

天文月報

第五卷第八號

大正元年十一月

所謂火星の溝渠は實象

か將幻影か

リサンシエー、エス、
シヤンス、マデマチク
土橋 八千太

本編は去る四月本會第八回定會に於て講演せられたるものなり

演題に立ち入る前に、一寸願つて置きたいことがござります。私は久しく日本語を使ひませんでしたから、餘程日本語を忘れました。今は日本語の誓古の最中で、最早十分の七位までは進歩致したと思ひます。然し、まだ餘程、言葉の綴り方に窮屈を感じる所がござりまして、思ふやうに述べる事が出来ません又、知らず／＼不規則な言葉使ひを致すもござりませう。此點は、御厚意を以て、御答めのないやうに、前以て、願つて置きます。今より八十年前の頃から、火星の球面を觀測して、其狀態を世に知らせる人が、段々殖えて來ました。イタリヤの天文學者であつた、スキヤバレッリ氏が、自分の觀測の結果をまだ世に公にしない前に出來て居つた火星球面の圖には、色々互に違つて居る所も餘程あります。其互に合つて居る所は、即ち、球面に、黒く形取つてある所と、白く残してある所とがあることです。黒く形取つてある所は、球面の、光が少くて、青黒く見える部分で、白く残してある所は、赤く、或は樺色に光つて見える部分であります。其黒い部分は、海と名付けられた所で、其白い部分は、陸と名付けられた所で

す。又、海と名付けられた部分から、陸と名付けられた部分へところ／＼に、彎曲して居る枝筋が出て居ります。この枝筋は、河と名付けられたものです。

西洋の紀元一千八百七十七年、即ち、今から三十五年前、火星は、地球の最近の場所に、廻つて來て居りました。其時、スキヤバレッリ氏は、この好機會に乗じて、火星球面の觀測に、十分意を凝らししました。此觀測の結果として、スキヤバレッリ氏は、火星球面の、重立つた四十二の點の位置を定め、又、其時まで、外の人に見えなかつた、多數の、河と名付けられて居るものを、發見致しました。それから二年の後、火星の衝の時、即ち、火星が、地球に取つて、太陽と正反對の位置に居つた時、スキヤバレッリ氏は、火星の球面に、百十四の重立つた點の位置を定め、又、二年前に見なかつた、新らしい數多の河を見出しました。其時からして、スキヤバレッリ氏は、火星の衝の時毎に、火星の觀測を熱心に致しました。スキヤバレッリ氏の見出したと申す河は、其時まで河と名付けられて居つた、一端は陸と名付けられた所に在つて、他の一端は海と名付けられた所に通じて居るものではなく、陸と名付けられた所を、縱横に貫通して、海と名付けられた所を、互に聯絡して居る、細い筋でありました。それです。從來の河といふ名を改めて、此細い筋を、溝渠と名付けました。この細い筋は、其中の少數のものを除くの外、皆直線態のもので、彎曲

CONTENTS:—Yachita Tsuchihashi, On the so-called "Canals" of Mars.—Michinao Itoashi, Time-determinations in the day-time, compared with those of the night.—Yachita Tsuchihashi, Henri Poincaré.—Tuttle's Comet—The Moon as seen by Painters.—The Solar Constant and Climatic changes.—Radial Velocity of Orion Stars—Variability of Polaris—The Perseids—The Comet 1912 a—The comet 1912 c—Occultations, predicted—Meteoric Swarms—Planet-Notes—Visible Sky.—

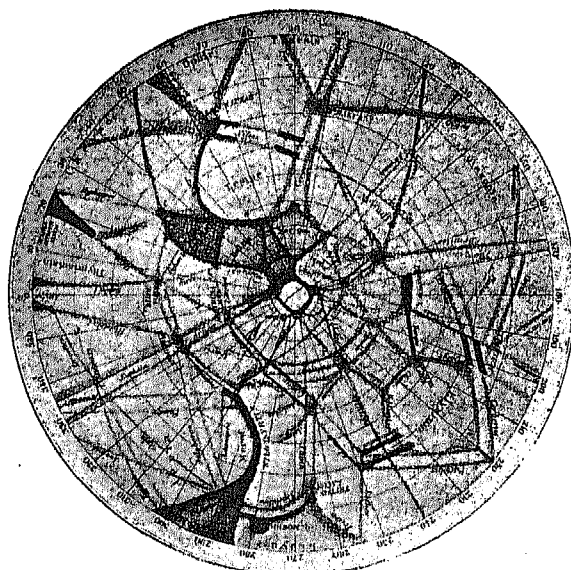
Editor; Kiyofusa Sotome. Assistant Editor; Kunio Arita, Kiyohiko Ogawa.

しては居りません。スキヤバレッリ氏が、一千八百八十九年迄に、名を附けた溝渠の数は、八十二でした、スキヤバレッリ氏の作つた、火星の北半球の圖は、かういふものです。(幻燈射影)(第一圖)

スキヤバレッリ氏は、一千八百八十二年の觀測を調べて、自分が前に發見した溝渠の中の十七の單溝が、雙溝に變ずることが出来る、即ち、前に一條であつた直線溝渠が、二條の平行直線溝渠に變ずることが出来る、と云ふことを世に報告致しました。一條の溝渠が、二條に分解せられて見えるのは、かう云ふ工合です。(幻燈射影)(第二圖)

スキヤバレッリ氏の火星球面の溝渠の發見又、幾つかの一條の溝渠が、時としては二條の溝渠に變ずるとがあるといふことの報告を受けた、各國の天文學者の意見は、様様でした。火星の球面には、溝渠など、云ふものは決してないと云ふ人もあれば、若干の溝渠はあるが、一條の溝渠が時として二條に變ずるなど、云ふことは更にはと云ふ人もありました。此時から、火星を觀測する人の数は、前に較べて餘程殖えました。ニスの天文臺のペロテン氏は、自分の觀測に依て、スキヤバレッリ氏の說に左袒致しました。然し、英國のグリーンヴィチの天文臺のクリスチー氏は、溝渠の分離說に反對する論者の一人でした。ペロテン氏が、分離した溝渠の模様を示した

第 一 圖



圖は、かういふものです。(幻燈射影)(第三圖) スキヤバレッリ氏が唱へだした、火星の球面には、溝渠と名付けられて、球面を縦横に貫通して居る、薄黒い直線態の筋があるといふ説は、段々勢力を得て、一時は、殆ど火星觀測者の全體から、是認せらるゝ様な工合でありました。アメリカのビクリン氏だの、ロゼ

