

天文文報

號二拾第卷貳第

月三辛三十四治明

明治四十一年三月三十日 第三種郵便物認可 (毎月一回一日發行)
明治四十三年二月二十七日印刷納本明治四十三年三月一日發行

天文及他の精密器械の製造の急務

理學士 橋元 昌矣

極り無き宇宙の間に浮遊する天體は長き生命と大なる體軀とを以て宇宙の法則に従て常に活動を續けて居る。而して吾人は短き一生に限ある能力を以て、之れ等の法則を研究するのである、吾々の體力は實に／＼小さい、最も近い月に行くのでさへ、現今地球上にある最も早い乗物を以てするも、尙ほ一生には行かれないのである。唯吾人の考は之を收むれば一分子の内部にも入り、之れを放てば限なき天空をも横行することが出来る。然し餘り放し過ぎると、空想になる。此空想を支配する爲めに、吾人は觀測をする。大なる天空の常數は、多くの場合に於て、或る常數(吾人の用ふる單位)の分母の形になつて現はれて来る。従て天文學者の常に取扱ふ數は實に小さいもののみである。之れ等の小さいものを觀測するのであるから、勢い精密な器械と多年の熟練とに加ふるに極めて細心なる注意を要する。氣温其の變化、氣壓、風力、空氣の状態、雲形、之れ等は皆吾々の結果に影響するのである。是れを以て吾人は或る一つの天文現象の解決を得る爲めには、成るべく異つた状態の下に出来るだけ多くの觀測をするのが必要である。此の爲めに一ヶ所を一年中を通じてやる、夕方やる、明け方やる、日中にもやる、又夫れ計りては面白くないので地球上の色々な所

もやつて見る。然る後に其の結果を一定の方法(吾人は最小二乗法と名付ける)で整約して、尤も確からしい終結に達するのである。

今や歐米各國は競て天文事業に力を致し、天文臺の數實に二百を越へて居る。獨り東洋に於ては曉の星も唯ならぬ様で、其の數、十個に充たない。就中東洋唯一の文明國、新進の一等國として世界に雄飛する我が日本帝國は、唯僅かに二個を數ふるのみである。而かも其内の一個水澤は單に緯度變化のみの觀測所であるから、殆んど云ふに足らない。東京の天文臺に於てさへも、尤も大なる望遠鏡の口径が八吋で、折角買求めてある子午環も据へ付け場がない様な現今の有様では、外國に對しても實に御恥かしい次第である。又學問上から見ても不利益なことである。

前にも述べた通り、天文事業には器械もいる、人間も必要だ、然らば我が國に人間が不足かと云へば、中々左様ではない。一個所や二個所に立派な天文臺を立てたとて、人間は充分ある。則ち日本の不足して居るのは一に器械にあるのである。實に器械は中々得難い。天文器械は可なり大きく且つ精密に出来て居る。精密なものを作るには、熟練なる職工と、永き月日を要する。又た之を運ぶには多大なる運送料を要する。従て設備に可なり大額の金圓を要するのである。之の大事あるが爲めに、多數有爲の才をして充分な仕事を事を得ざらしめて居るのである。其の上、本邦は四圍皆海で、一年中頗る濕氣に富んで居る。彼の濕氣は實に器械の

CONTENTS:—Dr. M. Hashimoto: Necessity, in our Country, of manufacturing astronomical Instruments—
Dr. N. Fulcumi: Treptow Observatory and the director Archenhold—Prof. Dr. Kapteyn: Recent Researches in the Structure of the Universe (translated by Dr. N. Ichinohe)—K. Ogawa: Miscellaneous Stories in Astronomy—
Halley's Comet—A great Comet, 1910 a—Astronomical Club Notes—Occultations: Observations and Ephemeris—
Planets Notes for March.—Visible Sky.

大敵で、對物鏡に汚點をつける。鐵部に錆を生ずる、而して一度犯されたものは、内地では恢復不可能である。其外器械の改良に對し何か氣付いても、實行が出来ない爲めに御流れになる。實に残念な次第である。

當局者に於ても、昨年既に天文臺敷地を買収された。此の上は一日も早く、設備を完成せられたいものである。

又た志ある機械工業家諸氏よ。天文器械大なりと雖も、敢て大規模の設備を待て、初めて出来る様なものではない。唯頭ある職工をして、細心に働かしむれば、遂に成功すべき程のもので、日本人の器用な手で、巧みに機械力を應用するならば、敢て難事ではなからうと思ふ。一つ試みて頂き度いものである。餘り無念さに維に不肖不文を顧みず、貴重なる本誌の一部を假て、江湖の諸君に告白した次第である。

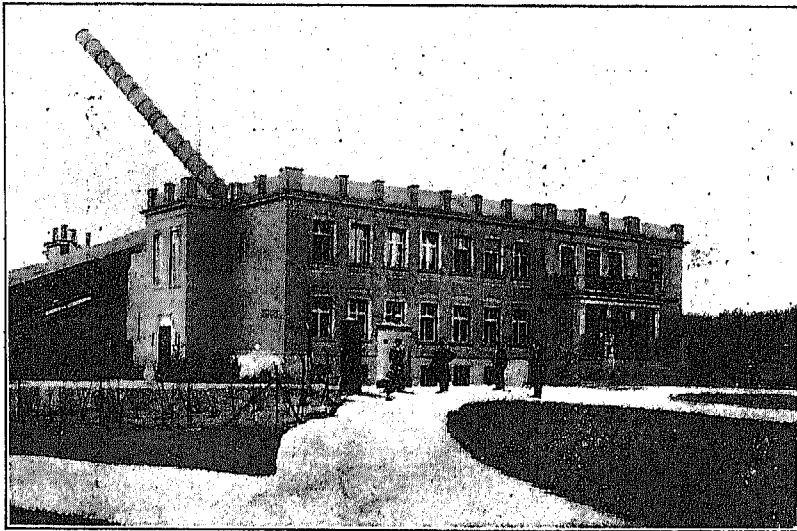
トレプトー天文臺及び同 臺長アルヘンホルト氏

理學士 福見 尙文

少しく舊聞に屬すれども、昨年四月落成式を擧げたる獨逸ベルリン、トレプトー私立天文臺はその中心をなせる屈折大望遠鏡の比類稀なると、別してその使用のひとり學研者の専有に止らず、汎く一般好事家に對して公開的なる點に於て、特に月報紙上を藉りて、そ

の概略を記することの徒事ならざるを思ふ、その詳細は同天文臺の機關雜誌ウエルトアルヌ昨年八月號によりて報せられたり。

トレプトー天文臺は一八九六年今の臺長ア



ルヘンホルト氏及びアルヘンホルト式望遠鏡設立委員の名の下に、ベルリン工業博覽會に基礎を置きたり、超えて一八九八年トレプトー天文臺臺友の同盟を結び、一九〇五年遂に天文臺新造の同盟となり、資をひろく公私人

に仰ぎて一九〇八年古き天文臺を壊し、同年四月廿一日に其工事を起したり。凡ての計畫はベルリン市の建築掛ライマー及びケルト二氏によりてなされ、同年五月十七日に礎石据付の式を、四月四日その落成式を舉行したり。

