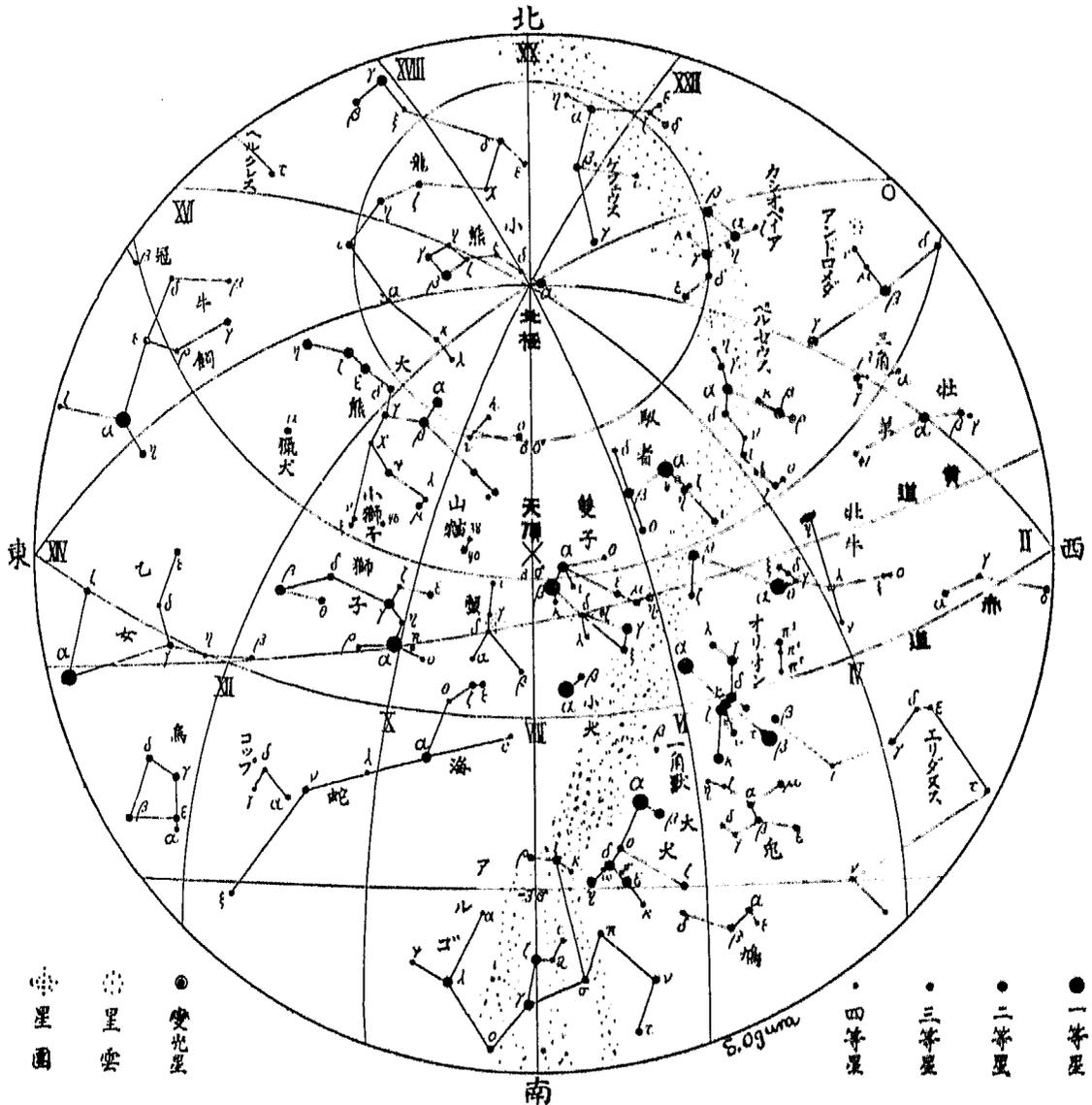


天文月報

日本天文學會發行

昭和二年二月二十五日發行(每日一回二十五日發行)

天の月三
時七後午日十三
時八後午日五十
時九後午日一



Contents:—*Ihsashi Kimura*: Latitude Variation (II).—*Masao Notulet*: Photographic Observation of the Sun (II).—*A. Fowler*: Analysis of Line Spectra (II).—Preliminary Report of Sun-Spots.—Observations of Variable Stars.—Reviews.—A New Theory of Sun-Spot.—The Light Variation of Jupiter's Satellites.—A Table of the Orbits of Asteroids.—The Parallax of Proxima Centauri.—Two New Short Period Eclipsing Variable Stars.—Obituary.—Asteroids.—Corrections of Wireless Time Signals.—The Face of the Sky for March.

Editor: *Sinleiti Oyura*, Associate Editors: *Slygeru Kan'ia*, *Kun'itake Kinoshita*.

昭和二年二月二十二日印刷納本
昭和二年二月二十五日發行(每日一回二十五日發行)

緯度變化に就て (二)

理學博士 木村 榮

北極軌道に就て

(一) 統計的研究

前に歴史の所で申した通り、昔の統計家はオイラー氏の理論上から出しました十ヶ月精密に申せば三百四日平均太陽日と云ふ週期を正しいものと信じて居りました。所が今日から見ますと其週期の長さは實際と全く違つて居る上に、猶一年週期や又色々の週期を持つた大きなものが、一緒に入り交つてゐたのであるから、誰も皆不成功に終つたことは無理からぬ譯である。

近年になりまして、千八百八十五年から八十八年の間に、ノビル氏やドウ、ボオル氏はフェルゴラ氏の見出した長年變化の外に一年週期の者の存在をも既に認めて居りました。併し大々の秩序ある統計上の研究をして、斯學の爲め功績を擧げた人は、米國故人チャンドラル氏であります。彼は遠く千七百二十五年頃の觀測から、近代迄の結果を逐一精密に調査し、其結果極軌道は二つの主なる運動から成り立つことを千八百九十年に發表しました。此二つの週期の長さは十四ヶ月と十二ヶ月であります。して此十四ヶ月の者はオイラー氏の十ヶ月に相當する者で、所謂自由章動の週期の實際値です。此週期の長さを發見者の名によつて、チャンドラル週期と稱へます。此發見者も、緯度變化を觀測より始めて見出したキ

ユストナル氏と同じく、斯學の爲め大功勞者と云はねばなりません。其後同氏は猶研究を進め、其結果を千八百九十七年と九十八年とに發表しました。それによれば、極變位中十四ヶ月運動の者は、二つの互に極く近い週期を持つた運動の寄合で、一つの週期は四百二十八日半、他の者は四百三十六日である。猶他に小さな振幅を持つ四百十二日と四百五十六日の二週期運動が入り混つてゐる。又一年週期の者にも、三百九十日の週があつて、常に其振幅や位相を變へてゐると云ふことになる。

其頃佛人ゴンネツシャ氏は、チャンドラル氏の唱へた十四ヶ月と十二ヶ月週期以外に、猶一秒の十分の一位の振幅を持つる九年三週期の者と、百分の四秒位の大きさの一年八週期の者のあることを指摘して居る。此内九年三は太陰の昇交點移動週期乃ち十八年六の丁度半分であることをも注意してゐました。

其後バックハイゼン氏、ダイソン氏、シュウマン氏、ウアナツハ氏等は、チャンドラル週期の長さを正確に定める目的で研究しました。それらの結果はまちまちで、四百三十一日から四百三十四日位迄の値を出してゐます。尤も此人達の用いた材料の年限や種類が一樣でないことを注意して置きます。特に最近三十年間丈よりの者採尤も大きな値を出して居ります。一體極變化軌道は、チャンドラル氏の云へる如く、自由章動の週期に非常に近い週期の者があつたとしたならば尤も實際はあるのであるから、自由章動乃ちチャンドラル週期の長さは一つとして見たならば、徐々に變る様に見へる譯

である。夫故是等研究者の値の一致せぬのは當然なことである。

又シユウマン氏は別に、最近の極軌道動徑の變化から、十九年半、九年三、六年三杯の週期を出し、極軌道の上に太陰の影響を暗示してゐる。併し彼の求め得た週期は、何れも皆太陰の昇交點循環年と其近地點循環年の二十分の一丈延びてゐると注意してゐる。此最後の週期六年三は一年と此時期間に於けるチャンドラル週期との組合せから起る一循環年である。

私も九年前に、極軌道中十四ヶ月運動のグリニツチ子午線上に於ける坐標のみの研究結果を發表しましたが、最近になりまして、近年の極軌道中に十九年位の循環期のあることが見付かりました動機に、チャンドラル氏の考へか様に、極變化には自由章動以外許多のそれに近い週期のものありとし、且つ自由章動以外のものは太陰太陽箇々別々の又合同の影響より起るものとの假定を置いて、各週期の長さを太陽の一年と太陰の昇交點循環年十八年六一と、其近地點循環年八年八と、三者の内二つ又は三つ組合せて定め、然る後チャンドラル週期とそれに接近せる週期の者は凡て千八百二十五年より千九百二十五年迄の観測材料より、他の比較的週期を異にせる凡ての者は千九百年以後萬國共同北緯観測結果のみより、近似法によつて、各週期に對する振幅と位相を定めました。尤もチャンドラル週期の長さは未知である上、それに非常に近い週期のものがいくつもある爲めそれらの循環年非常に長く、僅か百年間位では不十分であるから、夫等を相互に分け

ることは大層困難であつた。夫故チャンドラル週期の長さは正確な者とは申されません。併しチャンドラル氏を除いた他の研究者の値に較れば、非常に真に近いものと思ひます。

(二四)

