

# 天文文報

大正四年五月第八卷第二號

## 日本の經度

理學士 中野 德郎

本篇は去四月二十四日開催の日本天文學會定會に於ける講演を記せるものなり

日本の經度と云ふ題で御話致します。題目は少しく明瞭を缺いて居りますようでありませんが、我國の經度は東京天文臺が本になつて居るのでありまして、即ち海軍水路部の海圖も、陸軍の陸地測量部の地圖もそれが本になつて居るのでありますし、日本の標準時もそれから出て居るのであります。即ち東京天文臺の經度が綠威東經の  $139^{\circ}44'30''$ 、即ち  $9^{\circ}18'58''.02$  と云ふものが日本經度の本になつて居るのであります。そこで私の今日述べようと思ひますのは畢竟「東京天文臺の經度」と云ふこととあります。所が此價はどうして最初出來たものであるか、而して又此價は極く確實のものであつて、此上改正を加ふべき餘地があるか無いかと云ふやうなことに就て、自分が是まで知り得たことを少しばかり御話して見やうと思ふのであります。

天文臺が本になつて居ります。緯度と異ひ經度には地球上に何も特別に天然の基準と云ふものがある譯ではないから、各國が協定して便宜上、人爲的に英國の綠威天文臺を基準とし、それを本にして地球上の各地點の經度が定められてあるのであります。故に何處でも綠威から測ることにすれば、それに越したことはありませぬが色々な事情からさうすることが不可能でありますから、それに代ゆるに何處か綠威を本にして正確に經度の分つて居る地點との經度の差を測れば直ぐ綠威との經度を識られるのである。例へば日本のやうに綠威から非常に距つて居る所では、綠威と直接では到底經度を測ることが出來ないで數多の經度測を順次繼足して初めて定まることになるのであります。

經度の測定法のことには就ては、私は天文月報の初め頃の卷に概略のことを書いて置きましたが、要するに或る二つの地點の經度差とは、同じ瞬間に於ける兩地點の地方時の差を一時間十五度の割にて角度に直したものに等し。そこで兩地點間の經度を測らうと思ふならば同瞬間に對する兩地點の地方時の差を測るのである。そこで經度測定をするのに、ホンの大略の測定をする場合と、極く精密なる結果を得やうと云ふ場合とあります。例へば航海中自分の船の位置は何度何分の處にあるか

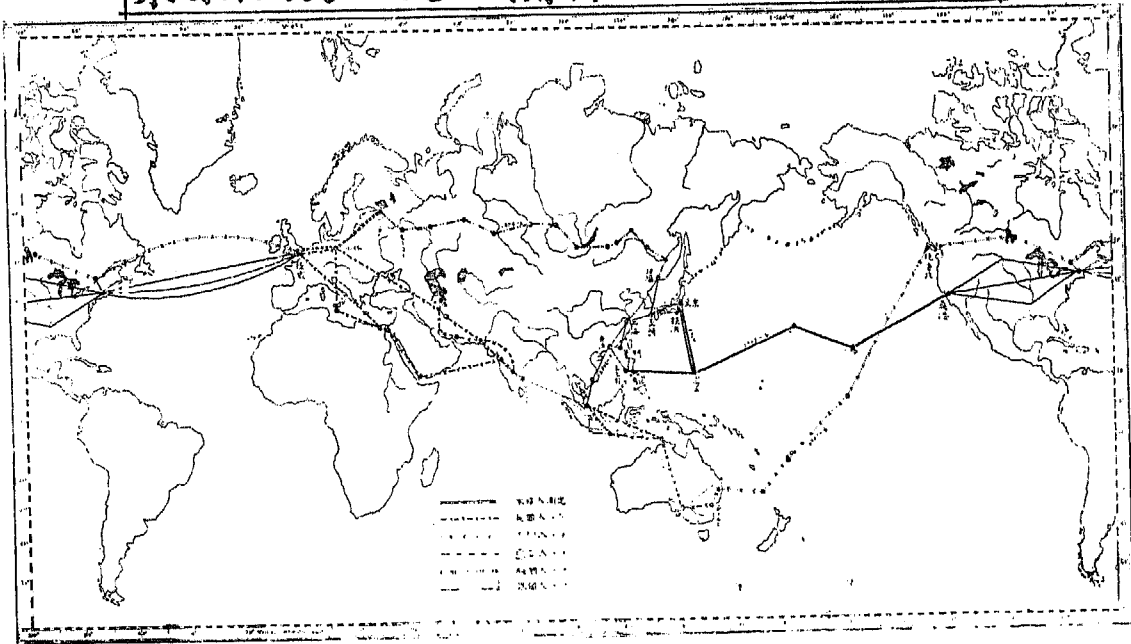
Contents:—*Tokuwō Nakano*, On the Longitude of the Tokyo Astronomical Observatory.—*Mellish's Comet* (1915 a).—Sunspot and Magnetic Activity in 1913.—*Delavan's Comet* (1913 f).—*Kritzinger's Comet* (1914 a).—Problem of Algol.—Fluctuations of Temperature in Europe and America.—Missing Star 42 Virginis.—A Meteorite Fall in England.—*Prof. G. F. J. Arthur Auwers*.—The 14th Semi-Annual Meeting of the A. S. of Japan—Annual Report of the Secretary and Treasurer.—The Face of the Sky for June.

Editor: *Tokuwō Honda*. Assistant Editor: *Kunio Arita, Kiyohiko Ogawa*.

を識るのは大ザツバの測定でやるのでありま  
すが、或る地點の位置を地圖の上に記入する  
と云ふやうな場合には、精密なる經度測定法  
に依らなければならぬ。精密なる經度測定  
をするのには、兩地點に各子午儀を据付け  
て、恒星の子午線經過の時を測るのでありま  
して、自分の備ふる時辰儀は其地方時と幾程  
の差があるやを正確に定め、且つ兩地點の時  
辰儀を精密に比較すれば同一瞬時に對する兩  
地地方時の差が識られ、經度測定之目的が達  
せらるゝのであります。

兩地點の時辰儀を精密に比較するのにはど  
うしても電信若くは無線電信の力に俟たなけ  
ればなりません。電信若くは無線電信に依て  
双方地點の時辰儀を比較しますといふと、天  
測で別に各地方時に對する時辰儀の差が識ら  
れてあるから、即ち同じ瞬時に對する地方時  
の差が識られ、之を一時間十五度の割合で角  
度に直すと是が經度差となるのであります。  
て是は古ひ事を御調べになつて居られる大谷  
理學士から只今伺ひましたが、古い前に既に  
月の距離の觀測を澤山やり經度を定めた泰西  
の某氏があつたさうであります。即ち電信杯  
ない時分だから月の天球上の位置の觀測を澤  
山やつて、それで極めたのでありませうが、  
成程それでも相當の結果は得られませうが、  
極く正確なる結果を得やうとするには、是非  
共電信の力に依らなければなりません。

