

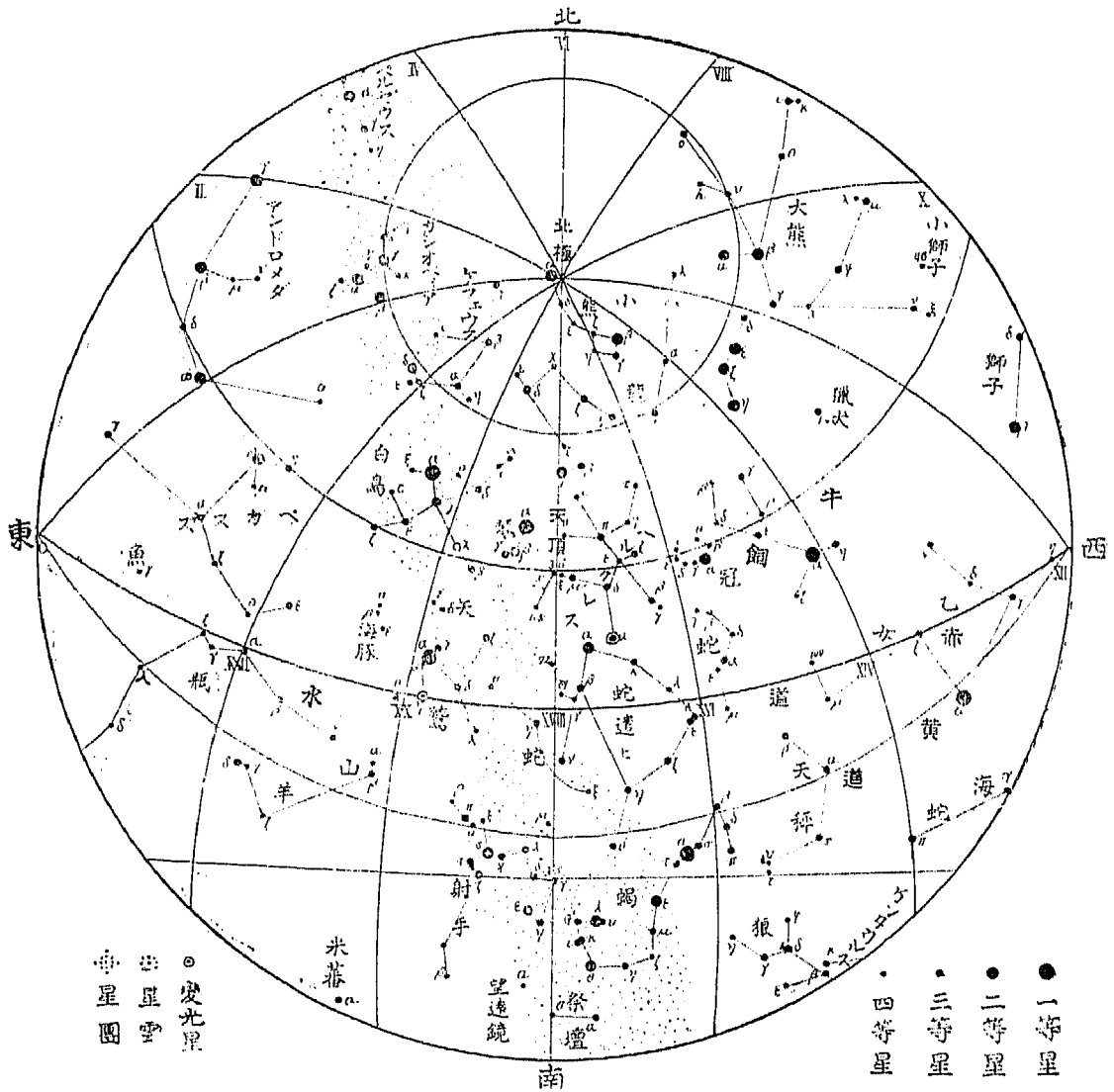
天文文月報

號七第 卷六十第 月七年二十正大

時八後午日六十

天の月八

時九後午日一



Contents:—E. B. Frost Twenty-Five years of the Yerkes Observatory.—Dean B. Maughlin.—Present Position of the Island Theory of Universe.—Einstein's shift of star light.—Comet Baade (1922 c)—Comet Skjellerup (1922 d)—Large Meteors—Comet and Nova reported by Mistake— β Ceti—Nova in Messier 82—Nova No 22 in the Andromeda Nebula—Globular cluster Containing Long Period Variables—The Great Calendar—Partial Eclipse of the Moon Aug 26—The Face of the Sky for Aug.

Editor Takekazu Matsumura; Assistant Editors K. Ogawa—S. Kawai.

目次

ヤーキース天文臺の廿五年史(一) 九九
 島宇由説の現状(四) 一〇四
 雑報

E, B, フロスト
 デイルンビーアクローソン述
 古川 龍城 譯

アインスタイン變化に就いて 一〇八
 バード彗星 一〇九
 スクエレルフ彗星 一〇九
 大流星 一〇九
 彗星及新星の發見電報は誤報 一一〇
 鯨座β星 一一〇
 メシアア八三に於ける新星 一一〇
 アンドメロダ大風雲第二十二新星 一一一
 長週期變光星を含む球狀星團 一一一
 ギリシヤの曆 一一一
 八月廿六日の月食 一一一

八月の天象

天 圖 九七
 惑星だより 九八
 太陽、月、月食、流星群 一一三
 變光星、星の掩蔽 一一三

八月の惑星だより

水星 竹天、獅子座西端より乙女座西部迄順行す、二八日午後九時遠日點を通過す、視直徑五・七秒

一日 赤經 九時二八分 赤緯北 一六度四五分
 一六日 赤經 一時〇三分 赤緯北 六度一九分

金星 曉天、蟹座西部より獅子座中部迄順行す、一二日曉月の近くにあり、一八日海王星と接近す、一九日午前九時近日點を通過、二四日曉火星と接近す、視直徑約一〇秒

一日 赤經 七時五八分 赤緯北 二一度一九分
 一六日 赤經 九時一四分 赤緯北 一七度〇九分

火星 蟹座より獅子座迄順行す、月始め竹天にあるも九日午前五時合を經て曉天に移る、一三日曉海王星と接近、二四日曉金星と接近す視直徑約四秒弱

一日 赤經 八時五五分 赤緯北 一八度四二分
 一六日 赤經 九時三二分 赤緯北 一五度五三分

木星 竹天の觀望によるし、天秤座αの西部にありて順行す、三日午後一〇時上短、視直徑三五・三二秒

一日 赤經 一四時三二分 赤緯南 一三度五一分
 一六日 赤經 一四時三七分 赤緯南 一四度二一分

土星 木星と共に竹天の觀望によるし、天秤座りの南方にありて順行す、一六日午後九時八分月と合をなし月の南〇度四一分にあり、視直徑一五・一四秒、環の傾斜約一〇・一一度

