

天文月報

號壹第卷壹第

月四年一十四治明

明治四十一年三月三十日（逕信者第三種郵便物認可）（毎月一回一日發行）
明治四十一年三月二十九日印刷 明治四十一年四月一日發行

發刊の辭

理學博士 寺尾 壽

天文學に對して世間に二つの誤解あり、第一天文學は唯徒らに高尚にして實用に遠しいふこと、第二天文學は徹頭徹尾煩雜なる數字の結合にして、素人には到底其門牆をだに窺ひ得られぬ者といふことなり。

第一の誤解に就きては特に多く言ふことを要せざるべし、彼の世に最も實用的と稱せられたる支那民族が數千年の古より今日に至るまで大聖人として崇敬する所の帝堯帝舜が「日月星を曆象すること」を政務中の最も重要な者としたるが如き、又近くは世界に名を轟かしたる英國綠威の天文臺が航海業の發達を圖るといふ唯一の目的を以て創立されたるが如き、斯學と實用との關係の如何に深きかを示すに非ずや。

爰に實用といふ辭は、世人と共に我々の物質的要求を満足せしむる者といふ意味に用ひたり、然るに人類は物質のみにて満足する者に非ず、吾人の口や腹が飯や菜を要求するが如く吾人の精神も亦何物かを要求す、此精神の要求こそ最も高尚なる者にして、人の以て禽獸に異る所」の主なる點なれ、而して吾人目を舉れば直に天を見るが故に、天は人類全體の精神的要求の共同目的物なり、假令天文

學をして所謂實用と何等の關係なからしむるも、猶且吾人の研究を値すといふべきなり。

諸天文學は數字の塊にして門外漢の窺ひ知ることを得ざる者なるかといふに、幸にして然らず、フランマリオン言へることあり、數字は此天文學といふ美麗なる宮殿を造る爲の足場に外ならず、足場をさへ取り除けば宮殿の美忽ちに見はる」と實に然り、此足場を造りて此宮殿を建築する事は固より我々専門家の職掌なり、而して此足場を取り除きて廣く世人に此宮殿の美を賞翫せしむる事も亦本職の仕事たらずんばあらじ、是即本雜誌の世に現はれたる所以也。

日本天文學會の創立及天文月報の發刊は、已に數年前に企てられ、機漸く熟して二三回の創立會に於て會則等を議定せしに、不幸にして三十七八年の戰役に遭遇し、一時其計畫を中止せしが、今日は平和の克復と共に我邦精神界の食慾が（若し斯く言ふことを得るならば）頗る興奮したるの徴候を呈したれば、竟に意を決して本會を組織し本雜誌を發行することとしたるに、幸に多數の入會者を得て、本會の一大目的たる天文學の普及は前途甚有望なることを認め得たるは、我々の大に喜ぶ所なり、余は茲に猶讀者の好意と會員の熱心とが本雜誌をして益隆盛の運に向はしめむことを祈る。

CONTENTS.

1. Introductory Note. (H. Terao)
2. Regulations of the Society.
3. On Sun Spots. (S. Hirayama)
4. Differential Method of computing the Time of Rising and Setting of the Sun and Moon. (K. Hirayama)
5. Ancient Astronomy. (T. Honda)
6. Miscellaneous Notes.
7. Charts of the Planets' Paths. (K. Sotomaru)
8. Visible Sky (S. Ogura)

日本天文学會々則

第一章 通則

- 第一條 本會ハ日本天文学會ト稱ス
- 第二條 本會ハ天文学ノ進歩及普及ヲ以テ目的トス
- 第三條 本會ハ事務所ヲ東京市内ニ置ク
- 第四條 本會ハ毎年四月及十一月ニ定會ヲ開ク
時宜ニヨリ臨時會ヲ開クコトアルヘシ
- 第五條 本會ハ毎月一回雜誌ヲ發行ス
- 第六條 本會ノ經費ハ寄附金雜誌賣上代及雜收入
ヲ以テ之ヲ支辨ス
- 第二章 會員及會費
- 第七條 會員ヲ別チテ特別會員通常會員ノ二種トス
- 第八條 特別會員ハ會費トシテ壹箇年金貳圓ヲ納
ムル者若クハ一時金貳拾五圓以上ヲ寄附シタル
者トス
- 第九條 通常會員ハ會費トシテ壹箇年金壹圓ヲ納
ムル者トス
- 第十條 會員ニハ無代價ニテ雜誌ヲ配付ス
- 第十一條 會費ハ毎年四月及十月ニ於テ半ケ年分
宛前納スヘキモノトス
- 第十二條 既納ノ金圓ハ如何ナル場合ニ於テモ返
附セス

第三章 役員

第十三條 本會ニ左ノ役員ヲ置ク

會長 一名

副會長 一名

編輯掛 三名

内一名ヲ主任トス

會計掛 一名

庶務掛 一名

第十四條 役員ノ任務ハ左ノ如シ

一 會長ハ本會ヲ代表シ會務ヲ統理ス

二 副會長ハ會長ヲ輔佐シ會長事故アルトキ
ハ會長ノ任務ヲ代理ス

三 編輯掛ハ編輯ニ從事ス

四 會計掛ハ會計ヲ處理ス

五 庶務掛ハ庶務ヲ處理ス

第十五條 役員ノ任期ハ貳箇年トス
但重任スルコトヲ得

第十六條 會長及副會長ハ四月ノ定會ニ於テ出席
會員ノ投票ニヨリ在京特別會員中ヨリ選舉ス

會長副會長ヲ除クノ外ノ役員ハ會員中ヨリ會長
之ヲ指名囑託ス

第十七條 會長副會長ヲ除クノ外ノ役員ニハ手當
ヲ給與スルコトアルヘシ

第十八條 會長ハ有給囑託員ヲ任用スルコトヲ得

第十九條 本會々長ハ毎年四月ノ定會ニ於テ本會
ノ事務及會計ヲ報告ス

第四章 入會退會及除名

(二)

