

# 天文月報

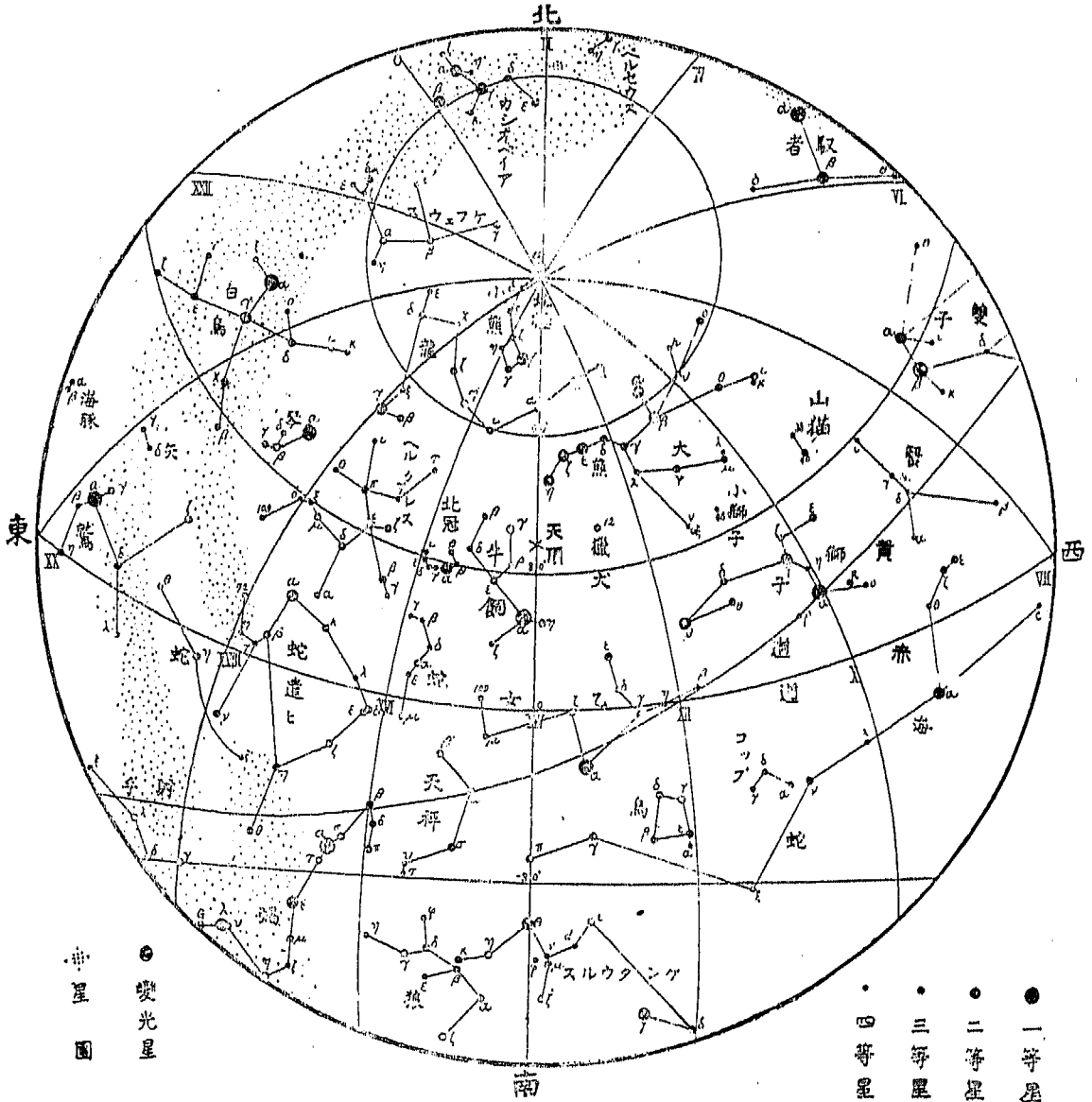
號五第 卷七十第 月五年三十正大

天の月六

時七後午日十三

時八後午日五十

時九後午日一



大正十三年五月廿五日發行

(毎月一回廿五日發行)

CONTENTS:—*Joseph Hojmann*.—On the Result of American Expedition for testing the Einstein Deflection of the Ray of Light.—*Yohel Sunaga*.—Diurnal Curve of the Sun's Shadow.—Observations of Variable Stars.—Sun Spots and Levels of the African Lakes.—The Extra focal Method of Studying Magnitudes.—RT Serpentina.—K term in Radial Velocities—Report of Mt Wilson Observatory for 1922—Spectroscopic Pupillaries.—Miscellaneous Notes.—Donation from Mr. M. *Mayima*.—Note on the 32th Meeting of the N. A. S.—The Face of Sky for June.

Editor. *Takehiko Matsuura* Assistant Editors *K. Ogawa. S. Kawai.*

目次

|                        |    |
|------------------------|----|
| 米國の日食觀測の結果の意義          | 六七 |
| 日影の曲線                  | 六八 |
| 觀測欄                    |    |
| 變光星の觀測                 | 七二 |
| 雜報                     |    |
| 太陽黑點と阿弗利加の湖水の水準        | 七四 |
| 焦點外光度測定法               | 七四 |
| 蛇座 $\gamma$ 星          | 七四 |
| 視線速度に於ける $\gamma$ 項の性質 | 七五 |
| ウィルソン天文臺一九三二年事業        | 七六 |
| 分光器的視差                 | 七六 |
| はきよせ                   | 七七 |
| 間島道彦氏寄附金               | 七七 |
| 日本天文文學第三十二回定會記亦        | 七八 |
| 日本天文學會大正十二年事務會計報告      |    |
| 六月の天象                  |    |
| 天 圖                    | 六五 |
| 惑星だより                  | 六六 |
| 星座、太陽、月、流星群、星の掩蔽、變光星   | 八〇 |

六月の惑星だより

(六六)

水星 曉天、牡羊座より牡牛座を経て雙子座迄順行す、四日午前五時四方最大  
 離隔二四度一五分となる、視直徑約九一五秒

一日 赤經 三時二分 赤緯北一三度二〇分

二六日 赤經 四時一五分 赤緯北一九度一六分

金星 宵天、離隔漸々小となる、雙子座中に入り、月始め順行するも九日午後  
 八時留を経て逆行となる、五日夜月と接近す、視直徑約四一五八秒

一日 赤經 七時一二分 赤緯北二四度五六分

一六日 赤經 七時一三分 赤緯北二三度二七分

火星 山羊座より水瓶座迄順行す、出現道々早くなる故觀望に便となる、二三  
 日午前〇時一六分月と合をなし月の南三度三七分になり、視直徑一三一七秒

一日 赤經 二時三五分 赤緯南一七度二〇分

一六日 赤經 二時二分 赤緯南一五度五四分

木星 離座南端にありて逆行す、六日午前一〇時衝となり其後日没前出現と  
 なる、一六日夕月と接近す、視直徑約四三一二秒

一日 赤經 一六時五八分 赤緯南二一度五九分

二六日 赤經 一六時五分 赤緯南二一度四八分

土星 乙女座 $\alpha$ の附近にありて逆行するも、三〇日午前二時留を経て順行と  
 なる、一三日午前〇時五三分月と合をなし月の南一度五四分になり、視直徑約  
 一六秒環の傾斜一四・三一―一四・二度

