

天文月報

大正五年四月第九卷第一號

天體の廻轉運動

理學博士 新城 新藏

一、廻轉

殆ど凡ての天體は皆夫れくくの軸のまわりに廻轉しつゝあるであらうと思はれる。手近かな天體では我が地球、月、太陽を始め、諸惑星は皆夫れく自轉をなして居る。又諸惑星は太陽のまわりに公轉をなして居るから、太陽系全體も亦一の廻轉運動をなして居るのである。多くの恒星中には望遠鏡で見れば二つに分れて見ゆる雙星なるものがある。この内偶然遠近相重つて見ゆる透視雙星なるものを除き、互に一系をなして居る現視連星なるものは相互の引力のために互に重心點のまわりに廻轉運動をなして居るのである。エートケン星は九等星まで約十萬の星を吟味したが、その中約六千の現視連星がある。即ち凡ての星の約十六分の一は現視連星で廻轉運動をなして居る割合である。又連星の中には二つの星が餘りに接近して居て望遠鏡では到底二つに分れては見えないが、其スペクトル線によりて視線速度を吟味すれば確かに連星であることが知れる所謂分光連星なるものがある。リック天文臺で視線運動を研究するため

であつたと云ふことである。星雲の中に渦狀星雲なるものがある、現今最大の望遠鏡にて見得べき渦狀星雲の總數は約十六萬と云ふことであるが、是等は其形によりて察するに定めし廻轉運動をなして居るであらうと思はれる。我が銀河系も亦一の渦狀星雲であると云ふ説があるが、若し果して然らば我が銀河系全體も亦一の廻轉運動をなしつゝあるであらう。

以上述ぶる所によりて見れば廻轉運動は凡ての星、凡ての星系に共通なる現象である如くに見える。斯くの如き廻轉運動は如何にして起つたものであらうか。天地開闢の始めより斯の如しと云ふのでは満足が出来ない。否な却て如何にして起り得るか云ふ理由を研究したならば、それによりて溯りて天地開闢の古を察することが出来るではなからうか。

二、廻轉運動量

たゞ廻轉して居ると云ふだけでは不充分である。精確なる研究の材料となさんがためには、なほ一步立入つて夫れくくの廻轉の量を調べて見なければならぬ。所謂廻轉運動量なるものは、一の剛體ならば廻轉軸のまわりの慣性能率に廻轉速度を乗じたもの、數個の物體より成る一團に就ては、選みたる固定軸に關して夫れくくの物體の運動量の能率を取りそれを加へ合はせたるものであつて、この廻

Contents:—*Shinzō Shinji*, On the Axial Motions of the Celestial Bodies.—*Shōzaburo Tashiro*, On the Spots of Observation adopted in the Telegraphic Determinations of Longitude at Nagasaki.—Extinctions of Light in the Atmosphere.—Diameters of Jupiter.—Photographs of Saturn.—Light Variation of Eros.—Jupiter and Zeppelin.—Mira Ceti.—Parallax of 61 Cygni.—Distribution of Spectroscopic Binaries of Class M.—Observations of Sirius.—Prizes of the Paris Academy of Sciences.—New Editions of Boss' Catalogue.—Vulcanic Dust-Veils and Climatic Variations.—Meteor Crater in Arizona.—*Uta* on the Tokyo Astronomical observatory.—The Face of Sky for May.—Popular Course of Astronomy (VI).

Editor. *Tilcazi Honda*. Assistant Editors. *Kunio Arita, Kiyohiko Oyawa*.

轉運動量なるものは、獨立せる一の物體又は數個の物體の一團に就ては、外來の影響なき限りは永久不變のものである。現に論じようとする多くの星又は星系は夫れ／＼皆獨立して、外來の影響を受くることは非常に少いから、夫れ／＼の廻轉運動量は夫れ等の天體内部の變化には無關係で、昔から今に至るまで永久に亘りて一定不變の値を有して居るであらうと思はれる。従つて是等の廻轉運動量の値を測定することが出来れば、我等の研究の材料として非常に好都合のものである。

我が太陽系以外の星又は星系に就て廻轉運動量を算出し得る様な場合は不幸にして餘り多くはない。現今利用し得るあらゆる材料に依て推察し得たものは大凡次の如くである。なほ計算に當つて質量の單位には太陽の質量長さの單位には地球と太陽との距離、時の單位には一年を用ふる。

(甲) 現視連星にして我々からの距離の知れて居るものが十一個ほどある。正しく計算するためにはなほ連星の二つの星の質量の比が知れて居ることを要するが、これは多くは知れて居ない。又測定してあるものも多くは確かに信用することは出来ない。たゞ二つの星の大きさが餘りに懸隔せるものでなければこの値の大小の影響は少ないから、概略の値を假定して用ひても差支ない。

現視連星	スペクトル型	週期(年)	軌道長半径(天文單位)	離心率	視差(角秒)	質量(太陽質量)	廻轉運動量
ペガスス、 α	G	5.6	1.7	0.0	0.12	1.1	1.1
ヘルクレス、 δ	G	1.6	0.7	0.0	0.12	1.1	1.1
プロシオン(小犬、 α)	F ₅	4.2	1.3	0.0	0.12	1.1	1.1
シリヤス(大犬、 α)	A	8.8	2.9	0.0	0.12	1.1	1.1
大熊、 δ	G	2.5	0.8	0.0	0.12	1.1	1.1
ケンタウルス、 α	G	1.2	0.4	0.0	0.12	1.1	1.1
蛇、 γ	K	1.7	0.5	0.0	0.12	1.1	1.1
エリダヌス、 β	G	1.6	0.5	0.0	0.12	1.1	1.1
乙女、 γ	F	1.9	0.6	0.0	0.12	1.1	1.1
カシオペア、 γ	F	1.6	0.5	0.0	0.12	1.1	1.1
雙子、 α	A	3.0	1.0	0.0	0.12	1.1	1.1

十一個の現視連星の平均
二・四三
(乙) 分光連星にして同時にアルゴル式變光星であるがために、其軌道面が丁度我々に向つて居ることが明かに知れて居るものが八個ほどある。

