APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star	Ne 1H Drac					
等級 スペクトル型 Mag., Sp.	4.58			K2		
世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.	世界時 U.T.	赤経 R.A.	赤緯 Dec.
月日 Date	h m 短周期項 9 31 s s 単位0.01		o ′ 短周期項 +81 30 〃 〃 単位0.01	月日 Date	h m 短周期項 9 31 s s 単位0.01	o ′ 短周期項 +81 30 〃 〃 単位0.01
4 1.87	22.07	+ 4	54.43	+ 2	5 16.75	16.31	− 2	58.24	+ 7
2.87	21.96	3	54.63	5	17.74	16.18	− 3	58.20	6
3.86	21.85	+ 1	54.83	7	18.74	16.05	− 4	58.15	4
4.86	21.74	− 1	55.02	7	19.74	15.92	− 4	58.10	+ 1
5.86	21.63	− 2	55.20	5	20.74	15.79	− 4	58.03	− 2
6.86	21.51	− 3	55.39	+ 2					
7.85	21.40	− 3	55.56	− 2					
8.85	21.28	− 2	55.73	− 6	21.73	15.66	− 2	57.97	− 4
9.85	21.16	− 1	55.90	− 9	22.73	15.54	− 1	57.90	− 5
10.85	21.04	+ 1	56.06	− 10	23.73	15.41	+ 1	57.82	− 5
					24.73	15.28	3	57.74	− 3
					25.72	15.16	3	57.65	− 1
11.84	20.92	+ 3	56.22	− 9	26.72	15.03	3	57.56	+ 3
12.84	20.80	4	56.37	− 7	27.72	14.91	2	57.46	6
13.84	20.67	5	56.52	− 4	28.71	14.79	+ 1	57.35	7
14.83	20.55	4	56.66	− 1	29.71	14.67	− 1	57.24	8
15.83	20.42	3	56.79	+ 2	30.71	14.55	− 3	57.13	6
16.83	20.30	2	56.93	4	31.71	14.43	− 4	57.01	+ 3
17.83	20.17	+ 1	57.05	6					
18.82	20.04	− 1	57.17	7					
19.82	19.91	− 3	57.29	7	6 1.70	14.31	− 4	56.89	− 1
20.82	19.78	− 4	57.39	5	2.70	14.20	− 3	56.76	− 5
					3.70	14.08	− 1	56.62	− 8
21.82	19.65	− 4	57.50	+ 3	4.70	13.97	+ 1	56.48	− 9
22.81	19.52	− 4	57.60	+ 1	5.69	13.86	3	56.34	− 9
23.81	19.39	− 4	57.69	− 2	6.69	13.74	4	56.19	− 7
24.81	19.26	− 2	57.77	− 4	7.69	13.64	5	56.03	− 4
25.80	19.12	0	57.85	− 5	8.68	13.53	4	55.87	− 1
26.80	18.99	+ 2	57.93	− 4	9.68	13.42	3	55.71	+ 2
27.80	18.86	3	58.00	− 2	10.68	13.31	+ 2	55.54	5
28.80	18.72	3	58.06	+ 1					
29.79	18.59	3	58.12	4					
30.79	18.45	+ 2	58.18	7	11.68	13.21	0	55.36	+ 7
					12.67	13.11	− 1	55.18	7
					13.67	13.01	− 3	55.00	6
5 1.79	18.32	0	58.22	+ 8	14.67	12.91	− 4	54.81	4
2.79	18.19	− 2	58.26	7	15.67	12.81	− 4	54.62	+ 2
3.78	18.05	− 3	58.30	+ 4	16.66	12.71	− 4	54.42	− 1
4.78	17.92	− 4	58.33	0	17.66	12.62	− 3	54.22	− 3
5.78	17.78	− 3	58.35	− 4	18.66	12.53	− 1	54.02	− 5
6.77	17.65	− 2	58.37	− 7	19.65	12.44	+ 1	53.81	− 6
7.77	17.51	0	58.38	− 9	20.65	12.35	2	53.60	− 4
8.77	17.38	+ 2	58.39	− 10					
9.77	17.24	4	58.39	− 8	21.65	12.26	+ 3	53.38	− 2
10.76	17.11	4	58.39	− 6	22.65	12.17	4	53.16	+ 1
					23.64	12.09	3	52.93	4
11.76	16.97	+ 5	58.38	− 3	24.64	12.01	+ 1	52.70	7
12.76	16.84	4	58.36	+ 1	25.64	11.93	0	52.47	7
13.76	16.71	3	58.34	4	26.64	11.85	− 2	52.23	6
14.75	16.58	+ 1	58.31	6	27.63	11.77	− 4	51.99	+ 4
15.75	16.44	0	58.28	7	28.63	11.69	− 4	51.74	0
16.75	16.31	− 2	58.24	+ 7	29.63	11.62	− 3	51.50	− 3
					30.62	11.55	− 2	51.24	− 6
					7 1.62	11.48	0	50.99	− 8

	平位 Mean Place			年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
	h	m	s	s	s
赤経 R.A.	9	31	15.518	+ 8.476	− 0.007
	o	′	〃	〃	〃
赤緯 Dec.	+81	30	52.634	−15.989	− 0.018

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star	Ne 1H Drac					
等級 スペクトル型 Mag., Sp.	4.58			K2		
世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.	世界時 U.T.	赤経 R.A.	赤緯 Dec.
月日 Date	h m 短周期項 9 31 s s 単位0.01		o ′ 短周期項 +81 30 〃 〃 単位0.01	月日 Date	h m 短周期項 9 31 s s 単位0.01	o ′ 短周期項 +81 30 〃 〃 単位0.01
7 1.62	11.48	0	50.99	− 8	8 16.50	10.58	+ 4	36.62	+ 1
2.62	11.41	+ 2	50.73	− 9	17.49	10.61	3	36.27	4
3.62	11.35	3	50.47	− 7	18.49	10.64	+ 1	35.93	6
4.61	11.29	4	50.20	− 5	19.49	10.68	− 1	35.59	7
5.61	11.23	4	49.93	− 2	20.48	10.72	− 2	35.24	5
6.61	11.17	4	49.66	+ 1					
7.60	11.11	3	49.39	4					
8.60	11.05	+ 1	49.11	6	21.48	10.76	− 3	34.90	+ 2
9.60	11.00	− 1	48.82	7	22.48	10.80	− 3	34.55	− 1
10.60	10.95	− 3	48.54	7	23.48	10.84	− 2	34.21	− 5
					24.47	10.89	− 1	33.87	− 7
					25.47	10.94	+ 1	33.53	− 9
11.59	10.90	− 4	48.25	+ 5	26.47	10.99	2	33.18	− 8
12.59	10.85	− 4	47.96	3	27.47	11.04	4	32.84	− 7
13.59	10.81	− 4	47.67	+ 1	28.46	11.10	4	32.50	− 4
14.59	10.77	− 4	47.38	− 2	29.46	11.15	4	32.16	− 1
15.58	10.73	− 2	47.08	− 5	30.46	11.21	3	31.82	+ 2
16.58	10.69	0	46.78	− 6	31.45	11.27	2	31.48	5
17.58	10.65	+ 2	46.48	− 5					
18.57	10.62	3	46.17	− 3					
19.57	10.59	4	45.86	− 1	9 1.45	11.34	+ 1	31.15	+ 6
20.57	10.56	3	45.55	+ 3	2.45	11.40	− 1	30.81	7
					3.45	11.47	− 3	30.47	7
					4.44	11.54	− 4	30.14	5
21.57	10.53	+ 2	45.24	+ 5	5.44	11.61	− 5	29.80	3
22.56	10.50	+ 1	44.93	7	6.44	11.68	− 4	29.47	+ 1
23.56	10.48	− 1	44.61	7	7.44	11.76	− 4	29.14	− 2
24.56	10.46	− 3	44.30	5	8.43	11.84	− 2	28.81	− 4
25.56	10.44	− 4	43.98	+ 2	9.43	11.92	0	28.48	− 5
26.55	10.42	− 3	43.65	− 2	10.43	12.00	+ 2	28.15	− 5
27.55	10.41	− 2	43.33	− 6					
28.55	10.40	− 1	43.01	− 8					
29.54	10.39	+ 1	42.68	− 9	11.42	12.08	+ 3	27.82	− 2
30.54	10.38	3	42.36	− 8	12.42	12.17	4	27.50	+ 1
31.54	10.37	4	42.03	− 6	13.42	12.25	3	27.17	4
					14.42	12.34	+ 2	26.85	6
					15.41	12.43	0	26.53	7
8 1.54	10.37	+ 4	41.70	− 3	16.41	12.53	− 2	26.22	6
2.53	10.37	4	41.37	0	17.41	12.62	− 3	25.90	+ 4
3.53	10.37	3	41.03	+ 3	18.41	12.72	− 3	25.59	0
4.53	10.37	+ 2	40.70	5	19.40	12.82	− 3	25.27	− 4
5.53	10.38	0	40.36	7	20.40	12.92	− 2	24.96	− 7
6.52	10.38	− 2	40.02	7					
7.52	10.39	− 3	39.68	6					
8.52	10.40	− 4	39.34	5	21.40	13.02	0	24.65	− 9
9.51	10.42	− 5	39.01	+ 2	22.39	13.13	+ 2	24.35	− 9
10.51	10.43	− 4	38.67	− 1	23.39	13.23	4	24.04	− 8
					24.39	13.34	4	23.74	− 6
					25.39	13.45	4	23.45	− 2
11.51	10.45	− 3	38.33	− 3	26.38	13.56	4	23.15	+ 1
12.51	10.47	− 1	37.98	− 5	27.38	13.67	3	22.86	3
13.50	10.50	+ 1	37.64	− 5	28.38	13.79	+ 1	22.57	5
14.50	10.52	3	37.30	− 4	29.38	13.90	− 1	22.28	6
15.50	10.55	4	36.96	− 2	30.37	14.02	− 2	21.99	6
16.50	10.58	+ 4	36.62	+ 1					
					10 1.37	14.14	− 3	21.71	+ 6

	平位 Mean Place			年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
	h	m	s	s	s
赤経 R.A.	9	31	15.518	+ 8.476	− 0.007
	o	′	〃	〃	〃
赤緯 Dec.	+81	30	52.634	−15.989	− 0.018

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star / 等級 Mag.	Ne 1H. Drac 4.58				Ne 1H. Drac 4.58			
	K2				K2			
世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.		世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.	
月 日 Date	h m 短周期項 9 31 s		° ′ 短周期項 +81 30 ″		月 日 Date	h m 短周期項 9 31 s		° ′ 短周期項 +81 30 ″	
	s 単位0.01		″ 単位0.01			s 単位0.01		″ 単位0.01	
10 1.37	14.14	− 3	21.71	+ 6	11 16.24	21.04	+ 3	12.84	− 10
2.37	14.26	− 4	21.43	4	17.24	21.21	4	12.76	− 8
3.36	14.39	− 4	21.15	+ 2	18.24	21.38	5	12.69	− 6
4.36	14.51	− 4	20.88	− 1	19.24	21.55	5	12.61	− 2
5.36	14.64	− 3	20.61	− 3	20.23	21.72	4	12.55	+ 1
6.36	14.77	− 1	20.34	− 5					
7.35	14.90	+ 1	20.08	− 5					
8.35	15.03	2	19.82	− 3	21.23	21.89	+ 3	12.49	+ 4
9.35	15.16	3	19.56	0	22.23	22.05	+ 1	12.44	5
10.35	15.29	3	19.30	+ 3	23.23	22.22	− 1	12.39	6
					24.22	22.39	− 2	12.34	6
					25.22	22.56	− 3	12.31	4
11.34	15.43	+ 2	19.05	+ 6	26.22	22.73	− 4	12.28	+ 2
12.34	15.56	+ 1	18.81	7	27.21	22.90	− 4	12.25	0
13.34	15.70	− 1	18.56	7	28.21	23.07	− 3	12.23	− 2
14.33	15.84	− 3	18.32	6	29.21	23.24	− 2	12.22	− 4
15.33	15.98	− 4	18.09	+ 2	30.21	23.41	− 1	12.21	− 5
16.33	16.13	− 3	17.85	− 2					
17.33	16.27	− 2	17.63	− 6					
18.32	16.41	− 1	17.40	− 9	12 1.20	23.57	+ 1	12.20	− 5
19.32	16.56	+ 2	17.18	− 10	2.20	23.74	2	12.21	− 3
20.32	16.71	3	16.96	− 9	3.20	23.91	3	12.22	0
					4.20	24.07	3	12.23	+ 3
					5.19	24.24	+ 2	12.25	6
21.32	16.86	+ 4	16.75	− 7	6.19	24.41	0	12.28	8
22.31	17.01	5	16.54	− 4	7.19	24.57	− 2	12.31	8
23.31	17.16	4	16.34	− 1	8.18	24.73	− 3	12.35	6
24.31	17.31	3	16.14	+ 2	9.18	24.90	− 4	12.39	+ 3
25.30	17.46	+ 2	15.94	5	10.18	25.06	− 4	12.44	− 1
26.30	17.62	0	15.75	6					
27.30	17.77	− 1	15.57	6					
28.30	17.93	− 3	15.39	6	11.18	25.22	− 3	12.50	− 5
29.29	18.08	− 4	15.21	4	12.17	25.38	− 1	12.56	− 8
30.29	18.24	− 4	15.03	+ 2	13.17	25.54	+ 1	12.62	− 9
31.29	18.40	− 4	14.87	0	14.17	25.70	3	12.70	− 9
					15.17	25.86	4	12.77	− 7
					16.16	26.01	5	12.86	− 4
11 1.29	18.56	− 3	14.70	− 3	17.16	26.17	5	12.95	0
2.28	18.72	− 2	14.54	− 4	18.16	26.32	3	13.04	+ 3
3.28	18.88	0	14.39	− 5	19.15	26.47	+ 2	13.14	5
4.28	19.05	+ 1	14.24	− 4	20.15	26.62	0	13.25	6
5.27	19.21	3	14.09	− 2					
6.27	19.37	3	13.95	+ 2					
7.27	19.54	3	13.82	5	21.15	26.77	− 2	13.36	+ 6
8.27	19.70	+ 1	13.69	7	22.15	26.92	− 3	13.48	5
9.26	19.87	− 1	13.57	8	23.14	27.07	− 4	13.60	3
10.26	20.03	− 2	13.45	7	24.14	27.21	− 4	13.73	+ 1
					25.14	27.36	− 4	13.87	− 2
					26.14	27.50	− 2	14.01	− 4
11.26	20.20	− 4	13.33	+ 5	27.13	27.64	− 1	14.15	− 5
12.26	20.37	− 4	13.23	+ 1	28.13	27.78	+ 1	14.30	− 5
13.25	20.54	− 3	13.12	− 4	29.13	27.92	2	14.46	− 4
14.25	20.70	− 2	13.02	− 7	30.12	28.05	3	14.62	− 2
15.25	20.87	+ 1	12.93	− 9	31.12	28.19	3	14.78	+ 2
16.24	21.04	+ 3	12.84	− 10	32.12	28.32	+ 2	14.96	+ 5

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 9 31 15.518	s + 8.476	s − 0.007
赤緯 Dec.	° ′ ″ +81 30 52.634	″ −15.989	″ − 0.018

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star / 等級 Mag.	Nf 30H. Caml 5.34				Nf 30H. Caml 5.34			
	F2				F2			
世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.		世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.	
月 日 Date	h m 短周期項 10 26 s		° ′ 短周期項 +82 46 ″		月 日 Date	h m 短周期項 10 26 s		° ′ 短周期項 +82 46 ″	
	s 単位0.01		″ 単位0.01			s 単位0.01		″ 単位0.01	
1 0.16	11.48	− 2	0.77	+ 9	2 16.03	16.97	+ 1	11.05	− 9
1.16	11.65	− 3	0.88	8	17.03	17.01	3	11.35	− 8
2.15	11.82	− 5	0.99	6	18.03	17.06	4	11.65	− 6
3.15	11.98	− 5	1.10	+ 3	19.02	17.09	4	11.96	− 3
4.15	12.15	− 5	1.23	0	20.02	17.13	4	12.26	0
5.15	12.32	− 3	1.36	− 3					
6.14	12.48	− 1	1.49	− 6					
7.14	12.64	+ 1	1.63	− 6	21.02	17.16	+ 3	12.57	+ 3
8.14	12.80	3	1.78	− 5	22.01	17.18	+ 2	12.88	6
9.13	12.96	5	1.93	− 3	23.01	17.21	0	13.19	8
10.13	13.11	5	2.09	0	24.01	17.23	− 2	13.50	8
					25.01	17.24	− 4	13.82	8
					26.00	17.26	− 5	14.13	6
11.13	13.27	+ 4	2.25	+ 3	27.00	17.27	− 5	14.44	4
12.13	13.42	+ 2	2.42	5	27.99	17.27	− 5	14.76	+ 1
13.12	13.57	0	2.59	6	28.99	17.28	− 3	15.07	− 3
14.12	13.71	− 3	2.77	5					
15.12	13.86	− 4	2.96	+ 2					
16.12	14.00	− 4	3.14	− 1	3 1.99	17.27	− 1	15.38	− 5
17.11	14.14	− 3	3.34	− 4	2.99	17.27	+ 1	15.70	− 5
18.11	14.27	− 2	3.54	− 7	3.99	17.26	3	16.01	− 4
19.11	14.41	0	3.74	− 8	4.98	17.25	4	16.32	− 2
20.10	14.54	+ 2	3.95	− 8	5.98	17.24	5	16.64	+ 1
					6.98	17.22	3	16.95	4
					7.98	17.20	+ 2	17.26	6
21.10	14.67	+ 3	4.16	− 7	8.97	17.17	− 1	17.57	6
22.10	14.79	4	4.38	− 5	9.97	17.14	− 3	17.88	4
23.10	14.92	4	4.60	− 2	10.97	17.11	− 4	18.19	+ 1
24.09	15.04	4	4.83	+ 1					
25.09	15.16	3	5.06	4					
26.09	15.27	+ 1	5.30	7	11.97	17.08	− 4	18.50	− 2
27.09	15.38	− 1	5.54	8	12.96	17.04	− 3	18.81	− 6
28.08	15.49	− 3	5.78	9	13.96	17.00	− 1	19.11	− 8
29.08	15.60	− 4	6.03	7	14.96	16.95	+ 1	19.42	− 9
30.08	15.70	− 5	6.28	5	15.95	16.91	2	19.72	− 9
31.07	15.80	− 5	6.53	+ 2	16.95	16.85	4	20.02	− 7
					17.95	16.80	4	20.32	− 4
					18.95	16.74	4	20.62	− 1
2 1.07	15.90	− 4	6.79	− 2	19.94	16.68	4	20.91	+ 2
2.07	15.99	− 2	7.06	− 4	20.94	16.62	2	21.20	4
3.07	16.09	0	7.32	− 6					
4.06	16.17	+ 3	7.59	− 6					
5.06	16.26	4	7.87	− 4	21.94	16.55	+ 1	21.49	+ 6
6.06	16.34	5	8.14	− 1	22.94	16.48	− 1	21.78	8
7.06	16.42	4	8.42	+ 2	23.93	16.41	− 3	22.07	8
8.05	16.49	3	8.70	5	24.93	16.34	− 4	22.35	7
9.05	16.56	+ 1	8.99	6	25.93	16.26	− 5	22.63	5
10.05	16.63	− 2	9.27	5	26.92	16.18	− 5	22.91	+ 2
					27.92	16.10	− 4	23.18	− 1
					28.92	16.01	− 2	23.45	− 4
11.04	16.70	− 3	9.56	+ 3	29.92	15.92	0	23.72	− 5
12.04	16.76	− 4	9.85	0	30.91	15.83	+ 2	23.99	− 4
13.04	16.82	− 4	10.15	− 3	31.91	15.73	4	24.25	− 2
14.04	16.87	− 2	10.45	− 6					
15.03	16.92	− 1	10.75	− 8					
16.03	16.97	+ 1	11.05	− 9	4 1.91	15.64	+ 4	24.50	+ 1

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 10 26 7.962	s + 7.222	s − 0.044
赤緯 Dec.	° ′ ″ +82 46 25.279	″ −18.361	″ + 0.025

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star — Nf 30H. Caml

等級 スペクトル型 Mag., Sp. — 5.34 F2

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 10 26 s s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ 短周期項 +82 46 ″ ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 10 26 s s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ 短周期項 +82 46 ″ ″ 単位0.01
4 1.91	15.64 + 4	24.50 + 1	5 16.78	9.45 − 1	31.31 + 7
2.91	15.54 4	24.76 4	17.78	9.30 − 3	31.34 7
3.90	15.44 + 2	25.01 6	18.78	9.14 − 4	31.36 5
4.90	15.33 0	25.26 7	19.78	8.98 − 5	31.38 + 3
5.90	15.23 − 2	25.50 6	20.77	8.82 − 4	31.39 0
6.89	15.12 − 4	25.74 + 3			
7.89	15.01 − 4	25.97 − 1			
8.89	14.89 − 3	26.20 − 4	21.77	8.66 − 3	31.40 − 3
9.89	14.78 − 2	26.43 − 8	22.77	8.51 − 1	31.39 − 4
10.88	14.66 0	26.65 − 9	23.77	8.35 + 1	31.39 − 5
			24.76	8.19 3	31.38 − 4
			25.76	8.03 4	31.36 − 2
11.88	14.54 + 2	26.87 − 10	26.76	7.88 4	31.33 + 1
12.88	14.42 4	27.08 − 8	27.75	7.72 3	31.30 4
13.88	14.29 5	27.29 − 6	28.75	7.57 + 2	31.27 7
14.87	14.16 5	27.50 − 3	29.75	7.41 − 1	31.23 7
15.87	14.04 4	27.70 0	30.75	7.25 − 3	31.18 7
16.87	13.91 3	27.89 + 3	31.74	7.10 − 4	31.13 + 4
17.86	13.77 + 1	28.08 6			
18.86	13.64 0	28.27 7			
19.86	13.51 − 2	28.45 7	6 1.74	6.95 − 4	31.07 0
20.86	13.37 − 4	28.62 7	2.74	6.80 − 4	31.01 − 4
			3.74	6.64 − 2	30.94 − 7
			4.73	6.49 0	30.86 − 9
21.85	13.23 − 5	28.79 + 5	5.73	6.34 + 2	30.78 − 9
22.85	13.09 − 5	28.96 + 2	6.73	6.19 4	30.70 − 8
23.85	12.95 − 4	29.12 0	7.72	6.05 5	30.61 − 6
24.85	12.81 − 3	29.27 − 3	8.72	5.90 5	30.51 − 3
25.84	12.67 − 1	29.42 − 4	9.72	5.75 4	30.41 + 1
26.84	12.52 + 1	29.57 − 5	10.72	5.61 3	30.30 4
27.84	12.38 3	29.71 − 3			
28.83	12.23 4	29.84 0			
29.83	12.08 4	29.97 + 3	11.71	5.46 + 1	30.19 + 6
30.83	11.93 3	30.10 6	12.71	5.32 − 1	30.07 7
			13.71	5.18 − 2	29.95 7
			14.71	5.04 − 4	29.82 6
5 1.83	11.78 + 1	30.22 + 7	15.70	4.90 − 5	29.68 4
2.82	11.63 − 1	30.33 7	16.70	4.76 − 5	29.55 + 1
3.82	11.48 − 3	30.43 5	17.70	4.62 − 4	29.40 − 2
4.82	11.33 − 4	30.54 + 2	18.69	4.48 − 2	29.25 − 4
5.81	11.18 − 4	30.63 − 2	19.69	4.35 0	29.10 − 5
6.81	11.02 − 3	30.72 − 6	20.69	4.22 + 2	28.94 − 5
7.81	10.87 − 1	30.81 − 9			
8.81	10.71 + 1	30.89 − 10			
9.80	10.55 3	30.96 − 9	21.69	4.09 + 4	28.78 − 3
10.80	10.40 4	31.03 − 7	22.68	3.96 4	28.61 − 1
			23.68	3.83 4	28.43 + 3
			24.68	3.70 2	28.25 5
11.80	10.24 + 5	31.09 − 4	25.68	3.58 + 1	28.07 7
12.80	10.09 5	31.15 − 1	26.67	3.45 − 2	27.88 7
13.79	9.93 4	31.20 + 2	27.67	3.33 − 3	27.69 5
14.79	9.77 + 2	31.24 5	28.67	3.21 − 4	27.49 + 2
15.79	9.61 0	31.28 6	29.66	3.09 − 4	27.29 − 2
16.78	9.45 − 1	31.31 + 7	30.66	2.98 − 3	27.09 − 5
			7 1.66	2.86 − 1	26.88 − 8

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 10 26 7.962	s + 7.222	s − 0.044
赤緯 Dec.	° ′ ″ +82 46 25.279	″ −18.361	″ + 0.025

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star — Nf 30H. Caml

等級 スペクトル型 Mag., Sp. — 5.34 F2

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 10 25 s s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ 短周期項 +82 46 ″ ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 10 25 s s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ 短周期項 +82 45 ″ ″ 単位0.01
7 1.66	62.86 − 1	26.88 − 8	8 16.53	59.86 + 4	73.45 0
2.66	62.75 + 1	26.66 − 9	17.53	59.85 4	73.10 + 3
3.65	62.64 3	26.44 − 8	18.53	59.84 + 2	72.75 5
4.65	62.53 4	26.22 − 6	19.53	59.84 0	72.40 6
5.65	62.42 5	25.99 − 4	20.52	59.83 − 2	72.04 6
6.65	62.31 4	25.76 0			
7.64	62.21 3	25.52 + 3			
8.64	62.11 + 2	25.28 5	21.52	59.83 − 3	71.69 + 3
9.64	62.01 0	25.04 7	22.52	59.84 − 4	71.34 0
10.63	61.91 − 2	24.79 7	23.51	59.84 − 3	70.98 − 3
			24.51	59.85 − 2	70.62 − 6
			25.51	59.86 0	70.27 − 8
11.63	61.81 − 3	24.54 + 7	26.51	59.87 + 2	69.91 − 9
12.63	61.72 − 5	24.28 5	27.50	59.89 3	69.55 − 8
13.63	61.63 − 5	24.03 + 2	28.50	59.90 4	69.19 − 6
14.62	61.54 − 4	23.76 − 1	29.50	59.92 4	68.83 − 3
15.62	61.45 − 3	23.50 − 3	30.50	59.95 4	68.47 0
16.62	61.37 − 1	23.22 − 5	31.49	59.97 3	68.11 + 3
17.62	61.28 + 1	22.95 − 6			
18.61	61.20 3	22.67 − 5			
19.61	61.12 4	22.39 − 2	9 1.49	60.00 + 1	67.75 + 6
20.61	61.05 4	22.11 + 1	2.49	60.03 0	67.39 7
			3.48	60.06 − 2	67.03 7
			4.48	60.10 − 4	66.67 7
21.60	60.97 + 3	21.82 + 4	5.48	60.13 − 5	66.31 5
22.60	60.90 + 1	21.53 6	6.48	60.17 − 5	65.95 + 3
23.60	60.83 − 1	21.24 7	7.47	60.22 − 4	65.59 0
24.60	60.76 − 3	20.94 5	8.47	60.26 − 3	65.23 − 3
25.59	60.70 − 4	20.64 + 3	9.47	60.31 − 1	64.87 − 5
26.59	60.63 − 4	20.34 − 1	10.47	60.36 + 1	64.51 − 5
27.59	60.57 − 3	20.04 − 4			
28.59	60.51 − 2	19.73 − 7			
29.58	60.46 0	19.42 − 8	11.46	60.41 + 3	64.15 − 4
30.58	60.40 + 2	19.11 − 8	12.46	60.47 4	63.79 − 1
31.58	60.35 4	18.79 − 7	13.46	60.52 4	63.43 + 2
			14.45	60.58 3	63.07 5
			15.45	60.65 + 1	62.72 6
8 1.57	60.30 + 4	18.47 − 4	16.45	60.71 − 1	62.36 6
2.57	60.26 4	18.15 − 2	17.45	60.78 − 3	62.00 5
3.57	60.21 4	17.83 + 2	18.44	60.85 − 4	61.65 + 1
4.57	60.17 2	17.50 4	19.44	60.92 − 4	61.30 − 2
5.56	60.13 + 1	17.18 6	20.44	61.00 − 3	60.94 − 6
6.56	60.10 − 1	16.85 7			
7.56	60.06 − 3	16.51 7			
8.56	60.03 − 4	16.18 6	21.44	61.07 − 1	60.59 − 8
9.55	60.00 − 5	15.85 4	22.43	61.15 + 1	60.24 − 9
10.55	59.97 − 5	15.51 + 1	23.43	61.23 3	59.90 − 9
			24.43	61.32 4	59.55 − 7
			25.42	61.40 5	59.20 − 4
11.55	59.95 − 4	15.17 − 2	26.42	61.49 4	58.86 − 1
12.54	59.92 − 2	14.83 − 4	27.42	61.58 3	58.52 + 2
13.54	59.90 0	14.48 − 5	28.42	61.68 + 2	58.18 5
14.54	59.89 + 2	14.14 − 5	29.41	61.77 0	57.84 6
15.54	59.87 4	13.79 − 3	30.41	61.87 − 1	57.50 7
16.53	59.86 + 4	13.45 0			
			10 1.41	61.97 − 3	57.17 + 7

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 10 26 7.962	s + 7.222	s − 0.044
赤緯 Dec.	° ′ ″ +82 46 25.279	″ −18.361	″ + 0.025

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star — Nf 30H. Caml

等級 スペクトル型 Mag., Sp. — 5.34 — F2

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 10 26 s 単位0.01	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 +82 45 ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 10 26 s 単位0.01	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 +82 45 ″ 単位0.01
10 1.41	1.97 − 3	57.17 + 7	11 16.28	8.73 + 2	45.16 − 10
2.41	2.08 − 4	56.84 5	17.28	8.92 4	45.00 − 9
3.40	2.18 − 5	56.51 3	18.28	9.10 5	44.85 − 7
4.40	2.29 − 5	56.18 + 1	19.27	9.28 5	44.70 − 4
5.40	2.40 − 4	55.85 − 2	20.27	9.47 5	44.55 − 1
6.39	2.51 − 2	55.53 − 4			
7.39	2.62 0	55.21 − 4			
8.39	2.74 + 2	54.89 − 4	21.27	9.66 + 3	44.41 + 2
9.39	2.86 4	54.57 − 2	22.27	9.84 + 2	44.28 5
10.38	2.98 4	54.26 + 1	23.26	10.03 0	44.15 6
			24.26	10.22 − 2	44.03 6
			25.26	10.41 − 3	43.91 6
11.38	3.10 + 3	53.95 + 4	26.26	10.60 − 4	43.80 4
12.38	3.23 + 2	53.64 7	27.25	10.79 − 4	43.69 + 2
13.38	3.35 0	53.33 7	28.25	10.98 − 4	43.59 − 1
14.37	3.48 − 2	53.03 6	29.25	11.17 − 3	43.50 − 3
15.37	3.61 − 4	52.73 + 3	30.24	11.36 − 1	43.41 − 4
16.37	3.75 − 4	52.43 − 1			
17.36	3.88 − 3	52.14 − 5			
18.36	4.02 − 2	51.85 − 8	12 1.24	11.56 + 1	43.33 − 5
19.36	4.16 0	51.56 − 10	2.24	11.75 2	43.25 − 4
20.36	4.30 + 2	51.28 − 10	3.24	11.94 3	43.18 − 1
			4.23	12.13 4	43.12 + 2
			5.23	12.33 3	43.06 5
21.35	4.44 + 4	51.00 − 8	6.23	12.52 + 1	43.01 7
22.35	4.59 5	50.73 − 6	7.23	12.71 − 1	42.96 8
23.35	4.73 5	50.45 − 3	8.22	12.90 − 3	42.92 7
24.35	4.88 4	50.18 + 1	9.22	13.10 − 4	42.89 4
25.34	5.03 3	49.92 3	10.22	13.29 − 4	42.86 + 1
26.34	5.18 + 1	49.66 5			
27.34	5.34 − 1	49.40 6			
28.33	5.49 − 2	49.15 6	11.21	13.48 − 4	42.84 − 4
29.33	5.65 − 4	48.90 5	12.21	13.67 − 2	42.82 − 7
30.33	5.81 − 4	48.65 4	13.21	13.86 0	42.81 − 9
31.33	5.97 − 5	48.41 + 1	14.21	14.05 + 2	42.81 − 9
			15.20	14.25 4	42.81 − 8
			16.20	14.44 5	42.82 − 5
11 1.32	6.13 − 4	48.17 − 1	17.20	14.62 5	42.83 − 2
2.32	6.29 − 2	47.94 − 3	18.20	14.81 4	42.86 + 1
3.32	6.46 − 1	47.71 − 4	19.19	15.00 3	42.88 4
4.32	6.63 + 1	47.48 − 4	20.19	15.19 + 1	42.92 6
5.31	6.79 3	47.26 − 2			
6.31	6.96 4	47.05 0			
7.31	7.14 3	46.84 + 3	21.19	15.37 − 1	42.96 + 6
8.30	7.31 2	46.63 6	22.18	15.56 − 3	43.00 6
9.30	7.48 + 1	46.43 8	23.18	15.74 − 4	43.05 4
10.30	7.66 − 2	46.24 8	24.18	15.93 − 4	43.11 + 2
			25.18	16.11 − 4	43.17 0
			26.17	16.29 − 3	43.25 − 2
11.30	7.83 − 3	46.04 + 6	27.17	16.47 − 2	43.32 − 4
12.29	8.01 − 4	45.86 + 2	28.17	16.65 0	43.40 − 5
13.29	8.19 − 4	45.68 − 2	29.17	16.83 + 2	43.49 − 5
14.29	8.37 − 3	45.50 − 6	30.16	17.00 3	43.59 − 3
15.29	8.55 − 1	45.33 − 9	31.16	17.18 4	43.69 0
16.28	8.73 + 2	45.16 − 10	32.16	17.35 + 3	43.79 + 3

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
	h m s	s	s
赤経 R.A.	10 26 7.962	+ 7.222	− 0.044
	o ′ ″	″	″
赤緯 Dec.	+82 46 25.279	−18.361	+ 0.025

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star — Ng ε UMin

等級 スペクトル型 Mag., Sp. — 4.40 — G5

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 16 50 s 単位0.01	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 +82 6 ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 16 50 s 単位0.01	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 +82 6 ″ 単位0.01
1 0.42	0.47 + 3	30.86 + 1	2 16.30	5.78 − 3	19.54 0
1.42	0.52 3	30.53 4	17.29	5.93 − 2	19.43 − 3
2.42	0.58 2	30.21 6	18.29	6.09 − 2	19.32 − 5
3.42	0.65 + 1	29.88 8	19.29	6.25 − 1	19.22 − 6
4.41	0.71 0	29.55 8	20.29	6.40 0	19.13 − 7
5.41	0.78 − 1	29.23 6			
6.41	0.85 − 2	28.91 + 3			
7.41	0.93 − 2	28.60 − 1	21.28	6.56 + 1	19.05 − 6
8.40	1.00 − 2	28.28 − 5	22.28	6.72 2	18.97 − 4
9.40	1.08 − 1	27.97 − 7	23.28	6.88 3	18.89 − 2
10.40	1.16 0	27.67 − 8	24.27	7.04 3	18.83 + 1
			25.27	7.20 2	18.77 4
			26.27	7.36 2	18.71 7
11.39	1.25 + 1	27.36 − 7	27.27	7.53 + 1	18.67 8
12.39	1.34 2	27.06 − 4	28.26	7.69 0	18.63 8
13.39	1.43 2	26.77 0			
14.39	1.52 1	26.48 + 3			
15.38	1.61 + 1	26.19 6	3 1.26	7.85 − 1	18.59 + 6
16.38	1.71 − 1	25.90 7	2.26	8.01 − 2	18.57 + 3
17.38	1.81 − 2	25.62 7	3.26	8.17 − 2	18.55 − 1
18.38	1.92 − 3	25.34 5	4.25	8.33 − 1	18.53 − 5
19.37	2.02 − 3	25.07 + 2	5.25	8.50 0	18.53 − 7
20.37	2.13 − 3	24.80 − 1	6.25	8.66 + 1	18.53 − 8
			7.24	8.82 2	18.53 − 7
			8.24	8.98 2	18.55 − 4
21.37	2.24 − 2	24.54 − 4	9.24	9.14 2	18.57 0
22.36	2.35 − 1	24.28 − 6	10.24	9.30 + 1	18.59 + 4
23.36	2.47 0	24.03 − 7			
24.36	2.58 + 1	23.78 − 7			
25.36	2.70 2	23.53 − 6	11.23	9.47 0	18.63 + 6
26.35	2.83 2	23.30 − 4	12.23	9.63 − 1	18.67 7
27.35	2.95 3	23.06 − 1	13.23	9.79 − 2	18.71 7
28.35	3.07 3	22.83 + 3	14.23	9.94 − 3	18.77 4
29.35	3.20 2	22.61 6	15.22	10.10 − 3	18.82 + 1
30.34	3.33 + 1	22.39 8	16.22	10.26 − 3	18.89 − 2
31.34	3.46 0	22.17 8	17.22	10.42 − 2	18.96 − 5
			18.21	10.58 − 1	19.04 − 6
			19.21	10.73 0	19.13 − 7
2 1.34	3.60 − 1	21.97 + 7	20.21	10.89 + 1	19.22 − 6
2.33	3.73 − 2	21.76 4			
3.33	3.87 − 2	21.56 + 1			
4.33	4.01 − 2	21.37 − 3	21.21	11.04 + 2	19.31 − 5
5.33	4.15 − 1	21.19 − 6	22.20	11.19 2	19.42 − 3
6.32	4.29 0	21.01 − 8	23.20	11.35 3	19.53 0
7.32	4.43 + 1	20.83 − 8	24.20	11.50 3	19.64 + 3
8.32	4.58 2	20.67 − 5	25.20	11.65 2	19.77 6
9.32	4.72 2	20.50 − 2	26.19	11.79 + 1	19.89 7
10.31	4.87 2	20.35 + 2	27.19	11.94 0	20.03 8
			28.19	12.09 − 1	20.17 7
			29.18	12.23 − 2	20.31 4
11.31	5.02 + 1	20.20 + 5	30.18	12.37 − 2	20.46 + 1
12.31	5.17 0	20.05 7	31.18	12.52 − 1	20.62 − 3
13.30	5.32 − 2	19.92 7			
14.30	5.47 − 2	19.79 6			
15.30	5.62 − 3	19.66 + 3	4 1.18	12.66 − 1	20.78 − 6
16.30	5.78 − 3	19.54 0	2.17	12.79 + 1	20.95 − 8

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
	h m s	s	s
赤経 R.A.	16 50 11.843	− 6.115	+ 0.006
	o ′ ″	″	″
赤緯 Dec.	+82 6 33.789	− 6.011	+ 0.004

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star: Ng ε UMin
等級 Mag.: 4.40
スペクトル型 Sp.: G5

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 16 50 s s 単位0.01	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 +82 6 ″ ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 16 50 s s 単位0.01	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 +82 6 ″ ″ 単位0.01
4 1.18	12.66 − 1	20.78 − 6	5 16.05	16.78 + 2	32.50 − 2
2.17	12.79 + 1	20.95 − 8	17.05	16.81 2	32.82 + 1
3.17	12.93 1	21.12 − 7	18.05	16.84 2	33.14 4
4.17	13.07 2	21.30 − 5	19.05	16.87 1	33.47 6
5.17	13.20 2	21.49 − 1	20.04	16.89 + 1	33.79 7
6.16	13.33 2	21.68 + 2			
7.16	13.46 + 1	21.87 5			
8.16	13.59 − 1	22.07 7	21.04	16.92 0	34.12 + 7
9.15	13.71 − 2	22.27 7	22.04	16.94 − 1	34.44 6
10.15	13.84 − 3	22.48 5	23.03	16.95 − 2	34.77 + 3
			24.03	16.97 − 2	35.10 0
11.15	13.96 − 3	22.70 + 2	25.03	16.98 − 1	35.43 − 4
12.15	14.08 − 3	22.92 − 1	26.03	16.99 0	35.76 − 6
13.14	14.20 − 3	23.14 − 4	27.02	16.99 + 1	36.08 − 7
14.14	14.32 − 2	23.37 − 6	28.02	16.99 2	36.41 − 7
15.14	14.43 − 1	23.60 − 7	29.02	16.99 2	36.74 − 4
16.14	14.54 0	23.84 − 7	30.02	16.99 3	37.07 − 1
17.13	14.65 + 1	24.08 − 6	31.01	16.99 2	37.40 + 3
18.13	14.76 2	24.33 − 4			
19.13	14.87 2	24.58 − 1	6 1.01	16.98 + 1	37.72 + 6
20.12	14.97 2	24.83 + 2	2.01	16.97 0	38.05 7
			3.00	16.95 − 2	38.38 7
21.12	15.07 + 2	25.09 + 5	4.00	16.94 − 3	38.70 5
22.12	15.17 1	25.35 7	4.99	16.92 − 3	39.03 + 2
23.12	15.26 + 1	25.62 8	5.99	16.89 − 3	39.35 − 1
24.11	15.36 0	25.89 7	6.99	16.87 − 3	39.68 − 4
25.11	15.45 − 1	26.16 5	7.99	16.84 − 2	40.00 − 6
26.11	15.54 − 2	26.43 + 2	8.99	16.81 − 1	40.32 − 7
27.11	15.62 − 1	26.71 − 1	9.99	16.78 + 1	40.64 − 7
28.10	15.71 − 1	26.99 − 5	10.98	16.74 2	40.96 − 6
29.10	15.79 0	27.28 − 7			
30.10	15.87 + 1	27.57 − 7	11.98	16.70 + 2	41.28 − 3
			12.98	16.66 2	41.59 0
5 1.09	15.95 + 2	27.86 − 6	13.97	16.62 2	41.91 + 3
2.09	16.02 3	28.15 − 3	14.97	16.57 2	42.22 5
3.09	16.09 2	28.45 + 1	15.97	16.52 + 1	42.53 7
4.09	16.16 + 1	28.75 4	16.97	16.47 0	42.84 7
5.08	16.23 0	29.05 7	17.96	16.42 − 1	43.15 6
6.08	16.29 − 1	29.35 7	18.96	16.36 − 2	43.45 4
7.08	16.35 − 2	29.66 6	19.96	16.30 − 2	43.76 + 1
8.08	16.41 − 3	29.97 4	20.96	16.24 − 2	44.06 − 3
9.07	16.46 − 3	30.28 + 1	21.95	16.17 − 1	44.36 − 6
10.07	16.52 − 3	30.59 − 3	22.95	16.11 0	44.65 − 7
			23.95	16.04 + 1	44.95 − 7
11.07	16.57 − 2	30.90 − 5	24.94	15.96 2	45.24 − 5
12.06	16.61 − 1	31.22 − 7	25.94	15.89 3	45.53 − 2
13.06	16.66 0	31.53 − 7	26.94	15.81 2	45.82 + 2
14.06	16.70 + 1	31.85 − 7	27.94	15.73 + 1	46.10 5
15.06	16.74 2	32.17 − 5	28.93	15.65 0	46.38 7
16.05	16.78 + 2	32.50 − 2	29.93	15.57 − 1	46.66 7
			30.93	15.48 − 2	46.93 6
			7 1.93	15.39 − 3	47.21 + 4

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 16 50 11.843	s − 6.115	s + 0.006
赤緯 Dec.	o ′ ″ +82 6 33.789	″ − 6.011	″ + 0.004

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star: Ng ε UMin
等級 Mag.: 4.40
スペクトル型 Sp.: G5

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 16 50 s s 単位0.01	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 +82 6 ″ ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 16 50 s s 単位0.01	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 +82 6 ″ ″ 単位0.01
7 1.93	15.39 − 3	47.21 + 4	8 16.80	9.24 0	55.62 − 8
2.92	15.30 − 3	47.48 0	17.80	9.08 + 1	55.70 − 7
3.92	15.21 − 3	47.74 − 3	18.79	8.91 2	55.77 − 5
4.92	15.11 − 2	48.01 − 5	19.79	8.74 2	55.84 − 2
5.91	15.01 − 1	48.27 − 7	20.79	8.57 2	55.90 + 2
6.91	14.91 0	48.52 − 7			
7.91	14.81 + 1	48.78 − 6			
8.91	14.70 2	49.03 − 4	21.79	8.40 + 1	55.96 + 5
9.90	14.60 2	49.28 − 2	22.78	8.23 0	56.01 7
10.90	14.49 2	49.52 + 1	23.78	8.06 − 2	56.06 7
			24.78	7.89 − 2	56.10 5
			25.78	7.72 − 3	56.14 + 3
11.90	14.38 + 2	49.76 + 4	26.77	7.55 − 3	56.17 − 1
12.90	14.26 + 1	49.99 6	27.77	7.37 − 2	56.20 − 4
13.89	14.15 0	50.23 8	28.77	7.20 − 2	56.22 − 6
14.89	14.03 − 1	50.46 7	29.76	7.03 − 1	56.24 − 7
15.89	13.91 − 1	50.68 5	30.76	6.85 0	56.25 − 7
16.88	13.79 − 2	50.90 + 2	31.76	6.68 + 1	56.26 − 6
17.88	13.67 − 2	51.12 − 1			
18.88	13.54 − 1	51.33 − 5			
19.88	13.42 0	51.54 − 7	9 1.76	6.50 + 2	56.26 − 4
20.87	13.29 + 1	51.75 − 7	2.75	6.33 2	56.26 − 1
			3.75	6.15 2	56.25 + 2
			4.75	5.97 2	56.24 5
21.87	13.16 + 2	51.95 − 6	5.75	5.80 1	56.22 7
22.87	13.03 2	52.14 − 4	6.74	5.62 + 1	56.20 8
23.87	12.89 2	52.34 0	7.74	5.44 0	56.17 7
24.86	12.76 2	52.52 + 3	8.74	5.27 − 1	56.14 5
25.86	12.62 + 1	52.71 6	9.73	5.09 − 2	56.10 + 2
26.86	12.48 − 1	52.89 7	10.73	4.92 − 2	56.06 − 1
27.85	12.34 − 2	53.06 7			
28.85	12.20 − 3	53.24 5			
29.85	12.06 − 3	53.40 + 2	11.73	4.74 − 1	56.01 − 5
30.85	11.91 − 3	53.57 − 2	12.73	4.56 0	55.95 − 7
31.84	11.76 − 2	53.72 − 4	13.72	4.39 + 1	55.90 − 8
			14.72	4.21 2	55.83 − 6
			15.72	4.04 2	55.76 − 3
8 1.84	11.62 − 1	53.88 − 6	16.72	3.86 2	55.69 0
2.84	11.47 0	54.03 − 7	17.71	3.69 + 1	55.61 + 4
3.84	11.32 + 1	54.17 − 7	18.71	3.51 0	55.53 6
4.83	11.16 2	54.31 − 5	19.71	3.34 − 1	55.44 7
5.83	11.01 2	54.44 − 3	20.70	3.16 − 2	55.35 6
6.83	10.86 3	54.58 0			
7.82	10.70 2	54.70 + 3			
8.82	10.54 2	54.82 6	21.70	2.99 − 3	55.25 + 4
9.82	10.38 + 1	54.94 7	22.70	2.82 − 3	55.15 + 1
10.82	10.22 0	55.05 8	23.70	2.65 − 3	55.04 − 3
			24.69	2.48 − 2	54.92 − 5
			25.69	2.30 − 1	54.81 − 7
11.81	10.06 − 1	55.16 + 6	26.69	2.13 0	54.68 − 7
12.81	9.90 − 2	55.26 + 4	27.69	1.97 + 1	54.55 − 6
13.81	9.74 − 2	55.36 0	28.68	1.80 2	54.42 − 5
14.81	9.57 − 1	55.45 − 3	29.68	1.63 2	54.28 − 2
15.80	9.41 − 1	55.54 − 6	30.68	1.46 2	54.14 + 1
16.80	9.24 0	55.62 − 8			
			10 1.67	1.30 + 2	53.99 + 4

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 16 50 11.843	s − 6.115	s + 0.006
赤緯 Dec.	o ′ ″ +82 6 33.789	″ − 6.011	″ + 0.004

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star — Ng ε UMin

等級 Mag. — 4.40

スペクトル型 Sp. — G5

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 s 単位0.01 s	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 ″ 単位0.01 ″	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 s 単位0.01 s	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 ″ 単位0.01 ″
	16 49	+82 6		16 49	+82 6
10 1.67	61.30 + 2	53.99 + 4	11 16.55	55.36 − 3	42.66 0
2.67	61.13 2	53.84 6	17.55	55.28 − 3	42.33 − 4
3.67	60.97 + 1	53.68 7	18.54	55.20 − 2	42.00 − 6
4.67	60.81 0	53.52 8	19.54	55.13 − 1	41.67 − 7
5.66	60.64 − 1	53.36 6	20.54	55.06 0	41.34 − 7
6.66	60.48 − 1	53.19 + 4			
7.66	60.32 − 2	53.01 0			
8.66	60.17 − 1	52.83 − 3	21.53	54.99 + 1	41.00 − 6
9.65	60.01 0	52.64 − 6	22.53	54.93 2	40.66 − 4
10.65	59.85 + 1	52.46 − 7	23.53	54.87 2	40.33 − 1
			24.53	54.81 2	39.99 + 2
			25.52	54.75 2	39.64 4
11.65	59.70 + 2	52.26 − 7	26.52	54.70 + 1	39.30 6
12.64	59.55 2	52.06 − 5	27.52	54.65 0	38.95 7
13.64	59.39 2	51.86 − 1	28.52	54.60 0	38.60 7
14.64	59.24 2	51.65 + 3	29.51	54.56 − 1	38.25 5
15.64	59.09 + 1	51.44 6	30.51	54.52 − 1	37.90 + 3
16.63	58.95 − 1	51.23 7			
17.63	58.80 − 2	51.01 7			
18.63	58.66 − 3	50.78 5	12 1.51	54.48 − 2	37.55 0
19.63	58.52 − 3	50.55 + 2	2.50	54.44 − 1	37.20 − 4
20.62	58.38 − 3	50.32 − 2	3.50	54.41 0	36.84 − 6
			4.50	54.38 + 1	36.49 − 7
			5.50	54.36 2	36.13 − 6
21.62	58.24 − 3	50.09 − 5	6.49	54.33 3	35.78 − 4
22.62	58.10 − 2	49.85 − 7	7.49	54.31 3	35.42 − 1
23.61	57.96 − 1	49.60 − 7	8.49	54.30 2	35.06 + 3
24.61	57.83 + 1	49.35 − 7	9.49	54.28 + 1	34.70 6
25.61	57.70 1	49.10 − 5	10.48	54.27 0	34.35 7
26.61	57.57 2	48.84 − 3			
27.60	57.44 2	48.58 0			
28.60	57.32 2	48.32 + 3	11.48	54.26 − 2	33.99 + 7
29.60	57.19 2	48.05 5	12.48	54.26 − 3	33.63 5
30.60	57.07 + 1	47.78 7	13.47	54.26 − 3	33.27 + 2
31.59	56.95 0	47.50 7	14.47	54.26 − 3	32.91 − 2
			15.47	54.26 − 2	32.56 − 5
			16.47	54.27 − 1	32.20 − 7
11 1.59	56.84 − 1	47.22 + 7	17.46	54.28 0	31.84 − 8
2.59	56.72 − 1	46.94 5	18.46	54.30 + 1	31.49 − 7
3.58	56.61 − 1	46.66 + 2	19.46	54.31 1	31.13 − 5
4.58	56.50 − 1	46.37 − 2	20.46	54.33 2	30.78 − 2
5.58	56.39 − 1	46.08 − 5			
6.58	56.28 + 1	45.78 − 7			
7.57	56.18 2	45.48 − 7	21.45	54.36 + 2	30.42 + 1
8.57	56.08 2	45.18 − 6	22.45	54.38 2	30.07 3
9.57	55.98 3	44.87 − 3	23.45	54.41 1	29.72 5
10.56	55.88 2	44.57 + 1	24.44	54.44 + 1	29.37 7
			25.44	54.48 0	29.02 7
			26.44	54.52 − 1	28.67 6
11.56	55.79 + 2	44.25 + 4	27.44	54.56 − 2	28.33 4
12.56	55.70 0	43.94 7	28.43	54.60 − 2	27.99 + 1
13.56	55.61 − 1	43.62 7	29.43	54.65 − 1	27.64 − 3
14.55	55.52 − 2	43.31 6	30.43	54.70 − 1	27.30 − 5
15.55	55.44 − 3	42.98 + 3	31.43	54.76 0	26.97 − 7
16.55	55.36 − 3	42.66 0	32.42	54.81 + 1	26.63 − 7

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 16 50 11.843	s − 6.115	s + 0.006
赤緯 Dec.	o ′ ″ +82 6 33.789	″ − 6.011	″ + 0.004

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star — Nh δ UMin

等級 Mag. — 4.44

スペクトル型 Sp. — A0

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 s 単位0.01 s	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 ″ 単位0.01 ″	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 s 単位0.01 s	赤緯 Dec. o ′ 短周期項 ″ 単位0.01 ″
	17 45	+86 36		17 45	+86 36
1 0.46	15.59 + 8	29.33 − 1	2 16.34	24.17 − 8	16.29 + 2
1.46	15.62 8	29.00 + 2	17.33	24.48 − 8	16.11 − 1
2.46	15.66 7	28.66 5	18.33	24.80 − 6	15.94 − 4
3.46	15.70 5	28.33 7	19.33	25.12 − 4	15.77 − 6
4.45	15.75 + 1	28.00 7	20.32	25.44 − 1	15.61 − 7
5.45	15.81 − 2	27.66 6			
6.45	15.88 − 5	27.33 + 4			
7.44	15.95 − 6	27.00 0	21.32	25.77 + 2	15.46 − 7
8.44	16.03 − 6	26.67 − 4	22.32	26.10 5	15.31 − 6
9.44	16.12 − 4	26.35 − 7	23.32	26.44 7	15.17 − 4
10.44	16.21 − 2	26.02 − 8	24.31	26.78 8	15.03 − 1
			25.31	27.12 9	14.91 + 2
			26.31	27.46 7	14.78 5
11.43	16.31 + 2	25.70 − 7	27.31	27.80 5	14.66 7
12.43	16.42 4	25.38 − 5	28.30	28.15 + 2	14.55 7
13.43	16.54 5	25.06 − 1			
14.43	16.66 5	24.74 + 2			
15.42	16.79 3	24.43 5	3 1.30	28.50 − 1	14.45 + 6
16.42	16.93 + 1	24.11 7	2.30	28.85 − 4	14.35 + 4
17.42	17.07 − 2	23.81 8	3.29	29.21 − 5	14.26 0
18.41	17.22 − 5	23.50 6	4.29	29.57 − 5	14.17 − 4
19.41	17.38 − 7	23.20 4	5.29	29.92 − 3	14.09 − 7
20.41	17.54 − 8	22.90 + 1	6.29	30.28 − 1	14.02 − 8
			7.28	30.64 + 2	13.95 − 7
			8.28	31.01 5	13.89 − 5
21.41	17.71 − 7	22.60 − 2	9.28	31.37 5	13.83 − 1
22.40	17.89 − 6	22.30 − 4	10.28	31.73 5	13.78 + 3
23.40	18.07 − 3	22.01 − 6			
24.40	18.26 0	21.73 − 7			
25.40	18.46 + 3	21.44 − 7	11.27	32.10 + 2	13.74 + 6
26.39	18.66 6	21.16 − 5	12.27	32.47 − 1	13.71 8
27.39	18.87 8	20.88 − 3	13.27	32.83 − 4	13.68 8
28.39	19.08 9	20.61 + 1	14.26	33.20 − 7	13.66 6
29.38	19.30 8	20.34 4	15.26	33.57 − 8	13.64 + 3
30.38	19.53 6	20.08 6	16.26	33.94 − 9	13.63 0
31.38	19.76 + 3	19.82 7	17.26	34.30 − 7	13.63 − 3
			18.25	34.67 − 5	13.63 − 5
			19.25	35.04 − 3	13.64 − 6
2 1.38	19.99 0	19.56 + 7	20.25	35.41 0	13.66 − 7
2.37	20.24 − 3	19.31 5			
3.37	20.49 − 6	19.06 + 2			
4.37	20.74 − 6	18.82 − 2	21.24	35.77 + 3	13.68 − 6
5.37	21.00 − 5	18.58 − 6	22.24	36.14 6	13.71 − 4
6.36	21.26 − 3	18.35 − 8	23.24	36.50 7	13.74 − 2
7.36	21.53 0	18.12 − 8	24.24	36.87 8	13.79 + 1
8.36	21.80 + 3	17.89 − 6	25.23	37.23 8	13.83 4
9.35	22.08 5	17.67 − 3	26.23	37.59 6	13.89 6
10.35	22.37 5	17.46 + 1	27.23	37.95 + 3	13.95 7
			28.23	38.31 0	14.01 7
			29.22	38.67 − 3	14.09 5
11.35	22.66 + 4	17.25 + 4	30.22	39.02 − 4	14.16 + 2
12.35	22.95 + 1	17.05 7	31.22	39.38 − 5	14.25 − 2
13.34	23.25 − 2	16.85 8			
14.34	23.55 − 5	16.66 7			
15.34	23.86 − 7	16.47 5	4 1.21	39.73 − 3	14.34 − 6
16.34	24.17 − 8	16.29 + 2	2.21	40.08 − 1	14.44 − 8

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 17 45 42.884	s −19.408	s + 0.011
赤緯 Dec.	o ′ ″ +86 36 26.205	″ − 1.208	″ + 0.055

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star 等級 スペクトル型 Mag., Sp.	Nh δ UMin 4.44 A0								
世界時 U.T.	赤経 R.A.			赤緯 Dec.			世界時 U.T.	赤経 R.A.			赤緯 Dec.		
月日 Date	h m 17 45 s	短周期項 s 単位0.01		o / +86 36 //	短周期項 // 単位0.01		月日 Date	h m 17 45 s	短周期項 s 単位0.01		o / +86 36 //	短周期項 // 単位0.01	
4 1.21	39.73	−	3	14.34	−	6	5 16.09	51.68	+	6	23.68	−	4
2.21	40.08	−	1	14.44	−	8	17.09	51.83		7	23.98	−	1
3.21	40.42	+	2	14.54	−	8	18.09	51.97		7	24.28	+	2
4.21	40.77		4	14.65	−	6	19.08	52.11		6	24.58		5
5.20	41.11		6	14.76	−	3	20.08	52.24		4	24.88		6
6.20	41.45		6	14.89	+	1							
7.20	41.79		4	15.01		5	21.08	52.36	+	2	25.18	+	7
8.20	42.12	+	1	15.14		7	22.08	52.48	−	1	25.49		6
9.19	42.45	−	3	15.28		8	23.07	52.59	−	4	25.80		4
10.19	42.78	−	6	15.43		7	24.07	52.69	−	5	26.10	+	1
							25.07	52.79	−	5	26.42	−	3
							26.06	52.88	−	3	26.73	−	6
11.19	43.10	−	8	15.58	+	5	27.06	52.97		0	27.04	−	7
12.18	43.43	−	9	15.73	+	1	28.06	53.05	+	3	27.36	−	7
13.18	43.74	−	9	15.89	−	2	29.06	53.12		5	27.68	−	6
14.18	44.06	−	7	16.06	−	5	30.05	53.19		7	27.99	−	2
15.18	44.37	−	4	16.23	−	6	31.05	53.25		7	28.31	+	2
16.17	44.68	−	1	16.40	−	7							
17.17	44.98	+	2	16.58	−	6							
18.17	45.28		5	16.77	−	5	6 1.05	53.30	+	5	28.63	+	5
19.17	45.57		6	16.96	−	3	2.05	53.35	+	2	28.95		7
20.16	45.86		7	17.16		0	3.04	53.39	−	2	29.28		8
							4.04	53.42	−	6	29.60		7
							5.04	53.45	−	8	29.92		4
21.16	46.15	+	7	17.36	+	3	6.03	53.47	−	9	30.25	+	1
22.16	46.43		6	17.56		5	7.03	53.48	−	9	30.57	−	2
23.15	46.71		4	17.77		7	8.03	53.49	−	7	30.89	−	5
24.15	46.98	+	1	17.99		7	9.03	53.49	−	4	31.22	−	7
25.15	47.25	−	2	18.21		6	10.02	53.49	−	1	31.54	−	7
26.15	47.51	−	4	18.43	+	3							
27.14	47.77	−	5	18.66	−	1							
28.14	48.03	−	4	18.89	−	4	11.02	53.48	+	3	31.87	−	6
29.14	48.28	−	2	19.12	−	7	12.02	53.46		5	32.19	−	4
30.14	48.52	+	1	19.36	−	8	13.02	53.43		7	32.52	−	2
							14.01	53.40		7	32.84	+	1
							15.01	53.37		7	33.17		4
5 1.13	48.76	+	4	19.61	−	7	16.01	53.32		5	33.49		6
2.13	48.99		6	19.86	−	4	17.00	53.27	+	2	33.81		7
3.13	49.22		7	20.11	−	1	18.00	53.21	−	1	34.13		7
4.12	49.44		6	20.36	+	3	18.99	53.15	−	3	34.46		5
5.12	49.66	+	3	20.62		6	19.99	53.08	−	5	34.78	+	2
6.12	49.87	−	1	20.89		8	20.99	53.01	−	5	35.10	−	1
7.12	50.08	−	5	21.15		8							
8.11	50.28	−	8	21.42		6							
9.11	50.48	−	9	21.69	+	3	21.99	52.92	−	4	35.42	−	5
10.11	50.67	−	9	21.97	−	1	22.99	52.84	−	2	35.74	−	7
							23.99	52.74	+	1	36.05	−	8
							24.98	52.64		4	36.37	−	6
11.11	50.85	−	8	22.25	−	4	25.98	52.53		6	36.69	−	4
12.10	51.03	−	6	22.53	−	6	26.98	52.42		7	37.00		0
13.10	51.20	−	2	22.81	−	7	27.97	52.30		6	37.31	+	4
14.10	51.37	+	1	23.10	−	7	28.97	52.17	+	3	37.62		6
15.09	51.53		4	23.39	−	6	29.97	52.04		0	37.93		8
16.09	51.68	+	6	23.68	−	4	30.97	51.90	−	4	38.24		7
							7 1.96	51.76	−	7	38.54	+	5

	平位 Mean Place			年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
	h	m	s	s	s
赤経 R.A.	17	45	42.884	−19.408	+ 0.011
	o	/	//	//	//
赤緯 Dec.	+86	36	26.205	− 1.208	+ 0.055

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star 等級 スペクトル型 Mag., Sp.	Nh δ UMin 4.44 A0								
世界時 U.T.	赤経 R.A.			赤緯 Dec.			世界時 U.T.	赤経 R.A.			赤緯 Dec.		
月日 Date	h m 17 45 s	短周期項 s 単位0.01		o / +86 36 //	短周期項 // 単位0.01		月日 Date	h m 17 45 s	短周期項 s 単位0.01		o / +86 36 //	短周期項 // 単位0.01	
7 1.96	51.76	−	7	38.54	+	5	8 16.84	39.50	−	2	49.62	−	7
2.96	51.61	−	8	38.85	+	2	17.84	39.14	+	1	49.78	−	8
3.96	51.45	−	8	39.15	−	1	18.83	38.77		4	49.93	−	6
4.96	51.29	−	7	39.45	−	4	19.83	38.40		5	50.08	−	3
5.95	51.13	−	5	39.75	−	6	20.83	38.02		6	50.22	+	1
6.95	50.95	−	2	40.05	−	7							
7.95	50.77	+	1	40.34	−	7	21.82	37.64	+	4	50.36	+	4
8.94	50.59		4	40.63	−	5	22.82	37.26	+	1	50.49		7
9.94	50.40		6	40.92	−	3	23.82	36.88	−	2	50.62		8
10.94	50.20		7	41.21		0	24.82	36.49	−	5	50.75		7
							25.81	36.10	−	7	50.87		4
							26.81	35.71	−	8	50.98	+	2
11.94	50.00	+	7	41.49	+	3	27.81	35.32	−	8	51.09	−	2
12.93	49.79		6	41.77		5	28.81	34.92	−	6	51.20	−	4
13.93	49.58		4	42.05		7	29.80	34.53	−	4	51.30	−	6
14.93	49.36	+	1	42.33		7	30.80	34.13	−	1	51.40	−	7
15.93	49.14	−	2	42.61		6	31.80	33.73	+	2	51.49	−	6
16.92	48.91	−	4	42.88	+	3							
17.92	48.68	−	6	43.15		0							
18.92	48.44	−	5	43.41	−	4	9 1.79	33.32	+	5	51.58	−	5
19.91	48.19	−	3	43.67	−	6	2.79	32.92		7	51.66	−	3
20.91	47.94	−	1	43.93	−	8	3.79	32.51		8	51.74		0
							4.79	32.10		7	51.81	+	3
							5.78	31.69		6	51.88		5
21.91	47.69	+	3	44.19	−	7	6.78	31.28		4	51.94		7
22.91	47.43		5	44.45	−	5	7.78	30.87	+	1	52.00		7
23.90	47.16		6	44.70	−	2	8.78	30.45	−	2	52.06		6
24.90	46.89		6	44.94	+	2	9.77	30.04	−	4	52.11	+	3
25.90	46.62		4	45.19		5	10.77	29.62	−	5	52.15		0
26.90	46.34	+	1	45.43		7							
27.89	46.06	−	3	45.66		8							
28.89	45.77	−	6	45.90		6	11.77	29.20	−	4	52.19	−	4
29.89	45.47	−	8	46.13	+	4	12.76	28.78	−	2	52.23	−	7
30.88	45.18	−	8	46.36		0	13.76	28.36		0	52.26	−	8
31.88	44.88	−	7	46.58	−	3	14.76	27.94	+	3	52.28	−	7
							15.76	27.52		5	52.30	−	4
							16.75	27.10		6	52.32	−	1
8 1.88	44.57	−	5	46.80	−	5	17.75	26.67		5	52.33	+	3
2.88	44.26	−	3	47.01	−	7	18.75	26.25	+	2	52.33		6
3.87	43.94		0	47.23	−	7	19.75	25.83	−	1	52.34		7
4.87	43.62	+	3	47.43	−	6	20.74	25.40	−	5	52.33		7
5.87	43.30		6	47.64	−	4							
6.87	42.98		7	47.84	−	2							
7.86	42.64		8	48.04	+	1	21.74	24.98	−	7	52.32	+	5
8.86	42.31		7	48.23		4	22.74	24.56	−	9	52.31	+	3
9.86	41.97		5	48.42		6	23.73	24.13	−	9	52.29	−	1
10.85	41.63	+	2	48.60		7	24.73	23.71	−	8	52.26	−	4
							25.73	23.29	−	5	52.24	−	6
							26.73	22.86	−	2	52.20	−	7
11.85	41.28	−	1	48.78	+	7	27.72	22.44	+	1	52.16	−	6
12.85	40.93	−	3	48.96		5	28.72	22.02		3	52.12	−	5
13.85	40.58	−	5	49.13	+	2	29.72	21.60		6	52.07	−	3
14.84	40.22	−	5	49.30	−	2	30.72	21.18		7	52.02	−	1
15.84	39.86	−	4	49.46	−	5							
16.84	39.50	−	2	49.62	−	7	10 1.71	20.76	+	7	51.96	+	2

	平位 Mean Place			年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
	h	m	s	s	s
赤経 R.A.	17	45	42.884	−19.408	+ 0.011
	o	/	//	//	//
赤緯 Dec.	+86	36	26.205	− 1.208	+ 0.055

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star / 等級 スペクトル型 Mag., Sp.: Nh δ UMin — 4.44 — A0

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m s	短周期項 s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ ″	短周期項 ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m s	短周期項 s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ ″	短周期項 ″ 単位0.01
	17 45 s		+86 36 ″			17 44 s		+86 36 ″	
10 1.71	20.76	+ 7	51.96	+ 2	11 16.59	64.02	− 10	44.17	+ 2
2.71	20.34	6	51.89	4	17.58	63.75	− 10	43.90	− 1
3.71	19.92	5	51.82	6	18.58	63.48	− 8	43.63	− 4
4.70	19.50	+ 2	51.75	7	19.58	63.22	− 5	43.35	− 6
5.70	19.09	0	51.67	6	20.58	62.97	− 2	43.07	− 7
6.70	18.67	− 3	51.59	4					
7.70	18.26	− 4	51.50	+ 1					
8.69	17.85	− 4	51.41	− 2	21.57	62.72	+ 1	42.79	− 6
9.69	17.44	− 3	51.31	− 5	22.57	62.47	4	42.50	− 5
10.69	17.03	0	51.20	− 7	23.57	62.23	5	42.22	− 2
					24.57	62.00	6	41.93	0
					25.56	61.78	6	41.63	+ 3
11.69	16.63	+ 3	51.10	− 8	26.56	61.56	5	41.33	5
12.68	16.22	5	50.98	− 6	27.56	61.34	3	41.03	6
13.68	15.82	6	50.87	− 3	28.55	61.13	+ 1	40.73	7
14.68	15.42	6	50.74	+ 1	29.55	60.93	− 1	40.42	6
15.67	15.02	4	50.62	5	30.55	60.74	− 3	40.12	4
16.67	14.63	+ 1	50.48	7					
17.67	14.23	− 3	50.35	8					
18.67	13.84	− 6	50.20	7	12 1.55	60.55	− 4	39.81	+ 1
19.66	13.45	− 9	50.06	4	2.54	60.36	− 4	39.49	− 3
20.66	13.07	− 10	49.91	+ 1	3.54	60.19	− 2	39.18	− 6
					4.54	60.02	+ 1	38.86	− 7
					5.54	59.85	4	38.54	− 7
21.66	12.69	− 9	49.75	− 3	6.53	59.70	6	38.22	− 5
22.66	12.31	− 7	49.59	− 5	7.53	59.55	8	37.89	− 2
23.65	11.93	− 4	49.43	− 7	8.53	59.41	7	37.57	+ 2
24.65	11.55	− 1	49.26	− 7	9.52	59.27	5	37.24	5
25.65	11.18	+ 2	49.08	− 6	10.52	59.14	+ 2	36.91	7
26.64	10.82	5	48.90	− 4					
27.64	10.45	6	48.72	− 2					
28.64	10.09	7	48.53	+ 1	11.52	59.02	− 2	36.58	+ 8
29.64	9.73	6	48.34	4	12.52	58.90	− 6	36.25	6
30.63	9.38	5	48.14	6	13.51	58.79	− 8	35.91	+ 4
31.63	9.03	3	47.94	7	14.51	58.69	− 9	35.58	0
					15.51	58.60	− 9	35.24	− 3
					16.51	58.51	− 7	34.90	− 6
11 1.63	8.68	+ 1	47.74	+ 7	17.50	58.43	− 4	34.57	− 7
2.63	8.34	− 2	47.53	5	18.50	58.36	0	34.23	− 7
3.62	8.00	− 4	47.31	+ 3	19.50	58.29	+ 3	33.89	− 6
4.62	7.67	− 4	47.10	− 1	20.49	58.23	5	33.55	− 4
5.62	7.34	− 3	46.87	− 4					
6.61	7.01	− 1	46.65	− 7					
7.61	6.69	+ 2	46.42	− 8	21.49	58.18	+ 6	33.21	− 1
8.61	6.38	5	46.18	− 7	22.49	58.14	6	32.87	+ 2
9.61	6.07	7	45.94	− 4	23.49	58.10	5	32.52	4
10.60	5.76	7	45.70	− 1	24.48	58.07	4	32.18	6
					25.48	58.05	+ 1	31.84	7
					26.48	58.03	− 1	31.50	6
11.60	5.46	+ 6	45.45	+ 3	27.48	58.03	− 3	31.16	5
12.60	5.16	+ 3	45.20	6	28.47	58.03	− 5	30.81	+ 2
13.60	4.87	− 1	44.95	8	29.47	58.03	− 5	30.47	− 2
14.59	4.58	− 5	44.69	7	30.47	58.05	− 4	30.13	− 5
15.59	4.30	− 8	44.43	5	31.46	58.07	− 1	29.79	− 7
16.59	4.02	− 10	44.17	+ 2	32.46	58.10	+ 2	29.45	− 7

	平位 Mean Place			年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
	h	m	s	s	s
赤経 R.A.	17	45	42.884	−19.408	+ 0.011
	°	′	″	″	″
赤緯 Dec.	+86	36	26.205	− 1.208	+ 0.055

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star / 等級 スペクトル型 Mag., Sp.: Ni λ UMin — 6.55 — M3

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m s	短周期項 s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ ″	短周期項 ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m s	短周期項 s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ ″	短周期項 ″ 単位0.01
	18 9 s		+89 3 ″			18 9 s		+89 3 ″	
1 0.48	22.53	+ 32	20.64	− 2	2 16.35	46.60	− 31	7.11	+ 3
1.48	22.47	34	20.31	+ 1	17.35	47.62	− 31	6.91	0
2.48	22.45	31	19.99	4	18.35	48.67	− 27	6.71	− 3
3.47	22.44	22	19.66	6	19.34	49.72	− 19	6.52	− 5
4.47	22.46	+ 9	19.33	7	20.34	50.80	− 8	6.34	− 6
5.47	22.50	− 5	19.00	7					
6.46	22.57	− 18	18.67	4					
7.46	22.67	− 25	18.34	+ 1	21.34	51.88	+ 4	6.16	− 7
8.46	22.79	− 26	18.01	− 3	22.34	52.99	16	5.98	− 6
9.46	22.94	− 20	17.68	− 6	23.33	54.10	26	5.81	− 4
10.45	23.11	− 9	17.35	− 8	24.33	55.23	33	5.65	− 2
					25.33	56.37	35	5.49	+ 1
					26.33	57.52	32	5.33	4
11.45	23.32	+ 3	17.03	− 7	27.32	58.69	23	5.19	6
12.45	23.55	14	16.71	− 5	28.32	59.87	+ 11	5.05	7
13.45	23.80	21	16.38	− 2					
14.44	24.08	21	16.06	+ 2					
15.44	24.39	16	15.74	5	3 1.32	61.05	− 2	4.91	+ 6
16.44	24.72	+ 6	15.43	7	2.31	62.25	− 14	4.78	+ 4
17.43	25.08	− 7	15.11	8	3.31	63.46	− 21	4.66	0
18.43	25.46	− 18	14.80	7	4.31	64.67	− 22	4.54	− 3
19.43	25.87	− 26	14.49	5	5.31	65.90	− 16	4.43	− 7
20.43	26.30	− 30	14.18	+ 2	6.30	67.13	− 6	4.32	− 8
					7.30	68.38	+ 6	4.23	− 7
					8.30	69.62	16	4.13	− 5
21.42	26.76	− 30	13.87	− 1	9.30	70.88	21	4.04	− 2
22.42	27.25	− 24	13.57	− 4	10.29	72.14	19	3.96	+ 2
23.42	27.76	− 15	13.27	− 6					
24.42	28.29	− 3	12.97	− 7					
25.41	28.85	+ 9	12.68	− 7	11.29	73.41	+ 11	3.89	+ 6
26.41	29.43	21	12.38	− 6	12.29	74.69	− 1	3.82	8
27.41	30.03	30	12.09	− 3	13.28	75.97	− 14	3.76	8
28.40	30.66	35	11.81	0	14.28	77.25	− 25	3.70	7
29.40	31.31	34	11.52	+ 3	15.28	78.54	− 32	3.65	4
30.40	31.98	28	11.25	5	16.28	79.83	− 34	3.61	+ 1
31.40	32.68	17	10.97	7	17.27	81.12	− 31	3.57	− 2
					18.27	82.42	− 23	3.54	− 5
					19.27	83.72	− 13	3.51	− 6
2 1.39	33.40	+ 3	10.70	+ 7	20.27	85.02	− 1	3.50	− 7
2.39	34.14	− 11	10.43	5					
3.39	34.90	− 21	10.16	+ 2					
4.39	35.68	− 25	9.90	− 1	21.26	86.32	+ 10	3.48	− 6
5.38	36.48	− 23	9.65	− 5	22.26	87.62	21	3.48	− 5
6.38	37.31	− 14	9.39	− 7	23.26	88.92	29	3.48	− 3
7.38	38.15	− 2	9.14	− 8	24.25	90.21	33	3.48	0
8.37	39.01	+ 9	8.90	− 7	25.25	91.51	32	3.50	+ 3
9.37	39.90	18	8.66	− 4	26.25	92.81	26	3.52	5
10.37	40.80	21	8.42	0	27.25	94.10	16	3.54	7
					28.24	95.39	+ 4	3.57	7
					29.24	96.68	− 8	3.61	5
11.37	41.72	+ 17	8.19	+ 4	30.24	97.97	− 16	3.65	+ 2
12.36	42.66	+ 8	7.97	7	31.24	99.25	− 20	3.70	− 2
13.36	43.62	− 4	7.75	8					
14.36	44.60	− 16	7.53	8					
15.36	45.59	− 26	7.32	6	4 1.23	100.52	− 17	3.76	− 5
16.35	46.60	− 31	7.11	+ 3	2.23	101.79	− 8	3.82	− 7

	平位 Mean Place			年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
	h	m	s	m s	s
赤経 R.A.	18	11	0.260	− 1 17.894	− 0.113
	°	′	″	′ ″	″
赤緯 Dec.	+89	3	14.817	+ 0 0.905	0.000

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star
等級 スペクトル型 Mag., Sp.

Ni λ UMin

世界時 U.T.	赤経 R.A. (6.55)	赤緯 Dec. (6.55)	世界時 U.T.	赤経 R.A. (M3)	赤緯 Dec. (M3)
月日 Date	h m 短周期項 18 10 s	° ′ 短周期項 +89 3 ″	月日 Date	h m 短周期項 18 11 s	° ′ 短周期項 +89 3 ″
	s 単位0.01	″ 単位0.01		s 単位0.01	″ 単位0.01
4 1.23	40.52 − 17	3.76 − 5	5 16.11	26.32 + 21	11.78 − 4
2.23	41.79 − 8	3.82 − 7	17.11	26.95 27	12.05 − 2
3.23	43.06 + 4	3.89 − 8	18.10	27.57 29	12.33 + 1
4.22	44.31 15	3.96 − 6	19.10	28.16 26	12.61 4
5.22	45.57 22	4.04 − 3	20.10	28.73 19	12.89 6
6.22	46.81 23	4.13 + 1			
7.22	48.05 17	4.22 4			
8.21	49.28 + 6	4.32 7	21.10	29.28 + 9	13.18 + 7
9.21	50.50 − 8	4.42 8	22.09	29.81 − 2	13.47 6
10.21	51.72 − 22	4.53 8	23.09	30.32 − 12	13.76 4
			24.09	30.80 − 18	14.05 + 1
11.21	52.92 − 31	4.65 + 6	25.09	31.27 − 19	14.35 − 2
12.20	54.11 − 36	4.77 + 2	26.08	31.71 − 14	14.65 − 5
13.20	55.30 − 35	4.90 − 1	27.08	32.13 − 4	14.94 − 7
14.20	56.47 − 29	5.03 − 4	28.08	32.52 + 8	15.25 − 8
15.19	57.64 − 19	5.17 − 6	29.07	32.90 19	15.55 − 6
16.19	58.79 − 7	5.31 − 7	30.07	33.25 26	15.86 − 3
17.19	59.93 + 5	5.46 − 6	31.07	33.58 27	16.16 + 1
18.19	61.06 16	5.61 − 5			
19.18	62.17 24	5.77 − 3	6 1.07	33.89 + 21	16.47 + 4
20.18	63.28 29	5.93 − 1	2.06	34.17 + 9	16.78 7
			3.06	34.43 − 6	17.09 8
21.18	64.36 + 30	6.10 + 2	4.06	34.67 − 19	17.41 7
22.18	65.44 26	6.28 5	5.06	34.88 − 30	17.72 5
23.17	66.50 18	6.46 6	6.05	35.07 − 35	18.03 + 2
24.17	67.55 + 7	6.64 7	7.05	35.24 − 34	18.35 − 1
25.17	68.58 − 4	6.83 6	8.05	35.39 − 28	18.67 − 4
26.16	69.60 − 13	7.02 + 3	9.04	35.51 − 18	18.99 − 6
27.16	70.60 − 18	7.22 0	10.04	35.61 − 6	19.31 − 7
28.16	71.58 − 17	7.42 − 4			
29.16	72.56 − 10	7.63 − 7	11.04	35.68 + 7	19.63 − 6
30.15	73.51 + 1	7.85 − 8	12.04	35.74 18	19.95 − 5
			13.03	35.77 26	20.27 − 3
5 1.15	74.45 + 13	8.06 − 7	14.03	35.77 29	20.59 0
2.15	75.37 22	8.28 − 5	15.03	35.76 28	20.91 + 3
3.15	76.27 26	8.51 − 1	16.02	35.72 22	21.23 5
4.14	77.15 23	8.74 + 3	17.02	35.65 12	21.55 7
5.14	78.02 + 14	8.97 6	18.02	35.57 + 1	21.88 7
6.14	78.87 0	9.21 8	19.02	35.46 − 11	22.20 5
7.13	79.70 − 14	9.45 8	20.01	35.33 − 19	22.52 + 3
8.13	80.52 − 27	9.69 7			
9.13	81.31 − 35	9.94 4	21.01	35.17 − 22	22.84 − 1
10.13	82.09 − 37	10.19 + 1	22.01	34.99 − 19	23.16 − 4
			23.01	34.79 − 10	23.48 − 7
11.12	82.84 − 33	10.45 − 3	24.00	34.56 + 1	23.80 − 8
12.12	83.58 − 24	10.71 − 5	25.00	34.32 13	24.12 − 7
13.12	84.29 − 13	10.97 − 7	25.99	34.05 23	24.44 − 4
14.12	84.99 0	11.24 − 7	26.99	33.75 26	24.76 − 1
15.11	85.66 + 12	11.51 − 6	27.99	33.44 24	25.08 + 3
16.11	86.32 + 21	11.78 − 4	28.99	33.10 15	25.40 6
			29.99	32.74 + 2	25.71 8
			30.98	32.36 − 12	26.03 8
			7 1.98	31.95 − 24	26.34 + 6

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 18 11 0.260	m s −1 17.894	s − 0.113
赤緯 Dec.	° ′ ″ +89 3 14.817	′ ″ +0 0.905	″ 0.000

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star
等級 スペクトル型 Mag., Sp.

Ni λ UMin

世界時 U.T.	赤経 R.A. (6.55)	赤緯 Dec. (6.55)	世界時 U.T.	赤経 R.A. (M3)	赤緯 Dec. (M3)
月日 Date	h m 短周期項 18 10 s	° ′ 短周期項 +89 3 ″	月日 Date	h m 短周期項 18 9 s	° ′ 短周期項 +89 3 ″
	s 単位0.01	″ 単位0.01		s 単位0.01	″ 単位0.01
7 1.98	91.95 − 24	26.34 + 6	8 16.86	111.92 − 10	38.38 − 7
2.98	91.53 − 32	26.65 + 3	17.85	110.66 + 1	38.57 − 8
3.98	91.08 − 34	26.97 0	18.85	109.38 13	38.76 − 6
4.97	90.61 − 30	27.28 − 3	19.85	108.10 20	38.93 − 4
5.97	90.11 − 21	27.58 − 5	20.84	106.80 22	39.11 0
6.97	89.60 − 10	27.89 − 7			
7.96	89.07 + 2	28.20 − 7			
8.96	88.51 14	28.50 − 6	21.84	105.49 + 18	39.28 + 4
9.96	87.93 24	28.80 − 4	22.84	104.16 + 8	39.45 7
10.96	87.33 29	29.10 − 1	23.84	102.83 − 5	39.61 8
			24.83	101.49 − 17	39.77 7
			25.83	100.13 − 27	39.93 5
11.95	86.71 + 30	29.40 + 2	26.83	98.76 − 32	40.08 + 2
12.95	86.07 26	29.70 5	27.83	97.39 − 32	40.22 − 1
13.95	85.40 18	29.99 6	28.82	96.00 − 27	40.37 − 4
14.95	84.72 + 6	30.29 7	29.82	94.61 − 18	40.50 − 6
15.94	84.02 − 6	30.58 6	30.82	93.20 − 7	40.64 − 7
16.94	83.29 − 16	30.86 4	31.81	91.79 + 5	40.76 − 6
17.94	82.55 − 22	31.15 + 1			
18.93	81.79 − 22	31.44 − 3			
19.93	81.00 − 16	31.72 − 6	9 1.81	90.36 + 16	40.89 − 5
20.93	80.20 − 6	32.00 − 7	2.81	88.93 25	41.01 − 3
			3.81	87.49 30	41.12 − 1
21.93	79.38 + 7	32.27 − 7	4.80	86.04 31	41.24 + 2
22.92	78.54 17	32.55 − 5	5.80	84.59 27	41.34 5
23.92	77.68 23	32.82 − 2	6.80	83.12 19	41.44 6
24.92	76.80 23	33.08 + 2	7.80	81.65 + 8	41.54 7
25.92	75.90 17	33.35 5	8.79	80.18 − 4	41.63 6
26.91	74.99 + 6	33.61 7	9.79	78.69 − 14	41.72 + 4
27.91	74.06 − 7	33.87 8	10.79	77.20 − 19	41.80 0
28.91	73.10 − 19	34.13 7			
29.90	72.13 − 28	34.38 4	11.78	75.71 − 19	41.88 − 4
30.90	71.15 − 32	34.64 + 1	12.78	74.20 − 13	41.96 − 6
31.90	70.14 − 31	34.88 − 2	13.78	72.70 − 2	42.03 − 8
			14.78	71.18 + 10	42.09 − 7
			15.77	69.67 19	42.15 − 5
8 1.90	69.12 − 24	35.13 − 5	16.77	68.15 23	42.21 − 2
2.89	68.08 − 14	35.37 − 6	17.77	66.62 21	42.26 + 2
3.89	67.03 − 2	35.61 − 7	18.77	65.10 + 12	42.30 6
4.89	65.96 + 10	35.84 − 6	19.76	63.56 − 1	42.34 8
5.89	64.87 20	36.07 − 5	20.76	62.03 − 15	42.38 8
6.88	63.77 28	36.30 − 2			
7.88	62.65 31	36.53 + 1			
8.88	61.52 30	36.75 3	21.76	60.49 − 26	42.41 + 6
9.87	60.37 23	36.96 6	22.75	58.96 − 34	42.44 + 4
10.87	59.20 13	37.18 7	23.75	57.42 − 35	42.46 0
			24.75	55.87 − 31	42.47 − 3
			25.75	54.33 − 23	42.48 − 5
11.87	58.02 + 1	37.39 + 7	26.74	52.79 − 12	42.49 − 6
12.87	56.83 − 11	37.60 5	27.74	51.24 0	42.49 − 6
13.86	55.62 − 19	37.80 + 2	28.74	49.70 + 11	42.49 − 6
14.86	54.40 − 22	38.00 − 2	29.74	48.15 20	42.48 − 4
15.86	53.17 − 19	38.19 − 5	30.73	46.61 27	42.47 − 2
16.86	51.92 − 10	38.38 − 7			
			10 1.73	45.06 + 29	42.45 + 1

	平位 Mean Place	年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
赤経 R.A.	h m s 18 11 0.260	m s −1 17.894	s − 0.113
赤緯 Dec.	° ′ ″ +89 3 14.817	′ ″ +0 0.905	″ 0.000

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star — Ni λ UMin — 等級 スペクトル型 Mag., Sp. — 6.55 M3

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 18 8 s; s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ 短周期項 +89 3 ″; ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 18 8 s; s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ 短周期項 +89 3 ″; ″ 単位0.01
10 1.73	105.06 + 29	42.45 + 1	11 16.60	41.04 − 37	36.40 + 3
2.73	103.52 28	42.43 4	17.60	39.93 − 38	36.16 0
3.72	101.98 22	42.40 6	18.60	38.85 − 34	35.92 − 3
4.72	100.44 13	42.37 7	19.60	37.78 − 24	35.67 − 6
5.72	98.90 + 2	42.33 6	20.59	36.73 − 12	35.42 − 7
6.72	97.37 − 9	42.28 5			
7.71	95.84 − 16	42.24 + 2			
8.71	94.31 − 17	42.18 − 2	21.59	35.69 + 1	35.17 − 7
9.71	92.79 − 13	42.13 − 5	22.59	34.68 12	34.91 − 5
10.71	91.26 − 4	42.06 − 7	23.59	33.69 20	34.65 − 3
			24.58	32.71 25	34.39 − 1
			25.58	31.76 25	34.12 + 2
11.70	89.75 + 7	42.00 − 8	26.58	30.82 22	33.85 4
12.70	88.23 18	41.92 − 6	27.57	29.91 15	33.58 6
13.70	86.73 25	41.85 − 3	28.57	29.02 + 6	33.30 7
14.69	85.23 25	41.76 + 1	29.57	28.14 − 4	33.02 6
15.69	83.73 18	41.68 4	30.57	27.29 − 12	32.74 4
16.69	82.24 + 6	41.59 7			
17.69	80.76 − 9	41.49 8			
18.68	79.28 − 23	41.39 7	12 1.56	26.46 − 17	32.46 + 1
19.68	77.81 − 33	41.28 5	2.56	25.66 − 17	32.17 − 2
20.68	76.35 − 38	41.17 + 2	3.56	24.87 − 11	31.87 − 5
			4.56	24.11 − 1	31.58 − 7
			5.55	23.37 + 11	31.28 − 8
21.68	74.90 − 36	41.05 − 2	6.55	22.65 22	30.98 − 6
22.67	73.45 − 29	40.93 − 4	7.55	21.96 29	30.68 − 3
23.67	72.01 − 18	40.80 − 6	8.54	21.29 29	30.37 + 1
24.67	70.59 − 6	40.67 − 7	9.54	20.64 22	30.07 4
25.66	69.17 + 6	40.54 − 6	10.54	20.02 + 10	29.76 7
26.66	67.76 16	40.40 − 5			
27.66	66.36 23	40.25 − 2			
28.66	64.97 27	40.10 0	11.54	19.42 − 6	29.45 + 8
29.65	63.59 26	39.95 + 3	12.53	18.85 − 21	29.13 7
30.65	62.23 22	39.79 5	13.53	18.30 − 32	28.81 5
31.65	60.87 15	39.62 6	14.53	17.77 − 37	28.50 + 1
			15.53	17.27 − 36	28.18 − 2
11 1.65	59.53 + 5	39.45 + 7	16.52	16.80 − 29	27.86 − 5
2.64	58.20 − 5	39.28 5	17.52	16.35 − 17	27.53 − 7
3.64	56.88 − 13	39.10 + 3	18.52	15.92 − 5	27.21 − 7
4.64	55.57 − 17	38.92 0	19.51	15.52 + 8	26.88 − 6
5.63	54.28 − 15	38.73 − 4	20.51	15.15 17	26.56 − 4
6.63	53.00 − 7	38.54 − 7			
7.63	51.74 + 4	38.35 − 8	21.51	14.80 + 24	26.23 − 2
8.63	50.49 16	38.15 − 7	22.51	14.48 26	25.90 + 1
9.62	49.25 25	37.94 − 5	23.50	14.18 23	25.57 4
10.62	48.03 29	37.73 − 1	24.50	13.91 17	25.24 6
			25.50	13.67 + 8	24.90 7
11.62	46.82 + 25	37.52 + 3	26.50	13.45 − 2	24.57 6
12.62	45.63 + 15	37.31 6	27.49	13.26 − 11	24.24 5
13.61	44.46 0	37.08 8	28.49	13.10 − 18	23.90 + 2
14.61	43.30 − 15	36.86 8	29.49	12.96 − 20	23.57 − 1
15.61	42.16 − 29	36.63 6	30.48	12.85 − 16	23.24 − 4
16.60	41.04 − 37	36.40 + 3	31.48	12.77 − 7	22.90 − 7
			32.48	12.71 + 4	22.57 − 7

平位 Mean Place

	h	m	s
赤経 R.A.	18	11	0.260
	°	′	″
赤緯 Dec.	+89	3	14.817

年差 Annual Variation

m	s
−1	17.894
′	″
+0	0.905

固有運動 Proper Motion

s
− 0.113
″
0.000

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star — Nk 76 Drac — 等級 スペクトル型 Mag., Sp. — 5.69 A0

世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 20 45 s; s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ 短周期項 +82 22 ″; ″ 単位0.01	世界時 U.T. 月日 Date	赤経 R.A. h m 短周期項 20 45 s; s 単位0.01	赤緯 Dec. ° ′ 短周期項 +82 22 ″; ″ 単位0.01
1 0.59	37.82 + 1	58.39 − 7	2 16.46	36.29 − 1	43.66 + 7
1.59	37.72 3	58.12 − 4	17.46	36.33 − 2	43.34 5
2.58	37.62 3	57.87 − 1	18.45	36.38 − 3	43.02 + 2
3.58	37.53 3	57.60 + 2	19.45	36.43 − 3	42.70 − 1
4.58	37.43 3	57.32 4	20.45	36.48 − 2	42.39 − 4
5.57	37.34 + 2	57.05 6			
6.57	37.26 0	56.77 6			
7.57	37.17 − 1	56.48 4	21.45	36.53 − 2	42.07 − 6
8.57	37.09 − 3	56.20 + 2	22.44	36.59 − 1	41.76 − 7
9.56	37.01 − 3	55.91 − 2	23.44	36.65 0	41.45 − 8
10.56	36.93 − 3	55.62 − 5	24.44	36.72 + 2	41.14 − 6
			25.44	36.78 3	40.84 − 4
			26.43	36.85 3	40.54 − 2
11.56	36.86 − 2	55.32 − 6	27.43	36.93 3	40.24 + 2
12.56	36.79 − 1	55.02 − 6	28.43	37.00 3	39.94 4
13.55	36.72 + 1	54.72 − 5			
14.55	36.66 2	54.42 − 2			
15.55	36.60 3	54.11 + 2	3 1.42	37.08 + 2	39.65 + 5
16.54	36.54 3	53.80 5	2.42	37.16 0	39.36 5
17.54	36.48 2	53.49 7	3.42	37.25 − 1	39.07 3
18.54	36.43 + 1	53.17 8	4.42	37.33 − 3	38.79 + 1
19.54	36.38 0	52.86 8	5.41	37.42 − 3	38.51 − 3
20.53	36.34 − 1	52.54 6	6.41	37.51 − 3	38.24 − 6
			7.41	37.61 − 2	37.97 − 7
			8.41	37.71 − 1	37.70 − 6
21.53	36.29 − 2	52.22 + 4	9.40	37.81 + 1	37.43 − 4
22.53	36.25 − 3	51.90 + 1	10.40	37.91 2	37.17 − 1
23.53	36.22 − 3	51.58 − 3			
24.52	36.18 − 2	51.25 − 5			
25.52	36.15 − 2	50.92 − 7	11.40	38.01 + 3	36.92 + 3
26.52	36.13 0	50.60 − 8	12.39	38.12 2	36.67 6
27.51	36.10 + 1	50.27 − 7	13.39	38.23 2	36.42 9
28.51	36.08 2	49.94 − 6	14.39	38.34 + 1	36.18 9
29.51	36.06 3	49.61 − 3	15.39	38.46 − 1	35.94 8
30.51	36.05 3	49.28 0	16.38	38.57 − 2	35.71 6
31.50	36.04 3	48.94 + 3	17.38	38.69 − 3	35.48 + 3
			18.38	38.81 − 3	35.26 0
			19.38	38.93 − 3	35.04 − 3
2 1.50	36.03 + 2	48.61 + 5	20.37	39.06 − 2	34.82 − 5
2.50	36.02 + 1	48.28 6			
3.50	36.02 − 1	47.95 5			
4.49	36.02 − 2	47.61 + 3	21.37	39.19 − 1	34.62 − 7
5.49	36.03 − 3	47.28 − 1	22.37	39.32 0	34.41 − 7
6.49	36.04 − 3	46.95 − 4	23.36	39.45 + 1	34.21 − 6
7.48	36.05 − 3	46.62 − 6	24.36	39.58 2	34.02 − 5
8.48	36.06 − 1	46.28 − 7	25.36	39.72 3	33.83 − 2
9.48	36.08 0	45.95 − 6	26.36	39.85 3	33.65 0
10.48	36.10 + 1	45.62 − 3	27.35	39.99 3	33.47 + 3
			28.35	40.13 2	33.30 5
			29.35	40.27 + 1	33.14 5
11.47	36.12 + 2	45.29 + 1	30.35	40.42 − 1	32.98 4
12.47	36.15 3	44.96 4	31.34	40.56 − 2	32.82 + 2
13.47	36.18 2	44.64 7			
14.47	36.21 + 1	44.31 9			
15.46	36.25 0	43.99 9	4 1.34	40.71 − 3	32.67 − 2
16.46	36.29 − 1	43.66 + 7	2.34	40.86 − 3	32.53 − 5

