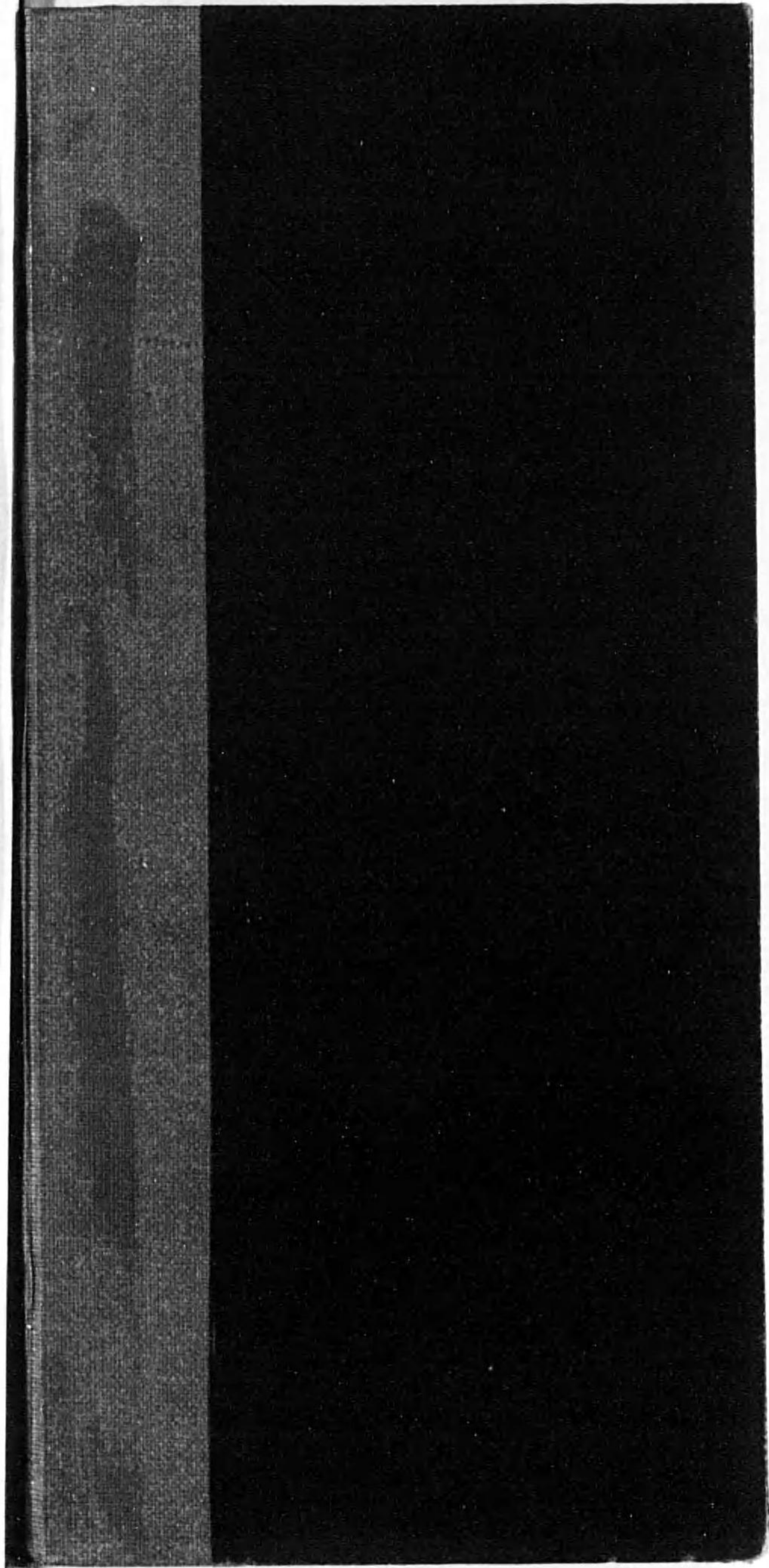
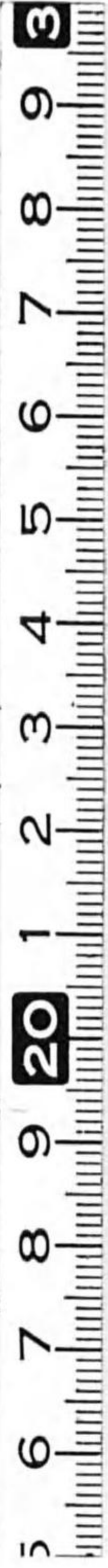


始



14.5

228



鑑

天文同好会編

一九三〇年



欠

二月の太陽

日付	曜日	七曜	赤経	赤緯	時差	黄経	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	32	土	20 56 0	-17 20	+13 37	311 33	節分 立春
2	33	日	21 0 5	-17 3	+13 45	312 33	
3	34	月	21 4 9	-16 46	+13 52	313 34	
4	35	火	21 8 12	-16 28	+13 59	314 45	
5	36	水	21 12 15	-16 10	+14 5	315 36	
6	37	木	21 16 16	-15 52	+14 10	316 37	(や ぎ)
7	38	金	21 20 17	-15 33	+14 14	317 37	
8	39	土	21 24 17	-15 15	+14 17	318 38	
9	40	日	21 28 16	-14 56	+14 20	319 39	
10	41	月	21 32 13	-14 37	+14 21	320 40	
11	42	火	21 36 11	-14 17	+14 22	321 40	
12	43	水	21 40 7	-13 58	+14 23	322 41	
13	44	木	21 44 4	-13 38	+14 22	323 42	
14	45	金	21 47 59	-13 18	+14 20	324 42	
15	46	土	21 51 53	-12 57	+14 18	325 43	
16	47	日	21 55 47	-12 37	+14 15	326 43	雨水
17	48	月	21 59 40	-12 16	+14 12	327 44	
18	49	火	22 3 32	-11 55	+14 8	328 44	
19	50	水	22 7 24	-11 34	+14 3	329 45	
20	51	木	22 11 15	-11 13	+13 57	330 45	
21	52	金	22 15 5	-10 51	+13 51	331 46	(み づが め)
22	53	土	22 18 55	-10 29	+13 44	332 46	
23	54	日	22 22 44	-10 8	+13 36	333 47	
24	55	月	22 26 32	-9 46	+13 28	334 47	
25	56	火	22 30 20	-9 24	+13 19	335 47	
26	57	水	22 34 7	-9 1	+13 10	336 48	
27	58	木	22 37 54	-8 39	+13 0	337 48	
28	59	金	22 41 40	-8 16	+12 50	338 48	

日附	視直径	日出	日没	出沒方位	朝夕薄明
	' "	時 分	時 分	°	時間 分
1	32 31	6 56	5 25	南 21	1 27
6	32 29	6 52	5 30	南 19	1 26
11	32 27	6 48	5 35	南 17	1 25
16	32 25	6 43	5 40	南 15	1 24
21	32 23	6 38	5 45	南 13	1 24
26	32 21	6 32	5 49	南 11	1 24
(翌日)	32 19	6 25	5 54	南 8	1 24

注意. 日出日没は太陽の上端が水平線に接觸するやうに見
る時刻, 又, 薄明とは, 日出前又は日没後, 太陽が水平
以下 18° にある時までの時間. 但し天頂の一等星は此薄明
の三分の一の時間で見える.

欠

三月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	60	土	22 45 26	- 7 54	+12 38	339 48	(みづがめ)
2	61	日	22 49 11	- 7 31	+12 27	340 49	
3	62	月	22 52 55	- 7 8	+12 15	341 49	
4	63	火	22 56 39	- 6 45	+12 3	342 49	
5	64	水	23 0 23	- 6 22	+11 49	343 49	
6	65	木	23 4 6	- 5 59	+11 36	344 49	啓蝓
7	66	金	23 7 48	- 5 36	+11 22	345 49	
8	67	土	23 11 31	- 5 12	+11 8	346 49	
9	68	日	23 15 12	- 4 49	+10 53	347 49	
10	69	月	23 18 54	- 4 25	+10 38	348 49	
11	70	火	23 22 35	- 4 2	+10 22	349 49	(うき)
12	71	水	23 26 15	- 3 38	+10 6	350 49	
13	72	木	23 29 56	- 3 15	+ 9 50	351 49	
14	73	金	23 33 36	- 2 51	+ 9 34	352 49	
15	74	土	23 37 16	- 2 28	+ 9 17	353 49	
16	75	日	23 40 55	- 2 4	+ 9 0	354 48	春分
17	76	月	23 44 34	- 1 46	+ 8 43	355 48	
18	77	火	23 48 14	- 1 17	+ 8 25	356 48	
19	78	水	23 51 52	- 0 53	+ 8 8	357 48	
20	79	木	23 55 31	- 0 29	+ 7 50	358 47	
21	80	金	23 59 10	- 0 5	+ 7 32	359 47	春分
22	81	土	0 2 49	+ 0 18	+ 7 14	0 46	
23	82	日	0 6 27	+ 0 42	+ 6 56	1 46	
24	83	月	0 10 5	+ 1 6	+ 6 38	2 45	
25	84	火	0 13 44	+ 1 29	+ 6 19	3 44	
26	85	水	0 17 22	+ 1 53	+ 6 1	4 44	
27	86	木	0 21 0	+ 2 16	+ 5 43	5 44	
28	87	金	0 24 40	+ 2 40	+ 5 25	6 44	
29	88	土	0 28 17	+ 3 3	+ 5 6	7 42	
30	89	日	0 31 55	+ 3 27	+ 4 48	8 41	
31	90	月	0 35 33	+ 3 50	+ 4 30	9 40	

日付	視直徑	日出	日没	出沒方位	朝夕薄明
	' "	時 分	時 分	°	時間 分
1	32 20	6 27	5 52	南 10	1 24
6	32 17	6 21	5 56	南 7	1 24
11	32 15	6 14	6 1	南 5	1 24
16	32 12	6 7	6 5	南 2	1 24
21	32 9	6 0	6 9	南 0	1 25
26	32 7	5 53	6 13	北 2	1 35
31	32 4	5 46	6 17	北 5	1 26

四月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	91	火	0 39 12	+ 4 13	+ 4 12	10 40	清明
2	92	水	0 42 52	+ 4 37	+ 3 54	11 39	
3	93	木	0 46 29	+ 5 0	+ 3 36	12 38	
4	94	金	0 50 8	+ 5 23	+ 3 18	13 37	
5	95	土	0 53 47	+ 5 46	+ 3 0	14 36	
6	96	日	0 57 27	+ 6 8	+ 2 43	15 35	(うき)
7	97	月	1 1 5	+ 6 31	+ 2 15	16 34	
8	98	火	1 4 44	+ 6 54	+ 2 1	17 33	
9	99	水	1 8 24	+ 7 16	+ 1 50	18 32	
10	100	木	1 12 4	+ 7 38	+ 1 35	19 31	
11	101	金	1 15 44	+ 8 1	+ 1 18	20 30	穀雨
12	102	土	1 19 24	+ 8 22	+ 1 2	21 29	
13	103	日	1 23 5	+ 8 45	+ 0 46	22 28	
14	104	月	1 27 46	+ 9 7	+ 0 30	23 26	
15	105	火	1 31 27	+ 9 28	+ 0 15	24 25	
16	106	水	1 34 9	+ 9 50	+ 0 0	25 24	(うき)
17	107	木	1 37 51	+10 11	- 0 14	26 23	
18	108	金	1 41 33	+10 32	- 0 29	27 21	
19	109	土	1 45 16	+10 53	- 0 43	28 20	
20	110	日	1 48 59	+11 14	- 0 56	29 18	
21	111	月	1 52 42	+11 35	- 1 9	30 17	穀雨
22	112	火	1 56 26	+11 55	- 1 21	31 15	
23	113	水	2 0 11	+12 15	- 1 33	32 14	
24	114	木	2 3 56	+12 35	- 1 45	33 12	
25	115	金	2 7 41	+12 55	- 1 56	34 11	
26	116	土	2 11 27	+13 15	- 2 6	35 9	(うき)
27	117	日	2 15 14	+13 34	- 2 17	36 8	
28	118	月	2 19 1	+13 53	- 2 26	37 6	
29	119	火	2 22 58	+14 12	- 2 36	38 4	
30	120	水	2 26 36	+14 31	- 2 44	39 3	

日付	視直徑	日出	日没	出沒方位	朝夕薄明
	' "	時 分	時 分	°	時間 分
1	32 3	5 45	6 18	北 5	1 26
6	32 0	5 38	6 22	北 8	1 27
11	31 58	5 32	6 26	北 10	1 28
16	31 55	5 24	6 30	北 12	1 29
21	31 52	5 19	6 34	北 14	1 31
26	31 49	5 12	6 38	北 16	1 32
(翌1)	31 47	5 7	6 42	北 18	1 34

参 考： L一年7の3種
 恒星年 365日 25686045=365日 6時間 9分 9.52秒
 回歸年 365. 24219701=365. 5. 48. 45.86
 近點年 365. 25964222=365. 6. 13. 53.0

五月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	121	木	2 30 24	+14 50	- 2 52	40 1	八十夜
2	122	金	2 34 13	+15 8	- 3 0	40 59	
3	123	土	2 38 3	+15 26	- 3 7	41 57	
4	124	日	2 41 53	+15 44	- 3 13	42 55	
5	125	月	2 45 44	+16 1	- 3 19	43 54	
6	126	火	2 49 35	+16 18	- 3 25	44 52	立夏
7	127	水	2 53 26	+16 35	- 3 30	45 50	
8	128	木	2 57 19	+16 52	- 3 34	46 48	(ふじ)
9	129	金	3 1 11	+17 8	- 3 38	47 46	
10	130	土	3 5 5	+17 24	- 3 41	48 44	
11	131	日	3 8 59	+17 40	- 3 44	49 42	
12	132	月	3 12 53	+17 56	- 3 46	50 40	
13	133	火	3 16 48	+18 11	- 3 48	51 38	---
14	134	水	3 20 44	+18 26	- 3 49	52 35	
15	135	木	3 22 40	+18 40	- 3 49	53 33	
16	136	金	3 28 36	+18 54	- 3 49	54 31	
17	137	土	3 32 34	+19 8	- 3 48	55 29	
18	138	日	3 36 32	+19 22	- 3 47	56 26	小満
19	139	月	3 40 30	+19 35	- 3 45	57 24	
20	140	火	3 44 29	+19 48	- 3 42	58 22	
21	141	水	3 48 29	+20 1	- 3 39	59 20	
22	142	木	3 52 29	+20 13	- 3 35	60 18	
23	143	金	3 56 30	+20 25	- 3 31	61 15	(うし)
24	144	土	4 0 31	+20 37	- 3 27	62 13	
25	145	日	4 4 33	+20 48	- 3 22	63 11	
26	146	月	4 8 35	+20 59	- 3 16	64 8	
27	147	火	4 12 38	+21 10	- 3 9	65 9	
28	148	水	4 16 41	+21 20	- 3 2	66 3	夏至
29	149	木	4 20 44	+21 30	- 2 55	67 1	
30	150	金	4 24 49	+21 39	- 2 48	67 58	
31	151	土	4 28 54	+21 48	- 2 39	68 56	

日附	視直徑	日出	日没	出沒方位	朝夕薄明
	"/ "	時 分	時 分	°	時間 分
1	31 47	5 7	6 42	北 18	1 34
6	31 45	5 2	6 46	北 20	1 35
11	31 43	4 57	6 50	北 22	1 37
16	31 41	4 53	6 54	北 23	1 39
21	31 39	4 50	6 58	北 25	1 41
26	31 37	4 47	7 2	北 26	1 43
31	31 36	4 45	7 5	北 27	1 45

六月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	152	日	4 32 59	+21 57	- 2 30	69 54	(うし)
2	153	月	4 37 5	+22 5	- 2 27	70 50	
3	154	火	4 41 11	+22 13	- 2 18	71 48	
4	155	水	4 45 17	+22 20	- 2 8	72 46	
5	156	木	4 49 24	+22 27	- 1 59	73 43	
6	157	金	4 53 30	+22 34	- 1 48	74 41	芒種
7	158	土	4 57 38	+22 41	- 1 38	75 38	
8	159	日	5 1 45	+22 46	- 1 27	76 36	
9	160	月	5 5 52	+22 52	- 1 11	77 33	
10	161	火	5 10 1	+22 57	- 1 5	78 30	
11	162	水	5 14 9	+23 2	- 0 53	79 27	入梅
12	163	木	5 18 18	+23 6	- 0 41	80 25	
13	164	金	5 22 26	+23 10	- 0 29	81 22	
14	165	土	5 26 35	+23 14	- 0 17	82 20	
15	166	日	5 30 44	+23 17	- 0 5	83 17	
16	167	月	5 34 54	+23 19	+ 0 8	84 14	---
17	168	火	5 39 3	+23 22	+ 0 21	85 12	
18	169	水	5 43 12	+23 24	+ 0 34	86 9	
19	170	木	5 47 22	+23 25	+ 0 47	87 6	
20	171	金	5 51 32	+23 26	+ 1 0	88 3	
21	172	土	5 55 41	+23 27	+ 1 13	89 1	夏至
22	173	日	5 59 51	+23 27	+ 1 26	89 58	
23	174	月	6 4 0	+23 27	+ 1 39	90 55	
24	175	火	6 8 10	+23 26	+ 1 52	91 52	
25	176	水	6 12 20	+23 25	+ 2 5	92 50	
26	177	木	6 16 29	+23 24	+ 2 18	93 47	(ふた)
27	178	金	6 20 39	+23 22	+ 2 31	94 44	
28	179	土	6 24 48	+23 20	+ 2 43	95 41	
29	180	日	6 28 57	+23 17	+ 2 56	96 38	
30	181	月	6 33 6	+23 14	+ 3 8	97 36	

日附	視直徑	日出	日没	出沒方位	朝夕薄明
	"/ "	時 分	時 分	°	時間 分
1	31 35	4 44	7 5	北 27	1 45
6	31 34	4 43	7 8	北 28	1 46
11	31 33	4 42	7 10	北 29	1 47
16	31 32	4 42	7 12	北 29	1 47
21	31 32	4 42	7 14	北 29	1 47
26	31 31	4 44	7 15	北 29	1 47
(翌1)	31 31	4 46	7 15	北 29	1 47

七月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	182	火	6 37 14	+23 10	+ 3 21	98 33	
2	183	水	6 41 22	+23 7	+ 3 39	99 30	
3	184	木	6 45 30	+23 2	+ 3 50	100 27	
4	185	金	6 49 38	+22 58	+ 4 2	101 24	
5	186	土	6 53 46	+22 52	+ 4 13	102 22	
6	187	日	6 57 53	+22 47	+ 4 23	103 19	
7	188	月	7 1 59	+22 41	+ 4 33	104 16	
8	189	火	7 6 6	+22 35	+ 4 43	105 14	小暑
9	190	水	7 10 12	+22 28	+ 4 52	106 11	
10	191	木	7 14 17	+22 21	+ 5 1	107 8	(あつ)
11	192	金	7 18 22	+22 14	+ 5 10	108 5	
12	193	土	7 22 27	+22 6	+ 5 18	109 2	
13	194	日	7 26 31	+21 58	+ 5 25	109 59	
14	195	月	7 30 35	+21 49	+ 5 33	110 57	
15	196	火	7 34 39	+21 40	+ 5 40	111 54	
16	197	水	7 38 42	+21 31	+ 5 46	112 51	
17	198	木	7 42 44	+21 21	+ 5 52	113 48	
18	199	金	7 46 46	+21 11	+ 5 57	114 46	
19	200	土	7 50 47	+21 1	+ 6 2	115 43	
20	201	日	7 54 48	+20 50	+ 6 7	116 40	
21	202	月	7 58 48	+20 39	+ 6 10	117 37	
22	203	火	8 2 48	+20 27	+ 6 14	118 35	
23	204	水	8 6 47	+20 15	+ 6 16	119 32	大暑
24	205	木	8 10 46	+20 3	+ 6 19	120 29	
25	206	金	8 14 44	+19 51	+ 6 20	121 27	
26	207	土	8 18 42	+19 38	+ 6 21	122 24	(か)
27	208	日	8 22 39	+19 25	+ 6 22	123 21	
28	209	月	8 26 35	+19 11	+ 6 21	124 19	
29	210	火	8 30 31	+18 58	+ 6 21	125 16	
30	211	水	8 34 26	+18 44	+ 6 19	126 14	
31	212	木	8 38 21	+18 29	+ 6 17	127 11	

日附	視直径	日出	日没	出沒方位	朝夕薄明
	' "	時 分	時 分	°	時間 分
1	31 31	4 46	7 15	北 29	1 47
6	31 31	4 48	7 15	北 28	1 45
11	31 31	4 51	7 14	北 27	1 44
16	31 31	4 54	7 12	北 26	1 43
21	31 32	4 57	7 9	北 25	1 41
26	31 33	5 1	7 6	北 24	1 40
31	31 34	5 5	7 2	北 23	1 39

八月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	213	金	8 42 14	+18 14	+ 6 22	128 8	(か)
2	214	土	8 46 8	+17 59	+ 6 10	129 6	
3	215	日	8 50 0	+17 44	+ 6 7	130 3	
4	216	月	8 53 52	+17 28	+ 6 3	131 1	
5	217	火	8 57 44	+17 13	+ 5 57	131 58	
6	218	水	9 1 34	+16 56	+ 5 52	132 56	
7	219	木	9 5 25	+16 40	+ 5 45	133 53	
8	220	金	9 9 14	+16 23	+ 5 38	134 51	立秋
9	221	土	9 13 31	+16 6	+ 5 31	135 48	
10	222	日	9 16 51	+15 49	+ 5 22	136 46	
11	223	月	9 20 39	+15 32	+ 5 14	137 43	
12	224	火	9 24 27	+15 14	+ 5 4	138 41	
13	225	水	9 28 13	+14 56	+ 4 54	139 38	
14	226	木	9 31 59	+14 38	+ 4 44	140 36	
15	227	金	9 35 45	+14 19	+ 4 33	141 34	(か)
16	228	土	9 39 30	+14 1	+ 4 22	142 31	
17	229	日	9 43 15	+13 42	+ 4 10	143 30	
18	230	月	9 46 59	+13 23	+ 3 57	144 27	
19	231	火	9 50 42	+13 4	+ 3 44	145 24	
20	232	水	9 54 25	+13 44	+ 3 31	146 22	
21	233	木	9 58 8	+12 24	+ 3 17	147 20	
22	234	金	10 1 50	+12 4	+ 3 2	148 18	
23	235	土	10 5 32	+11 44	+ 2 47	149 16	處暑
24	236	日	10 9 13	+11 24	+ 2 32	150 13	
25	237	月	10 12 54	+11 3	+ 2 17	151 11	
26	238	火	10 16 34	+10 43	+ 2 0	152 9	
27	239	水	10 20 14	+10 22	+ 1 44	153 7	
28	240	木	10 23 54	+10 1	+ 1 27	154 5	
29	241	金	10 27 33	+ 9 40	+ 1 9	155 3	
30	242	土	10 31 12	+ 9 18	+ 0 52	156 1	
31	243	日	10 34 29	+ 8 57	+ 0 34	156 59	

日附	視直径	日出	日没	出沒方位	朝夕薄明
	' "	時 分	時 分	°	時間 分
1	31 34	5 6	7 1	北 22	1 39
6	31 36	5 9	6 57	北 21	1 37
11	31 37	5 13	6 52	北 19	1 35
16	31 39	5 17	6 46	北 17	1 33
21	31 41	5 21	6 40	北 15	1 32
26	31 43	5 24	6 33	北 13	1 30
31	31 45	5 28	6 27	北 11	1 29

九月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	244	月	10 38 29	+ 8 35	+ 0 15	157 57	二百十日
2	245	火	10 42 6	+ 8 14	- 0 4	158 55	
3	246	水	10 45 44	+ 7 52	- 0 23	159 53	
4	247	木	10 49 21	+ 7 30	- 0 42	160 52	
5	248	金	10 52 58	+ 7 9	- 1 2	161 50	
6	249	土	10 56 34	+ 6 46	- 1 22	162 48	白露
7	250	日	11 0 11	+ 6 23	- 1 42	163 46	
8	251	月	11 3 47	+ 6 1	- 2 2	164 44	
9	252	火	11 7 26	+ 5 38	- 2 23	165 43	
10	253	水	11 10 59	+ 5 16	- 2 43	166 41	
11	254	木	11 14 35	+ 4 53	- 3 4	167 39	二百廿日
12	255	金	11 18 10	+ 4 30	- 3 25	168 38	
13	256	土	11 21 46	+ 4 7	- 3 46	169 36	
14	257	日	11 25 21	+ 3 44	- 4 7	170 34	
15	258	月	11 28 57	+ 3 21	- 4 29	171 33	
16	259	火	11 32 32	+ 2 58	- 4 50	172 31	秋分
17	260	水	11 36 7	+ 2 35	- 5 11	173 36	
18	261	木	11 39 43	+ 2 12	- 5 32	174 29	
19	262	金	11 43 18	+ 1 49	- 5 53	175 27	
20	263	土	11 46 52	+ 1 25	- 6 15	176 26	
21	264	日	11 50 29	+ 1 2	- 6 36	177 24	(きとめ)
22	265	月	11 54 4	+ 0 39	- 6 57	178 23	
23	266	火	11 57 40	+ 0 15	- 7 18	179 22	
24	267	水	12 1 16	- 0 8	- 7 39	180 21	
25	268	木	12 4 51	- 0 32	- 7 59	181 19	
26	269	金	12 8 27	- 0 55	- 8 20	182 18	(きとめ)
27	270	土	12 12 3	- 1 18	- 8 40	183 17	
28	271	日	12 15 40	- 1 42	- 9 1	184 16	
29	272	月	12 19 15	- 2 5	- 9 21	185 15	
30	273	火	12 22 53	- 2 29	- 9 41	186 14	

日附	視直徑	日 出	日 没	出沒方位	朝夕薄明
	' "	時 分	時 分	°	時間 分
1	31 45	5 29	6 26	北 10	1 29
6	31 48	5 32	6 18	北 8	1 28
11	31 50	5 36	6 8	北 6	1 27
16	31 53	5 39	5 58	北 3	1 26
21	31 55	5 43	5 51	北 1	1 25
26	31 58	5 47	5 44	南 1	1 24
(翌1)	32 1	5 50	5 43	南 4	1 24

十月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	274	水	12 26 30	- 2 52	-10 2	187 13	
2	275	木	12 30 7	- 3 15	-10 20	188 12	
3	276	金	12 33 44	- 3 38	-10 39	189 11	
4	277	土	12 37 22	- 4 2	-10 58	190 10	
5	278	日	12 41 0	- 4 25	-11 16	191 9	
6	279	月	12 44 39	- 4 48	-11 34	192 8	寒露
7	280	火	12 48 18	- 5 11	-11 52	193 7	
8	281	水	12 51 57	- 5 34	-12 9	194 7	
9	282	木	12 55 36	- 5 57	-12 26	195 6	
10	283	金	12 59 16	- 6 20	-12 43	196 5	
11	284	土	13 2 57	- 6 43	-12 59	197 4	(きとめ)
12	285	日	13 6 39	- 7 5	-13 14	198 4	
13	286	月	13 10 19	- 7 28	-13 29	199 3	
14	287	火	13 14 1	- 7 50	-13 44	200 3	
15	288	水	13 17 44	- 8 13	-13 58	201 2	
16	289	木	13 21 27	- 8 35	-14 11	202 2	
17	290	金	13 25 11	- 8 57	-14 24	203 1	
18	291	土	13 28 55	- 9 19	-14 37	204 1	
19	292	日	13 32 40	- 9 41	-14 48	205 0	
20	293	月	13 36 25	-10 3	-14 59	206 0	
21	294	火	13 40 12	-10 24	-15 10	207 0	霜降
22	295	水	13 43 58	-10 46	-15 19	207 59	
23	296	木	13 47 45	-11 7	-15 28	208 59	
24	297	金	13 51 34	-11 28	-15 37	209 59	
25	298	土	13 55 23	-11 49	-15 45	210 59	
26	298	日	13 59 12	-12 10	-15 51	211 59	
27	300	月	14 3 3	-12 31	-15 58	212 58	
28	301	火	14 6 54	-12 51	-16 3	213 58	
29	302	水	14 10 45	-13 11	-16 8	214 58	
30	303	木	14 14 38	-13 31	-16 12	215 58	
31	304	金	14 18 31	-13 51	-16 16	216 58	

日附	視直徑	日 出	日 没	出沒方位	朝夕薄明
	' "	時 分	時 分	°	時間 分
1	32 1	5 50	5 43	南 4	1 24
6	32 4	5 54	5 36	南 6	1 24
11	32 6	5 58	5 29	南 8	1 24
16	32 9	6 2	5 23	南 10	1 24
21	32 12	6 7	5 16	南 13	1 25
26	32 15	6 11	5 11	南 15	1 25
31	32 17	6 16	5 5	南 17	1 26

十一月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	305	土	14 22 25	-14 10	-16 18	217 58	(うさぎ)
2	306	日	14 26 20	-14 30	-16 20	218 58	
3	307	月	14 30 15	-14 49	-16 21	219 58	
4	308	火	14 34 11	-15 8	-16 23	220 59	
5	309	水	14 38 8	-15 26	-16 21	221 59	
6	310	木	14 42 6	-15 45	-16 20	222 59	立冬
7	311	金	14 46 5	-16 3	-16 17	223 59	
8	312	土	14 50 5	-16 20	-16 14	224 59	
9	313	日	14 54 5	-16 38	-16 10	225 59	
10	314	月	14 58 6	-16 55	-16 5	227 0	
11	315	火	15 2 9	-17 12	-16 0	228 0	小雪
12	316	水	15 6 12	-17 29	-15 54	229 0	
13	317	木	15 10 16	-17 45	-15 46	230 1	
14	318	金	15 14 20	-18 1	-15 38	231 1	
15	319	土	15 18 26	-18 17	-15 29	232 2	
16	320	日	15 22 32	-18 32	-15 19	233 2	(さそり)
17	321	月	15 26 40	-18 48	-15 8	234 3	
18	322	火	15 30 48	-19 2	-14 57	235 4	
19	323	水	15 34 57	-19 17	-14 44	236 4	
20	324	木	15 39 7	-19 31	-14 31	237 4	
21	325	金	15 43 18	-19 45	-14 17	238 5	蛇遣ひ
22	326	土	15 47 29	-19 58	-14 7	239 5	
23	327	日	15 51 41	-20 11	-13 46	240 6	
24	328	月	15 55 54	-20 27	-13 29	241 7	
25	329	火	16 0 8	-20 36	-13 12	242 8	
26	230	水	16 4 23	-20 48	-12 54	243 8	
27	331	木	16 8 4	-20 59	-12 35	244 9	
28	332	金	16 12 55	-21 10	-12 16	245 10	
29	333	土	16 17 11	-21 21	-11 56	246 11	
30	334	日	16 21 29	-21 31	-11 35	247 11	

日附	視直径	日 出	日 没	出沒方位	朝夕薄明
	' "	時 分	時 分	°	時間 分
1	32 17	6 17	5 4	南 17	1 26
6	32 19	6 21	5 0	南 19	1 26
11	32 22	6 26	4 55	南 21	1 27
16	32 24	6 31	4 52	南 23	1 27
21	32 26	6 36	4 49	南 24	1 27
26	32 28	6 41	4 47	南 26	1 28
(翌)	32 30	6 45	4 46	南 27	1 25

十二月の太陽

日付	通日	七曜	赤 經	赤 緯	時 差	黄 經	摘要
			h m s	° /	分 秒	° /	
1	335	月	16 25 47	-21 41	-11 13	248 12	大雪
2	336	火	16 30 6	-21 51	-10 51	249 13	
3	337	水	16 34 24	-22 0	-10 28	250 14	
4	338	木	16 38 45	-22 8	-10 5	251 15	
5	339	金	16 43 6	-22 16	-9 41	252 16	
6	340	土	16 47 27	-22 24	-9 16	253 16	(くま)
7	341	日	16 51 48	-22 31	-8 51	254 17	
8	342	月	16 56 11	-22 38	-8 25	255 18	
9	343	火	17 0 33	-22 45	-7 59	256 19	
10	344	水	17 4 57	-22 51	-7 32	257 20	
11	345	木	17 9 20	-22 56	-7 5	258 21	冬至
12	346	金	17 13 44	-23 1	-6 38	259 22	
13	347	土	17 18 9	-23 6	-6 10	260 23	
14	348	日	17 22 34	-23 10	-5 42	261 24	
15	349	月	17 26 59	-23 14	-5 13	262 25	
16	350	火	17 31 24	-23 17	-4 44	263 26	(うさぎ)
17	351	水	17 35 50	-23 20	-4 15	264 27	
18	352	木	17 40 16	-23 22	-3 45	265 28	
19	353	金	17 44 42	-23 24	-3 16	266 29	
20	354	土	17 49 9	-23 26	-2 46	267 31	
21	355	日	17 53 35	-23 27	-2 16	268 32	冬至
22	356	月	17 58 2	-23 27	-1 46	269 33	
23	357	火	18 2 28	-23 27	-1 16	270 34	
24	358	水	18 6 55	-23 26	-0 46	271 35	
25	359	木	18 11 21	-23 26	-0 16	272 36	
26	360	金	18 15 48	-23 24	+ 0 14	273 37	(さそり)
27	361	土	18 20 14	-23 22	+ 0 44	274 38	
28	362	日	18 24 40	-23 20	+ 1 13	275 40	
29	363	月	18 29 6	-23 17	+ 1 43	276 41	
30	364	火	18 33 32	-23 14	+ 2 12	277 42	
31	365	水	18 37 58	-23 10	+ 2 41	278 43	

日附	視直径	日 出	日 没	出沒方位	朝夕薄明
	' "	時 分	時 分	°	時間 分
1	32 30	6 45	4 46	南 27	1 29
6	32 31	6 50	4 46	南 28	1 30
11	32 32	6 54	4 46	南 28	1 30
16	32 33	6 57	4 47	南 29	1 31
21	32 34	7 0	4 49	南 29	1 31
26	32 35	7 2	4 51	南 29	1 31
31	32 35	7 4	4 55	南 29	1 31

太陽面

地球から見た太陽は平均60000 [メートル燭光] の光を放つ輝やかな天体であるが、其の表面は決して一様に輝やいてゐない。即ち、中心部が最も強く輝き、邊緣に至るに従ひ光は淡い。種々の波長の光の強弱は下表の通りである。

中心より	赤外 866μ	赤色 670μ	緑色 534μ	紫色 481μ	紫外 323μ	有効 波長	有効 温度
0.00	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	458μ	6300°
0.20	.992	.991	.987	.978	.960	463	6300
0.40	.969	.961	.950	.944	.897	467	6200
0.55	.939	.924	.902	.891	.835	471	6200
0.65	.911	.887	.856	.840	.775	474	6100
0.75	.871	.838	.792	.771	.690	478	6100
0.85	.811	.763	.701	.670	.565	485	6000
0.95	.699	.629	.548	.499	.382	501	5700

だから太陽の中心部と邊緣とでは色が違ふわけである。従つて有効波長や有効温度も上表の通り。

太陽は全體が高温高熱の混合ガス球で、其の中心核は攝氏三千萬度の温度を持ち、深淺の各層からあらゆる波長の輻射線を放つてゐる。之れが吾人の眼には連続スペクトルを有つ白熱球と見えるのであつて、此の白熱球面を光球と呼ぶ。

光球を包んで**逆層**と呼ぶガス層がある。之れは直接吾人の眼には見えないが、太陽スペクトル中の多くの**フラウンホーファ暗線**の源が之れであるから、従つて可なり多種類のガスの混じてゐるものであることが知れる。温度は光球より幾らか低い。フラウンホーファは此等の暗線にAからHまでの假名を附したが、其の後ロランダは此の暗線16000個の波長を精密に測定し、此の中に36種の化學元素を認めた。此の中の主なものは下表にある通り。

元素	波長 (ロランダ)	國際波長へ 修正	符號
空気	7593.709A°		[A]
空気	7164.725	-0.26A	[a]
空気	6867.457	-0.25	[B]
水素	6563.045	-0.22	[C] H α
ナトリウム	5896.357	-0.22	[D ₁]
ナトリウム (ヘリウム)	5890.186	-0.22	[D ₂]
鐵	(5875.618)		[(D ₃)]
鐵	5269.723	-0.17	[E]
マグネシウム	5183.791	-0.17	[b ₁]
マグネシウム	5172.856	-0.17	[b ₂]
?	5169.220	-0.17	
鐵	5169.069	-0.17	[b ₃]
マグネシウム	5167.497	-0.17	[b ₄]
水素	4861.527	-0.18	[F] H β
鐵	4383.720	-0.17	[d]
鐵	4308.081	-0.16	[G]
カルシウム	4307.907	-0.16	
カルシウム	4226.904	-0.16	[g]
水素	4102.000	-0.15	[h] H δ
鐵	4045.975	-0.15	[i]
カルシウム	3968.625	-0.15	[H]
カルシウム	3933.825	-0.15	[K]

化學元素の週期率表

族	列	i	ii	iii	iv	v	vi	vii
	d	0	1	2	3	4	5	6
	c	7	8	9	10	11	12	13
	b	14	15	16	17	18	19	20
	a	21	22	23	24	25	26	27
	f	28	29	30	31	32	33	34
	g	35	36	37	38	39	40	41
	h	42	43	44	45	46	47	48
	i	49	50	51	52	53	54	55
	j	56	57	58	59	60	61	62
	k	63	64	65	66	67	68	69
	l	70	71	72	73	74	75	76
	m	77	78	79	80	81	82	83
	n	84	85	86	87	88	89	90
	o	91	92	93	94	95	96	97
	p	98	99	100	101	102	103	104
	q	105	106	107	108	109	110	111
	r	112	113	114	115	116	117	118
	s	119	120	121	122	123	124	125
	t	126	127	128	129	130	131	132
	u	133	134	135	136	137	138	139
	v	140	141	142	143	144	145	146
	w	147	148	149	150	151	152	153
	x	154	155	156	157	158	159	160
	y	161	162	163	164	165	166	167
	z	168	169	170	171	172	173	174
	aa	175	176	177	178	179	180	181
	ab	182	183	184	185	186	187	188
	ac	189	190	191	192	193	194	195
	ad	196	197	198	199	200	201	202
	ae	203	204	205	206	207	208	209
	af	210	211	212	213	214	215	216
	ag	217	218	219	220	221	222	223
	ah	224	225	226	227	228	229	230
	ai	231	232	233	234	235	236	237
	aj	238	239	240	241	242	243	244
	ak	245	246	247	248	249	250	251
	al	252	253	254	255	256	257	258
	am	259	260	261	262	263	264	265
	an	266	267	268	269	270	271	272
	ao	273	274	275	276	277	278	279
	ap	280	281	282	283	284	285	286
	aq	287	288	289	290	291	292	293
	ar	294	295	296	297	298	299	300
	as	301	302	303	304	305	306	307
	at	308	309	310	311	312	313	314
	au	315	316	317	318	319	320	321
	av	322	323	324	325	326	327	328
	aw	329	330	331	332	333	334	335
	ax	336	337	338	339	340	341	342
	ay	343	344	345	346	347	348	349
	az	350	351	352	353	354	355	356
	ba	357	358	359	360	361	362	363
	bb	364	365	366	367	368	369	370
	bc	371	372	373	374	375	376	377
	bd	378	379	380	381	382	383	384
	be	385	386	387	388	389	390	391
	bf	392	393	394	395	396	397	398
	bg	399	400	401	402	403	404	405
	bh	406	407	408	409	410	411	412
	bi	413	414	415	416	417	418	419
	bj	420	421	422	423	424	425	426
	bk	427	428	429	430	431	432	433
	bl	434	435	436	437	438	439	440
	bm	441	442	443	444	445	446	447
	bn	448	449	450	451	452	453	454
	bo	455	456	457	458	459	460	461
	bp	462	463	464	465	466	467	468
	bq	469	470	471	472	473	474	475
	br	476	477	478	479	480	481	482
	bs	483	484	485	486	487	488	489
	bt	490	491	492	493	494	495	496
	bu	497	498	499	500	501	502	503
	bv	504	505	506	507	508	509	510
	bw	511	512	513	514	515	516	517
	bx	518	519	520	521	522	523	524
	by	525	526	527	528	529	530	531
	bz	532	533	534	535	536	537	538
	ca	539	540	541	542	543	544	545
	cb	546	547	548	549	550	551	552
	cc	553	554	555	556	557	558	559
	cd	560	561	562	563	564	565	566
	ce	567	568	569	570	571	572	573
	cf	574	575	576	577	578	579	580
	cg	581	582	583	584	585	586	587
	ch	588	589	590	591	592	593	594
	ci	595	596	597	598	599	600	601
	cj	602	603	604	605	606	607	608
	ck	609	610	611	612	613	614	615
	cl	616	617	618	619	620	621	622
	cm	623	624	625	626	627	628	629
	cn	630	631	632	633	634	635	636
	co	637	638	639	640	641	642	643
	cp	644	645	646	647	648	649	650
	cq	651	652	653	654	655	656	657
	cr	658	659	660	661	662	663	664
	cs	665	666	667	668	669	670	671
	ct	672	673	674	675	676	677	678
	cu	679	680	681	682	683	684	685
	cv	686	687	688	689	690	691	692
	cw	693	694	695	696	697	698	699
	cx	700	701	702	703	704	705	706
	cy	707	708	709	710	711	712	713
	cz	714	715	716	717	718	719	720
	da	721	722	723	724	725	726	727
	db	728	729	730	731	732	733	734
	dc	735	736	737	738	739	740	741
	dd	742	743	744	745	746	747	748
	de	749	750	751	752	753	754	755
	df	756	757	758	759	760	761	762
	dg	763	764	765	766	767	768	769
	dh	770	771	772	773	774	775	776
	di	777	778	779	780	781	782	783
	dj	784	785	786	787	788	789	790
	dk	791	792	793	794	795	796	797
	dl	798	799	800	801	802	803	804
	dm	805	806	807	808	809	810	811
	dn	812	813	814	815	816	817	818
	do	819	820	821	822	823	824	825
	dp	826	827	828	829	830	831	832
	dq	833	834	835	836	837	838	839
	dr	84						

太陽面上の雰圍氣層

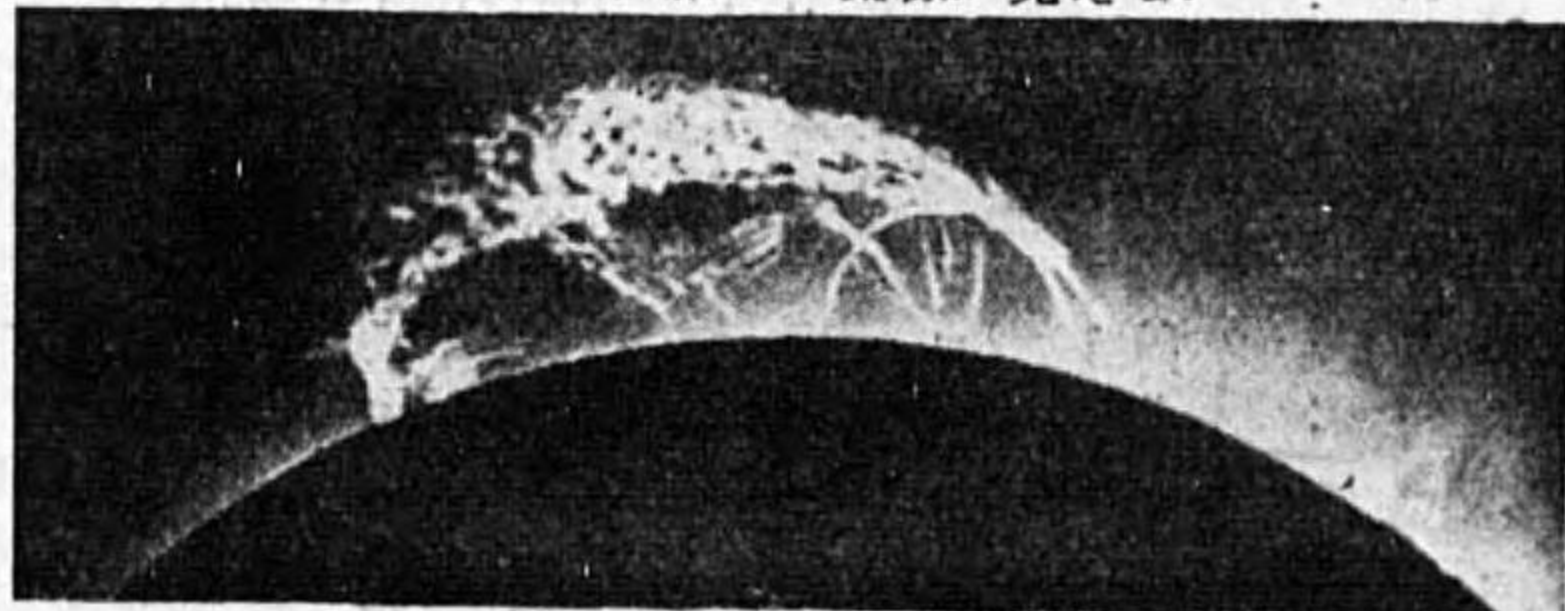
太陽の光球を包んで種々の雰圍氣層が重なつてゐる。前記の**逆層**も其の一つであつて、之れは平常の日にはフラウンホーファー線として太陽スペクトル中に認められるだけであるが、皆既日食の時には食の始めと終りの數秒時間に此れ等のフラウンホーファー線が逆出して輝線となつて見える。層の厚さは約500キロ、壓力は約一萬分の一氣壓。

逆層の上部に**色球**と呼ばれるガス層がある。之れは更に稀薄なガスの混合であつて、中には電離したガスもある。皆既日食の時に太陽全體を包んで見える赤色の層が之れであるが、今は特種な分光器により平常時でも觀測が出来る。

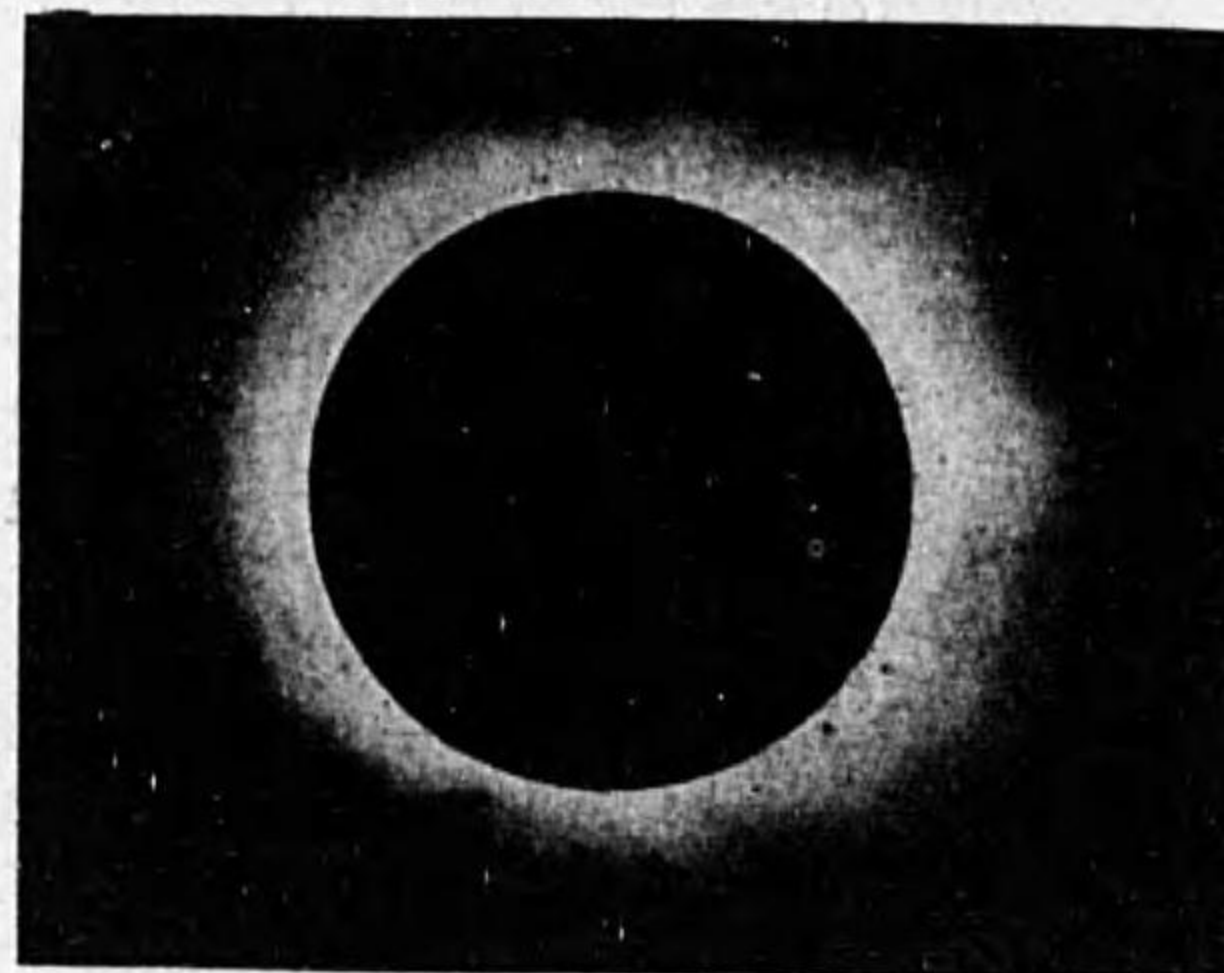
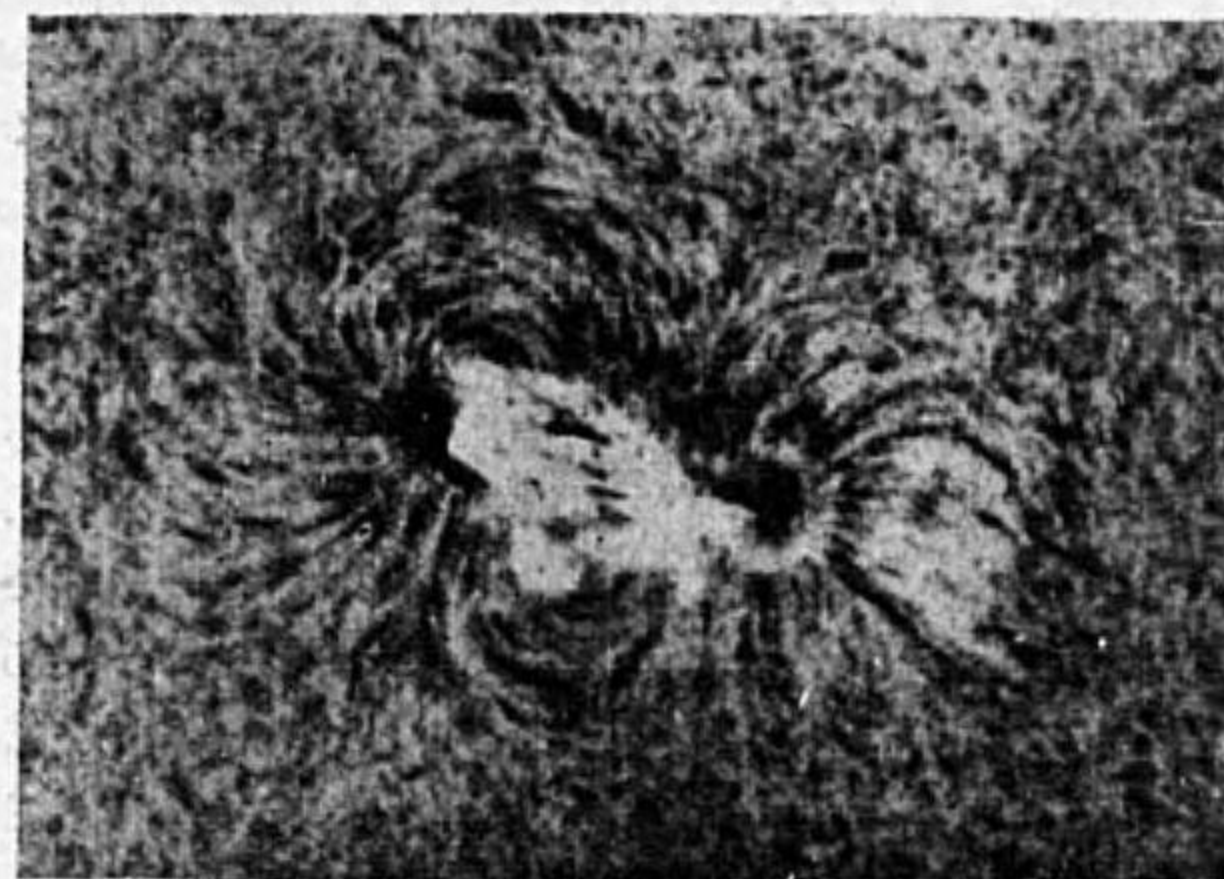
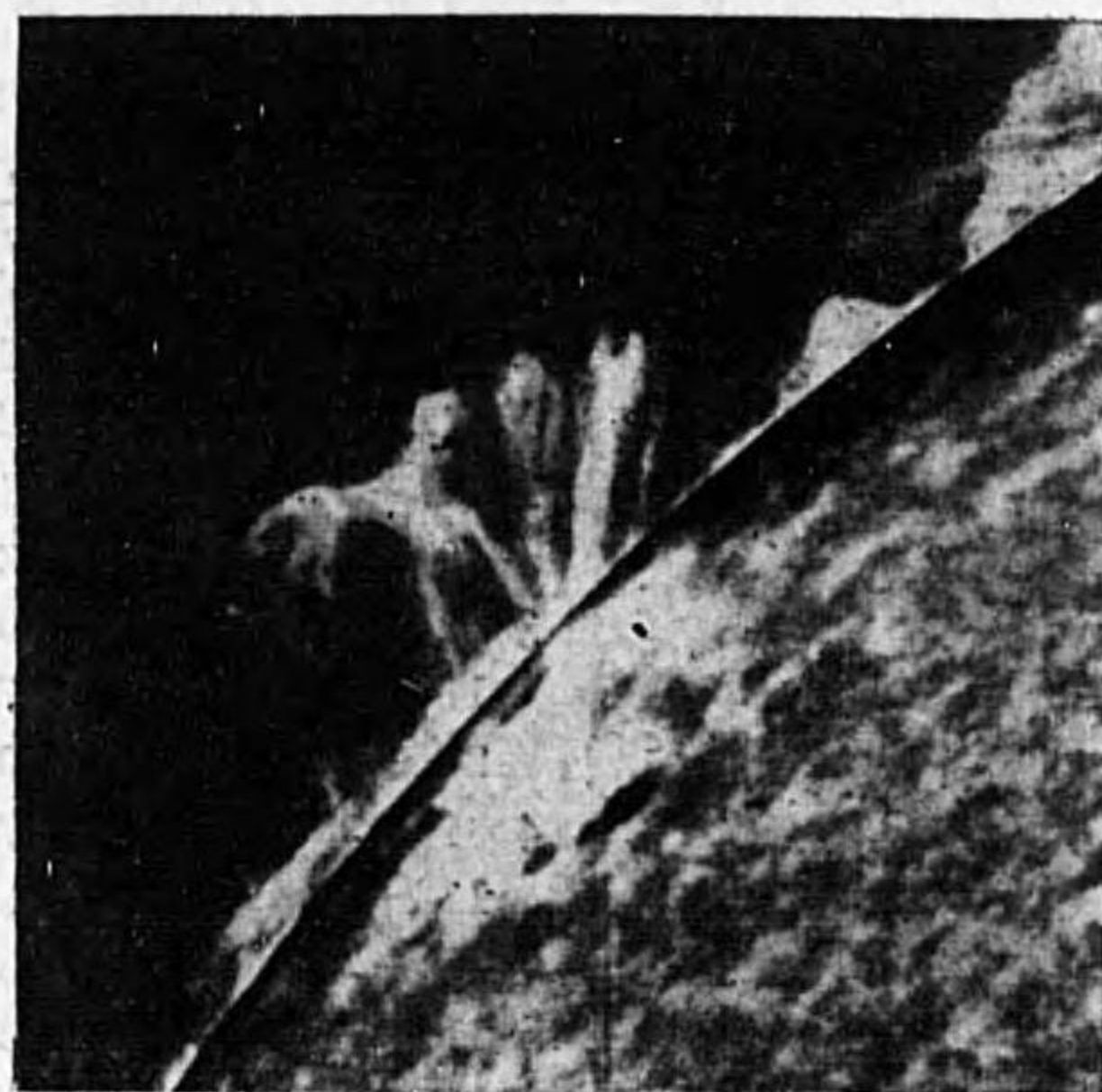
色球の最上部は**プロミネンス**となつて、高く擧がり、又非常に活潑な運動をする。中にも水素ガスや電離カルシウム等が最も敏活であつて、時には太陽の半徑ほども上昇することがある。之は平常の太陽面に（特種の分光器を通じて）見える暗色**フィラメント**と同一視すべきものであつて、太陽の最上層に躍動するガス體である。

太陽分光寫眞器を使ふと、色球やプロミネンスや、太陽面上の水素フィラメント等を平常時にも觀察することが出来る。殊に太陽黒點の周圍には水素ガスの大旋風が巻いてゐることが分明するが、又、此の器械でカルシウムの太陽寫眞を撮つて見ると、黒點帶のあたりには殆んど常に電離カルシウムの強く輝やいた部分が廣く存在することが知れる。之れを**カルシウム羊毛斑**と呼び、黒點と同様に、太陽面上の運動や變化を研究する對象とするに適してゐる。

色球やプロミネンスの更に上層に遠く**コロナ**が擴がつてゐる。コロナは皆既食の時のみ認められる（最近アンヒなる人が平常時コロナの撮影に成功したが）ほど微光のもので、せいぜい満月の光に如かない。此のコロナの光は普通の日光の反射ばかりでなく、極めて獨特な輝線をも有つてゐるので、「**コロニウム**」と言ふ未知元素が之れに含まれてゐるとも言はれる。中にも5008Åのものは「**コロニウム線**」として最も光強い。——コロナ全體の形や光輝の分布は太陽黒點の消長と同步調で變動する。「**黒點極大型**」のコロナは太陽の全周から同じ強さの光芒が表はれるものであり、又、「**黒點極小型**」のコロナは黒點の出る中緯度のみ光りが強く、兩極からは細かい流線が見える。



太陽表面に覆るプロミネンスの壯觀



上 黒點上のプロミネンス
中 黒點を圍む水素フィラメント
下 1925年の日食コロナ（北アメリカ）

太陽面上の経緯度

太陽の表面に現はれる黒点などの位置を決定するために、太陽自身の自转轴と赤道面を基準として経緯度を考へる。即ち地球から吾人が見てゐるあの太陽の表面に縦横の経緯線が引かれてゐると想像する。此等の線の配列の様子は右の表によつて知られる。此のPとBとLは太陽の「物理表」と稱へられるものゝ一部であつて、黒点の観測の如き、太陽面上の観察をする時に必要なものである。即ち、まづPとは太陽の自转轴の方位角を正北の方角（太陽の中心と天の北極とを連れた線）から測つた角度であつて、+は太陽北極が東方へ、-は西方へ傾いてゐることを表す。又、Bは太陽面上の経緯度で表はした我が地球の緯度であつて、即ち之れは又其の日其の日に見えてゐる太陽面の中心の太陽面緯度である。次にLとは、同様に其の日に見えてゐる太陽面の中心の太陽面経度であつて、之れは國際的に定められた太陽面上の一基準線（即ち1854年1月1日のグリニチ正午の時、太陽の中央子午線として見えてゐる経線）から測つたものであつて、太陽自轉の週期を25.38日としてある。しかし、實測によれば、太陽面の自轉週期は下の如く、各緯度(φ)によつて同じではない。

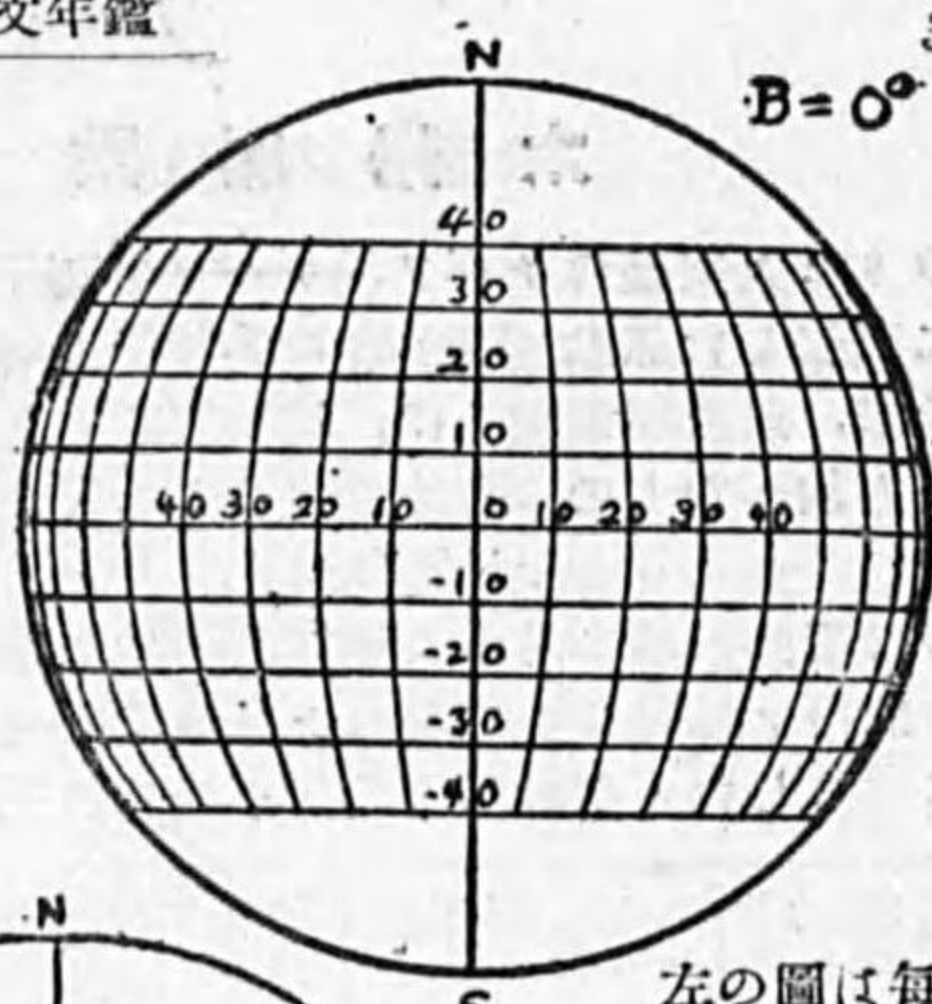
正午	P	B	L
1 1	+2°1	-3°1	277°4
11	-2.6	-4.2	145.7
21	-7.4	-5.2	14.1
31	-11.7	-6.0	242.4
2 10	-15.7	-6.6	111.7
20	-19.0	-7.0	339.0
3 2	-21.8	-7.2	207.3
12	-24.0	-7.2	75.6
22	-25.5	-7.0	304.8
4 1	-26.3	-6.5	171.9
11	-26.4	-5.9	39.9
21	-25.7	-5.1	267.8
5 1	-24.3	-4.1	135.7
11	-22.2	-3.0	3.5
21	-19.4	-1.9	231.2
31	-16.0	-0.7	98.9
6 10	-12.1	+0.5	326.2
20	-7.8	+1.7	194.2
30	-3.3	+2.8	61.8
7 10	+1.3	+3.9	286.5
20	+5.7	+4.8	157.2
30	+9.9	+5.7	24.9
8 9	+13.8	+6.4	252.2
19	+17.3	+6.8	120.4
29	+20.3	+7.1	348.3
9 8	+22.8	+7.2	216.2
18	+24.6	+7.1	84.2
28	+25.8	+6.8	312.2
10 8	+26.4	+6.3	180.3
18	+26.2	+5.6	48.4
28	+25.2	+4.7	276.5
11 7	+23.5	+3.7	144.6
17	+21.0	+2.5	12.8
27	+17.7	+1.3	241.0
12 7	+13.8	+0.0	109.2
17	+9.4	-1.2	337.4
27	+4.7	-2.5	205.7
(翌16)	+0.2	-3.6	74.0

