周極星視位（本初子午線正中時）

NhδUMin

赤経 赤緯 等級 4.44 赤経 年差 −19.439 赤緯 年差 −0.″98 昭和25年

平位 17h48m18.s292, +86°36′34.″850 スペクトル型 A0 赤経 固有運動 +0.011 赤緯 固有運動 +0.05

世界時 月日	赤経 17h47m 短周期項 単位0.s01		赤緯 +86°36′ 短周期項 単位0.″01	
1 0.47	57.s47	+ 9	22.″32	+ 4
1.46	57.49	8	21.98	7
2.46	57.51	5	21.64	10
3.46	57.54	+ 1	21.30	11
4.45	57.57	− 3	20.96	9
5.45	57.62	6	20.62	6
6.45	57.67	7	20.28	+ 1
7.45	57.72	6	19.94	− 4
8.44	57.79	4	19.61	8
9.44	57.86	− 1	19.27	11
10.44	57.94	+ 4	18.94	− 11
11.44	58.03	7	18.61	8
12.43	58.12	9	18.28	− 4
13.43	58.22	9	17.95	+ 2
14.43	58.33	7	17.62	7
15.42	58.45	+ 2	17.30	10
16.42	58.57	− 3	16.98	11
17.42	58.70	7	16.66	9
18.42	58.83	10	16.35	6
19.41	58.97	12	16.03	+ 1
20.41	59.12	− 11	15.73	− 4
21.41	59.28	8	15.42	8
22.41	59.44	− 5	15.12	10
23.40	59.61	0	14.82	10
24.40	59.79	+ 4	14.52	9
25.40	59.97	7	14.23	6
26.39	60.15	9	13.94	− 2
27.39	60.35	10	13.65	+ 2
28.39	60.55	9	13.37	6
29.39	60.75	6	13.09	9
30.38	60.96	+ 3	12.82	11
31.38	61.18	− 1	12.55	10
2 1.38	61.40	− 5	12.28	+ 7
2.38	61.63	7	12.02	+ 3
3.37	61.87	7	11.76	− 2
4.37	62.11	6	11.51	7
5.37	62.35	− 2	11.26	10
6.36	62.60	+ 2	11.02	11
7.36	62.86	6	10.78	9
8.36	63.12	8	10.54	− 6
9.36	63.38	9	10.32	0
10.35	63.65	7	10.09	+ 5
11.35	63.93	+ 4	9.87	+ 9
12.35	64.21	− 1	9.66	11
13.34	64.49	6	9.45	10
14.34	64.78	9	9.25	7
15.34	65.07	11	9.05	+ 3
16.34	65.37	11	8.86	− 2
17.33	65.67	9	8.67	6
18.33	65.97	6	8.49	9
19.33	66.28	− 2	8.32	10
20.33	66.59	+ 2	8.15	10
21.32	66.91	+ 6	7.98	− 7
22.32	67.23	8	7.83	− 4
23.32	67.55	10	7.67	+ 1
24.31	67.87	9	7.53	5
25.31	68.20	8	7.39	8
26.31	68.53	5	7.25	10
27.31	68.86	+ 1	7.13	11
28.30	69.20	− 3	7.00	9
3 1.30	69.54	− 6	6.89	+ 5
2.30	69.88	7	6.78	0
3.30	70.22	− 6	6.68	− 5
4 1.22	20.41	− 1	6.46	− 11
2.21	20.75	+ 4	6.55	11
3.21	21.09	7	6.64	9
4.21	21.43	9	6.74	− 5
5.21	21.76	9	6.84	+ 1
6.20	22.09	6	6.95	6
7.20	22.42	+ 2	7.07	10
8.20	22.74	− 3	7.19	11
9.19	23.06	8	7.32	10
10.19	23.38	11	7.45	6
11.19	23.69	− 13	7.59	+ 1
12.19	24.01	12	7.74	− 3
13.18	24.32	9	7.89	7
14.18	24.62	5	8.04	10
15.18	24.92	− 1	8.20	10
16.18	25.22	+ 3	8.37	9
17.17	25.51	6	8.54	6
18.17	25.80	8	8.72	− 2
19.17	26.09	9	8.90	+ 2
20.16	26.37	8	9.08	5
21.16	26.65	+ 7	9.28	+ 9
22.16	26.92	4	9.47	10
23.16	27.19	+ 1	9.67	10
24.15	27.46	− 3	9.88	8
25.15	27.72	5	10.09	+ 4
26.15	27.97	6	10.30	− 1
27.15	28.23	5	10.52	6
28.14	28.47	− 2	10.74	10
29.14	28.71	+ 2	10.97	11
30.14	28.95	6	11.20	10
5 1.13	29.18	+ 9	11.43	− 7
2.13	29.40	+ 10	11.67	− 1

赤経 赤緯 等級 4.44 赤経 年差 −19.439 赤緯 年差 −0.″98

平位 17h48m18.s292, 86°36′34.″850 スペクトル型 A0 赤経 固有運動 +0.011 赤緯 固有運動 +0.05

世界時 月日	赤経 17h48m 短周期項 単位0.s01		赤緯 +86°36′ 短周期項 単位0.″01	
5 1.13	29.s18	+ 9	11.″43	− 7
2.13	29.40	10	11.67	− 1
3.13	29.63	8	11.91	+ 4
4.13	29.84	+ 5	12.16	9
5.12	30.05	− 1	12.41	11
6.12	30.25	6	12.66	11
7.12	30.45	10	12.92	8
8.12	30.65	13	13.18	+ 3
9.11	30.83	13	13.45	− 2
10.11	31.02	11	13.71	6
11.11	31.19	− 8	13.98	− 9
12.10	31.36	− 3	14.26	10
13.10	31.53	+ 1	14.53	10
14.10	31.69	5	14.81	7
15.10	31.84	7	15.10	− 4
16.09	31.99	8	15.38	0
17.09	32.13	8	15.67	+ 4
18.09	32.26	7	15.96	7
19.09	32.39	4	16.25	10
20.08	32.52	+ 1	16.55	10
21.08	32.63	− 2	16.84	+ 9
22.08	32.74	5	17.14	6
23.07	32.85	6	17.44	+ 1
24.07	32.95	5	17.74	− 4
25.07	33.04	− 3	18.05	8
26.07	33.12	+ 1	18.35	11
27.06	33.20	5	18.66	11
28.06	33.27	9	18.97	8
29.06	33.34	11	19.28	− 4
30.06	33.40	10	19.59	+ 2
31.05	33.45	7	19.90	7
6 1.05	33.50	+ 3	20.21	+ 10
2.05	33.54	− 3	20.53	11
3.04	33.57	8	20.84	9
4.04	33.60	12	21.16	6
5.04	33.62	13	21.48	+ 1
6.04	33.64	12	21.79	− 5
7.03	33.65	9	22.11	8
8.03	33.65	5	22.43	10
9.03	33.64	− 1	22.75	10
10.03	33.63	+ 3	23.07	8
11.02	33.61	+ 6	23.39	− 5
12.02	33.59	8	23.71	− 1
13.02	33.56	8	24.03	+ 3
14.01	33.52	7	24.35	6
15.01	33.48	5	24.67	9
16.01	33.43	+ 2	24.99	10
17.01	33.37	− 2	25.30	9
18.00	33.31	4	25.62	7
19.00	33.24	6	25.94	+ 3
19.99	33.16	6	26.26	− 2
20.99	33.08	4	26.57	7
21.99	32.99	− 1	26.89	− 10
22.99	32.90	+ 3	27.20	11
23.99	32.79	8	27.51	10
24.98	32.69	10	27.83	6
25.98	32.57	11	28.14	− 1
26.98	32.45	9	28.45	+ 5
27.98	32.33	+ 5	28.76	9
28.97	32.20	0	29.06	11
29.97	32.06	− 5	29.37	11
30.97	31.91	10	29.67	8
7 1.97	31.76	− 12	29.98	+ 3
3.96	31.44	10	30.58	7
4.96	31.27	7	30.87	10
5.95	31.10	− 3	31.17	11
6.95	30.92	+ 2	31.46	9
7.95	30.73	5	31.75	7
8.95	30.54	7	32.04	− 3
9.94	30.34	8	32.33	+ 1
10.94	30.14	7	32.61	5
11.94	29.93	+ 5	32.90	+ 8
12.94	29.72	+ 3	33.18	10
13.93	29.50	− 1	33.45	10
14.93	29.27	4	33.73	8
15.93	29.04	6	34.00	+ 4
16.92	28.81	7	34.27	0
17.92	28.57	6	34.54	− 5
18.92	28.32	− 3	34.80	9
19.92	28.07	+ 1	35.06	11
20.91	27.81	5	35.32	10
21.91	27.55	+ 9	35.57	− 7
22.91	27.28	11	35.83	− 3
23.91	27.01	10	36.08	+ 3
24.90	26.73	7	36.32	8
25.90	26.45	+ 3	36.56	11
26.90	26.17	− 3	36.80	11
27.89	25.87	8	37.04	9
28.89	25.58	11	37.27	+ 5
29.89	25.28	12	37.50	0
30.89	24.97	11	37.73	− 5
31.88	24.66	8	37.95	9
8 1.88	24.35	− 4	38.17	− 10
2.88	24.03	0	38.38	10
3.88	23.71	+ 4	38.60	8
4.87	23.38	7	38.80	− 5
5.87	23.05	8	39.01	0
6.87	22.71	8	39.21	+ 4
7.86	22.37	6	39.40	7
8.86	22.03	4	39.60	10
9.86	21.68	+ 1	39.79	10
10.86	21.33	− 3	39.97	9
11.85	20.98	− 5	40.15	+ 6
12.85	20.62	7	40.33	+ 2
13.85	20.26	6	40.50	− 3
14.85	19.89	4	40.67	8
15.84	19.52	− 1	40.83	10
16.84	19.15	+ 4	40.99	11
17.84	18.78	7	41.15	9
18.83	18.40	10	41.30	− 5
19.83	18.02	10	41.45	+ 1
20.83	17.63	8	41.59	6
21.83	17.25	+ 4	41.73	+ 10
22.82	16.86	− 1	41.86	11
23.82	16.46	6	41.99	10
24.82	16.07	10	42.12	6
25.82	15.67	12	42.24	+ 2
26.81	15.27	11	42.35	− 3
27.81	14.87	9	42.46	7
28.81	14.46	5	42.57	10
29.80	14.06	− 1	42.67	10
30.80	13.65	+ 3	42.77	9
31.80	13.23	6	42.87	6
9 1.80	12.82	+ 8	42.95	− 2

周極星視位（本初子午線正中時）

Nh δ UMin

昭和25年

赤経　赤緯　等級 4.44 赤経 年差 −19.439 固有運動 +0.011　赤緯 年差 −0.″98 固有運動 +0.05

平位. 1h 7m 48.s292, +86° 36′ 34.″850 スペクトル型 A0

世界時 月	日	赤経 h m / s	短周期項 単位 0.s01	赤緯 +86° 36′ + ″	短周期項 単位 0.″01
9	1.80	72.82	+ 8	42.95	− 2
	2.79	72.41	8	43.04	+ 2
	3.79	71.99	7	43.12	6
	4.79	71.57	5	43.19	9
	5.79	71.15	+ 2	43.26	10
	6.78	70.73	− 1	43.33	10
	7.78	70.30	4	43.39	7
	8.78	69.88	6	43.44	+ 3
	9.77	69.45	6	43.49	− 1
	10.77	69.02	− 5	43.54	6
	11.77	68.59	− 2	43.58	10
	12.77	68.16	+ 2	43.61	− 11
	13.76	67.73	6	43.64	10
	14.76	67.30	9	43.67	7
	15.76	66.86	10	43.69	− 1
	16.76	66.43	9	43.71	+ 4
	17.75	66.00	+ 5	43.72	9
	18.75	65.56	0	43.73	11
	19.75	65.13	− 5	43.73	11
	20.74	64.69	9	43.72	8
	21.74	64.26	− 12	43.72	+ 4
	22.74	63.82	12	43.70	− 2
	23.74	63.39	10	43.68	6
	24.73	62.95	7	43.66	9
	25.73	62.52	− 3	43.63	10
	26.73	62.08	+ 1	43.60	10
	27.73	61.65	5	43.56	7
	28.72	61.22	7	43.52	− 3
	29.72	60.78	8	43.47	+ 1
	30.72	60.35	8	43.42	5
10	1.71	59.92	+ 6	43.36	+ 8
	2.71	59.49	4	43.30	10
	3.71	59.06	+ 1	43.23	10
	4.71	58.63	− 3	43.15	9
	5.70	58.20	5	43.08	5
	6.70	57.77	6	42.99	+ 1
	7.70	57.35	5	42.91	− 4
	8.70	56.92	− 3	42.81	8
	9.69	56.50	+ 1	42.72	11
	10.69	56.08	5	42.61	11
	11.69	55.66	+ 9	42.51	− 8
	12.68	55.24	10	42.39	− 4
	13.68	54.83	10	42.28	+ 2
	14.68	54.41	7	42.15	7
	15.68	54.00	+ 2	42.03	10
	16.67	53.59	− 3	41.90	11
	17.67	53.19	8	41.76	9
	18.67	52.78	12	41.62	+ 5
	19.67	52.38	13	41.47	0
	20.66	51.98	12	41.32	− 5
	21.66	51.58	− 9	41.17	− 8
	22.66	51.19	− 5	41.01	10
	23.65	50.80	0	40.84	10
	24.65	50.41	+ 3	40.67	8
	25.65	50.03	6	40.50	5
	26.65	49.65	8	40.32	− 1
	27.64	49.27	8	40.14	+ 3
	28.64	48.89	7	39.95	7
	29.64	48.52	4	39.76	9
	30.64	48.15	+ 2	39.56	10
	31.63	47.79	− 2	39.36	9
11	1.63	47.43	− 4	39.16	+ 7
	2.63	47.07	− 6	38.95	+ 3

世界時 月	日	赤経 h m / s	短周期項 単位 0.s01	赤緯 +86° 36′ + ″	短周期項 単位 0.″01
11	1.63	47.43	− 4	39.16	+ 7
	2.63	47.07	6	38.95	+ 3
	3.62	46.72	5	38.73	− 2
	4.62	46.37	− 4	38.52	7
	5.62	46.03	0	38.29	10
	6.62	45.69	+ 4	38.07	11
	7.61	45.35	8	37.84	10
	8.61	45.02	11	37.60	− 6
	9.61	44.70	11	37.36	0
	10.61	44.37	9	37.12	+ 5
	11.60	44.06	+ 5	36.87	+ 9
	12.60	43.74	− 1	36.62	11
	13.60	43.44	6	36.37	11
	14.59	43.13	11	36.11	7
	15.59	42.84	13	35.85	+ 2
	16.59	42.55	13	35.58	− 3
	17.59	42.26	11	35.31	7
	18.58	41.98	7	35.04	10
	19.58	41.70	− 2	34.77	10
	20.58	41.43	+ 2	34.49	9
	21.58	41.17	+ 5	34.20	− 6
	22.57	40.91	7	33.92	− 2
	23.57	40.65	7	33.63	+ 2
	24.57	40.41	6	33.34	6
	25.56	40.16	5	33.04	8
	26.56	39.93	+ 2	32.75	10
	27.56	39.70	− 1	32.44	10
	28.56	39.47	4	32.14	8
	29.55	39.26	5	31.83	+ 4
	30.55	39.05	6	31.52	0
12	1.55	38.84	− 5	31.21	− 5
	2.55	38.64	− 2	30.90	9
	3.54	38.45	+ 2	30.58	11
	4.54	38.27	7	30.26	11
	5.54	38.09	10	29.94	8
	6.53	37.91	12	29.62	− 3
	7.53	37.75	11	29.29	+ 3
	8.53	37.59	8	28.97	8
	9.53	37.44	+ 3	28.64	11
	10.52	37.29	− 3	28.31	11
	11.52	37.15	− 8	27.98	+ 9
	12.52	37.02	12	27.64	+ 5
	13.52	36.90	13	27.31	− 1
	14.51	36.78	12	26.97	6
	15.51	36.67	9	26.63	9
	16.51	36.57	− 4	26.29	11
	17.50	36.47	0	25.95	10
	18.50	36.38	+ 4	25.61	7
	19.50	36.30	6	25.27	− 4
	20.50	36.22	7	24.93	+ 1
	21.49	36.16	+ 7	24.59	+ 5
	22.49	36.10	5	24.24	8
	23.49	36.04	+ 2	23.90	9
	24.49	36.00	0	23.55	10
	25.48	35.96	− 3	23.21	8
	26.48	35.93	5	22.87	5
	27.48	35.91	6	22.52	+ 1
	28.47	35.89	6	22.18	− 3
	29.47	35.88	− 3	21.83	7
	30.47	35.88	0	21.49	10
	31.47	35.88	+ 5	21.15	− 11
	32.46	35.90	+ 9	20.81	− 9

周極星視位（本初子午線正中時）

Ni λ UMin

1950

赤経　赤緯　等級 6.55 赤経 年差 −77.393 固有運動 −0.113　赤緯 年差 +1.″81 固有運動 0.00

平位. 18h 21m 21.s379, +89° 3′ 3.″500 スペクトル型 M3

世界時 月	日	赤経 h m / s	短周期項 単位 0.s01	赤緯 +89° 2′ + ″	短周期項 単位 0.″01
1	0.49	1.27	+ 38	53.73	+ 2
	1.48	1.10	34	53.40	6
	2.48	0.95	24	53.07	9
	3.48	0.84	+ 10	52.73	10
	4.48	0.75	− 5	52.40	9
	5.47	0.69	18	52.06	7
	6.47	0.65	27	51.73	+ 2
	7.47	0.64	28	51.39	− 3
	8.47	0.66	21	51.06	8
	9.46	0.70	− 8	50.72	11
	10.46	0.77	+ 9	50.39	− 11
	11.46	0.87	25	50.06	9
	12.45	0.99	35	49.72	− 5
	13.45	1.14	37	49.39	0
	14.45	1.31	29	49.06	+ 6
	15.45	1.51	+ 15	48.74	10
	16.44	1.74	− 4	48.41	11
	17.44	1.99	23	48.09	10
	18.44	2.27	38	47.76	7
	19.44	2.57	46	47.44	+ 3
	20.43	2.89	− 45	47.12	− 2
	21.43	3.25	37	46.81	6
	22.43	3.63	24	46.49	9
	23.42	4.03	− 8	46.18	10
	24.42	4.46	+ 9	45.87	9
	25.42	4.91	24	45.57	7
	26.42	5.38	34	45.26	− 3
	27.41	5.88	39	44.96	+ 1
	28.41	6.41	37	44.66	5
	29.41	6.95	29	44.37	8
	30.41	7.52	17	44.07	10
	31.40	8.12	+ 1	43.79	10
2	1.40	8.73	− 13	43.50	+ 8
	2.40	9.37	24	43.22	+ 4
	3.39	10.03	29	42.94	− 1
	4.39	10.71	25	42.66	6
	5.39	11.42	− 15	42.39	10
	6.39	12.14	+ 1	42.12	11
	7.38	12.89	17	41.86	10
	8.38	13.65	30	41.60	7
	9.38	14.44	35	41.35	− 2
	10.38	15.24	31	41.10	+ 4
	11.37	16.07	+ 19	40.85	+ 8
	12.37	16.91	+ 2	40.61	11
	13.37	17.78	− 17	40.37	11
	14.36	18.66	33	40.14	8
	15.36	19.56	43	39.91	+ 4
	16.36	20.47	46	39.69	0
	17.36	21.41	40	39.47	− 5
	18.35	22.36	29	39.26	8
	19.35	23.32	− 13	39.05	10
	20.35	24.31	+ 3	38.84	10
	21.35	25.30	+ 18	38.65	− 8
	22.34	26.32	30	38.45	5
	23.34	27.35	38	38.27	− 1
	24.34	28.39	39	38.09	+ 3
	25.33	29.44	34	37.91	7
	26.33	30.51	24	37.74	10
	27.33	31.59	+ 9	37.58	10
	28.33	32.68	− 6	37.42	9
3	1.32	33.79	− 19	37.26	+ 6
	2.32	34.90	27	37.11	+ 1
	3.32	36.03	− 27	36.97	− 4

世界時 月	日	赤経 h m / s	短周期項 単位 0.s01	赤緯 +89° 2′ + ″	短周期項 単位 0.″01
3	1.32	33.79	− 19	37.26	+ 6
	2.32	34.90	27	37.11	+ 1
	3.32	36.03	− 27	36.97	− 4
	4.32	37.17	19	36.83	9
	5.31	38.32	− 5	36.70	11
	6.31	39.47	+ 12	36.58	11
	7.31	40.64	26	36.46	8
	8.30	41.81	33	36.35	− 4
	9.30	43.00	33	36.24	+ 2
	10.30	44.19	23	36.14	7
	11.30	45.38	+ 7	36.05	+ 10
	12.29	46.59	− 13	35.96	11
	13.29	47.79	30	35.88	10
	14.29	49.01	42	35.80	6
	15.29	50.23	47	35.73	+ 1
	16.28	51.45	44	35.67	− 3
	17.28	52.68	34	35.61	7
	18.28	53.91	20	35.56	9
	19.27	55.15	− 3	35.52	10
	20.27	56.39	+ 12	35.48	9
	21.27	57.62	+ 26	35.45	− 6
	22.27	58.86	35	35.42	− 3
	23.26	60.10	38	35.40	+ 2
	24.26	61.35	37	35.39	6
	25.26	62.59	29	35.38	9
	26.26	63.83	16	35.38	10
	27.25	65.07	+ 2	35.39	10
	28.25	66.30	− 12	35.40	7
	29.25	67.54	22	35.42	+ 3
	30.24	68.77	25	35.44	− 2
	31.24	70.00	20	35.47	7
4	1.24	71.23	− 9	35.51	− 11
	2.24	72.45	+ 7	35.55	12
	3.23	73.67	23	35.60	10
	4.23	74.88	33	35.65	− 6
	5.23	76.09	35	35.71	0
	6.23	77.30	28	35.78	+ 5
	7.22	78.49	+ 13	35.85	10
	8.22	79.68	− 6	35.93	11
	9.22	80.86	26	36.02	11
	10.21	82.04	41	36.11	8
	11.21	83.20	− 49	36.20	+ 3
	12.21	84.36	49	36.31	− 2
	13.21	85.51	41	36.41	6
	14.20	86.65	27	36.53	9
	15.20	87.78	− 11	36.65	10
	16.20	88.90	+ 6	36.77	9
	17.20	90.01	20	36.90	7
	18.19	91.11	30	37.04	− 4
	19.19	92.20	36	37.18	0
	20.19	93.27	36	37.33	+ 4
	21.18	94.33	+ 31	37.48	+ 7
	22.18	95.38	21	37.64	10
	23.18	96.42	+ 7	37.80	10
	24.18	97.44	− 6	37.97	8
	25.17	98.45	18	38.14	+ 5
	26.17	99.45	23	38.31	0
	27.17	100.43	21	38.49	− 5
	28.17	101.40	− 12	38.68	9
	29.16	102.35	+ 3	38.87	12
	30.16	103.29	19	39.07	11
5	1.16	104.21	+ 33	39.27	− 8
	2.15	105.12	+ 39	39.47	− 3

周極星視位（本初子午線正中時）

NiλUMin

赤経 赤緯 等級 6.55 赤 年差 −77ˢ.393 赤 年差 +1″.81 昭和25年

平位 18ʰ21ᵐ21ˢ.379, +89°3′3″.500 スペクトル型 M3 経 固有運動 −0.113 緯 固有運動 0.00

世界時 月日	赤経		短周期項 単位 0ˢ.01	赤緯		短周期項 単位 0″.01
	18ʰ21ᵐ			+89° 2′		
5 1.16	44ˢ.21	+	33	39″.27	−	8
2.15	45.12		39	39.47	−	3
3.15	46.00		36	39.68	+	3
4.15	46.88		23	39.90		8
5.15	47.73	+	4	40.12		11
6.14	48.57	−	18	40.34		12
7.14	49.39		37	40.56		9
8.14	50.19		49	40.80	+	5
9.14	50.98		52	41.03		0
10.13	51.75		47	41.27	−	5
11.13	52.50	−	35	41.51	−	8
12.13	53.23		18	41.76		10
13.12	53.94	−	1	42.00		10
14.12	54.63	+	14	42.26		8
15.12	55.30		26	42.51		5
16.12	55.95		33	42.77	−	1
17.11	56.59		34	43.04	+	3
18.11	57.20		31	43.30		6
19.11	57.79		22	43.57		9
20.11	58.37	+	10	43.85		10
21.10	58.92	−	3	44.12	+	9
22.10	59.45		15	44.40		6
23.10	59.95		22	44.68	+	2
24.09	60.44		23	44.96	−	3
25.09	60.91		16	45.25		8
26.09	61.35	−	2	45.53		11
27.09	61.78	+	15	45.83		12
28.08	62.18		30	46.12		10
29.08	62.56		40	46.41	−	5
30.08	62.92		41	46.71		0
31.08	63.25		33	47.01	+	6
6 1.07	63.57	+	16	47.31	+	10
2.07	63.86	−	6	47.61		12
3.07	64.13		27	47.92		11
4.06	64.38		44	48.22		7
5.06	64.60		52	48.53	+	2
6.06	64.80		51	48.84	−	3
7.06	64.98		41	49.15		7
8.05	65.14		26	49.46		9
9.05	65.28	−	9	49.77		10
10.05	65.39	+	8	50.08		9
11.05	65.48	+	21	50.40	−	6
12.04	65.54		30	50.71	−	2
13.04	65.58		33	51.03	+	2
14.04	65.60		31	51.35		5
15.03	65.60		24	51.67		8
16.03	65.58	+	12	51.98		10
17.03	65.53	−	1	52.30		9
18.03	65.46		13	52.62		7
19.02	65.36		22	52.94	+	4
20.02	65.24		25	53.26	−	1
21.02	65.10	−	20	53.58	−	6
22.02	64.94	−	9	53.90		10
23.01	64.75	+	7	54.22		11
24.01	64.55		24	54.54		11
25.01	64.31		37	54.86		7
26.00	64.06		43	55.18	−	2
27.00	63.78		39	55.49	+	4
27.99	63.49		26	55.81		8
28.99	63.16	+	6	56.13		11
29.99	62.82	−	15	56.45		11
30.99	62.45		34	56.76		9
7 1.99	62.06	−	47	57.08	+	5

世界時 月日	赤経		短周期項 単位 0ˢ.01	赤緯		短周期項 単位 0″.01
	18ʰ21ᵐ			+89° 2′		
7 1.99	62ˢ.06	−	47	57″.08	+	5
2.99	61.65		50	57.39	−	1
3.98	61.22		45	57.70		5
4.98	60.77		33	58.01		9
5.98	60.29	−	16	58.33		10
6.97	59.79	+	1	58.64		10
7.97	59.27		16	58.94		7
8.97	58.73		27	59.25	−	4
9.97	58.17		32	59.56		0
10.96	57.58		32	59.86	+	4
11.96	56.98	+	26	60.16	+	8
12.96	56.35		16	60.46		10
13.96	55.70	+	3	60.76		10
14.95	55.03	−	10	61.06		8
15.95	54.35		21	61.36		5
16.95	53.64		26	61.65	+	1
17.94	52.91		25	61.94	−	4
18.94	52.16		16	62.23		8
19.94	51.39	−	1	62.52		11
20.94	50.60	+	16	62.81		11
21.93	49.79	+	31	63.09	−	9
22.93	48.97		40	63.37	−	4
23.93	48.12		41	63.65	+	1
24.93	47.25		32	63.92		7
25.92	46.37	+	16	64.19		10
26.92	45.46	−	5	64.46		11
27.92	44.54		25	64.73		10
28.91	43.60		40	65.00		6
29.91	42.64		48	65.26	+	1
30.91	41.66		46	65.52	−	4
31.91	40.67		37	65.78		8
8 1.90	39.65	−	22	66.03	−	10
2.90	38.62	−	5	66.28		10
3.90	37.58	+	11	66.53		8
4.90	36.51		24	66.77		5
5.89	35.43		32	67.01	−	1
6.89	34.34		33	67.25	+	3
7.89	33.22		30	67.49		6
8.88	32.09		21	67.72		9
9.88	30.95	+	8	67.95		10
10.88	29.79	−	5	68.17		9
11.88	28.61	−	17	68.39	+	7
12.87	27.42		25	68.61	+	3
13.87	26.22		27	68.83	−	2
14.87	25.00		21	69.04		7
15.87	23.76	−	8	69.24		10
16.86	22.52	+	8	69.45		11
17.86	21.26		24	69.65		10
18.86	19.98		36	69.84		6
19.85	18.69		40	70.04	−	1
20.85	17.39	−	34	70.22	+	5
21.85	16.08	+	21	70.41	+	9
22.85	14.75	+	2	70.59		11
23.84	13.41	−	18	70.76		11
24.84	12.06		35	70.94		8
25.84	10.70		45	71.10	+	3
26.84	9.33		46	71.27	−	2
27.83	7.94		40	71.43		6
28.83	6.55		27	71.58		9
29.83	5.14	−	11	71.74		10
30.82	3.73	+	6	71.88		9
31.82	2.30		20	72.03	−	7
9 1.82	0.87	+	30	72.16	−	3

周極星視位（本初子午線正中時）

NiλUMin

赤経 赤緯 等級 6.55 赤 年差 −77ˢ.393 赤 年差 +1″.81

平位 18ʰ21ᵐ21ˢ.379, +89°3′3″.500 スペクトル型 M3 経 固有運動 −0.113 緯 固有運動 0.00

世界時 月日	赤経		短周期項 単位 0ˢ.01	赤緯		短周期項 単位 0″.01
	18ʰ19ᵐ			+89° 3′		
9 1.82	120ˢ.87	+	30	12″.16	−	3
2.82	119.42		34	12.30	+	1
3.81	117.97		32	12.43		5
4.81	116.51		26	12.55		8
5.81	115.04		15	12.68		10
6.81	113.56	+	1	12.79		10
7.80	112.07	−	12	12.90		8
8.80	110.57		22	13.01	+	4
9.80	109.07		26	13.11	−	1
10.79	107.56		23	13.21		5
11.79	106.05	−	13	13.31	−	9
12.79	104.52	+	2	13.40		11
13.79	103.00		18	13.48		11
14.78	101.46		32	13.56		8
15.78	99.92		38	13.64	−	3
16.78	98.38		36	13.71	+	3
17.78	96.83		25	13.77		8
18.77	95.27	+	7	13.83		11
19.77	93.72	−	13	13.89		11
20.77	92.15		32	13.94		9
21.76	90.59	−	44	13.99	+	5
22.76	89.02		48	14.03		0
23.76	87.45		43	14.06	−	5
24.76	85.88		32	14.10		8
25.75	84.30	−	17	14.12		10
26.75	82.72		0	14.15		10
27.75	81.15	+	15	14.16		8
28.74	79.57		26	14.17	−	4
29.74	77.98		32	14.18		0
30.74	76.40		33	14.18	+	4
10 1.74	74.82	+	29	14.18	+	7
2.73	73.24		20	14.17		9
3.73	71.66	+	8	14.16		10
4.73	70.08	−	6	14.14		9
5.73	68.50		17	14.12		6
6.72	66.92		23	14.10	+	2
7.72	65.35		23	14.06	−	4
8.72	63.78		16	14.03		8
9.71	62.21	−	3	13.98		11
10.71	60.64	+	14	13.94		11
11.71	59.07	+	29	13.88	−	9
12.71	57.51		39	13.83	−	5
13.70	55.96		40	13.76	+	1
14.70	54.40		31	13.70		6
15.70	52.86	+	14	13.63		10
16.70	51.32	−	7	13.55		12
17.69	49.78		27	13.47		10
18.69	48.25		43	13.38		7
19.69	46.72		50	13.29	+	2
20.68	45.21		49	13.19	−	3
21.68	43.70	−	39	13.09	−	7
22.68	42.20		24	12.98		9
23.68	40.70	−	7	12.87		10
24.67	39.21	+	9	12.75		8
25.67	37.73		21	12.63		6
26.67	36.26		29	12.51	−	2
27.67	34.80		32	12.38	+	2
28.66	33.35		29	12.24		6
29.66	31.91		22	12.10		8
30.66	30.47	+	12	11.95		10
31.65	29.05	−	1	11.80		9
11 1.65	27.64	−	12	11.65	+	7
2.65	26.24	−	20	11.49	+	3

世界時 月日	赤経		短周期項 単位 0ˢ.01	赤緯		短周期項 単位 0″.01
	18ʰ18ᵐ			+89° 2′		
11 1.65	87ˢ.64	−	12	71″.65	+	7
2.65	86.24		20	71.49	+	3
3.65	84.85		23	71.32	−	1
4.64	83.48		18	71.15		6
5.64	82.11	−	7	70.98		10
6.64	80.76	+	9	70.80		12
7.64	79.42		26	70.62		11
8.63	78.10		39	70.43		7
9.63	76.79		44	70.24	−	2
10.63	75.49		39	70.04	+	4
11.62	74.21	+	25	69.84	+	9
12.62	72.95	+	4	69.64		11
13.62	71.69	−	19	69.43		11
14.62	70.46		38	69.22		9
15.61	69.24		50	69.00	+	4
16.61	68.03		52	68.78	−	1
17.61	66.85		46	68.55		6
18.61	65.68		32	68.32		9
19.60	64.52	−	15	68.08		10
20.60	63.39	+	2	67.85		9
21.60	62.27	+	16	67.60	−	7
22.59	61.17		26	67.36	−	3
23.59	60.09		30	67.11	+	1
24.59	59.03		29	66.86		5
25.59	57.99		23	66.60		8
26.58	56.96		13	66.34		9
27.58	55.96	+	2	66.07		10
28.58	54.98	−	9	65.81		8
29.58	54.01		19	65.53		5
30.57	53.07		23	65.26	+	1
31.49	35.41	+	13	55.56	−	11
32.49	35.24	+	30	55.23	−	10
12 1.57	52.15	−	21	64.98	−	4
2.57	51.25	−	12	64.70		9
3.56	50.37	+	3	64.42		11
4.56	49.51		20	64.13		11
5.56	48.67		36	63.84		9
6.56	47.86		45	63.55	−	4
7.55	47.07		46	63.25	+	1
8.55	46.30		35	62.95		7
9.55	45.56	+	17	62.65		10
10.55	44.84	−	6	62.35		12
11.54	44.14	−	28	62.04	+	10
12.54	43.47		45	61.73		6
13.54	42.82		53	61.42	+	1
14.53	42.19		50	61.11	−	4
15.53	41.59		39	60.80		8
16.53	41.01		23	60.48		10
17.53	40.46	−	6	60.16		10
18.52	39.94	+	10	59.84		8
19.52	39.43		22	59.52	−	4
20.52	38.96		28	59.19		0
21.52	38.50	+	28	58.87	+	4
22.51	38.08		23	58.54		7
23.51	37.68		15	58.22		9
24.51	37.30	+	4	57.89		10
25.50	36.95	−	8	57.56		9
26.50	36.63		18	57.23		6
27.50	36.33		23	56.90	+	2
28.50	36.06		24	56.56	−	2
29.49	35.82		17	56.23		7
30.49	35.60	−	4	55.90		10

周極星視位（本初子午線正中時）

Nk 76 Drac

昭和25年

赤経 赤緯 等級 5.69 赤経 年差 −4ˢ.355 赤緯 年差 +13″.33
平位 20ʰ46ᵐ19ˢ.839, +82°20′52″.380 スペクトル型 A0 固有運動 +0.014 固有運動 +0.03

世界時 月 日	赤経 20ʰ46ᵐ s	短周期項 単位 0ˢ.01	赤緯 +82°20′ ″	短周期項 単位 0″.01
1 0.59	8.75	+ 3	56.03	− 4
1.59	8.64	4	55.77	0
2.58	8.54	4	55.51	+ 4
3.58	8.44	4	55.25	7
4.58	8.35	2	54.98	8
5.57	8.25	+ 1	54.71	8
6.57	8.16	− 1	54.43	6
7.57	8.07	3	54.15	+ 1
8.57	7.98	4	53.86	− 3
9.56	7.90	4	53.58	8
10.56	7.82	− 3	53.29	− 11
11.56	7.74	− 1	52.99	11
12.56	7.67	+ 1	52.70	9
13.55	7.59	3	52.40	− 5
14.55	7.53	4	52.10	+ 1
15.55	7.46	4	51.79	6
16.54	7.40	3	51.49	10
17.54	7.34	+ 1	51.18	12
18.54	7.28	− 1	50.87	11
19.54	7.22	2	50.55	9
20.53	7.17	− 4	50.24	+ 5
21.53	7.13	4	49.92	0
22.53	7.08	4	49.60	− 4
23.53	7.04	4	49.28	7
24.52	7.00	− 2	48.96	9
25.52	6.97	0	48.63	9
26.52	6.93	+ 1	48.31	8
27.51	6.90	3	47.98	5
28.51	6.88	4	47.66	− 1
29.51	6.86	5	47.33	+ 2
30.51	6.84	4	47.00	6
31.50	6.82	+ 3	46.67	8
2 1.50	6.81	+ 1	46.34	+ 9
2.50	6.80	− 1	46.01	7
3.50	6.79	2	45.68	+ 3
4.49	6.79	4	45.35	− 1
5.49	6.79	4	45.02	6
6.49	6.79	3	44.69	9
7.48	6.79	− 2	44.36	11
8.48	6.80	0	44.03	10
9.48	6.82	+ 2	43.70	6
10.48	6.83	3	43.38	− 1
11.47	6.85	+ 4	43.05	+ 4
12.47	6.87	3	42.72	9
13.47	6.90	+ 2	42.40	12
14.47	6.93	0	42.07	12
15.46	6.96	− 2	41.75	10
16.46	6.99	3	41.43	6
17.46	7.03	4	41.11	+ 2
18.45	7.07	4	40.79	− 3
19.45	7.11	4	40.48	6
20.45	7.16	3	40.17	8
21.45	7.21	− 1	39.85	− 9
22.44	7.26	+ 1	39.55	8
23.44	7.32	2	39.24	6
24.44	7.38	4	38.93	− 3
25.44	7.44	4	38.63	+ 1
26.43	7.50	4	38.33	4
27.43	7.57	4	38.04	7
28.43	7.64	+ 2	37.75	8
3 1.42	7.72	0	37.46	+ 7
2.42	7.79	− 2	37.17	+ 5
3.42	7.87	− 3	36.89	0
3 1.42	7.72	0	37.46	+ 7
2.42	7.79	− 2	37.17	+ 5
3.42	7.87	− 3	36.89	0
4 1.34	11.18	− 4	30.56	− 8
2.34	11.32	3	30.42	11
3.33	11.47	− 1	30.29	11
4.33	11.61	+ 1	30.16	10
5.33	11.76	2	30.04	− 5
6.33	11.91	4	29.92	0
7.32	12.06	4	29.81	+ 6
8.32	12.21	3	29.71	11
9.32	12.36	+ 2	29.61	13
10.32	12.51	− 1	29.52	12
11.31	12.66	− 2	29.43	+ 10
12.31	12.82	4	29.35	6
13.31	12.97	4	29.28	+ 1
14.30	13.13	4	29.21	− 3
15.30	13.28	4	29.15	7
16.30	13.44	2	29.10	8
17.30	13.60	− 1	29.05	9
18.29	13.76	+ 1	29.00	8
19.29	13.91	2	28.97	5
20.29	14.07	4	28.94	− 2
21.29	14.23	+ 4	28.91	+ 2
22.28	14.39	4	28.90	5
23.28	14.55	4	28.89	7
24.28	14.71	+ 2	28.88	8
25.27	14.87	0	28.88	6
26.27	15.03	− 2	28.89	+ 3
27.27	15.19	3	28.90	− 1
28.27	15.35	4	28.92	6
29.26	15.51	3	28.95	10
30.26	15.67	− 2	28.98	12
5 1.26	15.83	0	29.02	− 11
2.26	15.99	+ 2	29.07	− 8

周極星視位（本初子午線正中時）

Nk 76 Drac

1950

赤経 赤緯 等級 5.69 赤経 年差 −4ˢ.355 赤緯 年差 +13″.33
平位 20ʰ46ᵐ19ˢ.839, +82°20′52″.380 スペクトル型 A0 固有運動 +0.014 固有運動 +0.03

世界時 月 日	赤経 20ʰ46ᵐ s	短周期項 単位 0ˢ.01	赤緯 +82°20′ ″	短周期項 単位 0″.01
5 1.26	15.83	0	29.02	− 11
2.26	15.99	+ 2	29.07	8
3.25	16.15	3	29.12	− 3
4.25	16.31	4	29.17	+ 4
5.25	16.47	4	29.24	9
6.24	16.63	+ 2	29.31	12
7.24	16.79	0	29.38	13
8.24	16.95	− 2	29.46	11
9.24	17.10	3	29.55	8
10.23	17.26	4	29.65	+ 3
11.23	17.41	− 5	29.75	− 2
12.23	17.57	4	29.85	5
13.23	17.72	3	29.96	8
14.22	17.88	− 1	30.08	8
15.22	18.03	0	30.20	8
16.22	18.18	+ 2	30.33	6
17.21	18.33	3	30.47	− 3
18.21	18.48	4	30.61	+ 1
19.21	18.63	4	30.75	4
20.21	18.77	4	30.90	7
21.20	18.92	+ 3	31.06	+ 8
22.20	19.06	+ 1	31.22	7
23.20	19.21	− 1	31.39	5
24.20	19.35	3	31.56	+ 1
25.19	19.49	3	31.74	− 4
26.19	19.63	3	31.92	9
27.19	19.76	3	32.11	12
28.18	19.90	− 1	32.30	12
29.18	20.03	+ 1	32.50	10
30.18	20.17	3	32.71	− 6
31.18	20.30	4	32.91	0
6 1.17	20.43	+ 4	33.13	+ 6
2.17	20.56	3	33.35	11
3.17	20.68	+ 1	33.57	13
4.17	20.81	− 1	33.79	12
5.16	20.93	3	34.03	9
6.16	21.05	4	34.26	+ 5
7.16	21.17	5	34.50	0
8.15	21.29	5	34.75	− 4
9.15	21.40	4	35.00	7
10.15	21.52	− 2	35.25	8
11.15	21.63	0	35.51	− 8
12.14	21.74	+ 1	35.77	6
13.14	21.85	3	36.04	− 3
14.14	21.95	4	36.31	0
15.14	22.05	4	36.58	+ 3
16.13	22.16	4	36.86	6
17.13	22.25	3	37.14	8
18.13	22.35	+ 1	37.42	8
19.12	22.45	0	37.71	6
20.12	22.54	− 2	38.00	+ 3
21.12	22.63	− 3	38.30	− 2
22.12	22.72	3	38.60	7
23.11	22.80	3	38.90	11
24.11	22.88	− 2	39.20	12
25.11	22.96	0	39.51	11
26.11	23.04	+ 2	39.82	8
27.10	23.12	4	40.14	− 3
28.10	23.19	4	40.45	+ 3
29.10	23.26	4	40.77	8
30.09	23.33	+ 2	41.09	12
7 1.09	23.40	0	41.42	+ 12
2.09	23.46	− 2	41.74	+ 10
8 1.01	24.16	− 5	52.32	− 1
2.00	24.14	4	52.69	5
3.00	24.12	3	53.05	8
3.99	24.09	− 2	53.41	9
4.99	24.07	0	53.78	8
5.99	24.04	+ 2	54.14	6
6.99	24.01	3	54.51	− 3
7.99	23.97	4	54.87	+ 1
8.99	23.93	4	55.23	4
9.98	23.90	4	55.59	7
10.98	23.85	2	55.95	8
11.98	23.81	+ 1	56.32	+ 8
12.97	23.76	− 1	56.67	6
13.97	23.71	3	57.03	+ 2
14.97	23.66	4	57.39	− 3
15.97	23.61	4	57.75	7
16.96	23.55	3	58.10	11
17.96	23.49	− 1	58.46	11
18.96	23.43	+ 1	58.81	10
19.96	23.36	3	59.16	6
20.95	23.29	4	59.51	− 1
21.95	23.22	+ 4	59.86	+ 5
22.95	23.15	3	60.20	9
23.94	23.08	+ 2	60.55	12
24.94	23.00	0	60.89	12
25.94	22.92	− 2	61.23	9
26.94	22.84	4	61.57	5
27.93	22.75	4	61.91	+ 1
28.93	22.67	4	62.25	− 4
29.93	22.58	4	62.58	7
30.93	22.49	2	62.91	8
31.92	22.39	− 1	63.24	− 8

周極星視位（本初子午線正中時）

昭和25年

Nk 76 Drac

赤経　赤緯　等級 5.69　赤 年差 −4ˢ.355　赤 年差 +13″.33

平位 20ʰ46ᵐ19ˢ.839, +82°20′52″.380　スペクトル型 A0　経 固有運動 +0.014　緯 固有運動 +0.03

世界時 月	日	赤経 20ʰ46ᵐ	短周期項 単位0ˢ.01	赤緯 +82°21′	短周期項 単位0″.01	世界時 月	日	赤経 20ʰ46ᵐ	短周期項 単位0ˢ.01	赤緯 +82°21′	短周期項 単位0″.01
9	1.92	22ˢ.30	+ 1	3″.57	− 7	11	1.75	13ˢ.25	+ 1	16″.69	+ 8
	2.92	22.20	3	3.89	4		2.75	13.07	0	16.76	6
	3.91	22.10	4	4.21	− 1		3.75	12.89	− 2	16.82	+ 2
	4.91	22.00	4	4.53	+ 3		4.74	12.71	3	16.88	− 3
	5.91	21.89	4	4.85	6		5.74	12.53	3	16.93	7
	6.91	21.78	3	5.16	8		6.74	12.35	3	16.98	11
	7.90	21.68	+ 2	5.47	8		7.74	12.17	− 2	17.02	13
	8.90	21.56	0	5.78	7		8.73	12.00	+ 1	17.06	12
	9.90	21.45	− 2	6.09	+ 3		9.73	11.82	3	17.08	8
	10.90	21.33	3	6.39	− 1		10.73	11.64	4	17.11	− 2
	11.89	21.22	− 4	6.69	− 6		11.73	11.46	+ 4	17.12	+ 4
	12.89	21.10	3	6.99	10		12.72	11.28	4	17.14	9
	13.89	20.98	− 2	7.28	12		13.72	11.11	+ 2	17.14	12
	14.88	20.85	0	7.57	11		14.72	10.93	0	17.14	13
	15.88	20.73	+ 2	7.86	8		15.71	10.75	− 2	17.14	11
	16.88	20.60	3	8.15	− 3		16.71	10.57	4	17.13	7
	17.88	20.47	4	8.43	+ 3		17.71	10.40	5	17.11	+ 2
	18.87	20.34	4	8.71	8		18.71	10.22	5	17.09	− 3
	19.87	20.21	3	8.98	11		19.70	10.05	4	17.06	6
	20.87	20.07	+ 1	9.25	12		20.70	9.87	3	17.02	− 8
	21.87	19.94	− 1	9.52	+ 11		21.70	9.70	− 1	16.98	− 8
	22.86	19.80	3	9.78	7		22.70	9.53	+ 1	16.93	6
	23.86	19.66	4	10.04	+ 2		23.69	9.36	2	16.88	− 4
	24.86	19.52	5	10.29	− 2		24.69	9.19	3	16.82	0
	25.85	19.37	4	10.55	6		25.69	9.02	4	16.76	+ 3
	26.85	19.23	3	10.79	8		26.68	8.85	4	16.69	6
	27.85	19.08	− 1	11.04	8		27.68	8.68	3	16.61	8
	28.85	18.94	0	11.28	8		28.68	8.51	+ 2	16.53	8
	29.84	18.79	+ 2	11.51	5		29.68	8.34	0	16.44	7
	30.84	18.64	3	11.75	− 2		30.67	8.18	− 1	16.35	+ 4
10	1.84	18.48	+ 4	11.97	+ 2	12	1.67	8.02	− 3	16.25	− 1
	2.84	18.33	4	12.20	5		2.67	7.85	3	16.15	6
	3.83	18.17	3	12.42	7		3.67	7.69	3	16.04	10
	4.83	18.02	2	12.63	8		4.66	7.53	− 2	15.92	13
	5.83	17.86	+ 1	12.84	7		5.66	7.37	0	15.80	13
	6.82	17.70	− 1	13.05	+ 5		6.66	7.21	+ 2	15.67	10
	7.82	17.54	3	13.25	0		7.65	7.06	3	15.54	− 6
	8.82	17.38	4	13.45	− 4		8.65	6.90	4	15.40	+ 1
	9.82	17.22	3	13.64	9		9.65	6.75	4	15.26	6
	10.81	17.05	2	13.83	12		10.65	6.60	3	15.11	+ 11
	11.81	16.89	− 1	14.01	− 12		11.64	6.45	+ 1	14.95	+ 13
	12.81	16.72	+ 1	14.19	10		12.64	6.30	− 1	14.79	12
	13.81	16.56	3	14.36	− 5		13.64	6.16	3	14.63	9
	14.80	16.39	4	14.53	+ 1		14.64	6.01	5	14.46	+ 4
	15.80	16.22	4	14.69	6		15.63	5.87	5	14.28	− 1
	16.80	16.05	3	14.85	11		16.63	5.73	5	14.10	5
	17.79	15.88	+ 1	15.01	13		17.63	5.59	3	13.91	7
	18.79	15.71	− 1	15.16	12		18.62	5.46	− 2	13.72	8
	19.79	15.54	3	15.30	9		19.62	5.32	0	13.53	7
	20.79	15.36	4	15.44	+ 5		20.62	5.19	+ 2	13.32	4
	21.78	15.19	− 5	15.57	0		21.62	5.06	+ 3	13.12	− 1
	22.78	15.02	4	15.70	− 4		22.61	4.93	4	12.91	+ 2
	23.78	14.84	3	15.82	7		23.61	4.80	4	12.69	5
	24.77	14.67	− 2	15.94	8		24.61	4.68	3	12.47	7
	25.77	14.49	0	16.05	8		25.61	4.56	2	12.25	8
	26.77	14.31	+ 1	16.16	6		26.60	4.44	+ 1	12.02	7
	27.77	14.14	3	16.26	− 3		27.60	4.32	− 1	11.78	5
	28.76	13.96	4	16.36	0		28.60	4.21	2	11.54	+ 1
	29.76	13.78	4	16.45	+ 4		29.59	4.10	3	11.30	− 3
	30.76	13.60	4	16.54	6		30.59	3.99	3	11.05	8
	31.76	13.43	3	16.62	8						
							31.59	3.88	− 3	10.80	− 11
11	1.75	13.25	+ 1	16.69	+ 8		32.59	3.77	− 1	10.55	− 13
	2.75	13.07	0	16.76	+ 6						

日月食

昭和25年は、日食2回、月食2回あわせて4回の食がある。

1　日食（金環食）　3月18日

南極地方の一部、南アメリカ南端、太西洋南部、アフリカ南部で見られ、日本では見られない。

食の要素

赤経の合	3月18日			14ʰ26ᵐ37ˢ.2（世界時）	
太陽および月の赤経	23ʰ	50ᵐ	33ˢ.20	毎時変化	+9ˢ.13および107ˢ.26
太陽の赤緯	−1°	1′	26″.6	毎時変化	+59″.4
月の赤緯	−2	3	53.5	毎時変化	+877.6
太陽の赤道地平視差		0	8.84	太陽の視半径	16′ 3″.95
月の赤道地平視差		54	48.01	月の視半径	14 55.21

食の状況

		世界時	経度	緯度
かけ始め	3月18日	13ʰ10ᵐ.8	108° 19.5W	68° 50.8S
金環食の始め		15 8.6	48 2.7E	72 7.8S
正午金環食はない		.. ..	.. ..	.. ..
金環食の終り		15 55.1	34 27.0E	49 41.4S
食の終り		17 52.7	4 2.7E	10 35.5S

2　月食（皆既食）　4月2日

かけ始めは、ヨーロッパ、アフリカ、東南大西洋、インド洋、アジア（シベリア東端を除く）、オーストラリア、西太平洋、南極地方で見られ、食の終りは南アメリカ（西岸を除く）、大西洋、ヨーロッパ、アフリカ、インド洋、アジア中部以西、オーストラリア西端、南極地方で見られる。日本ではかけ始めは見られるが、食の最大および終りは見られない。

食の要素

赤経の衝	4月2日			21ʰ10ᵐ4ˢ.3（世界時）	
太陽の赤経	0ʰ	46ᵐ	11ˢ.49	毎時変化	+9ˢ.11
月の赤経	12	46	11.49	毎時変化	+133.62
太陽の赤緯	−4°	57′	44″.8	毎時変化	+57″.6
月の赤緯	−5	29	42.6	毎時変化	−1070.33
太陽の赤道地平視差		0′	8″.80	太陽の視半径	15′ 59″.81
月の赤道地平視差		61	1.18	月の視半径	16 36.79

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）	月天頂 経度	月天頂 緯度
半影食の始め	4月2日	18ʰ9ᵐ.3	101° 34′	55° 23′	87° 2′E	4° 36′S
かけ始め		19 9.0	92 1	41 5	72 33E	4 54S
皆既食の始め		20 29.5	45 36	351 24	53 11E	5 18S
食の最大		20 44.1	28 34	334 6	49 40E	5 22S
皆既食の終り		20 58.7	11 34	316 55	46 3E	5 26S
食の終り		22 19.2	325 9	271 34	26 42E	5 50S
半影食の終り		23 18.8	315 36	265 21	12 19E	6 8S

最大食分　1.039（月の直径を1.000とする）

3 日食（皆既食） 9月12日

ソヴィエート連邦（ヨーロッパ南部を除く）、蒙古、満洲、中国北部、北太平洋、北アメリカ北西部、南極地方で見られる。日本では、部分食のかけ始めからその終りまで見られる。

食の要素

赤経の合	9月12日	$2^h\ 46^m\ 0^s.6$	（世界時）
太陽および月の赤経	$11^h\ 18^m\ 43^s.75$	毎時変化 $+8^s.99$	および $+124^s.83$
太陽の赤緯	$+4°\ 26'\ 32''.1$	毎時変化	$-57''.3$
月の赤緯	$+5\ 26\ 10.8$	毎時変化	-1001.4
太陽の赤道地平視差	$0'\ 8''.74$	太陽の視半径	$15'\ 53''.50$
月の赤道地平視差	$58\ 56.69$	月の視半径	$16\ 2.91$

食の状況

		世界時	経度	緯度
かけ始め	9月12日	$1^h\ 23^m.2$	$59°\ 14'.8\ E$	$63°\ 44'.4\ N$
皆既食の始め		$2\ 50.1$	$66\ 37.2\ W$	$85\ 10.3\ N$
正午皆既食はない		.. ..	.. ..	.. ..
皆既食の終り		$4\ 27.0$	$154\ 35.2\ W$	$34\ 22.6\ N$
食の終り		$5\ 54.0$	$178\ 46.1\ W$	$6\ 33.8\ N$

4 月食（皆既食） 9月26日

かけ始めは、北アメリカ（アラスカを除く）、太平洋東部、南アメリカ、大西洋、ヨーロッパ、アフリカで見られ、食の終りは太平洋中部以東、北アメリカ、南アメリカ、大西洋、北極地方、アフリカ西端、ヨーロッパ西端で見られる。日本では見られない。

食の要素

赤経の衝	9月26日	$4^h\ 43^m\ 19^s.5$	（世界時）
太陽の赤経	$12^h\ 9^m\ 17^s.05$	毎時変化	$+9^s.00$
月の赤経	$0\ 9\ 17.05$	毎時変化	$+109.92$
太陽の赤緯	$-1°\ 0'\ 22''.7$	毎時変化	$-58''.5$
月の赤緯	$+1\ 26\ 26.5$	毎時変化	$+902.2$
太陽の赤道地平視差	$0'\ 8''.78$	太陽の視半径	$15'\ 57''.25$
月の赤道地平視差	$55\ 30.46$	月の視半径	$15\ 6.76$

食の状況

		世界時	月天頂 経度	月天頂 緯度
半影食の始め	9月26日	$1^h\ 20^m.0$	$23°\ 31'\ W$	$0°\ 21'\ N$
かけ始め		$2\ 31.4$	$40\ 53\ W$	$0\ 38\ N$
皆既食の始め		$3\ 53.7$	$60\ 53\ W$	$1\ 14\ N$
食の最大		$4\ 16.7$	$66\ 27\ W$	$1\ 19\ N$
皆既食の終り		$4\ 39.5$	$72\ 1\ W$	$1\ 26\ N$
食の終り		$6\ 1.8$	$92\ 1\ W$	$1\ 46\ N$
半影食の終り		$7\ 13.4$	$109\ 25\ W$	$2\ 4\ N$

最大食分 1.084（月の直径を1.000とする）

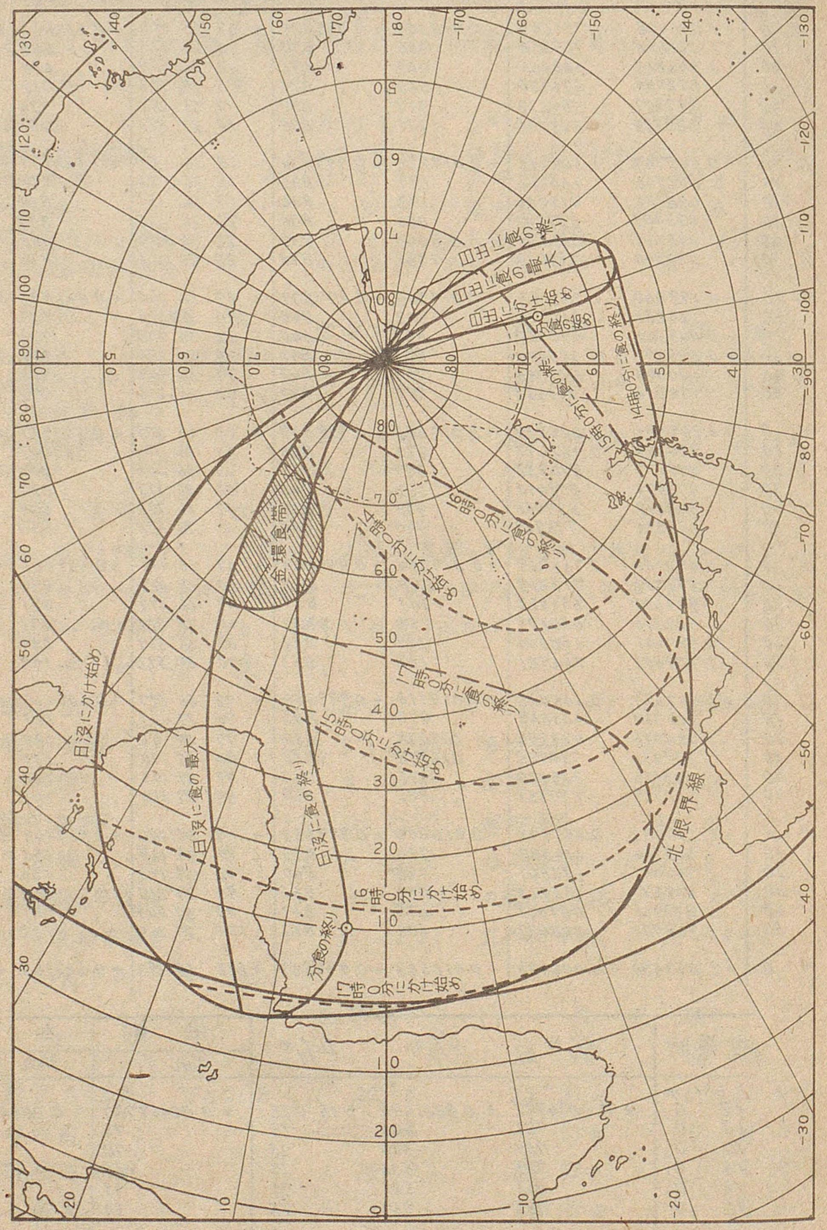
昭和25年3月18日

世界時	影の座標 x	影の座標 y	影の方向 sind	影の方向 cosd	影の方向 μ	影の半径 l_1	影の半径 l_2
h m							
12 0	−1.096408	−1.751249	−0.018501	+0.999829	+357° 55′ 45.0	+0.566641	+0.020621
10	1.021635	709758	455	830	0 25 47.5	665	645
20	0.946860	668265	409	831	2 55 50.0	689	668
30	872084	626770	363	832	5 25 52.6	712	691
40	797307	585272	317	832	7 55 55.1	734	713
50	722528	543771	271	833	10 25 57.6	756	735
13 0	−0.647747	−1.502268	−0.018225	+0.999834	+ 12 56 0.1	+0.566777	+0.020756
10	572966	460762	179	835	15 26 2.6	798	777
20	498184	419254	133	836	17 56 5.1	818	797
30	423403	377743	086	836	20 26 7.5	837	816
40	348621	336230	018040	837	22 56 10.0	856	835
50	273840	294714	017994	838	25 26 12.5	874	853
14 0	−0.199060	−1.253195	−0.017948	+0.999839	+ 27 56 15.0	+0.566892	+0.020871
10	124281	211674	902	840	30 26 17.5	909	888
20	−0.049504	170150	856	840	32 56 20.0	926	905
30	+0.025271	128624	809	841	35 26 22.4	942	921
40	100044	087095	763	842	37 56 24.9	958	936
50	174816	045563	717	842	40 26 27.4	973	951
15 0	+0.249586	−1.004029	−0.017671	+0.999843	+ 42 56 29.9	+0.566987	+0.020965
10	324353	0.962492	625	844	45 26 32.4	567001	979
20	399117	920953	579	845	47 56 34.8	014	020992
30	473879	879411	532	846	50 26 37.3	027	021005
40	548638	837866	486	847	52 56 39.8	039	017
50	623395	796319	440	848	55 26 42.2	050	028
16 0	+0.698150	−0.754769	−0.017394	+0.999849	+ 57 56 44.7	+0.567061	+0.021039
10	772901	713217	348	850	60 26 47.2	071	049
20	847650	671662	301	851	62 56 49.7	081	059
30	922396	630104	255	851	65 26 52.2	091	069
40	0.997141	588544	209	852	67 56 54.7	099	077
50	1.071883	546981	162	853	70 26 57.2	107	085
17 0	+1.146623	−0.505416	−0.017116	+0.999854	+ 72 56 59.7	+0.567115	+0.021093
10	221360	463848	070	855	75 27 2.1	122	100
20	296096	422278	017024	855	77 57 4.6	129	106
30	370832	380705	016978	856	80 27 7.0	135	112
40	445566	339129	932	857	82 57 9.5	140	117
50	520299	297551	886	857	85 27 11.9	145	122
18 0	+1.595032	−0.255970	−0.016840	+0.999858	+ 87 57 14.4	+0.567149	+0.021126
10	669764	214387	794	859	90 27 16.9	153	129
20	744497	172801	748	860	92 57 19.3	156	132
30	819231	131213	701	861	95 27 21.8	159	135
40	893966	089622	655	861	97 57 24.3	161	137
50	1.968702	048029	609	862	100 27 26.8	162	139
19 0	+2.043438	−0.006433	−0.016563	+0.999863	+102 57 29.3	+0.567163	+0.021140

世界時	$x'/1^m$	$y'/1^m$	$\mu'/1^m$	半影 Tan f_1	本影 Tan f_2
h m					
12 0	+0.0074772	+0.0041490	+15′ 0″.25	+0.00469780	+0.00467440
13 0	781	505	25	75	35
14 0	780	520	25	70	30
15 0	769	536	25	65	25
16 0	753	551	25	59	19
17 0	739	567	25	54	14
18 0	+0.0074733	+0.0041582	+15 0.25	+0.00469749	+0.00467409
19 0	+0.0074740	+0.0041597	+15 0.25	+0.00469744	+0.00467404

位置改正量 $\Delta L_\odot = +1''.0$ $\Delta L_\leftmoon = -1''.5$
$\Delta\beta_\odot = 0.0$ $\Delta\beta_\leftmoon = -0.5$

昭和25年3月18日の金環日食図

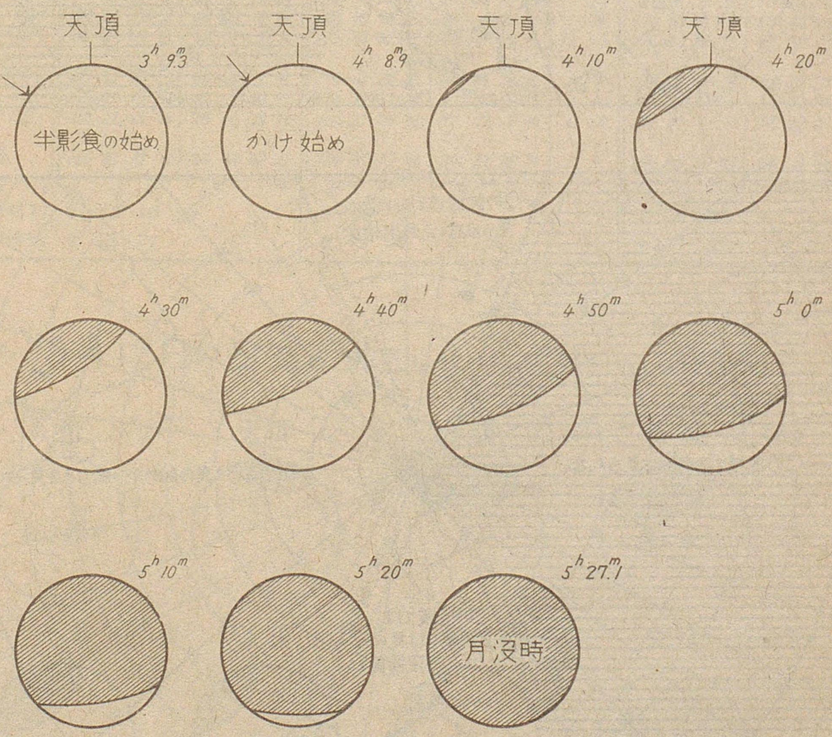


世界時	日没に金環食の終り		日没に金環食の始め		金環食北限界線	
	経度	緯度	経度	緯度	経度	緯度
h m	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
15 8.591	48 2 43 E	72 7 47 S				
15 10	47 40 7 E	72 0 0 S	47 28 51 E	70 55 56 S	37 18 47 E	71 36 7 S
20	44 31 48 E	67 49 43 S	44 15 30 E	65 32 58 S	21 14 21 E	65 18 14 S
30	41 31 48 E	63 0 48 S	41 20 32 E	60 38 20 S	18 42 28 E	60 22 14 S
40	38 40 1 E	58 6 47 S	38 31 41 E	55 45 58 S	19 56 56 E	55 50 8 S
50	35 53 0 E	53 2 9 S	35 47 53 E	51 12 21 S	24 55 48 E	51 39 40 S
15 55.126	34 26 58 E	49 41 23 S				