平位 Mean Place

	h	m	s
赤経 R.A.	20	45	44.843
	°	′	″
赤緯 Dec.	+82	22	38.863

年差 Annual Variation

s
− 4.400
″
+13.288

固有運動 Proper Motion

s
+ 0.014
″
+ 0.028

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star	Nk 76 Drac							
等級 スペクトル型 Mag., Sp.	5.69				A0			
世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.		世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.	
月日 Date	h m 短周期項 20 45 s		° ′ 短周期項 +82 22 ″		月日 Date	h m 短周期項 20 45 s		° ′ 短周期項 +82 22 ″	
	s 単位0.01		″ 単位0.01			s 単位0.01		″ 単位0.01	
4 1.34	40.71	− 3	32.67	− 2	5 16.22	47.94	0	32.33	− 7
2.34	40.86	− 3	32.53	− 5	17.21	48.09	+ 1	32.46	− 6
3.33	41.01	− 2	32.39	− 7	18.21	48.25	2	32.60	− 4
4.33	41.16	− 1	32.26	− 7	19.21	48.40	3	32.74	− 1
5.33	41.31	0	32.14	− 6	20.21	48.55	3	32.89	+ 2
6.33	41.46	+ 2	32.02	− 3					
7.32	41.62	3	31.91	+ 1					
8.32	41.77	3	31.80	5	21.20	48.70	+ 3	33.05	+ 4
9.32	41.93	2	31.70	8	22.20	48.85	2	33.20	5
10.32	42.09	+ 1	31.60	10	23.20	49.00	+ 1	33.37	5
					24.19	49.15	− 1	33.54	4
					25.19	49.29	− 2	33.71	+ 1
11.31	42.24	0	31.52	+ 9	26.19	49.44	− 3	33.89	− 2
12.31	42.40	− 2	31.43	7	27.19	49.58	− 3	34.08	− 5
13.31	42.56	− 2	31.36	5	28.18	49.72	− 2	34.27	− 7
14.30	42.72	− 3	31.29	+ 1	29.18	49.86	− 1	34.46	− 8
15.30	42.89	− 3	31.22	− 2	30.18	50.00	+ 1	34.67	− 6
16.30	43.05	− 2	31.17	− 4	31.18	50.13	2	34.87	− 3
17.30	43.21	− 2	31.12	− 6					
18.29	43.37	− 1	31.07	− 7					
19.29	43.54	+ 1	31.03	− 6	6 1.17	50.27	+ 3	35.08	+ 1
20.29	43.70	2	31.00	− 5	2.17	50.40	3	35.30	4
					3.17	50.53	2	35.52	8
					4.16	50.66	+ 1	35.74	9
21.29	43.87	+ 3	30.97	− 3	5.16	50.79	0	35.97	9
22.28	44.03	3	30.95	0	6.16	50.91	− 2	36.20	7
23.28	44.20	3	30.94	+ 2	7.16	51.03	− 3	36.44	4
24.28	44.36	3	30.93	4	8.15	51.16	− 3	36.68	+ 1
25.27	44.53	+ 1	30.93	5	9.15	51.28	− 3	36.93	− 2
26.27	44.69	0	30.94	5	10.15	51.39	− 3	37.18	− 5
27.27	44.86	− 1	30.95	+ 3					
28.27	45.03	− 2	30.97	− 1					
29.26	45.19	− 3	30.99	− 4	11.15	51.51	− 2	37.43	− 6
30.26	45.36	− 2	31.02	− 7	12.14	51.62	0	37.69	− 7
					13.14	51.74	+ 1	37.95	− 6
					14.14	51.85	2	38.22	− 4
5 1.26	45.52	− 1	31.06	− 8	15.13	51.95	3	38.49	− 2
2.26	45.69	0	31.10	− 7	16.13	52.06	3	38.76	+ 1
3.25	45.85	+ 1	31.15	− 5	17.13	52.16	3	39.04	3
4.25	46.02	2	31.20	− 1	18.13	52.26	2	39.32	5
5.25	46.18	3	31.27	+ 3	19.12	52.36	+ 1	39.61	6
6.24	46.34	3	31.33	6	20.12	52.46	− 1	39.90	5
7.24	46.51	+ 2	31.41	9					
8.24	46.67	0	31.48	9					
9.24	46.83	− 1	31.57	8	21.12	52.55	− 2	40.19	+ 3
10.23	46.99	− 2	31.66	6	22.12	52.64	− 3	40.48	− 1
					23.11	52.73	− 3	40.78	− 4
					24.11	52.82	− 2	41.08	− 6
11.23	47.15	− 3	31.76	+ 3	25.11	52.90	− 1	41.39	− 7
12.23	47.31	− 3	31.86	0	26.10	52.98	0	41.69	− 7
13.22	47.47	− 3	31.97	− 3	27.10	53.06	+ 1	42.00	− 4
14.22	47.63	− 2	32.08	− 5	28.10	53.14	3	42.32	− 1
15.22	47.78	− 1	32.21	− 7	29.10	53.22	3	42.63	+ 3
16.22	47.94	0	32.33	− 7	30.09	53.29	3	42.95	6
					7 1.09	53.36	+ 2	43.27	+ 8

平位 Mean Place	h	m	s	年差 Annual Variation	s	固有運動 Proper Motion	s
赤経 R.A.	20	45	44.843		− 4.400		+ 0.014
	°	′	″		″		″
赤緯 Dec.	+82	22	38.863		+13.288		+ 0.028

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star	Nk 76 Drac							
等級 スペクトル型 Mag., Sp.	5.69				A0			
世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.		世界時 U.T.	赤経 R.A.		赤緯 Dec.	
月日 Date	h m 短周期項 20 45 s		° ′ 短周期項 +82 22 ″		月日 Date	h m 短周期項 20 45 s		° ′ 短周期項 +82 22 ″	
	s 単位0.01		″ 単位0.01			s 単位0.01		″ 単位0.01	
7 1.09	53.36	+ 2	43.27	+ 8	8 16.96	53.66	− 3	59.72	− 4
2.09	53.43	0	43.59	9	17.96	53.61	− 2	60.07	− 6
3.09	53.49	− 1	43.92	8	18.96	53.55	− 1	60.42	− 7
4.08	53.55	− 2	44.25	5	19.95	53.48	0	60.76	− 6
5.08	53.61	− 3	44.58	+ 2	20.95	53.42	+ 2	61.10	− 3
6.08	53.67	− 3	44.91	− 1					
7.07	53.72	− 3	45.24	− 4					
8.07	53.78	− 2	45.58	− 6	21.95	53.35	+ 2	61.45	+ 1
9.07	53.82	− 1	45.92	− 7	22.95	53.28	3	61.79	4
10.07	53.87	0	46.26	− 7	23.94	53.21	2	62.13	7
					24.94	53.14	+ 1	62.46	9
					25.94	53.06	0	62.80	8
11.06	53.92	+ 2	46.60	− 5	26.94	52.98	− 1	63.13	7
12.06	53.96	3	46.94	− 3	27.93	52.90	− 2	63.46	4
13.06	54.00	3	47.29	0	28.93	52.82	− 3	63.79	+ 1
14.06	54.03	3	47.63	+ 2	29.93	52.73	− 3	64.12	− 2
15.05	54.07	3	47.98	5	30.92	52.64	− 3	64.44	− 4
16.05	54.10	+ 1	48.33	6	31.92	52.55	− 2	64.77	− 6
17.05	54.13	0	48.68	6					
18.04	54.15	− 1	49.03	4					
19.04	54.17	− 2	49.38	+ 1	9 1.92	52.46	− 1	65.09	− 7
20.04	54.19	− 3	49.74	− 2	2.92	52.36	+ 1	65.41	− 6
					3.91	52.26	2	65.72	− 5
					4.91	52.16	3	66.03	− 3
21.04	54.21	− 3	50.09	− 5	5.91	52.06	3	66.34	0
22.03	54.23	− 2	50.45	− 7	6.91	51.96	3	66.65	+ 2
23.03	54.24	− 1	50.80	− 7	7.90	51.85	3	66.96	4
24.03	54.25	+ 1	51.16	− 5	8.90	51.74	+ 1	67.26	5
25.03	54.25	2	51.52	− 2	9.90	51.63	0	67.56	5
26.02	54.26	3	51.88	+ 2	10.89	51.52	− 1	67.86	+ 3
27.02	54.26	3	52.24	5					
28.02	54.26	2	52.59	7					
29.01	54.25	+ 1	52.95	8	11.89	51.41	− 2	68.15	0
30.01	54.25	− 1	53.31	8	12.89	51.29	− 3	68.44	− 3
31.01	54.24	− 2	53.67	6	13.89	51.17	− 3	68.73	− 6
					14.88	51.05	− 2	69.01	− 7
					15.88	50.93	0	69.29	− 7
8 1.01	54.22	− 3	54.03	+ 3	16.88	50.80	+ 1	69.57	− 5
2.00	54.21	− 3	54.39	0	17.88	50.68	2	69.85	− 1
3.00	54.19	− 3	54.75	− 3	18.87	50.55	3	70.12	+ 3
3.99	54.17	− 2	55.11	− 5	19.87	50.42	2	70.38	6
4.99	54.15	− 1	55.47	− 7	20.87	50.29	+ 2	70.65	9
5.99	54.12	0	55.82	− 7					
6.99	54.09	+ 1	56.18	− 6					
7.99	54.06	2	56.54	− 4	21.86	50.15	0	70.91	+ 9
8.98	54.03	3	56.90	− 2	22.86	50.02	− 1	71.16	8
9.98	53.99	3	57.25	+ 1	23.86	49.88	− 2	71.42	6
10.98	53.95	3	57.61	4	24.86	49.74	− 3	71.67	+ 3
					25.85	49.60	− 3	71.91	− 1
					26.85	49.46	− 3	72.15	− 3
11.98	53.91	+ 2	57.96	+ 5	27.85	49.32	− 2	72.39	− 5
12.97	53.87	+ 1	58.32	6	28.85	49.17	− 1	72.62	− 6
13.97	53.82	− 1	58.67	5	29.84	49.02	0	72.85	− 6
14.97	53.77	− 2	59.02	+ 2	30.84	48.88	+ 1	73.08	− 5
15.97	53.72	− 3	59.37	− 1					
16.96	53.66	− 3	59.72	− 4	10 1.84	48.73	+ 2	73.30	− 4

平位 Mean Place	h	m	s	年差 Annual Variation	s	固有運動 Proper Motion	s
赤経 R.A.	20	45	44.843		− 4.400		+ 0.014
	°	′	″		″		″
赤緯 Dec.	+82	22	38.863		+13.288		+ 0.028

APPARENT PLACES OF CIRCUMPOLAR STARS (FOR THE UPPER TRANSIT AT GREENWICH)

星名 Star	Nk 76 Drac						Nk 76 Drac					
等級 スペクトル型 Mag., Sp.	5.69						A0					
世界時 U.T.	赤経 R.A			赤緯 Dec.			世界時 U.T.	赤経 R.A.			赤緯 Dec.	
月 日 Date	h m 短周期項 20 45 s			° ′ 短周期項 +82 23 ″			月 日 Date	h m 短周期項 20 45 s			° ′ 短周期項 +82 23 ″	
	s 単位0.01			″ 単位0.01				s 単位0.01			″ 単位0.01	
10 1.84	48.73	+	2	13.30	−	4	11 16.71	40.95	−	1	18.13	+ 8
2.83	48.58		3	13.51	−	1	17.71	40.77	−	2	18.11	6
3.83	48.42		3	13.73	+	1	18.71	40.60	−	3	18.08	+ 2
4.83	48.27		3	13.94		3	19.70	40.43	−	3	18.04	− 1
5.83	48.12		2	14.14		5	20.70	40.26	−	3	18.00	− 4
6.82	47.96	+	1	14.34		5						
7.82	47.80	−	1	14.53		4						
8.82	47.64	−	2	14.72	+	1	21.70	40.09	−	2	17.95	− 5
9.82	47.48	−	3	14.91	−	2	22.70	39.92	−	1	17.90	− 6
10.81	47.32	−	3	15.09	−	5	23.69	39.75		0	17.84	− 6
							24.69	39.58	+	1	17.77	− 4
							25.69	39.41		2	17.70	− 2
11.81	47.16	−	2	15.27	−	8	26.68	39.25		3	17.63	0
12.81	47.00	−	1	15.44	−	8	27.68	39.08		3	17.54	+ 2
13.80	46.83	+	1	15.60	−	6	28.68	38.92		2	17.45	4
14.80	46.67		2	15.76	−	3	29.68	38.75	+	2	17.36	5
15.80	46.50		3	15.92	+	1	30.67	38.59		0	17.26	5
16.80	46.34		3	16.07		5						
17.79	46.17		2	16.22		8						
18.79	46.00	+	1	16.36		9	12 1.67	38.43	−	1	17.15	+ 3
19.79	45.83	−	1	16.50		9	2.67	38.27	−	2	17.04	+ 1
20.79	45.66	−	2	16.63		7	3.67	38.11	−	3	16.92	− 3
							4.66	37.96	−	2	16.80	− 6
							5.66	37.80	−	2	16.67	− 8
21.78	45.49	−	3	16.76	+	4	6.66	37.64		0	16.54	− 8
22.78	45.32	−	3	16.88	+	1	7.65	37.49	+	1	16.40	− 7
23.78	45.15	−	3	17.00	−	2	8.65	37.34		2	16.25	− 4
24.77	44.97	−	2	17.11	−	4	9.65	37.19		3	16.10	0
25.77	44.80	−	1	17.21	−	6	10.65	37.04		3	15.94	+ 4
26.77	44.63		0	17.31	−	6						
27.77	44.45	+	1	17.41	−	5						
28.76	44.28		2	17.50	−	4	11.64	36.90	+	2	15.78	+ 7
29.76	44.10		3	17.58	−	2	12.64	36.75	+	1	15.61	9
30.76	43.93		3	17.66	+	1	13.64	36.61	−	1	15.44	9
31.76	43.75		3	17.73		3	14.64	36.47	−	2	15.26	7
							15.63	36.33	−	3	15.08	4
							16.63	36.19	−	3	14.89	+ 1
11 1.75	43.58	+	2	17.80	+	5	17.63	36.05	−	3	14.70	− 3
2.75	43.40	+	1	17.86		5	18.62	35.92	−	2	14.50	− 5
3.75	43.23		0	17.92		4	19.62	35.79	−	1	14.30	− 6
4.74	43.05	−	1	17.97	+	2	20.62	35.66		0	14.09	− 6
5.74	42.87	−	2	18.02	−	1						
6.74	42.70	−	3	18.06	−	4						
7.74	42.52	−	2	18.09	−	7	21.62	35.53	+	1	13.87	− 5
8.73	42.34	−	1	18.12	−	8	22.61	35.41		2	13.65	− 3
9.73	42.17		0	18.14	−	8	23.61	35.28		3	13.43	− 1
10.73	41.99	+	2	18.16	−	5	24.61	35.16		3	13.21	+ 2
							25.61	35.04		3	12.97	4
							26.60	34.93		2	12.73	5
11.73	41.82	+	3	18.17	−	2	27.60	34.81	+	1	12.49	6
12.72	41.64		3	18.17	+	3	28.60	34.70	−	1	12.25	5
13.72	41.47		2	18.17		6	29.59	34.59	−	2	12.00	+ 2
14.72	41.29	+	1	18.16		9	30.59	34.49	−	2	11.74	− 1
15.71	41.12		0	18.15		9	31.59	34.38	−	3	11.48	− 4
16.71	40.95	−	1	18.13	+	8	32.59	34.28	−	2	11.22	− 7

	平位 Mean Place			年差 Annual Variation	固有運動 Proper Motion
	h	m	s	s	s
赤経 R.A.	20	45	44.843	− 4.400	+ 0.014
	°	′	″	″	″
赤緯 Dec.	+82	22	38.863	+13.288	+ 0.028

ECLIPSES

昭和33年は日食が2回，月食が1回ある．

1. 金環日食　4月19日

Asia（北西部を除く），印度洋北部，太平洋北西部，Hawaii 諸島，Aleutian 列島，Alaska などでみられる．日本でも各地でみられる．
（各地予報 420～424 ページ）

〔食の要素〕

赤経の合　4月19日　3h 35m 26.s01（世界時）

太陽と月の赤経	h 1	m 46	s 13.70	毎時変化	s +9.30	と	m s +1 57.27
太陽の赤緯	° +10	′ 58	″ 17.8	毎時変化	′ + 0		″ 52.2
月の赤緯	+11	13	40.6	毎時変化	+ 8		0.3
太陽の赤道地平視差			8.76	太陽の視半径	15		55.36
月の赤道地平視差		54	11.38	月の視半径	14		45.23

〔食の状況〕（地球全体として）

	世界時			経度		緯度	
		h	m	°	′	°	′
かけ始め	4月19日	0	24.1	+ 84	45.7	− 4	57.2
中心食の始め		1	33.0	+ 66	25.6	+ 0	50.5
正午中心食		3	35.4	+125	57.7	+27	40.5
中心食の終り		5	20.3	−163	40.2	+30	33.5
食の終り		6	29.1	+177	41.3	+24	48.1

2. 部分月食　5月3日

Asia 東部，北 America 西部，Australia，太平洋，南極地方などでみられる．日本でも各地でみられる．（各地予報 425～427 ページ）

〔食の要素〕

赤経の衝　5月3日　11h 50m 1.s23（世界時）

太陽の赤経	h 2	m 40	s 22.10	毎時変化	m + 0		s 9.58
月の赤経	14	40	22.10	毎時変化	+ 2		30.93
太陽の赤緯	° +15	′ 36	″ 10.2	毎時変化	′ + 0		″ 44.2
月の赤緯	−14	32	51.7	毎時変化	− 8		7.0
太陽の赤道地平視差			8.73	太陽の視半径	15		51.84
月の赤道地平視差	1	0	45.30	月の視半径	16		32.47

〔食の状況〕

	世界時			方向角（北極基準）	方向角（東京における天頂基準）	月が天頂にある地点 経度		緯度	
		h	m	°	°	°	′	°	′
半影食の始め	5月3日	10	9.9	143.2	192.2	−154	14.3	−14	19.2
かけ始め		11	59.6	185.0	220.7	+179	25.1	−14	34.2
食の最大		12	12.9	192.1	225.6	+176	13.0	−14	36.0
食の終り		12	26.1	199.2	230.4	+173	2.6	−14	37.7
半影食の終り		14	15.9	241.0	248.2	+146	41.0	−14	52.3

最大食分　0.015

3. 皆既日食 10月12日

Australia 東部, New Guinea 東部, New Zealand, Marshall・Caroline・Samoa・Paumotu の各諸島, 南極大陸の一部, 南 America 南西部などでみられる. 日本ではみられない.

〔食の要素〕

赤経の合	10月12日	$21^h\ 3^m\ 54.^s51$ (世界時)	
太陽と月の赤経	$13^h\ 10^m\ 13.^s94$	毎時変化	$+9.^s24$ と $+2^m\ 27.^s45$
太陽の赤緯	$-7°\ 27'\ 9.''1$	毎時変化	$-0'\ 56.''3$
月の赤緯	$-7\ 46\ 1.1$	毎時変化	$-11\ 9.8$
太陽の赤道地平視差		8.82	太陽の視半径 16 1.77
月の赤道地平視差	1 1 23.78	月の視半径	16 42.95

〔食の状況〕(地球全体として)

	世界時	経度	緯度
かけ始め	10月12日 $18^h\ 19.^m9$	$+172°\ 23.'0$	$+5°\ 32.'8$
中心食の始め	$19\ 16.6$	$+157\ 25.8$	$-0\ 31.6$
正午中心食	$21\ 3.9$	$-139\ 20.8$	$-25\ 33.3$
中心食の終り	$22\ 33.0$	$-66\ 37.1$	$-33\ 39.2$
食の終り	$23\ 29.7$	$-81\ 51.4$	$-27\ 36.4$

ELEMENTS OF THE ANNULAR ECLIPSE OF THE SUN, APRIL 19, 1958

世界時 U.T.	影の座標 Coordinates of Shadow Cone		影の方向 Direction of Axis of Shadow			影の半径 Radius of Penumbra and Umbra	
	x	y	$\sin d$	$\cos d$	μ	l_1	l_2
h m					° ′ ″		
0 10	− 1.676840	− 0.168116	+ 0.189480	+ 0.981885	182 40 2.6	+ 0.567710	+ 0.021684
20	595249	146048	520	877	185 10 4.7	712	686
30	513653	123982	560	869	187 40 6.8	714	688
40	432054	101919	601	861	190 10 9.0	715	689
50	350450	079859	641	853	192 40 11.1	716	690
1 0	− 1.268842	− 0.057802	+ 0.189682	+ 0.981846	195 10 13.2	+ 0.567716	+ 0.021690
10	187230	035749	722	838	197 40 15.3	716	690
20	105615	− 0.013699	763	830	200 10 17.4	715	689
30	1.023997	+ 0.008347	803	822	202 40 19.5	714	688
40	0.942375	030390	844	814	205 10 21.7	712	686
50	860751	052430	884	806	207 40 23.8	709	683
2 0	− 0.779123	+ 0.074466	+ 0.189925	+ 0.981799	210 10 25.9	+ 0.567706	+ 0.021680
10	697493	096499	89965	791	212 40 28.0	702	676
20	615860	118527	90006	783	215 10 30.1	698	672
30	534225	140552	046	775	217 40 32.2	693	667
40	452588	162574	087	767	220 10 34.3	688	662
50	370948	184591	127	759	222 40 36.5	682	656
3 0	− 0.289306	+ 0.206605	+ 0.190168	+ 0.981752	225 10 38.6	+ 0.567676	+ 0.021650
10	207662	228614	208	744	227 40 40.7	669	643
20	126016	250619	248	736	230 10 42.8	662	636
30	− 0.044369	272621	289	728	232 40 44.9	654	628
40	+ 0.037280	294618	329	720	235 10 47.0	645	620
50	118930	316612	370	712	237 40 49.2	636	611
4 0	+ 0.200582	+ 0.338601	+ 0.190410	+ 0.981705	240 10 51.3	+ 0.567626	+ 0.021601
10	282234	360587	451	697	242 40 53.4	616	591
20	363887	382568	491	689	245 10 55.5	605	580
30	445540	404545	532	681	247 40 57.6	594	569
40	527194	426519	572	673	250 10 59.7	582	557
50	608848	448488	613	665	252 41 1.8	570	545
5 0	+ 0.690503	+ 0.470453	+ 0.190653	+ 0.981658	255 11 3.9	+ 0.567557	+ 0.021532
10	772158	492414	693	650	257 41 6.0	544	519
20	853812	514371	734	642	260 11 8.2	530	505
30	0.935466	536323	774	634	262 41 10.3	515	491
40	1.017120	558271	815	626	265 11 12.4	500	476
50	098773	580215	855	618	267 41 14.5	484	460
6 0	+ 1.180426	+ 0.602154	+ 0.190896	+ 0.981610	270 11 16.6	+ 0.567468	+ 0.021444
10	262078	624089	936	603	272 41 18.7	451	427
20	343728	646019	0976	595	275 11 20.8	434	410
30	425377	667945	1017	587	277 41 22.9	416	392
40	+ 1.507025	+ 0.689866	+ 0.191057	+ 0.981579	280 11 25.0	+ 0.567398	+ 0.021374

世界時 U.T.	$x'/1^m$	$y'/1^m$	$\mu'/1^m$	半影 Penumbra	本影 Umbra
				$\tan f_1$	$\tan f_2$
h m			′ ″		
0 0	+ 0.0081585	+ 0.0022074	+ 15 0.21	+ 0.00465604	+ 0.00463285
1 0	610	2055	21	599	79
2 0	629	2035	21	593	74
3 0	643	2012	21	588	68
4 0	652	1988	21	582	63
5 0	655	1963	21	576	57
6 0	653	1937	21	571	52
7 0	+ 0.0081644	+ 0.0021910	+ 15 0.21	+ 0.00465565	+ 0.00463246

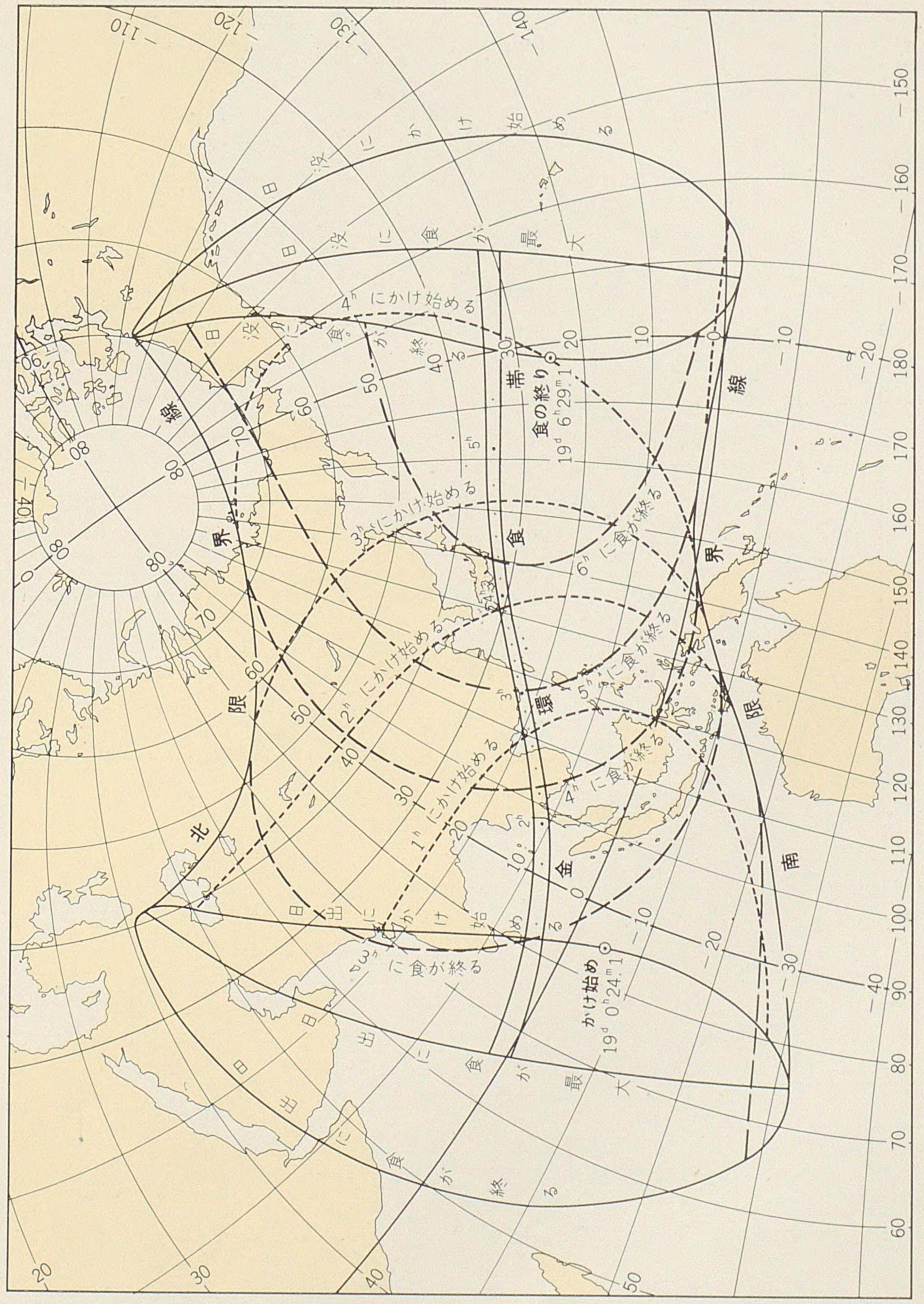
位置改正量
Corr. applied to the positions of the Sun and Moon

$\Delta L_\odot = +1.''0$ $\Delta L_\mathbb{C} = -3.''0$
$\Delta\beta_\odot = 0.''0$ $\Delta\beta_\mathbb{C} = -0.''5$
$\Delta\alpha_\odot = +0.^s06$ $\Delta\alpha_\mathbb{C} = -0.^s17$
$\Delta\delta_\odot = +0.''4$ $\Delta\delta_\mathbb{C} = -1.''2$

金環日食帯　昭和33年4月19日

PATH OF ANNULAR PHASE DURING THE ECLIPSE OF THE SUN, APRIL 19, 1958

世界時	北限界線 Northern Limit		中心線 Central Line			南限界線 Southern Limit	
U. T.	経度 Longitude	緯度 Latitude	経度 Longitude	緯度 Latitude	継続時間 Duration	経度 Longitude	緯度 Latitude
始め Limit	° ′ ″ + 65 55 56	° ′ ″ + 2 7 4	° ′ ″ + 66 25 36	° ′ ″ + 0 50 29	m s . . .	° ′ ″ + 66 54 26	° ′ ″ − 0 25 35
h m 1 40	+ 81 54 47	+ 6 8 54	+ 83 39 6	+ 5 22 35	5 27	+ 85 15 11	+ 4 35 52
50	+ 90 35 42	+ 9 21 55	+ 91 49 40	+ 8 32 40	5 46	+ 93 0 35	+ 7 43 46
2 0	+ 96 13 37	+11 55 42	+ 97 16 35	+11 6 8	6 1	+ 98 17 39	+10 17 1
10	+100 35 35	+14 11 16	+101 32 14	+13 21 42	14	+102 27 29	+12 32 37
20	+104 15 26	+16 15 18	+105 7 40	+15 25 41	25	+105 58 47	+14 36 35
30	+107 29 16	+18 10 58	+108 18 3	+17 21 11	36	+109 5 55	+16 31 54
40	+110 26 30	+20 0 1	+111 12 21	+19 9 53	44	+111 57 23	+18 20 15
50	+113 13 20	+21 43 29	+113 56 30	+20 52 50	52	+114 38 58	+20 2 39
3 0	+115 54 18	+23 22 3	+116 34 54	+22 30 41	6 58	+117 14 53	+21 39 47
10	+118 33 2	+24 56 6	+119 11 2	+24 3 50	7 3	+119 48 30	+23 12 0
20	+121 12 36	+26 25 50	+121 47 53	+25 32 28	6	+122 22 42	+24 39 34
30	+123 55 52	+27 51 17	+124 28 12	+26 56 40	7	+125 0 8	+26 2 30
40	+126 45 38	+29 12 21	+127 14 40	+28 16 19	7	+127 43 25	+27 20 44
50	+129 44 49	+30 28 47	+130 10 7	+29 31 11	5	+130 35 14	+28 34 4
4 0	+132 56 42	+31 40 8	+133 17 40	+30 40 51	7 1	+133 38 36	+29 42 6
10	+136 25 7	+32 45 45	+136 40 59	+31 44 45	6 55	+136 57 2	+30 44 17
20	+140 14 57	+33 44 42	+140 24 43	+32 41 56	47	+140 34 56	+31 39 44
30	+144 32 44	+34 35 39	+144 35 2	+33 31 7	37	+144 38 13	+32 27 12
40	+149 28 2	+35 16 27	+149 20 59	+34 10 18	25	+149 15 24	+33 4 46
50	+155 16 33	+35 43 40	+154 57 11	+34 36 10	6 11	+154 40 9	+33 29 18
5 0	+162 28 40	+35 50 40	+161 51 22	+34 42 33	5 55	+161 18 1	+33 34 59
10	+172 24 23	+35 20 42	+171 13 40	+34 14 21	35	+170 11 11	+33 8 5
20	. . . . . .	. . . . . .	−168 4 37	+31 23 36	5 1	−172 54 29	+30 55 52
終り Limit	−163 5 15	+31 48 45	−163 40 15	+30 33 28	. . .	−164 13 51	+29 18 39
始めの時刻 Beginning	h m s 1 33 57		h m s 1 32 57			h m s 1 32 1	
終りの時刻 Ending	5 19 18		5 20 17			5 21 14	

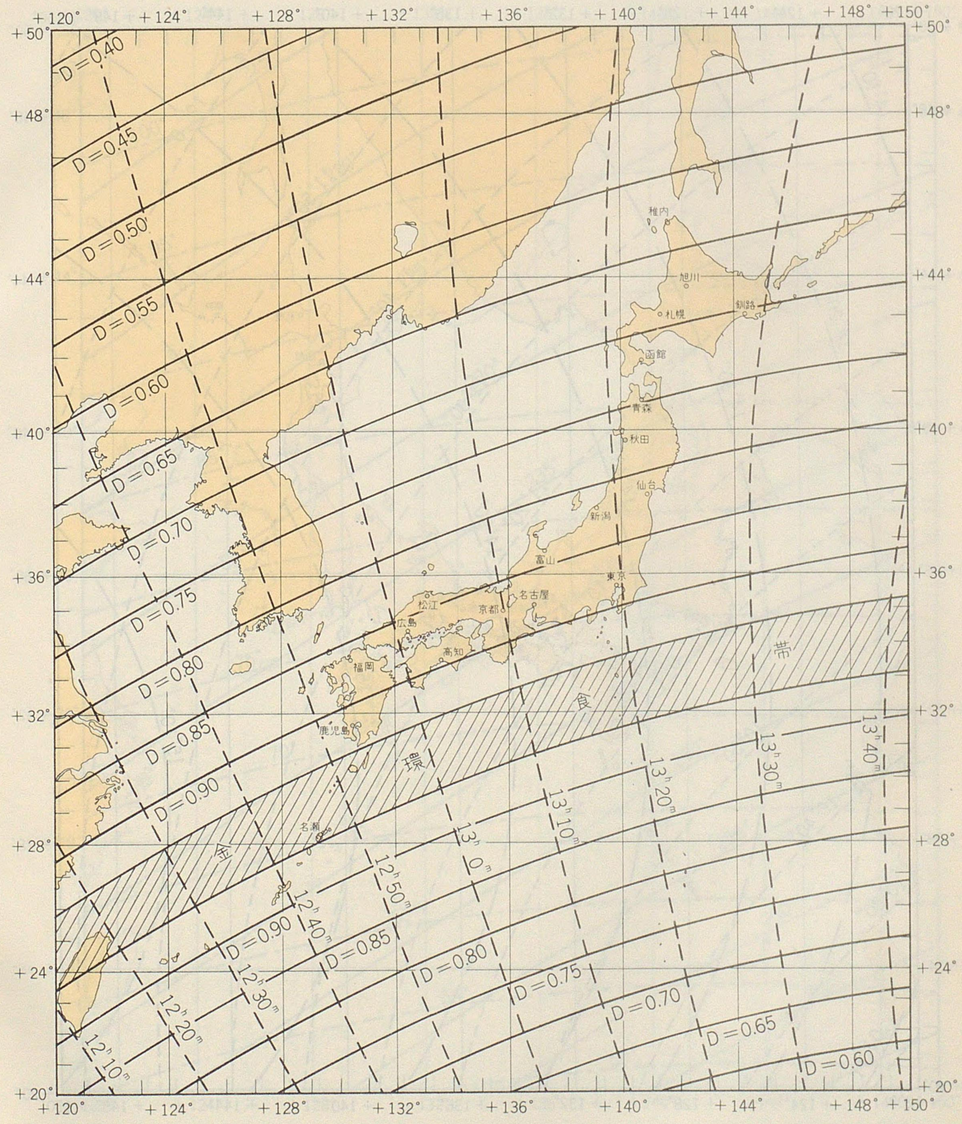


昭和33年4月19日の金環日食図　世界時

ANNULAR ECLIPSE OF THE SUN, APRIL 19, 1958　U.T.

昭和33年4月19日の日食図　日本時（1）

ECLIPSE OF THE SUN FOR JAPAN, APRIL 19, 1958　J.S.T.（1）

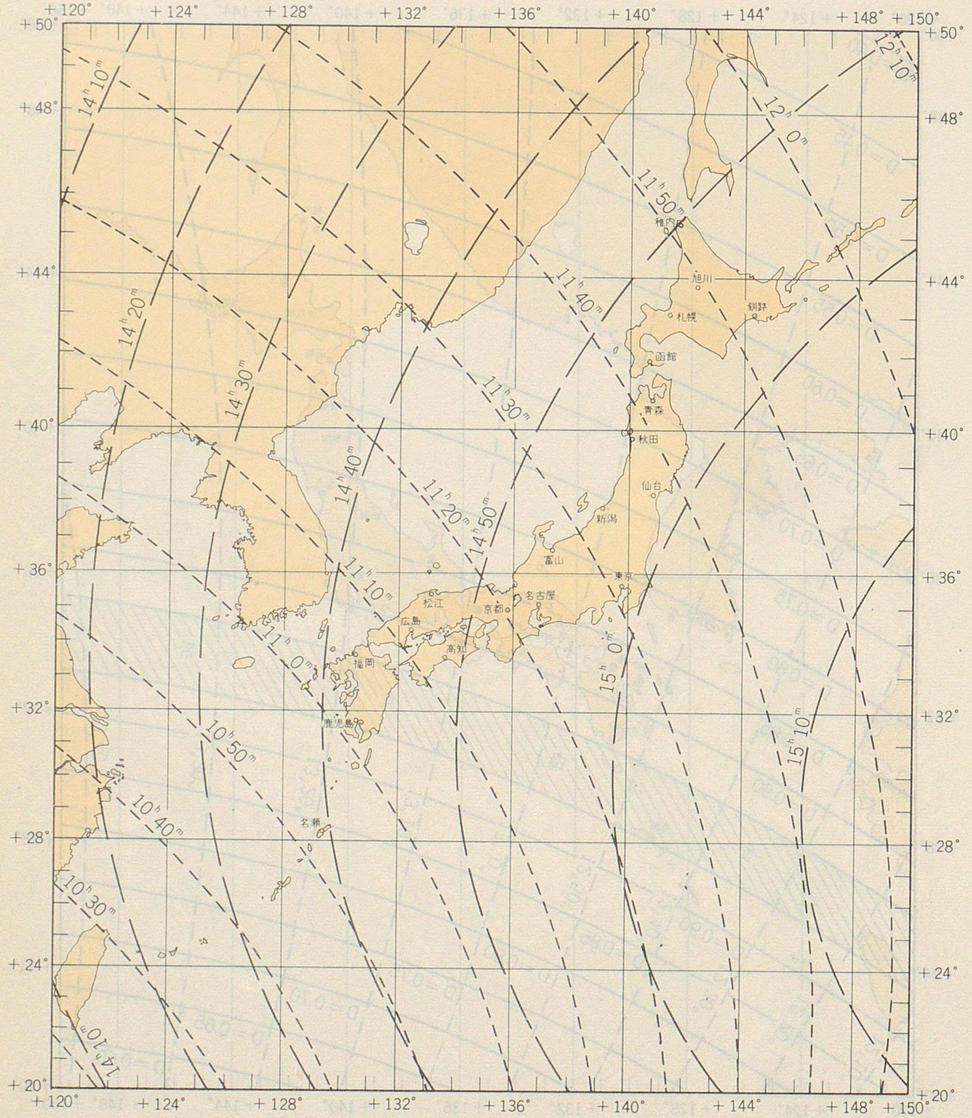


——— この線上では最大食分（D）が等しい.
Loci of the points where the maximum magnitude of the eclipse (D) are the same.

— — — この線上では同時に最大食分になる.
Loci of the points where the maximum magnitude of the eclipse occures simultaneously.

昭和33年 4月19日の日食図 日本時 (2)

ECLIPSE OF THE SUN FOR JAPAN, APRIL 19, 1958 J.S.T. (2)

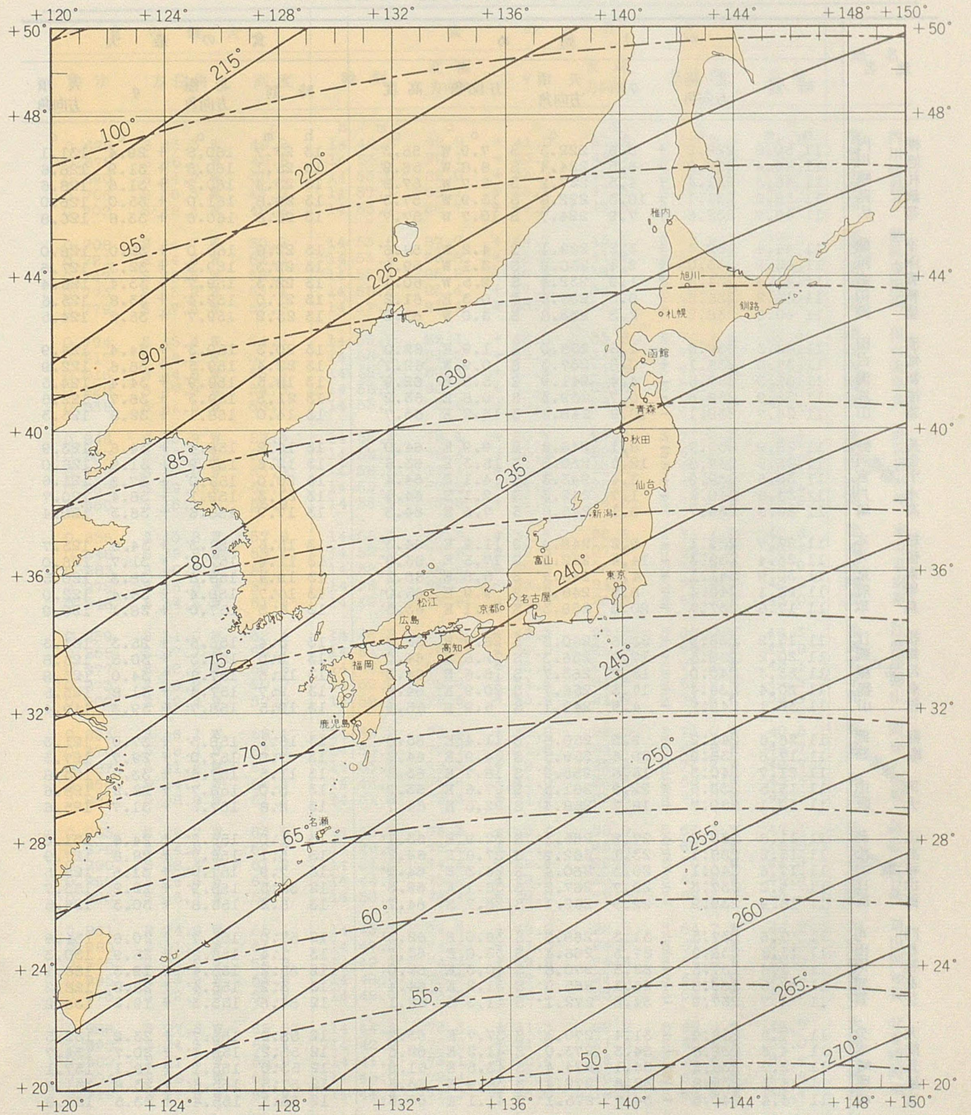


_ _ _ _ _ _ この線上では同時にかけ始める.
Loci of the points where the eclipse begins simultaneously.

— — — — この線上では同時に食が終る.
Loci of the points where the eclipse ends simultaneously.

昭和33年 4月19日の日食図 日本時 (3)

ECLIPSE OF THE SUN FOR JAPAN, APRIL 19, 1958 J.S.T. (3)



———— この線上ではかけ始めの北極方向角が等しい.
Loci of the points where the position angles of the beginning are the same.

— · — · — この線上では食の終りの北極方向角が等しい.
Loci of the points where the position angles of the ending are the same.

昭和33年4月19日　日食各地予報　日本時　昭和33年

LOCAL PREDICTIONS OF THE ECLIPSE OF THE SUN FOR JAPAN, APRIL 19, 1958 J.S.T.

地名	かけ始め 時刻	北極方向角	q	天頂方向角	方位角	高度	食の最大 時刻	北極方向角	q	天頂方向角
	h m	°	°	°	°	°	h m	°	°	°
稚内	11 50.8	228.2	+ 5.6	222.5	S 7.9 W	55.3	13 23.7	160.5	+ 29.4	131.1
旭川	11 49.4	230.9	+ 6.5	224.4	S 8.8 W	56.9	13 25.1	160.5	+ 31.9	128.6
札幌	11 46.3	231.4	+ 4.3	227.2	S 5.7 W	57.8	13 23.4	160.2	+ 31.6	128.6
釧路	11 52.0	233.1	+ 10.3	222.8	S 13.9 W	57.3	13 28.8	161.0	+ 35.0	126.0
帯広	11 49.7	232.6	+ 7.9	224.7	S 10.7 W	57.7	13 26.8	160.6	+ 33.8	126.8
室蘭	11 44.4	232.3	+ 3.2	229.1	S 4.2 W	58.6	13 22.8	160.0	+ 32.0	128.0
館	11 42.9	233.0	+ 2.4	230.6	S 3.1 W	59.2	13 22.3	159.9	+ 32.3	127.6
森	11 41.4	234.3	+ 1.9	232.4	S 2.5 W	60.1	13 22.3	159.7	+ 33.4	126.4
田岡	11 38.2	235.5	− 0.3	235.8	S 0.3 E	61.2	13 21.0	159.4	+ 33.8	125.6
盛	11 40.5	236.2	+ 2.3	233.8	S 3.0 W	61.2	13 23.2	159.7	+ 35.2	124.5
酒田	11 36.3	236.5	− 1.5	238.0	S 1.9 E	62.0	13 20.3	159.3	+ 34.4	124.9
仙台	11 37.6	238.1	+ 0.8	237.3	S 0.9 W	62.7	13 22.4	159.5	+ 36.6	122.9
新潟	11 32.9	237.5	− 4.4	241.9	S 5.5 E	62.9	13 18.5	158.9	+ 34.4	124.5
福島	11 35.9	238.6	− 0.7	239.3	S 0.8 E	63.2	13 21.5	159.3	+ 36.7	122.6
富山	11 26.7	238.1	− 10.8	248.8	S 13.2 E	63.7	13 14.0	158.1	+ 32.8	125.3
長野	11 28.9	238.7	− 8.1	246.8	S 9.9 E	64.0	13 16.2	158.4	+ 34.6	123.9
金沢	11 25.2	237.8	− 12.5	250.3	S 15.3 E	63.6	13 12.6	157.9	+ 31.9	126.0
宇都宮	11 32.6	239.9	− 3.4	243.3	S 4.1 E	64.4	13 20.0	159.0	+ 37.3	121.6
水戸	11 33.8	240.5	− 1.7	242.3	S 2.1 E	64.6	13 21.3	159.1	+ 38.4	120.7
高崎	11 30.2	239.7	− 6.1	245.8	S 7.5 E	64.5	13 17.9	158.6	+ 36.3	122.4
松本	11 27.7	239.1	− 9.2	248.4	S 11.2 E	64.3	13 15.6	158.3	+ 34.6	123.7
福井	11 23.4	238.3	− 14.4	252.6	S 17.5 E	63.9	13 11.4	157.7	+ 31.7	126.0
東京都	11 30.9	241.1	− 4.6	245.7	S 5.5 E	65.2	13 19.4	158.8	+ 38.3	120.5
甲府	11 28.1	240.4	− 8.2	248.5	S 9.9 E	65.0	13 16.7	158.4	+ 36.4	122.0
鳥取	11 17.8	237.7	− 20.6	258.3	S 25.1 E	63.5	13 6.3	157.0	+ 28.1	128.9
松江	11 15.2	236.9	− 23.6	260.5	S 28.9 E	62.8	13 3.4	156.6	+ 25.3	131.3
舞鶴	11 20.2	238.5	− 17.8	256.3	S 21.6 E	64.0	13 9.0	157.3	+ 30.5	126.8
名古屋	11 23.3	240.0	− 13.7	253.7	S 16.6 E	64.9	13 12.6	157.8	+ 34.0	123.8
京都	11 20.4	239.4	− 17.3	256.7	S 20.9 E	64.6	13 9.7	157.4	+ 31.8	125.5
館山	11 30.1	242.2	− 4.9	247.1	S 5.9 E	65.9	13 19.5	158.7	+ 39.3	119.4
静岡	11 26.6	241.2	− 9.5	250.8	S 11.4 E	65.6	13 16.1	158.3	+ 37.0	121.3
姫路	11 17.6	238.9	− 20.6	259.5	S 24.9 E	64.2	13 7.0	157.0	+ 29.7	127.3
津	11 21.7	240.3	− 15.6	255.9	S 18.7 E	65.2	13 11.5	157.6	+ 33.8	123.8
岡山	11 15.5	238.6	− 22.9	261.5	S 27.6 E	63.9	13 5.0	156.7	+ 28.2	128.6
大阪	11 19.1	239.7	− 18.7	258.4	S 22.5 E	64.7	13 8.8	157.2	+ 31.7	125.6
広島	11 11.6	237.9	− 27.2	265.1	S 32.9 E	63.1	13 1.0	156.2	+ 24.6	131.6
高松	11 15.2	239.1	− 23.1	262.2	S 27.8 E	64.2	13 5.1	156.7	+ 28.8	127.9
和歌山	11 17.6	240.1	− 20.3	260.4	S 24.3 E	64.9	13 7.9	157.0	+ 31.5	125.5
口島	11 9.2	237.5	− 29.7	267.2	S 36.1 E	62.5	12 58.5	155.9	+ 22.2	133.7
徳島	11 15.9	239.9	− 22.3	262.1	S 26.7 E	64.7	13 6.2	156.8	+ 30.3	126.5
門司	11 7.6	237.5	− 31.3	268.8	S 38.0 E	62.3	12 57.0	155.7	+ 20.8	134.8
松山	11 11.2	238.9	− 27.5	266.4	S 33.0 E	63.7	13 1.4	156.2	+ 25.9	130.3
福岡	11 5.6	237.5	− 33.3	270.8	S 40.3 E	62.0	12 55.2	155.4	+ 19.3	136.1
高知	11 12.5	239.8	− 26.1	265.9	S 31.2 E	64.4	13 3.2	156.4	+ 28.2	128.2
佐賀	11 4.7	237.9	− 34.2	272.1	S 41.3 E	62.1	12 54.6	155.3	+ 19.2	136.2
大分	11 7.5	238.9	− 31.4	270.3	S 37.7 E	63.2	12 58.0	155.7	+ 23.2	132.5
熊本	11 4.6	238.8	− 34.3	273.0	S 41.2 E	62.6	12 55.2	155.4	+ 20.7	134.7
長崎	11 2.7	238.2	− 36.1	274.4	S 43.5 E	61.9	12 53.0	155.1	+ 18.1	137.1
延岡	11 6.3	239.8	− 32.6	272.4	S 38.9 E	63.5	12 57.5	155.6	+ 23.8	131.8
宮崎	11 4.4	240.5	− 34.7	275.1	S 41.1 E	63.6	12 56.1	155.4	+ 23.5	131.9
鹿児島	11 1.8	240.2	− 37.3	277.5	S 44.2 E	63.0	12 53.5	155.0	+ 20.8	134.2
名瀬	10 53.0	243.7	− 46.7	290.3	S 54.3 E	63.0	12 46.6	334.0	+ 17.9	316.0

地名	金環食の始め 時刻	北極方向角	q	天頂方向角	方位角	高度
	h m	°	°	°	°	°
名瀬	12 44.3	294.1	+ 16.4	277.6	S 18.4 W	71.8

昭和33年4月19日　日食各地予報　日本時

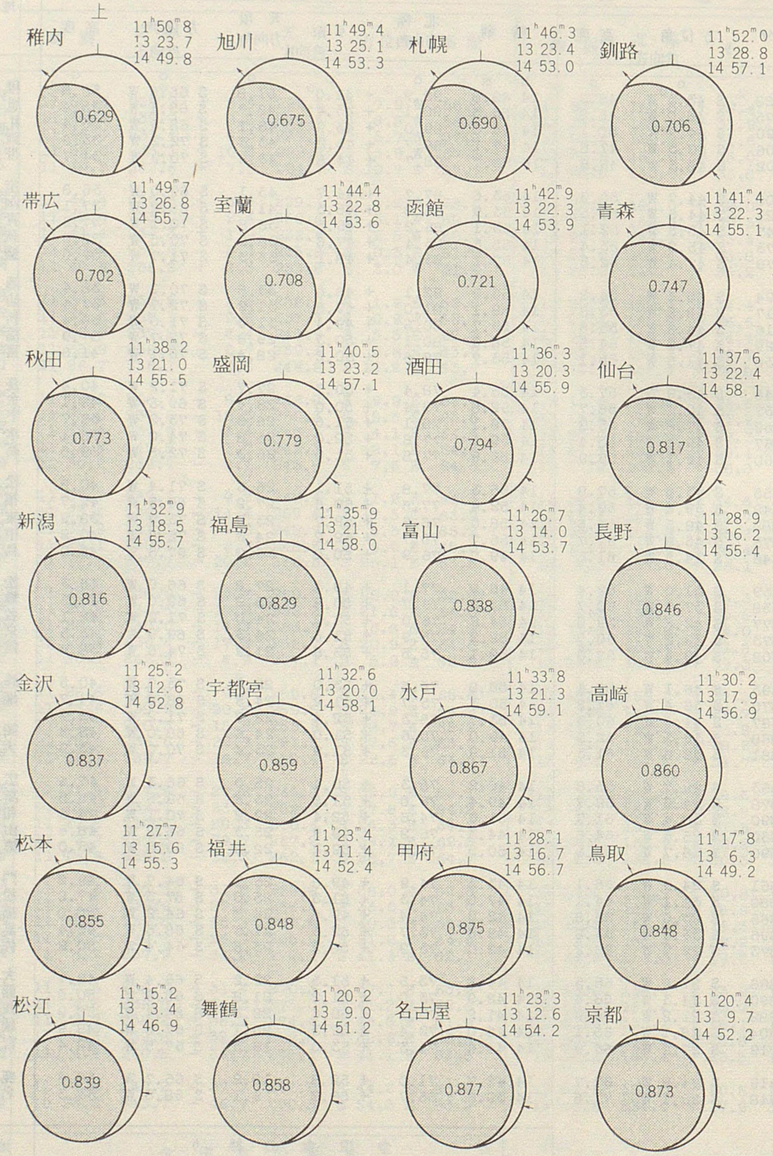
LOCAL PREDICTIONS OF THE ECLIPSE OF THE SUN FOR JAPAN, APRIL 19, 1958 J.S.T.

食の最大 食分	方位角	高度	食の終り 時刻	北極方向角	q	天頂方向角	方位角	高度	地名
	°	°	h m	°	°	°	°	°	
0.629	S 43.3 W	48.2	14 49.8	92.9	+ 41.0	51.8	S 66.6 W	35.8	稚内
0.675	S 46.0 W	48.8	14 53.3	90.1	+ 43.4	46.7	S 69.1 W	35.4	旭川
0.690	S 44.7 W	50.1	14 53.0	89.0	+ 43.9	45.1	S 68.6 W	36.4	札幌
0.706	S 50.3 W	47.8	14 57.1	88.7	+ 45.2	43.5	S 72.2 W	33.6	釧路
0.702	S 48.3 W	48.8	14 55.7	88.7	+ 44.8	43.8	S 70.9 W	34.7	帯広
0.708	S 44.7 W	50.9	14 53.6	87.7	+ 44.7	43.1	S 69.0 W	36.8	室蘭
0.721	S 44.6 W	51.5	14 53.9	86.8	+ 45.3	41.6	S 69.2 W	37.1	館
0.747	S 45.5 W	52.1	14 55.1	85.2	+ 46.5	38.8	S 70.1 W	37.2	森
0.773	S 45.2 W	53.4	14 55.5	83.4	+ 47.6	35.8	S 70.5 W	38.0	青秋
0.779	S 47.4 W	52.5	14 57.1	83.4	+ 48.1	35.3	S 71.7 W	37.0	盛岡
0.794	S 45.4 W	54.2	14 55.9	82.1	+ 48.5	33.6	S 70.9 W	38.4	酒田
0.817	S 48.2 W	53.8	14 58.1	81.0	+ 49.8	31.2	S 72.7 W	37.4	仙台
0.816	S 44.6 W	55.6	14 55.7	80.5	+ 49.4	31.0	S 71.0 W	39.4	新潟
0.829	S 47.9 W	54.5	14 58.0	80.1	+ 50.3	29.8	S 72.7 W	37.9	福島
0.838	S 41.5 W	58.1	14 53.7	78.6	+ 50.2	28.4	S 70.1 W	41.5	富山
0.846	S 43.9 W	57.3	14 55.4	78.4	+ 50.7	27.7	S 71.2 W	40.4	長野
0.837	S 40.2 W	58.7	14 52.8	78.4	+ 50.0	28.4	S 69.5 W	42.1	金沢
0.859	S 47.8 W	55.9	14 58.1	78.1	+ 51.6	26.6	S 73.2 W	38.7	宇都宮
0.867	S 49.3 W	55.4	14 59.1	77.8	+ 52.0	25.8	S 74.0 W	38.1	水戸
0.860	S 46.1 W	56.9	14 56.9	77.8	+ 51.5	26.3	S 72.5 W	39.6	高崎
0.855	S 43.8 W	57.8	14 55.3	77.8	+ 51.1	26.6	S 71.4 W	40.8	松本
0.848	S 39.6 W	59.4	14 52.4	77.6	+ 50.5	27.2	S 69.5 W	42.7	福井
0.883	S 48.5 W	56.6	14 58.5	76.6	+ 52.7	23.9	S 73.9 W	38.9	東京都
0.875	S 45.8 W	57.7	14 56.7	76.7	+ 52.2	24.5	S 72.6 W	40.2	甲府
0.848	S 34.5 W	61.5	14 49.2	76.9	+ 50.0	26.9	S 67.5 W	45.0	鳥取
0.839	S 31.0 W	62.4	14 46.9	77.1	+ 49.3	27.8	S 66.0 W	46.3	松江
0.858	S 37.7 W	60.7	14 51.2	76.7	+ 50.8	25.9	S 69.0 W	43.8	舞鶴
0.877	S 42.2 W	59.6	14 54.2	76.0	+ 52.0	24.0	S 71.2 W	42.1	名古屋
0.873	S 39.2 W	60.7	14 52.2	75.9	+ 51.6	24.3	S 69.9 W	43.5	京都
0.902	S 49.4 W	57.0	14 59.1	75.5	+ 53.6	21.9	S 74.6 W	38.9	館山
0.893	S 46.1 W	58.4	14 56.8	75.5	+ 53.0	22.5	S 73.0 W	40.5	静岡
0.870	S 36.4 W	61.8	14 50.3	75.7	+ 51.2	24.5	S 68.8 W	44.7	姫路
0.887	S 41.6 W	60.3	14 53.7	75.3	+ 52.4	22.9	S 71.2 W	42.7	津
0.868	S 34.3 W	62.5	14 49.0	75.6	+ 51.0	24.6	S 68.0 W	45.6	岡山
0.881	S 38.8 W	61.3	14 51.9	75.3	+ 51.9	23.4	S 70.0 W	43.9	大阪
0.863	S 29.7 W	63.8	14 46.2	75.3	+ 50.4	25.0	S 66.3 W	47.4	広島
0.878	S 34.9 W	62.7	14 49.4	75.0	+ 51.5	23.5	S 68.5 W	45.5	高松
0.890	S 38.4 W	61.9	14 51.6	74.6	+ 52.4	22.2	S 70.1 W	44.3	和歌山
0.860	S 26.6 W	64.6	14 44.3	75.2	+ 49.9	25.3	S 65.2 W	48.5	口島
0.890	S 36.7 W	62.5	14 50.5	74.4	+ 52.2	22.2	S 69.5 W	45.0	徳島
0.861	S 24.9 W	65.1	14 43.3	74.9	+ 49.8	25.1	S 64.7 W	49.2	門司
0.880	S 31.1 W	64.1	14 47.0	74.3	+ 51.3	23.0	S 67.3 W	47.2	松山
0.865	S 23.0 W	65.8	14 42.2	74.4	+ 49.8	24.6	S 64.2 W	50.0	福岡
0.895	S 33.9 W	63.8	14 48.6	73.7	+ 52.3	21.5	S 68.6 W	46.4	高知
0.873	S 22.7 W	66.2	14 42.0	73.9	+ 50.2	23.6	S 64.4 W	50.2	佐賀
0.886	S 27.6 W	65.5	14 44.8	73.5	+ 51.3	22.2	S 66.4 W	48.7	大分
0.890	S 24.3 W	66.4	14 42.9	73.0	+ 51.2	21.8	S 65.5 W	50.0	熊本
0.882	S 21.2 W	66.9	14 41.2	73.1	+ 50.6	22.5	S 64.4 W	50.9	長崎
0.904	S 28.1 W	66.1	14 45.0	72.4	+ 52.3	20.1	S 67.2 W	48.9	延岡
0.919	S 27.5 W	66.9	14 44.6	71.3	+ 53.0	18.3	S 67.5 W	49.4	宮崎
0.919	S 24.2 W	67.7	14 42.7	71.0	+ 52.8	18.2	S 66.7 W	50.6	鹿児島
0.948	S 20.1 W	71.6	14 39.6	65.7	+ 56.7	9.1	S 68.8 W	53.3	名瀬

金環食の終り 時刻	北極方向角	q	天頂方向角	方位角	高度	地名
h m	°	°	°	°	°	
12 48.9	13.9	+ 19.4	354.5	S 21.8 W	71.4	名瀬

昭和33年 4月19日の日食　各地の状況　日本時

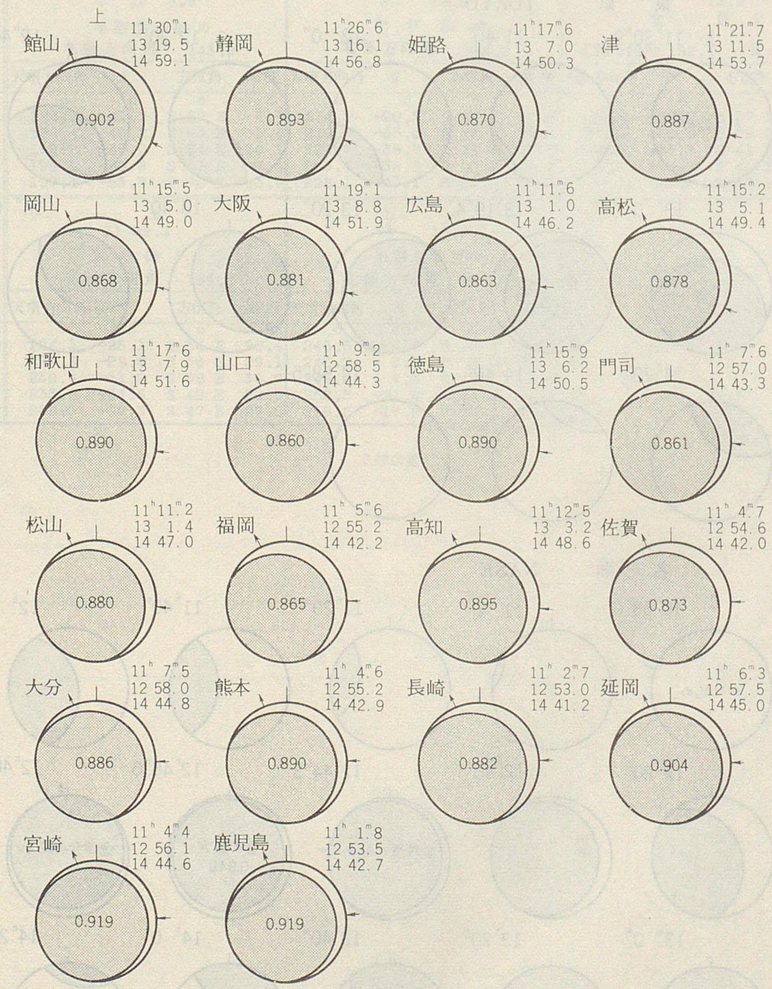
LOCAL CIRCUMSTANCES OF THE ECLIPSE OF THE SUN FOR JAPAN, APRIL 19, 1958 J.S.T.



上段の数字はかけ始め，中段のは食の最大，下段のは食の終りの時刻を示す．
円内の数字 は食の最大のときの食分である．

昭和33年 4月19日の日食　各地の状況　日本時

LOCAL CIRCUMSTANCES OF THE ECLIPSE OF THE SUN FOR JAPAN, APRIL 19, 1958 J.S.T.

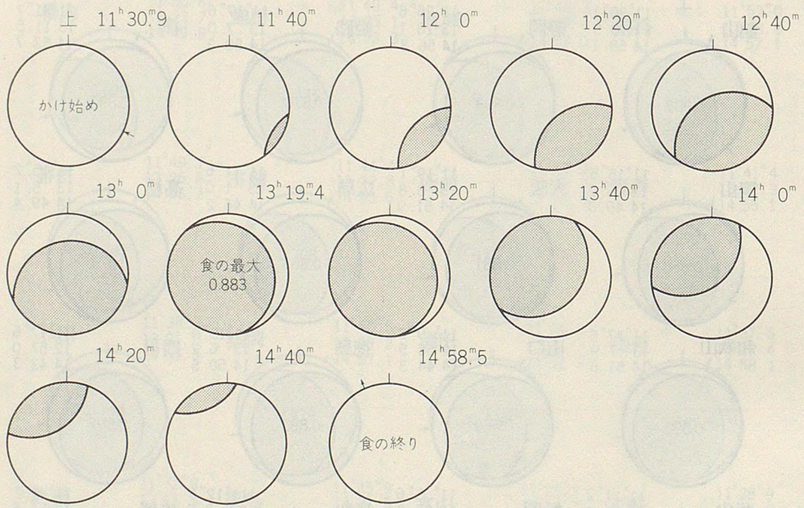


上段の数字はかけ始め，中段のは食の最大，下段のは食の終りの時刻を示す．
円内の数字 は食の最大のときの食分である．

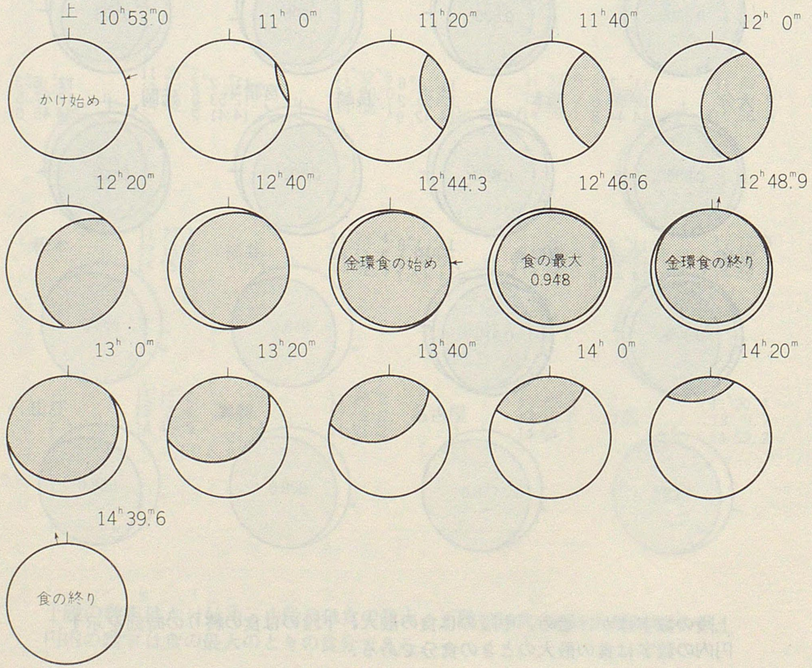
昭和33年4月19日の日食　東京と名瀬の状況　日本時　昭和33年

LOCAL CIRCUMSTANCES OF THE ECLIPSE OF THE SUN FOR TŌKYŌ AND NASE, APRIL 19, 1958 J.S.T.

東　京　TŌKYŌ



名　瀬　NASE



昭和33年5月3日　部分月食　各地予報　日本時(1)

LOCAL PREDICTIONS OF THE PARTIAL ECLIPSE OF THE MOON FOR JAPAN, MAY 3, 1958 J.S.T. (1)

地名	d h m 3 19 9.9 半影食の始め 北極方向角 143.2°				h m 20 59.6 かけ始め 北極方向角 185.0°				h m 21 12.9 食の最大 北極方向角 192.1　食分 0.015			
	天頂方向角	q	方位角	高度	天頂方向角	q	方位角	高度	天頂方向角	q	方位角	高度
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
札幌	184.9	−41.7	S 62 E	7.9	214.2	−29.2	S 40 E	22.6	219.3	−27.2	S 37 E	24.1
仙台	189.4	−46.2	S 63 E	9.8	218.0	−33.0	S 42 E	26.0	223.0	−30.8	S 39 E	27.6
東京	192.2	−49.0	S 64 E	10.1	220.7	−35.7	S 44 E	27.3	225.6	−33.5	S 41 E	29.0
京都	194.1	−50.9	S 67 E	7.4	223.7	−38.8	S 48 E	25.4	228.8	−36.7	S 45 E	27.3
福岡	197.1	−53.9	S 70 E	3.9	228.1	−43.1	S 52 E	22.9	233.3	−41.2	S 50 E	25.0

地名	h m 21 26.1 食の終り 北極方向角 199.2°				h m 23 15.9 半影食の終り 北極方向角 241.0°			
	天頂方向角	q	方位角	高度	天頂方向角	q	方位角	高度
	°	°	°	°	°	°	°	°
札幌	224.3	−25.1	S 34 E	25.4	245.6	− 4.6	S 6 E	31.9
仙台	227.8	−28.6	S 36 E	29.1	246.7	− 5.7	S 7 E	36.6
東京	230.4	−31.2	S 38 E	30.7	248.2	− 7.3	S 9 E	39.1
京都	233.8	−34.6	S 42 E	29.0	252.5	−11.5	S 14 E	39.0
福岡	238.5	−39.3	S 47 E	27.0	258.5	−17.5	S 20 E	39.1

昭和33年5月 3日部分月食各地予報 日本時 (2) 昭和33年

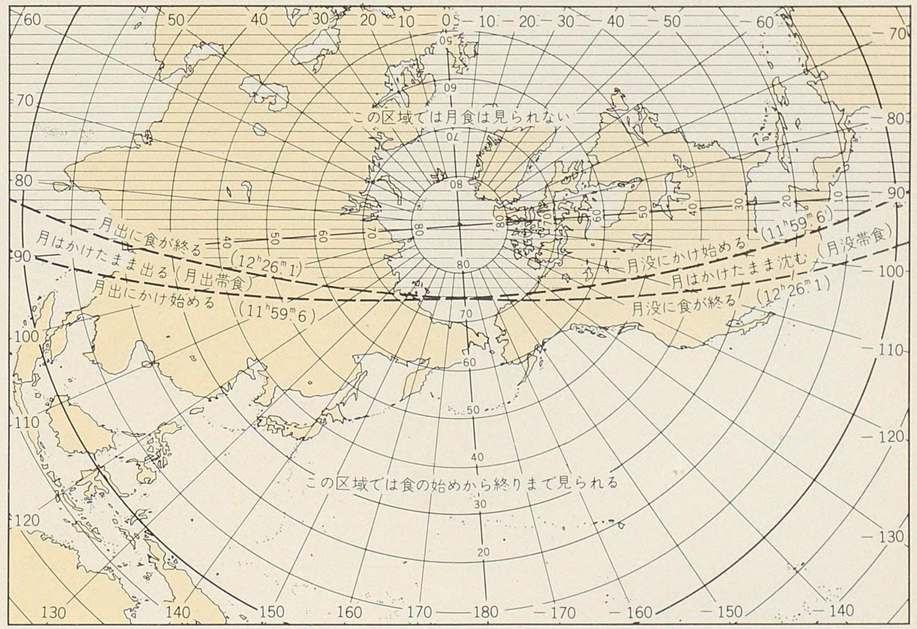
LOCAL PREDICTIONS OF THE PARTIAL ECLIPSE OF THE MOON FOR JAPAN, MAY 3, 1958 J.S.T. (2)

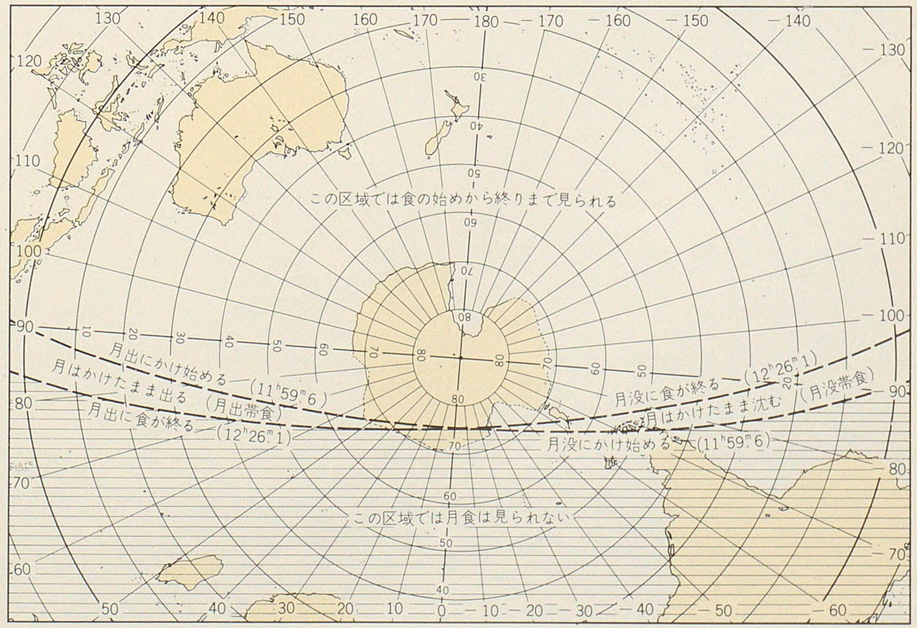
地名	d h m 3 19 9.9 半影食の始め 北極方向角 143.2°				h m 20 59.6 かけ始め 北極方向角 185.0°				h m 21 12.9 食の最大 北極方向角 192.1 食分 0.015			
	天頂方向角	q	方位角	高度	天頂方向角	q	方位角	高度	天頂方向角	q	方位角	高度
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
稚内	182.7	-39.5	S 61 E	7.0	212.4	-27.4	S 39 E	21.0	217.6	-25.5	S 36 E	22.3
旭川	183.9	-40.7	S 61 E	8.2	213.1	-28.1	S 39 E	22.6	218.2	-26.1	S 36 E	23.9
函館	186.3	-43.1	S 63 E	8.1	215.5	-30.5	S 41 E	23.3	220.6	-28.5	S 38 E	24.8
青森	187.1	-43.9	S 63 E	8.5	216.2	-31.2	S 41 E	24.0	221.3	-29.1	S 39 E	25.6
秋田	188.3	-45.1	S 63 E	8.6	217.4	-32.4	S 42 E	24.5	222.4	-30.3	S 39 E	26.1
新潟	190.3	-47.1	S 64 E	8.6	219.4	-34.4	S 44 E	25.3	224.4	-32.3	S 41 E	27.0
静岡	193.3	-50.1	S 65 E	9.4	222.1	-37.1	S 45 E	27.0	227.1	-35.0	S 43 E	28.8
長野	191.8	-48.6	S 65 E	8.6	220.9	-35.9	S 45 E	25.7	226.0	-33.8	S 42 E	27.5
富山	192.1	-48.9	S 66 E	7.8	221.5	-36.5	S 46 E	25.1	226.6	-34.5	S 43 E	26.9
名古屋	193.6	-50.4	S 66 E	8.2	222.9	-37.9	S 47 E	26.0	228.0	-35.8	S 44 E	27.8
大阪	194.5	-51.3	S 67 E	7.4	224.2	-39.2	S 48 E	25.5	229.3	-37.2	S 45 E	27.4
岡山	195.0	-51.8	S 68 E	6.2	225.1	-40.1	S 49 E	24.5	230.3	-38.2	S 47 E	26.5
高知	196.2	-53.0	S 68 E	6.3	226.3	-41.3	S 50 E	25.0	231.5	-39.3	S 47 E	27.0
松江	194.5	-51.3	S 68 E	5.2	225.0	-40.0	S 50 E	23.5	230.2	-38.1	S 47 E	25.4
広島	195.8	-52.6	S 69 E	5.2	226.2	-41.3	S 51 E	23.8	231.5	-39.4	S 48 E	25.7
大分	197.1	-53.9	S 69 E	4.9	227.7	-42.7	S 52 E	23.9	232.9	-40.8	S 49 E	26.0
長崎	198.0	-54.8	S 70 E	3.7	229.1	-44.1	S 53 E	23.1	234.4	-42.2	S 51 E	25.2
鹿児島	198.9	-55.7	S 70 E	4.6	229.7	-44.7	S 53 E	24.2	234.9	-42.8	S 51 E	26.4
名瀬	202.3	-59.1	S 71 E	4.9	233.2	-48.2	S 55 E	25.4	238.4	-46.3	S 53 E	27.6

地名	h m 21 26.1 食の終り 北極方向角 199.2°				h m 23 15.9 半影食の終り 北極方向角 241.0°			
	天頂方向角	q	方位角	高度	天頂方向角	q	方位角	高度
	°	°	°	°	°	°	°	°
稚内	222.7	-23.5	S 33 E	23.6	245.0	- 4.0	S 6 E	29.5
旭川	223.2	-24.0	S 33 E	25.2	244.6	- 3.6	S 5 E	31.2
函館	225.6	-26.4	S 35 E	26.2	246.3	- 5.3	S 7 E	33.1
青森	226.2	-27.0	S 35 E	27.0	246.4	- 5.4	S 7 E	34.0
秋田	227.3	-28.2	S 36 E	27.6	247.2	- 6.2	S 8 E	35.1
新潟	229.3	-30.1	S 38 E	28.5	248.5	- 7.5	S 9 E	36.7
静岡	231.9	-32.7	S 40 E	30.5	249.8	- 8.8	S 10 E	39.5
長野	230.8	-31.6	S 39 E	29.1	249.6	- 8.6	S 10 E	37.9
富山	231.5	-32.3	S 40 E	28.6	250.6	- 9.6	S 12 E	37.7
名古屋	232.8	-33.6	S 41 E	29.6	251.3	-10.3	S 12 E	39.1
大阪	234.2	-35.1	S 42 E	29.2	252.9	-11.9	S 14 E	39.3
岡山	235.3	-36.1	S 44 E	28.3	254.5	-13.5	S 16 E	39.0
高知	236.4	-37.3	S 45 E	28.9	255.3	-14.3	S 17 E	40.0
松江	235.2	-36.1	S 44 E	27.2	255.1	-14.1	S 17 E	38.0
広島	236.5	-37.3	S 45 E	27.6	256.1	-15.1	S 18 E	38.9
大分	238.0	-38.8	S 46 E	27.9	257.4	-16.4	S 19 E	39.8
長崎	239.5	-40.3	S 48 E	27.2	259.4	-18.4	S 21 E	39.7
鹿児島	240.0	-40.8	S 48 E	28.4	259.2	-18.3	S 21 E	41.0
名瀬	243.5	-44.3	S 50 E	29.8	262.0	-21.1	S 23 E	43.7

昭和33年5月3日の部分月食図 世界時

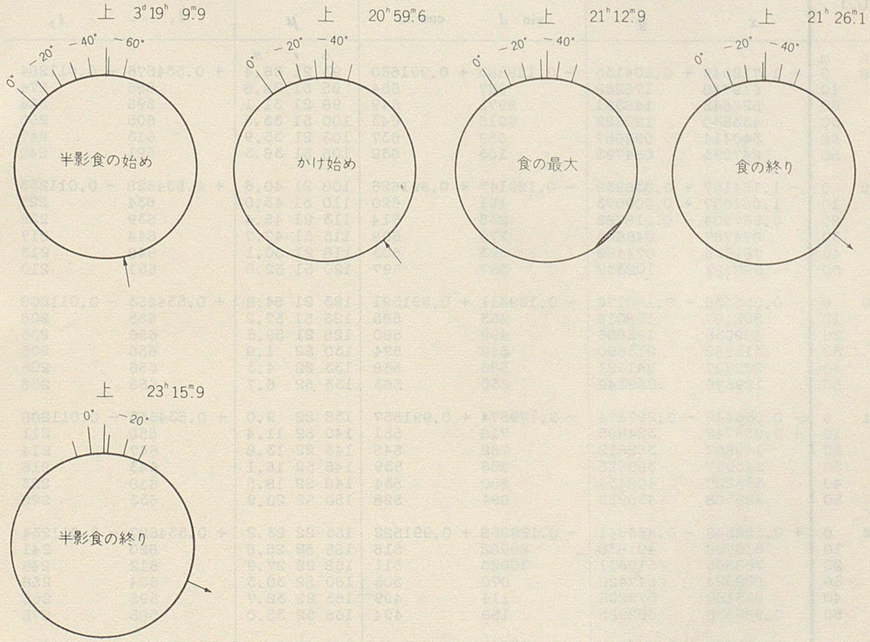
PARTIAL ECLIPSE OF THE MOON, MAY 3, 1958 U.T.





昭和33年5月3日の部分月食　東京における状況　日本時

LOCAL CIRCUMSTANCES OF THE PARTIAL ECLIPSE OF THE MOON FOR TŌKYŌ, MAY 3, 1958 J.S.T.



この図において円は月面を示し，上と記したのは東京における天頂の方向で円の外周に付記した目盛の0°は天の北極の方向を示す．

日食要素 昭和33年10月12日

ELEMENTS OF THE TOTAL ECLIPSE OF THE SUN, OCTOBER 12, 1958

世界時 U.T.	影の座標 Coordinates of Shadow Cone		影の方向 Direction of Axis of Shadow			影の半径 Radius of Penumbra and Umbra	
	x	y	sin d	cos d	μ	l_1	l_2
h m					° ′ ″		
18 0	− 1.712849	+ 0.204135	− 0.128883	+ 0.991660	93 21 26.4	+ 0.534576	− 0.011284
10	619748	176262	927	654	95 51 28.8	586	274
20	526642	148391	8971	649	98 21 31.1	596	264
30	433530	120522	9015	643	100 51 33.5	605	255
40	340414	092657	059	637	103 21 35.9	613	247
50	247293	064793	103	632	105 51 38.3	621	240
19 0	− 1.154167	+ 0.036932	− 0.129147	+ 0.991626	108 21 40.6	+ 0.534628	− 0.011233
10	1.061037	+ 0.009073	191	620	110 51 43.0	634	227
20	0.967904	− 0.018782	235	614	113 21 45.4	639	222
30	874767	046635	279	608	115 51 47.7	644	217
40	781626	074485	323	603	118 21 50.1	648	213
50	688482	102332	367	597	120 51 52.5	651	210
20 0	− 0.595336	− 0.130176	− 0.129411	+ 0.991591	123 21 54.8	+ 0.534653	− 0.011208
10	502187	158018	455	585	125 51 57.2	655	206
20	409036	185856	499	580	128 21 59.6	656	205
30	315882	213690	542	574	130 52 1.9	656	205
40	222727	241521	586	568	133 22 4.3	656	205
50	129570	269349	630	563	135 52 6.7	655	206
21 0	− 0.036412	− 0.297174	− 0.129674	+ 0.991557	138 22 9.0	+ 0.534653	− 0.011208
10	+ 0.056747	324995	718	551	140 52 11.4	650	211
20	149907	352812	762	545	143 22 13.8	647	214
30	243067	380625	806	539	145 52 16.1	643	218
40	336227	408434	850	534	148 22 18.5	638	223
50	429388	436239	894	528	150 52 20.9	633	228
22 0	+ 0.522548	− 0.464041	− 0.129938	+ 0.991522	153 22 23.2	+ 0.534627	− 0.011234
10	615708	491838	29982	516	155 52 25.6	620	241
20	708866	519631	30026	511	158 22 27.9	612	248
30	802024	547420	070	505	160 52 30.3	604	256
40	895180	575205	114	499	163 22 32.7	595	265
50	0.988335	602985	158	494	165 52 35.0	585	275
23 0	+ 1.081488	− 0.630761	− 0.130202	+ 0.991488	168 22 37.4	+ 0.534575	− 0.011285
10	174639	658533	246	482	170 52 39.7	564	296
20	267787	686300	290	476	173 22 42.1	552	308
30	360933	714062	334	470	175 52 44.5	539	321
40	+ 1.454075	− 0.741820	− 0.130378	+ 0.991465	178 22 46.8	+ 0.534526	− 0.011334

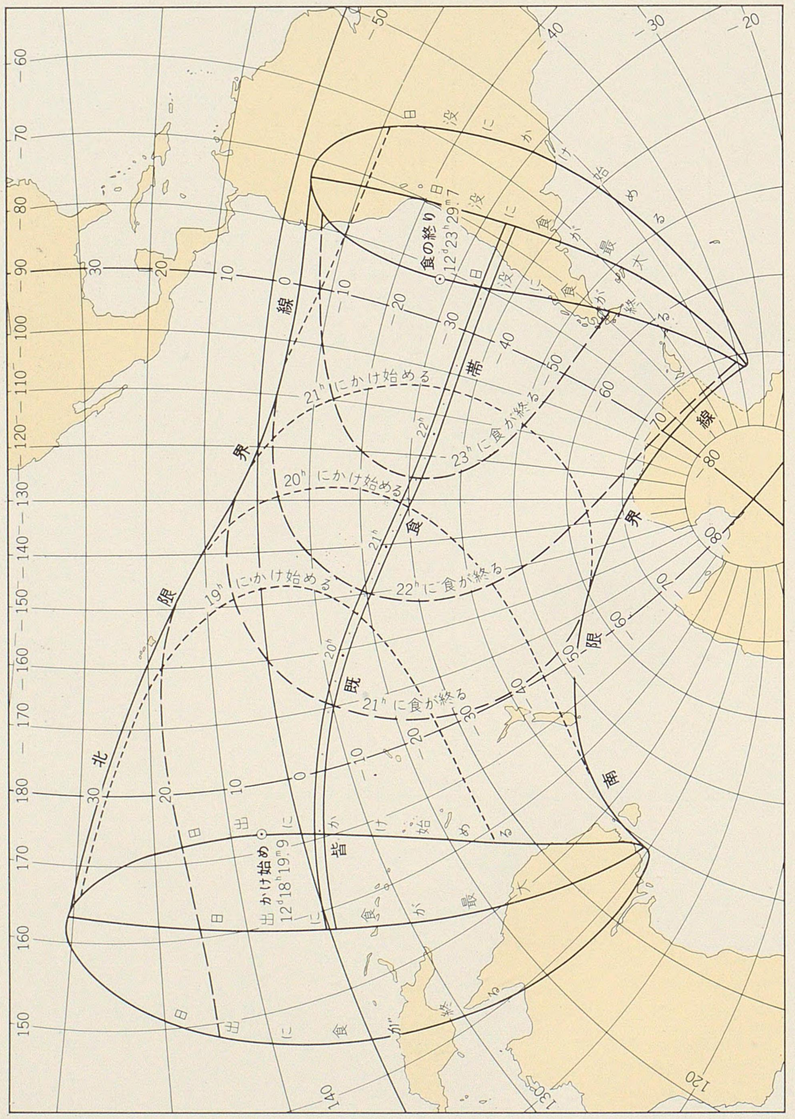
世界時 U.T.	x' / 1m	y' / 1m	μ' / 1m	半影 Penumbra	本影 Umbra
				tan f_1	tan f_2
h m			′ ″		
18 0	+ 0.0093099	− 0.0027874	+ 15 0.24	+ 0.00468553	+ 0.00466219
19 0	128	860	24	59	25
20 0	148	843	24	64	30
21 0	159	823	24	70	35
22 0	160	800	24	75	41
23 0	152	774	24	81	47
24 0	+ 0.0093135	− 0.0027747	+ 15 0.24	+ 0.00468586	+ 0.00466252

位置改正量
Corr. applied to the positions of the Sun and Moon

$\Delta L_\odot$ =	+ 1.0″	$\Delta L_\mathbb{C}$ =	− 3.0″
$\Delta\beta_\odot$ =	0.0″	$\Delta\beta_\mathbb{C}$ =	− 0.5″
$\Delta\alpha_\odot$ =	+ 0.06s	$\Delta\alpha_\mathbb{C}$ =	− 0.24s
$\Delta\delta_\odot$ =	− 0.4″	$\Delta\delta_\mathbb{C}$ =	+ 0.6″

昭和33年10月12日の皆既日食図　世界時

TOTAL ECLIPSE OF THE SUN, OCTOBER 12, 1958　U.T.