### 東京經度決定 = 關係アル經度連絡圖



そこで電信線に依る經度の連絡が初め  
て外國から日本に來たのは、明治十四—  
五兩年に亞米利加の海軍で、愈々測量船  
を出して、東洋の沿岸の經度を定めた。そ  
れが是まで東洋に於ての經度連絡のオー  
ソリチーになつて居ります。其連絡した  
地點は横濱、長崎、浦鹽、上海、厦門、  
香港、香港からマニラへも行き、又香港  
から交趾支那のセントゼームス、新嘉  
坡、印度のマドラスの十一箇所で、是が  
經度の連絡を日本に導き入れた最初のも  
のであります。それから又一方に印度の  
マドラスには綠威から來た所の連絡があ  
りまして、つまり其當時マドラス經度は  
相應に定つて居つたのでそれを起點とし  
て東洋の要地、新嘉坡、香港、上海、長  
崎、横濱等の經度が定められた譯であり  
ます。それから又右の様にして定つた長  
崎の經度を基として其點と今の東京天文  
臺との間に内外人の直接又は間接の經度  
測量結果を纏めたるもので、明治十九年  
に東京天文臺の經度を先刻申しました東  
經百三十九度四十四分三十秒と云ふこ  
とに確定した。而して其後今日に到るま  
で全国各地の經度は之を基として測つた  
ものであります。即ち是が現今日本の經  
度の基準として採用されて居る所のもの  
であります。つまり今の日本の經度と云

ふものは、緯威からマドラスに來た連絡と、それから亞米利加海軍の東洋沿岸經度連絡、それと長崎東京間の連絡に依て定まつたものであります。


所が其後段々と世界的經度の連絡が發展して來まして、露西亞の方に於てペテログラー、ブルコー、モスコイから西比利亞各地を経て浦鹽に來た所の連絡があります。それは明治七年頃から十年頃までに出來たものであります。さうして浦鹽に於て印度の方から來たものと、亞米利加の東洋沿岸の經度連絡とが出會つたのであります。其時に兩方から行つたものゝ差はどれ位あつたかと云ふと、約時の秒の十分の四位の差があつた。是は此位長い距離の測定には、此位の差は已むを得ないこととして米海軍では左したる注意を拂はず、西比利亞からの連絡は全然顧みないで、只印度の方より自分の測定で推し及ぼした經度を採用し、長崎の經度もそれで極つて居たのであります。

それから亞米利加合衆國では我國の水陸部兼陸地測量部の様なものである。沿海測量地、局で英國から大西洋を越えて、全く獨立の三つの測量をやり、それをボストンに於て結び付け、それから亞米利加合衆國全體の經度網と云ふやうなものを作り、桑港までは餘程確かな連絡が出來て居ります。それで今から十年ばかり前に太平洋海底電信が桑港から

マニラまで出來ましたとき直ぐ之を利用しまして經度の測量をやりました。それは桑港から布哇、布哇からミッドウェー、ミッドウェーからグワム、グワムからマニラと云ふやうに連絡して、マニラまでは今日餘程確かな測定が出來て居ります。是は今後東京天文臺の經度を定める上に就て一の材料となるものであります。

それから今一つは加奈陀の政府で又別に太平洋を越え、加奈陀を横つて晚香坡までの連絡が附いた。是は又北米合衆國の經度連絡と確かな連絡が附いて居るので、晚香坡まで餘程確實と見て宜いのであります。所が晚香坡から太平洋を斜に濠洲までフォークランド、フィジーなど云ふ島の中繼に依て、メルボルン、シドニーに連絡し、更に新嘉坡まで連絡した。シドニー新嘉坡間は十四五年頃にやつたのであります。此連絡系統も新嘉坡まで來て居りますから、是れからも東京天文臺の經度を定むることが出來るのであります。

そこで今日では東京天文臺の經度を定めますのに緯威からの連絡系統は大體上に申述べした印度經由のもの、西比利亞經由のもの、合衆國經由のもの及加奈陀濠洲經由のもの、四つであります。ところが此四つの連絡を日本に誘導するに悉く前申した米海軍の東洋沿岸經度測に依るのでありますが、其大切な連絡を遣る經度測は不幸にして極く不完全のも

のであります。と云ふものは經度の測定には前に申しましたやうに兩地點に子午儀を据付けて地方時を定め、さうして電信に依て兩方の時辰儀を比較するのであります。さうして地方時を測るにはどうするかといふに子午儀望遠鏡を子午線に据付け、是で星の子午線經過を測る。其望遠鏡には  此圖のやうに絲が張つてある。星が動いて來て丁度其絲の上に星が乗つた瞬間に電信機のキイを押すのであります。さうすると其瞬時に記時器に電氣的記録をなし、それで自分の時辰儀の時が分る。尤も一本の絲のみでは觀測の誤差が餘計にいるから、望遠鏡の内に澤山の絲が張つてあり、其總ての絲の上を星が乗り越す瞬時に一々キイを押し、其時辰儀面時を識り、其平均から星の子午線經過の時辰儀面時を誤差を少なくして測ることが出來る。星の子午線經過の地方時は曆の方から分るから、それで時辰儀の地方時との差が分るのである。所で星が絲の上に来た瞬間キイを押すのであります。すが、其押す時間が人に依て遅速がある。幾らか早い人もあり、遅い人もある。然し熟練した觀測者には其遅速が殆んど一定して居る。二人の觀測者の星の經過を測る時間の差を此二人の個人差と稱へ、經度測に於ける兩地點の觀測者の個人差は直接經度の結果に影響するので、其分量は時の秒の十分の二、三以上に及ぶ事珍らしくはない。

そこで經度測に個人差の影響を除かうと思ふならば、今甲と乙の測者が居つてA B兩地點の間の經度を測量すると云ふ場合には、前半はAの地點に甲が行き、Bの地點に乙が行き、後半には甲がBに乙がAに行き入替つてやることにすれば、其測者に依つての誤差、即ち個人差は二つの場合反對に入り、平均に於て之を除くことが出来る。若し又途中で測者を換へることが出来ないといふ場合には、甲乙の測者が同一の地點で同一の時に時辰儀の誤差を出して、其結果を比較して見ると兩者の間の個人差が分る。それを兩測者東西の位置を考へて測り出した經度差に改正を施して個人差の影響を除く事が出来る。