一日 赤經 一二時五九分 赤緯南 〇三度四二分
 一六日 赤經 一三時〇三分 赤緯南 〇三度一二分

天王星 水瓶座東部にありて逆行す、二七日午後一〇時二四分月と合をなし月の南〇度三四分にあり

一日 赤經 二三時一三分 赤緯南 五度五三分

海王星 水瓶座西端にありて順行す、月始め竹天にあるも一二日夜半合を經て曉天に移る、一三日曉火星と接近し、一八日曉金星と接近す

一日 赤經 九時二〇分 赤緯北 一五度四七分

ヤーキース天文臺の二十五年史(一)

E B フ ロ ス ト

ヤーキース天文臺の創立献堂式が舉行されたのは一八九七年十月二十一日であつて、其の日、シカゴ大學理事諸氏、總長ハーバー氏、寄附者のヤーキース氏及び招待を受けた多くの人々が其れに列席した。

當天文臺の事績が今や二十五年の歳を重ねたのを祝ふため、一九二二年九月三十日の夕、大學の總長及び理事一同は天文臺に招かれ、尚レーキゼネバの夏期別荘を待つ人々で多年理事の援助者であつた人々及び其の夫人たちも此日招待され、天文臺に働く人々の家族も加へて、總勢七十五人の集會となつた。天文臺の各部門で得られた研究成績品の陳列があつたが、主として寫眞や寫眞版、それから天體物理雜誌五十五卷の一揃ひ等であつた。不幸にして空は曇つてゐたため、御客機たちに四十吋望遠鏡で豫定の天體觀望をして貰ふことは出来なかつた。一九〇五年以來の總長E B フロスト教授は一場の演説をし、創立以來二十五ヶ年間の當天文臺の發達及び天文學界への貢獻の概略を述べた、G E ヘル教授からは興味ある書信があり、其中に、天文臺の初期の歴史や、今日完成するに至るまでに遭遇したさまざまの困難のあつたことなどが讀み上げられた。フロスト臺長の演説は幻燈畫を用ゐたものであつたが、大體左の如き内容であつた。(理學士山本一清記)

當天文臺が開設されたのは一八九七年で、當時シカゴ大學其のものが丁度創立五年を経た時でありまして、此の天文臺も、實は、ハーバー總長が熱心と興味とを持つて計畫してゐた多くの案件の一つでありました。其の後、總長の熱心は益々高められ、遂に一九〇四年の夏から秋へかけて、六ヶ月間、同氏は當天文臺内に起臥せられて、事務室内でいろ／＼と最終の計畫を進められました。大學として、他に多くの費

用の要る方面もありまして、それ等の要求のため、一八九七年頃、當天文臺の人員や設備は僅かなものであつたのは止むを得ません。臺員としては、ヘルバーナード、バーナム(氏は當時、週に二夜づつ天文臺に來られ、余く名譽職員でありました)の諸教授、助教一名、光學技師及び助手各々一名、これだけでありました。又、設備として、四十吋の望遠鏡と其の附屬分光器及び十二吋望遠鏡があるばかりでありました。其の他の設備の増加はヘル教授の盡力によるものでありまして、いろんな器械類は、出来るだけ、當天文臺の工作室で作られました。勿論、研究人員の問題の方が諸器械よりも遙かに重大には違ひありませんが、今こゝでは當天文臺で行はれた諸種の研究の進歩を述べますのに、それ／＼用ゐられだ器械別によつた方が、研究者一人々々について述べるとも便利であると思ひます。しかし特に今申して置きたいことは、當天文臺はG E ヘル教授が、まだ二十五歳にも満たない若年の時以來の熱望が成就したものでありまして、當天文臺の今日までの發達は、全く、同氏の、理學研究に關する管理計畫の天才に歸すべきものであります。氏は財政の點に於いて、器械設備の點に於いて、又、學術上に於いて、あらゆる困難と戦ひましたが、天文臺の將來が大丈夫の保證をされた一九〇四年に此所を去られました。

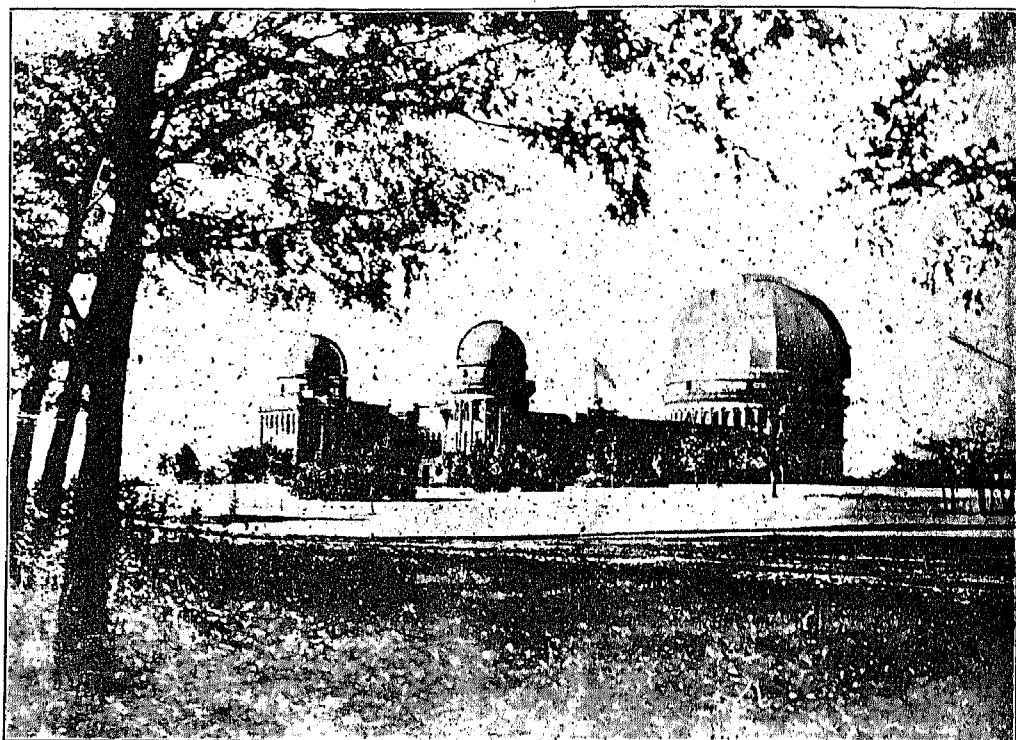
ヘル氏は若い時から太陽の研究に興味を持たれ、シカゴ市のトレキセル街四十六丁目にあつた其の自宅では、立派な器械を考案し、それで太陽の縁に現はれる大噴出や太陽面上の面白い斑點などを撮影してゐられました。こゝにいふ現象は