第二十條 本會通常會員タラントスル者ハ姓名現
住所職業及生年月ヲ記シ會費ヲ添ヘ本會ニ申込
ムヘシ

第二十一條 本會特別會員タラントスル者ハ姓名
現住所職業及生年月ヲ記シ本會特別會員二名ノ
紹介ヲ以テ本會ニ申込ムヘシ

第二十二條 退會セントスル者ハ其旨本會ニ届出
ツヘシ

第二十三條 會員ニシテ會費ヲ滯納シタル者ニハ
雜誌ノ配付ヲ中止ス滯納滿一年以上ニ涉リタル
者ハ之ヲ除名ス

第二十四條 會員ニシテ本會ノ體面ヲ汚損スル行
爲アリト認ル者ハ之ヲ除名スルコトアルヘシ

第五章 附則

第二十五條 本會々則ヲ改正セントスルニハ特別
會員十名以上ノ發議アルヲ要ス

前項ノ發議アルトキ會長ハ豫メ原案及理由書ヲ
配布シ最近ノ定會ニ於テ出席會員三分ノ二以上
ノ賛成ニヨリテ之ヲ決ス

明治四十一年二月

日本天文学會

役員

會長 理學博士 寺尾 壽

副會長 理學博士 平山 信

編輯掛 主任 理學士 一戸 直藏

全 本 田 親 二

全 田 代 庄 三 郎

會計掛 理學士 早乙女 清房

庶務掛 理學士 平山 清次

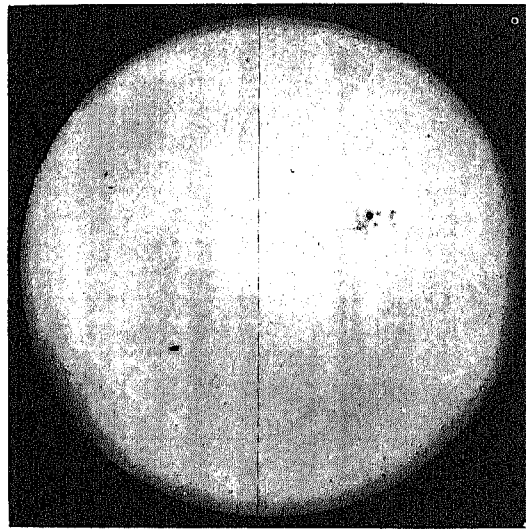
太陽黒點に就て(一)

理學博士 平山 信

太陽の光輝は甚だ強くして、肉眼では逆も永く観て居ることは出来ないが、或方法を以て觀望すると、其面上に黒點が現れて居ることがある。其大さは時によりて大小があるし、其數にも亦多少がある。黒點は何時でも太陽の東の縁から現れて、漸次中央に向ひ、約十四日にて其西の縁に没する、而して大なる黒點にありては、更に約十四日を経て、再び東の縁から現れて来る。此事實に就ては天文書に記載してあるが、多くは望遠鏡を用ゐて日面を觀測した結果である。本邦では實際太陽の黒點を見たことのある人は少數のやうである。是全く望遠鏡を持つて居る人が少い故であらふから、予は今至つて簡單なる方法で黒點を見得るのみならず、幾分か其研究の出来ることを次に述べて見やう。勿論此方法は完全なる望遠鏡を用ゐて得る結果に及ばないが、黒點の形狀、及太陽自轉のため其位置の變すること位は判るのである、若し夫れが出来るとすれば、日々黒點の數、及其大さを記載して置けば、自然に十一年の週期があることも判るやうになる。

太陽黒點を觀測する最も簡單なる方法と云

へば肉眼でやる外はない。日光が雲霧等に遮られて赤色或は黄色に見えし時は太陽の光度の著しく減じて肉眼で觀望し得る時である。其際、偶然日面に大黒點が現出して居たならば肉眼觀測が出来るのである。又雲霧等がなくなると、太陽の光輝を薄らげる程の大黒點が現れて居れば同様である。併し乍ら、黒點の多



明治三十三年二月六日午前十四時五十四分秒攝影

少は時により異なるもので、其最も多き時より漸次減少して、再び最も多きに至る迄には約十一年を要するのである。且大黒點の多くは其最も多き期節に現るといふ近世の觀測上の事實から、望遠鏡を用ひずして黒點を見得る時節は至つて稀だと云ふても宜しい。支那の古い天文學者も日面に注意して何様な偶

然の現象でも中々見逃さなかつたのである、歐洲で太陽の黒點を研究し始めたのは十七世紀の始めとしてあるが、支那の歴史に黒點の紀事を載せてあるのは夫れより餘程以前からである。日中有黒子大如李……等は屢古い歴史に見えて居る。此等は日面に肉眼で見える大黒點が現れたとか、或は惑星が太陽の前を通過したとか判斷するより外はない。併ながら、金星經過など、云ふ現象は、非常に稀に起るものであるから、先づ特別の時を際く外は考へないても宜しい。古今圖書集成の庶徵部を調べて見ると、一番古い紀事は漢の世に「河平元年三月日出黃有黒氣居中、京房易傳曰……三月乙未日出黃有黒氣大如錢居中央」と云のがある。河平元年は西曆紀元前二十八年即ち我 垂仁天皇の御代に當り、丁度今日より千九百三十六年前である。察するに、此黒子は日出の際太陽の光輝が水蒸氣等のため吸収せられ、著しく減じたので肉眼で見えなかつたらふが、日中光輝の烈しい中は見えなかつたものかも知れぬのである。前に述べた通り、大黒點は大概其現出數の最も多き期節に現るのであるから、今日より千九百三十六年前は太陽黒點の最も多く現れた期節の近所に當つて居たらうと考へても、大した誤もあるまい。其外、元史明史等を調べて見るに總計

百以上も如此紀事がある。而して是れが今日
黒點の多少に就き、週期を定むるに大に參考
となる許りでなく、此百以上の觀測の材料か
ら、現時知れて居る十一年の週期の外に、或
は未だ知れない他の週期を發見し得ることが
出來るかも知れぬのである。(序ながら讀者諸
君に願つて置くことは、若し前記の漢の世以
前て日中有黒子の如き紀事をあ見當りになつ
たなら予にあて一遍の通知を煩はしたいので
ある)

(未完)

各地の日月出入時刻

計算法

理學士 平山 清次

我國の本曆に記載してある日、月出入時刻
は、太陽及月が東京へ精しく言へば東京天文
臺(の地平線を経過する時刻であるから、地
平線を異にする他の場所での出入時刻とは勿
論違ふ理である。そうして其差は經緯度の違
ふ所ほど大きくなるので、千島の北端とか、
沖繩邊とかでは、これが一時間以上にもなる
ことがあり得る。されば何かの必要があつて
或地での出入時刻を知らうとするには、已む
を得ず別に之を求むる方法を講じなければな
らぬ。それには英國或は其他の國の航海曆又

は天文曆から太陽又は月の位置(赤經及赤緯)
を探り、三角函數表を使用して計算するのが
普通の方法である。然し此事は曆又は表を持
つて居らぬ人や計算に經驗のない人には到底
出來ぬ仕事と言ふて可い。幸に出入時刻の如
きは日常大した必要のあるものでもないが、
若し別に簡易な方法があつたら何かの爲めに
都合の好い事もあらうと思ひ、嘗て考へて見
たことがあつた。其方法と言ふのは、東京と
或地との經緯度の差と、本曆に記載してある
出入及南中時刻から兩地の出入時刻の差異を
求めて、之を東京のに加減する方法である。