エル氏だのは、スキヤバレッリ氏の重立つた左袒者に成りました。ロゼエル氏は、遂に自分一つ天文臺を建て、熱心に、火星の觀測を専門として、行りだすやうになりました。

さて、火星球面に、海とか、溝渠とか、名付けられてあるものは、畢竟どう云ふもので

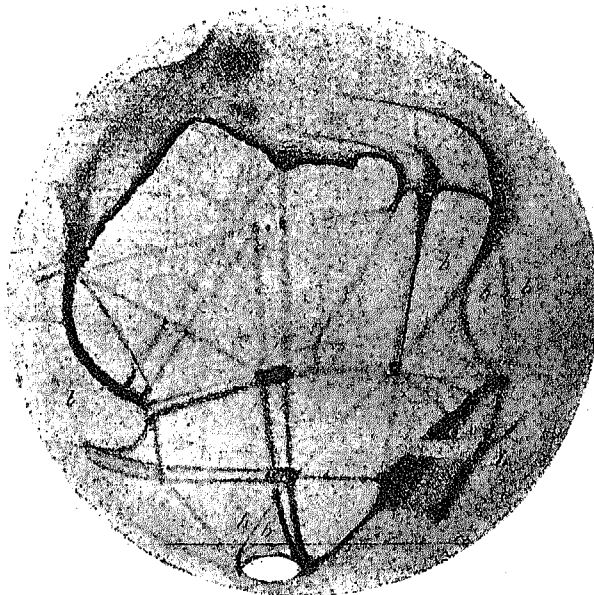
ありませうか。其性質に付ては、一定の説はありませんが、海、又は溝渠、と名付けられてある所は、本當に、水の流通して居る所だと云ふ人もありますし、又、それは水面ではなく、草や木の茂つて居る所だと云ふ人もあります。其外、溝渠と名付けられたものは、火星球面の破目であると云ふ人もあります。今こゝに、ロゼエル氏などの執つて居る説を撮まんで申せば、かう云ふことを云つて居ります。

火星の球面には、實際水を四方に流通する溝渠がある。此溝渠は、火星上に住んで居るものが、其賢い智慧を奮つて、縦横に鑿り作つたもので、何んのために作つたかと云へば、即ち、火星上に甚少くなつて、しかも生活に肝要なる水を、球面一般に分配して、利用するためである。觀測者に見ることが出来て、現に溝渠と名付けてあるものは、溝渠其物ではなく、溝渠の兩方に沿つて、溝渠の水の灌溉を受けて、草木の蕃茂して居る地面である。海と名付けてある所も、本當の海ではなく、開拓してある廣大なる耕作地である。とかういふことを申して居ります。なぜ、かう云ふ説を主張するかと申せば、大抵次の理由に據るものらしく見えます。

火星の球面に、海と名付けられてある部分は、水の集合から出来て居るものではない。なぜなれば、その部分から、反射せられて來

る太陽の光線は、偏つて居らない。然し、火星の球面には、スペクトルの研究に依て見るに、量は割合に少ないが、乾度水がある。又火星の、南極と北極とに當つて居る所には、白い部分が見える。この白い部分は、火星の太陽に對する位置の變化に伴れて、大きくなつたり、小さくなつたり、或は、消えて無くなつてしまふ。即ち、夏に近づいて行く極の白い部分は、段々小さくなり、冬に向つて行く極の白い部分は、段々大きくなる。又、其夏に向つて行く極の白い部分を、善く觀測して見ると、其周に青色の細い線がある。此線は、其白い部分が、段々周の方から極の方へ向つて、縮まつて行くに従つて、矢張同様に縮まつて行く。さうして、此線の幅は、白い部分の縮まり方が速いときには、遅いときから見ては廣い。又、此線から反射せられた太陽の光線を、ポラリスコップで測つて見ると、通常の光線とは違つて偏つて居る。それだから、此線は、液體から成り立つて居るものに相違ない。して見ると、あの白い部分は、雪か氷か、から成り立つて居るもので、其部分が夏に向つて行くに従つて、即ち、太陽の熱を多く受くるに従つて、周の方から段々融けて行つて、其融けた液體が、あの青く見える線を作るのである。又、極の白い部分と、溝渠と名付けられてある者との關係を考へて見れば、かう云ふ工合である。寒い時

第 二 圖



候に當つて居る、火星の半球に在る、溝渠と名付けられてあるものは、模様が薄くてはつきり見えない。然し、其半球が夏に向つて、極の雪が段々融けて來ると、溝渠と名付けられてあるものも、段々極の方から赤道の方へ移つて、濃くなつて來て、善く見えるやうになる、して見ると、其段々極の方から赤道の方へ濃

くなつて見えるのは、極の周りの雪融の水が段々赤道へ向つて流れて行く所から起る結果に相違ない。然し、あの濃くなつて行く筋は、水を通ずる溝渠其物とは思はれない。何故なれば、あの筋の幅は、狭くとも五十キロメートル即十五里以上あつて、廣いのは、其幅が

三百キロメートル即七十六里もある。其上、極の方から赤道の方へ、段々濃くなつて見えて行く間の時日を測つて見るに、迎も水の流れて下だるやうな速さを持つて居らない。それだから、あの濃くなつて行く筋は、雪融の水の流を真中に挾んで、其水の灌漑を受けて、其處にある草木が、段々青びれてゆく肥沃の土地である。然し、あの黒筋の、彎曲せず直線態であること、其一つ一つの筋が、本から末まで、同じ幅であること、又、ところ／＼に、多少の筋の集合點のあること、を考へて見ると、どうも自然に出來たものと云ふことが出來ない。それだから、あの水筋は、火星上に住んで居る智識のあるものが、今稀になつて、大切である雪融の水を、球面に、工合好く分配して利用するために、縦横に鑿り通したものである。とかう云ふやうに、ロヴェル氏は論じて居るやうであります。

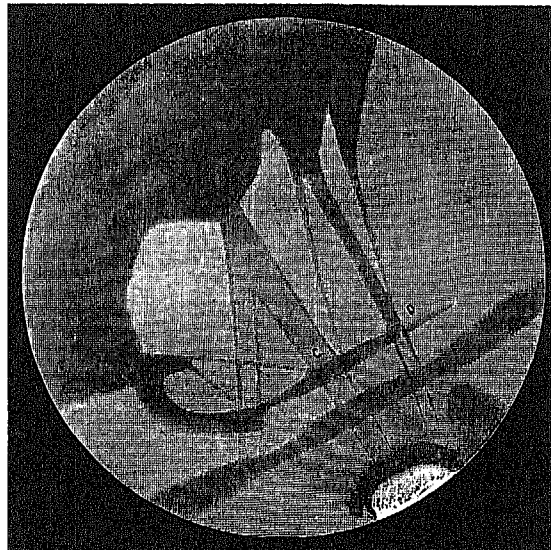
又、時々一條の直線が、二條の平行直線に變じて見えるといふ事を、どう解説して居るかと思はば、火星の球面に住んで居るものは、自分の經驗に據て、時としては、雪融の水の量が常より増すことがあると云ふことを知つたから、其水を利用するために、ところ／＼に、既に前に鑿つた溝渠の側に、別に一條の溝渠を鑿つた。さうして、あの二條に見える時は、即ち、二條の溝渠を利用して、其兩方に在る沃土が、其灌漑を受けて、蕃茂し

