

天文月報

大正六年十一月十日 第十卷 第八號

明治四十一年三月三十日第三種郵便物認可(毎月一圓十五日發行)
大正六年十一月十五日發行

朝鮮李朝古記録中の彗星

理學士 關口 鯉吉

本編は余の朝鮮總督府觀測所に在職中公務の餘暇調査したる所を略記せるものにして今回同所長の御承諾を得て本誌に寄稿することとせり。

一、引用記録の種類。朝鮮に於ては既に三國時代より、日月食を始とし彗星、流星、其他天界に現はるゝ異常の物象に對して格別の注意を拂ひ、王室直屬の天文方に於て不斷の觀測に従ひたることは史籍の明記する所なるも、其の觀測記録の殘存するもの甚だ少く、僅かに「三國史記」「高麗史」等に斷片的記事を見するに過ぎず。而して之等の記事は概ね「増補文献備考」中に分類摘録せられ、其彗星及流星に關するものは曩に余の蒐録したるものありて、當觀測所の刊行に係る「朝鮮古代觀測記録調査報告」の附録として掲げられたるが、多くは記事甚だ簡にして而も要點を逸し、専門的研究資料としては遺憾の點少からず。

降て李朝に於ては、世宗の朝各種の文物大に興隆すると共に、天文測候の術も亦面目を新たにし、儀器大に備はり、規矩亦整然として見るべきものあり。殊に異常天象の觀測の如きは最嚴正忠實に行はれたるが如し。爾來時勢の變遷に伴ひ時に一張一弛ありしも、大體の制度は李朝末期に至る迄維持せられ、觀測の不斷に續行せられたるは殘存せる觀測記録に徴して明かなる所にして、當時行はれし觀測並に記録の方法、觀測者服務の規定等に關しては、前觀測所長和田博士の銳意調査せられ「朝鮮古代の彗星觀測」「天文月報第三卷第九號」「朝鮮測候史略」「朝鮮古代の雨量觀測補遺」(「各古代觀測記録調査報告」中の一編)等の諸論に依り世に紹介され、尙曩に當觀測所に於て調査公表せられたる「星變測候單子に就て」(同上調査報告附録)中にも其大要を記せり。而して詳細の觀測成績は其都度國王に奉呈したる報告書「星變測候單子」其控を修綴して星變(又は天變)曆録と稱す。及毎年正六兩月に於て前半期の觀測成績を摘録して春秋館に提出したる報告書「天變抄出記」の中に載せらるゝも、其大部は逸散、亡失し現存せるもの數冊に過ぎず。右の外李朝の天文記事を載せたるものには「李朝列聖實錄」「承政院日記」(宮中に提出の報告書を日々抄録せるもの)、「日省錄」(李朝内閣の日記)、「増補文献備考」等あり。「實錄」の記事は主として前記「曆録」若くは「抄出記」に據り記述され各道よりの公報に依り補ひたるが如きも、多くの省略を加へあるのみならず、前後缺漏の所少からず。承政院日記は之亦「測候單子」等に基き記されしが如きも「實錄」に比すれば記事一層簡單なり。次に「日省錄」は稀れに著しき

Contents:—*Rilciti Selsiguti*. Comets in Ancient Korean Records.—Prof. Buchanan. The Planetesimal Hypothesis (III).—Solar Radiation and Terrestrial Meteorology.—Lunar eclipse of July 4, 1917.—A new Empirical Law connecting the Distances of the Planets from the Sun.—New Comet c 1917 (Wolf).—5 Cygni.—Discoveries of faint Novae.—Radial Velocities of Spiral Nebulae.—Parallax of the Ring Nebula in Lyra (N. G. C. 6720).—M. Wilson Photographs of Nebulae.—Report of the Mt. Wilson Observatory for 1916.—100-inch Reflector at Mt. Wilson.—Curious Clocks (II).—Russian Students after the Revolution.—Prof. Kr. Birceland.—On Japanese Almanac of 1918.—The Face of Sky for December.—Popular Course of Astronomy (XXII).

Editor: Tetsuzi Honda. Assistant Editors: Kunio Arita, Kiyohiko Ogawa.

天象を挿記せるの外殆ど天文記事として擧ぐべきものを見ず。「文献備考」に至ては「實録」の記事を更らに短縮したるの外、他の史籍に依り補遺添加したるもの少からざるが如く、従て其記事は學術的價値に於て遙か前五者に及ばざるのみならず、記載事項にして事實の疑ふべきもの亦少しとせざるなり。

之れを要するに「騰録」抄出記は記事最詳密なるも殘本僅少にして調査上充分の用をなさず。「文献備考」は記事甚豊富なるも、往々にして依據の正しからざる所あるは既に史家の定評あり。總ての點に於て最も中庸を得たるは「實録」なるが哲宗王以降の記事を缺けるを以て以後は「承政院日記」に依り補ふの外無きなり。

二、天文記事の種類。以上諸記録中に異常の天象として掲げらるゝものは「客星」「彗星」「孛星」「蚩尤旗」「白氣」「長星」「營頭星」「日月食」「日月赤色」「日月暈環」「日中黒子」「月五星犯食入」「太白晝見」「流星」「飛星」「雲氣」「火光」「電光」等にして、彗星關係の調査に於て注目すべきは前六者なるが、其中「彗星」「長星」以外の四者に就ては、果して如何なる物象を指せるものなるか明かならざる場合少からず。然れども「書雲觀志」(書雲觀とは當時の天文臺兼氣象臺なり)の「番規」の條に

彗星 偏指曰彗。凡彗之光芒。傳日而生。故夕見者必東指。晨見者必西指。

客星 形體異恒星
孛星 光芒四出曰孛
蚩尤旗。類彗而後曲。如旗象。

とあると前後の觀測記事とに依て察するに、「孛星」「蚩尤旗」も亦「彗星」に外ならずして、尾の異常に彎曲歪振したるもの若くは扇形其他異形を呈せるもの、謂ならん。又時に恒星又は惑星の薄雲に包まれて暈を伴へる場合之を「孛星」として記録したるもあるべし。「客星」に關しては以上の外「書雲觀志」の「測候」の條に

皇明天文志曰。史記天官書有客星之名。而不詳其形狀。叙國皇昭明諸異星其委。而無瑞星妖星之名。然則客星者言其非常有之星。殆諸星之總名。而非有專屬也。

とあるに依て見るに「新星」「尾の發達せざる彗星」は勿論、其他當時の星表星圖に掲げられざりし恒星をも含むなるべし。時には惑星を認めて客星と爲し、普通恒星にして太氣の狀態に依り異色を呈せる場合にも客星として記録せしこと無きを保し難けれども、當時の觀測者は嚴重なる考試を経て登用され、且當番觀測者に於て特異の現象を認めたるときは、其注申に依り係官一同相會し審議の後始めて異象として認定を下すの順序にして、慎重を極めしものなれば、觀象監(天文臺兼氣象臺)の觀測に基く記録には斯る誤認極めて稀れなるものと想像さる。而して其果して

