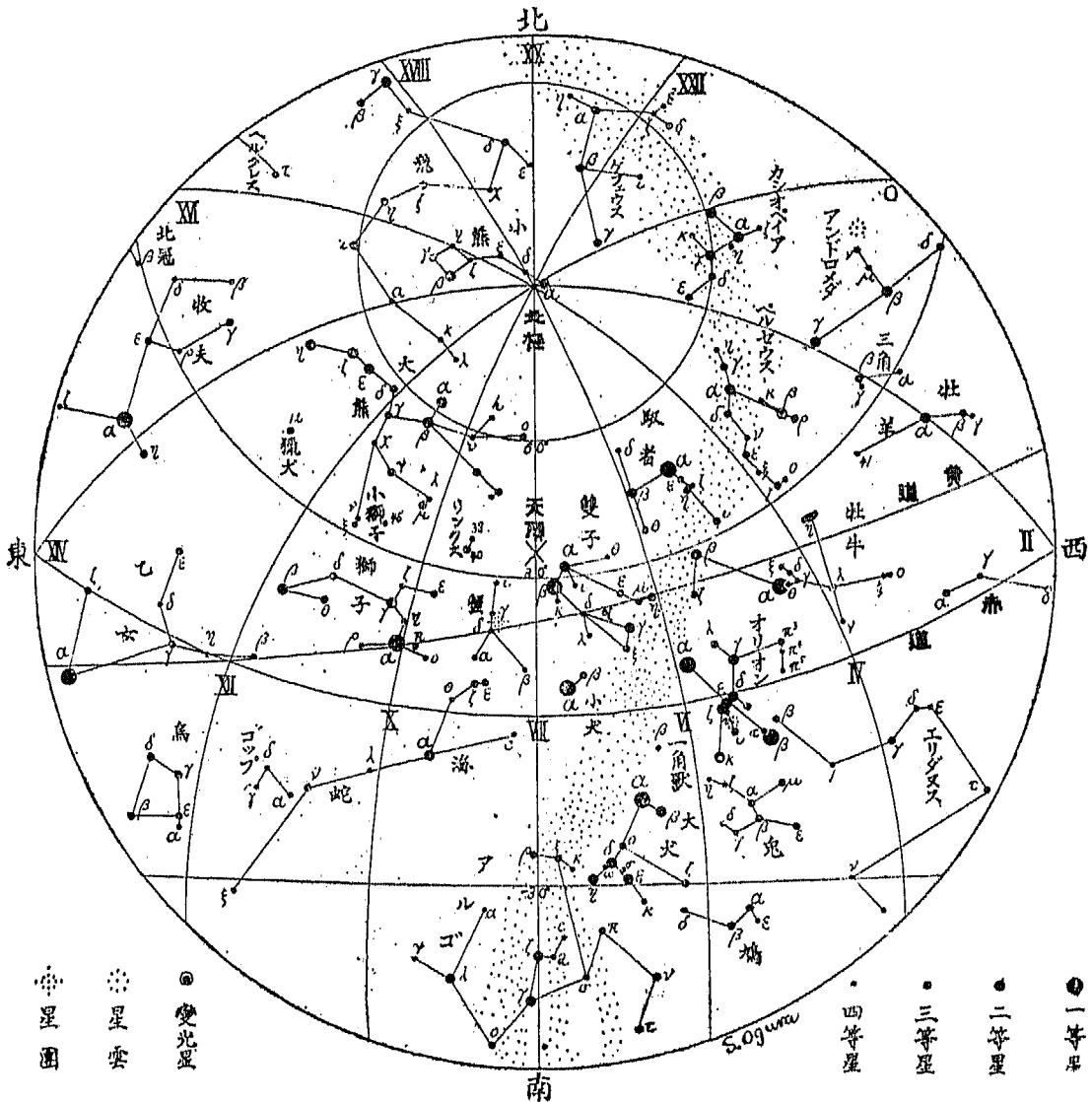


天文月報

號二第 卷四十第 月二年十正大

時八後午日六十月 天の月三 時九後午日一

明治四十二年三月三十日第三種郵便物認可(毎月一圓十五日發行)
大正十年二月十二日印刷納本大正十年二月十五日發行



Contents:—Issei Yamamoto: General Review of New Stars (V)—Toshuugu Ōwaki: Many finest Objects in the Sky.—Shigeru Kanda: Observations of Meteors during 1920.—Disappearance of Saturn's Rings.—The Greek and Roman View of the Pleiades.—Astronomical Club Notes.—The Face of Sky for March.
Editor Takaizi Honda. Assistant Editors. Kunio Arita, Kiyohiko Ogawa.

目次

新星總覽(五)	理學士 山本 一清	一九
天空の美	大 脇 桓 次	二四
大正九年流星觀測報告	理學士 神 田 茂	二七
雜 報		
土星の環の消滅		二九
プレヤデスに關する希臘羅馬の神話		三〇
第八十二回天文學談話會		三一
第八十二回天文學談話會		三一
三月の天象		三一
天 圖		一七
惑星だより		一八
太陽、月、燈光星		三二
星の掩蔽、流星群		三二
天文學解題(本月休載)		

三月の惑星だより

水星

月始は水瓶座にあり徐々に逆行しつゝあるも離隔小にして認め難し三日

午前一時順合を経て曉の空に去る、十五日午後八時留を経て順行に復す二十

六日午前〇時四〇分天王星と合をなし天王星の南四分にあり三十日午後七時最

大離隔に達し西方二七度五〇分にあり位置は赤經二二時五四—二〇—五八分赤

緯南三度〇二分—南八度五五分—二六分にして視直徑一〇—七秒なり

金星 なほ宵の明星として魚座より牡羊座に輝く三日午後七時近日點を通過し

十三日月の先驅をなす十七日午後五時最大光度となり月末運動緩となる赤經一

時二七分—二時二三分赤緯北一三度〇四分—北二一度二四分にして視直徑は三

一—四七秒なり

火星 魚座より牡羊座に運行し金星に先驅をなす十二日午後四時〇五分月と合

をなし月の南〇度五二分にあり赤經〇時四六分—二時〇九分赤緯北四度三五分

一—三度〇五分にして視直徑は約四秒なり

木星 依然獅子座にありて土星、金星と共に宵の三星なり五日午前一時衝

となり二十二日午後九時五七分月と合をなし月の北五度二七分にあり赤經一

時〇五分—一〇時五一分赤緯北七度二七分—八度五一分にして視直徑は約四一

秒なり

土星 木星の東方數度にあり宵の觀望の好時期となれるも生憎目下環見えず十

二日午後一〇時衝となる赤經一一三三—一二七分赤緯北五度一三分—北六度〇九

分にして視直徑は約一七秒なり

天王星 水瓶座の星より入星に向つて進行す(赤經二二時三二—三三三分赤緯南

九度五九—二五分)九日午前六時四八分月と合をなし其南五度〇一分にあり

海王星 蟹座にあり(赤經八時五六—五四分赤緯北一七度三一—三〇分)二十

日午後六時四七分月と合をなし月の北五度一八分にあり

新星 總覽 (五)

