

論 說

日 食 の 問 題

理學士 野 附 誠 夫

天體物理學的見地に於ける日食の問題は非常に廣汎に亘るので限られた紙數に簡単に述べ盡されそうもないがあらゆる科學にはその時代時代に於て最も問題視される事柄があるものである。現今我々の間で何が一番問題視されてゐるかに就いて述べることにする。

太陽も一つの恒星であるからにはその研究には恒星全般の知識を必要とすることは言を俟たないことである。我國に於て位置天文學は相當進歩發達し他の諸外國に對して遜色がないのであるが天體物理學的研究は設備の不完全な關係もあるが大分劣つてゐるやうにも思はれる。殊に分光學的研究に於てこの感を深めるのである。それに對するこれからの設備などのためにこゝに一言したいのは一體何が問題であるかを暫く考へてみたい。恒星の分光學的問題これも更に廣汎な記事を要することである。現今で一番明瞭な然も重要な結論の一つは太陽や他の恒星の大氣は種々な元素を含有してゐるが一番主なものとは水素元素から出來あがつてゐることである。ウ・ル・フ・ライエ星にはあらゆる方向に高速度で放射されてゐる原子による發輝帶のあることは既にベール氏によつて提唱された著しい現象である。またこの種の星では發輝帶の相對的光度から計算された刺戟度はその吸收線から同様に知られるものと同一でないのみならず全く兩者の間に關係のないことが多くの研究者によつて明らかにされてゐる。これらの關係は我々に面白い問題を提供してゐる。最近（一九三二年）エドレン氏の報告によるとこの種の星の NIV, NV, OIV, OV, OVI の輝線のスペクトルには今ま

で恒星スペクトルに發見されなかつたずつと高い電離作用を見出してゐるが非常に興味あることである。O から B 型の星に就いての研究は何と言つてもストルーベ氏の吸收線に關するものである。しかし多くの線は未だ同定されないで殘されてゐる。その同定からどんなものが發見されるか面白いことに相違ない。同定されたものうちでは電離した酸素及び窒素の線が非常に多い。この種の星のスペクトルに輝線が存在するがこれに就いてストルーベ氏は星の表面の上方に回轉する瓦斯の層のあることに歸してゐるが面白い考察と言ふべきである。次に A 型の恒星に就いては例へば ^{+}Si 、 ^{+}Mn 、 ^{+}Eu 等の様な線が異常である特異スペクトルが相當に多いことが著しく思はれるがそれに對する解釋は未だ考へられてゐない。難問の一つである。その次に K から M 型の星では輝線の H、K 線がかなり多い。この線は普通に巨星で見られるもので、またかなり多くの矮星にも現はれてゐるのであるがその理由に至つては窺ひ知るべくもない。十分な研究が集積されなければならぬ。その他特異スペクトルに就いてはかなり澤山の研究がある。たとへば ^{+}H の發輝線や星雲線をもつ M 型などは普通の知識では甚だ不可思議なものである。また變化の著しいものもあつてたとへば蛇遣座 X 星のやうな所謂鐵星の如きものがある。かゝるものに就いては宇宙の神秘幽玄の念を徒らに深めるにすぎない。しかしとどまることのないものは人間知識の發展である。やがてこれらも納得される理論のもとに説明される時があらう。天體物理學は一方視線速度の測定、恒星距離の算定等により宇宙膨張論にまで進んだが分光學的方面は一とまづサハの電離論で行ける處まで大體到達した形である。スペクトル線の光度や形に就いてエドントン、ミルン、パネコエック、ウーレイ、H・H プラスケット等の諸氏の理論がある。諸氏の理論には問題を定性的に解釋するには相當立派なものがあるが考へて置かなければならないのは、これらの理論は問題を定量的に解決するのに十分なものでないことである。以上の要約でもわかる如くかかる一部門の天文學に於ても難問題はかなり多い。我々は諸外國に於ける

優れた研究の成果を徒らに拱手傍觀して居る時ではない周到綿密な用意と卓越した方法と精銳無比なる武器を以て天文學の第一線に立ち刻苦奮闘すべきである。謎は謎を生み恒星の分光學的研究は問題の數を多くする一方であるがこれらの解決の手引として最も望みをかけられてゐるものは何か。それはラッセル氏が述べてゐるやうに何と言つても我々に一番近い恒星の一つである所の太陽である。太陽を十分研究することが天體物理學の發展の根幹をなすものである。太陽の光は實に強烈なものであるがどんな大きな望遠鏡や分散率の高い分光器でもその研究に十分なものではない時代が來つゝある。

太陽の常時に於ける觀測方法も日に日に改良工夫が加へられて次第に未知の領域に迫つてゐるが日食時に於ける太陽の研究も今や暗中摸索の時代はとうの昔に過ぎて優秀なる觀測方法によつて解決さるべき重要な問題のみである。その觀測、その計畫に周到の用意が必要なのは言を俟たないことである。彩層の研究は常時に於て十分なものでなく、近年リロなどによつて斬新な方法でコロナの偏光觀測が相當成功の域に近づいてゐるがなほ完全なものではないのでこの種の研究及びその他のために短かい皆既の時間こそ十分長い年月をかけて周到な用意を以て當るべきである。

日食の問題を年代順に述べてその發達推移の跡をたどるのもなかなか興味深いことではあるが遠い昔の話はスピード時代の現今にわらぢ脚絆の旅日記のやうなもので忙しい世の中の大方の人士にとつて迷惑のことと思ふのでいづれかの機會に譲ることにし時代相當のスピードで現代に一足飛びをすることにする。問題は大概幾つかの項目に分けて簡単に述べる積りである。こゝで述べるのは主に天體物理學上の問題だけであるが太陽と月との相對的な位置測定に自分達が昨年用ひたやうなまたはそれ以上長い焦點距離のコロナグラフの部分食の寫眞が現今割合に用ひられてゐる活動寫眞よりある點で優れたものであるのでブラウン先生あたりに提議したい。