帶食分光連星	スペクトル型	週期(日)	質量	廻轉運動量
ヘルクレス、 u	B ₂	2.05	1.05	1.1
乙女、 α	B ₂	1.45	3.82	1.08
ヘルクレス、 β	B ₂	4.01	1.54	3.1
ヘルクレス、 β	B ₂	1.78	1.8	1

四個のB型分光連星の平均	週期(日)	質量	廻轉運動量
一六・五	三・八	一・一	三・八

四個のA型分光連星平均	週期(日)	質量	廻轉運動量
三・一	二・八	一・一	三・八

(丙) 分光連星に對する統計的調査によりてルイデンドルフは二十五個のB型分光連星の平均質量を一・〇、三十四個のA乃至K型分光連星の平均質量を二・七と推算した。今是等の平均質量を採用し、B型分光連星に對しその週期を二日乃至百日とすれば廻轉運動量は十二乃至四十五となり、A乃至K型分光連星に對しその週期を五日乃至二百日とすれば廻轉運動量は一・二乃至五・七となる。

(丁) 我が太陽系の廻轉運動量は容易に計算することが出来るが其値は〇・〇二二である。以上廻轉運動量を算出し得たのは極めて少數の場合ではあるが、なほそれでも次の如きことを云ひ得ると思ふ。

- (一) 天體の廻轉運動量は大體に於て相近似せる値を有す。
 - (二) スペクトルB型の星の廻轉運動量はA乃至K型の星のそれよりも大なり。
 - (三) 我が太陽系の廻轉運動量は多くの連星のそれに比して數百倍小なり。
- 三、廻轉運動の起源
- 是等の廻轉運動は如何にして起つたものであるか、今日に至るまで未だ満足なる説明がない。佐久間象山の詩に
- 天體翕力自成圓 神氣驅之相轉旋
と云ふ句がある。誠に面白い句ではあるが、なほ進んでその神氣とは何物なるやを考究して見たい。

ツプラーヌの星雲説を廻轉運動量の方面より吟味すれば、當初海王星の軌道以外まで擴がつて居た時代の大星雲の廻轉運動量は現在のそれよりも遙かに大きくなければならぬと云ふ不都合があり、これは既に多くの學者によつて指摘された同説の弱點であるが、それのみならず同説はその當初の廻轉運動量が如何にして起つたかに就ては少しも論及して居ない。

チャンバレーン及びムールトン兩氏はこの廻轉運動を説明せんがために一説を提出し、我が太陽系及凡ての恒星は皆夫れ一の渦狀星雲より進化せるもので、又その渦狀星雲は二つの星が虚空に於ける運動のために偶然相近寄れる際に、相互の潮汐作用によりて噴出的破裂をなして出來たものであると云ふ。この説は近年相應に廣く行はれ、なほその考を押し擴げて、あらゆる天體は星雲より星へ、星より星雲へ、交互循環的に永劫輪廻するものであると云ふ考をも生ずるに至つたのである。併しながら少しく吟味して見ればこの説の不都合なることは直に指摘することが出来る。第一に二つの星が噴出的破裂を生ずる程に相近寄ると云ふことは非常に稀なることである。この現象の起る公算は容易に計算することが出来るが甚だ小さく到底それで幾十萬もある渦狀星雲の起源を説明するには足りない。第二に若し假にそのために渦狀星

雲が出來たものとすれば、凡ての渦狀星雲は必ず二つ宛の對になつて居る筈であらうが、そんな事實はない。第三に渦狀星雲が我が太陽系及凡ての星の原始状態であると云ふことは疑はしい。一々の渦狀星雲は寧ろ我が銀河系に匹敵すべき他の宇宙系であらうと思はれる。

シーは天體の起源を以て無數の微小流星體の集合によれるものとし、この集合の際に少しも廻轉運動を起さぬ様に出來上るのは寧ろ稀有のことと、或は右轉、或は左轉、何等かの廻轉運動を有するものが普通であるべき筈だと論じて居る。この論はその趣旨に於ては當を得て居ると思はれるが、まだ少しく不充分である。なほ進んで數量的に凡ての天體が凡そ一定の廻轉運動量を有するの理を證明しなければ適確でない。

四、理論上の計算

予は昨年の始め理學士渡邊義勝君と共に次の如き問題を研究して見た。
多數の流星より成る球狀流星團に於て、流星分布の密度及流星の運動の平方平均速度は中心より距離の函數であるとし、任意の一點の附近に於ける流星の速度の分布は瓦斯體分子の速度分布の法則に従ふものとするれば、かゝる流星團の平方平均廻轉運動量は何程なるべきか。
計算の結果は次の如くである。

流星一個の質量を m 、
流星の總數を n 、
流星全體の平方平均速度を c 、
流星團全體の質量を M 、
流星團の中心をよぎる軸のまわりの慣性率半徑を r 、
とすれば、かゝる流星團の平方平均廻轉運動量は

$$L = \sqrt{3n} \cdot cmr = \sqrt{\frac{3}{n}} \cdot cM$$

となる。此式は又
 $n = \frac{3c^2 L^2}{M^2}$
と書くことが出来る。

五、推論

今假りに
 $M = 1$ 、 $L = 0.02$ 、
 $L = 10^5 (\pi = 2^{\pi})$ 、 $c = 1 (= 4.7 \frac{km}{sec})$
と置けば

$$n = 10^{14}$$

$$\therefore m = \frac{M}{n} = \frac{1}{10^{14}} = \frac{1}{3 \times 10^5} = \frac{1}{(670)^3}$$

となる。即ち今若し流星の粒の大きさは直徑約二三十粒、大體小惑星ほどの大きにて、速度は平均約毎秒五粒位のものゝ總數約 10^{14} 個程集りて一の大流星團をなし、それが相互引力のために次第に密集したものと見れば、我が太陽系の廻轉運動は數量的に説明することが出来るのである。

多くの連星に就ては我が太陽系に比して、

得た。其の位置は山頂より北々西の方へ稍下つた勾配の可なり急な草叢の中に二ツに折れて横つてあつた。標石は方六寸長さ四尺三寸で、其の面には「天象觀測指點」とあり、兩側