第一表

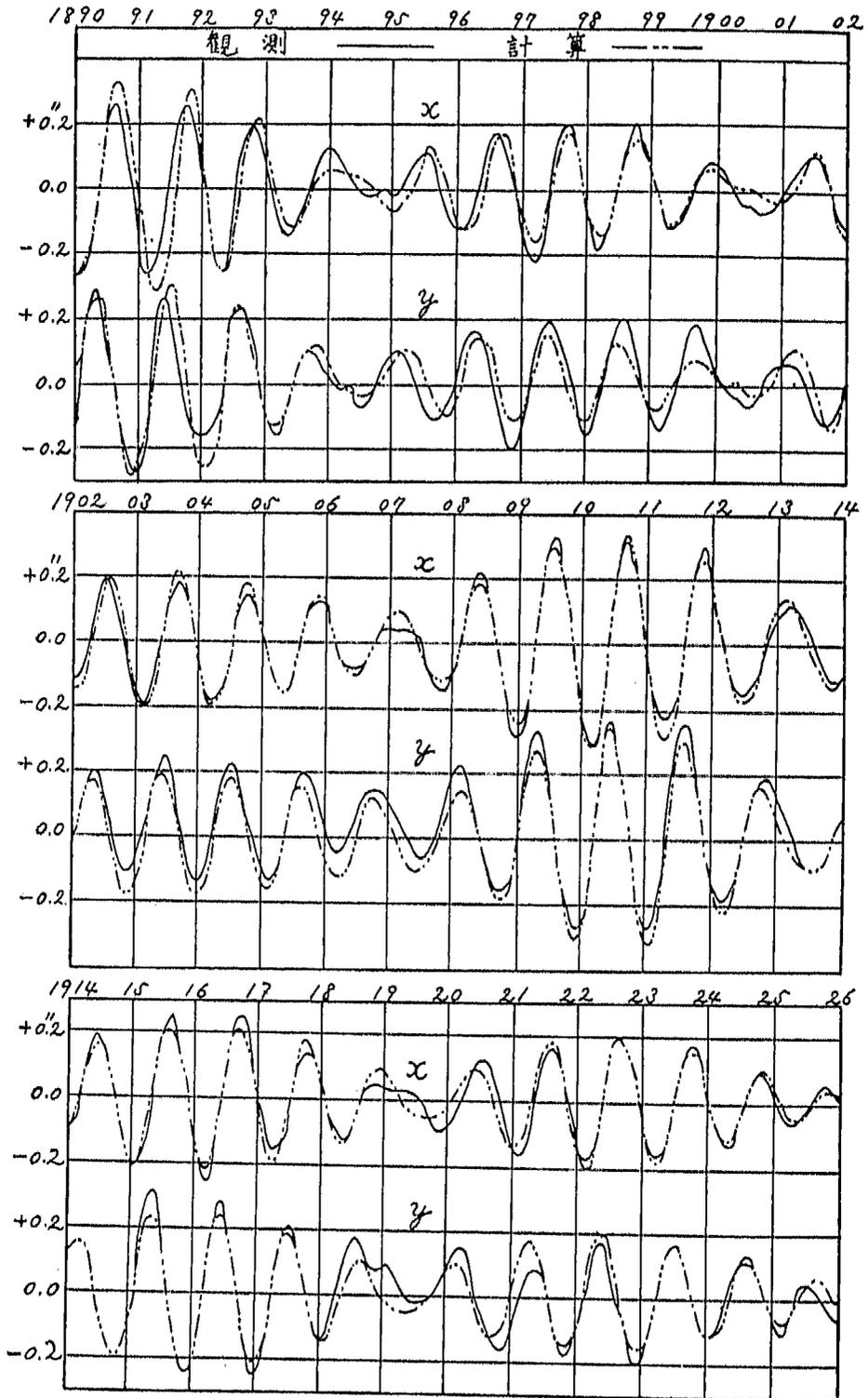
チャンドラル群				年週期群			
一年間に於ける角速度	振幅	位相 1900.0	備考	一年間に於ける角速度	振幅	位相 1900.0	備考
300°	0.14	74°	チャンドラル週期	301.008	0.12	21°	300° + 3Ω
308.01	0.06	214	300° + 2Ω + ω	299.07	0.06	175	300 + Ω - ω
286.08	0.04	200	300 + Ω	280	0.085	207	年週期
267.32	0.03	104	300 + 2Ω	370.34	0.02	308	360 - Ω
				321.32	0.04 ?	5	300 + 2Ω
				310.31	0.05 ?	232	360 - ω

注意 表中 Ω = 太陰昇交點一年間の移動角
ω = 太陰近日點一年間の移動角

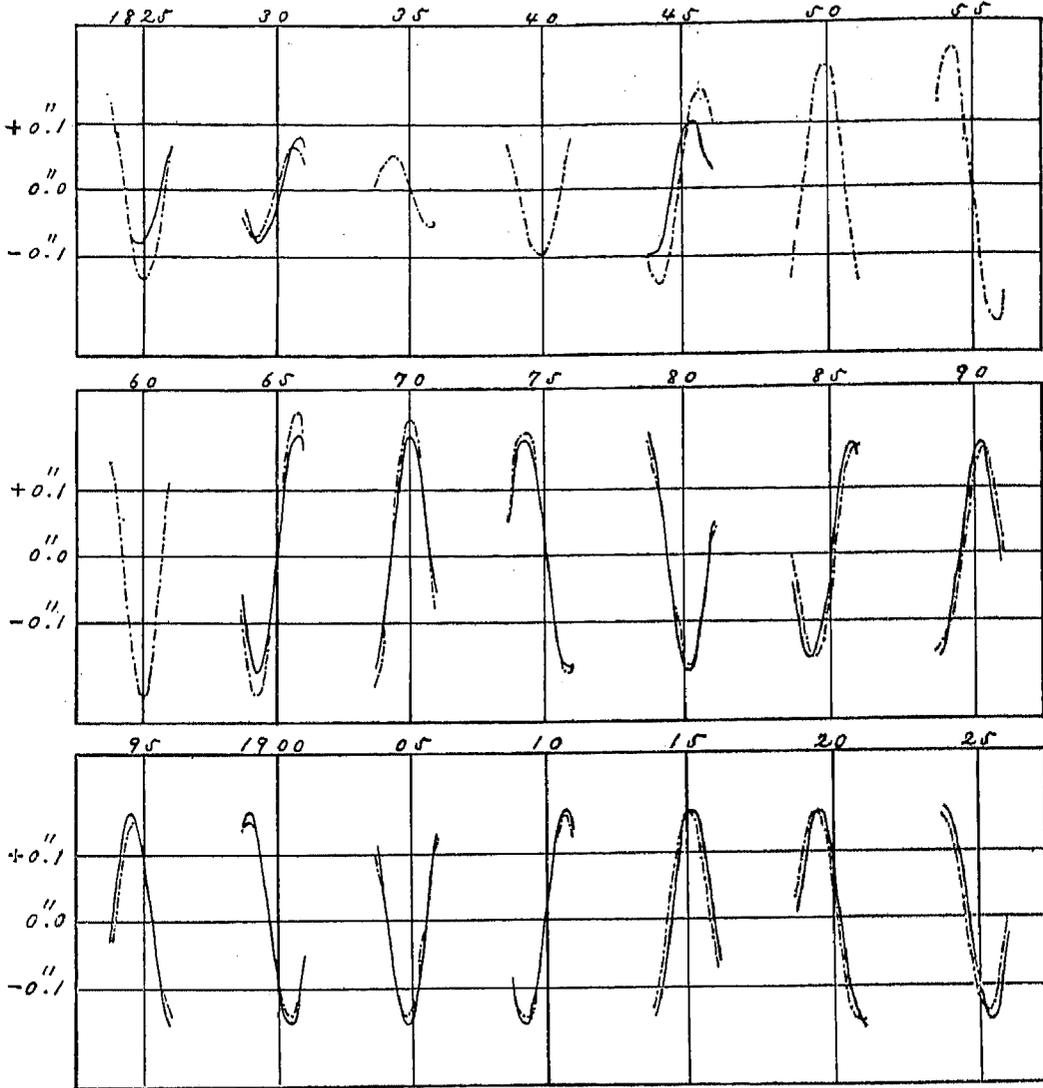
彼様にして得ました結果は第一表にある通りです。此第一表の凡ての数は、直角坐標の ω と γ との観測値から別々に出した数の平均のもので、坐標軸中の ω はグリニツチ子午線上に、 γ は米國の方にそれに直角に原點は大凡軌道の中心に撰んであります。又表中の位相から申しますと ω の方は其正弦で、 γ の方は其餘弦になつてゐる。

か ω と γ と兩方から出した振幅や位相は大抵相互によく一致してゐます。併し幅振の方で γ の方が ω の方より平均少々心持大きく出る様です。夫故極軌道を合成する各運動箇々の軌道は大體圓に近いものと云ふことになりす。尤も其中に見掛け上のものもありますが、

第一圖



第二圖



其理は後の理論の處で御解りになります。

第一圖は第一表の材料によつて α と β と別々に計算したものと、實際の観測其儘のものとの曲線に並記したのですが、兩方如何にもよく一致し居かに御注目なされたならば、此極軌道が太陰太陽の影響によつて左右されるとの假定を信じ得らるゝでせう。

第二圖は第一表中チャンドラル週期と、それにごく近い週期乃ち 302° 300° の三つとを合算して、千八百二十五年から五年毎の計算値と實際観測値と比較の爲め作つたものです、是も兩方仲々よく一致してゐます。して又是迄凡ての研究者が認めて居た、チャンドラル週期運動の緩慢なる變化の様相が此圖に依つて判ります。只爰に御断り申して置かねばならぬことは、圖上観測値は、其各々の年に於ける其儘のものでなくして、其時代の十四ヶ月運動の平均値と云ふ様なものです。尤も年週期の者は全