今之を他の事に例へて申せば一ツの物指を以て甲乙の間の距離を測りますと、同一の人でも何回もやると、毎回必ず同じだと云ふ譯には行かない。唯々測重の巧い人は其差が極く僅かであつて、未熟の人では多くなる。併し未熟の人であつても、何十回も、何百回もやつて、それを平均して見ると相當に好い結果が得られる。其好い結果が得られると云ふのは、其物指で測つた結果が好いと云ふだけでありまして、若し其物指其ものに幾らかの差があつたとしたならば、其差と云ふものは何回測つても消えるものではありませぬ。即ち其物指の差を別に定めまして其物指で測つた距離に改正を施さない間は、どんなに注意

をして測つても、到底正確な結果を得ることが出来ませぬ。其様に此經度測量に於ても、個人差を考へないと、如何に觀測に注意をして、到底正確なる結果を得ることが出来ませぬ。所が不幸にして是までのオーソリチーになつて居ります所の米海軍の東洋沿岸の經度連絡は、其個人差と云ふものを全く閑却して居つたのであります。それはダヴィス、グリーン、ノーリス此三人の測者が色々に配置されて測量を行ひながら少しも其間に個人差と云ふものを考へなかつたからして、今日より見れば十分なる信用は置けなからうと思ひます。

そこで假に前からあります所の材料に依つて、東京の經度を導き出して見ますと、斯う云ふやうな價になるのであります。

既成連絡系統に依る東京天文臺  
大子午儀經度

甲の一 九時一八分  
五八秒〇四  
徑路「マドラス」—「シンガポール」—「聖」—「セムス」—「香港」—「上海」—「長崎」—「マドラス」の經度を從來採用せるごとく五時二〇分五九秒四二と探る長崎東京間は一八九二年東京天文臺測定の一三九分二九秒〇五を採る以下丁迄之に同じ

甲の二 九時一八分  
五八秒二四  
徑路同上但し「マドラス」の經度を隣近印度測地局決定の五時二〇分五九秒六二と探る

乙の一 九時一八分  
五八秒三二  
徑路「ポツダム」—「アルコラー」—「西比利亞」—「浦鹽」—「長崎」

乙の二 九時一八分  
五八秒五一  
徑路同上但し浦鹽長崎間經度測量には個人差の改正を施しあらざるも同一測者の行ひし横濱長崎間經度測定結果より個人差を推し其改正を施したるもの

丙 九時一八分  
五八秒〇  
徑路「大西洋」—「合衆國」—「ホルル」—「ニューヨーク」—「グアム」—「マニラ」—「香港」—「上海」—「長崎」

丁 九時一八分  
五七秒七九  
徑路「大西洋」—「加泰陀」—「太平洋」—「漳州」—「新嘉坡」—「聖」—「セムス」—「香港」—「上海」—「長崎」

戊 九時一八分  
五八秒七五  
徑路「大西洋」—「合衆國」—「ホルル」—「ニューヨーク」—「グアム」

此甲の一と云ふのは印度のマドラスを通つた東京沿岸連絡に依つて、東京天文臺の經度を出したものであります。さうすると是は九時十八分五十八秒〇四と云ふ價になります。是が今まで一般に採用されて居つたのと同じものと見てよいのであります。尤も現今採用の價は是と少しく違つて居りますが、それは現今採用の價は東京天文臺の大子午儀室の位置を探りたるものでなくて、夫より十六呎西の方にある所謂 Sittman Station と云ふ點であるし、又第二に長崎東京間經度差としては明治二十七年頃東京天文臺で改正して得た價でなく、古い價を使ひましたので畢竟日本に入つてからの取方が少し違つて居ります爲に、極く僅かの差がありますが、是は今までの價と同じであるとして先づ差支ありません。それから其次の此一で西比利亞から浦鹽へ來た所の連絡、それに依つて新しい東京長崎間の價を出して見ますと、九時十八分五十八秒三

二。それから今一つは北米合衆國から太平洋を横切りマニラ、香港、長崎へ來た連絡、之に依つたものは五十八秒〇四、偶然でありませうが是は印度の方から來た連絡と同じ價になつて居ります。夫から今一つは加奈陀から濠洲を経て新嘉坡に來て居る連絡、之に依て價を出して見ますると五十七秒七九、是は五十八秒から少し引込んだ數になつて居ります。

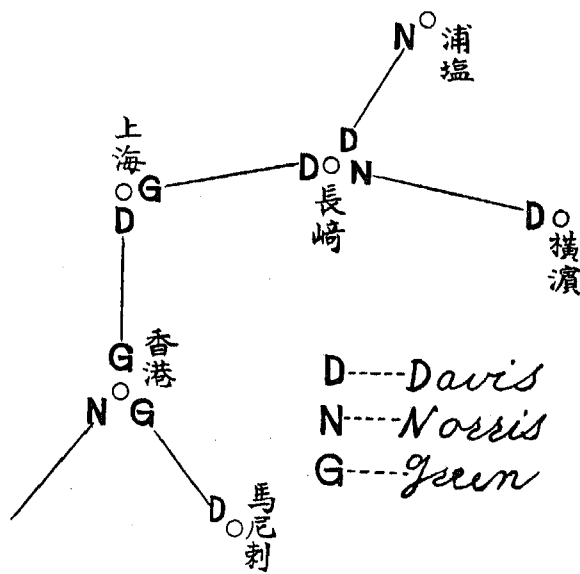
斯う云ふやうな風になるのでありますが兎に角是まで日本に導かれたる經度の連絡と云ふものは、先刻も申した通り個人差の考量もない米海軍の東洋沿岸經度測量に依りたるものでありまして、今日の無線電信や海底電信の發達した時に於て考へて見ますると、在來の經度の連絡では甚だ心細い感を致します譯で、之に就ては本會の早乙女學士などは餘程前から取調をされて居ります。

そこで今少し日本の經度連絡を確實にする方法はなからうかと云ふことを考へて見ますると、茲に一つ氣が付きましたのは米國より經度連絡を行ひましたグアム島であります。此島の經度は可なり注意して測定してあるものでありまして、而もグワムと東京との間には海底電信が直通して居りますから、此間の經度測定をやつたら今少し日本の經度連絡と云ふものが確實になるであらうと云ふので、水路部に於て本年それを實行致しました。さうして此間の連絡が成立ちましたが、それより

導き出されました所の結果は未だ確かな事を申す場合に參りませぬが大略の處は五十八秒七五と云ふので、是まででない大きい價が出る様であります。是は如何なる理由であらうか、是まで知られて居つた價は種々違つて居るにしても餘程近いものばかりであつたが、是れ丈は今までに例のない所の大きな價になつて居ります。

