

天文月報

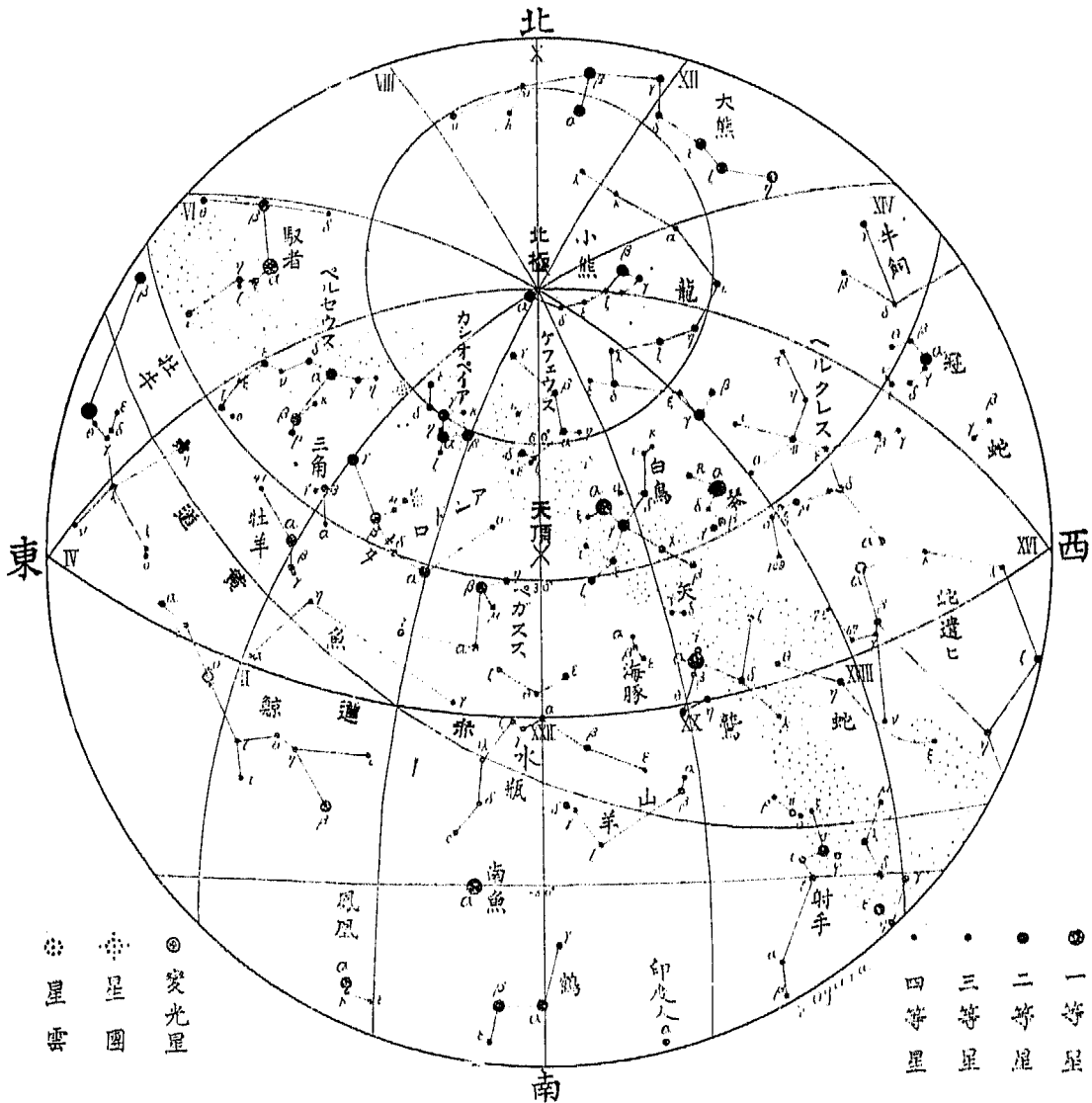
大正十五年九月 第十卷 第九號

十月の天

十三日午後七時

十五日午後八時

一日午後九時



(毎月一回廿五日發行)

Contents:—Kiyotsugu Itayama: Tsuki to Toku.—Yūsuke Hōgihara: Methods of Dynamical Astronomy (V)—*Ryūhei Mizuno*: Methods of Comparison of Time.—*Shirō Inoué*: Approach of the Mars.—*Sigeru Kanida*: Finlay's Periodic Comet.—Preliminary Report of Sun-Spots photographically observed at the Tokyo Astr. Obs.—Observations of the Eclipse on July 10, Variable Stars, Meteors and Occultation of the Venus on August 6.—Reviews.—Winged Lines in Solar Spectrum.—Elements of Ceres.—Catalogue of the Space-Velocities of 1488 Stars.—Photographic Determination of Parallaxes and Proper Motions of Faint Stars.—Light Variation of 65 Cassiopeia.—Nova Pictoris 1925.—Comet Finlay.—Corrections of Wireless Time Signals.—The Face of the Sky for October.
Editor: *Shinichi Ogura*. Associate Editors: *Sigeru Kanida*, *Kunisuke Kinoshita*.

目次

月と時
天體力學の方法(五、完) 理學博士 平山清次 一五一
時計の比較法 理學士 萩原雄祐 一五一
火星の接近 水野良平 一五三
フィンレー週期彗星 非土四郎 一五六
觀測欄 理學士 神川茂 一五九
東京天文臺(三鷹)寫眞觀測による太陽黑點概況(一九二六年五月、六月) 一六一—一六五
七月十日の日食の觀測——變光星の觀測——八月の流星觀測——金星の掩蔽

新著紹介

流星(オリウイヤー) 一六五
彗星(オリウイヤー) 一六六—一六七

太陽スペクトル中の有翼線——小惑星ケレスの軌道——二四八八星の空間速度の表——視差及び固有運動の寫眞的測定——カシオペア座第五五星の變光——雙架座新星——フィンレー彗星の觀測——無線報時修正値

十月の天象
天圖 一四九
惑星だより 一五〇
星座、太陽、月、流星群、變光星、星の掩蔽 一六八

十月の惑星だより

(視直徑及び光度は一日の値を示す)

今月注目すべきは木星と火星である。共に觀測の絶好期である。
水星 皆の星であるが太陽に近いので殆ど見えない、且月末には太陽より一時間
遅く没する。五日前五時降交點を過り、一五日前一十一時遠日點を過り、二
九日前八時土星と合をなす。視直徑四・七秒、光度負〇・七等。
一日 赤經一二時五九分 赤緯南 五度五三分
一六日 赤經一四時二六分 赤緯南 一五度五一分

金星 曉の星であるが太陽より僅か小一時間早く昇るだけであるから明星どころか殆ど見えない。視直徑一〇・一秒、光度負三・四等。

一日 赤經一一時四〇分 赤緯北 三度四一分
一六日 赤經一二時四九分 赤緯南 三度四五分

火星 次第に地球に近づきつつある火星は牡羊座を逆行しつつ月始めは午後七時半頃、月末には午後五時頃東天に昇り、夜明けまでアレアデス、アルデバラン等の星々と共に美しく天を飾つて居る。そして遂に二十日午後二時には地球に最も接近し六八六〇萬軒の所まで達する。それでも一申年の五五七四萬軒に比すれば遙に遠い。此の時の光度は負二・二等で南極は一五度半の傾きを以つて地球に向つて居るが極冠は未だ餘り大きくはなつて居ない、これから次第に成長しやうと云ふ時期である。二二日午後六時即ち丁度東に昇る頃月と合をなし月の北三度半の所(東京から見ても)にあつて外つて来る。視直徑一八・四秒、光度負一・六等。猶火星の接近のことについては非土氏の記事が本誌に載つて居る。

一日 赤經 三時一分 赤緯 北一五度一六分
一六日 赤經 三時二分 赤緯 北一五度一五分

木星 山羊座にあつて今月中は殆ど留つて居る。日没頃は南天に見え始めて夜半一時頃まで天界に威勢を張つて居る。丁度ベガ(織女)、アルタイア(牽牛)、木星ハマルハット(南魚)の四火星が大きく一列に並んで居る。一四日午後六時留點を經て逆行より順行に復し、一六日午後九時〇分月と合をなし月の北二度四〇分の所(東京から見ても)にある。視直徑四二・六秒、光度負二・二等。

一日 赤經 二時二三分 赤緯 南一六度三七分

土星 天秤座を順行して居るがもう觀測の好期は去つた。今月を見納めとして又來春までのリンクを廣めた星とはお別れである。且月始め頃僅かに日没後の四天に名残を止めるのみである。視直徑一四・〇秒、光度〇・八等。

一日 赤經 一五時二四分 赤緯 南一六度三九分

天王星 魚座の東端を逆行して居る。視直徑三・六秒、光度六・一等。
海王星 獅子座の主星レギユラスの附近を順行して居る。視直徑二・四秒、光度七・八等。

一日 赤經 九時五四分 赤緯 北一三度一五分

月と時

理學博士 平山清次

吾々人類の祖先が何によつて始めて「時」といふ抽象的な觀念を得たかといふ事は、文化史、哲學史等にも重要な關係のある興味ある問題である。私はこゝで密しく此問題を論議する餘裕を持たぬが、唯二三、それに就いて氣附いた言語學上の事例を擧げて其方面の識者の判斷を仰ぎ、猶ほ出來得べくば將來の研究者の參考に供しようと思ふ。