く取去られてゐます。

最後にチャンドラル週期の長さに就て一言申して置きますが、私が出した値は四百廿九日六で、チャンドラル氏自身の者は四百二十八日半で、僅か一日餘の差です、それ故チャンドラル氏の長さは少しく短く、四百二十九日位が尤も真に近いかと思はれます。

(二) 理論的研究

千七百五十五年頃オイラー氏は地球を純粹な剛體と假定して、自由章動の週期は三百四日平均太陽日と算出しました。所がチャンドラル氏が、實際の觀測から四百二十八日半と出しました。この理論と實際との兩値が合はなぬのを、ニュウカム氏は、地球の彈性體なる新假定の下に解決したのです。そこで若し地球が鋼鐵に等しい彈性を持つてゐたならば四百五十八日となる。併し實際の觀測から四百二十九日位と出る故地球は全體として鋼鐵よりも猶剛性のもの彈性率で申せば後者の二割五分大きいものとなるのです。

次に地球回轉軸の地心の周りの運動を理論上から申せば、地球回轉軸は、空間に固定せる地球全運動量のレザルタント方向を軸とし、地心を頂點とした極小なる頂角をなす圓錐形を描くのである。又地球に固定した形狀軸は、其回轉軸の周りを矢張り圓錐形を描きつゝ、回るのである。是が自由章動である。併し前の圓錐形の頂角は後者の三分の一位であるから後者が十分の三秒あつたとしても、前者は漸く千分の一秒と云ふ小さな數であるから、地球回轉軸は全運動量のレザルタント方向と全く一致してゐると見做して差支なく、言を換

へて申せば、地球回轉軸は空間に對して何時も變らないものであると云ふことになる。併し我々の觀測に使用する器械や重力の方向抔は、皆地球に固定してゐる。して其地球全體が回轉軸の周りを廻つてゐるから、各地重力の方向は空間に對して常に變る、其結果緯度に限らず、經度方位角皆變るのである。爰に重力の方向と特に書きました譯は、此方向が緯度觀測をやる本であつて、此方向の恒星に對する變化から緯度變化が測れるのであるからである。(天文月報第一卷第八號緯度觀測法を御覽下さい)

今申した回轉軸と地球全體の運動關係を地球内で申せば、回轉軸は絶えず其位置を變へると云ふことになる。其結果兩極(回轉軸の地球表面上にて切る二點)は地球上に固定した形狀軸の極の周りをチャンドラル週期で廻る。所が實際の觀測から見ると、其形狀軸の極も常に一定でないことが判つた。夫故實際は、地球に固定した一點乃ち形狀極の軌道の平均點の周りを形狀軸の極が複雑な軌道を描いて動き、其軌道の各點を中心として又チャンドラル運動や其屬のものが廻つてゐる夫等合成運動が、極軌道を描くのである。

さて一方ラドオ氏やヘルメルト氏の理論から面白い結果が得られたのです。それは今申した、形狀極が一固定點の周りを廻り、其形狀極軌道の各點の周りを又他の週期運動をなす者がある場合、其合成運動の中へは、前の形狀極の軌道動徑が見掛け上増大され、其上其軌道の形も、全く違つて顯はれる、して其増大率は前者の週期が後者のそれに近い程大きくなると云ふことである。第一表中にある年週期屬中^{300°}と^{302°}と

が大邊大きな振幅を示してゐるのは、此理由とすれば少しも不思議はない。

今假に形状極の軌道を簡單に楕圓と見做し、其長軸と短軸の長さをそれぞれ a と b とし、 m を t なる單位時間に於ける角速度、 M を t 時の始めに於ける位相角、 n をチャンドラル週期運動の t 單位時間に於ける角速度としますと、全體の合成運動式中、チャンドラル式は元と變りませんが、形状極式中の振幅丈が次式の通り變つて來ます。

便宜上直角坐標 x と y とに分けます。 ω 、 ψ は形状極の元の眞運動たる楕圓を顯はし、 ω_0 、 ψ_0 は見掛け上の式で所謂強制運動を顯はすとすれば、

$$x = a \sin(\omega t + M), \quad y = b \cos(\omega t + M)$$

$$x_0 = \frac{n^2 a + \psi m b}{n^2 - m^2} \sin(\omega t + M), \quad y_0 = \frac{n^2 b + \psi m a}{n^2 - m^2} \cos(\omega t + M)$$

となりませす。

此 ω_0 、 ψ_0 式を色々の場合に當てはめて見ますと、

(1) 年週期運動の場合

$m = 360^\circ, \quad n = 336^\circ$

$$\therefore x_0 = -(2.62 + 3.1b) \sin(36^\circ t + M), \quad y_0 = -(2.62 + 3.1a) \cos(360^\circ t + M)$$

(2) 年運動圓なる場合 $a = b$

$\therefore x_0 = -5.7 a \sin(360^\circ t + M), \quad y_0 = -5.7 a \cos(360^\circ t + M)$

矢張り圓運動で、振幅殆んど六倍

(b) 年運動一千午線に沿ひ振動運動、 $a = a, \quad b = 0$

$\therefore x_0 = -2.6 a \sin(360^\circ t + M), \quad y_0 = -3.1 a \cos(360^\circ t + M)$

楕圓運動に變り、振幅殆んど三倍

(2) 302° の週期運動の場合

$m = 302^\circ, \quad n = 308^\circ$

$$\therefore x_0 = +(38.6a + 38.1b) \sin(302^\circ t + M),$$

$$y_0 = +(38.1a + 33.6b) \cos(302^\circ t + M)$$

此式中 a, b の係数殆んど等しく、 x 、 y の共差が小なる數故如何なる場合にても x_0 と y_0 の係数殆んど相等しく乃ち圓運動に等し、併し其振幅の倍率も色々の場合によつて變つて來る、今若し眞運動が圓であつた時は約八十倍になる。

爰に一寸注意して置きますことは、若し m と n とが全く等しかつた場合(實際にはあり得ない様である)には、一般式から見ますと、見掛け上の振幅は無限大となりませんが、實はそうなりませんで、元の微分方程式から其條件でやりませすと、只單にもなる時のみの係數を顯はすのです。夫故合成運動の中には、チャンドラル週期は變らないで、兩方向しき故一つの運動となり、只其振幅丈が極僅かの長年變化の爲め變ると云ふことになる。

此理論を實際觀測と照し合はして見ますに、觀測の結果では、 ω 、 ψ の兩座標から別々に求めました同一週期の振幅中 300° と 302° 杯は殆んど等しく、併し 340° や 370° 杯は ψ からの方 ω の方よりのものより少しく大きく顯はれる傾きがあります。又年週期の方は真か偶然か眞圓と顯はれました。然るに理論では眞の運動が如何なる形であるとも、見掛け上乃ち強制運動の軌道は大抵圓か或は圓に近い楕圓になると云ふのですから、大體に於て理論と合つてゐます。のみならず理論から見て左程大きな振幅を示す筈なきものが、事實大きく顯はれて居ることを此理論がよく證明して呉れた譯である。

又形状極が其平均點の周りを動く原因は主に地球上或は其内部の物質分布の移動からである。此形状極變化の主なるものは年週期ですが、是はスピタラ氏が始めて説明をしました

それは地球を取巻く、全大氣の四季により高氣壓の規則正しい移動から起ると云ふのです、併し私の統計的研究の結果から見ますと、何れも皆太陰太陽の働きが、間接に影響する爲め起るのです。

今迄は地球回轉軸の變りに就てのみ申しましたが、實際觀測からの緯度變化の中には、此地軸變化と同じ形で入込むことの出来るものがある。其一例は若し重力の中心が、一定の法則に従ひ週期的に移動し得るものとし、其週期のものが地軸變化と同じく經度の函數で緯度變化中に入込む、夫故何れの部分が重心からであるかを區別するに困難である。

併し幸ひ此重心の者は只經度の函數なる計りでなく、同時に其振幅は緯度の正弦に比例するのですから、色々に違つた緯度上の觀測結果から研究すれば、二つを引分けることが出来る譯である。其上此重力の方は、別に經度に無關係な現象(項の如き)言ひ換れば、同じ緯度では互に皆等しい變化を顯はすのである。此場合には其振幅は緯度の餘弦に正比例するのです。彼様な譯で重心變化の α 、 β 、 γ に入込んで来るから、觀測材料さへこれに適當にあれば、其有無を知ることには出来るのであります。併し今迄の觀測材料から此重心變化の有無を驗して見ましたが、材料の不十分なる上、種々錯多な規則正しい誤差が各觀測に入り交つて居りますので、結果は不成功に終りました。私の研究から推量して見ますと、此種の變化があつても極く僅かなもの、様です。

終りに臨み一言申し述べますことは、今申した通り實際觀測から出ました結果は、理論からの變化以外に種々な規則正しい

い變化が入つて居ります。特に地方的變化が、時により所により大邊著しいことが屢々あります。此地方的の中には、器械からのもの、氣象から来るもの、器械と氣候と合同からのもの又測る恆星の光線大氣通過中一定の法則以外の屈折をする所謂屈折不同からのもの、地球表面上又は其内部の物質分布の移動から重力の方向を變へる等があります。夫故觀測材料を取扱ふ研究者は非常な苦心と細密なる注意が必要で並大抵ではありません。尤も理論家の方より凡ての現象に就て公式を示して呉れば大邊實地家に好都合であります、中々そう云ふ譯には參りません。夫故兩方から研究を進めて斯學を發達させるより外致方ありません。