緯度 20度	一週轉 25.8
35	27.1
45	28.0

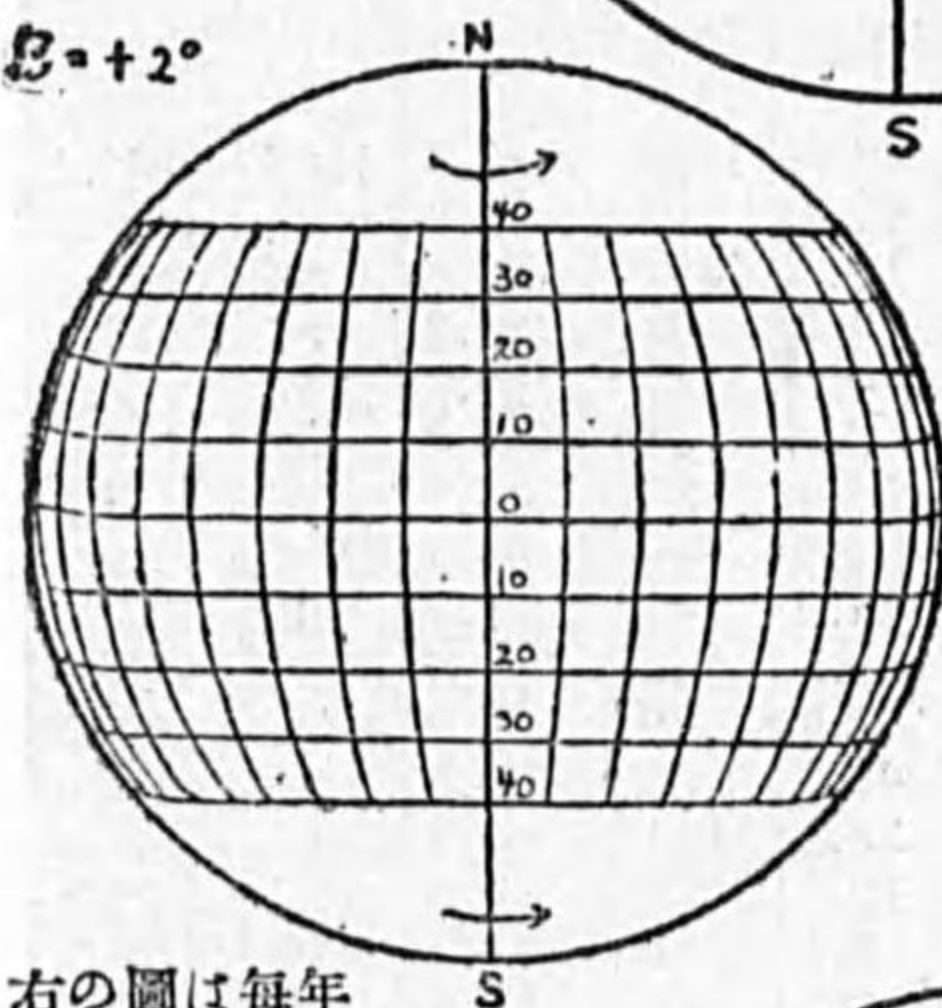
緯度 53度	一週轉 29.0
65	30.1
80	30.5

太陽面上の経緯度の圖

右の圖は毎年
六月六日
P = -14°
十二月七日
P = +14°

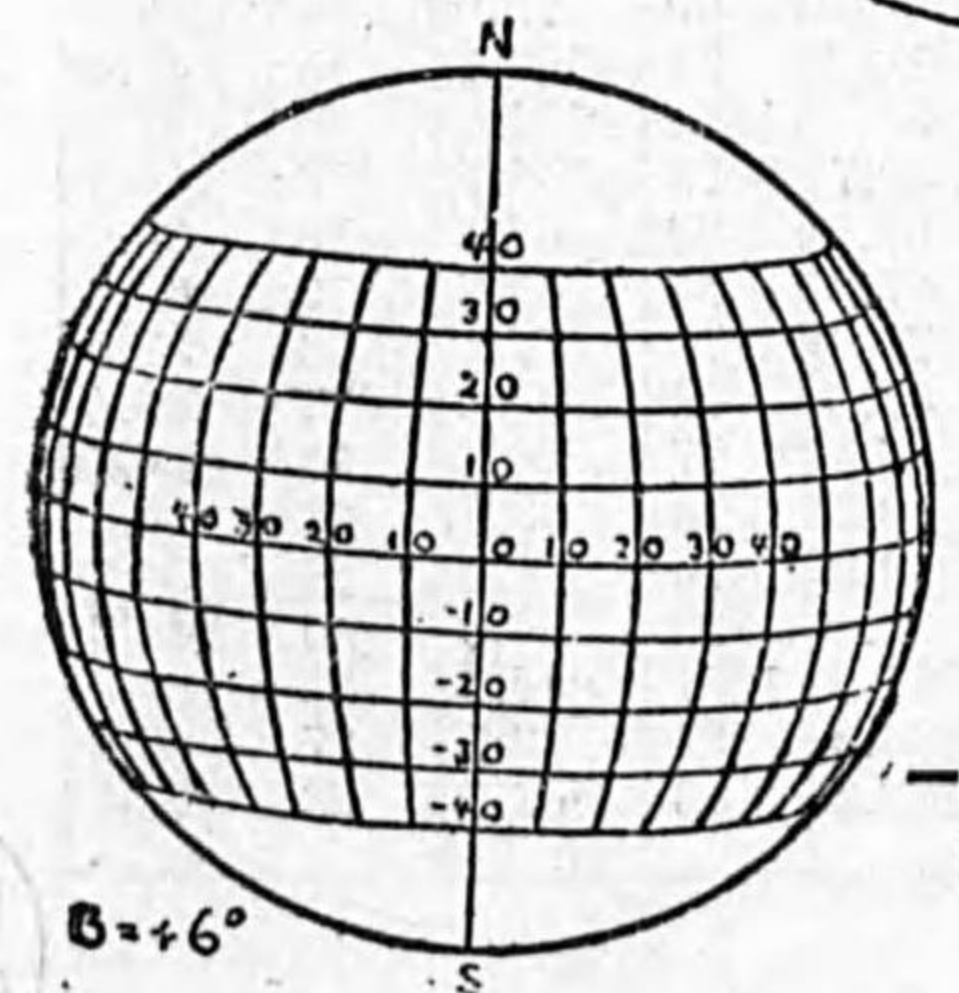
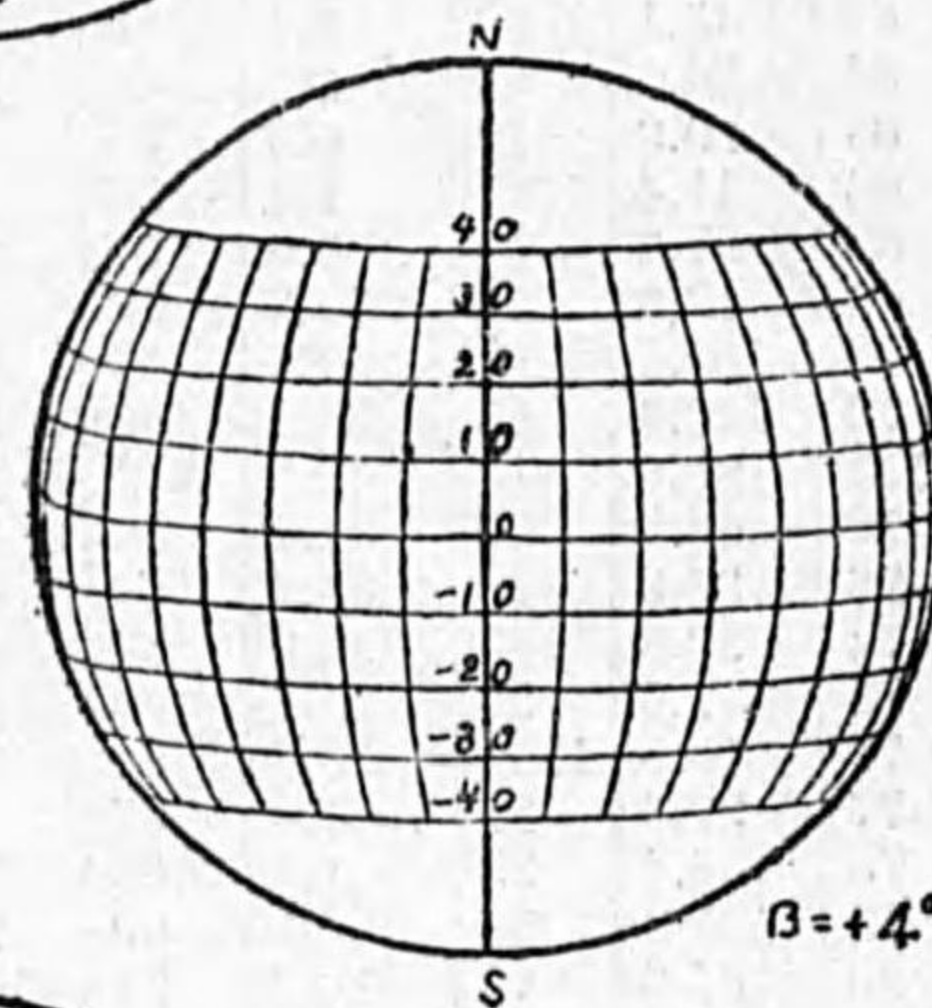


B = +2°



左の圖は毎年
六月二十三日
P = -6.5°
十一月二十一日
P = +19.5°
之れを上下轉倒した
形は即ち B = -2°
の時で、毎年
五月二十日 P = 19.5°
十二月廿三日
P = +6.5°

右の圖は毎年
七月十一日
P = +1.5°
十一月四日
P = +24.5°
之れを上下轉倒した
形は即ち B = -4°
の時で、毎年
一月九日
P = -1.5°
五月二日
P = -24.5°



左の圖は毎年
八月四日
P = +12°
十月十三日
P = +26.5°
之れを上下轉倒した
形は即ち B = -6°
の時で、毎年
一月三十一日 P = -12°
四月九日 P = -26.5°

B = +6°

太陽黒點

チウリヒ天文臺のナルフ、ナルフア兩教授が相繼いで今までに發表した黒點相對數の各年の平均値を此所に掲げる。元來、此の相對數とは、黒點總數 f と黒點群の數 g の10倍とを加へたものに正比例するもので、一般の公式は

$$r = k(10g + f)$$

此の k は觀測の時に用ふる機械其の他の事情に依る恒數である。此の r の毎日の値を一ヶ月毎に平均し、更に其れを平滑にならしたものの年平均が下の表の數である。

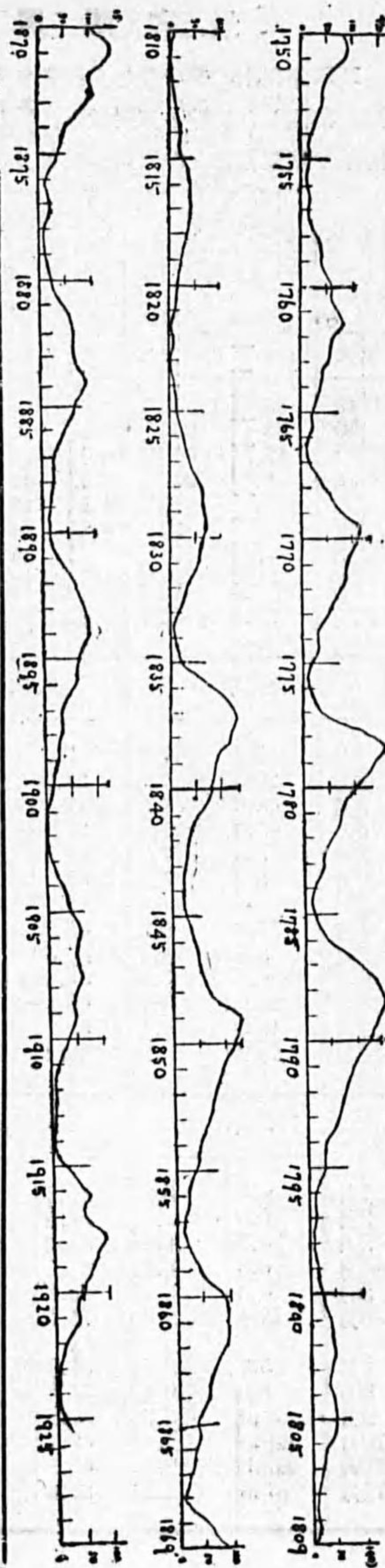
年次	相對數	年次	相對數	年次	相對數	年次	相對數
1749	80.9	1794	41.0	1839	85.8	1884	63.5
50	83.4	95	21.3	40	63.2	85	52.2
1751	47.7	96	16.0	1841	36.8	86	25.4
52	47.8	97	6.4	42	24.2	87	13.1
53	30.7	08	4.1	43	10.7	88	6.8
54	12.2	09	6.8	44	15.0	89	6.3
55	9.6	1800	14.5	45	40.1	90	7.1
56	10.2	1801	34.0	46	61.5	1891	35.6
57	32.4	02	45.0	47	98.5	92	73.0
58	47.6	03	43.1	48	124.3	93	84.9
59	54.0	04	47.5	49	95.9	94	78.0
60	62.9	05	42.2	50	66.5	95	64.0
1761	85.9	06	28.1	1851	64.5	96	41.8
62	61.2	07	10.1	52	54.2	97	26.2
63	45.1	08	8.1	53	39.0	98	26.7
64	36.4	09	2.5	54	20.6	99	12.1
65	20.9	10	0.0	55	6.7	1900	9.5
66	11.4	1811	1.4	56	4.3	1901	2.7
67	37.8	12	5.0	57	22.8	02	5.0
68	69.8	13	12.2	58	54.8	03	24.4
69	106.1	14	13.9	59	93.8	04	42.0
70	100.8	15	35.4	60	95.7	05	63.5
1771	81.6	16	45.8	1861	77.2	06	53.8
72	66.5	17	41.1	62	59.1	07	62.0
73	34.8	18	30.4	63	44.0	08	48.5
74	30.6	19	23.9	64	47.0	09	43.9
75	7.0	20	15.7	65	30.5	10	18.6
76	19.8	1821	6.6	66	16.3	1911	5.7
77	92.5	22	4.0	67	7.3	12	3.6
78	154.4	23	1.8	68	37.3	13	1.4
79	125.9	24	8.5	69	73.9	14	9.6
80	84.8	25	16.6	70	139.1	15	47.4
1781	68.1	26	36.3	1871	111.2	16	57.1
82	38.5	27	49.7	72	101.7	17	103.9
83	22.8	28	62.5	73	66.3	18	80.6
84	10.2	29	67.0	74	44.7	19	63.6
85	24.1	30	71.0	75	17.1	20	37.9
86	82.9	1831	47.8	76	11.3	1921	26.1
87	132.0	32	27.5	77	12.3	22	14.2
88	130.9	33	8.5	78	3.4	23	5.8
89	118.1	34	13.2	79	6.0	24	16.7
90	89.9	35	56.9	80	32.3	25	44.3
1791	66.6	36	121.5	1881	54.3	26	63.9
92	60.0	37	138.3	82	59.7	27	69.0
93	46.9	38	103.2	83	63.7	28	76.5

太陽黒點

總面積の表

グリニチ天文臺にて寫眞觀測。單位は太陽半面の百萬分の一。

年次	面積	緯度
1874	637	10°8
75	272	10.6
76	122	11.3
77	92	9.4
78	24	7.1
79	49	22.8
1880	416	19.8
81	730	18.2
82	1002	17.8
83	1155	13.0
84	1079	11.3
85	811	11.8
86	381	10.4
87	179	8.4
88	89	7.4
89	78	11.6
1890	99	22.0
91	569	20.3
92	1214	18.4
93	1464	14.5
94	1282	14.2
95	974	13.5
96	543	14.3
97	514	8.0
98	375	10.5
99	111	9.5
1900	75	7.7
01	29	10.4
02	62	17.6
03	340	19.9
04	488	16.6
05	1191	13.1
06	778	14.0
07	1082	12.1
08	697	10.4
09	692	9.7
1900	264	10.5
11	64	6.5
12	37	8.1
13	7	23.2
14	152	21.8
15	697	18.8
16	724	15.8
17	1537	14.6
18	1118	12.7
19	1052	10.8
1920	618	10.4
21	420	7.9
22	252	8.0
23	55	15.3
24	276	22.7
25	830	20.2
26	1262	18.6
27	1058	15.0



最近年間の太陽黒点観測

1921年以來、チウリヒ大學でナルファ、プルンナア兩教授が観測した黒点の相對數と、我が國詠訪の三澤勝衛氏の同様な観測結果とを相列べて毎月の平均値を下に掲げる。

月次	1921年		1924年		1927年	
	三澤	チウリヒ	三澤	チウリヒ	三澤	チウリヒ
1月	—	28.8	0.8	0.7	78.2	79.1
2月	—	27.6	5.8	4.9	100.0	93.1
3月	—	27.5	3.6	2.2	68.0	68.4
4月	—	20.5	15.4	11.5	83.9	93.1
5月	—	22.3	24.6	20.7	87.2	79.3
6月	—	34.5	26.5	24.8	58.5	60.5
7月	—	42.4	36.2	23.3	50.3	55.4
8月	—	20.8	23.2	20.0	48.6	52.8
9月	—	16.7	29.6	24.0	47.0	67.5
10月	19.2	16.1	32.4	26.7	62.0	58.0
11月	16.4	13.4	24.6	24.5	77.0	70.2
12月	20.2	15.7	19.8	13.4	45.8	35.6
1922年		1925年		1928年		
1月	12.7	10.2	7.4	3.2	86.4	79.2
2月	20.5	27.9	24.9	21.8	85.9	74.6
3月	43.3	60.0	17.4	18.7	103.8	80.5
4月	15.2	11.4	37.2	28.5	103.7	76.0
5月	8.5	7.7	48.9	43.0	77.6	75.4
6月	8.2	5.8	55.3	47.6	86.6	88.5
7月	14.8	9.7	46.9	34.8	108.9	102.1
8月	8.5	5.3	40.5	35.8	110.0	82.4
9月	6.4	5.2	55.0	60.9	—	89.8
10月	11.0	8.1	66.5	66.8	—	56.7
11月	10.3	6.7	53.1	74.3	—	51.2
12月	20.2	18.7	82.8	100.0	—	62.1
1923年		1926年		1929年		
1月	6.3	5.3	58.2	71.6	81.9	65.4
2月	0.6	1.6	57.5	69.0	78.9	61.9
3月	4.7	4.0	58.6	63.6	56.1	52.8
4月	6.8	5.4	40.2	39.1	62.6	52.6
5月	4.3	3.2	60.2	63.6	69.7	57.6
6月	12.4	9.0	70.7	71.6	98.0	72.2
7月	5.2	3.7	50.0	48.3	94.7	—
8月	0.0	0.5	58.4	62.4	84.6	—
9月	14.9	13.7	53.1	60.5	40.6	—
10月	16.8	11.5	69.1	77.7	61.2	—
11月	12.3	7.3	60.8	55.0	87.8	—
12月	5.8	1.1	80.4	66.4	145.6	—

太陽黒点の増減と週期

太陽黒点 太陽黒点
極大期 極小期

太陽の黒点は、輝やかな
太陽面上に突發する暗点であ
る。形は不規則、大小も無規
則であるが、見える數もまた
規則正しく無い。たゞ極く大
體を言へば、箇々のものは暗
部を半暗部が包んでゐる形が
普通で、多くは斯うしたもの
が二つづつ一對になつて東西
に並んで見える。しかし形は
急に變り易い。時には地球の
十倍にも達する直徑のものも
現はれる。左表の如く、黒点
の數は平均およそ11年を週期
として消長するが、此の週期
は可なり不規則である。黒点
は最小數の時期に南北緯度
40° ぐらゐの所から新系列が
現はれ始め、其の後、數が増
すと共に平均緯度は一般に低
くなり、次ぎの最小數の時期
に多く赤道に現はれる——と
同時に、更に新しい系列が高
緯度から現はれる。

年次	間隔	年次	間隔
1615.5	10.5	1610.8	8.2
1626.0	13.5	1619.0	15.0
1639.5	9.5	1634.0	11.0
1649.0	11.0	1645.0	10.0
1660.0	15.0	1655.0	11.0
1675.0	10.0	1666.0	13.5
1685.0	8.0	1679.5	10.0
1693.0	12.5	1689.5	8.5
1705.5	12.7	1698.0	14.0
1718.2	9.7	1712.0	10.5
1727.5	11.2	1723.5	10.5
1738.7	11.6	1734.0	11.0
1750.3	11.2	1745.0	10.2
1761.5	8.2	1755.2	11.3
1769.7	8.7	1766.5	9.0
1778.4	9.7	1775.5	9.2
1788.1	17.1	1784.7	13.6
1805.2	11.2	1798.3	12.3
1816.4	13.5	1810.6	12.7
1829.9	7.3	1823.3	10.6
1837.2	10.9	1833.9	9.6
1848.1	12.0	1843.5	12.5
1860.1	10.5	1856.0	11.2
1870.6	13.3	1867.2	11.7
1883.9	10.2	1878.9	10.7
1894.1	12.3	1889.6	12.1
1906.4	11.2	1901.7	11.9
1917.6	—	1913.6	10.0
1928.	—	1923.6	—

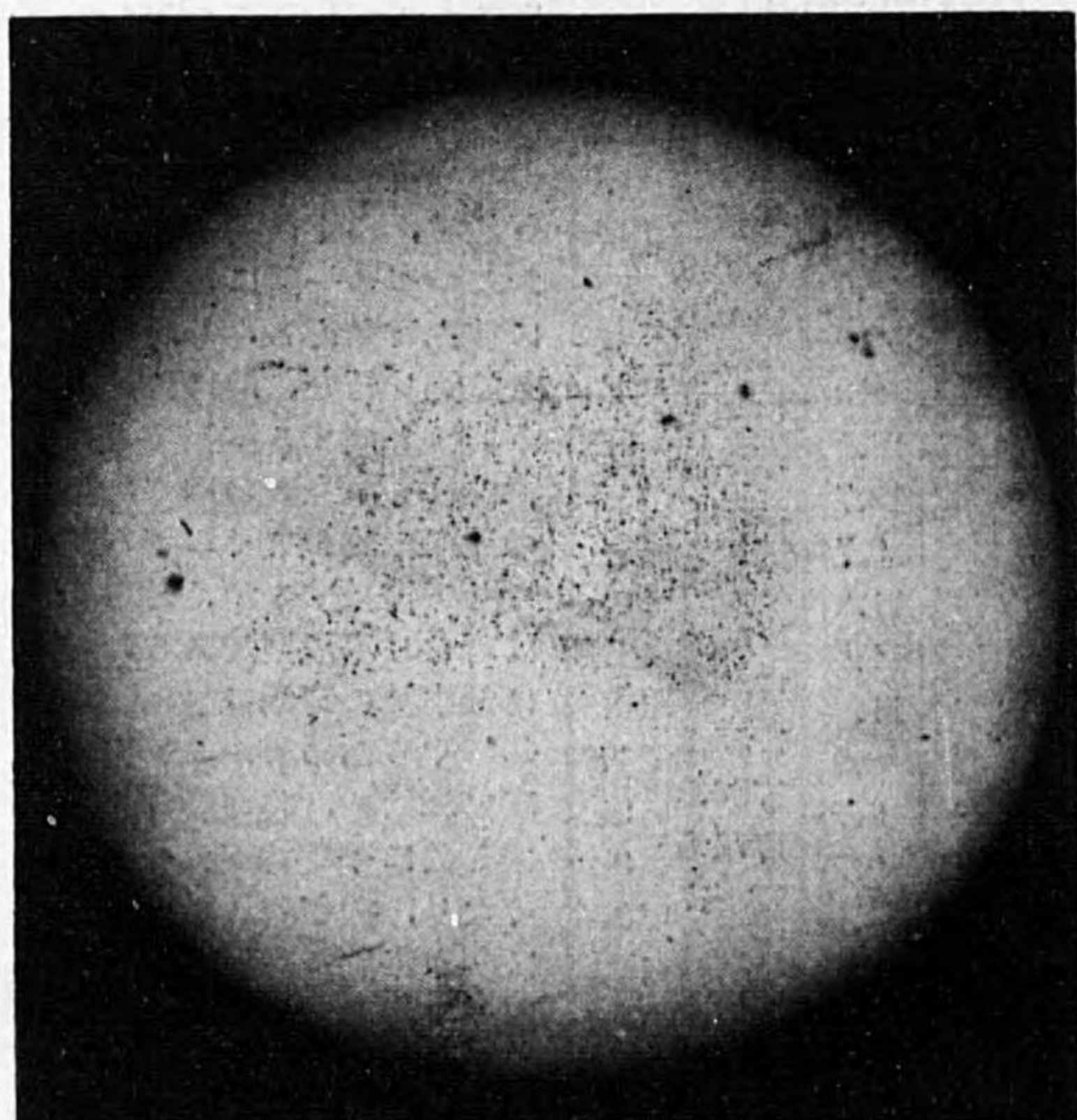
黒點は皆可なり速く太陽面
を東から西へ行くやうに見え
る——之れを觀測して太陽の
自轉を知ることが出来る。
黒點は低温であるが、之を
包む白紋部は可なり高温であ
る。従つて太陽面から發する
光熱は黒點と共に寧ろ幾らか
増す。又、黒點を中心として
激しいガス氣流があり、殊に水素其の他の旋風が著しく、
其の中には電離したガスもあるので、黒點は一般に可なり
強い磁石性を持つ。又、黒點から發射されるらしい帶電粒
子は、地球へもやつて來て、オーロラや、磁氣嵐や、其
の他の電氣現象を起すこともある。しかし一般氣象上の影
響は確かめられてゐない。

黒點が太陽活動の全部であるとは言へないけれど、とに
かく、黒點の有無は、あらゆる太陽活動と關係することが
著しい。光や熱は言ふに及ばず、紅焰の出沒も、コロナの
景觀も、其の他、カルシウム斑や水素斑の變動も、皆黒點
と何等かの關係を持つてゐる。

珍らしく大黒点群の並列してゐる

太陽面の写真

(去る1926年10月13日京都大観天文臺で上島氏撮影)

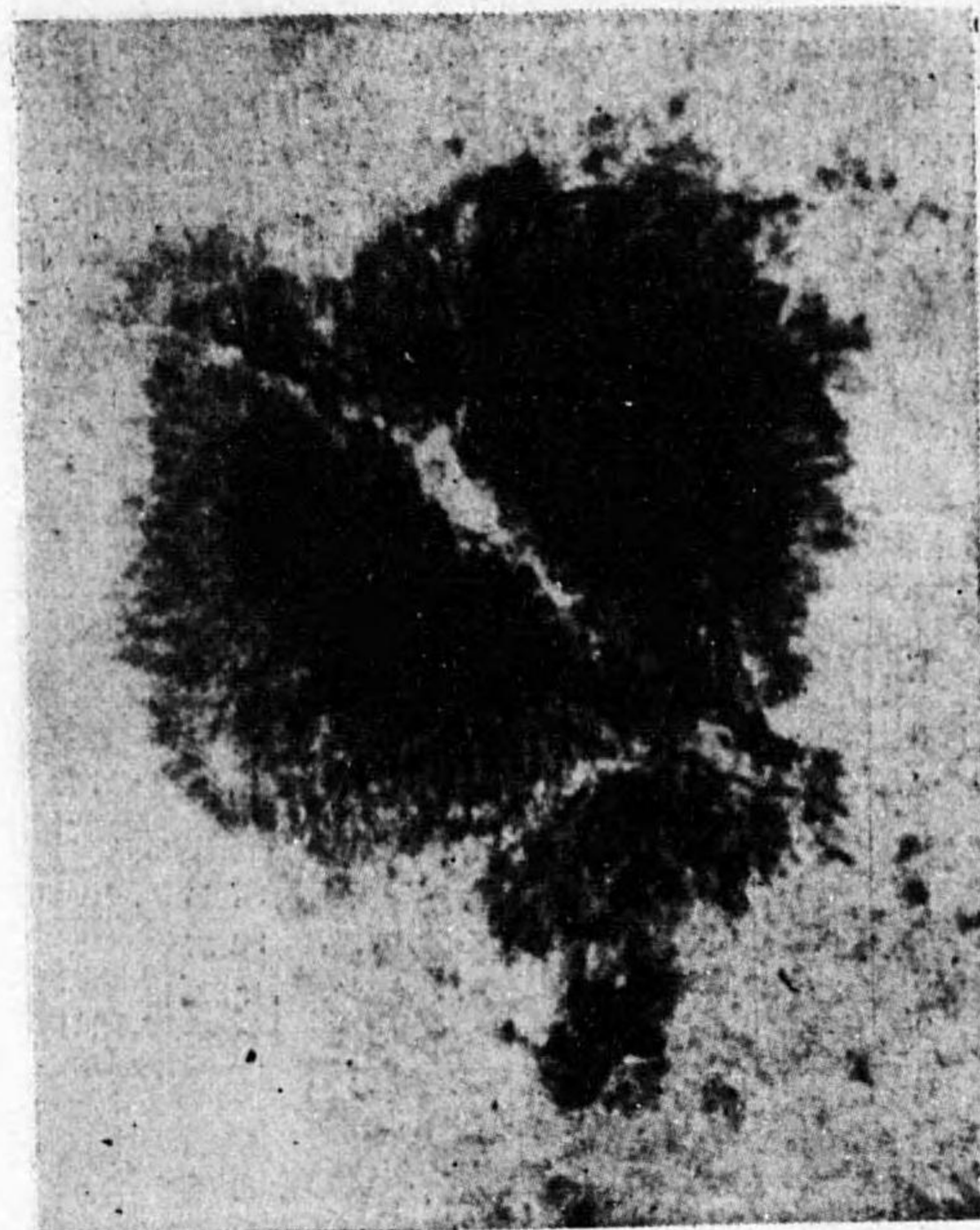


太陽の大きさ

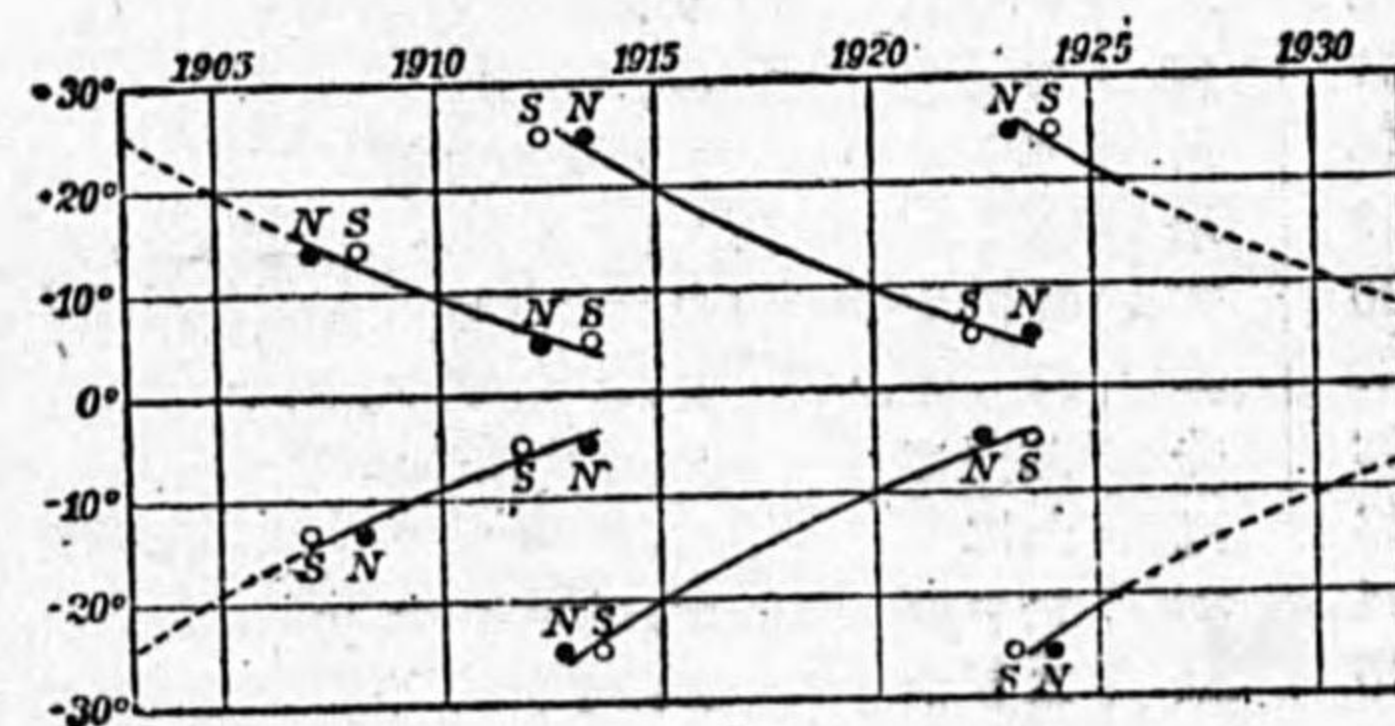
視直徑	31' 59".26	(アウエルス氏)
實直徑	108,968 倍 (地球の)	
	1390085. キロメートル	
表面積	(地球の) 11874 倍	
全體積	同 1293902 倍	
平均密度	同 2割5分6厘	
全質量	同 333432 倍	
表面重力	同 28.04 倍	
脱出速度	618 キロ (秒速)	
自轉軸の傾斜	7° 15'	
赤道昇交點の黄經	74° 45'	
活動週期	11.13 年或は其の2倍	
表面の有効温度	攝氏 6000度	
眼視光度	26級.72	
寫眞光度	25.93	
熱量恒數(毎分毎センチ平方に)	1.95 カロリ |	
光達時間(平均)	8 分 18.560 秒	

一大黒点の寫眞

(1905年7月16日、ロシア國ブルコフ天文臺で撮影したもの。)



黒点の平均緯度及び磁極の變動



太陽黒点は普通二つづつ一組になつて現はれるが、此等は皆磁石性を持つてゐる。此の磁性は黒点の新系列が出現する毎に陰陽が交代する。上圖は之れを示す。

月

其の位相と運行 (解説)

月は、黄道と5°8'の傾斜角を持つ白道上を順行し、其の眞の一週轉は27日8時間43分であるが、白道面それ自身が一週18.6年で逆行してゐるため、月が同じ交點を訪れるのは27日5時間5分である。しかし、太陽と月との相互位置が同様に繰り返されるのは一朔望月即ち29日12時間44分であつて、此の間に新月、三日月、上弦月、満月、下弦月などが、其の順に現れる。恒星月と朔望月とが違ふから、同じ形の満月にしても、毎月、違つた星座に現れる。支那では昔しから月の運行を研究する方便として所謂**二十八宿**なるものを案出したが、それは今日の星座にしてほゞ下の如きものである。

順番	宿	星座と主な星名
1	角	をとめ ア(スピカ星),セ
2	亢	をとめ カ,イ,フイ,ラ
3	氏	てんびん ア,イ,ガ,ベ
4	房	さそり ベ,テ,ヒ,ロ
5	心	さそり ア(アンタレス星),シ,タ
6	尾	さそり ム,エフ,セ,エ1,テ,カ,ラ
7	箕	いて ガ,テ,エプ,エ1
8	斗	いて ラ,フイ,シ,タ,セ,ム
9	牛	やぎ ア,ベ,ヒ,ロ
10	女	みづかめ エプ,ム
11	虚	みづかめ ベ,こま座ア
12	危	ペガスのエプ,テ, みづかめ座ア
13	室	ペガス ア,ベ
14	壁	アンドロメのア, ペガス座ガ
15	奎	アンドロメのテ,ベ,エ1,うを座シ,タ,ブシ
16	婁	ひつじ ア,ベ,ガ
17	胃	ひつじ 35, 39, 41
18	昂	うし プレヤデス群
19	畢	うし ア(アルデバラン星),ガ,テ
20	觜	オリオン ラ
21	參	オリオン テ,エプ,セ,ア,ベ,ガ
22	井	ふたご テ,エプ,セ,ム,ラ
23	鬼	かに ガ,テ,エ1,テ
24	柳	ヒドラ テ,シ,エ1,セ,テ
25	星	ヒドラ ア,タ,イ
26	張	ヒドラ ラ,ム,カ,フイ
27	翼	コツブ ア,ベ,セ,エ1
28	轸	からす ベ,テ,ガ,エプ

月

月は地球のまはりに楕圓運動をしてゐるのであるから、平均としては毎日13°11'づつ東へ進むけれど、近地點の近所ではこれが14°にもなり、又、遠地點では減じて12°半となる。尙、太陽や地球楕圓體などのために月は頗る複雑な運動を見せる。其の中の最も著しいものは次の如きもので、その爲め右の角度だけ前後に移動するのである。

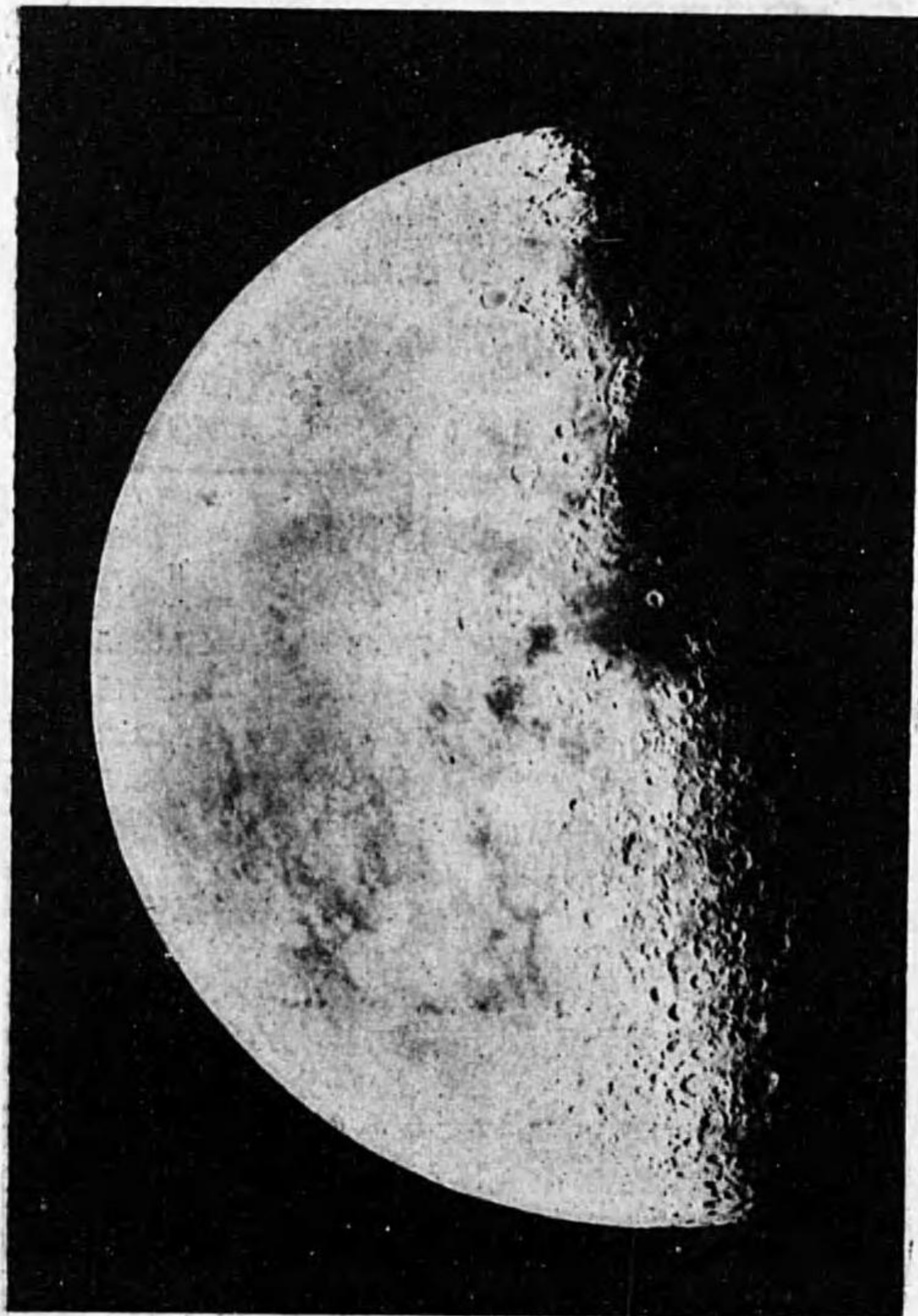
中心差	6°17'19"55	週期は1近點月
出 差	1 16 26.48	" 31日19時29分11秒
二 均 差	39 29.91	" $\frac{1}{2}$ 朔望月,
年 差	11 8.15	" 1 近朔年,
月 角 差	2 5.15	" 1 朔望月,
永年加速	百年毎に 10."8 (フォザリソングム氏)	

月に関する數値

恒星月	日 時 分 秒 日	27 7 43 11.5=27.3216610
回歸月	日 時 分 秒 日	27 7 43 4.7=27.3215817
近點月	日 時 分 秒 日	27 13 18 33.1=27.5545505
交點月	日 時 分 秒 日	27 5 5 35.8=27.2122200
朔望月	日 時 分 秒 日	29 12 44 2.8=29.5305882
平均距離	60.26654(地球半徑の) 384404 キロ	
視半徑	31分3.74秒(平均距離にて)	
實半徑	0.2722717(地球半徑の) 1736.6 キロ	
表面積	地球の13.5分の1	
全體積	同 50分の1	
平均密度	同 0.62	
全質量	同 81.45分の1	
表面重力	同 8.165	
脱出速度	2.39 キロ(秒速)	
軌道面の傾斜(平均)	5° 8' 43". 43	
秤動の範圍	黄經 8° 0' 黄緯 6 50	
可視面積	5割9分(全表面の)	
近地點の順行週期	8.年85053 即ち3232.日589	
昇交點の逆行週期	18.年61330 " 6798.363	
毎日の平均運動	13° 10' 35."03	
軌道の平均離心率	0.05490049	
月面の赤道面の傾斜	1° 32' 6" (ハイソ氏)	
同	昇交點=軌道降交點	
サロス期	223×朔望月=6585日 3212 242×交點月=6585. 3572	
メトソ期	235×朔望月=6989. 6882 19×太陽年=6939. 6018	

月の寫眞

(下 弦)

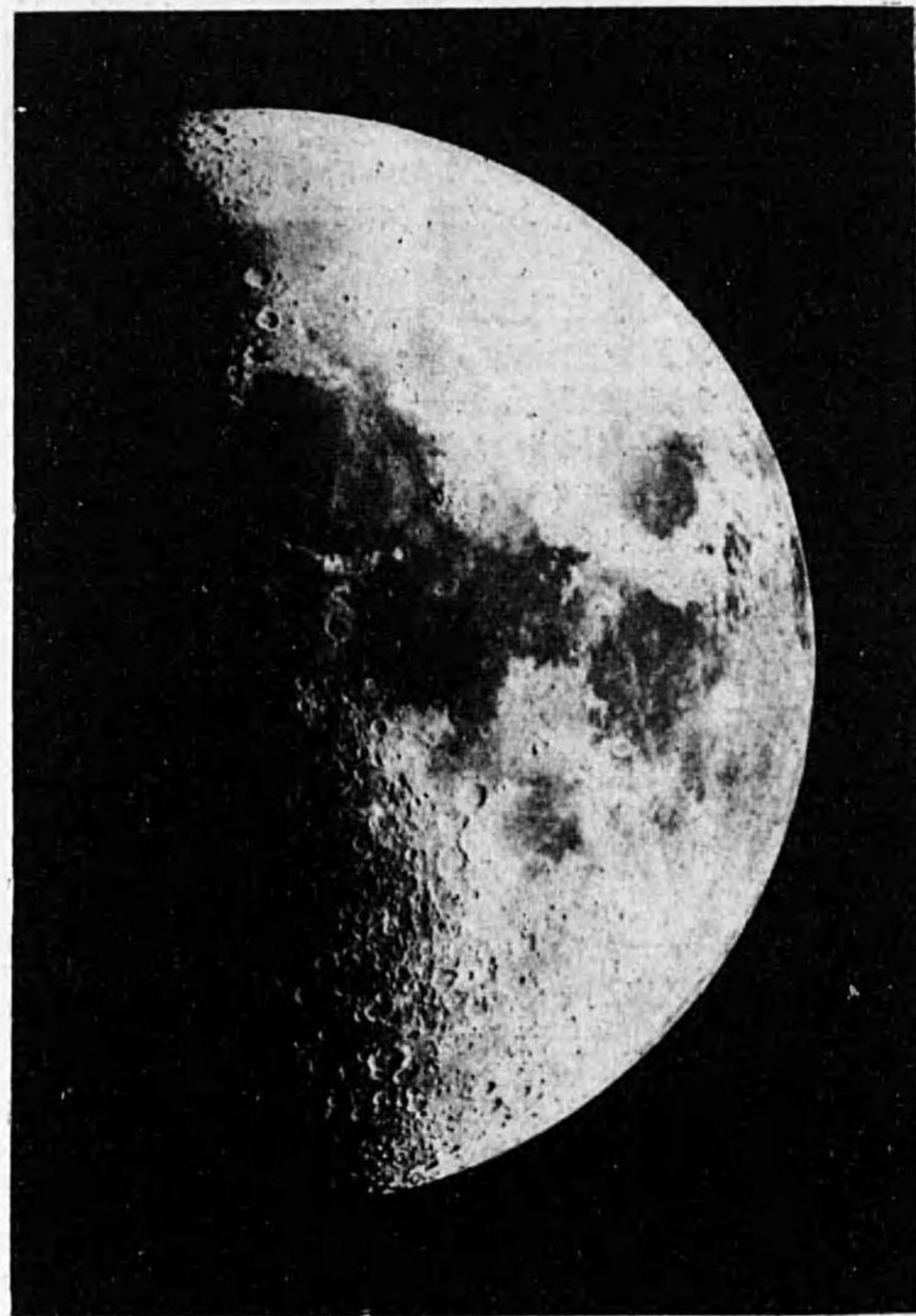


月の表面と其の案内圖

月は直径が地球の0.27227 即ち 3473 キロであり、従つて表面積は地球の $\frac{1}{13.5}$ であるから、平常、満月として輝やいて見えてゐるのは地球表面の僅か $\frac{1}{13.5} \times \frac{1}{2}$ 即ち南アメリカ州ほどに過ぎない。しかし、月の自轉軸が黄道軸と $1^\circ 32' 6''$ だけ傾いてゐるから、月面は所謂「物理秤動」をやるし、又、月の赤道地平視差（月から地球赤道半徑を見る時の角度）は $57' 2.70''$ といふ大きなものであるから、「光學秤動」も大きくて、結局吾人は月の全面の59%を見ることが出来る。故に直接吾々の見る月面は總てで大略北アメリカ州ぐらゐと見れば宜い。

月の寫眞

(上 弦)



月の表面には所謂「海」あり、「陸」あり、——其の海には灣あり峽あり、又、陸には山脈、峻峰、平野、溪谷、火山など、いろいろの地形が見えてゐる。其の中で、海灣には多く文雅な名を附し、山脈には地球上の山脈の名、又、火山には古來の天文學者の名を多く採つてゐる。

こゝに掲げる月の寫眞は、右が上弦、左が下弦の寫眞で、共に米國ヤキス天文臺の「四十吋」望遠鏡にてリチー氏が撮つたものである。月の寫眞としては、尙ほ此の外に

佛國パリ天文臺でロキー氏等が撮つたもの、

米國リク天文臺のもの、

同 キルソン山天文臺の百吋反射鏡によるもの、等が見事なものである。

月面の案内

月は地球から平均三十八萬キロメートルの近距離に存在するため、其の天球位置や運行と共に、表面の観察も極めて精細に行はれ、月面圖や月面寫眞など既に多く發行されてある。中にも、バリ、リク、ヤキリス、キルソン山等の天文臺で撮影された大型の月面寫眞は細密を極めてある。

月の表面に、肉眼でも見えるかの暗色の部分は一般に「海」と呼ばれるものであつて、中にも、下記のものゝ有名である。

- クリシウム海(危難の海)——月面の西北端、徑四分
 フェクンド海(豐饒の海)——西端で、ク海の北隣
 ネクタ1海(神酒の海)——フェクンド海の東南隣
 トランキル海(静寂の海)——クリシウム海の東南隣
 で、フェクンド海やネクタ1海と連絡す。
 セレノ海(晴れの海)——トランキル海の西北圓形
 イムプロス海(雨の海)——セレノ海の東隣
 プロセラ洋(嵐の洋)——東端で、イムプロス海東南
 フモール海(濕りの海)——東南端、プロセラ洋の北
 ソムニオ湖(セレノ海の北西)
 ヴボア海(セレノ海の東南)
 ヌ1ベス海(雲の海)——フモール海の西隣、プロセラ洋の西南

山脈

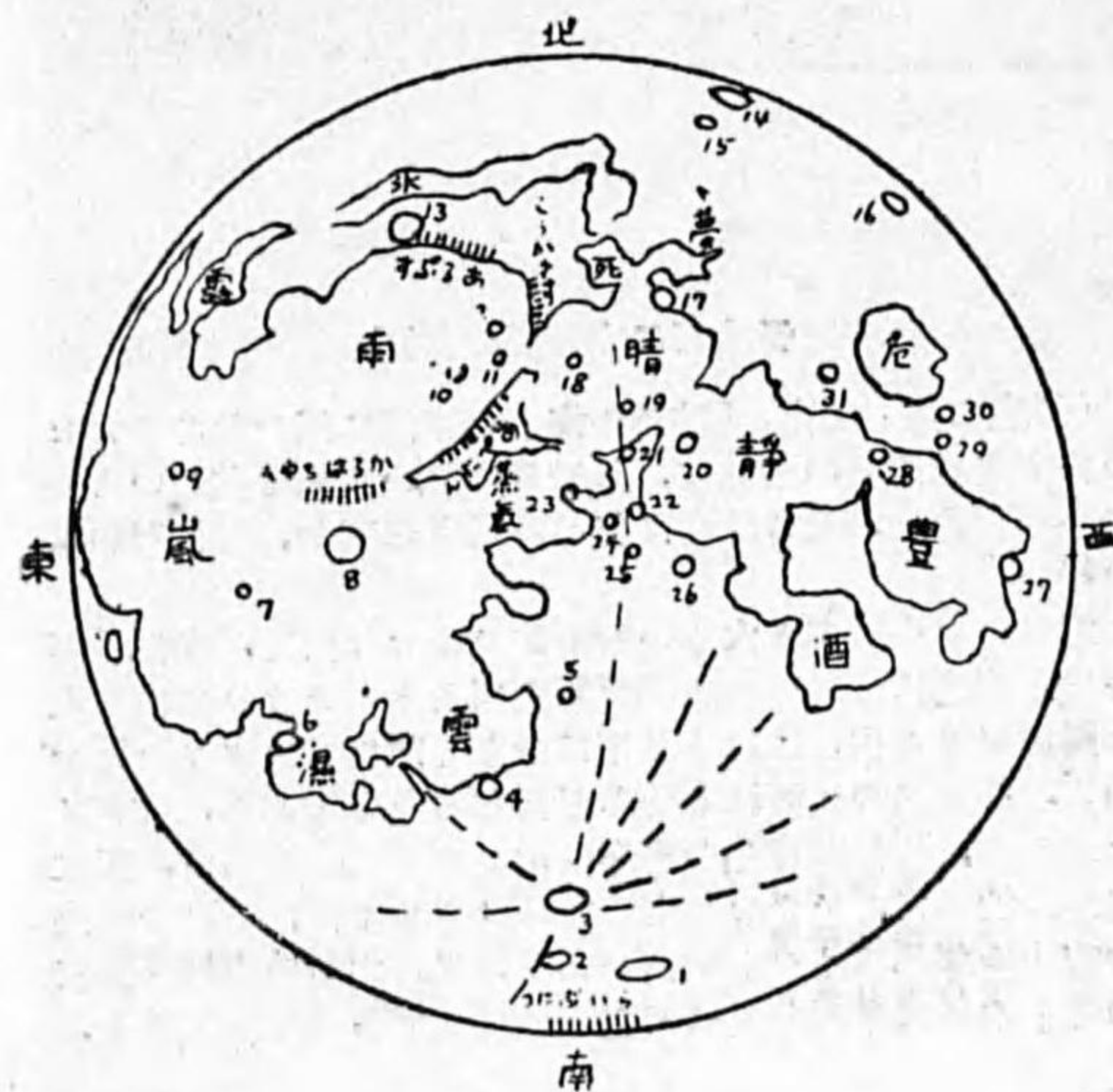
- アルプス——雨の海の北岸に沿ふ。
 カウカサス山脈——西岸、セレノ海との境界に當る
 アペニン山脈——西南岸
 カルバチアン山脈——南岸を東西に走る
 の諸山脈があり、其の他
 ビレネ1山脈——フェクンド海とネクタ1海の境界
 ライブニツ山脈——南極の邊縁に沿ふ。
 デルフェル山脈——ライブニツ山脈の東方

噴火口 次頁の案内圖を参照せられよ

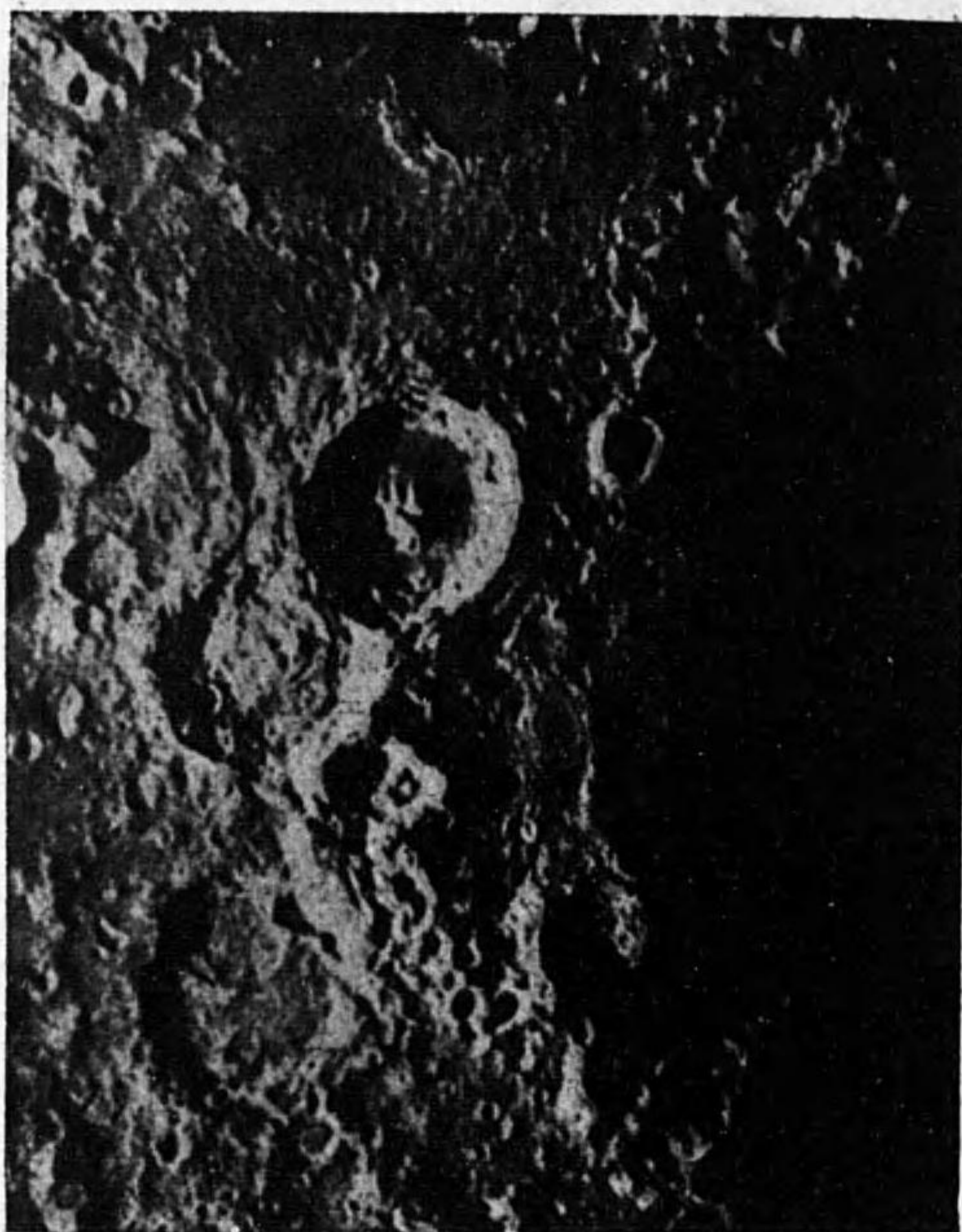
- 1 クラキウス(南極に近く、テイヒヨ山の西南に楕圓形)
- 2 ロングモンタヌス(南極とテイヒヨ山との間)
- 3 テイヒヨ(中央子午線上南極の近くにあつて、徑87キロ)
- 4 レギオモンタヌス(ヌ1ベス海の南岸にある)
- 5 アルザケル(ヌ1ベス海の西、テイヒヨ山の遙か北)
- 6 ガゼンチ(フモール海の東岸)
- 7 ケブラ1(プロセラ大洋の中央で月面の東端に近い)
- 8 コペルニクス(ケブラ1の西で、カルバチアン山脈の南、徑90キロ)
- 9 アリスタルコ(イムプロス海の東端にある)
- 10 アルキメデス(イムプロス海中の西寄り、徑31キロ)
- 11 アウトリクス(アルキメデスの西隣)

月面の案内 (續き)

- 12 アリステイルス(アウトリクスの北隣)
- 13 プラト1(イ海の北岸にある楕圓形、長徑97キロ)
- 14 ホ1ネンベルゲル(北極に近く其西南で月線に近い)
- 15 エンデミオン(ホ1ネンベルゲルの南隣)
- 16 ボルダ(クリシウム海の遙か北方、月縁に近い)
- 17 ボシドニウス(セレノ海の北岸、ソムニオ湖との間)
- 18 リンネ(セレノ海中の東寄り)
- 19 ベセル(セレノ海の中、中央より少しく西南へ)
- 20 プリニウス(トランキル海の東北邊)
- 21 メネラウス(セレノ海の南岸)
- 22 ケ1ザル(トランキル海の東岸)
- 23 マニリウス(ヴボア海中に突出した半島の中)
- 24 ポスコキチ、ヴボア海の西)
- 25 アグリバ(トランキル海の東南、ケ1ザル山の南)
- 26 ドラムブル(トランキル海の南)
- 27 ラングレヌス(フェクンド海の西岸)
- 28 タルンチウス(トランキル海とフェクンド海との境)
- 29 アポロニウス(フェクンド海の北)
- 30 ファイルミクス(クリシウム海の西南)
- 31 プロクル1ス(クリシウム海の東)
- 32 エラトステネス(コペルニクスの西北、アペニン山脈の東端)
- 33 エウドクソス(セレノ海の北岸より少しく北寄り)
- 34 アリストテレス(エウドクソスの北隣、直徑82キロ)
- 35 フルネリウス(フェクンド海の更に南、直徑130キロ)
- 36 テオファイルス(ネクタ1海の東北岸)



月の



テオピロ山附近の月面

「静寂の海」の南、「神酒の海」の東岸に近い此のテオピロ山と其の附近の景色は、月世界に於いて最も美しいものの一つである。見る時期は毎月月齢5の頃か、又は24の頃が好い。

写真の中央にある大きい輪形がテオピロ山で、直径103キロ、中央には二つの峻峰が聳えてある。テオピロ山の左下隣がシリル山、其れより下に少しく離れてカタリナ山がある。此の三つは何れも殆んど同じ大きさである。カタリナ山の右、「神酒の海」の東岸にホーモン火山がある。同じ海岸に沿ふて、テオピロ山の右にメドラ1山、それから遙か右上に離れてイシドア山がある。又、写真の上端「静寂の海」の中に半形を見せてゐるのはトリチェリ山である。

大型写真



イムプロス海附近の月面

ひろびろとした此のインプロス海の、右上端に偉大なるコペルニクス山、其の少しく左にエラステネス山がある。此の邊から海岸に沿ふてアペニン山脈が左下へ斜に走る。

海の左下の岸邊にはアルプスと其の大溪谷があり、アルプスの右端に大型楕圓形の火口原を持つプラト1山がある。それから海岸傳ひに右へ進むと大昔しの大火口と思はれる虹の灣がある。プラト1山の下方は「氷の海」である。インプロス海中に多くの火山がある。其の中で最大のものはアルキメデス。其の左隣にアウトリクス、更に其の下にアリスチルス山。又、アルキメデスの右にチモカリス山、更に其の右に離れて淋しくラムベルト山。

プラト1山の上方約10ミリの點に峻峰ピコ山も見えてゐる。

一月

日次	干支	月齡	視直徑		赤 經			赤 緯		視 差		
			′	″	h	m	s	°	′	″	″	
1	辛亥	0.6	29	23	19	13	42	-	27	1	53	59
2	壬子	1.6	29	23	20	5	56	-	25	21	53	56
3	癸丑	2.6	29	25	20	56	12	-	22	34	53	58
4	甲寅	3.6	29	30	21	44	16	-	18	50	54	7
5	乙卯	4.6	29	38	22	30	17	-	14	21	54	23
6	丙辰	5.6	29	51	23	14	52	-	9	17	54	47
7	丁巳	6.6	30	9	23	58	48	-	3	47	55	20
8	戊午	7.6	30	32	0	43	7	+	1	59	56	1
9	己未	8.6	30	59	1	28	58	+	7	49	56	50
10	庚申	9.6	31	29	2	17	37	+	13	30	57	46
11	辛酉	10.6	32	0	3	10	19	+	18	45	58	44
12	壬戌	11.6	32	32	4	8	5	+	23	8	59	42
13	癸亥	12.6	32	59	5	11	7	+	26	12	60	32
14	甲子	13.6	33	20	6	18	13	+	27	30	61	9
15	乙丑	14.6	33	30	7	26	46	+	26	44	61	29
16	丙寅	15.6	33	30	8	33	32	+	23	56	61	28
17	丁卯	16.6	33	18	9	36	14	+	19	29	61	7
18	戊辰	17.6	32	57	10	34	5	+	13	52	60	28
19	己巳	18.6	32	30	11	27	35	+	7	37	59	38
20	庚午	19.6	31	59	12	17	52	+	1	12	58	41
21	辛未	20.6	31	27	13	6	12	-	5	5	57	43
22	壬申	21.6	30	58	13	53	50	-	10	56	56	49
23	癸酉	22.6	30	32	14	41	49	-	16	9	56	1
24	甲戌	23.6	30	9	15	30	54	-	20	25	55	21
25	乙亥	24.6	29	52	16	21	32	-	24	2	54	49
26	丙子	25.6	29	39	17	13	43	-	26	22	54	25
27	丁丑	26.6	29	30	18	6	56	-	27	57	54	8
28	戊寅	27.6	29	25	19	0	18	-	27	18	53	59
29	己卯	28.6	29	23	19	52	49	-	25	53	53	55
30	庚辰	29.6	29	24	20	43	38	-	23	19	53	57
31	辛巳	0.8	29	28	21	32	19	-	19	45	54	5

注意 毎日午前〇時(夜半)の時の數値である。

の「月」

月 出	月 沒	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
前 8 1	後 5 49	+0.5	+6.0	276.4	射手	最遠
前 8 52	後 6 47	-0.8	+6.3	288.6	山羊	
前 9 28	後 7 46	-2.1	+6.6	300.8	山羊	
前 9 59	後 8 44	-3.3	+6.2	313.0	水瓶	上弦
前 10 26	後 9 42	-4.6	+6.0	325.1	水瓶	
前 10 52	後 10 40	-5.7	+5.3	337.3	水瓶	
前 11 17	後 11 39	-6.6	+4.4	349.5	鯨	上弦
前 11 42	—	-7.3	+3.2	1.7	魚	
後 0 9	前 0 40	-7.7	+1.8	13.8	羊	
後 0 40	前 1 44	-7.7	+0.3	26.0	羊	滿月最近
後 1 17	前 2 53	-7.3	-1.2	38.1	牛	
後 2 3	前 4 5	-6.4	-2.8	50.2	牛	
後 3 0	前 5 18	-5.0	-4.2	62.4	牛	滿月最近
後 4 7	前 6 27	-3.1	-5.3	74.5	双子	
後 5 22	前 7 28	-1.0	-6.1	86.6	蟹	
後 6 39	前 8 23	+1.2	-6.4	98.7	蟹	下弦
後 7 55	前 9 12	+3.3	-6.3	110.8	獅子	
後 9 7	前 9 38	+5.1	-5.8	123.0	獅子	
後 10 14	前 10 8	+6.5	-4.9	135.1	乙女	下弦
後 11 19	前 10 37	+7.4	-3.7	147.3	乙女	
—	前 11 4	+7.8	-2.3	159.4	乙女	
前 0 22	前 11 32	+7.7	-0.9	171.6	乙女	下弦
前 1 25	後 0 2	+7.2	+0.6	183.7	天秤	
前 2 27	後 0 36	+6.5	+2.0	195.9	蝎	
前 3 28	後 1 15	+5.4	+3.3	208.0	蛇遣	最遠
前 4 26	後 1 59	+4.3	+4.4	220.2	射手	
前 5 20	後 2 49	+3.0	+5.3	232.4	射手	
前 6 9	後 3 43	+1.7	+6.0	244.6	射手	最遠
前 6 52	後 4 40	+0.8	+6.4	256.8	山羊	
前 7 29	後 5 39	-0.9	+6.5	269.0	山羊	
前 8 1	後 6 38	-2.1	+6.4	281.1	水瓶	新月

次頁の欄外を見られよ。

二月

日次	干支	月齡	視直徑	赤 經			赤 緯		視 差
				h	m	s	°	'	
1	壬午	1.8	29 35	22	18	54	- 15	22	54 17
2	癸未	2.8	29 44	23	3	48	- 10	23	54 34
3	甲申	3.8	29 57	23	47	41	- 4	56	54 57
4	乙酉	4.8	30 12	0	31	26	+ 0	45	55 26
5	丙戌	5.8	30 32	1	16	5	+ 6	31	56 1
6	丁亥	6.8	30 54	2	2	45	+ 12	9	56 43
7	戊子	7.8	31 20	2	52	36	+ 17	24	57 30
8	己丑	8.8	31 48	3	46	43	+ 21	57	58 20
9	庚寅	9.8	32 16	4	45	43	+ 25	25	59 12
10	辛卯	10.8	32 42	5	49	16	+ 27	22	60 1
11	壬辰	11.8	33 4	6	55	44	+ 27	27	60 41
12	癸巳	12.8	33 19	8	2	26	+ 25	33	61 8
13	甲午	13.8	33 24	9	6	47	+ 21	46	61 17
14	乙未	14.8	33 18	10	7	13	+ 16	33	61 7
15	丙申	15.8	33 3	11	3	33	+ 10	22	60 38
16	丁酉	16.8	32 39	11	56	26	+ 3	45	59 54
17	戊戌	17.8	32 9	12	47	0	- 2	53	59 0
18	己亥	18.8	31 37	13	36	25	- 9	9	58 2
19	庚子	19.8	31 6	14	25	43	- 14	48	57 4
20	辛丑	20.8	30 37	15	15	44	- 19	48	56 12
21	壬寅	21.8	30 13	16	6	56	- 23	25	55 27
22	癸卯	22.8	29 43	16	59	25	- 26	5	54 51
23	甲辰	23.8	29 39	17	52	49	- 27	31	54 25
24	乙巳	24.8	29 30	18	46	22	- 27	38	54 8
25	丙午	25.8	29 26	19	39	10	- 26	30	54 1
26	丁未	26.8	29 26	20	30	26	- 24	11	54 1
27	戊申	27.8	29 30	31	19	42	- 20	49	54 8
28	己酉	28.8	29 37	22	6	55	- 16	34	54 21

備考 視直徑とは地球の中心から月の直径を見た角度、又、視差とは月の中心から地球の半径を見た角度である、故に此の二つは常に互に正比例するものであつて、即ち

$$\frac{\text{視直徑}}{2 \times (\text{視差})} = 0.2725 = \text{一定.}$$

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
前 8 30	後 7 36	-3.3	+6.0	293.3	水瓶	
前 8 56	後 8 34	-4.4	+5.3	305.5	水瓶	
前 9 20	後 9 32	-5.4	+4.4	317.7	魚	
前 9 45	後 10 32	-6.3	+3.2	329.9	魚	
前 10 10	後 11 33	-7.0	+1.9	342.1	魚	
前 10 39	—	-7.4	+0.5	354.3	羊	
前 11 12	前 0 38	-7.5	-1.0	6.4	牛	上弦
前 11 53	前 1 46	-7.2	-2.5	18.6	牛	
後 0 42	前 2 56	-6.5	-3.9	30.7	牛	
後 1 42	前 4 5	-5.3	-5.1	42.9	双子	
後 2 52	前 5 9	-3.7	-5.8	55.1	双子	
後 4 8	前 6 5	-1.8	-6.4	67.2	蟹	最近
後 5 25	前 6 51	+0.3	-6.4	79.3	獅子	満月
後 6 40	前 7 30	+2.3	-6.0	91.5	獅子	
後 7 52	前 8 4	+4.2	-5.2	103.6	乙女	
後 9 2	前 8 34	+5.7	-4.0	115.7	乙女	
後 10 8	前 9 3	+6.8	-2.6	127.9	乙女	
後 11 13	前 9 31	+7.3	-1.1	140.0	乙女	
—	前 10 1	+7.4	+0.4	152.2	天秤	
前 0 16	前 10 34	+7.0	+1.9	164.3	天秤	下弦
前 1 19	前 11 11	+6.3	+3.2	176.5	蝎	
前 2 19	前 11 54	+5.3	+4.4	188.6	蛇遣	
前 3 15	後 0 42	+4.1	+5.3	200.8	射手	
前 4 6	後 1 36	+2.8	+6.0	213.0	射手	
前 4 51	後 2 33	+1.5	+6.4	225.2	山羊	最遠
前 5 30	後 3 32	+0.2	+6.6	237.4	山羊	
前 6 3	後 4 31	-1.0	+6.5	249.6	山羊	
前 6 33	後 5 30	-2.2	+6.1	261.8	水瓶	新月

備考 月出や月没の精密な時刻は月球の中心が地平線を通過するやうに見える時である。

又、精密に言ふ場合の下弦、新月、上弦、満月とは太陽の餘經度が 180° 270° 360°=0° 9° の時である。

三月

日次	干支	月齡	視直徑		赤 經			赤 緯		視 差		
			′	″	h	m	s	°	′	″	″	
1	庚戌	0.1	29	43	22	52	25	-	11	38	54	38
2	辛亥	1.1	29	58	23	36	47	-	6	13	55	0
3	壬子	2.1	30	12	0	20	48	-	0	28	55	24
4	癸丑	3.1	30	27	1	5	22	+	5	22	55	53
5	甲寅	4.1	30	43	1	51	30	+	11	5	56	22
6	乙卯	5.1	31	2	2	40	15	+	16	26	56	56
7	丙辰	6.1	31	21	3	32	32	+	21	8	57	32
8	丁巳	7.1	31	42	4	29	1	+	24	50	58	11
9	戊午	8.1	32	3	5	29	36	+	27	11	58	49
10	己未	9.1	32	24	6	33	12	+	27	51	59	26
11	庚申	10.1	32	41	7	37	49	+	26	39	59	58
12	辛酉	11.1	32	54	8	41	10	+	23	37	60	22
13	壬戌	12.1	33	0	9	41	39	+	19	1	60	33
14	癸亥	13.1	32	58	10	38	41	+	13	14	60	30
15	甲子	14.1	32	46	11	32	37	+	6	45	60	11
16	乙丑	15.1	32	30	12	24	19	-	0	1	59	38
17	丙寅	16.1	32	6	13	14	49	-	6	37	58	54
18	丁卯	17.1	31	38	14	5	9	-	12	44	58	3
19	戊辰	18.1	31	9	14	56	8	-	18	4	57	10
20	己巳	19.1	30	44	15	48	15	-	22	23	56	20
21	庚午	20.1	30	17	16	41	36	-	25	32	55	35
22	辛未	21.1	29	57	17	35	49	-	27	24	54	58
23	壬申	22.1	29	43	18	30	8	-	27	56	54	31
24	癸酉	23.1	29	34	19	23	38	-	27	9	54	15
25	甲戌	24.1	29	30	20	15	32	-	25	8	54	8
26	乙亥	25.1	29	31	21	5	23	-	22	2	54	11
27	丙子	26.1	29	38	21	53	8	-	18	0	54	23
28	丁丑	27.1	29	48	22	39	6	-	13	13	54	41
29	戊寅	28.1	30	1	23	23	53	-	7	52	55	6
30	己卯	29.1	30	17	0	8	14	-	2	7	55	33
31	庚辰	0.4	30	33	0	53	3	+	3	49	56	3