北歐諸國の語で「時」と「潮」との間に密接な關係のある事は、英語の *time* (潮) には *time* (時) の意味があり、瑞典丁抹語で *tid* は時、和蘭語でも *tijd* は時、*tij* は潮、獨逸語では *zeit* は時、*gezeit* は潮である事によつて明かである。

日本語のトキとツキとの間には英語の *time* と *tide* よりも猶一層近い關係がある。それはトとツとが古語に於て相通ずる音だからである。例へばツガ(梅)の古名はトガである。トキ(鶉)の古名はツキである。殊にアカツキ(曉)は即ち「明時」で、古名アカトキである事は萬葉集に「安可等吉」或は「阿加等岐」と記されてある事によつて明かである。

キとシとは又、國語に於て相通ずる。それであるからトキとトキとトシと何れも天文に關係のある三つの語が皆一つ語源から出て居ると言ふことが出來ると思ふ。トキの語源が「疾き」で、トシの語源は「疾し」であるといふ説もあるが、それは光陰矢の如しといつた様な考に基づくもので原始的な人

類に、其様な年寄じみた思想があつたとは思へぬ。ツキの語源は「盡き」であるといふのも同じ事である。

月と時とに言語學上の連絡があるのは日本語だけで無い。ギンツェルによれば最も古い印度の詩書 *Veda* に「時の支配者」とあるのは即ち月で、埃及語の月即ち *Sokha* は「時を區分するもの」といふ意味だといふある。(Ginzell, *Mathematische und Technische Chronologie*. Bd. I, p. 67, p. 311)

古代の思想に於ける月と時との關係を猶ほ一層明かに示すものは舊約聖書の詩篇(一〇九章一九節)の中にある「エホバ(神)は月をつくりて時をつかさどらせたまへり」の一句である。

天體力學の方法 (五)

理學士 萩原雄祐

第七節 萬有引力法則の補正

一、ある程度數學的の嚴密を缺いてはゐるが、ともかく、この様にして得た結果と觀測と照し合せてみる。理論の缺點、觀測の誤差より來るのよりも更に著しく相違を示すものが現はれて來た。目立つて現はれたのは長年項に於て、最も著しいのは水星の近日點の移動の値であつた。(第十七卷平山理學博士の記事參照)。この相違はどこから來るものであるか。或は我々の知らない天體又は物質が太陽の周圍にあつて、そのものゝ作用によるのではないかと種々調べられた。Lo

Verrier, Adams (第十五卷百濟理學士記事參照) が天王星を發見した様に、又海王星外の惑星を豫想される様に、水星の中に何か惑星がありはしないかと檢べた人もあつた。Seeliger (一九〇六) などは抵抗物質を太陽の周圍に考へた。しかし一方萬有引力法則の補正を試みた人も少くはない (第七卷松隈理學士記事參照)。嘗て Laplace は引力が、物質を中間において作用する時には、引力が物質により吸收されることを假定した。又電磁氣學の起つた頃、Weber, Riemann 等はその電磁氣の場の方程式を萬有引力にもその儘使はうとした。又引力の傳播するのは有限の速度を持つ事を考へたのは Jehmann-Fillies (一八八四), Gerber (一八九八) 等であつた。唯單に他の項を、萬有引力の法則、即距離の二乗に反比例して二つの質量の積に比例するといふ項の他に附け加へた人もあつた。Hull (一八九五) は、距離の二乗に逆比例するのではなく距離の 2.00000016 乗に反比例するのだといふ假説を出した。種種この種の法則の修正を考へてみると、そして種々の惑星及び月の觀測と理論との長年項に於ける相違を調べると、どうも Einstein の相對論からくる萬有引力法則が、今まで出されたものうち最も優れたものらしい。

二、Einstein (一九一五) の相對論の話はこゝには述べない。(第十四卷松隈理學士記事參照)。ともかく彼は水星の近日點の移動の、理論と觀測との相違を、これによつて説明した。云ひ換へると、彼の理論によると、理論はよく觀測と一致する。Droste (一九一四) は前の Einstein (一九一四) の相對論によつて三體問題を論じてゐる。畢竟第三の天體は質量の微小な

るものといふ假定で第三の天體の運動を調べたのである。Schwarzschild (一九一六) は新らしい理論 (一九一五) によつて二體問題を解いてゐる。第二の天體の質量が微小なる場合である。この問題は種々の人が試みた。近頃は Glash (一九二五) がやつてゐるらしい。de Sitter (一九一六) は Einstein の理論を天體力學の爲に發展させた第一人者である。月及び惑星論に於ける式を求めてゐる。しかし我々の知つてゐる解は萬有引力の場の方程式の特別の積分に過ぎない。ともかく Einstein の理論の是非はさて置いても、これを天體力學に於ける觀測と理論とを比較する爲に、新らしく作り始めるといふことは容易な仕事ではない。二體問題すら解けてはゐない。況んや惑星論、月の理論では猶更である。Einstein の萬有引力の場の方程式の積分は Cauchy の問題である。未だに明瞭でない小惑星の分布の溝の問題も、或はこの方から判つて來ないとも限らない。

結 論

種々の方法を並べて見た。どれもこれも面白くは無ささうである。云ひ換へると今日は、發達し得るところまで來て了つたのである。ある偉大なる天才の大革新が必要かも知れぬ。數學に望みを囑するより他しかたがあるまい。

天文學者は一生を費して一つの星の位置を與へられた時刻に計算する方法を案出して、それに使用する表を作る。その業が成ると數年にして、その方法で計算したものと觀測とは一致しなくなる。それは方法が悪いからである。他の天文學者は又この問題を取りあげる。同じく改良された表を作る。

出来た時はどんなにか得意であつたらう。しかし數年ならずして同じ運命に出會ふことを餘儀なくされる。殊に月の理論に於てさうである。やつと Brown の表が、Hansen のに代つたかと思ふと、もう問題になつてきた。また誰かと同じ問題を取り上げて同じ運命に陥るのであらう。しかもこれを繰り返しても繰り返してもなほ倦まず進んで行く人間の努力を思ふと、そぞろに襟を正しうさせることではないか。

補遺 (第二節へ)

攝動論でさきに述べたとほり、第一近似として楕圓又は他の週期軌道を探つて、それに constant の variation で實際の軌道を求める方法があるが、その他にこれとは反對に、直接に惑星の坐標を求める方法がある。これを direct method 又は Laplace's method とよぶ、Hansen がこれを採用して、小惑星及び月の運動を論じた。ついで Newcomb は攝動函數の展開の方法を改良して、この方法に従つて、惑星の理論を立てた。Hill はこの方法を更に困難な木星と土星の運動に使つて其表を作つてゐる。これが今日使はれてゐる惑星の表の根本になつてゐる。

Hansen はその方法を月の理論に應用した。それがつきさきほどまで使はれてゐた月の表である。

○ Gylden は intermediate orbit として、前に述べた週期軌道より更に一般に、course périplegmatique とよぶものを考へた。これはとりもなほらず Birkhoff の recurrent motion の一種である。Gylden はこの曲線を更に議論をしてはゐなす。Bohl の quasi-periodic function が當然こゝへ應用する、

べきである。

○ Bohlin の展開法を少く話すと、Hill, Plummer の研究した三體問題の restricted problem のエネルギー曲線をみるとこれは五次の代數方程式と關係がある。これを氣づいて、Bohlin は Halphen などのやつた五次方程式の根の展開の問題から出發した。彼は四種の展開を擧げた、即ち externe, interne, alterne, verbale と呼んだ。三體問題では、三體の互の距離三つと、第三體の他の二體の重心からの距離とにこの四種の展開を假定した。かくて楕圓函數との密接な關係に導いた。彼はこの方法の計算を T. Hardy のやつた三體問題の特別の場合に應用した。この展開の方法を développement autologue と云ひ、Gylden の méthode horistique に相對する。(七月十日)

(完)

時計の比較法

水野良平

天文学の研究には多くの場合正確なる時刻を知ることが大切な要件である。殊に子午線天文学に於ては時計の正確さが直接觀測の正確さに影響するので時計の比較と云ふことが重大な仕事となつて來るのである。時計には平均太陽時と恆星時との二種があるのでその相互の比較、又近くにある時計、遠方にある時計の比較、外國との時計比較等について色々な方法を次に順次に書きつらねてみよう。

一、目耳法

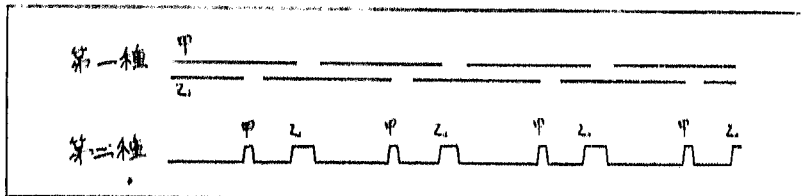
普通の家庭で使用する時計をドンやラデオに合せる場合に用ひられるやうな時計の比較法が天文用の時計の場合にも用ひられる、これを目耳法と云ふ、即ち標準となる時計の音或は無線電信などによつて傳へられる時の知らせを耳で聞きながら一方自分の合せやうとする時計の方を目で見ながら比較するのである。

