

目次

論 說

哭星の同定に就いて 小川 清彦 一一一
天體物理學最近の進歩(三) 理學士 松隈 健彦 一二六

雜 錄

皆既日食觀測速征に就いて 理學博士 木村 榮 一三二
中野氏の思ひ出 理學博士 小倉 伸吉 一三四
中野徳郎氏の水路部に於ける業績 理學博士 小倉 伸吉 一三五
第四十八回定會記事 一三六
昭和六年度會務報告 一三六
昭和六年度會計報告 一三六

雜 報

珍らしい軌道の小惑星——コップ週期彗星——彗星だより——佛蘭西のピグルダンとフェリエ將軍の逝去——新著紹介——日本天文學會要報第四號——四月に於ける太陽黑點概況——無線報時修正値

七月の天象

一三九—一四〇

流星群
變光星

東京(三鷹)で見える星の掩蔽

惑星だより
星座

附 錄

變光星の觀測

Contents

Kiyohiko Ojawa; On the pseudo-existence of the Asterism Kou in Chinese Uranography. 121
Takehiko Mutukuma; Some Recent Progresses of Astrophysics. (III) 126
On the Solar Eclipse Expedition of the Tokyo Astronomical Observatory. 132
H. Kimura; Memories of the late Dr. Tokuro Nakano. 133
S. Ogura; Contributions of the late Dr. T. Nakano to the Hydrographic Department. 134
The Forty-eighth Meeting of the Astronomical Society of Japan. 135
The Report of the Accounts for the Year

1931. 136
An Asteroid of a peculiar orbit. — Periodic Comet Kopff — Comet Notes — Orbitaly Notice of Guillaume Bigourdan and General Gustave Ferrié — Book Review — The Memoirs of the Astronomical Society of Japan No. 4. — Appearance of Sun Spots for April 1932 — The W. T. S. Correction during May 1932.
The Face of the Sky and the Planetary and other Phenomena.
Appendix (Observations of Variable Stars).
Editor: Sigeru Kanda.
Associate Editors: Saburo Nakano, Yosio Huzita.

●編輯だより

去る三月にエロスより地球に近づく小惑星が発見されて、世界の天文家の注目を惹いたが、更に四月下旬にドイツのハイデルベルヒで発見された小惑星が五月中旬には〇・〇七天文單位まで近づいた。この星は地球の軌道を遙かに突破して金星よりも内側まで入る、小惑星としては全く始めての珍らしい軌道である。太陽視差測定にエロスの地球との接近を期待したのも最早過去の時代となつた観がある。

来るべき日食には東京天文臺から及川氏を始め本會役員の野附、藤田兩氏が遠征せられることとなり、いよ／＼来る六月三十日出帆の大津丸にて渡来せられ、又平山清次博士は七月十二日出帆の平安丸で出發せられる旨確定された。一行の健康と成功とを希望してやまない。

本會要報は去る四月に第四號を發行したが、来る八月には第五號を發行の豫定である。橋元、松隈、辻、能田、鍋木其他の諸氏に御寄稿を願ふことになつてゐる。

●天體觀覽

七月二十一日(木)午後七時半より八時半まで、當日天候不良のため觀覽不可能の場合は翌日、翌日も不可能ならば中止、參觀希望の方は豫め御申込の事。

●會員移動

入 會

笹川 重雄君(埼玉) 熊谷 時男君(札幌)

逝 去

森田 萬壽雄君(京都)

謹んで哀悼の意を表す

理科教育研究會夏季講習會

理科教育研究會では毎年夏季講習會を開いてゐるが、本年は八月一日より五日まで東京帝大文學部教室及び東京科學博物館にて開かれる由、天文關係の題目としては竹内時男博士の「膨脹する宇宙」と題する講演がある。詳細は小石川區雜司ヶ谷町の同會につき問合せられたし。

東京科學博物館

東京科學博物館の天體望遠鏡については本年二月號の本誌に紹介したが、理學士鈴木敬信氏天文氣象部の主任となり、毎週水曜及び土曜日の夜公開されてゐる由である。同所發行の機關誌「自然科學と博物館」には毎月の惑星、星座について鈴木氏が執筆して居られる。

哭星の同定に就いて

小川 清彦

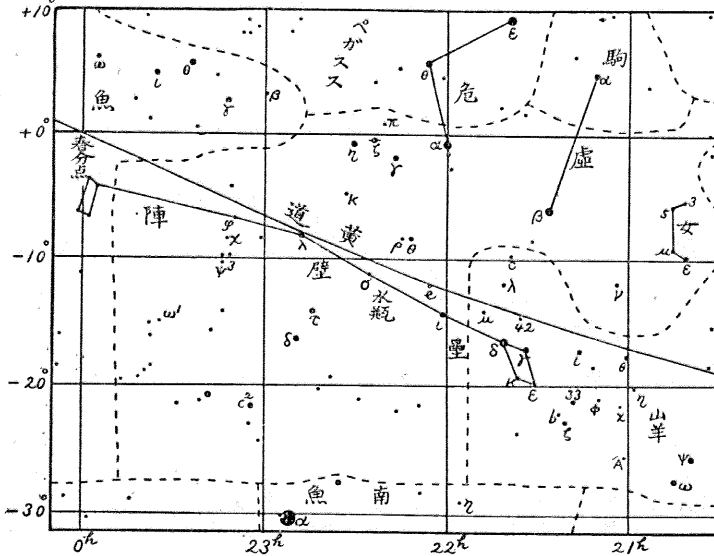
- 一 研究の経過、二 観測記事とその一瞥、三 記事整約の結果、四 壘壁陣、五 壘壁陣の擦頭と哭星の消滅、六 同じ凌犯の異なる記事、七 記事又は日附訂正の二三の例、八 保井春海の哭星について、九 泣星について

一 昨年春、本邦天文記事を書抜いたものを通讀しながら、そこに現はれて来る星の名を見た際、その中に哭星といふ見馴れぬ名前が折々現はれて來ることに注意が惹かれた。二三の記事からその位置を當つて見て、それが山羊座の星であることが分つたので、手許にあつた支那星圖を調べて見た。まづ土橋八千太師の同定星圖（欽定儀象考成恒星表にある星を泰西星座の星に當てはめたもの）を披いて見ると、哭星は山羊座μ星（光度五等二）と水瓶座ε星（光度五等四）の二星としてある。しかしこれでは記事から推定される位置と調和しない。そこで更に南宋天文圖や飯島忠夫氏「支那古代史論」附載の星圖（大體シュレゲルの星辰考原のそれと同じもの）などを調べて見たが、哭星はまたそれ／＼別な星になつてゐるので、どれが本當なのであるか、その採擇に苦んだ。その後他の支那星圖、恒星表なども手當り次第調べたが、結局それらによつて哭星の確定は到底望み得ないことが明らかになつた。

では哭星の同定 (Identification) は全く不可能なものであらうか。決して左様とは思はれない。本邦ではその凌犯を五ヶ大變之一也として、その記事にはいつも可恐可慎などと繰返し記されてある程であり、古來よく知

られてゐた星である點から見て、かなり明るい星であつたらうと推察されるのであるから、観測記事の方面からその確實な同定が可能であることを信ぜざるを得ないのである。

第一圖



けれども由來、古記録には免るべからざる錯簡があり誤寫がある。従つて僅小の材料から早卒に斷定を下すことは出来ない。許すかぎり多數の材料を集めて位置推算を試み、その密集區域に當の哭星を探ぬべきである。幸に文獻通考、高麗史などにもかなり多くの記事が見當つたので、此希望は充たされた譯である。

自分の最初の結論は哭星を山羊座42、μの二星とするものであつたが、一昨年九月の

結論は同座γ、μの二星と見ることであつた。當時は材料がまだ至つて貧弱だつた。その後一時この方面の研究を中止してゐたが、昨夏再びこれを續行し、まもなく哭星が山羊座γ、δの二星でなければならぬといふ最後の結論に到達したのである。しかも爾後さらに集まつた多くの材料はこの

斷定を肯定こそすれ、それを覆すに足るものは幸か不幸か全く現はれなかつた次第である。

しかし斯うなると更に新しい問題が起つて来る。壘壁陣を何うするかの問題である。そこで更めて壘壁陣の研究も行はねばならなくなつた。その結果さらに湧き起つた問題に對しては、哭星と壘壁陣の凌犯記事を國別と年代別の上から比較對照することによつて推進した。かくして結局、支那では十一世紀中に哭星が消滅したものであること、本邦ではその後も依然として古傳を繼承してゐたものであることなど、種々興味ある事實が明らかにされた。以下これに就いての概説を試みんとするのである。

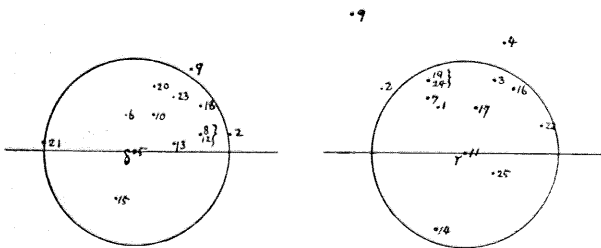
二

觀測記事は支那のは二十四史天文志から、朝鮮のは高麗史天文志から、本邦のは各種の史料から集めた。總數約八十個である。この中には哭星と記してあるが、明らかに誤記であるものがあり、哭星とは書いてないが、その誤寫であると推定されるものもあり、また日附が明らかに誤謬であるもの、疑ふべきものもかなりある。なほ犯哭泣とあるものは犯哭星と犯泣星との混同だが、多くは前者である。哭と泣は意味が近いので無意識に同一視されたのであらうが、両者は明らかに別個の星であり、東西に數度はなれてゐるのであるから、各星の同定が済んだ後に、これを分別することはさまで困難では無い。

これらの材料を年代順に配列して見ると、支那では犯哭星の記事が早く西紀四世紀頃から始まつてゐるが、十一世紀初になると殆んど消失して仕舞ふ。また朝鮮では十一世紀初に現はれ、斷續して十四世紀に及んでゐる。それから本邦ではそれらしき疑のあるものは十世紀の中頃(日本紀略)に現はれてゐるが、明らかに哭星と記してあるものは十一世紀の中頃から現はれ、十三世紀中にはかなり多くの記事があり、ひいては十五世紀に及んでゐる。

これらの記事整約の結果に就いては次節で述べることとし、茲ではこれ

第二圖



らの記事の一瞥によつて儀象考成の哭星が謬りであることが直ぐ斷定されることを述べておきたい。第一は兩星の赤經差である。太白の哭星凌犯記事によれば、その一星が凌犯を受けた翌日或は翌々日に他の一星が凌犯を受けることを知る。この事は兩星の赤經差が二度内外であることを示すものであるが、 μ 星と e 星との赤經差は五度にも達するから、兩者が共に哭星では有り得ない筈である。第二は兩星の光度である。哭星は古くから知られてゐた星であるから、他に何等かの特徴(例へば鬼宿の如き)あるにあらざる限り、比較的明るい星と斷ぜねばならぬ。況んや月による掩蔽記事あるに於てをや。しかるに μ 、 e 星ともに五等以下の微弱な星であるから、哭星として適當のものとは認められない。此點に於て南宋天文圖の哭星も、シュレゲルの同定(山羊座 μ 及び λ 星とするもの)も皆否定し去られる。

三

前記八十餘個の觀測記事全部につき整約計算を試みた結果、最後に哭星として決定された星は山羊座 γ 、 δ の二星である。兩星の赤經差は一度八、赤緯差は〇度五であり、光度はそれぞれ三等八及び三等〇であるから、前節の二條件によく適合してゐることが認められる。

後掲の表は密集區域にあるもの、中二十五個を撰んで記事の大略、出典、西曆等を掲記せるもので、記事には何等の修正をも施さざるものである。註記の欄に示した赤經赤緯差(α 及び δ)は觀測當時の赤道系に於て γ 又は δ 星に對する五星の關係位置を示す(時刻は適當に推定)。これらの記事は、その内容に何等の疑がないとすれば、その一つだけによつても、哭星が γ 或は δ 星であることを判斷せしむるに十分な

るものである。

第二圖はこれらの月及び五星の關係位置を、更に各星につき別々に圖示したもので、そこに記した番號は第一表左方に示した番號であり、圓は γ 及び δ 星を中心とする半徑一度の圓である。第三圖はこれを一つにまとめて見たもので、 γ 、 δ の關係位置には西紀千年頃のものを以てした。

泰西の肉眼星圖を参照すれば、かくして哭星を γ 、 δ の二星と斷定することに、いささかの疑念をも挟ましめぬのである。

然るに斯く哭星として同定された山羊座 γ 、 δ の二星は、人も能く知る如く、共に壘壁陣の西星をなすものである。従つて一應壘壁陣凌犯の記事の検討が是非必要となつて来る。

四

支那で壘壁陣十二星の凌犯觀測記事はかなりに夥しい。しかし多くは比較的近代のものなので研究上の重要性に乏しい。朝鮮にも高麗史にかなり見えてゐるが、我邦には唯一あるのみである。

自分が調査した數は約八十個であるが、そのうち星が山羊座 γ 及び δ 星に同定されるものは二十九個である。多數調査の必要があつたのは、西星の凌犯記事も單に犯壘壁陣とのみあるものが多いためである。

これらの材料によれば、壘壁陣凌犯の記事は支那で八世紀頃から始まり十一世紀初までに數個ある。しかし星が山羊座 γ 或は δ 星に同定されるものは、漸く十一世紀中頃からである。また朝鮮では十一世紀頃から始まつて、かなりの記事があるが、本邦には壘壁陣西星に相當する犯壘壁陣の記事が全然ないのである。これは注意すべき事實といはねばならない。

要するに山羊座 γ 、 δ 二星に同定される壘壁陣の凌犯記事は支那及び朝鮮ともに十一世紀中に始まるのであり、しかも本邦には古來この種の記事

を全く見ないのである。

同じ山羊座 γ 、 δ 星が同じ時代、同じ國に於て哭星であり壘壁陣でもあることは、先づ考へられぬことである。とすれば兩者の間に何等かの歴史的變替が行はれたであらうことが推察されるのであるが、上來すでに述べたところを綜合すれば、此間の消息が容易く窺知し得られるのである。

五

さて前諸節に述べたところを綜合すると(多少重複の嫌がないでもないが)、先づ支那では犯哭星の記事が四世紀の中頃から現はれるが、十一世紀の初めになると殆んどその姿を消して仕舞ふ。しかも同じ哭星に相當する凌犯記事が、新たに壘壁陣の名に於て現はれ始め、しかも以前よりも遙か頻繁に現はれて来る。宋代はまさにその過渡期であつて、その前期には哭星として、後期には壘壁陣として觀測されてゐる。

朝鮮では犯哭星の記事が十一世紀初に現はれるが、十二世紀初には同じ凌犯が壘壁陣の名の下に現はれて居り、しかも其後再三兩者の交代が行はれてゐる。さうして十四世紀初にはまた哭星として姿を現はしてゐるのである。

本邦では犯哭星の記事は十一世紀中頃(十世紀中頃既にそれらしきものがあるが)初めて現はれ、十三世紀には比較的多くの記事があり、惹ひて十五世紀に及んでゐるが、他方壘壁陣西星の凌犯記事を全く缺いてゐる。

これによつて支那では十一世紀中に、恐らく壘壁陣の占星學的擡頭の結果として、哭星はその中に吸収され、解消して仕舞つたものであることが斷定される。即ち哭星はこの時を以て永久に支那星座から抹殺されたものと言はねばならないのである。従つてすべての現存支那星圖(その他、恒星表、天球儀とも)に見えてゐる哭星なるものは、その實、後の天文家(最古の南宋天文圖といへども十二世紀末に作られた星圖によるものである)の錯覺の中に浮んだ單なる幻影でしか無いのである。その所在の茫乎として捕捉し難き、素よりその所である。それらは古記録に残つてゐる哭星と

は何の關係もないものである。「滅びたる」哭星の同定が凌犯記事の綜合的検討によつてのみ可能だつたのも、これがためである。

嗣つて本邦に於ては、口傳によつて古來の傳統を忠實に一貫して近代まで繼承し來つたのである。この點に於て本邦天文記事は其數の比較的貧弱なるに拘らず、他に比して獨特の價値を有するものといふべきである。

六

支那天文学で哭星が壘壁陣に吸収された結果として、同じ凌犯に對し、本邦のと異なる記事が現はれるやうになつたことは當然である。次に一、二の例を示しておく。

一、日本、仁安元年九月十日庚戌熒惑犯哭星第一星(秦親朝臣記)

支那、乾道二年九月庚戌熒惑順行犯壘壁陣西勝星(宋史天文志)

この日は西曆一六六六年十月五日で、星は γ 星である。西勝星は往々見受ける名稱であるが、西端星の誤寫と思はれる。

二、朝鮮、恭愍王五年四月乙卯熒惑犯哭星(高麗史)

日本、延文元年四月十日庚申今曉熒惑犯哭星第一星(愚管記)

支那、至正十六年四月癸亥熒惑犯壘壁陣西方第四星(元史天文志)

日附は西曆でそれ〴〵一三五六年五月五、十及び十三日であり、同定される星はまたそれ〴〵山羊座 γ 及び δ 星である。しかし γ 星は哭星にあらざること明らかである上に、高麗史のは前後の記事を調べると、庚申の觀測と解釋することも出来るのであるから、それならば愚管記のと全く一致する譯である。

七

冒頭に述べたやうに、古記録には免るべからざる錯簡があり、誤寫がある。そこで哭星が確定された後には、哭星に關するそれらの記事の正否を判断することが出来るやうになる。ここにその數例を示すこととする。

一、義熙七年十一月景子太白犯哭星(晋書天文志)

景子即ち丙子では太白の位置が問題の位置から二十度以上も外れるの

で、最初からその誤りであることが分る。宋書天文志(古今圖書集成のこれに同じ)には干支が丙午とある。この方が正しい。太白は宵星で最大離隔に近く、 δ 二星の中點から北〇度四邊りにあつた。但し宋書天文志には犯哭泣星とあるが泣は衍である(十一月に丙子はない)。