PATH OF TOTAL PHASE DURING THE ECLIPSE OF THE SUN, OCTOBER 12, 1958

世界時 U.T.	北限界線 Northern Limit		中心線 Central Line			南限界線 Southern Limit	
	経度 Longitude	緯度 Latitude	経度 Longitude	緯度 Latitude	継続時間 Duration	経度 Longitude	緯度 Latitude
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	m s	° ′ ″	° ′ ″
始め Limit	+157 37 9	+ 0 8 38	+157 25 46	− 0 31 33	･･･	+157 14 5	− 1 11 53
h m							
19 20	+172 2 38	− 2 24 59	+170 54 2	− 2 56 37	2 47	+169 40 2	− 3 27 0
30	−176 43 14	− 5 39 1	−177 30 23	− 6 16 33	3 23	−178 19 9	− 6 53 34
40	−169 56 51	− 8 14 49	−170 39 15	− 8 54 52	3 48	−171 22 46	− 9 34 33
50	−164 46 50	−10 35 3	−165 26 56	−11 16 52	4 9	−166 7 55	−11 58 25
20 0	−160 27 54	−12 45 48	−161 6 25	−13 29 4	4 26	−161 45 41	−14 12 7
10	−156 39 33	−14 49 49	−157 16 43	−15 34 21	40	−157 54 32	−16 18 43
20	−153 10 7	−16 48 32	−153 45 57	−17 34 13	4 52	−154 22 20	−18 19 50
30	−149 51 54	−18 42 49	−150 26 16	−19 29 39	5 1	−151 1 6	−20 16 26
40	−146 39 10	−20 33 14	−147 11 51	−21 21 9	7	−147 44 55	−22 9 5
50	−143 27 13	−22 20 4	−143 57 55	−23 9 2	10	−144 28 56	−23 58 6
21 0	−140 11 44	−24 3 27	−140 40 6	−24 53 27	5 11	−141 8 40	−25 43 35
10	−136 48 30	−25 43 20	−137 14 4	−26 34 19	8	−137 39 43	−27 25 28
20	−133 12 54	−27 19 32	−133 35 7	−28 11 24	5 3	−133 57 16	−29 3 30
30	−129 19 32	−28 51 38	−129 37 44	−29 44 15	4 55	−129 55 38	−30 37 7
40	−125 1 32	−30 18 56	−125 14 50	−31 12 5	43	−125 27 35	−32 5 31
50	−120 9 21	−31 40 18	−120 16 38	−32 33 40	29	−120 23 3	−33 27 19
22 0	−114 28 21	−32 53 47	−114 28 3	−33 46 52	4 12	−114 26 28	−34 40 13
10	−107 32 45	−33 55 47	−107 22 23	−34 47 49	3 50	−107 10 7	−35 40 1
20	− 98 25 19	−34 38 19	− 97 59 36	−35 27 47	3 24	− 97 30 52	−36 17 12
30	− 83 22 24	−34 30 59	− 82 13 42	−35 12 10	2 46	− 80 55 24	−35 52 0
終り Limit	− 66 50 51	−32 59 7	− 66 37 3	−33 39 10	･･･	− 66 22 51	−34 19 22

	h m s	h m s	h m s
始めの時刻 Beginning	19 16 9	19 16 34	19 16 59
終りの時刻 Ending	22 33 26	22 33 1	22 32 35

星食要素 (日本で見られるもの) と星の視位 (短周期章動を含まない)

ELEMENTS OF OCCULTATIONS (VISIBLE IN JAPAN) AND APPARENT PLACES OF THE OCCULTED STARS (FREE FROM SHORT PERIOD NUTATION)

星表番号 Cat. No.	星名 Star		等級 Mag.	視赤経 App. R.A.	視赤緯 App. Dec.	合の時刻 (世界時) U.T. of Conj.	μ	y_0	x'	y'
				h m s	° ′ ″	月 日 h m	h m s			
593	163 B.	Taur	5.8	3 58 25.279	+18 4 35.52	1 2 14 47.30	17 35 49	+0.4522	+0.5683	+0.0691
710	+ 18°	684	7.1	4 40 26.455	18 38 31.56	3 9 3.50	11 13 0	8108	5781	0356
736	312 B.	Taur	6.2	4 52 32.167	19 25 3.80	3 14 12.79	16 11 3	1545	5805	0255
744	+ 18°	765	8.8	4 55 55.851	18 55 43.52	3 15 39.16	17 34 15	7002	5812	+0.0227
862	+ 18°	920	7.5	5 40 2.595	18 58 0.58	4 10 7.09	11 21 5	7259	5880	−0.0151
863	127	Taur	6.7	5 40 27.520	+18 57 35.23	1 4 10 17.41	11 31 0	+0.7305	+0.5880	−0.0154
884	+ 19°	1089	7.8	5 47 42.042	19 9 9.91	4 13 17.18	14 24 3	4744	5889	− 0217
904	+ 18°	1040	7.1	5 56 28.656	18 48 55.93	4 16 54.46	17 53 8	7291	5897	− 0293
1309	45	A^1 Canc	5.7	8 40 55.563	12 49 44.63	7 12 34.22	10 59 34	2786	5849	− 1549
1318	50	A^2 Canc	5.7	8 44 39.925	12 15 41.81	7 14 8.24	12 30 6	6046	5844	− 1571
1332	60	Canc	5.7	8 53 39.970	+11 47 2.77	1 7 17 55.10	16 8 36	+0.4806	+0.5833	−0.1621
2353	4	ψ Ophi	4.6	16 21 38.542	−19 56 19.94	15 21 1.50	12 19 3	9736	5791	−0.0522
30	72 G.	Pisc	7.0	0 13 48.102	+ 4 1 6.24	25 7 58.59	16 1 17	3265	5155	+0.1785
41	+ 3°	34	8.0	0 18 12.460	4 32 47.45	25 10 20.26	18 18 56	1615	5158	1777
142	70	Pisc	7.8	0 59 56.172	7 42 53.85	26 8 31.26	15 51 51	4873	5197	1672
146	71	ε Pisc	4.5	1 0 46.197	+ 7 39 53.75	1 26 8 57.61	16 17 25	+0.6159	+0.5198	+0.1669
162	192 B.	Pisc	6.9	1 4 26.897	8 8 11.81	26 10 53.66	18 10 6	4160	5204	1658
391	+ 14°	439	7.4	2 36 42.364	14 40 48.03	28 9 46.28	15 38 12	+0.1113	5393	1239
403	37	ο Arie	5.8	2 42 15.025	15 8 6.75	28 12 28.37	18 15 11	−0.0542	5407	1207
505	+ 16°	450	7.0	3 27 21.549	16 37 6.43	29 9 55.82	15 1 2	+0.6268	5526	0919
639	85 H^1	Taur	6.0	4 18 0.230	+18 38 33.37	1 30 8 57.80	13 16 10	+0.1546	+0.5658	+0.0547
643	+ 18°	629	6.7	4 19 7.681	18 19 6.28	30 9 27.78	13 45 6	+0.5261	5661	0538
654	234 B.	Taur	6.0	4 22 31.837	18 56 45.50	30 10 58.34	15 12 30	−0.0614	5669	0512
697	+ 18°	661	✳	4 34 50.004	18 27 29.09	30 16 23.65	20 26 25	+0.7057	5699	0414
796	352 B.	Taur	6.8	5 17 51.543	19 32 6.30	31 10 57.82	14 20 35	0129	5791	+0.0060
943	19 B.	Orio	6.2	6 11 7.330	+18 41 25.99	2 1 9 17.33	11 50 32	+0.5160	+0.5875	−0.0393
963	+ 18°	1171	8.4	6 16 50.304	18 53 2.89	1 11 39.17	14 7 2	2176	5881	− 0441
985	+ 18°	1214	6.9	6 23 44.743	18 46 52.65	1 14 30.19	16 51 37	1886	5889	− 0500
1091	+ 17°	1518	6.7	7 9 23.621	17 2 38.94	2 9 12.76	10 51 36	6637	5921	− 0879
1136	+ 16°	1490	7.8	7 27 6.200	16 14 54.37	2 16 26.18	17 48 30	7807	5927	− 1019
1147	68	Gemi	5.1	7 31 15.021	+15 54 53.95	2 2 18 7.62	19 26 4	+0.9417	+0.5927	−0.1052
1886	439 B.	g Virg	5.7	13 6 22.628	− 8 45 43.74	8 14 51.34	10 57 47	2124	5761	− 1823
1887	− 8°	3495	6.4	13 7 4.307	− 9 19 0.93	8 15 9.25	11 15 3	7137	5761	− 1820
2322	14	ν Scor	4.3	16 9 33.991	−19 21 7.70	11 21 9.42	14 25 32	9129	5774	−0.0631
2764	− 18°	5155	6.3	18 56 59.450	−18 37 23.57	14 22 26.51	13 7 14	6179	5605	+0.0728
98	60	Pisc	6.2	0 45 13.308	+ 6 30 43.02	2 22 7 32.63	16 54 13	+0.2524	+0.5194	+0.1705
232	+ 9°	189	8.5	1 33 20.406	10 20 50.27	23 8 49.24	17 26 52	1150	5248	1541
365	+ 13°	395	8.5	2 26 17.301	13 41 22.92	24 11 48.69	19 37 48	2554	5340	1286
744	+ 18°	765	8.8	4 55 55.256	18 55 42.51	27 10 20.01	15 51 5	2510	5656	0248
764	104	m Taur	5.0	5 4 59.481	18 35 19.15	27 14 21.29	19 43 57	6963	5674	+0.0174
884	+ 19°	1089	7.8	5 47 41.607	+19 9 9.41	2 28 8 59.25	13 42 16	+0.0955	+0.5747	−0.0177
904	+ 18°	1040	7.1	5 56 28.253	18 48 55.40	28 12 45.80	17 20 40	3678	5760	− 0250
919	+ 18°	1078 m.	8.7	6 2 33.114	18 18 44.76	28 15 22.19	19 51 23	8211	5769	− 0301
1040	74 B.	Gemi	6.2	6 44 58.187	18 14 15.20	3 1 9 22.04	13 11 46	0364	5820	− 0651
1045	+ 17°	1409	8.1	6 47 41.802	17 38 11.61	1 10 30.89	14 18 6	5802	5822	− 0673
1057	98 B.	Gemi	6.9	6 53 52.040	+17 47 24.53	3 1 13 6.51	16 47 58	+0.2401	+0.5829	−0.0724
1309	45	A^1 Canc	5.7	8 40 55.882	12 49 42.09	3 9 39.13	11 40 50	2224	5878	− 1504
1318	50	A^2 Canc	5.7	8 44 40.259	12 15 39.05	3 11 12.09	13 10 18	5545	5878	− 1527
1320	+ 13°	1994	6.8	8 46 23.355	12 41 55.03	3 11 54.80	13 51 25	0080	5879	− 1538
1332	60	Canc	5.7	8 53 40.348	+11 46 59.78	3 14 55.85	16 45 41	4504	5879	− 1581
2117	8	Libr	5.3	14 48 23.682	−15 49 30.38	3 9 18 4.32	14 23 36	+0.7636	+0.5887	−0.1264
2118	9	α Libr	2.9	14 48 35.179	−15 52 10.86	9 18 9.06	14 28 11	0.7985	5887	−0.1262
2715	89 G.	Sgtr	6.5	18 40 27.624	−19 19 27.64	13 20 32.48	13 15 52	1.0774	5630	+0.0591
445	+ 14°	502	7.3	2 58 34.388	+14 51 55.53	24 9 54.46	19 1 23	0.6976	5407	1089
577	148 B.	Taur	6.0	3 50 46.390	17 12 7.54	25 11 1.86	19 20 43	4410	5500	0739
710	+ 18°	684	7.1	4 40 25.321	+18 38 29.46	3 26 10 8.08	17 41 4	+0.1583	+0.5581	+0.0366
718	302 B.	Taur	6.1	4 43 50.425	18 39 31.39	26 11 42.00	19 11 49	1948	5585	0340
726	305 B.	Taur	6.8	4 46 15.389	18 38 21.92	26 12 48.26	20 15 51	2520	5589	+0.0320
832	119	Taur	4.7	5 29 46.062	18 33 45.65	27 8 27.31	15 14 36	6211	5648	−0.0027
836	120	Taur	5.5	5 31 4.983	18 30 35.45	27 9 2.56	15 48 38	6754	5650	− 0038
1002	20	Gemi	7.8	6 29 52.183	+17 48 28.96	3 28 10 59.54	16 51 5	+0.6938	+0.5710	−0.0514
1003	21	Gemi	7.2	6 29 52.892	17 48 46.16	28 10 59.85	16 51 23	6884	5710	− 0514
1011	+ 17°	1306	7.4	6 33 28.475	17 43 30.02	28 12 34.01	18 22 13	6973	5714	− 0543
1136	+ 16°	1490	7.8	7 27 5.556	16 14 54.85	29 11 49.42	16 47 50	4756	5748	− 0961
1145	67	Gemi	6.7	7 31 2.734	+15 43 37.58	29 13 31.71	18 26 27	+0.8483	+0.5751	−0.0990

✳ +18° 661 等級 7.2~7.4 周期 3.15日

星食要素 (日本で見られるもの) と星の視位 (短周期章動を含まない)

ELEMENTS OF OCCULTATIONS (VISIBLE IN JAPAN) AND APPARENT PLACES OF THE OCCULTED STARS (FREE FROM SHORT PERIOD NUTATION)

星表番号 Cat. No.	星名 Star		等級 Mag.	視赤経 App. R.A.	視赤緯 App. Dec.	合の時刻 (世界時) U.T. of Conj.	μ	y_0	x'	y'
				h m s	° ′ ″	月 日 h m	h m s			
1147	68	Gemi	5.1	7 31 14.391	+15 54 54.39	3 29 13 36.74	18 31 18	+0.6455	+0.5751	−0.0991
1256	+ 14°	1879	7.1	8 19 34.941	13 45 18.14	30 10 23.27	14 32 53	4367	5770	− 1332
1384	+ 10°	1972	7.4	9 17 17.209	9 57 48.69	31 11 3.53	14 19 31	5462	5789	− 1670
1397	2	ω Leon	5.5	9 26 14.659	9 14 9.66	31 14 52.69	18 0 20	6286	5792	− 1714
1500	+ 6°	2276	8.1	10 12 34.037	5 57 14.23	4 1 10 34.53	12 59 5	3225	5811	− 1901
1512	+ 5°	2321	8.2	10 18 33.199	+ 4 51 18.66	4 1 13 6.79	15 25 47	+0.9258	+0.5814	−0.1919
1627	+ 1°	2539	8.3	11 12 13.343	1 6 39.03	2 11 45.50	13 14 33	1264	5845	− 2023
1640	+ 0°	2769	8.5	11 17 26.064	+ 0 2 18.04	2 13 56.71	15 20 54	0.7358	5849	−0.2027
2826	44	ρ Sgtr	4.0	19 19 15.769	−17 55 31.89	10 20 50.00	14 45 1	1.0094	5595	+0.0877
3187	47	C^2 Capr	6.2	21 44 2.587	− 9 28 6.98	13 19 24.06	11 5 54	1.0575	5254	1624
663	+ 17°	724	6.9	4 24 39.339	+18 6 45.10	4 22 8 33.35	18 8 17	+0.3795	+0.5572	+0.0487
800	+ 18°	831	7.5	5 19 12.560	18 51 52.58	23 9 27.93	18 12 24	2462	5633	+0.0057
943	19 B.	Orio	6.2	6 11 6.019	18 41 25.86	24 8 42.99	16 39 23	0785	5667	−0.0361
951	+ 18°	1141	6.9	6 13 14.587	18 18 34.72	24 9 40.22	17 34 37	4491	5668	− 0378
970	292 B.	Gemi	6.5	6 18 59.774	17 46 54.80	24 12 13.76	20 2 51	9077	5670	− 0424
1091	+ 17°	1518	6.7	7 9 22.437	+17 2 39.83	4 25 10 33.24	17 35 37	+0.2930	+0.5683	−0.0816
1104	+ 16°	1433	6.8	7 14 21.166	16 13 9.09	25 12 45.30	19 43 4	9767	5683	− 0854
1106	54	λ Gemi	3.7	7 15 41.945	16 36 52.38	25 13 21.00	20 17 31	5097	5683	− 0864
1237	+ 14°	1850	6.4	8 10 2.622	14 7 38.69	26 13 21.37	19 27 28	5562	5683	− 1247
1359	76	κ Canc	5.1	9 5 30.045	10 50 3.21	27 13 51.22	19 5 54	4688	5684	− 1577
1469	+ 6°	2240	8.0	9 58 3.115	+ 6 26 52.13	4 28 13 1.93	17 27 51	+0.9776	+0.5696	−0.1813
1594	+ 2°	2373	7.9	10 56 40.419	+ 1 57 0.84	29 14 42.19	18 13 43	6084	5733	− 1967
1711	− 1°	2576	7.9	11 48 19.815	− 2 11 21.60	30 12 59.70	15 43 13	2855	5788	− 1994
1834	− 6°	3644	7.9	12 44 51.227	− 7 34 27.65	5 1 12 52.39	14 43 19	9229	5865	− 1901
1843	339 B.	Virg	6.9	12 47 57.772	− 7 24 29.38	1 14 10.13	15 58 10	5133	5869	− 1892
1966	− 10°	3743	8.1	13 42 4.356	−11 13 45.93	5 2 12 25.33	13 22 55	+0.2800	+0.5946	−0.1678
2118	9	α Libr	2.9	14 48 36.115	−15 52 14.43	3 15 6.09	15 1 31	8799	6018	− 1280
2436	81 B.	Ophi	6.3	16 54 38.759	−19 28 27.99	5 16 52.80	14 50 21	5365	5999	−0.0272
2764	− 18°	5155	6.3	18 57 1.832	−18 37 19.88	7 19 26.04	15 29 31	0.9225	5744	+0.0729
3508	21	Pisc	5.8	23 47 19.234	+ 0 50 40.01	13 19 29.50	11 6 22	1.0526	5161	+0.1781
1183	+ 15°	1676	7.2	7 48 10.288	+14 56 44.86	5 23 9 8.86	17 22 35	+0.9302	+0.5684	−0.1095
1318	50	A^2 Canc	5.7	8 44 39.123	12 15 41.84	24 10 17.08	17 38 28	5029	5654	− 1452
1548	+ 4°	2351	9.0	10 32 9.545	+ 4 19 28.28	26 10 37.06	16 18 52	4153	5633	− 1892
1784	− 5°	3497	9.1	12 24 20.758	− 5 48 45.26	28 12 27.02	16 24 50	9318	5732	− 1922
1792	− 5°	3513	7.1	12 27 54.738	− 5 47 40.92	28 14 0.08	17 54 35	6161	5738	− 1915
1917	− 9°	3669	7.0	13 19 2.786	− 9 47 1.60	5 29 11 55.89	15 2 52	+0.5490	+0.5819	−0.1763
2069	− 14°	3959	7.3	14 25 7.001	−14 39 10.85	30 15 23.23	17 28 39	9847	5927	− 1429
2186	− 16°	4049	9.1	15 15 20.570	−17 2 43.56	31 11 40.93	12 59 27	8047	5990	− 1090
2211	33	Libr	7.2	15 27 15.270	−17 17 54.75	31 16 26.48	17 33 53	5606	6001	−0.1001
2687	− 19°	5047	✳	18 29 28.167	−19 9 12.68	6 3 17 30.26	15 47 26	6431	5876	+0.0514
2826	44	ρ Sgtr	4.0	19 19 17.347	−17 55 27.10	6 4 14 38.48	12 9 19	+0.8718	+0.5750	+0.0891
2968	16 B.	Capr	6.2	20 18 27.795	−14 54 52.16	5 17 4.43	13 40 25	5959	5574	1269
2969	9	β Capr	3.3	20 18 41.966	−14 54 39.98	5 17 10.96	13 46 44	6062	5574	+0.1270
1397	2	ω Leon	5.5	9 26 13.639	+ 9 14 13.63	21 10 15.77	18 45 57	8901	5665	−0.1664
1627	+ 1°	2539	8.3	11 12 12.539	1 6 42.99	23 9 57.98	16 50 1	0.4108	5626	− 1947
1640	+ 0°	2769	8.5	11 17 25.280	+ 0 2 21.77	6 23 12 19.14	19 6 21	+1.0418	+0.5627	−0.1951
1747	− 3°	3239	7.6	12 6 5.190	− 4 3 25.49	24 10 11.87	16 14 2	0.9263	5652	− 1934
1756	− 3°	3249	7.9	12 10 6.871	− 4 10 19.40	24 11 59.89	17 58 18	6948	5655	− 1929
1886	439 B.	g Virg	5.7	13 6 23.278	− 8 45 48.44	25 12 53.15	17 59 24	0.6784	5717	− 1793
1887	− 8°	3495	6.4	13 7 4.965	− 9 19 5.97	25 13 7.11	18 16 59	1.1843	5718	− 1791
2149	− 16°	3992	7.9	15 1 15.783	−16 25 48.50	6 27 13 44.23	17 3 37	+0.9595	+0.5884	−0.1190
2159	21	ν Libr	5.3	15 4 19.958	−16 5 49.07	27 15 0.40	18 16 56	4732	5888	− 1169
2160	22	Libr	6.6	15 4 31.358	−16 19 29.24	27 15 5.11	18 21 29	0.6943	5889	− 1167
2292	− 18°	4213	9.1	15 58 36.962	−18 50 47.90	28 13 13.96	15 39 51	1.1012	5943	− 0764
2301	− 18°	4228	6.8	16 2 41.002	−18 25 34.03	28 14 53.08	17 15 11	0.5514	5946	− 0731
2436	81 B.	Ophi	6.3	16 54 39.431	−19 28 27.33	6 29 11 55.64	13 29 15	+0.5288	+0.5959	−0.0302
2438	− 19°	4474	8.6	16 55 28.653	−19 43 36.29	29 12 15.56	13 48 22	7764	5959	− 0295
2463	132 B.	Ophi	6.9	17 7 50.260	−19 22 59.96	29 17 15.86	18 37 8	3053	5956	−0.0190
3185	46	C^1 Capr	5.3	21 42 49.002	− 9 16 14.49	7 4 18 14.05	15 20 14	3334	5384	+0.1643
3187	47	C^2 Capr	6.2	21 44 4.943	− 9 27 53.75	4 18 51.62	15 56 38	6460	5380	1647
590	162 B.	Taur	6.3	3 58 14.237	+17 10 44.55	7 12 17 53.97	9 16 12	+0.5249	+0.5552	+0.0724
610	180 B.	Taur	6.2	4 5 36.425	17 13 42.32	12 21 18.79	12 34 13	0.7087	5569	+0.0671
1594	+ 2°	2373	7.9	10 56 39.578	+ 1 57 5.95	20 8 39.40	17 33 14	1.1357	5686	−0.1939
1731	− 2°	3446	7.7	11 57 7.060	− 3 5 30.43	21 11 30.04	19 27 49	0.9740	5679	− 1949
1843	339 B.	Virg	6.9	12 47 57.059	− 7 24 25.15	22 9 58.75	17 9 24	+1.0401	+0.5700	−0.1851

✳ −19° 5047 等級 6.5~7.3 周期 6.74日

星食要素 (日本で見られるもの) と星の視位 (短周期章動を含まない)

ELEMENTS OF OCCULTATIONS (VISIBLE IN JAPAN) AND APPARENT PLACES OF THE OCCULTED STARS (FREE FROM SHORT PERIOD NUTATION)

星表番号 Cat. No.	星名 Star		等級 Mag.	視赤経 App. R.A.	視赤緯 App. Dec.	合の時刻(世界時) U.T. of Conj.	μ	y_0	x'	y'
				h m s	° ′ ″	月 日 h m	h m s			
1966	− 10°	3743	8.1	13 42 3.828	−11 13 42.78	7 23 9 37.00	15 57 25	+0.7516	+0.5744	−0.1646
2093	− 14°	4006	8.3	14 38 38.014	−15 8 34.51	24 9 52.84	15 20 41	1.0861	5802	− 1336
2105	5	Libr	6.6	14 43 41.343	−15 17 8.31	24 12 1.55	17 24 42	0.9483	5807	− 1305
2232	174 B.	Libr	7.2	15 36 21.079	−17 31 45.69	25 10 10.27	14 44 22	7418	5854	− 0939
2259	194 B.	Libr	6.7	15 47 31.147	−17 46 32.61	25 14 49.65	19 13 21	5763	5862	−0.0855
2699	110 B.	Sgtr	7.2	18 32 58.878	−19 17 58.31	7 28 11 49.12	13 38 41	+0.8870	+0.5810	+0.0493
2731	− 18°	5079	6.5	18 46 21.594	−18 38 44.28	28 17 32.20	19 9 20	0.5176	5791	0598
2853	− 17°	5655	8.7	19 29 3.594	−17 45 29.95	29 12 5.96	13 3 27	1.0026	5714	0915
2870	− 17°	5699 *pr.*	7.6	19 36 51.476	−17 0 7.05	29 15 32.90	16 23 10	0.5318	5698	0970
2871	− 17°	5699 *fol.*	7.1	19 36 52.045	−17 0 1.74	29 15 33.15	16 23 24	5306	5698	0970
3508	21	Pisc	5.8	23 47 21.570	+ 0 50 55.28	8 3 18 21.59	15 21 30	+0.3640	+0.5211	+0.1788
180	86	ζ Pisc	5.6	1 11 34.995	7 21 28.91	5 14 52.59	10 35 36	8293	5218	1614
181	+ 6°	175	6.5	1 11 36.488	7 21 38.94	5 14 53.38	10 36 23	8283	5218	1614
684	119 H$^1_2$	Taur	6.2	4 31 9.084	17 55 45.31	9 17 39.76	10 19 27	4011	5572	0489
832	119	Taur	4.7	5 29 46.830	18 33 48.15	10 20 7.40	11 52 47	4128	5682	0032
836	120	Taur	5.5	5 31 5.739	+18 30 37.96	8 10 20 42.37	12 26 32	+0.4704	+0.5684	+0.0021
1685	91	υ Leon	4.5	11 34 49.202	− 0 35 40.37	17 8 50.59	18 56 41	5593	5772	−0.1976
1945	76	h Virg	5.4	13 30 47.035	− 9 57 5.43	19 10 37.83	18 56 9	5111	5801	− 1709
2368	− 18°	4287	8.2	16 27 19.521	−18 35 12.22	22 12 41.48	18 15 25	4782	5859	− 0548
2522	− 19°	4644	✳	17 27 18.295	−19 26 21.20	23 13 47.30	18 25 23	6008	5830	−0.0058
2826	44	ρ Sgtr	4.0	19 19 18.021	−17 55 24.27	8 25 14 6.88	17 0 54	+0.9274	+0.5680	+0.0819
2830	− 17°	5611	6.9	19 21 27.230	−17 16 24.21	25 15 4.44	17 56 28	3191	5676	0834
2942	− 15°	5576	8.6	20 8 59.714	−15 37 0.08	26 12 38.11	14 46 9	7105	5583	1149
2958	− 15°	5606	7.8	20 14 27.851	−15 18 21.48	26 15 9.91	17 12 52	6744	5572	1182
2968	16 B.	Capr	6.2	20 18 28.838	−14 54 46.93	26 17 1.79	19 1 4	4776	5564	1206
2969	9	β Capr	3.3	20 18 43.011	−14 54 34.75	8 26 17 8.38	19 7 26	+0.4873	+0.5563	+0.1207
3070	8	Aqar	6.6	20 57 40.255	−13 12 34.83	27 11 32.17	12 55 18	1.0893	5482	1416
136	171 B.	Pisc	6.3	0 57 42.536	+ 6 15 45.58	9 1 14 44.77	12 28 4	0.6523	5226	1651
620	193 B.	Taur	6.3	4 10 9.748	17 10 17.90	5 15 48.73	10 35 33	4435	5480	0640
648	61	δ Taur	3.9	4 20 33.638	+17 26 45.71	5 20 44.51	15 21 44	0.4399	5498	+0.0565
2159	21	υ Libr	5.3	15 4 18.886	−16 5 45.21	9 17 9 3.25	17 42 6	+1.0919	+0.5942	−0.1187
2294	− 17°	4472	8.3	16 0 15.820	−18 3 20.91	18 7 46.01	15 32 40	0.8393	5934	− 0770
2301	− 18°	4228	6.8	16 2 39.965	−18 25 31.50	18 8 44.62	16 29 1	1.1390	5934	− 0751
2313	− 17°	4494	7.0	16 5 44.178	−18 7 50.12	18 9 59.53	17 41 4	0.7493	5932	− 0727
2316	73 B.	Scor	6.4	16 7 32.377	−18 13 49.94	18 10 43.55	18 23 25	7979	5931	− 0712
2463	132 B.	Ophi	6.9	17 7 49.383	−19 22 58.76	9 19 11 24.65	18 8 16	+0.8260	+0.5884	−0.0222
2613	− 18°	4789	7.8	18 4 17.490	−18 59 14.03	20 11 1.57	16 52 38	0.4492	5806	+0.0239
2764	− 18°	5155	6.3	18 57 2.668	−18 37 16.06	21 9 47.03	14 49 2	1.0906	5708	0646
2927	337 B.	Sgtr	7.2	20 1 14.287	−15 31 36.81	22 14 41.75	18 44 20	0.3461	5569	1084
3051	87 B.	Aqar	7.0	20 50 15.682	−13 21 20.52	23 13 49.31	17 6 40	8604	5462	1358
3163	− 10°	5714	7.3	21 34 43.530	−10 21 23.71	9 24 11 36.20	14 12 39	+0.8017	+0.5374	+0.1551
3184	117 G.	Capr	7.1	21 42 44.663	− 9 13 23.62	24 15 36.56	18 5 39	1979	5360	1580
3185	46	C^1 Capr	5.3	21 42 49.654	− 9 16 9.55	24 15 39.05	18 8 4	2546	5359	1580
3187	47	C^2 Capr	6.2	21 44 5.604	− 9 27 48.88	24 16 17.12	18 44 59	5664	5357	1584
3299	− 6°	5996	8.1	22 25 43.925	− 6 6 48.15	25 13 26.69	15 16 25	0.3985	5294	1700
3411	− 3°	5592 *m.*	7.2	23 12 0.529	− 2 51 22.48	9 26 13 30.16	14 37 32	+1.0066	+0.5246	+0.1763
3427	− 2°	5925	8.7	23 16 21.737	− 2 7 11.43	26 15 47.25	16 50 39	0.5990	5243	1766
610	180 B.	Taur	6.2	4 5 38.800	+17 13 49.61	10 2 20 23.72	17 2 14	1190	5456	+0.0667
1029	26	Gemi	5.1	6 40 0.669	17 41 8.04	5 20 11.38	14 27 20	2774	5623	−0.0507
1147	68	Gemi	5.1	7 31 15.452	15 54 55.30	6 19 12.37	12 40 52	5371	5657	− 0891
1281	84 B.	Canc	6.4	8 31 27.878	+13 23 54.50	10 7 21 56.89	14 29 33	+0.2153	+0.5690	−0.1300
1519	155 B.	Sext	6.5	10 21 5.567	+ 5 54 15.73	9 21 55.32	12 46 14	1855	5761	− 1833
太陽	木星	24	−1.2	14 21 12.816	−13 3 11.68	14 1 34.07	12 41 14	4228	5940	− 1454
2408	− 18°	4320	6.9	16 43 4.898	−19 3 35.65	16 9 24.77	18 19 15	8661	6018	−0.0432
2543	− 19°	4683	8.2	17 38 51.544	−19 26 4.69	17 7 44.55	15 46 55	8134	5941	+0.0033
2870	− 17°	5699 *pr.*	7.6	19 36 50.567	−17 0 8.15	10 19 9 44.51	15 57 7	+0.8402	+0.5663	+0.0931
2871	− 17°	5699 *fol.*	7.1	19 36 51.135	−17 0 2.84	19 9 44.75	15 57 21	8390	5663	0931
3002	45 B.	Capr	6.2	20 31 54.634	−13 51 39.67	20 10 57.37	16 19 2	3034	5514	1262
3121	− 11°	5578	8.0	21 18 35.897	−11 31 19.99	21 9 24.47	14 3 9	8925	5397	1482
3138	− 11°	5598	8.2	21 24 13.816	−11 5 37.08	21 12 10.88	16 44 23	8449	5385	1504
3248	128 B.	Aqar	6.6	22 7 20.400	− 7 44 35.96	10 22 9 50.14	13 44 6	+0.6357	+0.5300	+0.1646
3502	− 0°	4566	7.4	23 44 29.380	+ 0 18 14.90	24 12 38.41	15 3 35	5673	5208	1755
3508	21	Pisc	5.8	23 47 22.195	0 51 0.35	24 14 10.15	16 32 41	2318	5208	1754
53	87 G.	Pisc	6.9	0 24 10.881	3 36 0.89	25 9 43.16	11 32 5	5833	5213	1714
180	86	ζ Pisc	5.6	1 11 36.204	+ 7 21 36.15	26 10 45.64	11 51 16	+0.5730	+0.5246	+0.1600

＊ −19° 4644 等級 8.0~8.7

星食要素 (日本で見られるもの) と星の視位 (短周期章動を含まない)
ELEMENTS OF OCCULTATIONS (VISIBLE IN JAPAN) AND APPARENT PLACES OF THE OCCULTED STARS (FREE FROM SHORT PERIOD NUTATION)

星表番号 Cat. No.	星名 Star		等級 Mag.	視赤経 App. R.A.	視赤緯 App. Dec.	合の時刻(世界時) U.T. of Conj.	μ	y_0	x'	y'
				h m s	° ′ ″	月 日 h m	h m s			
181	+ 6°	175	6.5	1 11 37.697	+ 7 21 46.19	10 26 10 46.43	11 52 1	+0.5720	+0.5246	+0.1600
193	+ 7°	197	8.0	1 17 20.613	8 10 54.01	26 13 46.13	14 46 30	1384	5252	1581
832	119	Taur	4.7	5 29 49.201	18 33 49.53	31 18 8.85	15 17 10	1024	5556	0041
836	120	Taur	5.5	5 31 8.110	18 30 39.28	31 18 45.58	15 52 41	1623	5557	+0.0031
944	124 H$^1_2$	Orio	5.7	6 12 5.465	17 55 3.72	11 1 13 43.25	10 12 31	5619	5578	−0.0287
970	292 B.	Gemi	6.5	6 19 2.904	+17 46 55.84	11 1 16 55.54	13 18 23	+0.6073	+0.5581	−0.0341
1106	54	λ Gemi	3.7	7 15 44.491	16 36 50.58	2 18 55.72	14 26 9	4119	5594	− 0768
1234	30 B.	Canc	6.1	8 8 40.733	14 45 2.78	3 19 6.23	13 47 40	0819	5599	− 1135
1237	+ 14°	1850	6.4	8 10 4.549	14 7 35.98	3 19 44.45	14 24 36	6685	5599	− 1144
1332	60	Canc	5.7	8 53 41.038	11 46 58.83	4 15 36.31	9 36 8	5803	5606	− 1409
1341	65	α Canc	4.3	8 56 14.491	+12 1 0.22	11 4 16 46.10	10 43 33	+0.1714	+0.5606	−0.1423
1359	76	κ Canc	5.1	9 5 31.329	+10 50 0.97	4 20 59.23	14 48 6	7917	5609	−0.1474
2649	− 18°	4888	6.6	18 15 25.164	−18 48 45.31	14 8 3.77	17 20 1	3878	5977	+0.0332
2658	71 B.	Y Sgtr	✳	18 18 57.039	−18 52 39.07	14 9 28.99	18 41 56	5031	5969	0361
2942	− 15°	5576	8.6	20 8 58.515	−15 37 2.53	16 8 0.59	15 31 9	7893	5658	1147
2953	− 15°	5597	8.4	20 13 3.425	−14 54 37.77	11 16 9 50.24	17 17 2	+0.2618	+0.5645	+0.1171
2958	− 15°	5606	7.8	20 14 26.668	−15 18 24.00	16 10 27.61	17 53 7	7502	5640	1179
3216	− 9°	5876	6.6	21 55 28.795	− 8 45 31.37	18 10 24.47	16 16 49	6527	5350	1622
3328	209 B.	Aqar	7.0	22 39 58.175	− 5 18 52.72	19 9 0.95	14 12 32	7152	5260	1721
3344	231 B.	Aqar	6.8	22 45 43.443	− 4 26 26.72	19 11 59.60	17 5 55	2761	5251	1729
3348	− 5°	5866	8.3	22 46 23.316	− 4 47 27.00	11 19 12 20.29	17 26 0	+0.7180	+0.5250	+0.1730
3460	12	Pisc	7.1	23 27 24.529	− 1 15 37.28	20 9 49.87	14 18 5	6126	5204	1759
3467	13	Pisc	6.5	23 29 51.714	− 1 18 39.89	20 11 7.67	15 33 39	8968	5202	1759
53	87 G.	Pisc	6.9	0 24 10.720	+ 3 35 59.91	21 15 58.72	19 35 6	5113	5194	1715
136	171 B.	Pisc	6.3	0 57 42.943	6 15 47.88	22 9 45.77	12 51 33	5499	5215	1643
148	+ 5°	141	6.9	1 1 40.288	+ 6 32 46.19	11 22 11 51.08	14 53 16	+0.5781	+0.5219	+0.1632
152	+ 6°	155	7.8	1 2 43.048	6 49 42.68	22 12 24.20	15 25 25	3547	5219	1629
180	86	ζ Pisc	5.6	1 11 36.150	7 21 35.57	22 17 4.97	19 58 4	5213	5229	1603
181	+ 6°	175	6.5	1 11 37.644	7 21 45.60	22 17 5.76	19 58 51	5203	5229	1603
372	+ 12°	346	7.6	2 29 59.381	12 30 24.27	24 9 33.67	11 15 2	7003	5342	1279
394	+ 12°	370	7.7	2 38 13.991	+13 21 7.75	11 24 13 43.03	15 16 50	+0.2853	+0.5356	+0.1236
418	+ 13°	456	8.0	2 47 59.174	13 32 29.41	24 18 36.42	20 1 16	6662	5373	1182
478	+ 14°	550	7.7	3 16 11.220	15 1 52.95	25 8 34.94	9 33 53	5538	5421	+0.1015
934	+ 18°	1112	6.4	6 8 39.071	18 8 16.19	28 17 48.71	16 8 32	4751	5610	−0.0251
944	124 H$^1_2$	Orio	5.7	6 12 6.161	17 55 2.22	28 19 23.51	17 40 8	6720	5611	− 0277
1309	45	A^1 Canc	5.7	8 40 57.542	+12 49 36.78	12 1 15 32.33	11 31 18	+0.4558	+0.5579	−0.1324
1787	162 B.	Virg	6.0	12 25 44.802	− 4 23 14.77	5 22 13.98	14 45 2	3017	5704	− 1886
2053	100	λ Virg	4.6	14 16 52.393	−13 10 50.27	7 21 22.79	12 10 28	8860	5930	−0.1508
3163	− 10°	5714	7.3	21 34 42.447	−10 21 27.89	15 8 36.78	16 36 5	5038	5483	+0.1572
3299	− 6°	5996	8.1	22 25 42.977	− 6 6 52.41	16 9 31.85	16 44 13	0881	5345	1713
3411	− 3°	5592 *m.*	7.2	23 11 59.754	− 2 51 26.46	12 17 9 6.11	15 36 5	+0.6841	+0.5254	+0.1768
3427	− 2°	5925	8.7	23 16 20.984	− 2 7 15.26	17 11 21.43	17 47 25	2818	5247	1770
104	147 B.	Pisc	5.8	0 46 14.403	+ 5 4 14.25	19 10 40.10	15 43 58	6415	5199	1678
120	+ 5°	120	8.2	0 51 51.483	5 35 14.83	19 13 38.27	18 37 0	5668	5201	1664
228	+ 8°	246	8.8	1 31 47.128	8 47 2.17	20 10 38.02	15 0 16	4044	5233	1542
331	+ 10°	306	8.2	2 13 41.789	+11 10 11.58	12 21 8 19.31	12 3 12	+0.9268	+0.5292	+0.1369
359	+ 12°	332	7.8	2 24 14.656	12 42 53.48	21 13 42.26	17 16 30	−0.0611	5310	1319
372	+ 12°	346	7.6	2 29 59.303	12 30 23.35	21 16 37.28	20 6 16	+0.5499	5320	1289
449	+ 13°	494	8.0	3 1 18.632	14 18 39.17	22 8 20.56	11 20 46	4499	5377	1119
478	+ 14°	550	7.7	3 16 11.245	15 1 52.29	22 15 41.83	18 28 24	4449	5406	1031
581	150 B.	Taur	6.9	3 52 9.035	+16 29 48.10	12 23 9 10.72	11 24 11	+0.4321	+0.5475	+0.0799
610	180 B.	Taur	6.2	4 5 39.959	17 13 49.96	23 15 38.62	17 39 38	1119	5499	0705
620	193 B.	Taur	6.3	4 10 11.693	17 10 19.85	23 17 47.87	19 44 42	3245	5509	+0.0674
1281	84 B.	Canc	6.4	8 31 30.280	13 23 43.72	28 16 48.67	14 43 46	6071	5635	−0.1264
1309	45	A^1 Canc	5.7	8 40 58.297	12 49 33.01	28 21 6.55	18 52 53	6507	5629	− 1320
1410	6	h Leon	5.3	9 29 47.026	+ 9 53 40.22	12 29 19 23.70	16 24 52	+0.4812	+0.5598	−0.1574
1519	155 B.	Sext	6.5	10 21 7.933	+ 5 54 1.66	30 19 1.72	15 15 26	+0.6648	+0.5576	−0.1769

＊ 71 B. *Y* Sgtr 等級 5.4~6.2 周期 5.77日

札幌で見られる星食　日本時　昭和33年

OCCULTATIONS VISIBLE AT SAPPORO　J.S.T.

λ＝+141° 21′
φ＝+ 43° 4′

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
1 3	12.3	593	5.8	0 20.9	85	36	38	+1.0	−1.1	1 28.9	271	221	26	+0.5	−1.4
3	13.1	710	7.1	16 28.5	130	180	24	0.0	+0.1	17 9.1	241	291	31	−0.9	+2.5
4	13.4	744	8.8	1 23.5	139	88	37	+0.4	−3.1	2 10.2	229	178	29	+1.0	+0.1
4	14.1	862	7.5	17 35.4	131	182	26	+0.9	−2.8	18 19.6	219	264	34	+0.2	+0.8
4	14.1	863	6.7	17 48.9	136	187	29	+1.1	−0.5	18 29.7	214	264	36	+0.2	+3.4
1 4	14.2	884	7.8	21 33.0	108	131	64	+1.9	−0.3	22 52.3	258	246	66	+2.0	+0.3
5	14.4	904	7.1	2 38.6	131	81	34	+0.3	−2.4	3 31.8	248	198	24	+0.6	−0.7
7	17.2	1309	5.7	19 54.4	69	118	17	+0.2	+2.0	20 45.4	315	3	26	−0.8	+0.2
7	17.3	1318	5.7	21 56.3	150	194	38	+1.1	−1.3	22 49.6	245	283	46	+0.7	+1.5
8	17.4	1332	5.7	2 58.9	79	50	52	+1.9	−0.3	3 56.6	329	289	44	+0.6	−2.6
1 16	25.6	2353	4.6	4 49.0	63	91	11	+0.1	−0.8	5 34.1	231	261	17	+2.0	+2.5
25	5.4	30	7.0	17 22.2	30	2	45	+1.1	+1.6	18 29.5	279	241	35	+1.5	−1.8
25	5.5	41	8.0	20 40.1	5	318	13	···	···	21 7.2	315	267	8	···	···
26	6.5	142	7.8	17 29.2	69	46	51	+1.9	+0.3	18 53.8	244	205	40	+1.4	−0.1
26	6.5	146	4.5	18 6.2	101	71	48	+2.1	−1.6	19 14.9	214	173	38	+1.1	+1.2
1 26	6.6	162	6.9	20 40.7	72	26	23	+0.7	−0.8	21 47.6	255	207	11	+0.2	−0.9
29	9.5	505	7.0	18 31.8	123	122	65	+2.6	−2.1	19 32.7	211	187	61	+1.7	+2.7
30	10.5	643	6.7	17 21.3	85	124	56	+1.7	+0.7	18 41.7	244	259	65	+1.8	+1.4
2 1	12.5	943	6.2	日没前	···	···	··	···	···	17 49.0	100	148	43	+1.0	+1.5
1	12.6	963	8.4	19 53.9	52	81	62	+1.7	+2.5	20 54.0	317	323	67	+1.8	−2.2
2 2	13.5	1091	6.7	日没前	···	···	··	···	···	17 26.4	146	196	28	+0.3	+2.6
3	13.8	1136	7.8	2 7.5	127	78	34	+0.4	−2.1	3 4.5	228	179	24	+0.5	−1.2
3	13.9	1147	5.1	4 3.0	141	92	13	−0.3	−2.0	4 47.1	252	205	5	0.0	−0.8
8	19.7	1886	5.7	22 17.3	44	90	3	···	···	22 38.7	0	45	7	···	···
8	19.7	1887	6.4	22 47.2	159	203	8	−0.1	−1.2	23 29.7	248	289	15	+1.1	+2.3
2 12	23.0	2322	4.3	5 24.8	108	119	26	+1.7	0.0	日出後	···	···	··	···	···
22	3.7	98	6.2	17 18.0	30	350	36	+1.0	+0.9	18 16.2	289	244	26	+0.9	−2.4
24	5.8	365	8.5	22 2.0	17	330	6	···	···	22 26.4	327	281	2	···	···
27	8.7	744	8.8	19 23.8	52	21	61	+2.0	+1.2	20 28.1	310	266	52	+1.2	−2.8
28	8.9	764	5.0	0 10.7	104	55	13	−0.1	−1.6	1 5.1	265	219	4	−0.3	−1.0
2 28	9.8	904	7.1	22 19.8	59	11	42	+1.5	−0.1	23 12.2	311	260	32	+0.2	−2.8
3 1	9.9	919	8.7	1 14.0	121	73	11	−0.3	−1.8	2 3.3	256	211	2	−0.2	−0.9
1	10.7	1045	8.1	18 53.1	134	156	62	+1.8	−1.7	20 0.3	244	238	64	+2.2	+1.2
3	12.7	1309	5.7	日没前	···	···	··	···	···	17 52.6	328	15	34	+1.0	−1.1
3	12.7	1318	5.7	19 5.6	132	171	45	+1.3	−0.6	20 13.2	263	289	54	+1.8	+0.9
3 4	12.9	1332	5.7	0 20.7	53	13	44	+2.2	+0.6	0 54.8	352	308	38	−0.1	−3.6
10	19.0	2117	5.3	2 18.2	93	105	30	+1.8	+0.4	3 33.4	304	300	31	+1.6	−0.9
10	19.0	2118	2.9	2 25.6	99	109	30	+1.8	+0.2	3 42.7	297	291	31	+1.7	−0.8
14	23.1	2715	6.5	4 23.5	130	158	19	+1.2	−0.1	5 22.5	222	240	24	+1.9	+2.0
24	4.1	445	7.3	19 51.4	130	81	16	−0.1	−2.9	20 34.3	218	170	9	+0.4	+0.4
3 25	5.1	577	6.0	20 54.9	63	14	15	+0.3	−0.6	21 48.0	294	245	6	−0.4	−1.8
27	7.0	832	4.7	日没前	···	···	··	···	···	18 18.2	314	281	59	+2.2	+1.7
27	7.0	836	5.5	18 19.9	153	120	59	+1.2	−4.8	19 2.5	216	174	52	+2.3	+2.4
28	8.1	1003	7.2	20 29.8	133	87	46	+0.9	−2.5	21 31.8	252	203	36	+1.1	−0.8
28	8.1	1002	7.8	20 30.0	133	88	47	+0.8	−2.6	21 31.0	251	202	36	+1.1	−0.7
3 28	8.2	1011	7.4	22 18.3	110	60	28	+0.4	−1.8	23 18.7	274	225	17	+0.1	−1.4
29	9.1	1136	7.8	21 8.5	80	38	48	+1.6	−0.7	22 11.5	314	266	37	+0.5	−2.4
29	9.2	1147	5.1	23 20.1	88	38	25	+0.5	−1.3	24 16.0	304	255	15	−0.1	−1.9
29	9.2	1145	6.7	23 22.0	131	81	25	+0.1	−2.1	24 15.6	261	213	15	+0.2	−1.1
30	10.0	1256	7.1	18 40.6	99	115	59	+1.9	0.0	19 59.5	299	287	60	+1.6	−1.3
3 31	11.0	1384	7.4	19 18.7	117	136	55	+1.6	−0.5	20 36.0	289	283	57	+1.7	−0.8
4 1	11.3	1397	5.5	0 33.2	68	22	27	+1.0	−0.8	1 16.7	335	287	19	0.0	−2.5
1	12.0	1500	8.1	18 14.2	81	120	36	+1.3	+1.5	19 14.2	325	355	45	+1.1	−1.2
1	12.2	1512	8.2	22 20.9	165	147	49	+0.6	−2.8	23 8.4	247	218	44	+2.1	0.0
2	13.2	1640	8.5	22 41.3	114	106	46	+1.6	−0.9	23 53.7	300	275	41	+1.3	−1.4
4 14	24.4	3187	6.2	月出前	···	···	··	···	···	3 30.0	225	268	11	+0.7	+2.3
22	3.3	663	6.9	日没前	···	···	··	···	···	19 15.7	301	251	20	0.0	−2.3
24	5.3	951	6.9	19 15.2	72	23	38	+1.2	−0.7	20 14.5	310	259	28	+0.2	−2.3
24	5.4	970	6.5	22 10.6	136	89	7	−0.5	−2.1	月没後	···	···	··	···	···
25	6.5	1104	6.8	22 46.6	147	99	9	−0.4	−2.3	23 24.9	237	191	2	−0.1	−0.5

札幌で見られる星食　日本時

OCCULTATIONS VISIBLE AT SAPPORO　J.S.T.

λ＝+141° 21′
φ＝+ 43° 4′

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
4 26	7.5	1237	6.4	23 22.5	34	346	11	···	···	23 38.6	0	312	8	···	···
28	9.5	1469	8.0	22 46.9	142	98	30	+0.5	−2.3	23 42.0	264	218	20	+0.6	−1.2
5 1	12.4	1834	7.9	21 31.8	143	146	40	+1.2	−1.3	22 37.7	268	256	38	+1.9	−0.4
3	14.5	2118	2.9	23 40.6	107	107	31	+1.7	−0.4	24 56.6	285	269	29	+1.7	−0.9
8	18.7	2764	6.3	4 11.0	96	88	28	+2.0	−0.5	日出後	···	···	··	···	···
5 14	24.6	3508	5.8	2 34.1	97	144	7	+0.3	+1.3	3 32.1	221	265	17	+0.5	+2.4
23	4.6	1183	7.2	19 8.3	170	122	34	···	···	19 39.6	227	178	28	···	···
24	5.7	1318	5.7	20 0.6	48	2	32	···	···	20 30.0	354	306	27	···	···
28	9.7	1784	9.1	21 42.7	122	95	33	+1.3	−1.5	22 52.4	284	247	24	+1.1	−1.5
29	10.7	1917	7.0	20 42.0	42	39	37	···	···	21 5.4	6	357	37	···	···
5 31	11.9	2069	7.3	0 57.6	119	83	15	+1.0	−1.7	1 59.1	264	221	5	+0.5	−1.2
31	12.6	2186	9.1	19 27.8	119	150	19	+0.9	+0.3	20 37.4	277	297	26	+1.6	+0.5
6 4	15.9	2687	*	2 39.5	38	22	25	+1.2	+1.3	3 37.3	300	274	20	+1.9	−1.9
4	16.8	2826	4.0	22 4.2	85	124	8	+0.8	+1.4	23 15.7	265	295	18	+1.3	+1.2
6	17.9	2969	3.3	1 52.5	344	1	30	···	···	2 5.8	327	340	30	···	···
6 21	4.1	1397	5.5	20 4.5	105	57	17	+0.2	−1.7	21 1.0	254	207	7	0.0	−1.5
23	6.2	1640	8.5	22 14.7	132	85	6	+0.2	−1.9	月没後	···	···	··	···	···
24	7.1	1747	7.6	19 25.3	127	101	36	+1.3	−1.6	20 35.9	281	244	27	+1.2	−1.4
24	7.2	1756	7.9	21 44.4	56	14	17	+0.9	−0.4	22 21.5	344	299	10	+0.4	−2.9
25	8.2	1886	5.7	22 40.6	47	5	13	+0.7	0.0	23 12.3	347	303	8	+0.6	−3.3
6 25	8.2	1887	6.4	23 21.7	173	128	6	···	···	23 44.4	218	172	2	···	···
27	10.3	2149	7.9	23 10.3	103	71	19	+1.3	−1.5	24 16.8	265	225	9	+0.8	−1.3
28	11.3	2292	9.1	22 21.5	145	131	26	+1.7	−1.9	23 12.5	228	204	22	+1.4	+0.3
29	12.2	2438	8.6	20 15.8	79	99	23	+1.9	+1.1	21 30.4	295	301	27	+1.8	−0.3
7 5	17.5	3187	6.2	3 54.3	62	43	34	+1.5	+0.2	日出後	···	···	··	···	···
7 13	25.4	590	6.3	1 30.2	12	58	4	···	···	1 53.0	323	10	8	···	···
20	3.6	1594	7.9	日没前	···	···	··	···	···	19 14.6	234	189	16	+0.9	−0.2
22	5.6	1843	6.9	19 35.3	134	98	24	+1.0	−2.0	20 36.0	265	223	14	+0.7	−1.2
23	6.6	1966	8.1	日没前	···	···	··	···	···	19 41.6	319	290	26	+1.2	−2.0
24	7.6	2093	8.3	日没前	···	···	··	···	···	19 50.8	241	220	27	+1.9	0.0
7 24	7.7	2105	6.6	21 33.8	112	76	15	+1.1	−1.6	22 39.3	268	226	5	+0.6	−1.3
25	8.6	2232	7.2	日没前	···	···	··	···	···	19 46.2	311	302	29	+1.7	−1.3
28	11.7	2699	7.2	19 42.5	87	110	22	+1.6	+0.9	21 3.6	266	274	27	+1.9	+0.4
29	12.7	2853	8.7	19 46.3	104	135	18	+1.3	+0.8	20 58.4	239	258	26	+1.7	+1.4
30	12.8	2870	7.6	1 4.0	27	0	22	+0.5	+1.1	1 55.5	298	264	16	+1.7	−2.3
7 30	12.8	2871	7.1	1 4.4	27	0	22	+0.6	+1.2	1 55.6	298	264	16	+1.7	−2.3
8 4	18.0	3508	5.8	3 35.6	15	359	46	+0.8	+2.9	日出後	···	···	··	···	···
5	19.8	180	5.6	22 1.7	59	106	7	0.0	+1.9	23 3.3	281	328	18	+0.4	+1.7
5	19.8	181	6.5	22 2.5	59	106	7	0.0	+1.9	23 4.2	259	306	18	+0.4	+1.7
11	25.0	832	4.7	3 32.9	60	110	31	+0.4	+2.2	日出後	···	···	··	···	···
8 11	25.1	836	5.5	4 11.0	78	127	38	+0.9	+1.6	日出後	···	···	··	···	···
25	10.5	2826	4.0	23 37.8	127	94	17	+2.0	−2.8	24 20.7	201	163	11	−0.1	+1.3
26	11.4	2942	8.6	21 11.8	46	49	31	+1.6	+1.2	22 28.0	278	266	30	+2.1	−0.8
27	11.5	2958	7.8	0 38.6	78	44	18	+1.1	−0.9	1 46.6	242	201	8	+0.4	−0.5
27	12.4	3070	6.6	19 7.4	114	148	20	+1.3	+0.6	20 7.5	214	239	27	+1.4	+2.3
9 1	17.4	136	6.3	22 18.2	38	81	30	+0.6	+2.5	23 26.4	272	307	41	+1.7	+1.1
5	21.5	620	6.3	23 22.9	13	62	18	···	···	23 50.5	321	11	23	···	···
17	3.9	2159	5.3	18 53.4	151	111	10	+1.1	−2.7	19 31.6	225	182	4	+0.2	0.0
18	4.9	2294	8.3	日没前	···	···	··	···	···	17 49.9	288	264	23	+1.6	−1.2
18	4.9	2301	6.8	18 24.0	166	137	19	···	···	18 46.6	203	170	16	···	···
9 18	4.9	2313	7.0	19 33.6	76	38	11	+0.8	−0.9	20 35.6	288	244	1	+0.6	−1.7
21	7.9	2764	6.3	18 23.0	134	136	28	+2.4	−1.3	19 13.0	206	197	28	+1.2	+2.2
23	10.1	3051	7.0	23 23.6	126	92	20	+2.1	−3.2	24 1.1	190	151	14	−0.1	+2.2
24	11.0	3163	7.3	19 43.1	62	79	34	+1.6	+1.3	21 8.9	252	249	37	+1.9	+0.4
25	11.2	3185	5.3	1 50.1	13	328	7	−0.2	+1.9	2 24.6	306	260	1	+0.6	−3.4
9 25	12.1	3299	8.1	22 55.1	6	350	38	···	···	23 24.5	313	290	36	···	···
26	13.1	3411	7.2	21 57.9	44	51	44	···	···	22 21.6	348	350	44	···	···
27	13.2	3427	8.7	1 9.8	83	49	32	+1.5	−0.9	2 21.1	228	186	22	+0.7	+0.1
10 6	22.3	1029	5.1	4 27.9	65	85	62	+2.0	+1.7	日出後	···	···	··	···	···
7	23.2	1147	5.1	2 48.4	121	167	40	+1.3	+0.1	3 59.5	254	292	51	+1.6	+1.6

＊　2687　等級　6.5～7.3　周期　6.74日

OCCULTATIONS VISIBLE AT SAPPORO J.S.T. λ = +141° 21′, φ = + 43° 4′

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
10 14	1.1	木星	-1.2	9 17.7	53	88	19	+1.9	+3.1	9 52.9	349	19	24	0.0	-2.2
17	4.5	2543	8.2	日没前	···	···	··	···	···	17 55.3	274	247	19	+1.5	-1.1
19	6.5	2870	7.6	18 42.3	87	71	27	+1.8	-0.6	19 58.2	239	210	20	+1.0	-0.2
19	6.5	2871	7.1	18 42.7	87	71	27	+1.8	-0.6	19 58.7	239	210	20	+1.0	-0.2
21	8.4	3121	8.0	17 22.8	78	97	32	+1.8	+1.1	18 47.7	240	241	36	+1.8	+0.9
10 21	8.6	3138	8.2	21 34.8	118	88	26	+2.2	-2.6	22 20.9	195	158	19	+0.1	+1.8
22	9.5	3248	6.6	18 4.7	22	44	35	+1.1	+2.6	19 7.3	289	297	39	+2.6	-0.4
24	11.6	3502	7.4	21 16.7	51	49	47	+1.6	+1.3	22 41.6	254	231	43	+1.8	-0.1
25	11.7	3508	5.8	0 7.5	2	325	33	···	···	0 40.8	310	270	27	···	···
25	12.4	53	6.9	17 36.8	345	29	23	···	···	17 46.6	329	13	25	···	···
10 26	13.5	180	5.6	18 26.3	12	57	26	0.0	+3.4	19 7.8	301	344	33	+1.8	+0.3
26	13.5	181	6.5	18 27.3	12	57	26	0.0	+3.4	19 8.8	301	344	34	+1.8	+0.2
11 1	19.6	944	5.7	20 55.6	80	128	11	-0.1	+1.5	21 55.7	273	323	21	+0.3	+1.3
2	19.8	970	6.5	0 46.8	131	174	50	+1.8	-0.9	1 51.0	231	261	59	+1.8	+2.4
3	20.9	1106	3.7	3 7.4	95	118	60	+2.0	+0.2	4 33.8	287	275	62	+1.9	-1.0
11 4	21.9	1237	6.4	4 17.6	151	164	60	+1.5	-2.4	5 19.0	243	235	60	+2.5	+1.1
4	22.7	1332	5.7	22 53.4	118	162	1	-0.1	+0.5	23 46.9	262	309	10	0.0	+1.5
5	23.0	1359	5.1	5 57.3	168	165	57	+0.7	-4.1	日出後	···	···	··	···	···
16	5.0	2942	8.6	16 47.8	72	63	32	+1.8	+0.1	18 7.6	250	225	30	+1.4	-0.3
16	5.2	2958	7.8	20 6.8	104	64	10	+1.0	-1.9	20 59.3	217	172	2	-0.1	+0.3
11 18	7.2	3216	6.6	19 34.2	71	47	32	+1.5	-0.2	20 51.0	239	203	23	+0.9	-0.2
19	8.1	3328	7.0	17 10.7	51	68	39	+1.6	+1.6	18 35.6	255	252	41	+2.0	+0.4
19	8.2	3348	8.3	21 58.5	116	76	24	+1.6	-2.9	22 52.6	211	167	14	+0.3	+0.8
19	8.2	3344	6.8	21 58.8	14	335	23	+0.4	+2.2	22 41.6	290	247	16	+1.0	-2.9
20	9.1	3460	6.3	18 8.0	41	56	44	+1.4	+1.9	19 29.6	263	257	45	+2.0	+0.1
11 20	9.2	3467	6.4	20 8.8	139	124	44	···	···	20 29.4	193	173	43	···	···
22	11.1	136	6.3	17 37.4	21	60	37	+0.5	+3.1	18 35.9	287	316	46	+2.3	+0.3
22	11.2	148	6.9	20 16.5	67	72	53	+1.9	+1.0	21 44.9	242	221	50	+1.8	+0.5
22	11.2	152	7.8	21 27.6	34	17	51	+1.4	+1.9	22 39.0	279	247	44	+1.9	-1.5
24	13.1	372	7.6	16 48.4	56	105	18	+0.1	+2.0	17 52.9	266	313	30	+0.8	+1.6
11 24	13.3	394	7.7	22 38.1	36	23	59	+1.6	+2.2	23 49.2	289	256	52	+2.0	-2.0
25	13.5	418	8.0	4 29.3	110	63	6	-0.3	-1.9	月没後	···	···	··	···	···
25	14.0	478	7.7	16 11.1	10	57	6	···	···	16 33.2	320	8	10	···	···
29	17.5	934	6.4	2 52.0	98	63	57	+1.7	-1.1	4 12.2	280	232	45	+1.2	-1.5
29	17.5	944	5.7	5 2.8	118	69	36	+0.6	-2.1	6 6.8	261	211	25	+0.5	-1.0
12 1	20.3	1309	5.7	22 49.2	104	153	22	+0.5	+0.9	23 57.2	277	324	34	+1.0	+1.0
8	26.6	2053	4.6	5 22.7	175	211	18	···	···	5 52.2	228	261	21	···	···
15	4.7	3163	7.3	18 4.7	44	14	27	+0.9	+0.4	19 11.6	268	230	19	+1.0	-1.3
17	6.7	3411	7.2	17 53.7	76	64	38	+2.0	+0.4	19 14.8	229	200	35	+1.2	+0.7
17	6.8	3427	8.7	21 20.3	30	347	18	+0.4	+0.9	22 12.6	286	240	9	+0.5	-2.1
12 19	8.8	104	5.8	19 30.6	90	73	50	+2.2	-0.6	20 48.2	220	187	42	+1.2	+1.0
19	8.9	120	8.2	23 28.2	101	54	16	+0.5	-1.9	24 25.2	226	179	6	+0.2	0.0
20	9.8	228	8.8	19 19.9	42	40	55	+1.5	+1.9	20 41.1	270	244	50	+2.1	-0.8
21	10.6	331	8.2	日没前	···	···	··	···	···	16 30.4	152	196	35	+0.4	+2.9
22	11.6	449	8.0	16 8.7	355	43	27	···	···	16 24.3	328	13	30	···	···
12 23	12.0	478	7.7	1 28.9	76	27	25	+0.6	-1.0	2 33.0	272	224	13	+0.1	-1.4
23	12.6	581	6.9	16 46.3	19	69	27	-0.4	+3.5	17 24.9	310	353	34	+1.8	-0.2
24	13.1	620	6.3	4 0.5	13	326	8	···	···	4 14.0	345	299	5	···	···
29	18.0	1281	6.4	1 19.8	130	138	61	+1.7	-1.5	2 37.1	268	248	59	+2.0	-0.4
29	18.2	1309	5.7	6 54.7	73	21	18	+0.5	-1.0	日出後	···	···	··	···	···
12 30	19.1	1410	5.3	4 37.9	65	31	47	+2.2	+0.2	5 26.0	343	302	40	+0.3	-3.3
31	20.1	1519	6.5	3 42.9	116	109	52	+1.7	-1.0	5 1.5	296	269	46	+1.4	-1.5

OCCULTATIONS VISIBLE AT TŌKYŌ J.S.T. λ = +139° 45′, φ = + 35° 39′

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
1 3	12.3	593	5.8	0 30.3	111	52	39	+1.0	-1.9	1 34.8	247	188	26	+0.8	-0.4
3	13.3	736	6.2	23 25.2	58	9	62	+2.2	+0.9	24 32.3	306	248	49	+1.1	-2.5
4	14.2	884	7.8	21 38.3	133	152	68	+2.3	-2.4	22 39.5	223	218	72	+2.4	+2.6
5	14.4	904	7.1	3 0.8	162	103	31	···	···	3 30.7	231	172	25	···	···
7	17.2	1309	5.7	19 43.4	94	150	13	+0.2	+1.0	20 43.2	289	346	25	+0.7	+0.5
1 8	17.4	1332	5.7	3 0.7	101	63	58	+1.8	-1.0	4 12.0	309	259	46	+1.0	-2.0
25	5.4	30	7.0	17 10.3	53	22	52	+1.8	+1.0	18 35.2	254	200	38	+1.5	-0.4
25	5.5	41	8.0	20 28.0	44	350	17	+0.6	+0.5	21 26.0	279	223	6	+0.1	-1.5
26	6.5	142	7.8	17 26.6	91	64	58	+2.6	-0.6	18 47.2	219	174	47	+1.4	+1.4
26	6.5	146	4.5	18 28.7	146	105	50	···	···	18 47.5	169	124	47	···	···
1 26	6.6	162	6.9	20 48.2	99	44	25	+0.8	-1.7	21 50.0	228	173	12	+0.4	+0.2
28	8.5	391	7.4	18 56.5	58	25	65	+1.8	+2.7	20 3.8	296	247	54	+2.1	-2.6
30	10.5	639	6.0	日没前	···	···	··	···	···	17 44.6	309	356	63	+2.8	-1.8
30	10.5	643	6.7	17 17.1	118	171	54	+2.4	-0.6	18 22.4	217	252	70	+1.6	+3.1
31	11.6	796	6.8	19 37.9	10	38	73	···	···	19 58.0	345	359	74	···	···
2 1	12.5	943	6.2	日没前	···	···	··	···	···	17 33.7	237	295	40	+0.8	+2.3
1	12.6	963	8.4	19 38.3	80	127	64	+2.0	+1.1	21 1.4	288	297	74	+2.2	-0.8
2	12.7	985	6.9	0 5.7	45	348	50	+2.5	+1.6	0 43.5	341	282	43	-0.2	-4.3
3	13.8	1136	7.8	2 24.3	149	91	33	+0.1	-2.7	3 9.9	246	188	23	+0.8	-0.4
3	13.9	1147	5.1	4 20.6	162	107	10	-0.6	-2.7	4 50.5	230	176	4	+0.2	+0.1
2 8	19.7	1886	5.7	月出前	···	···	··	···	···	22 49.0	321	12	10	+0.2	-0.5
12	23.0	2322	4.3	5 23.8	125	140	33	+1.8	-0.6	日出後	···	···	··	···	···
15	26.0	2764	6.3	6 9.4	38	75	22	+2.0	+2.8	日出後	···	···	··	···	···
22	3.7	98	6.2	日没前	···	···	··	···	···	18 26.5	261	208	27	+0.9	-0.9
23	4.7	232	8.5	18 48.5	36	341	33	+1.1	+1.3	19 45.4	294	238	22	+0.5	-2.4
2 24	5.8	365	8.5	21 56.0	42	347	7	+0.2	-0.1	月没後	···	···	··	···	···
27	8.7	744	8.8	19 16.1	80	42	69	+2.3	0.0	20 41.2	282	226	53	+1.4	-1.5
28	8.9	764	5.0	0 23.8	125	70	9	-0.4	-1.9	月没後	···	···	··	···	···
28	9.7	884	7.8	日没前	···	···	··	···	···	17 56.9	315	352	69	+2.4	-2.3
28	9.8	904	7.1	22 21.3	85	27	44	+1.3	-1.0	23 28.4	296	237	30	+0.4	-2.0
3 1	9.9	919	8.7	1 29.3	142	87	7	-0.6	-2.4	月没後	···	···	··	···	···
1	10.7	1040	6.2	日没前	···	···	··	···	···	17 47.7	342	33	57	···	···
1	10.9	1057	6.9	22 36.5	55	0	51	+2.3	+0.7	23 22.8	336	278	42	+0.1	-3.5
3	12.7	1309	5.7	日没前	···	···	··	···	···	17 54.4	299	355	34	+1.1	0.0
3	12.7	1318	5.7	19 17.0	168	216	49	+1.2	-4.0	19 54.6	227	268	56	+2.5	+4.1
3 4	12.9	1332	5.7	0 18.1	81	33	49	+1.8	-0.6	1 16.2	326	272	38	+0.5	-2.5
10	19.0	2117	5.3	2 14.5	111	128	36	+1.8	-0.2	3 36.0	288	284	38	+2.1	-0.6
10	19.0	2118	2.9	2 23.3	117	132	37	+1.8	-0.4	3 44.5	282	276	38	+2.1	-0.5
14	23.1	2715	6.5	4 30.2	159	192	24	···	···	4 56.4	196	223	27	···	···
25	5.1	577	6.0	21 0.6	86	30	14	+0.2	-1.0	21 59.1	272	219	3	-0.3	-1.1
3 26	6.1	710	7.1	20 7.2	34	335	35	+1.8	+1.7	20 43.2	332	273	28	-0.3	-4.2
28	8.1	1003	7.2	20 53.7	162	105	45	0.0	-4.7	21 29.1	223	164	38	+2.1	+1.4
28	8.1	1002	7.8	20 54.9	167	110	45	···	···	21 27.4	220	162	39	···	···
28	8.2	1011	7.4	22 32.4	130	72	26	+0.1	-2.2	23 26.4	255	198	15	+0.3	-0.8
29	9.1	1136	7.8	21 13.7	103	50	51	+1.5	-1.4	22 25.6	294	236	37	+0.8	-1.7
3 29	9.2	1147	5.1	23 29.5	106	48	25	+0.4	-1.5	24 28.3	287	231	13	0.0	-1.4
29	9.2	1145	6.7	23 39.6	152	95	22	-0.2	-2.7	24 20.8	241	185	14	+0.5	-0.3
30	10.0	1256	7.1	18 41.7	125	150	65	+1.9	-1.2	20 3.3	275	258	66	+2.2	-0.4
31	11.0	1384	7.4	19 24.7	143	169	61	+1.5	-1.9	20 35.5	264	259	64	+2.4	+0.2
4 1	11.3	1397	5.5	0 38.4	88	33	28	+0.9	-1.1	1 33.3	317	261	17	+0.1	-2.0
4 1	12.0	1500	8.1	18 5.5	108	157	37	+1.2	+0.3	19 17.2	300	338	49	+1.5	-0.4
2	13.0	1627	8.3	19 32.2	46	88	39	···	···	19 55.2	7	46	43	···	···
2	13.2	1640	8.5	22 47.6	134	123	53	+1.5	-1.6	24 0.5	282	251	47	+1.8	-1.0
14	24.4	3187	6.2	月出前	···	···	··	···	···	3 9.4	207	258	8	+0.7	+3.0
22	3.3	663	6.9	18 23.1	86	27	31	+0.8	-1.0	19 28.8	279	221	18	+0.2	-1.4
4 23	4.3	800	7.5	19 28.4	43	344	28	+1.4	+0.9	20 6.4	331	273	21	-0.5	-3.4
24	5.3	951	6.9	19 20.7	95	37	40	+1.1	-1.3	20 28.6	289	230	26	+0.4	-1.6
25	6.4	1091	6.7	20 26.0	42	344	36	···	···	20 54.7	351	293	31	···	···
26	7.5	1237	6.4	23 21.2	64	8	11	+0.3	-0.5	24 0.8	330	276	3	-0.5	-2.2
28	9.5	1469	8.0	23 5.2	162	109	30	+0.2	-3.0	23 47.3	245	191	21	+0.9	-0.4

東京で見られる星食　日本時　昭和33年

OCCULTATIONS VISIBLE AT TŌKYŌ　J.S.T.

λ = +139° 45′
φ = + 35° 39′

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
4 30	10.5	1594	7.9	0 35.5	60	8	20	+1.0	−0.2	1 12.7	344	290	13	+0.1	−2.9
5 1	12.4	1834	7.9	21 44.5	168	170	46	+0.7	−2.8	22 33.4	245	233	45	+2.8	+0.8
1	12.5	1843	6.9	23 22.9	43	18	41	···	···	23 47.4	5	335	39	···	···
3	14.5	2118	2.9	23 42.3	124	125	38	+1.8	−0.9	24 58.7	270	252	35	+2.0	−0.5
8	18.7	2764	6.3	4 12.4	112	103	35	+2.6	−1.0	日出後	···	···	··	···	···
5 14	24.6	3508	5.8	2 26.3	114	168	5	+0.2	+0.6	3 12.3	205	258	14	+0.3	+2.9
24	5.7	1318	5.7	19 59.9	76	21	35	+1.3	−0.7	20 52.4	328	272	25	+0.1	−2.5
26	7.7	1548	9.0	19 57.6	50	13	48	···	···	20 27.2	4	322	43	···	···
28	9.7	1784	9.1	21 53.6	137	103	38	+1.3	−2.0	23 0.0	269	225	28	+1.3	−1.0
28	9.8	1792	7.1	23 52.2	53	4	19	+1.0	+0.3	24 26.8	346	294	12	+0.5	−3.4
5 29	10.7	1917	7.0	20 25.8	75	77	44	+2.7	+0.7	21 26.9	335	321	43	+1.2	−2.3
31	11.9	2069	7.3	1 9.9	135	91	18	+1.2	−2.1	2 4.6	247	198	9	+0.5	−0.5
31	12.6	2186	9.1	19 27.6	141	179	23	+0.6	−0.7	20 28.7	257	283	31	+2.1	+1.2
6 1	12.9	2211	7.2	2 16.7	39	355	15	+0.5	+0.9	2 53.5	331	283	9	+1.3	−3.3
4	15.9	2687	＊	2 32.0	54	38	32	+1.7	+0.5	3 45.9	282	250	25	+1.8	−1.2
6 4	16.8	2826	4.0	21 54.6	103	150	9	+0.7	+0.8	23 3.3	249	288	21	+1.5	+1.6
6	17.9	2968	6.2	1 13.6	20	47	38	+1.6	+3.4	2 5.1	308	323	37	+2.9	−1.4
6	17.9	2969	3.3	1 20.3	24	50	34	+1.6	+3.0	2 17.9	302	314	38	+2.9	−1.1
21	4.1	1397	5.5	20 17.7	130	75	16	+0.1	−1.9	21 10.8	270	215	6	0.0	−1.1
24	7.1	1747	7.6	19 37.0	143	110	41	+1.2	−2.2	20 42.9	267	224	31	+1.5	−1.0
6 24	7.2	1756	7.9	21 47.5	76	27	20	+1.0	−0.8	22 40.0	324	271	10	+0.4	−2.3
25	8.2	1886	5.7	22 41.6	69	21	17	+0.9	−0.6	23 31.8	325	272	7	+0.6	−2.4
27	10.3	2149	7.9	23 20.8	128	90	23	+1.5	−2.0	24 22.1	249	203	13	+0.8	−0.5
28	10.3	2160	6.6	0 54.3	80	31	8	+0.6	−0.9	月没後	···	···	··	···	···
28	11.3	2292	9.1	22 43.2	177	156	32	···	···	22 57.4	197	175	30	···	···
6 29	11.3	2301	6.8	0 40.0	36	355	18	+0.6	+1.1	1 19.1	328	282	12	+1.6	−3.3
29	12.2	2436	6.3	19 52.8	39	69	26	···	···	20 32.5	339	1	30	···	···
29	12.2	2438	8.6	20 7.0	96	124	27	+1.8	+0.6	21 28.5	280	289	39	+2.1	0.0
7 5	17.5	3185	5.3	3 49.1	12	352	41	···	···	4 12.5	317	291	39	···	···
5	17.5	3187	6.2	3 51.0	79	58	41	+2.2	−0.1	日出後	···	···	··	···	···
7 22	5.6	1843	6.9	19 50.5	151	107	26	+1.0	−2.6	20 41.6	248	199	17	+0.9	−0.6
23	6.6	1966	8.1	日没前	···	···	··	···	···	19 53.4	303	267	31	+1.5	−1.7
24	7.6	2093	8.3	19 15.1	180	164	37	···	···	19 40.5	215	193	35	···	···
24	7.7	2105	6.6	21 45.0	127	84	19	+1.2	−2.0	22 45.8	253	204	9	+0.6	−0.7
25	8.6	2232	7.2	日没前	···	···	··	···	···	19 52.0	295	284	35	+2.1	−1.0
7 28	11.7	2699	7.2	19 34.3	103	133	26	+1.7	+0.5	20 55.6	252	266	33	+2.2	+0.9
29	12.7	2853	8.7	19 41.0	123	162	21	+1.2	0.0	20 42.2	223	251	29	+2.0	+2.3
30	12.8	2870	7.6	0 56.8	47	18	29	+1.2	+0.6	2 6.1	276	235	20	+1.4	−1.3
30	12.8	2871	7.1	0 57.2	47	18	29	+1.2	+0.6	2 6.3	276	235	20	+1.4	−1.3
8 4	18.0	3508	5.8	3 17.3	37	25	53	+1.6	+1.9	4 39.0	276	241	45	+2.1	−0.6
8 5	19.8	180	5.6	21 49.3	73	127	3	−0.1	+1.4	22 50.1	294	349	15	+0.3	+1.7
5	19.8	181	6.5	21 50.1	72	126	3	−0.1	+1.5	22 51.0	246	301	15	+0.3	+1.7
10	23.9	684	6.2	0 58.1	29	84	10	−0.6	+2.7	1 36.6	308	5	17	+0.8	−0.1
11	25.0	832	4.7	3 18.7	79	137	27	+0.5	+1.5	4 28.6	266	324	41	+1.2	+1.3
11	25.1	836	5.5	4 0.2	99	158	36	+1.1	+0.8	日出後	···	···	··	···	···
8 26	10.5	2830	6.9	1 9.7	27	339	9	−0.1	+1.2	1 52.6	301	249	1	+0.8	−2.5
26	11.4	2942	8.6	21 0.4	60	68	38	+2.1	+1.1	22 28.0	262	249	37	+2.2	−0.2
27	11.5	2958	7.8	0 44.6	98	58	23	+1.6	−1.4	1 46.5	221	173	12	+0.3	+0.5
27	12.4	3070	6.6	19 5.3	136	178	23	···	···	19 43.5	193	229	29	···	···
9 1	17.4	136	6.3	21 59.8	52	105	28	+0.7	+2.2	23 14.2	258	304	42	+1.6	+1.5
9 5	21.5	620	6.3	23 1.9	37	93	11	−0.4	+2.4	23 49.0	296	353	21	+0.7	+0.4
18	4.9	2294	8.3	日没前	···	···	··	···	···	17 54.9	273	245	29	+1.8	−0.8
18	4.9	2313	7.0	19 39.4	91	47	15	+1.1	−1.1	20 45.2	271	220	3	+0.5	−1.1
18	5.0	2316	6.4	20 34.2	110	61	6	+0.8	−1.6	月没後	··	···	··	···	···
19	6.0	2463	6.9	21 16.1	122	74	8	+1.1	−2.1	月没後	···	···	··	···	···
9 20	7.0	2613	7.8	20 54.1	16	338	20	···	···	21 26.8	323	280	15	···	···
24	11.0	3163	7.3	19 30.7	75	100	38	+2.1	+1.2	20 59.6	238	236	44	+2.0	+1.1
25	11.2	3185	5.3	1 42.5	45	354	12	+0.3	+0.5	2 39.7	274	230	1	+0.3	−1.3
25	11.2	3184	7.1	1 46.5	30	332	11	+0.1	+1.1	2 35.8	286	233	2	+0.4	−1.9
25	12.1	3299	8.1	22 30.7	23	11	46	+1.1	+2.4	23 38.8	281	251	41	+2.5	−1.4

＊ 2687 等級 6.5~7.3　周期 6.74日

東京で見られる星食　日本時

OCCULTATIONS VISIBLE AT TOKYŌ　J.S.T.

λ = +139° 45′
φ = + 35° 39′

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
9 27	13.2	3427	8.7	1 17.5	108	67	36	+2.2	−2.2	2 13.3	200	152	27	+0.5	+2.0
10 6	22.3	1029	5.1	4 16.8	91	128	67	+2.3	+0.4	日出後	···	···	··	···	···
7	23.2	1147	5.1	2 52.6	152	208	41	+1.7	−2.5	3 37.2	221	274	50	+1.5	+4.3
10	26.3	1519	6.5	5 20.1	79	130	33	+1.2	+1.6	日出後	···	···	··	···	···
14	1.1	木星	−1.2	9 0.8	85	129	20	+1.2	+1.2	10 1.3	319	355	29	+0.8	−0.7
10 17	4.5	2543	8.2	日没前	···	···	··	···	···	17 58.9	259	228	25	+1.6	−0.5
19	6.5	2870	7.6	18 44.4	103	84	34	+2.4	−1.0	19 55.0	221	188	27	+0.9	+0.7
19	6.5	2871	7.1	18 44.9	103	84	34	+2.4	−1.0	19 55.5	221	188	27	+0.9	+0.7
21	8.4	3121	8.0	17 12.5	91	119	36	+2.2	+0.8	18 35.6	225	233	42	+1.9	+1.7
22	9.5	3248	6.6	17 43.9	38	70	37	+1.5	+2.4	19 3.6	272	284	45	+2.7	+0.3
10 24	11.6	3502	7.4	21 5.0	67	71	54	+2.2	+1.0	22 36.0	234	208	50	+1.8	+0.9
24	11.7	3508	5.8	23 49.6	35	354	40	+1.2	+1.4	24 58.2	275	226	28	+1.3	−1.5
25	12.4	53	6.9	17 5.0	17	71	17	+0.1	+3.2	17 49.5	297	349	25	+1.4	+0.3
26	13.5	180	5.6	18 3.7	30	85	22	+0.2	+2.7	19 1.2	282	334	33	+1.5	+0.8
26	13.5	181	6.5	18 4.6	30	85	22	+0.2	+2.7	19 2.2	282	334	34	+1.5	+0.8
11 1	18.8	832	4.7	2 57.3	46	30	72	+2.6	+2.6	4 1.6	319	274	64	+1.8	−3.6
1	18.9	836	5.5	3 48.7	58	18	66	+2.5	+1.2	5 0.3	311	256	53	+1.3	−2.9
1	19.6	944	5.7	20 47.2	95	150	6	−0.1	+0.9	21 44.9	254	311	17	+0.1	+1.6
3	20.9	1106	3.7	3 6.8	112	146	66	+2.2	−1.1	4 33.2	262	248	69	+2.5	+0.2
4	21.9	1234	6.1	3 0.6	50	96	55	+2.1	+3.6	3 51.5	338	11	55	+1.6	−3.8
11 4	22.7	1332	5.7	月出前	···	···	··	···	···	23 33.3	236	290	6	−0.3	+2.4
4	22.7	1341	4.3	23 53.0	63	118	9	−0.1	+2.1	24 41.4	292	348	18	+0.7	−0.9
14	3.1	2649	6.6	18 8.5	84	40	14	···	···	18 28.6	332	285	11	···	···
16	5.0	2942	8.6	16 44.6	87	78	39	+2.3	−0.2	18 5.2	233	206	41	+1.5	+0.5
16	5.2	2953	8.4	20 1.7	2	315	16	···	···	20 27.1	318	270	12	···	···
11 16	5.2	2958	7.8	20 25.5	139	91	11	···	···	20 48.7	192	142	8	···	···
18	7.2	3216	6.6	19 34.6	85	57	39	+2.3	−0.8	20 47.3	217	177	30	+0.8	+0.9
19	8.1	3328	7.0	16 56.1	65	91	44	+2.0	+1.5	18 26.8	235	236	49	+2.1	+1.1
19	8.2	3344	6.8	21 48.4	42	358	29	+0.9	+0.8	22 55.2	269	218	17	+0.8	−1.2
20	9.1	3460	6.3	17 51.5	56	81	49	+1.8	+1.6	19 22.6	245	242	53	+2.2	+0.9
11 22	11.1	136	6.3	17 15.2	37	87	36	+0.7	+2.6	18 27.7	270	311	49	+1.9	+0.9
22	11.2	148	6.9	20 7.1	85	98	60	+2.6	+0.5	21 33.5	220	198	59	+1.7	+1.8
22	11.2	152	7.8	21 11.6	54	42	59	+2.0	+1.4	22 42.2	285	245	51	+2.0	−0.2
24	13.1	372	7.6	16 34.6	70	126	14	+0.1	+1.6	17 39.6	250	307	28	+0.6	+1.7
24	13.3	394	7.7	22 22.4	60	52	66	+2.2	+1.3	23 54.4	263	220	57	+2.2	−0.4
11 25	14.0	478	7.7	日没前	···	···	··	···	···	16 31.9	297	352	7	+0.1	−0.4
29	17.5	934	6.4	3 1.0	123	76	62	+1.7	−2.2	4 17.5	256	199	48	+1.7	−0.5
29	17.5	944	5.7	5 20.5	143	84	35	+0.2	−3.1	6 10.8	238	180	25	+1.0	−1.2
12 1	20.3	1309	5.7	22 45.6	130	187	20	+0.7	−0.2	23 44.8	251	307	32	+0.9	+2.0
15	4.7	3163	7.3	18 1.1	63	29	33	+1.4	+0.1	19 16.0	246	202	22	+0.9	−0.3
12 17	6.7	3411	7.2	17 51.4	94	82	45	+2.8	−0.6	19 4.6	207	175	38	+1.0	+1.8
17	6.8	3427	8.7	21 16.3	56	7	22	+0.7	0.0	22 22.7	259	205	9	+0.4	−0.8
19	8.8	104	5.8	19 35.9	117	95	56	+3.5	−2.6	20 30.4	190	153	49	+0.7	+4.0
19	8.9	120	8.2	23 48.7	132	77	14	···	···	24 16.1	188	134	8	···	···
20	9.8	228	8.8	19 5.0	62	68	57	+2.1	+1.4	20 39.0	247	216	57	+2.1	+0.5
12 23	12.0	478	7.7	1 37.3	101	44	24	+0.5	−1.6	2 40.0	249	193	12	+0.3	−0.5
23	12.6	581	6.9	日没前	···	···	··	···	···	17 20.7	287	345	33	+1.2	+0.4
24	13.0	610	6.2	1 44.3	24	326	33	···	···	2 14.8	334	275	27	···	···
24	13.1	620	6.3	3 52.7	52	357	8	+0.3	+0.1	月没後	···	···	··	···	···
29	18.0	1281	6.4	1 35.8	162	167	69	+1.3	−3.9	2 30.2	239	217	67	+3.2	+1.7
12 30	19.1	1410	5.3	4 37.2	89	48	53	+2.0	−0.8	5 45.6	320	269	41	+0.7	−2.4
31	20.1	1519	6.5	3 51.2	138	128	59	+1.5	−2.0	5 8.1	277	242	52	+2.0	−1.0

福岡で見られる星食 日本時 昭和33年

OCCULTATIONS VISIBLE AT HUKUOKA J.S.T.

λ = +130° 24′
φ = + 33 35

月 日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance						出現 Reappearance					
				時刻	P	V	Alt.	a	b	時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
1 3	12.3	593	5.8	0 24.8	126	66	48	+1.3	−2.7	1 24.7	231	169	36	+1.4	+0.6
3	13.3	736	6.2	23 2.2	71	39	72	+2.4	+0.7	24 23.4	291	234	59	+1.8	−1.7
4	14.2	884	7.8	21 21.0	143	197	60	+2.5	−2.8	22 11.4	216	256	64	+2.0	+4.2
7	17.2	1309	5.7	19 40.9	95	151	4	−0.1	+0.8	20 37.0	286	344	16	+0.4	+0.6
8	17.4	1332	5.7	2 46.0	119	97	66	+1.8	−1.4	4 3.9	291	245	55	+1.8	−1.5
1 25	5.4	30	7.0	日没前	...	...	..	...	...	18 18.9	255	214	48	+2.0	−0.1
25	5.5	41	8.0	20 20.2	50	355	27	+0.9	+0.5	21 26.4	270	213	13	+0.4	−1.2
26	6.5	142	7.8	日没前	...	...	..	...	...	18 29.2	221	184	56	+1.7	+1.7
26	6.5	146	4.5	18 0.0	133	107	60	...	...	18 32.9	174	137	56	...	...
26	6.6	162	6.9	20 42.3	106	51	33	+1.3	−2.0	21 43.7	218	161	21	+0.7	+0.9
1 28	8.5	391	7.4	18 34.0	31	26	71	+1.7	+3.1	19 46.2	291	251	64	+2.7	−2.0
30	10.5	643	6.7	日没前	...	...	..	...	...	18 2.6	220	275	59	+1.1	+3.4
31	10.8	697	*	2 33.3	159	102	7	−0.7	−2.5	月没後	...	...	..	...	...
31	11.6	796	6.8	19 10.4	73	128	63	...	...	19 43.8	332	18	68	...	...
2 1	12.6	963	8.4	19 19.3	83	142	53	+1.6	+1.1	20 41.2	280	324	68	+2.4	0.0
2 1	12.7	985	6.9	23 42.0	68	15	62	+2.3	+0.4	24 46.4	317	257	49	+0.8	−2.7
3	13.8	1136	7.8	2 33.8	178	118	39	...	...	2 56.5	218	158	34	...	...
12	23.0	2322	4.3	5 11.2	141	168	31	+1.2	−1.1	6 18.8	245	257	36	+2.7	+1.2
15	26.0	2764	6.3	5 48.0	53	100	18	+1.4	+2.3	6 52.2	302	339	25	+0.7	−0.1
22	3.7	98	6.2	日没前	...	...	..	...	...	18 16.9	257	204	36	+1.4	−0.5
2 23	4.7	232	8.5	18 33.7	42	349	44	+1.5	+1.3	19 42.4	284	226	30	+1.0	−1.9
24	5.8	365	8.5	21 53.3	66	8	9	+0.4	−0.4	22 52.2	278	222	3	−0.2	−1.5
27	8.7	744	8.8	18 53.4	88	83	75	+2.5	+0.1	20 25.8	265	213	63	+2.5	−0.7
28	8.9	764	5.0	0 32.2	144	85	15	−0.5	−2.9	1 10.2	227	169	7	+0.4	+0.4
28	9.8	904	7.1	22 9.7	101	32	54	+1.7	−1.3	23 25.3	280	218	38	+1.0	−1.4
3 1	9.9	919	8.7	1 42.2	166	108	11	...	...	2 4.2	214	156	7	...	...
1	10.9	1057	6.9	22 14.7	77	27	63	+2.3	0.0	23 23.9	314	255	49	+0.9	−2.5
3	12.7	1320	6.8	19 40.9	43	96	48	...	...	20 14.1	351	40	54	...	...
4	12.9	1332	5.7	0 2.5	101	60	59	+1.9	−1.0	1 14.1	308	255	46	+1.0	−2.0
10	19.0	2117	5.3	2 0.8	129	158	33	+1.3	−0.5	3 16.2	273	284	40	+2.3	+0.2
3 10	19.0	2118	2.9	2 10.4	135	162	34	+1.2	−0.8	3 23.7	268	277	40	+2.4	+0.3
25	5.1	577	6.0	21 0.7	101	41	21	+0.4	−1.5	22 1.8	258	200	9	+0.1	−0.7
26	6.1	710	7.1	19 48.0	56	355	47	+1.9	+0.6	20 48.9	310	248	34	+0.5	−2.7
26	6.1	718	6.1	21 52.0	35	334	21	+0.8	+1.2	22 24.3	333	274	15	−0.8	−3.7
26	6.2	726	6.8	23 5.2	25	328	7	...	...	23 25.4	343	287	3	...	...
3 28	8.2	1011	7.4	22 36.8	150	89	33	0.0	−3.1	23 21.7	237	177	23	+1.0	+0.1
29	9.1	1136	7.8	21 2.5	120	72	61	+1.6	−1.8	22 18.8	277	219	46	+1.4	−1.2
29	9.2	1147	5.1	23 28.6	121	61	32	+0.5	−1.9	24 29.5	274	215	20	+0.4	−1.2
29	9.2	1145	6.7	23 52.8	182	122	27	...	...	24 10.2	215	155	23	...	...
30	10.0	1256	7.1	日没前	...	...	..	...	...	19 40.0	257	274	69	+2.6	+0.9
3 31	11.0	1384	7.4	19 17.4	164	206	56	+1.1	−3.3	20 7.7	241	267	63	+3.0	+2.4
4 1	11.3	1397	5.5	0 31.5	103	48	38	+1.1	−1.4	1 34.9	305	247	25	+0.4	−1.8
1	12.0	1500	8.1	日没前	...	...	..	...	...	19 3.6	283	333	42	+1.4	+0.4
2	13.0	1627	8.3	19 8.7	72	123	29	+1.3	+2.0	19 58.0	337	24	38	+0.7	−1.9
2	13.2	1640	8.5	22 39.1	155	160	56	+1.1	−2.3	23 42.3	263	246	54	+2.5	0.0
4 11	21.4	2826	4.0	4 52.1	128	151	34	+2.3	−0.9	5 52.7	210	218	38	+1.9	+2.5
22	3.3	663	6.9	日没前	...	...	..	...	...	19 27.4	263	202	25	+0.7	−0.9
23	4.3	800	7.5	19 14.6	65	3	39	+1.5	−0.1	20 13.6	310	248	26	+0.1	−2.4
24	5.3	951	6.9	19 12.7	112	52	49	+1.3	−1.8	20 25.8	273	211	34	+0.9	−1.2
25	6.4	1091	6.7	20 5.8	69	3	48	+2.0	−0.1	21 3.3	325	265	37	+0.3	−2.8
4 25	6.5	1106	3.7	23 22.6	67	9	8	+0.2	−0.4	月没後	...	...	..	...	...
26	7.5	1237	6.4	23 18.8	79	20	19	+0.5	−0.8	24 8.8	317	260	8	−0.3	−2.0
27	8.5	1359	5.1	23 55.1	45	347	20	...	...	24 18.7	358	300	15	...	...
28	9.5	1469	8.0	23 15.5	191	138	36	...	...	23 31.4	218	164	33	...	...
30	10.5	1594	7.9	0 25.9	76	24	30	+1.3	−0.7	1 16.3	331	276	19	+0.3	−2.5
5 1	12.5	1843	6.9	22 51.2	73	66	48	+2.8	+0.6	23 48.6	339	316	45	+1.1	−2.7
2	13.4	1966	8.1	19 53.6	68	114	23	+1.6	+2.1	20 40.2	340	19	31	+0.4	−1.8
3	14.5	2118	2.9	23 29.2	140	154	39	+1.4	−1.2	24 38.3	258	254	41	+2.4	+0.3
6	16.6	2436	6.3	1 14.5	32	49	35	...	...	1 51.0	341	348	36	...	...
8	18.7	2764	6.3	3 49.6	110	117	38	+2.6	−0.5	5 5.6	226	213	36	+1.8	+1.1

* 697 等級 7.2～7.4 周期 3.15日

OCCULTATIONS VISIBLE AT HUKUOKA J.S.T.

λ = +130° 24′
φ = + 33 35

月 日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance						出現 Reappearance					
				時刻	P	V	Alt.	a	b	時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
5 24	5.7	1318	5.7	19 48.5	94	40	45	+1.5	−1.1	20 54.7	312	254	32	+0.5	−2.1
26	7.7	1548	9.0	19 28.4	81	60	58	+2.7	0.0	20 31.4	337	298	50	+0.9	−2.8
28	9.7	1784	9.1	21 46.3	154	128	45	+1.2	−2.5	22 46.8	257	218	37	+2.0	−0.4
28	9.8	1792	7.1	23 39.3	66	20	29	+1.6	−0.1	24 27.5	337	286	20	+0.7	−2.9
29	10.7	1917	7.0	20 2.4	96	116	43	+2.1	+0.2	21 17.5	317	315	46	+1.6	−1.5
5 31	11.9	2069	7.3	1 1.8	138	99	27	+1.5	−2.2	1 58.8	246	199	18	+0.9	−0.3
31	12.6	2186	9.1	19 28.1	167	212	18	−0.3	−2.3	20 4.4	232	271	24	+2.4	+2.9
6 1	12.9	2211	7.2	2 7.2	40	1	24	+1.1	+1.3	2 46.3	333	288	17	+1.7	−3.5
4	15.9	2687	*	2 14.1	53	49	37	+2.1	+1.0	3 28.7	287	265	33	+2.3	−1.1
4	16.8	2826	4.0	21 49.1	106	160	2	+0.2	+0.3	22 47.1	238	286	13	+1.2	+2.0
6 6	17.9	2968	6.2	0 51.0	25	64	27	+1.7	+3.4	1 42.7	308	338	34	+2.3	−0.9
6	17.9	2969	3.3	0 58.1	28	66	28	+1.8	+3.3	1 54.6	304	331	35	+2.4	−0.7
21	4.1	1397	5.5	20 20.4	143	86	23	+0.2	−2.3	21 11.4	260	202	13	+0.3	−0.8
23	6.1	1627	8.3	日没前	...	...	..	...	...	19 41.4	12	332	45	...	...
23	6.2	1640	8.5	22 33.6	156	101	12	+0.2	−2.7	23 13.9	244	188	4	+0.1	−0.3
6 24	7.1	1747	7.6	日没前	...	...	..	...	...	20 27.3	252	215	41	+2.3	−0.1
24	7.2	1756	7.9	21 38.5	87	39	29	+1.5	−1.0	22 39.7	317	265	18	+0.7	−2.2
25	8.2	1886	5.7	22 32.5	76	31	26	+1.4	−0.7	23 30.4	321	269	15	+0.8	−2.3
27	10.3	2149	7.9	23 9.5	132	101	31	+1.8	−2.0	24 14.0	248	206	22	+1.2	−0.4
28	10.3	2160	6.6	0 48.3	91	42	16	+1.0	−1.1	1 51.6	294	241	5	+0.7	−1.6
6 29	11.3	2301	6.8	0 29.1	36	1	26	+1.1	+1.7	1 9.5	331	289	21	+2.0	−3.7
29	12.2	2436	6.3	日没前	...	...	..	...	...	20 26.1	318	350	27	+1.1	−0.9
29	12.2	2438	8.6	19 52.4	111	149	23	+1.2	+0.3	21 8.5	269	293	32	+2.0	+0.6
7 5	17.5	3187	6.2	3 29.6	70	65	46	+2.3	+0.6	4 56.9	306	278	40	+1.6	+0.6
13	25.6	610	6.2	4 31.1	124	185	27	+1.3	−0.2	日出後	...	...	..	...	...
7 21	4.7	1731	7.7	21 36.9	137	82	7	+0.3	−2.0	月没後	...	...	..	...	...
22	5.6	1843	6.9	19 47.4	165	124	34	+1.0	−3.2	20 31.4	239	187	26	+1.5	+0.1
23	6.6	1966	8.1	日没前	...	...	..	...	...	19 41.0	294	266	38	+1.9	−1.3
24	7.7	2105	6.6	21 35.5	130	93	28	+1.6	−2.0	22 40.0	252	205	18	+1.0	−0.5
25	8.6	2232	7.2	日没前	...	...	..	...	...	19 33.1	285	238	39	+2.4	−0.4
7 28	11.7	2699	7.2	日没前	...	...	..	...	...	20 33.0	245	273	31	+2.1	+1.5
29	12.7	2853	8.7	19 33.3	140	187	15	+0.6	−0.7	20 19.0	213	253	23	+1.9	+3.1
30	12.8	2870	7.6	0 42.7	39	20	36	+1.6	+1.4	1 52.8	283	249	29	+2.1	−1.4
30	12.8	2871	7.1	0 43.1	39	20	36	+1.4	+1.2	1 53.1	283	249	29	+2.1	−1.4
8 4	18.0	3508	5.8	2 58.8	27	34	56	+1.3	+2.7	4 17.4	272	251	54	+2.8	−0.6
8 5	19.8	180	5.6	月出前	...	...	..	...	...	22 45.6	247	304	6	0.0	+1.6
5	19.8	181	6.5	月出前	...	...	..	...	...	22 46.4	247	304	6	0.0	+1.6
10	23.9	684	6.2	0 59.6	23	79	2	−0.9	+2.9	1 31.3	314	11	8	+0.5	−0.5
11	25.0	832	4.7	3 12.8	75	135	18	+0.1	+1.5	4 17.0	269	331	31	+0.9	+1.2
11	25.1	836	5.5	3 50.4	96	157	25	+0.6	+0.9	4 57.7	248	310	39	+0.9	+1.8
8 17	2.3	1685	4.5	日没前	...	...	..	...	...	19 15.5	358	303	12	+0.1	−4.3
22	7.4	2368	8.2	22 40.1	31	344	13	+0.1	+1.5	23 16.2	326	275	7	+1.5	−3.5
23	8.5	2522	†	23 33.1	75	29	13	+0.8	−0.6	24 38.1	270	217	2	+0.4	−1.1
25	10.5	2826	4.0	23 47.2	157	124	28	...	...	23 54.5	168	133	27	...	...
26	10.5	2830	6.9	1 7.7	19	333	17	−0.2	+2.0	1 47.7	307	257	10	+1.5	−3.0
8 26	11.4	2942	8.6	20 37.8	58	82	36	+2.1	+1.6	22 5.5	268	269	41	+2.6	+0.1
27	11.5	2958	7.8	0 30.5	90	57	31	+1.9	−0.9	1 41.4	226	182	21	+0.6	+0.5
27	11.6	2968	6.2	2 56.7	86	34	8	+0.6	−1.0	月没後	...	...	..	...	...
27	11.6	2969	3.3	3 4.2	90	37	7	+0.6	−1.1	月没後	...	...	..	...	...
27	12.4	3070	6.6	18 59.6	151	199	17	...	...	19 20.1	183	229	21	...	...
9 1	17.4	136	6.3	21 50.7	49	105	19	+0.3	+2.2	22 58.2	263	317	33	+1.2	+1.4
5	21.5	620	6.3	23 2.1	33	88	3	−0.7	+2.4	23 43.0	301	359	11	+0.4	+0.2
6	21.7	648	3.9	5 2.6	117	143	72	+3.0	−1.4	日出後	...	...	..	...	...
18	4.9	2313	7.0	19 29.8	90	51	24	+1.5	−0.9	20 40.9	274	225	12	+0.9	−1.1
18	5.0	2316	6.4	20 28.5	108	57	14	+1.1	−1.5	21 30.9	254	201	3	+0.3	−0.6
9 19	6.0	2463	6.9	21 8.3	118	73	16	+1.5	−1.9	月没後	...	...	..	...	...
20	7.0	2613	7.8	20 49.6	5	331	27	...	...	21 8.7	336	300	25	...	...
23	9.2	2927	7.2	0 40.7	53	2	10	+0.3	+0.1	月没後	...	...	..	...	...
24	11.0	3163	7.3	19 9.7	73	111	33	+1.8	+1.5	20 37.7	244	262	43	+2.2	+1.3
25	11.2	3185	5.3	1 37.4	41	352	21	+0.6	+0.8	2 38.5	272	219	9	+0.6	−1.3

* 2687 等級 6.5～7.3 周期 6.74日
† 2522 等級 8.0～8.7

福岡で見られる星食

日本時　昭和33年

OCCULTATIONS VISIBLE AT HUKUOKA

J.S.T.　λ＝+130° 24′　φ＝+ 33° 35′

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
9 25	11.2	3184	7.1	1 42.1	27	338	20	+0.3	+1.4	2 34.4	286	233	10	+0.8	−2.0
25	11.2	3187	6.2	2 15.4	107	55	14	+1.2	−2.7	2 57.7	188	133	6	−0.2	+1.9
25	12.1	3299	8.1	22 15.8	10	15	50	+0.7	+3.7	23 13.9	292	278	49	+3.6	−1.9
27	13.2	3427	8.7	0 58.2	101	69	46	+2.7	−1.4	2 3.5	203	159	36	+0.5	+2.0
10 3	19.4	610	6.2	5 49.4	52	357	56	+2.2	+1.2	日出後	···	···	··	···	···
10 6	22.3	1029	5.1	3 55.6	97	152	57	+2.0	+0.5	5 26.6	272	297	71	+2.5	+0.2
7	23.2	1147	5.1	2 42.2	155	216	32	···	···	3 17.8	214	273	39	···	···
8	24.4	1281	6.4	5 43.3	91	140	55	+2.0	+0.7	日出後	···	···	··	···	···
10	26.3	1519	6.5	5 8.1	90	146	24	+0.8	+1.1	6 11.7	310	2	37	+1.1	−0.5
14	1.1	木星	−1.2	8 50.9	103	154	12	+0.6	+0.6	9 53.9	301	345	24	+0.9	0.0
10 16	3.5	2408	6.9	19 13.3	127	81	14	+1.4	−2.2	20 2.9	227	175	5	+0.1	+0.3
19	6.5	2870	7.6	18 22.2	98	94	39	+2.6	−0.4	19 42.2	228	204	34	+1.5	+0.8
19	6.5	2871	7.1	18 22.7	98	93	39	+2.6	−0.4	19 42.7	228	204	34	+1.5	+0.8
21	8.4	3121	8.0	日没前	···	···	··	···	···	18 14.1	230	254	40	+2.0	+1.8
22	9.5	3248	6.6	日没前	···	···	··	···	···	18 38.5	279	309	41	+2.5	+0.4
10 24	11.6	3502	7.4	20 42.4	58	83	53	+2.0	+1.7	22 15.3	242	233	56	+2.2	+1.0
24	11.7	3508	5.8	23 34.6	30	358	49	+1.3	+2.0	24 46.7	276	230	38	+1.9	−1.4
25	12.4	53	6.9	日没前	···	···	··	···	···	17 38.8	300	356	16	+0.8	+0.1
26	13.5	180	5.6	17 57.5	28	85	13	−0.1	+2.7	18 48.0	288	344	24	+1.0	+0.7
26	13.5	181	6.5	17 58.4	28	85	13	0.0	+2.7	18 48.9	288	344	24	+1.0	+0.6
11 1	18.8	832	4.7	2 29.1	54	84	72	+2.3	+2.4	3 47.9	305	277	72	+2.4	−2.3
1	18.9	836	5.5	3 22.4	70	61	74	+2.6	+1.1	4 49.7	295	244	63	+2.0	−1.9
1	19.6	944	5.7	月出前	···	···	··	···	···	21 42.2	258	315	9	−0.1	+1.3
3	20.9	1106	3.7	2 49.0	130	182	58	+2.1	−1.4	4 6.7	247	273	70	+2.7	+1.6
4	21.9	1234	6.1	2 37.6	60	117	39	+1.5	+2.6	3 40.5	323	12	55	+1.9	−2.0
11 5	22.7	1341	4.3	月出前	···	···	··	···	···	0 37.7	315	14	10	+0.4	−0.5
14	3.2	2658	＊	19 18.8	67	27	10	+0.5	−0.4	月没後	···	···	··	···	···
16	5.0	2942	8.6	日没前	···	···	··	···	···	17 49.0	240	224	38	+1.9	+0.8
16	5.2	2958	7.8	20 12.7	128	84	22	+2.4	−3.5	20 49.1	191	143	16	−0.5	+2.7
18	7.2	3216	6.6	19 13.6	80	66	47	+2.4	0.0	20 36.1	226	191	38	+1.2	+0.9
11 19	8.1	3328	7.0	日没前	···	···	··	···	···	18 4.0	248	268	48	+2.2	+1.3
19	8.2	3344	6.8	21 37.1	37	358	39	+1.1	+1.3	22 47.9	275	226	26	+1.3	−1.1
20	9.1	3460	6.3	17 31.8	48	88	42	+1.5	+2.2	18 58.8	255	273	53	+2.4	+1.0
22	10.4	53	6.9	2 9.8	129	73	9	+0.2	−3.6	2 43.7	196	139	2	+0.2	+2.2
22	11.1	136	6.3	日没前	···	···	··	···	···	18 7.4	273	325	39	+1.8	+0.8
11 22	11.2	148	6.9	19 42.6	75	111	55	+2.2	+1.3	21 12.6	227	229	62	+1.9	+1.9
22	11.2	152	7.8	20 49.9	47	60	61	+1.9	+2.1	22 21.2	257	230	59	+2.4	+0.1
23	11.5	180	5.6	3 16.2	129	72	6	−0.1	−3.0	月没後	···	···	··	···	···
23	11.5	181	6.5	3 16.8	128	71	6	−0.1	−3.0	月没後	···	···	··	···	···
24	13.1	372	7.6	日没前	···	···	··	···	···	17 32.1	254	313	18	+0.3	+1.5
11 24	13.3	394	7.7	21 59.2	56	82	65	+2.0	+1.9	23 32.6	261	235	66	+2.6	+0.1
29	17.5	934	6.4	2 49.1	41	7	70	+2.0	−3.2	3 57.4	237	183	59	+2.6	+0.8
29	17.5	944	5.7	5 29.5	172	111	41	···	···	5 53.9	210	162	36	···	···
12 1	20.3	1309	5.7	22 40.9	131	189	11	+0.4	−0.3	23 34.3	247	306	22	+0.5	+2.0
6	24.6	1787	6.0	6 12.4	65	94	45	+2.9	+2.2	7 1.1	351	6	50	+0.5	−3.3
12 15	4.7	3163	7.3	17 45.9	56	31	41	+1.7	+0.7	19 5.9	252	212	31	+1.4	−0.3
17	6.7	3411	7.2	17 25.7	85	92	53	+2.7	+0.4	18 49.2	216	196	50	+1.5	+1.8
17	6.8	3427	8.7	21 7.3	56	9	32	+1.1	+0.3	22 19.3	195	141	17	+0.7	−0.7
19	8.8	104	5.8	19 6.6	104	107	61	+3.4	−0.9	20 14.3	197	173	58	+1.0	+3.5
20	9.8	228	8.8	18 42.7	54	86	59	+1.8	+2.0	20 16.5	253	244	64	+2.5	+0.7
12 22	11.0	372	7.6	2 46.8	127	69	7	−0.3	−2.7	月没後	···	···	··	···	···
23	12.0	478	7.7	1 35.0	115	55	32	+0.8	−2.3	2 36.1	234	175	20	+0.7	+0.1
24	13.0	610	6.2	1 23.5	47	348	45	+1.9	+1.2	2 20.8	310	249	33	+0.5	−2.9
24	13.1	620	6.3	3 50.1	69	10	16	+0.4	−0.5	4 45.8	291	235	5	−0.3	−1.6
29	18.2	1309	5.7	7 0.4	104	46	26	+0.6	−1.5	日出後	···	···	··	···	···
12 30	19.1	1410	5.3	4 20.3	108	79	62	+2.0	−1.2	5 40.7	303	254	49	+1.3	−1.9
31	20.1	1519	6.5	3 43.5	160	170	61	+1.1	−3.0	4 46.2	255	237	60	+2.9	+0.5

＊ 2658 等級 5.4～6.2　周期 5.77

名瀬で見られる星食

日本時　443

OCCULTATIONS VISIBLE AT NASE

J.S.T.　λ＝+129° 30′　φ＝+ 28° 23′

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	°	°	°	m	m	h m	°	°	°	m	m
1 3	12.3	593	5.8	0 45.4	158	90	45	···	···	1 12.8	200	132	39	···	···
3	13.3	736	6.2	22 58.4	88	48	76	+2.6	−0.1	24 27.9	272	205	60	+2.1	−0.8
7	17.2	1309	5.7	19 38.1	111	173	2	0.0	+0.2	20 33.0	269	332	14	+0.3	+0.9
8	17.4	1332	5.7	2 53.6	137	106	69	+1.6	−2.1	4 8.3	275	220	57	+2.1	−0.8
25	5.4	30	7.0	日没前	···	···	··	···	···	18 15.9	239	193	52	+2.0	+0.8
1 25	5.5	41	8.0	20 18.5	68	8	29	+1.1	−0.1	21 29.9	251	189	14	+0.5	−0.3
26	6.5	142	7.8	日没前	···	···	··	···	···	18 15.1	202	164	62	+1.4	+3.3
26	6.6	162	6.9	20 57.1	134	72	31	···	···	21 32.0	260	197	24	···	···
28	8.5	391	7.4	18 18.7	49	60	75	+2.2	+2.2	19 50.2	271	220	67	+2.7	−0.6
28	8.6	403	5.8	22 43.3	72	7	31	+1.6	+3.1	23 19.4	322	257	23	0.0	−4.4
1 30	10.6	654	6.0	19 31.9	24	64	76	+1.7	+4.9	20 24.7	318	296	78	+3.1	−4.1
31	11.6	796	6.8	18 48.1	45	112	58	+1.4	+3.0	19 57.1	327	22	68	+2.8	−1.6
2 1	12.6	963	8.4	19 13.9	101	169	52	+1.8	+0.3	20 37.0	261	320	69	+2.3	+0.9
1	12.7	985	6.9	23 40.3	88	25	66	+2.2	−0.5	24 57.0	299	230	48	+1.2	−1.8
12	23.0	2322	4.3	5 19.8	72	101	36	+0.6	−2.9	6 6.3	227	244	41	+3.5	+2.9
2 15	26.0	2764	6.3	5 36.7	70	123	15	+1.2	+1.6	6 50.4	287	329	28	+1.6	+0.3
23	4.7	232	8.5	18 27.8	61	2	48	+1.8	+0.5	19 48.1	263	200	30	+1.1	−1.4
24	5.8	365	8.5	21 55.9	84	20	14	+0.3	−1.4	22 57.1	260	199	1	−0.1	−1.1
27	8.7	744	8.8	18 53.2	107	104	79	+2.8	−1.0	20 24.2	250	188	66	+2.5	+0.5
28	9.8	904	7.1	22 16.8	119	52	54	+1.5	−2.0	23 29.6	263	194	38	+1.3	−0.7
3 1	10.9	1057	6.9	22 14.9	96	36	65	+2.2	−0.8	23 33.7	297	230	48	+1.2	−1.8
3	12.7	1320	6.8	19 24.5	71	134	44	+1.6	+1.8	20 27.7	322	18	58	+1.7	−1.9
4	12.9	1332	5.7	0 7.3	117	67	61	+1.7	−1.5	1 22.1	293	232	46	+1.2	−1.5
10	19.0	2117	5.3	2 4.7	146	179	38	+1.0	−1.5	3 11.5	258	273	44	+2.8	+0.9
10	19.0	2118	2.9	2 15.9	153	183	39	+0.9	−1.9	3 17.8	251	264	45	+2.9	+1.1
3 25	5.1	577	6.0	21 9.3	119	54	20	+0.1	−2.0	22 3.6	240	177	8	+0.3	0.0
26	6.1	710	7.1	19 45.6	76	8	48	+1.8	−0.3	20 59.6	290	223	32	+0.7	−1.7
26	6.1	718	6.1	21 47.7	60	353	22	+0.9	+0.1	22 38.9	310	246	11	−0.3	−2.1
26	6.2	726	6.8	22 59.5	53	350	7	+0.4	+0.3	月没後	···	···	··	···	···
28	8.2	1011	7.4	23 1.2	185	118	28	···	···	23 12.1	204	137	26	···	···
3 29	9.1	1136	7.8	21 12.7	138	79	62	+1.3	−2.7	22 21.9	260	194	47	+1.8	−0.5
29	9.2	1147	5.1	23 38.9	136	70	30	+0.3	−2.3	24 33.9	259	194	19	+0.5	−0.6
30	10.0	1256	7.1	18 40.8	166	218	63	+1.5	−4.7	19 27.0	230	264	70	+3.5	+3.8
4 1	11.3	1397	5.5	0 38.3	117	55	38	+1.0	−1.6	1 42.9	292	229	24	+0.5	−1.5
1	12.0	1500	8.1	日没前	···	···	··	···	···	18 58.4	263	320	42	+1.6	+1.2
4 2	13.0	1627	8.3	19 0.8	93	151	28	+1.0	+0.8	20 4.3	316	8	41	+1.1	−1.0
2	13.2	1640	8.5	22 54.3	178	180	61	+0.2	−4.2	23 36.5	242	225	60	+3.7	+1.7
11	21.4	2826	4.0	5 0.7	150	175	40	···	···	5 31.5	188	205	42	···	···
22	3.3	663	6.9	日没前	···	···	··	···	···	19 29.5	246	179	25	+0.9	−0.1
23	4.3	800	7.5	19 15.5	83	15	39	+1.3	−0.7	20 23.7	293	226	25	+0.3	−1.6
4 24	5.3	943	6.2	日没前	···	···	··	···	···	19 1.4	317	249	52	+1.1	−2.9
24	5.3	951	6.9	19 22.3	130	63	48	+1.1	−2.5	20 29.2	256	188	34	+1.2	−0.5
25	6.4	1091	6.7	20 6.3	87	21	50	+1.8	−0.7	21 15.5	308	241	35	+0.5	−2.1
25	6.5	1106	3.7	23 25.4	82	20	8	+0.1	−0.7	月没後	···	···	··	···	···
26	7.5	1237	6.4	23 23.2	94	29	18	+0.4	−1.0	24 18.2	304	241	6	−0.2	−1.6
4 27	8.5	1359	5.1	23 52.7	67	4	21	+0.9	−0.2	24 35.2	335	272	12	−0.3	−2.6
30	10.5	1594	7.9	0 28.8	90	33	31	+1.2	−0.9	1 27.7	317	256	19	+0.4	−2.1
30	11.4	1711	7.9	21 32.4	62	65	59	+3.8	+2.0	22 15.4	358	343	58	+0.2	−4.3
5 1	12.5	1843	6.9	22 47.6	90	85	54	+2.6	−0.1	23 59.8	323	294	49	+1.5	−2.2
2	13.4	1966	8.1	19 45.1	90	142	24	+1.2	+0.9	20 46.6	320	3	35	+0.9	−1.0
5 3	14.5	2118	2.9	23 37.0	158	173	44	+1.1	−2.3	24 32.2	242	240	46	+3.0	+1.3
6	16.6	2436	6.3	0 58.0	55	79	38	+2.7	+2.0	2 2.2	319	326	42	+2.2	−1.9
8	18.7	2764	6.3	3 51.8	124	132	43	+3.0	−1.5	4 55.5	211	200	43	+1.7	+2.3
24	5.7	1318	5.7	19 53.9	109	47	46	+1.4	−1.5	21 4.1	298	234	31	+0.6	−1.7
26	7.7	1548	9.0	19 27.7	98	74	63	+2.5	−0.7	20 43.8	320	273	51	+1.2	−2.3
5 28	9.7	1784	9.1	22 1.4	173	140	48	+0.6	−3.9	22 44.3	239	196	42	+2.6	+0.9
28	9.8	1792	7.1	23 40.7	81	30	32	+1.5	−0.6	24 40.1	321	265	20	+0.8	−2.3
29	10.7	1917	7.0	20 1.0	112	137	48	+1.9	−0.4	21 22.8	303	300	52	+2.0	−1.2
31	11.9	2069	7.3	1 14.1	155	111	29	+0.8	−2.9	1 57.3	229	178	21	+1.0	+0.8
6 1	12.9	2211	7.2	2 2.2	58	16	29	+1.5	+0.4	2 59.4	314	263	19	+1.4	−2.3

名瀬で見られる星食　日本時　昭和33年

OCCULTATIONS VISIBLE AT NASE　J.S.T.