此屈折大望遠鏡及び新天文臺の建設に關して、先づ特別大書す可きは、同臺長にして終始此事業の中心となり、且つ自ら望遠鏡を畫案せしアルヘンホルト其人の名なり。實に此望遠鏡はアルヘンホルト式の名を冠せられ況く世に知らるゝものなり。落成日當日の同氏の演説は、そが建設の動機及び苦心經營を洩して萬丈の氣を吐けるところ、特に、壯快を覺えしむ。

時は一八九二年、氏が未だ年若き天文學者としてベルリン王立天文臺にあり、夜々天體寫眞の研究に他事なかりし頃のことなりし。一夜ペルシウス星座の寫眞を撮りて、未だ知られざりし一の星雲の微なる片影の、その種板の中に顯はれたるを認めぬ、更にこれを望遠鏡により所在を確めんとせしかども得ず、依て遙に當時世界最大の口径三十六吋の望遠鏡を有せる北米カルフォルニア州リック天文臺の時の臺長ホルデン氏に書を飛してこれを質し、同臺長より望遠鏡により觀うることをの確答を併せて新星雲發見の祝辭を得たり。このときに際しこの少壯天文學者の胸中に湧き來りしものは只に一發見の歡喜のみにあらず、母國に於ける貧しき設備を慨し、大望遠鏡設立の急務なるを感じたる覺醒の血なりし

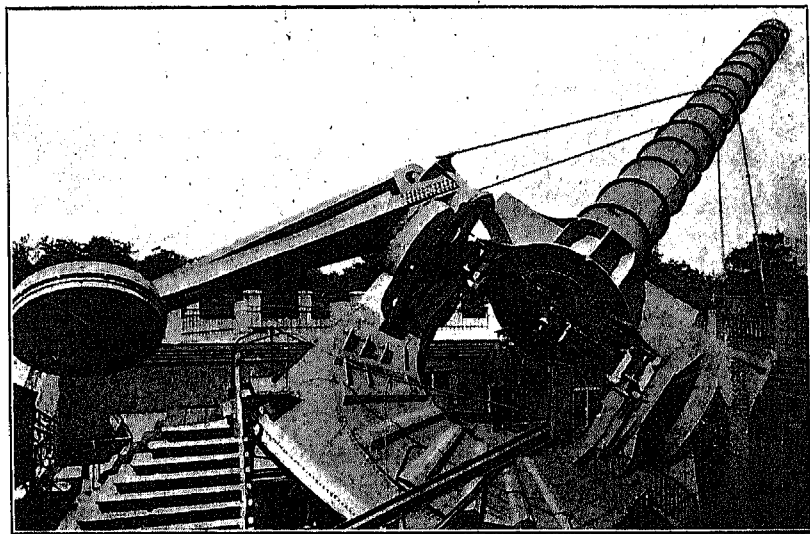
なり。この覺醒はやがて氏を捕へてその企圖をして畫餅に歸せしめず、ひろく世人に問はしめ着々その壯圖の進捗を促さしめしなり。

何れの事業に於てもひとしく、當初最も氏に打撃を加へたるは、これに要する莫大の費用なり、これに至りて如何にして大きく且つ安價なるものを作らんかの問題に到達し、ここに在來の設備を變じて自ら畫策するの止なきに至れり。凡て望遠鏡の設立に伴ひて多大の費用を要するものは、その外部の建築物なり。これに至つて氏は全く外廓を考へず、之に代ふるに望遠鏡の筒の外部に更らに鐵製の筒を以てマンテルの用とせり。普通の設備にては、室の内外に於て非常なる空氣の温度の差あるを免れず、爲めに空氣の流動を來し、従つて映像の歪みを起し精密なる觀測を害すれども、空氣中に全く裸出せる此方法にありては、鐵製のマステルと望遠鏡の筒との間に絶えず空氣の流通ありて温度の平均を保ち。その映像をして常に明瞭に且つ静止の狀態に觀うるの便宜あり。

此經濟的方法に加ふるに、望遠鏡夫れ自身の運轉の構造を變じ、寫眞に示すごとく、オクタルを中心として回轉せしめ、即ち望遠鏡の三大要點なる、觀望點、重心點及び廻轉の中心を一致せしめたり。かくするときは如何に筒を長くするも觀望者は觀望するに際し位置の變更少なき便宜あり。

彗星、星雲の如く光輝あまり著しからざる

ものにては、望遠鏡の焦點距離は成る可く短かくして光の量を大にすれども、普通の恒星、惑星の如き天體にて其の詳細なる形狀を見んとするものには凡て焦點距離を長くする必要あり、殊に一般の素人向には最も此必要を感



ず。而して前述の如く、外部の建築を省く故多くの費用を要することなく充分長さ焦點距離のものを作りうるなり、實に此アルヘンホルト式屈折望遠鏡にては現今の屈折望遠鏡中

長の焦點距離二十一米突を有し、其對物鏡の口径は二十八吋あり。

既に此考案は畫成せられたり、これにその資を求めん爲汎く世の學者に問ひ、ヘルムホルツ、ジーメンズ、アツベ、ショットの如き著名なる學者あり、此考の實行されう可きことの證言を得たり。これに於てか、アツベ教授、ショット氏及びスタンハイル商社はレンズの製造を擔當せられ、ホツブ商社は凡ての据付けを、ジーメンズ、ハルススケ商社は此巨鏡の電氣的の廻轉裝置を、受負ひたり、かくして總經費は二五〇〇〇〇マルクと算せられ、これを文部省及びベルリン王立理科大學に提出せしかども、一年を経て此案は全く否決さるゝの悲運に遭遇せり。

時恰もベルリン工業博覽會の準備中なりしが、幸にも同會によりて、この企圖は多大の同情を買ひ、終に一八九六年議長及びアルヘンホルド式望遠鏡建設委員の名の下に此設立の基礎は博覽會に置かれたり、これ同會に於て普ねく公衆に觀覽せしめ、その注意と同情とを呼び起さしめて、各人よりこれが費用の幾分を辨せしめ且つその閉會を待ちてこれを學用に供せんとせしものなり。然るに王立理科大學の決議の延引は望遠鏡建造の遅延をきたし、博覽會開期に後れて竣成し經濟的方面に大打撃を受けたり。

博覽會閉會後氏は望遠鏡を如何にして獨逸の國民に永久に保たんかにつき苦心せり。先づ天文学或は他の科學の講演を開き氏が數百

卷の私書を投げて圖書室を設け、或はウエルトアルス雜誌を發行して、一に斯學の隆盛と、天文臺參觀者の頻繁ならんことに務めたり。既にしてトレブトー天文臺は非常なる市民の注目を惹き、門前蟬集の盛況を見るに至りしも、當初僅かに一年を支え能ふ計りの粗悪なる建築は、しかも十二年の長さ風雨にうたれ益頽廢し、講演會場は毎週常に狹隘を告ぐるに至れり。此時にあたり臺長及びその同盟會の斯界に對する熱誠と忠實とは漸く市民に多大の同情をうくると共に機は熟して汎く公私の人々より寄捨を得、去歲四月四日終に八〇〇マルクの費用もて、講堂、圖書室を併せて、堅牢なる新築天文臺の落成を見るに至り、こゝに漸く衆人の望みに酬ふるの盛運に達せり。其式日の盛大なる集會はこゝに記すまでもなきことなり。而してこれ一に臺長アルヘンホルト氏の不撓の精神をあらわす紀念碑なるや言ふを俟たず、こゝに幸福なる市民は毎日午後二時より夜八時に至るまで圖書の借覽を得、夜十二時迄大望遠鏡の使用を許るされ、加ふるに毎週斯界の名士より有益なる講話を聽きて絶へず智識を増進しうることとなれり。