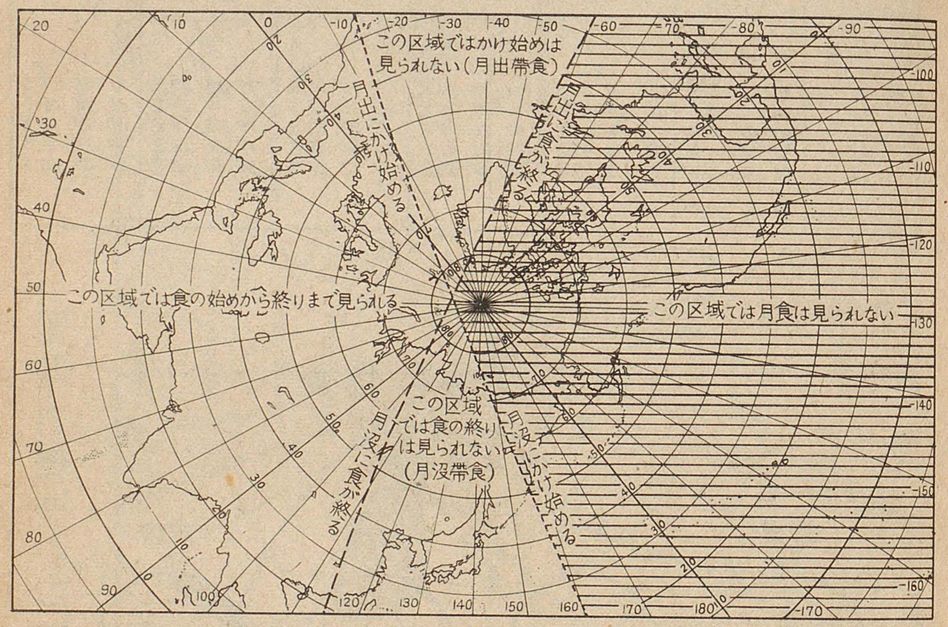
4月3日の月食

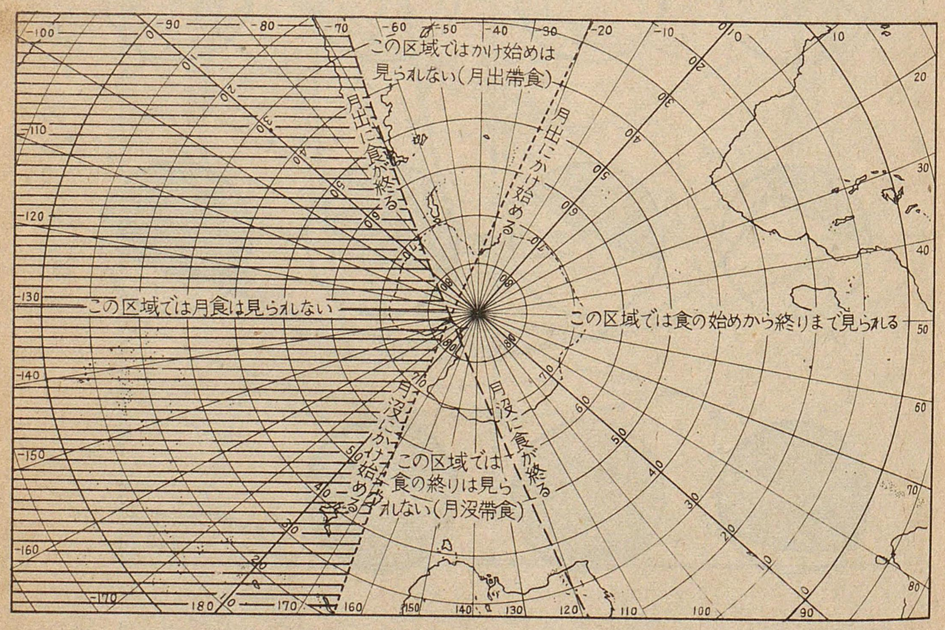
東京における状況

（日本標準時）



昭和25年4月2日の月食図





4月3日 月食

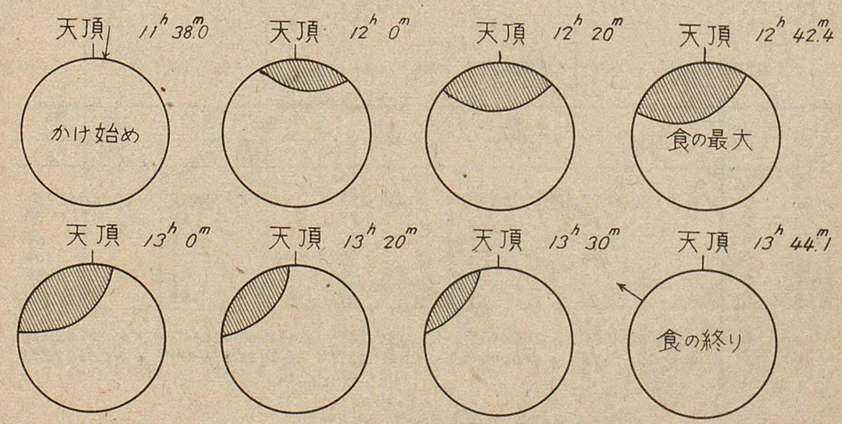
食の始における各地の狀況

食の始 4月3日 4h 8m.9 (日本標準時)								
地名	天頂方向角	高度	地名	天頂方向角	高度	地名	天頂方向角	高度
札幌	47°.9	11°.8	富山	42°.8	16°.9	廣島	42°.0	21°.4
函館	46.8	12.7	名古屋	32.4	17.7	高知	40.8	20.8
青森	45.9	13.0	京都	41.5	18.6	福岡	41.9	23.2
仙台	43.4	13.7	大阪	41.3	18.9	鹿兒島	39.9	23.9
新潟	43.5	15.2	岡山	41.8	20.1			

9月12日 日食 皆既食帶

世界時	北限界線		中心線			南限界線	
	経度	緯度	経度	緯度	皆既継続	経度	緯度
始	70° 26′ 16″ W	85° 1′ 30″ N	66° 37′ 14″ W	85° 10′ 16″ N	m s . .	62° 38′ 40″ W	85° 1′ 41″ N
h m 3 0	166 14 19 E	77 23 24 N	164 3 25 E	76 47 28 N	0 56	162 4 51 E	76 11 29 N
10	166 44 56 E	69 52 43 N	165 24 44 E	69 24 48 N	1 4	164 8 6 E	68 56 43 N
20	168 45 39 E	63 59 38 N	167 40 19 E	63 35 52 N	1 10	166 36 51 E	63 11 53 N
30	171 3 35 E	58 55 9 N	170 5 10 E	58 34 13 N	1 13	169 8 0 E	58 13 3 N
40	173 35 9 E	54 20 3 N	172 40 25 E	54 1 22 N	1 14	171 46 36 E	53 42 25 N
50	176 27 37 E	50 4 5 N	175 34 35 E	49 47 23 N	1 13	174 42 17 E	49 30 25 N
4 0	179 55 33 E	46 0 22 N	179 2 20 E	45 45 38 N	1 9	178 9 52 E	45 30 35 N
10	175 31 13 W	42 2 43 N	176 27 32 W	41 50 15 N	1 4	177 22 57 W	41 37 24 N
20	168 21 27 W	38 0 58 N	169 31 25 W	37 52 3 N	0 54	170 39 5 W	37 42 31 N
終	154 23 19 W	34 44 40 N	154 35 10 W	34 22 35 N	. .	154 46 50 W	34 0 46 N
	h m s		h m s			h m s	
始の時刻	2 50 40		2 50 5			2 49 31	
終の時刻	4 26 21		4 26 58			4 27 35	

9月12日の日食 東京における狀況 (日本標準時)



日食

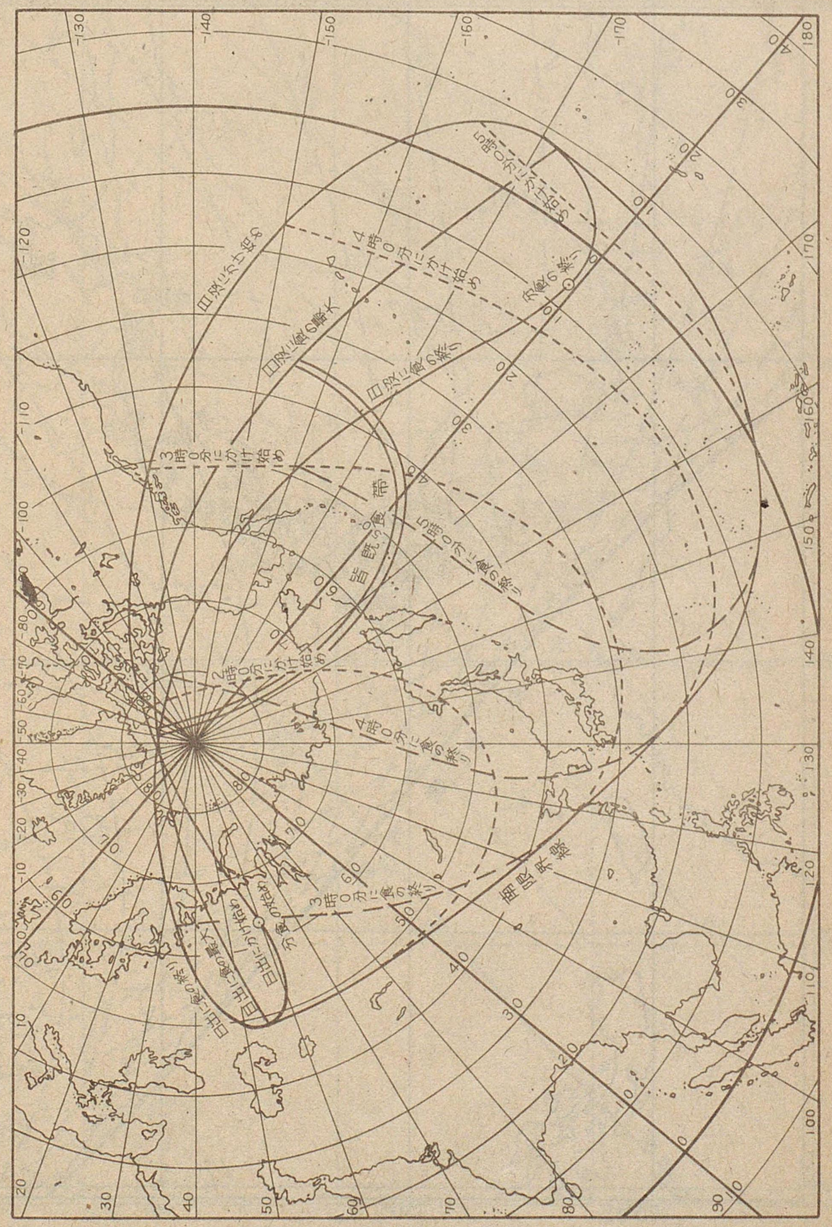
昭和25年9月12日

世界時	影の座標		影の方向			影の半径	
	x	y	$Sind$	$Cosd$	u	l_1	l_2
h m							
0 0	−1.356475	+1.755156	+0.078147	+0.996942	+180° 50′ 54.3″	+0.543351	−0.002554
10	274782	710565	103	946	183 20 57.2	347	558
20	193087	665970	059	949	185 51 0.1	342	563
30	111389	621370	78014	953	188 21 3.0	336	568
40	1.029689	576765	77970	956	190 51 5.9	330	574
50	0.947986	532156	926	960	193 21 8.8	323	581
1 0	−0.866280	+1.487542	+0.077882	+0.996963	195 51 11.7	+0.543316	−0.002588
10	784571	442923	838	966	198 21 14.6	308	596
20	702860	398300	794	970	200 51 17.5	299	604
30	621147	353673	749	973	203 21 20.3	290	613
40	539432	309040	705	976	205 51 23.2	280	623
50	457715	264403	661	980	208 21 26.1	269	634
2 0	−0.375996	+1.219762	+0.077617	+0.996983	210 51 29.0	+0.543258	−0.002645
10	294275	175116	573	987	213 21 31.9	246	657
20	212554	130466	529	990	215 51 34.8	233	669
30	130832	085811	484	994	218 21 37.7	220	683
40	−0.049109	1.041152	440	996997	220 51 40.5	206	697
50	+0.032614	0.996488	396	997001	223 21 43.4	191	712
3 0	+0.114338	+0.951819	+0.077352	+0.997004	225 51 46.3	+0.543176	−0.002727
10	196062	907146	308	007	228 21 49.2	160	743
20	277785	862468	264	011	230 51 52.1	144	759
30	359506	817785	219	014	233 21 55.0	126	776
40	441227	773098	175	017	235 51 57.9	109	794
50	522946	728407	131	021	238 22 0.8	090	812
4 0	+0.604665	+0.683711	+0.077087	+0.997024	240 52 3.7	+0.543071	−0.002831
10	686381	639011	77043	028	243 22 6.6	051	851
20	768094	594306	76999	031	245 52 9.5	031	871
30	849805	549597	954	035	248 22 12.4	543010	892
40	0.931514	504884	910	038	250 52 15.3	542988	914
50	1.013221	460166	866	042	253 22 18.2	966	936
5 0	+1.094926	+0.415444	+0.076822	+0.997045	255 52 21.1	+0.542943	−0.002959
10	176627	370717	778	048	258 22 24.0	919	2983
20	258326	325986	734	052	260 52 26.9	895	3007
30	340022	281250	689	055	263 22 29.8	870	032
40	421716	236510	645	058	265 52 32.8	844	058
50	503408	191766	601	062	268 22 35.7	817	084
6 0	+1.585097	+0.147017	+0.076557	+0.997065	270 52 38.6	+0.542790	−0.003111
10	666783	102264	513	069	273 22 41.5	762	139
20	748467	057506	469	072	275 52 44.3	734	167
30	830148	+0.012743	424	076	278 22 47.2	705	196
40	911829	−0.032023	380	079	280 52 50.1	675	225
50	1.993507	076794	336	083	283 22 52.9	645	255
7 0	+2.075183	−0.121570	+0.076292	+0.997086	+285 52 55.8	+0.542614	−0.003286

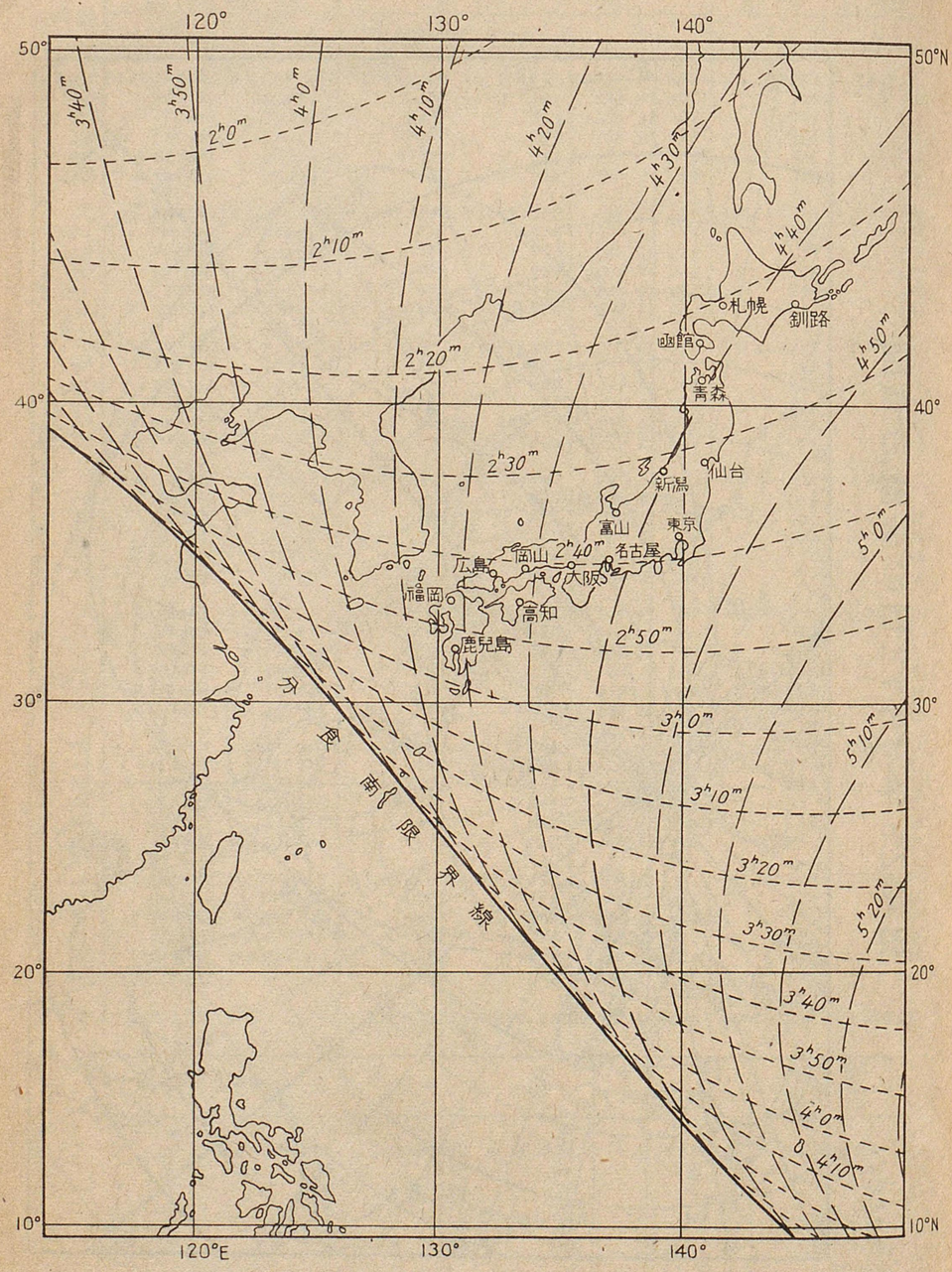
世界時		$x'/_1{}^m$	$y'/_1{}^m$	$u'/_1{}^m$	半影	本影
					$Tan\ f_1$	$Tan\ f_2$
h	m					
0	0	+0.0081691	+0.0044589	+15′ 0.29″	+0.00464585	+0.00462251
1	0	708	617	29	69	55
2	0	720	644	29	74	60
3	0	724	671	29	78	64
4	0	717	698	29	83	69
5	0	703	725	29	88	74
6	0	+0.0081688	+0.0044751	15 0.29	+0.00464593	+0.00462278
7	0	+0.0081675	+0.0044779	15 0.29	+0.00464597	+0.00462283

位置改正量 $\Delta L_0 = +1.0$ $\Delta L_1 = -1.5$
$\Delta \beta_0 = 0.0$ $\Delta \beta_1 = -0.5$

昭和25年9月12日の皆既日食図

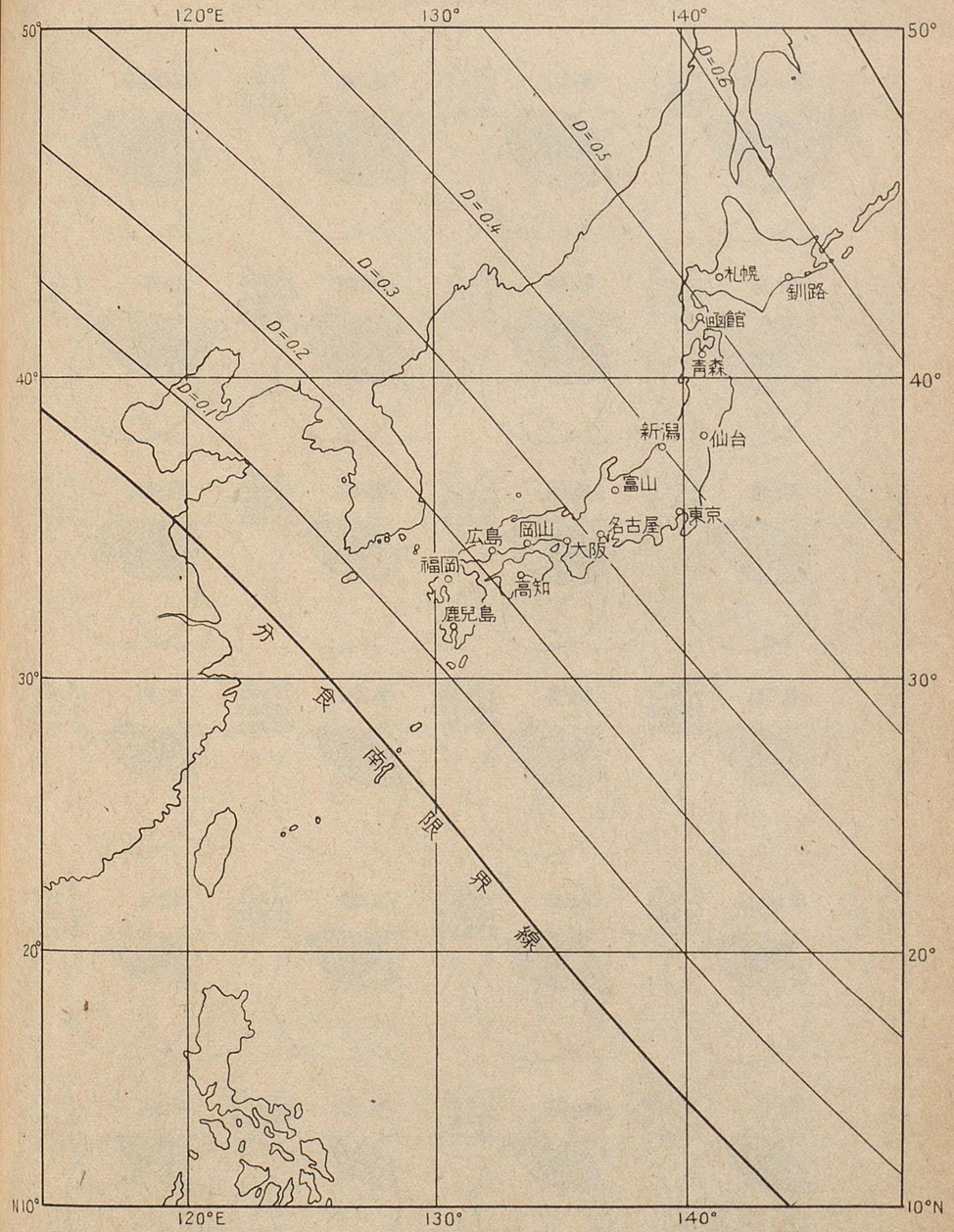

4時の赤道の秒
3時の赤道の秒
2時の赤道の秒
1時の赤道の秒
皆既食帯
皆既食帯の北限
皆既食帯の南限
皆既食帯の中心線
皆既食帯の幅
皆既食帯の幅の秒
皆既食帯の幅の秒
皆既食帯の幅の秒

昭和25年9月12日
日食図

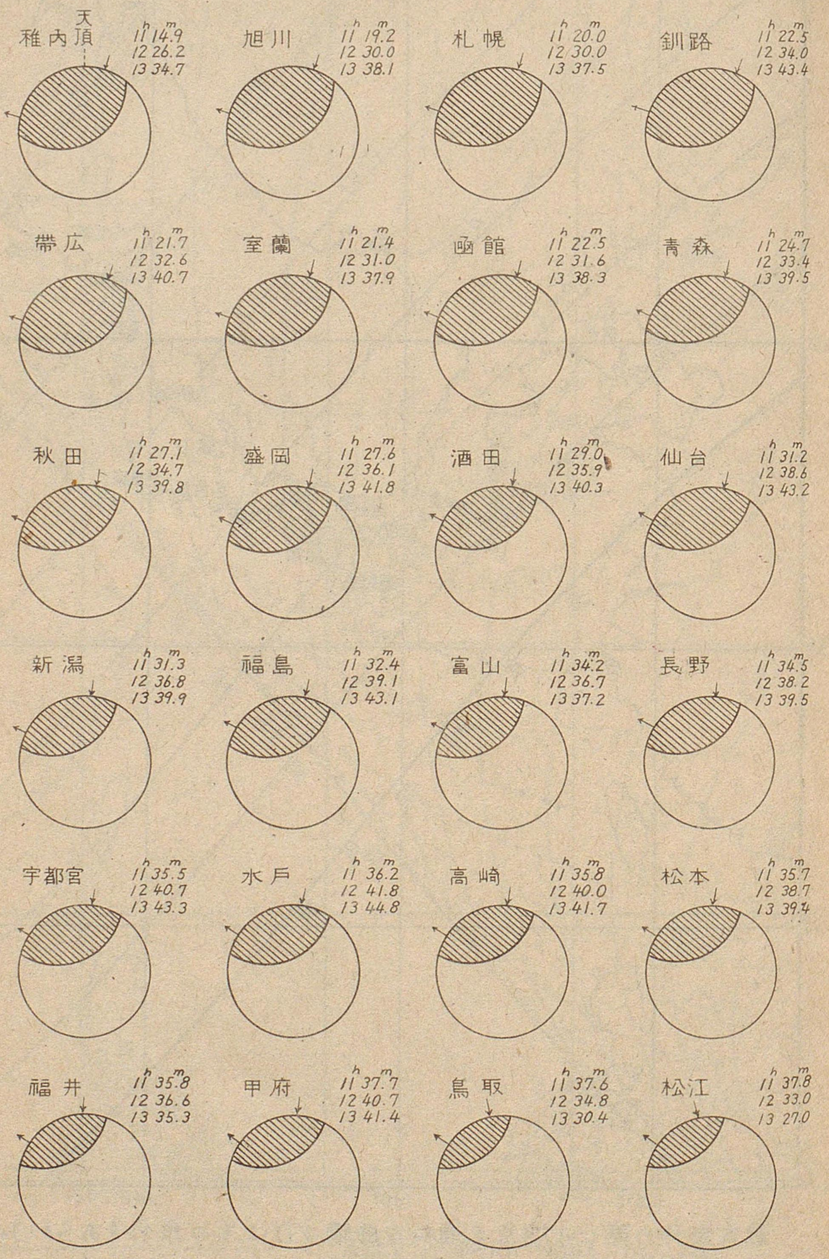


---------- この線上では同時にかけ始める
—— — —— — —— — —— この線上では同時に食が終る
(世界時)

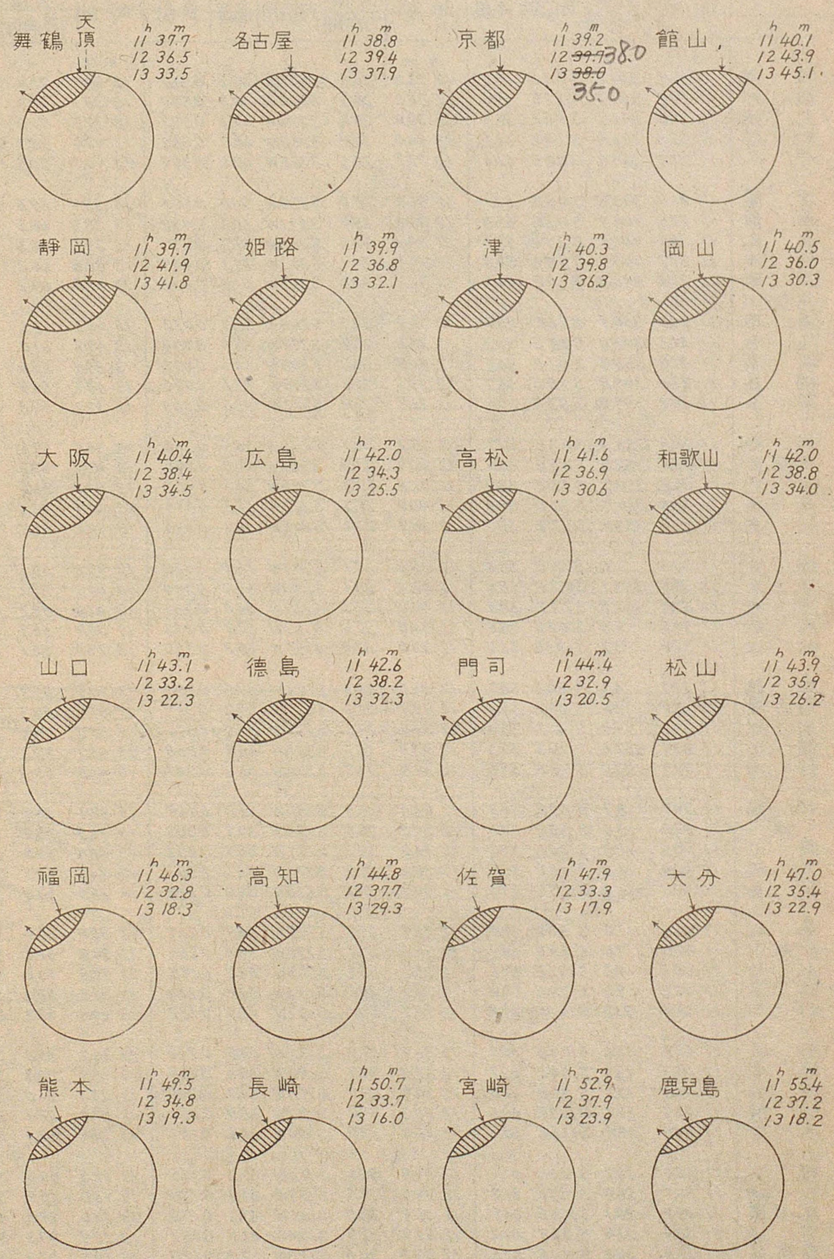
9月12日日食
等食分線図



最大食分の等しい地点を連ねた曲線でDはその食分をあらわす。



図の説明は510頁参照



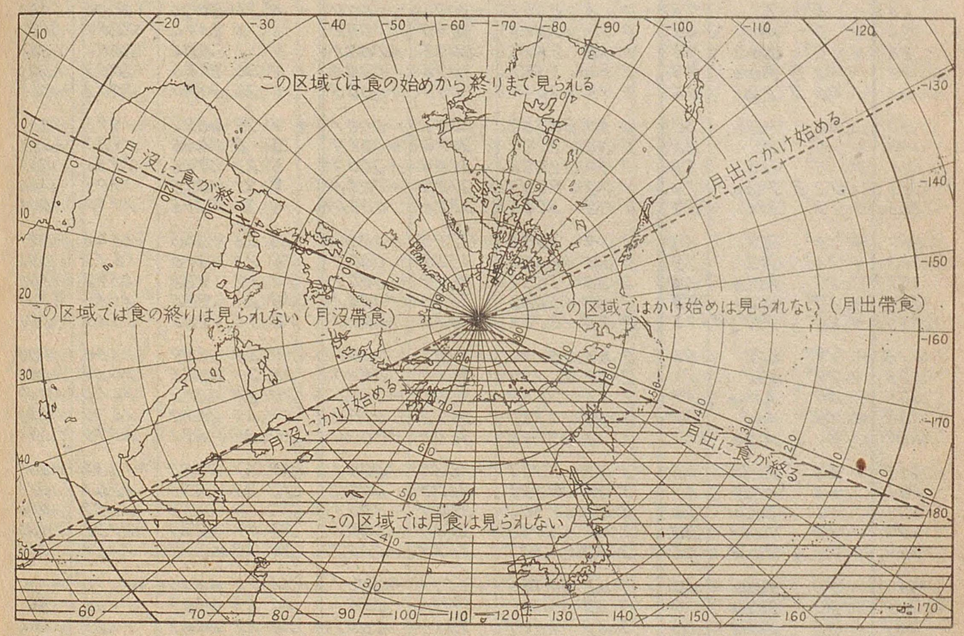
図の説明は510頁参照

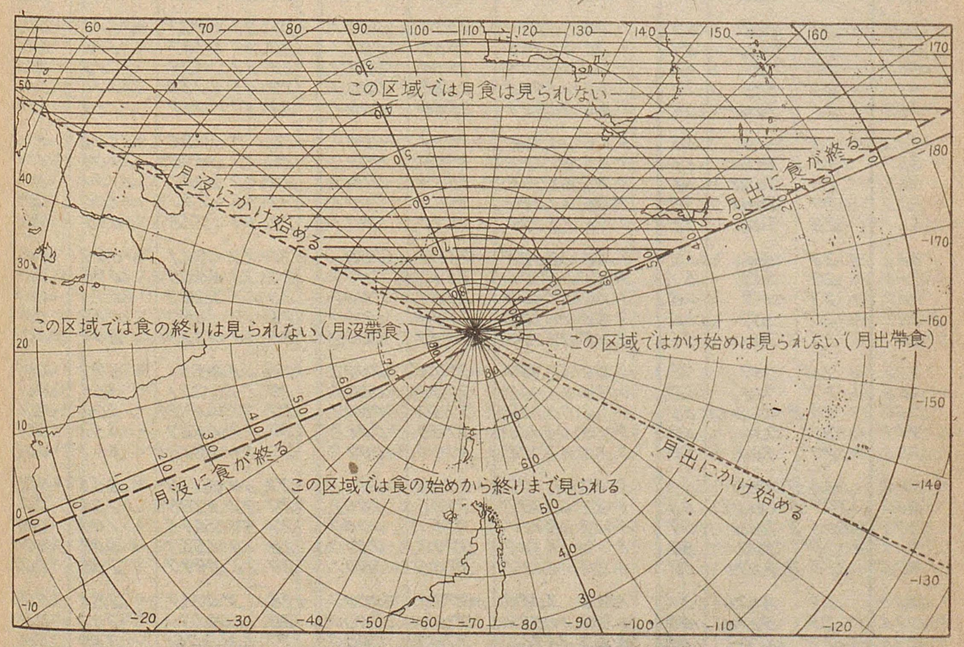
9月12日 日食 各地予報

地名	かけ始め				食の最大					食の終り			
	時刻	天頂方向角	方位角	高度	時刻	天頂方向角	方位角	高度	食分	時刻	天頂方向角	方位角	高度
	h m	°	°	°	h m	°	°	°		h m	°	°	°
稚内	11 14.9	341.4	S 5.7E	49.0	12 26.2	26.5	S 21.0W	47.2	0.562	13 34.7	75.4	S 43.1W	40.8
旭川	11 19.2	341.2	S 3.1E	50.6	12 30.0	24.3	S 24.0W	48.3	0.549	13 38.1	72.3	S 45.8W	41.2
札幌	11 20.0	344.1	S 4.5E	51.3	12 30.0	25.2	S 22.8W	49.2	0.522	13 37.5	71.0	S 44.9W	42.3
釧路	11 22.5	336.9	S 1.4E	51.5	12 34.0	20.9	S 28.6W	48.0	0.568	13 43.4	70.7	S 50.0W	39.9
帯広	11 21.7	339.8	S 0.8E	51.6	12 32.6	22.5	S 26.5W	48.6	0.549	13 40.7	70.5	S 48.0W	41.0
室蘭	11 21.4	345.6	S 4.6E	52.1	12 31.0	25.2	S 23.0W	50.0	0.505	13 37.9	69.5	S 45.1W	43.0
函館	11 22.5	346.7	S 4.6E	52.6	12 31.6	25.0	S 23.1W	50.5	0.492	13 38.3	68.5	S 45.3W	43.5
青森	11 24.7	347.3	S 3.7E	53.6	12 33.4	24.2	S 24.3W	51.2	0.477	13 39.5	66.5	S 46.3W	43.9
秋田	11 27.1	349.7	S 3.9E	54.6	12 34.7	24.1	S 24.3W	52.3	0.449	13 39.8	64.2	S 46.4W	45.0
盛岡	11 27.6	346.8	S 1.9E	54.7	12 36.1	22.4	S 26.5W	51.9	0.468	13 41.8	64.2	S 49.0W	44.1
酒田	11 29.0	350.9	S 3.6E	55.7	12 35.9	23.7	S 24.8W	53.0	0.432	13 40.3	62.5	S 46.9W	45.6
仙台	11 31.2	348.4	S 0.8E	56.2	12 38.6	21.4	S 27.9W	53.0	0.439	13 43.2	61.0	S 49.4W	45.0
新潟	11 31.3	353.8	S 4.1E	56.5	12 36.8	24.0	S 24.5W	54.1	0.402	13 39.9	60.4	S 46.6W	46.8
福島	11 32.4	349.8	S 1.0E	56.7	12 39.1	21.4	S 27.8W	53.6	0.424	13 43.1	59.9	S 49.3W	45.6
富山	11 34.2	359.8	S 8.3E	57.6	12 36.7	25.9	S 22.2W	55.8	0.349	13 37.2	57.8	S 44.5W	49.1
長野	11 34.5	356.9	S 4.3E	57.7	12 38.2	24.1	S 24.4W	55.5	0.366	13 39.5	57.6	S 46.4W	48.2
宇都宮	11 35.5	352.0	S 0.8E	57.9	12 40.7	21.0	S 28.2W	54.7	0.394	13 43.3	57.2	S 49.6W	46.7
水戸	11 36.2	350.3	S 0.7E	58.0	12 41.8	19.8	S 29.8W	54.5	0.402	13 44.8	56.8	S 50.8W	46.3
高崎	11 35.8	354.7	S 2.2E	58.1	12 40.0	22.3	S 26.7W	55.3	0.375	13 41.7	56.7	S 48.3W	47.7
松本	11 35.7	357.8	S 4.3E	58.1	12 38.7	24.1	S 24.5W	55.8	0.355	13 39.4	56.7	S 46.4W	48.7
福井	11 35.8	3.1	S 7.5E	58.2	12 36.6	27.1	S 20.7W	56.7	0.320	13 35.3	56.6	S 43.1W	50.4
東京	11 38.0	353.1	S 0.2E	58.8	12 42.4	20.1	S 29.3W	55.4	0.377	13 44.1	55.1	S 50.4W	47.3
甲府	11 37.7	356.3	S 2.3E	58.8	12 40.7	22.3	S 26.7W	56.0	0.356	13 41.4	55.2	S 48.3W	48.4
鳥取	11 37.6	9.6	S 10.6E	58.5	12 34.8	30.5	S 16.7W	57.9	0.273	13 30.4	55.7	S 39.2W	52.5
松江	11 37.8	13.2	S 13.3E	58.4	12 33.0	32.9	S 13.7W	58.3	0.250	13 27.0	56.1	S 36.3W	53.6
舞鶴	11 37.7	6.3	S 8.4E	58.7	12 36.5	28.3	S 19.5W	57.6	0.297	13 33.5	55.3	S 41.8W	51.6
名古屋	11 38.8	1.6	S 4.9E	59.2	12 39.4	25.2	S 23.2W	57.2	0.317	13 37.9	54.3	S 45.6W	50.3
京都	11 39.2	5.3	S 4.7E	59.4	12 39.8	24.6	S 23.9W	57.2	0.314	13 38.0	53.9	S 45.8W	50.3
舘山	11 40.1	352.6	S 1.4E	59.5	12 43.9	19.1	S 30.6W	55.8	0.368	13 45.1	53.6	S 51.4W	47.5
静岡	11 39.7	357.0	S 1.6E	59.5	12 41.9	21.7	S 27.4W	56.6	0.341	13 41.8	53.6	S 48.8W	48.9
姫路	11 39.9	8.7	S 8.8E	59.3	12 36.8	28.9	S 18.7W	58.3	0.269	13 32.1	53.9	S 41.0W	52.6
津	11 40.3	3.0	S 5.0E	59.6	12 39.8	25.0	S 23.5W	57.6	0.302	13 36.3	53.2	S 45.3W	50.9
岡山	11 40.5	11.2	S 10.0E	59.4	12 36.0	30.3	S 17.1W	58.7	0.252	13 30.3	53.8	S 39.4W	53.4
大阪	11 40.4	6.3	S 5.8E	59.6	12 38.4	27.0	S 21.0W	58.1	0.281	13 34.5	53.3	S 43.1W	51.9
広島	11 42.0	16.2	S 12.3E	59.5	12 34.3	33.2	S 13.6W	59.4	0.218	13 25.5	53.6	S 35.7W	54.9
高松	11 41.6	11.0	S 9.3E	59.8	12 36.9	29.7	S 17.9W	58.9	0.249	13 30.6	52.9	S 38.0W	53.5
和歌山	11 42.0	7.5	S 6.9E	60.1	12 38.8	27.1	S 21.0W	58.6	0.268	13 34.0	52.2	S 42.9W	52.5
山口	11 43.1	19.3	S 13.6E	59.6	12 33.2	35.2	S 11.3W	59.8	0.197	13 22.3	53.6	S 33.2W	55.9
徳島	11 42.6	9.6	S 7.9E	60.2	12 38.2	28.2	S 19.6W	58.9	0.252	13 32.3	52.0	S 41.6W	53.2
門司	11 44.4	21.2	S 14.1E	59.8	12 32.9	36.1	S 10.2W	60.1	0.182	13 20.5	53.3	S 31.8W	56.5
松山	11 43.9	15.6	S 10.9E	60.2	12 35.9	31.9	S 15.2W	59.8	0.214	13 26.2	52.0	S 36.6W	55.1
福岡	11 46.3	23.4	S 14.4E	60.1	12 32.8	37.1	S 9.1W	60.6	0.164	13 18.3	52.8	S 30.3W	57.3
高知	11 44.8	13.3	S 9.0E	60.6	12 37.7	29.9	S 17.7W	59.7	0.224	13 29.3	51.0	S 39.5W	54.5
佐賀	11 47.9	24.1	S 14.0E	60.5	12 33.3	37.0	S 9.2W	60.9	0.156	13 17.9	52.1	S 30.2W	57.7
大分	11 47.0	19.8	S 11.8E	60.7	12 35.4	33.9	S 13.0W	60.6	0.181	13 22.9	51.1	S 34.4W	56.6
熊本	11 49.5	23.2	S 12.6E	61.1	12 34.8	35.6	S 11.0W	61.2	0.155	13 19.3	50.5	S 31.8W	57.7
長崎	11 50.7	26.0	S 13.7E	61.0	12 33.7	37.5	S 8.7W	61.4	0.138	13 16.0	50.9	S 29.1W	58.5
延岡	11 49.7	20.1	S 10.6E	61.5	12 36.9	33.0	S 14.1W	61.2	0.170	13 23.0	49.3	S 35.1W	57.1
宮崎	11 52.9	21.4	S 9.6E	62.2	12 37.9	32.9	S 14.4W	61.8	0.152	13 23.9	47.3	S 36.5W	57.4
鹿児島	11 55.4	24.6	S 10.2E	62.5	12 37.2	34.6	S 12.3W	62.3	0.129	13 18.2	47.3	S 32.1W	59.0

（時刻は日本標準時）

昭和25年9月26日の月食図





星食（Occultation）される星

（日本で見られるもの）

星表番号	星名	等級	赤経(19500)	年差	固有運動	赤緯(19500)	年差	固有運動
			h m s	s	s		″	″
16	− 0° 6	7.6	0 6 18.441	+3.074	0.000	+ 0°24′50.74	+20.04	0.00
24	+ 0° 19	6.9	0 11 13.815	3.073	−0.002	1 6 21.14	20.01	−.01
26	+ 0° 22	7.0	0 12 26.55	3.075	+0.001	1 1 8.84	20.01	.00
32	93 B. Psc	7.3	0 14 5.501	3.076	0.000	1 34 21.84	20.03	+.03
35	98 B. Psc	6.4	0 15 13.447	3.081	+0.005	1 24 39.51	20.02	+.02
50	44 Psc	6.0	0 22 50.267	+3.076	−0.001	+ 1 39 46.71	+19.93	−.01
78	+ 4° 80	8.2	0 34 22.217	3.094	+0.003	5 8 14.88	19.83	+.01
120	+ 5° 120	8.2	0 51 22.876	3.105	+0.003	5 32 17.16	19.56	.02
186	222 B. Psc	7.1	1 13 9.608	3.138	−0.006	9 31 13.70	19.07	.04
285	+ 13° 296	8.0	1 52 5.745	3.224	0.000	13 30 43.75	17.70	+.01
347	+ 15° 329	8.0	2 19 5.375	+3.295	+0.004	+15 56 5.45	+16.46	−.01
363	+ 16° 293	7.3	2 24 46.473	3.307	0.001	16 25 13.16	16.13	.04
371	27 Arie	6.4	2 28 7.657	3.329	+0.002	17 29 1.68	15.92	−.08
395	+ 17° 414	7.8	2 37 45.066	3.354	−0.001	18 23 7.80	15.51	+.03
397	+ 18° 337 pr.	7.5	2 38 18.361	3.360	0.000	18 35 12.63	15.43	−.01
414	+ 19° 424	8.4	2 45 30.111	+3.392	0.000	+19 48 9.29	+15.04	.00
425	+ 19° 432	7.1	2 51 26.777	3.410	0.000	20 21 46.85	14.69	−.01
435	47 Arie	5.9	2 55 13.169	3.435	+0.016	20 28 10.11	14.44	.03
439	+ 19° 440	8.0	2 56 19.530	3.412	0.004	19 47 28.97	14.37	.03
459	151 B. Arie	6.7	3 6 27.762	3.441	+0.004	20 34 16.91	13.76	.01
472	58 ξ Arie	5.0	3 12 1.333	+3.450	−0.002	+20 51 37.83	+13.34	−.07
501	66 Arie	6.1	3 25 30.837	3.508	0.000	22 38 0.00	12.41	0.10
536	16 Taur	5.4	3 41 49.540	3.567	+0.001	24 8 1.58	11.32	.04
537	17 Taur	3.8	3 41 54.063	3.564	0.001	23 57 27.90	11.32	.04
539	19 q Taur	4.4	3 42 13.603	3.573	0.002	24 18 43.07	11.29	.04
541	20 Taur	4.0	3 42 50.749	+3.571	+0.001	+24 12 46.74	+11.24	−.05
542	21 Taur	5.9	3 42 55.387	3.575	0.001	24 23 59.69	11.24	.05
543	22 Taur	6.5	3 43 3.877	3.575	0.002	24 22 24.47	11.23	.04
545	23 Taur	4.3	3 43 21.195	3.562	0.001	23 47 38.98	11.21	.04
546	+ 23° 523	7.0	3 43 28.515	3.569	0.001	24 6 3.58	11.20	.04
548	+ 24° 562	6.7	3 44 0.281	+3.576	+0.001	+24 21 59.72	+11.16	−.05
549	24 Taur	8.1	3 44 22.376	3.567	0.001	23 57 47.37	11.14	.04
550	+ 23° 537	6.8	3 44 22.676	3.560	0.001	23 39 1.29	11.15	.03
551	+ 23° 538	7.1	3 44 25.980	3.562	0.001	23 45 41.50	11.14	.04
552	25 η Taur	3.0	3 44 30.427	3.568	0.001	23 57 7.52	11.13	.04
553	+ 23° 540	6.8	3 44 30.588	+3.571	+0.001	+24 8 7.25	+11.12	−.05
557	105 B. Taur	6.6	3 45 31.126	3.575	0.002	24 11 36.78	11.06	.04
559	26 Taur	6.6	3 45 58.358	3.565	0.003	23 42 21.11	11.01	.05
560	27 Taur	3.8	3 46 11.022	3.568	0.001	23 54 7.41	11.00	.05
561	28 Taur	5.2	3 46 12.393	3.570	0.001	23 59 7.18	10.99	.06
562	+ 23° 561	6.6	3 46 22.626	+3.576	+0.001	+24 13 47.41	+10.99	−.04
564	+ 23° 563	6.1	3 46 45.204	3.562	0.002	23 33 40.00	10.96	.05
567	+ 23° 569	6.8	3 46 59.548	3.565	0.002	23 41 53.87	10.95	.04
587	+ 24° 599	6.4	3 54 26.707	3.588	0.000	24 19 6.97	10.43	.01
647	59 χ Taur	5.5	4 19 32.126	3.653	0.002	25 30 47.23	8.49	.02
732	+ 26° 759	7.8	4 49 52.359	+3.716	+0.002	+26 41 45.51	+ 5.97	−.07
746	+ 27° 716	6.8	4 56 46.642	3.735	−0.001	27 15 7.41	5.45	.01
756	38 B. (Auri)	6.5	5 1 30.207	3.752	+0.002	27 37 41.12	5.02	.04
773	+ 27° 734	6.9	5 6 55.464	3.765	0.015	27 29 44.63	4.51	.09
786	+ 27° 744	9.0	5 13 44.300	3.761	+0.002	27 39 49.10	4.01	.00
797	354 B. Taur	6.3	5 17 50.777	+3.768	−0.001	+27 54 30.68	+ 3.65	−.02
840	107 B. (Auri)	6.5	5 32 47.089	3.766	0.002	27 37 53.88	2.34	−.04
885	406 B. Taur	5.7	5 47 48.961	3.781	0.000	27 57 16.75	+ 1.07	0.00
917	+ 28° 997	8.4	6 1 6.540	3.793	0.000	28 18 15.67	− 0.09	+.01
996	228 B. Auri	6.9	6 27 12.661	3.785	0.001	28 14 49.97	2.38	0.00
1008	49 Auri	5.1	6 32 3.086	+3.778	−0.001	+28 3 47.49	− 2.81	−.02
1026	25 Gemi	6.5	6 38 11.823	3.781	0.000	28 14 41.30	3.32	0.00
1035	+ 27° 1219	6.8	6 42 26.944	3.763	0.000	27 43 34.92	3.69	0.00
1067	+ 27° 1296	7.2	6 57 51.167	3.739	0.000	27 13 43.04	5.00	+.01
1088	47 Gemi	5.6	7 8 17.069	+3.721	−0.002	+26 56 25.69	− 5.93	−.04

星食（Occultation）される星

（日本で見られるもの）

星表番号	星名	等級	赤経(19500)	年差	固有運動	赤緯(19500)	年差	固有運動
			h m s	s	s		″	″
1093	+ 27° 1337m	6.4	7 9 42.459	+3.733	+0.001	+27°18′41.22	− 6.11	−0.10
1121	+ 26° 1547	9.0	7 21 43.503	3.703	−0.001	26 43 34.87	7.00	.01
1131	+ 26° 1564	7.2	7 24 56.535	3.689	0.001	26 19 48.15	7.27	.01
1162	+ 26° 1625	8.6	7 38 14.249	3.665	0.002	26 0 22.95	8.35	−.02
1169	76 c Gemi	5.4	7 41 4.052	3.659	−0.001	25 54 18.53	8.56	0.00
1206	2 w Canc	5.9	7 57 54.475	+3.630	+0.001	+25 31 52.61	− 9.86	.00
1211	4 Canc	6.2	7 58 42.953	3.618	−0.002	25 13 43.13	9.92	+.01
1226	+ 25° 1853	9.1	8 5 6.089	3.602	0.001	24 51 40.54	10.42	−.01
1251	19 λ Canc	5.9	8 17 33.914	3.567	0.002	24 10 52.32	11.35	.03
1330	+ 22° 2014	7.6	8 51 25.355	3.468	0.009	22 24 17.60	13.84	.02
1334	+ 22° 2029	7.0	8 54 12.005	+3.465	0.000	+22 3 12.74	−13.82	−.01
1342	+ 21° 1952	7.5	8 56 36.69	3.443	−0.006	21 21 41.85	13.97	.05
1357	+ 21° 1969	7.7	9 3 52.105	3.478	0.006	20 42 49.60	14.60	.19
1421	+ 18° 2232	7.8	9 35 18.532	3.323	0.000	17 34 54.47	16.23	.05
1450	+ 16° 2039	8.5	9 48 29.354	3.288	0.004	16 33 16.90	16.85	.02
1483	+ 14° 2202	9.0	10 4 20.500	+3.239	−0.001	+14 24 9.30	−17.56	−.02
1485	+ 15° 2167	7.2	10 4 57.045	3.246	0.004	15 24 13.76	17.65	.08
1504	37 Leon	5.7	10 13 59.819	3.220	0.001	13 58 42.22	17.96	.02
1524	+ 13° 2252	7.9	10 22 18.799	3.197	0.004	12 59 3.46	18.26	−.01
1529	162 B. Leon	6.6	10 24 33.211	3.181	−0.003	11 34 19.74	18.31	+.02
1580	+ 9° 2418	7.7	10 48 42.056	+3.142	0.000	+ 9 24 53.64	−19.14	−.06
1663	84 τ Leon	5.2	11 25 21.921	3.085	+0.001	3 7 54.63	19.83	.01
1668	+ 4° 2480	7.9	11 27 1.602	3.082	−0.004	4 3 19.61	19.83	.00
1678	89 Leon	5.8	11 31 48.366	3.070	0.012	3 20 16.95	20.00	0.11
1696	451 B. (Leon)	7.0	11 39 51.744	3.075	0.004	2 38 24.25	20.00	−.03
1730	27 B. Virg	6.5	11 56 29.767	+3.069	−0.005	+ 0 48 30.53	−20.02	+.02
1737	+ 0° 2880	7.8	11 59 23.365	3.071	0.003	+ 0 22 50.36	20.08	−.04
1742	− 0° 2532	8.4	12 2 40.438	3.039	−0.034	− 1 13 53.48	19.99	+.05
1750	− 0° 2540	8.9	12 7 15.044	3.074	+0.001	0 43 37.95	20.11	−.08
1765	− 1° 2639	8.2	12 14 10.178	3.076	0.000	2 27 41.95	20.02	−.01
1798	200 B. Virg	6.3	12 29 4.293	+3.085	−0.003	− 4 46 37.08	−19.85	+.03
1887	− 8° 3495	6.4	13 6 37.445	3.133	0.003	9 16 19.49	19.23	−.03
1900	56 Virg	7.2	13 12 7.594	3.145	0.002	10 6 20.12	19.11	.05
1925	67 α Virg	1.2	13 22 33.307	3.161	0.003	10 54 3.39	18.79	.03
1943	− 11° 3535	7.9	13 29 45.374	3.182	0.003	12 24 22.89	18.53	.01
1949	550 B. Virg	5.8	13 32 0.700	+3.190	−0.003	−12 57 30.93	−18.46	−.01
1968	568 B. Virg	6.9	13 42 3.488	3.216	0.001	13 58 20.42	18.27	0.19
1981	¬ 14° 3806	8.5	13 46 12.069	3.226	0.001	14 28 36.89	17.97	.04
2018	214 G. Virg	6.4	14 2 30.215	3.269	0.000	16 5 49.98	17.24	.00
2029	40 H. Virg	5.1	14 8 6.295	3.277	0.000	16 4 0.41	17.01	.01
2067	− 18° 3821	8.7	14 23 48.225	+3.325	−0.012	−18 35 44.80	−16.23	−.01
2134	43 B. Libr	6.1	14 54 32.446	3.505	+0.075	21 11 28.46	16.25	−1.74
2146	− 21° 4015	8.1	14 59 37.180	3.453	0.002	21 49 5.03	14.19	+.01
2157	47 G. Libr	6.1	15 3 33.672	3.463	+0.005	21 50 19.10	14.01	−.06
2183	64 G. Libr	5.7	15 13 28.730	3.478	−0.003	22 12 56.83	13.31	.00
2229	− 24° 12207	8.1	15 35 23.603	+3.564	−0.001	−24 29 31.48	−11.84	−.01
2250	− 25° 11070	7.9	15 42 46.402	3.596	0.000	25 20 24.17	11.30	.00
2268	2 A Scor	4.8	15 50 36.250	3.603	0.001	25 10 46.01	10.75	.03
2273	3 Scor	5.9	15 51 39.062	3.602	0.001	25 5 49.57	10.67	.03
2287	6 π Scor	3.0	15 55 49.300	3.630	0.001	25 58 18.36	10.37	.03
2298	48 B. Scor	5.1	16 0 19.000	+3.626	−0.005	−25 43 38.60	−10.03	−.03
2312	65 B Scor	5.6	16 5 43.98	3.657	+0.007	26 11 39.98	9.64	.01
2318	− 26° 11240	6.7	16 7 12.314	3.667	−0.001	26 46 43.10	9.50	.03
2373	116 B. Scor	6.2	16 28 18.367	3.682	−0.003	26 25 49.59	7.84	.03
2397	− 27° 11076	6.5	16 38 30.653	3.733	+0.001	27 42 50.32	7.02	.04
2421	− 27° 11207	8.4	16 47 58.016	+3.746	0.000	−27 53 43.81	− 6.19	.00
2519	− 28° 13185	7.6	17 25 17.081	3.807	+0.001	29 1 6.30	3.03	0.00
2560	− 29° 14038	7.7	17 46 16.975	3.825	0.004	29 17 59.36	− 1.21	−.01
2609	31 B. W Sgtr	Var	18 1 49.482	3.832	+0.001	29 35 3.11	+ 0.15	0.00
2636	− 29° 14714	6.8	18 11 53.042	+3.839	0.000	−29 50 20.71	+ 1.03	−0.01

星食（Occultation）される星
（日本で見られるもの）

星表番号	星名	等級	赤経(1950.0) h m s	年差 s	固有運動 s	赤緯(1950.0) ° ′ ″	年差 ″	固有運動 ″
2688	− 29° 15058	6.9	18 29 3.159	+3.815	0.000	−29 13 38.26	+ 2.55	+0.02
2831	234 B Sgtr	5.9	19 21 23.225	3.739	0.000	27 57 51.21	6.97	0.00
2869	− 27° 14159	8.2	19 35 51.093	3.709	+0.007	27 29 9.26	8.13	−0.01
2887	− 26° 14504	7.7	19 43 56.696	3.677	0.002	26 36 48.96	8.76	−0.02
2910	58 ω Sgtr	4.8	19 52 46.737	3.674	0.015	26 26 1.49	9.55	+0.08
2914	60 A Sgtr	5.0	19 55 54.596	+3.655	+0.003	−26 19 57.78	+ 9.74	+0.03
2925	− 26° 14743	7.5	19 59 58.836	3.644	0.002	26 10 56.43	10.02	0.00
2939	− 25° 14589	7.2	20 7 6.043	3.615	+0.002	25 25 55.10	10.55	−0.01
2965	− 25° 14697	7.0	20 16 45.853	3.589	−0.008	25 23 4.10	11.13	0.14
2984	− 24° 16056	6.9	20 25 31.219	3.562	+0.002	24 19 41.98	11.79	−0.09
2985	30 B. Capr	6.9	20 25 46.520	+3.555	0.000	−24 8 59.20	+11.86	−0.04
3018	56 B Capr	6.3	20 37 13.382	3.569	+0.037	23 57 28.76	13.16	+0.47
3037	73 B. Capr	7.3	20 45 26.833	3.500	0.003	22 55 25.26	13.07	−0.18
3074	− 21° 5901	9.0	20 59 15.377	3.449	0.002	21 31 46.24	14.12	0.00
3092	27 Capr	6.2	21 6 41.622	3.429	0.009	20 45 30.54	14.45	−0.13
3106	28 Φ Capr	5.4	21 12 47.292	+3.414	+0.001	−20 51 37.25	+14.94	0.00
3116	− 20° 6178	6.7	21 15 36.205	3.401	−0.001	20 32 45.78	15.08	−0.02
3122	− 20° 6192	8.6	21 18 34.052	3.384	0.000	19 44 28.24	15.27	0.00
3180	− 18° 5998	8.2	21 40 46.664	3.316	+0.001	17 36 59.16	16.45	−0.01
3204	− 17° 6397	8.0	21 49 56.742	3.298	0.001	17 18 7.27	16.90	0.00
3256	39 Aqar	6.2	22 9 44.080	+3.234	+0.002	−14 26 27.33	+17.72	−0.04
3288	50 Aqar	5.9	22 21 46.429	3.213	0.003	13 47 0.68	18.25	+0.02
3347	70 Aqar	6.2	22 45 52.369	3.156	0.002	10 49 12.59	19.01	0.00
3352	− 10° 6002	8.7	22 48 35.174	3.143	0.001	9 35 25.09	19.07	−0.01
3372	− 8° 5991	8.7	22 56 23.250	3.128	0.001	8 28 53.72	19.27	0.00
3388	83 h Aqar	5.6	23 2 33.366	+3.128	+0.009	− 7 57 50.55	+19.43	+0.01
3451	− 6° 6213	8.3	23 24 4.593	3.103	0.010	5 30 26.91	19.83	+0.03
3461	337 B. Aqar	6.4	23 26 56.954	3.101	0.012	4 48 19.14	19.61	−0.23
3465	342 B. Aqar	6.5	23 28 56.480	3.098	+0.011	4 21 39.18	19.67	0.19
3530	71 B. Pisc	7.0	23 57 12.753	+3.073	0.000	− 0 33 29.31	+20.02	−0.02

星食（Occultation）要素
（日本で見られるもの）

番号	星表番号	星名	等級	星の赤緯 ° ′	合の時刻(世界時) 月 日 h m	μ h m s	y_0	x'	y'
1	647	59 χ Taur	5.5	+25 30.8	1 1 11 47.01	14 9 43	+0.1025	+0.5455	+0.1209
2	1251	19 λ Canc	5.9	24 10.9	5 15 49.50	14 30 36	3688	5623	−0.1489
3	1485	+ 15° 2167	7.2	15 24.2	7 15 16.78	12 18 18	0736	5371	2411
4	1504	37 Leon	5.7	13 58.7	7 19 28.67	16 21 50	5215	5351	2468
5	1730	27 B. Virg	6.5	+ 0 48.5	9 20 40.36	15 59 6	7826	5224	2822
6	2373	116 B. Scor	6.2	−26 25.8	14 21 16.04	12 22 47	+0.3158	+0.5871	−0.1185
7	120	+ 5° 120	8.2	+ 5 32.3	24 8 54.96	16 16 1	4373	4844	+0.2561
8	347	+ 15° 329	8.0	15 56.1	26 9 18.62	15 19 55	5895	5004	2176
9	363	+ 16° 293	7.3	16 25.2	26 12 18.94	18 15 3	6808	5004	2133
10	459	151 B. Arie	6.7	20 34.3	27 9 42.91	15 0 51	3910	5160	1844
11	472	58 ζ Arie	5.0	+20 51.6	27 12 28.90	17 41 44	+0.5783	+0.5179	+0.1800
12	587	+ 24° 599	6.4	24 19.1	28 8 55.32	13 29 5	1088	5332	1429
13	732	+ 26° 759	7.8	26 41.8	29 10 18.27	14 0 47	4698	5517	0859
14	746	+ 27° 716	6.8	27 15.1	29 13 1.72	16 37 46	0947	5535	0792
15	885	406 B. Taur	5.7	+27 57.3	1 30 10 45.60	13 34 11	+0.4624	+0.5654	+0.0211

星食（Occultation）要素
（日本で見られるもの）

番号	星表番号	星名	等級	星の赤緯 ° ′	合の時刻(世界時) 月 日 h m	μ h m s	y_0	x'	y'
16	917	+28° 997	8.4	+ 28° 18.3	1 30 16 17.50	18 53 42	+0.1681	+0.5675	+0.0054
17	1035	+27° 1219	6.8	27 43.6	31 9 17.84	11 15 30	4812	5715	−0.0437
18	1067	+27° 1296	7.2	27 13.7	31 15 35.61	17 18 54	6827	5719	0620
19	1169	76 c Gemi	5.4	+ 25 54.3	2 1 9 17.03	10 20 00	5497	5702	1123
20	1925	67 α Virg	1.2	− 10 54.1	7 19 44.06	15 30 55	8478	5348	2706
21	2029	40 H. Virg	5.1	− 16 4.0	8 16 28.92	11 33 38	+0.6742	+0.5458	−0.2458
22	2183	64 G. Libr	5.7	− 22 13.0	9 20 47.51	14 51 30	6060	5631	−0.1938
23	439	+19° 440	8.0	+ 19 47.5	23 12 52.07	20 7 7	5359	5110	+ 1917
24	545	23 Taur	4.3	23 47.7	24 12 5.71	18 37 32	1396	5260	1519
25	549	24 Taur	8.1	23 57.8	24 12 35.03	19 5 55	0277	5253	1509
26	550	+23° 537	6.8	+23 39.0	24 12 35.18	19 6 4	+0.3728	+0.5263	+0.1509
27	551	+23° 538	7.1	23 45.7	24 12 36.76	19 7 36	2543	5264	1509
28	552	25 η Taur	3.0	23 57.2	24 12 38.90	19 9 40	0496	5264	1508
29	559	26 Taur	6.6	23 42.4	24 13 20.96	19 50 23	4269	5269	1495
30	560	27 Taur	3.8	23 54.2	24 13 27.02	19 56 14	2259	5269	1493
31	561	28 Taur	5.2	+23 59.1	24 13 27.67	19 56 52	+0.1358	+0.5270	+0.1493
32	564	+23° 563	6.1	23 33.7	24 13 43.34	20 12 2	6424	5271	1487
33	567	+23° 569	6.8	23 41.9	24 13 50.20	20 18 40	5083	5272	+0.1485
34	996	228 B. Auri	6.9	28 14.8	27 12 27.02	16 26 52	2987	5644	−0.0265
35	1008	49 Auri	5.1	28 3.8	27 14 27.94	18 23 17	4388	5649	0323
36	1251	19 λ Canc	5.9	+24 10.8	3 1 10 19.24	12 36 17	+0.4563	+0.5624	−0.1532
37	2268	2 A Scor	4.8	− 25 10.8	9 17 54.46	13 11 15	7417	5776	1584
38	2273	3 Scor	5.9	25 5.9	9 18 19.46	13 35 16	0.5922	5778	1573
39	2287	6 π Scor	3.0	− 25 58.3	9 19 58.90	15 10 48	1.2171	5786	− 0.1528
40	285	+13° 296	8.0	+ 13 30.8	21 10 23.53	19 38 54	0.2944	4957	+0.2350
41	395	+17° 414	7.8	+18 23.2	22 10 41.10	20 0 48	+0.2785	+0.5065	+0.2062
42	397	+18° 337 pr.	7.5	18 35.3	22 10 58.40	20 17 35	1145	5087	2058
43	501	66 Arie	6.1	22 38.0	23 10 51.10	19 27 0	1223	5200	1679
44	647	59 χ Taur	5.5	25 30.8	24 12 38.79	20 24 55	6479	5352	1164
45	773	+27° 734	6.9	27 29.8	25 10 7.83	17 10 5	4545	5484	0658
46	786	+27° 744	9.0	+27 39.8	25 13 8.91	20 4 51	+0.4607	+0.5477	+0.0582
47	917	+28° 997	8.4	28 18.3	26 9 45.74	16 57 42	4307	5550	+0.0040
48	1088	47 Gemi	5.6	26 56.4	27 14 21.96	19 31 27	9245	5584	−0.0744
49	1206	2 ω Canc	5.9	25 31.8	28 11 28.75	15 52 5	2773	5561	1303
50	1211	4 Canc	6.2	25 13.7	28 11 49.49	16 12 4	5524	5560	1312
51	1226	+25° 1853	9.1	+24 51.6	28 14 33.61	18 50 15	+0.5747	+0.5555	− 0.1381
52	1330	+22° 2014	7.6	22 24.2	29 10 36.31	14 9 55	− 0.0862	5503	1858
53	1334	+22° 2029	7.0	22 3.2	29 11 49.22	15 20 15	+0.0535	5500	1884
54	1342	+21° 1952	7.5	21 21.6	29 12 38.12	16 7 26	6194	5498	1902
55	1357	+21° 1969	7.7	20. 42.8	29 16 3.77	19 25 50	6298	5488	1976
56	1450	+16° 2039	8.5	+16 33.2	30 11 54.69	14 35 24	+0.6106	+0.5432	− 0.2358
57	1925	67 α Virg	1.2	− 10 54.1	4 3 13 17.65	12 40 17	6750	5527	2805
58	2397	−27° 11076	6.5	− 27 42.9	6 20 1.54	16 21 9	7708	5950	− 0.1061
59	885	406 B. Taur	5.7	+ 27 57.3	22 10 43.36	18 55 13	6821	5514	+ 0.0190
60	1026	25 Gemi	6.5	28 14.7	23 8 35.48	16 0 33	1699	5538	− 0.0393
61	1035	+27° 1219	6.8	+27 43.6	23 10 25.76	17 46 52	+ 0.6594	+0.5538	− 0.0442
62	1162	+26° 1625	8.6	26 0.3	24 10 36.50	17 5 48	7037	5509	1074
63	1169	76 c Gemi	5.4	25 54.3	24 11 50.56	18 17 14	6792	5507	1105
64	1421	+18° 2232	7.8	17 34.8	26 15 0.07	19 40 54	8557	5357	2213
65	1524	+13° 2252	7.9	12 54.1	27 12 53.83	16 51 16	3833	5310	2550
66	1737	+ 0° 2880	7.8	+ 0 22.7	29 10 39.29	13 7 10	+ 0.4417	+0.5356	− 0.2916
67	1750	− 0° 2540	8.9	− 0 43.7	29 14 19.02	16 39 38	0.4756	5353	2922
68	1887	− 8° 3495	6.4	9 16.4	7 30 17 20.96	18 46 38	1.0572	5485	2852
69	2298	48 B. Scor	5.1	25 43.8	5 3 15 39.48	14 23 1	0.7163	5999	1520
70	2312	65 B. Scor	5.6	26 11.7	3 17 25.23	16 4 18	9094	6008	1466
71	2831	234 B. Sgtr	5.9	−27 57.8	6 17 33.86	13 8 28	+ 0.7164	+0.5836	+ 0.0940
72	50	44 Pisc	6.0	+ 1 39.9	12 20 44.98	11 42 19	8309	4834	+ 0.2622
73	1121	+26° 1547	9.0	26 43.5	21 9 23.26	17 55 19	4582	5514	− 0.0897
74	1131	+26° 1564	7.2	26 19.8	21 10 47.79	19 16 52	7608	5510	0932
75	1251	19 λ Canc	5.9	+24 10.8	5 22 10 7.87	17 48 9	+0.2636	+0.5433	− 0.1490