之に就て又少しばかり研究をして見ますると、米國海軍でやつた所の東洋沿岸經度測量で、横濱長崎間の測量をして居ります。それから明治二十七年頃に東京天文臺に於ては東京と長崎及び東京と横濱間の經度の測定をやつたことがあります。即ち其時は長崎と横濱との間は直接にはやりませぬでしたが、間接には長崎と横濱の經度が分る譯であります。此後の方の天文臺の測量では餘程注意してやつてありましたから此方には先づ左したる誤差はないと思ひます。そこで此後の長崎横濱間經度差と前の米海軍の結果と比較をすると前に米海軍でやつた結果は時の秒の百分の十九丈け少く出て居ります。此差はどう云ふ所から來たのかと考へて見ますると、恐らく測定をした横濱のダヴィスと長崎のノーリス、此二人の經過時を測る癖、即ち個人差で是だけの差が出来たものであらうと思ふ。經度の測定に於て是れだけの差の出るの可なり大きな誤差であるが、是は全く測者の個人差を

考へなかつた故であらうと思ふ。即ちダヴィスと云ふ測者は、ノーリスに比べると自分の居る測點の實際の位置より西の方へ〇秒一九丈け寄せる癖があるらしく思はれるのであります。處が浦鹽と長崎との間の經度を測ります時分に、ダヴィスが長崎に居つて、ノーリスが浦鹽に居つたから、其時も同じ様にノー



リスに比しダヴィスが長崎なる測點の位置を同じ分量〇秒一九丈け西に寄せて測る様の個人差成立して居つたものだとする、乙の一なる結果は其改正として〇秒一九を加へて、乙の二の様に五十八秒五一と云ふ、餘程大きな價になり、今度の「グワム」から直接持て來た價に近くなつて強ち戊の價も類のないもの

でないことゝなります。

それから尙是は細かな御話になりますけれども、ダヴィスは此測量をやつた時分には、ノリスに比し實際の位置より少し西の方に引寄せざるやうな癖があつたやうであります。其後二ヶ年後にダヴィスとノリスとの二人の測者は、墨西哥地方に行つて、自分達の個人差を比較したことがある。すると此時には、ダヴィスは反對の方に〇・三ばかりの差を示した。すると此二人の間の個人差に二年ばかりの中に半秒も變化が起つたやうに考へられるのであります。併し是は果してダヴィスの癖が變つたのか、ノリスのが變つたかと云ふことは、確かには分りませぬが、兎に角東洋沿岸観測の初季には、ダヴィスはどうも少し西の方へ自分の位置を寄せる癖があつたらしく考へられるのであります。斯う云ふ場合には測者が交互に入替つてやるやうにすれば、さう云ふ影響は少くなるのであります。が、不幸にして長崎上海間及上海香港間何れもダヴィスが東の測點に計り居りまして甲丙丁の結果を何れも小さく致して居るものと考へ得るのであります。

兎に角尙研究及調査の必要は充分あります。が、眞の價は現今採用の經度よりもずつと大きく、今回得た價位であると考へ得可き根據は充分であります。

詰り斯う云ふ様な風で日本の經度は是迄約

時の〇秒七、角度にすれば十秒内外西に寄り過ぎては居らぬ、か若し左様だとすると日本全體が約二百五十米(勿論緯度で異なるも)内外東に寄らなければならぬこととなります。是は今日の學術の發展技術の進歩程度に相應せしむるには充分に考量を加ふ可き問題と思はれます。

雑報

●メリッシュ彗星 一九一五の彗星の二月十三、十六、二十六日の観測によりて求められたる軌道要素(第二)は次の如し(参照)

近日點距離  $q = 1.915 \text{ July } 20.5518$  (倫敦平均時)  
 昇交點  $\omega = 244^\circ 25' 44.1''$   
 昇交點  $Q = 73 \text{ } 39 \text{ } 16$  } 1915.0  
 軌道傾斜  $i = 53 \text{ } 28 \text{ } 28$   
 近日點距離  $q = 1.08758$

最初の要素は二月十三、十四、十六日の観測より求めたるものなり。其後同じくリック天文臺にて二月十三、二十七、三月十九日の観測によりて計算されたる要素(第三)は次の如し。

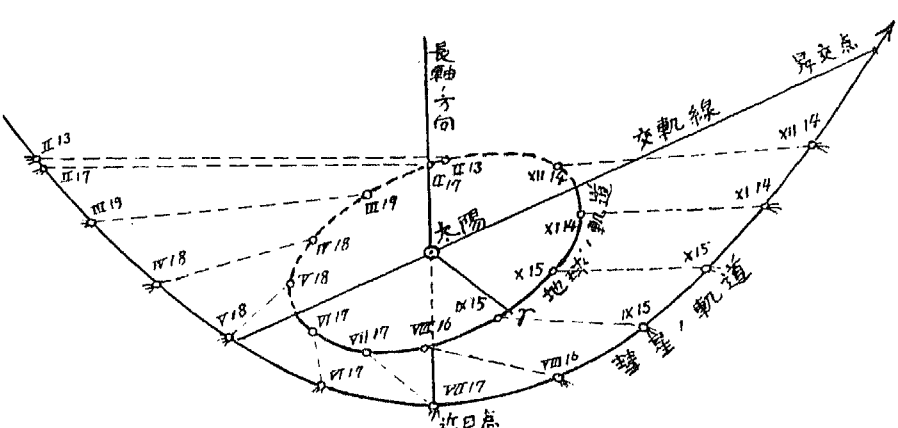
$T = 1915 \text{ July } 17.42188$  (倫敦平均時)  
 $\omega = 247^\circ 27' 51.1''$   
 $Q = 72 \text{ } 23 \text{ } 47$  } 1915.0  
 $i = 54 \text{ } 39 \text{ } 30$   
 $q = 1.01142$

此第三の軌道要素によりて計算を試みたる推算表を次に示す。

倫敦時	赤經	赤緯	太陽距離	地球距離	光線
1914 V 14.5	19 <sup>h</sup> 9 <sup>m</sup> 37 <sup>s</sup>	-22 <sup>o</sup> 45' 40"	1.46	0.61	58.8

(一八)

V 19.5	19 23 15	-29	50	45	1.40	0.52	85.2
24.5	19 42 33	-39	19	30	1.35	0.46	121.1
29.5	20 14 9	-51	5	57	1.30	0.40	163.8
VI 3.5	21 15 44	-63	47	10	1.25	0.30	197.6



今彗星軌道の形状及地球軌道との關係を明かにする爲めに彗星の軌道面へ地球の軌道を投影したる圖を茲に示す。

圖中の日附は其時に於ける彗星及地球の位置を示す。地球軌道の實線の部分は圖面より浮上り點線の部分は紙面の後ろに在る譯なり。地球軌道面と彗星軌道面との間の傾角は $54^{\circ}39'30''$ なり