上述吾人の書し來りしところは、單り一文臺設立の状況を報ずるに止らず、又これを我國の現狀に照して一顧を煩はさんとするものなり。吾人はこゝに嗷々天文學の必要につきて論ぜんとするものに非ず、苟も斯學に趣

味をもつ學究者は言ふを俟たず、少くとも靜

寂なる蒼穹を仰ぎ星辰界の美觀に打たれて其詩美に驚嘆し、進んで之を文明的の機械に通じてその詳細を知らんと欲望に堪えざるものは、此報を見て切なる羨望の念に驅られざるを得ざるものなりと信ず、今や學即ちパンなる時代を送りて、少くとも學問の獨立の曙光を望まんとしつゝあること疑を容れず、近く例をとれば我天文學會の如き、當初その成立すら同人間に危懼の思を挿ましめしにも拘はらず、現今益發展して日に其會員の増加しつゝあるに非ずや。加ふるに近時彗星の出現等天界の動靜頻繁にして雜誌に新聞に争つて之が記事を掲げて只管に新智識に後れざらんと務むるとき、これが感興をもつ衆人に對してその好奇心すら満足せしむ可き設備の不完全なるは、ひとり斯學研究者のみの憾みとするところに非ざるなり。一度飯倉臺上に杖を曳きて天界の美觀に接せんとするもの何人かその設備を見て満足を買ひう可き、往々にしてこれをし東洋有數の天文臺と云ふやを慨嘆せしむることまた止むを得ざるなり。

これをひらく諸文明國に徴するに、英、米、獨、佛、露、澳の如き凡て口径二十吋以上の大望遠鏡を構へてその研究に資しつゝあるに非ずや。顧みて我天文臺を見よ僅に八吋の舊式の機械を以て甘んぜざる可らざる状態にあるに非ずや。此時に當りてトレブトー天文臺の如き公開せる天文臺の設立を見る、吾人は冷眼を以つて看過せんとするも得可からざる

なり。

吾等は同天文臺の落成を祝し、同臺長の壯舉を讚美すると共に、我國に於てかゝる設備の一日も早く來らんことを望みて止ざるものなり。

宇宙の構造に關する最近研究

カフタイン教授述
一戸直藏譯

今一例を取つて第二圖に示した各の箱に納めた星が吾等の距離箱と稱したものの即ち第四圖の各の箱に分配せらるゝ有様を説明することとし第七番のものを取りませう。此箱は元來二百二十光年の平均距離を有する七十七個の星を有して居る。所が見本の算定からして是等の星數の殆ど五分の一が實際此平均距離の三割七分乃至五割九分の間位に居る距離を有して居るのであります。されば七十七個の五分一丈の星は二百二十光年の三割七分乃至五割九分即ち八十二光年乃至百三十光年の間に位する實際距離を有して居るのである。底に第二圖中の第七番目の箱に納めました星の十五個丈は第四圖の第五番目(下より)の列に入る可きもので而かも吾等に關係するもの故に五等星で示した行に加へられねばならない。之と同様に七十七個の内二十一個丈は五等星

の行で第六番目に、十八個は第七番目、十個丈
八番目の箱に納めらる可きものであるこ
とが分る。依て此やり方を第三圖中の他の凡
ての箱に適用しますと見掛上五等の等級を有
する星に就いては第四圖中該等級の行中各箱
の蓋の下方に記した丈の星を得ることとなり
ます。此際第十一番目の列以上を記入しませ
ん、と言ふのは記入しても甚だ不精確である
からであります。併し吾等は各等級に屬する
星の總數を知つて居りますから茲に記入した
餘分の星の總數を知ることが出来るのであり
ます。

此様に五等星に就いてこれまで説明したこ
とを二等乃至八等に就いても行ひますと云ふ
と、其結果は第四圖の全部になるのでありま
す。研究の重なる結果は此等の數字に含まれて
居るもので先づ第一番目に申す可きとは第四
圖中の各の箱に入れた星は等しき絶対等級に
引き直されたものである、即ち同一光輝に引
き直されたものである。なぜかと言ふに各の
箱に入れた星は一方では同一距離であるが又
同時に他の一方では同一の見掛の等級のもの
のみを含んで居るからである。此場合には同
じ箱の凡ての星が其光輝の總量が相等しかる
可きである、それで取りも直さず其絶対等級
が相等しい譯である。更にこれから後に御話
するに就いて、絶対等級の定め方を次ぎの様
にしました。ある星の絶対等級とは其星を三
百二十六光年の距離に置いた時に其星の示す
等級である。茲で三百二十六光年としました

が夫れは單に便宜上のとて説明するまでもな
いこととあります。此の如く絶対等級の定義
を下しますと、吾等から三百二十六光年の距
離にありて而かも五等星に見える星は其絶対
等級も矢張り五で表されるのであります。之
に反して其見掛上の等級は五等であるが其距
離が五百十七光年即ち今一つ上の列の所にあ
る星になりますと、其絶対等級が四等であ
ります。所が第三圖の中から八番目の圓周が五
百十七光年の距離で其内部のが三百二十六光
年であるから此等兩圓周の中央部では見掛上
の等級が五であるが其絶対等級の方が四、五
となりません。従つて見掛上の五等星に屬す
る箱即ち第八番目のには何れの星も絶対等級
四、五を稱す可きである。尙一段距離の遠い
第九番目のは其距離で尙五等を示して居りま
すから其絶対等級が三、五でなければなりま
せん。次第に此様にして第四圖中の凡ての箱
の蓋の上部に其絶対等級を記入致します。此
様に致しますと、吾等は直ちに星の混合の法
則を知ることが出来るのであります。即ち宇
宙間に各絶対等級の星が如何なる割合で混合
されて居るかてふとが分るのであります。例
へば宇宙の同一の部分に絶対等級負一、五
の星が二個、負〇、五の星が三個、〇、五の
十五個、一、五のが七十六個云々と云ふとが
分るのであります、換言すれば第十一番目の
列を含む宇宙の部分中の絶対等級負一、五、負
〇、五、〇、五以下四、五までの星が如何なる
割合で混合されて居るかを知り居たので有ま

す。同様に其十番目の部分では絶対等級負〇
五から矢張り絶対等級五、五までの星の割合
を知り、以下次第に各列中に混合して居る割
合を知ることが出来るのであります。更に各列
全體に就いて言へば絶対等級負一、五から十
四、五つまり十六等以上の範圍に於て各等級
の星の混合の法則を知ることが出来るのであ
ります。併し是れのみではなく、是等の各列
の若干を材料として數多の割合を別に決定し
ました。例へば絶対等級四、五を有する星の
絶対等級五、五を有する星に對する割合を求
めんとすれば第五より第十に至るまでの六列
が何れも之に必要な材料を含んで居るにより
是等から別々に割合を求め得るのであります
す。併し此様に決定し得た別々の結果は同様に
信頼し得るものではありません。此事を念
頭に置いて考へるならば別々の結果の可なり
能く一致するのはマア満足す可き程度である
と言ふ可きであります。

