

# 目次

## 論説

天文観測に微弱電流の應用に就いて(三)

理學士 橋元昌 八一

## 雜錄

アインシュタイン塔の建築工事に就いて

帝大管轄課 長 尾清 一八七

流星天文学と天體の進化

九二—九八

## 雜報

新星の起因とその將來——バーナード星の視差及び運動について——星座の新判定——ローヴェル天文彗発見の新彗星——海王星外の惑星の発見報告——流星の寫眞を撮る試み——若い星の分光光度測定による温度——食變光星の分光器的観測に赤色光線を用ふる案——彗星だより——二百吋反射鏡の製作——火星に水及び酸素の存在することの分光器的證明——子午線の年週變位——星の赤緯が赤緯によつて系統的に異なる事——天文学關係者の懇親會——天文学會談話會記事——無線報時修正値

## 觀測

二月に於ける太陽黒點概況

九九—一〇〇

## 天象

流星群

變光星

東京(三鷹)で見える星の掩蔽  
五月の星座及び彗星だより

## 附錄

變光星の観測

### Contents

Masao Hasimoto; On the Application of Weak Current in the Astronomical Observation. (III) ..... 81  
Seiiti Nagao; On the Einstein Tower Telescope. .... 87  
Influences of Meteoric Astronomy of Evolution The Origin of the Nova and its Future.—Parallax and Motion of the Barnard Star—New Limitation of Constellations.—Trans-Neptunian—The Discovery of a Solar Body apparently Trans-Nepotnian—Photographical Method for Meteors—Spectro-photometric Temperature

of Early Type Stars—Spectoscopic Observation of Eclipsing Binaries—The 200-inch Telescope—On the Spectral Proof of Water and Oxygen on Mars—annual Variations of underground Azimuth Marks—Zone Differences in Right Ascension—Astronomical Club Notes—The W. T. S. Correction during March.  
Solar activity, February, 1930.  
The Face of the Sky and the Planetary and Other Phenomena for May.  
Editor: Rikiti Sekiguti.  
Associate Editors; Masaki Kaburaki, Kazuo Kubokawa.

### ●編輯だより

橋元氏の論文も本誌で完結を告げる事になった。天文学最近の發展方面を知る上に於て有益な記事であつた。三鷹にそびえたつアインシュタイン塔の美装も成つて一版装を添へた。それで建築工事の監督に當られた長尾氏にお願ひして記事をのせた。

彗星界は何時も賑つて居る。誠に結構なことだ。前號に報じた海王星外の惑星も今や天文学界の中心をなしてゐる。本誌の雜報にもこれに關する記事があるから是非一讀されて時代の流れを知る方もよいだらう。又春季定會に神田理學士のこれに關する講演もあることだからお聞きになつた方がよいと思ふ。

雜報記事中にもあるが四月三日の天文学關係者懇親會は非常に愉快な會合であつた。就中田中館博士のお話は昔の天文学界(昔といつても明治二、三十年の頃だが)のことなどを面白おかしく話されたので非常に有益に感じた。何れその話を續めて月報誌上に紹介したいと思ふ。

天文月報の横書採用も随分希望が多い様である。先達つての懇親會に於ても東北帝大の松隈氏は非常に希望されて居られた。これも追つてそうせなければならぬまい。今度計畫中の新雜誌には是非とも左横書にしたいと思つて居る。(燕)

### ●春季定會について

第一日(十日午後一時半より)の會には、役員の改選、會務の報告等がありますから、會員の方は是非御出席下さい。尚講演は今迄多少難解との評がありましたので、今度は通俗講演の名にそむかず平易に天文学上の諸問題をお話し下さる様に御願ひしてあります。第二日(十一日午後六時半より)の天體觀覽はいつもながら會員諸兄を裨益することの甚大と思ひます。(英)

### ●天體觀覽日

本月は十一日(日)に定會の夜間觀覽日があるので例月のは中止します。但し、十一日が天候の爲、出来ない時は十二日(月)午後六時半より八時まで。見るものは、月、木星、金星等。

# 天文觀測に微弱電流の應用に就いて (三)

理學士 橋元昌 矣

## 十六 光電流測定の方法

小さな電流を直接に測定するには主にガルソンポール式のコイルの動く電流計を使用する。光電池の場合には光電池夫れ自身の抵抗が非常に大であるから電流計の抵抗は大であつても其感度が大であれば宜敷いので、此の點は熱堆で溫度を計る時と丁度反對である。今市場にある電流計を見るに

- 精密ミリボルト、アンペリメーターは  $1 \times 10^{-5} \text{A}$
- 普通のコイルの動く電流計は  $5 \times 10^{-10} \text{A}$
- 特別のコイルの動く電流計は  $5 \times 10^{-11} \text{A}$
- ドボア、ルーベンスの電流計は  $5 \times 10^{-12} \text{A}$
- バッシエンの電流計は  $1 \times 10^{-12} \text{A}$
- アイントローベンの糸電流計は  $1 \times 10^{-12} \text{A}$

の程度の電流を計ることが出来る。然るに天文觀測にて遭遇する電流は  $10^{-13} \text{A}$  位の強さのものを普通とするから大概の場合直接に電流計を使用することが出来ない。真空管を使用して電流を増幅して計る方法もあるが、大概の場合には精密な電位計を使用して高抵抗の端に於ける電位の落つる量を測定して間接に電流を出す方が結果が良好である。此場合には外部から來る電氣容量の變化が直ちに結果に影響するので器械全部を電導體で包

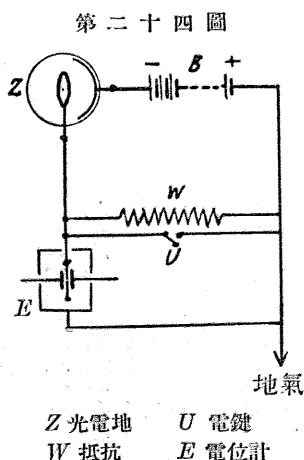
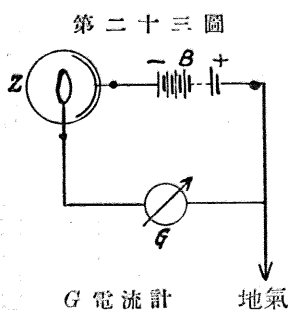
むで夫れを接地する必要がある。又絶縁に對しても充分の注意を要し電線の引入口などには琥珀を使ふべきである。接地するに就いても器械の各所を別々の地物に接して置くと時に接觸電壓などの影響を蒙り思はぬ失敗をすることがある。

電位計は左の條件を満足する様な種類を選ぶべきである。

- 一、感度の良いこと
- 二、電氣容量の小なること
- 三、早く止まること
- 四、器械の位置により原點の變らないこと。感度の變らないこと

一番感度のよいのは象限電位計であるが、之は第二以下の條件を満足しないので落第である。尤も最近のリンデマン及びケーリーの考案になるものは便利に使用されそうであるが差當りの處では糸電位計の精密なものを使つて大概の目的は達することが出来る。夫れで實際に使用するには次の様な種々のやり方がある。

(a) 太陽、月及び晝間の青空の明さの様な強い光を計るは直接に電流計を直列に繼いでやる。(第二十三圖)



(b) 大きな抵抗の兩端の電壓の光電池の作用による降下を電位計で計る方法。(第二十四圖)

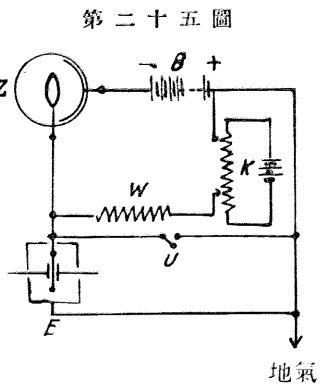
電位計の感度は一ボルトに就き百度盛位であるから〇・一ボルトは一%

の精度で讀める。

光電流は  $10^{-12}$ A 以下であるから  $W$  の抵抗は  $10^{11}$  オーム位を必要とする。此の如き大きき抵抗の變化しないのを得ることは中々六ヶ敷い。金屬では容量が大きくなるし、半導體は溫度濕度の影響が大きいし、液體でも、瓦斯の電離したのを使用して見たが都合よいのは無く、一番よいのはクリューゲルの抵抗で之は琥珀の表面に白金を電氣的に吹付けたものにして  $10^{12}$  オーム位迄は確かに不變である。又コッホは別な光電池を抵抗の代りに使用したが之も使ひ方によりては便利であらう。

光電流は電路にある電壓によりて多少影響される、電流が流れて電位計に電壓が現れる様になれば其の電流は勿論影響さるべきものである。特に放電電壓の近所では此の事柄は忽せに出来ない。

(c) 電路に加減出来る電壓を挿入して電位の落つるを釣合せる方法 (第二十五圖)



此方法では  $K$  で電壓を加減し電位計の讀みを零に保ち其電壓によりて電流の強さを知る。夫れで基點の誤差を取ることが出来る。

(d) 電位計の讀みが一定の電位に達する時間を測定する方法

一ファラドは靜電氣の單位で現はすと  $9 \times 10^{11}$  [cm] である。だから  $i$  なる電流が  $c$  cm なる靜電量を持つ電位計に

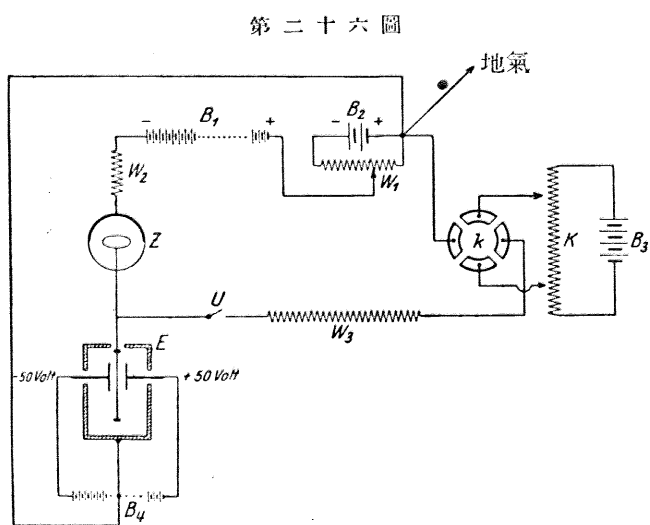
$i$  秒間流れ込んで  $V$  の電位を生じたとすると

$$i \times 10^{11} = \frac{c}{V}$$

なる關係で現はされる、今  $c$  を  $100\text{cm}$   $V$  を十ボルト、 $i$  を百秒とすれば  $i = 1.11 \times 10^{-11}$  A になるから此方法で  $10^{-12}$  A の程度の電流は計れる。然し

此方法には誤差の誘因は凡て働くから非常に正確なる成果は期し難いのである。

今迄の諸方法を一處に集めて場合に應じて適當に利用する電路の略圖をかゝげよう。(第二十六圖)



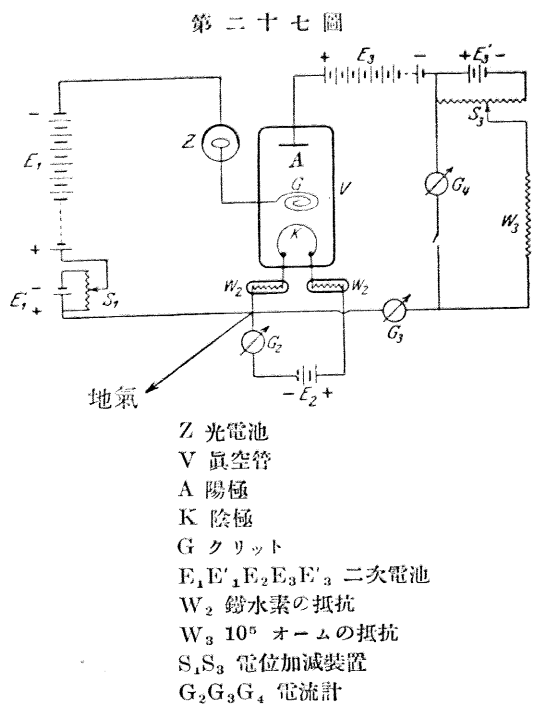
は電鍵、 $E$  は電位計で其の外圍と  $B_4$  の中間は接地して置く。

釣合の方法で觀測する爲めには  $k$  を適當に接続し  $U$  を閉ぢて電位計の讀みが動かない様にし其の電位で電流を知る。光電地に光を當てた時  $K$  を加減して電位計の讀みが  $J$  となす  $W_3$  は非常に大きいから其他の抵抗は度外視して差支へない。次に  $K$  の電壓を零に固定すれば  $W_3$  の正の方は  $B_3$  の處で接地して居るから

$J = V W_3$  となる  $W_3$  は非常に大きいから其他の抵抗は度外視して差支へない。次に  $K$  の電壓を零に固定すれば  $W_3$  の正の方は  $B_3$  の處で接地して居るから

ら直接に電流が計られる。此の時には最大電流の時に電位計の読みが外れない様にしなければならぬから電流の強さは自然制限せらるゝ、そのコンミニテーターで色々々換えて電位計の基準の読みを知る便利がある。又Kの電圧を加減して光電池に光が當つて居ない時の電流が與へた電壓でどの様に變化するかを知ることができる。最後にUの電鍵を利用すれば(d)の方法を以て一定の電圧に達する時間でやる事が出来る。

(e) 真空管を使用して増幅する方法(第二十七圖)



- Z 光電池
- V 真空管
- A 陽極
- K 陰極
- G グリッド
- E<sub>1</sub>E<sub>1'</sub>E<sub>2</sub>E<sub>3</sub>E<sub>3'</sub>E<sub>4</sub>E<sub>4'</sub> 二次電池
- W<sub>2</sub> 銻水素の抵抗
- W<sub>3</sub> 10<sup>5</sup> オームの抵抗
- S<sub>1</sub>S<sub>3</sub> 電位加減装置
- G<sub>2</sub>G<sub>3</sub>G<sub>4</sub> 電流計

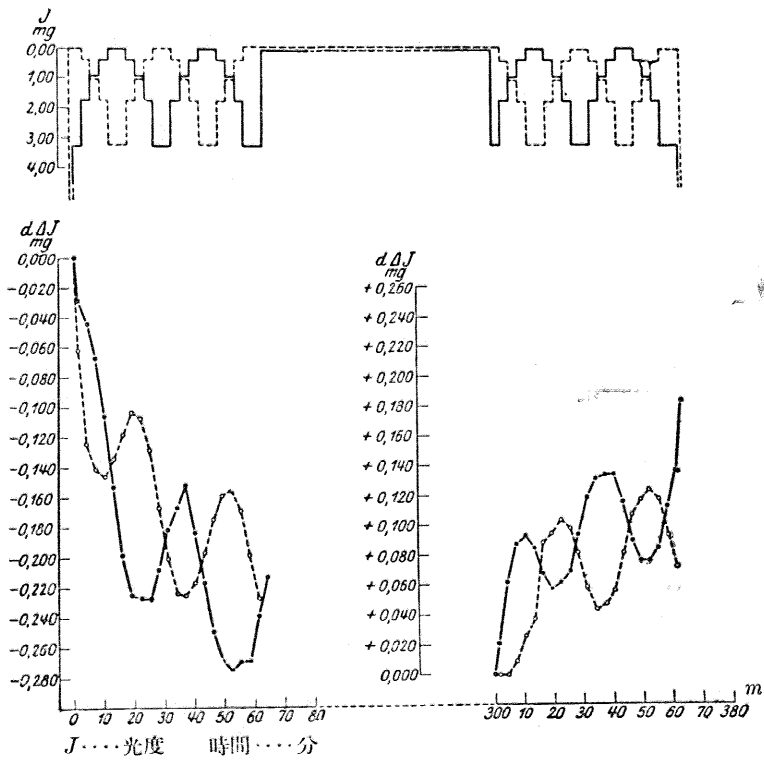
光電池に光が當らない時にG<sub>4</sub>の読みが零になる様に加減して置く。光電池に光が當るとG<sub>4</sub>に電流が流れる。此時には電位計の線條の電位とは違つてグリッドの電位はすんぐと下がらないで陽極の電流は或る程度以上には小さくならない。之はグリッドと陽極の間の絶縁が充分よくない爲めらしく其原因は實際ターミナルの絶縁にもよるが一方は真空管の内部の残留瓦斯にもよるのである。だからグリッドの絶縁を特に注意した真空管