もつと數學的に言へば、經度と緯度に對する
出入時刻の微分式を作つて、各の係數を本
曆に與へてある數から計算する方法なのであ
る。此方法に由つた所で非常に簡單とまでは
行かぬが、兎に角航海曆も三角函數表も使は
ずに出來ると言ふ取り得があるから、出して
見ることに決した。尙之に就いての數學的の
式の變化や、結果の精度に就いての論は長く
なるから後日に譲ることにし、先づ實際の計
算法と、それに必要な表と、計算の實例とを
次に示さう。

太陽と月との中、月の方は計算が複雑にな
り、太陽のはそれから若干か省略が出來るか
ら、先づ月に就いての計算法を説明して置く

て、然る後に太陽ならばこれ()を省くこ
とが出來ると言ふことを附け加へる。又出の
式と入の式とは唯二三の記號と符號とを異に
するのみだから、錯雜を避くる爲めに、先づ
入に就いての計算法を説明して置いて、然る
後に出の場合にはこれ()の記號と符號とを
變更すると言ふことを書き添へる。それで先
づ月入に就て一般の計算法を説かう。

京にての月入時刻

T_1, T_2, T_0 の一回前、後の月入時刻

T_1', T_2', T_1, T_0 と T_0 の間の月南中時刻

L, L_0 某地及東京の東經を時にて表した者

ϕ, ϕ_0 其地及東京の北緯

として $4L, 4L_0, N$ 及 N' を次の諸式で計算す

る。

$$4L = L_0 - L \quad 4L_0 = 4(\text{lang} - \text{tang} \phi_0)$$

$$N = 1 + \frac{T_2 - T_1}{48^x} \quad N' = 1 + \frac{T_1' - T_1}{24^x}$$

$$t = \frac{T_0 - T_1'}{N'}$$

若し L が L_0 より大なるときは $4L$ に、 ϕ_0 の正切
が ϕ の正切より大なるときは $4L$ に負の符號を
附する。又 T_2 が T_1 より、 T_2' が T_1' より、或は T_0 が
 T_1 より小なる場合には T_2, T_2' 或は T_0 に十二時
間を加ふるとすると N 及 N' は常に一より
大きく、 t は常に正になる。 $4L, N$ 及 N' は右の諸

式で計算すべき者であるが、 $T_0 - T_1, T_1 - T_2$ を目安として表に作つて置けば非常に便利であるから、第一表、第二表として載せて置いた。

次に t を目安として第三表から M_1, M_2 を求めて次の式で ΔT を計算する。

$$\Delta T = N(\Delta L + M_1 \Delta x + M_2 \Delta x^2)$$

斯様にして求め得た ΔT を T_0 に加ふれば、それが所要の月入時刻になる。

月出の場合には、 T_0, T_1, T_2 を前には月入時刻とした代りに月出時刻として、 t を

$$t = \frac{T_1 - T_0}{N'} - \frac{T_0}{N'}$$

なる式で計算する。此場合には t の符號が負になると同時に、第三表の M_1, M_2 は孰れも符號が逆になる。

太陽の場合には、 $T_0 - T_1$ 及 $T_1 - T_2$ は殆んど零になるから、全く之を省いて、

$$N=1 \quad N'=1$$

としても結果の精度を害する憂がない。そこで T_0, T_1 を其日の日入、日南中時刻とすれば、 t は

$$t = T_0 - T_1$$

なる式に由て求められ、 ΔT は

$$\Delta T = \Delta L + M_1 \Delta x + M_2 \Delta x^2$$

なる式で計算され得る。

以上の方法で求めた出入時刻の精度は經度

第三表

t	太陽		月		t
	M ₁ 差	M ₂	M ₁ 差	M ₂	
4 20			-36.7	-1.3	4 20
30			-32.5	-1.0	30
40	-30.2	-0.8	-28.6	-0.7	40
50	-26.3	-0.5	-24.7	-0.4	50
5 0	-22.5	-0.3	-20.9	-0.2	5 0
10	-18.7	-0.2	-17.2	-0.1	10
20	-15.1	-0.1	-13.6	-0.1	20
30	-11.5	0.0	-10.1	0.0	30
40	-7.9	0.0	-6.6	0.0	40
50	-4.4	0.0	-3.1	0.0	50
6 0	-0.9	0.0	+0.4	0.0	6 0
10	+2.5	0.0	+3.9	0.0	10
20	+6.0	0.0	+7.4	0.0	20
30	+9.5	+1.0	+10.9	0.0	30
40	+13.1	+0.1	+14.5	+0.1	40
50	+16.7	+0.1	+18.2	+0.2	50
7 0	+20.4	+0.3	+21.9	+0.3	7 0
10	+24.1	+0.4	+25.7	+0.5	10
20	+27.9	+0.6	+29.6	+0.7	20
30			+33.6	+1.1	30
40			+37.8	+1.5	40

第一表

φ	Δx	差	φ	Δx	差
20	-1.41	8	35	-0.07	11
21	-1.33	8	36	+0.04	11
22	-1.25	8	37	+0.15	11
23	-1.17	8	38	+0.26	11
24	-1.09	9	39	+0.37	12
25	-1.00	8	40	+0.49	12
26	-0.92	9	41	+0.61	12
27	-0.83	9	42	+0.73	13
28	-0.74	9	43	+0.86	13
29	-0.65	9	44	+0.99	14
30	-0.56	9	45	+1.13	15
31	-0.47	10	46	+1.28	14
32	-0.37	10	47	+1.42	16
33	-0.27	10	48	+1.58	15
34	-0.17	10	49	+1.73	17
35	-0.07	10	50	+1.90	17

第二表

T ₂ - T ₁	N 又は N' 差	T ₂ ' - T ₁ '
0 50	1.017	4 25
1 0	21	3 30
10	24	4 35
20	28	3 40
30	31	4 45
40	35	3 50
50	38	4 55
2 0	42	1 0
10	45	3 5

差緯度差の大小と月又は太陽の位置とに由て違ふ。太陽の場合で言へば、四季によつて違ふ、今假りに北緯のφを四十五度若しくは二十五度とし、經度差のΔTを一時間とし、月又は太陽の位置に關して極端に不利益な場合

を取つても、ΔTに一分以上の差違を來すことがないことの證明が出来る。それで我國内は勿論、朝鮮並に滿州東部等に應用しても常に適當の精度を具へて居ると言ふことが出来る。

