

1976年10月23日の皆既日食

水路部 編 暦 課

1976年には日食が2回ある。金環食と皆既食であるが、いずれも日本ではみられない。

金環食は4月29日、大西洋、北アフリカ、地中海、中央アジア、チベット地方にかけてみられる。概要は附

録にしめす。

皆既食は10月23日、アフリカ東部からインド洋、太平洋南西部にかけておこる。以下、この皆既食についての予報を記す。

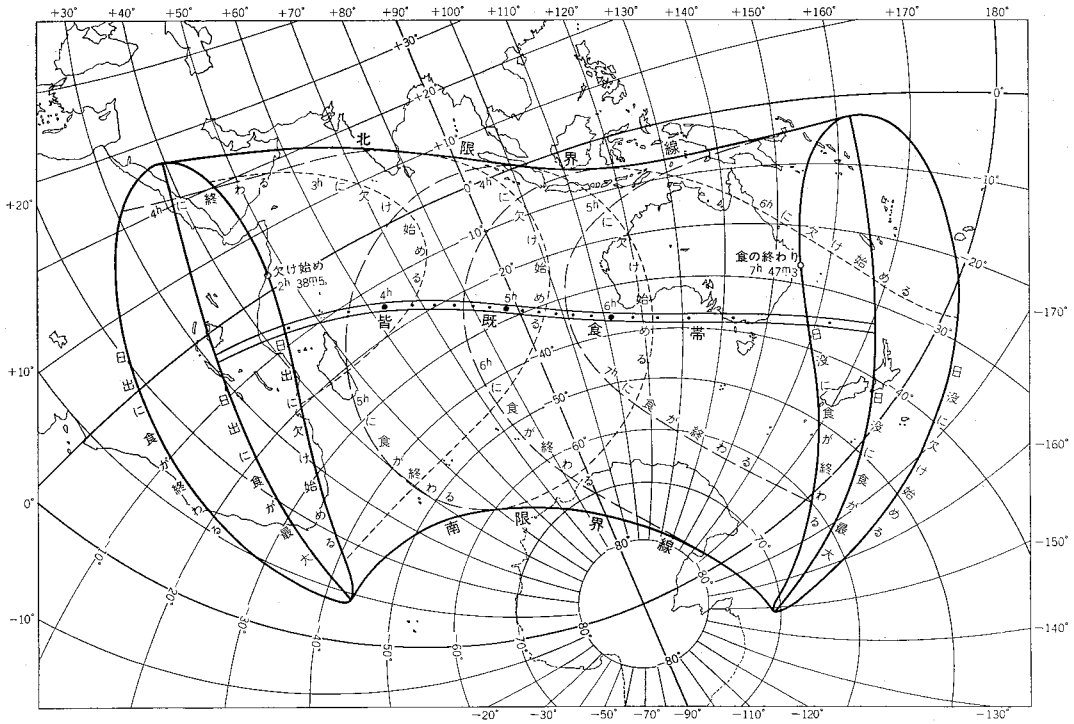


図1 1976年10月23日の皆既日食図。世界時で示す。

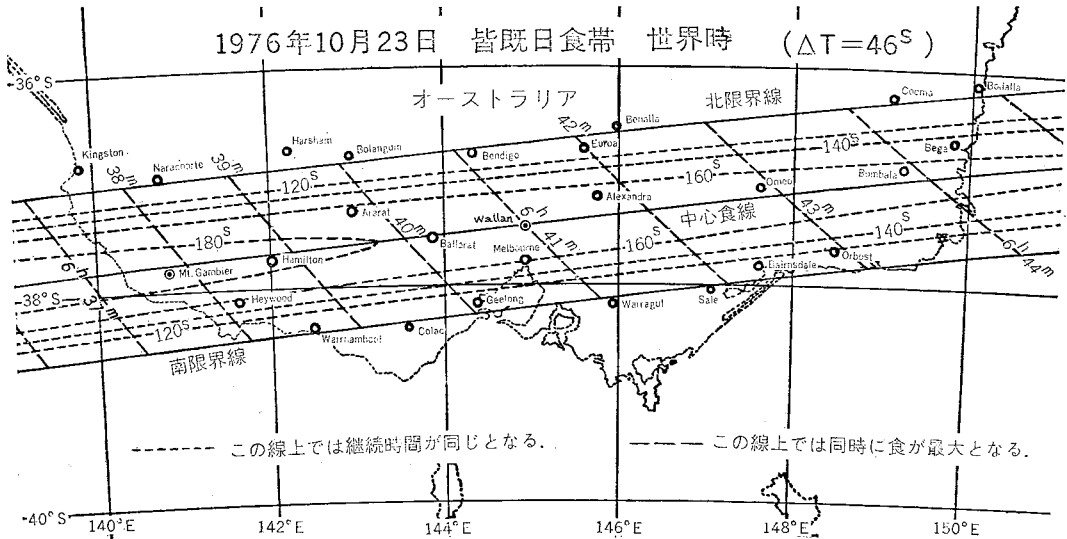


図2 1976年10月23日の皆既日食帯。◎ 予報基準点

1. 概 況

10月23日の皆既食は1958年10月12日, スワロフ島

で観測された皆既日食の1サロス後のものである。最大継続時間は4^m46^sである。皆既食はタンガニカ湖附近にはじまり (03^h35^m7^sUT, 31°3'E, 4°1'S), インド洋上

