

# 天文月報

第五卷第六號

大正元年九月

## 獅子座流星の古記録

理學博士 平山 清次

支那の天文記録が歐米の専門家に良く知られて居るに拘らず、日本と朝鮮の記録は殆んど注意されて居らぬ、歐米許りか日本人々にも餘り知られて居らぬ。別段珍らしいものも無いかと言ふに、必ずしもさうでない。ハリー彗星に就いては、それ程のものも少かつたが、獅子座流星に就いては豫想外にある。今それを、他の諸國の記録と共に、列記して讀者諸君の一覽に供へやうと思ふ。

日本の記録は、先年自分で書抜いて置いたのを、史料編纂掛の史料稿本に依つて増補したもので、朝鮮のは全部、増補文獻備考から、支那のは同じく二十四史から、拔萃したものである、西洋のは多くケテレ(Quetelet)の流星目録(新)から採り、それに漏れたのはアラゴ(Arago)及びグライン(Klein)の天文書から採つたもので、直接に原本から拔萃したのではない。(「グ」曆とあるは全部「グレゴリオ」曆の意)

西紀九〇二年

「ヘデラ」紀元二八七年「デハダ」月(「ヅルカデ」か「イブヒム、ベン、アーメッド」王崩す。其夜、無數の流星、天上の一點より四方に飛散し其狀雨の如し、此年を「星の年」と稱するは是が爲なり。(原文 Condé, Histoire de la domination des Maures en Espagne の中、ケテレの流星目

録に據る)

「ヘデラ」紀元は即ち回々教紀元。ケテレは此流星のあつた日を「グ」曆の十月三十日とし、アラゴ及グラインはそれを同月二十三日としてある。「デハダ」月は果して「ヅルカデ」月か、或は又「ヅマダ」月かそれも疑はしい。要するに此記録は確でない。

西紀九三三—三四年

「インデクシオン」の四なる年、十月十四日、新月の後二日の日、天に星の表徴現はれ、其狀人の如く、或は隕ち或は炬の如く輝けり。(原文 Muratori, Barum Italicarum Scriptores の中、ケテレの流星目録に據る)

「インデクシオン」は十五年を以て循環する週期で、西紀三一三年から始まり西紀九三一年の「インデクシオン」は四となる。十月十四日は「ユリウス」曆の日で「グ」曆の十月十九日に當る。「人の如く」とは如何なる意か多分迷信から起つた想像であらう。

長興二年、九月丙戌、五鼓後至明、中天及四方、有小流星百餘、流注交橫。(舊五代史、天文志)

長興二年、九月丙戌、衆星交流、丁亥、衆星交流而隕。(五代史、司天考)

後唐の長興二年、九月丙戌は「グ」曆九三一年十月二十日、丁亥は其翌二十一日に當る、天顯九年、九月庚子、西南星隕如雨。(遼史、本紀)

遼の天顯九年、九月庚子は「グ」曆九三四年十

CONTENTS.—Kiyotsugu Hirayama, Historical Records of the Leonids.—Kiyofusa Sotome, A Method of determining Latitude.—Some Alterations in the Japanese Calendar.—The Partial Lunar Eclipse of Sept. 26.—The Solar Eclipse of April last.—The Polar Motion, 1911—1912.—The Minor Planet 1911 MT.—Masses of Double Stars.—Position of Red Spot of Jupiter.—Interesting Variable Stars.—On the Suspected Variable 22. 1912 Geminorum (BD+32° 1414).—Preliminary Radial Velocities of 212 Brighter Class A Stars.—Perseids in Aug. 1911.—The Periodic Comet (Wolf) 1911 a.—Nova Geminorum (2).—The Time-Signal by Wireless Telegraphy.—A New Comet.—M. H. Poincare, Occultations, predicted.—Meteoritic Swarms.—Planet Notes.—Visible Sky.

Editor: Kiyofusa Sotome. Assistant Editor: Kunio Arida, Kiyohiko Ogawa.

月十八日に當る。

西紀九六七年

康保四年、九月九日夜、始自亥時、至于寅時  
普天之下、衆星自東流西、走散無間、形如刀  
劍、(扶桑略記)

康保四年、九月九日甲午、亥時流星如月、自  
艮亘坤、衆星西亂、終夜流散、十三日戊戌、  
詔天下大赦、常赦所不免者赦除、依流星之變  
異也。(日本紀略)

康保四年九月九日は「グ」曆九六七年十月十  
九日に當る。亥時は午後十時、寅時は午前  
四時頃。艮は丑寅即ち東北、坤は未申即ち西  
南、東より西、艮より坤、此等の方向は夜半  
頃獅子座流星の飛ぶ方向とよく一致する。

西紀一〇〇二年

長保四年、九月六日戊戌、終夜流星、七日己  
亥、自子時至寅流星。(日本紀略)

長保四年、九月七日己亥、今夜有天文變、自子  
時至于寅時、流星如去康保四年流星云々、八  
日庚子、左大臣内大臣以下、參着右仗座、被  
行詔書、依去七日流星事也。(本朝世紀)

長保四年、九月六日戊戌は「グ」曆一〇〇二  
年十月二十日、七日己亥は其翌二十一日に  
當る。

西紀一〇〇三—一〇〇七年

長元八年、九月十一日辛卯、夜流星見、廿日  
庚子、詔大赦天下、大辟以下罪、常赦所不免  
者、咸赦除、依天文變也、廿三日癸卯、奉幣廿

一社、依天文變也、廿六日丙午、仁王會、依流  
星也。(日本紀略)

長元八年、九月十一日、夜寅時、有流星變、  
廿日大赦天下、依天文變也。(扶桑略記)

長元八年、九月十一日辛卯は「グ」曆一〇三  
五年十月二十日に當る、

長曆元年、九月三日、衆星亂落、四方飛散、  
人莫不驚。(百練抄)

長曆元年、九月三日、夜子時、有流星變。(扶  
桑略記)

長曆元年、九月四日、去夜有流星天文變、十六日  
今日依流星、有恩赦、十月廿二日、依流星變、  
於八省、被行仁王會、有行幸。(行親記)

長曆元年、九月三日は「グ」曆一〇三七年十  
月二十日に當る。

西紀一〇〇一年

十月十七日數多の星、天より落下ると見え  
たり(原文 Chron. of Maxentius の中、アレキ  
シス、ベレイに據る)

「ユリウス」曆十月十七日は「グ」曆十月二十  
三日に當る。

西紀一〇〇二年

「ヘデラ」紀元五九九九年「モハレム」月末日、  
土曜日の夜、星四方に飛ぶ其狀蝗の群の如し  
曉に至る迄止まず、人驚くこと甚だし云々  
(原文 Soyouti, Histoire de Cairn の中、ケテ  
レの流星目錄に據る)

「ヘデラ」紀元五九九九年「モハレム」月末日、

は「グ」曆一二〇二年十月二十六日に當る。

西紀一二三三—一三三八

嘉禎三年、九月廿九日丁丑、卯刻、有光物流  
星云云、十月四日壬午、天變御祈等被行之。

(吾妻鏡)