分光器を通じて、太陽光線の特別な光を見るときにのみ見えるのであります。氏は此の器械を太陽分光寫眞儀と名づけましたが、成らうならば、誰かの援助により、更に大きな器械を以つて此の興味多い研究を続けたいと希望してゐられました。其のうちに、かの自宅に据えられてあつた十二吋望遠鏡は、ヘール氏と彼れの父の名でシカゴ大學へ寄附せられ、當天文臺の東北のドームの中に置かれて、今日もやはり使用せられてゐます。其の後、直ちにヘール氏は四十吋望遠鏡に用ゐるための新しい太陽分光寫眞儀を考案し、こゝに有力な此の器械が、いよゝゝ、作られ、ヘール教授や助手エラーマン氏及び其の後、多くの人々に交るゝ使用せられて今日に及んで居ります。ヘール氏は、所謂暗線の中央から縁まで種々違つた部分で太陽の寫眞を撮ると、太陽をつゝむ岩圍氣の種々の高さに於けるカルシウム蒸氣の分布を知ることが出来るといふことを證明されました。此の器械で發見されたもので輝やいた蒸氣の大きな形に「羊毛斑」といふ名が與へられましたが、之れは太陽分光寫眞器に依らないで、直接に撮影した太陽寫眞には現はれないものであります。此の研究の結果は「天體物理學雜誌」の中や、「ヤーキース天文臺報告」第三卷第一部に發表されました。此の新方法で規律的に毎日太陽を観測することは當天文臺の主なる仕事の一つでありまして、今までに、此の器械を擔任するいろんな人々によつて二萬枚以上の寫眞が撮影され、其の人々は、又「天體物理學雜誌」の中に其の結果を論じてゐます。

四十吋望遠鏡に、今一つ重要な武器はブルース分光寫眞器

といひまして、星のスペクトルを撮影し、其の星の視線速度を観測するために作られたものであります。一八九八一—一八九九兩年にわたり、私とエラーマン氏とが、いろゝゝと研究しましたところが、始め、ヤーキース氏の寄附の中に含まれてゐた恒星分光寫眞器は精密な観測のためには適當でないことがわかりました。そこで、ニウヨークの故Wブルース嬢から寄附金を得まして、新しく分光寫眞器が當天文臺の工作室で製作されることになるようになりました。そして、其の光學硝子は歐洲の製造所から最上等品を買入れました、此の器械が、爾來、四十吋望遠鏡に連結して、週二回づゝ使用されてゐまして、今迄に既に八千枚の天體分光寫眞が撮影せられ、其れによつて、多くの星々の運動速度が測定され、又、短週期の分光連星なども多く發見や研究やされました、此の寫眞板は、又、星の物理的状況を示す豊富な材料を持つてゐますが、之等はまだ一部分しか研究が出来てゐません。こうした方面の研究は主として私の擔任方面でありまして、アダムス、パレット、リーの諸氏が助力してくれました。

大きな反射望遠鏡の製作といふことが、やはり、始めから、ヘール教授の計畫の一つでありまして、此の目的のために、Wリチャー氏が當天文臺に招聘されました。W Hヘール氏が以前に大きな硝子材を買入れ、又、それを六十吋の反射鏡に磨き上げる資金も落へられてありましたのです。此の仕事は、當天文臺開設後、三年間を費しましたが、其の中に、先づ二十四吋口徑の小さな方の鏡が光學工場で作上げられ、其の掘付け工事も亦當機械場で出来ました。一九〇一年に、此の二



十四吋鏡が南東のドームの中に据え付けられ、それで以つてリチャー氏は星雲や其の他微光天體の美事な寫眞を撮りました。此の結果、此の二十四吋は當時世界中に知られてゐた如何なる反射鏡にも劣らないといふことがわかりました。此れを建設以來、此の反射鏡は星雲や變光星や微光彗星や天體光度測定などのために今日まで絶えず用ゐられて居ります。かく種々の目的のため、此の器械で撮られた寫眞の數は今四千百枚ほどになつて居ります。一體、反射望遠鏡はあらゆる色の光線を皆同一の焦點に集めるものでありまして、之れが即ちレンズ式の望遠鏡に優る利益であります。尙其の上に、曝露時間を長くさへすれば、大四十吋のレンズに依るも見えないやうな天體の像を此の器械によつて撮影し得られる利益があります。六十吋鏡のために開かれた大きな方面については後に又述べます。

當天文臺創立當時の大多忙時代にも、四十吋望遠鏡は決して遊んではゐませんでした。むしろ、世界中での最多忙な大望遠鏡の名に應はしい仕事をしてゐました。他の天文臺の幾つかの大望遠鏡も、やはり、夜間には同様に多忙に用ゐられます。しかし、此の四十吋望遠鏡は太陽觀測にまでも用ゐられる唯一の大望遠鏡であります。一年中、毎夜、晴れた時間に數名の觀測者が割り振られて、此れは其の能力の示す最も微光なもの又は困難なものの研究に斷えず用ゐられました。例へばバーナム教授——特に二重星研究のために驚くべき貢獻をして遂に其の方面の權威となりました。此の教授は、やはり二重星の觀測を之れて續けましたが、かの一九〇四年に發表

されました同教授の大著述のために必要な材料は多く之れによつて得られたものであります。バーナード教授も亦非常な熟練を以つて此の器械の同じ測微器を使用し、驚くべき星團の永い連續觀測をなし、其の他、微光星雲や彗星や遊星の衛星や、天文上の興味あるあらゆる天體を觀測しました。——特に始めの頃は夜の時間の半分は、此の熱心な觀測家によつて四十時が運用せられ、それによつて、いろ／＼な天體が觀られました。

その當時、此の望遠鏡は夜の時間の三分の一ほどは、ブルース分光寫眞のために用ゐられてゐましたが、こゝに又尙一層廣大な使用方面が開かれました。即ち、星の寫眞を直接に之れで撮らうといふ試驗が試みられたのであります。此の望遠鏡は、もと／＼、眼視的觀察の目的で設計されたものでありまして、對物鏡の二大レンズの前後四つの面はオルゲン・クラークによつて磨き上げられ、それによつて、肉眼に最も好く感じる黄や橙や緑の光線が最も立派な像を結ぶわけでありまして。しかるに普通の寫眞の種板は青や紫色の光に主として感ずるので、此の種のレンズではボンヤリした像しか寫りません。ところが、ここに、發明者は分りませんが、一つの方法がありまして、若し今、青や藍の光をさへぎり、レンズが調節されてある好都合の光だけ、即ち黄色の光だけを用ふれば好いといふのであります。このために、寫眞の種板の前に黄色の色濾しがガラスを置き、種板には黄色に感じる正色乾板を用ゐます。こうして、天文臺創立當時、ヘール、エラーマン兩氏が大變有望な月の寫眞を撮りましたが、一