を氷で冷して用ふるか又は陽極の電圧を電離電位以下即ち五・六ボルトにして使用すれば陽極電流は全く無くなる處までゆく。真空管を澤山重ねて使へば電流は増すが電流が光に正比すると云ふことは段々六ヶ敷なる。

### 十七 疲れの誤差の注意

天文観測に利用する時には常に放電電圧の近所でやるので此影響は當然

第二十八圖



起る。一定の時間を極めて階段的に強くなつたり弱くなつたりする光を當て、見ると電流は光に正比しないで第二十八圖に示す様なることになる。即



ち一定の光も其測定前の歴史によりて變化して見える。

此誤差をよける爲めには光電池の讀みを常に一定にして光の方を加減して測定するのを尤も便利とする。即ち次の様な注意か拂へば先づよろしい。

- (一) 比較せられる二つの光は大體同じ位の強さのもの
- (二) 使用する前から電壓を加へて置き且つ計らうとするものと同程度の強さの光を當て、置く
- (三) 比較に際して間を置かないこと。一分以内なれば先づ大差なし

### 十八 精 度

之れ位注意をすれば結果は可なりよい。ブラインド硝子の吸収を二分間に十五度測定した結果を擧げて見れば次の通りである。

日附	吸収率
1921年6月18日	0.5960±0.0003
19日	0.5962±0.0002
20日	0.5963±0.0004
21日	0.5962±0.0002
平均	0.59618±0.00006

### 十九 實際の装置

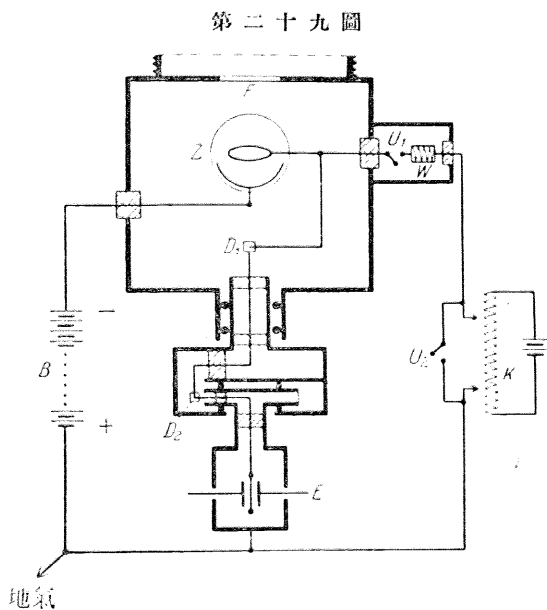
天文觀測に直接に光電池を應用するのに大體二様の別がある。

- (a) 光度計 光の量に正確に比例する電流を必要とする。電流の強さは  $10^{-12}$  A 位である。
- (b) 子午線經過の觀測 繼電器を動かす強さの電流を必要とする。然し電流の強さは光に正比するには及ばず。

先づ最初の方から説明する、(一)アルカリ金屬の光電池で明るいものを測定するには別に困難はない。注意すべき處は、光電池の周圍の房内の濕氣が恐しいから能く空氣の這入らない様に密閉して中を金屬ソヂウムを使

て乾かす。全部を丁寧に金屬板で被ふて地氣に接して置く。導線が外部に出る處は琥珀を使つて能く絶縁する。光電池と二次電池の間に千オーム位の抵抗を入れて置く位の處である。

次に微かな光を計る場合には實驗室で困難を感じた總ての誤差の原因は益々適切になつて来るのである。クーデ式の赤道儀などに設備して接眼鏡の部分が移動しない時は未だしもであるが普通の望遠鏡などの動く處に装置する時には益々六ヶ敷なる、敏感な電位計を安定に据付けなければならぬ。電位計と望遠鏡の關係位置が變化しても電氣容量は變化してはならぬし又た外部から電氣的の攪亂を遮斷する爲めに全部金屬で被ねばならぬので其設計は中々容易でない。



一九一三年に伯林ノイバベルスベルヒのクイトニックとチューペンガールのローゼンベルグが各々獨立に工夫して殆んど同じ様な設計であるなども面白い處である。全體としては第二十七圖の式のを望遠鏡に適當する

様に工夫したものである。(第二十九圖)

光電池  $Z$  は望遠鏡に直接に附ける。光線は  $F$  なる石英板の窓を通つて光電池に當る。 $F$  の前に種々の色を通す硝子を置く仕掛がある。 $E$  はルツ、エーデルマンの線條電位計、 $W$  はクリウゲルの抵抗で約 100 オームのもの、 $K$  は釣合せる装置、 $U_1$  と  $U_2$  は電鍵  $D_1$  と  $D_2$  の處で導線が接続しながら回轉することが出来る。導線は皆琥珀の中に掘込んであり望遠鏡が色々な位置になるにつれて  $E$  の電位計は  $F_1$  と  $F_2$  の回轉軸で適當に回轉して常に垂直になつて居るが其時に導線の  $D_1$  と  $D_2$  に於ける回轉は最大で直角迄であるから、其爲め電氣容量の變化は先づないと見られる。別に星の光を  $F$  の適當な處に持て来る仕掛があるし其の光がニコル柱を通することも出来るし又別に比較に使用する人工の星の設備もある。さて此の装置を使用するには (1)  $U_1$  と  $U_2$  を開けば電位計の電壓が一定の値に達する時間を測定する方法で觀測が出来来る。(2)  $U_1$  と  $U_2$  の兩方を閉じれば  $W$  の抵抗の兩端の電位の差を計る方法で觀測が出来来る。此時にはニコルか人工星の光度かを加減して電位計の讀みを一定にして比較する方が誤差が避けられて宜しい。(3)  $U_1$  を閉ぢ  $U_2$  を開けば  $K$  を利用して釣合の方法でやる事が出来る。

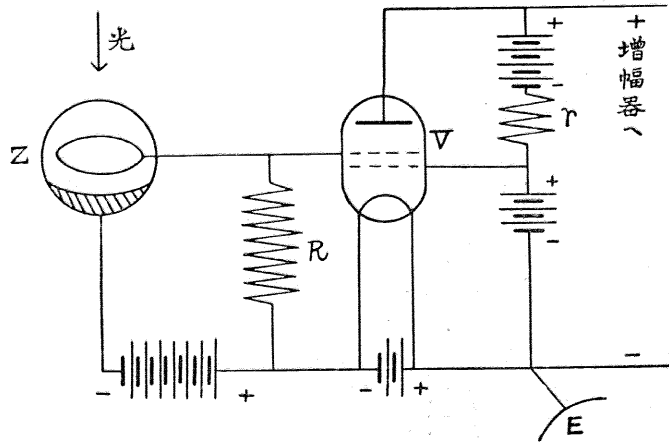
又電位計の處に眞空管を置いて電流を擴大して測定する方法を取つてもよい。實際の測定に際して空氣の模様などが時々刻々變るであらうから、器械が本當に能くても星の光度は一定と云ふ譯には行くまいが此様な装置で光度の差が一の星で其の距離が十度以内のものを比較すると平分誤差は  $0.0007$  位である。之をセレニウムセルの  $0.0034$ 、以至  $0.009$  肉眼測定の  $0.007$  に較べると遙に能いと云ふことが出来る。

次に (b) の子午線經過の測定に應用する方では

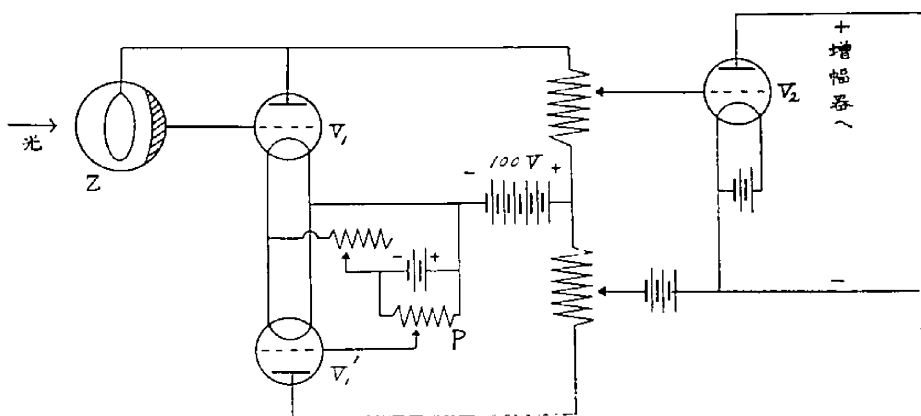
$B$ 、ストロームグレンが一九二五年にコーペンヘーゲンで口径十二厘の子午環の焦點の處に明暗が交互に來る板を取付け其後に光電池を置き、星の光に依る高抵抗の極に於ける電壓の落つるのを五極眞空管の陽極電壓を五ボルトとし中の瓦斯の電離を防ぎ、一方には電極の間の抵抗を充分大き

くする爲めに引込線の絶縁には琥珀を使用して一球で約二千四百倍の倍率を得たと  $AN$  誌第二百二十六號に報告して居る。其の配線圖は第三十圖に示す様なものである。夫れからは普通の抵抗式の増幅器を數段使用して最後の電流が牡羊座の  $\alpha$  星(寫眞光度三等三分)で明暗の差で電流が  $5 \times 10^{-11}$  遠たので繼電器を以てクロノグラフに自記することが出来た夫れから到々五等星迄は自記に成巧したのである。其後九等星迄は自記出來たとローゼンベルグが書いて居るが、九等星が成巧すれば當分は先づ充分である。此の接續の缺點は光電池の作用に時間を要することである。ストロームグ

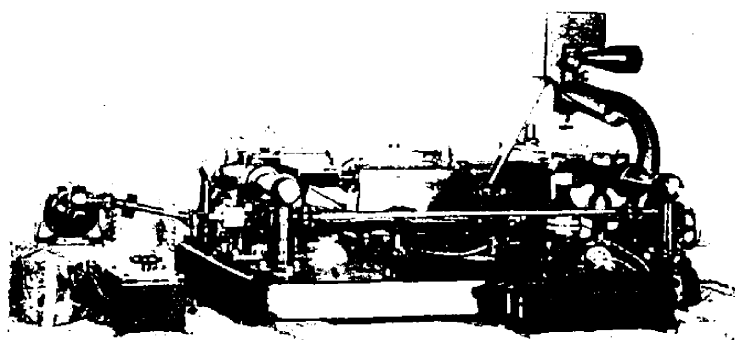
第三十圖



處迄一様の後れで行くからよいとしてある。然し最初に注意した様に此の場合には電流が光の強さに比例すると云ふことは全く意義を爲さないことである。光の強さに關せず一定の電流を得ることが望ましいのであるから、最初に光電池が丁度釣合つてゐる爲めに電流が流れない様に仕掛けてある二つの眞空管の一方に作用して平衡を破り爲めに可なりの電流が突如として生ずる。所謂フリツヂ式(第三十二圖)の接續の方が寧ろ研究して見る價値があるのではないかと思はれる。兎に角ストロームグレンの得た平分誤差は



第三十二圖



ツァイス社微光度計

11(0.014sec)とあるから大に研究する價値はあるのである。

## 二十 寫眞板の濃度測定に應用

### (a) 自記電流精密光度計

之は光電池をスペクトラムの様に直線に沿ふて濃淡のある種板を計る様に仕掛けたもので、大きな抵抗の端の電壓が光電流の爲めに落ちるのを電位計を利用して自記するものでスペクトラムの種板と電位計の讀みを自記する種板が同じ様に動く様にしてあり其速度は倍率に適する様に都合よく加減出来る様にしてある。コホゴースのものは大きな抵抗に第二の光電池を使用して同じ光源で照して或る大きな抵抗を得る様にして光源の變化が最後の結果に影響がない様に工夫してある。又ツァイスのはクリッゲルの抵抗が使用してあるから光源には充分大きな二次電池を使用して光が變化しない様に注意しなければいけない寫眞は東京天文臺にあるツァイス社の光度計である。

### (b) 自記しない光度計

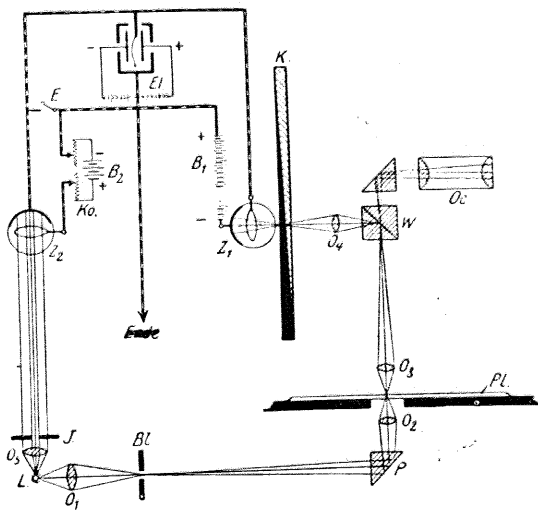
此方はコールシュターがハルトマンの光度計の肉眼の處に光電池を持て来る様に工夫したもので其の大體は第三十三圖に示す様なものである。接続の式は第二十七圖で説明したものであるが唯光源の變化を消去する爲めにクリッゲルの抵抗を第二の光電池 $E_2$ で置き代へたものである。

計る板 $Pl$ 上の位置は直線で互に直角に百分の一 $mm$ 迄角度は一分迄讀むことが出来る。

$I_1$ は光源で十二ボルト。二十ワットの電球で夫れから出た光は $O_1$ のコンデンサーで $B$ の加減の出来る穴の處に第一の焦點を結び夫れから $O_2$ のレンズの爲めに $Pl$ 上に鋭い焦點を作る。夫れが $O_2$ のレンズを通つて $I$ のルンメルブロードハムの六面體の中央にある

半透明の銀面で二つに別れて反射した方は $O_1$ のレンズ $K$ の能く磨いてある中性色の契状硝子を通して一部分吸収されて $Z_1$ の光電池に達して光電流を発生させる。他方の通過した方は $O_1$ の接眼鏡で見ても $P$ 、 $O_2$ 、 $O_3$ 及び星等を適當の位置に調整することが出来るのである。

第三十三圖



さて實際の測定方法は $I$ を點火すると電流が出る電位計は動く。 $J$ を加減するか又は種々な吸収する硝子を持って來て適當に調度する。夫れから $K$ で電壓を加減して電位計の讀

みを零の處に持て來る。夫れは $E$ の電鍵を閉ぢても開いても變化がないので知れる。夫れから色々な星の象に合ふ様に $P$ を動かして $W$ で電位計の零が動かない様にすれば $W$ の讀みが星の光度を與へる。星は光度によりて其象に大小があるから餘り違つた光度のものを一度に比較するのは無理だ大體似たもの同志を比すべきである。夫れでも三、四等の差は一、二%の精度で測ることが出来るのである。

以上の外にも應用の方面は澤山あるであらうが餘り永くなるから一先づ此邊で御免を蒙ることにする。

(終り)

雜 錄

アインシュタイン塔の建築工事に就いて

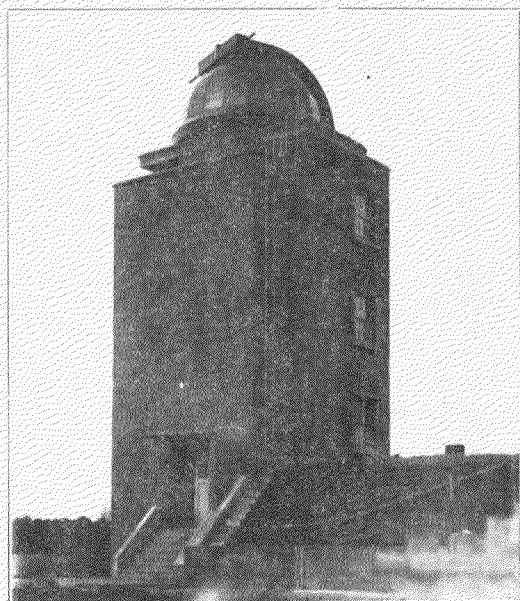
帝國大學營繕課 長 尾 清 一

本年二月十日を以てア塔の建築工事が完了致しまして其の工事並に設計の概要を申上る事の出来る事を嬉しく思ひます。ア塔は北側に細長い地下室の部分と南に接続してゐる高い塔の二つの部分から出來て居ります。地下室の部分の建築は既に完成して居りまして此度の工事は南側の塔の部分の建築致したのでありますからこれでア塔の建築が出來上つた事になるのであります。左に其の大體を書きますと