「彗星」なるや否やは所見の位置、光色、固有運動等に關する記事に依り判斷さるゝ場合多し。尙「有星見於某宿云々」の如きも客星の部に入るべきものならん。

白氣に關する記事は甚だ多く、殊に「實録」の如きは月として之無きは稀なるも、多くは雲、霧其他空中の水蒸氣に依る現象若くは民家の煙等を認め白氣として記したるものなるべく、長時間、又は連日若くは二ヶ所以上遠隔の地に於て同様の現象を呈せる場合、及略同期日に彗星の出現せることの外國の記録にて確めらるゝ場合の外は、天體の現象として特別の注目を拂ふ價値無きもの、如し。尙「白氣」の記事には「極光」の現象をも含めるならんも、明かに其れと認めらるゝは甚だ稀なり。

三、現象の記載方 以上六種現象の記載方に關しては、現象の種類、所見の位置、光度、色、移動の有無及其方向を記し、客星以外の四者に就ては芒氣又は尾の大小形狀を掲ぐるを通則とせるも、之等諸項を完全に記せるは稀れにして過半は位置、種別及芒氣の有無を示せるに止まり、又單に其現象の見えたることのみを記し全く他に及ばざるものあり。従て之を泰西諸國の精巧なる器械に依る觀測記録に比するに記事の精疎元より同日の談にあらずと雖も、外國の記録と相待つて重要な研究資料たるべきもの無きにしもあらざるのみ

ならず、「抄出記」騰餘二者の如きは記事の
精緻なる往々にして泰西の夫れに劣らざるも
のあり。且著しき彗星に就ては日々北極距離
及宿度を測定し、又見取圖を附して星辰間に
於ける位置を明かにし、尾の形狀長短を細か
に描出せる如きは他に多く其例を見ざる所に
して、誠に斯界の珍となすに足り、當時朝鮮
に於て天文觀測の如何に着實に行はれたるか
を證して餘りあるなり。

今左に二三記載例を擧げて其一斑を示さん
に、先彗星に關しては、康熙三年（西紀一六
六四年）「天變騰餘」に

今十一月十二日己亥。夜二更一點。彗星
始出於巽方天際。俄而雲氣蔽天。不得測
候。至三更二點。雲氣散之後。詳細測候
則在井宿二十七度。孤星之中。去極一百
十五度。形色與昨一樣而尾跡則爲月光所
射。似爲稍淡。及其四更末。月落後。更
看候。則長廣別無加減。其末北指。而稍
向東（見取圖を附す）

とあり記事甚詳密を極むるを見る。

「白氣」並「蚩尤旗」に關しては、康熙七年（西
紀一六六八年）「星變騰餘」に

今二月初三日壬申。夜一更。白氣一道起
西方天際遊氣中。漸移向北。犯昴宿天苑
第四星。直指參宿軍井星。長可六七丈。
廣尺餘。其狀類彗。爲月光所射。形色比
昨熹微。五點後隨天西沒

とあり。且江華島高麗山に於ける觀測をも附
し

今月初二日夜得見白氣根柢。見於海際一
丈餘。而有一圓暈。其形大如篋。暈內有
星體。與白氣相連。似蚩尤旗

と記せり。上記「白氣」又「蚩尤旗」が彗星の尾
なることは記事に依りても略察せられ、又現
に歐洲に於ては三月五日（陽曆以下同）ゴッチ
ンニス（Gottignies）に依り彗星の發見せら
れヘンダーソン（Henderson）は其軌道を算出
せる由諸の彗星目錄に記せるに依りても明な
り。尙上の例の如く、尾の長さを何丈何尺等
記せるは角距離にて何程に當るや、明確なら
ず、又觀測者と時代とにより著しく異なるもの
あるべけれども、見取圖と記事とを對照する
に、一尺は約一度に相應すると見て大差無き
もの、如し。

次に「星孛」に關しては詳しき記事見當ら
ず、三國時代には新羅始祖九年春三月。有星
孛于王良とあるを始めとし、其記事甚多（も）
李朝に於ては此現象を記せるもの甚少く、僅
かに其初期に於て二三之有るのみ、思ふに漸
次觀察の精細となるに伴ひ以前「星孛」として
記せられしものも大部分彗星の部に編入せら
るゝに至りしものならん。

因に右記「星孛」は西紀前四八年（天文式數
へ方に依る）四月支那歐洲に於てカシオペア
（Cassiopeia）坐に見えたる大彗星なるべし。

最後に「客星」に就ては乾隆二十四年（西紀
一七五九年）十二月「客星騰餘」に

今十二月二十五日辛丑夜一更。客星見於
星宿度內。軒轅第七星上。而形體如柳第
三星。色白。距極七十一度。五更西沈（見
取圖を附せり）

とあり。之亦日々の觀測記事に示されたる位
置の移動に依り彗星なること明かにして、翌
一月二十五日メツンエー（Messier）の發見せ
る彗星か若くは同月七日リスボン（Lisbon）に
於て發見されし彗星中何れかに當るものなら
ん。

以上の如く李朝中葉に於ける彗星の觀測は
可なり精密にして、之のみを以て軌道を算定
し得べきものも少からざれども、比較的近世
の彗星にありては既に歐洲に於ける觀測に依
り可なり精確に軌道の決定されしもの多け
れば、上記諸記録が此方面に於て格別の役目
をなさんと思はれず。然しながら、見取圖
に依り位置を示すことは、當時の幼稚なる觀
測器械の缺點より來るべき大なる系統的誤差
を含まざるのみならず、彗星の附近に適當な
る比較星ある場合には赤緯赤經をば可なり精
密に誘導し得べきが故に、既測の軌道要素を
改良する上に於て朝鮮に於ける記録の利用し
得るもの無しと云ふべからず。歐洲に於て望
遠鏡の使用未だ遍からざりし十七世紀以前に
於て殊に然るを覺ゆ。今一例として西紀一六