理學士 山本 一 清

(二) 新星概括

凡そ星の中で、年月と共に其の位置や光輝を變ずる星は、廣い意味で遊星(うごく星)の意で、日も月も彗星も含む)とし、之れを除いた外の天體は永遠にわたつて、位置にも光輝にも變化の無いもの即ち「恒星」だと思ひ込んでゐたのが昔の人々であるから、彼等の眼の前に新しい星が現はれたといふ事實は、今の吾々ではとても想像し兼ねるほどの大事件であつたに違ひない。殊に、「星」といふものゝ正體については、大昔からの傳説で、全く普通の物質でなく、プラトーン哲學でいふイデア其のものゝ如き理想的なものと考へてゐたのが中世の人々の思想なのだから、こゝに新しいイデア出現だといへば、ずいぶん廣い學界を動かすだけの出來事であつたらしい。最初のテヒョは取り敢へず其の新星の視差を測つて、月よりも遠いといふ一つの判斷を得たといふ。

前節に述べた事實から見れば、新星は決して「新しく出來た星」ではないことがわかる。例へばバーミンガムの新星は元からボン星表中の一星であり、又、ペルセウス第二星や蜆座星や、近くは鷲座第三星等が、發見以前から何れも十幾等といふ微星であつた。其の他の新星については出現以前が何であつたか明かな證據はないが、類推により多分頗る弱光の天體であつたから存在が認められなかつたのだらう。兎に

角、何も無い所に新しく星が「出來る」道理がない。——といつてしまへば其れ切りだが、それでも昔の人は「新しく出來た星」かも知れないと思つたらしいから、一寸これだけ證明して置く必要がある。

さて愈々出現した新星が、始めの間は驚くべき急激に光輝を増す——此の突發的な増光の原因は、今日全く不明であるが、——其の速度は其に想像の外である。例へばシユミトの新星は四時間に一等級、ペルセウス第二星は二十八時間に九等級以上、又鷲座第三星も四日間に少くとも十等級増光した。バーミンガム星も亦一時間に二三級上昇した。但し此の上昇速度は、或る星は發見が遅れたがため觀測の出來てゐないのも多い。觀測せられたものゝ中で上昇の最も緩であつたのは最近の白鳥座第三星で八日間に五等級の割であつた。兎に角、場合によれば一日の内に數萬倍の光に増すといふ速度は驚かざるを得ない。

多くの新星の光度曲線を見ると、光が最大光輝に達するや否や、直ちに下降を始めるやうである。但し馭者座新星の如きは特別な例外で最大光輝後二ヶ月以上も大體其の威力を保つてゐる。しかし他の星は總て長く停滞しない。停滞しないで下降し始めると、其の速度は可なり早い——早いといつても上昇の時ほど早いのは無い。今日まで最も速いのは白鳥座第三星で、殆んど上昇期と同じ割合ほどなのが珍らしい。他の星は何れもより緩慢である。そして下降曲線は(光度の變化を時間の割で表した場合に)原則として或る定數の負數器の形を取る——之れも何の事だか一寸解しにくい、兎に角

簡單に熱體が冷却して行くといふ考へでは駄目らしい。

光輝が下降する途中に於て、或る程度、複雑な波狀變光を呈するのは、ペルセウス第二星の時始めて認められたのであるが、此の現象は完全に觀測された新星には殆んど例外なしに認められる。例へば双子座第二星にしても驚座第三星にしても立派に表はれてゐる。双子座第一星や蜥蜴座星にも幾分不完全ながら之が見えてゐる。ペルセウス第二星以前の馭者座星にもやはり見えてゐる。波動變光の週期は大約五日乃至十日くらゐの所謂短週期であるが、決して精密に一定したものではない。振幅も亦二等級以下のもので、此は大抵一二ヶ月ならずして衰へてしまふのが普通である。

新星の觀測の内、光度觀測は最も行ひ易く、従つて最も一般的なものであるが、此の光度の變化だけを見てゐると、他の變光星、殊に不規則變光星と大した差は無いやうである。原則として、新星の出現は只一回切りの現象で、出現そのものの週期はない。しかし中には時々光輝の復活するのが認められる。例へば前節に述べた如く、ジャンセンの新星が二度、アンセルムの新星が三度、それから蛇遺座R星が二度、又近くは蛇遺座第四星も二度の現はれてゐる。馭者星も一度復活し、最近には白鳥座第三星も少し復活した。かういふ事實を考へると、益々不規則變光星と近い關係があるやうな氣がする。

新星の真相を知るための有力な材料はスペクトルの觀測である。新星のスペクトルはバーミンガム星から始まつたのであり、又、發見の遅れたのや、光輝の微弱な星は觀測不可能

のもあるが、それでも今日までに可なり好い材料が得られた。先づ出現の順序を追ふて述べれば、星の光輝が漸次増大する時は、ペルセウス第二星にしても、双子座第二星にしても、驚座第三星にしても、近く白鳥座第三星にしても、皆何れもB乃至F型のスペクトルである。連續帶は青から黄へかけて強くて、暗線は細く、數も少ない。最大光輝を過ぎて、光度が下降し始めると、此のスペクトルは俄然變化して、連續帶のエネルギーは望あたりで弱くなり、暗線が一樣に黄の方に移動すると同時に、此の暗線と一對づゝの輝線が現はれる。

