

天文月報

大正五年一月九卷第十號

時計は何故十二時間に分けられたか

これは萬國時計協會雜誌に記載ありしものを土襲にし
たものである。
(豊島)

人間が偶然十本の指を持つたのが、今日の
數學の基礎十進法の存する理由である。即、或
物を數へる時には十、百、千と云ふ工合に數
へて行く。然るにこゝに大なる例外即時計の
數へ方がある。十と數へる代りに十二と數へ
てある。一時間百分とする代りに六十分と云
ふ數を以てしてある。考古學者は之は十進法
數學をもつ人種とは異なる人種のものを借りて
來たのならんと疑ふものがある。然し此の疑
は西方アジアの古代の社會及彼等の習慣に關
し二三十年前に發見された歴史上の事項によ
つて證明されるのである。即四十世紀程前メ
ソポタミア平原に住んでいたアツカジャン
(Accadians) 人種の持つて居つた數へ方であ
る。之れがギリシヤに傳り次にローマに行き
かくして今日に至つたのである。

昔の人が時を知る方法として太陽や星を見
た。彼の獸帯十二の星座を撰んだのは、この
星座を代表する各の星が東に昇る時を以て、
それに相應する時間の初まりを示すものとし
たのである。機械的の時計が作らるゝまで昔
の人は夜間星等の代表的星の出顯を見てそ
の時間の來たことを人々に知らしていた。

如何に昔の世とても、一日を十二の間隔に
分けたその一つは稍長すぎることを感ぜだし
た。彼等はこゝに於て一方に十二の數を二度
繰返す時間と、他方には二十四を數ふる直線
的時間とを得る様になつたが、エネブやバ
ビロニア及エジプト邊では前者を使用する
様になつた。紀元前十二三世紀頃のエジプト
王の墳墓の覆に彫刻されて居る天文上の圖の
中に、一夜の期間を示すものがあつて、テ
ーベ水平線上にあらわるゝ十二の星により、
夕暮より曉に至る十二の種々の時間の初まり
を示す彫刻がある。

此の方法が遂に今日まで残つたのである
が、此の方法は地球全體に行き涉つてある程
世界的のものではない。支那は自然の數へ方
をして十時をとらへ、メキシコ人は一日を八
つに區分し、マヘン人(Mahen)は十六に分け
てある。尙世界中を搜したらまだゝ異なる數
へ方があらう。

スカンデナヴィア人は十進法即十の數を使は
ず十二なる數を單位にしてある。スエデンの
或地方では此の變則の數へ方が今日でも残
つてゐる。即十二の數を基とし又十二の相乗積
百四十四なる數が日用に用ひられてゐる。然
しアツカジャン人が時の區分を十二にしたの
は、十二なる數が計算上十なる數よりも寧ろ
便利としたからであらう。即十は二と五で除
し得るに十二は二、三、四、六で除し得る。即ち

Contents:—Why are the Dials of our Clock divided into Twelve?—Prof. G. Boccardi. German Science and Latin Science. (to be Continued)—Distribution of Radiation over the Sun's Disc.—The Solar Apex determined by means of Binary Stars.—The Leonids of 1916.—New Comet (1916, c).—The Eclipsing Binary LX Herculis.—Barnard's Quick-moving Star.—Spectroscopic Resolving Power.—The Minimum Radiation Visually Perceptible.—Wireless Time-Signal of Funabashi Station.—Karl Schwarzschild.—Optical Deterioration of the Atmosphere in July and August, 1916.—Eclipses in 1917.—Dr. Zuehlke.—Table of the Transit and Greatest Elongation of the Polaris.—Lunar Eclipse of Jan. 8.—The Face of Sky for February.

Editor. Tikaizi Honda. Assistant Editors. Kunio Arita. Kiyohiko Ogawa.

十二を基礎とするものは、十を基礎とするものより尙科學的と認めたのである。十本の指しか數へ得ぬ野蠻人よりも、十二を基として數へる人間の方を高尚なりとしたのである。五、十、二十等五の倍數は凡ての人種の間に見出し得る最初のものである。

然し十を基礎とする系統のものと十二を基礎とする系統のものとが相結び合ふことを望む様になつて來た。それで十二及十の兩者の最小公倍數なる六十なる數が認められ日用に使用さるゝに至つたのである。彼のバビロニア、ギリシャ邊には重量、長さ、大さ等の單位として六十なる數を使用していたものである。かくして時計は十二時間に分けられ一時間は六十分なる單位が四千年の昔成り立つた。即ちアッカジアン時代より四十世紀後の今日に於ても、この數へ方が行はれてゐるのである。之を今より日常生活上より見ての缺點を少し擧げて見よう。

第一に時計の讀みの缺點は一つの完全なる週期即ち一日を作るに、十二時間を二回繰返さねばならないことである。この單位は地球の自轉を以てせるものである。正午より次の正午まで、又は夜間より夜間までを以て一週期としてゐる。之を二等分してしまふのは全く矛盾した愚な事である。而も二等分した各々を同じ數で繰返すのは混雜の元である。然し昔、凡ての人が星學者であつた時代に時

を定める方法として、夜は星を觀測し、晝は太陽を見て時間を定めていたこの二つの方法は明に種類の異つたものである。夜は時間の星の出現を見る爲めに天頂も、水平線も晴れて居ることを要する、晝間は日時計の影の運動を見なくてはならない。之は全く異種類の時計である、夜の時計と晝の時計とは云はゞ時計番が交代する時繼ぎ合したものである。

今日に於て吾人は時計を午前と午後に分けることの不便を非常に感じて居る。例へば我々はもし東京の地方時と著しく異なる所より電報を受取れば、それが午前に發せられたのか又は午後には發せられたのかを定める煩瑣をせねばならぬ。彼の鐵道の時間表などは一々午前と午後の區別をせねばならぬ。それ故午前と午後の時間を區別する爲めにどちらかに太文字を用ひて居る位である。それでも之を間違へて飛んだ失敗することはよくある。鐵道事業に於ては特に特別な或列車の時間に一時より二十四時までの數へ方をすると大に間違へなくて混雜思ひ違を防ぐことができる。云ふ話である。寧ろ、凡ての時間を午前、午後などの區別をせずに十二時、十三時十四時としたならば一番いいことは明である。又早乙女理學士の云はるゝ様に、時計の呼び方が午前と午後と對稱になつていないと云ふ大不便もある。午前十時より午後二時まで何時間あると云ふことを見るにも一時間に十二時よ

り一時になると云ふ大なる溝のあることを注意していなくてはならない。又十時と云つても午前と午後とあるあら所謂兩意の場合となつて只十時では決定した時間は云へぬ。

この文明の世何故時計の時針をのみ一日二回まわす様な不便なことをするのだらうか。何故一日の各々の時間を一直線的に數へないのだらうか。之に對する答は只一つある即ちそれは四千年前の習慣である (Horological Journal)

獨逸科學と羅典科學(承前)

