

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)
大正六年十月十二日印刷納本 大正六年十月十五日發行

Vol. X, No. 7 THE ASTRONOMICAL HERALD October 1917

Published by the Astronomical Society of Japan.

Whole Number 115

天文報

號七第卷第十月六正大

微惑星說(承前)

カナダ ブハナン述

理學士 松隈健彦譯

渦狀星雲は中心に核があり夫れから二本の腕が出て恰かも巨大なる觸手の様に核を卷いて居る、所謂星雲狀物質はこの腕の上に一様に分布され

ては居ず、所々第二の小核が集まり、その觸手の間を縫みて物質の存在しない暗い隙間が殆ど中心の核の邊りまで達して居る。物質が星雲内に於て斯様に分布されて居る所から見るとその大きさはラブ

ラースの説の様に瓦

斯の膨脹で保たれて居るのでではなくて、

是等の核の運動によつて保たれて居ると云ふ事が分る。(圖は獵犬座の星雲を示す)

星雲の大多數が斯様に渦狀と云ふ特殊の形をなして居る事を單に偶然の結果であるとするのは一寸考へにくく事である。夫れには何

か原因がなくてはならぬ。實に二つの太陽の接近のために生ずる破壊力を考へると満足すべき説明が得られるのである。

二つの大きな物體が近よれば潮力によつて破壊せんとする傾向はその間の距離が減ずる程大きくなる。一八四八年ロッシュ

(Roche)はある惑星がそれと同じ密度の流體衛星に及ぼす潮力は、もしもその間の距離が惑星の半径の四千倍よりも小さいならばその衛星を粉微塵に壊すに充分であると云ふ事を數學的に證明した。乙のロッシュの極限は

月の場合に一一〇〇〇哩である。即ちもし月がこの距離以内に地球に近づけば潮力は理論上その月を

碎片に碎くに充分である。この潮力の外に尙又非常に熱した瓦斯體の爆發的傾向をも考へに入れなければならぬ。例へばプロミネンスと稱するかの巨大なる爆發の如きは時として太陽表面より五萬乃至三十萬哩の高さに登

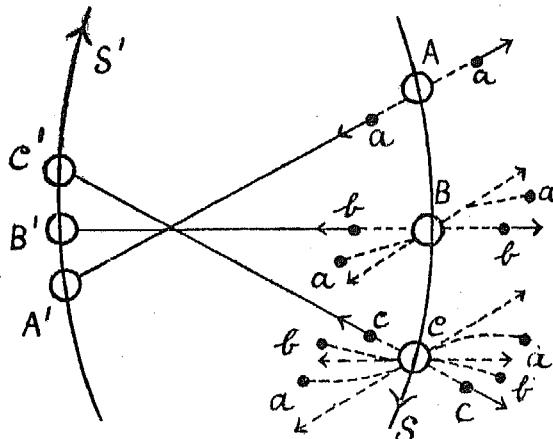


Contents:—Prof. Buchanan. The Planetesimal Hypothesis (II).—Motodji Kunieda. Some Remarks during the Stay in Europe and America (IV).—Solar Prominences.—New Elements of Mars.—Meaning of the Symbol λ_{U} for Uranus.—The August Meteors of 1917.—Stellar Motions and Absolute Magnitudes.—Variable Proper Motion of δ Cassiopeiae.—Radial Velocity of the Orion Nebula.—Stars in Daylight.—Curious Clocks.—The Commencement of the Astronomical Day.—The Needs of Astronomy.—The International Geodetic Commission.—Henry Wilett.—The Face of Sky for November.—Popular Course of Astronomy (XXI).

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

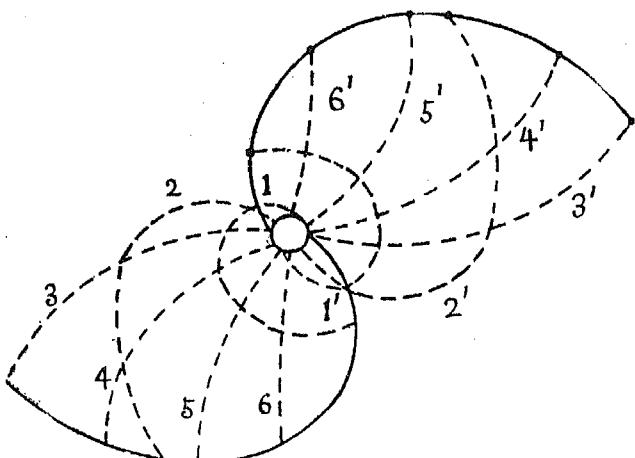
り、速さは一秒時間五百乃至六百哩に達する事がある。瓦斯状恒星が自身の重力のために非常に壓縮されて居るならばその内部の歪力は附着力に比べて非常に大きくなり。其際僅かの外力が一方のみに作用するならば壓縮されたる内部の物質は俄かに解放されて非常なる勢で外部に向つて爆發するであらう。拵て二つの太陽 S 及び S' が接近すると (第一圖) しかば S に對する影響だけを考へれば S' に對しては同じであるから考へる必要はない。二つの太陽が橢圓、抛物線或は双曲線いづれの軌道を畫いて接近しても同じ結果である。接近すれば接近する程 S は S' の潮力のためにその方面に長くなり、ついにあるきまつた關係位置 $A A'$ に來れば $a a$ の如き爆發が起る。之を譬ふればかの大戦艦ワースバイトが敵に向つて前後の砲口から瓦斯弾を發する様な物である。この瓦斯弾の進む方向は二つの太陽の相互の引力の結果の方向のみでない事は言ふまでもない。 S と S' とが軌道に沿ふて進ひて来る際その分散力はたえず二つの中心を結ぶ直線上にある。しかし $a a$ の位置はこの分散力と S の運動の方向との組合せの方向にある。即ち二つの太陽が $B B'$ の位置に來れば $a a$ なる爆發物は S から點線に沿ふて動いて來て居りそこで又新らしい爆發 $b b$ がその瞬間の引力の方向に起る。 $B B'$ なる位置に於て二つの太陽が一番接近して居ると考ふれば