彩層——彩層の研究は所謂閃光スペクトルによるのであるが現今では大

體紫外部から波長 $8800\text{\AA}$ あたりまで知られてゐる。今後の問題としては高い分散率の分光器を用ひて細微な部分を精密に研究することである。たとへば閃光スペクトルの線の波長をローランドの標準からの變りを大きな然も高い分散率のスリット分光器などで寫眞を撮つてみるなどである。波長の測定のためには分散率が高ければ高いほどその精度も加はるわけである。ミチエル氏が一九〇五年以來用ひてゐる凹グレーティングによるスペクトル寫眞の分散率は一耗が $10.8\text{\AA}$ になつてゐる。プリズム對物鏡では波長の短かい方は非常に高い分散率に寫眞を撮ることが出来るのでその部分はこれによつて相當精密に測定されてゐる。グリニチでは二十呎及四十呎程度の焦點距離の對物プリズムをよく用ひてゐるが昨年用ひたのは前者であるがその分散率は $13660\text{\AA}$ 一耗が $4\text{\AA}$, $16000\text{\AA}$ 一耗が $35\text{\AA}$ になつてゐる。これからの此種の研究には一番大切なのがその分散率である。分散の方法はグレーティングとプリズム對物鏡とでその趣が異なつて居るのみならず長所短所があるのである。プリズムの場合は短かい波長の部分が延びて波長の長い部分に行くに従つて縮まつてゐるので波長測定には不十分な點がある。しかし光を集める點で斷然グレーティングの場合より優位にある。グレーティングの場合は波長の長短に殆んどよらないで均一なものである。分散率さへ相當高ければ波長測定に都合がよい。のみならず寫眞などの像の明瞭なことはプリズム對物鏡などの到底及ばない所である。グレーティングを用ふる場合にもスリットを用ひないで凹面グレーティングで光を集める場合とスリットを用ふる場合があるが像の損傷も至つて少ない(ルンゲの理論)ので能率のよい前者が多く用ひられる。

この種の觀測で一番大切な注意すべき點はミチエル氏も言ふやうに焦點がよく合つてゐなければならないことである。即ち焦點は正確無比の程度でなければならぬことである。小さい分散のものなら星の光でも焦點を決定することが出来るが大きいものでは簡単に出来ない。どうしても同一の型のものでスリットを光源とする光で平行光線を作る道具が必要であ

る。ミチエル氏等の閃光スペクトル研究に於ける功績は實に大きいのであるが如何に焦點を完全に合せるために種々苦心してゐるかを見ると、その成功も偶然なものでないことを知るのである。

閃光スペクトルの観測にその分散率が先づ問題であるが今迄用ひられたものの中で二十一フィートの凹グレーティングにスリットを用ひて一九〇〇年に米國海軍天文臺が寫眞を撮つてゐるが何等測定し得るやうな像は得られなかつた。閃光スペクトル寫眞を撮影するにその光の強さがその方法に制限を與へるのである。然し觀測機械の能率は種々の工夫改良によつて次第に高められてゆくにちがひない。現今我々の理想とするものは一耗を五Åにしたことである。かくの如き能率を以て閃光スペクトルに於ける重要な問題の一つ一つに當るべきである。

國際天文協會で種々問題を提供してゐるが閃光スペクトル線の太陽の表面からの高さによる線の光度の變化を測定して瓦斯の狀況の調査の問題もその一つである。殊に彩層の低部に於けるスペクトル線は未だ觀測が十分の域に達してゐないので相當大きい問題である。この研究のために一九〇五年以來リック天文臺では皆既の時に寫眞乾板に撮影される部分を細くして乾板を時間と共に動かす裝置を用ひてゐる。その方法に就いて多少不備な點もあるがこの種の研究には有望なものである。この方法に似たものでフロスト氏によつて活動寫眞が用ひられたことがあつたが、撮影される範圍が狭いのでその後用ひられない。次に光度測定の問題としては石灰の集合線(H線、K線、波長八六〇〇線)の光度測定、水素のバルマー線列の光度測定その先端の連續スペクトルの光度測定、または紅焰やコロナ等による連續スペクトルの光度測定等が手近かな問題として提供されてゐる。色々の刺戟壓の線を十分高く明瞭な分散で太陽からの種々な高さに於ける相對的光度の測定なども相當の努力を要するにちがひない。これらの問題に當るに要は如何なる設備如何なる方法によるかによつてその觀測の價值を高低させる。

コロナ——コロナの光は彩層の光に比較して著しく弱いのでそのスペクトル線の研究もまた異なつた方法によらなければならぬ。コロナは相當の廣がりがあるのでそのスペクトル線の波長を決定するために對物プリズムやスリットなしの凹グレーティングなどは不利である。能率のよいスリット分光器が必要である。然し今迄の多くの觀測は閃光スペクトル線の觀測方法で多く行はれて來た。その光が弱いので致し方がなかつたのであるが波長の測定も隨分不正確であつた。それで年毎に新しいスペクトル線が発見されたりまたあるはずのものが消失したりしてゐる。これは一部が太陽の活動狀況によることにはちがひないが波長測定に完全な原板が得られないことも考へに入れなければならぬ。コロナのスペクトル線中で有名な線はキャンベルとムーアの兩氏によると $\lambda 5303.30$ でアダムス、セントジーン、ウアルの諸氏によると $\lambda 5303.30$ でフルヘルム氏によると $\lambda 5303.36$ と測定されるなどその一例である。これなどは割合によく一致してゐる方である。コロナのスペクトル線が存在すると見られてゐるものが現今では二十七本のうち間違ないと斷定されてゐるものが凡そ十六本である。コロナのスペクトルに於ける勢力分布も未だはつきりしたものでない問題はいからである。