二つの同種のクロノメーター(平均太陽時同志或は恆星時同志)を極く大體ザツト比較する場合には一番この方法が簡單であるが一秒よりもつと正確に比較したいと云ふ場合には此の方法では不十分であるから、その場合にはクロノグラフと稱する機械を用ふるのである。しかし此の目耳法でも熟練すれば一秒の五分の一位までは正確に比較されるものである。少し時計の距離が離れて居て一方を見ながらでは他方の時計の打つ音が聞えない時にはサウンダーと云つてその時計の一秒毎にコツ／＼と音をたてるやうな電磁石を利用した機械を用ひる、これならば電線をのばすことによつて時計はどこな遠方に置いてあつても、標準時計は時計庫にしまつてあるまゝでも比較は出来る、又もつと遠方では無線電信を用ひても受話器を通して目耳法が行はれる。又無線の装置もなく電線も引けないと云ふ様な場合には光を利用して行なふこともある。昔、日露戦争の後カラントの國境を定める時分に船の上と陸地とで時計を比較した時などはこんな方法を用ひたさうである。電氣の完く利用出来ない場所であつたのでアセチレンランプを用ひて兩方の観測者がある時計に合せて一秒

毎にそのランプの前を手でさへぎつて暗くする、それを見ながら自分の時計と向うの時計とを比較したさうである。

二、クロノグラフ

此處に一寸クロノグラフと云ふ機械について一言して置く



ならば、これは大體に於て時計仕掛けによつて成る可く等速度に紙のテープが引き出されるやうになつて居て、そのテープの上に比較せんとする時計の秒が記録されるやうになつて居る。その記録の仕方は凡そ二種に分けることが出来るが、第一は二つの比較せんとする時計が平行に印出されて居る線を一秒毎に断絶するので圖の第一種の様に出され、第二は線が秒毎に上或は下にずれて圖の第二種の様に出される。これはインキによつて書かれるものもある。又タイプを油煙で黒くした上をペンがさすつて白い筋で書く様な装置になつて居るものもある。

これによつて甲時計の秒は乙時計の秒のどの邊で打つかをスケールを用ひることによつて秒の百分の一位まで充分に讀みとることが出来る、しかしこのクロノグラフのペンを働かすには電磁石によつて引きつけるのであるから電流の通るやうになつ

た時計でないとか都合が悪い。もし時計がそれだけの装置を持つて居ない時は一方だけはどうしても電流の通るものでなければならぬが他の一方は時計面を見ながら一秒毎にキーを打つて時計のするのと同じ様に人工的に電流のサーキットを断絶するのである。これは短時間に澤山の時計を比較する場合などにしばしば用ひられる便利な方法である。

三、平均太陽時と恆星時との比較

恆星時は平均太陽時の三百六十五日に三百六十六日分だけ進むので一日には約四分速く進み、約三分間に半秒の差を生ずる。之を利用して恆星時と平均太陽時とをクロノグラフを用ひずに可也精密に比較することが出来るのである。それは兩方の時計の打つ音を聞いて居ると始めは二つの音が入れちがつて聞えて居るのが次第に接近して遂に或る所へ來ると全く合致して一つの音となつて聞える、普通のクロノメーターは半秒毎にカチ／＼と打つやうになつて居るので二つの時計は約三分間に一度づつ音が合致する筈である。此の丁度合致した所を讀んで甲の時計の何秒が丁度乙の時計の何秒であつたかを精密に知る事が出来るのである。此の方法に依れば上手にキッチリ合致した所を捕へれば一秒の五十分の一位まで正しい比較をなすことが出来る。但し互に別種の時刻であつては互の誤差を知ることが出来ないから何れか一方の種の時刻に換算しなければならぬ。その換算法は次の式によつて與へられる。

$$T = \theta - (\Theta + L) - m$$

$$\theta = T + (\Theta + L) + m'$$

ここに T はグリニチ平均太陽時即ち我國に於ては午前九時から數へた時刻。 θ は比較した時の恆星時。 Θ は曆に示されて居るグリニチの零時に於ける恆星時。 L は經度。故に $(\Theta + L)$ はその地の午前九時の恆星時。 m は補正數で曆に示されて居る。

四、コインシデンス法

前節の場合には二つの時計が進み方がちがふので合致點を求めることが出来たのであるが、此の方法を同種の時計の間にも行なはしめる爲に特に進み方の速い比較専門の時計を作つてそれを媒介として比較を行ふことも出来る。これをコインシデンス法と云ふ。

これに普通用ひられるものは一分間に六十一打つやうに作られた時計で一分間に一回つづコインシデンスするものである。これは多く無線電信報時によつてなされることが多いが、それ以外にも或はもつと速やかにコインシデンスする様な特別のクロノメーターを作つて比較の中立とすることもある。

今茲に此の法に依つて比較する時の計算法を示して見やう假に無線電信か何かにて一秒よりも間隔のせまいドットが或數だけ(普通三百位)送り出されて、それを甲時計の音と一緒に聞いて居たとする。そして第一番のドットは目耳法によつて甲時計の A 秒に始まつたと云ふことを讀みとる。次に二つの音の合致した時刻を讀んで行つたものが a, b, c, d 等であつたとする。しかる時はドットとドットの間隔は

$$n = \frac{b-a}{(b-a)+1} = 1 - \frac{1}{b-a+1}$$

にて示される。猶正確を期するためにこれ一つではなく、 \dots 等全て取り得た合致點を用ひて間隔 n の値を求めて平均するのである。間隔が正確に分れば、始め目耳法によつて求めた第一番目のドット A の値をもつと正確に秒以下まで求めることが出来る即ち

$$a - n(a - A)$$

$$b - n(b - A)$$

$$c - n(c - A)$$

$$\dots$$

\dots 等にて與へられ、これらを平均して A の値を秒以下二桁位まで正確に求めるのである。そこでこれと全く同じことを乙時計についても行なつたとするならば第一番目のドットの乙時計面の読み B が正確に求められるわけである、故にこの A と B との差を求めれば甲乙兩時計は正確に比較されたわけである。

五、無線電信による比較

學術の進歩につれて天文學並びに測地學は外國の時計と我國の時計との比較を要求するに至つたが幸ひ無線電信の發達はこの要求を充して現今では遠くフランスやドイツの天文臺の時計を自由に我國の天文臺の時計と比較することが出来るのである。或はそれ程遠くなくとも海上に浮ぶ船艦或は各地方にて天文學的に緯度經度の測定や重力の測定をなす場合等は、この無線報時によつて時計比較を行ふのである。普通船艦等に於ては第一節に述べた様な目耳法で充分であるが、經度測量をなす場合などには第四節に述べた様なコインシデンス法を用ゐる。それ故我國に於ては東京天文臺は毎年夏季中學

川信號として一分間に六十一打の信號を毎日發信して居る。しかしもつと充分な裝置を用ひて正確に比較する場合、即ち外國の天文臺と我國の天文臺との比較の場合の如きは無線電信を第二節に述べたクロノグラフに働かして秒の百分の一位置まで正しく比較するのである。我が東京天文臺に於ては毎日ドイツ、フランス、ハワイ、インド支那、ヂャバ等凡そ十ヶ所の無線報時信號を受けて我が時計と比較して居るのである。但し此處に補正を要するのは遠い外國との比較の場合には電波の傳播速度や發信受信の際に用ひられる繼電器による遅れ等を考慮に入れることである。

(完)

火星の接近

井上 四郎

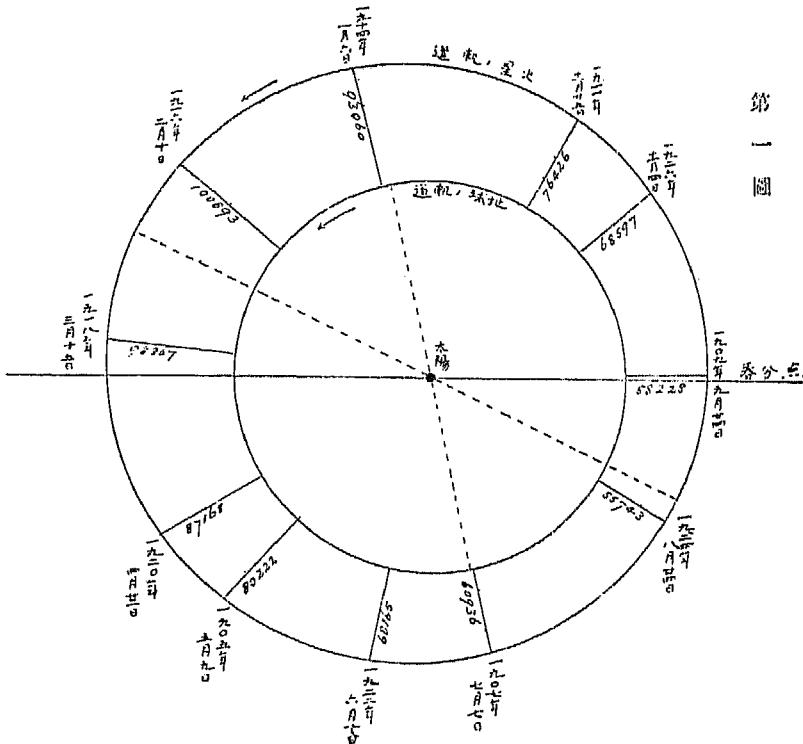
大正十三年八月二十三日に火星と地球とは甚しく接近したが、本年十月にも兩者は接近することになる。火星の軌道は離心率が 0.0933 であるから、其軌道は可なり強い橢圓形である。それがため、近日點に於ける太陽からの距離は二〇六五四 000 軒、遠日點に於ける距離は二四九 06000 軒で、其差四二五二 000 軒である。また、地球の軌道の離心率は 0.0167 で殆んど正圓に近い橢圓の軌道である。其近日點に於ける時と、遠日點に於ける時との距離の差は、火星のそれよりも遙に小さく、僅に五 010000 軒である。其結果として火星の軌道と地球の軌道との間の距離は、遠い