その場合潮力は一番大きい。故に $b b$ は一番大きい爆發物であるばかりでなく又一番大きな速さで放出されて居る。太陽がその道を進むて行くにつれて $a a$ や $b b$ は圖の點線の上を動き一方新しい爆發 $c c$ が起る。ついに此の二つの太陽がある程度以上に離るれば初め爆發はやむのである。爆發した残りの分量



第一圖

は一番近よつた距離によつてちがふ。もしロッシュの極限以内に接近すれば小さい太陽は核を少し残すか残さぬか何れにせよ理論上全く壊されて丁よ。も少し少く接近すれば残つた核は割合に大きいだらう。平均して考へれば S なる星は壊される事なく大きな核が残る場合が多いだらう。



第二圖

渦狀星雲に特有なるかの二本の腕は放出された物質の動く道ではなく、その物質が中心の核の周りを動く際同じ瞬間に於ける關係位置である。即ち第二圖に於て點線は軌道を示し實線は關係位置を示す。 $1' 1'$ なる點線は第

3' なる曲線を畫く物質は S と S' とが一番接

近した時に放出されたので $4\frac{4}{4}$ 、 $5\frac{5}{5}$ 、 $6\frac{6}{6}$ などの曲線は段々遠ざかつて居る時に放出された物質によつて書かれたものである。

中には S から非常な速さで放出されて、その結果 S の引力の束縛をのがれて新たに S に臣従する物もあらう。又一部分の物は此の二つの太陽の間の大戦争に對して中立を守る様な位置に達するだらう。しかし中立を守ると云ふのはつまり吾等の今考へて居る世界から失はれた事を意味するので、こんな物質は外の全くちがつた恒星世界にさまよつて行く。故に之等を取りのけた残りの大部分は原の核の引力範圍に在つて、その一部は荒された故郷に歸り他は離れたまゝで周つて居る。

之れが渦状星雲の生成に關する簡単な有理な説明である。わが太陽系はかやうな星雲から發展した。この發展の結果こそ吾等が之から說かんとする微惑星説の第二期である。

わが太陽は渦状星雲の中心の核から發展し惑星はその腕の大きな塊から出來た。惑星は凡て S の攝動力のために同じ方向に動かされる。塊(惑星を作る處)が動いて居る内その近くに居る小さい物質を併せて段々大きくなる。大きな塊は S が一番近い時に放出された爲め、最初出された物質よりも遙かに遠くまで行つて居る。是れ即ち太陽系に於て大きな惑星が小さい惑星よりも外側を周つて居る譯である。この假説に從へば一番外側の海王星

は一番大きい筈であるけれども、木星に發展した核が近所の小さい物質を澤山よせ集めたのであらう。

惑星の軌道面は全くは一致しては居ない。御互ひに一致しないばかりでなく、太陽の赤道面とも違つて居る。しかし太陽系全體の平均の平面に對する傾きは太陽から遠い惑星程小さい。之等の事實はラプラスの説では根本的な障礙であるけれども、渦状星雲説とは矛盾しない。内惑星を作つた核は先づ S をはなれた。その時 S はまだ相當に遠い距離に居つた。故に其引力は爆發を生ずるには充分であつたけれど共、爆發物の公轉の平面を自分の運動の平面に持つて來るには足らなかつた。大きな惑星の核が放出された時は S は非常に近づいて居り、核の公轉の平面を一層近く自分の運動の平面に近づける事が出来る。其の上惑星の軌道の傾きは小さな物質を集めによつて小さくなり、しかも大きな惑星はこの方法によつても大きくなつたから、その傾きは尙ほの事小さくなるのである。

惑星はいかにして廻轉椭圓體となし自轉をなすか。この第一の間に對する答へは第二に對する答への内に含まれて居る。何となれば廻轉椭圓體は自轉する物體の形作る平衡の形で、實に惑星の形はその自轉の結果である。太陽と惑星とが廻轉するためには必ずしも初めの太陽 S が順まわりの方向に自轉しなけれ

ばならぬと假定する必要はない。順まわりの方向に限らず如何なる方向の自轉も假定する必要はない。かりに最初 S に自轉があるとして、それがいかなる自轉であらうとも、太陽の自轉は一度放出された物質が再び落ちて来る衝突によつて起り、惑星の場合にはその軌道を横切るか又はそれに近よる微細物との會合によつて起る。

この嚴密な説明は天體力學に訴へなければならぬ。しかし讀者にして夫れよりも寧ろ事實を知らんと欲せらるゝならば、簡単ながら次ぎの様なたやすい數學的方法もある。もし質點がニウトンの萬有引力の法則に従つて動いて居るならば、その引力の中心を燃點とする椭圓運動の速さは

$$V = \sqrt{\frac{2}{r} - \frac{1}{a}}$$

によつて與へられる。但し r は速さ、 a は焼點より質點までの距離、 a は椭圓の半長軸である。今二つの物體が同じ力の中心の周りにちがつた軌道を畫くとし、その半長軸を各々 a_1 とする。さてその交點にあける速さ V_1 を考へる。前の公式により

$$V = \sqrt{\frac{2}{r} - \frac{1}{a}}$$

しかも r は等しき故、もし a_1 が a よりも大

ならば V_1 は V_2 よりも大となる。従つて「二つの物體が萬有引力の法則に従つて太陽の周りをまわるならば、夫等が太陽から同じ距離にある時、大きな長徑をもつた軌道の物體が大きな速度をもつて居る。」

(未完)

歐米滯在中の見聞談(承前)