の 月

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
前 6 59	後 6 28	-3.2	+5.4	274.0	水瓶	
前 7 25	後 7 27	-4.2	+4.5	286.2	魚	
前 7 49	後 8 27	-5.0	+3.3	298.4	鯨	
前 8 14	後 9 27	-5.6	+2.0	310.6	魚	
前 8 42	後 10 31	-6.1	+0.6	322.8	羊	
前 9 13	後 11 37	-6.4	-1.0	335.0	羊	
前 9 49	—	-6.4	-2.4	347.1	牛	
前 10 34	前 0 45	-6.1	-3.8	359.3	牛	上弦
前 11 28	前 1 53	-5.5	-5.0	11.5	双子	
後 0 33	前 2 57	-4.5	-5.9	23.7	双子	
後 1 44	前 3 54	-3.4	-6.4	35.8	蟹	
後 2 59	前 4 42	-1.7	-6.6	48.0	獅子	
後 4 14	前 5 23	+0.0	-6.3	60.1	獅子	最近
後 5 26	前 5 58	+1.8	-5.6	72.3	獅子	
後 6 37	前 6 30	+3.3	-4.5	84.4	乙女	満月
後 7 46	前 6 59	+4.7	-3.1	96.6	乙女	
後 8 53	前 7 27	+5.7	-1.6	108.7	乙女	
後 9 59	前 7 57	+6.2	+0.0	120.9	天秤	
後 11 5	前 8 30	+6.3	+1.6	133.0	天秤	
—	前 9 7	+6.1	+3.0	145.2	蝸	
前 0 8	前 9 48	+5.4	+4.2	157.4	蛇遣	
前 1 7	前 10 35	+4.5	+5.3	169.5	射手	下弦
前 2 1	前 11 27	+3.4	+6.0	181.7	射手	
前 2 48	後 0 23	+2.2	+6.6	193.9	射手	
前 3 29	後 1 22	+0.9	+6.7	206.1	山羊	最遠
前 4 4	後 2 21	+0.3	+6.7	218.3	山羊	
前 4 35	後 3 21	+1.5	+6.3	230.5	水瓶	
前 5 3	後 4 19	-3.6	+5.7	242.3	水瓶	
前 5 28	後 5 18	-4.3	+4.8	255.0	魚	
前 5 53	後 6 18	-4.8	+3.6	267.2	鯨	新月
前 6 18	後 7 19	-5.2	+2.3	279.4	魚	

四月

日次	干支	月齡	視直徑	赤 經			赤 緯		視 差
				h	m	s	°	'	
1	辛巳	1.4	30 50	1 39 19	+	9 42	56 34		
2	壬午	2.4	31 6	2 28 0	+	15 17	57 4		
3	癸未	3.4	31 22	3 19 59	+	20 15	57 33		
4	甲申	4.4	31 37	4 15 51	+	24 15	58 0		
5	乙酉	5.4	31 51	5 15 29	+	26 56	58 26		
6	丙戌	6.4	32 3	6 17 55	+	28 0	58 50		
7	丁亥	7.4	32 15	7 21 16	+	27 16	59 10		
8	戊子	8.4	32 23	8 23 29	+	24 46	59 26		
9	己丑	9.4	32 30	9 23 3	+	20 43	59 37		
10	庚寅	10.4	32 34	10 19 22	+	15 25	59 41		
11	辛卯	11.4	32 28	11 12 44	+	9 17	59 35		
12	壬辰	12.4	32 20	12 3 57	+	2 42	59 20		
13	癸巳	13.4	32 6	12 54 5	-	3 57	58 54		
14	甲午	14.4	31 47	13 44 8	-	10 18	53 21		
15	乙未	15.4	31 25	14 34 59	-	16 2	57 39		
16	丙申	16.4	31 1	15 27 13	-	20 52	56 55		
17	丁酉	17.4	30 38	16 20 59	-	24 34	56 12		
18	戊戌	18.4	30 16	17 15 56	-	26 58	55 33		
19	己亥	19.4	29 58	18 11 13	-	27 59	54 59		
20	庚子	20.4	29 44	19 5 48	-	27 38	54 34		
21	辛丑	21.4	29 36	19 58 42	-	26 0	54 19		
22	壬寅	22.4	29 33	20 49 22	-	23 14	54 14		
23	癸卯	23.4	29 36	21 37 42	-	19 29	54 19		
24	甲辰	24.4	29 45	23 23 59	-	14 57	54 35		
25	乙巳	25.4	29 57	23 8 53	-	9 46	54 59		
26	丙午	26.4	30 14	23 53 10	-	4 8	55 30		
27	丁未	27.4	30 34	0 37 49	+	1 47	56 5		
28	戊申	28.4	30 55	1 23 50	+	7 47	56 43		
29	己酉	29.4	31 15	2 12 16	+	13 34	57 21		
30	庚戌	0.8	31 34	3 4 7	+	18 52	57 55		

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
前 6 45	後 8 23	-5.2	+0.8	291.6	羊	
前 7 14	後 9 29	-5.3	-0.7	303.9	羊	
前 7 49	後 10 37	-5.3	-2.3	316.1	牛	
前 8 32	後 11 46	-5.0	-3.7	323.3	牛	
前 9 23	—	-4.4	-4.9	340.5	牛	
前 10 23	前 0 50	-3.7	-5.9	352.7	双子	上弦
前 11 31	前 1 48	-2.8	-6.5	4.9	蟹	
後 0 43	前 2 38	-1.7	-6.7	17.0	蟹	
後 1 56	前 3 20	-0.5	-6.5	29.2	獅子	最近
後 3 7	前 3 56	+0.8	-6.0	41.4	獅子	
後 4 16	前 4 28	+2.1	-4.9	53.6	乙女	
後 5 25	前 4 57	+3.2	-3.7	65.7	乙女	
後 6 32	前 5 26	+4.1	-2.2	77.9	乙女	満月
後 7 40	前 5 54	+4.8	-0.6	90.1	乙女	
後 8 46	前 6 26	+5.2	+1.0	102.2	天秤	
後 9 52	前 7 1	+5.2	+2.6	114.4	蝎	
後 10 54	前 7 40	+4.9	+3.9	126.6	蛇遣	
後 11 51	前 8 26	+4.3	+5.0	138.8	射手	
—	前 9 17	+3.5	+5.9	150.9	射手	
前 0 42	前 10 12	+2.4	+6.5	163.1	射手	
前 1 26	前 11 10	+1.2	+6.8	175.3	山羊	下弦 最近
前 2 4	後 0 9	-0.0	+6.8	187.5	山羊	
前 2 36	後 1 8	-1.3	+6.5	199.7	山羊	
前 3 4	後 2 7	-2.4	+6.0	212.0	水瓶	
前 3 30	後 3 6	-3.4	+5.1	224.2	水瓶	
前 3 55	後 4 5	-4.3	+4.0	236.4	魚	
前 4 20	後 5 5	-4.9	+2.7	248.6	魚	
前 4 46	後 6 10	-5.2	+1.3	260.9	羊	
前 5 15	後 7 16	-5.2	-0.3	273.1	羊	新月
前 5 49	後 8 25	-5.0	-1.9	285.4	牛	

五月

日次	干支	月齡	視直徑		赤 經			赤 緯		視 差		
			'	"	h	m	s	°	'	"	"	
1	辛亥	1.8	31	51	4	0	1	+	23	16	58	25
2	壬子	2.8	32	3	4	59	57	+	26	24	58	49
3	癸丑	3.8	32	12	6	2	56	+	27	55	59	5
4	甲寅	4.8	32	17	7	6	58	+	27	36	59	15
5	乙卯	5.8	32	20	8	9	45	+	25	29	59	19
6	丙辰	6.8	32	19	9	9	34	+	21	47	59	18
7	丁巳	7.8	32	15	10	5	47	+	16	49	59	11
8	戊午	8.8	32	9	10	58	40	+	10	59	59	0
9	己未	9.8	32	1	10	49	7	+	4	39	58	45
10	庚申	10.8	31	50	10	38	13	-	1	51	58	25
11	辛酉	11.8	31	36	10	27	6	-	8	11	58	1
12	壬戌	12.8	31	20	10	16	46	-	14	4	57	30
13	癸亥	13.8	31	2	15	7	59	-	19	12	56	57
14	甲子	14.8	30	43	16	1	4	-	23	20	56	22
15	乙丑	15.8	30	25	16	55	50	-	26	13	55	48
16	丙寅	16.8	30	7	17	51	30	-	27	45	55	16
17	丁卯	17.8	29	53	18	46	55	-	27	52	54	49
18	戊辰	18.8	29	41	19	40	54	-	26	39	54	29
19	己巳	19.8	29	35	20	32	35	-	24	14	54	17
20	庚午	20.8	29	33	21	21	40	-	20	47	54	14
21	辛未	21.8	29	37	22	8	23	-	16	31	54	21
22	壬申	22.8	29	47	22	53	17	-	11	35	54	39
23	癸酉	23.8	30	2	23	37	13	-	6	9	55	7
24	甲戌	24.8	30	22	0	21	10	-	0	22	55	43
25	乙亥	25.8	30	45	1	6	12	+	5	34	56	25
26	丙子	26.8	31	10	1	53	29	+	11	26	57	12
27	丁丑	27.8	31	36	2	44	9	+	16	58	57	58
28	戊寅	28.4	31	59	3	39	9	+	21	47	58	41
29	己卯	0.4	32	18	4	38	51	+	25	27	59	17
30	庚辰	1.4	32	33	5	42	30	+	27	34	59	43
31	辛巳	2.4	32	40	6	48	10	+	27	49	59	57

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
前 6 29	後 9 36	-4.5	-3.3	297.6	牛	
前 7 18	後 10 43	-3.7	-4.6	309.8	牛	
前 8 16	後 11 44	-2.8	-5.7	322.0	双子	
前 9 22		-1.8	-6.4	334.3	双子	
前 10 33	前 0 37	-0.7	-6.7	346.5	蟹	最近
前 11 45	前 1 22	+0.4	-6.6	358.7	獅子	上弦
後 0 56	前 1 58	+1.5	-6.1	10.9	獅子	
後 2 5	前 2 30	+2.4	-5.2	23.1	獅子	
後 3 11	前 2 59	+3.3	-4.0	35.3	乙女	
後 4 17	前 3 27	+3.9	-2.6	47.5	乙女	
後 5 23	前 3 55	+4.4	-1.1	59.6	乙女	
後 6 29	前 4 24	+4.6	+0.5	71.8	天秤	
後 7 35	前 4 57	+4.7	+2.1	84.0	蝎	満月
後 8 39	前 5 34	+4.5	+3.4	96.2	蝎	
後 9 39	前 6 17	+4.0	+4.6	108.4	蛇遣	
後 10 34	前 7 6	+3.3	+5.6	120.6	射手	
後 11 21	前 8 0	+2.5	+6.3	132.7	射手	
—	前 8 58	+1.3	+6.7	144.9	山羊	
前 0 1	前 9 57	+0.3	+6.8	157.1	山羊	最遠
前 0 35	前 10 56	-1.0	+6.0	169.4	山羊	
前 1 5	前 11 55	-2.3	+6.1	181.6	水瓶	下弦
前 1 31	後 0 53	-3.6	+5.4	193.8	水瓶	
前 1 56	後 1 51	-4.5	+4.4	206.0	魚	
前 2 20	後 2 51	-5.3	+3.2	218.3	魚	
前 2 45	後 3 52	-5.8	+1.8	230.5	魚	
前 3 13	後 4 58	-6.0	+0.3	242.7	羊	
前 3 45	後 6 7	-5.8	+1.3	255.0	牛	
前 4 23	後 7 18	-5.2	+2.8	267.2	牛	新月
前 5 9	後 8 29	-4.3	+4.2	279.5	牛	
前 6 5	後 9 34	-3.1	+5.4	291.7	双子	
前 7 10	後 10 32	-1.7	+6.2	304.0	双子	最近

六 月

日次	干支	月齡	視直徑		赤 經			赤 緯		視 差	
			′	″	h	m	s	°	′	″	″
1	壬午	3.4	32	41	7	53	8	+ 26	8	59	59
2	癸未	4.4	32	36	8	55	7	+ 22	43	59	50
3	甲申	5.4	32	27	9	53	0	+ 17	57	59	33
4	乙酉	6.4	32	14	10	46	54	+ 12	15	59	10
5	丙戌	7.4	31	59	11	37	39	+ 6	1	58	42
6	丁亥	8.4	31	43	12	26	28	- 0	24	58	13
7	戊子	9.4	11	27	13	14	35	- 6	42	57	43
8	己丑	10.4	11	10	14	3	7	- 12	36	57	12
9	庚寅	11.4	10	54	14	53	0	- 17	51	56	42
10	辛卯	12.4	10	37	15	44	47	- 22	12	56	12
11	壬辰	13.4	10	22	16	38	33	- 25	26	55	43
12	癸巳	14.4	10	7	17	33	44	- 27	22	55	16
13	甲午	15.4	29	54	18	29	16	- 27	54	54	51
14	乙未	16.4	29	43	19	23	51	- 27	4	54	31
15	丙申	17.4	29	35	20	16	23	- 24	59	54	16
16	丁酉	18.4	29	30	21	6	19	- 21	50	54	9
17	戊戌	19.4	29	30	21	53	37	- 17	47	54	9
18	己亥	20.4	29	35	22	38	43	- 13	4	54	18
19	庚子	21.4	29	46	23	22	23	- 7	50	54	37
20	辛丑	22.4	30	2	0	5	34	- 2	15	55	6
21	壬寅	23.4	30	23	0	49	19	+ 3	32	55	45
22	癸卯	24.4	30	48	1	34	50	+ 9	21	56	31
23	甲辰	25.4	31	16	2	23	19	+ 14	56	57	23
24	乙巳	26.4	31	46	3	15	59	+ 20	0	58	17
25	丙午	27.4	32	14	4	13	39	+ 24	9	59	9
26	丁未	28.4	32	38	5	16	15	+ 26	55	59	53
27	戊申	0.1	32	54	6	22	25	+ 27	54	60	26
28	己酉	1.1	33	6	7	29	28	+ 26	53	60	44
29	庚戌	2.1	33	7	8	34	28	+ 23	55	60	46
30	辛亥	3.1	32	59	9	35	29	+ 19	22	60	31

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
前 8 22	後 11 20	-0.2	-6.6	316.2	蟹	
前 9 35	—	+1.2	-6.6	328.4	獅子	
前 10 47	前 0 0	+2.5	-6.1	340.7	獅子	
前 11 57	前 0 33	+3.5	-5.3	352.9	獅子	上弦
後 1 3	前 1 3	+4.3	-4.2	5.1	乙女	
後 2 9	前 1 30	+4.9	-2.8	17.3	乙女	
後 3 13	前 1 57	+5.2	-1.4	29.5	乙女	
後 4 18	前 2 25	+5.3	-0.2	41.7	天秤	
後 5 23	前 2 57	+5.1	+1.7	53.9	天秤	
後 6 27	前 3 32	+4.8	+3.1	66.1	蝎	
後 7 29	前 4 12	+4.3	+4.3	78.3	蛇遣	満月
後 8 25	前 4 59	+3.6	+5.3	90.5	射手	
後 9 14	前 5 51	+2.8	+6.0	102.7	射手	
後 9 57	前 6 48	+1.8	+6.5	114.9	射手	
後 10 33	前 7 47	+0.7	+6.6	127.1	山羊	
後 11 5	前 8 46	-0.5	+6.5	139.3	山羊	最遠
後 11 32	前 9 44	-1.8	+6.1	151.5	水瓶	
後 11 57	前 10 42	-3.1	+5.4	163.7	水瓶	
—	前 11 39	-4.3	+4.5	175.9	魚	下弦
前 0 21	後 0 37	-5.4	+3.4	188.1	魚	
前 0 46	後 1 37	-6.2	+2.1	200.4	魚	
前 1 11	後 2 39	-6.8	+0.7	212.6	羊	
前 1 40	後 3 46	-6.9	-0.8	224.8	羊	
前 2 15	後 4 55	-6.6	-2.3	237.1	牛	
前 2 57	後 6 7	-5.9	-3.8	249.3	牛	
前 3 49	後 7 17	-4.7	-5.0	261.6	双子	新月
前 4 52	後 8 19	-3.2	-5.9	273.8	双子	
前 6 3	後 9 12	-1.4	-6.3	286.1	蟹	最近
前 7 29	後 9 57	+0.5	-6.5	298.3	蟹	
前 8 33	後 10 33	+2.3	-6.1	310.6	獅子	

七 月

日次	干支	月齡	視直徑		赤 經			赤 緯		視 差	
			'	"	h	m	s	°	'	'	"
1	壬子	4.1	32	44	10	32	3	+ 13	43	60	4
2	癸丑	5.1	32	24	11	24	45	+ 7	26	59	27
3	甲寅	6.1	32	1	12	14	45	+ 0	55	58	46
4	乙卯	7.1	31	38	13	3	21	- 5	29	58	3
5	丙辰	8.1	31	15	13	51	47	- 11	29	57	21
6	丁巳	9.1	30	54	14	41	5	- 16	51	56	42
7	戊午	10.1	30	35	15	31	58	- 21	22	56	7
8	己未	11.1	30	17	16	24	43	- 24	49	55	36
9	庚申	12.1	30	3	17	19	5	- 27	2	55	9
10	辛酉	13.1	29	51	18	14	11	- 27	54	54	46
11	壬戌	14.1	29	40	19	8	49	- 27	23	54	27
12	癸亥	15.1	29	33	20	1	50	- 25	36	54	13
13	甲子	16.1	29	26	20	52	26	- 22	41	54	4
14	乙丑	17.1	29	26	21	40	22	- 18	51	54	1
15	丙寅	18.1	29	28	22	25	53	- 14	17	54	4
16	丁卯	19.1	29	34	23	9	37	- 9	11	54	15
17	戊辰	20.1	29	44	23	52	24	- 3	43	54	34
18	己巳	21.1	30	0	0	35	13	+ 1	57	55	3
19	庚午	22.1	30	22	1	19	10	+ 7	40	55	40
20	辛未	23.1	30	45	2	5	26	+ 13	13	56	26
21	壬申	24.1	31	14	2	55	14	+ 18	22	57	18
22	癸酉	25.1	31	45	3	49	39	+ 22	48	58	15
23	甲戌	26.1	32	15	4	49	15	+ 26	5	59	12
24	乙亥	27.1	32	44	5	53	28	+ 27	48	60	4
25	丙子	28.1	33	6	7	0	22	+ 27	36	60	45
26	丁丑	29.1	33	20	8	7	5	+ 25	22	61	11
27	戊寅	0.8	33	24	9	11	0	+ 21	18	61	18
28	己卯	1.8	33	17	10	10	46	+ 15	50	61	5
29	庚辰	2.8	33	1	11	6	25	+ 9	29	60	36
30	辛巳	3.8	32	38	11	58	48	+ 2	46	59	53
31	壬午	4.8	31	52	12	49	9	- 3	54	59	3

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
前 9 46	後 11 5	+4.0	-5.4	322.8	獅子	上弦
前 10 56	後 11 34	+5.1	-4.3	335.1	乙女	
後 0 2	—	+5.9	-2.9	347.3	乙女	
後 1 7	前 0 1	+6.4	-1.5	359.5	乙女	満月
後 2 11	前 0 29	+6.5	+0.1	11.7	乙女	
後 3 15	前 0 58	+6.4	+1.5	24.0	天秤	
後 4 19	前 1 32	+6.0	+2.9	36.2	蝎	最遠
後 5 21	前 2 11	+5.4	+4.1	48.4	蛇遣	
後 6 18	前 2 55	+4.6	+5.1	60.6	射手	
後 7 10	前 3 45	+3.7	+5.9	72.8	射手	新月最近
後 7 55	前 4 40	+2.7	+6.4	84.9	射手	
後 8 34	前 5 39	+1.6	+6.5	97.1	山羊	
後 9 6	前 6 38	+0.4	+6.4	109.3	山羊	下弦
後 9 35	前 7 36	-0.9	+6.1	121.5	水瓶	
後 10 0	前 8 34	-2.2	+5.4	133.7	水瓶	
後 10 24	前 9 31	-3.5	+4.6	145.9	水瓶	魚
後 10 47	前 10 28	-4.8	+3.5	158.1	魚	
後 11 12	前 11 25	-5.9	+2.2	170.4	魚	
後 11 39	後 0 25	-6.8	+0.9	182.5	魚	牛
—	後 1 27	-7.3	-0.6	194.8	羊	
前 0 10	後 2 35	-7.6	-2.0	207.1	牛	
前 0 47	後 3 44	-7.3	-3.4	219.3	牛	獅子
前 1 33	後 4 54	-6.6	-4.6	231.5	牛	
前 2 30	後 6 0	-5.3	-5.6	243.8	双子	
前 3 37	後 6 58	-3.6	-6.2	256.0	双子	蟹
前 4 52	後 7 48	-1.7	-6.5	268.3	蟹	
前 6 10	後 8 29	+0.5	-6.2	280.5	獅子	
前 7 27	後 9 3	+2.5	-5.5	292.8	獅子	乙女
前 8 40	後 9 34	+4.3	-4.5	305.0	獅子	
前 9 50	後 10 3	+5.7	-3.1	317.3	乙女	
前 10 57	後 10 30	+6.7	-1.6	329.5	乙女	

八月

日次	干支	月齢	視直徑	赤 經			赤 緯	視 差
				h	m	s		
1	癸未	5.8	31 42	13 38 43	- 10 12	58 10		
2	甲申	6.8	31 14	14 28 35	- 15 51	57 19		
3	乙酉	7.8	30 48	15 19 36	- 20 37	56 32		
4	丙戌	8.8	30 26	16 12 9	- 24 19	55 50		
5	丁亥	9.8	30 4	17 6 9	- 26 48	55 15		
6	戊子	10.8	29 51	18 0 58	- 27 56	54 47		
7	己丑	11.8	29 40	18 55 33	- 27 43	54 26		
8	庚寅	12.8	29 31	19 48 46	- 26 12	54 11		
9	辛卯	13.8	29 26	20 39 49	- 23 30	54 2		
10	壬辰	14.8	29 24	21 28 19	- 19 50	53 58		
11	癸巳	15.8	29 25	22 14 22	- 15 24	53 59		
12	甲午	16.8	29 29	22 58 28	- 10 22	54 6		
13	乙未	17.8	29 36	23 41 19	- 4 57	54 19		
14	丙申	18.8	29 45	0 23 49	- 0 41	54 39		
15	丁酉	19.8	30 1	1 6 57	- 6 22	55 5		
16	戊戌	20.8	30 20	1 51 47	+ 11 55	55 39		
17	己亥	21.8	30 42	2 39 26	+ 17 7	56 21		
18	庚子	22.8	31 9	3 30 58	+ 21 41	57 9		
19	辛丑	23.8	31 37	4 27 9	+ 25 17	58 2		
20	壬寅	24.8	32 7	5 28 1	+ 27 32	58 56		
21	癸卯	25.8	32 36	6 32 27	+ 28 5	59 49		
22	甲辰	26.8	33 0	7 38 16	+ 26 40	60 34		
23	乙巳	27.8	33 18	8 42 54	+ 23 21	61 6		
24	丙午	28.8	33 26	9 44 30	+ 18 24	61 21		
25	丁未	0.5	33 23	10 42 26	+ 12 15	61 17		
26	戊申	1.5	33 10	11 37 6	+ 5 28	60 52		
27	己酉	2.5	32 49	12 29 29	+ 1 30	60 12		
28	庚戌	3.5	32 21	13 20 46	- 8 13	59 21		
29	辛亥	4.5	31 50	14 12 0	- 14 19	58 25		
30	壬子	5.5	31 19	15 4 2	- 19 32	57 28		
31	癸丑	6.5	30 50	15 57 21	- 23 39	56 36		

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
後 0 3	後 11 0	+7.3	-0.1	341.7	乙女	上弦
後 1 8	後 11 33	+7.4	+1.5	254.0	天秤	
後 2 13	—	+7.2	+2.9	6.2	蝎	
後 3 15	前 0 10	+6.7	+4.1	18.4	蝎	
後 4 14	前 0 53	+5.9	+5.1	30.6	射手	
後 5 7	前 1 41	+5.0	+5.9	42.8	射手	
後 5 54	前 2 34	+4.0	+6.4	55.0	射手	
後 6 34	前 3 32	+2.8	+6.6	67.2	山羊	
後 7 8	前 4 31	+1.6	+6.5	79.4	山羊	満月
後 7 38	前 5 30	+0.3	+6.1	91.5	山羊	最遠
後 8 4	前 6 28	-1.0	+5.5	103.7	水瓶	
後 8 28	前 7 26	-2.3	+4.6	115.9	水瓶	
後 8 51	前 8 23	-3.5	+3.6	128.1	魚	
後 9 15	前 9 19	-4.7	+2.3	140.3	魚	
後 9 40	前 10 17	-5.8	+1.0	152.5	魚	
後 10 9	後 11 17	-6.7	-0.5	164.7	羊	
後 10 42	後 0 21	-7.3	-1.8	176.9	羊	下弦
後 11 23	後 1 28	-7.5	-3.3	189.1	牛	
—	後 2 36	-7.4	-4.5	201.4	牛	
前 0 13	後 3 42	-6.7	-5.5	213.6	双子	
前 1 15	後 4 42	-5.6	-6.2	225.8	双子	
前 2 25	後 5 35	-4.0	-6.5	238.1	蟹	
前 3 42	後 6 20	-2.1	-6.4	250.3	蟹	
前 4 59	後 6 58	-0.0	-5.8	262.6	獅子	新月最近
前 6 15	後 7 30	+2.1	-4.9	274.8	獅子	
前 7 28	後 8 0	+4.0	-3.5	287.0	乙女	
前 8 39	後 8 29	+5.5	-2.0	299.3	乙女	
前 9 48	後 8 59	+6.7	-0.4	311.5	乙女	
前 10 56	後 9 32	+7.4	+1.2	323.7	天秤	
後 0 2	後 10 8	+7.6	+2.7	336.0	天秤	
後 1 7	後 10 49	+7.5	+4.0	348.2	蝎	上弦

九 月

日次	干支	月齡	視直徑		赤 經			赤 緯			視 差	
			'	"	h	m	s	°	'	"	'	"
1	甲寅	7.5	30	24	16	51	54	-	26	29	55	48
2	乙卯	8.5	30	4	17	47	8	-	27	58	55	9
3	丙辰	9.5	29	47	18	42	7	-	28	4	54	40
4	丁巳	10.5	29	36	19	35	47	-	26	49	54	18
5	戊午	11.5	29	29	20	27	20	-	24	23	54	6
6	己未	12.5	29	26	21	16	22	-	20	54	54	0
7	庚申	13.5	29	26	22	2	57	-	16	36	54	1
8	辛酉	14.5	29	30	22	47	31	-	11	39	54	7
9	壬戌	15.5	29	36	23	30	44	-	6	15	54	19
10	癸亥	16.5	29	45	0	13	24	-	0	36	54	35
11	甲子	17.5	29	56	0	56	25	+	5	9	54	56
12	乙丑	18.5	30	10	1	40	46	+	10	47	55	22
13	丙寅	19.5	30	27	2	27	28	+	16	5	55	52
14	丁卯	20.5	30	46	3	17	26	+	20	48	56	27
15	戊辰	21.5	31	8	4	11	24	+	24	37	57	7
16	己巳	22.5	31	31	5	9	34	+	27	13	57	51
17	庚午	23.5	31	56	6	11	13	+	28	17	58	38
18	辛未	24.5	22	20	7	14	45	+	27	33	59	22
19	壬申	25.5	32	43	8	18	0	+	24	59	60	2
20	癸酉	26.5	33	5	9	19	12	+	20	44	60	34
21	甲戌	27.5	33	11	10	17	28	+	15	6	60	53
22	乙亥	28.5	33	12	11	12	52	+	8	34	60	56
23	丙子	0.1	33	4	12	6	10	+	1	34	60	40
24	丁丑	1.1	32	47	12	58	22	-	5	25	60	9
25	戊寅	2.1	32	22	13	50	33	-	11	59	59	24
26	己卯	3.1	31	54	14	43	33	-	17	45	58	32
27	庚辰	4.1	31	23	15	37	53	-	22	27	57	36
28	辛巳	5.1	30	54	16	33	32	-	25	51	56	42
29	壬午	6.1	30	23	17	29	56	-	27	49	55	54
30	癸未	7.1	30	6	18	26	4	-	28	19	55	13

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
時分 後 2 9	時分 後 11 36	°	°	°	蛇遣	
後 3 4	—	+6.2	+5.9	12.6	射手	
後 3 53	前 0 28	+5.2	+6.4	24.8	射手	
後 4 35	前 1 25	+4.1	+6.7	37.0	山羊	
後 5 11	前 2 24	+2.9	+6.6	49.2	山羊	
後 5 41	前 3 23	+1.6	+6.3	61.3	山羊	最遠
後 6 8	前 4 21	+0.3	+5.7	73.5	水瓶	
後 6 32	前 5 19	-1.0	+4.8	85.7	水瓶	満月
後 6 56	前 6 16	-2.2	+3.7	97.9	魚	
後 7 19	前 7 14	-3.4	+2.6	110.0	魚	
後 7 44	前 8 12	-4.5	+1.1	122.2	魚	
後 8 11	前 9 11	-5.4	-0.3	134.4	羊	
後 8 42	前 10 13	-6.1	-1.8	146.6	羊	
後 9 19	前 11 18	-6.6	-3.1	158.8	牛	
後 10 5	後 0 24	-6.8	-4.4	171.0	牛	
後 11 0	後 1 30	-6.6	-5.4	183.2	双子	下弦
—	後 2 30	-6.1	-6.2	195.4	双子	
前 0 5	後 3 26	-5.1	-6.6	207.6	蟹	
前 1 17	後 4 12	-4.0	-6.6	219.8	蟹	
前 2 33	後 4 51	-2.2	-6.2	232.0	獅子	
前 3 48	後 5 25	-0.4	-5.3	244.3	獅子	最近
前 5 2	後 5 56	+1.5	-4.1	256.5	乙女	新月
前 6 14	後 6 26	+3.2	-2.6	268.7	乙女	
前 7 25	後 6 56	+4.8	-1.0	281.0	乙女	
前 8 36	後 7 28	+5.9	+0.7	293.2	天秤	
前 9 45	後 8 3	+6.7	+2.3	305.4	天秤	
前 10 53	後 8 43	+7.1	+3.8	317.6	蝎	
前 11 57	後 9 29	+7.0	+4.9	329.8	蛇遣	
前 0 57	後 10 20	+6.6	+5.9	342.0	射手	上弦
前 1 49	後 11 16	+5.9	+6.5	354.2	射手	

十月

日次	干支	月齡	視直徑		赤 經			赤 緯		視 差		
			'	"	h	m	s	°	'	"	"	"
1	甲申	8.1	29	48	19	20	49	-	27	26	54	42
2	乙酉	9.1	29	37	20	13	18	-	25	17	54	20
3	丙戌	10.1	29	30	21	3	7	-	22	3	54	9
4	丁亥	11.1	29	29	21	50	19	-	17	56	54	6
5	戊子	12.1	29	32	22	35	21	-	13	8	54	11
6	己丑	13.1	29	39	23	18	55	-	7	49	54	24
7	庚寅	14.1	29	48	0	1	50	-	2	9	54	41
8	辛卯	15.1	30	0	0	44	59	+	3	39	55	3
9	壬辰	16.1	30	14	1	29	20	+	9	25	55	28
10	癸巳	17.1	30	28	2	15	51	+	14	53	55	55
11	甲午	18.1	30	44	3	5	25	+	19	50	56	24
12	乙未	19.1	31	0	3	58	41	+	23	55	56	54
13	丙申	20.1	31	17	4	55	50	+	26	50	57	25
14	丁酉	21.1	31	35	5	56	11	+	28	16	57	57
15	戊戌	22.1	31	53	6	58	16	+	28	0	58	29
16	己亥	23.1	32	9	8	0	8	+	25	58	59	1
17	庚子	24.1	32	23	9	0	8	+	22	18	59	29
18	辛丑	25.1	32	37	9	57	25	+	17	15	59	51
19	壬寅	26.1	32	45	10	52	0	+	11	11	60	6
20	癸卯	27.1	32	47	11	44	35	+	4	28	60	9
21	甲辰	28.1	32	41	12	36	10	-	2	28	59	59
22	乙巳	29.1	32	29	13	27	49	-	9	13	59	36
23	丙午	0.7	32	10	14	20	31	-	15	24	59	2
24	丁未	1.7	31	46	15	14	54	-	20	39	58	18
25	戊申	2.7	31	21	16	11	4	-	24	40	57	30
26	己酉	3.7	30	54	17	8	30	-	27	16	56	41
27	庚戌	4.7	30	29	18	6	5	-	28	20	55	56
28	辛亥	5.7	30	7	19	2	28	-	27	54	55	16
29	壬子	6.7	29	51	19	56	30	-	26	8	54	46
30	癸丑	7.7	29	39	20	47	35	-	23	12	54	24
31	甲寅	8.7	29	33	21	35	42	-	19	20	54	14

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘佛度	星座	摘要
		經度	緯度			
後 2 34	—	+4.9	+6.8	6.4	射手	
後 3 12	前 0 15	+3.8	+6.8	18.6	山羊	
後 3 44	前 1 15	+2.5	+6.5	30.8	山羊	最遠
後 4 11	前 2 13	+1.2	+5.9	43.0	水瓶	
後 4 37	前 3 11	-0.1	+5.1	55.1	水瓶	
後 5 0	前 4 9	-1.3	+4.1	67.3	魚	
後 5 24	前 5 6	-2.4	+2.8	79.5	魚	
後 5 48	前 6 4	-3.4	+1.4	91.6	魚	満月
後 6 14	前 7 4	-4.3	-0.0	103.8	羊	
後 6 44	前 8 6	-4.9	-1.5	115.9	羊	
後 7 20	前 9 10	-5.3	-2.9	128.1	牛	
後 8 2	前 10 17	-5.5	-4.2	140.3	牛	
後 8 54	前 11 23	-5.5	-5.3	152.4	牛	
後 9 55	前 0 25	-5.2	-6.1	164.6	双子	
後 11 3	前 1 20	-4.6	-6.6	176.8	双子	下弦
—	後 2 8	-3.7	-6.7	189.0	蟹	
前 0 15	後 2 48	-2.7	-6.4	201.2	獅子	
前 1 28	後 3 23	-1.4	-5.7	213.4	獅子	
前 2 40	後 3 54	-0.0	-4.6	225.6	獅子	最近
前 3 51	後 4 23	+1.4	-3.3	237.8	乙女	
前 5 2	後 4 52	+2.8	-1.7	250.0	乙女	
前 6 12	後 5 23	+4.0	+0.0	262.2	乙女	新月
前 7 22	後 5 57	+5.0	+1.7	274.4	天秤	
前 8 32	後 6 35	+5.7	+3.2	286.6	蝎	
前 9 40	後 7 19	+6.0	+4.6	298.8	蝎	
前 10 44	後 8 9	+6.0	+5.6	311.0	蛇遣	
前 11 40	後 9 5	+5.7	+6.3	323.2	射手	
後 0 29	後 10 4	+5.0	+6.7	335.4	射手	
後 1 10	後 11 4	+4.1	+6.8	347.6	山羊	上弦
後 1 44	—	+3.0	+6.6	359.8	山羊	
後 2 14	前 0 3	+1.7	+6.1	12.0	山羊	最遠

十一月

日次	干支	月齡	視直徑	赤 經			赤 緯		視 差	
				h	m	s	°	'	"/	"/
1	乙卯	9.7	29 22	22	21	19	-	14	43	54 13
2	丙辰	10.7	29 38	23	5	8	-	9	33	54 23
3	丁巳	11.7	29 48	23	48	4	-	4	0	54 40
4	戊午	12.7	30 0	0	31	5	+	1	47	55 5
5	己未	13.7	30 17	1	15	10	+	7	37	55 34
6	庚申	14.7	30 35	2	1	23	+	13	15	56 6
7	辛酉	15.7	30 53	2	50	42	+	18	27	56 40
8	壬戌	16.7	31 10	3	43	50	+	22	53	57 12
9	癸亥	17.7	31 26	4	41	2	+	26	11	57 41
10	甲子	18.7	31 40	5	41	40	+	28	2	58 7
11	乙丑	19.7	31 52	6	44	8	+	28	10	58 29
12	丙寅	20.7	32 2	7	46	20	+	26	31	58 47
13	丁卯	21.7	32 10	8	46	24	+	23	14	59 1
14	戊辰	22.7	32 16	9	43	23	+	18	33	59 12
15	己巳	23.7	32 19	10	37	17	+	12	51	59 18
16	庚午	24.7	32 20	11	28	49	+	6	29	59 20
17	辛未	25.7	32 17	12	19	3	-	0	12	59 15
18	壬申	26.7	32 10	13	9	9	-	6	52	59 2
19	癸酉	27.7	31 59	14	0	15	-	13	8	58 43
20	甲戌	28.7	31 45	14	53	12	-	18	41	58 15
21	乙亥	0.2	31 26	15	48	24	-	23	11	57 41
22	丙子	1.2	31 5	16	45	35	-	26	21	57 3
23	丁丑	2.2	30 44	17	43	47	-	28	1	56 24
24	戊寅	3.2	30 23	18	41	29	-	28	8	55 45
25	己卯	4.2	30 4	19	37	11	-	26	49	55 11
26	庚辰	5.2	29 49	20	29	55	-	24	14	54 43
27	辛巳	6.2	29 39	21	19	22	-	20	37	54 24
28	壬午	7.2	29 34	22	5	51	-	16	14	54 15
29	癸未	8.2	29 35	22	50	4	-	11	15	54 16
30	甲申	9.2	29 41	23	32	55	-	5	52	54 28

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
後 2 40	前 1 1	+0.4	+5.4	24.1	水瓶	満月
後 3 3	前 1 59	-0.9	+4.4	36.3	水瓶	
後 3 27	前 2 56	-2.1	+3.2	48.4	魚	
後 3 51	前 3 53	-3.1	+1.9	60.6	魚	
後 4 16	前 4 53	-3.9	+0.4	72.7	魚	
後 4 45	前 5 54	-4.5	-1.1	84.9	羊	
後 5 20	前 6 59	-4.8	-2.5	97.0	羊	
後 6 0	前 8 7	-4.8	-3.9	109.2	牛	
後 6 49	前 9 14	-4.6	-5.1	121.3	牛	
後 7 48	前 10 18	-4.2	-6.0	133.5	双子	
後 8 54	前 11 16	-3.5	-6.5	145.6	双子	下弦 最近
後 10 5	後 0 6	-2.7	-6.7	157.8	蟹	
後 11 17	後 0 48	-1.8	-6.5	170.0	蟹	
—	後 1 24	-0.8	-5.9	182.1	獅子	
前 0 28	後 1 56	+0.3	-4.9	194.3	獅子	
前 1 37	後 2 25	+1.2	-3.6	206.5	乙女	
前 2 45	後 2 52	+2.2	-2.5	218.7	乙女	
前 3 54	後 3 21	+3.1	-0.5	230.9	乙女	
前 5 2	後 3 53	+3.9	+1.1	243.1	天秤	
前 6 11	後 4 28	+4.5	+2.7	255.3	天秤	
前 7 20	後 5 10	+4.9	+4.1	267.5	蝎	新月
前 8 27	後 5 57	+5.1	+5.2	279.7	蛇遣	
前 9 27	後 6 51	+5.0	+6.0	291.8	射手	
前 10 20	後 7 50	+4.6	+6.5	304.0	射手	
前 11 4	後 8 50	+3.9	+6.7	316.2	山羊	
前 11 42	後 9 51	+3.0	+6.6	328.4	山羊	
後 0 13	後 10 49	+1.9	+6.2	340.6	山羊	
後 0 40	後 11 47	+0.6	+5.5	352.8	水瓶	
後 1 5	—	-0.7	+4.6	4.9	水瓶	
後 1 28	前 0 44	-2.0	+3.5	17.1	魚, 鯨	

十二月

日次	干支	月齡	視直徑	赤 經			赤 緯		視 差
				h	m	s	°	'	
1	乙酉	10.2	29 53	0	15	26	-	0 12	54 49
2	丙戌	11.2	30 7	0	58	42	+	5 34	55 20
3	丁亥	12.2	30 29	1	43	50	+	11 16	55 57
4	戊子	13.2	30 52	2	31	58	+	16 38	56 39
5	己丑	14.2	31 15	3	24	6	+	21 24	57 21
6	庚寅	15.2	31 37	4	20	45	+	25 10	58 2
7	辛卯	16.2	31 57	5	21	39	+	27 32	58 37
8	壬辰	17.2	32 11	6	25	20	+	28 12	59 4
9	癸巳	18.2	32 21	7	29	26	+	27 0	59 23
10	甲午	19.2	32 26	8	31	34	+	24 2	59 31
11	乙未	20.2	32 26	9	30	16	+	19 34	59 32
12	丙申	21.2	32 22	10	25	14	+	14 2	59 24
13	丁酉	22.2	32 15	11	17	6	+	7 47	59 12
14	戊戌	23.2	32 6	12	6	58	+	1 13	58 55
15	己亥	24.2	31 55	12	56	7	+	5 20	58 35
16	庚子	25.2	31 43	13	45	44	-	11 34	58 12
17	辛丑	26.2	31 30	14	36	54	-	17 12	57 48
18	壬寅	27.2	31 15	15	30	16	-	21 55	57 20
19	癸卯	28.2	30 59	16	25	58	-	25 27	56 51
20	甲辰	29.2	30 42	17	28	22	-	27 34	56 21
21	乙巳	0.6	30 26	18	21	9	-	28 11	55 50
22	丙午	1.6	30 10	19	17	44	-	27 19	55 21
23	丁未	2.6	29 55	20	11	47	-	25 6	54 54
24	戊申	3.6	29 43	21	2	36	-	21 46	54 32
25	己酉	4.6	29 35	21	50	12	-	17 35	54 17
26	庚戌	5.6	29 31	22	35	5	-	12 46	54 10
27	辛亥	6.6	29 32	23	18	5	-	7 30	54 12
28	壬子	7.6	29 39	0	0	12	-	1 58	54 24
29	癸丑	8.6	29 51	0	42	29	+	3 41	54 48
30	甲寅	9.6	30 10	1	26	6	+	9 20	55 20
31	乙卯	10.6	30 32	2	12	12	+	14 44	56 2

の「月」

月 出	月 没	地球の		太陽の 餘經度	星座	摘要
		經度	緯度			
後 1 52	前 1 41	-3.2	+2.2	29.2	魚	
後 2 17	前 2 39	-4.2	+0.8	41.4	魚	
後 2 44	前 3 39	-5.0	-0.6	53.5	羊	
後 3 15	前 4 43	-5.4	-2.1	65.7	羊	
後 3 54	前 5 50	-5.4	-3.5	77.8	牛	
後 4 41	前 6 58	-5.2	-4.7	89.9	牛	満月
後 5 38	前 8 6	-4.5	-5.6	102.1	双子	
後 6 43	前 9 9	-3.6	-6.3	114.2	双子	
後 7 55	前 10 2	-2.3	-6.6	126.3	蟹	
後 9 8	前 10 48	-1.1	-6.4	138.5	蟹	最近
後 10 19	前 11 26	-0.2	-5.8	150.6	獅子	
後 11 29	前 11 58	+1.3	-4.9	162.8	獅子	
—	前 0 28	+2.3	-3.7	174.9	乙女	下弦
前 0 37	前 0 55	+3.1	-2.3	187.1	乙女	
前 1 43	前 1 23	+3.7	-0.7	199.2	乙女	
前 2 50	前 1 52	+4.2	+0.8	211.4	乙女	
前 3 58	前 2 26	+4.6	+2.4	223.6	天秤	
前 5 5	前 3 4	+4.8	+3.7	235.8	蝎	
前 6 11	後 3 48	+4.8	+4.9	248.0	蛇遣	
前 7 14	後 4 40	+4.7	+5.7	260.2	射手	新月
前 8 10	後 5 37	+4.3	+6.3	272.3	射手	
前 8 58	後 6 37	+3.8	+6.5	284.5	射手	
前 9 38	後 7 38	+3.0	+6.5	296.7	山羊	
前 10 12	後 8 38	+2.0	+6.1	308.9	山羊	
前 10 41	後 9 36	+0.8	+5.5	321.1	水瓶	
前 11 7	後 10 33	-0.5	+4.6	333.3	水瓶	最遠
前 11 30	後 11 29	-1.9	+3.6	345.4	魚	
前 11 52	—	-3.2	+2.4	357.6	鯨	上弦
後 0 16	前 0 23	-4.5	+1.1	9.7	魚	
後 0 42	前 1 23	-5.5	-0.3	221.9	羊	
後 1 11	前 2 24	-6.2	-1.7	34.0	羊	

月の

月	新 月	上 弦 (星座)
1	日 時 分 30, 前 4 7.4	日 時 分 8, 後 0 10.8 (う ね)
2	28, 後 10 32.7	7, 前 2 25.8 (ひつじ)
3	30, 後 2 46.4	8, 後 1 0.3 (う し)
4	29, 前 4 8.4	6, 後 8 24.9 (ふたご)
5	28, 後 2 36.6	6, 前 1 53.1 (か に)
6	26, 後 10 46.7	4, 前 6 56.3 (し し)
7	26, 前 5 41.9	3, 後 1 3.1 (なとめ)
8	22, 後 0 36.9	{ 1, 後 9 26.4 (なとめ) 31, 前 8 56.7 (さそり)
9	24, 後 8 41.6	29, 後 11 57.8 (い て)
10	22, 前 6 47.6	29, 後 6 22.1 (や ぎ)
11	20, 後 7 21.2	28, 後 3 17.6 (水 瓶)
12	20, 前 10 23.7	28, 後 0 58.7 (う ね)

備考 月の種々の位相は太陽と月との視距離(離角)によつて下の如く定められる。

位相= 新月 上弦 満月 下弦
離角= 0° 9° 180° 270°

月が地球に遠近の時日

月	最 近 (星座)	最 遠 (星座)
1	日 時 分 15, 前 9.4 (双 子)	{ 2, 前 0.8 (射 手) 29, 前 1.2 (同)
2	12, 後 10.0 (か に)	25, 前 9.5 (同)
3	13, 前 5.4 (し し)	25, 前 2.4 (山 羊)
4	9, 後 8.2 (同)	21, 後 9.9 (同)
5	{ 5, 前 3.8 (か に) 31, 後 2.6 (双 子)	19, 後 4.9 (同)
6	28, 後 0.3 (か に)	16, 前 9.9 (同)
7	26, 後 7.1 (同)	13, 後 10.6 (同)
8	24, 前 4.8 (し し)	10, 前 4.0 (同)
9	21, 後 1.9 (同)	6, 前 6.9 (同)
10	19, 後 4.7 (同)	{ 3, 後 5.9 (同) 31, 前 11.3 (同)
11	15, 後 3.5 (同)	28, 前 7.9 (水 瓶)
12	10, 前 10.7 (か に)	26, 前 4.8 (同)

備考 月の遠近の週期は「近点月」即ち27日13時間18分33秒である。近地点は毎日6'40."91づつ順行(東方へ)してゐる。

位 相 (中央標準時にて)

満 月 (星座)	下 弦 (星座)	月
日 時 分 15, 前 7 21.0 (双 子)	日 時 分 22, 前 1 7.0 (なとめ)	1
13, 後 5 38.6 (し し)	20, 後 5 44.4 (天 秤)	2
15, 前 3 58.4 (なとめ)	22, 後 0 12.6 (い て)	3
13, 後 2 48.5 (なとめ)	21, 前 7 8.5 (や ぎ)	4
13, 前 2 29.3 (天 秤)	21, 前 1 21.6 (水 瓶)	5
11, 後 3 11.7 (蛇 遣 ひ)	19, 後 6 0.4 (う ね)	6
11, 前 5 1.1 (い て)	19, 前 8 29.2 (う ね)	7
9, 後 7 57.6 (や ぎ)	17, 後 8 30.6 (ひつじ)	8
8, 前 11 47.8 (水 瓶)	16, 前 6 12.7 (う し)	9
8, 前 3 55.6 (う ね)	15, 後 2 11.9 (ふたご)	10
6, 後 7 28.1 (ひつじ)	13, 後 9 27.3 (し し)	11
6, 前 9 39.9 (う し)	13, 前 5 6.6 (し し)	12

備考 月の位相は平均29日12時間44分3秒によつて繰り返される。これが「朔望月」である。

月が交点を昇降する時日

月	昇交点通過 (星座)	降交点通過 (星座)
1	日 時 10, 前 4.3 (ひつじ)	日 時 22, 後 3.7 (なとめ)
2	6, 前 6.5 (同)	18, 後 5.2 (同)
3	5, 前 7.4 (同)	17, 後 11.5 (同)
4	{ 1, 前 11.6 (同) 28, 後 7.1 (同)	14, 前 5.2 (同)
5	25, 前 3.8 (同)	11, 後 5.2 (同)
6	22, 前 10.6 (同)	7, 後 10.5 (同)
7	19, 後 1.9 (同)	5, 前 0.2 (同)
8	16, 後 3.2 (う ね)	{ 1, 前 1.3 (同) 23, 前 5.4 (同)
9	11, 後 5.6 (同)	24, 後 1.7 (同)
10	8, 後 10.9 (同)	22, 前 0.0 (同)
11	5, 前 6.6 (同)	18, 前 3.0 (同)
12	{ 2, 後 1.4 (同) 29, 後 6.1 (同)	15, 後 0.2 (同)

日蝕と月蝕

解説

蝕は日月地球の三つが凡そ一直線に来る時に起るものであるから、満月の時必ずしも月蝕が起らず、又新月の時必ずしも日蝕が起るのではない、蝕の時には此等の満月や新月が必ず白道と黄道との交点に近くなければならない。尤も、月蝕は交点から 11° 以内に於て満月の時には起り、又、日蝕は交点から 16° 以内に新月の起る時に見られるといふ範圍が知られてゐる。

バビロニア時代以來、**サロス週期**といふものが認められてあつて、

223×朔望月 = 6585. 日3212
242×近点月 = 6585. 3572
18×回歸年+11日 = 6585. 3596

の關係により、蝕は總て18年と11日毎に繰り返すことが知られてゐた。又、ギリシヤの**メトン**は

235×朔望月 = 6939. 日6882
255×近点月 = 6939. 日113
19×回歸年 = 6939. 日602

なるが故に蝕は丁度19年毎に繰り返すことを知つてゐた。

蝕が連続的に起る間の日數としては、

14. 日44 か、 28. 日885 か 或は 346. 日62 である。

蝕には、一般に、**部分蝕**と**皆既蝕**とがある。(日蝕には尙此の外に**金環蝕**といふのがある。) 部分蝕の場合には、其の最も深く欠けてゐる直徑に沿ふて**食分**を測る。

日蝕は、その欠け初め(初虧)、皆既、光り初め(生光)、終り(復圓)の時刻を觀測して日月の相對位置研究の材料とすることが出来、又、皆既日蝕には太陽の縁邊を包むガス層の物理を研究する絶好機を獲るわけである。——こうした機會は、他に求めても決して獲られないものであるから、萬一の曇天を覺悟しつつも、尙ほ多大の費用を惜まず、觀測遠征が企てられる。(但し、部分日蝕や金環蝕の場合に遠征觀測が行はれることは殆んど無いと言つて好い。)

月蝕は、其の接觸時刻が甚だ不明瞭で、決定されにくいから、精密觀測は甚だ六ヶしい。只、欠けて銅赤色に輝やく月面の物理觀察や、又、此の蝕の機に行はれる微光星の掩蔽の觀測などは時々ある。

日月蝕と類似した天體現象は**太陽表面の經過**と**掩蔽**とである。經過の現象中、水星や金星が太陽面を經過するのは昔から最も有名であるが、水星の經過は、大約3.5年、7年、9.5年、13年などの不規則の間隔で繰り返へされるものである。最近には一昨年1927年11月に起つたが、この次には1940年11月12日起る筈である。この水星經過の現象はアインシュタインの相對原理と關聯して水星の近日點移動の大きさを定めるために今後大に研究せらるべきものである。

金星經過の日

1518年	6月	2日
1526	6	1
1631	12	7
1639	12	4
1761	6	6
1769	6	3
1874	12	9
1882	12	6
2004	6	8
2014	6	6

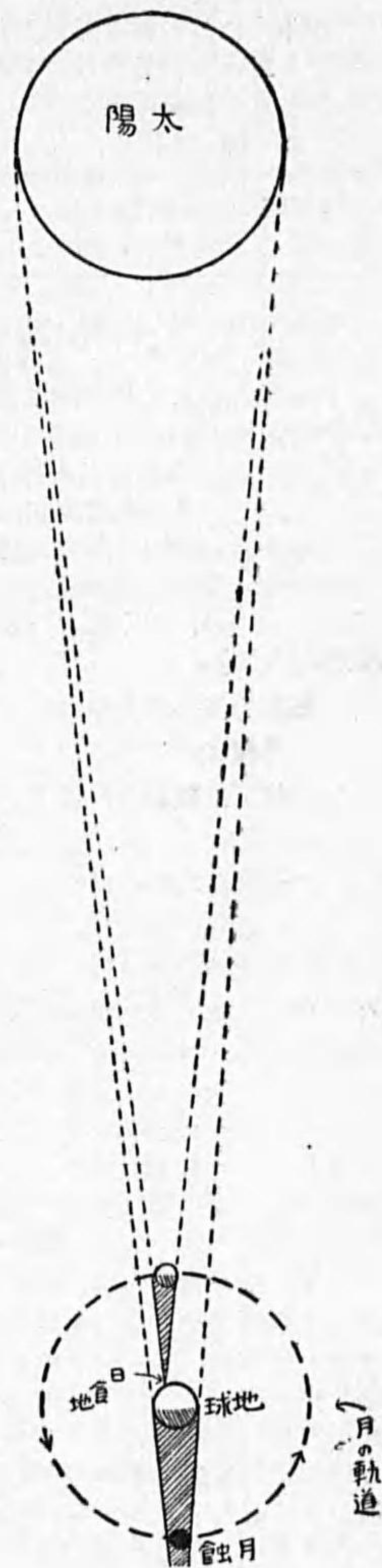
(12月のは昇交點)
(6月のは降交點)

水星經過の日

1631年	11月	7日
1677	11	7
1690	11	9
1697	11	2
1707	5	5
1710	11	6
1723	11	9
1736	11	10
1740	5	2
1743	11	4
1753	5	5
1756	11	6
1769	11	9
1776	11	2
1782	11	12
1786	5	3
1789	11	5
1799	5	7
1802	11	8
1815	11	11
1822	11	4
1832	5	5
1835	11	7
1845	5	8
1848	11	9
1861	11	11
1868	11	4
1878	5	6
1881	11	7
1891	5	9
1894	11	10
1907	11	14
1914	11	7
1924	5	7
1927	11	10
1940	11	11
1953	11	14
1957	5	5

(11月のは昇交點)
(5月のは降交點)

日蝕月蝕の理



月蝕は地球の夜の半面から見え、
日蝕は一地點のみから見える

本年の日月蝕

本年内には日蝕と月蝕とが各々2回づつある。日蝕は兩回とも日本では見えないが、月蝕の一つは確かに見える。しかし食分は誠に小さい。

日蝕

1930年 4月 29日	皆既蝕及び金環蝕
10月 22日	皆既蝕

4月29日の日蝕

此の日蝕は月の昇交點通過後約9時間の時に起るものであつて、食甚の時、地球の中心から見ると、

太陽の視直徑は 15' 52.82

月の視直徑は 15 39.22

であるから、蝕の大部分は所謂「金環蝕」となる。しかし食甚の時、實際は地球上の或る特別な地方（米國の西海岸地方）でのみ、ごく短かい皆既蝕となる。即ち（日本の中央標準時で）、

部分蝕の始まりは	4月29日午前1時19分
金環蝕の始まりは	同 2 25
皆既蝕の始まりは	同 3 48
食甚は	同 4 3
皆既蝕の終りは	同 4 27
金環蝕の終りは	同 5 41
部分蝕の終りは	同 6 46

此の日蝕の見える範圍は北太平洋の中央部即ち我が國の委任統治領であるマーシャル群島から東方で、アメリカの大部分と、シベリアの東北部とを掩ひ、更に北大西洋の大部分即ちアソレス群島までを含む。此の地域内には我が千島列島のウルブ以北を含み、又、北は北極、スピツベルゲンやグリーンランド等は言ふに及ばず、大英國のスコットランドと、アイルランドとをも含む。しかし、金環蝕の見える線はマーシャル群島の東に始まり、ハワイ諸島の遙か南を通過し、米國サンフランシスコ市の北から上陸し、加州サクラメント市や、モンタナ州ビュテ市の南郊を掠め、カナダのレジナ市、ラブラドア州の北部を横斷して大西洋に入る。此のうち、加州海岸からビュテ市附近までが皆既蝕の見える場所であるが、皆既時間の最も長いネブダ州でも皆既は僅か2秒時間であるから、觀察には決して充分とは言へない。しかし、此の特殊な状況を利用して、寫眞觀測が多く行はれるだらうと豫期される。既設天文臺としてはバークレイの加州大學の天文臺が9分9厘といふ部分蝕を見ることとなる。

10月22日の日蝕

この日蝕は大體に於いて南太平洋のみで見えるものであるが、しかし、初めのうちの部分蝕は我が國の委任統治領からも見え、尙ほ小笠原諸島も漸く其の範圍内にある。しかし、皆既線はカロリン群島とニューギニア島との間の海上から始まり、東經160°邊で赤道を横切り、ラグーン諸島の南西沖を通り、サモア諸島とフィジ諸島との間をぬけ、遠く東進して、遂に南米のチリ國南端に至つて終る。此の皆既線は殆んど全部海上であるが、只一つ、サモアとフィジとの中間にあるニヲフ1といふ小島だけが好い觀測地點とするに足る。此の島はトンガ群島中の一で、英國が領有し、位置は

西經 175°33' 南緯 15°33'

である。此の日蝕は皆既時間がせいぜい1分55秒であつて、上記ニヲフ1島では之れが1分38秒となる、

尙ほ、一般に此の日蝕については（日本中央標準時）、

部分蝕の始まりは	10月22日午前4時4分
皆既蝕の始まり	同 同 5 4
食甚は	同 同 6 43
皆既蝕の終りは	同 同 8 22
部分蝕の終りは	同 同 9 23

月蝕

1930年 4月 13日	部分蝕
10月 8日	部分蝕

4月13日の月蝕

此の月蝕は僅かに1分1厘2毛といふ食分の部分食であつて、時刻は

部分蝕の始まり	4月13日午後2時20分
食甚	同 同 2 58
部分蝕の終り	同 同 3 36

であるから、我が日本では全く見えない。見えるのはアメリカ方面だけである。

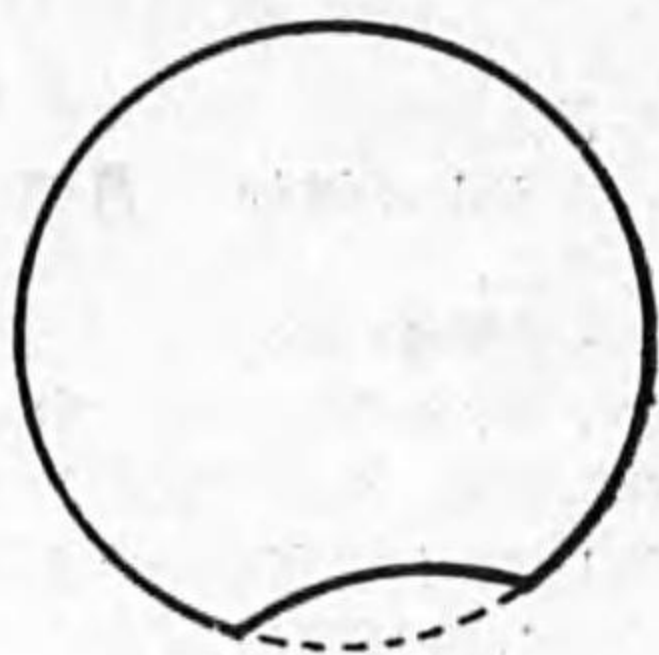
10月8日の月蝕

この月蝕は

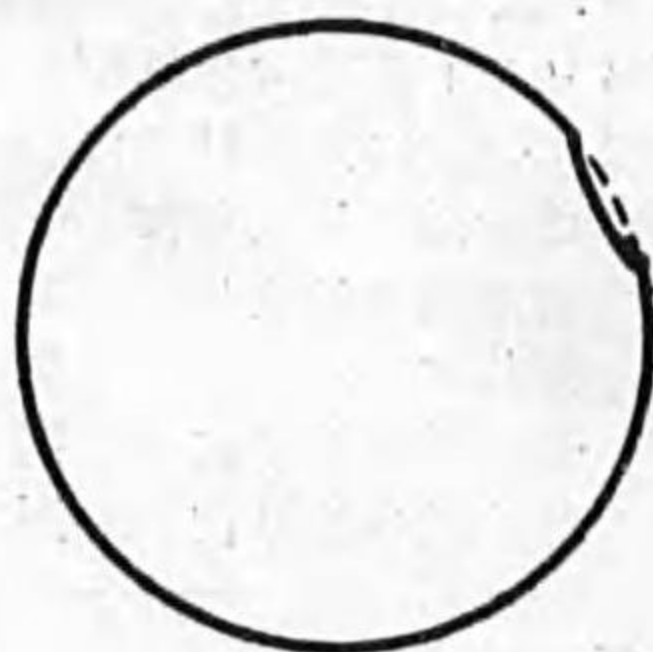
部分蝕の始まりが	10月8日午前3時46分
食甚は	同 同 4 6
部分蝕の終りは	同 同 4 27

であるから、我が日本では早曉の東天に見えるし、尙ほ之れはアジア、ヨロツバ全體から見えるわけである。しかし食分は極めて少なく、僅かに2厘2毛に過ぎないから、肉眼觀察は駄目であらう。

本月4月13日
の月蝕



本年10月8日
の月蝕



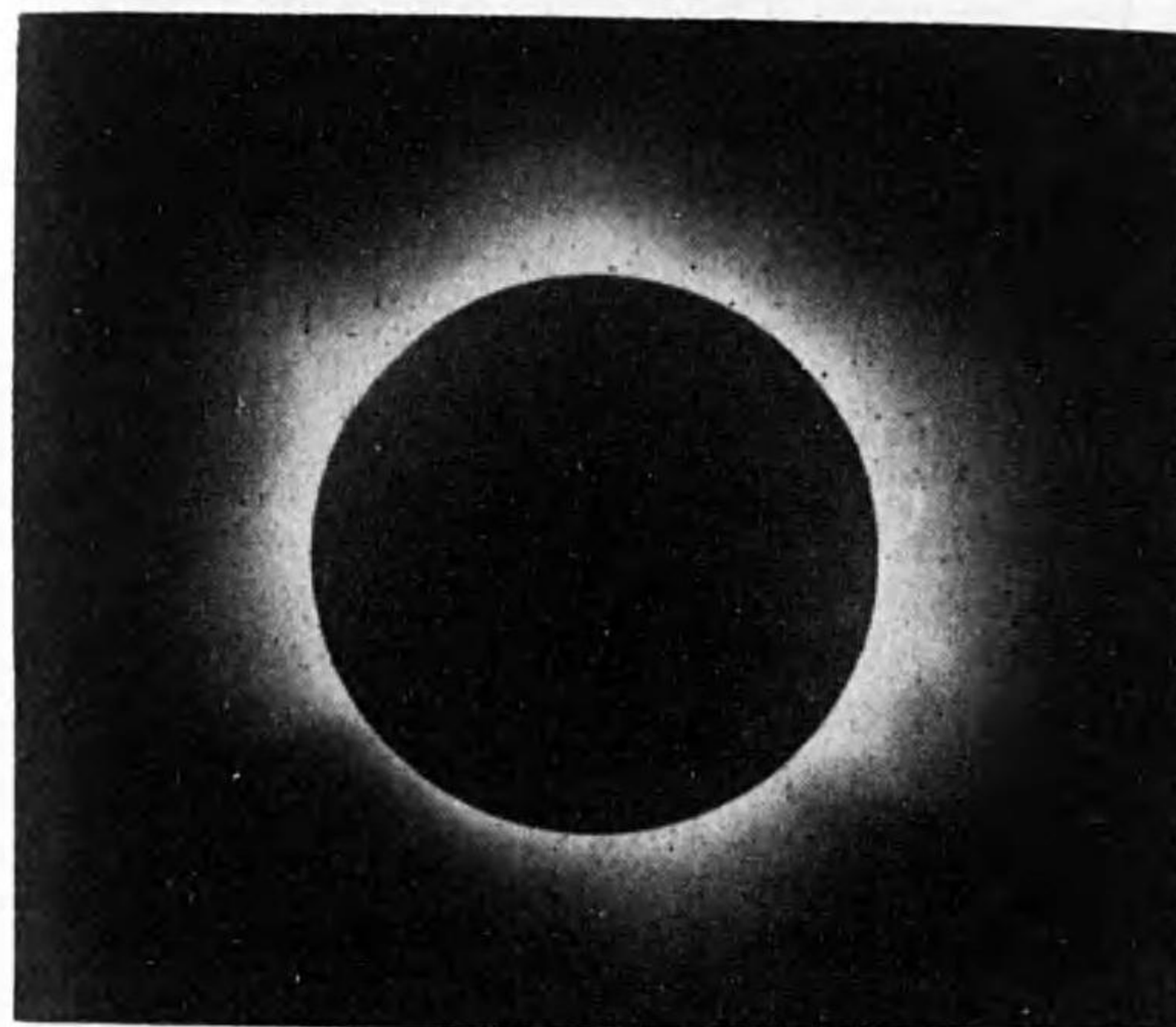
将来の日月食表

年	降交点		昇交点	
	月食	日食	月食	日食
1929	—	5 9	10 7	10 11
1930	4 13	4 28	9 26	9 12
1931	4 2	4 18		10 11
1932	3 22	3 7	9 14	8 31
1933	—	2 24	—	8 21
1934	1 30	2 14	7 26	8 10
1935	1 19	1 5	7 16	6 30
		2 3		7 30
		12 25		

昨1929年5月の日食について

昨年度の年鑑に詳記した通り、1929年5月9日には、印度洋から、スマトラ、マレイ半島、佛領インドシナ、フィリピンあたりで、皆既日食が見え、日英米佛獨蘭等の諸國から、總計14個の観測隊が派遣された。

ここに掲げる寫眞は、スマトラ島に出張した京都帝國大學の観測隊が撮影したものである。



1929年5月9日の日食コロナ



同日太陽の東邊に現れた大紅焰

掩 蔽

解 説

月が二十八宿をたどりたどり一ヶ月で全天を一週してゐることは良く知られた事實であるが、その運行の道すがら全天に隠れめられてある数多くの星を遮ぎつて地球上の我々から星を蔽ひ隠すことが屢々である。この現象を掩蔽と稱する。即ち星と我々との中間へ月がは入り込んで星をかくすのであるから、ある地方ではその星がかくされても他地方では隠くされぬこともあらうし又隠くされる時刻や現れて来る時刻も所々で異なる譯である。そんな譯で掩蔽を上手に観測するとその地の經度を定めることが出来る。又一つの場所で絶えずこの掩蔽を観測すると月が星の間を運行する様子がよく解かる譯で月の運動を精しく知る便りになる。又掩蔽の初め終りの時刻をチャンと計算して置けば時刻を定めることも出来る。この掩蔽を観測するといふのは星が月の縁（光ると光らぬとに論なく）に隠くされる時刻と再び他のフチから出現する時刻を出来る丈正確に時計で読み取るのである。そのために大體どの個所から星が出て来るかを知るために位置角を計算してある。月面の眞上の所から月縁にそつて星が出て来る月のフチまで左の方へ計つた中心角を計算したものである。星が月にかくされる場合はかくれる瞬時まで星が見えてゐるから位置角を知る必要がない様なものゝ他の星とまぎれぬ爲めにそれも書き記してある。月があかるい時分にはカクされぬ前に星を見失つて終ふことがあるからよく注意してカクされる時刻を讀みとる必要がある。可なりアカるい星ならば双眼鏡でも宜しいが小口径の望遠鏡があれば観測に都合が宜しい。出入の時刻は場所によつて異なる譯であるが大體の時刻は次表にある京都のものから見當をつけることが出来る。しかし京都で見えても他の所では見えぬものもあるから、特に自分の場所に關するものが知りたい場合には簡単に描畫法（「天界」第54號参照）によつて求めることが出来る。

