

来る十一月12日の水星太陽面経過

山 本 一 清

(イ)

すでに幾度も記した如く、本年十一月12日の朝、水星が太陽面を通過する。日食に似て、月の役目を水星が勤める現象である。金星の太陽面通過ほど稀な現象ではないが、それでも、最近のものとしては、1924年五月7日(天界4巻143頁, 149頁, 449頁), 1927年十一月10日(天界7巻469頁, 522頁, 8巻39頁), 1937年五月11日(天界17巻263頁, 332頁, 333頁) 以来のもので、又、今後は、1957年五月6日まで見えない(1953年十一月14日に一回起るけれど、時刻の都合上、日本では見えない。)のであるから、やはり、かなり珍しい現象に違ひない。

(ロ)

一體に、五月の太陽面通過は、水星が軌道上の降交點を通る時に起るのであるが、今年十一月12日の太陽面通過は、之れに反して、水星が昇交點を通る時に起る。今回の現象の要素は、フランス曆によれば(日本標準時で)

水 星 の 要 素

十一月12日3時	赤經227°18' 24.9 [〃]	赤緯-17°39' 13.6 [〃]	視半徑 4.94 [〃]	視差 13.02 [〃]
6時	227 08 59.8	-17 34 01.5	4.94	13.02
9時	226 59 35.5	-17 28 49.2	4.94	13.01
12時	226 50 12.3	-17 23 36.9	4.94	13.01

太 陽 の 要 素

十一月12日3時	226°45' 22.0 [〃]	-17°31' 52.1 [〃]	16' 09.66 [〃]	8.89 [〃]
6時	226 52 58.8	-17 33 55.3	16 09.69	8.89
9時	227 00 35.8	-17 35 58.3	16 09.72	8.89
12時	227 08 13.1	-17 38 01.0	16 09.75	8.89

尙ほ、地球の中心から見ると假定すれば、

初觸外接	十一月12日 5時49分18秒	位置角(北より)	91.9°
〃 内接	〃 51分06秒	〃 〃	91.6
水星と太陽との兩中心が最も近接する時	8時21分35秒		
終觸内接	10時52分07秒		316.5
〃 外接	〃 53分55秒		316.3

地球上の各地の觀測豫報は次の計算式を用ゐれば宜しい。

初 觸 時

外接時刻 = 十一月12日5時49分18秒 + $[0.139] \sin \psi_1 - [1.655] \cos \psi_1 \cos (\lambda - 45^\circ 27')$

内接時刻 = " 5時51分06秒 + $[0.081] \sin \psi_1 - [1.655] \cos \psi_1 \cos (\lambda - 45^\circ 58')$

平均時刻の水星高度 h は、 $\sin h = -[9.480] \sin \psi + [9.979] \cos \psi \cos (\lambda - 136^\circ 14')$

之れが天頂に見える土地、 $\lambda = +136^\circ 14'$ $\psi = -17^\circ 34'$ (即ち、南太平洋 Paomotu 諸島)

中 央 時

水星と太陽と兩中心の最短距離角 = $6' 08.3 - [0.553] \sin \psi_1 - [0.307] \cos \psi_1 \cos (\lambda - 118^\circ 20')$

其の時刻 = 8時21分35秒 + $[1.209] \sin \psi_1 + [1.628] \cos \psi_1 \cos (\lambda + 108^\circ 59')$

其の高度 h は、 $\sin h = -[9.478] \sin \psi + [9.979] \cos \psi \cos (\lambda - 174^\circ 19')$

之れが天頂で見える土地、 $\lambda = +174^\circ 19'$ $\psi = -17^\circ 30'$ (即ち、南洋トンガ諸島)

終 觸 時

内接時刻 = 10時52分07秒 + $[1.493] \sin \psi_1 + [1.512] \cos \psi_1 \cos (\lambda + 75^\circ 21')$

外接時刻 = 10時53分55秒 + $[1.490] \sin \psi_1 + [1.513] \cos \psi_1 \cos (\lambda + 74^\circ 46')$

平均時刻の水星高度 h は、 $\sin h = -[9.476] \sin \psi + [9.980] \cos \psi \cos (\lambda + 147^\circ 36')$

之れが天頂で見える土地、 $\lambda = -147^\circ 36'$ $\psi = -17^\circ 26'$ (即ち濠洲 Townsville 市沖)