一日 赤經 一三時一四分 赤緯南 七度三八分

一六日 赤經 一三時三九分 赤緯南 七度三一分

天王星 水瓶座東部にありて順行するも二九日午前五時留を経て逆行となる、  
 一六日午前三時下短

一日 赤經 二三時三九分 赤緯南 四度一〇分

海王星 獅子座西端にありて順行す、

一日 赤經 九時三二分 赤緯北一五度四三分

# 米國の日食觀測の結果の意義

ヨセフ・ホブマン

小川清彦抄譯

ヨセフ・ホブマン氏はワイジカリツシエツァイトシュクリフト申年十一月號に一九二三年米國觀測隊の行つた觀測の結果の意義に就いて詳論した。これは同年九月獨逸ボンに開催された物理學者會に於ける短かき講演の敷衍だが其要は右日食觀測の結果は、決してキヤメル教授の介體のやうにアインシュタイン効果を確證せるものではなく、見據によつてはクルルホアジエーの年週屈折の存在を證明せるものと考へられないことではないと云ふのである。氏の論文を抄録すれば次の如し。

リック觀測隊の作業は準備といひ、器械といひ、方法といひ、申分なし。されど變位圖に平滑線を描く方法に至りては大いに異議なきを得ず。假りにアインシュタイン効果なるものゝ存在を豫想せざりしとせば、必ずや是等の觀測に對し直線を宛がふべきなり。また觀測區域内に於ては豫想曲線は一の直線と見做し得るほど曲率小なり。しかも茲に銘記せざるべからざるは、太陽の縁に於ける値は觀測より極端なる推外法(エクストラポレーション)を應用することによりてのみ見出さるゝものにして、かくの如きは物理學及び天文學に於て未だ曾て一の前例をも見ざるところなりとす。要するに圖表上より見たる觀測の結果は一の直線を以て表はすべき筋合なり。

次に數式的表示の側を考ふるにこれにはアインシュタイン變位を豫想するものと何等の豫想をなさざるものとの二つの方法を適用し得べく、其結果はそれなり。

$$r = -0.00673d + 1.77 \frac{0.2961}{d}$$

$$r = -0.002963d + 0.673$$

となる。此一・七七秒なる係數(リックの發表せる値は一・七二秒)の出現がアインシュタイン効果の確證として諸方に電報せられたる譯なるが、同様に成立し得べき後の解は太陽中心に於ける光屈折の値として〇・六八秒(太陽の縁にては〇・六〇秒)を與ふるなり。此種の現象はクルルホアジエー効果に認め得べし。従つてリックの結果はア氏効果に對して何等決定的のものを與ふるものにあらざるを知るべし。而して右の觀測によりては是等の兩効果を分別する能はざること明かなり。

一九〇四年伯林のクルルホアジエーは年週(或は宇宙)光屈折の存在を主張し、恒星の位置が、その光が太陽を包む極めて稀薄なる假想雰圍氣によつて屈折さるゝやうなる變位をなし、其週期が一年なることを明示せるが(ナハリヒテン三九九〇)、これは太陽より九十度の方面にある北極星に於ても認めらるゝ現象なり。ク氏は一九一三年更に二十五組の觀測(其多くは古き優良なる觀測)より此事を論じ、一九一九年にも繰返し新たに行へる觀測によりて論ずるところあり(ナハリヒテン五〇一四號)。ク氏が一九一三年に發表せる變位式は

$$r = 0.0025(1 - \sqrt{\sin^2 \frac{d}{2}})$$

なるが、其後の觀測も矢張此式にて十分に表はすを得、唯金星の順合(金星が太陽の反對側にある時)の觀測は良く表はし得られず。而してリック日食觀測の結果もこれにてよく表はし得るなり。さればア氏効果を知らざりしとせば、同日食觀

測の結果はク氏効果を確かめたるものとして喧傳せらるべかりし筈なり。兎も角、是等二つの効果が考へらるゝ以上、そのいづれが確實性に富むやは、今日までの観測によりては未だ決せられざるものといはざるべからず。

兩効果は太陽よりいづれの方向にもほゞ同様なれども、赤道に於けるものは極に於けるものより $0 \cdot 1$ 三秒許り小なりといふ計算上の結果出づ。これが果して事實なりとせばク氏効果の存在が確めらるゝと共に、太陽周圍に於ける屈折圈の存在も確かめらるゝ譯なれども、この太陽の周圍に於ける光の屈折に就きては大なる難點あり。観測値より、太陽に向ひ指數函數を以て密度の増加する瓦斯圈の密度の最小限を算定するに、地球軌道邊に於ける密度は普通大氣の密度の一萬分の一となるが、これにては百年間に地球の一年の長さが三日餘短縮することとなる。且つ其質量は太陽の幾倍といふことになり、恒星の光は全く遮断せられざるを得ず。されば余はむしろ此ク氏効果を純然たる我大氣中の現象として解せんと欲するなり(異常屈折)。最近ヴァーナム氏によれば、大氣屈折の零點(屈折天頂)は地理學上の天頂と一致せずして、天候如何によつて系統的に、又日射の偏在によつて日週的に變位するといふ。此れによればタッカー効果(日暮と夜明の観測にて時刻決定に差違あること)がク氏効果と同級の大きいさなるを證明すること容易なり。

要するに此問題の解決には尙ほ一層大仕掛にて今後の日食に對せざるべからずして、太陽の縁に一層近き及び遙かに遠き観測が必要にして其他順合に於ける金星の観測も極めて重

要なり。

右ホプマン氏の講演に對し、アインスタイン教授も未だアーク兩効果が能く分別せらるゝに至らざるを承認して居る、さて單に計算上の結果に過ぎずとはいへ、係數の値がア効果の要求するものと一致するは、單に暗合の一語を以て評し去るを得ざるやうにも思はれる。即ちリック観測は決してア効果の存在を確證したるものとは言へないが、逆にそれを否定し得るものでもない。

## 日影の曲線

須永興平

平坦なる地上に直立せる樹木又は、棒の影は、太陽の高度に隨て長さを變ずることは、誰しも目撃するところである。されど其土端の影は、如何なる曲線を畫きて移り行くかを、實際に試むるものは、餘程ものずきの人にあらずんば、爲し得ざることであらう。しかし數理上より之を求めんとするときは、容易に爲し得ることである。

數理上此曲線を求むるがために、地上に垂直なる棒PQを樹てたりとして、太陽がSにあるとき、棒の上端Pの影は、地上に投せられたとする(第一圖)。而して棒の下端Qを過ぎり南北に引きたる線をQD、上端Pを過ぎり地軸に平行なる線をNDとすれば、角DPEは、日赤緯 $\delta$ の餘角即ち $90^\circ - \delta$ に相當し、角DPQは緯度 $\phi$ の餘角 $90^\circ - \phi$ に、又角EPQ

は、天頂距離に相當するが故に、Pを中心、PQを半径とする球を畫き、而PQ、PE、PD、DPEと交はる弧をQ、M、N、MNとせば

$$\cos(90-\delta) = \cos \zeta \cos(90-\varphi) + \sin \zeta \sin(90-\varphi) \cos A$$

$$EQF = A$$

即ち  $\sin \delta = \cos \zeta \sin \varphi + \sin \zeta \cos \varphi \cos A \dots (1)$