遊星の掩蔽

多くの恒星が月によつて掩はれると同じ様に遊星も亦屢月によつて掩はれるのは敢て珍らしい事でない。

遊星の内でも金星、火星、木星などになると相當光輝が大であるから、晝間の掩星現象でも小口径の望遠鏡を用ひれば充分観測することが出来る。

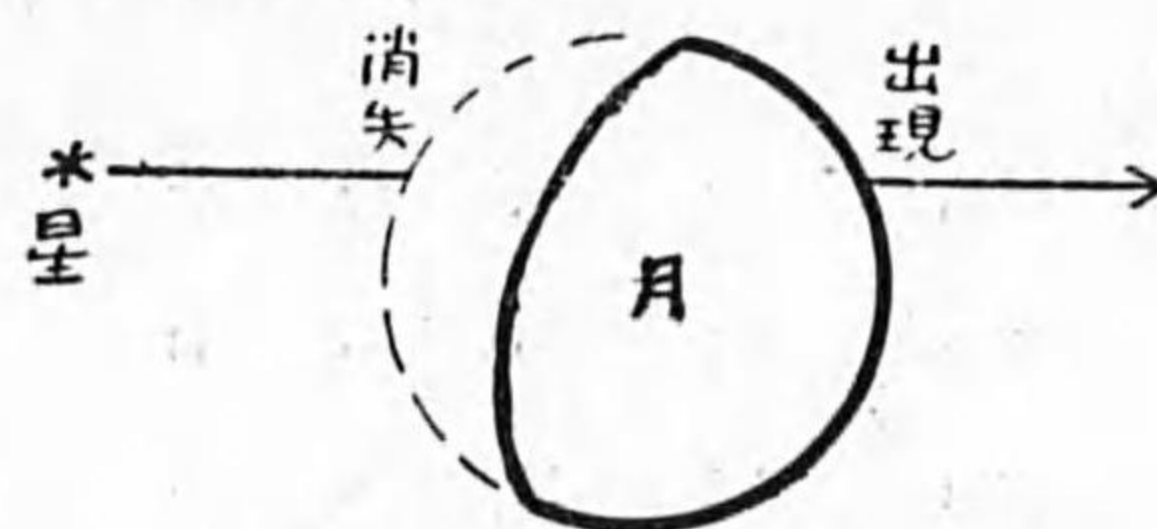
尙ほ面白いことは、恒星は只の一點としか見えぬから月のフチにかくされる際には一瞬時に消えるけれども、金星の様なものになると圓い面が段々月にかくされてゆく有様は實に美事なものである。

遊星による掩蔽現象

月が星を蔽ひ隠すのと同じ様に、遊星も亦その運行中に星を掩うて掩蔽現象を示すものである。しかし遊星は月に比べると、見掛け上、遙かに小さいから其の掩蔽も從つて稀にしか起らないのである。

掩 蔽 の 圖

實際は、月が動いて来て、遂に星を掩ひかくすのだけれど、うつかり見てゐると、星が月に近づいて来て、下圖の如く陰顯するやうにも見える。



掩蔽を観測して何の役に立つ？

昔しは遠洋航海者が星の掩蔽を観測して、船の位置を決定したり、グリニチ時刻などを定めたものであるが、今でも之れは立派に用ゐられる方法であるし、又、地上に於いても時刻や經緯度を決定する根本材料として甚だ有用なものである。

星の位置が確定してゐれば、掩蔽の観測によつて月の經緯度の決定をすることが出来る。従つて之れは「月の運動」といふ天體力学上の難問解決の方便にも利用される。

最近には又、地球の自轉時間が變化するといふことがやかましく論ぜられて来たが、此の種の觀察や研究をするために掩蔽の観測は極めて重大な價值のあるものである。月蝕の時などには、平常観測することの出来ないやうな微光星（9等級とか10等級などに至るまでの）掩蔽が観測される。之れなども學術上非常に價值高いものとして推賞される。

観測の難易や確實不確實から言へば、月の暗黒な邊緣に星が消失する場合は最も信頼し得るものである。之れに次いで、月の輝やいた邊緣から消える星の観測も好い結果を齎らす。一般に出現の方は観測がやりにくい。殊に出現の位置角が前から知れてゐない場合には困難が甚だしい。——實際問題として、最も観測し易い「暗邊消失」の場合は、月齢が比較的若い時、即ち満月以前の夕刻に見えるのであるから、之れ亦一般の吾人には誠に好都合である。又、一二等星や遊星の掩蔽などは、相當な望遠鏡によつて晝間の観測も可能の場合が多い。但し、掩蔽の観測には時計の非常に（1秒以上の誤差のないやうな）正確なのが必要である。

ブラウン教授はストップワッチを以つて掩蔽を観測する方法を推奨してゐる。其れによると、星が消失又は出現した時刻にストップワッチの「ボタン」を押して秒針を動かして始め、すぐ其のワッチを持つたまま、別室の標準時計へ行つて之れを比較するのである。1秒以上の誤りさへ無ければ好いことから、観測は決して難物ではない。

1929年の掩蔽

星名	光級	潜入時刻	位置角
1			
37 Cap	5.7	日 時 分 3 17 57	° 31
c Gem	5.5	15 5 33	5
28 Can	6.1	15 18 55	124
v ¹ Can	5.7	15 20 12	115
2			
10 Ceti	6.4	3 20 28	347
14 H Tan	6.5	7 18 30	110
112 B Arg	5.7	9 16 37	111
ω Can	6.1	11 20 59	174
91 G Vir	6.5	17 0 25	200
3			
62 Tan	6.1	7 20 55	30
c Gem	5.5	11 1 42	74
v ² Can	6.4	11 17 44	152
40 B Cap	6.2	25 4 27	124
4			
90 H Can	6.1	8 17 4	180
91 G Vir	6.5	12 21 43	180
62 B. Sgr	6.0	18 22 57	186
234 B. Sgr	5.9	20 6 19	66

注意 位置角は、月の上端から左下右上の方向測つた角度である。

但し京都で見える時刻

出現時刻	位置角	月齢	始終間隔	星座
月 中				
日 時 分	°	日	時間 分	
3 19 6	182	3.6	1 9	やぎ
15 6 8	267	14.5	0 35	ふたご
15 19 36	38	15.0	0 41	かに
15 20 45	55	15.0	0 33	かに
月 中				
3 21 22	188	4.9	0 54	くぢら
7 19 37	170	9.0	1 7	うし
9 17 22	13	11.1	0 45	
11 21 25	225	13.2	0 26	かに
17 1 16	265	18.3	0 51	なとめ
月 中				
7 22 3	196	7.2	1 8	うし
11 2 33	220	10.6	0 51	ふたご
11 18 51	16	11.3	1 7	かに
25 5 48	288	24.8	1 21	やぎ
月 中				
8 18 31	308	9.6	1 21	かに
12 22 54	310	13.8	1 11	なとめ
18 23 48	273	18.9	0 51	いて
20 7 46	223	21.0	1 27	いて

注意 時刻は夜半より数へたもの。従つて、13時とは午後時1時、21時とは午後時9時のことである。

1929年の掩蔽(続き)

星名	光級	潜入時刻	位置角
5			
136 Tan	4.6	日 時 分 2 19 43	326
ω Can	6.1	4 19 21	258
24 G. Scor	6.2	14 0 59	109
210 B. Scor	5.8	16 0 12	181
38 B. Sgr	4.7	16 6 00	26
6			
234 B. Sgr	5.9	13 20 36	189
161 B. Cap	6.4	17 0 40	132
77 Pse	6.4	21 5 53	110
7			
38 B. Sgr	4.7	9 17 28	174
62 B. Sgr	6.0	9 22 57	105
58 G. Sgr	6.1	10 2 10	25
143 B. Cap	6.1	13 21 27	173
56 Agr	6.1	14 22 33	97
ψ ¹ Agr	4.5	16 0 18	45
ψ ² Agr	4.6	16 0 59	139
29 Pse	5.1	17 2 28	54
236 B. Pse	6.4	19 1 3	116
54 Ari	6.5	21 2 21	137
h Vir	5.4	31 20 15	40
8			
50 B. Sco	6.4	3 18 1	197
210 B. Sco	5.8	5 22 22	310
38 B. Sgr	4.7	6 2 9	19
ω Sgr	4.8	8 2 9	182
A. Sgr	4.9	8 3 58	216
37 Cap	5.7	9 23 59	104
ε Cap	4.7	10 3 13	13
26 B. Ari	6.0	15 4 49	45
π Ari	5.2	17 1 15	114
45 Ari	6.0	17 5 44	107
ω Can	6.1	22 5 4	180
32 B. Sco	5.3	30 21 24	7

但し京都で見える時刻

出現時刻	位置角	月齢	始終間隔	星座
5 中				
日 時 分	°	日	時間 分	
2 20 29	250	3.8	0 46	う し
4 20 22	193	5.9	1 1	か に
14 1 46	266	15.2	0 47	さ そり
16 1 5	230	17.3	0 53	さ そり
16 7 6	224	17.6	1 6	い て
6 中				
13 21 19	256	15.8	0 43	い て
17 2 1	249	20.0	1 21	や き
21 7 2	10	24.1	1 9	う な
7 中				
9 18 32	294	13.4	1 4	い て
10 0 33	237	13.6	1 34	い て
10 3 17	228	13.8	1 7	い て
13 22 26	244	16.5	0 59	や て
15 0 12	253	17.5	1 39	みすかめ
16 0 47	236	19.6	0 29	みすかめ
16 2 4	211	19.6	1 5	みすかめ
17 3 28	275	20.6	1 00	う な
19 2 9	276	22.7	1 6	う な
21 3 22	294	24.7	1 1	ひ つ
31 21 6	273	5.9	0 51	な と
8 中				
3 18 28	224	9.0	0 27	さ そり
5 23 58	229	11.0	1 36	さ そ
6 3 9	215	12.1	1 00	さ い
8 3 11	213	14.1	1 2	い て
8 4 52	182	14.1	0 54	い て
10 1 28	247	15.2	1 29	い や
10 4 22	195	15.2	1 9	や
15 5 8	357	20.3	0 19	ひ つ
17 2 22	284	22.4	1 7	ひ つ
17 7 1	179	22.4	1 17	ひ つ
22 6 2	298	27.6	0 58	ひ か
30 22 1	283	6.6	0 37	さ そ

1929年の掩蔽(續き)

星名	光級	潜入時刻			位置角	
9						
74	Psc	5.8	8	1	26	86
73	Psc	6.2	11	2	31	100
65	Ari	6.0	13	23	43	118
v	Gem	4.3	18	5	5	143
	Antares	1.3	27	21	18	85
10						
56	Aqr	6.1	4	17	22	113
ψ ¹	Aqr	4.5	5	18	32	106
27	Psc	5.1	6	18	13	125
29	Psc	5.1	6	20	33	117
δ	Ari	4.5	10	23	46	160
τ	Ari	5.1	11	6	47	302
90	H ¹ Can	6.1	17	2	4	130
210	B. Sco	5.8	26	19	56	14
37	Cap	5.7	30	22	10	106
ε	Cap	4.7	30	23	59	8
11						
88	Psc	6.2	4	20	58	96
26	B. Ari	6.0	5	19	29	122
12	H ¹ Ari	6.3	5	22	24	67
π	Ari	5.2	6	19	42	156
46	B. Tau	5.6	10	0	53	163
29	Aqr	6.5	27	21	3	18
12						
63	Ari	5.2	4	20	25	144
107	B. Aur	6.5	7	4	38	350
49	Aur	5.1	8	1	43	150
v	Gem	4.3	8	23	56	97
n	Vir	4.0	14	2	50	44
x	Cap	4.8	24	18	49	62
24	Psc	5.1	27	18	26	302

但し京都で見える時刻

出現時刻	位置角	月齢	始終間隔	星座	
9 中					
8	2	19	162	15.5 0 53	みずかめ
11	3	29	161	17.9 0 58	うな
14	0	47	295	21.0 1 4	ひつじ
18	5	17	83	25.2 0 12	ふたご
27	22	18	198	5.2 1 0	さそり
10 中					
4	18	49	278	12.4 1 27	みずかめ
5	19	43	264	13.5 1 11	みずかめ
6	19	22	265	14.5 1 9	うな
6	21	53	222	14.5 1 20	うな
11	0	45	212	18.6 0 59	ひつじ
11	7	11	239	18.6 0 24	ひつじ
17	2	48	40	24.8 0 44	かに
26	20	54	223	4.7 0 58	さそり
30	22	25	126	8.9 0 15	やぎ
31	0	49	182	8.9 0 50	やぎ
11 中					
4	22	19	216	14.0 1 21	うな
5	20	41	256	15.1 1 12	ひつじ
5	23	27	226	15.1 1 3	ひつじ
6	20	38	242	16.6 0 56	ひつじ
10	2	17	210	19.2 1 24	うし
27	22	10	184	7.3 1 7	みずかめ
12 中					
4	21	36	217	13.6 1 11	ひつじ
7	5	29	232	16.4 0 51	ぎょしゃ
8	2	22	201	17.3 0 39	ぎょしゃ
9	0	10	91	18.2 0 14	ふたご
14	3	39	258	23.3 0 49	なとめ
24	19	46	121	4.3 0 57	やぎ
27	19	4	228	0 38	うな

遊星の運行

解説

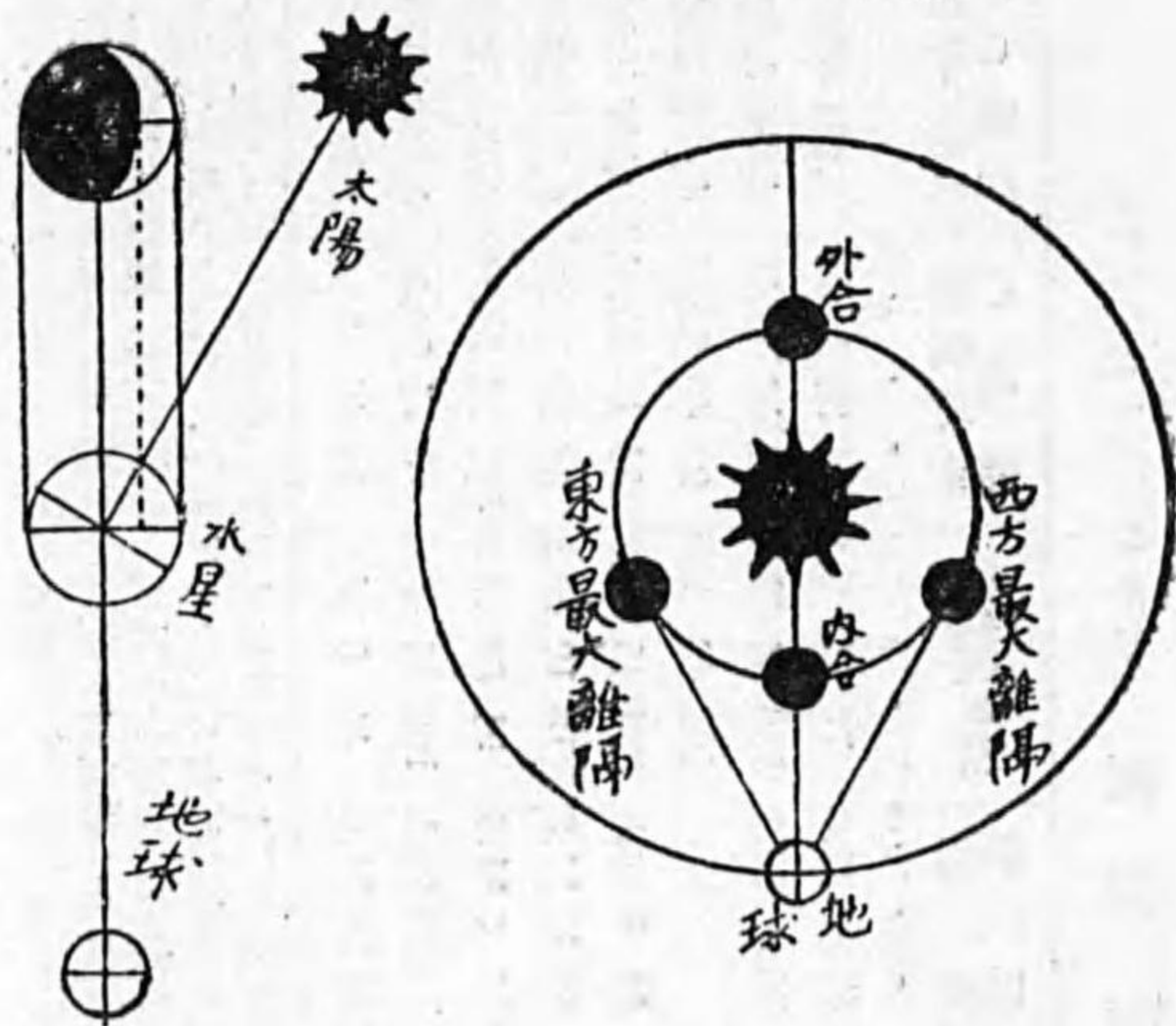
日月五星は東洋西洋共に古くから知られてきたもので、その天空運行の特異なる點から一般の所謂「恒星」とは區別せられたものである。五星は申すまでもなく水星金星火星木星土星で、これに地球を加へ、更に1781年大ハーシェルによつて発見せられた天王星、及び1846年ルベリエの豫報に従つてカレの発見した海王星と共に、何れも太陽の周りに楕圓軌道を描いてゐる一大家族であることが只今では明かになつてゐるが、古代の天文學者にとつては其の全體としての構成なり其の運行なりが大きな謎であつたのである。例へば、トレミーやテヒヨ、プラエの如き人々も特種な天上世界を想像したものであるが、コペルニクスが所謂「地動説」を稱へて、太陽の周圍に遊星が公轉してゐることを述べ、大に世人を驚かせた譯である。ケプラーに至つて、その軌道が楕圓なることを発見して遊星運行の有様を如實に指摘しうゝ様になつたのである。更らにニュートンは萬有引力論といふ立場から遊星の楕圓運行を解明した。

八大遊星の運行は此の様にして實に簡單なる運動として理解しうるのであるが、いま若し地球上に生活せる我々から此れ等他の遊星を觀測する際には、必ずしも簡單なる有様を呈する譯ではない。天球上を、星々の間を縫つて西から東の方へ移動してゆくこともあれば、東から西の方へゆくこともある。前者を順行と稱し、後者を逆行と稱へる。順行から逆行にうつる場合、又逆行から順行にうつる際に暫らく東西の方向には停止の状態を示すこともあつて、これを留といふ。八遊星の内、地球軌道よりも内部のものと外部のものとを便宜上二別して内遊星外遊星と呼ぶのであるがその内外の區別によつて天空上の運行が大分趣きを異にする。即ち、内遊星は太陽から遠くへ離れることは全くなく、従つて曉近くか又は夕方暫くの間しか見えないもので、「明けの明星」「宵の明星」の名のある所以である。太陽から最も遠く離れた時を極大離隔と稱へる。離隔の最大角度は水星にあつては $27^{\circ}19'$ 金星にあつては $45^{\circ}45'$ である。

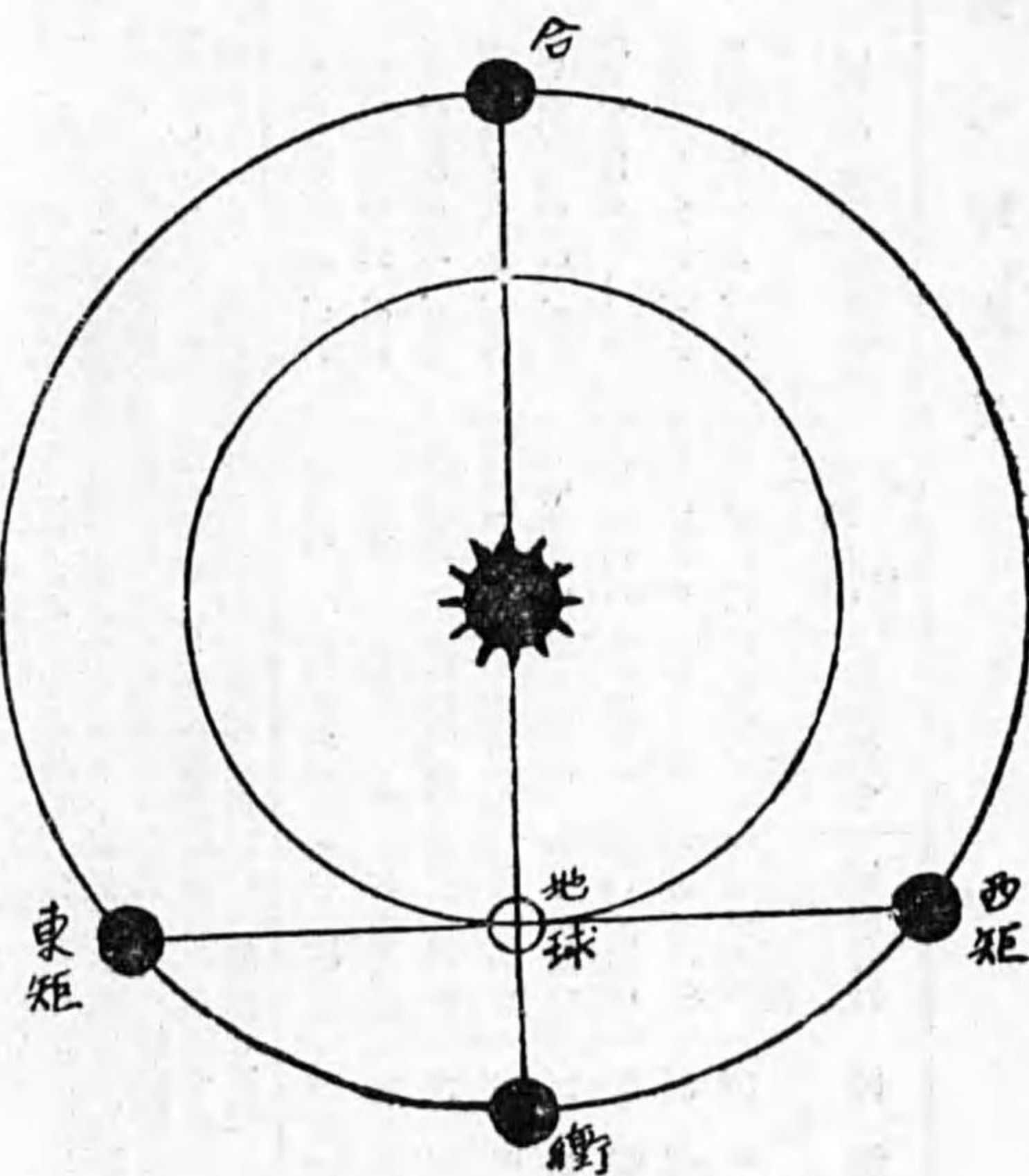
この限られた範圍内に於て順行逆行を繰り返してゐるが丁度太陽と同じ方向へ來た時を合と稱へる。太陽より手前にある時が内合で、向ふ側へいつてゐる時は外合である。尙ほ内遊星は其の運行中に月の様に著しい盈虚を示すことは甚だ興味ある事實で、望遠鏡で三日月形になつた金星を見る時などは限りなく觀者を喜ばせるものである。外遊星にあつては合の時には必ず太陽の向ふ側にある場合のみで、内外の區別はない。太陽より手前に來る時には地球の背後に來る時であつてこれを衝と稱へる。外遊星は太陽より 90° 距る場合もある筈で此の場合を矩といひ、太陽の東 90° にある時は東矩、西 90° にある時は西矩といはれる。

内遊星の三日月形

内遊星の諸象



外遊星の諸象



日月諸遊星の半徑

天	體	單位距離にて		最大距離にて		最小距離にて		實半徑 (キロメートル)	地球を單位として	算出者
		1/	1/	1/	1/	1/	1/			
太陽	太陽	15	59.63 ⁽¹⁾	16	15.67	15	8.968	695 553.46	108.968 ⁽²⁾	A
月	月	15	32.58 ⁽²⁾	16	23.78	14	41.38	1 737.99	0.272469 ⁽⁴⁾	S
水星	星		3.34	5.45		2.41		2 420.89	0.380	A
金星	星		8.41	30.40		4.88		6 095.71	0.956	A
火星	星		4.68	8.84		1.85		3 392.14	0.532	J
木星	星	1	38.47	23.43		15.07		71 372.71	11.190	R.A
土星	星	1	31.91	21.87		14.82		66 617.91	10.444	R.A
天王星	星	1	23.33	9.76		7.91		60 398.99	9.587	H
海王星	星	1	14.57	8.73		7.08		54 049.59	8.475	H
	王		34.28	1.88		1.70		24 846.72	3.595	E
	王		36.56	1.26		1.18		26 499.30	4.155	E

(1) ほかにイラエ1シヨシ 1'87あり

(2) 太陽視差を 8'807として計算す

(3) 平均距離にて見た角,外にイラエ1シヨシ 1.50あり

(4) 蝕の計算には 0.272274 を用ゆ

日月諸遊星體の種々な性質

天	體	表面積	體積	密度(平均)		赤道重力	アルベード	太陽輻射量	極大光度	日轉週期	衛星數	脫出速度 キロ	赤道	
				地球の	地球の								傾斜	昇交點
太陽	太陽	11874	1.93902	1.42	0.256	28.04	—	—	-26.72	25d (31)	—	618.	7°15	74°5
月	月	0.74	0.0203	3.34	0.605	0.165	0.07	1.009	-12.55	27d17h43m12s	—	2.30	1°32	—
水星	星	0.14	0.055	3.73	0.707	0.39	0.07	6.674	-1.4	?	0	—	—	—
金星	星	0.91	0.876	5.21	0.986	0.89	0.59	1.911	-4.3	?	0	—	—	—
地球	球	1.00	1.00	5.527	1.00	1.00	0.45	1.000	—	23h56m4s	1	—	23°27	0.0
火星	星	0.58	0.151	3.95	0.71	0.38	0.15	0.431	-1.8	24 37 23	2	—	23°59	88.
セレス	星	?						0.131	7.4	?	0	—	?	?
木星	星	120.	1321.	1.34	0.243	2.54	0.56	0.0369	-2.2	9 50 30 9 55 41	9	—	3°6	316.
土星	星	84.	763.	0.69	0.125	1.06	0.63	0.0110	+0.2	10 14 10 37	10	—	26°44	174.
天王星	星	15.	59.	1.36	0.246	0.96	0.63	0.0027	+5.9	10 45 ?	4	—	—	—
海王星	星	17.	72.	1.32	0.240	1.00	0.73	0.0011	+7.7	7 50	1	—	—	—

備考 カウスの引力恒數, Log k=8.22558144 Log k=3.55000657

海王星外の遊星について

海王星のまだ外側に未知遊の星が在るかも知れないといふ事は、数理天文学者たちの間に、かなり永い以前から論議されてゐるのであつて、中にも

D.P. トド氏 …… (1877年10月發表. 天王星の研究より)

故 C. フラムマリオン氏 …… (1879年より, 長週期彗星の研究)

G. フォルベス氏 …… (1880年と1908年. 彗星研究から)

故 H. ラウ氏 …… (1899年以後. 天王星と海王星の研究から)

A. カヨイ氏 …… (1909年. 天王星の研究より)

W. T. カリガン氏 …… (1909年. 同)

W. H. ビケリング氏 …… (1908年, 1919年, 1928年. 土星, 天王星, 海王星及び彗星の研究より)

T. J. J. シー氏 …… (1909年, 1910年. 天王星の研究より)

故 P. ロリエル氏 …… (1915年. 天王星の研究より)

此等は多く、かの第十九世紀の中頃の海王星発見の時に於けるルゼリエイやアダムス等の如く、純粋なニュートン式の数理天文学から割り出して、既知の大遊星の不規則運動を頼りにしたり、又は長週期彗星の軌道の傾向を頼りにして行はれるさぐり當てるやうな研究なのである。此等の論議に誘はれて、観測者側も、例へば

1877年末から1878年初まで、米國ワシントン海軍天文臺ではトド氏の假想星の搜索をやり、

1887年には、英國のエ. ロバート氏はフォルベス氏の假想星を乙女座で寫眞により搜索し、其の後1908年頃には南阿ケイブ天文臺でも之れを搜した。

1909年には南米アレキバ天文臺と北米トントン天文臺とでビケリング氏の假想した「O」星を寫眞搜索し、其の後、1919年には獨國ハイデルベルヒ天文臺でも此の「O」星を搜した。

最近1928年初、米國ハーバード大學天文臺では又々ビケリング氏の主唱する「O」星を赤經9h0m赤緯+16.5°あたりで搜索したが推算位置より2°以内には等級以上の未知星を発見しなかつた。

此等の搜索は今までは皆無効であつた。尙ほ

1850年10月16, 22兩日に、米國ワシントン海軍天文臺のファギエソン氏が一つ遊星らしいものを見付け、獨逸のダレスト氏は之れを海王星外のものとして推定したこともあり、

1880年には、赤經11h40m赤緯+3°の所に英國グリニチ天文臺の或る學者が一つの星を認め、之れをフォルベス氏の假想星かと推定したこともあつた。

しかし此等の疑ひも、今まででは確かなものと思はれてゐない。——とにかく過去半世紀にもわたつて學界は此の未知星の発見を待ちこがれてゐる。昨年4月末には米國合同通信社から「シカゴ大學天文臺で海王星外の新遊星を発見した」といふ電報をよこし、全世界の各新聞紙が之れを載せたこともあるが、此れは後に誤報と知れた。しかし今や各國の天文学者はかなりまじめに之れを搜してゐる有様であるから、本當の発見が何時報せられるかわからない。

ビケリングの「O星」とは？

去る1928年初、米國ビケリング氏が Popular Astronomy 誌三、四月號に載せた最近の研究論文に據れば、土星と海王星との研究から得た未知星「O」の軌道は珍らしくも著しい楕圓形であつて、軌道要素は

近日點の黄經	252.°1
近日點通過の時	1809.1年
楕圓軌道の離心率	0.195
公轉週期	165年
軌道の長半徑	30單位

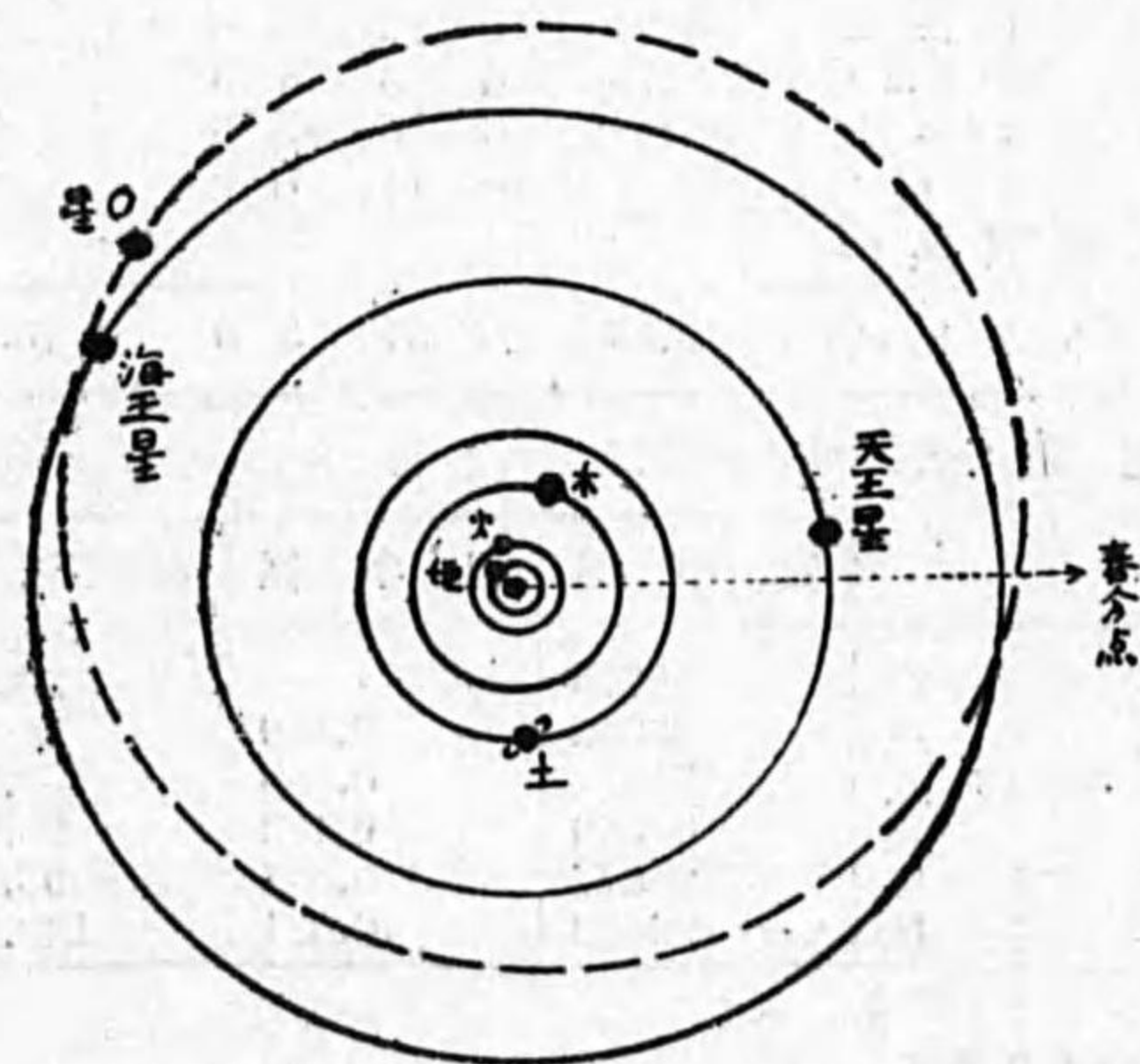
又、此の星の物理的性質は

質量	地球の約二分の一
直徑	約6300哩(即ち10500キロ、又は2700里、即ち我が地球の8割強)
視直徑	約 $\frac{1}{2}$ ''
光度	約12等級(但し、平均密度やアルベドを地球に等しとす)

此の星は去る1928年2月2日に太陽と對衝の位置に來た。次ぎは1930年2月8日にまた衝となる筈。天空位置は

1930年	2月初	3月初	4月初
赤經	9h 6m	9h 3m	9h 1m
赤緯	+ 16°	+ 16°	+ 16°

「O星」の軌道



衛星の

順	名 稱	距離 (遊星が単位)	廻轉周期 (日 時 分)	離心率	傾度 (黄道に)
地球の					
	月	60.2665	27 7 43	0.0549	5°8'43''
火星の					
1	フォボス	2.77	0 7 39	0.017	27.°5
2	ダイモス	6.95	1 6 21	0.003	27.5
木星の					
1	(イオ)	5.91	1 18 28	0.00	2.2
2	(エウロパ)	9.40	3 13 14	0.00	2.2
3	(ガニメド)	14.99	7 3 43	0.002	2.2
4	(カリスト)	26.36	17 16 32	0.007	2.2
5	—	2.53	0 11 57	0	2.2
6	—	160.46	250 14.66	0.155	29.
7	—	164.46	260 1.4	0.207	27.
8	—	329.3	738.9	0.38	148.
9	—	349.1	745	0.248	156.
土星の					
1	縮細輪の内徑	1.56	9 14	0.	28.0
2	内輪の内徑	1.71	10 36	0.	28.
3	カシニ細隙まで	2.05	13 52	0.	28.
4	外輪の外徑	2.30	16 31	0.	28.
5	ミマ	3.07	0 22 37	0.019	28.1
6	エンセラダス	3.94	1 8 53	0.005	28.1
7	テチ	4.88	1 21 18	0.000	28.1
8	テオネ	6.24	2 17 41	0.002	28.1
9	レシア	8.72	4 12 25	0.001	27.1
10	チタニ	20.22	15 22 41	0.029	27.5
	ヒペリオン	24.49	21 6 38	0.119	28.3
	ヤベト	58.91	79 7 55	0.029	18.2
	フェーベ	212.4	550 11.4	0.166	174.8
	テミス	24.17	20 20.4	0.23	33.1
天王星の					
1	アリエル	7.71	2 12 29	0	97.85
2	ウンブリエル	10.75	4 3 28	0	"
3	チタニア	17.64	8 16 57	0	"
4	オベロン	23.57	13 11 7	0	"
海王星の					
	(トリトン)	13.33	5 21 3 0		138.6

備考：各遊星については

	實 半 徑	視 半 徑	赤道面傾斜
地球	6778 ^{キロ}	—	23.45
火星	3392	0.129	23.98
木星	71373	0.399	3.10
土星	63399	0.163	26.74
天王星	24847	0.031	98.
海王星	26499	0.021	140.

軌道表

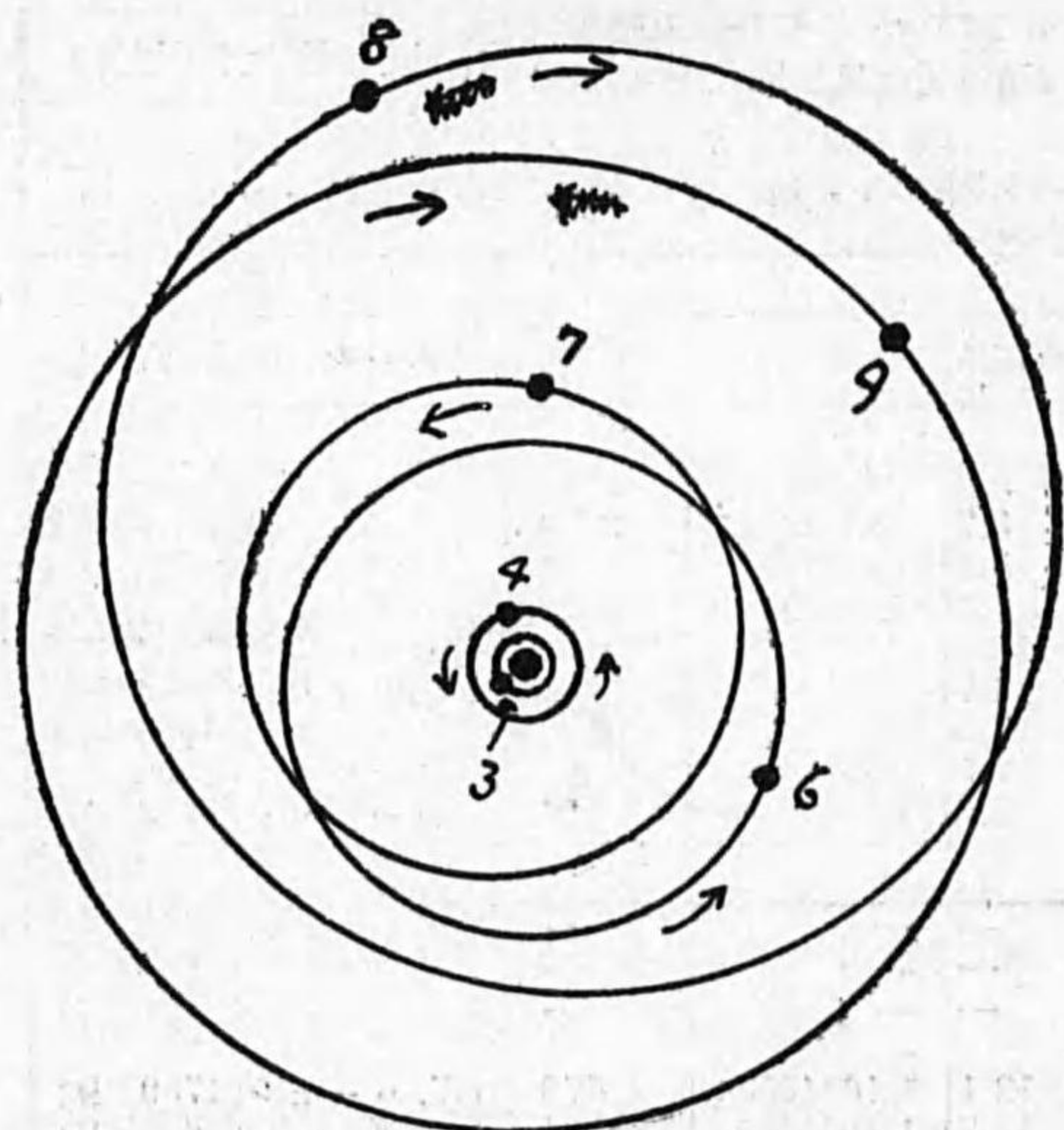
光 級 (衝の)	質 量 (遊星が単位)	直 徑 (キロメートル)	發 見 者 (年月)
-12.5 (平均満月)	1/81.45	3476	月の發見者は誰か?!
12.7		<60	ホル (1877 8)
12.7		15	
5.5	1/2234	3950	ガリレオ (1610 1)
5.7	1/39430	3290	" (" ")
5.1	1/12520	5730	" (" ")
6.2	1/22200	5390	" (" ")
13.			バーナード (1892 9)
14.7			ペライン (1904 12)
17.5			" (1905 1)
17.0			メロツト (1908 1)
18.6		24	ニコルソン (1914 7)
—	—	—	ハイゲンス (1655 0)
—	—	—	" (" ")
—	—	—	" (" ")
—	—	—	" (" ")
12.1	1/16340000	470	W.ハーセル (1789 9)
11.7	1/4000000	594	" (" ")
10.6	1/921500	916	カシニ (1684 3)
10.7	1/536000	871	" (" ")
10.0	1/250000	1197	" (1662 12)
8.3	1/4033	2259	ハイゲンス (1655 3)
14.7		310	ボンド等 (1848 9)
10.8		783	カシニ (1671 10)
16.7			ビケリソフ (1898 8)
17			" (1905 4)
14.6		800	W.ラッセル (1851 10)
14.8		800	" (" ")
13.5		942	W.ハーセル (1787 1)
14.0		875	" (" ")
13.6		3630	W.ラッセル (1846 10)

備考：各遊星の質量は

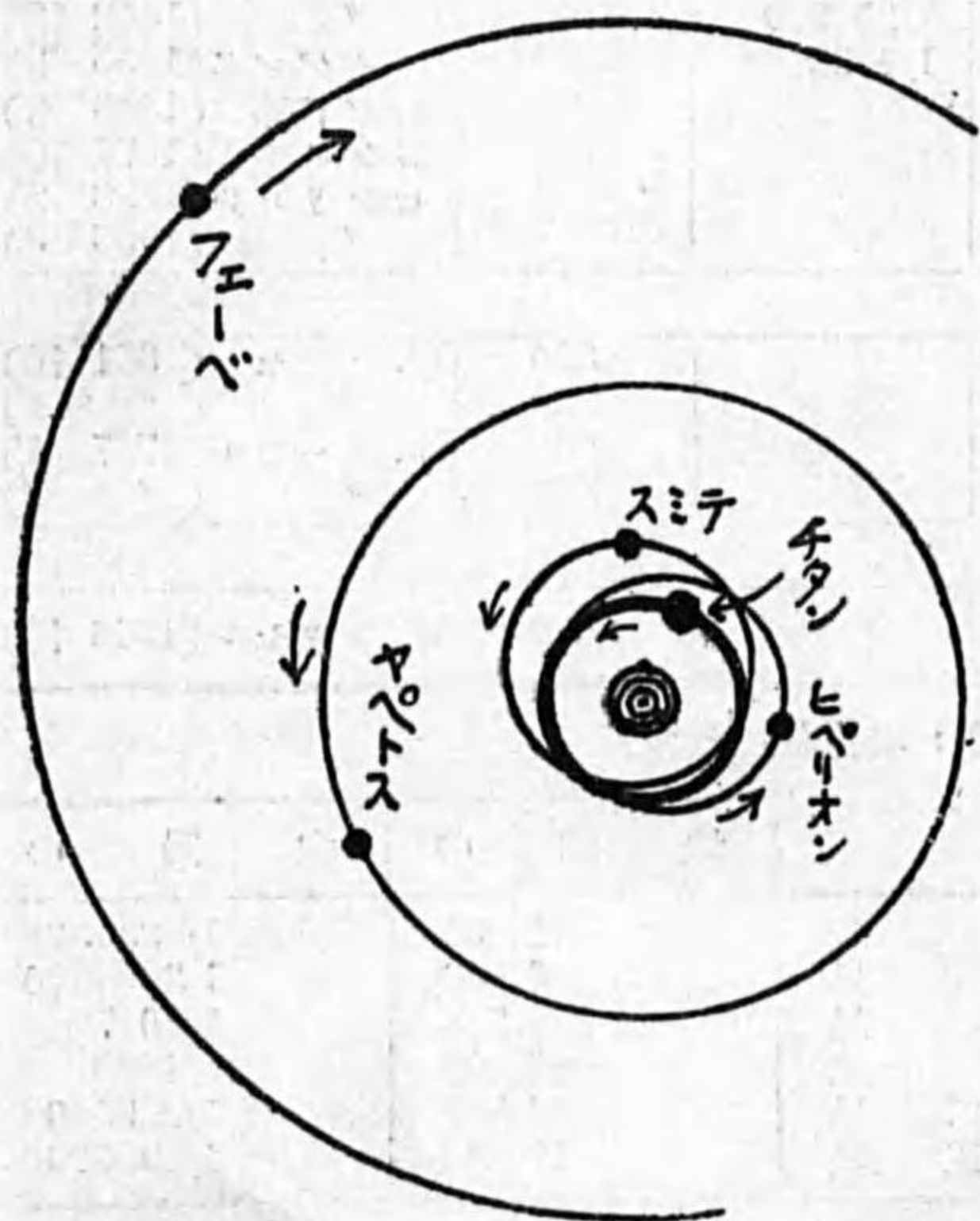
	地球の	太陽の
地球	1.000	1/333432
火星	0.108	1/3090000
木星	318.298	1/1047
土星	95.202	1/3500
天王星	14.580	1/229000
海王星	17.264	1/193000

注 意：地球の月については其の頁を見られよ。

衛星の軌道圖



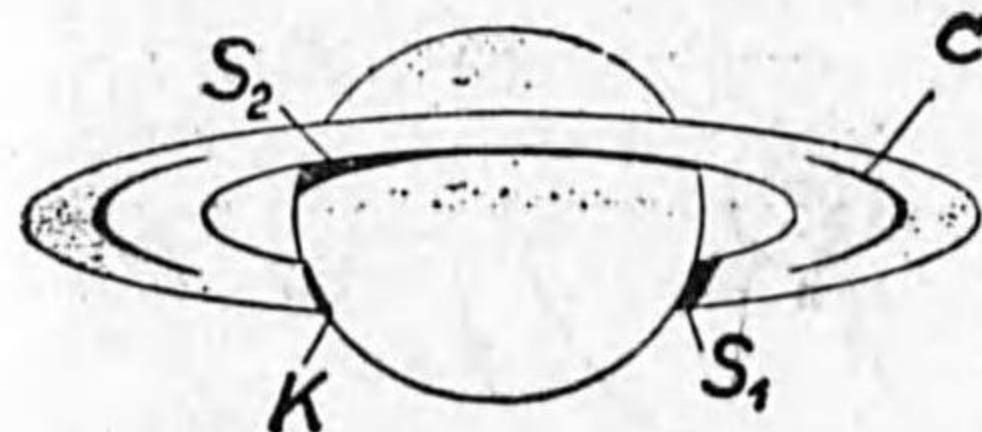
木星の外衛星



土星の外衛星

土星輪

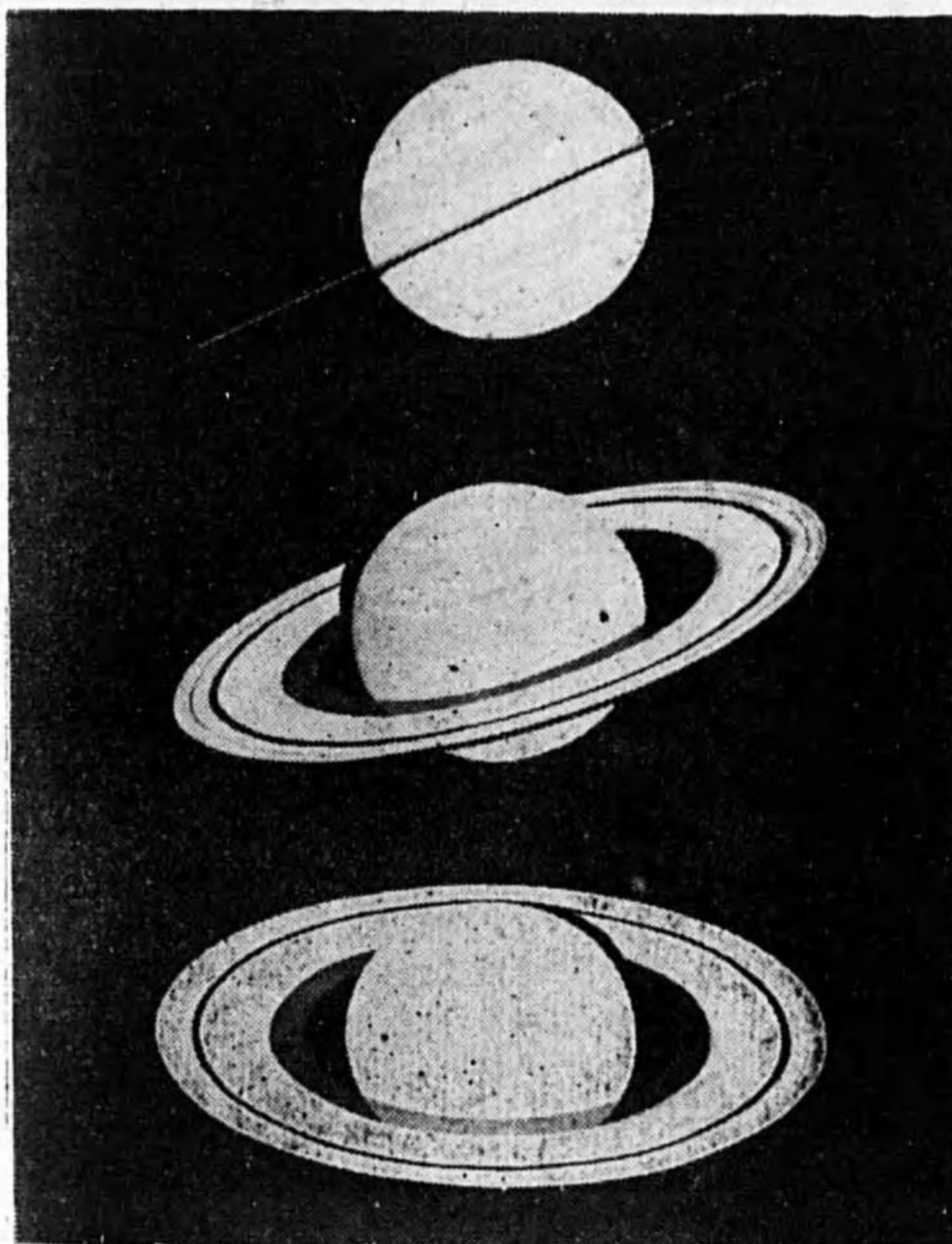
土星の輪ほど美しい天體美はない。多くの人々は月よりも土星を愛する。殊に100倍以上(充分なことを言へば200倍以上)の望遠鏡で土星を見ると、土星が輪の上に投げる影(S_1)と、輪が土星體の上に投げる影(S_2)とが鮮やかに見え、之れ等が、輪のカシニ空隙(C)などと共に土星全體の姿を浮き立たせる。よく見ると、圖のKの部にも影らしい太い黒線が見えるやうな気がするが、これは暗い土星のふちと明るい輪との光りのコントラストから来る心理學上のイリュージョンである。



地球との位置の都合により土星の輪の幅が年月と共に變り、時々之れが全く消え失せることもある。去る19

20年に此の事があつた。次ぎは1935年である。之れに對して、輪の幅が最も廣く見える時は1928年、1943年等である。

土星と其の輪の種々相



七大遊星の離隔圖——説明

水、金、火、木、土、天、海の七大遊星が天を運行する其の刻々に、太陽から何如ほどのへだたりを有つやうに見えるかを知るために次頁の圖は役立つ。言ふまでもなく、星を見る人のために、太陽の輝やきは大きな妨げなのであるから、遊星が太陽から遠くへだたつてゐれば居るほど、其れ等の観測には便利なわけである。但し、右に描いた圖は、只單に各遊星と太陽との赤經の迹ひを描いたのであるから、嚴密に黄道を沿うた離隔では無いことを承知して置いて貰ひたい。此の意味に於いて此の圖はごくあらましの事實を示すに過ぎないものである。

さて先づ上下に一年中の日附を10日毎の日盛りで入れ、左右に赤經の差を2時間毎の日盛りで入れた。そして太陽をいつも12時といふ所に置き、其れに對して、若し遊星が、

赤經の差2時間だけ西にあれば	10時
同 4	8
同 8	4
の所に點を打ち、又、若し遊星が太陽よりも	
赤經の差2時間だけ東にあれば	14時
同 5	17
同 10	22

の所に點を打ち、かうして得られる點を結んで曲線を引いたのである。——言ひ換へると、太陽が毎日12時に子午線を通過するとした場合に、各遊星の子午線通過時刻を圖上の曲線に表はしたものと見て宜いのである。例へば水星は始終太陽から餘り遠くに離れないで其の左か右かに交代して現はれるから、此の圖中の曲線としては中心線に近く一種の波狀を畫いてゐる。故に左右から最も遠く離れた時が水星の極大離角に相當する時である。(第92頁参照。)又、金星はすつと「明けの明星」として太陽の西に輝やいてゐるから、常に太陽より早く出沒する。此等の事情は右圖の曲線に明らかである。離隔の日盛りの意味により、

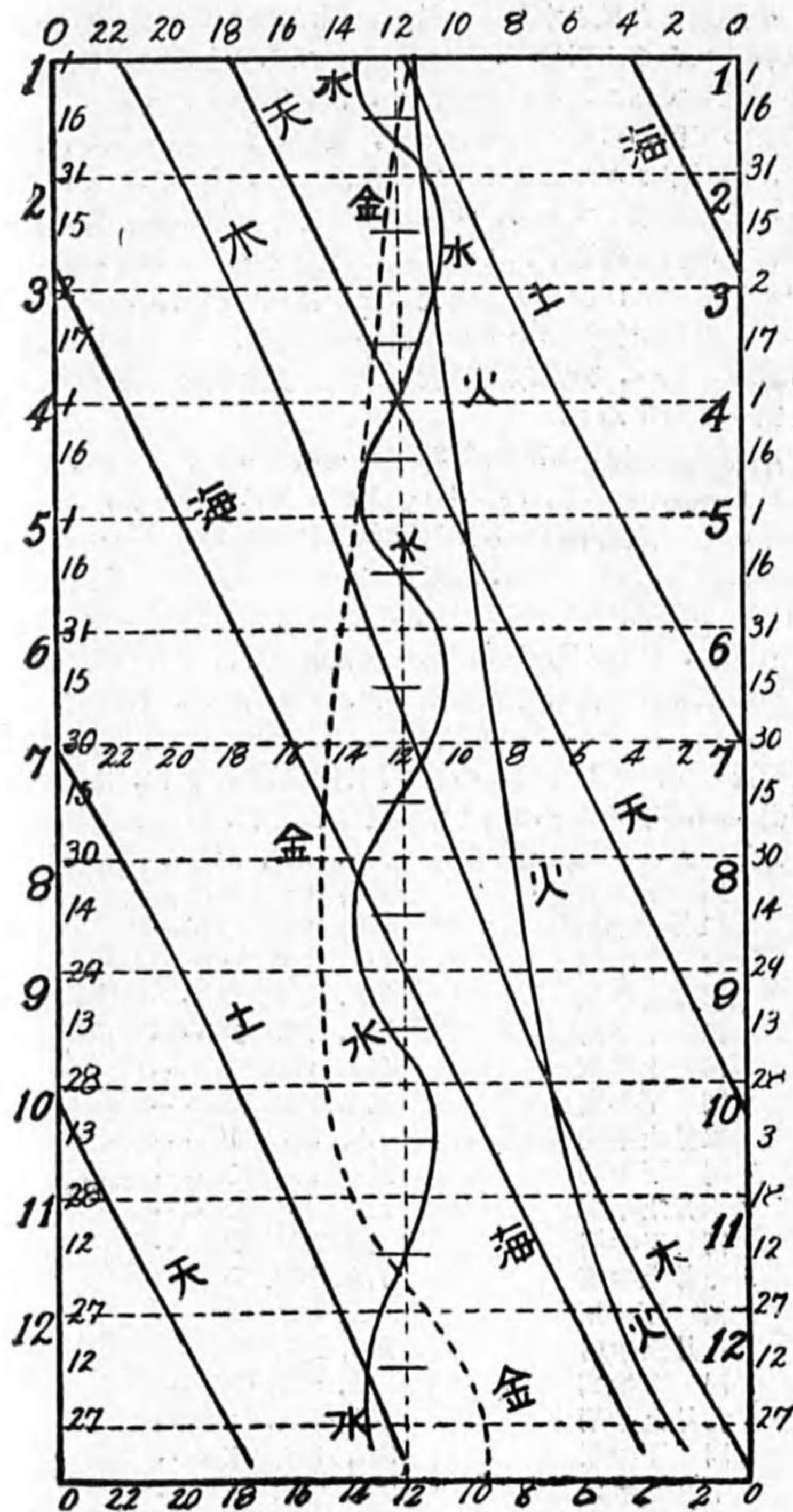
6時の線は	およそ	西矩の頭を表はし
18	同	東矩
12	同	合
0	同	衝

故に、観測の便不便是總て此の圖によつて知ることが出来る。遊星に關する他の頁の諸種の歴表と比較すれば意味は一層明らかである。

但し此等の時刻は新天文時で、例へば

7時とは	午前7時
13時	午後1時
22時	午後10時

である。



注意 この日盛りは各星の南中時刻、たでの日盛りは毎月の日附け。

小 遊 星

小遊星は火星と木星との軌道の間にあつて太陽の周囲を公轉してゐる小天體で、現在知られてゐるものは既に一千を超過してゐる。その最初のもは1801年1月1日ピアシによつて發見せられたセレスで、其後次第に數を増し、殊に、1891年チルフによつて寫眞觀測が始められてからは著しい増加を來してゐる。小遊星は特殊の形狀を呈しないが故に其の軌道の様子によつてのみ確かめらるゝ譯で、新しい小遊星ならば少くとも三回以上の觀測が必要である。従つて、發見が獨逸ベルリンの計算局に報ぜられる毎に受付け記號を與へ、軌道確認の曉に正規の數字符號と固有名稱を附するのである。

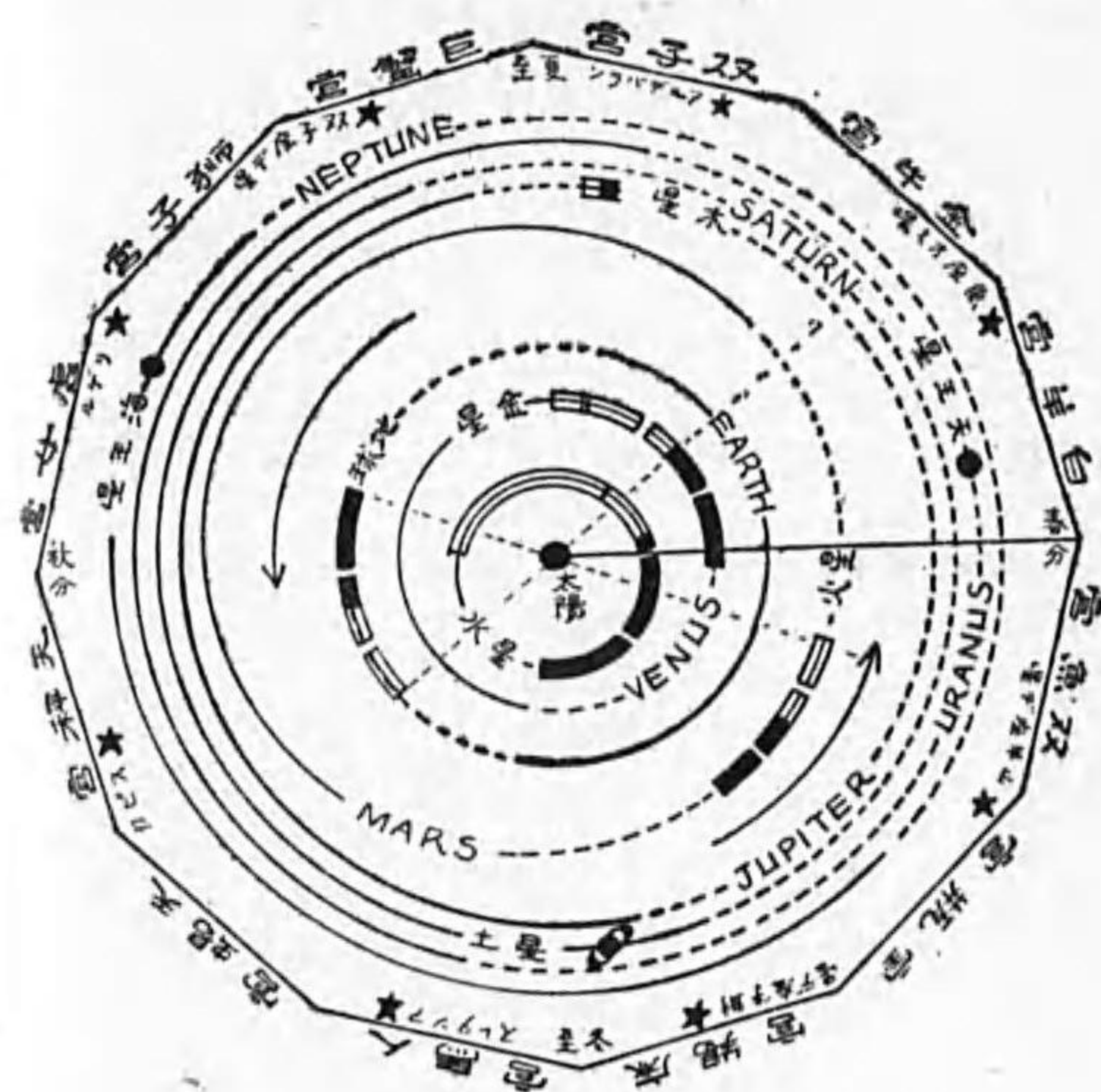
小遊星の受付け記號は1892年から始められたもので、初めは1892A, 1892B, 1892C……といふ風に進められ、其の翌年のものは又年初からか1893A, 1893B, 1893C……といふ風に進み、遂に1893Zを超えて、1893AA, 1893AB, 1893AC……1893APまでに達した。次いで翌年は1894Aから始まり、1894AQ, 1894AR……と進んで、羅馬字符號は年數に無關係に進むこととなつた。1907年9月にZZまで達して、次ぎは1907AAから始まり、之れが又1916年9月にZZまで達して、新しくAAの第三回目が始められた、ところが去る1925年後は下の如くすることにした。

毎年一月上旬	發見の星を	AA, AB, AC……
同 下半期		BA, BB, BC……
二月上旬		CA, CB, CC……
同 下半期		DA, DB, DC……
三月上旬		EA, EB, EC……
同 下半期		FA, FB, FC……
四月上旬		GA, GB, GC……
同 下半期		HA, HB, HC……
五月上旬		JA, JB, JC……
同 下半期		KA, KB, KC……
六月上旬		LA, LB, LC……
同 下半期		MA, MB, MC……
七月上旬		NA, NB, NC……
同 下半期		OA, OB, OC……
八月上旬		PA, PB, PC……
同 下半期		QA, QB, QC……
九月上旬		RA, RB, RC……
同 下半期		SA, SB, SC……
十月上旬		TA, TB, TC……
同 下半期		UA, UB, UC……
十一月上旬		VA, VB, VC……
同 下半期		WA, WB, WC……
十二月上旬		XA, XB, XC……
同 下半期		YA, YB, YC……