此様にして定め得た個々の結果を充分に綿
密な吟味の下に組合せて漸く各絶対等級の星
の混合して居る法則をあらはす所の表を求め
得たのであります。併し此處に其表其儘を諸
君に示すよりか少しく趣向を變じて絶対等級
の代りに星の光輝を取り、而して其單位とし
ては我太陽の光輝の全量を採用しました。此
様にすれば我々の數字の意味があり／＼と心
に銘する利益があるであらうと思はれます。
測光學的研究からして我太陽を三百二十六

光年の遠方に置けば其等級が一〇、五である
と云ふことは知られました、換言すれば太陽
の絶対等級は一〇、五であります。でありま
すから絶対等級九、五の星は太陽よりも二倍
半強い光輝を有する筈であり、絶対等級八、五
の星は更に其二倍半強い光を有し、次第に
二倍半つゝ強い光を有する譯であります。此
様な結果を利用すると、吾々は前に絶対等級
で示したものを光輝で表はすこととて出来る
譯である。此様にして吾々の最後の結論を翻
譯して見ると次ぎの様なものとなるのであり
ます。

光輝表

五百五十五光年丈の距離を半径として居りま
す球の中には

太陽よりも	10,000倍乃至	100,000倍のもの	一個
同	1,000倍同	10,000倍同	一個
同	100倍同	1,000倍同	一個
同	10倍同	100倍同	三個
同	一倍同	10倍同	100個
同	0.1倍同	1倍同	1,000個
同	0.01倍同	0.1倍同	10,000個

丈のものが存在せなければなりません。是れ
は即ち吾々が現今までに星辰の混合の法則に
就いて知り得たものを示したのであります。

之を吟味致しますると星の光が弱ければ弱
い程其數が増加致します。而かも光の強さが
減ずると共に星の數の増す割合は別して強光
の星に目立つて居るのであります。光の弱い
星になりますと其割合が漸次減じまして其光
輝が太陽の百分一以下になると最早増加せな

い様に見えて居ります。併しながら是れは單
に一種の惑であります。と言ふのは其邊の星
になりますと材料は漸く薄弱のものとなるか
らであります。即ち星辰界の構造に關する
研究が其何れたるを問はず見掛上の等級九以
下の材料の不完全なのを最も痛切に感ずるの
であります。

是れより再び第四圖に立ち返へりませう。

先づ第一に注意したいことは上の様に一度星
の混合の法則が分りますと、其法則を利用し
て第四圖中の空箱即ち九等十等……等の星
の入れらる可き箱の中に將來天文の觀測や進
歩した際加へらる可き星の數を今から豫言す
ることが出来ることとあります。なぜかと言
へば丁度今述べました混合の法則が吾等の宇
宙間には絶対等級五、五の星の數が絶対等級
四、五の星の數の三倍半であるを教ふるか
らであります。諸第十一番目の列中には絶対
等級四、五の星の總數が五千四百個ありま
すから、其中にある五、五等級の星の總數が
五千四百の三倍半即ち一萬八千九百でなけれ
ばならないのであります而かも此全體が第十
一列中の見掛上の等級九の所に入る可き星な
のであります。同様の方法を繰返へしますと
吾々は上の方の列から十一列迄に至る各箱中
見掛上の十等、十一等……等の星の數を見
出すことが出来るのであります。但し最初の
方の列の邊には取除があります、と言ふのは
其絶対等級が一四、五を超加するものがある
からであります。併し是等の場合には星の數

が著しく少ないことは明かであり、從て
餘り要用でないのであります。(未完)

机上の塵(天文學談話)

小川 清彦

ローマ帝エスパンアヌスの事である。或る
時廷臣が「此度現はれ候長髪星は陛下の崩御
遊ばさるる前兆とこそ覺え候へ」と奏上した
所、磊落なる皇帝は呵々大笑して宣ふた「長
髪星の事じゃ。何かの前兆であるなら、有髪
の帝王、朕が敵、バルチャヤ王の死をこそ意味す
れ、朕の如き禿頭翁に因縁のあり様筈はない
のじゃ」。

空想的なアリストテレス學派は彗星は夕焼
や雲の様な氣象上の現象と見て居た。即ち乾
いた蒸氣が太氣中に昇つて燃へたのが彗星で
あると考へて居たのである。メトロドロスは
太陽の反射光と考へた。アナクサゴラスやデ
モクリトスは星が澤山集まつたもの。ストラ
ポーンは星が雲に包まれて美觀を呈するもの。
ヘラクリデスは單に輝いた高昇雲。エビゲネ
スは地上物質の燃へたものが風に吹かれた
もの。クセノファネスは雲が燃へたものだと銘
々考へて居た。

尤も古代にあつて已に真相を看破したもの
もないではない。カルデア人の中には其天體
なる事を信じて居た者もある相であり、西紀
前五世紀頃のディオゲネスの如きは彗星も隕

石も同じく是れ天體なる事を固く信じて居た殊にセネカに至つては遠見驚く可きものがある。彼の言を引くと、「彗星は直きに消える様な火焰とは違ふ嚴たる宇宙の一員なのだ。そして一定の軌道を辿つて運行して居るのであつて、見へなくなるのは只距離が遠くなるからである。雲などと違つてヒヨイと現はれヒヨイと消へる如きものではない。風が幾ら吹いても位置は變はらぬではないか。反對者は若し彗星が行星ならば何故獸帯内を溫柔なく運行せぬかと誇りがに論ずるが、何故行星は獸帯内になければならぬのだ。一體誰がそんな事を諸君に教へたのだ。皆自分勝手に繩張りをしたのではないか」彼れの聰見も衆愚を如何ともすべからず、あはれ地動説と同じ運命の下に葬り去られて、其復活の曙光はチホー、ブラエを俟たねばならなかつた。

チホー、ブラエ初めて彗星は月よりも遠方にある事を證した、歐洲各地の觀測を比べて見るのに、一五七七年の大彗星は彼の觀測所ウラニスブルクで見た位置と南四百哩にあるブラーグのと、その星座上の位置が全く同一であつたからである。

ニウコムによると、十六世紀から十八世紀末まで、三百年間に肉眼で見へた彗星の数は七十九あつた相である。即ち三年餘毎に一の割合である。但し特に著しいのでは四十三あつた。

此間の大彗星に就て長野縣の某地から「聞く此彗星は世界の星學者間に全く其出現を豫

期せざるものなりと、其研究如何なる者にて候や、當地の人々は擧つて迷信戰爭の凶兆なりと或は凶年の兆なりなど」云々と言ふ葉書が舞込んで來た。新聞天文学を天文学の全部と心得て居る者も困りものだが、一體彗星は豫期せざる出現の方が大多数なので、少しもビツクリする事はないのである。又彗星は自分の地方にのみ現はれて災を降すものと思つて居るのは誇大妄想狂者である。よし又彗星が地球に打突かるとしても災難を被るのは何千萬と云ふ多數であらうから死ぬなら互ひ様である。自分一人助からうとは虫が善すぎた話だ。無意識に自箇の極端なエゴイズムを暴露するもの、何等の醜態!