九〇〇年になつて、リッチー氏が此の研究をつゞけ、種々と改良を施しました結果、遂に恒星の立派な像を得ることに成功しました。望遠鏡が長いために寫眞の尺度も大變大きなものでありまして、此れを測れば前に申しました熟練な觀測家たちの結果に匹敵するくらゐの精確さを得ます。リッチー教授が撮つた月や星團の美事な寫眞は今や廣く知れわたり、それ／＼研究もされて居ります。

こうして、星と星との距離を大變な精確さで測定することが出来ることからして、ヘール氏はフランク・シュレーシンジャー博士を招聘し、吾々の世界から星までの距離を知らうといふ、現代の天文學上、最も細かい觀測を、寫眞術の應用によつて行ふことを薦められました。此の研究の結果は大成功でありまして、後、シュレーシンジャー博士は之れを精しく、「天體物理學雜誌」上に發表し、約三十二個の星の距離の測定について、實際此の方法が豫想よりも容易なことや、其の精確さが、今までは或る特別な星以外には達せられなかつた程度の立派なものであることを公にしました。そこで此の新方法はアメリカに於いて、他に數ヶ所、大きな望遠鏡を持つてゐる天文臺に採用せられ、此等の結果、星々の距離に關する知識が大に豊富になりました。一九〇九年以後、此の種の觀測は、他のものと同様、わが四十時望遠鏡の夜間のプログラムに重要な部分を占めるやうになり、スロノカム、ミッチェル、リノ、ジョーイヴン・ピースブルックの諸氏が分擔しました。此の人々の觀測による一百八十三個の星の距離測定の詳細は「ヤーキース天文臺報告」に出ましたが、其の後の星の數が既

に今は更に二百五十個に増加しまして、一部分は近く出版される筈になつて居ります。此の方面で、今日までに撮影した寫眞の數は六千七百枚に達しました。こうした寫眞的永久記録の價値は年と共に増すのは無論でありまして、將來、寫眞板上にある比較星の多くのものの運動を精しく決定するためにも基礎となるであります。ですから、種板に秘められてゐる知識の豊庫の價値が充分に認められるまでには相當な年月が必要であります。

バーナード教授も、四十吋望遠鏡を、やはり此の方法で使用しまして、多くの遊星・殊に、火星や木星や土星の寫眞、それに又、或る遊星狀星雲や星團の寫眞を立派に得られました。遊星の寫眞といふものは、像を種板の上に持つて來る迄に廓大する必要がありませんから、他の天體寫眞とは違つて大變に六かしいものでありまして、こうした仕事は空氣の靜まり方の最上等な場合にのみ行はなければなりません。

當天文臺が開かれました頃、バーナード教授の紹介によりブルース嬢から、寫眞用望遠鏡の作製のため金七千弗の寄附がありまして、教授は、以前、リック天文臺に於いて試みられた仕事の續きとして、之れて天の河や彗星の撮影をしやうといふ積りで居られました。此の目的に添ふため最も完全な望遠鏡を得るのに大變な苦勞がありました。いろ／＼と試験の後、遂に四つのレンズを持つた十吋の双玉がJ.A.ブレシア會社によつて作られ、機械部はワーナー・スエーヂー會社によつて作られました。小じんまりした木造の建物が、一九〇四年に、ブルース嬢の寄附金の利子によつて建つことに

なり、バーナード教授は、其の年の春、此の機械を以つて觀測を始めました。此の器械には又同時に尙二つの寫眞玉が連結され、それによつて、十時に現はれた星の存在を確かめるため役立つのであります。バーナード教授は此の器械によつて、實に、あらゆる天體を撮影されました。今日までに、彗星の寫眞一千四百枚、天の河の寫眞無慮三千五百枚。このブルース望遠鏡で發見されたかのモーアハウス彗星については、バーナード教授は三百五十枚以上の種板、又、ハレー彗星は二百三十枚の種板を得られました。バーナード教授が、此等の種板によつて行はれた天の河の研究、其の中に現はれてゐる微光星雲、又、暗黒星雲と思はれるやうな不思議な暗黒部などは此の方面の研究に一新時期を劃するものであります。一九〇五年に、ワシントンのカーネギー學院は、此等の種板から寫眞版圖を作つて、「天の河のアトラス」といふ名で出版する資金を提供しましたが、其の中で三萬五千枚の版がバーナード教授の監督の下に出來て居ります。バーナード教授の約二十ヶ年にわたる此の仕事は、今日、ほぼ完成されて、近く公にされる筈であります。ブルース望遠鏡は、一九〇五年の年に、九ヶ月間ウイソン山の上に据を付けられました。バーナード氏は、ヤーキース天文台で見られない南方の天の河の寫眞を撮られたこともあります。(未完)

島宇宙説の現状 (四)

ディーン、ビー、マクローリン 述

古川 龍 城 譯

イーストンは銀河の雲の中にある八等半と九等の様に光る星のある事と、大きな固有運動の星の同一の凝集が発見される事との論據から大銀河説に反對した。去り乍ら此の表の試験は、殊に遮蔽物質の存在の意見に於いて、此等の結論に或る疑ひを投げるであらう。十七の中の十の場合に於いて、觀測と説と一致する。二は中立で、五は説に反對する。此れでは十分な一致ではない。更に最もよく一致する事を示す所の區域は、イーストン自身が述べた様に、最も多く遮蔽物質のある所である。銀河の星の雲大部分でなくとも少くとも其或る部分は暗い物質に界限されてゐると云ふ事は恐らく確らしい。此れは總べて銀河の暗い所及び光つた所の比較のための星の數を數へるに影響するであらう。朦朧物質の大きい塊が蛇座座の星と B. D. 10° 4713 の様に吾人に近くある時に吾人は容易に星表の星の見掛の分布が大いに影響されて居る事を見る。後の星の周りの暗黒星雲質の大きい雲は、M 一一の周りの大きい星の雲の西の境界を決定してゐる。

星の雲の中に於ける十二等級の星とより弱いものとの明かな凝集がある。そして此の理由のために、此等の混合の多數は一萬五千光年以内にあつて、其の距離の上限は二萬光年に置かれて居る事を信ずる。星の雲其れ自身は、譬ひ星の雲の