- 位置 東京府下三鷹村東京天文臺構内
- 建坪 一階——約三六・五〇平方米
- 二階——右
- 三階——右
- 四階——右
- 五階(觀側室)——約二〇・〇〇平方米
- 延坪 一六六平方米
- 高さ 敷地々盤面よりパラペット迄——約一五・五〇米
- 敷地々盤面よりドーム頂上迄——約一八・六〇米
- 構造 塔内の中央に全く建物とは絶縁された機械臺が塔頂の觀側室迄鐵

骨槽が建つて居ります。其の周圍に階段と準備室と床がグルツト取巻いて居ります。

基礎は割栗石鐵筋コンクリート、塔軸部柱、及梁は鐵骨鐵筋コンクリート造、小梁床版及内外壁體出入口階段及庇は鐵筋コンクリート造、塔頂ドームはスリット及シャッターを持つ鐵骨の骨組に



アインシュタイン塔

添木して屋根裏板を取付け銅板葺きとなつて居りまして圓形レールの上を無終に廻轉致しシャッターは左右引き分けて直線レールの上を運動し得る装置になつて居ります。

仕上 外壁——黄褐色のスクラツチタイル張り(帝大圖書館と同一)

内壁——天井、柱、梁共白色漆喰塗

巾木——モルタル塗

床——外部出入口階段附近及内部階段共モルタル塗  
 建具——外部は全て鋼鐵製内部は米檜製、窓には黒メルトン二重のカーテンを付けて有ります。

塗料——階段笠木はチヨコレート色、機械臺鐵骨槽、ドーム内部全部、建具枠共、外部鐵梯子等は青色、ドーム外部鐵部及梯子は黒味たる茶褐色、電氣配線用パイプは白色の夫れもペンキ塗、觀側室木造移動階段及出入口沓摺はワニス塗であります。

工期 昭和三年十二月二十八日より  
 昭和五年二月十日迄

設計 東京帝國大學營繕課

監督 東京帝國大學營繕課

施工 中村工務所

二

ア塔の工事を二つに分けまして基礎及鐵骨工事とコンクリート及仕上工事とに致しまして施工致しました。前工事は昭和三年十二月二十八日の契約にて四年三月三十一日に竣功致し後工事は四年六月二十八日契約にて本年二月十日竣功致したのであります。實際工事に着手致しましたのは四年の一月半ばでありました。筆者は一月二十二日に天文臺に参りました。在來地下室の取合の基礎及擁壁の鐵筋コンクリートを解除除去るのに思ひ掛けない人手を要しました。此の附近は建物の地盤と致しては相當良ろしいと思ひます。二月に入りまして根堀りを初め二十三日迄には基礎の鐵筋コンクリートを打終りまして三月五日頃より鐵筋の組立に掛りました。此の頃から此の附近特有の黄風が午後になりますと一入強くなつて作業員を苦しめました。幸ひ施工者の努力に依つて三月末には何うやら竣功致す事が出来得ました。鐵骨は全部で約拾七噸あります。後の仕上工事が出ます迄一寸間が有りますので筆者は此の黄風に吹き巻かれて泣いてゐる裸木の悲

鳴の中に立つてゐるセメント液に塗られた薄青い骨々しいア塔に暫くの別れをつけて本郷の大學に引上げました。

### 三

後工事の爲筆者が天文臺に再び参りましたのは初夏の六月下旬でした。周囲はスツカリ變つてしまひました。裸だつた林も今はスツカリ若葉して骨だけのア塔を慰めて居りました。大分準備に日時を要しましてミキサー及其のクワが建つて工場らしくなつたのは七月も下旬でありました。第一階のコンクリートを八月五日に打ちまして一寸軽い安心を得ました。出發點が定つたからでせう。コンクリート用の砂、砂利、セメントを搬ぶ馬車やトラックが焼き付く様な調布からの道路を天文臺の丘指して黄煙を立ち、秋の初め迄長い間續きました。玉川の砂、砂利が間も無くア塔の骨になる事でせう。豫定が少しく遅れまして九月中旬に頂上の圓形の觀測室を除いてコンクリートを打つ事が出来ました。其の間にドームの鐵骨や全ての仕上げの事が一・二の設計變更と共に種々定められたのであります。十月七日に最後の觀測室のコンクリートを打終りました。主體の鐵筋コンクリートは約一八六立方メートルで鐵筋の量は約一五噸でございます。武甲山に名残りの夕焼をコンクリート打作業を終つて眺め筆者はやつとア塔の主體が出来上つた云ひ知れぬ喜びと安心を一人感じたのでございます。塔内の鐵骨を十月中旬より取付に掛りました。此の檜は高さ一〇・二八米、幅一・八四米四方のもので中央で二つのが合して居ります。此の檜を半分づゝミキサータワーにアームを付けて塔の上より釣下ろしました。此の檜の臺は基礎から全然ア塔の主體とは絶縁してありまして一階の床から鐵筋コンクリートで高さ三・六四米迄立上つて居ります。それに鐵檜の足の一ヶ所に三本づゝ合計十二本のアンカーボルトによつて緊結されて居ります。檜だけで二・八噸御座います。十一月六日に此の塔の据付けを終了致しまして塔頂のドームの鐵骨の組立に取掛りました。レールを据付けるのが此の工事の内で一番苦心を要しました。直ぐ北に建つてゐる二十六吋のドーム

レールの据付の困難さが思はれました。

ドームの組立は順調に進行致しまして鐵骨の骨々しいヘルメットが出来上つたのは十二月末でありました。一方主體の方は假枠を全部解除し終つて何うやらア塔の外観が荒くパステルで畫かれました。年一杯には暖い黄褐色のスクラツチタイルに飾り付けられて外部は大體出来上りの姿になりました。今年になりましてドームの銅板葺、内部の壁、天井、床等の仕上げ建具其他の取付に最後の馬力を掛けまして去る二月十日完成致す事が出来ました。

ドームは夫自身機械でありまして直徑四・七三米のレールの上にレールより約五五纏上つた點を中心として約二・四〇米の半徑の半球形でございます。骨組は鐵骨で夫れに日本檜の添木を取付け夫れに同じく日本檜のドームの部分は四分、シャツターの部分は五分厚の裏板を打付け其の上に木材の三分厚のものトフェルトを張り其の上に表面の八〇分の銅板を葺いたので御座居ります。レールから上のドームの全重量は約四・五噸で之を八ツの車に支持され廻轉致すのであります。尙二十四ヶ所よりのアンカーボルトは強風の際のドームの轉落を支持して居ります。此のドームは一階と觀測室から電力によつて左右何れの方向にも廻轉する事が出来、又ハンドルにても出来得る様装置されて居ります。シャツターは引分けにてハンドルを廻す事に依つて軽く開閉する事が出来、其の有効開口巾は二米でございます。尙室内には必要な電燈、電話電力、給水栓等設備されてあります。別工事にてア塔へのコンクリート道路及附近の補装が完成するのにも近い内で御座居ります。

此の工事作業の諸職工延人員は約二千人でございました。

### 四

本工事中終始殆んど毎日工事現場に來られ何にかと御指導下さいました早乙女臺長を始め種々な天文學的な事を御教示下さいました諸先生に心からの敬意と感謝とを捧げる次第で御座居ります。筆者の天文臺を去る日も近

付きました。

臺の南端雜木の覆ひ茂つてゐる崖に面して黄褐色な暖い衣を着てギリシヤの裝甲兵でもかぶるヘルメットを頂いてコバルトの空高く立つてゐるア塔の姿は筆者の一年有餘の天文臺生活と共に絶えず思出となる事せう。終りに天文臺の諸先生の御健勝とア塔の健康とを祈つて筆を擱きます。

(終り) 五・三・二八

## 流星天文学と天體の進化

米國に於ける流星學の權威チャールス・ビー・オリビヤ教授(フラーワー天文臺長)が昨年フランクリン・インスチテュートで流星學の發達に就いて述べた興味ある講演の別刷が最近届いたので、ここにその梗概を紹介しておく。現在一般に認められてゐる説と大分異つた説が述べられてゐる點を注意すべきである。

今日保存されてゐる落下事實の確かな最も古い隕石は西紀一四九二年のものである。現在各地の博物館に陳列されてゐる隕石の總數は一千以上に及ぶが、そのうちの隕鐵の過半は落下が目撃されたものではない。是に反して隕石の殆んど總ては落下の現場に於て拾はれたものである。それは外觀が普通の岩石と似てゐるので、平常ではそれと認め難いし、且つ大氣中では直きに風化して仕舞ふので後になつて發見される機會が少ないのである。

十八世紀の科學者は石が天から落ちるなどいふ馬鹿氣たことがあるものかといつて、落下の報告を耳にしても、てんで相手にしなかつたものである。一七九八年ドイツで同時觀測から流星の消へる高さが八〇乃至一六〇料であることを立證し、フムボルトが南米旅行中一七九九年十一月目撃した驚くべき流星雨を報告し、一八〇三年四月には北米で見事な流星雨が目撃されたのだが、天文學者はまだ流星を少しも考慮の中に入れてなかつた。彼等が終に長夜の眠から醒めて、今更らのやうに流星研究に没頭し始めたのは實に一八三三年十一月十三日のレオニズ大流星雨の興へた刺戟であつた。彼等の研究は一八六〇年に於けるニウトンとスキヤパレリのそれに至つて見事な實を結んだのだつた。即ちニウトンは一八六六年にレオニズ流星雨

の再現すべきを豫言して適中し、スキヤパレリはタットル彗星とベルサイズ流星群とが密接な關係あることを立證し、流星天文学は茲に初めて儼たる天文学の一部門として其存在を鮮明ならしめたのである。

普通彗星は核、頭部、尾の三部分から成立つてゐる。核は多數の小なる固體の集合であり、頭部は大部分瓦斯體で其中には核の破片も散在してゐる。尾は頭部から追ひ出された質點から成りこの質點の大きさは超顯微鏡的の微小さである。流星は從つて彗星の尾から來るものではなく、核の壞れたものから來る。それで彗星は回歸毎にその物質を失ひ、有名なピエラ彗星の如きは一八五二年以來全く壞散して仕舞つたやうである。

此處で流星の天體進化に於ける役割を考へて見る。私は大體に於てチャンバリン・ムルトンの微惑星假説には賛成するものであるが、彗星及び流星の起原に就いて詳説せるところは賛成し難い。單に微惑星そのものを以て起原と見れば十分であらう。いづれにせよ彗星は多くの天體のうち最も解釋に困難なものである。

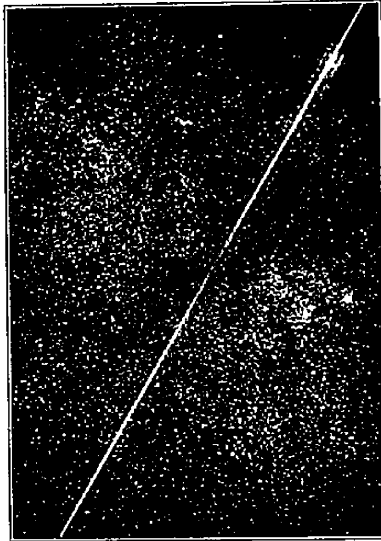
チャンバリンは流星や彗星の核は太陽から放出された瓦斯體が冷へて固まつた粒が結合して塊となつたものに外ならぬと説いてゐる。併し事實こんなことは行はれる筈が無いやうである。固まる代りにむしろ擴散して仕舞ふと考へる方が眞に近い。英國のジェフリーズが一八八一年に發表した論文によると、現在直徑が一千料以下である惑星又は衛星は最初から固體であつて、瓦斯狀であつた時代は決してなかつたといふことである。

彗星の核の本質が如何なるものであるかは、それが地球と衝突したことの確かな二實例に就いて説明すれば十分呑み込めるであらう。第一例は北米アリゾナの有名な Meteor Crater で直徑一二八〇米、深さ一八〇米の窪みが硬い岩石面に穿たれてゐるが、これは小さい彗星の核をなしてゐた隕石の密集團の衝突によつて生じたものと證明されてゐる。二十餘年來その研究に従事してゐた私の友人ダニエル・モロイ・バーリッガー君は最近終に南壁の下四三〇米の穿孔底に於て核の大塊を探り當て、目下掘出し作業に従事である。調査の結果によれば大隕石の落下は確かに五千年前より新しく、恐らくこの二千年間に起つたものらしい。

第二例は一八〇八年六月三十日シベリヤに起つたもので、一九二七年に至り漸く露國學者の實地調査が行はれたが、それによれば(紹介者曰く、これに就いては昭和

三年十二月の科學知識に紹介したことがある。直徑三、四十軒の區域が全く踏みじられ、樹木は枯死し、幹は焦けて皆外方に倒れ、そして直徑一乃至五〇米の彈孔が無數に散らばつてゐた。又隕石が空氣中を通過した時激發した空氣波は百軒も遠方にゐた人を打倒し、數百軒迄距離の氣壓計の針を動かした程猛烈であつた。これも彗星として觀測されなかつたところを見ると極く小さい彗星だつたらしい。尙ほこれは一九〇九年近日點通過をしたボンズ・ウィーン・ホック彗星の破片だつたと推定されてゐるが、現に私も一九二六年に發表した論文で、同年五月及び六月中に觀測した流星に、此彗星と同一の軌道上を運動してゐるものがあつたことを證明してゐたのであるから、同彗星に破壊作用が行はれつたことは明らかである。

是等の例によつて彗星に二種類あることが分る。即ち第一例の如く中心に大なる核があつて其周圍數軒の間に比較的小さい多くの破片を伴ふものと、第二例の如く餘り大ならざる多數の塊が廣い範圍内に群集して核をなすものとである。いづれにしても彗星の核が極めて大なる塊と小なる塊とから成つてゐることは明らかである。



1923年8月13日の大流星  
(ケロライル氏撮影)

次は隕石の構造であるがそれを見ると其物がもと大なる天體の一部を形成してゐたもので、地球内部に働

いてゐるやうな高熱や高壓力のために其様な複雑な構造のものになつたと考へられるのである。それには再鋸融や變質の痕があり、石質の凝固後金屬が削り込んだものも認められる。こんな構造は決して小質點の凝着などによつて生じ得べきものではないのである。結局それ等はかなりの大いさを持つてゐた天體の爆裂崩壊によつて生じたと考へねばならない。

そこで吾々は斯う考へたい。八個の大惑星及び一千個以上もある小惑星は進化の

ルツボの猛操作を能く凌ぎ得たものに外ならないので、他の多くのものは成育半ばにして、他のものを建設したのと全く同じ力によつて却つて破壊されて仕舞つたのである。つまり現在太陽系を構成してゐる惑星は適者存続の理を如實に物語つてゐる譯である。

いつたい小惑星と彗星との區別は判然たるものではない。小惑星ヒダルゴ(一九二〇年發見)の軌道の如きは全く彗星的であつて、頭部が尾でも示したら直ぐ彗星に編入さるべきものである。この他にも軌道傾斜が著大で、離心率も著しく大きく、短週期彗星に類するものがかなり存在する。彗星では逆行のものも半數もあるのに、小惑星には斯様なものが一つも無いではないかと抗議されるかも知れないが極く短週期の彗星は皆順行であり、傾斜も小さいものであることを注意せられたい中等週期で逆行のものは少しはある。是等の事實は短週期、小傾斜で逆行運動を持つてゐた彗星(又は小惑星)は今言つたやうなルツボの操作に堪へ切れないうで淘汰されて仕舞つたのだと解釋しては何うであらうか。まづい譬だが夫等は謂はゞ流れ(木星軌道内には惑星建設物質が充滿したものと假想する)に逆らつて泳ぐもので永い間には終にヘタパツテ仕舞ふ。要するに小惑星と彗星とは同じ起原のものと考へられるのである。唯小惑星に於ては多量の物質が密集したために重力が強く比較的固體の殻を具へてゐるが、彗星に於ては物質が集まらなかつたために凝集度が稀薄なるに過ぎない。