表1 オーストラリアの皆既食帯 ($\Delta T=46^s$)

世界時	北 限 界 線		中 心 食 線				南 限 界 線	
	東 経	南 緯	東 経	南 緯	継続時間	高度	東 経	南 緯
6 ^h 36 ^m	138° 7'67"	37° 7'46"	138° 43'06"	37° 52'54"	3 ^m 11 ^s	29°3'	139° 21'41"	38° 37'32"
37	139 13.32	37 4.52	139 50.75	37 49.03	3 8	28.2	140 31.26	38 33.19
38	140 21.70	37 0.94	141 1.31	37 44.82	3 5	27.1	141 44.18	38 28.30
39	141 33.11	36 56.66	142 15.09	37 39.86	3 2	26.0	143 0.52	38 22.59
40	142 47.96	36 51.59	143 32.54	37 34.03	2 59	24.8	144 20.79	38 15.94
41	144 6.73	36 45.62	144 54.21	37 27.22	2 56	23.5	145 45.62	38 8.20
42	145 30.10	36 38.63	146 20.82	37 19.28	2 53	22.2	147 15.80	37 59.19
43	146 58.84	36 30.43	147 53.29	37 10.00	2 49	20.7	148 52.43	37 48.69
44	148 34.08	36 20.81	149 32.94	36 59.10	2 46	19.2	150 37.05	37 36.36
6 45	150 17.38	36 9.43	151 21.59	36 46.20	2 42	17.6	152 31.86	37 21.71

$k=0.272\ 281$; α_0, δ_0 には $\Delta\beta_0=-0.6$ による補正, α_0, δ_0, R_0 には IAU 定数系による補正が含まれている。

表2 局 地 予 報

	第 1 接 触	第 2 接 触	第 3 接 触	第 4 接 触
第1地帯				
時刻(世界時) h m s	5 28 28.3	6 36 12.2	6 39 21.4	7 40 29.0
同補正值 s	13.1E+5.1N +0.1EN+0.1H	8.2E+7.4N-0.4EN +2.1N ² +0.1H	7.8E+7.4N+0.4EN -2.2N ² +0.1H	3.4E+8.1N -0.1N ² +0.1H
北極方向角, 同補正值 °	284.6, -0.3N	103.4, 0.8E-12.4N	283.5, -0.8E+12.4N	102.5, +0.3N
太陽の赤経 h m s	13 51 23.9	13 51 34.6	13 51 35.1	13 51 44.7
赤緯 ° ' "	-11 26 58	-11 27 57	-11 27 59	-11 28 53
太陽・月の視半径 " , "	964.7, 1015.3	964.7, 1012.1	964.7, 1011.9	964.7, 1008.6
太陽・月の相対運動の 速さ, 方向 "/s, °	0.45, 106.1	0.50, 103.5	0.50, 103.4	0.55, 101.6
(月-太陽)				
太陽の高度, 方位 ° , °	40.7, 289.6	27.7, 277.0	27.1, 276.5	15.0, 267.0
第2地帯				
時刻(世界時) h m s	5 33 54.6	6 39 36.0	6 42 35.0	7 41 55.8
同補正值 s	11.5E+6.1N+0.1H	6.6E+8.1N-0.6EN +2.1N ² +0.1H	6.3E+7.4N+0.6EN -2.2N ² +0.1H	2.1E+8.1N -0.1N ² +0.1H
北極方向角, 同補正值 °	283.9, -0.3N	101.8, 1.1E-12.6N	283.9, -1.2E+12.6N	102.0, +0.3N
太陽の赤経 h m s	13 51 24.7	13 51 35.1	13 51 35.6	13 51 44.9
赤緯 ° ' "	-11 27 02	-11 28 00	-11 28 02	-11 28 54
太陽・月の視半径 " , "	964.7, 1014.3	964.7, 1011.0	964.7, 1010.8	964.7, 1007.5
太陽・月の相対運動の 速さ, 方向 "/s, °	0.47, 105.2	0.51, 102.9	0.52, 102.8	0.57, 101.2
(月-太陽)				
太陽の高度, 方位 ° , °	36.6, 284.8	23.7, 273.6	23.1, 273.1	11.4, 264.2

$\Delta T=ET-UT=46^s$, $k=0.272\ 5026$

第1地帯基準点 $\lambda_0=140^\circ 45'$, $\varphi_0=-37^\circ 45'$, $h_0=50\text{m}$

$E = \frac{1}{10'}(\lambda - \lambda_0)$, $N = \frac{1}{10'}(\varphi - \varphi_0)$, $H = \frac{1}{100\text{m}}(h - h_0)$ 第2地帯基準点 $\lambda_0=145\ 00$, $\varphi_0=-37\ 25$, $h_0=300$

で正午中心食 (05^h21^m9 UT, 95°6 E, 31°4 S), ニュージーランド北西沖に終る (06^h50^m1 UT, 171°3 E, 33°4 S).