此の現象は特に水素線に著しい。輝線は常に赤色側で、幅が頗る大きい。時とすると 10° 乃至 20° に達することがある、立派な帯である。帯の位置を比較スペクトルと比べて見ると、全體として、平均位置よりも赤色側に偏つてゐることは確かである、が其の變位は波長に比例しない場合が多い。之に反して暗線は一般に幅が狭く、常に黄側で、平均位置よりの變位は大體波長に正比例してゐるから、之をドブレル原理で説明すると、一秒數百乃至數千籽の大速度となる。殊に或場合には暗線が一つならず、二つも三つも並列するところがあつて、それ／＼幾千籽の速度を表はす。驚座第三星には明かに三列の暗線が現れて、最大視線速度として一秒時二千八百籽のレコードを作つた。——かういふ種類のスペクトルは他の星には決して見られない新星獨特型で、一八九二年の馭者座星により學界が始めて驚かされたものである。そして此の大速度を説明するために多くの學説が提唱せられたのは前節に述べた通りである。

新星獨特型は少くとも一二月持續する。しかし其の間にも絶えず細かい變化が見えて、中にも、瓦斯星雲の輝線が漸次明かに見えて来る。之れと前後して、又、光度曲線に波状變光が現はれると、スペクトルにも此れに對應する模様が見え始める。細かい所は頗る複雑であるが、大體に於いては、波状變光の間で、光が極大の時は連續スペクトルが強く、又輝線と暗線のコントラストも著しい。次で光度が極小になると、連續スペクトルが衰へ、従つて暗線が目立たなくなるので輝線のみ著しいスペクトルとなる。此の二様の様式が光の波状變光につれて現はれる。

ところが星の光度は波状變光の如何にかゝはらず、全體として衰へて行くのであるから、スペクトルも亦之と共に連續帶が衰へて輝線のみが残り、こゝに全く瓦斯狀星雲のスペクトルと似たものになる。此れを新星の星雲期といふ。此の星雲期の前後にスペクトル中には、四六三〇の如き其の本性の知れない輝線が著しく發達するのが常である。

新星の星雲期には光度の波状變光が無くなるのが普通であつて、此の状態が一年も二年も續くのであるが、其の間にも細かい輝線の現はれ方には始終變化があつて、遂にはラルフ・ライエ星と同じ様なスペクトルを呈するに至る。——之れが今日まで知られてゐる限り、新星のスペクトル變化の行き詰りである。馭者座星もペルセウス第二星も、双子座第二星も皆こゝまで來てゐる。鷲座第三星も殆んどラルフ・ライエ型になつてゐる。其の他の星も多分同じ程度に進んでゐるだろうが何分此の邊まで來ると星の光が弱いので、スペクトルの

觀測から積極的證明が得にくい。

ペルセウス第二星も、鷲座第三星も、出現後約半年乃至一年して、歐米の大望遠鏡所有者に、微かな星雲が新星の周圍に發見せられたのは頗る興味深い事である。スペクトルの方から言へば之れが丁度星雲期に相當するのであるが、尙此の眼視星雲は一定の速度で其の大きさが増して行くのが觀測された。始めは此の星雲は之から此の附近に在つて、新星と衝突したもののだと説明されたが、今は之れは星から大速度で噴出した瓦斯狀星雲の物質だと唱へる人が多い。此の星雲が漸次發展して現視的に遊星狀星雲と見えるに至るらしい。

新星の現象に伴ふて、見られるもの、尙一つは其の星の色である。新星の色は始め光度の上昇期には青又は白である、之れはスペクトルの方から考へて容易に了解し得る。次に下降期に入つて星は俄かに赤色を帯びるが、之れと同時に眼視的に望遠鏡の焦點が延びると觀測されてゐる。之れ皆スペクトル中の水素の α 線の強い輝きによるものである。星が星雲期に入ると共に色は更に又綠色を呈するが、之れは星雲輝線中の $\lambda 5007$ 線の著しいのによるとされてゐる。それから漸次光りが弱くなると共に色も衰へて、遂には只ボンヤリと白色に歸るのが普通である。

新星の一つ／＼を見ると、光度曲線にはずいぶん珍らしい形も現はれるのであるが、スペクトルや色等は大概右に述べた通りの道筋を正直にたどるのである(實はスペクトルにも細かく現はれる現象を讀み取ることが未だ充分に研究されてゐないから、見逃してゐるのだらう)をして總ての新星が移

り行く結局は如何かといふと、それは即ち出現以前の元の状態であるらしい。之れはバーミンガム星やペルセウス第二星等について多數の人が認めてゐる。

さて此の新星とは何であるか。之れについて十九世紀の半ば頃から、新しい事實が得られる毎に多くの人々が種々な憶説を提出したことは前節にも述べた。しかし一九〇一年以來の立派な材料が集められて見ると、以前の説は何れも皆片手落の所があつた。兎に角、新星とは何ぞやといふ問題に對しては

- 一、 光輝の昇降が極めて急激なこと、
- 二、 光輝下降に際し波狀變光の現るゝこと、
- 三、 スペクトルの變化が規則正しい順序で現はれること、
- 四、 新星獨特のスペクトル型、
- 五、 スペクトル輝線の幅が頗る大なること、
- 六、 スペクトル中には主として水素、ヘリウム、カルシウム及び星雲瓦斯が活動せること、

八、 附近に現れる星雲との關係、

等の事實が一通り説明せられなければならぬ。以前から、四を説明するために二個或は數個の天體が衝突すると考へた人もあるけれど、それにしては輝線が常に赤色側に、暗線が常に黄色側に現はれることが完全に説明出来なかつた。又、一の大問題が解かれない、何となれば天體が全體として熱や光の渦中に投ぜられるならば、それが漸次冷却するのに少くとも幾百萬年を費すべきであるから。又、八を説明するために星

雲と天體との衝突と考へる人もあるやうだけれど、之れとも同じやうな難點にぶつゝかるし、一體此の説にしても前の説にしても主張する衝突なる現象が此の宇宙に於て一年に何回もあるものでないのはプロバビリテイの理論から推定される。其の他、カイゼルの放射能説や、キルジシクの潮汐説や、ローゼの化學反應説や種々な提唱があるけれど、何れも上掲の八題を纏め難い。

自分は五六年前から考へてゐることは、右の八題中、一の説明のためには此の新星現象に參與してゐる物質の正味の質量が極めて小量であるに違ひないと思ふ。それから六と七とは圖らずも之れに類似した現象として平常太陽の表面に起るプロミネンスを連想せしめる。實際、プロミネンス中に最も活動を盛んにしてゐるのは水素、ヘリウム、カルシウム等であり、其等の速度も一秒七八百呎のものには珍らしいことではない。星雲素は、他の天體に於ける様子から見れば殆んど常に水素やヘリウムと共に存在するやうであるから——今日は未だ吾人が實驗室で此の星雲線を發見することは出来ないが或は水素やヘリウム等の研究から此の線の性質が解決せられないとも限らない。八についてはペルセウス第二星や鷲座第三星の研究で、星から噴出した瓦斯體が星雲狀で擴大して行くのだと殆んど確かめられた。そこで自分は此等の暗示によつて、新星現象は其の性質に於て太陽のプロミネンスを大きくしたものだと思ふ。言へば太陽のクロモスフェアから常々突出する瓦斯團で、