六四年秋の彗星に就き、見取圖(康熙三年天文曆錄)より得たる赤緯赤經を左に列記せん。

月日	時	赤經	赤緯
十月十三日(辛未)	夜五更	二二九.五	南二〇.二
同十四日	同	二二〇.〇	二〇.五
同十六日	同	二二六.三	二一.〇
同十七日	同	二二六.二	二一.二
同十八日	夜	二二五.〇	二一.五
同十九日	夜五更	二二一.五	二一.八
同二十日	同	二二一.五	二二.〇
同二十一日	同	二一九.五	二二.〇
同二十二日	同	二二四.〇	二二.四
同二十四日	夜四更	二二二.〇	二二.六
同二十五日	同	二二五.〇	二二.五
同二十六日	同	二二〇.〇	二二.三
同二十七日	同	二二五.八	二二.七
同二十八日	同	二二五.七	二四.八
同二十九日	同	二二五.一	二七.五
十一月初一日(戊子)	同	二四七.〇	二八.二
同初二日	同	二四三.〇	二五.〇
同初三日	同	二二三.三	二五.七
同初四日	同	二二一.〇	二七.七
同初五日	夜三更	一一四.〇	二八.五
同初七日	同	一〇三.九	二八.六
同初八日	同	九五六.六	二八.五
同初十日	同	九一九.〇	二六.九
同十一日	同	七五六.六	二六.五
同十二日	同二點	七一.一	二八.一
同十三日	四更四點	六三六.六	二六.六
同十四日	三更	五二三.五	一九.八
同十八日	一更	三三七.〇	北四.〇
同十九日	同	二四一.〇	五.八
同二十日	二更	三三.四	三.二

同二十一日	一更	二五一.〇	五.四
同二十二日	同	二二九.〇	四.六
同二十三日	同	二二二.〇	四.八
同二十五日	同	二二二.〇	一〇.四
同二十六日	同	二一六.〇	一一.三
同二十七日	同	二一四.〇	一二.三
同二十八日	同	二〇.〇	一一.九

右表中Aは附近に適當の比較星ありて、最精密に位置の測定し得るもの、Bは附近に比較星ありて可なり精密に測定し得るものAに及ばざるもの、Cは附近に比較星あるも其配置不適當なる爲、位置の測定稍不精確なるもの、又Dは附近に比較星無き爲、可なりの誤ありと思はるゝものを示し、赤緯赤經は日本天文學會發行の新選恒星圖に依て導きたるものにして一九〇〇年の分點に照らせり。

器械を以て測定せる度数を見取圖より取れるもの(A及Bに相當するもの)と比するに其間著しき系統的の相違あり、是恐らくは器械の据付、調節の不充充分なりしに依るものなるべく、比較的儀器の完備し規矩嚴正なりし當時に於てすら然り、況や遙か上代の朝鮮支那等に於ける度数の觀測には更に不精確なるものあるや必せり。從て若し之等の度数に基きて軌道要素を算出したるものあらば、時に著しき誤差無きを保せざるなり。此點に於て恒星に對する關係的位置を見取圖又は記事に依りて示す方法は卓越せる利益あるを見るべし。尙以上掲げし諸例は各種別に就き模範的

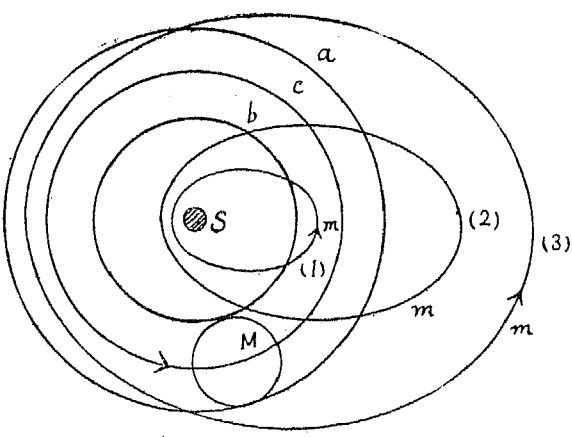
の記事を擇みたるものにして、其他の大多數は更に簡單に記載されあるものと知るべし。
(未完)

微惑星說 (承前)

カナダ プハナン 述
理學士 松隈健彦 譯

扱て之れを應用して小さな散布されたる物體との衝突は惑星をして順回りの自轉をなさ

第三圖



しめる事を示さう、簡單のために第三圖に於て惑星核Mは。なる圓にて太陽をまわると考へる、軌道が橢圓の場合も理窟は全く同じで

ある、 M は二つの圓 a と b との間にあるとすれば M がその週轉の際に出あふ處の小さな物體の軌道には三種類ある、(1)より内にある物(2)を切る物(3)の外側にある物之である。明らかに a 及び b を切る(1)と(3)の軌道のみ衝突を生ずる、まづ第一に(1)なる軌道を動いて居る m との衝突を考へるに M の軌道の長徑は m の軌道の夫れより大きい故に惑星核 M は衝突の際 m より大きな速度をもつて居る、しかも衝突は M の表面即ち惑星の中心と太陽との間の一點で起る故にその結果は順回りの自轉を起す傾向をもつて居る、又(3)なる軌道を動いて居る質點と衝突した場合にはその質點の速度は惑星の速度より大である、衝突は太陽よりも遠い所の表面で起つた故に之も同じく順回りの自轉を來す、この何れの場合でも衝突は切線の方向に起るので自轉を起すには中心に向つた衝突よりも有効である、(2)の軌道に動いて居る質點の場合に中心の方向に衝突が起つても M の自轉には關係しない、切線上の衝突はその質點の軌道の半長徑が圓の半徑よりも小さいか大きいかに従つて順又は逆の自轉を與へるだらう、是等の反對の傾向は殆んど互ひに平均し従つてその全體の影響は考へる必要はない、故に自轉を與へるに有効なる(1)及び(3)の二種類は惑星に順回りの自轉を與へんとし(2)なる種類は互に消し合つて了ふ。

右の議論に従へば大きな惑星は小さな惑星に比べて澤山の物體から、しかもその自轉軸より遠い點で襲撃される故に、早く廻る様に見える、次ぎの表はこの事實を語るものである。

	赤道直徑	自轉週期
水星	二、七六五哩	八八日(公轉週期)
金星	七、八二六	二二五日(と同じ)
地球	七、九一八	二四時
火星	四、三五二	二四時三七分
木星	九〇、一九〇	九時五〇分
土星	七六、四七〇	一〇時三十八分
天王星	三三四、九〇〇	一〇乃至一二時
海王星	三二一、九〇〇	(?)

