北緯 月出時

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

ヤルート	5° 55′ N	169° 38′ E	高雄	22° 37′ N	120° 15′ E
パラオ	7 20 N	134 27 E	基隆	25 9 N	121 45 E
トラック	7 22 N	151 54 E	上海	31 15 N	121 30 E
西貢	10 46 N	106 42 E	鹿児島	31 35 N	130 35 E
バンコック	13 43 N	100 31 E	長崎	32 44 N	129 52 E
サイゴン	15 12 N	145 42 E	門司	33 57 N	130 58 E
香港	22 17 N	114 10 E	廣島	34 20 N	132 30 E

北緯 月没時

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

大阪	34° 38′ N	135° 25′ E	仁川	37° 28′ N	126° 36′ E
名古屋	35 5 N	136 53 E	新潟	37 58 N	139 4 E
釜山	35 6 N	129 3 E	大連	38 56 N	121 39 E
福岡	35 14 N	139 44 E	青森	40 50 N	140 45 E
横浜	35 27 N	139 39 E	羅津	42 13 N	130 18 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E	小樽	43 12 N	141 1 E
敦賀	35 40 N	136 4 E	豊原	46 58 N	142 44 E

北緯 月出時

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

ケルート	5° 55′ N	169° 38′ E	高雄	22° 37′ N	120° 15′ E
パラオ	7 20 N	134 27 E	基隆	25 9 N	121 45 E
トラック	7 22 N	151 54 E	上海	31 15 N	121 30 E
西貢	10 46 N	106 42 E	鹿児島	31 35 N	130 35 E
バンコック	13 43 N	100 31 E	長崎	32 44 N	129 52 E
サイパン	15 12 N	145 42 E	門司	33 57 N	130 58 E
香港	22 17 N	114 10 E	廣島	34 20 N	132 30 E

北緯 月没時

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

大阪	34° 38′ N	135° 25′ E	仁川	37° 28′ N	126° 36′ E
名古屋	35 5 N	136 53 E	新潟	37 58 N	139 4 E
釜山	35 6 N	129 3 E	大連	38 56 N	121 39 E
浦賀	35 14 N	139 44 E	青森	40 50 N	140 45 E
横浜	35 27 N	139 39 E	秋津	42 13 N	130 18 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E	小樽	43 12 N	141 1 E
敦賀	35 40 N	136 4 E	豊原	46 58 N	142 44 E

北緯 月出時

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

サルート	5° 55′ N	169° 38′ E	高雄	22° 37′ N	120° 15′ E
パラオ	7 20 N	134 27 E	基隆	25 9 N	121 45 E
トラック	7 22 N	151 54 E	上海	31 15 N	121 30 E
西貢	10 46 N	106 42 E	鹿児島	31 35 N	130 35 E
ペンョック	13 43 N	100 31 E	長崎	32 44 N	129 52 E
サイパン	15 12 N	145 42 E	門司	33 57 N	130 58 E
香港	22 17 N	114 10 E	廣島	34 20 N	132 30 E

北緯 月没時

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

大阪	34° 38′ N	135° 25′ E	仁川	37° 28′ N	126° 36′ E
名古屋	35 5 N	136 53 E	新潟	37 58 N	139 4 E
釜山	35 6 N	129 3 E	大連	38 56 N	121 39 E
福岡	35 14 N	139 44 E	青森	40 50 N	140 45 E
横浜	35 27 N	139 39 E	羅津	42 13 N	150 18 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E	小樽	43 12 N	141 1 E
敦賀	35 40 N	136 4 E	豊原	46 58 N	142 44 E

北緯 月出時

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

ヤルート	5°55′ N	169°38′ E	高雄	22°37′ N	120°15′ E
パラオ	7 20 N	134 27 E	基隆	25 9 N	121 45 E
トラック	7 22 N	151 54 E	上海	31 15 N	121 30 E
西貢	10 46 N	106 42 E	鹿児島	31 35 N	130 35 E
バンコック	13 43 N	100 31 E	長崎	32 44 N	129 52 E
サイパン	15 12 N	145 42 E	門司	33 57 N	130 58 E
香港	22 17 N	114 10 E	廣島	34 20 N	132 30 E

北緯 月没時

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

大阪	34°38′ N	135°25′ E	仁川	37°28′ N	126°36′ E
名古屋	35 5 N	136 53 E	新潟	37 58 N	139 4 E
釜山	35 6 N	129 3 E	大連	38 56 N	121 39 E
浦賀	35 14 N	139 44 E	青森	40 50 N	140 45 E
横浜	35 27 N	139 39 E	函津	42 13 N	130 18 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E	小樽	43 12 N	141 1 E
敦賀	35 40 N	136 4 E	登原	46 58 N	142 44 E

北緯 月出時

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

ヤルート	5° 55′ N	169° 38′ E	高雄	22° 37′ N	120° 15′ E
パラオ	7 20 N	134 27 E	基隆	25 9 N	121 45 E
トラック	7 22 N	151 54 E	上海	31 15 N	121 30 E
西貢	10 46 N	106 42 E	鹿児島	31 35 N	130 35 E
バンコック	13 43 N	100 31 E	長崎	32 44 N	129 52 E
サイパン	15 12 N	145 42 E	門司	33 57 N	130 58 E
香港	22 17 N	114 10 E	廣島	34 10 N	132 30 E

北緯 月没時

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

大阪	34° 38′ N	135° 25′ E	仁川	37° 28′ N	126° 36′ E
名古屋	35 5 N	136 53 E	新潟	37 58 N	139 4 E
姫山	35 6 N	129 3 E	大連	38 56 N	121 39 E
福賀	35 14 N	139 44 E	青森	40 50 N	140 45 E
横浜	35 27 N	139 39 E	鹿津	42 13 N	130 18 E
鉄鶴	35 29 N	135 23 E	小樽	43 12 N	141 1 E
敦賀	35 40 N	136 4 E	登別	46 58 N	142 44 E

北緯月出時

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

ヤルート	5° 55′ N	169° 38′ E	高雄	22° 37′ N	120° 15′ E
パラオ	7 20 N	134 27 E	基隆	25 9 N	121 45 E
トラック	7 22 N	151 54 E	上海	31 15 N	121 30 E
西貢	10 46 N	106 42 E	鹿児島	31 35 N	130 35 E
バンコック	13 43 N	100 31 E	長崎	32 44 N	129 52 E
サイパン	15 12 N	145 42 E	門司	33 57 N	130 58 E
香港	22 17 N	114 10 E	廣島	34 20 N	132 30 E

北緯月没時

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

大阪	34° 38′ N	135° 25′ E	仁川	37° 28′ N	126° 36′ E
名古屋	35 5 N	136 53 E	新潟	37 58 N	139 4 E
秋山	35 6 N	129 3 E	大連	38 56 N	121 39 E
浦賀	35 14 N	139 44 E	青森	40 50 N	140 45 E
横浜	35 27 N	139 39 E	釧路	42 13 N	130 18 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E	小樽	43 12 N	141 1 E
敦賀	35 40 N	136 4 E	登別	46 58 N	142 44 E

北緯月出時

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

ケルート	5° 55′ N	169° 38′ E	高雄	22° 37′ N	120° 15′ E
パラオ	7 20 N	134 27 E	基隆	25 9 N	121 45 E
トラック	7 22 N	151 54 E	上海	31 15 N	121 30 E
西貢	10 46 N	106 42 E	鹿兒島	31 35 N	130 35 E
パンコック	13 43 N	100 31 E	長崎	32 44 N	129 52 E
サイパン	15 12 N	145 42 E	門司	33 57 N	130 58 E
香港	22 17 N	114 10 E	廣島	34 20 N	132 30 E

北緯月没時

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

大阪	34° 38′ N	135° 25′ E	仁川	37° 28′ N	126° 36′ E
名古屋	35 5 N	136 53 E	新潟	37 58 N	139 4 E
盛山	35 6 N	129 3 E	大連	38 56 N	121 39 E
福賀	35 14 N	139 44 E	青森	40 50 N	140 45 E
横浜	35 27 N	139 39 E	秋津	42 13 N	130 18 E
舞鶴	35 29 N	135 22 E	小樽	43 12 N	141 1 E
敦賀	35 40 N	136 4 E	登別	46 58 N	142 44 E

北緯月出時

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

	° ′		° ′		
キルート	5 55	N	169 38	E	
パラオ	7 20	N	134 27	E	
トラック	7 22	N	151 54	E	
西貢	10 46	N	106 42	E	
バンコック	13 43	N	100 31	E	
サイパン	15 12	N	145 42	E	
香港	22 17	N	114 10	E	

	° ′		° ′		
高雄	22 37	N	120 15	E	
基隆	25 9	N	121 45	E	
上海	31 15	N	121 30	E	
鹿児島	31 35	N	130 35	E	
長崎	32 44	N	129 52	E	
門司	33 57	N	130 58	E	
廣島	34 20	N	132 30	E	

北緯月没時

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

	° ′		° ′		
大阪	34 38	N	135 25	E	
名古屋	35 5	N	136 53	E	
釜山	35 6	N	129 3	E	
浦賀	35 14	N	139 44	E	
横浜	35 27	N	139 39	E	
舞鶴	35 29	N	135 23	E	
敦賀	35 40	N	136 4	E	

	° ′		° ′		
仁川	37 28	N	126 36	E	
新潟	37 58	N	139 4	E	
大連	38 56	N	121 39	E	
青森	40 50	N	140 45	E	
羅津	42 13	N	130 18	E	
小樽	43 12	N	141 1	E	
登別	46 58	N	142 44	E	

昭和24年には日食2回、月食2回あわせて4回の食がある。食の始終時刻、食分は月食では地球上いづれの地点においても同一であるけれども、日食では地点によつて異るから、こゝには地球上における最初、最終の時刻を掲げる。