眼を閉じて空中に出鱈目に發砲する。そして飛ぶ鳥の地に落ち來るを期待する者があるだらうか。ミンヒハウゼンならいざ知らず。吾々は「否」と斷言し得るのである。むしろ棚から牡丹餅の落ち來る可き確からしさの方が有力であらねばならぬ。して此の飛鳥の落ち來る曙はやがて地球が彗星の核と衝突する時であると心得て居て宜いのである。

精密なる觀測が幾ら有るにせよ、只一回の出現のみで彗星の週期を決めるのは無謀である。殊に何百年と言ふ長週期になると事情止むを得ぬものあるにせよ其結果には決して信を措き得ぬ。一六八〇年の大彗星はハリーの計算に依ると五百七十五年な相である。キルヒによると八千八百十年である。一八一一年のはベッセルによると三千三百八十三年、

アルゲランデルによると三千六十五年で可成一致して居る様であるが、要するに數字の遊戲である。夫れから一八〇七年のはベッセルによると千五百四十三年、一八五八年ドナチ大彗星は約二千年、一九〇五年第四は千百五十二年、一八九四年第二は初め千百四十二年改めて九百五十一年、終りに一八四〇年ガルの發見したのは一萬三千八百六十四年! な相である。

これは嘗てオブサエトリ誌で見た「遼遠な未來」劇の一節である。ある時天國オリムプスでは財政困難に陥つた。そのため諸々の神様が寄集まつて協議會を開く事になり、色々の難題を評議して居た。突如マルコニー無線電信が舞ひ込んで來た。ジョッが苦がり切つて呟いた「ウルサイ奴だな。あの地球に居るマルコニーの乞食めが無線電信などいふ大それた事を遣り出してからと言ふもの、無暗矢鱈に送電して來て不絶吾輩を苦めとる。一體今度は何んな用なんじや(開封して朗讀する)フム何と「地球北極停留場午後六十一時發、大彗星異變出來か、六時出現の筈未だ見へず、へんじ」。變事だと、變事でなくて何じや、あの詐僞師の仲買人じや、ザルカンとヘルクレスの奴め、五十兆の捐耗で身代限り、ブルタス會社は爲めに閉店の憂目に遭つたのじや、て今額を集めて相談しとる最中なんじや。それであのレオニス流星雨の經費も満足に出す事が出來ん、自動彗星の費用なんか尙の事出されん、癪に障る事ぢや」。美少年ガニ

メデスは申し出てた「では左様申し遣はしてやつては如何で御座います」だまれ、斯う返電してやれ——豫想せざる又避く可らざる事情出来、地球通ひの自働彗星一時運轉中止——幕

本年一月八日金星は最大光輝に達した。その時金星の最大光輝と言ふのを大概の人は其時金星が地球に一番近づいた、従て大きく見えるのだと獨り合點して居た。所が事實金星が最も強く輝くのは合の前夜三十六日目あたりであつて、其面が四分の一照らされて居る時なのである。

金星は一年おき位に晝見へる(尤も赤緯の工合によつて見へ方は異ふが)然るに、それが晝見へると騒ぐのは可笑しい。ナポレオンが意氣揚々として巴里に凱旋した時、市民は其處此處に群集しながら遙かの空を指し見て喋々して居る、皇帝は怪しんで殿上を見上げた所一明星がまさに彼れが宮殿の屋根に懸つて居るのであつた。市民は是れナポレオンの星だと喜び合つて騒ぎまはつた相である。

ある人は私に昨年十二月廿八九日午後二時頃金星を見た。そして確かにその三日月形をなせるを認めたと主張している。けれども三日月を私は信じない。是れ或は新聞の畫によつて想像の金星を描き出したのではあるまいか。尤も熱帯地方空氣の清朗な所では肉眼でも金星の三日月形を認め得る相である。

地球上通用の物指しは角度なのである。舊曆に膠着せる者は何時まで経つても相變らず

曲尺を使つて居る。尤もかく尾の長さ何丈と言ふ所に研究の價値がないでもない。否大にある。けれども要するに不精確たるを免れぬ。それで今天球上角度を自測する便宜のため二三の重なる星の距離を記して見ると、大熊座αβ間が五度。北極星と大熊座α間が廿八度カシオペアγ星からアンドロメダα星までの間が三十度アンドロメダα星からペガススγ星まで十四度。それからオリオン中央の三星は一度半づつ離れて居る、即ち満月の直径の三倍計りあるのである又星の見掛けの距離は高さによつて異なるのである。

オリオン座γ星の所に小さな三角形があるのは肉眼ですぐ認められる。満月は此三角形に内容して餘裕綽々たるものがある。

満月は上弦の月光の十二倍の光力がある相である。少くも數倍の明るさある事は疑を容れない。

殊更めいて論ずるには當らぬかも知れぬ。けれども其誤りが餘りに馬鹿くしいから一寸注意して見たい。それは芝居の活動寫眞である。私が月を見たのは何時も身投げの場であつた。満月が低く正面に掛かつて居るのは兎に角其満月に照らされる可き筈の人間や欄干の影が揃ひも揃つて行儀悪く横つちよに——月光と直角の方向に眞黒な影を投じて、澄まして居るのは少なからず私の審美眼を傷けた。かく月の形や影を謬り描く事は歐米などの畫家にも間々見受ける相である。それでオブサエトリ記者なども數多の實例を示し

て居るが、詩人ロセッチなども上弦と下弦の月の差別を心得て居ないらしいと大に突つかれて居る。

なほトルストイのアンナカレニナを見ると金星が西から漸々昇つて来る所などが巧ましく書いてある相だ。

蘇軾の前赤壁賦中「月徘徊於斗牛之間」とある、徳川時代の漢學者には、斗は北斗の事で、牛は牽牛星の事だと故事つけて居た者がある。彼等は二十八宿のある事すらも知らなかつたのだと言はれても一言の辯解も出来なからう。

自然派の泰斗マウバッサンも天文の事にかけては餘り事實を重んじなかつたものだ。彼の長篇「女の一生」を見るに、一八一九年の五月三日七月下旬及び十月二十二日は満月となつて居る。所で試みに當年の曆を調べて見ると、五月二日が上弦、七月三十日も十月二十六日も同じく上弦なのである。一步を譲つて年號を抜きにしても五月三日満月ならば十月二十二日は月齡九位であるから決して満月たる資格を具へて居ないのである。

一等星は二十ある。其中十二は二三月の候夜七時頃の天に見へる。二等星以下は之に與からない。つまり星座の壯觀は嚴冬の獨占である。一番見窄らしいのは晩春の夜景であらう。併し何となく温味はある。要するに星座が季候と調和して居るのは面白い事實である。