太陽の潮汐摩擦の結果、水星と金星とは初めいかなる自轉をもつて居らうとも、現在に於ては殆ど同じ面を太陽に向けるのである、この關係は地球と月との間にもある、太陽は同じ作用を外の惑星にも及ぼすけれ共、その距離が遠いために認め難いのである。

太陽が二十五日に一回轉する順回りの自轉も同様に初めの核に自轉があると想像せぬても説明される、 S に生じた非常な潮は M が周ると同じ方向に夫れを回らせ様とする、尙又初め直線的に放出された澤山の物質はその軌道を橢圓に變ぜしめられ、再び太陽面にあちて夫に順回りの自轉を與へる、是等二つの作用は太陽の赤道面に於て大である、是れ觀測

の結果と一致する者で實に太陽の赤道地方は高緯度の地方よりも早く自轉するのである。次に衛星の起源及び公轉について考へよう、惑星の核が太陽を飛び出す時は第二の核を伴ふ、それは相當の速さをもつて居るので惑星又は太陽に落下する事はないと考へる、之れが衛星を作つたのである。

か様なる物體が新しく衛星になつたならばその主星のまわりに順又は逆何れの方向にも廻る事が出来るであらうし、又其軌道の平面が主星の夫れと非常な傾きをなす事もあるであらう、先づ第一に傾きが非常に大きい場合を考へよう、天王星や海王星の衛星等に見る非常な傾きは微惑星説では當り前であるとは思はれないけれ共、夫れと矛盾すると云ふ事はない、かようなる衛星が公轉の間に二度その主星の軌道面を通過すれば其近邊の小さな物質に出あひ、其結果公轉の速さを減じ様とする、主星又は衛星にせよその質量がふへ、その速さがへれば衛星の軌道の大きさがへる、初め衛星が充分遠い所にあつて段々近所の物質を併せて主星に近づき、ついにある所でその小さい物質を一掃して了ふと永く衛星として残つて居る、さもなければ進化の途中に於て惑星に落ちて了う、かくしてひどく傾斜をして居る衛星の一小部分だけが幼時の奮闘によつて生き残り、今や打ち勝つべからざる物として勝ほこつて廻つて居るのである。

主星の平面と殆んど同じ平面にまわつて居る衛星は順にも逆にも廻り得るであらうけれども、共、順の方が多いにちがひない、逆運動をなすのは木星の第八及び第九、土星の第九衛星である、第三圖に於て惑星は圓Mの中心に位置し衛星はこの圓をまわると考へれば衝突は惑星に順廻りの自轉を與へる傾向があるといふ前の議論は其まゝ之を衛星に移す事が出来る、即ち微細物と衛星との衝突はそれが順又は逆の運動をなすに従つてその公轉の速度をして早め又は遅くせやうとする傾向がある、速度が早くなれば軌道の大きさは大きくなり、おそくなれば小さくなる、全體として衝突は順廻りの衛星をして主星より遠ざからしめんとし、逆廻りの衛星をして近よらしめんとす、故に逆廻りの衛星に於ては初め主星から遠い距離にない限り、いつまでも離れて居らんとする機會は少ないであらう、これが逆廻りの衛星が順廻りの衛星に比べて少ないわけである、又この二種類の内で逆廻りの方が主星から遠い所にある筈で、之れ今日知られて居る衛星が事實として示すものである。

尙進んでラブラースの星雲説に矛盾する三つの現象を説明しよう、三つの現象とは火星の第一衛星フォボスの公轉、土星の環及び小惑星を云ふのである。

ある、衛星の公轉週期は始めは永かつたであらうが夫れ自身並びに主星が大きくなつた爲めに現在の様に公轉週期が縮まつたのであらう、土星の環はロッシュの極限内にあり、従つて潮力の破壊的傾向は或る大きな核の廻りに集積せんとする傾向よりも遙かに大きい、環に於いて衝突はしばしば起るであらう、しかし夫れは核を碎くにすぎない、衝突のために始めの運動の差は段々減じ又同じ平面内にちがつた週期で運動する様になる、小惑星に於いてはその御互ひの集積的傾向よりもその側に居る大きな木星の攝動力の方が大きい故に別々の核として殘つて居る。

斯様に太陽系を微惑星説によつて其原始的状態に溯つて考ふれば、地質學者は惑星の表面に大氣のある事、そして夫を生物に住居し得べくなし、彼運河等を隣りの星に示す事が出来る譯を比較的簡單に了解するであらう、春の夕日没後空は地平線から上方にぼんやりした楔形の光で輝やいて居るのを認める、即ち黃道光である、微惑星説を固く信じて居る數理天文學者はこの光を見て喜びと同時に恐れを禁ずる事が出来ない、何をか喜びと云ふ、彼は此光は自分の説によつて太陽の回りにある小さい質點によつて生じた物であると信じて居るからである、何をか恐れと云ふ、彼は此等の質點はg'との遭遇以前に於ては楽しくその日を過して居た惑星系のこわ

された残りであると云ふ事を知つて居るからである、わが太陽が再び外の不親切な隣人にあへば又世界大戦争が起るであらう、さうなればもはや現在の曆などは一片の反古となつて了ふだらう、古き世界は再び瓦斯彈をとばし新しき核が出来て新しき世界に進化し遂には優れた能力のある超人が住う様になるであらう、其の際空には再び日没後その大戦争の紀念物たるぼんやりした光を認めるであらう、しかし吾々は夫れが單に微惑星説にのべられた威嚇を戒むる警告にすぎざらん事を祈るものである、(完)

雜報

●太陽輻射と氣候 さきにアボット氏は太陽輻射の強さに短週期變化あることを見出せるが、アルゼンチン氣象臺のクレイトン氏は是れに應ずる何等かの氣象變化あるべしとして其調査を試みたり。最初氏は中部アルゼンチンのピラーに於ける氣溫觀測と比較を試み、後ち進んで多くの觀測所に於ける氣溫ならびに氣壓との比較を試みたり。其結果によれば氣壓相關は氣溫のと逆なりといふ。即ち熱帶地方に於ては氣溫は太陽輻射の變化に伴ひそれに約二日後れて昇降し、氣溫昇れば氣壓は降下し、太陽變化後二、三日の間にて極小に達す。翌日に至れば温帯に於て氣壓は極大に達

し、気温は極小に達す。太陽變化後四、五日に南北緯度共六十度に近き極圏に於て氣壓の極小あり。且つ太平洋中の低氣壓中心部（氷州附近にある如き）に於て氣温の極大あり。是等の現象は太氣が熱帶地方より多分太氣上層に於て高緯度の地方へ移送さるるためなるべしと。太陽變化の分析は約二十二日の週期變化あるを示すが、これはブエノス・アイレスに於ける氣温變化にも現はれ居るといふ。是等の關係にして果して事實なりとせば、太陽輻射の連續觀測といふことが氣象學上極めて重要なるものとなるべし。

●去七月五日の月食 去る七月五日の皆既月食は本邦に於ては夜明前なりしを以て觀望者少なく餘り注意を惹かざりしが歐洲にては日没後にて觀望に適せしを以て多くの觀測が行はれたり。然るに佛國天文學會會員の數人は皆既中にあたり月面の光輝が中心よりも縁の方に著しく強きことを認めたりといふ。而してノドン氏は此現象の説明として月面の極めて微弱なる光輝を放つものなるを推定せり。即ち氏は是れが實驗的證明を試み、直徑約十糎の眞鍮球を暗箱の内に容れ置き、箱の一侧を開きて微弱なる光線中に之を眺めたるに、月面は中心部が最も光強きと認めたるが、右の球のかはりに微弱なる燐光性物質を塗りたる球を以てせる時には、光輝は中心よりも縁の方が強かりしといふ。是れによつて氏は