此彗星は目今盛んに地球及太陽に近づきつつありて六月初旬には地球に最も接近し其距離 $0.485$ (三千六百萬哩)となる。されば彗星は地球の引力による攝動の爲め其軌道の形狀を刻々變化する故に其影響を正確に算入せざれば其位置を正確に推算することを得ず殊に五月中旬以後に於ては彗星が漸次近日點に近づきつつあるが爲めに其速度非常に増加しつゝあり且つ地球に接近し居るが爲め見掛け上の位置の變化も急速となるが爲めに軌道要素の上に於ける僅かの相違が見掛け上の位置に影響すること大なるが故に上に掲げたる推算位置は實際とよく符合せざるべし。尙其後に於ける概略の推算表を示せば

経過時	赤緯	赤経	地球ヨリ距離	光輝
VI 5.5	$21^{\circ}$	$59^{\text{m}}$	$0.39$	204.8
13.5	2	$42$	$0.42$	190.5
21.5	4	51	$0.51$	147.1
29.5	5	33	$0.62$	109.5
VII 7.5	5	53	$0.73$	83.4

即彗星は五月中旬より急速に南方に進み五月末我々の緯度に於て非可視の圈に進み南天を横断す此間に於て彗星は最も地球に接近し且つ光輝極大に達すべければ南半球の観測者

に取りては絶好の賭物なるべし。六月下旬再び可視の圈に入り來り漸次北進す然れども當分の中は觀望に都合よき位置に來らず。七月十七日近日點を通過す此時太陽と彗星との距離は一、〇一一四二(約九千四百餘萬哩)となる。

光輝は現今盛んに増加しつゝありて五月十四日には發見當時の五十九倍、地球に最も接近する頃には二百五倍六月二十九日百十倍、七月二十頃尙六十倍なり假りに四月十四日の光度を六等とし光輝を光度にて示せば約次表の如し

IV	14	6.0	V	19	3.1
IV	24	5.4		24	3.1
V	4	4.7		29	2.8
V	14	3.9	VI	3	2.6

尙其後の經過の大略を知らしめんが爲めに本年内に於ける大略の位置を次に示す(但し第二の要素によりて計算せるものなり)

赤緯	赤経	太陽ヨリ距離	地球ヨリ距離	光輝	光度		
1915 VII 20	$6^{\text{h}}$	$16^{\text{m}} - 40^{\circ}$	1.1	0.8	60	3.9	
VIII 19	6	32	1.2	0.7	79	3.6	
IX 18	6	20	1.3	1.2	16	5.3	
X 18	5	36	1.8	1.2	11	5.7	
XI 17	4	20	2.1	1.2	8	6.6	
XII 17	3	44	3	2.7	1.8	2	7.5

尙殘されたる質問は此彗星が新出現のものなりや又過去に於て出現せしことあるもの即週期彗星なりやの問題なり。此れに就ては未

だ多數の觀測がなされざるを以て觀測の結果より決定的軌道要素を算出することを得ず唯拋物線と假定しての要素を求むるに過ぎず。故に勢ひ過去の記録中本彗星に類似の軌道のものありやを搜出するを要す。之れが候補者として提出せられたるものは一七四八年の第二彗星なりとす今ベッセルが計算せる該彗星の軌道要素と本彗星のとを比較すれば次の知し。

1748年II彗星	1915年彗星
(發見者 Kinkenberg)	(發見者 Mellish)
T 1748 June 18.887512	1915 July 17.42183
a 245° 38'	41'
Q 33	8
i 67	3
e 1.0	1.0
q 0.94652	1.0112

即Qを除くの外可なり一致し居るも同一彗星なりや否は未決の問題なりとす(河)

●一九一三年に於ける太陽黒點及び磁氣の活動 ウォルフェル教授の太陽黒點及び磁氣の活動に關する一九一三年度報告によれば多數の觀測者及び觀測所に於ける觀測を整約せる結果は黒點のウォルフ數として一・四を得たり。これを前年のものと對照すれば

1911...5.7
1912...3.6
1913...1.4

にして、こは綠威天文臺に於ける黒點面積觀測より導びける結果と狀況を同じうす。

次に磁氣偏角の観測は一九一三年に於いて活動著しく盛んになれるを示せり。即ちその極小は黒點の極小期よりも一年早く、即ち一九一二年にありたる譯なり。

●デラワン彗星 AN. 4786 にブースプロック氏の計算せる決定的軌道要素が掲載されたり之れによれば軌道は双曲線にして其詳細は次表の如し

近日點通過	T = 1914 Oct. 26. 301612	ケルン平太陽時
昇交點の傾角	$\omega = 97^\circ 27' 16'' 36$	
近日點より昇交點の距離	$q = 59.8$	30.67
軌道傾角	$i = 68.2$	1910.0
近日點距離	$q = 1.09996$	
離心率	$e = 1.001788$	

之れによりて推算されたる位置は次の如し。

1915	赤經	赤緯	1915-6	地球ヨリ距離	太陽ヨリ距離	光度
V 18	16h 32m 48s	-53° 58'	V 2	2.90	2.12	7.1
VI 19	15 17 41	-55	VII 1	3.56	2.83	8.2
VII 21	14 47 5	-52 43	IX 3	4.23	4.28	9.5
VIII 22	14 52 25	-51 17	XI 2	4.83	5.51	10.3
IX 23	15 16 38	-51 22	I 1	5.39	6.15	10.8
X 17	15 41 37	-52 19				
XI 18	16 20 0	-54 0				
XII 20	17 0 42	-56 23				

之れによりて見るに東京に於ては観望に不便なるも尙地平線に見得る譯なり。

●ケリチンゲル彗星 一九一四年の彗星は今年に入りても尙観望し得られたりと云ふ其光度は一月に於て十七等星大なりしと云ふ九ヶ

月間も観測し得られたるを以て其軌道は充分に決定せらるゝならん。

●アルゴルに関する疑問 これは昨年十二月フレイデルフィヤに於ける米國科學促進會にてシユレシゲル氏が天文部に於て講演せるもの大要なり。曰くペルセウス座β星のアラビヤ名たるアルゴルが悪魔の意味あるより見ればこれが變光星なることはアラビヤ人も知り居りしならんが英國にては一七八二年グドリツクが獨立に發見せるなり(當時十八歳)。而して彼は此變光原因が暗體によるならんと説けるは大膽にして併かも正鵠を得たるものなりし。而してこれを分光器的に確定せるはフオーゲル(一八九〇年)なり。それ以前アルゲランドル其他の観測者は最小光度間の時間が一定ならざるを指摘せるが、一八八八年チャンドラーは週期項を導入すればよく観測に一致するを示せり(主要項は一七三分の係數を有す。その週期は百三何年)。而してその物理的説明は第三體の存在に求むべしといへり。即ち一七三分は光差に因すとせるなり。