外側の弱い銀河の光が、此の原因に大に歸せられるかも知れないとは言へ、射影の結果では有り得ない。

總べての證據は銀河の一角獣座の邊が反對の部分より太陽に近い事を示す。星の雲の凝集の度合は銀河面からの散開星團と惑星状星雲の範圍が總べてこれを示す。一角獣座から、馭者、ケフ^ウス、自鳥、鶯、射手の各座を通して銀河を追跡すれば、吾人は普通に於いて其の漸進的傾向がより大きい部分的凝集が銀河の内側へ向ふ事を發見する。此れは核の外側から螺旋状星雲の腕への追跡と一致する。其れから若しも銀河が螺旋状星雲であるならば、其れは銀河の北極から見たとに右巻きのものとして其れを考へるが自然であらう。

銀河なる螺旋状星雲の内部の光輝は甚だ低い。現に觀測された M 三三は吾人の考へるもの、最もよい比較である。M 三三が代表する螺旋状星雲の型に於いて、其の腕は甚だ不連続で、其の限界が星雲の形をはつきりさせない。核は甚だ光らず、且つ中心の光輝もない。其れは、若しも銀河系がたとひその星雲が銀河より幾らか多く碎片的であつても、銀河系は M 三三の型である事と思はれる。

螺旋状星雲に對して銀河系の向點は山羊座に横はる。此の運動は一部分は太陽と其の總べての隣りの天體とを、其の邊の方又は寧ろ其の區域の近くの銀河面に於いての或る點の方へ進む様な方向に於ける銀河系内の自轉に歸してもよい。吾人は螺旋状星雲が一般に遠かざるのに、星團が全體としては、近づきつゝある事を想ひ出す。星團の多くの集團が銀河系の廻轉運動が、太陽を運びつゝある方向にあるのかも知れぬの

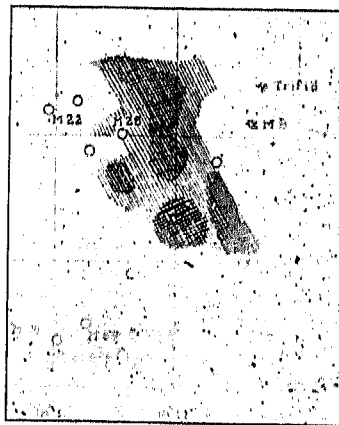
に螺旋状星雲の多數は其邊から遠く離れた部分に多いのかも知れない。此の様にして螺旋状星雲の見掛けの後戻りが此の自轉と、球状星團も此運動に加はる全系の運動の合成であるかも知れないのに、星團の見掛の接近は系の中の廻轉によるのかも知れない。

大銀河の説は即ち此等の二つの説が一般に判断される時に島宇宙の説と矛盾すると云ふ事が言はれる。螺旋状星雲に就いての観測の材料を表にする事に於いて、自分は多くの小さい星雲(五百十七の數)はM三三の周りの直徑八度の面積に於いて發見された。そして其等は螺旋の腕の延長上に横はつて見える。此れは球状星團と銀河系の本部との間に存する關係ではなからうか? これは次の様な反對がある。球状星團が長い連鎖をもたないし、又は其等が、此の假定によつて期待された様に、其位置が銀河面に制限される様な關係の證據はない。ジーンズの説に従へば、銀河系は古い系統である事を記憶せしめる。其れは若しも、螺旋状星雲の後戻りが指示される様に、螺旋状星雲の大きい雲を近頃通りぬけたならば、大きな攪亂に出會つたであらう。更に二つのマゼラン雲は近い螺旋状星雲であるかも知れない。現在遠ざかりつゝある、そして餘り遠くない地質時代に銀河の螺旋の腕の間に甚な接近して、銀河面からそれを引出したと考へる事は可能である。其等は又星團の區域に大きい攪亂を起こすであらう。そして銀河の平面から星團を散らし、其等は現在に於て球状星團上に強く働かねばならぬ。自分は此の様な推量に重きを置かないが、併し其等は一般に起り得た所のものを指示する。銀河

面から星團を散らす事は單に、マゼラン雲に歸してよい。

此の意見に従へば球状星團は實際銀河の赤道の區域には存在しない事はないが、併し其等は螺旋の腕の外端に於ける遮蔽物質によつて隠されて居る。是れに依つて吾人は星團に「逃避された」各の區域に於ける暗い星雲質の大きい質量に注意する事を要しない。其れを見得べからしめる星の背景がないから。此の朦朧體の明かな標本は射手座の大きい星の雲と球状星團との關係に於いて見られる。第三圖は雲の周りのN.G.

第三圖



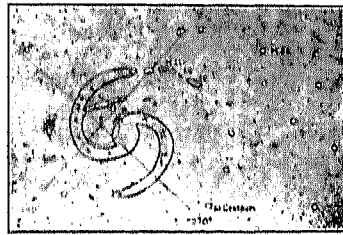
射手座の大きい星の雲の周りのN.G.の星雲の側面を注意せしめる。此の星雲は第六圖に復寫した星雲の側面を注意せしめる。此の星雲は第六圖に復寫した星雲の側面を注意せしめる。此の星雲は第六圖に復寫した星雲の側面を注意せしめる。

の星團の總べてを示す。そして譬ひ其等が總べて其の周りに起つても、其れはより稠密な部分には發見されない。自分は雲の此朦朧を向ふ側に於ける暗黒物質に主として歸する事を考へる。即ち螺旋状星雲の外側である。球状星團が大きい雲より大きい距離にある事は疑ひない。數箇の球状星團は蝸座と蛇遺座とのまばらな雲を通して見られる。そして暗黒な星雲質の大きい域に依つて隠された所の區域の多くがあらねばならぬ。斯様にして星團は其等が銀河面に近い時に實際に現

れない。内部の螺旋に屬する散開星團は左様に視界から隠され
れないが、球狀星團は銀河の向ふにあり、其等の多數は隠さ
れる。散開星團の或る物は螺旋の腕の向ふに横はり、球狀星
團の内側に在る。

自分は寧ろ、一樣な近似値のある其れに對する可能性が甚
だ多くあるから、銀河の一般の斷面の現在の圖式に就いて注
意する第四圖は銀河の特別の部分の間の實際の關係を示すた
めではなく、その部分の全部の種類の間の一般の關係を唯指

第四圖



銀河の螺旋と外側の球狀星團、
十字は散開星團、圖は球狀星團
を表はす。Sは太陽、SOとS/O
とは射干座の星の雲、Oは白鳥
座の星の雲、Bはバーナードの
蛇道座に於ける暗黒星雲、軸は
銀河の坐標軸を示す。三千光年
の環の半徑は絶対光度零等の星
が見掛けの光度九等半（ドルヒ
ムステルングの限界）である所
の距離を示す。