勿論太陽全體から見ればプロミネンス中の瓦斯體の質量は極めて僅かであるが、現象は頗る突發的で又其の活動の速度は甚だしく活潑である。今吾人が太陽上に見るやうな程度のプロミネンスは、太陽のみならず他の星にも存在するのであろうし、或は現在の太陽に於ける有様よりも數倍乃至數十倍する程度のプロミネンスでさへも廣い恒星界には少くないに違ひない。此の種のプロミネンスが特別の大規模で行はれるのが、所謂「新星」で、従つて八題中の六と七とは直ちに解決し得られる。輝線と暗線が一定の位置に常に對をなすこと即ち

四は一吋解しにくいやうにも思ふ人があるかも知れないが、今、高熱の瓦斯が大速度で以つて星の表面から噴出するものと考へると、瓦斯が高く擧がるほど温度は冷却するから（比較的の話であるが）下層の高熱部から發する光を吸收する筈であるし、其の瓦斯の速度は二三千軒にも達し得るものであらう。そして吾々が觀て居る以上、吾々から見える星の半面に於ける噴出速度の視線分力は常にスペクトル線を藍色側に偏らせるのは明かなことである。かやうな大速度で投げ上げられた瓦斯體の或る部分は遂に星の引力に打ち勝つて遠く離れ行き遂に吾々からは星雲状に見えるに至るだらうから、之れで八は説明出来る。又此の種の特別な大プロミネンスが起るためには星の表面にも之れに相應するだけの大變動が行はれて、高熱と高壓の非常な場面が現出するであらうから、五に見るにスペクトル輝線が幅太く現はれるのも當然である。三に至つては、不幸にして現今の實驗物理学で取り扱はれてゐる範圍外の現象であるから、何も積極的な説明は出来ないが、

兎に角、星の雰囲気の一部分だけでも非常に高熱と高壓とが急に起る時には先づ其の附近のあらゆる物質を白熱せしめ、次で主として瓦斯體の活動のみが或る一定の順序に従つて展開して行くであらう。最後に、この波状變光であるが、之れは其の大體の形を星體の自轉によるものとし他は局部的の變動に歸したら如何であらう。

かやうに新星の現象は、まづ大體、太陽面上のプロミネンスを大きくしたものと説明が出来るのである。但し今日は新星に關する光度やスペクトルの觀測材料は頗る豊富であるが、不幸にして吾人の物理学の進歩が不充分であるために、スペクトル觀測によつて得た貴重な現象を讀み取ることが出来ないのが不幸の一。それから又吾人は太陽面上のプロミネンスの原因を全然知らないから、たとひ新星はプロミネンスに由ると證明が出来ても、其のプロミネンスとは何ぞやと尋ねられると返答に窮してしまふのである。之れが不幸の二である。——尤もプロミネンスの原因については自分はひそかに流星落下に伴ふ太陽面の反應的現象だらうと思つてはゐるが、之れは今の問題外として、むしろ他の機會に論じて見たい。

新星をプロミネンスの一種とするならば、吾人が日常の太陽面に見るプロミネンスと此の新星の間にも、種々の程度のプロミネンスが存在する筈である。之はやはり變光星——殊に不規則變光星として難物視されてゐる星に多く行はれてゐるのだらうと思ふ。實際、新星にさへも、出現が只一回切りてなしに二度も三度もくり返へされた例があるのであり、

又、或る新星になると他の不規則變光星と區別の出来ないほどのものがあるは前節の各々を見てわかる。

一般に變光星と新星との類似點は尙少くとも次の二點にある。第一は變光星も新星も共に銀河に近く密集してゐることである。之れは第一表を見れば一目瞭然である。但し銀河經度上の分布については決して一樣でなく、今日までは白鳥座から射手座までの間に多數が集まつてゐるのは——若し之れが觀測者の都合によるのでないとすれば、果して何を意味するのであるか。こゝに銀河構造論の材料を得るかも知れない。第二には新星も變光星も共に固有運動や視差の小さいことである。新星の視差については今までに測られたものが二三あるが何れも百分の一秒内外のもので、觀測誤差の範圍を出でない。

新星が噴出瓦斯の現象であるとし、特に新星獨特のスペクトルを之れによつて説明せるものは、自分のみではなす。一昨年北米ホルン山のアダムス氏も此の說を發表した。しかしプロミネンスといふ觀念は使つてゐなす。

天空の美

大脇 桓次

寒去り暖來りて戶外に英氣を養ふの時期に向へるが此の際晴夜の空に親しむも亦趣あることとして、美形の觀望者の便に

添へんとて天の摘要及一般注意の事實と共に後に表をものしたり。

表示したる天體の内實的興趣に關しては觀望者の個性或は使用機械に因りて其の人の刺戟せられたる感覺及び美的觀念等の異なるに従ひ差異あるものなれば作表上此れは思考せざりき。星雲と二重星との如き異種天體の關係的美を比較するの不可能なるは明白なれば天體を九種に分類し其の美と感銘的性質の順序に従ひ適宜の數だけ選びて配置したり。時に種々の天體中、空の相對する區域に在るものは其の順序を定むること寧ろ困難なるを以て補助として媒介的天體を用ふ。此の媒介的天體を用ふことは鑑定上可成的必要條件なり然して此の鑑定たるや各種を通じて大多數は各人一致するものは信ずるを得ず。作表上用ひたる型録は Bailey's Catalogue of Bright Clusters and Nebulae, H.A. 60, 199 Burnham's General Catalogue of Double Stars 及び the Revised Harvard Photometry H.A. 50等にして其の他 Webb's Celestial Objects, Lypnis Star Atlas 及び Proctor's a New Star Atlas 等を參考したり。

星雲及星團の充分なる美を發露するには可能的視野の大なるを可とす。星につきては半時の接眼鏡、至善の結果を呈す倍率は五〇乃至三〇〇を程度とす。太陽系のものに對しては大氣の状態の許す限り觀望の明暗に關せず、同一の倍率を用ふべし。