番号	星表番号	星名	等級	星の赤緯	合の時刻(世界時) 月 日 h m	μ h m s	y_0	x'	y'
76	1483	+14° 2202	9.0	+14° 24.0	5 24 11 49.93	17 51 36	+0.8258	+0.5250	−0.2395
77	1580	+ 9° 2418	7.7	9 24.8	25 9 20.42	14 41 16	5775	5213	2647
78	1696	451 B.(Leon.)	7.0	+ 2 38.3	26 10 18.54	14 52 20	6680	5227	2823
79	1925	67 α Virg	1.2	−10 54.2	28 10 33.82	13 32 50	0.5694	5463	2744
80	1943	−11° 3535	7.9	12 24.5	28 13 46.21	16 38 33	1.1842	5488	−0.2715
81	2910	58 ω Sgtr	4.8	−26 26.0	6 3 15 14.48	12 7 42	+0.6989	+0.5809	+0.1318
82	2914	60 A Sgtr	5.0	−26 19.9	3 16 28.50	13 18 47	7599	5796	+0.1351
83	1668	+ 4° 2480	7.9	+ 4 3.2	22 10 33.43	17 6 33	7048	5159	−0.2759
84	1678	89 Leon	5.8	+ 3 20.1	22 12 56.50	19 25 14	7883	5160	2771
85	1765	− 1° 2639	8.2	− 2 27.9	23 9 56.92	15 46 54	8562	5200	2815
86	1887	− 8° 3495	6.4	− 9 16.5	24 11 12.41	16 13 55	+0.7199	+0.5324	−0.2738
87	1900	56 Virg	7.2	10 6.5	24 13 47.05	18 43 29	8567	5341	2721
88	2018	214 G.Virg	6.4	16 6.0	25 12 35.94	16 45 44	8892	5519	2488
89	2134	43 B.Libr	6.1	21 11.6	26 10 36.23	13 57 36	0.8575	5724	2111
90	2146	−21° 4015	8.1	21 49.2	26 12 40.11	15 56 45	1.0466	5744	2067
91	2157	47 G.Libr	6.1	−21 50.4	26 14 15.69	17 28 39	+0.7385	+0.5760	−0.2032
92	2273	3 Scor	5.9	25 5.9	27 9 4.81	11 32 46	5492	5930	1559
93	2298	48 B.Scor	5.1	25 43.7	27 12 21.79	14 41 37	6725	5956	1464
94	2312	65 B.Scor	5.6	26 11.7	27 14 9.20	16 24 34	8750	5970	−0.1412
95	3288	50 Aqar	5.9	−13 46.9	7 3 18 32.68	14 55 44	9680	5185	+0.2496
96	545	23 Taur	4.3	+23 47.7	10 21 10.02	12 39 30	+0.3436	+0.5281	+0.1468
97	1529	162 B.Leon	6.6	+11 34.2	18 9 10.28	18 28 8	8908	5225	−0.2542
98	1742	− 0° 2532	8.4	− 1 14.1	20 9 53.06	17 40 48	9227	5174	2812
99	1968	568 B.Virg	6.9	13 58.5	22 9 44.83	16 1 3	8264	5383	2565
100	1981	−14° 3806	8.5	14 28.8	22 11 38.77	17 51 9	8518	5398	2543
101	2229	−24° 12207	8.1	−24 29.6	24 10 16.08	14 46 56	+0.8053	+0.5785	−0.1686
102	2250	−25° 11070	7.9	25 20.5	24 13 11.80	17 35 45	1.1709	5810	1611
103	2397	−27° 11076	6.5	27 42.9	25 10 37.81	14 9 33	0.7156	5961	0990
104	2421	−27° 11207	8.4	27 53.8	25 14 10.16	17 33 1	5617	5980	0877
105	2560	−29° 14038	7.7	29 18.0	26 11 39.04	14 7 7	8182	6041	−0.0156
106	2910	58 ω Sgtr	4.8	−26 25.9	28 10 58.26	11 27 37	+0.8521	+0.5828	+0.1368
107	2914	60 A Sgtr	5.0	26 19.9	28 12 12.13	12 38 33	0.9185	5818	1402
108	3347	70 Aqar	4.2	−10 49.0	31 16 2.31	13 51 14	1.1128	5130	2618
109	35	98 B.Pisc	6.4	+ 1 24.9	8 2 15 25.01	11 52 22	0.7795	4924	2674
110	371	27 Arie	6.4	17 29.2	5 15 25.40	9 51 41	8124	5055	+0.2078
111	501	66 Arie	6.1	+22 38.1	6 20 20.48	13 54 7	+0.5194	+0.5216	+0.1618
112	773	+27° 734	6.9	+27 29.8	8 19 20.32	11 20 16	5116	5483	+0.0587
113	1949	550 B.Virg	5.8	−12 57.7	18 10 38.12	18 50 59	7996	5370	−0.2627
114	2067	−16° 3821	8.7	18 35.9	19 9 55.23	17 20 6	7202	5520	2306
115	2519	−28° 13185	7.6	29 1.1	22 10 23.67	14 58 59	6320	5951	−0.0403
116	2688	−29° 15058	6.9	−29 13.6	23 10 18.50	13 53 58	+0.7922	+0.5936	+0.0390
117	2869	−27° 14159	8.2	27 29.1	24 11 59.84	14 32 44	1.0154	5788	1178
118	2887	−26° 14504	7.7	26 36.7	24 15 12.22	17 37 33	0.5130	5781	1271
119	3018	56 B.Capr	6.3	23 57.3	25 13 3.19	14 38 50	1.1489	5603	1812
120	3037	73 B.Capr	7.3	−22 55.3	25 16 33.50	18 1 29	0.7262	5572	1887
121	552	25 η Taur	3.0	+23 57.2	9 3 13 36.17	8 40 6	+0.6352	+0.5264	+0.1439
122	560	27 Taur	3.8	23 54.2	3 14 24.27	9 26 39	7877	5269	1423
123	561	28 Taur	5.2	23 59.2	3 14 24.92	9 27 17	7155	5269	+0.1423
124	1008	49 Auri	5.1	+28 3.8	6 16 46.80	9 15 32	4275	5541	−0.0399
125	2318	−26° 11240	6.7	−26 46.8	17 10 7.77	17 43 37	0.9350	5857	−0.1335
126	2636	−29° 14714	6.8	−29 50.3	19 9 18.56	14 57 29	+1.1722	+0.5920	+0.0180
127	2831	234 B.Sgtr	5.9	27 57.8	20 12 4.63	16 38 26	0.8340	5787	1012
128	2965	−25° 14697	7.0	25 22.9	21 10 37.16	14 19 18	1.1142	5612	1603
129	2984	−24° 16056	6.9	24 19.6	21 14 19.34	17 53 20	0.6239	5580	1687
130	2985	30 B.Capr	6.9	24 8.8	21 14 25.85	17 59 36	4566	5580	1690
131	3106	28 Φ Capr	5.4	−20 51.4	22 11 5.70	13 55 50	+0.9434	+0.5403	+0.2097
132	3116	−20° 6178	6.7	20 32.6	22 12 22.60	15 10 8	8840	5393	2119
133	3122	−20° 6192	8.6	19 44.3	22 13 43.91	16 28 42	3289	5382	2142
134	3256	39 Aqar	6.2	14 26.2	23 14 3.00	16 0 37	3693	5197	2465
135	3388	83 h Aqar	5.6	− 7 57.6	9 24 16 55.04	18 4 16	+0.4103	+0.5046	+0.2664

番号	星表番号	星名	等級	星の赤緯	合の時刻(世界時) 月 日 h m	μ h m s	y_0	x'	y'
136	501	66 Arie	6.1	+22° 38.2	9 30 12 7.47	9 16 36	+0.7029	+0.5227	+0.1619
137	536	16 Taur	5.4	24 8.2	30 20 0.78	16 54 53	2657	5266	1466
138	537	17 Taur	3.8	23 57.6	30 20 2.95	16 56 59	4662	5266	−1466
139	539	19 q Taur	4.4	24 18.9	30 20 12.32	17 6 4	0965	5267	1463
140	541	20 Taur	4.0	24 12.9	30 20 30.14	17 23 18	2499	5269	1456
141	542	21 Taur	5.9	+24 24.1	30 20 32.36	17 25 27	+0.0481	+0.5268	+0.1456
142	543	22 Taur	6.5	24 22.5	30 20 36.43	17 29 24	0874	5269	1455
143	797	354 B.Taur	6.3	27 54.6	10 2 16 19.71	11 45 4	4708	5446	+0.0452
144	1093	+27° 1337 m	6.4	+27 18.6	4 17 36.13	11 17 44	2654	5481	−0.0825
145	2609	31 B.W Sgtr	Var.	−29 35.0	16 11 36.39	19 12 11	9128	5994	+0.0058
146	2925	−26° 14743	7.5	−26 10.8	18 9 7.71	14 52 50	+0.9400	+0.5674	+0.1434
147	2939	−25° 14589	7.2	25 25.8	18 12 3.71	17 42 12	5948	5647	1506
148	3074	−21° 5901	9.0	21 31.6	19 10 29.75	15 19 46	4594	5434	1979
149	3092	27 Capr	6.2	20 45.3	19 13 50.53	18 33 40	0.3239	5403	2038
150	3204	−17° 6397	8.0	17 17.9	20 10 5.29	14 8 30	1.1282	5230	2334
151	3352	−10° 6002	8.7	− 9 35.2	21 15 38.50	18 47 56	+0.2657	+0.5039	+0.2598
152	3451	− 6° 6213	8.3	5 30.2	22 10 31.54	13 8 34	8761	4963	2676
153	3461	337 B.Aqar	6.4	4 48.1	22 12 4.75	13 39 10	5337	4936	2667
154	3465	342 B.Aqar	6.5	− 4 21.4	22 13 9.51	15 42 7	3466	4955	2682
155	16	− 0° 6	7.6	+ 0 25.1	23 9 37.04	11 35 39	6884	4920	2686
156	24	+ 0° 19	6.9	+ 1 6.6	23 12 20.01	14 14 8	+0.6670	+0.4918	+0.2681
157	26	+ 0° 22	7.0	1 1.4	23 12 46.97	14 40 21	8819	4918	2680
158	32	93 B.Pisc	7.3	1 34.6	23 13 54.79	15 46 19	5835	4917	2678
159	756	38 B.(Auri)	6.5	27 37.8	29 15 55.06	13 23 8	2632	5430	0629
160	885	406 B.Taur	5.7	27 57.3	30 12 39.70	9 24 53	6918	5469	+0.0105
161	1169	76 c Gemi	5.4	+25 54.2	11 1 15 10.24	10 10 28	+0.2790	+0.5405	−0.1162
162	2887	−26° 14504	7.7	− 26 36.7	14 9 49.34	17 34 3	6819	5826	+0.1292
163	3180	−18° 5998	8.2	17 36.7	16 11 44.80	17 43 53	6452	5298	2290
164	3530	71 B.Pisc	7.0	− 0 33.2	19 10 23.88	14 18 9	5558	4905	2667
165	545	23 Taur	4.3	+23 47.8	24 9 53.64	10 21 23	6101	5298	1431
166	552	25 η Taur	3.0	+23 57.3	24 10 26.75	10 53 26	+0.5137	+0.5301	+0.1420
167	560	27 Taur	3.8	23 54.3	24 11 14.80	11 39 56	6833	5305	1404
168	561	28 Taur	5.2	23 59.3	24 11 15.45	11 40 34	5922	5305	1404
169	840	107 B.(Auri)	6.5	27 37.9	26 12 8.38	10 54 57	7697	5481	0261
170	885	406 B.Taur	5.7	+27 57.3	26 18 49.83	17 22 28	5367	5488	+0.0089
171	1798	200 B.Virg	6.3	− 4 46.9	12 4 19 7.98	11 30 58	+0.3688	+0.5241	−0.2802
172	3372	− 8° 5991	8.7	− 8 28.6	15 8 38.05	15 15 21	6534	5072	+0.2638
173	78	+ 4° 80	8.2	+ 5 8.6	17 13 20.66	18 28 39	1085	4906	2606
174	186	222 B.Pisc	7.1	9 31.5	18 10 40.48	15 13 11	7681	4930	2473
175	414	+19° 424	8.4	19 48.4	20 11 35.24	14 43 38	3388	5130	1911
176	425	+19° 432	7.1	+20 22.0	20 14 35.86	17 38 48	+0.2880	+0.5147	+0.1864
177	435	47 Arie	5.9	20 28.4	20 16 29.93	19 29 24	5231	5157	1833
178	536	16 Taur	5.4	24 8.2	21 15 22.67	17 39 18	2140	5288	1420
179	537	17 Taur	3.8	23 57.6	21 15 24.84	17 41 24	4148	5288	1420
180	539	19 q Taur	4.4	24 18.9	21 15 34.21	17 50 28	0434	5289	1417
181	541	20 Taur	4.0	+24 13.0	21 15 52.00	18 7 41	+0.1956	+0.5290	+0.1411
182	542	21 Taur	5.9	24 24.2	21 15 54.22	18 9 50	−0.0069	5291	1410
183	543	22 Taur	6.5	24 22.6	21 15 58.28	18 13 46	+0.0321	5291	1409
184	546	+23° 523	7.0	24 6.2	21 16 10.07	18 25 11	3629	5292	1405
185	548	+24° 562	6.7	24 22.2	21 16 25.27	18 39 53	1034	5294	1400
186	549	24 Taur	8.1	+23 58.0	21 16 35.84	18 50 7	+0.5766	+0.5294	+0.1396
187	552	25 η Taur	3.0	23 57.3	21 16 39.69	18 53 51	5979	5295	1395
188	553	+23° 540	6.8	24 8.3	21 16 39.76	18 53 55	3944	5295	1395
189	557	105 B.Taur	6.6	24 11.8	21 17 8.69	19 21 55	3972	5297	1385
190	561	28 Taur	5.2	23 59.3	21 17 28.39	19 40 59	6744	5299	1378
191	562	+23° 561	6.6	+24 14.0	21 17 33.28	19 44 43	+0.4139	+0.5299	+0.1377
192	647	59 χ Taur	5.5	25 30.9	22 9 8.41	10 50 15	8951	5381	+0.1043
193	1663	84 τ Leon	5.2	+ 3 7.6	30 18 4.87	13 13 53	+0.7719	+0.5062	−0.2718

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
1 1	12.7	647	59 χ Taur	5.5	20 21.6	16	42	70	21 12.4	303	303	73
6	16.8	1251	19 λ Canc	5.9	0 9.8	121	144	70	1 30.4	283	263	70
7	18.8	1485	+ 15° 2167	7.2	22 39.3	70	118	34	23 28.9	341	26	42
8	19.0	1504	37 Leon	5.7	4 37.0	87	52	52	5 30.5	345	303	44
10	21.1	1730	27 B. Virg	6.5	5 41.9	113	92	44	6 50.2	324	291	35
24	6.1	120	+ 5° 120	8.2	18 7.8	62	33	45	19 25.0	225	185	34
26	8.1	347	+ 15° 329	8.0	17 53.6	94	86	63	19 2.1	200	170	57
26	8.2	363	+ 16° 293	7.3	22 7.1	105	55	28	23 3.9	215	166	17
27	9.1	459	151 B. Arie	6.7	18 10.7	71	73	68	19 37.3	234	202	62
27	9.3	472	58 ξ Arie	5.0	22 28.9	155	104	35	22 43.2	177	125	32
29	11.1	732	+ 26° 759	7.8	18 18.7	106	149	65	19 30.5	221	234	73
29	11.3	746	+ 27° 716	6.8	22 30.2	40	348	56	23 23.7	315	260	46
30	12.1	885	406 B. Taur	5.7	18 40.4	119	169	61	19 45.8	225	260	71
31	13.1	1035	+ 27° 1219	6.8	日没前	..	..	..	17 40.0	253	308	41
2 1	13.4	1067	+ 27° 1296	7.2	1 20.7	149	95	45	2 9.2	243	188	37
1	14.1	1169	76 c Gemi	5.4	日没前	..	..	..	17 29.6	247	300	28
8	20.5	1925	67 α Virg	1.2	4 31.0	112	103	35	5 43.1	320	296	30
9	21.3	2029	40 H. Virg	5.1	0 8.9	165	206	6	0 54.7	262	298	13
23	6.6	439	+ 19° 440	8.0	22 45.0	98	51	9	月没後	..	..	..
24	7.6	545	23 Taur	4.3	22 13.4	24	333	25	22 49.6	319	269	18
24	7.6	550	+ 23° 537	6.8	22 26.7	74	23	22	23 28.6	270	222	12
24	7.6	551	+ 23° 538	7.1	22 35.7	47	357	21	23 27.1	297	249	12
24	7.6	559	26 Taur	6.6	23 14.0	74	25	14	* 0 10.9	271	227	5
24	7.6	564	+ 23° 563	6.1	23 36.9	114	67	10	月没後	..	..	..
24	7.6	560	27 Taur	3.8	23 38.8	18	331	10	* 0 3.6	328	283	6
24	7.6	567	+ 23° 569	6.8	23 40.8	83	36	10	月没後	..	..	..
27	10.5	996	228 B. Auri	6.9	21 36.7	88	38	62	22 51.5	295	239	48
28	10.6	1008	49 Auri	5.1	0 10.2	79	24	35	1 7.9	308	256	24
3 1	12.4	1251	19 λ Canc	5.9	18 5.2	145	197	47	19 2.2	243	290	57
10	20.7	2268	2 A Scor	4.8	1 39.8	107	136	13	2 50.1	304	321	19
10	20.7	2273	3 Scor	5.9	2 15.7	62	85	16	3 0.1	348	363	20
10	20.8	2287	6 π Scor	3.0	5 7.6	168	159	20	5 46.7	228	212	18
24	6.0	647	59 χ Taur	5.5	22 29.1	106	60	10	月没後	..	..	..
25	6.8	773	+ 27° 734	6.9	19 37.9	116	61	50	20 45.9	247	191	37
25	7.0	786	+ 27° 744	9.0	23 1.1	63	15	15	23 49.4	303	259	7
26	7.8	917	+ 28° 997	8.4	19 9.3	110	55	54	20 22.5	268	212	40
28	9.0	1088	47 Gemi	5.6	0 25.8	151	101	18	1 4.1	240	193	12
28	9.9	1206	2 w Canc	5.9	20 23.7	84	49	67	21 31.2	323	274	57
28	9.9	1211	4 Canc	6.2	21 3.5	131	87	61	22 14.3	277	225	49
29	10.0	1226	+ 25° 1853	9.1	0 20.7	74	22	27	1 6.3	332	282	19
29	10.9	1342	+ 21° 1952	7.5	21 50.9	132	93	59	23 0.9	288	239	48
30	11.1	1357	+ 21° 1969	7.7	2 0.8	48	358	16	2 21.5	4	315	13
30	11.9	1450	+ 16° 2039	8.5	20 34.7	154	161	63	21 41.0	275	257	62
4 3	15.9	1925	67 α Virg	1.2	21 7.4	152	186	22	22 5.9	282	307	29
22	5.1	885	406 B. Taur	5.7	20 37.3	127	74	27	21 29.9	247	197	18
23	6.0	1026	25 Gemi	6.5	日没前	..	..	..	18 43.8	318	265	56
23	6.1	1035	+ 27° 1219	6.8	20 12.6	135	80	40	21 9.6	254	200	30
24	7.1	1162	+ 26° 1625	8.6	20 18.5	146	93	48	21 14.9	257	202	37
24	7.1	1169	76 c Gemi	5.4	21 35.5	113	60	34	22 37.4	289	237	23
27	9.3	1421	+ 18° 2232	7.8	0 51.2	93	46	12	1 40.1	318	273	4
29	12.0	1737	+ 0° 2880	7.8	日没前	..	..	..	19 28.6	312	336	42
5 3	16.2	2298	48 B. Scor	5.1	23 56.9	69	80	20	* 0 51.7	334	334	21
4	16.3	2312	65 B. Scor	5.6	2 25.5	90	73	18	3 35.6	297	268	12
7	19.3	2831	234 B. Sgtr	5.9	1 40.4	24	49	12	2 19.0	324	342	15
13	25.4	50	44 Pisc	6.0	4 10.5	21	66	18	日出後	..	..	..
21	4.5	1121	+ 26° 1547	9.0	日没前	..	..	..	19 58.7	319	265	29
21	4.5	1131	+ 26° 1564	7.2	20 39.2	113	62	22	21 33.2	282	234	13
24	7.5	1483	+ 14° 2202	9.0	21 31.9	109	62	32	22 32.0	315	266	21
26	9.5	1696	451 B. (Leon)	7.0	日没前	..	..	..	20 3.4	315	298	47
28	11.4	1925	67 α Virg	1.2	日没前	..	..	..	19 30.0	322	336	34
28	11.6	1943	− 11° 3535	7.9	23 22.9	151	120	24	* 0 20.4	269	232	15
6 3	17.6	2910	58 w Sgtr	4.8	23 4.0	21	57	5	23 38.9	323	335	9
4	17.7	2914	60 A Sgtr	5.0	0 36.2	27	50	15	1 26.4	307	321	18
22	6.8	1668	+ 4° 2480	7.9	20 1.6	76	37	34	20 45.0	357	314	27
23	7.8	1765	− 1° 2639	8.2	日没前	..	..	..	20 8.6	313	282	34

＊＝出現は翌日

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
6 24	8.8	1887	− 8° 3495	6.4	20 19.3	71	48	33	21 2.2	359	329	28
25	9.8	2018	214 G. Virg	6.4	21 53.0	90	62	22	22 55.4	324	288	13
26	10.8	2134	43 B. Libr	6.1	日没前	..	..	..	19 56.7	295	298	26
26	10.8	2146	− 21° 4015	8.1	21 43.7	123	107	22	22 55.9	282	253	16
26	10.9	2157	47 G. Libr	6.1	23 54.4	47	11	9	* 0 28.0	348	308	4
27	11.8	2298	48 B. Scor	5.1	20 56.6	44	47	21	21 28.4	356	353	21
27	11.9	2312	65 B. Scor	5.6	23 17.6	82	61	16	* 0 25.6	300	268	9
7 4	18.0	3288	50 Agar	5.9	2 55.2	86	89	33	日出後	..	..	..
18	3.3	1529	162 B. Leon	6.6	日没前	..	..	..	19 54.4	318	270	12
20	5.2	1742	− 0° 2532	8.4	19 31.3	101	60	23	20 30.8	325	280	13
22	7.2	1968	568 B. Virg	6.9	日没前	..	..	..	19 47.4	333	304	24
22	7.3	1981	− 14° 3806	8.5	21 18.3	75	36	11	22 8.5	334	291	3
24	9.3	2229	− 24° 12207	8.1	日没前	..	..	..	19 49.6	319	310	22
25	10.2	2397	− 27° 11076	6.5	日没前	..	..	..	19 46.1	331	336	19
26	11.3	2560	− 29° 14038	7.7	19 50.4	68	82	16	21 1.1	301	302	18
28	13.3	2914	60 A Sgtr	5.0	19 48.9	70	104	7	21 1.5	269	292	15
31	16.4	3347	70 Agar	6.2	23 49.2	91	115	30	* 0 50.9	196	208	35
8 2	18.4	35	98 B. Pisc	6.4	23 0.8	12	56	21	23 52.1	278	317	30
5	21.4	371	27 Arie	6.4	22 41.2	36	83	7	23 32.1	269	319	16
7	22.6	501	66 Arie	6.1	4 11.4	80	121	60	日出後	..	..	..
9	24.5	773	+ 27° 734	6.9	2 36.5	68	122	29	3 42.6	260	315	41
23	9.7	2688	− 29° 15058	6.9	18 28.4	53	70	15	19 34.1	303	308	18
24	10.8	2869	− 27° 14159	8.2	20 17.7	89	97	19	21 32.8	238	232	19
25	11.8	3018	56 B. Capr	6.3	21 25.8	115	121	22	22 15.2	193	190	23
9 3	20.8	552	25 η Taur	3.0	21 16.7	3	47	4	21 37.8	316	1	7
3	20.8	560	27 Taur	3.8	21 38.3	56	101	7	22 32.1	261	311	8
3	20.8	561	28 Taur	5.2	21 43.8	40	86	8	22 32.9	276	326	16
7	23.9	1008	49 Auri	5.1	0 9.9	45	91	9	0 52.6	305	354	17
19	7.3	2636	− 29° 14714	6.8	18 3.7	142	140	17	18 49.4	209	199	16
20	8.4	2831	234 B. Sgtr	5.9	21 18.9	99	74	12	22 20.2	221	187	6
21	9.3	2965	− 25° 14697	7.0	18 46.8	104	116	20	19 53.2	213	213	22
22	10.3	3106	28 φ Capr	5.4	19 5.9	60	79	22	20 26.9	244	247	26
22	10.4	3116	− 20° 6178	6.7	20 58.0	69	67	26	22 14.3	226	209	23
22	10.5	3122	− 20° 6192	8.6	23 45.8	347	316	15	* 0 9.9	307	273	12
23	11.5	3256	39 Agar	6.2	23 45.8	3	338	25	* 0 31.0	283	251	20
25	12.6	3388	83 h Agar	5.6	2 41.6	69	27	13	月没後	..	..	..
30	18.3	501	66 Arie	6.1	19 32.3	27	72	6	20 13.7	288	337	13
10 1	18.8	536	16 Taur	5.4	5 24.5	75	25	52	6 43.2	261	209	37
1	18.8	537	17 Taur	3.8	5 30.8	119	68	50	日出後	..	..	..
2	20.5	797	354 B. Taur	6.3	23 36.9	73	128	34	* 0 48.1	257	312	47
5	22.6	1093	+ 27° 1337m	6.4	0 51.7	67	120	29	1 55.1	294	349	40
18	6.7	2925	− 26° 14743	7.5	17 18.1	69	82	19	18 39.8	252	250	21
20	8.8	3204	− 17° 6397	8.0	18 2.7	97	115	26	19 5.3	197	202	29
22	10.8	3451	− 6° 6213	8.3	18 12.9	41	74	29	19 28.4	245	265	38
22	10.9	3461	337 B. Agar	6.4	20 56.3	332	347	40	21 13.8	309	320	41
22	11.0	3465	342 B. Agar	6.5	22 36.5	14	352	38	23 37.0	267	235	31
23	11.9	24	+ 0° 19	6.9	20 33.2	39	56	46	21 53.0	238	235	48
23	11.9	26	+ 0° 22	7.0	20 56.6	88	99	47	21 59.6	190	184	48
23	12.0	32	93 B. Pisc	7.3	22 48.7	68	50	46	* 0 3.4	214	182	38
29	18.0	756	38 B. (Auri)	6.5	23 42.8	59	111	58	* 1 4.0	271	306	70
30	18.9	885	406 B. Taur	5.7	19 52.9	88	134	9	20 48.6	253	303	19
11 1	21.0	1169	76 c Gemi	5.4	22 23.6	59	108	16	23 15.0	309	1	25
6	25.9	3180	− 18° 5998	8.2	21 22.2	94	56	10	22 12.3	201	158	3
19	9.4	3530	71 B. Pisc	7.0	18 55.7	19	30	45	20 6.6	259	252	46
24	14.3	545	23 Taur	4.3	17 15.6	30	80	17	18 4.9	282	334	26
24	14.4	552	25 η Taur	3.0	17 56.8	18	70	25	18 40.6	292	345	33
24	14.4	560	27 Taur	3.8	18 28.8	71	124	30	19 35.8	238	290	43
24	14.4	561	28 Taur	5.2	18 34.3	54	107	31	19 41.4	255	307	44
26	16.4	840	107 B. (Auri)	6.5	19 27.8	132	185	25	20 5.5	203	257	32
27	16.8	885	406 B. Taur	5.7	4 26.7	125	69	47	5 32.4	253	198	35
12 5	24.7	1798	200 B. Virg	6.3	2 24.1	126	171	10	3 25.8	302	342	20
15	6.0	3372	− 8° 5991	8.7	17 24.6	47	40	38	18 41.7	233	211	33
17	8.2	78	+ 4° 80	8.2	23 31.7	26	339	14	* 0 23.1	278	231	5
18	9.0	186	222 B. Pisc	7.1	19 14.9	114	110	57	19 53.7	168	152	55
20	11.1	414	+ 19° 424	8.4	20 0.9	52	63	66	21 27.6	248	222	64

＊＝出現は翌日

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
12 21	11.2	425	+ 19° 432	7.1	0 15.4	72	22	38	1 27.8	255	204	25
21	11.3	435	47 Arie	5.9	2 23.3	104	54	16	3 17.8	232	185	7
22	12.3	537	17 Taur	3.8	1 1.9	100	47	41	2 10.5	242	189	28
22	12.3	536	16 Taur	5.4	1 5.7	58	5	40	2 11.4	284	232	28
22	12.3	541	20 Taur	4.0	1 43.5	48	355	33	2 41.0	296	245	23
22	12.3	546	+ 23° 523	7.0	1 56.1	81	28	31	3 3.3	265	214	19
22	12.3	549	24 Taur	8.1	2 29.4	122	70	25	3 20.0	224	174	16
22	12.3	553	+ 23° 540	6.8	2 29.0	80	28	26	3 33.2	266	217	14
22	12.3	552	25 η Taur	3.0	2 35.1	127	75	24	3 22.1	219	170	16
22	12.4	557	105 B. Taur	6.6	3 0.8	74	23	20	4 0.8	273	226	10
22	12.4	562	+ 23° 561	6.6	3 26.3	71	21	16	4 23.2	277	232	6
22	12.4	561	28 Taur	5.2	3 27.7	132	83	15	4 7.1	216	169	9
22	12.9	647	59 χ Taur	5.5	16 21.2	119	170	22	17 1.2	200	252	29
31	21.3	1663	84 r Leon	5.2	2 35.9	198	225	43	3 2.3	239	261	46

仙台で見られる星食(Occultation)(日本時)

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
1 1	12.7	647	59 χ Taur	5.5	20 4.3	35	79	71	21 17.4	282	280	78
6	16.8	1251	19 λ Canc	5.9	0 16.1	139	166	74	1 31.1	266	241	74
7	18.8	1485	+ 15° 2167	7.2	22 30.2	91	145	32	23 35.3	320	11	45
8	19.0	1504	37 Leon	5.7	4 41.2	98	57	55	5 42.5	336	287	44
10	21.1	1730	27 B. Virg	6.5	5 47.4	121	95	47	6 59.2	318	278	37
24	6.1	120	+ 5° 120	8.2	18 6.7	77	44	49	19 20.4	209	164	37
26	8.1	347	+ 15° 329	8.0	17 58.6	116	104	67	18 44.5	177	146	63
26	8.3	363	+ 16° 293	7.3	22 21.2	130	75	25	22 57.3	192	138	18
27	9.1	459	151 B. Arie	6.7	18 6.5	84	91	71	19 29.7	217	180	67
28	10.0	587	+ 24° 599	6.4	17 11.9	5	57	63	17 57.3	302	342	70
29	11.1	732	+ 26° 759	7.8	18 19.9	125	179	67	19 13.0	199	232	73
29	11.3	746	+ 27° 916	6.8	22 25.6	61	0	58	23 36.8	295	233	44
30	12.1	885	406 B. Taur	5.7	18 45.6	142	198	63	19 27.6	201	254	70
31	13.1	1035	+ 27° 1219	6.8	日没前	..	..	..	17 30.4	239	300	38
2 1	13.4	1067	+ 27° 1296	7.2	1 38.1	170	108	42	2 8.5	224	163	36
1	14.0	1169	76 c Gemi	5.4	日没前	..	..	..	17 20.0	232	289	25
8	20.5	1925	67 α Virg	1.2	4 34.5	121	110	40	5 50.2	313	285	34
10	22.5	2183	64 G. Libr	5.7	5 22.4	48	51	30	5 50.7	7	3	29
24	7.5	545	23 Taur	4.3	22 9.2	46	349	25	23 2.3	298	244	15
24	7.6	550	+ 23° 537	6.8	22 31.8	89	33	21	23 51.5	256	206	6
24	7.6	551	+ 23° 538	7.1	22 36.8	64	8	20	23 55.6	281	231	6
24	7.6	559	26 Taur	6.6	23 18.4	88	34	13	月没後	..	..	..
24	7.6	560	27 Taur	3.8	23 34.7	41	348	10	月没後	..	..	..
24	7.6	567	+ 23° 569	6.8	23 46.7	97	45	8	月没後	..	..	..
27	10.5	996	228 B. Auri	6.9	21 41.4	104	44	62	22 59.4	281	281	47
28	10.6	1008	49 Auri	5.1	0 15.5	91	30	33	1 16.0	298	241	22
3 1	12.4	1251	19 λ Canc	5.9	18 19.2	178	236	50	18 40.6	210	267	54
10	20.7	2268	2 A Scor	4.8	1 37.1	119	150	16	2 49.7	295	314	23
10	20.7	2273	3 Scor	5.9	2 7.5	78	105	19	3 5.5	336	352	24
10	20.8	2287	6 π Scor	3.0	5 20.2	179	167	25	5 38.9	211	192	24
23	4.9	501	66 Arie	6.1	21 6.8	26	332	13	21 42.3	314	263	6
24	6.0	647	59 χ Taur	5.5	22 37.4	120	69	7	月没後	..	..	..
25	6.9	773	+ 27° 734	6.9	19 50.7	134	72	48	20 46.3	228	167	37
25	7.0	786	+ 27° 744	9.0	23 4.7	75	22	12	23 57.3	292	244	4
26	7.8	917	+ 28° 997	8.4	19 19.5	125	62	53	20 27.4	254	192	39
28	9.1	1088	47 Gemi	5.6	0 37.5	165	111	15	1 26.1	227	177	6
28	9.9	1206	2 ω Canc	5.9	20 26.2	99	54	70	21 42.4	309	251	57
28	9.9	1211	4 Canc	6.2	21 14.9	145	90	62	22 19.5	265	205	49
29	10.0	1226	+ 25° 1853	9.1	0 26.0	84	27	25	1 15.7	323	268	16
29	10.8	1330	+ 22° 2014	7.6	18 47.4	35	76	68	19 5.2	0	35	70

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
3 29	10.9	1342	+ 21° 1952	7.5	22 1.1	145	96	60	23 7.3	278	222	48
30	11.1	1357	+ 21° 1969	7.7	2 2.1	63	9	15	2 34.2	349	297	12
30	11.9	1450	+ 16° 2039	8.5	20 47.3	172	177	68	21 40.8	258	237	66
4 3	15.9	1925	67 α Virg	1.2	21 12.4	170	208	25	22 1.3	266	296	32
22	5.1	885	406 B. Taur	5.7	20 48.4	142	84	24	21 32.3	235	180	16
23	6.0	1026	25 Gemi	6.5	日没前	..	..	..	18 55.5	303	240	55
23	6.1	1035	+ 27° 1219	6.8	20 25.4	150	89	38	21 12.7	241	182	28
24	7.1	1162	+ 26° 1625	8.6	20 33.1	162	101	46	21 18.6	243	183	37
24	7.1	1169	76 c Gemi	5.4	21 44.4	123	64	32	22 44.5	281	225	20
27	9.3	1421	+ 18° 2232	7.8	0 57.4	102	49	10	月没後	..	..	..
29	12.0	1737	+ 0° 2880	7.8	日没前	..	..	..	19 30.2	298	326	46
5 1	13.4	1887	− 8° 3495	6.4	3 18.5	122	73	5	月没後	..	..	..
3	16.2	2298	48 B. Scor	5.1	23 52.1	79	92	25	*0 55.5	325	325	26
4	16.3	2312	65 B. Scor	5.6	2 27.7	96	77	22	3 41.7	291	259	15
7	19.3	2831	234 B. Sgtr	5.9	1 27.9	35	66	15	2 20.4	313	334	20
13	25.4	50	44 Pisc	6.0	3 58.9	27	77	17	日出後	..	..	..
21	4.4	1121	+ 26° 1547	9.0	19 7.6	92	31	39	20 9.2	308	250	27
21	4.5	1131	+ 26° 1564	7.2	20 47.3	122	66	20	21 41.6	275	223	10
24	7.5	1483	+ 14° 2202	9.0	21 39.8	116	63	31	22 40.8	309	255	19
25	8.4	1580	+ 9° 2418	7.7	日没前	..	..	..	19 9.4	297	277	59
26	9.4	1696	451 B. (Leon)	7.0	18 53.5	137	140	54	20 9.6	306	285	51
28	11.4	1925	67 α Virg	1.2	日没前	..	..	..	19 33.4	311	327	39
28	11.6	1943	− 11° 3535	7.9	23 31.1	157	122	26	*0 25.6	262	220	17
6 3	17.6	2910	58 ω Sgtr	4.8	22 49.9	35	77	6	23 37.9	311	346	12
4	17.6	2914	60 A Sgtr	5.0	0 25.6	36	64	18	1 25.9	298	315	23
22	6.8	1668	+ 4° 2480	7.9	20 6.4	84	40	36	20 57.0	348	300	27
23	7.8	1765	− 1° 2639	8.2	日没前	..	..	..	20 16.9	307	271	37
24	8.8	1887	− 8° 3495	6.4	20 21.4	80	55	36	21 13.8	351	316	30
25	9.8	2018	214 G. Virg	6.4	21 58.5	96	64	25	23 4.8	318	276	15
26	10.8	2134	43 B. Libr	6.1	日没前	..	..	..	19 57.6	286	290	30
26	10.8	2146	− 21° 4015	8.1	21 49.0	130	110	26	23 0.4	276	244	19
26	10.9	2157	47 G. Libr	6.1	23 56.6	57	17	12	*0 40.4	336	291	5
27	11.7	2293	3 Scor	5.9	日没前	..	..	..	17 25.7	241	332	8
27	11.8	2298	48 B. Scor	5.1	20 49.3	58	64	26	21 36.7	343	339	26
27	11.9	2312	65 B. Scor	5.6	23 21.0	89	64	20	*0 32.1	294	258	12
7 4	18.0	3288	50 Aqar	5.9	2 53.8	94	99	38	3 53.8	190	181	37
18	3.2	1529	162 B. Leon	6.6	19 5.5	112	59	22	20 2.9	312	259	10
20	5.2	1742	− 0° 2532	8.4	19 38.9	107	61	24	20 40.8	318	268	12
22	7.3	1968	568 B. Virg	6.9	日没前	..	..	..	19 56.2	326	293	26
22	7.3	1981	− 14° 3806	8.5	21 23.6	83	39	13	22 18.8	326	277	4
24	9.3	2229	− 24° 12207	8.1	日没前	..	..	..	19 54.0	312	302	26
25	10.3	2397	− 27° 11076	6.5	日没前	..	..	..	19 50.1	322	325	24
26	11.2	2560	− 29° 14038	7.7	19 45.8	76	93	20	21 1.9	294	295	22
28	13.2	2910	58 ω Sgtr	4.8	四出前	..	..	..	19 19.1	267	308	6
28	13.2	2914	60 A Sgtr	5.0	19 41.9	77	116	9	20 55.8	263	290	18
31	16.4	3347	70 Aqar	6.2	23 43.9	98	127	33	*0 40.7	188	205	39
8 2	18.4	35	98 B. Pisc	6.4	22 48.7	18	67	20	23 45.0	271	316	31
5	21.4	371	27 Arie	6.4	22 32.3	41	92	4	23 25.1	263	317	14
7	22.6	501	66 Arie	6.1	4 5.4	91	142	61	日出後	..	..	..
9	24.5	773	+ 27° 734	6.9	2 28.3	76	134	26	3 33.7	250	311	39
19	5.8	2067	− 18° 3821	8.7	19 48.1	31	350	14	20 0.6	10	328	12
23	9.7	2688	− 29° 15058	6.9	日没前	..	..	..	19 34.4	296	302	22
24	10.8	2869	− 27° 14159	8.2	20 14.6	95	105	23	21 31.2	231	225	24
25	11.8	3018	56 B. Capr	6.3	21 27.7	126	133	27	22 5.6	182	181	28
9 3	20.8	560	27 Taur	3.8	21 31.9	62	111	4	22 25.6	254	308	13
3	20.8	561	28 Taur	5.2	21 36.4	47	96	5	22 27.5	269	323	13
7	23.9	1008	49 Auri	5.1	0 1.5	56	105	6	0 49.7	293	347	14
19	7.3	2636	− 29° 14714	6.8	18 11.1	153	151	22	18 41.0	197	188	21
20	8.4	2831	234 B. Sgtr	5.9	21 24.2	109	81	16	22 18.7	208	171	10
21	9.3	2965	− 25° 14697	7.0	18 45.1	111	125	25	19 47.8	206	207	26
22	10.3	3106	28 φ Capr	5.4	18 59.1	65	88	26	20 22.2	238	243	31
22	10.4	3116	− 20° 6178	6.7	20 55.6	76	75	31	22 10.9	217	199	28
22	10.5	3122	− 20° 6192	8.6	23 35.7	10	337	20	*0 22.5	283	243	14
23	11.5	3256	39 Aqar	6.2	23 37.1	18	352	31	*0 37.6	266	230	23
25	12.6	3388	83 h Aqar	5.6	2 45.9	86	39	14	3 40.2	207	157	4

* = 出現は翌日

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
9 30	18.4	501	66 Arie	6.1	月出前	..	..	..	20 9.3	280	333	10
10 2	20.5	797	354 B. Taur	6.3	23 29.4	83	143	31	*0 38.5	250	312	45
5	22.6	1093	+ 27° 1337m	6.4	0 43.5	79	137	26	1 51.2	280	341	39
18	6.8	2925	− 26° 14743	7.5	17 32.7	81	84	26	18 52.1	234	221	24
19	7.9	3074	− 21° 5901	9.0	20 7.4	344	327	27	20 29.7	312	290	26
20	8.8	3204	− 17° 6397	8.0	17 59.8	104	125	30	18 55.9	189	180	34
22	10.8	3451	− 6° 6213	8.3	18 2.2	45	84	30	19 20.5	238	264	40
22	10.9	3461	337 B. Agar	6.4	20 37.4	348	11	43	21 18.8	288	300	46
22	11.0	3465	342 B. Agar	6.5	22 28.4	27	5	43	23 39.8	252	215	34
23	11.8	16	− 0° 6	7.6	17 24.4	338	26	21	17 40.4	313	360	24
23	11.9	24	+ 0° 19	6.9	20 24.6	47	70	49	21 46.4	228	227	53
23	11.9	26	+ 0° 22	7.0	20 54.0	98	113	51	21 45.5	176	175	52
23	12.0	32	93 B. Pisc	7.3	22 47.7	80	60	51	23 56.9	198	163	43
29	18.0	756	38 B.(Auri)	6.5	23 32.3	71	132	56	*0 58.4	257	306	72
30	18.8	885	406 B. Taur	5.7	19 47.9	96	145	6	20 41.1	244	298	15
11 1	21.0	1169	76 c Gemi	5.4	22 16.0	71	120	12	23 12.6	295	352	23
14	4.4	2887	− 26° 14504	7.7	19 26.5	91	51	8	月没後	..	..	..
16	6.5	3180	− 18° 5998	8.2	21 31.8	114	71	12	22 4.8	182	135	6
19	9.4	3530	71 B. Pisc	7.0	18 45.3	27	44	49	20 3.5	248	241	51
24	14.3	545	23 Taur	4.3	17 6.3	38	92	14	17 58.3	274	331	24
24	14.4	552	25 η Taur	3.0	17 45.2	27	84	21	18 35.0	282	341	31
24	14.4	560	27 Taur	3.8	18 20.7	78	136	28	19 24.5	230	288	40
24	14.4	561	28 Taur	5.2	18 25.0	61	119	29	19 31.6	246	305	41
26	16.4	840	107 B.(Auri)	6.5	19 31.3	154	212	24	19 45.9	179	238	27
27	16.8	885	406 B. Taur	5.7	4 40.6	142	80	44	5 32.3	235	175	35
12 5	24.7	1798	200 B. Virg	6.3	2 24.1	144	193	11	3 23.0	285	331	22
15	5.9	3372	− 8° 5991	8.7	17 19.5	55	49	43	18 38.6	223	198	38
17	8.2	78	+ 4° 80	8.2	23 28.5	45	354	15	月没後	..	..	..
20	11.1	414	+ 19° 424	8.4	19 52.4	64	84	70	21 21.8	233	204	68
21	11.2	425	+ 19° 432	7.1	0 19.5	89	32	39	1 30.1	239	183	24
21	11.3	435	47 Arie	5.9	2 33.6	122	68	13	3 16.8	214	163	5
22	12.3	536	16 Taur	5.4	1 6.3	75	16	40	2 18.0	268	211	27
22	12.3	537	17 Taur	3.8	1 12.5	119	59	39	2 18.5	224	166	28
22	12.3	539	19 q Taur	4.4	1 36.8	33	334	35	2 22.4	313	255	26
22	12.3	541	20 Taur	4.0	1 43.9	66	7	33	2 49.8	280	224	21
22	12.3	543	22 Taur	6.5	2 13.0	18	320	28	2 41.8	328	271	22
22	12.3	546	+ 23° 523	9.0	2 2.0	96	38	30	3 7.4	250	195	17
22	12.3	548	+ 24° 562	6.7	2 34.7	32	336	24	3 15.7	315	261	16
22	12.3	553	+ 23° 540	6.8	2 35.5	95	39	24	3 37.2	252	199	12
22	12.3	549	24 Taur	8.1	2 45.4	146	89	22	3 15.8	202	147	16
22	12.3	552	25 η Taur	3.0	2 55.2	158	102	20	3 13.6	191	133	17
22	12.4	557	105 B. Taur	6.6	3 5.5	88	33	18	4 6.1	261	210	7
22	12.4	562	+ 23° 561	6.6	3 30.5	85	31	14	4 28.6	263	214	4
22	12.4	561	28 Taur	5.2	3 45.1	158	105	11	4 0.4	189	137	8
22	12.9	647	59 χ Taur	5.5	日没前	..	..	..	16 46.8	186	244	26

＊＝出現は翌日

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
1 1	12.7	647	59 χ Taur	5.5	19 55.1	42	98	69	21 16.4	273	275	79
6	16.8	1251	19 λ Canc	5.9	0 19.9	151	185	75	1 28.3	255	228	77
7	18.8	1485	+ 15° 2167	7.2	22 26.5	101	158	30	23 35.4	309	4	44
8	19.0	1504	37 Leon	5.7	4 43.1	106	61	56	5 48.7	330	276	44
10	21.1	1730	27 B. Virg	6.5	5 50.3	127	100	50	日出後	..	..	..
24	6.1	120	+ 5° 120	8.2	18 6.2	85	49	51	19 14.7	199	157	40
26	8.1	347	+ 15° 329	8.0	18 2.5	129	116	69	18 26.1	158	132	68
27	9.1	459	151 B. Arie	6.7	18 3.3	92	106	74	19 22.0	208	170	70
28	10.1	587	+ 24° 599	6.4	日没前	..	..	..	18 14.8	293	335	74
29	11.1	732	+ 26° 759	7.8	18 23.0	139	199	68	18 57.8	185	237	74
29	11.3	746	+ 27° 716	6.8	22 23.3	71	5	60	23 41.3	286	220	44
31	13.0	1035	+ 27° 1219	6.8	日没前	..	..	..	17 23.3	233	297	35
2 8	20.5	1925	67 α Virg	1.2	4 36.5	127	115	42	5 53.7	309	279	35
10	22.5	2183	64 G. Libr	5.7	5 13.0	62	68	32	5 57.4	356	351	32
24	7.5	545	23 Taur	4.3	22 8.5	57	357	25	23 7.8	289	232	14
24	7.6	550	+ 23° 537	6.8	22 35.7	99	40	20	23 35.5	247	192	9
24	7.6	551	+ 23° 538	7.1	22 38.3	73	14	20	23 39.5	272	218	8
24	7.6	552	25 η Taur	3.0	23 2.2	17	320	15	23 27.5	329	273	10
24	7.6	549	24 Taur	8.1	23 3.8	6	309	15	23 19.1	338	282	12
24	7.6	559	26 Taur	6.6	23 22.4	97	41	12	月没後	..	..	..
24	7.6	560	27 Taur	3.8	23 34.2	52	357	10	月没後	..	..	..
24	7.6	561	28 Taur	5.2	23 45.9	24	330	7	月没後	..	..	..
27	10.5	996	228 B. Auri	6.9	21 44.7	114	47	63	23 2.4	272	205	47
28	10.6	1008	49 Auri	5.1	0 19.5	98	34	33	1 20.5	290	230	21
3 10	20.7	2268	2 A Scor	4.8	1 34.8	127	162	17	2 46.9	287	309	25
10	20.7	2273	3 Scor	5.9	2 2.0	87	127	20	3 7.2	327	345	25
23	4.9	501	66 Arie	6.1	21 4.2	40	344	13	21 48.5	302	249	5
25	6.9	773	+ 27° 734	6.9	20 0.9	148	82	47	20 42.2	215	150	38
25	7.0	786	+ 27° 744	9.0	23 7.7	82	27	10	月没後	..	..	..
26	7.8	917	+ 28° 997	8.4	19 26.1	136	69	52	20 28.2	244	179	40
28	9.1	1088	47 Gemi	5.6	0 46.8	177	121	12	1 4.6	215	160	9
28	9.9	1206	2 w Canc	5.9	20 27.0	109	57	72	21 47.6	301	238	57
28	9.9	1211	4 Canc	6.2	21 22.3	156	95	62	22 20.3	255	191	50
29	10.0	1226	+ 25° 1853	9.1	0 29.1	90	29	25	1 21.0	316	259	15
29	10.8	1330	+ 22° 2014	7.6	18 36.9	55	107	67	19 20.6	355	31	73
29	10.9	1334	+ 22° 2029	7.0	20 30.0	63	46	76	21 14.5	359	316	71
29	10.9	1342	+ 21° 1952	7.5	22 6.9	153	99	61	23 9.8	271	211	49
30	11.1	1357	+ 21° 1969	7.7	2 4.3	69	12	15	2 40.9	342	288	8
30	11.9	1450	+ 16° 2039	8.5	20 58.1	189	190	71	21 35.6	245	224	69
4 3	15.9	1925	67 α Virg	1.2	21 18.9	186	226	27	21 53.8	251	285	32
7	19.2	2397	− 27° 11076	6.5	5 14.7	68	44	21	日出後	..	..	..
22	5.1	885	406 B. Taur	5.7	20 56.9	152	92	22	21 31.9	224	166	15
23	6.0	1026	25 Gemi	6.5	日没前	..	..	..	19 0.1	294	226	55
23	6.1	1035	+ 27° 1219	6.8	20 34.9	160	96	36	21 12.6	231	168	29
24	7.1	1162	+ 26° 1625	8.6	20 44.3	174	109	44	21 17.0	231	168	37
24	7.1	1169	76 c Gemi	5.4	21 50.1	129	67	31	22 48.0	275	216	20
27	9.3	1421	+ 18° 2232	7.8	1 1.6	105	50	10	月没後	..	..	..
29	12.0	1737	+ 0° 2880	7.8	日没前	..	..	..	19 28.3	287	314	47
5 3	16.2	2298	48 B. Scor	5.1	23 47.8	87	103	26	*0 57.6	320	320	29
4	16.3	2312	65 B. Scor	5.6	2 28.0	100	80	25	3 43.9	287	254	18
7	19.3	2831	234 B. Sgtr	5.9	1 19.1	43	77	15	2 19.0	306	329	21
13	25.4	50	44 Pisc	6.0	3 52.2	30	83	15	日出後	..	..	..
21	4.4	1121	+ 26° 1547	9.0	19 10.8	100	36	37	20 14.4	302	240	26
21	4.5	1131	+ 26° 1564	7.2	20 52.0	128	70	19	21 45.0	269	215	9
24	7.5	1483	+ 14° 2202	9.0	21 44.5	121	64	31	22 45.7	305	248	19
25	8.4	1580	+ 9° 2418	7.7	日没前	..	..	..	19 10.9	289	267	61
26	9.4	1696	451 B.(Leon)	7.0	18 56.1	146	150	57	20 11.9	299	276	54
28	11.4	1925	67 α Virg	1.2	日没前	..	..	..	19 32.5	302	321	41
28	11.6	1943	− 11° 3535	7.9	23 36.2	162	125	28	*0 27.7	258	214	19
6 3	17.6	2910	58 w Sgtr	4.8	22 41.1	43	89	5	23 36.0	304	342	13
4	17.6	2914	60 A Sgtr	5.0	0 17.9	42	73	18	1 23.2	294	313	25
22	6.8	1668	+ 4° 2480	7.9	20 8.4	91	44	38	21 3.9	343	291	27
23	7.7	1765	− 1° 2639	8.2	19 5.3	137	114	48	20 20.2	303	264	38
24	8.8	1887	− 8° 3495	6.4	20 20.8	87	61	39	21 19.4	344	306	31
25	9.8	2018	214 G. Virg	6.4	22 0.0	100	67	27	23 9.6	313	269	17

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
6 26	10.8	2134	43 B.Libr	6.1	日没前	..	..	..	19 55.6	280	286	33
26	10.8	2146	− 21° 4015	8.1	21 50.1	133	113	29	23 2.4	272	238	21
26	10.9	2157	47 G.Libr	6.1	23 57.3	62	21	14	*0 45.9	330	283	6
27	11.8	2298	48 B.Scor	5.1	20 43.2	67	76	28	21 39.9	336	332	28
27	11.9	2312	65 B.Scor	5.6	23 21.0	92	67	22	*0 34.8	290	252	14
7 4	18.0	3288	50 Agar	5.9	2 30.3	97	105	40	3 47.5	186	178	40
18	3.2	1529	162 B Leon	6.6	19 9.7	116	60	21	20 7.7	308	253	10
20	5.2	1742	− 0° 2532	8.4	19 42.6	112	63	25	20 45.2	314	261	13
22	7.3	1968	568 B Virg	6.9	日没前	..	..	..	20 0.3	322	287	28
22	7.3	1981	− 14° 3806	8.5	21 26.2	87	40	15	22 24.2	322	271	4
24	9.3	2229	− 24° 12207	8.1	日没前	..	..	..	19 54.6	308	298	29
25	10.3	2397	− 27° 11076	6.5	日没前	..	..	..	19 50.0	316	320	26
26	11.2	2560	− 29° 14038	7.7	19 40.5	80	101	21	21 0.1	291	294	25
28	13.2	2914	60 A Sgtr	5.0	19 36.0	83	125	9	20 51.0	259	289	19
31	16.4	3347	70 Agar	6.2	23 39.1	101	133	34	*0 32.9	185	206	40
8 2	18.4	35	98 B.Pisc	6.4	22 40.7	21	74	18	23 38.4	270	318	30
5	21.4	371	27 Arie	6.4	22 28.4	45	97	2	23 21.5	262	318	12
7	22.6	501	66 Arie	6.1	4 0.5	97	154	60	日出後	..	..	..
9	24.5	773	+ 27° 734	6.9	2 23.8	79	140	24	3 28.0	246	310	37
19	5.7	2067	− 18° 3821	8.7	19 39.9	52	11	17	20 15.9	352	306	11
23	9.7	2688	− 29° 15058	6.9	日没前	..	..	..	19 32.3	292	300	25
24	10.8	2869	− 27° 14159	8.2	20 10.2	99	112	25	21 28.2	228	224	27
25	11.0	2887	− 26° 14504	7.7	0 56.0	63	21	9	月没後	..	..	..
25	11.8	3018	56 B.Capr	6.3	21 26.2	131	140	30	21 58.2	176	177	30
9 7	24.0	1008	49 Auri	5.1	月出前	..	..	..	0 47.6	289	344	12
17	5.4	2318	− 26° 11240	6.7	19 52.1	116	72	8	月没後	..	..	..
19	7.3	2636	− 29° 14714	6.8	18 14.7	163	160	24	18 34.7	189	182	24
20	8.4	2831	234 B.Sgtr	5.9	21 26.7	114	85	18	22 17.1	202	164	12
21	9.3	2965	− 25° 14697	7.0	18 41.8	114	131	26	19 42.0	203	207	29
22	9.5	2984	− 24° 16056	6.9	0 6.1	102	57	8	月没後	..	..	
22	9.5	2985	30 B.Capr	6.9	0 15.1	70	24	7	月没後	..	..	..
22	10.3	3106	28 φ Capr	5.4	18 53.4	67	94	27	20 17.5	236	244	33
22	10.4	3116	− 20° 6178	6.7	20 52.6	79	79	34	22 7.8	213	195	31
22	10.5	3122	− 20° 6192	8.6	23 31.8	17	343	23	*0 26.2	275	232	16
23	11.5	3256	39 Agar	6.2	23 33.6	24	357	33	*0 38.5	259	221	25
25	12.6	3388	83 h Agar	5.6	2 49.7	96	46	15	3 37.6	197	144	6
10 2	20.5	797	354 B.Taur	6.3	23 24.4	86	149	29	*0 31.9	241	307	42
5	22.6	1093	+ 27° 1337 m.	6.4	0 38.9	84	145	23	1 46.8	273	338	37
18	6.8	2925	− 26° 14743	7.5	17 29.0	83	90	28	18 50.9	231	218	27
18	6.9	2939	− 25° 14589	7.2	21 46.2	86	43	9	月没後	..	..	..
19	7.9	3074	− 21° 5901	9.0	19 58.3	355	339	30	20 36.1	299	275	28
20	8.8	3204	− 17° 6397	8.0	17 55.1	107	132	32	18 48.5	186	199	38
22	10.8	3451	− 6° 6213	8.3	17 55.0	47	90	29	19 14.1	237	267	41
22	10.9	3461	337 B.Agar	6.4	20 28.6	352	20	44	21 13.9	286	302	48
22	11.0	3465	342 B.Agar	6.5	22 23.6	32	10	46	23 39.4	244	206	36
23	11.7	16	− 0° 6	7.6	17 13.4	347	39	19	17 37.0	306	357	23
23	11.9	24	+ 0° 19	6.9	20 17.3	48	77	50	21 41.3	225	227	55
23	11.9	26	+ 0° 22	7.0	20 48.9	101	121	53	21 37.0	172	175	55
23	12.0	32	93 B.Pisc	7.3	22 46.1	86	67	53	23 50.6	190	154	46
29	18.0	756	38 B.(Auri)	6.5	23 26.7	76	142	54	*0 52.6	249	309	71
30	18.8	885	406 B.Taur	5.7	19 45.4	99	150	4	20 37.5	240	296	13
11 1	20.9	1169	76 ζ Gemi	5.4	22 11.4	77	132	9	23 10.2	288	347	20
14	4.4	2887	− 26° 14504	7.7	19 29.1	97	55	9	月没後	..	..	..
16	6.5	3180	− 18° 5998	8.2	21 40.6	131	85	12	21 57.4	162	114	10
19	9.4	3530	71 B.Pisc	7.0	18 37.9	29	51	50	19 59.0	243	239	54
24	14.3	545	23 Taur	4.3	17 1.5	41	97	12	17 54.2	271	331	22
24	14.4	552	25 η Taur	3.0	17 39.9	31	89	19	18 30.8	279	340	29
24	14.4	560	27 Taur	3.8	18 15.2	80	140	25	19 18.4	227	289	38
24	14.4	561	28 Taur	5.2	18 19.6	64	124	26	19 25.7	244	307	39
27	16.8	885	406 B.Taur	5.7	4 49.8	154	88	43	5 31.4	225	160	35
12 5	24.7	1798	200 B.Virg	6.3	2 26.1	155	207	11	3 18.7	273	322	21
15	5.9	3372	− 8° 5991	8.7	18 15.2	58	55	46	18 34.9	217	193	41
17	8.2	78	+ 4° 80	8.2	23 28.3	55	1	16	*0 31.0	249	195	4
20	11.0	414	+ 19° 424	8.4	19 46.4	69	100	71	21 16.2	226	197	71
21	11.2	425	+ 19° 432	7.1	0 23.2	100	40	39	1 30.1	229	170	25

＊＝出現は翌日

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
12 21	11.3	435	47 Arie	5.9	2 42.6	137	81	12	3 14.0	200	147	6
22	12.3	536	16 Taur	5.4	1 7.9	85	22	41	2 21.5	259	198	26
22	12.3	537	17 Taur	3.8	1 -21.4	133	71	38	2 7.8	211	150	29
22	12.3	539	19 q Taur	4.4	1 33.6	46	343	36	2 30.6	300	240	24
22	12.3	541	20 Taur	4.0	1 45.4	75	13	33	2 53.8	271	212	20
22	12.3	546	+ 23° 523	7.0	2 6.7	106	45	29	3 8.8	241	183	17
22	12.3	543	22 Taur	6.5	2 7.0	35	333	29	2 52.3	312	253	20
22	12.3	542	21 Taur	5.9	2 9.1	22	321	29	2 42.9	324	265	22
22	12.3	548	+ 24° 562	6.7	2 32.5	45	345	24	3 23.2	303	246	15
22	12.3	553	+ 23° 540	6.8	2 39.8	105	45	23	3 39.3	243	187	12
22	12.4	557	105 B. Taur	6.6	3 9.6	97	39	17	4 8.5	252	199	6
22	12.4	562	+ 23° 561	6.6	3 34.1	93	37	13	月没後	..	..	..