今坐標の原點をO、横軸をOD、其上にとりたるOEをx、縦軸に平行なるEFをyとし、又PQをrとすれば

$$\cos A = \frac{x}{\sqrt{(x^2+y^2)}}, \cos \zeta = \frac{r}{\sqrt{(x^2+y^2)}}$$

$$\sin \zeta = \frac{\sqrt{(x^2+y^2)}}{\sqrt{(x^2+y^2+r^2)}}$$

之を(1)に置き換ふれば

$$g^2 = \frac{1}{\sin^2 \delta} [\gamma^2 (\sin^2 \varphi - \sin^2 \delta) + 2\gamma x \sin \varphi \cos \varphi + x^2 (\cos \varphi - \sin^2 \delta)] \dots (2)$$

となり、日影の曲線は、一の圓錐曲線を表はすこととなる。又圓錐曲線の長軸を2a'、短軸を2b'、原點Qより中心までの距離をrとせば

$$r^2 = \frac{b^2}{a^2} [a^2 - (x-d)^2]$$

$$= \frac{b^2}{a^2} [a^2 - c^2 + 2xd - x^2] \dots (3)$$

此(2)と(3)とを比較し、a、b、dを求めれば、

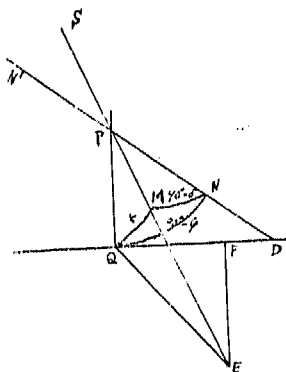
$$a = \frac{\gamma \sin \delta \cos \delta}{\sin^2 \delta - \cos^2 \varphi} \dots (4)$$

$$b = \frac{\gamma \cos \delta}{\sqrt{(\sin^2 \delta - \cos^2 \varphi)}} \dots (5)$$

$$d = \frac{\gamma \sin \varphi \cos \varphi}{\sin^2 \delta - \cos^2 \varphi} \dots (6)$$

となり、此三つの式に於けるa、b、dの値に由て、種々の曲線が示されることとなる。今緯度の異なる地點に於ける、棒の上端Pの影が、畫く曲線を示すために、選む處の地點を、第一は北緯三十五度に於ける地點、第二は北緯六十六度三十三分に於ける地點、第三は北緯八十度に於ける地點、第四は北極地點、第五は赤道に於ける地點等の五つに分つこととする。

第二圖



第一 北緯三十五度に於ける地點

此地點に於て、夏至に當る日の日影の曲線を求むるには日赤緯は、北緯二十三度二十七分に相當するが故に

$$\delta = 23^{\circ} 27', \varphi = 35^{\circ}$$

を(4)、(5)、(6)の式に置き換ふれば、

$$a = -51.7\gamma, b = 1.3\sqrt{-1}\gamma, d = 9\gamma$$

此等の値を(2)に置き換ふれば、

$$\frac{(x-9\gamma)^2}{25\gamma^2} - \frac{y^2}{1.7\gamma^2} = 1$$

なる式が得らる、之れ双曲線を表はす式である。此時の曲線は第二圖に於ける直線O'yの右方なる一枝に相當し、冬至の

頭に至れば、他の一枝即ち  $O'Y$  の左方なる一枝に相當することとなる、而して太陽南中時に於ては、 $y=0$  となり、隨て、 $x=4\gamma$  又は  $x=14\gamma$  となる、前者は夏至の日の正午に於て、原點より曲線の頂點  $K$  に至る距離、既ち其時に於ける影の長さを表はし、後者は冬至の日の正午に於て、原點  $Q$  より頂點  $K$  に至る距離、既ち其時に於ける影の長さを表はすこととなるのである。

春分、秋分の頭に至れば、太陽は赤道面上に來ることとなり、日赤緯は零度となる、此時に於ては

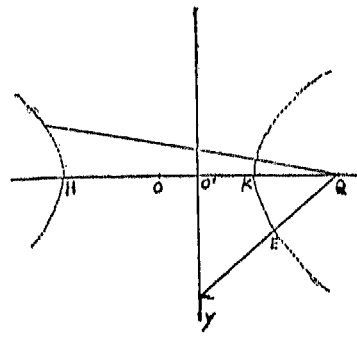
$$a=0, \quad b=1.2\gamma/\sqrt{1-\gamma^2}$$

$$x=d=7\gamma, \quad y=\infty$$

となり、棒の上端  $P$  の影は、双曲線の中心  $O$  より右方  $3\gamma$  の處に於て、横軸  $K$  に直交する直線となるのである。

第二 北緯六十六度三十三分に於ける地點

第一圖



此地點に於て、夏至に當る日の影の曲線を求むるには、

$$\delta=23^{\circ}27', \quad \varphi=66^{\circ}33',$$

をとり、之を(4)、(5)、(6)の式に置き換ふれば、

$$a=c=d=x,$$

を得、又(2)より

$$y^2=2\gamma\cot 23^{\circ}27'-x+\gamma^2$$

$$\times (\tan^2 66^{\circ}33'-1)$$

なる式が得らる、之れ拋物線を表はす式である、而して太陽南中に於ては、 $y=0$  となり隨

て  $x=1-0.2\gamma$  となる、之れは、原點より曲線の頂點までの距離既棒の長さである。

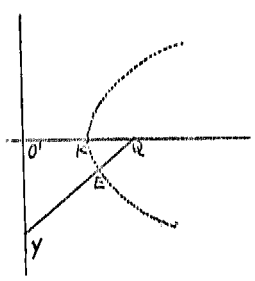
冬至の頭に至りては、太陽は、南中時に於て地平上にあることとなり、日影の曲線を生ぜぬこととなる(實際には、光の屈折の關係上僅かの曲線を描くことならむ)

$$x=d=-2.3\gamma$$

となりて、棒の上端  $P$  の影は、横軸  $K$  に直交する直線となるのである。(第三圖)

第三 北緯八十度に於ける地點

第二圖



此地點に於て、夏至に當る日の影の曲線を求むるには、

$$\delta=23^{\circ}27', \quad \varphi=80^{\circ}$$

をとり、之を(4)、(5)、(6)の式に置き換ふれば

$$a=2.9\gamma, \quad b=2.5\gamma, \quad d=1.3\gamma,$$

此等の値を(3)に當て換はれば、

$$\frac{(x-1.3\gamma)^2}{(2.9\gamma)^2} + \frac{y^2}{(2.5\gamma)^2} = 1$$

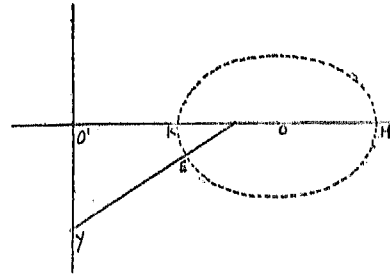
となり、曲線は楕圓を表はすこととなる(第四圖)、又此地點に於ての冬至の頃は、太陽は地平上に顯はれざるが故に、隨て日影の曲線を得ることは出來ない、春分及び秋分の頭に至るときは、太陽は赤道面上に移るが故に、日赤緯は零度となる、故に(2)、(4)、(5)、(6)の式は