コロナの形狀が太陽黑點の消長に緊密な關係のあることは十九世紀の後半に發見されたことで以後は大體その關係に従つてゐるのであまり問題にならない。然し内部コロナ外側コロナに於ける細微構造、その運動なども殘された問題である。コロナグラフは昔から相當焦點距離の長いものが用ひられて來た。一番長い焦點距離は百三十五呎で一九〇〇年にスミソニアン研究所の觀測隊の用ひたものである。現今ではその細微構造の外にその光度測定が重要な問題である。コロナの異つた波長に於ける像の形狀及びその光度分布などは來るべき時代の問題である。現在では普通の寫眞レンズによるコロナグラフの外に濾光器を用ひたコロナグラフが用ひられてゐる。

コロナの光度は古來寫眞的にまたは肉眼觀測で行はれて來たが近來ポロタリヤや光電管熱電堆など種々の光度計で測定されてゐるが十分な精度にまだ到達してゐないやうである。次にコロナの光度の太陽中心からの距離に對する相對的變化の様子も大分古くからの問題であつて、ターナー(一八九八年)の距離の六乗に反比例してゐるといふ結果がその後より精密なものがあるが寫眞的には大體正しいやうである。然しこれからはスペクトルの種々の部分に於てこの研究が行はれるであらう。コロナの偏光の測定もセキイ氏などによつて考へられたもので大分古くから觀測が行はれてゐる。方法としては偏光と偏光しない光と區別する必要上二重像のプリズムとか平面鏡などの組合せが用ひられてゐる。この問題で重要なことは偏光がコロナ自身のものか地球大氣によるものかまたは觀測器械そのものによるものか區別分離する方法を考へることである。また器械の構造に就いても色收差等の影響を出来るだけ除く必要がある。リックの觀測隊の結果では大體偏光はラデアルであること然も觀測された光の百分率は太陽縁邊から急激に増加し距離のところで最大で 63% でそれから次第に減少してゐて距離のあたりで約 34% であることが相當確實のやうである。寫眞に撮影される光では 33% 位可視光線の部分では 11% 位偏光してゐると言ふ結果が相當信ぜられてゐる。現今ではスペクトル線の領域と共に如何に變化があるかまたコロナの種々な場所に於ける細密な偏光の狀況など問題の一つである。

却の效果等が持ち出されて來て議論されたがいづれも觀測と十分一致するものでない。ここで問題は出来るだけ長い焦點距離を用ひてその觀測の精度を高めることである。

以上日食の問題を拾ひ上げてみたがその觀測から問題となつたもの、理論上問題となつたものは勿論大切な問題であるがその外に他の恒星に於て問題となつてゐることもまた太陽に於ける問題でないといふことが出来るやう。路傍の一木一草も大自然に於ける一つの存在であるがある人にとつては無意義の存在であるかも知れない。然しある者にとつてはまことに價値ある存在であるかも知れない。日食の問題としてこゝに擧げてみたのは極く一小部分の事柄である。考へてみなければならぬ問題はまだ限りのなく多いことである。

正確なる時の測定及び最近の經度測量に就いて

ガストン、フワイエ

本篇は昨年十二月來朝のニース天文臺長、パリ天文臺員、パリ經度會員ガストンフワイエ氏が十二月二十三日日佛會館にて講演の大意を福見尙文氏が翻譯せられたものである。

時間の測定は昔から人類にとつて重大な問題であつて、一年一月の長さは天體の運動から求めた丈でなくそれによつて一日を更に小別せんとした。最も均整のとれた運動は吾人の知るところでは星辰の見掛上の運動であつて、それによつて時計を檢査することになり、十七世紀の末頃時の決定及び保存に關し著しき進歩が實現された。就中ホイヘンの時計及びオーズ1、ピキヤールの測微尺の發明は著名である。二十五年前に至り漸く各天文臺でその地方時を秒の二十分の一以上の正確さで定め得る様になつた。

時の測定は昔から人類にとつて重大な問題であつて、一年一月の長さは天體の運動から求めた丈でなくそれによつて一日を更に小別せんとした。最も均整のとれた運動は吾人の知るところでは星辰の見掛上の運動であつて、それによつて時計を檢査することになり、十七世紀の末頃時の決定及び保存に關し著しき進歩が實現された。就中ホイヘンの時計及びオーズ1、ピキヤールの測微尺の發明は著名である。二十五年前に至り漸く各天文臺でその地方時を秒の二十分の一以上の正確さで定め得る様になつた。

哲學的な意味から離れて考へると時の定義は天文學上では極めて簡單であつて、赤道と黃道との交點である春分點の子午面からの角距離即ち時角で表はすことが出来る。更に分り易く云ふと時は地球の回轉の角度で計ることが出来る。春分點の週期は所謂恆星日である。天體力學の研究からすれば恆星日の長さは一年の間に秒の千分の三しか狂はない。主な恆星即ち標準星の春分點からの角距離は現時に於ては非常によく分つて居てその測定は既に二百年以來の各天文臺の重要な仕事の一となつて居る。天文學者にとつては空は一つの大きな時計面で、地球の回轉で動いて行く子午面はその針で、これが時計面の文字である標準星を指して行くことになる。

上述の定義によつて定められた時は即ち恆星時である。ある土地に於ける一日の始めは春分點がその子午面に來た時である。この恆星時は太陽と何らの關係がないので單に天文學者に丈しか用ひられない。勿論實生活に都合のよいのは太陽の時角即ち眞太陽時であつて長い間これが用ひられて居た。然し太陽の見掛上の運動は均整を缺いて居る。一八二〇年頃フランスの天文學者アラゴの發議によりこの眞太陽時に代ふるに眞太陽時の平均を以て一日の長さを制定する様になり、これが爾來吾人の用ひて居る平均太陽時となつたのである。この平均太陽時は勿論土地によつて異なる譯であつて、交通の發達と共に起る不便を避けるために主な國ではその國內で一定の平均太陽時を用ふることになり、これを法定時と名付て居る。現在世界の主な國でこの法定時はグリニヂの平均太陽時即ち世界時に整數時を加減したものであることは周知のことである。