1. 月食 (皆既食) 4月13日

かけ始めは北米中部より東、南米、太平洋東南部、大西洋、ヨーロツパ、アフリカ(東端を除く)で見られ、食の終りは太平洋中部より東、北米(アラスカを除く)南米、大西洋、アフリカ西端で見られ、我が國では見られない。

半影食の始め	4月13日	10^h	32^m
かけ始め	〃	11	28
かけ盡し	〃	12	28
食の最大	〃	13	11
光り始め	〃	13	54
食の終り	〃	14	54
半影食の終り	〃	15	50
最大食分	1.432	(月の直径を 1.000 とする)	

2. 日食 (部分食) 4月28日

カナダ北部、グリーンランド、大西洋東部、アフリカ北西部、ヨーロツパ、アジヤ北部、北極地方で見られ、我が國では見られない。

食の始め	4月28日	14^h	52^m
食の終り	〃	18	45

3. 月食 (皆既食) 10月8日

かけ始めは北米(西部を除く)、北極地方、太平洋東南部、南米、大西洋、ヨーロツパ、アフリカ、アジヤ西部で見られ、食の終りは太平洋中部より東、北米、北極地方、南米、大西洋、ヨーロツパ(東部を除く)、アフリカ西部で見られ、我が國では見られない。

半影食の始め	10月8日	8^h	50^m
かけ始め	〃	10	5
かけ盡し	〃	11	20
食の最大	〃	11	56
光り始め	〃	12	33
食の終り	〃	13	48
半影食の終り	〃	15	3
最大食分	1.229	(月の直径を 1.000 とする)	

4. 日食 (部分食) 10月22日

太平洋南部、南極地方、オーストラリヤ(北西部を除く)で見られ、我が國では見られない。

食の始め	10月22日	4^h	15^m
食の終り	〃	8	10

天文略説

1. 天球

我々の見る天体はその距離にかなりの差があるけれども、これは單に見ただけでは判らないで、天体はすべて大きな球面上に羅列しており、この球面は天体を載せたまま毎日一回東から西に向つて廻轉するように感ずる。この仮想球面を天球と云い、その運動を天球の日周運動と云う。天球の日周運動は極めて規則正しいから、もし天球上における天体の位置を適宜な數量によつて表示することができれば、天空における諸天体の見掛けの位置は簡單に指示することができる。

天球上における諸天体の位置は通常赤経 (Right Ascension 略記 R.A.) 赤緯 (Declination 略記 d) で表わす。赤経、赤緯は地球表面における経度 (Longitude 略記 Long. 又は L) 緯度 (Latitude 略記 Lat. 又は l) に相当する。

2. 時角

天球の日周運動に際しいわばその支点とも云うべき2静止点がある。これを天の北極及び南極と云う。天の北極、南極から等距離にある大圏を天の赤道と云う。天の兩極は地球の自転軸と天球との交点、天の赤道は地球の赤道面と天球との交線に当る。

天球の大圏の中、天の兩極を通るものを時圏と云い、特に測者の鉛直上方を通過するものを子午線 (Meridian) と云う。天体を通る時圏と子午線とのなす角を該天体の時角 (Hour Angle 略記 h 又は H.A.) と云い、子午線から西に向つて 360° まで通算する。時角は天体が子午線を通過してから経過する時間に比例するから度、分、秒、(°′″) で表わすより時、分、秒、(^{h} ^{m} ^{s}) で表わす方が便利なことが多い。天球は24時間に 360° 廻轉するから、

$$1^h=15^\circ \quad 1^m=15' \quad 1^s=15'' \quad 或は \quad 1^\circ=4^m \quad 1'=4^s$$

に相当する。例えば子午線から 35° 西にある天体の時角は $2^h\ 20^m$ である。

時角を東に向つて測る時は負の量として取扱う。

3. 春分点

恒星は天球上において殆どその位置を変えないが、太陽、月、惑星は毎日その位置を変える。例えば太陽は毎日約 1° 天球上において西から東に向つてその位置を変じ、1年かかつて天球を一周する。この際の経路は殆ど大圏であつてこれを黄道と称する。黄道が天の赤道となす角を黄道傾角と云い、現在は約 23° 27′ である。黄道と天の赤道との2交点の中太陽が赤道の南側から北側に移る際に通過する点を春分点 (Vernal Equinox 又は First Point of Aries)、他方を秋分点と云う。

赤経はこの春分点を基準にして測る。即ち赤経とは春分点を通る時圏と天体を通る時圏とのなす角であつて、春分点から東に向い 360° まで通算する。或は時角に倣い時、分、秒で表わす。例えば春分点から 123° 45′ 東にある時圏上の天体の赤経は $8^h\ 15^m$ で春分点が子午線を通過してから恒星時間の $8^h\ 15^m$ 後に子午線を通過する位置にあることを示す。

赤緯は天の赤道面と天体とがなす角で天の赤道を基準にして南北に向い 90° まで通算し、北又は南の記号 (N 又は S) を附してこれを区別する。例えば天の赤道から 30° 28′ 北にある天体の赤緯は赤緯北 30° 28′ (30° 28′ N) である。

4. 光度

天体の光度 (Magnitude 略記 Mag.) は等級と云う單位を用いて表わす。これは往時ギリシヤにおいて最も輝く星の一群を1等級の星即ち1等星、肉眼で認められる最も微かな星の一群を6

等級の星即ち 6 等星と称し、その間を 2 等星、3 等星と大別したのに始まる。現在は "ボン" 恒星目錄記載の 6 等星の平均の明るさを 6.0 等級と定め、これより 2.512……倍明るい星は 5.0 等星、更に 2.512……倍明るい星を 4.0 等星と称し、以下順に定める。これによれば 1.0 等星の明るさは、6.0 等星より 100 倍明るい。1 等星より更に 2.512……倍明るい星を 0 等星、更に 2.512……倍明るい星は −1 等星と称する。この拡張は 6 等星より暗い星に対しても同様に適用され、現在観測される最も微かな天体は 21 等星に及ぶ。

5. 時

時 (Time) は天体の日周運動を利用して測る。天体の日周運動は地球の自転運動の反映であるから、時の測定基準は地球の自転運動にある。

天体が日周運動を 1 回完了するのに要する時間を 1 日 (Day) と称し、基準天体として太陽、春分点などを採るに従い 1 太陽日 (Solar Day)、1 恒星日 (Sidereal Day) などと称する。

6. 恒星時

春分点の時角を恒星時 (Sidereal Time) と称する。即ち春分点が測者の子午線に正中した時が恒星時 0^h であつて時角 15° に達した時は恒星時の 1^h、30° に達すれば同 2^h である。恒星時は 0^h から 24^h まで通算する。この間が即ち 1 恒星日である。春分点は空間において不動ではないがその運動は緩漫であつて 1 恒星日の長さは殆ど一定に近く、恒星時の進みも亦殆ど均速である。太陽と春分点との位置の関係は 1 年を週期として変化するから、恒星日の終始は太陽の出没などと無関係であつて晝夜の終始と一致しない。従つて日常生活に用いることはできないが天文学上極めて重要な時である。

7. 視時

太陽の時角に 12^h を加えたものを視太陽時 (Apparent Solar Time) 或は略して視時 (略記 A.T.) と云う。視時の 12^h は太陽が測者の子午線に正中した瞬時であつて、これを視正午 (Apparent Noon) と称し、太陽が夜間地平線下において子午線の延長に正中した瞬時は視時 0^h でこれを視正子 (Apparent Midnight) と称する。視正子から次の視正子に至る 1 日を 1 視太陽日 (Apparent Solar Day) 或は 1 視陽日と称する。

地球の公転軌道は楕円であるため軌道上における地球の角速度は一様でない。従つて黄道上を進む太陽の角速度も季節によつて遲速がある。仮に太陽の黄道上の角速度が一定であるとしても黄道は天の赤道と 23° 27′ の傾斜をなしているから、太陽の赤経は一様に増加しない。従つて又視陽日の長さも一定しない。それで視時を正確に示す時計は製作しにくいから日常生活には視時をそのまま利用するのは困難な状態にある。そこで日常生活には視時と大差なくしかも均速に進む時を制定する必要がある。この目的に対して制定された時を平均太陽時 (Mean Solar Time) 略して平時 (略記 M.T.) と称する。

8. 平時

黄道上における太陽の平均速度に等しい速度で赤道上を均速に進む仮想天体を考え、これを平均太陽 (Mean Sun) と名付ける。

視太陽と平均太陽間の関係は次の通りである。

黄道上を 1 年かかつて均速に進む仮想天体を別に考え、この仮想天体は近日点を視太陽とともに出發するものとする。この仮想天体は従つて又遠日点でも視太陽と一致する。平均太陽は春分点をこの仮想天体と同時に通過するものと定める。従つて平均太陽は秋分点を仮想天体とともに通過する。このように定義する平均太陽は視太陽と 17^m 以上の赤経の差を生ずることがなく、従つて平時は視時と 17^m 以上の差を見ることがない。

平均太陽の時角に 12^h を加えたものを平時と云い、我々の日常生活に使用する時である。

平時の 0^h 及び 12^h の瞬時を夫々平正子 (Mean Midnight)、平正午 (Mean Noon) と云い、平正午より次の平正午までを 1 平陽日 (平均太陽日の略) (Mean Solar Day) と称する。

9. 地方時

前述のように時は時角によつて定義され、時角は測者の子午線に依存する。従つて子午線が異れば時も亦異る。某地の子午線に基準して定めた時を該子午線の地方時 (Place Time) と云い、時の種類によつて地方恒星時、地方視時、地方平時 (Place Sidereal Time, Place Apparent Solar Time, Place Mean Solar Time. 略記 P. Sid. T., P.A.T., P.M.T.) などと称する。特に本初子午線 (グリーチ子午線) における地方平時を世界時 (Universal Time 略記 U) と云う。前述した時の定義によつて明らかであるように任意の 2 地点における時の差はこの時を定める基準天体が両地点の子午線に対してなす時角の差に等しく、時角の差は即ち経度の差に等しい。この関係はすべての種類の時に対して成立する。特に今平時を採り一方の地点として本初子午線を採ればその経度は 0 であるから

$$\mathrm{P.M.T.} = U + L \cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