面には「内務省地理局」及「明治十二年十二月」とあつた。勿論標石のあつた所に立て、あつたのではないことは明白であるので、普く其の附近を尋ねて見たが、其の臺石らしいものは見當らぬのである。然し標石の立て、あつた場所が其處より餘り遠くないことが、其の附近に居合はせた老農の言や、且殆ど其の子午線に相當する山頂の松樹が取拂はれたかと思はるゝ形跡があるのを見て分つたのである。此山は全山巖石であるので、石を切り出した痕跡が數多く其附近に残つてゐるから、多分臺石は其の際に破壊されて仕舞つたのであらふ。故に標石のあつた所を其の測點とさめても大差ないものと思ふ。觀測所の子午儀の臺から其の位置を出して見ると

距離 一〇〇九呎
方位角 南三一度二八分西

である。而して此測點の經度は

東經八時三九分二八秒一〇

三、ノリス大尉の測點(N)

明治十四年(西曆一八八一年)から翌十五年にかけて、大北電信會社の後庭で、米國水路部のノリス大尉の一行が、横濱、上海、浦鹽等の經差を電測した。(本誌第八卷第二號中野

理學士の「日本の經度」を見よ)此觀象の位置をノリス大尉の測點と云つてゐるが、是れも忽ち其の所在を失はれた。

四、水原君の測點(M)

明治二十五年(西曆一八九二年)に大北電信會社の附屬地で、東京天文臺の水原君が、天文臺との間の經差を電測した。此時水原君は前記ノリス大尉の測點を見出すのに、大變苦心をして居られたのを見ると、同測點は目標となるべきものが全然なかつたことは明である。唯其の測點から長崎稅關の岸壁の北隅の位置が、距離五四〇呎方位角北六九度五八分西と示されてあつた。水原君の測點から同じ位置は距離五一一呎方位角北五五度四四分西であつたので、之を換算してノリス大尉の測點は水原君のから距離一二六呎方位角北二三度五四分東となる。尙此電信會社に永らく勤めて居た老僕が、ノリス大尉の測點は構内の薔薇の藪の附近だと云つたので、水原君は前記の位置と藪との中點を其の測點とさめたのである。此位置とすると水原君の測點から

距離 一一二呎
方位角 北二三度東

であつて其の經度は

東經八時三九分二九秒一三

水原君の測點は電信會社の後方、梅香崎警察署の西隣地で、同君の心して、後人の爲めに立て、置かれた標石も、三十七年に郵便局

の一室を建設するときに取除かれて仕舞つて、僅々二三の人の記憶に存するの外知る由もなく、測點は空しく大厦の下に葬られたのである。

明治四十三年に大北電信會社の後庭に測點の跡を見に行つたときには、何もかも取拂はれて庭球場となり、ノリス大尉の測點の目標となつた薔薇の藪さへ最早影も形もなくなつてゐた。尙又昨年には其處へ郵便局の假廳舎が出来たので、水原君のと同様唯報告書上の測點となり了つたのである。

五、鼠島及身投崎

水路部で發行する長崎港の海圖には、經緯度の基點として、港外の鼠島と三菱造船所の第三船渠附近の身投崎とを取つてゐる。其處で經度測量をやつた譯でないから、定めて鍋冠山か大北電信會社かの測點から、三角測量で導いたものであらふと思はるゝが、小さい島や小區域ではあるが目標となるべきものも存在してゐらぬ。

六、報時觀測所

報時觀測所の經緯度は、之を算出するのに最も都合よき鍋冠山の測點の不明であつた爲めに、手軽く定めるよい方法がないので、余儀なく同所から見易き鍋冠山、鯛見嶽、稻佐山、高鉾島、遠見鼻、身投崎、及縣廳構内暴風標柱の七の地點を撰定して、相互の角距離を測り、又長崎港の海圖の上で、港外の高鉾

島を過ぎる經緯線を縱横軸に取り、前記各地點の坐標を算し、夫れから夫々定點を過ぎる二線が與へられたる角を張る點の算式を作り、最小二乗法に依つて見出した法方程式から、同所の坐標を算出し、之を經緯度に換算したのである。かくして得た同所の位置は

(甲) 東經八時三九分二八秒三一

北緯三二度四四分〇一秒四

となる。尤も緯度は其の後タルコット法により觀測した、其の結果は

北緯三二度四三分五七秒九四

である。今回鍋冠山測點の略分つたので三角測量によりて得た其の經度は

(乙) 東經八時三九分二八秒五一

又ノリス大尉の測點から大平山を中繼として經度を出すと

(丙) 東經八時三九分二八秒三五

となつて、殆ど(甲)と近い値であるが、(乙)の差違の大きいのは其理由が分らぬのである。

金刀比羅山金星經過觀測紀念碑の第八卷第十二號一四二片紙第二段の三十九年は二十九年の誤)位置は經度測量には關係はないが、試みに觀測所からの距離等を見出すと

距離 一二一五二呎

方位角 北一九度〇二分東

である。又長崎測候所と觀測所の距離は、大平山測點を見出すとき基線として用ゐた、觀測所からの其の位置は

距離 二二九一呎

方位角 北八三度〇九分東

長崎の測點が多いが皆前述のやうな狀況である。多大の勞力と巨額の經費を費してやつた經度測量の測點が忽ち其の位置を知るに苦しむのは、必竟其の維持方法が考へられてゐぬからであらふ。先年小樽水天宮山の測點を見たが、標石はあるが其の位置は頗る疑わしかつたのである。各地の測點が同様であるとすると、實に遺憾の極である。水路部では毎年一二ヶ所の經度を測定せらるゝやうであるが、測點に就ては如何なる處置を取つて居らるか知らぬが、永久に保存の出來るやうに致したいものである。