λ＝+129 30
φ＝+ 28 23

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	o	o	o	m	m	h m	o	o	o	m	m
6 4	15.9	2687	＊	2 5.1	55	55	43	+2.4	+0.9	3 31.3	284	260	38	+2.4	−0.6
4	16.8	2826	4.0	21 49.9	136	194	4	−0.1	−0.9	22 33.8	220	274	13	+1.4	+2.8
6	17.9	2968	6.2	0 34.4	42	89	27	+1.7	+2.6	1 43.3	292	326	38	+2.3	−0.2
6	17.9	2969	3.3	0 42.3	44	90	28	+1.7	+2.5	1 54.3	289	320	40	+2.4	−0.1
21	4.1	1397	5.5	20 33.6	160	96	22	−0.1	−2.9	21 13.6	244	181	13	+0.5	−0.1
6 23	6.1	1627	8.3	日没前	···	···	··	···	···	20 4.1	345	295	45	+0.6	−3.4
23	6.2	1640	8.5	22 50.4	178	117	10	···	···	23 12.0	222	160	5	···	···
24	7.1	1747	7.6	19 51.0	186	153	52	···	···	20 20.9	229	189	47	···	···
24	7.2	1756	7.9	21 42.7	99	46	33	+1.4	−1.2	22 49.5	305	247	19	+0.7	−1.8
25	8.2	1886	5.7	22 35.2	90	40	30	+1.4	−0.9	23 40.6	307	250	17	+0.8	−1.9
6 27	10.3	2149	7.9	23 20.0	148	111	35	+1.9	−2.9	24 12.6	233	187	26	+1.3	+0.7
28	10.3	2159	5.3	1 1.8	34	341	18	···	···	1 32.8	339	283	12	···	···
28	10.3	2160	6.6	0 52.4	92	41	20	+1.1	−1.0	1 58.3	280	223	6	+0.6	−1.2
29	11.3	2301	6.8	0 22.6	54	17	32	+1.6	+0.7	1 22.5	311	264	23	+1.7	−2.4
29	12.2	2436	6.3	日没前	···	···	··	···	···	20 28.0	302	338	32	+1.4	−0.4
6 29	12.2	2438	8.6	19 51.6	127	170	26	+1.0	−0.4	21 2.1	255	283	36	+2.3	+1.1
30	12.4	2463	6.9	3 35.1	7	312	8	···	···	3 48.8	341	284	5	···	···
7 5	17.5	3185	5.3	3 15.0	2	2	54	···	···	3 55.7	306	292	52	···	···
5	17.5	3187	6.2	3 24.8	82	79	53	+2.8	+0.3	4 50.0	320	290	47	+1.4	+1.5
21	4.7	1731	7.7	21 48.4	152	91	7	+0.2	−2.4	月没後	···	···	··	···	···
7 23	6.6	1966	8.1	日没前	···	···	··	···	···	19 45.2	281	249	44	+2.1	−1.0
24	7.7	2105	6.6	21 47.2	144	101	31	+1.7	−2.6	22 40.0	237	186	22	+1.1	+0.3
25	8.6	2232	7.2	日没前	···	···	··	···	···	19 31.8	272	277	45	+2.6	0.0
26	8.8	2259	6.7	0 47.9	82	25	6	+0.5	−0.7	月没後	···	···	··	···	···
28	11.7	2699	7.2	19 19.8	130	176	24	+1.0	−0.6	20 21.6	230	265	33	+2.3	+2.2
7 29	11.9	2731	6.5	3 30.8	98	41	7	+0.7	−1.2	月没後	···	···	··	···	···
30	12.8	2870	7.6	0 35.4	53	34	43	+1.9	+1.0	1 56.4	268	230	33	+1.9	−0.7
30	12.8	2871	7.1	0 35.8	53	34	43	+1.9	+1.0	1 56.7	272	234	33	+1.9	−0.7
8 4	18.0	3508	5.8	2 44.5	41	58	63	+1.8	+2.3	4 15.5	284	260	61	+2.7	+0.3
10	23.9	684	6.2	月出前	···	···	··	···	···	1 31.5	296	358	6	+0.2	+0.2
8 11	25.0	832	4.7	3 6.3	88	153	15	+0.2	+1.0	4 9.7	255	322	29	+0.6	+1.4
11	25.1	836	5.5	3 46.6	112	178	24	+0.8	+0.3	4 46.2	232	300	37	+0.6	+2.4
17	2.3	1685	4.5	日没前	···	···	··	···	···	19 32.0	336	275	10	+0.2	−2.6
19	4.4	1945	5.4	20 43.5	45	347	13	+0.5	+1.1	21 14.9	343	283	6	+0.7	−3.6
22	7.4	2368	8.2	22 35.3	51	0	18	+0.7	+0.5	23 29.1	306	249	8	+1.0	−2.1
8 23	8.5	2522	＋	23 36.2	90	39	17	+1.1	−0.9	24 41.7	255	197	4	+0.3	−0.5
26	10.5	2830	6.9	1 0.4	39	350	22	+0.5	+1.0	1 57.9	285	230	11	+1.0	−1.6
26	11.4	2942	8.6	20 28.4	71	101	39	+2.3	+1.3	22 1.5	256	260	47	+2.6	+0.6
27	11.5	2958	7.8	0 34.6	106	69	36	+2.5	−1.5	1 36.1	209	161	26	+0.4	+1.5
27	11.6	2968	6.2	3 2.6	104	47	10	+0.9	−1.6	月没後	···	···	··	···	···
8 27	11.6	2969	3.3	3 10.9	109	51	8	+0.9	−1.8	月没後	···	···	··	···	···
9 1	17.4	136	6.3	21 40.3	60	123	17	+0.3	+1.8	22 49.5	253	313	32	+1.0	+1.6
5	21.5	620	6.3	月出前	···	···	··	···	···	23 41.0	286	349	9	+0.2	+0.5
6	21.7	648	3.9	5 14.8	145	176	77	···	···	5 56.7	194	181	78	···	···
18	4.9	2313	7.0	19 33.8	103	60	28	+1.7	−1.2	20 44.8	261	208	15	+0.8	−0.6
9 18	5.0	2316	6.4	20 36.1	122	70	17	+1.3	−1.9	21 32.3	239	181	6	+0.2	+0.1
19	6.0	2463	6.9	21 18.8	136	86	18	+1.9	−2.9	22 1.9	213	158	10	−0.1	+1.3
20	7.0	2613	7.8	20 33.0	32	359	35	+1.1	+2.0	21 27.2	308	265	27	+2.4	−2.7
23	9.2	2927	7.2	0 40.7	69	13	13	+0.6	−0.2	月没後	···	···	··	···	···
24	11.0	3163	7.3	19 1.3	84	129	35	+1.9	+1.1	20 27.5	232	258	47	+2.1	+1.9
9 25	11.2	3185	5.3	1 34.3	58	5	25	+0.9	+0.3	2 42.5	255	196	11	+0.5	−0.4
25	11.2	3184	7.1	1 36.4	46	353	24	+0.7	+0.7	2 40.9	267	208	11	+0.6	−0.9
25	12.1	3299	8.1	21 58.5	26	39	55	+1.5	+2.9	23 16.8	274	258	54	+3.1	−0.6
27	13.2	3427	8.7	1 8.8	127	88	50	···	···	1 45.3	176	129	43	···	···
10 3	19.4	610	6.2	5 43.8	72	9	61	+2.4	+0.2	日出後	···	···	··	···	···
10 6	22.3	1029	5.1	3 53.6	115	180	58	+2.3	−0.5	5 20.6	253	296	77	+2.7	+1.3
8	24.4	1281	6.4	5 40.2	110	169	57	+2.0	−0.2	日出後	···	···	··	···	···
10	26.3	1519	6.5	5 4.0	109	171	23	+0.7	+0.2	6 11.8	290	348	38	+1.3	+0.1
14	1.1	木星	−1.2	8 49.0	121	177	14	+0.4	−0.1	9 52.1	283	332	26	+1.1	+0.4
16	3.5	2408	6.9	19 26.4	148	96	16	···	···	19 57.8	206	150	9	···	···

＊ 2687 等級 6.5~7.3　周期 6.74日
＋ 2522 等級 8.0~8.7

名瀬で見られる星食　日本時

OCCULTATIONS VISIBLE AT NASE　J.S.T.

λ＝+129 30
φ＝+ 28 23

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	潜入 Disappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b	出現 Reappearance 時刻	P	V	Alt.	a	b
	d			h m	o	o	o	m	m	h m	o	o	o	m	m
10 19	6.5	2870	7.6	18 23.1	111	107	45	+3.1	−1.1	19 34.4	214	189	41	+1.4	+1.8
19	6.5	2871	7.1	18 23.6	111	107	45	+3.1	−1.1	19 35.0	214	189	41	+1.4	+1.8
20	7.6	3002	6.2	20 33.9	3	335	42	···	···	21 12.7	310	272	37	···	···
21	8.4	3121	8.0	日没前	···	···	··	···	···	18 1.1	219	250	44	+1.9	+2.5
22	9.5	3248	6.6	日没前	···	···	··	···	···	18 32.9	267	303	45	+2.4	+0.9
10 24	11.6	3502	7.4	20 32.3	70	104	56	+2.3	+1.4	22 6.1	228	224	64	+2.1	+1.8
24	11.7	3508	5.8	23 24.1	46	12	57	+1.8	+1.5	24 49.5	258	206	41	+1.7	−0.3
26	13.5	180	5.6	17 45.1	42	104	10	0.0	+2.2	18 43.0	274	337	23	+0.8	+0.9
26	13.5	181	6.5	17 46.0	42	104	10	0.0	+2.2	18 44.0	274	337	23	+0.8	+0.9
26	13.7	193	8.0	22 21.9	357	29	67	···	···	23 3.4	306	317	71	···	···
11 1	18.8	832	4.7	2 17.6	74	124	76	+2.6	+1.3	3 54.1	284	242	79	+2.7	−1.1
1	18.9	836	5.5	3 17.1	88	86	85	+2.8	+0.1	4 55.2	276	214	66	+2.4	−0.8
3	20.9	1106	3.7	3 0.5	158	219	61	···	···	3 48.7	220	268	70	···	···
4	21.9	1234	6.1	2 26.7	81	146	41	+1.5	+1.3	3 46.0	310	8	59	+2.2	−0.9
5	22.7	1341	4.3	月出前	···	···	··	···	···	0 38.2	296	359	9	+0.3	+0.1
11 14	3.1	2649	6.6	17 50.4	25	344	29	+0.5	+2.1	18 34.0	312	264	22	+2.1	−3.0
14	3.2	2658	＊	19 20.8	81	45	13	+0.7	−0.6	20 22.3	255	225	1	+0.2	−0.5
16	5.0	2942	8.6	日没前	···	···	··	···	···	17 42.7	227	212	44	+1.9	+1.8
16	5.2	2953	8.4	19 43.7	19	336	31	+0.3	+2.4	20 31.9	298	247	22	+1.8	−2.3
18	7.2	3216	6.6	19 12.3	95	79	52	+3.1	−0.5	20 27.5	208	172	44	+1.0	+1.8
11 19	8.1	3328	7.0	日没前	···	···	··	···	···	17 54.3	237	265	52	+2.2	+1.8
19	8.2	3344	6.8	21 30.2	53	10	44	+1.6	+1.1	22 50.4	288	234	29	+1.2	0.0
20	9.1	3460	6.3	日没前	···	···	··	···	···	18 50.1	243	269	57	+2.3	+1.5
22	11.1	136	6.3	日没前	···	···	··	···	···	18 0.8	266	325	39	+1.6	+1.1
22	11.2	148	6.9	19 35.2	88	134	57	+2.6	+0.8	20 57.9	213	227	67	+1.7	+2.8
11 22	11.2	152	7.8	20 38.4	60	84	65	+2.3	+1.7	22 16.1	242	212	65	+2.4	+1.0
24	13.3	394	7.7	21 48.9	71	111	68	+2.4	+1.3	23 27.4	244	214	72	+2.6	+1.1
29	17.5	934	6.4	3 19.1	179	122	75	···	···	3 34.7	198	138	68	···	···
12 1	20.3	1309	5.7	22 45.7	155	218	11	+0.7	−2.0	23 21.1	223	287	18	0.0	+3.7
6	24.6	1787	6.0	6 3.3	89	125	48	+2.3	+0.7	日出後	···	···	··	···	···
12 15	4.7	3163	7.3	17 41.4	69	43	47	+2.1	+0.4	19 4.3	237	193	35	+1.3	+0.5
16	5.8	3299	8.1	19 38.7	347	303	40	···	···	19 59.3	318	270	38	···	···
17	6.7	3411	7.2	日没前	···	···	··	···	···	18 35.7	200	182	57	+1.1	+2.9
17	6.8	3427	8.7	21 5.9	73	20	35	+1.4	−0.2	22 19.8	238	179	20	+0.7	+0.2
19	8.8	104	5.8	19 15.2	131	132	66	···	···	19 47.1	191	175	65	···	···
12 20	9.8	228	8.8	18 31.5	66	110	61	+2.2	+1.6	20 7.9	237	232	69	+2.3	+1.5
21	10.9	359	7.8	23 39.3	20	318	46	+1.7	+3.6	24 26.3	313	249	37	+0.8	−2.6
23	12.0	478	7.7	1 49.5	139	73	30	+0.4	−4.0	2 30.5	210	145	21	+1.2	+2.1
24	13.0	610	6.2	1 18.4	24	317	48	+1.9	+0.2	2 32.1	289	222	32	+0.8	−1.7
24	13.1	620	6.3	3 53.2	86	22	15	+0.3	−0.8	4 52.5	275	211	3	−0.2	−1.0
12 29	18.2	1309	5.7	7 8.0	108	43	25	+0.4	−1.7	日出後	···	···	··	···	···
30	19.1	1410	5.3	4 26.2	125	87	67	+1.9	−1.8	5 48.0	288	231	51	+1.6	−1.4
31	20.1	1519	6.5	4 8.6	193	193	69	···	···	4 31.8	224	210	68	···	···

＊ 2658 等級 5.4~6.2　周期 5.77日

LOCAL PREDICTIONS OF OCCULTATIONS J.S.T.

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	青森 Aomori 潜入 Disappearance	青森 Aomori 出現 Reappearance	仙台 Sendai 潜入 D	仙台 Sendai 出現 R	名古屋 Nagoya 潜入 D	名古屋 Nagoya 出現 R	金沢 Kanazawa 潜入 D	金沢 Kanazawa 出現 R
	d			h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1 3	12.3	593	5.8	0 23	1 32	0 26	1 35	0 29	1 33	0 26	1 32
3	13.3	736	6.2	・・・・	・・・・	23 30	24 27	23 19	24 30	23 19	24 27
4	14.2	884	7.8	21 33	22 50	21 35	22 49	21 33	22 31	21 29	22 34
5	14.4	904	7.1	2 44	3 33	2 50	3 35	・・ ・・	・・・・	・・ ・・	・・・・
7	17.2	1309	5.7	19 50	20 45	19 46	20 45	19 42	20 41	19 44	20 42
1 7	17.3	1318	5.7	21 59	22 46	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・
8	17.4	1332	5.7	2 58	4 2	3 0	4 8	2 56	4 10	2 54	4 7
25	5.4	30	7.0	17 18	18 33	17 15	18 36	日没前	18 31	日没前	18 30
25	5.5	41	8.0	20 31	21 18	20 30	21 22	20 26	21 26	20 27	21 24
26	6.5	142	7.8	17 28	18 53	17 28	18 53	17 20	18 42	17 18	18 44
1 26	6.5	146	4.5	18 8	19 12	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・
26	6.6	162	6.9	20 42	21 50	20 45	21 51	20 47	21 49	20 44	21 49
28	8.5	391	7.4	・・・・	・・・・	19 6	19 59	18 50	19 59	18 53	19 55
30	10.5	639	6.0	・・・・	・・・・	・・・・	・・ ・・	日没前	17 37	日没前	17 34
30	10.5	643	6.7	17 19	18 37	17 18	18 33	日没前	18 16	日没前	18 20
1 31	10.8	697	＊	月没後	月没後	月没後	月没後	2 25	月没後	2 22	月没後
2 1	12.5	943	6.2	日没前	17 45	日没前	17 41	日没前	17 30	日没前	17 33
1	12.6	963	8.4	19 47	20 58	19 43	21 2	19 32	20 56	19 33	20 54
1	12.7	985	6.9	・・・・	・・・・	・・・・	・・ ・・	23 58	24 46	24 0	24 40
2	13.5	1091	6.7	日没前	17 20	日没前	・・ ・・	日没前	日没前	日没前	日没前
2 3	13.8	1136	7.8	2 12	3 7	2 17	3 10	2 25	3 8	2 22	3 7
3	13.9	1147	5.1	4 8	4 49	4 13	4 51	・・・・	・・ ・・	・・ ・・	・・・・
8	19.7	1886	5.7	月出前	22 46	月出前	22 48	月出前	22 49	月出前	22 48
12	23.0	2322	4.3	5 24	日出後	5 24	日出後	5 19	6 38	5 18	6 39
15	26.0	2764	6.3	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	6 3	日出後	6 6	日出後
2 22	3.7	98	6.2	日没前	18 21	日没前	18 25	日没前	18 24	日没前	18 23
23	4.7	232	8.5	・・・・	・・・・	18 53	19 40	18 45	19 45	18 46	19 42
24	5.8	365	8.5	21 56	月没後	21 56	月没後	21 55	月没後	21 55	月没後
27	8.7	744	8.8	19 20	20 34	19 19	20 39	19 10	20 38	19 9	20 35
28	8.9	764	5.0	0 14	1 8	0 18	1 10	0 26	1 13	0 23	1 14
2 28	9.7	884	7.8	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	日没前	17 51	日没前	17 47
28	9.8	904	7.1	22 19	23 18	22 20	23 24	22 18	23 28	22 16	23 25
3 1	9.9	919	8.7	1 18	2 5	1 22	月没後	1 32	月没後	1 29	月没後
1	10.7	1045	8.1	18 56	19 56	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・
1	10.9	1057	6.9	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	22 30	23 24	22 30	23 19
3 3	12.7	1309	5.7	日没前	17 55	日没前	17 56	日没前	17 51	日没前	17 51
3	12.7	1318	5.7	19 6	20 10	19 7	20 8	・・ ・・	・・ ・・	19 10	19 51
4	12.9	1332	5.7	0 18	1 3	0 19	1 10	0 13	1 16	0 12	1 13
10	19.0	2117	5.3	2 16	3 34	2 16	3 37	2 10	3 30	2 9	3 29
10	19.0	2118	2.9	2 24	3 43	2 24	3 46	2 19	2 39	2 18	3 38
3 14	23.1	2715	6.5	4 23	5 17	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・
25	5.1	577	6.0	20 56	21 52	20 58	21 56	21 1	22 0	20 59	21 59
26	6.1	710	7.1	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	20 1	20 46	20 3	20 40
28	8.1	1003	7.2	20 35	21 33	20 41	21 35	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・
28	8.1	1002	7.8	20 35	21 32	20 42	21 34	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・
3 28	8.2	1011	7.4	22 22	23 22	22 27	23 25	22 33	23 26	22 30	23 25
29	9.1	1136	7.8	21 8	22 17	21 12	22 22	21 10	22 24	21 8	22 22
29	9.2	1147	5.1	23 23	24 20	23 26	24 25	23 29	24 29	23 27	24 27
29	9.2	1145	6.7	23 27	24 18	23 32	24 21	23 42	24 20	23 38	24 19
30	10.0	1256	7.1	18 40	20 4	18 41	20 5	18 37	19 57	18 35	19 56
3 31	11.0	1384	7.4	19 19	20 37	19 21	20 39	19 21	20 29	19 18	20 28
4 1	11.3	1397	5.5	0 34	1 22	0 37	1 28	0 36	1 34	0 35	1 31
1	12.0	1500	8.1	18 10	19 16	18 8	19 18	日没前	19 13	日没前	19 12
2	13.0	1627	8.3	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	19 20	20 0	19 22	19 57
2	13.2	1640	8.5	22 42	23 56	22 45	24 0	22 44	23 56	22 42	23 54
4 11	21.4	2826	4.0	日出後	日出後	日出後	日出後	5 6	日出後	5 4	日出後
14	24.4	3187	6.2	月出前	3 24	月出前	3 18	月出前	3 6	月出前	月出前
22	3.3	663	6.9	日没前	19 21	18 21	19 25	日没前	19 29	日没前	19 27
23	4.3	800	7.5	19 35	19 48	19 32	19 57	19 24	20 10	19 25	20 5
24	5.3	951	6.9	19 16	20 20	19 19	20 25	19 18	20 28	19 16	20 26

＊ 697 等級 7.2~7.4 周期 3.15日

LOCAL PREDICTIONS OF OCCULTATIONS J.S.T.

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	青森 Aomori 潜入 Disappearance	青森 Aomori 出現 Reappearance	仙台 Sendai 潜入 D	仙台 Sendai 出現 R	名古屋 Nagoya 潜入 D	名古屋 Nagoya 出現 R	金沢 Kanazawa 潜入 D	金沢 Kanazawa 出現 R
	d			h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
4 24	5.4	970	6.5	22 6	月没後	22 1	月没後	月没後	月没後	月没後	月没後
25	6.4	1091	6.7	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	20 19	21 1	20 18	20 57
25	6.5	1104	6.8	22 52	23 26	22 58	23 27	月没後	月没後	月没後	月没後
26	7.5	1237	6.4	・・ ・・	・・ ・・	23 20	23 54	23 21	24 3	23 20	24 0
28	9.5	1469	8.0	22 52	23 44	22 58	23 47	23 6	23 45	23 2	23 44
4 30	10.5	1594	7.9	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	0 33	1 14	0 32	1 10
5 1	12.4	1834	7.9	21 34	22 37	21 38	22 39	21 44	22 26	・・ ・・	・・ ・・
1	12.5	1843	6.9	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	23 10	23 47
3	14.5	2118	2.9	23 40	24 58	23 42	25 0	23 38	24 53	23 36	24 52
8	18.7	2764	6.8	4 11	日出後	4 13	日出後	4 6	日出後	4 3	日出後
5 14	24.6	3508	5.8	2 31	3 27	2 28	3 20	2 25	3 10	2 26	3 14
24	5.7	1318	5.7	19 58	20 39	20 0	20 46	19 57	20 54	19 55	20 50
26	7.7	1548	9.0	・・ ・・	・・・・	・・ ・・	・・ ・・	19 46	20 33	19 45	20 28
28	9.7	1784	9.1	21 45	22 55	21 50	22 59	21 51	22 57	21 48	22 55
28	9.8	1792	7.1	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	23 49	24 27	23 49	24 22
5 29	10.7	1917	7.0	20 32	21 16	20 31	21 22	20 18	21 25	20 18	21 21
31	11.9	2069	7.3	1 1	2 1	1 6	2 4	1 8	2 3	1 4	2 3
31	12.6	2186	9.1	19 27	20 35	19 27	20 34	19 26	20 22	19 25	20 23
6 1	12.9	2211	7.2	・・ ・・	・・・・	・・ ・・	・・ ・・	2 15	2 51	2 16	2 46
4	15.9	2687	＊	2 36	3 40	2 35	3 45	2 27	3 41	2 27	3 39
6 4	16.8	2826	4.0	22 1	23 12	21 58	23 9	21 52	22 58	21 53	23 0
6	17.9	2968	6.2	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	1 8	1 57	1 12	1 56
6	17.9	2969	3.3	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	1 14	2 10	1 18	2 8
21	4.1	1397	5.5	20 8	21 4	20 13	21 8	20 18	21 11	20 16	21 10
23	6.2	1640	8.5	22 19	月没後	22 24	月没後	22 31	月没後	22 27	月没後
6 24	7.1	1747	7.6	19 28	20 38	19 33	20 42	19 35	20 39	19 31	20 38
24	7.2	1756	7.9	21 45	22 28	21 47	22 34	21 45	22 40	21 44	22 37
25	8.2	1886	5.7	22 40	23 19	22 41	23 26	22 39	23 31	22 38	23 28
27	10.3	2149	7.9	23 13	24 19	23 17	24 22	23 18	24 20	23 14	24 19
28	10.3	2160	6.6	0 50	月没後	0 53	月没後	0 53	月没後	0 52	月没後
6 28	11.3	2292	9.1	22 25	23 11	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・
29	11.3	2301	6.8	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	0 38	1 16	0 39	1 11
29	12.2	2436	6.3	日没前	日没前	日没前	日没前	日没前	20 32	日没前	20 30
29	12.2	2438	8.6	20 12	21 30	20 11	21 31	20 2	21 23	20 2	21 22
7 5	17.5	3187	6.2	3 53	日出後	3 53	日出後	3 45	日出後	3 44	日出後
7 13	25.4	590	6.3	月出前	1 54	月出前	1 53	月出前	月出前	月出前	月出前
22	5.6	1843	6.9	19 39	20 38	19 45	20 41	19 49	20 40	19 45	20 39
23	6.6	1966	8.1	日没前	19 45	日没前	19 51	日没前	19 50	日没前	19 47
24	7.6	2093	8.3	日没前	19 50	19 3	19 50	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・
24	7.7	2105	6.6	21 37	22 42	21 41	22 45	21 43	22 45	21 39	22 43
7 25	8.6	2232	7.2	日没前	19 48	日没前	19 52	日没前	19 47	日没前	19 45
28	11.7	2699	7.2	19 39	21 2	19 38	21 1	19 29	20 49	19 30	20 50
29	12.7	2853	8.7	19 44	20 54	19 42	20 50	19 38	20 36	19 37	20 38
30	12.8	2870	7.6	1 1	2 0	1 0	2 4	0 53	2 3	0 54	2 1
30	12.8	2871	7.1	1 2	2 0	1 0	2 5	0 54	2 3	0 54	2 1
8 4	18.0	3508	5.8	3 29	日出後	3 24	日出後	3 12	4 33	3 14	4 32
5	19.8	180	5.6	21 58	22 59	21 53	22 55	月出前	22 49	21 51	22 51
5	19.8	181	6.5	21 58	23 0	21 54	22 56	21 50	22 49	21 52	22 52
10	23.9	684	6.2	・・ ・・	・・ ・・	1 4	1 37	0 59	1 35	1 3	1 34
11	25.0	832	4.7	3 28	4 35	3 23	4 33	3 17	4 25	3 19	4 26
8 11	25.1	836	5.5	4 7	日出後	4 4	日出後	3 57	5 7	3 58	日出後
22	7.4	2368	8.2	・・ ・・	・・・・	月没後	月没後	22 43	月没後	22 44	23 15
23	8.5	2522	＋	月没後	月没後	月没後	月没後	23 38	月没後	23 36	月没後
26	10.5	2830	6.9	・・ ・・	・・ ・・	1 13	月没後	1 9	1 52	1 11	1 48
26	11.4	2942	8.6	21 8	22 28	21 6	22 30	20 54	22 22	20 55	22 21
8 27	11.5	2958	7.8	0 40	1 48	0 43	1 48	0 41	1 46	0 39	1 46
27	12.4	3070	6.6	19 5	20 2	19 4	19 56	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・	・・ ・・
9 1	17.4	136	6.3	22 12	23 23	22 6	23 20	21 57	23 9	22 0	23 11
5	21.5	620	6.3	23 14	23 52	23 8	23 51	23 2	23 47	23 6	23 47
18	4.9	2294	8.3	日没前	17 52	日没前	17 55	日没前	日没前	日没前	日没前

＊ 2687 等級 6.5~7.3 周期 6.74日
＋ 2522 等級 8.0~8.7

LOCAL PREDICTIONS OF OCCULTATIONS J.S.T.

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	青森 Aomori 潜入 Disappearance	青森 Aomori 出現 Reappearance	仙台 Sendai 潜入 D	仙台 Sendai 出現 R	名古屋 Nagoya 潜入 D	名古屋 Nagoya 出現 R	金沢 Kanazawa 潜入 D	金沢 Kanazawa 出現 R
	d			h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
9 18	4.9	2313	7.0	19 35	20 39	19 38	20 43	19 37	20 44	19 35	20 43
18	5.0	2316	6.4	月没後	月没後	月没後	月没後	20 33	月没後	20 30	月没後
19	6.0	2463	6.9	21 6	月没後	21 12	月没後	21 14	月没後	21 11	月没後
24	11.0	3163	7.3	19 39	21 7	19 36	21 5	19 24	20 53	19 25	20 54
25	11.2	3185	5.3	1 46	2 32	1 44	月没後	1 41	2 40	1 42	2 38
9 25	11.2	3184	7.1	.. ..	.. ..	1 50	2 31	1 46	2 36	1 47	2 33
25	11.2	3187	6.2	月没後	月没後	月没後	月没後	2 19	月没後	2 15	月没後
25	12.1	3299	8.1	.. ..	.. ..	22 38	23 38	22 27	23 32	22 30	23 30
27	13.2	3427	8.7	1 11	2 20	1 14	2 19	1 12	2 11	1 9	2 14
10 6	22.3	1029	5.1	4 23	日出後	4 19	日出後	4 10	5 43	4 10	5 41
10 7	23.2	1147	5.1	2 48	3 55	2 48	3 50	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
10	26.3	1519	6.5	5 30	日出後	5 26	日出後	5 16	日出後	5 18	日出後
14	1.1	木星	−1.2	9 10	9 58	9 5	10 0	8 57	9 58	8 59	9 58
16	3.5	2408	6.9	月没後	月没後	月没後	月没後	19 19	月没後	19 16	月没後
17	4.5	2543	8.2	日没前	17 57	日没前	17 59	日没前	17 55	日没前	17 54
10 19	6.5	2870	7.6	18 42	19 58	18 44	19 58	18 38	19 52	18 36	19 53
19	6.5	2871	7.1	18 43	19 59	18 45	19 59	18 39	19 53	18 36	19 53
21	8.4	3121	8.0	17 19	18 45	17 17	18 42	日没前	18 30	日没前	18 31
22	9.5	3248	6.6	17 58	19 7	17 52	19 7	17 39	18 56	17 42	18 56
24	11.6	3502	7.4	21 13	22 41	21 10	22 40	20 58	22 31	20 59	22 31
10 24	11.7	3508	5.8	23 58	24 52	23 55	24 56	23 46	24 55	23 47	24 53
25	12.4	53	6.9	.. ..	.. ..	17 14	17 52	日没前	17 46	17 8	17 46
26	13.5	180	5.6	18 19	19 6	18 11	19 5	18 2	18 57	18 6	18 57
26	13.5	181	6.5	18 20	19 7	18 12	19 6	18 3	18 58	18 7	18 58
11 1	18.8	832	4.7	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	2 49	3 58	2 52	3 53
11 1	18.9	836	5.5	.. ..	.. ..	3 55	4 54	3 41	4 58	3 42	4 54
1	19.6	944	5.7	20 52	21 53	20 49	21 49	20 47	21 44	20 48	21 46
2	19.8	970	6.5	0 46	1 49	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
3	20.9	1106	3.7	3 6	4 35	3 6	4 37	3 1	4 26	2 59	4 26
4	21.9	1234	6.1	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	2 53	3 49	2 57	3 43
11 4	22.7	1332	5.7	月出前	23 44	月出前	23 39	月出前	月出前	月出前	月出前
4	22.7	1341	4.3	.. ..	.. ..	23 58	24 40	23 52	24 40	23 55	24 39
16	5.0	2942	8.6	16 47	18 8	16 47	18 8	日没前	18 1	日没前	18 1
16	5.2	2958	7.8	20 10	20 59	20 15	20 58	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
18	7.2	3216	6.6	19 34	20 51	19 35	20 51	19 28	20 45	19 27	20 46
11 19	8.1	3328	7.0	17 6	18 33	17 2	18 32	16 50	18 20	16 51	18 21
19	8.2	3344	6.8	21 54	22 47	21 51	22 53	21 46	22 54	21 46	22 52
19	8.2	3348	8.3	22 4	22 51	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
20	9.1	3460	6.3	18 3	19 28	17 58	19 27	17 46	19 16	17 47	19 17
22	11.1	136	6.3	17 30	18 34	17 23	18 32	17 12	18 22	17 15	18 23
11 22	11.2	148	6.9	20 13	21 43	20 11	21 40	20 0	21 28	20 0	21 30
22	11.2	152	7.8	21 23	22 41	21 17	22 44	21 5	22 37	21 7	22 36
24	13.1	372	7.6	16 44	17 49	16 39	17 45	日没前	17 37	日没前	17 39
24	13.3	394	7.7	22 32	23 52	22 28	23 56	22 16	23 49	22 17	23 47
25	14.0	478	7.7	日没前	16 30	日没前	16 31	日没前	日没前	日没前	日没前
11 29	17.5	934	6.4	2 53	4 15	2 57	4 19	2 57	4 13	2 54	4 12
29	17.5	944	5.7	5 7	6 9	5 13	6 9	5 21	6 9	5 17	6 7
12 1	20.3	1309	5.7	22 47	23 54	22 46	23 51	22 44	23 41	22 43	23 44
15	4.7	3163	7.3	18 3	19 14	18 3	19 16	17 57	19 14	17 57	19 13
17	6.7	3411	7.2	17 52	19 13	17 53	19 11	17 44	19 1	17 42	19 3
12 17	6.8	3427	8.7	21 18	22 17	21 17	22 21	21 14	22 22	21 14	22 21
19	8.8	104	5.8	19 31	20 45	19 33	20 42	19 27	20 26	19 23	20 32
19	8.9	120	8.2	23 32	24 25	23 37	24 25	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
20	9.8	228	8.8	19 15	20 42	19 11	20 43	18 58	20 33	19 0	20 33
21	10.6	331	8.2	日没前	16 24	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
12 23	12.0	478	7.7	1 31	2 36	1 34	2 38	1 37	2 40	1 34	2 39
23	12.6	581	6.9	16 39	17 24	16 30	17 25	日没前	17 17	日没前	17 18
24	13.0	610	6.2	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	1 38	2 20	1 39	2 16
24	13.1	620	6.3	.. ..	.. ..	3 53	月没後	3 52	4 41	3 51	4 39
29	18.0	1281	6.4	1 22	2 37	1 27	2 38	1 34	2 21	1 28	2 22

LOCAL PREDICTIONS OF OCCULTATIONS J.S.T.

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	青森 Aomori 潜入 Disappearance	青森 Aomori 出現 Reappearance	仙台 Sendai 潜入 D	仙台 Sendai 出現 R	名古屋 Nagoya 潜入 D	名古屋 Nagoya 出現 R	金沢 Kanazawa 潜入 D	金沢 Kanazawa 出現 R
	d			h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
12 29	18.2	1309	5.7	6 57	日出後	日出後	日出後	日出後	日出後	7 0	日出後
30	19.1	1410	5.3	4 36	5 33	4 37	5 40	4 32	5 45	4 30	5 41
31	20.1	1519	6.5	3 44	5 4	3 48	5 8	3 48	5 3	3 45	5 1

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	京都 Kyōto 潜入 Disappearance	京都 Kyōto 出現 Reappearance	広島 Hirosima 潜入 D	広島 Hirosima 出現 R	高知 Kōti 潜入 D	高知 Kōti 出現 R	鹿児島 Kagosima 潜入 D	鹿児島 Kagosima 出現 R
	d			h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1 3	12.3	593	5.8	0 28	1 32	0 25	1 28	h m	h m	h m	h m
3	13.3	736	6.2	23 16	24 29	23 8	24 26	0 29	1 29	0 30	1 24
4	14.2	884	7.8	21 31	22 28	21 24	22 19	23 10	24 29	23 1	24 27
7	17.2	1309	5.7	19 42	20 40	19 42	20 38	21 29	22 18	.. ..	.. ..
8	17.4	1332	5.7	2 54	4 9	2 49	4 6	19 41	20 38	19 39	20 36
1 25	5.4	30	7.0	日没前	18 29	日没前	18 23	2 52	4 10	2 49	4 7
25	5.5	41	8.0	20 26	21 27	20 22	21 26	日没前	18 25	日没前	18 19
26	6.5	142	7.8	日没前	18 41	日没前	18 34	20 23	21 28	20 19	21 29
26	6.6	162	6.9	20 46	21 48	20 43	21 46	日没前	18 35	日没前	18 26
28	8.5	391	7.4	18 48	19 57	18 40	19 50	20 47	21 46	20 47	21 42
1 30	10.5	639	6.0	日没前	17 34	日没前	日没前	18 39	19 55	18 28	19 51
30	10.5	643	6.7	日没前	18 14	日没前	18 8	日没前	18 6	日没前	17 56
31	10.8	697	*	2 26	月没後	2 30	月没後	日没前	日没前	日没前	日没前
31	11.6	796	6.8	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	2 31	月没後	.. ..	.. ..
2 1	12.5	943	6.2	日没前	17 29	日没前	日没前	.. ..	.. ..	18 59	19 55
2 1	12.6	963	8.4	19 30	20 53	19 24	20 46	日没前	日没前	日没前	日没前
1	12.7	985	6.9	23 55	24 47	23 47	24 46	19 24	20 49	19 17	20 42
3	13.8	1136	7.8	2 26	3 7	2 27	3 5	23 49	24 49	23 38	24 52
8	19.7	1886	5.7	月出前	22 49	月出前	22 49	2 30	3 6	.. ..	.. ..
12	23.0	2322	4.3	5 16	6 35	5 13	6 24	月出前	22 49	月出前	月出前
2 15	26.0	2764	6.3	6 0	日出後	5 53	6 54	5 15	6 27	5 14	6 17
22	3.7	98	6.2	日没前	18 23	日没前	18 19	5 52	日出後	5 44	6 53
23	4.7	232	8.5	18 43	19 45	18 38	19 43	日没前	18 21	日没前	18 18
24	5.8	365	8.5	21 55	月没後	21 54	22 51	18 38	19 46	18 31	19 46
27	8.7	744	8.8	19 7	20 36	18 59	20 30	21 55	月没後	21 54	22 55
2 28	8.9	764	5.0	0 26	1 13	0 29	1 11	19 1	20 34	18 54	20 28
28	9.8	904	7.1	22 17	23 28	22 12	23 26	0 31	1 11	.. ..	.. ..
3 1	9.9	919	8.7	1 33	月没後	.. ..	.. ..	22 15	23 28	22 13	23 28
1	10.9	1057	6.9	22 27	23 25	22 19	23 24	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
3	12.7	1320	6.8	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	22 22	23 27	22 15	23 29
3 4	12.9	1332	5.7	0 11	1 16	0 6	1 15	.. ..	.. ..	19 32	20 23
10	19.0	2117	5.3	2 7	3 28	2 3	3 21	0 8	1 17	0 5	1 18
10	19.0	2118	2.9	2 17	3 36	2 12	3 29	2 5	3 23	2 2	3 16
25	5.1	577	6.0	21 1	22 1	21 0	22 1	2 14	3 31	2 12	3 23
26	6.1	710	7.1	19 59	20 47	19 52	20 48	21 2	22 2	21 4	22 3
3 26	6.1	718	6.1	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	19 54	20 51	19 47	20 54
26	6.2	726	6.8	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	21 50	22 32
28	8.2	1011	7.4	22 33	23 26	22 35	23 24	22 37	23 25	23 1	月没後
29	9.1	1136	7.8	21 9	22 24	21 4	22 21	21 8	22 23	22 43	23 22
29	9.2	1147	5.1	23 29	24 29	23 28	24 29	23 30	24 31	21 6	22 21
3 30	10.0	1256	7.1	18 35	19 55	日没前	19 46	18 32	19 48	23 32	24 32
31	11.0	1384	7.4	19 20	20 26	19 17	20 16	19 21	20 17	日没前	19 39
4 1	11.3	1397	5.5	0 36	1 34	0 33	1 34	0 35	1 36	.. ..	.. ..
1	12.0	1500	8.1	日没前	19 11	日没前	19 7	日没前	19 8	0 34	1 39
2	13.0	1627	8.3	19 18	19 59	19 13	19 58	19 13	20 0	日没前	19 3
										19 5	20 2

* 697 等級 7.2−7.4 周期 3.15日

LOCAL PREDICTIONS OF OCCULTATIONS J.S.T.

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	京都 Kyōto 潜入 Disappearance	京都 Kyōto 出現 Reappearance	広島 Hirosima 潜入 D	広島 Hirosima 出現 R	高知 Kōti 潜入 D	高知 Kōti 出現 R	鹿児島 Kagosima 潜入 D	鹿児島 Kagosima 出現 R
	d			h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
4 2	13.2	1640	8.5	22 43	23 54	22 40	23 47	22 43	23 50	22 44	23 43
11	21.4	2826	4.0	5 3	日出後	4 56	日出後	4 59	日出後	4 54	5 48
22	3.3	663	6.9	日没前	19 29	日没前	19 28	日没前	19 30	日没前	19 29
23	4.3	800	7.5	19 22	20 11	19 18	20 12	19 19	20 14	19 15	20 18
24	5.3	943	6.2	日没前	日没前	日没前	日没前	日没前	日没前	日没前	18 53
4 24	5.3	951	6.9	19 17	20 28	19 14	20 27	19 17	20 29	19 16	20 28
25	6.4	1091	6.7	20 16	21 1	20 10	21 2	20 12	21 4	20 6	21 9
25	6.5	1106	3.7	月没後	月没後	23 23	月没後	23 23	月没後	23 24	月没後
26	7.5	1237	6.4	23 20	24 4	23 19	24 7	23 20	24 8	23 21	24 13
27	8.5	1359	5.1	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 53	24 27
4 28	9.5	1469	8.0	23 6	23 44	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
30	10.5	1594	7.9	0 32	1 14	0 28	1 15	0 30	1 17	0 27	1 21
5 1	12.5	1843	6.9	23 7	23 50	22 57	23 49	23 0	23 52	22 50	23 54
2	13.4	1966	8.1	20 5	20 40	19 58	20 35	19 59	20 41	19 50	20 44
3	14.5	2118	2.9	23 36	24 51	23 31	24 44	23 34	24 46	23 32	24 38
5 6	16.6	2436	6.3	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	1 7	1 59
8	18.7	2764	6.8	4 3	日出後	3 54	5 10	3 58	5 11	3 51	5 4
14	24.6	3508	5.8	2 25	3 9	月出前	3 7	月出前	3 5	月出前	月出前
24	5.7	1318	5.7	19 55	20 54	19 51	20 54	19 53	20 56	19 51	20 59
26	7.7	1548	9.0	19 43	20 32	19 34	20 31	19 37	20 34	19 29	20 37
5 28	9.7	1784	9.1	21 50	22 56	21 47	22 50	21 50	22 53	21 51	22 48
28	9.8	1792	7.1	23 48	24 27	23 42	24 27	23 44	24 30	23 40	24 33
29	10.7	1917	7.0	20 15	21 24	20 7	21 20	20 9	21 23	20 2	21 21
31	11.9	2069	7.3	1 7	2 3	1 3	2 0	1 7	2 2	1 6	2 0
31	12.6	2186	9.1	19 26	20 20	19 26	20 12	19 27	20 12	.. ..	.. ..
6 1	12.9	2211	7.2	2 14	2 50	2 10	2 47	2 11	2 52	2 5	2 53
4	15.9	2687	＊	2 25	3 39	2 19	3 33	2 21	3 36	2 12	3 31
4	16.8	2826	4.0	21 51	22 56	21 50	22 51	21 50	22 51	21 49	22 43
6	17.9	2968	6.2	1 5	1 54	0 57	1 47	0 56	1 50	0 45	1 45
6	17.9	2969	3.3	1 12	2 7	1 4	1 59	1 4	2 2	0 52	1 56
6 21	4.1	1397	5.5	20 18	21 12	20 19	21 11	20 21	21 13	20 25	21 13
23	6.2	1640	8.5	22 31	月没後	22 32	23 14	22 34	23 14	22 39	23 15
24	7.1	1747	7.6	19 33	20 38	19 31	20 32	19 35	20 34	19 37	20 28
24	7.2	1756	7.9	21 44	22 40	21 41	22 39	21 43	22 42	21 41	22 44
25	8.2	1886	5.7	22 39	23 31	22 35	23 30	22 37	23 33	22 34	23 35
6 27	10.3	2149	7.9	23 16	24 19	23 12	24 16	23 15	24 18	23 14	24 15
28	10.3	2160	6.6	0 53	月没後	0 50	1 52	0 52	1 54	0 51	1 55
29	11.3	2301	6.8	0 37	1 15	0 33	1 11	0 33	1 16	0 26	1 17
29	12.2	2436	6.3	日没前	20 31	日没前	20 28	日没前	20 30	日没前	20 28
29	12.2	2438	8.6	19 59	21 20	19 55	21 13	19 56	21 15	19 52	21 8
7 5	17.5	3187	6.2	3 43	日出後	3 35	日出後	3 37	日出後	3 29	4 56
13	25.6	610	6.2	日出後	日出後	4 34	日出後	4 35	日出後	4 32	日出後
21	4.7	1731	7.7	月没後	月没後	月没後	月没後	月没後	月没後	21 41	月没後
22	5.6	1843	6.9	19 48	20 39	19 47	20 35	19 51	20 36	.. ..	.. ..
23	6.6	1966	8.1	日没前	19 49	日没前	19 44	日没前	19 47	日没前	19 44
7 24	7.7	2105	6.6	21 41	22 44	21 37	22 42	21 41	22 43	21 40	22 41
25	8.6	2232	7.2	日没前	19 44	日没前	19 38	日没前	19 41	日没前	19 34
26	8.8	2259	6.7	月没後	月没後	月没後	月没後	月没後	月没後	0 46	月没後
28	11.7	2699	7.2	19 27	20 46	19 23	20 38	19 24	20 40	19 20	20 30
29	12.7	2853	8.7	19 36	20 33	19 34	20 25	19 35	20 25	19 35	20 13
7 30	12.8	2870	7.6	0 52	2 1	0 47	1 56	0 48	1 59	0 40	1 56
30	12.8	2871	7.1	0 52	2 2	0 47	1 56	0 48	2 0	0 41	1 56
8 4	18.0	3508	5.8	3 10	4 31	3 4	4 23	3 3	4 26	2 54	4 19
5	19.8	180	5.6	月出前	22 48	月出前	22 47	月出前	22 46	月出前	22 42
5	19.8	181	6.5	月出前	22 49	月出前	22 48	月出前	22 46	月出前	月出前
8 10	23.9	684	6.2	0 59	1 34	1 0	1 32	0 57	1 33	0 54	1 32
11	25.0	832	4.7	3 16	4 23	3 14	4 20	3 13	4 20	3 10	4 15
11	25.1	836	5.5	3 55	5 6	3 52	5 1	3 52	5 0	3 49	4 54
17	2.3	1685	4.5	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	日没前	19 24
22	7.4	2368	8.2	22 43	23 19	22 42	23 17	22 40	23 21	22 37	23 23

＊ 2687 等級 6.5~7.3 周期 6.74日

LOCAL PREDICTIONS OF OCCULTATIONS J.S.T.

月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	京都 Kyōto 潜入 Disappearance	京都 Kyōto 出現 Reappearance	広島 Hirosima 潜入 D	広島 Hirosima 出現 R	高知 Kōti 潜入 D	高知 Kōti 出現 R	鹿児島 Kagosima 潜入 D	鹿児島 Kagosima 出現 R
	d			h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
8 23	8.5	2522	＊	23 37	月没後	23 34	月没後	23 36	月没後	23 35	24 40
26	10.5	2830	6.9	1 9	1 51	1 9	1 48	1 7	1 53	1 4	1 54
26	11.4	2942	8.6	20 51	22 19	20 43	22 11	20 44	22 14	20 35	22 6
27	11.5	2958	7.8	0 39	1 45	0 34	1 43	0 37	1 43	0 33	1 41
27	11.6	2968	6.2	月没後	月没後	2 57	月没後	2 59	月没後	2 59	月没後
8 27	11.6	2969	3.3	月没後	月没後	月没後	月没後	月没後	月没後	3 7	月没後
9 1	17.4	136	6.3	21 56	23 7	21 53	23 2	21 52	23 2	21 47	22 56
5	21.5	620	6.3	23 2	23 46	23 3	23 44	23 0	23 44	22 57	23 43
18	4.9	2313	7.0	19 36	20 44	19 32	20 42	19 34	20 44	19 32	20 43
18	5.0	2316	6.4	20 32	月没後	20 30	21 31	20 32	21 32	20 32	21 32
9 19	6.0	2463	6.9	21 13	月没後	21 10	月没後	21 13	月没後	21 12	22 6
23	9.2	2927	7.2	月没後	月没後	0 41	月没後	0 41	月没後	0 41	月没後
24	11.0	3163	7.3	19 22	20 51	19 14	20 43	19 15	20 44	19 7	20 35
25	11.2	3185	5.3	1 41	2 40	1 39	2 39	1 39	2 40	1 36	2 41
25	11.2	3184	7.1	1 45	2 36	1 44	2 35	1 43	2 37	1 39	2 38
9 25	11.2	3187	6.2	2 18	2 59	2 16	2 59	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
25	12.1	3299	8.1	22 25	23 30	22 20	23 20	22 18	23 25	22 9	23 18
27	13.2	3427	8.7	1 10	2 10	1 3	2 6	1 7	2 5	1 2	2 0
10 3	19.4	610	6.2	日出後	日出後	5 55	日出後	5 56	日出後	5 47	日出後
6	22.3	1029	5.1	4 7	5 40	4 0	5 32	4 2	5 34	3 55	5 27
10 8	24.4	1281	6.4	5 55	日出後	5 47	日出後	5 50	日出後	5 42	日出後
10	26.3	1519	6.5	5 14	日出後	5 11	日出後	5 11	日出後	5 6	6 13
14	1.1	木星	−1.2	8 55	9 58	8 53	9 56	8 53	9 57	8 50	9 55
16	3.5	2408	6.9	19 18	月没後	19 14	月没後	19 18	20 3	19 18	20 2
17	4.5	2543	8.2	日没前	17 53	日没前	17 48	日没前	17 50	日没前	日没前
10 19	6.5	2870	7.6	18 35	19 51	18 27	19 46	18 30	19 47	18 23	19 41
19	6.5	2871	7.1	18 36	19 51	18 28	19 46	18 31	19 47	18 24	19 41
21	8.4	3121	8.0	日没前	18 27	日没前	18 20	日没前	18 20	日没前	18 11
22	9.5	3248	6.6	17 36	18 53	17 30	18 44	17 30	18 47	日没前	18 38
24	11.6	3502	7.4	20 55	22 28	20 48	22 20	20 49	22 22	20 39	22 14
10 24	11.7	3508	5.8	23 44	24 54	23 39	24 49	23 39	24 53	23 31	24 50
25	12.4	53	6.9	日没前	17 44	日没前	17 41	日没前	17 41	日没前	17 39
26	13.5	180	5.6	18 1	18 55	18 0	18 51	17 57	18 51	17 52	18 47
26	13.5	181	6.5	18 2	18 56	18 0	18 52	17 58	18 52	17 53	18 48
11 1	18.8	832	4.7	2 45	3 57	2 36	3 51	2 36	3 56	2 25	3 53
11 1	18.9	836	5.5	3 38	4 57	3 29	4 52	3 31	4 56	3 21	4 54
1	19.6	944	5.7	20 47	21 44	月出前	21 42	20 46	21 41	月出前	21 40
3	20.9	1106	3.7	2 59	4 23	2 52	4 13	2 56	4 15	2 52	4 4
4	21.9	1234	6.1	2 50	3 47	2 43	3 43	2 42	3 46	2 33	3 45
4	22.7	1341	4.3	23 52	24 39	23 51	24 38	23 49	24 39	月出前	24 39
11 14	3.2	2658	＋	19 21	月没後	19 20	月没後	19 20	月没後	19 20	月没後
16	5.0	2942	8.6	日没前	17 59	日没前	17 53	日没前	17 55	日没前	17 48
18	7.2	3216	6.6	19 26	20 44	19 19	20 39	19 21	20 40	19 14	20 35
19	8.1	3328	7.0	日没前	18 18	日没前	18 10	日没前	18 11	日没前	18 2
19	8.2	3344	6.8	21 45	22 53	21 40	22 50	21 41	22 52	21 35	22 50
11 20	9.1	3460	6.3	17 43	19 13	17 37	19 5	17 36	19 6	17 28	18 57
22	10.4	53	6.9	2 6	月没後	2 8	月没後	2 11	月没後	.. ..	.. ..
22	11.1	136	6.3	17 11	18 20	17 8	18 12	17 6	18 13	16 59	18 6
22	11.2	148	6.9	19 56	21 26	19 48	21 18	19 49	21 19	19 40	21 9
22	11.2	152	7.8	21 3	22 34	20 55	22 26	20 56	22 29	20 46	22 21
11 23	11.5	180	5.6	月没後	月没後	3 14	月没後	月没後	月没後	月没後	月没後
23	11.5	181	6.5	月没後	月没後	3 14	月没後	月没後	月没後	.. ..	.. ..
24	13.1	372	7.6	日没前	17 36	日没前	17 34	日没前	17 33	日没前	17 29
24	13.3	394	7.7	22 13	23 46	22 5	23 38	22 6	23 41	21 56	23 33
29	17.5	934	6.4	2 55	4 11	2 51	4 3	2 56	4 5	2 56	3 56
11 29	17.5	944	5.7	5 22	6 8	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
12 1	20.3	1309	5.7	22 43	23 40	22 42	23 37	22 42	23 36	22 42	23 30
6	24.6	1787	6.0	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	6 9	7 8
15	4.7	3163	7.3	17 55	19 13	17 50	19 9	17 51	19 10	17 45	19 7
17	6.7	3411	7.2	17 41	18 59	17 32	18 54	17 34	18 54	17 25	18 46

＊ 2522 等級 8.0~8.7
＋ 2658 等級 5.4~6.2 周期 5.77日

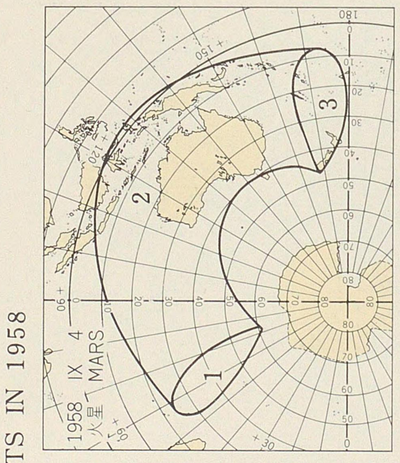
星食各地予報　日本時　昭和33年

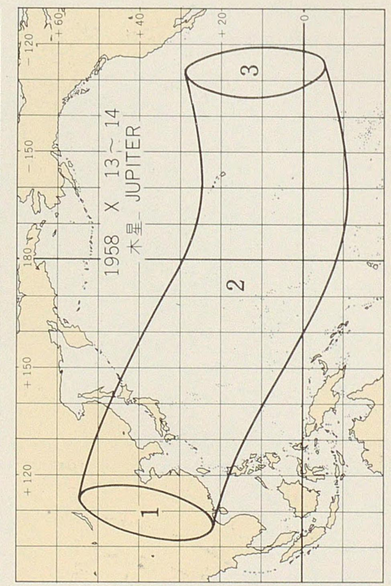
LOCAL PREDICTIONS OF OCCULTATIONS　J.S.T.

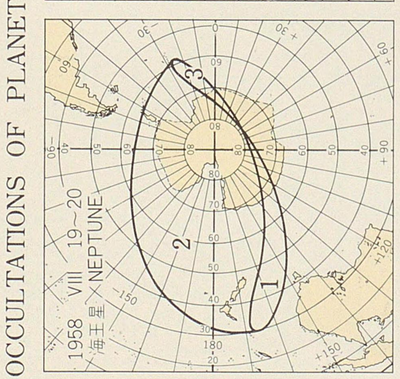
月日 Date	月齢 Age	星表番号 Cat. No.	等級 Mag.	京都 Kyōto 潜入 Disappearance	京都 Kyōto 出現 Reappearance	広島 Hirosima 潜入 D	広島 Hirosima 出現 R	高知 Kōti 潜入 D	高知 Kōti 出現 R	鹿児島 Kagosima 潜入 D	鹿児島 Kagosima 出現 R
	d			h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
12 17	6.8	3427	8.7	21 13	22 22	21 10	22 20	21 11	22 22	21 7	22 21
19	8.8	104	5.8	19 24	20 25	19 13	20 19	19 17	20 18	19 9	20 8
20	9.8	228	8.8	18 56	20 30	18 48	20 22	18 48	20 24	18 39	20 16
22	11.0	372	7.6	月没後	月没後	2 44	月没後	2 46	月没後	2 52	月没後
23	12.0	478	7.7	1 36	2 39	1 35	2 38	1 38	2 38	1 40	2 36
12 23	12.6	581	6.9	日没前	17 16	日没前	17 12	日没前	17 13	日没前	日没前
24	13.0	610	6.2	1 35	2 20	1 28	2 20	1 29	2 23	1 21	2 27
24	13.1	620	6.3	3 52	4 42	3 51	4 44	3 51	4 45	3 51	4 49
29	18.2	1309	5.7	7 1	日出後	7 0	日出後	7 2	日出後	7 3	日出後
30	19.1	1410	5.3	4 30	5 44	4 24	5 42	4 27	5 45	4 23	5 45
12 31	20.1	1519	6.5	3 46	5 1	3 43	4 53	3 47	4 55	3 50	4 46

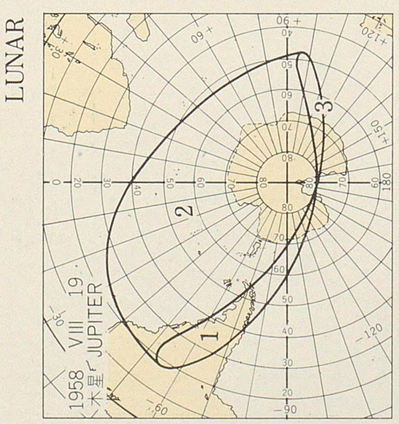
昭和33年の惑星食図

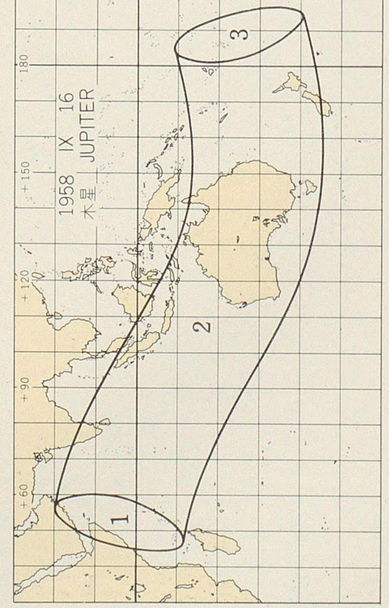
LUNAR OCCULTATIONS OF PLANETS IN 1958









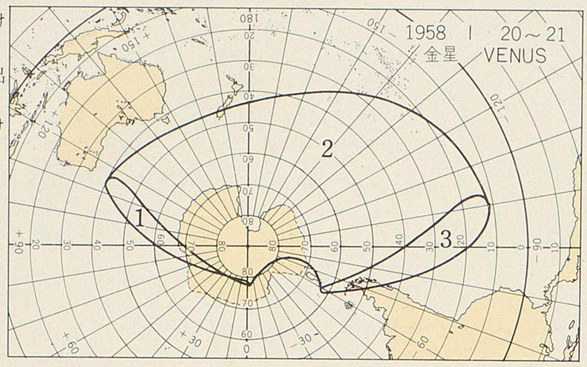


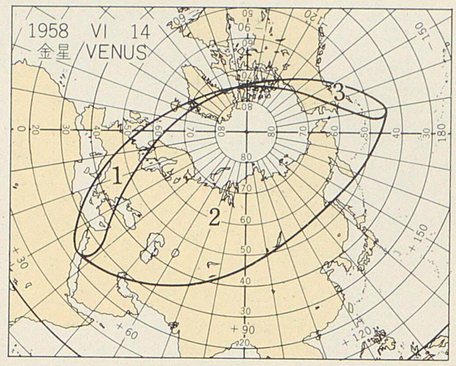
昭和33年の惑星食図

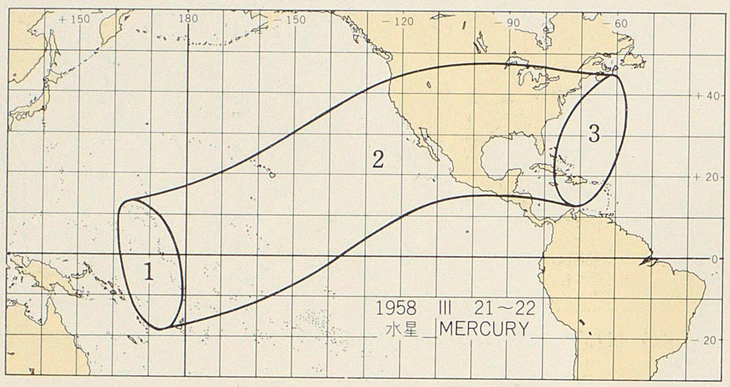
LUNAR OCCULTATIONS OF PLANETS IN 1958

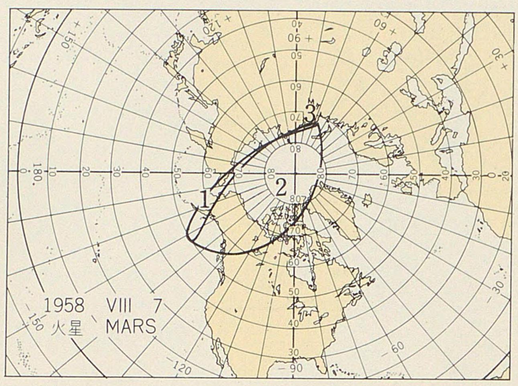
1の部分では，出現だけ見られる．
2の部分では，潜入，出現ともに見られる．
3の部分では，潜入だけ見られる．

In region 1, visible only reappearance.
In region 2, visible both dis- and reappearance.
In region 3, visible only disappearance.









CELESTIAL PHENOMENA

世界時 U.T.	天象 Phenomena					世界時 U.T.	天象 Phenomena				
月 日 時 分					° ′	月 日 時 分					° ′
1 2 9 —	水		星		日心黄緯N極大	5 16 14 16	水	星	合	月	− 3 33
3 14 —	地		球		近日点通過	24 9 38	天	王星	合	月	+ 6 0
5 9 —	水		星	留		24 10 —	水	星		日心黄緯S極大	
6 8 —	金		星	留		29 14 25	木	星	合	月	+ 2 17
7 17 33	天	王	星	合	月 + 5 55	30 6 38	海	王星	合	月	+ 1 42
13 5 12	木		星	合	月 + 2 0						
13 13 33	海	王	星	合	月 + 2 3	6 2 17 35	土	星	合	月	− 2 40
16 4 —	水		星		西方最大離角 23 53	10 16 8	火	星	合	月	− 4 47
16 15 6	火		星		月 − 3 19	14 1 —	土	星	衝		
16 22 47	土		星	合	月 − 2 9	14 1 —	金	星		日心黄緯S極大	
17 7 —	木		星	西矩	太陽	14 2 31	金	星	合	月(食)* − 0 47	
17 21 50	水		星		月 − 3 0	14 7 —	火	星		日心黄緯S極大	
20 23 52	金	海王	星	合	月(食)* + 0 40	17 3 40	水	星	合	月 + 4 54	
21 9 —	海	王星	星	西矩	太陽	18 17 —	水	星	外合	太陽	
23 10 —	火		星	合	土星 − 1 31	19 16 —	木	星	留		
27 17 —	金		星	内合	太陽	20 17 14	天	王星	合	月 + 5 49	
30 5 —	天	王	星	衝	太陽	25 19 59	木	星	合	月 + 2 2	
						26 12 57	海	王星	合	月 + 1 34	
2 4 1 33	天	王	星	合	月 + 5 52	27 7 —	水	星		日心黄緯N極大	
5 19 —	海	王星	星	留		29 23 10	土	星	合	月 − 2 36	
7 7 —	水		星	合	金星 − 9 36						
9 13 45	木		星	合	月 + 1 40	7 5 20 —	地	球		遠日点通過	
9 19 11	海	王	星	合	月 + 1 47	9 15 0	火	星	合	月 − 2 58	
13 8 59	土		星	合	月 − 2 29	11 3 —	水	星	合	天王星 + 0 44	
14 11 49	火		星		月 − 5 0	12 14 —	木	星	東矩	太陽	
16 1 —	木		星	留		14 6 21	金	星	合	月 + 2 49	
16 6 17	金		星	合	月 + 2 36	14 22 —	海	王星	留		
17 18 —	金		星	留		17 22 —	火	星	西矩		
17 21 5	水		星		月 − 7 15	18 2 55	天	王星	合	月 + 5 40	
21 3 —	金		星		日心黄緯N極大	18 20 55	水	星	合	月 + 5 5	
25 10 —	水		星		日心黄緯S極大	21 16 —	海	王星	東矩	太陽	
						23 3 43	木	星	合	月 + 1 31	
3 2 24 —	水		星	外合	太陽	23 18 11	海	王星	合	月 + 1 19	
3 10 47	天	王	星	合	月 + 5 58	26 22 —	水	星		東方最大離角 27 6	
4 — —	金		星		最大光度 (−4.33)	27 3 23	土	星	合	月 − 2 43	
8 21 4	木		星	合	月 + 1 37						
9 2 50	海	王	星	合	月 + 1 37	8 5 2 —	天	王星	合	太陽	
12 17 44	土		星	合	月 − 2 46	7 9 45	火	星	合	月(食)* − 1 5	
15 11 20	火		星	合	月 − 6 11	8 23 —	水	星	留		
15 16 —	土		星	西矩	太陽	13 11 2	金	星	合	月 + 5 20	
16 11 0	金		星	合	月 − 1 17	14 14 47	天	王星	合	月 + 5 37	
21 21 58	水		星	合	月(食)* − 0 12	16 2 16	水	星	合	月 − 0 55	
29 7 —	水		星		東方最大離角 18 52	19 15 6	木	星	合	月(食)* + 0 51	
30 19 31	天	王	星	合	月 + 6 5	20 0 22	海	王星	合	月(食)* + 1 1	
31 8 —	水		星		日心黄緯N極大	20 9 —	水	星		日心黄緯S極大	
						22 18 —	水	星	内合	太陽	
4 4 20 —	土		星	留		23 7 47	土	星		月 − 2 58	
5 3 39	木		星	合	月 + 1 52	24 5 —	土	星	留		
5 12 23	海	王	星	合	月 + 1 37	26 23 —	金	星	合	天王星 + 0 7	
6 15 —	水		星	留							
8 23 —	金		星		西方最大離角 46 22	9 1 13 —	水	星	留		
9 2 10	土		星	合	月 − 2 53	4 20 56	火	星	合	月(食)* + 0 31	
13 12 53	火		星	合	月 − 6 37	5 2 —	水	星		金星 − 2 5	
15 0 26	金		星	合	月 − 4 9	9 9 —	水	星		西方最大離角 17 58	
15 11 —	天	王	星	留		10 18 —	土	星	東矩	太陽	
16 8 —	水		星	内合	太陽	11 3 48	天	王星	合	月 + 5 40	
17 20 —	木		星	衝	太陽	12 9 3	水	星	合	月 + 5 10	
18 19 10	水		星	合	月 + 0 49	12 12 36	金	星	合	月 + 5 24	
19 — —	日食(金環食)				日本で見られる	16 6 37	木	星	合	月(食)* + 0 11	
24 18 —	海	王	星	衝	太陽	16 9 11	海	王星	合	月 + 0 47	
27 2 55	天	王	星	合	月 + 6 6	18 7 —	水	星	合	金星 + 0 21	
29 3 —	水		星	留		19 14 33	土	星	合	月 − 3 15	
						23 7 —	水	星		日心黄緯N極大	
5 2 9 21	木		星	合	月 + 2 11	26 6 —	木	星	合	海王星 − 0 46	
2 22 14	海	王	星	合	月 + 1 41						
3 — —	月食(部分食)				日本で見られる	10 2 18 23	火	星	合	月 + 1 46	
3 16 —	天	王	星	東矩	太陽	3 20 —	金	星		日心黄緯N極大	
6 10 22	土		星	合	月 − 2 49	4 20 —	水	星	外合	太陽	
12 14 58	火		星		月 − 6 7	8 16 2	天	王星	合	月 + 5 43	
14 15 —	水		星		西方最大離角 26 1	9 22 —	火	星	留		
15 0 25	金		星	合	月 − 3 46	12 — —	日食(皆既食)			日本では見られない	

CELESTIAL PHENOMENA

世界時 U.T.	天象 Phenomena					世界時 U.T.	天象 Phenomena				
月 日 時 分					° ′	月 日 時 分					° ′
10 12 9 34	金	星	合	月	+ 2 34	11 16 13 —	火	星	衝	太陽	
13 6 15	水	星	合	月	+ 0 9	20 20 —	水	星	留	東方最大離角 22 13	
13 20 49	海	王星	合	月	+ 0 39	22 11 —	天	王星	合		
14 1 34	木	星	合	月(食)	− 1 26	25 6 40	火	星	留	月	+ 3 25
17 1 12	土	星	合	月	− 3 28	30 8 —	水	星			
19 1 —	水	星	合	海王星	− 2 8						
22 12 —	水	星	合	木星	− 1 41	12 2 7 41	天	王星	合	月	+ 5 31
29 2 —	海	王星	合	太陽		7 11 —	水	星	合	金星	+ 1 3
29 19 14	火	星	合	月	+ 2 43	7 21 22	海	王星	合	月	+ 0 24
31 14 —	金	星	合	海王星	− 0 44	8 18 16	木	星	合	月	− 1 32
						10 5 —	水	星	内合	太陽	
11 5 1 33	天	王星	合	月	+ 5 40	10 14 58	水	星	内合	月	− 2 31
5 10 —	木	星	合	太陽		11 5 52	金	星	合	月	− 5 6
6 16 —	金	星	合	木星	− 0 6	11 7 45	土	星	合	月	− 3 41
10 9 42	海	王星	合	月	+ 0 33	12 5 —	金	星	合	土星	− 1 30
10 17 —	金	星	外合	太陽		20 2 —	水	星	留		
10 22 24	木	星	合	月	− 0 59	20 6 —	水	星		日心黄緯N極大	
11 5 40	金	星	合	月	− 1 40	20 13 —	土	星	合	太陽	
12 16 13	水	星	合	月	+ 6 25	20 18 —	火	星	留		
13 15 32	土	星	合	月	− 3 36	22 4 56	火	星	合	月	+ 4 5
14 8 —	天	王星	西矩	太陽		29 12 2	天	王星		月	+ 5 21
16 8 —	水	星		日心黄緯S極大		29 14 —	水	星		西方最大離角 22 25	

月と惑星または惑星相互の合の列において右記した角度は合の瞬時における頭書の惑星と月または相手の惑星間の赤緯上の離角である．たとえば1月7日17時33分天王星合月＋5° 55′ はその時刻に天王星と月とが合になることを示し，天王星は地球中心から見て月の北5° 55′ にあることを示す．

（食）と記してあるのは惑星食を起すことを示し，この内*を付したものは日本では見られない．

水星 Mercury

留 (Stationary)	1月 5日	4月29日	9月 1日	12月20日
西方最大離角 (Greatest Western Elongation)	1月16日	5月14日	9月 9日	12月29日
外合 (Superior Conjunction)	3月 2日	6月18日	10月 4日	
東方最大離角(Greatest Eastern Elongation)	3月29日	7月26日	11月20日	
留 (Stationary)	4月 6日	8月 8日	11月30日	
内合 (Inferior Conjunction)	4月16日	8月22日	12月10日	

金星 Venus

留 (Stationary)	1月 6日
内合 (Inferior Conjunction)	1月27日
留 (Stationary)	2月17日
最大光度 (Greatest Brilliancy)	3月 4日
西方最大離角(Greatest Western Elongation)	4月 8日
外合 (Superior Conjunction)	11月10日

外惑星 Outer Planets

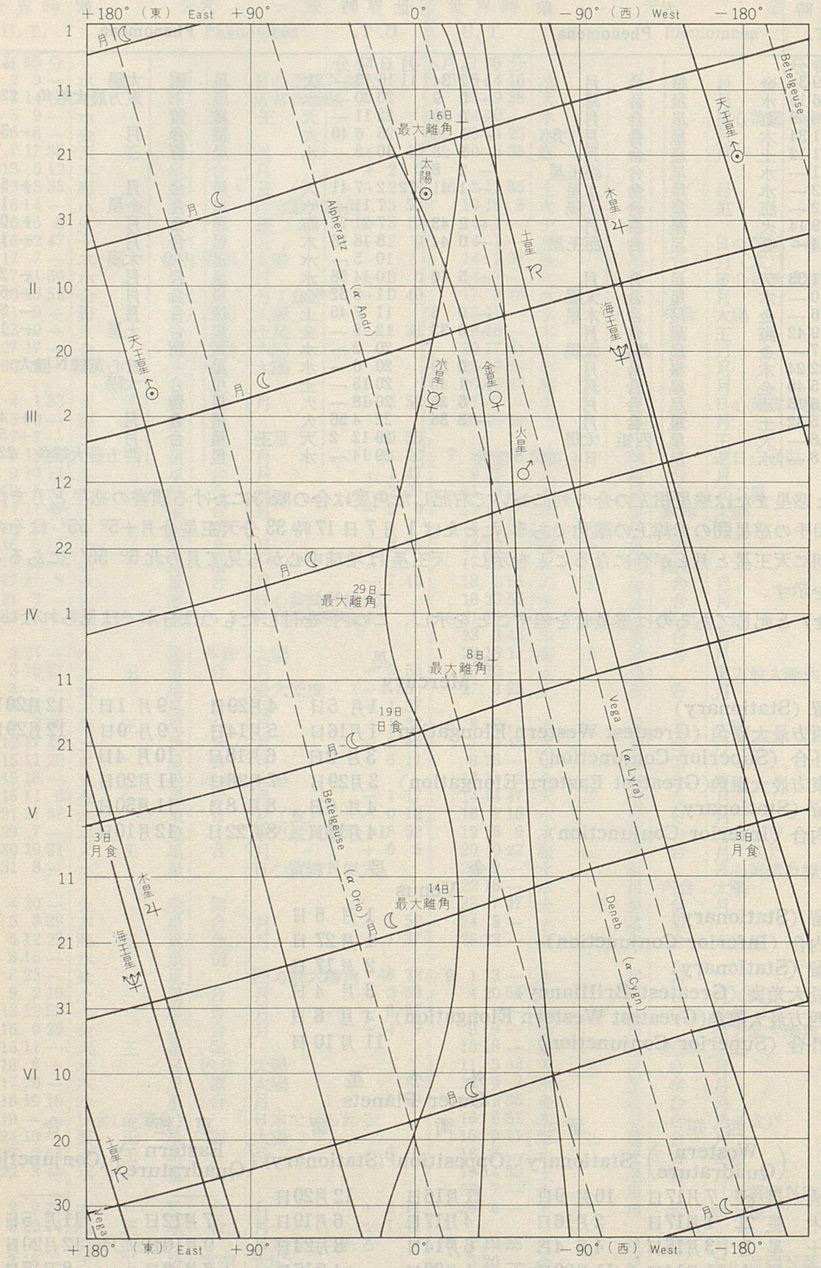
	西矩 (Western Quadrature)	留 (Stationary)	衝 (Opposition)	留 (Stationary)	東矩 (Eastern Quadrature)	合 (Conjunction)
火星 ♂	7月17日	10月 9日	11月16日	12月20日	——	——
木星 ♃	1月17日	2月16日	4月17日	6月19日	7月12日	11月 5日
土星 ♄	3月15日	4月 4日	6月14日	8月24日	9月10日	12月20日
天王星 ♅	11月14日	11月22日	1月30日	4月15日	5月 3日	8月 5日
海王星 ♆	1月21日	2月 5日	4月24日	7月14日	7月21日	10月29日

天 象 図 [1]

DIAGRAM OF CELESTIAL PHENOMENA [1]

赤経の差

DIFFERENCE IN R.A.



衝 Opposition　東矩 E.Quadrature　合 Conjunction　西矩 W.Quadrature　衝 Opposition

内外合 Inf. Sup. Conjunction

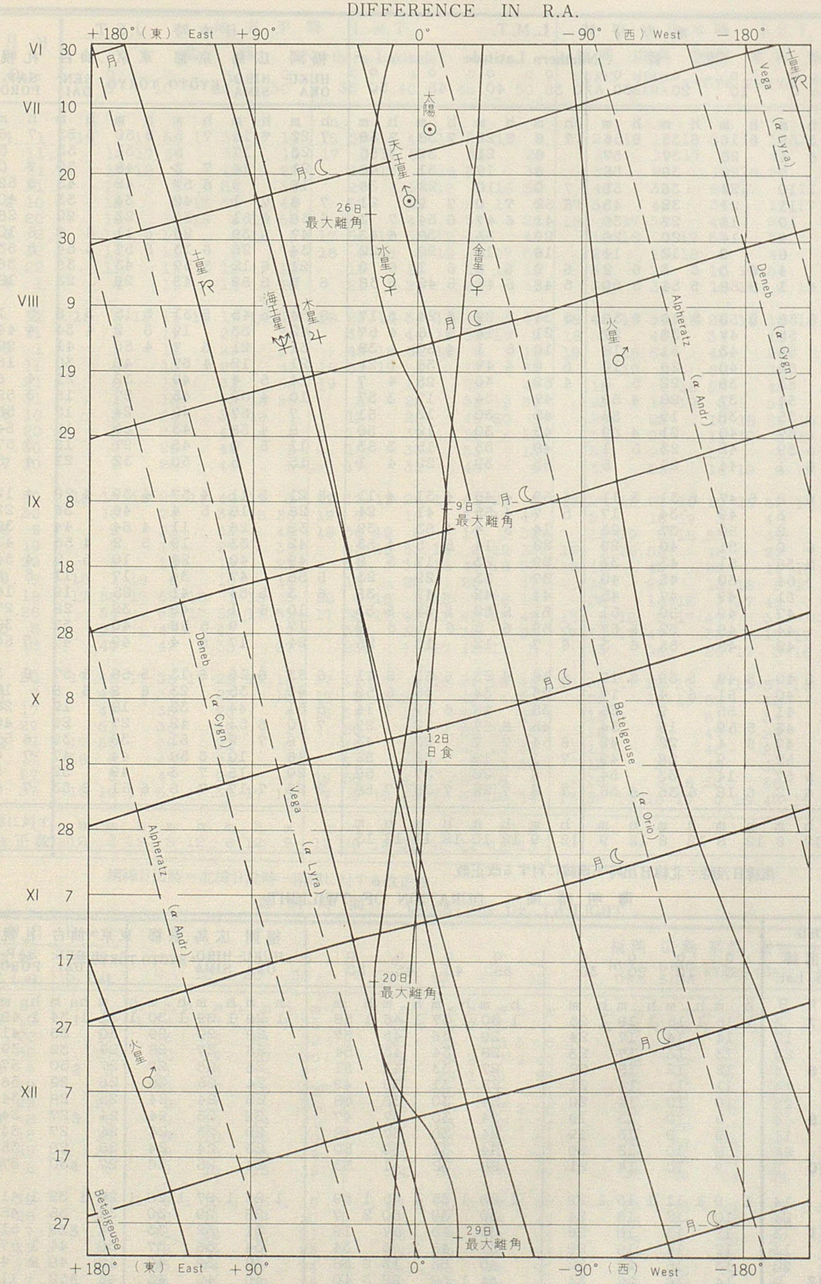
望 Full Moon　上弦 First Quarter　朔 New Moon　下弦 Last Quarter　望 Full Moon

天 象 図 [2]

DIAGRAM OF CELESTIAL PHENOMENA [2]

赤経の差

DIFFERENCE IN R.A.



衝 Opposition　東矩 E.Quadrature　合 Conjunction　西矩 W.Quadrature　衝 Opposition

内外合 Inf. Sup. Conjunction

望 Full Moon　上弦 First Quarter　朔 New Moon　下弦 Last Quarter　望 Full Moon

日出時と薄明時間
SUNRISE AND DURATION OF TWILIGHT

日出時 SUNRISE

月 日 Date		地方平時 L.M.T. 北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J.S.T. 福岡 HUKUOKA	広島 HIROSIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAPPORO
		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1	1	5 59	6 16	6 35	6 56	7 8	7 22	7 38	7 58	7 22	7 16	7 5	6 50	6 53	7 6
	11	6 4	20	37	57	8	21	37	55	23	17	5	51	53	5
	21	7	22	38	55	6	17	31	48	21	14	7 2	48	50	7 0
	31	10	22	36	51	7 0	10	22	36	16	9	6 57	42	43	6 52
2	10	11	21	32	45	6 52	7 0	7 9	21	7 8	7 1	49	34	33	40
	20	10	18	27	36	41	6 47	6 54	7 3	6 58	6 51	38	23	22	26
3	2	9	14	20	26	29	33	38	6 43	47	39	26	6 11	6 8	6 10
	12	6	9	12	14	16	18	20	22	34	26	6 13	5 57	5 54	5 53
	22	4	6 3	6 3	6 2	6 2	6 2	6 1	6 0	21	6 12	5 59	43	38	36
4	1	6 1	5 58	5 54	5 50	5 48	5 45	5 42	5 38	6 7	5 59	45	29	23	18
	11	5 58	5 52	5 46	5 38	5 34	5 29	5 24	5 17	5 54	5 45	5 31	5 15	5 8	5 1
	21	55	47	38	27	21	14	5 6	4 57	42	33	19	5 2	4 54	4 44
5	1	53	43	31	18	10	5 1	4 50	38	31	21	5 7	4 50	41	29
	11	53	40	26	10	5 0	4 49	36	21	21	12	4 57	40	30	16
	21	53	38	22	5 3	4 52	40	25	4 7	14	5 4	49	32	21	4 6
	31	54	37	20	4 59	47	34	17	3 57	10	4 59	45	27	15	3 59
6	10	55	38	19	58	45	30	13	51	7	57	42	24	12	55
	20	57	40	21	4 59	45	30	12	50	8	4 58	43	25	12	54
	30	5 59	42	23	5 1	48	33	15	3 53	11	5 0	45	27	15	3 57
7	10	6 1	44	26	5	53	39	22	4 1	15	5	50	32	21	4 3
	20	6 2	5 47	5 31	5 11	4 59	4 46	4 31	4 11	5 21	5 11	4 57	4 39	4 28	4 12
	30	3	49	34	17	5 7	4 55	41	24	28	18	5 4	46	36	22
8	9	2	50	37	23	14	5 4	4 53	39	35	26	11	4 54	44	32
	19	6 0	51	40	29	22	14	5 5	4 53	42	33	19	5 2	4 53	43
	29	5 58	51	43	34	29	23	17	5 8	49	40	26	10	5 2	4 54
9	8	54	50	45	40	37	33	29	23	5 56	47	34	17	11	5 5
	18	51	49	47	45	44	42	41	38	6 3	5 54	41	25	19	16
	28	47	49	50	51	51	5 52	5 53	5 53	10	6 1	48	32	28	27
10	8	44	48	52	5 57	5 59	6 2	6 5	6 9	17	9	5 56	40	37	38
	18	42	48	55	6 3	6 7	12	18	25	24	17	6 4	49	47	5 50
	28	5 40	5 49	5 59	6 10	6 16	6 23	6 31	6 41	6 33	6 25	6 13	5 58	5 57	6 3
11	7	40	51	6 4	17	25	34	45	6 58	42	35	23	6 8	6 8	15
	17	41	55	9	26	35	46	6 59	7 14	6 51	44	32	18	19	28
	27	43	5 59	15	34	45	6 57	7 12	29	7 0	6 53	42	27	29	40
12	7	47	6 4	22	42	6 54	7 7	23	43	8	7 2	51	36	39	6 51
	17	52	9	28	49	7 1	15	32	52	16	10	6 58	44	47	7 0
	27	5 57	14	33	54	6	20	37	58	20	15	7 3	49	52	5
	37	6 2	6 18	6 36	6 56	7 8	7 22	7 38	7 58	7 23	7 17	7 5	6 51	6 53	7 6
南緯に対する改正数		h m 12 8	h m 12 8	h m 12 8	h m 12 9	h m 12 9	h m 12 10	h m 12 11	h m 12 13						

南緯日没時＝北緯日出時＋南緯に対する改正数

薄明時間 DURATION OF TWILIGHT

月日 Date 北緯 N. Lat.	南緯 S. Lat.	0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	福岡 HUKUOKA	広島 HIROSIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAPPORO
月 日	月 日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1 1	7 3	1 15	1 15	1 18	1 25	1 30	1 37	1 46	1 58	1 28	1 29	1 30	1 31	1 34	1 42
11	13	14	14	17	24	29	36	45	57	28	29	29	30	33	41
21	24	13	13	17	23	28	34	43	54	26	27	28	29	32	39
31	8 4	12	12	15	22	27	33	41	51	25	26	27	27	30	37
2 10	14	11	11	14	21	25	31	39	49	24	25	25	26	29	36
20	25	10	10	14	20	24	30	38	48	23	24	24	25	28	34
3 2	9 4	9	10	13	19	24	30	37	47	22	23	24	24	27	34
12	14	9	9	13	19	24	30	37	48	22	23	24	24	27	34
22	24	8	10	13	20	24	31	39	50	23	24	24	25	28	35
4 1	10 5	9	10	14	21	26	32	41	53	24	25	26	27	30	37
11	14	1 9	1 11	1 15	1 22	1 28	1 35	1 45	1 59	1 26	1 27	1 28	1 29	1 32	1 41
21	24	10	12	16	24	30	39	50	2 7	28	29	30	31	35	45
5 1	11 3	11	13	18	26	33	43	1 57	19	31	32	33	34	39	51
11	13	12	14	19	29	37	48	2 5	34	34	36	37	38	44	1 57
21	22	13	15	21	32	40	53	13	2 56	38	39	40	42	48	2 4
31	12 2	14	16	22	34	44	1 58	22	3 40	40	42	43	45	52	11
6 10	11	15	17	23	36	46	2 1	30	・・・	42	44	46	47	55	16
20	21	15	17	24	36	47	3	33	・・・	43	45	47	48	57	19
30	30	15	17	24	36	46	2	31	・・・	43	45	46	48	56	18
7 10	1 8	1 14	1 17	1 23	1 35	1 44	1 59	2 25	・・・	1 41	1 43	1 44	1 46	1 53	2 13

日没時と薄明時間
SUNSET AND DURATION OF TWILIGHT

日没時 SUNSET

月 日 Date		地方平時 L.M.T. 北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J.S.T. 福岡 HUKUOKA	広島 HIROSIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAPPORO
		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1	1	18 7	17 50	17 32	17 11	16 59	16 45	16 29	16 9	17 21	17 11	16 56	16 38	16 27	16 10
	11	12	17 56	38	19	17 8	16 55	39	20	29	19	17 5	47	36	20
	21	15	18 1	45	27	17	17 5	16 52	35	39	29	14	16 57	46	32
	31	17	5	51	36	27	17 17	6	16 52	48	39	24	17 7	16 57	45
2	10	18	8	17 57	44	37	29	20	17 9	17 58	49	34	17 17	9	16 58
	20	18	10	18 2	17 52	47	41	34	26	18 7	17 58	44	27	20	17 12
3	2	16	11	5	18 0	17 56	17 52	17 48	43	16	18 7	17 53	37	30	24
	12	14	11	9	6	18 5	18 3	18 1	17 59	24	15	18 2	46	40	37
	22	11	11	12	12	13	13	14	18 15	31	23	10	17 54	50	17 49
4	1	8	11	14	18	21	24	27	31	39	31	18	18 2	17 59	18 0
	11	18 5	18 11	18 17	18 25	18 29	18 34	18 40	18 47	18 46	18 38	18 26	18 10	18 9	18 12
	21	3	11	20	31	37	44	18 52	19 2	18 53	46	34	19	18	23
5	1	1	12	23	37	45	18 54	19 5	18	19 1	18 54	42	27	27	35
	11	0	13	27	43	18 53	19 4	17	33	9	19 2	50	35	37	46
	21	0	15	31	50	19 1	13	28	47	16	9	18 58	43	45	18 57
	31	1	18	35	18 56	8	22	38	19 59	23	16	19 5	51	53	19 6
6	10	3	20	39	19 1	13	28	46	20 8	28	22	10	18 56	18 59	13
	20	5	23	42	4	17	32	50	13	31	25	14	19 0	19 3	18
	30	7	25	44	5	18	33	51	13	33	27	15	1	4	18
7	10	9	26	44	5	17	31	48	9	32	25	14	19 0	19 2	16
	20	18 10	18 25	18 42	19 1	19 13	19 26	19 41	20 0	19 28	19 21	19 10	18 55	18 57	19 9
	30	10	24	39	18 56	19 6	17	31	19 47	21	15	19 3	48	49	19 0
8	9	9	21	33	48	18 56	19 6	17	31	12	19 5	18 53	39	39	18 48
	19	7	17	27	38	45	18 53	19 2	19 13	19 1	18 54	42	27	27	33
	29	5	12	19	27	32	38	18 45	18 53	18 49	42	29	14	18 13	18 17
9	8	18 1	18 6	10	16	19	22	26	31	36	29	16	18 0	17 57	17 59
	18	17 58	17 59	18 1	18 3	18 4	18 6	18 7	18 10	22	14	18 1	17 46	42	41
	28	54	53	17 52	17 51	17 50	17 49	17 48	17 48	18 9	18 0	17 47	31	26	23
10	8	51	47	43	39	36	33	30	26	17 55	17 47	33	17	17 11	17 6
	18	49	42	35	27	23	18	17 12	17 5	43	34	20	17 3	16 56	16 49
	28	17 48	17 38	17 29	17 18	17 11	17 4	16 56	16 46	17 32	17 22	17 8	16 51	16 43	16 34
11	7	47	36	23	10	17 2	16 52	42	29	22	13	16 59	42	32	21
	17	49	35	20	4	16 54	43	31	15	16	6	51	34	24	10
	27	51	36	19	1	50	37	23	16 5	12	2	47	29	19	3
12	7	17 55	38	21	0	49	35	19	15 59	11	1	46	28	17	0
	17	18 0	42	24	3	51	36	20	15 59	13	3	48	30	18	1
	27	5	47	29	8	16 56	41	25	16 4	18	8	16 53	35	23	6
	37	18 10	17 53	17 35	17 15	17 3	16 49	16 33	16 14	17 25	17 15	17 0	16 42	16 31	16 15
南緯に対する改正数		h m 12 8	h m 12 8	h m 12 8	h m 12 9	h m 12 9	h m 12 10	h m 12 11	h m 12 13						

南緯日出時＝北緯日没時－南緯に対する改正数

薄明時間 DURATION OF TWILIGHT

月日 Date 北緯 N. Lat.	南緯 S. Lat.	0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	福岡 HUKUOKA	広島 HIROSIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAPPORO
月 日	月 日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
7 10	1 8	1 14	1 17	1 23	1 35	1 44	1 59	2 25	・・・	1 41	1 43	1 44	1 46	1 53	2 13
20	17	13	16	21	32	41	55	16 3	5	39	40	41	43	50	7
30	27	12	14	20	30	38	49	2 7	2 40	36	37	38	39	45	2 0
8 9	2 5	11	13	18	27	34	44	1 59	23	32	34	35	36	41	1 53
19	15	10	12	16	25	31	40	52	11	29	31	31	32	37	47
29	24	9	11	15	23	28	36	47	2 2	27	28	29	29	33	42
9 8	3 6	9	10	14	21	26	33	42	1 55	25	26	26	27	31	39
18	16	8	10	13	20	25	31	40	51	23	24	25	26	29	36
28	26	8	9	13	19	24	30	38	48	22	23	24	25	28	35
10 8	4 5	9	10	13	19	24	30	37	47	22	23	24	24	27	34
18	15	1 9	1 10	1 13	1 19	1 24	1 30	1 37	1 47	1 23	1 23	1 24	1 25	1 28	1 34
28	25	10	11	14	20	25	31	38	48	23	24	25	26	29	35
11 7	5 5	11	12	15	21	26	32	40	50	25	25	26	27	30	37
17	16	12	13	16	23	27	34	42	53	26	27	27	28	31	38
27	26	13	14	17	24	29	35	44	55	27	28	29	30	33	40
12 7	6 6	14	15	18	25	30	36	45	58	28	29	30	31	34	42
17	16	15	15	18	25	30	37	46	59	29	30	30	31	35	42
27	27	15	15	18	25	30	37	46	59	29	30	30	31	35	42
37	7 8	1 14	1 15	1 18	1 25	1 30	1 36	1 45	1 58	1 28	1 29	1 30	1 31	1 34	1 42

月出時

昭和33年

MOONRISE

本初子午線上の月出の地方平時
L. M. T. of Moonrise on the Mer. of Gr.