各地に於ける地方太陽時の差を正確にするためにここに經度差測定の問題が生れて來た。前世紀の終ではこの經度差の測定に關しては不完全な二つの方法しかなかつた。一はある二つの地點に於けるある瞬間的な同一天文學的現象の觀測、二は運搬によつてする時計の比較であつた。その後電信が更に正確な方法を與へることになつたが未だ色々不備な點があつた。幸にして無線電信の發明と共に報時に對して極めて正確な測定を與へると

となつた。

一九一九年パリ天文臺に中央局を有する萬國時局が萬國天文學協會の下に設けられる様になつた。この時局は同天文臺長エス克蘭ゴンとランベルがその次長となつて時の測定、保存、報知の三つの仕事をして居る。現今の時計は非常な正確度を持つて居る。一例を云ふとパリ天文臺の標準時計は二年以上も放置して一日の時の狂ひが單に秒の百分の七乃至百分の十二といふ精密さであつた。最近作られた時計は更にこれよりもよい結果を見せて居る。勿論これ等の時計が置かれてある場所には絶大な注意を拂つてあつて溫度、氣壓を出来るだけ一定に保つ様にしてある。氣壓の變化が一耗あると時計の一日の狂は秒の百分の二であつてパリ天文臺では七〇〇耗近邊に保つ様仕掛けてある。溫度の變化は更に大きな狂ひを與へるもので地下室に適當に設備して自動的に攝氏の一度の約十分の一位まで等溫度にしてある。この標準時計は天文觀測によつて常に檢査されるもので恆星時を示して居る。この時計の他に世界時を示す別の時計を用意し自動的に數分間の中に正確な時を示す様に裝置されて居て、その示す時が無線電信により一日に數回エッフェル塔又はボルドーの如き大きな發信局から時報を送る様になつて居る。

この時報には二種類ある。第一は國際報時であつて、これは秒の十分の一の精密度で單に實生活や鐵道、郵便局又は航海向きのものである。第二は學用報時でこれは百分の數秒の精密度である。最近の進歩により強い増幅器を以て極めて遠い處からもその時報をクロノグラフに感じさせることが出来る様になつた。その精密度は今や秒の千分の二又は三程度で、他からの時報を受けて地方時を定めることが出来るようになってゐる。同じ時報が二つの場所で受信されるとその瞬間に於ける兩方の地方時の差から經度の差を出すことが出来る。

四十年前私がパリ天文臺で子午儀觀測を始めたときには所謂「目と耳」の方法によつたもので、子午儀の測微尺にある蜘蛛の絲に丁度星の映像が來

たときを、時計の音を一秒一秒と聴きながら秒の十分の一程度に定めて居たものである。クロノグラフを用ひる様になつて精密度が急に増した。モールス受信器にある如き現字紙が巻き出されてその上に時計の各秒の始を記し、星が緯の上に來たときをその現字紙の上に記録する様になつて居る。然しながらこの方法でも尙心理學的原因で星の子午線經過の瞬間は人によつて遅速の差がある。幸にして極めて完全な測微尺で個人差を消す自記測微尺が出來て、一九〇五年に私は始めてこの器械を實驗してみたのであるが、殆んど完全に個人差から免かれ得ることを知つた。然し如何に注意を拂つても子午儀は理論が要求する條件を數學的に實現することは出來ない。子午儀の回轉軸は完全に水平であることは出來ない、又光軸は嚴密に東西線と垂直になつて居ない。尤もこれ等の誤差はすべて非常に微小なものであるが計算に入れるべきものである。焦點距離一米の望遠鏡で百分の一秒の精度を求めるとは千分の一耗の長さを測るのと同じことである。如何に注意を拂つても斯様な僅かな分量を測定する場合にはその結果に系統誤差がないと云ふわけにはゆかぬ。従つて同時に異つた型の器械を用いて萬全を期する必要がある。クロード及びドリアンクルの發明したプリズム付アストロラフは子午儀とは全然原理の異つたものでこの器械は水平面に動く小さな望遠鏡とその對物鏡の前に置かれたプリズムとから成立つて居る。一つの星が地平線から六十度の高さに來た瞬間アストロラフの視野に直接及びプリズムの反射から來る二つの映像を見、この二つの映像が漸次接近して合致した瞬間を求めて、それから計算によつて定めた時を得て時計の誤差を計る様になつて居る。

經度問題に關する技術の進歩は觀測方法の完成と長距離無線通信の正確度に負ふところのものである。今や地方時の測定は百分の數秒の精密度であつて時報の方は尙それ以上に精密に受信することが出來るようになつてゐる。一九二五年以來汎く世界各地で同時に經度測量を企てることを至當と考へられ、萬國天文學協會、萬國測地學地球物理學協會及びバリの經度局

の後援の下に一九二六年十月、十一月に涉つてこの大測量が實行された。この事業の長は故フエリ大將で、フランスがこの大測量に加はつたのは基本經緯度網を作るのが目的であつた。當時基本の觀測所として選ばれたのはアルジェ天文臺、徐家滙天文臺、及びサンデエゴ軍港で、何れも大體北緯三十度の緯線の上にある。世界中で五十以上の觀測所がこの測量に従事し、エッフェル塔、サイゴン、ホノルル、ボルドー、アナポリスの如き主な無線電信局からの時報を受信した。當時私はフランス政府の命によつて徐家滙に出張し、そこでサンデエゴ及びアルジェの時報を受けた。各地に於ける觀測の結果はバリ萬國時局に集められ、ここで精密な検査を経たところ可なり優良なる結果を齎した。