二、大曆十三年十一月癸丑太白臨哭星(舊唐書天文志)

この十三年は十二年の誤記である(此記事は唐書には載つてゐない)。同年の記事の大半は唐書天文志の十二年の所に出て居り、此方が正しい。右記事の如く十三年では太白は太陽の直ぐ傍らにあるので觀測などは思ひも寄らない。舊唐書本紀にはちやんと十二年の條に出てゐる。當時太白は宵星で最大離隔に近く、 δ 星の東北〇度七邊りにあつた。

三、天復三年八月丙午歲星在哭星上

長安三年九月庚寅太白犯哭星

二項とも文献通考に見える記事であるが共に謬りである。唐書天文志によれば天復は天祐であり、五代史天文志及び司天考によると長安は長興である。天復は馬端臨が誤寫したのであり、長安は後人の誤寫かも知れぬ。尙ほ後者の九月は十一月の誤寫か、然らずんば犯哭星が犯心大星の誤寫である。しかし前者の方が正しき判断と思はれる。

四、景德元年十月丙午太白犯哭星(宋史天文志)

古今圖書集成には干支が丙寅に誤寫されてゐる。これも原文読み違ひの一例である。太白は宵星で最大離隔に近く、 δ 星の西北〇度六邊りにあつた。

五、應和二年七月廿日鎮星召守星(日本紀略)

西曆九六二年八月二十二日であるが、鎮星は留に近かつたのであるから守の字が入つても良いところである。そこで原文は多分「留守哭星」とあつたのが、傳寫の際、肝腎の主人公の哭を脱落したものと判断される。鎮星は δ 星の北一度二邊りにあつた。召は留の崩れた破片と認められる。

六、曆仁元年閏二月十五日辛酉歲星犯哭星(吾妻鏡)

西曆二二二八年四月一日であるが、歳星は曉星で順行中であり、その位置はγ星の北二度〇邊りであつた。これによつて災は明らかに哭の字の誤寫であることが斷定し得られる。古事類苑天部には此記事が歳星犯鬼となつてゐる位である。

八

保井春海の子昔尹が父の實測に基いて作つた天文成象圖を見ると、哭星はγ、δの西南方にある山羊座γ星(光度三等九)とその東北に近く存在するり星(三十六番星、光度四等六)の二星に宛ててあるやうである。そこで春海の著「天文瓊統」に載せてある元祿年間の實測値を調べて見ると哭二星の去極入宿度はそれ〴〵百十五度半女宿九度及び百十四度女宿十度である。これは大體西曆一六九〇年の値と見ることが出来るから、これを同年の赤經緯に直せば、それ〴〵赤經三一六度六赤緯南二三度八及び赤經三一七度六赤緯南二二度四である。これを一九〇〇年の分點に對する値に轉換すれば、それ〴〵赤經三一九度六赤緯南二三度〇、及び赤經三二〇度六赤緯南二一度五となる、よつて前者はり星(赤經三二〇度三赤緯南二二度九)であることが明らかであり、後者はり星(赤經三二〇度八赤緯南二二度三)よりも、むしろ三十五番星(赤經三二〇度四赤緯南二一度六)と探る方が當つてゐるやうであるが、光度(六等〇)が著しく弱い點から見て疑はしい。あまり能く適合せぬが矢張り星を指すものと思はれる。

この春海の哭星が多くの天文書に記載してある去極一百一十七度半入女宿九度(景祐測驗であり、即ち西曆一〇三五年頃の値である)から推定される結果と一致することは注意すべき點であらう。しかしその黃緯が南七度もある點から見ても、斷じて哭星として承認することは出来ない。現に他の天文家にしてこれを哭星とせるものは一人もないのである。

九

支那で泣星の凌犯記事は哭星のそれと同時にから始まつてゐるけれども、其數は極めて少ない。それ位であるから朝鮮には高麗史に唯一つ見え

記	事	出典	西曆	同定	恒星=對スル當時ノ關係位置ノ他
1	太元四年十一月丁巳太白犯哭星	晉書宋書天文志	379XII 3	γ	$\Delta\alpha+0.3, \Delta\delta+0.5$, 順行
2	義熙七年十一月丙午 " " "	"	411XII 4	γ,δ	δ星=對シ $\Delta\alpha-1.0, \Delta\delta+0.2$, 順行
3	景和元年十一月丁未 " " "	宋書天文志	465XII 21	γ	$\Delta\alpha-0.3, \Delta\delta+0.8$, 順行
4	永明元年十月 丁卯 " " "	南齊書天文志	483XII 7	γ	$\Delta\alpha-0.4, \Delta\delta+1.2$, 順行
5	光大元年八月 戊寅月食哭星	隋書天文志	567X 28	δ	長安地方時 8.46 頃掩蔽中心時間 40" 位月ノ南縁=少シ入ツタニスギ
6	大曆六年九月 壬辰熒惑犯哭星	唐書天文志	771X 21	δ	$\Delta\alpha+0.1, \Delta\delta+0.4$, 順行(舊唐書去二寸)
7	元和十三年八月乙巳 " " "	"	818X 27	γ	$\Delta\alpha+0.4, \Delta\delta+0.6$, 順行
8	寶曆元年十月 癸亥太白臨哭星	舊唐書天文志	825XII 7	δ	記事相去九寸 $\Delta\alpha-0.7, \Delta\delta+0.2$, 順行
9	天祐三年八月 丙午歲星在哭星上	唐書天文志	906X 16	γ,δ	γ,δノ中點=對シ $\Delta\alpha+0.3, \Delta\delta+1.2$
10	開寶五年十一月己未太白犯哭星	宋史天文志	972XII 11	δ	$\Delta\alpha-0.3, \Delta\delta+0.4$, 順行
11	顯宗十二年九月庚辰月貫哭泣	高麗史	1021X 16	γ	開城地方時 7.49 頃掩蔽中心時間 20" 位月ノ南縁ヲ掠ム
12	" 十六年三月庚戌熒惑犯哭星	"	1025V 28	δ	$\Delta\alpha-0.7, \Delta\delta+0.2$, 順行
13	毅宗五年四月 庚申 " " "	"	1151V 7	δ	$\Delta\alpha-0.4, \Delta\delta+0.1$, 順行
14	仁安元年九月十日庚戌 " 犯哭第一星	泰親朝臣記	1166X 5	γ	$\Delta\alpha+0.3, \Delta\delta-0.8$ (記事相去七寸)
15	" " " 十四日 " 第二星	"	" " 9	δ	$\Delta\alpha+0.2, \Delta\delta-0.5$ (" 三寸)
16	治承二年十一月十六日乙亥太白犯哭星	玉葉	1175XII 26	γ	記事去七寸 $\Delta\alpha-0.5, \Delta\delta+0.7$, 順行
17	建保三年十一月廿日乙亥 " 犯哭第一星	吾妻鏡	1215XII 12	γ	" " $\Delta\alpha-0.1, \Delta\delta+0.5$, 順行
18	" " " 廿一日丙子 " 第二星	"	" " 13	δ	" " $\Delta\alpha-0.7, \Delta\delta+0.5$
19	嘉祿二年十二月四日乙酉 " 第一星	明月記	226XII 24	γ	" 六寸許 $\Delta\alpha+0.4, \Delta\delta+0.8$
20	" " " 五日 " 第二星	"	" " 25	δ	" 五寸許 $\Delta\alpha-0.2, \Delta\delta+0.7$
21	寬元三年九月十六日戊申熒惑 " " "	平戶記	1245X 8	δ	$\Delta\alpha+1.0, \Delta\delta+0.1$, 順行
22	忠烈王二十九年十一月甲寅太白犯哭星	高麗史	1303XII 9	γ	$\Delta\alpha-0.8, \Delta\delta+0.3$, 順行
23	忠穆王二年十一月庚戌 " " "	"	1346XII 19	δ	$\Delta\alpha-0.4, \Delta\delta+0.6$, 順行
24	文和三年十一月四日 " " "	關太曆	1354XII 18	γ	$\Delta\alpha+0.4, \Delta\delta+0.8$, 順行
25	延文元年四月十日庚申熒惑犯哭第一星	愚管記	1356V 10	γ	$\Delta\alpha-0.3, \Delta\delta-0.2$, 順行

關係位置ハ推定時刻(可能ナル)=對スルモノデアル。

のみであり、本邦には全くこれを缺いてゐる。自分は辛うじて十數個の記事を集め得たのであるが、かく僅小の材料によつて泣二星を確定することは困難と思はれる。しかし大體のところは分つた積りであり、それによれば、少くも八世紀の終り頃までは、泣星が水瓶座 θ 星(光度四等四)だつた。それが十一世紀中には突然同座 θ 星(光度四等三)に變つたのである。

この θ 星は支那星圖では壘壁陣西第五星となつてゐる。しかしこれは哭星が消滅したと同時に、それまで泣星だつた θ 星が、同じく壘壁陣に吸された結果と考ふべきものであらう。しかして哭星の方は事實上消滅に歸したに拘らず、泣星の方はその代償として θ 星が割り當てられたのではなからうか。古來、泣星は哭星の東にありといはれてゐる。それには θ 星の方が θ 星(これだと東北である)よりも遙かによく適合する。

以上は哭星調査の概報で、詳細は東洋學報にて發表の豫定である。調査資料の多くは、これを東大圖書館及び史料編纂所の圖書に求めた。また研究中は神田茂氏から毎々有益なる批評を與へられ、よりて以て記述の不備を補修することが出来た。なほ本稿には引用しなかつたが、大崎正次氏からはいろいろ根本史料の調査に助力を仰いだ。各位に對し謹んで深謝の意を表する。(完)

天體物理學最近の進歩 (三)

理學士 松 隈 健 彦

恒星の内部構造

吾等は是より「理論天體物理學」の中心問題に突入せんとして居るのである。

今より十數年以前までは理論天體物理學なる言葉は是を天文學の文獻に

見る事はできなかつた、然るに物理學の方面に於て相對論の發達により又量子論の創設により最近の意味における理論物理學なるものが發展するに及んでその影響は當然天體物理學に及ぼして茲に何時の間にか理論天體物理學なる一つの大きな分科ができるようになったのである。

理論天體物理學における中心問題は實に是よりのべんとする恒星の内部構造論である。吾等が星の表面に於て觀測する幾多の天體物理學的性質——星の表面溫度、大氣の電離状態、スペクトルの現象——是等諸々の性質は皆その源をさかのぼつて探求すれば是を内部深く藏して居るのである。内部の諸性質を知らなければ吾等は表面の性質を本當に理解したと言ふ事はできないのである。

星の内部構造論の研究については前世紀以來 Lane, Ritter, Kelvin, Emden, Sampson などの名前をあげる事ができる、然しながら最近の意味におけるこの方面の研究の中心者は何と言つても Eddington である。極く最近になつて彼の弟子である Milne が彼の理論に對して反旗をひるがへし目下この方面は混亂状態になつて居るとは言へ Eddington の理論は只今の處ではまだこの方面の研究の正統派とも言ふべきであると私は信ずる。

恒星の内部における任意の點に於てその状態を決定する物理量が澤山あるであらう。それ等の物理量の中最も大事な物は普通その點のガス壓 p 、密度 ρ 及び溫度 T であらう。是等の物理量はすべて星の中心よりその點までの距離 r によつて異なるものである。その函數關係たとへば

$$p = p(r), \rho = \rho(r), T = T(r)$$

を求める事はが内部構造論の究極の目的である。

(一) 在來の理論——對流鈞合論

Eddington 以前にあつては學者は星の内部に於てガス體の一部分が内部の對流により斷熱的に流動すると考へた、かような状態にて鈞合の状

態にあるから是を「対流釣合」とと名へる、星の対流釣合論に於ては

$$p = K\rho^{\gamma} \quad (A)$$

なる關係があるから是と普通の流體力學的釣合をあらはす

$$\frac{dp}{d\rho} = -p\rho = -\rho \frac{GM^r}{r^2} = -\frac{G\rho}{r^2} \int_0^r 4\pi r'^2 \rho dr' \quad (B)$$

なる式との二つから ρ を消去すれば ρ に關する微分方程式

$$\frac{d^2 \rho^{\gamma-1}}{dr^2} + \frac{2}{r} \frac{d\rho^{\gamma-1}}{dr} + \frac{4\pi G}{\gamma} \rho^{\gamma-1} = 0$$

を得る、故に今

$$\gamma = 1 + \frac{1}{n}, \quad \alpha^2 = \frac{4\pi G}{\gamma} \frac{\gamma-1}{\gamma} = \frac{4\pi G}{\gamma} \frac{1}{n+1}, \quad \rho = n^n$$

とせば

$$\frac{d^2 n}{dr^2} + \frac{2}{r} \frac{dn}{dr} + \alpha^2 n^n = 0$$

を得る、是を Emden の微分方程式となづける、故にこの方程式をとけば $\rho = n^n$ によつて密度が分り $\rho = K\rho^{\gamma}$ によつて壓力が分ると言ふ譯である。

かようにして対流釣合論に於ては吾等は割合にたやすくその内部構造を求めらる事のできるのである。

(D) Eddington の理論—輻射釣合論

然らば星の内部は果して対流釣合の状態にあるであらうか、Eddington は是に對して「否」と答へた。

星の内部に於てはたえず強烈なるエネルギーが内方より外方に向つて移動しつゝある。夫故今小さき容積を考ふればエネルギーが一度この中にはいつて來て吸收されそれが再び外に向つて發散されて居る。かくの如くしてこの小さき容積は「熱力學的に」釣合の状態にあるのである。かようなる釣合を輻射釣合となづける。

星が輻射釣合の状態にあるときは

$$H = \frac{e}{k\rho} \frac{d}{dr} \left(\frac{1}{3} aT^4 \right) \quad (A')$$

なる事が證明せられる(證明略す)。但し k は所謂吸收係數と稱せられるものであり又 a は Stefan の常數と稱せられるもので従つて $\frac{1}{3} aT^4$ は所謂輻射壓と唱へられる物である。又 H は單位時間に單位面積を通過して外方に向つて流れるエネルギーである。

次に吾々は前節(B)に相當する式を作らねばならぬが是はたやすく求める事ができる。即ち普通のガス壓 p の外に輻射壓をも考へに入れて

$$\frac{d}{dr} \left(p + \frac{1}{3} aT^4 \right) = -p\rho \quad (B')$$

を得る。この(A')(B')より吾等は適當なる數學上の操作により次の式を求めらる事ができる。

$$\frac{d \left(\frac{1}{3} aT^4 \right)}{d \left(p + \frac{1}{3} aT^4 \right)} = \frac{\eta h}{4\pi a G} \frac{L}{M} \quad (C)$$

但し η は $\frac{L_r}{M_r} = \frac{L}{M}$ を満足する如き數であつて従つて表面に於て1である。

Eddington は茲に於て $\eta h = \text{const.}$ としふ重大なる假定をした。この假定は勿論數學的困難に打克つための假定であつて實在の星がこの假定に相當するかどうかは分らないが Eddington 自身は實在の星は多分これに近いだらうと主張して居る。とにかく彼はかようなモデルの星を考へたのであるを Eddington のモデルと名へる。

Eddington のモデルに於ては前の(C)式は直ちに積分する事ができてその結果 p は T^4 に比例すると言ふ結果が得られ一方是と Boyle-Charles の法則 $p \propto \rho T$ とを突き合すれば

$$p \propto \rho^{\frac{1}{3}} \text{ 又は } p \propto \rho^{\frac{1}{3} + \frac{1}{3}}$$

を得る。故に前節の結果により吾等は

なる Emden 微分方程式をとけばそれによつて星の内部の物理量は凡て完全に分る事になるのである。

右の Emden 方程式は二階の微分方程式である。夫故その一般解には言ふまでもなく二個の積分常数を含んで居る筈である。今 $u = f(r)$ なる一つの解があれば吾等は單に視察により A が何であつても $u = Af(Ar)$ も亦解である事を知るのである。夫故一般解は $u = f(Ar, B)$ の形となるべきである。但し A, B は二個の積分常数である。今 B に適當なる値 B_0 を與へて

$$\left(\frac{du}{dr}\right)_{r=0} = Af'(0, B_0) = 0$$

にする事ができるであらう。かような解 $u = Af(r, B_0)$ を吾等は E 解と名づける(この E は Emden, Eddington の頭文字をとつてきたものである)。今前の方程式の E 解を表示すれば第四表に示す通りである。但し E 解に於ては $B = B_0$ となつて B の方は一定するが A の方は任意であつて従つて u の E 解が存在する譯である。こゝでは A を適當にきめて $u = 1$ なる時 $u = 0$ を満足するような E 解のみを考へたのである。

r	u	$-\frac{du}{dr}$
0	6.8969	0.000
0.145	5.8972	11.996
0.290	4.0197	12.439
0.435	2.4774	8.755
0.580	1.4433	5.716
0.725	0.7642	3.811
0.870	0.3017	2.666
1.000	0.0000	2.018

Eddington は實に此の E 解を探用して色々の計算をして居るのである。彼の計算によれば星の内部にては温度は非常なる高温度にて例へば太陽などには中心温度約四千度位あると言ふのである。以上は Eddington の理論の大

要である。彼は一九一六年この理論を發表し其後順次それを改造して行き遂に一九二六年 The Internal Constitution of the Stars なる名著を著してその理論を完成したのである。實に獨創的なエポックメイキングな大

きな理論であつて彼の名をして不朽ならしめたものである。今日多くの物理學者や數學者は Eddington と言へば直ちに相對性原理を聯想する様である。勿論私は彼の相對論における功績を否定せんとするものではない。然しながら相對性原理における彼の立場は何んとしても第一人者と言ふ事はできない。然るに是に反して恒星内部構造論における彼の位置はその理論の創設者として實に動かす事のできない唯一の存在であるのである。