月 日 Date	北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J. S. T. 福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1 1	14 22	14 10	13 57	13 42	13 33	13 23	13 12	12 58	13 39	13 30	13 15	12 57	12 48	12 37
2	15 13	14 59	14 44	14 27	14 17	14 6	13 53	13 36	14 22	14 12	13 57	13 39	13 29	13 15
3	16 7	15 52	15 36	15 17	15 7	14 55	14 40	14 23	15 10	15 0	14 45	14 27	14 16	14 1
4	17 2	16 47	16 31	16 13	16 3	15 50	15 36	15 18	16 3	15 53	15 38	15 20	15 9	14 54
5	17 59	17 45	17 31	17 14	17 4	16 52	16 39	16 23	17 3	16 52	16 37	16 19	16 8	15 54
6	18 56	18 44	18 31	18 17	18 9	17 59	17 48	17 34	18 6	17 56	17 41	17 23	17 13	17 0
7	19 52	19 43	19 33	19 22	19 16	19 9	19 0	18 50	19 12	19 2	18 47	18 30	18 21	18 10
8	20 46	20 40	20 34	20 28	20 24	20 19	20 14	20 8	20 19	20 10	19 55	19 38	19 30	19 22
9	21 39	21 37	21 35	21 32	21 31	21 30	21 28	21 26	21 26	21 17	21 3	20 46	20 40	20 35
10	22 31	22 33	22 35	22 37	22 38	22 39	22 41	22 43	22 32	22 24	22 10	21 53	21 49	21 47
11	23 23	23 28	23 34	23 40	23 44	23 48	23 53	23 59	23 38	23 30	23 16	23 0	22 57	22 58
12	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··
13	0 15	0 23	0 33	0 43	0 49	0 56	1 4	1 14	0 43	0 35	0 22	0 6	0 4	0 8
14	1 8	1 19	1 31	1 45	1 54	2 3	2 14	2 27	1 47	1 39	1 27	1 11	1 10	1 17
15	2 2	2 15	2 30	2 46	2 56	3 7	3 20	3 36	2 49	2 42	2 30	2 14	2 15	2 24
16	2 56	3 11	3 26	3 45	3 55	4 7	4 21	4 39	3 50	3 43	3 30	3 15	3 16	3 27
17	3 50	4 5	4 21	4 40	4 50	5 3	5 17	5 35	4 46	4 39	4 27	4 12	4 14	4 25
18	4 43	4 57	5 13	5 30	5 40	5 52	6 6	6 22	5 38	5 31	5 19	5 4	5 6	5 16
19	5 34	5 47	6 1	6 16	6 25	6 36	6 48	7 3	6 25	6 19	6 6	5 51	5 52	6 2
20	6 23	6 34	6 45	6 58	7 6	7 15	7 25	7 37	7 8	7 1	6 48	6 33	6 33	6 41
21	7 10	7 18	7 27	7 37	7 42	7 49	7 56	8 5	7 46	7 39	7 26	7 11	7 10	7 16
22	7 54	8 0	8 5	8 12	8 16	8 20	8 25	8 31	8 21	8 13	8 0	7 45	7 43	7 46
23	8 37	8 40	8 42	8 45	8 47	8 49	8 52	8 54	8 54	8 46	8 32	8 17	8 13	8 15
24	9 19	9 19	9 18	9 18	9 18	9 17	9 17	9 17	9 25	9 17	9 3	8 47	8 43	8 41
25	10 1	9 58	9 54	9 50	9 48	9 45	9 42	9 39	9 56	9 47	9 33	9 17	9 11	9 8
26	10 44	10 38	10 31	10 24	10 19	10 14	10 9	10 2	10 27	10 18	10 4	9 48	9 41	9 35
27	11 27	11 19	11 9	10 59	10 53	10 46	10 38	10 28	11 0	10 51	10 37	10 20	10 12	10 3
28	12 13	12 2	11 50	11 37	11 29	11 20	11 10	10 57	11 36	11 26	11 12	10 54	10 46	10 35
29	13 1	12 48	12 34	12 18	12 9	11 59	11 46	11 31	12 15	12 5	11 51	11 33	11 23	11 11
30	13 53	13 38	13 23	13 5	12 55	12 43	12 30	12 13	12 59	12 49	12 34	12 16	12 6	11 52
31	14 46	14 31	14 15	13 57	13 46	13 34	13 20	13 3	13 49	13 38	13 23	13 5	12 54	12 40
2 1	15 42	15 28	15 12	14 55	14 44	14 32	14 19	14 2	14 44	14 34	14 19	14 1	13 50	13 35
2	16 39	16 26	16 12	15 56	15 47	15 37	15 25	15 9	15 45	15 35	15 20	15 2	14 51	14 38
3	17 36	17 25	17 14	17 1	16 54	16 46	16 36	16 24	16 50	16 40	16 26	16 8	15 58	15 47
4	18 32	18 25	18 17	18 8	18 3	17 58	17 51	17 43	17 58	17 49	17 34	17 16	17 8	16 59
5	19 28	19 24	19 20	19 16	19 13	19 10	19 7	19 3	19 7	18 58	18 44	18 27	18 20	18 14
6	20 22	20 22	20 23	20 23	20 23	20 23	20 23	20 23	20 17	20 8	19 54	19 37	19 32	19 29
7	21 16	21 20	21 24	21 29	21 32	21 35	21 39	21 43	21 25	21 17	21 3	20 47	20 43	20 43
8	22 10	22 18	22 25	22 34	22 40	22 46	22 52	23 1	22 32	22 25	22 11	21 55	21 53	21 56
9	23 4	23 15	23 26	23 39	23 46	23 54	·· ··	·· ··	23 39	23 31	23 18	23 2	23 1	23 7
10	23 58	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	0 4	0 16	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··
11	·· ··	0 11	0 25	0 40	0 49	1 0	1 12	1 27	0 43	0 35	0 23	0 7	0 8	0 16
12	0 53	1 7	1 22	1 40	1 50	2 1	2 15	2 32	1 44	1 37	1 25	1 9	1 10	1 20
13	1 46	2 1	2 17	2 35	2 46	2 58	3 13	3 30	2 41	2 35	2 22	2 7	2 9	2 20
14	2 39	2 54	3 9	3 27	3 37	3 49	4 3	4 20	3 35	3 28	3 15	3 0	3 2	3 13
15	3 30	3 43	3 58	4 14	4 23	4 34	4 47	5 2	4 23	4 16	4 3	3 48	3 49	3 59
16	4 19	4 30	4 43	4 57	5 5	5 14	5 25	5 38	5 6	4 59	4 46	4 31	4 32	4 40
17	5 6	5 15	5 25	5 36	5 42	5 49	5 58	6 8	5 45	5 38	5 25	5 10	5 10	5 16
18	5 51	5 57	6 4	6 12	6 17	6 22	6 28	6 35	6 21	6 14	6 1	5 45	5 44	5 48
19	6 34	6 38	6 42	6 46	6 49	6 52	6 55	6 59	6 55	6 47	6 34	6 18	6 15	6 17
20	7 17	7 17	7 18	7 19	7 20	7 20	7 21	7 22	7 27	7 18	7 5	6 49	6 45	6 45
21	7 59	7 57	7 54	7 52	7 50	7 48	7 46	7 44	7 58	7 49	7 36	7 19	7 14	7 11
22	8 41	8 36	8 31	8 25	8 21	8 17	8 13	8 7	8 29	8 20	8 6	7 50	7 43	7 38
23	9 24	9 16	9 8	8 59	8 53	8 47	8 40	8 32	9 1	8 52	8 38	8 21	8 14	8 6
24	10 8	9 58	9 47	9 35	9 28	9 20	9 11	8 59	9 36	9 26	9 12	8 54	8 46	8 37
25	10 55	10 43	10 30	10 15	10 6	9 57	9 45	9 31	10 13	10 3	9 48	9 31	9 22	9 10
26	11 43	11 30	11 15	10 58	10 48	10 37	10 24	10 9	10 54	10 44	10 29	10 11	10 1	9 48
27	12 34	12 20	12 4	11 46	11 36	11 24	11 10	10 53	11 40	11 29	11 14	10 56	10 46	10 32
28	13 27	13 13	12 57	12 39	12 29	12 17	12 3	11 46	12 31	12 20	12 5	11 47	11 37	11 22
3 1	14 22	14 8	13 54	13 37	13 27	13 16	13 3	12 47	13 27	13 17	13 2	12 44	12 33	12 19
南緯に対する改正数	m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月没時＝経度（$L \pm 180°$), 北緯 l の月出時 $\pm 12^h \left(L \text{が} \begin{matrix} \text{東経}+ \\ \text{西経}- \end{matrix} \right) -$ 改正数

月没時

MOONSET

本初子午線上の月没の地方平時
L. M. T. of Moonset on the Mer. of Gr.

月 日 Date	北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J. S. T. 福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1 1	1 57	2 8	2 20	2 34	2 42	2 51	3 2	3 15	2 38	2 31	2 18	2 3	2 2	2 9
2	2 46	3 0	3 14	3 30	3 40	3 50	4 3	4 19	3 35	3 28	3 15	3 0	3 0	3 9
3	3 38	3 53	4 9	4 26	4 37	4 49	5 3	5 20	4 32	4 25	4 12	3 57	3 58	4 9
4	4 33	4 48	5 4	5 23	5 33	5 46	6 0	6 18	5 28	5 21	5 9	4 54	4 56	5 7
5	5 29	5 44	5 59	6 17	6 27	6 39	6 52	7 9	6 23	6 16	6 4	5 49	5 50	6 1
6	6 26	6 39	6 52	7 8	7 17	7 27	7 39	7 54	7 15	7 8	6 56	6 40	6 41	6 51
7	7 22	7 33	7 44	7 56	8 3	8 11	8 21	8 32	8 3	7 56	7 43	7 28	7 28	7 35
8	8 17	8 25	8 32	8 41	8 46	8 51	8 58	9 6	8 48	8 40	8 27	8 11	8 10	8 15
9	9 11	9 15	9 19	9 23	9 26	9 28	9 32	9 36	9 29	9 21	9 8	8 52	8 49	8 52
10	10 3	10 4	10 4	10 4	10 4	10 4	10 4	10 4	10 8	10 0	9 46	9 30	9 26	9 25
11	10 55	10 52	10 48	10 44	10 41	10 39	10 35	10 32	10 47	10 38	10 24	10 8	10 2	9 58
12	11 47	11 40	11 33	11 25	11 20	11 14	11 8	11 1	11 26	11 16	11 2	10 45	10 38	10 32
13	12 40	12 30	12 19	12 7	12 0	11 52	11 43	11 32	12 6	11 56	11 42	11 25	11 16	11 7
14	13 33	13 21	13 8	12 53	12 44	12 34	12 22	12 8	12 49	12 39	12 24	12 6	11 57	11 45
15	14 28	14 13	13 58	13 41	13 31	13 19	13 6	12 49	13 35	13 25	13 10	12 52	12 42	12 28
16	15 22	15 7	14 51	14 33	14 22	14 10	13 55	13 37	14 25	14 14	13 59	13 41	13 30	13 16
17	16 16	16 1	15 45	15 27	15 16	15 4	14 50	14 32	15 18	15 7	14 52	14 34	14 23	14 8
18	17 8	16 54	16 39	16 22	16 13	16 1	15 48	15 32	16 14	16 3	15 48	15 30	15 19	15 5
19	17 58	17 46	17 33	17 18	17 10	17 0	16 49	16 35	17 10	17 0	16 45	16 27	16 17	16 4
20	18 46	18 36	18 26	18 14	18 7	17 59	17 50	17 39	18 7	17 57	17 43	17 25	17 16	17 5
21	19 31	19 24	19 17	19 8	19 3	18 58	18 51	18 44	19 3	18 54	18 39	18 22	18 14	18 5
22	20 15	20 11	20 7	20 2	19 59	19 56	19 52	19 47	19 59	19 49	19 35	19 18	19 11	19 5
23	20 58	20 56	20 55	20 54	20 53	20 52	20 51	20 50	20 53	20 44	20 30	20 13	20 7	20 4
24	21 39	21 41	21 43	21 46	21 47	21 49	21 50	21 52	21 46	21 37	21 24	21 7	21 3	21 2
25	22 22	22 26	22 31	22 37	22 41	22 45	22 49	22 54	22 39	22 31	22 18	22 1	21 58	21 59
26	23 5	23 12	23 20	23 30	23 35	23 41	23 48	23 57	23 32	23 25	23 11	22 55	22 53	22 57
27	23 49	23 59	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	23 50	23 49	23 55
28	·· ··	0 10	0 23	0 38	0 47	0 59	1 12	1 27	0 26	0 19	0 6	·· ··	·· ··	·· ··
29	0 36	0 48	1 2	1 17	1 25	1 35	1 47	2 1	1 21	1 14	1 1	0 46	0 46	0 54
30	1 26	1 40	1 54	2 12	2 21	2 33	2 46	3 2	2 17	2 10	1 57	1 42	1 43	1 52
31	2 18	2 33	2 48	3 7	3 17	3 29	3 44	4 1	3 12	3 6	2 53	2 38	2 39	2 50
2 1	3 13	3 27	3 43	4 1	4 12	4 24	4 38	4 55	4 7	4 1	3 48	3 33	3 35	3 46
2	4 9	4 23	4 37	4 54	5 4	5 15	5 28	5 43	5 1	4 54	4 41	4 26	4 27	4 38
3	5 6	5 18	5 30	5 44	5 52	6 2	6 13	6 25	5 51	5 44	5 31	5 16	5 17	5 25
4	6 3	6 12	6 21	6 31	6 38	6 45	6 53	7 2	6 38	6 31	6 18	6 2	6 2	6 8
5	6 59	7 4	7 10	7 16	7 20	7 24	7 29	7 35	7 22	7 14	7 1	6 45	6 43	6 47
6	7 54	7 55	7 57	7 59	8 0	8 2	8 3	8 5	8 4	7 56	7 42	7 26	7 23	7 24
7	8 48	8 46	8 44	8 41	8 40	8 38	8 37	8 34	8 44	8 36	8 22	8 6	8 1	7 59
8	9 42	9 36	9 30	9 24	9 20	9 15	9 10	9 4	9 25	9 16	9 2	8 45	8 38	8 33
9	10 36	10 27	10 17	10 7	10 1	9 54	9 45	9 36	10 6	9 56	9 42	9 25	9 17	9 9
10	11 30	11 18	11 6	10 52	10 44	10 35	10 24	10 11	10 49	10 39	10 24	10 7	9 58	9 47
11	12 24	12 11	11 56	11 40	11 30	11 19	11 6	10 51	11 34	11 24	11 9	10 52	10 42	10 29
12	13 18	13 4	12 48	12 30	12 20	12 8	11 54	11 37	12 23	12 13	11 58	11 40	11 29	11 15
13	14 12	13 57	13 41	13 23	13 12	13 0	12 46	12 28	13 15	13 4	12 49	12 31	12 20	12 5
14	15 4	14 50	14 35	14 17	14 7	13 56	13 42	13 26	14 9	13 58	13 43	13 25	13 15	13 0
15	15 54	15 41	15 28	15 12	15 3	14 53	14 41	14 26	15 4	14 54	14 39	14 21	14 11	13 57
16	16 42	16 31	16 20	16 7	16 0	15 51	15 42	15 29	16 0	15 50	15 36	15 18	15 8	14 57
17	17 28	17 20	17 11	17 1	16 56	16 49	16 42	16 33	16 56	16 46	16 32	16 14	16 6	15 56
18	18 12	18 7	18 1	17 55	17 51	17 47	17 42	17 37	17 51	17 42	17 27	17 10	17 3	16 56
19	18 55	18 52	18 50	18 47	18 46	18 44	18 42	18 39	18 45	18 36	18 22	18 5	17 59	17 54
20	19 37	19 38	19 38	19 39	19 40	19 41	19 42		19 39	19 30	19 16	19 0	18 55	18 53
21	20 19	20 22	20 26	20 31	20 33	20 36	20 40	20 44	20 32	20 24	20 10	19 54	19 50	19 50
22	21 1	21 8	21 15	21 23	21 27	21 32	21 38	21 45	21 25	21 17	21 4	20 48	20 45	20 48
23	21 45	21 54	22 4	22 15	22 21	22 28	22 37	22 47	22 18	22 11	21 58	21 42	21 40	21 45
24	22 30	22 42	22 54	23 8	23 16	23 25	23 35	23 48	23 12	23 5	22 52	22 36	22 36	22 43
25	23 18	23 31	23 45	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	23 59	23 47	23 31	23 32	23 41
26	·· ··	·· ··	·· ··	0 1	0 10	0 21	0 34	0 49	0 6	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··
27	0 7	0 22	0 37	0 54	1 5	1 16	1 30	1 47	1 1	0 54	0 41	0 26	0 27	0 37
28	0 59	1 14	1 30	1 48	1 58	2 10	2 24	2 41	1 54	1 47	1 35	1 20	1 21	1 32
3 1	1 53	2 7	2 22	2 40	2 50	3 1	3 15	3 31	2 47	2 40	2 28	2 12	2 14	2 24
南緯に対する改正数	m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月出時＝経度（$L \pm 180°$), 北緯 l の月没時 $\pm 12^h \left(L \text{が} \begin{matrix} \text{東経}+ \\ \text{西経}- \end{matrix} \right) +$ 改正数

MOONRISE

月 日 Date		本初子午線上の月出の地方平時 L. M. T. of Moonrise on the Mer. of Gr. — 北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J.S.T. 福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
3	1	14 22	14 8	13 54	13 37	13 27	13 16	13 3	12 47	13 27	13 17	13 2	12 44	12 33	12 19
	2	15 18	15 6	14 53	14 39	14 31	14 21	14 10	13 57	14 29	14 18	14 4	13 46	13 36	13 23
	3	16 14	16 5	15 55	15 44	15 38	15 31	15 22	15 12	15 34	15 24	15 9	14 52	14 43	14 32
	4	17 10	17 4	16 58	16 51	16 47	16 43	16 38	16 31	16 42	16 33	16 18	16 1	15 53	15 45
	5	18 6	18 4	18 2	17 59	17 58	17 56	17 55	17 53	17 52	17 43	17 28	17 11	17 5	17 0
	6	19 1	19 3	19 6	19 8	19 9	19 11	19 13	19 15	19 2	18 53	18 40	18 23	18 18	18 17
	7	19 57	20 3	20 9	20 16	20 20	20 25	20 30	20 37	20 12	20 4	19 51	19 34	19 32	19 33
	8	20 54	21 3	21 12	21 23	21 30	21 37	21 46	21 56	21 22	21 14	21 1	20 45	20 43	20 48
	9	21 50	22 2	22 14	22 29	22 37	22 47	22 58	23 12	22 29	22 22	22 9	21 53	21 53	22 0
	10	22 46	23 0	23 14	23 31	23 41	23 52	.. ..	.. ..	23 34	23 27	23 15	22 59	23 0	23 9
	11	23 41	23 56	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 5	0 21	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	12	.. ..	.. ..	0 12	0 30	0 40	0 52	1 6	1 23	0 35	0 28	0 15	0 0	0 1	0 12
	13	0 35	0 50	1 6	1 23	1 34	1 46	2 0	2 17	1 30	1 24	1 11	0 56	0 58	1 8
	14	1 27	1 41	1 55	2 12	2 22	2 33	2 46	3 1	2 20	2 13	2 1	1 46	1 47	1 57
	15	2 17	2 29	2 41	2 56	3 4	3 14	3 25	3 39	3 5	2 58	2 46	2 31	2 31	2 40
	16	3 4	3 14	3 24	3 36	3 43	3 51	4 0	4 11	3 46	3 38	3 26	3 10	3 10	3 17
	17	3 49	3 56	4 4	4 13	4 18	4 24	4 31	4 38	4 22	4 15	4 2	3 46	3 45	3 50
	18	4 33	4 37	4 42	4 48	4 51	4 54	4 59	5 3	4 56	4 49	4 36	4 20	4 17	4 20
	19	5 15	5 17	5 19	5 21	5 22	5 23	5 25	5 27	5 29	5 20	5 7	4 51	4 48	4 48
	20	5 57	5 56	5 55	5 53	5 53	5 52	5 51	5 49	6 0	5 51	5 38	5 22	5 17	5 15
	21	6 39	6 35	6 31	6 26	6 23	6 20	6 17	6 12	6 31	6 22	6 9	5 52	5 46	5 42
	22	7 22	7 15	7 8	7 0	6 55	6 50	6 44	6 37	7 3	6 54	6 40	6 23	6 16	6 10
	23	8 6	7 57	7 47	7 36	7 29	7 22	7 13	7 3	7 37	7 28	7 13	6 56	6 48	6 39
	24	8 52	8 40	8 28	8 14	8 6	7 57	7 46	7 34	8 13	8 3	7 49	7 31	7 23	7 12
	25	9 39	9 26	9 12	8 56	8 47	8 36	8 24	8 9	8 53	8 43	8 28	8 10	8 0	7 48
	26	10 28	10 14	9 59	9 42	9 31	9 20	9 6	8 50	9 36	9 26	9 11	8 53	8 43	8 29
	27	11 19	11 5	10 49	10 31	10 21	10 9	9 55	9 38	10 24	10 14	9 59	9 41	9 30	9 16
	28	12 12	11 58	11 43	11 26	11 16	11 4	10 51	10 35	11 17	11 7	10 52	10 34	10 23	10 9
	29	13 5	12 52	12 39	12 24	12 15	12 5	11 53	11 38	12 14	12 4	11 49	11 31	11 21	11 8
	30	13 59	13 49	13 38	13 25	13 18	13 10	13 0	12 48	13 15	13 6	12 51	12 33	12 24	12 12
	31	14 53	14 46	14 38	14 29	14 24	14 18	14 11	14 3	14 20	14 10	13 56	13 38	13 30	13 21
4	1	15 48	15 44	15 40	15 35	15 32	15 29	15 26	15 21	15 27	15 18	15 3	14 46	14 39	14 33
	2	16 43	16 43	16 42	16 42	16 42	16 42	16 42	16 42	16 36	16 27	16 13	15 56	15 50	15 47
	3	17 39	17 42	17 46	17 51	17 53	17 56	18 0	18 4	17 46	17 37	17 24	17 7	17 4	17 3
	4	18 35	18 43	18 51	19 0	19 5	19 11	19 17	19 26	18 56	18 48	18 35	18 19	18 16	18 19
	5	19 33	19 44	19 55	20 8	20 15	20 24	20 34	20 46	20 6	19 59	19 46	19 30	19 29	19 35
	6	20 32	20 45	20 58	21 14	21 23	21 34	21 46	22 1	21 15	21 8	20 55	20 40	20 40	20 48
	7	21 30	21 44	21 59	22 17	22 27	22 39	22 52	23 9	22 20	22 13	22 1	21 45	21 46	21 56
	8	22 26	22 41	22 57	23 15	23 25	23 37	23 51	.. ..	23 20	23 13	23 1	22 46	22 47	22 58
	9	23 21	23 35	23 50	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 8	.. ..	.. ..	23 55	23 40	23 41	23 52
	10	.. ..	.. ..	.. ..	0 7	0 17	0 28	0 41	0 58	0 14	0 7	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	11	0 12	0 25	0 38	0 53	1 2	1 12	1 24	1 38	1 2	0 55	0 43	0 28	0 28	0 38
	12	1 1	1 11	1 23	1 35	1 43	1 51	2 1	2 13	1 45	1 38	1 25	1 10	1 10	1 17
	13	1 47	1 55	2 4	2 14	2 19	2 26	2 33	2 42	2 23	2 15	2 3	1 47	1 46	1 52
	14	2 31	2 36	2 42	2 49	2 53	2 57	3 2	3 8	2 58	2 50	2 37	2 22	2 20	2 23
	15	3 14	3 16	3 19	3 22	3 24	3 26	3 29	3 31	3 31	3 22	3 9	2 53	2 50	2 51
	16	3 56	3 56	3 55	3 55	3 55	3 55	3 54	3 54	4 2	3 54	3 40	3 24	3 20	3 19
	17	4 38	4 35	4 32	4 28	4 26	4 23	4 20	4 17	4 33	4 25	4 11	3 54	3 49	3 45
	18	5 20	5 15	5 8	5 1	4 57	4 53	4 47	4 41	5 5	4 56	4 42	4 25	4 19	4 13
	19	6 4	5 56	5 47	5 37	5 31	5 24	5 16	5 7	5 38	5 29	5 15	4 58	4 50	4 42
	20	6 49	6 39	6 27	6 14	6 7	5 58	5 48	5 36	6 14	6 4	5 50	5 32	5 24	5 13
	21	7 36	7 24	7 10	6 55	6 46	6 36	6 24	6 10	6 53	6 43	6 28	6 10	6 1	5 49
	22	8 25	8 11	7 56	7 39	7 30	7 18	7 5	6 49	7 35	7 25	7 10	6 52	6 42	6 28
	23	9 16	9 1	8 46	8 28	8 18	8 6	7 52	7 35	8 21	8 11	7 56	7 38	7 28	7 13
	24	10 7	9 53	9 38	9 20	9 10	8 59	8 45	8 28	9 12	9 2	8 47	8 29	8 18	8 4
	25	10 59	10 46	10 32	10 16	10 7	9 56	9 44	9 28	10 7	9 57	9 42	9 24	9 14	9 0
	26	11 51	11 40	11 28	11 15	11 7	10 58	10 47	10 35	11 6	10 56	10 41	10 23	10 13	10 1
	27	12 44	12 35	12 26	12 16	12 10	12 3	11 55	11 45	12 7	11 57	11 43	11 25	11 17	11 6
	28	13 36	13 31	13 25	13 18	13 15	13 10	13 5	12 59	13 11	13 1	12 47	12 29	12 22	12 14
	29	14 29	14 27	14 25	14 22	14 21	14 20	14 18	14 16	14 16	14 7	13 53	13 36	13 30	13 25
	30	15 22	15 24	15 26	15 28	15 30	15 31	15 33	15 35	15 23	15 15	15 1	14 44	14 39	14 38
5	1	16 17	16 23	16 29	16 35	16 39	16 44	16 49	16 55	16 32	16 23	16 10	15 54	15 50	15 52
南緯に対する改正数		m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月没時＝経度 $(L\pm180^\circ)$, 北緯 l の月出時 $\pm12^h$ $\left(L\text{が}\begin{matrix}\text{東経}+\\\text{西経}-\end{matrix}\right)$ －改正数

MOONSET

月 日 Date		本初子午線上の月没の地方平時 L. M. T. of Moonset on the Mer. of Gr. — 北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J.S.T. 福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
3	1	1 53	2 7	2 22	2 40	2 50	3 1	3 15	3 31	2 47	2 40	2 28	2 12	2 14	2 24
	2	2 49	3 1	3 15	3 30	3 39	3 49	4 1	4 15	3 37	3 30	3 18	3 2	3 3	3 13
	3	3 44	3 55	4 6	4 18	4 25	4 33	4 43	4 54	4 25	4 18	4 5	3 50	3 50	3 57
	4	4 40	4 48	4 55	5 4	5 9	5 15	5 21	5 29	5 10	5 3	4 50	4 34	4 33	4 38
	5	5 36	5 40	5 44	5 48	5 51	5 54	5 57	6 1	5 53	5 45	5 32	5 16	5 14	5 16
	6	6 32	6 32	6 32	6 32	6 32	6 32	6 32	6 32	6 35	6 27	6 13	5 57	5 53	5 52
	7	7 28	7 24	7 20	7 16	7 13	7 10	7 6	7 2	7 17	7 8	6 54	6 38	6 32	6 28
	8	8 24	8 17	8 9	8 0	7 55	7 49	7 42	7 35	7 59	7 50	7 36	7 19	7 12	7 5
	9	9 20	9 10	8 59	8 46	8 39	8 31	8 21	8 10	8 43	8 34	8 19	8 2	7 53	7 44
	10	10 17	10 4	9 51	9 35	9 26	9 16	9 4	8 49	9 30	9 20	9 5	8 47	8 38	8 26
	11	11 13	10 59	10 43	10 26	10 16	10 4	9 51	9 34	10 19	10 9	9 54	9 36	9 25	9 12
	12	12 8	11 53	11 37	11 19	11 9	10 57	10 42	10 25	11 11	11 1	10 46	10 27	10 17	10 2
	13	13 0	12 46	12 31	12 14	12 3	11 52	11 38	11 21	12 5	11 55	11 40	11 21	11 11	10 56
	14	13 51	13 38	13 24	13 8	12 59	12 49	12 36	12 21	13 0	12 50	12 35	12 17	12 7	11 53
	15	14 40	14 29	14 17	14 3	13 55	13 46	13 36	13 23	13 56	13 46	13 31	13 13	13 4	12 52
	16	15 26	15 17	15 8	14 57	14 51	14 44	14 36	14 26	14 52	14 42	14 27	14 10	14 1	13 51
	17	16 10	16 4	15 58	15 50	15 46	15 41	15 36	15 29	15 46	15 37	15 22	15 5	14 58	14 50
	18	16 53	16 50	16 46	16 42	16 40	16 38	16 35	16 31	16 40	16 31	16 17	16 0	15 53	15 48
	19	17 35	17 35	17 35	17 34	17 34	17 34	17 34	17 33	17 34	17 25	17 11	16 54	16 49	16 46
	20	18 17	18 20	18 23	18 26	18 28	18 30	18 32	18 35	18 27	18 18	18 5	17 48	17 44	17 44
	21	19 0	19 5	19 11	19 18	19 22	19 26	19 31	19 37	19 20	19 12	18 58	18 42	18 39	18 41
	22	19 43	19 51	20 0	20 10	20 16	20 22	20 30	20 39	20 13	20 5	19 52	19 36	19 34	19 38
	23	20 28	20 38	20 49	21 2	21 10	21 18	21 28	21 40	21 7	20 59	20 46	20 31	20 30	20 36
	24	21 14	21 27	21 40	21 55	22 4	22 14	22 26	22 40	22 1	21 53	21 41	21 25	21 25	21 33
	25	22 3	22 16	22 31	22 48	22 58	23 9	23 23	23 39	22 54	22 47	22 35	22 19	22 20	22 30
	26	22 53	23 7	23 23	23 40	23 51	.. ..	.. ..	.. ..	23 47	23 40	23 28	23 13	23 14	23 24
	27	23 44	23 58	.. ..	.. ..	.. ..	0 2	0 16	0 33	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	28	.. ..	.. ..	0 14	0 31	0 41	0 53	1 7	1 23	0 39	0 32	0 19	0 4	0 6	0 16
	29	0 37	0 50	1 4	1 21	1 30	1 41	1 53	2 8	1 28	1 21	1 9	0 54	0 55	1 5
	30	1 31	1 42	1 54	2 8	2 16	2 25	2 35	2 48	2 15	2 8	1 56	1 40	1 41	1 49
	31	2 25	2 33	2 43	2 53	2 59	3 6	3 14	3 24	3 0	2 53	2 40	2 25	2 24	2 31
4	1	3 19	3 24	3 30	3 37	3 41	3 45	3 50	3 56	3 43	3 35	3 22	3 7	3 5	3 8
	2	4 14	4 16	4 18	4 20	4 21	4 23	4 25	4 27	4 25	4 16	4 3	3 47	3 44	3 45
	3	5 9	5 7	5 6	5 3	5 2	5 1	4 59	4 57	5 6	4 57	4 44	4 27	4 22	4 20
	4	6 6	6 0	5 54	5 48	5 44	5 40	5 35	5 29	5 48	5 39	5 25	5 8	5 2	4 57
	5	7 3	6 54	6 45	6 34	6 28	6 21	6 13	6 3	6 32	6 22	6 8	5 51	5 43	5 35
	6	8 1	7 50	7 37	7 23	7 15	7 5	6 55	6 41	7 18	7 8	6 54	6 36	6 27	6 16
	7	9 0	8 46	8 32	8 15	8 5	7 54	7 41	7 26	8 8	7 58	7 43	7 25	7 15	7 2
	8	9 57	9 43	9 27	9 9	8 59	8 47	8 33	8 16	9 1	8 51	8 36	8 17	8 7	7 52
	9	10 53	10 38	10 23	10 5	9 55	9 43	9 29	9 12	9 56	9 46	9 31	9 12	9 2	8 47
	10	11 46	11 32	11 18	11 2	10 52	10 41	10 28	10 12	10 53	10 42	10 27	10 9	9 59	9 45
	11	12 36	12 24	12 12	11 57	11 49	11 40	11 29	11 15	11 49	11 39	11 25	11 7	10 57	10 44
	12	13 23	13 14	13 4	12 52	12 46	12 38	12 29	12 18	12 46	12 36	12 21	12 4	11 55	11 44
	13	14 8	14 2	13 54	13 46	13 41	13 36	13 29	13 21	13 41	13 32	13 17	13 0	12 52	12 43
	14	14 52	14 48	14 43	14 38	14 36	14 32	14 29	14 24	14 35	14 26	14 12	13 55	13 48	13 42
	15	15 34	15 33	15 32	15 30	15 29	15 28	15 27	15 26	15 29	15 20	15 6	14 49	14 44	14 40
	16	16 16	16 18	16 20	16 22	16 23	16 24	16 26	16 28	16 22	16 13	16 0	15 43	15 39	15 37
	17	16 58	17 3	17 8	17 13	17 16	17 20	17 24	17 29	17 15	17 7	16 53	16 37	16 34	16 35
	18	17 41	17 49	17 56	18 5	18 10	18 16	18 23	18 31	18 8	18 0	17 47	17 31	17 29	17 32
	19	18 26	18 36	18 46	18 58	19 5	19 13	19 22	19 33	19 2	18 54	18 41	18 26	18 24	18 30
	20	19 12	19 24	19 36	19 51	19 59	20 9	20 20	20 34	19 56	19 48	19 36	19 20	19 20	19 28
	21	20 0	20 13	20 28	20 44	20 54	21 4	21 17	21 33	20 50	20 43	20 30	20 15	20 16	20 25
	22	20 49	21 4	21 19	21 37	21 47	21 58	22 12	22 29	21 43	21 36	21 24	21 9	21 10	21 20
	23	21 40	21 55	22 10	22 28	22 38	22 50	23 4	23 20	22 35	22 28	22 16	22 1	22 2	22 13
	24	22 32	22 46	23 0	23 17	23 27	23 38	23 51	.. ..	23 25	23 18	23 5	22 50	22 52	23 2
	25	23 24	23 36	23 49	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 7	.. ..	.. ..	23 52	23 37	23 38	23 47
	26	.. ..	.. ..	.. ..	0 4	0 12	0 22	0 33	0 47	0 12	0 5	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	27	0 16	0 26	0 36	0 48	0 55	1 3	1 12	1 23	0 56	0 49	0 36	0 21	0 21	0 28
	28	1 9	1 15	1 23	1 31	1 36	1 41	1 48	1 55	1 38	1 31	1 18	1 2	1 1	1 5
	29	2 1	2 5	2 8	2 13	2 15	2 18	2 21	2 25	2 18	2 11	1 57	1 41	1 39	1 41
	30	2 54	2 54	2 54	2 54	2 54	2 54	2 54	2 54	2 58	2 50	2 37	2 20	2 16	2 16
5	1	3 48	3 45	3 41	3 37	3 34	3 31	3 28	3 24	3 38	3 30	3 16	2 59	2 54	2 50
南緯に対する改正数		m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月出時＝経度 $(L\pm180^\circ)$, 北緯 l の月没時 $\pm12^h$ $\left(L\text{が}\begin{matrix}\text{東経}+\\\text{西経}-\end{matrix}\right)$ ＋改正数

MOONRISE

月 日 Date	本初子午線上の月出の地方平時 L. M. T. of Moonrise on the Mer. of Gr. 北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J.S.T. 福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
5 1	16 17	16 23	16 29	16 35	16 39	16 44	16 49	16 55	16 32	16 23	16 10	15 54	15 50	15 52
2	17 14	17 23	17 33	17 43	17 50	17 57	18 5	18 15	17 41	17 33	17 20	17 4	17 2	17 7
3	18 13	18 24	18 37	18 51	19 0	19 9	19 20	19 34	18 51	18 43	18 31	18 15	18 14	18 22
4	19 12	19 26	19 40	19 57	20 7	20 18	20 31	20 47	19 59	19 52	19 39	19 24	19 24	19 33
5	20 11	20 25	20 41	20 59	21 9	21 21	21 35	21 53	21 3	20 56	20 43	20 28	20 29	20 40
6	21 8	21 23	21 38	21 55	22 6	22 17	22 31	22 48	22 2	21 55	21 42	21 27	21 29	21 39
7	22 3	22 16	22 30	22 46	22 55	23 6	23 19	23 34	22 54	22 47	22 35	22 19	22 21	22 30
8	22 54	23 5	23 18	23 31	23 39	23 49	23 59	·· ··	23 40	23 33	23 21	23 5	23 6	23 14
9	23 42	23 51	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	0 12	·· ··	·· ··	·· ··	23 46	23 45	23 51
10	·· ··	·· ··	0 1	0 12	0 18	0 26	0 34	0 44	0 21	0 14	0 1	·· ··	·· ··	·· ··
11	0 28	0 34	0 41	0 49	0 53	0 58	1 4	1 11	0 58	0 50	0 37	0 22	0 20	0 24
12	1 11	1 15	1 19	1 23	1 26	1 29	1 32	1 36	1 32	1 24	1 11	0 55	0 52	0 54
13	1 54	1 54	1 55	1 56	1 57	1 57	1 58	1 59	2 4	1 55	1 42	1 26	1 22	1 22
14	2 36	2 34	2 31	2 29	2 27	2 26	2 24	2 22	2 35	2 26	2 13	1 56	1 51	1 49
15	3 18	3 13	3 8	3 2	2 59	2 55	2 50	2 45	3 6	2 57	2 44	2 27	2 21	2 16
16	4 1	3 54	3 46	3 37	3 31	3 25	3 18	3 10	3 39	3 30	3 16	2 59	2 51	2 44
17	4 46	4 36	4 25	4 13	4 6	3 58	3 49	3 38	4 14	4 4	3 50	3 33	3 24	3 15
18	5 33	5 21	5 8	4 53	4 45	4 35	4 24	4 10	4 51	4 41	4 27	4 9	4 0	3 49
19	6 21	6 8	5 53	5 37	5 27	5 16	5 3	4 48	5 33	5 22	5 8	4 50	4 40	4 27
20	7 12	6 58	6 42	6 25	6 14	6 3	5 49	5 32	6 18	6 8	5 53	5 35	5 25	5 10
21	8 4	7 49	7 34	7 16	7 6	6 54	6 41	6 24	7 8	6 58	6 43	6 25	6 14	6 0
22	8 56	8 42	8 28	8 11	8 2	7 51	7 38	7 22	8 3	7 52	7 37	7 19	7 9	6 55
23	9 48	9 36	9 24	9 9	9 1	8 51	8 40	8 26	9 0	8 50	8 35	8 17	8 7	7 54
24	10 40	10 31	10 20	10 9	10 2	9 55	9 46	9 35	10 0	9 51	9 36	9 18	9 9	8 58
25	11 31	11 25	11 18	11 10	11 5	11 0	10 54	10 47	11 2	10 53	10 38	10 21	10 13	10 5
26	12 22	12 19	12 16	12 12	12 10	12 7	12 4	12 1	12 6	11 57	11 42	11 25	11 19	11 13
27	13 14	13 14	13 15	13 15	13 15	13 15	13 16	13 16	13 10	13 1	12 47	12 30	12 25	12 22
28	14 6	14 10	14 15	14 19	14 22	14 25	14 29	14 33	14 16	14 7	13 54	13 37	13 33	13 34
29	15 1	15 8	15 16	15 25	15 30	15 36	15 43	15 51	15 22	15 14	15 1	14 45	14 43	14 46
30	15 57	16 7	16 18	16 31	16 38	16 47	16 56	17 8	16 30	16 22	16 9	15 54	15 53	15 59
31	16 54	17 7	17 21	17 37	17 46	17 56	18 8	18 23	17 37	17 30	17 17	17 2	17 2	17 10
6 1	17 53	18 8	18 23	18 40	18 51	19 2	19 16	19 33	18 43	18 36	18 24	18 8	18 9	18 19
2	18 52	19 6	19 22	19 40	19 51	20 3	20 17	20 34	19 45	19 38	19 26	19 11	19 12	19 23
3	19 49	20 3	20 18	20 35	20 45	20 56	21 9	21 26	20 41	20 34	20 22	20 7	20 8	20 19
4	20 43	20 55	21 8	21 23	21 32	21 42	21 54	22 8	21 31	21 24	21 12	20 57	20 58	21 7
5	21 34	21 44	21 55	22 7	22 14	22 23	22 32	22 44	22 16	22 9	21 56	21 41	21 41	21 48
6	22 21	22 29	22 37	22 46	22 52	22 58	23 5	23 13	22 55	22 48	22 35	22 19	22 18	22 24
7	23 6	23 11	23 16	23 22	23 26	23 30	23 34	23 39	23 31	23 23	23 10	22 54	22 52	22 55
8	23 50	23 52	23 54	23 56	23 58	23 59	·· ··	·· ··	·· ··	23 56	23 43	23 27	23 23	23 24
9	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	0 1	0 3	0 4	·· ··	·· ··	23 58	23 53	23 51
10	0 32	0 31	0 30	0 29	0 29	0 28	0 27	0 26	0 36	0 27	0 14	·· ··	·· ··	·· ··
11	1 14	1 11	1 7	1 2	1 0	0 57	0 53	0 49	1 7	0 58	0 45	0 28	0 23	0 18
12	1 57	1 51	1 44	1 36	1 31	1 26	1 20	1 13	1 39	1 30	1 16	0 59	0 53	0 46
13	2 41	2 32	2 23	2 12	2 5	1 58	1 50	1 40	2 13	2 3	1 49	1 32	1 24	1 16
14	3 27	3 16	3 4	2 50	2 42	2 33	2 23	2 10	2 49	2 39	2 25	2 7	1 58	1 48
15	4 15	4 2	3 48	3 32	3 23	3 13	3 0	2 45	3 29	3 19	3 4	2 47	2 37	2 24
16	5 6	4 51	4 36	4 19	4 9	3 57	3 44	3 27	4 13	4 3	3 48	3 30	3 20	3 6
17	5 58	5 43	5 27	5 10	4 59	4 47	4 33	4 16	5 2	4 52	4 37	4 19	4 8	3 53
18	6 51	6 37	6 22	6 4	5 54	5 43	5 30	5 13	5 56	5 45	5 30	5 12	5 1	4 47
19	7 44	7 31	7 18	7 2	6 53	6 43	6 31	6 17	6 53	6 43	6 28	6 10	6 0	5 46
20	8 37	8 26	8 15	8 3	7 55	7 47	7 37	7 25	7 53	7 43	7 29	7 11	7 2	6 50
21	9 29	9 21	9 13	9 4	8 58	8 52	8 45	8 37	8 56	8 46	8 32	8 14	8 6	7 56
22	10 20	10 16	10 11	10 6	10 3	9 59	9 55	9 50	9 59	9 50	9 35	9 18	9 11	9 4
23	11 11	11 10	11 9	11 8	11 7	11 7	11 6	11 5	11 3	10 54	10 40	10 23	10 17	10 14
24	12 2	12 5	12 8	12 11	12 13	12 15	12 17	12 20	12 7	11 59	11 45	11 29	11 24	11 24
25	12 54	13 1	13 7	13 14	13 19	13 24	13 29	13 36	13 12	13 4	12 51	12 35	12 32	12 34
26	13 48	13 57	14 7	14 18	14 25	14 32	14 41	14 52	14 18	14 10	13 57	13 41	13 40	13 44
27	14 43	14 55	15 8	15 23	15 31	15 41	15 52	16 6	15 23	15 16	15 3	14 47	14 47	14 55
28	15 40	15 54	16 9	16 26	16 36	16 47	17 0	17 16	16 28	16 21	16 8	15 53	15 54	16 3
29	16 38	16 53	17 8	17 26	17 36	17 48	18 2	18 20	17 30	17 24	17 11	16 56	16 57	17 8
30	17 35	17 49	18 5	18 22	18 33	18 45	18 58	19 15	18 28	18 21	18 9	17 54	17 55	18 6
7 1	18 30	18 44	18 58	19 14	19 23	19 34	19 47	20 2	19 21	19 14	19 2	18 47	18 48	18 58
南緯に対する改正数	m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月没時 = 経度 ($L \pm 180°$), 北緯 l の月出時 $\pm 12^h$ $\left(L \text{が} \begin{matrix}\text{東経}+\\\text{西経}-\end{matrix}\right)$ − 改正数

MOONSET

月 日 Date	本初子午線上の月没の地方平時 L. M. T. of Moonset on the Mer. of Gr. 北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J.S.T. 福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
5 1	3 48	3 45	3 41	3 37	3 34	3 31	3 28	3 24	3 38	3 30	3 16	2 59	2 54	2 50
2	4 44	4 37	4 30	4 21	4 16	4 10	4 4	3 56	4 20	4 11	3 57	3 40	3 33	3 26
3	5 42	5 32	5 21	5 9	5 1	4 53	4 44	4 32	5 5	4 55	4 41	4 23	4 15	4 6
4	6 41	6 28	6 15	5 59	5 50	5 40	5 28	5 14	5 53	5 43	5 28	5 10	5 1	4 49
5	7 40	7 26	7 11	6 54	6 43	6 32	6 18	6 2	6 45	6 35	6 20	6 2	5 52	5 38
6	8 38	8 24	8 8	7 50	7 40	7 28	7 14	6 57	7 41	7 30	7 15	6 57	6 46	6 32
7	9 35	9 21	9 6	8 48	8 38	8 27	8 13	7 57	8 39	8 28	8 13	7 55	7 45	7 30
8	10 28	10 15	10 2	9 46	9 37	9 27	9 15	9 1	9 37	9 27	9 12	8 54	8 44	8 31
9	11 17	11 7	10 56	10 43	10 36	10 27	10 18	10 6	10 36	10 26	10 11	9 53	9 44	9 32
10	12 4	11 57	11 48	11 38	11 33	11 27	11 19	11 10	11 33	11 23	11 9	10 51	10 43	10 33
11	12 49	12 44	12 38	12 32	12 28	12 24	12 20	12 14	12 28	12 19	12 5	11 47	11 40	11 33
12	13 32	13 30	13 27	13 24	13 23	13 21	13 19	13 16	13 22	13 13	12 59	12 43	12 36	12 32
13	14 14	14 15	14 15	14 16	14 17	14 17	14 18	14 18	14 16	14 7	13 53	13 37	13 32	13 29
14	14 56	14 59	15 3	15 8	15 10	15 13	15 16	15 20	15 9	15 0	14 47	14 31	14 27	14 27
15	15 39	15 45	15 52	15 59	16 4	16 9	16 15	16 22	16 2	15 54	15 41	15 24	15 22	15 24
16	16 23	16 32	16 41	16 52	16 58	17 6	17 14	17 24	16 55	16 48	16 35	16 19	16 18	16 22
17	17 8	17 20	17 32	17 45	17 53	18 2	18 13	18 26	17 50	17 42	17 29	17 14	17 14	17 20
18	17 56	18 9	18 23	18 39	18 48	18 59	19 11	19 26	18 44	18 37	18 24	18 9	18 10	18 18
19	18 46	19 0	19 15	19 32	19 42	19 54	20 7	20 24	19 38	19 31	19 19	19 4	19 5	19 15
20	19 37	19 51	20 7	20 25	20 35	20 47	21 1	21 18	20 32	20 25	20 12	19 57	19 59	20 9
21	20 29	20 43	20 58	21 15	21 25	21 36	21 50	22 6	21 23	21 16	21 3	20 48	20 50	21 0
22	21 21	21 34	21 47	22 3	22 12	22 22	22 34	22 48	22 11	22 4	21 51	21 36	21 37	21 47
23	22 13	22 24	22 35	22 48	22 55	23 4	23 14	23 25	22 56	22 49	22 36	22 21	22 21	22 29
24	23 5	23 12	23 21	23 30	23 36	23 42	23 50	23 58	23 38	23 31	23 18	23 2	23 1	23 7
25	23 56	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	23 57	23 42	23 39	23 43
26	·· ··	0 1	0 6	0 11	0 15	0 19	0 23	0 28	0 18	0 10	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··
27	0 47	0 48	0 50	0 52	0 53	0 54	0 55	0 56	0 57	0 49	0 35	0 19	0 16	0 16
28	1 39	1 37	1 34	1 32	1 31	1 29	1 27	1 25	1 35	1 27	1 13	0 57	0 52	0 49
29	2 32	2 26	2 21	2 14	2 10	2 6	2 1	1 55	2 15	2 6	1 52	1 35	1 29	1 23
30	3 27	3 18	3 9	2 58	2 52	2 45	2 37	2 27	2 57	2 47	2 33	2 16	2 8	2 0
31	4 24	4 12	4 0	3 46	3 38	3 28	3 18	3 5	3 42	3 32	3 17	3 0	2 51	2 40
6 1	5 22	5 9	4 54	4 38	4 28	4 17	4 4	3 49	4 31	4 20	4 6	3 48	3 38	3 25
2	6 21	6 7	5 51	5 33	5 23	5 11	4 57	4 40	5 24	5 14	4 59	4 41	4 30	4 16
3	7 19	7 5	6 49	6 31	6 21	6 9	5 55	5 38	6 21	6 11	5 56	5 38	5 27	5 12
4	8 15	8 1	7 47	7 31	7 21	7 10	6 57	6 41	7 21	7 10	6 55	6 37	6 27	6 13
5	9 7	8 56	8 44	8 29	8 21	8 12	8 1	7 48	8 21	8 11	7 56	7 38	7 28	7 15
6	9 57	9 48	9 38	9 27	9 20	9 13	9 4	8 54	9 20	9 10	8 55	8 38	8 29	8 18
7	10 43	10 37	10 30	10 22	10 18	10 13	10 7	9 59	10 17	10 8	9 53	9 36	9 28	9 20
8	11 27	11 24	11 20	11 16	11 13	11 11	11 7	11 4	11 13	11 4	10 50	10 33	10 26	10 20
9	12 10	12 10	12 9	12 8	12 8	12 8	12 7	12 6	12 7	11 58	11 44	11 28	11 22	11 19
10	12 52	12 55	12 57	13 0	13 2	13 4	13 6	13 8	13 1	12 52	12 39	12 22	12 18	12 17
11	13 35	13 40	13 46	13 52	13 56	14 0	14 5	14 10	13 54	13 46	13 32	13 16	13 13	13 15
12	14 18	14 26	14 34	14 44	14 50	14 56	15 3	15 12	14 47	14 39	14 26	14 10	14 8	14 12
13	15 3	15 13	15 24	15 37	15 44	15 53	16 2	16 14	15 41	15 34	15 21	15 5	15 4	15 10
14	15 50	16 3	16 16	16 31	16 40	16 50	17 1	17 16	16 36	16 28	16 16	16 0	16 0	16 8
15	16 39	16 53	17 8	17 25	17 34	17 46	17 59	18 15	17 30	17 23	17 11	16 56	16 56	17 6
16	17 30	17 45	18 0	18 18	18 28	18 40	18 54	19 11	18 24	18 18	18 5	17 50	17 51	18 2
17	18 23	18 37	18 53	19 10	19 20	19 32	19 46	20 3	19 17	19 10	18 58	18 43	18 44	18 55
18	19 16	19 29	19 44	20 0	20 9	20 20	20 33	20 48	20 8	20 1	19 48	19 33	19 34	19 44
19	20 9	20 21	20 33	20 47	20 55	21 4	21 15	21 27	20 55	20 47	20 35	20 20	20 20	20 29
20	21 2	21 11	21 20	21 31	21 37	21 44	21 52	22 2	21 38	21 31	21 18	21 3	21 2	21 9
21	21 53	21 59	22 5	22 13	22 17	22 21	22 27	22 33	22 20	22 12	21 59	21 43	21 42	21 46
22	22 44	22 47	22 50	22 53	22 55	22 57	22 59	23 2	22 59	22 51	22 37	22 21	22 18	22 20
23	23 35	23 35	23 34	23 33	23 32	23 32	23 31	23 30	23 37	23 29	23 15	22 59	22 54	22 53
24	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	23 58	·· ··	·· ··	23 52	23 36	23 30	23 26
25	0 27	0 23	0 18	0 13	0 10	0 7	0 3	·· ··	0 15	0 6	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··
26	1 20	1 12	1 4	0 55	0 50	0 44	0 37	0 29	0 55	0 46	0 32	0 15	0 7	0 0
27	2 14	2 4	1 53	1 40	1 33	1 24	1 15	1 3	1 37	1 28	1 13	0 56	0 47	0 37
28	3 11	2 58	2 44	2 29	2 20	2 9	1 57	1 43	2 23	2 13	1 58	1 41	1 31	1 19
29	4 8	3 54	3 38	3 21	3 11	2 59	2 46	2 29	3 13	3 3	2 48	2 30	2 20	2 6
30	5 5	4 51	4 35	4 17	4 7	3 55	3 40	3 23	4 8	3 57	3 42	3 24	3 13	2 59
7 1	6 2	5 48	5 33	5 16	5 5	4 54	4 41	4 24	5 5	4 55	4 40	4 22	4 11	3 56
南緯に対する改正数	m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月出時 = 経度 ($L \pm 180°$), 北緯 l の月没時 $\pm 12^h$ $\left(L \text{が} \begin{matrix}\text{東経}+\\\text{西経}-\end{matrix}\right)$ + 改正数

月出時

MOONRISE

月	日 Date	本初子午線上の月出の地方平時 L. M. T. of Moonrise on the Mer. of Gr. 北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J. S. T. 福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
7	1	18 30	18 44	18 58	19 14	19 23	19 34	19 47	20 2	19 21	19 14	19 2	18 47	18 48	18 58
	2	19 23	19 34	19 46	20 0	20 8	20 17	20 28	20 41	20 9	20 1	19 49	19 34	19 34	19 43
	3	20 12	20 21	20 31	20 42	20 48	20 55	21 3	21 13	20 51	20 43	20 30	20 15	20 14	20 21
	4	20 59	21 6	21 12	21 20	21 24	21 29	21 35	21 42	21 28	21 21	21 8	20 52	20 51	20 55
	5	21 44	21 47	21 51	21 55	21 58	22 0	22 3	22 7	22 3	21 55	21 42	21 26	21 23	21 25
	6	22 27	22 28	22 28	22 29	22 29	22 29	22 30	22 30	22 36	22 28	22 14	21 58	21 54	21 54
	7	23 10	23 7	23 5	23 2	23 0	22 58	22 56	22 53	23 8	22 59	22 45	22 29	22 24	22 21
	8	23 52	23 47	23 42	23 35	23 31	23 27	23 23	23 17	23 39	23 31	23 17	23 0	22 54	22 48
	9	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	23 58	23 51	23 42	·· ··	·· ··	23 49	23 32	23 24	23 17
	10	0 36	0 28	0 20	0 10	0 4	·· ··	·· ··	·· ··	0 12	0 3	·· ··	·· ··	23 57	23 48
	11	1 20	1 10	0 59	0 47	0 40	0 32	0 22	0 11	0 47	0 38	0 23	0 6	·· ··	·· ··
	12	2 7	1 55	1 42	1 27	1 18	1 9	0 57	0 43	1 25	1 15	1 0	0 43	0 33	0 22
	13	2 56	2 43	2 28	2 11	2 2	1 51	1 37	1 22	2 7	1 57	1 42	1 24	1 14	1 1
	14	3 48	3 33	3 18	3 0	2 50	2 38	2 24	2 8	2 53	2 43	2 28	2 10	2 0	1 45
	15	4 41	4 26	4 11	3 54	3 43	3 32	3 18	3 1	3 45	3 35	3 20	3 1	2 51	2 36
	16	5 35	5 21	5 7	4 51	4 41	4 31	4 18	4 2	4 41	4 31	4 16	3 58	3 48	3 34
	17	6 29	6 18	6 5	5 51	5 43	5 34	5 23	5 10	5 42	5 32	5 17	4 59	4 49	4 37
	18	7 23	7 14	7 5	6 54	6 48	6 41	6 33	6 23	6 45	6 35	6 20	6 3	5 54	5 43
	19	8 16	8 10	8 4	7 57	7 53	7 49	7 44	7 37	7 49	7 40	7 25	7 8	7 0	6 53
	20	9 8	9 6	9 3	9 1	8 59	8 58	8 56	8 53	8 54	8 45	8 31	8 14	8 8	8 3
	21	10 0	10 1	10 3	10 4	10 5	10 6	10 8	10 9	10 0	9 51	9 37	9 21	9 16	9 14
	22	10 52	10 57	11 2	11 8	11 11	11 15	11 20	11 25	11 5	10 57	10 44	10 27	10 24	10 25
	23	11 45	11 53	12 2	12 12	12 17	12 24	12 31	12 41	12 10	12 3	11 50	11 33	11 32	11 35
	24	12 39	12 50	13 2	13 15	13 23	13 31	13 42	13 54	13 15	13 8	12 55	12 39	12 39	12 45
	25	13 34	13 47	14 1	14 17	14 26	14 37	14 49	15 5	14 19	14 12	14 0	13 44	13 45	13 53
	26	14 30	14 44	15 0	15 17	15 27	15 39	15 53	16 10	15 21	15 14	15 2	14 47	14 48	14 58
	27	15 26	15 40	15 56	16 14	16 24	16 36	16 50	17 7	16 20	16 13	16 0	15 45	15 47	15 57
	28	16 21	16 35	16 49	17 6	17 16	17 27	17 40	17 56	17 13	17 6	16 54	16 39	16 40	16 51
	29	17 14	17 26	17 39	17 54	18 3	18 13	18 24	18 38	18 2	17 55	17 43	17 28	17 28	17 37
	30	18 4	18 14	18 25	18 37	18 44	18 52	19 2	19 13	18 46	18 39	18 26	18 11	18 11	18 18
	31	18 52	19 0	19 8	19 17	19 22	19 28	19 35	19 43	19 26	19 18	19 5	18 50	18 49	18 54
8	1	19 38	19 43	19 48	19 53	19 57	20 0	20 5	20 10	20 2	19 54	19 41	19 25	19 23	19 26
	2	20 22	20 24	20 26	20 28	20 29	20 31	20 32	20 34	20 35	20 27	20 14	19 58	19 55	19 55
	3	21 5	21 4	21 3	21 1	21 1	21 0	20 59	20 57	21 8	20 59	20 46	20 30	20 25	20 23
	4	21 48	21 44	21 40	21 35	21 32	21 29	21 25	21 21	21 40	21 31	21 17	21 0	20 55	20 50
	5	22 31	22 24	22 17	22 9	22 4	21 59	21 53	21 46	22 12	22 3	21 49	21 32	21 25	21 19
	6	23 15	23 6	22 56	22 45	22 38	22 31	22 23	22 13	22 46	22 37	22 22	22 5	21 57	21 48
	7	·· ··	23 49	23 37	23 23	23 15	23 6	22 55	22 43	23 22	23 12	22 58	22 40	22 32	22 21
	8	0 0	·· ··	·· ··	·· ··	23 56	23 45	23 33	23 18	·· ··	23 52	23 37	23 19	23 9	22 57
	9	0 47	0 34	0 21	0 5	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	0 2	·· ··	·· ··	·· ··	23 52	23 38
	10	1 37	1 23	1 8	0 51	0 41	0 29	0 16	0 0	0 45	0 35	0 20	0 2	·· ··	·· ··
	11	2 28	2 14	1 59	1 41	1 31	1 19	1 6	0 49	1 34	1 23	1 8	0 50	0 40	0 26
	12	3 22	3 8	2 53	2 36	2 26	2 15	2 2	1 46	2 27	2 17	2 2	1 44	1 33	1 19
	13	4 16	4 4	3 50	3 35	3 27	3 17	3 5	2 51	3 26	3 15	3 1	2 43	2 32	2 19
	14	5 10	5 0	4 50	4 37	4 30	4 22	4 13	4 1	4 28	4 18	4 3	3 45	3 36	3 25
	15	6 5	5 58	5 50	5 42	5 37	5 31	5 24	5 16	5 33	5 23	5 8	4 51	4 43	4 34
	16	6 59	6 55	6 51	6 47	6 44	6 41	6 38	6 34	6 39	6 30	6 16	5 58	5 52	5 45
	17	7 53	7 52	7 52	7 52	7 52	7 52	7 52	7 52	7 46	7 38	7 24	7 7	7 1	6 58
	18	8 46	8 50	8 54	8 58	9 0	9 3	9 6	9 10	8 54	8 45	8 32	8 15	8 11	8 11
	19	9 40	9 47	9 55	10 3	10 8	10 14	10 20	10 28	10 1	9 53	9 40	9 23	9 21	9 24
	20	10 35	10 45	10 56	11 8	11 15	11 23	11 32	11 44	11 7	11 0	10 47	10 31	10 30	10 35
	21	11 30	11 43	11 56	12 11	12 20	12 30	12 42	12 56	12 13	12 5	11 53	11 37	11 37	11 45
	22	12 26	12 40	12 55	13 12	13 22	13 33	13 46	14 2	13 15	13 8	12 56	12 40	12 41	12 51
	23	13 22	13 36	13 51	14 9	14 19	14 31	14 45	15 2	14 14	14 7	13 55	13 40	13 41	13 51
	24	14 16	14 30	14 45	15 2	15 12	15 23	15 37	15 53	15 9	15 2	14 50	14 35	14 36	14 46
	25	15 9	15 21	15 35	15 50	16 0	16 10	16 22	16 37	15 59	15 52	15 39	15 24	15 25	15 35
	26	15 59	16 10	16 22	16 35	16 42	16 51	17 1	17 13	16 43	16 36	16 24	16 8	16 9	16 17
	27	16 47	16 56	17 5	17 15	17 21	17 28	17 36	17 45	17 24	17 17	17 4	16 48	16 48	16 54
	28	17 34	17 39	17 45	17 52	17 56	18 1	18 6	18 12	18 1	17 53	17 40	17 25	17 23	17 27
	29	18 18	18 21	18 24	18 28	18 30	18 32	18 35	18 38	18 36	18 27	18 14	17 58	17 55	17 57
	30	19 1	19 2	19 2	19 2	19 2	19 2	19 2	19 2	19 8	19 0	18 47	18 30	18 26	18 25
	31	19 44	19 41	19 38	19 35	19 33	19 31	19 28	19 25	19 41	19 32	19 18	19 2	18 56	18 53
9	1	20 27	20 22	20 16	20 9	20 5	20 1	19 56	19 50	20 13	20 4	19 50	19 33	19 27	19 21
南緯に対する改正数		m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月没時＝経度（$L \pm 180°$）, 北緯 l の月出時 $\pm 12^h \left(L \text{が} \begin{matrix} \text{東経} + \\ \text{西経} - \end{matrix} \right)$ − 改正数

月没時

MOONSET

月	日 Date	本初子午線上の月没の地方平時 L. M. T. of Moonset on the Mer. of Gr. 北緯 Northern Latitude 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	日本時 J. S. T. 福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
7	1	6 2	5 48	5 33	5 16	5 5	4 54	4 41	4 24	5 5	4 55	4 40	4 22	4 11	3 56
	2	6 56	6 43	6 30	6 14	6 5	5 55	5 43	5 29	6 5	5 55	5 40	5 22	5 11	4 58
	3	7 47	7 37	7 25	7 13	7 5	6 57	6 47	6 35	7 5	6 55	6 40	6 22	6 13	6 1
	4	8 35	8 27	8 19	8 10	8 4	7 58	7 51	7 42	8 3	7 54	7 39	7 22	7 13	7 4
	5	9 21	9 16	9 11	9 5	9 2	8 58	8 53	8 48	9 1	8 52	8 37	8 20	8 13	8 6
	6	10 5	10 3	10 1	9 59	9 57	9 56	9 54	9 52	9 56	9 48	9 34	9 17	9 11	9 6
	7	10 48	10 49	10 50	10 51	10 52	10 53	10 54	10 55	10 51	10 42	10 29	10 12	10 7	10 5
	8	11 30	11 34	11 38	11 43	11 46	11 49	11 53	11 57	11 44	11 36	11 23	11 6	11 3	11 3
	9	12 13	12 20	12 27	12 35	12 40	12 45	12 51	12 59	12 38	12 30	12 16	12 0	11 58	12 1
	10	12 57	13 6	13 16	13 27	13 34	13 41	13 50	14 0	13 31	13 23	13 11	12 55	12 53	12 59
	11	13 43	13 54	14 6	14 20	14 28	14 38	14 48	15 2	14 25	14 18	14 5	13 49	13 49	13 56
	12	14 31	14 44	14 58	15 14	15 23	15 34	15 47	16 2	15 19	15 12	15 0	14 44	14 45	14 54
	13	15 21	15 35	15 50	16 8	16 18	16 29	16 43	17 0	16 14	16 7	15 54	15 39	15 40	15 50
	14	16 13	16 27	16 43	17 1	17 11	17 23	17 37	17 54	17 7	17 0	16 48	16 33	16 34	16 45
	15	17 6	17 20	17 35	17 52	18 2	18 13	18 26	18 42	17 59	17 52	17 40	17 25	17 26	17 36
	16	18 1	18 13	18 26	18 41	18 50	19 0	19 11	19 25	18 48	18 41	18 29	18 14	18 14	18 24
	17	18 55	19 5	19 15	19 27	19 34	19 42	19 52	20 3	19 35	19 28	19 15	18 59	18 59	19 7
	18	19 48	19 55	20 3	20 11	20 16	20 22	20 28	20 36	20 18	20 11	19 58	19 42	19 41	19 46
	19	20 41	20 44	20 48	20 53	20 56	20 59	21 2	21 6	20 59	20 51	20 38	20 22	20 20	20 22
	20	21 33	21 33	21 33	21 34	21 34	21 34	21 35	21 35	21 38	21 30	21 17	21 0	20 56	20 56
	21	22 24	22 21	22 18	22 14	22 12	22 10	22 7	22 3	22 17	22 8	21 55	21 38	21 33	21 29
	22	23 17	23 11	23 4	22 56	22 51	22 46	22 40	22 33	22 57	22 47	22 33	22 16	22 10	22 3
	23	·· ··	·· ··	23 51	23 39	23 33	23 25	23 16	23 6	23 38	23 28	23 14	22 57	22 48	22 40
	24	0 10	0 1	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	23 57	23 43	·· ··	·· ··	·· ··	23 57	23 40	23 30	23 19
	25	1 5	0 53	0 41	0 27	0 18	0 8	·· ··	·· ··	0 22	0 12	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··
	26	2 1	1 47	1 33	1 16	1 6	0 55	0 42	0 26	1 9	0 59	0 44	0 27	0 16	0 3
	27	2 57	2 42	2 27	2 9	1 59	1 47	1 33	1 16	2 1	1 51	1 36	1 18	1 7	0 53
	28	3 52	3 38	3 23	3 5	2 55	2 43	2 29	2 12	2 56	2 45	2 30	2 12	2 1	1 47
	29	4 47	4 33	4 19	4 3	3 53	3 43	3 30	3 14	3 54	3 43	3 28	3 10	3 0	2 46
	30	5 38	5 27	5 15	5 1	4 53	4 44	4 33	4 20	4 52	4 42	4 27	4 9	4 0	3 47
	31	6 28	6 19	6 9	5 58	5 52	5 45	5 36	5 26	5 51	5 41	5 27	5 9	5 0	4 50
8	1	7 15	7 8	7 2	6 54	6 50	6 45	6 39	6 32	6 49	6 40	6 25	6 8	6 0	5 52
	2	8 0	7 56	7 53	7 49	7 46	7 44	7 41	7 37	7 45	7 36	7 22	7 5	6 59	6 53
	3	8 43	8 43	8 42	8 42	8 42	8 42	8 41	8 41	8 41	8 32	8 18	8 1	7 56	7 53
	4	9 26	9 28	9 31	9 34	9 36	9 38	9 41	9 44	9 35	9 26	9 13	8 56	8 52	8 51
	5	10 8	10 14	10 20	10 26	10 30	10 34	10 39	10 45	10 28	10 20	10 7	9 51	9 48	9 49
	6	10 52	11 0	11 8	11 18	11 24	11 30	11 38	11 47	11 22	11 14	11 1	10 45	10 43	10 47
	7	11 36	11 47	11 58	12 11	12 18	12 26	12 36	12 48	12 15	12 7	11 55	11 39	11 38	11 44
	8	12 23	12 35	12 48	13 3	13 12	13 22	13 34	13 48	13 8	13 1	12 48	12 33	12 33	12 41
	9	13 11	13 25	13 39	13 56	14 6	14 17	14 30	14 46	14 2	13 55	13 43	13 27	13 28	13 38
	10	14 1	14 16	14 31	14 49	14 59	15 10	15 24	15 41	14 55	14 48	14 36	14 21	14 22	14 32
	11	14 54	15 8	15 23	15 40	15 51	16 2	16 16	16 32	15 47	15 41	15 28	15 13	15 14	15 25
	12	15 48	16 1	16 15	16 30	16 40	16 50	17 3	17 18	16 38	16 31	16 18	16 3	16 4	16 14
	13	16 42	16 53	17 5	17 18	17 26	17 35	17 46	17 58	17 26	17 18	17 6	16 51	16 51	16 59
	14	17 36	17 45	17 54	18 4	18 10	18 17	18 25	18 34	18 11	18 4	17 51	17 35	17 35	17 41
	15	18 31	18 36	18 42	18 48	18 52	18 56	19 1	19 6	18 54	18 46	18 33	18 17	18 15	18 19
	16	19 24	19 26	19 28	19 30	19 32	19 33	19 35	19 37	19 35	19 27	19 14	18 58	18 54	18 55
	17	20 18	20 16	20 14	20 12	20 11	20 10	20 8	20 6	20 16	20 7	19 53	19 37	19 32	19 30
	18	21 12	21 7	21 1	20 55	20 51	20 47	20 42	20 37	20 56	20 47	20 33	20 16	20 10	20 5
	19	22 6	21 58	21 49	21 39	21 33	21 26	21 19	21 9	21 38	21 28	21 14	20 57	20 49	20 41
	20	23 1	22 50	22 39	22 25	22 17	22 8	21 58	21 46	22 21	22 12	21 57	21 40	21 31	21 20
	21	23 57	23 44	23 30	23 14	23 5	22 54	22 42	22 27	23 8	22 58	22 43	22 26	22 16	22 3
	22	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	23 56	23 44	23 31	23 14	23 59	23 48	23 33	23 15	23 5	22 51
	23	0 53	0 39	0 23	0 6	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	·· ··	23 58	23 43
	24	1 48	1 33	1 18	1 1	0 50	0 39	0 25	0 8	0 52	0 41	0 26	0 8	·· ··	·· ··
	25	2 42	2 28	2 13	1 57	1 47	1 36	1 23	1 7	1 48	1 38	1 23	1 5	0 54	0 40
	26	3 33	3 21	3 8	2 54	2 45	2 35	2 24	2 10	2 45	2 35	2 20	2 2	1 52	1 39
	27	4 23	4 13	4 2	3 50	3 43	3 35	3 26	3 15	3 43	3 33	3 18	3 1	2 51	2 40
	28	5 10	5 2	4 55	4 46	4 41	4 35	4 28	4 20	4 40	4 31	4 16	3 59	3 51	3 42
	29	5 55	5 51	5 46	5 41	5 38	5 34	5 30	5 25	5 37	5 27	5 13	4 56	4 49	4 42
	30	6 39	6 38	6 36	6 34	6 35	6 32	6 30	6 29	6 32	6 23	6 9	5 52	5 47	5 42
	31	7 22	7 23	7 25	7 27	7 28	7 29	7 30	7 32	7 27	7 18	7 4	6 48	6 43	6 41
9	1	8 5	8 9	8 14	8 19	8 22	8 25	8 29	8 34	8 20	8 12	7 59	7 42	7 39	7 40
南緯に対する改正数		m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月出時＝経度（$L \pm 180°$）, 北緯 l の月没時 $\pm 12^h \left(L \text{が} \begin{matrix} \text{東経} + \\ \text{西経} - \end{matrix} \right)$ ＋改正数

MOONRISE

月	日	0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	福岡 HUKUOKA	広島 HIROSIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAPPORO
Date		本初子午線上の月出の地方平時 L. M. T. of Moonrise on the Mer. of Gr. 北緯 Northern Latitude								日本時 J.S.T.					
		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
9	1	20 27	20 22	20 16	20 9	20 5	20 1	19 56	19 50	20 13	20 4	19 50	19 33	19 27	19 21
	2	21 10	21 2	20 54	20 44	20 38	20 32	20 24	20 16	20 46	20 37	20 22	20 5	19 58	19 50
	3	21 55	21 44	21 33	21 21	21 14	21 5	20 56	20 44	21 21	21 11	20 57	20 40	20 31	20 21
	4	22 41	22 29	22 16	22 1	21 52	21 42	21 31	21 17	21 59	21 49	21 34	21 17	21 7	20 56
	5	23 29	23 15	23 1	22 44	22 35	22 24	22 11	21 55	22 40	22 30	22 15	21 57	21 47	21 34
	6	.. ..	.. ..	23 49	23 32	23 21	23 10	22 56	22 40	23 25	23 15	23 0	22 42	22 32	22 18
	7	0 18	0 4	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 49	23 32	.. ..	.. ..	23 50	23 32	23 22	23 8
	8	1 10	0 56	0 41	0 23	0 13	0 2	.. ..	.. ..	0 16	0 5	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	9	2 2	1 49	1 35	1 19	1 10	0 59	0 47	0 32	1 10	1 0	0 45	0 27	0 17	0 3
	10	2 56	2 44	2 32	2 19	2 11	2 2	1 51	1 39	2 9	1 59	1 44	1 27	1 17	1 5
	11	3 50	3 41	3 32	3 21	3 15	3 8	3 0	2 51	3 12	3 2	2 48	2 30	2 21	2 11
	12	4 44	4 38	4 33	4 26	4 22	4 18	4 13	4 7	4 18	4 8	3 54	3 36	3 29	3 21
	13	5 38	5 36	5 34	5 32	5 31	5 29	5 28	5 26	5 25	5 16	5 2	4 45	4 39	4 34
	14	6 33	6 35	6 37	6 39	6 41	6 42	6 44	6 46	6 34	6 25	6 11	5 55	5 50	5 48
	15	7 29	7 35	7 40	7 47	7 51	7 55	8 0	8 6	7 43	7 35	7 21	7 5	7 2	7 3
	16	8 25	8 34	8 44	8 54	9 0	9 7	9 16	9 26	8 52	8 44	8 31	8 15	8 14	8 18
	17	9 23	9 34	9 46	10 0	10 8	10 18	10 28	10 42	10 0	9 53	9 40	9 24	9 24	9 31
	18	10 20	10 33	10 47	11 4	11 13	11 24	11 37	11 52	11 6	10 59	10 46	10 31	10 31	10 40
	19	11 17	11 31	11 46	12 3	12 14	12 25	12 39	12 55	12 8	12 1	11 49	11 33	11 34	11 44
	20	12 12	12 26	12 41	12 58	13 9	13 20	13 33	13 50	13 5	12 58	12 46	12 30	12 32	12 42
	21	13 5	13 19	13 33	13 49	13 58	14 8	14 21	14 36	13 56	13 49	13 37	13 22	13 23	13 32
	22	13 56	14 8	14 20	14 34	14 42	14 51	15 2	15 15	14 42	14 35	14 23	14 8	14 8	14 16
	23	14 45	14 54	15 4	15 15	15 21	15 29	15 37	15 47	15 24	15 17	15 4	14 49	14 48	14 55
	24	15 31	15 38	15 45	15 53	15 57	16 3	16 9	16 16	16 2	15 54	15 41	15 26	15 24	15 29
	25	16 16	16 20	16 24	16 28	16 31	16 34	16 38	16 42	16 37	16 29	16 16	16 0	15 57	16 0
	26	16 59	17 0	17 1	17 2	17 3	17 4	17 5	17 6	17 10	17 1	16 48	16 32	16 28	16 28
	27	17 42	17 40	17 38	17 36	17 35	17 33	17 31	17 30	17 42	17 33	17 20	17 3	16 58	16 56
	28	18 25	18 20	18 15	18 10	18 6	18 3	17 59	17 54	18 14	18 5	17 51	17 35	17 29	17 24
	29	19 8	19 1	18 53	18 44	18 39	18 33	18 27	18 19	18 47	18 38	18 24	18 7	18 0	17 52
	30	19 52	19 42	19 32	19 21	19 14	19 6	18 58	18 47	19 21	19 12	18 58	18 40	18 32	18 23
10	1	20 37	20 26	20 13	19 59	19 51	19 42	19 31	19 18	19 58	19 48	19 34	19 16	19 7	18 56
	2	21 24	21 11	20 57	20 41	20 32	20 21	20 9	19 54	20 38	20 28	20 13	19 55	19 46	19 33
	3	22 12	21 58	21 43	21 26	21 17	21 5	20 52	20 36	21 21	21 11	20 56	20 38	20 28	20 14
	4	23 2	22 47	22 32	22 15	22 5	21 54	21 40	21 24	22 9	21 58	21 43	21 25	21 15	21 1
	5	23 52	23 39	23 24	23 8	22 58	22 48	22 35	22 19	23 0	22 50	22 35	22 17	22 7	21 53
	6	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 56	23 46	23 34	23 21	23 56	23 45	23 31	23 13	23 3	22 50
	7	0 44	0 32	0 19	0 4	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 52
	8	1 36	1 26	1 15	1 3	0 56	0 48	0 39	0 28	0 55	0 45	0 30	0 12	0 3	.. ..
	9	2 28	2 21	2 14	2 5	2 0	1 55	1 48	1 40	1 57	1 47	1 33	1 15	1 7	0 58
	10	3 21	3 18	3 14	3 9	3 7	3 4	3 0	2 56	3 2	2 53	2 38	2 21	2 14	2 8
	11	4 16	4 16	4 15	4 15	4 15	4 15	4 15	4 15	4 9	4 0	3 46	3 29	3 24	3 20
	12	5 11	5 15	5 19	5 23	5 25	5 28	5 31	5 36	5 18	5 9	4 56	4 39	4 35	4 35
	13	6 8	6 15	6 23	6 32	6 37	6 42	6 49	6 57	6 28	6 20	6 7	5 50	5 48	5 51
	14	7 7	7 17	7 28	7 40	7 47	7 56	8 5	8 17	7 39	7 31	7 18	7 2	7 1	7 7
	15	8 6	8 19	8 32	8 47	8 56	9 7	9 18	9 33	8 48	8 41	8 28	8 12	8 12	8 20
	16	9 5	9 19	9 34	9 51	10 1	10 13	10 26	10 42	9 54	9 47	9 34	9 19	9 20	9 30
	17	10 4	10 18	10 33	10 50	11 1	11 12	11 26	11 42	10 55	10 48	10 36	10 21	10 22	10 32
	18	10 59	11 13	11 27	11 44	11 53	12 4	12 17	12 33	11 50	11 44	11 31	11 16	11 17	11 27
	19	11 52	12 4	12 17	12 32	12 40	12 50	13 1	13 15	12 40	12 33	12 20	12 5	12 6	12 15
	20	12 42	12 52	13 3	13 15	13 22	13 30	13 39	13 50	13 23	13 16	13 4	12 48	12 48	12 55
	21	13 29	13 37	13 45	13 54	13 59	14 5	14 12	14 20	14 3	13 55	13 42	13 27	13 25	13 31
	22	14 14	14 19	14 24	14 30	14 33	14 37	14 41	14 46	14 38	14 30	14 18	14 2	13 59	14 2
	23	14 58	15 0	15 2	15 4	15 6	15 7	15 9	15 11	15 12	15 3	14 50	14 34	14 31	14 31
	24	15 41	15 40	15 39	15 38	15 37	15 36	15 35	15 35	15 44	15 36	15 22	15 6	15 1	14 59
	25	16 23	16 19	16 15	16 11	16 8	16 6	16 2	15 58	16 16	16 7	15 53	15 37	15 31	15 27
	26	17 6	17 0	16 53	16 45	16 41	16 36	16 30	16 23	16 48	16 39	16 25	16 8	16 2	15 55
	27	17 50	17 41	17 32	17 21	17 15	17 8	17 0	16 50	17 22	17 13	16 59	16 42	16 34	16 25
	28	18 35	18 24	18 12	17 59	17 51	17 42	17 32	17 20	17 58	17 49	17 34	17 17	17 8	16 57
	29	19 21	19 9	18 55	18 40	18 31	18 21	18 9	17 54	18 37	18 27	18 12	17 55	17 45	17 33
	30	20 9	19 55	19 41	19 24	19 14	19 3	18 50	18 34	19 19	19 9	18 54	18 37	18 26	18 13
	31	20 58	20 44	20 29	20 11	20 1	19 50	19 36	19 20	20 5	19 55	19 40	19 22	19 12	18 58
11	1	21 47	21 34	21 19	21 2	20 52	20 41	20 28	20 12	20 55	20 45	20 30	20 12	20 1	19 47
南緯に対する改正数		m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月没時＝経度（$L \pm 180°$）, 北緯 l の月出時 $\pm 12^h$ $\left(L が \begin{matrix}東経 + \\ 西経 -\end{matrix}\right)$ − 改正数

MOONSET

月	日	0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	福岡 HUKUOKA	広島 HIROSIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAPPORO
Date		本初子午線上の月没の地方平時 L. M. T. of Moonset on the Mer. of Gr. 北緯 Northern Latitude								日本時 J.S.T.					
		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
9	1	8 5	8 9	8 14	8 19	8 22	8 25	8 29	8 34	8 20	8 12	7 59	7 42	7 39	7 40
	2	8 48	8 55	9 2	9 11	9 16	9 21	9 28	9 35	9 13	9 6	8 52	8 36	8 34	8 37
	3	9 32	9 41	9 51	10 3	10 9	10 17	10 25	10 36	10 7	9 59	9 46	9 30	9 29	9 34
	4	10 17	10 28	10 41	10 55	11 3	11 12	11 23	11 36	10 59	10 52	10 39	10 24	10 24	10 31
	5	11 4	11 17	11 31	11 47	11 56	12 7	12 19	12 34	11 52	11 45	11 33	11 17	11 18	11 27
	6	11 52	12 6	12 21	12 38	12 48	13 0	13 13	13 29	12 45	12 38	12 26	12 10	12 12	12 21
	7	12 43	12 57	13 12	13 29	13 39	13 51	14 5	14 21	13 36	13 30	13 17	13 2	13 3	13 14
	8	13 34	13 48	14 2	14 19	14 29	14 40	14 53	15 8	14 26	14 20	14 7	13 52	13 53	14 3
	9	14 28	14 40	14 52	15 7	15 16	15 25	15 37	15 50	15 15	15 8	14 55	14 40	14 40	14 49
	10	15 21	15 31	15 41	15 53	16 0	16 8	16 17	16 28	16 0	15 53	15 41	15 25	15 25	15 32
	11	16 15	16 22	16 30	16 38	16 43	16 48	16 55	17 2	16 44	16 37	16 24	16 8	16 7	16 12
	12	17 10	17 13	17 17	17 21	17 24	17 27	17 30	17 34	17 27	17 19	17 5	16 50	16 47	16 49
	13	18 4	18 4	18 4	18 4	18 4	18 4	18 4	18 4	18 8	18 0	17 46	17 30	17 26	17 25
	14	19 0	18 56	18 52	18 48	18 45	18 43	18 39	18 35	18 49	18 41	18 27	18 10	18 5	18 1
	15	19 56	19 49	19 41	19 33	19 28	19 22	19 16	19 8	19 32	19 23	19 9	18 52	18 45	18 38
	16	20 53	20 43	20 32	20 20	20 13	20 5	19 55	19 44	20 17	20 7	19 52	19 35	19 27	19 17
	17	21 50	21 38	21 24	21 9	21 1	20 51	20 39	20 25	21 4	20 54	20 39	20 22	20 12	20 0
	18	22 47	22 33	22 19	22 2	21 52	21 41	21 28	21 12	21 54	21 44	21 29	21 11	21 1	20 48
	19	23 43	23 29	23 14	22 56	22 46	22 35	22 21	22 4	22 48	22 38	22 23	22 4	21 54	21 40
	20	.. ..	.. ..	.. ..	23 53	23 43	23 32	23 18	23 2	23 44	23 33	23 18	23 0	22 50	22 36
	21	0 38	0 24	0 9	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 58	23 48	23 34
	22	1 30	1 18	1 4	0 49	0 40	0 30	0 18	0 4	0 41	0 30	0 16	.. ..	.. ..	.. ..
	23	2 20	2 10	1 58	1 46	1 38	1 30	1 20	1 8	1 38	1 28	1 13	0 56	0 46	0 35
	24	3 7	2 59	2 51	2 41	2 35	2 29	2 21	2 12	2 35	2 25	2 11	1 53	1 45	1 35
	25	3 53	3 47	3 42	3 35	3 32	3 27	3 22	3 16	3 31	3 22	3 7	2 50	2 43	2 35
	26	4 37	4 34	4 32	4 29	4 27	4 25	4 23	4 20	4 26	4 17	4 3	3 46	3 40	3 35
	27	5 20	5 20	5 21	5 21	5 21	5 22	5 22	5 22	5 20	5 12	4 58	4 41	4 36	4 34
	28	6 2	6 6	6 9	6 13	6 15	6 18	6 21	6 25	6 14	6 6	5 52	5 36	5 32	5 32
	29	6 45	6 51	6 58	7 5	7 9	7 14	7 20	7 26	7 7	6 59	6 46	6 30	6 27	6 30
	30	7 29	7 37	7 46	7 57	8 3	8 10	8 18	8 27	8 0	7 53	7 40	7 24	7 22	7 27
10	1	8 14	8 24	8 36	8 49	8 56	9 5	9 15	9 27	8 53	8 46	8 33	8 18	8 17	8 23
	2	8 59	9 12	9 25	9 40	9 49	9 59	10 11	10 25	9 46	9 39	9 26	9 11	9 11	9 19
	3	9 47	10 1	10 15	10 32	10 41	10 52	11 5	11 21	10 38	10 31	10 19	10 4	10 4	10 14
	4	10 36	10 50	11 5	11 22	11 32	11 44	11 57	12 14	11 29	11 23	11 10	10 55	10 56	11 6
	5	11 26	11 40	11 54	12 11	12 21	12 32	12 45	13 1	12 19	12 12	12 0	11 45	11 46	11 56
	6	12 17	12 29	12 43	12 58	13 7	13 18	13 30	13 44	13 7	13 0	12 47	12 32	12 33	12 42
	7	13 8	13 19	13 31	13 44	13 52	14 0	14 11	14 23	13 52	13 45	13 32	13 17	13 17	13 25
	8	14 1	14 9	14 18	14 28	14 34	14 40	14 48	14 57	14 35	14 28	14 15	13 59	13 59	14 5
	9	14 53	14 59	15 4	15 11	15 14	15 19	15 23	15 29	15 17	15 9	14 56	14 40	14 38	14 42
	10	15 47	15 49	15 51	15 53	15 55	15 56	15 58	16 0	15 58	15 50	15 37	15 20	15 17	15 18
	11	16 42	16 40	16 38	16 36	16 35	16 34	16 32	16 30	16 39	16 30	16 17	16 0	15 56	15 53
	12	17 38	17 33	17 27	17 21	17 17	17 13	17 8	17 3	17 21	17 12	16 58	16 41	16 35	16 30
	13	18 36	18 27	18 18	18 8	18 2	17 55	17 47	17 38	18 5	17 56	17 42	17 24	17 17	17 9
	14	19 35	19 24	19 12	18 58	18 50	18 41	18 30	18 17	18 53	18 43	18 28	18 11	18 2	17 51
	15	20 34	20 21	20 7	19 51	19 41	19 31	19 18	19 3	19 43	19 33	19 19	19 1	18 51	18 38
	16	21 33	21 19	21 4	20 47	20 37	20 25	20 11	19 55	20 38	20 27	20 12	19 54	19 44	19 30
	17	22 31	22 17	22 2	21 44	21 34	21 23	21 10	20 53	21 35	21 24	21 9	20 51	20 41	20 27
	18	23 25	23 12	22 58	22 43	22 33	22 23	22 11	21 55	22 33	22 23	22 8	21 50	21 40	21 26
	19	.. ..	.. ..	23 54	23 40	23 32	23 23	23 13	23 0	23 32	23 22	23 7	22 49	22 39	22 27
	20	0 17	0 6	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 48	23 39	23 29
	21	1 5	0 56	0 47	0 36	0 30	0 23	0 15	0 4	0 30	0 20	0 5	.. ..	.. ..	.. ..
	22	1 51	1 45	1 38	1 31	1 27	1 22	1 16	1 9	1 26	1 17	1 2	0 45	0 37	0 29
	23	2 35	2 32	2 28	2 24	2 22	2 19	2 16	2 12	2 21	2 12	1 58	1 41	1 35	1 29
	24	3 18	3 18	3 17	3 17	3 16	3 16	3 16	3 15	3 16	3 7	2 53	2 36	2 31	2 27
	25	4 1	4 3	4 6	4 9	4 10	4 12	4 14	4 17	4 9	4 1	3 47	3 31	3 26	3 25
	26	4 44	4 49	4 54	5 0	5 4	5 8	5 13	5 18	5 2	4 54	4 41	4 25	4 21	4 23
	27	5 27	5 35	5 43	5 52	5 58	6 4	6 11	6 20	5 55	5 48	5 34	5 19	5 17	5 20
	28	6 11	6 21	6 32	6 44	6 51	6 59	7 9	7 20	6 49	6 41	6 28	6 13	6 12	6 17
	29	6 57	7 9	7 22	7 36	7 45	7 54	8 6	8 20	7 42	7 34	7 22	7 6	7 6	7 14
	30	7 44	7 57	8 12	8 28	8 37	8 48	9 1	9 17	8 34	8 27	8 15	7 59	8 0	8 9
	31	8 32	8 46	9 1	9 18	9 28	9 40	9 53	10 10	9 26	9 19	9 6	8 51	8 52	9 2
11	1	9 22	9 36	9 51	10 8	10 18	10 29	10 42	10 59	10 16	10 9	9 56	9 41	9 42	9 53
南緯に対する改正数		m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月出時＝経度（$L \pm 180°$）, 北緯 l の月没時 $\pm 12^h$ $\left(L が \begin{matrix}東経 + \\ 西経 -\end{matrix}\right)$ ＋改正数

月　出　時

MOONRISE

本初子午線上の月出の地方平時 L. M. T. of Moonrise on the Mer. of Gr. / 北緯 Northern Latitude; 日本時 J.S.T.