小惑星及び彗星は一般に一個の固體と默認されてゐるやうであるが、それにはいつたい何んな根據があるかを考へて見たい。少くとも小惑星では其質量を決定すべき方法が無いのである。唯そのうち最も大なるものでは、彗星がその極く近傍を通過する場合、そのまむる聯動の分量から算出し得るのみである。彗星の方は多少都合がいい。それによると奇妙なことが現はれて来る。例へば木星の第四衛星光リストの比重は〇・五八に過ぎないし、土星の衛星ではミマスが〇・二四、エンケラズスが〇・五二、テチスが〇・五四である(以上 Russell, Dugan and Stewart: Astronomy 第四表の材料によつて計算)。一個の固體(瓦斯體又は液體と考へることは許されない)としてかやうな小さい比重を何う解釋し得るであらうか。これ等は其構成に於て固體の衛星又は小惑星と、彗星の核との中間にある天體の實例と考へることは不都合であらうか。また或る小惑星や衛星に認められる變光現象が、それ等の天體が多く



の小物体の密集から成るといふ假定から解釋することが出来ないものであらうか。

吾々の観測し得る小惑星は殆んど皆木星軌道内にある。軌道外は何うなつてゐるか分らぬ。隕石や火星の軌道を調べて見ると有らゆる傾斜を持つてゐることが知られる。して見ると木星の作用や他の物質との衝突によつて逆行をする大なる小惑星は存在することが出来ないのではなからうか。傾斜の大なる極めて小なる小惑星は発見される機会が乏しい。しかし逆行彗星でも長週期のものは木星軌道内にある期間が短かいから、前述のやうな作用の影響を蒙ることが少ないので存続したと考ふべきであらう。

最近リック天文臺に於ける研究によると、小惑星のスペクトルは董外部が非常に微弱である點に於て彗星の核と物理的に似てゐるといふことである。また木星及び土星の順行衛星の外方に小なる逆行衛星が存在する事實は斯様な天體が特殊の條件の下には存続し得ることを證明する。吾々が彗星の核の破片を觀測することの稀なのは、かやうな頭部のない彗星は餘り小さいので地球に極く近づいても見ることが出来ないためであつて、實際は常に多數のものが地球の附近を通過してゐるのであらう。

ラブラースの星雲假説は全然流星を無視してゐるので玆に言及する要はない。またロッキヤーの流星假説は流星を宇宙の構成要素とするものであるが、流星の構造は極めて複雑なものであることを考へると、これは丸で車に馬を牽かせる如きもので主客を轉倒するものと言はねばならぬ。尤も今日と雖も暗黒星雲などは流星の集團と認められてはゐるけれども、それとて一の想定説に過ぎないし、當面の問題とは餘り關係がないから考へないでおく。

ニースル其他の流星研究家の研究したところによると、火星や隕石の軌道には双曲線のものが多い。果して左様だとすれば、其起原は太陽系以外に求めなければならぬことになるのである。しかし一方楕圓軌道を持つものも多いので、夫等は太陽系内に起原を有すること明らかである。また隕石の組成中には地球上に認められない礦物も発見されるが、未知の元素は一つも無い。是等の事實は太陽系の構造に似たやうなものが恒星界に無數に存在することを推定させるに十分である。一の太陽系を脱出した流星は、他の太陽系に侵入して双曲線軌道を描きつつ故郷の物語を物語るのである。著しい双曲線軌道を持つものがまだ知られてゐないのは、吾々の

観測し得るものが、太陽にかなり近距離まで接近するものに限られてゐるからに過ぎない。

是等の結論を惹き出すために吾々の利用した材料には或る程度の不確さが伴つてゐることは自らも認める。しかし夫等は他の研究者の結果によつて力づけられてゐることを述べておきたい。要するに總ての流星の過半は太陽系外から來るもので、週期彗星に伴ふ流星はもろゝ太陽系内のものである。

流星天文学に於て今日最も必要を感じてゐるものは感光度の鋭い種板の発見である。吾々はそれによつて流星の器械的觀測を行ひ、肉眼觀測の不確かから脱却することが出来るからである。

大氣上層の組成や密度を研究する上に、流星の觀測(速度の變化、尾の行動、スペクトルなど)が殆んど唯一の重要な材料を與へるものであるといふことも特に注意しておかねばならぬ。

(K O 生)

## 雜 報

●**新星の起原とその將來** 新星の原因はそれが爆發によつて一時に多量のエネルギーを放出するためであると言ふ考へは今日まづ大した誤りのない物と見てよからう。しかしながら爆發そのものが何によつて起るかと思はれると答に窮せざるを得ない。

四五年前白色矮星なるものが発見されたがこの白色矮星は尙一層進化すればどうなるか。そのまゝ益々比重の大きい物質になつて行くか、それとも何かの機會に於てそれが又普通の物質(比重の大ならざる)になるかといふ事は理論天體物理學者の頭を悩ます大問題である。近頃この白色矮星と新星とを結びつけて一擧に二兎を得ようとする考へ方がある(A. N. Z. S. 69, 610)。この考へ方の根本思想は白色矮星がもつ所のおどろくべき程の大比重の物質は決して安全ではなく何かの機會により安定なる普通の物質に戻らんとするがその時に爆發なる現象が起り是が即ち新星であるといふのである。

今日の處ではこの考へは單にそう云ふ思付であつてそれ以上理論的にも觀測的に

もこれを立證すべき何物もない。しかしながら筆者は是に全然賛成であつて今後數年の後には是によつて白色矮星と新星との二つの謎を同時にとく事ができると確信して居る。

新星はその爆發の後だんだん星雲状になるのである。この現象よりして新星と惑星状星雲とは密接な關係があり後者は前者の「なれの果」であるといふ考へは近頃では定説と言つてよい程であるが最近またこの關係を立證する有力なる事實がアメリカのエルヴェーにより提起された(Nature Vol. 121)。從來新星に於ては殆んど凡ての場合例外なく爆發後二三週間の後所謂ネビュラムと稱する未知の線を出すので不思議とされて居る。然るにボウエンの研究により(Cap. U. 67, 1928)ネユトリウム實は $O^{++}$ の線に外ならない。只惑星状星雲が(ネビュラムは主として惑星状星雲にあらはれる)非常に稀薄な瓦斯の状態にあるためにあらはれる $O^{++}$ の禁止線に外ならない事が明かにされた。エルヴェーはこの點に眼をつけた。近代の新星の中、爆發前後の材料が一番よく分つて居るのは一九一八年の鷲座新星である。この新星に於ては爆發後十九日にしてネビュラムの線があらはれたのである。それ故に爆發當時の膨脹速度一秒間一七〇〇キロメートルを採用すれば爆發後十九日の後には瓦斯の密度は  $10^{-17}$  gr/cc となる。即ち是がネビュラムの線の出来るに必要な密度である。一方惑星状星雲の密度は今日大體  $10^{-19}$  gr/cc のオーダーとされて居てこの二つは割合によく一致して居る。是等の事實は前に述べた通り新星と惑星状星雲との密接なる關係を示す新しき鍵である。(松 隈)

●バーナード星の視差及び運動等について 固有運動が一〇秒に及ぶこのバーナード星は一九一六年の發見以來各地にて多數の觀測が行はれた。ブルコワ天文臺のコスチンスキ氏の觀測を引受けたベルキン氏は同天文臺での觀測の結果と今まで發表された色々の結果の統計的研究が發表された。

ブルコワ天文臺での觀測はバーナード星發見の一九一六年秋より繼續され、コスチンスキ氏により數回その結果は發表されたが、ベルベルキン氏は同一材料を新しく取扱つたものである。(括弧の中は各地の觀測平均値)

$$\begin{aligned} \mu &= +0''.557 \pm 0''.036 & (+0''.540 \pm 0.006) \\ \mu &= 10''.254 \pm 0''.066 & (10''.274 \pm 0.006) \\ p_{1927.0} &= 356^{\circ}.4' \pm 1.7 & (355^{\circ}.99' \pm 2) \end{aligned}$$

クマタール型 M  
距離光度 = 11.37 ± 0.07

視線速度はワイルソン山及びリック天文臺での結果の平均値である  $V_{r} = 117$  km/sec を用ひて空間運動を求めると

$$v = 138.4 \text{ km/sec}; L = 140^{\circ}; B = +11^{\circ}. (1900.0)$$

視差  $\pi$ 、固有運動  $\mu$ 、視線速度  $V$  等に及ぼす長年變化はこの星が太陽系に比較的近く存在し、且つ大なる空間運動を有する故計算することが出来る。

$$\begin{aligned} 4\mu_{\alpha} &= -0''.010 \text{ t} & 4\mu_{\delta} &= +0''.205 \text{ t} \\ 4\pi &= +0''.003 \text{ t} & 4V &= +0.45 \text{ t km/sec} \end{aligned}$$

これがその計算の結果である(Bulletin de l'Observatoire Central à Poulkovo, Vol. XI 5, 1929)。(蓮 沼)

●星座の新劃定 我々が空に散らばつて居る、多くの星を星座と云ふものを以て區分けする様になつたのは餘程古い事であるが、それ等の各々の區分の間に、線を引いて、判きり星座を分けて所謂星圖を作つたのは Bode が最始である。その後一八二三年に至つて C. L. Harding は、今迄の區分法は人や動物などに形どつて爲されたのであつたが、これを廢して星圖を作つた。それから後、色々の人が出て星座の劃定を行つたが、孰れもまち／＼である。J. Herschel は球面四邊形を以て區分したが、これでは大きな星を今迄屬してゐた星座から他の星座へ移したりしなければならなくなる。F. Baily は Polaire の天の記述と一致する様な區分法を考へたが、實際には行はれなかつた。一八四三年に Fr. Argelander は Uranometria Nova を作つたが、後に獨乙天文學會では彼の採用した區分法を標準の者として、それを變へない様にしやうとしたけれど、矢張り駄目だつた。彼の方法も數學的に判きりしたものではなかつた。一八七五年に E. A. Gould は南半球の星座の區分を行つた。これでは一八七五〇年に對する赤經圈と赤緯圈とを以て區分して居る。勿論多少の例外はある。

この様に星座の區分が一定しないでは流星の觀測、變天の命名、新星の觀測等色々の天文學上の仕事をする上に不便があるので、一九二三年にベルギーの天文學會で北半球の星座劃定が問題になつた。この前年ローマに於ける國際天文聯盟で全天を八十八個の星座に分けて、その略稱が定められてゐたから都合がよい。ベルギー

の天文學會の要求で、この問題は一九二五年のケムブリッジに於ける會合に持出されベルギーの E. Delporte の草案が提出され、北半球の星座の區劃整理の必要な事が論ぜられ、遂に一九二八年のライデンに於ける會合に Delporte による、その全案が出され、記號委員會(三)、流星委員會(三)、變光星委員會(二七)に於て稱讃を博する事が出来て、一九三〇年彼の名に依て英國ケムブリッジ大學出版所から「科學的・星座區劃整理」(Determination Scientifique des constellations)と云ふ本が出る様になつた。ライデン會議については本誌二十一卷十一、十二號を参照され度い。

南の天に對する Gould の方法の様に、一八七五〇年の分點に準じ、時圈と赤緯圈とを以て區分し、出来るだけこれ迄の星圖と一致する様にし、ある星の屬する星座が變更する事の無い様にした。一九二八年六月の天文學雜誌 *A.N.* No. 5645 に記載された、命名済みの變光星に至る迄總べて考へに入れられて居り、これ等變光星に對しては一つも其所屬星座が變更する様なものはない。この星圖劃定は北の天に屬する者に對してのみ行はれる筈であつたが、記號委員長の Schlesinger の申出に依り、先きに述べた Gould の星圖の不完全な箇所をも訂正することにしたが、その爲に Gould の星表の星が所屬を變へる事の無い様にした。

本書は三六頁の表と、一三枚の北天の圖と二三枚の南天の圖と、その他に星を記入してない區劃だけを記入してある一枚の圖がある。これは、ある一つの星が何れの星座に屬するかを知るに都合のよいものである。これに記入されて居る星は六・五等迄で黒點を以て零等から六等迄を區別し變光星には var. の字を添へてあるがその他の星には文字は附されてゐない。

この書物は國際天文聯盟第三委員會の報告書である。(中野)

●ローウェル天文臺發見の新惑星 前號に發見を報じた新惑星に就てド

1929	U.T.	$\alpha$ 1930.0	$\delta$ 1930.0	等級	觀測地
III 19	22 5.6	7 15 39.9	+22°7'3.7"	15	Königstuhl
21	22 23.9	7 15 35.0	22 7 47	15.3	Neubabelsberg
22	22 41.8	7 15 34.0	+22 7 54	"	"

一月二十一日の寫眞板から最初に新惑星の像を發見したのはトンバウフ (Tombaugh) といふ若い人であるとのこと。(神田)

●海王星外の惑星の發見報告 ローウェル天文臺回報に發表された海王星外の新惑星の發見報告は大體次の如くである。『海王星外の惑星に就いてのローウェルの研究を補ふ爲數年前より始めた秩序ある搜索の結果一つの新惑星を見出したがこの惑星の七週間の運行の有様が彼の豫想した距離にある海王星外の惑星とよく一致する。光度は十五等。三月十二日グリニチ三時の位置は双子座 $\delta$ 星の西七秒時でローウェルの豫想した徑度に一致する』との報告は昨夜(三月十二日)天文關係者に知らせる爲ハーパード天文臺に送つた。(四月號参照) 詳しい位置は

$$\text{March 12/4 G.M.T. } \alpha = 7^{\text{h}}15^{\text{m}}50^{\text{s}}, \delta = +23^{\circ}6'49''$$

今回の發見は海王星外の惑星の存在に關して理論上の研究をローウェルが始めると同時に一九〇五年に作られた搜索のプログラムの結果である。初期の搜索は使用した機械が不適當なものであつた爲、勞力多く不正確なもので、この特種な目的に有効な望遠鏡の製作に依つてよき結果を得るに至つた。數週間前に C.W. トンバウフがこの望遠鏡で撮つた乾板をフリンク・コンパラターと比較調査中見出した。その後は四十二吋反射鏡はラムランドによつて寫眞觀測に、大屈折望遠鏡は F.C. スリファードと V.M. スリファードで肉眼觀測に使用されて居る。

この新惑星の像は本年一月二十一日、二十三日、二十九日及び二月十九日以後の乾板に結ばれて居る。ラムランドの測定によると運行の有様は海王星の軌道外にあり、四〇又は四三天文單位の遠方にあると考へらる。七週間の觀測の間は惑星は丁度黃道上にあり、その間に衝を過ぎる十二日の位置から留の前約二十日の位置だけ動いた。三月十日、十一日の逆行の有様では一日の變化は約三十秒角である。見かけの通路と運動の様子はローウェルの豫想した距離にある海王星外の惑星の性質とよく一致する。軌道を計算するには未だ充分な位置の測定及び計算は出来てない。

光度の方は約十五等星である。大屈折鏡にては——Seager が餘りよくないので——惑星の圓みが認められなかつた。光度にしる見かけにしる新惑星は海王星に比較すべくもない。大反射鏡による寫眞觀測と屈折鏡による肉眼觀測を組合せて色を調べたが海王星や天王星の様な青色が認められなくて、むしろ内惑星の様に黄色がかつた色を示してゐる。これから考へると反射能は小さく、密度の大である事を想像せしめる。

この注目すべき新しい惑星に就いてはこれ以上述べるには時期は早すぎ、充分に

色々な状態の明かにされない前にこの発見の報告を發表するのは注意すべきであると思ふ。しかし観測に都合よい夕空から餘り低くない前に多くの天文學者に觀測して戴く爲發見報告するのは科學に忠實な事と思ふ——V.M.スリフアー——

(蓮田)