(c) Milne の理論

以上のべた Eddington の理論は誠に獨創的な大理論であるとは言へそれ自身決して完全無缺な理論と言ふ事はできない。其理論には $\eta = \text{const.}$ なる根本的な假定があり是に對して色々の論難がある。又其外色々の點に於て不明瞭な處がある。それ等の點は早晩何か適當の改造をなさねばならぬ事は誰しも氣がついて居たが中々むづかしい仕事であるので誰もそれを成しとげた人はなかつた。處が最近になつて彼の弟子である現オックスフォード大學教授 Milne は在來誰も氣がつかなかつた微妙な點を見出しそこから大きな爆彈をなげつけたのである。

前にのべたように Emden の方程式をこゝに當つて Eddington はその E 解のみをとつて考へたのである。従つて中心より出發して解を求めて行けば丁度表面に達する時には $\frac{du}{dr} = -2.018$ となるのである。(第四表参照) しかば、此の方程式の解を中心から初める代りに表面からはじめて Initial condition $u = 1$ として $\frac{du}{dr} = -C$ を與へ段々内側の方に方程式をといて行けばどんな解が得られるであらうか。

C が丁度 2.018 であるならばそれは言ふまでもなく E 解で即ち中心に於て $\frac{du}{dr}$ はゼロであり、凡ての物理量は有限として出てくるのである。處が $C \neq 2.018$ の時はもはや $\frac{du}{dr}$ が中心に於てゼロになるといふ様な事はなく

數學的に言へばは、 γ 、 β に於て特異點となるのである。

尙又E解を得るには β が嚴密に2018に等しくなければならぬので夫より少しでも離れば直ちにE解ではなくなる、そういふ譯であるから「E解は不安定である」と言ふ事ができる、しかるにEddingtonのモデルはE解をとつて論じて居るのであるから

Eddingtonの星のモデルは不安定である。

といふ事ができるのである。

茲に不安定と言ふ意味は星がかりに今釣合の状態にあつてもその表面の状況がごく少しでも變ればすぐ不安定となるといふ意味である。外界からごく微量の流星がおちてきても表面の状況はすぐ變るからその星は不安定となり急激に變化を生ずるといふのである。

かようなる議論の筋道によりMilneはEddingtonのモデルが不安定なる事を主張し、實在の星は左様な不安定の位置にはなく必ずや $\gamma \wedge \beta$ なる状況の下にあらねばならぬ事を力説するのである。尙又彼は $\gamma \wedge \beta$ は普通の星（巨星及び矮星をふくむ）に相當し $\gamma \wedge \beta$ は後にのべる所の白色矮星に相當する事をのべて居る。Milneの理論はEddingtonの星のモデルが不安定な事を明かにした點に於て重要な物である。然しながら彼の理論にはそれ自身に固有な缺點もあり未だ俄かに何れがよいと決定的に言ふ事はできないと思ふ、この問題については目下盛んに専門的な議論が戰はされて居り今日理論天文学で最も權威ありと稱せられるイギリスのMonthly Notices of the Royal Astronomical Societyと云ふ専門雜誌には殆んど毎號この問題について二つや三つの論文がのつて居ない事はな位であり其他の雜誌にも澤山發表され非常にやかましい問題である。

白色矮星の發見

前節に於て白色矮星と言ふ事をのべたが然らば白色矮星とはいかなる物であらうか、それは比重の恐ろしく大なる星である。太陽の比重は一・四

である。地球の夫は五・四である。重金屬の一つである白金の比重は約二一である。然るにその重い白金に比べて尙數千倍重い比重の星が發見せられた、それが白色矮星である。

先に恒星の角半徑を論ずるに當つて吾等は

$$\alpha \text{ (角半徑)} = \text{const} \frac{\sqrt{E}}{r^2}$$

なる式を得たのである故に今凡ての星を同一距離にもつてくるとすれば

星の半徑はその絶対光度が小さければ小さい程半徑も小さくなり、又表面溫度についてはそれが高ければ（スペクトル型がB型に近い程）半徑も小となる

事を知るのである。換言すればラッセル圖に於て左下の隅の方に星があればその半徑は非常に小さい譯になるのである。

右の様な條件をもてる星は在來是を認める事はできなかった、所が初めてシリウスの伴星が右の條件を満足する事が明かにされた。この星は絶対等級十一等といふ星であるが一つにはそれが微光星であるため、一つにはそれが光輝赫々たるシリウス主星の側にあつてその光に妨げられるため長い間そのスペクトルを取る事ができなかった、處がAdamsは一九一四年初めて是に成功してF₀型又はそれよりも少し早期の型であるとした。かように絶対等級とスペクトル型が分れば前にのべたようにその半徑を計算する事ができる一方その質量はそれが共同重心（主星と伴星との）のまわりの運動よりかなり古くから分つて居るから吾等はその密度又は比重を求め事ができるのである。それによれば水の四六〇〇〇倍白金の二〇〇〇倍といふ恐ろしく比重の大きい星である。丁度計算して見るとマッチ箱位の容積の中に是をつめればその重さが一トンもあるといふ途方もない大きな比重をもつて居るのである。

何事も夫が新しい發見であり新しい事實である場合、それを只一つの方法で證明したのみではいかにも手薄い、もし夫が全然ちがつた方法によつ

同様の結果が證明せられるならば、その發見その事實の確實性は急に増大するのである。シリウスの伴星が非常に比重の大きい星である事を絶對等級とスペクトル型のみにより確認せんとするのはその發見その物が驚くべき物であるだけそれだけ少し手薄い様に思はれる。何か全然ちがつた方法によりこの事實が獨立に證明されないだらうか。

相對論の示す處によれば、質量 M 半徑 R なる星の表面に於てそのスペクトル線を觀測すれば凡ての線は赤色の方にずれて行く筈である。この赤色變移を計算して見ると

$$\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{v}{c} = 2.11 \times 10^{-6} \frac{M}{R_0}$$

によつて與へられる。

太陽に於てこの赤色變移を測定せんとして從來色々の研究がなされた、しかしながら一つにはそれが非常に小さい量であるため又一つには太陽表面に於てはこの相對論的效果以外に他の影響が澤山あるためにかような効果を實驗的に求める事は殆んど不可能とされて居た、處が前の式を見るとこの効果は質量に比例し半徑に逆比例する、故に半徑の非常に小なる白色矮星に於ては非常に擴大されてあらはれる筈である。たとへば前記シリウスの伴星に於ては太陽に於ける場合の二十八倍位になつて

$$\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{v}{c} = 2.11 \times 10^{-6} \times 28 = 5.9 \times 10^{-5}$$

となり、今スペクトルの中央黄色部をとつて $\lambda = 5000$ とすれば

$$\Delta\lambda = 0.30 \text{ \AA}$$

なる赤色變移がある筈である。

このように大なる赤色變移は太陽に於ては勿論の事輝恆星に於ても是を求める事は難事ではない。然しながらシリウス伴星は前にものべる通り十一等星と言ふ微光星であり殊に主星たるシリウスがすぐその側にあつて精緻なるスペクトルを取る事が困難であるために是を實驗的に證明する事はできなかつた、然し遂に一九二四年 Adams はそれに成功し赤色變移を實

驗的に出す事ができたのである。それによれば $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = 0.32$ アングストロームとなつて理論の示す 0.30 と言ふ値と殆んど一致して居るのである。

かように Adams の努力により白色矮星の存在が充分に確認せられると共に從來太陽に於ては實驗的に證明する事ができなかつた相對論的赤色變移をも同時に證明する事ができたのは彼の非常なる功績と言はねばならぬ、Eddington は彼の功績をたゞして

Adams has killed two birds with one stone

と言ふた、一〇の鳥は白色矮星の發見であり他の鳥は相對論の證明である。どちらもすばらしく大きな鳥である。

白色矮星は今日シリウス伴星を加へて五個發見されて居る、是等はわが太陽に近ひ數十個の星をしらべて得られた物であるからもし遠い星についてしらべる事ができるならば可なり多數の白色矮星があるかも知れない。とにかくかように地球上では想像もできないような大きな比重をもつ白色矮星がこの宇宙に存在する事を發見したのは近代における驚異であらねばならぬ。

收縮の假説

今日地球上における色々の活動の殆んど凡てはその源泉を太陽よりの輻射エネルギーより與へられる、しかも地球がうける太陽エネルギーは實に太陽より放散する全エネルギーの九牛の一毛にすぎない、かように考へる時は全エネルギーは實に莫大なる物である事が知られる、然らばこの莫大なる太陽エネルギーはいかにしてできたのであらうか、この間に對しては澤山の臆説があるが初めて是に科學的な解答を與へたのは Helmholtz である。彼はこのエネルギーの源泉を收縮に求めようとした、即ち收縮によつて位置のエネルギーが減するがその減少は全部輻射エネルギーとして太陽の表面より放散しそれが取りも直さず太陽エネルギーの源泉であると言ふのである。

かように考へる時は悠久の昔より現在に至るまでの太陽の位置のエネルギーの差を計算する事ができる、一方に於て只今のべた通り太陽が毎年放出しつゝあるエネルギー總量が分つて居るからこの二者より簡単な割算によつて「太陽の年齢」を求める事ができる、かようにして計算して見ると太陽の年齢は約二千萬年となる。

Helmholtzの時代には星の内部構造論といふようなハイカラな理論はなかつたので彼は太陽を密度一樣なる球と考へ又輻射壓を考へずに右にのべたような計算をした、Eddingtonは自分の理論によつて Helmholtzの計算を改正したがどちらにしても最後の數値には大なる變化はない。

以上のべたのは收縮説を假定せる時の太陽の年齢である。然るに凡ての恆星も亦太陽と同じ様な状態、構造にあると考へてよいから従つて只今までの議論はそのまゝ移して是を恆星にあてはめる事ができる譯である。即ち收縮説を假定すれば

太陽(又は一般に恆星)の年齢は約數千萬年位のオーダーであると言ふ事ができるのである。

質量輻射の假説

只今收縮説を假定すれば太陽(又は一般に恆星)の年齢は數千萬年位のオーダーである事をのべた、一方吾々は地質學の方面に於て地球の年齢を推定する事ができる、それによれば地球の年齢は約十五億萬年であつて前記太陽の年齢の約百倍である。是は大なる矛盾である。何となれば地球は太陽進化のある時機に於て是より分れて出來たものであつて即ち地球は太陽の子供である。子供の年齢が親の年齢より大きい。世の中にはほどの矛盾があるであらうか、この矛盾は天文學の方にあらうか、それ共地質學の方にあらうか。

色々を點を綜合して考へる時はこの矛盾はむしろ天文學の側にある様に見える、即ち吾々は收縮説を假定して太陽の年齢を計算したのであるが

この收縮のみによつて太陽の進化を論ずる事をれ自身が不完全であるように思はれる、吾等は收縮なるプロセス以外に新たに「質量輻射」なるプロセスを併せて考へなければ星の進化を考へるに不充分である事が最近になつて段々分つてきたのである。質量 m なる物質がある時は mc^2 なるエネルギーを「内在的に」有して居る事は從來相對論に於て既に知られて居た處である。従つて質量とエネルギーとはある同一のものゝちがつた見方でありこの二つは「同値」(Equivalent)である事を吾等に示してくれたのである。

かように在來の相對論は質量とエネルギーとの同値を示してくれたが、しかしながらいかにしてその一つより他に變化するかといふプロセスについては何も示してくれなかつた、否かやうなる變化の可能性なりや否やと言ふ事さへ在來の學者は考へなかつたと言ふのがむしろ至當であらう。しかるに恆星進化に關する考察はかやうなるプロセスの可能性をみとめ、こゝに吾等は必然的に質量輻射なる思想を天文學に導入せねばならぬやうになつたのである。

質量輻射と言ふのは物質が何かの機構によりこはれてなくなりその代りにそれに相當するエネルギーができると言ふのである。かやうなるメカニズムは當然物理學的のものであつてその現象は物理學的に取扱はるべきものである。然しながらこれは只今のべた通り天文學的の範圍から起つた物であつてその詳しいメカニズムに至つては今日に於てもまだ物理學的に殆んど分つて居ないと言ふて差支へなからう。

以上數回に亘つて「天體物理學最近の進歩」についてのべた、この表題の下においてのべるべき事柄はまだ澤山ある事と思ふ、たとへば

(イ) 恆星大氣の物理學

(ロ) 太陽の物理學

(ハ) 球狀星團及び星雲に關する研究

などはその主なる物である。(イ)については本論文においては星の有効溫

度、及び *Star* の理論の項に於て僅かにその片鱗を示したるに止まりその大部分を割愛したがカルシウム色球の釣合、輝線スペクトルの成因、スペクトル線の *Contour* など重要にしてしかも面白い問題が澤山残つて居る。この方面は最近殊に著しき發展をなし正に天體物理學の一大部門をなさんとして居る。

太陽は一つの恆星であるがそれが吾々に特種な位置にあるためその物理學は自から恆星の物理學と研究を異にしそこに「太陽物理學」なる一部門のあるのは當然である。然しながら本論文に於てはそれが恆星一般の物理學より異なるといふ理由により是を一切省く事にした。

球狀星團は主として *Shapley* の研究により星雲は主として *Hubble* の研究によりどちらも最近急速の進歩をとげた、是等の人々の研究により球狀星團も星雲もどちらも銀河系外のものでありそれ等が一つ一つ銀河系と同じ程度の或はそれよりすつと大きな宇宙である事が分つた、従つて今日の宇宙觀は十年以前には想像もできなかつたすばらしい宇宙觀である。

是等に關する研究は今日普通天體物理學の書籍にのせられて居るけれども是は便宜上のためであつてどうしても天體物理學の正統の範圍を少しふみこえた物であると考へる、そう言ふような理由により是等の問題は本論文より是を省き他日機を見て再論したいと思ふ。(完)

雜 錄

皆既日食觀測遠征に就いて

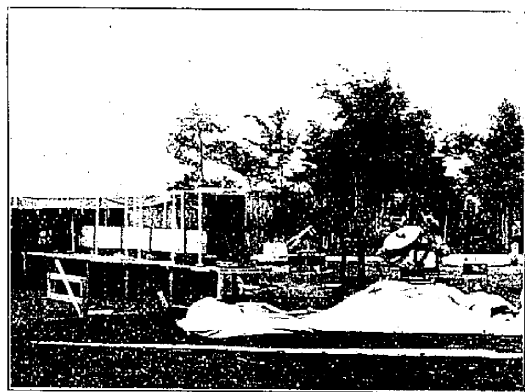
來る九月一日の北米東部、カナダに於ける皆既日食觀測の爲、東京天文臺からは及川與郎氏、野附誠夫氏及び私の三人が派遣される事になつた。

今度は皆既の時間が僅か一分二十秒足らずなので、充分な觀測をするにはかなり

の困難が伴ふものと考へられるが、場所が場所であるから多くの學者達によつてよき效果を擧げられる事と思はれる。

東京天文臺の觀測隊の計畫は大要を述べれば次の如くである。

及川氏はオブゼクティヴ・プリズムを用ひフランチュ・スペクトルを撮られる豫定野附氏は焦點距離三十六呎のレンズを用ひ太陽のコロナの寫眞を撮られる豫定であ



東京天文臺にて準備中の日食觀測器械

り、私は焦點距離一・〇二米のコンケーヴ・グレイチングを用ひ、フランチュ・スペクトル及びコロナのスペクトルを撮る積りである。併しセカンド・コンタクトとサード・コンタクトとの間の時間が短いからコロナのスペクトルは或は絶望かも知れない。

此等の器械のセッティングはいづれもホリゾンタルであつて野附氏の方は口径十時の鏡を時計仕掛により廻轉させて太陽の光をホリゾンタルにレンズに入れ、オブゼクティヴ・プリズム及びグレイチングは英國製の口径十四吋及十二吋のシロスタットに入つた光を別けて各々ホリゾンタルに用ひる豫定である。尙グレイチングはその光を更にコンケーヴ・ミラー(焦點距離二米半)で反射させてから用ひるのである。

この他、平山信博士御考案の太陽のコロナのポラリゼーションをしらべるポラリスコプも持つて行く事になつて居る。

當地政司氏の御盡力により、陸軍航空本部よりテントを數個借用する事が出來たので、先月、天文臺構内圖書庫脇に組立てを行ひ、器械を大體並べて不十分ながら豫行演習ともいふべきものを試みる事が出來た。(挿圖参照)尙今度はコンタクトの時間を正確にきめる爲に寫眞攝影の際クロノグラフを用ひる豫定である。(藤田)

故中野徳郎氏

去る五月十三日本會特別會員中野徳郎氏逝く、氏は明治七年郷里佐賀に生れ、第五高等學校を経て明治三十二年東京帝國大學理科大學星學科を卒業、其後水澤緯度觀測所並に海軍水路部に勤務せらるゝ事約三十年、數年前より健康優れざるを以て東京市麻布區北日ヶ窪町の自邸に靜養中の處今回終に黃泉の旅路につかれた事は誠に残念である。本會のためには大正十二年四月副會長の職に就かれ、後會則改正により副理事長となり大正十四年滿期となる迄會務に盡力せられた。後大正十五年より四箇年間又評議員として本會を指導された。五月十五日午後青山齋場に於て告別式を行はせらるゝに際し、本會は弔辭を贈呈した。遺族は未亡人の他一女があり他に嫁して居られる。次に木村、小倉兩氏の弔文並に御事蹟の紹介を掲げて故人を追悼する。(編輯掛)