所は近い所の殆んど二倍に近い差を生ずるのである。其最近距離は五五五四六〇〇〇軒で、最遠距離は一〇一〇九一〇〇〇軒である。

火星の軌道に近い所を地球が通過するのは、八月の下旬で二月は其最も遠い所を通過するのである。それで衝が八月に起れば、二月に起る衝の時よりも、地球と火星の距離は極めて接近するのである。兩者の接近するのは衝の前数日以内に起るものであつて、本年の最も接近する時は、十月二十七日午後二時で、衝となるのは八日後の十一月四日午後六時である。次の表は一九〇五年より一九二六年（本年）までの衝の時と、地球に最近の時と、其距離とを載せたものである。

衝 (中央標準時)	最近 (中央標準時)	最近距離 (軒)
1905 五月 9 午前 5	五月 17 午前 3	8022 2000
1907 七月 7 " 0	七月 13 午後 2	6093 8000
1909 九月 24 午後 7	九月 19 午前 4	5822 8000
1911 十一月 25 " 2	十一月 17 午後 8	7642 6000
1914 一月 6 午前 3	一月 1 " 3	9306 0000
1916 二月 10 " 11	二月 9 " 8	10089 3000
1918 三月 15 午後 4	三月 18 " 9	9856 7000
1920 四月 21 " 6	四月 28 " 2	8716 8000
1922 六月 10 " 11	六月 19 午前 8	6816 5000
1924 八月 24 午前 2	八月 23 " 9	5574 3000
1926 十一月 4 午後 6	十月 27 午後 2	6859 7000

火星の衝から次の衝に至る時間は、大凡七百八十日であるが、二月の頃に起る衝の場合には、其期間は約二年と一ヶ月

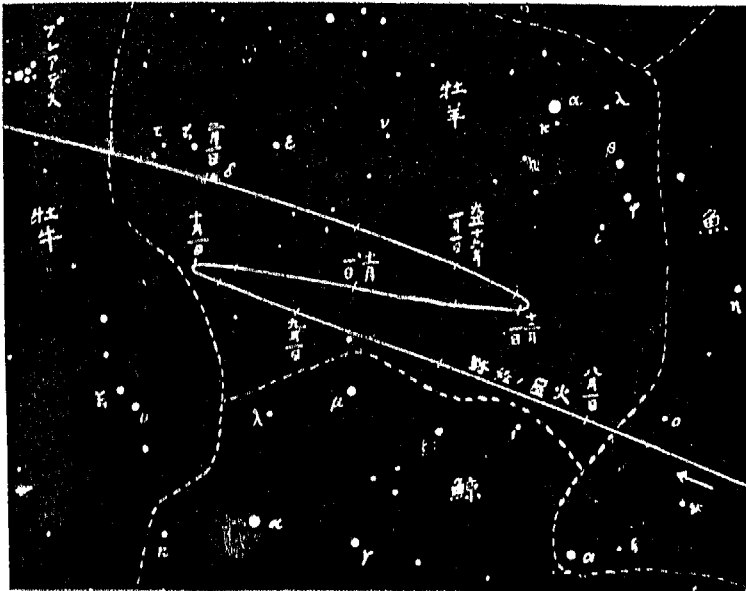


第一圖

ほどで八月の頃に起る場合には約二年二ヶ月ほどを要する。かやうに期間に差違を生ずるのは、火星は春の頃は其近日點附近を運行しつゝあるから、其速度は遅く、秋の頃は近日點

附近を通過しつゝあるもので、其速度は速いからである。そして二年餘毎に衝の位置は、火星の軌道上を逐次移動し、約十五年を以て一回轉するのである。第一圖は之を説明したるもの

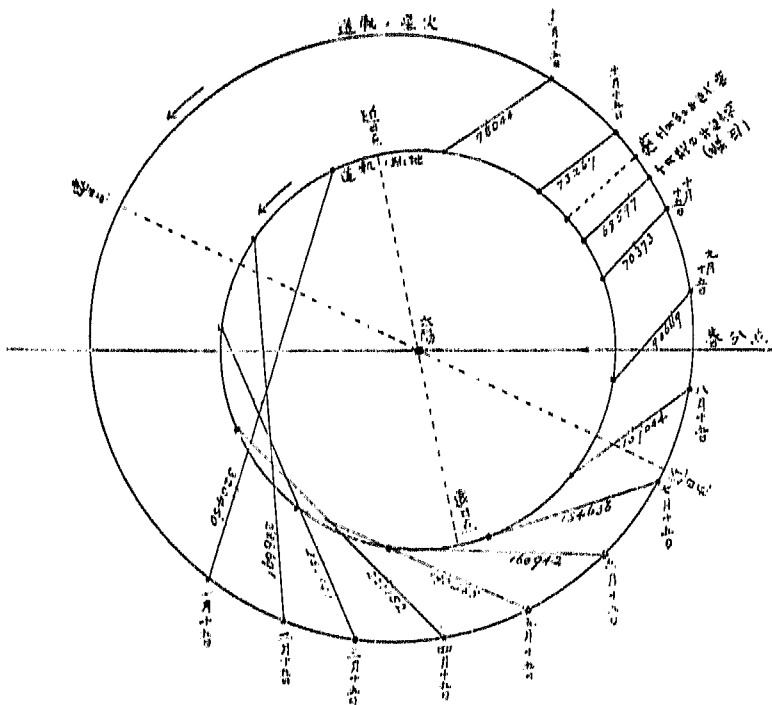
第二圖



で、小圓は地球の軌道、大圓は火星の軌道を示し、一九〇五年より本年(一九二六年)までの衝の位置、兩者軌道の間を引ける線を以て示すと、其年月日を載せてある。線に沿ふ

第三圖

數字は距離を示したもので、之は衝の時の距離でなく最近の時に於ける距離で千料を單位としたものである。火星は本年の初めは蝸座の北部を運行しつゝあつたが、其



後蛇遣、射手、山羊、水瓶、魚、鯨等の諸星座を通過して、八月下旬牡羊座に進入し、七月二十九日午前二時東方留點に

フィンレー週期彗星

理學士 神田 茂

達し、それより運行は逆となつて西方へ進み、十月二十七日午後二時本年に於ける地球と最近の距離となり、次で十一月四日午後六時衝の位置に来る。十二月八日午前九時西方留點に達して後順行に復し東方に運行する。今回の接近の頃に地球から見える火星面の部分は主に南半球である。そして目下南半球は夏の季節であるから、南極の雪冠は小さくて著しいものではないであらう。

本年の最近時に於ける兩者の距離は、六八五九七〇〇〇料で前年の時よりも約一二八五四〇〇〇料ばかり遠いのであるが、此度は火星の位置が前年に南の空にあつた時よりは、約三十度も高く、接近の頃は赤緯北十四度乃至十五度の邊にあるから、たとひ火星の像が前年よりは二割三分ばかり小さくとも、望遠鏡の廓大度を増すことが出来るので北半球に居る我々には観測には都合がよいのである。接近當時の火星の大きさは一〇・四秒で、光度は負二等一分である。第二圖は本年七月より明年二月までの火星の經路を示したものである。第三圖は本年中の地球と火星の關係位置を示したもので、地球と火星の軌道上の小黒點は、それぞれ地球及び火星を示し、兩者の間に引ける線は地球と火星の相對的位置を表はしたものである。其線の側にある數字は兩者の間の距離を示し、單位は千料である。

フィンレー彗星は週期七年弱の木星屬のもので前回の出現に際して本誌第十二卷第十一號に同彗星について記したが、今また再び同じ題目の下に少しく記してみたいと思ふ。同彗星は一八八六年以來今回で第五回目の出現である。

近日點通過 發見月日 發見者 觀測期間

第一回(1886VII)	十一月二十二日	九月二十六日	フィンレー	六ヶ月
第二回(1893III)	七月十二日	五月十七日	フィンレー	三ヶ月半
第三回(1906V)	九月八日	七月十六日	コップ	五ヶ月
第四回(1919II)	十月十五日	十月二十五日	佐々木	四ヶ月半
第五回(1926)	八月八日	八月三日	ストッパ	

前回大正八年には十月二十五日京那帝國大學助手佐々木哲夫氏が七時赤道儀で山羊座に發見した九等星の一彗星がやがてフィンレー彗星であることを知られた事は尙多くの讀者の記憶せられる處であらう。前回の出現に對しては通常フィンレー・佐々木彗星なる名稱を以て呼ばれてゐる。同年十一月には歐米各地で觀測せられ、エルケス天文臺では十二月二十八日迄觀測された。翌年になつてドイツのハイデルベルグでは二月七日にベルゲドルフでは二月二十日及び三月八、九日に寫眞的に觀測してゐる。此時の出現に對する軌道はベルクレー天文臺でクラウフォードが六・六八八年の週期を假定して十一月九日から十五日迄の僅か六日間の觀測から求めたもの、他は計算されてゐない。この週期によれば次の近日點通過は本年六月二十三日となり、英國天文協會のハンドブックには近日點通過を六月十九日及び二十七日とした場合の本年三月から十月始め迄の位置推算表が計算されてゐる。

然し同彗星は一九二一年頃木星と約一天文單位の距離まで近づいて居り、その擾動の影響は相當に大きい様に思はれたので擾動の計算を試みようと思つたのは今春の事であつた。當時その基礎とすべき軌道が不確である事を恐れてゐたが、天文學科後期學生遊沼左千男君が一九一九年十一月十三日(佛國ベサンソン)十二