なほ月の出入時刻に三分内外の計算誤差を許す場合には、前述の方法を一層簡單にすることが出来る。それには N 及 N' に平均の値を探り、第三表をも之に應じて改造するので、そうすれば佛國の經度局年報の中に記載してある方法と同一になる。此簡略法の精しい説明は他日表題を改めて出すことにしやう。

例一、鹿兒島に於ける明治四十一年四月八日の月入時刻を求む。

本曆より鹿兒島の經度、緯度を探り、 Δx を第一表より求める。

L	8^{h}	42.2^{m}	φ	31.59°
L_0	9	19.0	Δx	-0.41
ΔL		$+36.8$	$\sqrt{\Delta x^2}$	$+0.3$

月出

本曆四月八日の所より次の時刻を取り出す

T_1	T_1'	T_0	T_2'	T_2
$9^{\text{h}} 27^{\text{m}}$	$4^{\text{h}} 49^{\text{m}}$	$10^{\text{h}} 15^{\text{m}}$	$5^{\text{h}} 40^{\text{m}}$	$11^{\text{h}} 6^{\text{m}}$

N 、 N' を第二表より求め、 t を以て第三表より M_1 、 M_2 を求める。

$T_2 - T_1$	$1^{\text{h}} 29^{\text{m}}$	N	1.035
$T_2' - T_1'$	$0 51$	N'	1.036
$T_0 - T_2$	$-7 25$	M_1	-25.7^{m}
t	$-7 10$	M_2	-0.5

月入

T_1	T_1'	T_0	T_2'	T_2
$11^{\text{h}} 19^{\text{m}}$	$4^{\text{h}} 39^{\text{m}}$	$0^{\text{h}} 14^{\text{m}}$	$5^{\text{h}} 40^{\text{m}}$	$1^{\text{h}} 4^{\text{m}}$
$T_2 - T_1$	$1^{\text{h}} 45^{\text{m}}$	N	1.037	
$T_2' - T_1'$	$0 51$	N'	1.036	
$T_0 - T_1' + 7 25$		M_1	$+ 25.7^{\text{m}}$	
t	$+ 7 10$	M_2	$+ 0.5$	

月出 月入

ΔL	$+$	36.8^{m}	$+$	36.8^{m}
$M_1 \Delta x$	$+$	10.5	$-$	10.5
$M_2 \Delta x^2$	$-$	0.1	$+$	0.1
ΔT	$+$	47.2	$+$	26.4
T_0	$+$	48.9	$+$	27.4
T	$10 15$		$0 14$	
T	$11 4$		$0 41$	

例二、北見國稚内に於ける明治四十一年六月二十二日(夏至)の太陽出入時刻を求む。

月二十二日(夏至)の太陽出入時刻を求む。例一と同様に最初 ΔL と Δx 、 $\sqrt{\Delta x^2}$ を求めやう。

L	9^{h}	26.7^{m}	φ	45.42°
L_0	9	19.0	Δx	$+ 1.19$
ΔL	$-$	7.7	$\sqrt{\Delta x^2}$	$+ 1.4$

本曆より次の數を採る。

出	中	入
$4^{\text{h}} 25^{\text{m}}$	$11^{\text{h}} 43^{\text{m}}$	$7^{\text{h}} 0^{\text{m}}$

出	中	入	
$7^{\text{h}} 18^{\text{m}}$	$+$	$7^{\text{h}} 17^{\text{m}}$	
M_1	27.1	$+$	26.8
M_2	0.6	$+$	0.5

ΔL	$-$	7.7^{m}	$-$	7.7^{m}
$M_1 \Delta x$	$-$	32.2	$+$	31.9
$M_2 \Delta x^2$	$-$	0.8	$+$	0.7
T_0	$4 25$		$7 0$	
T	$3 44$		$7 25$	

天文学の曙光 (一)

本田 親 一一

天文学はあらゆる科學の中の最も古いものだと言はれて居る。いかに野蠻人でも眼を持つる上は晝夜の變化、月の盈虚、星辰の燦爛たる様を驚異の眼を以て視ないものはなからう。天體に關する最初の知識は人類の智力の最初の發展と略一致して居る。然らばこの古く學問が何處に生れ如何に生長して今日の如き大發達を來し得たかと云ふ事を歴史的に研究す

るの甚興味ある問題であらう。僕は茲にその一端を述べやうと思ふ。

天文學の發達の時期を大別して假に三つとする。それは崇拜時代、應用時代、研究時代である。勿論これ等の時代が總ての人類に就て順次に生じたとは云へないけれども、天文學の時代思潮を示すに便利だと信ずるから、この様に別けたのである。第一の崇拜時代は可なり漠然たるものである。第一の崇拜時代と言ふのは總ての人類が最初に經過すべき時代で、日月星辰を神の示現として崇拜した時代である。第二の應用時代と云ふのは一段進歩した時代であつて、諸天體の運行の井然たるよりして、運命の神の默示を空際に認めて一躍我田引水眇たる人間の宿命を漠たる宇宙に嫁して星占術の基を開いたのは其第一期である。次に運行を觀測して四季の循環、方位の測定等を知るに至り、それよりして曆を作りて農耕に便し、又航海術に應用するに至つたのは其第二期である。これ等の二時代は天文學の萌芽時代で、其時代の種子が生長して愈智識の爲の智識たる純粹の天文學を見るに至つて第三の研究時代に入る。

天地剖判の昔、人類初めて生を享けしは今より幾萬年の昔であつたか別らない。舊約全書の傳説の如き、まづ當にならぬものとすれ

ば、吾人の眼に映つる太古の世界には既に數個の民族の中心があつて國家を組織して居る。

天御中主命が高天原に君臨し給ひし頃には、黄河の岸に漢族あり、恒河の流れに印度人あり、メンバタミヤの平原にはカルチャ人あり、ナイルの河口には埃及人が居り。更に飛んで新大陸にはペルー、メキシコ等の民も蕃殖して居た。これ等の民は各特有の文明の中心となつて居て皆獨創の天文學を有して居る。天文學は今より六千年の以前に於て世界の各地に多くの嬰兒と化して育つて居たのである。

(日本) 然らば我神國では如何なる状態であつたかと云ふに、悲い哉三韓より支那文明を輸入する前には僕の知れる範圍内では我國人が天體の現象に注意した形跡がない。

「眞曆考」によれば、大穴牟遲少名毗古那の神代より年の始を霞立ち、柳もえ、鶯なく頃と定め、又一年を春夏秋冬の四季としたのも神代からだと言つてあるから、曆の觀念は古くより生じたらしい。又日の神 月讀命の御同胞の稱號を見れば天體崇拜の習慣もあつたらしい。