た時だと申して居ります。

今申上げた、ロヴェル氏等の、火星上の溝渠と云はるるもの、性質に付ての意見は、確りした根據のあるものでありませうか。どうもまださう思ふことは出来ません。ロヴェル氏等は、火星の球面に、溝渠と名付けられたものが、實際存在して居ると、確く信じて居りますから、其性質に付て色々論ずるのであります。又、あの溝渠は、火星球面に元來あつたものではなく、何時か鑿り通されたものであると信じて居りますから、火星上には、智識の有る生活物が、住んで居るといふをも信じて居ります。一昨昨年、火星が地球に極く近くあつた時に、アメリカのビクリン氏などは、太陽の光を、鏡を用ひて、地球から火星の球面へ反射せしめて、地球と火星との間の交通を、光の信號で、試みようとして目論んだことがありました。

誰にでも、少し考へれば解る通り、溝渠の性質に付ての結論だの、又、其性質の結論から起る結論だのは、枝葉の論で、何より先きに、確かに決定せねばならぬのは、其根本の問題です。即ち、あの溝渠と云はるる其物は、實際、火星上に存在して居るものか、存在して居らないものかの問題です。若し溝渠と云はるる其物が、實際火星上に存在して居らないか、或は、其存在が疑はしいならば、自然と、溝渠の存在の假定から起る色々の説は、

第三圖



或はまるでうそでせう。或は疑はしいもので益に立たないでせう。

今日の處では、溝渠と謂はるるもの、存在不存在に付て、まだ一定の説はありませんが、不存在説を執るものが段々多くなるやうに見えます。然しともかくも、今日、溝渠の存在説を執つて居る者は、其存在を確かに證據立て

るだけの理由を持つて居らない、と申すことは出来るだらうと思ひます。

溝渠の存在説を主張して居るもの、根據として居る理由は、どう云ふものでせうか、今其理論を約めて申さば、つまりかう云ふ風なものです。

望遠鏡を以て火星球面を望めば、其球面に

溝渠と名付けられたものが見える。然し、若し火星球面に、實際溝渠と名付けられたものがなければ、望遠鏡の中に見える筈がない。それだから、火星球面には、實際溝渠と名付けられたものがある。

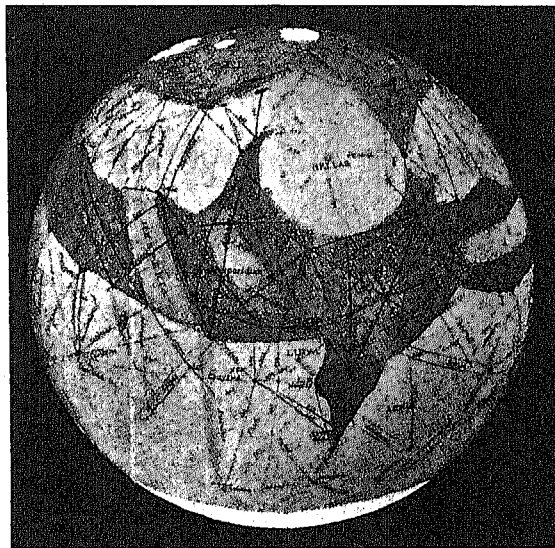
と、かう云ふ風な理論であります。此三段論法の第一段、即ち、望遠鏡を以て火星の球面を望めば、其球面に、溝渠と名付けられたものが見える、と云ふのは、少し言ひ方が廣ろ過ぎて、事實に相當致しては居りませんと思ひます。事實に相當させるには、たゞ、望遠鏡を以て望めばと云はずに、大抵、何尺何寸から何尺何寸まで位の直徑のレンズを持つて居る望遠鏡を以て望めば、と云はなければならんと思ひます。何故なれば、望遠鏡が小さい過ぎれば、勿論何も見えませんが、格別に大きい望遠鏡を用ひる人は、溝渠と云はるるものは、見えないと云つて居りますからです。

若し溝渠存在論者が、自分の持つて居る望遠鏡を以て火星を望めば、其球面に、かういふものが自分には見える、と只云ふならば、それは、其人自身の感覺を發表するのみのことでですから、他人は、其云ふ所に反對するには及びませんが、前の理論の第二段に述べた通り即ち、若し火星球面に、實際溝渠と名付けられたものが無ければ、望遠鏡の中に見える筈がない、と云ふに至つては、吟味せずに、輕々しく其説を許容することは出来ません。

火星の球面の観測は、餘程面倒なもので、溝渠の存在を主張して居る観測者さへも、目の慣れない前には、溝渠を見ることが出来ない云つて居ります。溝渠と謂ふ者が、容易く見えないといふことは、多數の天文學者が、スキヤバレッリ氏の持つて居つたのに劣らない望遠鏡を持つて居ながら、溝渠らしいものを見とめなかつたことを考へても解ります。

なぜ多くの火星球面の観測者が、溝渠らしい者を見とめなかつたでせうか。又、なぜ慣れないものには、目がよくても見えないでせうか。其わけは、スキヤバレッリ氏の持つて居つた様な、即ち、普通に観測者の用ひて居る、格別に大きくない望遠鏡では、溝渠と云はるゝものゝ影形は、ぼんやりとして居つて、見えると見えないとの界にありますから、有ると思へば有るやうに見え、無いと思へば無いやうに見えるやうな工合のものであります。然し、一度溝渠を見始めると、段々溝渠が見えるやうになりますし、又、見詰めるに従て、其數も段々殖えて來ます。スキヤバレッリ氏が見とめて名を附けた溝渠の數は、前に申した通、八十二でした。ロヴェル氏が、明治二十七年と、二十八年との間に見とめたのは、百九十一です。其後、明治四十年頃に至つては、其數は四百二十になりました。又、ロヴェル氏が、明治四十二年に見とめ

第 四 圖



たと云ふ溝渠の中に、六百五十九といふ番號の附てあるのを見たとありますが、今では、最早七百近くもありませう。このやうに、溝渠の數が、観測者の目から涌き出すやうに、大變殖えて來るのは、實に稀代に思はれます。ロヴェル氏の作つた火星球面の圖は、かう云ふ風なものです。(幻燈射影(第四圖))