この大測量を週期的に行ふことは非常に興味ある問題でこれによつて地表の變形を調査したり、大陸移動の理論を確めることが出来る。昨年の米國に於ける萬國天文學協會の總會で今年の十月、十一月の第二の大測量を行ふことが決議された。此度は基本的の組合せを三つ選んだ。北半球ではアルジェ、徐家滙、サンデエゴ及びグリニチ、東京、バンクーヴァー、オタワの二つ、南半球では希望峰、ウェリントン、ブエノスアイレスの一つである。九十以上の觀測所がこの事業に携はつた。私は再びバリの經度局から徐家滙に派遣され、ニース天文臺及び經度局から子午儀、アストロラフ及び個人差を検査する新式の器械を持參した。この三つの器械で觀測者三名が交互に器械の受持を替へ十月、十一月の二ヶ月間働いた。觀測の結果は數ヶ月間の計算を俟つた後討議せられるべきであるが、私の今日迄の計算から推定して一九二六年の時に比較して精密度を増して居ることを明言し得ると信ずる。

雜 錄

フワイエ氏小傳

フワイエ Fayet 氏は故 Bigourdan 氏の助手として一八八九年パリ天文臺に入臺一八九一年十七歳の時より觀測に従事し、翌年 Sénégal の皆既日食觀測隊に参加し、一八九六年には Mont-Blanc にて重力測定に従事した。續いて赤道儀觀測に従事し、多くの彗星、小惑星、二重星等の觀測をなした。

一九〇三年 Loewy 氏の命により緯度觀測並に恒星の絶對位置の決定をなし、氏は新しい考案を之に應用した。又大子午環の目盛の研究、測微尺の改良等に於ても力を盡した。其後一九一一年 Bischoffshelm 氏によりて創設されたニース天文臺の副長として赴任することになった。

氏は觀測に長じ且つ趣味を持つと共に理論的方面に於ても盡す所あり、パリ天文臺に二十年間在勤中、彗星の軌道の研究をなし、一九〇五年には双曲線軌道の彗星の原因に關する研究を發表し、Henri Poincaré 氏の推薦によつてパリ學士院賞を得た。

ニースに赴任後赤道附近の亞標準星の觀測に當り、器械の改良に盡し、又光度による誤差に對する研究をなした。一九一四年歐洲戰爭のため召集され、後 Bismarck 將軍の死後、獨力にて戰爭のため中絶中の觀測を續け、一九二三年に至り、其結果を發表した。

一九二二年パリ、ニース間の經度差の測定を行ひ、後測地學者として有名な Paul Helbromer 氏の申出により、ジェネヴァ湖から地中海迄の重なり地點の經緯度を天文學的に決定した。一九二五年頃にはアストロラーブを用ひて天文學的經緯度を決定測地學的經緯度と比較して各地の垂直線偏差を決定した。

一九二六年秋萬國共同經度測量に際し上海徐家匯に出張、觀測に當り、歸途本邦へも立寄つた。

學士院は氏の研究に對し Lacaille 賞を授けた。

萬國天文協會の決議により一九三三年再び萬國共同經度測量が行はれるや、氏は再び上海徐家匯に出張觀測に従事した。フランスからアストロラーブ、千午儀、觀測者の個人差を直接決定しうる器械等を持參し、天候にも恵まれ、一九二六年の時の以上の結果を得た。

氏は數年前「彗星軌道の將來に關して」なる研究論文を發表し、これに對して學士院は三度賞を彼に授けた。又氏は小惑星の軌道に關しても種々の計算をなし、八百以上の小惑星の日心座標を計算しこれは近く二冊の本となつて出版される筈である。

一九三〇年有名なる數學者 Andoyer 氏の死後その後任として經度局員となり、天文學者並に航海者に缺くべからざるフランス天文曆 *Connaissance des Temps* の編纂を擔當することになった。

鍋木政岐氏學位論文審査要旨

本誌前號雜報に記した様に昭和八年十二月八日の東京帝國大學理學部教授會に於て、豫て提出中の理學士鍋木政岐氏の學位論文が審議せられ、無事通過を見、遠からず學位を受けられる事となつた。審査員は平山清次、早乙女清房の二教授及び萩原助教の三氏である。主論文及び參考論文の標題並に審査要旨は次の様である。

主論文

運動星團、近距離星及高速度星の運動より見たる局部恒星系の運動に就て

昭和八年三月日本天文學及地球物理學報第十卷第三號にて發表濟

參考論文

一「スペクトル」K型星の速度分布に就て

大正十五年十二月東京帝國大學理學部紀要第一類第一冊第七篇にて發表濟

二、太陽系運動に對する非對稱性運動の影響

昭和五年九月日本數學物理學會記事にて發表濟

三、視線速度より求めたる銀河廻轉

昭和五年十一月日本數學物理學會記事にて發表濟

四、大マゼラン雲の廻轉運動に就て

昭和六年五月日本數學物理學會記事にて發表濟

五、運動星團に就て

昭和六年十月帝國學士院紀事にて發表濟

學位論文審査要旨

本論文は著者が五年間大學院在學中の研究によるもので主として星群(又は運動星團)の運動を統計的に論じたものである。全篇を七章に分ち先づ第一章に於ては緒論として星群の名稱、分布及び速度を述べ之を次の四種に區別した。

- 1、低速度星群 2、高速度星群 3、太陽星群 4、其他の星群

此内第四種は果して星群なりや否や疑あるにより之を省いた。

第二章には低速度星群に關する研究を述べてある。此種に屬するものは四で、

星數	空間速度	距	離
Persens	45	6 km/sec	309 光年
Scorpio-Centaurus	163	6	271
Pleades	12	5	235
Orion	19	6	587