$$x=d=-5.7\gamma, \quad a=b=0$$

となり、棒の上端Pの影は、横軸KHに直交する直線となるのである。

第四 北極地點

第五圖



此地點に於て、夏至に當る日の日影の曲線を求むるには、

$$\delta = 23^{\circ}27', \quad \varphi = 90^{\circ}$$

をとり、之を(4)、(5)、(6)の式に置き換ふれば、

$$a = b = 92\gamma, \quad d = 0,$$

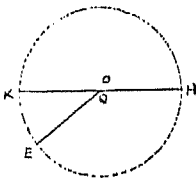
此等の値を(3)に當て換むれば、

$$x^2 + y^2 = 84\gamma^2$$

となり、曲線は圓を表はすこととなる(第五圖)、春秋二分の時に於ては、日光は殆んど地表に平行に通過するのみにて、日影の曲線を得ることは出来ぬこととなるのである。

第五 赤道上に於ける地點

第六圖



此地點に於て、夏至に當る日の日影の曲線を求むるには、

$$\delta = 23^{\circ}27', \quad \varphi = 0^{\circ}$$

をとり、之を(4)、(5)、(6)に置き換ふれば、

$$a = 43\gamma, \quad b = \sqrt{-1}\gamma, \quad d = 0$$

此等の値を(3)に當て換むれば、

$$\frac{x^2}{18\gamma^2} - \frac{y^2}{\gamma^2} = 1$$

となり、曲線は双曲線を表はすこととなる(第六圖)、而して此時に於ては、日影の曲線はOYの右方なる一枝に相當することとなり、冬至の頃に於て、他の一枝即ちOYの左方のものが相當することとなるのである。

春分及び秋分の頃には、太陽は赤道面上に来るが故に、

$$\delta = 0, \quad \varphi = 0,$$

をとり、之を(4)、(5)、(6)の式に置き換ふれば、

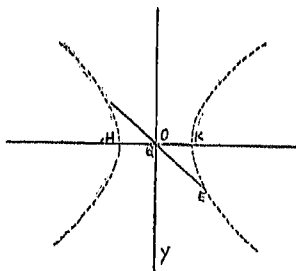
$$a = 0, \quad b = \sqrt{-1}\gamma, \quad d = 0,$$

此等の値を(3)に當て換むれば

$$x = 0,$$

となり、棒の上端Pの影は、双曲線の中心Oを過ぎり、横軸HKに直交する直線となるのである。

第六圖



結論

以上の場合を概括するに、日赤緯が零度なるとき、即ち春秋二分の時に於ては、北極地點を除くの外、日影は皆直線となり、夫より赤緯が北又は南に増加する場合には、緯度零度より六十六度三十三分の地點に達するまでの間は、日影は双曲線となり、六十六度三十三分の地點に達する途端に於ては、拋物線となり、之を超ゆれば、直に橢圓となり、而して極地に於てのみ圓となるのである。茲には北緯の地點に於てのみ求めしが、南緯の地點に於ても、同様に日影の曲線を表はすことは出来る、實

際に於ては、日赤緯は、時時刻刻に變じつつあるが故に、日週運動に由て生ずる面は、赤道面に平行ならずして、幾分かの傾きを生ずるのである。隨て日影の曲線は、先きに求めしものより、幾分傾ける位置をとり、春分より夏至に至る間の傾きと、夏至より秋分に至る間の傾きとは、相對應じて、反對の方向に傾くこととなるのである。されば世俗に春と秋とは日影のぐわいが違ふと云ふが、多少の差異を生ずる譯である。故に既に求めし日影の曲線は、此等の平均の位置とも見ることが出来やう、大體に於て日影の曲線を決定することを得れば、太陽を利用するものに於ては、之を適用することに依て、尠からず利益を得ることではあるまいか。

(附言茲に示せし日影の曲線は、昨年八月帝國教育會開催夏期講習會に於て、本會理事長平山清次博士が、曆と天文と云ふ題の下に講演せられし際、其中の一項として、日影の曲線を圖示された、其れが端緒となり、以後此曲線の式を求め、各地點に於ける曲線は、如何に變化するかを試みた結果が題となつたのである。)

## 觀測欄

天文學はその出發點を天體の觀測におかねばならぬことは申すまでもない。天體の觀測にも種々あつて非常に専門的なものもあり、又肉眼、二双眼鏡、小望遠鏡などを以て素人にもなし得る觀測もあるであらう。この後者に屬するものには或

は流星の觀測或は太陽面の觀測などがあるが其うち最も興味のあるものは變光星の觀測であらう。

しかしながら専門の天文學者は今日わが國に於ては其數まことに少なくその上各々自分の専門があつて中々變光星の觀測にまでその手をのばすことができない。この方面の開拓は實に素人天文家の努力にまたねばならない。

この意味に於て本誌は新たに「觀測欄」を設けて會員有志諸君の貴重なる努力の結果を掲載せんとする、いやしくも合理的に觀測せられたものならば大いに歓迎する次第である。

本號に於ては會員長野縣上諏訪町河西慶彦氏の變光星に關する觀測を報告することとした。

J.D. の欄はユリッス日及び其小數(グリニチ平均時にて表はす)を示すユリッス日とは紀元前四七一三年(歴史的數へ方による)より數へたる日數である。最近數個月の毎月各日(一日の前日)のユリッス日は次に示す通りである。

1923 XII 0    242 3734    1924 II 0    242 3816  
1924 I 0        3785        III 0        3845

例へば 242 3808.90 は一九二四年一月二十三日二十一時二十九分より四十三分グリニチ時までの間(中央標準時にて一月二十四日午後六時二十九分より四十三分までの間)に觀測したことを示すのである。光度はハーバード式による。



變光星の觀測 Observation of Variable Stars  
 觀測者, 河西慶彦 Observer: K. Kasai  
 器械, 口径 3.5 インチ Instrument: Diameter 3.5 inch  
 n 印は肉眼觀測を示す