種々の天體に關する關係的注意は器械の大きさに因るものにして、三吋望遠鏡にてはブレヤダスの如き大光輝星團はベル

シウスの二重星團の如き朦朧なる小天體、又オリオン座の星の如き小光輝體より以上に愛敬的のものなるが、一一時のものを用ふる時は低き倍率にても其れ等兩者にブレアデスは劣る。アンドロメダ大星雲と翠座の環狀星雲とは同時の比較がなざる、表中に含まるゝ天體を決定する爲には各天體を望遠鏡にて描寫し又記載せられ、後に其の記録を他と比較するなり。星團の記載に就きては先づ直徑を視野の直徑にて測定し、分離的星團の場合に其の含める星の数が計られ且光輝は記載せらるれど球狀星團の多くの如く集合的星團にては外廓直徑及び光輝區域の直徑のみ記載せらる。而して光輝、媒體或は薄膜の何れかゞ記載せられる、時として測定は數夜に亘ることあるも其の結果は一般に非常によく一致することを知る。より以上の光輝ある不規則星團の七個の場合に於て、其の特別研究は爲され而して其の比較は望遠鏡を以て同夜になされたり。

二重星として、區別さるゝ中に實際は三重星又夫れ以上の重星をも含めらる。されば少なくとも二個の輕妙なる伴星が著しく接近し且輝けるときは複星として區別す。相互の距離は最近の有効値を以てす。日附及び座角は略すれど複星には見分の爲め座角を記せり。光輝の目測は一等級以上の誤差を生ずること屢々なり。光度の測定には H.A. 56.7 及び 74.5 を用ひて十分の一位までも與へらる。

色彩二重星の大偉物は赤道以北に限らる。天文学の古き事業中にも種々の光輝ある色が其の星につきて示されて居る。Webb は赤、綠、藍、及び紫を示したるが充分なる光力の星は

白か黄なり。望遠鏡の口徑を小にし光を弱むれば白は藍に、黄は赤に變ずれど中間星は無色又は灰色となる。適度の口徑にては濃色二重星は黄色或は藍色として記載せらる。色は廓大鏡に因りても變ず。此の表に示したる光輝ある黄色星は半時接眼鏡を用ひては倍率の高低に關せず普通に最赤く見ゆる。

色はスペクトラムの型に従ひたる故、所謂赤星を見出すには單にN型のものより選ぶ。眞の赤星は少數にしてM型の星は普通に云ふ橙色なり。色を明白に示すには望遠鏡の焦點を其の星につき確實に合すを要す。適當口徑の望遠鏡にて容易に見出し得る充分の輝きあり且色を明白に示すには五六等の間の星を選べり。最大光輝のN型星は五等三の魚座、一九なり。變光星にては或る星は時として甚だ赤くなれど表を全く確實にせんと思ひて此れを略せり。從て天文学者も此れを朋友に示すに及ばざるべし。時として望遠鏡を向けたる所の天體は見えずとて其處に存在するものなり。

表中の天體の大きさは肉眼にて見ゆるものにして其の圈線に依らずとも容易に記憶せられ且圖上に見出さるれど其れを確定する爲め赤經赤緯を加へたり。星雲及星團にはN.G.C.の番號を複星及重星には Burnham's Catalogue の番號を而して赤星には H、R、の番號を附加せり。

第一表

太陽系 素心に對し天空の最大美體は太陽系のものなり。そこで彼等の一般に奪魂的と認めらるゝ順序にて永年の間星の見ゆることにつきて吾人の個人的經驗を基として、幾分の注意を以て記録せり。

一、月 多數の人々には是れぞ全天體中最奪魂的のものならん、特に其の光輝を充分に發揮せざる時に於てあや。多くの人にとりて満月を示すに指索鏡にての眺めは大なる機械にてのよりも尙美なりと、望遠鏡につきての甘茶運には兩者を比較するを可とす。満月に近き月の全面は牽心的なれと奪魂的なるは Theophilus 或は Apennines と Plato とが明暗線に近き時の二つとす。後者の月の影は更に目覺しきものなり。

二、土星 無比、美麗又最不明瞭のものとして心を引くものにて初めて見る時は圖にて見たると酷似せるに驚くこと屢なり。其の變化は月よりは遙かに小なれど、奇異なることは疑ひなければ、特別な注意を其の種々の面白き形状即ち本體と環の形、帶、楕圓率「カシニ」分界、沙環等に拂はざれば無味に過ぐすこともあらん。

三、木星と其の衛星 木星以上に確固の興味を以て其の連續的に變化する雲帶及食、掩蔽、子午線通過又衛星の影等を觀察せば少なからぬ印象を残すものなり。

四、金星 望遠鏡が金星に向けらるゝに至るまでは天文の専門家も此の星の表はれ特に三日月の低きにある時は常に興味を持ち乍ら驚いて居つた深切なる評が美麗に彩色されたる圖にて示されたるもの多し。

五、火星 觀望者が前知せざれば常に最も失望的のものなり。或る人は周圍に青き縞を持つた半略の玉の如しと評す。それは大浮砂 (Stretts Major) 黃經二百八十度が中心にて特に春分點或は秋分點に近きとき更に善く見ゆる。晝夜平分は遊星の目心經度八十八度及二百六十八度の時起る、此の時は極

冠の一つは常に顯著となる。

殘る三つの遊星は趣味ありとするも顯著のものに非ず寧ろ最光輝の彗星を双眼鏡にて見るが愉快ならんとて省略せり。
星 雲

一、オリオン星座大星雲 一九七六—五時卅分—南五度四南北凡ての星雲中至善拔群なること疑ひなし。

二、大マゼラン雲 ドラドー二〇七〇—五時卅九分—南六九度一、形は螺旋性にしてオリオンの大星雲の外部の如く肉眼に明白に見ゆ、單螺旋にして複ならず中部は特に美なり。

三、龍骨座γ星 三三七二—一〇時四一分—南五九度二肉眼的星雲の最大且最光輝、此の天體には甚大の視野の望遠鏡を必要とすれど視野大なれば天體を示すこと小なるの不利あり。星雲が遠さの二倍となれば原位置よりも尙更美にして三時望遠鏡を手頃とす。