雜報

大氣中に於ける光吸收

伊國カタニヤ天文臺のベンボラド氏は一九一一年以來鯨座ミラ星の光度計的觀測に際し二つの比較星の間に行へる光度差の測定に基づき大氣の種々の色の星に對する光吸收作用に關し二、三の興味ある結果を見出せり。一調査材料は二つの星の光度の差を種々の高さに於て觀測せるものなり。ポッダム實驗式を採り

$$\Delta G = a + y(E_{(a)} - E_{(b)})$$

と假定し(ΔG は觀測せる光度差、 a は二星の天頂に於ける光度の差、 E はポッダム實驗表による平均光吸收函數、 r は天頂距離、 y はポッダムの値を觀測地のに直すための係數)て

a 及び y の値を算定せり。一寸今迄に此方法を用ひて知られたる結果を記さんに、一九一一年六月下旬より十一月下旬に亘り變光星ミラの觀測に用ひたる二つの比較星に對する四十三回の觀測よりベ氏は光吸收係數がポッダム表の値の三倍に達するを見出せり。又一九一二年双子座新星及びピケフェウス座の星に對し行へる觀測より見出せる係數も是れと等しく又はそれ以上のものなりし。これと殆んど等しき係數を一九一二年グリエリ氏が、一九一三―一四年パドバ氏が見出せり。但しグリエリ氏は夏より冬の値が大なるを見出せるが(一・九七對二・六三)パドバ氏は全然其反對の結果を得たり(二・九對一・七)。

而して這般ベ氏の結果はパドバ氏のと能く一致するを確めたるのみならず、二星の光度の差の値に秩序的變化あることを明かにせり。即ち減光係數が大なるほど二星の光度(天頂に直せる)の差は小となるを見出せり。次の如し

乘數	1.23	1.85	2.42	2.62	2.63
光度差	0.66	0.62	0.56	0.54	0.53

始めの二つは冬の結果にして終の三つは夏の

結果なり。此結果を圖上に表はすときは一の直線に近き簡單なる曲線となる此の如き現象は一八八〇年ミュレル教授の指摘せる生理的原因によるものにして即ちブルキン現象と稱せらるゝものに外ならざるなり。これは光力等しく色彩稍異なる二個の光束は光力を見へざる現象を言ふなり。これ眼が青光よりも赤光の減光に敏感なるがためなり。右の二星に於て光度明るき方は帶黄色にして他は白色星なるが故に其光度の差は此ブルキン現象により光吸収小なるほど大となりて取りも直さず前表の結果を得たる譯なり。

夏と冬と光吸収係數に大差あるはブルキン現象によるものとせば吸収係數大なるとき光度差も大なる理となり自家撞着に陥るなり。さればこれが起因は大氣の透明度に歸すべし。如何にも冬は一般に夏よりも大氣透明度大なり。これは將來尙ほ同色の星に就いて試験するを要す。此場合には夏と冬の係數の差は前記の場合と同じく一定なるべく、しかも天頂に直せる二星の光度の差は夏も冬も等しかるべき筈なり。

次に星のスペクトル種の影響如何といふに、一九一四年及び五年夏期に於ける觀測によれば吸収係數は黄色星よりも白色星の方大にして大氣の選擇吸収作用と同じ。

是等の結果によりて大氣の吸収作用には次

の三つの作用あるを知る。

(一)四季の影響 冬期に於ては吸収係數が

ポツダムの實驗表の値とほぼ一致すれど、

夏期にはその三、四倍に達することあり

(二)ブルキン現象 黄色又は赤に近き星

は白色星よりも吸収作用を蒙ること著し

(肉眼の特徴による)