月十九、二十、二十二日(米國ワシントン及びエルケス)一九二〇年三月八、九日(獨逸ベルゲドルフ)の三回の観測から楕圓軌道を算出されたのでその軌道を使つて攝動の計算をする事とした。遊沼君の軌道は次の様である。

$$T = 1919 \text{ Oct. } 15.48261 \text{ G.M.T.} \quad \rho = 45^{\circ}37'14''.1$$

$$\omega = 319^{\circ}54'12'' \quad \mu = 530''0868$$

$$\Omega = 46 \ 55 \ 39.8 \quad 1913.0 \quad P = 6.694 \text{ 年}$$

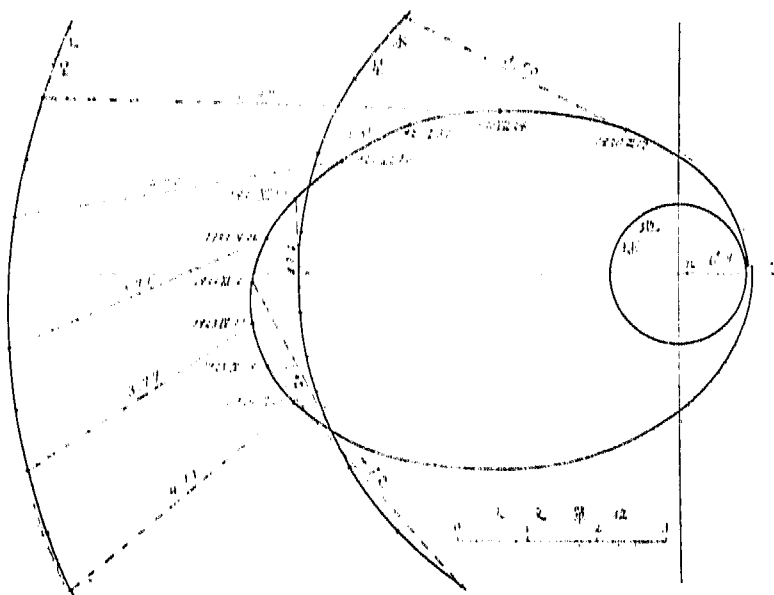
$$i = 3 \ 23 \ 43.8 \quad 0 - Q \left\{ \begin{array}{l} \Delta \lambda = 0.398_2 = -1''.1 \\ \Delta \beta_1 = -0.1 \end{array} \right.$$

週期はクラウツフォードのものより約二日ほど長い結果を得た。何れにしても週期に大なる誤のない事を確めたので本年四月下旬から攝動の計算に着手し、本年五月六日の天文學協會の階梯算の結果を報告し、其結果並に其によつた位置推算表は五月三十日付を以て回報として天文觀測者の一部に配布した。最初一九二〇年一月一七・五日グリニツ平均時から一九二六年六月二五・〇日萬國時迄の木星による攝動の結果を計算した所、近日點通過が約四十二日遅れて八月七・六日となつた。其後土星の影響をも計算した所、更に六日遅れる結果となつた。要するに對する木星並に土星の攝動の影響は次の様である。土星の方は未公表のものとする。

攝動		
木星	土星	
ΔM	$-52'.7$	$R_0 = 1926 \text{ June } 15.0 \text{ U.T.}$
$\Delta \omega$	$+225.1$	$M = 351^{\circ}27'.8$
$\Delta \Omega$	-142.8	$\omega = 320 \ 47.8$
Δi	$\pm 0 \ 2.2$	$\Omega = 45 \ 22 \ 4.19260$
$\Delta \rho$	-0.412	$i = 3 \ 25.4$
$\Delta \mu$	$-11''.63$	$\rho = 45 \ 3.6$
		$\mu = 517''.73$
		$T = 1926 \text{ Aug. } 13.4 \text{ U.T.}$

挿圖はワシントン彗星が前回近日點の附近で木星及び土星に近づいた状態を示したものである。圖は一九二〇年三月十七日から百六十日毎の彗星の位置を交互に木星並に土星の其時に相當する位置と被覆を以て結んだものである。木星とは一九二二年の五月中旬に最も近づく距離約三・七六天文單位となつた。土星とは一

九二三年二月最も近づく距離約三・七六天文單位となつた。この圖によつて見ても大體の形勢は木星及び土星の引力によつて彗星の速度が早められる様な状態になつてゐる。素人の考では速度が早められると近日點通過が早められるかとも思は



1920--1924年に於けるワシントン彗星と木星及び土星との接近の状況

れるが、天體力學の教へる所によれば其結果は却つて反對なのである。序であるからその理由を簡單に説明するならば太陽から一定の距離の所では速度が速い天體ほど週期が長いもの(従つて半長軸が長く、平均日々運動が小さいもの)であ

る。それ故に速度が早められ、週期が長くなり、平均日々運動が小さくなり、従つて次の近日點通過の時日が遅れるといふ結果になるのである。ツインレー彗星の場合にも實際四十餘日近日點通過が遅れたのである。

本年は天候が著しく例年と異り六月中旬には數回晴天の日があつたが七月に入つては上旬に數日晴れた他は曇天つゞきてあつた。六月には三國峠り及川、木下兩氏によつて一時及び八時屈折鏡でツインレー搜索の爲めの寫眞が撮影されてゐたが不浄にしてそれ等の原板からは見出し得なかつた。三鷹村天文臺では曉二時、三時頃から突然霧のために閉ざされて曉天の觀測に不便な場合が屢々あつた。

八月五日午前コペンハーゲンからの電報はツインレー彗星の發見を報じた。三日月ベルゲドルフでストップベ氏が見出した事は既に前號報欄に記した處である。發見位置によつて近日點通過の期日を推定すれば木星だけの攝動を入れたものでは八月七・八日萬國時、土星の影響を入れた前の要素によれば八月八・四日となり、赤緯は計算より二分或は三分ほど北へ偏つてゐる。これは他の要素を訂正して正すべきものであらう。木星の攝動の影響だけを計算して近日點通過を八月七・二日として發表して置いた處、その方が却つて實際に近かつた事は偶然の結果といはなければならぬ。八月十一日及び十二日曉八時望遠鏡で見つた所は倍率五十倍で容易に見ることが出来た。ホンの極限の星よりは遙かに強かつたから、恐らく十等乃至十等半位であらう。直徑は約二分であつた。九月五日拂曉は暴風雨後の快晴であつたが、八月中旬よりは稍光度が小さくなつてゐた。

最近の報によればベルゲドルフで發見後に英國 Surrey の Kingswood ヲナーグレーウ氏が七月二十一日に撮影した寫眞からモロツト及びクロンメリン兩氏が甚だ微弱なツインレー彗星の像を見出した。(本號第一六七頁參照)

彗星はすべて軌道の研究上少しでも早く發見し、なるべく長い間追跡觀測することが必要である。攝動の計算の結果がもつと早く判つてゐたならば、もう二三ヶ月位前にもつと光度の弱い時に外國で發見し得たかも知れない。攝動の計算に着手する時期が遅かつた事を遺憾とする。然し攝動の計算をして見なかつたならば、推算位置が三十度も違ふ事であるから發見されないで過ぎてしまふ様な事がないとはいへない。この様に週期彗星の攝動の計算は是非必要であるのに、或る彗星に就いては計算されてゐないものもある。本年春近日點を通る管のチンヌメスウィント彗星は一九二三年頃著しく木星に接近してゐるが一九一四年以來の攝

動の計算がなされてゐない。尤も春頃近日點通過の場合には地球に對する位置の都合が悪いけれども、然し近頃は位置さへ相當に靜しく判つてゐれば十六・七等位迄の彗星が觀測されてゐるから、全く觀測が不可能とも限らない。ホルムス彗星は一九〇九年、一九〇六年には攝動の計算がなされてゐたので十六等星として發見されたが、一九〇九年には木星とかなり接近し且つ一九〇六年以後の攝動が計算されてゐないため一九一三年、一九一九年には發見されなかつた。元の軌道では本年秋近日點を通る筈であるが、攝動の計算なしで發見し得る筈は非常に少い。これは攝動の計算の必要ない二の例を示したにすぎない。

日徑八時位の望遠鏡では寫眞的にも實視的にも全光度十二等位より小さい光度の彗星を觀測する事は相當に困難である。位置の判つてゐないものを捜すには、雨後のカラリと晴れた場合等でない限り、十一等星位まであらう。三、四年後二十六時の寫眞屈折鏡の完成の日には、微弱な彗星の撮影、位置測定の仕事にも利用される事を希望する次第である。

尙終に一貫述べたい事は日本の夏は天氣が悪い。そのために必要な天文現象を見逃す様な場合があると思ふ。滿州、朝鮮、北海道、臺灣、南洋等の中適當な數個所の地點に彗星や變光星其他の觀測に適當な十時以上の赤道儀を備へた天體觀測所の設立を希望する。天氣が悪いために天文現象を見逃す事を少くするために必要の事であると思ふ。

觀測欄

東京天文臺(三鷹)寫眞觀測による 太陽黑點概況(一九二六年五月、六月)

(本號第七號第一二四頁より續く。觀測器械、測定方法は第七號參照)

撮影不可能の日時	合計日數
五月 4, 6, 7, 11, 12, 14, 18, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30, 31,	15日
六月 1, 6, 12, 13, 14, 19, 21, 22, 23, 26, 28, 30,	12

(注) 前號の附録は中央子午線經度の誤りによるもので、今後は「最初に見た日」の順次に改む)