理學士國枝元治

佛蘭西では餘り澤山見ませぬが、佛蘭西に於ける教育法の英國と違つて居ると思ひましたのは。非常に注入的のやうに見へたことです。佛蘭西では早くから理科と文科とに分れて居りまして、理科の方の數學の授業などは中々手厳しいです。教場では充分分らせることが出来ないで、寄宿舎に歸つて特別の先生に就いて學ぶと云ふやうな調子で、彼のエコールボリテクニックや、エコールノルマル・シベリュールの入學準備の級なるマテマチックスペシアルの級では大抵數學の授業が二時間宛一週間に八回位あります。其一回の授業の分量が非常に多くて、始めて學ぶ者は其場で咀嚼することは困難であります。私共が行つて見て居りますと、教師は一定の시스

テムを立て、ゾン～と講義をして往きま
す。餘計なことも云はなければ足らぬ所もなく、簡明にスラ～ーと説明しく往くところは實に面白いけれども、非常に一回の授業の分量が多いのです。一例を申しますと、巴里の西南にジャンソン・ド・サイイーと云ふ學校があります。其處のコールと云ふ教師の授業を數回見ましたが、或る時の如きは一回の授業に行列式の普通の性質に關することは残らずやつてしまつたのです。定理が十幾つあります、それをズッとやつてしまつたのです。何時もさう云ふ調子です。又ソルボンヌの近處にリセー・サン・ルイと云ふ學校があります。其處にグレヴィーと云ふ教師が居ります。其の人の授業を見ましたが、右のコールと云ふ教師と同じ様に非常に澤山あります。御承知の通り佛蘭西のマテマチックスペシアルの數學の教科書は千頁餘もあります。御承知の通り佛蘭西のマテマチックスペシアルの數學の教科書は千頁餘もあります。一年間にやつてしまふのです。一年と云つても休みがありますから、殆ど半年の間に全部を済ませてしまふのです。

日本の高等学校程度の講義を其の期間にやつてしまふのです。六月にエコールポリテクニックや、エコールノルマル・ショペリュールの入學試験がありますから、十月頃から始めて夫迄に準備をしなければならぬのです。而して一回で及第する人は少ない、大抵二年繰返さなければ及第しないさうであります。

十八歳位から其處へ入りますが、二十一歳を過ぎると入學することが出来ません。故に試験も三回位迄は繰返へすことが出来るけれども、それ以上は年を取つてしまつて受けることが出来なくなります。其外にもつと下の方の級の授業も見ましたが、矢張り理科の方の授業は中々手厳しいのでありまして、英國などへは違ひます。我邦とも無論違ひます。一時間にやる分量が非常に多いのです。私は或級の立體幾何の授業を見ましたが、一回の授業に定理を十ばかりもやつてしまつたのです。中々あゝ云ふやうにやられたら日本の子供などにはやりきれないだらうと思ひました。又佛蘭西に滯在中女子高等師範學校へ参りましたして數回授業を見ました。ビカール先生、アッペル先生、ダルブルー先生と云ふやうな方の授業を見ましたが、それ等の先生のやり口を見て居ると、實に手厳しいのです。又さう云ふ學校に入る者は全國から優秀な者が集まつて來るのですから、中々良くやつてます。或一つの級でピカール先生は三角法に關する所をやつて居ましたが、生徒はズンズンやつて往く、色々なことを問はれなければどうも、其の生徒は入學して間も無い生徒で、ちよい／＼まごつきましたが、可なり能くやりました。日本の教員検定試験などであの位やれば優等の成績を付けて及第させても宜いと思ひました。男の學校より程度は少しく低

いけれども、生徒は割合に能くやつてます。而して問題の解決が殊に速いのに驚きました。事を處理するにテキパヨとやつづけてのけるところ中々見事でした。先づ佛蘭西の話は其位にして置きます。

次に瑞西でも高等學校、中學校、師範學校と三つ見ました。私が見ました中では瑞西が一番感服は出來なかつたです。何處でも先生は相當に力の有る先生らしかつたですが、其教授振は餘りよくありませんでした。

それから亞米利加へ参りました所が、亞米利加は又様子が違ひまして、總てのことが
厳しいのであります。數學の授業なども
プラクチカルであります。數學の授業なども
厳しいのであります。一般に能くやつて居
りました。唯亞米利加の中等學校では、一般
に代數は代數、幾何は幾何と纏めて教えて居
る所が多いやうに見受けました。一週に四時
間なら四時間、五時間なら五時間、幾何ばかり
教えて済ませてしまふ。さうして幾何を或る
處迄やつて止めて置いて、今度は代數をやる
と云ふやうにするので、併行主義であります
ね。之に就いては色々議論がありますが、生
徒は一般に能くやつて居りました。私の見ま
した所では教場の周圍に黒板があつて、問題
が出ると生徒が一齊に起つて問題を解く。解
いてしまふと直ぐに次の問題を出すと云ふ調
子で、日本でもあの位テキパキとやつたら宜
からうと思つて、羨ましく見て來たのです

が、一般に平常から厳しくやつて點を探ると云ふことが盛んであります。それは英國も同様であります。英吉利では二週間に一遍宛試験をして居る外に、時々問題を出して其解答を紙に書かせて點を採つて居る處が多いです。亞米利加でも盛んにそれをやつて居ります。中學校ばかりでなく、専門學校でも其様な處が大分あります。エール大學のスグそばにある高等工業學校にも行つて見ましたが、其處では數學の授業が始まると、問題を出して五分間にやれとか十分間にやれと命じ、出來ても出來ないでも其時間が來ると紙を取上げてしまふのです。そしてそれで平常點を取るのです。試験を學期末にしなくても、さう云ふ點を探つて往く方が効力が有ると云つて居りました。それはどう云ふ譯かと云ふと、生徒が解式勉強などをやつて困るから、さう云ふ風にすればどうしても自分の力でやらなければならぬ。偶々では功能が無いが、始終さう云ふことをやつて居ると、生徒が平常、勉強しなければ巧く往かない様でありますから、自然と勉強するやうになります。解式を見たり、前年の人のノートを借りたりする人が、日本と同じやうにあちらでも無いことはないですが、今のやうにして點を探ると中々ポンヤリしては居られません。能く勉強して居らなければ相當な成績を得る事が出來ないから、さう云ふ方法を探つて居