月面には何等かの燐光性物質ありて、それが皆既中に光を放つため前記の如き現象を起すものなるべしと説けり。兎に角是れによりて月食觀測は興味を増せりといふべし。

●惑星距離を結び付ける新實驗式 伊太利羅馬のアルメリニー氏は惑星の距離に關する新實驗式を發表せり。次の如し。

$$r = 1.53^n$$

此式に於てnは水星の負二を以て初まり、金星には負一、地球には零とし、土星天王星間に唯一つの空位を置くこととす。

n	實値	惑星
2	0.39	水星
1	0.72	金星
0	1.00	地球
1	1.53	火星
2	2.34	木星
3	3.58	土星
4	5.48	天王星
5	8.38	海王星
6	19.46	
7	29.76	
8		

氏は右の實驗式の精度はボーデ、ガウサン、ペロ―諸實驗式に遙かに優るのみならず、常數の數も空位の數も最も小なき點に於て他の式に數等すぐれたるものなるを説き、土星天王星間には小惑星環を想像し得べきことを述べたり。

●新彗星一九一七年c 去九月十五日獨逸ハイデルベルクのウォルフ教授は鷲座に於て光度十二等の一彗星を發見し、それをエンケ彗星ならんと思ひしが、間もなく新彗星なりしこと明かとなれり。今日まで知られたる觀測は次の如し。九月二十二日はシヨーン及び

コポルト氏の觀測せるものなり。

彗星の光度頗る微弱なるに運動極めて速なるは驚くべし。或は實際極めて微弱なる彗星が地球より〇・五以内の距離にて地球を追跡しつつありたるものにあらざるか。

Sept 14.5531 20^h 5^m 36^s +13^o 16' 0"

21.4104 19 31 0 +12 53 43

●白鳥座の星 一七八三年ハインセルは白鳥座の星に極めて微弱なる伴星の存在することを發見して、その二重星なることを明かにせ

るが、光度の懸隔大なるため觀測は頗る困難なり。而して此伴星は變光星なりや否は疑ひの存するところなりしが、一八九七年バーナム氏は變光星と認むべき充分の證左なきことを斷言したるにより、一先づ問題は落着せるものゝ如くなるも、フィリップス氏は多年の觀測の經驗よりして矢張變光星なるべきを論じたり。即ち近頃まで伴星は薄明中にある時辛うじて認め得たりしものが、一年前には殆んど認め難くなりたるに、去る五月八日に觀測を試みたる際には全くの暗夜なりしに拘らず伴星は極めて容易く發見するを得たるには一驚を喫せざるを得ざりし程にて、現今この伴星の光輝が二、三年前よりは著しく強くなり居ること疑ひを容れずといへり。氏はまた此星の色も著しく變化したることを報ぜり。

●微弱なる新星の發見 米國ウイリソン山天

文臺のリッチー教授はケフェウス座にある一渦狀星雲 N.G.C.6946 内に縁に近く核より南一〇五秒、西三七秒にあたり一の微弱なる新星を發見せり。同所に於ける従前の寫眞を調査せるに此部分に二十等より明るき星を一も認めず、又去る六月二十五日撮れる寫眞板は十五等までも示せるに新星の姿を認むるを得ず。七月十九日に於て新星の光度は十四等半と見積られたるが、七月二十七日には十五等半に下り、八月十六日には十六等なりしと云ふ。氏は此發見により他の星雲にも新星を發見し得べしとて調査を試み、N.G.C.3031 (M81), N.G.C.2403, N.G.C.54578 (M101) 内に新星若くは變光星と見做すべきものを發見し、又アンドロメダ大星雲中にも新星らしきもの二個を検出せり。いづれも十八、九等の微弱なる星なり。なほピース・シャブリー氏なども同じく星雲中に微弱なる新星を發見せり。大反射望遠鏡の増加と共に此種微弱なる新星の数が激増すべきは想像に難からざるどころなるべし。

●渦狀星雲の視線速度に就いて 渦狀星雲の視線速度の非常に大なることは最初學者をして一驚を喫せしめたるが、これと同時にその極めて稀薄なることや、そのスペクトルを撮るに必然その分散度を小さくすること等が此驚くべき結果に對して疑を挾ましむるに至るは理の正に然るべきところなるべし。然るに

最近ローウエル天文臺のスライファード氏はオプサベトリール八月號に一書を寄せて夫等の結果は殆んど疑を容るゝ餘地なきものなるを論じたり。氏が決定せる三十個の渦狀星雲の視線速度の平均値は毎秒五七〇軒なるが、これは恒星の平均視線速度の二十五倍以上に當れり。さればローウエル天文臺にて星雲撮影に使用する分光寫眞が他の有力なる三、四個プリズム併用の分光寫眞に比して、その約十五分に過ぎざる大いさを有するに過ぎざるものとすも、同一の注意を拂つて觀測、測定を行へる以上、兩者の結果の精密度に於て逕庭あるべき所由なし。のみならず實際に就いて比較するも、例へば彼のアンドロメダ大星雲の視線速度として四個所の觀測所にて見出せる結果は毎秒三〇〇、三〇四、三〇〇—四〇〇及び三二九軒(接近)にして、是等の結果を光輝強烈なる恒星カノバス(アルゴ座)につき見出されたる視線速度が毎秒一八・五軒乃至二一・〇軒なると對照せば星雲視線速度の結果の如何程まで信を措き得べきやは一見して明瞭なるべしといへり。

●琴座環狀星雲の視差 ユイルソン山天文臺のファン・マーネン氏は同所の六十吋反射望遠鏡により一九一六年八月より一九一七年八月までに琴座環狀星雲の寫眞十四個(曝露約半時間)を撮り、其中心星の位置を測定して其視差を算定せり。其結果は關係視差〇・〇

〇二秒(平分誤差〇・〇〇五秒)となれり。是れより絶対視差は〇・〇〇四秒となる。されば此星雲は非常に偉大なるものにして、大小軸の大いさは海王星軌道の直徑の三三〇倍及び二五〇倍ある譯なり。中心星の實視光度を一四・一等と探れば絶対光度は僅かに七・一等に過ぎざることとなる。

琴座環狀星雲の視差決定を初めて試みたるは一九〇二年ニウカーク氏なり。これはミネソタ大學天文臺の十吋半屈折鏡にてとれる十五個の寫眞より決定せるものにして結果は〇・一〇一秒(平分誤差〇・〇一七秒)なりしが後氏氏が更らにリック天文臺のクロスリー反射鏡にて撮れる九十枚の寫眞より決定せる値は一層小さき値なりしなり。