●流星の寫眞を撮る試み 近時會員の中でも流星の觀測に従事される方々が增加して來たが、此處に極く小規模の寫眞器で流星の寫眞を撮つた實驗を紹介して見やう。ハーヴァードブレテン第八七二號に報告せられてあるものによれば、寫眞器の鏡は口径一時半、Fが四・五で寫眞器は地上に固定してある。獅子座流星によつてその撮し得る限度を實驗して見た結果、大體實現O・O等の流星以下のものは寫眞に撮つて居らない。流星の速度が關係して來ることは勿論である。

今寫眞器によつて物體を寫す場合を考へると、乾板に當る光の強さはF數(焦點距離と口径の比)の二乗に反比例する。然して光源が星の様に一點である場合は——完全に焦點を結ぶ場合には——口径の二乗に比例する。流星の場合には一方の方向に擴がつた光源と考へて、與へられたF數に對して口径に比例すると考へてよからう即ち口径の二乗と焦點距離との比に比例するのである。此の他に流星の速度其他を考慮に入れて寫し得る限界光度Mは次の式によつて得られる。

$$2.5M = 26 \frac{a^2}{f^2} \phi(S, C)$$

但しaは口径(吋)、fは焦點距離(吋)、Vは流星の角速度(度毎秒)、Sは乾板の速さ、Cは鏡の吸收、反射等に關係した數字で、一定の乾板と一定のレンズを用ふればφは定數である。(著者はモリッ置いて居る)

以上の論文は極く簡單なる實驗によつて導かれた結果であるけれども、今後此の方面の觀測を行はんとする者の指針となるであらう。(木下)

●若い星の分光光度測定による溫度 Harvard Circular 339 にゲラシ

モビッチは若い星の色溫度の觀測の結果をのせて居る。スペクトルは六度の二十四時プリズムを使つて二十四吋反射鏡で撮りモールの測微光度計で分析されたのであつて、分散は $\lambda_0$ と $\lambda_1$ の間が三・二に相當し、この間に於て八箇の點で測定された。觀測の方法はお互に比較した五箇のA型星を標準にとり、その標準星に比較して他の星の分光光度の増減の割合を得る様にして求めた。この様にして増減の割合はO<sub>a</sub>型からB<sub>5</sub>型の星七十四個から求め、色溫度は標準A<sub>0</sub>型星の平均に一、〇〇〇度及び二二、

〇〇〇度を交互に假定して、求められた。かくて得られた結果は各スペクトル型の中に於てすら溫度に非常な分散を示し、O<sub>5</sub>, O<sub>4</sub>, O<sub>3</sub>の如きはF<sub>0</sub>型星又はG<sub>0</sub>型星と同じ溫度を示す。A<sub>0</sub>型星の溫度一〇、〇〇〇度として各スペクトル型について平均溫度を調べて見ると次の如くなる。

スペクトル型	平均溫度
O <sub>a</sub> , O <sub>c</sub>	一七、〇〇〇度
O <sub>5</sub> , O <sub>4</sub> , O <sub>3</sub>	八、六〇〇度
B <sub>0</sub> , B <sub>2</sub>	一〇、八〇〇度
B <sub>3</sub>	一一、二〇〇度
B <sub>5</sub>	一一、八〇〇度

又ゲラシモビッチはグリニッチにて出した分光光度増減の割合、溫度及びK線の強さの間の相互關係についても論議しハーバードの材料ではグリニッチの結果を否定せないまでもそれほど強く相互關係を示さないことを述べてゐる。(摘木)

●食變光星の分光器的觀測に赤色光線を用ふる案 食變光星の研究

には主星及び伴星の分光器的觀測が重要な要素を占めるものであるが、現今にては伴星の光が主星の強い光に遮げられて充分な測定が出来ない。今此の觀測をすつと赤色の光線についてのみ行つたならば如何と云ふに兩星の光度の差は著るしく減少するが故に伴星のスペクトルも容易に測定し得るのである。今假りに表面溫度を主星を一萬度、伴星を五千度として計算して見るに波長四五〇〇に於いては兩星の光度の比が七對一であるのに反し、波長八、〇〇〇に於いては兩者は二對一の比となつてその光度は著るしく接近する。著者E.W.バイクは此の方法によつて更に二十乃至三十個の食變光星の研究を進めることが出来るであらうと云つて居る。(木下)

●彗星だより

ウィルク彗星 (1930e) 三月二十一日に發見されたウィルク彗星の日々運動は赤緯西へ一分三六秒、赤緯北へ一度二五分である。光度は三月二十二日及び二十三日夕方五等半乃至六等と見積られてゐる。

バイエル彗星 (1930b) この彗星は最初二月二十六日の寫眞板から三月四日頃發見されたが、三月十一日になつて確かめられた。本年一月二十三日以來の多數の寫眞板上からも位置が測定された。一月二十三日(ノイバベルスベルグ)、二月十八

日(Hertz-Aard)、三月十四日の觀測からベルクレイ天文臺のバワー氏及びモーア女史が計算した楕圓軌道は次の様で、週期六四〇年となる。

近日點距離	1930 IV 21.64 U.T.	近日點距離	26°27'
近日點距離	2.051	昇交點距離	116 33 1930.0
離心率	0.9724	軌道傾斜	71 17

ドイツのヘルも類似の拋物線軌道を計算してゐる。次の位置推算表はヘルの要素によつたものである。光度は十一等内外であらう。

1930 U.T.	赤經 h m	赤緯 ° ' "	log f
IV 22.0	6 33.1	+46°21'	0.348
30.0	6 45.4	48 18	0.366
V 8.0	6 59.9	50 4	0.382
16.0	7 16.4	51 39	0.395
24.0	7 35.0	+53 4	0.408

●二百吋反射鏡の製作 米國のゼネラル・エレクトリック・コンパニーはウィ

ルソン天文臺から二百吋反射鏡の鏡の製作を依頼された。そのコンパニーのタムソン研究所長タムソン氏は製作方法に就いて次の如く述べてゐる(General Electric Review, Vol. 33, No. 3, March 1930)。

先づ從來世界最大の反射鏡とされてゐるウィルソン山の百吋鏡はリッチー氏が主になつてやつたが、その材料は硝子である。タムソン氏は以前に小型の硝子の鏡と熔融石英の鏡を作り、鏡の背面から温度を加へた時、一方が作る像は散亂してしまふに反して、一方は何等の影響がないことを確めたので、熔融石英で二百吋反射鏡を製作することに決定したのである。然しタムソン研究所の仕事は鏡の材料及び大體の形に出来上つたものを提供するにある。鏡面の形を作り、これを磨き上げて光學的に完成させるのは多分ウィルソン天文臺でやるさうである。

さてこの鏡の二つの特徴は形の龐大なこと、材料が新しいものである點である。即ち直徑二百吋(約五米)、厚さ二十六吋(六十六釐)、重さ約三十噸のものを作る爲には幾多の不安な點がある。又石英或は硅石を電氣爐で熔融するには攝氏の二七〇〇度乃至一八〇〇度に熱することを要する。これは白金の熔融點に匹敵するもので通常の電氣爐や焔では困難とされてゐる。しかしこの方法が成功することには確信

を有してゐる。第一に石英の砂を圓形に置いて大きな圓盤狀に熔融させる。この熔融石英は冷却すると共に必然的に澤山の氣泡を含んでゐるが、最も大切な性質即ち温度による膨脹の僅小な點は十分に具備されてゐる。一米の熔融石英の棒は常溫から攝氏の一〇〇〇度まで熱せられた時僅かに二分の一耗伸張するに止まる。従つて溫度が問題となる太陽の觀測等に於てすらも硝子鏡に於けるが如き曲率の變化が生じないと考へてよろしいわけである。要するにこの大きな圓盤狀の熔融石英が鏡の實體をなすのである。そしてその表面は粗雜ながら凹面鏡の曲率に従つた形にされる様である。次に極く精選した硝子狀の粒狀石英又は結晶體を細かく粉碎したものを酸水素焔で溶かしながら表面に透明な熔融石英の沈澱層を作らうといふのである。

實際この方法で小型の反射鏡がいくつも出来上つてゐるさうである。そして二百吋の鏡がこの段階まで仕上がるには約三年を要するだらうと稱してゐる。又これは營利的な目的で引受けたのではないから、材料とか、つた人手の外には報酬を受けないと言つてゐる。

同じ General Electric Review 誌所載の記事の中に、この二百吋望遠鏡の製作及び觀測所の設立に要する費用は千二百萬弗であるが、新型戰鬥艦の建造には四千萬弗を要する。人類に貢獻する相對的な價值を比較する時、軍備縮小に對する議論が如何に雄辯であるかを物語ると言つてゐる。(石井)

●火星に水及び酸素の存在することの分光器的證明

ローウェル天文臺のスリッファール氏は火星に水及び酸素の存在することに關し次の如き手紙を Observatory, March 1930 誌上に寄せてゐる。

曾つてローウェル天文臺に於て火星及び月の分光寫眞が撮られた。この觀測は一九〇八年の一月二月、空氣の最も乾燥した時になされたのである。一體こんな問題に對して最も大きい障害となるものは地球の大氣であつて、ローウェル天文臺は海抜一・四哩の地點にあり、且つ沙漠に圍はれて居るので、この種の仕事には適してゐる。それに傍にあるサンフランシスコ峰は分光寫眞の同時觀測をして地球水蒸氣の吸收の高度に依る影響を測るのに好都合である。この一九〇八年の火星及び月の分光寫眞は立派なもので火星に水の存在することを充分に證明して呉れたものである(Cap. J. Dec. 1930)。その後乾板の光度測定をなした結果、最初の結論を確かむるのみならず、更に火星大氣に水及び酸素が共に存在することが知れた。火星のスペ

クトルに於ける水蒸氣帯は月のそれよりも二十二パーセント強く、酸素の線は十五パーセントも強く現はれて居る。これに日光の火星大氣内外に於ける往復路の修正を施すと約半分となる。

一九〇九年の衝の時にリック天文臺の天文學者はウヒットネー山に於て火星を觀測したがこの時は火星に於ける水及び酸素の存在を強める様な結果は出なかつた。然しながら一九二五年アダムス及びジョンはウィルソン山に於てローウェル氏の Velocity-shift method を用ひて行つた結果、觀測した時に於ける火星上の水蒸氣は地球大氣の普通の場合の約五パーセント位であり、酸素は約十五パーセント位であるといふ値が求められた。

このウィルソン山の觀測は一九〇八年のローウェル天文臺の結果と一致する。又火星のスペクトルには別に不思議な吸収は現れないから火星の大氣も地球の大氣の様な組成であると信ずることが出来るだらうと思ふ。(摘木)

●子午線標の年週變位 マッククレナーハン氏がアメリカ天文學會に報じた所によればオッターワに於ける子午環に用ひられる子午線標は北側のは二五〇呎、南側のは一六〇呎の所(幾れもコリメーティングレンズの焦點に位する。)に置かれてあつて、毎週三回づつ讀まれて居るが、過去六ヶ年間の研究によれば〇・二秒時或は三秒角の年週變位があるとの事である。これは緯度變化から生ずると思はれるものよりも約十倍も大きいものであるから子午線天文學者や測地學者にとつては注意すべき問題である。(水野)

●星の赤緯が赤緯によつて系統的に異なる事 オッターワのドミニオン天文臺が一九二六年の世界經度測量の時の材料から次の様な興味ある結果を報じて居る。それは星の赤緯の誤差と赤緯との關係を二千回の子午環觀測から導いたもので各星を赤緯十度毎に分けて、その各グループの星の赤緯の誤差を平均したものである。(水野)

赤緯	誤差	赤緯	誤差
-20°-10°	+0.35	+20°-30°	-0.12
-10°-0°	+0.11	+30°-40°	+0.04
0°-+10°	-0.01	+40°-+50°	+0.08
+10°-+20°	-0.04	+50°-+60°	-0.12

### ●天文學關係者の懇親會

春慶に目覺めて花も微笑む陽春の四月三日を選び東京帝大山上御殿跡會議所に於て天文學關係者懇親の集ひが開かれた。この種の會合はお互に心に希みつゝ久しく催されなかつたのであるが、時あたかも數學物理學會年會に多數方々の上京を機として天文學會役員間に企てられ遂に實現の運びに到つた。當日の出席者は在京者とその多數を占めたが、遠くは水澤、仙臺より馳せ參じ總數三十六名にも達し、先輩後輩入り混りて親しく語り合ひ有意義の中に樂しき一夜が過ぎた。當日京都帝大天文學者側より出席者のなかつたことは誠に残念であつた。

席上平山清 博士の挨拶に引續き池田氏の水澤緯度觀測所の近況、松隈健彦氏の天文月報橫書採用及び總裁として宮様推戴の希望や、本田親二氏の横書の賛成、宮様推戴の考へものなる話、早乙女博士の希望、さては田中館博士の昔の天文學界に關する面白い話、或は近づけるエロスの衝に關する學術的論議に興を涌かして散會したるは夜も更けなんとする午後九時半であつた。

### ●天文學談話會記事

第二百七回 二月六日

1. C.J. Krigger: A Determination of Magnitudes, Spectral Types, and Colour Indices in the Scutum Cloud with a Statistical Discussion. (Lick Bull. 416, 1929)

2. Fundamental Equations of Stellar Evolution. 松隈健彦君

3. 談話會の事 平山信君

談話會の三十年のお祝に茶菓が振舞はれた。偶々御上京中の松隈氏が御出席下さつて同氏最近の御研究を發表されたり、平山信先生亦久し振りでお話になつて我々後進を御鞭撻下さる等誠に愉快な會であつた。

第二百八回 二月二十日

1. 小惑星の族に關して 秋山靈君

2. 小惑星の軌道要素に就いて 秋山靈君

3. 天體力學雜論 平山清次君

一、二は秋山氏最近の研究、三は微分方程式の解に於ける Poisson の方法及び振動に對するその應用と、高次の長年攝動函數に關するお話。

第二百九回 三月六日

1. Some Problems on Stellar Spectroscopy.

2. Report on the Silica Titometer at Miraka

一は天體のスペクトル線の形状に就いての最近の二、三の研究の報告、二は三鷹天文臺構内に据附けられてゐる石英傾斜計觀測の話。

第二百十回 三月二十七日

1. On the Distribution of Stellar Velocities as considered from the point of Stream Motion. 楠木 政岐君

2. Mahnkopf: Untersuchungen über die Genauigkeit von Längenbestimmungen auf Funktelegraphischen Wege, unter besonderer Berücksichtigung der Zenitrefraktion

3. On the Clock Correction:

a. The Short Periodic Term of Nutation

b. Accuracy of Absorption and the Clock Rate

c. The Smoothing of the Clock Corrections

d. The preliminary Result of the Relative Personal Equation

宮地 政司君

4. On the Clock Comparison

(Lambert: Bull. Hor. XII 10, 1929)

橋元 昌矣君

一は恒星速度の分布を二つの球狀分布によりて説明せんとする試み、三は時計の修正に關する研究、四は最近數ヶ年間に於ける各國天文臺の子午線觀測の公算誤差の比較の紹介。

第二百十四回

1. O. Struve: The Stark Effect as a Means of determining Comparative

Absolute Magnitudes (Ap. J. Vol. 70, 237, 1929)

堀 鎮夫君

2. On the Moon's Position and Limb Effect

窪川 一雄君

3. The 200-inch Telescope.

石井 重雄君

一はスタルク効果を利用して星の絶対光度を決める論文の紹介、二はグリニヂ及

びワシントンに於ける月の子午線觀測を基とせる統計的研究にてブラウン氏の指稱せる月の經度の年週變化には第二の極大があり、緯度にも年週變化のあること及び月の觀測には緯の影響の存在することを論じたものである。三はウィルソン山天文臺に新設する二百吋望遠鏡のレンズ製作に關する話にて本號雜報參照。

●無線報時修正値 東京無線電信局を経て東京天文臺から送つてゐた三月中の船橋局發振の報時の修正値は次表の通りである。表中(+)は遅すぎ(-)は早すぎたのを示す。午前十一時のは受信記録から、午後九時のは發信記録へ電波發振の遅れとして〇・〇七秒の修正を施したるものから算出した。銚子局發振のものも略同様である。(田代)