四、琴座の環狀星雲 六七二〇—一八時五〇分—北三二度九、甚小なれど倍率は七〇を越ゆる要なし。視野大なれば美は増大す。

五、アンドロメダ座大星雲 二二四—〇時三七分—北四〇度七、北方に於ける最大肉眼的星雲、廣大なれど稍明白を缺く、第二の塊は望遠鏡を用ゐずとも明白に見らる。

六、海蛇座の環狀星雲 三二四二—一〇時二〇分—南一八度一、光輝大なれど此の表中の他の星雲に似ざる小形にて三三〇位の高度の廓大を要す。

七、射手座の馬蹄形或はの形星雲 六六一八—一八時一五分—南一六度二—其の最も薄く見ゆる部分が名の如く曲つて

居る。

八、小狐座の亞鈴形星雲 六八五三—一九時五五分—北二度四、明白なる二個の塊は原型に稍似て居る。

九、牡牛座蟹形星雲 一九五二—五時二八分—北二度〇稍卵形を呈す。

一〇、射手座無名星雲 六五二三—一七時五八分—南二度四、相伴へる星團と共に肉眼に顯著其の内の暗黒小徑は同じ様に分裂して三つとなる。此れに近き六五一四—一七時五六分—南二度〇は全く劣る。

一一、獵犬座の大螺旋狀星雲 五一九四—一三時二六分—北四七度七、此の種類中最美なれど寫真的にして肉眼には失望する程薄疎ろげなり。望遠鏡にて螺旋組織は容易に見られ又二塊も明白なり。(未完)

雜 錄

大正九年流星觀測報告

理學士 神 田 茂

一、大正九年九月—十二月流星報告 大正九年八月中に於ける流星觀測は本誌第十三卷第九號に於て報告せしが、其際會員諸君の流星觀測を推獎せしに、其後流星の觀測を報告せられし者數名あり。其等と余の觀測とを併せて九月より十二月迄に三七八個の流星の觀測を得たれば、これを概括して報

告せんとす。各月の各觀測者の觀測數は次の如し。

觀測者	神田(廿四)	中澤登(七)	宮川周治(三)	藤義雄(五)	合計
觀測地	東京下澁谷	長野東條村	長野中野町	東京原宿	...
九月	三五	七	—	—	四二
一〇月	一一	五二	—	—	二〇
十一月	一三	三四	—	—	八
十二月	一四七	三五	七	九	一九八
計	二〇六	一〇八	七	三七	三七八

觀測者の下に記したる略符號は後に引用の際簡單のためにつけたるものなり。K₁は余、K₂は弟を示す。此他に高知縣猪野氏は十二月十三日午後十一時半頃西天に於て數分間に六個の殆ど平行なる流星を觀測せられたりとの報告ありしも時刻徑路の報告なかりしにより此表には省けり。其他中澤氏より報告の十月一日及十日夕の大流星あり。前者は一日午後六時二分頃東條村字長禮の松田某女の自宅庭にての觀測に係る。天頂より西に始まりて南方約四十五度の高度に終る。青色にして形を生ずる程度の光度、繼續時間は約三秒、光の形は棒狀、大さは普通の三倍位、音を聞かずと。後者につきては後に第六項に記述すべし。

二、顯著なる流星 光度著しき流星は別表の如し。其中第一のものは前號に報告せし櫛池隕石として落下せしものなり第三のものは甚長徑路なり。

三、同時觀測の流星 同一流星を數十哩距れる地點にて同時に觀測する事は研究上有力なる材料を呈供するものなり。英國にては一八八六年より一九一八年迄に流星の同時觀測より徑路の算定せられしもの一〇六五個あり。最近五個年間に

顯 著 流 星 (大正九年九月—十二月)												
時	日	觀測者	精確度	光度	色	速度	継続時間	出現星座	發光點	消滅點	長さ	備考
IX	10 後 6 3	KH	下	-0.5	帶赤	緩	5 秒	大 熊	12.2+43	10.0+44	25	薄明中 池 隕 石
	23 前 4 44	KH	中	-4	黃白	迅	—	カシオペア	1.4+70	0.2+64	11	
X	15 後 7 58	N	上	>1	稍稀	緩	3	アンドロメダ	1.0+45	23.2-27	76	
XI	2 後 5 20	KR	下	-3	—	緩	—	魚	0.7+10	0.2+ 1	16	薄明中 光 芒
	14 前 0 25	N	中	>1	橙黃	稍緩	0.5	カシオペア	0.4+54	23.3+22	34	光 芒
	20 後 8 58	N	上	>1	黃赤	緩	0.5	牡 牛	3.4+13	2.3+21	18	光 芒
XII	9 後 9 28	N	中	>1	銀白	稍緩	0.5	牡 牛	5.2+17	6.2+ 6	19	
	11 後 10 35	KR	上	-3	—	迅	—	小 熊	17.8+77	10.0+57	23	疾
	19 前 3 11	KH	上	-3	—	迅	—	蟹	12.1+26	13.5+28	19	疾
	20 後 8 5	Mo	—	-3	赤	迅	—	鯨	1.5-25	1.0-25	7	疾方 進行ノ 前 圓形

は年々平均九十三個の流星の同時観測の報告あり。本邦に於ては同時観測に依つて徑路の算定せられしものなし。今回の報告中僅に一個なれども同時観測をなし得たるものあり。

時	日	觀測者	地名	東經	北緯
三月九日午後三時五分		Ks	東京下灘谷	一三九度四二分九	三五度三八分九
同 一〇時一六分		N	長野東條村	一三八度一三分六	三六度三三分六
觀測者	出現星座	赤經	赤緯	赤經	赤緯
Ks	龍	一九時〇	北七五度	一九時〇	北六八度
N	蟹	八時三	二二度	八時五	一九度
觀測者	精確度	光度	色	速度	継続時間
Ks	中	四等五	—	中	—
N	中	三等	銀白	甚迅	〇秒一

之より算出したる徑路次の如し。

輻射點 赤經七・〇時 赤緯北三二度
發光點 東經三三九度二八分 北緯三六度四二分 高度三三哩
消滅點 東經三三九度一九分 北緯三六度四一分 高度二六哩
徑路の長さ 一一哩

即ち中宮洞湖附近の十數里上空に於て東一度北の方位、地平線と四七度の角度の方向より進行せるものなり。輻射點によれば明かに雙子座流星群に屬するものなり。英國にては同時観測より算出せる雙子座流星の平均によれば、出現の高度七五哩、消滅の高度四五哩長さ六〇哩、速度二五哩なり。今回の之等より遙かに低く長さも短きは光度微弱なるためならんか。この速度と前の徑路の長さより計算せば継続時間