嘉禎三年九月二十九日丁丑は「グ」曆一二三  
七年十月二十六日に當る。卯刻は夜明。

曆仁元年、九月九日辛巳、自亥刻、迄丑刻、  
流星或七八尺、或三四尺、不知其眞、色白赤  
(吾妻鏡)

曆仁元年、九月九日辛巳は「グ」曆一二三八  
年十月二十五日に當る。

西紀一三六六年

同年(一三六六年)一萬一千處女祭の翌日、未  
明より一時まで絶えず星の降るを見たり。其  
數幾何なるかを知らず(原文 Chron. ecclésiast  
ique de Prague の中、ケテレの流星目錄に據る)。

一萬一千處女祭(ウルスラ紀念日)は「ユリ  
ウス」曆十月二十一日、其翌二十二日は「グ」  
曆十月三十日に當る。一時は日出頃。

西紀一四六六年

寛正七年、九月十三日壬午、晴、十七日傳聞、  
去十三日夜、子刻終、如去年有流星、云云、  
但無動搖、自艮入坤云々、月日時刻、不違去  
年、大以希代事也。(後法興院記)

又翌文正元年ノ九月十三夜、是モ同ク亥ノ刻  
ニ彼光物現レテ、艮ノ方ヨリ坤ノ方ヘ飛歸リ  
震動ス、兩度一樣ニ鳴響キケル事夥シ、諸人奇

異ノ思ヲナス、天狗流星ト云フ天變ナリトカヤ(應仁廣記)

武家年代記、大乘院日記目錄等の記事を略す。文正元年(寛正七年)九月十三日は「グ」曆一四六六年十月三十一日に當る。此時の流星は大流星であつたか又は流星雨であつたか明でない。

西紀一五三二—三三年

中宗二十七年壬辰、九月辛未、夜星隕如雨。(増補文獻備考)

韓の中宗二十七年壬辰九月辛未は「グ」曆一五三二年十一月三日に當る。

天文二年十月八日、曉、星降如雪云云、南西方。(公卿補任)

天文二年、十月八日、諸星半天流動、落海陸(皇年代私記其他)

天文二年十月八日ノ曉ニ、滿天諸星悉ク動搖シテ、ヒラメキ、流テ海陸エ、石ノ如ク碎ケテ落散ケル、其聲尤ヲヒタ、シ、古今未曾有ノ天變ナリ、如何様、此上ニモ何ヤウノ事カ出來テ、天地モ打返シ、國モ滅スヘキ先ヒヤウト、諸人驚キ嘆キケル。(足利季世記)

天文二年十月八日は「グ」曆一五三三年十一月四日に當る。公卿補任の雪の如しとは珍らしい形容である。

中宗二十八年癸巳、十月丙子、飛星流星、四面如雨。(増補文獻備考)

韓中宗二十八年癸巳、十月丙子は「グ」曆一

五三三年十一月三日に當る。日本の記録は曉、此方は多分夜であるから結局天文時では同日になる。支那で見たのも矢張り同日らしい。

嘉靖十二年、九月丙子、四更至五更、四方大流星、縱橫交行、不計其數、至明乃息。(明史、天文志)

九月は十月の誤か。明の嘉靖十二年十月丙子は「グ」曆一五三三年十一月三日に當る。四更は二時半頃、五更は夜明。

西紀一五六六年  
明宗二十一年丙寅、十月辛未、亦如之。(増補文獻備考)

韓の明宗二十一年丙寅、十月辛未は「グ」曆一五六六年十一月五日に當る。「亦如之」は前文を承けたもので「明宗十五年庚申、八月丁酉」の條「飛星流星、四方如雨」を指すのである。

西紀一六〇〇二年  
萬曆三十年、九月辛巳、有大小星數百交錯行(明史、天文志)

明の萬曆三十年、九月辛巳は「グ」曆一六〇二年十一月六日に當る。

西紀一六九八年  
一六九八年十一月八日より九日に互り瑞西國ゼネバに於て盛なる流星の降下を見たり。九日朝四時同國ツリーヒに於ても亦之を見たり(原文出所不明、クラインに據る。)

西紀一七九九年前の記録は先づ是丈である。勿論漏れて居るのが無いとは限らぬ、殊に徳川時代の記録の一も無いのは寧ろ不思議であるから或は隠れて居るかも知れぬと思ふ。讀者諸君の中に若し心附の方があつたら遠慮なく申越されんことを希望する。朝鮮にもまだありさうである。是は是非、其方の貴重な材料を握つて居らるゝ和田所長の手を煩さねばならぬ。

西紀一七九九年後の記録は諸書に出て居つて、別に珍らしくもないから省略する。次に獅子座流星出現表を載せる。

出現の時(天文時)

觀望地

- \* 九〇二年十月二十三日(?) イスバニア
- \* 九三一年十月十九日(十九日) イタリヤ、支那
- \* 九三四年十月十八日 支那
- \* 九六七年十月十九日 日本
- \* 一〇〇二年十月二十日 日本
- \* 一〇三五年十月二十日 日本
- \* 一〇三七年十月二十日 日本
- \* 一〇一〇年十月二十三日 (?)
- \* 一二〇二年十月二十六日 エジプト
- \* 一二三七年十月二十五日 日本
- \* 一二三八年十月二十五日 日本
- \* 一三六六年十月二十九日 オーストリア
- \* 一四六六年十月三十一日(?) 日本
- \* 一五三二年十一月三日 朝鮮
- \* 一五三三年十一月三日 日本、朝鮮、支那

\* 一五六六年十一月五日 朝鮮

一六〇二年十二月六日 支那

一六九八年十一月八日 スウイス

\* 一七九九年十一月十二日 歐米諸國

一八三二年十一月十三日 歐米諸國

\* 一八三三年十一月十三日 アメリカ合衆國

一八六六年十一月十三日 イギリス

年號の上に\*印を附けたのは多く雨又は雪の如しと記されたるもので出現の甚だ盛であつたと思はるゝもの、日の下に(?)印を附けたのは月日其他に疑のあるものである。此表によつて第一に氣附くのは月日の次第に移り行くこと、九百三十年の間に二十四日程、出現の日が後れて來た事である。これは既にアダムス(海王星の發見で有名な)が説明した通り獅子座流星の軌道の近日點が木星、土星、天王星等の攝動によつて一週轉、三十三年四分の一の間に二十九分(角度)つゝ廻る事と春分點が歳差によつて動く事とによつて當然起る可きものである。アダムスは反つて此事によつて、獅子座流星の週期が三十三年四分の一であつて其二分の一或は三分の一でない事を證明して居る。

次に注意すべき事は、九〇二年から五回連續して記録が残つて居る、其後、一回、二回又は三回、所々缺けては居るが、大體に於て連續して居るに拘らず、何故に九〇二年以前には、全く一つも記録がないかと云ふ事であ

る。九〇〇年頃から以前には各國共際立つて記録が乏しくなるかと言ふに決してさうでない。他の流星や彗星の記録に就いて見ても、其やうな事はないのである。ルヴェリエーの説によれば獅子座流星は西紀一二六年、天王星の攪亂によつて太陽系に屬し、それから以後、現在の軌道を運行して居るものである。