チャスランは第三體を假定せざるもアルゴルが扁平にして伴星軌道が楕圓ならば不規則現象を説明し得べしと考へたるが、それにては軌道の離心率に許すべからざる大なる値を與ふることとなる。尙ほチャンドラーの公式は現今にては極少時刻を一時間以上も早すぎるとにするなり。依つて第三體の存在は疑はしき

も或る不規則性が存在するは確かなり。而してフオーゲルの観測以來アルゴルの視線速度に半振幅約四十浬の振動(週期は變光週期二・八七日と同じ)が加入せることよく知られたるが、一九〇六年ペロポルスキーによればこれの數百倍の週期を有する他の小なる係數を有する振動あるを知る。アレゲニー天文臺に於ける吾人の観測もその真なるを確かむ。これの係數は約五分にして週期は二年弱なり。而してこれは第三體の存在による光差として充分説明することを得るのみならず、從來の観測とよく合致するを見出せり。即ちチャンドラーの第三體は存在するものとすべく、たゞその状態は頗る異なるなり。而して茲に問題となるはかかる第三體の存在がアルゴルの週期に長年變化を與へ得るや否やにあり。吾人は其解答を數學者に望まざるを得ず。云々

●地球上に於ける温度の消長に就いて アルクトフスキー氏は表記の問題の部分的研究として南米アレキバに於ける温度の消長を調査せるが其結果、温度の變化には年週變化の外に別に長短週期の變化ありて、短週期變化は約五十五日を週期とし、長週期變化は約二十年を週期とすることを見出せり。尙其他に一年と二年の間に亘る變化ありといふ。されど観測の不連續なることや其他種々困難なる事情ありて係數の大きさなどを決定することは極めて困難なりといふ。



●消失せる星 フラムスチードの命名せる乙女座四二番星(約六等星)は現今にては存在せずといふ。パーロー氏の調査によれば此星のらしき観測はフラムスチードの(一七三八年—四五年)を除く外に三つあり。即ち一八〇〇年、一八三三年、及び一八七五年なり。而して今日にてはかかる星は皆くれ認められざる由なり。

●英國に於ける隕石 昨年十月十三日午後八時四十五分頃英國ランカシャーイヤ州に大なる隕石の降下ありその初め空はバツと明るくなり、尋いで爆烈の音響をさけるが其際地震の折の如く硝子窓を劇しく振動せしめたり。而して落下せる隕石は深さ約一呎半の穴を穿てり。重さは三十三ポンドありしといふ。デニング氏によれば此隕鐵の發射點は魚座の西部なる赤經三四八度、赤緯北二度あたりなるべし。飛過經路の終りの四十九哩間は毎秒約八哩の速度にて走れるものなるべく、高さは二十九哩より〇哩なり。尙ほ英國にて最近百年間に落下せる隕石の記録は次の如し

- 一七九五年十二月十三日ウオールド・コッター・シツ落下 重量 五十六ポンド
  - 一八三〇年二月十五日 ラウントン 二ポンド四分ノ一
  - 一八三五年八月四日 アルズワース 一ポンド二オンス
  - 一八七六年四月二十日 ロートン 七ポンド四分ノ三
  - 一八八〇年三月十四日 ミッドルブロー 三ポンド二分ノ一
  - 一九〇二年九月十三日 クルムリン 九ポンド二分ノ一
- アウエルス教授の計 ベルリン大學のアウ

エルス教授は去る一月二十四日七十六歳にて逝かれたる由なり。氏は故ニウコム、ボス教授等と並んで恒星表の編製に於ける三大家の一人なりき。

### 第十四回定會記事

四月二十四日午後一時半理科大學中央講堂に開會

寺尾會長事故ありて欠席のため平山副會長は開會の辭を述べ、昨三年四月より本四年三月に至る本會の事務、會計及編輯に關する諸般の報告ありたり。其詳細は別項にあり。次に會長及副會長の改選に移りたるが、大多數を以て

會長 寺尾 壽君  
副會長 平山 信君

當選せられ、亦従前と同じ。

二時に至るや講演に移る。先づ理學士中野徳郎君は「日本の經度」と題して、本邦經度の基準たる東京天文臺の經度に關し、最近東京グワム島間の經度差測定より誘導されたる結果は過去の諸結果より著しく異なるものを得たること、其差違は恐らく過去の夫に不備の點ありしによるべしと言へり。

次に理學士大谷亮吉君は寛政前後に於ける本邦曆家の實狀と題し、麻田剛立、並に其門弟たる高島作左衛門、間重富の三曆家に關する詳細の講話をなせり。終に理學士蘆野敬三

郎君は先般出張の上視察せられたる青島觀測所に關する詳細を紹介せられたり。

五時會を閉ぢ、直に第二學生集會所に於て茶話の後散會せり。右講演の中、中野理學士の方は本號に、他も亦追て掲載さるべし。

### 大正三年度學會報告

#### 事務報告

大正三年四月一日より本年三月末日に至る創立第七年度事務報告左の如し

○會員 入會者二十三名内特別會員二名通常會員二十一。退會者四十名内特別六名通常三十四名。死亡者八名内特別一名通常七名。除名者三十七名内特別九名通常二十八名なり。

現在會員は五百五十五名内特別百五十一名通常四百四名にして之を前年度末の數に比すれば特別十四名を減じ通常四十八名を減ず。

○集會 本會は會則に依り春秋二回の定會を開きたり第十二回定會は四月二十五日午後一時半より東京帝國大學理科大學中央講堂に開き會計及庶務に關する報告の後寺尾會長、理學士高嶺俊夫君、理學士山田孝五郎君の講演ありたり。

第十三回定會は十一月二十八日午後一時半より東京天文臺講堂に開き理學博士平山清次君、理學士小倉伸吉君の講演あり尙同日

午後五時半より天文臺に於て會員及其紹介ありたる者の爲に天體の觀望を爲さしめたり。

○役員 庶務係國枝元治君は七月中國留學の爲め辭任に付さ理學士大谷亮吉君に囑託し又會計係平山清次君は三月中米國留學の爲め辭任に付さ早乙女清房君に囑託せり。

○出版 大正三年四月本會雜誌天文月報第七卷第一號を發刊し本年三月同十二號を以て其卷を完結せり全頁數百五十二頁記載事項左の如し

- 論說 二三件
- 雜錄 二
- 雜報 一〇八
- 天象豫告 一二

○毎月天文月報を寄贈する數は内國二十三、外國二十なり(但し外國の分は九月以後歐洲戰亂の爲に中止の分七)又交換雜誌は十種、寄贈を受けたる書籍は十九種なり。

交換雜誌

- 一 米西天文學會雜誌 ..... 米西天文學會
- 一 地質學雜誌 ..... 地質學協會
- 一 地質學雜誌 ..... 地質學協會
- 一 學士會月報 ..... 學士會
- 一 カゼットアストロノミック(九月迄)アンペル天文學會
- 一 イタリヤ分光學會雜誌 ..... イタリヤ分光學會
- 一 氣象集誌 ..... 氣象學會
- 一 ミッドイルンゲン(七月迄) ..... プラスマン天文協會
- 一 理學界 ..... 理學界協會
- 一 植物學雜誌 ..... 植物學協會
- 一 哲學雜誌 ..... 哲學協會