一方には、熟練して居つた、多數の観測者に見えず、一方には、見慣れないものには、いくら目がよくても、見えないやうな工合のものゝ、視慣れて來ると、其人の目の下に、其數が非常に殖えて來るのを考へますと、外の理由がなくても、此點のみで、もう随分怪しく思はれます。此點に付て、一寸手近い譬

を取つて見ますれば、丁度、光の十分な處にある、少しよごれた壁を見詰めて居ると、初に見えなかつた色々の形が、壁にかいてあるやうに見え、又、一度壁の或部分に、かう云ふ形のものが見えたと感じたことがあれば、後には、其部分を見る度毎に、前に見えな形が始終見え、又、永く見詰めて居ると、見詰めるに従て、見えて來る形の數が、段々殖えて來ると、同じことのやうに思はれます。(未完)

晝間及夜間に於ける時刻 測定の誤差につきて

帆 足 通 直

予去る西曆千九百九年の十二月に晝間翠座「及驚座」(此二星は等級〇・三と一・二なるを以て晝間も望遠鏡に映ず)の子午線經過の時を觀測し夜間の時の觀測と比較したる結果も僅かの日數であつたゆへ、さしたる結果も見へなかつたが、昨年十月末より今年三月初め迄、即ち右二星の夕刻五時頃より朝の八時頃迄の間の子午線經過の時を觀測して、夜間の時の觀測と比較して見たるに、餘り夜分の觀測の結果と異ならざるにより、本誌上を借用し讀者に紹介せん。

先づ本觀測に使用せし器械は、バンベルヒ

子午儀（獨逸製にて器械の圖は本誌第二卷第三號中野氏の經度測量の要旨の處にあり）なり、此器械は同じ星を子午線經過の前後に東西にて觀測して其平均を用ふるのである、されば他の子午儀を使用するよりも誤差が少ない、尤も予の使用せしは接物鏡に自記測微尺を用ひ、電氣仕掛にて切れた十本の切れ目の端の平均を用ひたのである、これ一つ一つに付ては多少の誤差あるも平均されて割合に精密に觀測が出来るのである。

予が琴座 α 星、鷹座 α 星を特に撰びたるは等級の大なるにもよるが、兩星の子午線經過の時間の差が一時間十三分、當天文臺は緯度が三十五度三十九分なるにより琴座 α 星の赤緯三十八度四十二分と天頂より僅かの差であるから器械の誤差を少くすることが出来る爲めである、鷹座 α 星は赤緯八度三十八分で餘り好ましくないけれど、取らぬにはまじだとかへ、又一つが曇或は雨で見へぬ時でも他の一つの見へるとがあると思ふた爲めである、此觀測で予の尤も感じたのは地方地方で雨又は曇天の多くて夜分の觀測が意の如くできぬ時も晝間の或る瞬間殊に觀測せんとする一部分の晴天なる時あるにより其際觀測をなし置けば夜間の觀測の時刻に換算しても次の表に示す如く特別の場合を省く外秒の十分の一位の誤差であることがわかる、上に述べし位の誤差なるにより東京は四、六、九の三ヶ月位は

或る適當なる星を撰びて晝間の觀測をなしとき時計の誤差の精密を計り置くことが肝要である、目下當天文臺よりも時を門司神戸横濱の標時球所在地并に太平洋航海中の船舶内無線電信局東京中央郵便局午砲所其他數ヶ所に送り居るが夜間の雨又は曇天が七日以上も續けば或る場合には半秒以上一秒位の誤りたる時を報知することなきにしもあらず、此の如き時に前述べしように晝の觀測をして時を出して置けば實際の時に秒の十分の一位しか、異ならざる時を送ることが出来大に利益あることと愚考す。

次に示す所の表は當天文臺に据付けあるリフラー恒星時辰儀九三（此標準時計の構造并に圖は本誌第二卷第四號橋元氏の天文時計の處に詳なり）を觀測に使用せし時計と比較せしものである。

表中Iは觀測せし月日、IIは觀測せし時を平均時に換算せしもの、IIIは晝間觀測せし星でAは鷹座 α 星、Lは琴座 α 星、他は二星を共に觀測せしもの、IVは時計の誤差、Vは晝間の觀測の際比較せし時計の日差、VIは夜間觀測の際比較せし時を平均時に換算せしもの、VIIは夜間觀測せし星の數、VIIIは夜間觀測せし時の時計の誤差、IXは夜間の觀測より出せし時計の日差、Xは晝間の時計の誤差を夜間比較せし時刻に晝間の次の日差を用ひて換算せしもの、XIは夜間のものと

晝間のものを夜間の同時刻に換算せしものとの差、()の中に在るは其日に夜間の觀測出来ざりしも前後の觀測の結果より出せし日差を用ひて假りに時計の誤差を出したるもの

千九百九年の十二月十四日千九百十一年十一月十一日は比較せし三つの時計を通じて凡て誤差大なるを以て晝間觀測の際に何等かの故障ありたるものと思はる十一月十七日二十七日は晝間一つ夜間一つの觀測で双方よりの誤差出て結果悪し、其他()の中に在るものは實際時計が假定の日差と同様の變化をなさざりし爲めに起りし誤差にて之等を一々檢査して茲に述ぶるは煩はしきにより之を略す。

時計の誤差は凡て分を省き秒のみを表はす。此時計千九百十一年十一月五日地震の爲め止まる、七日より振り始めたるにより十日より比較を始めた。

終りに此表よりの結果を案するに、()内に在るものを省き凡て六十七回を數につき平均するときは誤差〇、〇五八秒を得、()内のものを省きたる三十八回を數につき平均するときは〇、〇五四秒を得、遅れ進みを計算して平均するときは遅れ〇、〇一九秒となり、日數に於ても遅れの方進みの倍以上となる、依て此時計は晝間より夜間迄には秒の百分の二、三位は遅れると云ふことが云へると愚考す。