径路が陸上となるところはアフリカ大陸の一部およびオーストラリア南東岸である。図1に概略を示す。アフリカ大陸東岸での太陽高度は 8°0, 継続時間は 2^m19^sである。またオーストラリア上陸時の太陽高度は 27°8 継続時間は 3^m07^sである。更に 7^m後, 月影中心が東岸をはなれるときの太陽高度は 18°9, 継続時間は 2^m45^sである。

2. オーストラリアにおける状況

表1にオーストラリアにおける皆既食帯の位置等を1分毎に示す。図2はこれを図化したものである。これには皆既継続時間の等値線も書き入れた。

表2には, ほぼ中心線上の代表的な2地点またはその周辺において観測する場合に必要とする諸要素を予報する。第1地帯の諸数値は Mount Gambier の北 10 km, 第2地帯のそれらは Wallan の北 5 km におけるものである。その周辺 30 km 以内では, 補正項のついているものは, その補正を実行することによって, 補正項のないものは表値をそのまま採用することによって, 表の最小桁の 1~3 程度の精度をもつ予報がえられる。

3. 月縁図

図3に第1地帯からみた月の縁のみかけの形をワッツの月縁図によってしめす。図の精度は ±0'2 程度である。オーストラリアの皆既食帯の中では, この形はほと

んどかわらない。

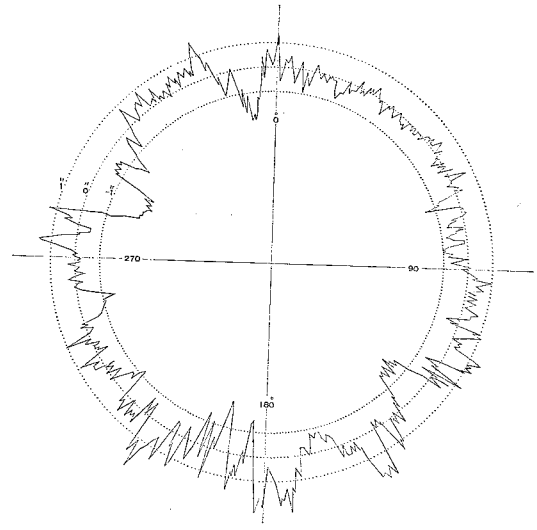


図 3

附録 1976年4月29日の金環食の概況 (図4)

本年4月29日の金環食は, 1958年4月19日, 宝島, 種ヶ島, 伊豆青ヶ島等, 日本南海上でみられた金環食の1サロス後のものである。正午中心食は地中海, クレタ島西沖 (10^h32^m6 UT, 21°2 E, 35°0 N) でおこり, 太陽高度は 70°, 継続時間は 6^h41^mである。このときの太陽のみかけの半径は 15'53", 月のみかけの半径は 14'59", である。食甚時の太陽は 54" 幅のドーナツ形にみえ, 90% 減光する。

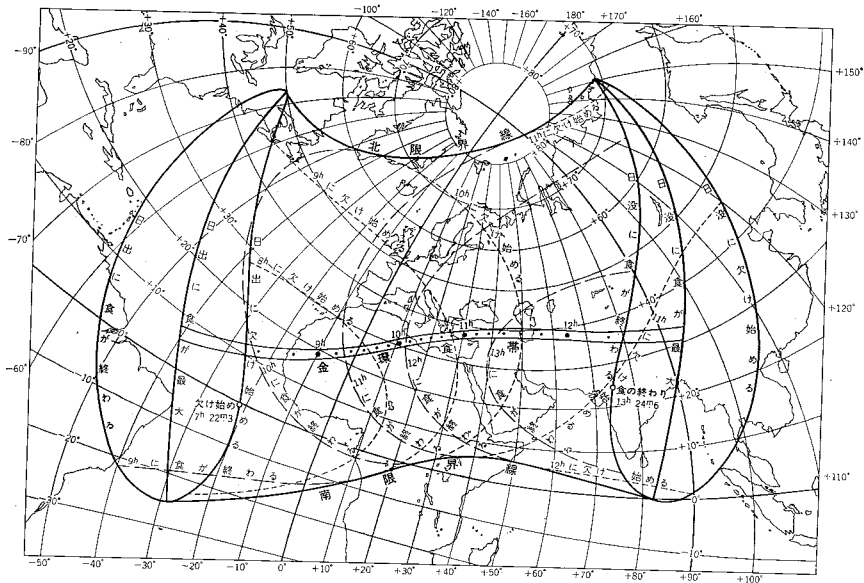


図 4 1976年4月29日の金環食図 世界時で示す