三月	午後九時	午後九時	三月	午後九時	午後九時
1	+0.12	+0.12	16	日曜日	0.00
2	日曜日	-0.04	17	+0.01	-0.05
3	-0.05	-0.08	18	+0.04	0.00
4	-0.10	-0.09	19	-0.02	-0.02
5	-0.10	-0.10	20	-0.02	-0.05
6	-0.07	-0.02	21	祭日	-0.08
7	-0.07	-0.04	22	+0.01	+0.01
8	-0.10	臺内故障	23	日曜日	+0.09
9	日曜日	-0.13	24	-0.05	-0.07
10	+0.01	-0.04	25	+0.06	+0.04
11	-0.01	+0.01	26	+0.08	+0.07
12	+0.03	+0.05	27	+0.09	+0.10
13	+0.01	+0.02	28	+0.11	+0.06
14	+0.03	+0.04	29	+0.01	+0.11
15	-0.01	-0.02	30	日曜日	+0.03
			31	+0.01	+0.03



# 観測

## 二月に於ける太陽黒點概況

二月上旬に於ては先月末に出現した黒點群の外に數多くの黒點群が観測された。これらの黒點群が次第に西縁に没するに従つて太陽面の黒點群は次第に減少し下旬に於ては一二の黒點群が見られただけである。

主な黒點群の位置を舉れば上旬から中旬に渡つては北七度附近北十九度附近南十三度附近南十四度附近及び南十九度附近であつて中旬以後には北十二度附近北十度附近及び南六度附近であつた。

日々観測された黒點群の數は次の如くである。(東京天文臺野附)

日付	黒點數	日付	黒點數
1	15	15	3
2	16	16	3
3	11	17	2
4	11	18	2
5	11	19	1
6	—	20	1
7	8	21	1
8	8	22	1
9	—	23	—
10	—	24	2
11	—	25	2
12	4	26	—
13	4	27	—
14	5	28	—

# 天象

●流星群 五月も概して流星の出現數が少いが、上旬の水瓶座流星群はハリー彗星に屬するもので、稍著しく現はれることもある。夜明前に短時間観測されるもので従來観測不十分のものである。本年は月がなくて観測に好都合であるから、會員の観測をすゝめる。

二—八日	二二時—六分	赤經	赤緯	附近の星	性質
一八一—三日	一六時—四分	北二九度	南二度	水瓶座γ	速、痕、速、白

●變光星 次の表は主なアルゴル種變光星の表で五月中に起る極小の中二回を示したものである。時刻は中央標準時で十二時以後は午後である。長週期變光星の極大の月日は本誌第二十二卷第二四三頁參照。五月中に極大に達する豫定で観測の望しいものは小獅子座R及び蛇遺座R星等である。

アルゴル種	極大	第二極小	週期		種小		D	d		
			h	m	(中、標、常用時・五月)	h			m	
062532 WW Aur	5.7—6.3	6.2	2	12.6	2	20.0	26	20	5.7	—
023969 RZ Cas	6.2—7.9	6.3	1	4.7	3	18.	28	21	5.7	0.4
003974 YZ Cas	5.6—6.0	—	4	11.2	1	15.	23	23	7.8	—
005381 U Cep	6.9—9.3	—	2	11.8	4	19.	24	18	10.8	1.9
188612 RX Her	7.1—7.6	—	1	18.7	8	0.	24	1	5.2	0
145508 δ Lib	5.1—6.3	—	2	7.9	2	21.	23	20	13	0
061856 RR Lyn	5.8—6.2	—	9	22.7	6	16.	26	13	8	—
171101 U Oph	5.7—6.3	6.2	1	16.3	1	23.	22	3	7.7	0
191419 U Sge	6.6—9.4	—	3	9.1	3	2.	19	23	12.5	1.8

D—變光時間 d—極小継続時間 m—第二極小の時刻

## ●東京(三鷹)で見える星の掩蔽

方向は北極多は天頂から時計の針と反對の向に算べる。

五	星名	等級	入		出		現	月齡			
			中、標、常用時	方向、北極天頂	中、標、常用時	方向、北極天頂					
2	136 Tau	4.6	19	46.5	34	33.2	20	15.0	33.7	27.6	3.7
4	ω Que	6.1	19	28.5	13.4	7.1	20	32.0	27.1	20.7	5.7
6—7	107B. Leo	6.3	23	54.0	19.9	14.2	0	5.0	22.1	16.3	7.8
14	24G. Sco	6.2	0	51.5	9.3	8.6	2	16.5	30.7	28.2	14.9
16	210B. Sco	5.8	0	13.5	14.6	17.0	1	16.5	23.6	24.7	16.9
25	Mars	1.3	11	29.0	6.1	16	12	49.5	23.2	17.8	26.3
31	c Gem	5.5	19	57.5	12.3	6.2	20	50.0	27.3	21.6	3.2



惑星だより

太陽 牡羊座より牡牛座へと進み、六日立夏となる。東京の日の出は一日が四時

五十分、三十一日が四時二十七分で、日入は一日が六時二十七分、三十一日が六時五十分である。

月 月始めは牡牛座にあつて細い三日月であるが、六日午前一時五十三分蟹座と獅子座の境の所で上弦となり、十三日午前二時二十九分天秤座に於て望となる。二十一日午前一時二十二分水瓶座に於て下弦となり、二十八日午後二時三十七分牡牛座に於て朔となり、月末には双子座にて亦三日月となつて終る。近地點を通るのは五日午前四時と三十一日午後三時の二回で遠地點を通るのは十九日午後五時である。

水星 プレアデスの附近より始つて、始めは順行であるが九日留となり、南廻りに逆行となる。十六日降交點を過ぎて黄道の南に降り、二十日内合となる。二十七日遠日點を通り、月末には殆ど南に向つて進み留に近づく。

金星 水星と共に牡牛座にあり、殆ど黄道に添つて順行する。負三・三等の宵の明星で、月始めは八時頃まで、月末には九時頃まで見られる。十八日午前三時には木星と合をなすので其の前夜は兩星並んで没し、北(右)の方が金星で南(左)の方が木星である。二十六日近日點を通り、此頃より双子座に入る。

火星 魚座を順行する曉の星である。一・四等星で月始めは三時半頃、月末は二時半頃から東の空に見える。十二日には天王星と合をなして僅かに其の南緯度二十九分の所を通る。二十五日午前十一時二十九分には月に掩蔽される、晝間ではあるが一・三等星であるから小さい望遠鏡でもあれば充分観測は出来やう(九九頁、星の掩蔽の表参照)

木星 牡牛座にあつて十八日に金星と合をなす事は前記の通りであるが木星は金星に比して足並が遅いから月始めは九時二十四分の入であるがどん／＼入の時刻が早くなつて月末には七時五十六分に没す様になる。負一・五等星であるから金星よりは少し小さいが兎に角零等以上の星が二つ宵の西空に輝く事は賑はしい事である。

土星 他の惑星に一人離れて射手座の北部を逆行し、月始めは午后十一時四十分頃月末は九時頃東に昇る。○・五等星。

天王星 相變らず魚座を順行中である。十二日火星と合をなす事は前記の如くであるが普段一寸見難い星であるから此の合の頃を利用して金星をたよりにして見て置くのもよい。六・二等星であるから肉眼では無理だが小望遠鏡があれば見える。但し朝早く起きる必要がある。それに日の出よりも一時間程先きに昇るだけであるから餘程東の空が晴れて居なければ見つからない。

海王星 獅子座の主星レギュラスの東數度の所にある。始めは逆行であるが十三日零時留となつて順行に復す。二十三日午前一時上短となり、午后六時前後に南中する。七・七等星。

五月の星座 日没頃にはオリオンが西に低く下つて大犬、小犬、双子等がその後を追つて降り、山猫が丁度天頂を占る。獅子や獵犬がやがて天頂に昇り牧羊と乙女が東に見える。十時頃までには冠、蛇、蛇遣等が順次東天を昇り、海蛇が南を低く通る。北の方では北斗七星が殆ど天頂近くまで高く昇り、馭者が北西に沈みかけ、琴が北東に昇らんとして居る。

(水野)

# 一九二九年變光星の極大、極小の觀測

本誌に發表した變光星の觀測から決定した一九二九年中の極大極小の値は別表の通りである。Mは極大、mは極小、重さ(Wt)は一一五の値によつて示し、O-Cは觀測と推算との差であり、Prager はケインの表、H.C.はハーバードの表、「天文月報」は本誌第二十一卷第二三九頁の表の修正値である。

Observed Maxima and Minima of Long Period Variables for 1929.

Star	Ph	Date		Mag.	Wt.	O-C			
		J.D.	1929			Prager	H.C.	天文月報	
143227	R Boo	242	V	10	7.7	2	+ 8	- 1	+ 13
142539	V Boo	M	V	26	7.5	2	+ 17	+ 15	+ 9
233451	SV Cas	M	XI	22	7.0	3	- 68	-	-
732633	T Cen	m	II	4	7.5	1	-	+ 2	+ 12
		5693	III	22	6.4	2	-	+ 2	-
210868	T Cep	M	XI	17	6.4	3	+ 22	+ 29	+ 32
033380	SS Cep	M	II	14	7.0	3	-	-	-
		5657	III	24	7.6	2	-	-	-
021403	o Cet	M	VII	19	4.6	2	+ 11	?	0
001620	T Cet	m	VIII	6	6.7	1	-	-	-
090431	RS Cnc	M	III	20	5.9	1	-	-	-
		5960	XII	14	5.6	2	-	-	-
051533	T Col	M	III	12	8.0	1	- 3	-	7
131546	V Cvn	m	I	11	8.0	2	-	-	-
		5623	III	10	6.8	2	+ 12	-	17
		5681	VIII	7	8.2	1	-	-	-
194632	v Cyg	M	VI	10	5.1	4	+ 20	-	4

Star	Ph	Date		Mag.	Wt.	Prager	H.C.	天文月報
		J.D.	1929					
213244	v Cyg	242	III	11	6.7	1	-	-
		5682	IV	17	5.9	1	- 6	0
		5719	V	7	6.4	1	-	-
		5770	VII	29	5.7	1	- 39	27
		5892	XI	16	6.7	1	-	-
200938	RS Cyg	M	VIII	28	7.6	1	-	+ 18
		5852	X	22	8.0	1	-	-
		5907						
194048	RT Cyg	M	V	23	7.3	1	- 1	3
		5755	XI	19	6.7	2	- 12	13
		5935						
192745	AF Cyg	m	X	26	8.1	2	-	-
		5800	XI	5	7.5	2	-	+ 1
		5942						
192150	CH Cyg	m	VI	5	7.6	2	-	-
		5768	VII	20	6.8	2	+ 5	10
		5813	IX	3	7.4	2	-	-
		5858	X	27	6.8	1	+ 4	11
		5912	XII	26	7.2	1	-	-
		5972						
163360	TX Dra	M	I	9	7.4	2	-	-
		5621	II	16	8.0	2	-	12
		5652	III	29	7.0	3	-	10
		5700	V	13	7.8	2	-	-
		5745	VI	18	7.1	2	-	5
		5781	VII	19	7.7	1	-	-
		5812	VIII	25	7.0	2	-	14
		5849	XII	23	7.7	2	-	-
		5969						
180531	T Her	M	VIII	26	8.3	1	+ 8	+ 15
		5850						
182621	AC Her	m	VI	8	8.7	3	-	-
		5771	VII	30	7.8	2	-	-
		5793	VIII	14	8.0	2	-	-
		5807	VIII	30	7.7	3	-	-
		5823						
134227	W Hya	M	V	8	6.8	1	- 71	19
		5740						
094211	R Leo	m	III	12	9.8	3	-	-
		5633						
093934	R LMi	M	V	15	6.7	1	- 17	+ 13
		5747						

Star	Ph.	Date		Mag.	Wt.	Prager	O-C		天文月報	
		J. D.	1929				H. C.			
202128	T Mic	M	242	X	32	7.1	2	-	4	
079909	U Mon	M	5907	I	8	5.8	3	-		
		m	5620	II	3	6.6	2	-		
		m	5646	III	19	5.9	2	-		
		m	5662	III	18	7.2	2	-		
		m	5689	IX	23	6.3	2	-		
		m	5878	IX	23	6.3	2	-		
		m	5899	X	14	5.8	2	-		
		m	5943	XI	27	6.0	1	-		
		m	5964	XII	18	6.2	1	-		
054920a	U Ori	M	5925	XI	9	7.2	3	+ 20	+ 35	+ 31
071044	L <sup>2</sup> Pup	M	5673	III	2	3.1	4	+ 52	-	12
		M	5950	XII	4	3.3	1	+ 48	-	16
001032	S Scl	M	5903	X	18	7.0	1	-	11	10
184205	R Sct	m	5720	IV	18	6.1	2	-	-	-
		m	5745	V	13	5.4	2	-	-	-
		m	5777	VI	14	6.1	2	-	-	-
		m	5800	VII	7	5.4	2	-	-	-
		m	5857	IX	2	7.5	2	-	-	-
		m	5899	X	14	5.1	1	-	-	-
		m	5929	XI	13	6.1	1	-	-	-
191019	R Sgr	M	5897	X	12	7.8	2	- 22	- 25	- 12
103769	R UMa	M	5672	III	1	7.9	3	+ 21	+ 6	+ 4
123961	S UMa	M	5618	I	6	8.2	1	+ 24	+ 15	+ 6
		M	5854	VIII	30	7.8	1	- 20	- 4	+ 5
115155	Z UMa	m	5628	I	16	8.8	1	-	-	0
		m	5673	III	4	6.8	3	0	-	-
		m'	5716	IV	14	8.0	1	-	-	-
		M'	5739	V	7	7.8	1	-	-	-
121561	RY UMa	M	5728	IV	26	7.3	2	-	-	-
		m	5877	IX	22	8.0	2	+ 41	-	-
123307	R Vir	M	5698	III	27	6.7	1	+ 3	- 2	0

前表の中顯微鏡座Tは週期未知のものであつたが、今回の要素を得た。  
Elements of T Mic deduced by K. Kanda from observations during 1928-1929.

M = J. D. 242 5904 + 338.<sup>a</sup> E, M - m = 109.<sup>a</sup>, The range 7.<sup>m1</sup> - 8.<sup>m5</sup>

輻座Lの要素は一八九九年迄の觀測からロマンの求めたものが最近のものである。今回の新しい要素を求めた。

Elements of L<sup>2</sup> Pup deduced by S. Kanda from 23 M and 10 m during

1872-1930.

M = J. D. 241 5995 + 140.<sup>a</sup> 55E + 0.<sup>d</sup> 007E<sup>3</sup>, M - m = 66.<sup>1</sup>, The range 3.<sup>m0</sup> - 6.<sup>m0</sup>

### 變光星の觀測 (三)

今回は上田市の遠藤善一君、長野縣諏訪郡四賀村の今井正明君、長野縣上諏訪町の河西善忠君、長野縣諏訪郡中洲村の矢島敏晴君の觀測を新たに紹介する。

- 觀測者 遠藤 善一(E. D.)、古畑 正秋(Hi.), 今井 正明(Ji.)、今井 金彦(I. m)  
 黒米 徳藏(K. g.)、神田 清(K. K.)、金森 丁謙(K. m.)、金森 壬午(K. n.)  
 黒岩 五郎(K. u.)、河西 善忠(K. y.)、宮島善一郎(M. I.)、水野 一彦(M. n.)  
 三輪 一郎(M. w.)、内藤 一男(N. I.)、大崎 正次(O. s.)、酒井 豊治(S. k.)  
 矢島 敏晴(Y. z.)