中野氏の思ひ出

木村 榮

嗚呼中野君もとうとう御逝去なされました。誠に哀悼の至りに堪へない次第であります。

回顧すれば、今を距る三十三年前、緯度觀測所始めて設置せられた折、私と一緒に當地に赴任せられました。其時分は中野君非常に、御丈夫な御人であつた。私は元來弱かつた爲め、故寺尾先生が、強健な中野君を特に選んで水澤へよこされたのである。さて其赴任の年の冬は水澤としても特に厳しい寒さで、又雪も多かつた上、天頂儀觀測室と漸く疊二枚敷ける位な休憩小屋とあつた位で、官舎も事務室も出來てゐない。夫故一キロ位離れた町内の舊家を借りて事務室と官舎兼帯に使つて居りましたが、そこから毎暗夜觀測所迄、狭い田圃道を通つたものです。ところが先きに申した様に其冬は雪が多かつたため、道のあり處が判らず、往々道脇の小川の中に撥り込むこともあつたのです。又水澤の冬季は一般に天氣が變り易くて今暗天で星が見え立派に觀測されてゐても直ぐ大吹雪になる事がよくあるのです。彼様な折は觀測所から宿舎に歸る事が出來ないで、あの二疊敷きの小屋に炭を焚い

て、小使と野宿せなければならぬのです。彼様な辛苦の第一年の觀測冬を中野君は少しも厭はず、忠實に觀測を實行されましたのです。彼様に勤勉な責任感を持つた眞面目な中野君であります。して又彼様な嚴寒に夜乗をされても風一つ引かれたこともない丈夫な御人でありました。

中野君は水澤には七年計り居られました。其間觀測に非常に忠實であられた計りでなく、研究にも中々熱心で、萬國緯度觀測所觀測結果から、マイクロメートルの價の不正確を緯度夫れ自身から誘出することや其他緯度に關する種々の研究をなさ



れました。又前後嘗て人のやらなかつた、緯度の四組の觀測を一年の長き間やられました。此四組の觀測は時間の長さ正味八時間、前後の用意や跡仕末杯を入れると九時間の長きに亘るので、普通一通りの根氣のよい人でも中々長く續いて出來ないものです。特に夜間嚴寒の折杯非常な勞力と忍耐とが必要で人の知らない辛苦ですが、中野君は少しの苦痛も訴へずやり通されました、其功績は永久世界の緯度事業に残された譯であります。其他私の乙項に關する論文を發表する前中野君は、計算のチェックを全部通してやつて呉れました上色々の注意もされました。

今此期に際しまして水澤緯度觀測所創立初期の折、中野君の忠實と勤勉とを以て

當所の爲め大に努力功績を樹てられたことを公人として又個人として感謝に耐へない次第であります。

水路部へ御轉任になつてからの御事業は他の御方から御紹介なさる事と思ひますが、只一つ私の記憶してゐる處では、日本で始めて無線電信を使つて經度測量をやる試験をされた御人かと思ひます。

中野君は元來酒も煙草も吞まれません。又至つて趣味の少い御人でありました。只一つ同君の趣味は、有名な健脚者で、水澤に居らるゝ時分日曜日や其他休日には暴風雨でない限り、少々の雨天でも大抵遠足を試みられました。多分當地附近では同君の足跡を遺されてゐない處は少ない位です。其上必ず一人で行かれる、或時私は同君に僕は連れがなと出掛る氣にはなれないが、君はいつも一人であるがつまらなくないかと尋ねましたら、同君の答へには私は絶対其儘に於て貴方と反對である連れがあると第一自由が利かない。乃ち目的地がいつも自分の思ふ様にならないのと、又一つは足の歩調が一定でないから、自然歩行が牽制されるから大變疲れていけないと云はれた。私も中野君の云はるゝことが大に理ありと思ひました。自分と歩調の絶對合はない小兒杯と歩きますと、すぐ疲れるのも同じ理屈だと判りました。外に同君の趣味で私との間に面白い咄があります。それは水澤へこられて幾年かの後、同君が圍碁を始められたのです。其時私は君の様な歩く以外趣味を持たない御人が、碁を始めらるゝなら、僕は一つ競走的に始め様と云つて始めました。併し當地に居らるゝ間は碁碁仲間、其迄には兩人共偉くなれませんでした。其時分當地に毎月町の人と仲間碁碁がありました、いつも平均の位置に兩人共入つてゐました。其後私は誰の方をやる様になつて斷然碁を止めました。中野君は東京でやられたかどうか知りませんが、やられなかつた様です。併し遠足の趣味は御病氣になられぬ前は續行せられた様です。

以上を思出として茲に筆をとめます。

中野徳郎氏の水路部に於ける業績

小倉 伸吉

故中野氏が水澤の臨時緯度觀測所から海軍の水路部に轉ぜられたのは明治四十年七月であつた。氏の水路部に於ける主な仕事は測地學に關する種々の調査特に日本

沿岸各所に於ける經緯度の天文學的測定であつた。當時、陸地測量部の三角測量は完成せられて居なかつたから、水路部に於て海岸測量を施行する場合には其の附近で天體觀測に依つて決定した經緯度を基礎として海圖を作らねばならなかつた。従つて明治初年に水路部が日本沿岸の測量に着手して以來、年々各所の經緯度を測定した。其の後、陸地測量部の三角測量が完成せられたので、日本内地では、海圖を作る爲には天體觀測で決定した經緯度を必要としなくなつたが、三角連絡が出来ない遠島の場合には天體觀測に依る經緯度に據る外はないから、此の事業は今日でも水路部で實施して居る。氏が經緯度の測定に直接從事されたのは大正十年頃迄であつて、其の間に氏が測定せられた箇所は恐らく三十に達するであらう。従つて氏の足蹟は全國に遍かつた。氏は東京天文臺で從來採用して居た經度の値は甚だ不確實であるから新に之を決定する必要を認め、其の頃新に經度の決定されたグアム島と東京との間の經度差を測定することを提議したが、當局の容れる所となつて大正三年の暮から翌年一月に亘つて東京、グアム間の經度差を測定された。其の結果は果して從來採用されて居た東京天文臺の經度には大なる差があることを明にした。氏は更に浦鹽の經度が新に決定されたから、浦鹽と東京との間を連絡して經度を決定する必要を提議し、之れ亦容れられて大正五年暮から六年始に亘つて東京、長崎間及長崎、浦鹽間の經度差を測定して東京の經度を決定した處が、其の結果はグアム島經由のものと好く一致し、大正六年に東京天文臺の經度として九時一八分五八・七二七秒なる値を發表した(英文水路部報告第一冊)。此の値は從來採用せられて居た値に比して時の〇・七〇七秒(角度で約十一秒)大であるが、其の後此の値は東京天文臺の經度として正式に採用された。

右に記した經度測量の多くの場合は、經度差を測定しようとする甲乙二測地に於て天體觀測に依つて各自の有する時計の差を決定し、電線を使用して甲乙兩地に於ける時計を比較して經度を求めるのであつた。然るに電線を使用して時計を比較する代りに無線電信で比較することが可能であるや否やを研究する委員會が明治四十一年に海軍に設けられ同年東京天文臺と横須賀との間に實驗が行はれた。中野氏は主として實驗を擔當し、有線と無線とを併用して經度差を決定した結果、當時の幼稚な無線を以てしても有線に依ると大差ない好成绩が得られることを知つた。此の結果は氏が明治四十二年英國に開催せられた萬國測地學會の大會の席上で發表せら

丸學界の注目を喚起した。當時無線に依つて經度測定を試みた人は殆んど無かつたのである。其の後氏は此の方法に依つて多くの島々の經度を測定された。今日盛行はれて居る無線に依る經度測量は今から二十餘年前中野氏等に依つて緒を得たのである。

從來經緯度測定に使用せられた天體觀測用器械は主に千午儀であつた。然るに此の器械は重量や容積が大で運搬に不便である。中野氏は普通の經緯儀を用ゐる二つの星の等高度に依つて地方時及緯度を測定する方法を研究し、大正十年頃以降は水路部に於ける經緯度測定は主として此等の方法に依る様になつた。當時、日本に亡命して來て居た元浦顯天文臺長カメンスキー氏は北緯二〇度至四〇度の地で使用し得る「二星の等高度に依る地方時測定用表」を編纂し（英文水路部報告第三冊）、中野氏は之を北緯四〇度から六〇度迄擴張した（英文水路部報告第四冊、大正十二年）。此等の表があれば地方時の觀測は容易に行ふことが出来る。

氏は水路部に於て地磁氣の觀測及調査にも携つて居られた。大正元年乃至二年に水路部が日本全國の地磁氣觀測を行つた際には材料の取纏方及報告の出版は主として氏に依つて行はれた（日本數學物理學會記事第八卷、大正四年。英文水路部報告第二冊、大正七年）。

氏は水路部に轉せられてから間もなく航海曆編纂方取調委員に任命された。當時海軍に於て航海曆を獨立編纂しようとする議があつたのである。機熟して大正八年に至つて水路部に編曆科が設けられ航海曆編纂に着手するや氏は直ちに其の一部を擔任せられた。大正十年四月に芦野敬三郎氏の後を繼ぎ第四課（編曆科の後身）の長となり、其の後主として航海曆（水路部では航海年表と稱して居る）の編纂に従事された。水路部から年々刊行される航海年表中の天體の位置が今日では外國曆に據らずに直接天體原表から計算し得る様になつたのは氏に負ふ所が甚だ大である。又氏は天文航海法及天文航空法に研究を積まれ、特に天文航空法の確立に就ては功績が大である。

氏は數年間、海軍大學校の兼務教官として經緯度測量に就て講義を擔任せられた。明治四十二年には測地學委員會委員を仰付られ、大正九年に學術研究會議が設けられるや其の會員に擧げられた。健康を害せられて昭和二年十二月に官を退かれてからは一切の公職を辭して専心健康の恢復を圖られたが、空しく世を去られたのは痛

恨の極である。

氏は極めて圓滿で親み易かつた。長年の間、筆者は一度も氏の激したのを見たことがない。仕事には緻密で熱心で好く後輩を指導された。従つて後輩からは心から敬服されて居た。筆者は後輩として又下僚として長年の間、特別の恩顧を受けた者である。氏の功蹟の一端を記すに當つて轉追惜の念に堪へない。

第四十八回定會記事

五月十四日（土）午後二時より東京帝大理學部地震學教室隣講堂に於て春季定會が開かれた。

先づ早乙女理事長より別項の如き前年度の會務報告があり、續いて評議員の半数が選行なはれ、次の諸氏が評議員會の推薦通り當選された。

岡田 武松氏 木村 榮氏 新城 新藏氏 平山 信氏
平山 清次氏 本田 親二氏 松隈 健彦氏 小倉 伸吉氏

次に本會を社團法人とする件に就いて發起人の一人である本會庶務掛野附誠夫氏の挨拶があり、續いて早乙女理事長定款の細目審議に這入つたが異議起り、投票によつて法人とするの可否を決した。總投票三十一票の中

可とするもの 二十四

否とするもの 五

無效 二

の結果にて可決された。しかしその定款の審議決定は時間の不足のため次會迄延期されることになつた。

講演は午後三時より次の題目で行なはれた。

位置天文学に就いて 理學士 中野 三 郎氏

星の内部構造に就いて 理學博士 荒木 俊 馬氏

中野氏は位置天文学の重要な天文学に於ける位置より説き出し坐標系を定めること、黄道傾斜及春分點を定めること、太陽及星の位置を定めること、星表を作ることなどを極めて平易に解説された。荒木氏は星の内部構造に就いてエムデン、エジントン、ミルン等の學説を歴史的に明快に説明された。その中に用ひられた専門語を韓

退之、淮南子等の漢詩を引用して極めて巧みに解説された。兩氏の該博な御講演に聽集は時を忘れてゐたが夕闇の迫る頃散會した。來會者約五十名。

五月十五日(日)は好天氣に恵まれ午後一時より東京天文臺の參觀が行なはれた。當日は殊に各専門家が専門の機械に就いて説明され太陽、月、及び金星などを觀測させて頂き一同は満足して四時過ぎ散會した。來會者約二百五十名。

昭和六年度會務報告

昭和六年度(自五年四月一日至六年三月末日)即ち本會創立二十四年度の會務を一括し、會則に依り茲に報告す。

一、理事長、副理事長及び役員の変動

第四十六回定會に於て理事長及び副理事長の改選が行なはれたので從つて役員も新たに指名囑託せられた。

理事長	早乙女清房	副理事長	關口鯉吉
編輯係	神田茂(主任)		石井重雄
	中野三郎		藤田良雄
會計係	宮地政司	庶務係	野附誠夫

二、會員

住所不明の爲め月報發送を中止してゐるものを除き會員數は八百九十三名にして前年度に比し十六名減少せり。内別は左の通り。

入會	二	特別	七二	合計	七四
退會	一	普通	六一		六二
死亡	四		五		九
轉入	増四		減四		〇
中止	〇		一九		一九
増減	増一		減一七		減一六
前年度	一四二		七六七		九〇九
本年度	一四三		七五〇		八九三

三、集會

▲第七回評議員會を五月二日定會前に開き會則改正其他を議す。▲第四十六回定會第一日(五月二日)帝大理學部にて開く。會則改正の票決。理事長及び

副理事長の改選。講演者二名。同夜懇親會を開く。出席者四十二名。第二日(五月三日)天文臺參觀。來會者三百名。▲第四十七回定會。第一日(十月二十四日)帝大理想部にて開く。講演者三名。第二日(十月二十五日)天文臺參觀。來會者二百五十名。

四、出版 天文月報第二十四卷を完結し、引繼ぎ第二十五卷を發行す。要報の第二、第三號を發行す。東京天文臺繪葉書第三、第四、第五集を新たに發行す。

五、家屋購入 第七回評議員會で決定した府下三鷹村東京天文臺構内の元復興局の建物(總坪數十七坪)の購入を行つた。

六、雜誌交換及寄贈 毎月月報を寄贈せし數四十三。その内交換のもの二十九。

交換雜誌 地學雜誌、地質學雜誌、地理教育、氣象集誌、自然科學、科學、科學知識、科學畫報、日本化學會誌、同歐文報告、植物學雜誌、日本中等教育數學會雜誌、電氣雜誌オーム、東京物理學校雜誌、理科教育、帝國大學新聞、報知新聞、國民新聞、東京日日新聞、時事新報、萬朝報、天界、日本數學物理學會記事、學士會月報、特許公報及び實用新案公報、史料編纂所印刷物、ロッキヤー天文臺出版物、米西天文學會雜誌

寄贈を受けたる圖書雜誌 東京帝大理想部紀要、中央氣象臺歐文報告、地震研究所報告、京都帝大理想部紀要、白耳義天文臺報告、露西亞變光星同好會報告、タランス觀測所報告、米國海軍天文臺報告、グラスゴー天文回報、水澤緯度觀測所報告、朝鮮總督府觀測所年報、プリンスストン大學報告、タシケンド天文臺報告、天文同好會發行天文年鑑、平山清次氏著一般天文學

昭和六年度會計報告

入の部

前期繰越	九二九四・三四
會費	一三八一・二一
月報賣上	四五〇・六二
印稅	一一一・四二
繪ハガキ賣上	一四一・二〇
廣告代	一一〇・九四

右は特別會員福見尙文氏及鍋木政岐氏の監査を受く。
昭和七年五月
會計掛 宮地 政司

報 雜

●珍らしい軌道の小惑星

前號本誌第一一四頁に本年三月發見されたエロスより地球に近づく小惑星に就てのべたが、其後の觀測によつてもカールステットの計算はかなり正確であり、週期は二年四分の三に近いことと思はれる。尙前號第一一七頁記載のラインムート發見の天體は軌道計算の結果、デルポイト星以上に珍しい軌道のものであることが判つた。觀測位置數個を示せば、

1932 U.T.	α 1932.0	δ 1932.0	等級	觀測地
IV 24.89056	α 13 56 52.43	δ -10°32'38."5	—	ハイデルベルグ
V 1.597	α 13 16 53	δ 10 53.7	—	神戸(射場、窪川)
2.597	α 13 8 52	δ 10 56.1	12.5	東京(窪川)
6.97097	α 11 45 22.48	δ 10 43 47.9	—	ウツク
12.87310	α 10 19 16.19	δ - 9 10 48.5	12.5	ウツク

米國のワイヌ及びコーヴィーは四月三十日、五月六日、十四日の觀測から次の軌道要素を決定した。

<i>T</i>	1932 VII 7.630 U.T.	ω	284°50'39"
<i>a</i>	1.47834	<i>Q</i>	35 50 47 } 1932.0
<i>P</i>	1.7975年	<i>i</i>	6 22 26
<i>q</i>	0.64619	<i>e</i>	0.56280

尙他の要素の一部分を擧げれば

計 算 者	近日點通過	近日點距離	週 期
Arend	VII 1.43 U.T.	0.5666	3.240年
Davidson	VII 8.090	0.6512	1.755
Whipple, Cunningham	VII 5.771	0.6226	2.049
Stracke	VII 9.381	0.6661	1.639

利 子	四三五・六九
要 報 上	一九六・一五
別 刷 代 金	五六・一四
寄 附 金	五・〇〇
雜 收 入	二・七二
合 計	一二三・一五・四三
出 の 部	
月 報 調 製 費	二一四六・七七
原 稿 料	一九八・七〇
印 刷 費	一四二・九二
繪ハガキ調製費	一八八・五〇
通 信、送 料	二四九・三九
手 當、謝 金	二四九・一一
要 報 調 製 費	七二〇・三〇
家 屋 購 入 費	三五・六二
雜 費	九八・一五
定 會 費 及 講 演 會 費	一二九・七八
後 期 繰 越	八一五六・一九
合 計	一二三一五・四三
資 産 の 部	
郵 便 貯 金	二九〇四・九六
定 期 預 金	四一九三・三三
銀 行 預 金	二〇二・五六
振 替 貯 金	三六二・二六
現 金	四三六・二六
約 束 郵 便 及 振 替 擔 保 金	四〇・〇〇
切 手	一六・八二
計	八一五六・一九
債 券 額 面	一四〇〇・〇〇

(故寺尾博士記念資金にて購入せるもの)