●星雲の寫眞 ユイルソン山天文臺のエフ・ジー・ピース氏は同所の六十吋反射望遠鏡にて撮れる多數の星雲の見事なる寫眞を天體物理學雜誌四六卷に公にせり。此内に收められたる星雲は一般に構造の未だ明かならざるもの、若くは異常の形態を呈するものなり。大部分は焦點距離五分一の口徑にて撮影せられたるが中には輝ける惑星狀星雲の如きものは大なる像を得るため焦點距離八十及び百呎のカゼグレン式にて撮りたり。曝露時間の長さは十分より七時間に亘れり。而して指導星としては従來一個の星を撰びたれども氏は之れに二個の星を探ることとせるにより、光線

屈折による視野の旋回や大きさの變化を出来るだけ微弱ならしめ得て長時間曝露の寫眞も從來のよりは遙かに良好のものを得るに至れりといふ。氏は六十五個の星雲を詳細に記載せるが、尙偶然種板に現はれたる星雲、其他未だ星表に載せられざる星雲及び星雲狀恒星につきても説明するところあり。掲出せる寫眞によるも極めて複雑なる組織を窺ひ得べく、これやがて此大反射望遠鏡の優秀なることと、ならびに觀測者の伎倆の卓拔なることを明示するものに外ならず。

●ウイルソン山に於ける一九一六年中の研究

ウイルソン山天文臺に於ける研究に就きては其發表の折々に本誌に於て紹介せるが此頃公にされたる一九一六年事業報告書によれば同所に於ける活潑なる最近研究の結果を一括して知るを得べし。依りて多少の重複を厭はず目錄的記載を試みんに、同年中天候の工合最も宜しかりし七月中に於ては夜間二五五時間のうち二四一時間は快晴にして、二十九夜は終夜觀測をなすを得、残りの二夜も一部分觀測をなすを得たり。其他五六の月も二〇〇時間以上の快晴暗夜あり、唯一と月だけ快晴暗夜が一五五時以下なりしに過ぎず。百吋反射望遠鏡は間もなく完成して觀測器械の員に加入するを得べく、鏡面の拋物線形成作業は既に終了し、臺の据附も餘程進捗し、丸屋根は完成せり。スノウ反射望遠鏡は塔望遠鏡に

使用せると同様なる垂直分光器の添加によりて分光研究に極めて適當なるものとなりつゝあり。さて研究結果に就きては、太陽研究に於て太陽黒點に於て電場の存在の眞偽はスタルク効果によりて試験されたるも目下のところ其存在疑はし。水素羊毛斑及び纖維は紅燐と同一のものなること確かめられたり。黒點に於けるゼーマン効果の研究によれば磁力線は半影周圍の域の下部より迸出するを示す。又密接せる太陽スペクトル線測定の際起る秩序的誤差の研究によりてローランド表に於ける秩序的誤差が見出されたり。其結果は異常分散説を否認することなれり。カプタイン教授は研究客員として其專攻問題の研究を繼續せり。それによればB星の大部分は第一星流に屬するものにして、此星流の運動は多少加速動を示すものゝ如し。これは目下確定を待ちつゝある問題なり。B種の光輝強さ多くの星の個々の視差計算されたり。六十吋反射鏡を以てする視差決定は續行され、同じく視差決定の目的にて行へる星雲の豫行的觀測も有望視せらる。選擇天部の寫眞的ならびに寫眞實視光度の決定も餘程進捗し、銀河に對する星の分布に就き行へる豫示的研究はチャプマン及びメロットの見出せるよりも更に一層星が銀河に密集せることを示せり。又星の色を測定するに合理的なる方法案出せられ、これによりて藍光及び黃光が等大の像を印す

るに必要な曝露時間の比が決定せらる。シャプリー氏は星團研究及びケプラー変光星研究を續行し、其中にて球狀星團の中には偉大なる赤星の存在するを確かめ、又空間に於ける光の分散は少くともヘルクレス星團の方向には殆んど存在せざることを示せり。一四一個の星の視線速度測定せられたり。恒星視差を決定する特殊の方法はダブリュ・エヌ・アダムス氏によりて開拓せられ氏はそれに對して英國天文學會よりゴールド・メダルを賞與せられたり。而して此研究は偶然にも各種の星の中に偉大星と倭小星の存在するとを明證するに至れり。又實驗室内に於てはエー・エヌ・キング氏の主任の下に多くの價値ある分光器的研究施行せられ、其中にはカルシウム及びリチウムのスペクトルに對するスタルク効果の詳細なる研究などあり。臺長ヘール教授は殆んど一年中不在なりき。これはウイルソン大統領の懇請によりて國民研究評議會の事業に參與せるためなり(ヘール氏は同評議會々長なり)而してヘール氏の不在中はアダムス氏が臺長の職務を執行せり。

●ウイルソン山の百吋反射望遠鏡 ウイルソン山の百吋反射望遠鏡は今頃は最早觀測開始の運びに達し居るならんと思はるゝが、ピア氏の説明するところによれば同望遠鏡の動く部分の重さは百噸あり。時計仕掛は錐形振り子の等時性ガバナによりて調整せられ、

その錘りは時計の進行を少しも妨ぐることなく自動的に十二分毎に捲き上げらるゝ様になれり。時計だけの高さは六呎あり、床上にて五呎半對四呎の面積を占領せり。反射鏡面の實際直徑は一〇・二吋あり、その焦點距離は五〇七・五吋なれば口径比は五・〇五となる。鏡面を常に一定温度に保持するためには水を環流せしめ、そのための面倒なる装置あり。圓天井や望遠鏡を驅使するためには二十分一馬力乃至七馬力半のモーター四十個ありて、總計五十馬力、針金の長さ十三哩以上に達すべし。此反射望遠鏡を用ふるときは約三億個の星が研究の對象となるを得べしと見積らる。

●奇妙な時計(二) レイレー卿の子息なるアル・ジニー・ストラット氏の考案せる時計は一萬年間毫も人手をからず其任務を遂行すと稱せらる。かくの如きは永久運動の實現せられたるものと見るも妨げじ。此時計は二葉のアルミニウム板、真空硝子管及ラヂウムの細片よりなり、ラヂウムの輻射能がアルミニウム板を毎分一回動かすと無線コヘラーの働きにより其度毎にベルが鳴る仕掛になり居るなり。ラヂウムの細片が吐き出すエネルギーは一萬年の壽命ありといへば、其間は此時計がひとりて時刻を報じ行くべき理なるべし。曾てセントルイ博覽會にはピン時計が出現せられたり。これは新たに特許を得たる金屬