番號	日面緯度	1926		1926		備考
		最初に 見た日	最後に 見た日	中央子午 線經度	備考	
80	+7°	IV 30	V 9	3	大、整形、(小黑點を有す)	
81	-19	〃	〃	5-6	〃 對、	
82	+26	V 1	〃	1	甚小、單獨	
83	+16	〃	〃	2	小群	
84	+21	8	V 10	5	鎖狀(三個)、小	
85	+20	〃	〃	11	小、單獨(後長き鎖狀群となる)	
86	-18	〃	〃	13	大群	
87	-17	〃	〃	9	甚小、單獨	
88	+26	〃	〃	12	小、單獨	
89	+18	10	〃	4	〃 〃	
90	-7	V 10	〃	9	小、對	
91	+19	〃	〃	〃	〃、單獨	
92	+20	13	V 17	13	〃、集團	
93	+9	15	〃	16	大群(小黑點よりなる)	
94	+20	〃	〃	17	甚小、單獨	
95	+20	〃	〃	18	〃 〃	
96	-19	16	27	20-21	大群(二大黒點を有す)	
97	-9	〃	〃	21	小、單獨	
98	-12	19	20	17	甚小、單獨	
99	-19	19	〃	23	小、〃	
100	+12	V 20	〃	22	小、對	
101	+17	26	V 27	23	甚小、單獨	
102	-19	27	VI 5	VI 1	小、單獨(稍大なるものとなる)	
103	-9	VI 2	7	〃	稍大、單獨	

番號	日面緯度	1926		1926		備考
		最初に 見た日	最後に 見た日	中央子午 線經度	備考	
104	+22°	VI 2	VI 9	3	小群	
105	-16	〃	〃	4	稍大、單獨、(時々小黑點をもつ)	
106	+18	〃	11	7	〃 〃	
107	+8	4	16	9	大群(後多數の小黑點をもつ 大群となる)	
108	-20	〃	9	10	小、單獨	
109	-25	5	〃	7	〃 〃	
110	-26	VI 7	VI 11	9	小、對、(後鎖狀群となる)	
111	-16	8	〃	7	對	
112	+45	〃	〃	8	小、單獨	
113	+11	〃	〃	〃	〃、對	
114	+16	11	〃	13	〃 〃	
115	-13	14	VI 18	6	大群	
116	-14	15	〃	17	小群	
117	+25	16	27	22	小黑點の集團、(後先行黒點に 稍大整形なるものを生ず)	
118	-13	18	24	18	小、單獨	
119	-29	20	27	25	〃 〃	
120	+20	VI 24	VI 3	VI 29	不整形、(大、(小黑點を有す)	
121	+22	〃	〃	VI 1	群形(121番の直後に「つゞく」)	
122	-24	25	〃	VI 28	甚小、單獨	
123	+8	27	VI 1	26	小、集團	
124	-17	〃	3	VIII 1	甚小、單獨	
125	+6	〃	〃	2	小	
126	+19	VI 29	1	VI 25	小群	

七月十日の日食の観測

大正十五年七月十日の念日食は本邦に於ては分食が見えた。天候は各地と概して良好であつたらしい。左に各地の観測の結果を掲げた。

観測地	初産時刻 午前	復原時刻 午前	観測者	望遠鏡	観測方法
三鷹東京天文臺	5 52 12	7 32 20 (土)	木下	八時	直視
	—	7 32 9.5	橋元	四時	投影
	—	7 32 11.0	高橋	〃	〃
	—	7 32 11.0	水野	〃	〃
	5 52 9	7 32 23	神田	三時	倍率七倍直視
麻布東京天文臺	5 52 18	7 32 33	戸田	七時	投影
	—	7 32 33	秋山	〃	〃
	5 52 15.1	7 32 32.2	蓮沼	〃	〃
	5 52 25	7 32 47	大越	着色ガラスにて直視	
東京麻布観測(1)	5 52 17	7 32 21	河合	口径十六倍六倍双眼鏡	
神戸海洋氣象臺	5 52 53.9	7 26 13.2	關口	十時	寫真(2)
長崎観測所	—	7 20 7.5	有田	—	—
三重縣津観測所	5 54 27	7 27	—	—	—
高松市宮脇町	5 52 48	—	田中	三時	倍率五十、直視
南洋パオ測候所	—	7 22 50.1	—	—	—

(1) 東京一三九度四三六・六、緯度三五度三九分・五〇秒、緯儀六等八號、望遠鏡東京天文臺に於ける鏡筒観測の結果は天文測候所。(木上)

變光星の観測

観測者	観測地	星	様
濱 壹代 治	K. Hamma(Hm)	上諏訪	1時
神 田 清	K. Kanda(Kk)	三 鷹	2時、双眼鏡
小 旗 恒 夫	T. Ogura(Og)	上諏訪	1時

毎月零日のユリクスH
1926 VII 0 242 4697 1926 VIII 0 242 4738

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
001620 蟹座 T (T Get)								
242	m	Kk	242	m	Kk	242	m	Kk
4729.26	6.5	Kk	4731.19	6.4	Kk	4740.15	6.6	Kk
021403 蟹座 o (o Get)								
4731.26	8.0	Kk	4733.27	8.0	Kk	4739.26	7.7	Alk
033380 ケプエ座 SS (SS Cep)								
4727.05	7.8	Kk	4739.09	7.8	Kk			
014930b 駝座 AB (AB Aur)								
4733.27	7.1	Kk	4739.27	7.1	Kk			
121561 大熊座 RY (RY UMa)								
4729.08	7.6	Kk	4737.97	7.5	Kk			
131546 獵犬座 V (V GYn)								
4728.97	7.0	Kk	4731.98	7.0	Kk	4740.01	7.3	Hm
31.06	7.0	Hm	37.97	6.9	〃	42.00	6.9	Kk
132422 海蛇座 R (R Hya)								
4728.96	5.1	Kk						
142533a 牛飼座 V (V Boo)								
4729.05	7.3	Kk	4735.02	7.9	Kk	4741.00	7.9	Kk
30.95	7.7	〃	38.00	7.8	〃			
154428 冠座 R (R GrB)								
4731.06	5.5	Hm						
163360 龍座 TX (TX Dm)								
4727.05	7.6	Kk	4735.02	7.7	Kk			
31.98	7.7	〃	39.09	7.9	〃			
165030 鳩座 RR (RR Sco)								

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
2412	m	"	2412	m	"	2112	m	"
4727.04	7.8	Kk	4732.03	7.7	Kk	4741.00	7.3	Kk
29.03	7.3	"	38.97	7.4	"			
184206 楯座 R (R Sct)								
4730.01	6.5	Og	4738.06	6.9	Og	4740.05	7.1	Og
31.08	7.1	Hm	38.96	7.1	"	41.01	7.2	"
35.01	6.7	Og	39.12	6.7	Hm	41.10	6.7	Hm
194929 射手座 RR (RR Sgr)								
4727.06	6.5	Kk	4732.06	6.4	Kk	4741.10	6.4	Kk
29.03	6.5	"	39.08	6.4	"			
202128 頭戴鏡座 T (T Mic)								
4727.06	8.0	Kk	4739.09	8.1	Kk			
210868 ケフェウス座 T (T Cap)								
4730.02	6.4	Og	4735.03	6.25	Og	4740.06	6.1	Og
31.07	6.4	Hm	38.96	5.9	"	40.99	6.3	"

八月の流星観測

一、本年八月のメッセル流星群の最も多く現はれる頃の流星観測の結果を今までの報告されたのは次の四氏に總計観測回数六五回に終つた。

観測者	観測地	観測回数	観測時数 h m	流星観測總数
濱 喜代治 K. Hamma (Hm)	上 諏 訪	5	9 50	120
金森 丁 壽 T. Kanamori (Km)	{ 長野縣東筑 摩耶朝日村	4	3 45	61
神田 清 K. Kanada (Kk)	三 鷹	16	19 18	238
小坂 恒夫 T. Ogura (Og)	上 諏 訪	4	3 20	42

右の中氏の八月三日の観測には五塔一師 (Gm) 等の観測した流星を含んでゐる。観測總数の中には少数の時間外観測のものを含んでゐる。

二、毎日の観測の結果を表記すれば次の様になる。

観測者	月日	観測開始 (中標) h m A. m	観測時数 h m	雲量	空のよさ	観測回数	同一時平均	メッセル群	同一時平均	備考
1926	Kk VIII	P 10 40	0 30	3	4	6	12.0	—	—	月
	Kk VIII	" 9 40	1 0	1	3	6	6.0	1	1.0	
	Og	" 10 30	0 20	7	2-1	1	3.0	—	—	
	Og	1-2	" 11 30	1 0 0-7	5-3	10	10.0	—	—	月
	Og	2-3	" 11 0	1 30 0	5	20	13.3	3	2.0	終月
	Hm	" 3 A	0 30 2 0 0	—	—	23	11.5	3	1.5	月
	Kk	" 4	" 1 40 1 30 2	3	3	14	9.3	7	4.7	月
	Kk	" 6	" 2 40 0 45 2	2	3	13	16.0	6	8.0	月
	Kk	" 7	P 10 42 0 25 4	4	3	2	4.8	1	2.4	
	Kk	" 8	A 2 8 0 10 8	2	2	0	0.0	—	—	
	Kk	" 10	P 9 13 0 35 7	7	3	2	3.3	1	1.1	
	Kk	" 10	" 10 10 0 20 4	4	3	1	—	0	—	
	Kk	" 11	A 1 20 2 0 1	1	3	24	12.0	15	7.5	
	Kk	" 11	P 9 10 1 30 2	2	3-4	15	10.0	6	4.0	
	Hm	" 12	A 0 30 1 30 1	1	—	15	10.0	10	6.7	
Og	" 12	" 0 30 0 30 0	0	5	10	20.0	5	10.0		
Kk	" 12	A 1 10 2 0 0	0	3	32	16.0	26	13.0		
Kk	" 12	P 9 40 1 30 1	1	2-4	18	12.0	16	10.7	電光	
Kk	" 13	A 0 0 2 0 0	0	—	26	13.0	16	8.0		
Kk	" 13	" 0 40 1 35 0	0	3	27	17.1	22	13.9		
Km	" 13	" 1 35 1 0 0	0	—	15	—	9	—		
Km	" 13	" 3 0 1 10 0	0	—	18	15.2	17	12.0		
Kk	" 13	P 9 10 2 0 0	0	4	20	10.0	12	6.0		
Hm	" 14	A 0 0 2 30 0	0	—	45	18.0	17	6.8		
Kk	" 14	" 1 10 1 38 0	0	4	32	19.6	21	12.8		
Km	" 14	" 2 10 0 50 0	0	—	17	—	12	—		
Km	" 14	" 3 15 0 45 0	0	—	10	17.0	8	12.6		
Kk	" 14	P 9 50 1 50 2	2	3-4	18	9.3	10	5.5		
Hm	" 15	A 0 0 1 50 —	—	—	20	10.9	9	4.9		