標準時計リフラー No 93

天文月報 (第五卷第八號)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	IX	
19.9 後山 XI 1	2.1		s +17.48		後h 7.5	8	s +17.43		s +17.46	s -0.03	19.9 後山 XI 5	2.9	A	s +3.01	s -0.10	後h 8.3	13	s +3.13	s -0.04	s +3.00	s +0.13	
22.5			17.40	-0.08	7.6	10	17.30	-0.13	17.38	-08	6					8.7	6	2.90	-22			
32.4			17.32	-0.08	7.6		(17.23)		17.29	(-06)	7	2.2		2.87	-07	8.1	14	2.85	-05	2.86	-01	
42.3			17.17	-0.15	7.8	10	17.16	-0.07	17.14	+02	8					7.9	14	2.66	-19			
51.7	L		17.07	-0.10	7.3	7	17.08	-0.08	17.08	00	9	1.5	L	2.68	-10	7.9		(2.52)		2.63	(-11)	
62.2			17.11	+0.04	10.6	8	17.03	-0.04	17.05	-02	10	1.4	L	2.52	-16	7.9		(2.38)		2.47	(-9)	
71.6	L		16.93	-0.18	6.8	9	16.84	-0.23	16.91	-07	12	2.5	A	2.17	-17	7.9	12	2.09	-14	2.15	-06	
81.5	L		16.84	-0.09	7.5	7	16.87	+0.03	16.83	+04	14	1.1	L	1.64	-27	7.9		(1.73)		1.61	(+14)	
91.4	L		16.79	-0.05	7.5		(16.74)		16.74	(00)	15					7.9	10	1.58	-17			
10					9.5	5	16.61	-0.13			16	1.6		1.39	-0.12	8.0	12	1.45	-0.13	1.35	+19	
112.5	A		16.48	-0.15	9.5		(16.48)		16.46	(+02)	20					7.8	12	+0.78	-0.17			
13					6.9	13	16.23	-0.13			22	1.2		+0.61	-0.13	7.8		(+0.48)		+0.56	(-0.08)	
141.1	L		16.29	-0.06	6.9		(16.07)		16.27	(-20)	26	.3	L	-0.17	-20			(-0.11)		-0.20	(+09)	
151.0	L		16.21	-0.08	9.1		(15.99)		16.09	(-10)	29	0.1	L	0.43	-09	7.7	14	-0.56	-15	-0.50	-06	
161.6			15.87	-0.34	9.1	5	15.83	-0.16	15.80	+03	31	0.0		0.88	-23	5.8	6	0.98	-22	0.94	-04	
171.5			15.63	-0.24	9.1		(15.62)		15.56	(+06)	19.9 後山 XI 12	2	11.8	L	1.37	-25	5.8		(1.34)		1.38	(+04)
180.8	L		15.41	-0.22	9.1		(15.41)		15.33	(+08)	4	11.7	L	1.47	-05	5.8		(1.70)		1.81	(+11)	
192.0	A		15.18	-0.23	8.7		(15.20)		15.14	(+06)	8	0.1		2.33	-22	8.7		(2.41)		2.40	(-01)	
21					8.7	6	14.78	-0.21			10	11.3	L	2.70	-19	8.7		(2.77)		2.78	(+01)	
221.3			14.80	-0.13	8.7	7	14.73	-0.05	14.74	-01	11	11.3	L	2.91	-21	8.7	8	2.95	-18	2.96	+01	
250.4	L		14.25	-0.18	8.7	6	14.07	-0.23	14.19	-12	12	11.2	L	3.05	-14	8.6	14	3.20	-25	3.11	-09	
270.8			+13.95	-0.15	8.7		(13.75)		+13.90	(-0.15)	13	11.1	L	3.20	-15	8.5	13	3.26	-06	3.27	+01	
30					9.3		+13.29	-0.16			15					8.6	14	3.73	-23			
19.9 後山 XI 24	5.7	A	+21.07		8.3	10	+21.16		+21.08	+0.08	17	10.9	L	3.87	-17	8.7	14	4.08	-18	3.99	-09	
25	5.0		21.11	+0.04	8.2	3	21.23	+0.07	21.11	+12	18	10.8	L	4.17	-30	8.7		(4.22)		4.24	(+02)	
274.3			21.17	+03	8.1	14	21.04	-05	21.16	-12	20	10.7	L	4.53	-18	8.7		(4.50)		4.59	(+09)	
294.5	L		21.07	-05	7.9	12	20.98	-03	21.06	-08	23					7.9	16	4.93	-14			
315.2	L		20.90	-08	7.9		(20.86)		20.89	(-03)	24					7.8	17	5.01	-08			
XI 24.5			20.77	-07	7.5	8	20.75	-06	20.76	-01	29					7.0	9	5.88	-17			
34.4			+20.72	-05	7.4	12	+20.68	-07	+20.71	-03	31	10.0	L	6.15	-15	7.6	12	6.19	-16	6.20	+01	
104.0			+4.00		7.0	12	+3.93		+3.98	-05	II 4					7.7	14	6.85	-17			
113.3	L		3.87	-0.13	7.0	12	3.70	-0.23	3.86	(-16)	5	9.6	L	6.73	-12	7.4	10	7.02	-17	6.84	(-18)	
134.0			3.73	-07	6.8	13	3.65	-03	3.73	-08	7	9.5	L	7.21	-24	7.2	16	7.29	-13	7.25	-04	
143.7			3.71	-02	6.8		(3.67)		3.71	(-04)	9	9.4	L	7.39	-09	7.6	7	7.44	-08	7.44	00	
172.9	L		3.61	-03	6.0	1	3.79		3.61	(+16)	10	9.3	L	7.51	-12	7.5		(7.55)		7.53	(-02)	
204.3	A		3.65	+01	6.0	10	3.74	-01	3.66	+08	11	9.3	L	7.56	-05	7.4	6	7.66	-11	7.62	-04	
21					8.4	24	3.72	-02			12	9.2	L	7.67	-0.11	7.4		(7.78)		7.73	(-0.05)	
222.6	L		3.78	+07	8.4		(3.69)		3.78	(-09)	18	8.8	L	8.44	-13	7.3		(8.51)		8.45	(-06)	
24					10.0	11	3.64	-03			19	8.7	L	8.46	-02	7.3	7	8.63	-0.12	8.55	-08	
25					9.3	13	3.63	-01			20	9.2		8.66	-20	7.3		(8.72)		8.69	(-03)	
273.5	A		3.70	-02	10.7	1	3.56	-03	3.69	(-13)	21	9.2		8.74	-08	7.3		(8.81)		8.77	(-04)	
292.7			3.53	-09	8.3	13	3.45	-06	3.52	-07	23	9.0		8.88	-07	7.0	3	8.98	-09	8.90	-08	
302.6			3.41	-12	8.1	16	3.42	-03	3.40	+02	26	8.2	L	9.04	-06	6.8	7	9.14	-05	9.07	-07	
III 1					8.1	13	3.28	-14			III 2	7.9	L	-9.28	-06	8.3	8	-9.34	-05	9.31	-03	
41.8	T		3.11	-08	8.3		(3.17)		3.08	(+09)												

(九一)