ると云ふことでありました。さう云ふ調子で大きな学校でも一週に採點試験二三遍はやるやうなことを云つて居りました。中には毎時問斯う云ふことをやると云ふ先生も有りました。随分厳しくやつて居ります。中々日本の中學校、高等學校などの生徒と比べますと、生徒の引締め方が違ひます。

があります。中々學生の取締が厳しく行はれて居ります。獨逸のことは知りませぬが、佛蘭西に於ても中等學校の學生の取締は中々嚴重であります。亞米利加でも大體さうです。中には中學へ往くと自治制などをやつて居る所もありますが、是れは別です。大學の中には取締の寛な所と嚴な所とあります。シカゴ大學などでは中々嚴重であります。それ等が餘程日本と違つて居ります。殊に彼方では餘程自由になつて居るだらうと思ふが、實際は中々嚴重になつて居ります。劍橋大學の或教師にも聽いて見ましたが、學問修業をして居る中は矢張り監督者が、相當に導かなければならぬから、斯う云ふことが必要だらうと思ふと云ふことであります。大學を出てしまへば一人前の紳士であるけれども、學校に居る中は監督を受けて居る最中であるから、相當に取締をしなければならぬ。殊に學生の數も多いから取締法を設けて置かなければならぬと云ふことであります。そこへ往くと日本の方が遙かに我儘をやつて居ります。自治制などと云ふものがあつて、大變名前は好いが私は大に疑を有つて居ります。宜しく英吉利のことなどを参考にすべきことであらうと思ふのであります。

最後にあちらの學校に於ける天文學の教育のことを一トロア話を致します。數年前此席上で日本の中等學校でもつと天文學を教えて

貰ひたいと云ふ問題に就いて私の取調べたことを述べましたが、今度あちらへ参りました——獨逸は見ることが出来ませんでしたが、英國は學校に依つて區々で、天文學を教える所もあり、教えない所もあります。小學教育などでは難かしいことは教えませぬが、日時計を造つたり、太陽の黒點の観測をしたりして、太陽、月に關することを教へて居ます。星座早見などは到る處に賣つて居りまして、小學校で子供に主なる星座の名前を實地に教えることになつて居ります。日本では小學校で星座の名前を教えると云ふことは致しませぬが、あちらでは小學校で主なる星座名を教へるのです。中等學校の中には殊に大きな望遠鏡などを持つて居る處もあります。ラグビー校では十二時の球を持つて居ります。それで生徒が觀測するのです。其の様なことを數學の教師の指導の下にやつて居ります。亞米利加へ行きましてもハザアフォード・コレッジと云ふ學校へ往きましたら、其處にも十時ばかりの赤道儀が備付けられて居りました。亞米利加ではさう高い學校でなく、高等學校位の所に六時や八時の望遠鏡を備付けて居る所は渺くない様です。さう云ふ大きな望遠鏡が無くても太陽黒點の測定をしたり、色々なことをやつて居る所は随分多いのであります。英國マンチエスターの有名なグラントマースクールでも、天文學と云つては教

えませぬけれども、さう云ふことを盛んにやつて居ります。博物の先生が受持つて居りました。日本では地文學などの所に多少天文のことがありまして、器械を用ひて實際星を見せるとか、實測をすると云ふやうなことは出来ませぬ。事柄は色々教えても實測と云ふやうなことに就いては遙かに劣つて居るやうに見ました。非常に殘念に思ひました。

それから是れは私が申上げずとも分つて居りますが、彼方では一般に學校教育と云ふことに就いては非常に重きを置いて居りますが、彼方では一般に學校教育と云ふことで、英吉利でも、亞米利加でも建物や設備の立派なことは驚く程であります。吾々此理科大學へ來ると、斯う云ふ厚い壁のガッシリした建物でありますから、何となく氣が落付きますが、私の學校のやうなガラクタ造の中に居ると氣がソワソワして可けませぬ。ちよいど僅か一二時間でもさうでありますから、さう云ふガラクタ建物の中で三年も四年も學生を置いて學問をさせると云ふことは間違だらうと思ひます。間に合せと云ふことになつて、ドツシリした教育は出來ませぬ。あちらへ行くとさう云ふことが無いから實に羨ましく感じました。其他運動に關する設備は勿論、物理や化學の實驗などに就いては實に良く設備して居ります。斯う云ふことが必要だと云ふと幾らでも金が出る様であります。教育に金を掛けることは一般に奢まない様に見へます。

殊に亞米利加の如きは盛んであります。まだそれでも金が足りないと云つて英吉利邊でも愚圖々々云つては居ります。一例を申せば牛津にマンチエスターコレッジと云ふ宣教師を造る特別の學校があります。中々立派な建物でありまして、年々少なからざる金を掛けて居ります。それで學生の數は十名前後位しか居ないのであります。それを教える爲に數萬圓の金を使つて居ります。其コレッジは一番經費の掛らないコレッジださうですが、どう云ふ調子であります。大變長いこと喧嘩をしまして相濟みませぬが、お話は是れで御免を蒙りまして、是れから彼方の學校の設備の様子などを幻燈で御覽に入れます。(完)