毎月零日のエリクス日

1930 I 0 242 5977 II 0 242 6008 III 0 242 6036

J. D.	Est.	Obs.	J. D.	Est.	Obs.	J. D.	Est.	Obs.	J. D.	Est.	Obs.
			001838 ツェッポクス座 R (R And)								
242	m	242	m	242	m	242	m	242	m	242	m
5938.0	9.3	K m	6000.0	9.3	K m	6007.0	9.5	K m	6008.0	9.5	K m
			233315 水瓶座 R (R Agr)								
5999.9	8.6	K m	6001.9	8.8	K m						

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242			045443	054954	044930b	242			242		
5977.0	3.6	Kn	6002.0	3.4	Os	6019.9	3.5	Nt	6031.9	3.5	Nt
77.9	3.4	Ii	02.0	3.7	Kn	21.1	3.6	Km	33.0	3.3	Kg
78.0	3.8	Km	02.1	3.6	Km	21.9	3.5	Kg	33.0	3.4	Hh
81.0	3.4	Ii	03.9	3.5	Kg	21.9	3.5	Km	33.0	3.3	Kk
81.9	3.4	"	03.9	3.4	Os	21.9	3.4	Os	33.0	3.3	Kk
83.9	3.7	Km	03.9	3.4	Nt	21.9	3.4	Nt	33.0	3.1	Kg
85.0	3.3	Km	03.9	3.4	Ky	23.0	3.3	Mw	33.0	3.3	Ky
85.0	3.5	Yz	04.1	3.5	Kn	24.9	3.3	Os	33.1	3.6	Km
86.0	3.4	"	04.1	3.5	Mw	24.9	3.3	Os	33.9	3.6	Sk
86.1	3.8	Km	04.1	3.7	Km	24.9	3.4	Nt	35.9	3.5	Sk
86.9	3.7	"	06.9	3.5	Kg	24.9	3.5	Kg	36.0	3.3	Mw
89.9	3.7	"	06.9	3.4	Ku	24.9	3.3	Ii	37.0	3.3	Kg
91.9	3.6	"	06.9	3.4	Nt	25.0	3.4	Ed	37.9	3.4	Sk
93.9	3.4	Ii	07.0	3.4	Ky	25.0	3.4	Hh	40.0	3.5	"
93.9	3.7	Kn	07.0	3.3	Kn	25.0	3.3	Kk	43.9	3.1	Ku
94.9	3.6	Ky	07.0	3.6	Km	25.0	3.2	Km	45.9	3.2	Kg
96.0	3.5	Mw	07.1	3.4	Mw	25.0	3.2	Mw	46.0	3.3	Kg
96.0	3.4	Ku	07.9	3.4	Nt	26.0	3.6	Kn	46.0	3.4	Nt
96.9	3.5	Nt	08.0	3.4	Os	26.0	3.5	Kg	46.9	3.4	"
96.9	3.6	Kg	08.0	3.3	Kn	26.4	3.4	Nt	47.1	3.3	Im
97.0	3.5	Mw	08.0	3.5	Kk	27.0	3.3	Ky	47.1	3.2	Im
97.0	3.6	Kn	09.0	3.4	Mw	27.0	3.3	Ii	49.0	3.5	Ed
97.9	3.5	Nt	10.9	3.5	Nt	27.0	3.3	Kk	49.9	3.3	Im
97.9	3.6	Kg	10.0	3.5	Kg	27.1	3.4	Kk	50.0	3.5	Ed
98.0	3.7	Km	10.9	3.5	Ed	27.1	3.3	Im	50.9	3.2	Kg
98.0	3.4	Ku	11.0	3.7	Km	27.9	3.3	Mw	51.9	3.2	"
98.1	3.6	Kg	11.0	3.3	Kk	28.0	3.3	Hh	52.0	3.3	Im
98.9	3.6	Kg	11.0	3.3	Mw	28.0	3.4	Hh	52.0	3.3	Ku
99.0	3.4	Ky	11.0	3.3	Os	28.0	3.5	Km	52.0	3.2	Mw
99.0	3.3	Os	11.9	3.3	Nt	28.1	3.3	Im	52.0	3.4	Nt
6000.9	3.6	Kn	12.0	3.4	Kk	28.9	3.5	Sk	52.9	3.2	Kg
00.0	3.5	Kg	12.1	3.3	Os	29.0	3.3	Kd	53.9	3.3	Kk
00.1	3.7	Km	12.1	3.3	Mw	29.0	3.6	Km	53.9	3.4	Nt
00.1	3.5	Mw	14.0	3.3	Os	29.0	3.3	Kk	54.0	3.2	Kg
00.9	3.4	Nt	14.1	3.3	Kk	29.9	3.6	Sk	57.0	3.2	Kk
01.0	3.5	Kg	14.9	3.3	Ku	30.0	3.5	Sk	57.0	3.2	Kk
01.9	3.5	Hh	15.0	3.4	Kn	31.0	3.3	Kn	58.1	3.3	Kk
01.9	3.3	Ii	15.0	3.3	Ed	31.1	3.3	Hh	58.1	3.2	"
01.9	3.3	Kg	15.9	3.6	Ky	31.9	3.4	Kk	59.1	3.2	"
01.9	3.4	Nt	19.0	3.3	Ky	31.9	3.3	Kk			

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242			054954	044930b	044930b	242			242		
6000.1	8.8	Km	6011.1	8.5	Km	6028.0	8.5	Km	6029.1	8.8	Km
6000.1	8.7	Km	6004.1	9.0	Km	6011.1	9.0	Km	6029.1	8.7	Km
02.1	8.6	"	07.0	8.8	"	25.1	8.8	"	33.1	9.0	Km
02.1	7.0	Km	6011.1	7.0	Kk	6027.0	7.0	Kk	6033.1	7.1	Kk
02.1	7.0	"	11.1	6.9	Km	28.0	7.0	Km	57.0	7.0	"
04.1	7.0	"	21.1	6.9	"	29.0	6.9	"			
07.0	7.1	"	25.0	7.0	Kk	31.9	7.1	Kk			
08.0	7.0	Kk	25.1	7.0	Km	33.0	7.0	Km			
6000.2	8.2	Km	6011.1	8.0	Km						
5989.9	6.5	Km	5998.0	6.8	Km	6006.9	6.7	Km			
91.9	6.6	"	6000.0	6.8	"						
5978.0	7.3	Km	5998.0	7.4	Km	6007.9	8.0	Km	6027.9	8.3	Km
83.9	7.3	"	6000.0	7.5	"	15.9	8.1	"	28.9	8.3	"
89.9	7.4	"	02.0	7.6	"	25.0	8.0	Kk	32.9	8.4	"
91.9	7.5	"	06.9	7.9	"	25.9	8.3	Km			
6058.2	6.3	Kk									
1996.9	7.9	Ii	5997.9	7.7	Nt	6003.6	7.9	Nt	6024.9	8.2	Ii
97.0	7.2	Nt	6001.9	7.9	Hh	06.9	8.0	Hh	32.9	8.4	Hh
97.9	7.9	Ii	01.9	7.6	Nt	07.9	7.9	Nt			
97.9	8.0	Ku	02.0	8.1	Ii	10.9	7.9	"			

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
------	------	------	------	------	------	------	------	------

033380 ケフェウス座 SS (SS Cep)

242	"		242	"		242	"	
6000.1	7.6	Km	6008.1	7.5	Kk	6028.0	7.5	Km
022	7.5	"	16.0	7.0	Km	29.0	7.6	"
07.0	7.5	"	27.0	7.5	Kk	32.1	7.4	Kk

027403 蟹座 o (o Cep)

5952.0	8.9	Km	6002.0	9.1	Km	6027.9	9.3	Km
--------	-----	----	--------	-----	----	--------	-----	----

001620 蟹座 T (T Cep)

5977.9	6.2	Km	5992.0	6.2	Km	6001.9	6.3	Km
86.9	6.2	"	97.9	6.1	Kn	01.9	6.1	Kn
89.9	6.2	"	99.9	6.3	Km	03.9	6.2	"

090431 蟹座 RS (RS Cnc)

5997.0	6.5	Kg	6004.0	6.5	Ku	6024.9	6.6	Ku
97.1	6.3	Mw	04.1	6.8	Kn	25.0	6.6	Kk
98.0	6.4	Kg	04.1	6.3	Km	27.0	6.4	Kg
98.0	6.4	Ku	07.0	6.5	Kg	28.0	6.2	"
6000.0	6.5	Kg	07.0	6.5	Kn	28.0	6.9	Kg
00.0	6.8	Mw	07.1	6.8	Kn	28.0	6.4	Mw
00.1	6.6	Km	08.0	6.6	Kk	29.1	6.2	Ku
00.2	6.4	Km	09.1	6.4	Mw	29.1	6.4	Kk
01.0	6.5	Kg	10.9	6.2	Kg	31.0	6.3	Kk
01.0	6.5	Ku	11.1	6.6	Kn	31.0	6.8	Kn
01.9	6.5	Kg	14.2	6.6	Kk	31.9	6.2	Kg
02.0	6.8	Km	15.1	6.6	Ku	31.9	6.7	Kk
02.1	6.8	Kn	23.0	6.7	Mw	32.1	6.6	Ku
04.0	6.5	Kg	24.9	6.2	Kg	32.9	6.2	Kg

131546 蟹座 V (V Cvn)

6000.2	8.2	Km	6011.2	7.7	Km	6029.1	7.9	Km
02.1	8.0	"	25.0	8.2	Kk	31.0	7.9	"
04.1	8.0	"	25.1	8.0	Km	32.1	8.0	Kk
11.1	8.2	Kk	28.1	7.8	"	33.1	7.9	Km

213214 白鳥座 W (W Cys)

5929.1	6.8	Kn	5983.9	6.4	Km	5997.9	6.8	Kg
34.9	6.8	"	86.9	6.5	"	97.9	6.8	Ku
35.9	6.8	"	89.9	6.5	"	97.9	6.4	Ku
37.9	6.9	"	91.9	6.4	Kn	99.9	6.8	Kn
61.9	6.8	"	96.9	6.8	Kn	6001.9	6.8	Kn
								6003.9
								68.9
								07.9
								11.9
								47.3
								6.2

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
------	------	------	------	------	------	------	------	------

200933 白鳥座 RS (RS Cys)

242	"		242	"		244	"	
5991.9	7.4	Km	5999.9	7.6	Km			242
								"

194048 白鳥座 RT (RT Cys)

5999.9	8.9	Km						
--------	-----	----	--	--	--	--	--	--

192745 白鳥座 AF (AF Cys)

5986.9	7.7	Km	6011.3	7.1	Km	6052.3	7.6	Kw
89.9	7.5	"	32.4	7.3	"			

192150 白鳥座 CH (CH Cys)

5986.9	6.4	Km	6003.9	6.8	Ku	6011.3	7.0	Km
99.9	6.9	"	07.4	6.9	Km	32.4	7.0	"

163360 龍座 TX (TX Dra)

6007.4	7.2	Km	6032.1	7.5	Kk	6053.1	7.9	Kk
11.1	6.9	"	32.4	7.4	Km			

182621 ~ルケウス座 AC (AC Her)

5954.9	8.0	Km	6011.3	7.9	Km	6039.4	7.8	Km
--------	-----	----	--------	-----	----	--------	-----	----

733422 海蛇座 R (R Hya)

5978.3	5.3	Ii	6011.3	6.8	Km	6012.3	7.0	Ku
								6058.1
								8.2
								Kk

703212 海蛇座 U (U Hya)

5978.3	5.9	Ii	6029.1	5.4	Kg	6037.0	5.4	Kg
6011.1	5.1	Ku	32.0	5.2	"	52.0	5.5	Mw
23.1	5.1	"	33.0	5.4	"	52.9	5.4	Kg
28.0	5.6	Mw	36.0	5.4	Mw	51.0	5.4	"

734227 海蛇座 W (W Hya)

6953.2	7.2	Kk						
--------	-----	----	--	--	--	--	--	--

082405 海蛇座 RT (RT Hya)

6011.1	8.1	Kk	6028.0	7.9	Kk	6027.1	8.2	Kk
--------	-----	----	--------	-----	----	--------	-----	----

224540 海蛇座 RX (RX Lnc)

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242			242	m		242	m		242	m	
5978.0	8.9	Km	045514	座	R (R Lep)						
5998.0	8.1	Km	6002.0	8.2	Km						
			183439	座	XY (XY Lrv)						
6012.3	6.5	Ku	6015.3	6.5	Ku	6047.3	6.4	Ku			
			072609	一角獸座	U (U Mon)						
5990.0	6.2	Km	6007.0	6.8	Kg	6021.9	6.7	Ku	6031.9	5.9	Kg
96.0	6.0	Mw	07.0	6.8	Km	23.0	6.4	Mw	31.9	6.0	Ku
97.0	6.3	Kg	07.0	6.8	Ku	23.9	6.2	Ku	32.0	6.3	Kn
97.0	6.4	Ku	07.1	6.7	Mw	24.9	6.2	Kg	32.9	5.9	Kg
97.4	6.1	Mw	07.1	6.8	Kn	24.9	6.5	Kk	33.0	5.9	Km
98.0	6.3	Kg	08.0	6.9	Kk	24.9	6.2	Kk	33.0	5.9	Km
98.0	6.2	Km	08.0	6.8	Ku	25.0	6.4	Km	33.0	5.9	Ku
98.0	6.2	Ku	09.1	6.9	Mw	25.0	6.1	Mw	36.0	5.8	Mw
99.1	6.6	Ku	10.1	6.8	Kn	26.9	6.0	Kg	37.0	5.9	Kg
6000.0	6.3	Kg	11.0	7.1	Kk	27.0	6.1	Kg	45.9	5.9	Ku
00.0	6.6	Kn	11.0	6.8	Km	27.0	6.3	Kk	50.9	6.1	Ku
00.1	6.5	Km	11.0	7.0	Ku	27.0	6.0	Mw	51.9	6.1	Kg
00.1	6.2	Mw	11.0	7.0	Ku	28.0	6.1	Kg	52.0	6.0	Mw
01.0	6.5	Ku	12.1	7.1	Ku	28.0	6.0	Ku	52.9	6.2	Kg
01.0	6.4	Ku	14.0	7.3	Mw	28.0	6.3	Kn	53.0	6.2	Ku
01.0	6.2	Kg	14.9	7.2	Kk	28.0	6.0	Mw	54.0	6.2	Kg
02.0	6.4	Km	15.0	7.0	Km	29.0	6.1	Mw	56.9	6.4	Kk
02.1	6.6	Ku	15.2	7.2	Km	29.1	6.3	Kn	57.0	6.4	Kk
04.0	6.6	Ku	16.0	7.4	Kg	29.1	6.2	Kg	59.1		
04.1	6.6	Ku	19.1	6.9	Ku	31.0	6.1	Km			
04.1	6.5	Km	21.1	6.6	Kk	31.9	6.1	Kk			
			063208	一角獸座	X (X Mon)						
6033.0	7.2	Km									
			051907	オリオン座	$\alpha$ ( $\alpha$ Ori)						
5977.0	0.7	Kn	6004.0	0.5	Kn	6025.0	0.6	Ed	6033.0	0.6	Kg
85.0	0.6	Yz	04.1	0.4	Mw	25.0	0.6	Kg	33.9	0.6	Sk
86.0	0.6	Km	04.1	0.5	Km	25.1	0.5	Km	34.9	0.8	Mn
90.0	0.6	"	06.9	0.6	Kg	25.9	1.0	Os	35.9	0.7	Sk
93.9	0.6	Is	06.9	0.5	Nt	26.0	0.7	Kn	36.0	0.8	Mn
95.0	0.7	Ky	07.0	0.6	Kn	26.9	0.6	Nt	36.0	0.5	Mw