京都で見られる星食(Occultation)(日本時)

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
1 1	12.7	647	59 χ Taur	5.5	19 49.0	38	98	66	21 5.9	275	306	78
6	16.8	1251	19 λ Canc	5.9	0 16.7	159	205	73	1 15.9	244	244	79
7	18.8	1485	+ 15° 2167	7.2	22 22.7	103	161	27	23 30.9	306	3	40
8	19.0	1504	37 Leon	5.7	4 37.0	115	75	60	5 48.1	321	268	48
10	21.1	1730	27 B.Virg	6.5	5 45.9	137	114	52	6 59.9	305	265	43
15	26.0	2373	116 B.Scor	6.2	4 41.4	48	95	5	5 8.3	359	42	9
24	6.1	120	+ 5° 120	8.2	17 56.7	79	49	55	19 10.1	202	157	44
26	8.1	347	+ 15° 329	8.0	17 43.1	114	122	70	18 26.0	171	153	70
27	9.1	459	151 B.Arie	6.7	17 51.2	85	119	72	19 13.3	211	186	74
28	10.1	587	+ 24° 599	6.4	日没前	..	..	..	17 43.2	300	358	66
29	11.1	732	+ 26° 759	7.8	18 10.0	130	195	62	18 52.5	190	250	71
29	11.3	746	+ 27° 716	6.8	22 15.4	76	11	64	23 37.6	279	212	48
30	12.1	885	406 B.Taur	5.7	18 40.1	152	220	58	19 4.2	187	254	63
31	12.4	917	+ 28° 997	8.4	2 28.8	26	324	26	2 46.9	352	291	22
2 8	20.5	1925	67 α Virg	1.2	4 30.8	135	88	44	5 48.3	302	276	39
10	22.5	2183	64 G.Libr	5.7	4 59.4	75	88	31	5 56.2	345	344	33
24	7.5	545	23 Taur	4.3	22 4.9	64	2	29	23 9.2	281	223	17
24	7.6	550	+ 23° 537	6.8	22 35.8	105	45	23	23 35.2	240	183	12
24	7.6	551	+ 23° 538	7.1	22 37.0	80	20	23	23 40.6	266	210	11
24	7.6	549	24 Taur	8.1	22 53.6	23	323	20	23 27.4	322	265	13
24	7.6	552	25 η Taur	3.0	22 55.5	30	331	19	23 33.4	316	259	12
24	7.6	559	26 Taur	6.6	23 23.8	103	46	14	*0 19.4	243	190	4
24	7.6	560	27 Taur	3.8	23 33.5	59	2	12	*0 26.4	289	236	3
24	7.6	561	28 Taur	5.2	23 42.3	36	339	11	*0 21.2	312	259	4
24	7.6	567	+ 23° 569	6.8	23 53.8	113	58	9	月没後	..	..	..
27	10.5	996	228 B.Auri	6.9	21 39.4	121	55	67	22 56.6	264	196	52
28	10.6	1008	49 Auri	5.1	0 17.8	106	41	36	1 21.1	283	222	23
3 10	20.7	2268	2 A.Scor	4.8	1 33.4	137	174	16	2 40.3	279	305	24
10	20.7	2273	3 Scor	5.9	1 55.3	97	132	19	3 3.5	318	340	26
21	2.9	285	+ 13° 296	8.0	20 28.9	91	35	10	月没後	..	..	..
22	3.9	395	+ 17° 414	7.8	20 46.0	79	23	9	月没後	..	..	..
23	4.9	501	66 Arie	6.1	21 1.5	48	349	17	21 53.0	294	239	7
24	6.0	647	59 χ Taur	5.5	22 49.2	140	86	7	23 23.2	215	164	2
25	6.9	773	+ 27° 734	6.9	20 6.5	165	98	49	20 27.8	197	131	44
25	7.0	786	+ 27° 744	9.0	23 8.3	90	32	14	*0 4.4	278	226	4
26	7.8	917	+ 28° 997	8.4	19 25.7	146	77	55	20 20.9	234	167	44
28	9.9	1206	2 ω Canc	5.9	20 20.4	117	73	76	21 43.1	292	229	60
28	9.9	1211	4 Canc	6.2	21 24.1	169	108	64	22 11.5	243	179	55
29	10.0	1226	+ 25° 1853	9.1	0 27.9	98	36	28	1 23.9	310	252	17
29	10.8	1330	+ 22° 2014	7.6	18 26.4	63	120	62	19 19.5	345	30	71

＊＝出現は翌日

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
3 29	10.9	1334	+22° 2029	7.0	20 16.7	75	83	77	21 16.4	345	308	73
29	10.9	1342	+21° 1952	7.5	22 7.5	165	112	64	23 2.7	260	200	54
30	11.1	1357	+21° 1969	7.7	2 3.0	77	18	18	2 44.8	337	281	10
4 3	15.9	1925	67 α Virg	1.2	21 27.4	208	249	27	21 39.3	229	268	29
7	19.2	2397	−27° 11076	6.5	5 6.7	69	49	24	日出後	..	..	..
22	5.1	885	406 B. Taur	5.7	21 4.7	169	107	23	21 26.2	208	149	19
23	6.0	1026	25 Gemi	6.5	日没前	..	..	..	18 55.5	286	218	59
23	6.1	1035	+27° 1219	6.8	20 43.2	179	114	37	21 3.2	213	149	33
24	7.1	1169	76 c Gemi	5.4	21 51.1	138	74	34	22 47.8	268	207	23
27	9.3	1421	+18° 2232	7.8	1 2.7	111	54	13	1 55.3	305	251	3
27	10.2	1524	+13° 2252	7.9	22 19.6	61	12	51	22 47.1	15	322	46
29	12.0	1737	+ 0° 2880	7.8	日没前	..	..	..	19 21.5	278	316	44
5 1	13.4	1887	− 8° 3495	6.4	3 22.3	127	75	9	月没後	..	..	..
3	16.2	2298	48 B. Scor	5.1	23 39.8	96	117	26	* 0 52.0	313	318	29
4	16.3	2312	65 B. Scor	5.6	2 20.6	102	88	27	3 37.8	287	257	21
7	19.3	2831	234 B. Sgtr	5.9	1 11.0	49	87	13	2 12.7	303	331	20
13	25.4	50	44 Pisc	6.0	3 49.9	30	84	11	4 48.9	265	317	23
21	4.4	1121	+26° 1547	9.0	19 7.9	108	43	42	20 14.7	294	231	29
21	4.5	1131	+26° 1564	7.2	20 54.6	135	75	21	21 45.8	263	207	11
24	7.5	1483	+14° 2202	9.0	21 43.3	128	71	35	22 45.9	299	242	22
26	9.5	1696	451 B. (Leon)	7.0	日没前	..	..	..	20 5.3	289	274	56
28	11.4	1925	67 α Virg	1.2	日没前	..	..	..	19 27.2	293	317	40
28	11.6	1943	−11° 3535	7.9	23 34.6	169	134	31	* 0 22.2	253	211	24
6 3	17.6	2910	58 w Sgtr	4.8	22 35.0	51	100	2	23 32.3	297	339	11
4	17.6	2914	60 A Sgtr	5.0	0 9.9	46	82	16	1 15.3	293	317	23
22	6.8	1668	+ 4° 2480	7.9	20 2.4	100	56	42	21 4.6	336	285	31
22	6.9	1678	89 Leon	5.8	22 59.4	79	24	8	月没後	..	..	..
23	7.8	1765	− 1° 2639	8.2	日没前	..	..	..	20 15.3	294	259	42
24	8.8	1887	− 8° 3495	6.4	20 12.4	96	75	42	21 17.6	337	302	34
25	9.8	2018	214 G Virg	6.4	21 53.6	105	75	31	23 5.4	312	270	21
26	10.7	2134	43 B. Libr	6.1	日没前	..	..	..	19 46.8	271	282	33
26	10.8	2146	−21° 4015	8.1	21 45.4	140	124	31	22 55.6	269	239	25
26	10.9	2157	47 G. Libr	6.1	23 52.3	63	24	18	* 0 42.8	332	286	10
27	11.8	2298	48 B. Scor	5.1	20 31.9	77	92	27	21 35.9	329	329	29
27	11.9	2312	65 B. Scor	5.6	23 14.6	102	81	25	* 0 30.6	285	250	17
7 4	18.0	3288	50 Aqar	5.9	2 38.6	89	104	40	3 44.1	194	191	41
11	25.1	545	23 Taur	4.3	4 35.8	30	94	39	日出後	..	..	..
18	3.3	1529	162 B. Leon	6.6	日没前	..	..	..	20 9.1	304	248	13
20	5.2	1742	− 0° 2532	8.4	19 39.7	117	69	28	20 44.8	311	258	17
22	7.3	1968	568 B. Virg	6.9	日没前	..	..	..	19 55.9	317	285	32
22	7.3	1981	−14° 3806	8.5	21 21.9	89	45	19	22 22.4	322	271	8
24	9.3	2229	−24° 12207	8.1	日没前	..	..	..	19 48.3	302	297	30
25	10.2	2397	−27° 11076	6.5	日没前	..	..	..	19 44.2	310	320	27
26	10.4	2421	−27° 11207	8.4	0 6.6	18	337	10	0 28.7	343	299	7
26	11.2	2560	−29° 14038	7.7	19 33.0	87	112	20	20 52.1	287	295	25
28	13.2	2914	60 A Sgtr	5.0	19 31.6	87	132	7	20 43.8	256	290	17
31	16.4	3347	70 Aqar	6.2	23 36.3	97	134	31	* 0 29.3	192	218	39
8 2	18.4	35	98 B. Pisc	6.4	22 39.2	20	74	15	23 32.8	273	324	26
5	21.4	371	27 Arie	6.4	月出前	..	..	..	23 20.9	263	319	8
7	22.6	501	66 Arie	6.1	3 51.7	90	151	55	5 3.7	208	258	69
9	24.5	773	+27° 734	6.9	2 22.8	75	135	20	3 26.0	250	314	33
19	5.7	2067	−18° 3821	8.7	19 30.0	56	18	22	20 13.1	351	306	15
23	9.7	2688	−29° 15058	6.9	日没前	..	..	..	19 24.3	289	302	24
24	10.8	2869	−27° 14159	8.2	20 2.5	99	117	25	21 20.2	231	232	28
25	11.0	2887	−26° 14504	7.7	0 53.6	58	18	12	月没後	..	..	..
25	11.8	3018	56 B. Capr	6.3	21 14.6	126	142	29	21 55.4	184	190	31
9 9	24.0	1008	49 Auri	5.1	月出前	..	..	..	0 47.0	294	348	8
17	5.3	2318	−26° 11240	6.7	19 47.6	113	72	12	月没後	..	..	..
19	7.3	2636	−29° 14714	6.8	18 9.9	168	170	25	18 23.0	186	185	25
20	8.4	2831	234 B. Sgtr	5.9	21 18.3	108	83	22	22 16.4	210	175	15
21	9.3	2965	−25° 14697	7.0	18 32.9	114	136	25	19 34.8	206	215	29
22	9.5	2984	−24° 16056	6.9	0 1.4	95	53	12	0 53.8	207	158	3
22	9.5	2985	30 B. Capr	6.9	0 12.1	69	25	10	月没後	..	..	..
22	10.3	3106	28 φ Capr	5.4	18 45.9	67	98	25	20 8.8	240	254	32
22	10.4	3116	−20° 6178	6.7	20 43.3	74	81	34	22 3.0	219	206	33

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
9 22	10.5	3122	− 20° 6192	8.6	23 30.4	9	338	26	* 0 19.7	282	243	20
23	11.5	3256	39 Agar	6.2	23 30.2	17	354	36	* 0 32.4	266	230	29
25	12.6	3388	83 h Agar	5.6	2 46.3	92	44	20	3 36.5	197	145	10
10 1	18.8	536	16 Taur	5.4	5 24.5	106	44	57	日出後	..	..	..
1	18.8	539	19 q Taur	4.4	5 42.3	70	7	54	日出後	..	..	..
2	20.5	797	354 B. Taur	6.3	23 22.4	81	143	25	* 0 28.7	246	311	38
5	22.6	1093	+27° 1337 m.	6.4	0 37.7	80	140	20	1 43.3	277	341	32
18	6.8	2925	− 26° 14743	7.5	日没前	..	..	..	18 43.6	235	228	28
18	6.9	2939	− 25° 14589	7.2	21 42.5	80	40	13	月没後	..	..	..
19	7.9	3074	− 21° 5901	9.0	20 3.2	338	324	32	20 18.0	317	300	31
20	8.8	3204	− 17° 6397	8.0	17 45.3	104	134	29	18 44.3	192	210	35
22	10.8	3451	− 6° 6213	8.3	17 50.1	45	91	26	19 6.4	242	277	39
22	10.9	3461	337 B. Agar	6.4	20 28.2	341	13	42	20 59.1	298	322	46
22	11.0	3465	342 B. Agar	6.5	22 18.2	26	9	49	23 32.8	250	215	40
23	11.8	16	− 0° 6	7.6	日没前	..	..	..	17 31.9	309	2	20
23	11.9	24	+ 0° 19	6.9	20 10.9	43	77	48	21 33.2	232	243	55
23	11.9	26	+ 0° 22	7.0	20 37.1	92	120	51	21 35.6	181	192	55
23	12.0	32	93 B. Pisc	7.3	22 35.1	78	67	56	23 46.5	196	164	49
29	18.0	756	38 B. (Auri)	6.5	23 21.0	72	139	50	* 0 44.1	252	317	66
30	18.9	885	406 B. Taur	5.7	月出前	..	..	..	20 38.0	243	298	9
11 1	21.0	1169	76 c Gemi	5.4	22 12.3	74	127	6	23 8.0	292	350	17
14	4.4	2887	− 26° 14504	7.7	19 24.4	91	52	13	20 22.7	220	173	4
16	6.5	3180	− 18° 5998	8.2	21 31.8	119	76	17	22 1.1	172	125	12
19	9.4	3530	71 B. Pisc	7.0	18 32.7	23	51	49	19 49.8	251	255	54
24	14.3	545	23 Taur	4.3	17 3.1	37	93	9	17 52.6	275	334	18
24	14.4	552	25 η Taur	3.0	17 40.9	26	84	16	18 27.0	285	346	25
24	14.4	560	27 Taur	3.8	18 14.1	77	137	22	19 16.1	232	295	34
24	14.4	561	28 Taur	5.2	18 18.5	60	120	23	19 22.5	249	312	36
26	16.4	840	107 B. (Auri)	6.5	19 25.0	152	211	18	19 40.1	181	241	21
27	16.8	885	406 B. Taur	5.7	4 56.8	172	105	45	5 19.7	208	142	40
12 5	24.7	1798	200 B. Virg	6.3	2 27.0	161	215	8	3 14.7	266	317	18
15	5.9	3372	− 8° 5991	8.7	17 7.4	52	55	47	18 29.2	224	205	43
17	8.2	78	+ 4° 80	8.2	23 25.8	56	2	20	* 0 30.7	246	191	7
20	11.0	414	+ 19° 424	8.4	19 37.2	64	106	68	21 7.3	229	215	74
21	11.2	425	+ 19° 432	7.1	0 19.0	104	43	43	1 25.2	223	162	30
22	12.3	536	16 Taur	5.4	1 3.1	90	26	45	2 18.6	252	190	30
22	12.3	537	17 Taur	3.8	1 22.2	142	79	41	1 59.0	200	137	34
22	12.3	539	19 q Taur	4.4	1 27.0	52	348	40	2 31.2	292	231	27
22	12.3	541	20 Taur	4.0	1 41.4	81	18	37	2 53.2	264	204	23
22	12.3	543	22 Taur	6.5	2 0.9	43	340	34	2 54.4	303	243	23
22	12.3	542	21 Taur	5.9	2 1.0	33	330	34	2 47.0	313	252	24
22	12.3	546	+ 23° 523	7.0	2 6.5	115	53	33	3 5.4	231	171	21
22	12.3	548	+ 24° 562	6.7	2 27.9	53	351	29	3 25.5	295	236	17
22	12.3	553	+ 23° 540	6.8	2 40.1	112	51	26	3 37.6	236	178	15
22	12.4	557	105 B. Taur	6.6	3 9.9	104	44	20	4 8.3	245	189	9
22	12.4	562	+ 23° 561	6.6	3 35.2	100	42	16	4 32.5	249	196	5

福岡で見られる星食(Occultation)(日本時)

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
1 1	12.6	647	59 χ Taur	5.5	19 40.9	31	97	60	20 50.6	280	336	74
6	16.8	1251	19 λ Canc	5.9	0 16.8	176	234	70	0 52.3	224	268	77
7	18.8	1485	+ 15° 2167	7.2	22 18.0	107	166	21	23 4.9	300	359	35
8	19.0	1504	37 Leon	5.7	4 31.4	129	94	65	5 47.2	309	256	52
10	21.1	1730	27 B. Virg	6.5	5 42.5	149	133	56	6 55.1	295	258	48
15	26.0	2373	116 B. Scor	6.2	月出前	..	..	..	5 14.4	336	23	8
24	6.1	120	+ 5° 120	8.2	17 44.0	72	52	60	19 2.8	205	163	49
26	8.1	347	+ 15° 329	8.0	日没前	..	..	..	18 21.5	182	179	72
27	9.1	459	151 B. Arie	6.7	日没前	..	..	..	19 1.7	215	213	76
29	11.1	732	+ 26° 759	7.8	17 54.3	121	190	55	18 45.1	198	265	65
29	11.2	746	+ 27° 716	6.8	22 3.9	83	17	72	23 31.6	269	199	53
30	12.1	885	406 B. Taur	5.7	18 23.6	142	212	50	18 57.7	173	244	57
31	12.4	917	+ 28° 997	8.4	2 16.3	52	346	32	2 58.4	329	266	24

＊ = 出現は翌日

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
2 8	20.5	1925	67 α Virg	1.2	4 25.5	148	150	46	5 40.4	291	271	43
10	22.5	2183	64 G. Libr	5.7	4 44.8	91	113	30	5 53.5	331	336	34
24	7.5	545	23 Taur	4.3	22 0.2	74	9	35	23 10.3	270	209	20
24	7.6	551	+ 23° 538	7.1	22 35.6	90	27	27	23 41.1	255	196	14
24	7.6	550	+ 23° 537	6.8	22 37.6	117	55	27	23 31.8	226	166	16
24	7.6	549	24 Taur	8.1	22 45.8	40	338	25	23 34.6	305	246	15
24	7.6	552	25 η Taur	3.0	22 48.3	45	343	25	23 40.0	301	242	14
24	7.6	559	26 Taur	6.6	23 26.7	115	55	17	* 0 18.8	231	175	7
24	7.6	560	27 Taur	3.8	23 31.7	70	10	16	* 0 31.0	277	222	5
24	7.6	561	28 Taur	5.2	23 37.9	49	350	15	* 0 28.8	298	242	6
27	10.5	996	228 B. Auri	6.9	21 34.3	133	65	73	22 47.4	250	179	58
28	10.6	1008	49 Auri	5.1	0 17.8	119	51	40	1 22.5	271	207	27
3 10	20.7	2268	2 A Scor	4.8	1 32.7	151	194	13	2 29.6	265	298	21
10	20.7	2273	3 Scor	5.9	1 48.2	111	151	16	2 57.8	305	333	24
22	3.9	395	+ 17° 414	7.8	20 46.7	89	31	12	月没後	..	..	..
22	3.9	397	+ 18° 337 pr.	7.5	21 11.2	50	353	8	月没後	..	..	..
23	4.9	501	66 Arie	6.1	20 57.9	60	358	21	21 57.4	282	224	9
25	7.0	786	+ 27° 744	9.0	23 10.0	101	40	17	* 0 8.5	267	212	6
26	7.8	917	+ 28° 997	8.4	19 32.0	166	95	59	20 3.1	210	139	52
28	9.9	1206	2 ω Canc	5.9	20 12.4	128	105	82	21 36.6	280	216	67
29	10.0	1226	+ 25° 1853	9.1	0 28.0	109	44	32	1 27.7	300	239	20
29	10.8	1330	+ 22° 2014	7.6	日没前	..	..	..	19 16.3	332	27	67
29	10.9	1334	+ 22° 2029	7.0	20 1.1	90	129	75	21 15.9	329	302	78
29	11.0	1342	+ 21° 1952	7.5	22 15.9	187	134	68	22 48.7	237	178	61
30	11.1	1357	+ 21° 1969	7.7	2 2.3	88	27	22	2 50.3	328	269	12
4 7	19.2	2397	− 27° 11076	6.5	4 56.3	72	58	27	日出後	..	..	..
24	7.1	1169	76 c Gemi	5.4	21 55.4	152	86	37	22 46.0	255	191	27
27	9.3	1421	+ 18° 2232	7.8	1 4.9	117	58	16	1 59.0	300	243	5
27	10.1	1524	+ 13° 2252	7.9	22 4.0	84	39	59	22 55.2	354	302	49
29	12.0	1737	+ 0° 2880	7.8	日没前	..	..	..	19 9.5	262	306	40
29	12.2	1750	− 0° 2540	8.9	23 27.5	62	32	50	23 54.5	19	343	46
5 1	13.4	1887	− 8° 3495	6.4	3 21.6	129	77	13	4 19.7	285	230	2
3	16.2	2298	48 B. Scor	5.1	23 30.5	108	136	24	* 0 43.8	302	315	30
4	16.3	2312	65 B. Scor	5.6	2 10.4	108	100	30	3 30.3	285	260	25
7	19.3	2831	234 B. Sgtr	5.9	0 58.4	60	104	9	2 4.7	296	330	18
13	25.4	50	44 Pisc	6.0	3 45.8	30	86	6	4 42.0	267	322	18
21	4.5	1121	+ 26° 1547	9.0	日没前	..	..	..	20 15.9	283	217	32
21	4.5	1131	+ 26° 1564	7.2	20 59.6	149	86	24	21 46.2	251	192	15
22	5.4	1251	19 λ Canc	5.9	19 47.9	67	1	48	20 31.8	349	284	39
24	7.5	1483	+ 14° 2202	9.0	21 44.0	139	81	40	22 56.7	291	232	27
26	9.5	1696	451 B. (Leon)	7.0	日没前	..	..	..	19 53.7	272	269	59
28	11.6	1943	− 11° 3535	7.9	23 35.2	181	148	35	* 0 14.3	246	206	29
6 3	17.6	2914	60 A Sgtr	5.0	23 57.9	53	95	12	* 1 5.1	289	321	21
22	6.8	1668	+ 4° 2480	7.9	19 56.1	112	70	48	21 4.8	326	275	35
22	6.9	1678	89 Leon	5.8	22 59.4	81	25	12	月没後	..	..	..
23	7.8	1765	− 1° 2639	8.2	日没前	..	..	..	20 8.1	283	252	47
24	8.8	1887	− 8° 3495	6.4	20 2.0	109	95	46	21 15.4	328	296	39
24	8.9	1900	56 Virg	7.2	23 40.6	92	41	15	月没後	..	..	..
25	9.8	2018	214 G. Virg	6.4	21 45.3	113	88	35	23 1.0	308	269	26
26	10.8	2146	− 21° 4015	8.1	21 39.1	148	138	34	22 47.2	264	239	29
26	10.9	2157	47 G. Libr	6.1	23 45.3	66	31	23	* 0 38.5	332	288	15
27	11.8	2298	48 B. Scor	5.1	20 19.2	90	113	26	21 29.3	318	325	30
27	11.9	2312	65 B. Scor	5.6	23 4.4	97	83	29	* 0 22.9	291	260	21
7 4	18.0	3288	50 Agar	5.9	2 23.9	82	107	38	3 36.6	202	207	43
11	25.1	545	23 Taur	4.3	4 33.1	23	88	34	日出後	..	..	..
18	3.3	1529	162 B. Leon	6.6	日没前	..	..	..	20 11.3	298	240	16
20	5.2	1742	− 0° 2532	8.4	19 36.9	125	78	34	20 44.7	307	254	21
22	7.3	1968	568 B. Virg	6.9	日没前	..	..	..	19 51.2	309	281	36
22	7.3	1981	− 14° 3806	8.5	21 16.8	94	51	24	22 21.4	320	270	13
24	9.2	2229	− 24° 12207	8.1	日没前	..	..	..	19 39.0	294	313	32
24	9.4	2250	− 25° 11070	7.9	23 15.2	175	133	14	23 34.4	206	162	11
25	10.2	2397	− 27° 11076	6.5	日没前	..	..	..	19 35.9	301	317	27
26	11.3	2560	− 29° 14038	7.7	日没前	..	..	..	20 40.8	281	297	25
28	13.3	2914	60 A Sgtr	5.0	月出前	..	..	..	20 33.8	251	291	14
31	16.4	3347	70 Agar	6.2	23 18.5	93	136	27	* 0 21.1	199	233	36

＊＝出現は翌日

月日	月齢	星表番号	星名	等級	潜入 時刻	潜入 P	潜入 V	潜入 a	出現 時刻	出現 P	出現 V	出現 a
	d				h m	°	°	°	h m	°	°	°
8 2	18.4	35	98 B. Pisc	6.4	22 34.9	19	75	10	23 25.6	276	331	20
7	22.6	501	66 Arie	6.1	3 40.1	82	146	48	4 54.3	215	275	63
8	24.5	773	+ 27° 734	6.9	2 21.4	71	131	15	3 21.8	255	319	27
18	4.8	1949	550 B. Virg	5.8	20 33.6	79	27	11	月没後	..	..	..
19	5.7	2067	− 18° 3821	8.7	19 23.6	63	29	27	20 10.8	346	304	20
22	8.7	2519	− 28° 13185	7.6	日没前	..	..	..	19 26.7	341	345	27
23	9.7	2688	− 29° 15058	6.9	日没前	..	..	..	19 13.1	285	305	24
24	10.8	2869	− 27° 14159	8.2	19 50.4	101	127	23	21 8.8	234	242	28
25	11.0	2887	− 26° 14504	7.7	0 50.0	52	14	17	1 55.0	259	212	7
25	11.8	3018	56 B. Capr	6.3	20 59.4	122	146	27	21 47.1	291	205	31
26	12.0	3037	73 B. Capr	7.3	2 23.2	132	88	14	2 42.7	168	122	11
9 17	5.3	2318	− 26° 11240	6.7	19 41.6	111	74	16	20 51.1	262	214	6
20	8.4	2831	234 B. Sgtr	5.9	21 7.2	101	82	25	22 13.4	217	184	19
21	9.3	2965	− 25° 14697	7.0	18 20.8	115	145	23	19 23.1	209	227	29
21	9.5	2984	− 24° 16056	6.9	23 56.3	88	48	16	* 0 54.2	213	165	7
22	9.5	2985	30 B Capr	6.9	0 10.1	60	18	14	1 14.0	242	192	4
22	10.3	3106	28 φ Capr	5.4	18 34.5	67	105	22	19 56.9	243	265	32
22	10.4	3116	− 20° 6178	6.7	20 29.6	68	84	34	21 53.9	227	221	36
22	10.5	3122	− 20° 6192	8.6	23 29.5	359	331	30	* 0 11.3	291	255	25
23	11.5	3256	39 Aqar	6.2	23 25.8	8	350	40	* 0 23.5	273	242	34
25	12.6	3388	83 h Aqar	5.6	2 41.5	90	43	25	3 35.0	197	145	15
10 1	18.7	536	16 Taur	5.4	5 16.4	112	49	64	日出後	..	..	..
1	18.8	539	19 q Taur	4.4	5 32.3	76	12	61	日出後	..	..	..
1	18.8	541	20 Taur	4.0	5 59.7	108	43	55	日出後	..	..	..
1	18.8	542	21 Taur	5.9	6 4.5	66	0	54	日出後	..	..	..
1	18.8	543	22 Taur	6.5	6 8.3	74	8	54	日出後	..	..	..
2	20.5	797	354 B. Taur	6.3	23 19.8	77	139	20	* 0 23.7	250	316	33
5	22.6	1093	+ 27° 1337m.	6.4	0 36.1	77	136	15	1 38.0	279	343	27
16	4.9	2609	31 B. WSgtr	Var.	21 28.3	141	97	7	21 58.7	197	148	3
18	6.8	2925	− 26° 14743	7.5	日没前	..	..	..	18 32.7	241	241	30
18	6.9	2939	− 25° 14589	7.2	21 37.8	74	36	18	22 43.4	231	184	8
19	8.0	3092	27 Capr	6.2	23 46.3	59	11	9	月没後	..	..	..
20	8.8	3204	− 17° 6397	8.0	日没前	..	..	..	18 35.3	199	225	34
22	10.1	3352	− 10° 6002	8.7	1 38.5	75	23	13	2 36.5	218	163	2
22	10.8	3451	− 6° 6213	8.3	17 42.3	43	93	22	18 55.5	247	289	35
22	10.9	3465	342 B. Aqar	6.5	22 10.8	17	9	51	23 23.0	256	227	46
23	11.9	24	+ 0° 19	6.9	20 1.1	35	77	44	21 21.1	240	263	55
23	11.9	26	+ 0° 22	7.0	20 22.1	82	121	47	21 29.7	193	213	55
23	12.0	32	93 B. Pisc	7.3	22 21.3	69	72	58	23 39.4	203	176	54
29	18.0	756	38 B. (Auri)	6.5	23 12.7	68	136	43	* 0 31.9	256	326	60
11 1	21.0	1169	76 c Gemi	5.4	22 13.2	70	123	2	23 6.2	294	352	12
14	4.4	2887	− 26° 14504	7.7	19 18.7	84	48	18	20 21.7	226	181	9
16	6.5	3180	− 18° 5998	8.2	21 23.4	110	69	23	22 2.3	179	133	16
19	9.4	3530	71 B. Pisc	7.0	18 25.4	15	51	46	19 34.9	261	278	54
24	14.4	552	25 η Taur	3.0	17 41.6	22	80	11	18 22.6	291	352	19
24	14.4	545	23 Taur	4.3	日没前	..	..	..	17 50.3	280	339	13
24	14.4	560	27 Taur	3.8	18 12.0	73	133	16	19 12.6	237	301	29
24	14.4	561	28 Taur	5.2	18 17.1	55	116	18	19 17.6	254	318	30
26	16.4	840	107 B. (Auri)	6.5	19 19.3	142	200	13	19 44.7	193	253	17
12 5	24.7	1798	200 B. Virg	6.3	2 29.3	171	227	5	3 8.7	258	312	13
15	6.0	3372	− 8° 5991	8.7	日没前	..	..	..	18 20.7	231	218	47
17	8.2	78	+ 4° 80	8.2	23 22.6	60	5	25	* 0 29.7	241	184	11
18	9.0	186	222 B. Pisc	7.1	18 42.8	115	144	62	19 15.4	160	175	65
20	11.0	414	+ 19° 424	8.4	19 25.5	57	111	63	20 54.4	234	247	76
21	11.2	425	+ 19° 432	7.1	0 14.5	111	49	49	1 17.0	212	150	36
22	12.3	536	16 Taur	5.4	0 57.1	98	33	51	2 13.7	242	177	35
22	12.3	539	19 q Taur	4.4	1 18.3	62	355	47	2 31.6	281	216	31
22	12.3	541	20 Taur	4.0	1 36.5	90	25	43	2 51.3	254	190	27
22	12.3	542	21 Taur	5.9	1 50.8	46	340	40	2 51.0	298	235	27
22	12.3	543	22 Taur	6.5	1 52.2	54	349	40	2 57.3	291	228	26
22	12.3	546	+ 23° 523	7.0	2 6.1	126	61	37	3 0.3	220	157	26
22	12.3	548	+ 24° 562	6.7	2 22.5	64	359	34	3 28.8	283	221	20
22	12.3	553	+ 23° 540	6.8	2 42.5	125	61	29	3 33.7	223	162	19
22	12.4	557	105 B. Taur	6.6	3 12.3	116	54	24	4 7.3	233	174	13
22	12.4	562	+ 23° 561	6.6	3 37.8	112	51	19	4 32.6	237	181	8

＊＝出現は翌日

世界時 月	日	時	分	天象				
1	1	12	—			東方最大離角	19° 29′	
	3	6	—			近日点通過		
	3	11	35	水地	王	月	−4 40	合
	8	4	—	天海	王	太陽		下矩
	8	17	—	水土				留
	9	4	53	火金		月	+0 12	合
	10	10	8	金海		月	+2 28	合
	10	14	—	水水	王			留
	11	6	27	海水				合
	17	17	—	水金		月	+2 25	合
	18	3	10	金金		太陽		内合
	18	19	—	水海	王	月	+8 13	合
	19	5	19	水金				留
	19	13	37	金金		月	+3 56	合
	25	13	—	水水		月	+9 33	合
	29	5	—	金水		木星	+0 22	合
	30	18	39	天金	王	月	+7 16	留
	31	7	—			太陽		合
2	3	20	—	木土		太陽		内合
	5	9	47	火海		月	−4 46	合
	7	2	10	土火		月	+0 25	合
	7	12	4	海海	王	月	+3 53	合
	10	15	—	水火		月	+2 42	合
	12	6	—	水金		西方最大離角	25 53	
	14	18	1	火水				留
	14	21	33	金水		月	+4 47	合
	16	1	34	木水		月	+12 59	合
	16	5	—	水金		月	+3 35	合
	20	18	—	金天	王	金星	−8 23	合
	27	2	52					留
3	1	15	—	水土		月	−4 55	合
	4	15	41	土金		木星	−1 14	合
	6	0	—	火海	王	月	+0 21	衝
	6	5	36	土天		最大光度	−4.m33	
	6	19	6	金水		月	+4 7	合
	7	5	—	海土	王	月	+2 49	合
	9	20	—	天金		太陽		留
	14	17	57	金水				合
	15	20	5	水水		月	+9 11	合
	17	19	2	天火		月	+3 13	合
	22	5	—	天水	王	月	−0 16	合
	23	6	—	火天		太陽		上矩
	26	11	16	水土	王	太陽		衝
	28	2	—			月	−5 0	合
	31	22	55			太陽		外合
4	1	23	37	火海		月	+0 8	合
	3	4	9	金海	王	月	+2 38	合
	5	11	—	海金		月	+2 46	合
	6	9	—	水水	王	木星	+2 19	衝
	11	9	—	金水		太陽		合
	12	12	46	水金		西方最大離角	46 21	
	13	0	59	木金		月	+2 44	合
	19	4	0	水天		月	+3 42	合
	22	19	24	水土	王	月	−1 1	合
	23	2	—	天水		月	−4 57	合
	28	6	42	土火		東方最大離角	20 13	
	28	22	55	土海		月	+0 1	合
	30	14	0	火海	王	月	+0 46	合
							+2 42	合
5	3	16	—	水火				留
	3	16	—	木水				留
	10	3	42	金水		月	+2 9	合
	13	1	55	水土		月	−1 58	合
	14	18	—	水土	王			内留
	15	9	—	火天		月	−5 5	合
	16	20	36	水天	王	月	−4 50	合
	20	3	32					

世界時 月	日	時	分	天象				
5	25	14	32	土火		月	+0° 7′	合
	26	11	50	水水		月	+0 1	留
	27	12	—	木水				合
	27	22	—	海木	王	太陽		下矩
	27	22	59			月	+2 46	合
6	4	3	—	土木				上矩
	6	16	37	水水		月	+1 33	合
	10	3	—	金水		西方最大離角	23 45	
	12	7	47	水天		月	−5 36	合
	13	17	13	土火	王	月	−7 31	合
	16	12	18	海海		月	−4 44	合
	21	22	43	天土		月	+0 25	合
	23	11	30	火海		月	+0 22	合
	24	6	16	海天	王	月	+2 58	合
	26	8	—	木火	王			留
	27	10	—	水木		太陽		合
	27	10	—	火水				留
	29	20	—			太陽		上矩
7	4	2	37	水水		月	+1 5	合
	5	8	—	地水		天王星	+0 25	合
	5	23	—	海海	王	遠日点通過		
	7	7	—	水金		太陽		上矩
	11	4	—	金天	王	太陽		外合
	12	11	39	水金		月	−6 14	合
	13	22	7	火水		月	−4 45	合
	15	14	30	土海		月	−2 49	合
	16	0	—	火土		海王星	−2 3	合
	19	8	15	海火	王	月	+0 48	合
	21	12	25	金天		月	+3 14	合
	21	17	43	火金		月	+1 21	合
	28	15	—	水		天王星	−0 52	合
	31	8	51			月	+0 56	合
8	10	8	49	天金	王	月	−4 50	合
	11	14	46	水土		月	−4 43	合
	15	18	0	水土		月	−2 14	合
	15	20	1	土水		月	+1 11	合
	16	22	—	海火	王	土星	−3 31	合
	17	19	2	水水		月	+3 27	合
	19	4	2	火水		月	+2 31	合
	21	10	—	木水		東方最大離角	27 24	
	26	7	—	木		太陽		衝
	27	11	31			月	+1 7	合
9	4	0	—	水				留
	6	19	33	天金	王	月	−4 55	合
	10	19	40	金土		月	−1 24	合
	12	10	21	水土		月	+1 33	合
	12	16	49	海土	王	月	−4 35	合
	14	3	43	土水		月	+3 35	合
	16	3	—	水火		太陽		合
	16	5	—	水水		土星	−5 52	合
	16	17	13	火水		月	+3 26	合
	17	8	—	水水		太陽		内合
	23	12	37	水水		月	+1 25	合
	24	3	—	水水		金星	−2 39	合
	26	12	—	水金		金星		留
	29	22	—			土星	−0 33	合
10	3	1	—	水				留
	3	5	—	天天	王王	西方最大離角	17 55	
	4	5	2			太陽		下矩
	6	9	—	水土		月	−4 54	合
	10	2	28	土水		土星	−0 16	合
	10	12	32	土水		月	+1 57	合
	11	0	—	海金	王	月	+2 32	合
	11	0	11	金海		太陽		合
	11	14	57			月	+2 39	合
							+3 40	合

世界時 月	日	時	分	天象				
10	15	9	0	火	星	合	月	+3° 52′
	15	23	—	天王	星星	留合		
	18	5	—	金	星	合	海王星	−0 15
	20	1	—	水木	星星	合	海王星	+0 3
	20	15	27	水木	星星	留	月	+1 33
	24	16	—	水水	星星	合		
	25	4	—	水天	星星	合	金星	−0 4
	31	12	13	天	王星	合	月	−4 46
11	1	18	—	水	星	外合	太陽	
	6	18	38	土	星	外合	月	+2 26
	8	3	38	海王	星星	合	月	+3 48
	10	0	7	金	星星	合	月	+4 53
	10	9	47	水火	星星	合	月	+3 45
	13	3	34	水金	星星	合	月	+3 44
	14	0	—	金木	星星	外合	太陽	
	16	23	3			合	月	+1 22

世界時 月	日	時	分	天象				
11	21	20	—	水	星	上矩	太陽	
	27	17	8	天	王星	合	月	−4° 35′
12	4	8	24	土	星	合	月	+3 1
	5	15	33	海	王星	合	月	+4 4
	9	20	28	金	星	合	月	+4 36
	10	18	19	水	星	合	月	+2 38
	12	1	19	火	星	合	月	+3 1
	14	12	43	木	星	合	月	+0 53
	15	14	—	水	星	留	東方最大離角	20 29
	23	15	—	水	星	下矩	太陽	
	24	10	—	土	星	合	月	−4 30
	24	21	4	天	王星	合	金星	+2 9
	27	21	—	水	星	合	太陽	
	29	18	—	天	王星	衝		
	31	17	57	土	星	合	月	+3 36

月と惑星又は惑星相互の合の刻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又は相手の惑星間の赤緯上の離角である。例へば1月3日11時35分天王星 合 月−4°40′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より見て月の南4°40′にあることを示す

水星

東方最大離角	1月 1日	4月23日	8月21日	12月15日
留	1月 8日	5月 3日	9月 4日	12月23日
内合	1月17日	5月14日	9月17日	
留	1月29日	5月27日	9月26日	
西方最大離角	2月10日	6月10日	10月 3日	
外合	3月28日	7月11日	11月 1日	

金星

留	1月10日
内合	1月31日
留	2月20日
西方最大離角	4月11日
外合	11月14日

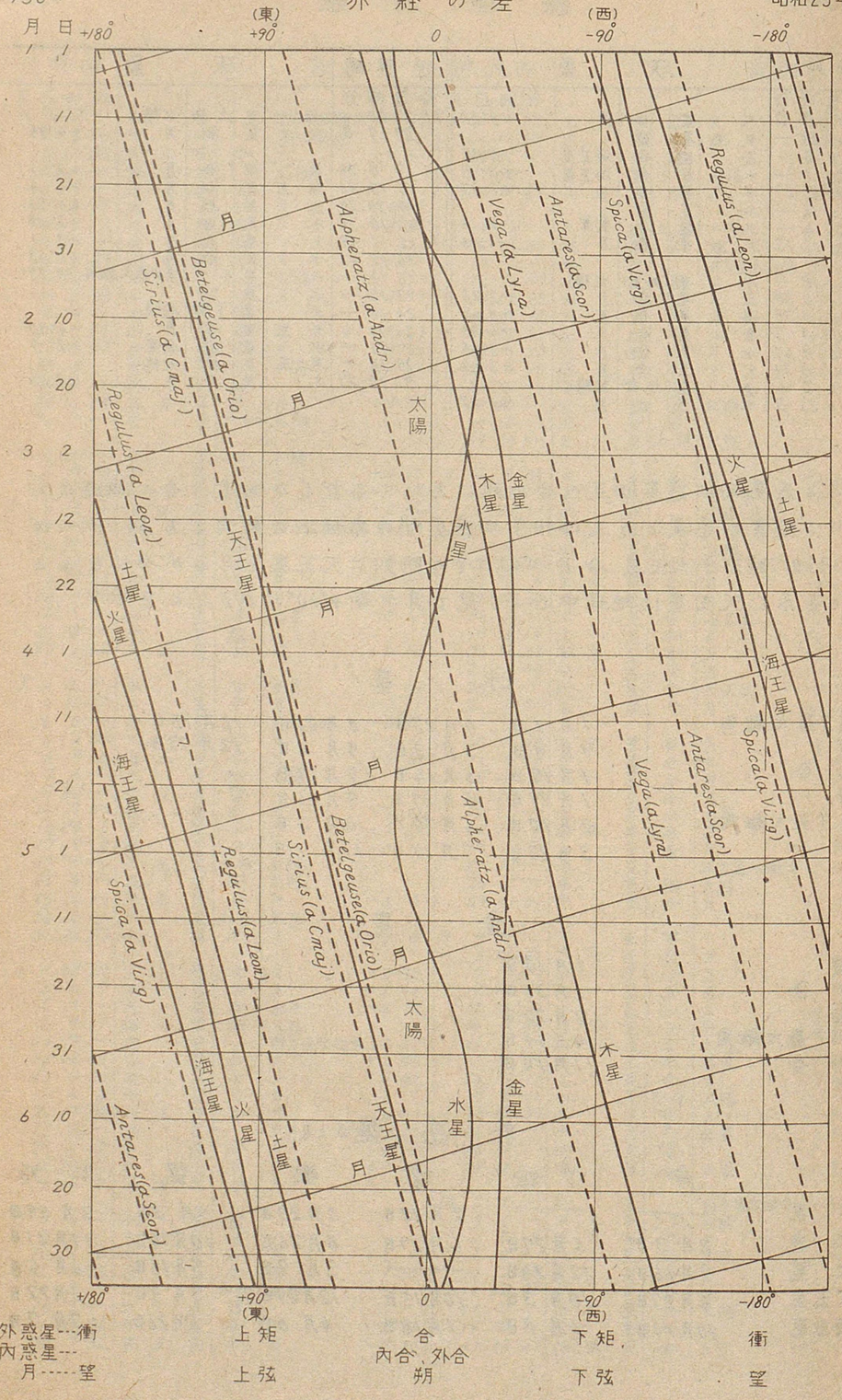
外惑星

	合	下矩	留	衝	留	上矩
火星	———	———	2月12日	3月23日	5月 3日	6月29日
木星	2月 3日	5月27日	6月27日	8月26日	10月24日	11月21日
土星	9月16日	12月24日	———	3月 7日	5月15日	6月 4日
天王星	6月27日	10月 3日	10月15日	12月29日	3月 9日	3月22日
海王星	10月11日	1月 8日	1月18日	4月 6日	6月26日	7月 7日

天象図 (1)

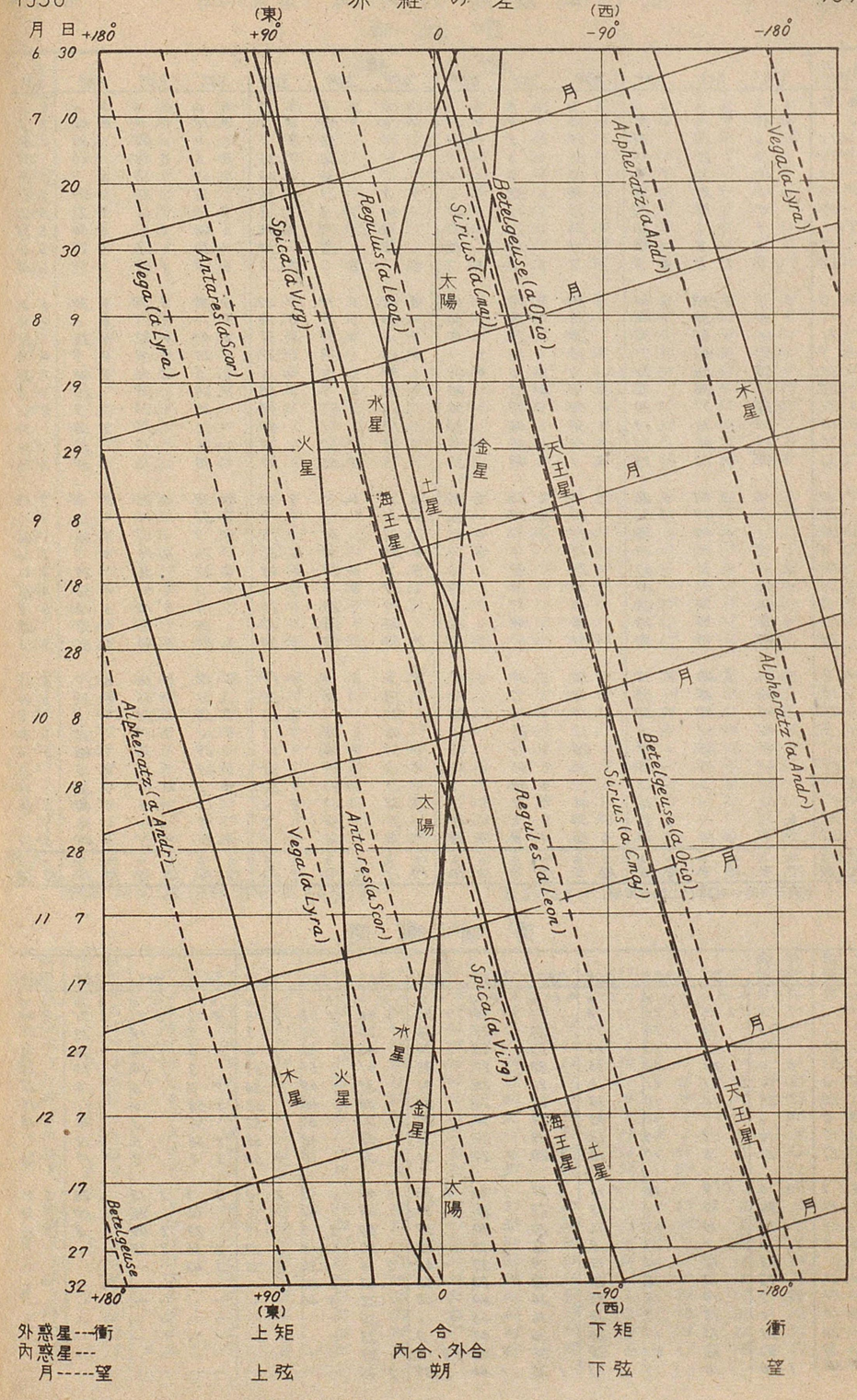
赤経の差

昭和25年



天象図 (2)

赤経の差



日出時

月	日	北緯 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
		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 55	7 8	7 22	7 38	7 58	8 8	8 19	8 31	8 45	9 2
	11	6 4	20	37	57	8	21	37	56	8 4	14	26	39	8 54
	21	7	22	38	55	6	17	31	48	7 56	8 5	8 14	26	39
	31	10	22	36	51	7 0	10	22	36	43	7 50	7 58	8 7	8 18
2	10	11	21	32	45	6 52	7 0	7 9	21	26	32	38	7 45	7 53
	20	10	18	27	36	41	6 47	6 54	7 3	7 7	7 11	7 16	7 21	7 27
3	2	9	14	20	26	29	33	38	6 43	6 45	6 48	6 51	6 54	6 58
	12	7	9	12	14	16	18	20	22	23	24	6 25	6 27	6 28
	22	4	6 3	6 3	6 2	6 2	6 2	6 1	6 0	6 0	6 0	5 59	5 59	5 58
4	1	6 1	5 58	5 54	5 50	5 48	5 45	5 42	5 39	5 37	5 35	5 33	5 30	5 28
	11	5 58	52	46	39	34	30	24	5 17	5 14	5 11	5 7	5 3	4 58
	21	55	47	38	28	22	15	5 6	4 57	4 52	4 47	4 42	4 35	28
5	1	53	43	31	18	10	5 1	4 50	38	32	25	4 18	4 9	4 0
	11	53	40	26	10	5 0	4 49	37	21	4 14	4 5	3 56	3 46	3 34
	21	53	38	22	5 3	4 53	40	25	4 7	3 58	3 49	38	25	3 10
	31	54	37	20	4 59	47	34	17	3 57	47	36	23	3 9	2 51
6	10	55	38	19	58	45	30	13	51	40	28	15	2 58	39
	20	57	40	21	4 58	45	30	12	50	39	26	12	55	34
	30	5 59	42	23	5 1	48	33	15	3 53	42	30	16	2 59	39
7	10	6 1	5 44	5 26	5 5	4 53	4 39	4 22	4 1	3 50	3 39	3 26	3 10	2 52
	20	2	47	30	11	4 59	46	31	11	4 2	3 52	40	26	3 10
	30	3	49	34	17	5 7	4 55	41	24	16	4 7	3 57	3 46	33
8	9	2	50	37	23	14	5 4	4 53	39	32	25	4 16	4 7	3 56
	19	6 0	51	40	29	22	14	5 5	4 53	4 48	4 42	36	29	4 21
	29	5 58	51	43	34	29	23	17	5 8	5 5	5 0	4 56	4 50	4 45
9	8	54	50	45	40	37	33	29	23	21	18	5 15	5 12	5 8
	18	51	49	47	45	44	42	40	38	37	36	35	33	32
	28	47	49	50	51	51	5 52	5 53	5 53	5 54	5 54	5 54	5 55	5 55
10	8	5 44	5 48	5 52	5 56	5 59	6 2	6 5	6 9	6 10	6 12	6 14	6 17	6 19
	18	42	48	55	6 3	6 7	12	18	25	28	31	35	6 39	6 44
	28	40	49	5 59	10	16	23	31	41	6 45	6 50	6 56	7 2	7 9
11	7	40	51	6 4	17	25	34	45	6 58	7 3	7 10	7 17	25	7 34
	17	41	55	9	26	35	46	6 59	7 14	21	29	38	7 48	8 0
	27	43	5 59	15	34	45	6 57	7 12	29	38	7 47	7 58	8 10	24
12	7	47	6 4	22	42	6 54	7 7	23	43	7 52	8 2	8 14	28	44
	17	52	9	28	49	7 1	15	32	52	8 2	13	26	40	8 58
	27	5 57	14	33	54	6	20	37	58	7	18	31	46	9 3
	37	6 1	6 18	6 36	6 56	7 8	7 22	7 38	7 58	8 7	8 17	8 29	8 43	8 59
南緯に対する改正数		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
		12 8	12 8	12 8	12 9	12 9	12 10	12 11	12 13	12 13	12 14	12 15	12 17	12 18

南緯日没時＝北緯日出時＋南緯に対する改正数

薄明時間

北緯日附 月	日	南緯日附 月	日	0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
				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	2 5	2 12	2 21	2 31	2 44
	11		13	14	14	17	24	29	36	45	57	3	9	18	27	39
	21		24	13	13	17	23	28	34	43	54	2 0	6	14	22	33
	31	8	4	12	12	15	22	27	33	41	51	1 57	3	10	17	27
2	10		14	11	11	14	21	25	31	39	49	54	2 0	5	14	22
	20		25	10	10	14	20	24	30	38	48	52	1 58	4	11	19
3	2	9	4	9	10	13	19	24	30	37	47	52	57	3	10	18
	12		14	9	9	13	19	24	30	37	48	53	1 58	5	12	21
	22		24	8	10	13	20	24	31	39	50	1 55	2 1	8	17	26
4	1	10	5	1 9	1 10	1 14	1 21	1 26	1 32	1 41	1 53	2 0	2 7	2 15	2 25	2 38
	11		14	9	11	15	22	28	35	45	1 59	6	15	26	2 40	2 58
	21		24	10	12	16	24	30	39	50	2 7	17	29	2 44	3 8	3 58
5	1	11	3	11	13	18	26	33	43	1 57	18	32	2 50	3 22	.. ..	.. ..
	11		13	12	14	19	29	37	48	2 4	34	2 55	3 43	.. ..	.. ..	.. ..
	21		22	13	15	21	32	40	53	13	2 56	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	31	12	2	14	16	22	34	44	1 58	22	3 40	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
6	10		11	15	17	23	36	46	2 1	30	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	20		21	15	17	24	36	47	3	33	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	30		30	15	17	24	36	46	2 2	31	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
7	10	1	8	1 14	1 17	1 23	1 35	1 44	1 59	2 25	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..

日沒時

月	日	北緯 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
		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	15 59	15 48	15 36	15 22	15 5
	11	12	17 56	38	19	17 7	16 54	39	20	16 11	16 1	15 50	37	22
	21	15	18 0	45	27	17	17 5	16 52	35	27	18	16 9	15 57	15 45
	31	17	5	51	36	27	17	17 6	16 51	16 45	38	30	16 20	16 10
2	10	18	8	17 57	44	37	29	20	17 9	17 3	16 58	16 51	16 44	16 36
	20	18	10	18 2	52	47	41	34	26	22	17 18	17 13	17 8	17 2
3	2	16	11	5	17 59	17 56	17 52	17 48	43	40	38	35	32	28
	12	14	11	9	18 6	18 5	18 3	18 1	17 59	17 58	17 57	17 56	17 55	17 53
	22	11	11	12	12	13	13	14	18 15	18 15	18 16	18 16	18 17	18 18
4	1	18 8	18 11	18 14	18 18	18 21	18 24	18 27	18 31	18 33	18 35	18 37	18 39	18 42
	11	5	11	17	24	29	34	39	18 46	18 50	18 53	18 57	19 1	19 6
	21	3	11	20	31	37	44	18 52	19 2	19 7	19 12	19 18	24	31
5	1	1	12	23	37	45	18 54	19 5	18	24	30	38	19 46	19 56
	11	0	13	27	43	18 53	19 4	17	33	40	19 48	19 58	20 8	20 21
	21	0	15	31	50	19 1	13	28	47	19 55	20 5	20 16	29	20 44
	31	1	18	35	18 56	8	22	38	19 59	20 9	20	32	20 47	21 5
6	10	3	20	39	19 1	13	28	46	20 8	18	30	44	21 1	20
	20	5	23	42	4	17	32	50	13	24	36	51	8	28
	30	7	25	44	5	18	33	51	13	24	36	50	21 7	27
7	10	18 9	18 26	18 44	19 5	19 17	19 31	19 48	20 9	20 19	20 31	20 44	20 59	21 17
	20	10	25	42	19 1	13	26	41	20 0	20 9	20	31	45	21 0
	30	10	24	39	18 56	19 6	17	31	19 47	19 55	20 4	20 14	25	20 38
8	9	9	21	33	48	18 56	19 6	18	31	38	19 45	19 53	20 2	20 13
	19	7	17	27	38	45	18 53	19 2	19 13	19 18	24	30	19 37	19 45
	29	5	12	19	28	33	38	18 45	18 53	18 57	19 1	19 5	19 10	19 16
9	8	18 1	18 6	10	16	19	22	27	32	34	18 37	18 39	18 43	18 46
	18	17 58	17 59	18 1	18 3	18 4	18 6	18 8	18 10	18 11	18 12	18 13	18 14	18 16
	28	54	53	17 52	17 51	17 50	17 49	17 49	17 48	17 47	17 47	17 46	17 46	17 45
10	8	17 51	17 47	17 43	17 39	17 36	17 33	17 30	17 26	17 24	17 22	17 20	17 18	17 15
	18	49	42	35	27	23	18	17 12	17 5	17 2	16 59	16 55	16 51	16 46
	28	48	38	29	18	11	17 4	16 56	16 46	16 42	37	31	25	16 18
11	7	47	36	24	10	17 2	16 53	42	29	23	17	16 10	16 1	15 52
	17	49	35	20	4	16 54	43	31	15	16 8	16 0	15 51	15 41	29
	27	51	36	19	1	50	37	23	5	15 57	15 47	37	25	15 11
12	7	17 55	38	21	0	49	35	19	16 0	50	40	28	14	14 58
	17	18 0	42	24	3	51	36	20	15 59	49	38	26	11	54
	27	5	47	29	8	16 56	41	25	16 4	15 54	43	31	16	14 59
	37	18 10	17 53	17 35	17 15	17 3	16 49	16 33	16 14	16 4	15 54	15 42	15 28	15 12
南緯に対する改正数		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
		12 8	12 8	12 8	12 9	12 9	12 10	12 11	12 13	12 13	12 14	12 15	12 17	12 18

南緯日出時＝北緯日沒時－南緯に対する改正数

薄明時間

北緯日附 月	日	南緯日附 月	日	0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
				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	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	20		17	13	16	21	32	41	55	16	3 5	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
	30		27	12	14	20	30	38	49	2 7	2 40	3 6	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
8	9	2	5	11	13	18	27	34	44	1 59	23	2 38	3 1	.. ..	.. ..	.. ..
	19		15	10	12	16	25	31	40	52	11	21	2 35	2 53	3 25	.. ..
	29		24	9	11	15	23	28	36	47	2 2	10	19	31	2 47	3 10
9	8	3	6	9	10	14	21	26	33	42	1 55	2 2	9	18	30	2 44
	18		16	8	10	13	20	25	31	40	51	1 56	2 3	10	19	30
	28		26	8	9	13	19	24	30	38	48	53	1 59	6	13	22
10	8	4	4	9	10	13	19	24	30	37	47	52	57	4	11	19
	18		15	1 9	1 10	1 13	1 19	1 24	1 30	1 37	1 47	1 52	1 57	2 3	2 10	2 19
	28		25	10	11	14	20	25	31	38	48	53	1 59	5	12	21
11	7	5	5	11	12	15	21	26	32	40	50	55	2 1	8	16	25
	17		16	12	13	16	22	27	34	42	53	1 58	5	12	20	30
	27		26	13	14	17	24	29	35	44	55	2 1	8	16	25	36
12	7	6	6	14	15	18	25	30	36	45	58	4	11	19	29	42
	17		16	15	15	18	25	30	37	46	59	5	13	21	32	45
	27		27	15	15	18	25	30	37	46	59	5	13	21	32	45
	37	7	8	1 14	1 15	1 18	1 25	1 30	1 36	1 45	1 58	2 4	2 11	2 19	2 29	2 42

月出時

昭和25年

本初子午線上の月出の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	15 46	15 26	15 4	14 40	14 25	14 8	13 47	13 22	13 9	12 55	12 39	12 19	11 55
2	16 39	16 17	15 54	15 27	15 10	14 51	14 29	13 59	13 45	13 28	13 8	12 43	12 9
3	17 35	17 13	16 49	16 21	16 4	15 45	15 21	14 51	14 36	14 18	13 57	13 29	12 50
4	18 32	18 11	17 48	17 21	17 5	16 47	16 25	15 56	15 42	15 26	15 7	14 42	14 10
5	19 27	19 9	18 49	18 25	18 12	17 56	17 37	17 13	17 1	16 48	16 33	16 15	15 52
6	20 21	20 5	19 49	19 31	19 20	19 8	18 53	18 35	18 26	18 16	18 5	17 53	17 38
7	21 11	21 0	20 49	20 36	20 28	20 20	20 10	19 57	19 52	19 45	19 38	19 30	19 21
8	21 59	21 53	21 47	21 40	21 36	21 31	21 26	21 20	21 17	21 13	21 10	21 6	21 1
9	22 46	22 45	22 44	22 44	22 43	22 42	22 42	22 41	22 41	22 40	22 40	22 40	22 39
10	23 33	23 37	23 42	23 47	23 51	23 54	23 58	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
11	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 3	0 5	0 8	0 11	0 14	0 18
12	0 22	0 31	0 41	0 53	1 0	1 7	1 16	1 27	1 32	1 38	1 44	1 51	1 59
13	1 13	1 28	1 43	2 0	2 11	2 22	2 36	2 53	3 1	3 11	3 21	3 32	3 46
14	2 9	2 27	2 47	3 10	3 24	3 39	3 58	4 21	4 32	4 45	5 0	5 17	5 38
15	3 8	3 30	3 53	4 20	4 36	4 54	5 16	5 46	6 0	6 16	6 36	7 0	7 32
16	4 10	4 33	4 58	5 26	5 43	6 3	6 27	6 59	7 15	7 33	7 55	8 23	9 4
17	5 12	5 34	5 58	6 26	6 42	7 2	7 25	7 55	8 9	8 26	8 47	9 12	9 45
18	6 11	6 31	6 52	7 17	7 32	7 48	8 9	8 34	8 46	9 0	9 15	9 34	9 58
19	7 6	7 22	7 40	8 0	8 12	8 26	8 42	9 1	9 10	9 21	9 32	9 46	10 1
20	7 55	8 8	8 21	8 36	8 45	8 55	9 7	9 21	9 28	9 35	9 43	9 52	10 2
21	8 40	8 49	8 57	9 8	9 13	9 20	9 28	9 36	9 40	9 45	9 50	9 55	10 2
22	9 23	9 26	9 31	9 35	9 38	9 41	9 45	9 49	9 51	9 53	9 55	9 58	10 1
23	10 3	10 2	10 2	10 2	10 1	10 1	10 1	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0
24	10 42	10 38	10 33	10 27	10 24	10 21	10 17	10 12	10 10	10 7	10 4	10 1	9 58
25	11 22	11 14	11 4	10 54	10 48	10 41	10 33	10 24	10 20	10 15	10 10	10 4	9 57
26	12 4	11 51	11 38	11 23	11 14	11 4	10 52	10 38	10 31	10 24	10 16	10 7	9 57
27	12 48	12 32	12 15	11 55	11 44	11 30	11 14	10 56	10 47	10 37	10 25	10 13	9 57
28	13 36	13 17	12 56	12 32	12 18	12 2	11 43	11 19	11 8	10 55	10 40	10 22	10 1
29	14 28	14 6	13 43	13 16	13 0	12 42	12 20	11 52	11 38	11 22	11 3	10 40	10 10
30	15 22	15 0	14 35	14 7	13 51	13 31	13 7	12 37	12 22	12 4	11 42	11 15	10 36
31	16 19	15 57	15 33	15 5	14 49	14 30	14 7	13 37	13 22	13 5	12 44	12 18	11 41
2 1	17 16	16 56	16 34	16 9	15 54	15 37	15 17	14 50	14 37	14 23	14 5	13 45	13 18
2	18 11	17 54	17 36	17 15	17 3	16 49	16 33	16 12	16 2	15 51	15 39	15 24	15 6
3	19 3	18 51	18 38	18 23	18 14	18 4	17 52	17 37	17 31	17 23	17 14	17 5	16 54
4	19 54	19 46	19 38	19 29	19 24	19 18	19 11	19 3	18 59	18 54	18 50	18 44	18 38
5	20 42	20 40	20 37	20 34	20 33	20 31	20 29	20 26	20 25	20 24	20 23	20 21	20 19
6	21 30	21 33	21 36	21 40	21 42	21 44	21 47	21 50	21 51	21 53	21 55	21 57	21 59
7	22 19	22 27	22 36	22 46	22 51	22 58	23 5	23 15	23 19	23 24	23 29	23 35	23 42
8	23 10	23 23	23 37	23 53	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
9	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 2	0 13	0 25	0 41	0 49	0 57	1 6	1 16	1 28
10	0 4	0 22	0 41	1 2	1 15	1 30	1 47	2 10	2 20	2 32	2 45	3 1	3 20
11	1 2	1 22	1 45	2 11	2 26	2 44	3 5	3 34	3 48	4 3	4 22	4 45	5 15
12	2 1	2 24	2 49	3 17	3 34	3 54	4 18	4 49	5 5	5 23	5 45	6 14	6 54
13	3 2	3 25	3 49	4 18	4 35	4 55	5 19	5 50	6 5	6 23	6 45	7 13	7 52
14	4 1	4 22	4 45	5 11	5 26	5 44	6 6	6 33	6 46	7 2	7 19	7 41	8 8
15	4 56	5 14	5 34	5 56	6 9	6 24	6 42	7 4	7 14	7 26	7 39	7 55	8 13
16	5 47	6 1	6 17	6 34	6 44	6 56	7 10	7 26	7 33	7 42	7 51	8 2	8 14
17	6 34	6 44	6 54	7 7	7 14	7 22	7 31	7 42	7 47	7 53	7 59	8 6	8 14
18	7 17	7 23	7 29	7 36	7 40	7 44	7 49	7 55	7 58	8 1	8 5	8 8	8 13
19	7 58	7 59	8 1	8 2	8 3	8 4	8 6	8 7	8 8	8 8	8 9	8 10	8 11
20	8 38	8 35	8 32	8 28	8 26	8 24	8 21	8 18	8 17	8 15	8 14	8 12	8 10
21	9 18	9 10	9 3	8 54	8 49	8 44	8 37	8 30	8 26	8 22	8 18	8 13	8 8
22	9 58	9 47	9 36	9 22	9 14	9 6	8 55	8 43	8 37	8 31	8 24	8 16	8 7
23	10 41	10 27	10 11	9 53	9 42	9 30	9 16	8 59	8 50	8 42	8 31	8 20	8 7
24	11 27	11 9	10 50	10 27	10 14	9 59	9 41	9 19	9 8	8 57	8 43	8 27	8 8
25	12 17	11 56	11 34	11 8	10 52	10 35	10 13	9 47	9 34	9 19	9 2	8 40	8 13
26	13 9	12 47	12 23	11 55	11 38	11 19	10 55	10 25	10 10	9 53	9 32	9 6	8 29
27	14 4	13 42	13 17	12 49	12 32	12 13	11 49	11 18	11 2	10 44	10 22	9 54	9 12
28	15 0	14 39	14 16	13 49	13 34	13 15	12 53	12 24	12 10	11 54	11 34	11 10	10 38
3 1	15 56	15 37	15 17	14 54	14 41	14 25	14 7	13 43	13 31	13 18	13 3	12 45	12 24

月沒時

本初子午線上の月沒の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	3 20	3 39	4 0	4 23	4 37	4 54	5 13	5 38	5 50	6 4	6 20	6 39	7 2
2	4 11	4 33	4 56	5 23	5 38	5 57	6 19	6 48	7 2	7 19	7 39	8 3	8 36
3	5 6	5 29	5 53	6 21	6 37	6 57	7 20	7 50	8 6	8 23	8 45	9 12	9 52
4	6 3	6 24	6 48	7 15	7 31	7 50	8 13	8 42	8 56	9 12	9 32	9 57	10 30
5	6 59	7 19	7 40	8 4	8 19	8 35	8 56	9 20	9 32	9 46	10 2	10 21	10 44
6	7 53	8 10	8 27	8 48	9 0	9 13	9 29	9 49	9 58	10 8	10 20	10 34	10 50
7	8 45	8 57	9 11	9 26	9 35	9 45	9 57	10 11	10 17	10 24	10 32	10 41	10 52
8	9 34	9 42	9 50	10 0	10 6	10 12	10 19	10 28	10 32	10 36	10 41	10 46	10 52
9	10 21	10 24	10 28	10 32	10 34	10 36	10 39	10 42	10 44	10 45	10 47	10 49	10 51
10	11 8	11 6	11 4	11 2	11 1	11 0	10 58	10 56	10 55	10 54	10 53	10 52	10 50
11	11 56	11 49	11 42	11 34	11 29	11 24	11 18	11 10	11 7	11 3	10 59	10 54	10 50
12	12 46	12 34	12 22	12 8	12 0	11 50	11 40	11 27	11 21	11 14	11 7	10 59	10 50
13	13 39	13 23	13 6	12 46	12 35	12 22	12 6	11 48	11 39	11 29	11 18	11 5	10 51
14	14 37	14 17	13 56	13 32	13 17	13 1	12 41	12 16	12 4	11 51	11 35	11 17	10 55
15	15 38	15 15	14 52	14 24	14 7	13 48	13 25	12 56	12 41	12 23	12 4	11 39	11 6
16	16 40	16 17	15 52	15 23	15 6	14 47	14 22	13 51	13 35	13 17	12 55	12 26	11 46
17	17 41	17 19	16 56	16 29	16 13	15 54	15 32	15 3	14 48	14 32	14 12	13 47	13 14
18	18 38	18 19	17 59	17 35	17 21	17 6	16 47	16 22	16 11	15 57	15 42	15 24	15 2
19	19 30	19 15	18 59	18 40	18 30	18 17	18 3	17 44	17 36	17 26	17 15	17 3	16 48
20	20 17	20 6	19 55	19 42	19 34	19 26	19 16	19 3	18 57	18 51	18 44	18 36	18 27
21	21 1	20 55	20 48	20 40	20 36	20 31	20 25	20 18	20 15	20 11	20 7	20 3	19 58
22	21 42	21 40	21 38	21 36	21 35	21 33	21 31	21 29	21 28	21 27	21 26	21 25	21 23
23	22 22	22 24	22 27	22 30	22 32	22 34	22 36	22 39	22 40	22 42	22 43	22 45	22 47
24	23 1	23 8	23 15	23 24	23 28	23 34	23 40	23 48	23 51	23 55	23 59	.. ..	.. ..
25	23 42	23 53	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 5	0 10
26	.. ..	.. ..	0 4	0 18	0 25	0 34	0 44	0 57	1 3	1 9	1 17	1 25	1 34
27	0 25	0 40	0 55	1 14	1 24	1 36	1 50	2 8	2 17	2 26	2 37	2 49	3 3
28	1 11	1 29	1 48	2 11	2 24	2 39	2 57	3 20	3 31	3 44	3 58	4 15	4 36
29	2 0	2 21	2 44	3 10	3 25	3 43	4 4	4 32	4 45	5 1	5 19	5 42	6 12
30	2 54	3 16	3 40	4 8	4 24	4 44	5 7	5 38	5 53	6 10	6 32	6 59	7 38
31	3 50	4 12	4 36	5 4	5 21	5 40	6 4	6 34	6 49	7 6	7 27	7 54	8 31
2 1	4 46	5 7	5 30	5 56	6 11	6 29	6 51	7 18	7 31	7 46	8 3	8 25	8 52
2	5 42	6 0	6 20	6 42	6 55	7 10	7 28	7 50	8 0	8 12	8 26	8 41	9 0
3	6 36	6 50	7 5	7 22	7 32	7 44	7 57	8 14	8 21	8 30	8 39	8 50	9 2
4	7 28	7 37	7 47	7 59	8 6	8 14	8 23	8 33	8 38	8 43	8 49	8 56	9 3
5	8 17	8 21	8 26	8 32	8 35	8 39	8 43	8 48	8 51	8 53	8 56	8 59	9 2
6	9 5	9 5	9 4	9 4	9 4	9 3	9 3	9 3	9 3	9 2	9 2	9 2	9 2
7	9 53	9 48	9 42	9 36	9 32	9 28	9 23	9 17	9 15	9 12	9 9	9 5	9 1
8	10 43	10 32	10 21	10 9	10 2	9 53	9 44	9 33	9 27	9 22	9 15	9 8	9 0
9	11 35	11 20	11 4	10 46	10 35	10 23	10 9	9 52	9 44	9 35	9 25	9 13	9 0
10	12 31	12 12	11 52	11 29	11 15	10 59	10 40	10 17	10 6	9 54	9 40	9 23	9 3
11	13 30	13 8	12 45	12 18	12 2	11 43	11 21	10 52	10 38	10 22	10 3	9 40	9 10
12	14 31	14 8	13 43	13 14	12 57	12 37	12 13	11 41	11 25	11 7	10 45	10 16	9 35
13	15 31	15 8	14 44	14 16	14 0	13 40	13 17	12 46	12 31	12 13	11 51	11 24	10 46
14	16 28	16 8	15 46	15 21	15 6	14 49	14 29	14 2	13 49	13 35	13 17	12 57	12 30
15	17 21	17 4	16 46	16 26	16 14	16 0	15 44	15 23	15 13	15 2	14 49	14 35	14 17
16	18 10	17 57	17 44	17 28	17 19	17 9	16 57	16 42	16 35	16 28	16 19	16 9	15 58
17	18 55	18 46	18 38	18 28	18 22	18 16	18 8	17 59	17 54	17 50	17 45	17 39	17 32
18	19 37	19 33	19 29	19 25	19 22	19 19	19 16	19 12	19 10	19 8	19 5	19 3	19 0
19	20 17	20 18	20 19	20 19	20 20	20 21	20 21	20 22	20 23	20 23	20 23	20 24	20 25
20	20 57	21 2	21 7	21 14	21 17	21 21	21 26	21 32	21 34	21 37	21 41	21 44	21 48
21	21 37	21 46	21 56	22 8	22 14	22 22	22 31	22 41	22 46	22 52	22 58	23 5	23 13
22	22 19	22 32	22 46	23 3	23 12	23 23	23 36	23 52	23 59	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
23	23 3	23 20	23 38	23 59	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 8	0 17	0 28	0 40
24	23 51	.. ..	.. ..	.. ..	0 12	0 26	0 42	1 4	1 14	1 25	1 38	1 53	2 11
25	.. ..	0 11	0 32	0 57	1 12	1 29	1 49	2 15	2 28	2 42	2 59	3 20	3 46
26	0 42	1 4	1 27	1 55	2 11	2 30	2 53	3 23	3 38	3 55	4 16	4 42	5 18
27	1 36	1 58	2 23	2 51	3 8	3 28	3 52	4 23	4 38	4 56	5 18	5 46	6 28
28	2 31	2 53	3 17	3 44	4 0	4 19	4 42	5 11	5 26	5 42	6 2	6 27	7 0
3 1	3 27	3 47	4 8	4 33	4 47	5 4	5 24	5 48	6 0	6 13	6 29	6 47	7 10