正誤 前號記載の中、國語、國學とありしは國語、國學の誤

雜報

種々の觀察點より論究せり。其結果の一には、太陽面上には紅焰の特に頻發する四個の環帶(南北半球に二帶づつ)あり。其低緯度帶は黒點帶と一致し、此域に於ては紅焰數は黒點數の増減に伴ひて増減す。但し黒點と紅焰との直接聯絡は比較的稀なり。是れに反し高緯度帶に於ては紅焰は黒點の極大極小の中間期に最も頻發す。而して夫等は黒點極大期頃兩極に達して消滅し、再び緯度五十度あたりに發生するなり。磁氣嵐は紅焰よりも黒點の方と密接なる關係あるが如きも、黒點が磁氣嵐を惹き起すためには黒點上に紅焰が被さり居ることが必要條件なるが如し。大なる高層紅焰はほぼ四種に分つを得べし。即ち幅廣き大なる紅焰、細長き形、無定形、棚引き紅焰是れなり。黒點と連結する紅焰は放水狀打上げ花火又は弧狀をなせり。最も多きは打上げ花火形なるが、これは黒點に間歇的爆發作用あるを示し、しかも其作用は重力の一部分を中心とするに過ぎざるが、大なる紅焰に於ては重力が上昇力のため、全然中和されるもの如し。紅焰の密度は極めて稀薄なるものなるべく、其放つ光輝は原子の内部エネルギー(主として強烈なる太陽輻射の吸收により蓄積せるものと見做し得べし)に由るならん。

●太陽紅焰に関する研究 印度のコダイカナル天文臺長エバシヨッド氏夫妻は太陽紅焰に就き行へる長年間觀測の結果に就き重要な論文を公にせり。同天文臺及びケンリーといふところにて一八九〇年より一九一四年までに太陽の縁に觀測し且つ撮影したる紅焰の總數は約七萬一千個あり。又近年に於ては濃密なる紅焰は太陽面上に於ても吸收斑として撮影せられたり。著者は是等の豊富なる材料を

ロノミカル・ペーパース九卷一號)。氏はそれと於て火星の新要素として次の如き値を與へたり(原點は一九〇〇年十二月三十一日綠威平均正午を探り、 t を此點より三六五・二五日を單位としての時間とす。 \bar{t} は平均黃經 π は黄經 i は軌道と黄道との交角、 a は太陽よりの平均距離)

$$l = 293^{\circ}44'51.46'' + (53周 + 222117.33'')T + 1.1184''T^2$$

$$\pi = 334^{\circ}13'5.53'' + 6326.73''T + 0.4675T^2 - 0.0043''T^3$$

$$e = 19247.168'' + 18.9855''T - 0.0158''T^2$$

$$= 0.09351280 + 0.000092064T - 0.000000077T^2$$

$$i = 48^{\circ}47'11.19'' + 275.57''T - 0.005''T^2 - 0.0192''T^3$$

$$\log a = 0.182897034$$

推算と觀測との開差は一九〇五年及び一九〇七年に於て赤經六秒(弧にて)に達せるが、右の要素を採用すれば開差は著しく小さくならべしといふ。

●天王星の記號の意味 天王星の記號が ϖ なるは人の知るところなれども、此記號が如何なる意味を有するものなるかは今日之れを知る人なきが如し。フランスカ・ハーシュル女史は此事を遺憾とし、其解決は多分ハーシュルの受けたる書簡中に求めらるべきを信じ、熱心これが閱讀に從事せる内一七八四年に佛國天文學者ランドより受けたる書簡に正しく此事と密接の關係あるべきものを發見し得て、其寫眞を英國天文學會に寄贈し、會員の意

見を微せるが、其手紙の文句はつまり「余は球體の上に懸けられたる貴下の苗字の頭字を以て新惑星の符號とせり」といふにありて、多少合點の行くものありといへども、球（グローブ）とは何を意味するものなりや、又球の上に立ちたる棒は何物なりやは判然せず。ドライヤー氏の如きも判断に苦しめるが、其後女史の弟ジョン・ハーンセル氏の意見なるもの公にせられたるを見るに、此球は羅馬の神格ウラヌスを表はすものにして、最初ランードは新惑星に發見者の名を不朽ならしめんと欲し、ハーンセルなる名稱を與へたるに、他の多くの天文學の同意するところとならず、結局獨逸天文學者ボーデの與へたるウラヌスを以てすることとなるに、あくまでハーンセルの名譽を傳へんとするに熱心なるランードはウラヌスを表はすに球を以てし、それにH字を連結せしめんと試みたるものなるべしとの事なり。此推定は恐らく當らずと雖も遠からざるものならんか。

●去八月のペルサイズ流星 英國プリストルのデニング氏は去八月十一日に於ける流星觀測に就いて報ぜり。同日午後九時より翌二時（午前五時）まで四時四十分間に二百十九個の流星を數へたるが、そのうち百九十五個はペルサイズなり。このうち四個は光輝金星に同じく九個は木星に等しかりしが、一等星級のも

のは澤山ありたり。輻射點の位置は赤經四十度、赤緯北五十八度にして普通の位置なり。輻射點は明確に決定するを得たり。流星の最も盛んなりし時刻は午前一時より二時にして毎分一個以上の流星が出現せり。當時上弦を少し過ぎたる月は天空に懸り居りしなり。要するに本夏の流星は數よりするも、光輝よりするも、平均値よりは著しく超過せるものなりし。プリストルにて恐らく一八九八年以來、すなはち二十年來の見事なるペルサイズなりし。時期を同じうする他の小流星に就きては明かならざれども、輻射點二九二度五十度の白鳥座流星は著しかりし。これは光輝強く、消失する際青白き光を放つて爆烈せり。此流星は一八九三年八月のペルサイズにも伴りて著しき現象を呈せるなり。

●恒星の運動と絶對光度 アダムス及びストレムベルグ兩氏は恒星の運動とその絶對光度との關係に就き更にF、G、K及びM級の星千三百個につけて研究せり。其中約七百個の星につきては分光器的方針によりて決定せられたる視差あり。其他のものは平均視差と固有運動を連結する新公式によりて決定せられたり。視差と觀測光度より絶對光度（○・一秒の距離に直せる光度なり）は容易に算出するを得。先づ恒星を視差の大小によりて數群に分類するに、太陽より等距離にある星に於ての輝ける部分（正方形の前部）に於ては視線運