であるが第三第四は空間分布が一小部分に限られて居るので始め第一と第二のみを取つた。さうして先づ各恒星の視線速度を太陽の空間運動と銀河廻轉により分解して次の値を得た。

$$V_{\odot} = 19.3 \text{ km/sec} \quad l_{\odot} = 29.5^{\circ} \quad l_0 = -0.07$$

$$K = +3.0 \quad r_A = 1.15 \text{ km/sec} \quad l_0 = 325^{\circ}$$

此等の値は大體豫想した通りのものであるが l_0 が -0.07° と出たのは少し差がある。それで別に太陽の空間運動に既知の値を取り計算した結果は

$$K = +5.1 \text{ km/sec} \quad r_A = 3.18 \text{ km/sec} \quad l_0 = 329^{\circ}$$

となり、 r_A を二七九光年として廻轉速度 V を出せば一年につき

$$P = 0.0078 \pm 0.0004 \text{ (p.e. 以下同)} \quad (P = 0.0078 \pm 0.0004 \text{ (p.e. 以下同)})$$

となつて是迄の人々が出した値と大抵一致する。次に著者は銀經に對する固有運動を分解して

$$U_{\odot} = 19.6 \text{ km/sec} \quad l_{\odot} = 35.8^{\circ} \quad b_0 = +16.7^{\circ}$$

$$P = 0.0081 \pm 0.0004 \quad l_0 = 346^{\circ}$$

なる結果を得た。此等の結果により著者は二つの星群がこれ迄考へられて居た通り獨特の運動を爲すものでは無く銀河系内に共通の運動を爲すものである。従つて運

動星團としての特性が自然に消滅すると述べて居る。

第三の星群 Pleades に就いては著者は觀測による速度と計算による速度とを次の如く比較し

觀測速度	計算速度	固有運動
+8.0	+6.9	+0.049
+0.049	+0.053	-0.004

0-0 の小なる事より此星群も前二者と同じく獨自の運動を爲すものではないと斷定し之を Persens 星群の一部と見て差支ないと述べて居る。第四の Orion 星群に就いては視線速度に對する 0-0 は小なれども固有運動に於ける差の大なる事より之を特別の群と見做してゐる。

第三章は高速度星群に關する研究の結果である。此種の星群が Taurus, Praesepe, 61 Cygni, Ursa Major の四つであるが距離が比較的小なので銀河廻轉の影響は考へない。Taurus 星群は普通 Hyades 附近のものに限られるが著者は之を Taurus cluster proper と名づけ二二十八星を取り更に Hnatek 及び Gyllenberg の考により全球に擴張したものを Taurus cluster generalized と稱し一〇七個の星を取つた。さうして其各について空間運動の方向と速度とを求めた。Praesepe に屬するものは唯四個でそれから出る結果は Taurus cluster generalized から出るものと同じで唯 l_0 が少し北に偏して居るだけである。61 Cygni 群には七二個屬して居る。それから出る l_0 の値は大體 Taurus cluster generalized から出るものと殆んど同じであるが唯速度 V は 38.7 km/sec に對し 78.0 km/sec と出る。Ursa Major 群は空間速度の大なるものと小なるものと混合して居る。著者は 50 km/sec を界として之を二分し速度大なる方を Ursa Major special と呼んで居る。さうして各から向點と速度を求めた。其結果によれば方向は大體同じだが l_0 は一方が 38.9 km/sec 一方が 66.6 km/sec と出る。

以上四つの星群から綜合して著者は Taurus, Praesepe, 61 Cygni の三群は Kapteyn の所謂第一星流と、Ursa Major 群は第二星流と方向に於て大體一致する事を述べて居る。即ち平均に於て次の如くなる。

Taurus + 61 Cygni	166° 8 ± 1.1	+1.05 ± 0.08	48.3 ± 1.6 km/sec
第一星流	167	0	16

Ursa Major $852^{\circ}31'10''$ $-0^{\circ}54'00''$ 347 ± 0.8 km/sec
 第二星群 347 0 34

更に著者は Taurus proper, Taurus generalized, Praesepe, Cygni, Ursa Major, Ursa Major special の六群の空間運動の方向が二星流の方向と全く一致せざる理由は所謂恒星運動の Asymmetry の爲めとして説明して居る。

第四章は八〇光年以内の距離に在る三九七個の恒星の運動を研究したものである。それ等が所謂太陽星群として論究されて居る著者は先づスペクトル型 B—A、F、G、K、M の五種に恒星を區分し Rydmond の方法により速度楕圓體を求めた。其結果長軸がスペクトル型と共に大となり且つ其方向が一方に廻る事實に着目した。中間軸についても同じである。それで著者は logarithmic spiral $r = Ae^{a\theta}$ なる式を用ひて長軸の長さ r と方向角 θ との關係を表はした。計算の結果出た a の値を記せば次の通りである。

全部 100 km/sec 以上の高速度星を除く

第一星群 $a = 2.27 \pm 0.34$ 1.61 ± 0.44

第二星群 2.51 ± 0.50 1.70 ± 0.64

次に空間速度を 15 km/sec 毎の七組に分け同様に各組から速度楕圓體を求め更にそれから a を出した結果は

第一星群 $a = 3.17 \pm 0.44$

第二星群 3.74 ± 0.53

となる。

第五章には前章と同じ方法を一般の高速度星に適用して居る。それ等を

速度 70—100 100—150 150—200 300—km/sec

個数 149 93 57 32

に區分し前の如く速度楕圓體を求めて先づ Asymmetry の著しい事を指摘し更に前章に於ける如く軸の長さ r と方向 θ の關係を logarithmic spiral によつて表はした。其結果 a は