最後に申しました地方的現象は、主に地方的名として顯はれて來ますが、此名に就ては他日又更めて申し上げます。(完)

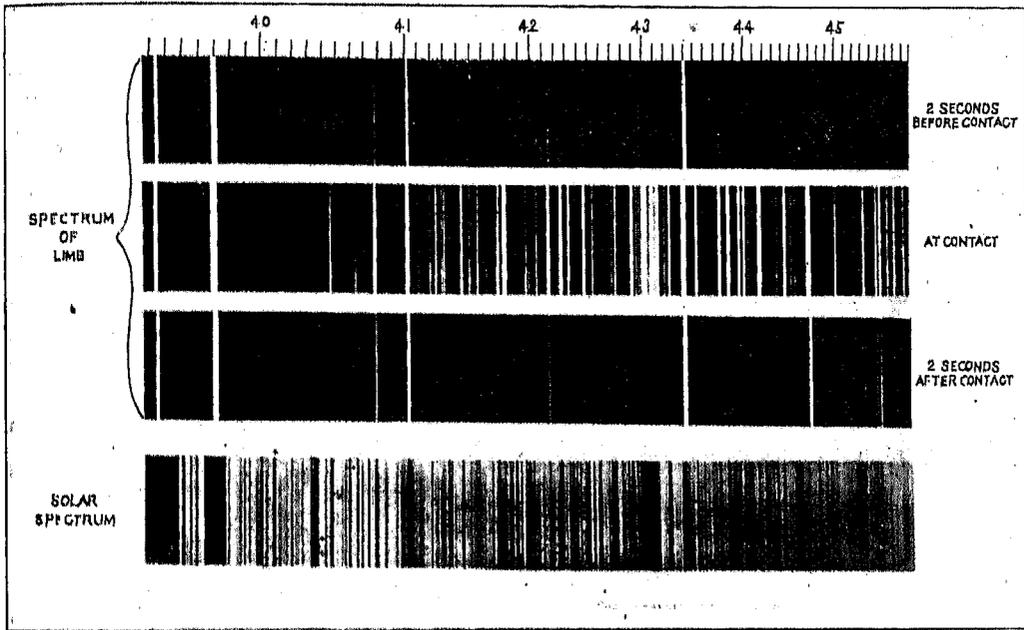
太陽の寫眞的研究(三)

理學士 野 附 誠 夫

二、太陽スペクトル線の層位と太陽面の諸現象

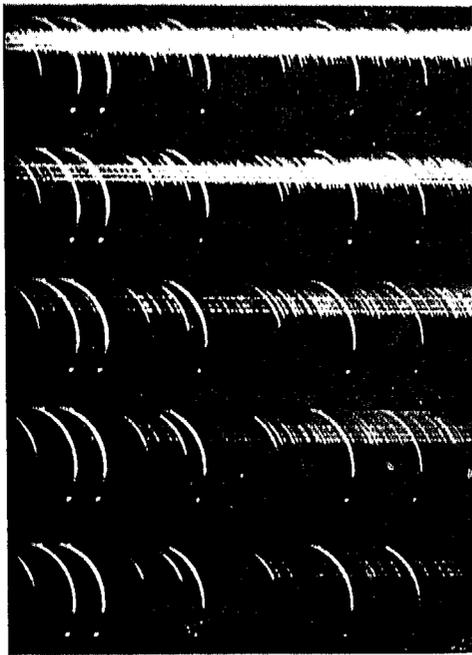
所謂反彩層と稱せらるゝ部分より生ずる普通太陽吸收スペクトル線は一八四四年フラウンホーヘルの圖製作後オングストレーム、ローランド、アベネイ、メジャー、ブラケット等の研究がある。太陽光球面より出でたる連續スペクトラムがこの部に於て吸收スペクトラムとなるものであるが分光器に入る前には地球の大氣をも通過してゐるので空氣による吸收

第一圖 スリット分光器で撮影した閃光スペクトラム



天文月報 (第二十卷第二號)

第二圖 閃光スペクトラム



K II H_β H_γ II₀ (4471)

トル寫眞の弧の長さから各の線を出す瓦斯の高さを測定した。たとへば電離したカルシウムHとK線は一萬四千籽水素のH_βとH_γ線は八千籽ヘリウムのD_β線は七千五百籽の高さに相當する。寫眞第一圖はスリット分光器によるもの、寫眞第二圖

線も存在するわけである。空氣によるものは太陽の高度(その光の通過する空氣の層の長さ)による變化や太陽の東西縁邊に於けるドップラー効果などから區別することが出来る。現今吸收線の位置から太陽に存在を認められてゐる元素は十六種ほどある。この反彩層は大體數百籽の厚さをもつと考へられてゐる。この上に彩層と稱する數百乃至數十萬籽の厚さを有する非常に光輝の強い瓦斯からなる層がある。最も完全に近い彩層スペクトルの研究はミチエルで一九〇五年の日食の時の所謂閃光スペクトルによるものである。そのスペク

天文學民衆化の急先鋒

大好評 飛ぶやうに賣れる

五藤式天體望遠鏡

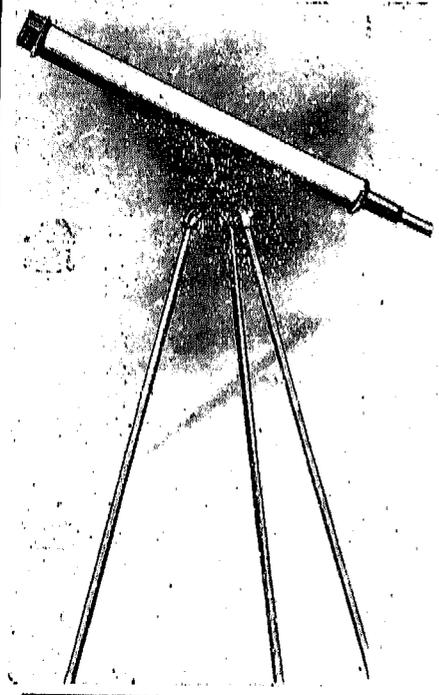
學校家庭より
註文殺到す

説明書
贈呈

▼品質東洋第一 天文民衆化運動の急先鋒五藤式三氏の苦心研究に依る發明也。同氏の研究所に於て入念に製作せられ、レンズは東洋第一の光學工場日本光學工業會社の製造すから、中小學校の備品として又素人天文家の研究用として好個の學術器械である。

▼價格又頗低廉 天文趣味民衆化の爲め大抵生産の結果在來の天體望遠鏡に比し價格驚くべき低廉で其十分の一にも足りない。而かも月、太陽、土星、木星等の遊星觀測は勿論三重星、變光星等の觀測が下記の様に立派に出来る事は驚く計りである。

今太陽觀測の好機先づ説明書を要求せられ、奇蹟的の廉價と能率と信頼するに足る品質を研究せられよ



見よ驚くべき此能率

定價

- 甲 號 (金屬製) 金四十圓也
(アイピース微動裝置附)
- 乙 號 (紙器及木製) 金三十圓也
(レンズ及能率は前同)

箱代荷造共金貳圓市外は配達無料地方運賃先拂で發送

- 1 太陽觀測 はアンブラ(木影)ベナンブラ(半影)がハッキリ分る。米粒細糲其の他遊星の太陽面經過、日蝕等、太陽面上の觀測には遺憾ない。
- 2 月 最も理想的な映像が得られる。此觀高級望遠鏡同様實に真事である。月面上の噴火山、山脈、海洋、隕の光條、「雨の海」に寫る孤山の影等手にとるやう。
- 3 木星 ガリレオの見た四つの衛星とその運動。シーイング良好の場合には木體の暈も觀測出来る。
- 4 土星の環 地平線に近かざる時、即ち高度高き場合觀測するを要する。
- 5 金星 その美しき半月狀を觀測し得る。
- 6 二重星 有名なる北斗のミザール、双子座のカストル白鳥座のピータ星其他の二重星を、充分分離觀測するを得て頗る壯觀である。
- 7 星團 散開星團を觀測する事が出来る。例へば牡牛座のプレイアデス(昴すばら)、ペルセウス座の二重星團の如きものである。
- 8 變光星 ケフェウスの如きの連續觀測には簡易にして有力な利器である。

東京市神田區九 科學畫報社代理部 振替東京二丁目四四三八番 電話二六六番

急 告

昭和二年度會費未納の方は至急お拂込みを願ひます。なるべく振替貯金（口座東京一三五九五番）を御利用下さい。
昭和二年二月

東京府北多摩郡三鷹村東京天文臺構内

日 本 天 文 學 會

東京天文臺編纂

理 科 年 表

第 三 冊
昭 和 二 年 用

菊判半截總頁 一一一
四一四頁、挿圖一二
定 價 金 壹 圓 五 拾 錢
送 料 金 六 錢

内 容——曆部、天文部、氣象部、物理化學部、地學部、附録等

發 賣 所

日 本 天 文 學 會

天文同好會
の機關雜誌

天 界

第 七 十 二 號 (昭 和 二 年 三 月 號) 要 目

ニユートン傳
ニユートンの解いたケプレル方程式
彗星の物理學的性質(二)
繪で讀むニユートンのオブスクーラ
驚の星ミラに關する新事實
其他雜報、質疑應答、同好會報等