ハンリー・ポアン カレー氏小傳

土橋 八千太

數學界の泰斗と仰れたる、佛國のハンリー・ポアンカレー氏は、本年、即西曆一千九百十二年、七月十七日、猝然逝去せり。氏は、現今佛國の首相なるレーモン・ポアンカレー氏の從兄弟にして、西曆一千八百五十四年四月二十九日、佛國のナンシーに居住せる、藥劑家なる祖父の小宅に生れたり。父は、ナンシー大學の優等醫師なりき。天性穎悟敏捷にして、已に中學時代に於て其圭角を露せり。ボリテクニクの入學試験には最高の地位を占め、出校の後には、僅に二十五歳にして、理學博士の學位を領せり。氏の初めて巴里大學に聘せられしは、二十七歳の時にして、それより三十年の長日月間、逐次に、力學、數理物理學、疑度計算學 (Calcul de probabilité)、數理天文學、天體力學の五科の教壇に登て、廣博深奥の達見を學界に貢獻せり。佛國學士會が、未三十三歳に滿たざりしポアンカレー氏に、其門を開きしより、萬國の學士會は、大率、ポアンカレー氏を其會員たらしむるを以て榮譽とせり。西曆一千八百八十七年、瑞典國王オスカル第二世は、懸賞して、萬國の數學家に競争論文を草せしめしに、二年の後、

王賞の大金牌はポアンカレー氏の手中に落ちたり。これより、氏の秀名は天下に傳へられて、殊に人口に籍籍たりき。氏は實に、探賈鉤深の精力に富み、且、弄筆迅快にして、多數の著書の外、一千五百有餘篇の論文を公表

拔せられ、常に、詞藻の精美簡明なるを以て、專攻の文賢をして仰瞻する所あらしめたりとぞ。又、佛國辭書訂纂の定時には、語辭の源流等につき、闡明細論して措かざりきとぞ。



Henri Poincaré

雜報

●タツル彗星の發見 現

今は週期彗星タツル彗星の出現期に相當するが故にミリセヅー氏は、過去に於ける軌道要素を用ひて之を天文新報四六〇二號に掲載せり。上の結果は擾動の影響を算入せざるものなり。然るに去る十月十八日同彗星はニースに於けるシャウマッセ氏の發見する處となり其

せり。誰か其學識の弘遠なるに驚かざらむや。且、此推理格物に斷成せられたる健腦は玄冥幽微の思想界に雄飛せるのみならずして、亦、雅麗清爽の文園に逍遙せり。數年前、氏は、佛國文仙林 (Academie Française) の群に選

推算位置はキール天文臺より電報し來りたり。即ち左の如し(グリニチ夜半)

月	日	赤緯	赤經	緯度	光輝
十月	二六	一〇	一九	三六	南七五三
三〇	日	一〇	三一	〇〇	一二四三
十一月	三日	一〇	四二	四〇	一七二七
七日		一〇	五四	三二	二二〇四
一一	日	一一	〇六	四四	二六二九
十一月	五日	一一	一九	一二	三〇四三

之によればミ氏の結果とは甚だしく異なれるも擾動の影響に外ならず。因みに此彗星は一七九〇年メチエイン氏により發見せられたるものにして一八五八年タッル氏により其再來を發見せられ週期として一三年七を得たり。爾來一八七一年、一八八五年及一八九九年五月に出現したるものなり。

●畫家の觀た月 同じ月でも人により様々に見えるものか。古來繪畫の上に現はれた月には我輩から見ると頗る珍妙なのが少なくない。これは西洋でも其例に乏しくないといふが、現に當今上野で開催中の文部省第六回美術展覽會でも記者は其例を發見した。それは日本畫の第二部で木島櫻谷氏筆「寒月」である。これは現今實際の最高賞となつて居る二等賞を受け、然も首席を占めて居るので著しく眼につく。そこで記者は遠慮なく此圖を評することにした。

先づ第一に此「月」の缺けた方が圓の弧をなして居るが、これは天文の方からいへば埋窟

に合はない。凡そ月の缺けた側は橢圓になることは初步天文學の教ふる處である。

又更に此「月」に依つて此圖景の場所を判定して見る。先づ此月の形から推して見ると月齡二十一日頃である。因て太陽との角距離は百〇四度位である。又これは無論冬季である事からして月の天に於ける位置は秋分點附近であることが判る。而して月の缺けた兩端即角を結ぶ線は黃道に直角になるものであるから。此繪に於て黃道と地平線(畫の縁に平行と見做す)との角度は約二十八度である。そして此場合に於て月が地平線に近いからして總て平面として取扱ふことにし。天の赤道が地平線となす角を出すため、二十八度から黃道赤道の斜角二十三度を減じて五度を得る。これを更に九十度から減じたもの即八十五度が此地の緯度となる譯である、ところが植物學者に訊いて見ると此の如き高緯度の地には此畫の背景の如く竹類は發生せぬ趣である。つまり此畫の主題たる「月」と背景とは矛盾して居ることになる。それで筆者の意は無論緯度の低き日本に於ての景を描かれたもの故、月の兩角を結ぶ線をば殆んど平にする必要がある。此事は畫家自身は勿論、審査員及公衆の大部が氣付かれぬ事であるから敢て咎め立てするのは酷かも知れぬが。しかし假令技工に於て成功したりとも大自然の眼から觀て可笑き様な自家撞着があつては調和を以て生命

とする藝術の精神に副ふまいと思ふ。此の如き事はやがて科學思想普及の急務たるを證するもので、つまり吾々の過去に於ける無能若くは微力の罪に歸すべきであらう。妄評多罪。●大正二年曆の發行 例により去る十一月一日に大正二年曆發行せらる、其内二三要項に就きて述べん。

一、天文學上の事項 本年度曆には可なりの變更寧ろ追加を見たるも來年度の曆は大體に於て本年度のものに比し變革を見ず。

一、月食 來年には本年と同様春秋二回の月食あり而も夫々本年の食より十三回目望に起る、本年の食は孰れも部分食(一つは帶食にして臺灣附近に限られたり)なるに比して來年の孰れも皆既食にして相互に時刻も似たり。

一、大祭、祝日 大故に伴ひ従前曆に比し二三削、加を見たる恰も本年曆に施されたる削、加と相似たり。即ち

追加の分 七月三十日の 明治天皇祭
八月三十一日の 天長節
削除の分 十一月三日の 天長節

十二月六日の 後桃園院天皇祭
一、各地の經緯度の部 に於て中流黃島、小笠原島父島及樺太敷香の位置追加されたり。

一、略本曆の事項 亦本曆の變更に伴ふべきものなるも不幸にして之が印刷は既に大故

以前に了し爲に改訂箋を附して補ひしに過ぎず。之れ恐らく舊式の印刷法と發行部數の多大なる結果なるべきも甚遺憾とする所なり。然れども却て之が爲めに改訂事項を一目瞭然たらしむるの一事は過の功名なるべきか。