ボツカルデ述

○更に他の方面に眼を向けて、獨逸科學の特長に驚嘆せり。之れは彼等の事業の驚くべき組織、彼等の科學的生產物の組織的なこと及び夫が法則にまで縮少、簡約せられしことなり。獨逸陸軍の誇とする有力なる組織や、獨逸人に殆必要な教訓や、法則や規則の集りが、各の領域に及びて、彼等の學術的事業或は科學的生產にまでも用ゐられ居るを見る。か様に獨逸の種々の地方に於ける測地、天文、測量及び製圖事業を統一する目的を以て、一八六一年獨逸バイエル大將によりて創立せられたる小なる測地協會は、現今に於ては萬國測地協會として知らるゝ大協會にまで擴大し其目的とする處は、一方に於ては我地球

の形及大さに關する知識を増進するにありて、之が爲に數百の基礎が已に測定せられ、五〇〇〇〇以上の三角測量が施行されあり。又他方に於ては各地に於ける重力の強さ引力の偏りの爲めに生ずる其方向の垂直線からの傾き、地殻の脈動、地球の極の移動、並に緯度變化の研究をなすを目的とす、換言すれば地球の研究は人類の住所即ち人文地理學の關係よりするにあらずして、幾何家的、天文學的、力學的の見地よりするなり。地球の研究は其大さを量り、其重さを計り、圖に表はすべき大物體としてなすものにして、之等が世界各國を代表する萬國測地協會の目的なり。

此科學の大條例は伊太利人、西班牙人、佛人、獨人、露人の外支那人及日本人さへも、兄弟の如くに相親ましむるの奇觀を呈す。私は此會が今般の戰亂の爲に如何なる運命となるかは豫言し能はぬ。今日は我地球を測定し、論出する以外になすべき事あるが故に、此事は覆されて血に浸染さる。

若し吾人が獨逸の科學的の學會を見れば、順序整然たること、訓練あることに驚かさる。事業の科學的の方面や、分科の外面によりてあらざるして、學會の科學的生産によりて證明される如く、人間腦力の内的實驗室の秩序整然たるに驚かさる。此會に屬する五或十の使用人は、各自の机に釘付さるゝのみならず、彼等の頭腦も各自活動の圈内にありて全く機械

的に運轉しつゝあるの觀あり。

○扱今度は獨逸民族の科學的進化に於ける缺點を論ぜんとす、之に就ては彼等は其の善良なる性質を過度に用ひたるの嫌ありといはるるも當然なり。之れ恰も善良なる人、正直、高德なる人が其善徳を用ふる過度に失するの結果、返て嫌厭さるゝと同理なり。此民族は事の大小を識別する判斷力を缺けり。其原理は原理其物としては必ずしも惡しきにあらずるも、そは時と場合によりて適度に應用するの要あり。

もとに返りて、なる程解析的精神は確に尊むべく、又稱讃に値するものなりと雖も、徒に無趣味の細瑣の點の研究に走り、或は目的を達する爲に其手段を選ばなく、如何なる犠牲を拂ふをも辭せざるが如きは實に大なる過なり。誰か多くの獨逸著書に於て彼等が殆んど何の益なき理屈に莫大なるエネルギーを浪費しつゝあるを悲しまざるものあるべき。

四面機械的の法則や、軍隊式の規則の聲のみを聞きて科學的探究をなせる結果、人心を壓迫し、麻痺せしむる形式主義なるものが現れたり。そこには大膽なる創始、天才の閃き充實せる思想、赫々たる、明瞭なる、理解し易き而も簡單なる公式（有らゆる自然法則に於て然かるが如く）によりて表はされたる結果を求むる勿れ、況や獨逸人の研究に於て多くの人格を求むるに於てをや。彼等は一組の

定理法則を設け、然る後之を起點として出發し、此の如き行路をとり、此の如き方法にて進み、此の如き結果に到達したるなり。獨立して其欲するが儘に其獨特の方法によりて物を理解し、新方面の物を觀察し、新地平線を發見し、拘束を離れて、前例になき良きことをなすと言ふが如きことは、彼等の間には稀に見る現象なり。獨逸人中に天馬空を行く想像、鋭敏なる判斷を求むる勿れ、定理は定理なり、知識は知識なり、彼等は従はざるべからず。然し、之が例外のことならば、若し又茲に新局面が提出され、是等の法則規定に従へば、眼前の目的に對し餘りに過大なる仕事を吾人に課することゝならば如何なるべき。そは彼等にとりて何事にもあらざるなり。彼等には何事を措きても設定されたる法則と規準あるのみなればなり。

實例は甚だ多し。然し獨逸人が卓越せる科學研究の三四をとりて試みん。余は已に星圖の事に就て述べたるが、之が作成には多大の時間を要すと雖も、必ずしも最高の天才を必要とせず、忌憚なく言へば、少しの天才をも要せざるなり。此等は多くの科學研究に有益なる出版物なり、即ち若しも小惑星や彗星の位置を決定するには、位置の已に決定し居る或附近の星に關係付けて定む。故に觀測者にとりて非常に便利なるものにして、天の何の部分にも位置が精確に定められたる星を見出

すことを得べし。而して星の位置は歳差の爲に徐々に、且連續して、又は星自身の固有運動のために變化するものなれば、或與へられたる時に於ける星表によりて、或る定まりたる時期に於ける位置より、觀測の時期のものに直し得ることが必要なり。單に科學的目的の爲めのみならず、生活上必要なる時刻を精確に知るには、多數——一千以上の星の位置を極めて精確に知ることが必要なり。所謂基準星なるものが出來て居る。實に獨逸は此等の星表の構製に就て我々の師なり——アウエルスの星表は科學界の紀念碑なり。彼は各國の天文學者によりて爲されたる莫大なる數の觀測を改正し、檢査し、計算するに生涯の五十年を捧げ、此等の位置を弧の秒の百分の一に、時の秒の千分の一までに定め、歳差及び固有運動をコンマ以下一位或は二位まで決定せり。

此の如き人の事業は偉大にして尊敬、稱讃に値すること勿論なり。然れども又多少の批難を免れぬ。而して余の淺薄なる意見を以て、獨逸才能の特質即ち手段と目的との間の權衡の不足、又定理や専門の方法に過大の信用を置くこと、人々個々の特性、紋切型の規則より適當に離るることの知識を缺いて居る。以上の缺點は獨逸人の心の特長として、よく發露され居れり。例へば一つの星の位置を直すに種々の觀測者によりて得られたる十、百或は夫以上の位置が集められ居れり。

此星表を調製せんとする人にとり重要なことは各觀測者の觀測に與へらるべき信用度 (Weight) を定めることなり。法則の獨逸人に於ける恰も「法則表」^{デールスオイロー}がイスラエル人に於ける觀ありて、其法則に従て觀測家の價值、信用度を表はす數が得られる。一度此等の信用度を決定するや、之を金科玉條として固執するあるのみ。扱決定の星に對し、一つの出所によりて與へられたる位置が (例へばラランド星表) 他より著しく異なれりとせよ。此の如き場合に於て佛國や、スペインの天文學者、並に獨逸的方法に盲從せぬ或伊太利天文學者も亦、凡て其位置を省くか或は普通以下の信用度を與ふるなるべし。之に反して獨逸天文學者は一度決定されたる以上其プログラムを充分信用し。が、る觀測に普通の信用度を與ふるに毫も躊躇せざるなり。