は約〇・四秒なるべし。中澤氏の観測には〇・一秒となれるも
繼續時間の観測は最困難なる點なれば熟練を経ざる間は此程
度の誤差はやむを得ざるべし。

四、雙子座流星群 十二月八日より一五日迄に雙子座流星
群に屬すべしと思はるゝ流星約四十個を得たり。極大は十二
日夜に於て起れりと思はる。同夜余は九時四五分より一時間
半観測して、十三個の流星を観測し、内十一個は雙子座流星
群に屬するものなりき。當時の雲量は四なりき。十三日拂曉
には午前四時十分より一時間半観測して十三個中雙子座流星
群は六個にすぎず(雲量〇)。以上の十七個に中澤氏の同夜の
観測の二個を加へ、其内より観測の不良なるものを除きて殘
り十二個より輻射點を決定せしに 赤經七・三時 赤緯北三〇度
を得たり。光度三等星位のもの最多く速度は迅なり。

五、其他の流星群 観測に表はれたる其他の流星群の輻射
點としては十一月上旬の牡羊座 β の東方、十二月中旬の牡牛
座附近、大熊座 γ 附近、六分儀座等あり。大熊座を輻射點と
する流星群は十月頃にもあり。別表顯著流星の表中第三、第
四は之に屬す。第五も或は然らん。

六、十月十日夕長野縣の大流星 中澤氏の報告によれば、
十月十日午後六時頃笠井貞靜氏は東條小學校庭に於て大流星
を観測、後に其位置を推定するに鷲座より鯨座に至れりと思
はる。白色、人影地にうつる程度の光度、繼續時間二秒位細
長く、地面明るくなりし故天を望みて觀望し得たりと。此流
星に就ては東洋學藝雜誌第三七卷第十二號五五七頁震災豫防
調査會記事中に長野縣上水内郡鬼無里村役場の報告あり。六

時半頃北西より南東に大流星あり、約四十秒後雷の如き音響
あり。尙十月十三日信濃毎日新聞にも同郡津和村にて同時刻
西方より南方へ大流星あり、後數分音響を聞く。其他松本に
於て流星の如き音響のみを聞きたる報告あり。是等を綜合し
て考ふるに同流星は長野の西方縣境附近に始まり、長野、松
本兩市の中間を経て上田附近の東北邊に終りしもの、如し。
七、十二月十三日のカシオペア座流星群 以上の報告を記
述した後に高松市外田中朝夫氏から十二月十三日午後十一時
から一時間の間に十三個の流星を観測し、其中十二個はカシ
オペア座へ集る事を報告された。之れは明かに第一項に記
述した猪野氏観測のものと同じである。同日東京及長野では
曇天のために流星の観測ができなかつた。輻射點は大體赤經
一時〇、赤緯北五九度で是から計算したる軌道次の如し。

高松縣警署 赤經 $\alpha = 157^{\circ}.0$ 赤緯 $\delta = 261^{\circ}.2$ $z = 20^{\circ}.5$ $q = 0.90$

カシオペア座の附近から殆んど全年に亘つて射出するも
のがあるけれども、之れは短時間に割合多數出現した事から
考れば別の新流星群であらうかと思ふ。

雑 報

●土星の環の消滅 自耳義皇立天文臺年鑑に於てストローバ
ント氏は土星の環の發見以來の種々の興味ある事實を説きあ
はせて今回の消滅に就きて計算せる結果ならびに観測者の注
意すべき點につきて述べたり。今回の消滅に就きての部分の
みを紹介せん

太陽光線は土星の環の南面を一九二一年四月十日まで照らす、その以後は環の北面が日光に照らさるゝこととなる。又地球上に居る吾々は環の南面を一九二〇年十一月七日まで見北面を一九二一年二月二十二日まで見る。それより一九二一年八月三日までまた南面を見ることとなる。その後は北面を見るべし。而して環が吾々に見ゆるは地球が太陽と共に環の同じ側にありて太陽の反射光を受くる時に限るが故に環は十一月七日消滅して以來一九二一年二月二十二日まで認め得ざるに至る。而して暫時細き姿を現はせる環は、又四月十日に再び消滅し。八月三日まで認め得ざるに至る。八月三日以後地球と太陽とは共に環の北側にありて以後約十五年間その状態を保持することとなる。

一九二一年三月十二日土星は衝となり、六月九日弦となり九月三十一日合となる。二月二十二日環が初めて現はるゝ際は満月にして、しかも土星に近きも観測には差支なからんとストロバント氏が観測者の注意を促せる諸點左の如し。

- 一、諸環の光輝を土星面の諸部分特に赤道帯のと比較すること。
- 二、土星中心より種々の距離に於ける環の光輝、前部すなはち西側と後部すなはち東側の相應點の光輝とを比較すること。

三、土星の兩側に於て環の厚さを見積ること。

四、輝ける點又は輝ける瘤の存在を注意すること。(外觀及び位置)

五、環を取巻く星雲質或は輝ける附屬物の研究。

六、太陽が環の平均面附近にある時、環の前後部の幅の比較。

七、環の影及びその土星面への投影の外觀。形状、強さ、幅、此影が種々の強さの帯に區分し得るや否やを検すること。

八、環の幅が著しくなれる時、カシニ分割及び暗環が識別し得るや否や。

九、環の位置角の決定。

十、土星面に於ける諸帯及び諸斑點の観測及び土星の扁平率の測定。

十一、土星の諸衛星の光輝の見積り及び夫等の關係位置の決定。

此他衛星の土星面通過の観測や、衛星の土星面上への影(特にチタン)の観測なども必要なり。

●**ブレヤデスに関する希臘羅馬の神話** 希臘の天文學者にして詩人なるアラツス(西紀前三世紀頃)はブレヤデス七星中の六個を見得たるのみなれど元來七個なりしことは知りたり。夫れより百年許り後に出でたるヒバル、コスは天氣の好き夜には七個が皆見ゆるといへり。されどオヴィッド(紀元前後)やヒギヌスは依然第七星の消滅の傳説に重きを措けり。オヴィッドの記事によれば此第七星はメロップ(d)なり。メロップは他の姉妹達(ブレヤデスの七星は皆アトラスとブライオネの娘とせらる)が神と婚約せるをさへ人間界のコリントのシシフス王(神の怒りに觸れ山上に大石を搬ぶべく命ぜらるゝ有名なる神話的人物)と結婚せる身の恥ぢて兩手にて顔をかく