月出時

昭和25年

本初子午線上の月出の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	15 56	15 37	15 17	14 54	14 41	14 25	14 7	13 43	13 31	13 18	13 3	12 45	12 24
2	16 50	16 35	16 19	16 1	15 51	15 39	15 25	15 7	14 59	14 49	14 39	14 27	14 13
3	17 42	17 32	17 21	17 9	17 2	16 54	16 45	16 34	16 28	16 23	16 16	16 9	16 0
4	18 32	18 27	18 22	18 17	18 13	18 10	18 5	18 0	17 58	17 55	17 52	17 49	17 45
5	19 22	19 22	19 23	19 24	19 25	19 25	19 26	19 27	19 27	19 28	19 28	19 29	19 29
6	20 12	20 18	20 24	20 32	20 36	20 41	20 47	20 54	20 57	21 1	21 5	21 9	21 14
7	21 3	21 15	21 27	21 41	21 49	21 58	22 9	22 23	22 29	22 36	22 44	22 53	23 3
8	21 58	22 14	22 32	22 52	23 4	23 17	23 33	23 53	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
9	22 56	23 16	23 38	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 3	0 13	0 26	0 40	0 56
10	23 56	.. ..	.. ..	0 3	0 17	0 34	0 55	1 21	1 34	1 49	2 6	2 27	2 53
11	.. ..	0 18	0 43	1 11	1 28	1 47	2 11	2 42	2 57	3 15	3 37	4 4	4 43
12	0 57	1 20	1 45	2 14	2 31	2 51	3 15	3 47	4 3	4 22	4 45	5 14	5 57
13	1 56	2 18	2 41	3 9	3 25	3 44	4 6	4 35	4 49	5 5	5 25	5 48	6 19
14	2 52	3 11	3 31	3 55	4 9	4 25	4 45	5 8	5 19	5 32	5 47	6 4	6 25
15	3 43	3 58	4 15	4 34	4 46	4 58	5 14	5 32	5 40	5 50	6 1	6 13	6 27
16	4 30	4 42	4 54	5 8	5 16	5 25	5 36	5 49	5 55	6 2	6 9	6 17	6 27
17	5 14	5 21	5 29	5 38	5 43	5 49	5 55	6 3	6 7	6 11	6 15	6 20	6 26
18	5 55	5 58	6 1	6 4	6 7	6 9	6 12	6 15	6 16	6 18	6 19	6 21	6 24
19	6 35	6 33	6 32	6 31	6 30	6 29	6 27	6 26	6 25	6 25	6 24	6 23	6 22
20	7 14	7 9	7 3	6 56	6 53	6 48	6 43	6 37	6 35	6 32	6 28	6 25	6 20
21	7 55	7 45	7 35	7 24	7 17	7 9	7 0	6 50	6 45	6 40	6 34	6 27	6 19
22	8 37	8 24	8 9	7 53	7 43	7 32	7 19	7 4	6 57	6 49	6 40	6 30	6 18
23	9 22	9 5	8 47	8 26	8 13	7 59	7 42	7 22	7 13	7 2	6 50	6 36	6 19
24	10 9	9 49	9 28	9 3	8 49	8 32	8 12	7 47	7 34	7 21	7 5	6 46	6 22
25	11 0	10 38	10 14	9 47	9 31	9 12	8 49	8 20	8 6	7 49	7 29	7 4	6 31
26	11 53	11 30	11 6	10 37	10 20	10 1	9 37	9 6	8 50	8 32	8 10	7 41	6 59
27	12 48	12 25	12 1	11 34	11 17	10 58	10 35	10 5	9 50	9 32	9 11	8 44	8 7
28	13 42	13 22	13 0	12 36	12 21	12 4	11 43	11 17	11 4	10 49	10 32	10 11	9 44
29	14 35	14 19	14 1	13 40	13 28	13 14	12 58	12 37	12 27	12 16	12 3	11 48	11 31
30	15 27	15 15	15 1	14 46	14 38	14 28	14 16	14 1	13 54	13 47	13 38	13 28	13 17
31	16 18	16 10	16 2	15 53	15 48	15 42	15 35	15 27	15 23	15 19	15 14	15 9	15 3
4 1	17 7	17 5	17 3	17 1	16 59	16 58	16 56	16 53	16 52	16 51	16 50	16 48	16 47
2	17 58	18 1	18 5	18 9	18 11	18 14	18 17	18 21	18 23	18 25	18 27	18 30	18 33
3	18 50	18 59	19 8	19 19	19 26	19 33	19 41	19 52	19 56	20 2	20 8	20 14	20 22
4	19 45	19 59	20 15	20 32	20 42	20 54	21 8	21 25	21 33	21 42	21 52	22 4	22 17
5	20 44	21 2	21 23	21 46	22 0	22 16	22 34	22 58	23 10	23 23	23 38	23 56	.. ..
6	21 45	22 7	22 31	22 58	23 14	23 33	23 56	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 18
7	22 48	23 12	23 36	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 26	0 41	0 58	1 18	1 44	2 18
8	23 50	.. ..	.. ..	0 6	0 23	0 43	1 7	1 40	1 56	2 15	2 37	3 7	3 51
9	.. ..	0 12	0 36	1 5	1 21	1 41	2 4	2 35	2 49	3 7	3 27	3 53	4 28
10	0 48	1 8	1 29	1 54	2 9	2 26	2 47	3 12	3 24	3 38	3 54	4 14	4 37
11	1 40	1 57	2 15	2 36	2 48	3 2	3 18	3 38	3 47	3 58	4 10	4 23	4 40
12	2 29	2 41	2 55	3 11	3 20	3 30	3 42	3 57	4 3	4 11	4 19	4 29	4 39
13	3 13	3 21	3 31	3 41	3 47	3 54	4 2	4 12	4 16	4 21	4 26	4 32	4 39
14	3 54	3 59	4 3	4 9	4 12	4 15	4 19	4 24	4 26	4 28	4 31	4 34	4 37
15	4 34	4 34	4 34	4 34	4 34	4 35	4 35	4 35	4 35	4 35	4 35	4 35	4 35
16	5 13	5 9	5 5	5 0	4 57	4 54	4 50	4 46	4 44	4 42	4 39	4 37	4 34
17	5 53	5 45	5 36	5 26	5 20	5 14	5 6	4 57	4 53	4 49	4 44	4 39	4 32
18	6 35	6 23	6 10	5 55	5 46	5 36	5 25	5 11	5 5	4 58	4 50	4 41	4 31
19	7 19	7 3	6 46	6 26	6 15	6 2	5 47	5 28	5 19	5 10	4 59	4 46	4 31
20	8 5	7 46	7 26	7 2	6 49	6 33	6 14	5 50	5 39	5 26	5 12	4 54	4 33
21	8 55	8 33	8 10	7 44	7 28	7 10	6 48	6 20	6 6	5 51	5 32	5 10	4 40
22	9 47	9 24	9 0	8 32	8 15	7 55	7 31	7 1	6 46	6 28	6 6	5 39	4 59
23	10 40	10 17	9 53	9 25	9 8	8 49	8 25	7 55	7 39	7 21	7 0	6 32	5 51
24	11 33	11 12	10 50	10 24	10 8	9 50	9 29	9 1	8 47	8 31	8 12	7 49	7 19
25	12 26	12 7	11 48	11 26	11 12	10 57	10 39	10 16	10 5	9 52	9 38	9 20	9 0
26	13 16	13 2	12 47	12 29	12 19	12 7	11 53	11 36	11 28	11 19	11 8	10 57	10 43
27	14 6	13 56	13 45	13 33	13 26	13 18	13 9	12 58	12 53	12 47	12 40	12 33	12 25
28	14 54	14 49	14 44	14 38	14 35	14 31	14 27	14 21	14 19	14 16	14 13	14 10	14 6
29	15 43	15 43	15 44	15 45	15 45	15 45	15 46	15 47	15 47	15 47	15 48	15 48	15 49
30	16 33	16 39	16 46	16 53	16 57	17 2	17 8	17 15	17 18	17 21	17 25	17 30	17 34
5 1	17 27	17 39	17 51	18 5	18 13	18 22	18 33	18 47	18 53	19 0	19 8	19 17	19 27

月沒時

本初子午線上の月沒の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	3 27	3 47	4 8	4 33	4 47	5 4	5 24	5 48	6 0	6 13	6 29	6 47	7 10
2	4 22	4 38	4 56	5 16	5 27	5 41	5 57	6 15	6 24	6 34	6 46	6 59	7 14
3	5 15	5 27	5 39	5 54	6 2	6 12	6 23	6 36	6 42	6 49	6 57	7 5	7 15
4	6 6	6 13	6 20	6 29	6 34	6 39	6 46	6 53	6 57	7 0	7 5	7 9	7 14
5	6 55	6 57	6 59	7 2	7 3	7 4	7 6	7 8	7 9	7 10	7 11	7 12	7 14
6	7 45	7 42	7 38	7 34	7 32	7 29	7 26	7 23	7 21	7 19	7 17	7 15	7 13
7	8 36	8 27	8 18	8 8	8 2	7 55	7 47	7 38	7 34	7 29	7 24	7 18	7 12
8	9 29	9 16	9 1	8 45	8 35	8 25	8 12	7 57	7 49	7 41	7 33	7 22	7 11
9	10 25	10 7	9 48	9 26	9 13	8 59	8 41	8 20	8 9	7 58	7 45	7 30	7 12
10	11 24	11 3	10 40	10 14	9 59	9 41	9 19	8 52	8 38	8 23	8 5	7 44	7 17
11	12 25	12 2	11 37	11 8	10 51	10 31	10 7	9 36	9 20	9 2	8 40	8 13	7 33
12	13 25	13 2	12 38	12 9	11 52	11 32	11 8	10 36	10 20	10 2	9 40	9 11	8 29
13	14 23	14 2	13 39	13 13	12 58	12 40	12 18	11 50	11 36	11 20	11 1	10 38	10 8
14	15 17	14 58	14 39	14 17	14 4	13 49	13 31	13 8	12 57	12 45	12 31	12 14	11 54
15	16 6	15 52	15 37	15 20	15 9	14 58	14 44	14 27	14 19	14 11	14 1	13 49	13 36
16	16 51	16 41	16 31	16 19	16 12	16 4	15 55	15 44	15 39	15 33	15 26	15 19	15 11
17	17 34	17 28	17 23	17 16	17 12	17 8	17 3	16 57	16 54	16 51	16 48	16 44	16 40
18	18 14	18 13	18 12	18 11	18 11	18 10	18 9	18 8	18 8	18 7	18 7	18 6	18 5
19	18 54	18 57	19 1	19 5	19 8	19 10	19 14	19 18	19 19	19 21	19 24	19 26	19 29
20	19 34	19 42	19 50	19 59	20 5	20 11	20 18	20 27	20 31	20 36	20 41	20 46	20 52
21	20 15	20 27	20 40	20 54	21 2	21 12	21 23	21 37	21 44	21 51	21 59	22 9	22 19
22	20 58	21 14	21 31	21 50	22 2	22 14	22 30	22 49	22 58	23 8	23 20	23 33	23 49
23	21 44	22 3	22 24	22 47	23 1	23 17	23 36	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
24	22 34	22 55	23 18	23 45	.. ..	.. ..	.. ..	0 1	0 12	0 26	0 41	1 0	1 23
25	23 25	23 48	.. ..	.. ..	0 0	0 19	0 41	1 10	1 24	1 40	2 0	2 24	2 57
26	.. ..	.. ..	0 12	0 41	0 58	1 17	1 41	2 12	2 28	2 46	3 8	3 36	4 18
27	0 19	0 42	1 6	1 34	1 51	2 11	2 34	3 5	3 20	3 37	3 59	4 26	5 4
28	1 14	1 35	1 57	2 23	2 39	2 57	3 18	3 45	3 58	4 13	4 31	4 53	5 20
29	2 8	2 26	2 45	3 8	3 21	3 36	3 54	4 16	4 26	4 38	4 51	5 7	5 25
30	3 0	3 15	3 30	3 47	3 57	4 9	4 22	4 39	4 46	4 54	5 4	5 15	5 27
31	3 51	4 1	4 11	4 23	4 30	4 37	4 46	4 57	5 2	5 7	5 13	5 19	5 27
4 1	4 41	4 46	4 51	4 56	5 0	5 3	5 7	5 12	5 15	5 17	5 20	5 23	5 26
2	5 31	5 30	5 30	5 29	5 29	5 28	5 27	5 27	5 26	5 26	5 26	5 25	5 25
3	6 22	6 16	6 10	6 3	5 58	5 54	5 48	5 42	5 39	5 35	5 32	5 28	5 24
4	7 16	7 4	6 52	6 39	6 31	6 22	6 11	5 59	5 53	5 47	5 40	5 32	5 23
5	8 12	7 56	7 39	7 20	7 8	6 55	6 39	6 21	6 12	6 2	5 51	5 38	5 23
6	9 13	8 53	8 32	8 7	7 52	7 35	7 15	6 50	6 38	6 24	6 8	5 49	5 26
7	10 16	9 53	9 29	9 0	8 44	8 24	8 1	7 30	7 15	6 58	6 37	6 11	5 36
8	11 18	10 55	10 30	10 1	9 44	9 24	8 59	8 27	8 10	7 52	7 29	6 59	6 15
9	12 18	11 56	11 33	11 5	10 49	10 31	10 8	9 38	9 23	9 7	8 46	8 21	7 47
10	13 13	12 54	12 34	12 10	11 57	11 40	11 21	10 57	10 45	10 32	10 16	9 57	9 35
11	14 4	13 49	13 32	13 13	13 2	12 50	12 35	12 16	12 7	11 58	11 46	11 34	11 19
12	14 50	14 39	14 27	14 14	14 6	13 57	13 46	13 33	13 27	13 20	13 13	13 5	12 55
13	15 33	15 26	15 19	15 11	15 6	15 1	14 54	14 47	14 43	14 39	14 35	14 30	14 25
14	16 13	16 11	16 9	16 6	16 4	16 2	16 0	15 57	15 56	15 55	15 54	15 52	15 50
15	16 53	16 55	16 57	17 0	17 1	17 3	17 5	17 7	17 8	17 9	17 10	17 12	17 13
16	17 33	17 39	17 46	17 53	17 58	18 3	18 9	18 16	18 19	18 23	18 27	18 31	18 36
17	18 13	18 24	18 35	18 48	18 55	19 4	19 14	19 26	19 32	19 38	19 45	19 53	20 1
18	18 56	19 10	19 26	19 43	19 54	20 5	20 19	20 37	20 45	20 54	21 5	21 16	21 30
19	19 41	19 59	20 18	20 40	20 53	21 8	21 26	21 49	21 59	22 12	22 26	22 42	23 2
20	20 29	20 50	21 12	21 37	21 53	22 10	22 31	22 59	23 12	23 28	23 46	.. ..	.. ..
21	21 20	21 42	22 6	22 34	22 50	23 10	23 33	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	0 8	0 37
22	22 12	22 35	22 59	23 28	23 45	.. ..	.. ..	0 3	0 19	0 36	0 58	1 25	2 4
23	23 6	23 27	23 51	.. ..	.. ..	0 4	0 28	0 59	1 14	1 32	1 54	2 22	3 3
24	23 59	.. ..	.. ..	0 18	0 34	0 52	1 15	1 43	1 57	2 13	2 32	2 56	3 27
25	.. ..	0 18	0 39	1 3	1 17	1 33	1 52	2 16	2 28	2 41	2 56	3 13	3 35
26	0 50	1 6	1 23	1 43	1 54	2 7	2 23	2 41	2 50	3 0	3 11	3 23	3 38
27	1 40	1 52	2 4	2 19	2 27	2 36	2 47	3 0	3 6	3 13	3 21	3 29	3 39
28	2 29	2 36	2 43	2 52	2 57	3 3	3 9	3 16	3 20	3 24	3 28	3 33	3 38
29	3 17	3 19	3 21	3 24	3 25	3 27	3 29	3 31	3 32	3 33	3 34	3 35	3 37
30	4 6	4 3	4 0	3 56	3 54	3 52	3 49	3 45	3 44	3 42	3 40	3 38	3 36
5 1	4 58	4 50	4 41	4 31	4 25	4 18	4 10	4 1	3 57	3 52	3 47	3 41	3 35

月出時

昭和25年

本初子午線上の月出の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	17 27	17 39	17 51	18 5	18 13	18 22	18 33	18 47	18 53	19 0	19 8	19 17	19 27
2	18 25	18 41	18 59	19 19	19 31	19 45	20 1	20 21	20 31	20 42	20 55	21 10	21 27
3	19 27	19 48	20 10	20 35	20 50	21 8	21 29	21 56	22 9	22 25	22 42	23 4	23 31
4	20 32	20 55	21 19	21 48	22 5	22 24	22 48	23 20	23 36	23 54	.. ..	.. ..	.. ..
5	21 37	21 59	22 24	22 53	23 10	23 30	23 54	.. ..	.. ..	.. ..	0 17	0 45	1 25
6	22 38	22 59	23 22	23 48	.. ..	.. ..	.. ..	0 25	0 41	0 59	1 21	1 49	2 29
7	23 35	23 53	.. ..	.. ..	0 4	0 22	0 44	1 11	1 24	1 40	1 57	2 19	2 46
8	.. ..	.. ..	0 12	0 34	0 47	1 2	1 20	1 42	1 52	2 4	2 17	2 32	2 51
9	0 25	0 39	0 55	1 12	1 22	1 33	1 47	2 3	2 11	2 19	2 28	2 39	2 51
10	1 11	1 21	1 32	1 44	1 51	1 59	2 8	2 19	2 24	2 30	2 36	2 43	2 50
11	1 54	2 0	2 6	2 13	2 17	2 21	2 26	2 32	2 35	2 38	2 42	2 45	2 49
12	2 34	2 35	2 37	2 39	2 40	2 41	2 42	2 44	2 44	2 45	2 46	2 47	2 48
13	3 13	3 11	3 8	3 4	3 2	3 0	2 58	2 55	2 53	2 52	2 50	2 48	2 46
14	3 53	3 46	3 39	3 30	3 25	3 20	3 13	3 6	3 3	2 59	2 55	2 50	2 45
15	4 34	4 23	4 11	3 58	3 50	3 41	3 31	3 19	3 14	3 7	3 0	2 53	2 44
16	5 17	5 2	4 46	4 28	4 18	4 6	3 52	3 35	3 27	3 18	3 8	2 57	2 44
17	6 2	5 44	5 25	5 3	4 50	4 35	4 17	3 55	3 45	3 33	3 20	3 4	2 45
18	6 51	6 30	6 8	5 43	5 27	5 10	4 49	4 22	4 10	3 55	3 38	3 17	2 51
19	7 43	7 20	6 56	6 29	6 12	5 53	5 29	5 0	4 45	4 28	4 7	3 42	3 6
20	8 36	8 13	7 49	7 21	7 4	6 44	6 21	5 50	5 34	5 17	4 55	4 27	3 46
21	9 29	9 7	8 44	8 17	8 1	7 43	7 21	6 52	6 38	6 21	6 1	5 37	5 4
22	10 21	10 2	9 41	9 17	9 3	8 47	8 28	8 3	7 52	7 38	7 22	7 4	6 40
23	11 11	10 55	10 39	10 19	10 8	9 55	9 40	9 21	9 12	9 1	8 50	8 37	8 21
24	11 59	11 48	11 36	11 22	11 13	11 4	10 53	10 40	10 34	10 27	10 19	10 11	10 1
25	12 46	12 39	12 32	12 24	12 19	12 14	12 8	12 0	11 57	11 53	11 49	11 44	11 38
26	13 33	13 31	13 29	13 27	13 26	13 25	13 23	13 21	13 20	13 19	13 18	13 17	13 16
27	14 21	14 24	14 28	14 32	14 35	14 37	14 41	14 45	14 47	14 49	14 51	14 53	14 56
28	15 11	15 20	15 30	15 40	15 47	15 54	16 2	16 12	16 17	16 22	16 28	16 34	16 42
29	16 6	16 20	16 35	16 52	17 2	17 14	17 27	17 44	17 52	18 1	18 11	18 22	18 35
30	17 5	17 24	17 44	18 7	18 20	18 36	18 54	19 18	19 30	19 43	19 58	20 21	20 37
31	18 9	18 31	18 55	19 22	19 38	19 57	20 19	20 49	21 4	21 21	21 41	22 6	22 40
6 1	19 16	19 39	20 4	20 33	20 50	21 10	21 34	22 6	22 21	22 41	23 3	23 32	.. ..
2	20 21	20 43	21 7	21 34	21 51	22 10	22 32	23 2	23 16	23 33	23 53	.. ..	0 13
3	21 22	21 41	22 2	22 26	22 40	22 57	23 16	23 40	23 51	.. ..	.. ..	0 17	0 49
4	22 17	22 33	22 49	23 9	23 20	23 33	23 48	.. ..	.. ..	0 4	0 19	0 37	0 58
5	23 6	23 17	23 30	23 44	23 52	.. ..	.. ..	0 6	0 14	0 24	0 35	0 47	1 1
6	23 51	23 58	.. ..	.. ..	.. ..	0 1	0 12	0 24	0 30	0 37	0 44	0 52	1 1
7	.. ..	.. ..	0 5	0 14	0 19	0 25	0 31	0 39	0 42	0 46	0 50	0 55	1 1
8	0 32	0 35	0 38	0 41	0 43	0 45	0 48	0 51	0 52	0 54	0 55	0 57	0 59
9	1 12	1 11	1 9	1 7	1 6	1 5	1 4	1 2	1 2	1 1	1 0	0 59	0 58
10	1 52	1 46	1 40	1 33	1 29	1 25	1 20	1 14	1 11	1 8	1 4	1 1	0 56
11	2 32	2 23	2 12	2 0	1 54	1 46	1 37	1 26	1 21	1 16	1 10	1 3	0 56
12	3 14	3 1	2 46	2 30	2 20	2 9	1 56	1 41	1 34	1 26	1 17	1 7	0 55
13	3 59	3 42	3 24	3 3	2 51	2 37	2 20	2 0	1 50	1 40	1 27	1 13	0 56
14	4 47	4 27	4 6	3 41	3 27	3 10	2 50	2 25	2 13	1 59	1 43	1 24	1 1
15	5 38	5 16	4 53	4 26	4 10	3 51	3 28	2 59	2 45	2 29	2 9	1 45	1 12
16	6 31	6 9	5 44	5 16	5 0	4 40	4 16	3 46	3 30	3 13	2 51	2 23	1 44
17	7 25	7 3	6 39	6 12	5 56	5 37	5 14	4 45	4 30	4 13	3 53	3 27	2 52
18	8 17	7 58	7 36	7 12	6 57	6 40	6 20	5 54	5 42	5 28	5 11	4 51	4 25
19	9 8	8 52	8 34	8 13	8 1	7 48	7 31	7 11	7 1	6 50	6 37	6 23	6 5
20	9 57	9 44	9 31	9 15	9 6	8 56	8 44	8 29	8 22	8 14	8 6	7 56	7 44
21	10 43	10 35	10 27	10 17	10 11	10 5	9 57	9 48	9 44	9 40	9 34	9 28	9 21
22	11 29	11 26	11 22	11 18	11 16	11 14	11 11	11 7	11 5	11 3	11 1	10 59	10 57
23	12 15	12 17	12 19	12 21	12 22	12 23	12 25	12 27	12 28	12 29	12 30	12 31	12 33
24	13 3	13 10	13 17	13 25	13 30	13 36	13 42	13 50	13 53	13 57	14 2	14 7	14 12
25	13 54	14 6	14 18	14 33	14 41	14 51	15 2	15 16	15 23	15 30	15 38	15 48	15 58
26	14 49	15 6	15 24	15 44	15 56	16 10	16 26	16 47	16 57	17 8	17 21	17 36	17 53
27	15 50	16 10	16 32	16 58	17 13	17 30	17 51	18 19	18 32	18 47	19 5	19 26	19 53
28	16 54	17 17	17 41	18 10	18 26	18 46	19 10	19 41	19 57	20 15	20 37	21 5	21 44
29	18 0	18 23	18 48	19 16	19 33	19 53	20 16	20 48	21 3	21 21	21 42	22 9	22 47
30	19 4	19 25	19 47	20 13	20 28	20 46	21 7	21 34	21 47	22 1	22 19	22 39	23 5
7 1	20 3	20 20	20 39	21 0	21 13	21 27	21 44	22 5	22 15	22 26	22 39	22 53	23 11

月沒時

本初子午線上の月沒の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	4 58	4 50	4 41	4 31	4 25	4 18	4 10	4 1	3 57	3 52	3 47	3 41	3 35
2	5 54	5 40	5 26	5 9	5 0	4 48	4 35	4 20	4 13	4 5	3 56	3 46	3 35
3	6 54	6 36	6 16	5 54	5 41	5 25	5 7	4 46	4 35	4 23	4 10	3 54	3 36
4	7 58	7 36	7 13	6 46	6 30	6 12	5 50	5 22	5 8	4 52	4 34	4 11	3 43
5	9 3	8 40	8 15	7 46	7 29	7 9	6 45	6 13	5 57	5 38	5 16	4 47	4 6
6	10 7	9 44	9 20	8 52	8 35	8 15	7 52	7 21	7 5	6 48	6 26	5 59	5 21
7	11 6	10 46	10 24	9 59	9 44	9 27	9 6	8 40	8 27	8 12	7 55	7 34	7 8
8	11 59	11 43	11 25	11 5	10 53	10 39	10 23	10 2	9 52	9 41	9 29	9 14	8 57
9	12 48	12 35	12 22	12 7	11 58	11 48	11 36	11 21	11 15	11 7	10 58	10 49	10 38
10	13 32	13 24	13 16	13 6	13 0	12 54	12 47	12 37	12 33	12 28	12 23	12 17	12 10
11	14 13	14 10	14 6	14 1	13 59	13 56	13 53	13 48	13 47	13 44	13 42	13 40	13 37
12	14 53	14 54	14 54	14 55	14 56	14 56	14 57	14 58	14 58	14 59	14 59	14 59	15 0
13	15 32	15 37	15 43	15 49	15 52	15 56	16 1	16 7	16 9	16 12	16 15	16 19	16 23
14	16 12	16 21	16 31	16 43	16 49	16 56	17 5	17 16	17 20	17 26	17 32	17 39	17 46
15	16 54	17 7	17 21	17 38	17 47	17 58	18 10	18 26	18 33	18 42	18 51	19 1	19 13
16	17 38	17 55	18 13	18 34	18 46	19 0	19 16	19 37	19 47	19 59	20 12	20 26	20 44
17	18 26	18 45	19 7	19 31	19 46	20 3	20 23	20 49	21 1	21 16	21 32	21 53	22 18
18	19 16	19 38	20 1	20 28	20 45	21 3	21 26	21 56	22 10	22 27	22 47	23 13	23 48
19	20 8	20 31	20 55	21 23	21 40	22 0	22 23	22 54	23 10	23 28	23 49	.. ..	.. ..
20	21 1	21 23	21 47	22 14	22 31	22 50	23 12	23 42	23 56	.. ..	.. ..	0 17	0 58
21	21 54	22 14	22 36	23 0	23 15	23 32	23 53	.. ..	.. ..	0 13	0 33	0 58	1 31
22	22 45	23 2	23 20	23 41	23 54	.. ..	.. ..	0 18	0 30	0 44	1 0	1 19	1 43
23	23 34	23 47	.. ..	.. ..	.. ..	0 8	0 24	0 45	0 54	1 5	1 17	1 31	1 48
24	.. ..	.. ..	0 2	0 18	0 27	0 38	0 51	1 6	1 12	1 20	1 29	1 38	1 50
25	0 22	0 31	0 40	0 51	0 57	1 4	1 12	1 22	1 26	1 31	1 36	1 42	1 49
26	1 9	1 13	1 17	1 22	1 25	1 28	1 32	1 36	1 38	1 40	1 43	1 45	1 48
27	1 55	1 55	1 54	1 53	1 52	1 52	1 51	1 50	1 49	1 49	1 48	1 48	1 47
28	2 44	2 38	2 32	2 25	2 21	2 16	2 11	2 4	2 1	1 58	1 55	1 51	1 46
29	3 37	3 25	3 14	3 0	2 53	2 44	2 33	2 21	2 16	2 9	2 3	1 55	1 46
30	4 34	4 18	4 1	3 41	3 30	3 17	3 2	2 43	2 35	2 25	2 14	2 1	1 47
31	5 35	5 15	4 54	4 29	4 15	3 58	3 38	3 13	3 1	2 47	2 32	2 13	1 50
6 1	6 41	6 18	5 54	5 26	5 10	4 50	4 27	3 56	3 41	3 24	3 4	2 38	2 3
2	7 47	7 24	6 59	6 31	6 14	5 54	5 30	4 59	4 42	4 23	4 1	3 32	2 51
3	8 51	8 29	8 6	7 40	7 24	7 6	6 44	6 15	6 1	5 45	5 26	5 2	4 31
4	9 49	9 31	9 11	8 49	8 36	8 21	8 3	7 40	7 29	7 16	7 2	6 45	6 25
5	10 41	10 27	10 12	9 55	9 45	9 33	9 20	9 3	8 55	8 46	8 36	8 25	8 12
6	11 28	11 18	11 8	10 56	10 49	10 42	10 33	10 22	10 17	10 11	10 5	9 58	9 50
7	12 11	12 6	12 0	11 54	11 51	11 47	11 42	11 36	11 34	11 31	11 27	11 24	11 20
8	12 52	12 51	12 50	12 50	12 49	12 49	12 48	12 47	12 47	12 47	12 46	12 46	12 45
9	13 31	13 35	13 39	13 43	13 46	13 49	13 52	13 56	13 58	14 0	14 3	14 5	14 8
10	14 11	14 19	14 27	14 37	14 43	14 49	14 56	15 5	15 9	15 14	15 19	15 25	15 31
11	14 52	15 4	15 17	15 32	15 40	15 50	16 1	16 15	16 22	16 29	16 37	16 47	16 57
12	15 36	15 51	16 8	16 28	16 39	16 52	17 7	17 26	17 35	17 46	17 57	18 11	18 26
13	16 22	16 41	17 1	17 25	17 39	17 54	18 13	18 38	18 50	19 3	19 18	19 37	20 0
14	17 12	17 33	17 56	18 22	18 38	18 56	19 18	19 47	20 8	20 17	20 36	21 0	21 32
15	18 4	18 26	18 50	19 18	19 35	19 54	20 18	20 48	21 3	21 21	21 43	22 10	22 50
16	18 57	19 19	19 43	20 11	20 28	20 47	21 10	21 40	21 55	22 12	22 32	22 58	23 34
17	19 50	20 11	20 33	20 59	21 14	21 32	21 53	22 19	22 32	22 47	23 4	23 25	23 51
18	20 42	21 0	21 19	21 41	21 54	22 9	22 27	22 48	22 59	23 10	23 24	23 39	23 57
19	21 32	21 46	22 1	22 19	22 29	22 41	22 54	23 11	23 18	23 27	23 36	23 47	23 59
20	22 19	22 29	22 40	22 53	23 0	23 8	23 17	23 28	23 33	23 39	23 45	23 52	.. ..
21	23 5	23 11	23 17	23 23	23 27	23 32	23 37	23 43	23 45	23 48	23 51	23 55	{0 0} {23 59}
22	23 51	23 52	23 52	23 53	23 54	23 55	23 55	23 56	23 56	23 57	23 57	23 58	23 58
23	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 57
24	0 37	0 33	0 29	0 24	0 21	0 18	0 14	0 10	0 8	0 5	0 3	0 0	23 57
25	1 26	1 17	1 8	0 57	0 50	0 43	0 35	0 25	0 20	0 15	0 10	0 4	23 58
26	2 19	2 6	1 51	1 34	1 24	1 12	0 59	0 44	0 36	0 28	0 19	0 8	.. ..
27	3 17	2 59	2 40	2 17	2 4	1 49	1 30	1 9	0 58	0 46	0 33	0 17	0 0
28	4 20	3 59	3 36	3 9	2 53	2 35	2 13	1 45	1 31	1 15	0 57	0 35	0 6
29	5 26	5 3	4 38	4 10	3 53	3 33	3 9	2 37	2 21	2 3	1 40	1 12	0 32
30	6 31	6 9	5 45	5 17	5 0	4 41	4 18	3 47	3 32	3 14	2 53	2 27	1 50
7 1	7 33	7 14	6 52	6 27	6 13	5 56	5 36	5 10	5 58	4 44	4 29	4 7	3 43

月出時

本初子午線上の月出の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	20 3	20 20	20 39	21 0	21 13	21 27	21 44	22 5	22 15	22 26	22 39	22 53	23 10
2	20 56	21 9	21 23	21 39	21 48	21 59	22 12	22 27	22 33	22 41	22 50	22 59	23 11
3	21 43	21 52	22 1	22 12	22 19	22 26	22 34	22 44	22 48	22 53	22 58	23 4	23 11
4	22 27	22 32	22 36	22 42	22 45	22 48	22 52	22 57	22 59	23 1	23 4	23 7	23 10
5	23 9	23 9	23 9	23 9	23 9	23 9	23 9	23 9	23 9	23 9	23 9	23 9	23 9
6	23 49	23 45	23 40	23 35	23 32	23 29	23 25	23 20	23 18	23 16	23 13	23 11	23 7
7	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 56	23 49	23 41	23 32	23 28	23 24	23 19	23 13	23 6
8	0 29	0 21	0 12	0 2	.. ..	.. ..	.. ..	23 46	23 40	23 32	23 25	23 16	23 5
9	1 11	0 58	0 45	0 30	0 21	0 11	0 0	.. ..	23 55	23 45	23 34	23 21	23 6
10	1 55	1 39	1 22	1 2	0 51	0 38	0 22	0 4	.. ..	.. ..	23 48	23 30	23 9
11	2 42	2 23	2 2	1 39	1 25	1 9	0 50	0 26	0 15	0 2	.. ..	23 47	23 17
12	3 32	3 10	2 47	2 21	2 5	1 47	1 25	0 57	0 43	0 28	0 9	.. ..	23 40
13	4 24	4 2	3 38	3 9	2 53	2 33	2 10	1 39	1 24	1 7	0 45	0 18	.. ..
14	5 18	4 56	4 32	4 4	3 48	3 28	3 5	2 35	2 20	2 2	1 41	1 14	0 36
15	6 12	5 51	5 29	5 4	4 48	4 31	4 10	3 43	3 29	3 14	2 56	2 34	2 5
16	7 4	6 47	6 28	6 6	5 53	5 38	5 20	4 58	4 47	4 35	4 22	4 5	3 46
17	7 54	7 40	7 25	7 9	6 59	6 47	6 34	6 17	6 10	6 1	5 51	5 40	5 27
18	8 42	8 33	8 22	8 11	8 4	7 57	7 48	7 37	7 32	7 27	7 21	7 14	7 6
19	9 28	9 23	9 18	9 13	9 10	9 6	9 2	8 56	8 54	8 51	8*48	8 45	8 42
20	10 14	10 14	10 14	10 15	10 15	10 15	10 16	10 16	10 16	10 17	10 17	10 17	10 17
21	11 0	11 5	11 11	11 18	11 22	11 26	11 31	11 37	11 40	11 43	11 46	11 50	11 55
22	11 49	11 59	12 10	12 23	12 30	12 39	12 48	13 1	13 6	13 13	13 20	13 28	13 37
23	12 41	12 56	13 13	13 31	13 42	13 54	14 9	14 28	14 37	14 46	14 58	15 10	15 25
24	13 38	13 57	14 18	14 42	14 55	15 12	15 32	15 57	16 9	16 22	16 38	16 57	17 21
25	14 39	15 1	15 25	15 53	16 9	16 28	16 51	17 22	17 37	17 54	18 15	18 41	19 17
26	15 43	16 6	16 31	17 0	17 17	17 37	18 2	18 34	18 50	19 8	19 31	20 0	20 41
27	16 47	17 9	17 32	18 0	18 17	18 35	18 58	19 27	19 41	19 57	20 17	20 40	21 12
28	17 47	18 7	18 27	18 51	19 5	19 21	19 40	20 3	20 15	20 27	20 42	20 59	21 20
29	18 43	18 58	19 14	19 33	19 44	19 56	20 11	20 29	20 37	20 46	20 56	21 8	21 22
30	19 33	19 44	19 56	20 9	20 17	20 25	20 35	20 47	20 53	20 59	21 6	21 13	21 22
31	20 19	20 26	20 32	20 40	20 44	20 49	20 55	21 2	21 5	21 8	21 12	21 16	21 21
8 1	21 2	21 4	21 6	21 8	21 10	21 11	21 13	21 14	21 15	21 16	21 17	21 19	21 20
2	21 44	21 41	21 38	21 35	21 33	21 31	21 29	21 26	21 25	21 23	21 22	21 20	21 18
3	22 24	22 17	22 10	22 2	21 57	21 52	21 45	21 38	21 35	21 31	21 27	21 22	21 17
4	23 6	22 55	22 43	22 30	22 22	22 14	22 3	21 51	21 46	21 40	21 33	21 25	21 16
5	23 49	23 34	23 19	23 1	22 50	22 38	22 24	22 7	21 59	21 50	21 40	21 29	21 16
6	.. ..	.. ..	23 57	23 35	23 22	23 7	22 49	22 27	22 17	22 5	21 52	21 36	21 17
7	0 35	0 17	.. ..	.. ..	.. ..	23 43	23 21	22 55	22 42	22 27	22 10	21 49	21 22
8	1 24	1 3	0 41	0 15	0 0	.. ..	.. ..	23 32	23 17	23 0	22 39	22 13	21 37
9	2 15	1 53	1 29	1 1	0 44	0 25	0 2	.. ..	.. ..	23 49	23 27	22 59	22 17
10	3 9	2 46	2 22	1 53	1 37	1 17	0 53	0 22	0 7	.. ..	.. ..	.. ..	23 37
11	4 3	3 41	3 18	2 51	2 35	2 17	1 55	1 26	1 11	0 55	0 35	0 10	.. ..
12	4 56	4 37	4 17	3 53	3 39	3 23	3 4	2 39	2 28	2 14	1 58	1 40	1 17
13	5 48	5 32	5 16	4 57	4 46	4 33	4 18	3 59	3 50	3 40	3 29	3 16	3 1
14	6 37	6 26	6 14	6 1	5 53	5 44	5 34	5 21	5 15	5 8	5 1	4 52	4 43
15	7 24	7 18	7 11	7 4	6 59	6 55	6 49	6 42	6 38	6 35	6 31	6 27	6 22
16	8 11	8 10	8 8	8 7	8 6	8 5	8 4	8 3	8 2	8 2	8 1	8 0	8 0
17	8 58	9 2	9 6	9 11	9 13	9 17	9 20	9 25	9 27	9 29	9 32	9 34	9 38
18	9 46	9 55	10 5	10 16	10 22	10 29	10 38	10 48	10 53	10 59	11 5	11 11	11 19
19	10 37	10 51	11 6	11 24	11 34	11 45	11 58	12 15	12 23	12 32	12 42	12 53	13 6
20	11 32	11 51	12 10	12 33	12 46	13 1	13 20	13 43	13 54	14 7	14 22	14 39	14 59
21	12 31	12 53	13 16	13 43	13 59	14 17	14 39	15 9	15 23	15 39	15 59	16 23	16 55
22	13 33	13 57	14 21	14 50	15 8	15 28	15 52	16 24	16 40	16 59	17 21	17 50	18 33
23	14 36	14 59	15 23	15 52	16 8	16 28	16 52	17 23	17 38	17 55	18 16	18 43	19 19
24	15 36	15 57	16 19	16 44	16 59	17 16	17 37	18 3	18 15	18 30	18 46	19 6	19 31
25	16 33	16 50	17 8	17 28	17 41	17 55	18 12	18 32	18 41	18 52	19 4	19 18	19 34
26	17 24	17 37	17 51	18 6	18 15	18 25	18 38	18 52	18 58	19 6	19 14	19 23	19 34
27	18 12	18 20	18 29	18 39	18 45	18 51	18 58	19 8	19 12	19 16	19 21	19 27	19 33
28	18 56	18 59	19 3	19 8	19 10	19 13	19 17	19 21	19 23	19 25	19 27	19 29	19 32
29	19 38	19 37	19 36	19 35	19 35	19 34	19 33	19 33	19 32	19 32	19 31	19 31	19 30
30	20 19	20 14	20 8	20 2	19 58	19 54	19 50	19 44	19 42	19 39	19 36	19 33	19 29
31	21 0	20 51	20 41	20 30	20 23	20 16	20 7	19 57	19 52	19 47	19 41	19 35	19 27
9 1	21 43	21 30	21 16	20 59	20 50	20 39	20 26	20 11	20 4	19 56	19 48	19 38	19 26

月沒時

本初子午線上の月沒の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	7 32	7 13	6 52	6 27	6 13	5 56	5 36	5 10	4 58	4 44	4 27	4 7	3 43
2	8 28	8 12	7 55	7 36	7 24	7 11	6 56	6 36	6 27	6 17	6 5	5 51	5 36
3	9 19	9 8	8 55	8 41	8 33	8 24	8 13	8 0	7 54	7 47	7 39	7 30	7 20
4	10 5	9 58	9 51	9 42	9 37	9 32	9 26	9 18	9 15	9 11	9 6	9 2	8 56
5	10 47	10 45	10 42	10 40	10 38	10 36	10 34	10 32	10 31	10 29	10 28	10 26	10 24
6	11 28	11 30	11 33	11 35	11 37	11 39	11 41	11 43	11 44	11 45	11 47	11 48	11 50
7	12 8	12 15	12 22	12 30	12 34	12 39	12 45	12 53	12 56	13 0	13 4	13 9	13 14
8	12 49	13 0	13 11	13 24	13 32	13 40	13 50	14 3	14 9	14 15	14 22	14 30	14 39
9	13 32	13 46	14 2	14 20	14 30	14 42	14 56	15 14	15 22	15 31	15 42	15 54	16 7
10	14 17	14 35	14 54	15 17	15 30	15 45	16 2	16 25	16 36	16 48	17 3	17 19	17 39
11	15 5	15 26	15 48	16 14	16 29	16 47	17 8	17 35	17 49	18 4	18 22	18 46	19 13
12	15 57	16 19	16 43	17 11	17 27	17 47	18 10	18 40	18 55	19 13	19 34	20 1	20 39
13	16 50	17 13	17 37	18 5	18 22	18 41	19 5	19 35	19 51	20 8	20 29	20 57	21 35
14	17 44	18 6	18 29	18 55	19 11	19 29	19 51	20 19	20 32	20 48	21 6	21 29	21 59
15	18 37	18 56	19 16	19 40	19 54	20 9	20 28	20 51	21 3	21 15	21 29	21 46	22 7
16	19 28	19 44	20 0	20 19	20 30	20 43	20 58	21 16	21 24	21 33	21 44	21 56	22 10
17	20 17	20 29	20 41	20 54	21 2	21 11	21 22	21 35	21 40	21 47	21 54	22 2	22 11
18	21 4	21 11	21 18	21 26	21 31	21 36	21 43	21 50	21 53	21 57	22 1	22 5	22 11
19	21 50	21 52	21 54	21 56	21 58	21 59	22 1	22 3	22 4	22 6	22 7	22 8	22 10
20	22 35	22 33	22 30	22 26	22 24	22 22	22 20	22 17	22 15	22 14	22 12	22 10	22 8
21	23 23	23 15	23 7	22 58	22 52	22 46	22 39	22 31	22 27	22 23	22 18	22 13	22 7
22	.. ..	.. ..	23 47	23 32	23 23	23 13	23 1	22 47	22 41	22 34	22 26	22 17	22 7
23	0 13	0 1	.. ..	.. ..	.. ..	23 46	23 29	23 9	23 0	22 50	22 38	22 24	22 8
24	1 7	0 51	0 32	0 12	0 0	.. ..	.. ..	23 40	23 27	23 13	22 56	22 36	22 12
25	2 7	1 46	1 24	0 59	0 44	0 26	0 5	.. ..	.. ..	23 50	23 29	23 3	22 26
26	3 9	2 47	2 22	1 54	1 37	1 18	0 54	0 23	0 8	.. ..	.. ..	23 59	23 18
27	4 14	3 51	3 26	2 57	2 40	2 20	1 56	1 25	1 9	0 50	0 28	.. ..	.. ..
28	5 16	4 55	4 32	4 6	3 51	3 33	3 11	2 42	2 28	2 12	1 54	1 30	1 0
29	6 14	5 57	5 38	5 16	5 3	4 48	4 30	4 8	3 57	3 45	3 31	3 15	2 55
30	7 7	6 54	6 39	6 23	6 13	6 2	5 49	5 33	5 26	5 17	5 8	4 57	4 44
31	7 56	7 47	7 37	7 27	7 20	7 13	7 5	6 55	6 50	6 45	6 39	6 32	6 25
8 1	8 40	8 36	8 31	8 26	8 24	8 20	8 16	8 12	8 9	8 7	8 4	8 2	7 58
2	9 22	9 22	9 23	9 23	9 24	9 24	9 24	9 25	9 25	9 25	9 26	9 26	9 26
3	10 3	10 8	10 13	10 19	10 23	10 27	10 31	10 37	10 39	10 42	10 45	10 48	10 52
4	10 44	10 53	11 3	11 14	11 21	11 28	11 37	11 47	11 52	11 57	12 3	12 10	12 18
5	11 26	11 40	11 54	12 10	12 19	12 30	12 43	12 59	13 6	13 14	13 23	13 34	13 46
6	12 11	12 28	12 46	13 7	13 19	13 33	13 49	14 10	14 20	14 32	14 45	15 0	15 17
7	12 58	13 18	13 39	14 4	14 18	14 35	14 55	15 21	15 34	15 48	16 5	16 26	16 51
8	13 48	14 10	14 34	15 1	15 17	15 36	15 59	16 29	16 43	17 0	17 21	17 47	18 22
9	14 41	15 3	15 28	15 56	16 13	16 32	16 56	17 27	17 43	18 1	18 23	18 51	19 33
10	15 35	15 57	16 21	16 48	17 4	17 23	17 46	18 16	18 30	18 47	19 7	19 32	20 6
11	16 29	16 49	17 10	17 35	17 50	18 7	18 27	18 52	19 4	19 18	19 34	19 54	20 17
12	17 21	17 38	17 56	18 17	18 29	18 43	18 59	19 19	19 29	19 39	19 51	20 5	20 21
13	18 11	18 24	18 38	18 54	19 3	19 13	19 26	19 40	19 47	19 54	20 2	20 12	20 22
14	19 0	19 8	19 17	19 27	19 33	19 40	19 48	19 56	20 1	20 5	20 10	20 16	20 22
15	19 46	19 50	19 54	19 58	20 1	20 4	20 7	20 11	20 12	20 14	20 16	20 19	20 21
16	20 33	20 32	20 30	20 29	20 28	20 27	20 25	20 24	20 23	20 23	20 22	20 21	20 20
17	21 20	21 14	21 7	21 0	20 55	20 51	20 45	20 38	20 35	20 32	20 28	20 24	20 19
18	22 10	21 59	21 47	21 33	21 25	21 16	21 6	20 54	20 48	20 42	20 35	20 27	20 18
19	23 3	22 47	22 30	22 11	22 0	21 47	21 32	21 13	21 5	20 55	20 44	20 32	20 18
20	.. ..	23 40	23 19	22 55	22 41	22 24	22 5	21 40	21 29	21 16	21 0	20 42	20 20
21	0 0	.. ..	.. ..	23 48	23 30	23 11	22 48	22 19	22 4	21 47	21 27	21 2	20 29
22	1 1	0 38	0 15	.. ..	.. ..	.. ..	23 45	23 13	22 56	22 37	22 14	21 45	21 2
23	2 3	1 40	1 15	0 46	0 29	0 9	.. ..	.. ..	.. ..	23 50	23 30	23 4	22 28
24	3 5	2 43	2 19	1 51	1 35	1 16	0 53	0 23	0 7	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
25	4 4	3 44	3 24	3 0	2 46	2 30	2 10	1 45	1 33	1 19	1 3	1 44	0 20
26	4 58	4 42	4 26	4 7	3 56	3 43	3 29	3 10	3 1	2 51	2 40	2 27	2 12
27	5 47	5 36	5 25	5 11	5 4	4 55	4 44	4 32	4 26	4 19	4 12	4 3	3 54
28	6 33	6 27	6 20	6 13	6 8	6 3	5 58	5 51	5 47	5 44	5 40	5 35	5 30
29	7 16	7 14	7 13	7 11	7 10	7 9	7 7	7 5	7 5	7 4	7 3	7 2	7 1
30	7 57	8 0	8 4	8 8	8 10	8 12	8 15	8 18	8 20	8 22	8 23	8 26	8 28
31	8 39	8 46	8 54	9 3	9 9	9 15	9 21	9 30	9 34	9 38	9 43	9 48	9 55
9 1	9 21	9 32	9 45	9 59	10 7	10 17	10 28	10 42	10 48	10 55	11 3	11 12	11 22

月　出　時

昭和25年

本初子午線上の月出の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	21 43	21 30	21 16	20 59	20 50	20 39	20 26	20 11	20 4	19 56	19 48	19 38	19 26
2	22 28	22 11	21 53	21 32	21 20	21 6	20 49	20 29	20 20	20 9	19 57	19 43	19 27
3	23 15	22 55	22 34	22 9	21 55	21 38	21 18	20 53	20 41	20 28	20 12	19 53	19 30
4	.. ..	23 44	23 20	22 53	22 37	22 18	21 55	21 26	21 12	20 55	20 36	20 11	19 38
5	0 6	.. ..	.. ..	23 42	23 25	23 5	22 41	22 10	21 55	21 37	21 15	20 46	20 4
6	0 58	0 35	0 11	.. ..	.. ..	.. ..	23 38	23 8	22 53	22 35	22 14	21 47	21 8
7	1 51	1 29	1 5	0 37	0 21	0 1	.. ..	.. ..	.. ..	23 49	23 31	23 10	22 43
8	2 45	2 24	2 2	1 37	1 22	1 5	0 44	0 17	0 4	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
9	3 37	3 20	3 1	2 40	2 28	2 13	1 56	1 35	1 25	1 13	1 0	0 44	0 26
10	4 27	4 14	4 0	3 44	3 35	3 24	3 11	2 56	2 48	2 40	2 31	2 21	2 9
11	5 16	5 7	4 59	4 48	4 42	4 36	4 28	4 18	4 14	4 9	4 4	3 57	3 51
12	6 3	6 0	5 57	5 53	5 50	5 48	5 45	5 41	5 39	5 37	5 35	5 33	5 30
13	6 51	6 53	6 55	6 58	6 59	7 0	7 2	7 4	7 6	7 7	7 8	7 9	7 11
14	7 40	7 47	7 55	8 4	8 9	8 15	8 22	8 30	8 34	8 38	8 43	8 48	8 54
15	8 32	8 44	8 57	9 13	9 21	9 31	9 43	9 58	10 5	10 13	10 21	10 31	10 42
16	9 27	9 44	10 2	10 23	10 36	10 50	11 7	11 28	11 38	11 50	12 3	12 19	12 36
17	10 26	10 46	11 9	11 35	11 50	12 8	12 29	12 57	13 10	13 26	13 44	14 6	14 35
18	11 27	11 50	12 15	12 44	13 1	13 21	13 45	14 17	14 32	14 51	15 13	15 42	16 24
19	12 30	12 53	13 18	13 46	14 3	14 23	14 48	15 20	15 35	15 54	16 16	16 45	17 26
20	13 30	13 52	14 15	14 41	14 57	15 15	15 37	16 5	16 18	16 34	16 52	17 14	17 42
21	14 27	14 45	15 5	15 27	15 40	15 56	16 14	16 36	16 46	16 58	17 12	17 27	17 46
22	15 19	15 33	15 49	16 6	16 16	16 28	16 42	16 58	17 6	17 14	17 24	17 35	17 47
23	16 7	16 17	16 27	16 39	16 47	16 55	17 4	17 15	17 20	17 25	17 32	17 38	17 46
24	16 51	16 57	17 3	17 9	17 13	17 17	17 22	17 28	17 31	17 34	17 37	17 41	17 45
25	17 33	17 34	17 36	17 37	17 37	17 38	17 39	17 40	17 41	17 41	17 42	17 43	17 43
26	18 15	18 11	18 7	18 3	18 1	17 58	17 55	17 52	17 50	17 48	17 46	17 44	17 42
27	18 56	18 48	18 40	18 30	18 25	18 19	18 12	18 4	18 0	17 56	17 51	17 46	17 40
28	19 38	19 26	19 14	18 59	18 51	18 41	18 30	18 17	18 11	18 4	17 57	17 49	17 39
29	20 22	20 6	19 50	19 31	19 19	19 7	18 51	18 33	18 25	18 16	18 5	17 53	17 39
30	21 8	20 50	20 29	20 6	19 52	19 36	19 17	18 54	18 44	18 31	18 17	18 0	17 40
10 1	21 57	21 36	21 13	20 47	20 31	20 13	19 51	19 24	19 10	18 55	18 36	18 14	17 45
2	22 49	22 26	22 2	21 33	21 17	20 57	20 33	20 3	19 48	19 30	19 9	18 41	18 2
3	23 41	23 18	22 54	22 26	22 9	21 49	21 25	20 54	20 39	20 21	19 59	19 31	18 49
4	.. ..	.. ..	23 49	23 23	23 7	22 49	22 27	21 58	21 44	21 27	21 8	20 44	20 12
5	0 34	0 12	.. ..	.. ..	.. ..	23 54	23 35	23 11	22 59	22 46	22 31	22 12	21 50
6	1 25	1 6	0 46	0 23	0 9	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 47	23 32
7	2 15	2 0	1 44	1 26	1 15	1 2	0 48	0 29	0 20	0 11	0 0	.. ..	.. ..
8	3 4	2 53	2 42	2 29	2 21	2 12	2 2	1 50	1 44	1 37	1 30	1 22	1 13
9	3 52	3 46	3 40	3 33	3 28	3 24	3 18	3 12	3 9	3 5	3 2	2 58	2 53
10	4 39	4 39	4 38	4 37	4 37	4 36	4 36	4 35	4 35	4 34	4 34	4 34	4 33
11	5 28	5 33	5 38	5 44	5 47	5 51	5 55	6 0	6 3	6 6	6 9	6 12	6 16
12	6 20	6 30	6 41	6 53	7 0	7 8	7 18	7 30	7 35	7 41	7 48	7 55	8 4
13	7 15	7 31	7 47	8 6	8 16	8 29	8 44	9 2	9 11	9 21	9 32	9 45	9 59
14	8 15	8 34	8 55	9 19	9 34	9 50	10 10	10 35	10 47	11 1	11 18	11 37	12 1
15	9 18	9 40	10 4	10 32	10 48	11 7	11 31	12 2	12 17	12 35	12 56	13 23	14 0
16	10 22	10 45	11 10	11 39	11 56	12 16	12 40	13 13	13 29	13 48	14 11	14 40	15 24
17	11 24	11 46	12 10	12 37	12 54	13 13	13 35	14 5	14 19	14 35	14 55	15 19	15 51
18	12 23	12 42	13 3	13 27	13 41	13 57	14 16	14 40	14 51	15 4	15 19	15 36	15 58
19	13 16	13 32	13 48	14 8	14 19	14 32	14 47	15 4	15 13	15 22	15 33	15 45	15 59
20	14 5	14 16	14 28	14 42	14 50	14 59	15 10	15 22	15 28	15 34	15 42	15 50	15 59
21	14 50	14 57	15 4	15 12	15 17	15 23	15 29	15 37	15 40	15 44	15 48	15 53	15 58
22	15 32	15 34	15 37	15 40	15 42	15 44	15 46	15 49	15 50	15 51	15 53	15 54	15 56
23	16 13	16 11	16 9	16 7	16 5	16 4	16 2	16 0	15 59	15 58	15 57	15 56	15 55
24	16 53	16 47	16 41	16 33	16 29	16 24	16 18	16 12	16 9	16 5	16 2	15 58	15 53
25	17 35	17 25	17 14	17 1	16 54	16 46	16 36	16 25	16 20	16 14	16 7	16 0	15 52
26	18 18	18 4	17 49	17 32	17 21	17 10	16 56	16 40	16 32	16 24	16 15	16 4	15 51
27	19 4	18 46	18 27	18 6	17 53	17 38	17 21	17 0	16 50	16 38	16 25	16 10	15 53
28	19 52	19 31	19 10	18 44	18 29	18 12	17 51	17 26	17 13	16 59	16 42	16 22	15 57
29	20 42	20 20	19 56	19 29	19 12	18 53	18 30	18 1	17 46	17 29	17 9	16 43	16 9
30	21 34	21 11	20 47	20 18	20 1	19 42	19 18	18 47	18 32	18 13	17 51	17 23	16 42
31	22 26	22 4	21 40	21 13	20 57	20 38	20 15	19 45	19 31	19 13	18 53	18 27	17 52
11 1	23 17	22 57	22 36	22 11	21 56	21 40	21 20	20 54	20 41	20 27	20 10	19 50	19 24

月　没　時

本初子午線上の月没の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°
	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	9 21	9 32	9 45	9 59	10 7	10 17	10 28	10 42	10 48	10 55	11 3	11 12	11 22
2	10 4	10 20	10 37	10 56	11 7	11 20	11 35	11 54	12 3	12 13	12 24	12 38	12 53
3	10 50	11 9	11 30	11 53	12 7	12 22	12 41	13 6	13 17	13 31	13 46	14 4	14 27
4	11 39	12 1	12 24	12 50	13 6	13 24	13 46	14 15	14 29	14 45	15 4	15 28	16 1
5	12 30	12 53	13 17	13 46	14 3	14 22	14 46	15 17	15 32	15 50	16 12	16 41	17 23
6	13 24	13 46	14 10	14 39	14 55	15 15	15 39	16 9	16 24	16 42	17 4	17 31	18 10
7	14 17	14 38	15 1	15 27	15 43	16 1	16 23	16 50	17 4	17 19	17 37	17 59	18 27
8	15 10	15 28	15 48	16 11	16 24	16 40	16 58	17 21	17 31	17 43	17 57	18 13	18 33
9	16 1	16 16	16 32	16 50	17 0	17 13	17 27	17 44	17 52	18 1	18 11	18 22	18 35
10	16 50	17 1	17 12	17 25	17 32	17 40	17 50	18 2	18 7	18 13	18 19	18 26	18 35
11	17 39	17 44	17 50	17 57	18 1	18 6	18 11	18 17	18 20	18 23	18 26	18 30	18 34
12	18 26	18 27	18 27	18 28	18 29	18 29	18 30	18 31	18 31	18 31	18 32	18 32	18 32
13	19 14	19 10	19 5	19 0	18 57	18 53	18 49	18 45	18 42	18 40	18 37	18 34	18 31
14	20 4	19 55	19 45	19 33	19 26	19 19	19 10	19 0	18 55	18 49	18 44	18 37	18 30
15	20 57	20 43	20 28	20 10	20 0	19 48	19 35	19 18	19 11	19 2	18 53	18 42	18 29
16	21 54	21 36	21 16	20 53	20 39	20 24	20 5	19 43	19 32	19 20	19 6	18 50	18 30
17	22 55	22 33	22 10	21 43	21 27	21 8	20 46	20 17	20 4	19 48	19 29	19 6	18 36
18	23 57	23 34	23 9	22 40	22 23	22 3	21 39	21 6	20 50	20 31	20 9	19 40	18 57
19	.. ..	.. ..	.. ..	23 43	23 27	23 7	22 43	22 12	21 56	21 38	21 16	20 48	20 8
20	0 59	0 36	0 12	.. ..	.. ..	.. ..	23 57	23 30	23 17	23 2	22 44	22 23	21 56
21	1 58	1 37	1 15	0 50	0 35	0 18	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 46
22	2 52	2 35	2 17	1 56	1 44	1 30	1 14	0 53	0 43	0 31	0 19	0 4	.. ..
23	3 42	3 30	3 16	3 1	2 52	2 42	2 30	2 15	2 8	2 0	1 51	1 41	1 30
24	4 28	4 20	4 12	4 2	3 56	3 50	3 43	3 33	3 29	3 24	3 19	3 13	3 7
25	5 12	5 8	5 5	5 1	4 58	4 56	4 53	4 49	4 47	4 45	4 43	4 41	4 38
26	5 53	5 54	5 56	5 57	5 58	5 59	6 0	6 2	6 2	6 3	6 4	6 5	6 6
27	6 34	6 40	6 46	6 53	6 57	7 2	7 7	7 13	7 16	7 20	7 23	7 27	7 32
28	7 16	7 26	7 37	7 49	7 56	8 4	8 14	8 25	8 31	8 37	8 43	8 51	8 59
29	7 59	8 13	8 28	8 46	8 56	9 8	9 21	9 38	9 46	9 55	10 5	10 16	10 29
30	8 44	9 2	9 21	9 43	9 56	10 11	10 28	10 50	11 1	11 13	11 27	11 43	12 2
10 1	9 32	9 52	10 14	10 40	10 55	11 12	11 33	12 0	12 14	12 29	12 47	13 8	13 36
2	10 22	10 44	11 8	11 36	11 53	12 12	12 35	13 5	13 20	13 38	13 59	14 26	15 5
3	11 14	11 37	12 1	12 30	12 46	13 6	13 30	14 1	14 17	14 35	14 57	15 25	16 7
4	12 6	12 28	12 52	13 19	13 36	13 54	14 17	14 46	15 1	15 17	15 37	16 1	16 35
5	12 59	13 18	13 40	14 4	14 19	14 36	14 56	15 20	15 32	15 46	16 2	16 20	16 44
6	13 50	14 6	14 24	14 44	14 56	15 10	15 26	15 46	15 55	16 5	16 17	16 30	16 46
7	14 39	14 51	15 5	15 20	15 29	15 39	15 51	16 6	16 13	16 20	16 28	16 38	16 49
8	15 27	15 35	15 43	15 53	15 59	16 5	16 13	16 21	16 25	16 30	16 35	16 40	16 46
9	16 14	16 18	16 21	16 25	16 27	16 29	16 32	16 36	16 37	16 39	16 41	16 43	16 45
10	17 2	17 0	16 58	16 56	16 55	16 53	16 51	16 49	16 48	16 47	16 46	16 45	16 44
11	17 52	17 45	17 38	17 29	17 24	17 18	17 12	17 4	17 1	16 57	16 52	16 48	16 42
12	18 46	18 33	18 20	18 5	17 57	17 47	17 35	17 22	17 15	17 8	17 1	16 52	16 42
13	19 43	19 26	19 8	18 47	18 35	18 21	18 4	17 44	17 35	17 24	17 12	16 58	16 42
14	20 44	20 24	20 1	19 36	19 21	19 3	18 42	18 16	18 3	17 48	17 31	17 11	16 46
15	21 48	21 25	21 1	20 32	20 15	19 55	19 31	19 0	18 45	18 27	18 5	17 38	16 59
16	22 52	22 29	22 4	21 35	21 18	20 58	20 34	20 2	19 46	19 27	19 5	18 36	17 54
17	23 53	23 32	23 9	22 42	22 27	22 9	21 47	21 18	21 4	20 48	20 29	20 6	19 35
18	.. ..	.. ..	.. ..	23 49	23 36	23 21	23 3	22 41	22 30	22 17	22 3	21 47	21 27
19	0 49	0 31	0 12	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	23 55	23 46	23 36	23 25	23 12
20	1 40	1 26	1 11	0 54	0 44	0 33	0 20	0 3.	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
21	2 27	2 17	2 7	1 56	1 49	1 42	1 33	1 22	1 17	1 11	1 5	0 58	0 50
22	3 10	3 5	3 0	2 54	2 51	2 47	2 42	2 37	2 34	2 32	2 29	2 25	2 21
23	3 51	3 51	3 51	3 50	3 50	3 50	3 50	3 49	3 49	3 49	3 49	3 49	3 48
24	4 32	4 36	4 41	4 46	4 49	4 52	4 56	5 1	5 3	5 5	5 8	5 11	5 14
25	5 13	5 22	5 31	5 41	5 47	5 54	6 2	6 11	6 16	6 21	6 26	6 33	6 40
26	5 55	6 8	6 22	6 37	6 46	6 56	7 8	7 23	7 30	7 38	7 47	7 57	8 8
27	6 40	6 56	7 14	7 34	7 46	7 59	8 15	8 36	8 45	8 56	9 8	9 23	9 39
28	7 27	7 46	8 7	8 31	8 46	9 2	9 22	9 47	9 59	10 13	10 30	10 49	11 13
29	8 16	8 38	9 1	9 28	9 44	10 3	10 25	10 54	11 9	11 26	11 46	12 11	12 45
30	9 7	9 30	9 54	10 23	10 39	10 59	11 23	11 54	12 9	12 27	12 49	13 17	13 59
31	9 59	10 21	10 45	11 13	11 30	11 49	12 12	12 42	12 57	13 14	13 35	14 1	14 37
11 1	10 50	11 11	11 33	11 59	12 14	12 32	12 53	13 19	13 32	13 47	14 4	14 25	14 51

月出時

昭和25年

本初子午線上の月出の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°		10°		20°		30°		35°		40°		45°		50°		52°		54°		56°		58°		60°	
	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	23	17	22	57	22	36	22	11	21	56	21	40	21	20	20	54	20	41	20	27	20	10	19	50	19	24
2	...		23	49	23	32	23	11	22	59	22	45	22	29	22	8	21	58	21	47	21	35	21	20	21	3
3	0	6	...		...		...		...		23	53	23	41	23	26	23	19	23	11	23	2	22	52	22	41
4	0	54	0	41	0	28	0	12	0	3	...		...		...		...		...		...		...		...	
5	1	41	1	32	1	24	1	14	1	8	1	1	0	54	0	44	0	40	0	35	0	30	0	24	0	18
6	2	27	2	24	2	20	2	16	2	14	2	11	2	8	2	5	2	3	2	1	1	59	1	57	1	54
7	3	14	3	16	3	18	3	20	3	22	3	23	3	25	3	27	3	28	3	29	3	31	3	32	3	33
8	4	4	4	11	4	19	4	28	4	33	4	39	4	45	4	54	4	58	5	2	5	7	5	12	5	18
9	4	57	5	10	5	23	5	39	5	48	5	58	6	10	6	25	6	32	6	39	6	48	6	58	7	9
10	5	56	6	13	6	32	6	53	7	6	7	21	7	38	8	0	8	10	8	22	8	35	8	51	9	10
11	6	59	7	20	7	43	8	9	8	24	8	42	9	4	9	33	9	47	10	3	10	22	10	45	11	15
12	8	5	8	28	8	53	9	22	9	39	9	59	10	23	10	55	11	12	11	30	11	53	12	21	13	3
13	9	11	9	34	9	58	10	29	10	43	11	3	11	27	11	57	12	12	12	30	12	51	13	17	13	53
14	10	14	10	34	10	56	11	21	11	36	11	53	12	14	12	40	12	52	13	6	13	22	13	42	14	6
15	11	11	11	28	11	46	12	6	12	18	12	32	12	49	13	8	13	17	13	28	13	40	13	53	14	9
16	12	2	12	15	12	28	12	44	12	53	13	3	13	15	13	29	13	35	13	42	13	50	13	59	14	10
17	12	48	12	57	13	5	13	15	13	21	13	28	13	35	13	44	13	48	13	52	13	57	14	3	14	9
18	13	31	13	35	13	39	13	44	13	46	13	49	13	53	13	57	13	59	14	1	14	3	14	5	14	8
19	14	12	14	12	14	11	14	10	14	10	14	10	14	9	14	8	14	8	14	8	14	8	14	7	14	7
20	14	53	14	48	14	43	14	37	14	34	14	30	14	25	14	20	14	18	14	15	14	12	14	9	14	5
21	15	34	15	25	15	15	15	4	14	58	14	51	14	42	14	32	14	28	14	23	14	17	14	11	14	4
22	16	16	16	3	15	49	15	34	15	24	15	14	15	2	14	47	14	40	14	33	14	24	14	15	14	4
23	17	1	16	44	16	27	16	6	15	54	15	41	15	25	15	5	14	56	14	46	14	33	14	20	14	5
24	17	48	17	29	17	8	16	44	16	29	16	13	15	53	15	29	15	17	15	4	14	49	14	31	14	8
25	18	38	18	16	17	53	17	26	17	10	16	52	16	29	16	1	15	47	15	31	15	12	14	49	14	18
26	19	29	19	7	18	42	18	14	17	58	17	38	17	14	16	44	16	29	16	11	15	50	15	22	14	43
27	20	21	19	59	19	35	19	7	18	51	18	32	18	9	17	39	17	24	17	6	16	45	16	19	15	42
28	21	12	20	52	20	30	20	4	19	49	19	32	19	11	18	44	18	31	18	16	17	58	17	36	17	8
29	22	2	21	44	21	25	21	3	20	50	20	36	20	18	19	56	19	45	19	33	19	19	19	3	18	44
30	22	49	22	35	22	20	22	3	21	53	21	41	21	28	21	11	21	3	20	54	20	44	20	33	20	20
12 1	23	34	23	25	23	14	23	2	22	55	22	47	22	38	22	27	22	22	22	16	22	9	22	2	21	54
2	...		...		...		...		23	58	23	54	23	49	23	43	23	41	23	38	23	34	23	31	23	27
3	0	19	0	14	0	8	0	2	...		...		...		...		...		...		...		...		...	
4	1	4	1	4	1	3	1	3	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5	1	50	1	55	2	0	2	6	2	9	2	13	2	17	2	23	2	25	2	28	2	31	2	34	2	38
6	2	40	2	50	3	1	3	13	3	20	3	28	3	37	3	48	3	54	4	0	4	6	4	14	4	22
7	3	35	3	50	4	6	4	24	4	35	4	47	5	1	5	20	5	28	5	38	5	49	6	1	6	16
8	4	35	4	54	5	15	5	39	5	53	6	9	6	29	6	54	7	6	7	20	7	36	7	55	8	18
9	5	41	6	3	6	27	6	54	7	11	7	30	7	53	8	24	8	39	8	57	9	17	9	44	10	19
10	6	49	7	12	7	36	8	5	8	22	8	42	9	6	9	38	9	54	10	13	10	35	11	3	11	43
11	7	55	8	17	8	40	9	7	9	23	9	41	10	3	10	31	10	45	11	1	11	19	11	42	12	10
12	8	57	9	16	9	35	9	58	10	11	10	27	10	45	11	7	11	17	11	29	11	43	11	59	12	18
13	9	53	10	7	10	22	10	40	10	50	11	2	11	15	11	31	11	39	11	47	11	57	12	7	12	20
14	10	43	10	53	11	3	11	15	11	22	11	29	11	38	11	49	11	54	11	59	12	5	12	12	12	20
15	11	28	11	34	11	39	11	45	11	49	11	53	11	58	12	3	12	6	12	9	12	12	12	15	12	19
16	12	11	12	11	12	12	12	13	12	14	12	14	12	15	12	16	12	16	12	16	12	17	12	17	12	18
17	12	52	12	48	12	44	12	40	12	37	12	34	12	31	12	27	12	25	12	23	12	21	12	19	12	16
18	13	33	13	25	13	16	13	7	13	1	12	55	12	48	12	40	12	36	12	31	12	27	12	21	12	15
19	14	14	14	3	13	50	13	36	13	27	13	18	13	7	12	53	12	47	12	41	12	33	12	24	12	15
20	14	58	14	43	14	26	14	7	13	56	13	43	13	28	13	11	13	2	12	53	12	42	12	30	12	16
21	15	45	15	26	15	6	14	43	14	29	14	14	13	55	13	32	13	21	13	9	12	55	12	38	12	18
22	16	34	16	13	15	50	15	24	15	8	14	50	14	29	14	2	13	48	13	33	13	15	12	54	12	25
23	17	25	17	2	16	38	16	10	15	54	15	34	15	11	14	41	14	26	14	9	13	48	13	22	12	45
24	18	17	17	54	17	30	17	2	16	46	16	27	16	3	15	33	15	18	15	0	14	39	14	12	13	33
25	19	9	18	47	18	25	17	59	17	43	17	25	17	4	16	36	16	22	16	6	15	47	15	24	14	54
26	19	59	19	40	19	20	18	58	18	44	18	29	18	10	17	47	17	35	17	22	17	7	16	50	16	29
27	20	47	20	32	20	16	19	57	19	46	19	34	19	19	19	1	18	52	18	43	18	32	18	19	18	5
28	21	32	21	21	21	10	20	56	20	48	20	40	20	29	20	16	20	10	20	4	19	56	19	48	19	39
29	22	17	22	10	22	3	21	55	21	51	21	45	21	39	21	32	21	28	21	25	21	21	21	16	21	11
30	23	0	22	58	22	56	22	54	22	53	22	51	22	50	22	48	22	47	22	46	22	44	22	43	22	42
31	23	45	23	48	23	51	23	54	23	56	23	59	...		...		...		...		...		...		...	
32	...		...		...		...		...		...		0	2	0	5	0	7	0	8	0	10	0	12	0	14
33	0	31	0	39	0	48	0	57	1	3	1	9	...		...		...		...		...		...		...	