理學博士 山 本 一 清
理學士 上 田 穰
理學士 竹 田 新 一 郎
理學士 上 田 新 一 郎
ラッセル 授

定價金六十五錢

郵税金一錢

但し會員(會費二年五回)には無代配布

發 行 所

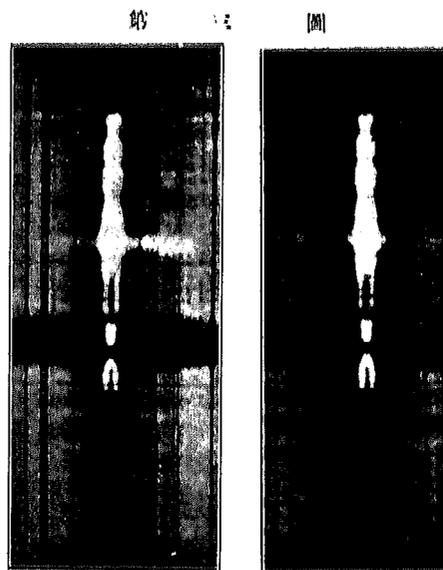
京 都 帝 國 大 學 天 文 臺 內
振 替 大 阪 五 六 七 六 五 番

天 文 同 好 會

はミチエルの閃光スペクトラムの一部である。太陽彩層の研究はサハが熱化學の理論を用ひて研究してゐる。これは先年松隅氏が天文月報にのべてゐられる。彩層より更に上方に紅焔といふものがある。これは最初日食の時に於てのみ認められてゐたものであつたがロッキヤー、ジャンセンによつて一八六八年に平時観測の方法が案出された。分光器のスリットを太陽の縁に平行に置いて寫眞を撮れば空の淡い連続スペクトラムに對して紅焔からの輝線があらはれる。その輝線の幅はスリットの幅に相當するものであるから、スリットの位置を變へて多く寫眞を撮れば全體の様子がわかるわけである。後ハッギン(一八六九)は廣いスリットを用ひ紅焔全體を撮影することに成功した。これらの考へは後年太陽單光寫眞儀の出現の過程であつたやうに思はれる。現今寫眞儀を以て人工日食の法を以て撮影されてゐる。紅焔を大別すると浮游状のものと噴出状とに分けられる。前者は水素元素よりのみ成り後者は金屬元素を含む。噴出狀紅焔はリイの研究によれば八十三萬粒の高さ即ち太陽光球の縁から十九分(角度)にも及んだと言はる。その運動に就いてはエディン・ベッテット、エバーシット、スウル等の研究がある。この紅焔の更に上層に日食の時のみに於て観測される謎のスペクトルをもつコロナといふ眞珠色の物質が百三十萬粒も廣がつてゐる。その光の量は全體で満月の半分とされ(クランツ、ステッピンス、一九一九)、その形は太陽黒點の消長によつて變化(エバーシット一八九〇)一八九四、ロッキヤー一八五七—一九一九)するとされてゐるものである。そのスペクトラムは多分の反射光線より成り

その外に數個の未知の輝線より出來てゐる。ニコルソン(一九一一、一九一六)は未知の線に面白い數學的關係を發見してゐるが、その起原に就いては未だ不明である。

ヤングによつてカルシウムのHやK線が黒點の附近で時によると反彩して輝線となつて現はれることが發見されたのであつたが其光の強いカルシウムの雲或は緋羊斑を撮影することが出來たのは單光寫眞儀の最初の榮冠であつた。ドラ

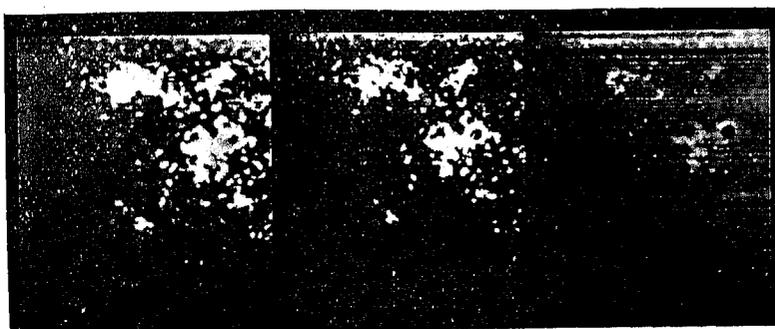


K線 H線
太陽スペクトラムに於ける
HとK線の三重反彩

ンドルが更にこのH、K線を委はしく調べた所によると三つの部分より成ることを知る。即ち寫眞第三圖に於て見る如く一つの幅の廣い暗い線K₁の中に中央輝線K₂その中にまた細い中央暗線K₃からなるのである。これは一八九七年のハッギンスの實驗室に於ける結果と同一の現象であつて次第に減少する密度の蒸氣による關係或は太陽面上の次第に増す高さに於ける蒸氣の間の關係を物語るものである。故に大きな分散

力を有する單光寫眞儀によつて、第二のスリットを夫れく
 K_1 K_2 K_3 のうちの一つをとらへることによつて太陽外氣の三つ
 の異つた高さ、即ち反彩層彩層紅焰の層に相當する高さに於

第四圖 カルシウム蒸氣の三層單光寫眞



(a) K_3

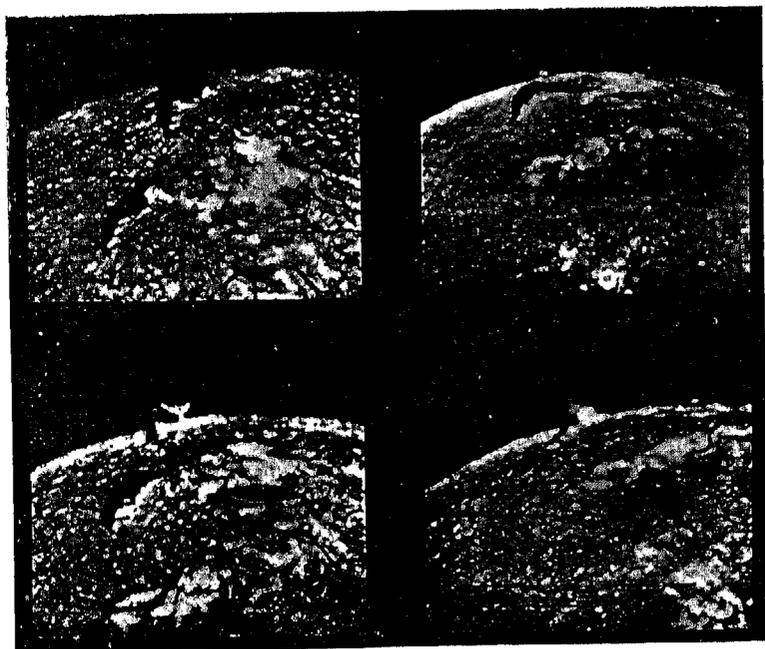
(b) K_2

(c) K_1

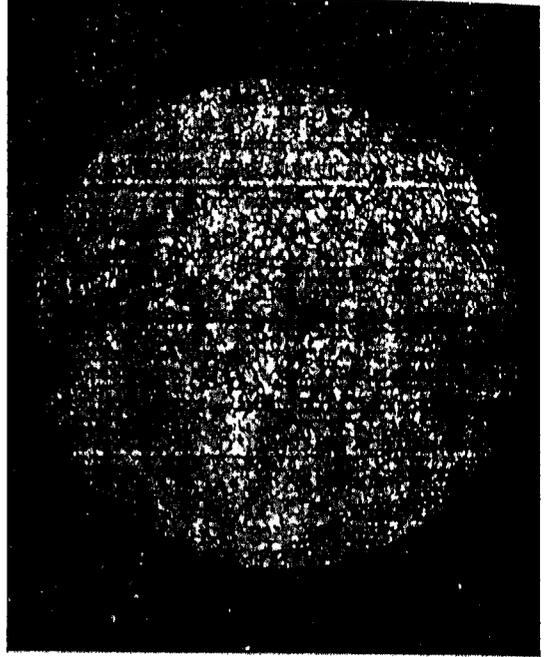
ける電離したカルシウムか
 らの光で太陽像を撮ること
 が出来る。(寫眞第四圖參
 照)それによつて高さによ
 るその蒸氣の分布状態が知
 られる。このカルシウム細
 羊斑は黒點の附近に必ず存
 在するのは既知の事實であ
 るが、 K_3 H_{α} 等の上層の寫
 眞でよく開縁があるのは紅
 焰の投影であることは寫眞
 第五圖によつて窺はれる。
 反彩層が G、彩層と其上層
 が A から F の星のスペクト
 ル型をあらはしてゐるのに
 對して黒點のスペクトラム
 は反彩層の下層と同じく K
 型の星のスペクトラムであ
 る。その他黒點のスペクト

ラムにはヴァナデウムの如く低温の電弧で幅を廣くあらはす
 スペクトル線があるので黒點の温度は一般光球面より低いと
 されてゐる。黒點附近の上層の模様は寫眞第六圖に於て見ら

第五圖 太陽四縁の單光太陽寫眞(H_{α})



第六圖 黒點の渦動(II。線による單位寫眞)



れる如く渦卷の形をしてゐる。フォックス(一九二二)はカルシウム緋羊斑の黒點周囲の回轉運動の存在を發見したが黒點の磁性との間には簡單な關係はないらしい。普通に直接寫眞で見られる現象としては白斑や粒狀斑があるがそのうちで白斑とカルシウム緋羊斑の關係はその分布の狀況の相似する點は明らかであるがその他一切は未和に屬する。(未完)

線スペクトルの分析(三)

フアウラー教授

三 スペクトルの項及其の數值的の見地からの組合せについての歴史を今まで

天文月報 (第二十卷第二號)

お筋をした。即波長及強度の表のみに關するスペクトルの分析をのべた。しかし更に複雑なスペクトルについては線の分類には實驗を要する。特に、イオン化の種々の時期の元素に特有な線を選出することには實驗を要する。

多くの實驗家のお蔭で複雑なスペクトルの多くは一部分析されて、次の二つの規則のあることが認められてきた。その第一は交互法則 alternating law、元素の弧光スペクトルは、週期律表の第一の群から、それより高い群へ交互に偶數並びに奇數の複線度を持つといふ。この規則の例外はまだ見出されない。