信用度に就て語らん。余は獨逸に於て獨特に發達したる科學の一分科に就て述べん、誤差論、最少自乘法是れなり。佛國のルジャンドルが發明して初めて此法を用ひたり。獨逸のガウスが此の思想をとり、理論の基礎を置き、科學の一分科と成し、今日に於ては、之が天文學、測地學並に一般にラインの彼方なる諸國の有らゆる確實科學の基礎となれり。實に此一分科は獨逸人の思考の方法を試むる方法を提供せり、即ち其修養の度を計り、其缺點を示す寒暖計なり。誤差論は人々が其

法則によりて與へられた量を測定よりして、眞に最近き近似數の値を推知し得る様に案出さる。吾人は長年月の經驗よりして、種々の測定の算術平均は最も信を措き得べき値なることを感ぜり。而して此原理より、推論の結果、現今にありては誤差論なるものが甚廣き書目を有するまでに發達せり。

人々は多くの觀測より出さざる可からざる幾つかの未知量の最善き値を求むに當り、應用し得べき法則を見出す爲に、種々の假設を作らざるべからず。さなくば通常數學的解析より如何なる援助をも得ることは不可能なり。從て此等の法則の應用によりて得られたる結果は、人に關係を有する多くの測定に於て、前に想像したる假設が實現されたる時のみ値を有するものなり。然し一般に此等の假定が眞なることの確證なきを以て、誤差論は通常人の考ふる程の信用度を有せざる様に見らる。之は私のみの意見にはあらず、佛國の科學者の如きも獨逸人にとり科學的信條として信ずる重要な位置を與へず。余の意見によれば、此等の假設が證明さるゝことを證することは不可能なるが故に、又此等は眞に證明し得ざることは少しく考を廻らせば明なるが故に、多數の觀測を計算するに當り、人々は是等の理論的法則に盲從し、或は科學者の智能を單なる計算法などに代ゆべからざるなり。誤差論の目的は勝手なる事を排斥するにあ

りとはいへ、其法則に嚴密に服従することは屢々常識を缺くに至らしむることとなる。方法或は數の手加減や、之に類することは觀測科學に用ひて、有益なるべくして、妨害たるべきものにあらず。科學者が之を重大視して之を爲せば充分なりとすることは大に過れることなり。科學は人の爲めに存在するものにして、之を完成するは人なり。故に人は科學の内に於て優越なる位置を有せざるべからず、然るにかくはせずして他をなすとは。之れ確に獨逸科學方針の缺點なり。法則、條理、訓令を倍加することにより、思想を嚴密に制限するによりて、科學を機械仕掛けに、科學者を自動機械に變形せんとする危險に陥らしめたり。(有田譯)

(未完)

雜 報

●太陽面上輻射の分布 太陽の縁の方の暗さが實觀測に於けるよりも寫眞板に於て一層顯著なるは既に人の熟知せるところにして、其原因は日没時の太陽を赤からしむるものと同じ。即ち波長短かき光線が長き赤色線よりも太陽雲圍氣中に於て一層強く吸收されるためなり。アボット、フォール及びアルドリヒ氏はウィルソン山天文臺の塔望遠鏡を使用して此點に就き多數の觀測を行ひ其結果として太陽中心より種々の距離にて色々の波長を有する

光線の割合を示す表を作製せるが、それによれば中心より〇・九五の距離(半徑を一とす)に於ける短波の光輝は中心の光輝の〇・四三に過ぎずして、長波のは〇・七三なり。而して氏等の意見によれば此かる現象は太陽雲圍氣中に於ける吸收作用によりて生ずるものにあらずして、中心に於ける光は光球の深所より來るも、太陽面の縁に於ける光はそれよりは遙かに淺所より來り、從つて輻射面の有效溫度一層低き事實に因する者と考ふべきなり。又氏等の研究によれば太陽の溫度、從つて又縁の吸收作用も太陽黒點の極大期に一層著しきが如し。然るに他方氏等は又太陽輻射に短期變化の存在を主張し此變化に於て縁吸收が輻射の増大に連れて微弱となるを結論せり

●連星による太陽向點の決定 一八四三年にブラザーの提唱せる太陽向點決定法は最近に至るまで一人の唱和者なかりしが、是れ疑もなく此方法に於ては星の距離が知られ居るものとせるが爲めに於て、且つ何人もブラザーのなせるが如く星の距離が皆等しとするに同意し能はざりしが爲に外ならず。然るにさきにウィルスマは右の方法を三六一六個の星に應用し、星の距離をばカプタインの平均視差表より探りて算定を試みたる結果、太陽向點の位置として赤經二六七度七、赤緯北三一度四なる結果を得たるが、これは夫れ迄に得られたる最良の結果と能く一致するもの

にして、是れに反し速度として見出せる一四・九籽なる値は分光器的結果よりも餘りに小さきに過ぎたりし感ありしが、最近ルブラウ・ジャンセン氏が丁抹科學院に提出せる研究論文に於て氏はブラザーの方法を一八〇個の二重星に應用(夫等の固有運動はボッス星表にあり)せり。連星の質量を太陽のに等しと假定すれば、夫れより「假想視差」の値を得べく、而して連星の位置角ならびに距離の年變化を知るときは連星の此假想視差の極小値を見出し得ることヘルツスブルンク(ナハリヒテン四五四三號)の論證せるところなるにより、ジャンセン氏は實際測定されたる三十六個の視差の値と此極小假想視差の算定値とを對照せしめたる結果、氏は極小假想視差の値を實際視差の二分一に等しと見做し得べきことを見出せり。氏は此假定に基づき算定を試みたる結果、太陽向點の位置として赤經二六四度五、赤緯二六度一を得、速度として毎秒一七・二五籽を得たり。此結果は最近に於ける最良の結果と驚く程能く一致するものにして、此事實は兎に角假想極小視差なるものが、實際視差の値の能く知られ居らざる場合に探りて以て幾分の役に立たしめ得べきことを明らかにせり。

●昨年の獅子座流星 レオニズ流星群の母體たるテンペル彗星(一八六六年I)は目下遠日點附近にあることと此流星雨の著しきを望

むべからざるも、兎に角その出現しつゝありや否やを確かむるは必要なり。デニング氏の報ずるところによれば氏は十一月十五日拂曉前午前四時より五時半までの間の約一時間の監視中僅か一個のレオニズを認めしに過ぎず、又次の朝は曇天にて観測出来ざりしが、十七日午前三時より六時十五分の間にトッタリッデのフィアメッタ・ウィルソン夫人は十五個の流星を観測し、其中には頗る光輝強きものもありしといふ。此内レオニズ流星群に属すべきもの七個ありていづれも赤經一五〇度赤緯北二二度なる明確なる輻射點より輻射されたり。此位置は普通十一月十四日及び十五日朝に認めらるゝものと一致し、輻射點の位置には左迄の變位を示さずとの説を援くるものなるが、此を決定的に主張し得る迄には尙ほ多くの観測が必要なるべし。