月沒時

本初子午線上の月沒の地方平時

月日	緯度（北緯） 0°		10°		20°		30°		35°		40°		45°		50°		52°		54°		56°		58°		60°	
	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	10	50	11	11	11	33	11	59	12	14	12	32	12	53	13	19	13	32	13	47	14	4	14	25	14	51
2	11	41	11	59	12	18	12	40	12	53	13	8	13	26	13	47	13	58	14	9	14	23	14	38	14	56
3	12	29	12	44	12	59	13	16	13	27	13	38	13	52	14	8	14	16	14	25	14	34	14	45	14	58
4	13	16	13	26	13	37	13	50	13	59	14	5	14	14	14	25	14	31	14	36	14	42	14	49	14	58
5	14	2	14	8	14	14	14	21	14	25	14	29	14	34	14	40	14	43	14	46	14	49	14	53	14	57
6	14	49	14	50	14	50	14	51	14	52	14	52	14	53	14	54	14	54	14	54	14	55	14	55	14	55
7	15	37	15	33	15	28	15	23	15	20	15	17	15	13	15	8	15	6	15	3	15	1	14	58	14	55
8	16	29	16	19	16	9	15	57	15	50	15	43	15	34	15	23	15	19	15	13	15	8	15	1	14	54
9	17	24	17	10	16	54	16	36	16	26	16	14	16	0	15	44	15	36	15	27	15	18	15	6	14	54
10	18	25	18	6	17	46	17	23	17	9	16	53	16	34	16	11	16	0	15	47	15	33	15	16	14	56
11	19	30	19	8	18	45	18	17	18	1	17	42	17	19	16	50	16	36	16	19	16	0	15	36	15	5
12	20	37	20	14	19	49	19	20	19	3	18	43	18	19	17	47	17	31	17	12	16	49	16	20	15	38
13	21	42	21	20	20	56	20	29	20	12	19	54	19	31	19	1	18	46	18	28	18	8	17	42	17	7
14	22	42	22	23	22	2	21	38	21	25	21	8	20	49	20	24	20	12	19	59	19	43	19	24	19	1
15	23	36	23	21	23	5	22	46	22	35	22	23	22	8	21	49	21	41	21	31	21	20	21	7	20	52
16	...		...		...		23	49	23	42	23	33	23	23	23	10	23	4	22	58	22	51	22	43	22	34
17	0	25	0	14	0	2	...		...		...		...		...		...		...		...		...		...	
18	1	9	1	3	0	57	0	49	0	45	0	40	0	34	0	29	0	24	0	20	0	16	0	12	0	7
19	1	51	1	50	1	48	1	46	1	45	1	43	1	42	1	40	1	39	1	38	1	37	1	36	1	35
20	2	32	2	35	2	38	2	41	2	43	2	45	2	48	2	51	2	53	2	54	2	56	2	58	3	0
21	3	12	3	20	3	29	3	36	3	41	3	47	3	53	4	1	4	5	4	9	4	14	4	19	4	25
22	3	54	4	5	4	17	4	31	4	39	4	48	4	59	5	12	5	19	5	25	5	33	5	42	5	51
23	4	37	4	53	5	9	5	27	5	38	5	51	6	5	6	24	6	33	6	43	6	54	7	7	7	22
24	5	23	5	42	6	2	6	24	6	38	6	53	7	12	7	35	7	47	8	0	8	15	8	32	8	54
25	6	12	6	33	6	55	7	21	7	37	7	55	8	16	8	44	8	58	9	14	9	32	9	55	10	26
26	7	3	7	25	7	49	8	17	8	33	8	53	9	16	9	46	10	2	10	19	10	41	11	8	11	47
27	7	54	8	17	8	41	9	9	9	26	9	45	10	9	10	39	10	54	11	11	11	32	11	59	12	36
28	8	46	9	7	9	30	9	56	10	12	10	30	10	52	11	19	11	33	11	48	12	6	12	28	12	57
29	9	36	9	55	10	15	10	38	10	52	11	8	11	27	11	50	12	1	12	13	12	27	12	44	13	5
30	10	24	10	40	10	56	11	16	11	27	11	39	11	54	12	12	12	21	12	30	12	41	12	53	13	7
12 1	11	11	11	22	11	35	11	49	11	57	12	7	12	18	12	30	12	36	12	43	12	50	12	58	13	8
2	11	56	12	3	12	11	12	20	12	25	12	31	12	37	12	45	12	49	12	53	12	57	13	2	13	8
3	12	40	12	43	12	46	12	49	12	51	12	53	12	56	12	58	13	0	13	1	13	3	13	4	13	6
4	13	26	13	24	13	21	13	19	13	17	13	16	13	14	13	12	13	11	13	10	13	8	13	7	13	5
5	14	14	14	7	13	59	13	51	13	46	13	40	13	34	13	26	13	23	13	19	13	14	13	10	13	4
6	15	5	14	53	14	41	14	26	14	17	14	8	13	56	13	43	13	37	13	30	13	23	13	14	13	4
7	16	3	15	46	15	28	15	8	14	56	14	42	14	26	14	6	13	57	13	46	13	34	13	21	13	5
8	17	6	16	45	16	23	15	58	15	43	15	25	15	4	14	38	14	26	14	11	13	55	13	35	13	10
9	18	13	17	50	17	26	16	57	16	40	16	21	15	57	15	26	15	10	14	53	14	31	14	5	13	28
10	19	21	18	58	18	34	18	5	17	49	17	29	17	5	16	33	16	18	15	59	15	37	15	10	14	30
11	20	26	20	5	19	43	19	17	19	2	18	45	18	24	17	57	17	43	17	28	17	10	16	49	16	21
12	21	25	21	8	20	50	20	29	20	17	20	3	19	46	19	25	19	15	19	4	18	51	18	36	18	18
13	22	17	22	5	21	52	21	37	21	28	21	18	21	6	20	51	20	44	20	37	20	28	20	18	20	7
14	23	5	22	57	22	49	22	40	22	34	22	28	22	21	22	12	22	8	22	4	21	59	21	53	21	47
15	23	49	23	46	23	42	23	39	23	37	23	34	23	31	23	28	23	26	23	25	23	23	23	21	23	18
16	...		...		...		...		...		...		...		...		...		...		...		...		...	
17	0	30	0	32	0	34	0	35	0	36	0	38	0	39	0	41	0	41	0	42	0	43	0	44	0	45
18	1	11	1	17	1	23	1	31	1	35	1	40	1	45	1	52	1	55	1	58	2	2	2	6	2	11
19	1	52	2	3	2	13	2	26	2	33	2	41	2	51	3	2	3	8	3	14	3	21	3	28	3	37
20	2	35	2	49	3	4	3	22	3	32	3	43	3	57	4	14	4	22	4	31	4	41	4	52	5	5
21	3	20	3	38	3	57	4	18	4	31	4	46	5	3	5	25	5	36	5	48	6	1	6	17	6	36
22	4	8	4	28	4	50	5	15	5	30	5	47	6	8	6	35	6	48	7	3	7	20	7	42	8	9
23	4	58	5	20	5	44	6	11	6	28	6	47	7	10	7	40	7	54	8	12	8	32	8	58	9	35
24	5	50	6	12	6	37	7	5	7	21	7	41	8	4	8	35	8	50	9	8	9	29	9	56	10	35
25	6	42	7	4	7	27	7	54	8	10	8	28	8	51	9	19	9	33	9	49	10	8	10	32	11	3
26	7	33	7	52	8	13	8	38	8	52	9	8	9	28	9	52	10	4	10	17	10	32	10	51	11	13
27	8	22	8	38	8	56	9	16	9	28	9	42	9	58	10	17	10	26	10	36	10	48	11	1	11	17
28	9	9	9	21	9	35	9	51	10	0	10	10	10	22	10	36	10	43	10	50	10	58	11	8	11	18
29	9	54	10	2	10	11	10	22	10	28	10	34	10	42	10	52	10	56	11	1	11	6	11	11	11	18
30	10	37	10	42	10	46	10	51	10	54	10	57	11	1	11	5	11	7	11	9	11	12	11	14	11	17
31	11	21	11	21	11	20	11	19	11	19	11	19	11	18	11	17	11	17	11	17	11	17	11	16	11	16
32	12	6	12	1	11	55	11	49	11	45	11	41	11	36	11	31	11	28	11	26	11	22	11	19	11	15

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

時角	赤緯 89° 1′ 30″	89° 1′ 40″	89° 1′ 50″	89° 2′ 0″	89° 2′ 10″	89° 2′ 20″	89° 2′ 30″	時角
h m	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h m
4 30	−21 58 72	−21 54 71	−21 50 71	−21 47 71	−21 43 71	−21 39 70	−21 36 71	19 30
35	20 46 72	20 43 72	20 39 71	20 36 72	20 32 71	20 29 71	20 25 70	25
40	19 34 73	19 31 72	19 28 73	19 24 72	19 21 72	19 18 72	19 15 72	20
45	18 21 73	18 19 73	18 15 72	18 12 72	18 9 72	18 6 72	18 3 71	15
50	17 8 73	17 6 74	17 3 73	17 0 73	16 57 73	16 54 72	16 52 73	10
55	15 55 74	15 52 74	15 50 74	15 47 74	15 44 73	15 42 73	15 39 73	5
5 0	−14 41 75	−14 38 74	−14 36 74	−14 33 73	−14 31 74	−14 29 74	−14 26 73	19 0
5	13 26 75	13 24 75	13 22 75	13 20 75	13 17 74	13 15 74	13 13 74	18 55
10	12 11 75	12 9 75	12 7 74	12 5 74	12 3 74	12 1 74	11 59 74	50
15	10 56 75	10 54 75	10 53 75	10 51 74	10 49 74	10 47 74	10 45 74	45
20	9 41 76	9 39 75	9 38 76	9 36 75	9 34 74	9 33 75	9 31 74	40
25	8 25 76	8 24 76	8 22 75	8 21 76	8 20 76	8 18 75	8 17 75	35
5 30	− 7 9 76	− 7 8 76	− 7 7 76	− 7 5 75	− 7 4 75	− 7 3 75	− 7 2 75	18 30
35	5 53 77	5 52 76	5 51 76	5 50 76	5 49 76	5 48 75	5 47 75	25
40	4 36 76	4 36 77	4 35 76	4 34 76	4 33 75	4 33 76	4 32 75	20
45	3 20 77	3 19 76	3 19 76	3 18 75	3 18 76	3 17 75	3 17 75	15
50	2 3 76	2 3 76	2 3 76	2 3 76	2 2 75	2 2 75	2 2 76	10
55	− 0 47 77	− 0 47 77	− 0 47 77	− 0 47 76	− 0 47 76	− 0 47 76	− 0 46 75	5
6 0	+ 0 30 77	+ 0 30 76	+ 0 30 76	+ 0 29 76	+ 0 29 76	+ 0 29 76	+ 0 29 75	18 0
5	1 47 76	1 46 76	1 46 76	1 45 76	1 45 76	1 45 75	1 44 75	17 55
10	3 3 76	3 2 77	3 2 76	3 1 76	3 1 75	3 0 75	2 59 75	50
15	4 19 77	4 19 76	4 18 75	4 17 75	4 16 75	4 15 75	4 14 75	45
20	5 36 76	5 35 75	5 33 76	5 32 76	5 31 76	5 30 75	5 29 75	40
25	6 52 76	6 50 76	6 49 76	6 48 75	6 47 75	6 45 75	6 44 75	35
6 30	+ 8 8 75	+ 8 6 76	+ 8 5 75	+ 8 3 75	+ 8 2 75	+ 8 0 75	+ 7 59 74	17 30
35	9 23 76	9 22 75	9 20 75	9 18 75	9 17 74	9 15 74	9 13 74	25
40	10 39 76	10 37 75	10 35 74	10 33 74	10 31 74	10 29 74	10 27 74	20
45	11 54 74	11 51 75	11 49 75	11 47 74	11 45 74	11 43 74	11 41 73	15
50	13 8 75	13 6 74	13 4 73	13 1 74	12 59 73	12 57 73	12 54 73	10
55	14 23 73	14 20 74	14 17 74	14 15 73	14 12 73	14 10 73	14 7 73	5
7 0	+ 15 36 74	+ 15 34 73	+ 15 31 73	+ 15 28 73	+ 15 25 73	+ 15 23 72	+ 15 20 72	17 0
5	16 50 73	16 47 73	16 44 72	16 41 72	16 38 72	16 35 72	16 32 72	16 55
10	18 3 72	18 0 72	17 56 72	17 53 72	17 50 72	17 47 71	17 44 71	50
15	19 15 72	19 12 71	19 8 72	19 5 71	19 2 71	18 58 71	18 55 71	45
20	20 27 72	20 23 71	20 20 71	20 16 71	20 13 70	20 9 70	20 6 70	40
25	21 39 70	21 34 71	21 31 70	21 27 70	21 X3 2 70	21 19 70	21 16 69	35
7 30	+ 22 49 70	+ 22 45 70	+ 22 41 70	+ 22 37 69	+ 22 33 69	+ 22 29 69	+ 22 25 69	16 30
35	23 59 69	23 55 69	23 51 68	23 46 69	23 42 69	23 38 68	23 34 68	25
40	25 8 69	25 4 68	24 59 69	24 55 68	24 51 67	24 46 68	24 42 67	20
45	26 17 67	26 12 68	26 8 67	26 3 67	25 58 67	25 54 67	25 49 67	15
50	27 24 67	27 20 66	27 15 66	27 10 66	27 5 67	27 1 66	26 56 66	10
55	28 31 67	28 26 66	28 21 66	28 16 66	28 12 65	28 7 65	28 2 65	5
8 0	+ 29 38 65	+ 29 32 66	+ 29 27 65	+ 29 22 65	+ 29 17 65	+ 29 12 64	+ 29 7 64	16 0
5	30 43 64	30 38 64	30 32 64	30 27 64	30 22 63	30 16 64	30 11 63	15 55
10	31 47 64	31 42 63	31 36 64	31 31 63	31 25 63	31 20 63	31 14 63	50
15	32 51 62	32 45 63	32 40 62	32 34 62	32 28 62	32 23 61	32 17 61	45
20	33 53 62	33 48 61	33 42 61	33 36 61	33 30 61	33 24 61	33 18 61	40
25	34 55 61	34 49 60	34 43 60	34 37 60	34 31 60	34 25 60	34 19 60	35
8 30	+ 35 56 59	+ 35 49 60	+ 35 43 60	+ 35 37 59	+ 35 31 59	+ 35 25 59	+ 35 19 58	15 30
35	36 55 59	36 49 58	36 43 58	36 36 58	36 30 58	36 24 57	36 17 58	25
40	37 54 57	37 47 58	37 41 57	37 34 57	37 28 57	37 21 57	37 15 56	20
45	38 51 57	38 45 56	38 38 56	38 31 56	38 25 55	38 18 55	38 11 56	15
50	39 48 55	39 41 55	39 34 55	39 27 55	39 20 55	39 13 55	39 7 54	10
55	40 43 54	40 36 54	40 29 54	40 22 54	40 15 53	40 8 53	40 1 53	5
9 0	+ 41 37 53	+ 41 30 53	+ 41 23 52	+ 41 16 52	+ 41 8 53	+ 41 1 52	+ 40 54 52	15 0
5	+ 42 30	+ 42 23	+ 42 15	+ 42 8	+ 42 1	+ 41 53	+ 41 46	14 55

I表 北極星緯度表 (第1改正)

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

Ia表 北極星緯度表 (第2改正)

時角	眞高度 5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	時角
h m	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	″	h m
0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12 0
0 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	12 30
1 0	−2	−2	−1	−1	−1	−1	−1	0	0	0	+1	+1	2	3	13 0
1 30	4	4	3	3	2	2	1	−1	0	+1	2	3	5	8	13 30
2 0	7	6	5	5	4	3	2	1	0	1	3	5	8	13	14 0
2 30	9	9	8	7	6	5	3	2	0	2	5	8	12	19	14 30
3 0	13	12	11	9	8	6	4	2	0	3	6	11	17	26	15 0
3 30	17	15	14	12	10	8	6	3	0	4	8	14	21	32	15 30
4 0	20	18	16	14	12	9	7	4	0	4	9	16	25	39	16 0
4 30	23	21	18	16	13	11	8	4	0	5	11	18	29	44	16 30
5 0	25	23	20	17	15	12	8	4	0	5	12	20	31	48	17 0
5 30	26	24	21	18	15	12	9	5	0	6	12	21	33	50	17 30
6 0	−27	−24	−22	−19	−16	−12	−9	−5	0	+6	+13	+22	+34	+52	18 0

II表 任意時角における北極星方位角表 (第1改正)

時角	緯度 6°	8°	10°	12°	14°	16°	18°	20°	22°	24°	時角
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	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	23 50
20	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2	5.3	5.4	5.4	5.5	5.6	40
30	7.6	7.7	7.7	7.8	7.9	7.9	8.0	8.1	8.2	8.4	30
40	10.2	10.2	10.3	10.4	10.4	10.5	10.7	10.8	11.0	11.1	20
50	12.7	12.7	12.8	12.9	13.0	13.1	13.3	13.5	13.7	13.9	10
1 0	0 15.1	0 15.2	0 15.3	0 15.4	0 15.6	0 15.7	0 15.9	0 16.1	0 16.3	0 16.6	23 0
10	17.6	17.7	17.8	17.9	18.1	18.3	18.5	18.7	19.0	19.3	22 50
20	20.0	20.1	20.2	20.4	20.6	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	40
30	22.4	22.5	22.6	22.8	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.5	30
40	24.7	24.8	25.0	25.2	25.4	25.7	25.9	26.3	26.6	27.1	20
50	27.0	27.1	27.3	27.5	27.8	28.0	28.3	28.7	29.1	29.6	10
2 0	0 29.3	0 29.4	0 29.6	0 29.8	0 30.0	0 30.3	0 30.7	0 31.1	0 31.5	0 32.0	22 0
10	31.4	31.6	31.8	32.0	32.3	32.6	33.0	33.4	33.9	34.4	21 50
20	33.6	33.7	33.9	34.2	34.5	34.8	35.2	35.6	36.1	36.7	40
30	35.6	35.8	36.0	36.3	36.6	36.9	37.3	37.8	38.4	38.9	30
40	37.6	37.8	38.0	38.3	38.6	39.0	39.4	39.9	40.5	41.1	20
50	39.5	39.7	39.9	40.2	40.6	41.0	41.4	42.0	42.5	43.2	10
3 0	0 41.4	0 41.6	0 41.8	0 42.1	0 42.5	0 42.9	0 43.4	0 43.9	0 44.5	0 45.2	21 0
10	43.1	43.3	43.6	43.9	44.3	44.7	45.2	45.8	46.4	47.1	20 50
20	44.8	45.0	45.3	45.6	46.0	46.4	47.0	47.5	48.2	48.9	40
30	46.4	46.6	46.9	47.2	47.6	48.1	48.6	49.2	49.9	50.7	30
40	47.9	48.1	48.4	48.7	49.2	49.6	50.2	50.8	51.5	52.3	20
50	49.3	49.5	49.8	50.2	50.6	51.1	51.7	52.3	53.0	53.8	10
4 0	0 50.6	0 50.9	0 51.2	0 51.5	0 52.0	0 52.5	0 53.0	0 53.7	0 54.4	0 55.3	20 0
10	51.9	52.1	52.4	52.8	53.2	53.7	54.3	55.0	55.7	56.6	19 50
20	53.0	53.2	53.5	53.9	54.4	54.9	55.5	56.2	56.9	57.8	40
30	54.0	54.2	54.6	54.9	55.4	55.9	56.5	57.2	58.0	58.9	30
40	54.9	55.2	55.5	55.9	56.3	56.9	57.5	58.2	59.0	0 59.9	20
50	55.7	56.0	56.3	56.7	57.2	57.7	58.3	59.1	0 59.9	1 0.8	10
5 0	0 56.4	0 56.7	0 57.0	0 57.4	0 57.9	0 58.4	0 59.1	0 59.8	1 0.6	1 1.5	19 0
10	57.0	57.3	57.6	58.0	58.5	59.1	0 59.7	1 0.4	1.3	2.2	18 50
20	57.5	57.8	58.1	58.5	59.0	0 59.6	1 0.2	0.9	1.8	2.7	40
30	57.9	58.2	58.5	58.9	59.4	1 0.0	0.6	1.3	2.2	3.1	30
40	58.2	58.4	58.8	59.2	59.7	0.2	0.9	1.6	2.4	3.4	20
50	58.4	58.6	58.9	59.3	59.8	0.4	1.0	1.8	2.6	3.6	10
6 0	0 58.4	0 58.7	0 59.0	0 59.4	0 59.9	1 0.4	1 1.1	1 1.8	1 2.7	1 3.6	18 0
10	58.4	58.6	58.9	59.3	59.8	0.4	1.0	1.7	2.6	3.5	17 50
20	58.2	58.4	58.7	59.1	59.6	1 0.2	0.8	1.5	2.4	3.3	40
30	57.9	58.1	58.5	58.7	59.3	0 59.9	0.5	1.2	2.1	3.0	30
40	57.5	57.7	58.1	58.4	58.9	59.5	1 0.1	0.8	1.6	2.5	20
50	57.0	57.2	57.6	57.9	58.4	58.9	0 59.6	1 0.3	1.1	2.0	10
7 0	0 56.4	0 56.6	0 56.9	0 57.3	0 57.8	0 58.3	0 58.9	0 59.6	1 0.4	1 1.3	17 0
10	55.7	55.9	56.2	56.6	57.0	57.5	58.2	58.8	0 59.6	1 0.5	16 50
20	54.9	55.1	55.4	55.7	56.2	56.7	57.3	58.0	58.7	0 59.6	40
30	53.9	54.1	54.4	54.8	55.2	55.7	56.3	57.0	57.7	58.6	30
40	52.9	53.1	53.4	53.7	54.2	54.7	55.2	55.9	56.6	57.4	20
50	51.8	52.0	52.3	52.6	53.0	53.5	54.0	54.7	55.4	56.2	10
8 0	0 50.5	0 50.7	0 51.0	0 51.3	0 51.7	0 52.2	0 52.8	0 53.4	0 54.1	0 54.9	16 0
10	49.2	49.4	49.7	50.0	50.4	50.8	51.4	52.0	52.6	53.4	15 50
20	47.8	48.0	48.2	48.5	48.9	49.4	49.9	50.5	51.1	51.9	40
30	46.3	46.5	46.7	47.0	47.4	47.8	48.3	48.9	49.5	50.2	30
40	44.7	44.9	45.1	45.4	45.7	46.2	46.6	47.2	47.8	48.5	20
50	43.0	43.2	43.4	43.7	44.0	44.4	44.9	45.4	46.0	46.6	10
9 0	0 41.3	0 41.4	0 41.6	0 41.9	0 42.2	0 42.6	0 43.0	0 43.5	0 44.1	0 44.7	15 0
10	0 39.4	0 39.6	0 39.8	0 40.0	0 40.3	0 40.7	0 41.1	0 41.6	0 42.1	0 42.7	14 50

時角	緯度 6°	8°	10°	12°	14°	16°	18°	20°	22°	24°	時角
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h m
9 0	0 41.3	0 41.4	0 41.6	0 41.9	0 42.2	0 42.6	0 43.0	0 43.5	0 44.1	0 44.7	15 0
10	39.4	39.6	39.8	40.0	40.3	40.7	41.1	41.6	42.1	42.7	14 50
20	37.5	37.6	37.8	38.1	38.4	38.7	39.1	39.6	40.1	40.6	40
30	35.5	35.6	35.8	36.1	36.3	36.7	37.0	37.5	37.9	38.5	30
40	33.5	33.6	33.8	34.0	34.2	34.5	34.9	35.3	35.7	36.3	20
50	31.3	31.5	31.6	31.8	32.1	32.3	32.7	33.0	33.5	34.0	10
10 0	0 29.2	0 29.3	0 29.4	0 29.6	0 29.8	0 30.1	0 30.4	0 30.7	0 31.1	0 31.6	14 0
10	26.9	27.0	27.2	27.3	27.5	27.8	28.1	28.4	28.8	29.2	13 50
20	24.6	24.7	24.9	25.0	25.2	25.4	25.7	26.0	26.3	26.7	40
30	22.3	22.4	22.5	22.7	22.8	23.0	23.3	23.5	23.8	24.2	30
40	19.9	20.0	20.1	20.2	20.4	20.6	20.8	21.0	21.3	21.6	20
50	17.5	17.6	17.7	17.8	17.9	18.1	18.3	18.5	18.7	19.0	10
11 0	0 15.1	0 15.2	0 15.2	0 15.3	0 15.4	0 15.6	0 15.7	0 15.9	0 16.1	0 16.3	13 0
10	12.6	12.7	12.7	12.8	12.9	13.0	13.2	13.3	13.5	13.7	12 50
20	10.1	10.2	10.2	10.3	10.4	10.4	10.6	10.7	10.8	11.0	40
30	7.6	7.6	7.7	7.7	7.8	7.9	7.9	8.0	8.1	8.2	30
40	5.1	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2	5.3	5.4	5.4	5.5	20
50	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8	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	緯度 24°	26°	28°	30°	32°	34°	36°	38°	40°	42°	時角
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	2.8	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	23 50
20	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.3	6.5	6.7	6.9	40
30	8.4	8.5	8.7	8.8	9.0	9.3	9.5	9.8	10.0	10.4	30
40	11.1	11.3	11.5	11.8	12.0	12.3	12.6	13.0	13.4	13.8	20
50	13.9	14.1	14.4	14.7	15.0	15.3	15.7	16.2	16.6	17.2	10
1 0	0 16.6	0 16.9	0 17.2	0 17.5	0 17.9	0 18.3	0 18.8	0 19.3	0 19.9	0 20.5	23 0
10	19.3	19.6	20.0	20.4	20.8	21.3	21.9	22.5	23.1	23.9	22 50
20	21.9	22.3	22.7	23.2	23.7	24.2	24.8	25.5	26.3	27.1	40
30	24.5	24.9	25.4	25.9	26.5	27.1	27.8	28.6	29.4	30.3	30
40	27.1	27.5	28.0	28.6	29.2	29.9	30.7	31.5	32.5	33.5	20
50	29.6	30.1	30.6	31.2	31.9	32.7	33.5	34.4	35.5	36.6	10
2 0	0 32.0	0 32.6	0 33.2	0 33.8	0 34.6	0 35.4	0 36.3	0 37.3	0 38.4	0 39.6	22 0
10	34.4	35.0	35.6	36.3	37.1	38.0	39.0	40.1	41.2	42.5	21 50
20	36.7	37.3	38.0	38.8	39.6	40.6	41.7	42.7	44.0	45.4	40
30	38.9	39.6	40.3	41.2	42.1	43.0	44.1	45.4	46.7	48.2	30
40	41.1	41.8	42.6	43.4	44.4	45.4	46.6	47.9	49.3	50.8	20
50	43.2	43.9	44.7	45.6	46.6	47.7	48.9	50.3	51.8	53.4	10
3 0	0 45.2	0 46.0	0 46.8	0 47.8	0 48.8	0 49.9	0 51.2	0 52.6	0 54.2	0 55.9	21 0
10	47.1	47.9	48.8	49.8	50.9	52.1	53.4	54.8	56.4	0 58.2	20 50
20	48.9	49.8	50.7	51.7	52.8	54.1	55.4	57.0	0 58.6	1 0.5	40
30	50.7	51.5	52.5	53.5	54.7	56.0	57.4	0 59.0	1 0.7	2.6	30
40	52.3	53.2	54.2	55.3	56.5	57.8	0 59.2	1 0.8	2.6	4.6	20
50	53.8	54.8	55.8	56.9	58.1	0 59.5	1 1.0	2.6	4.4	6.5	10
4 0	0 55.3	0 56.2	0 57.2	0 58.4	0 59.6	1 1.0	1 2.6	1 4.3	1 6.1	1 8.2	20 0
10	56.6	57.5	58.6	0 59.8	1 1.1	2.5	4.1	5.8	7.7	9.8	19 50
20	57.8	58.8	0 59.9	1 1.0	2.4	3.8	5.4	7.2	9.1	11.3	40
30	58.9	0 59.9	1 1.0	2.2	3.5	5.0	6.6	8.4	10.4	12.6	30
40	0 59.9	1 0.9	2.0	3.2	4.6	6.1	7.8	9.6	11.6	13.8	20
50	1 0.8	1.8	2.9	4.2	5.5	7.1	8.7	10.6	12.6	14.9	10
5 0	1 1.5	1 2.6	1 3.7	1 5.0	1 6.3	1 7.9	1 9.6	1 11.4	1 13.5	1 15.8	19 0

時角	緯度 24°	26°	28°	30°	32°	34°	36°	38°	40°	42°	時角
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h m
5 0	1 1.5	1 2.6	1 3.7	1 5.0	1 6.3	1 7.9	1 9.6	1 11.4	1 13.5	1 15.8	19 0
10	2.2	3.2	4.4	5.6	7.0	8.6	10.3	12.2	14.3	16.6	18 50
20	2.7	3.7	4.9	6.2	7.6	9.1	10.9	12.8	14.9	17.2	40
30	3.1	4.1	5.3	6.6	8.0	9.6	11.3	13.2	15.3	17.6	30
40	3.4	4.4	5.6	6.9	8.3	9.9	11.6	13.5	15.6	18.0	20
50	3.6	4.6	5.8	7.0	8.5	10.0	11.7	13.7	15.8	18.1	10
6 0	1 3.6	1 4.6	1 5.8	1 7.1	1 8.5	1 10.1	1 11.8	1 13.7	1 15.8	1 18.2	18 0
10	3.5	4.5	5.7	7.0	8.4	10.0	11.7	13.6	15.7	18.0	17 50
20	3.3	4.3	5.5	6.8	8.2	9.7	11.4	13.3	15.4	17.8	40
30	3.0	4.0	5.1	6.4	7.8	9.4	11.1	13.0	15.0	17.3	30
40	2.5	3.6	4.7	5.9	7.3	8.9	10.6	12.4	14.5	16.8	20
50	2.0	3.0	4.1	5.3	6.7	8.2	9.9	11.8	13.8	16.1	10
7 0	1 1.3	1 2.3	1 3.4	1 4.6	1 6.0	1 7.5	1 9.1	1 11.0	1 13.0	1 15.2	17 0
10	1 0.5	1.5	2.6	3.8	5.1	6.6	8.2	10.0	12.0	14.2	16 50
20	0 59.6	1 0.6	1.6	2.8	4.1	5.6	7.2	9.0	10.9	13.1	40
30	58.6	0 59.5	1 0.6	1.7	3.0	4.5	6.0	7.8	9.7	11.8	30
40	57.4	58.4	0 59.4	1 0.5	1.8	3.2	4.7	6.4	8.3	10.4	20
50	56.2	57.1	58.1	0 59.2	1 0.5	1.8	3.3	5.0	6.8	8.8	10
8 0	0 54.9	0 55.7	0 56.7	0 57.8	0 59.0	1 0.3	1 1.8	1 3.4	1 5.2	1 7.2	16 0
10	53.4	54.3	55.2	56.3	57.4	0 58.7	1 0.2	1 1.7	3.5	5.4	15 50
20	51.9	52.7	53.6	54.6	55.8	57.0	0 58.4	0 59.9	1 1.6	3.5	40
30	50.2	51.0	51.9	52.9	54.0	55.2	56.5	58.0	0 59.6	1 1.4	30
40	48.5	49.3	50.1	51.1	52.1	53.3	54.6	56.0	57.6	0 59.3	20
50	46.6	47.4	48.2	49.1	50.1	51.3	52.5	53.9	55.4	57.0	10
9 0	0 44.7	0 45.4	0 46.2	0 47.1	0 48.1	0 49.2	0 50.3	0 51.6	0 53.1	0 54.7	15 0
10	42.7	43.4	44.2	45.0	45.9	46.9	48.1	49.3	50.7	52.2	14 50
20	40.6	41.3	42.0	42.8	43.7	44.7	45.7	46.9	48.2	49.7	40
30	38.5	39.1	39.8	40.5	41.4	42.3	43.3	44.4	45.7	47.0	30
40	36.3	36.8	37.5	38.2	39.0	39.8	40.8	41.8	43.0	44.3	20
50	34.0	34.5	35.1	35.8	36.5	37.3	38.2	39.2	40.3	41.5	10
10 0	0 31.6	0 32.1	0 32.6	0 33.3	0 33.9	0 34.7	0 35.5	0 36.4	0 37.5	0 38.6	14 0
10	29.2	29.6	30.1	30.7	31.3	32.0	32.8	33.6	34.6	35.6	13 50
20	26.7	27.1	27.6	28.1	28.7	29.3	30.0	30.8	31.6	32.6	40
30	24.2	24.6	25.0	25.4	26.0	26.5	27.2	27.9	28.6	29.5	30
40	21.6	21.9	22.3	22.7	23.2	23.7	24.3	24.9	25.6	26.4	20
50	19.0	19.3	19.6	20.0	20.4	20.8	21.3	21.9	22.5	23.2	10
11 0	0 16.3	0 16.6	0 16.9	0 17.2	0 17.6	0 17.9	0 18.4	0 18.8	0 19.4	0 19.9	13 0
10	13.7	13.9	14.1	14.4	14.7	15.0	15.4	15.8	16.2	16.7	12 50
20	11.0	11.1	11.3	11.5	11.8	12.0	12.3	12.6	13.0	13.4	40
30	8.2	8.4	8.5	8.7	8.9	9.0	9.3	9.5	9.8	10.1	30
40	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.3	6.5	6.7	20
50	2.8	2.8	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	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	緯度 42°	44°	46°	48°	50°	52°	54°	56°	58°	60°	時角
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	3.5	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.4	4.7	4.9	5.2	23 50
20	6.9	7.2	7.4	7.7	8.0	8.4	8.8	9.3	9.8	10.4	40
30	10.4	10.7	11.1	11.6	12.0	12.6	13.2	13.9	14.7	15.6	30
40	13.8	14.3	14.8	15.4	16.0	16.7	17.6	18.5	19.6	20.8	20
50	17.2	17.8	18.4	19.1	20.0	20.9	21.9	23.1	24.4	25.9	10
1 0	0 20.5	0 21.2	0 22.0	0 22.9	0 23.9	0 24.9	0 26.2	0 27.6	0 29.1	0 30.9	23 0

時角	緯度 42°	44°	46°	48°	50°	52°	54°	56°	58°	60°	時角
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h m
1 0	0 20.5	0 21.2	0 22.0	0 22.9	0 23.9	0 24.9	0 26.2	0 27.6	0 29.1	0 30.9	23 0
10	23.9	24.7	25.6	26.6	27.7	29.0	30.4	32.0	33.8	35.9	22 50
20	27.1	28.1	29.1	30.2	31.5	32.9	34.6	36.4	38.5	40.9	40
30	30.3	31.4	32.5	33.8	35.2	36.8	38.7	40.7	43.0	45.7	30
40	33.5	34.6	35.9	37.3	38.9	40.7	42.7	44.9	47.5	50.4	20
50	36.6	37.8	39.2	40.8	42.5	44.4	46.6	49.1	51.9	55.1	10
2 0	0 39.6	0 41.0	0 42.5	0 44.1	0 46.0	0 48.1	0 50.4	0 53.1	0 56.1	0 59.6	22 0
10	42.5	44.0	45.6	47.4	49.4	51.6	54.2	0 57.0	1 0.3	1 4.0	21 50
20	45.4	46.9	48.7	50.6	52.7	55.1	0 57.8	1 0.8	4.3	8.3	40
30	48.2	49.8	51.6	53.6	55.9	0 58.4	1 1.3	4.5	8.2	12.4	30
40	50.8	52.6	54.5	56.6	0 59.0	1 1.7	4.7	8.1	11.9	16.4	20
50	53.4	55.2	57.2	0 59.5	1 2.0	4.8	7.9	11.5	15.6	20.2	10
3 0	0 55.9	0 57.8	0 59.9	1 2.2	1 4.8	1 7.7	1 11.0	1 14.8	1 19.0	1 23.9	21 0
10	0 58.2	1 0.2	1 2.4	4.8	7.5	10.6	14.0	17.9	22.3	27.4	20 50
20	1 0.5	2.5	4.8	7.3	10.1	13.3	16.8	20.9	25.4	30.7	40
30	2.6	4.7	7.1	9.7	12.6	15.8	19.5	23.7	28.4	33.8	30
40	4.6	6.8	9.2	11.9	14.9	18.3	22.0	26.3	31.2	36.8	20
50	6.5	8.7	11.2	14.0	17.0	20.5	24.4	28.8	33.8	39.5	10
4 0	1 8.2	1 10.5	1 13.1	1 15.9	1 19.1	1 22.6	1 26.6	1 31.1	1 36.2	1 42.1	20 0
10	9.8	12.2	14.8	17.7	20.9	24.5	28.6	33.2	38.4	44.4	19 50
20	11.3	13.7	16.3	19.3	22.6	26.3	30.4	35.1	40.5	46.6	40
30	12.6	15.1	17.8	20.8	24.1	27.9	32.1	36.9	42.3	48.5	30
40	13.8	16.3	19.0	22.1	25.5	29.3	33.6	38.4	43.9	50.2	20
50	14.9	17.4	20.2	23.3	26.7	30.6	34.9	39.8	45.4	51.8	10
5 0	1 15.8	1 18.3	1 21.1	1 24.3	1 27.7	1 31.6	1 36.0	1 41.0	1 46.6	1 53.0	19 0
10	16.6	19.1	21.9	25.1	28.6	32.5	37.0	41.9	47.6	54.1	18 50
20	17.2	19.7	22.6	25.8	29.3	33.3	37.7	42.7	48.4	55.0	40
30	17.6	20.2	23.1	26.3	29.8	33.8	38.3	43.3	49.0	55.6	30
40	18.0	20.6	23.4	26.6	30.2	34.2	38.6	43.7	49.4	56.0	20
50	18.1	20.7	23.6	26.8	30.4	34.3	38.8	43.9	49.6	56.2	10
6 0	1 18.2	1 20.7	1 23.6	1 26.8	1 30.4	1 34.3	1 38.8	1 43.9	1 49.6	1 56.1	18 0
10	18.0	20.6	23.5	26.7	30.2	34.2	38.6	43.7	49.4	55.9	17 50
20	17.8	20.3	23.2	26.3	29.9	33.8	38.2	43.2	48.9	55.4	40
30	17.3	19.9	22.7	25.8	29.3	33.3	37.7	42.6	48.3	54.7	30
40	16.8	19.3	22.1	25.2	28.7	32.6	36.9	41.8	47.4	53.8	20
50	16.1	18.6	21.3	24.4	27.8	31.7	36.0	40.8	46.4	52.7	10
7 0	1 15.2	1 17.7	1 20.4	1 23.4	1 26.8	1 30.6	1 34.9	1 39.7	1 45.1	1 51.3	17 0
10	14.2	16.6	19.3	22.3	25.7	29.4	33.6	38.3	43.7	49.8	16 50
20	13.1	15.5	18.1	21.0	24.3	28.0	32.1	36.8	42.0	48.1	40
30	11.8	14.1	16.7	19.6	22.8	26.4	30.5	35.0	40.2	46.1	30
40	10.4	12.7	15.2	18.1	21.2	24.7	28.7	33.1	38.2	44.0	20
50	8.8	11.1	13.6	16.3	19.4	22.9	26.7	31.1	36.0	41.7	10
8 0	1 7.2	1 9.4	1 11.8	1 14.5	1 17.5	1 20.8	1 24.6	1 28.8	1 33.6	1 39.1	16 0
10	5.4	7.5	9.9	12.5	15.4	18.7	22.3	26.4	31.1	36.4	15 50
20	3.5	5.5	7.8	10.4	13.2	16.3	19.9	23.9	28.4	33.6	40
30	1 1.4	3.4	5.6	8.1	10.8	13.9	17.3	21.2	25.5	30.5	30
40	0 59.3	1 1.2	3.3	5.7	8.3	11.3	14.6	18.3	22.5	27.3	20
50	57.0	0 58.9	1 0.9	3.2	5.7	8.6	11.7	15.3	19.4	24.0	10
9 0	0 54.7	0 56.4	0 58.4	1 0.6	1 3.0	1 5.7	1 8.7	1 12.2	1 16.0	1 20.5	15 0
10	52.2	53.9	55.8	0 57.9	1 0.2	1 2.7	5.6	8.9	12.6	16.8	14 50
20	49.7	51.3	53.0	55.0	0 57.2	0 59.7	1 2.4	5.5	9.0	13.0	40
30	47.0	48.5	50.2	52.1	54.1	56.5	0 59.1	1 2.0	5.3	9.1	30
40	44.3	45.7	47.3	49.0	51.0	53.2	55.6	0 58.4	1 1.5	5.1	20
50	41.5	42.8	44.3	45.9	47.7	49.8	52.1	54.7	0 57.6	1 0.9	10
10 0	0 38.6	0 39.8	0 41.2	0 42.7	0 44.4	0 46.3	0 48.4	0 50.8	0 53.6	0 56.7	14 0
10	0 35.6	0 36.8	0 38.0	0 39.4	0 41.0	0 42.8	0 44.7	0 46.9	0 49.4	0 52.3	13 50

時角	緯度 42°	44°	46°	48°	50°	52°	54°	56°	58°	60°	時角
h m	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	h m
10 0	0 38.6	0 39.8	0 41.2	0 42.7	0 44.4	0 46.3	0 48.4	0 50.8	0 53.6	0 56.7	14 0
10	35.6	36.8	38.0	39.4	41.0	42.8	44.7	46.9	49.4	52.3	13 50
20	32.6	33.6	34.8	36.1	37.5	39.1	40.9	42.9	45.2	47.8	40
30	29.5	30.4	31.5	32.7	34.0	35.4	37.0	38.9	40.9	43.3	30
40	26.4	27.2	28.1	29.2	30.3	31.6	33.1	34.7	36.6	38.7	20
50	23.2	23.9	24.7	25.7	26.7	27.8	29.1	30.5	32.1	34.0	10
11 0	0 19.9	0 20.6	0 21.3	0 22.1	0 22.9	0 23.9	0 25.0	0 26.3	0 27.7	0 29.2	13 0
10	16.7	17.2	17.8	18.5	19.2	20.0	20.9	22.0	23.1	24.5	12 50
20	13.4	13.8	14.3	14.8	15.4	16.0	16.8	17.6	18.5	19.6	40
30	10.1	10.4	10.7	11.1	11.6	12.1	12.6	13.2	13.9	14.7	30
40	6.7	6.9	7.2	7.4	7.7	8.1	8.4	8.8	9.3	9.8	20
50	3.4	3.5	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.4	4.7	4.9	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)

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

Ⅲ表　最大離隔時における北極星方位角表

昭和25年

緯度	赤緯 89° 1′ 30″	89° 1′ 40″	89° 1′ 50″	89° 2′ 0″	89° 2′ 10″	89° 2′ 20″	89° 2′ 30″	緯度1′に対する変化	赤緯1″に対する変化
10° 0′	0° 59′ 24″.2	0° 59′ 14″.0	0° 59′ 3″.9	0° 58′ 53″.7	0° 58′ 43″.5	0° 58′ 33″.4	0° 58′ 23″.2	+0″.18	−1″.02
20	59 27.9	59 17.7	59 7.6	58 57.4	58 47.2	58 37.1	58 26.9	19	02
40	59 31.7	59 21.6	59 11.4	59 1.2	58 51.0	58 40.9	58 30.7	19	02
11 0	59 35.7	59 25.5	59 15.3	59 5.2	58 55.0	58 44.8	58 34.6	20	02
20	59 39.8	59 29.6	59 19.4	59 9.2	58 59.0	58 48.8	58 38.6	21	02
40	59 44.1	59 33.8	59 23.6	59 13.4	59 3.2	58 53.0	58 42.8	21	02
12 0	59 48.4	59 38.2	59 28.0	59 17.8	59 7.5	58 57.3	58 47.1	22	02
20	59 52.9	59 42.7	59 32.5	59 22.2	59 12.0	59 1.8	58 51.5	23	02
40	0 59 57.6	59 47.3	59 37.1	59 26.8	59 16.6	59 6.3	58 56.1	23	02
13 0	1 0 2.3	59 52.1	59 41.8	59 31.6	59 21.3	59 11.0	59 0.8	24	03
20	0 7.3	0 59 57.0	59 46.7	59 36.4	59 26.1	59 15.9	59 5.6	25	03
40	0 12.3	1 0 2.0	59 51.7	59 41.4	59 31.1	59 20.8	59 10.5	25	03
14 0	1 0 17.5	1 0 7.2	0 59 56.9	0 59 46.6	0 59 36.2	0 59 25.9	0 59 15.6	+0.26	−1.03
20	0 22.8	0 12.5	1 0 2.1	59 51.8	59 41.5	59 31.2	59 20.9	27	03
40	0 28.2	0 17.9	0 7.6	0 59 57.2	59 46.9	59 36.5	59 26.2	27	03
15 0	0 33.8	0 23.5	0 13.1	1 0 2.8	59 52.4	59 42.1	59 31.7	28	04
20	0 39.6	0 29.2	0 18.8	0 8.5	0 59 58.1	59 47.7	59 37.3	29	04
40	0 45.4	0 35.1	0 24.7	0 14.3	1 0 3.9	59 53.5	59 43.1	30	04
16 0	0 51.5	0 41.1	0 30.7	0 20.3	0 9.9	0 59 59.4	59 49.0	30	04
20	0 57.6	0 47.2	0 36.8	0 26.4	0 15.9	1 0 5.5	0 59 55.1	31	04
40	1 3.9	0 53.5	0 43.1	0 32.6	0 22.2	0 11.7	1 0 1.3	32	04
17 0	1 10.4	0 59.9	0 49.5	0 39.0	0 28.6	0 18.1	0 7.7	32	05
20	1 17.0	1 6.5	0 56.0	0 45.6	0 35.1	0 24.6	0 14.1	33	05
40	1 23.8	1 13.3	1 2.8	0 52.3	0 41.8	0 31.3	0 20.8	34	05
18 0	1 1 30.7	1 1 20.1	1 1 9.6	1 0 59.1	1 0 48.6	1 0 38.1	1 0 27.6	+0.35	−1.05
20	1 37.7	1 27.2	1 16.6	1 6.1	0 55.6	0 45.0	0 34.5	35	05
40	1 44.9	1 34.4	1 23.8	1 13.2	1 2.7	0 52.1	0 41.6	36	06
19 0	1 52.3	1 41.7	1 31.1	1 20.5	1 10.0	0 59.4	0 48.8	37	06
20	1 59.8	1 49.2	1 38.6	1 28.0	1 17.4	1 6.8	0 56.2	38	06
40	2 7.5	1 56.8	1 46.2	1 35.6	1 25.0	1 14.4	1 3.7	38	06
20 0	2 15.3	2 4.6	1 54.0	1 43.4	1 32.7	1 22.1	1 11.4	39	06
20	2 23.3	2 12.6	2 2.0	1 51.3	1 40.6	1 30.0	1 19.3	40	07
40	2 31.4	2 20.7	2 10.1	1 59.4	1 48.7	1 38.0	1 27.3	41	07
21 0	2 39.7	2 29.0	2 18.3	2 7.6	1 56.9	1 46.2	1 35.5	42	07
20	2 48.2	2 37.5	2 26.8	2 16.0	2 5.3	1 54.6	1 43.8	43	07
40	2 56.9	2 46.1	2 35.4	2 24.6	2 13.8	2 3.1	1 52.3	43	08
22 0	1 3 5.7	1 2 54.9	1 2 44.1	1 2 33.3	1 2 22.6	1 2 11.8	1 2 1.0	+0.44	−1.08
20	3 14.7	3 3.9	2 53.1	2 42.2	2 31.4	2 20.6	2 9.8	45	08
40	3 23.8	3 13.0	3 2.2	2 51.3	2 40.5	2 29.6	2 18.8	46	08
23 0	3 33.2	3 22.3	3 11.4	3 0.6	2 49.7	2 38.8	2 28.0	47	09
20	3 42.7	3 31.8	3 20.9	3 10.0	2 59.1	2 48.2	2 37.3	48	09
40	3 52.4	3 41.4	3 30.5	3 19.6	3 8.7	2 57.8	2 46.8	49	09
24 0	4 2.2	3 51.3	3 40.3	3 29.4	3 18.4	3 7.5	2 56.5	49	09
20	4 12.3	4 1.3	3 50.3	3 39.3	3 28.4	3 17.4	3 6.4	50	10
40	4 22.5	4 11.5	4 0.5	3 49.5	3 38.5	3 27.5	3 16.5	51	10
25 0	4 32.9	4 21.9	4 10.8	3 59.8	3 48.8	3 37.7	3 26.7	52	10
20	4 43.5	4 32.4	4 21.4	4 10.3	3 59.2	3 48.2	3 37.1	53	11
40	4 54.3	4 43.2	4 32.1	4 21.0	4 9.9	3 58.8	3 47.7	54	11
26 0	1 5 5.3	1 4 54.2	1 4 43.0	1 4 31.9	1 4 20.8	1 4 9.6	1 3 58.5	+0.55	−1.11
20	5 16.5	5 5.3	4 54.1	4 43.0	4 31.8	4 20.7	4 9.5	56	12
40	5 27.8	5 16.7	5 5.4	4 54.3	4 43.1	4 31.9	4 20.7	57	12
27 0	5 39.4	5 28.2	5 17.0	5 5.7	4 54.5	4 43.3	4 32.1	58	12
20	5 51.2	5 40.0	5 28.7	5 17.4	5 6.2	4 54.9	4 43.7	59	13
40	6 3.2	5 51.9	5 40.6	5 29.3	5 18.0	5 6.7	4 55.4	60	13
28 0	6 15.4	6 4.1	5 52.7	5 41.4	5 30.1	5 18.7	5 7.4	61	13
20	6 27.8	6 16.4	6 5.1	5 53.7	5 42.3	5 31.0	5 19.6	62	14
40	6 40.4	6 29.0	6 17.6	6 6.2	5 54.8	5 43.4	5 32.0	63	14
29 0	6 53.2	6 41.8	6 30.4	6 18.9	6 7.5	5 56.1	5 44.6	64	14
20	7 6.3	6 54.8	6 43.3	6 31.9	6 20.4	6 8.9	5 57.5	65	15
40	7 19.6	7 8.1	6 56.5	6 45.0	6 33.5	6 22.0	6 10.5	66	15
30 0	1 7 33.1	1 7 21.5	1 7 10.0	1 6 58.4	1 6 46.9	1 6 35.3	1 6 23.8	+0.68	−1.15

Ⅲ表　最大離隔時における北極星方位角表

緯度	赤緯 89° 1′ 30″	89° 1′ 40″	89° 1′ 50″	89° 2′ 0″	89° 2′ 10″	89° 2′ 20″	89° 2′ 30″	緯度1′に対する変化	赤緯1″に対する変化
30° 0′	1° 7′ 33″.1	1° 7′ 21″.5	1° 7′ 10″.0	1° 6′ 58″.4	1° 6′ 46″.9	1° 6′ 35″.3	1° 6′ 23″.8	+0″.68	−1″.15
10	7 39.9	7 28.3	7 16.8	7 5.2	6 53.6	6 42.1	6 30.5	68	16
20	7 46.8	7 35.2	7 23.6	7 12.0	7 0.5	6 48.9	6 37.3	69	16
30	7 53.7	7 42.1	7 30.5	7 18.9	7 7.3	6 55.7	6 44.1	69	16
40	8 0.8	7 49.1	7 37.5	7 25.9	7 14.3	7 2.6	6 51.0	70	16
50	8 7.8	7 56.2	7 44.5	7 32.9	7 21.2	7 9.6	6 57.9	70	16
31 0	8 15.0	8 3.3	7 51.6	7 40.0	7 28.3	7 16.6	7 5.0	71	17
10	8 22.1	8 10.5	7 58.8	7 47.1	7 35.4	7 23.7	7 12.0	72	17
20	8 29.4	8 17.7	8 6.0	7 54.3	7 42.6	7 30.9	7 19.1	72	17
30	8 36.7	8 25.0	8 13.2	8 1.5	7 49.8	7 38.1	7 26.3	73	17
40	8 44.1	8 32.3	8 20.6	8 8.8	7 57.1	7 45.3	7 33.6	73	17
50	8 51.5	8 39.7	8 28.0	8 16.2	8 4.4	7 52.6	7 40.9	74	18
32 0	1 8 59.0	1 8 47.2	1 8 35.4	1 8 23.6	1 8 11.8	1 8 0.0	1 7 48.2	+0.75	−1.18
10	9 6.6	8 54.7	8 42.9	8 31.1	8 19.3	8 7.5	7 55.7	75	18
20	9 14.2	9 2.3	8 50.5	8 38.7	8 26.8	8 15.0	8 3.2	76	18
30	9 21.9	9 10.0	8 58.1	8 46.3	8 34.4	8 22.5	8 10.7	77	19
40	9 29.6	9 17.7	9 5.8	8 54.0	8 42.1	8 30.2	8 18.3	77	19
50	9 37.4	9 25.5	9 13.6	9 1.7	8 49.8	8 37.9	8 26.0	78	19
33 0	9 45.3	9 33.4	9 21.4	9 9.5	8 57.6	8 45.7	8 33.7	78	19
10	9 53.2	9 41.3	9 29.3	9 17.4	9 5.4	8 53.5	8 41.5	79	19
20	10 1.2	9 49.3	9 37.3	9 25.3	9 13.4	9 1.4	8 49.4	80	20
30	10 9.3	9 57.3	9 45.3	9 33.3	9 21.3	9 9.3	8 57.3	81	20
40	10 17.4	10 5.4	9 53.4	9 41.4	9 29.4	9 17.4	9 5.3	81	20
50	10 25.7	10 13.6	10 1.6	9 49.5	9 37.5	9 25.4	9 13.4	82	20
34 0	1 10 33.9	1 10 21.9	1 10 9.8	1 9 57.7	1 9 45.7	1 9 33.6	1 9 21.5	+0.83	−1.21
10	10 42.3	10 30.2	10 18.1	10 6.0	9 53.9	9 41.8	9 29.7	83	21
20	10 50.7	10 38.6	10 26.5	10 14.3	10 2.2	9 50.1	9 38.0	84	21
30	10 59.2	10 47.0	10 34.9	10 22.8	10 10.6	9 58.5	9 46.3	85	21
40	11 7.7	10 55.5	10 43.4	10 31.2	10 19.1	10 6.9	9 54.8	85	22
50	11 16.3	11 4.1	10 52.0	10 39.8	10 27.6	10 15.4	10 3.2	86	22
35 0	11 25.0	11 12.8	11 0.6	10 48.4	10 36.2	10 24.0	10 11.8	87	22
10	11 33.8	11 21.6	11 9.3	10 57.1	10 44.9	10 32.6	10 20.4	87	22
20	11 42.6	11 30.4	11 18.1	11 5.9	10 53.6	10 41.3	10 29.1	88	23
30	11 51.5	11 39.3	11 27.0	11 14.7	11 2.4	10 50.1	10 37.8	89	23
40	12 0.5	11 48.2	11 35.9	11 23.6	11 11.3	10 59.0	10 46.7	90	23
50	12 9.6	11 57.2	11 44.9	11 32.6	11 20.2	11 7.9	10 55.6	90	23
36 0	1 12 18.7	1 12 6.4	1 11 54.0	1 11 41.6	1 11 29.3	1 11 16.9	1 11 4.5	+0.91	−1.24
10	12 27.9	12 15.5	12 3.2	11 50.8	11 38.4	11 26.0	11 13.6	92	24
20	12 37.2	12 24.8	12 12.4	12 0.0	11 47.6	11 35.1	11 22.7	93	24
30	12 46.6	12 34.1	12 21.7	12 9.2	11 56.8	11 44.4	11 31.9	93	24
40	12 56.0	12 43.5	12 31.1	12 18.6	12 6.1	11 53.7	11 41.2	94	25
50	13 5.5	12 53.0	12 40.5	12 28.0	12 15.5	12 3.1	11 50.6	95	25
37 0	13 15.1	13 2.6	12 50.1	12 37.6	12 25.0	12 12.5	12 0.0	95	25
10	13 24.8	13 12.3	12 59.7	12 47.1	12 34.6	12 22.1	12 9.5	97	25
20	13 34.6	13 22.0	13 9.4	12 56.8	12 44.2	12 31.7	12 19.1	97	26
30	13 44.4	13 31.8	13 19.2	13 6.6	12 54.0	12 41.4	12 28.8	98	26
40	13 54.3	13 41.7	13 29.0	13 16.4	13 3.8	12 51.1	12 38.5	0.99	26
50	14 4.3	13 51.7	13 39.0	13 26.3	13 13.7	13 1.0	12 48.3	1.00	27
38 0	1 14 14.4	1 14 1.7	1 13 49.0	1 13 36.3	1 13 23.6	1 13 10.9	1 12 58.2	+1.00	−1.27
10	14 24.6	14 11.8	13 59.1	13 46.4	13 33.7	13 21.0	13 8.2	01	27
20	14 34.8	14 22.1	14 9.3	13 56.6	13 43.8	13 31.1	13 18.3	02	27
30	14 45.1	14 32.4	14 19.6	14 6.8	13 54.0	13 41.3	13 28.5	03	28
40	14 55.6	14 42.8	14 29.9	14 17.1	14 4.3	13 51.5	13 38.7	04	28
50	15 6.1	14 53.2	14 40.4	14 27.6	14 14.7	14 1.9	13 49.0	05	28
39 0	15 16.7	15 3.8	14 50.9	14 38.1	14 25.2	14 12.3	13 59.5	06	29
10	15 27.4	15 14.5	15 1.6	14 48.7	14 35.8	14 22.9	14 10.0	07	29
20	15 38.1	15 25.2	15 12.3	14 59.3	14 46.4	14 33.5	14 20.5	07	29
30	15 49.0	15 36.0	15 23.1	15 10.1	14 57.2	14 44.2	14 31.2	08	30
40	16 0.0	15 47.0	15 34.0	15 21.0	15 8.0	14 55.0	14 42.0	09	30
50	16 11.0	15 58.0	15 45.0	15 31.9	15 18.9	15 5.9	14 52.9	10	30
40 0	1 16 22.1	1 16 9.1	1 15 56.0	1 15 43.0	1 15 29.9	1 15 16.9	1 15 3.8	+1.11	−1.31

緯度	赤緯 89° 1′ 30″	89° 1′ 40″	89° 1′ 50″	89° 2′ 0″	89° 2′ 10″	89° 2′ 20″	89° 2′ 30″	緯度1′に対する赤緯1″の変化
40° 0′	1° 16′ 22.1″	1° 16′ 9.1″	1° 15′ 56.0″	1° 15′ 43.0″	1° 15′ 29.9″	1° 15′ 16.9″	1° 15′ 3.8″	+1.11″ −1.31″
10	16 33.4	16 20.3	16 7.2	15 54.1	15 41.0	15 27.9	15 14.8	12 31
20	16 44.7	16 31.6	16 18.5	16 5.3	15 52.2	15 39.1	15 26.0	13 31
30	16 56.1	16 43.0	16 29.8	16 16.7	16 3.5	15 50.4	15 37.2	14 32
40	17 7.6	16 54.5	16 41.3	16 28.1	16 14.9	16 1.7	15 48.5	15 32
50	17 19.3	17 6.0	16 52.8	16 39.6	16 26.4	16 13.2	15 59.9	16 32
41 0	17 31.0	17 17.7	17 4.5	16 51.2	16 38.0	16 24.7	16 11.5	17 33
10	17 42.8	17 29.5	17 16.2	17 2.9	16 49.6	16 36.3	16 23.1	18 33
20	17 54.7	17 41.4	17 28.1	17 14.7	17 1.4	16 48.1	16 34.8	19 33
30	18 6.7	17 53.4	17 40.0	17 26.6	17 13.3	16 59.9	16 46.6	20 34
40	18 18.8	18 5.4	17 52.0	17 38.7	17 25.3	17 12.9	16 58.5	21 34
50	18 31.0	18 17.6	18 4.2	17 50.8	17 37.4	17 23.9	17 10.5	22 34
42 0	1 18 43.4	1 18 29.9	1 18 16.4	1 18 3.0	1 17 49.5	1 17 36.1	1 17 22.6	+1.23 −1.35
10	18 55.8	18 42.3	18 28.8	18 15.3	18 1.8	17 48.3	17 34.8	24 35
20	19 8.3	18 54.8	18 41.3	18 27.7	18 14.2	18 0.7	17 47.1	25 35
30	19 21.0	19 7.4	18 53.8	18 40.3	18 26.7	18 13.1	17 59.6	26 36
40	19 33.7	19 20.1	19 6.5	18 52.9	18 39.3	18 25.7	18 12.1	27 36
50	19 46.6	19 32.9	19 19.3	19 5.7	18 52.0	18 38.4	18 24.7	28 36
43 0	19 59.5	19 45.8	19 32.2	19 18.5	19 4.8	18 51.1	18 37.5	29 37
10	20 12.6	19 58.9	19 45.2	19 31.5	19 17.7	19 4.0	18 50.3	30 37
20	20 25.8	20 12.0	19 58.3	19 44.5	19 30.8	19 17.0	19 3.3	31 37
30	20 39.1	20 25.3	20 11.5	19 57.7	19 43.9	19 30.2	19 16.4	33 38
40	20 52.5	20 38.7	20 24.9	20 11.0	19 57.2	19 43.4	19 29.6	33 38
50	21 6.1	20 52.2	20 38.3	20 24.5	20 10.6	19 56.7	19 42.9	35 39
44 0	1 21 19.7	1 21 5.8	1 20 51.9	1 20 38.0	1 20 24.1	1 20 10.2	1 19 56.3	+1.36 −1.39
10	21 33.5	21 19.5	21 5.6	20 51.6	20 37.7	20 23.8	20 9.8	37 39
20	21 47.4	21 33.4	21 19.4	21 5.4	20 51.4	20 37.4	20 23.5	38 40
30	22 1.4	21 47.3	21 33.3	21 19.3	21 5.3	20 51.3	20 37.2	40 40
40	22 15.5	22 1.4	21 47.4	21 33.3	21 19.2	21 5.2	20 51.1	41 41
50	22 29.8	22 15.7	22 1.6	21 47.4	21 33.3	21 19.2	21 5.1	43 41
45 0	22 44.1	22 30.0	22 15.9	22 1.7	21 47.6	21 33.4	21 19.3	43 41
10	22 58.6	22 44.5	22 30.3	22 16.1	22 1.9	21 47.7	21 33.5	45 42
20	23 13.3	22 59.1	22 44.8	22 30.6	22 16.4	22 2.1	21 47.9	46 42
30	23 28.0	23 13.8	22 59.5	22 45.2	22 31.0	22 16.7	22 2.4	47 43
40	23 42.9	23 28.6	23 14.3	23 0.0	22 45.7	22 31.4	22 17.1	48 43
50	23 58.0	23 43.6	23 29.2	23 14.9	23 0.5	22 46.2	22 31.8	50 44
46 0	1 24 13.1	1 23 58.7	1 23 44.3	1 23 29.9	1 23 15.5	1 23 1.1	1 22 46.7	+1.51 −1.44
10	24 28.4	24 14.0	23 59.5	23 45.1	23 30.6	23 16.2	23 1.8	53 44
20	24 43.8	24 29.3	24 14.9	24 0.4	23 45.9	23 31.4	23 16.9	54 45
30	24 59.4	24 44.9	24 30.3	24 15.8	24 1.3	23 46.7	23 32.2	55 45
40	25 15.1	25 0.5	24 45.9	24 31.4	24 16.8	24 2.2	23 47.6	56 46
50	25 30.9	25 16.3	25 1.7	24 47.1	24 32.5	24 17.8	24 3.2	58 46
47 0	25 46.9	25 32.3	25 17.6	25 2.9	24 48.3	24 33.6	24 18.9	59 47
10	26 3.1	25 48.3	25 33.6	25 18.9	25 4.2	24 49.5	24 34.8	61 47
20	26 19.3	26 4.6	25 49.8	25 35.1	25 20.3	25 5.5	24 50.8	62 48
30	26 35.8	26 21.0	26 6.1	25 51.3	25 36.5	25 21.7	25 6.9	64 48
40	26 52.3	26 37.5	26 22.6	26 7.8	25 52.9	25 38.1	25 23.2	65 48
50	27 9.0	26 54.2	26 39.3	26 24.4	26 9.5	25 54.6	25 39.7	67 49
48 0	1 27 25.9	1 27 11.0	1 26 56.0	1 26 41.1	1 26 26.1	1 26 11.2	1 25 56.3	+1.68 −1.49
10	27 43.0	27 28.0	27 13.0	26 58.0	26 43.0	26 28.0	26 13.0	70 50
20	28 0.1	27 45.1	27 30.1	27 15.0	27 0.0	26 44.9	26 29.9	71 50
30	28 17.5	28 2.4	27 47.3	27 32.2	27 17.1	27 2.0	26 46.9	73 51
40	28 35.0	28 19.8	28 4.7	27 49.6	27 34.4	27 19.3	27 4.1	75 51
50	28 52.6	28 37.5	28 22.3	28 7.1	27 51.9	27 36.6	27 21.5	76 52
49 0	29 10.5	28 55.2	28 40.0	28 24.7	28 9.5	27 54.3	27 39.0	78 52
10	29 28.5	29 13.2	28 57.9	28 42.6	28 27.3	28 12.0	27 56.7	79 53
20	29 46.6	29 31.3	29 15.9	29 0.6	28 45.2	28 29.9	28 14.5	81 53
30	30 4.9	29 49.5	29 34.2	29 18.7	29 3.3	28 48.0	28 32.6	83 54
40	30 23.4	30 8.0	29 52.5	29 37.1	29 21.6	29 6.2	28 50.7	84 55
50	30 42.1	30 26.6	30 11.1	29 55.6	29 40.1	29 24.6	29 9.1	86 55
50 0	1 31 1.0	1 30 45.4	1 30 29.9	1 30 14.3	1 29 58.7	1 29 43.2	1 29 27.6	+1.88 −1.56