週期はまだ確定されないけれども、小惑星としては全く始めての例外的軌道のもので、近日點に於ては地球の軌道は勿論、金星の軌道の内側まで太陽に近づく。ストラッケの要素によれば五月十五日頃地球と最も近づき〇・〇七天文單位の距離となり、六月三日には内合の位置に來り、六月二十一日頃留となり、七月頃には曉の東天に見える筈であるが距離は遠くなつてゐるから光度は薄くなる。二個も引き續いてこの様な珍らしい軌道の小惑星が発見された事は甚だ面白い事である。(神田)

●**コップ週期彗星** 週期六年半のコップ週期彗星は本年八月近日點を通る筈であつたが、去る五月廿五日南米コルドバ天文臺ボネ氏によつて發見、光度十二等二五・〇七八八日萬國時の位置赤經一五時一分一八八秒、赤緯南二六度一分一二秒(一九三二・〇年)でケピンスキーの位置推算に對し $-40\%+1.6$ の誤差にすぎない。七月中の位置推算表は次の様である。(神田)

1932 U.T.	α	δ	Δ	1932 U.T.	α	δ	Δ
VI 29.0	15 8 18	-20°20' S	0.902	VII 23.0	15 31 51	-18°7' S	1.011
VII 7.0	15 13 47	19 23.3	0.933	31.0	15 43 58	-17 46.8	1.057
15.0	15 21 42	-18 39.2	0.969				

●**彗星だより** グリグ・スタケラップ彗星は四月二十八日ヤークス天文臺のヴァン・ピースブロック氏が光度十二等で發見したが、六月上旬最も地球に近づき、著しい速度をもつて天空上を動いた。光度は約十等半であつた。(前號挿込追加雜報参照)近日點通過五月二・七日として改算した位置推算表は次の様である。

1932 U.T.	α	δ	log Δ	1932 U.T.	α	δ	log Δ
VI 24.0	14 59 32	+46°12'	9.470	VII 9.0	16 34 52	+34°21'	
29.0	15 40 48	42 19		14.0	16 48 48	+30 14	9.649
VII 4.0	16 11 20	+38 17	9.557	(O-C) VI 8.5 U.T.		+28+13'	(京經)

東京では六月に入つてから曇天のため全く観測ができなかつた。
カラスコ、ホートン兩彗星は何れも光度十三等以下となつた。(神田)

●**佛蘭西のビゲルタンとフェリエ將軍の逝去** ビゲルタン(Guillaume Bigourdan)は一八五一年生とあるから八十二で死んだのだ。始め巴里の天文臺で

星雲の観測に従事し二十五年間に八千三百八十以上の位置を測定した。又單位の問題に興味を帯て居てメートル法など深く取調べて居た。フェリエがエッフェル塔から

無線報時を始めると夫を受信することを方々の天文臺に勧告し、次で一九一二年には巴里に時の事務局を創設し一九二八年迄其所長として活動し大に無線報時の發達に力を盡した。三鷹の報時所の如きも氏の勧告が一大動機となつたものであらう。晩年迄種々の會議に出席して居たが耳が遠くなつたのと、佛語以外の言葉を知らなかつたので時々愛嬌の種を蒔いてゐた。

フェリエ將軍(General Grefave F. etc.)は無線電信が本職で天文學者ではないが、無線線を利用する經度測量には大に力を注ぎ、一九一三年の十月から翌年の二月迄に華府巴里間の最初の遠距離測量に成功した。一九二六年の世界經度網の觀測も氏の提案であつた。又一九三三年の第二回の觀測も計畫既に成て其前に我國を訪れることを樂にして居ると聞いたに、盲腸炎の爲に二月十六日に突如として長逝せられたは誠に残念である。氏の各種の會議に於ける明確なる言語、公平なる判斷は何人にも思出の種であらう。氏の有能なる、佛國政府は特に法律を設けて氏の停年を延長し、無線電信に關する諸事を總括させてゐたのであるが、氏逝いて國立電氣研究所長はジャンネ教授(Janet)、通信隊司令官はアピオ將軍(Appiano)、無線經度觀測等はジュネー氏(Joussaud)によりて繼がれたのである。(橋元)

●**新著紹介 J. H. シーンズ氏著 新物理學の宇宙像(神祕の宇宙) 理學士山村清氏譯**(定價金一圓八十錢 恒星社發行) シーンズ氏の原著(The Mysterious Universe)は同氏の著書(Universe around Us)の姉妹篇であるが、譯書の表題にも見られる如く、觀測された宇宙諸現象とその説明として新しい物理學の基礎に立つ宇宙論を巧に解説しつゝ、哲學的な宇宙の見方にまで話を進めたものである。これに對して譯者は十二分の理解と興味を持ち、又すぐれた譯文をももされたことを窺ふことが出来る。(石井)

●**日本天文學會要報第四號** 四月末發行、定價金壹圓、送料四錢、内容は

▲エロスの赤緯觀測概報(中野三郎) ▲朝鮮に於ける康熙甲辰年(一六六四年)の彗星記錄に就いて(山村清) ▲週期變光星の説明増補(平山清次) ▲ケフェウス種變光星のスペクトル變化に關する觀測(服部忠彦) ▲一九二〇年白鳥座新星の本邦に於ける觀測(神田茂) ▲力學的聯成系を形成する灣の副振動(中野猿人) ▲緯度變化問題に於ける相對論的效果に就いて(松隈健彦) ▲天頂儀室の溫度に就いて(川崎俊一)

●四月に於ける太陽黒點概況 三月と同様に黒點の出現少く下旬から中旬にかけては二三の小さな黒點が出現した外他になく、下旬には北十度附近に不規則の鎖状黒點群が出現して、後に大きな鎖状黒點群と變形したものは特に眼を引いた。(千場)

●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本年五月中の船橋局發振の報時の修正値は次の通りである。表中(+)は遅すぎ(-)は早すぎたを示す。中央標準時十一時(午前)のは受信記録から、二十一時(午後九時)のは發信記録へ電波發振の遅れとして平均〇・〇六秒の補正を施したのから算出した。銚子局發振のものも略同様である。(田代)

1932 V	11 ^h	21 ^h
1	日曜日	0.00
2	+0.02	-0.04
3	+0.02	+0.02
4	0.00	0.00
5	-0.03	-0.06
6	0.00	-0.03
7	發振なし	+0.06
8	日曜日	+0.04
9	+0.08	+0.08
10	-0.02	-0.03
11	+0.01	+0.04
12	+0.02	+0.09
13	+0.08	+0.07
14	+0.01	+0.01
15	日曜日	0.00
16	發振不良	+0.03
17	+0.10	+0.08
18	+0.03	+0.01
19	+0.08	+0.06
20	+0.10	+0.10
21	0.00	-0.05
22	日曜日	-0.10
23	-0.05	-0.08
24	-0.11	-0.12
25	-0.07	-0.07
26	-0.13	-0.14
27	0.00	-0.02
28	0.00	+0.08
29	日曜日	-0.04
30	+0.05	0.00
31	+0.01	+0.03

七月の天象

●流星群 七月にはペルセウス座流星群の前驅も現はれ、次第に出現数を増す。月末の水瓶座流星群は稍々著しいものである。

月	日	赤經	赤緯	附近の星	性質
六月	八月	二二時一二分	北二八度	ベガス座 γ	速、痕質
六月	八月	二〇時一二分	北二四度	小狐座	速、短
中	旬	二二時〇八分	北三一度	白鳥座	速
二九日	前後	二二時三六分	南一一度	水瓶座	長、顯著
一	五日	一時〇〇分	北四九度	ペルセウス座	速、痕
三	一日	二時〇八分	北五四度	(輻射點移動)	速、痕

●變光星 次の表は主なアルゴル種變光星の表で七月中に起る極小の中、比較的

本邦で觀測し易いもの二回を示したものである。最初の 0.0288 の如き數字は大體の位置を示すもので赤經二時三十九分餘、赤緯北六十九度餘の意。
長週期變光星の極大の月日は本誌第二十四卷附録第一六頁参照。本月極大になる筈の觀測の望ましい星はアンドロメダ座W、水瓶座R、鳥座R、白鳥座RT、ヘルクス座RU、天秤座RS、蛇遺座V、乙女座V等である。

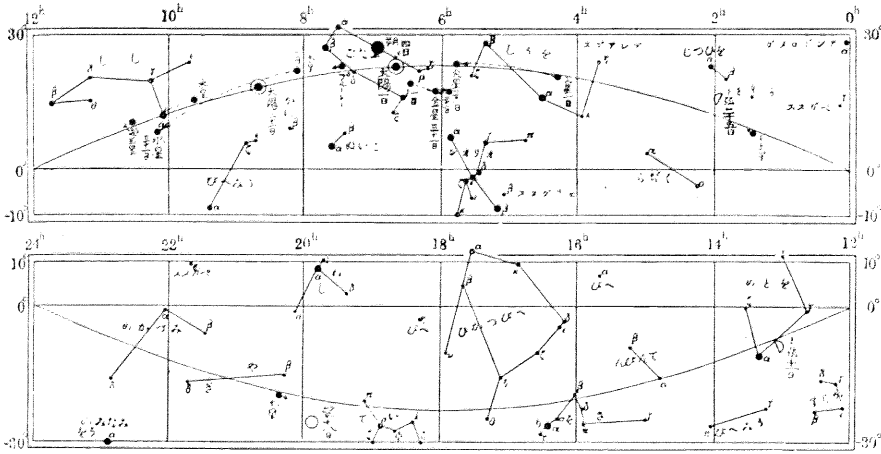
アルゴル種	變光時間	極小	二期	週期	極大	常用時(七月)	D	d
023969	RZ Cas	6.2-7.9	6.3	1	4.7	3 0	14 53	5.7
003974	YZ Cas	5.6-6.0	—	4	11.2	4 19	27 3	7.8
005381	U Cep	6.9-9.3	—	2	11.8	3 2	23 0	10.8 1.9
504834	Y Cyg	7.1-7.9	—	2	23.9	4 0	12 23	8
220445	AR Lac	6.3-7.1	—	1	23.6	1 22	7 21	9 2
171101	U Oph	5.7-6.3	6.2	1	16.3	5 0	15 2	7.7 0
191419	U Sge	6.6-9.4	—	3	9.1	2 3	8 22	12.5 1.8
103946	TX UMa	6.9-9.1	—	3	1.5	3 21	10 0	<7
191725	Z Vul	7.0-8.6	—	2	10.9	9 1	13 23	11.0 0.0

●東京(三鷹)で見える星の掩蔽

方向は北極又は天頂から時計の針と反對の向に算へる。

七月	星名	等級	掩蔽常用時	方向(北極天頂から)	掩蔽常用時	方向(北極天頂から)	月齡		
12	G Vir	6.4	—	—	20	13	307 24	8.9	
12	G Vir	5.7	19	51	96	21	6 318 285	8.9	
23	Tan	5.4	1	44	50	110	4 6	257 320	23.8
28	Tan	3.8	1	40	90	150	2 2	46 143 203	23.8
28	Tan	4.3	1	14	17	76	3 0	278 340	23.8
28	Tan	4.1	2	14	57	119	3 3	21 248 211	23.8
28	Tan	5.8	2	36	19	82	3 25	236 350	23.8
28	Tan	6.5	2	34	29	92	3 32	276 340	23.8

●惑星だより 太陽 一日夜明三時五十分、日出時刻は四時二十八分、南中時刻は十一時四十四分六、其時の高度は七十七度二十九分五、日入時刻は十九時一分、日暮十九時三十九分、出入



方向は眞東西から北へ二十九度六偏して、段々眞東西へ近付いて行く。二日半夏生、四日五時地球と最遠となり視半徑は最少十五分四十五秒三となる。七日小暑、二十日土用入、二十三日大暑、漸く炎暑の候となる。十六日夜明三時五十九分、日出四時三十七分、南中十一時四十六分九、入十八時五十七分、日暮十九時三十四分、雙子座から蟹座へと進む。

月 一日牡牛座で正午月齡二十六・七で始り、四日七時二十分雙子座β星附近で朔となり、十一日十二時七分、乙女座α星附近で上弦となり、十四日八時近地點通過、十八日六時六分射手座で望となり、十九時三十四分に昇る。二十五日二十二時四十分牡羊座で下弦となり、二十六日十二時遠地點通過、三十一日正午月齡二十七・二となつて終る。

水星 雙子座から蟹座、蟹座から獅子座へと進む。上旬から中旬へかけ日没後一時間餘り西天にある。光度は一等内外、九日出六時二十八分、入二十時三十七分、

二十九日出六時五十四分、入十九時四十九分、六日二時二十四分月と合、十六日十一時降交點通過、二十一日四時東方最大離隔、二十六日十七時遠日點通過となる。

金星 雙子座にゐる。曉の明星として東天に輝く、光度負四等、九日出三時四十四分、南中十時四十一分、入十七時三十八分、二十九日出二時二十一分、南中九時十六分、入十六時十一分、三日十七時二十四分と、三十日十八時七分とに月と合をなす。二十日十七時遠日點通過、二十一日五時留となつて逆行から順行に移る。

火星 牡牛座α星附近にゐる。金星と連れ立つて曉の東天に觀られる。光度は一・六等、九日二時四分に昇り十六時二十六分に没する。二十九日は一時三十九分に出て十六時十一分金星と同時に没する。一日十二時三十八分と三十日九時五十八分とに月と合をなし、十日九時昇交點通過をなす。

木星 宵の西天に輝く。光度負一・三等、獅子座を徐々に順行して、レギユラスの附近に在る。九日七時三十一分に出て、二十一時二分に没する。二十九日は六時三十二分に出て十九時五十五分に没する。七日九時四十一分月と合、二十三日十一時水星と合をなす。水星の方が南方二度二十一分の所に在る。

土星 夏の宵土星の美觀に接する機會となつた。山羊座を徐々に逆行してゐる。光度は〇・四等、九日出十九時四十九分、南中〇時五十五分、入五時五十七分。十八日十六時四十二分月と合。二十四日二十三時衝となる。

天王星 魚座にゐる。夜半後東天に觀られる。光度六・二等、九日出二十三時三十分、南中六時一分、入十二時二十八分、段々出入時刻は早くなつて行く。十六日十一時下弦、二十五日七時三十分月と合、二十九日留となり順行より逆行に移る。

海王星 木星と共に獅子座α星の近所にゐる。光度七八等、肉眼では觀難い。九日八時三十四分に出て二十一時三十六分に没す。八日九時四十七分月と合をなす。

プルートー 雙子座β星附近を順行中である。光度約十五等、十四日合となる。●星座 七夕の星、銀河の流、賑な夏の星座が展開された。一日二十一時、天を仰げば次の星座が見える。南方から射手、蝸、狼、ケンタウルス、山羊、天秤、海蛇、鳥、水瓶、蛇、蛇遣、冠、乙女、獅子、海豚、鷲、矢、琴、ヘルクレス、牛飼、獵犬、小獅子、山猫、ベガヌス、白鳥、龍、大熊、小熊、ケフェウス、アンドロメダ、カシオペイア等である。星雲、星團、二重星等が所々に散在し、蝎座のアンタレスも南方低く親しみの赤色光を放つて輝いてゐる。

(變光星の觀測)