●太陽常數と氣候變化との關係につきて　ヘンリック・アルクトフスキー氏がアメリカ地學會誌上に公にせる氣候及び作物に關する論文によれば、一九〇〇—一九一〇年にアレキバにて行へる氣溫紀錄は、ワシントンにて得たる其間の太陽常數の値と能く調和するものなるを知れり。其結果によればアレキバにて觀測せる月平均温度の華氏一度の變化は太陽常數の値が平均値より約〇、〇一五だけ變化するため生ぜざるものなり。果して然りとせば此常數を以て比較的微少の、しかも永存的の減少をなすものなりとせば、以てかのブライストン氷期に現出せる氣候狀況を説明するに足らん。氏はまた其有する材料によりて見出せる、温度の消長が、大氣壓力の消長と相伴へるを認めたり。此後者に對してはさきにロッキア氏が平均値として三、八年の週期を附與せし所のものなり。

●オリオン星視線速度　B星即ちオリオン星が其絶對速度小なるはよく知られたる事實にして、カプタイン及びフロスト兩氏は此れに本づきて此種の星のみより我太陽の運動を決

定せんとせるが、向點附近の星に就きて得たる數と、背點附近の星に就きて得たる數とが、大に異なつてすなはち速度の間には十料の錯差あるを見出せる事は嘗て本誌にて報ぜる所なり。然るに此等の其後の研究の結果によれば、こは當時推測せるが如くオリオン星が秩序的運動を有せるために生ぜざるものに非らずして、其原因が壓力のためにスペクトル線の變位せるためにある者とするのより合理的なるを知らしむるに至れりといふ。壓力がかかる大なる誤差をも生ぜしめ得る事ほど左様に重要な役者なりとせば從來公にせられたる視線速度の値は大部分再考を要すべきものとせざる可らず。是れ頗る重大なる問題なり。天體物理學者のあたまを混沌ならしむる問題なり。彼等はそも如何にして此問題に處せんとするか今後の見物ならずんばあらず。

●北極星の變光性　米のステッピンズ氏はセレンニウム光度計によりて北極星の變光性を確め得て其結果を天文報知四五九六號に登載せるが、夫れによれば氏は分極光度計を用ひて一九〇四年中其變光性を觀測せるが、變光度僅かに〇、一〇等に過ぎざりしを以て斷定的結論を與ふるに躊躇せり。かくて此は一九一〇年セレンニウム光度計を以て再び觀測を行へるが適當なる比較星なかりしたため其研究を延期せりといふ。その中、ヘルツスブルンク氏が、寫眞的方法によりて約〇、一五等の變光あ

るを氏に先だちて發表せる次第なるが、氏は依りて更に其觀測を試むる事とし、比較星を小龍座β星に採り、一九一一年三月より一九一二年四月までに十七夜の觀測を行なひ(兩星の高度ほぼ等しきとき)其結果〇、〇七八等の變光ある事を見出せり。兩氏變光度の異なるはへ氏は化學線により、ス氏は赤線に近きものによれるに歸すべし。しかも兩氏の變光曲線はほぼ其位相等しきよりして互に其結果を保證せるものといふべし。一體、此種(ケフェウス種)の變光星にありては其變光度が寫眞的に決定せるもの、實視的結果よりも一層大なるを常とするなり。

●ヘルセウス座流星群につきて　デニング氏は八月十日及び十一日に於ける此流星群の現象が頗る微弱なりし事よりして、此著名なる流星群のかく著しく衰へたるには何等かの原因なかる可らざるを論ぜり。試みに是れを氏が十年間に於ける觀測と對照するに、一九〇一年に於けるものは二回の觀測時間(合せて六時四十五分)に此群に屬せる流星一〇四個を認め得、一九〇七年には六時間に一〇一個一九〇九年には四時間に七個を數へ得たるもの、昨年に至りては二時間半に僅かに三個の流星を認め得たるのみ、而して本年は二時十五分間と一時三十分間との二回觀測にて十四個を數へ得たるにすぎず。勿論天候其他の條件の好良ならざるものありしには相違なき

も、これを一八七四年に四時間に二五二個、一八七七年に五時間に二八五個の流星を數へ得たるに對照するときは、前記の條件以外に何等か重大なる原因の伏在せるものあるべきこと疑はざるを得ざるべしとなり。

●一九一二年の彗星 引續き夕刻西方の天に見ゆ、光輝稍衰退せしも核は尙認むるを得、十一月十日の寫眞にも短き尾を現はせり、此彗星は雙眼鏡にて觀望するを得べし。

●一九一二年の彗星 前記の彗星に引續きて彗星發見されたる旨十一月十日電報到着せり其軌道の要素は下の如し

近日點通過 十月二二日九五

昇交點より近日點マデノ角 一〇一度三一分

昇交點の黄經 一四四度五三分

傾斜 一二四度九分

近日點の距離 一、一一一〇

推算位置(グリニチ夜半)

月日	赤經	赤緯	光輝
十一月十一日一八時四九分四五秒	北二四度一六分	一、〇〇	
十五日一九 七五六	一八四六		
十九日一九 二三二八	一三五七		
二十三日一九 三六四〇	九四八	〇、五七	

これは當今夕刻西天に見えるものなるが十日夜の觀測によれば約八等位のものにて朦朧たる圓形をなし核は分明ならず寫眞を検するも尾を認めず。かくして、彗星を併せて現今夕刻の西天に二箇の小彗星を觀るを得べし。

十二月 中 東 京 で 見 え る 星 の 掩 蔽

月 日	星 名	等 級	潜 入			出 現			月 齡
			中 央 標 準 時 分	天 文 時 分	頂 點 以 上 の 角 度	中 央 標 準 時 分	天 文 時 分	頂 點 以 上 の 角 度	
XII 2	B. A. C. 4045	6.5	16	6	224	16	39	275	23.7
13	φ Capricorni	5.3	7	50	0	8	49	55	3.7
15	70 Aquari	6.1	9	57	325	10	39	240	6.8
18	B. A. C. 274	6.3	10	48	46	11	48	253	9.9
22	χ Tauri	5.3	6	25	96	7	20	344	13.7
23	B. A. C. 1848	5.6	17	58	353	18	30	274	15.1
24	49 Aurigae	5.1	7	17	119	8	9	356	15.7
25	c Geminorum	5.5	8	24	204	9	3	288	16.7
25	ω ² Cancri	6.2	17	21	334	17	42	305	17.1