示する。自分はジーンズの説に一致するため、螺旋の腕の間
の外側の運動を以つて山羊座に於ける一點の方へ、太陽の運
動と一致せしめる様に努めるが、核の位置は其の構造に於い
ては判然としてない點である、去り乍ら腕に沿うて外側への
運動は必要であるうか？吾人は或る點に於いて腕を横ぎる
事を豫期しなくてもよいか？是等の問題は吾人が其の系統
の特別の部分をも固定する様に試みるには螺旋狀星雲の中の運
動が餘り少ない事を知る。イーストンは見掛上僅れた核をな

す所の白鳥座の區域を選んだ。そして實に銀河が螺旋狀星雲
であつたならば、白鳥座の疑集は銀河の中心であるかも知れ
ないが、併しさうすれば其の系統内の運動は腕に沿うての外
側より他にあるであらう

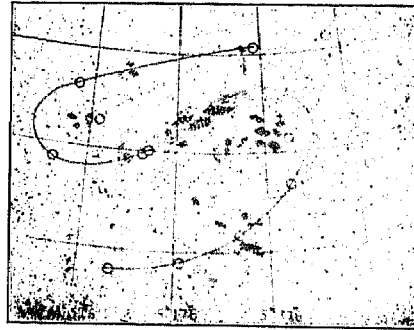
太陽は其の圍りの星の密度が甚だ低いから核の外側に置か
れてある。核の一部分としては餘り低い。太陽は中心の擬集
と螺旋の腕の間の區域を占領する甚だ散開した星團（シャッ
レーの述べた局處の星團）の中にあると想像される。

自分は此の構造の甚だ曖昧の性質に餘り多く力を入れて言
ふ事は出来ない。此處に發案された説の重要な點は球狀星團
と銀河の本部との間の關係である。星の雲は、球狀星團がシャ
ャプレーに導かれた距離にあるけれども、二萬光年の小さい
半徑の中に總べてある。此の系統の外側に星團の大群がある
かも知れないが、併し其れは其の中間の多くが銀河に隠され
たほど、妨げられない。シャップレーが與へた距離は上限で
ある。終に作られる何んな縮少でも白鳥座の説に影響しない
であらう。銀河の螺旋の本部は三萬光年から四萬光年までの
直徑に限られる。そして二十萬光年又は其れ以上の大きい距
離に白鳥座の説にあつては尙驅逐される。M三三に於いて星
團系（四度）の半徑は二十五萬光年に一致するとせよ、然ら
ば螺旋狀星雲の半徑は約一萬五千光年である。即ち其れは吾
々の銀河に比較される。此根底に於いて其の距離は三百五十
萬光年であらう。

球狀星團と銀河本部との間の關係に就いて、一つの場合か
らの類推に依つて推理される。扱て若しもマゼラン雲が實際

螺旋状の島宇宙であつたならば、そして此の「外にある星團の説」は實際である。雲の周囲の球状星團は其等への此の説の關係を示すであらう。小マゼラン雲の周囲には唯數箇の星團がある。第五圖は大マゼラン雲の周囲のN. G. C. 球状星團の總べてを示す。そして観測と説との一致は明かである。星團の一つも、其の雲の中心の凝集中には發見されない。そして外側のもの螺旋の形は間違はない。此處に吾人はM三三

第五圖



大マゼラン雲の周囲の球状星團の螺旋状構造。リック天文臺出版物第十三卷百八十七頁にある畫から作られた雲の畫。

の其れに類似せる、そして観測によく適合する一つの場合を持つ。その形跡は大マゼラン雲は小形の螺旋状銀河で實際であると見える。恐らく吾々の銀河系の十分の一が其れより小さくであらう。けれどもM三三は吾々の銀河系の大きさに比較すべきものである。

吾人は今、島宇宙説と大銀河説とを調和させる困難が言葉の漠然たる事に主として歸すべくある事を見る。前説はぼん

やりしてゐる螺旋状星雲が外の宇宙であるとの陳述は不確かであるが、外側に星團のある説の意味に島宇宙の説を解釋する時に、そして大なる銀河は必要となり、制限を以つて勿論銀河の本部に球状星團を含む全系に分配された空間の小さい中心の部分を唯占領する。散開星團の距離の甚だ不正確な測定を離れて、球状星團の平均距離に總べて比すべくある所の距離に於ける銀河の星の證據がない。

第六圖



十二吋屈折鏡を指寫鏡として投影幻灯レンズを以て著者の取つた大なる射手座の星の雲の寫眞。

結論に於いて吾人は、大體に於いて、螺旋状星雲の現象を説明する爲めに、島宇宙、位置の島宇宙、(ジーンズの説に依る螺旋状星雲は最後に銀河となる)、及び驅逐説(螺旋状星團の速度と分布を説明する目的の)三つの説がある。證據の大なる意味は最初のもの助けける。若しもウィルソン山の種

板の變位が、寫眞の乳狀液(溫度の變化、水分、及び他の事實)に於ける收縮の結果を増すよりも寧ろ、星雲に於ける實際の運動に歸すべくあるならば、島宇宙説は棄てられなければならない。其の間に於いて、吾人は觀測の材料の大群と、他説に一致し得ぬ或る物が一致し得る事を考へる。

吾人の見たアンドロメダ星雲に起つた新星の破裂は、恐らく最初の洪積氷河期の前に實際起つたのであらう。そして近き螺旋狀星雲の多數から吾人に達する所の光は恐龍類が其の暴威を振つた大昔の頃に、その行程を初めたかも知れない。恐らく其處に島宇宙の説は他の説よりも有力に感ずる。何となれば其れは時間と空間の兩方に於いて遙かに大きい見得べき宇宙を作るからである。此の説に於いて其れに賛成する事は獨斷の概略の事ではないであらう。併し其れは他の果てに行くに丁度獨斷の様である。吾人は時の試験に堪へるであらう事を望み能はぬ。天文学の歴史を振り返れば、吾人は宇宙に對する世人の概念が次第に大きくなる事を見る。其の發達は未だ限界には達しないであらう。(終り)

終りに此論文に關係した主な一般的の參考文書を掲げる
Eddington: Stellar Movements and the Structure of the Universe, Chapter 11, 1914.

Jenau: the Present Position of the Nebular Hypothesis, P.

A. Vol. 27, pp. 339-348, 1919.

Easton: A New Theory of Milky Way, Ap. J. Vol. 12, pp. 136-158, 1900.

Easton: A Photographic Chart of the Milky Way and the Spiral Theory of Galactic System, Ap. J. Vol. 37, pp. 105-118, 1913.

Ommelin: Are The Spiral Nebulae External Galaxies? Jour. of R. A. S. Canada, Vol. 12, pp. 33-46, 1918.

Curtis: Modern Theories of the Spiral Nebulae, Jour. of R. A. S. Canada, Vol. 14 pp. 317-327, 1920.

Shapley: On the Existence of External Galaxies, Publ. A. S. Pacific, Vol. 31, pp. 261-268, 1919.