重星が望遠鏡の精粗を驗する試金石として

重要なる役目を演ずる事はよく知られたる事實である。同様に吾人の視力を、簡単に然かも精確に試験するのに、距離大なる重星を使ふのは賢明なる又頗る興味ある方法であらう。此種の試験星として大熊座の、鳥座の、牡牛座の、山羊座の、琴座星を諸君にすすめたい。さて私自身は何うであるかと言ふに肉眼は固より眼鏡をかけても二つに見へない。尤も双眼鏡を使へば譯はない。夫れから他の方法は昴宿の星の数を数へる事である。普通六つ見へる星が中には十以上を数へ得た観測者もあつて記録に残つて居る位である。

ある口径の望遠鏡は何等星までを認め得るか、是れには簡単なボグソンの公式なるものがある。すなはち $S = 110.7 \sqrt{D}$ (口径 D センチメートル) である。例へば一時口径では九等星まで見へる。六時で十三等星まで、十二時で十四等星まで四十時で十七等星まで見へる勘定になる。但し望遠鏡には口径相應の倍率を用ふべきである。

火球の大きは何れ程のものであるか、流星の餘り大なるものでない事を教へられた吾々は、火球の大きが數十米あるとさく丈けれども驚くのであるが事實は豫想外である。流星學の大家ニースル教授によると、彼が、調査にかゝる一八八七年から一九〇五年に亘る十九の火球中最小なのが直径百十六米であつて最大なのは千九百米もあつた、直径三百米位の火球では幕の内にも入れぬ相である。

四十年二月の少女界に次の如き問答があつた。

少女の間。流星といつて星がよく滑りますか、あれは何う云ふものがすべるのですか又あんなに滑つて落ちてても天の星は終ひになくなつてしまひはせぬでせうか。

記者の答。力の弱い星が力の強い星に引力のために引き寄せられるのだと言ひます。博物館へ行くと天から落ちた石があります。それが流星の小さいのでせう。

四十二年六月の中學世界に平井金三氏講話中「我々の目が望遠鏡の如き力あらば銀砂子と見ゆる星世界が大きいものと見へて、其有様が手に取る様に見られませう。」「星の世界を研究するに今日の望遠鏡以上のものが發明されたならば、忽ち今日の科學に於ける星の説明は虚となるでせう。」

同じく應募小品中の梅木氏「灯」中「夏といふものだつて地球といふ一遊星と太陽といふ一恒星との接近の具合により生ずるタイムなのだ。」

月の見掛けの大きは何寸位であるか、人によつて違ふが大抵三四寸乃至六七寸と見積るらしい。此事については何れ其内統計的のものゝを發表しやうと思ふ。

雑報

にては依然望遠鏡的彗星にして、勿論肉眼を以て見るを得ず。昨今は尾らしきものも望遠鏡の大なるものを以てすれば認め得るが如きも、壯觀を示すまでには尙數多の日を重ねざるを得ざる可し。

リック天文臺にてはライト氏反射望遠鏡(口径三呎のもの)を利用して、十月二十二日之がスペクトルを撮影せり。其報告によればスリットなしに二時間露出せし結果として波長 25750 より 71000 に至る連續スペクトルを得たりと云ふ。而かも普通彗星のものに特有なる輝線又は帶等を見得ざりしと云ふ。

其後十二月六日及八日には佛國メウドン天文臺にて矢張りスペクトルの撮影を行へりと云ふ。六日には二時間、八日には三時間の露出をなせしが其結果甚だ薄きスペクトルの連續せるものを示すと同時に所々に光の強く凝集せる所を見得たりと云ふ。而かも此の如きは特に葦外の部に著しかりしと。此等輝ける帶の波長は正しく測定し得ざれど、波長 2380 及 2915 の所の帶と一致するが如し。此等はモリアハウス彗星のスペクトルにも見たるものにしてサイアノデン及窒素に原因するものと考へらるゝものなり。

尙十二月末エルケス天文臺の人々が筒先リズムを利用して研究せる結果も同様にしてハリ彗星の光は當時は重にサイアノデンの第三帯に屬するものに相當すと云ふ。

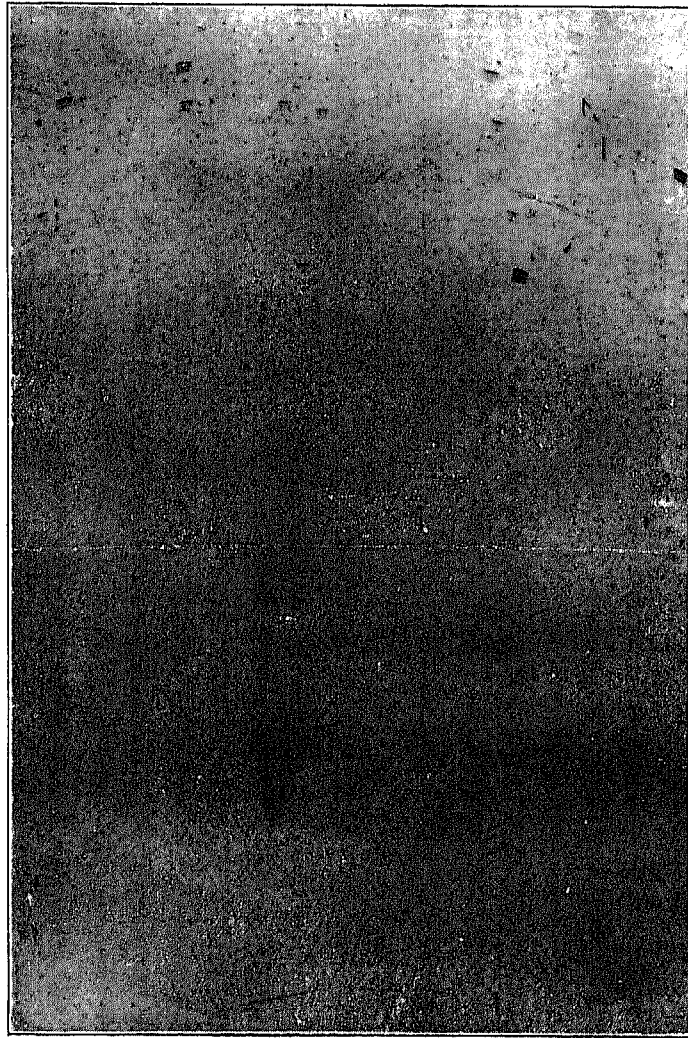
古來彗星の出現は人々の心に強き刺激を與へたる所にして東西兩洋ともに彗星の出現は

災難の前兆たりと稱せられたり科學の進歩すると共に種々の迷信は次第に散じ來れるも人心は兎角神祕的傾向を有し、西洋にてハリー彗星今回の出現は如何なる災難を伴ふにやとて戦々競々たるものありと云ふ。されば彗星に關する此種の思想が舊來の迷信に過ぎざることを明示するは學者の任なる可し。只不幸にして、此の如き社會現象を數量にて表はすの方法立たざるは遺憾なりと云ふ可し。

頃日知(英國ナッリヂ誌の略符誌上)ワルネル嬢の調査せるハリー彗星の各出現毎に起れる世界の大事件てふものありて、是等の結果英國の進歩に好都合なる事件はハリー出現の時の大部分と一致するを見たりと云ふ。若し此見解にして正しからんには少くとも英國に取りては幸福の前兆なる可く舊來の思想を打破するものと云ふ可し。されど不幸にして幸福の前兆たり得ずとするも少くとも災難の前兆たりと云ふは疑はしきものと云はざるを得ず。かゝる疑はしき傳説を信じて徒らに杞憂するよりは、伊能忠敬流を取りて天下太平を喜ぶ方ましならんか。(一戸)