(三)選擇吸収 大氣は白色星の混線に對し

て黄又は赤星よりも著しき吸収を及ぼす

も、ブルキン現象のために此作用が蔽

はれ却て逆作用を現はさしむるに至る。

されど二つの星の色が等しければブルキ

ン現象は二星の光度の差に何等の影響

を及ぼさざるを以て選擇吸収作用のみが

現はるべし

ピアンキ教授の研究に於ては係數がポツダ

ムのとほぼ等しきものを得たるが、これは星

の天頂距離が六十二度以下なるによる。大氣

屈折論に於ても適用範圍を天頂距離七十五度

以内に限ればどんな理論を擔ぎ出しても實際

とよくあてはまるなり。問題は地平線附近に

あり。光吸収現象に於ても然り。四季の影響

色の影響等の如何を檢せんには地平線附近の

觀測に俟たざる可らざるなり。しかもピアン

キ教授の結果に於てもブルキン現象はなほ

是れを認むるを得るなり。

●木星の直徑の測定 上海ゾーセ天文臺に於

ける師父シュバリエーは一九一二年より三年

に亘りて木星の直徑に就き數多の實視及び寫真的測定を試み、其結果を伊國分光學會雜誌七月號に公にせるが其結果は

極直徑 赤道直徑

實視測定 三五・三七秒 三八・一六秒

寫真測定 三五・二〇秒 三七・九九秒

となれりといふ。是等の數より木星の橢率を

算定すれば兩者一致する値を見出すべし。即

ち其逆數は一三・六にして從來考へられ居た

るよりも一層平らたきことを示せり。即ちラ

ウ氏がナハリヒテン四六七三號に公にせる大

論文に於ては此直徑は三五・四秒及び三七・六

秒なる値を附せられたるが、これより橢率の

逆數は一七となるなり。

●土星の寫真 ローヴェル天文臺に於ける土

星の最近の觀測によれば土星の球部の光輝及

び色は著しき變化を來し光輝は環のよりも微

弱なりといふ。而して其光を馭者座 α 星、小

犬座 α 及び火星のと比較するに其光輝が曆面

に記載しあるものよりも微弱なりしといふ。

左掲の圖は同天文臺のローヴェル氏が本年

一月二十二日同天文臺に於て撮影し得たる土

星の寫真(第一)にして、比較のため去る一九

一一年十二月十二日矢張同所にてスライファ

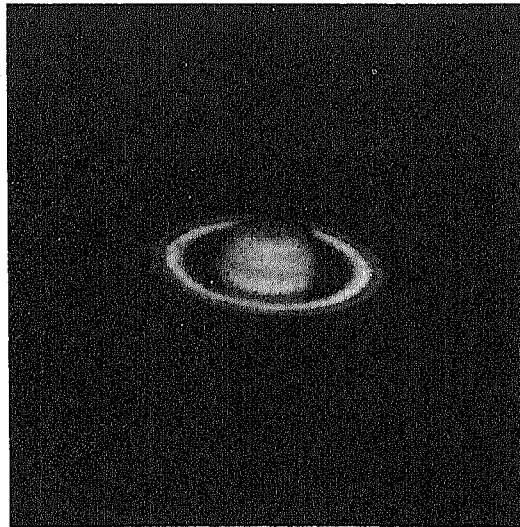
ー氏が撮れるもの(第二)とあはせて同氏よ

り友人なる法學士宮岡恒次郎氏宛送り越され

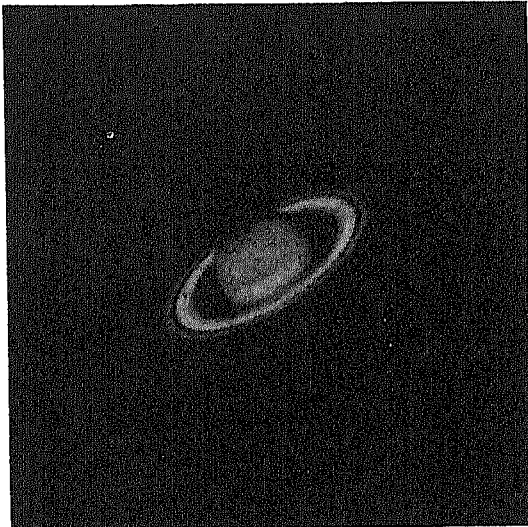
たるものにして、例により同氏より本會副會

長平山教授に郵送せられたるものの復寫にし

て、最近土星の南極地方(圖にては上方)の暗



第一圖



第二圖

さが著しくなれるは天文学上注意すべき事實なりと附記せられたり。

尙ほローウェル氏は希望によりては同所に於ける惑星観測の結果にして重要なものありたる場合に東京天文臺宛電報にて報告しても宜ろしとの旨を告げられし由なるが、我東京天文臺に於ける現在の設備は惑星観測に不適當なれば右の件は遺憾ながら辭退するより外なかるべしと。

●小惑星エロスの變光現象 小惑星エロスが各観測期間(衝の時)に著しき變光現象を呈せることは既によく知られたる事實なるが、ナンチケット・マリヤミツチエルアッソシエーションのハーウッド女史は一九一四年の衝の際寫眞法によりて此問題を研究し、其結果として七時二十一分を週期として〇・四等の光度變化あることを見出せり。此の週期は一九〇三年ペイリーの見出せる値の三倍なり。エロスの軌道の傾きは著しき故、其面は衝毎にそれぞれ異なる状態を現はすべく、従つて毎回異なる變光曲線を得べきなり。而して此かる變光の原因は恐らく其表面上にある斑點か或は其形が歪形なるに歸すべし。エロスの直径は二十哩許りなるが、此かる小なる物體なれば其形が必ずしも球形なるを要せざるなり。

●木星とツエツペリン 歐洲西部戦場の前線にありたる話なり。一士官は望遠鏡もて熱心に何かの星を観測するらしき様子なれば近づ

き見れば正しく木星と其幾つかの衝星をスケッチせるなり。これは殊勝なる事かなと思ひ居たるに士官の談は意外にも彼れがそをツペリンの主燈とその燈火信號と誤認し居たるものなりしに一驚を喫せりといふ。

●鯨座ミラ星 米國に於ける變光星ミラ星の観測によれば前回の週期に於ては光度は一九一四年十月十五日に於ける光度九・〇等の極小より一九一五年二月十一日に三・六等の極大に増光せり。それより八月に至りて再び九・〇等に降下せり。本年一月の極大に於ては鯨座α星(光度二・七等)の光に少しく劣れりといふ。

●白鳥座六十一番星の視差 ファン・マーン氏は六十吋反射望遠鏡を用いて撮れる十八個の種數より白鳥座六十一番星の各個の相關視差並びにその固有運動(赤經に沿ふ)を決定せり。次の如し

$$G1_1 \begin{cases} \mu = +0.1385 \pm 0.1011 \\ \mu = +4.107 \pm 0.028 \end{cases}$$

$$G1_2 \begin{cases} \mu = +0.320 \pm 0.008 \\ \mu = +4.107 \pm 0.028 \end{cases}$$

絶対視差は右の結果に〇・〇〇二秒を加ふべし。此結果を従來のものと比較するにカプタイン教授が、數人の観測家の結果より決定せる絶対視差の値は〇・三二一秒なり。又ポッスは赤經に於ける固有運動の値としてそれぞれ四・一六四秒及び四・一三二秒を得たり。

●M級分光器的連星の分布 ペライン氏によ

ればM級の分光器連星も他の多くの天體と同じく銀河に集まる傾向ありといふ。氏は此種の星十個に就きて其銀河緯度の平均を探れるに九度なるを見出せり。其中の一アンドロメダ座β星を除けば平均緯度は更に小となり七度となる。軌道の知られたるはオリオン座α星と蝸座α星の二つのみなるが、ケフェウス變光星と比較するに著しき相似ならびに差異あるを見たり。例へば變光性と固有運動小なる點に於て相類するも週期が非常に長き（年を單位に數ふべし）點は異なれり。

●天狼星の伴星の觀測 目下英國綠威天文臺に滞在せる佛國リル天文臺のジョンクハア氏が一九一一年以來リル天文臺の十四吋屈折望遠鏡及び綠威天文臺の二十八吋望遠鏡にて天狼星の伴星につき行へる觀測を整約せる結果は次の如くなりといふ。

時	位置角	距離	光度
1911.10	87.1	8.776	9.8
1913.25	81.6	9.23	11.0
1914.77	79.0	9.88	10.7
1915.07	78.9	10.01	10.7

●巴里科學院賞 一九一七年分としての巴里科學院賞のうち天文に關するものは次の如し
ビエル・グツマン賞金(十萬フラン) 火星
せる人
以外の惑星と通信を交換する方法を發見
ラランド賞金(五四〇フラン) 天文學の進

歩に最も有用なる觀測を行へる人、又は論文に對し

フアルツ賞(四六〇フラン) 右と同様の仕事に對し

ボンテ克蘭賞金(七〇〇フラン) 天體力學の研究に對し

ダモアゾー賞金(二千フラン) 最近探檢の結果を引用し地球表面に形成せられたる潮汐波に對する月の引力を一層精密に計算し、併せて此引力が地球自轉の角速度に及ぼす影響を論ず。