なる関係がある。但し L は與えられた地点の東経を示す。

10. 標準時

地方時は子午線によつて異るから各地において夫々地方時を使用すれば交通通信の頻繁な今日、日常生活において蒙る不便は少くない。それで一國一地方等適当な区域をかぎつて特定の子午線に基準する時を用いれば便利である。こうして選定した時を該國或は該地方の標準時 (Standard Time) と云う。標準子午線としてはどんな子午線を採つても差支えないが相互の便益のため本初子午線と 15° の整數倍 (希に 7° 30′ の端數がある) の経差を有する子午線を採るのを通常とする。このように定めた標準時を経帶時 (Zone Time) と云う。例えば本邦においては東経 135° の子午線における地方平時を標準時として用いこれを日本標準時 (本暦においては符号 T で表わす) と云う。日本標準時は経帶時であつて世界時より 9 時間早い。世界各地 (除大西洋沿岸) の標準時は当局発行燈台表に掲げてある。

11. 時刻帶

海上においても所在を異にする各船舶が、それぞれ勝手な時を用いれば上述と同様な不便があるから、地球表面を 15° を隔てる子午線で区分したものを時刻帶と称し、各船舶はその所在時刻帶の時を用いるのを通例とする。時刻帶と世界時との差は 1 時間の整數倍であつて、個々の時刻帶は −12, −11,…… −1, 0, +1……+11, +12 で区別し、これを時刻帶名と称する。本初子午線は時刻帶 0 の中央にあり、時刻帶 −12 及び +12 の幅は特に 7° 30′ である。これら時刻帶内にある船舶はその數の示す時だけその記号に従い時刻帶の時即ち船内使用時に加減すれば直ちにその瞬時の世界時を得る。時刻帶の図は当局刊行の海図 6016 号或は燈台表に掲げてある。

12. 夏時

欧米諸國中には夏季一定期間をかぎつて標準時を一定時間 (普通 1 時間) 進めて使用する所がある。本邦も昭和 23 年より施行した。このようなものを夏時 (Summer Time) と云う。夏時は夏季中の便法であつて一連性を欠くから観測記錄その他学用に供してはいけない。

13. 時差率

平時に加えて視時を得る量を時差率 (Equation of Time 略記 E. T.) と云う。時差率は視太陽の時角から平均太陽の時角を減じたもの、即ち平均太陽の赤経から視太陽の赤経を減じたも

のに等しい。時差率は毎年4回即ち4月15日，6月14日，9月1日，12月25日頃に0となり，2月12日頃第一極小（$-14^m\ 21^s$），5月15日頃第一極大（$+3^m\ 47^s$），7月27日頃第二極小（$-6^m\ 22^s$），11月3日頃第二極大（$+16^m\ 22^s$）に達する。

時差率を E.T.，平均太陽及び視太陽の赤経を夫々 R. A. M. S. 及び R. A. A. S. とすれば

$$\text{E.T.} = \text{視時} - \text{平時}$$
$$= \text{R.A.M.S.} - \text{R.A.A.S.} \qquad (2)$$

14. 時角の算式

天体の赤経をR.A.，恒星時をSid.T.とすれば既述の定義によつて判るようにその天体の時角 h は

$$h = \text{Sid.T.} - \text{R.A.} \qquad (3)$$

で算出される。平時を M.T.，平均太陽の時角を H.A.M.S で表わせば

$$\text{M.T.} = \text{H.A.M.S.} + 12^h$$
$$= \text{Sid.T.} - \text{R.A.M.S.} + 12^h \qquad (4)$$

となり（3），（4）式から Sid.T. を消去すれば

$$h = \text{M.T.} + \text{R.A.M.S.} - \text{R.A.} - 12^h$$

或は

$$R' = \text{R.A.M.S.} - 12^h + (24^h) \qquad (5)$$
$$E = R' - \text{R.A.} + (24^h) \qquad (6)$$

と置けば

$$h = \text{M.T.} + E \qquad (7)$$

を得る。（5），（6）式中の（24^h）は R'，E を常に正の数とするために必要に應じて加える數である。以上の算式誘導に当つては特に子午線をきめてないから R. A. M. S.，R. A. 等の諸量を時刻 M.T. に対して用意すれば（7）式は M.T. の基準子午線に対して成立するのは明かである。特に基準子午線として本初子午線を採れば M.T. はすなわち世界時（U）であつて R.A. M.S.，R.A. 等を U に対して用意すれば

$$h_G = U + E \qquad (8)$$

となる。或は世界時 U の代りに日本標準時 T を用いれば

$$U = T - 9^h$$

であるから

$$h_G = T + E - 9^h$$

となる。又 R'，E の定義を改めて

$$R = R' - 9^h \quad \text{R.A.M.S.} - 12^h - 9^h + (24^h)$$
$$E = R - \text{R.A.} + (24^h) \qquad (9)$$

とすれば

$$h_G = T + E \qquad (10)$$

を得る。東経 L の子午線に対する時角 h は従つて

$$h = h_G + L \qquad (11)$$

となる。(10)，(11) はすなわち本暦において使用する時角の算式である。

特に太陽にあつては R.A.＝R.A.A.S. であるから

$$E = R - \text{R.A.A.S.} - 12^h - 9^h + (24^h)$$
$$= \text{E.T.} + 3^h \qquad (12)$$

と書くことができる。

15. 天体の位置

暦に掲げてある天体の位置は地球の中心から観ると仮定した場合の位置であつて，観測者は地球表面上にあり，且つ地球を取巻く大氣によつて起る光線の屈曲等のため測者の観る天体の位置は暦に掲記してある位置に等しくない。暦掲記の資料から得た高度を眞高度，測者の得た高度を測得高度（器差は既に改正したものとする）と呼べば兩者を比較する爲には次のような改正を要する。

(1) 眼高差の改正

測者が海面から h 米だけ高所にあるとすれば，このために測者の見る視水平線は眞の地平線より $1.776\sqrt{h}$ だけ下方にあり，高度はそれだけ高く観測される。この差を眼高差（Dip）とよぶ。

測得高度－眼高差

を作れば測者が海面にあつて観るべき高度を得る。

(2) 氣差の改正

地球を取り巻く大氣のため天体から発する光は大氣内を通過する際に屈曲し常に鉛直方向に近づこうとする。このために測者の観る天体の位置は大氣が無い場合に観る位置より常に高い。この差を氣差と云う。

氣差の算式は極めて複雑であつて完全な算式は未だなく，実驗式から得た特殊の表から求めるだけである。

測得高度－眼高差－氣差

を作れば測者が大氣のない地表で見る高度を得る。

(3) 視差の改正

測者は地球表面上にあるため測者の見る天体の位置は地球中心で観る位置より必ず低い。その量は天体の距離に関係し，近い天体ほど大きい。この差を視差と云う。

測得高度－眼高差－氣差＋視差

を作れば地球中心から観る高度が得られる。

(4) 視半径の改正

太陽，月など大きさの見える天体においては通常直接にその中心高度を測ることができず上辺又は下辺高度を測るに止まり，(3) において得た値は地球の中心より観た天体の上辺又は下辺高度であるから，これに地球中心から見た視半径即ち暦掲記の視半径をそのまゝ加減すれば眞の中心高度を得る。この場合視半径に対する氣差の微分改正を考慮する必要はない。（これは極めて重要なことであつて測得上辺高度又は下辺高度から測得中心高度を直ちに得ようとする場合には，暦掲記の視半径を加減すると共に視半径に対する微分氣差の改正を加える必要がある）。こうして初めて地球中心から観た眞高度を得る。

眞高度＝測得高度－眼高差－氣差＋視差±視半径

（終）

表 の 説 明

1. 本暦には船舶において太陽、月、惑星或は恒星を観測してその所在位置その他を求めるために必要且つ充分な観測上の要目を掲げる。
2. 本暦は相対する 2 頁に毎 4 日間の天体位置及び天測に必要な諸量を全部掲げる。従つて同一日の天体位置を求めるには、その頁を開くだけで他の頁を探す必要がない。
3. 本暦に掲げる数値は船舶において六分儀で観測して得たものと比較するのに必要且つ充分な精度を有する。全年を通じて日本標準時平正子における値、又は日本標準時の毎時、毎偶数時、毎 4 時の値を掲げる。但し中間所要時の値は附記してある比例部分表又は添附の比例部分表によるか或は補間法によつて容易に求めることができる。
4. 本暦では天体時角の算出を簡便にするため、天体位置表中に E 及び R と云う特殊の量を採用する。すなわち

太陽毎 2 時の表中	E.T. の代りに		$E_\odot$
月毎時の表中	R.A	〃	$E_☾$
惑星毎 4 時の表中	〃	〃	E_P
恒星毎日の表中	〃	〃	E_*

なる値を掲げる。これら記号の意味は次の通りである。

$E_\odot = \text{E.T.} + 3^h$

$E_☾ = R - \text{R.A.}☾ + (24^h)$

$E_P = R - \text{R.A.}P + (24^h)$

$E_* = R - \text{R.A.}* + (24^h)$

$R = -21^h + \text{R.A.M.S.} + (24^h)$

上式右辺（　）内の 24^h は E を常に 0^h 乃至 $+24^h$ の値であるようにするため場合に應じて加える数である（逆に本暦に掲げてある R から E を減ずれば夫々の天体の赤経が得られる）。