融着劑賣ひろめの廣告手段として製作せられたるものにして、普通のピンを該融着劑にて種々に融着せしめて作れるものなり。動力としては電流を使用せり。此時計の製作は總て手細工にして完成までには約一年を費せり。ボヘミヤの或る工場に勤むる年老ひたる硝子工は六年の歳月を費してゼンマイの外全部水晶よりなる時計を製造せることあり。此全體透明なる時計は高さ十六吋あり。孰れの點より見ても絶對完全なるものなりし。製作家たる當年七十一歳の老工は其傑作に對して一段と鼻を高くせること勿論にして、彼はを或る寶玉商と共にライプツヒの展覽會に出品して來觀者の目の玉をデンダリ返らしめたり。

アルフオンス・デュハメルと呼ぶ巴里の時計師は普通の自轉車を解體せる部分のみを材料として大なる時計を製造せりといふ。直徑十二呎の大なる自轉車輪が時計の土臺となりて、其周圍に普通の自轉車の車輪十二個(タイヤを附けたまゝ)を列し、文字、針、臺の如きも皆自轉車の材料にして、その警鈴が時刻を報ずるベルに應用されたるは喝采を博せり。此時計も油を差すことを怠らざる時は頗る正確に時を報じ、其運轉開始後一ヶ月にして僅か一秒の十六分の一遅れしに過ぎざりしといへば、普通の時計の到底足下にも及ぶところにあらず。此時計は巴里の公會堂の

一に据附くる由なればやがては巴里の一名物となるべし。

●露國學界の現状 ペトログラド通信によれば革命以後露國の内情は世人の想像以上に紛亂を極め居るもの如し。而して書籍製作に携はれる勞働者即ち植字工、印刷工、製本工等の賃銀は革命前の去る二月に比して孰れも倍額乃至三倍となれるより、少數の讀者を有するに過ぎざる科學書の如きは全然印刷に附するを得ず。又多くの研究所や大學は無責任なる革命團體や軍隊に徵發されたるため科學的研究や教育を行ふと殆んど不可能となれり。例へば工業學院の如きは去る三月五日以來約二千五百人の兵士に占領せられ、室内不潔狼籍を極むるに至れるも、他の研究所に於けると同様、臨時政府の威力なきより追拂ふこと能はず、彼等の荒らすが儘に放任せざる可らざる有様なり。従つて教授の講義などは全然中止せられ、僅かに演習や試験などを行ひてお茶を濁し居るに過ぎず。而して學生そのものは各種の革命團體の大部分を占めつつ、研究所や大學の全事務を指揮監督せんとする勢なり。しかも目下國內に横溢せる無政府的潮流は何時終熄すべしとも思はれざる以上、露國教育界の前途誠に憂慮に堪ざるものありといふ。

●ビルケランド教授 有名なる物理學者として知られたる瑞典のビルケランド教授は去る

六月十八日東京にて突然死亡せり。教授は工業界に於て多くの發明をなし、就中サム・ア

イド氏との共同發明にかゝる空中窒素より直接に硝酸石灰を製造する方法の如きは物質上の大なる成功を收めたり。理論家としての教授は其推考力を極端に發揮せり。太陽内部の組成、黒點の性質、惑星衛星の生成、黄道光、極光、磁嵐等に就きて獨特の大膽なる推定を試みたり。而して其實験に於ては實地家としての方面より贏ち得たる富力を以て大仕掛の試験を試むるを常とせり。極光の再現の如きは其好例なり。最近氏は黄道光の研究に没頭し、其東洋に來れるも矢張同一の目的を以てせるものならんといふ。年齒僅かに五十歳前後にて死せるは惜しむべし。

●大正七年曆の發刊 例により去十一月一日大正七年曆發行されたり。平年に於て、一回の日食と一日の月食とあり。

日食は六月九日早朝にして、伊豆鳥島地方に於ては皆既食にして、本邦東半部に於ては七分乃至九分の部分食なるべく、西半部に於ては帶食にして、食分七分以上に及ぶ。

月食は六月二十四日夕にして、食分一分四厘なり。之も亦帶食にして、月は一分許虧ながら出づ。九州以東に於ては食甚は月出後なるも、朝鮮、臺灣にありては食甚は月出前にして、食の後半の僅かを見得るに過ぎず。なほ詳細は更に記する所あるべし。

十二月の天象

太陽

赤經	一六時五七分	二十二日	一七時五九分
赤緯	南二度三九分		南三度二七分
視半徑	一六分一六秒		一六分一七秒
南中	一一時三二分七		一一時三九分・四
同高度	三一度四二分		三〇度五四分
出	六時三七分		六時四七分
入	四時二八分		四時三二分
出入方向	南二七度・六		南二八度・六

主なる氣節

大雪(黄經二五五度)	八日	午前一時〇一分
冬至(同二七〇度)	二十二日	午後六時四六分

月

日	時刻	視半徑
朔	十四日 午後六時一七分	一五・五〇
上弦	二十一日 午後三時〇七分	一六・〇八
望	二十八日 午後六時五二分	一五・二三
最遠距離	六日 午後二時・三	一四・四八
最近距離	十九日 午前七時・二	一六・一三
月食	二十八日 午後五時〇五分より	

變光星

アルゴル星の極小(週期二日二〇時八)	三日 午後二時・五
琴座β星の主要極小	五日 午前六時・八
二十一日 午前六時・〇	十八日 午前四時・九
牡牛座星の極小(週期三日二時・九)	二日 午前一時・三
現座R星(赤經四時五六分赤緯南一四度五六分範圍六〇)	一〇・四週期四三六日)の極大は十二月八日
銀座T星(赤經〇時一七分赤緯南二〇度三分範圍五・四)	九・六週期一六二日)の極大は十二月二十八日

十二月流星群

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	44	+56	11	111	+33	21	117	+47
2	100	+33	12	112	+33	22	194	+67
3	101	+33	13	113	+32	23	194	+33
4	102	+33	14	114	+32	24	218	+36
5	103	+33	15	116	+32	25	167	+32
6	104	+33	16	192	+70	26	47	+65
7	106	+38	17	133	+48	27	177	+49
8	107	+33	18	134	+8	28	115	+32
9	108	+33	19	194	+67	29	77	+32
10	110	+33	20	220	+76	30	230	+52
						31	230	+52

東京で見える星の掩蔽

月日	星名	等級	入		出		現	月齡
			中、標、天文時	方向	中、標、天文時	方向		
XII 7	13 B. Virginis	5.9	h 16 m 48	196	h 17 m 3	301	23.1	
26	95 Tauri	6.2	8 33	111	9 41	33	12.0	
28	d Geminorum	5.2	16 43	336	17 1	301	14.4	
29	29 Geminorum	5.0	17 21	58	18 22	232	15.4	
31	222 B. Cancri	5.3	12 30	158	14 0	314	17.2	