を認め、太陽の距離によりて視線速度の變化するが如き傾向なし。而して右のスペクトル種のものに於ては速度の増加は光度一等袁ふる毎に一・五杆なり。此の如き現象は太陽よりの距離にも、速度分布則にも、星流の影響によるにもあらざること明かにされたり。而して固有運動に於ても同じ結論を得たるに知らる。K及びM級の星の平均速度は同じ絶對光度のF及びG級のものより約一・〇乃至一・五杆大なり。

●カシオペヤ星の變固有運動 グツニク氏はカシオペヤが約二・一年の週期を有する衝變光星なることを發見せるが、クールボアジエー氏はブルコウ天文臺の天頂星たる此星の同所に於ける觀測に就き研究を試み、此星の連星系たる點より生ずる固有運動の變化が存在し、此二年週期の振動の赤緯に沿々振幅は○・○四秒（正負○・○一秒）に達することを見出せり。氏は又採用せる光行差常數二〇・四七秒に對する補正が正○・○一秒なるを見出したり。而して星の視差は正○・一一秒と算定せられたり。

●オリオン星雲の視線速度 オリオン星雲の内部運動につきては一八九〇年キーラーの研究あり。其結果は良好ならざりしも彼は星雲は、絶對光輝小なるに従ひ視線速度増大する

動に毎秒八糠位の差異あるべきを考へたり。されど下記最近の結果によれば此部分に於て毎秒八糠以上の差なきこと知れたり。

一九〇二年フォーゲル及エベルハルトは正方形内の最も輝ける星(オリオン座り)及その少しく東に於ける視線速度は此星より〇・六分西にあたる輝ける部分の視線速度よりも五、六糠大なることを見出せり。此結果は最近の観測にて確かめられたり。

一九一一四年佛國マルセイユ大學のブイソン、ファブリ、ブルグ諸氏は干渉計的方法をオリオン星雲に於ける視線速度の測定に應用して顯著なる成功をなせり。是等の學者は正方形を中央に包む直徑四分(弧)の圓面積上に等齊に分布せる五十八個の點に對する視線速度を決定し、夫等の小部分の間の視線速度の差が毎秒十秒にも達するものには、比較的大なる面積が共通運動を示し、即ち圓面積の東北部分が毎秒約五糠の速度にて退却しつゝあると同時に、西南部分が同じ位の速度にて接近しつゝ(退却、接近とは正方形の速度に對して云ふ)あるを見出せり。

此有力なる研究の新武器たる干渉計の結果を分光寫真器の結果と比較することは極めて望ましきことなり。是を以てキヤメル及ムーア氏は一九一四年十一月より其觀測に着手し、三年間に亘り星雲の各點に對し約八十個のスペクトル寫真を撮れるが、其測定整約の

結果は前記佛國學者のと一般に一致するものなり。

即東北部分は西南部分より大なる正速度を有するを見出せるも局部的不等も亦少からず。前記正方形内最も輝ける星の十秒以内の部分の速度は正方形群の西側の輝ける部分に於ける速度より四、五糠大なる(退却)を見出せり。又正方形より北七分、東四分にある分離せる星雲質は正方形域に對し、吾人より毎秒約八糠の速度にて後退しつゝあり。

一九一五年一月より三月に亘りエルケス天文臺のフロスト、マニイ氏の行へる觀測の結果は矢張マルセイユ結果と一般に一致せるものなりき。(ダブリュ・ダブリュ・キャメル及ジエ

1・エチ・ムーア氏論文)

◎白晝の星 此事に就きてはさきに記せることがあるが、鑑山技師ラベンシヨウ氏が自らの實驗及び多くの坑夫の經驗を徵せるものを報ぜるところによれば、深さ百碼乃至七百五十九碼の炭坑底に於ては決して白晝星を見ることが得ざりしといふ。普通炭坑の入口には大歯輪ありて坑底よりの望天を妨ぐるものなれど氏の實驗に於てはそれを取去りたるものにして従つて天空を明かに望見し得たり。但しかる實驗は一見極めて容易なるが如きも實は然らず。深坑にありては細かき土砂が斷えず大なる速さを以て落下しつゝあるものなるが故に極めて危險なり。されば坑内に働きつゝあるものは餘程必要ある場合にあらざれば上向

くことが嚴禁されるなり。

◎奇妙な時計(一) 普通に金屬は時計製造の唯一の材料なるに違ひなきが、瑞西及び黒森の時計師は木材を用ひて優良なる時計を製作せることあり。次に記するものの如きは更に奇抜なるものならん。

數年前獨逸のある時計師は箱も器械も全部ワラのみにて、結構といひ外觀といひ申分なき見事なる時計を製作せることあり。時計師の餘戯として看る人の大なる喝采を博せるが、しかも此ワラ時計が極めて正確なる時刻保持者なるをさきては更に驚嘆せざるものなかりし。

伊太利ミランの或時計師は一切パンのみを使用せるパン時計を製れり。パンの周りの焦げて堅き部分は自分の食料として平らげ、軟かき部分は採りて以て時計製作の(箱其他)の材料に供せるなり。但し出來上がりて硬まれる部分は或る薬品にて處理して、水中に入れるも壊れず、又濕氣を吸收せざる様にせり。此時計を完成するには三ヶ年を要したり。彼は頗る貧乏なりしが故に事業進捗の都合上多量の材料を徵發せられたる場合などには勢ひ數日に亘り空腹を忍びてパンの断片に満足せざるを得ざりき。しかし胃腑よりの督促餘り急なる時などは思ひ諦めて時計を喰ひつくさんとせしこと一再に止まらざりし。されど斯かる折に彼はいつも最後の勇氣を揮つて辛

うじて恐ろしき誘惑に打克つことを得たり。細心なる此時計師は彼の作品が鼠に賞玩せらるるものなるを忘れざりしも、此種の玩賞家の口を觸ることを妨ぐるにはかなりの困難を感じたり。彼の作品が如何程高價に賣れたるやをさき漏らせるは記者の頗る遺憾とするところなり。