5. この結果日本標準時を知つて任意地点における時角を算出する式は次のように表わされ、従つて計算も簡便となる。

$$h_G = \text{H.A.}(\text{経度}0°) = T(\text{C.S.T.}) + E \quad \text{即ち} \begin{cases} h_G\odot = T + E_\odot \\ h_G☾ = T + E_☾ \\ h_G P = T + E_P \\ h_G * = T + E_* \end{cases}$$

$$h(\text{経度}L\text{の地点の時角}) = h_G \pm L \begin{cases} \text{東経ならば}+ \\ \text{西経ならば}- \end{cases}$$

6. 時刻はすべて日本標準時（正子を 0^h とする 24 時間式）を用いる。ある時刻における時角又は任意の時刻における E 及び d 等の数値を求めるには、まづその時刻に相当する日本標準時を求め、これを引数として 2～185 頁から表値を求める。本暦の T は 24 時間式を採用しているから午後の場合にはこれに 12^h を加えて 12^h より大きな数値とすることを忘れてはならない。

太　　陽

7. 各偶数頁（左方の頁）上段に日本標準時の偶数時毎に $E_\odot$ 及び d が記してある。各値の差は小さいから中間時における値は目算によつて容易に求められる。

（例 1）昭和 24 年 1 月 1 日、日本標準時 $12^h\ 30^m$ における $E_\odot$ 及び d を求める。

與えられた時刻を偶数時と 2^h の端数とに改めれば、1 月 1 日の 12^h と $0.25\left(=\frac{30^m}{2\times60^m}\right)$ となる。

2 頁太陽の表中 1 月 1 日 12^h から 14^h への変化は $E_\odot$ においては -2^s, d においては $-1'$ である。

1 月 1 日 12^h …… $E_\odot$ $2^h\ 56^m\ 34^s$　　d S $23°\ 3'$

補間係数 $\frac{30^m}{2\times60^m}=0.25$,　$-2^s\times0.25$ …… -1 (+　　$-1'\times0.25$ …… 0 (+

S $23\ \ 3$

（例 2）昭和 24 年 9 月 23 日、日本標準時 $19^h\ 24^m$ の $E_\odot$ 及び d を求める。

與えられた時刻を偶数時と 2^h の端数とに改めれば 9 月 23 日の 18^h と $0.70\left(=\frac{84^m}{2\times60^m}\right)$ となる。d は改正の結果 N の負数となるから S に変る。

9 月 23 日 18^h …… $E_\odot$ $3^h\ 7^m\ 32^s$　　d N $0°\ 0'$

補間係数 $\frac{84^m}{2\times60^m}=0.70$,　$+2^s\times0.70$ …… $+1$ (+　　$-2'\times0.70$ …… -1 (+

3 7 33　　S 0 1

8. $E_\odot$, d の右方に北緯 35 度、東経 135°（標準子午線）における拂曉、日出、正中、日没、黄昏及び視半径の 4 日間の平均値が掲げてある。拂曉及び黄昏は夫々日出前及び日没後において太陽の中心高度が $-18°$ に達する時刻であつて天文薄明の始め又は終りの時刻を示す。
9. 太陽正中時を使用する例として任意の地において視正午に太陽の高度を測つて緯度を求める場合の算法を掲げる。

(1) 予想正中時＝本表その日に近い平均の正中時 $\pm L$ in T. $+9^h$

$$L \begin{cases} \text{東経のとき}- \\ \text{西経のとき}+ \end{cases}$$

(2) 予想高度 $= 90° - (l \pm d)$

$$l, d \text{ が} \begin{cases} \text{同名のとき}\sim \\ \text{異名のとき}+ \end{cases}$$

(3)

$$\text{緯度}\, l = \begin{cases} (90° - a) \pm d \cdots\cdots \text{太陽の方位が緯度と異名側にあるとき} \\ \qquad l, d \text{ が} \begin{cases} \text{同名のとき}+ \\ \text{異名のとき}- \end{cases} \\ d - (90° - a) \cdots\cdots \text{太陽の方位が緯度と同名側にあるとき} \end{cases}$$

（a は測高度を改正して得た眞高度を示す）

（例 1）昭和 24 年 3 月 3 日, 18° 30′ N, 159° 30′ E附近における予想正中時, 予想高度を求める。

3 月 3 日 135° E の正中時 …… $12^h\ 12^m$

L 159° 30′ …… $10\ \ 38$ (−
$1\ \ 34$

予想正中時 …… $9\ \ 0$ (+ …… l N 18° 30′
$10\ \ 34$　　$+d$ S 7 0
$l+d$ 25 30

予想高度 …… 90° 0′ −25° 30′ = 64° 30′

（例 2）前例において眞高度 64° 23′ 方位 S であるとして正中時における緯度を求める。

90° − a …… 25° 37′

d S 7 0 (−
l N 18 37

10. 時差率を求めるには E_0 から 3^h を減ずる。

E.T.$=E_0-3^h$　E.T. には代数的に±を附ける。

平時（又は平均太陽時角）に符号のまま加えれば視時（又は視太陽時角）を得る。

視時（又は視太陽時角）から平時（又は平均太陽時角）を求めるには符号を変じて代数的に加える。

月

11. 各偶数頁（左方の頁）中段に日本標準時の毎時における $E_☾$ 及び d を掲げ、その右方に $E_☾$ の比例部分、下方に d の比例部分及び日本標準時正午における π（地平視差）, S.D.（視半径）を附記してある。$E_☾$ 及び d の毎時差は一定ではないが便宜上 $E_☾$ は 4 日間、d は 1 日間一定であるとして補間表が作つてある。従つて $E_☾$ の補間を行うのには右方の比例部分を、d の補間を行うにはその日の下方に記した比例部分を用いる。比例部分には絶対値の増減に従い正負の符号を附記してあるから中間時刻における値には表値に比例部分を代数的に加えればよい。精算したい場合には添附の比例部分表を使う。

（例）日本標準時 2 月 16 日 10^h 50^m における $E_☾$ 及び d を求める。

		$E_☾$		d	
2月16日	10^h	12^h 23^m 1^s		N 0°	1′
比例部分（50^m）		−1 44	(+		−15 (+
2月16日	10^h 50^m	12 21 17		S 0	14

10^h における d は N であつてその絶対値は減少しつつあるから比例部分には負号をつけて代数和を求めれば N −14′ すなわち S 0° 14′ を得る。

12. 月の $E_☾$, d の下方に毎日の月齢（正午）、月出時、正中時及び月没時が記してある。但しこれらは太陽と同様北緯 35 度、東経 135 度の地点における値である。

月齢は朔（新月）より起算した経過日数（平陽日）である。

月出没は眼高 0 米において月の上辺が視地平線に接するように見える時刻を示す。

13. 正中時は月の中心が毎日標準子午線（135° E）を経過する時刻で極下正中時を求めるには相次ぐ二つの正中時の差（日附も含む）をとり、2 分してそれを初の正中時に加へれば良い。

135°E 以外の経度の地における正中時を求めるには、與えられた地点が 135°E より東（西）にあるときは與えられた日と前（翌）日との正中時をとり、兩正中時の差と 135° E との経差とにより 194 頁第一改正表より改正數を求め、與えられた日の正中時より減（加）ずる。こうして得た値はその経度の地方平時であるから標準時で求めるには與えられた地点が標準子午線より東（西）にあるときは経差 1° について 4^m の割合で地方平時から減（加）する（195頁改正表第二表を用いれば便利である）。

（例）2 月 15 日 145°E における正中時を日本標準時で求める。

135°E の正中時	2 月 14 日	0^h 35^m	
	15 日	1 30	
差		55	
改正數（正中時差 55^m 経度 145°）（第一表）		− 2	（135°E より E）
正中時（地方平時）		1 28	
改正數（経差10°E）	（第二表）	−40	（135°E より E）
正中時（日本標準時）		0 48	

14. 月の赤経を知ろうとするには先ず與えられた日本標準時における $E_☾$ を求め、次に同一日本標準時における R を求める。R は常用恒星欄下方の R_0（0^h 値）に與えられた時を引數として $E_☾$ 比例部分表から得た改正數を加えれば求められる。こうして得た R から $E_☾$ を減ずれば所要の赤経が得られる。

$$\text{R.A.}☾=R-E_☾$$

但し右辺が負數となる場合にはこれに 24^h を加えて正の値にする。

（例）日本標準時 2 月 16 日 10^h 50^m における月の赤経を求める。

R_0	0^h 41^m 8^s
比例部分（10^h 50^m）	1 47
R	0 42 55
11 項例から $E_☾$	12 21 17
R.A.☾	12 21 38

惑　星

15. 各奇數頁（右方の頁）上段に金星、火星、木星及び土星の E_P 及び d の毎 4 時値を掲げその右方に E_P の比例部分が附記してある。E_P の毎 4 時値の差は一定ではないが、便宜上その差は 4 日間一定であるとして補間を行つても差支えない。従つて E_P の補間を行うのには日附の如何によらず右方の比例部分を用い、d はその変化が小さいからその中間時刻に対する値は目算によつて容易に求めることができる。なお比例部分は絶対値の増減に従い正負号を附ける。精算したい場合には添附の比例部分表を使用すればよい。

（例）2 月 17 日 13^h 0^m における金星の E_P 及び d を求める。

	E_P	d
2 月 17 日 12^h	3 42^m 23^s	S 17° 40′
比例部分（1^h）	−3	−1
2 月 17 日 13^h	3 42 20	S 17 39

16. 惑星の光度、赤経、正中時、観測に適する時及び日出没時における標時の高度、方位が左方の頁の最下段に掲げてある。但しこの値は 4 日間の平均値であつて北緯 35 度、東経 135 度における値である。

（例）3 月 4 日天測に適する惑星を求める。

金星	光度 −3.4	日出時東方に高度 4° に見え拂曉の天測に適する。
火星	光度 +1.3	日没時東天にあるけれども暗くて天測に適さない。
木星	光度 −1.6	日出時南方に見えて天測に適する。
土星	光度 +0.4	日没時東天にあり 23^h 30^m に正中するから緯度が決定出来る。