十二月 流 星 群

前月より繼續せるものは掲載せず

月 日	幅 射 點			備 考
	赤 經	赤 緯	附 近 の 星	
XII 4	10 ^時 48 ^分	北 58 ^度	大 熊 座 β 星	迅、縞狀
6	5 40	北 23	牡 牛 座 ζ 星	緩、輝
8	9 40	北 7	獅 子 座 ο 星	、縞狀
8	13 52	北 71	小 熊 座 β 星	稍、迅
10 — 12	7 12	北 33	双 子 座 α 星	迅、短
12	7 56	北 29	双 子 座 β 星	稍、迅
22	12 56	北 67	大 熊 座 ε 星	迅、縞狀
21 — 22	7 48	北 47	山 猫 座 31 星	迅、
31	6 8	北 57	馭 者 δ 星	緩、輝

十二月の惑星だより

水星 蛇遺座に運行し月始にありて日没後なほ西天にあるも見好からず三日月木星の南半度をかすめ九日午前六時近目點を通過し同八時退合を経て曉の星となる十九日朝留に達して順行に復し二十八日夕最大離隔に達し四二二度三分にありければ此前後にありては悠に東天に見得べし其中旬の位置は赤經一六時三〇分赤緯南一八度五六分なり

金星 宵の明星として射手座より山羊座に運行して西天を飾る中旬の赤經は二〇時二九分赤緯は南二二度一四分にして視直徑は十四秒より十七秒に増加す

火星 月始蝸座より蛇遺座に移り日出に先ちて東天に現るも薄明の中に見得るに過ぎず八日午前七時一二分月と合をなす月の北四度にあり其中旬の位置は赤經一六時四〇分赤緯北三二度二八分にして視直徑は僅に四秒に過ぎず

木星 月始蛇遺座にありて日没頃西天に見ゆるも其期甚だ短し十九日午前三時終に合となりて久しく宵の天空を賑はしたる此星も曉の天に移り去り月末には悠に射手座に輝くを見得べし其中旬の位置は赤經一七時四三分赤緯南二三度九分にして視直徑は二十九秒なり

土星 木星の曉の空に去り之に代りて此後久しく夜空を賑はすものは土星なり依然牡牛座α星の西數度に徘徊す中旬の位置は赤經三時四八分赤緯北一七度四八分にして視直徑は十九秒なり

天王星 依然山羊座β星の南五六度にありて赤經二〇時三三赤緯南二〇度四なり

海王星 双子座の東方にありてなほ同座β星兩星となす正三角形を成さす赤經七時八分赤緯北二〇度六なり

所謂火星の漢渠は實象か將幻影か

リッセンシュエーエス
ヤンズマツナク

土橋 八千太

帆船 通直

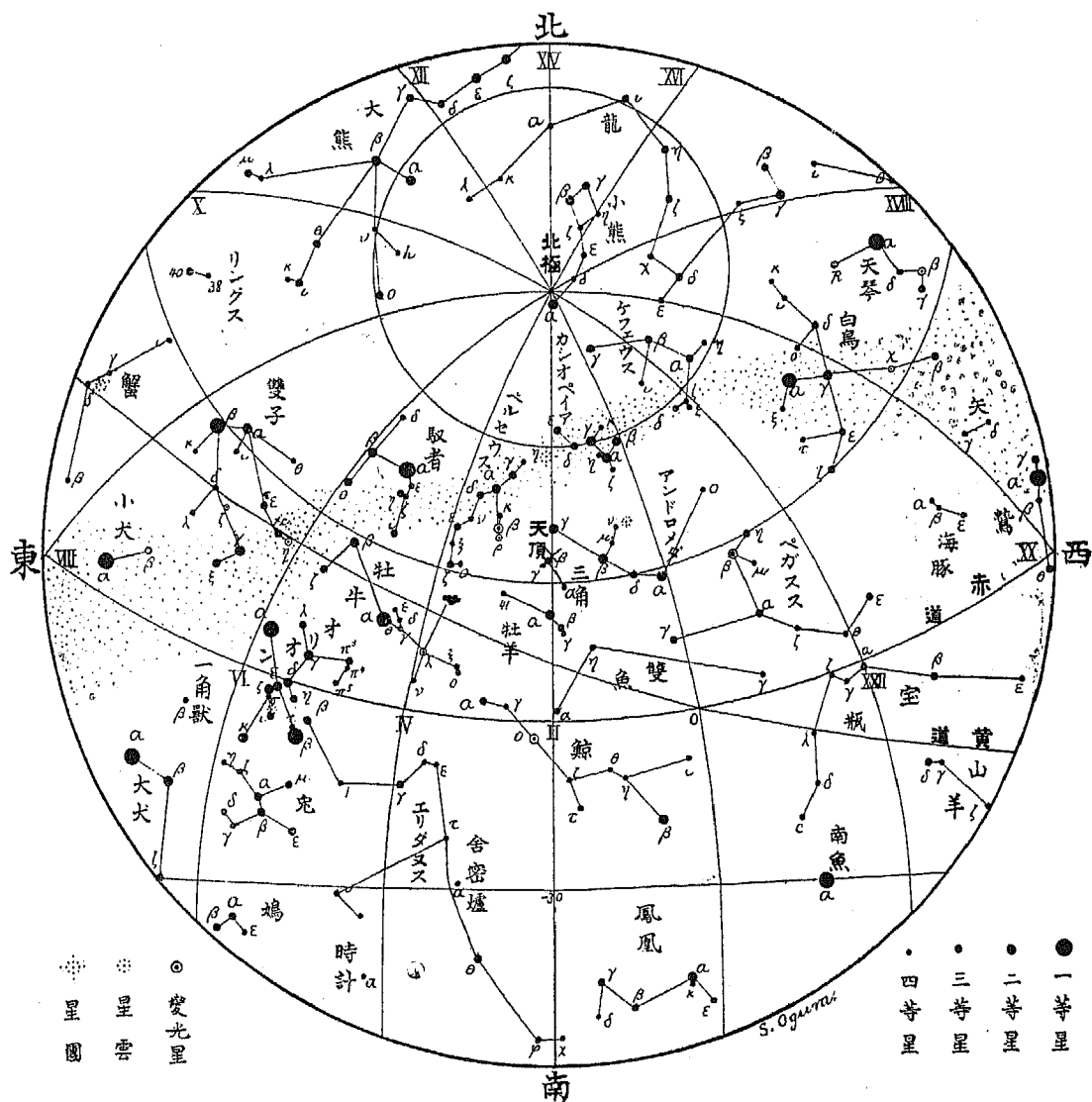
帆 足

土橋 八千太

土橋 八千太

土橋 八千太

時八後午日六十 天 の 月 二 十 時九後午日一



大正元年十一月十二日印刷納本
大正元年十一月十五日發行 (金拾五錢)

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
東京市麻布區飯倉町三丁目十七番地