さうすれば其時から九〇二年迄、殆んど八百年の間、一回も記録に載らぬと云ふのは甚だ不思議な譯である。此事に就いて念の爲めここに書加へて置かなければならぬ事はニューロンの著書、Popular Astronomy 及び Ashenomy for every Body の兩方に五九九年の獅子座流星の記録が載つて居る事である。西紀五九九年は獅子座流星の現れ可き年に當つて居るから、誰でも之を西紀年數と解するであらうが、其實これは「ヘデラ」紀元五九九年であつて、西紀一二〇二年に相當するものである。

それからもう一つ氣の附く事は前に述べた如く日本の記録の多い事である。疑はしいのを一つ省いても合せて七度ある。支那のが四度、朝鮮のが三度、其他に、近年の分を除いて一回以上のものが一つもない。日本の天候が其頃から良くなるからとは云へ、かくまで多數の世界的記録の残つて居ると言ふ事は面白い事である。さりながら珍らしい記録もそれを利用せねば所謂「寶の持腐れ」となる。遺憾な

事は、此等の記録が西洋の學界に知られて居らなかつた爲めに、獅子座流星の週期の發見に利用されなかつた。それよりも猶一層遺憾に思ふ事は日本に於て、これ程好い材料を持つて居りながら、其發見の出來なかつた事である。前に書列べてある長保四年の本朝世紀の記録の中に「流星如去康保四年流星」とある。康保四年の流星は同じく獅子座流星で、一週期前に現はれたものである。月日は一方は九月九日、一方は九月七日で偶然にも餘程接近して居るから、少し注意すれば、既に其頃に於て容易く此流星の週期を發見する事が出來たのである。長保四年は今より約九百年前、西洋で此週期を確實に認めたのは一八六六年で今より僅かに四十六年前である。

然しながら過去の事は言ふも詮ない。徒らに「死んだ兒の年を數ふる」よりも折角の寶を腐らさぬ方法を採らねばならぬ。其方法は外でない。此種類の國寶を早く世界の學術界に提供すると共に之を利用して少しでも科學の進歩を謀るべき事だけである。

羅甸文の記録に就いては土橋八千太氏を煩したり。深く同氏の勞を謝す。

# 緯度を測定する一の方法

理學士 早乙女清房

一地點の緯度を定むるといふ事は平常屢々起る問題であるので、其方法も從つて數多ある。まかし此等は皆次の二種類に分割することができる。

(甲)器械の度盛環に頼る法

(乙)同等高度法

ある一の固定した觀測所即天文臺に於て天體の位置を測定するに先き必要なる緯度は子午環を以て絶對的に決定せらるゝものであるから(甲)に屬するのであるが。これは先づ例外として、普通野外作業などで、小なる經緯儀を持出して緯度を測定する場合には其度盛環を頼りにするにより其環の目盛の最小限より以下に精度を進めることは不可能である。又若し其度盛環に測微尺ミクロメーターが附しありとするも環の目盛の不均差を完全に除却することは普通困難である。之を要するに或特殊の場合の外(甲)の方法は満足なる結果を與へぬと見做すべきである。

然らば第二の(乙)法は如何といふに。これは度盛に頼らず只水準器の精確なると。用ふる天體の位置が良く知れ居るを要するのである。此條件は通常比較的能く充たされる。殊に天文臺で第一の方法で絶對的に決定した

緯度を用ゐて主なる恒星の位置は極めて良く測定してあるからそれを用ゐれば同等高度法により可なり精密に緯度を決定し得るのである。

右の理由よりして今日單に緯度測定を主眼とする觀測では同等高度法に限られて居るといふ事ができる。

さて同等高度法の中にも數種あるが就中最

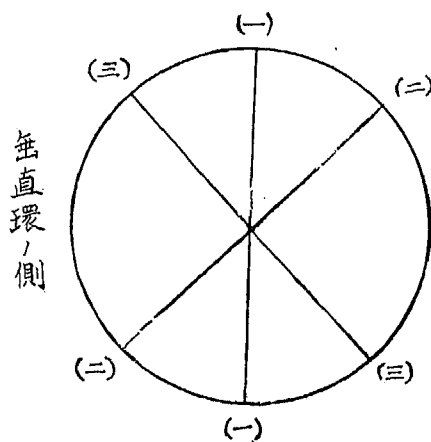


圖 一 第

も優秀なるはかの有名なる、タルコット(ホルボーク)法である。これは緯度測定に於ても特に精緻を要する緯度變化觀測に一般に用ひられ殊に萬國協同觀測にも初めより採用せられて満足の結果を與へて居るに徴しても他法に冠たることは明瞭である。

まかし此タルコット法を實施するにいはゆる天頂儀と呼ぶ特殊の器械が入用である。此天頂儀には特に螺旋測微尺を具備して居つて少許の角度を測り得る様になつて居る。かく専門の器械がなくてはタルコット法が應用できぬといふ事實が此方法の優良なるにも拘らず普く用ひられることを妨げて居るのではあるまいかと予は考へる。つまり螺旋測微尺を具えぬ普通の經緯儀を以てタルコット法を適用することを得せしめたなら結局小器械による緯度測定の精度を大に昂めることができる譯である。そこで予は次の如き方法を以て此要求に應ずる積りである。

この目的のために予が執る所の方法はたゞ望遠鏡の焦點面に數本の傾斜したる細線を張るのである。そして經緯儀を子午線に据付ること型の如くし、星の對の第一星をして傾斜したる線を経過せしめ次に望遠鏡を百八十度回轉して第二の星をして傾斜線を経過せしむ。此の二星の各々が經過するに要したる時間を測定し。これより二星の天頂距離の差を算出するを得るを以て。二星の赤緯を知る以上は直ちに其地の緯度を知るを得るのである、予が撰りたる細線の張り方は第一圖に示す如く、

- (一)視準線を通り且垂直なる線
- (二)右の線に四十五度の傾斜をなす一線
- (三)第一線第二線の交點を通り且第二線に

直角なる一線

等の三線より成つて居る、此等三線の交點をば中心と名づけをく。

今假りに望遠鏡の度盛環が東にある時、星を觀測し、第二線及第三線上の經過の時刻を夫々 $t_2$ とし又反對の位置に於てとりたる星の經過の時刻を $t_2'$ とすれば第一星が子午線に於て中心よりの角距離は

$$15(t_2 - t_2') \cos \delta$$

第二圖

にして第二星に就ては同様に

$$\frac{15(t_2' - t_2) \cos \delta'}{\tan \psi_1 + \tan \psi_2}$$

但右式中

$\delta$  は第一星の赤緯

$\delta'$  は第二星の赤緯

$\psi_1$  は第一線と第二線の角度

$\psi_2$  は第一線と第三線の角度

なりとす

因て第一星と第二星の天頂距離の差は

$$\frac{15(t_2 - t_2') \cos \delta}{\tan \psi_1 + \tan \psi_2} + \frac{15(t_2' - t_2) \cos \delta'}{\tan \psi_1 + \tan \psi_2}$$

こゝに於て要する所の緯度は

$$\delta = \frac{\delta + \delta'}{2} + \frac{15(t_2 - t_2') \cos \delta + (t_2' - t_2) \cos \delta'}{2 \tan \psi_1 + \tan \psi_2}$$