雲量は全天を一〇とし、空のよきは一乃至五の適當なるスケールで示し、²は始め二で終に四となつたことを示す。

三、本年はメルセウス座流星雨最盛の頃数日間は幸に天氣が良かったのでまづ十分にその出現の程度を知ることが出来た。本年のメルセウス座流星群は餘り著しくなくほゞ昨年、一昨年と同じ位であつた。尙最近十年間のメルセウス座流星群の消長について述べれば一九二一年までは盛に出現し一九二二年には殊に著しかつたが、其翌年からは出現数が遙かに減じた様に見える。

前の表のメルセウス座流星群一時間平均数から本年の極大の日を推定すれば八月十三日曉であると思はれるけれども十二、十四兩日の曉の一時間平均数と大差がない。尙其前後には曇天のために観測が少く、従つて極大の時日を正しく決定することはむづかしい。十二日夕には負四等のものを認めた。

四、濱、金森兩氏の観測から求めたメルセウス流星群の輻射點は次の様である。

觀測者	日時(U.T.)	輻射點	流星數	觀測者	日時(U.T.)	輻射點	流星數
Hm	VIII 11.7	46°+57°	10	Km	VIII 13.7	44.05°+53.05°	19
Km	12.7	43°+55°	20	Hm	14.7	41°+56°	7
Hm	13.7	45°+55°	13				

次の二つは十一日午前にKmの観測した停止流星で、それは観測者の方向へ丁度向つて来た流星と考へる事ができるから、その點は即ち輻射點と考へることが出来る。この二つは約一時間を隔てた観測で三度餘位置が違つてゐることは輻射點が正しい一點ではなからる面積を有するからであらう。

日時(中、極)	U.T.	等級	継続時間	位置
VIII 11 A 2.0 (10.7)	3	0.5	40.5+57°	
	3.8 (10.8)	4	0.3	41°+60°

五、毎年七月末に最も盛に現はれる水瓶座流星群は本年は其頃曇天と月明のために観測ができなかつたけれども八月中旬にも尙一時間平均二、三個づつ観測された。輻射點を決定したものは次の様である。

觀測者	日時(U.T.)	輻射點	流星數
Og	VIII 2.6	340°—15°	8
Kk	13.6	337°—14°	6

其の他の流星群には餘り著しいものはなかつた。(一九二六、八、二五、神田)

金星の掩蔽

八月六日の金星の掩蔽は東京地方に於ては薄曇りの爲め観測不可能であつたが神戸海洋氣象臺の關口氏より左の如き報告があつた。

初露時刻	使用倍率
夕露 午前 10 49 10.3	三野望遠鏡
内露 〃 10 50 9.3	

新著紹介

Charles P. Olivier: *Meteors*. 流星

(Williams & Wilkins Co., Baltimore)

スキヤベリが流星に關する書物をかいたのは五十餘年の昔であつたが、昨年になつて其後始めての流星に關する書物が出版された。英文でかゝれてゐる。著者は米國ヴァージニア州マッコルミック天文臺のオリヴァー教授で同氏は米國流星觀測者協會の主要な位置にあつて會員の觀測を整理して種々の研究をして居り又昨年英國のデニング氏に代つて萬國天文協會の流星部々長となつた流星研究の權威者である。本書は一般人士の流星に關する常識を養成するための參考書としては聊か適當ではない。多くの人々には難解の部分が處々にあり、通俗的に必要と思はれる事柄が甚だ簡単に記されてゐる様に思ふ。本書の使命は寧ろ主に流星研究者の指針となすべきものであらう。従つて流星觀測上の注意というた方面は割合簡單であるのに反し、其輻射點の決定に關する注意、同時觀測から高度の計算法、流星の軌道要素の決定法というた様な理論的の側はかなり詳しく丁寧に記されてゐる。彗星と關聯のある流星群獅子座、琴座、アンドロメダ座流星群及びハリー彗星、ウインネットケ彗星流星群等についてはかなり詳しく記されてゐるが、其他の流星群については簡單である。文献はかなり廣く参照されてゐる様であるが獅子座流星群に對する平山清次博士の研究の如きは逸せられてゐる。後進の研究者のために此様な種類の少い參考書を出版せられた事は著者に大いに感謝すべ

きてある。從來兎角天文學界から疎遠され勝流星の研究が本書の出版によつて研究上の便宜を得た事は少くない。我國の現状では本書よりも少し通俗に書き添かれた流星に關する著書の出版が望ましい様と思ふ。二七六頁、價六円。

雜報

●太陽スベクトル中の有翼線

太陽のスベクトル線中には様々の太さの線があるが之等な分類した結果が Ap. J. Jan. 1926 誌上に發表されてある。

それによれば有翼線(Winged line)は二十八本中、これに關する元素は Fe, Mg, Ca, Ni, H, U, Na, Al, Si, Cr, Sr, 等であつて此等の線は總て低勢力の階級(Low energy level)より發するものべ、其階級が低い程幅廣くなつて現はれる。且又線の太さや或規定を作つて元素を分類すれば上記の順となつて現はれるが之を地球の成分と比べて見ると大凡相似た傾向を持つてゐる。即ち之を逆に考へると此等の線の廣がることは此線を吸收するべき原子の量に原因するのではなからうか。

●小惑星ケレスの軌道

ロマンのロマンズマンテンは最近 Bull. Inst. Astr. No. 14 に小惑星第一帯の軌道要素の研究を發表してゐる。一九二〇年十一月から本年四月に至る観測を以つて修正した一九二二年及び一九二五年に對する要素は次の様である。(基礎面は赤道面に對するもの)

E.	1921	Jan.	3.5 G.M.T.	1925	Dec.	6.0 T.T.
i	27°	8'	6"19	27°	8'	53"64
Ω	23	26	58.11	23	26	30.22
ω	131	11	29.56	129	51	16.10
q	4	32	54.77	4	33	65.99
M	310	20	53.94	336	41	4.02
μ	771"41143			770"94883		

六個の規準位置は角度の約一秒の程度で表はされてゐるから要素はかなり正確なものである。尙半年來の同軌には番號 107, 308, 683, 279, 769, 423, 117, 354,

168, 384, 624, 451, 704, 57, 588, 490, 683, 87, 263, 4, 884, 694 等の多數の小惑星について主に四回の衝の近所の観測から軌道を修正する方法で新しい軌道要素を求めて發表してゐる。

●一四八八星の空間速度の表

レニントットの Bull. Institut Astronomie No. 11 にはバラノンスキーの計算した恒星の空間速度の表が發表されてゐる。空間速度は固有運動と視線速度と視差が測定されてゐる時に計算がべきものであるから、この三つのものが測定されてゐる所のハッス星表にある一二七五星とシンンナチ星表にある二二三個の星とについて銀經、銀緯、固有運動、視線速度、視差、スベクトル型、等級、絶對等級、空間に於ける直角坐標に對する位置、直角坐標に對する分速度、全速度等が示してあり、重要な表である。尚ほ同氏は別の所て空間速度とそれ等の星から決定した太陽向點とについて論じてゐる。

●視差及び固有運動の寫眞的測定

光度の薄い星の視差及び固有運動についてはあまり観測された例を見なかつたが、ヤークス天文臺の四十吋望遠鏡によつて寫眞的に行はれた結果が同天文臺報告第四卷第四號に載せられてある測定された部分はカンタインの Sealed Area の内赤緯北四十五度の場所を三百十枚の乾板に納めたもので、その中の星は七等より十四等に亘る迄千四十一個に及んでゐる。研究者リー(O.J.)は最後に於て此の如き測定には寫眞の應用の有効なるを述べ合せてその研究の重要な事を説いてゐる。

●カニオヘイア座五星の變光

カニオヘイア座第五星(α=2.6, δ=+66°3', 1900)は數十年前に編纂したヘーアの變光の類のある星の中に含まれてゐるものであるが、最近のモノロー観測者協會の出版物によれば二十五日餘の周期で0.3等級或は0.4等級變光するものとして變光曲線をも求めてゐる。曲線はケンヘウメ觀に關するべきであらう。周期はメリウズII 2429.683 から 2422.4085 に亘るまでの七回の極大から求めたるものによつて表はされてゐる。