第二のは、スペクトルの變移法則 displacement law、二つの元素の最初の火花スペクトルは、週期律表でそれの二つ前の元素の弧光スペクトルに似た構造をもつといふ。この法則なつかふには、共通な奇數又は偶然の複線度に類似といふ語の意味を制限しなければならぬ。

この規則はすべての元素で與へられた。しかしこれは今までの判つてきたスペクトルについてすべてに正しいが、これから未知のスペクトルを分析するものには用ゐられず、第二表に掲げるカウマンの表を使うと、K(19)及びNi(28)S弧光スペクトルでも一層よく説明される。表は基本項 ground term 即最高のエネルギーの項を示す。

第一表 K 及び Ni の弧光スペクトルの項

群	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
元素	K 19	Ca 20	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26
複	2	3	4	5	6	7	8	
度	1	2	3	4	5	6	7	8

(三三三)

根本項については、CからNiまでの元素の各々の火花スペクトルは、其一つ前の元素の弧光スペクトルよりも自身の弧光スペクトルに關係の深いといふ著明な事實はフンドがはじめて注意した。これは次にちやうにしてみる。

Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
20	21	22	23	24	25	26	27	28
弧光 1S	2D	3F	4F	7S	6S	5D	4F	3F
火花 2S	3D	4F	5F	6S	7S	6D	(5F)	(4F)

これ等の系統的關係は、未知の多くの複雑したスペクトルを研究するのに非常に助けになるであらう。

四 複雑したるスペクトルの分析の近頃の結果によると、多くの事實が秩序立てられてきて、スペクトルの理論的發展並びに、正則原子の外部にある電子の配置に關して重要な位置を占めるやうになつた。理論家はこれをたゞちに引受けて實驗を豫知さへした。

一層複雑したるスペクトルの分析からたゞちに來る問題は、二つにわけられる。第一は、軌道の種々の型の中の電子の配置で第二は電子の與へられた配置からスペクトル項を出すことである。

第一の問題を考へるときには、光學的のスペクトルのみに限らない。そのためにはX線スペクトルも用ひ、週期律の位置に従ふその元素の物理的及化學的の性質をも考へに入れる。ボーアの電子軌道の表は(一九二二)これ等の事實を考へに入れ、且電子の相繼ぐ捕獲及結合によつての原子の構成さるゝことを考へて出された。軌道自身は、量子數 l, m, μ によつて區別される。且さきに結合してゐる電子の軌道は、他の電子がその系に入れられてもかはらなと假定してある。

このボーアの考へは近頃メンスマス及びブストーナーにより發展した。二人は獨立に天々化學的及物理的の考察から同一の結果を得た。この新しい方法によると、内面高位置はボーアによるよりも早い時機に完成されて、各々の群の外部の高位置には電子が非常に濃集してゐることになる。これはヘリウム、ネオン、アルゴン、クリプトン等の間の高位置の間における電子の分布を比較するとよくわかる。

この電子の分布の新しい理論は、X線の強度、X線の吸收、化學的及磁氣的性質、光學スペクトルを考へてブストーナーが出したもので、ボーアの原子構造の模型の性をすべて具有しメンスマスが出した化學的研究と一致する。正則状態に

第二表
ボーアによるもの

元素	原子數	K		L		M			N			
		1 ₁	2 ₁	2 ₂	3 ₁	3 ₂	3 ₃	4 ₁	4 ₂	4 ₃	4 ₄	
He	2	2										
Ne	10	2	4	4								
Ar	18	2	4	4	4	4						
Kr	36	2	4	4	6	6	6	4	4			

メンスマス及びブストーナーによるもの

元素	原子數	K		L			M					N		
		1 ₁₁	2 ₁₁	2 ₂₁	2 ₂₂	3 ₁₁	3 ₂₁	3 ₂₂	3 ₃₂	3 ₃₃	4 ₁₁	4 ₂₁	4 ₂₂	
He	2	2												
Ne	10	2	2	2	4									
Ar	18	2	2	2	4	2	2	4						
Kr	36	2	2	2	4	2	2	4	4	6	2	2	4	
	$n_{k=}$	1 ₁	2 ₁	2 ₂	3 ₁	3 ₂	3 ₃	4 ₁	4 ₂					

ある二から二十九までの元素の電子分布は可成りの信用をおくことができる。

種々の原子の電子構造がしれたから、上に述べた二つの問題の第二の方へくる。即ち、電子軌道の與へられた分布によるスペクトルの項の決定がある。第一歩はラッセル及びブストーナーが、一部分は獨立にウィットセルが、さきにも簡した幾何項の議論をして、近時のスペクトル學に一貫性をなした。既にしられたカルlewムの三つの l, m, μ 群の他にラッセル、ブストーナーは二つの群を加へて、この五つが、略リツツの式で表はさるゝ一つの數をなすことを示した。規則正しい三重線の極限に關して述べると、あとのP項は其の値をとるといふ驚くべきことがしれた。はじめの方のP項は、正であるから、中性原子から出ることとは確かであるが、あとの方の項も同じであることは疑はれる。

この負の項の存在は、原子のイオン化に要するエネルギーが大になつてくる。故に、系電子を取り去るのに必要なより以上のエネルギーを吸收しても、原子は

なほ中性でありうるといふことになる。故に、ホーアはさきに述べたことがあるとほり、しかしラッセル、ソーンダーはこれを知らずに、エネルギーは二つの又は二つ以上の電子に分けられてゐて、その電子のどちらをも取り去ることなしに高い高位へ移動されることを示した。詳しい数値的研究によると、原子價電子 valence electron が同時に内の軌道から内の軌道に跳んで、エネルギーの全損失は一つの電子として、即單光輻射として輻射されることになる。

ラッセル、ソーンダー及びパウリ、ガウドスミット、及びハイゼンベルグの研究について、ソンドは、複雑スペクトルの一般の理論をば實際に適した形にあらはした。電子の特種の位置に對するスペクトル項のさきのものも可なり確かに決定することができやうになつた。

新しい理論の特徴は、複雑したスペクトルに於ては、電子軌道を決定する電子数は、スペクトル項を決定するものと實に別のものであることがある。その数は五つ即ち n, l, m, s, m_s である。あとの三つは、 l, m, s であらはされる。不完全な群の中の電子の量子数から、スペクトルのさきの項に對する l, m を出する半實驗的の法則である理論がなり立つてゐる。各々の電子軌道へ五個の量子数と與へることはパウリによつてなされた。一般にパウリの原理とよばれるが、一つの原子中の二つの電子は、これ等五個の数の同一の値をもつ軌道をもつことを得ないといふ假定を立てた。この原理によると、メーンスマス及ストローターの述べた電子分布の規則をたゞちに出すことができる。

五 元素のスペクトル及原子の構造についての理論的研究は實驗的のスペクトルの研究の進歩より顯著であつた。しかし理論的研究は早刻に實驗を要する。今日の問題の多くには現今の實驗の方法は適當と考へていゝ。たいていの元素について刺激の状態を、スペクトルを任意に出せるやうに處理することができ。すべての線のみならず一部の線さへも任意に出すことができる。

昔からの刺激の方法、即ち、弧光、火花、真空管等はそのまゝ使はれるが、その他に種々の方法がある。キングがウィルソン山でやつてゐる電氣爐の方法では更にスペクトルを思ひのまゝにすることができるので、複雑したスペクトルの線の分類には、温度の上るにつれてあらはれてくる順序をもとにすることができ。他の方法では、實驗室内の實驗の範圍で、其他の線をも出すことができる。實驗室の一つは既に述べたやうに天體にある。サハの高温度イオン化の理論、

次いでファウラー、ミルン及ヘーンの發展によると、實驗室内のスペクトルの構造がその正則状態のエネルギーを定めるほどにはまだ知られてゐない、複雑にイオン化してゐる原子のイオン化ポテンシャルを豫言することができた。かくてスペクトルからは當今直接にはたゞ相對的の値しか知れない複雑した原子の眞のエネルギー高位の値を出すことができやう。

六 スペクトル學の今日の發展及其方面について大體の概略をした。スペクトルの分析は誠に面白い仕事である。スペクトル線の一見複雑した中から、美しい秩序を出すことは研究者にとつてこの上もない満足である。しかし、スペクトルの分析は最後の目的ではない。電子論を根據として、原子構造の理論、化學元素の週期律の理論への基礎的の貢獻に資せねばならぬ。化學の原子價についてもスペクトル分析からその秘密を解くことができ、又スペクトル學からは、物質の液體固體の構造にまで及ぶことができやうと思はれる。

將來は、一つの元素のスペクトルを造つてゐる線の位置及強さを非常に正確に出すことができやう。しかしそれは可成りの遠い未來であつて、當分は理論と實驗と相俟つて當面の問題を解いて行かねばならぬ。(完)

觀測欄

東京天文臺(三鷹)寫眞觀測による 太陽黑點概況(一九二六年十一月十二日)

(十九卷第十二號二一九頁より續く、觀測器械測定方法
は十九卷第七號參照)