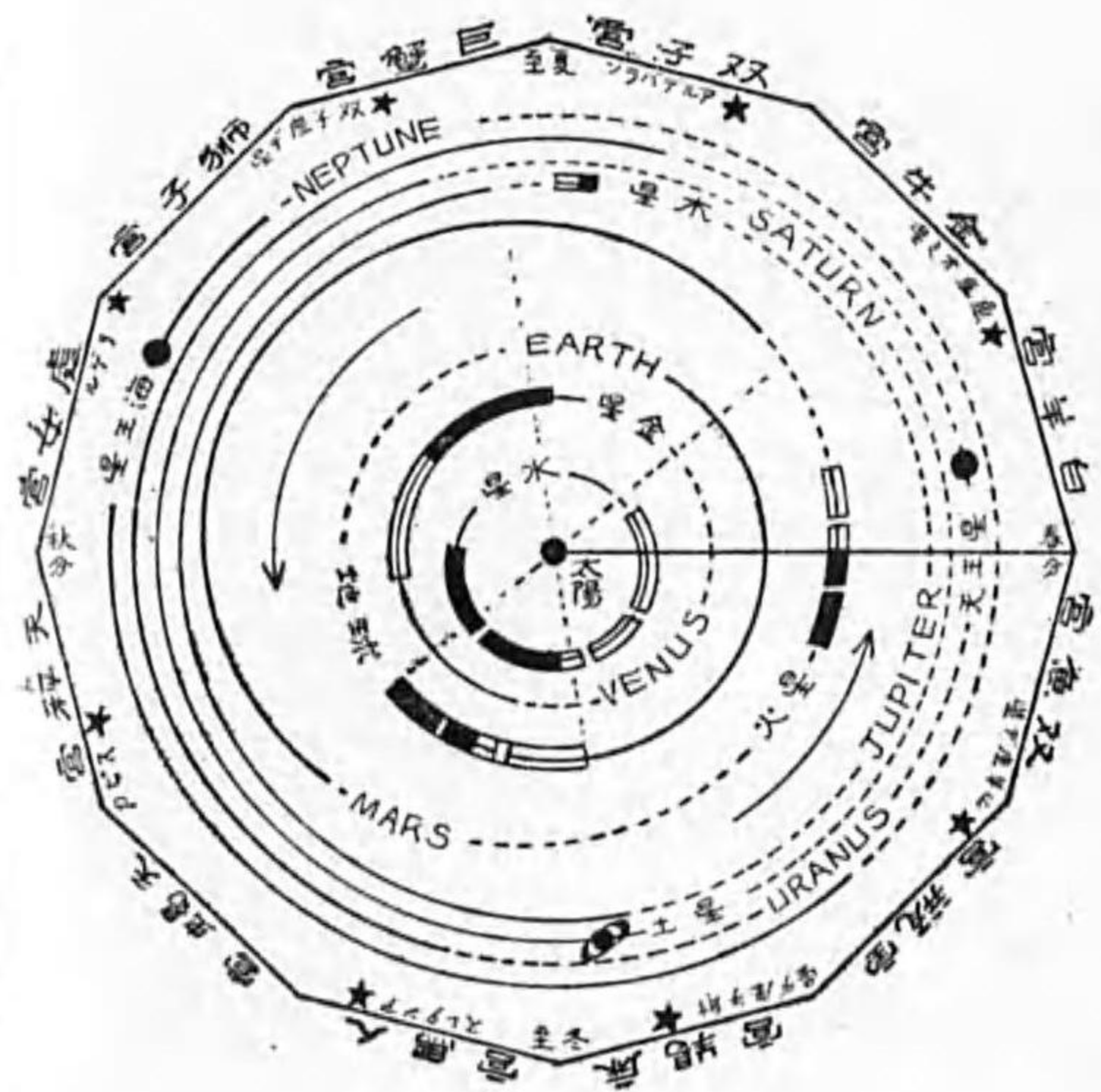
故に今後は小遊星の假り符號を見ただけでほゞ其の發見時期が知れるわけである。

欠

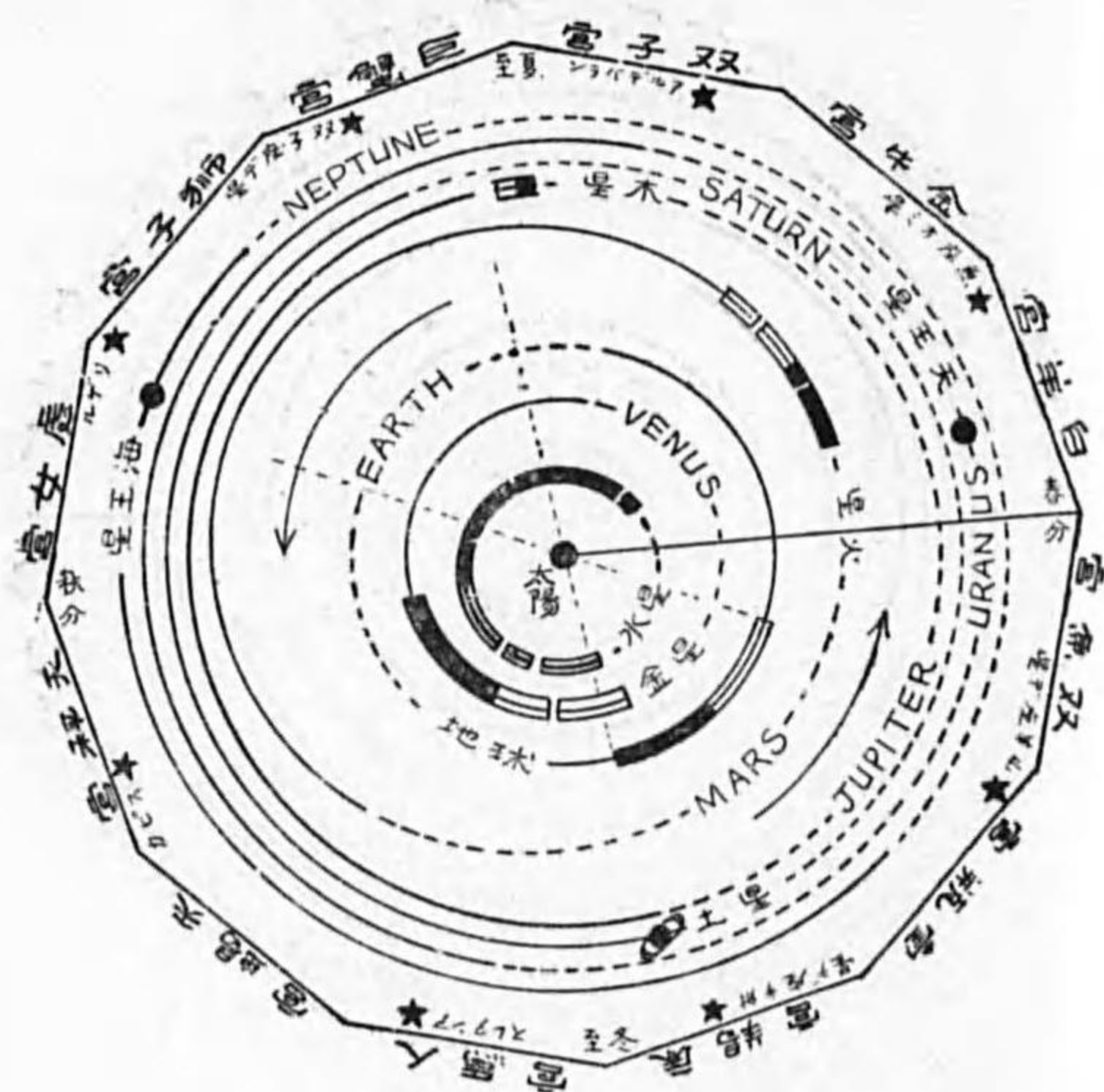
三月と四月



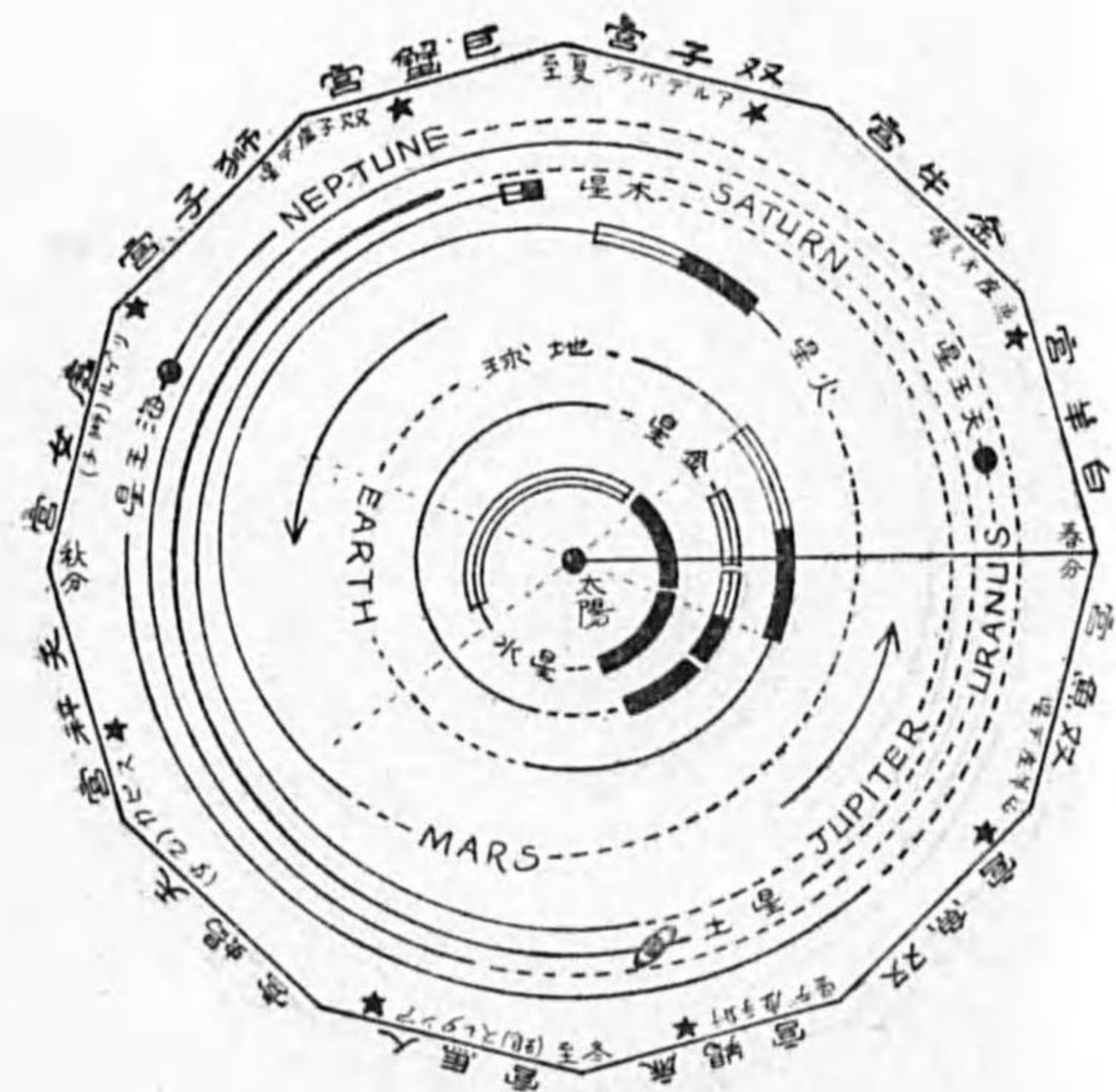
五月と六月



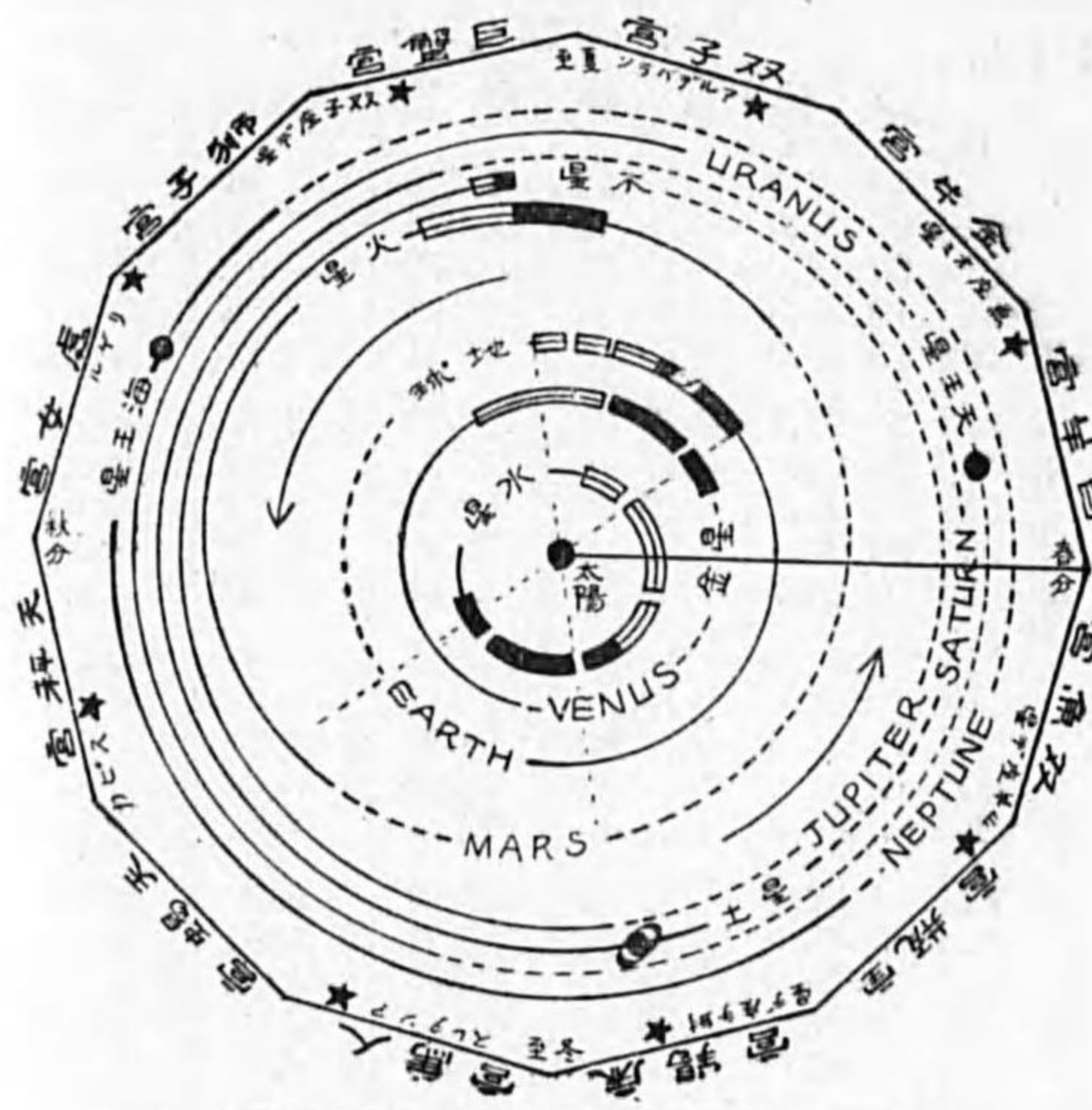
欠

遊星運行の圖(續)
七月と八月

九月と十月



十一月と十二月



此等の圖は皆要するに本書の太陽、月及び遊星界の諸現象を圖形に表したものであるから、兩々相照らし合はせて見ると、今年中の主な事件は一目瞭然である。観望の都合から言へば、

水星は

西天の最大離角の前後、(1月上旬、4月下旬、8月下旬、12月下旬)

東天の最大離角の前後、(2月中旬、9月中旬、10月上旬)が好時機である。

金星は3月から11月まで西天に好く輝き、それ以後は暁の空に見える様になる。

火星は昨年以來地球に遠いが、日が經るに従つて、ぐんぐん近づくから、本年中では年末が最も好時機である。

木星は年初め及び年末がよく、特に年初には視直徑も大きく、小望遠鏡の好目標である。

土星は7、8月頃が特によい。位置は「いて」

天王星は例に依つて春分點近く、秋に宜し。

海王星は年初より6月までよく、又、12月にも見える。

要するに、

1月と2月は木星、3月と4月は海王星、

7月から9月までは土星、8月は水星、

10月は天王星、11月迄は金星、12月は火星が見頃である。

水星表

1930年		中央標準時 0 時				
月	日	赤 經	赤 緯	距 離	視半徑	光 度
		h m	° /		"	m
1	1	20 0.2	-22 25	1.118	2.98	-0.6
	11	20 40.3	-18 12	0.864	3.88	+0.2
	21	20 18.6	-16 33	0.672	4.97	+2.5
	31	19 36.8	-18 21	0.718	4.65	+1.1
2	10	19 46.0	-19 49	0.881	3.79	+0.4
	20	20 27.2	-19 30	1.042	3.20	+0.2
3	2	21 21.6	-17 6	1.175	2.84	+0.0
	12	22 21.9	-12 33	1.275	2.62	-0.3
	22	23 26.2	- 5 55	1.339	2.49	-0.8
4	1	0 35.7	+ 2 34	1.344	2.49	-1.6
	11	1 50.2	+11 52	1.245	2.69	-1.3
	16	2 26.9	+16 1	1.147	2.91	-0.9
	21	2 59.9	+19 18	1.029	3.24	-0.3
	26	3 27.2	+21 32	0.906	3.68	+0.2
5	1	3 46.9	+22 43	0.792	4.22	+0.8
	11	4 0.3	+22 7	0.619	5.39	+2.0
	21	3 45.0	+18 34	0.551	6.06	+3.4
	31	3 29.9	+15 23	0.596	5.61	+2.0
6	10	3 38.9	+15 26	0.727	4.60	+1.1
	15	3 53.6	+16 37	0.815	4.10	+0.7
	20	4 14.9	+18 17	0.913	3.66	+0.3
	25	4 42.7	+20 11	1.018	3.27	-0.1
	30	5 16.9	+22 0	1.124	2.97	-0.6
7	5	5 57.4	+23 22	1.219	2.75	-1.1
	10	6 42.6	+23 54	1.291	2.59	-1.6
	20	8 14.8	+21 39	1.335	2.50	-1.4
	30	9 33.7	+16 7	1.275	2.62	-0.5
8	4	10 6.9	+12 48	1.224	2.73	-0.2
	9	10 36.3	+ 9 21	1.166	2.86	-0.0
	14	11 2.6	+ 5 56	1.103	3.03	+0.2
	19	11 25.8	+ 2 39	1.035	3.23	+0.3
	24	11 45.7	- 0 23	0.964	3.47	+0.4
	29	12 1.9	- 3 2	0.890	3.75	+0.6
9	8	12 18.5	- 6 17	0.744	4.48	+1.0
	18	12 3.0	- 4 29	0.648	5.15	+2.2
	28	11 32.8	+ 1 47	0.718	4.65	+1.6
10	8	11 46.6	+ 3 4	0.969	3.45	-0.2
	13	12 10.5	+ 0 59	1.105	3.03	-0.7
	18	12 39.3	- 2 6	1.220	2.73	-0.9
	23	13 9.8	- 5 35	1.308	2.56	-1.0
	28	13 40.8	- 9 6	1.372	2.44	-0.9
11	7	14 43.1	-15 37	1.438	2.33	-0.9
	17	15 46.5	-20 50	1.440	2.33	-0.6
	27	16 51.9	-24 21	1.385	2.41	-0.5
12	7	17 58.4	-25 45	1.271	2.63	-0.5
	17	19 0.0	-24 48	1.085	3.08	-0.4
	27	19 35.7	-22 0	0.840	3.98	+0.3

金星表

1930年		中央標準時 0 時				
月	日	赤 經	赤 緯	距 離	視半徑	光 度
		h m	° /		"	m
1	1	18 2.6	-23 31	1.682	5.00	-3.4
	11	18 57.4	-23 15	1.696	4.96	-3.4
	21	19 51.5	-21 48	1.706	4.93	-3.5
	31	20 44.1	-19 16	1.712	4.91	-3.5
2	10	21 34.7	-15 48	1.714	4.90	-3.5
	20	22 23.3	-11 36	1.712	4.91	-3.5
3	2	23 10.3	- 6 53	1.706	4.93	-3.4
	12	23 56.2	- 1 53	1.696	4.96	-3.4
	22	0 41.5	+ 3 14	1.680	5.01	-3.4
4	1	1 27.1	+ 8 14	1.660	5.07	-3.4
	11	2 13.7	+12 56	1.635	5.14	-3.4
	21	3 1.7	+17 6	1.605	5.24	-3.3
5	1	3 51.4	+20 33	1.569	5.36	-3.3
	11	4 43.0	+23 4	1.528	5.51	-3.3
	21	5 35.7	+24 31	1.481	5.68	-3.3
	31	6 28.9	+24 48	1.430	5.88	-3.4
6	5	6 55.4	+24 29	1.402	5.99	-3.4
	10	7 21.5	+23 53	1.373	6.12	-3.4
	15	7 47.3	+23 6	1.343	6.26	-3.4
	20	8 12.6	+21 52	1.313	6.41	-3.4
	30	9 1.5	+18 51	1.247	6.74	-3.4
7	10	9 47.9	+15 3	1.179	7.13	-3.5
	20	10 31.8	+10 40	1.107	7.60	-3.5
	25	10 53.3	+ 8 18	1.070	7.86	-3.6
	30	11 14.1	+ 5 51	1.033	8.14	-3.6
8	4	11 34.5	+ 3 21	0.995	8.45	-3.6
	9	11 54.6	+ 0 50	0.957	8.79	-3.7
	14	12 14.3	- 1 42	0.918	9.16	-3.7
	19	12 33.9	- 4 14	0.879	9.57	-3.8
	24	12 53.2	- 6 44	0.840	10.01	-3.8
	29	13 12.3	- 9 10	0.801	10.51	-3.8
9	3	13 31.3	-11 32	0.761	11.05	-3.9
	8	13 50.0	-13 48	0.722	11.65	-3.9
	13	14 8.6	-15 58	0.682	12.33	-4.0
	18	14 26.8	-17 59	0.643	13.08	-4.1
	23	14 44.6	-19 51	0.604	13.92	-4.1
	28	15 1.9	-21 34	0.566	14.86	-4.2
19	8	15 33.7	-24 23	0.491	17.14	-4.3
	18	15 59.5	-26 20	0.420	20.04	-4.3
	28	16 15.4	-27 15	0.356	23.63	-4.3
11	7	16 16.5	-26 50	0.304	27.64	-4.0
	17	16 1.7	-24 43	0.273	30.86	-3.4
	27	15 39.0	-21 9	0.268	31.40	-3.2
12	7	15 23.1	-17 40	0.292	28.83	-4.0
	17	15 22.3	-15 42	0.338	24.88	-4.3
	27	15 35.7	-15 25	0.399	21.10	-4.4

火星表

1930年		中央標準時 0 時				
月	日	赤 經 h m	赤 緯 ° ' "	距 離	視半徑 "	光 度 m
1	1	18 7.2	-24 7	2.428	1.93	+1.5
	11	18 40.2	-23 53	2.404	1.95	+1.5
	21	19 13.3	-23 14	2.378	1.97	+1.5
	31	19 46.3	-22 8	2.351	2.00	+1.5
2	10	20 18.9	-20 38	2.322	2.02	+1.5
	20	20 50.9	-18 46	2.293	2.04	+1.5
3	2	21 22.3	-16 33	2.263	2.07	+1.5
	12	21 53.0	-14 4	2.233	2.10	+1.4
	22	22 23.1	-11 20	2.203	2.13	+1.4
4	1	22 52.6	- 8 27	2.172	2.16	+1.4
	11	23 21.6	- 5 25	2.142	2.19	+1.4
	21	23 50.2	- 2 20	2.112	2.22	+1.4
5	1	0 18.5	+ 0 45	2.081	2.25	+1.4
	11	0 46.7	+ 3 49	2.050	2.29	+1.4
	21	1 14.9	+ 6 47	2.018	2.32	+1.3
	31	1 43.1	+ 9 37	1.986	2.36	+1.3
6	10	2 11.4	+12 16	1.953	2.40	+1.3
	20	2 40.0	+14 42	1.918	2.45	+1.3
	30	3 8.7	+16 53	1.881	2.50	+1.3
7	10	3 37.6	+18 47	1.842	2.55	+1.3
	20	4 6.5	+20 23	1.800	2.91	+1.3
	30	4 35.5	+21 39	1.755	2.67	+1.2
8	9	5 4.2	+22 36	1.708	2.75	+1.2
	19	5 32.6	+23 14	1.657	2.84	+1.2
	29	6 0.4	+23 33	1.601	2.93	+1.1
9	8	6 27.4	+23 34	1.543	3.04	+1.1
	18	6 53.5	+23 20	1.480	3.17	+1.0
	28	7 18.4	+22 53	1.414	3.32	+1.0
10	8	7 41.8	+22 19	1.345	3.50	+0.9
	18	8 3.6	+21 33	1.271	3.69	+0.8
	28	8 23.6	+20 46	1.195	3.93	+0.6
11	7	8 41.3	+20 1	1.118	4.21	+0.5
	17	8 56.4	+19 21	1.039	4.53	+0.3
	27	9 8.5	+18 52	0.961	4.89	+0.1
12	7	9 16.9	+18 39	0.886	5.31	0.0
	17	9 20.9	+18 47	0.816	5.76	-0.3
	27	9 19.8	+19 20	0.754	6.23	-0.5

木星表

1930年		中央標準時 0 時				
月	日	赤 經 h m	赤 緯 ° ' "	距 離	視半徑 "	光 度 m
1	1	4 25.0	+20 57	4.200	21.85	-2.3
	11	4 21.5	+20 51	4.297	21.34	-2.3
	21	4 19.2	+20 48	4.422	20.74	-2.2
	31	4 18.4	+20 49	4.560	20.10	-2.1
2	10	4 18.9	+20 52	4.711	19.46	-2.0
	20	4 20.9	+20 59	4.870	18.83	-2.0
3	2	4 24.2	+21 9	5.032	18.22	-1.9
	12	4 28.7	+21 21	5.192	17.66	-1.8
	22	4 34.2	+21 35	5.348	17.15	-1.8
4	1	4 40.7	+21 49	5.495	16.70	-1.7
	11	4 48.0	+22 4	5.632	16.29	-1.6
	21	4 56.1	+22 18	5.756	15.94	-1.6
5	1	5 4.6	+22 32	5.864	15.65	-1.6
	11	5 13.7	+22 44	5.957	15.42	-1.5
	21	5 23.1	+22 55	6.031	15.23	-1.5
	31	5 32.8	+23 3	6.086	15.09	-1.5
6	10	5 42.7	+23 10	6.122	15.01	-1.5
	20	5 52.7	+23 14	6.138	14.98	-1.4
	30	6 2.7	+23 15	6.135	14.99	-1.4
7	10	6 12.6	+23 14	6.111	15.05	-1.5
	20	6 22.3	+23 11	6.068	15.15	-1.5
	30	6 31.7	+23 6	6.006	15.32	-1.5
8	9	6 40.8	+22 59	5.927	15.53	-1.5
	19	6 49.4	+22 50	5.829	15.79	-1.6
	29	6 57.5	+22 41	5.717	16.11	-1.6
9	8	7 4.9	+22 31	5.592	16.47	-1.6
	18	7 11.6	+22 21	5.455	16.88	-1.7
	28	7 17.3	+22 12	5.309	17.35	-1.7
10	8	7 22.0	+22 4	5.157	17.86	-1.8
	18	7 25.5	+21 58	5.004	18.41	-1.9
	28	7 27.8	+21 55	4.851	18.99	-2.0
11	7	7 28.8	+21 54	4.704	19.57	-2.0
	17	7 28.3	+21 56	4.569	20.16	-2.1
	27	7 26.4	+22 2	4.448	20.69	-2.1
12	7	7 23.2	+22 10	4.349	21.16	-2.2
	17	7 18.8	+22 20	4.274	21.54	-2.2
	27	7 13.6	+22 30	4.228	21.76	-2.2

注意 木星の視半徑としては、その自轉軸の方向の視半徑を掲げた。

土 星 表

1930年		中央標準時 0 時				
月	日	赤 經	赤 緯	距 離	視半徑	光 度
h	m	°	'	"	"	m
1	1	18 16.1	-22 38	11.025	6.76	+0.7
	11	18 21.0	-22 36	10.994	6.79	+0.7
	21	18 25.9	-22 33	10.938	6.82	+0.7
	31	18 30.6	-22 31	10.859	6.87	+0.7
2	10	18 35.0	-22 27	10.757	6.94	+0.8
	20	18 39.0	-22 24	10.635	7.02	+0.8
3	2	18 42.6	-22 21	10.497	7.11	+0.8
	12	18 45.6	-22 18	10.346	7.22	+0.8
	22	18 48.0	-22 15	10.185	7.33	+0.7
4	1	18 49.8	-22 13	10.019	7.46	+0.7
	11	18 51.0	-22 11	9.853	7.58	+0.6
	21	18 51.4	-22 11	9.690	7.70	+0.6
5	1	18 51.1	-22 11	9.536	7.83	+0.6
	11	18 50.1	-22 13	9.396	7.95	+0.5
	21	18 48.5	-22 15	9.273	8.05	+0.4
	31	18 46.4	-22 18	9.172	8.13	+0.4
6	10	18 43.7	-22 21	9.095	8.20	+0.4
	20	18 40.8	-22 25	9.046	8.25	+0.3
	30	18 37.6	-22 28	9.026	8.26	+0.2
7	10	18 34.5	-22 32	9.036	8.25	+0.3
	20	18 31.4	-22 35	9.075	8.21	+0.3
	30	18 28.7	-22 38	9.143	8.15	+0.4
8	9	18 26.3	-22 41	9.233	8.07	+0.4
	19	18 24.5	-22 44	9.351	7.97	+0.5
	29	18 23.3	-22 46	9.486	7.85	+0.5
9	8	18 22.8	-22 47	9.634	7.73	+0.6
	18	18 23.0	-22 48	9.794	7.60	+0.6
	28	18 23.9	-22 49	9.958	7.47	+0.7
10	8	18 25.5	-22 50	10.124	7.36	+0.7
	18	18 27.8	-22 49	10.286	7.24	+0.7
	28	18 30.6	-22 49	10.436	7.13	+0.7
11	7	18 34.0	-22 47	10.582	7.04	+0.8
	17	18 37.9	-22 45	10.709	6.96	+0.8
	27	18 42.2	-22 42	10.816	6.89	+0.7
12	7	18 46.8	-22 38	10.903	6.84	+0.7
	17	28 51.6	-22 33	10.966	6.80	+0.7
	27	18 56.7	-22 27	11.004	6.77	+0.7

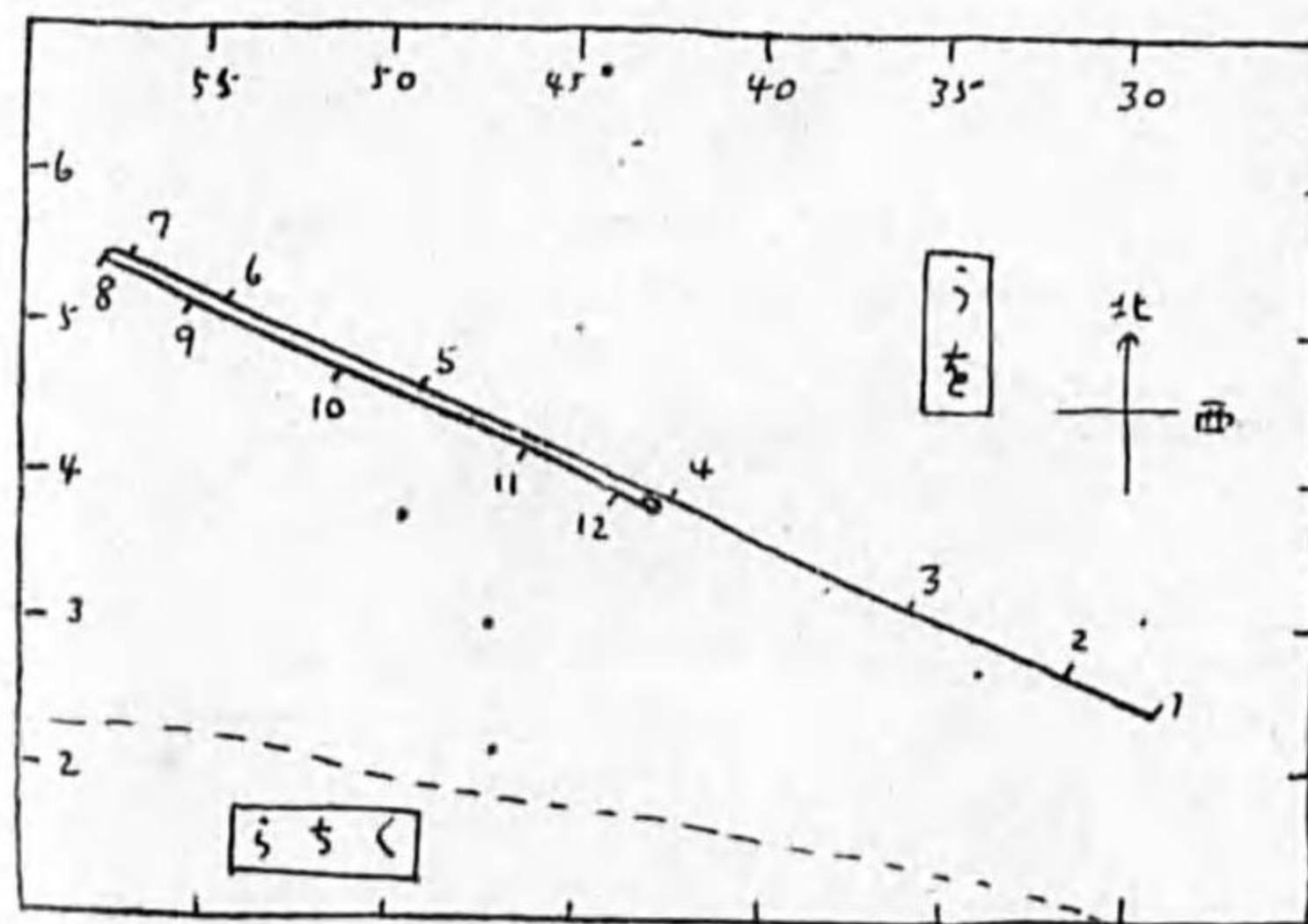
注意 このに掲げた土星の視半徑は、土星の極半徑を地球から眺めた角度である。

天 王 星 表

1930年		中央標準時 0 時				
月	日	赤 經	赤 緯	距 離	視半徑	光 度
h	m	°	'	"	"	m
1	1	0 28.8	+2 22	20.04	1.7	6.2
	21	0 20.3	+2 32	20.38	1.7	6.2
2	10	0 32.9	+2 49	20.67	1.7	6.2
3	2	0 36.4	+3 12	20.89	1.6	6.3
	22	0 40.4	+3 38	21.01	1.6	6.3
4	11	0 44.6	+4 5	21.02	1.6	6.3
5	1	0 48.6	+4 31	20.92	1.6	6.3
	21	0 52.2	+4 53	20.73	1.7	6.2
6	10	0 55.1	+5 10	20.47	1.7	6.2
	30	0 57.0	+5 22	20.14	1.7	6.2
7	20	0 57.7	+5 25	19.81	1.7	6.1
8	9	0 57.2	+5 22	19.49	1.8	6.1
	29	0 55.7	+5 12	19.24	1.8	6.1
9	18	0 53.2	+4 56	19.07	1.8	6.1
10	8	0 50.3	+4 38	19.02	1.8	6.1
	28	0 47.4	+4 20	19.09	1.8	6.1
11	17	0 45.0	+4 5	19.26	1.8	6.1
12	7	0 43.5	+3 56	19.53	1.8	6.1
	27	0 43.2	+3 55	19.86	1.7	6.1

1929年中の天王星の運行圖

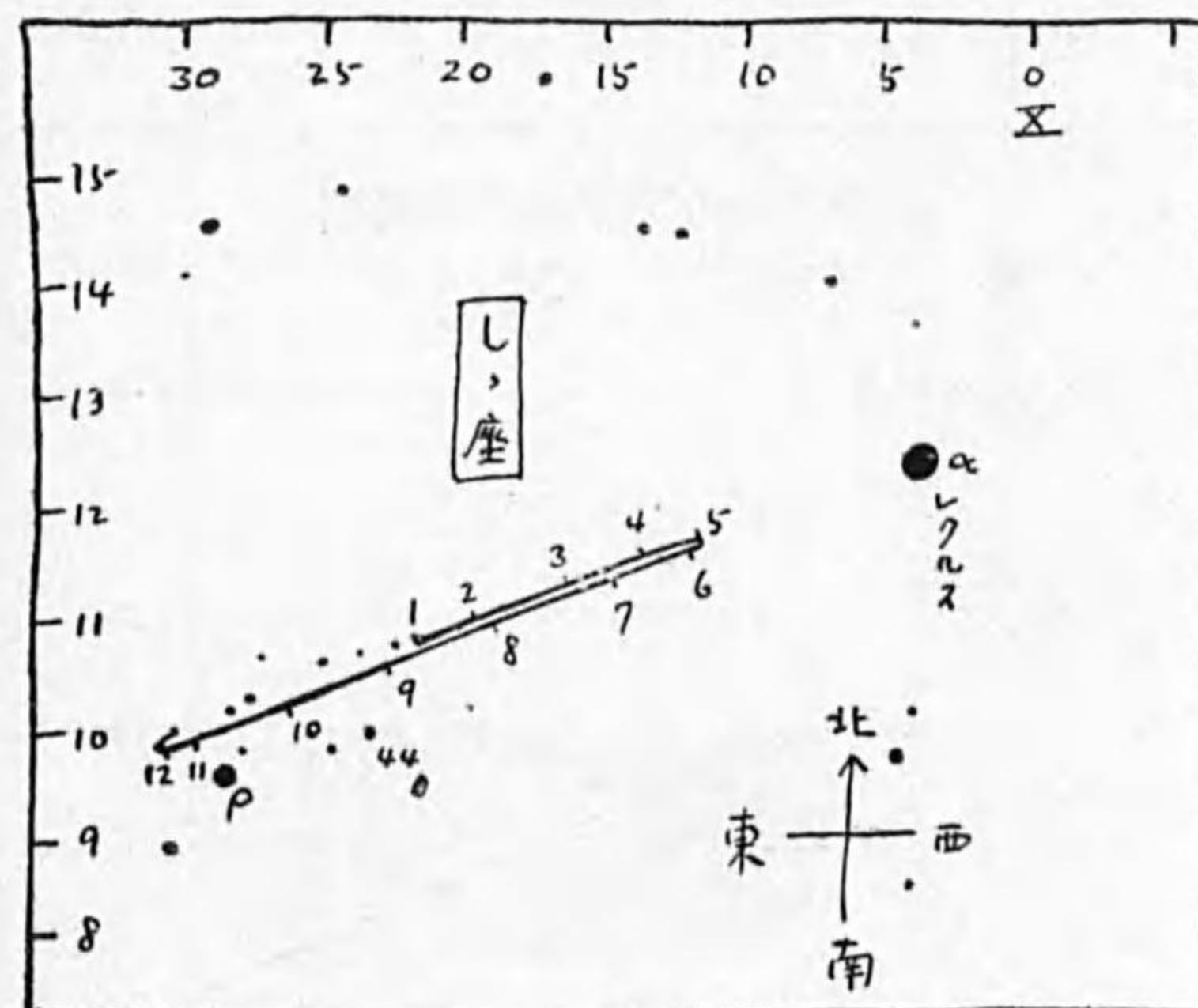
(毎月1日の位置を示す)



海王星表

1930年		中央標準時0時					
月	日	赤経	赤緯	距離	視半徑	光度	
h	m	°	'	"	"	m	
1	1	10 22.3	+10 52	29.56	1.2	7.7	
	21	10 20.9	+11 0	29.32	1.3	7.7	
2	10	10 19.0	+11 11	29.18	1.3	7.7	
3	2	10 16.9	+11 24	29.17	1.3	7.7	
	22	10 14.9	+11 35	29.27	1.3	7.7	
4	11	10 13.4	+11 43	29.48	1.2	7.7	
5	1	10 12.5	+11 48	29.77	1.2	7.7	
	21	10 12.4	+11 48	30.10	1.2	7.7	
6	10	10 13.2	+11 44	30.43	1.2	7.8	
	30	10 14.7	+11 35	30.73	1.2	7.8	
7	20	10 16.8	+11 23	30.97	1.2	7.8	
8	9	10 19.4	+11 9	31.12	1.2	7.8	
	29	10 22.1	+10 53	31.16	1.2	7.8	
6	18	10 24.9	+10 37	31.10	1.2	7.8	
10	8	10 27.4	+10 23	30.92	1.2	7.8	
	28	10 29.5	+10 12	30.67	1.2	7.8	
11	17	10 30.8	+10 5	30.35	1.2	7.8	
12	7	10 31.4	+10 2	30.00	1.2	7.7	
	27	10 31.0	+10 5	29.68	1.2	7.7	

海王星の経路 (其一)



土星の輪

1930年		外輪の		極軸の	輪面俯眼角		土星の
月	日	長半徑	短半徑	方向	地球より	太陽より	光度
°	'	"	"	北より東へ	°	°	m
1	1	34.0	15.0	6 19	26 16	26 16	0.7
2	1	34.6	15.0	6 33	25 45	26 10	0.7
3	1	35.7	15.3	6 42	25 18	26 5	0.8
4	1	37.5	15.8	6 47	24 57	25 59	0.7
5	1	39.3	15.6	6 48	24 54	25 53	0.5
6	1	41.0	17.4	6 44	25 9	25 45	0.4
7	1	41.6	17.9	6 38	25 33	25 38	0.2
8	1	41.0	17.9	6 30	25 59	25 32	0.4
9	1	39.4	17.4	6 26	26 13	25 22	0.5
10	1	37.5	16.6	6 27	26 15	25 13	0.7
11	1	35.7	15.7	6 34	26 1	25 4	0.8
12	1	34.6	14.9	6 43	25 34	24 55	0.7

土星の輪について

- 1610年 ガリレオ、土星の「耳」を発見。
 1655年 ハイゲンズ、輪なることを発見。
 1715年 カシニ、細隙を発見。
 1850年 ホンド、縮細環を発見。
 1859年 マクスエル、輪を微星の集群なりと推論す。
 1895年 キーラー、分光器によりマクスエル論を實證す。

輪の大きさ

外輪	外直徑 277400キロ	内直徑 259900キロ
内輪	同 235000	同 206200
縮細輪	同 206200	同 188400
厚さ	100キロ以下	
總質量	土星質量の十萬分の一以下	



遊星の出沒時刻

遊星が何時自分の地平線に出沒するかといふことは、その觀望者にとっては必要な事柄であらう。太陽、月などの出沒は割合に簡単に知る手段があるが、遊星がいつ出て来るかと云ふことになると、すぐ答へられるほどには行かないであらう。

今大體の時刻を算出するには、遊星欄中の遊星南中表を利用するのである。

遊星がその地に南中する時刻は場所々々で異なることは勿論であり、又遊星が天空を順行してある場合と逆行してある場合とで多少異なるわけである。しかし大體の所、遊星の運行は徐々であるから各地の經度の差を時間に換算しただけの違ひがある。表に掲げたものは京都大學花山天文臺に於る南中時を中央標準時で表はした者で、毎十日目の値を載せてある。従て某月某日或土地に於る南中時刻を求めらるには、まづ同日京都に於る南中時を表の値から挿入法によつて求め、次に京都大學花山天文臺とその地との經度差を其時刻に加減(京都より東ならば減じ西の土地ならば加へる)すると、其地に南中する中央標準時が得られる。

(注意) 表には十日目毎の時刻が載せてあるから其の間には十回南中があるわけであるが、*印を附けた間には十一回南中がある。これは表に於る相隣れる時刻の差を取つて見れば日々どれだけ南中時刻がずれて行くかで直に氣が附くであらう。従て表に載せた日附の中間にある日附の南中時を挿入法に依て算出する場合には*の所は注意しなければならぬ。

次に其星が地平線上に出沒する時刻と南中時刻との間隔は其地の經度と星の赤緯と尙その遊星の順行逆行如何によつて異なるが、遊星が丁度地平面にある時に、それから子午線迄の位の道のりがあるかと言へば、それは全く其地の緯度と其星の赤緯とに關係するのである。

これを半日週弧と稱へて、本年鑑第 294-5 頁に載せてある。但 15° が 1 時間の割で角度を便宜上時間に換算して掲げてある。この道のりを早く運行するのとゆつくり運行するのは皆遊星の勝手々々で、順行して居る場合と逆行して居る場合とで多少違ふのであるが、大凡次の如く計算すればよい。即ち其星の南中から次の日の南中迄の間隔が正しく 24 時間でない時には、24 時間に對する其間隔の比(割合)通りに半日週弧の値を變へて其變へた値を南中時より引けば出の時刻、南中時に加へれば入りの時刻が大體求められるのである。

今次に實際の例を示さう。

7 月 24 日福岡に於ける金星の入りの時刻を計算してみよう。金星の南中表を見ると京都では

7 月 10 日	14 時 38 分		
20 日	14 42	差 +4 分	
30 日	14 45	+3	

とあつて 10 日置きに凡そ 3 分おくれて居ることがわかるから、毎日平均 0.3 分宛おくれるものと考へる。

7 月 24 日の京都南中時はその割で 14 時 43 分であることがわかる。

次に福岡は經度 $130^\circ 23'$ 緯度 $+33^\circ 36'$ で、京都大學の天文臺(經度 $135^\circ 47'$)にくらべると、 $5^\circ 24'$ だけ西にある。時間でいへば 21.6 分だけ西にあるから南中時刻は 21.6 分おくれて 14 時 43 分 + 21.6 分 = 15 時 5 分となる。詳しく言へば更に金星は其頃毎日 0.3 分宛の割で同じ場所(京都)ですでにおそくなつて居るから、それを考へるべきであるが

$$21.6 + 0.3 \times \frac{21.6}{24h} = 21.6 + 0.004 \dots = 21.6$$

の通り今は殆ど影響しない。

次に半日週弧を求めるのであるが、先づ金星の赤緯が引用である。金星表(第 117 頁)から

7 月 20 日	赤緯 = $+10^\circ 40'$		
25 日	+ 8 18	- $2^\circ 22'$	(五日間の變化)

簡単な比例計算から 7 月 24 日の赤緯は凡そ $+8.^\circ 8$ となる。そこで福岡の緯度 $+33.^\circ 6$ と金星の赤緯 $+8.^\circ 8$ とに對して半日週弧を表から取り出せば

赤緯	緯度 $+32^\circ$	$+34^\circ$	赤緯	緯度 $33.^\circ 6$ に對し
	h m	h m		h m
$+ 8^\circ$	6 23	6 24	$+ 8^\circ$	6 24
$+10^\circ$	6 28	6 30	$+10^\circ$	6 30

上の右表の如くなるから、又比例で赤緯 $+8.^\circ 8$ に對し半日週弧は凡そ 6h 26m となる。

これを前頁に述べた如く、南中から次の南中迄の 24h0.3m と 24h との割合で直すと

$$6h26m \times (24h0.3m) \div 24h = 6h26m \text{ となる。}$$

上に求めた 7 月 24 日福岡の南中時 15h 5m

今求めた半日週弧	+ 6 26
同日福岡に於る金星入りの時	21 31

これは日本の中央標準時で表はされてある。

七大遊星の

1930年		水星		金星		火星	
月	日	時	分	時	分	時	分
1	1	13	20	11	22	11	26
	11	13	18	11	37	11	19
	21	12	14	11	52	11	13
2	31	10	55	12	5	11	6
	10	10	27	12	16	11	0
3	20	10	29	12	25	10	52
	2	10	45	12	33	10	44
	12	11	6	12	39	10	35
4	21	11	31	12	45	10	26
	1	12	1	12	51	10	16
5	11	12	37	12	59	10	6
	21	13	6	13	7	9	55
	1	13	12	13	18	9	44
	11	12	44	13	30	9	32
6	21	11	49	13	43	9	21
	31	10	55	13	57	9	10
	10	10	26	14	10	8	59
7	20	10	24	14	22	8	48
	30	10	48	14	31	8	37
	10	11	35	14	33	8	27
8	20	12	28	14	42	8	16
	30	13	6	14	45	8	6
	9	13	29	14	46	7	55
	19	13	38	14	46	7	44
9	29	13	34	14	44	7	32
	8	13	9	14	43	7	20
	18	12	13	14	40	7	7
10	28	11	5	14	36	6	52
	8	10	42	14	28	6	36
	18	10	56	14	14	6	19
11	28	11	17	13	49	5	59
	7	11	41	13	10	5	37
	17	12	5	12	16	5	13
	27	12	31	11	14	4	46
12	7	12	58	10	19	4	15
	17	13	20	9	40	3	29
	27	13	13	9	14	2	59

南中表 (京都天文臺に於ける)

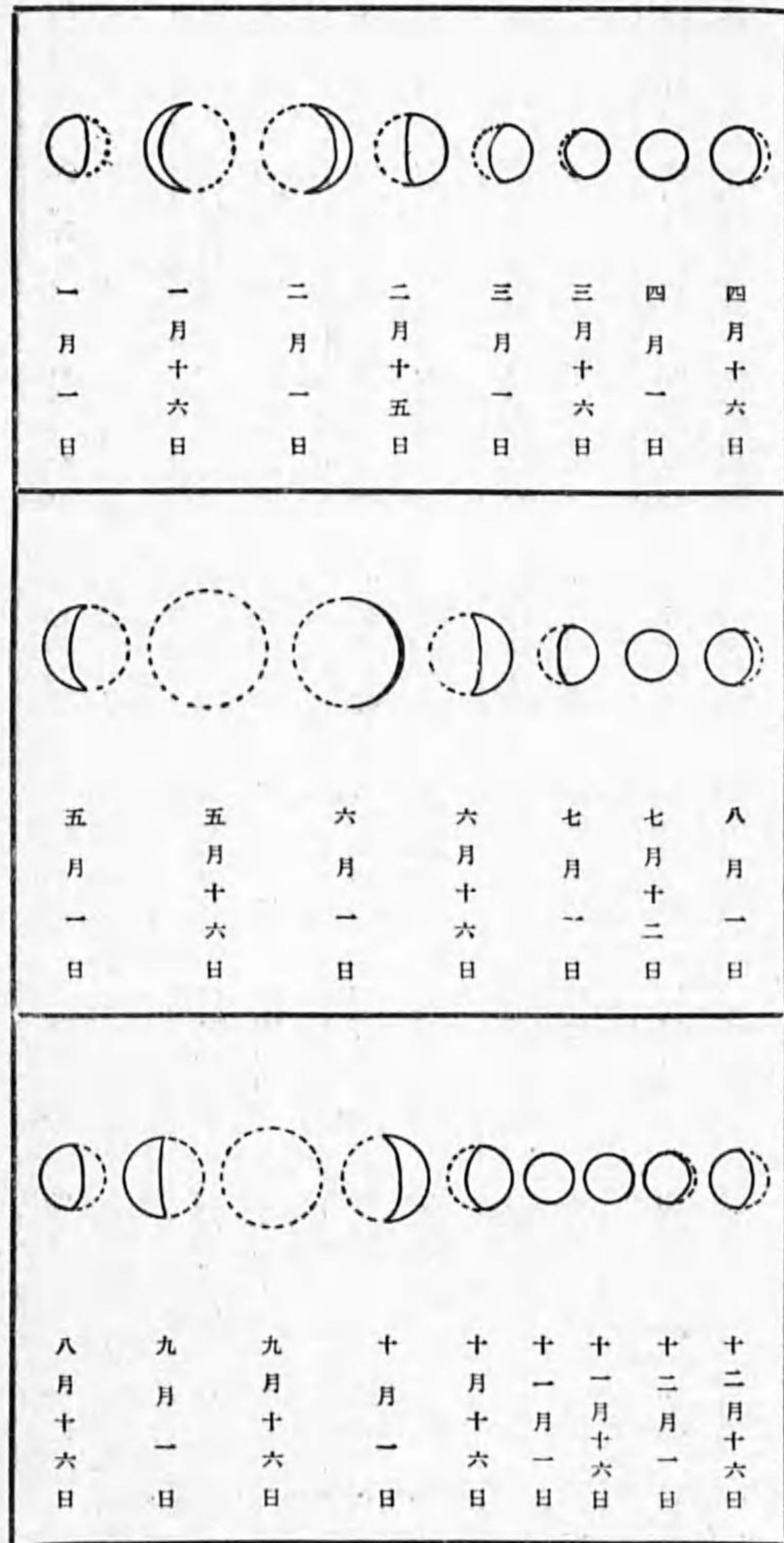
木星		土星		天王星		海王星		1930年	
時	分	時	分	時	分	時	分	月	日
21	40	11	33	17	45	3	40	1	1
20	57	10	59	17	9	3	0		11
20	16	10	24	16	27	2	20		21
19	36	9	50	15	49	1	40		31
18	57	9	15	15	11	1	0	2	10
18	20	8	39	14	34	0	20*		20
17	44	8	4	13	56	23	35*	3	2
17	9	7	27	13	19	22	55		12
16	35	6	50	12	42	22	14		22
16	2	6	13	12	4	21	34	4	1
15	39	5	34	11	27	20	54		11
14	59	4	56	10	50	20	15		21
14	28	4	16	10	13	19	35	5	1
13	58	3	36	9	35	18	55		11
13	28	2	55	3	58	18	16		21
12	59	2	13	8	20	17	37		31
12	29	1	31	7	42	16	58	6	10
12	0	0	49	7	3	16	20		20
11	30	0	7*	6	25	15	41		30
11	1	23	20*	5	46	15	3	7	10
10	31	22	38	5	7	14	25		20
10	1	21	56	4	28	13	47		30
9	31	21	14	3	48	13	9	8	9
9	0	20	33	3	8	12	31		19
8	29	19	53	2	28	11	54		29
7	57	19	13	1	47	11	15	9	8
7	24	18	34	1	7	10	37		18
6	51	17	55	0	26*	9	59		28
6	16	17	18	23	41*	9	21	10	8
5	40	16	41	23	0	8	42		18
5	3	16	4	22	20	8	4		28
4	25	15	28	21	39	7	25	11	7
3	45	14	53	20	59	6	47		17
3	4	14	18	20	18	6	8		27
2	21	13	43	19	38	5	29	12	7
1	37	13	9	18	59	4	49		17
0	53	12	34	18	20	4	10		27

* (注意) 此印の間だけは、南中が、十一回ある。
前々頁の説明参照。

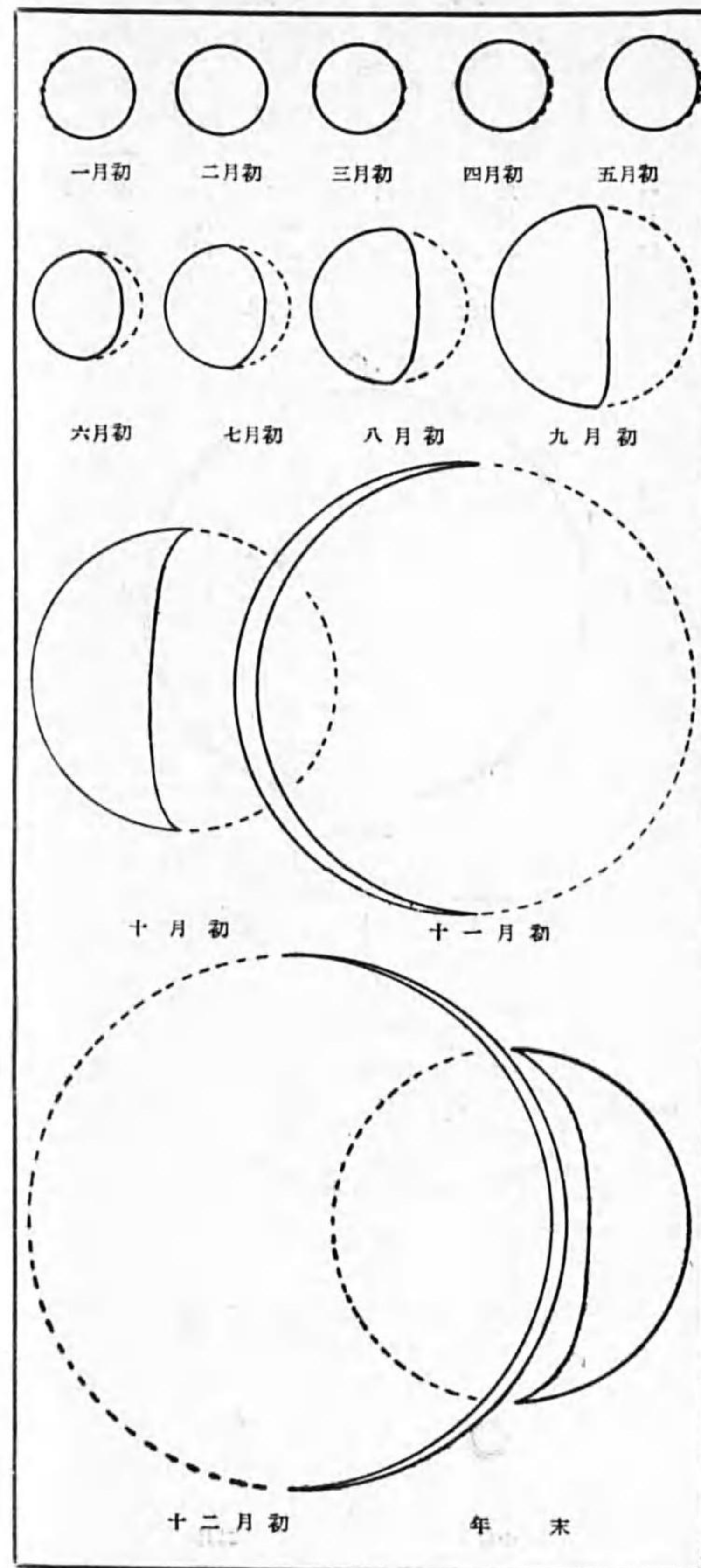
望遠鏡で見える遊星の形

凡て天文望遠鏡で見えるまゝの形を示す、(故に、上は南、下は北、右は東、左は西、尺度は共に1ミリが角度1秒の割)

水 星



金 星



木星經度

第一系 (赤道)

{ 自轉時間 9時間50.50分
 { 一日につき 720°+157°90

時 °	分 °	分 °
1 = 36.58	10 = 6.10	1 = 0.61
2 = 73.16	20 = 12.19	2 = 1.22
3 = 109.74	30 = 18.29	3 = 1.83
4 = 146.32	40 = 24.39	4 = 2.44
5 = 182.90	50 = 30.48	5 = 3.05
6 = 219.48	60 = 36.58	6 = 3.66
7 = 256.05		7 = 4.27
8 = 292.63		8 = 4.88
9 = 329.21		9 = 5.49
10 = 5.79		10 = 6.10

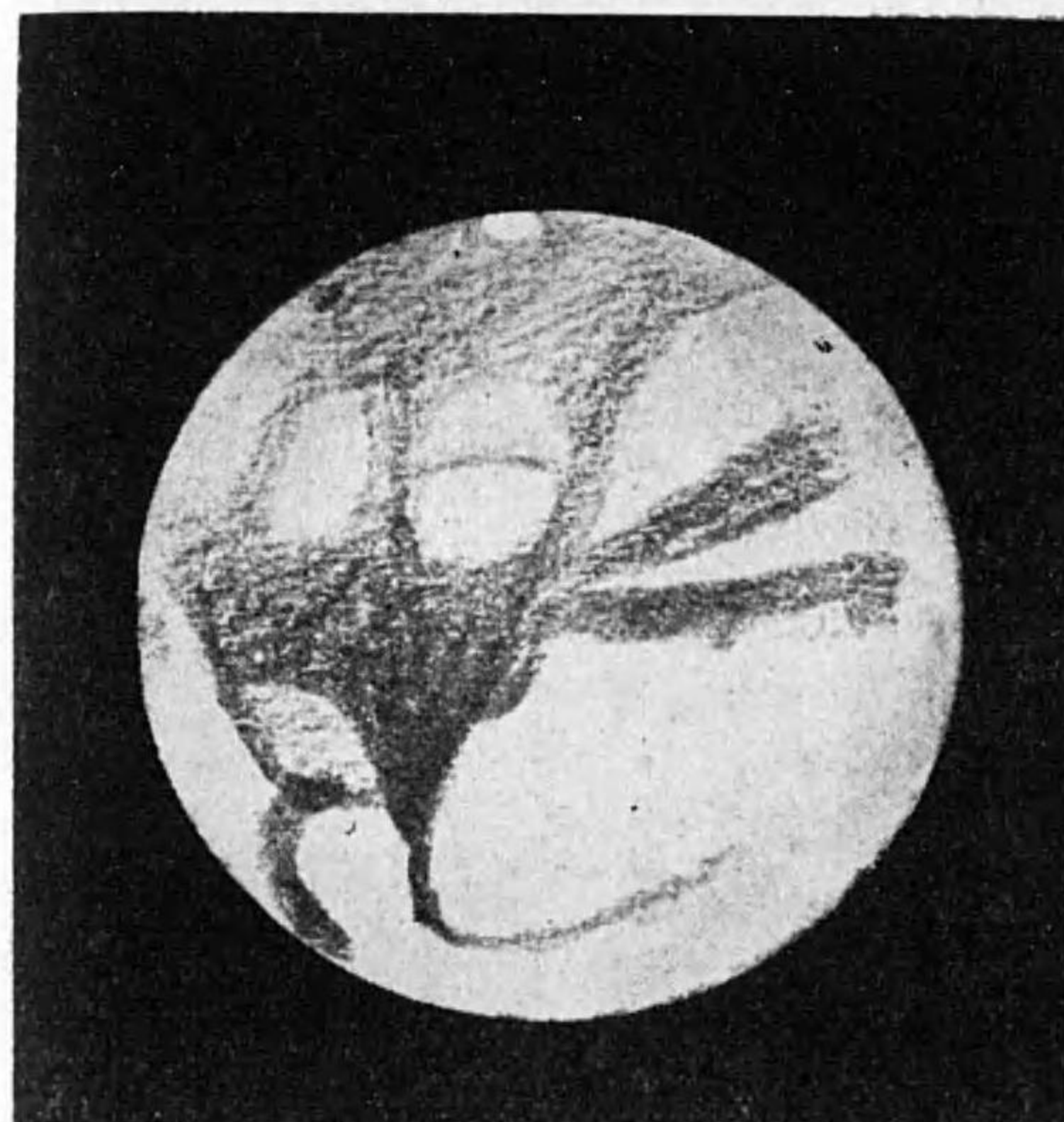
第二系 (温帯)

{ 自轉時間 9時間55.70分
 { 一日につき 720°+150°24

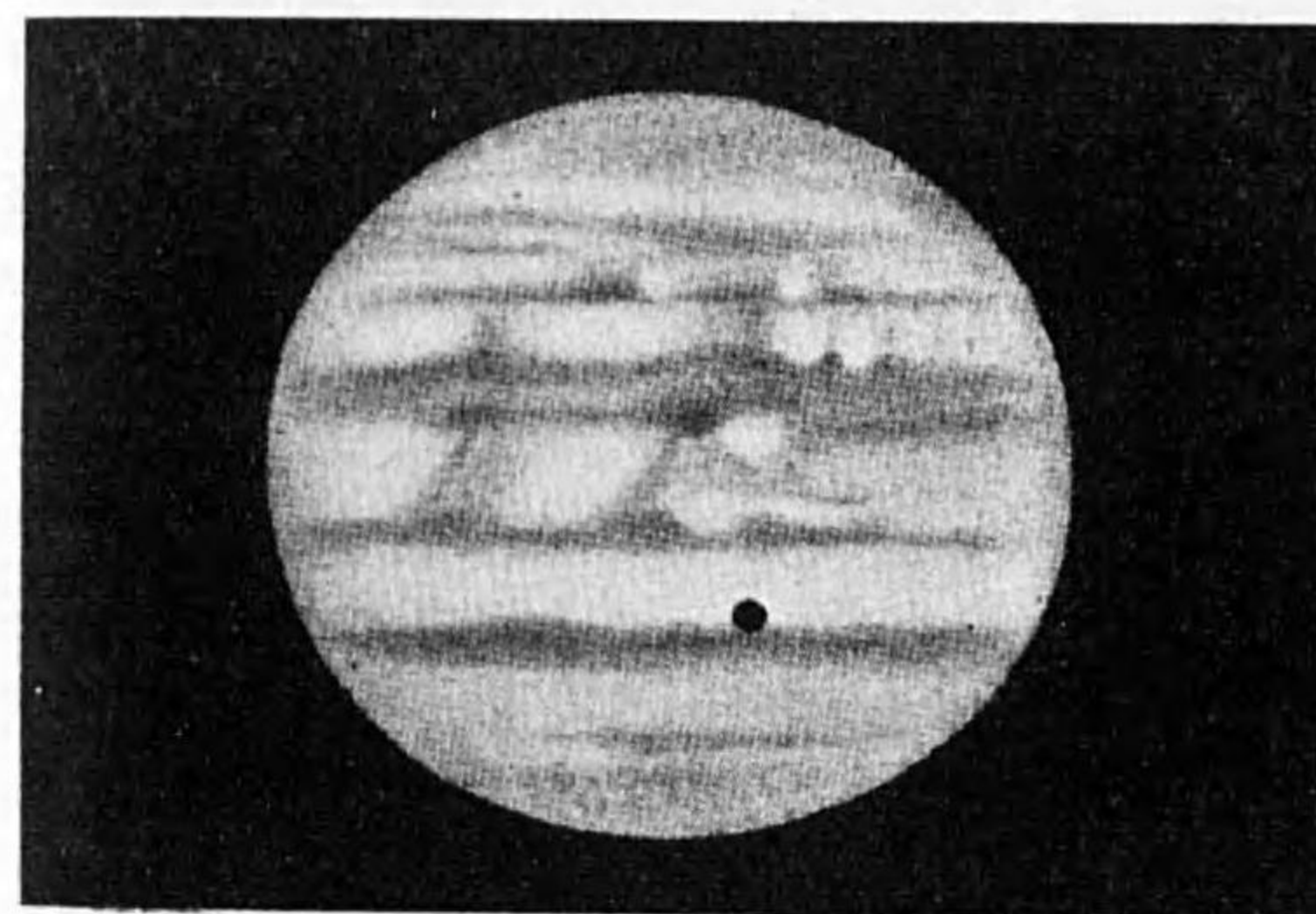
時 °	分 °	分 °
1 = 36.26	10 = 6.04	1 = 0.60
2 = 72.52	20 = 12.09	2 = 1.21
3 = 108.78	30 = 18.13	3 = 1.81
4 = 145.04	40 = 24.17	4 = 2.42
5 = 181.30	50 = 30.22	5 = 3.02
6 = 217.56	60 = 36.26	6 = 3.63
7 = 253.82		7 = 4.23
8 = 290.08		8 = 4.83
9 = 326.34		9 = 5.44
10 = 2.60		10 = 6.04

火星

1926年9月9日 中村要氏の観測せるもの



木星



1930年中の

月日時分	天象	月日時分	天象
1 2 0	水(北3°)と月と合	4 1	水星外合
3 2	金(北30°)と火と合	1	天王星の合
3	地球が近日点	1 23	水(南25°)と天と合
3 16	金(南55')と土と合	4 11	木(南4°)と月と合
4 3	火(南1°30')と土と合	9 21	海(南4°)と月と合
6	水星離角(東10°)	13 14 58	月蝕
7 17	天(北2°)と月と合	19 18	土(北6°)と月と合
12 5	木(南3°)と月と合	21	土星停留
12	水星停留	22 19	水(北2°30')と金と合
17 18	海(南4°)と月と合	26 6	火(北2°)と月と合
22	水星内合	27 5	天(北1°)と月と合
27 10	土(北5°)と月と合	27	水星離角(東20°)
28 18	火(北4°)と月と合	27 17	水(北2°35')と金と合
28 19	水(北8°)と月と合	29 4 3	日食
29 21	金(北4°)と月と合	30 18	水(北25°)と月と合
31	木星停留	30 20	金(南2°)と月と合
2 2	水星停留	5 2 2	木(南4°)と合と月
4 0	天(北2°)と月と合	7 3	海(南4°)と月と合
6	金星外合	9	水星停留
8 13	木(南3°)と月と合	10	海王星停留
14 5	海(南4°)と月と合	12 10	火(南30°)と天と合
15	水星離角(西26°)	17 1	土(北6°)と月と合
21	海王星の對衝	18 3	金(北1°25')と木と合
23 21	土(北5°)と月と合	20	水星内合
26 16	水(北4°)と月と合	24 17	天(北1°)と月と合
26 20	火(北4°)と月と合	25 11	火(南10°)と月と合
3 1 8	金(北3°)と月と合	27 21	水(南5°)と月と合
2 6	水(南30°)と火と合	29 20	木(南4°)と月と合
3 9	天(北2°)と月と合	30 16	金(南3°)と月と合
7 23	木(南3°)と月と合	6 1	水星停留
13 14	海(南4°)と月と合	3 9	海(南4°)と月と合
21 17 30	春分	13 6	土(北5°)と月と合
21 18	金(南30')と天と合	15	水星離角(西23°)
23 8	土(北6°)と月と合	20	木星の合
28 1	火(北3°)と月と合	21 4	天(北1°)と月と合
31 8	水(北1°)と月と合	23 23 42	夏至
31 18	天(北1°)と月と合	23 12	火(南2°)と月と合
31 17	金(北5°)と月と合	25 13	水(南5°)と月と合
		26 16	木(南5°)と月と合
		29 9	金(南3°)と月と合
		30 12	海(南4°)と月と合

天象一覽表 (中央標準時で)

月日時分	天象	月日時分	天象
7 1	土星の衝	10 7	天王星の衝
3	地球が遠日点	7	水星離角(西18°)
6 7	水(北25°)と木と合	8 3	天(北10°)と月と合
10 9	土(北5°)と月と合	8 4 7	月蝕
15	水星外合	15 10	木(南5°)と月と合
16 9	金(北55°)と海と合	16 0	火(南4°)と月と合
18 12	天(北30°)と月と合	18	金星最大光輝
21	天王星停留	18 14	海(南4°)と月と合
22 10	火(南4°)と月と合	21 11	水(北1°)と月と合
24 12	木(南5°)と月と合	22 6 43	日食
27 0	水(南3°)と月と合	25 0	金(南2°)と月と合
28 3	海(南4°)と月と合	27 10	土(北6°)と月と合
29 2	金(南3°)と月と合	11 2	金星停留
8 5 23	水(北20°)と海と合	4 8	天(北25°)と月と合
6 11	土(北5°)と月と合	7	水星外合
14 18	天(北20°)と月と合	8	木星停留
20 3	火(南4°)と月と合	11 17	木(南5°)と月と合
21 7	木(南5°)と月と合	13 2	火(南3°)と月と合
24 15	海(南4°)と月と合	14 21	海(南4°)と月と合
25	水星離角(東27°)	18 18	水(北2°36')と金と合
26 8	水(南5°)と月と合	21 2	金(北5°)と月と合
27	海王星の合	21 11	水(北2°)と月と合
27 18	金(南2°)と月と合	22	金星内合
9 2 16	土(北5°)と月と合	24 0	土(北5°)と月と合
8	水星停留	12 1 16	天(北20°)と月と合
9	土星停留	8 21	木(南5°)と月と合
10 23	天(北10°)と月と合	9	海王星停留
12	金星離角(東46°)	10 19	火(南2°)と月と合
17 16	火(南5°)と月と合	12 3	海(南3°)と月と合
17 23	木(南5°)と月と合	12	金星停留
21 3	海(南4°)と月と合	15 9	水(南2°30')と土と合
21	水星内合	17 21	金(北6°)と月と合
22 15	水(南6°)と月と合	19	火星停留
24 3 36	秋分	20	水星離角(東20°)
26 5	金(南2°)と月と合	21	天王星停留
27 10	火(北40°)と木と合	21 14	土(北5°)と月と合
29 23	土(北6°)と月と合	22 3	水(北4°)と月と合
30	水星停留	22 22 40	冬至
		27	水星停留
		28	金星最大光輝
		29 0	天(北5°)と月と合

木星の衛星

一月

毎日22h0mの時刻に於ける四大衛星の配列圖

日 月	西	東
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

注意 此の圖の説明文は第 138頁にあります。

一月 四大衛星隠顯表

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
2	III 掩蔽出現	17 17	6	I 經過始マル	22 41
	III 食始マル	17 52.6		I 影始マル	23 27
	III 食終ル	20 18.8		II 掩蔽潛入	00 32
3	I 經過始マル	04 14		I 經過終ル	00 51
	I 影始マル	04 59		I 影終ル	01 38
4	II 經過始マル	06 07		II 食終ル	04 31.1
	I 經過終ル	06 24		III 經過始マル	04 49
5	I 掩蔽潛入	01 29		I 掩蔽潛入	19 55
	I 食終ル	04 27.2	7	I 食終ル	22 56.1
				I 經過始マル	17 07

注意 { I は第一衛星, II は第二衛星,
III は第三衛星, IV は第四衛星

一月 (續き)