Shapley: Globular Clusters and the Structure of the Galactic System, Publ. A. S. Pacific, Vol. 30, pp. 42-54, 1918.

Shapley and Curtis: The Scale of Universe, Bull. Nat. Research Council Vol. 2. Part 3, No. 11, 1921.

雑 報

●アインシュタイン變位に就いて 昨年九月の日食觀測より求めたるアインシュタイン變位の値は、リック天文臺(キャメル教授)の分は前號所報の通りなるが、カナダ(チャント)教授のと同じ結果を見出せり。即ち兩者共にアインシュタイン等推算(一・七五秒)と一致する値を見出せるなり。而して兩者共に測定せられたる星の數甚だ多く、其光度は七等より十等に亘れり。從つて露出時間が可なり長かりしことを知るべく、その爲コロナの擴延は大にして、太陽に最も近き部分にある星

の像は打消さるべし。併し測定は極めて精密なりしを以て稍距たれる星を用ゐて有力なる結果を得るに充分なりしなり、而してキヤメル教授はアインスタインの理論に對しては別に替否の意見を抱かざる人なるを以て、此結果はチャント教授の結果ならびに一九一九年の結果と相違つて、終に解決せられたるものと考ふべし。現にキヤメル教授の如きは最早此種の觀測研究を不必要なりとし、今後は専ら他の問題を中心として日食觀測を行ふべき旨宣言せり。濠洲派遣隊の撮れる種板には未測定のものあり、夫等は綠威天文臺に於て測定する善なるがスケールがリッタのより小さきを以て、よつて得らるべき結果の重みがより小さくなるべし。

因みに太陽スペクトル線變位問題に就いては、目下のところ贊否相半ばするといふ状態なり。何しろ變位を惹起す原因が外にも多數ある事故、解決は中々つかざる次第なり。

●**パーデ彗星** 昨年十月發見せられたるパーデ彗星の位置推算表の一部は本誌二月號及四月號に於て紹介せしが、現在は東天に移りて牡牛座の西部にあり、計算光度は十三等内外なり。位置推算表次の如し。(ストレムグレンの要素による)

グリ = 日時	赤 經	赤 緯	log r	log Δ
VII 16.5	4 ^h 0 ^m 23 ^s	+1.° 0'	0.619	0.6219
24.5	4 16 43	19 12	0.691	0.6181
VIII 1.5	4 21 16	9 19	0.764	0.6135
9.5	4 29 4	+8 21	0.837	0.6 85

パーデ氏の三月十八日、及び十九日の觀測によればストレムグレンの推算表の修正値は赤經 -11^s 赤緯 +1.7^sなり。

●**スクエレルプ彗星** 南アフリカのウード氏が昨年十一月二十八日、本年一月九日、二月十七日の觀測より計算せる拋物線軌道要素次の如し。

近日點距離 $T = 192$; Jan 3.7685 G. M. T.
 近日點引數 $\omega = 254^{\circ} 36' 12''$
 昇交點黃經 $\Omega = 2^{\circ} 2' 3''$ } 1923.0
 軌道傾斜角 $i = 23^{\circ} 22' 18''$
 近日點距離 $q = 0.92503$

二月十七日には光度微弱なりしと。位置推算表次の如し。

グリ = 日時	赤 經	赤 緯	log r	log Δ
VII 13.5	18 ^h 5.2 ^m	-13.33'		
21.5	17 59.0	13 17	0.489	0.335
29.5	51.5	13 6		
VIII 6.5	51.5	13 0	0.514	0.495
14.5	50.1	12 58		
23.5	17 50.0	-12 59	0.538	0.456

五月九日朝京都の中村氏は十時反射鏡を以て觀望せり。光度十一等、直徑二三分なりしと。

●**大流星** (一) 去五月二十五日午後七時二十分前後、札幌市南二條越前屋喜市氏觀測報告、北西に當り黒色にて火炎を發して落下し、其痕は白煙を残して二三分間見るを得たり。

(二) 六日五日午後八時三十分頃、北海道石狩國上川郡永山村牛別會員草地重次氏觀測報告、南方高度約三十度の所より西北西高度約三十度迄、經路の長さ約三十五度、速度緩、繼續時間約二秒、大さ月の約十分の一位、頭部は青色にて赤色の短き尾を曳き終の點にて三個に分裂し、赤色となり消失せり以上兩者其他の個所にて觀測者あらば報告を望む。

●彗星及び新星發見電報は誤報 五月七日メトカーフ氏彗星を發見せる由の電報到着の事は本誌五月號第七頁に報せるが、六月十六日にコペンハーゲンより東京天文臺到着せる回報第十八號によれば五月九日シャプレー氏より「メトカーフ氏彗星を取消す」との電報到着せる由。

五月八日アンダーソン氏白鳥座に新星を發見せる電報到着せるも其位置に新星を見出し得ざりし事は同じく本誌五月號第七頁に報せるが、最近に到着せる各國出版物によれば新星の位置に何物をも見出し得ず。五月末迄の英國の週刊雜誌 *Nature* に何等の記事の掲載なきは、明かに誤報と見るを至當とす。

昨年十二月の琴座新星の電報の如き、是に報せるメトカーフ及びアンダーソン氏の發見電報の如き、頻々かゝる誤報の發表せらるゝは、その原因の奈邊に存在せるやは知らざれども、要するに發見せりと誤信せる事實に對して慎重に確めずして、發見電報を發せるによるべく、其がために世界各地に於ける電報を受信せる觀測者に無用の迷惑を及ぼす事甚だ大なるべく、かゝる電報の屢々發表せらるゝ時は、重要なる眞實の發見電報が無視せらるゝが如き場合も生ずるやも知れず各種の天文現象を發見せりと思ふ場合には充分慎重に、冷靜に事實を確めて後之を報告すべきなり。然れども彗星、新星等の一刻を争ふ天文現象にありては、一人のみにては天候其他の關係上充分事實を確め得ざるうちに、何れへが移動し去りて不明となり、或は重要なる觀測の時機を逸する事なきに非ず。かゝる場合には東京又は京都天文臺等へ適當の方法を

以て事實を確めん事を依頼せらるゝは望まじき事なり。

●鯨座β星 本誌三月號第四五頁に鯨座β星の増光と題して鯨座中のある星が増光せる新聞電報の記事を紹介せるが、其後に至りて各國より到着せる天文諸雜誌によれば右の星に非ずしてβ星なるを知れり。アテネに於ける英國の一少年アボットが二月十三日鯨座β星の著しく増光し牡牛座α(一・一等)より輝けるを見出し、十六日には遙かに減光せるもカシオペア座δ(二・二等)よりは光度大なりしと。右の旨をフランスのフラマリオン氏の所へ報せるに二月二十三日助手クエーニセー氏はその事實を確めたりとて、學界にそれを發表せり。新聞電報はその事實を誇大されて報ぜられたるものなり。英米等の觀測者は二月末又は三月初めに於て何人も増光の事實を認めず。やがて太陽に近づきて見えざるに至れり。鯨座β星はハーバード改正等級二・二四等スペクトル型Kにして、かゝる星が突然一時的に増光せる事は甚だ疑はしき事なりと思はる。