ウィルソン夫人の認めたる最も強く輝ける流星は午前三時三三分(十七日)のにして、光輝金星に等しく、赤經二一五度赤緯北五八度より赤經二四五度、赤緯北五七度四分の一に過ぎれるレオニズ流星なり。此流星群の輝ける流星は午前四時五〇分及び五時四二分にも認められたりと。

●新彗星一九一六年。 昨年十一月二十一日メットカーフ氏は一の極めて微弱なる新彗星を發見せり。其概略の位置は次の如し。

1916 H 赤緯 赤緯
Nov. 21.6G.M.T. 3^h 38.^m0 + 16° 33'
22.5 3 37.8 17 58

因みにこれは同氏の彗星に關する第四回目の發見なり。

●蝕連星ヘルクレス座RX星 ベーカー及びカンニングス兩氏は此變光星の寫眞等級に關する多數の観測を試み、其整約計算の結果を公にせり。観測は焦點外れ法を用ひたるがそれと分光器的観測の結果とを組み合わせせて次の如き結果を導びけり。兩星は少しく橢圓形にして、何れも太陽の一倍半の半徑を有し、質量は太陽のより稍少なく、密度は太陽の約四分の一あり。主要會合にて蝕さるゝ星は等級七・九六等にして、其伴星よりも〇・一二等明るし。その表面光輝、質量、及び密度はそれゝ伴星のよりも一二、六及び九ペルセント大なり。其スペクトルは少しく早期に屬するA型なり。二星の中心の間の距離は星の半徑の約五倍即ち約五二八萬浬なり。會合の際には星面の七〇ペルセントが他星のために蔽はる。週期は一・七七八五七四〇日(シャプリー氏による)にして、蝕の時間の半ばは二時五三分なり。連星系の寫眞等級は七・二六四にして、主要及び第二次極小に於ける等級はそれゝ七・八四及七・七一等なり。蝕の時期以外にては光輝が一般に第二次極小に向けて増大す。これ二次極小の際に蝕せらるゝ伴星の光が主

星の輻射によりて増すためなるべし。

●バーナード馳走星に就いて バーナード教授の發見せる大なる固有運動を有する星に就きてはさきに本誌に報ぜるが今少しく詳細に記載せんに、其位置は次表によつてボンダ星との對照によりて知るを得べし(右にて表はす)その實視光度は九・五等、寫眞光度は十一等なり。頗る赤き星にしてスペクトルはウィルソン山のアダムス教授によればM₂にして、ローウェル天文臺のスライファール教授によればM₃なり。太陽系に近づく視線速度に就き兩氏の算出せる値はそれぞれ毎秒九一及び四〇浬なり。アダムス教授がそのスペクトルより推算せる視差は〇・二秒なり。これによれば距離は十六光年となる。

バーナード馳走星の位置

ボンダ星表	等級	ステヴンソン氏	赤經 (1916.0)			赤緯 (1916.0)		
			h	m	s	°	'	"
4.3551	9.0	9.1	17	52	20.2	4	14	10
3555	9.5	10.9		52	21.3		19	28
3556	8.0	8.0		52	37.6		23	16
3559	9.5	9.7		53	19.0		31	37
3560	8.7	8.7		53	34.4		26	55
b	—	9.5		53	43.5		27	50
3561	9.4	9.9		53	47.0		15	20
3562	9.5	9.5		54	15.4		28	13
3570	5.3		17	56	6.1	4	22	21

ト星は一八四二年に右表中の三五六一番星に極めて接近し居りし筈なり。又三五七〇番

星は肉眼にて認め得べき蛇遺座六六番星なり。目下此邊の天球は觀測に不便なるも四月にもなれば拂曉前に觀望を試むるを得べし。

●分光器の分解能 分光器の分解能は細隙の幾何學的投影の光廻折による膨大度によりて制限せられ、レーレー卿によれば、普通採用せらるゝ分解限度は一つのスペクトル線に應ずる中心帶の極大が少なくともその隣接せる線の中心帶の極小と一致するといふ條件にて決定せらる。是等の條件の下に於ては等しき強さの二つの線に就き、相重なれる帶の中心に於ける光輝は極大の 0.81 なり。然るに最近バージニヤ大學のスパロー氏の行へる實驗的研究によれば(天體物理學雜誌四四卷七六頁)此分解限度は「振動條件」なるものによりて見出さるべしといふ。これは中心の極小が丁度消失する時をいふ。これより導びかるべき理論的分解能はレーレー規準より見出さるゝものより約二十六ペルセント大なりと。氏は又フアブリー、ペロー干涉計の分解能を見出すべき簡單なる近似的公式を與へたり。

●肉眼にて識認し得べき最小光輝 吾人が肉眼にて認め得る最も微弱なる光は六等星のなりとの假定に本づきアイヴズ氏は夫れに應ずる肉眼に光の感覺を起さしむるに必要な輻射エネルギーの最小量の算定を試みたり(天體物理學雜誌四四卷一二四頁)。一米の距離に置かれたる標準蠟燭の等級としてラッセルの

値負一四・一八を探るときは六等星の光輝は是れの 0.89×10^{-10} 倍なること容易に知らる。而して一米燭光^{カイメンカウズ}は毎平方毎秒一・五九エルグに等しきが故に、六等星のは毎平方毎秒 1.35×10^{-8} エルグとなる。瞳孔の直径を六耗とすれば六等星の光に等しき光源より肉眼に入り込む輻射は毎秒 0.88×10^{-10} エルグとなり。これ肉眼が識認し得る最小量の輻射なり。但し是等の數値は星の如き遠方の光點より發する輻射に就きての結果なることを注意する必要あり。而して右の割合にエネルギーを受取るときは肉眼は瞳孔を通じて一秒の一千分の一時間に一個のエネルギー量子を得る譯合なり。

●船橋無線電信局の報時信號 昨年十一月十六日開局したる船橋無線電信局に於ては、銚子無線電信局と同一の回線内に其發信機を取り付け、東京天文臺よりの報時信號を銚子局と同時に、發信するの設備をなし、昨年七月十四日より引續き試験的に發信中なりしが、成績良好なるより、同年十二月十一日より實施する旨、同十二月九日の遞信省告示第一一五號を以て發表されたり。因に信號は從來銚子局より發信し居るものと全く同一にして、又銚子局と同時に發信し居るものなり。尙十二月七日海軍省水路告示第七六號、第三七三項を參照すべし。

カルル・シュヴルツシ ルトの傳

カルル・シュヴルツシルト逝く。彼は其頭腦の最も盛に活動しつゝありし時期に於て倒れたり。彼の最期は戰場にて罹れる重病の苦痛をば大なる忍耐と勇氣とを以て忍べる永き悲しき話なりき。世界は觀測法及び理論的研究の兩方面に亘れる最近の發達に於て指導者の一人たりし異常の天才的大天文學者を失へり。