| J.D.    | Est.                    | Rem. | J.D.    | Est  | Rem. |
|---------|-------------------------|------|---------|------|------|
| 021403  | 鯨座 <sup>m</sup> (o Cet) |      |         |      |      |
| 242     | 5.44                    | n    | 3839.91 | 5.92 | n    |
| 3908.90 | 5.42                    |      | 40.94   | 5.18 |      |
| 10.90   | 5.39                    |      | 41.94   | 5.22 |      |
| 12.91   | 5.29                    |      | 42.94   | 5.29 |      |
| 13.90   | 5.28                    |      | 45.92   | 5.41 |      |
| 14.91   |                         |      |         |      |      |
| 3816.91 | 5.22                    |      | 3846.93 | 5.33 |      |
| 17.90   | 5.15                    |      | 47.95   | 5.48 |      |
| 18.93   | 5.10                    |      | 49.98   | 5.56 |      |
| 19.91   | 5.10                    |      | 51.94   | 5.54 |      |
| 20.93   | 5.05                    |      | 52.93   | 5.55 |      |
|         |                         |      |         |      |      |
| 3821.93 | 5.05                    |      | 3853.92 | 5.60 |      |
| 23.89   | 4.91                    |      | 54.92   | 5.60 |      |
| 27.93   | 4.93                    |      | 55.94   | 5.57 |      |
| 28.92   | 5.06                    |      | 57.93   | 5.60 |      |
| 30.92   |                         |      | 59.92   | 5.56 |      |
|         |                         |      |         |      |      |
| 3832.93 | 5.13                    |      | 3860.92 | 5.56 |      |
| 33.92   | 5.15                    |      | 61.93   | 5.57 |      |
| 36.92   | 5.13                    |      |         |      |      |
|         |                         |      |         |      |      |
| 132422  | 海蛇座 R (R Hya)           |      |         |      |      |
| 3833.35 | 5.99                    |      | 3847.14 | 4.45 | n    |
| 31.34   | 5.95                    |      | 48.15   | 4.42 | n    |
| 35.34   | 5.92                    |      | 50.15   | 4.40 | n    |
| 383.33  | 5.60                    |      | 52.14   | 4.32 | n    |
| 39.13   | 5.48                    |      | 53.13   | 4.10 | n    |
|         |                         |      |         |      |      |
| 3840.13 | 5.06                    | n    | 3854.13 | 4.15 | n    |
| 41.14   | 4.93                    | n    | 55.14   | 4.13 | n    |
| 42.14   | 4.89                    | n    | 56.15   | 4.03 | n    |
| 43.14   | 4.77                    | n    | 59.13   | 3.88 | n    |
| 44.14   | 4.81                    | n    | 60.13   | 3.90 | n    |
|         |                         |      |         |      |      |
| 3845.15 | 4.75                    | n    | 62.08   | 3.83 | n    |
| 46.15   | 4.52                    | n    | 64.13   | 3.84 | n    |

| J. D. | Est | Rem. | Star J. D. | Est | Rem. |
|-------|-----|------|------------|-----|------|
|-------|-----|------|------------|-----|------|

| 154428 北冠座 R (R CRB) |      |  |         |      |  |
|----------------------|------|--|---------|------|--|
| 3770.34              | 6.05 |  | 3829.15 | 6.30 |  |
| 72.34                | 6.05 |  | 23.35   | 6.27 |  |
| 73.34                | 6.11 |  | 32.35   | 5.99 |  |
| 74.34                | 6.34 |  | 33.35   | 6.05 |  |
| 77.35                | 5.99 |  | 34.35   | 6.05 |  |
|                      |      |  |         |      |  |
| 3778.35              | 5.99 |  | 3837.14 | 5.99 |  |
| 83.35                | 5.99 |  | 40.14   | 5.78 |  |
| 85.29                | 5.94 |  | 40.34   | 5.84 |  |
| 87.35                | 6.15 |  | 41.13   | 6.05 |  |
| 90.35                | 6.13 |  | 41.33   | 5.99 |  |
|                      |      |  |         |      |  |
| 3792.34              | 6.19 |  | 3842.14 | 6.05 |  |
| 93.35                | 6.05 |  | 46.15   | 6.05 |  |
| 95.35                | 5.97 |  | 46.31   | 6.05 |  |
| 96.35                | 6.07 |  | 47.14   | 6.13 |  |
| 97.35                | 5.99 |  | 48.15   | 5.73 |  |
|                      |      |  |         |      |  |
| 3798.35              | 5.94 |  | 3850.33 | 5.70 |  |
| 3801.36              | 5.99 |  | 52.15   | 5.66 |  |
| 02.35                | 5.99 |  | 52.31   | 5.66 |  |
| 03.35                | 6.05 |  | 53.13   | 5.64 |  |
| 05.35                | 6.07 |  | 53.33   | 5.64 |  |
|                      |      |  |         |      |  |
| 3806.35              | 6.11 |  | 3854.13 | 5.66 |  |
| 08.35                | 6.05 |  | 54.33   | 5.66 |  |
| 10.35                | 5.99 |  | 55.14   | 5.69 |  |
| 12.35                | 5.84 |  | 55.33   | 5.79 |  |
| 13.35                | 5.94 |  | 56.15   | 5.64 |  |
|                      |      |  |         |      |  |
| 3819.15              | 6.11 |  | 3856.33 | 5.60 |  |
| 19.35                | 6.07 |  | 59.13   | 5.71 |  |
| 20.14                | 6.33 |  | 59.25   | 5.71 |  |
| 20.35                | 6.40 |  | 60.13   | 5.85 |  |
| 21.14                | 6.50 |  | 60.31   | 5.89 |  |
|                      |      |  |         |      |  |
| 3821.34              | 6.48 |  | 3861.31 | 5.94 |  |
| 22.13                | 6.30 |  | 62.08   | 6.00 |  |
| 22.34                | 6.28 |  | 62.32   | 5.99 |  |
| 24.35                | 6.32 |  | 64.26   | 5.94 |  |

雜報

●太陽黒點と阿弗利加の湖水の水準 シー・イー・ピー・ブルックス氏は太陽黒點數と中央アフリカヰクトリヤ湖の水準の高さとの間に密接なる關係あることを報告せり。それによれば黒點極小の時には湖面下り、極大の時には上るといふ。而して平均値よりの水準差と黒點差との相關指數は〇・九〇にも達するといふ。これは多分太陽輻射量の變化に由るものなるべく、黒點極小はケッペンの指摘せる如く熱帶地方の氣溫高ければ、蒸發も旺んなるべし。因みに黒點頻度と地下水の深さとの間に關係あることは既に往年ドラリューの述べたるところなり。

●焦點外光度測定法 これは星像の大きさを光度如何に拘らず同一ならしめ、單に其密度を測定することによりて光度を決定する法にして、筒先玉の缺點より起る像の異常性の影響を打消し得るの利あるが、最近ハーバード大學天文臺キング氏はドレパー八吋折鏡を用ひ黄色遮膜にクソメルのアインツクローマチック瞬間撮影板を使用して、此方法により(焦點外一・二五粒以上)百個の光輝つよき星の光度(寫眞的實視光度にして、實視光度に極めて近きものなり)を決定せる結果を發表せるが、各型のスペクトルに就き得たる結果を光度計決定の結果と比較するに平均過剰がB型負〇・〇二、A0型〇・〇〇、F型負〇・一〇、G型負〇・一五、K型負〇・一六、M型

〇・二〇等なるを見出せり。また色差(寫眞光度との差)はB0型負〇・二三、A0型負〇・〇二、F0型正〇・二五、G0型正〇・八八、K0型正一・二八、M型正一・八七となれり。

キング氏は尙ほ右の方法を用ひて各惑星の色差を測定せるが、其結果は金星正〇・九一、火星正一・四五、木星正〇・九六、土星(環を除く)正一・二二、天王星〇・七四となれり。これは火星の赤色なる、天王星の海綠色なると能く調和するものなり。

●蛇座RT星 ハーバード大學天文臺報七八九號によれば、蛇座RT星は一九〇九年以前に於ては何等の觀測を留めざるに、最近十三年間十一等より明るきところより見れば、其れ以前には十六等以下の星なりしに相違なく、従つて新星と考ふべきものなるべく、多分其光輝を遮断せる雲塊より現はれ出でたるものなるべしと。