撮影不可能の日

- 11月 7日 11日 17日 23日
- 12月 1日 13日 15日 17日 21日

番號	日面緯度	最初に 見えた日	最後に 見えた日	中央子午 線經過	備	考
196	+18°	XI 1	XI 4	XI 3	小群	
197	+17	2	10	7	稍大、單獨 (6日より9日まで)	
198	-24	3	3	X 28	小、單獨	
199	-22	4	5	XI 7	〃	
200	+17	4	15	10	稍大、單獨 (6日より小群となる)	
201	-10	9	15	14	稍大、單獨、不整形後整形となる	
202	+19	12	21	16	小群 (16日迄減少後稍大群後減小消滅)	
203	-18	19	24	18	小群	
204	+9	30	25	19	〃	
205	-24	20	29	23	二小黒點後大となる	
206	-12	21	28	21	小黒點群後大となる	
207	+26	21	27	23	小黒點群	
208	+18	21	XII 3	26	大、整形、單獨	
209	-10	21	2	26	〃	
210	-10	24	XI 25	27	小、單獨	
211	-15	24	XII 5	29	小群 (大黒點を有す)	
212	+18	28	XI 29	28	甚小群	
213	-27	28	28	29	甚小、單獨	
214	-10	27	XII 4	XII 2	小群	
215	+11	30	4	5	〃	
216	+11	XII 2	9	2	〃	
217	+18	4	16	10	大、單獨、整形	
218	+26	5	5	XI 30	小群	
219	-12	5	5	XII 3	〃 (後稍大群となる)	
220	-12	5	5	7	小群	

番號	日面緯度	最初に 見えた日	最後に 見えた日	中央子午 線經過	備	考
221	+13°	XII 6	XII 8	XII 2	小群	
222	-28	6	10	9	〃	
223	-11	8	18	11-12	二大黒點 (後大群となる)	
224	-6	9	20	17	稍大黒點、單獨 (後小となる)	
225	-25	10	12	14	二小黒點	
226	+7	10	20	16	二大黒點 (後甚大群となる)	
227	-17	14	20	16	稍大、二黒點 (後單獨小黒點となる)	
228	-1	14	14	19	小黒點、單獨	
229	+15	14	14	19	稍大、單獨	
230	+17	16	24	18	稍大、單獨	
231	+32	18	30	23	大、單獨	
232	+16	18	29	23	小群 (大黒點を有す)	
233	-24	20	19	23-24	小群 (後大群となる)	
234	-20	22	26	22	小群	
235	-12	22	26	27	小黒點、單獨	
236	-10	24	25	20	甚小群	
237	-6	24	27	23	小黒點、單獨	
238	-17	26	8	1	大黒點、後大群となる)	
239	+25	19	29	XII 23	稍大	
240	+21	29	31	24	小群	
241	+33	23	29	31	小、單獨	
242	+9	29	9	12-3	二大黒點 (後大群となる)	
243	+11	31	31	4	小、單獨	

變光星の観測

擔任者 理學士 神田 茂

今回観測に際し、東京府立第一高等女学校に於て、同校の天文部員と共に観測をなす。

觀測者	觀測地	期	時間
五味 一明 (K. Gomi, Gm)	觀測地	1926 X 0	1時、6.5時
濱 喜代治 (K. Hama, Hm)	上野野	1926 XII 0	1時
古畑 正秋 (M. Hattabata, Hh)	岡谷	1926 X 0	肉眼、双眼鏡、1時
神田 浩 (K. Kanda, Kk)	廣島	XI 0	双眼鏡

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
212	6.2	Kk	242	6.1	Kk	212	6.1	Kk
4871.90	6.1	"	4881.91	6.2	"	4871.91	5.1	Kk
77.91	"	"	84.91	"	"	74.01	5.2	Hm
						74.93	5.2	Hm
						74.97	5.2	Hm
						75.94	5.0	Hm
4791.03	3.5	Hh	4829.95	4.0	Hh	4875.95	5.3	Hh
92.0	3.6	"	31.95	4.0	"	76.95	5.3	"
99.02	3.8	"	31.98	4.1	"	77.91	5.4	Kk
4801.98	3.6	"	34.90	4.0	"	79.91	5.5	Hm
06.0	3.6	"	43.98	4.3	"	80.95	5.0	Hm
4813.93	3.6	Hh	4847.00	4.3	Hh	4875.95	5.3	Hh
18.97	3.7	"	43.95	4.3	"	76.95	5.3	"
19.94	3.7	"	50.03	4.3	"	77.91	5.4	Kk
20.95	3.7	"	54.01	4.4	"	79.91	5.5	Hm
21.95	3.7	"	59.96	4.4	"	80.95	5.0	Hm
4824.97	3.8	Hh	4860.95	4.6	Hm	4881.91	5.6	Kk
25.96	3.8	"	61.89	4.6	"	84.92	5.6	"
27.95	3.9	"	71.90	5.0	"			

0549.20 オリオン座 U (U Ori)

天文月報 (第二十卷第二號)

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242	6.1	Gm	242	6.1	Gm	242	6.1	Gm
4884.93	6.1	"	4884.93	6.1	"	4884.93	6.1	"
4976.04	6.2	Kk	4979.10	6.3	Kk	4885.11	6.6	Kk
84.09	6.0	Gm	86.08	6.0	Gm	93.05	6.0	Gm
4791.95	6.3	Hh	4798.32	6.3	Hh	4918.97	6.1	Hh
93.02	6.1	"	13.99	6.3	"	19.94	6.3	"
93.95	6.3	"						
4861.89	6.6	Hm	4875.94	6.6	Hm			
74.94	6.5	"	80.95	6.8	"			

新著紹介

天文學概観 理學博士 新城新藏著 興學會出版部發行

本書は先に新城博士が關獎會主催の島田夏期講座に於て講演せられたものを纏めたもの、極く平易に天文學を解説した通俗書である。特に同博士の最も得意とせられる天文史には古く古人の歴史をたづねて種々の資料の源を説明してある。又太陽系の進化を始め著者自身の説を交へてある所他書と趣を異にする點であらう。其他載せる所地球、太陽、恒星、宇宙進化論等。四六列一八二頁、價一圓五十錢。

天界片簡 理學士 關口鯉吉著 興學會出版部發行

著者が過去數年間に於て、氣象天文に關係して講演又は寄稿した原稿を、最近の研究を以て補充訂正したもの。眼解され易い天文と氣象との關係、就中太陽黒點と氣象との相關に就て權威ある説明を試み、天體觀測に於ける困難を氣象的原

因に探り、一般天體物理より太陽物理學に偏るを進め、特に「太陽研究者の夢」の項にて、現在の理論と観測を批評し將來の豫想をめぐらして、實地観測者としての一家言を洩らしたる所、科學に相當理解あるもの、編輯すべき好著なるべし。四六判二八三頁、價二圓三十錢。

雜報

●太陽黑點の新理論 昨年十月の Astrophysical Journal に於てマヘルクヌ教授は太陽黑點に關する理論を發表した。此の既は太陽の南北兩半球に於て各々互に反對の方向を有する渦卷帶(Zonal Vortex)を假定し、此の帶が浮び上りて上層の光球に達すると此の切斷面に二つの渦卷が現はれる。これが双極黑點(Bipolar Sunspot)である。此の二つの渦卷帶は互に二十二年を以て回轉し、從つて十一年に一回宛光球に近づくと思ふれば黑點の週期の十一年も極性の週期二十二年も解決する事が出来る。

●木星の衛星の光度の變化 太平洋天文學會雜誌上でステビンヌ教授の報告する所によれば木星の四つの衛星の光度の變化は次の如くである。

衛星	離光の距離	週期
I	0.24 等	1.77 日
II	0.30 等	3.55 日
III	0.13 等	7.17 日
IV	0.10 等	16.75 日

之によつて見ればその週期は衛星の軌道を二週する週期に一致してゐる。此等の衛星は皆が月の様に常にその一面を木星に向けて居る故に衛星自體の回轉と軌道上の週期とが一致し、從つて表面の光度の不等が軌道週期と一致して現はれて來るのである。尚 III, IV はその前面が明るく、IV はその後面が明るいといふ事が知られた。同教授は更に進んで此等の光度が太陽輻射の鏡としてその變化の具合を知る一方法であらうと述べてゐる。

●小惑星の軌道表 ドイツ編暦局出版物第四五號として昨年出版せられた

ものはストラックケの編纂にかゝる小惑星要素表(一九二五年迄に確定された一〇四六個)並びに一九二六年三月迄に発見された悉くの小惑星の假の名稱、発見日、発見者、発見報告所載の雜誌及びそれが第何號の小惑星か或は軌道の未確定のものか其他非常に澤山の脚註がのせられてゐる。尙他に二三の表もあつて小惑星の研究者にとつて甚だ便利なものである。同書によれば軌道確定の小惑星を最も多く発見してゐるのはハイデルベルクのウォルフで二一六個、それに續くのはパリサ(ウィーン)の二二〇、シヤロア(ニース)の九九、ラインムート(ハイデルベルグ)の六九、ロップ(ハイデルベルグ)の六一等て其他は五十個以下である。

●プロキシマ・ケンタウリ星の距離 最も近距離の星として有名なプロキシマ・ケンタウリ星の視差は〇・八〇秒(四・一光年)とせられてあつたが最近のニュオン天文臺の観測によれば同所のインネス他二人の測定の結果は〇・九二〇・八七、〇・九一秒で平均〇・九〇秒(三・六光年)で更に距離が縮まつた事になる。實視等級一一・二等から計算すれば絶対等級は一六・〇等となり、實光度は〇・〇〇三六となる。現今行はれてゐるニュレンナチャーの視差測定の結果如何を見る事が興味ある問題である。

●二つの新しい短週期食變光星 最近に米國ウィルソン山のシルトの研究せる所によれば牛欄座星(四四四)及びカシオペア座星(五五五)の二星は大熊座W星と似よつた短週期の食變光星である事が確められた。牛欄座星は二重星でハーヴァード等級五・二八、六・〇八等の二星からなり、光度の弱い方が變光星である。變光範圍は約〇・七等、極小は J.D. 2424846976 + 0.26765日 表はされる。第三極小はほゞ中途で起り主要極小より約〇・二等程光が強い。固有運動は〇・四〇七秒、三角法の視差〇・〇七六秒、分光學的絕對等級は五・二等である。二星を合せた光度は四・八六等、變光範圍は〇・一等の程度になつてしまふから特別な光度計でなければ観測がしきなる。