17. 惑星の赤経を求めるには、先づ日本標準時における E_P 及び R を求める。R は常用恒星欄下方の R_0（0^h の値）に與えられた時を引數として E_P 比例部分表から得た改正數を加えて求める。こうして得た R から E_P を減ずれば所要日本標準時の赤経が得られる。

$$\text{R.A.}P=R-E_P$$

但し右辺が負數となつた場合にはこれに 24^h を加えて正の値とする。

恒　星

18. 各奇數頁（右方の頁）の下段に著名な 29 個の恒星の光度、毎日 0^h における E_*、4 日間の d の平均値及び毎日 0^h における 135°E 基準の R_0 を掲げ右方に E_* の比例部分を附記してある。精算したい場合には添附の比例部分表を使用すればよい。なお恒星の番号は天測欄に掲げてある常用恒星の番号と共通である。

光度は一般にドイツ天文暦第三基本恒星目録（略記 FK3）により、二重星（肉眼では1個に見えるけれども望遠鏡では2個に見えるもの）の光度は二重星全体の光度による。しかしその位置は強光星の値を掲げる。変光星の中 Algol, Mira 以外の星は変光範囲少く、航海天測上には変光星として取扱う必要が少いからその光度として平均光度を用い恒星略図から変光星記号を除いた。

（例）1月1日 3^h 13^m におけるカペラの E_k 及び d を求める。

			E_k	d
No. 11	カペラ	1月1日 0^h	16^h 26^m 50^s	
	比例部分	(3^h 13^m)	+32	
	1月1日	3^h 13^m	16 27 22	N 45° 57′

19. 恒星の赤経を求める場合には 0^h の E_k を R_0 から減ずる。

北極星緯度表

20. 各偶数頁下段に北極星緯度表を掲げる。本表による緯度の計算式は次の通りである。

$$h = T + E_k \pm L \text{ in T.}\ (\text{第5項参照})$$

緯度＝(北極星眞高度)＋表値

本表は次の公式により計算したもので式中 a は北極星の高度、p はその赤緯の余角即ち極距で弧の分單位で表わす。h は時角である。

$$\text{緯度} = a - p\cos h \qquad \text{表値} = -p\cos h$$

（例）1月1日 5^h 15^m 経度 140°E (9^h 20^mE) の地点において北極星を観測し眞高度 33° 40′ を得た。所在緯度を求める。

T		5^h	15^m	0^s
北極星の E_k 1月1日	0^h	19	51	44
比例部分 (5^h 15^m)				52 (+
h_G 1月1日 5^h 15^m		1	7	36
L in T. (140° E)		9	20	0 (+
h		10	27	36
眞高度			33°	40′
表値 (h)				+54
l		N	34	34 (+

北極星方位角表

21. 本表は北極星を観測して羅針の自差を求める場合に用いるもので北極星の極距を 58′.4 として計算した。

（例）1月1日 0^h、46° N、141°E の地点における北極星の眞方位を求める。

T	1月1日	0^h	0^m	h	5^h	15^m	方位……1.°3W
E_k		19	51	l	46°	0′	
L in T. (141°E)		+9	24 (+				
h		5	15				

恒星正中時

22. 本表は毎日の天体位置表中恒星欄に掲記した著名な星（29個）の年初の平位及び毎月1日における正中時を掲げる。任意の日附の正中時が欲しい場合には本表下方に掲記してある正中時比例部分表を使用する。比例部分表の引數は所要日附より1を引いた日附を使用し、得た表値を1日の正中時からひけば所要日附の正中時を得る。1日の正中時が表値より小さいときは、1日の正中時に 23^h 56^m を加えた後表値をひくこと。

（例1）1月25日標準子午線 135°E におけるカペラの正中時を求める。

カペラ	1月1日の正中時	22^h	29^m
	引數24日 (＝25−1)	−1	34
カペラ	1月25日の正中時	20	55

（例2）4月15日標準子午線 135°E におけるスピカの正中時を求める。

スピカ	4月1日の正中時	0^h	48^m
		23	56 (+
		24	44
	引數14日 (15−1)	−0	55
スピカ	4月15日の正中時	23	49

本表正中時は実用上任意子午線における正中時の地方平時と見なすことができる。

補助恒星平位及び正中時

23. 本表には従来航海暦に記載した 156 個の恒星中、恒星正中時表に掲げた 29 個の恒星及 o Ceti (Mira) を除いた残りの 126 個の恒星の年初の平位、光度、及び隔月1日の正中時を掲げる。所要恒星の正中時を求めるには、下方の比例部分表を使用する。使用法は前項の場合と同じである。但し引數は偶數月の場合には、前月の全日數と其の月の日數から1日を引いたものの和を用いる。

（例）2月6日 β Ceti の東経 135° における正中時を求める。

β Ceti	1月1日の正中時	17^h	58^m
	引數36日 (31+6−1)	−2	22
β Ceti	2月6日の正中時	15	36

24. 補助恒星の E_k を求めるには、所要日本標準時の R にその恒星の S を加える。S は 24^h から赤経を減じたものを表わす。

$$S = 24^h - \text{R.A.}\divideontimes \qquad E_k = R + S \qquad h_G = T + E_k = T + R + S$$

赤経を求める場合には 24^h から S を減ずる。

$$\text{R.A.}\divideontimes = 24^h - S$$

（例）3月25日 5^h 30^m における β Cassiopeiae の東経 135° における時角を求める。

3月25日 0^h の $R(=R_0)$	3^h	7^m	0^s
比例部分 (5^h 30^m)		0	55 (+
3月25日 5^h 30^m の R	3	7	55
S	23	53	33 (+
E_k	3	1	28
T	5	30	0 (+
h_G	8	31	28
L in T.	9	0	0 (+
h	17	31	28

3月25日の R_0	3^h	7^m	0^s
比例部分		0	55
S	23	53	33
T	5	30	0
L in T.	9	0	0 (+
	17	31	28

計算の順序は左側の通りであるが、実際には右側のように行う。

日出没時表

25. 本表は東経 135° において北緯 0° から 60° に至る緯度別毎 10 日の日出没時を日本標準時で示す。任意緯度において地方平時として使用しても実際上差支えない。標準時で求めるにはこれに與えられた経度と標準子午線経度との経差を加減（與えられた地点が標準子午線より東ならば減じ西ならば加える）すればよい。

下方の南緯に対する改正数を加減すれば南緯日出没時を得る。

（例）3月6日東経 80°、南緯 35° における日出没時を日本標準時で求める。

	日出時		日没時	
北緯日出没	18^h	1^m（日没時）	6^h	22^m（日出時）
南緯に対する改正数	−12	9	+12	9
南緯日出没（地方平時）	5	52	18	31
D. Lin T. (55°W)	+3	40	+ 3	40
所要日出没時（日本標準時）	9	32	22	11

薄明時間表

26. 本表には北緯 0° から 60° に至る緯度別毎 10 日の薄明時間を掲げる。本表の値を日出時から減じ又は日没時に加えれば、夫々天文薄明の始め又は終り即ち拂曉の始め及び黄昏の終りの時刻を得る。

南緯の場合には南緯に対する値をとる。

下欄には全夜薄明の起る期間を緯度別に掲げる。

（例）9月11日緯度 40° の地点における薄明時間を求める。

北緯の場合	9月 8日	1^h	33^m
	18日	1	31
	差		−2
	補間係数 $\frac{11-8}{10}\times-2$		−1
	9月11日	1	32
南緯の場合	9月 4日	1^h	30^m
	14日	1	30
	9月11日	1	30

月出没時表

27. 本表には東経 135° において北緯 0° から 60° に至る緯度別毎日の月出没時を日本標準時で掲げる。（使用法は 195 頁凡例参照）

本表の値は眼高 0 米において月の上辺が視地平に接するように見える時刻を示す。

日食及び月食記事

28. 日食（Solar Eclipse）は朔（新月）の頃月が太陽と測者との中間に入つて太陽面をかくすために生ずる現象であつて、太陽面が全部欠けて見える場合を皆既食（Total Eclipse）、中央が暗黒となり周縁だけ輝く場合を金環食（Annular Eclipse）、一部分欠けて見える場合を部分食（Partial Eclipse）と云う。皆既食及び金環食を併称して中心食（Central Felipse）と云う。中心食は月の本影（Umbra）が地表に触れる地域においてだけ見ることができ、部分食は半影（Penumbra）内の地域において見える。だから日食の始終、種類、食分等は各地点によつて相違する。

29. 月食（Lunar Eclipse）は望（滿月）の頃太陽の光線によつて生ずる地球の影内に月が入つて生ずる現象で、月面が全部或は一部分欠けるかに依つて皆既食又は部分食と云う。月食の始終及びかけつくしの時刻並に食分は地球上いづれの地点から見ても全く同一である。

30. 本表には食の始終の時刻、食分等を掲げる。日食の場合には掲記する食の時間中に太陽が視地平上にあつても食が見られないことが多いけれども、月食の場合にはその食の時間中に月が視地平上にあれば必ず食を見ることができる。

恒星略図

31. 本図は恒星の相互関係位置を示すもので傍記赤数字は本暦に常用恒星として掲げてある星の番号である。又黄道及び毎月1日における太陽の位置を赤記して恒星観測準備の一助とする。

晝夜図（巻末）

32. 本図は各地における晝夜分布の概念を與える爲に描いたもので、日出没時、常用薄明の境界（太陽の中心が視地平下 6 度にある時）及び天文薄明の境界（太陽の中心が視地平下 18 度にある時）を描いてある。但し眼高はいづれも 4.6 米とした。