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242			242	m		242	m		242	m	
5996.1	0.4	Mw	6007.0	0.9	Ky	6027.0	0.9	Ky	6037.0	0.5	Kg
96.9	0.6	Nt	07.0	0.6	Km	27.0	0.6	Mw	37.9	0.6	Sk
96.9	0.8	Kg	07.1	0.3	Mw	27.0	0.6	Kg	39.9	0.8	Sk
97.0	0.6	Kn	07.9	0.5	Nt	27.0	0.8	Mn	40.0	0.7	Sk
97.0	0.6	Kn	07.9	0.6	Kg	27.1	0.5	Im	44.0	0.8	Ed
97.9	0.7	Nt	08.0	0.7	Kk	27.9	0.7	Im	44.9	0.8	Ed
97.9	0.6	Km	09.0	0.4	Mw	28.0	0.7	Mn	45.9	0.6	Kg
98.0	0.6	Km	10.9	0.5	Nt	28.0	0.5	Mw	46.0	0.6	Im
98.0	0.5	Kn	10.9	0.6	Kg	28.0	0.9	Im	46.0	0.6	Im
98.0	0.3	Kw	10.9	0.5	Ed	28.0	0.7	Kg	46.9	0.4	Nt
98.9	0.7	Kg	11.0	0.7	Km	28.1	0.7	Km	46.9	0.4	Nt
99.0	0.6	Kn	11.0	0.4	Mw	28.1	0.5	Im	47.0	0.4	Im
99.0	0.6	Ky	11.0	0.8	Os	28.9	0.7	Kn	47.0	0.6	Kg
99.1	0.6	Km	11.9	0.5	Nt	28.9	0.6	Sk	48.9	0.7	Fd
6000.0	0.6	Kg	14.0	0.4	Mw	29.0	0.8	Mn	49.9	0.7	Im
00.0	0.6	Kg	15.0	0.6	Kn	29.9	0.9	Sk	49.9	0.6	Kg
00.1	0.4	Kw	15.0	0.6	Fd	29.9	0.9	Sk	49.9	0.7	Ed
00.1	0.5	Kn	19.9	0.7	Ky	30.0	0.9	Ky	50.1	0.4	Nt
00.9	0.6	Nt	21.0	0.5	Km	30.0	0.7	Mn	50.9	0.6	Kg
01.0	0.4	Mw	21.0	0.6	Nt	30.0	0.6	Sk	51.8	0.6	Nt
01.0	0.6	Km	21.9	0.6	Kg	30.0	0.4	Im	51.9	0.6	Kg
01.9	0.8	Hh	21.9	0.4	Nt	31.0	0.7	Kn	52.0	0.7	Im
01.9	0.6	Kg	22.0	0.7	Ed	31.9	1.2	Nt	52.9	0.8	Mw
01.9	0.6	Nt	23.0	0.9	Mw	31.9	0.6	Kn	52.9	0.7	Kk
02.0	0.5	Kn	23.0	0.4	Mw	32.0	0.6	Kk	52.9	0.8	Kk
02.0	0.5	Km	24.9	0.5	Os	32.0	0.6	Kg	53.9	0.7	Kg
03.9	0.6	Kg	24.9	0.5	Nt	32.9	0.9	Hh	54.0	0.6	Nt
03.9	0.6	Zt	24.9	0.7	Im	32.9	0.6	Km			
03.9	0.4	Os	24.9	0.7	Kk	32.9	1.0	Mn			
			051920a	オリオン座	U (U Ori)						
6000.1	8.7	Km	6011.0	8.7	Km	6049.9	7.6	Im			
07.0	8.7	"	33.0	9.0	"	52.0	10.2	"			
			051122	オリオン座	BQ (BQ Ori)						
5996.1	7.3	Mw	6000.1	7.5	Mw	6007.1	7.7	Mw	6009.1	7.7	Mw
			214612	ベガ座	AG (AG Peg)						
5986.9	7.4	Km	5991.9	7.3	Km	5999.9	7.2	Km			
			024355	ベルセウス座	W (W Per)						
6007.0	10.4	Mj	6015.0	10.5	Mj						
			071044	鯨座	L <sup>2</sup> (L <sup>2</sup> Pup)						

(變) 光 星 の 観 測

(14)

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242			242			242			242		
6000.1	5.1	Km	6011.0	5.8	Kk	6028.0	6.0	Mw	6036.0	5.8	Mw
02.1	5.3	"	25.0	5.9	"	33.0	5.9	Kk			
04.1	5.2	"	25.0	6.1	Mw	33.0	5.7	Km			
184205 析 座 R (R Sct)											
6012.4	6.1	Ku	6015.3	5.9	Ku	6047.3	5.6	Ku	6052.3	5.9	Mw
053920 牡牛座 Y (Y Tau)											
6009.1	8.6	Mw	6023.0	8.7	Mw	5057.0	8.4	Kk			
11.1	8.3	Kk	27.0	8.4	Kk						
042215 牡牛座 W (W Tau)											
6049.9	9.4	Im	6052.0	9.9	Im						
023133 三角座 R (R Tri)											
5990.0	6.3	Km	5999.0	6.9	Os	6007.0	5.6	Ky	6019.9	7.4	Nt
91.9	6.1	"	6000.0	6.4	Km	08.0	6.5	Km	21.9	7.8	Ku
96.9	6.9	Ku	01.0	7.0	Ku	08.0	7.1	Ku	21.9	7.2	Nt
96.9	5.8	Nt	01.9	6.7	Nt	08.0	7.0	Nt	21.9	7.3	Os
97.0	5.7	Ti	02.0	6.5	Km	10.9	7.2	"	29.0	8.3	Km
97.9	5.7	Nt	03.9	5.7	Ky	11.0	7.4	Ku	31.0	8.6	Mw
98.0	6.6	Km	03.9	7.8	Nt	11.0	7.0	Os	31.9	8.2	Nt
98.1	7.0	Ku	04.1	6.6	Km	11.1	6.8	Km	46.9	8.6	"
99.0	6.9	"	06.9	7.6	Nt	12.1	6.9	Os	51.9	8.5	"
99.0	5.6	Ky	07.0	6.6	Km	15.0	7.5	Ku	53.9	8.5	"
103769 大熊座 R (R UMa)											
5998.0	8.9	Km	6004.1	8.8	Km	6007.0	8.9	Km			
115158 大熊座 Z (Z UMa)											
5998.1	8.1	Km	6011.1	8.2	Km	6027.0	7.9	Mw	6036.0	8.0	Mw
6000.2	8.3	"	11.1	8.6	Kk	38.0	7.9	Km	52.0	7.7	Kk
02.1	8.3	"	16.0	8.1	Km	29.1	7.8	"	58.1	7.9	Kk
04.3	8.2	"	25.0	8.2	Kk	32.1	8.2	Kk			
07.0	8.0	"	25.1	7.8	Km	33.1	7.8	Km			
121561 大熊座 RY (RY UMa)											
6000.2	7.7	Km	6007.0	7.6	Km	6005.0	7.3	Kk			
02.1	7.5	"	08.1	7.5	Kk	29.0	7.6	Km			
04.1	7.6	"	11.1	7.7	Kk	58.1	7.5	Kk			

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242			242			242			242		
6000.2	7.7	Km	6011.3	7.5	Km	6029.2	7.2	Km			
130802 乙女座 SW (SW Vir)											
6058.2	7.6	Kk									

小惑星の光度観測

観測の等級

小惑星 観 測

18 Melpomene 1929 X 18 (242 5903) 7.7 8.2

Observer: 金森丁壽 (T. Kanamori) 1 step = 0.05

観測局 獨逸

J.D.	Estimations	Mag.	J.D.	Estimations	Mag.
242			242		
5892.022	a4, b3, 4c	8.2	5942.066	d5, f1, h1, 2l, 3k	8.7
5918.078	a4, b3, 3c	8.2	5943.009	f5, h3, 12.5, 2k	9.0
5892.062	d4, e1 = f, 2g, 4h	8.5	5943.026	d5, f2, h1, 1l, 5k	8.7
5918.094	d5, 0.5a, 1f, 2g, 3.5h	8.5	5943.916	h6, 14, f3.5, 1k	9.0
5918.147	d3, e1 = f, g, 2h	8.5	5943.342	h6, 12, j1.5, 3k	9.0
5933.908	d5, f30f/2, 1h	8.7	5943.973	h4, 1l, f2, 3.5k	8.9
5933.961	f4, k1, 2l, 3l	8.9	5943.996	h4, 12.5, f1, 4k	8.9
5933.985	d3, f1, 2l, 3k, 4l	8.7	5944.024	h4, f1, 1l, 5k	9.1
5934.004	d5, f2, 2l, 2k	8.7	5944.064	d6, h3 = l, 1f, 5k	8.75
5938.949	d5, 14, 13, = f, 3k	8.8	5946.901	14, f3.5, 2k	9.0
5938.985	d6, 14, 14, f2, 2k	8.9	5946.931	14, f3, 2.5k	9.0
5939.001	d5, 14, h2 = f, 4.5k	8.8	5946.956	14, f3, 1.5k	9.0
5939.023	d5, 13, h1, 1l, 4k	8.8	5946.914	12.5, f2, 2k	9.0
5939.065	d5, 12 = f, h1, 4k	8.8	5947.017	h5.5, 1l, 1f, 5k	8.9
5939.090	d5, 14, f2 = f, 4.5k	8.8	5947.063	12, = f, 4k	8.9
5939.119	12, f3, h2, 3k	8.9			

B.D.		Mag.	B.D.		Mag.	B.D.		Mag.
(18) Melpomene			(18) Melpomene			(18) Melpomene		
a	8.3, 2	* 7.65	c	7.288	8.7	g	11.295	8.5
a	8.3, 2	* 8.01	d	11.266	8.1	h	11.255	8.7
			e	11.279	8.3	i	10.311	8.9
			f	10.299	* 8.78	j	10.295	9.7

比較星 Comparison Stars

\* 用 H. A. Vol. 54 星表に B.D. の等級に H. A. Vol. 70 の星表を加へたもの

# 日本天文学會春季定會

來る五月十日(土)、十一日(日)、本會第四十四回定會を左の次第で開きます。振つて會員の御出席を願ひます。

## 第一日 (講演會)

日時 五月十日(土曜日) 午後一時半より

會場 東京帝國大學理學部(市電大學正門前又は本郷區役所前)

議事 會務報告、評議員半数改選

講演 午後二時より開始

一、惑星狀星雲について (約四十分)

一、海王星外の新惑星に就て (約四十分)

一、天文觀測と氣象 (約壹時間)

理學士 窪川 一雄

理學士 神田 茂

理學博士 關口 鯉吉

## 第二日 (天體觀覽)

日時 五月十一日(日曜日) 午後六時半より九時まで

會場 東京天文臺(東京府北多摩郡三鷹村)

交通 (イ) 中央線武藏境驛(南へ徒歩約四十分)

(ロ) 京王電車(新宿發) 上石原驛(北へ徒歩約三十分)

當日武藏境より乗合自動車を天文臺まで往復運轉の豫定

觀覽 (イ) 天體 (ロ) 幻燈

## 注意

一、來會者は靴又は草履を用ひ男子は洋服又は袴を着用

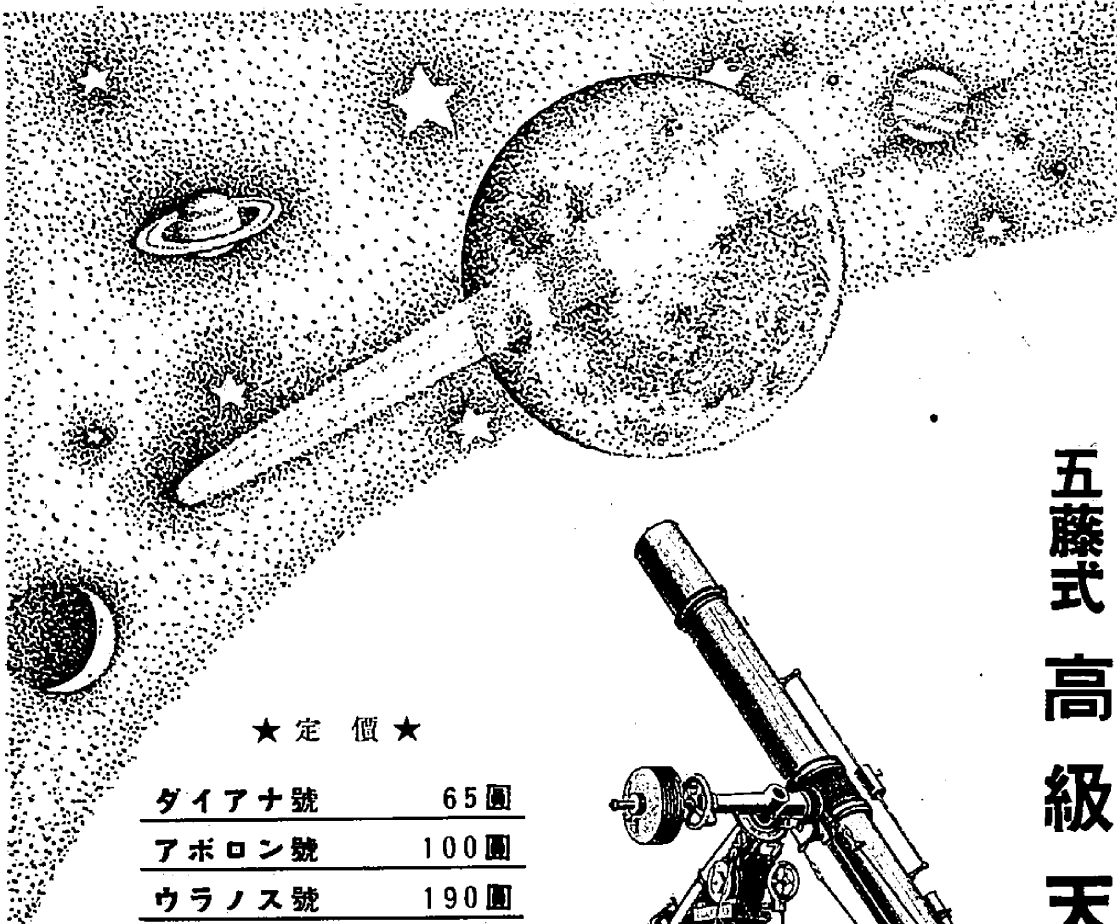
一、出席會員は各自名刺に特別又は普通會員と記し受附に渡され度し

一、講演は一般公衆の傍聴を歓迎す

一、天體觀覽は會員及び其の同伴者三名以内に限る



# 五藤式高級天體望遠鏡



## ★ 定 價 ★

ダイヤナ號	65圓
アポロン號	100圓
ウラノス號	190圓
三吋經緯臺	350圓
三吋赤道儀	500圓
四吋赤道儀	1000圓

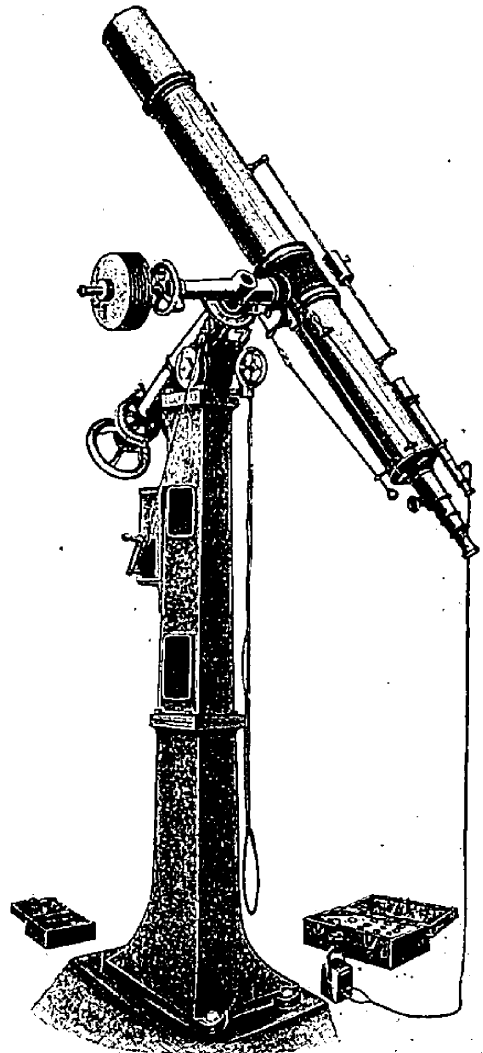
本機ハ太陽黒點ノ實物幻燈及顯微鏡幻燈ヲ行ヒ得ル獨特ノ附屬品等他ニ類例ナキ構造ニ對シ九個ノ特許權ヲ有スル純國產品ナリ

呈進次第越申御録型

東京市外駒澤町上馬一四三

### 五藤光學研究所

電話世田谷一〇五〇番  
振替東京七三二五五番



★ふ乞を觀來御りあ品出別特に内館密秘の空内會覽博のと空と海★