其壯觀を望見することを得たり。核の光度は次第に減せしも、尾は二月の始め數日間、尙甚だ壯觀を呈せり。當時尾は上に向つて直立し其端は南方に彎曲し未は黃道光と合し、其長さ肉眼にて三十度以上に及べり。一八八二年出現せる彗星以來の大彗星なりといふ。天文

一月三十一日東京天文臺にて撮影せるもつにして「ネガチーフ」にて示すより從て實際の物と左右轉倒せり



て引續き撮影せられ二月五日に及べり。頭部は始めて天文臺にて觀測せるときほど著しからざれど尾は頭部の後方にて二つに裂けたるを示せり位置は其後北東に少しづつ移動し二月始水瓶座よりベガス座に入れり。二月七日の位置は赤經二十一時四十九分赤緯北六。

臺にては各自分擔して觀測を怠らざりしも、日を逐ふて日没後直に没するやうになり且光度も減少せるため二月七日以後は觀測するを得ざりき。其の時に余が七吋望遠鏡にて見たるときは尾は明かならず、且つ核は六等星位なりき。寫眞は平山博士其の他の人々により

したるは太陽に極めて接近したるためなるべし。尾の長さも著しくして數千萬哩に及べり。該彗星に關する歐米の報告未だ到着せざるを以て其名稱を知るを得ざれども本年最初に發見せられたるものなるべければ一千九百十年の彗星と稱せらるべきか。(小倉)

天文學談話會記事

(第六十四回)二月十七日午後二時天文臺に於て開く、會するもの寺尾臺長を初め十數名。

一戸理學士は變光星ヘルクレス座の星に就き氏が研究を述べらる。此變光星は一八六九年已にシュミツド氏によりてその變光することの認められしも、その變光の詳細に至りては久しく知るに由なく、最近シュレンシゲル氏により初めてこれが琴座β星式の短週期のものなることを報ぜられたるものなるが、學士は一九〇六年七月以來昨年八月迄親しく觀測せし結果、これを三期に分ちて各につきてその光の曲線を求めしに初めの二期にありては琴座β星式に屬すべきを認めたるも第三期即ち最近昨年一月以後のものにては稍其形を異にし、恰も琴座β星式とケンヌス座の星式との中間にある如き曲線を得たりと云ふ。從て此變光星は尙將來の研究を要す可き未知のものを含むものならんと云ふ。

次にベルクストランド氏の恒星の色に就きての研究を紹介せらる。ハンリー氏の最初に設計せし、格子を用ふる方法を採用せり。即ち對物鏡の前に格子を置きて星のスペクトラムの寫眞をとり、共軛スペクトル線の距離を測微尺によりて計り、これよりスペクトルの平均波長を決定する方法なり。此研究は此平均波長が色及びスペクトラムの異なりたるクラスに對して如何に變じゆくやを驗したるものなり。

此研究によれば恒星の色の階段は人間の眼の生理的性質に關せず、比較的よき測定をなしえ、この色の測定は有功波長のある平均の價と一致せしめ得。此價はピツカリングの分類法による一階段に對して約「ミ」變ずるものなりと。

次にワツシュバーン天文臺長コムストック氏によりて研究されし、光度小さき恒星の固有運動につきての論文を紹介せらる。凡て九等星以下の微星をとりて固有運動已知なる近所の輝星を比較星となし、測微計により關係的に測定せしものなり。その統計的結果によれば銀河面に於ては平均の固有運動小にして、それより漸次銀河面の兩極に近くに従ひ對稱的にその大きさを増すことを認めうるも、その材料乏しくして、その數學的の法則を見出すことはかたし。而して銀河の近傍に於ては地球上最も光輝大なる恒星に富む故これよりして星辰界の有限に説き及ぼしう可く、此の宇宙なる一のシイシステムの形は銀河面に大軸をそれに垂直なる方向に小軸をもてる一の橢圓體なりと云ふをう可し、尙恒星の固有運動を歳差常數の誤差及恒星大れ自身の軌道運動の二つの原因に由るものとするとき、數理的に種々なる結果に到達しう可し。

講演終りて後學士は正に來らんとするハリ一彗星の遺憾なき觀測を得るがため、天候佳にして餘り遠らざる大連地方に觀測隊派遣の動議を提出せられたり、(福見)

Observations of Occultations, made at the Tokyo Astronomical Observatory.

Date.	Star	Mag.	Ph.	Observer	Aper.	Standard Time			Remarks
						Gm.	h	m	
1910 Jan. 23	37 Geminorum	5.7	ID	S. Ogura	16	15	39	42.0	± 0.3
23	"	"	"	K. Sotome	13	15	39	42.8	good.
27	i Leonis	5.8	IB	"	20	13	15	18.2	not certain.
27	"	"	"	S. Ogura	16	13	15	32.1	± 2.0
27	"	"	ED	K. Sotome	20	14	21	58.2	sudden
27	"	"	"	S. Ogura	16	14	21	53.7	± 0.2
27	"	"	"	K. Arita	13	14	22	48.3	
31	γ ² Virginis	4.8	IB	S. Ogura	16	12	57	29.8	± 2.0
31	"	"	"	K. Arita	13	12	57	7.6	
31	"	"	"	K. Sotome	8	12	57	24.3	bad seeing.
31	"	"	"	M. Honshi	5	12	56	58.9	
31	"	"	ED	K. Sotome	20	14	15	31.8	diffused image.
31	"	"	"	S. Ogura	16	14	15	31.8	± 0.2
31	"	"	"	K. Arita	13	14	15	32.1	
31	"	"	"	M. Honshi	5	14	15	31.6	
Feb. 3	λ Librae	4.9	IB	N. Ichinohe	20	15	46	4.5	
3	"	"	"	S. Ogura	16	15	46	24.2	± 2.0
3	"	"	"	K. Arita	13	15	46	1.3	
3	"	"	"	M. Honshi	5	15	45	26.9	
3	"	"	ED	N. Ichinohe	20	16	50	44.2	Pretty good.
3	"	"	"	S. Ogura	16	16	50	40.6	± 0.2
3	"	"	"	K. Arita	13	16	50	41.1	
3	"	"	"	M. Honshi	5	16	50	41.0	
12	B.A.C. 8274	6.3	ID	S. Ogura	16	6	27	5.8	± 0.2
15	BD+11° 335	7.3	ID	"	"	6	23	20.3	± 0.3
15	BD+12° 346	7.6	ID	"	"	8	36	10.7	± 0.2

Phase: I, Immersion; E, Emergence; D, Dark Limb; B, Bright Limb.