(支那) 支那では有史時代の最初が既に第二の應用時代に進んで居た。漢族は農民であつたからその王は曆を作つて民に授けるのを經世の大業として居たのである。又日蝕には

餘程注意したもので殆んど四千有餘年に亘つてその記録が連綿として史乘に残つて居る。大荒を啓いて伏羲始めて陳に都するや(今より約四千九百年前)八卦を畫し、精しく天文を修めて曆法を定め、十干十二支を作りて民に教えた。伏羲以前に史がないからその曆法の起原を知ることが出来ないけれども兎に角それ以前に於て深く天象に注意した人が多かつたと云ふことは想像せらるゝ。

黃帝の代(約四千五百年前)に至り、曆の誤差を正す爲に天文臺を設け、三組の天文學者に命じて、一は太陽を、二は太陰を、一は星辰を分擔して觀測せしめた、この時始めて十二太陰月は丁度一年にならないで三百五十四五日しかないのをそれを訂正する爲に、十九年の間に七個の閏月を挿まねばならぬと云ふことを發見した。これは現今の計算と略一致して居る。この事實は希臘に於ては黃帝の時よりも二千年後に於て發見された。黃帝の時代から天文學者は觀測の結果に對して重大なる責任を負はされる事となつた。殊に月蝕は大に重要視されて居たので、その豫報を誤つたり又は脱したりした時には學者の首は胴から取り離される筈だつた。其後日蝕を豫知し得なかつた爲、和氏及義氏の二天文學者が死罪となつたことがあつた。

黃帝の時から三百年も経て、堯が平陽に即位した頃は曆法が少しく頽敗して居たので、學者に命じて日月遊星及恒星の運行を精密に觀測せしめ、又四季の各の長さを精確に定めしめた。黃道二十八宿を命名したのもこの頃である。觀測の結果、一年の長さは三百六十五日四分の一と定め(實際は三六五、二五六四日)黃道を三百六十五、四分の一に割つてそれを一度とし、太陽が一日に一度づゝその軌道を廻ると定めた。西洋でこれ程精密に一年の長さを知つたのは希臘のユードクススで堯より二千年も後の人である。

書經によれば舜の代には璣璣玉衡と云ふ觀測器械があつて、それで七政を齊へたとある七政とは日、月及水星火土の五惑星の總稱である。

夏殷亡び周天下を一統し諸政漸く緒に就くに至つて必要なる天文の觀測は周公の指揮の下に洛陽の都に於てなされた(約三千年前)。其一は夏至及冬至に於ける太陽の子午線高度の觀測であつた。それで定めた其時の黃道の斜角は現今の單位で二十三度五十四分三秒一五であつて、其結果は宇宙引力の原理によれる計算の結果とよく符合する。其二是冬至の地球上に於ける位置の觀測で、その結果も佛の天文學者ラプラスの計算とよく一致した。

それでラプラスは、この時代の觀測は餘程精確なもので信用されると言ふて居る。此外種々の觀測は引續いてなされた。

伏羲より周末に至るまで約二千五百年間は支那に於ける天文學の全盛時代であつた。けれども其間に精細なる歴史なきは歎ずべきことである。支那歴史の精確なるは孔子の春秋に始まる。春秋には三十六回の日蝕の記録があるが、其内三十一は近代計算の結果、確かである事を證せられた。春秋時代より世は戰國となり天文學も弛廢の運に會したが秦の始皇帝天下を一統するに及んで咸陽の一炬は詩書百家語を灰にし、あらゆる研究精神を儒生の坑に埋めた。守舊の思想は天下に横溢し、天文學の赫々たりし曙光は遂に雲霧に閉ざれて黃河の岸の民は長夜の眠に陥つた。

要するに太古の支那は他の民族よりも著しき進歩を天文學史に遺したが、それ等は重に斷片的觀測の結果で、それを統一する學說、原理の研究せられなかつたのは遺憾である。云はねばならぬ、支那の天文學は應用時代に始まりて應用時代に終る、遂に第三の研究時代に達することが出来なかつた。

雜報

『天文臺及天文學者要覽』昨秋伯耳義國王立天文臺のストルーパー氏主任となり、上題の如き一書を出版せり。此は三百十六頁よりなり、其内二百六十四頁には全世界の天文學者を彼等の屬する天文臺によりて分類し、天文臺の所在地をABC順にて列記せり、各天文臺の部に於ては、先づ、其經度緯度及海拔を記し、次いで臺長以下臺員の氏名を挙げ、且つ彼等の研究事項をも附記せり。其他該天文臺の沿革、重要な器械、出版物をも收めたるを以て引照には甚だ便利なり。其他各國の天文學會に關する重要な事項、天文學に關する雜誌の發行所、代價其他のことをも網羅せるのみならず、綿密なる索引と各國に分類せる天文臺の所在地の表筆は、一層此書に價値を添へたり。今同書により世界各國に於ける天文臺の數を求むれば甚だ多しと雖も、其内には一小望遠鏡を有するものをも含む故、其重要なもののみを記せば、總計二百三十九なり。之を更に南北兩半球に分てば、南は二十五、北は二百十四なり若し五大洲に分つ時は、歐洲百三十五、北米六十五、南米十、亞弗利加九、亞細亞十四、濠洲六なり。

天文學會の數は三十一を算す。其内會員數の最も多きは佛國天文學會にて、三千以上なりと云ふ。

◎昨年中に物故せる天文學者。吾等は千九百七年中に尊敬する多數の名家が、相次いで天文學界より引去られしを報ずるに臨み、大に悲哀に打たるものなり。昨年早々死亡の報に接したるは、アグネス、クラーク嬢なり。嬢は千八百四十二年二月英國の小村に生れしが、幼少の時より天文學を好み、稍々長ずるに及びて次第に之を愛し、歸來だ十五年に達せざるに、早くも天文學歴史を編せんとの志望を抱きたるのみならず、實に之を實行せりと云ふ。嬢の處女作は以太利のニバルニクスと題し、千八百七十七年に公にせられたり。其後十九世紀に於ける天文學史の出版せらるゝや、彼女の名聲大に揚り、今や既に第四版の發行を見るに至れり。是に次いで表はれたる

The systems of Stars; Familiar Studies in Homer; The Herschels; A concise History of Astronomy; Problems in Astrophysics; Modern Cosmogonies 等なり。

英國王立天文學會は曠の功績を賞し、千九百三年名譽會員となせり。然るに六十五歳にして昨年一月遂に此世を去りぬ。

六月十日、佛領アルゼール天文臺長トレペー氏の訃音を傳へらる。氏は天文學の各方面に亘り、有力なる活動をなせる人なり。萬國協同の天體寫眞事業の如き、氏に負ふ所甚だ大なり。