カルル・シュヴルツシルトは一八七三年十月九日に生れたり。彼の數學的才能は殆んど早熟とも稱すべき程の速さを以て發展せり。彼の最初の科學的論文は、天體の觀測よりその軌道を決定する理論に關するものなるが、これは一八九〇年天文學専門雜誌アストロノミッシエ・ナハリヒテンに公にせられたり。而してその示す博識と獨創的識見とは其論文の著者が僅かに十六歳の學生ならんとは到底信じ得ざる程のものなり。大學生活に入りては、彼は先づストラスブルグにてベッケルの下に學び、のちミンヘンに轉じ、此處にて彼は深く天文學大家ゼーリッゲルの感化を受けたるが、後年彼れが恒星統計學に於ける研究の基礎は茲に築かれたるものといふべし。大學を出ててよりの經歷は三期に分つを得べし。彼は最初はウインナのクフネル天文臺の助手と

なり、次に一九〇一年には月沈原大學教授兼天文臺長となり。終りに一九〇九年にはフォーゲルに繼いでポツダムで天體物理學觀測所長となれり。

シュヴルツシルトの研究は驚くほど種々の方面に跨れり。彼れは物理學ならびに數學的科學の殆んど有らゆる部門の主人公なりき。

されば或る一つの仕事を彼れの特に偉大なるを代表するものとして選出すること頗る困難なりと言はざる可らず、一つの問題に就きての彼の方針は其内容をカラ／＼になるまで擇り出すが如き所謂獨逸流の研究法にあらずして、或る程度の發達を促すべき或る明確に述べられたる定理を提示せる上は、夫れに關聯せる幾多の推論の如きは他の學者の選び探るに任せ、己れは更に自家の天才が光明を投じ得べき他の新らしき問題に轉ずるなり。

實地天文學に於て彼の主要なる仕事は寫眞等級の決定法なりしといふべし。これは彼れの最も早き頃の研究の一にして、ウィンナの天文臺にありし頃に始められ、ゲツチンゲンに來りて發展せしめたるものなり。その方法は星像を平等なる光線に引き延ばして、その密度即ち暗色度を測定し得べからしめ、それより等級を決定せんとするにあり。像を引き延ばすには一部は焦點外の像を探り、一部は一定方法によりて種板上を歩かすることによりて實行せられたり。彼れは此方法にてゲツ

チンゲン・アクチノメトリーなる赤緯零度より北二〇度までの七・五等までの星の寫眞光度表を作るなり。其結果として星の色とスペクトルとが密接の關係あること、ならびに固有運動最も大なる星は中間色の星(即ち黃色星)なることが明かにせらるるに至れり。

太陽の輻射的平衡論も亦シュヴルツシルトの提唱せるところなり。此説は他の諸説よりも能く觀測せる現象を解釋し得るものなるべけれど其價値は彼れの他の多くの理論的研究に於けると同じく、その物理的假定が正しきと言ふ點に存するものにあらずして、むしろ彼が問題の真相を明確に表式せる點が、吾人をして手入れならびに此手入れが如何なる工合に結果に影響を及ぼすやを識り得べからしむるに存せるなり。彼れは太陽零圍氣の平衡には傳導、對流及び輻射の内何れが最も熱の分配に有力なるやに従がひて三種の狀態あるを識認せるにあり。彼れは此最後の説を開展して理論をば觀測と比較し得べからしめたるが、其價値はたとへ實際見たる如くに能く觀測と一致せざりしとするも決して其價値を減ずるものにあらざりしなり。

今一つ重要な結果は太陽による彗星の尾の後曲に關聯して頗る興味ある細微粒體に對する輻射壓の算定なり。可成り大なる質點に對しては太陽光線は截面積に比例する壓力を及ぼし太陽引力は體積に比例する力を及ぼす

が故に、質點の大いさが小さくなるに従ひ、光壓の減衰する割合は重力のよりも緩慢なるが故に、終には光壓の方強大となりて、其結果質點は太陽より排斥せらるべし。しかも此斥力は無限に増大するものにあらず、蓋し質點の大いさが光の波長と同程度となるときは回折現象を起し、即ち光は遮止せられずして、質點の背後に迂り込むなり。されば斥力の極大に應ずる質點の一定の大さある譯にて、シュヴルツシルトの計算によれば此上の限りは太陽引力の約十九倍なり。しかも彗星の尾に於て觀測されたる斥力は往々にして此れより遙かに大なる事實は、光壓の最高能力に關するシュヴルツシルトの算定値に大なる興味を以て對せしむるものなり。

恒星統計論に於てシュヴルツシルトの最も能く知られたる仕事は恒星運動に於ける橢圓體假説なりとす。カプタインは一九〇四—五その有名なる研究の總括論を公にして恒星界は二分流よりなれることを論じたるがシュヴルツシルトの此問題を數學的に取扱ふために提出せる橢圓體假説に於ては二分流を能く表はすのみならず、その生成の由來に關して何等拘束せらるゝ所なきの特點あり。最も立派なる數學的作品と稱すべく、其後續生せる恒星運動に關する多くの問題を簡單化せしめたること少なからずして、最近進歩の多くは此説の開拓に俟つところ尠からざりしなり

しかも驚くべきは恒星研究にかくも著大なる感化を及ぼせる此問題に關する彼れの仕事の全部は僅かに總計二十八頁の二論文中に含有され居ることにして、此點最も能くシュバルツシルトの特徴を示せるものといふべし。彼はなほ恒星研究上他の方面にも多くの貢獻を爲せるが、それ等は餘りに専門的にして茲に述ぶるに適せず。只一言すべきは、恒星統計論に於ける積分方程式の彼の一般解法は單に天文學上の價值あるのみならず、純粹數學上にも特筆すべき貢獻たることなり。

天文學以外の事にて彼の研究は幾何光學、電氣學、熱力學及び航空學に亘り、最後の研究はベルリン科學院より公にせる量子説に關するものにして、彼は病床に横はりつゝその校正を行へりしなり。

前記せる所にて明かなる如く、シュバルツシルトの特徴は所謂ドイツ風にあらざ、鋭敏にして絶えず活動しつゝありし點に於て、彼の性向は徐行主義のドイツ魂とは遙かに其趣を異にせるものなりき。彼れは最も熱心なる登山家にして、アルプスの最も難儀なる登攀を遂行せしこと一再に止まらず。又冒險的精神極めて強烈なりき。彼れの文章は明晰と簡潔なる言方に於て模範なりき。彼は不釣合の詳細論や解析の迷路（ドイツ的行屈きの罪にして、これがためドイツの科學的論文を嫌惡せしむるに至る）に吾人を迷はしむること

嘗てあらざりし。彼れは不必要なる文句をば全然抜きにして直ちに要點を擲まんとするなり。されど此性格を柄として彼れを獨逸國人より別物扱せんとするは最後まで國家のため盡したる彼れに對して禮を失するものといふべく、吾人は寧ろ獨逸天文學界は彼れにより一の新精神が吹き込まれその體裁を高め、廣めあはせて温みあらしめられつゝありと言はんと欲す。（英國天文學雜誌「オプザーヴエトリ」誌所載）