東京で見える星の掩蔽 (三月十六日より四月十五日迄) (田代・帆足・小倉計算)

番 號	月 日	等 級	潜 入		出 現	
			中央標準時 天文時	頂より の角度	中央標準時 天文時	頂より の角度
1	III 17	5.5	8 13	357	9 17	228
2	26	6.5	11 14	94	15 36	269
3	29	6.3	11 35	110	12 49	258
4	31	5.8	16 3	109	—	—
5	31	6.3	16 7	136	—	—
6	IV 2	3.3	13 28	133	14 42	331
7	13	4.3	—	—	6 49	147
8	15	6.3	10 6	4	10 44	269

星 名

- 103 Tauri,
- 48 Virginis,
- 26 Librae,
- 26 Ophiuchi,
- B.A.C. 5709,
- φ Sagittarii,
- γ Tauri,
- 40 Geminorum,

備考 頂点よりの角度は時計と反對に算す

三月の惑星だより

水星 月の初めは山羊座と水瓶座の境界附近にありて(赤經二二、二時赤緯南一七度)太陽より約一時間前出現すれど漸次太陽との角距離減少して月の終りには全く太陽の附近となりて見るを得ず位置は水瓶座より鯨座に移る(赤經〇、三時赤緯〇度)三日遠日點を經過す

金星 曉の明星として水瓶座に輝くべし(中旬の赤經二二、二時赤緯南一七度)四日留となり後順行に復す十九日最大光度となり視半徑二〇秒其時其光れる部分は其面の百分の二十四なり晝間觀望するを得るならん

火星 日没頃既に子午線上にあり最も觀望に宜し位置は上旬牡羊座中最も牡牛座に接近せし所において中旬牡牛座に移り昴宿に近くべし(中旬の赤經三三、九時赤緯北二二度)十六日午前四時月と合して月の北一度一六分にありされど何れも没後にして見るを得ざれど前夜其相接近せるを見るべし

木星 日没後二三時間許りにて出現するを以て最も觀望の便に當む乙女座にあり(中旬の赤經二二、七時赤緯南三度)二十六日午後三時月と合となり三十一日太陽と衝となる

土星 火星の稍東南なる魚座にあり(中旬の赤經一四、四時、赤緯北七度)環の傾斜は増して十三度となる

天王星 依然然射手座にあり(中旬の赤經一九、七時赤緯南二二度)日出前約三四時間の觀望に適するに過ぎずされど海王星と共に光度小にして勿論肉眼觀望に適せず

海王星 天王星と正反對の位置雙子座にあり(中旬の赤經七、二時赤緯北二二度)十九日午後十一時月と合にして月の南四度二分にあり二十八日留となり後順行に復す

流星群

當月中に来るべき流星群は次の三つなれど何れも小流星群なれば多数の流星を見ること能はざるべし

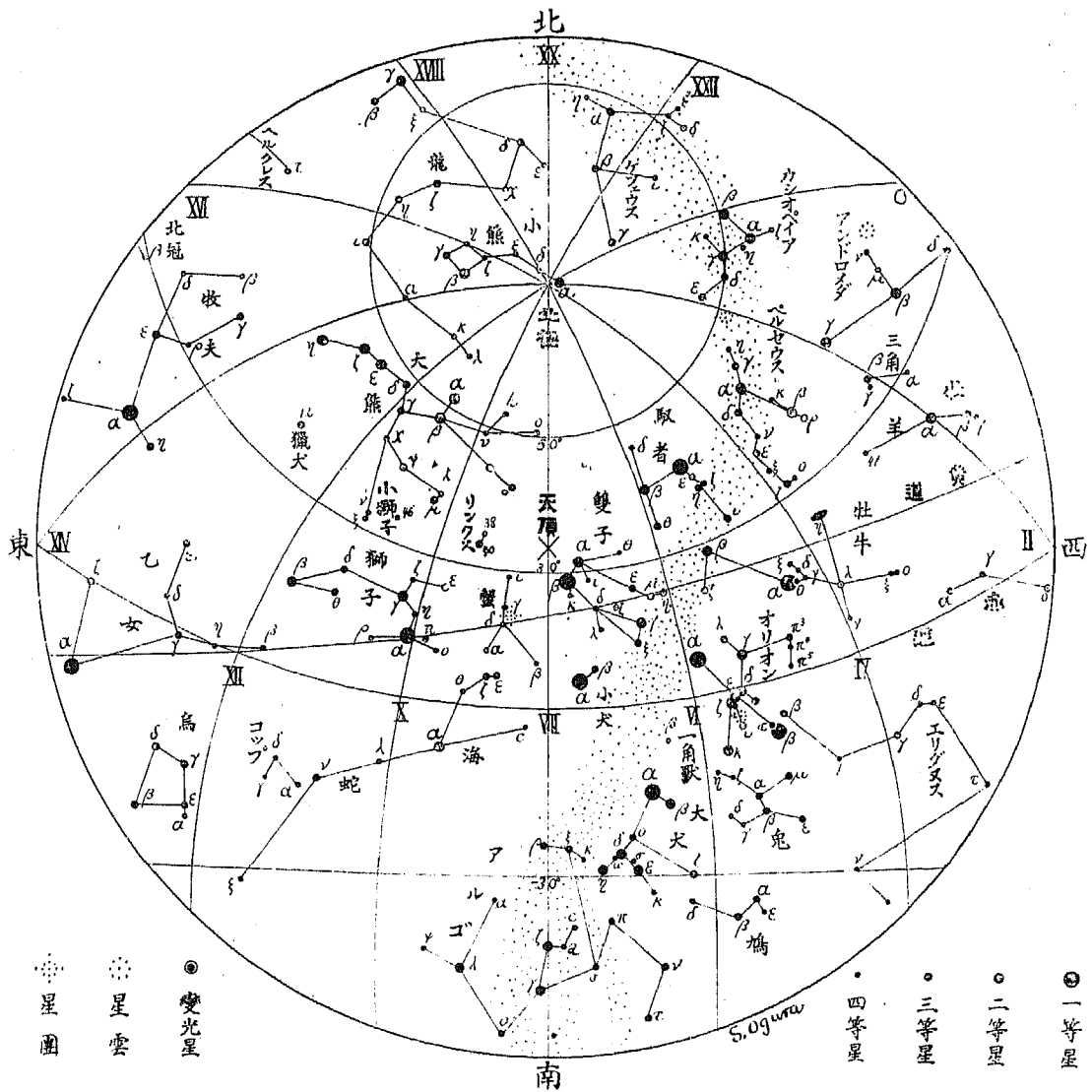
獅子座流星群 其名の如く輻射點は獅子座附近にして(赤經一一、一時赤緯北五度)一日より四日までの間

ケフェウス座流星群 其名の如し輻射點はケフェウス座附近にして(赤經二〇、五時赤緯北七八度)一日より二十八日までの間

大熊座流星 輻射點は其名の如く大熊座附近にして(赤經一〇、七時赤緯北五八度)二十四日頃 (田代)

三月の天

時七後午日一十三 時八後午日五十 時九後午日一



明治四十三年 二月廿八日印刷納本
 明治四十三年 三月一日 發行
 明治四十一年三月三十日第三種郵便物認可(毎月一回一日發行)

定價壹部
 金拾五錢

東京市麻布區飯倉町三丁目拾七番地東京天文臺構内
 編輯兼發行人 東京市麻布區飯倉町三丁目拾七番地東京天文臺構内
 發行所 日本天文學會
 (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 東京市神田區美土代町二丁目一番地
 東京市神田區表神保町

賣捌所 東京市神田區表神保町

賣捌所 東京市神田區表神保町