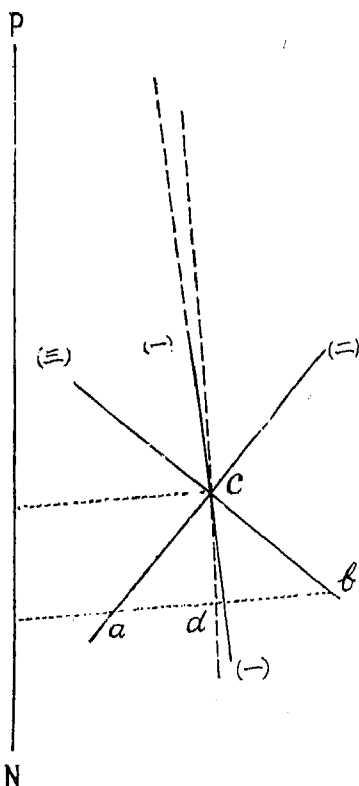
+ 水準器の補正 + 蒸氣差補正

視準及水平軸の傾斜より起る誤差は器械的に思ふ存分小になすことを得るにより現今の場合に於て講究するを要せず。唯方位誤差のみ

は當つて見る必要がある

今事を簡易にするために三線の含む角度を何れも $\psi$ とする。第二圖に於てPNを子午線としabを星の經路。cdをそれに直角なるものとする。edと第一線との角は中心oの極頂夾角に當る、これを $\alpha$ と名く。されば下の關係あり、

$$ab = cd [\tan(\psi + \alpha) + \tan(\psi - \alpha)] = cd \left( \frac{\sin 2\psi}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \psi} \right)$$



$$\begin{aligned} cd &= ab \frac{\cos^2 \alpha - \sin^2 \psi}{\sin 2\psi} = ab \frac{\cos^2 \psi - \sin^2 \alpha}{\sin 2\psi} \\ &= ab \left( \frac{\cos \psi}{2 \sin \psi} - \frac{\sin^2 \alpha}{\sin 2\psi} \right) \end{aligned}$$

故に方位誤差に原因する補正は

$$\begin{aligned} \frac{ab \sin^2 \alpha}{2 \sin 2\psi} &= \frac{ab \sin^2 \alpha \cos^2 \psi}{2 \sin 2\psi \cos^2 \psi} \\ &= \frac{ab \cos^2 \psi}{2 \sin 2\psi \cos^2 \psi} A^2 \sin^2 1'' \end{aligned}$$

$$\left( \sin \alpha = \frac{\sin A \cos \psi}{\cos \delta} \text{ なる關係により} \right)$$

なり但しAは望遠鏡の方位誤差とす

各線間の角度を測定するには赤緯が約三十分位異なり赤經も亦少しく異なる二星を選び其經過の觀測をなす。尤も觀測中は器械に毫も變動を與へざるものとす、此等二星の赤緯を $\delta$ 、 $\delta'$ とし經過の時刻を夫々 $t_2$ 、 $t_2'$ 及 $t_2'$ とせば

$$\begin{aligned} \delta - \delta' &= 15(t_2 - t_2') \cos \delta \cot \psi_1 \\ &\quad + 15(t_2' - t_2) \cos \delta' \cot \psi_2 \\ \delta' - \delta &= 15(t_2 - t_2') \cos \delta \cot \psi_2 \\ &\quad + 15(t_2' - t_2) \cos \delta' \cot \psi_1 \end{aligned}$$

$$\tan \psi_1 = \frac{15[(t_2' - t_2) \cos \delta + (t_2 - t_2') \cos \delta']}{\delta' - \delta}$$

かくして角度 $\psi_1$ を決定し得。

又星の經過觀測の誤りが最後の結果に及ぼす影響を検する爲、先の緯度を與ふる式を微分して見る、

$$\begin{aligned} \Delta \varphi &= \frac{15}{4} [\cos \delta \Delta(t_2 - t_2') + \cos \delta' \Delta(t_2' - t_2)] \\ \Delta \varphi &< \frac{15}{4} [\Delta(t_2 - t_2') + \Delta(t_2' - t_2)] \end{aligned}$$

此式によつて見ると星の經過時間の觀測に一秒時の誤りあれば結果の緯度に唯三秒八(角度)の誤差を惹起すのみなり。

次に實際此方法により予が觀測を試みた例を左に記載せん。

先づ第一に東京天文臺にてトロートン、シムスの經緯儀へ上記の如き形の線をはりたるも

のを使用した。其望遠鏡の長さは33センチメートル垂直環はバーニアで十秒まで讀める又水準器一目の値は一秒七であつて線の角度は

$$\psi_1 = 45^{\circ} 38' 16''$$

$$\psi_2 = 45^{\circ} 31' 4''$$

明治四十二年七月二十八日より八月十六日迄の観測は下の如くであつた

| 星                | 對     | 時    | 緯  | 度  | 分  | 秒 |
|------------------|-------|------|----|----|----|---|
| ベガス、座 $\eta$     | 七月廿八日 | 三五   | 三九 | 一九 | 三  |   |
| アンドロメダ座 $\delta$ | 八月二日  | 一四   | 二  | 一四 | 二  |   |
|                  | 八月二日  | 一四   | 二  | 一四 | 二  |   |
| 座 $\alpha$       | 三日    | 一七   | 六  | 一七 | 六  |   |
| 座 $\gamma$       | 七日    | 一七   | 四  | 二〇 | 八  |   |
|                  | 八日    | 一九   | 六  | 一九 | 六  |   |
|                  | 九日    | 一九   | 八  | 一六 | 四  |   |
|                  | 十五日   | 一七   | 七  | 一七 | 七  |   |
|                  | 十六日   | 三五   | 三九 | 〇  | 八〇 |   |
| 右平均              |       | 平均誤差 |    |    |    |   |

第二の實驗は明治四十三年ハリー彗星觀測のため大連へ出張の節寺兒溝なる觀測所の緯度測定のため施行せり。此時使用せし器械はスタインハイル製の小經緯儀にして望遠鏡の長十二センチメートル。垂直環はバーニアにより二十秒まで讀むべく。線の角度は