- 一 東京物理學校雜誌 ..... 東京物理學校同窓會
- 一 東京化學雜誌 ..... 東京化學會
- 一 東京數學物理學會記事 ..... 東京數學物理學會
- 一 東洋學藝雜誌 ..... 東洋學藝社

寄贈書

- 一 地質調查所報告 自四六號 地質調查所
- 一 日本地質全豹(英文) ..... 同上
- 一 川實用氣象學 ..... 裳華房
- 一 京都理工科大學紀要第六卷二、三號 ..... 京都理工科大學
- 一 京都理工科大學紀要第一卷一、二號 ..... 京都理工科大學
- 一 一九一二年四月十七日の日食觀測アンヴェルス天文學會
- 一 大坂測候所二年報 氣象の部 ..... 大坂測候所
- 一 震災豫防調查會報告(七八號) ..... 震災豫防調查會
- 一 垂直環觀測(自一九〇七年)米國海軍天文臺報
- 一 米國海軍天文臺(十月及十二月號) ..... 米國海軍天文臺
- 一 太平洋天文學會雜誌最近十五年分總目錄 ..... 太平洋天文學會
- 一 富山縣氣象報(伏木之部) ..... 伏木測候所
- 一 アンヴェルス天文學會第九報告(一九一三年) ..... アンヴェルス天文學會
- 一 北米合衆國海軍天文臺年報(一九一四年) ..... 北米合衆國海軍天文臺
- 一 南斐文庫報告第六 ..... 南斐文庫
- 一 學士會々員名簿 ..... 學士會
- 一 東京化學會々員名簿 ..... 東京化學會
- 一 特許公報 ..... 特許局
- 一 實用新案公報 ..... 同上

會計報告(大正四年三月三十一日現在)

- 一 前年度繰越高 一、四一〇・三六〇
- 一 會費 六七九・五〇〇
- 一 公債及債券利子 一二四・〇〇〇
- 一 預金利子 七〇・九四〇

- 一 印刷 二五・九六〇
- 一 振替口座料及集金料 一六・一三〇
- 一 天文月報賣上高 八〇・五四〇
- 一 雜收 六〇・一五〇
- 一 寄附金 二五・〇〇〇
- 合計 二、四三八・四四五

出の部

- 一 天文月報調製費 四五八・四〇〇
- 一 同原稿料 九三・〇〇〇
- 一 手當及謝金 一一四・六〇〇
- 一 郵税 五二・七〇〇
- 一 振替手數料及集金料 四〇・三四〇
- 一 雜品 一八・七五〇
- 一 雜費 一八・〇二〇
- 一 後年度へ繰越高 一、六四二・六三五
- 合計 二、四三八・四四五

公債及債券額面金額

- 一 特別五分利公債 一、五〇〇・〇〇〇
  - 一 勸業債券 一、〇〇〇・〇〇〇
  - 合計 二、五〇〇・〇〇〇
- 此内特別五分利公債額面一千圓は寺尾教授記念資金を以て購入  
正金保管内譯

- 一 振替貯金基本金 一〇・〇〇〇
- 一 振替貯金 四七八・三四〇
- 一 郵便貯金 四五四・三四〇
- 一 銀行預金 六八九・九六〇
- 一 現金 九・九九五
- 合計 一、六四二・六三五

此内參百五拾五圓は寺尾教授記念資金  
右之通

大正四年四月二十四日

日本文學會

尚會長は本期役員として左の如く指名囑託せ

編輯係(重任) 本田親二君  
同(同) 有田邦雄君  
同(同) 小川清彦君  
會計係(同) 早乙女清房君  
庶務係(同) 大谷亮吉君

六月の天象

太陽

位置並に諸現象

七日 二十二日  
赤經 四時五十六分 五時五十九分  
赤緯 北二度三十分 二二度二七分  
規半徑 一五分四七秒 一五分四六秒  
南中 一時三九分四 一時四二分五  
同高度 七六度五九分 七七度四八分  
出 四時二五分 四時二五分  
入 六時五四分 七時〇分  
出入方向 北二八度・九 北三〇度・〇  
主なる氣節  
芒種(黄經七五度) 七日 午前四時四〇分  
入梅(八〇) 十二日  
夏至(九〇) 二十二日 午後九時二九分

天文月報 (第八卷第二號)

東京で見える星の掩蔽

月日	星名	等級	潜入		出現		月齡
			中央標準天文時	角度	中央標準天文時	角度	
VI 4	B.A.C. 8017	6.2	h 13 m 35	135°	h 14 m 22	316°	21.6
26	B.A.C. 6063	5.8	16 11	52	—	—	13.5
27	♄ Sagittari	3.3	—	—	8 5	1331	14.6

備考 角度は頂點より時計の針と反對の向に算す

流星群

月日	輻射點			附近の星	備考
	赤經	赤緯	度		
VI — VIII	時 21 分 40	+ 61	度	ケフェス座η星	迅 ; 縞 狀
VI — IX	22 20	+ 57		" δ 星	迅 ; 九月には緩
VI — VII	23 36	+ 39		カシオペア座α星	迅 ; 縞 狀
VII — VIII	20 12	+ 24		白鳥座41星	迅

月

變光星

アルゴル星の極小(週期二日二〇時四八分九)

朔 五日 午前一時三二分 視半徑 一五分二四秒  
上 十三日 午前三時五七分 一四 四六  
望 二十日 午後一時二四分 一五 四九  
最近距離 二十七日 午後一時二七分 一六 三七  
最遠距離 三十一日 午前九時・四 一四 四三  
二十六日 午前十一時・一 一六 四〇

一日午後一〇時・三  
琴座β星の主要極小

十三日 午後〇時・四 二十六日 午前一〇時・五  
長週期星三角座ε (二時三一分九、北三三度五三分、範圍五  
等三—十二等・週期二六五日)の極大は六月十二日  
高座ε (二時一五分二、南一八度四七分、範圍五等九—  
十二等五、週期三二八日)の極大は 六月十六日  
蛇達座ε (一七時二分九、南一六度〇、範圍六等〇—十三  
等九週期三〇二日)の極大は 六月二十日  
白鳥座ε (一九時三四分六、北五〇度〇、範圍五等九—十  
三等八、週期四二六日)の極大は 六月二十八日