●一九一六年七月、八月中に於ける大氣の光學的混濁 瑞西聯合氣象學會長マウレル氏の報告するところによれば、去る七月下旬を通じて瑞西アルプスに於ては極めて強烈なる日暈を認めたりといふ。從來の觀測に徴すれば夏期には日暈の直徑も強さも共に明確なる極小期を示せるに拘らず、本年にありては七月二十三日より八月中頃に至るまで、暈の直徑は漸次増大して百二十度乃至百三十度に達し、八月二十五日には百四十度に達し、強さも、それ相應に強かりしといふ。又七月二十一日以後三千米以上のアルプス高地に於ては非常に大なる暈を認めたるが、八月三、四日には上エンガディンの高嶺に眞正の褐色のビショップ環を認めたりと。是れに伴れて薄明現象も（殊に八月六日）極めて異常なりしと。かゝる現象は一八八三—四年、一九〇二—三年及び一九一二年にも出會へるところにして、夫等の原因は明かなれども今年のは未だ何處にも火

山爆烈ありたるを聞かざるを以て不明なり。

●本年中の日月食に就き 本年は珍らしく日食、月食の多き年に相當り、四回の日食と三回の月食とあること新聞紙上に於て發表せらるるや、會員諸君より屢本會に質問せらるゝあるれば、こゝに夫等に答へ、併せて未知の讀者に報ずべし。則ち本邦に於て見得べき三つの月食と、他の或る地方にては見得べくして、本邦よりは見得ざる四つの日食とあり。月食は曆面に記載の如く、一月八日宵、七月五日曉、十二月二十八日宵のものなり。又日食の一つは一月二十二日西部亞細亞（支那にては同國太陰曆の元旦に相當するため大擾ぎの處もありと）歐洲の中西部を除く地方、亞非利加北部にて見らるべく、二は六月十九日北極を中心として亞細亞、北米、歐洲の北部に於て見らるべく、三は七月十九日南印度洋に於て、四は十二月十四日南印度洋、南氷洋、南米の南濠州の西部に於て見得べきものなり。●ツルヘルレン氏 ベルリン天文臺助手たりし氏は昨年七月十五日佛國北部にて戰死せりと傳ふ。年三十六、氏は一九一四年八月二十一日の皆既食を觀測するためベルリン天文臺よりの日食觀測隊に加はりクリミヤに赴きし所、今次戰亂勃發にあひ、同隊の他の人々は歸國するを得たるも、氏は適齡の故を以て抑留されたるが、一年後に至りて特に歸國するを許されたり。歸國後氏は直ちにボン徵募隊に加入し、終に今回戰死するに至れるなり。

大正六年北極星の子午線經過と最大離隔表 (有田)

$T = T_0 - (\lambda - 9^\circ) \times 0.99027 \dots (1)$ $T_0 = T - t, T_{\infty} = T + t \dots (2)$ $A = A_0 + (p - p_0) B \dots (3)$

第一表

第二表

月	日	T_0			一日の差	P	$\frac{p-p_0}{(p_0=1^{\circ}7'10'')}$
II	1	h	m	s		$1^{\circ}7'10''$	50
	11	6	48	35.3	3	56.91	48
	21	6	49	6.2		56.94	48
	31	5	29	36.8		56.99	48
II	10	4	50	6.9		56.91	49
	20	4	10	37.5		56.78	51
III	2	3	31	9.7		56.67	53
	12	2	51	43.0		56.61	54
	22	2	12	16.9		56.35	58
IV	1	1	32	53.4		56.21	61
	11	0	53	32.3	1	8	01
	21	0	14	12.7		55.96	05
	31	0	2	25.4		55.77	06
V	1	23	58	20.5		55.85	06
	11	23	30	5.3		55.74	08
	21	22	51	44.0		55.53	11
	31	22	12	30.9		55.31	13
VI	1	21	39	19.0		55.19	16
	11	20	51	8.9		55.01	18
	21	20	14	58.8		55.01	19
	31	19	35	50.6		54.82	20
VII	1	18	56	42.2		54.84	20
	11	18	17	31.2		54.80	20
	21	17	38	26.8		54.74	19
	31	16	59	19.1		54.77	18
VIII	1	16	20	10.4		54.87	16
	11	15	41	1.1		55.03	14
	21	15	1	51.5		54.96	11
	31	14	22	40.6		55.09	08
IX	1	13	43	27.5		55.31	05
	11	13	4	14.0		55.35	01
	21	12	24	59.3		55.47	58
	31	11	45	42.1		55.72	54
X	1	11	6	23.3		55.88	50
	11	10	27	3.2		56.02	46
	21	9	48	41.0		56.22	43
	31	9	8	17.3		60.37	40
XI	1	8	28	51.6		56.59	37
	11	7	49	25.0		56.66	34
	21	7	9	57.1	3	56	79
	31	6	51	9.4			32

緯度	t	差	A_0	差	B
20	h	m	s	°	'
21	5	58	21	1	11
22		58	16		11
23		58	10		18
24		58	05		28
25		57	59		46
		57	53		30
26		57	47		16
27		57	42		10
28		57	36		4
29		57	29		0
30		57	23		50
31		57	17		53
32		57	10		56
33		56	57		59
34		56	50		61
35		56	43		65
36		56	35		68
37		56	23		71
38		56	20		75
39		56	12		79
40		56	04		83
41		55	56		87
42		55	47		92
43		55	38		96
44		55	28		102
45		55	19		108
46		55	09		113
47		54	58		120
48		54	47		121
49		54	36		121
50		54	25		121