$$\psi_1 = 44^{\circ} 10'$$

$$\psi_2 = 45^{\circ} 50'$$

にして水準器の一目は十七秒二なりき、觀測の結果は下の如し

| 星               | 對    | 月日 | 緯度 | 分  | 秒 | 位置 |
|-----------------|------|----|----|----|---|----|
| 大熊座 $\beta$     | 五月八日 | 三八 | 五五 | 三  | 東 | 西  |
| 獅子座 $\delta$    | 十日   | 五五 | 二  | 東  | 西 | 東  |
| 獵犬座 $20$        | 十三日  | 五四 | 五〇 | 東  | 西 | 東  |
| 獵犬座 $25$        | 五月三日 | 五四 | 四  | 東  | 西 | 東  |
|                 | 四日   | 五四 | 五一 | 東  | 西 | 東  |
|                 | 五日   | 五四 | 五一 | 東  | 西 | 東  |
|                 | 九日   | 五四 | 五六 | 東  | 西 | 東  |
|                 | 十三日  | 五四 | 五五 | 東  | 西 | 東  |
|                 | 十九日  | 五四 | 五六 | 東  | 西 | 東  |
|                 | 二十日  | 五四 | 六一 | 東  | 西 | 東  |
| 大熊座 $\eta$      | 五月四日 | 五四 | 五七 | 東  | 西 | 東  |
| 牧夫座 $\eta$      | 五日   | 五四 | 五七 | 東  | 西 | 東  |
| 牧夫座 $\delta$    | 十日   | 五四 | 五七 | 東  | 西 | 東  |
| 牧夫座 $\delta$    | 二十日  | 五四 | 五七 | 東  | 西 | 東  |
| 五月二日            | 五四   | 五三 | 五四 | 五七 | 東 | 西  |
| 四日              | 五四   | 四六 | 五四 | 五七 | 東 | 西  |
| 五日              | 五四   | 五七 | 五四 | 五七 | 東 | 西  |
| 八日              | 五四   | 五六 | 五四 | 五七 | 東 | 西  |
| 九日              | 五四   | 五三 | 五四 | 五七 | 東 | 西  |
| 十日              | 五四   | 五九 | 五四 | 五七 | 東 | 西  |
| 十九日             | 五四   | 五七 | 五四 | 五七 | 東 | 西  |
| 二十日             | 五四   | 五八 | 五四 | 五七 | 東 | 西  |
| 二十五日            | 五四   | 一〇 | 五四 | 五七 | 東 | 西  |
| ヘルクレス座 $\gamma$ | 五月四日 | 五四 | 一〇 | 東  | 西 | 東  |
| ヘルクレス座 $\delta$ | 八日   | 五四 | 五  | 東  | 西 | 東  |
| 九日              | 五四   | 九  | 五四 | 五三 | 東 | 西  |
| 十日              | 五四   | 五三 | 五四 | 五三 | 東 | 西  |
| 十三日             | 五四   | 一  | 五四 | 五三 | 東 | 西  |

右の結果に皆同等の重みを附して整約をなし次の値を得たり

北緯三八度五五分一秒〇 平均誤差一秒六  
此等の實驗に徴するに如何なる方式の經緯儀

にても單に數本の線を張ることによりてタルコット法を用ひ緯度測定をなすを得、しかも其成績たるや他の方法に遙か優る精度を有するを知るに足る、猶此實驗に於ての如く細線を張る代りに稍々太き板を用ふれば望遠鏡の視場を照らさずして用を便するを以て野外作業などには最も便利なるべし。

本編は嘗て英文に綴り獨逸國天文新報へ寄稿其第四四八一號に掲載されしものなるが今又これを邦文に認め本誌に載することとせり

## 雜 報

●曆中改正 大喪に付き曆中に幾分改正あるべしとは何人も豫期せし所なるが先般官報を以て左の如く廣告せられたり。

明治四十五年曆中改正

一第十葉裏面八月三十一日ノ項上額ニ「天長節」ノ三字ヲ加フ

一第十二葉裏面十一月三日ノ項上額「天長節」ノ三字ヲ削ル

一第十三葉裏面十二月六日ノ項上額「後桃園院天皇祭」ノ七字ヲ削ル

大正元年八月

東京帝國大學

明治四十五年略本曆中改正

一表丁亥 神武天皇祭ノ次ニ天長節八月三十一日ノ九字ヲ加ヘ「天長節十一月三日」ノ八字ヲ削ル

一九丁表 八月三十一日ノ欄内「天長節」ノ三字ヲ加  
フ  
一十一丁表 十二月三日ノ欄内「天長節」ノ三字ヲ削ル  
一十二丁表 十二月六日ノ欄内「後桃園院天皇祭」ノ七字  
ヲ削ル

大正元年九月

神部署

●九月二十六日の月食 食分は一分二厘なるも宵に起るものなれば觀望に便利なり、次に本邦各地の現象を掲載して參考とせん。なほ此食は亞細亞東部濠太利亞並に北米の西北部に於て觀得べきものなり。

九月二十六日夜の月食(食分一分二厘)

| 地名 | 初虧     |     | 食甚     |     | 復圓     |     |
|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|    | 時刻     | 方向  | 時刻     | 方向  | 時刻     | 方向  |
| 臺北 | 7 03.3 | 上左間 | 7 44.9 | 上偏左 | 8 26.3 | 上   |
| 京城 | 8 03.3 | "   | 8 44.9 | "   | 9 26.3 | "   |
| 那霸 | "      | "   | "      | "   | "      | "   |
| 長崎 | "      | "   | "      | "   | "      | "   |
| 京都 | "      | "   | "      | "   | "      | "   |
| 東京 | "      | "   | "      | "   | "      | 上偏右 |
| 札幌 | "      | 上偏左 | "      | 上   | "      | "   |
| 大泊 | "      | "   | "      | "   | "      | "   |

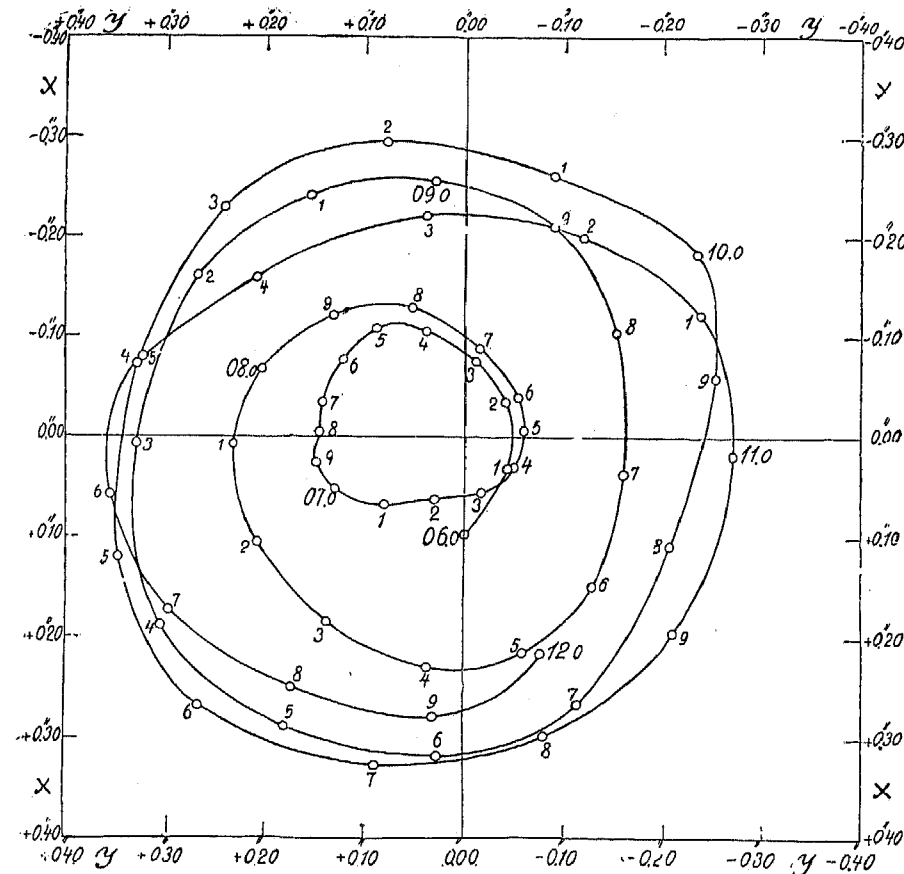
臺北ハ西部標準時他ハ中央標準時

●去る四月の日食に就きて は數々報ずる所ありしが、尙ほクロンメリン氏が述べたるものを報ぜんに、ホルトガルに於ける皆既時間は半秒なれば英航海曆の推算正しく、従つてその用ひたる月の直徑(三一分二四秒四八)