●ボリス星表の新版 今般ワシントンのカイネギー・インスチテュートにては兼ねて賣切れ中なりしボリスの有名なる星表「プレリミナリ・ゼネラル・カタログ・オブ・六一八八・スターズ」の新版を出版すること、なれりといふ。而してこれは原版を寫眞に撮りて刷出するものなりといふ。

●火山灰幕と氣候の變遷 太陽輻射熱の強さが消長を呈するは、激烈なる火山爆發の際上空に吹き飛ばされたる莫大量の灰塵の日光を遮蔽するに依るとは一般に信ぜられ來れる説なるが、是れより一步を進めて、火山灰が過去に於ける氣候變遷の起因として重要な役目を行へるものならんとの假説となるは當然なるべし。而して此假説はアルクトフスキー氏がニウヨークの科學院に報告せる論文に於て試験せられたり。氏は以前に氣温の記錄に

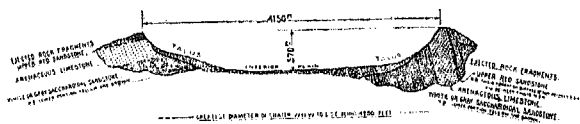
關して研究を行へることあり。其結果として氏は大氣の温度に於ける一般的上昇は多分太陽常數そのもの、増大に歸すべきを知れるが、更に氣温曲線(毎月平均よりのフレを示せる)に就き、クラカタア(一八八三年)、カトマイ(一九一二年)爆發の時期及び全地球上火山活動の旺なりし一九〇二年を念頭に置きて再調査を試み、其結果として氣温に於ける短週期變化は上空に於ける火山灰幕の有無に關係なきこと(但し氣温曲線に於ける微細なる二次的變化は此に起因せりと認め得べきものありしも)を見出せり。而して氏はまた太陽黑點變化が氣温に或種の影響を與ふるものあるが如きを認め、且つ氣温變化と火山爆發の頻度との間に相關性あるらしきを述べたり。

●米國アリゾナ州の隕石火口 米國アリゾナ州にあるクーン・ブットと呼ばれる小丘の生成に關する論争に就きては本誌に於ても再三紹介せることあるが、バーリンガー氏が嘗て合衆國國民科學院に於て講演せるものの筆記が近頃のネエチユア誌に掲げありたれば其要點を摘載せん。此の月火山に似たる山は有名なるコロラド大峽谷より七十哩許を距て、デアブ口峽谷よりは二哩半を距るに過ぎず。是等の三個所の下方にある地層は同一のものにして且つ正確に水平也。此地層は四、五十呎の厚さある紫赤色の砂石層、其下に二五〇乃至

三〇〇呎の石灰層、其下に一〇〇〇呎の白色砂石層よりなるブットの下部をなす。是等の地層ならびに更に其下の暗赤色砂石層は多くの穿孔試験によりて火山性物質の痕跡をも有せざる事が知られたり。附近にありて火山的活動を示せる場所は小規模のものは九哩、稍大仕掛のものは四十哩を距てたる地にあるのみ。しかも有名なる「デアプロ隕石」(白金、イリヂウムを伴ふダイヤモンドを含むものあり)の破片がブットの内外(附近五哩の距離まで)に無數に發見せられたり。

クーンブットの火口は直徑四千呎許りある圓形の陥落なり。縁は一般に平らなる底面より五百七十呎の高さあり。此縁にある石灰岩及び砂岩は激甚なる騒動を惹起せるの跡顯著なり。ブットより二哩までは地層の破片の投出されたるものを認め得べく、石灰石の破片の如きは數千噸の重さある突角状の塊あり、砂石の方は一般に細かく中には全く粉狀に歸せるものあり。是等の抛出了れたる砂石を精細に調査するときは夫等が非常に劇しき外力に遭遇せるものなるを知らしむ。而して原地床曝露せる部分は甚しく曲りくねれり。抛出了れたる破片の中には多くの「鐵殼」あり、球狀又は常に丸味を帯ぶ。これはニッケル鐵の酸化せるものにして、中に純粹の核を含めるものもあり。デアプロ隕石(三〇〇乃至一〇〇〇ポンドの重さあり)の大なるものは變質を示

さずして本來隕石の特徴を呈せり。されば茲には二種の異なりたる隕石あるなり(一は容易く酸化するもの。デアプロ隕石の小なるものは酸化し易きものの核のみ残れるものならんか。



此地を調査せる米國地質學者は皆此火口の起因が非火山的のものなりとする點に一致せり。デー・ケー・ギルバート教授の説は一般に廣く信ぜらる。即ち此火口には一個の大なる隕石又は隕石の一群の陥落によりて生じたるものとするにあり。是れと一寸似たるものはハンガリーのクニャビンニャ隕石なり。これは六六〇ポンドの重さありて一八六六年その落下せるときは地下十七呎の深さにめり込み、深さ四呎半、直徑四呎の圓形陥落を殘せり。クーンブットが夫れより遙かに大仕掛なる月火山口の起原に關して暗示するところあるは疑なかるべし。

されど隕石説にも多くの難點あり。その最も重大なるは斯かる大變亂を惹起せしめたる隕石の大塊は何處に存するやにあり。穿孔の達せる深さまでにては單にニッケル鐵の破片が發見せられたるのみ。一層深所に鐵の大塊

存すべしとする想像説は磁力觀測の結果否定せらる。されど最近エチ・エヌ・ラッセル教授の提出せる説明は此難問を容易く通過せしむるものの如し。夫によれば大なる隕石又は隕石の一群が惑星速度を以て我大氣に達するときは其前方にある空氣をはげしく壓迫して、此壓迫せられたる空氣は地面に大なる圓形陥落を形成せしめ、次いで其反撥作用によりて縁を隆起せしめ、あはせて物質を二哩の遠方までも抛擲する程の勢力を有すべしといふにあり。尤も更に深所に隕石塊が存在するやも知れず又それが酸化によりて漸次消失せりとも假想し得ざるに非らず。是等は未決の問題なり要するに此火口は從來地質學者のみによりて研究せられたるも其形貌の月火口と頗る類似せる點に於て天文學者にも頗る興味ある研究の對象たるべきを疑はざるなり。