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
7	I 影始マル	17 56	21	I 食終ル	02 47.3
	I 經過始マル	19 17		I 經過始マル	20 43
	II 經過始マル	19 17		I 影始マル	21 47
	I 影終ル	20 07		I 經過終ル	22 53
	II 影始マル	20 56		I 影終ル	23 56
8	II 經過終ル	21 40	22	II 經過始マル	00 04
	II 影終ル	23 24		II 影始マル	02 13
	I 食終ル	17 25.0		II 經過終ル	02 29
	II 食終ル	17 48.9		II 影終ル	04 40
	III 掩蔽潛入	18 27		I 掩蔽潛入	17 59
9	III 掩蔽出現	20 44	23	I 食終ル	21 16.3
	III 食始マル	21 52.9		I 經過終ル	17 20
	III 食終ル	00 20.3		II 掩蔽潛入	18 24
	III 經過始マル	06 01		I 影終ル	18 25
	I 掩蔽潛入	03 16		II 食終ル	23 00.7
10	I 食終ル	06 22.8	24	III 掩蔽潛入	01 31
	I 經過始マル	00 28		III 掩蔽出現	03 52
	I 影始マル	01 22		III 食始マル	05 54.3
	I 經過終ル	02 38		II 影終ル	18 00
	II 掩蔽潛入	02 51		I 經過始マル	04 06
11	I 影終ル	03 33	25	I 影始マル	05 12
	I 掩蔽潛入	21 43		I 經過終ル	06 15
	I 食終ル	00 51.7		III 經過終ル	17 46
	I 經過始マル	18 55		III 影始マル	19 59
	I 影始マル	19 51		III 影終ル	22 27
12	I 經過終ル	21 05	26	I 掩蔽潛入	01 22
	II 經過始マル	21 39		I 食終ル	04 43.0
	I 影終ル	22 01		I 經過始マル	22 33
	II 影始マル	23 34		I 影始マル	23 41
	II 經過終ル	00 03		27	I 經過終ル	00 43
II 影終ル	02 02	I 影終ル	01 51		
I 食終ル	19 20.6	II 經過始マル	02 31		
II 食終ル	20 24.7	II 影始マル	04 51		
III 掩蔽潛入	21 56	II 經過終ル	04 56		
13	III 掩蔽出現	00 16	28	I 掩蔽潛入	19 49
	III 食始マル	01 53.2		I 食終ル	23 12.0
	III 食終ル	04 21.7		I 經過始マル	17 01
	I 掩蔽潛入	05 04		I 影始マル	18 10
	I 經過始マル	02 16		29	I 經過終ル	19 11
I 影始マル	03 17	I 影終ル	20 20		
I 經過終ル	04 26	II 掩蔽潛入	20 50		
II 掩蔽潛入	05 13	30	II 食終ル		01 36.9
I 影終ル	05 28		III 掩蔽潛入		05 11
III 影終ル	18 26		I 食終ル	17 40.8	
I 掩蔽潛入	23 32				

木星の衛星

一月

毎日22h0mの時刻に於ける四大衛星の配列圖

日附 一月	西	東
1	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
2	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
3	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
4	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
5	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
6	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
7	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
8	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
9	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
10	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
11	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
12	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
13	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
14	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
15	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
16	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
17	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
18	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
19	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
20	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
21	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
22	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
23	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
24	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
25	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
26	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
27	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
28	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
29	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
30	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	
31	● ₁ ○ ● ₂ ● ₃ ● ₄	

注意 此の圖の説明文は第 138頁にあります。

一月 四大衛星隠顯表

日	衛星	時分	日	衛星	時分
2	III 掩蔽出現	17 17	6	I 經過始マル	22 41
	III 食始マル	17 52.6		I 影始マル	23 27
	III 食終ル	20 18.8		II 掩蔽潛入	00 32
3	I 經過始マル	04 14	6	I 經過終ル	00 51
	I 影始マル	04 59		I 影終ル	01 38
4	II 經過始マル	06 07	6	II 食終ル	04 31.1
	I 經過終ル	06 24		III 經過始マル	04 49
5	I 掩蔽潛入	01 29	7	I 掩蔽潛入	19 55
	I 食終ル	04 27.2		I 食終ル	22 56.1
				I 經過始マル	17 07

注意. { I は第一衛星. II は第二衛星.
III は第三衛星. IV は第四衛星

一月 (續き)

日	衛星	時分	日	衛星	時分
7	I 影始マル	17 56	21	I 食終ル	02 47.3
	I 經過終ル	19 17		I 經過始マル	20 43
8	II 經過始マル	19 17	21	I 影始マル	21 47
	I 影終ル	20 07		I 經過終ル	22 53
8	II 影始マル	20 56	22	I 影終ル	23 56
	II 經過終ル	21 40		II 經過始マル	00 04
9	II 影終ル	23 24	22	II 影始マル	02 13
	I 食終ル	17 25.0		II 經過終ル	02 29
9	II 食終ル	17 48.9	22	II 影終ル	04 40
	III 掩蔽潛入	18 27		I 掩蔽潛入	17 59
9	III 掩蔽出現	20 44	22	I 食終ル	21 16.3
	III 食始マル	21 52.9		I 經過終ル	17 20
10	III 食終ル	00 20.3	23	II 掩蔽潛入	18 24
11	III 經過始マル	06 01		I 影終ル	18 25
	12	I 掩蔽潛入	03 16	II 食終ル	23 00.7
I 食終ル		06 22.8	24	III 掩蔽潛入	01 31
13	I 經過始マル	00 28		III 掩蔽出現	03 52
	I 影始マル	01 22	III 食始マル	05 54.3	
13	I 經過終ル	02 38	25	II 影終ル	18 00
	II 掩蔽潛入	02 51		27	I 經過始マル	04 06
14	I 影終ル	03 33	I 影始マル		05 12
	I 掩蔽潛入	21 43	I 經過終ル	06 15	
14	I 食終ル	00 51.7	27	III 經過終ル	17 46
	I 經過始マル	18 55		III 影始マル	19 59
14	I 影始マル	19 51	27	III 影終ル	22 27
	I 經過終ル	21 05		28	I 掩蔽潛入	01 22
15	II 經過始マル	21 39	I 食終ル		04 43.0
	I 影終ル	22 01	I 經過始マル	22 33	
15	II 影始マル	23 34	28	I 影始マル	23 41
	II 經過終ル	00 03		29	I 經過終ル	00 43
15	II 影終ル	02 02	I 影終ル		01 51
	I 食終ル	19 20.6	II 經過始マル	02 31	
15	II 食終ル	20 24.7	II 影始マル	04 51	
	III 掩蔽潛入	21 56	II 經過終ル	04 56	
17	III 掩蔽出現	00 16	30	I 掩蔽潛入	19 49
	III 食始マル	01 53.2		I 食終ル	23 12.0
17	III 食終ル	04 21.7	30	I 經過始マル	17 01
	I 掩蔽潛入	05 04		I 影始マル	18 10
19	I 經過始マル	02 16	31	I 經過終ル	19 11
	I 影始マル	03 17		I 影終ル	20 20
19	I 經過終ル	04 26	31	II 掩蔽潛入	20 50
	II 掩蔽潛入	05 13		II 食終ル	01 36.9
20	I 影終ル	05 28	31	III 掩蔽潛入	05 11
	III 影終ル	18 26		I 食終ル	17 40.8
	I 掩蔽潛入	23 32			

二 月

毎日 21h30m の時刻に於ける木星の四大衛星の配列圖

日 時 分	西	東
1	● ¹ ● ² ○	● ³
2	● ² ● ⁴ ○ ● ¹ ● ³	
3	● ¹ ○ ● ²	○ ● ³
4	● ³ ○ ● ² ● ⁴	● ¹
5	● ³ ● ² ○ ● ¹	● ⁴
6	● ³ ● ² ○ ● ¹	● ⁴
7	○ ● ¹ ● ³ ● ²	● ⁴
8	○ ● ² ○ ● ¹ ● ³ ● ⁴	
9	○ ● ² ○ ● ¹ ● ³ ● ⁴	
10	○ ● ¹ ● ³ ○ ● ²	
11	○ ● ³ ● ⁴ ○ ● ²	
12	○ ● ³ ● ² ○ ● ¹	
13	○ ● ⁴ ● ³ ● ² ○	○ ● ¹
14	○ ● ⁴ ○ ● ³ ● ²	
15	○ ● ⁴ ○ ● ² ● ³	○ ● ¹
16	○ ● ⁴ ○ ● ² ○ ● ³	
17	○ ● ⁴ ○ ● ² ○ ● ³	
18	○ ● ⁴ ○ ● ² ○ ● ³	
19	○ ● ⁴ ○ ● ² ○ ● ³	
20	○ ● ³ ● ² ○ ● ¹ ● ⁴	
21	○ ● ³ ○ ● ² ● ¹ ● ⁴	
22	○ ● ³ ○ ● ² ● ¹ ● ⁴	
23	○ ● ³ ○ ● ² ● ¹ ● ⁴	
24	○ ● ³ ○ ● ² ● ¹ ● ⁴	
25	○ ● ³ ○ ● ² ● ¹ ● ⁴	
26	○ ● ³ ○ ● ² ● ¹ ● ⁴	
27	○ ● ³ ○ ● ² ● ¹ ● ⁴	
28	○ ● ³ ○ ● ² ● ¹ ● ⁴	

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
1	II 影 始 マル	18 10	6	I 食 終 ル	01 07.7
	II 經過 終 ル	18 11		I 經過 始 マル	18 52
	II 影 終 ル	20 38		I 影 始 マル	20 05
3	I 經過 始 マル	05 56		I 經過 終 ル	21 02
	III 經過 始 マル	19 07		I 影 終 ル	22 15
	III 經過 終 ル	21 30		II 掩 蔽 潜 入	23 18
4	III 影 始 マル	00 00	7	II 掩 蔽 出 現	01 44
	III 影 終 ル	02 29		II 食 始 マル	01 44.4
	I 掩 蔽 潜 入	03 13		II 食 終 ル	04 13.3
	I 食 終 ル	06 38.7		I 食 終 ル	19 36.6
5	I 經過 始 マル	00 24	8	II 經過 始 マル	18 17
	I 影 始 マル	01 36		II 經過 終 ル	20 42
	I 經過 終 ル	02 34		II 影 始 マル	20 48
	I 影 終 ル	03 47		II 影 終 ル	23 17
	II 經過 始 マル	05 01	10	II 食 終 ル	17 31.5
	I 掩 蔽 潜 入	21 41		III 經過 始 マル	23 54

二 月 木星の四大衛星隠顯表

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
11	III 經過 終 ル	01 13	20	I 掩 蔽 潜 入	01 28
	III 影 始 マル	04 00		I 食 終 ル	04 59.1
	I 掩 蔽 潜 入	05 05		I 經過 始 マル	22 38
	III 影 終 ル	06 31		I 影 始 マル	23 56
12	I 經過 始 マル	02 16	21	I 經過 終 ル	00 50
	I 影 始 マル	03 32		I 影 終 ル	02 06
	I 經過 終 ル	04 26		II 掩 蔽 潜 入	04 21
	I 影 終 ル	05 42		III 掩 蔽 出 現	19 10
	I 掩 蔽 潜 入	23 34		I 掩 蔽 潜 入	19 56
13	I 食 終 ル	03 03.4		III 食 始 マル	21 58.0
	I 經過 始 マル	20 45		I 食 終 ル	23 28.0
	I 影 始 マル	22 00	22	III 食 終 ル	00 32.5
	I 經過 終 ル	22 55		I 影 始 マル	18 24
14	I 影 終 ル	00 11		I 經過 終 ル	19 17
	II 掩 蔽 潜 入	01 48		I 影 終 ル	20 35
	II 掩 蔽 出 現	04 15		II 經過 始 マル	23 25
	II 食 始 マル	04 20.4	23	II 經過 終 ル	01 52
	III 食 始 マル	17 57.5		II 影 始 マル	02 04
	I 掩 蔽 潜 入	18 02		II 影 終 ル	04 33
	III 食 終 ル	20 30.7		I 食 終 ル	17 57.0
	I 食 終 ル	21 32.3	24	II 掩 蔽 潜 入	17 38
15	I 經過 終 ル	17 23		II 掩 蔽 出 現	20 05
	I 影 終 ル	18 40		II 食 始 マル	20 14.7
	II 經過 始 マル	20 49		II 食 終 ル	22 44.7
	II 經過 終 ル	23 16	16	II 影 終 ル	01 55
	II 影 始 マル	23 26	26	I 經過 始 マル	06 04
16	II 影 終 ル	01 55		II 影 終 ル	17 51
17	II 掩 蔽 出 現	17 31	27	I 掩 蔽 潜 入	03 23
	II 食 始 マル	17 38.5			
	II 食 終 ル	20 08.1	28	I 經過 始 マル	00 33
18	III 經過 始 マル	02 46		I 影 始 マル	01 51
	III 經過 終 ル	05 12		I 經過 終 ル	02 43
19	I 經過 始 マル	04 10		I 影 終 ル	04 02
	I 影 始 マル	05 27		III 掩 蔽 潜 入	20 39
	I 經過 終 ル	06 20		I 掩 蔽 潜 入	21 52
				III 掩 蔽 出 現	23 10

四月

毎日 20h30m の時刻に於ける四大衛星の配列圖

日 月	西	東
1	●	○ ● ● ● ●
2		○ ● ● ● ●
3		○ ● ● ● ●
4	●	○ ● ● ● ●
5	●	○ ● ● ● ●
6	●	○ ● ● ● ●
7	●	○ ● ● ● ●
8	●	○ ● ● ● ●
9	●	○ ● ● ● ●
10	●	○ ● ● ● ●
11	●	○ ● ● ● ●
12	●	○ ● ● ● ●
13	●	○ ● ● ● ●
14	●	○ ● ● ● ●
15	●	○ ● ● ● ●
16	●	○ ● ● ● ●
17	●	○ ● ● ● ●
18	●	○ ● ● ● ●
19	●	○ ● ● ● ●
20	●	○ ● ● ● ●
21	●	○ ● ● ● ●
22	●	○ ● ● ● ●
23	●	○ ● ● ● ●
24	●	○ ● ● ● ●
25	●	○ ● ● ● ●
26	●	○ ● ● ● ●
27	●	○ ● ● ● ●
28	●	○ ● ● ● ●
29	●	○ ● ● ● ●
30	●	○ ● ● ● ●

第一衛星の地心外平均時

日	時	分	日	時	分
1 月	1 13	41.1	7 月	15 07	32.6
	3 08	07.6	8 月	2 00	33.6
2 月	2 09	50.8		3 19	03.6
	4 04	18.7	9 月	1 02	59.8
3 月	2 17	26.7		2 21	29.3
	4 11	55.7	10 月	1 05	15.5
4 月	1 19	47.5		2 23	44.2
	3 14	17.4	11 月	2 01	43.1
5 月	1 22	18.8		3 20	10.8
	3 16	49.0	12 月	2 03	23.0
7 月	13 13	02.3		3 21	49.4

四月 木星の四大衛星隠顯表

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
1	I 影 終	ル 00 42	15	I 影 終	ル 04 33
	I 掩 蔽 潜 入	18 41		I 掩 蔽 潜 入	22 41
	I 食 終	ル 22 03.6	16	I 食 終	ル 01 54.2
2	I 影 終	ル 19 10		III 影 終	ル 18 47
3	II 經過 始	マル 02 11		I 經過 始	マル 19 50
	II 影 始	マル 04 28		I 影 始	マル 20 50
	II 經過 終	ル 04 41		I 經過 終	ル 22 02
				I 影 終	ル 23 02
4	II 掩 蔽 潜 入	20 20	17	I 食 終	ル 20 23.1
5	II 食 終	ル 01 09.1	19	II 掩 蔽 潜 入	01 53
	III 掩 蔽 出 現	20 09	20	III 掩 蔽 潜 入	02 10
	III 食 始	マル 22 02.3		III 掩 蔽 出 現	04 52
6	III 食 終	ル 00 43.8		II 經過 始	マル 21 06
	I 經過 始	マル 04 50		II 影 始	マル 22 59
	II 影 終	ル 20 18		II 經過 終	ル 23 38
7	I 掩 蔽 潜 入	02 11	21	II 影 終	ル 01 32
	I 經過 始	マル 23 20	22	I 經過 始	マル 03 20
8	I 影 始	マル 00 25		I 影 始	マル 04 16
	I 經過 終	ル 01 32		II 食 終	ル 19 42.8
	I 影 終	ル 02 37	23	I 掩 蔽 潜 入	00 41
	I 掩 蔽 潜 入	20 41		I 食 終	ル 03 49.4
	I 食 終	ル 23 59.0		III 經過 終	ル 19 06
9	I 影 始	マル 18 54		III 影 始	マル 20 06
	I 經過 終	ル 20 02		I 經過 始	マル 21 51
	I 影 終	ル 21 06		I 影 始	マル 22 45
				III 影 終	ル 22 49
10	II 經過 始	マル 04 57	24	I 經過 終	ル 00 03
	I 食 終	ル 18 27.9		I 影 終	ル 00 57
11	II 掩 蔽 潜 入	23 06		I 掩 蔽 潜 入	19 12
12	II 食 終	ル 03 46.6		I 食 終	ル 22 18.3
	III 掩 蔽 潜 入	21 50	25	I 經過 終	ル 18 33
13	III 掩 蔽 出 現	00 30		I 影 終	ル 19 26
	III 食 始	マル 02 02.5	26	II 掩 蔽 潜 入	04 41
	III 食 終	ル 04 45.2	27	II 經過 始	マル 23 54
	II 經過 始	マル 18 20	28	II 影 始	マル 01 35
	II 影 始	マル 20 23		II 經過 終	ル 02 25
	II 經過 終	ル 20 50		II 影 終	ル 04 08
	II 影 終	ル 22 55	29	II 食 終	ル 22 20.5
14	I 掩 蔽 潜 入	04 11	30	I 掩 蔽 潜 入	02 42
15	I 經過 始	マル 01 20		III 經過 始	マル 20 49
	I 影 始	マル 02 21		III 經過 終	ル 23 32
	I 經過 終	ル 03 32		I 經過 始	マル 23 51

六 月

毎日 20h0.0 時刻に於ける四大衛星の配列圖

注意 五月初めから六月中頃までは太陽が木星に近い
ため観測は出来ない。故に其の間の圖表を省略す。

日 月	西	東
1	10 20 0	04
2	03 02 0	04 0
3	03 0 0 0 2 0 0	04
4	10 0 2 0 0 0 0 0	04
5	20 0 0 0 0 0 0 0	03
6	01 0 0 0 2 0 0 0	30
7	00 0 0 0 0 0 2 0	0
8	00 0 0 0 0 0 0 0	0
9	00 0 0 0 0 0 0 0	0
10	00 0 0 0 0 0 0 0	0
11	00 0 0 0 0 0 0 0	0
12	00 0 0 0 0 0 0 0	0
13	00 0 0 0 0 0 0 0	0
14	00 0 0 0 0 0 0 0	0
15	00 0 0 0 0 0 0 0	0
16	00 0 0 0 0 0 0 0	0
17	00 0 0 0 0 0 0 0	0
18	00 0 0 0 0 0 0 0	0
19	00 0 0 0 0 0 0 0	0
20	00 0 0 0 0 0 0 0	0
21	00 0 0 0 0 0 0 0	0
22	00 0 0 0 0 0 0 0	0
23	00 0 0 0 0 0 0 0	0
24	00 0 0 0 0 0 0 0	0
25	00 0 0 0 0 0 0 0	0
26	00 0 0 0 0 0 0 0	0
27	00 0 0 0 0 0 0 0	0
28	00 0 0 0 0 0 0 0	0
29	00 0 0 0 0 0 0 0	0
30	00 0 0 0 0 0 0 0	0
31	00 0 0 0 0 0 0 0	0

第二衛星の地心外合の時刻例

日	時	分	日	時	分		
1月	2	12	34.7	18	13	32.4	
	6	01	43.5	22	02	43.5	
	9	14	53.0	25	15	53.9	
	13	04	03.1	29	05	03.8	
	16	17	13.7	2月	2	18	13.2
	20	06	24.9		6	07	22.1
	23	19	36.8		9	20	30.5
	27	08	49.3		13	09	38.4
	30	22	02.4		16	22	46.0
2月	3	11	16.2		21	11	53.2
	11	11	08.6		24	01	00.1
	15	00	20.8		27	14	06.9
					31	03	13.4

六 月 木星の四大衛星の隠蔽表

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
1	III 影 始 マル	00 07	16	I 掩 蔽 潜 入	01 15
	I 影 始 マル	00 40		I 食 終 ル	04 03.0
	I 經 過 終 ル	02 04		I 經 過 始 マル	22 25
	III 影 終 ル	02 51		I 影 始 マル	22 59
	I 影 終 ル	02 53			
	I 掩 蔽 潜 入	21 12	17	I 經 過 終 ル	00 38
2	I 食 終 ル	00 13.3		I 影 終 ル	01 12
	I 影 始 マル	19 09		I 掩 蔽 潜 入	19 45
	I 經 過 終 ル	20 34		I 食 終 ル	22 31.7
	I 影 終 ル	21 21			
3	I 食 終 ル	18 41.9	18	I 經 過 終 ル	19 08
5	II 經 過 始 マル	02 41		I 影 終 ル	19 41
	II 影 始 マル	04 11		III 掩 蔽 潜 入	19 50
6	II 掩 蔽 潜 入	20 54	19	III 食 終 ル	00 51.4
7	II 食 終 ル	00 58.2	21	II 掩 蔽 潜 入	02 35
	I 掩 蔽 潜 入	04 43	22	II 經 過 始 マル	21 42
8	III 經 過 始 マル	01 14		II 影 始 マル	22 40
	I 經 過 始 マル	01 53	23	II 經 過 終 ル	00 16
	I 影 始 マル	02 35		II 影 終 ル	01 14
	III 經 過 終 ル	03 59		I 掩 蔽 潜 入	03 16
	I 經 過 終 ル	04 05	24	I 經 過 始 マル	00 26
	III 影 始 マル	04 07		I 影 始 マル	00 54
	II 經 過 終 ル	18 38		I 經 過 終 ル	02 40
	II 影 終 ル	20 02		I 影 終 ル	03 08
	I 掩 蔽 潜 入	23 13	25	II 食 終 ル	19 33.1
9	I 食 終 ル	02 08.2		I 掩 蔽 潜 入	21 47
	I 經 過 始 マル	20 23			
	I 影 始 マル	21 04	26	III 掩 蔽 潜 入	00 18
	I 經 過 終 ル	22 36		I 食 終 ル	18 55.0
	I 影 終 ル	23 17	29	III 影 終 ル	18 57
10	I 食 終 ル	20 36.9	30	II 經 過 始 マル	00 31
11	III 食 終 ル	20 50.1		II 影 始 マル	01 15
13	II 掩 蔽 潜 入	23 44		II 經 過 終 ル	03 06
14	II 食 終 ル	03 36.0		II 影 終 ル	03 49
15	I 經 過 始 マル	03 54			
	I 影 始 マル	04 31			
	II 經 過 始 マル	18 54			
	II 影 始 マル	20 04			
	II 經 過 終 ル	21 27			
	II 影 終 ル	22 38			

七 月

毎日 3h30m 時刻に於ける木星の四大衛星の配列圖

日 七 月	西	東
1		○
2		○
3		○
4		○
5		○
6		○
7		○
8		○
9		○
10		○
11		○
12		○
13	● ● ● ●	○ ● ● ●
14	● ● ● ●	○ ● ● ●
15	● ● ● ●	○ ● ● ●
16	● ● ● ●	○ ● ● ●
17	● ● ● ●	○ ● ● ●
18	● ● ● ●	○ ● ● ●
19	● ● ● ●	○ ● ● ●
20	● ● ● ●	○ ● ● ●
21	● ● ● ●	○ ● ● ●
22	● ● ● ●	○ ● ● ●
23	● ● ● ●	○ ● ● ●
24	● ● ● ●	○ ● ● ●
25	● ● ● ●	○ ● ● ●
26	● ● ● ●	○ ● ● ●
27	● ● ● ●	○ ● ● ●
28	● ● ● ●	○ ● ● ●
29	● ● ● ●	○ ● ● ●
30	● ● ● ●	○ ● ● ●
31	● ● ● ●	○ ● ● ●

木星の衛星を見て何の役に立つ？

木星の衛星は之れを「天與の時計」として利用することが出来る。昔しから遠洋航海者は船中で之れを観測した。吾人も亦之れによつて實用的に正しい時刻を知ることが出来る。殊に衛星の蝕の観察が有効であり、又、興味が深い。但し50倍以上の望遠鏡を要す。肉眼や双眼鏡は勿論ダメ。

今より二世紀半も以前、デンマーク國の天文家オラウス・レーメルは此の木星の諸衛星の蝕の時刻を精密に観測した結果、光線はすべて或る有限の速度を以つて傳達する事實を發見した。

〔備考〕 今、吾人は光線や電波が眞の空間を傳はる速度は

毎秒 299796 キロメートルであることを知つてゐる。之れは1926年のマイケルソン氏がキルソン山天文臺で測定したものである。

七 月 木星の四大衛星隠顯表

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
16	I 影 始 マル	03 16	24	I 食 始 マル	02 23.9
	I 經過 始 マル	03 41		II 食 始 マル	03 12.6
				I 影 始 マル	23 3)
17	I 食 始 マル	00 30.1	25	I 經過 始 マル	00 13
	II 食 始 マル	00 35.6		I 影 終 ル	01 53
	I 掩 蔽 出 現	03 10		I 經過 終 ル	02 27
	II 掩 蔽 出 現	04 10		I 食 始 マル	20 52.4
	I 影 始 マル	21 44		II 影 始 マル	21 49
	I 經過 始 マル	22 11		II 經過 始 マル	22 56
	I 影 終 ル	23 59		I 掩 蔽 出 現	23 40
18	I 經過 終 ル	00 26	26	III 影 始 マル	00 06
	I 食 始 マル	18 58.6		II 影 終 ル	00 27
	II 影 始 マル	19 15		II 經過 終 ル	01 36
	III 影 始 マル	20 06		III 經過 始 マル	02 24
	II 經過 始 マル	20 09		III 影 終 ル	03 04
	I 掩 蔽 出 現	21 40		I 影 終 ル	20 22
	II 影 終 ル	21 53		I 經過 終 ル	20 57
	III 經過 始 マル	21 57	27	II 掩 蔽 出 現	20 27
	II 經過 終 ル	22 48			
	III 影 終 ル	23 03	29	III 掩 蔽 出 現	19 32
19	III 經過 終 ル	00 59	31	I 食 始 マル	04 17.7
	I 經過 終 ル	18 56			

地心外合の時刻例

第 三 衛 星			第 四 衛 星		
日	時	分	日	時	分
1 月	2	16 09.8	2 月	3	02 58.3
	9	19 35.8		19	20 12.9
	16	23 06.2	3 月	8	14 26.7
	24	02 41.6		25	09 28.9
	31	06 22.6	9 月	9	21 54.0
11 月	7	04 02.7		26	17 07.6
	14	07 42.6	10 月	13	11 35.1
	21	11 18.0		30	05 09.1
	28	14 49.4	11 月	15	21 42.8
12 月	5	18 16.0	12 月	2	13 14.6
	12	21 38.9		19	03 54.0
	20	00 57.9			
	27	04 14.4			

八月

毎日 3h15m 時刻に於ける木星の配列圖

日附 八月	西	中
1	4●	○ 2● 3● 1○
2	4●	3● ○ ● 1○ 2○
3	4●	3● ○ ● 1○ 2○
4	4●	3● ○ ● 1○ 2○
5	4●	3● ○ ● 1○ 2○
6	4●	3● ○ ● 1○ 2○
7	4●	3● ○ ● 1○ 2○
8	4●	3● ○ ● 1○ 2○
9	4●	3● ○ ● 1○ 2○
10	4●	3● ○ ● 1○ 2○
11	4●	3● ○ ● 1○ 2○
12	4●	3● ○ ● 1○ 2○
13	4●	3● ○ ● 1○ 2○
14	4●	3● ○ ● 1○ 2○
15	4●	3● ○ ● 1○ 2○
16	4●	3● ○ ● 1○ 2○
17	4●	3● ○ ● 1○ 2○
18	4●	3● ○ ● 1○ 2○
19	4●	3● ○ ● 1○ 2○
20	4●	3● ○ ● 1○ 2○
21	4●	3● ○ ● 1○ 2○
22	4●	3● ○ ● 1○ 2○
23	4●	3● ○ ● 1○ 2○
24	4●	3● ○ ● 1○ 2○
25	4●	3● ○ ● 1○ 2○
26	4●	3● ○ ● 1○ 2○
27	4●	3● ○ ● 1○ 2○
28	4●	3● ○ ● 1○ 2○
29	4●	3● ○ ● 1○ 2○
30	4●	3● ○ ● 1○ 2○
31	4●	3● ○ ● 1○ 2○

上圖の説明

之れは天文望遠鏡で見たまゝの圖である。中央の白圓は木星を表す。その左右にある小點は衛星の相對位置を示し。その傍の數字は衛星の番號を表すと同時に其の運行方向を示す。衛星の緯度には構はず記したけれども、二衛星が近く接近する場合には特に見掛け上の高さを區別し、左側の黒點は其の傍の數字が示す衛星が運行中に木星本来の背後にかくされることを示し、右側の白圓は木星面上に通過しつゝあることを示す。

木星衛星の平均會合週期

	日時分秒	日
I.	1 18 28 35. 94 619 =	1. 7698604883
II.	3 13 17 53. 73 665 =	3. 5540941742
III.	7 03 59 35. 85 660 =	7. 1663872292
IV.	16 18 05 06. 91 878 =	16. 7535523007

八月 四大衛星隠顯表

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
1	I 影 始	マル 01 34	17	I 經過 始	マル 00 44
	I 經過 始	マル 02 13		I 影 終	ル 02 05
	I 影 終	ル 03 48		I 經過 終	ル 02 59
	I 經過 終	ル 04 28		I 食 始	マル 21 01.7
	I 食 始	マル 22 46.1	18	I 掩 蔽 出 現	00 10
2	II 影 始	マル 00 23		II 食 始	マル 00 21.6
	I 掩 蔽 出 現	01 41		II 掩 蔽 出 現	04 56
	II 經過 始	マル 01 43		I 經過 始	マル 19 14
	II 影 終	ル 03 01		I 影 終	ル 20 33
	III 影 始	マル 04 05		I 經過 終	ル 21 29
	II 經過 終	ル 04 23	19	I 掩 蔽 出 現	18 40
	I 影 始	マル 20 02		II 影 始	マル 18 48
	I 經過 始	マル 20 44		II 經過 始	マル 20 36
	I 影 終	ル 22 16		II 影 終	ル 21 27
	I 經過 終	ル 22 58		II 經過 終	ル 23 18
3	II 食 始	マル 19 08.3	20	III 食 始	マル 01 52.6
	I 掩 蔽 出 現	20 11		III 食 終	ル 04 55.1
	II 掩 蔽 出 現	23 18	23	I 食 始	マル 04 26.8
5	III 掩 蔽 出 現	23 58		III 影 終	ル 19 05
8	I 影 始	マル 03 28		III 經過 始	マル 19 57
	I 經過 始	マル 04 14		III 經過 終	ル 23 06
9	I 食 始	マル 00 39.7	24	IV 掩 蔽 潜 入	01 24
	II 影 始	マル 02 57		I 影 始	マル 01 45
	I 掩 蔽 出 現	03 40		I 經過 始	マル 02 43
	II 經過 始	マル 04 29		IV 掩 蔽 出 現	02 48
	I 影 始	マル 11 56		I 影 終	ル 03 59
	I 經過 始	マル 22 44		I 經過 終	ル 04 58
				I 食 始	マル 22 55.2
10	I 影 終	ル 00 11	25	I 掩 蔽 出 現	02 09
	I 經過 終	ル 00 59		II 食 始	マル 02 58.0
	I 食 始	マル 19 08.1		I 影 始	マル 20 14
	II 食 始	マル 21 45.1		I 經過 始	マル 21 13
	I 掩 蔽 出 現	22 10		I 影 終	ル 22 28
11	II 掩 蔽 出 現	02 07	26	I 經過 終	ル 23 27
	I 影 終	ル 18 39		I 掩 蔽 出 現	20 38
	I 經過 終	ル 19 29		II 影 始	マル 21 22
12	II 影 終	ル 18 53	27	II 經過 始	マル 23 20
	II 經過 終	ル 20 33		II 影 終	ル 00 01
	III 食 始	マル 21 53.3	28	II 經過 終	ル 02 02
13	III 食 終	ル 00 54.9	30	II 掩 蔽 出 現	21 06
	III 掩 蔽 潜 入	01 14		III 影 始	マル 20 02
	III 掩 蔽 出 現	04 22		III 影 終	ル 23 05
16	I 食 始	マル 02 33.3	31	III 經過 始	マル 00 16
	III 經過 終	ル 18 45		III 經過 終	ル 03 26
	I 影 始	マル 23 51		I 影 始	マル 03 39
				I 經過 始	マル 04 42

九 月

毎日 2h45_n時刻に於ける木星の四大衛星の配列圖

日 期	西	東
1	● ¹	○ ² ● ³ ● ⁴
2		● ³ ● ⁴ ○ ² ● ¹
3		● ⁴ ● ³ ○ ² ● ¹
4	● ⁴	● ³ ● ¹ ○ ² ● ⁴
5	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
6	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
7	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
8	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
9	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
10	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
11	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
12	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
13	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
14	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
15	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
16	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
17	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
18	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
19	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
20	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
21	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
22	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
23	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
24	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
25	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
26	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
27	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
28	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
29	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴
30	● ⁴	○ ² ● ¹ ● ³ ● ⁴

九 月 四大衛星隠頭表

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
1	I 食 始 マル	00 48.7	3	II 影 終 ル	03 35
	I 掩 蔽 出 現	04 07		II 經 過 終 ル	04 46
	I 影 始 マル	22 08		I 影 終 ル	18 50
	I 經 過 始 マル	23 12		I 經 過 終 ル	19 56
2	I 影 終 ル	00 22	4	II 食 始 マル	18 52.0
	I 經 過 終 ル	01 27		II 掩 蔽 出 現	23 52
	I 食 始 マル	19 17.0	6	II 經 過 終 ル	18 07
	I 掩 蔽 出 現	22 37			
	II 影 始 マル	23 56			
3			7	III 影 始 マル	0 01
	II 經 過 始 マル	02 03		III 影 終 ル	03 04

九 月 (續 き)

日	衛 星	時 分	日	衛 星	時 分
7	III 經 過 始 マル	04 32	18	III 掩 蔽 出 現	01 55
				I 掩 蔽 出 現	21 01
8	I 食 始 マル	02 42.1	19	II 食 始 マル	00 03.9
				II 掩 蔽 出 現	05 19
9	I 影 始 マル	00 02	20	I 經 過 終 ル	18 20
	I 經 過 始 マル	01 10		II 影 始 マル	18 21
	I 影 終 ル	02 16		II 經 過 始 マル	20 46
	I 經 過 終 ル	03 25		II 影 終 ル	21 01
10	IV 掩 蔽 潛 入	20 56	21	II 經 過 終 ル	23 30
	I 食 始 マル	21 10.4			
11	IV 掩 蔽 出 現	22 52	22	II 掩 蔽 出 現	18 39
12	I 掩 蔽 出 現	00 34	23	I 影 始 マル	03 50
	II 影 始 マル	02 30		I 經 過 始 マル	05 04
	II 經 過 始 マル	04 45			
	II 影 終 ル	05 09			
13	III 掩 蔽 潛 入	18 28	24	I 食 始 マル	00 57.2
	I 影 始 マル	18 30		I 掩 蔽 出 現	04 28
	I 經 過 始 マル	19 39		III 食 始 マル	21 44.6
	I 影 終 ル	20 44		I 影 始 マル	22 18
14	III 掩 蔽 出 現	21 42	25	I 經 過 始 マル	23 33
	I 經 過 終 ル	21 54			
15	I 掩 蔽 出 現	19 04	26	I 食 始 マル	02 39.6
	II 食 始 マル	21 28.0		IV 食 始 マル	04 21.2
16	II 掩 蔽 出 現	02 36	27	IV 食 終 ル	05 23.3
	II 經 過 始 マル	18 06		I 經 過 始 マル	18 02
	II 影 終 ル	18 26		IV 掩 蔽 出 現	18 17
	II 經 過 終 ル	20 49		I 影 終 ル	19 00
17	III 影 始 マル	04 00	28	I 經 過 終 ル	20 16
18	I 食 始 マル	04 35.5	29	II 影 始 マル	20 55
	I 影 始 マル	01 56		II 經 過 始 マル	23 25
	I 經 過 始 マル	03 07		II 影 終 ル	23 35
	I 影 終 ル	04 10			
19	I 經 過 終 ル	05 22	30	II 經 過 終 ル	02 09
	I 食 始 マル	23 03.8		III 經 過 終 ル	20 19
20	I 掩 蔽 出 現	02 31	31	II 掩 蔽 出 現	21 19
	II 影 始 マル	05 04			
	III 食 始 マル	17 46.6			
	IV 影 始 マル	20 13			
21	I 影 始 マル	20 24			
	III 食 終 ル	20 53.2			
	IV 影 終 ル	21 03			
	I 經 過 始 マル	21 37			
22	I 影 終 ル	22 38			
	III 掩 蔽 潛 入	22 39			
	I 經 過 終 ル	23 51			

十月

毎日 2h15m 時刻に於ける木星の四大衛星の配列圖

日附 十月	西	東
1	●● ○ ●●	●● ●●
2	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○
3	●● ○ ●● ●●	●● ●●
4	●● ○ ●● ●●	●● ●●
5	●● ○ ●● ●●	●● ●● ○ ●●
6	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
7	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
8	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
9	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
10	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
11	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
12	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
13	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
14	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
15	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
16	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
17	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
18	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
19	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
20	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
21	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
22	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
23	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
24	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
25	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
26	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
27	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
28	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
29	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
30	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●
31	●● ●● ○ ●●	●● ●● ○ ●●

十月 四大衛星隠頭表

日	衛星	時分	日	衛星	時分
1	I 食始	マ 02 50.6	3	I 經過始	マ 19 57
2	I 影始	マ 00 12	3	I 影終	マ 20 54
	I 經過始	マ 01 28		I 經過終	マ 22 12
3	III 食始	マ 01 42.9	4	I 掩蔽出現	マ 19 21
	I 影終	マ 02 26		II 影始	マ 23 29
	I 經過終	マ 03 43	5	IV 經過始	マ 01 41
	III 食終	マ 04 51.5		II 經過始	マ 02 02
3	I 食始	マ 21 19.0	II 影終	マ 02 10	
	I 掩蔽出現	マ 00 52	IV 經過終	マ 04 08	
	II 食始	マ 05 15.1			
	I 影始	マ 18 41			

十月 (續き)

日	衛星	時分	日	衛星	時分
5	II 經過終	マ 04 47	19	II 影始	マ 04 38
	III 影終	マ 19 03		I 經過始	マ 18 13
	III 經過始	マ 21 09		I 影終	マ 19 10
6	II 食始	マ 18 33.1	20	I 經過終	マ 20 27
	II 掩蔽出現	マ 23 57		III 影始	マ 23 53
	I 食始	マ 04 44.0		III 影終	マ 03 02
8	II 經過終	マ 18 05	21	III 經過始	マ 05 05
	I 影始	マ 02 06		I 掩蔽出現	マ 17 36
9	I 經過始	マ 03 23	21	II 掩蔽出現	マ 05 06
	I 影終	マ 04 19		IV 經過始	マ 19 34
	I 食始	マ 23 12.4		IV 經過終	マ 22 14
	I 食始	マ 23 12.4			
10	I 掩蔽出現	マ 02 46	22	II 影始	マ 17 55
	I 影始	マ 20 34		II 經過始	マ 20 28
	I 經過始	マ 21 51		II 影終	マ 20 37
	I 影終	マ 22 48		II 經過終	マ 23 13
11	I 經過終	マ 00 06	23	I 影始	マ 05 53
	I 食始	マ 17 40.7		III 掩蔽潛入	マ 18 49
	I 掩蔽出現	マ 21 15		III 掩蔽出現	マ 22 09
12	II 影始	マ 02 03	24	I 食始	マ 02 59.2
	II 經過始	マ 04 38		II 掩蔽出現	マ 18 22
	II 影終	マ 04 45			
12	I 影終	マ 17 16	25	I 影始	マ 00 21
	I 經過終	マ 18 34		I 經過始	マ 01 37
	III 影始	マ 19 55		I 影終	マ 02 35
	IV 食始	マ 22 12.4		I 經過終	マ 03 51
13	III 影終	マ 23 03	26	I 食始	マ 21 27.5
	IV 食終	マ 23 42.9		I 掩蔽出現	マ 01 00
	III 經過始	マ 01 09		I 影始	マ 08 50
14	III 經過終	マ 04 25	27	I 經過始	マ 20 05
	II 食始	マ 21 08.3		I 影終	マ 21 03
	II 掩蔽出現	マ 02 33		I 經過終	マ 22 19
15	II 經過始	マ 17 55	28	III 影始	マ 03 52
	II 影終	マ 18 02		I 掩蔽出現	マ 19 28
	II 經過終	マ 20 40			
16	I 影始	マ 03 59	29	II 食始	マ 02 18.4
	I 經過始	マ 05 17		IV 食終	マ 17 58.8
	III 掩蔽出現	マ 18 14		II 影始	マ 20 29
17	I 食始	マ 01 05.8	30	II 經過始	マ 22 58
	I 掩蔽出現	マ 04 40		II 影終	マ 23 12
	I 影始	マ 22 28		II 經過終	マ 01 44
	I 經過始	マ 23 45		IV 掩蔽潛入	マ 03 46
18	I 影終	マ 00 41	31	III 食始	マ 17 37.4
	I 經過終	マ 01 59		III 食終	マ 20 49.7
	I 食始	マ 19 34.1		III 掩蔽潛入	マ 22 38
	I 掩蔽出現	マ 23 08		III 掩蔽出現	マ 01 58
				I 食始	マ 04 52.7
				II 掩蔽出現	マ 20 52

十一月

毎日 1h45m 時刻に於ける木星の四大衛星の配列圖

日附 十一月	西	東
1		○ 1.0 0.2 0.3 0.4
2	●	○ 2.0 3.0 0.4
3		○ 2.0 1.0 3.0 0.4
4		○ 3.0 0.1 4.0
5		○ 3.0 1.0 0.2 4.0
6		○ 3.0 1.0 4.0 2.0
7		○ 3.0 0.1 0.2 4.0
8		○ 4.0 0.2 0.3
9		○ 4.0 0.1 2.0 3.0
10		○ 4.0 2.0 3.0 1.0
11		○ 4.0 2.0 0.1
12		○ 4.0 1.0 0.1
13		○ 4.0 2.0 0.1
14	●	○ 4.0 2.0 0.1
15		○ 4.0 0.2 1.0 0.3
16		○ 4.0 0.1 2.0 0.3
17		○ 4.0 2.0 3.0 0.1
18		○ 4.0 2.0 0.1 0.3
19		○ 4.0 2.0 0.1 0.4
20		○ 4.0 2.0 0.1 0.4
21		○ 4.0 2.0 0.1 0.4
22	●	○ 4.0 2.0 0.1 0.4
23		○ 4.0 2.0 0.1 0.4
24		○ 4.0 2.0 0.1 0.4
25	●	○ 4.0 2.0 0.1 0.4
26		○ 4.0 2.0 0.1 0.4
27		○ 4.0 2.0 0.1 0.4
28		○ 4.0 2.0 0.1 0.4
29		○ 4.0 2.0 0.1 0.4
30		○ 4.0 2.0 0.1 0.4

十一月 四大衛星隠顯表

日	衛星	時分	日	衛星	時分	
1	I 影始マ	02 15	3	I 掩蔽出	21 19	
	I 經過始マ	03 28				
	I 影終ル	04 29				
	I 經過終ル	05 43				
2	I 影食マ	23 21.0	4	II 食始マ	04 53.2	
	I 掩蔽出	02 51		I 影終ル	17 25	
	I 影始マ	20 43		I 經過終ル	18 38	
	I 經過始マ	21 56				
3	I 影終ル	22 57	5	II 影始マ	23 04	
	I 經過終ル	00 10		6	II 經過始マ	01 27
	I 食始マ	17 49.5			II 影終ル	01 47
					II 經過終ル	04 13

十一月 (續き)

日	衛星	時分	日	衛星	時分
6	III 食始マ	21 35.4	18	I 掩蔽出	00 57
	III 食終ル	00 48.6		I 影始マ	18 58
7	IV 影始マ	01 49	19	I 經過始マ	20 01
	III 掩蔽潜	02 22		I 影終ル	21 13
	IV 影終ル	03 52		I 經過終ル	22 15
	III 掩蔽出	05 43		I 掩蔽出	19 24
8	II 食始マ	18 10.4	20	II 影始マ	04 14
	II 掩蔽出	23 19		II 經過始マ	06 17
9	I 影始マ	04 08	21	I 經過終ル	16 42
	I 經過始マ	05 18		III 食始マ	05 32.0
10	I 食始マ	01 14.6	22	II 食始マ	23 19.7
	I 掩蔽出	04 41		II 掩蔽出	04 07
11	II 經過終ル	17 27	23	I 食始マ	05 02.0
	I 影始マ	22 37		II 影始マ	17 31
12	I 經過始マ	23 45	24	II 經過始マ	19 29
	I 影終ル	00 51		IV 影始マ	19 44
13	I 經過終ル	02 00	25	II 影終ル	20 16
	I 食始マ	19 43.0		IV 影終ル	22 02
14	III 經過終ル	19 45	26	II 經過終ル	22 16
	I 掩蔽出	23 09		I 影始マ	02 23
15	I 影始マ	17 05	27	I 經過始マ	03 21
	I 經過始マ	18 13		IV 經過始マ	04 34
16	I 影終ル	19 19	28	I 影終ル	04 38
	I 經過終ル	20 27		I 經過終ル	05 36
17	I 掩蔽出	17 36	29	III 影始マ	19 46
	II 影始マ	01 39		III 影終ル	22 59
18	II 經過始マ	03 53	30	I 食始マ	23 30.5
	II 影終ル	04 23		III 經過始マ	23 37
19	III 食始マ	01 33.6	1	I 掩蔽出	02 45
	III 食終ル	04 47.6		III 經過終ル	02 56
20	III 掩蔽潜	06 02	2	II 掩蔽出	17 18
	II 食始マ	20 45.1		I 影始マ	20 52
21	II 掩蔽出	01 44	3	I 經過始マ	21 48
	I 影始マ	06 02		I 影終ル	23 06
22	IV 掩蔽潜	20 16	4	I 經過終ル	00 03
	IV 掩蔽出	23 10		I 食始マ	17 58.9
23	I 食始マ	03 08.2	5	I 掩蔽出	21 11
	II 經過始マ	17 06		I 經過終ル	00 03
24	II 影終ル	17 41	6	I 食始マ	17 58.9
	II 經過終ル	19 53		I 掩蔽出	21 11
25	I 影始マ	00 29	7	I 影終ル	17 35
	I 經過始マ	01 34		I 經過終ル	18 29
26	I 影終ル	02 44	8	III 掩蔽出	16 30
	I 經過終ル	03 48		II 食始マ	01 54.2
27	III 影終ル	19 00	9	II 掩蔽出	06 27
	III 經過始マ	20 04		II 影始マ	20 07
28	I 食始マ	21 36.7	10	II 經過始マ	21 50
	III 經過終ル	23 23		II 影終ル	22 52

十二月

毎日 0h0m時刻に於ける木星の四大衛星の配列圖

日附 十二月	西	東
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

十二月 四大衛星隠顯表

日	衛星	時分	日	衛星	時分
1	II 經過終ル	00 38	2	I 影始マル	22 45
	I 影始マル	04 17		I 經過始マル	23 34
	I 經過始マル	05 07			
	III 影始マル	23 44	3	I 影終ル	01 00
2	I 食始マル	01 24.4		I 經過終ル	01 49
	III 影終ル	02 59		I 食始マル	19 52.8
	III 經過始マル	03 05		I 掩蔽出現	22 58
	IV 食始マル	04 01.4	4	I 影始マル	17 14
	I 掩蔽出現	04 31		I 經過始マル	18 00
	III 經過終ル	06 24		I 影終ル	19 28
	IV 食終ル	06 26.5			
	II 掩蔽出現	19 37			

十二月 (續き)

日	衛星	時分	日	衛星	時分
4	I 經過終ル	20 15	18	IV 食始マル	22 00.1
5	I 掩蔽出現	17 24		I 影終ル	23 16
	III 掩蔽出現	19 57		I 經過終ル	23 45
6	II 食始マル	04 28.6	19	IV 食終ル	00 39.0
7	II 影始マル	22 42		IV 掩蔽潛入	02 25
8	II 經過始マル	0) 09		IV 掩蔽出現	05 23
	II 影終ル	01 28		I 食始マル	18 09.6
	II 經過終ル	02 57		I 掩蔽出現	20 54
	I 影始マル	06 11		III 食始マル	21 28.2
9	I 食始マル	03 18.3	20	III 掩蔽出現	02 38
	III 影始マル	03 42		I 影始マル	17 45
	I 掩蔽出現	06 17		I 經過終ル	18 11
	III 經過始マル	06 29	22	II 影始マル	03 54
	II 食始マル	17 45.9		II 經過始マル	04 43
	II 掩蔽出現	21 54		II 影終ル	06 42
10	I 影始マル	00 39	23	II 食始マル	22 54.7
	I 經過始マル	01 19	24	II 掩蔽出現	02 23
	I 影終ル	02 54		I 影始マル	04 26
	I 經過終ル	03 34		I 經過始マル	04 47
	IV 經過始マル	19 10		I 影終ル	06 41
	I 食始マル	21 46.8	25	I 食始マル	01 35.3
	IV 經過終ル	22 36		I 掩蔽出現	04 12
11	I 掩蔽出現	00 43		II 影始マル	17 12
	I 影始マル	19 07		II 經過始マル	17 50
	I 經過始マル	19 45		II 影終ル	20 00
	I 影終ル	21 22		II 經過終ル	20 38
	I 經過終ル	22 00		I 影始マル	22 55
12	III 食始マル	17 29.4		I 經過始マル	23 13
	I 掩蔽出現	19 09	26	I 影終ル	01 10
	III 掩蔽出現	23 19		I 經過終ル	01 28
15	II 影始マル	01 18		I 食始マル	20 03.9
	II 經過始マル	02 27		I 掩蔽出現	22 38
	II 影終ル	04 05	27	III 食始マル	01 26.8
	II 經過終ル	05 15		III 掩蔽出現	05 55
16	I 食始マル	05 12.5		I 影始マル	17 23
	II 食始マル	20 20.3		I 經過始マル	17 39
17	II 掩蔽出現	00 09		I 影終ル	19 38
	I 影始マル	02 33		I 經過終ル	19 54
	I 經過始マル	03 03	28	I 掩蔽出現	17 03
	I 影終ル	04 48	29	II 影始マル	03 31
	I 經過終ル	05 19		III 影終ル	18 57
	I 食始マル	23 41.0	30	III 經過終ル	19 43
18	I 掩蔽出現	02 27		II 食始マル	01 29.1
	II 影終ル	17 23	31	II 掩蔽出現	04 37
	II 經過終ル	18 22		I 影始マル	06 20
	I 影始マル	21 01		I 影始マル	06 31
	I 經過始マル	21 29		I 經過始マル	06 31

彗星

彗星は太陽をその焦點に置いてある細長い楕圓，拋物線或は稀に拋物線に近い双曲線の軌道を運行するものである。その軌道の形や位置を示すために六個の軌道要素を知る必要がある。外觀は一體に杓状を呈してゐて，夫れ夫れ特異の形を有つては居るけれども，一定した形を有つて居るものでは無い。或は，その名の示す様に尾を曳いた形をするものもあり，又或はボンヤリ圓い形のものもある。その光輝の最も強い部分を核と稱へ，それを取り巻く部分を彗星の鬚(コマ)と呼んでゐる。

週期彗星

(今までに二回以上)

番號	族	名	稱	公轉週期	近日點距離	遠日點距離
1		エンケ		3.289	0.334	4.089
2		グリグ・スケレルプ		4.987	0.093	4.945
3		第二テンペル		5.162	1.311	4.660
4		ニウジミン		5.411	1.338	4.827
5	木	アロルセン		5.453	0.590	5.614
6		テンペル・スキフト		5.681	1.153	5.214
7		デギコ・スキフト		5.855	1.392	5.179
8		第一テンペル		5.982	1.771	4.821
9		キンネケ		6.010	1.039	5.572
10		ペライン		6.454	1.173	5.760
11	星	シヤコピニ		6.573	0.994	6.024
12		コブ		6.584	1.706	5.319
13		ビーラ		6.621	0.861	6.191
14		ダレスト		6.635	1.352	5.709
15		フィンレイ		6.844	1.058	6.152
16	族	ホームズ		6.857	2.152	5.097
17		ホレリー		6.885	1.388	5.351
18		ブルクス		6.931	1.861	5.410
19		ファユ		7.318	1.614	5.924
20		シヨウマス		7.950	1.172	6.884
21		第一ナルフ		8.282	0.434	5.752
22	土星	タトル		13.580	1.030	10.114
23	天王星族	ボン・フォルプス		28.655	0.745	17.983
24		テンペル		33.176	0.977	19.672
25	海王星族	エストファル		61.73	1.254	29.985
26		アロルセン		69.06	0.485	33.180
27		ボン・ブルクス		71.56	0.776	33.698
28		オルバース		72.70	1.200	33.612
29		ハレイ		76.03	0.587	35.300
30		デギコ・スケレルプ		無限	0.176	無限

楕圓形の軌道を描くものは必然再び太陽及び地球に近く歸つて来るものであるから週期彗星といはれる。夫れ等の遠日點の距離によつて大體區別して木星族，土星族，天王星族，海王星族の彗星と呼ばれる。これ等の週期的彗星の中で何回も我々に歸つて來たものもあるが，又途中で他の大遊星——殊に木星の影響によつて軌道が變つて了つて再び歸つて來なくなつたものもある。下表中，ビーラは全くお目にかかる機會のなきものであるし，木星族のアロルセン，デビコ，スキフト，第一テンペルの如き彗星も再現の望は少いものである。

の表 (其の一)

出現したもの)

番號	離心率	傾斜角	最近出現の近日點通過	過去出現	次ぎの近日點通過
		° /	年 月 日	回	年 月
1	0.849	12 33	1928 2 19	37	1931 6
2	0.694	17 29	1927 5 10	3	1932 4
3	0.560	12 46	1925 8 7	8	1930 10
4	0.566	10 37	1927 1 16	2	1932 6
5	0.810	29 23	1879 3 30	5	?
6	0.638	5 26	1903 10 4	4	1932
7	0.576	2 57	1894 10 12	13	?
8	0.463	9 46	1879 5 6	3	?
9	0.686	18 66	1927 6 21	2	1933 6
10	0.662	15 43	1922 12 25	3	1929 7
11	0.717	30 43	1926 12 11	3	1932 5
12	0.514	8 41	1926 1 27	3	1932 3
13	0.756	12 33	1852 9 23	6	?
14	0.617	18 3	1923 9 15	8	1939 5
15	0.706	3 26	1926 8 7	5	1933 6
16	0.412	30 48	1906 3 14	3	1935
17	0.616	30 30	1925 10 8	4	1932 9
18	0.488	5 32	1925 11 2	5	1932 10
19	0.572	10 36	1925 8 7	10	1932 12
20	0.709	14 43	1927 10 1	3	1935 9
21	0.405	27 18	1925 11 7	6	1934 1
22	0.818	55 2	1926 4 28	7	1939 11
23	0.920	28 55	1928 11 4	3	1957
24	0.905	162 42	1866 1 11	2	1932 5
25	0.020	40 52	1913 11 26	2	1975
26	0.971	19 11	1919 10 16	2	1988
27	0.955	74 3	1884 1 25	2	1955
28	0.9 1	44 33	1887 10 8	2	1960
29	0.967	162 12	1910 4 19	29	1986
30	1.0	85 6	1927 12 18	2	?

百年以下の週期の彗星 (今までに一回だけ出現したもの)

昔から今までに記録せられてある彗星の数は約六百に近いのであるが、その内パレノヤエンケの如く幾回も出現してあるものもある代りに、週期彗星であり乍ら只の一回しか出現してゐないものもある。夫れ等のあるものは運行中に軌道の様子がまるで變つて了つたものもあるし、光度が著しく弱くなつた爲めに発見せられなくなつたものもあるであらうし、又中には非常に長い週期をもつてゐるが爲めに、まだ歸つて來ないものもあるのであらう。その内百年以下の週期をもつてゐるものを挙げると次の如くなる。

番 號	名 稱	週 期	出現期の近日點通過			其の後見逃がされた出現回数
			年	年	月 日	
1	グリシヤウ	5.44	1743	1	8	23?
2	ヘルフエンツリダ1	3.89	1766	4	27	41?
3	レクセル	5.56	1770	8	13	23?
4	ピゴト	5.89	1783	11	19	24?
5	フランパン	4.81	1819	11	20	22?
6	タトル	6.61	1858	5	2	10?
7	第一デニング	8.69	1881	9	13	5
8	第一バーナード	5.40	1884	8	16	7
9	第一アルツクス	5.60	1886	6	6	6
10	第一スキフト	8.92	1889	11	29	5
11	スピタール	6.40	1890	10	26	5
12	第一バーナード	6.23	1892	12	11	5
13	第二デニング	7.42	1894	2	9	4
14	第二スキフト	7.06	1895	8	20	4
15	第一ジャコビニ	6.646	1896	10	28	5
16	メトカルフ	8.24	1909	10	5	2
17	ダニエル	6.48	1909	14	28	2
18	テイラー	6.37	1916	1	30	1
19	シヨア	6.73	1918	9	27	1
20	第二ナルフ	7.50	1925	1	33	0
21	コマス・ソラ	8.53	1927	3	22	0
22	ラインムート	7.24	1928	1	31	0
23	第二ジャコビニ	6.35	1928	3	26	0
24	第二シプスマン	6.43	1929	3	23	0
25	第二ニウジミン	10.88	1929	6	28	0
26	ピタリス	13.38	1846	6	1	6
27	ニウジミン	17.83	1913	8	16	0
28	メライン	16.35	1916	6	14	0
29	ゲール	18.49	1927	6	14	0
30	シプスマン	16.35	1927	5	10	0
31	ステフワン	40.1	1867	1	20	1
32	第二ボン	63.8	1827	6	7	1
33	ドピアゴ	79.5	1921	5	4	0

近代の大彗星

彗星の多くは只望遠鏡でばかり見える程度の、尾のない星雲のやうなものが多けれど、稀には非常に光り強く、肉眼にも見え、見事な尾を天空に横たへ、世のあらゆる人人を驚かせるものも現はれる。今世紀になつてからはダニエル彗星(1907e)や、1910a 彗星や、ハレイ彗星や、一昨1927年末のスケレル彗星など有名であるが、前世紀にも大彗星は可なり多かつた。下に此等の大光輝の彗星一覽表を掲げる、今の老人たちの中には第十九世紀の大彗星の或るものを見て驚かれた記憶の持ち主も少なくなからう。

彗星	発見者	記 事	発見年月日
1680年	キルヒ	尾90度、ニュートン始めて拋物線軌道とす	1680 11 14
1744年	クリンケンベルグ	6個の尾あり	1743 12 9
1811年	フラエルゲス	十七ヶ月見ゆ、尾25度	1811 3 26
1843年	(多し)	尾60度	1843 2 28
1853年	クリンカーフェウス	白晝に見ゆ、尾15度	1853 6 10
1858年	ドナチ	尾60度	1861 6 2
1861年	テバト	米度木星以上、尾100度	1861 5 13
1861年	スキフト	尾25度、週期123年	1862 7 15
1874年	コシア	頭部の形複雑、尾43度	1874 4 17
1880年	(多し)	尾40度、主に南天に見ゆ	1880 2 1
1881年	テバト	尾22度	1881 5 22
1882年	(多し)	尾の分裂、核の變形等著し	1882 9 3
1887年	トーム	尾30度	1887 1 18
1901年	ギスカラ	主に南半球で見えた、尾多し	1901 4 12
1907年	ダニエル	光度2等、尾18度	1907 6 6
1908年	モアハウス	たびたび著しい尾の變化が見えた	1908 9 1
1910年	(多し)	光度1等、尾40度に達す	1910 1 15
1911年	アルクス	光2度等、尾20度に達す	1911 7 20
1914年	テラザン	前後20ヶ月見ゆ、最大光輝2等半	1913 12 17
1927k	スケレル	白晝中天に輝やく	1927 11 29

ハレイ彗星の出現表

回数	近日点通過	発見の月日	記 録
1	前467年	?	支那
—	(前391年頃)	—	(記録なし)
—	(前315年頃)	—	(記録なし)
2	前240年4月	5月	支那
—	(前164年頃)	—	(記録なし)
3	前87年 8月	8月	支那
4	前12年10月	2月26日	支那 歐洲
5	66年 1月	2月20日	支那 —
6	141年 3月	3月27日	支那 —
7	218年 4月	4月	支那 歐洲
8	295年 4月	5月	支那 —
9	374年 2月	3月 4日	支那 —
10	451年 7月	6月	支那 歐洲
11	530年11月	8月29日	支那 歐洲
12	607年 3月	3月13日	支那 —
13	684年10月	9月 6日	支那 — 日本
14	760年 6月	5月 6日	支那 歐洲 —
15	837年 2月	3月22日	支那 歐洲 日本
16	1066年 7月	7月16日	支那 歐洲 日本
17	1145年 9月	8月12日	支那 歐洲 日本
18	1066年 4月	4月 2日	支那 歐洲 日本 朝鮮
19	1145年 4月	4月15日	支那 歐洲 日本 朝鮮
20	1222年 9月	9月 3日	支那 歐洲 日本 朝鮮
21	1301年10月	9月14日	支那 歐洲 日本 朝鮮
22	1378年11月	9月26日	支那 歐洲 日本 朝鮮
23	1456年 6月	5月27日	支那 歐洲 日本 朝鮮
24	1531年 8月	7月31日	支那 歐洲 日本 朝鮮
25	1607年10月	9月16日	支那 歐洲 日本 朝鮮
26	1682年 9月	8月15日	支那 歐洲 日本 朝鮮
27	1759年 3月	前年12月25日	支那 歐洲 日本 朝鮮
28	1835年11月	8月 6日	記録多し
29	1910年 4月	前年9月11日	記録多し

エンケ彗星の出現表

回数	近日点通過	発見の月日	發 見 者
1	1786 ^年 1 ^月	1 ^月 17 ^日	メ シヤ ン
—	(1789 5)	(発見されず)	—
—	(1792 8)	(発見されず)	—
2	1795 12	11 7	カロリン・ハーシエル
—	(1799 3)	(発見されず)	—
—	(1802 7)	(発見されず)	—
3	1805 11	10 19	ト ウ リ ス
—	(1809 2)	(発見されず)	—
—	(1812 6)	(発見されず)	—
—	(1815 10)	(発見されず)	—
4	1819 1	前年11 26	ホ ン
5	1822 5	6 2	リュ ム ケ ル
6	1825 9	7 13	フア ル ツ
7	1829 1	前年 9 16	スト ル ー フェ
8	1832 5	6 1	ミ ソ チ
9	1935 8	7 22	ク ラ イ ル
10	1838 12	8 14	ホグ ス ラ ウ ス
11	1842 4	2 8	カ レ
12	1845 8	7 4	チ ー カ ー
13	1848 11	8 27	ホ ン ド
14	1852 3	1 9	ハ イ ン ド
15	1855 7	12 13	マ ク リ ー ア
16	1858 10	8 7	フェ ル ス タ ー
17	1862 2	前年 9 28	フェ ル ス タ ー
18	1865 5	2 13	プ ル ー ス
19	1968 9	7 14	ギ ン ネ ケ
20	1871 12	9 19	ギ ン ネ ケ
21	1875 4	1 26	ホ ル デ ン
22	1878 7	8 3	デ バ ツ ト
23	1881 11	8 20	ハ ル ト キ ヒ
24	1885 3	前年12 13	テ ン ベ ル
25	1888 6	7 8	テ バ ツ ト
26	1891 10	8 1	バ ー ナ ー
27	1895 2	前年10 31	ペ ロ タ ン
28	1898 5	6 7	ケ グ リ ゲ
29	1901 9	8 7	キ ル ソ ン
30	1905 1	前年 9 11	コ ウ プ
31	1908 4	5 27	ウ ド ゲ ー
32	1911 8	7 31	ゴ ネ シ ー
33	1914 12	9 17	バ ー ナ ー
34	1918 4	前年12 30	シ ヨ ー
35	1921 7	7 29	リ ー ド
36	1924 10	7 31	ヴ シ ビ ース アルク
37	1928 2	前年11 13	ヴ ン ビ ース アルク

最近年(1919年以後)に発見され

発見 番号	発見日	発見者	近日番号と 近日点通過の日	週期(名稱)
1919a	7 30	ナルフ	1919 I, 6 28.21	6.584 [コブ]
1919b	8 20	メトカーフ	1919 III, 10 16.86	72.0 [プロル センス]
1919c	8 22	メトカーフ	1919 V, 12 7.31	—
1919d	10 25	佐々木哲夫	1919 II, 10 15.52	6,688 [フンイ レイ]
1919e	10 29	シヨウマス	1919 IV, 10 20.51	8.074 [シヨウ マス]
1919f	12 10	バ - デ	—	—
1919g	12 18	スケレルブ	1920 I, 7 2.67	—
1920a	{ 5 25	百濟教猷 シヨウマス	1920 II, 6 10.20	5.161 [第二テ ンセル]
1920b	{ 7 18			
1920c	{ 12 8	テイラー スケレルブ	1920 III, 12 11.00	—
1920c	{ 12 11			
1921a	3 13	リ - フ	1921 II, 5 9.97	—
1921b	4 12	バーナード	1921 III, 6 12.94	5.711 [キンネ ケ]
1921c	4 24	ドピアゴ	1921 I, 5 4.88	79.5 [ドピア ゴ]
1921d	7 27	スケレルブ リ - フ	1921 IV, 7 13.28	3.303 [エンケ]
1921e	8 7	カンベル等	—	—
1922a	1 20	リ - フ	1921 V, 10 28.27	1398. [リ - フ]
1922b	5 6	スケレルブ	1922 I, 5 15.19	4.976 [グリグ]
1922c	10 19	バ - デ	1923 III, 10 25.99	—
1922d	11 25	スケレルブ	1923 I, 1 3.73	1790. [スケル ルブ]
1922e	11 29	中村要	1922 II, 10 17.65	6.5 [メライ ン]
1923a	{ 10 11	ベルナード ドピアゴ	1923 III, 11 17.85	—
1923a	{ 10 13			
1923b	11 10	リ - フ	1923 II, 9 15.07	6.635 [ダレス ト]
1924a	3 30	リ - フ	1924 I, 3 13.29	—
1924b	7 31	ブンビース アルク	1924 III, 10 31.44	3.303 [エンケ]
1924c	9 15	フィンストラ -	1924 II, 9 4.35	—
1924d	12 22	ナルフ	1925 I, 1 23.96	7.50 [ナルフ]
1925a	{ 3 22	シャイン ニマスソラ	1925 VII, 9 7.22	—
1925a	{ 3 23			
1925b	3 24	リ - フ	1925 IV, 7 29.88	6910.
1925c	4 3	オルキス	1925 II, 4 1.48	—

たる彗星の總表

発見 番号	発見日	発見者	近日番号と 近日点通過の日	週期(名稱)
1925d	{ 6 11	ストベ テルポート 百濟教猷	1925 V, 8 7.04	5.162 [テンペ ル]
1925d	{ 6 12			
1925d	{ 6 15			
1925e	7 13	バ - デ	1925 XI, 11 7.89	8.282 [ナルフ]
1925f	8 14	シヨウマス	1925 IX, 10 7.59	6.884 [ホレリ -
1925g	9 9	シャイン	1925 X, 11 2.21	6.931 [アルク ス]
1925h	10 20	バ - デ	1925 VI, 8 7.56	7.318 [フアユ]
1925j	11 17	ブンビ -	1925 VIII, 10 2.78	—
1925k	{ 11 13	メルテア - キルク	1925 XII, 12 7.26	—
1925k	{ 11 19			
1925l	12 13	エンソア	1926 III, 2 11.97	—
1926a	1 12	バ - デ	1926 IV, 4 28.74	13.536 [タトル]
1926b	1 16	プラスエイ ト	1926 I, 1 2.99	—
1926c	7 13	ナルフ	1926 II, 1 28.55	6.579 [コブ]
1926d	8 3	ストベ	1926 V, 8 7.9	8.851 [フィン レイ]
1926e	10 16	シブスマン	1926 VI, 12 11.66	6.533 [シヤコ ビニ]
1926f	11 5	コマスソラ	1927 III, 3 22.20	8.516 [スピタ ライ]
1926g	11 5	ニウジミン	1927 I, 1 16.21	5.429 [ニウジ ミン]
1927a	1 13	プラスエイ ト	1927 II, 2 12.72	—
1927b	1 26	リ - フ	1926 VII, 12 30.42	—
1927c	3 3	ブンビ -	1927 VII, 6 21.06	1.010 [キン ネケ]
1927d	3 10	ステアンス	1927 IV, 3 22.45	11.800 [ステア ンス]
1927e	3 27	ハーグリー グス	1927 V, 5 10.24	4.937 [グリグ]
1927f	6 7	ケ - ル	1927 VI, 6 14.57	11.10 [ケール]
1927g	10 4	ブンビ -	1927 VIII, 10 1.43	7.950 [シヨウ マス]
1927h	11 13	ブンビ -	1928 II, 2 19.71	3.289 [エンケ]
1927j	11 15	{ シブスマン ワスマン	1925 III, 5 10.9	16.353
1927k	12 3	スケレルブ	1927 IX, 12 1s.18	—
1928a	2 22	ラインム ト	1928 I, 1 31.07	7.273
1928b	3 17	シヤコビニ	1928 III, 3 26.78	6.354
1928c	{ 10 26	山崎正光 フォルプス	1928 IV, 11 4	28.655
1928c	{ 11 19			
1929a	1 17	{ シブスマン ワクマン	1929 I, 3 23	6.427
1929b	8 4	ニウジミン	1929 III, 6 28	10.882
1929c	8 1	フォルプス	1929 II, 5 26	—