月 日 Date	0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
11 1	21 47	21 34	21 19	21 2	20 52	20 41	20 28	20 12	20 55	20 45	20 30	20 12	20 1	19 47
2	22 38	22 25	22 11	21 56	21 47	21 37	21 25	21 10	21 48	21 38	21 23	21 5	20 55	20 42
3	23 28	23 17	23 6	22 53	22 45	22 36	22 26	22 14	22 45	22 35	22 20	22 2	21 53	21 41
4	.. ..	.. ..	.. ..	23 51	23 46	23 39	23 31	23 22	23 44	23 34	23 19	23 2	22 53	22 43
5	0 19	0 10	0 1	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 57	23 49
6	1 9	1 4	0 58	0 52	0 48	0 44	0 39	0 34	0 45	0 36	0 21	0 4	.. ..	.. ..
7	2 1	1 59	1 57	1 55	1 53	1 52	1 50	1 48	1 49	1 40	1 26	1 9	1 3	0 58
8	2 54	2 56	2 58	3 0	3 1	3 2	3 4	3 5	2 55	2 46	2 32	2 15	2 11	2 9
9	3 49	3 54	4 0	4 6	4 10	4 14	4 19	4 25	4 2	3 54	3 41	3 24	3 21	3 22
10	4 46	4 55	5 4	5 14	5 20	5 27	5 35	5 45	5 12	5 4	4 51	4 35	4 33	4 37
11	5 45	5 57	6 9	6 23	6 31	6 40	6 51	7 4	6 22	6 14	6 2	5 46	5 45	5 52
12	6 46	7 0	7 14	7 30	7 40	7 51	8 4	8 19	7 31	7 24	7 11	6 56	6 56	7 5
13	7 47	8 1	8 16	8 34	8 44	8 56	9 9	9 26	8 37	8 30	8 17	8 2	8 3	8 13
14	8 46	9 0	9 15	9 32	9 42	9 54	10 7	10 23	9 37	9 30	9 18	9 3	9 4	9 14
15	9 42	9 55	10 9	10 24	10 33	10 44	10 56	11 11	10 31	10 24	10 12	9 57	9 58	10 7
16	10 35	10 46	10 58	11 11	11 18	11 27	11 37	11 49	11 19	11 12	10 59	10 44	10 44	10 52
17	11 25	11 33	11 42	11 52	11 58	12 5	12 13	12 22	12 1	11 54	11 41	11 25	11 25	11 31
18	12 11	12 17	12 23	12 30	12 34	12 39	12 44	12 50	12 39	12 31	12 18	12 2	12 0	12 4
19	12 56	12 59	13 2	13 5	13 7	13 10	13 12	13 16	13 13	13 5	12 52	12 36	12 33	12 35
20	13 39	13 39	13 39	13 39	13 39	13 39	13 39	13 39	13 46	13 38	13 24	13 8	13 4	13 3
21	14 21	14 19	14 16	14 12	14 10	14 8	14 6	14 3	14 18	14 9	13 56	13 39	13 34	13 31
22	15 4	14 58	14 53	14 46	14 42	14 38	14 33	14 27	14 50	14 41	14 27	14 10	14 4	13 58
23	15 47	15 39	15 31	15 21	15 15	15 9	15 2	14 53	15 23	15 14	15 0	14 43	14 35	14 27
24	16 32	16 22	16 11	15 58	15 51	15 43	15 33	15 22	15 58	15 49	15 34	15 17	15 9	14 59
25	17 18	17 6	16 53	16 38	16 30	16 20	16 8	15 55	16 36	16 26	16 12	15 54	15 45	15 33
26	18 6	17 52	17 38	17 21	17 12	17 1	16 48	16 33	17 17	17 7	16 52	16 35	16 25	16 12
27	18 55	18 41	18 25	18 8	17 58	17 47	17 33	17 17	18 2	17 52	17 37	17 19	17 9	16 55
28	19 45	19 31	19 16	18 59	18 48	18 37	18 24	18 7	18 51	18 41	18 26	18 8	17 58	17 43
29	20 35	20 22	20 8	19 52	19 42	19 32	19 19	19 4	19 44	19 34	19 19	19 1	18 50	18 37
30	21 25	21 13	21 1	20 47	20 39	20 30	20 19	20 6	20 39	20 29	20 14	19 57	19 47	19 34
12 1	22 15	22 6	21 56	21 44	21 38	21 31	21 22	21 12	21 37	21 27	21 13	20 55	20 46	20 36
2	23 5	22 58	22 51	22 44	22 39	22 34	22 28	22 21	22 37	22 27	22 13	21 56	21 48	21 39
3	23 55	23 51	23 48	23 44	23 41	23 39	23 36	23 32	23 38	23 29	23 15	22 58	22 51	22 45
4	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 56	23 53
5	0 45	0 45	0 45	0 45	0 45	0 45	0 45	0 46	0 41	0 32	0 18	0 1	.. ..	.. ..
6	1 37	1 40	1 44	1 49	1 51	1 54	1 57	2 1	1 45	1 37	1 23	1 6	1 3	1 2
7	2 31	2 38	2 45	2 53	2 58	3 4	3 10	3 18	2 51	2 43	2 30	2 13	2 11	2 14
8	3 27	3 37	3 48	4 0	4 7	4 15	4 24	4 36	3 59	3 51	3 38	3 22	3 21	3 26
9	4 26	4 38	4 52	5 7	5 16	5 26	5 38	5 52	5 7	5 0	4 47	4 31	4 31	4 39
10	5 26	5 40	5 55	6 12	6 22	6 33	6 47	7 3	6 14	6 7	5 54	5 39	5 40	5 50
11	6 27	6 41	6 56	7 14	7 24	7 36	7 50	8 6	7 18	7 11	6 58	6 43	6 44	6 55
12	7 26	7 39	7 54	8 11	8 20	8 31	8 45	9 0	8 16	8 9	7 57	7 42	7 43	7 53
13	8 22	8 34	8 47	9 1	9 10	9 20	9 31	9 45	9 8	9 1	8 49	8 34	8 34	8 43
14	9 15	9 24	9 35	9 47	9 53	10 1	10 10	10 21	9 54	9 47	9 35	9 19	9 19	9 26
15	10 4	10 11	10 19	10 27	10 32	10 38	10 44	10 52	10 35	10 28	10 15	9 59	9 58	10 3
16	10 51	10 55	10 59	11 4	11 7	11 11	11 15	11 19	11 12	11 4	10 51	10 36	10 33	10 36
17	11 35	11 36	11 38	11 39	11 40	11 41	11 43	11 44	11 46	11 38	11 25	11 9	11 5	11 5
18	12 18	12 16	12 15	12 13	12 12	12 11	12 9	12 8	12 19	12 10	11 57	11 41	11 36	11 33
19	13 1	12 56	12 52	12 47	12 44	12 40	12 36	12 32	12 51	12 42	12 29	12 12	12 6	12 1
20	13 44	13 37	13 29	13 21	13 16	13 10	13 4	12 57	13 24	13 15	13 1	12 44	12 37	12 30
21	14 28	14 18	14 8	13 57	13 50	13 43	13 34	13 24	13 58	13 49	13 34	13 17	13 9	13 0
22	15 13	15 2	14 49	14 36	14 27	14 18	14 8	13 55	14 34	14 25	14 10	13 53	13 44	13 33
23	16 0	15 47	15 33	15 17	15 8	14 58	14 45	14 30	15 14	15 4	14 49	14 32	14 22	14 10
24	16 49	16 35	16 20	16 3	15 53	15 42	15 28	15 12	15 58	15 48	15 33	15 15	15 4	14 51
25	17 39	17 25	17 10	16 52	16 42	16 31	16 17	16 1	16 46	16 35	16 20	16 2	15 52	15 38
26	18 30	18 17	18 2	17 45	17 36	17 25	17 12	16 56	17 38	17 27	17 12	16 54	16 44	16 30
27	19 21	19 9	18 56	18 41	18 33	18 23	18 11	17 57	18 33	18 23	18 8	17 50	17 40	17 27
28	20 12	20 2	19 51	19 39	19 32	19 24	19 14	19 3	19 31	19 21	19 6	18 49	18 39	18 28
29	21 3	20 55	20 47	20 38	20 33	20 27	20 20	20 12	20 31	20 21	20 7	19 49	19 41	19 32
30	21 53	21 48	21 43	21 38	21 35	21 32	21 27	21 22	21 32	21 23	21 8	20 51	20 44	20 37
31	22 42	22 41	22 40	22 39	22 38	22 37	22 36	22 35	22 34	22 25	22 11	21 54	21 48	21 44
32	23 33	23 35	23 37	23 40	23 42	23 43	23 46	23 48	23 37	23 28	23 14	22 58	22 53	22 52
南緯に対する改正数	m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月没時＝経度 ($L \pm 180°$), 北緯 l の月出時 $\pm 12^h$ $\left(L \text{が} \begin{smallmatrix} \text{東経} + \\ \text{西経} - \end{smallmatrix} \right)$ － 改正数

月　没　時

MOONSET

本初子午線上の月没の地方平時 L. M. T. of Moonset on the Mer. of Gr. / 北緯 Northern Latitude; 日本時 J.S.T.

月 日 Date	0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	福岡 HUKU-OKA	広島 HIRO-SIMA	京都 KYŌTO	東京 TŌKYŌ	仙台 SENDAI	札幌 SAP-PORO
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
11 1	9 22	9 36	9 51	10 8	10 18	10 29	10 42	10 59	10 16	10 9	9 56	9 41	9 42	9 53
2	10 11	10 25	10 39	10 55	11 4	11 15	11 27	11 42	11 3	10 56	10 44	10 29	10 30	10 39
3	11 2	11 13	11 26	11 40	11 48	11 58	12 9	12 22	11 48	11 41	11 29	11 13	11 14	11 22
4	11 52	12 2	12 12	12 23	12 30	12 37	12 46	12 56	12 31	12 24	12 11	11 56	11 55	12 2
5	12 43	12 49	12 57	13 5	13 9	13 15	13 21	13 28	13 12	13 4	12 51	12 36	12 34	12 39
6	13 34	13 38	13 41	13 46	13 48	13 51	13 54	13 58	13 52	13 44	13 30	13 15	13 12	13 14
7	14 26	14 26	14 26	14 27	14 27	14 27	14 27	14 27	14 31	14 22	14 9	13 53	13 49	13 48
8	15 20	15 17	15 13	15 9	15 7	15 4	15 1	14 57	15 11	15 2	14 49	14 32	14 27	14 23
9	16 16	16 9	16 2	15 54	15 49	15 44	15 37	15 30	15 53	15 44	15 30	15 13	15 6	14 59
10	17 14	17 4	16 54	16 42	16 35	16 27	16 18	16 7	16 38	16 28	16 14	15 57	15 49	15 39
11	18 14	18 2	17 49	17 34	17 25	17 15	17 3	16 49	17 27	17 17	17 2	16 45	16 35	16 24
12	19 15	19 1	18 46	18 29	18 19	18 8	17 55	17 39	18 21	18 10	17 56	17 38	17 27	17 14
13	20 15	20 1	19 46	19 28	19 18	19 7	18 53	18 36	19 18	19 8	18 53	18 35	18 24	18 10
14	21 13	21 0	20 45	20 28	20 19	20 8	19 55	19 39	20 18	20 8	19 53	19 35	19 24	19 10
15	22 8	21 56	21 43	21 29	21 20	21 10	20 59	20 45	21 19	21 9	20 54	20 36	20 26	20 13
16	22 59	22 50	22 39	22 27	22 20	22 12	22 3	21 52	22 19	22 9	21 55	21 37	21 28	21 17
17	23 47	23 40	23 32	23 24	23 19	23 13	23 6	22 58	23 18	23 8	22 54	22 36	22 28	22 19
18	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 51	23 34	23 27	23 20
19	0 33	0 29	0 24	0 18	0 15	0 12	0 8	0 3	0 15	0 5	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
20	1 17	1 15	1 13	1 12	1 10	1 9	1 8	1 6	1 10	1 1	0 47	0 30	0 24	0 20
21	1 59	2 1	2 2	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8	2 4	1 55	1 41	1 25	1 20	1 18
22	2 42	2 46	2 50	2 55	2 58	3 2	3 5	3 10	2 57	2 48	2 35	2 19	2 15	2 16
23	3 25	3 31	3 39	3 47	3 52	3 57	4 3	4 11	3 50	3 42	3 29	3 13	3 10	3 13
24	4 9	4 18	4 28	4 39	4 46	4 53	5 2	5 12	4 43	4 35	4 22	4 7	4 5	4 10
25	4 54	5 5	5 17	5 31	5 39	5 48	5 59	6 12	5 36	5 29	5 16	5 1	5 0	5 7
26	5 41	5 54	6 8	6 23	6 33	6 43	6 56	7 11	6 29	6 22	6 10	5 54	5 55	6 3
27	6 29	6 43	6 58	7 15	7 25	7 36	7 50	8 6	7 22	7 15	7 2	6 47	6 48	6 58
28	7 19	7 33	7 48	8 5	8 15	8 27	8 40	8 57	8 13	8 6	7 54	7 38	7 40	7 50
29	8 9	8 22	8 37	8 54	9 3	9 14	9 27	9 43	9 2	8 55	8 42	8 27	8 28	8 38
30	8 59	9 11	9 24	9 39	9 48	9 58	10 9	10 23	9 48	9 41	9 28	9 13	9 14	9 23
12 1	9 49	9 59	10 10	10 23	10 30	10 38	10 48	10 59	10 31	10 24	10 11	9 56	9 56	10 4
2	10 39	10 47	10 55	11 4	11 10	11 16	11 23	11 31	11 12	11 5	10 52	10 37	10 35	10 41
3	11 28	11 33	11 38	11 44	11 48	11 51	11 56	12 1	11 51	11 43	11 30	11 14	11 12	11 15
4	12 18	12 20	12 22	12 24	12 25	12 26	12 27	12 29	12 29	12 21	12 8	11 52	11 48	11 49
5	13 9	13 8	13 6	13 4	13 2	13 1	13 0	12 58	13 7	12 59	12 45	12 29	12 24	12 22
6	14 2	13 57	13 51	13 45	13 42	13 38	13 33	13 28	13 46	13 38	13 24	13 7	13 1	12 55
7	14 57	14 49	14 40	14 30	14 24	14 17	14 10	14 1	14 28	14 19	14 5	13 48	13 40	13 32
8	15 55	15 44	15 32	15 18	15 10	15 1	14 51	14 38	15 13	15 4	14 49	14 32	14 23	14 12
9	16 54	16 41	16 27	16 11	16 2	15 51	15 38	15 23	16 4	15 54	15 39	15 21	15 11	14 58
10	17 55	17 41	17 26	17 8	16 58	16 46	16 33	16 16	16 58	16 48	16 33	16 15	16 5	15 51
11	18 55	18 41	18 26	18 8	17 58	17 47	17 33	17 16	17 58	17 47	17 32	17 14	17 3	16 49
12	19 53	19 40	19 26	19 10	19 1	18 50	18 38	18 22	18 59	18 49	18 34	18 16	18 6	17 52
13	20 48	20 36	20 25	20 11	20 3	19 54	19 44	19 31	20 2	19 52	19 37	19 19	19 9	18 57
14	21 39	21 30	21 21	21 10	21 4	20 58	20 50	20 40	21 3	20 53	20 39	20 21	20 12	20 2
15	22 27	22 21	22 15	22 8	22 4	21 59	21 54	21 47	22 2	21 53	21 39	21 21	21 14	21 6
16	23 12	23 9	23 6	23 3	23 1	22 58	22 56	22 53	22 59	22 50	22 36	22 19	22 13	22 8
17	23 56	23 56	23 56	23 56	23 56	23 56	23 56	23 56	23 55	23 46	23 32	23 16	23 11	23 8
18	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
19	0 39	0 42	0 45	0 48	0 50	0 53	0 56	0 59	0 49	0 41	0 27	0 11	0 7	0 6
20	1 21	1 27	1 33	1 40	1 44	1 49	1 54	2 0	1 42	1 34	1 21	1 5	1 2	1 4
21	2 5	2 13	2 22	2 32	2 38	2 44	2 52	3 1	2 35	2 27	2 14	1 59	1 57	2 1
22	2 49	3 0	3 11	3 24	3 31	3 40	3 50	4 2	3 28	3 21	3 8	2 53	2 52	2 58
23	3 35	3 48	4 1	4 16	4 25	4 35	4 47	5 1	4 22	4 14	4 2	3 46	3 47	3 55
24	4 24	4 37	4 52	5 8	5 18	5 29	5 42	5 58	5 15	5 7	4 55	4 40	4 41	4 50
25	5 13	5 27	5 42	6 0	6 10	6 21	6 35	6 52	6 7	6 0	5 48	5 32	5 34	5 44
26	6 4	6 18	6 33	6 50	7 0	7 11	7 24	7 40	6 57	6 50	6 38	6 23	6 24	6 34
27	6 55	7 8	7 22	7 37	7 46	7 57	8 9	8 24	7 45	7 38	7 26	7 11	7 12	7 21
28	7 46	7 57	8 9	8 22	8 30	8 39	8 49	9 2	8 31	8 24	8 11	7 56	7 56	8 4
29	8 37	8 45	8 55	9 5	9 11	9 18	9 26	9 36	9 13	9 6	8 53	8 38	8 37	8 43
30	9 27	9 32	9 39	9 46	9 50	9 55	10 0	10 6	9 53	9 46	9 33	9 17	9 15	9 19
31	10 16	10 19	10 22	10 25	10 27	10 29	10 32	10 35	10 32	10 23	10 10	9 54	9 51	9 53
32	11 6	11 6	11 5	11 5	11 4	11 4	11 3	11 3	11 9	11 1	10 47	10 31	10 27	10 25
南緯に対する改正数	m 1	m 1	m 1	m 1	m 1	m 2	m 2	m 2						

経度 L, 南緯 l の月出時＝経度 ($L \pm 180°$), 北緯 l の月没時 $\pm 12^h$ $\left(L \text{が} \begin{smallmatrix} \text{東経} + \\ \text{西経} - \end{smallmatrix} \right)$ ＋ 改正数

TABLE I. FOR FINDING LATITUDE BY OBSERVING POLARIS (1ST CORR.)

時角 Hour Angle	赤緯 Declination o ′ ″ 89 3 50	o ′ ″ 89 4 0	o ′ ″ 89 4 10	o ′ ″ 89 4 20	o ′ ″ 89 4 30	o ′ ″ 89 4 40	o ′ ″ 89 4 50	時角 Hour Angle
h m	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h m
0 0	− 56 10 1	− 56 0 1	− 55 50 1	− 55 40 1	− 55 30 1	− 55 20 1	− 55 10 1	24 0
5	56 9 2	55 59 2	55 49 2	55 39 2	55 29 2	55 19 2	55 9 2	23 55
10	56 7 4	55 57 4	55 47 4	55 37 4	55 27 4	55 17 4	55 7 4	50
15	56 3 6	55 53 6	55 43 6	55 33 6	55 23 6	55 13 6	55 3 6	45
20	55 57 7	55 47 7	55 37 7	55 27 7	55 17 7	55 7 7	54 57 6	40
25	55 50 9	55 40 9	55 30 9	55 20 9	55 10 9	55 0 9	54 50 9	35
0 30	− 55 41 11	− 55 31 11	− 55 21 11	− 55 11 10	− 55 1 10	− 54 51 10	− 54 41 10	23 30
35	55 30 12	55 20 12	55 10 12	55 1 12	54 51 12	54 41 12	54 31 12	25
40	55 18 14	55 8 14	54 58 13	54 49 14	54 39 14	54 29 14	54 19 12	20
45	55 4 15	54 54 15	54 45 16	54 35 15	54 25 15	54 15 15	54 5 15	15
50	54 49 17	54 39 17	54 29 16	54 20 15	54 10 17	54 0 17	53 50 16	10
55	54 32 19	54 22 18	54 13 16	54 3 17	53 53 17	53 43 18	53 34 16	5
1 0	− 54 13 20	− 54 4 20	− 53 54 20	− 53 44 20	− 53 35 20	− 53 25 20	− 53 15 19	23 0
5	53 53 21	53 44 22	53 34 21	53 24 20	53 15 22	53 5 20	52 56 22	22 55
10	53 32 24	53 22 23	53 13 24	53 3 21	52 53 22	52 44 21	52 34 22	50
15	53 8 24	52 59 25	52 49 24	52 40 23	52 31 25	52 21 23	52 12 25	45
20	52 44 27	52 34 26	52 25 27	52 15 25	52 6 26	51 57 24	51 47 25	40
25	52 17 28	52 8 28	51 58 27	51 49 26	51 40 27	51 31 26	51 22 25	35
1 30	− 51 49 29	− 51 40 29	− 51 31 29	− 51 22 29	− 51 13 29	− 51 3 28	− 50 54 29	22 30
35	51 20 31	51 11 31	51 2 31	50 53 31	50 44 31	50 35 31	50 25 30	25
40	50 49 32	50 40 32	50 31 32	50 22 32	50 13 32	50 4 32	49 55 31	20
45	50 17 34	50 8 33	49 59 33	49 50 33	49 41 33	49 32 33	49 24 34	15
50	49 43 35	49 35 35	49 26 35	49 17 35	49 8 35	48 59 34	48 50 34	10
55	49 8 36	49 0 37	48 51 37	48 42 36	48 33 36	48 25 36	48 16 36	5
2 0	− 48 32 38	− 48 23 38	− 48 14 37	− 48 6 38	− 47 57 37	− 47 49 38	− 47 40 37	22 0
5	47 54 40	47 45 39	47 37 40	47 28 39	47 20 39	47 11 39	47 3 39	21 55
10	47 14 40	47 6 41	46 57 40	46 49 40	46 41 40	46 32 40	46 24 40	50
15	46 34 42	46 25 42	46 17 42	46 9 42	46 1 42	45 52 41	45 44 41	45
20	45 52 44	45 43 43	45 35 43	45 27 43	45 19 42	45 11 43	45 3 43	40
25	45 8 45	45 0 44	44 52 43	44 44 44	44 36 44	44 28 44	44 20 44	35
2 30	− 44 23 46	− 44 16 46	− 44 8 46	− 44 0 46	− 43 52 45	− 43 44 45	− 43 36 45	21 30
35	43 37 47	43 30 47	43 22 47	43 14 46	43 7 47	42 59 47	42 51 46	25
40	42 50 48	42 43 49	42 35 48	42 28 48	42 20 48	42 12 47	42 5 48	20
45	42 2 50	41 54 49	41 47 49	41 40 50	41 32 49	41 25 49	41 17 49	15
50	41 12 51	41 5 51	40 58 51	40 50 50	40 43 50	40 36 50	40 28 50	10
55	40 21 52	40 14 51	40 7 52	40 0 52	39 53 52	39 46 52	39 38 51	5
3 0	− 39 29 53	− 39 22 53	− 39 15 53	− 39 8 52	− 39 1 52	− 38 54 52	− 38 47 52	21 0
5	38 36 54	38 29 54	38 22 54	38 16 54	38 9 54	38 2 54	37 55 53	20 55
10	37 42 55	37 35 55	37 28 54	37 22 55	37 15 54	37 8 54	37 2 54	50
15	36 47 57	36 40 56	36 34 56	36 27 56	36 21 56	36 14 55	36 8 56	45
20	35 50 57	35 44 57	35 38 58	35 31 57	35 25 57	35 19 57	35 12 56	40
25	34 53 59	34 47 59	34 40 58	34 34 58	34 28 58	34 22 58	34 16 58	35
3 30	− 33 54 59	− 33 48 59	− 33 42 59	− 33 36 59	− 33 30 58	− 33 24 58	− 33 18 58	20 30
35	32 55 60	32 49 60	32 43 60	32 37 59	32 32 60	32 26 59	32 20 59	25
40	31 55 62	31 49 61	31 43 61	31 38 61	31 32 60	31 27 61	31 21 60	20
45	30 53 62	30 48 62	30 42 61	30 37 62	30 32 62	30 26 61	30 21 61	15
50	29 51 63	29 46 63	29 41 63	29 35 62	29 30 62	29 25 62	29 20 62	10
55	28 48 64	28 43 63	28 38 63	28 33 63	28 28 63	28 23 63	28 18 63	5
4 0	− 27 44 64	− 27 40 65	− 27 35 64	− 27 30 64	− 27 25 64	− 27 20 64	− 27 15 63	20 0
5	26 40 65	26 35 65	26 31 65	26 26 65	26 21 64	26 16 64	26 12 64	19 55
10	25 35 67	25 30 66	25 26 66	25 21 65	25 17 66	25 12 65	25 8 65	50
15	24 28 66	24 24 66	24 20 66	24 16 66	24 11 66	24 7 66	24 3 66	45
20	23 22 68	23 18 67	23 14 67	23 10 67	23 5 66	23 1 66	22 57 66	40
25	22 14 68	22 11 68	22 7 67	22 3 68	21 59 66	21 55 66	21 51 66	35
4 30	− 21 6 68	− 21 3 69	− 20 59 68	− 20 55 68	− 20 51 67	− 20 48 68	− 20 44 67	19 30
35	− 19 58 70	− 19 54 69	− 19 51 69	− 19 47 68	− 19 44 69	− 19 40 68	− 19 37 68	25

TABLE I. FOR FINDING LATITUDE BY OBSERVING POLARIS (1ST CORR.)

時角 Hour Angle	赤緯 Declination o ′ ″ 89 3 50	o ′ ″ 89 4 0	o ′ ″ 89 4 10	o ′ ″ 89 4 20	o ′ ″ 89 4 30	o ′ ″ 89 4 40	o ′ ″ 89 4 50	時角 Hour Angle
h m	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h m
4 30	− 21 6 68	− 21 3 69	− 20 59 68	− 20 55 68	− 20 51 67	− 20 48 68	− 20 44 67	19 30
35	19 58 70	19 54 69	19 51 68	19 47 68	19 44 67	19 40 68	19 37 67	25
40	18 48 70	18 45 69	18 42 69	18 39 68	18 35 69	18 32 68	18 29 68	20
45	17 39 69	17 36 69	17 33 69	17 30 69	17 26 69	17 23 69	17 20 69	15
50	16 28 71	16 26 70	16 23 70	16 20 70	16 17 69	16 14 69	16 11 69	10
55	15 18 70	15 15 71	15 12 71	15 10 70	15 7 70	15 4 70	15 2 69	5
5 0	− 14 7 72	− 14 4 71	− 14 2 71	− 13 59 71	− 13 57 71	− 13 54 70	− 13 52 70	19 0
5	12 55 72	12 53 72	12 51 72	12 48 71	12 46 71	12 44 70	12 42 70	18 55
10	11 43 72	11 41 72	11 39 72	11 37 71	11 35 71	11 33 71	11 31 71	50
15	10 31 72	10 29 72	10 27 72	10 26 71	10 24 71	10 22 71	10 20 71	45
20	9 19 72	9 17 73	9 15 72	9 14 72	9 12 72	9 11 71	9 9 71	40
25	8 6 73	8 4 72	8 3 72	8 2 73	8 0 72	7 59 72	7 58 71	35
5 30	− 6 53 73	− 6 52 73	− 6 51 73	− 6 49 72	− 6 48 72	− 6 47 72	− 6 46 72	18 30
35	5 40 74	5 39 73	5 38 73	5 37 72	5 36 72	5 35 72	5 34 72	25
40	4 26 74	4 26 73	4 25 73	4 24 73	4 24 72	4 23 72	4 22 72	20
45	3 13 73	3 13 73	3 12 73	3 12 72	3 11 73	3 11 72	3 10 72	15
50	2 0 73	1 59 74	1 59 73	1 59 73	1 59 73	1 58 73	1 58 72	10
55	− 0 46 74	− 0 46 73	− 0 46 73	− 0 46 73	− 0 46 73	− 0 46 73	− 0 46 73	5
6 0	+ 0 28 73	+ 0 27 74	+ 0 27 73	+ 0 27 73	+ 0 27 73	+ 0 27 72	+ 0 27 72	18 0
5	1 41 73	1 41 74	1 40 73	1 40 73	1 40 73	1 39 72	1 39 72	17 55
10	2 55 74	2 54 73	2 53 73	2 53 73	2 52 72	2 52 73	2 51 72	50
15	4 8 73	4 7 73	4 6 73	4 5 73	4 5 72	4 5 73	4 4 72	45
20	5 21 73	5 20 73	5 19 73	5 18 73	5 17 72	5 17 72	5 16 72	40
25	6 34 73	6 33 73	6 32 73	6 30 72	6 29 72	6 28 72	6 27 72	35
6 30	+ 7 47 73	+ 7 46 72	+ 7 44 72	+ 7 43 72	+ 7 41 72	+ 7 40 72	+ 7 38 72	17 30
35	9 0 73	8 58 72	8 56 72	8 55 72	8 53 72	8 51 72	8 50 72	25
40	10 12 72	10 10 72	10 8 72	10 6 71	10 4 71	10 3 72	10 1 71	20
45	11 24 72	11 22 71	11 20 71	11 18 72	11 16 72	11 14 71	11 11 70	15
50	12 36 72	12 33 71	12 31 71	12 29 71	12 26 70	12 24 70	12 22 71	10
55	13 47 71	13 44 71	13 42 71	13 39 70	13 37 71	13 34 70	13 32 70	5
7 0	+ 14 58 71	+ 14 55 71	+ 14 52 71	+ 14 50 70	+ 14 47 70	+ 14 44 70	+ 14 42 69	17 0
5	16 9 70	16 6 69	16 3 69	16 0 69	15 57 70	15 54 69	15 51 69	16 55
10	17 19 69	17 15 70	17 12 69	17 9 69	17 6 69	17 3 69	17 0 68	50
15	18 28 69	18 25 68	18 21 69	18 18 69	18 15 68	18 11 68	18 8 68	45
20	19 37 68	19 33 68	19 30 69	19 26 68	19 23 68	19 19 68	19 16 68	40
25	20 45 68	20 42 69	20 38 67	20 34 68	20 30 67	20 27 68	20 23 67	35
7 30	+ 21 53 67	+ 21 49 67	+ 21 45 67	+ 21 41 67	+ 21 37 67	+ 21 33 67	+ 21 29 67	16 30
35	23 0 67	22 56 67	22 52 67	22 48 67	22 44 67	22 40 67	22 36 67	25
40	24 7 67	24 3 66	23 58 66	23 54 66	23 50 66	23 45 65	23 41 65	20
45	25 13 66	25 8 65	25 4 66	24 59 65	24 55 65	24 50 65	24 45 64	15
50	26 18 65	26 13 65	26 8 64	26 4 65	25 59 64	25 54 64	25 49 64	10
55	27 22 64	27 17 64	27 12 64	27 7 63	27 2 63	26 57 63	26 53 64	5
8 0	+ 28 26 63	+ 28 21 62	+ 28 16 62	+ 28 10 63	+ 28 5 62	+ 28 0 62	+ 27 55 62	16 0
5	29 29 62	29 23 62	29 18 61	29 13 61	29 7 62	29 2 61	28 57 61	15 55
10	30 31 61	30 25 62	30 19 61	30 14 60	30 9 60	30 3 60	29 58 61	50
15	31 32 60	31 26 61	31 20 60	31 14 60	31 9 59	31 3 59	30 57 59	45
20	32 32 59	32 26 59	32 20 59	32 14 59	32 8 59	32 2 59	31 56 59	40
25	33 31 58	33 25 58	33 19 58	33 13 57	33 7 57	33 1 57	32 55 57	35
8 30	+ 34 29 57	+ 34 23 57	+ 34 17 57	+ 34 10 57	+ 34 4 57	+ 33 58 57	+ 33 52 56	15 30
35	35 26 57	35 20 56	35 14 55	35 7 55	35 1 56	34 55 55	34 48 56	25
40	36 23 55	36 16 55	36 9 55	36 3 56	35 56 55	35 50 55	35 43 55	20
45	37 18 54	37 11 54	37 4 54	36 58 55	36 51 55	36 44 54	36 38 55	15
50	38 12 53	38 5 53	37 58 53	37 51 53	37 44 53	37 38 52	37 31 52	10
55	39 5 52	38 58 52	38 51 52	38 44 53	38 37 53	38 30 51	38 23 52	5
9 0	+ 39 57 51	+ 39 50 50	+ 39 43 50	+ 39 35 51	+ 39 28 50	+ 39 21 50	+ 39 14 50	15 0
5	+ 40 48 49	+ 40 40 50	+ 40 33 49	+ 40 26 49	+ 40 18 50	+ 40 11 49	+ 40 4 49	14 55

I表　北極星緯度表　(第1改正)

TABLE I. FOR FINDING LATITUDE BY OBSERVING POLARIS (1ST CORR.)

時角 Hour Angle	赤緯 Declination o ′ ″ 89 3 50		89 4 0		89 4 10		89 4 20		89 4 30		89 4 40		89 4 50		時角 Hour Angle
h m	′ ″		′ ″		′ ″		′ ″		′ ″		′ ″		′ ″		h m
9 0	+ 39 57		+ 39 50		+ 39 43		+ 39 35		+ 39 28		+ 39 21		+ 39 14		15 0
5	40 48	51	40 40	50	40 33	50	40 26	51	40 18	50	40 11	50	40 4	50	14 55
10	41 37	49	41 30	50	41 22	49	41 15	49	41 8	50	41 0	49	40 53	49	
15	42 26	49	42 18	48	42 11	49	42 3	48	41 55	47	41 48	48	41 40	47	50
20	43 13	47	43 5	47	42 58	47	42 50	47	42 42	47	42 34	46	42 27	47	45
25	43 59	46	43 51	46	43 43	45	43 35	45	43 28	46	43 20	46	43 12	45	40
		45		45		45		45		44		44		44	35
9 30	+ 44 44		+ 44 36		+ 44 28		+ 44 20		+ 44 12		+ 44 4		+ 43 56		14 30
35	45 28	44	45 19	43	45 11	43	45 3	43	44 55	43	44 47	43	44 39	43	25
40	46 10	42	46 1	42	45 53	41	45 45	42	45 37	40	45 28	41	45 20	41	20
45	46 51	41	46 42	41	46 34	41	46 25	40	46 17	40	46 9	41	46 0	40	15
50	47 30	39	47 22	40	47 13	39	47 5	40	46 56	39	46 48	39	46 39	39	10
55	48 9	39	48 0	38	47 51	38	47 43	38	47 34	38	47 26	38	47 17	38	5
		36		37		37		36		37		36		36	
10 0	+ 48 45		+ 48 37		+ 48 28		+ 48 19		+ 48 11		+ 48 2		+ 47 53		14 0
5	49 21	36	49 12	35	49 3	35	48 55	36	48 46	35	48 37	35	48 28	35	13 55
10	49 55	34	49 46	34	49 37	34	49 28	33	49 19	33	49 11	34	49 2	32	
15	50 28	33	50 19	33	50 10	33	50 1	33	49 52	33	49 43	32	49 34	32	50
20	50 59	31	50 50	31	50 41	31	50 32	31	50 23	31	50 14	31	50 5	31	45
25	51 29	30	51 20	30	51 11	30	51 2	30	50 52	29	50 43	29	50 34	29	40
		29		28		28		28		29		28		28	35
10 30	+ 51 58		+ 51 48		+ 51 39		+ 51 30		+ 51 21		+ 51 11		+ 51 2		13 30
35	52 25	27	52 15	27	52 6	27	51 57	27	51 47	26	51 38	27	51 29	27	25
40	52 50	25	52 41	26	52 31	25	52 22	25	52 12	25	52 3	25	51 54	25	20
45	53 14	24	53 5	24	52 55	24	52 46	24	52 36	22	52 27	22	52 17	23	15
50	53 37	23	53 27	22	53 17	21	53 8	22	52 58	21	52 49	21	52 39	22	10
55	53 58	21	53 48	21	53 38	20	53 29	19	53 19	19	53 10	19	53 0	21	5
		19		19										19	
11 0	+ 54 17		+ 54 7		+ 53 58		+ 53 48		+ 53 38		+ 53 29		+ 53 19		13 0
5	54 35	18	54 25	18	54 16	18	54 6	18	53 56	18	53 46	17	53 37	18	12 55
10	54 52	17	54 42	17	54 32	16	54 22	16	54 12	16	54 3	17	53 53	16	50
15	55 6	14	54 57	15	54 47	15	54 37	15	54 27	13	54 17	13	54 7	13	45
20	55 20	14	55 10	13	55 0	13	54 50	13	54 40	12	54 30	12	54 20	12	40
25	55 32	12	55 22	12	55 12	12	55 2	12	54 52	10	54 42	10	54 32	10	35
		10		10		10		10							
11 30	+ 55 42		+ 55 32		+ 55 22		+ 55 12		+ 55 2		+ 54 52		+ 54 42		12 30
35	55 50	8	55 40	8	55 30	8	55 21	9	55 11	9	55 1	9	54 51	9	25
40	55 57	7	55 47	7	55 37	7	55 28	7	55 18	7	55 8	7	54 58	7	20
45	56 3	6	55 53	6	55 43	6	55 33	5	55 23	5	55 13	5	55 3	5	15
50	56 7	4	55 57	4	55 47	4	55 37	4	55 27	4	55 17	4	55 7	4	10
55	56 9	2	55 59	2	55 49	2	55 39	2	55 29	2	55 19	2	55 9	4	5
		1		1		1		1		1		1		2	
12 0	+ 56 10		+ 56 0		+ 55 50		+ 55 40		+ 55 30		+ 55 20		+ 55 10		12 0

Ia表　北極星緯度表　(第2改正)

TABLE Ia. FOR FINDING LATITUDE BY OBSERVING POLARIS (2ND CORR.)

時角 Hour Angle		真高度 True Altitude o 5	o 10	o 15	o 20	o 25	o 30	o 35	o 40	o 45	o 50	o 55	o 60	o 65	o 70	時角 Hour Angle	
h m	h m	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	h m	h m
0 0	12 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 0	24 0
0 30	11 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	12 30	23 30
1 0	11 0	−2	−2	−1	−1	−1	−1	−1	0	0	0	+1	+1	2	3	13 0	23 0
1 30	10 30	4	3	3	3	2	2	1	−1	0	+1	2	3	5	7	13 30	22 30
2 0	10 0	6	6	5	4	4	3	2	1	0	1	3	5	8	12	14 0	22 0
2 30	9 30	9	8	7	6	5	4	3	2	0	2	4	7	12	18	14 30	21 30
3 0	9 0	12	11	10	9	7	6	4	2	0	3	6	10	16	24	15 0	21 0
3 30	8 30	16	14	13	11	9	7	5	3	0	3	7	13	20	30	15 30	20 30
4 0	8 0	19	17	15	13	11	9	6	3	0	4	9	15	23	36	16 0	20 0
4 30	7 30	21	19	17	15	12	10	7	4	0	4	10	17	27	40	16 30	19 30
5 0	7 0	23	21	19	16	14	11	8	4	0	5	11	19	29	44	17 0	19 0
5 30	6 30	24	22	20	17	14	11	8	4	0	5	11	20	31	47	17 30	18 30
6 0	6 0	−25	−22	−20	−17	−14	−11	−8	−4	0	+5	+12	+20	31	47	18 0	18 0

II表　任意時角における北極星方位角表　(第1改正)

TABLE II. AZIMUTH OF POLARIS AT ANY HOUR ANGLE (1ST CORR.)

時角 Hour Angle		緯度 Latitude o 6	o 8	o 10	o 12	o 14	o 16	o 18	o 20	o 22	o 24	時角 Hour Angle	
h	m	o ′	o ′	o ′	o ′	o ′	o ′	o ′	o ′	o ′	o ′	h	m
0	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	24	0
	10	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	23	50
	20	4.9	4.9	4.9	5.0	5.0	5.1	5.1	5.2	5.3	5.4		40
	30	7.3	7.4	7.4	7.5	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0		30
	40	9.8	9.8	9.9	9.9	10.0	10.1	10.2	10.4	10.5	10.7		20
	50	12.2	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.8	12.9	13.1	13.3		10
1	0	0 14.5	0 14.6	0 14.7	0 14.8	0 14.9	0 15.1	0 15.2	0 15.4	0 15.7	0 15.9	23	0
	10	16.9	17.0	17.1	17.2	17.3	17.5	17.7	17.9	18.2	18.5	22	50
	20	19.2	19.3	19.4	19.6	19.7	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0		40
	30	21.5	21.6	21.7	21.9	22.1	22.3	22.5	22.8	23.2	23.5		30
	40	23.7	23.8	24.0	24.2	24.4	24.6	24.9	25.2	25.6	26.0		20
	50	25.9	26.1	26.2	26.4	26.6	26.9	27.2	27.5	27.9	28.4		10
2	0	0 28.1	0 28.2	0 28.4	0 28.6	0 28.8	0 29.1	0 29.4	0 29.8	0 30.2	0 30.7	22	0
	10	30.2	30.3	30.5	30.7	31.0	31.3	31.6	32.0	32.5	33.0	21	50
	20	32.2	32.4	32.5	32.8	33.1	33.4	33.8	34.2	34.7	35.2		40
	30	34.2	34.3	34.5	34.8	35.1	35.4	35.8	36.3	36.8	37.4		30
	40	36.1	36.3	36.5	36.7	37.0	37.4	37.8	38.3	38.8	39.4		20
	50	37.9	38.1	38.3	38.6	38.9	39.3	39.8	40.3	40.8	41.5		10
3	0	0 39.7	0 39.9	0 40.1	0 40.4	0 40.7	0 41.1	0 41.6	0 42.1	0 42.7	0 43.4	21	0
	10	41.4	41.6	41.8	42.1	42.5	42.9	43.4	43.9	44.5	45.2	20	50
	20	43.0	43.2	43.4	43.8	44.1	44.6	45.1	45.6	46.3	47.0		40
	30	44.5	44.7	45.0	45.3	45.7	46.1	46.7	47.2	47.9	48.6		30
	40	46.0	46.2	46.5	46.8	47.2	47.6	48.2	48.8	49.4	50.2		20
	50	47.3	47.5	47.8	48.2	48.6	49.0	49.6	50.2	50.9	51.7		10
4	0	0 48.6	0 48.8	0 49.1	0 49.4	0 49.9	0 50.3	0 50.9	0 51.5	0 52.2	0 53.0	20	0
	10	49.8	50.0	50.3	50.6	51.1	51.6	52.1	52.8	53.5	54.3	19	50
	20	50.8	51.1	51.4	51.7	52.2	52.7	53.2	53.9	54.6	55.5		40
	30	51.8	52.1	52.4	52.7	53.2	53.7	54.3	54.9	55.7	56.5		30
	40	52.7	52.9	53.2	53.6	54.1	54.6	55.2	55.9	56.6	57.5		20
	50	53.5	53.7	54.0	54.4	54.9	55.4	56.0	56.7	57.5	58.3		10
5	0	0 54.2	0 54.4	0 54.7	0 55.1	0 55.6	0 56.1	0 56.7	0 57.4	0 58.2	0 59.1	19	0
	10	54.7	55.0	55.3	55.7	56.1	56.7	57.3	58.0	58.8	0 59.7	18	50
	20	55.2	55.5	55.8	56.2	56.6	57.2	57.8	58.5	59.3	1 0.2		40
	30	55.6	55.8	56.1	56.5	57.0	57.5	58.2	58.9	59.7	0.6		30
	40	55.9	56.1	56.4	56.8	57.3	57.8	58.4	59.1	0 59.9	0.8		20
	50	56.0	56.3	56.6	56.9	57.4	58.0	58.6	59.3	1 0.1	1.0		10
6	0	0 56.1	0 56.3	0 56.6	0 57.0	0 57.5	0 58.0	0 58.6	0 59.3	1 0.1	1 1.0	18	0
	10	56.0	56.2	56.5	56.9	57.4	57.9	58.6	59.3	1 0.1	0.9	17	50
	20	55.8	56.1	56.4	56.8	57.2	57.8	58.4	59.1	0 59.9	0.8		40
	30	55.6	55.8	56.1	56.5	56.9	57.5	58.1	58.8	59.6	0.4		30
	40	55.2	55.4	55.7	56.1	56.5	57.1	57.7	58.4	59.1	1 0.0		20
	50	54.7	54.9	55.2	55.6	56.0	56.6	57.2	57.8	58.6	0 59.5		10
7	0	0 54.1	0 54.3	0 54.6	0 55.0	0 55.4	0 56.0	0 56.5	0 57.2	0 58.0	0 58.8	17	0
	10	53.4	53.7	53.9	54.3	54.7	55.2	55.8	56.5	57.2	58.1	16	50
	20	52.6	52.9	53.1	53.5	53.9	54.4	55.0	55.6	56.4	57.2		40
	30	51.8	52.0	52.2	52.6	53.0	53.5	54.0	54.7	55.4	56.2		30
	40	50.8	51.0	51.2	51.6	52.0	52.5	53.0	53.6	54.3	55.1		20
	50	49.7	49.9	50.1	50.5	50.9	51.3	51.9	52.5	53.2	54.0		10
8	0	0 48.5	0 48.7	0 49.0	0 49.3	0 49.7	0 50.1	0 50.6	0 51.2	0 51.9	0 52.7	16	0
	10	47.2	47.4	47.7	48.0	48.4	48.8	49.3	49.9	50.5	51.3	15	50
	20	45.9	46.1	46.3	46.6	47.0	47.4	47.9	48.4	49.1	49.8		40
	30	44.4	44.6	44.8	45.1	45.5	45.9	46.4	46.9	47.5	48.2		30
	40	42.9	43.1	43.3	43.6	43.9	44.3	44.8	45.3	45.9	46.5		20
	50	41.3	41.4	41.7	41.9	42.2	42.6	43.1	43.6	44.1	44.8		10
9	0	0 39.6	0 39.7	0 39.9	0 40.2	0 40.5	0 40.9	0 41.3	0 41.8	0 42.3	0 42.9	15	0
	10	0 37.8	0 38.0	0 38.2	0 38.4	0 38.7	0 39.1	0 39.5	0 39.9	0 40.4	0 41.0	14	50

TABLE II. AZIMUTH OF POLARIS AT ANY HOUR ANGLE (1ST CORR.)

時角 Hour Angle		緯度 Latitude 6°	8°	10°	12°	14°	16°	18°	20°	22°	24°	時角 Hour Angle	
h	m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h	m
9	0	0 39.6	0 39.7	0 39.9	0 40.2	0 40.5	0 40.9	0 41.3	0 41.8	0 42.3	0 42.9	15	0
	10	37.8	38.0	38.2	38.4	38.7	39.1	39.5	39.9	40.4	41.0	14	50
	20	36.0	36.1	36.3	36.5	36.8	37.1	37.5	38.0	38.5	39.0		40
	30	34.1	34.2	34.4	34.6	34.9	35.2	35.5	35.9	36.4	36.9		30
	40	32.1	32.2	32.4	32.6	32.8	33.1	33.5	33.9	34.3	34.8		20
	50	30.1	30.2	30.3	30.5	30.8	31.0	31.4	31.7	32.1	32.6		10
10	0	0 28.0	0 28.1	0 28.2	0 28.4	0 28.6	0 28.9	0 29.2	0 29.5	0 29.9	0 30.3	14	0
	10	25.8	25.9	26.1	26.2	26.4	26.7	26.9	27.3	27.6	28.0	13	50
	20	23.7	23.7	23.9	24.0	24.2	24.4	24.7	24.9	25.3	25.6		40
	30	21.4	21.5	21.6	21.7	21.9	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2		30
	40	19.1	19.2	19.3	19.4	19.6	19.8	20.0	20.2	20.4	20.7		20
	50	16.8	16.9	17.0	17.1	17.2	17.4	17.5	17.7	18.0	18.2		10
11	0	0 14.5	0 14.5	0 14.6	0 14.7	0 14.8	0 14.9	0 15.1	0 15.3	0 15.5	0 15.7	13	0
	10	12.1	12.2	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.8	12.9	13.1	12	50
	20	9.7	9.8	9.8	9.9	9.9	10.0	10.1	10.2	10.4	10.5		40
	30	7.3	7.3	7.4	7.4	7.5	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9		30
	40	4.9	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.2	5.3		20
	50	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6		10
12	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	12	0

時角 Hour Angle		緯度 Latitude 24°	26°	28°	30°	32°	34°	36°	38°	40°	42°	時角 Hour Angle	
h	m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h	m
0	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	24	0
	10	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.2	3.3	23	50
	20	5.4	5.4	5.6	5.7	5.8	5.9	6.1	6.2	6.4	6.6		40
	30	8.0	8.2	8.3	8.5	8.7	8.9	9.1	9.4	9.6	9.9		30
	40	10.7	10.9	11.1	11.3	11.5	11.8	12.1	12.4	12.8	13.2		20
	50	13.3	13.5	13.8	14.1	14.4	14.7	15.1	15.5	16.0	16.5		10
1	0	0 15.9	0 16.2	0 16.5	0 16.8	0 17.2	0 17.6	0 18.0	0 18.5	0 19.1	0 19.7	23	0
	10	18.5	18.8	19.1	19.5	20.0	20.4	21.0	21.5	22.2	22.9	22	50
	20	21.0	21.4	21.8	22.2	22.7	23.2	23.8	24.5	25.2	26.0		40
	30	23.5	23.9	24.4	24.9	25.4	26.0	26.7	27.4	28.2	29.1		30
	40	26.0	26.4	26.9	27.4	28.0	28.7	29.4	30.2	31.1	32.1		20
	50	28.4	28.8	29.4	30.0	30.6	31.4	32.2	33.0	34.0	35.1		10
2	0	0 30.7	0 31.2	0 31.8	0 32.5	0 33.2	0 33.9	0 34.8	0 35.8	0 36.8	0 38.0	22	0
	10	33.0	33.6	34.2	34.9	35.6	36.5	37.4	38.4	39.6	40.8	21	50
	20	35.2	35.8	36.5	37.2	38.0	38.9	39.9	41.0	42.2	43.6		40
	30	37.4	38.0	38.7	39.5	40.3	41.3	42.3	43.5	44.8	46.2		30
	40	39.4	40.1	40.9	41.7	42.6	43.6	44.7	45.9	47.3	48.8		20
	50	41.5	42.2	42.9	43.8	44.7	45.8	47.0	48.2	49.7	51.2		10
3	0	0 43.4	0 44.1	0 44.9	0 45.8	0 46.8	0 47.9	0 49.1	0 50.5	0 52.0	0 53.6	21	0
	10	45.2	46.0	46.8	47.8	48.8	50.0	51.2	52.6	54.2	55.9	20	50
	20	47.0	47.8	48.6	49.6	50.7	51.9	53.2	54.6	56.2	0 58.0		40
	30	48.6	49.5	50.4	51.4	52.5	53.7	55.1	56.6	0 58.2	1 0.1		30
	40	50.2	51.0	52.0	53.0	54.2	55.4	56.8	0 58.4	1 0.1	2.0		20
	50	51.7	52.5	53.5	54.6	55.7	57.1	0 58.5	1 0.1	1.8	3.8		10
4	0	0 53.0	0 53.9	0 54.9	0 56.0	0 57.2	0 58.6	1 0.0	1 1.7	1 3.5	1 5.4	20	0
	10	54.3	55.2	56.2	57.3	58.6	1 0.0	1.5	3.1	5.0	7.0	19	50
	20	55.5	56.4	57.4	58.6	0 59.8	1.2	2.8	4.5	6.3	8.4		40
	30	56.5	57.5	58.5	0 59.7	1 1.0	2.4	4.0	5.7	7.6	9.7		30
	40	57.5	58.4	0 59.5	1 0.7	2.0	3.4	5.0	6.8	8.7	10.8		20
	50	58.3	0 59.3	1 0.4	1.6	2.9	4.3	6.0	7.7	9.7	11.9		10
5	0	0 59.1	1 0.0	1 1.1	1 2.3	1 3.7	1 5.1	1 6.8	1 8.6	1 10.5	1 12.7	19	0

TABLE II. AZIMUTH OF POLARIS AT ANY HOUR ANGLE (1ST CORR.)

時角 Hour Angle		緯度 Latitude 24°	26°	28°	30°	32°	34°	36°	38°	40°	42°	時角 Hour Angle	
h	m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h	m
5	0	0 59.1	1 0.0	1 1.1	1 2.3	1 3.7	1 5.1	1 6.8	1 8.6	1 10.5	1 12.7	19	0
	10	0 59.7	0.7	1.8	3.0	4.3	5.8	7.4	9.3	11.3	13.5	18	50
	20	1 0.2	1.2	2.3	3.5	4.9	6.3	8.0	9.8	11.8	14.1		40
	30	0.6	1.6	2.7	3.9	5.3	6.8	8.4	10.3	12.3	14.5		30
	40	0.8	1.8	2.9	4.2	5.5	7.1	8.7	10.6	12.6	14.8		20
	50	1.0	2.0	3.1	4.3	5.7	7.2	8.9	10.7	12.7	15.0		10
6	0	1 1.0	1 2.0	1 3.1	1 4.4	1 5.7	1 7.2	1 8.9	1 10.7	1 12.8	1 15.0	18	0
	10	0.9	1.9	3.1	4.3	5.6	7.1	8.8	10.6	12.7	14.9	17	50
	20	0.8	1.7	2.9	4.1	5.4	6.9	8.6	10.4	12.4	14.6		40
	30	0.4	1.4	2.5	3.7	5.1	6.6	8.2	10.0	12.0	14.2		30
	40	1 0.0	1.0	2.1	3.3	4.6	6.1	7.7	9.5	11.5	13.7		20
	50	0 59.5	1 0.5	1.5	2.7	4.0	5.5	7.1	8.9	10.8	13.0		10
7	0	0 58.8	0 59.8	1 0.9	1 2.0	1 3.3	1 4.8	1 6.4	1 8.1	1 10.0	1 12.2	17	0
	10	58.1	59.0	1 0.1	1.2	2.5	3.9	5.5	7.2	9.1	11.2	16	50
	20	57.2	58.1	0 59.2	1 0.3	1.6	3.0	4.5	6.2	8.1	10.1		40
	30	56.2	57.1	58.1	0 59.3	1 0.5	1.9	3.4	5.0	6.9	8.9		30
	40	55.1	56.0	57.0	58.1	0 59.3	1 0.7	2.1	3.8	5.6	7.6		20
	50	54.0	54.8	55.8	56.9	58.0	0 59.3	1 0.8	2.4	4.1	6.1		10
8	0	0 52.7	0 53.5	0 54.4	0 55.5	0 56.6	0 57.9	0 59.3	1 0.9	1 2.6	1 4.5	16	0
	10	51.3	52.1	53.0	54.0	55.1	56.4	57.8	0 59.3	1 0.9	2.8	15	50
	20	49.8	50.6	51.5	52.5	53.5	54.7	56.1	57.5	0 59.2	1 0.9		40
	30	48.2	49.0	49.8	50.8	51.8	53.0	54.3	55.7	57.3	0 59.0		30
	40	46.5	47.3	48.1	49.0	50.0	51.2	52.4	53.8	55.3	56.9		20
	50	44.8	45.5	46.3	47.2	48.1	49.2	50.4	51.7	53.2	54.8		10
9	0	0 42.9	0 43.6	0 44.4	0 45.2	0 46.2	0 47.2	0 48.3	0 49.6	0 51.0	0 52.5	15	0
	10	41.0	41.7	42.4	43.2	44.1	45.1	46.2	47.4	48.7	50.1	14	50
	20	39.0	39.6	40.3	41.1	41.9	42.9	43.9	45.0	46.3	47.7		40
	30	36.9	37.5	38.2	38.9	39.7	40.6	41.6	42.6	43.8	45.1		30
	40	34.8	35.4	36.0	36.6	37.4	38.2	39.1	40.2	41.3	42.5		20
	50	32.6	33.1	33.7	34.3	35.0	35.8	36.7	37.6	38.7	39.8		10
10	0	0 30.3	0 30.8	0 31.3	0 31.9	0 32.6	0 33.3	0 34.1	0 35.0	0 36.0	0 37.0	14	0
	10	28.0	28.4	28.9	29.5	30.1	30.8	31.5	32.3	33.2	34.2	13	50
	20	25.6	26.0	26.5	27.0	27.5	28.1	28.8	29.6	30.4	31.3		40
	30	23.2	23.6	24.0	24.4	24.9	25.5	26.1	26.8	27.5	28.3		30
	40	20.7	21.1	21.4	21.8	22.3	22.8	23.3	23.9	24.6	25.3		20
	50	18.2	18.5	18.8	19.2	19.6	20.0	20.5	21.0	21.6	22.2		10
11	0	0 15.7	0 15.9	0 16.2	0 16.5	0 16.9	0 17.2	0 17.6	0 18.1	0 18.6	0 19.1	13	0
	10	13.1	13.3	13.6	13.8	14.1	14.4	14.7	15.1	15.5	16.0	12	50
	20	10.5	10.7	10.9	11.1	11.3	11.6	11.8	12.1	12.5	12.8		40
	30	7.9	8.0	8.2	8.3	8.5	8.7	8.9	9.1	9.4	9.7		30
	40	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.1	6.3	6.4		20
	50	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.2		10
12	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	12	0

時角 Hour Angle		緯度 Latitude 42°	44°	46°	48°	50°	52°	54°	56°	58°	60°	時角 Hour Angle	
h	m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h	m
0	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	24	0
	10	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.5	4.7	5.0	23	50
	20	6.6	6.9	7.1	7.4	7.7	8.1	8.5	8.9	9.4	10.0		40
	30	9.9	10.3	10.7	11.1	11.5	12.1	12.7	13.3	14.1	15.0		30
	40	13.2	13.7	14.2	14.7	15.4	16.1	16.8	17.7	18.7	19.9		20
	50	16.5	17.0	17.7	18.4	19.1	20.0	21.0	22.1	23.4	24.8		10
1	0	0 19.7	0 20.4	0 21.1	0 21.9	0 22.9	0 23.9	0 25.1	0 26.4	0 27.9	0 29.7	23	0

Ⅱ 表　任意時角における北極星方位角表　（第１改正）　昭和33年

TABLE II. AZIMUTH OF POLARIS AT ANY HOUR ANGLE (1ST CORR.)

時角 Hour Angle		緯度 Latitude										時角 Hour Angle
		° 42	° 44	° 46	° 48	° 50	° 52	° 54	° 56	° 58	° 60	
h	m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h m
1	0	0 19.7	0 20.4	0 21.1	0 21.9	0 22.9	0 23.9	0 25.1	0 26.4	0 27.9	0 29.7	23 0
	10	22.9	23.7	24.5	25.5	26.6	27.8	29.1	30.7	32.4	34.5	22 50
	20	26.0	26.9	27.9	29.0	30.2	31.6	33.1	34.9	36.9	39.2	40
	30	29.1	30.1	31.2	32.4	33.8	35.3	37.1	39.0	41.2	43.8	30
	40	32.1	33.2	34.4	35.8	37.3	39.0	40.9	43.1	45.5	48.4	20
	50	35.1	36.3	37.6	39.1	40.7	42.6	44.7	47.0	49.7	52.8	10
2	0	0 38.0	0 39.3	0 40.7	0 42.3	0 44.1	0 46.1	0 48.4	0 50.9	0 53.8	0 57.1	22 0
	10	40.8	42.2	43.7	45.5	47.4	49.5	51.9	54.7	0 57.8	1 1.4	21 50
	20	43.6	45.0	46.7	48.5	50.5	52.8	55.4	0 58.3	1 1.7	5.5	40
	30	46.2	47.8	49.5	51.5	53.6	56.0	0 58.8	1 1.9	5.4	9.4	30
	40	48.8	50.4	52.3	54.3	56.6	0 59.1	1 2.0	5.3	9.0	13.2	20
	50	51.2	53.0	54.9	57.0	0 59.4	1 2.1	5.1	8.6	12.5	16.9	10
3	0	0 53.6	0 55.4	0 57.4	0 59.7	1 2.2	1 5.0	1 8.1	1 11.7	1 15.8	1 20.4	21 0
	10	55.9	0 57.8	0 59.8	1 2.2	4.8	7.7	11.0	14.7	18.9	23.8	20 50
	20	0 58.0	1 0.0	1 2.1	4.6	7.3	10.3	13.7	17.6	22.0	27.0	40
	30	1 0.1	2.1	4.3	6.8	9.6	12.8	16.3	20.3	24.8	30.0	30
	40	2.0	4.1	6.4	9.0	11.8	15.1	18.7	22.8	27.5	32.8	20
	50	3.8	5.9	8.3	11.0	13.9	17.2	21.0	25.2	30.0	35.5	10
4	0	1 5.4	1 7.6	1 10.1	1 12.8	1 15.8	1 19.2	1 23.1	1 27.4	1 32.3	1 37.9	20 0
	10	7.0	9.2	11.7	14.5	17.6	21.1	25.0	29.4	34.4	40.2	19 50
	20	8.4	10.7	13.3	16.1	19.2	22.8	26.8	31.3	36.4	42.2	40
	30	9.7	12.0	14.6	17.5	20.7	24.3	28.4	32.9	38.2	44.1	30
	40	10.8	13.2	15.8	18.8	22.0	25.7	29.8	34.4	39.7	45.8	20
	50	11.9	14.3	16.9	19.9	23.2	26.9	31.1	35.8	41.1	47.2	10
5	0	1 12.7	1 15.2	1 17.9	1 20.8	1 24.2	1 27.9	1 32.1	1 36.9	1 42.3	1 48.5	19 0
	10	13.5	15.9	18.6	21.7	25.0	28.8	33.0	37.8	43.3	49.5	18 50
	20	14.1	16.5	19.3	22.3	25.7	29.5	33.8	38.6	44.1	50.3	40
	30	14.5	17.0	19.7	22.8	26.2	30.0	34.3	39.1	44.6	50.9	30
	40	14.8	17.3	20.1	23.1	26.5	30.4	34.7	39.5	45.0	51.3	20
	50	15.0	17.5	20.2	23.3	26.7	30.5	34.8	39.7	45.2	51.5	10
6	0	1 15.0	1 17.5	1 20.2	1 23.3	1 26.7	1 30.5	1 34.8	1 39.7	1 45.2	1 51.5	18 0
	10	14.9	17.4	20.1	23.2	26.6	30.4	34.6	39.5	45.0	51.2	17 50
	20	14.6	17.1	19.8	22.9	26.2	30.0	34.3	39.1	44.5	50.8	40
	30	14.2	16.7	19.4	22.4	25.8	29.5	33.7	38.5	43.9	50.1	30
	40	13.7	16.1	18.8	21.8	25.1	28.8	33.0	37.8	43.1	49.2	20
	50	13.0	15.4	18.1	21.0	24.3	28.0	32.1	36.8	42.1	48.2	10
7	0	1 12.2	1 14.6	1 17.2	1 20.1	1 23.3	1 27.0	1 31.1	1 35.7	1 40.9	1 46.9	17 0
	10	11.2	13.6	16.2	19.0	22.2	25.8	29.8	34.4	39.5	45.4	16 50
	20	10.1	12.4	15.0	17.8	21.0	24.5	28.4	32.9	38.0	43.8	40
	30	8.9	11.2	13.7	16.4	19.5	23.0	26.9	31.3	36.2	41.9	30
	40	7.6	9.8	12.2	14.9	18.0	21.3	25.1	29.4	34.3	39.8	20
	50	6.1	8.2	10.6	13.3	16.2	19.6	23.3	27.5	32.2	37.6	10
8	0	1 4.5	1 6.6	1 8.9	1 11.5	1 14.4	1 17.6	1 21.2	1 25.3	1 29.9	1 35.2	16 0
	10	2.8	4.8	7.1	9.6	12.4	15.5	19.0	23.0	27.5	32.6	15 50
	20	1 0.9	2.9	5.1	7.5	10.3	13.3	16.7	20.5	24.9	29.9	40
	30	0 59.0	1 0.9	3.0	5.4	8.0	10.9	14.2	17.9	22.2	27.0	30
	40	56.9	0 58.8	1 0.8	3.1	5.6	8.4	11.6	15.2	19.3	23.9	20
	50	54.8	56.5	0 58.5	1 0.7	3.1	5.8	8.9	12.3	16.2	20.7	10
9	0	0 52.5	0 54.2	0 56.1	0 58.2	1 0.5	1 3.1	1 6.0	1 9.3	1 13.0	1 17.3	15 0
	10	50.1	51.8	53.6	55.6	0 57.8	1 0.3	1 3.0	6.2	9.7	13.8	14 50
	20	47.7	49.2	50.9	52.8	54.9	0 57.3	0 59.9	1 2.9	6.3	10.2	40
	30	45.1	46.6	48.2	50.0	52.0	54.2	56.7	0 59.6	1 2.8	6.4	30
	40	42.5	43.9	45.4	47.1	49.0	51.1	53.4	56.1	0 59.1	1 2.5	20
	50	39.8	41.1	42.5	44.1	45.9	47.8	50.0	52.5	55.3	0 58.5	10
10	0	0 37.0	0 38.2	0 39.6	0 41.0	0 42.7	0 44.5	0 46.5	0 48.8	0 51.4	0 54.4	14 0
	10	0 34.2	0 35.3	0 36.5	0 37.9	0 39.4	0 41.1	0 42.9	0 45.1	0 47.5	0 50.2	13 50

TABLE II. AZIMUTH OF POLARIS AT ANY HOUR ANGLE (1ST CORR.)

時角 Hour Angle		緯度 Latitude										時角 Hour Angle
		° 42	° 44	° 46	° 48	° 50	° 52	° 54	° 56	° 58	° 60	
h	m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h m
10	0	0 37.0	0 38.2	0 39.6	0 41.0	0 42.7	0 44.5	0 46.5	0 48.8	0 51.4	0 54.4	14 0
	10	34.2	35.3	36.5	37.9	39.4	41.1	42.9	45.1	47.5	50.2	13 50
	20	31.3	32.3	33.4	34.6	36.0	37.6	39.3	41.2	43.4	46.0	40
	30	28.3	29.2	30.2	31.4	32.6	34.0	35.6	37.3	39.3	41.6	30
	40	25.3	26.1	27.0	28.0	29.1	30.4	31.8	33.3	35.1	37.2	20
	50	22.2	23.0	23.8	24.6	25.6	26.7	27.9	29.3	30.9	32.7	10
11	0	0 19.1	0 19.8	0 20.4	0 21.2	0 22.0	0 23.0	0 24.0	0 25.2	0 26.6	0 28.1	13 0
	10	16.0	16.5	17.1	17.7	18.4	19.2	20.1	21.1	22.2	23.5	12 50
	20	12.8	13.3	13.7	14.2	14.8	15.4	16.1	16.9	17.8	18.8	40
	30	9.7	10.0	10.3	10.7	11.1	11.6	12.1	12.7	13.4	14.2	30
	40	6.4	6.7	6.9	7.1	7.4	7.7	8.1	8.5	8.9	9.5	20
	50	3.2	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.5	4.7	10
12	0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	12 0

Ⅱa 表　任意時角における北極星方位角表　（第２改正）

TABLE IIa. AZIMUTH OF POLARIS AT ANY HOUR ANGLE (2ND CORR.)

赤緯 Dec.		方位角 Azimuth												
		′ 0	′ 10	′ 20	′ 30	′ 40	′ 50	′ 60	′ 70	′ 80	′ 90	′ 100	′ 110	′ 120
° ′	″	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′	′
89 3	50	0.0	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.5	+ 0.6	+ 0.7	+ 0.7	+ 0.8	+ 0.9
3	55	0	+ 0.1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7
4	0	0	0.0	1	1	2	2	3	3	4	4	4	5	5
	5	0	0	+ 0.1	+ 0.1	1	1	2	2	2	3	3	3	4
	10	0	0	0.0	0.0	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2
	15	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
89 4	20	0.0	0.0	0.0	0.0	− 0.1	− 0.1	− 0.1	− 0.1	− 0.1	− 0.1	− 0.1	− 0.2	− 0.2
	25	0	0	− 0.1	− 0.1	1	1	2	2	2	3	3	3	4
	30	0	0.0	1	1	2	2	3	3	4	4	4	5	5
	35	0	− 0.1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7
	40	0	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	0.8	0.9
	45	0	1	2	3	4	4	5	6	7	8	0.9	1.0	1.1
89 4	50	0.0	− 0.1	− 0.2	− 0.3	− 0.4	− 0.5	− 0.6	− 0.7	− 0.8	− 0.9	− 1.0	− 1.2	− 1.3

TABLE III. AZIMUTH OF POLARIS AT GREATEST ELONGATION

緯度 Lat.	赤緯 Declination 89 3 50	89 4 0	89 4 10	89 4 20	89 4 30	89 4 40	89 4 50	緯度 1′ (Lat. 1′) に対する変化 Variation	赤緯 1″ (Dec. 1″) に対する変化 Variation
° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″	″
10 0	0 57 2.0	0 56 51.8	0 56 41.7	0 56 31.5	0 56 21.4	0 56 11.2	0 56 1.1	+ 0.17	− 1.02
20	5.6	55.4	45.2	35.1	24.9	14.8	4.6	18	02
40	9.3	56 59.1	48.9	38.7	28.6	18.4	8.2	19	02
11 0	13.1	57 2.9	52.7	42.5	32.3	22.1	12.0	19	02
20	17.0	6.8	56 56.6	46.4	36.2	26.0	15.8	20	02
40	21.1	10.9	57 0.7	50.5	40.3	30.0	19.8	21	02
12 0	25.3	15.1	4.9	54.6	44.4	34.2	24.0	21	02
20	29.6	19.4	9.2	56 58.9	48.7	38.4	28.2	22	02
40	34.1	23.8	13.6	57 3.3	53.1	42.8	32.6	22	02
13 0	38.7	28.4	18.1	7.9	56 57.6	47.3	37.1	23	03
20	43.4	33.1	22.8	12.5	57 2.3	52.0	41.7	24	03
40	48.2	37.9	27.6	17.3	7.0	56 56.8	46.5	24	03
14 0	0 57 53.2	0 57 42.9	0 57 32.6	0 57 22.3	0 57 12.0	0 57 1.7	0 56 51.3	+ 0.25	− 1.03
20	57 58.3	48.0	37.6	27.3	17.0	6.7	56 56.4	26	03
40	58 3.5	53.2	42.9	32.5	22.2	11.8	57 1.5	26	03
15 0	8.9	57 58.5	48.2	37.8	27.5	17.1	6.8	27	04
20	14.4	58 4.0	53.7	43.3	32.9	22.6	12.2	28	04
40	20.0	9.7	57 59.3	48.9	38.5	28.1	17.7	28	04
16 0	25.8	15.4	58 5.0	57 54.6	44.2	33.8	23.4	29	04
20	31.7	21.3	10.9	58 0.5	50.1	39.6	29.2	30	04
40	37.8	27.4	16.9	6.5	57 56.1	45.6	35.2	30	04
17 0	44.0	33.5	23.1	12.6	58 2.2	51.7	41.3	31	05
20	50.3	39.9	29.4	18.9	8.4	57 58.0	47.5	32	05
40	58 56.8	46.3	35.8	25.3	14.8	58 4.3	57 53.9	33	05
18 0	0 59 3.4	0 58 52.9	0 58 42.4	0 58 31.9	0 58 21.4	0 58 10.9	0 58 0.4	+ 0.33	− 1.05
20	10.2	58 59.7	49.2	38.6	28.1	17.6	7.0	34	05
40	17.1	59 6.6	58 56.0	45.5	34.9	24.4	13.8	35	06
19 0	24.2	13.6	59 3.1	52.5	41.9	31.3	20.7	36	06
20	31.4	20.8	10.2	58 59.6	49.0	38.4	27.8	36	06
40	38.8	28.2	17.5	59 6.9	58 56.3	45.7	35.1	37	06
20 0	46.3	35.7	25.0	14.4	59 3.7	58 53.1	42.5	38	06
20	0 59 54.0	43.3	32.6	22.0	11.3	59 0.7	50.0	39	07
40	1 0 1.8	51.1	40.4	29.7	19.1	8.4	58 57.7	39	07
21 0	9.8	0 59 59.1	48.4	37.7	26.9	16.2	59 5.5	40	07
20	17.9	1 0 7.2	0 59 56.5	45.7	35.0	24.2	13.5	41	07
40	26.2	15.5	1 0 4.7	0 59 54.0	43.2	32.4	21.7	42	08
22 0	1 0 34.7	1 0 23.9	1 0 13.1	1 0 2.3	0 59 51.6	0 59 40.8	0 59 30.0	+ 0.43	− 1.08
20	43.3	32.5	21.7	10.9	1 0 0.1	49.3	38.5	43	08
40	0 52.1	41.3	30.4	19.6	8.8	0 59 57.9	47.1	44	08
23 0	1 1.1	50.2	39.3	28.5	17.6	1 0 6.7	0 59 55.9	45	09
20	10.2	0 59.3	48.4	37.5	26.6	15.7	1 0 4.8	46	09
40	19.5	1 8.6	0 57.7	46.7	35.8	24.9	14.0	47	09
24 0	29.0	18.0	1 7.1	0 56.1	45.2	34.2	23.3	48	09
20	38.6	27.6	16.7	1 5.7	0 54.7	43.7	32.8	48	10
40	48.4	37.4	26.4	15.4	1 4.4	0 53.4	42.4	49	10
25 0	1 58.4	47.4	36.4	25.3	14.3	1 3.3	0 52.2	50	10
20	2 8.6	1 57.5	46.5	35.4	24.3	13.3	1 2.2	51	11
40	19.0	2 7.9	1 56.8	45.7	34.6	23.5	12.4	52	11
26 0	1 2 29.5	1 2 18.4	1 2 7.3	1 1 56.1	1 1 45.0	1 1 33.9	1 1 22.8	+ 0.53	− 1.11
20	40.2	29.1	17.9	2 6.8	1 55.6	44.5	33.3	54	12
40	2 51.2	40.0	28.8	17.6	2 6.4	1 55.2	44.0	55	12
27 0	3 2.3	2 51.1	39.8	28.6	17.4	2 6.2	1 54.9	56	12
20	13.6	3 2.3	2 51.1	39.8	28.6	17.3	2 6.1	57	13
40	25.1	13.8	3 2.5	2 51.2	39.9	28.6	17.4	58	13
28 0	36.8	25.5	14.2	3 2.8	2 51.5	40.2	28.9	59	13
20	3 48.7	37.4	26.0	14.6	3 3.3	2 51.9	40.6	60	14
40	4 0.8	3 49.4	38.0	26.6	15.2	3 3.8	2 52.5	61	14
29 0	13.2	4 1.7	3 50.3	38.9	27.4	16.0	3 4.6	62	14
20	25.7	14.2	4 2.8	3 51.3	39.8	28.3	16.9	63	15
40	38.4	26.9	15.4	4 3.9	3 52.4	40.9	29.4	64	15
30 0	1 4 51.4	1 4 39.9	1 4 28.3	1 4 16.8	1 4 5.2	1 3 53.7	1 3 42.1	+ 0.65	− 1.15

TABLE III. AZIMUTH OF POLARIS AT GREATEST ELONGATION

緯度 Lat.	赤緯 Declination 89 3 50	89 4 0	89 4 10	89 4 20	89 4 30	89 4 40	89 4 50	緯度 1′ (Lat. 1′) に対する変化 Variation	赤緯 1″ (Dec. 1″) に対する変化 Variation
° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″	″
30 0	1 4 51.4	1 4 39.9	1 4 28.3	1 4 16.8	1 4 5.2	1 3 53.7	1 3 42.1	+ 0.65	− 1.15
10	4 58.0	46.4	34.8	23.3	11.7	4 0.1	48.6	66	16
20	5 4.6	53.0	41.4	29.8	18.2	6.7	3 55.1	67	16
30	11.3	4 59.7	48.0	36.4	24.8	13.2	4 1.6	67	16
40	18.0	5 6.4	4 54.7	43.1	31.5	19.9	8.2	67	16
50	24.8	13.1	5 1.5	49.8	38.2	26.5	14.9	68	16
31 0	31.6	20.0	8.3	4 56.6	45.0	33.3	21.6	68	17
10	38.5	26.8	15.1	5 3.5	51.8	40.1	28.4	69	17
20	45.5	33.8	22.1	10.4	4 58.7	46.9	35.2	70	17
30	52.5	40.8	29.0	17.3	5 5.6	4 53.9	42.1	70	17
40	5 59.6	47.8	36.1	24.3	12.6	5 0.8	49.1	71	17
50	6 6.7	5 54.9	43.2	31.4	19.6	7.9	4 56.1	71	18
32 0	1 6 13.9	1 6 2.1	1 5 50.3	1 5 38.5	1 5 26.7	1 5 14.9	1 5 3.2	+ 0.72	− 1.18
10	21.2	9.3	5 57.5	45.7	33.9	22.1	10.3	72	18
20	28.5	16.6	6 4.8	5 53.0	41.1	29.3	17.5	73	18
30	35.8	24.0	12.1	6 0.3	48.4	36.6	24.7	74	19
40	43.3	31.4	19.5	7.6	5 55.8	43.9	32.0	74	19
50	50.8	38.9	27.0	15.1	6 3.2	51.3	39.4	75	19
33 0	6 58.3	46.4	34.5	22.6	10.6	5 58.7	46.8	75	19
10	7 6.0	6 54.0	42.1	30.1	18.2	6 6.2	5 54.3	76	19
20	13.7	7 1.7	49.7	37.7	25.8	13.8	6 1.8	77	20
30	21.4	9.4	6 57.4	45.4	33.4	21.4	9.4	77	20
40	29.2	17.2	7 5.2	6 53.2	41.2	29.1	17.1	78	20
50	37.1	25.1	13.0	7 1.0	48.9	36.9	24.9	79	20
34 0	1 7 45.0	1 7 33.0	1 7 20.9	1 7 8.9	1 6 56.8	1 6 44.7	1 6 32.7	+ 0.79	− 1.21
10	7 53.0	41.0	28.9	16.8	7 4.7	6 52.6	40.5	80	21
20	8 1.1	49.0	36.9	24.8	12.7	7 0.6	48.5	81	21
30	9.3	7 57.1	45.0	32.9	20.7	8.6	6 56.5	81	21
40	17.5	8 5.3	7 53.2	41.0	28.8	16.7	7 4.5	82	22
50	25.8	13.6	8 1.4	49.2	37.0	24.8	12.7	83	22
35 0	34.1	21.9	9.7	7 57.5	45.3	33.1	20.9	83	22
10	42.5	30.3	18.1	8 5.8	7 53.6	41.4	29.1	84	22
20	51.0	38.7	26.5	14.2	8 2.0	49.7	37.5	85	23
30	8 59.6	47.3	35.0	22.7	10.4	7 58.1	45.9	85	23
40	9 8.2	8 55.9	43.6	31.3	18.9	8 6.6	7 54.3	86	23
50	16.9	9 4.6	8 52.2	39.9	27.5	15.2	8 2.9	87	23
36 0	1 9 25.7	1 9 13.3	1 9 0.9	1 8 48.6	1 8 36.2	1 8 23.8	1 8 11.5	+ 0.87	− 1.24
10	34.5	22.1	9.7	8 57.3	44.9	32.6	20.2	88	24
20	43.4	31.0	18.6	9 6.2	8 53.8	41.3	28.9	89	24
30	9 52.4	40.0	27.5	15.1	9 2.6	50.2	37.8	90	24
40	10 1.5	49.0	36.5	24.1	11.6	8 59.1	46.7	90	25
50	10.6	9 58.1	45.6	33.1	20.6	9 8.1	8 55.6	91	25
37 0	19.8	10 7.3	9 54.8	42.2	29.7	17.2	9 4.7	92	25
10	29.1	16.6	10 4.0	9 51.4	38.9	26.3	13.8	93	25
20	38.5	25.9	13.3	10 0.7	48.2	35.6	23.0	93	26
30	47.9	35.3	22.7	10.1	9 57.5	44.9	32.3	94	26
40	10 57.4	44.8	32.2	19.5	10 6.9	9 54.3	41.6	95	26
50	11 7.0	10 54.4	41.7	29.0	16.4	10 3.7	9 51.1	96	27
38 0	1 11 16.7	1 11 4.0	1 10 51.3	1 10 38.6	1 10 25.9	1 10 13.3	1 10 0.6	+ 0.96	− 1.27
10	26.5	13.8	11 1.0	48.3	35.6	22.9	10.2	97	27
20	36.3	23.6	10.8	10 58.1	45.3	32.6	19.8	98	27
30	46.2	33.5	20.7	11 7.9	10 55.1	42.4	29.6	0.99	28
40	11 56.2	43.4	30.6	17.8	11 5.0	10 52.2	39.4	1.00	28
50	12 6.3	11 53.5	40.7	27.8	15.0	11 2.1	49.3	01	28
39 0	16.5	12 3.6	11 50.8	37.9	25.0	12.2	10 59.3	02	29
10	26.8	13.9	12 1.0	48.1	35.2	22.3	11 9.4	03	29
20	37.1	24.2	11.3	11 58.3	45.4	32.5	19.5	03	29
30	47.5	34.6	21.6	12 8.7	11 55.7	42.7	29.8	04	30
40	12 58.1	45.1	32.1	19.1	12 6.1	11 53.1	40.1	05	30
50	13 8.7	12 55.7	42.6	29.6	16.6	12 3.5	11 50.5	06	30
40 0	1 13 19.4	1 13 6.3	1 12 53.2	1 12 40.2	1 12 27.1	1 12 14.1	1 12 1.0	+ 1.07	− 1.31

TABLE III. AZIMUTH OF POLARIS AT GREATEST ELONGATION

緯度 Lat.	赤緯 Declination 89° 3′ 50″	89° 4′ 0″	89° 4′ 10″	89° 4′ 20″	89° 4′ 30″	89° 4′ 40″	89° 4′ 50″	緯度 1′ (Lat. 1′) に対する変化 Variation	赤緯 1″ (Dec. 1″) に対する変化 Variation
° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″	″
40 0	1 13 19.4	1 13 6.3	1 12 53.2	1 12 40.2	1 12 27.1	1 12 14.1	1 12 1.0	+ 1.07	− 1.31
10	30.1	17.1	13 4.0	12 50.9	37.8	24.7	11.6	08	31
20	41.0	27.9	14.8	13 1.7	48.5	35.4	22.3	09	31
30	13 52.0	38.8	25.7	12.5	12 59.4	46.2	33.1	10	32
40	14 3.0	13 49.9	36.7	23.5	13 10.3	12 57.1	43.9	10	32
50	14.2	14 1.0	47.8	34.5	21.3	13 8.1	12 54.9	11	32
41 0	25.4	12.2	13 58.9	45.7	32.4	19.2	13 5.9	12	33
10	36.8	23.5	14 10.2	13 56.9	43.6	30.4	17.1	13	33
20	48.2	34.9	21.6	14 8.3	13 54.9	41.6	28.3	14	33
30	14 59.8	46.4	33.1	19.7	14 6.3	13 53.0	39.6	15	34
40	15 11.4	14 58.0	44.6	31.2	17.8	14 4.4	13 51.1	16	34
50	23.1	15 9.7	14 56.3	42.9	29.4	16.0	14 2.6	17	34
42 0	1 15 34.9	1 15 21.5	1 15 8.0	1 14 54.6	1 14 41.1	1 14 27.7	1 14 14.2	+ 1.18	− 1.35
10	46.9	33.4	19.9	15 6.4	14 52.9	39.4	25.9	19	35
20	15 58.9	45.4	31.9	18.3	15 4.8	14 51.3	37.7	20	35
30	16 11.0	15 57.5	43.9	30.3	16.8	15 3.2	14 49.7	21	36
40	23.3	16 9.7	15 56.1	42.5	28.9	15.3	15 1.7	22	36
50	35.6	22.0	16 8.3	15 54.7	41.1	27.4	13.8	23	36
43 0	16 48.1	34.4	20.7	16 7.0	15 53.4	39.7	26.0	24	37
10	17 0.6	46.9	33.2	19.5	16 5.8	15 52.1	38.4	25	37
20	13.3	16 59.5	45.8	32.0	18.3	16 4.5	15 50.8	26	37
30	26.1	17 12.3	16 58.5	44.7	30.9	17.1	16 3.3	28	38
40	38.9	25.1	17 11.3	16 57.5	43.7	29.8	16.0	29	38
50	17 51.9	38.1	24.2	17 10.4	16 56.5	42.6	28.8	30	39
44 0	1 18 5.0	1 17 51.1	1 17 37.2	1 17 23.3	1 17 9.4	1 16 55.5	1 16 41.6	+ 1.31	− 1.39
10	18.3	18 4.3	17 50.4	36.4	22.5	17 8.5	16 54.6	32	39
20	31.6	17.6	18 3.6	17 49.7	35.7	21.7	17 7.7	33	40
30	45.1	31.0	17.0	18 3.0	17 49.0	34.9	20.9	34	40
40	18 58.6	44.6	30.5	16.4	18 2.4	17 48.3	34.2	35	41
50	19 12.3	18 58.2	44.1	30.0	15.9	18 1.8	17 47.7	37	41
45 0	26.1	19 12.0	18 57.8	43.7	29.5	15.4	18 1.3	38	41
10	40.0	25.9	19 11.7	18 57.5	43.3	29.1	14.9	39	42
20	19 54.1	39.9	25.6	19 11.4	18 57.2	43.0	28.7	40	42
30	20 8.3	19 54.0	39.7	25.5	19 11.2	18 56.9	42.7	41	43
40	22.6	20 8.3	19 53.9	39.6	25.3	19 11.0	18 56.7	43	43
50	37.0	22.6	20 8.3	19 53.9	39.6	25.2	19 10.9	44	44
46 0	1 20 51.5	1 20 37.1	1 20 22.8	1 20 8.4	1 19 54.0	1 19 39.6	1 19 25.2	+ 1.45	− 1.44
10	21 6.2	20 51.8	37.3	22.9	20 8.5	19 54.0	39.6	47	44
20	21.0	21 6.6	20 52.1	37.6	23.1	20 8.6	19 54.1	48	45
30	36.0	21.5	21 6.9	20 52.4	37.9	23.3	20 8.8	49	45
40	21 51.1	36.5	21.9	21 7.3	20 52.8	38.2	23.6	50	46
50	22 6.3	21 51.7	37.0	22.4	21 7.8	20 53.2	38.5	52	46
47 0	21.6	22 7.0	21 52.3	37.6	23.0	21 8.3	20 53.6	53	47
10	37.1	22.4	22 7.7	21 53.0	38.3	23.6	21 8.8	55	47
20	22 52.7	38.0	23.2	22 8.5	21 53.7	38.9	24.2	56	48
30	23 8.5	22 53.7	38.9	24.1	22 9.3	21 54.5	39.7	57	48
40	24.4	23 9.6	22 54.7	39.9	25.0	22 10.1	21 55.3	59	48
50	40.5	25.6	23 10.7	22 55.8	40.9	26.0	22 11.1	60	49
48 0	1 23 56.7	1 23 41.7	1 23 26.8	1 23 11.8	1 22 56.9	1 22 41.9	1 22 27.0	+ 1.62	− 1.49
10	24 13.0	23 58.0	43.0	28.0	23 13.0	22 58.0	43.0	63	50
20	29.5	24 14.5	23 59.4	23 44.4	29.3	23 14.3	22 59.2	65	50
30	24 46.2	31.1	24 16.0	24 0.9	23 45.8	30.7	23 15.6	66	51
40	25 3.0	24 47.8	32.7	17.5	24 2.4	23 47.2	32.1	68	51
50	19.9	25 4.7	24 49.5	34.3	19.2	24 4.0	23 48.8	69	52
49 0	37.0	21.8	25 6.6	24 51.3	36.1	20.8	24 5.6	71	52
10	25 54.3	39.0	23.7	25 8.4	24 53.1	37.8	22.5	73	53
20	26 11.7	25 56.4	41.1	25.7	25 10.4	24 55.0	39.7	74	53
30	29.3	26 13.9	25 58.5	25 43.1	27.7	25 12.3	24 56.9	76	54
40	26 47.1	31.7	26 16.2	26 0.7	25 45.3	29.8	25 14.4	77	55
50	27 5.0	26 49.5	34.0	18.5	26 3.0	25 47.5	32.0	79	55
50 0	1 27 23.1	1 27 7.6	1 26 52.0	1 26 36.4	1 26 20.9	1 26 5.3	1 25 49.8	+ 1.81	− 1.56

TABLE III. AZIMUTH OF POLARIS AT GREATEST ELONGATION

緯度 Lat.	赤緯 Declination 89° 3′ 50″	89° 4′ 0″	89° 4′ 10″	89° 4′ 20″	89° 4′ 30″	89° 4′ 40″	89° 4′ 50″	緯度 1′ (Lat. 1′) に対する変化 Variation	赤緯 1″ (Dec. 1″) に対する変化 Variation
° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″	″
50 0	1 27 23.1	1 27 7.6	1 26 52.0	1 26 36.4	1 26 20.9	1 26 5.3	1 25 49.8	+ 1.81	− 1.56
10	41.4	25.8	27 10.2	26 54.5	38.9	23.3	26 7.7	82	56
20	27 59.8	27 44.2	28.5	27 12.8	26 57.2	41.5	25.8	84	57
30	28 18.4	28 2.7	27 47.0	31.3	27 15.5	26 59.8	26 44.1	86	57
40	37.2	21.4	28 5.7	27 49.9	34.1	27 18.3	27 2.5	88	58
50	28 56.2	40.4	24.5	28 8.7	27 52.9	37.0	21.2	89	58
51 0	29 15.3	28 59.5	28 43.6	27.7	28 11.8	27 55.9	40.0	91	59
10	34.7	29 18.7	29 2.8	28 46.8	30.9	28 14.9	27 59.0	93	59
20	29 54.2	38.2	22.2	29 6.2	28 50.2	34.2	28 18.1	95	60
30	30 13.9	29 57.8	29 41.8	25.7	29 9.6	28 53.6	37.5	97	61
40	33.8	30 17.7	30 1.6	29 45.4	29.3	29 13.2	28 57.1	1.99	61
50	30 53.9	37.7	21.5	30 5.3	29 49.2	33.0	29 16.8	2.01	62
52 0	1 31 14.2	1 30 57.9	1 30 41.7	1 30 25.5	1 30 9.2	1 29 53.0	1 29 36.7	+ 2.03	− 1.62
10	34.7	31 18.4	31 2.1	30 45.8	29.4	30 13.1	29 56.8	05	63
20	31 55.4	39.0	22.6	31 6.3	30 49.9	33.5	30 17.2	07	64
30	32 16.3	31 59.8	31 43.4	27.0	31 10.5	30 54.1	37.7	09	64
40	37.4	32 20.9	32 4.4	31 47.9	31.4	31 14.9	30 58.4	11	65
50	32 58.7	32 42.1	25.5	32 9.0	31 52.4	35.9	31 19.3	13	66
53 0	33 20.2	33 3.5	32 46.9	30.3	32 13.7	31 57.1	31 40.5	15	66
10	33 41.9	25.2	33 8.5	32 51.9	35.2	32 18.5	32 1.8	17	67
20	34 3.9	33 47.1	30.3	33 13.6	32 56.8	32 40.1	23.4	19	67
30	26.0	34 9.2	33 52.4	35.6	33 18.8	33 1.9	32 45.1	21	68
40	34 48.4	31.5	34 14.6	33 57.8	33 40.9	24.0	33 7.1	24	69
50	35 11.0	34 54.1	37.1	34 20.2	34 3.2	33 46.3	29.3	26	69
54 0	1 35 33.9	1 35 16.9	1 34 59.8	1 34 42.8	1 34 25.8	1 34 8.8	1 33 51.8	+ 2.28	− 1.70
10	35 57.0	35 39.9	35 22.8	35 5.7	34 48.6	31.5	34 14.4	30	71
20	36 20.3	36 3.1	35 46.0	28.8	35 11.7	34 54.5	34 37.3	33	72
30	36 43.8	26.6	36 9.4	35 52.1	34.9	35 17.7	35 0.5	35	72
40	37 7.6	36 50.3	33.0	36 15.7	35 58.4	35 41.1	23.8	38	73
50	31.7	37 14.3	36 56.9	36 39.6	36 22.2	36 4.8	35 47.5	40	74
55 0	37 56.0	37 38.5	37 21.1	37 3.6	36 46.2	28.8	36 11.3	43	74
10	38 20.5	38 3.0	37 45.5	28.0	37 10.4	36 52.9	35.4	45	75
20	38 45.3	27.7	38 10.1	37 52.5	35.0	37 17.4	36 59.8	48	76
30	39 10.4	38 52.7	38 35.0	38 17.4	37 59.7	37 42.1	37 24.4	50	77
40	39 35.7	39 17.9	39 0.2	38 42.5	38 24.7	38 7.0	37 49.3	53	77
50	40 1.3	39 43.5	25.7	39 7.8	38 50.0	32.2	38 14.4	56	78
56 0	1 40 27.1	1 40 9.2	1 39 51.4	1 39 33.5	1 39 15.6	1 38 57.7	1 38 39.8	+ 2.58	− 1.79
10	40 53.3	40 35.3	40 17.3	39 59.4	39 41.4	39 23.4	39 5.5	61	80
20	41 19.7	41 1.6	40 43.6	40 25.6	40 7.5	39 49.5	31.4	64	80
30	41 46.4	28.3	41 10.1	40 52.0	40 33.9	40 15.8	39 57.7	67	81
40	42 13.4	41 55.2	41 37.0	41 18.8	41 0.6	40 42.4	40 24.2	70	82
50	42 40.7	42 22.4	42 4.1	41 45.8	27.5	41 9.2	40 51.0	73	83
57 0	43 8.2	42 49.9	31.5	42 13.1	41 54.8	41 36.4	41 18.0	75	84
10	43 36.1	43 17.7	42 59.2	42 40.8	42 22.3	42 3.9	41 45.4	78	84
20	44 4.3	43 45.8	43 27.2	43 8.7	42 50.2	31.6	42 13.1	82	85
30	44 32.8	44 14.2	43 55.6	43 36.9	43 18.3	42 59.7	42 41.1	85	86
40	45 1.6	44 42.9	44 24.2	44 5.5	43 46.8	43 28.1	43 9.4	88	87
50	45 30.7	45 11.9	44 53.2	44 34.4	44 15.6	43 56.8	43 38.0	91	88
58 0	1 46 0.2	1 45 41.3	1 45 22.4	1 45 3.6	1 44 44.7	1 44 25.8	1 44 6.9	+ 2.94	− 1.89
10	46 30.0	46 11.0	45 52.0	45 33.1	45 14.1	44 55.1	44 36.2	2.97	90
20	47 0.1	46 41.0	46 22.0	46 2.9	45 43.9	45 24.8	45 5.7	3.01	90
30	47 30.5	47 11.4	46 52.3	46 33.1	46 14.0	45 54.8	45 35.7	05	91
40	48 1.4	47 42.1	47 22.9	47 3.6	46 44.4	46 25.2	46 5.9	08	92
50	48 32.5	48 13.2	47 53.8	47 34.5	47 15.2	46 55.9	46 36.5	12	93
59 0	49 4.0	48 44.6	48 25.2	48 5.7	47 46.3	47 26.9	47 7.5	15	94
10	49 35.9	49 16.4	48 56.8	48 37.3	48 17.8	47 58.3	47 38.8	19	95
20	50 8.1	49 48.5	49 28.9	49 9.3	48 49.7	48 30.1	48 10.5	22	96
30	50 40.8	50 21.0	50 1.3	49 41.6	49 21.9	49 2.2	48 42.5	26	97
40	51 13.8	50 53.9	50 34.1	50 14.3	49 54.5	49 34.7	49 14.9	30	98
50	51 47.1	51 27.2	51 7.3	50 47.4	50 27.5	50 7.6	49 47.7	34	1.99
60 0	1 52 20.9	1 52 0.9	1 51 40.9	1 51 20.9	1 51 0.9	1 50 40.9	1 50 20.9	+ 3.38	− 2.00

IIIa表 最大離隔時付近における北極星方位角表（改正表） 昭和33年

TABLE IIIa. FOR REDUCING TO GREATEST ELONGATION OBSERVATIONS MADE NEAR GREATEST ELONGATION (CORR.)