星座盤（第6115号 昭和6年9月 32 cm×32 cm）

北緯 30 度の地において任意の日時に見える著名な星座、星名等を知るのに便利なもの。

南緯星座盤（第6116号 昭和19年6月 31 cm×31 cm）

南緯 30 度の地において任意の日時に見える著名な星座、星名等を知るのに便利なもの。

天測位置決定用図$\left(\text{海図 6018 図積}\frac{1}{2}\right)$

サムナー氏経緯度法用図の改版で天測位置決定に際し漸長図法による任意地点の天測位置を容易に描画できるもの。

位置記入用図（海図 6037_1, ……, 6037_{12}, 6038_1, ……6038_{18} 図積全紙）

6037_1（緯度 0°—8°）, $_2$(7°—15°), $_3$(15°—23°), $_4$(22°—30°), $_5$(29°—36°), $_6$(36°—43°), $_7$(緯度 42°—48°), $_8$(47°—53°), $_9$(52°20′—57°20′), $_{10}$(57°—61°20′), $_{11}$(61°—64°50′), $_{12}$(緯度 64°30′—68°)

6038_1（緯度 0°—3°）, $_2$(3°—7°), $_3$(6°—10°), $_4$(10°—14°), $_5$(13°—17°), $_6$(17°—20°), $_7$(緯度 20°—23°), $_8$(23°—27°), $_9$(26°—30°), $_{10}$(30°—33°), $_{11}$(33°—36°), $_{12}$(緯度 35°—38°), $_{13}$(38°—41°), $_{14}$(41°—44°), $_{15}$(43°—46°), $_{16}$(46°—48°), $_{17}$(緯度 48°—50°), $_{18}$(50°—53°),

漸長図法によつて経緯度の線を描いたもので、天測による船位決定に使う。

天測暦（書誌第681号図定規格 B5 型）

天測専用の暦で毎年1回使用前年の4月頃に刊行する予定。

航海暦（書誌第682号図定規格 B5 型）

天測暦或は天測略暦を補足する爲の天体の位置表及び一般航海者に必要な日月出没時表等を集めたものであるが、当分の間休刊する。

天測略暦（書誌第683号図定規格 B5 型）

機帆船、漁船用及び夜間天測用として簡便な暦で、毎年1回使用前年の4月頃に刊行する予定。なお昭和22年度より当分の間航海暦の一部を本暦末尾に合修する。

天体位置表（書誌第684号図定規格 B5 型）

経緯度測定その他主に陸上における天文作業に使用するもので、純然たる天文暦である。毎年一回使用前年の6月頃刊行する。

高度方位暦（書誌第686号図定規格 B5 型）

天測計算は全然行わずに位置の線が求められる簡便な漁船専用の暦である。毎年使用前年の4月頃刊行する。

天測計算表（書誌第601号図定規格 B5 型）

海軍中佐米村末喜編修の高度方位角計算表（推定位置用）を主体とし、天文航法に必要な諸表を合修したもの。（新高度方位角表を改名したもので内容は一部改変した）。

天測略算表（書誌第602号図定規格 B5 型）

海軍大佐秋吉利雄考案編修の高度及び方位角計算表（推定位置用）を主体とし、天文航法に必要な諸表を合修したものである。

簡易天測表（書誌第603号図定規格 B5 型）

小型船舶用であつて、緯度、赤緯、時角によつてすぐ高度及び方位角が求められるもの。（6冊、緯度 10 度毎）

航海用計算図表（書誌第227号昭和8年7月 國定規格 B5 型図表24個）

主に天文航法において補助表を使用又は数字計算をするかわりに共線図表を用いるようにしたもの。

時刻帯図（海図6016図積全紙）

船舶使用時規則附図で海面の時刻帯及び陸上各地の標準時を図示した外に船舶使用時規則を載せる。

報時信号 大西洋沿岸を除く全世界の各所における無線電信による報時信号は水路誌附録第6巻に、一般報時信号は之を燈台表（3巻より成る）に載せる。

16217

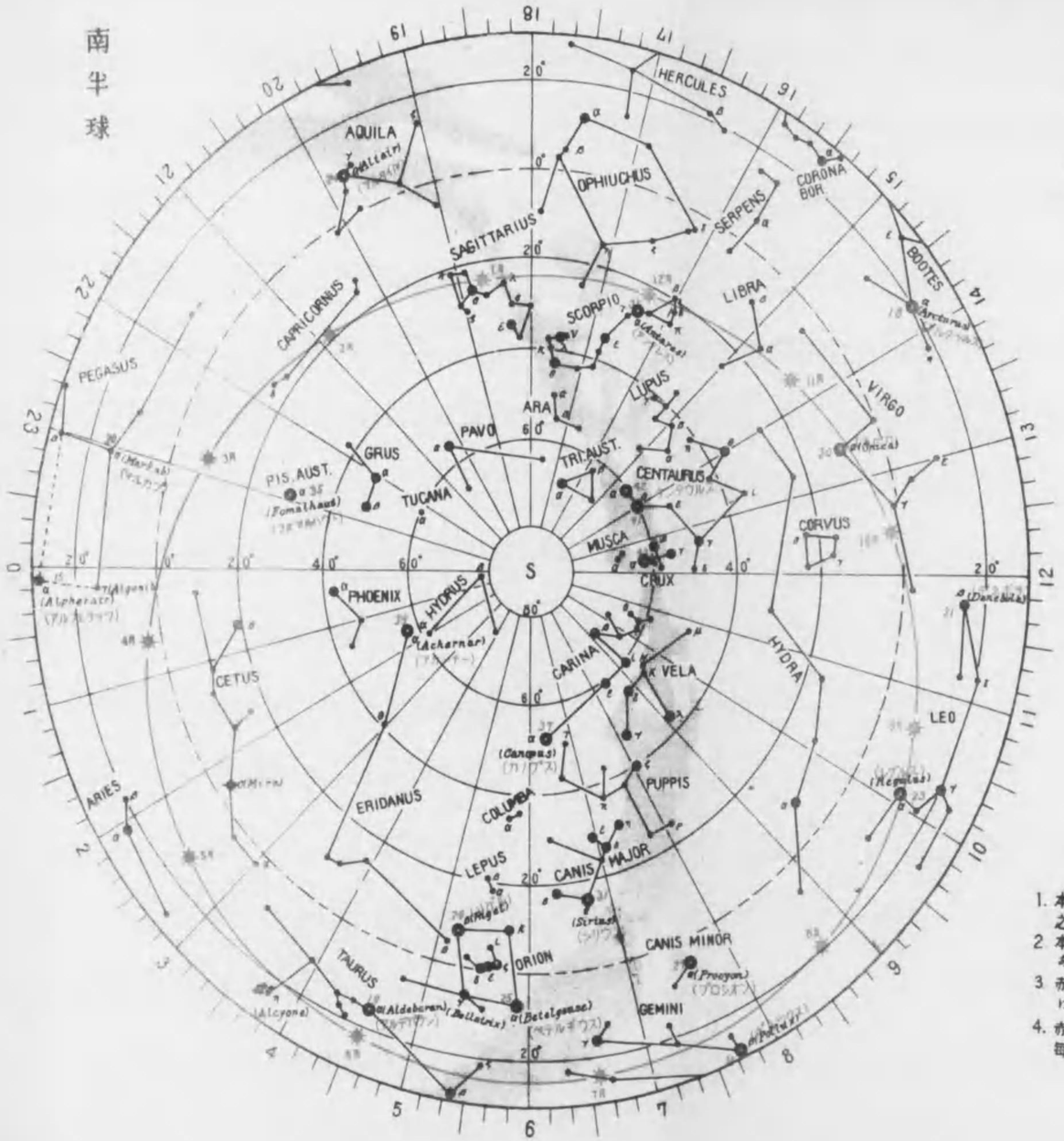
	号	年	月	題名	筆者
		大正			
第2年	8		12, 4	位置の線の方程式	溝口貞雄
〃2〃	10	〃	6	航海に関する若干の計算図表	小倉伸吉
〃3〃	18		13, 5	艦船の位置を見出す新式の方法	
〃3〃	20	〃	7	天文航法に関する近年の進歩	小倉伸吉
〃3〃	21	〃	8	天文航法に就て	小西平比古
〃3〃	25	〃	12	航海用計算図表 (其の 1)	武田益治
〃4〃	1		14, 1	〃 (其の 2)	〃
〃4〃	2	〃	2	航海用計算図表其他に就て (原理及計算用紙)	〃
〃4〃	3	〃	3	天文航法其他に就て (其の 1)	〃
〃4〃	4	〃	4	〃 (其の 2)	〃
〃5〃	5		15, 5	眼高差に就て	小倉伸吉
〃5〃	5	〃	5	黒潮流域内の天測位置の誤差に就て	曾爾章
〃5〃	10	〃	10	航海に関する若干の計算図表 (補遺)	小倉伸吉
		昭和			
〃6〃	4		2, 4	低高度の天測に就て	〃
〃7〃	1		3, 1	或高度方位角の算式に就て	溝口貞雄
〃7〃	6	〃	6	冬季潮岬附近に於ける眼高差及太陽低高度測定結果の概要	秋吉利雄
〃7〃	9	〃	9	漁船の天測に就て	小倉伸吉
〃9〃	9		5, 9	高度方位角計算表に就て	松良孝行
〃9〃	11	〃	11	9月号に掲載せる高度方位角計算表に対する改良案	〃
〃10〃	1		6, 1	漁船の天測に就て (補遺)	小倉伸吉
〃10〃	5	〃	5	漁船で使ふ日出没時経度法の図表	秋吉利雄
〃10〃	6	〃	6	簡易高度方位角表の考案	松良孝行
〃11〃	2		7, 2	特定緯度に対する一つの高度及方位角図表(ダイヤグラム)に就て	〃
〃11〃	10	〃	10	一つの「時——方位角」計算表の案に就て	秋吉利雄
〃11〃	11	〃	11	一つの高度及方位角計算表の案に就て	〃
〃11〃	12	〃	12	海上で測る角度に関する二、三の問題	〃
〃12〃	1		8, 1	軍艦春日に於ける眼高差観測	〃
〃12〃	5	〃	5	六分儀に依つて測つた天体高度の公算誤差に就て	瀧川文雄
〃12〃	9	〃	9	St. Hilaire 式算法に於ける位置記入図の代用の案に就て	堀多四郎
〃14〃	4		10, 4	気泡六分儀の精度に関する実験の結果の紹介	秋吉利雄
〃14〃	10	〃	10	六分儀用人工水平線器に関して	木村清四郎
〃14〃	10	〃	10	簡便な船位決定計算尺に就て	佐崎俊雄
〃14〃	11	〃	11	高度方位角並に僞子午線緯度表の考案に就て	〃
〃15〃	3		11, 3	航海図表の考案と其の使用法に就て (其の 1)	淺井染資
〃15〃	4	〃	4	〃 (其の 2)	〃
〃15〃	6	〃	6	本洲南方海面に於ける眼高差に就て	秋吉利雄
〃15〃	10	〃	10	日出没時太陽に依る経度算法の例	荒谷哲四郎
〃18〃	3		14, 3	星座星名の読方に就て	
〃18〃	8	〃	8	作図に依る測高度の平均法に就て	益谷清見
〃19〃	1		15, 1	天測計算の簡易化に就ての一考察	塚本裕四郎
〃19〃	2	〃	2	推定位置用天測計算表の一私案	〃
〃19〃	6	〃	6	方位鐘に依る天体方位角測定の誤差に就て	秋吉利雄
〃19〃	7	〃	7	仮定位置天測表の吟味及私案	塚本裕四郎
〃19〃	9	〃	9	昭和16年航海年表の改正に就て	
〃19〃	増刊	〃	11	艦船位置測定法の基礎論	塚本裕四郎
〃20〃	2		16, 2	昭和17年航海年表の大改正に就て	
〃20〃	2	〃	2	航海年表の改正に関する説明	塚本裕四郎
〃20〃	3	〃	3	人工水平儀の研究	木村清四郎
〃20〃	7	〃	7	天文航法と沿岸航法との類似	塚本裕四郎
〃20〃	8	〃	8	海上天測に於ける位置の線の精度に就て	益谷清見
〃20〃	10	〃	10	高高度天測法に就て	塚本裕四郎
〃21〃	1		17, 1	簡易天測表に就て並に其の一私案	秋吉利雄
〃21〃	5	〃	5	日出没時、月出没時、薄明時の簡易計算	鈴木敬信
〃21〃	8	〃	8	新高度方位角表に代る「天測計算表」の刊行に就て	
〃21〃	増刊		18, 1	無線方位と天体方位角	秋吉利雄
〃21〃	増刊	〃	1	天測計算法の基本問題	塚本裕四郎
〃21〃	増刊	〃	1	軌跡航法に就て	〃
〃22〃	増刊	〃	12	夾角天測法	〃