東京天文臺を詠める和歌

已に昨冬のことなれども、東京毎夕新聞社は畏くも 聖上陛下が御座に即かせ給ふとを祝き奉るべく、我東京天文臺其他の東京市十五區の名所を題として、廣く江湖に歌を募り、九萬の詠草をもて御歌所寄人井上通泰、同阪正臣、并に佐々木信綱三先生の共選に附し、各什十五首球の如くなるを昨年十二月二十四日かしこ邊に献じたりといふ。こゝに餘白

を利用し入選の東京天文臺の歌を紹介せん。

天なるやさしらの小野におく露も
さやかに見べき高樓ぞこれ

小林 泉

小林氏は神奈川縣の人、立教中學の立身に
後渡米桑港大學に學び、歸朝後横濱稅務署
外事課に勤務の人なりといふ。

なほ選外佳作をも左に紹介して現代人士の
天文臺觀を讀者諸君と共に伺ふべし。

久方の天津み空もはかるてふ
赤坂區 内山耕三郎

うてなの名こそ高く開ゆれ

天の原露白き夜のふくるまで
芝區 森田 庸三

高きうてなに星あふくらん

夜をさむみ星のあゆみを見て立てる
東京府 杉本 一太

はかせの髪に霜やおくらん

すゝみ行く學の道そかきりなき
京橋區 角 富士子

天津みそらのおくもしりえて

こゝに居て常に鏡をとる人は
芝區 岡山 高隆

空も遠しと思はさるらん

月のみや星のおましもこゝよりは
小石川區 秋山 はま

きはめらるらむみよの光に

かきりなき御空もやかて明けき
東京府 關口 保雅

御代のひかりにきはめられなん

めかねもてこの蟻より見るときは
小石川區 辰巳 保子

月のみやこも隣なりけり

星のはやし月の桂の蔭にさへ
山梨縣 櫻井 義令

分けつくすべきみちはありけり

おほそらな手にとる如くばかりつゝ
岩手縣 千葉 豊治

世の諸人に示す御代かな

(以下次號)

五月の天象

太陽

赤經	北二時五十分	三時五十分
赤緯	北一六度二五分	二〇度〇六分
視半徑	一五分五二秒	一五分四九秒
南高度	一一時三七分六	一一時三七分四
同高度	七〇度四六分	七四度二七分
出	四時四五分	四時三三分
入	六時三一分	六時四三分
出入方向	北二〇度九	三五度八
主なる氣節		
立夏(黃經四五四度)	六日	午前五時五〇分
小滿(六〇度)	二十一日	午後七時〇六分

月

朔	二日	三日	四日	五日	六日	七日	八日	九日	十日	十一日	十二日	十三日	十四日	十五日	十六日	十七日	十八日	十九日	二十日	二十一日	二十二日	二十三日	二十四日	二十五日	二十六日	二十七日	二十八日	二十九日	三十日		
弦	望	下弦	朔	弦	望	下弦	朔	弦	望	下弦	朔	弦	望	下弦	朔	弦	望	下弦	朔	弦	望	下弦	朔	弦	望	下弦	朔	弦	望	下弦	朔
午後二時二九分	午後五時四七分	午後一時一分	午後二時一六分	午後四時七	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇	午後五時〇
視直徑	一五分一〇秒	一四一五七	一六二七	一五五六	一四四七	一六三四	一五五六	一四四七	一六三四	一五五六	一四四七	一六三四	一五五六	一四四七	一六三四	一五五六	一四四七	一六三四	一五五六	一四四七	一六三四	一五五六	一四四七	一六三四	一五五六	一四四七	一六三四	一五五六	一四四七	一六三四	

變光星

アルゴル星の極小(週期二日二〇時八)
三日 午前九時・七
二日 午後四時・六
二十八日 午後四時・八
廿五日 午後二時・七
牡牛座星入(赤經三時五六分、赤緯北一二度一五分範圍
三・八一四・二週期三日二二時・九)の極大は 一日午後
〇時・八
鱈座γ星(赤經七時五六分赤緯四九度〇分範圍四・一
四・九週期一日一〇時・七)の極大は 一日午前一時・六
烏座δ星(赤經一二時一五分赤緯南一八度四七分範圍五・
九一二・五週期三二八日)の極大は五月九日
蛇遺座δ星(赤緯一六時四八分赤緯北一五度〇五分範圍
五・九一二・三・一週期三〇八日)の極大は五月二十九日

五月流星群

日	輻射點		日	輻射點		日	輻射點	
	赤經	赤緯		赤經	赤緯		赤經	赤緯
1	331	-3	11	284	+47	21	252	+11
2	332	-3	12	284	+11	22	283	-13
3	333	-2	13	287	-16	23	331	+72
4	334	-2	14	313	+15	24	246	+29
5	336	-2	15	294	+0	25	273	+31
6	337	-2	16	296	+0	26	194	+58
7	338	-2	17	330	+50	27	273	+22
8	339	-1	18	231	+27	28	252	-22
9	207	-10	19	252	-20	29	246	+29
10	234	-10	20	302	+20	30	330	+28
						31	311	+80

東京で見える星の掩蔽

月日	星名	等級	入		出		月齡
			中、標、天文時	方向	中、標、天文時	方向	
V 11	43 Leonis	6.3	h 10 m 55	20	h 11 m 47	275	9.4
12	p5 Leonis	5.3	14 6	103	14 51	214	10.5
20	4G Sagittarii	6.2	9 58	110	10 57	344	18.3

備考 角度は頂點より時計の針と反對の向に算す

五月の惑星だより

水星 昴宿の附近より牡牛座β星の附近に順行し宵の西天に認めらる十三日午前一時最大離隔に達し東二一度四三分にあり二十五日午後六時留に達し位置は赤經三時四一分一五時一三分一五時〇七分赤緯北二一度四分一三度二九分一二度四〇分視直徑は六秒一八秒なり