彗星の名付け方

彗星の名は其の発見者の名を以つて呼ぶのが原則である。しかし週期彗星の場合には其の最初の出現の時の発見者の名を用ゐるのが普通である。若し次回の出現の時其れがやはり新彗星として発見されたものであるならば此の時の発見者の名を併用することもある。例へばグリグ、ステレルプ彗星の如き、又、フィンレイ佐々木彗星の如きである。しかし又、発見者の名でなく、特に意味深き軌道研究者の名を以つて呼ぶ場合もある。例へびエンケ彗星、ハレイ彗星の如きである。又、總ての彗星は其の年初からの発見順に 1929a, 1929b, 1929c ……といふ風の**暫定符號**で呼ばれ、又、軌道決定は其の後近日點通過の順に 1929 I, 1929 II, 1929 III ……といふ**決定的符號**が符せられる。

1911年のブルクス彗星



本年の彗星

本年近日點を通過する筈の週期的彗星は次の三個である

名	稱	記 號	本年近日點通過豫定日
ダニエル		1909 IV	1930年 4月 10日頃
第二テンペル		1925 V	" 10 5
ニウジミン		1913 III	1931年

ダニエル彗星は1909年に米國でダニエルが**発見**したもので、一時非常に大きい光輝に上つたが、其の年の末には消えて行つて了つた。週期は6年半と算出され、ひろく學界では1929年度に近日點へ歸來するものと思はれてゐた。(昨年度の「天文年鑑」第2號第167頁を見られよ。)しかるに、英國のクリプ氏が嚴密に軌道の計算をし直した所によると

近日點通過は	1930年 4月 8日	} (1929.0 の) (春分點による)
近日點の黄經は	76° 16' 36"	
近日點の引數は	6 4 59	
昇交點の黄經は	70 11 37	
軌道面の傾斜角は	19 50 21	
離心角は	35 ,, 0 8	
毎日の平均運動角は	520.445	

である。之れで見ると、彗星は1930年の4月まで漸次太陽へ近づいて行くけれど、地球との距離はむしろ1929年8—9月頃が最も近く、それから遠ざかつて行く。故に此の星は成るべく早うちに発見しなければ、おくれでは不便となる。

第二テンペル彗星は今度が第9回目の出現である。元來1873年にテンペルが**発見**したのが最初であるが、其の後、1879年と、1885年と、1920年と、1925年とに首尾よく再來が認められた。殊に1920年と1925年とは、共に我が京都大學の百濟理學士が數理と観測と兩方面から**発見**したものである。今1930年は10月に近日點へ來る筈であるが、今度は此の星が地球に餘り近づいて來ないので、発見は可なり困難かも知れない。

ニウジミン彗星は、1913年9月6日にニウジミン氏が**発見**したもので、11等以下の微光星であつたが、恒星狀の珍らしい姿であつた。軌道はアイナソン・ニコルソン兩氏、及びストラク氏の算出されたものがある。即ち

計算者	近點引數	昇交點	傾斜角	近日距離	週期
ス	346° 8'	347° 44'	14° 53'	1.52335	18年161
ア	346 13	347 54	14 51	1.52886	17. 830

従つて之れは1930年又は1931年には再び近日點に歸來する筈である。

流星

流星は非常に小さい天體であつて、殆んど無數に天空を右往左往してゐる。之れが會々我が地球の空氣中に入つて來ると熱や光りを發して、吾々の眼にも見えるやうになる。流星の光りは實にいろいろで、望遠鏡でなければ見えない所謂「望遠鏡的流星」といふものも深山あるけれど此等は誠に僅かしか觀測出來ない。流星として認められるものの多くは1等級から5等級までぐらゐの光りである。6等級の流星は觀測が非常に困難である。珍らしく1等級以上のもの、即ち木星や金星の光りのものが見えることもあるし、稀には満月の光り又は其れ以上のものもある。こんなものは特に「火球」と呼ばれる。

流星の觀測はアマチュア天文家の成し得る興味ある觀測の一種である。準備としては流星用の星圖と時計とノートと懐中電燈とあれば好い。よく晴れた夜空を眺めてゐて、見える流星の流れ行く痕跡を鉛筆で星圖の上に畫くこと、其の時刻、光度、色、速さ、痕跡の特徴、光りの始めから終りまでの時間等をノートに書き付ける。

一般に彗星の頭部は流星團から出來てゐる。彗星が（殊に週期彗星が幾度も幾度も）太陽の近くを通る間に彗星の頭部は崩れて、流星は彗星軌道に沿ふて列を作るやうになる。かういふ風にして一定の軌道上を運行してゐる流星團に地球が出會ふことが屢々ある。すると、見てゐて、多くの流星が天空の星座の或る點から放射するやうに見える。此の點を「流星輻射點」といふ。例へば

4月末の	こと座流星群と	1861I彗星
5月初の	みづかめ座流星群と	1910年ハレイ彗星
6月末の	まきを座流星群と	キンネケ彗星
7—8月頃の	やぎ座流星群と	1881I彗星
8月中旬の	ペルセ座流星群と	1862 III彗星
11月中旬の	しし座流星群と	1866I彗星
11月下旬の	アンドロメ座流星群と	ピラ彗星

とは皆同一の軌道を持つてゐる。

去る1927年末に現はれた稀代の大彗星は、1928年1月末に地球の軌道に近い所を通過し去つた。それで此の彗星に附屬する流星が6月8日頃の夜明けに見えるかも知れないといふ豫想で、1928年には世界中の多くの觀測家たちは待つたが、果して京都の中村要氏は8日午前3時前後に10個ばかりの流星がさんかく座の北端から發出するのを見た。此の流星團は今後も毎年見逃せない。

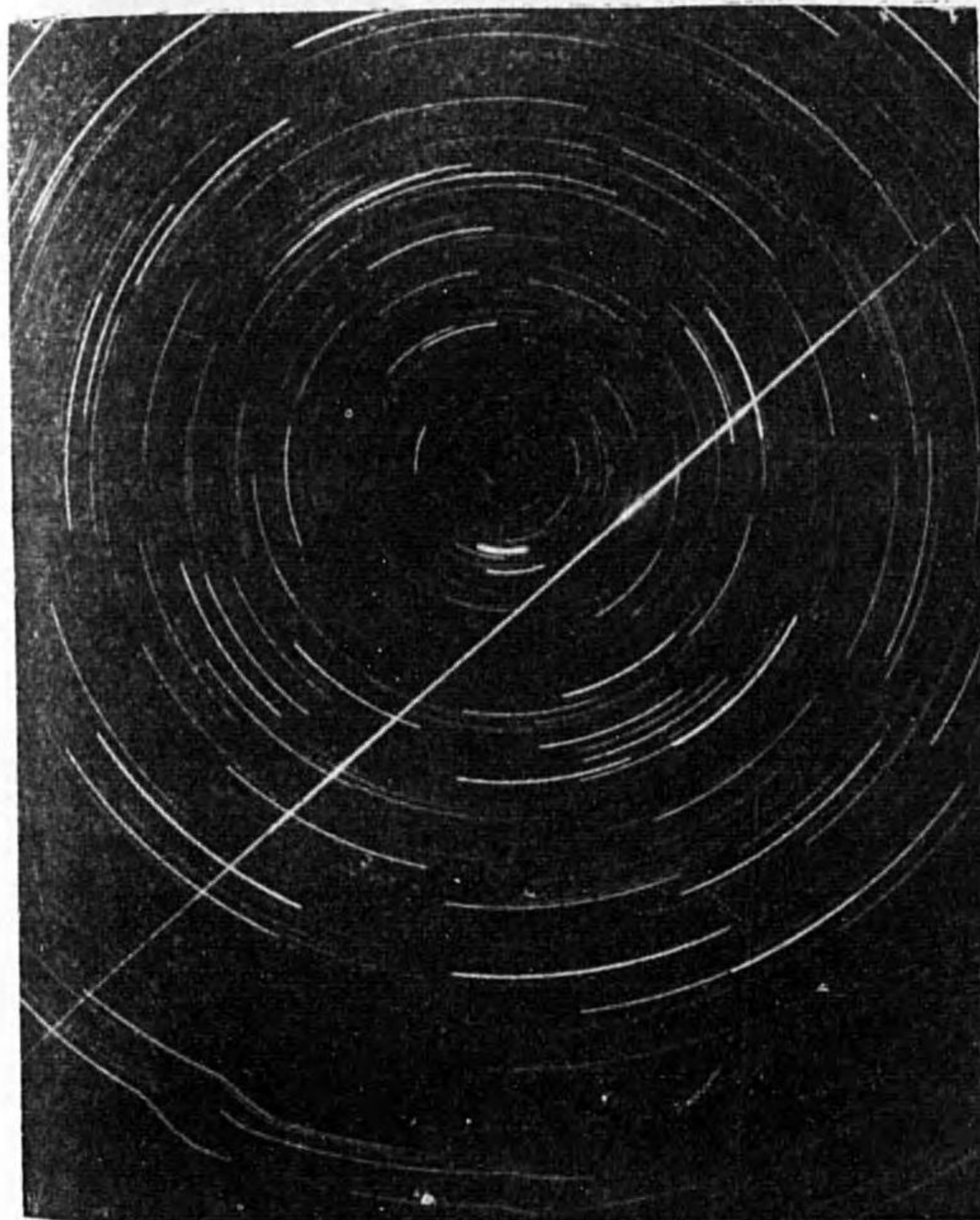
二三十里離れた土地で流星を見てゐると、其の結果から個々の流星の高さや経路を算出することが出来る。今まで行はれた觀測によれば、多くの流星は

地上 130キロ(約30里)で 光り始め

同 60キロ(約15里)で 消える

しかし一般に速度の速いものは比較的高い所で光り始め、消えるのも高い。

流星寫眞



1922年11月16日英國にキア天文臺で偶然撮影された大流星 かねて、北極附近の星々の週極運動の模様も美しく表はれてゐる。

流星輻射點

(デニング氏による)

1月 1-4日	7月 17-20日
赤経 赤緯 附近の星 h m	赤経 赤緯 附近の星 h m
*15 28 +52° 蘆L四分機 ⁷ 主	0 36 +56° カシオペア ^α
6 0 +15 オリオン v	20 12 -10 山羊 α
14 12 +47 牧夫 λ	22 44 +17 ペガス α
1月 29-30日	0 16 +38 アンドロメダ
14 12 +52 牧夫 ρ	7月 28-31日
3月 27日-4月 2日	20 12 - 9 山羊 α
12 48 +34 髪 β	22 40 -14 水瓶 δ
14 32 +31 牧夫 ρ	2 52 +21 羊 ε
7 28 +68 山猫 Pi76	19 12 - 8 鷲 x
9 28 +52 大熊 θ	21 24 -15 水瓶 β
10 48 -16 ヒドラ v	22 48 +42 アンドロメダ
12 8 +15 乙女 (18)	2 0 +54 ヘルセ (4)
4月 19-22日	3 4 +43 " α-β
*18 4 +33 琴 x	8月 6-9日
15 32 +27 冠 α	0 20 +57 カシオペア ^α
11 4 +31 大熊 ε	1 20 +64 " δ
12 4 -21 烏 ε	13 0 +89 小熊 α
14 28 - 7 乙女 μ	20 44 +34 白鳥 λ
15 20 - 6 天秤 β	21 0 +61 セフェ ε
17 56 +22 ヘルクレス(97)	2 32 +56 ヘルセ η
18 4 + 7 蛇遣ひ (70)	8月 10-12日
20 32 +62 セフェ α	* 3 0 +57 ヘルセ γ
6月 27-30日	0 20 +57 カシオペア ^α
*15 12 +58 龍 ε	3 4 +43 ヘルセ αβ
16 24 +64 龍 η	4 40 +64 きりん α
7月 8-13日	*18 40 +44 琴 (13)
17 52 +59 龍 ε	22 36 +11 ペガス ζ
19 52 +20 矢 γ	2 24 +48 ヘルセ θ
18 0 + 1 蛇 η	3 24 +50 " α
22 52 +12 ペガス α	3 56 +51 " λ
23 0 +56 アンドロメダ λ	
2 40 +20 羊 ε	

* 特に注意すべきもの

8月 15-20日	10月 23日
赤経 赤緯 附近の星 h m	赤経 赤緯 附近の星 h m
19 28 +51 白鳥 ε	2 52 +22 羊 ε
22 40 +80 セフェ ρ	2 56 + 6 鯨 α
17 8 +32 ヘルクレス ε	4 8 +22 牛 ε
18 36 +36 琴 α	6 32 +14 双子 ε
18 40 +44 " (13)	
20 48 +32 白鳥 ε	11月 2-10日
22 32 + 1 水瓶 η	2 48 +22 羊 ε
9月 1-2日	3 28 +12 牛 ε
0 40 +55 カシオペア α	3 52 + 9 " γ
23 20 +12 ペガス ζ	4 8 +22 " ε
3 8 +43 ヘルセ αβ	6 0 +16 オリオン v
5 24 +31 牛 β	8 40 +33 蟹 ε
9月 17日	11月 13-18日
0 32 +13 ペガス γ	*10 0 +22 獅子 γ
21 52 +63 セフェ ε	* 2 40 +29 羊 (39)
23 28 -10 水瓶 ψ	3 28 +12 牛 ε
9月 29日-10月 2日	10 20 +39 大熊 μ
3 8 +48 ヘルセ α	11月 22-26日
6 8 +15 オリオン v	* 1 36 +42 アンドロメダ γ
21 32 +49 白鳥 π	3 48 +23 牛 η
1 52 +26 三角 ε	2 44 +20 羊 ε
4 52 +41 駟者 α	7 40 +27 双子 β
5 28 +30 " ε	12月 10-13日
10月 13-16日	7 24 +33 双子 α
2 4 +18 羊 α	12月 22-23日
2 48 +22 " ε	6 4 +16 オリオン v
16 52 +52 龍 μ	11 12 +32 大熊 ε
23 32 + 2 魚 ε	12月 28-29日
4 44 +64 きりん α	20 16 +44 白鳥 α
10月 18-23日	4 0 +22 牛 ε
* 6 8 +15 オリオン λ	6 48 +34 双子 θ
3 40 +24 牛 η	7 8 + 8 小犬 β
4 56 +41 駟者 α	9 36 -10 ヒドラ γ
5 32 +21 牛 ζ	14 12 +47 牧夫 λ
1 32 + 4 魚 o	
2 4 +18 羊 α	
2 48 +22 " ε	
4 48 +10 オリオン π	
6 52 +18 双子 ζ	

恒 星

星の天球位置は下記の種々の座標で言ひ表される。

地平座標 (高度を、地平線から上下へ90°まで、方位角は南北から東西へ180°又は360°まで。——高度の代わりに天頂距離を0°から180°まで用ゐる場合もある。)

赤道座標 (赤経を、春分点から東方へ0°より360°まで、又は0hより24hまで、赤緯を、赤道から南北へ90°まで)

黄道座標 (黄経を、春分点から東方へ0°より360°まで、黄緯を南北へ90°まで)

光度 肉眼に見える星の光度を1等級から6等級までに分けたのは古代ギリシヤ人であるが、今は之れを精密に定めボグソンの法則によつて下の如くする。即ち6等級の光を単位とすれば

標準1等級は光輝 100倍	標準7等級は 光輝0.398倍
同 2 39.81	同 8 0.158
同 3 15.85	同 9 0.063
同 4 6.309	又 0等級は 251.2
同 5 2.512	—1 630.9
同 6 1.000	—2 1584.9

「光度」の考へは、今は肉眼の感じに訴へる所謂「眼視光度」だけでなく、普通の寫眞原板の感光力に訴へて測る「寫眞光度」もあり、又、眼の感じと同じ感度にした特殊な寫眞板による「眼寫光度」といふものもある。更に、近頃は、天體の熱線の強さをボロメータで測る「ボロメータ光度」だの、又、熱流を利用して測る「輻射光度」だのといふものもある。此等の種々の光度は元來全く別々のものであるから、互ひに無關係で、従つて比較することなど出来ないものであるが、實際は Ao 型のスペクトルを持つ恒星の光度を皆同じ數値で表はすといふ約束が守られてゐる。

星の色 恒星の色を表はすため、シユミト・オストホフの「色階」といふものがある。即ち

- 0c 純白
- 1 少しく黄味を帯びた白色
- 2 黄と白と同量
- 3 白色を混へた黄色
- 4 純黄色
- 5 暗黄色
- 6 赤味を帯びた黄色
- 7 橙色
- 8 黄味を帯びた赤色
- 9 殆んど黄味を脱した赤色
- 10 純赤色

種々の明るい標準光度

光	眼視光度
太陽	m
満月	-26.72
標準一燭光	-12.55
金星(最大光輝)	-14.18
木星	-4.3
火星	-2.5
	-2.9

又、寫眞光度と眼視光度との差を「色指數」といひ、之れで星の色を表はすことも出来る。即ち

$$(\text{寫眞光度}) - (\text{眼視光度}) = (\text{色指數})$$

分光型 恒星のスペクトル型は種々の分け方がある。

セキ式 (1867年發表, ECピケリク改良)

第一種=白色星(暗線少し)例へばシリウス, リゲル

第二種=黄色星(暗線多し)同 プロシオン, カペラ

第三種=赤色星(暗帯あり)同 アンタレス, ベテルギウス

第四種=赤色星(炭素帯あり)同 うを座19番星

第五種=白色星(輝線あり)

ハーワード式 (1890年フレミング夫人發表, 1900年ミス, カノン改良)

B型=白色ヘリウム星 例へばリゲル, スピカ

A型=白色水素星 同 シリウス, ゴカ

F型=帶黄カルシウム星 同 プロシオン, 北極星

G型=黄色金屬星 同 カペラ, 太陽

K型=黄赤酸化チタン星 同 アクトウル, ホルクス

M型=赤色光帯星 同 アンタレス, ベテルギウス

N型=赤色炭素星 同 うを座19番星

O型=白色輝線星 同 とも座

P型=ガス星雲 同 オリオン大星雲

Q型=新星 同 1918年の鷲座新星

R型=赤色 同 B. D. +5.°5223

S型=赤色酸化ジルコン星同 アンドロメ座R星

尚ほ、接頭字を用ゐた種々の例を示せば、

cF=F型の細線星, dK=K型矮星, gM=M型巨星

又、接尾字を用ゐた例は

Bn=不明瞭な線のB星, Fs=細く明瞭な線のF星,

Bk=不動カルシウム線のあるB星, Boe=輝線を有つ

Bo型星, Gp=特徴あるG型星

最も明るい星々の各種光度一覽表

星の名	分光型	眼視光度	寫眞光度	輻射光度
シリウス	A2s	-1.58	-1.58	-1.27
カノプス	F3	-0.86	-0.58	-1.09
センタウル座α	G6	+0.33	+0.89	-0.08
	K4	+1.70	+2.88	+0.70
ゴカ	A1s	+0.14	+0.14	+0.10
カペラ	Go	+0.21	+0.77	+0.38
アクトウル	Ko	+0.24	+1.24	+0.98
リゲル	B8p	+0.34	+0.29	+0.23
プロシオン	F3	+0.48	+0.90	+0.22
アケルナイ	B5	+0.60	—	+0.60
センタウル座β	B1	+0.86	+0.64	+0.81
ベテルギウス	M2	+0.92	—	-1.67
アルデバラン	K5	+1.06	+2.24	-0.60
アンタレス	M1	+1.22	+2.57	-1.32
じょうじか座γ	M3	+1.61	+2.96	-1.0
ミラ	M6e	+3.6	—	-0.2

恒星位置の變動一解説

恒星は皆遙かに太陽系外の遠距離にあつて、肉眼や普通の望遠鏡で見たまゝの形は皆單に微光の點々に過ぎない。其の天球上の位置は、通常、赤經と赤緯、又は黄經と黄緯とて言ひ表はされるが、此等は下記の種々の事情によつて徐々に變化する。

歳差 楕圓體の地球を太陽や月が引くので、引力の中心が地球の中心を外れ、ために軸は可なり複雑なく動搖をする。其中で、赤道面が徐々に廻轉すること、従つて春秋の分點が黄道上を移動する、之れを歳差といふ。分點の歳差運動は毎年50.〃256であるから、其の週期は凡そ 25800年となる。此の歳差のために、總ての星の經緯度は皆變る。永い間には北極星も交代する。現に

- 今から 2000 年以前の北極星は **こくま座β星**
- 同 4000 年以前 **りょう座α星**
- 同 14000 年以前 **こと座α星(織女星)**
- 又今後 8000 年後の北極星は **はくてう座α星**
- 同 12000 年後 **再び こと座α星**

章動 太陽や月の引力は、又、地軸に比較的短週期の種々の變動をさせる。之れが章動である。中に最も週期の大きいのは18年613のもので、赤道や南北極は 9〃秒内外の移動をする。此の外、數百日乃至數時間の範圍で種々複雑な變動がある、此等一切の變動によつて、星の經緯度が又變化するのは言ふまでもない。

アベラシオン 有限速度の光線を、運動中の地球上で見るため、現に見えてゐる星々は其の本統の位置から多少外れてゐる。之れをアベラシオンといふ。之れに次の三種類がある。

年週アベラシオン (地球の公轉のため、星の位置が前後左右に 20.〃47まで變動する現象で、1727年英人ブラドレイ發見。20.〃47をアベラシオン恒數といふ。)

日週アベラシオン (地球自轉のため星が 0.〃310まで動搖する。)

遊星アベラシオン (遊星と地球との相對運動のため、其の遊星の位置が動搖するように見える現象)

視差 星の距離が有限であるため、地球の運動につれて、總ての星の位置が動くやうに見える現象が視差である。視差にも

年週視差 (地球公轉のために起るもの)

日週視差 (地球自轉のために起るもの)

の二種あるが、しかし垣星の場合には何れも極めて小さくて、1〃以上に上るものは無い。——太陽系の諸星については、其の星から地球赤道半徑を見た角度を**赤道地平視差**と呼ぶ。月は其れが57〃2.〃70 太陽は 8〃80 である。

歳 差

地球は楕圓體であるがため、太陽其の他諸天體の引力が不平均に働いて、赤道面と黄道面とを移動させる。其のうち週期的のものを章動といひ、他を歳差と言ふ。歳差のため春分點や傾斜角が次の如く變化する。

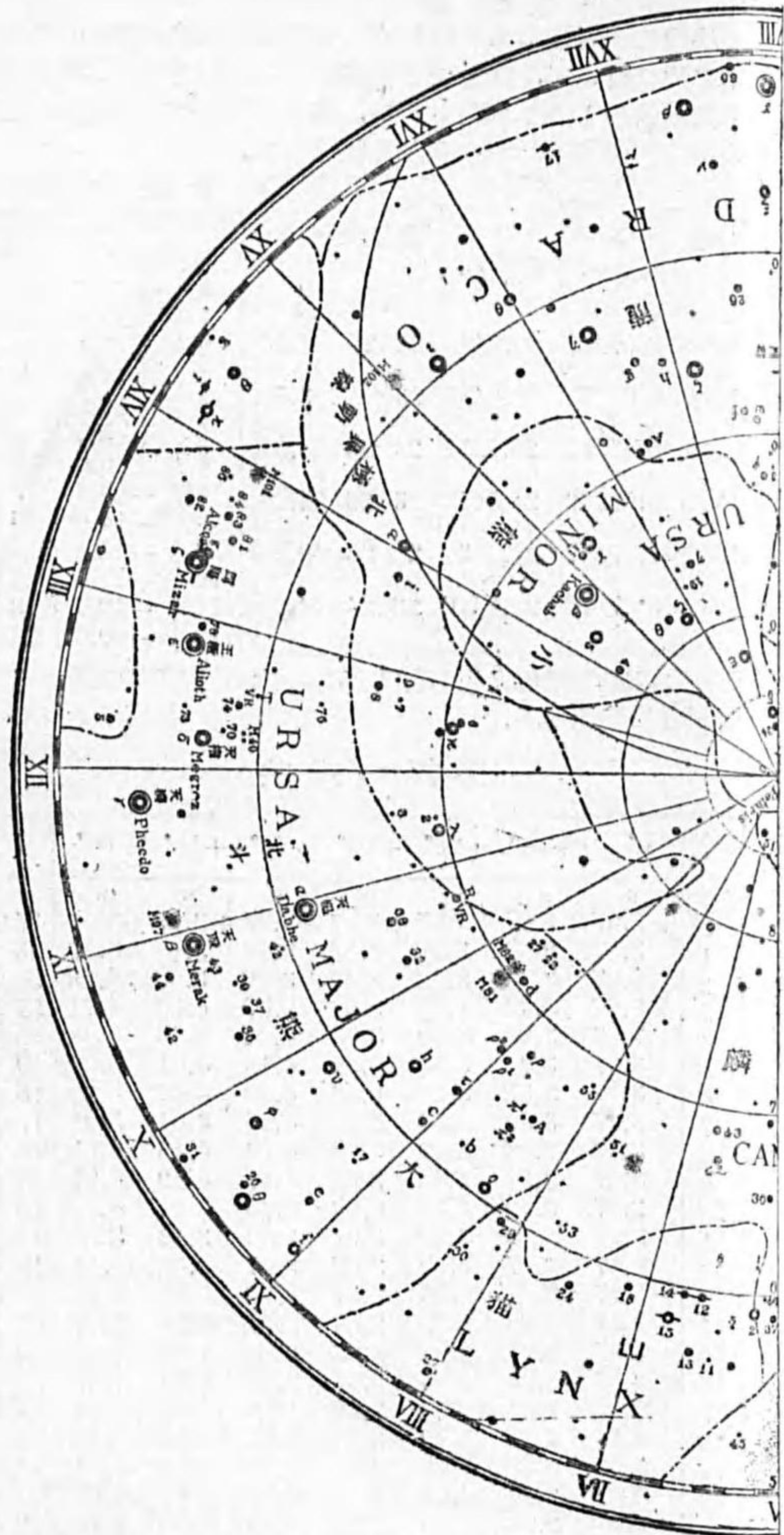
年次	春分點が		黄道傾斜角	赤緯の歳差	
	西へ	南へ		赤緯 h	赤經 h
1900	3.07233	20.0468	23 27 8.26	0 +20.0	24
1910	3.07252	20.0460	23 27 3.58	1 +19.4	23
1920	3.07271	20.0451	23 26 58.89	2 +17.4	22
1930	3.07289	20.0443	23 26 54.21	3 +14.2	21
1940	3.07307	20.0434	23 26 49.52	4 +10.0	20
1950	3.07326	20.0426	23 26 44.84	5 + 5.2	19
				6 0.0	18
				7 - 5.2	17
				8 -10.0	16
				9 -14.2	15
				10 -17.4	14
				11 -19.4	13
				12 -20.0	12

そのために、星の赤經赤緯も亦毎年次の割合で變化する。

赤經の歳差

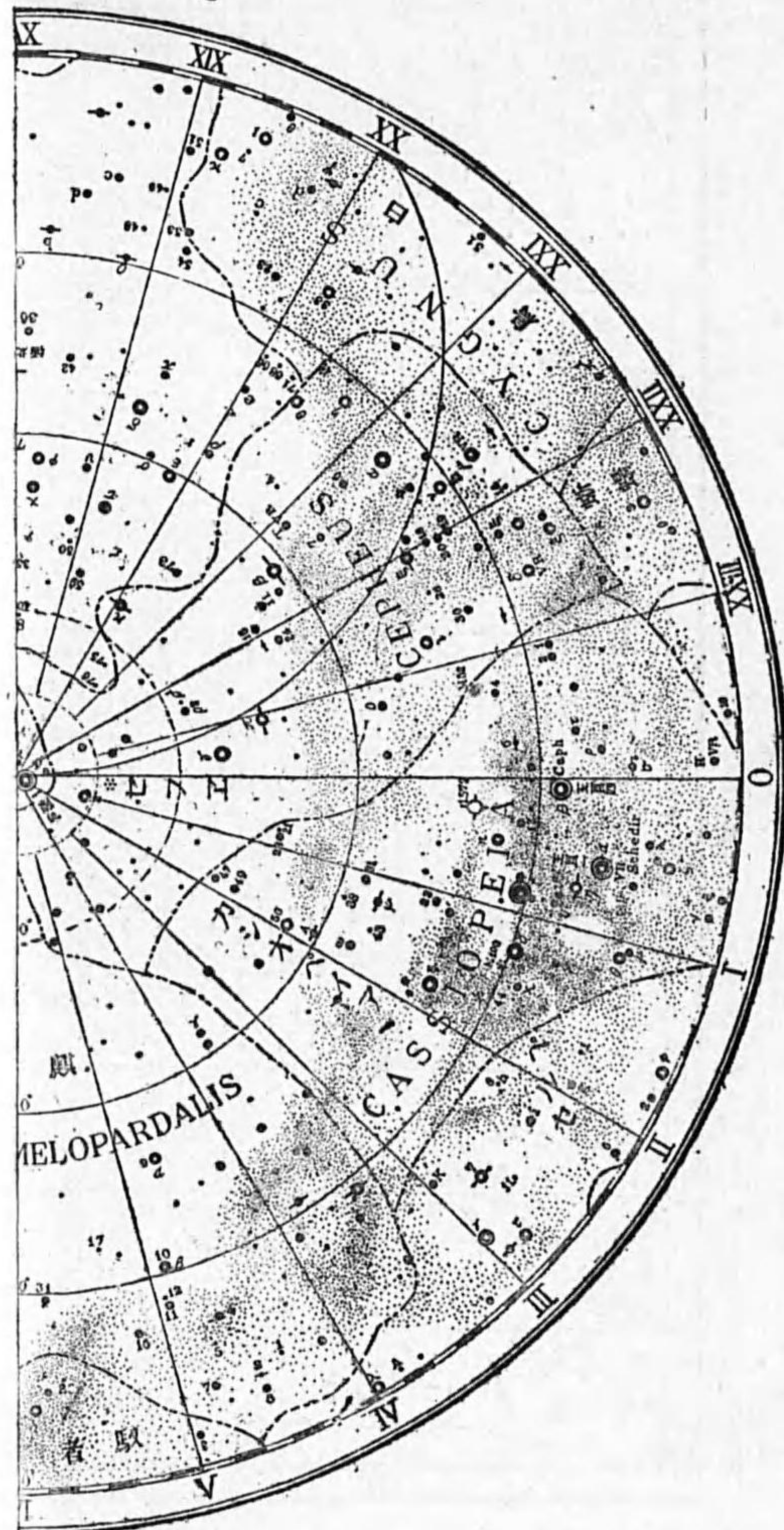
北緯	0°	+10°	+20°	+30°	+40°	+50°	+60°	
赤經	s	s	s	s	s	s	s	
0h	+3.07	+3.07	+3.07	+3.07	+3.07	+3.07	+3.07	24h
1	3.07	3.13	3.20	3.27	3.36	3.48	3.67	23
2	3.07	3.10	3.32	3.46	3.63	3.87	4.23	22
3	3.07	3.24	3.42	3.62	3.87	4.20	4.71	21
4	3.07	3.28	3.49	3.74	4.04	4.45	5.08	20
5	3.07	3.30	3.54	3.82	4.16	4.61	5.31	19
6	3.07	3.31	3.56	3.84	4.19	4.67	5.39	18
7	3.07	3.30	3.54	3.82	4.16	4.61	5.31	17
8	3.07	3.28	3.49	3.74	4.04	4.45	5.08	16
9	3.07	3.24	3.42	3.62	3.87	4.19	4.71	15
10	3.07	3.19	3.32	3.46	3.63	3.87	4.23	14
11	3.07	3.13	3.20	3.27	3.36	3.48	3.67	13
12	3.07	3.07	3.00	3.07	3.07	3.07	3.07	12
13	3.07	3.01	2.95	2.87	2.78	2.66	2.47	11
14	3.07	2.95	2.83	2.69	2.51	2.28	1.92	10
15	3.07	2.91	2.73	2.53	2.28	1.95	1.44	9
16	3.07	2.87	2.65	2.41	2.10	1.69	1.07	8
17	3.07	2.84	2.60	2.33	1.99	1.53	0.84	7
18	3.07	2.84	2.59	2.30	1.95	1.48	0.76	6
19	3.07	2.84	2.60	2.33	1.99	1.53	0.84	5
20	3.07	2.87	2.65	2.41	2.10	1.69	1.07	4
21	3.07	2.91	2.73	2.53	2.28	1.95	1.44	3
22	3.07	2.95	2.88	2.69	2.51	2.28	1.92	2
23	3.07	3.01	2.95	2.87	2.78	2.66	2.47	1
24	+3.07	+3.07	+3.07	+3.07	+3.07	+3.07	+3.07	0
	0°	-10°	-20°	-30°	-40°	-50°	-60°	南緯

北極星



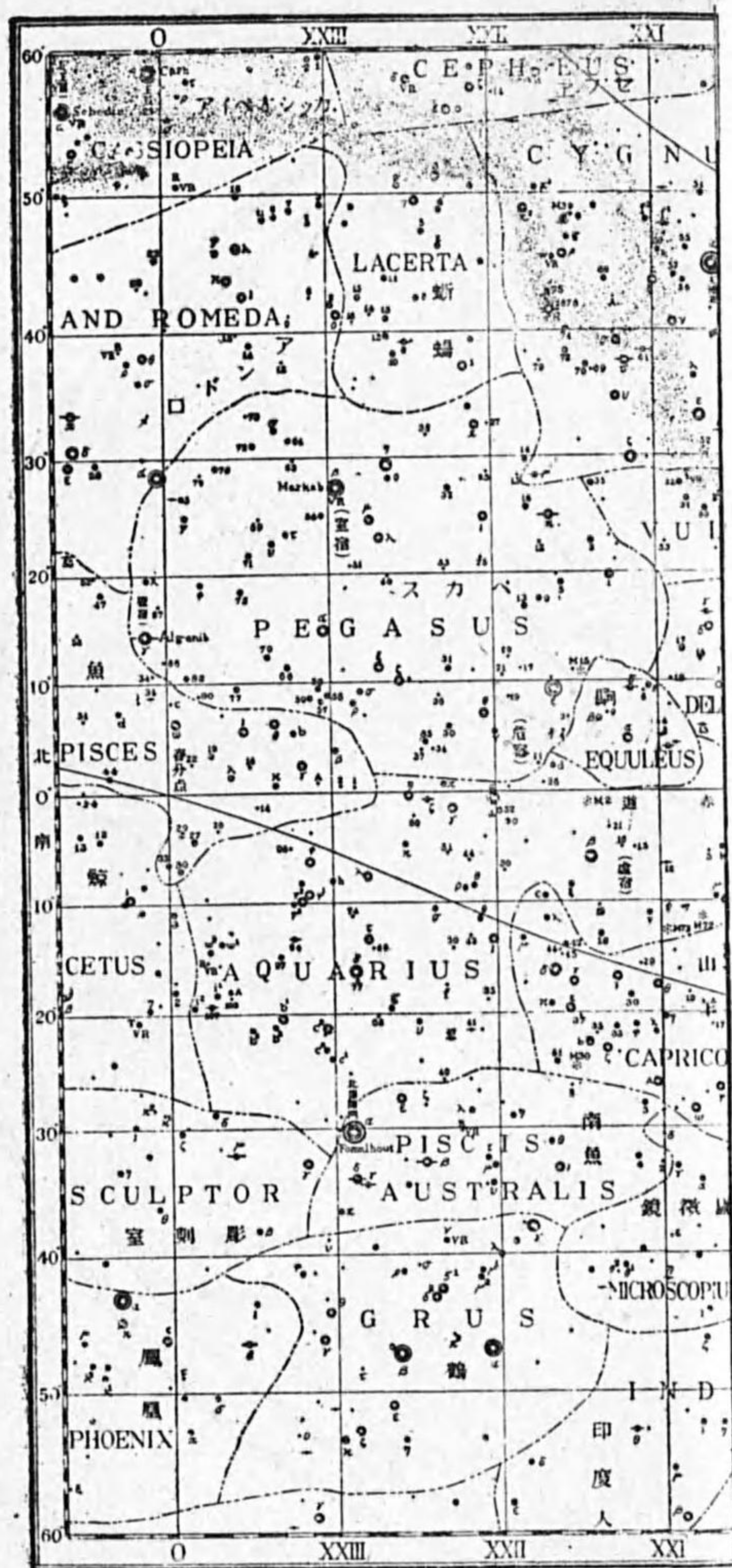
此の頁は天の北極(圖の中心)から北緯50度までの圖である。故に日本内地からは、此等の星の大多数が年中没しない**週極星**となつて見えてゐる筈である。中心に最も近い圓は北緯85度の圓、次ぎは其れぞれ80度、70度、60度、50度の圓である。最も外側に記した羅馬數字は0から23時

北緯十五度

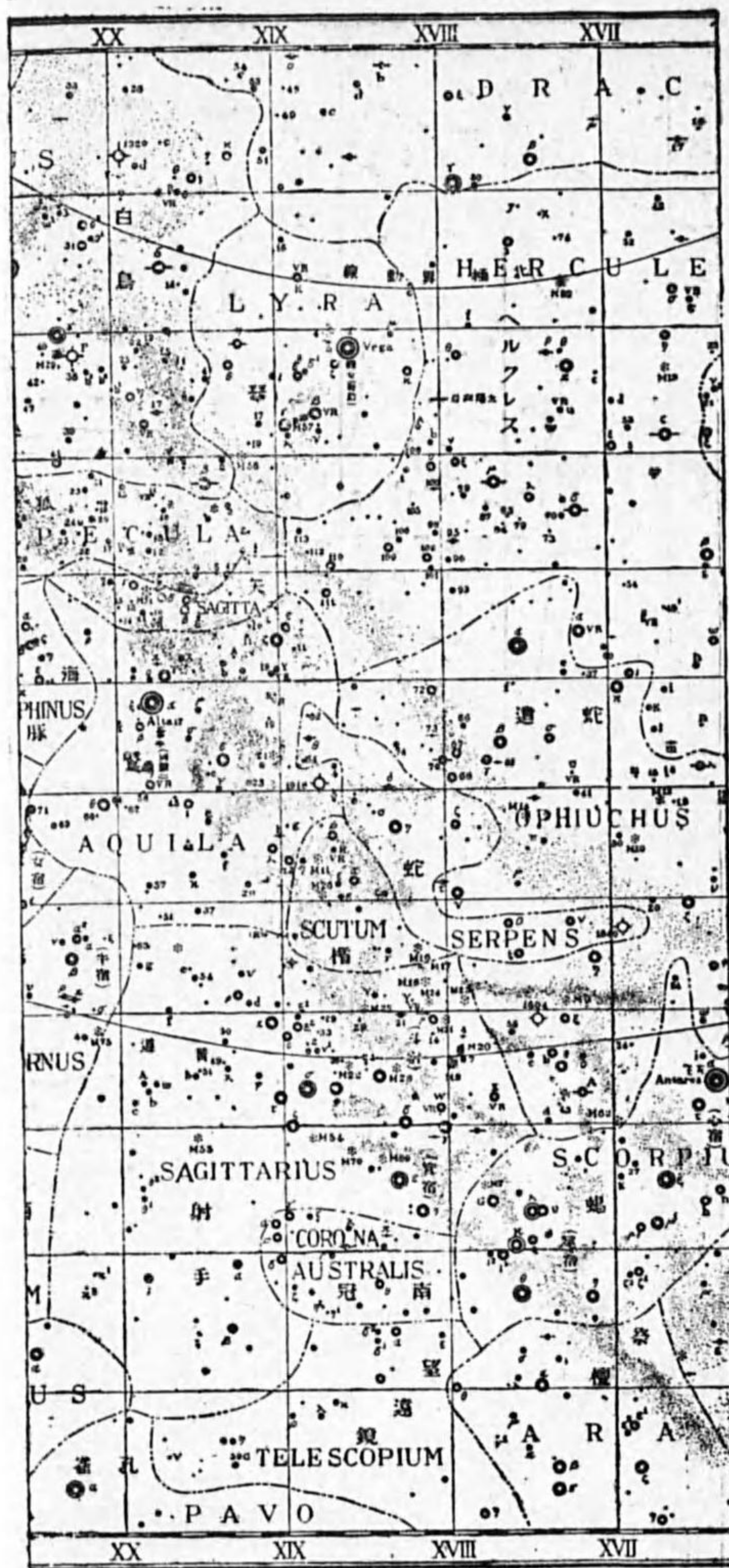


幾分まで赤經の時間を示す。

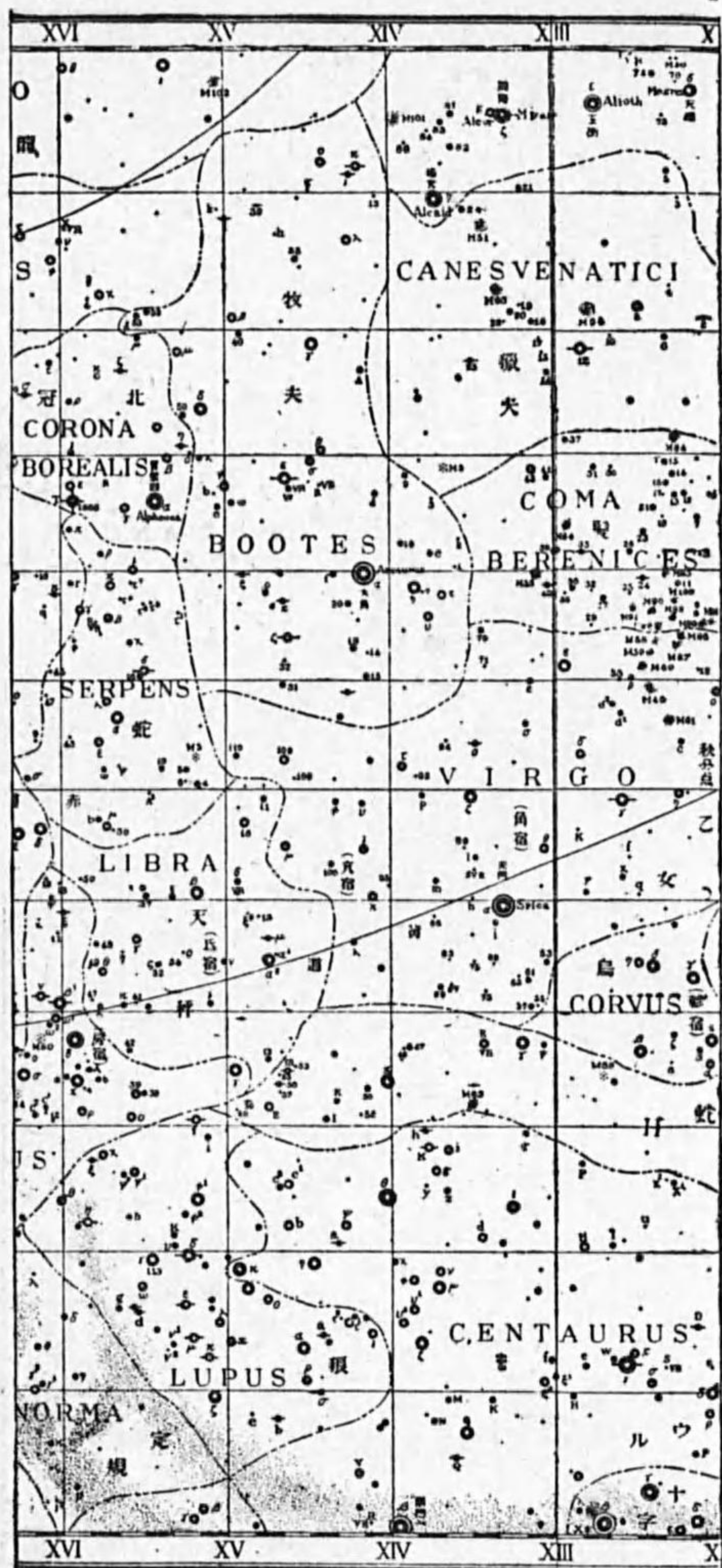
此の圏内に於いて最も有名な星は中央に近い北極星、それから左方**おほくま座**の北斗七星、右方**カシオペヤ座**のW形、上端の**りょう座**の頭部四邊形等であらう。——圖はすべて肉眼に見える六等星までを含んでゐる。



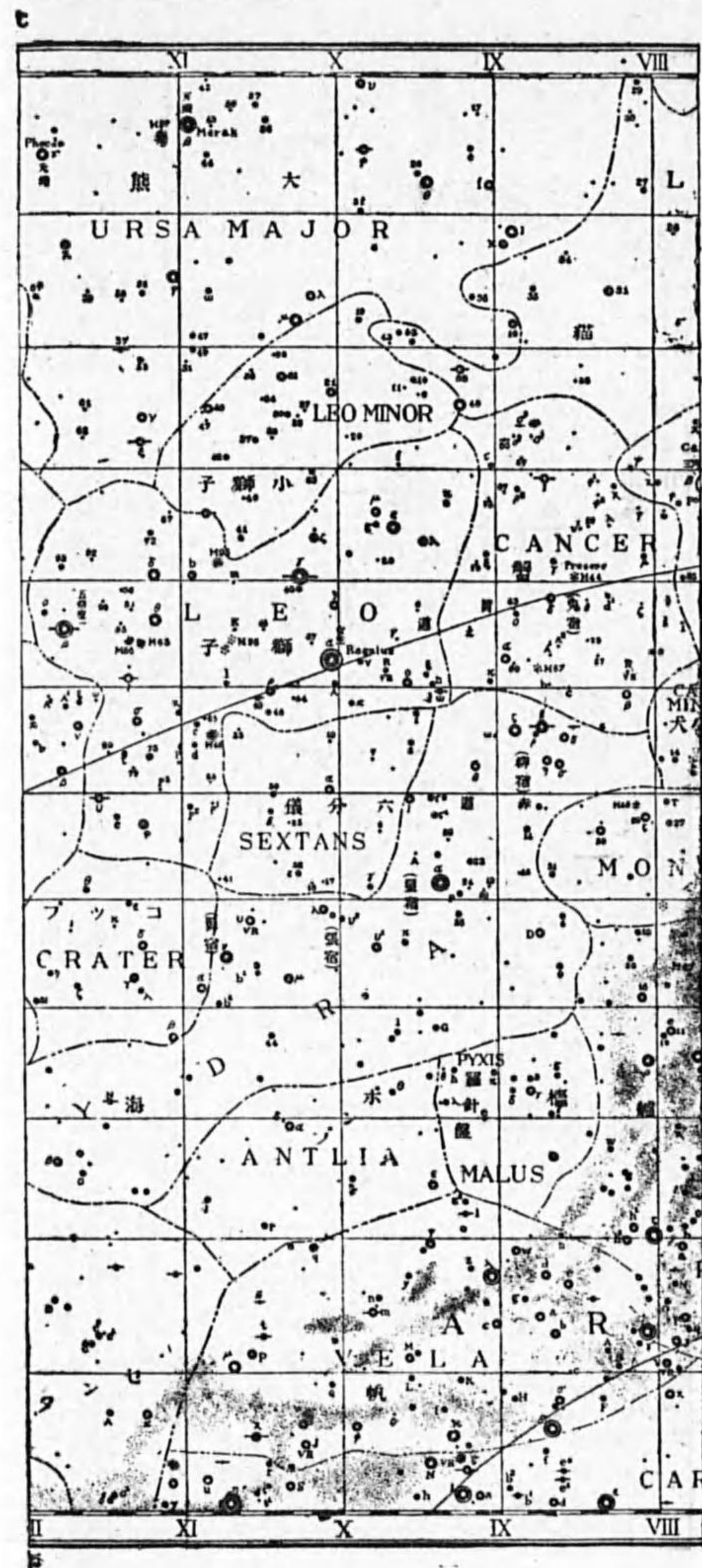
此の2頁は天の赤道から南北へ共に赤緯60度迄、赤経は16時10分から24時40分(即ち0時40分)迄を表はす、横の線は皆南北へ10°宛の緯線、縦の線は皆1時間宛の経線である。圖の右半に冬至點があり、左端には春分點があるから、此のあたりの星々は毎年の秋の夕暮に見えるものであつて、



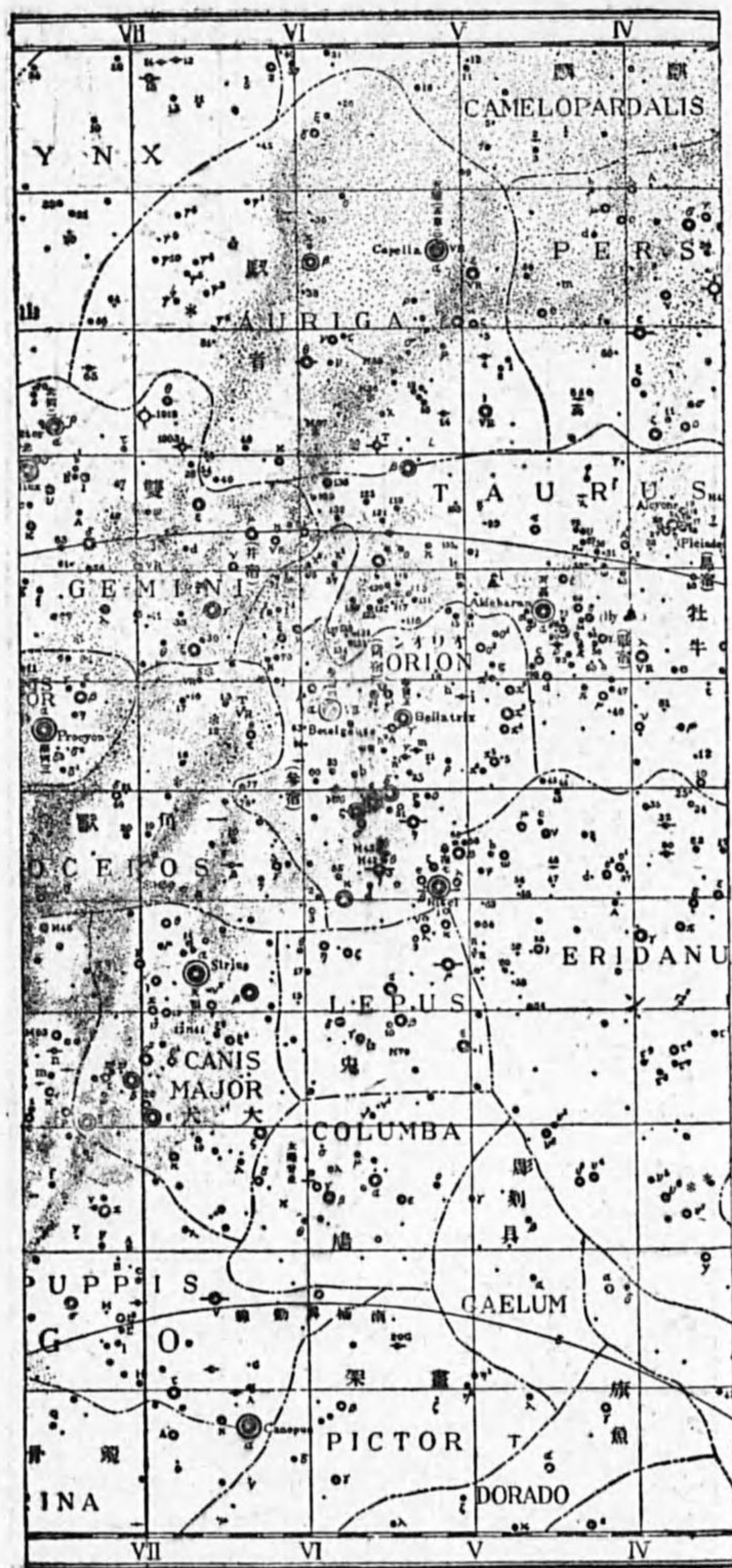
殊に、左上から右下に續く天の河を挾んで、北半には牽牛と織女の七夕星があり、右下にはさそり座といて座、左下にはみなみのうを座の首星フオマルホート、左上にはペガスの方形がある。此のあたりに常々よく新星(Nova)が現れるから、注意を怠らなければ、報みられる折があるう。



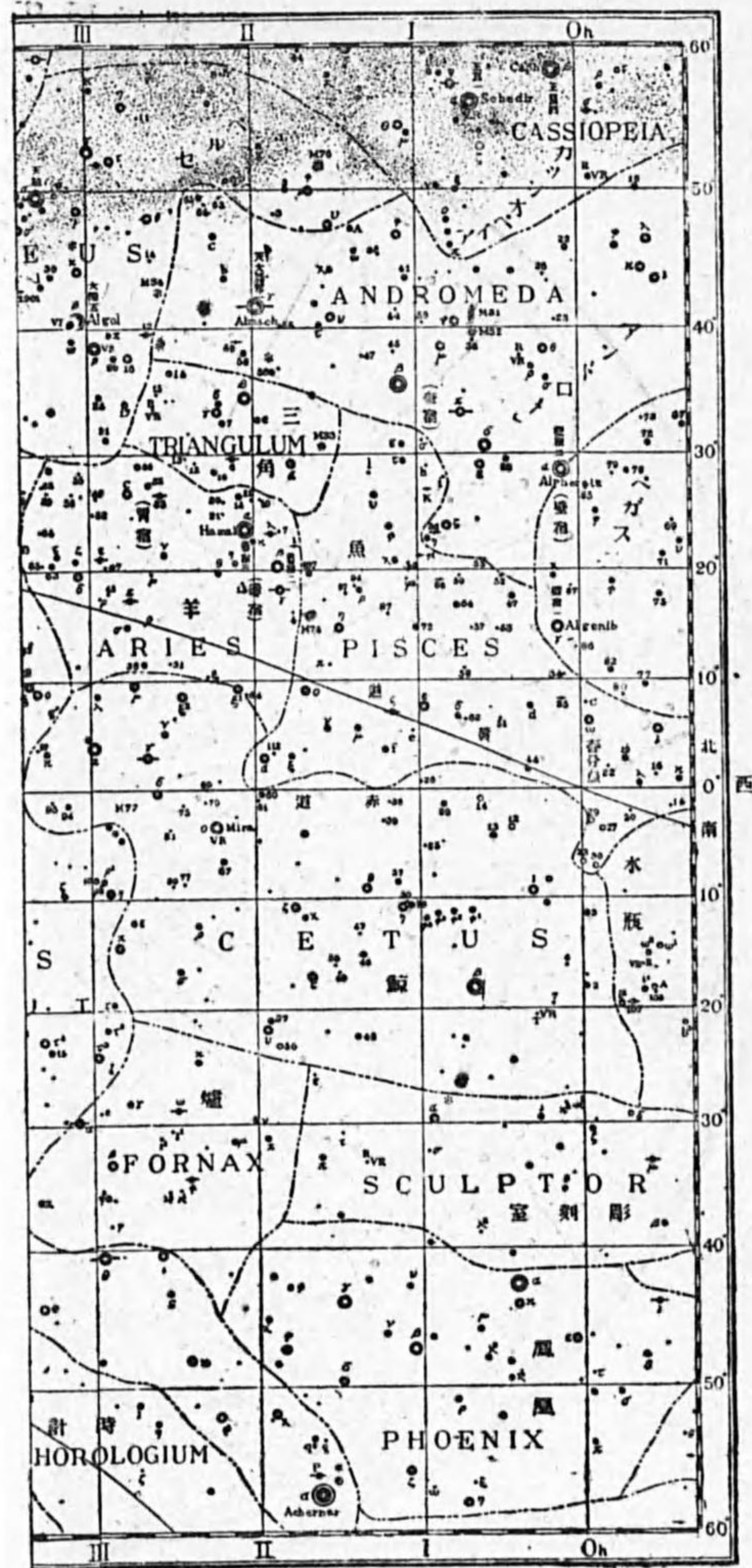
此の2頁は天の秋分点を中心にした圖で、南北は共に赤緯60度に至り、赤経は7時40分から16時20分に至る。毎年、晩春初夏の夕暮に見える星々である。右上から左下へ續いて黄道があり、それに沿ふてふたご、かに、しし、をとめ



てんびん、さそりの諸星座が並んである。左上にはアークトゥル星と、其の率あるまきを座、其の又左には愛らしいかんむり座がある。黄道以南にはヒドラが蜿々と其の全身を現はしてある。

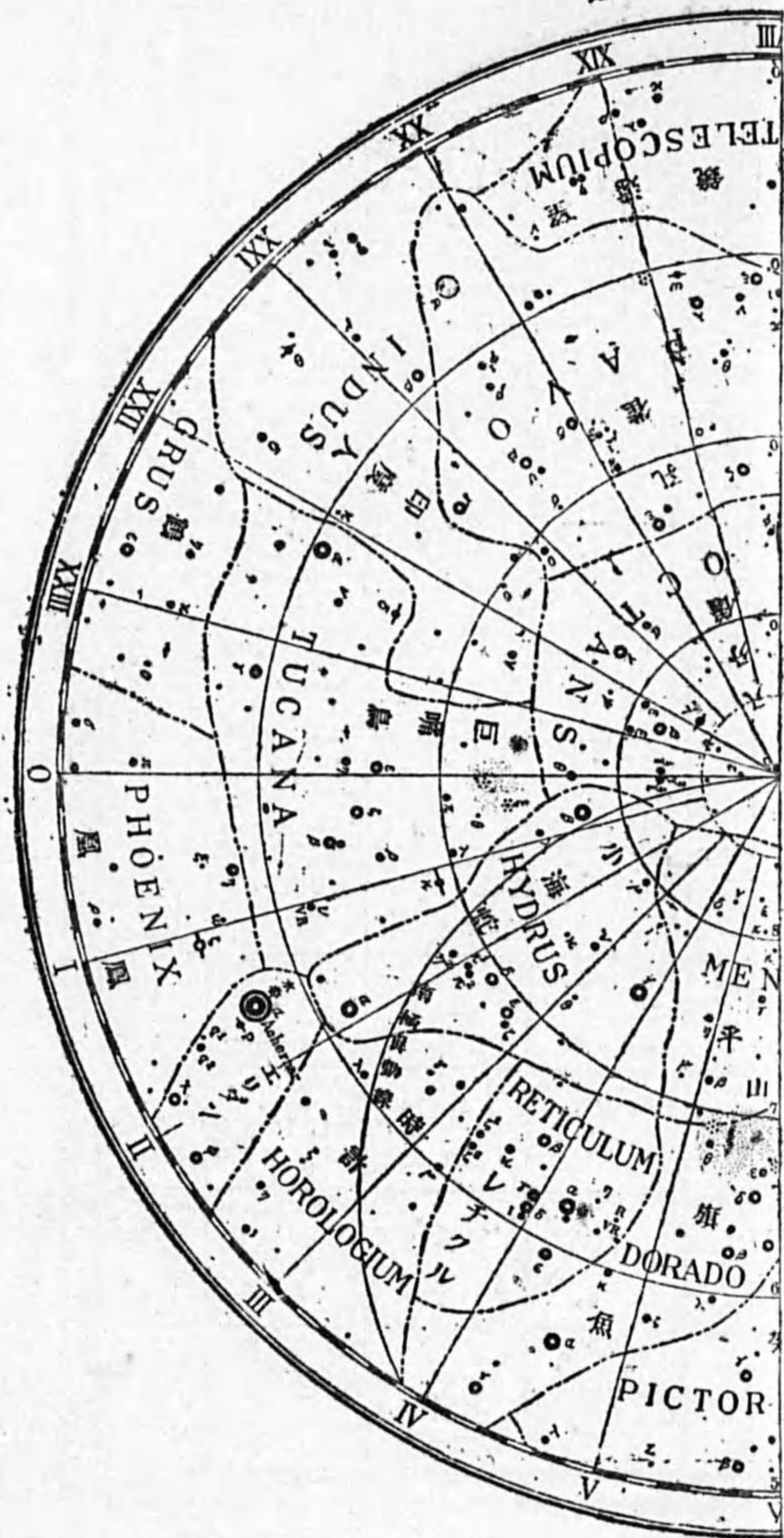


此の2頁は天の赤道の北60度から南60度まで、又、西は赤経23時20分から、東へ赤経7時40分迄を圖にしたもので、すばる團から、ヒヤデス團、オリオン、ぎよしや、ふたご、おほいぬ、こいぬなど、凡そ天上に於ける最美しい輝星を含む部分である。此あたりが全部見えるのは毎年々末クワ



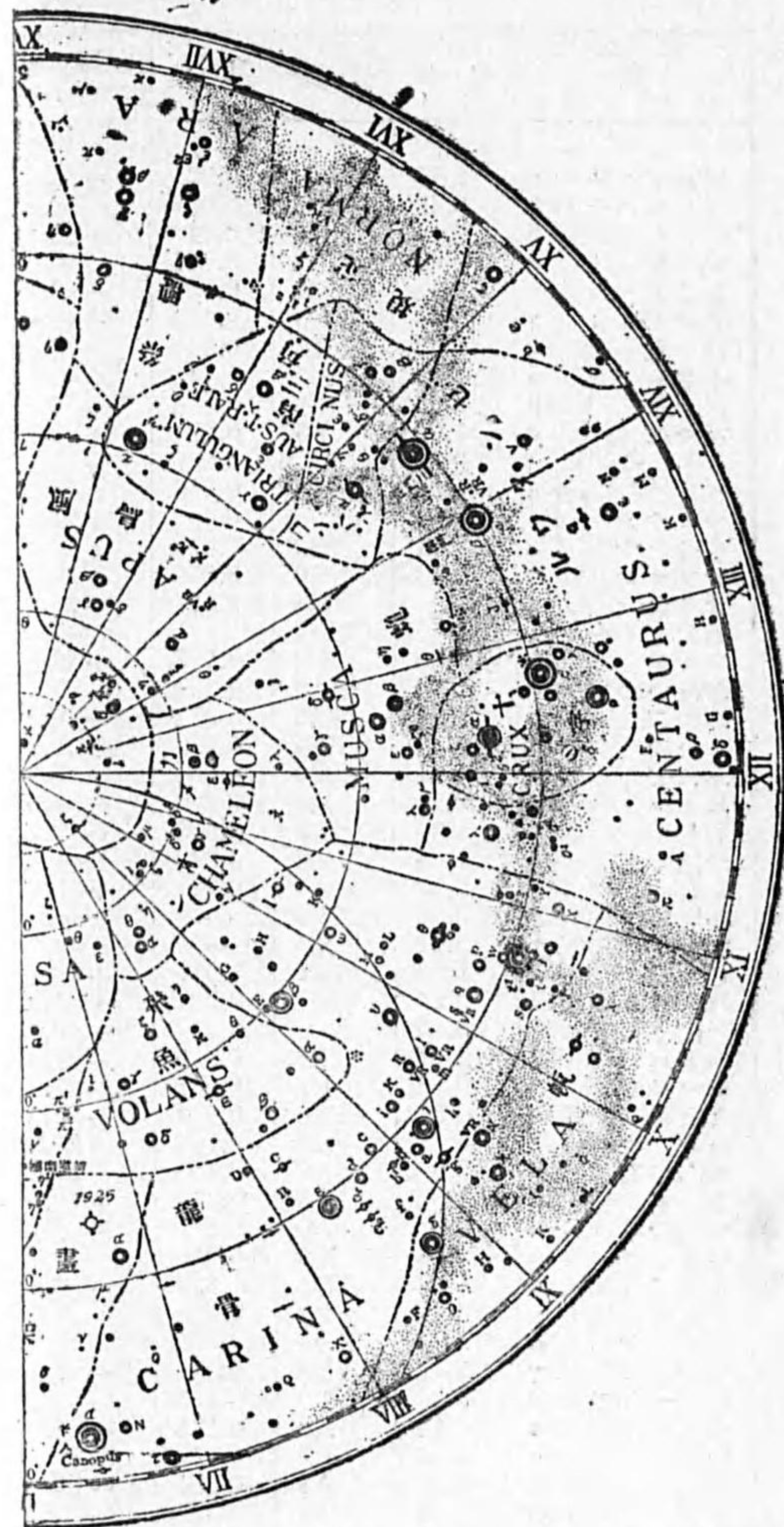
スマスの頃である。黄道以北にはペルセ座とアンドロメ座、同以南にはくぢら座とエリダン座などがそれぞれ大きい團體を見せてゐる。鹿兒島以南ではアカーナ星も見えるであろう。

南緯の極



此の2頁は天の南極から南緯 50° までの天を表したものである。日本内地からは殆んど皆見えない部分であるが、しかし、南の方へでも旅行して、見へさへすれば興味ある星々は多い。勿論、南極そのものはシγκαホアを越えなければ見えないわけであるが、此の圖の圏内に於いて最も美

南緯十五度



しい南十字架の星座は、臺灣まで行けば見えるのであり、同時にセンタウル座の二つの輝星も見える筈である、更に南行して大小のマゼラン雲を望見するのも面白からう、——とにかく此の圖の星は、一步でも南へ行く毎に忘れられぬ印象を残すものばかりである。

主 な 基 本

星	光度	分光型	視差	視線速度 (毎秒キロ)
アンドロメ	α 2.15	Aop	0.06	-13.0
カシオペア	β 2.42	F5	0.07	+12.8
くじら	β 2.24	Ko	0.04	+13.5
エリダニ	α 0.60	B5	0.051	—
こぐま	α 2.12	F8	0.04	-41.8
アンドロメ	γ 2.28	Ko	0.020	-10.9
ひつじ	α 2.23	K2	0.04	-14.3
くぢら	α (2-9)	Md	0.14	+63.9
ペルセ	β (2-4)	B8	0.014	+5
ペルセ	α 1.90	F5	0.02	+2.4
うし	η 2.96	B5p	0.007	+15
うし	α 1.06	K5	0.056	+54.5
オリオン	β 0.34	B8p	0.006	+22.6
ぎよしや	α 0.21	G0	0.075	+30.2
オリオン	δ 2.48	B0	0.009	+17.6
オリオン	α (1)	Ma	0.017	+21.3
ふたご	η (3-4)	Ma	—	—
アルゴ	α -0.86	F0	0.007	+20.8
おほいぬ	α -1.58	A0	0.360	-7.4
ふたご	α 1.58	A0	0.071	+6.2
こいぬ	α 0.48	dF5	0.312	-3.5
ふたご	β 1.21	K0	0.064	+3.9
ヒドラ	α 2.16	K2	0.004	-4.0
しし	α 1.34	B8	0.068	-9.1
おほくま	α 1.95	K0	0.04	—
しし	β 2.23	A2	0.11	+2.3
なとめ	β 3.80	F8	—	—
からす	ϵ 3.21	K0	—	—
じうじか	α 1.58	B1	0.047	+9.1
れうげん	12 2.90	A0p	0.02	+1.0
おほくま	ζ^1 2.40	A0p	0.05	-0.6
なとめ	α 1.21	B1	0.015	+1.6
センチウル	β 0.86	B1	0.037	-7.
まきを	α 0.24	K0	0.080	-5.0
センチウル	α 0.06	dG0	0.758	-22.2
てんびん	α 2.90	A2	0.10	-17.0
こくま	β 2.24	K5	0.01	+17.0
かんむり	α 2.31	A0	0.06	+0.4
へび	α 2.75	K0	0.06	+3.3
さそり	α 1.22	Map	0.028	-3.1
さそり	λ 1.71	B2	0.01	+3.0
へびつかひ	α 2.14	A5	0.045	—
りよう	γ 2.42	K5	0.01	-27.5
へびつかひ	ν 3.50	K0	—	—
こと	α 0.14	A0	0.134	-13.8
いて	σ 2.14	B3	0.07	-4.
わし	α 0.89	A5	0.214	-33
やぎ	β 3.25	G0p	—	—
ほくてう	α 1.33	A2p	0.005	-4
セフェ	α 2.60	A5	0.08	-31
みづかめ	α 3.19	G0	—	—
みなみうを	α 1.29	A3	0.138	+6.7
ペガス	α 2.57	A0	0.016	+4