翌月十三日、現今天文學雜誌の大王、アストロノミシエ、ナハリヒテンの編輯長クロイツ教授逝かれぬ。同氏は彗星の軌道等を研究せる大家なり。

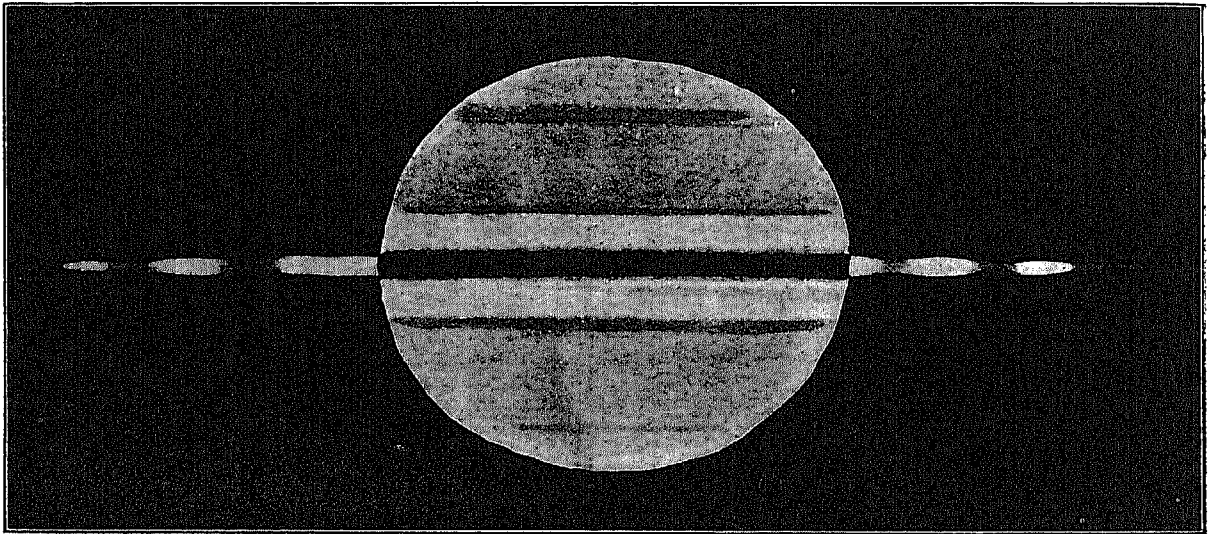
六月三日、カロクサ天文臺の創立者ブラウン氏逝けり。同氏は獨創の天才に富み、現今大に稱揚せらるゝ經過測微尺、分光太陽寫眞機等は、實に同氏によりて唱導せられしものなり。

八月十四日獨逸ポツダム天文臺長フォーゲル氏逝けり。同氏は英國のハッキンズ氏と共に、天體物理學の開拓者なりしが、今や故人となりぬ。吾等は同氏の傳を平山信教授に請ひ本誌に掲載することとせん。

十月十五日佛國巴里天文臺長レウパー氏も黃泉の客となられぬ。氏はもと維也納に生れしが、其後佛國に歸化し、テッスラン氏に次いで臺長たり。氏の研究せし事項多しと雖も、其軍なるものをあぐれば肘形赤道儀の考案、光行差濃氣差等の研究の新案等を始め月惑星彗星等の研究なり。尙氏の略傳は追て本誌に掲載することとせん。

十二月二十三日佛國は更にデヤンセン氏を失ひたり。氏はムードン天文臺長にして、種々の研究をなせしも、分光學を天文學に應用して太陽の研究をなせること、若し分光器を使用する時は白晝にも尙紅焰を觀測することを得可しと論ずること、及び太陽面の寫眞等は大人々の注意を引けり。千八百七十四年金星經過の際には我國に來れることあり。

最近の報によれば米國のアサフ、ホール氏も、亦此世を去られしと云ふ。氏の研究は甚だ多方面にして、觀測に



明治十四年十一月の土星の環

於ても、數理天文學の部分に於ても甚だ多し、且つ火星の彗星を發見せし人なり。氏の逝去は米國天文學界の一大打撃なりと云ふ可し。

吾等は更に理學界の偉人、ケルヴィン卿の死を報ぜざるを得ず。氏の研究の偉大なるは今更言ふまでもなし。第十九世紀の偉人なる彼は昨年十二月十七日永眠せられ、二十三日ウエストモンスター寺院ニエトンの墓側に葬られたり。吾等は深く氏の死を悲しむものなり。

◎水星經過 昨年十一月十四日の水星經過に就きて。佛國の諸天文學者が研究せる所によれば、是等二個の天體が相接する四個の場合に其時刻を觀測せしが、觀測者の異なるに從ひ、幻視の爲め充分一致したる結果を得難しと云ふ。其差は時として三十秒以上を示せり。ブルエヴィチル氏はニス天文臺にありて、此現象の際、太陽の光線が水星の大氣を通過するに當り、其或部分を吸收せられざるかを研究せしが、スペクトルには何等の變化をも認め得ざりしと云ふ。

◎土星の環 昨年十月、地球は土星の環の平面を通過せしを以て、強力の望遠鏡を有する人々は、争ふて該現象を觀測せり。今リック天文臺のエトケン氏の報告を見るに十月四日環は土星の兩側に極めて弱き光を以て見られしと云ふ。其厚さは多分一秒の七以上ならざる可し。同氏は引續ぎ此惑星を觀測しつゝありしが十九日迄に他に特別の現象をも見受けず。然るに十九日の夜、ライト氏は土星の兩側に各二個の光點を發見せり。其後十一月一日更に其内側に一對の光點増加せしと云ふ、此の如き現象は千八百四十八年ハーバートのバンド氏によりて觀測せられたり。又千八百九十一年にはバーナード氏稍之に類する現象を見撃せり。

◎北極地方の氣象學研究 伯耳俄國政府にて北極地方の氣象調査の爲め、探征隊を組織し、今年の夏出發す可しと云ふ。其主任は國立天文臺長ルコアント氏なりと。

(一)

◎エンケ彗星 は千八百十九年エンケ氏によりて初めて週期彗星なるを認められ、爾後毎回歸毎に觀測せられしが、本年一月二日獨逸キール天文臺のマツクス、ウオル

フ氏は寫眞によりて發見せり。近日點に達するは四月三十日頃なれど、觀測に都合よきは五六月頃にて、其時に至らば、或は肉眼に映ずるに至るべし。この彗星は週期最短なるを以て有名なものにして約三年四月に至り、形は小にして核甚明かならず尾の長さは一度乃至二度に過ぎず。週期は毎回少し宛變化す、その原因は通過する空間の一種の抵抗によるが如し。