●視線速度に於けるK項の性質 恒星視線速度を決定する場合に出て來る系統的觀差所謂K項なるものの真相に就いては從來數多くの研究が發表され或は星の運動に於ける實際の特殊性なりとし、或は星自體の物理的性質に因るものなりとして壓力變位、近くはアインスタイン變位なりとして、未だ一も満足なる説明が發表されあらざる狀況なるが、フロインドリヒ、パーレン兩氏がナハリヒタン五二二九—三〇號に載せたる詳細なる研究も矢張此問題につきて論じたるものにして其結論としては依然K項の起原に就き何等決定的の説明を與へ居らざれども、今日まで他の研究者の氣附かざりし特徴につき指摘せるところありて、今後の研究者にとりて有益なる

參考たるを失はず。從來の研究に於ては或る型の星（視線速度の分つて居る）全體を一纏めにして考へたるも、此等の研究に於ては、それを尙ほ小別けにし、銀經に於ける分布の影響如何を調査せるなり。其結果によれば、すべてのスペクトル型に對して、 $K$ の値は明かに銀經と關係するところあり。各型の極大及び極小は皆ほぼ同一銀經に於て起ると認む。即ち極大は恒星運動の向點及びその反對方向に起り、極小もまた各型とも互に同一の方向に起る。而して星を視差の大小によりて區分して考ふるに、此かる特徴は星の距離の遠近にほとんど無關係なることを知るなり。尙ほ此 $K$ 項は二部分より成れるものにして、即ち常數項と空間に於ける方向につれて變化する部分とより成るものなり。而して此常數項は例へば重力の如き何等かの物理的效果を表はすものなるべく、後者は固有運動及び視差の小なる星ほど著しく、多分運動學上の效果に歸すべきものならん。

是等の結果を説明するために、氏等は二つの假説を持ち出せり。そのうち優れて居ると思はれる方の考は、向點及び其反對點の方向には外方に向ふ恒星流があり、他の二方向（必ずしも前者に直角の方向と限らず）には内方に向ふ恒星流ありとするなり。かかる假説の力學的解釋としては、恒星の過半が二個の引力の中心のまはりにレムニスケット形の軌道を描くものでも考ふべきなり。要するにカプタインの發見せる恒星流の現象が力學上の原理を以て説明すること困難なる現狀に鑑み、それより一層不明なる $K$ 項に關する現象が今日解決し得べしと思はれず。されど今後此問題に關する研究

は此等の發見せる $K$ 項が銀經によりて異なるといふ點を目安に置きて研究の歩を進むべきものなることは明かなり。

●ウィルソン山天文臺一九二二年事業 先づ觀測方面に於ては、六十呎塔望遠鏡によりては、二八〇日に、四二八個の太陽寫眞、二〇三日に五呎太陽分光寫眞儀を以て二〇三個の太陽分光寫眞、二六六日に十三呎分光太陽寫眞儀を以て二八八個の分光太陽寫眞を撮り、スノウ望遠鏡及び百五十呎塔望遠鏡は全然分光觀測及び干涉計觀測に專用せられたり。又六十時及び百時反射鏡は多種多様の研究に夥しき材料を與ふるために使用せられたり。同年に於ける觀測條件は前年に於けるほど良好ならざりしも、一九三夜は全く快晴にして、別に八四夜は一部分晴天なりし。夫等の觀測中の二、三を特記すれば、六十時反射鏡の八十呎焦點に於いて六四一回の露出により三五三枚の寫眞を撮り、(三角視差測定のため)又スペクトル撮影は百時にて五八五個、六十時にて八五八個(カツセグレン焦點にて)を得たり。其他多數の星雲の寫眞や光度決定用の寫眞を撮れり。尙ほ右の大反射鏡に二十呎干涉計を裝置して恒星直徑の測定を行ひ、熱電對を裝置しては恒星輻射熱の測定(十四夜に負一・六等より九・八等に亘る六十四個の星に對し二・三六個の觀測)を行へり。

次に研究方面に於ては、サーレス氏は恒星の質量及び恒星進化の過程に伴ふ溫度、直徑及び密度の變遷に就きて研究するところあり。ストレンベルグ氏はカプタインがA型の星に對して發見せる二星流が、牡牛座及び大熊座の進行星團と同一物なること、及び終期スペクトル型の巨星と矮星の星流運

動に著しき差違あることを發見し、アダムス及びビュイ氏はさきに研究を保留せる白色星(A型)に對してその絶對等級を測定する分光的方法を開發し、直ちにこれを五四四個の星に應用し、ラッセル氏は暗黒星雲の本質に關する理論的研究を行ひハッブル氏は星雲よりの輻射は其内部に包まれたる恒星の刺戟によりて發するものなることを證明し、ニコルソン及びベチット氏は光度八等の赤色變光星のあるものの放つ總輻射は光度二等の白色星の放つものに劣らざることを發見し、ア

ポット氏は光輝強き星のあるものに就きスペクトル上エネルギー分布の測定を行ひて、此方面の研究に大なる貢獻をなしマイケルソン氏は光の傳播速度の再決定に新案を加へ、尙ほ他の物理的問題に寄與するところあり。ゼーマン効果によりて見へざる太陽黒點の檢出を爲し得たるあり。セントジョン及びバブコック氏は萬國標準波長系の設定、太陽スペクトル線の測定及び太陽スペクトル線變位の起因の研究の續行をなし、アンダーソン氏は電氣的に爆發せしめたる針金は二萬度の高温度に達し、その蒸氣は強き光源よりの光を全部吸収し盡すことを證明し、ラッセル、セントジョン及びキング氏は印度人サハ氏のイオニゼーション論に基づく種々の豫言に就き觀測上之れを確かめたるが、これには一部分ノイエス氏も與かれり。而して今後五十呎干渉計(獨立の据付裝置を有し、目下建造中)及び新物理實驗場の完成を見るに於ては、更に大仕掛の研究を行ひ得るに至るべきなり。

●分光器的視差 ダブル・ムービー・リムマア氏はH型よりM型に亘る五百個の星の分光器視差を發表せり。材料たるスペク

トルはノーマンロッキヤー天文臺に於て十二吋稜鏡暗箱を用ひて撮影せるものなり。スペクトル線の強さと絶對等級を結ぶ曲線を描くに當りては、新しき方法によりて決定せられたる有ゆる三角的視差を利用せり。但し夫等のいづれもに等しき重みを與へ、又絶對視差を出すために $0.005$ 秒を(ウィルソン山の結果には $0.002$ 秒を)加へたり。

是等五百個の星のすべては既にウィルソン山分光目録に存在せるにより、其結果を比較のため附記せり。兩者の一致は極めて満足なり。殊に測定方法の互に無關係なりし點より見て然り。アークチャラス(牛飼座 $\alpha$ 星)の視差は $0.145$ 秒と出てたるが、ウィルソン山の結果は $0.158$ 秒にして、エルケスのは $0.100$ 秒(三角的視差)なり。又絶對等級は $1.0$ 等と決定せられたり。これによればアークチャラスは從來考へられ居たる程大なるものにあらざるを知るなり。右の目録中絶對等級最大なるは双子座 $\alpha$ 星の負 $1.5$ 等にして、絶對等級の最も微弱なるは七個の六等星なり。