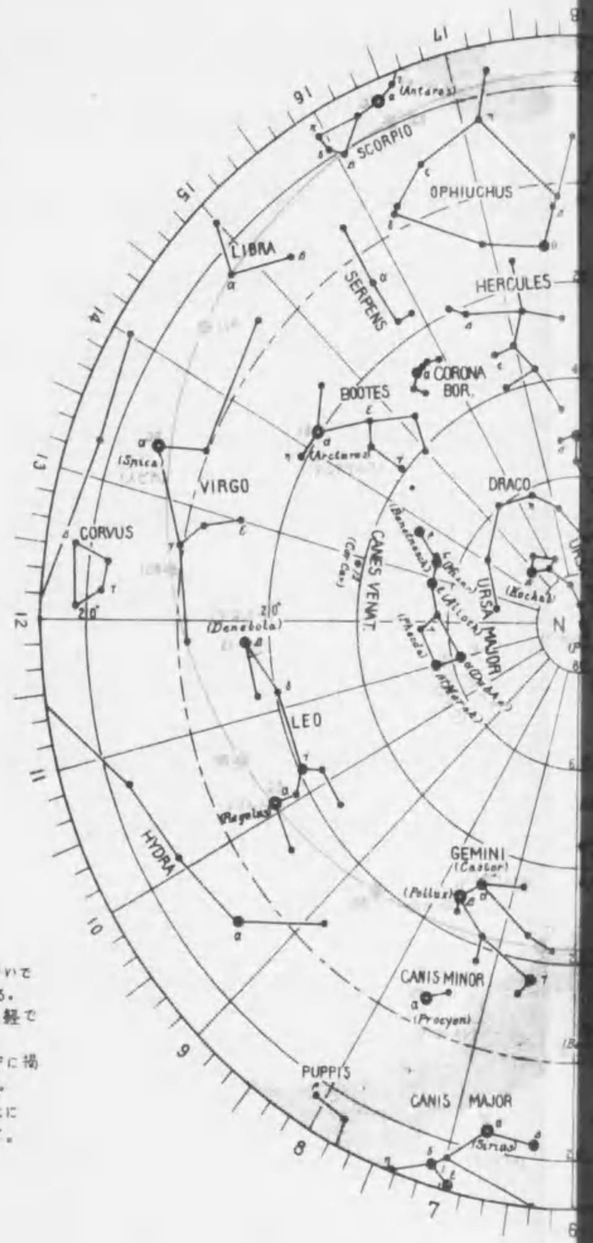
る参考記事　　昭和24年

名	筆者
	溝口貞雄
	小倉伸吉
	小倉伸吉
	小西平比古
	武田鼎治
	〃
	〃
	〃
	〃
側)	小倉伸吉
	曽爾亨
	小倉伸吉
	〃
	溝口貞雄
観測定結果の概要	秋吉利雄
	小倉伸吉
	松良孝行
する改良案	〃
	小倉伸吉
	秋吉利雄
	松良孝行
表(ダイヤグラム)に就て	〃
て	秋吉利雄
	〃
	〃
	〃
	瀧川文雄
に就て	堀多四郎
の代用の案に就て	秋吉利雄
の紹介	木村清四郎
	佐崎俊雄
	〃
に就て	淺井染喬
況の 1)	〃
況の 2)	秋吉利雄
	荒谷哲四郎
	溝谷清見
	塚本裕四郎
	〃
	秋吉利雄
就て	塚本裕四郎
	塚本裕四郎
	塚本裕四郎
	木村清四郎
	塚本裕四郎
	溝谷清見
	塚本裕四郎
	秋吉利雄
	鈴木敬信
日の月行に就て	秋吉利雄
	塚本裕四郎
	〃
	〃