即ち、この現象の一部、又は、全部が見える土地の地圖は、次頁に挿んだ圖の通りであつて、空が晴れてゐる限り、全部が観測し得られるのは、濠洲の東部と、太平洋の大部分である。そして、アジアの東部や、南北兩アメリカの大部分では、現象の一部(即ち、初觸だけとか終觸だけ)が見えるに止まり、ヨーロッパ、アフリカ及び大西洋の大部分では、全く何も見えない。

(ハ)

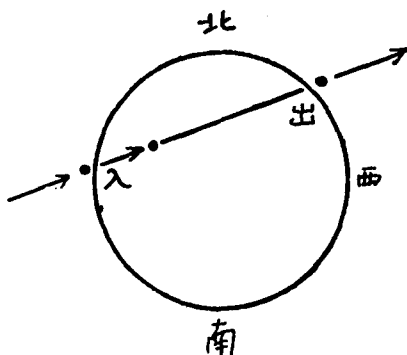
我が日本内地や、東亞一帶は、初觸が見えず、現象の中央から、終觸までが見えることになつてゐるが、小笠原諸島よりも南東方面、即ち、南洋の委

任統治領あたりでは、空が晴れば、初觸から終觸まで、全部が完全に見えることになつてゐる。萬事について最も観測に恵まれるのは、ハワイ諸島、ニウジランド等である。

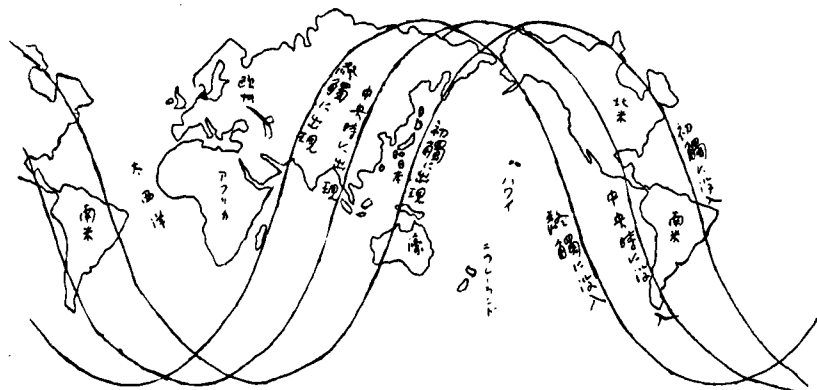
試みに、日本及び東洋各地での現象時刻を計算して見ると、次頁通り。

(二)

すべて、水星や金星の太陽面通過の現象は、太陽に對する内遊星の相對的位



置を決定する機會として重要なものであるから、第17世紀の頃以來、諸學者は競つて、此れを觀測してゐる。觀測の方法は、日食や月食や掩蔽の接觸時刻を觀測するのと同じ方法であつて、先づ手許に正確な時計を調整し置き、望遠鏡で太陽面を觀察しながら、第一觸から第四觸まで、4つの現象の時刻を成るべく精密に觀測するのである。之れには、平素からの時計の取り扱ひが第一であ



り、それから、毎日毎夜のラジオ時報をきいて、時計の誤差をよく知つて置かねばならない。(時計の取扱ひについては、天界222號“輪形測微尺”の記事中に詳しくかいてあるから、参照されたい。)水星の太陽面通過の寫眞を撮る場合には、水星が太陽面に入つて了つてから、正確な時計を觀測しながら、シャッターを切れば良い。

		初 觸 時 刻		終 觸 時 刻	
		外 切	内 切	内 切	外 切
(日本標準時)					
札 幌		.....	.....	10時 ^分 52.6	10時 ^分 54.4
東 京		.....	.....	10 52.6	10 54.4
京 都		.....	.....	10 52.6	10 54.4
倉 敷		.....	.....	10 52.6	10 54.4
高 知		.....	.....	10 52.6	10 54.4
長 崎		.....	.....	10 52.7	10 54.5
臺 中		.....	.....	10 52.7	10 54.5
京 城		.....	.....	10 52.7	10 54.5
香 港		.....	.....	10 52.8	10 54.6
マ ド ラ ス		.....	.....	10 52.8	10 54.6
シ ド ニ ー		5時 ^分 49.9	5時 ^分 51.7	10 51.9	10 53.7
メルボン		5 49.8	5 51.7	10 52.0	10 53.8
アデレード		5 49.9	5 51.7	10 52.0	10 53.8
エリントン		5 49.7	5 51.5	10 51.7	10 53.5