金星 宵の明星として西天を賑はす六日夜月の先驅をなし二十七日午後十時最大光度に達す其位置は赤經五時四三分一七時一六分赤緯北二七度〇分一四度五八分視直徑は二十六秒一四十分秒なり

火星 獅子座にありて其位置は赤經九時二七分一〇時一五分赤緯北一七度四分一二度一七分なり十一日午前一時四一分月と合ひなす其視直徑は八秒一六秒なり

木星 魚座にありて曉の東天に輝く其位置は一時一三三分赤緯北六度一八分一八度四三分にして視直徑は三一秒一三二秒なり

土星 双子座にありてなほ見頃なり七日宵月の先驅をなす赤經六時五一分一七時〇四分赤緯北二二度四二一分七分にして視直徑は約十六秒なり

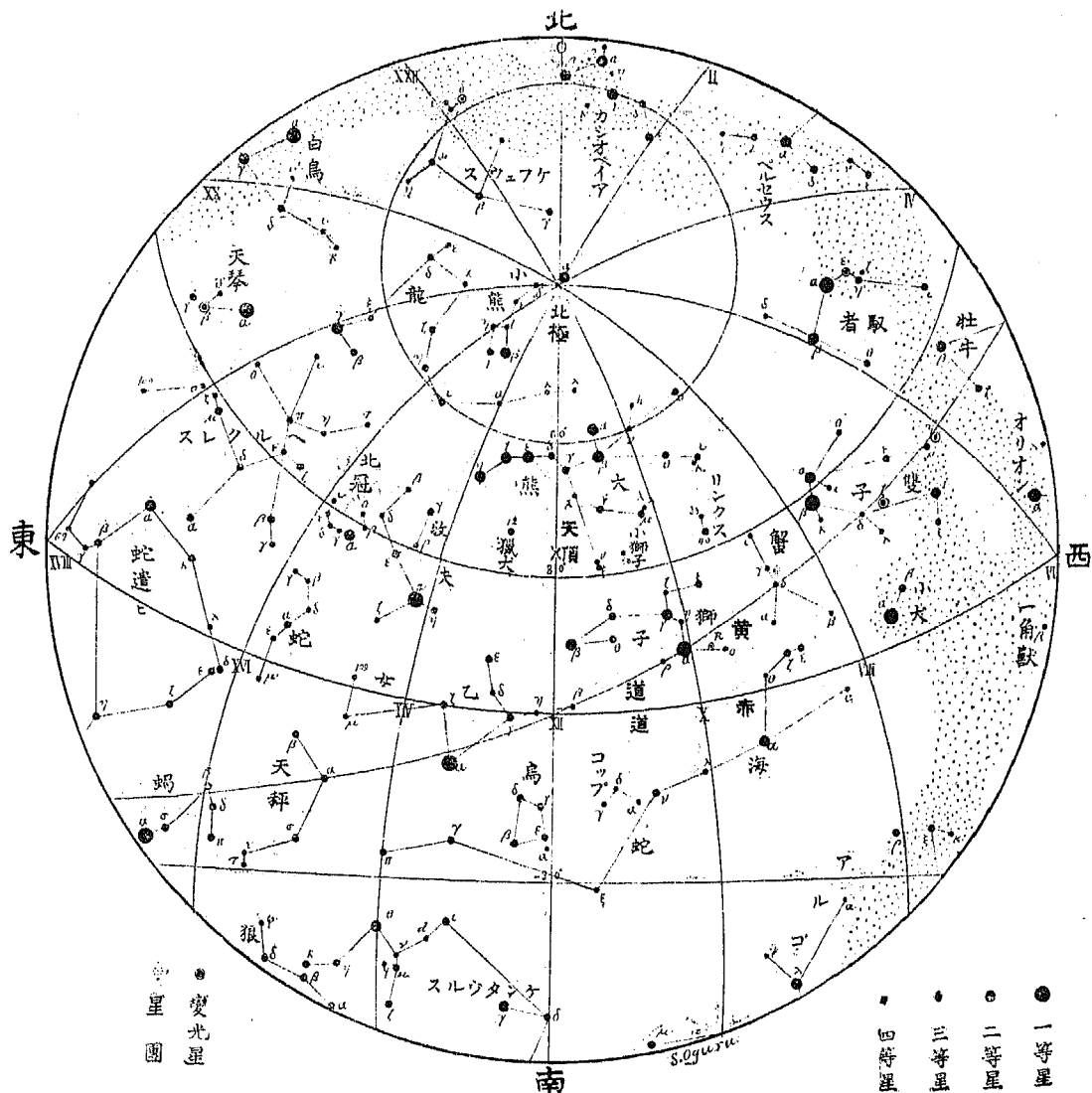
天王星 山羊座γ星の北にありて位置の變化は特に小なり二十五日留に達し順行に復す位置は赤經二時二九分赤緯一五度三七分一三五分なり

海王星 依然として蟹座にありて赤經八時八一一分赤緯一五度五四一分四分なり

次 目

天體の迴轉運動	理學博士 新城 新 藏
長崎に於ける經度	
電信測量の測點	田代 庄 三 郎
雜報 太氣に於ける光吸收—木星の直徑の測定—土星の寫眞—小惑星エロスの變光現象—木星とツエツペリ—鯨座ミウ星—白鳥座六十一番星の視差—M級分光器的連星の分布—天狼星の伴星の觀測—巴里科學院賞—ボッス星表の新版—火山灰幕と氣候の變遷—米國アリゾナ州の隕石火口—東京天文臺を詠める和歌	
五月の天象 太陽—月—彗光星—星の掩蔽—流星群—惑星だより—天圖	
天文學解説(六)	理學士 木 田 親 二

時八後午日六十 天 の 月 五 時九後午日一



大正五年四月十二日印刷納本
 大正五年四月十五日發行 (定價部) 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺構内
 (金拾五錢) 編輯兼發行人 木田親二
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺構内
 發行所 日本天文學會
 (毎月一回十五日發行) 振替貯金口座一三五九五
 東京市神田區美土代町二丁目一番地 印刷所 三秀
 東京市神田區美土代町二丁目一番地 印刷所 三秀
 東京市神田區裏神保町 上田屋書店
 東京市神田區裏神保町 賣捌所 東京堂