緯度	赤緯 89° 1′ 30″	89° 1′ 40″	89° 1′ 50″	89° 2′ 0″	89° 2′ 10″	89° 2′ 20″	89° 2′ 30″	緯度1′に対する赤緯1″の変化
50° 0′	1° 31′ 1.0″	1° 30′ 45.4″	1° 30′ 29.9″	1° 30′ 14.3″	1° 29′ 58.7″	1° 29′ 43.2″	1° 29′ 27.6″	+1.88″ −1.56″
10	31 20.0	31 4.4	30 48.8	30 33.1	30 17.5	30 1.9	29 46.3	90 56
20	31 39.2	31 23.5	31 7.9	30 52.2	30 36.5	30 20.9	30 5.2	92 57
30	31 58.6	31 42.9	31 27.1	31 11.4	30 55.7	30 40.0	30 24.2	93 57
40	32 18.2	32 2.4	31 46.6	31 30.8	31 15.0	30 59.3	30 43.5	95 58
50	32 37.9	32 22.1	32 6.2	31 50.4	31 34.6	31 18.7	31 2.9	97 58
51 0	32 57.9	32 42.0	32 26.1	32 10.2	31 54.3	31 38.4	31 22.5	1.99 59
10	33 18.0	33 2.1	32 46.1	32 30.1	32 14.2	31 58.2	31 42.3	2.01 59
20	33 38.3	33 22.3	33 6.3	32 50.3	32 34.3	32 18.3	32 2.3	03 60
30	33 58.9	33 42.8	33 26.7	33 10.7	32 54.6	32 38.5	32 22.5	05 61
40	34 19.6	34 3.5	33 47.3	33 31.2	33 15.1	32 58.9	32 42.8	07 61
50	34 40.5	34 24.3	34 8.1	33 52.0	33 35.8	33 19.6	33 3.4	09 62
52 0	1 35 1.6	1 34 45.4	1 34 29.1	1 34 12.9	1 33 56.7	1 33 40.4	1 33 24.2	+2.11 −1.62
10	35 23.0	35 6.7	34 50.4	34 34.1	34 17.7	34 1.4	33 45.1	13 63
20	35 44.5	35 28.2	35 11.8	34 55.4	34 39.0	34 22.7	34 6.3	15 64
30	36 6.3	35 49.8	35 33.4	35 17.0	35 0.6	34 44.1	34 27.7	17 64
40	36 28.3	36 11.8	35 55.3	35 38.8	35 22.2	35 5.8	34 49.3	19 65
50	36 50.4	36 33.9	36 17.3	36 0.8	35 44.2	35 27.7	35 11.1	21 66
53 0	37 12.9	36 56.2	36 39.6	36 23.0	36 6.4	35 49.7	35 33.1	23 66
10	37 35.5	37 18.8	37 2.1	36 45.4	36 28.8	36 12.1	35 55.4	26 67
20	37 58.4	37 41.6	37 24.8	37 8.1	36 51.4	36 34.6	36 17.8	28 67
30	38 21.4	38 4.6	37 47.8	37 31.0	37 14.2	36 57.4	36 40.5	30 68
40	38 44.8	38 27.9	38 11.0	37 54.1	37 37.2	37 20.3	37 3.5	32 69
50	39 8.3	38 51.4	38 34.4	38 17.5	38 0.5	37 43.6	37 26.6	35 69
54 0	1 39 32.1	1 39 15.1	1 38 58.1	1 38 41.1	1 38 24.1	1 38 7.0	1 37 50.0	+2.37 −1.70
10	39 56.2	39 39.1	39 22.0	39 4.9	38 47.8	38 30.7	38 13.6	40 71
20	40 20.4	40 3.3	39 46.1	39 29.0	39 11.8	38 54.7	38 37.5	42 72
30	40 45.0	40 27.8	40 10.5	39 53.3	39 36.1	39 18.8	39 1.6	45 72
40	41 9.8	40 52.5	40 35.2	40 17.9	40 0.6	39 43.3	39 26.0	47 73
50	41 34.8	41 17.4	41 0.1	40 42.7	40 25.3	40 8.0	39 50.6	50 74
55 0	42 0.1	41 42.7	41 25.2	41 7.8	40 50.3	40 32.9	40 15.5	52 74
10	42 25.7	42 8.2	41 50.6	41 33.1	41 15.6	40 58.1	40 40.6	55 75
20	42 51.5	42 33.9	42 16.3	41 58.8	41 41.2	41 23.6	41 6.0	58 76
30	43 17.6	42 59.9	42 42.3	42 24.6	42 7.0	41 49.3	41 31.6	60 77
40	43 44.0	43 26.2	43 8.5	42 50.8	42 33.0	42 15.3	41 57.6	63 77
50	44 10.6	43 52.8	43 35.0	43 17.2	42 59.4	42 41.6	42 23.8	66 78
56 0	1 44 37.6	1 44 19.7	1 44 1.8	1 43 43.9	1 43 26.0	1 43 8.1	1 42 50.2	+2.69 −1.79
10	45 4.8	44 46.8	44 28.9	44 10.9	43 52.9	43 35.0	43 17.0	71 80
20	45 32.3	45 14.3	44 56.2	44 38.2	44 20.1	44 2.1	43 44.0	75 80
30	46 0.0	45 42.0	45 23.9	45 5.8	44 47.6	44 29.5	44 11.4	77 81
40	46 28.2	46 10.0	45 51.8	45 33.6	45 15.4	44 57.2	44 39.0	81 82
50	46 56.6	46 38.4	46 20.1	46 1.8	45 43.5	45 25.2	45 6.9	84 83
57 0	47 25.4	47 7.0	46 48.6	46 30.3	46 11.9	45 53.5	45 35.2	86 84
10	47 54.4	47 36.0	47 17.5	46 59.1	46 40.6	46 22.2	46 3.7	90 84
20	48 23.8	48 5.2	47 46.7	47 28.2	47 9.6	46 51.1	46 32.6	93 85
30	48 53.4	48 34.8	48 16.2	47 57.6	47 39.0	47 20.4	47 1.7	96 86
40	49 23.5	49 4.7	48 46.0	48 27.3	48 8.6	47 49.9	47 31.2	2.99 87
50	49 53.8	49 35.0	49 16.2	48 57.4	48 38.6	48 19.8	48 1.1	3.03 88
58 0	1 50 24.5	1 50 5.6	1 49 46.7	1 49 27.8	1 49 9.0	1 48 50.1	1 48 31.2	+3.06 −1.89
10	50 55.5	50 36.5	50 17.6	49 58.6	49 39.6	49 20.7	49 1.7	09 90
20	51 26.9	51 7.8	50 48.7	50 29.7	50 10.6	49 51.6	49 32.5	13 90
30	51 58.6	51 39.4	51 20.3	51 1.2	50 42.0	50 22.9	50 3.7	17 91
40	52 30.7	52 11.4	51 52.2	51 33.0	51 13.7	50 54.4	50 35.2	20 92
50	53 3.1	52 43.8	52 24.5	52 5.1	51 45.8	51 26.5	51 7.1	22 93
59 0	53 35.9	53 16.5	52 57.1	52 37.7	52 18.3	51 58.8	51 39.4	28 94
10	54 9.1	53 49.6	53 30.1	53 10.6	52 51.1	52 31.5	52 12.0	31 95
20	54 42.7	54 23.1	54 3.5	53 43.9	53 24.3	53 4.6	52 45.0	35 96
30	55 16.7	54 57.0	54 37.3	54 17.6	53 57.9	53 38.1	53 18.4	39 97
40	55 51.1	55 31.3	55 11.4	54 51.6	54 31.8	54 12.0	53 52.2	43 98
50	56 25.8	56 5.9	55 46.0	55 26.1	55 6.2	54 46.3	54 26.4	47 1.99
60 0	1 57 1.0	1 56 41.0	1 56 21.0	1 56 1.0	1 55 41.0	1 55 21.0	1 55 1.0	+3.51 −2.00

Ⅲ表 最大離隔時附近における北極星方位角表（改正表）

最大離隔時からの恒星時間	最大離隔時の方位角 0°50′	1°0′	1°10′	1°20′	1°30′	1°40′	1°50′	2°0′	2°10′	最大離隔時からの恒星時間
m	″	″	″	″	″	″	″	″	″	m
0	0.0	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	+ 0.1	1
2	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	2
3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	3
4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	4
5	+ 0.7	+ 0.9	+ 1.0	+ 1.1	+ 1.3	+ 1.4	+ 1.6	+ 1.7	+ 1.9	5
6	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	6
7	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	3.6	7
8	1.8	2.2	2.6	2.9	3.3	3.7	4.0	4.4	4.8	8
9	2.3	2.8	3.2	3.7	4.2	4.6	5.1	5.6	6.0	9
10	+ 2.9	+ 3.4	+ 4.0	+ 4.6	+ 5.1	+ 5.7	+ 6.3	+ 6.9	+ 7.4	10
11	3.5	4.1	4.8	5.5	6.2	6.9	7.6	8.3	9.0	11
12	4.1	4.9	5.8	6.6	7.4	8.2	9.0	9.9	10.7	12
13	4.8	5.8	6.8	7.7	8.7	9.7	10.6	11.6	12.5	13
14	5.6	6.7	7.8	9.0	10.1	11.2	12.3	13.4	14.6	14
15	+ 6.4	+ 7.7	+ 9.0	+ 10.3	+ 11.6	+ 12.9	+ 14.1	+ 15.4	+ 16.7	15
16	7.3	8.8	10.2	11.7	13.2	14.6	16.1	17.5	19.0	16
17	8.3	9.9	11.6	13.2	14.9	16.5	18.2	19.8	21.5	17
18	9.3	11.1	13.0	14.8	16.7	18.5	20.4	22.2	24.1	18
19	10.3	12.4	14.4	16.5	18.6	20.6	22.7	24.7	26.8	19
20	+ 11.4	+ 13.7	+ 16.0	+ 18.3	+ 20.6	+ 22.8	+ 25.1	+ 27.4	+ 29.7	20
21	12.6	15.1	17.6	20.1	22.7	25.2	27.7	30.2	32.7	21
22	13.8	16.6	19.4	22.1	24.9	27.6	30.4	33.2	35.9	22
23	15.1	18.1	21.1	24.2	27.2	30.2	33.2	36.3	39.3	23
24	16.4	19.7	23.0	26.3	29.6	32.9	36.2	39.5	42.8	24
25	+ 17.8	+ 21.4	+ 25.0	+ 28.6	+ 32.1	+ 35.7	+ 39.3	+ 42.8	+ 46.4	25

最大離隔時からの恒星時間	最大離隔時の方位角 2°10′	2°20′	2°30′	2°40′	2°50′	3°0′	3°10′	3°20′	最大離隔時からの恒星時間
m	″	″	″	″	″	″	″	″	m
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	1
2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	2
3	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	3
4	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	4
5	+ 1.9	+ 2.0	+ 2.1	+ 2.3	+ 2.4	+ 2.6	+ 2.7	+ 2.9	5
6	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	6
7	3.7	3.7	4.2	4.5	4.8	5.0	5.3	5.6	7
8	4.8	5.1	5.5	5.8	6.2	6.6	6.9	7.3	8
9	6.0	6.5	6.9	7.4	7.9	8.3	8.8	9.3	9
10	+ 7.4	+ 8.0	+ 8.6	+ 9.1	+ 9.7	+ 10.3	+ 10.9	+ 11.4	10
11	9.0	9.7	10.4	11.1	11.7	12.4	13.1	13.8	11
12	10.7	11.5	12.3	13.2	14.0	14.8	15.6	16.4	12
13	12.6	13.5	14.5	15.4	16.4	17.4	18.3	19.3	13
14	14.6	15.7	16.8	17.9	19.0	20.1	21.3	22.4	14
15	+ 16.7	+ 18.0	+ 19.3	+ 20.6	+ 21.8	+ 23.1	+ 24.4	+ 25.7	15
16	19.0	20.5	21.9	23.4	24.9	26.3	27.8	29.2	16
17	21.5	23.1	24.8	26.4	28.1	29.7	31.4	33.0	17
18	24.1	25.9	27.8	29.6	31.5	33.3	35.2	37.0	18
19	26.8	28.9	30.9	33.0	35.1	37.1	39.2	41.2	19
20	+ 29.7	+ 32.0	+ 34.3	+ 36.6	+ 38.8	+ 41.1	+ 43.4	+ 45.7	20
21	32.7	35.3	37.8	40.3	42.8	45.3	47.9	50.4	21
22	35.9	38.7	41.5	44.2	47.0	49.8	52.5	55.3	22
23	39.3	42.3	45.3	48.3	51.4	54.4	57.4	60.4	23
24	42.8	46.1	49.3	52.6	55.9	59.2	62.5	65.8	24
25	+ 46.4	+ 49.9	+ 53.5	+ 57.1	+ 60.7	+ 64.3	+ 67.8	+ 71.4	25

Ⅳ表 恒星時間より平時間への換算表

恒星時間より減

恒星時	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	
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 0.003
2	0.328	10.157	19.987	29.816	39.646	49.475	59.305	9.135	2 0.005
3	0.491	10.321	20.151	29.980	39.810	49.639	59.469	9.298	3 0.008
4	0.655	10.485	20.314	30.144	39.974	49.803	59.633	9.462	4 0.011
5	0.819	10.649	20.478	30.308	40.137	49.967	59.796	9.626	5 0.014
6	0.983	10.813	20.642	30.472	40.301	50.131	0 59.960	9.790	6 0.016
7	1.147	10.976	20.806	30.635	40.465	50.295	1 0.124	9.954	7 0.019
8	1.311	11.140	20.970	30.799	40.629	50.458	0.288	10.118	8 0.022
9	1.474	11.304	21.134	30.963	40.793	50.622	0.452	10.281	9 0.025
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 0.030
12	1.966	11.795	21.625	31.455	41.284	51.114	0.943	10.773	12 0.033
13	2.130	11.959	21.789	31.618	41.448	51.278	1.107	10.937	13 0.035
14	2.294	12.123	21.953	31.782	41.612	51.441	1.271	11.100	14 0.038
15	2.457	12.287	22.117	31.946	41.776	51.605	1.435	11.264	15 0.041
16	2.621	12.451	22.280	32.110	41.939	51.769	1.599	11.428	16 0.044
17	2.785	12.615	22.444	32.274	42.103	51.933	1.762	11.592	17 0.046
18	2.949	12.778	22.608	32.438	42.267	52.097	1.926	11.756	18 0.049
19	3.113	12.942	22.772	32.601	42.431	52.260	2.090	11.920	19 0.052
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 0.057
22	3.604	13.434	23.263	33.093	42.922	52.752	2.582	12.411	22 0.060
23	3.768	13.598	23.427	33.257	43.086	52.916	2.745	12.575	23 0.063
24	3.932	13.761	23.591	33.421	43.250	53.080	2.909	12.739	24 0.066
25	4.096	13.925	23.755	33.584	43.414	53.243	3.073	12.903	25 0.068
26	4.259	14.089	23.919	33.748	43.578	53.407	3.237	13.066	26 0.071
27	4.423	14.253	24.082	33.912	43.742	53.571	3.401	13.230	27 0.074
28	4.587	14.417	24.246	34.076	43.905	53.735	3.564	13.394	28 0.076
29	4.751	14.581	24.410	34.240	44.069	53.899	3.728	13.558	29 0.079
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 0.085
32	5.242	15.072	24.902	34.731	44.561	54.390	4.220	14.049	32 0.087
33	5.406	15.236	25.065	34.895	44.725	54.554	4.384	14.213	33 0.090
34	5.570	15.400	25.229	35.059	44.888	54.718	4.547	14.377	34 0.093
35	5.734	15.563	25.393	35.223	45.052	54.882	4.711	14.541	35 0.096
36	5.898	15.727	25.557	35.386	45.216	55.046	4.875	14.705	36 0.098
37	6.062	15.891	25.721	35.550	45.380	55.209	5.039	14.868	37 0.101
38	6.225	16.055	25.885	35.714	45.544	55.373	5.203	15.032	38 0.104
39	6.389	16.219	26.048	35.878	45.707	55.537	5.367	15.196	39 0.106
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 0.112
42	6.881	16.710	26.540	36.369	46.199	56.028	5.858	15.688	42 0.115
43	7.045	16.874	26.704	36.533	46.363	56.192	6.022	15.851	43 0.117
44	7.208	17.038	26.867	36.697	46.527	56.356	6.186	16.015	44 0.120
45	7.372	17.202	27.031	36.861	46.690	56.520	6.350	16.179	45 0.123
46	7.536	17.366	27.195	37.025	46.854	56.684	6.513	16.343	46 0.126
47	7.700	17.529	27.359	37.189	47.018	56.848	6.677	16.507	47 0.128
48	7.864	17.693	27.523	37.352	47.182	57.011	6.841	16.671	48 0.131
49	8.027	17.857	27.687	37.516	47.346	57.175	7.005	16.834	49 0.134
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 0.139
52	8.519	18.349	28.178	38.008	47.837	57.667	7.496	17.326	52 0.142
53	8.683	18.512	28.342	38.171	48.001	57.831	7.660	17.490	53 0.145
54	8.847	18.676	28.506	38.335	48.165	57.994	7.824	17.654	54 0.147
55	9.010	18.840	28.670	38.499	48.329	58.158	7.988	17.817	55 0.150
56	9.174	19.004	28.833	38.663	48.492	58.322	8.152	17.981	56 0.153
57	9.338	19.168	28.997	38.827	48.656	58.486	8.315	18.145	57 0.156
58	9.502	19.331	29.161	38.991	48.820	58.650	8.479	18.309	58 0.158
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

IV表　恒星時間より平時間えの換算表

恒星時間より減

恒星時	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	
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 0.003
2	18.964	28.794	38.623	48.453	58.282	8.112	17.942	27.771	2 0.005
3	19.128	28.958	38.787	48.617	58.446	8.276	18.105	27.935	3 0.008
4	19.292	29.121	38.951	48.780	58.610	8.440	18.269	28.099	4 0.011
5	19.456	29.285	39.115	48.944	58.774	8.603	18.433	28.263	5 0.014
6	19.619	29.449	39.279	49.108	58.938	8.767	18.597	28.426	6 0.016
7	19.783	29.613	39.442	49.272	59.102	8.931	18.761	28.590	7 0.019
8	19.947	29.777	39.606	49.436	59.265	9.095	18.924	28.754	8 0.022
9	20.111	29.940	39.770	49.600	59.429	9.259	19.088	28.918	9 0.025
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 0.030
12	20.602	30.432	40.262	50.091	1 59.921	9.750	19.580	29.409	12 0.033
13	20.766	30.596	40.425	50.255	2 0.084	9.914	19.744	29.573	13 0.035
14	20.930	30.760	40.589	50.419	0.248	10.078	19.907	29.737	14 0.038
15	21.094	30.923	40.753	50.583	0.412	10.242	20.071	29.901	15 0.041
16	21.258	31.087	40.917	50.746	0.576	10.406	20.235	30.065	16 0.044
17	21.422	31.251	41.081	50.910	0.740	10.569	20.399	30.228	17 0.046
18	21.585	31.415	41.244	51.074	0.904	10.733	20.563	30.392	18 0.049
19	21.749	31.579	41.408	51.238	1.067	10.897	20.727	30.556	19 0.052
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 0.057
22	22.241	32.070	41.900	51.729	1.559	11.388	21.218	31.048	22 0.060
23	22.404	32.234	42.064	51.893	1.723	11.552	21.382	31.211	23 0.063
24	22.568	32.398	42.227	52.057	1.887	11.716	21.546	31.375	24 0.066
25	22.732	32.562	42.391	52.221	2.050	11.880	21.709	31.539	25 0.068
26	22.896	32.726	42.555	52.385	2.214	12.044	21.873	31.703	26 0.071
27	23.060	32.889	42.719	52.548	2.378	12.208	22.037	31.867	27 0.074
28	23.224	33.053	42.883	52.712	2.542	12.371	22.201	32.031	28 0.076
29	23.387	33.217	43.047	52.876	2.706	12.535	22.365	32.194	29 0.079
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 0.085
32	23.879	33.708	43.538	53.368	3.197	13.027	22.856	32.686	32 0.087
33	24.043	33.872	43.702	53.531	3.361	13.191	23.020	32.850	33 0.090
34	24.207	34.036	43.866	53.695	3.525	13.354	23.184	33.013	34 0.093
35	24.370	34.200	44.030	53.859	3.689	13.518	23.348	33.177	35 0.096
36	24.534	34.364	44.193	54.023	3.852	13.682	23.512	33.341	36 0.098
37	24.698	34.528	44.357	54.187	4.016	13.846	23.675	33.505	37 0.101
38	24.862	34.691	44.521	54.351	4.180	14.010	23.839	33.669	38 0.104
39	25.026	34.855	44.685	54.514	4.344	14.174	24.003	33.833	39 0.106
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 0.112
42	25.517	35.347	45.176	55.006	4.835	14.665	24.495	34.324	42 0.115
43	25.681	35.511	45.340	55.170	4.999	14.829	24.658	34.488	43 0.117
44	25.845	35.674	45.504	55.334	5.163	14.993	24.822	34.652	44 0.120
45	26.009	35.838	45.668	55.497	5.327	15.156	24.986	34.816	45 0.123
46	26.172	36.002	45.832	55.661	5.491	15.320	25.150	34.979	46 0.126
47	26.336	36.166	45.995	55.825	5.655	15.484	25.314	35.143	47 0.128
48	26.500	36.330	46.159	55.989	5.818	15.648	25.477	35.307	48 0.131
49	26.664	36.494	46.323	56.153	5.982	15.812	25.641	35.471	49 0.134
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 0.139
52	27.155	36.985	46.815	56.644	6.474	16.303	26.133	35.962	52 0.142
53	27.319	37.149	46.978	56.808	6.637	16.467	26.297	36.126	53 0.145
54	27.483	37.313	47.142	56.972	6.801	16.631	26.460	36.290	54 0.147
55	27.647	37.476	47.306	57.136	6.965	16.795	26.624	36.454	55 0.150
56	27.811	37.640	47.470	57.299	7.129	16.959	26.788	36.618	56 0.153
57	27.975	37.804	47.634	57.463	7.293	17.122	26.952	36.781	57 0.156
58	28.138	37.968	47.798	57.627	7.457	17.286	27.116	36.945	58 0.158
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

IV表　恒星時間より平時間えの換算表

恒星時間より減

恒星時	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	
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 56.933	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 0.003
2	37.601	47.430	57.260	7.089	16.919	26.748	36.578	46.408	2 0.005
3	37.764	47.594	57.424	7.253	17.083	26.912	36.742	46.571	3 0.008
4	37.928	47.758	57.587	7.417	17.247	27.076	36.906	46.735	4 0.011
5	38.092	47.922	57.751	7.581	17.410	27.240	37.069	46.899	5 0.014
6	38.256	48.085	57.915	7.745	17.574	27.404	37.233	47.063	6 0.016
7	38.420	48.249	58.079	7.908	17.738	27.568	37.397	47.227	7 0.019
8	38.584	48.413	58.243	8.072	17.902	27.731	37.561	47.391	8 0.022
9	38.747	48.577	58.407	8.236	18.066	27.895	37.725	47.554	9 0.025
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 0.030
12	39.239	49.068	58.898	8.728	18.557	28.387	38.216	48.046	12 0.033
13	39.403	49.232	59.062	8.891	18.721	28.551	38.380	48.210	13 0.035
14	39.567	49.396	59.226	9.055	18.885	28.714	38.544	48.373	14 0.038
15	39.730	49.560	59.389	9.219	19.049	28.878	38.708	48.537	15 0.041
16	39.894	49.724	59.553	9.383	19.212	29.042	38.871	48.701	16 0.044
17	40.058	49.888	59.717	9.547	19.376	29.206	39.035	48.865	17 0.046
18	40.222	50.051	2 59.881	9.711	19.540	29.370	39.199	49.029	18 0.049
19	40.386	50.215	3 0.045	9.874	19.704	29.533	39.363	49.193	19 0.052
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 0.057
22	40.877	50.707	0.536	10.366	20.195	30.025	39.855	49.684	22 0.060
23	41.041	50.871	0.700	10.530	20.359	30.189	40.018	49.848	23 0.063
24	41.205	51.034	0.864	10.693	20.523	30.353	40.182	50.012	24 0.066
25	41.369	51.198	1.028	10.857	20.687	30.516	40.346	50.176	25 0.068
26	41.532	51.362	1.192	11.021	20.851	30.680	40.510	50.339	26 0.071
27	41.696	51.526	1.355	11.185	21.015	30.844	40.674	50.503	27 0.074
28	41.860	51.690	1.519	11.349	21.178	31.008	40.837	50.667	28 0.076
29	42.024	51.853	1.683	11.513	21.342	31.172	41.001	50.831	29 0.079
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 0.085
32	42.515	52.345	2.175	12.004	21.834	31.663	41.493	51.322	32 0.087
33	42.679	52.509	2.338	12.168	21.997	31.827	41.657	51.486	33 0.090
34	42.843	52.673	2.502	12.332	22.161	31.991	41.820	51.650	34 0.093
35	43.007	52.836	2.666	12.496	22.325	32.155	41.984	51.814	35 0.096
36	43.171	53.000	2.830	12.659	22.489	32.319	42.148	51.978	36 0.098
37	43.335	53.164	2.994	12.823	22.653	32.482	42.312	52.141	37 0.101
38	43.498	53.328	3.157	12.987	22.817	32.646	42.476	52.305	38 0.104
39	43.662	53.492	3.321	13.151	22.980	32.810	42.639	52.469	39 0.106
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 0.112
42	44.154	53.983	3.813	13.642	23.472	33.301	43.131	52.961	42 0.115
43	44.317	54.147	3.977	13.806	23.636	33.465	43.295	53.124	43 0.117
44	44.481	54.311	4.140	13.970	23.800	33.629	43.459	53.288	44 0.120
45	44.645	54.475	4.304	14.134	23.963	33.793	43.623	53.452	45 0.123
46	44.809	54.639	4.468	14.298	24.127	33.957	43.786	53.616	46 0.126
47	44.973	54.802	4.632	14.461	24.291	34.121	43.950	53.780	47 0.128
48	45.137	54.966	4.796	14.625	24.455	34.284	44.114	53.944	48 0.131
49	45.300	55.130	4.960	14.789	24.619	34.448	44.278	54.107	49 0.134
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 0.139
52	45.792	55.621	5.451	15.281	25.110	34.940	44.769	54.599	52 0.142
53	45.956	55.785	5.615	15.444	25.274	35.104	44.933	54.763	53 0.145
54	46.120	55.949	5.779	15.608	25.438	35.267	45.097	54.926	54 0.147
55	46.283	56.113	5.943	15.772	25.602	35.431	45.261	55.090	55 0.150
56	46.447	56.277	6.106	15.936	25.765	35.595	45.425	55.254	56 0.153
57	46.611	56.441	6.270	16.100	25.929	35.759	45.588	55.418	57 0.156
58	46.775	56.604	6.434	16.264	26.093	35.923	45.752	55.582	58 0.158
59	2 46.939	2 56.768	3 6.598	3 16.427	3 26.257	3 36.087	3 45.916	3 55.746	59 0.161

Ⅴ表　平時間より恒星時間への換算表

昭和25年

平時間に加

平時	0h		1h		2h		3h		4h		5h		6h		7h		
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 0.003
2		0.329		10.185		20.041		29.898		39.754		49.611		59.467		9.324	2 0.005
3		0.493		10.349		20.206		30.062		39.919		49.775		59.632		9.488	3 0.008
4		0.657		10.514		20.370		30.227		40.083		49.939		59.796		9.652	4 0.011
5		0.821		10.678		20.534		30.391		40.247		50.104	0	59.960		9.817	5 0.014
6		0.986		10.842		20.699		30.555		40.412		50.268	1	0.124		9.981	6 0.016
7		1.150		11.006		20.863		30.719		40.576		50.432		0.289		10.145	7 0.019
8		1.314		11.171		21.027		30.884		40.740		50.597		0.453		10.310	8 0.022
9		1.478		11.335		21.191		31.048		40.904		50.761		0.617		10.474	9 0.025
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 0.030
12		1.971		11.828		21.684		31.541		41.397		51.254		1.110		10.967	12 0.033
13		2.136		11.992		21.849		31.705		41.561		51.418		1.274		11.131	13 0.036
14		2.300		12.156		22.013		31.869		41.726		51.582		1.439		11.295	14 0.038
15		2.464		12.321		22.177		32.034		41.890		51.746		1.603		11.459	15 0.041
16		2.628		12.485		22.341		32.198		42.054		51.911		1.767		11.624	16 0.044
17		2.793		12.649		22.506		32.362		42.219		52.075		1.932		11.788	17 0.047
18		2.957		12.813		22.670		32.526		42.383		52.239		2.096		11.952	18 0.049
19		3.121		12.978		22.834		32.691		42.547		52.404		2.260		12.117	19 0.052
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 0.057
22		3.614		13.471		23.327		33.183		43.040		52.896		2.753		12.609	22 0.060
23		3.778		13.635		23.491		33.348		43.204		53.061		2.917		12.774	23 0.063
24		3.943		13.799		23.656		33.512		43.368		53.225		3.081		12.938	24 0.066
25		4.107		13.963		23.820		33.676		43.533		53.389		3.246		13.102	25 0.068
26		4.271		14.128		23.984		33.841		43.697		53.554		3.410		13.266	26 0.071
27		4.435		14.292		24.148		34.005		43.861		53.718		3.574		13.431	27 0.074
28		4.600		14.456		24.313		34.169		44.026		53.882		3.739		13.595	28 0.077
29		4.764		14.620		24.477		34.333		44.190		54.046		3.903		13.759	29 0.079
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 0.085
32		5.257		15.113		24.970		34.826		44.683		54.539		4.396		14.252	32 0.088
33		5.421		15.278		25.134		34.990		44.847		54.703		4.560		14.416	33 0.090
34		5.585		15.442		25.298		35.155		45.011		54.868		4.724		14.581	34 0.093
35		5.750		15.606		25.463		35.319		45.176		55.032		4.888		14.745	35 0.096
36		5.914		15.770		25.627		35.483		45.340		55.196		5.053		14.909	36 0.099
37		6.078		15.935		25.791		35.648		45.504		55.361		5.217		15.073	37 0.101
38		6.242		16.099		25.955		35.812		45.668		55.525		5.381		15.238	38 0.104
39		6.407		16.263		26.120		35.976		45.833		55.689		5.546		15.402	39 0.107
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 0.112
42		6.900		16.756		26.612		36.469		46.325		56.182		6.038		15.895	42 0.115
43		7.064		16.920		26.777		36.633		46.490		56.346		6.203		16.059	43 0.118
44		7.228		17.085		26.941		36.798		46.654		56.510		6.367		16.223	44 0.120
45		7.392		17.249		27.105		36.962		46.818		56.675		6.531		16.388	45 0.123
46		7.557		17.413		27.270		37.126		46.983		56.839		6.695		16.552	46 0.126
47		7.721		17.577		27.434		37.290		47.147		57.003		6.860		16.716	47 0.129
48		7.885		17.742		27.598		37.455		47.311		57.168		7.024		16.880	48 0.131
49		8.049		17.906		27.762		37.619		47.475		57.332		7.188		17.045	49 0.134
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 0.140
52		8.542		18.399		28.255		38.112		47.968		57.825		7.681		17.538	52 0.142
53		8.707		18.563		28.419		38.276		48.132		57.989		7.845		17.702	53 0.145
54		8.871		18.727		28.584		38.440		48.297		58.153		8.010		17.866	54 0.148
55		9.035		18.892		28.748		38.605		48.461		58.317		8.174		18.030	55 0.151
56		9.199		19.056		28.912		38.769		48.625		58.482		8.338		18.195	56 0.153
57		9.364		19.220		29.077		38.933		48.790		58.646		8.502		18.359	57 0.156
58		9.528		19.384		29.241		39.097		48.954		58.810		8.667		18.523	58 0.159
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

Ⅴ表　平時間より恒星時間への換算表

平時間に加

平時	8h		9h		10h		11h		12h		13h		14h		15h		
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 0.003
2		19.180		29.037		38.893		48.750		58.606		8.463		18.319		28.176	2 0.005
3		19.345		29.201		39.058		48.914		58.771		8.627		18.483		28.340	3 0.008
4		19.509		29.365		39.222		49.078		58.935		8.791		18.648		28.504	4 0.011
5		19.673		29.530		39.386		49.243		59.099		8.956		18.812		28.668	5 0.014
6		19.837		29.694		39.550		49.407		59.263		9.120		18.976		28.833	6 0.016
7		20.002		29.858		39.715		49.571		59.428		9.284		19.141		28.997	7 0.019
8		20.166		30.022		39.879		49.735		59.592		9.448		19.305		29.161	8 0.022
9		20.330		30.187		40.043		49.900		59.756		9.613		19.469		29.326	9 0.025
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 0.030
12		20.823		30.680		40.536		50.393		0.249		10.105		19.962		29.818	12 0.033
13		20.987		30.844		40.700		50.557		0.413		10.270		20.126		29.983	13 0.036
14		21.152		31.008		40.865		50.721		0.578		10.434		20.290		30.147	14 0.038
15		21.316		31.172		41.029		50.885		0.742		10.598		20.455		30.311	15 0.041
16		21.480		31.337		41.193		51.050		0.906		10.763		20.619		30.475	16 0.044
17		21.644		31.501		41.357		51.214		1.070		10.927		20.783		30.640	17 0.047
18		21.809		31.665		41.522		51.378		1.235		11.091		20.948		30.804	18 0.049
19		21.973		31.829		41.686		51.542		1.399		11.255		21.112		30.968	19 0.052
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 0.057
22		22.466		32.322		42.179		52.035		1.892		11.748		21.605		31.461	22 0.060
23		22.630		32.487		42.343		52.200		2.056		11.912		21.769		31.625	23 0.063
24		22.794		32.651		42.507		52.364		2.220		12.077		21.933		31.790	24 0.066
25		22.959		32.815		42.672		52.528		2.385		12.241		22.097		31.954	25 0.068
26		23.123		32.979		42.836		52.692		2.549		12.405		22.262		32.118	26 0.071
27		23.287		33.144		43.000		52.857		2.713		12.570		22.426		32.283	27 0.074
28		23.451		33.308		43.164		53.021		2.877		12.734		22.590		32.447	28 0.077
29		23.616		33.472		43.329		53.185		3.042		12.898		22.755		32.611	29 0.079
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 0.085
32		24.109		33.965		43.822		53.678		3.534		13.391		23.247		33.104	32 0.088
33		24.273		34.129		43.986		53.842		3.699		13.555		23.412		33.268	33 0.090
34		24.437		34.294		44.150		54.007		3.863		13.719		23.576		33.432	34 0.093
35		24.601		34.458		44.314		54.171		4.027		13.884		23.740		33.597	35 0.096
36		24.766		34.622		44.479		54.335		4.192		14.048		23.905		33.761	36 0.099
37		24.930		34.786		44.643		54.499		4.356		14.212		24.069		33.925	37 0.101
38		25.094		34.951		44.807		54.664		4.520		14.377		24.233		34.090	38 0.104
39		25.258		35.115		44.971		54.828		4.684		14.541		24.397		34.254	39 0.107
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 0.112
42		25.751		35.608		45.464		55.321		5.177		15.034		24.890		34.747	42 0.115
43		25.916		35.772		45.629		55.485		5.341		15.198		25.054		34.911	43 0.118
44		26.080		35.936		45.793		55.649		5.506		15.362		25.219		35.075	44 0.120
45		26.244		36.101		45.957		55.814		5.670		15.527		25.383		35.239	45 0.123
46		26.408		36.265		46.121		55.978		5.834		15.691		25.547		35.404	46 0.126
47		26.573		36.429		46.286		56.142		5.999		15.855		25.712		35.568	47 0.129
48		26.737		36.593		46.450		56.306		6.163		16.019		25.876		35.732	48 0.131
49		26.901		36.758		46.614		56.471		6.327		16.184		26.040		35.897	49 0.134
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 0.140
52		27.394		37.251		47.107		56.963		6.820		16.676		26.533		36.389	52 0.142
53		27.558		37.415		47.271		57.128		6.984		16.841		26.697		36.554	53 0.145
54		27.723		37.579		47.436		57.292		7.149		17.005		26.861		36.718	54 0.148
55		27.887		37.743		47.600		57.456		7.313		17.169		27.026		36.882	55 0.151
56		28.051		37.908		47.764		57.621		7.477		17.334		27.190		37.046	56 0.153
57		28.215		38.072		47.928		57.785		7.641		17.498		27.354		37.211	57 0.156
58		28.380		38.236		48.093		57.949		7.806		17.662		27.519		37.375	58 0.159
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　平時間より恒星時間への換算表

平時間に加

平時	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 0.003
2	38.032	47.889	57.745	7.602	17.458	27.314	37.171	47.027	2 0.005
3	38.196	48.053	57.909	7.766	17.622	27.479	37.335	47.192	3 0.008
4	38.361	48.217	58.074	7.930	17.787	27.643	37.500	47.356	4 0.011
5	38.525	48.381	58.238	8.094	17.951	27.807	37.664	47.520	5 0.014
6	38.689	48.546	58.402	8.259	18.115	27.972	37.828	47.685	6 0.016
7	38.853	48.710	58.566	8.423	18.279	28.136	37.992	47.849	7 0.019
8	39.018	48.874	58.731	8.587	18.444	28.300	38.157	48.013	8 0.022
9	39.182	49.039	58.895	8.751	18.608	28.464	38.321	48.177	9 0.025
10	2 39.348	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 0.030
12	39.675	49.531	59.388	9.244	19.101	28.957	38.814	48.670	12 0.033
13	39.839	49.696	59.552	9.409	19.265	29.122	38.978	48.834	13 0.036
14	40.003	49.860	59.716	9.573	19.429	29.286	39.142	48.999	14 0.038
15	40.168	50.024	2 59.881	9.737	19.594	29.450	39.307	49.163	15 0.041
16	40.332	50.188	3 0.045	9.901	19.758	29.614	39.471	49.327	16 0.044
17	40.496	50.353	0.209	10.066	19.922	29.779	39.635	49.492	17 0.047
18	40.661	50.517	0.373	10.230	20.086	29.943	39.799	49.656	18 0.049
19	40.825	50.681	0.538	10.394	20.251	30.107	39.964	49.820	19 0.052
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 0.057
22	41.318	51.174	1.031	10.887	20.744	30.600	40.456	50.313	22 0.060
23	41.482	51.338	1.195	11.051	20.908	30.764	40.621	50.477	23 0.063
24	41.646	51.503	1.359	11.216	21.072	30.929	40.785	50.641	24 0.066
25	41.810	51.667	1.523	11.380	21.236	31.093	40.949	50.806	25 0.068
26	41.975	51.831	1.688	11.544	21.401	31.257	41.114	50.970	26 0.071
27	42.139	51.995	1.852	11.708	21.565	31.421	41.278	51.134	27 0.074
28	42.303	52.160	2.016	11.873	21.729	31.586	41.442	51.299	28 0.077
29	42.468	52.324	2.180	12.037	21.893	31.750	41.606	51.463	29 0.079
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 0.085
32	42.960	52.817	2.673	12.530	22.386	32.243	42.099	51.956	32 0.088
33	43.125	52.981	2.838	12.694	22.551	32.407	42.263	52.120	33 0.090
34	43.289	53.145	3.002	12.858	22.715	32.571	42.428	52.284	34 0.093
35	43.453	53.310	3.166	13.023	22.879	32.736	42.592	52.449	35 0.096
36	43.617	53.474	3.330	13.187	23.043	32.900	42.756	52.613	36 0.099
37	43.782	53.638	3.495	13.351	23.208	33.064	42.921	52.777	37 0.101
38	43.946	53.802	3.659	13.515	23.372	33.228	43.085	52.941	38 0.104
39	44.110	53.967	3.823	13.680	23.536	33.393	43.249	53.106	39 0.107
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 0.112
42	44.603	54.460	4.316	14.173	24.029	33.885	43.742	53.598	42 0.115
43	44.767	54.624	4.480	14.337	24.193	34.050	43.906	53.763	43 0.118
44	44.932	54.788	4.645	14.501	24.358	34.214	44.070	53.927	44 0.120
45	45.096	54.952	4.809	14.665	24.522	34.378	44.235	54.091	45 0.123
46	45.260	55.117	4.973	14.830	24.686	34.543	44.399	54.256	46 0.126
47	45.424	55.281	5.137	14.994	24.850	34.707	44.563	54.420	47 0.129
48	45.589	55.445	5.302	15.158	25.015	34.871	44.728	54.584	48 0.131
49	45.753	55.610	5.466	15.322	25.179	35.035	44.892	54.748	49 0.134
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 0.140
52	46.246	56.102	5.959	15.815	25.672	35.528	45.385	55.241	52 0.142
53	46.410	56.267	6.123	15.980	25.836	35.692	45.549	55.405	53 0.145
54	46.574	56.431	6.287	16.144	26.000	35.857	45.713	55.570	54 0.148
55	46.739	56.595	6.452	16.308	26.165	36.021	45.878	55.734	55 0.151
56	46.903	56.759	6.616	16.472	26.329	36.185	46.042	55.898	56 0.153
57	47.067	56.924	6.780	16.637	26.493	36.350	46.206	56.063	57 0.156
58	47.232	57.088	6.944	16.801	26.657	36.514	46.370	56.227	58 0.159
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

度						分		秒					
°	h m	°	h m	°	h m	′	m s	″	s	″	s	″	s
0	0 00	60	4 00	120	8 00	0	0 00	0	0.000	0.00	0.000	0.50	0.033
1	0 04	61	4 04	121	8 04	1	0 04	1	0.067	.01	.001	.51	.034
2	0 08	62	4 08	122	8 08	2	0 08	2	0.133	.02	.001	.52	.035
3	0 12	63	4 12	123	8 12	3	0 12	3	0.200	.03	.002	.53	.035
4	0 16	64	4 16	124	8 16	4	0 16	4	0.267	.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	0.400	.06	.004	.56	.037
7	0 28	67	4 28	127	8 28	7	0 28	7	0.467	.07	.005	.57	.038
8	0 32	68	4 32	128	8 32	8	0 32	8	0.533	.08	.005	.58	.039
9	0 36	69	4 36	129	8 36	9	0 36	9	0.600	.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	0.733	.11	.007	.61	.041
12	0 48	72	4 48	132	8 48	12	0 48	12	0.800	.12	.008	.62	.041
13	0 52	73	4 52	133	8 52	13	0 52	13	0.867	.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 00	75	5 00	135	9 00	15	1 00	15	1.000	0.15	0.010	0.65	0.043
16	1 04	76	5 04	136	9 04	16	1 04	16	1.067	.16	.011	.66	.044
17	1 08	77	5 08	137	9 08	17	1 08	17	1.133	.17	.011	.67	.045
18	1 12	78	5 12	138	9 12	18	1 12	18	1.200	.18	.012	.68	.045
19	1 16	79	5 16	139	9 16	19	1 16	19	1.267	.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	1.400	.21	.014	.71	.047
22	1 28	82	5 28	142	9 28	22	1 28	22	1.467	.22	.015	.72	.048
23	1 32	83	5 32	143	9 32	23	1 32	23	1.533	.23	.015	.73	.049
24	1 36	84	5 36	144	9 36	24	1 36	24	1.600	.24	.016	.74	.049
25	1 40	85	5 40	145	9 40	25	1 40	25	1.677	0.25	0.017	0.75	0.050
26	1 44	86	5 44	146	9 44	26	1 44	26	1.733	.26	.017	.76	.051
27	1 48	87	5 48	147	9 48	27	1 48	27	1.800	.27	.018	.77	.051
28	1 52	88	5 52	148	9 52	28	1 52	28	1.867	.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 00	90	6 00	150	10 00	30	2 00	30	2.000	0.30	0.020	0.80	0.053
31	2 04	91	6 04	151	10 04	31	2 04	31	2.067	.31	.021	.81	.054
32	2 08	92	6 08	152	10 08	32	2 08	32	2.133	.32	.021	.82	.055
33	2 12	93	6 12	153	10 12	33	2 12	33	2.200	.33	.022	.83	.055
34	2 16	94	6 16	154	10 16	34	2 16	34	2.267	.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	2.400	.36	.024	.86	.057
37	2 28	97	6 28	157	10 28	37	2 28	37	2.467	.37	.025	.87	.058
38	2 32	98	6 32	158	10 32	38	2 32	38	2.533	.38	.025	.88	.059
39	2 36	99	6 36	159	10 36	39	2 36	39	2.600	.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	2.733	.41	.027	.91	.061
42	2 48	102	6 48	162	10 48	42	2 48	42	2.800	.42	.028	.92	.061
43	2 52	103	6 52	163	10 52	43	2 52	43	2.867	.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 00	105	7 00	165	11 00	45	3 00	45	3.000	0.45	0.030	0.95	0.063
46	3 04	106	7 04	166	11 04	46	3 04	46	3.067	.46	.031	.96	.064
47	3 08	107	7 08	167	11 08	47	3 08	47	3.133	.47	.031	.97	.065
48	3 12	108	7 12	168	11 12	48	3 12	48	3.200	.48	.032	.98	.065
49	3 16	109	7 16	169	11 16	49	3 16	49	3.267	.49	.033	.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	3.400				
52	3 28	112	7 28	172	11 28	52	3 28	52	3.467				
53	3 32	113	7 32	173	11 32	53	3 32	53	3.533				
54	3 36	114	7 36	174	11 36	54	3 36	54	3.600				
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	3.733				
57	3 48	117	7 48	177	11 48	57	3 48	57	3.800				
58	3 52	118	7 52	178	11 52	58	3 52	58	3.867				
59	3 56	119	7 56	179	11 56	59	3 56	59	3.933				

$180^{\circ} = 12^{h}\,0^{m}$

m	0h	1h	2h	3h	4h	5h	秒 s	秒 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	00062
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

$6^h\,0^m = 0.25000^d$　　$12^h = 0.50000^d$　　$18^h = 0.75000^d$

天文略説

時

1 日

時は規則正しく反復される運動によつて測る。天文学ではこの基準運動として地球の自轉運動を採り、地球が1回自轉するに要する時間を1日とする。地球の自轉周期はそれを測る基準点の採り方によつ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ひ1太陽日、1太陰日、1恒星日、などといつて区別する。

基準天体又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殆ど変えないから1恒星日の長さは殆ど一定であるが、太陽は黄道上を西から東に向つて毎日約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°西から東に向つ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間に始まり、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。即ち月が測者の子午線に正中した瞬時を太陰時の0時、正中後月の時角が15°($=\frac{360°}{24}$)になつた瞬時を太陰時の1時、同じく30°になつた瞬時を2時という。以下同様である。即ち1太陰日は24太陰時から成るわけである。

月の運行は極めて複雑であり、時角増加の速さは一定しないので、1太陰日及び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晝間でも夜間でも起るので、太陰日の始めは晝になつたり夜になつたりする。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。即ち春分点が測者の子午線に正中した瞬時を恒星時の0時、正中後時角が15°になつた瞬時を恒星時の1時、同じく30°になつた瞬時を2時という。以下同様である。即ち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、その運動は極めて緩かであり且つ殆ど一様なので1恒星日の長さも殆ど一定である。しかし恒星日の始めは晝間になつたり夜間になつ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、天文学上では極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時を加えたものを視時（視太陽時の略）という。即ち視正子は視時の0時で、視正午は視時の12時に当る。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且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つて視時の進みも一様でなく、視陽日の長さは一定しない。従つて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、我々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つて、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。この天体は近日点を太陽と共に出発するものとする。従つてまた遠日点も太陽と共に通過する。この條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たことになり、先づ第一の難点が除かれたことになる。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ずける。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。従つて又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

$$\alpha_m = 18^h\,38^m\,45^s.836 + 8640184^s.542\,T + 0^s.0929\,T^2$$
$$= 18^h\,38^m\,45^s.836 + 236^s.5553605\,d + 0^s.0929\,T^2$$

で表わされる。但し T は1900年1月0.5日より起算した時間を100ユリウス年單位で測つたもので、d は同じく1日を單位にして測つたものである。

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。平正午から平正午までの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時を加えたものを平時（平均太陽時の略）と名ずける。平正子は即ち平時の0時に当り、平正午は平時の12時に当る。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分以上の差を見ない。我々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及び平陽日はそれぞれ視正午及び平正午より始まつていたが、同年以後は前述のように視正子及び平正子より始まるように改正された。その理由は日中日附の変るのを嫌つたからである。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つて定義されるから、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。時の種類によつて地方恒星時、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ヂ時といいグリニヂ恒星時、グリニヂ視時、グリニヂ平時等の別がある。本書ではグリニヂ平時を特に世界時と呼び、記号 U で表わす。

前述の時の定義によつて明らかなように、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。時角の差は即ち経度の差である。特に1方の地点としてグリニヂを採れば、その経度は0なので、

地方時＝グリニヂ時＋λ

なる関係を得る。但しλは與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。特に平時にあつては次の式を得る。

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毎に異なるので、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國1地方など適当な区域を限つ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國又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差支えないが、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（希に7°30′の端数がある）の差のある子午線を選ぶ。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時間の整数倍（希に30分の端数がある）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、これを日本標準時と名ずける。日本標準時は経帯時である。

世界各地の標準時は海図6016号を参照されたい。

7 時刻帶及び船舶使用時

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°毎の子午線で区分したものを時刻帯と名ずけ、船舶は公海にある時はその所在時刻帯の時を使へば便宜がある。こうして船舶において使う時刻帯の時を船舶使用時という。

時刻帯の時と世界時との差は1時間の整数倍である。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′及22°30′の子午線にはさまれる区域、−2の時刻帯は東経22°30′及37°30′の子午線間の区域で、以下これに倣う。但し−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′及び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即ち船舶使用時に加減すればその瞬時の世界時を得る。例えば東経135°附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を減じたもの即ち4^h15^mである。時刻帯の図は当局刊行の海図6016号に掲げてある。

8 夏時

欧米諸國中には夏季一定期間中だけ標準時を一定時間（普通1時間）進めて使う所がある。我國においても昭和23年より使用し始めた。かような時を夏時という。夏時は全年を通じ連続した時とならないので、観測記録その他学用に使ってはならない。

9 時差率

視時と平時との差を時差率という。時差率は視太陽と平均太陽との時角の差或は赤経の差に等しい。時差率を最初制定した頃には太陽観測或は日時計から得た時刻即ち視時を平時に直すのが目的であったので、時差率も平時から視時を減じたる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より精密な平時を導き、洋上の船舶では無線電信時報によって簡單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、反って平時より視時を導くために使われるようになったので、時差率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様になった。

時差率の最小は−14分で毎年2月11日の頃に起り、最大は約+16分で毎年文化の日（11月3日）の頃起こる。

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ずける。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即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時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時の恒星時（長周期章動、短周期章動双方を含む）は本書の4−14頁に掲げてある。任意の世界時に対する恒星時又は任意の恒星時に対する世界時を求める方法は第25, 26節に掲げてある。

11 平均恒星時

春分点は不動なものでなくて、わづかではあるが絶えずその位置を変える。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、後者を歲差という。便宜上歲差のみ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ずける。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）。眞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±1.2秒時に及ぶ。

眞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時における恒星時（＝平均太陽の視赤経＋12ʰ）も一様に増加しないで周期的変動がある。

世界時0時における恒星時を90日毎に本書4頁以降から抜書すると次のようになる。

	世界時0時における恒星時			差		
	時	分	秒	時	分	秒
昭和25年 1月 1日	6	40	17.926	5	54	50.037
4月 1日	12	35	7.963	5	54	50.111
6月30日	18	29	58.074	5	54	50.013
9月28日	0	24	48.087	5	54	50.118
12月27日	6	19	38.205			

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。それで恒星時より章動を省いたもの即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ずける。恒星時時計の示す時は即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時には、眞の春分点による恒星時を視恒星時と名ずける。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	時差率	赤経の章動

本書5-15頁には赤経の章動を長短兩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間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

與えられた平均恒星時＋世界時0時の赤経の章動－世界時0時の視恒星時

に相應する平時間に等しい。恒星時間を平時間に直すには第Ⅳ表を用いれば簡單にできる。

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關係する項から成り、その主要項の周期は約19年であつて振幅は$\pm 1^{s}.2$に達することがある。短周期章動の主要項は月の黄経に關する項から成り、主要項の周期は約14日、振幅は$\pm 0^{s}.020$に達することがある。

13 時の一様性

現在においては時は一様に進むもの、即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（微細な永年変化はある）すべての天体位置を推算しているが、地球の自轉速度は一様なものでなくて多少変動し、從つて1日の長さも多少変動することが明らかとなつた。このような変化は短時日の間では無視することができるけれども、長い間には相当の量になり、時計の示す時（観測によつて調整する）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より数秒乃至数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、却つて月や太陽、惑星等の推算位置が狂つているかのように感ずる。

本書に掲げてある天体位置は太陰表、太陽表、惑星表等より推算したそのままの位置であつて、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つて理論値と観測値とを比較するときに面倒なことがその一、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つ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。然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より定めた適当な改正量を加える方がよい。月及び太陽の場合にはこの改正は簡單であつて、次の通り行えばよい。平均黄経の改正値ΔLを知つて本書から天体位置を求める場合には、天体がΔL（單位は角度の秒）を通過するに要する時間、即ち

太陽に対しては　$0^{日}.000282\ \Delta L_{\odot}$

月に対しては　$0^{時}.000506\ \Delta L_{\mathbb{C}}$

を算出してこれを與えられた世界時に加え、この時刻に対する位置を以

て與えられた世界時に対する位置とする。昭和25年における日月食推算に際しては$\Delta L_{\odot}$及$\Delta L_{\mathbb{C}}$としてそれぞれ$+1''.0$及$-1''.5$を採用した。然しこれは既に4年前の推算に係り、当時近年の観測資料を十分に入手し得なかつたからこの値は十分な精度を持つているといえないのが遺憾である。特に月の改正量は精度不十分である。現在の値は絶対値においてこれより小さいと見られる。

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、残りを歲差と名ずける。章動を受けず單に歲差のみ受ける春分点を仮想すれば、この春分点はほぼ黄道に沿つて毎年約50″づつ一様に東から西に向つて位置を変える。この仮想春分点を平均春分点という。眞の春分点は平均春分点の周囲に最大±9″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時には眞の春分点を視春分点と名ずける。ベツセル年初における平均春分点を單に年初の平均春分点といい「1950.0の平均春分点」という具合に記す。

15 ベツセル年初

太陽年の長さは365.2422日であり、1日の整数倍でないので、暦上では概ね4年毎に閏日を設け、暦年として365日又は366日を用いる。然し暦年は上記のように年によつて長さが異るので、暦推算のように1年を單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、これをベツセル年と名ずける。ベツセル年の長さは

$$365^{日}.24219879 - 0^{日}.00000614\,T$$

である。（Tは1900.0以後の経過時間を100太陽年を單位にして測つたもの）。ベツセル年の初めは平均太陽の赤経が18時40分に達した瞬時であると定める。但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。この年初を單にベツセル年初といい、1950年の場合には1950.0という具合に記す。ベツ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、ベツセル年初は赤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つて、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$+1''.394\,T^2 = +0^s.0929\,T^2$であることから判る。

太陽の平均黄経Lの算式は第37項に記してある。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。従つてTの一次の範囲においてはベツセル年初を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とにおける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つて来る。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。

本書第22頁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$280^\circ.00569$に達する瞬時を以てベツセル年初とすることができる。

1900＋t年のベツセル年初（世界時で表わす）は次の通りである。

$$0^{日}.8135165 - 0^{日}.7803521\,T - 0^{日}.0003\,1209\,T^2 + \frac{f}{4}$$

但し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月末になつて漸く加えられるからである。又は前年のベツセル年初が知れている時にはそれに

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

を累加してゆけば次々にベツセル年初が得られる。但し前年が閏年の場合には1日を減ずる。数年間のベツセル年初を求める場合には累加数として0.24220日を用いて差支えない。

昭和25年のベツセル年初は1月0.9233日である。

16 黄道の廻轉

太陽及び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。従つて天体の黄緯は章動によつて変化しない。然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。もの単位は1太陽年）及び交角の年変化率をそれぞれΠ及びπとすれば

$$\Pi = 173^\circ\ 57'.06 + 54'.77\,T$$

$$\pi = 0''.4711 - 0''.0007\,T$$

で與えられる（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ずける。天の赤道は章動を受けるから黄道傾角も亦章動を受ける。章動を除いた天の赤道を考え、これを平均赤道と名ずける。平均赤道と黄道との夾角を平均黄道傾角といい、眞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。即ち

眞の黄道傾角＝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にてはさむ角を黄経の章動といい、視赤道から平均赤道に向つて測る。即ち

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）。

平均黄道傾角及び黄道傾角の章動は本書に記してないが、その値は次の通りである。

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

$$= 23\ 26\ 44.84 - 0.46845\,T$$

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

同　上　（短周期部分）$= -dB$　（同　上）

但しTは1900年1月0.5日U.T.より起算した時間で、単位は100ユリウス年即ち36525日である。tは本年のベツセル年初より起算した時間で単位は1太陽年であり、本年毎日0時UTにおける値は162－167頁に記してある。なお長周期章動を含む黄道傾角は22頁に掲げてある。

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、単回観測の公算誤差に比べて省略することができる。この場合長短兩周期部分に分けてあれば長周期部分の補間計算は極めて簡単である。

第2に恒星の視位は毎10日値を推算して掲げてあるが、かような廣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、必要な場合には隨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。近頃の観測技術は極めて精微であり、特に時刻測定及び経緯度測定では0.001秒を争うようになつて来たので、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。

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

但し $a = \frac{1}{15}(\cos\varepsilon + \sin\alpha \tan\delta \sin\varepsilon)$ $b = \frac{1}{15}\cos\alpha \tan\delta$

$a' = \cos\alpha \sin\varepsilon$ $b' = -\sin\alpha$

f', g', G'は独立恒星数の短周期部分であつて168－173頁に、dA, dBは日日恒星数の短周期部分であつて162－167頁に、各恒星のa, a', b, b'は各恒星視位の下方に記してある。

表の說明

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、恒星の視位及びその他の諸量を掲げたもので、推算はすべて水路局の独立推算に係り、各原表より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の改正を加う)
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 Fundamentalkatalog des Berliner Astronomischen Jahrbuchs. I 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（但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

20 4－15頁には毎日世界時0時における太陽の赤経赤緯、視半径、地平視差、時差率、視恒星時、黄経黄緯、地球の動径、黄経の歳差及び章動赤経の章動、平均恒星時0時に対する世界時を掲げ、そのうちの若干量には1差を附記した。なお本書全体を通じて赤緯、黄緯又は緯度に附記した＋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及び長周期章動を含む。従つ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18節記載の方法によつ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。

$$\Delta\psi = -(17''.234 + 0''.017T)\sin\Omega + 0''.209\sin 2\Omega + 0.021\sin(L+\Gamma) - 1.272\sin 2L - 0.050\sin(3L-\Gamma) + 0.126\sin(L-\Gamma) + 0.012\sin(2L-\Omega) + 0.005\sin(2\Gamma'-\Omega) + 0.004\sin(2L-2\Gamma')$$

$$\Delta\varepsilon = +(9''.210 + 0''.0009T)\cos\Omega - 0''.090\cos 2\Omega + 0.551\cos 2L + 0.022\cos(3L-\Gamma) - 0.009\cos(L+\Gamma) - 0.007\cos(2L-\Omega) - 0.003\cos(2\Gamma'-\Omega)$$

$\Delta\psi$は黄経の長周期章動、$\Delta\varepsilon$は黄道傾角の長周期章動であつて、Tは100太陽年を単位として1900.0年より起算した時間、Ωは白道の昇交点黄経、Lは太陽の平均黄経、Γ, Γ'はそれぞれ太陽及び月の近地点黄経である。この長周期章動は月及び惑星の視位置の推算にも使つてある。

〔例1〕1月9日東経8時52分21秒の地にて地方平時14時31分43秒における太陽の赤経赤緯を求む。

地方平時	1月9日	14^h	31^m	43^s
東経		8	52	21
世界時U	1	9	5	39	22	= 1月9日.23567

9日の赤経毎日差は$+261^s.53$, 2差の和は$-1^s.03$であつて、赤緯の場合にはそれぞれ$+504''.3$, $+52''.1$である。(本書4頁掲記。2差の和を簡単に得るには所要の1差の次日の値と前日との差をとればよい。この場合には10日11日間の1差から8日9日間の1差を減ずる)。よつてBesselの補間式

$$F_n = F_0 + n\Delta'_{\frac{1}{2}} + \frac{n(n-1)}{4}(\Delta''_0 + \Delta''_1) + \cdots\cdots$$

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	
1月9日0^hUの値	19^h	18^m	$40^s.75$	$-22°$	12' 59".5
(1差補間)$+261^s.53\times+0.23567$			$+61.635$	$+504''.3\times+0.23567$	$+118.85$
(2差補間)-1.03×-0.0450			$+0.046$	$+52.1\times-0.0450$	-2.34
1月9日$5^h39^m22^s$Uの値	19	19	42.43	−22	11 3.0

これが所要の値である。尚1月10日を基準にして算出すれば次のようになる。9日.23567は10日より0日.76433前であるから

	赤経			赤緯	
1月10日0^hUの値	19^h	23^m	$2^s.28$	$-22°$	4' 35".2
(1差補間)$+261^s.53\times-0.76433$			-199.895	$+504''.3\times-0.76433$	-385.45
(2差補間)-1.03×-0.0450			$+0.046$	$+52.1\times-0.0450$	-2.34
1月9日$5^h39^m22^s$Uの値	19	19	42.43	−22	11 3.0

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。若し双方の結果が最後の桁で異なつてゐる場合には、1差の補間係数の小さい方の値を以て正しいとする。

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つて、平均距離に於ける視半径を$961''.50$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つ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。但し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 時差率は視時−平時と定義する。即ち平時に加えて視時を得る量であつて次の式で推算した。

時差率 = 0^hUの視恒星時 − 太陽の視赤経 ± 12^h

視時を知つて平時を得るには視時より時差率を減ずればよい。

〔例2〕1月3日世界時$8^h36^m54^s.00$における視時を求む。

世界時 1月3日$8^h36^m54^s.00$ = 1月3日.35896

時差率の1差は$-27^s.66$であつて、2差の和は$+0^s.75$である。Besselの補間式を用い次のように計算する。

1月3日0^hUの時差率			$-4^m10^s.67$
(1差補間)$-27^s.66\times+0.35896$			-9.929
(2差補間)$+0.75\times-0.0575$			-0.043
1月3日$8^h36^m54^s.00$Uの時差率			$-4\ 20.64$
與えられた平時	8^h	36	54.00
1月3日$8^h36^m54^s.00$Uの視時	8	32	33.36

本書に掲げた時差率の見出しは世界時であるから、視時を與えられて時差率を求める場合には"漸近法"によらなければならない。それには先づ與えられた視時を平時と見做してそれに相応する時差率を求め、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時差率を求めて視時から減じ平時の第2近似値を求め、以下同様に繰り返して前回近似値と差を見なくなつた時に止める。近似計算は概ね2回で足りる。

〔例3〕1月3日視時$8^h32^m33^s.36$に相応する平時を求む。

1月3日$8^h32^m33^s.36$ = 1月3日.35594

1月3日0^hUの時差率			$-4^m10^s.67$
(1差補間)$-27^s.66\times+0.35594$			-9.845
(2差補間)$+0.75\times-0.057$			-0.043
1月3日$8^h32^m33^s.36$Uの時差率			$-4\ 20.56$
與えられた視時	8^h	32	33.36
視時1月3日$8^h32^m33^s.36$の平時	8	36	53.92 (第1近似値)

1月3日$8^h36^m53^s.92$ = 1月3日.35896

1月3日0^hUの時差率			$-4^m10^s.67$
(1差補間)$-27^s.66\times+0.35896$			-9.929
(2差補間)$+0.75\times-0.0575$			-0.043
1月3日$8^h36^m53^s.92$Uの時差率			$-4\ 20.64$
與えられた視時	8^h	32	33.36
視時1月3日$8^h32^m33^s.36$の平時	8	36	54.00 (第2近似値)

第2近似値によつて1差及び2差の補間係数を求めてそれぞれ0.35896及び-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、従つてこれを用いて第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。即ち第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時の時差率 -4^m10^s67 を與えられた視時 $8^h32^m33^s36$ より減じその結果得た $8^h36^m44^s03$ を第1近似値として出発してもよい。

24 東経入の地における地方視時は次の式で求められる。

$$地方視時 = T - L + E + \lambda$$

T は與えられた標準時、L は標準子午線の東経、E は世界時 $T-L$ における時差率である。

太陽が正中する際には地方視時は 12^h に等しい。よつ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つて計算しなければならない。