時計の原料としてのパンは珍しき話なれども、ウォルサム市の或る時計工場に於ては、パンを日々多量に消費しつつあるなり。但しそれは組立てる前に器械の或る部分を拂拭するに使用するなり。一日に約八十磅を使用するが、其拭渣は近傍の養鶏園のアヒルの飼料となるといふ。

◎天文時廢止の議 元來天文時を正午より數え初むるは天文學者が夜間觀測中に突然日附の變はる不便を避けんがために設けられたるものなるが、近頃英國に於て航海者の側より此天文時を廢して常用時のみとなすべしとの議論が盛んに唱道せらるるに至れるは注意すべき事といふべし。尤も一八八四年のワシントン會議は天文時と同様に夜半より初めべきことを決議し居り、其前後に於ても各國天文學者の間に此事は再三評議に上ぼり居たるなり。而して天下泰平の際には餘り顧みられざりし夏期時刻制が、緊急問題として實施せられたる今日なれば、此議案の如きも今度は間違なく採用せらることとなるなら

んかなれども、既に各國曆は一九二一、二年位までは出來上がり、若しくは計算中なるべければ、よし實施せらることとなるも二、四年後のことなるべし。航海者側の苦情は主として、天文時と常用時と併立せるために計算が必要に複雜となること、間違ひを生じ易きことなどなり。此の如き苦情は平時に於ては餘り人の注意せざることなれども、戰時に際し何事も簡明早急を要することとなれるため、當局者の注意を喚起せしものなるべし。英國のダイソン及びターナー兩氏は此に關し贊否の意見を各國天文學者に徵したり。

◎天文學の緊急事業 合衆國國民研究評議會天文學委員會は現時天文學の最も必要を感じ居る件々に就き興味ある報告を發せり。それによれば天文學研究基金を今日最も有效地に善用するには、南北半球に於ける觀測を一層樂にするための資金として、及び從來の殆んどすべての研究を頗る微弱なる星までも及ぼす爲めに、南北兩半球に偉大なる反射望遠鏡を設置する資金として使用すべきにあり。又日々器械的に觀測を繼續すべきもの頗る夥しきに顧み、現存の觀測所に尙ほ多數の助手を編入すること必要なり。此種のものには九等以上の

すべての星の位置、七・五等までのすべての星の固有運動、六・〇等までのすべての星及び特殊の弱星の視差の決定などあり。又九等までのすべての星の光度計的觀測、六等以上の

すべての星の視線速度の決定、二重星及び變光星の一層秩序的な觀測なども其内に含まれる。かかる日課的觀測の重要な產物としては六・五等までのすべての星を含む一大星表の出版を數ふべし。而して其星表に於ては星毎にその近似的位置、固有運動、視線速度、光度、スペクトル、色價等一切の知識を與ふるものにして、しかもそは三年毎に一々最新の材料によりて校訂を施して出版することが望ましと云ふ。同委員會に於ては戰時に於て天文學者が國家のために如何なる特殊の役目を擔當し得べきかに就き攻究中なりと。

◎萬國測地學委員會に就いて 萬國測地學委員會が二十三個國の加盟により、現制の下に事業を開始せるは一八九六年にして、十個年の期限を附したるが、一九〇五年更に十個年を延長することとせるにより、一九一六年十二月三十日を以て、名義上同委員會は解散せられ、目下存在せざる譯なるが、同委員會の書記たる和蘭のバクフィセン教授は豫じめ此事あるを慮り、一九一五年十二月瑞西のガウチエー教授と謀り、中立七個國（オランダ、和蘭、那威、西班牙、瑞典、瑞西及び北米合衆國國）の同委員會常置委員に書を飛ばして、相談を試みたる結果、滿期後は是等七ヶ國委員にて臨時役員を選舉して同會の事業を引きつぐことを決したれば、萬國測地學委員會は決して消滅せる譯にはあらずといふ。而して嚮に同

會の會長、副會長たりしバソツト大將、バクルンド教授相次いで逝き、ヘルメルト博士は病氣のため仕事をなし得ざるにより、前記委員は會長として丁抹のマッゼン大將を推薦し、バクルンド教授相次いで逝き、ヘルメルト博士は病氣のため仕事をなし得ざるにより、前記委員は會長として丁抹のマッゼン大將を推薦し、バク

クフイセン氏は依然書記として同會の實務に當るべしといふ。而して緯度變化の觀測に於てはカロフォルニア(伊太利)、水澤、ウカイヤ(カリフォルニヤ州)、チャルデュイ(露國)にては依然觀測を繼續し、最初の三觀測所よりは毎月同會宛觀測簿を送附し來り、夫等は從來と同じ方法によりて整約せられつつありといふ。尙ほ此臨時委員會は戰爭終結より二ヶ年を以て消滅すべきものと定められたり。

◎ウイレット氏逝く　日光節約案の創唱者ウイ

リヤム・ウイレット(建築家也)は一九一五年三月五十八歳にて死せるが、彼の遺志を繼ぎて同案の貫徹に力めたる長子ヘンリー・ウイレット氏はさき頃三十二歳の若齡にて病死せり。

◎會員消息　特別會員理學士關口鯉吉氏は嚮

に仁川觀測所を辭して歸郷せられ、特別會員松隈理學士は此度海軍兵學校教官より岡山第六高等學校教授に轉任されたり。又嚮に優等を以て東京理科大學を卒業されたる百濟教諭氏は今般京都大學の大學院にて星學を研究さるゝこととなり、同儕等卒業生菊池泰二氏には父君故大麓博士に代りて本會に入會されたり。