も正しかりしを知る。中心線の位置にては米國最も能く適中せり、此れは月の黄經黄緯の推算値に夫々九秒八、一秒七の補正を加へたるによるものなるが、

里に於ける日食は金環食と言はるゝも實は金環食にあらず、一の完全なる環狀を呈したる時なかりしなり、只月の表面の凹める所より

觀測の結果によれば、此補正は頗る好良なるものなりしも、黄經の方を今少し増し、黄緯の分を少し減ずるときは一層よく適合するならん。英航海曆や獨逸曆は月の位置に補正を施さざりしを以て、其與へたる軌跡は西北



不連續に光を認めたるに過ぎず、即ちベリリ一滴は非常に美觀を呈せり。食甚にあたりては日光は頗る弱くなり氣味惡るさ赤色を表はせるが、アントニアデ氏はこれ太陽の縁より來る光線が藍色線を強く吸収するためなるべしといふ

云々。

●地軸の變位 獨逸國測地學中央局にては昨年北半球に於ける六ヶ所の聯合緯度觀測所

の緯度變化觀測を假に整約して地軸の運動を算出し天文新報第四五八號に之れを發表せり圖中 110 とあるは昨年始めの位置なるが地軸の畫く徑路は稍々縮小したる傾あり(平均幅員大略十六米突)殊に今年始めの位置(120)より觀て今後倍々内方に向ふこと想像するに難からず乙頂は近來正號に増大し來りたるが昨年以來著しく其趨勢を現はせり。

| Z      | 055 |
|--------|-----|
| +0.084 | 083 |
| +0.067 | 015 |
| +0.013 | 009 |
| +0.010 | 004 |
| +0.042 | 079 |

我國に於ける昨年中の緯度變化を知るに便せんとして左に東經百二十度及百五十度子午線に就ての値を掲ぐ其中間の地點の値は挿入法により知るを得べし。

| 120°  | 150°  |
|-------|-------|
| +0.28 | +0.18 |
| +0.35 | +0.31 |
| +0.29 | +0.32 |
| +0.15 | +0.24 |
| +0.09 | +0.05 |
| -0.25 | -0.10 |
| -0.34 | -0.24 |
| -0.35 | -0.31 |
| -0.27 | -0.30 |
| -0.12 | -0.22 |
| +0.04 | -0.07 |

●小惑星 1911 MT について 今や此小惑星の週期はほぼ五ヶ年にして、遠日點距離は木星軌道を少しく超ゆるものなること疑なきが如し。昨年パリサ氏がそれを發見するとまもなく

く消失せしは非常に遺憾とする所なりしに、是を再び回復するを得たるは、クロンメルン氏も言へる如く大ガウスのケレス回復にも比すべきものにして實に天文學上の驚歎すべき効績なりと謂ふべし。まかも某學者も指摘せる如く如上の回復の動機をなせるロイシユネル氏の計算者が與へられたる軌道の弧度は約半度に過ぎずしてガウスの手に入れる弧長の六分の一ばかりに過ぎざるを思へば更に感歎の度を加へざるを得ざるなり。クロンメルン氏によれば此新小惑星の直徑は恐らく四、五哩を超へざるべしといふ。されど今後は把捉し居る事は思ふに不可能ならざるべく、その地球に近づく際蒙むる其軌道の週期的擾動よりして地球の質量を決定するに極めて都合よき材料を供するに至るならん。而して此小惑星は明年三月頃に衝となるべく、其時光度は約十七、八等なるべしといふ。

●二重星の質量 AN4563 に於てドベルク氏が公にせる二重星の質量(合したる)に關する數値によれば、カシオペア座  $\gamma$  (F8) は 〇・八七、エリダヌス座  $\alpha$  (G5) は 〇・四三、天狼星 (A) は 三・二六、双子座  $\alpha$  は 七・二九、 $\beta$  は 三・七一、九乙女座  $\gamma$  (F) は 二・八〇、九ケンタウルス座  $\alpha$  (G 及び K) は 一・九九、ヘルクレス座  $\alpha$  (G) は 〇・七三、ヘルクレス座  $\beta$  (G5) は 一・一一、蛇遣ひ座  $\gamma$  (K) は 二・五八にしてベカス座 85 (G) は 三・〇七なり。括弧内の

文字はハーバードのスペクトル分類なり。又質量は無論太陽のを單位とす。而して此中に双子座  $\alpha$  星は軌道の狀況確かならざるにより、又は  $\beta$  星は視差あまりに小なるにより此兩者を除くときは、質量の平均値は二・四六となる。而してこは二重星全體の質量なるが故に各個の星のは其半分なるべければ從つて二重星の各星の平均質量は太陽のとあまり違はざるを知るなり。

●木星赤斑の位置の變位 フィリップ氏がさきに木星赤斑の移動する事を報ぜるは嘗て本誌に於ても報ぜる所なるが氏が最近の觀測によれば變位は依然として繼續しつつある者なるが如し。即ち昨年六月下旬に此赤斑の經度は三二五度前後なりしもの、本年四月下旬に於ては三〇五—三〇六度に減少せりといふ。

●興味ある變光星 ハーバード天文臺の回報一七三に於てレザイット女史は小マゼラン雲の内に認むる二十五個の變光星の變光につきて論ぜり。是等の變光星の光度と週期の長さとの間にはある關係の存在するものなる事は既に知られたる所なるが、此研究に於てもそれを確かめ得たり。而して地球よりは等の變光星に至る距離はまづ孰れも等しと見做し得べきが故に、これよりして週期なるものは星の物理的條件にて規定せらるゝ實際光力と關係あるを推定せしむるなり、此場合に星の光度の平均差は一・二等ばかりにして、週期は一

二日より一二七日に亘り居るなり。

●疑はれたる變光星 22.1912Geminorum (B D+32°14')

變光星の光度を觀測するには其近傍にある幾つかの星と對照するにあるも、其對照星が又變光星ならざるを保すべからず。されば双子座第二新星の光度測定にあたりて對照星として利用せられたる六等星 BD+32°14' が變光星ならざるやの疑あるを發表せしものあるは觀測者の注意を惹ける所なりき。あかも其後諸々の觀測家の觀測の結果によれば此星は決して變光星にあらずる事確かめられたり

●A級の明星二二個の豫表的視線速度

リツク天文臺報二一號に於てキャメル教授は同天文臺及びサンチアゴにてミルス分光寫眞儀にて決定せるA級の恒星二二個に對する視線速度を發表せり。尤も其中には精確と言ふ可らざるもの數多あり。

キャメル教授は之だけの星系よりして我太陽の最も確からしき運動速度が毎秒一五・三秒なるを見出せり(但し其向點が赤經二七〇度赤緯北三〇度でありと假定す)。こは昨年B級の星より及び全級の一一九三個の星より算定せる者よりも四秒小なり、氏はこの差は星の數少なきと星級を異にせるとより考へて決して大なる者にあらずるべしと考へたり。