第三表

緯度	I ₁	I ₂	III ₂	IV ₁	V ₁	V ₂	VI ₂	VII ₂	VIII ₂	IX ₂	X ₂	XI ₂	XII ₂	XII ₃
20	12 11	12 07	12 14	12 31	12 31	12 41	12 43	12 41	12 33	12 23	12 11	12 01	11 52	11 52
21	12 40	12 37	12 43	12 51	13 02	13 09	13 12	13 09	13 02	12 51	12 40	12 29	12 20	12 20
22	13 10	13 08	13 13	13 22	13 33	13 40	13 42	13 40	13 34	13 24	13 10	12 59	12 51	12 51
23	13 42	13 39	13 45	13 53	14 04	14 12	14 14	14 12	14 04	13 53	13 42	13 31	13 22	13 22
24	14 16	14 13	14 19	14 27	14 38	14 46	14 48	14 46	14 38	14 27	14 16	14 05	13 56	13 56
25	14 51	14 49	14 54	15 03	15 14	15 22	15 21	15 22	15 14	15 03	14 51	14 40	14 31	14 31
26	15 26	15 20	15 32	15 41	15 52	16 01	16 02	16 01	15 52	15 41	15 29	15 17	15 09	15 09
27	16 08	16 03	16 11	16 20	16 32	16 39	16 42	16 39	16 32	16 20	16 08	15 57	15 48	15 48
28	16 50	16 47	16 53	17 02	17 13	17 21	17 23	17 21	17 13	17 02	16 50	16 38	16 29	16 29
29	17 33	17 31	17 36	17 46	17 57	18 05	18 07	18 05	17 57	17 46	17 33	17 22	17 12	17 12
30	18 20	18 17	18 23	18 32	18 41	18 52	18 54	18 52	18 44	18 32	18 20	18 08	17 59	17 59
31	19 09	19 06	19 12	19 21	19 33	19 41	19 41	19 41	19 33	19 21	19 09	18 57	18 47	18 47
32	19 59	19 57	20 03	20 12	20 24	20 32	20 34	20 32	20 24	20 12	19 59	19 47	19 38	19 38
33	20 53	20 50	20 56	21 06	21 17	21 26	21 28	21 26	21 17	21 06	20 53	20 41	20 31	20 31
34	21 50	21 47	21 56	22 05	22 15	22 23	22 26	22 23	22 15	22 05	21 50	21 37	21 28	21 28
35	22 49	22 47	22 53	23 02	23 11	23 23	23 26	23 23	23 11	23 02	22 49	22 37	22 27	22 27
36	23 51	23 49	23 55	24 05	24 17	24 26	24 28	24 26	24 17	24 05	23 51	23 39	23 29	23 29
37	24 57	24 51	25 0	25 10	25 23	25 31	25 34	25 31	25 23	25 10	24 57	24 44	24 34	24 34
38	26 06	26 03	26 1	26 19	26 32	26 41	26 44	26 41	26 32	26 19	26 06	25 53	25 43	25 43
39	27 18	27 15	27 21	27 32	27 44	27 54	27 56	27 54	27 44	27 32	27 18	27 05	26 54	26 54
40	28 34	28 31	28 37	28 48	29 0	29 10	29 13	29 10	29 01	28 48	28 34	28 20	28 10	28 10
41	29 51	29 47	29 53	30 08	30 21	30 31	30 33	30 31	30 21	30 08	29 51	29 37	29 27	29 27
42	31 18	31 15	31 22	31 33	31 46	31 55	31 58	31 55	31 46	31 33	31 18	31 04	30 53	30 53
43	32 46	32 43	32 50	33 01	33 14	33 24	33 26	33 24	33 14	33 01	32 46	32 32	32 21	32 21
44	34 19	34 16	34 23	34 34	34 48	34 57	35 0	34 57	34 48	34 34	34 19	34 05	33 53	33 53
45	35 56	35 53	36 0	36 11	36 25	36 35	36 38	36 35	36 25	36 11	35 56	35 41	35 30	35 30
46	37 39	37 36	37 43	37 55	38 08	38 19	38 22	38 19	38 08	37 55	37 39	37 25	37 13	37 13
47	39 2	39 0	39 3	39 45	39 58	40 10	40 13	40 10	39 58	39 45	39 2	39 14	39 02	39 02
48	41 23	41 2	41 2	41 39	41 5	42 14	42 0	42 0	41 5	41 39	41 23	41 08	40 56	40 56
49	43 24	43 21	43 29	43 41	43 56	44 07	44 09	44 07	43 56	43 41	43 24	43 09	42 57	42 57
50	45 32	45 29	45 37	45 49	46 05	46 16	46 19	46 16	46 05	45 49	45 32	45 16	45 04	45 04

(1) 式の T_0 は經度 9 時の地に於ける北極星の上方子午線經過時を我中央標準時天文時にて表はしたるもの、 T は任意の經度 λ の地に於けるものなり。

(2) 式の T_0 、 T_0 は夫々東西の最大離隔時にして、 t は之を得る爲に T に加減するものなり。

(3) 式の p は北極星の北極距離にして、 A_0 は p が一度〇七分なるときの最大離隔、 $(\gamma - \delta) \sin p$ は最大離隔 A を得る爲に補正する量なり。表中 A_0 と B は昨年の表と同じ。

又 A は計算によらずして第三表より複挿入法によりて求むることを得べし。

嚮に第七卷第四號に例を擧げて計算法を示し置きたれば、之に就きて見らるべし。

●一月八日の月食觀測 當夜晴天なりしが、東方地平に薄霧ありし爲め、五時〇五分と言ふに皆既の月の暗黒に薄燈を帯びたるを見得たり。なほ次に示する如く、五時二九分頃左下より月光現はれ、漸次右上の方に擴がり行き、六時三九分頃初めて完全なる満月の姿を見るを得たり。

生光時	復圓時	對物鏡の大きさ	觀測者
午後五時二八分四七秒	六時三九分五〇秒	八吋	早乙女
二八分一八秒	三八分二七秒	七吋	河合
二八分四二秒	三九分二〇秒	六吋	帆足
二八分三一秒	三八分四六秒	五吋半	寺田
二八分四一秒	三八分三九秒	五吋	有田
二八分・八	三八分・六		豫測

二月の天象

太陽	赤經	赤緯	視半徑	南中	同高度	出入	出入方向
四日	二時〇九分	南一六度二五分	一六分一五秒	一時五五分一	三七度五六	六時四〇分	南一九度・六
十九日	二時〇八分	一度三〇分	一六分一二秒	一時五五分一	四二度五五分一	六時二五分	南一三度・六
節分	三・三日					五時一一分	
立春(黃經三二五度)	四・四日					午後五時五八分	
雨水(三三〇)	二十日					午後二時〇五分	

望	下弦	朔	最近距離	變光星
七日 午後〇時二八分 視半徑 一四分四四秒	十五日 午前一〇時五三分 一五・四〇	二十二日 午前三時〇九分 一六・四二	六日 午後五時・七 一四・四四	アルゴル星の極小(週期二日二〇時八)
三・三日 午後三時・八	十一日 午前一時・九	二十四日 午前〇時・〇	三・日 午後一時・一	驛座β星の主要極小
		牡牛座入星(週期三日二二時九)		

東京で見える星の掩蔽

月日	星名	等級	潛入	出現	月齡
			中・標・天文時 角度	中・標・天文時 角度	
II 4	8. Geminorum	3.5	10 13 256	11 40 101	12.2
8	155 B. Leonis	6.5	8 21 257	8 25 261	16.1
15	85 B. Scorpii	6.0	13 41 348	14 44 120	23.4
26	26 Arietis	6.2	9 09 317	9 25 268	4.8
27	66 Arietis	6.1	10 04 41	11 01 199	5.8

備考 角度は頂點より時計の針と反對の向に算す

一月流星群

日	幅射點	日	幅射點	日	幅射點
	赤經 赤緯		赤經 赤緯		赤經 赤緯
1	131° +32°	11	75° +41°	21	181° +36°
2	211 +69	12	130 +21	22	155 +14
3	120 -7	13	201 +57	23	262 +63
4	61 +28	14	105 +51	24	75 +42
5	60 +35	15	236 +11	25	117 +47
6	130 +46	16	155 +40	26	160 +59
7	210 -28	17	72 +43	27	165 +5
8	32 +9	18	55 +82	28	150 -11
9	47 +46	19	176 +47		47 +45
10	1・7 -12	20	263 +36		