●はきよせ 密談禁止——學者の講演會といへば、分つても分らなくても鹿爪らしく謹聽して居るものと思つたが、左様でも無いやうだ。少くとも佛蘭西では左様で無いやうだ、尤も極く範圍のせまい一科の專攻學者の集まりならそんな事は有るまい。これは巴里學士院の語だ。さき頃前任者アルバン・アレー氏について院長に選ばれたレグルダン氏が就任第一着の仕事といふのは、前院長の失敗した、議事進行其他論文の朗讀中、登壇者の言葉が議場に徹するやうに聴衆が靜肅にして居て貰ひたいといふ要求であつた。ここでは普段でもか

なり八釜敷いのだが、或時などは會員相互の密談が餘り八釜敷いので、論文の朗讀者はヤケになり、いきなり會長の傍まで行つて大聲に読み上げるのだつた。つまり聴いて呉れない聴衆などを相手にせず、會長に聴いて貰つて、少くとも公式に一名の聴衆を持つて居たといふことを自らに信ぜしめる旨意なのである。更らに甚だしいのでは或時など會員の談話があまり騒々しいので、著者はすつかりうだつて仕舞ひ、會長卓をけげしく叩きつけながら「皆さん、プログラムがちつとも進行しません、會長さんが私を聴くことが出来ません」と泣聲で怒鳴つたといふ話だ。そこで新會長は斯様なレコードに鑑み、今一度通常手段を試みて、巧く行かなかつたら、更めて極めて有力な名案を實施するといふ事であつた。それは會員の着席次第を改めるので、數學者の隣りには解剖學者を着席せしめ、又その隣りには海洋學者を配するといふ工合にする。仄聞するところによると此名案も當て事と何とやらで好結果を収めなかつたさうだが、これは解剖學者に數學趣味が培はれたためか數學者に解剖學の智識が出来たためか、今のところどつちだか判明せぬさうだ。○「發見」に就いて——前號に「發見」の廢刊の事を書いたが、あれは間違ひださうで、相生高等工業學校吉岡春之助氏から早速御小言を頂戴した。同誌は發刊後五年で今尚ほ健在なさうだから、謹んであの一項を取消すことにする。だが此事實は少くとも廢刊の噂があつたことを裏書するものといつてよからう。併しこれも又間違なら重々あやまる。幸ひに同誌の大發展を祈る次第である。○シユスター翁——サー・アーサー・シユスター翁はさき

頃婦人ブレヤールの傍に立つて見物して居たところ、何うしたはずみか其婦人のゴルフ棒に打たれて眼鏡を破り、破片が眼に入り、多分一眼を失するだらうといはれて居る。

●間島道彦氏寄附金 本會々員間島道彦氏父君弟彦氏は今回故人の遺志なりとて故人遺愛の望遠鏡賣却代金のうちから金二百五十圓を本會に寄附されたので、本會理事長平山清次氏から早速左の感謝状を送られた。

贈啓春暖之候愈御清康奉賀候陳者今般御令息道彦殿御遺言により金二百五十圓本會へ御寄附被下感佩の至りに奉存候申す迄も無之右金員は堅く故人の遺志を重んじ學術上最も有益なる事業の爲め使用致す様取計可申候右不取敢御禮迄如斯に御座候勿々 敬具

大正十三年四月廿四日

日本天文学會理事長

平山清次

間島弟彦殿

### 日本天文学會第三十二回定會記事

大正十三年四月廿六日午後一時二十分より、帝大理學部數學假教室にて開會參會者七〇餘名事務會計の報告あり、議事に移り會則改正の件を可決し、次で評議員の選舉、最初なる故會長の指名あり、本會創立員中より十四名、外に木村榮君新城新藏君常選せらる、最初なる故抽籤により其半數は任期二ヶ年他は任期四年とす。

任期二ヶ年

有田 邦 雄君 井上 四 郎君 國 枝 元 治君  
 早乙女 清房君 田中 館 愛橋君 田代 庄 三 郎君  
 中村 絳 男君 横山 又 次 郎君  
 任期四ヶ年

芦野 敬 三 郎君 小 倉 伸 吉君 岡 田 武 松君  
 木 村 榮 君 新 城 新 藏君 楠 元 昌 矣君  
 平 山 信 君 本 田 親 二 君

次で、神田君、松隈君、の有益なる講演の後平山清次君は今五月八日の水星經過の事に就て述べられ其ニニューカム氏の説へたる水星近日點の運動百年に付四十三秒づゝ餘計に動くことの疑はしき事従つてアインスタイン氏の相對性原理が疑はしいと云ふことを述べられ午後六時頃講演を了つた。

同夜東京天文經に於て天體觀覽會があつたが夕刻迄曇天なりし故參會者少なりしも(十八名)天氣晴明にして、土星、其他多數の星雲、星團、二重星等を充分に觀望して午後十時近くに散會した。

### 大正十二年(第十六年度)

#### 事務報告

大正十二年一月より同十三年三月末日に至る本會創立第十六年度事務報告左の如し。

○會員 入會者四十四名内特別會員三名、通常會員四十一名  
 退會者三十四名内特別三名通常三十一名ありたり。死亡終身會員一名、特別會員二名、通常會員一名、現在會員は七百名内特別百四十七名通常五百五十三名にして之を前年度

末の數に比すれば特別に於ては増減無く通常に於て十名を増したり。

○集會 春秋二季の定會中第三〇回(春季)定會は四月廿一日午後一時三十分より東京帝國大學理學部中央講堂に開き會務、會計の報告あり次で會長副會長の選舉の後理學士神田茂君、理學博士寺田寅彦君の講演あり、同夜天氣晴朗ならざりしも熱心なる會員諸君の爲め東京天文臺に於て天體觀覽會開かれたり。

第三十一回(秋季)定會は十一月二十四日天體觀覽の筈なりしも雨天の爲め中止、同廿五日午後一時より東京帝國大學理學部化學教室第廿五號室に於て開かれ會則改正の議事に次ぎ理學士國富信一君及理學博士新城新藏君の講演ありたり。

○出版 大正十二年一月天文月報第十六卷第一號を發行し、途中震災の爲め發行定日の遅延したるものあれども十二月第十六卷第十二號を發行して其卷を完結せり、頁數一八八記載項目左の如し。

論 說 二六 雜 報 一二五  
 雜 錄 六 天 象 報 告 一二二

其中第十六卷第九號は創立當時の會長故理學博士寺尾壽氏の哀悼號とし三色版を以て故博士の肖像を附録として添付せり。

○毎月雜誌を寄贈する數は内國四十一外國十三なり。又交換雜誌は十六種、寄贈を受けたる書籍雜誌は九種なり。

交換雜誌

- 理學界
- 日本數學物理學會記事
- 東京物理學校雜誌
- 理科教育
- 中等數學會雜誌
- 氣象雜誌
- 地學雜誌
- 地質學雜誌
- 日本化學會誌
- 植物學雜誌
- オーム
- 學士會月報
- 天界
- 太平洋天文學會雜誌
- 特許公報
- 實川新案公報
- 寄贈圖書雜誌
- 地質調査所報告
- 震災豫防調査會報告
- ガゼットアストロノミク
- 京都帝國大學理學部紀要
- ソシエテアストロノミ アンヴェユス
- 米四天文學會雜誌
- 朝鮮總督府觀測所年報
- 日本天文學及地球物理學雜誌
- 海卜空