恒 星 の 表

符號	本年頭 (1929.0)						固有運動	
	赤經			赤緯			赤經	赤緯
	h	m	s	°	'	''	s	''
α	0	4	42.7	+28	41	55	+0.011	-0.16
β	0	5	22.6	+58	45	30	+0.068	-0.18
β	0	40	1.6	-18	22	34	+0.016	+0.04
α	1	35	4.4	-57	35	49	+0.010	-0.04
α	1	36	1.3	+88	55	24	-0.154	+0.00
γ	1	59	31.9	+41	59	24	+0.005	-0.05
α	2	3	9.9	+23	7	39	+0.014	-0.14
α	2	15	45.4	-3	17	57	+0.000	-0.23
β	3	3	32.4	+40	41	0	+0.001	-0.00
α	3	19	14.6	+49	36	36	+0.003	-0.03
η	3	43	15.5	+23	53	13	+0.002	-0.05
α	4	31	50.6	+16	22	5	+0.005	-0.19
β	5	11	7.5	-8	16	57	0.000	-0.00
α	5	11	26.4	+45	55	40	+0.009	-0.43
δ	5	28	22.7	-0	21	1	0.000	-0.00
α	5	51	19.6	+7	23	43	+0.002	+0.01
η	6	10	35.4	+22	31	44	-0.004	-0.02
α	6	22	22.5	-52	39	22	+0.002	+0.01
α	6	42	21.2	-16	37	3	-0.037	-1.21
α	7	30	4.2	+32	2	44	-0.014	-0.08
α	7	35	35.1	+5	24	29	-0.047	-1.04
β	7	40	58.4	+28	11	57	-0.047	-0.05
α	9	24	5.9	-8	21	0	-0.001	+0.03
α	10	4	35.5	+12	18	54	-0.017	-0.00
α	10	59	21.7	+62	8	5	-0.016	-0.07
β	11	45	26.3	+14	58	8	-0.034	-0.12
β	11	46	59.8	+2	9	54	+0.049	-0.28
ϵ	12	6	28.2	-22	13	29	-0.005	+0.00
α	12	22	38.1	-62	42	21	-0.006	-0.04
12	12	52	42.5	+38	42	5	-0.020	+0.05
ζ^1	13	21	4.2	+55	17	44	+0.015	-0.03
α	13	21	26.9	-10	47	28	-0.003	-0.03
β	13	58	47.8	-60	1	53	-0.003	-0.03
α	14	12	25.3	+19	33	5	-0.078	-2.00
α	14	34	45.7	-60	32	26	-0.487	+0.72
α	14	46	56.8	-15	44	52	-0.008	-0.08
β	14	50	53.5	+74	26	44	-0.006	-0.00
α	15	31	40.8	+26	57	10	+0.009	+0.00
α	15	40	46.1	+6	38	53	+0.009	-0.04
α	16	25	3.0	-26	16	33	-0.001	-0.03
λ	17	28	47.1	-37	3	13	-0.000	-0.03
α	17	31	38.2	+12	36	38	+0.008	-0.24
γ	17	54	57.3	+51	29	48	-0.001	-0.02
ν	17	55	7.0	-9	45	59	-0.001	-0.12
α	18	54	32.0	+38	43	0	-0.018	+0.28
σ	18	50	51.8	-26	23	11	+0.003	-0.08
α	19	47	19.1	+8	40	47	+0.036	+0.38
β	20	17	1.4	-15	0	24	+0.002	+0.01
α	20	39	0.6	+45	1	33	+0.000	-0.00
α	21	16	53.1	+62	17	4	+0.020	+0.05
α	22	2	8.3	-0	39	55	+0.001	+0.00
α	22	53	43.9	-29	59	56	+0.025	-0.16
α	23	1	13.3	+14	49	23	+0.004	-0.04

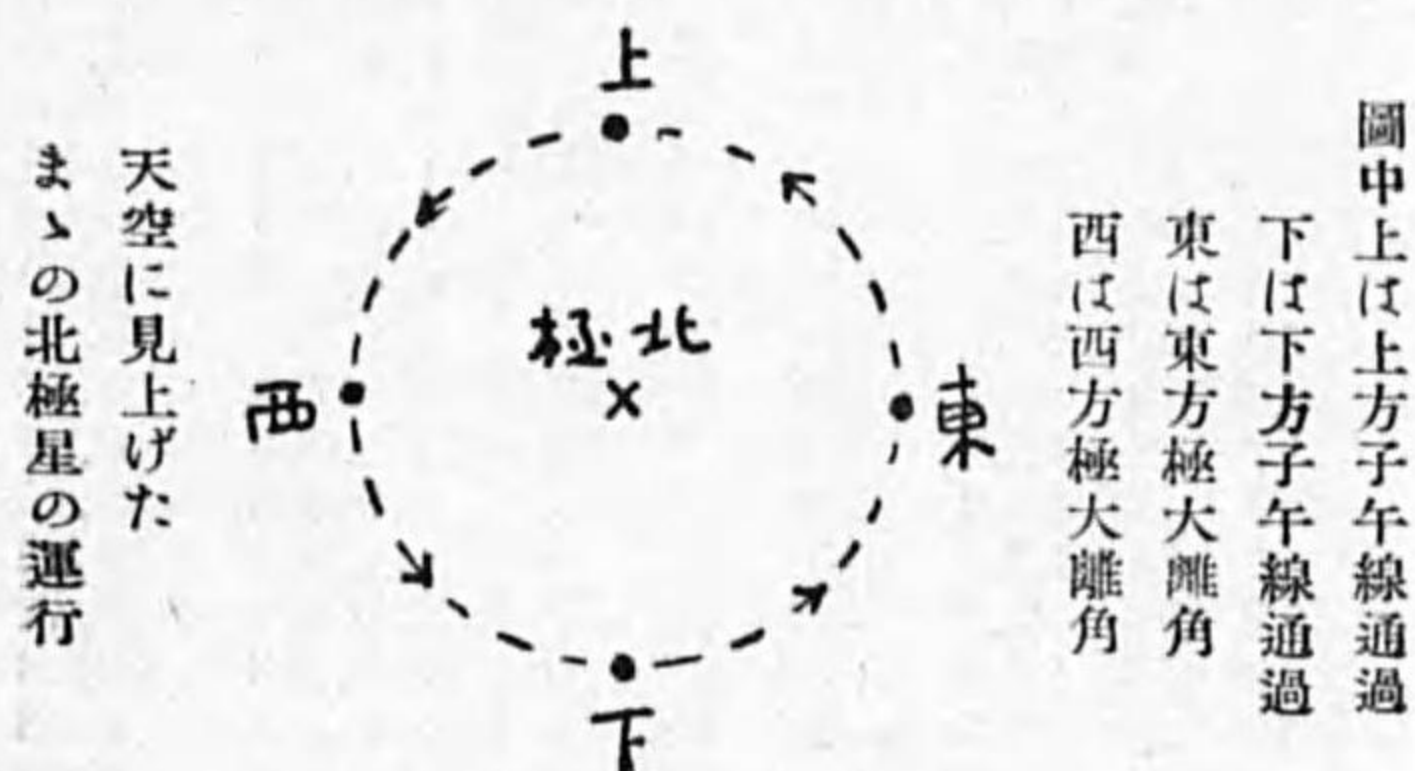
北極星

「北極星は天の本當の北極にある」と多くの人と言ふ。勿論、大體は左様である。しかし、精密に言へば、北極星は決して北極そのものではない。肉眼でボンヤリ見てゐては分らないけれど、北極星も、やはり、他の總ての星と同じく、北極のまわりを小さい圓形を畫いて一日にほゞ一週する。只、此の北極星の畫く圓が、他の星のものに比して比較的小さいといふだけである。故に、北極星を見て本當の北方を知るためには多少の特別技術を必要とする。

ほかの總ての星も同様ではあるが、北極星が眞に正しく北方にある時は、即ち其の星が子午線を通過してゐる時である。北極星は一日に二回子午線を通る。一回は北極の少しく上で、東から西へ通過し、他の一回は北極の少しく下方で、西から東へ子午線を通過する。だから此の時刻を知れば好いわけだが、之れは別表にある通り、一年中絶えず變るし、又、土地の經度によつても違ふ。表は京都大學天文臺の子午線を通過する時刻を擧げてあるから、京都より東の土地では早く、西では遅い。此の經度の差だけを増減する必要がある。

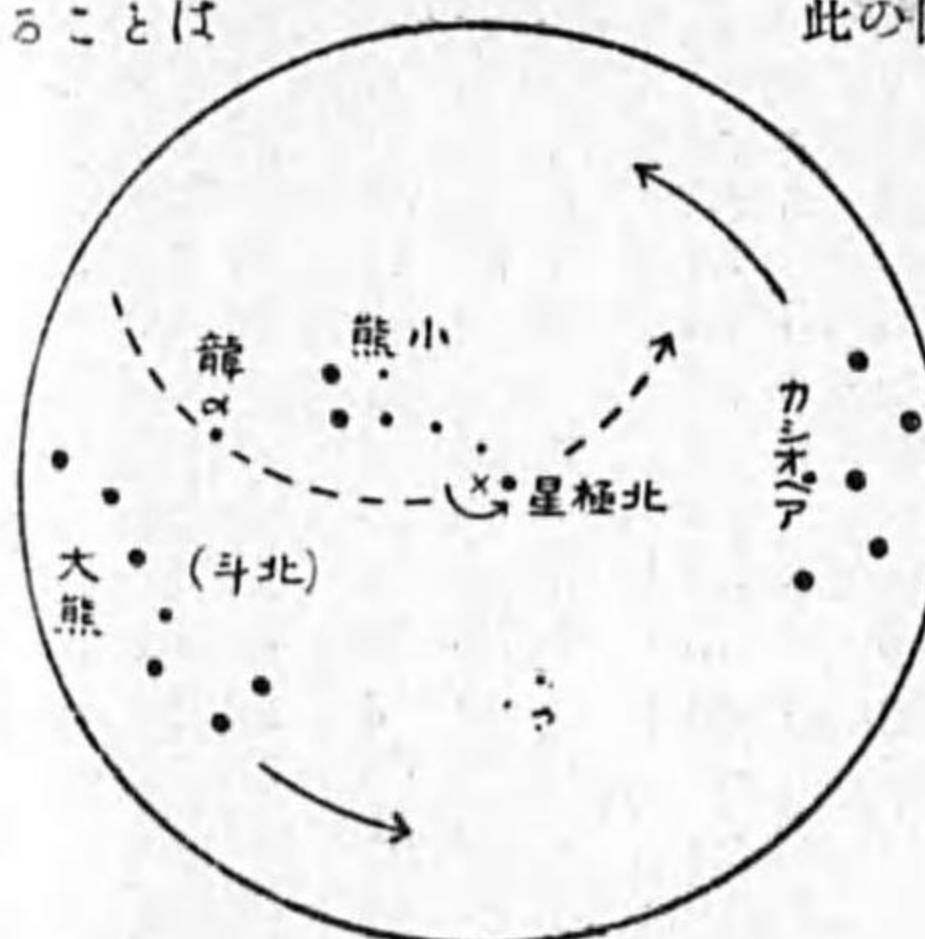
北極星が子午線にある時は、即ち、暫く其の高度の變らない時であるから、其の高さを測れば、便利に緯度測定をすることが出来る。

方角を知るために、北極星の極大離角を利用するのも便利である。極大離角とは、北極星が眞の北極から東西へ方角を最も大きく離れて見える時であつて、此の時刻には北極星の運動は上下だけに向き、左右に向かない、故に方位の測定には最も都合が好い。此の最大離角の時、北極星の方向を知り、それから、表に示した方位だけを左右に増減すれば、眞の北方を容易に、又、正確に知ることとなる。



北極附近

世には「北極星」と「北斗七星」とを混同してゐる人が多い。愚劣な話してであるが、平素星を見ない不注意の結果である。北極星は北極星、北斗は北斗、はつきり別々であることは、此の圖を見れば分る。



天の「北極」といふ點が全く眼に見える何物も持つてゐるのではないから、吾々は此の北極に近い「北極星」を見てほゞ其の見當(けんとう)を付けるのである。しかし其の「北極星」が本當の北極から1°以上も離れてゐるものであることは前頁

にも書いてある通り。——尤も、北極は今後益々「北極星」に近づいて、遂に今から173年後の2102年には此の星と北極との角距離が27' 37''となる。

かうして、本當の北極が星々の間を動きまはるのは歳差といふ現象で、黄道上の春分點や秋分點が移動するのも同じ原因である。此の結果、時代々々によつて「北極星」は交代する。例へば

- 今から 4000 年前は 　　りよう座α星,
- 今から 2000 年前 　　こくま座β星,
- 今後 8000 年には 　　はくてろ座α星「デネブ」
- 同 12000 年には 　　こと座α星「エ1カ」

が「北極星」となり、今後 26000 年には 今の北極星が又「北極星」に歸つて来る。

今の「北極星」よりも北極に近い星は少なくない。例へば此の圖で

1	「北極星」	極から 1° 5'	2等星
2	こくま座γ	同 0° 58'	6等星
3	ED+89°38	同 0° 40'	9等星
4	BD+89°3	同 0° 5'	8等星
5	BD+89°1	同 0° 2'	9等半



北極附近の星々

北極星

日	子午線通過(京都)			
	上方通過		下方通過	
	通過時刻	眞の高度	通過時刻	眞の高度
月日	時分秒	° / ' / "	時分秒	° / ' / "
1 1	18 52 19	36 5 36	6 54 18	33 57 38
1 11	18 12 49	36 5 35	6 14 48	33 57 39
2 1	17 33 18	36 5 34	5 35 17	33 57 40
3 1	16 53 48	36 5 34	4 55 47	33 57 40
2 10	16 14 18	36 5 35	4 16 17	33 57 39
2 20	15 34 49	36 5 36	3 36 48	33 57 38
3 2	14 55 21	36 5 38	2 57 19	33 57 36
3 12	14 15 55	36 5 40	2 17 53	33 57 34
3 22	13 36 30	36 5 43	1 38 28	33 57 31
4 1	12 57 6	36 5 46	0 59 4	33 57 28
4 11	12 17 46	36 5 49	0 19 44	33 57 25
4 21	11 38 27	36 5 52	23 36 29	33 57 22
5 1	10 59 11	36 5 55	22 57 14	33 57 19
5 11	10 19 57	36 5 58	22 18 0	33 57 16
5 21	9 40 46	36 6 0	21 38 48	33 57 14
5 31	9 1 35	36 6 2	20 59 38	33 57 12
6 10	8 22 27	36 6 3	20 20 29	33 57 11
6 20	7 43 18	36 6 4	19 41 20	33 57 10
6 30	7 4 10	36 6 5	19 2 12	33 57 9
7 10	6 25 3	36 6 5	18 23 5	33 57 9
7 20	5 45 54	36 6 4	17 43 57	33 57 10
7 30	5 6 48	36 6 3	17 4 50	33 57 11
8 9	4 27 41	36 6 1	16 25 43	33 57 13
8 19	3 48 32	36 5 59	15 46 34	33 57 15
8 29	3 9 23	36 5 56	15 7 25	33 57 19
9 8	2 30 11	36 5 53	14 28 13	33 57 21
9 18	1 50 58	36 5 50	13 49 1	33 57 24
9 28	1 11 44	36 5 47	13 9 47	33 57 27
10 8	0 32 31	36 5 43	12 30 34	33 57 31
10 17	23 53 15	36 5 39	11 55 13	33 57 35
10 27	23 13 56	36 5 35	11 15 14	33 57 39
11 6	22 34 37	36 5 31	10 35 55	33 57 43
11 16	21 55 15	36 5 27	9 58 13	33 57 47
11 26	21 15 51	36 5 24	9 17 49	33 57 50
12 6	20 36 25	36 5 21	8 38 23	33 57 53
12 16	19 56 58	36 5 18	7 58 56	33 57 56
12 26	19 17 28	36 5 16	7 19 27	33 57 59
翌1 5	18 37 58	36 5 14	6 39 57	33 58 0

注意

北極星の	カシオペア座テ星	おほくま座セ星
上方通過よりも14分前	上方通過す	下方通過す
下方 " "	下方通過す	上方通過す

北極星

日	極大離角(京都)			
	東	方	方	西
附	時	分	° / ' / "	時
月日	時	分	° / ' / "	時
1 1	12	56.3	1 18 8	0 52.3
1 11	12	16.8	1 18 7	0 12.8
2 1	11	37.3	1 18 6	23 29.3
3 1	10	57.8	1 18 6	22 49.8
2 10	10	18.3	1 18 7	22 10.3
2 20	9	38.8	1 18 8	21 30.8
3 2	8	59.3	1 18 10	20 51.3
3 12	8	19.9	1 18 13	20 11.9
3 22	7	40.6	1 18 17	19 32.6
4 1	7	1.2	1 18 21	18 53.2
4 11	6	21.8	1 18 24	18 13.8
4 21	5	42.5	1 18 28	17 34.5
5 1	5	3.3	1 18 32	16 55.3
5 11	4	24.0	1 18 35	16 16.0
5 21	3	44.8	1 18 38	15 36.8
5 31	3	5.6	1 18 40	14 57.6
6 10	2	26.4	1 18 41	14 18.4
6 20	1	47.3	1 18 42	13 39.3
6 30	1	8.2	1 18 44	13 00.2
7 10	0	29.0	1 18 44	12 21.0
7 20	23	46.0	1 18 42	11 41.9
7 30	23	6.9	1 18 41	11 20.9
8 9	22	27.7	1 18 39	10 23.6
8 19	21	48.6	1 18 36	9 44.6
8 29	21	9.5	1 18 33	9 5.4
9 8	20	30.3	1 18 30	8 26.2
9 18	19	51.1	1 18 26	7 47.0
9 23	19	11.8	1 18 22	7 7.7
10 8	18	32.6	1 18 17	6 28.5
10 17	17	57.3	1 18 11	5 53.2
10 27	17	17.9	1 18 7	5 13.9
11 6	16	38.5	1 18 2	4 34.5
11 16	15	59.1	1 17 57	3 55.1
11 26	15	19.7	1 17 53	3 15.7
12 6	14	40.3	1 17 50	2 36.3
12 16	14	0.9	1 17 46	1 56.8
12 26	13	21.4	1 17 44	1 17.3
翌1 5	13	41.9	1 17 41	0 37.8

注意 京都(東經135° 45', 北緯35° 0')以外の地では極大離角は東經が1°増せば3.97早く減すれば同様遅れる。

の時刻北緯1° 0.12 { 西方は早く
方位は各地につき { 東方は遅れる。

$$[\text{上表の方位}] \times \frac{\cos(\text{京都の北緯})}{\cos(\text{各地の北緯})} = [\text{各地の方位}]$$

變 光 星

光輝の變動する星をすべて變光星といふ。最も早く知られたのは

- ミラ(くじら座オミ星)……1596年フアアリシウス發見
- アルゴル(ペルセ座ベ星)……1639年モンタナリ發見
- ヒドラ座R星……1670年モンタナリ發見
- はくてろ座ヒ星……1686年キルヒ發見
- しゝ座R星……1782年コホ發見
- セフェ座Δ星……1782年Wハシエル發見
- こと座ベ星……1784年ケドリク發見
- セフェ座テ星……1784年ケドリク發見
- わし座エ1星……1784年ヒゴト發見

の順であるが、其の後は急激に増して、今は數千個に上つてゐる。此等の變光星は光度變化の曲線の研究によつて上の如くに分類される。

- (1) 新星——突然急激に光りを増し後又消え去るもの
 - イ、銀河新星——多くは銀河に近く現はれる
 - ロ、星雲中の新星——渦巻星雲中に現はれるもの
 - (2) 長週期の變光星——數十日乃至數百日の週期のもの
 - イ、規則的長週期星——比較的規則正しく變光するもの、例へばミラ
 - ロ、不規則的——可なり不規則なもの、例へばふたご座U星の類
 - (3) 不規則變光星
 - イ、變光範圍の小さい赤星、例へばオリオン座ア星
 - ロ、二三等級ほどの範圍の黄星、例へばたて座R星
 - ハ、平常ほゞ一定光度で、時々消えるもの、例へばかむり座R星
 - ニ、全く無茶苦茶の變光、例へばアルゴ座エ1星、アンドロメ座R星
 - (4) 短週期の變光星——多くは二三十日以内の定週期星
 - イ、セフェ座テ星型
 - ロ、ふたご座セ星型
 - ハ、こと座RR星型——「逆アルゴル型」
 - ニ、はくてろ座XX星型——週期が極めて短い
 - ホ、おほいぬ座ベ星型——變光範圍が極めて小さい
 - ヘ、星團變光星
 - (5) 蝕變星——二星の交蝕によつて變光が現はれるもの
 - イ、アルゴル型——暗星と輝星との蝕
 - ロ、こと座ベ星型——兩つの輝星の交蝕
- 上記の種々の變光星のうち、蝕變星のほかは、一般に變光の原因や理由等が今尙ほ殆んど不明である。

變光星の目録は、十九世紀末にチャンドラ1の作製した

もの

- 第一目録……(1888年作, A. J. 第8巻所載)
 - 第二目録……(1893年 A. J. 第13巻)
 - 第三目録……(1896年 A. J. 第16巻)
- があり、又、今世紀にはハーバード學院で作つたもの暫定目録……(1903年作 H. C. O. Annals 第48巻) 同第二目録……(1907年作 H. C. O. Annals 第55巻) 新目録……(1916年作) 長週期變光星目録(1928年作 H. C. O. Annals 第79巻) 等があり、又、最近、A. G. 協會から出したもの

「變光星の來歴と文獻」第三卷(1922年作)がある。故に此等の目録中の記載順番號でも名星を呼ぶことは出来るが、しかし、變光星には以前から特別な命名法が採用されてゐる。即ちアルゲランダ1式の命名法といふのであつて、其の原則は、既に特別な既定名稱を有さない限り總ての變光星は、其の確認される順に従つて、

R, S, T, …… Z, RR, RS, …… RZ,
 1 2 3 9 10 11 18
 SS, ST, …… SZ, TT, TU, …… TZ,
 19 20 26 27 28 33
 UU, UV, …… UZ, VV, VW, …… VZ,
 34 35 39 40 41 44
 WW, WX, …… WZ, XX, XY, XZ, YY, YZ, ZZ,
 45 46 48 49 50 51 52 53 54

其れからは

AA, AB, …… AZ, BB, BC, …… BZ,
 55 56 79 80 81 103
 CC, CD, …… CZ, DD, DE, …… DZ,
 104 105 126 127 128 148
 EE, EF, …… EZ, FF, FG, …… FZ,
 149 150 169 170 171 190
 GG, GH, …… GZ, HH, HI, …… HZ,
 191 192 203 209 210 226
 II, IK, …… IZ, KK, KI, …… KZ,
 227 228 243 244 245 259
 LL, LM, …… LZ, MM, MN, …… MZ,
 260 261 274 275 276 288
 NN, NO, …… NZ, OO, OP, …… OZ,
 289 290 301 302 303 313
 PP, PQ, …… PZ, QQ, QR, …… QZ,
 314 315 324 325 326 334

そして此の後は全く原則を變へて、

V335, V336, V337, V338……

といふアンドレ式の記號法が採用される筈である

尙又別に變光星を符號で區別する場合がある。そのうち、チャンドラ1符號と言ふのがあつて、星の1900年初の赤經から得た數値を使ふのである。例へばセフェ座テ星は、赤經が 22h 25m 27s 即ち 80727 であるからその十分の一を以て此の星の符號8073とする。又、ハーバード符號と言ふのは、1900年初に於ける赤經と赤緯とを共に利用するのであつて、例へば

アルゴルは赤經 3h 1m 40s 赤緯 +40°34' 故に 030140
 ミラ 2 14 18 - 3 26 故に 021403

主な長週期

変光星の名称	分光型	1925年の分点で			
		赤 経		赤 緯	
		h	m	s	°
てうこくしつ S	Md	0	11	35	-32 27.9
くじら T	Mb	0	17	58	-20 28.6
カシオペア T	Md	0	19	10	+55 22.6
アンドロメ R	S	0	20	04	+38 9.7
くじら S	Md	0	20	14	-9 44.7
てうこくしつ T	Mb	0	25	31	-38 19.5
カシオペア U	S	0	42	9	+47 50.2
アンドロメ V	Md	0	46	1	+35 14.8
カシオペア RV	Md	0	48	28	+47 00.6
うな X	Md	1	8	11	+21 49.5
カシオペア S	S	1	14	7	+72 13.1
てうこくしつ R	Nb	1	23	3	-32 5.6
うな R	Md	1	26	46	+2 29.8
ペルセ U	Md	1	54	35	+54 27.5
ひつじ R	Md	2	11	51	+24 42.5
アンドロメ W	Md	2	12	48	+43 57.5
くじら o	Mdp	2	15	34	-3 18.9
くじら R	Md	2	22	12	-0 31.1
ペルセ RR	Md	2	23	25	+50 56.2
くぢら U	Md	2	30	8	-13 28.6
さんかく R	Md	2	32	30	+33 56.2
ペルセ YZ	-	2	32	59	+56 43.6
ひつじ T	Mc	2	42	9	+17 11.8
とけい R	Md	2	51	23	-50 11.7
とけい T	Md	2	58	28	-50 56.2
ひつじ U	Md	3	6	53	+14 31.0
ペルセ R	Md	3	25	17	+35 24.9
エリダン RT	Md	3	30	45	-16 24.7
エリダン T	Md	3	52	1	-24 15.0
エリダン RS	-	4	14	36	-18 41.5
きりん RV	Md	4	24	28	+57 15.0
きりん RY	Ma	4	23	47	+64 10.7
うし R	Md	4	24	11	+9 59.9
きりん T	S	4	32	47	+66 0.0
きりん X	Md	4	35	59	+74 57.6

変光星(1)

符 號	週 期	光 度		本年度の極大 豫 定 日
		最 大	最 小	
	日	m	m	月日, 月日, 月日
S	358	6.3	9.8	10 21
T	156	5.2	6.0	5 17, 10 20
T	449	6.7	12.5	(1931) 1 11
R	409	5.6	14.0	(1931) 1 2
S	323	7.3	13.6	1 14
T	201	7.8	11.7?	1 18, 8 7
U	284	7.7	14.7	4 13
V	258	8.0	14.3	2 1, 10 17
RV	328	8.0	14.5	3 6
X	354	8.0	14.0	3 18
S	613	7.2	13.7	4 20
R	376	6.2	8.8	10 5
R	340	7.0	14.0	11 22
U	324	7.0	10.9	1 17
R	186	7.3	13.2	1 3, 7 8
W	399	7.0	13.1	5 17
C	332	2.0	9.6	6 16
R	166	7.0	12.9	2 23, 8 8
RR	392	8.0	14.2	9 16
U	235	6.6	12.7	8 7
R	266	5.3	12.0	1 22, 10 15
YZ	303	7.6	8.3	5 10
T	320	7.4	9.7	5 26
R	406	4.0	10.2	4 4
T	218	7.7	12.0	5 8, 12 12
U	372	7.2	13.8	6 12
R	207	7.9	13.8	2 12, 9 7
RT	380	8.0	12.0	6 13
T	252	7.4	11.9	8 2
RS	290	8.0	12.5	3 24, 9 30
RV	107	7.9	9.0	2 13, 5 31, 9 15, 12 31
RY	134	7.9	9.0	2 20, 7 4, 11 15
R	323	7.4	13.8	?
T	372	7.0	13.5	8 16
X	146	7.3	13.1	5 12

主な長週期

変光星の名称	分光型	1925年の分点で				
		赤 経		赤 緯		
		h	m	s	°	'
てうこくぐ R	Md	4	37	53	-38	22.8
ゑかけ R	Md	4	44	9	-49	22.9
うさぎ R	Pec	4	56	11	-14	55.2
ぎふしや R	Md	5	11	14	+53	30.2
ぎふしや UV	Rp?	5	16	56	+32	26.2
はと T	Md	5	16	33	-33	47.2
オリオン S	Md	5	25	18	-4	47.7
きりん S	R8	5	32	55	+68	45.4
うさぎ T	Md	5	1	39	-22	0.3
はと S	-	5	44	6	-31	43.2
オリオン U	Md	5	51	22	+20	9.8
ふたご η	Ma	6	10	21	+22	32.2
いつかくじう V	Md	6	18	57	-2	9.5
ふたご X	M8	6	42	19	+30	21.5
いつかくじう X	Md	6	53	37	-8	57.9
やまねこ R	S	6	55	7	+55	26.1
ふたご R	S	7	2	51	+22	49.3
こいぬ R	S	7	4	36	+10	8.7
とも L ₂	Md	7	11	44	-44	31.2
ふたご V	Md	7	18	57	+13	14.9
こいぬ S	Md	7	28	40	+8	28.9
とも Z	Md	7	29	22	-20	30.0
とも W	Md	7	43	29	-42	0.6
ふたご T	S	7	44	48	+23	55.3
かに R	Md	8	12	26	+11	57.5
かに V	S	8	17	27	+17	31.4
やまねこ T	-	8	17	57	+33	45.6
ヒドラ RT	Mc	8	25	59	-5	52.0
らしんばん R	-	8	42	20	-27	55.7
ヒドラ S	Md	8	49	39	+3	21.3
ヒドラ T	Md	8	52	1	-8	51.4
かに T	N	8	52	24	+20	8.2
かに W	Md	9	5	30	+25	33.3
こじし R	Md	9	41	5	+34	51.6
しし R	Md	9	43	32	+11	46.6

変光星 (II)

符 號	週 期	光 度		本年度の極大 豫 定 日
		最 大	最 小	
	日	m	m	月日, 月日, 月日
R	392	7.2	<14.1	8 24
R	333	6.7	9.2	?
R	440	6.0	10.4	(1931) 2 6
R	461	6.5	13.3	6 29
UV	350	7.9	10.1	9 10
T	224	7.0	12.4	6 8
S	391	7.9	13.5	5 22
S	327	7.8	10.8	2 5
T	362	7.5	12.3	1 4
S	326	8.0	11.3	9 2
U	373	5.8	12.1	10 18
η	235	3.3	4.2	3 15, 11 5 (極小)
V	335	6.5	13.2	8 28
X	263	8.0	13.4	4 3, 12 18
X	167	6.4	7.3	5 12
R	378	6.5	14.0	9 23
R	370	6.6	10.2	12 25
R	344	7.2	10.0	7 20
L	140	3.3	6.3	3 5
V	271	7.9	14.5	7 13
S	335	7.7	12.7	8 30
Z	515	7.5	14.0	12 17
W	120	8.0	11.2	3 15, 7 13, 11 10
T	297	8.0	13.5	3 2, 12 24
R	360	6.5	11.0	4 2
V	272	7.1	12.8	4 5
T	421	8.0	12.0	11 23
RT	255	7.1	9.3	7 28 (主極小)
R	365	7.8	<11.0	10 25
S	258	7.5	12.2	2 2, 10 18
T	294	7.4	13.1	7 26
T	459	8.0	10.0	9 12
W	392	7.4	14.0	6 28
R	380	7.1	12.9	5 25
R	313	5.0	10.2	5 15

主な長週期

変光星の名称	分光型	1925年の分点で			
		赤 経			赤 緯
		h	m	s	°
おほくま R	Md	10	39	23	+69 10.3
センタウル X	Md	11	45	27	-41 20.3
かみのけ R	Md	12	0	25	+19 12.1
からす R	Md	12	15	45	-18 50.2
おほくま RY	Ma	12	16	53	+61 43.7
なとめ SS	Pc	12	21	24	+1 11.2
おほくま T	Md	12	32	59	+59 54.1
なとめ R	Md	12	34	42	+7 24.1
おほくま S	S	12	40	40	+61 30.3
なとめ RU	R3p	12	43	29	+4 33.3
かりいぬ U	Md	12	43	45	+38 47.1
なとめ U	Md	12	47	16	+5 58.0
かりいぬ V	Ma	13	16	21	+45 55.1
なとめ V	Md	13	23	55	+2 33.0
ヒドラ R	Md	13	25	37	-22 38.0
なとめ S	Md	13	29	5	-6 48.6
センタウル T	Md	13	37	28	-33 13.3
センタウル RT	Md	13	43	58	-36 29.3
ヒドラ W	Md	13	44	48	-28 00.0
かりいぬ R	Md	13	45	45	+39 54.9
ヒドラ RU	....	14	7	14	-28 32.1
センタウル R	Md	14	11	9	-59 33.9
こぐま U	Md	14	15	42	+67 8.4
まきを S	Md	14	20	22	+54 9.2
なとめ RS	Md	14	23	31	+5 0.9
まきを V	Md	14	26	44	+39 11.7
きりん R	S	14	23	06	+84 10.4
まきを R	Md	14	33	53	+27 3.7
まきを RR	-	14	44	10	+39 37.9
てんびん Y	Md	15	7	43	-5 43.8
へび Y	Ma	15	10	9	-1 36.6
てんびん S	Md	15	17	5	-20 7.1
へび S	Md	15	18	12	+14 34.9
かんむり S	Md	15	18	20	+31 38.7
てんびん RS	Md	15	19	57	-22 38.8

変光星(III)

符 號	週 期	光 度		本年度の極大 豫 定 日
		最 大	最 小	
	H	m	m	月日, 月日, 月日
R	299	5.9	13.1	10 18
X	314	7.5	11.8	9 16
R	358	7.3	14.6	4 28
R	312	5.9	12.5	10 16
RY	306	7.2	8.3	7 23
SS	358	7.2	8.5	9 18
T	257	5.5	12.7	6 10
R	145	6.2	11.1	5 25, 10 17
S	231	7.0	11.2	4 12, 11 29
RU	437	8.0	12.6	1 17
U	340	8.0	12.5	6 17
U	207	7.7	13.3	6 20
V	186	6.8	7.9	4 9, 10 12
V	250	8.0	13.8	1 5, 9 12
R	405	3.5	10.1	12 23
S	377	6.2	7.8	6 23
T	91	5.6	9.5	3 16, 6 15, 9 14, 12 14
RT	252	7.9	11.2	8 14
W	380	"	10.0	8 20
R	318	7.4	12.2	4 3
RU	334	4.5	12.5	10 28
R	551	5.3	13.0	(1931)5 23
U	332	7.6	12.0	8 27
S	275	8.0	13.6	2 4, 11 6
RS	330	7.0	13.8	10 28
V	260	6.4	11.3	1 30, 10 17
R	277	7.2	13.3	8 20
R	223	5.9	12.2	7 22
RR	193	8.0	12.8	4 21, 10 31
Y	271	7.8	13.0	4 17
Y	385	8.0	9.1	4 8
S	195	8.0	13.0	4 14, 10 26
S	371	7.6	13.8	9 16
S	361	6.1	13.4	11 14
RS	219	7.1	13.0	2 16, 9 23

主な長週期

変光星の名称	分光型	1925年の分点で					
		赤 経			赤 緯		
		h	m	s	°		
てんびん	RU	Md	15	29	04	-15	4.6
ぢやうぎ	R	Md	15	30	32	-49	15.4
こぐま	S	Md	15	32	25	+78	53.2
ぢやうぎ	T	Md	15	38	16	-54	45.0
へび	R	Mb	15	47	14	+15	21.7
かんむり	V	Md	15	46	51	+39	48.0
さそり	RZ	Md	16	09	04	-23	53.8
ヘルクレス	R	Md	16	2	59	+18	34.4
ヘルクレス	RR	K5p	16	2	39	+50	42.1
ヘルクレス	SX	K2p	16	4	18	+25	6.6
ヘルクレス	RU	Md	16	7	06	+25	15.9
かんむり	W	Md	16	12	44	+37	59.0
へびつかひ	V	Mb	16	22	34	-12	15.5
ヘルクレス	U	Md	16	22	28	+19	3.7
ヘルクレス	SS	-	16	29	16	+7	1.0
ヘルクレス	W	Md	16	32	33	+37	29.8
りよう	R	Md	16	32	27	+66	54.7
りよう	TX	Mb	16	33	57	+60	37.3
ヘルクレス	S	Md	16	48	29	+15	4.1
さそり	RS	Md	16	50	11	-44	58.8
さそり	RR	Md	16	51	51	-30	27.8
へびつかひ	R	Md	17	3	27	-15	59.6
へびつかひ	Z	Md	17	15	44	+1	35.4
ヘルクレス	RS	Md	17	18	34	+22	59.6
りよう	T	N?	17	55	15	+58	13.5
ヘルクレス	T	Md	18	6	16	+31	0.5
こと	W	Md	18	12	20	+36	38.8
へびつかひ	X	Md	18	34	46	+8	46.1
わし	R	Md	19	2	45	+8	7.0
いて	T	S	19	11	55	-17	6.3
いて	R	Md	19	12	18	-19	26.5
いて	S	Md	19	15	3	-19	9.7
はくてう	CH	Mb	19	22	34	+50	5.4
はくてう	AF	Mb	19	27	58	+45	59.3
わし	RT	Md	19	34	30	+11	33.1
はくてう	R	Se	19	34	48	+50	02.0
はくてう	RT	Md	19	41	31	+48	35.7
はくてう	x	Md	19	47	45	+32	43.5
くじやく	S	Mc	19	48	55	-59	23.5

変光星(IV)

符 号	週 期	光 度		本年度の極大		
		最 大	最 小	豫 定	日	日
	日	m	m	月	日	月
RU	315	8.0	13.5	3	23	
R	488	6.9	11.5	(1931)	1	13
S	338	7.2	11.6	9	9	
T	243	7.0	12.0	7	5	
R	357	5.8	13.0	1	10	
V	356	7.2	12.4	8	13	
RZ	157	8.0	13.0	1	12,	6 18, 11 22
R	318	8.0	14.7	2	27	
RR	243	7.8	9.5	1	28,	9 28 (極小)
SX	104	7.9	9.2	1	22,	5 6, 8 18, 11 30
RU	495	7.0	14.2	(1931年)	4	10
W	236	7.8	13.5	3	3,	10 25
V	295	6.0	10.8	1	7,	10 29
U	408	6.7	13.5	(1931)	1	2
SS	108	8.0	13.0	2	15,	6 3
W	282	7.8	13.9	1	16,	10 25
R	244	6.4	13.0	4	14	
TX	134	6.7	8.0	?		
S	307	5.9	13.1	6	13	
RS	319	6.5	12.0	6	23	
RR	279	6.2	12.2	7	6	
R	302	6.0	13.6	5	8	
Z	349	7.6	12.6	9	14	
RS	220	7.5	12.8	3	11,	10 17
T	428	7.5	12.0	11	12	
T	165	6.9	13.3	1	23,	7 7, 12 19
W	191	7.3	12.5	6	19,	12 27
X	335	6.5	9.5	7	19	
R	329	6.2	11.2	3	16	
T	389	7.2	13.1	12	14	
R	269	7.0	13.0	7	21	
S	232	7.7	14.5	7	22	
CH	101	6.4	7.4	2	16,	5 28, 9 6
AF	88.6	6.3	7.7	2	22,	5 22, 8 19
RT	326	7.4	13.5	9	28	
R	428	5.6	13.8	7	7	
RT	190	6.6	12.2	6	13,	12 20
x	407	4.2	13.2	7	15	
S	386	7.2	9.6	5	27	

主な長週期

変光星の名称	分光型	1925年の分点で					
		赤 経			赤 緯		
		h	m	s	°	'	
いて	RR	Md	19	51	18	-29	23.5
いて	RU	Md	19	53	34	-42	2.9
はくてう	Z	Md	19	59	20	+49	50.2
わし	RU	Md	20	9	14	+12	46.2
いて	RZ	Pec	20	10	15	-44	38.3
はくてう	RS	S?	20	10	41	+33	30.1
いるか	R	Md	20	11	19	+8	51.6
いて	RT	Md	20	12	46	-39	20.7
はくてう	U	R	20	17	17	+47	39.5
けんびきやう	R	Md	20	35	30	-29	03.4
はくてう	V	Md?	20	38	54	+47	52.4
みづかめ	W	Md	20	42	29	-4	21.4
いるか	V	Md	20	44	22	+19	3.5
みづかめ	T	Md	20	45	59	+5	25.6
はくてう	UX	Md	20	51	58	+30	7.8
こきつね	R	Md	21	1	3	+23	3.2
セフェ	T	Md	21	8	33	+68	11.0
けんびきやう	S	Md	21	22	17	-30	10.5
はくてう	AB	Ma	21	33	20	+31	46.0
はくてう	RU	Mc	21	38	9	+53	59.0
セフェ	S	Nc	21	36	11	+78	17.2
つる	R	Md	21	43	42	-47	15.6
メガス	RX	Md	21	52	54	+22	30.2
メガス	V	Md	21	57	17	+5	31.2
みづかめ	X	Md	22	14	32	-21	16.6
つる	T	Md	22	21	19	-38	5.7
つる	S	Md	22	21	28	-48	49.3
とかげ	S	Md	22	25	44	+39	5.6
みづかめ	S	Md	22	53	6	-20	44.6
メガス	R	Md	23	2	53	+10	8.2
カシオペヤ	V	Ml	23	8	27	+59	17.7
メガス	W	Md	23	16	9	+25	52.2
メガス	S	Md	23	16	42	+8	30.6
カシオペヤ	SV	Mc	23	35	24	+51	50.8
みづかめ	R	Mdp	23	39	54	-15	42.1
みづかめ	Z	Md	23	48	22	-16	16.4
ほうわう	R	Md	23	52	34	-50	12.4
カシオペヤ	R	Md	23	54	35	+50	58.2
ほうわう	S	Md	23	55	12	-56	59.7
くじら	W	Md	23	58	17	-15	5.7
アンドロメ	SV	Md	0	0	30	+39	41.5

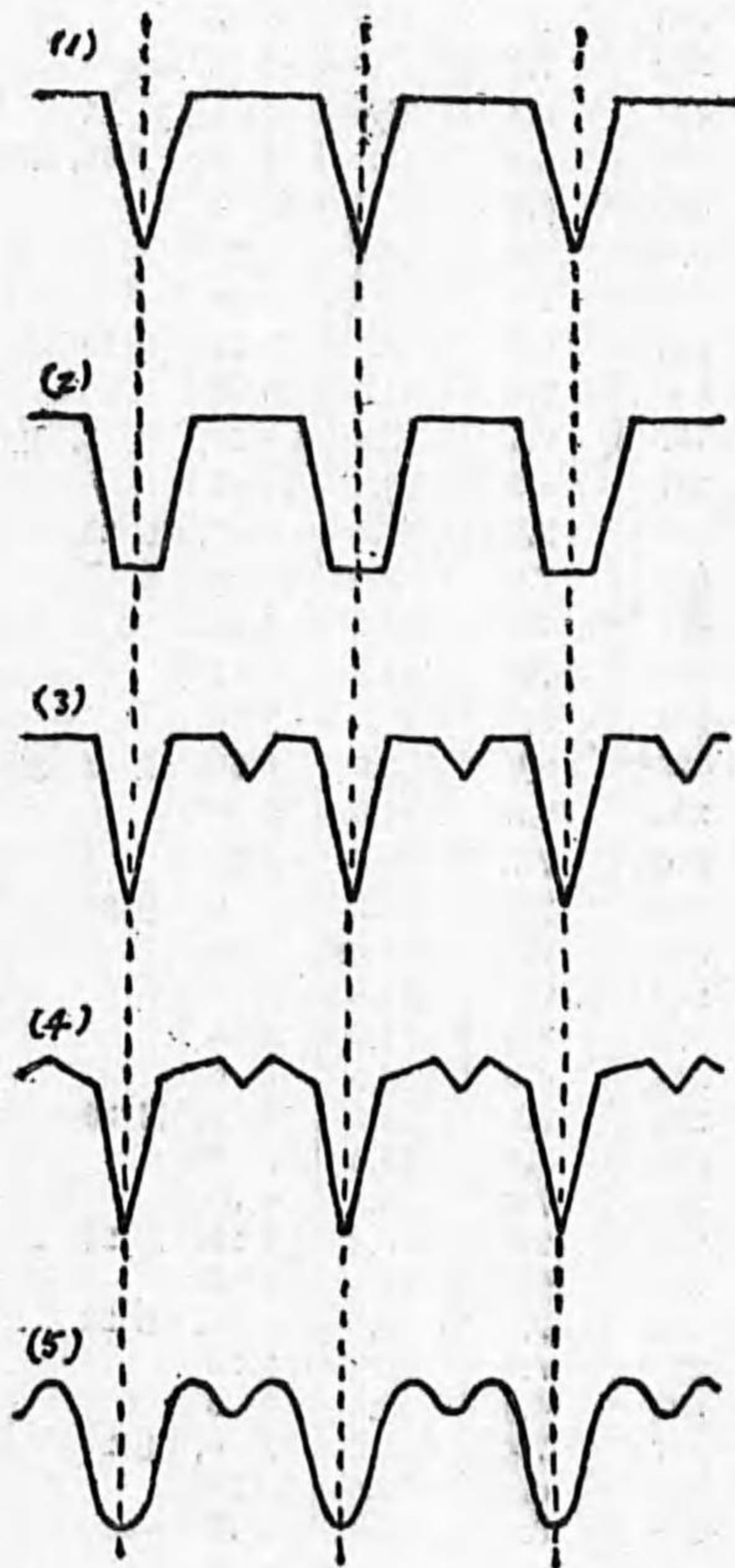
変光星(V)

符 號	週 期	光 度		本年度の極大 豫 定 日
		最 大	最 小	
	日	m	m	月日, 月日, 月日
RR	331	7.8	11.6	5 1
RU	241	7.0	11.4	4 17
Z	259	7.1	13.8	3 30
RU	273	7.9	14.5	9 9
RZ	212	8.0	10.2	5 31
RS	401	7.2	10.3	?
R	283	7.6	13.7	4 5
RT	312	7.0	12.0	8 13
U	464	6.1	11.8	(1931年)1 11
R	139	8.0	12.0	1 11, 5 30, 10 16
V	420	6.8	13.8	11 4
W	372	8.0	13.2	7 25
V	542	7.7	17.1?	8 26
T	202	6.8	13.4	1 29, 8 19
UX	554	7.4	<13.0	8 1
R	137	7.1	13.6	3 19, 8 3, 12 18
T	387	5.2	10.8	11 11
S	206	7.9	11.5	3 3, 9 25
AB	500	7.7	8.9	11 12
RU	461	7.5	10.3	7 10
S	474	7.0	12.0	8 17
R	332	8.0	12.0	2 23
RX	175	7.7	8.6	6 20, 12 12 (極小)
V	303	7.8	14.0	4 9
X	306	7.7	13.8	3 26
T	137	7.8	11.2	5 9, 9 23
S	402	7.4	<12.0?	7 20
S	242	7.9	13.8	4 14
S	278	8.0	14.5	5 16
R	380	6.9	13.0	7 6
V	232	7.1	12.6	4 2, 11 20
W	344	7.3	13.0	7 8
S	320	7.3	13.1	4 28
SV	265	7.5	9.2	1 29, 10 21
R	387	6.0	10.8	7 8
Z	134	7.3	9.5	4 10, 8 22
R	266	7.4	13.0	2 22
R	431	4.8	13.2	1 6
S	157	7.4	8.2	3 16, 8 20
W	353	6.5	12.0	10 20
SV	318	8.0	13.5	5 23

蝕變星の光度曲線

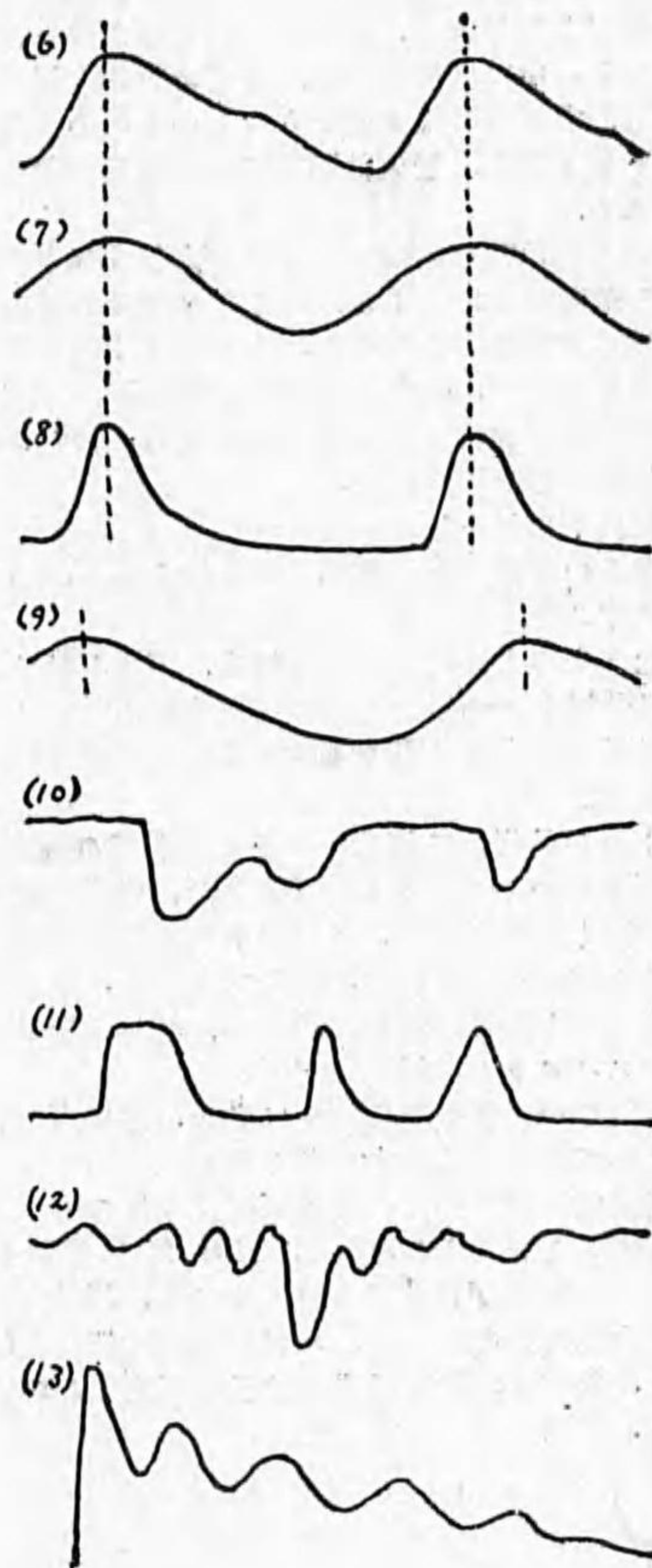
下の如き種々の形式で星の光りが増減する。但し之れは縦に光度を取り、左右に時間をとつたカーヴである。

- (1) 暗星が輝星を部分蝕する場合
- (2) 暗星が輝星を金環蝕する場合
- (3) 部分蝕であるが、暗星も少しく輝やいてゐる場合
- (4) 部分蝕で、暗星も少しく輝やき、尙ほ輝星の光りを反射もする場合、例へばアルゴル星。
- (5) 兩星が相接觸するほど近いまゝで廻轉してゐる場合、例へばこと座β星



純變光星の光度曲線

- (6) セフェウス座δ星の型式
- (7) ふたご座ε星の型式
- (8) 逆アルゴル式
- (9) 長週期變光星 例へばくじら座ミラ星
- (10) かんむり座R星型の不規則變光星
- (11) ふたご座U星型の不規則變光星
- (12) たて座R星型の不規則變光星
- (13) 新星



新 星

「新星」は學語でノヴァ (Nova) といひ、ラテン語 Stella Nova の略語である。今は之れを明らかに變光星の一種としてあるが、昔しはそんな意味でなく、もつと神秘的に解釋したものらしい。一口に言へば、恒星界にあつて何も見えない場所に突然として輝かしい星が現はれ、まもなく(數週乃至數ヶ月内に)又其れが消え去る現象である。元來、恒星は、光りも位置も永久不變といふ風に永い昔から考へられてゐたものであるから、こんな新星のやうな現象が天に現はれるのは實に驚くべきことであつたのである。支那の古記録などを見ると、新星らしいものが少なからず見當る。しかし、中には彗星や火球などの記録も混じてゐるらしいから、右頁にはほゞ確からしいもののみを集めた。しかし此等と雖も、近代科學的には不満足な記録のものばかりである。

近代學術的には1572年の秋テイヒヨがカシオペア座に見つけた新星を最初のものとする。何となれば此の星の觀測記録は可なり正確精密であるから。しかし必ずしも年代によつて區別が出来ない。例へば1612年、1621年、1783年のものなどは皆記録が非常に不正確であるから、むしろ此等は「古代の新星」の中に入れた。

新星の現象は下の如き特徴がある:-

- イ. 光度曲線上の特徴 (例へば極めて急に上昇し、いくらか緩に下降すること)
 - ロ. 色の變化 (光の上昇中は多くは純白、下降を始めるとすぐ赤色に急變し、一年ぐらゐ経て漸次無色になる)
 - ハ. 附近に星雲が見える (出現後數ヶ月にして現はれるのが普通である)
- ニ. スペクトルの特徴ある變化——始めは普通の恒星のB型とかF型とかいふやうなものであるが、光度が頂上を超え、色が赤く變ると共に、スペクトル上には水素や星雲線の輝線や暗線が現はれる。そして遂には、連続スペクトルが衰へると共に、輝線ばかりの、純粹な遊星形星雲のやうなスペクトルに變つて了う。

新星は多く銀河の中、又は其の附近に多い。殊に夏の天のはくてうからいてあたりに非常に多く出る。

近頃、渦巻星雲の中に夥しい新星が発見されるやうになつたのは興味あることである。例へば M31, M33, NGC4041 等には既に若干の新星が見付けられ、中にも、M31 (即ちアンドロメの大星雲) の中には、ハッブル等が80個以上の新星を発見した。此等は、渦巻星雲の性質を研究するのに好い材料である。

古代の新星の表

出現年時 (西暦)	星 座	摘 要	記 録
前134	さそり	ヒバルコス発見	{支那 ブリニー
77	おほくま	ア星とベ星との間	支那
48	いて	タ星附近	支那
後70	しゝ	シグルの中	支那
101	やまねこ	40番星附近	支那
107	おほいぬ	テ星エプ星とエー星の附近	支那
124	へびつかひ	ア星附近	支那
185	センタウル	ア星とベ星との間	支那
222	しゝ	テ星の附近	支那
304	うし	ヒヤテスの中	支那
369	りょう	カ星の附近、六ヶ月間見ゆ	支那
386	いて	ラ星とファイ星との間	支那
389	わし	アルタイールの附近	カスピアメス
393	さそり	ム星附近	支那
561	コツブ	ア星附近	支那
568	てんびん	.....	支那
827	さそり	四ヶ月間見ゆ	{ハリ(アラビア) アルマザル (バロン)
829	こいぬ	プロシオン <small>の北</small>	支那
837	おほいぬ	三週間見ゆ	支那
837	をとめ	ピヌ兩星の附近七週間見ゆ	支那
945	カシオペア		レオギチクス (ボヘミア)
1006	ひつじ	きらめき	{ヘビダヌス 支那?
1011	いて	セ星の附近	支那
1012	ひつじ	眼を眩ます	ヘビダヌス
1054	うし	セ星の附近	支那
1070	くじら	カ星の附近	支那
1138	ひつじ	ア星の附近	支那
1139	をとめ	カ星の附近	支那
1181	カシオペア	プシ星の附近	支那
1203	さそり	ム星の附近	支那
1224	さそり	ム星の附近	支那
1240	さそり	ム星の附近	支那
1245	やぎ	金星に等し	スタデンシス
1264	カシオペア	セフェ座に近し	レオギチクス
1430	こいぬ	プロシオン <small>の附近</small>	支那
1578	....	太陽程の大きさ	支那
1584	さそり	ヒ星の附近	支那
1592	ペルセ	ベ星の附近	朝鮮
1592	くじら	變光星か	朝鮮
1612	わし	ビルギウスの星	リシオリ
1621	....	赤 星	支那
1783	や	ダジレの星	ダジレ

近代の銀河新星の

ハーバード D 符號	星の 名	出現 年	最大 光度	発見者	発見年時
			m		年 月 日
001963	カシオペヤB	1572	-4.	テイヒヨ	1572 11 11
201437	はくてうP(1)	1600	3.5	ヤンソン	1600 8 18
172421	へびつかひ(1)	1604	>1.	ケブラー	1604 10 9
194327	きつね 11	1670	3.	アンセルム	1670 6 20
165312	へびつかひ(2)	1848	5.5	ハインド	1848 4 27
024316	ひつじ (1)	1854	9.5	クリエーゲル	1854
101814	しし U	1855	9.5	シエンフェルド	1855
140919	まきを T	1860	7.7?	バクセンデル	1860 4 9
161122	さそり T(1)	1860	7.0	アウゼルス	1860 5 21
161617	さそり U	1863	9.1	ボグソン	1863 9 20
155526	かんむり T	1866	2.0	バミンガム	1866 5 12
115609	をとめ X	1871	8.	ペーテルス	1872 4 11
213742	はくてう Q(2)	1876	2.	シユミット	1876 11 24
015556	ペルセ V(1)	1887	9.2	フレミング夫人	1890
052530	ぎよしや T	1891	4.	アンドソン	1892 1 31
152250	てうぎ R(1)	1893	6.9	フレミング夫人	1893 10 26
110361	りうこつ KS	1895	8.	フレミング夫人	1895 4 14
185613	いて (1)	1898	4.7	フレミング夫人	1899
191500	わし (1)	1899	7.	フレミング夫人	1899 7 3
032443	ペルセ (2)	1901	8.0	アンドソン	1901 2 21
174403	へびつかひ RS	1898	7.7 ^m	フレミング夫人	1901
031428	ひつじ W	1855	9.5	シエンフェルド	1902 5
080926	とも	1902	7.	ミス・ウヅ	1902 11 19
063730	ふたご (1)	1903	7.3	タイナー	1903 3 24
185036	こと SU	1905	10.	ナルフ	1905 5 2
185604	わし (2)	1905	9.1	フレミング夫人	1905 8 31
031919	ひつじ (2)	1905	<11	ナルフ	1905 11 6
105853	ほ	1905	9.7	ミス・リビット	1906
174734	さそり (2)	1906	8.8	ミス・カノン	1909 6 14
144059	コンパス	1906	9.5	ミス・リビット	1906
002909	うを	1907	8.8	エルンスト	1907 9 13

一覽表 (1572年以來, 總計63星)

ハーバード D 符號	星の 名	出現 年	最大 光度	発見者	発見年時
			m		年 月 日
163352	さいだん	1910	6.0	フレミング夫人	1910 4 4
175327	いて (2)	1910	7.8	フレミング夫人	1910 10 1
181325	いて (3)	1899	8.5	ミス・カノン	1910 11 12
223152	とかけ	1910	5.0	エスピノ師	1910 12 30
180027	いて (4)	1901	10.3	ミス・カノン	1911 3 18
020556	ペルセ UW	1912	13.5	テステル	1912
064832	ふたご (2)	1912	3.7	エネボ	1912 3 12
051601	オリオン	1916	11.5	チーレ	1916 1 30
164829	へびつかひ(5)	1917	6.5	ミス・ウヅ	1917 4 25
072106	いつかくじう	1918	5.4	ナルフ	1918 2 4
113202	しし RZ	1918	10.	ナルフ	1918 3 13
184300	わし (3)	1918	-1.5	クルヂアシエ	1918 6 6
191301	わし (4)	1919	10.4	ナルフ	1919 7 4
182529	いて (5)	1919	7.	ミス・ウヅ	1919 4 24
200317	や (2)	1913	7.2	ミス・マキ	1919 9 10
180911	へびつかひ(4)	1919	7.5	ミス・マキ	1919 10 22
184929	こと	919	6.5	ミス・マキ	1919 2 6
164829	さそり (3)	1917	6.5	ミス・ウヅ	1920 1 23
180232	いて (6)	1905	7.1	ミス・ウヅ	1920 3 10
195553	はくてう (3)	920	1.5	デニンガ	1920 8 20
153251	ぢやうぎ (2)	1920	9.	ミス・ウヅ	1920
175931	いて (7)	1914	8.	ミス・ウヅ	1920 11 13
174136	さそり (2)	922	0.	ミス・カノン	1922 7 29
195522	きつね SW	1923	>15	ナルフ	1923
192606	わし (5)	1925	9.2	ナルフ	1925 9 14
033462	とかけ RR	1925	1.0	ワトソン	1925 5 25
181123	いて (8)	1926	8.6	ミス・カノン	1927 1
175334	いて (9)	1924	8.	ミス・ギル	1927 6
185003	わし (6)	1927	7.5	ナルフ	1927 7 30
181625	いて GR	192	11.4	ミス・ウヅ	1927 9
051316	うし XX	1927	6.0	シユワスマン ワグマン	1927 11 18

注意 イタリック字體の光度は「寫眞光度」

オリオン座ア星型の變光星

ハーバード 符號	星名	光度		分光型
		最大	最小	
003455	カシオペヤ α	2.2	2.8	K
025838	ベルセ ρ	3.3	4.1	Mb
04907	オリオン α	0.5	1.4	Ma
162542	ヘルクレス g	5.3	6.0	Mb
171014	" α	3.0	3.8	Mb
185243	こと R	4	4.5	Mb
214058	セフェ μ	3.7	4.7	Ma

うし座 RY 星型の變光星

ハーバード 符號	星名	分光型	變光範圍	週期
020448	アンドロメ RV	Md?	8.7—11.4	172
024136	ベルセ TX	—	9.7—11.1	101
031231	" UZ	—	8.1—9.3	—
040226a	うし IV	—	10.4—11.9	117
040226b	" TX	—	10.6—12.3	80
044025	" RV	—	8.7—11.2	78
044419	ゑかけ R	Mae	6.7—9.2	333
050839	ぎよしや UZ	Ma	7.7—9.3	—
050849	" UX	Mb	8.0—8.8	72
053326	うし RR	—	10.1—12.6	—
072503	いつかくじろ U	cGop	5.7—7.2	92
082405	ヒドラ RT	Mc	7.1—9.3	255
083679	きりん RS	Mb	8.2—8.8	190?
115158	おほくま Z	Mce	6.8—8.7	198
144918	まきを U	—	9.0—12.4	190
164403	へびつかひ TT	cF5e	9.4—12.4	61
171707	" UZ	—	9.3—12.5	88
173532	さそり BM	Ko	7.0—9.2	—
181631	こと TU	Md	9.3—10.3	120
182621	ヘルクレス AC	F8	7.4—9.1	75
181105	たて R	G5pK2ep	4.5—9	140
200715	わし S	—	8.4—11.6	153
200916	や R	cG1	8.5—10.3	71
200949	はくてろ CX	—	10.9—12.9	272
203226	きつね V	cG7p	8.3—9.0	76
204916	はくてろ RZ	Pec	10.1—13.6	556
213244	" W	Md	5.4—7.0	260
215854	" DQ	—	12.1—<14	360?
225342	アンドロメ IV	—	9.0—10.7	127

かんむり座R星型の變光星

ハーバード 符號	星名	分光型	變光範圍
034930	ベルセ X	Bope	6.2—6.9
041619	うし T	Gpe	9.0—12.8
044930	ぎよしや AB	Ao	7.2—8.4
052871	ひらやま W	—	13.8—<16
053005	オリオン T	—	9.7—12.8
054319	うし SU	Gp?	9.5—<14.0
063308	いつかくじろ R	—	9.3—14.0
035911	おほいぬ Z	Bp	8.9—11.0
081041	とも RX	pec	11.1—14.1
091852	ほ WY	Map	9.2—10.1
123753	センタウル UW	K	10.0—16.0
145971	ふうてろ S	R3	5.0—6.2
154428	かんむり R	cGop	7.3—14.6
155429	おほかみ U	—	8.9—11.0
165905	へびつかひ TX	—	9.8—12.0
173411	へび RT	cASpe	9.2—<14
173806	へびつかひ XX	Bp	9.6—10.9
181306	" BC	—	9—<13.5
181824	いて GU	—	11.0—13.8
181925	" GW	—	13.9—15.5
185537	みなみかんむり R	Gpe	9.7—<12.0
190333	いて RY	Gop	6.1—<11.5
195219	や RS	—	12.0—14.5
220961	セフェ SY	—	10.3—<14
225859	カシオペヤ UV	—	12—15.6

ふたご座U星型の變光星

ハーバード 符號	星名	分光型	變光範圍	週期
005840	アンドロメ RX	—	10.6—13.7	—
020356	ベルセ UV	—	11.—<16	>142
020657	" TZ	—	12.5—15.3	21
051800	オリオン BI	—	13.2—<16	19—26
060547	ぎよしや SS	pec	10.5—14.7	25—103
074922	ふたご U	pec	8.8—13.8	62—152
080319	かに RV	—	10.6—11.4	—
080362	おほくま SU	—	11—<14	16
081473	きりん Z	—	9.6—13	15—36
090031	らしんばん T	pec	7.4—14.1	400—6600
094512	しし X	—	11.5—13.5	15—31?
102458	りゆうこつ EP	A5	10.1—11.9	—
111061	" DH	—	12.2—13.2	—
114003	をとめ TW	—	10.5—<14	>23
164830	さそり CL	—	11.1—13.5	—
213843	はくてろ SS	pec	8.1—12	21—88
220912	ペガス RU	—	11.2—12.7	30—100
231348	アンドロメ AC	—	10.2—11.7	—

アルゴル

符 號	變光星の名稱	分光型	週 期
023969	カシオペヤ	RZ	A2 1.1652506 ^H
030140	ベルセ	β	B8 2.867310
035512	ろ し	λ	B3 3.95295
052801	オリオン	VV	B2 1.485382
071416	おほいぬ	R	A9 1.13595
145508	てんびん	δ	A0 2.32735
171101	へびつかひ	U	B3 1.6773476
171333	ヘルクレス	u*	B3 2.051028
181034	い て	RS	B5 2.41570
184633	こ と	β^*	Bp 12.91593
191419	や	U	B9 3.3806234

セファイ式

符 號	變光星の名稱	分光型	週 期
061907	いつかくじょう	T	G5p 27.01432 ^H
062230	ぎよしや	RT	F8p 3.72826
062915	ふたご	W	G0p 7.91496
065820	"	ζ	cG0p 10.15380
072609	いつかくじょう	U	cG0p 46.13
174127	い て	X	F9p 7.01188
175829	い て	W	G0p 7.5946
181518	い て	Y	G2p 5.7734
182619	"	U	cG0 6.74467
192242	こ と	RR	B9 0.56685
192407	わ し	U	F8p 7.02387
194700	わ し	η	cF9p 7.176678
195116	や	S	G1p 8.381615
203935	はくてう	X	G3p 19.3841
204727	きつね	T	F9p 4.435620
222557	セフエ	δ	cG0p 5.366404

型の主な變光星

1925年の分點で			光 度		變光時間 D	極小繼續時間 d
赤 經	赤 緯	最大 M	最小 m			
h m s	° ' "	m	m	時間	時間	
2 42 8	+09 19.3	6.4	7.7	5.7	0.4	
3 2 41	+40 40.0	2.3	3.5	9.3	0	
3 56 31	+12 16.8	3.8	4.2	10.5		
5 29 43	- 1 12.9	5.1	5.4	—	—	
7 16 4	-16 15.2	5.8	6.4	6		
14 55 58	- 8 13.3	5.0	5.9	10		
17 12 43	+ 1 17.6	6.0	6.8	7.7	0	
17 14 34	+33 10.8	4.8	5.3			
18 12 39	-34 08.0	6.6	7.6	12.5	8.0	
18 47 18	-33 16.6	3.5	4.1	—	—	
19 15 32	+16 28.5	6.6	9.4	11.5	1.4	

の主な變光星

1925年の分點で			光 度		増光日數 M—m
赤 經	赤 緯	最大 M	最小 m		
h m	° ' "	m	m	日	
6 21.2	+ 7 8	6.0	6.8	5.10	
6 23.8	+30 32	5.0	5.9	1.21	
6 30.7	+15 24	6.4	7.7	2.57	
6 59.7	+20 41	3.7	4.1	5.08	
7 27.2	- 9 37	5.7	7.2	20.7	
17 42.8	-27 48	4.4	5.0	2.896	
18 00.2	-29 35	4.3	5.1	3.00	
18 17.0	-18 54	5.8	6.6	2.1	
18 27.5	-19 11	7.0	8.0	3.3	
19 23.1	+42 38	7.1	7.8	0.12	
19 25.3	- 7 12	6.2	6.9	2.3	
19 48.7	+00 49	3.7	4.3	2.273	
19 52.6	+16 26	5.4	6.1	2.43	
20 40.5	+35 19	6.2	7.4	5.5	
20 48.3	+27 58	5.5	6.4	1.02	
22 26.4	+58 02	3.6	4.3	1.43	