十一月の天象

太陽		八日		二十三日	
赤	赤	赤	赤	赤	赤
視半徑	緯經	視半徑	緯經	視半徑	緯經
南一六度二三分	南二〇度一三分	南一六度二三分	南二〇度一三分	南一六度二三分	南二〇度一三分
一六分一〇秒	一六分一四秒	一六分一〇秒	一六分一四秒	一六分一〇秒	一六分一四秒
一一時二四分八	一一時二七分三	一一時二四分八	一一時二七分三	一一時二四分八	一一時二七分三
三七度五八分	三四度〇八分	三七度五八分	三四度〇八分	三七度五八分	三四度〇八分
六時〇九分	六時二四分	六時〇九分	六時二四分	六時〇九分	六時二四分
四時四〇分	四時三分一	四時四〇分	四時三分一	四時四〇分	四時三分一
南一九度六	南二四度四	南一九度六	南二四度四	南一九度六	南二四度四

主なる氣節

立冬(黃經二三五度)　八日　午前八時三七分
小雪(同二四〇度)　二十三日　午前五時四五分

月

日 時 刻 視半徑

午前二時〇四分
午前三時二九分
午前七時二九分

午前三時四一分
午前二時四分
午後三時・五

七日
十五日
二十二日
二十九日
九日
二十四日

最近距離
最遠距離
上弦
下弦

アルゴル星の極小(週期二日二〇時八)

二日　午前一時・五

九日　午前一〇時・六

二十二日　午前八時・七

牡羊座入星の極小(週期三日二二時・九)

三日　午前九時・一

大熊座♀星(赤經二時三三分赤緯北五九度五七分範圍五
五一二・七周期二十五七日)の極大は十一月二十五日

東京で見える星の掩蔽

月日	星名	等級	潜入		出現		月齢
			中、標、天文時	方向	中、標、天文時	方向	
XI 1	95 Tauri	6.2	15 56	74	16 53	169	16.6
1	300 B. Tauri	6.2	17 31	97	17 53	156	16.7
2	121 Tauri	5.1	11 09	126	12 26	318	17.5
4	61 Geminorum	5.8	11 37	161	12 51	337	19.5
11	370 B. Virginis	6.0	16 40	186	17 47	329	26.5
19	f Sagittarii	5.1	7 33	43	8 30	165	4.7
21	c Capricorni	6.3	12 47	14	13 33	192	5.9
22	207 B. Aquariorum	6.3	13 50	55	14 32	159	8.0
26	H Arietis	6.4	10 24	89	11 12	154	11.9
27	r Arietis	5.2	17 20	64	17 31	134	13.1
30	1 Geminorum	4.3	8 41	232	9 49	118	15.7
30	3 Geminorum	5.6	12 6	182	13 16	234	15.9

備考 方向は頂點より時計の針と反対の向に算す

十一月流星群

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	43°	+22°	11	109°	+11°	21	63°	+22°
2	58°	+ 9°	12	43°	+21°	22	63°	+22°
3	61°	+35°	13	150°	+22°	23	63°	+22°
4	61°	+35°	14	150°	+22°	24	79°	+21°
5	61°	+35°	15	150°	+22°	25	155°	+37°
6	61°	+35°	16	150°	+22°	26	161°	+58°
7	77°	+31°	17	25°	+43°	27	155°	+36°
8	58°	+16°	18	25°	+43°	28	63°	+21°
9	105°	+51°	19	25°	+43°	29	44°	+56°
10	59°	+18°	20	25°	+43°	30	190°	+58°

十一月の惑星だより

水星 天秤座にあるも月始は離隔小にして認め難し四日順合を経て夕の空に來る十五日午後五時四九分月と合をなし月の北一度四八

金星 夕の明星にして射手座にあり十八日晉月に尾行し三十日午後二六分赤緯南一三度二四分一二五度二五分視直徑約五秒なり
五時三〇分最大離隔に達し東方四七度一八分にあり赤經一七時三分一九時五〇分赤緯南二六度〇四分一二三度五七分視直徑一九秒
分あり十六日午後二時遅日點を通過す赤經一四時二〇分一一七時二五秒なり

火 星 獅子座にありて土星と共に曉の空を賑はず九日曉には月の先驅をなす赤經一〇時〇九分一一時〇六分赤緯北一三度一分一八度〇五分視直徑約六秒なり

木星 背の間より東山に出現し金星と東西相照し背の天界を賑はす
二日午前一時二五分月と合をなし月の南二度五五分にあり二十九日
更に月と合となり月の南三度〇七分にあり同日午後二時衝となり今
や觀望の好期たり赤經四時三三一八分赤緯北二一度〇二分一二〇

土星　獅子座♂星の西方にあり七日午前五時三二分月と合をなし月の北四度一九分にあり二十七日午前一時留に達し逆行を始む赤經九時〇七一〇九分赤緯北一七分一五一〇分視直徑約一八秒なり
天王星　山羊座（赤經二時三〇一三一分赤緯南一五度三五一二六分）にありて二十一日午後六時四三分月と合をなし月の南四度五七分にあり

卷之三

次

微惑星說(承前)

歐米帶在中の見聞談(承前) 理學

雑報 太陽紅焰に關する研究——火星の新要素——天王星の記號の意味——去八月のペルサイズ流星——恒星の運動

と絶対光度 カシオペヤの星の變固有運動 — オリオン
星雲の視線速度 — 白晝の星 — 奇妙な時計 — 天文時鐘止
の議 — 天文學の緊急事業 — 萬國測地學委員會に就いて
— ワイレット氏逝く — 會員消息
十一 惑星^{だより} — 太陽 — 月 — 變光星 — 星の掩蔽 — 流星群
天文學解説二
理學士 本 田 稔 二

理學士 本田 親二

大正六年十月十二日印刷納本
大正六年十月十五日發行

東京市麻布區飯倉
編輯兼發行人
東京市麻布區飯倉
發行所

明三丁目十七番地東京天文臺構内
町三丁目十七番地東京天文臺構内
親田
日本天文學會

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
秀 三番地

賣捌所

東京市神田區表神保町
上田屋書店
東京市神田區裏神保町
東京元數寄屋町三丁目
東京市京橋北陸隆吉書店