最大離隔時からの恒星時間 Time*	最大離隔時の方位角 Azimuth at Greatest Elongation								最大離隔時からの恒星時間 Time*
	° ′ 0 50	° ′ 1 0	° ′ 1 10	° ′ 1 20	° ′ 1 30	° ′ 1 40	° ′ 1 50	° ′ 2 0	
m	″	″	″	″	″	″	″	″	m
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
1	0.0	0.0	0.0	0.0	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	1
2	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	2
3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	3
4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	4
5	+ 0.7	+ 0.9	+ 1.0	+ 1.1	+ 1.3	+ 1.4	+ 1.6	+ 1.7	5
6	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	6
7	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	7
8	1.8	2.2	2.6	2.9	3.3	3.7	4.0	4.4	8
9	2.3	2.8	3.2	3.7	4.2	4.6	5.1	5.6	9
10	+ 2.9	+ 3.4	+ 4.0	+ 4.6	+ 5.1	+ 5.7	+ 6.3	+ 6.9	10
11	3.5	4.1	4.8	5.5	6.2	6.9	7.6	8.3	11
12	4.1	4.9	5.8	6.6	7.4	8.2	9.0	9.9	12
13	4.8	5.8	6.8	7.7	8.7	9.7	10.6	11.6	13
14	5.6	6.7	7.8	9.0	10.1	11.2	12.3	13.4	14
15	+ 6.4	+ 7.7	+ 9.0	+ 10.3	+ 11.6	+ 12.9	+ 14.1	+ 15.4	15
16	7.3	8.8	10.2	11.7	13.2	14.6	16.1	17.5	16
17	8.3	9.9	11.6	13.2	14.9	16.5	18.2	19.8	17
18	9.3	11.1	13.0	14.8	16.7	18.5	20.4	22.2	18
19	10.3	12.4	14.4	16.5	18.6	20.6	22.7	24.7	19
20	+ 11.4	+ 13.7	+ 16.0	+ 18.3	+ 20.6	+ 22.8	+ 25.1	+ 27.4	20
21	12.6	15.1	17.6	20.1	22.7	25.2	27.7	30.2	21
22	13.8	16.6	19.4	22.1	24.9	27.6	30.4	33.2	22
23	15.1	18.1	21.1	24.2	27.2	30.2	33.2	36.3	23
24	16.4	19.7	23.0	26.3	29.6	32.9	36.2	39.5	24
25	+ 17.8	+ 21.4	+ 25.0	+ 28.6	+ 32.1	+ 35.7	+ 39.3	+ 42.8	25

* Sidereal Time Interval from Elongation

IV表 恒星時間から平時間への換算表 （恒星時間から減）

TABLE IV. SIDEREAL INTO MEAN SOLAR TIME
(To be Subtracted from a Sidereal Time Interval)

恒星時 Sid. Time	h 0	h 1	h 2	h 3	h 4	h 5	h 6	h 7	
m	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	s s
0	0 0.000	0 9.830	0 19.659	0 29.489	0 39.318	0 49.148	0 58.977	1 8.807	0 0.000
1	0.164	9.993	19.823	29.653	39.482	49.312	59.141	8.971	1 003
2	0.328	10.157	19.987	29.816	39.646	49.475	59.305	9.135	2 005
3	0.491	10.321	20.151	29.980	39.810	49.639	59.469	9.298	3 008
4	0.655	10.485	20.314	30.144	39.974	49.803	59.633	9.462	4 011
5	0.819	10.649	20.478	30.308	40.137	49.967	59.796	9.626	5 014
6	0.983	10.813	20.642	30.472	40.301	50.131	0 59.960	9.790	6 016
7	1.147	10.976	20.806	30.635	40.465	50.295	1 0.124	9.954	7 019
8	1.311	11.140	20.970	30.799	40.629	50.458	0.288	10.118	8 022
9	1.474	11.304	21.134	30.963	40.793	50.622	0.452	10.281	9 025
10	0 1.638	0 11.468	0 21.297	0 31.127	0 40.957	0 50.786	1 0.616	1 10.445	10 0.027
11	1.802	11.632	21.461	31.291	41.120	50.950	0.779	10.609	11 030
12	1.966	11.795	21.625	31.455	41.284	51.114	0.943	10.773	12 033
13	2.130	11.959	21.789	31.618	41.448	51.278	1.107	10.937	13 035
14	2.294	12.123	21.953	31.782	41.612	51.441	1.271	11.100	14 038
15	2.457	12.287	22.117	31.946	41.776	51.605	1.435	11.264	15 041
16	2.621	12.451	22.280	32.110	41.939	51.769	1.599	11.428	16 044
17	2.785	12.615	22.444	32.274	42.103	51.933	1.762	11.592	17 046
18	2.949	12.778	22.608	32.438	42.267	52.097	1.926	11.756	18 049
19	3.113	12.942	22.772	32.601	42.431	52.260	2.090	11.920	19 052
20	0 3.277	0 13.106	0 22.936	0 32.765	0 42.595	0 52.424	1 2.254	1 12.083	20 0.055
21	3.440	13.270	23.099	32.929	42.759	52.588	2.418	12.247	21 057
22	3.604	13.434	23.263	33.093	42.922	52.752	2.582	12.411	22 060
23	3.768	13.598	23.427	33.257	43.086	52.916	2.745	12.575	23 063
24	3.932	13.761	23.591	33.421	43.250	53.080	2.909	12.739	24 066
25	4.096	13.925	23.755	33.584	43.414	53.243	3.073	12.903	25 068
26	4.259	14.089	23.919	33.748	43.578	53.407	3.237	13.066	26 071
27	4.423	14.253	24.082	33.912	43.742	53.571	3.401	13.230	27 074
28	4.587	14.417	24.246	34.076	43.905	53.735	3.564	13.394	28 076
29	4.751	14.581	24.410	34.240	44.069	53.899	3.728	13.558	29 079
30	0 4.915	0 14.744	0 24.574	0 34.403	0 44.233	0 54.063	1 3.892	1 13.722	30 0.082
31	5.079	14.908	24.738	34.567	44.397	54.226	4.056	13.886	31 085
32	5.242	15.072	24.902	34.731	44.561	54.390	4.220	14.049	32 087
33	5.406	15.236	25.065	34.895	44.725	54.554	4.384	14.213	33 090
34	5.570	15.400	25.229	35.059	44.888	54.718	4.547	14.377	34 093
35	5.734	15.563	25.393	35.223	45.052	54.882	4.711	14.541	35 096
36	5.898	15.727	25.557	35.386	45.216	55.046	4.875	14.705	36 098
37	6.062	15.891	25.721	35.550	45.380	55.209	5.039	14.868	37 101
38	6.225	16.055	25.885	35.714	45.544	55.373	5.203	15.032	38 104
39	6.389	16.219	26.048	35.878	45.707	55.537	5.367	15.196	39 106
40	0 6.553	0 16.383	0 26.212	0 36.042	0 45.871	0 55.701	1 5.530	1 15.360	40 0.109
41	6.717	16.546	26.376	36.206	46.035	55.865	5.694	15.524	41 112
42	6.881	16.710	26.540	36.369	46.199	56.028	5.858	15.688	42 115
43	7.045	16.874	26.704	36.533	46.363	56.192	6.022	15.851	43 117
44	7.208	17.038	26.867	36.697	46.527	56.356	6.186	16.015	44 120
45	7.372	17.202	27.031	36.861	46.690	56.520	6.350	16.179	45 123
46	7.536	17.366	27.195	37.025	46.854	56.684	6.513	16.343	46 126
47	7.700	17.529	27.359	37.189	47.018	56.848	6.677	16.507	47 128
48	7.864	17.693	27.523	37.352	47.182	57.011	6.841	16.671	48 131
49	8.027	17.857	27.687	37.516	47.346	57.175	7.005	16.834	49 134
50	0 8.191	0 18.021	0 27.850	0 37.680	0 47.510	0 57.339	1 7.169	1 16.998	50 0.137
51	8.355	18.185	28.014	37.844	47.673	57.503	7.332	17.162	51 139
52	8.519	18.349	28.178	38.008	47.837	57.667	7.496	17.326	52 142
53	8.683	18.512	28.342	38.171	48.001	57.831	7.660	17.490	53 145
54	8.847	18.676	28.506	38.335	48.165	57.994	7.824	17.654	54 147
55	9.010	18.840	28.670	38.499	48.329	58.158	7.988	17.817	55 150
56	9.174	19.004	28.833	38.663	48.492	58.322	8.152	17.981	56 153
57	9.338	19.168	28.997	38.827	48.656	58.486	8.315	18.145	57 156
58	9.502	19.331	29.161	38.991	48.820	58.650	8.479	18.309	58 158
59	0 9.666	0 19.495	0 29.325	0 39.154	0 48.984	0 58.814	1 8.643	1 18.473	59 0.161

TABLE IV. SIDEREAL INTO MEAN SOLAR TIME
(To be Subtracted from a Sidereal Time Interval)

恒星時 Sid. Time	h 8	h 9	h 10	h 11	h 12	h 13	h 14	h 15	
m	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	s s
0	1 18.636	1 28.466	1 38.296	1 48.125	1 57.955	2 7.784	2 17.614	2 27.443	0 0.000
1	18.800	28.630	38.459	48.289	58.119	7.948	17.778	27.607	1 003
2	18.964	28.794	38.623	48.453	58.282	8.112	17.942	27.771	2 005
3	19.128	28.958	38.787	48.617	58.446	8.276	18.105	27.935	3 008
4	19.292	29.121	38.951	48.780	58.610	8.440	18.269	28.099	4 011
5	19.456	29.285	39.115	48.944	58.774	8.603	18.433	28.263	5 014
6	19.619	29.449	39.279	49.108	58.938	8.767	18.597	28.426	6 016
7	19.783	29.613	39.442	49.272	59.102	8.931	18.761	28.590	7 019
8	19.947	29.777	39.606	49.436	59.265	9.095	18.924	28.754	8 022
9	20.111	29.940	39.770	49.600	59.429	9.259	19.088	28.918	9 025
10	1 20.275	1 30.104	1 39.934	1 49.763	1 59.593	2 9.423	2 19.252	2 29.082	10 0.027
11	20.439	30.268	40.098	49.927	59.757	9.586	19.416	29.245	11 030
12	20.602	30.432	40.262	50.091	1 59.921	9.750	19.580	29.409	12 033
13	20.766	30.596	40.425	50.255	2 0.084	9.914	19.744	29.573	13 035
14	20.930	30.760	40.589	50.419	0.248	10.078	19.907	29.737	14 038
15	21.094	30.923	40.753	50.583	0.412	10.242	20.071	29.901	15 041
16	21.258	31.087	40.917	50.746	0.576	10.406	20.235	30.065	16 044
17	21.422	31.251	41.081	50.910	0.740	10.569	20.399	30.228	17 046
18	21.585	31.415	41.244	51.074	0.904	10.733	20.563	30.392	18 049
19	21.749	31.579	41.408	51.238	1.067	10.897	20.727	30.556	19 052
20	1 21.913	1 31.743	1 41.572	1 51.402	2 1.231	2 11.061	2 20.890	2 30.720	20 0.055
21	22.077	31.906	41.736	51.566	1.395	11.225	21.054	30.884	21 057
22	22.241	32.070	41.900	51.729	1.559	11.388	21.218	31.048	22 060
23	22.404	32.234	42.064	51.893	1.723	11.552	21.382	31.211	23 063
24	22.568	32.398	42.227	52.057	1.887	11.716	21.546	31.375	24 066
25	22.732	32.562	42.391	52.221	2.050	11.880	21.709	31.539	25 068
26	22.896	32.726	42.555	52.385	2.214	12.044	21.873	31.703	26 071
27	23.060	32.889	42.719	52.548	2.378	12.208	22.037	31.867	27 074
28	23.224	33.053	42.883	52.712	2.542	12.371	22.201	32.031	28 076
29	23.387	33.217	43.047	52.876	2.706	12.535	22.365	32.194	29 079
30	1 23.551	1 33.381	1 43.210	1 53.040	2 2.870	2 12.699	2 22.529	2 32.358	30 0.082
31	23.715	33.545	43.374	53.204	3.033	12.863	22.692	32.522	31 085
32	23.879	33.708	43.538	53.368	3.197	13.027	22.856	32.686	32 087
33	24.043	33.872	43.702	53.531	3.361	13.191	23.020	32.850	33 090
34	24.207	34.036	43.866	53.695	3.525	13.354	23.184	33.013	34 093
35	24.370	34.200	44.030	53.859	3.689	13.518	23.348	33.177	35 096
36	24.534	34.364	44.193	54.023	3.852	13.682	23.512	33.341	36 098
37	24.698	34.528	44.357	54.187	4.016	13.846	23.675	33.505	37 101
38	24.862	34.691	44.521	54.351	4.180	14.010	23.839	33.669	38 104
39	25.026	34.855	44.685	54.514	4.344	14.174	24.003	33.833	39 106
40	1 25.190	1 35.019	1 44.849	1 54.678	2 4.508	2 14.337	2 24.167	2 33.996	40 0.109
41	25.353	35.183	45.012	54.842	4.672	14.501	24.331	34.160	41 112
42	25.517	35.347	45.176	55.006	4.835	14.665	24.495	34.324	42 115
43	25.681	35.511	45.340	55.170	4.999	14.829	24.658	34.488	43 117
44	25.845	35.674	45.504	55.334	5.163	14.993	24.822	34.652	44 120
45	26.009	35.838	45.668	55.497	5.327	15.156	24.986	34.816	45 123
46	26.172	36.002	45.832	55.661	5.491	15.320	25.150	34.979	46 126
47	26.336	36.166	45.995	55.825	5.655	15.484	25.314	35.143	47 128
48	26.500	36.330	46.159	55.989	5.818	15.648	25.477	35.307	48 131
49	26.664	36.494	46.323	56.153	5.982	15.812	25.641	35.471	49 134
50	1 26.828	1 36.657	1 46.487	1 56.316	2 6.146	2 15.976	2 25.805	2 35.635	50 0.137
51	26.992	36.821	46.651	56.480	6.310	16.139	25.969	35.799	51 139
52	27.155	36.985	46.815	56.644	6.474	16.303	26.133	35.962	52 142
53	27.319	37.149	46.978	56.808	6.637	16.467	26.297	36.126	53 145
54	27.483	37.313	47.142	56.972	6.801	16.631	26.460	36.290	54 147
55	27.647	37.476	47.306	57.136	6.965	16.795	26.624	36.454	55 150
56	27.811	37.640	47.470	57.299	7.129	16.959	26.788	36.618	56 153
57	27.975	37.804	47.634	57.463	7.293	17.122	26.952	36.781	57 156
58	28.138	37.968	47.798	57.627	7.457	17.286	27.116	36.945	58 158
59	1 28.302	1 38.132	1 47.961	1 57.791	2 7.620	2 17.450	2 27.280	2 37.109	59 0.161

TABLE IV. SIDEREAL INTO MEAN SOLAR TIME
(To be Subtracted from a Sidereal Time Interval)

恒星時 Sid. Time	h 16	h 17	h 18	h 19	h 20	h 21	h 22	h 23	
m	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	s s
0	2 37.273	2 47.102	2 56.932	3 6.762	3 16.591	3 26.421	3 36.250	3 46.080	0 0.000
1	37.437	47.266	57.096	6.925	16.755	26.585	36.414	46.244	1 003
2	37.601	47.430	57.260	7.089	16.919	26.748	36.578	46.408	2 005
3	37.764	47.594	57.424	7.253	17.083	26.912	36.742	46.571	3 008
4	37.928	47.758	57.587	7.417	17.247	27.076	36.906	46.735	4 011
5	38.092	47.922	57.751	7.581	17.410	27.240	37.069	46.899	5 014
6	38.256	48.085	57.915	7.745	17.574	27.404	37.233	47.063	6 016
7	38.420	48.249	58.079	7.908	17.738	27.568	37.397	47.227	7 019
8	38.584	48.413	58.243	8.072	17.902	27.731	37.561	47.391	8 022
9	38.747	48.577	58.407	8.236	18.066	27.895	37.725	47.554	9 025
10	2 38.911	2 48.741	2 58.570	3 8.400	3 18.229	3 28.059	3 37.889	3 47.718	10 0.027
11	39.075	48.905	58.734	8.564	18.393	28.223	38.052	47.882	11 030
12	39.239	49.068	58.898	8.728	18.557	28.387	38.216	48.046	12 033
13	39.403	49.232	59.062	8.891	18.721	28.551	38.380	48.210	13 035
14	39.567	49.396	59.226	9.055	18.885	28.714	38.544	48.373	14 038
15	39.730	49.560	59.389	9.219	19.049	28.878	38.708	48.537	15 041
16	39.894	49.724	59.553	9.383	19.212	29.042	38.871	48.701	16 044
17	40.058	49.888	59.717	9.547	19.376	29.206	39.035	48.865	17 046
18	40.222	50.051	2 59.881	9.711	19.540	29.370	39.199	49.029	18 049
19	40.386	50.215	3 0.045	9.874	19.704	29.533	39.363	49.193	19 052
20	2 40.549	2 50.379	3 0.209	3 10.038	3 19.868	3 29.697	3 39.527	3 49.356	20 0.055
21	40.713	50.543	0.372	10.202	20.032	29.861	39.691	49.520	21 057
22	40.877	50.707	0.536	10.366	20.195	30.025	39.855	49.684	22 060
23	41.041	50.871	0.700	10.530	20.359	30.189	40.018	49.848	23 063
24	41.205	51.034	0.864	10.693	20.523	30.353	40.182	50.012	24 066
25	41.369	51.198	1.028	10.857	20.687	30.516	40.346	50.176	25 068
26	41.532	51.362	1.192	11.021	20.851	30.680	40.510	50.339	26 071
27	41.696	51.526	1.355	11.185	21.015	30.844	40.674	50.503	27 074
28	41.860	51.690	1.519	11.349	21.178	31.008	40.837	50.667	28 076
29	42.024	51.853	1.683	11.513	21.342	31.172	41.001	50.831	29 079
30	2 42.188	2 52.017	3 1.847	3 11.676	3 21.506	3 31.336	3 41.165	3 50.995	30 0.082
31	42.352	52.181	2.011	11.840	21.670	31.499	41.329	51.159	31 085
32	42.515	52.345	2.175	12.004	21.834	31.663	41.493	51.322	32 087
33	42.679	52.509	2.338	12.168	21.997	31.827	41.657	51.486	33 090
34	42.843	52.673	2.502	12.332	22.161	31.991	41.820	51.650	34 093
35	43.007	52.836	2.666	12.496	22.325	32.155	41.984	51.814	35 096
36	43.171	53.000	2.830	12.659	22.489	32.319	42.148	51.978	36 098
37	43.335	53.164	2.994	12.823	22.653	32.482	42.312	52.141	37 101
38	43.498	53.328	3.157	12.987	22.817	32.646	42.476	52.305	38 104
39	43.662	53.492	3.321	13.151	22.980	32.810	42.639	52.469	39 106
40	2 43.826	2 53.656	3 3.485	3 13.315	3 23.144	3 32.974	3 42.803	3 52.633	40 0.109
41	43.990	53.819	3.649	13.479	23.308	33.138	42.967	52.797	41 112
42	44.154	53.983	3.813	13.642	23.472	33.301	43.131	52.961	42 115
43	44.317	54.147	3.977	13.806	23.636	33.465	43.295	53.124	43 117
44	44.481	54.311	4.140	13.970	23.800	33.629	43.459	53.288	44 120
45	44.645	54.475	4.304	14.134	23.963	33.793	43.623	53.452	45 123
46	44.809	54.639	4.468	14.298	24.127	33.957	43.786	53.616	46 126
47	44.973	54.802	4.632	14.461	24.291	34.121	43.950	53.780	47 128
48	45.137	54.966	4.796	14.625	24.455	34.284	44.114	53.944	48 131
49	45.300	55.130	4.960	14.789	24.619	34.448	44.278	54.107	49 134
50	2 45.464	2 55.294	3 5.123	3 14.953	3 24.783	3 34.612	3 44.442	3 54.271	50 0.137
51	45.628	55.458	5.287	15.117	24.946	34.776	44.605	54.435	51 139
52	45.792	55.621	5.451	15.281	25.110	34.940	44.769	54.599	52 142
53	45.956	55.785	5.615	15.444	25.274	35.104	44.933	54.763	53 145
54	46.120	55.949	5.779	15.608	25.438	35.267	45.097	54.926	54 147
55	46.283	56.113	5.943	15.772	25.602	35.431	45.261	55.090	55 150
56	46.447	56.277	6.106	15.936	25.765	35.595	45.425	55.254	56 153
57	46.611	56.441	6.270	16.100	25.929	35.759	45.588	55.418	57 156
58	46.775	56.604	6.434	16.264	26.093	35.923	45.752	55.582	58 158
59	2 46.939	2 56.768	3 6.598	3 16.427	3 26.257	3 36.086	3 45.916	3 55.746	59 0.161

TABLE V. MEAN SOLAR INTO SIDEREAL TIME

(To be added to a Mean Time Interval)

平時 Mean Time	h 0	h 1	h 2	h 3	h 4	h 5	h 6	h 7	
m	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	s s
0	0 0.000	0 9.856	0 19.713	0 29.569	0 39.426	0 49.282	0 59.139	1 8.995	0 0.000
1	0.164	10.021	19.877	29.734	39.590	49.447	59.303	9.160	1 003
2	0.329	10.185	20.041	29.898	39.754	49.611	59.467	9.324	2 005
3	0.493	10.349	20.206	30.062	39.919	49.775	59.632	9.488	3 008
4	0.657	10.514	20.370	30.227	40.083	49.939	59.796	9.652	4 011
5	0.821	10.678	20.534	30.391	40.247	50.104	0 59.960	9.817	5 014
6	0.986	10.842	20.699	30.555	40.412	50.268	1 0.124	9.981	6 016
7	1.150	11.006	20.863	30.719	40.576	50.432	0.289	10.145	7 019
8	1.314	11.171	21.027	30.884	40.740	50.597	0.453	10.310	8 022
9	1.478	11.335	21.191	31.048	40.904	50.761	0.617	10.474	9 025
10	0 1.643	0 11.499	0 21.356	0 31.212	0 41.069	0 50.925	1 0.782	1 10.638	10 0.027
11	1.807	11.663	21.520	31.376	41.233	51.089	0.946	10.802	11 030
12	1.971	11.828	21.684	31.541	41.397	51.254	1.110	10.967	12 033
13	2.136	11.992	21.849	31.705	41.561	51.418	1.274	11.131	13 036
14	2.300	12.156	22.013	31.869	41.726	51.582	1.439	11.295	14 038
15	2.464	12.321	22.177	32.034	41.890	51.746	1.603	11.459	15 041
16	2.628	12.485	22.341	32.198	42.054	51.911	1.767	11.624	16 044
17	2.793	12.649	22.506	32.362	42.219	52.075	1.932	11.788	17 047
18	2.957	12.813	22.670	32.526	42.383	52.239	2.096	11.952	18 049
19	3.121	12.978	22.834	32.691	42.547	52.404	2.260	12.117	19 052
20	0 3.285	0 13.142	0 22.998	0 32.855	0 42.711	0 52.568	1 2.424	1 12.281	20 0.055
21	3.450	13.306	23.163	33.019	42.876	52.732	2.589	12.445	21 057
22	3.614	13.471	23.327	33.183	43.040	52.896	2.753	12.609	22 060
23	3.778	13.635	23.491	33.348	43.204	53.061	2.917	12.774	23 063
24	3.943	13.799	23.656	33.512	43.368	53.225	3.081	12.938	24 066
25	4.107	13.963	23.820	33.676	43.533	53.389	3.246	13.102	25 068
26	4.271	14.128	23.984	33.841	43.697	53.554	3.410	13.266	26 071
27	4.435	14.292	24.148	34.005	43.861	53.718	3.574	13.431	27 074
28	4.600	14.456	24.313	34.169	44.026	53.882	3.739	13.595	28 077
29	4.764	14.620	24.477	34.333	44.190	54.046	3.903	13.759	29 079
30	0 4.928	0 14.785	0 24.641	0 34.498	0 44.354	0 54.211	1 4.067	1 13.924	30 0.082
31	5.093	14.949	24.805	34.662	44.518	54.375	4.231	14.088	31 085
32	5.257	15.113	24.970	34.826	44.683	54.539	4.396	14.252	32 088
33	5.421	15.278	25.134	34.990	44.847	54.703	4.560	14.416	33 090
34	5.585	15.442	25.298	35.155	45.011	54.868	4.724	14.581	34 093
35	5.750	15.606	25.463	35.319	45.176	55.032	4.888	14.745	35 096
36	5.914	15.770	25.627	35.483	45.340	55.196	5.053	14.909	36 099
37	6.078	15.935	25.791	35.648	45.504	55.361	5.217	15.073	37 101
38	6.242	16.099	25.955	35.812	45.668	55.525	5.381	15.238	38 104
39	6.407	16.263	26.120	35.976	45.833	55.689	5.546	15.402	39 107
40	0 6.571	0 16.427	0 26.284	0 36.140	0 45.997	0 55.853	1 5.710	1 15.566	40 0.110
41	6.735	16.592	26.448	36.305	46.161	56.018	5.874	15.731	41 112
42	6.900	16.756	26.612	36.469	46.325	56.182	6.038	15.895	42 115
43	7.064	16.920	26.777	36.633	46.490	56.346	6.203	16.059	43 118
44	7.228	17.085	26.941	36.798	46.654	56.510	6.367	16.223	44 120
45	7.392	17.249	27.105	36.962	46.818	56.675	6.531	16.388	45 123
46	7.557	17.413	27.270	37.126	46.983	56.839	6.695	16.552	46 126
47	7.721	17.577	27.434	37.290	47.147	57.003	6.860	16.716	47 129
48	7.885	17.742	27.598	37.455	47.311	57.168	7.024	16.880	48 131
49	8.049	17.906	27.762	37.619	47.475	57.332	7.188	17.045	49 134
50	0 8.214	0 18.070	0 27.927	0 37.783	0 47.640	0 57.496	1 7.353	1 17.209	50 0.137
51	8.378	18.234	28.091	37.947	47.804	57.660	7.517	17.373	51 140
52	8.542	18.399	28.255	38.112	47.968	57.825	7.681	17.538	52 142
53	8.707	18.563	28.419	38.276	48.132	57.989	7.845	17.702	53 145
54	8.871	18.727	28.584	38.440	48.297	58.153	8.010	17.866	54 148
55	9.035	18.892	28.748	38.605	48.461	58.317	8.174	18.030	55 151
56	9.199	19.056	28.912	38.769	48.625	58.482	8.338	18.195	56 153
57	9.364	19.220	29.077	38.933	48.790	58.646	8.502	18.359	57 156
58	9.528	19.384	29.241	39.097	48.954	58.810	8.667	18.523	58 159
59	0 9.692	0 19.549	0 29.405	0 39.262	0 49.118	0 58.975	1 8.831	1 18.688	59 0.162

TABLE V. MEAN SOLAR INTO SIDEREAL TIME

(To be added to a Mean Time Interval)

平時 Mean Time	h 8	h 9	h 10	h 11	h 12	h 13	h 14	h 15	
m	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	s s
0	1 18.852	1 28.708	1 38.565	1 48.421	1 58.278	2 8.134	2 17.991	2 27.847	0 0.000
1	19.016	28.873	38.729	48.585	58.442	8.298	18.155	28.011	1 003
2	19.180	29.037	38.893	48.750	58.606	8.463	18.319	28.176	2 005
3	19.345	29.201	39.058	48.914	58.771	8.627	18.483	28.340	3 008
4	19.509	29.365	39.222	49.078	58.935	8.791	18.648	28.504	4 011
5	19.673	29.530	39.386	49.243	59.099	8.956	18.812	28.668	5 014
6	19.837	29.694	39.550	49.407	59.263	9.120	18.976	28.833	6 016
7	20.002	29.858	39.715	49.571	59.428	9.284	19.141	28.997	7 019
8	20.166	30.022	39.879	49.735	59.592	9.448	19.305	29.161	8 022
9	20.330	30.187	40.043	49.900	59.756	9.613	19.469	29.326	9 025
10	1 20.495	1 30.351	1 40.207	1 50.064	1 59.920	2 9.777	2 19.633	2 29.490	10 0.027
11	20.659	30.515	40.372	50.228	2 0.085	9.941	19.798	29.654	11 030
12	20.823	30.680	40.536	50.393	0.249	10.105	19.962	29.818	12 033
13	20.987	30.844	40.700	50.557	0.413	10.270	20.126	29.983	13 036
14	21.152	31.008	40.865	50.721	0.578	10.434	20.290	30.147	14 038
15	21.316	31.172	41.029	50.885	0.742	10.598	20.455	30.311	15 041
16	21.480	31.337	41.193	51.050	0.906	10.763	20.619	30.475	16 044
17	21.644	31.501	41.357	51.214	1.070	10.927	20.783	30.640	17 047
18	21.809	31.665	41.522	51.378	1.235	11.091	20.948	30.804	18 049
19	21.973	31.829	41.686	51.542	1.399	11.255	21.112	30.968	19 052
20	1 22.137	1 31.994	1 41.850	1 51.707	2 1.563	2 11.420	2 21.276	2 31.133	20 0.055
21	22.302	32.158	42.015	51.871	1.727	11.584	21.440	31.297	21 057
22	22.466	32.322	42.179	52.035	1.892	11.748	21.605	31.461	22 060
23	22.630	32.487	42.343	52.200	2.056	11.912	21.769	31.625	23 063
24	22.794	32.651	42.507	52.364	2.220	12.077	21.933	31.790	24 066
25	22.959	32.815	42.672	52.528	2.385	12.241	22.097	31.954	25 068
26	23.123	32.979	42.836	52.692	2.549	12.405	22.262	32.118	26 071
27	23.287	33.144	43.000	52.857	2.713	12.570	22.426	32.283	27 074
28	23.451	33.308	43.164	53.021	2.877	12.734	22.590	32.447	28 077
29	23.616	33.472	43.329	53.185	3.042	12.898	22.755	32.611	29 079
30	1 23.780	1 33.636	1 43.493	1 53.349	2 3.206	2 13.062	2 22.919	2 32.775	30 0.082
31	23.944	33.801	43.657	53.514	3.370	13.227	23.083	32.940	31 085
32	24.109	33.965	43.822	53.678	3.534	13.391	23.247	33.104	32 088
33	24.273	34.129	43.986	53.842	3.699	13.555	23.412	33.268	33 090
34	24.437	34.294	44.150	54.007	3.863	13.719	23.576	33.432	34 093
35	24.601	34.458	44.314	54.171	4.027	13.884	23.740	33.597	35 096
36	24.766	34.622	44.479	54.335	4.192	14.048	23.905	33.761	36 099
37	24.930	34.786	44.643	54.499	4.356	14.212	24.069	33.925	37 101
38	25.094	34.951	44.807	54.664	4.520	14.377	24.233	34.090	38 104
39	25.258	35.115	44.971	54.828	4.684	14.541	24.397	34.254	39 107
40	1 25.423	1 35.279	1 45.136	1 54.992	2 4.849	2 14.705	2 24.562	2 34.418	40 0.110
41	25.587	35.444	45.300	55.156	5.013	14.869	24.726	34.582	41 112
42	25.751	35.608	45.464	55.321	5.177	15.034	24.890	34.747	42 115
43	25.916	35.772	45.629	55.485	5.341	15.198	25.054	34.911	43 118
44	26.080	35.936	45.793	55.649	5.506	15.362	25.219	35.075	44 120
45	26.244	36.101	45.957	55.814	5.670	15.527	25.383	35.239	45 123
46	26.408	36.265	46.121	55.978	5.834	15.691	25.547	35.404	46 126
47	26.573	36.429	46.286	56.142	5.999	15.855	25.712	35.568	47 129
48	26.737	36.593	46.450	56.306	6.163	16.019	25.876	35.732	48 131
49	26.901	36.758	46.614	56.471	6.327	16.184	26.040	35.897	49 134
50	1 27.066	1 36.922	1 46.778	1 56.635	2 6.491	2 16.348	2 26.204	2 36.061	50 0.137
51	27.230	37.086	46.943	56.799	6.656	16.512	26.369	36.225	51 140
52	27.394	37.251	47.107	56.963	6.820	16.676	26.533	36.389	52 142
53	27.558	37.415	47.271	57.128	6.984	16.841	26.697	36.554	53 145
54	27.723	37.579	47.436	57.292	7.149	17.005	26.861	36.718	54 148
55	27.887	37.743	47.600	57.456	7.313	17.169	27.026	36.882	55 151
56	28.051	37.908	47.764	57.621	7.477	17.334	27.190	37.046	56 153
57	28.215	38.072	47.928	57.785	7.641	17.498	27.354	37.211	57 156
58	28.380	38.236	48.093	57.949	7.806	17.662	27.519	37.375	58 159
59	1 28.544	1 38.400	1 48.257	1 58.113	2 7.970	2 17.826	2 27.683	2 37.539	59 0.162

V表　平時間から恒星時間への換算表　（平時間に加）

TABLE V.　MEAN SOLAR INTO SIDEREAL TIME

(To be added to a Mean Time Interval)

平時 Mean Time	h 16	h 17	h 18	h 19	h 20	h 21	h 22	h 23	
m	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	s s
0	2 37.704	2 47.560	2 57.417	3 7.273	3 17.129	3 26.986	3 36.842	3 46.699	0 0.000
1	37.868	47.724	57.581	7.437	17.294	27.150	37.007	46.863	1 003
2	38.032	47.889	57.745	7.602	17.458	27.314	37.171	47.027	2 005
3	38.196	48.053	57.909	7.766	17.622	27.479	37.335	47.192	3 008
4	38.361	48.217	58.074	7.930	17.787	27.643	37.500	47.356	4 011
5	38.525	48.381	58.238	8.094	17.951	27.807	37.664	47.520	5 014
6	38.689	48.546	58.402	8.259	18.115	27.972	37.828	47.685	6 016
7	38.853	48.710	58.566	8.423	18.279	28.136	37.992	47.849	7 019
8	39.018	48.874	58.731	8.587	18.444	28.300	38.157	48.013	8 022
9	39.182	49.039	58.895	8.751	18.608	28.464	38.321	48.177	9 025
10	2 39.346	2 49.203	2 59.059	3 8.916	3 18.772	3 28.629	3 38.485	3 48.342	10 0.027
11	39.511	49.367	59.224	9.080	18.936	28.793	38.649	48.506	11 030
12	39.675	49.531	59.388	9.244	19.101	28.957	38.814	48.670	12 033
13	39.839	49.696	59.552	9.409	19.265	29.122	38.978	48.834	13 036
14	40.003	49.860	59.716	9.573	19.429	29.286	39.142	48.999	14 038
15	40.168	50.024	2 59.881	9.737	19.594	29.450	39.307	49.163	15 041
16	40.332	50.188	3 0.045	9.901	19.758	29.614	39.471	49.327	16 044
17	40.496	50.353	0.209	10.066	19.922	29.779	39.635	49.492	17 047
18	40.661	50.517	0.373	10.230	20.086	29.943	39.799	49.656	18 049
19	40.825	50.681	0.538	10.394	20.251	30.107	39.964	49.820	19 052
20	2 40.989	2 50.846	3 0.702	3 10.558	3 20.415	3 30.271	3 40.128	3 49.984	20 0.055
21	41.153	51.010	0.866	10.723	20.579	30.436	40.292	50.149	21 057
22	41.318	51.174	1.031	10.887	20.744	30.600	40.456	50.313	22 060
23	41.482	51.338	1.195	11.051	20.908	30.764	40.621	50.477	23 063
24	41.646	51.503	1.359	11.216	21.072	30.929	40.785	50.641	24 066
25	41.810	51.667	1.523	11.380	21.236	31.093	40.949	50.806	25 068
26	41.975	51.831	1.688	11.544	21.401	31.257	41.114	50.970	26 071
27	42.139	51.995	1.852	11.708	21.565	31.421	41.278	51.134	27 074
28	42.303	52.160	2.016	11.873	21.729	31.586	41.442	51.299	28 077
29	42.468	52.324	2.180	12.037	21.893	31.750	41.606	51.463	29 079
30	2 42.632	2 52.488	3 2.345	3 12.201	3 22.058	3 31.914	3 41.771	3 51.627	30 0.082
31	42.796	52.653	2.509	12.366	22.222	32.078	41.935	51.791	31 085
32	42.960	52.817	2.673	12.530	22.386	32.243	42.099	51.956	32 088
33	43.125	52.981	2.838	12.694	22.551	32.407	42.263	52.120	33 090
34	43.289	53.145	3.002	12.858	22.715	32.571	42.428	52.284	34 093
35	43.453	53.310	3.166	13.023	22.879	32.736	42.592	52.449	35 096
36	43.617	53.474	3.330	13.187	23.043	32.900	42.756	52.613	36 099
37	43.782	53.638	3.495	13.351	23.208	33.064	42.921	52.777	37 101
38	43.946	53.802	3.659	13.515	23.372	33.228	43.085	52.941	38 104
39	44.110	53.967	3.823	13.680	23.536	33.393	43.249	53.106	39 107
40	2 44.275	2 54.131	3 3.988	3 13.844	3 23.700	3 33.557	3 43.413	3 53.270	40 0.110
41	44.439	54.295	4.152	14.008	23.865	33.721	43.578	53.434	41 112
42	44.603	54.460	4.316	14.173	24.029	33.885	43.742	53.598	42 115
43	44.767	54.624	4.480	14.337	24.193	34.050	43.906	53.763	43 118
44	44.932	54.788	4.645	14.501	24.358	34.214	44.070	53.927	44 120
45	45.096	54.952	4.809	14.665	24.522	34.378	44.235	54.091	45 123
46	45.260	55.117	4.973	14.830	24.686	34.543	44.399	54.256	46 126
47	45.424	55.281	5.137	14.994	24.850	34.707	44.563	54.420	47 129
48	45.589	55.445	5.302	15.158	25.015	34.871	44.728	54.584	48 131
49	45.753	55.610	5.466	15.322	25.179	35.035	44.892	54.748	49 134
50	2 45.917	2 55.774	3 5.630	3 15.487	3 25.343	3 35.200	3 45.056	3 54.913	50 0.137
51	46.082	55.938	5.795	15.651	25.507	35.364	45.220	55.077	51 140
52	46.246	56.102	5.959	15.815	25.672	35.528	45.385	55.241	52 142
53	46.410	56.267	6.123	15.980	25.836	35.692	45.549	55.405	53 145
54	46.574	56.431	6.287	16.144	26.000	35.857	45.713	55.570	54 148
55	46.739	56.595	6.452	16.308	26.165	36.021	45.878	55.734	55 151
56	46.903	56.759	6.616	16.472	26.329	36.185	46.042	55.898	56 153
57	47.067	56.924	6.780	16.637	26.493	36.350	46.206	56.063	57 156
58	47.232	57.088	6.944	16.801	26.657	36.514	46.370	56.227	58 159
59	2 47.396	2 57.252	3 7.109	3 16.965	3 26.822	3 36.678	3 46.535	3 56.391	59 0.162

VI表　角度を時間に換算する表

TABLE VI.　CONVERSION OF ARC INTO TIME

度 (Degree)									分 (Minute)		秒 (Second)					
o	h	m	o	h	m	o	h	m	′	m	s	″	s	″	s	″	s
0	0	0	60	4	0	120	8	0	0	0	0	0	0.000	0.00	0.000	0.50	0.033
1	0	4	61	4	4	121	8	4	1	0	4	1	067	01	001	51	034
2	0	8	62	4	8	122	8	8	2	0	8	2	133	02	001	52	035
3	0	12	63	4	12	123	8	12	3	0	12	3	200	03	002	53	035
4	0	16	64	4	16	124	8	16	4	0	16	4	267	04	003	54	036
5	0	20	65	4	20	125	8	20	5	0	20	5	0.333	0.05	0.003	0.55	0.037
6	0	24	66	4	24	126	8	24	6	0	24	6	400	06	004	56	037
7	0	28	67	4	28	127	8	28	7	0	28	7	467	07	005	57	038
8	0	32	68	4	32	128	8	32	8	0	32	8	533	08	005	58	039
9	0	36	69	4	36	129	8	36	9	0	36	9	600	09	006	59	039
10	0	40	70	4	40	130	8	40	10	0	40	10	0.667	0.10	0.007	0.60	0.040
11	0	44	71	4	44	131	8	44	11	0	44	11	733	11	007	61	041
12	0	48	72	4	48	132	8	48	12	0	48	12	800	12	008	62	041
13	0	52	73	4	52	133	8	52	13	0	52	13	867	13	009	63	042
14	0	56	74	4	56	134	8	56	14	0	56	14	0.933	14	009	64	043
15	1	0	75	5	0	135	9	0	15	1	0	15	1.000	0.15	0.010	0.65	0.043
16	1	4	76	5	4	136	9	4	16	1	4	16	067	16	011	66	044
17	1	8	77	5	8	137	9	8	17	1	8	17	133	17	011	67	045
18	1	12	78	5	12	138	9	12	18	1	12	18	200	18	012	68	045
19	1	16	79	5	16	139	9	16	19	1	16	19	267	19	013	69	046
20	1	20	80	5	20	140	9	20	20	1	20	20	1.333	0.20	0.013	0.70	0.047
21	1	24	81	5	24	141	9	24	21	1	24	21	400	21	014	71	047
22	1	28	82	5	28	142	9	28	22	1	28	22	467	22	015	72	048
23	1	32	83	5	32	143	9	32	23	1	32	23	533	23	015	73	049
24	1	36	84	5	36	144	9	36	24	1	36	24	600	24	016	74	049
25	1	40	85	5	40	145	9	40	25	1	40	25	1.667	0.25	0.017	0.75	0.050
26	1	44	86	5	44	146	9	44	26	1	44	26	733	26	017	76	051
27	1	48	87	5	48	147	9	48	27	1	48	27	800	27	018	77	051
28	1	52	88	5	52	148	9	52	28	1	52	28	867	28	019	78	052
29	1	56	89	5	56	149	9	56	29	1	56	29	1.933	29	019	79	053
30	2	0	90	6	0	150	10	0	30	2	0	30	2.000	0.30	0.020	0.80	0.053
31	2	4	91	6	4	151	10	4	31	2	4	31	067	31	021	81	054
32	2	8	92	6	8	152	10	8	32	2	8	32	133	32	021	82	055
33	2	12	93	6	12	153	10	12	33	2	12	33	200	33	022	83	055
34	2	16	94	6	16	154	10	16	34	2	16	34	267	34	023	84	056
35	2	20	95	6	20	155	10	20	35	2	20	35	2.333	0.35	0.023	0.85	0.057
36	2	24	96	6	24	156	10	24	36	2	24	36	400	36	024	86	057
37	2	28	97	6	28	157	10	28	37	2	28	37	467	37	025	87	058
38	2	32	98	6	32	158	10	32	38	2	32	38	533	38	025	88	059
39	2	36	99	6	36	159	10	36	39	2	36	39	600	39	026	89	059
40	2	40	100	6	40	160	10	40	40	2	40	40	2.667	0.40	0.027	0.90	0.060
41	2	44	101	6	44	161	10	44	41	2	44	41	733	41	027	91	061
42	2	48	102	6	48	162	10	48	42	2	48	42	800	42	028	92	061
43	2	52	103	6	52	163	10	52	43	2	52	43	867	43	029	93	062
44	2	56	104	6	56	164	10	56	44	2	56	44	2.933	44	029	94	063
45	3	0	105	7	0	165	11	0	45	3	0	45	3.000	0.45	0.030	0.95	0.063
46	3	4	106	7	4	166	11	4	46	3	4	46	067	46	031	96	064
47	3	8	107	7	8	167	11	8	47	3	8	47	133	47	031	97	065
48	3	12	108	7	12	168	11	12	48	3	12	48	200	48	032	98	065
49	3	16	109	7	16	169	11	16	49	3	16	49	267	49	033	0.99	066
50	3	20	110	7	20	170	11	20	50	3	20	50	3.333	0.50	0.033	1.00	0.067
51	3	24	111	7	24	171	11	24	51	3	24	51	400				
52	3	28	112	7	28	172	11	28	52	3	28	52	467				
53	3	32	113	7	32	173	11	32	53	3	32	53	533				
54	3	36	114	7	36	174	11	36	54	3	36	54	600				
55	3	40	115	7	40	175	11	40	55	3	40	55	3.667				
56	3	44	116	7	44	176	11	44	56	3	44	56	733				
57	3	48	117	7	48	177	11	48	57	3	48	57	800				
58	3	52	118	7	52	178	11	52	58	3	52	58	867				
59	3	56	119	7	56	179	11	56	59	3	56	59	3.933				

o	h	m
180 =	12	0

VII 表　時間を日の小数に換算する表

TABLE VII. CONVERSION OF HOURS, MINUTES AND SECONDS INTO DECIMALS OF A DAY

	h 0	h 1	h 2	h 3	h 4	h 5	秒 (Second)	
m	d	d	d	d	d	d	s	d
0	0.00000	0.04167	0.08333	0.12500	0.16667	0.20833	0	0.00000
1	00069	04236	08403	12569	16736	20903	1	00001
2	00139	04306	08472	12639	16806	20972	2	00002
3	00208	04375	08542	12708	16875	21042	3	00003
4	00278	04444	08611	12778	16944	21111	4	00005
5	0.00347	0.04514	0.08681	0.12847	0.17014	0.21181	5	0.00006
6	00417	04583	08750	12917	17083	21250	6	00007
7	00486	04653	08819	12986	17153	21319	7	00008
8	00556	04722	08889	13056	17222	21389	8	00009
9	00625	04792	08958	13125	17292	21458	9	00010
10	0.00694	0.04861	0.09028	0.13194	0.17361	0.21528	10	0.00012
11	00764	04931	09097	13264	17431	21597	11	00013
12	00833	05000	09167	13333	17500	21667	12	00014
13	00903	05069	09236	13403	17569	21736	13	00015
14	00972	05139	09306	13472	17639	21806	14	00016
15	0.01042	0.05208	0.09375	0.13542	0.17708	0.21875	15	0.00017
16	01111	05278	09444	13611	17778	21944	16	00019
17	01181	05347	09514	13681	17847	22014	17	00020
18	01250	05417	09583	13750	17917	22083	18	00021
19	01319	05486	09653	13819	17986	22153	19	00022
20	0.01389	0.05556	0.09722	0.13889	0.18056	0.22222	20	0.00023
21	01458	05625	09792	13958	18125	22292	21	00024
22	01528	05694	09861	14028	18194	22361	22	00025
23	01597	05764	09931	14097	18264	22431	23	00027
24	01667	05833	10000	14167	18333	22500	24	00028
25	0.01736	0.05903	0.10069	0.14236	0.18403	0.22569	25	0.00029
26	01806	05972	10139	14306	18472	22639	26	00030
27	01875	06042	10208	14375	18542	22708	27	00031
28	01944	06111	10278	14444	18611	22778	28	00032
29	02014	06181	10347	14514	18681	22847	29	00034
30	0.02083	0.06250	0.10417	0.14583	0.18750	0.22917	30	0.00035
31	02153	06319	10486	14653	18819	22986	31	00036
32	02222	06389	10556	14722	18889	23056	32	00037
33	02292	06458	10625	14792	18958	23125	33	00038
34	02361	06528	10694	14861	19028	23194	34	00039
35	0.02431	0.06597	0.10764	0.14931	0.19097	0.23264	35	0.00041
36	02500	06667	10833	15000	19167	23333	36	00042
37	02569	06736	10903	15069	19236	23403	37	00043
38	02639	06806	10972	15139	19306	23472	38	00044
39	02708	06875	11042	15208	19375	23542	39	00045
40	0.02778	0.06944	0.11111	0.15278	0.19444	0.23611	40	0.00046
41	02847	07014	11181	15347	19514	23681	41	00047
42	02917	07083	11250	15417	19583	23750	42	00049
43	02986	07153	11319	15486	19653	23819	43	00050
44	03056	07222	11389	15556	19722	23889	44	00051
45	0.03125	0.07292	0.11458	0.15625	0.19792	0.23958	45	0.00052
46	03194	07361	11528	15694	19861	24028	46	00053
47	03264	07431	11597	15764	19931	24097	47	00054
48	03333	07500	11667	15833	20000	24167	48	00056
49	03403	07569	11736	15903	20069	24236	49	00057
50	0.03472	0.07639	0.11806	0.15972	0.20139	0.24306	50	0.00058
51	03542	07708	11875	16042	20208	24375	51	00059
52	03611	07778	11944	16111	20278	24444	52	00060
53	03681	07847	12014	16181	20347	24514	53	00061
54	03750	07917	12083	16250	20417	24583	54	00063
55	0.03819	0.07986	0.12153	0.16319	0.20486	0.24653	55	0.00064
56	03889	08056	12222	16389	20556	24722	56	00065
57	03958	08125	12292	16458	20625	24792	57	00066
58	04028	08194	12361	16528	20694	24861	58	00067
59	0.04097	0.08264	0.12431	0.16597	0.20764	0.24931	59	0.00068

h m d
6 0 = 0.25000

h m d
12 0 = 0.50000

h m d
18 0 = 0.75000

VIII表　おもな都市の位置

TABLE VIII. GEOGRAPHICAL POSITIONS OF MAIN CITIES

地名	φ	λ	$S \sin\varphi$	$C \cos\varphi$	地名	φ	λ	$S \sin\varphi$	$C \cos\varphi$
稚内	+ 45° 25′	+141° 41′	+ 0.70865	+ 0.70315	広島	+ 34° 22′	+132° 26′	+ 0.56129	+ 0.82633
旭川	43 47	142 22	68839	72313	高松	34 21	134 4	56105	82649
札幌	43 4	141 21	67932	73171	和歌山	34 13	135 12	55914	82780
釧路	42 58	144 23	67805	73290	山口	34 11	131 29	55866	82812
帯広	42 55	143 12	67741	73349	徳島	34 4	134 35	55698	82926
室蘭	+ 42 19	+140 59	+ 0.66972	+ 0.74056	門司	+ 33 57	+130 58	+ 0.55530	+ 0.83040
函館	41 46	140 43	66261	74698	松山	33 50	132 45	55361	83153
青森	40 49	140 44	65018	75789	福岡	33 35	130 24	55000	83394
秋田	39 43	140 6	63557	77027	高知	33 33	133 32	54951	83426
盛岡	39 42	141 10	63535	77046	佐賀	33 15	130 18	54516	83713
酒田	+ 38 55	+139 50	+ 0.62480	+ 0.77909	大分	+ 33 14	+131 37	+ 0.54492	+ 0.83729
仙台	38 16	140 52	61595	78615	熊本	32 49	130 42	53884	84124
新潟	37 55	139 2	61116	78991	長崎	32 45	129 53	53787	84187
福島	37 45	140 28	60887	79169	延岡	32 35	131 40	53543	84343
富山	36 41	137 13	59409	80291	宮崎	31 55	131 25	52563	84962
長野	+ 36 39	+138 12	+ 0.59362	+ 0.80326	鹿児島	+ 31 36	+130 33	+ 0.52094	+ 0.85251
金沢	36 34	136 39	59246	80412	名瀬	+ 28 23	+129 30	+ 0.47253	+ 0.88046
宇都宮	36 33	139 52	59223	80430					
水戸	36 23	140 28	58990	80602					
高崎	36 19	139 0	58896	80671					
松本	+ 36 15	+137 58	+ 0.58803	+ 0.80739	大泊	+ 46 37	+142 45	+ 0.72318	+ 0.68810
福井	36 4	136 14	58545	80928	Vladivostok	43 7	131 53	67996	73111
東京	35 39	139 45	57958	81352	瀋陽	41 48	123 24	66304	74659
甲府	35 39	138 34	57958	81352	北京	39 56	116 23	63847	76786
鳥取	35 30	134 14	57745	81504	平壌	39 1	125 46	62615	77800
松江	+ 35 28	+133 3	+ 0.57698	+ 0.81538	京城	+ 37 34	+127 0	+ 0.60634	+ 0.79364
舞鶴	35 27	135 20	57675	81555	上海	31 14	121 28	51551	85584
名古屋	35 10	136 55	57272	81839	台北	25 3	121 30	42082	90649
京都	35 1	135 45	57059	81989	香港	21 18	114 10	36097	93211
舘山	34 59	139 51	57011	82023	Langoon	16 46	96 10	28662	95776
静岡	+ 34 58	+138 24	+ 0.56988	+ 0.82039	Manila	+ 14 35	+121 0	+ 0.25015	+ 0.96799
姫路	34 50	134 41	56798	82172	Bangkok	13 45	100 30	23613	97153
津	34 43	136 32	56631	82288	Saigon	10 47	106 42	18586	98246
岡山	34 40	133 56	56559	82337	Singapore	+ 1 17	103 51	+ 0.02225	99975
大阪	+ 34 39	+135 29	+ 0.56535	+ 0.82354	Jakarta	− 6 8	+106 49	− 0.10613	+ 0.99431

天文略説

時

1. 日

時は規則正しく反復される運動によって測る．天文学では従来はこの基準運動として地球の自転運動を採り，地球が1回自転するのに要する時間を1日としていた．地球の自転周期はそれを測る基準点の採り方によって長さが異なるので，基準点として太陽，月，春分点等を採るに従い1太陽日，1太陰日，1恒星日などといって区別する．

基準天体または基準点が相互の見かけの方向を変えなければ，これら3種の日の長さは同一のわけであるが，実際は異なる．春分点は空間において方向をほとんど変えないから1恒星日の長さはほとんど一定であるが，太陽は黄道上を西から東に向かって毎日約1°位置を変えるので1太陽日は1恒星日より長いし，月は白道上を毎日約13°西から東に向かって位置を変えるので，1太陰日は前2者よりも更に長い．

2. 太陰日

太陰日は月が測者の子午線に正中した瞬時に始まり，次に再び同子午線に正中する瞬時に終る．月の時角を太陰時という．すなわち月が測者の子午線に正中した瞬時を太陰時の 0^h，正中後月の時角が $15°\left(=\frac{360°}{24}\right)$ になった瞬時を太陰時の 1^h，同じく 30° になった瞬時を 2^h という．以下同様である．すなわち1太陰日は24太陰時から成るわけである．

月の運行はきわめて複雑であり，時角増加の速さは一定しないので，1太陰日と1太陰時の長さは一定しない．そればかりでなく月の子午線正中は昼間でも夜間でも起るので，太陰日の始めは昼になったり夜になったりする．それで日常生活に用いることができないが，潮汐学その他で用いることがある．

3. 恒星日

春分点が測者の子午線に正中してから次に再び正中するまでの時間を1恒星日といい，春分点の時角を恒星時という．すなわち春分点が測者の子午線に正中した瞬時を恒星時の 0^h，正中後時角が 15° になった瞬時を恒星時の 1^h，同じく 30° になった瞬時を 2^h という．以下同様である．すなわち1恒星日は24恒星時から成る．

春分点は空間において多少位置を変えるが，その運動はきわめて緩かでありかつほとんど一様なので，1恒星日の長さもほとんど一定である．しかし恒星日の始めは昼間になったり夜間になったりして太陽の出没と無関係なので，日常生活には用いられないが，天文学上ではきわめて重要な時である．

4. 視陽日と平陽日

太陽が測者の子午線に正中する瞬時を視正午，夜間地平線下において子午線の延長に正中する瞬時を視正子といい，視正子から次の視正子までを1視陽日（視太陽日の略），太陽の時角に 12^h を加えたものを視時（視太陽時の略）という．すなわち視正子は視時の 0^h で，視正午は視時の 12^h に当る．1視陽日は24視時に等しい．

太陽の赤経の増加が一様ならば視時の進みも一様となり，視陽日の長さは一定となるわけであるが，黄道上における太陽の運行速度は一定でなくかつ黄道と天の赤道とはほぼ 23° 27′ 傾斜しているために，太陽の赤経の増加は一様でなく従って視時の進みも一様でなく，視陽日の長さは一定しない．それで視時を正確に示す時計は製作困難であり，視時を日常生活に用いることはできないが，われわれは太陽を中心にして生活しているので，日常生活には視時と大差なくしかも均速に進む時を制定する必要がある．この結果制定されたのが平時であって，その定義は次の通りである：

黄道上を一様な速さで進む仮想天体を考える．この天体は近地点を太陽と共に出発するものとする．従ってまた遠地点も太陽と共に通過する．この条件はこの仮想天体の黄経と真の太陽の黄経の差を最小とするために設けたものである．この仮想天体を用いれば黄道上における太陽運行速度の遅速は平均され，まず第一の難点が除かれる．次に黄道と赤道とが傾いているために起る影響を除くために，天の赤道上を一様な速さで進む別の仮想天体を考え，これを平均太陽と名づける．この平均太陽と先に述べた第1仮想天体との赤経の差を最小とするために，両天体は春分点を同時に通過するものと定める．従ってまた秋分点も同時に通過する．平均太陽の赤経 α_m は Newcomb によれば

$$\alpha_m = 18^h\,38^m\,45.^s836 + 8640184.^s542\,T' + 0.^s0929\,T'^2$$
$$= 18^h\,38^m\,45.^s836 + 236.^s5536056d + 0.^s0929\,T'^2$$

で表わされる．ただし T' は1900年1月0.5日から起算した時間を100ユリウス年単位で測ったもので，d は同じく1日を単位にして測ったものである．

平均太陽が測者の子午線に正中した瞬時を平正午といい，夜間子午線の延長上に正中した瞬時を平正子という．平正子から平正子までの1日を1平陽日（平均太陽日の略）といい，平均太陽の時角に 12^h を加えたものを平時（平均太陽時の略）と名づける．平正子はすなわち平時の 0^h に当り，平正午は平時の 12^h に当る．1平陽日は24平時に等しい．

このように定義した平時は視時と 17^m 以上の差を見ない．われわれが日常生活に用いるのはこの平時である．

大正14年（1925年）以前の天文暦においては，視陽日と平陽日はそれぞれ視正午と平正午から始まっていたが，同年以後は前述のように視正子と平正子から始まるように改正された．その理由は日中に日付が変るのをきらったからである．同年以前の暦を使用する際には注意を要する．

5. 地方時

前述のように時は基準天体の時角によって定義されるから，子午線が異なれば時も当然異なる．ある子午線に基準して定めた時をその子午線の地方時という．時の種類によって地方恒星時，地方視時，地方平時等の区別があるわけである．本初子午線に基準する時をグリニジ時といいグリニジ恒星時，グリニジ視時，グリニジ平時等の区別がある．本書ではグリニジ平時を特に世界時と呼び，記号 U.T. で表わす．

前述の時の定義によって明らかなように，任意の2地点間における時刻の差は，この時を定める基準天体が両地の子午線に対してなす時角の差に等しい．時角の差はすなわち経度の差である．特に一方の地点としてグリニジを採れば，その経度は 0° なので，

地方時＝グリニジ時＋λ

なる関係を得る．ただし λ は与えられた地点の東経である．この関係は同一種類の時ならば，どの時についても成立する．特に平時にあっては次の式を得る：

地方平時＝世界時＋λ

6. 標準時

上述のように地方時は子午線ごとに異なるので，各地でそれぞれ地方時を使えば，交通や通信が世界全土に及んだ今日，日常生活におこる不便は少くない．それで便宜上1国，1地方など適当な区域を限って特定の子午線に基準する時を用いる．このように定めた時をその国またはその地方の標準時という．標準時の子午線としては任意の子午線を選んでさしつかえないが，各自あまり勝手な子午線を選べば相互の時刻換算のときに不便なので，通常は本初子午線と 15° の整数倍（まれに 7° 30′ の端数がある）の差がある子午線を選ぶ．このように定めた標準時を特に経帯時という．経帯時は相互の差が 1^h の整数倍（まれに 30^m の端数がある）なので相互の時刻換算は容易である．

日本では東経135°の子午線に基準する地方平時を標準時として用い，本書ではこれを日本時と名づける．日本時は経帯時である．

世界各地の標準時については当部刊行の海図6016号を参照されたい．

7. 時刻帯と船舶使用時

海上においても各船舶が無統制に地方時を使えばさきに述べたような不便があるので，地球表面を15°ごとの子午線で区分したものを時刻帯と名づけ，船舶が公海にあるときには通常その所在時刻帯の時を使うことにしている．これを船舶使用時という．

時刻帯の時と世界時との差は1^hの整数倍である．個々の時刻帯は，−12，−11，−10，……−1，0，+1，……+11，+12で区別し，これを時刻帯名という．0の時刻帯は本初子午線を中心とする経度差15°の帯であり，−1の時刻帯は東経7°30′と22°30′との子午線にはさまれる区域，−2の時刻帯は東経22°30′と37°30′との子午線間の区域で，以下これにならう．ただし−12の時刻帯は東経172°30′と180°間の区域で，経差7°30′である．時刻帯名が＋となるのは西経の区域で，+12の時刻帯は西経172°30′と180°間の区域で，経差は7°30′である．

これらの時刻帯名はその数の示す時数だけその符号通りに時刻帯の時すなわち船舶使用時に加減すればその瞬時の世界時を得る．たとえば東経135°付近を航行する船の使う時刻帯名は−9であるから，この船の船舶使用時が13^h15^mであったとすれば，それに相当する世界時はこれから9^hを減じたものすなわち4^h15^mである．時刻帯の図は海図6016号に掲げてある．

8. 夏時刻

夏季一定期間を限り標準時を一定時間（通常1^h）進めて使うことがある．これを夏時刻といい，我国でも昭和23年から26年まで使用していた．

我国における実施期間	進めた時間
昭和23年5月2日（日曜）～9月11日（土曜）	1^h
〃 24年4月3日（〃）～9月10日（〃）	〃
〃 25年5月7日（〃）～9月 9日（〃）	〃
〃 26年5月6日（〃）～9月 8日（〃）	〃

9. 均時差

視時と平時との差を均時差という．均時差は視太陽と平均太陽との時角の差すなわち赤経の差に等しい．均時差を最初に制定したころには太陽観測あるいは日時計から得た時刻すなわち視時を平時に直すのが目的であったので，均時差も平時から視時を減じたものと定義されたけれども，現今は陸上にあっては恒星観測から精密な平時を導き，洋上の船舶では無線電信時報によって簡単に平時が得られるので，昔のように視時から平時を導く必要はなく，かえって平時から視時を導くために使われるようになったので，均時差も最初の定義が改められて視時から平時を減じたものと定義されるようになった．

均時差の最小は約-14^mで毎年2月12日のころ起り，最大は約$+16^m$で毎年11月3日のころ起る．

10. 平時と恒星時との関係

春分点が正中してからある天体が正中するまで経過した時間を恒星時で測ったものをその天体の赤経と名づける．従って天体が正中する瞬時の恒星時はその天体の赤経に等しい．これを平均太陽についていえば，平均太陽が正中する瞬時すなわち平正午の恒星時はその時の平均太陽の赤経に等しく，平正子の恒星時はその時の平均太陽の赤経に12^hを加えたものに等しい．この関係を利用して推算した毎日世界時0^hの恒星時(長周期章動，短周期章動双方を含む）は本書4～14ページに掲げてある．任意の世界時に対する恒星時または任意の恒星時に対する世界時を求める方法は第25,26節に記してある．

11. 平均恒星時

春分点は不動なものでなくて，わずかではあるが絶えず位置を変える．その運動を便宜上周期的部分とそうでない部分とに分ち，前者を章動，後者を歳差という．いま歳差だけ受けて章動を受けない仮想春分点を考え，これを平均春分点と名づける．章動を受けないので平均春分点の運動は一様である（永年変化は含む）．真の春分点から測った平均春分点の赤経を赤経の章動という．赤経の章動は$\pm1^s.2$に及ぶ．

真の春分点から測った平均太陽の赤経（視赤経）は一様に増加しないで，周期的変動を伴う．従って世界時0^hにおける恒星時（＝平均太陽の視赤経$+12^h$）も一様に増加しないで周期的変動がある．

世界時0^hにおける恒星時を90日ごとに本書4ページ以降から抜書すると次のようになる：

	世界時0^hにおける恒星時	差
昭和33年 1月 1日	$6^h\ 40^m\ 33^s.571$	$5^h\ 54^m\ 49^s.883$
4月 1日	$12\ 35\ 23.454$	$5\ 54\ 49.939$
6月30日	$18\ 30\ 13.393$	$5\ 54\ 49.860$
9月28日	$0\ 25\ 3.253$	$5\ 54\ 49.936$
12月27日	$6\ 19\ 53.189$	

恒星時は厳密にいうとこのように一様に増加しないので，現用の精密天文時計では正確に保持することができない．それで恒星時から章動を省いたものすなわち平均春分点の示す恒星時を考え，これを平均恒星時と名づける．恒星時時計の示す時はすなわち平均恒星時である．

平均恒星時＝恒星時－赤経の章動

平均恒星時に対し特に区別する必要があるときには，真の春分点による恒星時を視恒星時と名づける．平均恒星時と視恒星時との関係は平時と視時との関係によく似ている：

	太陽時	恒星時
観測によって定められる時……	視　時	視恒星時
時計の示す時……	平　時	平均恒星時
差……	均時差	赤経の章動

本書5～15ページには赤経の章動を長短両周期部分に分けて掲げてある．これを用いれば視恒星時と平均恒星時との換算を容易に行い得る．

任意の平均恒星時に対する平時は

与えられた平均恒星時＋世界時0^hの赤経の章動－世界時0^hの視恒星時

に相応する平時間に等しい．恒星時間を平時間に直すには第IV表を用いれば簡単にできる．

12. 章動

章動は通常長周期部分と短周期部分とに分ける．長周期章動は月の昇交点黄経，太陽の黄経，太陽の近地点黄経等に関係する項から成り，その主要項の周期は約19年であって振幅は$\pm1^s.2$に達することがある．短周期章動の主要項は月の黄経に関する項から成り，主要項の周期は約14日，振幅は$\pm0^s.020$に達することがある．

13. 時の一様性と暦表時

現在においては時は一様に進むもの，すなわち平陽日も平均恒星日も各々長さが変らないものとしてすべての天体位置を推算しているが，地球の自転速度は一様なものでなく長年的な減速，季節変化，不規則変化等が含まれていて1日の長さも多少変動することが明らかとなった．このような変化はいずれも微細なものではあるが，長い間には相当の量になり，時計

の示す時（観測によって調整する）は太陰表，太陽表，惑星表等の作成者が1日の長さを不変として予定した時から数秒ないし数10秒の差を示すようになる．この差は時計の見かけ上の誤差として現われず，かえって月や太陽，惑星等の推算位置が狂っているかのように感ずる．それをあくまで時刻の不整によるものとして，Newcomb の表による太陽の推算位置が，実際その時刻の観測位置と一致するような時刻を考え，これを暦表時と称える．これは力学的に一様な時刻である．世界時から暦表時を求めるための修正量は

$$\Delta t = 24.^{s}349 + 72.^{s}318\,T + 29.^{s}950\,T^2 + 1.82144\,B$$

で与えられる．ここに T は1900年1月0日正午から100ユリウス年すなわち36525日を単位として測り，また B は月の平均黄経の観測値と推算値との差のうちで地球自転の不規則変化による量である．

本書に掲げてある天体位置は太陰表，太陽表，惑星表などから推算したそのままの位置であって，日月食の場合を除き近時の観測と適合させるための改正量を加えてない．その理由は二つある．改正量は年々異るのでこれを加算した場合，後日になって理論値と観測値とを比較するときに面どうなことがその一，天体位置の推算は本書刊行の数年前に行うので観測によって定めた適切な改正量を加えるのは困難なことがその二である．しかし小惑星その他の軌道決定など特に精度を要する場合には近時の観測から定めた適当な改正量を加える．月と太陽の場合にはこの改正は簡単であって，次の通り行えばよい：平均黄経の改正値 ΔL を知って本書から天体位置を求める場合には，天体が ΔL（単位は角度の秒）を通過するに要する時間，すなわち

太陽に対しては　$+0.^{d}0002\,82\,\Delta L_{\odot}$
月に対しては　$+0.^{h}0005\,06\,\Delta L_{\leftmoon}$

を算出してこれを与えられた世界時に加え，この時刻に対する位置をもって与えられた世界時に対する位置とする．昭和33年における日月食推算に際しては $\Delta L_{\odot}$ および $\Delta L_{\leftmoon}$ としてそれぞれ $+1.''0$ および $-3.''0$ を採用した．

春分点

14. 視春分点と平均春分点

黄道と天の赤道との交点のうち太陽が赤道の南側から北側に通過する点を春分点という．太陽，月，惑星の摂動により黄道も赤道も常に位置を変えるので，春分点も絶えず位置を変える．その運動のうち周期的部分を章動といい，残りを歳差と名づける．章動を受けず単に歳差だけ受ける春分点を仮想すれば，この春分点はほぼ黄道に沿って毎年約50″づつ一様に東から西に向かって位置を変える．この仮想春分点を平均春分点という．真の春分点は平均春分点の周囲に最大 ±19″ の振動を行う．

平均春分点に対し特に注意を促す必要があるときには真の春分点を視春分点と名づける．ベッセル年初における平均春分点を単に年初の平均春分点といい「1958.0の平均春分点」というようにしるす．

15. ベッセル年初

1太陽年の長さは365.^{d}2422であり，1日の整数倍でないので，暦上ではおおむね4年ごとに閏日を設け，暦年として365日または366日を用いる．しかし暦年は上記のように年によって長さが異るので，暦推算のように1年を単位として連続した仕事をなす上にはすこぶる具合が悪い．それで暦推算の便宜上一様に経過する年を考え，これをベッセル年と名づける．ベッセル年の長さは

$$365.^{d}2421\,9879 - 0.^{d}0000\,0614\,T$$

である（T は1900.0以後の経過時間を100太陽年を単位にして測ったもの）．ベッセル年の初めは平均太陽の赤経が $18^{h}\,40^{m}$ に達した瞬時であると定める．ただしこの赤経は平均春分点

から測り，光行差を受けているものとする．この年初を単にベッセル年初といい，1958年の場合には1958.0というように書く．ベッセル年初は何時でも暦年の年初に近い．

T^2 の項を省略すれば，ベッセル年初はまた光行差を受けた太陽の平均黄経が280°に達する瞬時であると定義することができる．

T^2 の項を省略すればという意味は次の通りである．平均太陽の赤経 α_m の算式（第4項参照）には $+0.^{s}0929\,T^2$ なる項がある．平均太陽は天の赤道上を「均速」に運動するように定義された天体であるから，その赤経算式中にかような2次項があれば α_m は毎年加速され，均速でないように考えられるが，この2次項は実は α_m の起算原点たる平均春分点の運動中に現われる2次項が反映したものであって，平均太陽は定義通り均速である．このことは赤経の一般歳差の算式

$$4608.''50\,T + 1.''394\,T^2 + 0.''037\,T^3$$

における2次項が $+1.''394\,T^2 = +0.^{s}0929\,T^2$ であることからわかる．

太陽の平均黄経 L の算式は第37項にしるしてある．天の赤道上における平均太陽の速度は黄道上を動く太陽の平均速度に等しいのであるから，α_m と L における T の項は完全に一致する．従って T の1次の範囲においてはベッセル年初を L を用いて定義しても α_m を用いて定義しても差はないけれども，L と α_m における2次項には $0.^{s}0203\,T^2 = 0.''305\,T^2$ なる差があるから，2次項まで考慮に入れれば当然異って来る．前述「T^2 の項を省略すれば」というのはこの差を省略することを意味する．この項は今後100年間位は $0.^{s}02$ 程度で問題とするに足りないが，1000年後には 2^{s} 程度となり，無視し得られなくなる．

本書22ページに掲げてある太陽の平均黄経は光行差を受けない値である．パリー協定（1896年）によれば，光行差常数は20.″47であるから，光行差を受けない平均黄経を使う場合には平均黄経が280.°00569に達する瞬時をもってベッセル年初とすることができる．

1900+t 年のベッセル年初（世界時で表わす）は次の通りである：

$$0.^{d}8135\,080 - 0.^{d}7801\,218\,T - 0.^{d}0003\,0689\,T^2 + \frac{f}{4}$$

ただし T は $\frac{t}{100}$，f は西暦年数を4で除した残りである．閏年には西暦年数は4で整除されるが，f は0とせず4とする．それは閏日が2月末になってようやく加えられるからである．

または前年のベッセル年初が知れているときにはそれに

$$0.^{d}2421\,9879 - 0.^{d}0000\,0614\,T$$

を累加してゆけば次々にベッセル年初が得られる．ただし前年が閏年の場合には1日を減ずる．数年間のベッセル年初を求める場合には累加数として $0.^{d}24220$ を用いてさしつかえない．

昭和33年のベッセル年初は1月0.8609日である．

16. 黄道の回転

太陽と月は天の赤道を動かし章動を起すけれども，黄道は変化させない．従って天体の黄緯は章動によって変化しない．しかしながら黄道は絶対に不変なものでなくて，惑星の摂動により徐々にその位置を変えるものである．1900+t 年の黄道に対し次の瞬時の黄道の昇交点黄経（1900+t 年の平均春分点から測る．t の単位は1太陽年）と交角の年変化率をそれぞれ Π および π とすれば

$$\Pi = 173^{\circ}\ 57.'06 + 54.'77\,T$$
$$\pi = 0.''4711 - 0.''0007\,T$$

で与えられる（T に関しては第15節参照）．

17. 平均赤道

天の赤道と黄道との交角を黄道傾角と名づける．天の赤道は章動を受けるから黄道傾角もまた章動を受ける．章動を除いた天の赤道を考え，これを平均赤道と名づける．平均赤道と黄道との夾角を平均黄道傾角といい真の黄道傾角から平均黄道傾角を減じたものを黄道傾角

の章動という．すなわち

真の黄道傾角＝平均黄道傾角＋黄道傾角の章動

視赤道と平均赤道とが黄道上ではさむ角を黄経の章動といい，視赤道から平均赤道に向かって測る．すなわち

視黄経＝平均黄経＋黄経の章動

前に述べた赤経の章動は黄経の章動に黄道傾角の余弦を掛けたものに等しい（弧を時間に直すためには15で割らなければならない）．

平均黄道傾角と黄道傾角の章動は本書にしるしてないが，その値は次の通りである：

$$\text{平均黄道傾角}=23^\circ\,27'\,8.''26-46.''845\,T-0.''0059\,T^2+0.''00181\,T^3$$
$$=23^\circ\,26'\,41.''09-0.''46845\,\tau$$

黄道傾角の章動（長周期部分）$=-\Delta B$ （162～167ページ参照）

同　上　（短周期部分）$=-dB$ （　同　上　）

ただしTは1900年1月0.5日 U. T. から起算した時間で，単位は100ユリウス年すなわち36525日である．τは本年のベッセル年初から起算した時間で単位は1太陽年であり，本年毎日0^h U. T. における値は162～167ページにしるしてある．なお長周期章動を含む黄道傾角は22ページに掲げてある．

18. 章動の改正

章動は通常月の黄経を含む短周期部分と含まない長周期部分とに分ける．これには二つの理由がある．

第1に短周期章動は微小であつて，単回観測の確率誤差に比べて省略することができる．この場合長短両周期部分に分けてあれば長周期部分の補間計算はきわめて簡単である．

第2に恒星の視位は10日ごとの値を推算して掲げてあるが，かような広い間隔では短周期部分の補間計算は不可能である．それで短周期章動は省略し，必要な場合には随時これを加算できるように資料を整えて置く方が望ましいからである．近ごろの観測技術はきわめて精微であり，特に時刻測定と経緯度測定では$0.^s001$を争うようになって来たので，短周期章動を考慮する必要がある．短周期章動の改正量は次の通りである：

$$\Delta\alpha=f'+\frac{1}{15}g'\sin(G'+\alpha)\tan\delta=dA\cdot a+dB\cdot b$$
$$\Delta\delta=g'\cos(G'+\alpha)\qquad=dA\cdot a'+dB\cdot b'$$

ただし　$a=\frac{m}{n}+\frac{1}{15}\sin\alpha\tan\delta$　　$b=\frac{1}{15}\cos\alpha\tan\delta$

$a'=\cos\alpha$　　$b'=-\sin\alpha$

f', g', G' は独立恒星数の短周期部分であって168～173ページに，dA, dB は恒星日日数の短周期部分であって162～167ページに，各恒星の a, a', b, b' は各恒星視位の下方に記してある．

表の説明

19. 本書は経緯度測定その他精密天文作業に必要な太陽，月，惑星，恒星の視位およびその他の諸量を掲げたもので，推算はすべて水路部の独立推算にかかわり，各原表から得られる最密の精度を示している．時刻は特に断らぬ限り世界時である．推算に使用した原表は次の通りである：

太　陽……S. Newcomb : Tables of the Motion of the Earth on its Axis and around the Sun
月　……E. W. Brown : Tables of the Motion of the Moon
水　星……S. Newcomb : Tables of the Heliocentric Motion of Mercury
金　星……S. Newcomb : Tables of the Heliocentric Motion of Venus
火　星……S. Newcomb : Tables of the Heliocentric Motion of Mars (Ross の改正を加える)
木　星……G. W. Hill : Tables of Jupiter
土　星……G. W. Hill : Tables of Saturn
天王星……S. Newcomb : Tables of the Heliocentric Motion of Uranus
海王星……S. Newcomb : Tables of the Heliocentric Motion of Neptune
恒　星……A. Kopff : Dritter Fundamentalkatolog des Berliner Astronomischen Jahrbuchs, 1 Teil

本書に掲げた位置は日月食の場合を除いて原表から得た位置そのままである（ただし常数には巻頭の値を用いた）．観測から得られた改正値は少しも加えてない．観測値と比較する場合には注意を要する．なおこれに関しては13節を参照されたい．

太　陽（4～22ページ）

20. 4～15ページには毎日世界時0^hにおける太陽の赤経赤緯，視半径，地平視差，均時差，視恒星時，黄経黄緯，地球の動径，黄経の歳差と章動，赤経の章動，平均恒星時0^hに対する世界時を掲げ，そのうちの若干量には1差を付記した．なお本書全体を通じて赤緯，黄緯または緯度に付記した＋符号はそれが北であることを，－符号は南であることを示す．

21. 掲記の赤経赤緯は光行差と長周期章動とを含む．従って真の太陽の視位置を示す．短周期章動は含んでいないから，これを加える場合には第18節記載の方法によって改正しなければならない．

長周期章動は次の算式により推算した．これは上記 Newcomb の太陽表記載の算式とは異る：

$$\Delta\psi=-(17.''234+0.''017\,T)\sin\Omega \qquad \Delta\varepsilon=+(9.''210+0.''0009\,T)\cos\Omega$$
$$+0.''209\sin 2\Omega \qquad -0.''090\cos 2\Omega$$
$$+0.021\sin(L+\Gamma) \qquad +0.551\cos 2L$$
$$-1.272\sin 2L \qquad +0.022\cos(3L-\Gamma)$$
$$-0.050\sin(3L-\Gamma) \qquad -0.009\cos(L+\Gamma)$$
$$+0.126\sin(L-\Gamma) \qquad -0.007\cos(2L-\Omega)$$
$$+0.012\sin(2L-\Omega) \qquad -0.003\cos(2\Gamma'-\Omega)$$
$$+0.005\sin(2\Gamma'-\Omega)$$
$$+0.004\sin(2L-2\Gamma')$$

$\Delta\psi$ は黄経の長周期章動，$\Delta\varepsilon$ は黄道傾角の長周期章動であって，T は100太陽年を単位として1900.0年から起算した時間，Ω は白道の昇交点黄経，L は太陽の平均黄経，l', l'' はそれぞれ太陽と月の近地点黄経である．この長周期章動は月と惑星の視位置の推算にも使ってある．

〔例1〕 1月9日東経 $8^h52^m21^s$ の地で地方平時 $14^h31^m43^s$ における太陽の赤経赤緯を求む．

	d	h	m	s	
地方平時	9	14	31	43	
東経		8	52	21	(−
世界時 U. T.	9	5	39	22	=9.d23567

9日の赤経毎日差は $+261^s.44$，2差の和は $-1^s.04$ であって，赤緯の場合にはそれぞれ $+505''.9$, $+52''.0$ である（本書4ページ掲記．2差の和を簡単に得るには所要の1差の翌日の値と前日の値との差をとればよい．この場合には10～11日間の1差から8～9日間の1差を減ずる）．よって Bessel の補間式

$$F_n=F_0+n\Delta'_{\frac{1}{2}}+\frac{n(n-1)}{4}(\Delta_0''+\Delta_1'')+\cdots\cdots\cdots\cdots$$

を用い次のように計算する（$n=0.23567$ に対する2差係数は -0.0450 である）：

	赤経			赤緯		
	h	m	s	°	′	″
1月9日 0h U. T.	19	18	57.61	−22	12	9.0
（1差補間）	s			″		
	+261.44×+0.23567		+61.614	+505.9×+0.23567		+119.23
（2差補間）	− 1.04×−0.0450		+ 0.047	+ 52.0×−0.0450		− 2.34
1月9日 $5^h39^m22^s$ U. T.	19	19	59.27	−22	10	12.1

これが所要の値である．なお1月10日を基準にして算出すれば次のようになる：

$9^d.23567$ は10日より $0^d.76433$ 前であるから

	h	m	s	°	′	″
1月10日 0h U. T.	19	23	19.05	−22	3	43.1
（1差補間）	s			″		
	+261.44×−0.76433		−199.826	+505.9×−0.76433		−386.67
（2差補間）	− 1.04×−0.0450		+ 0.047	+ 52.0×−0.0450		− 2.34
1月9日 $5^h39^m22^s$ U. T.	19	19	59.27	−22	10	12.1

補間は常に検算の意味で上記のように双方から行うのが望ましい．もし双方の結果が最後の桁で異なっている場合には，1差の補間係数が小さい方の値をもって正しいとする．

22. 視半径は太陽の半径が地球の中心に対して張る角であって，平均距離における視半径を $961''.50$ とし，地平視差は地球の赤道半径が太陽の中心に対して張る角であって平均距離における値を $8''.80$ として，それぞれ次の式で推算した．ただし R は地球の動径である：

$$\text{視半径}=\frac{961''.50}{R}\,,\qquad \text{地平視差}=\frac{8''.80}{R}$$

23. 均時差は視時−平時と定義する．すなわち平時に加えて視時を得る量であって次の式で推算した：

$$\text{均時差}=0^h\text{ U. T. の視恒星時}-\text{太陽の視赤経}\pm12^h$$

視時を知って平時を得るには視時から均時差を減ずればよい．

〔例2〕 1月3日世界時 $8^h36^m54^s.00$ における視時を求む．

$3^d\ 8^h\ 36^m\ 54^s.00=3^d.35896$

均時差の1差は $-27^s.62$ であって，2差の和は $+0^s.77$ である．Bessel の補間式を用い次のように計算する：

	h	m	s
1月3日 0h U. T. の均時差	− 0	4	12.29
（1差補間） −27.s62×+0.35896			− 9.914
（2差補間） + 0.77×−0.0575			− 0.044
1月3日 $8^h\ 36^m\ 54^s.00$ U. T. の均時差	− 0	4	22.25
与えられた平時	8	36	54.00
1月3日 $8^h\ 36^m\ 54^s.00$ U. T. の視時	8	32	31.75

本書に掲げた均時差の見出しは世界時であるから，視時を与えられて均時差を求める場合には漸近法によらなければならない．それにはまず与えられた視時を平時と見なしてそれに相応する均時差を求め，これを視時から減じて平時の第1近似値を得る．次にこの平時に相応する均時差を求めて視時から減じ平時の第2近似値を求め，以下同様にくり返して前回の近似値と差を見なくなった時に止める．近似計算はおおむね2回で足りる．

〔例3〕 1月3日視時 $8^h\ 32^m\ 31^s.75$ に相応する平時を求む．

$3^d\ 8^h\ 32^m\ 31^s.75=3^d.35592$

	h	m	s
1月3日 0h U. T. の均時差	− 0	4	12.29
（1差補間） −27.s62×+0.35592			− 9.831
（2差補間） + 0.77×−0.0573			− 0.044
1月3日 $8^h\ 32^m\ 31^s.75$ U. T. の均時差	− 0	4	22.17
与えられた視時	8	32	31.75
同上視時に対する平時（第1近似値）	8	36	53.92

$3^d\ 8^h\ 36^m\ 53^s.92=3^d.35896$

	h	m	s
1月3日 0h U. T. の均時差	− 0	4	12.29
（1差補間） −27.s62×+0.35896			− 9.914
（2差補間） + 0.77×−0.0575			− 0.044
1月3日 $8^h\ 36^m\ 53^s.92$ U. T. の均時差	− 0	4	22.25
与えられた視時	8	32	31.75
同上視時に対する平時（第2近似値）	8	36	54.00

第2近似値によって1差と2差の補間係数を求めてそれぞれ $+0.35896$ と -0.0575 を得た．この値は第2近似値を算出するに用いた補間係数に等しく，従ってこれを用いて第3近似値を計算すれば第2近似値と同一の結果を得るのは明らかである．すなわち第2近似値は最終の値であって，所要の値である．

上記の計算において3日 0^h の均時差 $-4^m12^s.29$ を与えられた視時 $8^h\ 32^m\ 31^s.75$ から減じその結果得た $8^h\ 36^m\ 44^s.04$ を第1近似値として出発してもよい．

24. 東経 λ の地における地方視時は次の式で求められる：

$$\text{地方視時}=T-L+E+\lambda$$

T は与えられた標準時，L は標準子午線の東経，E は世界時 $T-L$ における均時差である．

太陽が正中する際には地方視時は 12^h に等しい．よって太陽正中時を求める算式は次のようになる：

$$T=12^h-E+(L-\lambda)$$

T は最初不明であるから漸近法によって計算しなければならない．

〔例4〕 昭和33年1月21日東京（$9^h\ 19^m\ 5^s.0$ E）における太陽正中時を求む．

第1近似値	$T=$	12h	0m	0.0s
	$-E=+$	11	12.44	……(T−L=3h0m0s U.T. に対し)
	$L-\lambda=-$	19	5.0	
第2近似値	$T=$	11	52	7.4
		12h	0m	0.0s
	$-E=+$	11	12.34	……(T−L=2h52m7s U.T. に対し)
	$L-\lambda=-$	19	5.0	
第3近似値	$T=$	11	52	7.3

このTに対しEを求めて前回と同じ値を得た．よってこのTをもって決定値とする．

25. 世界時0hにおける恒星時は，世界時0hにおける平均太陽の赤経に12hを加えたものに等しく，瞬時の視春分点に基準した値を示す．短周期章動は加えてある．

平均恒星時を得るには所掲値から赤経の長短両周期章動を減ずればよい．任意の世界時に対する恒星時を得るためには平均恒星時で計算を進め，最後に赤経の章動を加えて視恒星時にするのがよい．なお平均太陽赤経はその中に含まれる光行差の常数に巻頭の値を用いたため，495ページの Newcomb の値より0.s002だけ大きい．

標準時Tから平均恒星時Θを得る算式は

$$\Theta=\Theta_0+(T-L)+\nu(T-L)+\lambda \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(25.1)$$

で与えられる．ただしΘ_0は世界時0hにおける平均恒星時，Tは与えられた標準時，Lは標準子午線の東経，$\nu(T-L)$は平時間を恒星時間に直すための改正であって第V表に掲げてある．$T-L$を1時間単位で表わせば$\nu=+9.^s8564\,7$である．上式においてΘ_0として世界時0hにおける視恒星時を用いれば$\pm 0.^s01$の精度で直ちに所要瞬時の視恒星時を得る．

〔例5〕 129° 39′ (8h 38m 36s) Eの地において日本時1月4日17h 58m 30.s000に対する恒星時を求む．

1月4日				
	$T=$	17h	58m	30.000s
	$L=$	9	0	0.000
	$T-L=$	8	58	30.000
	$\nu(T-L)=+$	1	28.462	……第V表
	$\lambda=$	8	38	36.000
	$\Theta_0=$	6	52	22.569 (+
	$\Theta=$	0	30	57.031 ……所要瞬時の平均恒星時
		+		0.683 ……T−L時U.T.の赤経の章動
		0	30	57.714 ……所要瞬時の視恒星時

4日 0hU.T. の視恒星時=	6h	52m	23.250s
同上赤経の章動長周期 =			+0.686
〃 短周期 =			−0.005 (−
同上平均恒星時 $\Theta_0=$	6	52	22.569

Θは24hを超過したので24hを減じた．なお短周期章動を簡単に補間するにはグラフに画いて行うのが最もよい．

Θ_0として世界時0hにおける視恒星時を用いた場合の計算例を示す．

$T-L=$	8h	58m	30.000s
$\nu(T-L)=+$	1	28.462	
$\lambda=$	8	38	36.000
$\Theta_0=$	6	52	23.250 (+
$\Theta=$	0	30	57.71

地方平時をT_pとすれば$T_p=T-L+\lambda$であるからこれを利用して(25.1)式を書直せば次式を得る：

$$\Theta=\Theta_0+T_p+\nu T_p-\nu\lambda \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(25.2)$$

この式は地方平時を知って恒星時を求めるのに便利である．

〔例6〕 上記の例について計算例を掲げる．東経8h 38m 36s の地において日本時1月4日17h 58m 30s に対する地方平時は同日17h 37m 6s である．

$\Theta_0=$	6h	52m	22.569s
$T_p=$	17	37	6.000
$\nu T_p=$		2	53.654 ……第V表
$-\nu\lambda=-$		1	25.193 (+
$\Theta=$	0	30	57.030 ……所要瞬時の平均恒星時
	+		0.683 ……$T_p-\lambda$時U.T.の赤経の章動
	0	30	57.713 ……所要瞬時の視恒星時

νT_pを第V表によらず，$\nu=9.^s85647$を用いて計算すれば$\nu T_p=+2^m53.^s655$，$\nu\lambda=+1^m25.^s193$を得，最後の結果は0h 30m 57.s714となる．

26. 地方恒星時Θから地方平時T_pを求めるには次の式を用いる：

$$T_p=\Theta-\Theta_0-\nu'(\Theta-\Theta_0)+\nu'\lambda \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(26.1)$$

ΘがΘ_0より小さい時には Θに24hを加える．$\nu'(\Theta-\Theta_0)$，$\nu'\lambda$は恒星時間を平時間に直すための改正値であって，第IV表を利用すれば簡単に求められる．なおこれを計算によって求める場合$\Theta-\Theta_0$，λを1時間単位で表わせば$\nu'=9.^s82956$である．標準時Tを要するときはT_pから与えられたその地の経度を減じ標準子午線の経度を加える（東経を正とする）．

〔例7〕 129° 39′ (8h 38m 36s) Eの地において日本時1月4日18時頃に地方視恒星時0h 30m 57.s714を測得した．これに対する地方平時と日本時とを求む．

与えられた地方視恒星時 =	0h	30m	57.714s	
赤経の章動 =		+	0.683	(− ……$T-L$または$T_p-\lambda$時U.T.に対し
地方平均恒星時 =	0	30	57.031	
$\Theta_0=$	6	52	22.569	(− ……4日0h U.T. の平均恒星時
$\Theta-\Theta_0=$	17	38	34.462	
$-\nu'(\Theta-\Theta_0)=-$		2	53.422	
$\nu'\lambda=$		1	24.960	(+
$T_p=$	17	37	6.000	……所要瞬時の地方平時
$-\lambda=$	−8	38	36.000	
$+L=$	9	0	0.000	(+
$T=$	17	58	30.000	……所要瞬時の日本時

もしT_pまたは24^h-T_pが3^m56^sより小さい時には与えられた恒星時に対する地方平時は同一日に2回ある．一つは0h直後，他は夜半直前であって，両者の間隔は$23^h56^m4.^s091$に等しい．与えられた恒星時に対する地方平時を概略知っていれば，そのいずれを採るかは容易に知れる．

27. 奇数ページ（5〜15ページ）に掲げた「平均恒星時0hに対する世界時」は平均春分点が本初子午線に正中する瞬時の世界時を示すものであって，章動は長短両周期ともに含んでいない．

視恒星時 0^h に対する世界時を要する場合には赤経の章動に対する改正を加えなければならない．恒星時が 0^h となる瞬時の赤経の章動を N とすれば，この改正量は $-N-\nu' N$ に等しい．ν' の値は前節に掲げてあるが，第IV表により N を引数として直ちに $\nu' N$ を得ることができる．

これを利用して与えられた地方恒星時に対する地方平時を求める算式は次の通りである：

$$T_p = T_0 + \Theta - \nu'\Theta + \nu'\lambda$$

ただし T_0 は平均恒星時 0^h に対する世界時を示す．

〔例3〕 例7と同問題につき計算例を掲げる．

$T_0=$	17h	4m	49.08s	……平均恒星時 0^h に対する世界時
$\Theta=$	0	30	57.031	……地方平均恒星時
$-\nu'\Theta=$	−	0	5.071	
$\nu'\lambda=$		1	24.960	(+
$T_p=$	17	37	6.00	……所要瞬時の地方平時

28. 太陽の視黄経は瞬時の春分点に基準し光行差を含んでいる．年初の平均春分点に基準した視黄経を要する時には歳差と黄経の章動とを減ずる（黄経の章動に関しては第31節参照）．なお5～15ページに掲げた黄経の章動は第31節の算式によって計算したものである．

幾何学的の真黄経を得るためには視黄経を光行差の量だけ増加させなければならない．太陽の視位置すなわち実際に観測者の見る太陽の位置は，測者の見る光が太陽を離れた瞬時の位置すなわち約 8^m 前の位置であるから，その位置は観測瞬時の実際の位置すなわち真位置よりも西にあり，従って視黄経は真黄経よりも小さい．

黄緯は年初の黄道に基準した平均黄緯と瞬時の黄道に基準した視黄緯とを掲げた．視黄緯は平均黄緯から $0''.4707\,\tau \sin(\lambda-\Pi)$ を減じたものに等しい．ただし τ はベッセル年初から経過した時間を太陽年で表わしたもので162～167ページに掲げてある．λ は太陽の黄経，Π は黄道の昇交点黄経である．

29. 地球の動径は太陽と地球間の中心距離を天文単位で表わしたものであって，春分点に無関係である．本書にはその対数を掲げる．

30. 黄経の歳差は黄道上の1点に対しベッセル年初から起算した歳差であって，黄経の一般歳差 p に τ を乗じたものに等しい．これをベッセル年初の平均春分点に基準した黄経に加えれば，瞬時の平均春分点に基準した黄経を得る．黄緯 β の天体に対しては更に $+0''.4707\,\tau \cos(\lambda-\Pi)\tan\beta$ を加えなければならない．歳差の推算には次の算式を用いた：

$$p = 50''.2564 + 0''.0002\,22\,t$$

1958年の値は $50''.2693$ である．

31. 黄経の章動は長短両周期に分けて掲げてある．これを瞬時の平均春分点に基準した黄経に加えれば瞬時の視春分点に基準した黄経が得られる．これから更に光行差を減ずれば視黄経を得る．

推算に使った黄経の章動の算式を次にしるす．ただし $\Delta\psi$ は長周期部分，$d\psi$ は短周期部分を示す：

$$\Delta\psi = -(17''.234 + 0''.017\,T)\sin\Omega$$
$$+0''.209 \sin 2\Omega$$
$$-1.272 \sin 2L$$
$$+0.126 \sin(L-\Gamma)$$
$$-0.050 \sin(3L-\Gamma)$$
$$+0.021 \sin(L+\Gamma)$$

$$d\psi = -0''.204 \sin 2\mathbb{C}$$
$$+0.068 \sin(\mathbb{C}-\Gamma')$$
$$-0.034 \sin(2\mathbb{C}-\Omega)$$
$$-0.026 \sin(3\mathbb{C}-\Gamma')$$
$$+0.015 \sin(\mathbb{C}-2L+\Gamma')$$
$$+0.011 \sin(\mathbb{C}+\Gamma')$$

$$+0.012 \sin(2L-\Omega)$$
$$+0.005 \sin(2\Gamma'-\Omega)$$
$$+0.004 \sin(2L-2\Gamma')$$
$$+0.006 \sin(2\mathbb{C}-2L)$$
$$+0.006 \sin(\mathbb{C}-\Gamma'+\Omega)$$
$$+0.006 \sin(\mathbb{C}-\Gamma'-\Omega)$$
$$-0.005 \sin(3\mathbb{C}-2L+\Gamma')$$
$$-0.004 \sin(3\mathbb{C}-\Gamma'-\Omega)$$
$$+0.003 \sin(2\mathbb{C}-2\Gamma')$$

Γ, Γ' はそれぞれ太陽と月の近地点黄経，$\mathbb{C}$ は月の平均黄経である．この章動の算式は恒星日日数，恒星視位推算に使った章動の原式であって，太陽，月，惑星の視位推算に使った算式と同じである．

32. 赤経の章動は長短両周期部分に分けて掲げる．これを瞬時の平均春分点に基準して測った赤道上の天体（たとえば平均太陽）の赤経に加えれば瞬時の視春分点に基準した赤経を得る．

恒星観測から得た恒星時は視恒星時であって，時計の示すのは平均恒星時である．両者を比較する場合には前者から赤経の章動を減じなければならない．

赤経の章動は次式によって推算した．ただし ε は黄道傾角を示す：

$$\text{赤経の長周期章動} = \frac{1}{15}\Delta\psi\cos\varepsilon$$
$$\text{赤経の短周期章動} = \frac{1}{15}d\psi\cos\varepsilon$$

33. 16～21ページには地球の中心を原点とする太陽の赤道直角座標が掲げてある．すなわちX軸は真春分点に，Y軸は赤道上赤経 6^h の点に，Z軸は天の北極の方向に向けた直角座標系に対する太陽の座標であってその算式は次の通りである．なお真春分点とは光行差を含まない（章動は含まれる）春分点をいうことにする．ただし λ, β, R はそれぞれ太陽の黄経黄緯（光行差を含まない）および動径であって，ε は黄道傾角である：

$$X = R\cos\beta\cos\lambda$$
$$Y = R(\cos\beta\sin\lambda\cos\varepsilon - \sin\beta\sin\varepsilon)$$
$$Z = R(\cos\beta\sin\lambda\sin\varepsilon + \sin\beta\cos\varepsilon)$$

β は数秒角程度の小角であるから，β^2 を1に対して省略すれば

$$X = R\cos\lambda$$
$$Y = R(\sin\lambda\cos\varepsilon - 19.3\,\beta)$$
$$Z = R(\sin\lambda\sin\varepsilon + 44.5\,\beta)$$

となる．ただし数値係数の単位は小数第7位である．

本書にはベッセル年初の平均赤道と平均春分点とに対する値が掲げてある．

与えられた時刻の真春分点に対する値を求める場合には，右側に掲げた $\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$ を加えればよい．この改正値は次の算式で推算した：

$$\Delta X = -Y\sec\varepsilon\,\Delta\lambda\sin 1''$$
$$\Delta Y = +X\cos\varepsilon\,\Delta\lambda\sin 1'' - Z\Delta\varepsilon\sin 1'' - 9.1\,\tau\,R\sin(\lambda+\overset{\Pi'}{\aleph})$$
$$\Delta Z = +X\sin\varepsilon\,\Delta\lambda\sin 1'' + Y\Delta\varepsilon\sin 1'' + 21.0\,\tau\,R\sin(\lambda+\overset{\Pi'}{\aleph})$$

$\Delta\lambda$ はベッセル年初から与えられた瞬時に至るまでの黄経の歳差に章動を加えたもの，$\Delta\varepsilon$ は同上黄道傾角の改正値，Π' は黄道回転の昇交点黄経の補角であって，次の式で推算した：

$$\Pi' = 6^\circ\,2'.94 - 54'.77\,T$$

Π' を含む項の係数は小さいので，1年を通じて Π' としてその年初値或は年中央値を用いてもさしつかえない．1958.0 の値は $\Pi' = 5^\circ\,31'$ である．

$(1950+t)$ 年の太陽直角座標を同年の平均春分点に基準させた場合の値を X_t, Y_t, Z_t，とし1950年の平均春分点に基準させた場合の値を X_{50}, Y_{50}, Z_{50} とすれば両者間の関係は次の通りである：

$$X_{50}=X_xX_t+X_yY_t+X_zZ_t$$
$$Y_{50}=Y_xX_t+Y_yY_t+Y_zZ_t$$
$$Z_{50}=Z_xX_t+Z_yY_t+Z_zZ_t$$
$$X_t=X_xX_{50}+Y_xY_{50}+Z_xZ_{50}$$
$$Y_t=X_yX_{50}+Y_yY_{50}+Z_yZ_{50}$$
$$Z_t=X_zX_{50}+Y_zY_{50}+Z_zZ_{50}$$

係数 X_x, Y_y 等の値は次式で計算される．ただし $t=100\,T$ であり，T は1950.0を基準とし100太陽年を単位にして測った時間を示す：

$$X_x=1.0000\,0000-0.0002\,9696T^2-0.0000\,0013T^3$$
$$-X_y=Y_x=-0.0223\,4941T-0.0000\,0676T^2+0.0000\,0221T^3$$
$$-X_z=Z_x=-0.0097\,1690T+0.0000\,0207T^2+0.0000\,0096T^3$$
$$Y_y=1.0000\,0000-0.0002\,4975T^2-0.0000\,0015T^3$$
$$Z_y=\quad -0.0001\,0858T^2-0.0000\,0003T^3$$
$$Y_z=\quad -0.0001\,0858T^2+0.0000\,0001T^3$$
$$Z_z=1.0000\,0000-0.0000\,4721T^2+0.0000\,0002T^3$$

1958年における値は次の通りである：

$$X_x=+0.9999\,9810 \qquad -X_y=Y_x=-0.0017\,8799$$
$$-X_z=Z_x=-0.0007\,7734 \qquad Y_y=+0.9999\,9840$$
$$Y_z=Z_y=-0.0000\,0069 \qquad Z_z=+0.9999\,9970$$

任意の年の平均春分点に基準した値を，翌年(前年)の平均春分点に基準した値に引直す場合には，次の改正値を加（減）算すればよい：

$$\Delta X=-0.0002\,6563\,Y$$
$$\Delta Y=+0.0002\,2349\,X$$
$$\Delta Z=+0.0000\,9717\,X$$

34. ユリウス日（22ページ）は西暦紀元前4713年すなわち−4712年1月1日から起算した通日であって世界時 12^h から始まり，時刻は日の端数によって示す．ユリウス日は長い年月にわたって日数を通算するのに便利なもので，日時が明確に規定されるから天文学において日付による誤りを犯すことを防ぎ，かつ容易に日時の間隔を求めることができるし，また年代学上の問題にもはなはだ有用である．

35. 真黄道傾角（22ページ）は黄道が赤道となす角であって，22ページに掲げた値は短周期章動を含んでいない．これを加える必要がある時には162〜167ページ掲記の dB $(=-d\varepsilon)$ の符号を変えて加算すればよい．

平均黄道傾角の算式は第17節に掲げてある．

36. 光行差（22ページ）は光が太陽から地球に到達する間に太陽の黄経の変化する量であって，視黄経は常に幾何学的の真黄経より光行差の量だけ小さい．採用した光行差常数は $20.''47$ であって，掲げた数値は $20.''47\div R$ により推算した．ただし R は地球の動径である．