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	
242			242			242			242			牡牛座 Y			大熊座 Z			
6831.0	5.6	Kh	5811.0	7.0	Hh	5797.0	6.9	Kh	6792.0	0.6	Kr	053920(Y Tau)			115158(Z UMa)			
31.0	5.4	Od	12.0	7.1	Kh	97.1	7.1	Ku	92.0	0.8	Od							
32.0	5.7	Hh	15.0	7.0	"	97.9	7.1	"	92.9	0.7	Nt	42			242			
34.0	5.7	Od	18.9	7.2	Od	98.0	7.1	Kh	95.0	0.8	Kh	6790.9	8.1	Kh	6656.3	7.5	Km	
37.0	6.0	Kh	20.0	7.4	Kh	98.9	7.1	Ku	96.0	0.9	"	"	91.9	8.1	"	6712.0	7.9	"
38.0	5.7	Hh	20.0	7.2	Ku	99.0	6.8	Hm	97.0	0.8	"	"	94.9	8.1	"	18.1	7.4	"
39.0	5.7	Kh	20.0	7.3	Od	99.0	7.0	Kh	97.0	0.8	Kk	"	96.0	8.1	"	24.0	7.7	"
41.0	5.7	Od	21.0	7.4	Kh	99.9	7.1	Ku	97.0	0.8	Od	"	97.0	8.1	"	36.0	8.0	"
49.0	5.6	Kh	21.1	7.8	Hd	99.9	6.9	Hm	97.9	0.8	"	"	98.0	8.1	"	48.1	8.0	"
			22.9	7.2	Od	6801.0	6.8	"	98.0	0.8	Kh	"	99.0	8.1	"	70.1	7.9	"
海蛇座 RT			23.0	7.4	Ku	01.0	7.2	Kh	98.9	0.8	Od	6801.0	8.1	"	6802.0	8.3	Hh	
082405(RT)			24.0	7.5	Kh	01.9	6.9	Ku	99.0	0.9	Kh	"	02.0	8.0	"	07.0	7.7	Km
6792.0	8.7	Hd	24.0	7.5	Ku	02.0	6.8	Hh	99.9	0.8	Od	"	04.0	8.0	"	08.0	8.2	Hh
93.0	8.7	"	24.0	7.1	Od	02.0	7.3	Kh	6801.0	0.9	Kh	"	05.0	8.1	"	11.0	8.2	"
			27.0	7.8	Hd	04.0	6.7	"	01.0	0.6	Kr	"	09.0	8.1	"	14.0	8.1	"
蜥蜴座 RX			27.0	7.5	Hh	05.0	6.7	"	01.9	0.7	Od	"	12.0	8.1	"	24.1	8.1	"
224540(RX)			27.0	7.4	Km	07.0	6.0	Km	02.0	0.5	Kr	"	15.0	8.1	"	27.0	7.7	Km
6654.0	8.0	Km	27.0	7.7	Kh	07.0	6.3	Ku	02.0	0.8	Kh	"	27.0	8.0	"	38.0	7.9	Hh
6723.9	8.3	"	28.9	7.2	Od	08.0	6.2	Hm	03.0	0.5	Kr	"	29.0	8.1	"			
48.9	8.8	"	29.0	7.6	Kh	09.0	7.3	Kh	04.0	0.8	Kh							
			29.0	7.7	Ku	10.9	6.0	Ku	04.0	0.7	Kt							
獅子座 R			29.9	7.4	Od	19.9	6.2	"	05.0	0.8	Kh							
094211(R Leo)			30.0	7.9	Kh	20.0	6.0	Kh	06.0	0.6	Kt	6385.0	12.1	Km	123459(RS UMa)			
6656.3	10.2	Km	30.0	7.8	Hd	21.0	6.0	"	06.9	0.8	Kk	6413.0	12.3	"	6814.0	8.4	Hh	
6713.1	9.2	"	31.0	7.8	Kh	22.9	5.9	Ku	07.0	0.7	Od	6718.1	10.1	"	27.0	8.9	"	
36.1	7.1	"	31.0	7.4	Od	23.9	6.0	"	09.0	0.8	Kh	"	36.1	9.1	"	41.0	9.3	"
47.0	6.4	"	32.0	7.4	"	27.0	6.0	Kh	10.9	0.7	Od	"	48.0	8.3	"	52.0	9.4	"
72.0	6.3	"	33.0	7.8	Ku	29.0	6.0	"	11.0	0.6	Kt	"	72.0	6.9	"			
73.0	6.0	Od	33.9	7.3	Od				11.9	0.6	"	"	89.9	6.1	Kh	大熊座 RY		
75.9	5.9	"	35.0	7.9	Hd	一角獸座 X			13.9	0.7	Od	90.9	6.3	"	121561(RY UMa)			
79.9	6.0	"	35.0	7.9	Ku	065208(X Mon)			16.9	0.8	Kt	91.9	6.6	Ku	6656.3	7.0	Km	
89.9	6.2	Kh	37.0	7.9	Kh	3736.1	7.8	Km	18.9	0.8	Od	92.9	6.6	"				
90.9	6.3	"	38.0	7.7	Hh	48.0	8.2	"	19.0	0.7	Kt	95.9	6.3	Kh	小熊座 V			
91.9	6.3	"	38.0	7.4	Od	72.0	9.3	"	19.9	0.7	"	97.9	6.4	Ku	133674(V UMi)			
92.0	6.0	Od	39.0	7.9	Kh	92.0	9.4	Hd	20.9	0.7	"	98.0	6.2	Kh	6654.0	8.2	Km	
92.0	6.5	Hd	43.0	7.9	"	93.0	9.5	"	22.9	0.9	Od	6802.0	6.2	"	56.3	7.8	"	
92.0	6.4	Ku	44.0	8.0	"				23.9	0.8	"	04.0	6.1	"	87.0	8.1	"	
92.9	6.2	Nt	46.0	8.0	"	蛇遣座 R			27.0	1.2	Kh	05.0	6.1	"	6718.0	7.7	"	
93.0	6.5	Hd	48.0	7.9	Od	170215(R Oph)			31.9	0.7	Od				36.1	8.0	"	
93.0	6.5	Ku	49.0	8.4	Kh				40.9	0.8	"				48.1	8.6	"	
95.0	6.6	Kh	51.0	8.3	Hh	6741.3	8.6	Km							72.0	7.9	"	
96.0	6.6	"													96.0	8.6	Kr	
96.1	6.3	Ku	兎座 R			蛇遣座 X			オリオン座 U			6656.3	10.5	Km	6802.0	8.6	"	
97.0	6.6	Kh	045574(R Lep)			183308(X Oph)			054920a(U Ori)			6736.1	11.0	"	02.0	8.4	Hh	
97.0	6.2	Od							6654.0	6.7	Km	48.0	10.6	"	07.0	8.3	Km	
97.1	6.5	Ku	6748.0	8.3	Km	5741.4	7.7	Km	87.0	6.6	"	72.0	13.1	"	27.0	8.2	"	
97.4	6.5	"	89.9	7.1	Hd				6712.0	7.2	"	6807.0	12.4	"	27.0	8.1	Hh	
97.9	6.5	"	90.9	7.2	Kh	オリオン座 α			18.0	7.2	"	27.0	8.2	"	29.0	7.9	Kr	
98.0	6.8	Kh	95.0	7.3	"	054907(α Ori)			36.1	8.2	"	41.0	7.4	Hh	乙女座 R			
98.9	6.5	Od							48.0	8.1	"	43.1	7.2	Mj	123307(R Vir)			
98.9	6.5	Ku	婁座 XY			6687.0	0.8	Km	72.0	8.9	"	44.1	7.3	"				
99.0	6.7	Kh	183439(XY Lyr)			94.9	0.7	"										
99.0	6.5	Hm				6706.9	0.8	Od	オリオン座 BQ			6736.1	8.3	Km	6736.1	8.3	Km	
99.9	6.6	"				09.0	0.7	"	055122(BQ Ori)			48.1	9.5	"	48.1	9.5	"	
99.9	6.6	Ku	6852.0	6.4	Nt	11.0	0.7	Km				72.0	11.5	"	72.0	11.5	"	
99.9	6.5	Od				17.9	0.8	"	6718.1	7.3	Km	6656.3	8.8	Km	6814.0	9.0	Hh	
6801.0	6.5	Hm	一角獸座 U			35.9	0.7	"	36.1	7.4	"	6718.1	9.6	"	27.0	8.0	Kh	
01.0	6.8	Kh	072609(U Mon)			43.0	0.8	"	48.0	7.7	"	36.1	9.4	"	29.0	7.9	"	
01.9	6.6	Ku	6697.0	6.7	Km	43.9	0.7	Od	72.0	7.2	"	48.0	8.7	"	30.0	8.0	"	
01.9	6.6	Od	6712.0	6.5	"	67.9	0.8	"	071644(L ² Pup)			72.1	8.0	"	37.0	7.6	"	
02.0	6.7	Kh	18.1	6.3	"	68.9	0.9	"				6807.0	8.7	"	38.0	7.6	Hh	
04.0	6.8	"	24.0	6.4	"	71.9	0.8	"				14.0	8.5	Hh	39.0	7.7	Kh	
05.1	6.9	"	36.1	6.3	"	72.0	0.7	Km	6748.0	4.8	Km	27.0	9.1	"	48.0	7.6	"	
07.0	6.7	Ku	43.0	6.4	"	72.9	0.8	Od				27.0	9.2	Km	52.0	7.3	Hh	
07.0	6.6	Od	72.0	6.0	"	75.9	0.8	"				41.0	9.5	Hh				
07.0	6.8	Km	89.9	6.3	Kh	78.0	0.8	"	楯座 R									
07.9	6.9	Hh	90.9	6.3	"	87.9	0.9	Kt	184205(R Set)			大熊座 T						
08.0	7.2	Hd	91.9	6.4	"	89.0	0.9	"	3649.9	5.9	Km	123160(T UMa)			6736.1	7.7	Km	
08.0	6.7	Hm	92.0	7.0	Ku	89.0	0.8	Kh	62.9	5.6	"	6718.1	10.2	Km	48.1	7.7	"	
08.0	6.9	Kh	93.0	7.0	"	89.9	0.9	"	6741.3	5.9	"	36.1	11.2	"	48.1	8.6	"	
09.0	7.3	"	93.0	6.1	Nt	89.9	0.9	Kt	99.3	6.1	Kr	48.0	11.7	"	6826.0	8.1	"	
10.9	6.8	Ku	95.0	6.4	Kh	90.9	0.9	Kh	6815.3	5.9	Kh	72.1	12.3	"				
10.9	6.7	Od	96.0	7.0	"	91.9	0.9	"	38.2	5.7	Ku	6827.0	11.7	"				
									45.2	5.7	"							

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
054945(TW Aur)			235350(R Cas)			242			242			242			180531(T Her)		
242	m		242	m		6747.9	9.9	Km	6805.0	6.1	Kh	6741.4	6.3	Km	242	m	
6718.0	8.6	Km	6718.0	10.3	Km	鯨座 W			20.0	6.2	"	99.3	6.8	Kr	6824.1	8.5	Hh
24.0	8.5	"	36.0	10.7	"	235715(W Cet)			21.0	6.4	"	6815.3	6.0	Kh	38.0	8.1	"
36.1	8.8	"	48.0	11.0	"				23.0	6.4	Od	29.3	6.3	Kr	41.0	8.1	"
48.0	8.8	"				6718.0	(10.0	Km	24.0	6.4	"	38.2	6.1	Ku	52.0	8.2	"
72.0	8.5	"	カシオペア座 T						24.0	6.4	Kh	42.1	5.9	Kh			
6807.0	8.5	"	001755(T Cas)			蟹座 R			27.0	6.2	"	45.2	5.8	Ku	ヘルクレス座 SS		
050349(UX Aur)			6736.0	9.6	Km	081112(R Cnc)			27.0	5.8	Kt	白鳥座 RS			162807(SS Her)		
6887.0	8.5	Km	43.0	8.7	"	6718.0	10.3	Km	29.0	6.5	Kh	200938(RS Cyg)			6841.0	8.8	Hh
97.0	8.5	"	72.0	7.8	"	36.0	9.7	"	31.0	5.8	Kt	6854.0	7.8	Km			
6718.0	8.6	"	カシオペア座 SV			48.0	9.7	"	32.0	5.8	"	87.0	8.1	"	ヘルクレス座 AC		
23.9	8.1	"	233451(SV Cas)			72.0	9.3	"	34.0	6.3	Od	96.9	8.0	"	182621(AC Her)		
36.1	8.7	"	3697.0	9.2	Km	99.0	8.4	Hm	37.0	6.1	Kh	6717.9	8.0	"			
48.0	9.1	"	6724.0	8.5	"	6801.0	8.7	"	39.0	6.3	"	41.4	8.6	"	6741.3	8.0	Km
72.0	8.6	"	36.0	8.4	"	08.0	7.8	"	41.0	5.9	Od	白鳥座 RT					
6807.0	8.9	"	48.0	8.2	"	29.0	6.5	Kr	43.0	6.0	"	194048(RT Cyg)			海蛇座 R		
044930b(AB Aur)			ケンタウルス座 T			蟹座 T			43.0	6.3	Kh	6654.0	10.7	Km	132422(R Hya)		
6897.0	7.1	Km	133633(T Cen)			085020(T Cnc)			46.0	6.3	"	87.0	7.9	"	6772.1	5.5	Km
6718.0	7.1	"	6420.3	6.5	Km	6792.0	9.8	Hd	49.0	6.2	"	97.0	7.3	"	96.1	5.7	Ku
23.9	7.2	"	23.3	6.5	"	93.0	9.9	"	冠座 V			6717.9	7.2	"	97.0	5.2	Kr
43.0	7.3	"	41.1	7.3	"	6827.0	9.9	"	154539(V CrB)			23.9	7.2	"	93.1	5.8	Ku
48.1	7.0	"	42.2	7.1	"	30.0	9.9	"	6841.0	10.9	Hh	白鳥座 SS			6802.0	6.0	Kr
72.0	7.1	"	50.1	7.5	"	35.1	9.9	"	6841.0	10.9	Hh	213843(SS Cyg)			07.0	6.1	Km
91.9	7.0	Ku	66.1	6.7	"	蟹座 RS			冠座 RR			6654.0	11.8	Km	23.0	5.6	Kr
93.0	7.0	"	75.0	6.9	"	090431(RS Cnc)			153738(RR CrB)			87.0	12.0	"	23.0	6.4	Hh
97.9	7.0	"	6823.1	7.1	"	6718.0	6.2	Km	6827.0	7.9	Km	96.9	11.8	"	23.0	6.5	Ku
98.9	7.0	"	ケフェウス座 T			36.0	6.6	"	6827.0	7.9	Km	6718.0	11.8	"	29.0	6.6	"
6801.9	7.0	"	210868(T Cep)			48.0	6.2	"	鳥座 R			23.9	12.3	"	29.0	6.5	Ku
01.9	7.0	Hh	6718.0	6.4	Km	72.0	6.8	"	121418(R Crv)			36.0	8.5	"	31.0	6.5	Kt
06.9	7.0	Ku	23.9	6.6	"	96.1	6.7	"	6736.1	10.0	Km	41.4	10.0	"	海蛇座 U		
10.9	7.0	"	36.0	7.0	"	97.0	6.9	Kk	72.1	11.9	"	白鳥座 TT			103212(U Hya)		
19.9	6.8	"	48.0	6.9	"	97.9	6.7	Ku	6807.0	11.0	"	193732(TT Cyg)			6791.0	5.8	Kh
22.9	7.0	"	72.0	7.1	"	99.0	7.1	Hm	131546(V CVn)			6650.0	7.9	Km	92.0	5.7	"
牛飼座 R			91.0	7.5	Hh	99.9	7.1	"	白鳥座 V			41.4	8.0	"	95.0	6.0	"
143227(R Boo)			6802.0	7.8	"	99.9	6.8	Ku	192745(AF Cyg)			白鳥座 AF			96.0	5.6	"
6741.3	11.5	Km	38.3	8.6	Ku	6801.0	6.9	Hm	6718.1	7.9	Km	192745(AF Cyg)			97.0	5.3	Kr
72.1	11.5	"	ケフェウス座 RU			01.9	6.7	Ku	6718.1	7.9	Km	6654.0	6.8	Km	97.0	5.4	Od
6807.0	11.0	"	010384(RU Cep)			02.0	7.0	Hh	48.0	7.9	"	87.0	7.7	"	98.0	5.7	Kh
14.0	9.7	Hh	6814.0	8.7	Hh	03.1	6.9	"	72.0	7.8	"	96.9	7.8	"	99.0	5.4	Od
27.0	9.2	Km	ケフェウス座 SS			04.1	6.9	"	6801.0	7.6	Hm	6717.9	7.7	"	99.9	5.4	"
38.0	9.2	Hh	033380(SS Cep)			07.0	6.8	Kk	03.1	7.5	Hh	41.3	7.2	"	6801.0	5.7	Hm
牛飼座 V			6736.0	7.5	Km	07.0	6.7	Ku	07.0	7.3	Km	6838.1	7.2	Hh	01.0	5.7	Kh
142539(V Boo)			48.0	7.6	"	08.0	6.8	Hm	08.0	7.4	Hm	白鳥座 CH			02.0	5.7	"
6796.0	7.9	Kh	72.0	7.5	"	10.9	6.5	Ku	11.0	7.4	Hh	192150(CH Cyg)			02.0	5.7	Hh
97.0	8.0	"	23.0	6.7	"	20.0	6.7	"	27.0	7.3	Km	6654.0	7.2	Km	02.0	5.3	Kr
98.0	8.0	"	鯨座 o			22.9	6.7	"	38.0	7.5	Hh	87.0	7.5	"	03.0	5.3	"
99.0	8.1	"	021403(o Cet)			23.0	6.8	Kk	白鳥座 X			96.0	7.5	"	03.1	5.7	Hh
6800.0	8.1	"	6654.0	9.2	Km	23.0	6.5	Od	194632(X Cyg)			6829.1	6.7	Hh	04.0	5.7	Kh
01.0	8.1	"	87.0	9.4	"	24.1	6.8	Hh	6649.9	6.3	Km	38.0	6.6	"	04.0	5.2	Kr
02.0	8.1	"	6717.9	9.3	"	27.0	6.8	"	87.0	8.6	"	龍座 TX			05.0	5.6	Kh
04.0	8.2	"	36.0	9.3	"	28.9	6.6	Ku	96.9	8.5	"	163360(TX Dra)			07.0	5.6	Kr
05.0	8.1	"	48.0	9.1	"	32.0	6.8	Hh	6741.3	11.6	"	6653.9	7.6	Km	07.0	5.2	Od
09.0	8.3	"	鯨座 T			33.0	6.8	Kk	白鳥座 R			62.9	7.6	"	08.0	5.7	Hm
12.0	8.2	"	001620(T Cet)			33.0	6.6	Ku	193449(R Cyg)			6718.0	8.0	"	09.0	5.6	Kh
15.0	8.3	"	34.0	6.4	Od	34.0	6.4	Od	6654.0	8.5	Km	38.1	7.9	"	11.0	5.7	Hh
20.0	8.3	"	35.0	6.4	Ku	38.0	6.6	Hh	62.9	8.7	"	48.1	8.1	"	12.0	5.7	Kh
21.0	8.6	"	6654.0	6.6	Km	鳩座 T			88.0	9.4	"	72.1	7.7	"	20.0	5.7	"
24.0	8.6	"	87.0	6.6	"	051533(T Col)			96.9	9.5	"	6801.0	7.0	Hm	20.0	5.3	Od
27.0	8.8	"	97.0	6.2	"	6736.1	10.9	Km	6723.9	10.4	"	07.0	7.9	Km	22.9	5.3	Od
29.0	8.9	"	6717.9	6.6	"	48.0	10.3	"	白鳥座 W			08.0	6.9	Hm	23.0	5.6	Kr
30.0	8.9	"	23.9	5.9	"	冠座 R			213244(W Cyg)			52.0	8.1	Nt	24.0	5.7	Kh
31.0	8.9	"	47.9	5.9	"	154428(R CrB)			6654.0	6.0	Km	ヘルクレス座 S			27.0	5.7	Hh
37.0	8.9	"	鯨座 U			6795.0	5.9	Kh	87.0	6.7	"	164715(S Her)			29.0	5.6	"
39.0	9.0	"	022813(U Cet)			99.0	6.2	"	97.0	6.3	"	6841.0	8.8	Hh	29.0	5.5	Kr
49.0	9.2	"	6687.0	7.6	Km	6802.0	6.0	"	6717.9	6.5	"	ヘルクレス座 T			29.0	5.4	Od
カシオペア座 R			6718.0	8.0	"	04.0	6.1	"	23.9	6.6	"				30.0	5.2	"
			36.0	9.7	"				36.0	6.8	"				30.0	5.6	Kh