二月の惑星だより

水星 曉の星にして山羊座より水瓶座に運行す十二日午後六時最大離隔に達し西方二六度二分にあり二十五日午後五時遠日點を通過す位置は赤經一九時二四分一十二時三分赤緯南一九度三四分一七度一分視直徑は八秒一五秒半なり。

金星 依然曉の明星にして射手座、山羊座に輝く二十一日曉月の先驅をなし二十五日午前七時五分天王星と合をなすが故に其前後暫らくは兩星相近づきて見ゆ赤緯は一九三二分一十二時五十分赤緯は南二一度五七分一三度一七分にして視直徑は約十秒なり。

火星 此亦曉の空射手、山羊座にあるも離隔小にして認め難し三日午前七時〇八分には天王星と合をなし其頃兩星相近づくを見るべし二十一日午前三時近日點を通過し二十二日朝月に尾行し二十九日午前七時太陽と合をなし背星となる其位置は赤緯二時三三分一十二時四六分赤緯南一六度二七分一八度五八分視直徑は約四秒なり。

木星 牡羊座にありて宵の西南天界を賑かしなほ觀望の好時期なり視直徑は三十六秒より三十三秒に減ず位置は赤緯一時四七分一十二時〇三分赤緯北九度五二分一一度二九分なり。

土星 宵の東天盤座双子座の境にありて双子座のαβ兩星と一直線をなす木星と共に觀望の的たり五日宵月の先驅をなす赤緯は七時五二一分赤緯北二一度一三二分にして視直徑は約十八秒なり

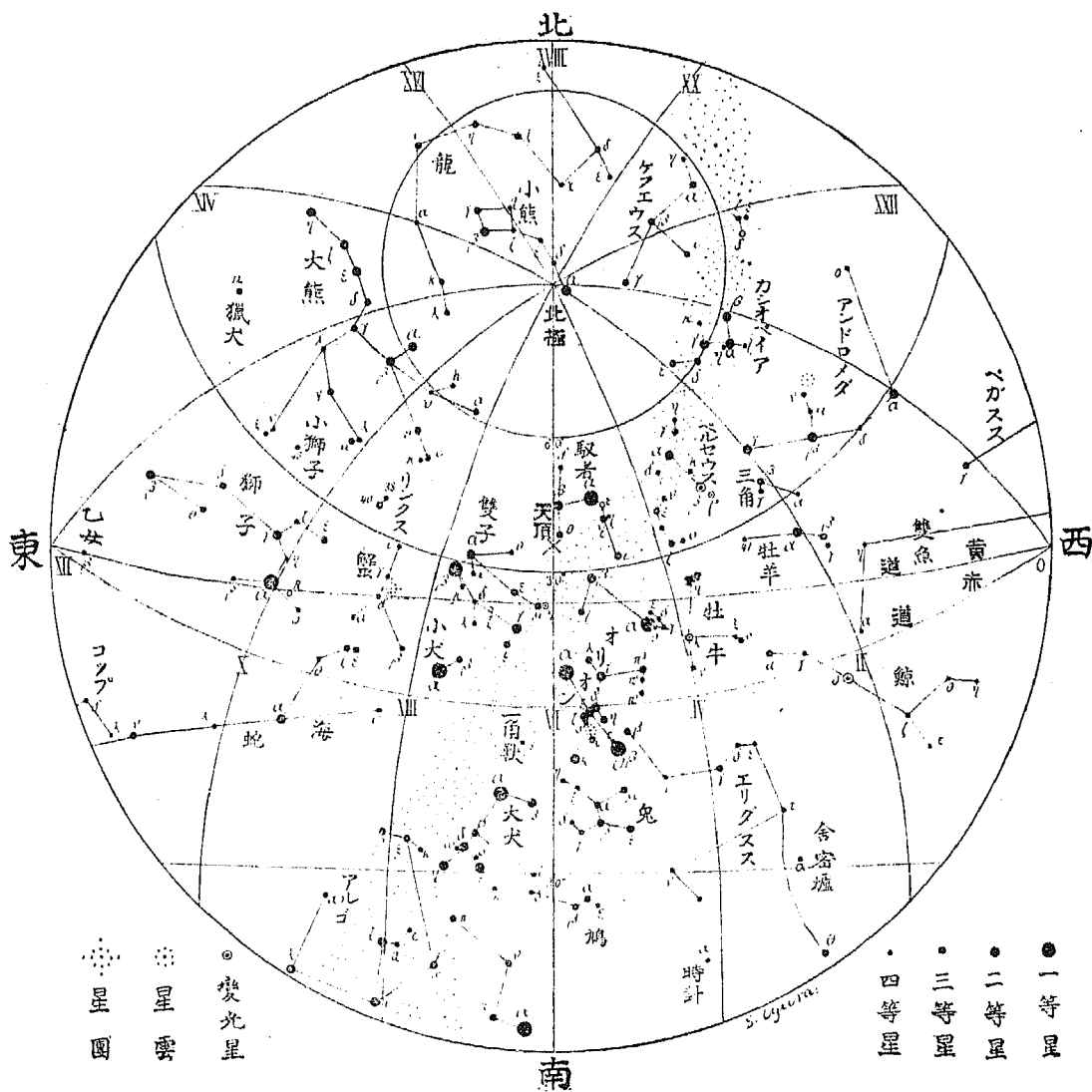
天王星 山羊座γ星の西北數度(赤緯二時二八分三四分赤緯南一五度四二一分二分)にあるも太陽の附近なる爲め望遠鏡によるも見難し九日午前九時合となりて背星より曉星と變ず。

海王星 蟹座にありて土星の東七八度の處(赤緯八時二二一分九分赤緯北一九度一二二分)にあり。

時計は何故十二時間に分けられたか
獨逸科學と羅典科學

次 目
獨逸科學と羅典科學
太陽面上の輻射の分布—連星による太陽向點の決定—昨年の獅子座流星—新彗星一九一六年—蝕連環(ヘルレス座)流星—バーナード彗星に就いて—分光器の分解能—肉眼にて識認し得べき最小光輝—船橋無線電信局の報時信號—カルル・シュバルツの傳—一九一六年七月、八月中に於ける大氣の光學的混濁—本年中の日月食に就き—北極星の子午線經過と最大離隔表—一月八日の月食觀測
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
天文解説(十五)
理學士 本田 親二

時八後午日六十 天 の 月 二 時九後午日一



大正六年一月十二日印刷納本
大正六年一月十五日發行 (定價壹部)
明治四十一年三月三十日第三種郵便物認可 (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天文臺構内
編輯兼發行人 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺構内
發行所 東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地東京天文臺構内
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

賣 所 東京市神田區表神保町
賣 所 東京市神田區表神保町
賣 所 東京市神田區表神保町
賣 所 東京市神田區表神保町