37. 平均黄経（22ページ）は黄道上を平均速度で進む仮想太陽の黄経を瞬時の平均春分点から測ったものであって，光行差を含まない．その算式（Newcomb による）は次の通りである：

$$L=279^\circ41'48.''04+12960\,2768.''13\,T+1.''089\,T^2$$
$$=279.^\circ69668+0.^\circ9856\,4733\,54\,d+0.^\circ0003\,02\,T^2$$

元期は世界時1900年1月0.5日であって，T はそれ以来経過した時間を100ユリウス年，すなわち36525日単位で測ったもの，d は1太陽日単位で測ったものである．

月 （23〜109ページ）

38. 月の赤経赤緯（23〜96ページ）は瞬時の視春分点に基準したものであって，短周期章動を含まない．その改正を必要とする時は第18節に述べた方法による．

〔例9〕 世界時昭和33年1月5日 $4^h\,47^m\,35^s$ における月の赤経赤緯を求む．与えられた時刻を1時間単位に改めれば $4.^h79306$ となる．Besselの補間公式を用いれば $n=0.79306$ に対する2差係数は -0.0410 であって，一方赤経赤緯の1差はそれぞれ $+146.^s51$ と $-187.''9$，2差の和はそれぞれ $+0.^s10$ と $-14.''7$ であるから

	赤経		赤緯	
1月5日 4^h U.T.	$6^h\ 23^m\ 29^s.23$		$+19^\circ\ 4'\ 53''.3$	
（1差補間）	$+146^s.51\times+0.79306$	$+116.191$	$-187''.9\times+0.79306$	-149.02
（2差補間）	$+\ 0.10\times-0.0410$	$-\ 0.004$	$-\ 14.7\times-0.0410$	$+\ 0.60$
所要瞬時の値	$6\ \ 25\ \ 25.42$		$+19\ \ 2\ \ 24.9$	

39. 月の朔望，両弦および遠近を96ページに掲げる．朔，上弦，望，下弦の時刻はそれぞれ月の黄経が太陽の黄経より 0°, 90°, 180°, 270° 増加した瞬時である．

白道は黄道に対し約 $5^\circ\,9'$ 傾斜しているから朔の時刻は太陽，月の最接近時と少し異る時がある．

月の遠近はそれぞれ月と地球の中心距離が最大または最小になった時，すなわち月の地平視差が最小または最大になった時で，距離は平均距離（38 4403 km）を単位として表わしたものと，10^5 km で表わしたものとを掲げてある．

40. 97〜108ページには月の黄経，黄緯，視半径，地平視差，月齢および本初子午線正中時が掲げられている．月の黄経，黄緯は瞬時の春分点に基準したものであって，短周期章動を含まない．

41. 視半径 S は赤道地平視差 π より次の式で算出される：

$$\frac{\sin S}{\sin 15'32.''58}=\frac{\sin \pi}{\sin 57'2.''70}$$

ただし $15'32.''58$ は平均距離における月の視半径である（Newcomb による）．

上式を書き直せば

$$\sin S=0.2724\,8068\ \sin \pi$$

を得，あるいはこれを展開して，

$$S=0.''079+0.2724\,46\,\pi$$

と書くことができる．この展開式と原式による S との差は，$\pi=55'\sim59'$ の範囲においては $0.''0001$ 以下である．π がこの範囲外になると急速に増大し，展開式は原式に比し大きな値を示すが，$\pi=52'$ および $62'$ においてもその差は $0.''0008$ を超えない．

眩差に関しては何の考慮もしない．

42. 月の地平視差は地球の赤道半径が月の中心において張る角であって月の距離は

$$\frac{\text{地球の赤道半径}}{\text{地平視差の正弦}}$$

で表わされる．地球の赤道半径として Hayford の値すなわち 6378.388 km を用いれば

$$\text{月の距離}=\frac{13\,1569\,6000\ \text{km}}{\text{視差を秒で表わした数}}$$

となる．平均赤道地平視差 $57'2.''70$ に相当する距離 38 4403 km を平均距離とし，これを単位として月の距離を表わせば次のようになる：

$$\text{月の距離}=\frac{3422.70}{\text{視差を秒で表わした数}}$$

43. 月齢は朔から経過した時間を 24^h 単位で表わしたものであって，本書には毎日世界時 0^h すなわち日本時 9^h の値を掲げる．日本時 0^h における月齢がほしいときには表掲値から 0.4 を引けばよく，正午における値がいるときには 0.1 を加えればよい．

44. 本初子午線正中時は月の中心が本初子午線に正中する瞬時の世界時であって，これを測者の経度に対して補間すればその地点に対する地方正中時を得る．この場合測者の経度が東経ならば地方正中時は本初子午線正中時より早く西経ならば遅い．地方正中時から測者の経度を減じ，標準子午線の経度を加えれば標準時で表わした正中時を得る．

正中時欄に……とあるのはその日に月が本初子午線に正中しないことを示す．

〔例10〕 昭和33年3月5日東京（$9^h\,19.^m1$ E）における月の正中時を求む．

本初子午線正中時欄を見ると当日本初子午線に月は正中しない．4日には月は夜半直前（$23^h\ 23.^m0$）に正中し，5日夜には月は本初子午線近くにありながら正中する際には日が変って6日となる（正中時は6日 $0^h\,18.^m8=5^d\,24^h\,18.^m8$）．東京は東経であるから東京の正中時は本初子午線正中時より何分か早いはずである．それで5日東京で月が正中するとすればその時刻は6日の本初子午線正中時より若干早いのであるから6日と4日との正中時に対して経度補間を行う．

$9^h\,19.^m1\,\text{E}=0.^d388$

	d	h	m
6日の本初子午線正中時	6	0	18.8
経度補間……$55.^m8\times-0.388$		−	21.7
東京における地方正中時	5	23	57.1
−東京の経度		−9	19.1
標準子午線の経度		+9	0.0
所要正中時（日本時）	5	23	38.0

なお東京においては翌日に月の正中はなく，6日夕刻のぼった月が正中する時には日が変って7日となる．

45. 月の平均黄経 $\mathbb{C}$，近地点の平均黄経 Γ' および昇交点の平均黄経 Ω を109ページに掲げる．いずれも瞬時の平均春分点に基準した値である．算式（Brown による）を次にしるす：

$$\mathbb{C}=270^\circ\,26'\,11.''71+48\,1267^\circ\,53'\,26.''06T+7.''14T^2+0.''0068T^3$$
$$=270.^\circ4365\,86+13.^\circ1763\,9673\,02d+0.^\circ0019\,83T^2+0.^\circ0000\,019T^3$$
$$\Gamma'=334^\circ\,19'\,46.''40+4069^\circ\,2'\,2.''52T-37.''17T^2-0.''045T^3$$
$$=334.^\circ3295\,56+0.^\circ1114\,0408\,03d-0.^\circ0103\,25T^2-0.^\circ0000\,12T^3$$
$$\Omega=259^\circ\,10'\,59.''79-1934^\circ\,8'31.''23T+7.''48T^2+0.''008T^3$$
$$=259.^\circ1832\,75-0.^\circ0529\,5392\,22d+0.^\circ0020\,78T^2+0.^\circ0000\,02T^3$$

T, d の意義は第37節の場合と同じである．

惑　　星（110～161ページ）

46. 水星（110～115ページ），金星（116～121ページ），火星（122～127ページ），木星（128～133ページ），土星（134～139ページ），天王星（140～145ページ），海王星（146～151ページ）の7惑星に対し赤経赤緯，地心距離，視半径，地平視差，等級および本初子午線正中時を掲げる．

47. 赤経赤緯は瞬時の春分点，視赤道に基準し，光行差は含むが短周期章動は含まない（第18節参照）．任意の時刻における赤経赤緯の求め方は太陽または月の場合と同じである．測者の子午線における正中時の求め方も同様である．

48. 視半径の算式は次の通りである：

$$\text{視半径}=\frac{\text{1天文単位距離における視半径}}{\text{惑星の地心距離}}$$

1天文単位距離における視半径として採用した値とその測定者は次の通りである：

水　星……	3.″34	(Le Verrier)
金　星……	8.41	(Auwers)
火　星……	4.68	(Hartwig)
木　星……	91.91	(Sampson)
土　星……	74.57	(H. Struve)
天王星……	34.28	(Barnard, Wirtz)
海王星……	36.56	(Barnard)

木星と土星の値はいずれも極半径であって，1天文単位距離における赤道視半径はそれぞれ 98.″47, 83.″33 であるから，赤道半径を得るためには本書掲記の視半径をそれぞれ 1.0714, 1.1175 倍しなければならない．

天王星の値は Barnard と Wirtz の測定値の加重平均値である．

49. 地平視差の算式は次の通りである：

$$\text{地平視差}=\frac{8.''80}{\text{惑星の地心距離}}$$

等級 m の算式を次に掲げる：

水　星　$m=+1.16+5\log r\Delta+0.02838\,(\alpha-50^\circ)+0.0001\,023\,(\alpha-50^\circ)^2$
金　星　$m=-4.00+5\log r\Delta+0.01322\,\alpha+0.0000\,0042\,47\,\alpha^3$
火　星　$m=-1.30+5\log r\Delta+0.01486\,\alpha$
木　星　$m=-8.93+5\log r\Delta$
土　星　$m=-8.68+5\log r\Delta+0.0436\,\alpha-2.5965A+1.2526A^2$
天王星　$m=-6.852+5\log r\Delta$
海王星　$m=-7.048+5\log r\Delta$

r と Δ は惑星の日心および地心距離，α は惑星の中心から見た場合の太陽と地球間の離角であって，次の式によって算出する（R は地球の動径）：

$$S=\frac{1}{2}(r+\Delta+R)\qquad \sin\frac{\alpha}{2}=\sqrt{\frac{(S-r)(S-\Delta)}{r\Delta}}$$

$\frac{\alpha}{2}$ は常に正の鋭角を採り，1°単位で表わすものとする．α を含む項は惑星の位相変化による明るさの増減を表わす．

A は地球の土星緯度，すなわち土星の環平面から見た地球の傾角であって，

$$A=-\cos i\,\sin\beta+\sin i\,\cos\beta\,\sin(\lambda-\Omega)$$

で推算する．ただし

Ω＝土星赤道の昇交点黄経
i＝土星環平面の黄道面に対する傾斜
λ, β＝土星の地心黄経と地心黄緯

で，m の算式中 A は常に絶対値を用いるものとする（m の第4項を常に負になるようにする）．Ω と i の値は G. Struve によれば次の通りである：

$\Omega=167^\circ\ 58.'08\pm0.'39$　　$i=28^\circ\ 4.'55\pm0.'18$

この値は1889.25年の平均黄道と春分点に基準したものであって，推算に使う場合には歳

差と黄道回転の改正を加えなければならない．近年の値は次の通りである（章動を含まない）：

1957	年 1	月 1.0 日	$\Omega=168^\circ.912$	$i=28^\circ.067$
1958	1	1.0	$\Omega=168.926$	$i=28.067$
1959	1	1.0	$\Omega=168.940$	$i=28.067$

50. 152～161 ページには各惑星の日心位置を掲げる．日心黄経は視春分点に基準したもので，長周期章動は含むが短周期章動は含まない．各瞬時の平均春分点に基準した黄経を得るためには掲記の値から黄経の長周期章動を減じ，年初の平均春分点に基準した黄経を得るためには更に黄経の歳差を減じなければならない．（第 30, 31 節参照）

軌道差は軌道経度と黄経との差で，これを黄経に加えれば軌道経度を得る．軌道経度は各惑星の昇交点から惑星までの経度に（惑星軌道に沿うて測る），昇交点黄経すなわち春分点から昇交点までの経度（黄道に沿うて測る）を加えたものである．

日心黄緯は瞬時の黄道に基準した値である．

動径は太陽と各惑星間の中心距離で，本書にはその対数を掲げる．

恒　　星（162～412 ページ）

51. 恒星視位の算式は次の通りである：

$$\alpha=\alpha_0+\tau\mu+Aa+Bb+Cc+Dd+E$$
$$\delta=\delta_0+\tau\mu'+Aa'+Bb'+Cc'+Dd'$$

ただし α_0, δ_0 はベッセル年初における平均赤経赤緯，τは同年初から経過した時間（単位は 1 太陽年），μ, μ' はそれぞれ赤経赤緯の固有運動，a, b, c, d および a', b', c', d' は恒星常数，A, B, C, D, Eは恒星日日数である．この他必要な場合には年周視差の改正，連星の公転運動の改正を加える．

恒星常数の定義は次の通りである：

$$a=\frac{m}{n}+\frac{1}{15}\sin\alpha\tan\delta \qquad a'=\cos\alpha$$
$$b=\frac{1}{15}\cos\alpha\tan\delta \qquad b'=-\sin\alpha$$
$$c=\frac{1}{15}\cos\alpha\sec\delta \qquad c'=\tan\varepsilon\cos\delta-\sin\alpha\sin\delta$$
$$d=\frac{1}{15}\sin\alpha\sec\delta \qquad d'=\cos\alpha\sin\delta$$

m, nはそれぞれ赤経，赤緯の歳差であって，その算式は第 1 ページに掲げてある．1958.0 年における$\frac{m}{n}$の値は 0.1533 50 である．

上式中の α, δ は視赤経視赤緯，ε は視黄道傾角である．a, b, a', b', の計算には α, δ は歳差と章動を含まないし c, d, c', d' の計算には光行差を含まないのを本来とするが，従来の恒星視位の推算には α, δ として年初平位を用いていた．しかし最近の観測精度の向上に伴い，視位の推算には 2 次項まで考慮することが必要とされる．

従来 a, a' の定義はこれに赤緯の歳差 n を乗じたものをもって a, a' としていたが本書においては故意にこれをやらないで，恒星日日数 A に乗じている．かようにすれば恒星常数はすべて無名数に，一方恒星日日数は角度の秒を単位とする名数に統一され，各計算精度を検するのに便利であり一方乗算 Aa, Aa' には何等不便を感じない．この方法は 1952 年の国際天文連合総会において正式のものと採択された．新定義による A およびその他の恒星日日数の算式は次の通りである：

	長周期項	短周期項
$A=n\tau$	$-6''.8589\sin\Omega$	$-0''.0812\sin 2\mathbb{C}$
	$-0.00318\,T\sin\Omega$	$+0.0044\sin(\mathbb{C}+\Gamma')$
	$+0.0832\sin 2\Omega$	$+0.0271\sin(\mathbb{C}-\Gamma')$
	$-0.5061\sin 2L$	$-0.0135\sin(2\mathbb{C}-\Omega)$
	$+0.0501\sin(L-\Gamma)$	$-0.0103\sin(3\mathbb{C}-\Gamma')$
	$-0.0199\sin(3L-\Gamma)$	$+0.0060\sin(\mathbb{C}-2L+\Gamma')$
	$+0.0084\sin(L+\Gamma)$	$+0.0024\sin(2\mathbb{C}-2L)$
	$+0.0048\sin(2L-\Omega)$	$+0.0024\sin(\mathbb{C}-\Gamma'+\Omega)$
	$+0.0020\sin(2\Gamma'-\Omega)$	$+0.0024\sin(\mathbb{C}-\Gamma'-\Omega)$
	$+0.0016\sin(2L-2\Gamma')$	$-0.0020\sin(3\mathbb{C}-2L+\Gamma')$
		$-0.0016\sin(3\mathbb{C}-\Gamma'-\Omega)$
		$+0.0012\sin(2\mathbb{C}-2\Gamma')$
$B=$	$-9''.2100\cos\Omega$	$-0''.0880\cos 2\mathbb{C}$
	$-0.0009\,T\cos\Omega$	$-0.0180\cos(2\mathbb{C}-\Omega)$
	$+0.0900\cos 2\Omega$	$-0.0110\cos(3\mathbb{C}-\Gamma')$
	$-0.5510\cos 2L$	$+0.0050\cos(\mathbb{C}+\Gamma')$
	$-0.0220\cos(3L-\Gamma)$	$+0.0030\cos(\mathbb{C}-\Gamma'+\Omega)$
	$+0.0090\cos(L+\Gamma)$	$-0.0030\cos(\mathbb{C}-\Gamma'-\Omega)$
	$+0.0070\cos(2L-\Omega)$	$-0.0020\cos(3\mathbb{C}-2L+\Gamma')$
	$+0.0030\cos(2\Gamma'-\Omega)$	$-0.0020\cos(3\mathbb{C}-\Gamma'-\Omega)$

$$C=-20''.4700\cos\varepsilon\cos\odot$$
$$D=-20''.4700\sin\odot$$
$$E=-0^s.00283\sin\Omega+0^s.00042\,T\sin\Omega$$
$$+0^s.00003\sin 2\Omega-0^s.00020\sin 2L$$

ただし⊙は太陽の真黄経（章動を含み光行差を含まない）．L と$\mathbb{C}$はそれぞれ太陽と月の平均黄経，Ωは月の昇交点黄経，Γ と Γ'はそれぞれ太陽と月の近地点黄経である．

上式によって推算した恒星日日数は 162 ～ 167 ページに掲げてある．長短としるしたのはそれぞれ長周期部分と短周期部分との意味であって，Bの長周期部分と短周期部分との符号を変えたものはそれぞれ黄道傾角の長周期章動と短周期章動とに等しい．

52. A, Bの長周期部分，短周期部分をそれぞれ ΔA, dA, ΔB, dB とし

$$f=\frac{m}{n}\Delta A+E \qquad f'=\frac{m}{n}dA$$
$$g\sin G=\Delta B \qquad g'\sin G'=dB$$
$$g\cos G=\Delta A \qquad g'\cos G'=dA$$
$$h\sin H=C$$
$$h\cos H=D$$
$$i=C\tan\varepsilon$$

と置けば恒星視位算式は次のように書ける：

$$\alpha=\alpha_0+\tau\mu+f+\frac{1}{15}g\sin(G+\alpha)\tan\delta+\frac{1}{15}h\sin(H+\alpha)\sec\delta$$

$$+f'+\frac{1}{15}g'\sin(G'+\alpha)\tan\delta$$
$$\delta=\delta_0+\tau\mu'+g\cos(G+\alpha)+h\cos(H+\alpha)\sin\delta+i\cos\delta$$
$$+g'\cos(G'+\alpha)$$

両式とも第2行目に記したのは短周期項である．極に近い恒星を除けば右辺の α,δ には年初平位を用いてさしつかえない．f,f',g,g',h,G,G',H,i を独立恒星数といい168～173ページに掲げてある．

同一恒星の視位を長期日にわたって推算する場合には恒星日日数を用いる方が簡便であるが，恒星の多少によらず短期間の視位を推算する場合には独立恒星数を用いる方が便利である．

53. 174ページには世界時1月0.0日から起算した毎10恒星日の恒星日日数，τ および P,Q（第56節参照）の値を掲げる．相当する平均恒星時は $6^h\,36^m\,36.^s3$ である．A,B は長周期章動を含んでいるが短周期章動は含まない．

54. Dritter Fundamentalkatalog des Berliner Astronomischen Jahrbuchs（略記FK 3）所掲の800星（北周極星10星を含む）の毎10日または毎日の視位とベッセル年初における平位，それらの年差，等級，固有運動，固有名等を175～412ページに掲げる．昭和33年のベッセル年初は世界時1月0.8609日である．

55. 175～372ページには赤緯が北は80°以内，南は55°以内の恒星790星の本初子午線正中時における赤経赤緯の毎10日値を掲げる．短周期章動を含まないから必要な時には第18節記載の方法によって改正されたい．

赤緯が60° N越える恒星に対しては赤経を秒以下2位に止めた．

最左欄にしるしたのは恒星の本初子午線正中時の世界時であって，そのページに掲記された恒星に対する平均値である．日の小数2位を4捨5入して小数1位に止めたけれども，特に0.95日～1.00日未満の部分は日付の混乱を防ぐために0.9日としてある．なお1日に2回正中する日を下部に掲げた．

56. 次表に掲げる79星については年周視差の改正を施してある：

FK 3 No.	星名	視差	FK 3 No.	星名	視差	FK 3 No.	星名	視差
2	β Cass	0.″071	140	τ^6 Erid	0.″072	339	Br 1268 Lync	0.″072
3	ε Phoe	.061	157	γ Dora	.069	344	σ^2 UMaj	.053
22	β Ceti	.057	188	β Erid	.050	358	θ UMaj	.056
30	φ^2 Ceti	.063	191	19H. Caml	.054	359	ψ Velr	.070
59	τ Ceti	.298	193	α Auri	.071	394	36 UMaj	.082
64	α Tria	.051	217	γ Leps	.122	422	δ Leon	.050
66	β Aris	.063	226	η Leps	.050	444	β Leon	.101
68	χ Erid	.061	255	ψ^5 Auri	.065	445	β Virg	.108
78	μ Forn	.061	257	α CMaj	.377	456	δ UMaj	.050
93	θ Pers	.078	279	δ Gemi	.060	470	β CVen	.108
112	ι Pers	.085	286	ρ Gemi	.057	477	γ Virg	.089
116	94 Ceti	.056	287	α Gemi	.073	482	150G. Cent	.050
117	α Forn	.072	291	α CMin	.291	492	β Coma	.121
119	82G. Erid	.159	295	β Gemi	.100	507	τ Boot	.061
127	ε Erid	.305	298	9 Pupp	.060	513	η Boot	.112
135	δ Erid	0.112	335	ι UMaj	0.067	520	θ Cent	0.060

FK 3 No.	星名	視差	FK 3 No.	星名	視差	FK 3 No.	星名	視差
526	α Boot	0.″085	667	μ Herc	0.″109	793	61 Cygn	0.″299
531	θ Boot	.068	688	η Serp	.053	799	τ Cygn	.050
548	α^2 Libr	.053	695	χ Drac	.119	803	α Ceph	.077
578	α CorB	.053	699	α Lyra	.121	819	δ Capr	.114
579	υ Libr	.051	703	110 Herc	.051	831	ι Pegs	.077
591	γ Serp	.078	730	δ Aqil	.054	867	α PscA	.135
624	Br 2114 Ophi	.057	738	θ Cygn	.067	875	Br 3077 Cass	.146
626	η Herc	.053	745	α Aqil	.208	892	ι Pisc	.068
633	κ Ophi	.051	749	β Aqil	.077	893	γ Ceph	0.067
638	η Scor	.061	779	ψ Capr	.093			
662	μ Arae	0.061	783	η Ceph	0.069			

視差は次の式で改正した：

$$\left.\begin{aligned}\Delta\alpha&=\pi(cP+dQ)\\ \Delta\delta&=\pi(c'P+d'Q)\end{aligned}\right\}\qquad\left.\begin{aligned}P&=R\sin\odot\cos\varepsilon\\ Q&=-R\cos\odot\end{aligned}\right\}$$

ただし π は恒星の年周視差，c,d,c',d' は恒星常数，R は天文単位で表わした地球の動径である．1月0.0日から起算した毎10恒星日の P,Q は174ページに掲げてある．

57. 連星の公転運動は次の4星について改正した．本書に掲げた視位は体系重心の視位でなくて主星の視位である．4星の名称と改正量（主星－重心）は次の通りである：

	No. 257 α CMaj A		No. 287 α Gemi A		No. 291 α CMin A		No. 793 61 Cygn pr	
	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
1957.0	$-0.^s149$	$+0.''42$	$-0.^s008$	$+0.''94$	$-0.^s064$	$-0.''26$	$-0.^s712$	$+10.''37$
58.0	.159	.29	.011	.90	.065	−0.13	.711	.44
59.0	−0.168	+0.16	−0.014	+0.86	−0.064	+0.01	−0.709	+10.50

58. 恒星日日数，独立恒星数を用いて恒星視位を求める計算例を次に掲げる：

〔例11〕 昭和33年1月9日 ε Taur が東京（$9^h\,19^m\,5^s$ E）に正中する瞬時の視位置を恒星日日数を用いて求む．

No. 164 ε Taur 等級 3.63

$\alpha_0=4^h\,26^m\,9.^s626$　　$\mu=+0.^s008$

$\delta_0=+19°\,5'\,20.''13$　　$\mu'=-0.''03$

恒星常数は第51節の算式により推算して次の値を得る：

$a=+0.17451$　　$a'=+0.3981$

$b=+0.00918$　　$b'=-0.9173$

$c=+0.02808$　　$c'=+0.1098$

$d=+0.06471$　　$d'=+0.1302$

$9^h\,19^m\,5^s=0.^d388$（VII表）であるから

地方平時9日0時の地方恒星時$=7^h\,12^m\,6^s-3^m\,57^s\times0.388=7^h\,10^m\,34^s$

正中時（地方平時）$=(\alpha_0-0$時の地方恒星時$)-$（同上恒星時間隔の平時間隔への改正）

$=(4^h\,26^m\,10^s-7^h\,10^m\,34^s+24^h)-3^m\,29^s$
$=21^h\,12^m\,7^s$

正中時（世界時）＝正中時（地方平時）－東経
＝9日 $11^h\,53^m\,2^s=9.^d4952$

この正中時に対する恒星日日数の値は

$\tau=+0.0236$　$A=+4.''996$　$B=+7.''841$　$C=-6.''032$
$D=+19.''386$　$E=+0.^s0017$

よって次のように計算する：

$\alpha_0=$	4^h	26^m	$9.^s626$	$\delta_0=+$	19° $5'$ $20.''13$
$Aa=$			$+0.8719$	$Aa'=$	$+1.989$
$Bb=$			$+0.0720$	$Bb'=$	-7.193
$Cc=$			-0.1694	$Cc'=$	-0.662
$Dd=$			$+1.2545$	$Dd'=$	$+2.524$
$E=$			$+0.0017$		
$\tau\mu=$			$+0.0002$	$\tau\mu'=$	-0.001
$\alpha=$	4	26	11.657	$\delta=+$	19 5 16.79
			(11.6569)		(16.787)

A. B の短周期部分を dA, dB とすると2差をも考えに入れて

$dA=+0.''048$　$dA\cdot a=+0.^s0084$　$dA\cdot a'=+0.''019$
$dB=-0.063$　$dB\cdot b=-0.0006$ (+ $dA\cdot b'=+0.058$ (+
$d\alpha=+0.0078$　$d\delta=+0.077$

従って短周期章動を加えた視位は次のようになる：

$\alpha=4^h\,26^m\,11.^s665$　$\delta=+19^\circ\,5'\,16.''86$

〔例12〕 同じ例について独立恒星数を用いた場合の計算例を示す．

正中時（世界時）9日 4952 に対し独立恒星数を求めると

$f=+0.^s7679$　$G=3^h\,49^m\,59^s$　$g=+9.''297$
$i=-2.''615$　$H=22^h\,50^m\,52^s$　$h=+20.''303$

従って

$G+\alpha_0=8^h\,16^m\,9^s$
$H+\alpha_0=3^h\,17^m\,2^s$
$\sin(G+\alpha_0)=+0.82867$　$\sin(H+\alpha_0)=+0.75766$
$\cos(G+\alpha_0)=-0.55974$　$\cos(H+\alpha_0)=+0.65265$
$\tan\delta_0=+0.34606$　$\sin\delta_0=+0.32704$
$\sec\delta_0=+1.05819$　$\cos\delta_0=+0.94501$

$\alpha_0=$	4^h	26^m	$9.^s626$	$\delta_0=+$	19°	$5'$	$20.''13$
$f=$			$+0.7679$	$i\cos\delta_0=$			-2.471
$\frac{1}{15}g\sin(G+\alpha_0)\tan\delta_0=$			$+0.1777$	$g\cos(G+\alpha_0)=$			-5.204
$\frac{1}{15}h\sin(H+\alpha_0)\sec\delta_0=$			$+1.0852$	$h\cos(H+\alpha_0)\sin\delta_0=$			$+4.334$
$\tau\mu=$			$+0.0002$	$\tau\mu'=$			-0.001
$\alpha=$	4	26	11.657	$\delta=+$	19	5	16.79
			(11.6570)				(16.788)

f, g, G の短周期部分をそれぞれ f', g', G' とすれば2差を考慮して

$f'=+0.^s0072$　$g'=+0.''079$　$G'=20^h\,28^m$

を得るから

$G'+\alpha_0=0^h\,54^m$
$\sin(G'+\alpha_0)=+0.2235$　$\cos(G'+\alpha_0)=+0.9724$

$f'=+0.^s0072$

$\frac{1}{15}g'\sin(G'+\alpha_0)\tan\delta_0=+0.0004$　$g'\cos(G'+\alpha_0)=+0.''077$
$d\alpha=+0.0076$　$d\delta=+0.077$

従って短周期章動を加えた視位は

$\alpha=4^h\,26^m\,11.^s665$　$\delta=+19^\circ\,5'\,16.''87$

〔例13〕 同じ例を本書210ページ掲記の毎10日値から求めると次のようになる：

本書210ページを開けば1月0日，10日等における ε Taur の本初子午線正中時の視位が掲げてある．よって n=0.1, 0.2……等として補間すれば1月1日，2日等における本初子午線正中時の値を得る．所要の値は $9^h\,19^m\,5^s$ E の地における9日の子午線正中時の視位であって，これは9日の本初子午線正中時より $9^h\,19^m\,5^s=0.^d3883$ 前の視位に相当する．よって補間係数は

$n=\frac{9-0.3883}{10}=0.8612$　$B''=-0.0299$

である．一方 ε Taur の 0.9日と 10.9日間の1差と2差の和はそれぞれ

$\Delta'_{\frac{1}{2}}\alpha=-35$　$\Delta''_0\alpha+\Delta''_1\alpha=-83$　（単位は $0.^s001$）
$\Delta'_{\frac{1}{2}}\delta=-17$　$\Delta''_0\delta+\Delta''_1\delta=-4$　（単位は $0.''01$）

であるから計算の結果は次のようになる：

1月0日の本初子午線正中時における値	4^h	26^m	$11.^s685$		19°	$5'$	$16.''93$
$n\Delta'_{\frac{1}{2}}$			$-.0301$				$-.146$
$B''(\Delta''_0+\Delta''_1)$			$+.0025$				$+.001$
	4	26	11.657		19	5	16.79

上記計算における Δ''_0 は前年末の値を用いて求めたものである．推定によって求めてもさしつかえない．短周期の推算は例11におけるのと全く同様であるから省略する．固定天文台におけるように測者の経度が変化しない場所においては，毎日の正中時に相当する n は0.1の差を持つ10種類に限られるから $n\Delta'_{\frac{1}{2}}$, $B''(\Delta''_0+\Delta''_1)$ 等の値は適当な $\Delta'_{\frac{1}{2}}$, $\Delta''_0+\Delta''_1$ の範囲について簡単な補助表に作製することができる．

59. 373～412ページには北周極星10星の本初子午線正中時の視位置（毎日値）を掲げる．本計算には第51節掲記の算式の第1次項以外に第2次項も考慮してある．短周期章動は切り離して掲げた．任意の時刻における短周期章動を求める場合には2差の影響を考慮しなければならない．一般に短周期項はグラフによって求めると簡便である．グラフでは精度不足と認められるときでも数計算による値の検算として用いれば大きな誤ちを避けることができる．

日月食 (413～429 ページ)

60. 413～429ページには日月食に関する資料を掲げる．食の要素として赤経の合または衝の時刻およびその瞬時における太陽と月の赤経赤緯，それらの毎時変化，赤道地平視差，視半径を掲げる．赤経赤緯の毎時の変化は合または衝の時刻における値であるから他の時刻ではこの値と異る．したがって掲げた値を用いて他の時刻における赤経赤緯を算出すれば4～95ページに掲げた値と異ることがある．この差は特に月において著しく，食の時間内においても赤経においては数秒時，赤緯においては数10秒角になることがある．

太陽と月の視位置に対しては観測による改正項を加えてある．これに関しては第13節を参照されたい．

太陽の視半径は平均距離における値を959.″63として計算した．この値は1891年Auwersによって与えられたもので(Astronomische Nachrichten, 3046)，4～14ページに掲げた視半径の算出根拠すなわち平均距離における視半径 961.″50と異る．両者の差は太陽の眩差と見るべきものであって，日月食においては当然除かねばならぬものである．月の視半径も月の赤道半径と地球赤道半径との比を 0.2722 74とし次式によって算出した:

$$\sin S = 0.2722\ 74 \sin \pi$$

S は月の視半径，π は同赤道地平視差を示す．上式は展開して

$$S = 0.''0800 + 0.2722\ 390\ \pi$$

とすることができる．この式と原式による S との差は $\pi = 54' \sim 60'$ の範囲では0.″0002以内であるが，この範囲外では急速に増大する．しかし $\pi = 52'$ および $62'$ においても0.″0008を超えない．

61. 日食の状況としてそれぞれかけ始め，中心食の始め，正午中心食，中心食の終り，分食の終りの時刻およびそれが見える地点を示す．かけ始めとは地球全体として初めて日食を見得る時刻と地点であって，月影が初めて地球に切する時刻と地点に相当する．中心食の始めとは地球全体として初めて太陽と月との中心が重なって見える(皆既食または金環食の食の最大)時刻と地点であって，月影中心線が地球に切する時刻と地点に当る．正午中心食とは月影中心線と地球自転軸とが同一平面上にある時刻であって，掲げた地点においてはその地点の地方視正午に太陽と月の中心が重なって見える(皆既食または金環食の食の最大)．中心食の終りと分食の終りとは地球全体として最後に太陽と月の中心が重なって見える時刻と地点または最後に日食を見得る時刻と地点であって，それぞれ月影中心線または月影が最後に地球に切する時刻と地点に相当する．

62. 月食の状況としてはそれぞれ半影食の始め，かけ始め，食の最大，食の終り，半影食の終り等の時刻および食の最大時における食分を掲げる．半影とは太陽と地球の共通内切線で囲まれた影の円錐であって，この内部では地球によって太陽の光が一部さえぎられる．(半影円錐の内部から見れば地球のために太陽の一部がおおわれて部分日食となって見られる)．半影食の始めとは月がこの半影円錐に始めて外切した時で，半影食の終りとは最後に外切した時である．太陽と地球の共通外切線で囲まれた影の円錐を本影といい，この内部では地球によって太陽の光が全部さえぎられる(この内部から見れば地球によって太陽の全部がおおわれて皆既日食が見られる)．かけ始めとは月がこの本影円錐に始めて外切した時，食の終りとは最後に外切した時で，内切した時刻をかけつくし，光り始めという．食の最大とは太陽と月の中心角距離が最小になった時で，食の頂上を示す．

日食の場合には月の影が地球表面上を移動するのであるから日食を見得る時刻とその状況は場所によって異なるが，月食は地球の影が月面に落ちる現象であるから，月が地平線上に見えている区域ならばどこでも同一瞬時に同一状況の食を見ることができる．半影中には太

陽の光が多少残存しているから，月が半影に入っても通常その明るさの低下に気付かず(写真に撮れば検出することができる)，本影に入って始めて普通の意味の月食が見られる．

最大食分は食の最大の瞬時において本影によっておおわれた月の直径の歩合を示す．食分は，

$$\frac{\text{月の視半径} + \text{太陽の視半径} - \text{月と太陽の中心距離}}{\text{太陽の視直径}} \cdots\cdots \text{日食の場合}$$

$$\frac{\text{月の視半径} + \text{本影の半径} - \text{月と本影の中心距離}}{\text{月の視直径}} \cdots\cdots \text{月食の場合}$$

と定義されるから皆既日食，皆既月食の場合には食分は1以上になるが，金環日食の場合には食の最大においても食分は1より小さい．

63. 月食を見得る地域は413,414ページにその大略を掲げてあるが，任意の地点 P で見られるかどうか判らないときには次の方法で調べるのがよい:

(1) P 地点における月出時または月没時を求めて見る．月食時において月が地平線上にあれば月食が見られる．

(2) 413,414ページにはかけ始め，食の終り等の時刻に月が天頂にある地点が掲げてある．(この地点を M とする)．MP 間の角距離を

$$\cos D = \sin \varphi_1 \sin \varphi_2 + \cos \varphi_1 \cos \varphi_2 \cos \lambda$$

によって計算し，もし

$$D < 90^\circ\ 34.'4 - \text{月の地平視差}$$

ならば月食を見ることができる．ただし φ_1, φ_2 はそれぞれ M 点，P 点の緯度(北緯を＋とする) λ は両地点間の経度差である．

地球儀を利用すれば D が簡単に求められる．

64. 各地における日食の状況を正確に算出する場合に使うため415,428ページに Bessel の日食要素を掲げる．その幾何学的意義は次の通りである:

地心を通り月影中心線に直角な平面を考え，これを基準面と名づける．この面と地球の赤道面との交線をX軸にとって，東に向く方を正とする．Y軸は基準面上に採り，X軸と直交して北に向う方向を正とする．Z軸は地球の中心を通り，月影中心線に平行(すなわち基準面と直交)な直線とし，月に向う方向を正とする．本書に掲げてある x, y は基準面上における月影中心の位置，すなわち基準面と月影中心線との交点の位置である．空間における影の方向は d と μ で示す．すなわち月影中心線を太陽の方向に延長し，天球との交点を Z とすれば，d は Z 点の赤緯であって，μ は Z 点の本初時角である．また l_1, l_2 はそれぞれ基準面上における月の半影と本影の半径である．これらの諸量は次式によって算出される:

$$b = \frac{\sin \pi'}{\sin \pi}$$

$$a = \alpha' - \frac{b}{1-b} \cos \delta \sec \delta' (\alpha - \alpha')$$

$$d = \delta' - \frac{b}{1-b} (\delta - \delta')$$

$$x = \operatorname{cosec} \pi \cos \delta \sin (\alpha - a)$$

$$y = \operatorname{cosec} \pi \left[\sin \delta \cos d - \cos \delta \sin d \cos (\alpha - a) \right]$$

$$z = \operatorname{cosec} \pi \left[\sin \delta \sin d + \cos \delta \cos d \cos (\alpha - a) \right]$$

$$\mu = \text{本初恒星時} - a$$

$$\tan f_1 = \frac{0.0046\ 6407}{R\ (1-b)} \qquad l_1 = z \tan f_1 + 0.2722\ 77$$

$$\tan f_2 = \frac{0.0046\ 4083}{R\ (1-b)} \qquad l_2 = z \tan f_2 - 0.2722\ 77$$

ただしα', δ', π'は太陽の赤経赤緯および地平視差，α, δ, π は月に関する同種の量であり，R は天文単位で表わした地球太陽間の距離である．

x, y の計算はきわめて困難である．α, δ の精度は 0.″1であり，したがってその sin, cos 等の精度は 0.0000 01 程度であるが cosec π の値は大体60なので，$\sin\alpha, \sin\delta$ 等に含まれる誤差（三角函数値末位の4捨5入による影響を含む）も60倍されて x, y 中に入るからである．その結果計算したままの x, y の値は，たとえ計算の途中に誤りはなくとも，きわめて不揃いであって，そのままでは到底後の計算を続行することはできない．本書では次の方法によってこれを平滑化した．他の方法によって平滑化した他書の値とは異る所があるかも知れない：

世界時の整数時における x の値を計算し，ほぼ中央時刻における値を x_0，それより1時間，2時間前の値を x_{-1}, x_{-2} 同じく後の値を x_1, x_2 等で表わす．x の平均毎時増加率 M を求め

$$x_n = X_n + x_n' \qquad X_n = x_0 + nM$$

とおいて x_n' を求める．x_n' は時刻に対して大体2次式の関係を満足するから（グラフに画いて大勢を判ずると便利である），

$$x_n' = X_n' + x_n'', \quad X_n = a + bn^2 \text{ あるいは } a\,(1 - \cos nb)$$

と置いて x_n'' を求める．常数 a, b 等は X_n' がなるべく x_n' に一致するように適当に定める．x_n'' は小さな数でかつ相当不揃いとなるのが普通である．よって x_n'' をグラフに画き，なるべくこれらを通る平滑な曲線を画く．この曲線より読みとった値を X_n'' とすると，求める値は

$$x = X_n + X_n' + X_n''$$

で与えられる．

y に関しても同様に行う．かようにして平滑化した値についても補間を行い，10分ごとの値を得る．

65. 採用した赤経赤緯を $\Delta\alpha, \Delta\delta$ だけ改正した結果，x, y に生ずる変化 $\Delta x, \Delta y$ は次の式で計算することができる．ただし $\Delta\alpha$ の単位は 1^s，$\Delta\delta$ と π の単位は $1''$ とする：

$$\Delta x = 15\,\frac{\cos\delta}{\pi}\,(\Delta\alpha - \Delta\alpha')$$

$$\Delta y = \frac{1}{\pi}(\Delta\delta - \Delta\delta')$$

真黄経 λ, 黄緯 β の改正量が与えられたときには次の式で赤経赤緯の改正量に換算できる．ただし S は $\pm 90°$ 間に採る：

$$\Delta\alpha\cos\delta = \cos S\cos\beta\Delta\lambda - \sin S\,\Delta\beta$$
$$\Delta\delta = \sin S\cos\beta\,\Delta\lambda + \cos S\,\Delta\beta$$
$$\sin S = \cos\lambda\sec\delta\sin\varepsilon = \cos\alpha\sec\beta\sin\varepsilon$$

日食の時には β は小さいから月の場合でも $\cos\beta = 1$ とおくことができる．
よって

$$\Delta\alpha\cos\delta = \cos S\,\Delta\lambda - \sin S\,\Delta\beta$$
$$\Delta\delta = \sin S\,\Delta\lambda + \cos S\,\Delta\beta$$
$$\sin S = \cos\lambda\sec\delta\sin\varepsilon = \cos\alpha\sin\varepsilon$$

平均黄経 L の改正量が与えられた場合は次式により赤経赤緯の改正量を算出する．ただし $\Delta L'$, ΔL の単位は $1''$，$\Delta\alpha$, $\Delta\delta$ 等の単位はそれぞれ毎時変化の単位に等しい：

$$\Delta\alpha' = 0.0067\,637\,\Delta L' \times (\alpha' \text{ の毎時変化})$$
$$\Delta\delta' = 0.0067\,637\,\Delta L' \times (\delta' \text{ の毎時変化})$$
$$\Delta\alpha = 0.0005\,060\,\Delta L \times (\alpha \text{ の毎時変化})$$
$$\Delta\delta = 0.0005\,060\,\Delta L \times (\delta \text{ の毎時変化})$$

66. 本書に掲げた要素を用いて与えられた地点の日食状況を算出するには次のように行う：

（1） 与えられた地点の東経と北緯を λ, φ とし，次式により基準面における与えられた地点の座標を算出する：

$$\xi = U\cos\varphi\sin(\mu + \lambda)$$
$$\eta = S\sin\varphi\cos d - C\cos\varphi\sin d\,\cos(\mu + \lambda)$$
$$\zeta = S\sin\varphi\sin d + C\cos\varphi\cos d\,\cos(\mu + \lambda)$$

φ	S		C		φ	S		C	
± 0°	0.9932 77	+ 1	1.0000 00	+ 1	± 30°	0.9941 13	+ 51	1.0008 41	+ 52
1	32 78	3	00 01	3	31	41 64	52	08 93	52
2	32 81	5	00 04	5	32	42 16	53	09 45	54
3	32 86	8	00 09	7	33	42 69	54	09 99	54
4	32 94	9	00 16	10	34	43 23	55	10 53	55
5	33 03	11	00 26	11	35	43 78	55	11 08	55
6	33 14	13	00 37	13	36	44 33	56	11 63	57
7	33 27	15	00 50	15	37	44 89	56	12 20	57
8	33 42	17	00 65	17	38	45 45	57	12 77	57
9	33 59	19	00 82	19	39	46 02	58	13 34	58
± 10	0.9933 78	+ 21	1.0001 01	+ 21	± 40	0.9946 60	+ 57	1.0013 92	+ 58
11	33 99	23	01 22	23	41	47 17	59	14 50	58
12	34 22	24	01 45	25	42	47 76	58	15 08	59
13	34 46	27	01 70	27	43	48 34	58	15 67	59
14	34 73	28	01 97	28	44	48 92	59	16 26	59
15	35 01	30	02 25	30	45	49 51	58	16 85	59
16	35 31	32	02 55	32	46	50 09	59	17 44	59
17	35 63	33	02 87	34	47	50 68	58	18 03	59
18	35 96	35	03 21	35	48	51 26	59	18 62	58
19	36 31	37	03 56	37	49	51 85	57	19 20	58
± 20	0.9936 68	+ 38	1.0003 93	+ 39	± 50	0.9952 42	+ 58	1.0019 78	+ 58
21	37 06	40	04 32	40	51	53 00	57	20 36	58
22	37 46	41	04 72	42	52	53 57	57	20 94	57
23	37 87	43	05 14	43	53	54 14	56	21 51	56
24	38 30	44	05 57	44	54	54 70	55	22 07	56
25	38 74	46	06 01	46	55	55 25	55	22 63	56
26	39 20	46	06 47	47	56	55 80	54	23 18	55
27	39 66	48	06 94	48	57	56 34	53	23 73	53
28	40 14	49	07 42	49	58	56 87	53	24 26	53
29	40 63	50	07 91	50	59	57 40	+ 51	24 79	+ 52
± 30	0.9941 13	+ 51	1.0008 41	+ 52	± 60	0.9957 91		1.0025 31	

（2） $L_i = l_i - \zeta\tan f_i$

$$Q = L_i^2 - (x-\xi)^2 - (y-\eta)^2$$

かけはじめ，食の終りの際には $i = 1$ とし中心食の始めと終りの際には $i = 2$ とする．かけはじめ，中心食の始め等の推定時刻を中心として毎10分または毎1分の Q を数個計算し，$Q = 0$ となる時刻を求めればこれがかけはじめ，中心食の始め等の時刻である．

時刻 T_0 と T_1 との間で $Q = 0$ になるとすれば $Q = 0$ となる時刻は次の式で算出される：

$$n = \frac{1}{\Delta'_{\frac{1}{2}}}\left[-Q_0 - B''(M''_0 + M''_1) - B'''\Delta'''_{\frac{1}{2}}\right]$$

$$B'' = \frac{n(n-1)}{4}$$

$$B''' = \frac{n(n-1)(n-\frac{1}{2})}{6}$$

$$M''_0 + M''_1 = (\Delta''_0 + \Delta''_1) - 0.184\,(\Delta^{\mathrm{IV}}_0 + \Delta^{\mathrm{IV}}_1)$$

$$T = T_0 + n\,(T_1 - T_0)$$

時刻	Q	1差	2差	3差	4差
T_{-1}	Q_{-1}	$\Delta'_{-\frac{1}{2}}$	Δ''_{-1}	$\Delta'''_{-\frac{1}{2}}$	$\Delta^{\mathrm{IV}}_{-1}$
T_0	Q_0	$\Delta'_{\frac{1}{2}}$	Δ''_0	$\Delta'''_{\frac{1}{2}}$	Δ^{IV}_0
T_1	Q_1		Δ''_1		Δ^{IV}_1

（3） 時刻 T に対する $x-\xi$, $y-\eta$ を求め，次式で方向角 P を求める：

$$p \sin P = x - \xi$$
$$p \cos P = y - \eta \qquad p > 0$$

P は太陽の中心から天の北極に向う方向を 0° とし，東回りに 360° まで測る．天頂方向から東回りに測った方向角 V を要する場合は次式を用いる．ただし C の算式は近似式であるから 0.°1 乃至 0.°2 程度の誤差を生ずることがある：

$$\tan C = \frac{\xi}{\eta} \qquad V = P - C$$

P も V も月の中心の方向であるから，中心食の始めと終りの方向角としてはこれに 180° を加えなければならない．

（4） 食の最大の時刻を求めるにはかけ始めと食の終りの時刻の平均を推定時刻とし，前に述べた算式で毎 10 分または毎 1 分の Q を数個算出し，Q が極小となる時刻 T を求めればよい．時刻 T_0 と T_1 との間で Q が極小になるとすれば，その算式は次の通りである：

$$n = \frac{1}{2} - 2\frac{\Delta' + C'''\Delta'''}{M''_0 + M''_1}$$
$$C''' = \frac{1}{12} - \frac{1}{2}n + \frac{1}{2}n^2$$
$$T = T_0 + n\,(T_1 - T_0)$$

C''' は n の 2 次式であるから n の算式も n の 2 次式となり，n について解けないことはないが，それよりも漸近法によって解く方が簡単であろう．最初は $C''' = 0$ としてよい．Δ''' は一般に小さいからこの漸近法は急速に収れんする．

食の最大の食分は，時刻 T に対する $L_1, x-\xi, y-\eta$ から次式によって推算する：

$$\Delta_1^2 = (x-\xi)^2 + (y-\eta)^2 \qquad \Delta_1 > 0$$
$$\text{食の最大食分} = \frac{L_1 - \Delta_1}{2L_1 - 0.5459}$$

食の最大の方向角の計算は前に述べた通りである．この方向角は月の中心の方向を示す．

（5） $\zeta > 0$ のときは測者が基準面から下にあること，すなわち夜間の日食であることを示す．

$a = 34'\ 23'' +$ 太陽視半径 − 太陽地平視差
$R = \zeta + \sin a$

によって R を計算し，$R = 0$ となる時刻を求めればこれが日出または日没の時刻となる．この時刻に対する $L_1, x-\xi, y-\eta$ を求めれば日出没時の食分は次の式で算出される（日出帯食，日没帯食）：

$$\Delta_2^2 = (x-\xi)^2 + (y-\eta)^2 \qquad \Delta_2 > 0$$
$$\text{日出没時の食分} = \frac{L_1 - \Delta_2}{2L_1 - 0.5459}$$

帯食の方向角の計算は前に述べた通りである．

67. 4 月 19 日の金環日食については 415 ページに日食要素，すなわち上段には各時刻に対する基準面上での影の中心の座標 (x, y)，影の方向 $\sin d$, $\cos d$，μ および影の半径 l_1, l_2 をのせ，中段には各時刻における x, y, μ の 1 分時間の変化量 $x'/1^m, y'/1^m, \mu'/1^m$ および半影の $\tan f_1$ と本影の $\tan f_2$ をのせ，下段には太陽と月の赤経赤緯と黄経黄緯の改正量（第 13 節と第 65 節参照）をのせた．416 ページには金環日食帯，すなわち本影錐が地球と交わってできる曲線の二つの包絡線（南限界線と北限界線）と影の円錐の軸が地球と交わる点の軌跡（中心線）とを経度緯度で表示したものをのせた．なお中心線ではその地点の金環食の継続時間，すなわち本影がこの点を通過するのに要する時間をも示してある．416 ページに面して日食図を入れた．417 ページには日本における等食分線を図示した．すなわち最大食分が等しくなる点を結んだ線で，付記した数字は食分である．点線は時刻の線で，この点線と実線との交点はその時刻における最大食分を示している．従って任意地点における最大食分とその時刻は実線と点線との関係から読みとることができる．418 ページには日本における同時初き復円線を図示した．すなわち付記の時において同時にかけ始め，または食が終る点を結んだ線で，点線が初き線を破線が復円線を表わす．419 ページには日本における等北極方向角線を図示した．すなわちかけ始めと食の終りの北極方向角を等しくする点を結んだ線で，実線がかけ始め，鎖線が食の終りのものである（時刻は前ページの図より読みとれる）．420，421 ページにはこの日食の日本各地における予報，すなわち稚内，旭川，……，名瀬のかけ始め，食の最大，食の終りの時刻と北極方向角，q，天頂方向角，方位角および高度，また食の最大に対してはその食分等をのせた．なお名瀬においては金環食の始めと終りに対する上記の値をものせてある．422，423 ページにはこの日食の状況を示した．円板（太陽）の上と記した向きは天頂方向で，かけた太陽は食の最大のときの状況であり，かけ始め，食の終りの接点は外側と内側に向う矢印で示した．424 ページにはこの日食の東京と名瀬における付記の時刻に対する状況を図示したもので，これらは前ページのものと同種なものである．

5 月 3 日の部分月食については，425 ページに各地予報，すなわち掲げた時刻における北極方向角と食分を示し，またその時刻に対する札幌，仙台，東京，京都，福岡の天頂方向角，q，方位角，高度を示した．426 ページにはこの月食の前ページ 5 ケ所を除く稚内，旭川，……，名瀬等の各地予報をのせた．426 ページに面して月食図を入れた．427 ページにはこの月食の東京における状況を図示してある．この図の外周に付記した目盛の 0°（天の北極方向）を基準にして 425，426 ページに記した q の角度を記入（同一時刻の図について）すると，その方向がその地点の天頂方向を示す．ただし q が正のときには反時計まわりに，負のときには時計まわりにとる．

10 月 12 日の皆既日食については 428 ページに日食要素，429 ページに面して日食図，429 ページには皆既日食帯を掲げた．これらの説明は 4 月 19 日の日食と同様である．

星　　食　（430〜452 ページ）

68. 星食される星は大体次の基準に従って選んだ：
（1） 朔の前後 24 時間以内は選ばない．
（2） 朔の前後 48 時間以内は 2 等級より明るい星．
（3） 朔の前後 72 時間以内は 5.5 等級より明るい星．
（4） 望の前後 24 時間以内は 3 等級より明るい星．
（5） 望以後は 6.5 等級より明るい星．

星の位置や明るさは J. Robertson : Catalog of 3539 Zodiacal Stars によった．星表番号とあるのは同書中の番号である．

69. 430〜433 ページには任意の土地における星食状況を推算するのに必要な視位と要素を掲げる．視位には短周期章動を含まない．合の時刻としたのは地心から見て月と星との赤経が等しくなる瞬時の世界時であり，μ はこの時における月または星の本初時角，星の赤緯はその時刻における値である．x, y は日食のときと同様の意味をもつ（ただし太陽を星でおきかえる．519 ページ参照）．x', y' はその毎時変化である．算式は次のとおりである：

$$y_0 = \frac{\delta - \delta'}{\pi}, \qquad x' = 15\frac{\Delta\alpha}{\pi}\cos\delta, \qquad y' = \frac{\Delta\delta}{\pi}$$

α, δ は月の赤経，赤緯で $\Delta\alpha$, $\Delta\delta$ はその毎時変化，δ' は星の赤緯である．

任意の地点における状況を推算するには次のように行うのが最も簡単である：

（1） $x=x't$, $y=y_0+y't$ によって時刻 t における月影の座標 x, y を求める．ただし t は赤経の合の時刻からのずれであり，20分間隔にとるのがよい．x', y' は毎時変化であるから，t は1時間単位で表わさなければならない．時刻が赤経の合以前ならば t は負，以後ならば正とする．

（2） 521ページに掲げた算式により観測者の座標 ξ, η を求める．

ただしこの算式における μ は時刻 t における μ であるから430～433ページ掲記の μ に $15°t$ を加えたものでなければならない（t を20分間隔にとれば430～433ページ掲記の μ に5° を累加してゆけばよいことになるので簡単である）．

（3） $x-\xi$, $\eta-y$ を作る．これを方眼紙にプロットし，なめらかな曲線で結べば，月の中心に対して星の移動する経路を得る．方眼紙上における単位はもちろん任意であるが，20 cm を1単位とすれば，大体手ごろな縮尺となる．

（4） 原点を中心にして半径0.272単位の円を画くと，これが月の大きさを示す．よってこの円と前記曲線との交点を求め，その時刻をあん分比例で読みとれば，これが所要の潜入と出現の時刻となる．この値を第1近似として，次の式の修正値を加えることにより更に精確な潜入と出現の時刻を求めることができる：

$$\Delta t_2=\frac{(0.27238)^2-(x-\xi)^2-(y-\eta)^2}{W}\times 30 \quad (\Delta t_2 \text{ の単位は時間の分})$$

W は第70節で与える量である．

（5） 前記交点と原点とを結ぶ直線が y 軸となす角は潜入，出現の方向角P（北極基準）で日食の場合と同様にして求められる．天頂基準の方向角Vを得るためにはPから極頂対角 q を減じなければならない：

$$V=P-q$$

q の近似値は次式で求められる：

$$\tan q=\frac{\xi}{\eta}$$

ただし ξ, η は潜入時または出現時における値でなければならない．

以上の計算において最も面どうなのは各時刻における ξ, η を求めることであるが，ξ, η の算式における C と S を共に1とし（これは地球を完全な球と仮定することによる）緯度を一定とすれば，ξ, η は簡単なダイアグラムに画けるから，ξ, η はこのダイアグラムから読みとるようにすれば簡単である．

70. 434～445ページに札幌，東京，福岡，名瀬で見られる星食の状況を掲げる．推算に使用した各地の経緯度はそれぞれのページの上欄に示した．時刻は日本時，月齢は潜入時（潜入が掲げてない場合には出現時）の値である．方位角は北極基準のP，天頂基準のVいずれも月面上でそれぞれの基準方向から時計の針と反対方向に測った値である．

a, b はこれらの4ケ所を基準として任意の地の予報を得るための量である．ただしa, b を示してない星食は接食（grazing occultation）の場合で，これらを用いることはできない．

T を基準地（経度 λ, 緯度 φ）の潜入または出現時刻とし，任意の地点（経度 $\lambda+\Delta\lambda$, 緯度 $\varphi+\Delta\varphi$）の時刻を $T+\Delta T$ とすると ΔT は

$$\Delta T=a\Delta\lambda+b\Delta\varphi \qquad (\Delta T \text{ は時間の分を単位とする})$$

で与えられる．ただし

$$a=1.04718\frac{U}{W} \qquad (\text{単位は時間の分/度})$$

$$b=1.04718\frac{V}{W} \qquad (\quad\text{〃}\quad)$$

こゝに

$$U=(x-\xi)s+(y-\eta)\xi\sin\delta'$$
$$V=-(x-\xi)p+(y-\eta)(r\cos\delta'+q\sin\delta')$$
$$W=(x-\xi)x'+(y-\eta)y'-U\mu'$$
$$p=SC^2\sin\varphi\sin(\mu+\lambda)$$
$$q=SC^2\sin\varphi\cos(\mu+\lambda)$$
$$r=SC^2\cos\varphi$$
$$s=C\cos\varphi\cos(\mu+\lambda)$$

この式中の各変数は基準地の値である．

この4個所の経度 λ と緯度 φ はそれぞれ札幌（$\lambda=+141.°4$, $\varphi=+43.°1$）・東京（$\lambda=+139.°8$, $\varphi=+35.°7$）・福岡（$\lambda=+130.°4$, $\varphi=+33.°6$）・名瀬（$\lambda=+129.°5$, $\varphi=+28.°4$）である．この計算では経度，緯度はすべて度を単位として表わす．この方法は基準地から400キロメートル以内に適用する．

〔例 14〕 昭和33年1月3日 Cat. No. 593（5.8等）の神戸（$\lambda=+135.°2$, $\varphi=+34.°7$）における潜入と出現の時刻を求める．

東京（$\lambda=+139.°8$, $\varphi=+35.°7$）を基準地として推算すれば437ページから

潜入……a$=+1.^m0$, b$=-1.^m9$
出現……a$=+0.8$, b$=-0.4$

	潜入		出現	
東京での現象時	$0^h\ 30.^m3$		$1^h\ 34.^m8$	
a$\Delta\lambda$	$+1.^m0\times-4.°6$	-4.6	$+0.^m8\times-4.°6$	-3.7
b$\Delta\varphi$	-1.9×-1.0	$+1.9$	-0.4×-1.0	$+0.4$ (+
	$0\ 28$		$1\ 32$	

福岡（$\lambda=+130.°4$, $\varphi=+33.°6$）から推算すれば440ページから

潜入……a$=+1.^m3$, b$=-2.^m7$
出現……a$=+1.4$, b$=+0.6$

	潜入		出現	
福岡での現象時	$0^h\ 24.^m8$		$1^h\ 24.^m7$	
a$\Delta\lambda$	$+1.^m3\times+4.°8$	$+6.2$	$+1.^m4\times+4.°8$	$+6.7$
b$\Delta\varphi$	$-2.7\times+1.1$	-3.0	$+0.6\times+1.1$	$+0.7$
	$0\ 28$		$1\ 32$	

両方から推算した値は一致した．

446～452ページに各地予報を掲げた．これらの大部分はこの方法によった．

71. 本年の惑星食としては水星食1回，金星食2回，火星食2回，木星食3回，海王星食が1回合計9回ある．これらの惑星食図を452ページと453ページの間に掲げる．図でわかるように，このうち日本で見られるものは10月13～14日の木星食だけである．

天　象（454～457ページ）

72. 太陽，月，惑星相互間の現象を掲げる．太陽に対して惑星の合，矩あるいは衝とはそれぞれ，惑星と太陽との視赤経の差が0°, 90°, 180° に達した瞬時をいい，月に対する惑星また

は惑星相互間の合とはそれぞれ2天体の赤経が等しくなった瞬時をいう．後者の場合には赤緯の差も掲げる．なお惑星と月との赤緯の差は地心から見た場合の値であって．地表上の測者から見れば，一般にこの値とは異る．

惑星の留（惑星の赤経静止），日心黄緯極大と水星，金星の最大離角，地球遠日点，近日点，日月食などもあわせて掲げてある．ただし留の時刻は2～3時間のずれのあることがある．

73. 456～457ページに天象図を掲載する．これは月，惑星および一部の恒星の赤経と太陽の赤経との差をグラフに表わしたもので，それらの天体の相対的位置の概略を知るのに便利である．

中央の直線は太陽を表わし，その他の曲線は月，惑星および恒星などを表わす．これらの曲線の相互の交点は，その一組の天体の赤経の合を表わす．水星，金星の場合，それらの曲線が太陽の線を左から右に横切る時は内合で，右から左に横切る時は外合である．

また外惑星の曲線が，赤経の差＝＋90° と －90° の縦線と交わる点はそれぞれその外惑星の東矩と西矩で大体日没時または日出時に正中する時を示し．＋180°と－180°の縦線と交わる点は衝で，夜半に正中する時を示す．

同様に月の曲線が赤経の差＝＋180°,＋90°,0°,－90°および－180° の縦線と交わる点はそれぞれ望，上弦，朔，下弦および望を示す．

日出没時と薄明時間 （458～459ページ）

74. 赤道から50° N に至る任意地点の日出没時，薄明時間を求めるための表をそれぞれ左に，札幌，仙台，東京，京都，広島，福岡の六地点の値（日本時）をそれぞれ右に掲げる．日出没時は地平気差34.′5，視半径16.′0，地平視差0.′1，眼高差3.′8（眼高4.6メートル）に対する値すなわち太陽の中心の天頂距離が 90° 54.′2 に達する瞬時であって，太陽の上辺が視地平に接するように見える時刻である．

南緯地点で日出没時を求めるには下端掲記の南緯に対する改正数を北緯の時刻に加減する．

薄明時間表は太陽の天頂距離が108° に達する瞬時と出没時刻との間隔を示す．北緯地点には北緯日付，南緯地点には南緯日付を用いる．この時間を日出没時に加減すれば払暁の始めまたは黄昏の終りの時刻が得られる．

〔例15〕 昭和33年5月7日 80° W, 38° S における日出没時と薄明の終始時刻を時刻帯使用時で求めよ．

	日出時と払暁		日没時と黄昏	
	h m		h m	
38° Nの日出没時	18 56	（北緯日没時）	4 58	（北緯日出時）
南緯に対する改正数	−12 10		+12 10	
使用時への改正（基準子午線75°W／所在経度80°W）	+ 20	（+	+ 20	（+
所要日出没時	7 6		17 28	
薄明時間	− 1 30	（+	+ 1 30	（+
所要薄明終始時刻	5 36		18 58	

月出没時 （460～471ページ）

75. 赤道から 50° N までの本初子午線における北緯月出没時（世界時）を左に，札幌，仙台，東京，京都，広島，福岡の六地点の月出没時（日本時）を右に掲げる．前者は任意地点の月出没時を求めるためのものであって，経度 0° において月の中心の天頂距離が 90° 34′＋S.D.－H.P. に達する瞬時である．すなわち眼高 0 メートルにおいて月の上辺が視地平線に接するように見える瞬時であって，月の位相については考慮してない．

任意の地点における北緯月出没時を求めるには，まず本初子午線上において与えられた緯度に対する月出没時を補間によって求め，その結果をその地点の経度について補間を行えば与えられた地点における地方平時が得られる．ただし経度補間に際して，与えられた経度が東経ならば前日値との差，西経ならば翌日値との差を用いる．

南緯の任意地点（経度 L，南緯 l）における月出（没）時を求めるには，経度（$L\pm180°$），北緯 l の月没（出）時を求めこれに $\pm12^h$ を加え（東経ならば正，西経ならば負）更に南緯に対する改正数を加（減）算すれば与えられた地点の地方平時が得られる．

なお南緯に対する改正数は北緯月出没時の下端に緯度別に掲記してある．また $\pm12^h$ の改正によって日付が変る場合には，その翌日または前日から計算すればよい．

〔例16〕 昭和33年6月25日 152°（$10^h\,8^m$）E, 36° 25′ N の地点における月出没時を時刻帯使用時で求めよ．

$10^h\,8^m=0.^d422$

	月出時			Δ′	月没時			Δ′	
	d	h	m	m	d	h	m	m	
36.°4 Nの月出没時	24	12	14	+66	23	23	32	+37	⎫
	25	13	20		25	0	9		⎭ ……A
経度補間 $\Delta'\times(-0.422)$			−28				−16		
地方平時	25	12	52		24	23	53		……B
使用時への改正（基準子午線 150°E）			−8				− 8		
所要月出没時	25	12	44		24	23	45		

ここに A は本初子午線上において緯度について補間したものであり，B はこの結果を経度について補間したものである．ここに示されたように6月25日には月没はない．すなわち24日の夜半直前に没した月は翌25日の昼間にのぼり，沈むときはすでに日が変って26日になる．

〔例17〕 昭和33年7月30日 80° W, 38°S の地点における月出没時を時刻帯使用時で求めよ．

$80°\mathrm{W}-180°=100°\ (6^h\,40^m)\mathrm{E}$

$6^h\,40^m=0.^d278$

	月出時（北緯月没時）	Δ′	月没時（北緯月出時）	Δ′
	d h m	m	d h m	m
38° Nの月出没時	30 4 48	+60	29 18 9	+40
	31 5 48		30 18 49	
経度補間 $\Delta'\times(-0.278)$	−17		−11	
改正数	+ 2		− 2	
	−12 0		−12 0	
地方平時	30 17 33		30 6 36	
使用時への改正（基準子午線75°W）	+20		+ 20	
所要月出没時	30 17 53		30 6 56	

ただし30日の月出時（北緯月没時）は -12^h の改正によって日付が変り29日となる．従って31日から計算した．

補助諸表 (472～493 ページ)

76. I表 北極星緯度表 (472～474 ページ) は北半球で北極星の高度を観測して所在緯度を求めるための表であってI表と I_a 表から成っている．I表に掲げた改正数は

$$\text{改正数} = -p\cos h + \tfrac{1}{2}\sin 1''\ p^2\sin^2 h - \tfrac{1}{3}\sin^2 1''\ p^3\cos h\sin^2 h$$

から計算した．また I_a 表は

$$\text{改正数} = \tfrac{1}{2}\sin 1''\ p^2\sin^2 h\ (\tan a - 1)$$

から計算した．p は北極星の極距 (=90°－赤緯) であって角度の秒を単位にして表わしてあり h は北極星の時角，a は真高度である．観測から得た北極星の真高度にI表，I_a 表の改正値を加えれば所在緯度が求められる．最大離隔付近で行うときはできるだけ正しい時刻を用いることに注意がいる．緯度計算順序は次のようである：

(1) 北極星の測高度に器差，気差を改正して真高度とする．
(2) 観測時を地方恒星時に換算する．
(3) 観測時に対する北極星の赤経赤緯を取出す (377～380 ページ)．
(4) 観測地方恒星時より北極星の赤経を減ずる．得た値は北極星の時角 h である．
(5) こうして得た時角と北極星の赤緯を見出しとして北極星緯度表から第1改正値を取出し，付記した符号通りに測得真高度に加減する．
(6) 北極星緯度表末尾に付した補助表 I_a から第2改正値を取出し，その符号通りに前記高度に加減すれば所要の緯度が得られる．

〔例 18〕 昭和33年4月1日 $21^h\,57^m\,31^s$ (日本時) に 129° 39′ ($8^h\,38^m\,36^s$) E の地において北極星を観測し，真高度 34° 55′ 34″ を得た．所在地の緯度を求めよ．

	h	m	s	
日本時	21	57	31	
標準経度	9			(−
世界時	12	57	31	
同上の恒星時への改正値 (V表)		+ 2	8	
世界時 0^h の恒星時	12	35	23	
経　度	8	38	36	(+
地方恒星時	10	13	38	
観測時の北極星赤経	1	53	46	(−
観測時の北極星時角	8	19	52	
	°	′	″	
観測時の北極星赤緯	89	4	15	
真高度	34	55	34	
改正値 (I表から)		+32	17	
改正値 (I_a 表から)			− 5	(+
所在緯度	+35	27	46	

77. II補助表 任意時角における北極星方位角表 (475～479 ページ) は 6° N から 60° N までの各緯度の地において時角を見出しとして北極星の方位角を求めるための表である．緯度を l，北極星の赤緯と方位角を δ，A とすれば A の算式は次のようになる：

$$\cot A = \cos l\,\mathrm{cosec}\,h\tan\delta - \sin l\cot h$$

原式のままでは3引数表となるのでこれを2部に分けて

$$\cot A_0 = \cos l\,\mathrm{cosec}\,h\tan\delta_0 - \sin l\cot h$$

$$\Delta A = -A_0\frac{\delta-\delta_0}{90°-\delta_0}$$

$$A = A_0 + \Delta A$$

として，A_0 を II 表に ΔA を II_a 表に掲げた．δ_0 は標準赤緯で昭和33年 (1958年) の値は $\delta_0 = 89°\ 4'\ 15''$ を採った．時角が 0^h～12^h の場合には北極星は子午線の西に，12^h～24^h の場合には東に在る．

ΔA の算式においては (a 北極星の高度)

$$\cos A_0 + \sin l\sec a\cos h\cos(90°-\delta_0)$$
$$= \cos A_0 + \tan l\cos h\cos(90°-\delta_0)$$

という因数を1としたので高緯度の地においては最後のけたに差ができることがある．$l = 60°$ の地においてはこの差は最大 0.03 ΔA の場合がある．

78. III表 最大離隔時における北極星方位角表 (480～484 ページ) は北緯 10° から北緯 60° までの各緯度の地において北極星の赤緯を見出として最大離隔時における方位角を算出するための表である．

使った式は次の通りである：

$$A = p\sec l + \tfrac{1}{3}\sin^2 1''\ p^3\tan^2 l\sec l$$

III_a 表は最大離隔時付近で観測して得た北極星方位角を最大離隔時における方位角に換算するための改正量であって

$$\text{改正量} = 30''\sin^2 1^m\ A\ (\Delta h)^2$$

から推算した．A は最大離隔時における方位角であって単位は $1'$ であり Δh は最大離隔時から起算した恒星時間であって単位は 1^m である．

79. IV表 (485～487 ページ) は恒星時間 Θ に加えて平時間を得る改正数であって

$$\text{改正数} = -0.^s1638\ 2601\,\Theta$$

によって推算した．上式における Θ の単位は 1^m である．

80. V表 (488～490 ページ) は平時間 T に加えて恒星時間を得る改正数であって

$$\text{改正数} = +0.^s1642\ 7456\ T$$

によって推算した．上式における T の単位は 1^m である．

81. VI表 (491 ページ) 角度を時間に換算する表である．180° 以上は $12^h\,0^m$ を加えて使用する．

82. VII表 (492 ページ) 時間を日の小数に換算する表である．$6^h\,0^m$ 以上は下欄に掲げた値を加えて使用する．

83. VIII表 (493 ページ) 日本と日本付近のおもな都市の経度，緯度とその地の座標を求めるための $S\sin\varphi$，$C\cos\varphi$ とを掲げてある．本書の食推算における各地の経度緯度はすべてこの値を使用している．

(終)

星名 Star	FK3 番号	ページ Page
Andromedae		
α	1	175
β	42	183
γ pr	73	190
δ	20	179
ε	19	179
ζ	27	181
ι	891	369
λ	890	369
μ	33	182
ο	869	364
π	18	179
22	4	176
51	52	186
Br 299	77	191
Antliae		
α	392	260
ε	356	253
η	377	257
θ	366	255
ι	414	264
Aquarii		
α	827	354
β	808	351
γ	842	358
δ	866	363
ε	781	345
η	850	360
θ	840	357
ι	828	355
λ	864	363
ν	794	348
τ	861	362
υ	849	359
ω^2	894	370
11	789	346
88	873	365
248 G.	888	368
268 G.	897	371
Aquilae		
α	745	337
β	749	337
γ	741	336
δ	730	333
ε	712	329
ζ	716	330
η	746	337
θ	756	339
κ	737	335
λ	717	330
ω	725	332
51	744	337
Arae		
α	651	315
ε^1	632	311
μ	662	318
Arietis		
α	74	191
β	66	189
δ	114	199
θ	81	193
ν	89	194
35	94	195
41	100	196
Aurigae		
α	193	217
β	227	224
δ	225	224
ε	183	214
η	185	215
†θ	228	225
ι	181	214
μ	192	216
ν	221	223
ο	216	222
ψ^1	242	228
ψ^5	255	232
51	250	230
63	274	235
64	276	235
Bootis		
α	526	288
β	555	294
γ	535	290
δ	563	296
†ζ m	543	291
η	513	285
θ	531	289
ι	528	288
λ	527	289
μ pr	568	297
ν^1	573	298
ρ	534	290
τ	507	284
φ	580	299
ψ	557	295
11	517	286
12d	522	287
33	540	291
Pi14h221	551	293
Caeli		
δ	167	211
Camelopardalis		
α	178	213
β	182	214
γ	138	205
1 sq	165	211
4	175	213
17	203	219
36	233	226
43	259	232
53	302	242
2 H.	122	201
Camelopardalis (続き)		
†9 H.	145	206
19 H.	191	217
22 H.	234	227
23 H.	248	231
24 H.	260	233
30 H.	Nf	393–396
Br 1147	310	244
Br 1634	454	273
Grb 716	129	203
Grb 848	173	212
Grb 966	205	221
Grb 1308	284	238
Grb 1374	300	241
Grb 1446	322	246
Grb 1852	451	273
Cancri		
α	337	249
β	312	244
δ	326	247
η	321	245
ι	328	247
†σ^2 m	333	248
83	350	252
Canis Majoris		
α A	257	231
β	243	228
γ	271	234
δ	273	235
ε	268	234
ζ	240	227
η	283	237
θ	266	233
ξ^2	249	229
o^2	270	234
Canis Minoris		
α A	291	239
β	285	237
Canum Venaticorum		
α sq	485	279
β	470	276
2	458	274
6	461	275
17	491	280
20	494	281
17 H.	502	283
Capricorni		
α^2	761	340
β	762	340
γ	812	352
δ	819	353
ζ	806	350
λ	818	353
†ρ	766	341
Capricorni (続き)		
υ	773	343
ψ	779	344
A	791	347
Carinae		
α	245	229
χ	303	241
Cassiopeiae		
α	21	179
β	2	175
γ	32	182
δ	48	185
ε	63	189
ζ	17	178
κ	16	178
ο	25	180
ρ	899	371
ψ	46	185
4	882	367
21	24	180
40	51	186
43	55	186
50	70	190
55	76	192
36 H.	87	194
Br 82	29	181
Br 366	92	195
Br 3077	875	366
Centauri		
†γ m	476	277
δ	452	273
ε	504	283
ζ	512	285
η	537	290
θ	520	287
ι	496	281
κ	553	294
μ	508	284
ξ^2	489	280
π	428	268
σ	464	275
B	446	272
C^2	435	270
1	506	284
88 G.	449	272
150 G.	482	278
371 G.	544	292
Cephei		
α	803	349
β	809	351
γ	893	369
δ	847	359
ζ	836	357
η	783	345
θ	767	341
ι	863	363
κ	759	339

星名 Star	FK3 番号	ページ Page
Cephei (続き)		
†π	874	365
11	817	352
20	830	355
24	837	357
30	853	360
31	851	360
6 H.	782	344
13 H.	813	351
41 H.	895	370
43 H.	Na	373–376
44 H.	41	184
47 H.	105	198
48 H.	115	200
51 H.	Nd	385–388
† Br 6 m	8	177
Br 2777	795	347
Grb 750	Nc	381–384
†Grb3415m	798	348
Ceti		
α	107	198
β	22	180
†γ	96	195
δ	91	194
ζ	62	188
η	40	183
θ	47	185
ι	9	177
μ	98	196
ξ^2	85	193
π	97	196
τ	59	187
υ	71	190
φ^2	30	181
2	905	175
12	13	177
26	37	183
67	80	192
94	116	200
49 G.	14	178
Columbae		
α	215	221
β	223	223
η	229	225
κ	238	227
ο	197	217
12 G.	198	218
Comae		
β	492	281
20	466	275
24 sq	473	277
Coronae Australis		
α	718	331
θ	697	326
Coronae Borealis		
α	578	299
β	572	298
†γ	581	300
ε	593	302
θ	576	298
Corvi		
β	471	277
γ	457	274
δ	465	276
ε	453	273
Crateris		
β	421	266
γ	431	269
δ	426	268
Cygni		
α	777	343
β pr	732	334
γ	765	341
†δ	742	336
ε	780	345
ζ	797	348
θ	738	335
ι	733	334
κ	726	332
†λ m	784	345
ν	788	346
ξ	792	347
π^2	821	353
†τ	799	349
†ψ	750	338
15	740	335
$31\varrho^1$	757	339
33	758	340
61 pr	793	347
71	807	350
74	811	351
Delphini		
α	774	343
†β m	771	342
δ	778	344
ε	768	342
κ	772	343
Doradus		
γ	157	209
Draconis		
α	521	286
β	653	315
γ	676	320
δ	723	331
†ε	747	336
Draconis (続き)		
ζ	639	312
†η	615	307
θ	598	303
ι	571	297
κ	472	276
λ	433	269
ν^1	655	316
ν^2	657	316
ξ	671	320
ο	707	327
τ	729	332
υ	714	328
†φ m	693	324
χ	695	324
ψ pr	670	318
ω	664	317
A	619	308
3	440	271
8	486	279
10	511	285
27	659	316
35	675	320
36	685	322
†39	694	325
73	770	342
76	Nk	409–412
1 H.	Ne	389–392
9 H.	395	261
12 H.	587	301
Br 1508	413	265
Grb 2125	536	290
Grb 2164	549	293
Grb 2296	595	303
Grb 2343	614	307
Grb 2377	627	310
Grb 2640	701	326
Grb 2655	700	326
Grb 2900	734	333
Equulei		
α	800	349
Eridani		
β	188	216
γ	149	207
δ	135	204
ε	127	202
η	104	197
θ pr	106	198
κ	86	193
λ	190	216
μ	176	213
ν	169	212
o^1	154	208
τ^2	102	197
τ^6	140	205
υ^2	170	211
φ	82	192
χ	68	190
24	137	204
†$41\upsilon^4$ m	160	209
53	172	212
82 G.	119	200
110 G.	130	203
Eridani (続き)		
138 G.	143	206
174 G.	153	208
212 G.	161	210
Fornacis		
†α	117	200
β	101	196
δ	133	203
κ	83	193
λ^1	88	194
μ	78	191
Geminorum		
α A	287	238
β	295	240
γ	251	230
δ	279	236
ε	254	231
ζ	269	234
†η	236	226
θ	261	233
ι	282	237
κ	294	240
λ	277	236
μ	241	228
ξ	256	231
π	296	240
ρ	286	237
χ	305	242
Gruis		
α	829	355
β	856	361
γ	822	354
δ^1	846	359
ε	860	362
ζ	868	364
†θ	872	365
ν	845	358
ο	883	367
Herculis		
†α pr	640	313
β	618	308
γ	609	306
δ	641	313
ε	634	311
η	626	310
θ	672	320
ι	663	317
μ	667	319
ξ	674	321
ο	681	322
π	643	313
σ	621	309
τ	608	306
φ	601	304
ω	613	307
49	629	310

星名 Star	FK3 番号	ページ Page
Herculis (続き)		
60	635	312
77	650	314
109	690	324
110	703	327
Grb2415	636	312
Horologii		
α	155	209
45 G.	128	202
Hydrae		
α	354	252
γ	495	281
†ε *m*	329	248
ζ	334	248
θ	347	251
κ	364	254
λ	381	258
μ	389	260
ν	410	264
ξ	434	270
o	439	270
π	519	287
χ^1	419	266
6	325	246
44	399	262
47	515	286
52	532	289
183 G.	373	256
323 G.	463	275
330 G.	479	278
Br 1197	316	245
Indi		
α	769	342
η	776	344
23 G.	796	348
Lacertae		
α	848	359
β	844	358
10	852	360
13	858	362
Leonis		
α	380	258
β	444	271
δ	422	267
ε	367	255
ζ	384	259
η	379	258
θ	423	267
†ι	430	269
μ	371	256
o	365	255
π	378	258
ρ	396	261
σ	427	268
Leonis (続き)		
υ	437	270
χ	418	266
53	409	264
Leonis Minoris		
β	390	261
10	360	254
19	374	257
41	405	263
42	407	263
46	412	264
Leporis		
α	207	220
β	204	219
γ	217	222
δ	222	223
ε	186	215
ζ	219	222
η	226	224
Librae		
α^2	548	292
β	564	296
γ	577	299
ι	559	295
σ	556	294
υ	579	299
Lupi		
α	541	291
β	552	293
†γ *m*	575	298
ζ	558	295
θ	599	304
φ^1	566	296
χ	586	301
30 G.	546	292
Lyncis		
α	352	252
2	237	227
8	247	229
†15 *m*	265	233
19 *sq*	280	236
24	292	239
26	299	241
27	307	243
31	314	244
36	346	251
†38	349	251
Br 1268	339	249
Grb 1450	320	245
Lyrae		
α	699	326
Lyrae (続き)		
β	705	327
γ	713	329
θ	724	331
ι	719	330
R	711	328
Grb 2533	684	323
Microscopii		
ε	801	349
ζ	790	346
θ^1	802	350
Monocerotis		
†S	253	230
8ε	244	228
10	246	229
18	258	232
25	289	238
26α	293	239
27	304	242
Normae		
γ^2	604	305
δ	596	304
κ	600	304
Ophiuchi		
α	656	316
β	665	318
γ	668	319
δ	603	305
ε	605	305
ζ	622	309
†η *m*	637	312
θ	644	314
κ	633	311
†λ *m*	617	308
ν	673	321
45	646	314
67	677	321
72	680	322
27 H.	647	314
Br 2114	624	309
Orionis		
α	224	224
β	194	216
γ	201	218
δ	206	219
ε	210	220
†η *m*	200	218
ι	209	220
κ	220	223
ν	232	226
π^4	179	213
π^5	180	214
†σ *m*	213	221
τ	195	217
Orionis (続き)		
φ^1	208	220
66	230	225
Pegasi		
α	871	365
β	870	364
γ	7	176
ε	815	352
ζ	855	361
η	857	361
θ	834	356
ι	831	355
†κ *m*	816	353
λ	859	362
μ	862	363
π	835	356
τ	880	366
υ	881	367
φ	898	371
1	804	350
16	823	354
20	826	354
27	833	356
31	843	358
70	885	368
†72 *m*	887	368
Persei		
α	120	201
β	111	199
γ	108	198
δ	131	203
ε	147	207
ζ	144	206
η	99	197
θ	93	195
ι	112	199
ν	134	204
ξ	148	207
†o	132	204
ρ	109	199
σ	124	202
τ	103	197
φ	57	187
48	152	208
54	158	210
Phoenicis		
α	12	177
†β *m*	38	183
γ	49	185
ε	3	175
λ^1	15	178
π	901	372
ψ	67	189
11 G.	889	369
Pictoris		
δ	235	226
ζ	199	218

星名 Star	FK3 番号	ページ Page
Pictoris (続き)		
η^2	187	215
Piscium		
γ	878	366
δ	28	181
ε	36	182
η	50	186
ι	892	370
κ	884	367
ν	56	187
ξ	65	189
o	60	188
τ	43	184
υ	45	184
ω	902	372
27	900	371
Piscis Australis		
α	867	364
ε	854	361
ι	814	352
λ	838	357
μ	832	356
Puppis		
ζ	306	242
ν	252	230
π	278	236
ρ	308	243
τ	263	232
I	275	235
†9 *m*	298	240
20	311	243
1 G.	231	225
108 G.	288	238
127 G.	290	239
213 G.	301	241
289 G.	313	244
Pyxidis		
α	327	247
γ	332	248
Sagittae		
γ	752	338
δ	743	336
Sagittarii		
α	728	333
γ	679	321
δ	687	323
ε	689	324
†ζ *m*	715	330
η	683	323
θ^1	751	338
ι^1	763	341
Sagittarii (続き)		
λ	692	325
μ	682	322
ξ^2	710	329
π	720	331
σ	706	328
υ	727	333
43	722	332
52	736	335
62	753	338
186 G.	731	334
Scorpii		
α	616	307
β *pr*	597	303
δ	594	303
ε	628	310
†ζ^2	630	311
η	638	313
θ	654	317
ι^1	666	319
κ	660	318
λ	652	315
π	592	302
σ	607	306
τ	620	309
υ	649	315
G	669	319
Sculptoris		
α	35	182
β	886	368
γ	879	366
δ	896	370
ε	61	188
θ	6	176
κ^2	5	176
λ^2	26	180
102 G.	44	184
129 G.	58	187
Scuti		
γ	696	325
ε	702	327
Serpentis		
α	582	300
β	583	300
γ	591	302
ε	588	302
η	688	323
θ *pr*	709	328
κ	584	301
μ	585	301
ξ	658	317
τ^1	570	297
3	562	295
Sextantis		
6	370	256
Sextantis (続き)		
12	376	257
25	388	260
33	404	262
Tauri		
α	168	211
β	202	219
γ	159	209
δ	162	210
ε	164	210
ζ	211	221
η	139	205
ι	184	215
λ	150	207
ν	151	208
ξ	123	201
o	121	201
τ	174	212
5	125	202
17	136	205
27	142	206
130	218	222
Telescopii		
α	691	325
ι	735	334
λ	708	329
ξ	755	339
Trianguli		
α	64	188
β	75	191
γ	79	192
Ursae Majoris		
α	417	265
β	416	265
γ	447	272
δ	456	274
ε	483	279
ζ *pr*	497	282
η	509	284
θ	358	253
ι	335	249
κ	341	250
λ	383	259
μ	386	259
ν	425	267
o	317	245
ρ	338	249
†σ^2	344	251
υ	368	255
χ	441	271
ψ	420	266
23	355	253
24	357	254
36	394	261
37	398	262
58	432	269
74	467	276
76	478	278
30 H.	387	260
35 H.	403	263
Ursae Majoris(続き)		
69 H.	500	282
Grb 1460	323	246
Grb 1501	340	250
Grb 1564	363	254
Grb 1586	372	256
Grb 1757	424	267
Grb 1771	429	268
Ursae Minoris		
α	Nb	377–380
β	550	293
γ	569	297
δ	Nh	401–404
ε	Ng	397–400
ζ	590	300
η	612	306
λ	Ni	405–408
4	524	287
19	606	305
1 H.	565	296
2 H.	554	294
Grb 2001	499	282
Grb 2029	505	283
Grb 2373	623	308
Velorum		
γ	309	243
†δ *m*	330	247
κ	353	252
λ	345	250
†μ	408	263
φ	375	257
†ψ *m*	359	253
48 G.	324	246
97 G.	342	250
191 G.	382	259
†222 G.*m*	400	262
239 G.	415	265
Virginis		
α	498	282
β	445	271
†γ *m*	477	278
δ	484	279
ε	488	280
ζ	501	283
η	460	274
θ	490	280
ι	525	288
κ	523	288
μ	545	291
o	450	272
τ	516	286
φ	533	289
χ	475	277
89	510	285
109	547	292
Vulpeculae		
24	760	340
32	786	346

ア 行 ページ
緯 度
地心 1
地理 1
北極星法 472, 528
おもな都市の位置 493, 529

カ 行
海王星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 161, 512
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
矩 454
元期の平均黄経 2
合 454
視半径 2, 146, 510
質 量 2
衝 454
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経，赤緯 146, 510
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地平視差 146, 510
地心距離 146, 510
等 級 146, 512
動 径 161, 512
日心黄経，黄緯 161, 512
比 重 2
平均最近距離 2
平均距離 2
本初子午線正中時 146
離心率 2
留 454

火 星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 157, 512
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
矩 454
元期の平均黄経 2
合 454
視半径 2, 146, 510
質 量 2
衝 455
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経，赤緯 122, 510
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地平視差 122, 510
地心距離 122, 510
等 級 122, 510
動 径 157, 512
日心黄経，黄緯 157, 512
比 重 2
平均最近距離 2
平均距離 2
本初子午線正中時 122
離心率 2
留 454

金 星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 155, 512
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
元期の平均黄経 2
合 454
最大光度 454
最大離角 454
視半径 2, 116, 510
質 量 2
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経，赤緯 116, 510
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地平視差 116, 510
地心距離 116, 510
等 級 116, 510
動 径 155, 512
日心黄経，黄緯 155, 512
比 重 2
平均最近距離 2
平均距離 2
本初子午線正中時 116
離心率 2
留 454
基準面(日食計算の) 519
軌道要素
月 の 3
惑星の 2
均時差 4, 496, 502
近点年，月 1
矩 454
夏 至 22
経帯時 495
月出没時 460, 526

月 食
各地予報 425
月食図 426の後
説 明 518
東京における状況 427
要素と状況 413
月 齢 97, 509
月角差 3
交点月 1
合 454

恒 星
固有運動 175
固有名 175
索 引 530
視 位 175
説 明 512
等 級 175
年周視差 514
平 位 175

恒星時
説 明 494, 496
平均恒星時に対する U. T. 5, 505
U.T.0hの恒星時 4, 497, 504

恒星年，月，日 1

恒星日日数
説 明 512
毎10恒星日の恒星日日数 174
毎日の恒星日日数 162

光行差
恒星の光行差常数 1
太陽の光行差 22, 508

光 差 1
光速度 1

黄 道
黄道回転 499
黄道回転速度 1
黄道回転の昇交点黄経 1
黄道傾角 1, 22, 499, 508
黄道傾角の章動 500
平均黄道傾角 500
今年のこよみ 巻頭

サ 行
歳 差
一般歳差 1, 499
黄経の歳差 5, 506
赤経の歳差 1
赤緯の歳差 1
最大離角 454
最大光度 454
朔 96
朔望月 1
雑 節 22
サロス周期 3
春分，秋分 22
春分点 498
出 差 3
視陽日 494
衝 454
食 年 1

章 動
章動の改正法 500
黄経の章動 5, 500, 506
赤経の章動 5, 500, 507
章動常数 1

水 星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 152, 512
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
元期の平均黄経 2
合 454
最大離角 454
視半径 2, 110, 510
質 量 2
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経，赤緯 110, 510
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地平視差 110, 510
地心距離 110, 510
等 級 110, 510
動 径 152, 512
日心黄経，黄緯 152, 512
比 重 2
平均最近距離 2
平均距離 2
本初子午線正中時 110
離心率 2
留 454
世界時 495
平均赤道 499
節 気 22
星 食
各地予報 434
星食される星の視位と要素 430
説 明 523
惑星食図 452, 453の間

タ 行
太陰時，日 494
太 陽
黄 経 5, 501
光行差 22, 508
黄 緯 5, 501
視半径 4, 501
質 量 2, 3
実半径 2
赤経，赤緯 4, 501
赤道重力 2, 3
説 明 498, 501
絶体等級 3
体 積 3
地平視差 4, 501
地球との距離 1, 5, 501
直角座標 16, 507
等 級 3
半 径 3
比 重 2
扁 率 3
平均距離 1
平均黄経 22, 508
平均視差 1
表面積 3

太陽年 1
地 球
緯度1°の長さ 1
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
元期の平均黄経 2
質 量 1, 2
子午線1象限の長さ 1
重力加速度 1
実半径 2
赤道重力 2
太陽との距離 1, 5
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地理緯度，地心緯度 1
比 重 2
平均距離 1
扁 率 1
半 径 1
離心率 1, 2
中心差 3
長年加速 3

通 日 5
月
位 相 96, 509
遠近地点 96, 509
軌道要素 3
近地点の平均黄経 109, 510
黄経，黄緯 97, 509
月 齢 97, 510
サロス周期 3
視半径 2, 3, 97, 509
質 量 2, 3
実半径 2
自転軸の黄道の極に対する傾斜 3
昇交点の平均黄経 109, 510
赤経，赤緯 23, 509
説 明 509
赤道重力 2, 3
絶体等級 3
対恒星近点順行周期 3
対恒星交点逆行周期 3
対恒星平均運動 3
体 積 3
地平視差 97, 509
逃脱速度 3
等 級 3
長年加速 3
メトン周期 3
半 径 3
比 重 2
秤 動 3
表面積 3
平均黄経の1日の変化 3
平均離心率 3
平均傾斜 3
平均距離 3
平均視差 3
平均反射能 3
平均黄経 3, 109, 510
扁 率 3
本初子午線正中時 97, 510

天 象 454, 525
天象図 456, 525
天王星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 160, 512
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
元期の平均黄経 2
矩 454
合 454
視半径 2, 140, 510
質 量 2
衝 454
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経，赤緯 140, 510
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地平視差 140, 510
地心距離 140, 510
等 級 140, 510
動 径 160, 512
日心黄経，黄緯 160, 512
比 重 2
平均最近距離 2
平均距離 2
本初子午線正中時 140
離心率 2
留 454

天文常数 1
冬 至 22

時
夏時刻 496
換 算 485
(恒星時→平時) 485
(平時→恒星時) 488
(角度→時間) 491
(時間→日の小数) 492
均時差 4, 496, 502
船舶使用時 496
視 時 494, 502
時刻帯 496
説 明 494
地方時 495
τ(毎日の) 162
τ(毎10恒星日の) 174
独立恒星数 168, 514, 516

年
1年の長さ 498
ベッセル年 498

土 星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 159, 512
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
元期の平均黄経 2
矩 454
合 454
視半径 2, 134, 510
質 量 2
衝 454
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経，赤緯 134, 510
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地平視差 134, 510
地心距離 134, 510
等 級 134, 510
動 径 159, 512
日心黄経，黄緯 159, 512
比 重 2
平均最近距離 2
平均距離 2
本初子午線正中時 134
離心率 2
留 454

土 用 22

ナ 行
日出没時 458, 526
日 食
各地予報 420
各地の状況図 422
影の座標，方向，半径 415, 428
説 明 518
同時初き復円線図 418
等食分線図 417
等北極方向角線図 419
日食図 416の後 429の前
日食帯 416, 429
要素と状況 413
日本紀元西暦対照表 巻頭
日本時 496
二均差 3
年 差 3

ハ 行
薄明時間 458, 526
パーセク 1
万有引力の常数 1
平 時 494
平陽日 1, 494
日
1日の長さ 494
説 明 494
秤 動 3
ベッセル年 498
一年初 498, 512
分点月 1
望 96

北極星
視 位 377
緯度表 472, 528
方位角表 475, 528
星の距離 1

マ 行
冥王星
衛星数 2
会合周期 2
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
元期の平均黄経 2
質 量 2
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
比 重 2
平均距離 2
離心率 2
メトン周期 3
木 星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 158, 512
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
元期の平均黄経 2
矩 454
合 454
視半径 2, 128, 510
質 量 2
衝 454
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経, 赤緯 128, 510
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地平視差 128, 510
地心距離 128, 510
等 級 128, 510
動 径 158, 512
日心黄経, 黄緯 158, 512
比 重 2
平均最近距離 2
平均距離 2
本初子午線正中時 128
離心率 2
留 454

ヤ 行
ユリウス日 22, 508

ラ 行
立春, 立秋 22
留 454
暦表時 497
連 星 515

ワ 行
惑 星
軌道要素 2
惑星食 452, 453の間 525

昭和31年12月25日 印 刷
昭和31年12月30日 発 行

発 行 者 海上保安庁
東京都千代田区霞ヶ関2丁目1番地
編修兼印刷者 海上保安庁水路部
東京都中央区築地5丁目

〔定価金150円〕

水路図誌販売所

東京都千代田区丸ノ内2丁目20番地の1	日本郵船株式会社
東京都港区芝海岸通り3丁目1番地	日本郵船東京港事務所
東京都中央区京橋1丁目2番地（セントラル・ビル3階）	社団法人日本船主協会
東京都中央区築地3丁目10番地（懇和会館内）	日本水路図誌株式会社
横浜市中区海岸通り3丁目9番地	日本郵船横浜支店
名古屋市中区広小路通り2丁目4番地（グリーン・ビル2階）	日本郵船名古屋支店
大阪市西区川口町26番地	日本郵船大阪支店
神戸市生田区海岸通り1丁目10番地	日本郵船神戸支店
神戸市生田区海岸通り5番地（大阪商船ビル4階）	阪神地区船主会事務局
神戸市生田区海岸通り5番地（大阪商船ビル7階）	日本水路図誌神戸支店
門司市字桟橋通り1丁目1番地（東栄海運内）	日本郵船門司代理店
門司市港町2番地の1（大阪商船ビル4階）	南部地区船主会事務局
若松市南海岸通り1丁目954番地	日本郵船若松支店
佐世保市塩浜町16番地（佐世保海運内）	日本郵船佐世保代理店
長崎市常盤町4番地（福島組内）	日本郵船長崎代理店
函館市東浜町21番地（函館運輸倉庫株式会社内）	日本郵船函館代理店
室蘭市海岸町22番地	日本郵船室蘭支店
釧路市錦町3丁目7番地	日本郵船釧路出張所
小樽市南浜町4丁目11番地	日本郵船小樽支店

その他のおもな販売所は下記のとおりです。
（日本郵船販売所）根室・留萌・浜田・松江・舞鶴・七尾・新潟・青森・八戸・宮古・釜石・塩釜・三崎・下田・清水・鳥羽・福岡・枕崎・高松・松山・宇和島・高知
（日本船主協会販売所）徳山・三角・鹿児島・佐伯
（日本水路図誌販売所）酒田・船川・那珂湊・清水・焼津・尾鷲・勝浦・尾道・呉・長崎

海上保安庁水路部
航路告示
昭和 32 年
第 1 号
改補

MB 2
4
00424887