M=J.D. 2429.68 44+25.34 E
變光範圍はメントの觀測では五・七〇一六・一二等であり、ウキロマンテン・ウキリヤマンの觀測では六・〇二一六・三七等である。前者の方が觀測の數が遙かに多い。極小から極大までの日數E-日 は兩者で各々二一・六日及び二一・一日となつた。同星のノーチャード等級は六・一五等であり及びAのメスベクトル型の

二星から成る。

●**畫架座新星** 本誌第二號及び第四號にも畫架座新星に就て述べたが同星の視線速度(毎秒新)は次第に増し昨年五月は17.1 六月始は18.1 六月末は19.2 七月、八月は19.0 九月中旬は19.6 本年一月は14.1 三月は14.6 であつた。スペクトル中アルゴ座りに似た帯は昨年十月から現はれ、通常新星の状態と考へてゐる星雲帯は本年三月迄には現はれなかつた。アルジエンチン、バラマのペンカスドルフの観測によれば毎月始の新星の等級は十二月四・二等、一月四・三等、二月四・六等、三月五・一等、四月五・四等、五月五・五等である。近年の他の新星よりも減

大正十五年八月 (July 1926)

光が緩かく肉眼で見える期間が遙かに長い。

●**無線報時修正値** 東京無線電信局を経て東京天文臺より送りし八月中の報時の修正値は次の通りである。午前十一時は受信記録により、午後九時の修正値は〇・〇九秒の繼電器による修正値を加へたものである。

●**フィンレー彗星の観測** メロツト氏の観測(本誌一六一頁参照)及び東京天文臺に於て寫眞により観測せられた位置を左に掲ぐれば

1926 UT	α 1926.0	δ 1926.0	測定者
VII 21 1 53.5	3 2 30.3	+13° 19' 36"	メロツト
VIII 13 17 31	4 50 47.6	+20 22 42	木下
IX 4 17 35.9	6 14 40.33	+22 53 30.0	〃

日	午 前 十 一 時					午後九時
	0 ^m	1 ^m	2 ^m	3 ^m	4 ^m	平均
1	日曜日	—	—	—	—	-0.07
2	-0.03	-0.03	-0.13	-0.02	-0.02	-0.03
3	發振なし	+0.07	+0.06	+0.07	+0.06	+0.48
4	發振なし	同 前	同 前	0.00	0.00	+0.02
5	發振なし	同 前	同 前	同 前	同 前	+0.02
6	發振なし	-0.08	-0.09	-0.08	-0.10	-0.02
7	-0.01	記録不良	-0.01	-0.01	-0.03	-0.03
8	日曜日	—	—	—	—	-0.09
9	發振なし	-0.14	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
10	發振なし	-0.28	-0.20	-0.27	-0.31	-0.20
11	發振なし	同 前	-0.06	-0.03	-0.04	+0.03
12	+0.04	+0.04	+0.03	+0.05	+0.04	+0.03
13	+0.06	+0.06	+0.06	+0.06	+0.03	+0.02
14	-0.01	0.00	-0.02	0.00	-0.01	-0.03
15	日曜日	—	—	—	—	記録不良
16	+0.13	+0.13	+0.14	+0.14	+0.14	+0.07
17	發振なし	-0.09	-0.08	-0.03	-0.08	斷 線
18	發振なし	受信不良	同 前	0.00	0.00	0.01
19	+0.04	+0.05	+0.05	+0.04	+0.05	-0.05
20	發振なし	-0.02	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04
21	-0.07	-0.06	-0.03	-0.06	-0.03	-0.09
22	日曜日	—	—	—	—	0.00
23	-0.04	-0.03	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03
24	發振なし	同 前	-0.09	-0.08	-0.08	-0.01
25	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05
26	-0.06	-0.05	-0.06	-0.05	-0.06	-0.09
27	+0.08	+1.00	+0.08	+0.07	+0.06	+0.01
28	-0.02	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03	-0.05
29	日曜日	—	—	—	—	-0.07
30	+0.02	+0.02	0.00	+0.01	0.00	-0.09
31	祭 日	—	—	—	—	-0.08

- 早すぎ + 遅れ

廣 告

天文同好會の機關雜誌 **天 界** 第六十八號(大正十五年十月號)要目

遊星と衛星の物理 理學博士 山本一清
 恆星物理學最近の研究(譯) E、A、ミルン
 反射望遠鏡來歴(二) 中 村 要

天の河(大山督)球面天文通俗講話(上田理學士)
 東宮殿下御買上の望遠鏡に就て(五藤齊三)、彗星だより、本年十月の天文曆表、問答欄、日本學術協會第二回大會、通信、雜報、同好會報等
 定價金六十五錢、郵税一錢、但し會員(會費一年五圓)には無代配布
 發行所 京都帝國大學天文臺内 振替大阪五六七六五番 **天文同好會**

十月の天象

星座 (午後八時東京天文臺子午線通過)

一日 白鳥 水瓶 山羊
 一六日 ベガス 水瓶 南魚

太陽 一六日 一六時二二分
 赤經 一二時二六分 一三時二二分
 赤緯 南 二度五一分 南 八度三四分
 視半徑 一六分〇秒 一六分五秒
 南中 一一時三一分〇 一一時二六分九
 右高度 五一度二九分 四度四六分
 出 五時三五分 五時四七分
 入 五時二七分 五時六分
 出入方位 南二度九 南九度九

朔 七日 午前 七時三三分 視半徑 四分五一分
 上弦 十四日 午後 二時二八分 一分五五秒
 望 二十一日 午後 二時一五分 一分二九秒
 下弦 二十八日 午後 七時五七分 一分〇秒
 最近距離 四日 午前 二〇時三 四分四四秒
 最近距離 二〇日 午前 〇時〇 六分三五秒
 最近距離 三十一日 午後 二時八 四分四六秒

(毎月一回廿五日發行)
 大正十五年九月二十二日印刷納本
 大正十五年九月二十五日發行

定價 十二錢

東京府北多摩郡三鷹村 東京府北多摩郡三鷹村
 東京府北多摩郡三鷹村 東京府北多摩郡三鷹村
 東京府北多摩郡三鷹村 東京府北多摩郡三鷹村
 東京府北多摩郡三鷹村 東京府北多摩郡三鷹村

日本天文學會 (換替貯金口座) 發行所

東京市神田區美土代町三丁目一番地 印刷所
 東京市神田區美土代町三丁目一番地 印刷所
 東京市神田區美土代町三丁目一番地 印刷所

所 賣

東京市神田區美土代町三丁目一番地 東京市神田區美土代町三丁目一番地
 東京市神田區美土代町三丁目一番地 東京市神田區美土代町三丁目一番地
 東京市神田區美土代町三丁目一番地 東京市神田區美土代町三丁目一番地

變 光 星

アルニル種	範 圍	第 二 種 小	週 期	小 (月)				D	d
				種 標	常 用 時	時	分		
003974	YZ Cas	5.0-6.0	5.7	d	11.2	14	3, 23	2	—
005381	U Cep	6.0-6.3	—	2	11.8	4	0, 18	23	1.0
023960	WZ Cas	6.3-7.8	—	1	4.7	2	23, 10	3	5.7 0.4
030140	B Per	2.3-3.5	2.3	2	20.8	7	23, 28	0	9.3 0
036512	A Tau	3.8-4.2	—	3	22.0	3	15, 31	7	10.5 —
182072	RX Her	7.1-7.6	7.6	1	18.7	m ₂ 3	1, 10	0	5.2 0
191419	U Sgr	6.6-9.4	—	3	9.1	12	22, 10	20	12 1.4
191725	Z Vul	7.0-8.6	7.3	2	10.9	14	23, 19	21	11 —
204834	Y Cyg	7.1-7.9	7.6	2	23.0	m ₂ 2	3, m ₂ 20	3	4 0

D—變光時間 d—種小繼續時間 m₂—第二種小の時刻

東京 (三鷹) で見える星の掩蔽

月	星 名	等 級	入		出 現		月 齢
			中 常 用 時	方 向	中 常 用 時	方 向	
18	200 B. Aqr	6.3	—	—	17 48	252° 205°	11.4
19	21 B. Col	6.0	—	—	17 20	237 235	12.4
21	117 G. Pho	6.5	4 39	62 8	—	—	13.0
23	24 160 B. Tau	6.1	23 47	87 136	1 0	222 240	16.7
24	312 B. Tau	6.2	—	—	19 42	221 275	17.5
25	1 Tau	5.2	1 23	120 173	2 8	105 210	17.8
25	20 141 Tau	6.3	23 46	4 66	0 0	320 28	18.7
26	μ Gem	3.2	21 0	2 310	21 31	338 201	19.6
27	44 Gem	5.0	3 45	120 150	5 2	237 200	19.9

方向は北極星に天頂から時計の針と反対の方向へ録へる

流星群 十月には流星の数は幾分か多い。下旬には光度の強いものが時々見える。
 であらう。十月の主な順射群は次の様である。
 八日—
 一五日頃—
 一六—二五日—
 二〇—二四日—
 二八日頃—
 三一日—
 赤經 八分
 赤緯 四分
 二時 四分
 二時 八分
 二時 三分
 二時 五分
 二時 二分
 北三一度
 北三一度
 北九度
 北一四度
 北一五度
 北二五度
 北三二度
 附近の星
 牡羊座β
 牡羊座南部
 オリオン座α
 双子座γ
 鯨座α
 牡羊座四一星
 緩輝
 連痕
 緩輝
 緩輝
 緩輝