〔例4〕昭和25年1月21日東京（東経 $9^h19^m5^s0$）における太陽正中時を求む。

第1近似値	$T=$	12^h	0^m	0^s
	$-E=$	$+$	11	12.26 ------ $(T-L=3^h0^m0^s$ の V に対し)
	$L-\lambda=$	-19	5.0	
第2近似値	$T=$	11	52	7.3
	$-E=$	$+$	11	12.17 ------ $(T-L=2^h52^m7^s$ の V に対し)
	$L-\lambda=$	-19	5.0	
第3近似値	$T=$	11	52	7.2

この T に対し E を求めて前回と同じ値を得た。よつてこの T を以て決定値とする。

25 世界時 0^h における恒星時は世界時 0^h における平均太陽の赤経に 12^h 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兩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となすのがよい。

標準時 T より平均恒星時 Θ を得る算式は

$$\Theta = \Theta_0 + (T-L) + V(T-L) + \lambda \qquad (25.1)$$

で與えられる。但し Θ_0 は世界時 0^h における平均恒星時、T は與えられた標準時、L は標準子午線の東経、$V(T-L)$ は平時間を恒星時間に直すための改正であつて第V表に掲げてある。$T-L$ を1時間單位で表わせば $V = +9^s85647$ である。上式において Θ_0 として世界時 0^h における視恒星時を用いれば $\pm0^s01$ の精度で直ちに所要瞬時の視恒星時を得る。

〔例5〕東経 $129°39'$（$8^h38^m36^s$）の地において日本標準時1月4日 $17^h58^m30^s000$ に対する恒星時を求む。

1月4日				
$T=$	17^h	58^m	30^s000	
$L=$	9	0	0.000	
$T-L=$	8	58	30.000	
$V(T-L)=$	$+$	1	28.462	---------第V表
$\lambda=$	8	38	36.000	
$\Theta_0=$	6	52	7.794	(+
$\Theta=$	0	30	42.256	---------- 所要瞬時の平均恒星時
		-0.174		---------- $T-L$ 時の赤経の章動
	0	30	42.082	---------- 所要瞬時の視恒星時

4日 0^h の Θ_0 = $6^h52^m7^s617$
同上赤経の章動 = -0.177
同上平均恒星時 $\Theta_0 = 6\ 52\ 7.794$

Θ は 24^h を超過したので 24^h を減じた。なお短周期章動を簡單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 0^h における視恒星時を用いた場合の計算例を示す。

$T-L=$	8^h	58^m	30^s000	
$V(T-L)=$	$+$	1	28.462	
$\lambda=$	8	38	36.000	
$\Theta_0=$	6	52	7.617	(+)
$\Theta=$	0	30	42.08	

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。

$$\Theta = \Theta_0 + T_p + VT_p - V\lambda \qquad (25.2)$$

この式は地方平時を知つ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 $8^h38^m36^s$ の地において日本標準時1月4日 $17^h58^m30^s$ に対する地方平時は同日 $17^h37^m6^s$ である。

$\Theta_0=$	6^h	52^m	7^s794	
$T_p=$	17	37	6.000	
$VT_p=$		2	53.654	------- 第V表
$-V\lambda=$	$-$	1	25.193	(+)
$\Theta=$	0	30	42.255	---------- 所要瞬時の平均恒星時
		-0.174		---------- $T_p-\lambda$ 時の赤経の章動
	0	31	42.081	---------- 所要瞬時の視恒星時

VT_p を第V表によらず、$V = 9^s85647$ を用いて計算すれば $VT_p = +2^m53^s655$, $V\lambda = +1^m25^s193$ を得、最後の結果は $0^h30^m42^s082$ 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。

$$T_p = \Theta - \Theta_0 - V'(\Theta - \Theta_0) + V'\lambda \qquad (26.1)$$

ΘがΘ_0より小さい時にはΘに24^h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つて、第IV表を利用すれば簡単に求められる。尚これを計算によつて求める場合$\Theta-\Theta_0$, λを1時間単位にて表はせば、$\nu'=9^s.82956$である。標準時Tを要するときはT_pに與えられた経度と標準子午線経度との差を加減しなければならぬ。或はT_pから與えられた経度を減じ標準子午線経度を加える（東経を正とする）。

〔例 7〕東経 129° 39′ ($8^h\,38^m\,36^s$) の地において日本標準時 1月4日18時頃に地方視星時 $0^h\,30^m\,42^s.082$ を測得した。これに対する地方平時及び日本標準時を求む。

與えられた地方視恒星時	0^h	30^m	$42^s.082$	
赤経の章動	$=$ $-$	0	0.174	(− T−L又はT_p−入時Uに対し
地方平均恒星時	$=0$	30	42.256	
Θ_0	$=6$	52	7.794	(− 4日0^hUの平均恒星時
$\Theta-\Theta_0$	$=17$	38	34.462	第IV表
$-\nu'(\Theta-\Theta_0)$	$=-$	2	53.422	第IV表
$\nu'\lambda$	$=$	1	24.960	(+ 第IV表
T_p	$=17$	37	6.000	所要瞬時の地方平時
$-\lambda$	$=-8$	38	36.000	
$+L$	$=$	9	0.000	
T	$=17$	58	30.000	所要瞬時の日本標準時

若しT_p又は24^h-T_pが$3^m\,56^s$より小さい時には與えられた恒星時に対する地方平時は同一日に2箇ある。1は0^h直後、他は夜半直前であつて、両者の間隔は$23^h\,56^m\,4^s.091$に等しい。與えられた恒星時に対する地方平時を概略知つて居れば、その何れを採るかは容易に知れる。

27 奇数頁（5−15頁）に掲げた「平均恒星時0^h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つて、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。

これを利用して與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。

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

但しT_0は平均恒星時0^hに対する世界時を示す。

〔例 8〕例7と同問題につき計算例を掲げる。

T_0	$=17^h$	5^m	$3^s.81$	平均恒星時0^hに対する世界時
Θ	$=0$	30	42.256	地方平均恒星時
$-\nu'\Theta$	$=-$	0	5.031	第IV表
$\nu'\lambda$	$=$	1	24.960	(+ 第IV表
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及び黄経の章動を減ずる（黄経の章動に関しては第31節参照）。

なお5−15頁に掲げた黄経の章動は第31項の算式によつ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。太陽の視位置即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即ち約8分前の位置であるから、その位置は観測瞬時の実際の位置即ち真位置よりも西にあり、従つ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$0''.4707\,T\sin(\lambda-\pi)$を減じたものに等しい。但して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頁に掲げてある。λは太陽の黄経、πは黄道の昇交点黄経である。

29 地球の動径は太陽及び地球間の中心距離を天文単位にて表わしたものであつて、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つて、黄経の一般歳差pにて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$+0''.4707\,T\cos(\lambda-\pi)\tan\beta$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。

$$p = 50''.2564 + 0''.000222\,t$$

1950年の値は$50''.2675$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。

推算に使つた黄経の章動の算式を次に記す。但し$\Delta\psi$は長周期部分、$d\psi$は短周期部分を示す。

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

$$d\psi = -0''.204\sin 2\zeta + 0.068\sin(\zeta-\Gamma') - 0.034\sin(2\zeta-\Omega)$$

$+ 0.126 \sin(L-\Gamma')$
$- 0.050 \sin(3L-\Gamma')$
$+ 0.021 \sin(L+\Gamma')$
$+ 0.012 \sin(2L-\Omega)$
$+ 0.005 \sin(2\Gamma'-\Omega)$
$+ 0.004 \sin(2L-2\Gamma')$
$- 0.026 \sin(3\mathfrak{C}-\Gamma')$
$+ 0.015 \sin(\mathfrak{C}-2L+\Gamma')$
$+ 0.011 \sin(\mathfrak{C}+\Gamma')$
$+ 0.006 \sin(2\mathfrak{C}-2L)$
$+ 0.006 \sin(\mathfrak{C}-\Gamma'+\Omega)$
$+ 0.006 \sin(\mathfrak{C}-\Gamma'-\Omega)$
$- 0.005 \sin(3\mathfrak{C}-2L+\Gamma')$
$- 0.004 \sin(3\mathfrak{C}-\Gamma'-\Omega)$
$+ 0.003 \sin(2\mathfrak{C}-2\Gamma')$

Γ, Γ'はそれぞれ太陽及び月の近地点黄経、$\mathfrak{C}$は月の平均黄経である。この章動の算式は恒星日々数、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（例えば平均太陽）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。

恒星観測より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。但しεは黄道傾角を示す。

赤経の長周期章動 $= \frac{1}{15}\cos\varepsilon\,\Delta\psi$

赤経の短周期章動 $= \frac{1}{15}\cos\varepsilon\,d\psi$

33 16-21頁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。即ちX軸は春分点に、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。但しλ、β、Rはそれぞれ太陽の黄経黄緯及び動径であって、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。但し数値係数の単位は小数第7位である。

本書にはベツセル年初の平均赤道及び平均春分点に対する値が掲げてある。

與えられた時刻の視春分点に対する値を求める場合には、右側に掲げたΔX, ΔY, ΔZを加えればよい。この改正値は次の算式で推算した。

$$\Delta X = -Y\sec\varepsilon\,\Delta\lambda\sin 1''$$
$$\Delta Y = +X\cos\varepsilon\,\Delta\lambda\sin 1'' - Z\Delta\varepsilon\sin 1'' - 9.1\tau R\sin(\lambda+\pi')$$
$$\Delta Z = +X\sin\varepsilon\,\Delta\lambda\sin 1'' + Y\Delta\varepsilon\sin 1'' + 21.0\tau R\sin(\lambda+\pi')$$

$\Delta\lambda$はベツセル年初から與えられた瞬時に到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'は黄道廻轉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差支えない。1950年初の値は$\pi' = 5^\circ 36'$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。

$$\left.\begin{aligned} X_{50} &= X_x X_t + X_y Y_t + X_z Z_t \\ Y_{50} &= Y_x X_t + Y_y Y_t + Y_z Z_t \\ Z_{50} &= Z_x X_t + Z_y Y_t + Z_z Z_t \end{aligned}\right\}$$

$$\left.\begin{aligned} X_t &= X_x X_{50} + Y_x Y_{50} + Z_x Z_{50} \\ Y_t &= X_y X_{50} + Y_y Y_{50} + Z_y Z_{50} \\ Z_t &= X_z X_{50} + Y_z Y_{50} + Z_z Z_{50} \end{aligned}\right\}$$

係数X_x, X_y等の値は次式で計算される。但し$t = 100T$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。

$$\left.\begin{aligned} X_x &= 1.00000000 - 0.00029696T^2 - 0.00000013T^3 \\ -X_y = Y_x &= -0.02234941T - 0.00000676T^2 + 0.00000221T^3 \\ -X_z = Z_x &= -0.00971690T + 0.00000207T^2 + 0.00000096T^3 \\ Y_y &= 1.00000000 - 0.00024975T^2 - 0.00000015T^3 \\ Z_y &= -0.00010858T^2 - 0.00000003T^3 \\ Y_z &= -0.00010858T^2 + 0.00000001T^3 \\ Z_z &= 1.00000000 - 0.00004721T^2 + 0.00000002T^3 \end{aligned}\right\}$$

1950年における値は次の通りである。

$X_x = +1.0000\,0000$　　$Y_y = +1.0000\,0000$
$-X_y = Y_x = 0.0000\,0000$　　$Y_z = Z_y = 0.0000\,0000$
$-X_z = Z_x = 0.0000\,0000$　　$Z_z = +1.0000\,0000$

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。

$$\Delta X = -0.0002\,6563Y$$

$$\left.\begin{aligned}\Delta Y &= +\ 0.00022349 \times \\ \Delta Z &= +\ 0.00009717 \times\end{aligned}\right\}$$

34 ユリウス日

ユリウス日は西暦紀元前4713年即ち−4712年1月1日から起算した通日である。ユリウス日は世界時12時から始まり、時刻は日の端数によつて示す。ユリウス日は長い年月に亘つ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附による誤りを犯すことを防ぎ、且容易に日時の間隔を求めることができるし、又年代学上の問題にも甚だ有用である。

35 黄道傾角(22頁)は黄道が赤道となす角であつて、22頁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頁掲記の $dB(=-d\varepsilon)$ 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頁)は光が太陽より地球に到達する間に太陽の黄経の変化する量であつて、視黄経は常に幾何学的の眞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であつて、掲げた数値は20″.47÷Rにより推算した。但しRは地球の動径である。

37 平均黄経(22頁)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つたものであつて、光行差を含まない。その算式(Newcombによる)は次の通りである。

$$\begin{aligned}L &= 279^\circ 41' 48''.04 + 12960\ 2768''.13\,T + 1''.089\,T^2 \\ &= 279^\circ.69668 + 0^\circ.98564\ 73354\,d + 0^\circ.000302\,T^2\end{aligned}$$

元期は世界時1900年1月0.5日であつて、Tはそれ以來経過した時間を100ユリウス年、即ち36525日單位で測つたもの、dは1太陽日單位で測つたものである。

月 (23−109頁)

38 月の赤経赤緯は瞬時の視春分点に基準したものであつて、短周期章動を含まない。その改正を必要とする時は第18節に述べた方法に依られたい。

〔例9〕世界時昭和25年1月5日 $4^h47^m35^s$ における月の赤経赤緯を求む。

與えられた時刻を1時間單位に改めれば $4^h.79306$ 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であつて、一方赤経赤緯の1差はそれぞれ $+143^s.96$ 及び −405″.9, 2差はそれぞれ $-0^s.35$ 及び −18″.4である。

	赤経	赤緯
4^hの値	$7^h49^m23^s.70$	+26° 1′ 38″.5

1差補間	$+143^s.96 \times 0.79306$	$+1^m\ 54^s.169$	−405″.9×0.79306	− 5′ 21″.90
2差補間	$-0^s.35 \times -0.0410$	+0.014	−18″.4×−0.0410	+0.75
所要瞬時の値		7 51 17.88		+25 56 17.35

39 月の朔望兩弦及び遠近を96頁に掲げる。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°増加せる瞬時である。

白道は黄道に対し約5°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又は最小になつた時、即ち月の地平視差が最小又は最大になつた時で、距離は平均距離(384403粁)を單位として表わしたものと、粁で表わしたものとを掲げてある。

40 月の黄経黄緯は瞬時の春分点に基準したものであつて、短周期章動を含まない。

41 視半径 δ は赤道地平視差 π より次の式で算出される。

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

但し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

$$\sin\delta = 0.27248068\ \sin\pi$$

を得、或はこれを展開して

$$\delta = 0''.079 + 0.272446\,\pi$$

と書くことができる。この展開式と原式による δ との差は、$\pi = 55'$ 乃至 59′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、$\pi = 52'$ 及び 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てない。

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つて、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の値即ち6378.388粁を用いれば

$$\text{月の距離} = \frac{13\,156\,96000\text{粁}}{\text{視差を秒で表わした数}}$$

となる。平均赤道地平視差57′2″.70に相当する距離384403粁を平均距離とし、これを單位で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 月齢は朔以來経過した時間を24^hを單位として表わしたものであつて、本書には毎日世界時0^h即ち日本標準時9^hの値を掲げる。日本標準時0^hにおける月齢が欲しいときには表掲値より0.4を引けばよく、正午における値の要るときには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つて、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。

正中時欄中‥‥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25年4月 2日東京（東経9^h19^m1）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。1日には月は夜半直前（23^h19^m2）に正中し、2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つて3日となる（正中時は3日$0^h9^m8 = 2日24^h9^m8$）。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筈である。それで2日に東京で月が正中するとすればその時刻は3日の本初子午線正中時より若干早いのであるから3日と1日との正中時に対して経度補間を行う。

3日の本初子午線正中時	3日	0^h	9^m8
経度補間 $\frac{-9^h19^m1}{24^h} \times 50^m6$			−19.6
東京における地方正中時	2	23	50.2
−東京の経度		− 9	19.1
標準子午線の経度		+ 9	0.0
所要正中時（日本標準時）	2	23	31.1

なお東京においては翌日には月の正中はなく、3日夕刻昇つた月が正中する時には日が変つて4日となる。

45 月の平均黄経☾、近地点の平均黄経Γ'及び昇交点の平均黄経Ωを109頁に記す。何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）を次に記す。

$$☾ = 270°26'11''.71 + 481267°53'\ 26''.06\,T + 7''.14\,T^2 + 0''.0068\,T^3$$
$$= 270°.436586 + 13°.1763967302\,d + 0°.001983\,T^2 + 0°.0000019\,T^3$$
$$\Gamma' = 334°19'46''.40 + 4069°\ 2'\ 2''.52\,T - 37''.17\,T^2 - 0''.045\,T^3$$
$$= 334°.329556 + 0°.11140\,40803\,d - 0°.010325\,T^2 - 0°.000012\,T^3$$

$$\Omega = 259°10'59''.79 - 1934°8'31''.23\,T + 7''.48\,T^2 + 0''.008\,T^3$$
$$= 259°.183275 - 0°.0529539222\,d + 0°.002078\,T^2 + 0°.000002\,T^3$$

T, dの意義は第37節の場合に同じである。

惑星 （110－161頁）

46 水星（110－115頁）、金星（116－121頁）、火星（122－127頁）、木星（128－133頁）、土星（134－139頁）、天王星（140－145頁）、海王星（146－151頁）の7惑星に対し赤経赤緯、地心距離、視半径、地平視差、等級、本初子午線正中時等を掲げる。

47 赤経赤緯は瞬時の視春分点、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又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。

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

1天文單位距離における視半径として採用した値及び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)

木星及び土星の値は何れも極半径であつて、1天文單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及び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 $m = +1.16 + 5\log r\Delta + 0.02838(\alpha - 50°) + 0.0001023(\alpha - 50)^0$

金星 $m = -4.00 + 5\log r\Delta + 0.01322\alpha + 0.0000004247\alpha^3$

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 及び Δ は惑星の日心及び地心距離、α は惑星の中心から見た場合の太陽及び地球間の離角であつて、次の式によつて算出する（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、$'$ 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、即ち土星の環平面から見た地球の傾角であつて、

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

で推算する。但し

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

$l.\beta$ ＝土星の黄経及び黄緯

で、m の等式中 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 及び i の値は G.Struve によれば次の通りである。

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

この値は1889.25年の平均黄道及び春分点に基準したものであつて、推算に使う場合は歳差及び黄道廻轉の改正を加えなければならない。本年の値は次の通りである（章動を含まない）。

1949年	1月	1.0日	$\Omega=168^\circ.801$	$i=28^\circ.068$
1950	1	1.0	$\Omega=168.815$	$i=28.068$
1951	1	1.0	$\Omega=168.829$	$i=28.068$

50 152-161頁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）、春分点から昇交点までの経度（昇交点黄経。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 （162-461頁）

51 恒星視位の算式は次の通りである。

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

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

但し α_0, δ_0 はベッセル年初における平均赤経赤緯、τ は同年初以来経過した時間（単位は1太陽年）、μ, μ' はそれぞれ赤経赤緯の固有運動、$a, b, \cdots, a', b' \cdots$ は恒星常数、A, B, C, D, E は恒星日々数である。この他必要な場合には年周視差の改正、連星の公轉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つて、その算式は第1頁に掲げてある。1950.0 における $\frac{m}{n}$ の値は 0.153337 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 は歳差及び章動を含まないし 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、極めて極に近い星を除けば α, δ, として年初平位を用いても差支えない。

上記 a, a' の定義は通常のものと少し異なる。即ち通常はこれに赤緯の歳差 n を乗じたものを以て a, a' とするが、本書においては故意にそをやらないで、恒星日々数 A に乗じた。かようにすれば恒星常数はすべて無名数に、一方恒星日々数は角度の秒を單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。新定義による A 及びその他の恒星日々数の算式は次の通りである。

長周期項	短周期項
$A=n\tau-6''.8589\sin\Omega$	$-0''.0812\sin2\odot$
$-0.00318T\sin\Omega$	$+0.0044\sin(\odot+\Gamma')$
$+0.0832\sin2\Omega$	$+0.0271\sin(\odot-\Gamma')$
$-0.5061\sin2L$	$-0.0135\sin(2\odot-\Omega)$
$+0.0501\sin(L-\Gamma)$	$-0.0103\sin(3\odot-\Gamma')$
$-0.0199\sin(3L-\Gamma)$	$+0.0060\sin(\odot-2L+\Gamma')$
$+0.0084\sin(L+\Gamma)$	$+0.0024\sin(2\odot-2L)$
$+0.0048\sin(2L-\Omega)$	$+0.0024\sin(\odot-\Gamma'+\Omega)$
$+0.0020\sin(2\Gamma-\Omega)$	$+0.0024\sin(\odot-\Gamma'-\Omega)$
$+0.0016\sin(2L-2\Gamma')$	$-0.0020\sin(3\odot-2L+\Gamma')$
	$-0.0016\sin(3\odot-\Gamma'-\Omega)$
	$+0.0012\sin(2\odot-2\Gamma')$

$$
\begin{aligned}
B = {} & -9''.2100\cos\Omega && -0''.0880\cos 2\mathbb{C}\\
& +0.0009\,T\cos\Omega && -0.0180\cos(2\mathbb{C}-\Omega)\\
& +0.0900\cos 2\Omega && -0.0110\cos(3\mathbb{C}-\Gamma')\\
& -0.5510\cos 2L && +0.0050\cos(\mathbb{C}+\Gamma')\\
& -0.0220\cos(3L-\Gamma') && +0.0030\cos(\mathbb{C}-\Gamma'+\Omega)\\
& +0.0090\cos(L+\Gamma') && -0.0030\cos(\mathbb{C}-\Gamma'-\Omega)\\
& +0.0070\cos(2L-\Omega) && -0.0020\cos(3\mathbb{C}-2L+\Gamma')\\
& +0.0030\cos(2\Gamma-\Omega) && -0.0020\cos(3\mathbb{C}-\Gamma'-\Omega)
\end{aligned}
$$

$$C = -20''.4700\cos\varepsilon\cos\odot$$

$$D = -20.4700\sin\odot$$

$$E = -0^s.00283\sin\Omega + 0^s.00042\,T\sin\Omega + 0.00003\sin 2\Omega - 0.00020\sin 2L$$

但し$\odot$は太陽の眞黄経（章動を含み光行差を含まない）、L及び$\mathbb{C}$はそれぞれ太陽及び月の平均黄経、Ωは月の昇交点黄経、Γ及びΓ'はそれぞれ太陽及び月の近地点黄経である。

上式によつて推算した恒星日々数は162－167頁に掲げてある。長、短と記したのはそれぞれ長周期部分及び短周期部分の意味であつて、Bの長周期部分及短周期部分の符号を変えたものはそれぞれ黄道傾角の長周期章動及び短周期章動に等しい。

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

$$f = \frac{m}{n}\Delta A + E \qquad f' = \frac{m}{n}dA$$

$$\left.\begin{aligned} g\sin G &= \Delta B \\ g\cos G &= \Delta A \end{aligned}\right\} \qquad \left.\begin{aligned} g'\sin G' &= dB \\ g'\cos G' &= dA \end{aligned}\right\}$$

$$\left.\begin{aligned} h\sin H &= C \\ h\cos H &= D \end{aligned}\right\}$$

$$i = C\tan\varepsilon$$

と置けば恒星視位算式は次のように書ける。

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

$$\delta = \delta_0 + \tau\mu' + g\cos(G+\alpha) + h\cos(H+\alpha) + i\cos\delta + g'\cos(G'+\alpha)$$

兩式とも第2行目に記したのは短周期項である。極に極めて近い恒星を除けば右辺のα，δには年初平位を用いて差支えない。f，f'，g，g'，h，G，G'，H，iを独立恒星数といい168－173頁に掲げてある。

同一恒星の視位を長時日に亘つて推算する場合には恒星日々数を用うる方が簡便であるが、恒星の多寡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頁には世界時1月0.0日から起算した毎10日恒星日の恒星日々数、τ及びP，Q（第56節参照）の値を掲げる。相当する平均恒星時は$6^h\,36^m\,21^s.56$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FK3）所掲の800星（北周極星10星を含む）のベツセル年初における平均赤経赤緯及び丙者の年差、等級、固有運動、固有名等は本年より恒星視位の頁に轉記した。昭和25年のベツセル年初は世界時1月0.9233日である。

55 175－401頁には赤緯が北は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節記載の方法によつて改正されたい。

赤緯がN60°を超える恒星に対しては赤経を秒以下2位に止めた。

最左欄に記したのは恒星の本初子午線正中時の世界時であつて、その頁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日乃至1.00日未満の部分は日附の混乱を防ぐために0.9日としてある。1日に2回正中する日は下部に掲げた。

56 年周視差は次表に掲げる19星について改正した。F. Schlesingerによれば次表はFK3中三角視差の測定された恒星全部を含む。

FK3番号	星名	視差	FK3番号	星名	視差	FK3番号	星名	視差
59	τ Ceti	0".298	470	β Can.Venat	0".108	875	Br 3077 Cass.	0".146
119	82 G.Eridani	.159	492	β Com Ber	.121			
127	ε Eridani	.305	513	η Bootis	.112			
135	δ Eridani	.112	667	μ Herculis	.109			
217	γ Leporis	.122	695	χ Draconis	.119			
257	α Conis Maj.	.377	699	α Lyrae	.121			
291	α Conis Min.	.291	745	α Aquilae	.208			
295	β Geminorum	.100	793	61 Cygni	.299			
445	β Virginis	.101	867	α Pis. Aust	.135			

視差は次の式で改正した。

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

但しπは恒星の年周視差、c，d，c'，d'は恒星常数、Rは天文單位で表わした地球の動経である。1月0.0日から起算した毎10恒星日のP，Qは174頁に掲げてある。

57 連星の公轉運動は次の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星の名称及び改正量（主星－重心）は次の通りである。

年	No.257 α CMaj A		No. 287 α Gemi A		No. 291 α C Min A	
	Δα	Δδ	Δα	Δδ	Δα	Δδ
1949.0	-0.030	+1.17	-0.012	+0.57	-0.030	-1.06
1950.0	-0.049	+1.14	-0.016	+0.49	-0.036	-1.00
1951.0	-0.068	+1.07	-0.021	+0.41	-0.041	-0.92

58 恒星日々数、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25年1月9日 ε Taur が東経 $9^h19^m5^s$ の地に正中する瞬時の視位を求める（恒星日々数を用いる場合）。

No. 164 ε Taur 等級 3.63

$\alpha_0 = 4^h25^m41^s.5880$ $\mu = +0^s.00767$

$\delta_0 = +19°4'16''.420$ $\mu' = -0''.0344$

恒星常数は第51節の算式により推算して次の値を得た。

$a = +0.17446$ $a' = +0.4000$

$b = +0.00922$ $b' = -0.9165$

$c = +0.02821$ $c' = +0.1105$

$d = +0.06465$ $d' = +0.1307$

地方平時9日0時の地方恒星時 $= 7^h11^m50^s - 3^m57^s \times \frac{9.318}{24} = 7^h10^m18^s$

正中時(地方平時)=(α_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)

$= (4^h25^m42^s - 7^h10^m18^s + 24^h) - 3^m29^s$

$= 21^h11^m55^s$ （9日）

正中時(世界時)= 正中時(地方平時) − 東経

$= 9^日11^h52^m50^s = 9^日.4950$

この正中時に対する恒星日々数の値は次の通りである。

$\tau = +0.0235$ $B = -8''.4933$ $D = +19''.393$

$A = -0''.564$ $C = -6.010$ $E = -0.0004$

よって次のように計算する。

α_0 =	$4^h25^m41^s.5880$	δ_0 =	$+19°4'16''.420$
Aa =	−0.0984	Aa' =	−0.226
Bb =	−0.0783	Bb' =	+7.784
Cc =	−0.1695	Cc' =	−0.664
Dd =	+1.2538	Dd' =	+2.535
E =	−0.0004		
τμ =	+0.0002	τμ' =	−0.001
α =	4 25 42.495	δ =	19 4 25.85
	(42.4954)		(25.848)

A, B の短周期部分を dA, dB とすると次のようになる（2差の影響を考慮しなければならない）。

$dA = +0''.008$ $dA.a = +0''.0014$ $dA.a' = +0''.003$

$dB = -0.107$ $dB.b = -0.0010$ $dB.b' = +0.098$

$d\alpha = +0.0004$ (+ $d\delta = +0.101$ (+

従って短周期章動を加えた ε Taur の視位は次のようになる。

$\alpha = 4^h25^m42^s.496$ $\delta = +19°4'25''.95$

〔例12〕同上例につき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4950 に対し独立恒星数を求め次のように計算する。

$f = -0^s.0870$ $G = 17^h44^m47^s$ $g = +8''.512$

$i = -2''.607$ $H = 22\ 51\ 7$ $h = +20''.303$

$G + \alpha_0 = 22^h10^m29^s = 332°37'15''$

$H + \alpha_0 = 3\ 16\ 49 = 49\ 12\ 15$

$\sin(G+\alpha_0) = -0.45988$ $\sin(H+\alpha_0) = +0.75704$

$\cos(G+\alpha_0) = +0.88798$ $\cos(H+\alpha_0) = +0.65337$

$\tan\delta_0 = +0.34572$ $\sin\delta_0 = +0.32674$

$\sec\delta_0 = +1.05808$ $\cos\delta_0 = +0.94511$

α_0 =	$4^h25^m41^s.5880$	δ_0 =	$+19°4'16''.420$
f =	−0.0870	$i\cos\delta_0$ =	−2.464
$\frac{1}{15}g\sin(G+\alpha_0)\tan\delta_0$ =	−0.0902	$g\cos(G+\alpha_0)$ =	+7.558
$\frac{1}{15}h\sin(H+\alpha_0)\sec\delta_0$ =	+1.0842	$h\cos(H+\alpha_0)\sin\delta_0$ =	+4.334
τμ =	+0.0002	τμ' =	−0.001
α =	4 25 42.495	δ =	+19 4 25.85
	(42.4952)		(25.847)

短周期章動の計算は次の通りである（2差の影響を考慮しなければならない）。

$f' = +0^s.0013$ $G' = 18^h\ 18^m$ $\sin(G'+\alpha_0) = -0.3256$

$g' = +0''.107$ $G'+\alpha_0 = 22\ 44$ $\cos(G'+\alpha_0) = +0.9455$

$f' = +0^s.0013$

$\frac{1}{15}g'\sin(G'+\alpha_0)\tan\delta_0 = -0.0008$ $g'\cos(G'+\alpha_0) = +0.101$

$d\alpha = +0.0005$ $d\delta = +0.101$

従って短周期章動を加えた ε Taur の視位は次のようになる。

$\alpha = 4^h25^m42^s.496$ $\delta = +19°4'25''.95$

〔例13〕同上例について本書210頁掲記の毎10日値から求めると次のようになる。本書210頁を開けば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。よつて $n=0.1, 0.2$ ----- 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。所要の値は東経 $9^h19^m5^s$ の地における9日の子午線正中時の視位であつて、これは9日の本初子午線正中時より $9^h19^m5^s=0.^d3883$ 前の視位に相当する。よつて補間係数は

$$n=0.9-\frac{0.3883}{10}=0.8612 \qquad B''=-0.0299$$

である。一方 ε Taur の0.9日及び10.9日間の1差及2差の和はそれぞれ

$\Delta'\alpha=-18$	$\Delta''_0\alpha+\Delta''_1\alpha=-81$	(単位は $0^s.001$)
$\Delta'\delta=-6$	$\Delta''_0\delta+\Delta''_1\delta=-5$	(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		
	$4^h\ 25^m\ 42^s.508$	$+19°\ 4'\ 25''.90$
$n\Delta'$	-15.5	-5.2
$B''(\Delta''_0+\Delta''_1)$	$+2.4$	$+0.1$
	$4\ 25\ 42.495$	$+19\ 4\ 25.85$

上記計算における Δ''_0 は推定によつて求めたものである。前年末の値を用いて求めればなおよい。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 $n\Delta'$, $B''(\Delta''_0+\Delta''_1)$ 等の値は適当な Δ', $\Delta''_0+\Delta''_1$ の範囲について簡単な補助表に作成することができる。

59 373-402頁には北周極星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つ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過ちを避けることができる。

日月食 (403-417頁)

60 403-417頁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又は衝の時刻及びその瞬時における太陽及び月の赤経赤緯、同毎時変化、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又は衝の時刻における値であるから他の時刻にてはこの値と異る。従つて掲げた値を用いて他時刻における赤経赤緯を算出すれば4-95頁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、赤緯においては数十秒角になることがある。

太陽及び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 によつて與えられたもので(Astronomische Nachrichten, 3046)、4-14頁に掲げた視半径の算出根拠即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つて、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0.272274とし次式によつて算出した。

$$\sin S=0.272274\sin\pi$$

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

$$S=0''.0800+0.2722390\pi$$

とすることができる。この式と原式による S との差は $\pi=54'$ 乃至 $60'$ の範囲においては0".0002以内であるが、この範囲外にては急速に増大する。しかし $\pi=52'$ 及び $62'$ 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分食の始め、中心食の始め、正午中心食、中心食の終り、分食の終りの時刻及びそれの見える地点を示す。分食の始めとは地球全体として初めて日食を見得る時刻及び地点であつて月影が初めて地球に切する時刻及び地点に相当する。中心食の始めとは地球全体として初めて太陽及び月の中心が重つて見える(皆既食又は金環食の食の最大)時刻及び地点であつて、月影中心線が地球に切する時刻及び地点に当る。正午中心食とは月影中心線と地球自轉軸とが同一平面上にある時刻であつて、掲げた地点においてはその地方正午に太陽及び月の中心が重つて見える(皆既食又は金環食の食の最大)。中心食の終り及び分食の終りとは地球全体として最後に太陽及び月の中心が重つて見える時刻及び地点又は最後に日食を見得る時刻及び地点であつて、月影中心線及び月影が最後に地球に切する時刻及び地点に相当する。

62 月食の状況としてはそれぞれ半影食始め、かけはじめ、食の最大、食の終り、半影食終り等の時刻及び食の最大時における食分を掲げる。半影とは太陽及び地球の共通内切線で囲まれた影の円錐であつて、この内部では地球によつて太陽の光が一部遮られる(半影円錐の内部より見れば地球のために太陽の一部が蔽はれて部分日食となつて見られる)。半影食始めとは月がこの半影円錐に始めて外切した時で、半影食終りとは最後に外切した時である。太陽及び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つて太陽の光が全部遮られる(この内部から見れば地球によつて太陽の全部が蔽われて皆既日食が見られる)。かけはじ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、光はじめという。食の最大とは太陽及び月の中心角距離が最小になつた時で、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及びその狀況は場所によつて異なるが、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ゐる区域ならばどこでも同一瞬時に同一狀況の食を見ることができる。半影中には太陽の光が多少殘存しているから、月が半影に入つても通常その明るさの低下に氣付かず（寫眞に撮れば檢出することができる）、本影に入つて始めて普通の意味の月食となる。

最大食分は食の最大の瞬時において本影によつて蔽はれた月の直径の歩合を示す。食分は

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

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

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403.4頁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時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又は月沒時を求めて見る。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) 403.4頁にはかけはじめ、かけつくし等の時刻に月が天頂にある地点が掲げてある（此の地点をMとする）。MP間の角距離を

$$\cos D = \sin L \sin l + \cos L \cos l \cos \lambda$$

によつて計算し、若し

$$D < 90°34'.4 - \text{月の地平視差}$$

ならば月食を見ることができる。但しL，lはそれぞれM点P点の緯度（北緯を十とする）、λは兩地間の経度差である。

地球儀を利用すればDは簡單に求められる。

64 各地における日食の狀況を正確に算出する場合に使うため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、これを基準面と名ずける。この面と地球の赤道面との交線をX軸にとつて、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（即ち基準面と直交）な直線とし、月に向う方向を正とする。本書掲記のx，yは基準面上における月影中心の位置、即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及びμにて示す。即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点の赤緯であつて、μはZ点

の本初時角である。l_1は月の半影の半径、l_2は同じく本影の半径である。その算式は次の通りである。

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

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

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

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

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

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

$$\mu = \text{本初恒星時} - a$$

$$\tan f_1 = \frac{0.00466407}{R(1-b)} \qquad l_1 = z\tan f_1 + 0.272277$$

$$\tan f_2 = \frac{0.00464083}{R(1-b)} \qquad l_2 = z\tan f_2 - 0.272277$$

但しα′，δ′，π′は太陽の赤経赤緯及び地平視差、α，δ，πは月に関する同種の量であり、Rは天文單位で表わした地球太陽間の距離である。

x，yの計算は極めて困難である。α，δの精度は0″.1であり、從つてそのsin，cos等の精度は0.000001程度であるが、cosecπの値は大体60なので、sinα，sinδ等に含まれる誤差（三角函数値末位の4捨5入による影響も含む）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、極めて不揃いであつて、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つてこれを平滑化した。他の方法によつ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

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

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）、

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

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''は小さな数で且つ相当不揃いとなるのが普通である。よつて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つた値をX_n''とすると、求める値は

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

で與えられる。

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6補間を行い、毎10分値を得る。

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 Δx Δy は次の式で計算することができる。但し $\Delta\alpha$ の単位は 1^s, $\Delta\delta$ 及び 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 の改正量が與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。但し 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 $\cos\beta = 1$ とおくことが出来る。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 の改正量が與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。但し $\Delta L'$, 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。

$$\Delta\alpha' = 0.0067637\,\Delta L'\times \quad (\alpha'\text{の毎時変化})$$

$$\Delta\delta' = 0.0067637\,\Delta L'\times \quad (\delta'\text{の毎時変化})$$

$$\Delta\alpha = 0.0005060\,\Delta L\times \quad (\alpha\text{の毎時変化})$$

$$\Delta\delta = 0.0005060\,\Delta L\times \quad (\delta\text{の毎時変化})$$

66 本書に掲げた要素を用いて與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) 與えられた地点の東経及び北緯を入、l とし、次式により基準面における與えられた地点の座標を算出する。

$$\xi = C\cos l\sin(\mu+\lambda)$$

$$\eta = S\sin l\cos d - C\cos l\sin d\cos(\mu+\lambda)$$

$$\zeta = S\sin l\sin d + C\cos l\cos d\cos(\mu+\lambda)$$

l	S		C		l	S		C	
± 0°	0.993277	+1	1.000000	+1	±10°	0.993378	+21	1.000101	+21
1	3278	3	0001	3	11	3399	23	0122	23
2	3281	5	0004	5	12	3422	24	0145	25
3	3286	8	0009	7	13	3446	27	0170	27
4	3294	9	0016	10	14	3473	28	0197	28
5	0.993303	11	1.000026	11	15	0.993501	30	1.000225	30
6	3314	13	0037	13	16	3531	32	0255	32
7	3327	15	0050	15	17	3563	33	0287	34
8	3342	17	0065	17	18	3596	35	0321	35
9	3359	19	0082	19	19	3631	37	0356	37
±10	0.993378		1.000101		±20	0.993668		1.000393	

l	S		C		l	S		C	
±20°	0.993668	+38	1.000393	+39	±40°	0.994660	+57	1.001392	+58
21	3706	40	0432	40	41	4717	59	1450	58
22	3746	41	0472	42	42	4776	58	1508	59
23	3787	43	0514	43	43	4834	58	1567	59
24	3830	44	0557	44	44	4892	59	1626	59
25	0.993874	46	1.000601	46	45	0.994951	58	1.001685	59
26	3920	46	0647	47	46	5009	59	1744	59
27	3966	48	0694	48	47	5068	58	1803	59
28	4014	49	0742	49	48	5126	59	1862	58
29	4063	50	0791	50	49	5185	57	1920	58
30	0.994113	51	1.000841	52	50	0.995242	58	1.001978	58
31	4164	52	0893	52	51	5300	57	2036	58
32	4216	53	0945	54	52	5357	57	2094	57
33	4269	54	0999	54	53	5414	56	2151	56
34	4323	55	1053	55	54	5470	55	2207	56
35	0.994378	55	1.001108	55	55	0.995525	55	1.002263	55
36	4433	56	1163	57	56	5580	54	2318	55
37	4489	56	1220	57	57	5634	53	2373	53
38	4545	57	1277	57	58	5687	53	2426	53
39	4602	58	1334	58	59	5740	51	2479	52
±40	0.994660		1.001392		±60	0.995791		1.002531	

(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、かけつくし、光りはじめの際には $i=2$ とする。

かけはじめ、かけつくし等の推定時刻を中心として毎10分又は毎1分の Q を数箇計算し、$Q=0$ となる時刻を求めればこれがかけはじめ、かけつくし等の時刻である。

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。

$$n = \frac{1}{\Delta'_{\frac{1}{2}}}\left[-Q_0 - B''(M_0'' + M_1'') - B'''\Delta'''_{\frac{1}{2}}\right]$$

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

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

$$M_0'' + M_1'' = (\Delta_0'' + \Delta_1'') - 0.184\,(\Delta_0^{IV} + \Delta_1^{IV})$$

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

時刻	Q	1差	2差	3差	4差
T_{-1}	Q_{-1}	$\Delta'_{-\frac{1}{2}}$	Δ''_{-1}	$\Delta'''_{-\frac{1}{2}}$	Δ^{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。

$$\left.\begin{aligned} p\sin P &= x-\xi \\ p\cos P &= y-\eta \end{aligned}\right\} \quad p>0$$

P は太陽の中心から天の北極に向う方向を 0° とし、東廻りに 360° まで測る。

天頂方向から東廻りに測った方向角 V が要する場合は次式を用いる。但し 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、かけつくし、光りはじめ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及び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分又は毎1分の Q を数箇算出し、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。

$$n = \frac{1}{2} - 2\frac{\Delta' + C'''\Delta'''_{\frac{1}{2}}}{M_0'' + M_1''}$$

$$C''' = \frac{1}{12} - \frac{1}{2}n + \frac{1}{2}n^2$$

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

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つ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斂する。

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

$$\Delta_1^2 = (x-\xi)^2 + (y-\eta)^2 \qquad \Delta_1 > 0$$

$$\text{食の最大の食分} = \frac{L_1 - \Delta_1}{2L_1 - 0.5459}$$

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、即ち夜間の日食であることを示す。

$$a = 34'23'' + \text{太陽視半径} - \text{太陽地平視差}$$

$$R = \zeta + \sin a$$

によつて R を計算し、$R=0$ となる時刻を求めればこれが日出又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 9月12日の日食に対する各地の状況が 414－415 頁に掲載してある。日本各地のかけ始め、食の最大、食の終りにおける状況を表わしたもので、円は太陽（天頂の方向を上とする）を示し、太陽の中心に向う矢印は、かけ始めの方向を、又太陽の外に向う矢印は、食の終りの方向を示し、斜線を施してある所は、食の最大における状況を示している。図における右上の数値は、順にかけ始め、食の最大、食の終りの時刻（日本標準時）である。東京における状況は別に 409 頁に掲げてある。

星食（Occultation）（418－435 頁）

68 星食される星は大体次の基準に従つて択んだ。

(1) 朔の前後 24 時間以内は択ばない。
(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 48 時間以内は 6.5 等より明るい星。

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。

69 420－423 頁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要素を記す。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又は星の本初時角、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（但し太陽を星でおきかえる。507 頁参照）x', y' はその毎時変化である。表記の y_0 は赤経の合の時刻における値、すなわち $x=0$ のときの y である。算式は次の通りである。

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

α, δ は月の赤経赤緯、$\Delta\alpha$, $\Delta\delta$ 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如く行うのが最も簡単である。

(1) $x = x't$, $y = y_0 + y't$ によつて時刻 t における月影の座標 x, y を求める。但し t は赤経の合の時刻よりのずれであり、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) 508 頁掲記の算式により観測者の座標 ξ, η を求める。但しこの算式における μ は時刻 t における μ であるから 486, 487 頁掲記の 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 420－423 頁掲記の 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径路を得る。方眼紙上における単位は勿論任意であるが、20 cm を1単位とすれば、大体手頃な縮尺となる。

(4) 原点を中心にして半径 0.273 単位の円を画くと、これが月の大きさを示す。よつてこの円と前記曲線との交点を求め、その時刻を按分比例で読みとれば、これが所要の潜入及び出現の時刻となる。

(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）である。天頂基準の方向角 V を得るためには、P から極頂の対角 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。

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

但し ξ, η は潜入時又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倒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 及び S を共に 1 とし（これは地球を完全なる球と仮定することに当る）、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様にすれば簡単である。

(6) 計算で潜入や出現時刻を求める場合には、推定時刻を中心として

$$Q=(x-\xi)^2+(\eta-y)^2-(0.273)^2$$

を幾つか計算し $Q=0$ となる時刻を求めればよい［509頁 (2)参照］。

方向角Pも日食の場合と同様にして求められる。

70 424-426頁に札幌、426-428頁に仙台、429-431頁に東京、431-433頁に京都、433-435頁に福岡で観測できる星食に関する資料を掲げる。推算に使用した経緯度は札幌（$9^h25^m.4$ E, 43° 4′ N）, 仙台（$9^h23^m.5$E, 38° 16′N）, 東京（$9^h19^m.0$ E, 35°40′N）, 京都（$9^h3^m.0$ E, 35° 0′ N）, 福岡（$8^h41^m.6$ E, 33°35′N）である。推算は上述の図計算法によったので時刻においては $0^m.2$, 方向角及び高度では 0°.5 程度の誤りがあるかもしれない。

時刻は日本標準時で、空欄の部分は星食が日出後、日没前、あるいは月出前、月没後に起り、観測できないものを示す。観測の便宜の為、潜入時における月齢を掲げた（潜入の掲げてない場合には出現時の値）。

方向角はP（北極基準）、V（天頂基準）とも、月面上それぞれの基準方向から東廻り（時計の針と反対）に測った値を示す。

東京以外の地においては一般に掲記の値と異る。一般的にいえば東京から西にある地では現象は早く起り、北にある地では星は月面の北側を通過するが、掲げた値との差は一定したものでなく、星によって相当いちじるしい差を見る。

天　象　（436-439頁）

71 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、矩或は衝とはそれぞれ惑星と太陽との視黄経の差が 0°, 90°, 180° に達した瞬時をいい、月に対する惑星又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。

［例］ 火星 合 月　　火星 −1° 51′

これは火星と月とが合となり、火星が月より 1° 51′ 南にあることを示す。なお惑星と月との赤緯の差は地心から観た場合の値であって、地表上の測者から観れば一般にこの値とは異る。

惑星の留（惑星の赤経静止）、水星金星の最大離角、金星最大光度、地球遠日点、近日点、日月食時も併せて掲げてある。

72 438, 439 頁に天象図を掲載する。これは月、惑星及び一部の恒星の赤経と太陽の赤経との差をグラフに表したもので、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、惑星及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。

又外惑星の曲線が、赤経の差 $=+90°$ 及び $-90°$ の縦線と交る点はそれぞれその外惑星の上矩及び下矩で大体日没時又は日出時に正中する時を示し、$+180°$ 又は $-180°$ の縦線と交る点は衝で、夜半に正中する時を示す。

同様に月の曲線が赤経の差 $=+180°, +90°, 0°, -90°$ 及び $-180°$ の縦線と交る点はそれぞれ望、上弦、朔、下弦、及び望を示す。

又本グラフから求めた合や衝はいづれも赤経によってきめたものであるから 436, 437 頁に掲げた惑星天象（黄経によってきめたものを含む）とは異ることがある。

日出没時及び薄明時間　（440-441頁）

73 赤道から北緯 60° に至る任意地点の日出没時、薄明時間を求めるための表であって、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 米）に対する値即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切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附、南緯地点には南緯日附を用いる。この時間を日出没時に加減すれば拂暁の始め又は黄昏の終の時刻が得られる。

〔例 14〕 5月7日西経 80 度、南緯 38 度における日出没時及び薄明時を時刻帯使用時で求めよ。

	日出時及び拂暁	日没時及び黄昏
北緯 38° の日出没時	18^h58^m（北緯日没時）	4^h56^m（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 8	17 26
薄明時間	− 1 42 (+	+ 1 42 (+
所要薄明時	5 26	19 8

月出没時 (442－453頁)

74 北緯60度から南緯60度に至る任意地点の月出没時を求めるための表で経度0度において月の中心の天頂距離が90°34′+S.D.−H.P.に達する瞬時の世界時である。即ち眼高0米において太陽の場合と同様に月の上辺が視地平線に切するように見える瞬時である。

経度に対して補間を行えばその子午線に対する地方平時が得られる。但し補間に際し與えられた経度が東経ならば前日値との差を用い、西経ならば翌日値との差を用いる。

〔例15〕4月16日東経145度(9^h40^m) 北緯37度50分における月出没時を時刻帯使用時で求めよ。

		月出時	月没時
北緯37.°8	4月15日	4^h35^m	17^h2^m
	4 16	4 55	18 1
1日差		20	59
1日差×$\frac{-9.7}{24}$(経度補間)		−8	−24
地方平時(145°E)	4月16日	4 47	17 37
使用時への改正 (基準子午線 150°E / 所在経度 145°E)		+20	+20
所要月出没時		5 7	17 57

補助表 (454－474頁)

75 第一補助表 北極星緯度表(454-456頁)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つてI表及びIa表から成つている。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。又Ia表は

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

から計算した。pは北極星の極距(=90°−赤緯)であつ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は眞高度である。観測から得た北極星の眞高度にI表、Ia表の改正値を加えれば所在緯度が求められる。最大離隔附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、気差を改正して眞高度とする。

(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(376-378頁)

(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である。

(5)こうして得た時角及び北極星の赤緯を見出しとして北極星緯度表から第一改正値を取出し、附記した符号通りに測得眞高度に加減する。

(6)北極星緯度表末尾に附した補助表Iaより第二改正値を取出し、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16〕昭和25年4月1日$21^h57^m31^s$(日本標準時)に東経129°39′($8^h38^m36^s$)の地において北極星を観測し眞高度34°55′34″を得た。所在地の緯度を求めよ。

日本標準時	21^h	57^m	31^s	
標準経度	9			(−
世界時	12	57	31	)
$12^h57^m31^s$に対する改正値(V表)		+2	8	
世界時0hの恒星時	12	35	8	
経度	8	38	36	) (+
地方恒星時	10	13	23	
観測時の北極星赤経	1	47	11	(−
北極星の時角	8	26	12	
観測時の北極星赤緯	89°	1′	56″	
眞高度	34	55	34	)
改正値(I表より)		+34	51	
改正値(Ia表より)			−6	) (+
所在緯度	+35	30	19	

76 第2補助表 任意時角における北極星方位角表(457-461頁)は北緯6°から北緯60°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, 北極星の赤緯及び方位角をδ, Aとすればの算式は次のようである。

$$\cot A = \cos l \operatorname{cosec} h \tan\delta - \sin l \coth$$

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

$$\cot A_0 = \cos l \operatorname{cosec} h \tan\delta_0 - \sin l \coth$$

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

$$A = A_0 + \Delta A$$

として、A_0をII表に、ΔAをIIa表に掲げた。δ_0は標準赤緯で昭和25年(1950年)の値は$\delta = 89°1'55''$を採つた。時角が0h−12hの場合には北極星は子午線の西に、12h−24hの場合には東に在る。

ΔAの算式においては(aは北極星の高度)

$$\cos A_0 + \sin l \sec a \cosh \cos(90° - \delta_0)$$

$$= \cos A_0 + \tan l \cosh \cos(90° - \delta_0)$$

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桁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$0.03\Delta A$の場合がある。

77　第3補助表　最大離隔時における北極星方位角表（462-466頁）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。

$$A=p\sec l+\tfrac{1}{6}\sin^2 1''p^3\tan^2 l\sec l$$

Ⅲa表は最大離隔時附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。

78　第4補助表（467-469頁）は恒星時間Ⓗに加えて平時間を得る改正数であって

$$\text{改正数}=-\overset{S}{0.}16382601Ⓗ$$

によって推算した。上式におけるⒽの単位は1^mである。

79　第5補助表（470-472頁）は平時間Tに加えて恒星時間を得る改正数であって

$$\text{改正数}=+\overset{S}{0.}16427456T$$

によって推算した。上式におけるTの単位は1^mである。

80　第6補助表（473頁）角度を時間に換算する表である。180°以上は12^h0^mを加えて使用する。

81　第7補助表（474頁）時間を日の小数に換算する表である。6^h0^m以上は下欄に掲げた値を加えて使用する。

（終）

星名	FK3番号	頁
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
O	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
w^2	894	370
11	789	346
88	873	365
248G.	888	368
268G.	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	336
Arae		
α	651	315
ε′	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	197
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
O	216	222
ψ′	242	228
φ5	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′	573	298
ρ	534	290
τ	507	284
φ	580	299
ψ	557	295
11	517	286
12d	522	287
33	540	291
Pi 14^h22^m	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
†9H.	145	206
19H.	191	217
22H.	234	227
23H.	248	230
24H.	260	233
30H.	nf	388-390
Br 1147	310	244
Grb 716	129	203
Grb 848	173	212
Grb 966	205	220
Grb 1308	284	237
Grb 1374	300	241
Grb 1446	322	246
Br 1634	454	273
Grb 1852	451	273
Cancri		
α	337	249
β	312	244
δ	326	247
η	321	245
ι	328	247
$+\theta^2$ m	333	248
83	350	252
CanumVenaticorum		
α sq	485	279
β	470	276
2	458	274
6	461	275
17	491	280
20	494	281
17H.	502	283
CanisMajoris		
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
Capricorni		
α^2	761	340
β	762	340
γ	812	351
δ	819	353
ξ	806	350
λ	818	353
+ρ	766	341
Capricorni		
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
χ	16	178
O	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	191
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
ξ	512	285
η	537	290
θ	520	287
ι	496	281
κ	553	294
μ	508	284
ξ^2	489	288
π	428	268
σ	464	275
B	446	272
C^2	435	270
I	506	284
88G.	449	272
150G.	482	278
371G.	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	FK3番号	頁
Cephei		
+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	352
41 H.	895	370
43 H.	na	373-375
44 H.	41	184
47 H.	105	198
48 H.	115	200
51 H.	nd	382-384
†Br 6 m	8	177
Br 2777	795	347
Grb 750	nc	379-381
†Grb 3415 m	798	348
Ceti		
α	107	198
β	22	180
+γ	96	195
δ	91	194
ξ	62	188
η	40	183
θ	47	185
ι	9	177
μ	98	196
ξ²	85	193
π	97	196
τ	59	187
υ	71	190
φ²	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
0	197	217
12 G.	198	218
Comae		
β	492	281
20	466	275
24 sq	473	277
CoronaeAustralis		
α	718	331
θ	697	326
CoronaeBorealis		
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
ξ	797	348
θ	738	335
ι	733	334
κ	726	332
+λ m	784	345
ν	788	346
ξ	792	347
π²	821	353
+τ	799	349
+φ	750	338
15	740	335
31 0'	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	337
Draconis		
ξ	639	313
+η	615	307
θ	598	303
ι	571	297
κ	472	276
λ	433	269
ν'	655	316
ν²	657	316
ξ	671	320
0	707	327
τ	729	332
υ	714	329
+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	400-402
1 H.	Ne	385-387
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	334
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
0'	154	208
τ²	102	197
τ⁶	140	205
υ²	170	211
φ	82	192
χ	68	190
24	137	205
+41 υ⁴ m	160	209
53	172	212
82 G.	119	200
110 G.	130	203
Eridani		
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'	88	194
μ	78	192
Geminorum		
α A	287	238
β	295	240
γ	251	230
δ	279	236
ε	254	231
ξ	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	238
χ	305	242
Gruis		
α	829	355
β	856	361
γ	822	354
δ	846	359
ε	860	362
ξ	868	364
θ	872	365
ν	845	358
0	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
0	681	322
π	643	313
σ	621	308
τ	608	306
φ	601	304
ω	613	307
49	629	310

星名	FK3番号	頁
Herculis		
60	635	312
77	650	314
109	690	324
110	703	327
Grb 2415	636	312
Horologii		
α	155	209
45 G.	128	202
Hydrae		
α	354	252
γ	495	281
+ε	329	248
ξ	334	248
θ	347	251
κ	364	254
λ	381	257
μ	389	260
ν	410	264
ξ	434	270
0	439	270
π	519	287
χ'	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
ξ	384	259
η	379	258
θ	423	267
+ι	430	269
μ	371	256
0	365	255
π	378	258
ρ	396	261
σ	427	268
Leonis		
υ	437	270
χ	418	266
53	409	264
LeonisMinoris		
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
ξ	219	222
η	226	224
Librae		
α²	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
ξ	558	295
θ	599	304
φ'	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		
β	705	327
γ	713	329
θ	724	331
ι	719	330
R	711	328
Grb 2533	684	323
Microscopii		
ε	801	349
ξ	790	346
θ'	802	350
Monocerotis		
26 α	293	239
8 ε	244	228
+ S	253	231
10	246	229
18	258	232
25	289	238
27	304	242
Normae		
γ²	604	305
δ	596	304
κ	600	304
Ophiuchi		
α	656	316
β	665	318
γ	668	319
δ	603	305
ε	605	305
ξ	622	309
+η m	637	312
θ	644	314
κ	633	311
+λ m	617	308
υ	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	221
+η m	200	218
ι	209	220
κ	220	223
υ	232	226
π⁴	179	213
π⁵	180	214
+σ m	213	221
τ	195	217
Orionis		
φ'	208	220
66	230	225
Pegasi		
α	871	365
β	870	364
γ	7	176
ε	815	352
ξ	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
ξ	144	206
η	99	196
θ	93	195
ι	112	199
ν	134	204
ξ	148	207
+0	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'	15	178
π	901	372
ψ	67	189
11 G.	889	369
Pictoris		
δ	235	226
ξ	199	218

星名	FK3番号	頁
Pictoris		
η^2	187	215
Piscium		
τ	878	366
δ	28	181
ε	36	182
η	50	186
ι	892	370
κ	884	367
υ	56	187
ξ	65	189
o	60	188
τ	43	184
υ	45	184
ω	902	372
27	900	371
PiscisAustralis		
α	867	364
ε	854	361
ι	814	352
λ	838	357
μ	832	356
Puppis		
ξ	306	242
ν	252	230
π	278	236
ρ	308	243
τ	263	232
l	275	235
$+9$ m	298	240
20	311	243
l 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
$\gamma\delta$	679	321
δ	687	323
ε	689	324
$+\zeta$ m	715	330
η	683	323
ω'	751	338
κ'	763	341
Sagittarii		
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	333
Scorpii		
α	616	307
β pr	597	303
δ	594	303
ε	628	310
$+\zeta^2$	630	311
η	638	312
ω	654	317
ν	666	319
κ	660	318
λ	652	315
π	592	302
σ	607	306
υ	620	309
G	649	315
Sculptoris	669	319
α	35	182
β	886	368
γ	879	366
δ	896	370
ε	61	188
ω	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
τ	591	302
ε	588	302
η	688	323
ω pr	709	328
κ	584	301
μ	585	301
ξ, ζ'	658	317
ζ'	570	297
3	562	295
Sextantis		
6	370	256
Sextantis		
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
υ	151	208
ξ	123	201
o	121	201
τ	174	212
5	125	202
17	136	204
27	142	206
130	218	222
Telescopii		
α	691	325
ι	735	334
λ	708	328
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
ω	358	253
ι	335	249
κ	341	250
λ	383	259
μ	386	259
ν	425	267
o	317	245
ρ	338	249
$+\sigma^2$	344	250
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		
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	376-378
β	550	293
γ	569	297
δ	nh	394-396
ε	ng	391-393
ζ	590	300
η	612	306
λ	ni	397-399
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	309
Velorum		
γ	309	243
$+\delta$ m	330	247
κ	353	252
λ	345	251
$+\mu$	408	263
φ	375	257
$+\psi$ m	359	253
48 G.	324	246
97 G.	342	250
191 G.	382	259
$+222$ G. m	400	262
239 G.	415	264
Virginis		
α	498	282
β	445	271
$+\gamma$ m	477	278
δ	484	279
ε	488	280
ζ	501	283
η	460	274
ω	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
緯度 北極星法 454·514
引力常数 1
1光年 1
1パーセク 1

カ行
海王星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 161·498
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
矩 436
元期の平均黄経 2
合 436
視差 146·497
視半径 2·146·497
質量 2
衝 436
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経、赤緯 146·497
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地心距離 146
等級 146
動径 161·498
日心黄経、黄緯 161·498
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 436
火星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 157·497
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黄経 2
矩 436
元期の平均黄経 2
合 436
視差 122·497
視半径 2·122·497
質量 2
衝 436
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経、赤緯 122·497
赤道重力 2
対恒星平均運動 2
対恒星公転周期 2
地心距離 122
等級 122
動径 157·498
日心黄経、黄緯 157·498
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 436
金星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 155·497
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 436
最大光度 436
最大離角 436
視差 116·497
視半径 2·116·497
質量 2
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経、赤緯 116·497
赤道重力 2
対恒星公転周期 2
対恒星平均運動 2
地心距離 116
等級 116
動径 155·498
日心黄経、黄緯 155·498
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 436
近点月年 1
矩 436
夏至 22
月出没時 442·514
月食
要素及び状況 403
各地の状況 409
月食図 408·417
東京における状況 407
説明 504
月齢 97
経帯時 477
交点月 1
合 436
光行差
恒星の光行差常数 1
太陽の光行差 22·494
恒星
固有運動 175
固有名 175
索引 521
視位 175
説明 498
等級 175
年周視差 501
平位 175
恒星時
説明 475·479
平均恒星時に対するU.T 5·489·490
0hU.T.の恒星時 4·479
恒星月、年、日 488
恒星日々数 1
説明 498
毎10恒星日●の恒星日々数 162
毎日の恒星日々数 174
光差 1
光速度 1
黄道
黄道廻転 482
黄道廻転速度 1
黄道廻転の昇交点黄経 1
黄道傾角 1·22·483·494
黄道傾角の章動 483
平均黄道傾角 483
サ行
歳差
一般歳差 1·482
黄経の歳差 5·491
赤経の歳差 1
赤緯の歳差 1
最大光度 436
最大離角 436
朔 96
朔望月 1
雑節 22
時差率 4·478·486
七曜表 巻頭
春分秋分 22
春分点 481
視陽日 476
衝 436
食年 1
章動
章動の改正法 483
黄経の章動 5·481·491
赤経の章動 5·479·492
章動常数 1
水星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 152·498
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 436
最大離角 436
視差 110·497
視半径 110·497
質量 2
昇交点平均黄経 2
実半径 2
赤経、赤緯 110·497
赤道重力 2
対恒星平均運動 2
対恒星公転周期 2
地心距離 110
等級 110
動径 152·498
日心黄経、黄緯 152·498
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 436
世界時 477
平均赤道 483
節気 22
星食 418·511
タ行
太陰時日 475
太陽
黄経 5·491
光行差 22·494
黄緯 5·491
視差 4·486
視半径 4·486
質量 2·3
実半径 2
赤経、赤緯 4·485
赤道重力 2·3
説明 483·485
絶対等級 3
体積 3
地球との距離 4491
直角座標 16492
等級 3
半径 3
比重 2
扁率 3
平均距離 1
平均黄経 22·494
平均視差 1
表面積 3
太陽年 1
地球
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/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 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 2
扁率 1
半径 1
離心率 1·2
緯度1°の長さ 1
通日 5
月
位相 96·495
遠近地点 96·495
近地点の平均黄経 109·496
月出没時 442·514
月齢 97·496
黄経、黄緯 97·495
サロス周期 3
視差 97·495
視半径 2·3·97·495
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 109·496
赤経、赤緯 23·494
説明 494
赤道重力 2·3
絶対等級 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
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 109·496
扁率 3
本初子午線正中時 97·496
天象 436·512
天王星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 160·498
軌道傾斜 2

軌道平均速度 2
近日点平均黃経 2
元期の平均黃経 2
矩 436
合 436
視差 140·497
視半径 2·140·497
質量 2
衝 436
昇交点平均黃経 2
実半径 2
赤経,赤緯 140·497
赤道重力 2
対恒星公轉周期 2
対恒星平均運動 2
地心距離 140
等級 140
動径 160·498
日心黃経,黃緯 160·498
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 436
天文常数 1
冬至 22
時
夏時 478
換算
(平時→恒星時) 470
(恒星時→平時) 467
(角度→時間) 473
(時間→日の小数) 474
船舶使用時 478
視時 476·488
時刻帯 477
時差率 4·478·486
説明 477
地方時 477
て(毎日の) 162
て(毎10恒星日の) 174
独立恒星数 168·502
年
1年の長さ 481
ベッセル年 481
土星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 159·498
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黃経 2
元期の平均黃経 2
矩 436
合 436
視差 134·497
視半径 2·134·497
質量 2
衝 436
昇交点平均黃経 2
実半径 2
赤経,赤緯 134·497
赤道重力 2
対恒星公轉周期 2
対恒星平均運動 2
地心距離 134
等級 134
動径 159·498
日心黃経,黃緯 159·498
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 436
土用 22
ナ行
日出没時 440·513
日食
要素及び状況 403
影の座標,方向,半径 405·410
金環食帯 407
皆既食帯 409
各地の状況 414
各地予報 416
東京における状況 409
等食分線図 413
日食図 406·411·412
説明 504
日本紀元西暦対照表 巻頭
日本標準時 477
ハ行
薄明時間 440·513
平時 476
平陽日 1·476
日
1日の長さ 475
説明 475
ベッセル年初 481·482·501
分点月 1
望 96
北極星
視位 405
緯度表 454·514
方位角表 457
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
近日点平均黃経 2
元期の平均黃経 2
質量 2
昇交点平均黃経 2
実半径 2
赤道重力 2
対恒星公轉周期 2
対恒星平均運動 2
比重 2
平均距離 2
離心率 2
木星
衛星数 2
会合周期 2
軌道差 158·498
軌道傾斜 2
軌道平均速度 2
近日点平均黃経 2
元期の平均黃経 2
矩 436
合 436
視差 128·497
視半径 2·128·497
質量 2
衝 436
昇交点平均黃経 2
実半径 2
赤経,赤緯 128·497
赤道重力 2
対恒星公轉周期 2
対恒星平均運動 2
地心距離 2
等級 128
動径 158·498
日心黃経,黃緯 158·498
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 436
ヤ行
ユリウス日 22·494
ラ行
立春,立秋 22
留 436

昭和24年3月5日 印刷
昭和24年3月12日 発行

発行者 水路局
東京都中央区築地5丁目

印刷者 水路局
東京都中央区築地5丁目

〔定価金2000円〕

納本

水路図誌販売所

東京都千代田区丸ノ内3丁目12番地（三菱仲3号館ノ1）	日本郵船株式会社
東京都中央区日本橋箱崎町4丁目20番地	日本郵船東京支店
東京都中央区日本橋通2丁目5番地（高島屋6階）	社團法人日本船主協会
東京都中央区築地3丁目10番地（懇和会館内）	日本水路図誌販売会社
横浜市中区櫻木町2丁目2番地（市電ビル内）	日本郵船横浜支店
清水市入船町3丁目12番地（日本郵船株式会社代理店 鈴與産業株式会社）	日本郵船清水販売所
名古屋市中区天王崎町4番地	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1丁目10番地	日本郵船神戸支店
神戸市生田区海岸通5番地（大阪商船ビル4階）	阪神地区船主会事務局
門司市門司字機關通1番地ノ1	日本郵船門司支店
門司市港町2番地ノ5（大阪商船ビル4階）	南部地区船主会事務局
若松市本町1丁目14番地	日本郵船若松支店
福岡市西中洲（大同生命ビル内）	日本郵船福岡販売所
長崎市常盤町4番地（船舶運営会長崎出張所内）	日本郵船長崎販売所
函館市船場町19番地	日本郵船函館支店
小樽市手宮町3丁目15番地	日本郵船小樽支店
塩釜市築港大通（日本郵船株式会社代理店 株式会社 三亥商店）	日本郵船塩釜販売所
新潟市緑町3,331番地（日本郵船海図販売代理店 新潟船用品株式会社）	日本郵船新潟販売所
松江市伊勢宮町542番地（日本郵船海図販売代理店 島根船用品株式会社）	日本郵船松江販売所
東京都千代田区神田神保町1丁目23番地	地図共販株式会社（雑用海図のみ販売）

MB2
4
00136230