アンヴェルス天文學會

趣旨の雜誌の發刊を見れば偶然の暗合と云へ亦奇なる現象と云はざるべからず。自其議國アンヴェルス天文學會の發行にかゝる天文新報は本誌と殆んど體裁内容を同じうして本年一月創刊せられ、數日前に其第壹號を寄附せられたり就て見るに全く通俗的に天文の諸現象を記載説明するを目的とせるものにて少しく乾燥なる數字を臚列せる嫌なきにあらざるも、實に本誌の好同伴なりとす。(本)

日本天文學會發起人會

ずつと前から色々話があつたけれど、延びのびて明治四十一年一月十九日午後二時より東京天文臺に於て發起人會を開會することになつた。出席者は左の十八名であつた。

- 蓋野敬三郎君 有田 邦雄君 一戸 直藏君
- 井上 四郎君 岡田 武松君 小倉 仲吉君
- 國枝 元治君 早乙女清房君 田代庄三郎君
- 田中館愛徳君 寺尾 壽君 中野 徳郎君
- 中村 精男君 平山 清次君 平山 信君
- 帆足 通直君 本田 親二君 横山又次郎君

(アイウエオ順)

寺尾博士を推して座長として會議は開かれた。まづ座長は本會創立までの來歴を説明し、それから本會の重なる事業たる雜誌發行に關する種々の意見質問などがすんでから會則の議定に移つた。會則の原案は東京天文臺内で數年前に作つたものを用ゐて、逐條會議をなして、終つたのは午後七時であつた。それから平山博士の發議によりて直に會の成立を宣言し、且會長及副會長の選舉を行ふことになつた。會則では四月の總會で選舉を行ふこととなつて居るけれども創立の際なれば特に例外としてこの發起人會で選舉し、其任期は縮めて四十二年三月迄とし、次の總會で會員の承諾を願ふことに決した。投票の結果によりて、

寺尾博士を會長に、平山博士を副會長にすることに決して兩氏も承諾せられた。本年四月の總會は創立の際にまだ會員募集集中なので特に開かないことになつた。(本)

天文學談話會

天文學上の智識交換の爲日本の天文學者の間に成り立つた會がこの天文學談話會である。大抵本報日に天文臺内で開かれる。談話の材料は各自の獨創の研究の結果、他の研究の批評讀みし書籍及論文等の梗概等に就てあつて我國唯一の斯學研究會である。けれども専門家が僅かに十有餘人に過ぎないのて少しく寂寞の感も免れぬが、皆熱心に研究を續けて居られるので明治三十三年創始以來連絡として絶えない命脈は漸次活氣を呈しつゝある。

最近の會は二月六日午後二時に開かれて出席者が十一名談話が二つあつた。

始めに一戸理學士は、氏が米國エルクス天文臺に留學中二箇年間の自己の觀測事業の概略を述べられた。エルクス天文臺は世界最大の四十吋口径の望遠鏡のある所で、重に天體物理學の方面の研究が盛であるので、氏は分光學的聯星、變光星等の觀測をやつて來た。分光學的聯星の研究は例の四十吋の赤道儀に三稜鏡を付けて、ある聯星のスペクトラムの寫眞を數月又は數年に亘つて數枚撮影し、その内の任意の黒線に就て波長の變化を測りそれから聯星の廻轉の週期を定めるので、氏は三個の聯星の週期を計算して發表せられた。この研究は我國で大きな望遠鏡がないのでやる事が出来ない。次に變光星は寫眞によつて毎年各所で數多發見されるので、その變光の週期が分つて居らぬものが甚多い。氏は其内十個許り觀測して週期を出して居られる其外二重星及小惑星の觀測も試みられた所である。次に平山理學士はある恒星の位置の變化に、規則的な誤差があることを、萬國聯合緯度觀測に使用せし四個の星に就て、各地の觀測の數字より計算せし結果を以て證せられた。それによれば、偶然ならざる一種の影響が星の位置の上にあることが推せられる。それが觀測の誤差でない事は六ヶ所の數年に亘れる觀測の結果が皆一致して居る事でも分る。この現象に關しては未だ適當に説明がない。談話の要領はこれで終る。それに對する批評、意見等も漸次下火になつて散會したのは四時半頃であつた。(本)

惑星の位置及經路

(本年四月より凡そ半年間)

水星 四月中は太陽に先じて東天に上るも五月七日以後は太陽の東方に轉し太陽に後れて没するに至る六月八日太陽と最大離隔をなし其角二十三度五十八分に達す此時は日没後觀望するに最良し七月五日の退合を経てよりは又

東天の星となり七月二十六日最大離隔十九度五十分に至り曉天に觀るに良し八月二十一日順合を経て又西天の星となり十月五日最大離隔二十五度三十三分に達す夕刻觀るに最便なり此等水星と太陽との關係的位置なるが第一圖は更に水星を地球上に辿りたるものを示せり此圖に據れば水星は六月後雙子座に入りて漸々南方に屈曲し六月二十一日を以て逆行を初め七月十六日に至り又順行に移る斯くして一圖の自閉曲線を畫く之れより暫く黃道に沿ふて進むなり。此圖によりて太陽との關係的位置を知るに便する爲黃道上の數點を採り之を太陽が通過する月日を上部に記載せり。

金星 年初より西天の明星にして殊に四月二十七日最大離隔四十五度三十七分に達し日没後觀望するに最良し然れども其光輝の最大となるは五月三十日なり六月六日退合を経て東天の星となり八月十二日光輝最大となり九月十五日最大離隔四十六度二分に達し日出前觀望するに最良し第一圖には金星の通路を示しあり金星は水星と殆んど同時に同場所に於て一の自閉曲線を畫く事此圖より知り得即六月十四日逆行に移り七月二十八日に至り順行に復す而して七月十五日金星と水星と合となり。其角距離僅かに一度十二分なり。

火星 四月上旬昂(♂)の近くを通り東方に順行す故に其頭は日没後西天に見ゆれども八月二十二日に合となりて後は太陽の西方に回る故曉天に現はるゝに至る而して六月八日及八月二十一日火星は水星と合となり四月五日及六月二十三日には金星と合となる(第二圖)

木星 四月二十五日上弦となる故日没頃中天に輝けるも漸々太陽に追及せられ八月十八日には合となりて太陽の西方に轉し爾後は曉天に現はるゝに至る、而して初めは蟹座にあり次で獅子座に移る獅子座の最大星(Regulus)と合となるは九月五日なり又十月十四日には金星と合となるべし(第二圖)