恒星略図

南半球

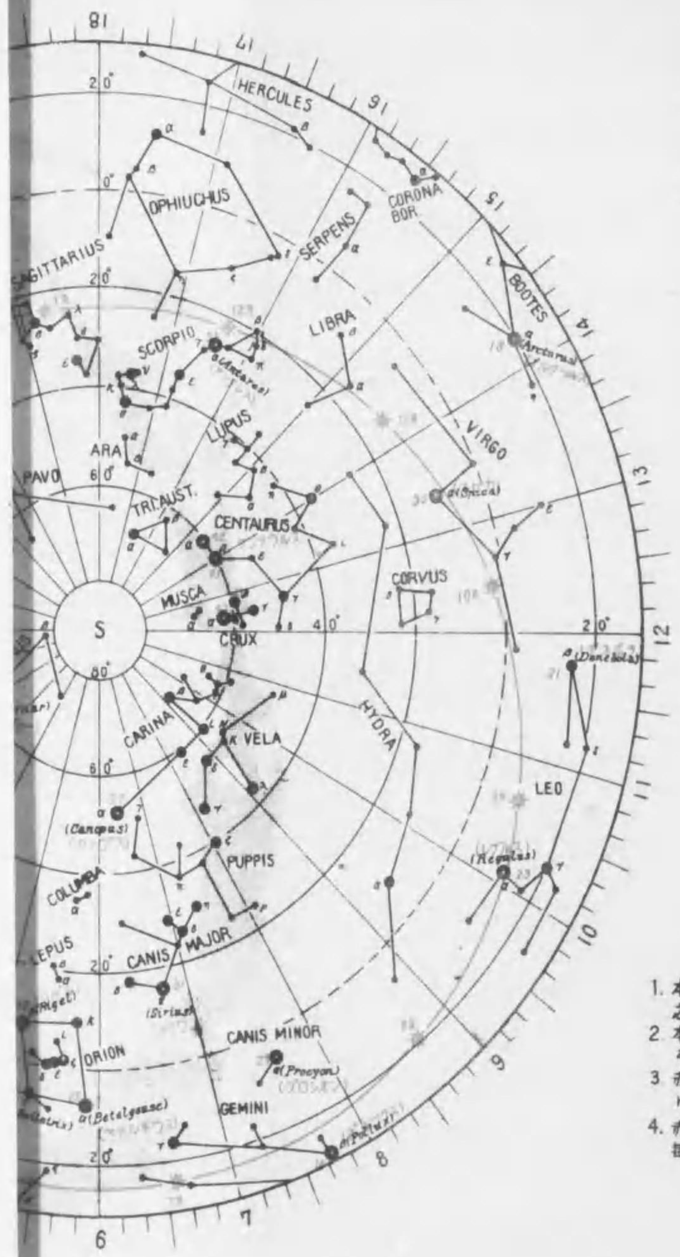


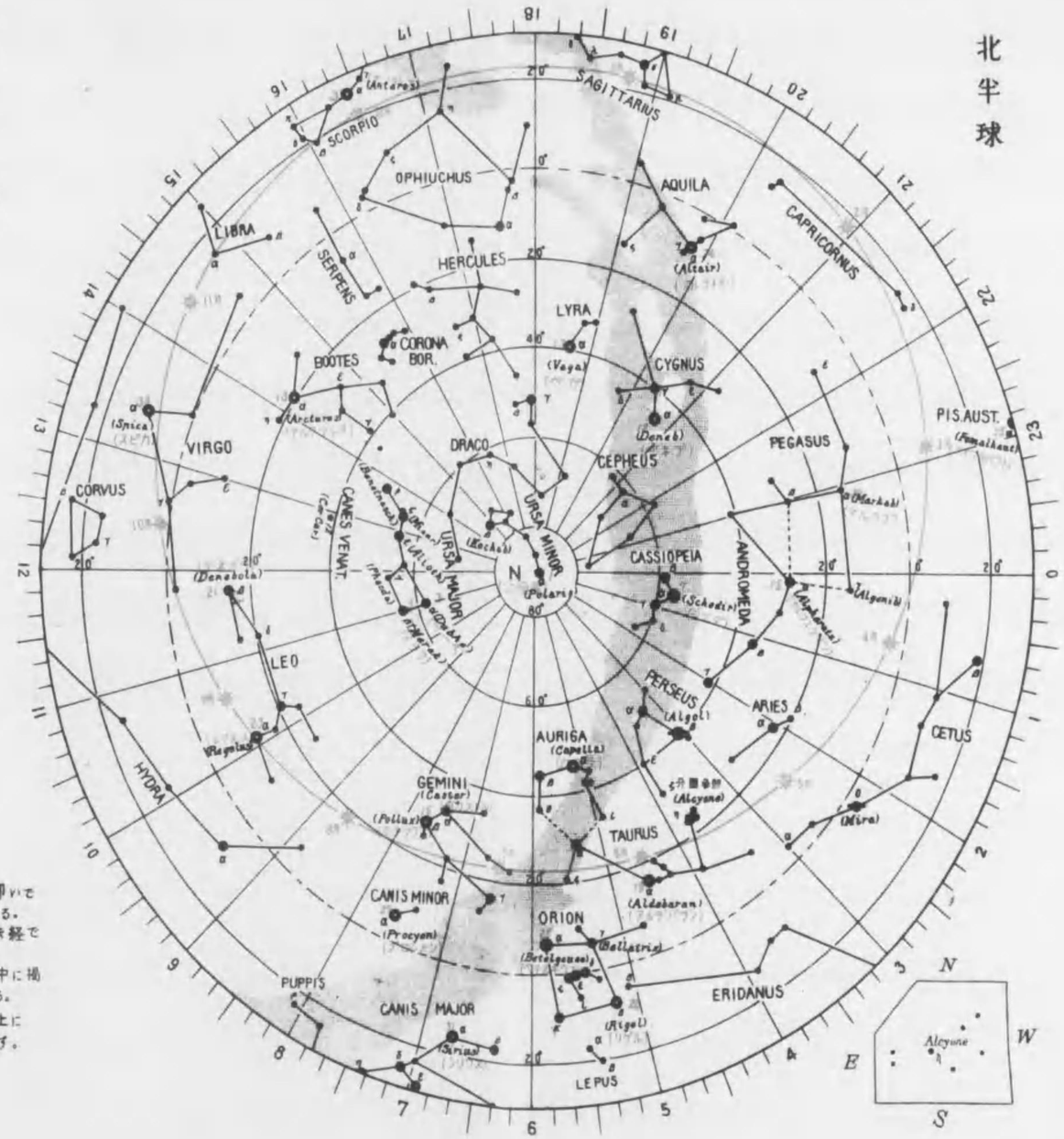


● 1 等 星
● 2 等 星
• 3 等星以下
変 光 星
( ) 恒星の固有名
銀 河

1. 本図は天図を天球として仰いで之を見るように作つたものである。
2. 本図外周のアラビヤ数字は赤経である。
3. 赤色数字は本略暦毎日の表中に掲げてある常用恒星の番号である。
4. 赤色大円は黄道であつてその上に毎月1日の太陽の位置を示す。

恒　星　略　図





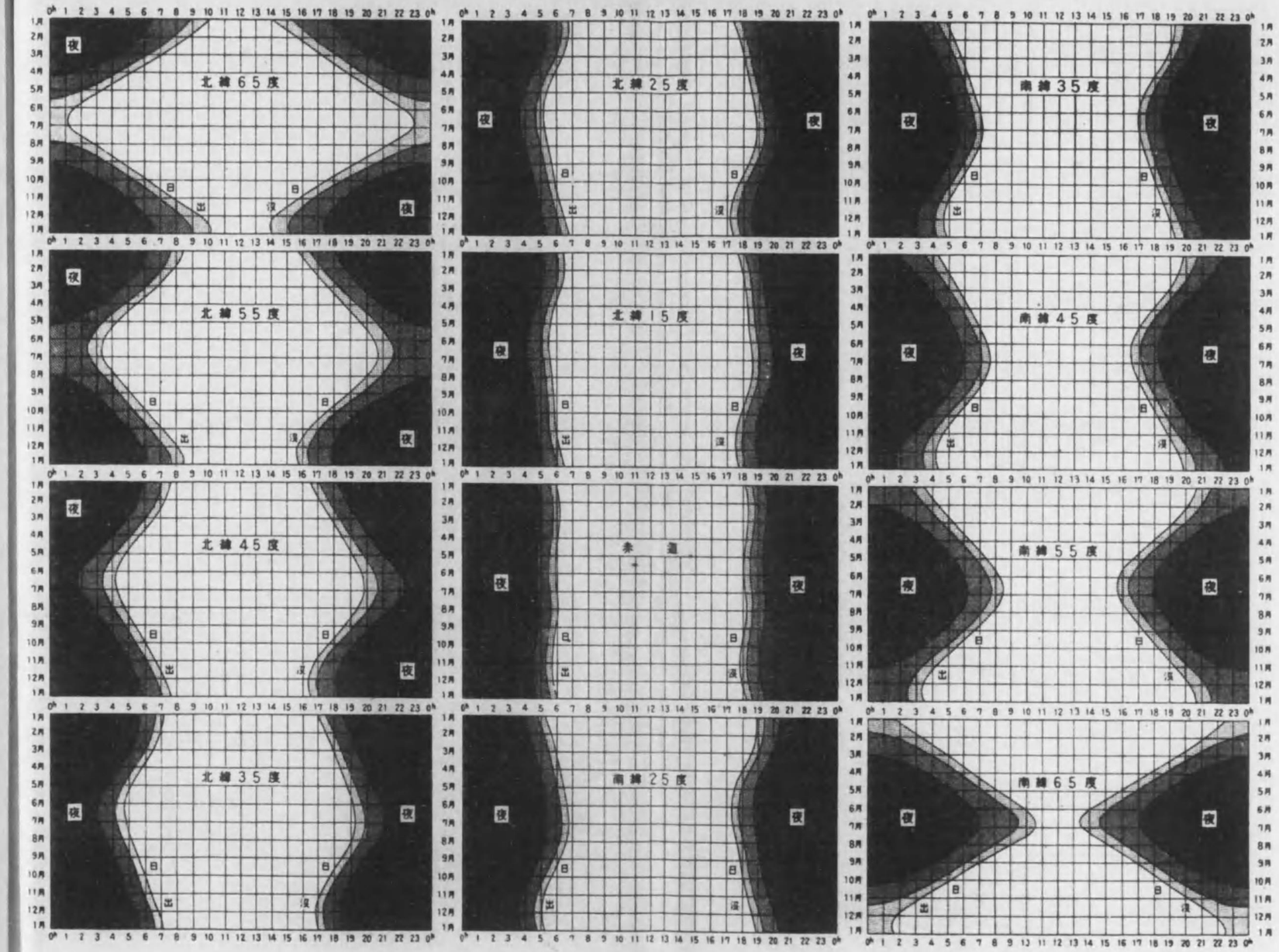
1. 本図は天図を天球として仰いで之を見るように作つたものである。
2. 本図外周のアラビヤ數字は赤経である。
3. 赤色數字は本略暦毎日の表中に掲げてある常用恒星の番号である。
4. 赤色大円は黄道であつてその上に毎月1日の太陽の位置を示す。

⊙	1等星
●	2等星
•	3等星以下
⊛	変光星
( )	恒星の固有名
	銀河

晝夜図

天文薄明（太陽中心の俯角18度未満）
常用薄明（太陽中心の俯角6度未満）

時は地方平時を用う



昭和23年8月16日　印　刷
昭和23年8月20日　發　行

發行者　水　路　局
東京都中央區築地5丁目

印刷者　大成印刷株式会社
東京都中央区日本橋茅場町2丁目10番地

販　賣　所

東京都千代田区丸ノ内3丁目12番地（三菱仲3號館ノ1）（3階）	日本郵船株式会社
東京都中央区日本橋箱崎町4丁目20番地	日本郵船東京支店
横浜市中区櫻木町2丁目2番地（市電ビル内）	日本郵船横浜支店
名古屋市昭和区小櫻町2丁目13番地	日本郵船名古屋支店
大阪市西区川口町26番地	日本郵船大阪支店
神戸市生田区海岸通1丁目10番地	日本郵船神戸支店
門司市大字門司1171番地（錦町小学校内）	日本郵船門司支店
若松市本町1丁目14番地	日本郵船若松支店
長崎市常磐町4番地（船舶運営会長崎出張所内）	日本郵船長崎販賣所
函館市船場町19番地	日本郵船函館支店
小樽市南浜町4丁目11番地ノ2	日本郵船小樽支店
塩竈市築港大通り（日本郵船株式会社海図販賣代理店 三陸船用株式会社）	日本郵船塩竈販賣所
清水市入船町3丁目12番地（日本郵船株式会社代理店 鈴與産業株式会社）	日本郵船清水販賣所
新潟市緑町3331番地（日本郵船株式会社海図販賣代理店 新潟船用品株式会社）	日本郵船新潟販賣所
東京都中央区日本橋通2丁目5番地（高島屋6階）	日本船主協会海図部
神戸市生田区海岸通5番地（商船ビル内）	日本船主協会阪神地区船主会事務局
門司市港町2番地ノ5（大阪商船ビル4階）	日本船主協会南部地区船主会事務局

〔定價　250 圓〕

R558.38-Ka192t2ウ
1200500767277
5838
192t2

終