太陽の運動を省略するとき、A級の星の平均運動は次の如くなる。

| 98個の星 | A級                             | 平均速度 | 10.27秒 |
|-------|--------------------------------|------|--------|
| 67 "  | A <sub>1</sub> -A <sub>4</sub> | "    | 11.38  |
| 47 "  | A <sub>5</sub> -A <sub>9</sub> | "    | 12.58  |
| 212 " | A-A <sub>9</sub>               | "    | 11.1   |

此表に於ても星の速度はA級内に於ても其齡のますと共に増加するを示せり。

視線速度を、カプタインの優越運動の方向赤經九三度赤緯北一二度に照して考ふるに、速度は此點に近きほど大なるを發見す。又速度は銀河緯度の函數なるが如し。即ち銀河に近きほど速度は大となる(ボビュラーストロノミー)

●一九一一年八月のベルサイズ流星の觀測

ドルバト及び其附近なるエルワにて夫々ブツス及びビヂウコフ氏は昨年八月九日—十二日に此流星群につき同時協同觀測を行なへり。其結果によれば前者にて一二後者にて三一個の流星を觀測せるが、最も盛んなりしは八月十二日にして、徑路の或るものは曲がり又は波狀をなせるものありたり。而して以前にも注意されたる事なるが此ベルサイズ流星には二、三個が相並んで平行の徑路を描く傾向あり輻射點の平均位置は赤經四四度五赤緯北五六度五、又兩氏の觀測には九個の共通觀測あるを認め、夫れより發光點及び消滅點の高さを算定せるに夫々四〇・五乃至一〇・三六秒及び三〇・五乃至一〇・一〇秒となれりといふ。

●ヴォルフ週期星(一九一一年)の推算位置

カメンスキー氏に據れば下の如し。

| 九月十日 | 八  | 時    | 赤經   | 赤緯    |
|------|----|------|------|-------|
| 九月十日 | 八  | 二一   | 一三・五 | 〇二〇・六 |
| 十二日  | 一四 | 二一・一 | 〇    | 四〇・三  |
| 十四日  | 一七 | 七・七  | 一    | 一・八   |
| 十六日  | 二〇 | 〇・一  | 一    | 二一・五  |
| 十八日  | 二二 | 四九・四 | 一    | 四二・四  |
| 二十日  | 二五 | 三五・四 | 二    | 三・四   |
| 二十二日 | 二八 | 一八・三 | 二    | 二四・五  |
| 二十四日 | 三〇 | 五八・〇 | 二    | 四六・一  |
| 二十六日 | 三三 | 三四・六 | 三    | 七・五   |
| 二十八日 | 三六 | 七・八  | 三    | 二九・二  |
| 三十日  | 三八 | 三七・七 | 三    | 五〇・三  |
| 十月二日 | 四一 | 四・二  | 四    | 一二・一  |
| 四日   | 四三 | 二七・三 | 四    | 三三・五  |
| 六日   | 四五 | 四七・〇 | 四    | 五五・三  |
| 八日   | 四八 | 三・三  | 五    | 一七・二  |
| 十日   | 五〇 | 一五・七 | 五    | 三九・一  |
| 十二日  | 五二 | 二四・四 | 六    | 〇・五   |
| 十四日  | 五四 | 二九・三 | 六    | 二二・四  |
| 十六日  | 五六 | 三〇・五 | 六    | 四四・三  |
| 十八日  | 五八 | 二七・九 | 七    | 六二・四  |

●雙子座新星 太陽との合を過ぎて後の光度觀測は左の如し。

|       |     |
|-------|-----|
| 八月十二日 | 八等〇 |
| 八月十七日 | 七等八 |

又赤色は著しく衰へて稍黃色を帯び來りしもの如し。

●無線電信による時刻報知 東京天文臺より銚子無線電信局を介して直接に午後九時を毎夜(日曜日を除き)報知する件は前號にも記せし通り九月二日より開始せられたり。其信號

の形式等につきましては餘白なきを以て次號に載  
することゝせん。

●一新彗星 濠洲なるシドニーにてゲールな  
る人により一彗星發見されたる旨九月十二日  
朝獨國キールより電報到着せり。

其位置は九月八日二一時二〇分〇秒九六(綠  
威時)に於て

赤經 一三時三七分 一秒〇  
赤緯 南三六度三一分 二秒〇

なりしといへばケンタウルス座 $\gamma$ 星附近にあ  
りしものにて、北半球に於ては太陽と殆ど前  
後して西に没る故、觀測に頗る困難なるべし。

●ボアンカレ教授の死去 現世紀に於ける學  
界の巨人ボアンカレは去る七月十七日巴里に  
於て五十八歳の壯齡を以て栓塞のため頓死せ  
り。佛國否世界の學術界のため眞に痛惜にな  
へず。氏が事蹟につきましては更に號を改めて記  
載する處あらんとす。

●會員の消息 一 理學士本田親二氏は豫て  
より東京帝國大學文科大學哲學科に入學し心  
理學を修め居られしが本年七月目出度卒業さ  
れ文學士の稱號をも併有するゝに至れり。氏  
が今後本會のため彌増盡力せらるゝこと言を  
俟たざるべし。又本會創始時代よりの會員に  
して天文の學に深き趣味を有せらるゝ河合章  
二郎氏は先頃理科大學雇に任命され東京天文  
臺に勤務することゝなれり、是又本會の事  
務に助力さるゝ趣なり。

# 十 月 中 東 京 で 見 え る 星 の 掩 蔽

| 月 日 | 星 名            | 等 級 | 潜 入  |     |              | 出 現  |      |              | 月 齡  |
|-----|----------------|-----|------|-----|--------------|------|------|--------------|------|
|     |                |     | 中 天  | 標 文 | 頂 點<br>の 角 度 | 中 天  | 標 文  | 頂 點<br>の 角 度 |      |
| X 2 | B.A.C. 1716    | 6.5 | 時 11 | 分 3 | 度 66         | 時 11 | 分 41 | 度 302        | 21.5 |
| 24  | B.A.C. 274     | 6.3 | 16   | 35  | 215          | —    | —    | —            | 14.3 |
| 28  | $\gamma$ Tauri | 5.3 | 12   | 54  | 51           | 14   | 13   | 178          | 18.1 |
| 30  | 40 Aurigae     | 5.1 | 16   | 51  | 88           | 18   | 14   | 205          | 20.3 |