會計報告

本會創立第十六年度會計報告左の如し  
入の部

天文月報 (第十七卷第五號)

- 理學界社
- 日本數學物理學會
- 東京物理學校同窓會
- 理科教育會
- 中等教育數學會
- 大日本氣象學會
- 地學協會
- 東京地質學會
- 日本化學會
- 東京植物學會
- オーム社
- 學士會
- 天文同好會
- 太平洋天文學會
- 特許局
- 同上
- 地質調査所
- 同會
- 同會
- 京都帝國大學
- 同會
- 米四天文學會
- 朝鮮總督府觀測所
- 學術研究會
- 時習會

|                     |            |
|---------------------|------------|
| 前年度繰高               | 二、二五、八九五   |
| 會費                  | 一、四七、二、九〇〇 |
| 銀行及貯金局利息            | 五〇、二六〇     |
| 備考、公債及債券利息未記入次年度に繰越 |            |
| 印                   | 五〇、〇〇〇     |
| 寄附                  | 五〇、〇〇〇     |
| 五分利附國債子圓償還元利        | 一、〇三、八〇〇   |
| 雜收入                 | 二五、一、四三五   |
| 合計                  | 五、一一、二九〇   |
| 出の部                 |            |
| 月報調製費               | 一、五五九、〇七〇  |
| 渡送費                 | 一〇、五〇九     |
| 手當及耐金               | 三、一九五、〇〇〇  |
| 東京市電公債買入(百圓券十枚)     | 九四、二、九五〇   |
| 雜費並に雜品              | 二、五五、二二〇   |
| 後年度繰越高              | 二、〇二九、四六〇  |
| 合計                  | 五、一一、二九〇   |
| 公債及債券額面額            |            |
| 五分利附國債              | 五〇、〇〇〇     |
| 勸業債券                | 一、五〇〇、〇〇〇  |
| 東京市電公債              | 一、〇〇〇、〇〇〇  |
| 合計                  | 三、〇〇〇、〇〇〇  |
| 現金保管                | 一〇、〇〇〇     |
| 振替擔保金               | 一、五三九、六〇五  |
| 振替貯金                | 二〇、〇〇〇     |
| 約東郵便擔保金             | 八、五四〇      |
| 銀行預金                | 四〇、六、五八〇   |
| 郵便貯金                | 二、二九〇      |
| 切手及葉書               | 四二、四四五     |
| 現金                  | 二、〇二九、四六〇  |
| 合計                  | 二、〇二九、四六〇  |

右の通  
大正十三年四月二十六日

編輯係 松隈 健彦  
會計係 福見 尙文

庶務係 小川 清彦  
豐島 慶彌

會計掛 福見 尙文  
日本天文學會

六月の天象

星座 (午後八時東京天文臺子午線通過)

一日 大熊 乙女 ケンタウルス  
 一六日 大熊 乙女 ケンタウルス

太陽 四時三十分八  
 赤經 北三三度〇分  
 赤緯 北三三度二〇分  
 視半徑 一五分四八秒  
 南中 一時三十八分六  
 同高度 七六度二九分  
 出 四時二七分  
 入 六時五一分  
 出入方位 北三八度一  
 北 二九度九

主なる氣節  
 入 梅(黃徑八〇度) 一日  
 夏 至(黃徑九〇度) 二三日  
 朔 二日 午後一時三十分  
 上 弦 一日 午後一時三十分  
 望 二日 午後一時三十分  
 下 弦 二日 午後一時三十分  
 最遠距離 二日 午後一時三十分  
 最近距離 二日 午後一時三十分  
 最遠距離 二日 午後一時三十分  
 最近距離 二日 午後一時三十分

變光星

| 名      | 種     | 範圍      | 週期      | 小極又は大極    |     |    |    | 種類 |
|--------|-------|---------|---------|-----------|-----|----|----|----|
|        |       |         |         | 中標天文時(六月) |     |    |    |    |
| 145508 | δ Lib | 5.0-5.9 | 2 7.0   | 9         | 14, | 23 | 13 | A  |
| 171101 | U Oph | 6.0-6.8 | 1 16.2  | 4         | 10, | 10 | 12 | A  |
| 171331 | υ Her | 4.8-5.3 | 2 1.2   | 1         | 22, | 10 | 7  | L  |
| 174127 | X Sgr | 4.4-5.0 | 7 0.3   | 2         | 12, | 10 | 12 | C  |
| 175820 | W Sgr | 4.3-5.1 | 7 14.3  | 3         | 1,  | 18 | 5  | S  |
| 184033 | β Lyr | 3.4-4.1 | 12 21.8 | 5         | 14, | 18 | 12 | L  |
| 194700 | η Aql | 3.7-4.3 | 7 4.2   | 4         | 17, | 19 | 1  | C  |
| 195116 | β Sgo | 5.4-6.1 | 8 9.2   | 8         | 5,  | 24 | 23 | S  |
| 222557 | δ Cap | 3.6-4.3 | 5 8.8   | 5         | 10, | 10 | 10 | C  |

種類 A—アルゴール種 C—ケフェウス座β種  
 L—琴座β種 B—短週期

流星群

六月には著しき流星群なし。本月の主なる輻射點次の如し  
 赤經 赤緯 附近の星 性質  
 下旬 一時三十分 北四三度 アンドロメダ座δ星 薄、疵  
 月末 四時二十分 北五三度 大熊座α星 薄、疵  
 月末 一五時二十分 北五八度 龍座β星 綫  
 右の中終の二個はウイネッケ彗星に屬するものなり。

東京で見える星の掩蔽

| 六月 | 星名     | 等級  | 入     |     | 出     |     | 現月齡  |
|----|--------|-----|-------|-----|-------|-----|------|
|    |        |     | 中標天文時 | 方向  | 中標天文時 | 方向  |      |
| 6  | 3 Ono  | 5.7 | 8 52  | 07  | 0 25  | 183 | 3.9  |
| 16 | 20 Oph | 6.4 | 7 51  | 138 | 8 36  | 227 | 13.8 |
| 17 | 10 Sgr | 5.9 | 12 0  | 150 | 13 15 | 200 | 15.0 |
| 19 | π Cap  | 5.2 | 14 57 | 154 | 16 1  | 213 | 17.1 |
| 19 | ρ "    | 5.0 | 16 0  | 356 | 17 8  | 207 | 17.2 |

方向は頂點より時計の針と反対の方向に算す

(毎月一回廿五日發行)  
 大正十三年五月廿二日印刷納本  
 大正十三年五月廿五日發行

定金 一圓二角  
 郵費 一角  
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地  
 東京天文臺發行所  
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地  
 東京市天文臺發行所  
 日本天文學會  
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地

東京市神田區美土代町二丁目一番地  
 印刷人 鳥 連太郎  
 東京市神田區美土代町二丁目一番地  
 印刷所 三秀

所 扱 賣  
 東京市神田區通保町  
 東京市神田區上野保町  
 東京市神田區東神保町  
 東京市神田區南神保町  
 東京市神田區西神保町  
 東京市神田區東神保町  
 東京市神田區西神保町  
 東京市神田區東神保町  
 東京市神田區西神保町