第一星群 $a = 2.87 \pm 0.43$

第二星群 2.47 ± 0.46

と出た。

第四第五兩章の結果によつて著者は太陽星群及び其附近の高速度星の運動には一種の螺旋關係 (Spiral relation) が存する事を力説して居る。

第六章には銀河系と局部系とに關する諸氏の學說及び二星流説を歴史的に敘述し著者自身の意見を之に附加して居る。その意見を要約すれば

1、局部系内の星の運動は銀河系の中心の方に伸長せる渦狀星雲の内部運動と同じである。

2、星群の運動は即ち二星流であつて渦狀星雲の技條に沿ふ運動である。

第七章には前章に述べた結論の要點を記してある。

以上各章に於て論述せる事項は中に第六章の結論の如き著者自身も認むる如く運動學的乃至力學的に解決の不十分な點もあるが所謂銀河廻轉の影響と二星流とが共に星群の運動の上に著しく現れて居る事と太陽星群及び高速度星群中に著者の所謂螺旋關係が存する事とは何れも局部系内の恒星を論ずる上に重要視すべき事項である。著者の研究は此等の事實を明白にした點に於て十分の効果を收めたものである。

井上四郎君を悼む

田代庄三郎

君は明治四年八月靜岡縣沼津町に産まる。長じて東京に出で神田區淺路町共立中



學校に學ぶ、早乙女天文藝長も亦同窓の一人なりと云ふ、二十二年卒業の後素修學校及順天求合社等に英數の諸學科を修得す。三十一年横濱 P、O 汽船會社に入り、後書記長に進みたるも、大正五年同社を辭し暫らく閑散の身となりしが、七年東京天文藝に當時の早乙女助教の助手として、其の後

東京帝國大學助手兼天文藝技手として、太陽分光寫眞の撮影に従事せり。君幼より

天文學を好み常に天文書を耽讀し、素人天文家として其の研究を怠らず。終に明治三十三年ベルセウス座新星を發見するに至れり、其の他流星彗星を觀測せられたるもの亦少からず。天文彗就職以來本務の傍、遠く北海道にウインネケ流星群を觀測し尙茨城縣等に隕石を調査する等、天文事象の現出する毎に、常に率先して其の觀測に當れり。他日後人に依つて太陽、流星及隕石等に関し學理の發見せらるゝ時、君の殘せる觀測及調査の結果が、其の重要な資料の一たること疑なき所なり。昭和七年二月病を以て職を退き、爾來居を堀の内におく餘生を送られたるが、昨秋胃潰瘍の再發後持病に襲はれ衰弱頓に加はり、今年一月二日溘焉逝去せらる。享年六十有四。君夫人の間に一女あり、既に田澤氏に嫁し一男一女の愛孫を擧げたり。予竹馬の友ならざるを以て其の少壯時代に於ける性行を詳にせざるも、天資高潔の士且潔癖を有す。此の性格は事毎に表はれて、天文臺在職の當時使用せる机上が、常に整然たるものを見たり。尙頗る性急にして、帽子の置き忘れ、浴衣の間違ひ等、逸話に乏しからず。君には天文以外何等の嗜好もなし、少しく園藝を解するも樂しむに至らず、君の娛樂は唯一に天文學あるのみ。生前持病として多年惱まされたる喘息も、必竟君が蒲柳の質にして、多夜戶外に在つて寒風を厭はず、天體の研究に没頭せる天文趣味よりの厭はしき報酬に外ならざるなり。君文筆に長じ辯舌に巧なりしを以て、講演に雜誌に通俗天文を詳述して其の普及に努めたり。曩に天文學會の發起者の一員として其の設立を援助し、且評議員若しくは編輯員として其の隆昌を導けり。尙天文臺退職後も安逸に徂れず、時々通俗雜誌に寄稿し毫も天文の普及を忽にせざりしと聞く。天文を愛好し終始變らざる君の如きは、最も稀れるものにして、君の人格を敬慕し其の所述を愛讀する人士の多々なるも當然の結果と云ふべし。予は私情として其の死を惜むと共に天文普及の一大損失たることを哀むものなり。

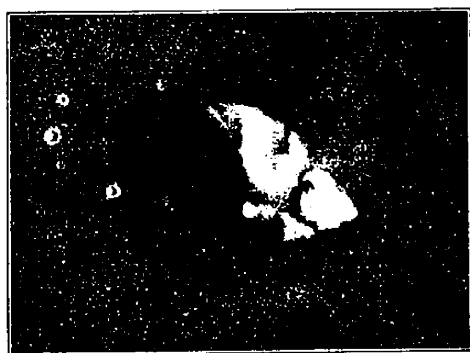
〔附記〕 井上四郎氏は明治三十三年二月ベルセウス座新星を獨立に發見せられたる他、明治三十五年十月には一九〇二年第三彗星を、明治三十六年七月には一九〇三年第四彗星を何れも獨立に發見せられ、又明治四十三年十一月二十七日夕には神奈川縣逗子に於て射手座中赤經一九時三〇分、赤緯二八・五度附近に光度七等半直徑約五分の彗星と認むべきものを發見されたが、其後天候不良のため、他にこ

の發見を確めることができず、其運動も不明であつた。後天文臺に奉職後、大正十年十二月五日曉には大熊座 μ 星附近より著しき流星群の現はれつゝあるを認められ、直ちに觀測を始められ五十分間に経路を記録されたもの四十六個に及ぶ。此流星群のかゝる顯著なる出現を觀測されたものは井上氏のみである。其の他尙種々の流星群、彗星等も觀測された。是等は何れも仕事の餘暇になされたもので大正七年より昭和八年まで東京天文臺在職中は太陽分光寫眞を擔當され、その間に於ける分光寫眞の大部分は同氏によつて撮影されたものである。(神田)

雜 報

●月面のピコ山

プラトー環山(直徑九十六軒)の南にあたり「雨の海」中に孤立せるピコ山塊(長さ二十七軒、幅十四軒)の最高峰は高さ二千四百米あり、附近一帯が暗きに對照してその光輝が著しく注意を惹くが、大望遠鏡での實視觀測によ