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	D.J.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242						242			242			242			242		
6746.0	^m 6.8	Hh	一角獸座 X 065208(X Mon)			3743.9	^m 0.7	Nt	6768.0	^m 0.7	Kr	6742.9	^m 8.2	Kh	6764.9	^m 7.3	Ku
46.0	6.2	Kh				44.0	0.8	Kk	68.0	1.0	St	43.9	8.2	"	65.9	7.4	Kh
43.0	6.5	Ku	242	^m		44.9	0.9	Kr	68.9	0.9	Kh	43.9	7.6	Nt	66.0	7.2	Ku
43.1	6.8	Hh	6748.2	8.0	Hh	44.9	0.9	Kh	68.9	0.8	Kr	44.9	8.3	Kh	66.9	7.1	"
49.9	6.7	Kk	50.0	8.0	"	44.9	0.8	Kt	68.9	0.8	Kt	46.0	8.3	"	67.9	7.1	"
49.9	6.3	Kh	70.1	9.4	"	45.9	0.8	Kh	69.0	0.7	Ii	64.0	8.3	Nt	68.9	6.9	"
50.0	6.9	Hh	78.0	9.3	Hd	45.9	0.8	Kt	69.0	0.8	St	70.1	9.1	Hh	68.9	7.1	Kh
50.9	6.3	Kh				46.9	0.8	"	69.9	0.8	Kh				69.9	7.1	"
51.0	6.8	Ku				46.9	0.8	Kh	70.0	0.7	Kr	牡牛座 Y 053920(Y Tau)			70.9	7.3	"
51.9	6.3	Kh				47.9	0.7	Kr	70.0	0.8	St	71.9	7.1	"	71.9	7.1	"
54.0	6.8	Ku	6713.0	0.8	St	48.0	0.8	Kt	70.9	0.9	Kh	6730.9	8.4	Kh	72.0	6.7	Ku
54.1	6.9	Hh	17.0	0.9	"	48.1	0.8	Nt	70.9	0.8	Kt	35.9	8.3	"	72.9	7.0	Kh
56.0	6.9	"	18.0	1.0	"	49.0	0.8	Kt	71.1	0.9	Kr	36.9	8.4	"	74.9	6.7	"
60.9	6.4	Ku	20.0	0.8	Kr	49.9	0.9	Kh	71.9	0.8	Kh	39.9	8.2	"	75.9	6.6	"
61.9	6.1	"	21.0	0.6	"	49.9	0.7	Kk	71.9	0.7	Kr	42.9	8.2	"	75.9	6.8	Ku
62.9	6.3	Kh	31.9	0.6	"	50.0	0.8	Kt	72.0	0.9	St	43.9	8.1	"	77.9	6.6	"
63.9	6.1	Ku	32.9	0.9	Kh	50.9	0.8	"	72.9	0.9	Kh	44.9	8.1	"	77.9	6.6	Kh
65.0	6.0	"	33.9	0.7	Hh	51.0	0.5	Ii	73.9	0.8	Kt	46.0	8.0	"	84.9	6.5	"
65.9	6.2	Kh	33.9	0.8	Kr	53.0	0.5	"	74.0	0.8	Kh	49.9	8.1	"			
66.0	6.0	Ku	34.0	0.8	Kt	55.0	0.6	"	74.9	0.8	"	50.9	8.2	"	大熊座 S 123961(S UMa)		
66.1	6.0	Hh	34.9	0.8	"	55.9	0.8	Nt	75.0	0.8	Kr	51.9	8.1	"			
66.9	6.0	Ku	34.9	1.0	Kr	60.9	0.8	"	75.9	0.8	Kh	62.9	8.1	"	6748.1	8.5	Hh
67.9	5.8	"	35.9	0.7	Hh	60.9	0.8	Kt	75.9	0.8	Kt	65.9	8.1	"	50.0	8.4	"
68.9	6.0	Kh	35.9	0.7	Nt	60.9	0.8	Kr	76.0	0.7	Kr	68.9	8.1	"	54.1	8.5	"
69.0	5.8	Ku	36.1	0.8	Kr	61.9	0.7	"	76.9	0.8	Kt	69.9	8.1	"	70.0	8.5	"
69.0	6.0	Hh	36.9	0.6	Kh	61.9	1.0	St	77.9	0.8	Kh	70.9	8.1	"			
69.9	6.0	Kh	37.0	0.6	Kr	61.9	0.8	Kt	77.9	0.8	Kr	71.9	8.1	"	大熊座 Z 115158(Z UMa)		
70.9	6.0	"	37.0	0.8	Kk	62.9	0.9	Kh	78.0	0.8	Kt	72.9	8.1	"	6743.1	8.3	Hh
71.2	5.8	Hh	37.0	0.8	Kt	63.9	0.8	"	78.0	0.8	St	74.9	8.0	"	48.1	8.4	"
71.9	5.9	Kh	37.0	1.0	St	63.9	0.8	Kr	81.9	0.8	Kt	75.9	8.1	"	69.0	8.2	"
72.0	5.8	Ku	37.9	0.7	Kt	64.0	0.7	Kk	83.0	0.8	"	77.9	8.1	"	76.1	8.3	"
72.9	5.9	Kh	38.1	0.6	Kr	64.0	0.7	Nt	84.0	0.8	"				84.1	8.2	"
73.9	5.9	"	39.0	0.6	"	64.1	0.5	Ii	84.9	0.8	"	三角座 R 023133(R Tri)					
74.9	5.9	"	39.9	0.8	Kh	65.0	0.8	Kr	86.0	0.8	"	6736.9	9.0	Ku			
75.1	5.9	Ku	39.9	0.8	Kt	65.0	1.0	St	87.0	0.7	"	44.0	8.9	"	133674(V UMi)		
75.9	5.8	"	40.9	0.5	Kr	65.9	0.9	Kh	87.0	0.7	Nt	47.9	8.7	"	3743.1	8.0	Hh
75.9	5.9	Kh	41.1	0.8	Nt	66.0	0.5	Ii				60.9	7.6	"	66.1	8.2	"
76.0	5.8	Hh	42.0	0.7	Kt	66.0	0.7	Kr	オリオン座 U 054920a(U Ori)			61.9	7.5	"	69.0	8.2	"
77.9	6.0	Kh	42.9	0.8	Kh	66.0	0.8	Kt	6733.9	8.4	Hh	62.9	7.8	Kh			
78.0	5.9	Ku	42.9	0.7	Kr	67.0	0.5	Ii	35.9	7.5	Nt	63.9	7.4	Ku			
84.1	6.3	Hh	43.9	0.9	"	67.0	0.9	Kr	40.0	8.2	Kh	64.0	7.2	Nt			
			43.9	0.8	Kh	67.9	0.8	Kt									

變 光 星 の 觀 測 (IV)

觀測者 藤本 英男(Hd)、古畑 正秋(Hh)、濱 喜代治(Hm)、下保 茂(Kh)、神田 清(Kk)
 金森 丁壽(Km)、笠原 貞芳(Kr)、香取 眞一(Kt)、黒岩 五郎(Ku)、宮島善一郎(Mj)
 内藤 一男(Nt)、押田 勇雄(Od)

毎月零日のユリウス日 1931 I 0 242 6342 II 0 242 6373 III 0 242 6401 IV 0 242 6432
 1931 V 0 242 6462 XI 0 242 6646 XII 0 242 6676 1932 I 0 242 6707
 1932 II 0 242 6738 III 0 242 6767 IV 0 242 6798 V 0 242 6828

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
アンドロメダ座 R 001838(R And)			242	^m		242	^m		242	^m		242	^m		242	^m	
			6654.0	8.7	Km	6772.9	3.3	Od	6798.0	3.2	Kh	3806.9	3.1	Kk	6827.0	3.2	Kh
			97.0	8.5	"	88.0	3.3	Kt	98.0	3.2	Kk	06.9	3.1	Ku	28.9	3.2	Od
242	^m		6718.0	8.2	"	89.0	3.2	Kh	98.0	3.1	Kr	07.0	3.2	Od	29.0	3.2	Kh
6712.0	8.4	Km	23.9	8.5	"	89.9	3.2	"	99.0	3.2	"	09.0	3.2	Kh	29.0	3.3	Kr
17.9	7.5	"				91.9	3.2	"	99.0	3.2	Kh	10.9	3.2	Ku	29.9	3.2	Od
23.9	7.3	"	駁者座 ε 045443(ε Aur)			91.9	3.1	Ku	99.9	3.1	Ku	10.9	3.1	Od	31.0	3.4	"
29.0	7.2	"				91.9	3.2	Od	6800.0	3.1	Kk	13.9	3.3	"	31.9	3.2	"
47.9	7.3	"	6706.9	3.2	Od	92.9	3.1	Nt	00.9	3.1	Kr	15.0	3.3	"	33.9	3.2	"
			09.0	3.2	"	95.0	3.2	Kh	01.0	3.3	Kh	18.9	3.2	"	37.0	3.2	Kh
鶯座 R 190108(R Aql)			10.9	3.1	Km	95.0	3.1	Kr	01.9	3.1	Hh	19.9	3.3	Kt	38.0	3.3	Od
			18.0	3.2	"	96.0	3.1	"	01.9	3.1	Kr	20.0	3.3	Kh	39.0	3.3	Kh
6649.9	6.5	Km	35.9	3.2	"	96.0	3.2	Kh	01.9	3.1	Od	20.0	3.2	Od	40.9	3.3	Od
54.0	6.8	"	43.0	3.3	"	97.0	3.3	"	02.0	3.2	Kh	20.9	3.4	Kt	42.0	3.2	"
62.9	7.1	"	67.9	3.3	Od	97.0	3.1	Kk	04.0	3.2	"	21.0	3.2	Kh	43.0	3.2	"
			63.9	3.3	"	97.0	3.2	Od	04.0	3.1	Kr	22.9	3.1	Ku	46.0	3.3	"
水瓶座 R 233815(R Aqr)			71.9	3.2	"	97.9	3.2	"	04.0	3.4	Kt	22.9	3.2	Od			
			72.0	3.4	Km	97.9	3.3	Ku	05.0	3.2	Kh	24.0	3.2	"	駁者座 TW		

變光星の觀測 (III)

今回は秋田の藤本英男君、神奈川縣の齋藤信房君の觀測を新たに紹介する。

觀測者 藤本 英男(Hd)、古畑 正秋(Hh)、今井 正明(Ii)、下保 茂(Kh)、神田 清(Kk)
 笠原 貞芳(Kr)、香取 眞一(Kt)、黒岩 五郎(Ku)、内藤 一男(Nt)、齋藤 信房(St)

毎月零日のユリウス日 1932 I 0 242 6707 II 0 242 6738 III 0 242 6767

天文月報 (第二十五卷第七號附録)

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.			
アンドロメダ座 R 001838(R And)			242 6765.9	m 3.4	Kt	242 6748.1	m 7.1	Hh	蟹座 RS 099431(RS Cnc)			242 6767.2	m 5.6	Ii	242 6768.1	m 6.5	Hd			
			66.0	3.0	Ii	48.9	7.0	Ku				68.1	5.6	"	68.9	6.3	Kh			
			66.0	3.3	Kr	50.0	7.1	Hh	242 6735.0			m 6.6	Hh	68.1	5.5	Ku	69.0	6.4	Hh	
242 6733.9	7.4	Hh	66.0	3.1	Ku	56.0	7.0	"	6735.0			6.6	Hh	69.0	5.6	Ii	69.0	6.3	Ku	
35.0	7.3	"	67.0	3.2	Kk	60.9	7.1:	Ku	37.0			6.3	Kk	70.1	5.6	"	69.9	6.3	Kh	
44.9	7.7	"	67.0	3.4	Kr	61.9	6.9	"	37.0			6.4	Ku	71.1	5.6	"	70.0	6.4	Hh	
取者座 ε 045443(ε Aur)			67.9	3.1	Kk	63.9	6.9	"	41.1			6.4	"	73.2	5.6	"	70.9	6.3	Kh	
			67.9	3.1	Ku	65.0	7.0	"	43.1			6.6	Hh	75.1	5.4	Ku	72.0	6.2	Ku	
			67.9	3.4	Kt	66.0	7.0	"	44.0			6.3	Kk				72.9	6.2	Kh	
			68.0	3.2	Kr	66.1	7.1	Hh	44.0			6.5	Ku	海蛇座 U 103212(U Hya)			73.9	6.3	"	
6732.9	3.4	Kh	68.9	3.3	"	66.9	7.1	Ku	44.0			6.5	"	6743.1	5.7	Hh	73.9	6.3	Hd	
33.9	3.1	Hh	68.9	3.2	Kh	67.9	7.0	"	49.1			6.6	Hh	46.0	5.6	Kh	74.0	6.2	Kh	
33.9	3.4	Kt	68.9	3.2	Kh	69.0	6.8	"	49.9			6.4	Kk	48.1	5.7	Hh	74.9	6.3	"	
34.9	3.5	"	69.9	3.3	Kh	69.0	7.0	Hh	51.1			6.5	Ku	50.1	5.7	"	75.1	6.2	Ku	
35.9	3.1	Hh	70.0	3.4	Kr	72.0	6.9	Ku	54.0			6.5	"	50.1	5.7	"	75.1	6.3	Nt	
35.9	3.3	Kh	70.9	3.2	Kh	75.9	6.9	"	54.1			6.6	Hh	54.1	5.7	"	75.9	6.3	Ku	
35.9	3.2	Nt	70.9	3.4	Kt	76.0	7.0	Hh	60.9			6.6	Ku	66.0	5.6	Kh	75.9	6.3	Kh	
36.9	3.3	Kh	71.1	3.2	Kr	77.9	6.9	Ku	63.9			6.6	"	66.1	5.8	Hh	76.0	6.4	Hh	
36.9	3.5	Kt	71.9	3.3	"	84.1	7.0	Hh	64.0			6.8	Kk	70.0	5.6	Kh	77.9	6.3	Kh	
37.0	3.1	Kk	71.9	3.3	Kh	ケフェウス座 T 210868(T Cep)			66.0			6.6	Ku	71.0	5.7	"	78.0	6.4	Hd	
37.9	3.5	Kt	72.0	3.1	Kk	6731.9	6.4	Hh	67.9			6.7	"	71.2	5.8	Hh	78.0	6.3	Ku	
39.9	3.3	Kh	72.0	3.0	Ku	35.0	6.4	"	69.0			6.9	Hh	73.0	5.6	Kh	80.1	6.5	Hh	
40.0	3.4	Kt	72.9	3.3	Kh	35.9	6.3	Ku	71.2			6.7	"	74.0	5.7	"	80.9	6.3	Kh	
41.0	3.1	Kk	73.9	3.4	Kt	36.9	6.4	"	72.0			6.7	Kk	75.0	5.7	"	81.9	6.2	"	
41.0	3.2	Ku	74.0	3.2	Kh	39.9	6.4	"	72.0			6.6	Ku	78.0	5.7	"	83.9	6.2	"	
41.1	3.1	Nt	74.9	3.2	"	43.1	6.5	Hh	75.0			6.7	Kk	84.1	5.7	Hh	84.1	6.2	Nt	
42.9	3.2	Kh	75.0	3.1	Kk	43.9	6.4	Nt	75.1			6.7	Ku	獅子座 R 094211(R Leo)			84.1	6.5	Hh	
43.9	3.3	"	75.0	3.2	Kr	47.9	6.5	Ku	76.0			6.8	Hh	045514(ε R Lep)						
43.9	3.1	Kk	75.1	3.2	Nt	48.9	6.5	"	78.0			6.6	Ku	6737.0	7.5	Ku	6739.9	8.1	Kh	
43.9	3.3	Nt	75.9	3.2	Kh	50.0	6.5	Hh	80.1			6.8	Hh	40.0	7.3	Kh	42.9	8.0	"	
44.0	3.2	Ku	75.9	3.4	Kt	50.0	6.5	Hh	84.1			6.8	"	41.1	7.4	Ku	43.9	8.0	"	
44.9	3.3	Kh	75.9	3.0	Ku	60.9	6.7	Ku	獵犬座 V 131546(V CVn)			41.1	7.5	Nt	42.9	7.4	Kh	44.9	8.0	"
45.0	3.5	Kt	76.0	3.1	Kk	61.9	6.8	"	6748.1			8.3	Hh	43.1	7.1	Hh	46.9	7.9	"	
45.9	3.4	"	76.0	3.2	Kr	63.9	6.8	"	69.0			8.2	"	43.9	7.3	Kh	49.9	8.0	"	
46.0	3.3	Kh	76.9	3.3	Kt	64.9	6.9	"	71.2			8.1	"	44.0	7.1	Ku	50.0	7.8	Hd	
46.9	3.5	Kt	77.9	3.3	Kh	66.9	7.0	"	白鳥座 W 213244(W Cyg)			44.9	7.3	Kh	50.9	6.8	Hh	50.9	8.0	Kh
48.0	3.5	"	77.9	3.1	Kr	67.9	6.9	"	6733.9			6.4	Kh	46.0	7.1	"	62.9	7.6	"	
48.0	3.2	Ku	77.9	3.0	Ku	69.0	7.3	Hh	33.9			6.4	Hh	48.0	6.7	Ku	65.9	7.7	"	
48.1	3.1	Nt	77.9	3.4	Kt	ケフェウス座 SS 033380(SS Cep)			6733.9			6.4	Kh	48.1	6.9	Hh	69.9	7.7	"	
49.0	3.4	Kt	79.0	3.1	Kk	6749.9	7.7	Kk	35.9			6.2	Ku	48.1	7.3	Nt	70.9	7.3	"	
49.9	3.2	Kk	81.9	3.5	Kt	鯨座 o 021403(o Cet)			35.9			6.4	Kh	49.0	6.7	Kh	71.9	7.6	"	
50.0	3.3	Kh	83.0	3.4	"	6733.9	8.9	Hh	35.9			6.4	Kh	50.0	6.8	Hh	72.9	7.3	"	
50.1	3.4	Kt	84.0	3.4	"	60.9	8.0:	Ku	36.9			6.4	Hh	50.9	6.7	Kh	74.9	7.3	"	
50.9	3.4	"	84.1	3.4	Nt	61.9	7.6:	"	39.9			6.3	Kh	51.1	6.5	Ku	75.9	7.1	"	
51.0	3.1	Kk	84.9	3.4	Kt	63.9	7.4	"	42.9			6.3	"	54.0	6.4	"	77.9	7.3	"	
55.9	3.2	Nt	87.0	3.1	Nt	66.9	6.6	"	43.9			6.3	"	54.1	6.6	Hh	一角獣座 U 072609(U Mon)			
60.9	3.1	"	取者座 TW 054945(TW Aur)			61.9	7.6:	"	44.9			6.4	Hh	60.9	6.2	Ku	6734.1	6.3	Ku	
60.9	3.4	Kr	6764.0	8.3	Nt	63.9	7.4	"	48.9			6.1	Ku	61.9	6.3	"	35.0	6.6	Hh	
60.9	3.4	Kt	取者座 AB 044930b(AB Aur)			66.9	6.6	"	50.9			6.4	Kh	61.9	6.3	"	37.0	6.2	Ku	
60.9	3.1:	Ku				67.9	6.5	"	龍座 TX 163360(TX Dra)			63.9	6.3	"	63.9	6.3	"	39.9	6.0	Kh
61.9	3.5	Kt				67.9	6.3	"	6775.1			7.8	Nt	63.9	6.2	Ku	41.0	6.4	Ku	
61.9	3.3	Kr				71.9	5.8	"	84.1			8.0	"	63.9	6.8	Nt	42.9	6.0	Kh	
62.9	3.2	Kh				75.9	5.2	"	87.0			8.0	"	65.0	6.3	Ku	43.1	6.8	Hh	
63.9	3.2	"				77.9	4.7:	"	海蛇座 R 132422(R Hya)			66.0	6.3	Ku	65.9	6.4	Kh	43.9	6.4	Nt
63.9	3.4	Kr				鯨座 R (R Cet)			66.1			6.5	Hh	66.1	6.5	Hh	43.9	6.0	Kh	
63.9	3.2	Ku				6733.9	11.0	Hh	66.9			6.3	Ku	66.9	6.3	Ku	44.0	6.4	Ku	
63.9	3.2	Nt							67.9			6.3	"	67.9	6.3	"	44.9	6.0	Kh	
64.0	3.1	Kk																		
64.9	3.1	"																		
65.0	3.2	Kr																		
65.9	3.2	Kh																		