備考 方向は頂點より時計の針と反對の向に算す

十二月惑星だより

水星 射手座にありて夕の西天にあり十七日午前三時最大離隔に達し東二〇度にあり二十四日留となりて逆行を始め三十日午後二時近日點を通過す赤緯一七時三三分一〇八分赤緯南二五度三三分一南二〇度三三分視直徑五秒乃至十秒なり。

金星 山羊座にありて昏の西天に輝く十八日夕月に尾行し三十一日午後五時二分天王星と合をなし天王星の北三度三六分六分あり赤緯一九時五四分一十二時三六分赤緯南二三四四分一四度二五五分視直徑二五—三八秒なり。

火星 獅子座より乙女座に運行し曉の空を賑はす赤緯一七時〇七—五三分赤緯北七度五五分—北三度四二分視直徑は六秒乃至八秒なり

木星 牡牛座にありて同座α星と昴宿の間に輝き觀望の好時期なり赤緯四時一八—〇四分赤緯北二〇度二八分—一九度五五分にして視直徑四五—四三秒なり。

土星 蟹座の東方にありて火星と同じく曉天に星たり赤緯九時〇九—〇五分赤緯北一七度一〇—三四分にして視直徑約十八秒なり。

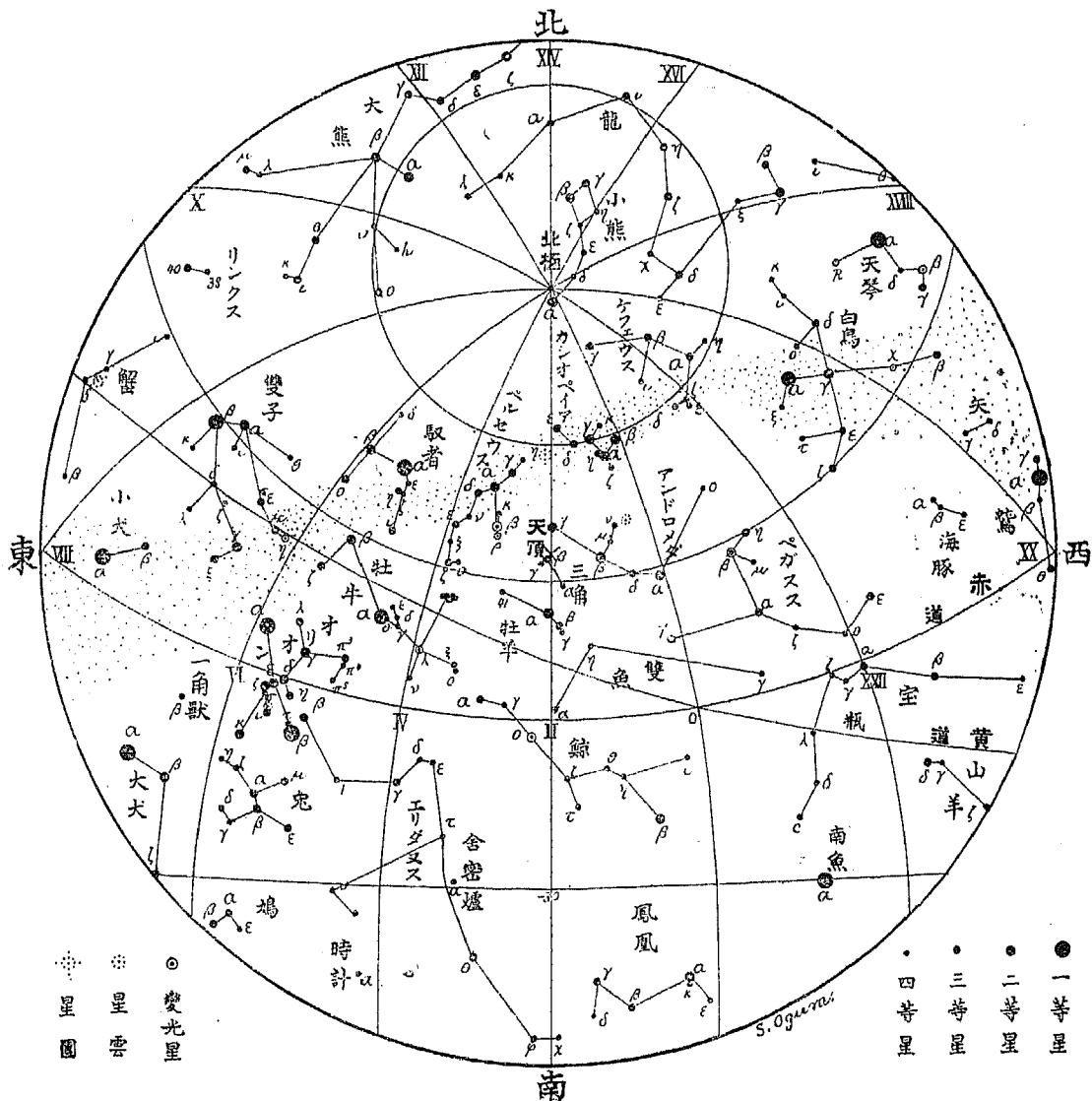
天王星 山羊座γ星の北(赤緯二二時三三—三六分赤緯南一五度二六—〇二分)にありて三十一日夕金星と合をなすこと前述の如し。

海王星 蟹座δ星の附近(赤緯八時三七—三五分赤緯北一八度二二—三二分)にありて三十一日午前六時一三分月と合をなし月の北三度〇一分にあり。

目次

朝鮮李朝古記録中の彗星 理學士 關口 鯉吉
 微惑星 說(承前) カナダグブヘナン述 理學士 松原 健彦
 雜報 太陽輻射と氣候—去る七月五日の月食—惑星距離を結び付くる新實驗式—新彗星一九一七年。—白鳥座δ星—微弱なる新星の發見—渦狀星雲の視線速度に就いて—琴座環狀星雲の視差—星雲の寫眞—ウィルソン山に於ける一九一六年中の研究—ウィルソン山の百吋反射望遠鏡—奇妙な時計(二)—露國學界の現狀—ピールケランド教授—大正七年曆の發刊
 十二月の天象 太陽—月—變光星—星の掩蔽—流星群—惑星だより—天圖
 天文學解説(二二) 理學士 木口 親二

時八後午日六十 天の月二十 時九後午日一



大正六年十一月十二日印刷納本
 大正六年十一月十五日發行 (定價壹部)
 明治四十一年三月三十日第三種郵便物認可

東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 編輯兼發行所 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 發行所 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 (毎月一圓十五日發行)

東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 (毎月一圓十五日發行)

東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 (毎月一圓十五日發行)

東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 (毎月一圓十五日發行)

東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺櫻井内
 (毎月一圓十五日發行)