土星 四月の初めは拂曉東天に見ゆるも漸次太陽の遠ざかる所となり七月二日には下弦九月三十日には衝(♋ Position)となる此時は地球よりの距離最も小なるを以て觀望するに最良し而して土星の經路は圖に示すが如く初め順行にして七月二十四日逆行に移るなり(第二圖)

天王星 射手座の中にて小なる運動をなせり四月二十日迄は順行にして其後は逆行となり九月二十二日又順行に復す(圖は後號に譲る)

海王星 雙子座の内にて小運動をなす即初は順行なりと十月二十一日逆行に轉す(早乙女)

太陽の位置

三月一日

四・六

四・三

五・八

五・二四

六・七

六・三三

七・六

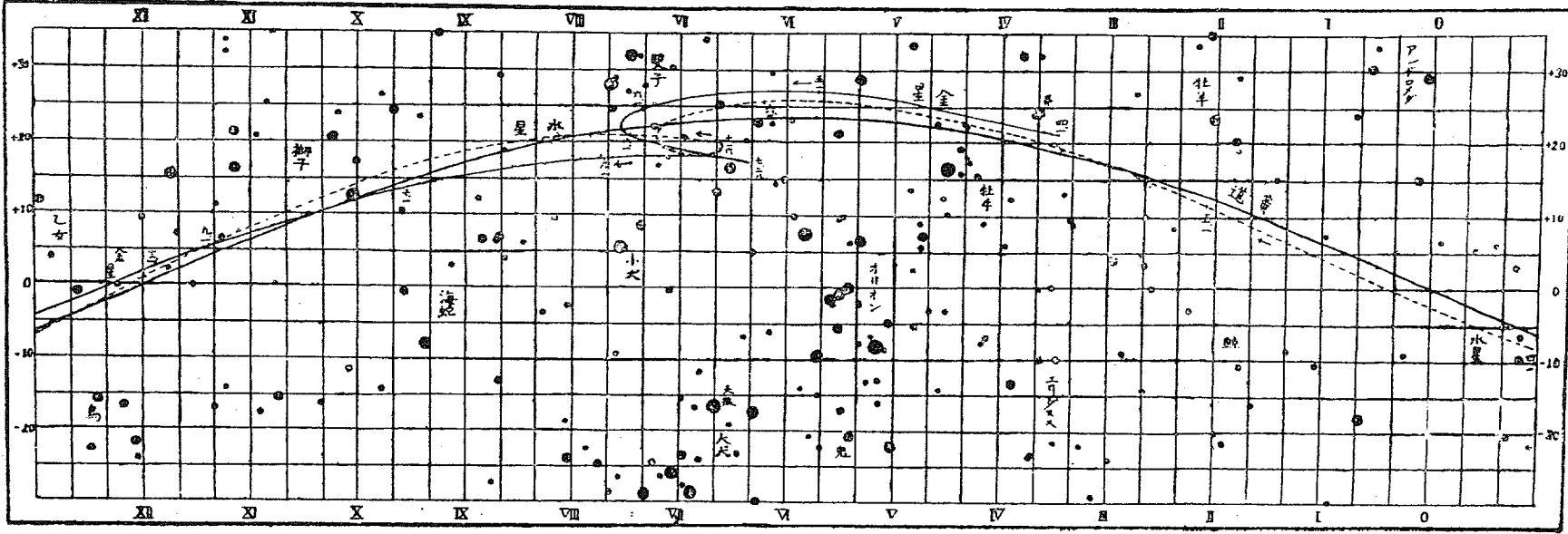
七・二二

八・五

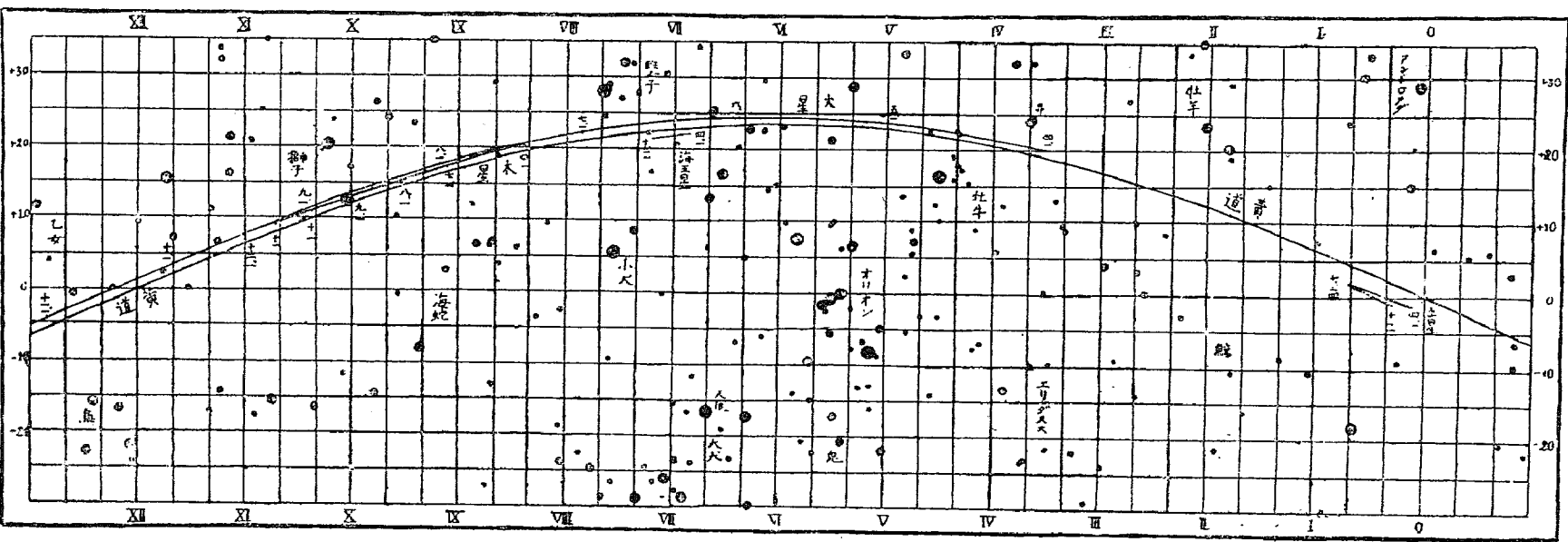
八・二二

九・七

九・二三



第一圖 水星及金星の経路



第二圖 火星、木星、土星、及海王星の経路