●メシアア八三に於ける新星 メシアア八三(赤經一三時三一分四、赤緯南二十九度二十一分(一九〇〇年))にある美しき螺旋狀星雲(*NGC 630*)にして大に *Telescopium* あり。五月五日ローエル天文臺のランブランド氏は此星雲の核より位置角七十三度、距離二分一の所に光度十四等の新星を發見せる事を發表せり。エルケス天文臺のバンビースプロック氏は五月九日十六時二十二分グリニチ時に二十四時反射鏡にて曝露三十分にて撮影の寫真に依りて調査せるに位置角六十二度、距離一二四秒の所に新星と思はるるものを見出せりと。位置角

に於て報告せられる値と十度の差あるも同一物と思はる。リツク天文臺出版物第十三卷のカーチスの寫真にはその位置に疑はしき十六等位の像を見るも、一九〇五年及び一九一〇年の原板には其位置に全く星を認めずと。

●**アンドロメダ大星雲第二十二新星** 本年二月十五日ウイロン山百吋反射鏡にて撮影せる寫真板より、アンドロメダ座大星雲中第二十二の新星をヒュマンソン氏發見せり。核より東六十七秒、北七十一秒にありて第一の大新星を除いては最も核に近し。光度次の如し。
一九二三年二月十五日 一七・〇等
二月十七日 一七・二等
二月二十日 一七・〇等

●**長週期變光星を含む球狀星團** 巨嘴鳥座第四十七星は南天の大球狀星團として著名のものなるが、ハーバートにて最近に其中の變光星の調査をなせるに、最も光が強き三個は過去●**八月廿六日の月食** 八月廿六日食分一分七厘の月食あり、之れを見得べき區域は、北米北東端を除く(南米西部、太平洋、濠洲(南西部を除く)亞細亞洲の北東部に於ける食の時刻等本曆に據れば次表の如し。

月日	食分	地名	時刻	方向	時刻	帶食分	方向	時刻	甚	時刻	方向
日六十二月八	一分七厘	臺北	午後六時一分	二〇三度	午後六時一分	一分二厘	二一六度	午後六時一分	二二八度	午後七時三分	二五〇度
		京城	午後六時一分	二〇三度	午後六時一分	一分二厘	二一六度	午後六時一分	二二八度	午後七時三分	二五〇度
		那霸	午後六時一分	二〇三度	午後六時一分	一分二厘	二一六度	午後六時一分	二二八度	午後七時三分	二五〇度
		長崎	午後六時一分	二〇三度	午後六時一分	一分二厘	二一六度	午後六時一分	二二八度	午後七時三分	二五〇度
		東京	午後六時一分	二〇三度	午後六時一分	一分二厘	二一六度	午後六時一分	二二八度	午後七時三分	二五〇度
		東洋	午後六時一分	二〇三度	午後六時一分	一分二厘	二一六度	午後六時一分	二二八度	午後七時三分	二五〇度
		札幌	午後六時一分	二〇三度	午後六時一分	一分二厘	二一六度	午後六時一分	二二八度	午後七時三分	二五〇度
		大泊	午後六時一分	二〇三度	午後六時一分	一分二厘	二一六度	午後六時一分	二二八度	午後七時三分	二五〇度

三十年間の寫真によつて明かに長週期のものに屬し週期百九十二日乃至二百十一日三の間にある極大等級は何れも一一・〇等、極小等級は一四・二—一四・四等なり。球狀星團にて通常見出さる週期の甚だ短き所謂星團型變光星とは全く異なる。長週期變光星が球狀星團中に見出されたるは興味深き事なり。變光範圍と週期との關係は銀河系内の長週期變光星とほゞ類似し、絶對等級の強かるべき事もほゞ相似たり。

●**ギリシャの曆** ギリシャ國は從來露國と同じく(天文月報第十一卷二號二八ページ參照)ユリウス曆を用ゐ居たるが、本年に至り政府の布告に由り二月十六日を三月一日とし他の諸國と共にグレゴリオ曆を使用する事となれり。然るにギリシャ聖公會は之に従はず従前の通りユリウス曆により諸種の祭典及儀式を行ふ可し。其理由は敢へて宗教的固執によるにあらず、唯グレゴリオ曆が早晚改良せらる可き事を豫期し重ねて曆日を改むる事の煩雜を防ぐ爲めに外ならずと。

八月の天象

星座 (午後八時東京天文臺子午線通過)

一日 ヘルクレス 蛇遣 蝸
一六日 ヘルクレス 蛇遣 射手

太陽

赤緯 八時四一分
赤緯 北一八度一九分
視半徑 一一分四七秒
南中 一四時四七三分
同高度 七二度四〇分
出 四時四八分
入 六時四六分
出入方位 北二三度四

主なる氣節

立秋(黃經一三五度)

月 立秋(黃經一三五度) 八日 日
下弦 五日 日
朔 二日 日
上弦 一九日
望 二六日
最近距離 四日
最遠距離 一六日
月食 一六日 一分七厘

(雜報を見よ)

流星群

八月は一年中最も流星數多く、最も短時間に著しき流星雨を見んとせば、八月十一日又は十二日の夜半後、なるべく天空の靏望に便利なる地點に立たれよ。晴天ならば一時間に數十個乃至數百個の流星を認め得べし、本年はその頃は朔に近き放散測に便利なるべし。本月の主なる輻射點次の如し。

八日 赤緯 二時四八分
一六日 三時二八分
八月一九月 二時〇四分
六月一八月 二〇時四〇分
中旬一下旬 一九時二〇分

北五七度 附近の星
北五八度 ペルセウス座
北六一度 ケフェウス座
北五三度 白鳥座

東京で見える星の掩蔽

Table with columns: 月齡, 現出方向, 入方向, 等級, 星名, 掩蔽時間. Lists star occultations for August.

方向は頂點より時計の針と反對の方向に算す

變光星

Table with columns: 種類, 變光星, 範圍, 週期, 極大又は極小, 種類. Lists variable stars and their characteristics.

種類 A アルゴール種 L 琴座β種 0 ケフェウス座δ種 S 短週期

明治四十一年三月三十日第三種郵便物認可
(毎月一回十五日發行)
東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地
東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地

東京市神田區美土代町二丁目一番地
東京市神田區美土代町二丁目一番地

所捌賣
東京市神田區通神保町
東京市神田區表神保町
東京市神田區南神保町