六月の惑星だより

**水星** 双子座に位し月始は宵の西天に輝く一日午前七時最大離隔に達し東方二二度一七分にあり十四日午後二時留(赤經六時四〇分赤緯北二二度〇七分)に達して逆行となり二十日午後十時遠日點を通過し二十七日午後二時退合となりて曉天に移る視直徑は八秒二一一秒七

**金星** 牡羊座より牡牛座に巡遊し曉の東天に輝く十一日曉には月の光輝として出づ其一日の位置は赤經二時四二分赤緯二〇度〇一分にして視直徑は一〇秒五一一〇秒六なり

**火星** 此星亦曉の星にして概して牡羊星座にあり月末昴宿の南數度に達す其十六日の位置は赤經二時五四分赤緯北一五度五九分にして視直徑は約五秒なり

**木星** 水瓶座の東方にありて亦曉の東空に輝き漸次春分點に接近し行く六日午前五時〇八分月と合をなし月の南四度三八分にあり其位置は赤經二時四四一五四分赤緯三度〇二一度五九分にして視直徑は三五秒四一三八秒八なり

**土星** 久しく宵の空を賑はしたるも當月を名残として曉の空に去らんとし中旬以前のみ黎明の中に観測し得二十九日午後二時太陽と合をなす其位置は赤經六時一一二七分赤緯北二二度四四一三九分にして視直徑は約十五秒なり

**天王星** 山羊座、星の附近(赤經二時二二分赤緯南二六度九)にあり二日午後一時五五分月と合をなし月の南僅に二〇分にあり

**海王星** 蟹座にありて其位置は赤經八時〇四分赤緯北二〇度一なり

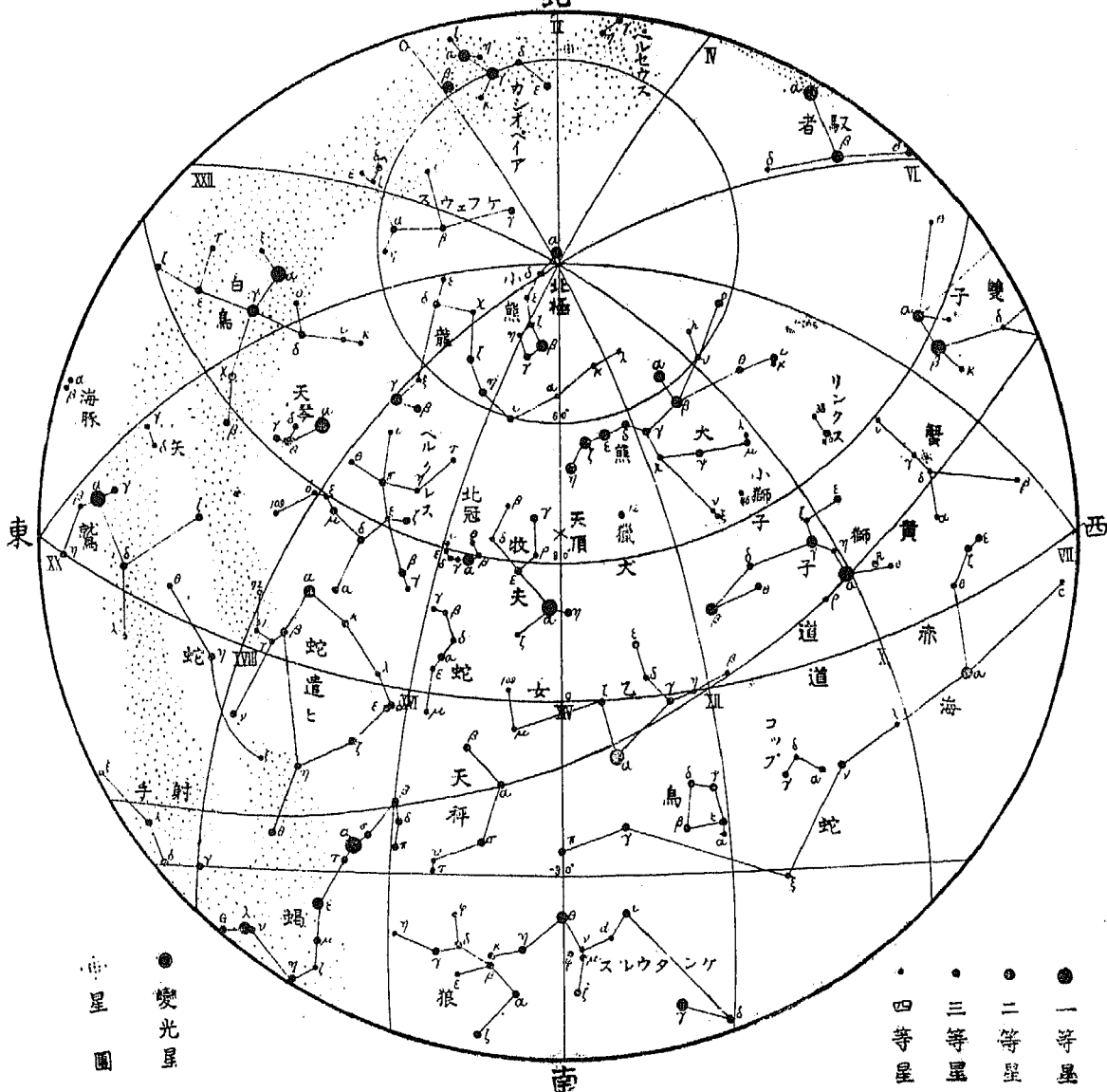
目次

日本の經度 理學士 中野 徳 耶

雜報 メリツシニ群星一九一三年に於ける太陽點點及び磁氣の活動—デラアン群星—クリンゲル群星—アルゴルに關する疑問—地球上に於ける温度の消長に就て—消失せる星—英國に於ける隕石—アウゼルス教授の計—第十四回定會記事—大正三年度學會報告

六月の天象 太陽—月—彗光星—星の掩蔽—流星群—惑星だより—天圖

時八後午日六十 天の北月六 時九後午日一



大正四年五月十二日印刷納本  
大正四年五月十五日發行 (定價壹部)  
明治四十年三月三十日第三種郵便物認可

東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺標内  
編輯兼發行人 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺標内  
發行所 日本天文學會 (麻布町金口座一三五九五)

東京市神田區美土代町二丁目一番地  
印刷所 東京市神田區美土代町二丁目一番地  
東京市神田區美土代町二丁目一番地  
印刷所 東京市神田區美土代町二丁目一番地

東京市神田區美土代町二丁目一番地  
印刷所 東京市神田區美土代町二丁目一番地  
東京市神田區美土代町二丁目一番地  
印刷所 東京市神田區美土代町二丁目一番地

賣捌所 東京市神田區裏神保町  
賣捌所 上田屋書店  
賣捌所 東京市神田區裏神保町  
賣捌所 東京市神田區裏神保町