B.D. +75.753(20 88.7+75.14, 1900.0) はメントル星が、大熊座Wと似てゐる。極大等級は八・一三等、變光範圍は〇・三二等、極小は J.D. 2424880744 + 0.2620日 表はされる。年固有運動は大きく赤經正〇・〇八九五秒(時角)も赤緯正〇・五三一秒で、三角法の視差は〇・〇四四秒である。

●天文學者の訃 星雲の観測の大家であり又天文歴史家として有名なジョン・ルイス・エメル・トレイヤー氏は昨年九月十四日に永眠せられた。同氏の New

General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars. (N.G.C.) は最も有名
 ヲル。尚其書に Tycho Brahe, a Picture of Scientific Life and Work in
 the Sixteenth Century & History of Planetary Systems from Thales to
 Kepler 等の著書がある。又一九二三年より一九二五年に亘る間英國王立天文學
 會の會長として功勞があつた。享年七十四。

フアンブリー・メローの干渉計と云へば物理天文に於て廣く用ひられて居る器械
 であるが、此の考案者の一人アルフレッド・メロー博士は去る一九二五年十一月
 二十八日に長逝せられた。同博士は一八六三年ナンレイに生れマルセイユ大學の
 教授、パリーの試験場長、理工科學校の教授、ムードンの天文臺の所長等を務め
 られた。同氏は干渉計によつて太陽物理學を研究せられ、太陽のスペクトル線の
 變位を測つて太陽面上の氣流の移動、又此の理論を地球大氣の吸收中心に應用す
 る等の論文がある。博士の名は此の干渉計と共に永く世に残るであらう。

●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つた
 今年一月中の報時の修正値は次の通
 りである。午前十一時のは受信記録
 により、午後九時のは發信時の修正
 値に〇・〇九秒の繼電器による修正
 値を加へたものである。銚子無線電
 信局を経て送つた報時もほぼ同様で
 ある。

昭和二年一月 (January 1927)

日	午 前 十 一 時					平 均
	0 ^m	1 ^m	2 ^m	3 ^m	4 ^m	
1	祝 日	—	—	—	—	-0.01
2	日曜日	—	—	—	—	+0.03
3	祝 日	—	—	—	—	+0.02
4	發振なし	同 前	+0.13	+0.13	+0.12	-0.07
5	祝 日	—	—	—	—	-0.03
6	+0.05	+0.05	+0.05	+0.00	+0.00	+0.00
7	+0.00	+0.00	+0.00	發振不良	+0.00	+0.01
8	發振なし	同 前	-0.04	-0.05	-0.04	-0.05
9	日曜日	—	—	—	—	-0.03
10	+0.03	+0.03	+0.03	+0.04	+0.03	+0.03
11	+0.02	+0.02	+0.02	+0.02	+0.03	+0.03
12	發振なし	同 前	同 前	同 前	同 前	+0.04
13	混 信	同 前	同 前	同 前	同 前	+0.04
14	+0.07	+0.08	+0.07	+0.07	+0.08	+0.03
15	發振なし	同 前	同 前	同 前	同 前	-0.01
16	日曜日	—	—	—	—	-0.17
17	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	+0.01
18	發振なし	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
19	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
20	-0.00	-0.06	-0.05	-0.04	-0.05	-0.04
21	-0.00	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	-0.02
22	發振なし	同 前	+0.02	+0.02	+0.02	+0.06
23	日曜日	—	—	—	—	-0.12
24	+0.02	+0.03	+0.03	+0.05	+0.03	-0.02
25	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01	+0.01	-0.05
26	發振なし	同 前	0.00	0.00	-0.03	+0.02
27	艇内故障	同 前	同 前	同 前	同 前	+0.02
28	-0.03	-0.03	-0.04	-0.03	-0.04	-0.03
29	斷 線	同 前	同 前	同 前	同 前	0.00
30	日曜日	—	—	—	—	+0.02
31	-0.04	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	-0.06

- 早すぎ + 遅れ

キング天文臺の臺長として廣く天文學上に名を知られて居たウィリアム・ジ
 ェン・ンゼー教授も一九二六年十月二十八日に永眠せられた。偶然か同教授は前の
 メロー教授と僅か一年前の一八六二年に出生せられたのである。同教授はリック、
 ウィルソン天文臺にあつて彗星彗星衛星等の観測、及び二重星の發見觀測等の發
 表で有名である。同教授は又アルゲンチンのラプラタ天文臺の完成に努力せら
 れメレンカン天文臺に於けると等しく偉大なる功勞者である。

●小惑星 コリス・ソッパは二月十日に海蛇座中 $\delta_{19} 15^m 52.5^s$ の所に日々
 運動四・一五分、南へ一七分(普通のものより速かに速い)の小惑星を發見し
 た。光度二・二四等(此星は一月二十五日サウエン發見ニュースにもあつたが甚だ簡
 單に要領を得なかつた)。又東京天文臺の及川氏は二月七日の露尻から蟹座中
 $\gamma_{23} 11^m 15.16^s$ の所に日々運動四・一四分、南へ一七分、光度十二等半の小惑星
 を發見ロスマン・ゲンへ打電された由。何れも地球に近づいた小惑星であらう。

三月の天象

星座 (午後八時東京天文臺子午線通過)
 一日 雙子 大犬 アルゴ
 一六日 雙子 小犬 アルゴ

太陽	一六日	二時四〇分	二二時四〇分
赤經	二二時四〇分	南 二度一〇分	南 二度一〇分
赤緯	南 八度〇分	南 二度一〇分	南 二度一〇分
視半徑	一六分一〇秒	一六分七秒	一六分七秒
南中	一時五三分四三秒	一時五〇分七秒	一時五〇分七秒
右高度	四六度二〇分	五二度一〇分	五二度一〇分
出	六時一三分	五時五三分	五時五三分
入	五時三五分	五時四八分	五時四八分
出入方位	南 九・二度	南 二・一度	南 二・一度
至れる氣節	春分 (黃經〇度) 二一日午後一時五九分	視半徑	一六分二八秒
朔	二日午後五時五四分	一五分五六秒	一五分五六秒
上弦	九日午前八時五四分	一四分五二秒	一四分五二秒
望	一七日午前一時一八分	一五分一三秒	一五分一三秒
下弦	二五日午前五時四二分	一六分三四秒	一六分三四秒
最近距離	四日午前九時・七	一四分四四秒	一四分四四秒
最遠距離	二〇日午前三時・二		

變光星

アルゴ	種	範圍	第二極小	週期	小極小 (三月)				D	d
					中	標	常用時	三月		
003074	YZ Cas	5.6--6.0	5.7	4 11.2	6	2	23	23	—	—
005381	U Cep	6.0--6.3	—	2 11.8	5	2	25	1	12	1.9
023060	RZ Cas	6.3--7.8	—	1 4.7	10	22	22	21	5.7	0.4
030140	β Per	2.3--3.5	2.4	2 20.8	8	22	31	20	9.3	0
035512	λ Tau	3.8--4.2	—	3 22.0	2	20	6	17	10.5	—
035727	RW Tau	7.1--11.0	—	2 18.5	14	21	28	17	8.8	1.4
061850	RR Lyn	5.8--6.2	—	9 22.7	10	1	20	0	8	—
062632	WVAur	6.0--6.7	6.5	2 12.6	m ₂ 5	22	24	20	4.5	0
071410	R CMa	5.3--5.9	5.4	1 9.3	2	22	27	22	4	0

D—變光時間 d—極小繼續時間 m₂—第二極小の時刻

東京 (三鷹) で見える星の掩蔽

月	星名	等級	潜入			出現			月齡
			中、標、常用時	方向北極より	方向天頂より	中、標、常用時	方向北極より	方向天頂より	
0	117 G. Psc	6.5	—	—	—	18	25	220° 168°	2.6
9	85 Il. Tru	6.0	20	53	86° 27°	21	59	254 196	5.7
9	234 B. Tau	6.0	29	6	55 0	23	51	230 238	5.8
11	3 Gem	5.6	18	15	53 71	19	34	224 251	7.6
11	6 Gem	6.3	19	55	112 63	21	14	217 187	7.7
20	80 Vir	5.6	22	38	139 170	23	58	231 310	16.8

方向は北極竝に天頂から時計の針と反對の方向へ算へる

流星群 三月も概して流星が少ないが中旬には幾らか多いてあらう。主なる輻射點は次の様である。
 赤經 北緯
 一日—四日 一—四時 北五度
 一五日頃 一六時四〇分 北五度
 一八日頃 二—四時 北七八度
 附近の星 獅子座 γ 星 龍座 ϵ 星
 性質 緩速

(毎月一回廿五日發行)
 昭和二年二月二十二日印刷納本
 昭和二年二月二十五日發行

東京府北多摩郡三鷹村
 東京天文臺構内
 編輯兼發行人 福見尙文
 東京府北多摩郡三鷹村
 東京天文臺構内
 發行所 日本天文學會
 (振替貯金口座二五三〇)
 東京府北多摩郡三鷹村
 東京市神田區美土代町二丁目一番地
 印刷所 三秀會
 東京府北多摩郡三鷹村
 東京市神田區美土代町二丁目一番地
 印刷所 三秀會
 東京府北多摩郡三鷹村
 東京市神田區美土代町二丁目一番地
 印刷所 三秀會
 東京府北多摩郡三鷹村
 東京市神田區美土代町二丁目一番地
 印刷所 三秀會