J.H. ジーンズ著 理學 山村清譯

新物理學の宇宙像

(神秘の宇宙)

THE MYSTERIOUS UNIVERSE
SIR JAMES JEANS

最近十數年間の物理學全般の發展は、十九世紀全體を通じての發達を遙に凌駕する。併も吾々の時代は、前世紀に於て等閑に附せられた物理學の基礎的諸問題の批評に向けられた。自然科學の一大鐵則たる因果律は、前代科學者を裏切つて一途崩壊への道を辿つて居る。新量子論・相對性原理・膨脹する宇宙等の理論は如何に登場し來つたか。之等の興味深き問題を捉へて、其本質的意義を解説し、「宇宙は思索の創造なり」との哲學的結論を與へた本書が、英文讀書界に於て既に十萬餘の讀者を獲得せる事實は、如何に問題自身が現代人の心をキャッチするかを語る。著者ジーンズ氏は英國天文學界の巨星であり、新興理論物理學者である。此書によつて最も新しき科學の世界に導かれると共に、新物理學が如何に神秘思想に傾きつゝあるかの實證を發見し得るであらう。

四六判二百頁 定價一圓八十錢
總布裝幀函入 送料八錢

山本一清著 ◇初天文學講話◇ 定價二圓五十錢 送料二十一錢
中學二三年程度で解る天文學入門書、内容は「星座と天球學」天體力學」天體物理學」の三部門に分れ、百五十圖の挿畫を加へて現代天文學の基礎組織を初學者のために講義せるもの。日本圖書協會の推薦書である。

山本一清著 ◇標準天文學◇ 定價三圓 送料二十四錢
中學以上専門學校程度に於て、一般天文學の基礎理論に觸れやうと欲する人の必讀書である。殊に最近の中學校・女學校の地理科教師の教授參考書としては唯一のものである。専門學校の教科書にも採用された。

山本一清著 ◇新星座の親しみ◇ 定價一圓 送料八錢
星座文學書中の白眉である。第三回改版に際して挿畫を五十二圖に増し、新感興を盛り面目全く一新した。既に十餘種の中等教科書中に採載され、愛誦久しくされてゐる。時は初夏！ 星座に親しむ絶好の機である。

中村教授著 ◇素天氣豫報術◇ 定價一圓八十錢 送料十六錢
素人とは題したが、現代氣象學を要約したもので、ラヂオの氣象通報を利用して天氣圖を作り、これで豫報する方法である。應用科學知識としても興味深く、練習によつて實用化し得る所に無限の味はひがあらう。

栗原基著 ◇サルバーバンク◇ 定價二圓五十錢 送料十八錢
植物界の魔術師と云はれ、生涯に三千餘種の植物新種を創造したパーバントの研究である。彼が園藝植物の品種改良に着手した經歷、有名なるトマトとポテトの交配、多數の花弁、果樹の改良法が詳説されてゐる。

杉田直樹著 ◇精神病者のために◇ 定價二圓 送料十六錢
生ける屍！ 精神病患者ほど世にも悲惨なものはない。多年松澤病院に於て數百千の患者を診療せる著者が、滿腔の同情を以て心病める人のために原因と豫防法と治療法を説けるもの、同家系に生れた人は是非讀まれよ。

發行 厚生閣 東京芝區南區久間町二ノ三 恒星社 東京芝區南區久間町二ノ三 厚生閣 東京芝區南區久間町二ノ三 恒星社 東京芝區南區久間町二ノ三

京都帝國大學
花山天文臺

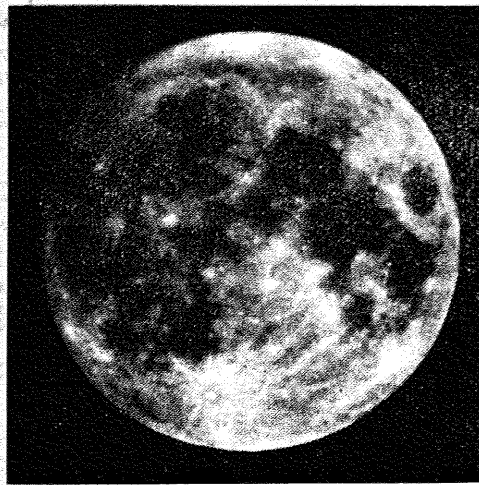
中村要著

四六判總布裝
別刷寫真版五
十餘圖函入

定價二圓八十錢
送料二十一錢

天體寫真術

宇宙の真相を永遠に記録するために天體寫真術を研究せよ！
現代の天體觀測法の八十パーセントは寫真術の應用である。



満月の寫真

神戸
改後香嶋氏撮影

寫真機や望遠鏡の普及につれ天體寫真攝影が興味を中心になつて來た。著者は天體寫真を始め満十年、其獨特の技術は既に學界の驚異であるが、今回其独自の撮影法を一般に公開することとなつた。寫真カメラ或は望遠鏡の所有者は斷然來りて著者のコーチを受けよ。日週運動・太陽・日蝕・月蝕・月・月蝕・小遊星・遊星・流星・彗星・變光星・銀河・星團・星雲等は競つて諸君のカメラを待つて居る。本書は之等各天體の撮影法から乾板、原板の處理法は勿論寫真レンズ、赤道儀の知識、更に觀測家のために位置測定法まで詳説してある。單にアマチュアのみならず、其特殊の研究は専門家にとつても啓發さるゝ處多大であらう。

内容目次

- 第一章 天體寫真術
天體寫真の天文觀測と寫真術による風景寫真
- 第二章 天體寫真用レンズ
要求の消滅、寫真用レンズの式、寫真用望遠鏡、反射鏡、小口径廣角寫真鏡、玉口径廣角寫真レンズ、寫真レンズの比較
- 第三章 赤道儀
赤道儀の運輸時計、赤道儀の据付け、一度盛環法、寫真法
- 第四章 天體寫真の諸裝置
赤道儀による天體寫真、(案内望遠鏡、クモ糸の張り方)、天體寫真機、雙寫真鏡、玉取枠移動裝置、露除け、取枠普通寫真機の利用、焦點の定め方、攝影の實際
- 第五章 各天體の撮影法
原板の尺度、日週運動の寫真、太陽の寫真、日蝕の寫真、月の寫真、月蝕の寫真、小遊星の寫真、彗星の寫真、何等星まで寫すか、薄明中の寫真、銀河の寫真、變光星の寫真、星雲の寫真、星團の寫真、恒星の寫真、差の寫真觀測
- 第六章 乾板の處理法
乾板の處理、乾板の取扱、ハレーション、現像液の定着
- 第七章 原板の検査
原板の保存、印畫法、光度測定、北極標準寫野、寫真天圖と立體鏡、星圖
- 第八章 天體位置の測定
天體位置の測定、位置の測定、天體位置の測定、位置の測定、天體位置の測定、位置の測定、天體位置の測定、位置の測定

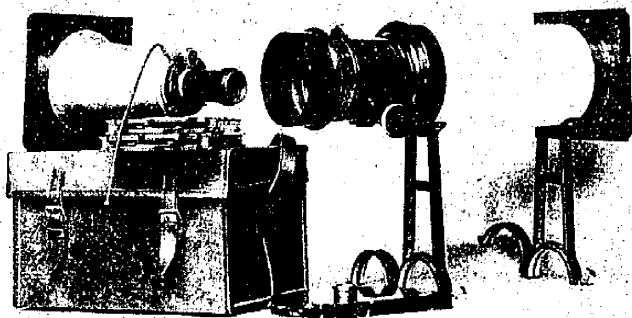
東京芝區佐久間二ノ三 恒星社發行
東京芝區口座東六四三八番
東京芝區口座東五九六〇番
東京芝區口座東六四三八番
東京芝區口座東五九六〇番
東京芝區口座東六四三八番
東京芝區口座東五九六〇番

Goto's

Astronomical Telescopes.

天體寫真用カメラ

— 新製品發賣 —



月及太陽カメラ (Sun and Moon Camera) — 寫真左 —

本寫真器は普通の望遠鏡の接眼部に取付け月及太陽を撮影するに用ふ。鏡胴はデュラルミン製白色塗、手札形取枠 3 個、カラーフイルター 3 個、コンパールシャッター、ケルナーアイピース其他を附屬す、詳細御照會を乞ふ。

定價 150 圓 (發賣紀念として特價 120 圓 — 送料別)

星野カメラ (Star Camera) — 寫真右 —

望遠鏡のサイドカメラとして取付け廣角度にてスターフキールドを撮影するに用ふ。對物レンズはベツツファール型にして寫野 $14^{\circ} \times 14^{\circ}$ 、取枠 3 個、ピントグラス、望遠鏡への取付ブラケット (バンド式又は捻子止め式) 等を附屬す、詳細御照會を乞ふ。

A. 口径 65 耗 焦點距離 210 耗 定價 100 圓

(發賣紀念として特價 120 圓 — 送料別)

B. 口径 80 耗 焦點距離 310 耗 定價 200 圓

(發賣紀念として特價 160 圓 — 送料別)

— 上記二種のカメラにて撮影せる印畫御希望者に進呈 —

本邦唯一の天文器械専門製作所

五藤光學研究所

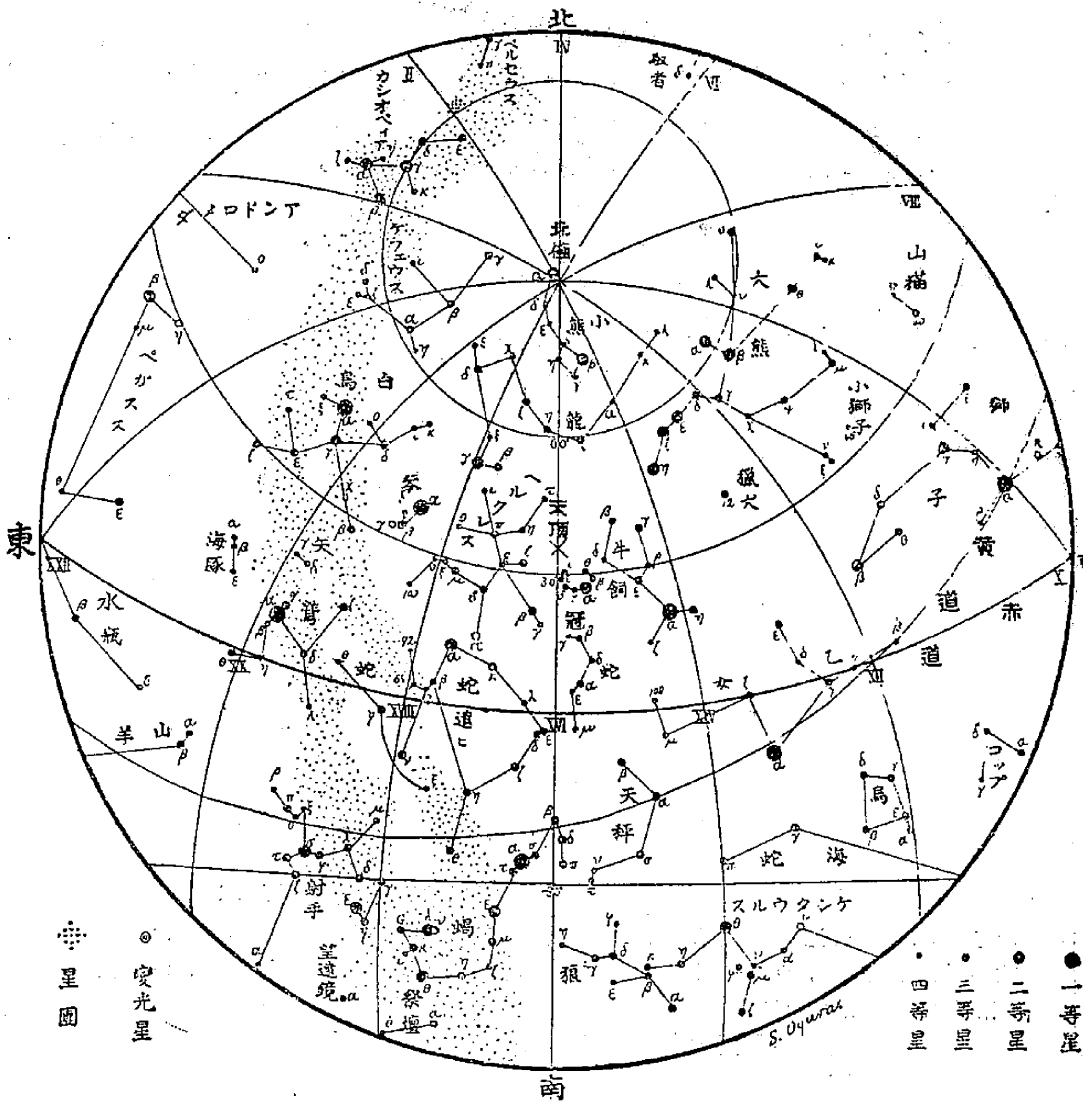
東京市外駒澤町上馬一四三番地
電話世田谷 1050. 振替東京 73255.

七月の星座

時七後午日十三

時八後午日五十

時九後午日一



定價壹部金貳拾錢 (郵税二錢)
東京府北多摩郡三鷹町東京天文園内
編輯兼發行人 藤田 誠
東京市神田區美土代町二丁目一番地
印刷人 藤田 誠

東京市神田區夜神保町

- 一等星
- 二等星
- 三等星
- 四等星

四六倍判 九ポイント横組
第一號 定價壹圓五拾錢 送料 六錢
第二號 定價壹圓貳拾五錢 送料 四錢
第三號 定價壹圓貳拾五錢 送料 四錢

要目 星の掩蔽に於ける月の縁の影響(窪川一雄) 一九二五年及び一九二六年の日食観測から求めた太陽の位置に就いて(石井重雄) 惑星の日心黄道座標より地心黄道座標への轉換法及その光度計算法(塚本裕四郎) フインレー週期彗星の一九二六年に於ける軌道(神田茂) 紅招に依る太陽の自轉(矢崎信一) 太陽黑點の運動から見た太陽自轉速度の變化(野附誠夫) 運動星團に就いて(筒木政岐) 週期變光星の説明(平山清次) 灣内に起る副振動の勢力の蓄積及逸散に就いての一考察(中野猿人) 地震の時計に對する影響(宮地政司) 日盛の十分の一の目測に就いて(追記(川崎俊一))

第四號 定價壹圓 送料 四錢

要目 エロスの赤緯観測概報(中野三郎) 朝鮮に於ける康熙甲辰年(一六六四年)の彗星記録に就いて(山村清) 週期變光星の説明増補(平山清次) ケンエウス種變光星のスペクトル變化に關する観測(服部忠彦) 一九二〇年白鳥座新星の本邦に於ける観測(神田茂) 力學的聯成系を形成する灣の副振動(中野猿人) 緯度變化問題に於ける相對論的效果に就いて(松隈健彦) 天頂儀室の溫度に就いて(川崎俊一)

第五號は本年八月發行の豫定

發賣所 東京府下三鷹町東京天文園内
振替東京一三五九五
日本天文學會

日本天文學會理事