せりといはる。(メロップは不死に對して死するもの即ち人間を意味す) 姉妹中エレクトラ(b)はツォイスとの間にダルダヌスといふ息子をもうけたるが息子の建設せるトロイの没落を見て悲嘆の擧句光を失へりといふ傳説よりこれが失はれたるブレヤデスなりと考へられたることあり(失はれたるブレヤデスは此外ケレノあり、これは雷光に當りて死せりといふ)。別の傳説にはエレクトラは悲嘆の餘り髪をむしり、其以後彗星として空を飛び行くなりと語る。

他の傳説にてはオリオン獵師が姉妹を追ひ驅け(これが姉妹の星に變裝せる根本原因なりと)エレクトラをして空を逃げ出すに至らしめたるなりと。さればエレクトラが逃れて大熊座の尾に避難せりといふ傳説を理解し得べし。アラッスの註解家は此第七星の避難せるものはミザル星の傍に見ゆるアルホル星なりと教ふ。

第八十一回天文學談話會

一月十二日(水)午後二時三十分より四時五十分迄。來會者十八名。

「一九一〇年のグリニチ星表に就て」 平山信君

同星表の固有運動の大きさの天空上に於ける分布、等級スペクトル型に依る星數の統計、其他固有運動、スペクトル型、視差等に關する種々の結果を紹介せらる。

シュワルツシルド氏「太陽太氣の擴散及吸收」萩原雄祐君 (Berl. Bericht 1914) 太陽の縁と中央におけるスペクトラムを説明するに、吸收のみをせる大氣を考へるよりも、光を擴

散すると考ふるに至當とするシユスターの説を、一層の正確さを以て積分方程式を應用して論ぜり。

ベッカー氏「n體問題の既知積分の消去法」百濟教猷君 (M.N. Oct. 1920) 從來の方法と稍異なる坐標を用ゐてn體問題のOrderを(5n-10)迄に下げること示せるもの。

第八十二回天文學談話會

一月二十六日(水)午後二時五十分より五時三十分まで、來會者十七名。

ビケリング氏「海王星外の未知惑星」(Harvard Annals Vol.82) 百濟教猷君

從來天王星の攝動又は彗星軌道等より研究せしが本篇にては海王星の經度の違をも用ひて周期四百九年の未知惑星の軌道要素及び視位置を推算せるもの。

「變分曲線に就て」 百濟教猷君

太陰運動論に於て朔望月の長さが益長くなりし場合の變分曲線を實示せり。

「小惑星エロスの軌道計算」 及川與郎君

「コンローター氏「太陽系の運動」(J. of Canada. July 1920)」 早乙女清房君

オリオン座の星等六個の星のスペクトルにつきて測定されしカルシウム宇宙雲の吸收線より得たる視線速度より太陽向點及速度を計算せしもの、星の運動の系統的なる事より來る誤差を免れて將來有力なる一方法たるべし。

「無線受時成績報告」 有田邦雄君

三月の天象

太陽

赤緯	二六日	〇五分	二〇時	二〇分
赤經	二六日	〇五分	〇五分	〇五分
視半徑	二六日	〇九分	〇一分	〇一分
南中	二六日	〇九分	〇五分	〇五分
同高度	二六日	〇九分	〇五分	〇五分
南中	二六日	〇九分	〇五分	〇五分
同高度	二六日	〇九分	〇五分	〇五分
出入方向	二六日	〇九分	〇五分	〇五分
出入方向	二六日	〇九分	〇五分	〇五分

主なる氣節

啓蟄(黃經三四五度) 六日 午前二時四六分
 春分(黃經三三七度) 十八日 午後〇時五一分
 啓蟄(黃經三四五度) 六日 午前二時四六分
 春分(黃經三三七度) 十八日 午後〇時五一分

月

下弦	一日	午後二時	〇三分	一〇分
朔	十日	午前〇時	〇九分	一〇分
上弦	十七日	午後〇時	〇九分	一〇分
望	二十四日	午前〇時	〇九分	一〇分
下弦	三十一日	午後六時	一五分	一〇分
最近距離	五日	午前二時	〇	一〇分
最近距離	二十一日	午前二時	〇	一〇分

變光星

アルゴル星の極小(週期二日二〇時九分)
 牡牛座入星の極小(週期三日二二時九分)
 蟹座β星の主要極小
 海蛇座β星(赤緯一三時二五分赤緯南二三度五四分範圍三五・五一一〇・一週期四〇三日)の極大は 三月十五日
 蛇座γ星(赤緯一五時四七分赤緯北二五度二一分範圍五・八一三三〇週期三五七日)の極大は 三月二十五日
 蛇座γ星(赤緯一七時〇三分赤緯南一六度〇分範圍六・〇一一三六週期三〇二日)の極大は 三月二十五日
 ケフェウス座γ星(赤緯二二時〇九分赤緯北六八度一一一分範圍五・二一一〇八週期三八七日)の極大は 三月三十一日

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
 東京市神田區龜土代町二丁目一番地
 東京市神田區龜土代町二丁目一番地
 東京市神田區龜土代町二丁目一番地
 東京市神田區龜土代町二丁目一番地

流星群

日	輻射點		日	輻射點	
	赤緯	赤緯		赤緯	赤緯
1	160°	+ 5°	16	194°	+ 39°
2	170	+ 9	17	315	+ 46
3	167	+ 4	18	316	+ 78
4	116	+ 47	19	161	+ 57
5	51	+ 43	20	203	+ 57
6	17	+ 6	21	161	+ 57
7	270	+ 47	22	105	+ 52
8	104	+ 34	23	190	+ 20
9	100	± 0	24	161	+ 58
10	240	+ 03	25	175	+ 20
11	218	+ 53	26	208	- 10
12	238	+ 30	27	229	+ 32
13	133	+ 31	28	263	+ 02
14	270	+ 48	29	316	+ 76
15	250	+ 54	30	220	+ 40
			31	200	+ 61

東京で見える星の掩蔽

日	星名	等級	入		出		月齡
			中、標、天文時	方向	中、標、天文時	方向	
15	180 B. Tauri	6.1	8 37	156	9 14	85	5.7
16	m Tauri	5.0	9 5	12	10 4	240	6.8
20	α Canori	4.3	5 0	101	5 37	37	10.7
20	π Canori	5.1	10 33	88	11 44	230	10.9

方向は頂點より時計の針と反對の方向に算す

東京市神田區龜土代町二丁目一番地
 東京市神田區龜土代町二丁目一番地
 東京市神田區龜土代町二丁目一番地
 東京市神田區龜土代町二丁目一番地
 東京市神田區龜土代町二丁目一番地