# 十 月 流 星 群

前 月 より 繼 續 せ る も の は 掲 載 せ ず

| 月 日     | 輻 射 點     |      |                        | 備 考      |
|---------|-----------|------|------------------------|----------|
|         | 赤 經       | 赤 緯  | 附 近 の 星                |          |
| X 2 —   | 時 15 分 21 | 北 52 | 龍 座 $\epsilon$ 星       | 緩 カ, 光輝大 |
| 4 —     | 20 40     | 北 79 | ケ フ ェ ス 座 $\beta$ 星    | 緩 カ      |
| 8 —     | 5 6       | 北 31 | 牡 牛 座 $\beta$ 星        | 迅 シ, 縞 狀 |
| 8 — 14  | 3 0       | 北 58 | ペ ル セ ウ ス 座 $\gamma$ 星 | 光輝小, 短 シ |
| 14      | 8 52      | 北 68 | 大 熊 座 $\alpha$ 星       | 稍迅カ      |
| 15      | 2 4       | 北 9  | 鯨 座 $\delta$ 星         | 緩 カ      |
| 18 — 20 | 6 8       | 北 15 | 双 子 座 $\epsilon$ 星     | 迅 シ, 縞 狀 |
| 23 —    | 6 40      | 北 13 | "                      | " "      |
| 29      | 7 16      | 北 23 | 双 子 座 $\delta$ 星       | 極迅シ,     |

**水星** 初め乙女座にありて太陽に先ちて出づるも其離隔小なるが故に觀望に苦しむ四日午後三時順合を經十四日火星に肉迫し其南僅に十餘分に来り二十六日午前三時遠日點を通過す月末に及んで離隔稍増大して夕刻西空なる天秤座に輝くを見得べし其中旬の位置は赤經一三時五六分赤緯南一度五八分なり

金星 宵の明星として四天に輝き乙女天秤蝸蛇遣の諸座を巡遊す十

二日夕月と甚だしく接近するも合に達せずして没入す其中旬の赤緯は一五時〇九分亦緯は南一八度〇五分視直徑は十二秒なり

火星 乙女座にありて月始には夕刻僅に四天に認め得べしと雖も目と共に離隔は漸次減少するが故に遂に見能はざるに至る其中旬の赤緯は一三時四八分赤緯は南一〇度四八分なり

**木星** 依然蝸座の北にありて南天に輝き觀望に便なり其位置は赤經

一六時四七分赤緯南二二度〇一分にして其視直徑は三一分なり

土星 牡牛座<sup>♉</sup>星の西方<sup>♊</sup>度<sup>♋</sup>にありて徐々<sup>♌</sup>に運行し深更<sup>♍</sup>已に東天<sup>♎</sup>に出現し觀望の時期近づく其中旬の位置は赤經四時〇七分赤緯北一八度四〇分にして視直徑は十八秒なり

天王星 山羊座の西部赤經二〇時〇七分赤緯南二〇度五〇分なり

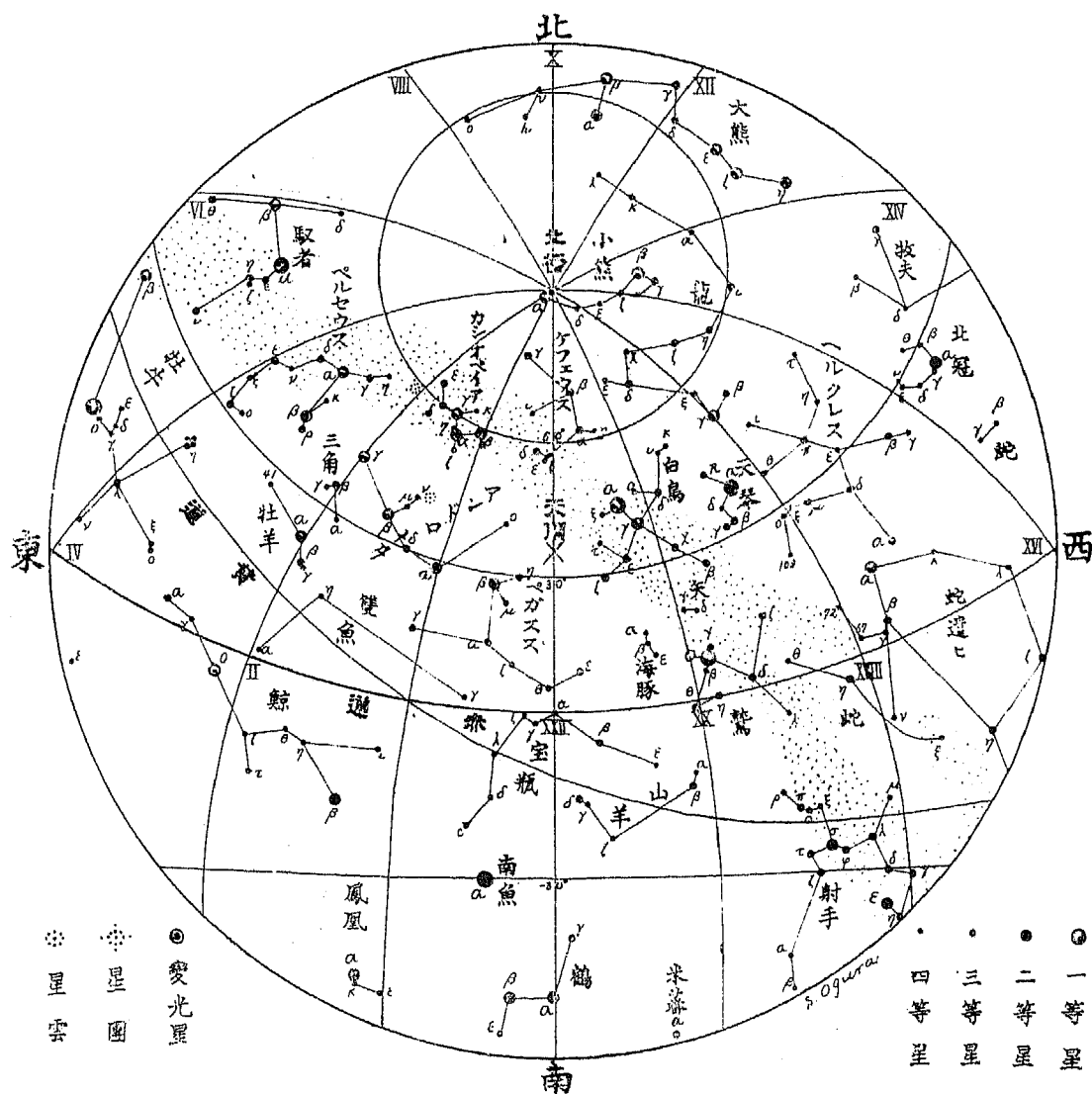
十日午前〇時留となる

海王星 双子座8星の北にあり、赤経七時五十分、赤緯北二〇度二八分にして二十九日午後十一時留となる

獅子座流星の古記録 理學博士 平山清次  
緯度を測定するの方法 理學士 早乙女清房  
雜報——曆中改正——九月二十六日の月食——地軸の變位——  
1911MTE に「き」ニ重量の質量——木星赤斑の位置の變位——  
輿論——變光星——疑はれたる變光星 23, 1912 Gen  
inorum (BD + 32°14'4") A 級の明星ニ二個の彗表的觀測——  
視線速度——一九一一年八月のペルサイズ流星の觀測——  
ウオルフ週期星(一九一一年々)の推算位置——双子座新  
星——無線電信による時刻報知——一新彗星——ポアンカレ  
教授の死去——會員消息——一星の掩蔽豫告——十月流星  
群——十月惑星だより——十月の天

群——十月惑星だより——十月の天

時九後午日一



賣捌所 東京市神田區裏神保町  
上田屋書店

賣捌所 東京市神田區裏神保町