「目入前のピコ山」ムードン天文臺 33 吋屈折望遠鏡で行つたアントニアデ氏の實視觀測

ると全體の構造はかなり複雑で形も色調も不規則であり且つ大龜裂を持つてゐるのであるが、現在最良のものとしてゐるウィルソン山天文臺百吋反射望遠鏡で撮つた寫眞(一九一九年)を見ても、かかる色調の差異が認められないのである。この事實によつても月、太陽、諸惑星の寫眞が、大望遠鏡で直ぐに認められる細部構造を示し難いのであることが今更らのやうに證明される譯であるとアントニアデ氏は報告してゐる。(Astronomic, Oct.) (小川)

●本年回歸する週期彗星 一九三四年に太陽に近づく事を豫期されて

ある彗星は割合に少い。週期八・三年のウォルフ週期彗星は昨年七月二十五日米國で發見され、本年三月一日近日點を通る筈。光度は非常に小さい。週期の最も短いエンケ週期彗星は本年九月十六日頃近日點を通る筈。B. A. A. Handbook には T を九月一五・〇日及び一七・〇日と二様に假定した位置推算表がのせられてゐる。八月末に最も太陽に近づくが、地球からは一天文單位以内には近づかない。確實な週期彗星の回歸はこれだけであるが、B. A. A. Handbook によればタートル・ジャコビ彗星（一八五八—一九〇七）の位置推算表がある。これはこの二彗星が恐らく同一彗星と考へられ、それがその間に九回回轉したと假定するならば本年三月頃近日點を通る事となる。その要素及び位置推算表は次の様である。（神田）

T	1934 III 21.31 U.T.	ϕ	38°59'40"
ω	35°15'33"	u	62.47846
Q	165 49 41	P	5.3369 年
e	14 4 5	$\log q$	0.05395

	$T = 1934 \text{ III } 16.0$				$T = 1934 \text{ III } 24.0$			
	α	δ	$\log r$	$\log A$	α	δ	$\log r$	$\log A$
1934	$h^m s$	$h^m s$			$h^m s$	$h^m s$		
I 27	13 21 8	-14°10'	0.108	9.806	12 27 40	-13°15'	9.762	
II 4	14 0 52	-14 30	0.094	9.766	13 2 36	-13 46	9.706	
12	14 44 16	-14 3	0.080	9.734	13 42 28	-13 29	9.654	
20	15 28 52	-12 47	0.063	9.711	14 27 20	-12 9	9.610	
28	16 13 4	-10 41	0.061	9.700	15 15 28	-9 43	9.579	
III 8	16 51 52	-8 2	0.056	9.699	16 3 4	-6 19	9.565	
16	17 32 16	-5 6	0.054	9.707	16 47 40	-2 24	9.567	
24	18 4 56	-2 10	0.056	9.720	17 26 20	+1 28	9.581	
IV 1	18 32 48	+0 35	0.061	9.736	17 58 40	+4 58	9.603	
9	18 55 48	+3 5	0.069	9.753	18 24 56	+7 58	9.651	

●大彗星の多く出現する年代

大彗星といはざるまでも一般の注意を惹くほどの彗星の出現が近年著しく淋れたることは能く人の知るところであるが、これは著しき彗星の出現が次第に減少するためか、それとも週期的に増減するものであるか、かゝる問題には勿論科學的の解答を與へ得るものではないが、兎も角統計的

に調べて見るのは興味なきことではな。L. Andrenko 氏が Gaz. Astr. 11134 號にその調査の結果を發表せるものによると、(一)肉眼の彗星の出現數にはこれまで三回の顯著な世紀があつた。それは西紀第三、第九、第十五世紀である。(二)これら三極大期の間隔はいづれも六世紀である。(三)最少の世紀でも肉眼彗星の數は十個以上である。(四)十三世紀の極小(二十六個)數と、十九世紀の極小(二十五個)數とは殆んど等しい。よつて若しこれらの結果が週期的に繰り返されるものと假定すれば、次に肉眼彗星の頻繁に出現するのは二十一世紀といふことになり、その出現數は約四十個となるわけであるといふ。

●流星のスペクトル

(小川)

P. M. Millman 氏は從來撮影されたすべての流星スペクトルの綜合的研究を試みた(H. C. O. Annals, Vol. 82, No. 6)。これまでの實分光觀測では連續或は輝線スペクトルを認めたが、最も普通のものには橙黃部の線で、これはナトリウムに同定された。他は綠線で此方はマグネシウムに由るものと考へられた。ミルマン氏は一八九七年から一九三一年間に得られた九個の流星のスペクトル寫眞(六本乃至五十三本の輝線がある)を詳細に研究し、それらのスペクトル線を隕石の化學分析から普通に見出される元素に歸屬せしめることが出来た。つまり流星のスペクトルはこれらの元素を混合したものから期待されるものとほぼ一致してゐる。例へば鐵はすべての場合に見出され、カルシウムは六個、マンガンは四個、マグネシウムは三個、アルミニウム、クロム、珪素は各二個の場合に見出された。それから記録されてゐる流星の色はスペクトル型とはあまり密接の關係はなく、たゞマグネシウム線が特に著しい場合には流星の色が綠である。また流星のスペクトル型と所屬流星群との間にも何等の關係が見出されない。終りに流星の溫度は如何といふに、鐵の線の強度を測微光度計で測定した結果は1680—2800°K(絶對溫度)となるが、他のスペクトル線の強さを目測したところからは最低溫度3400°Kと出づゝ。

●火球の珍しい寫眞

(小川)

北米コロラド州デンバーの流星研究會のニンガー教授からの回報によると一九三三年三月二十四日の大流星が一牧童のロダックによつて撮影されたさうである。教授も最初は半信半疑の態であつたが實地調査の結果その事實に相違なきことを確認するに至つた。寫眞は標準正確で長さ約三十度の渦狀線を示し、先端は火球破裂の痕を示してゐる。流星の徑路は調査の結果豫じめ知ら

れてゐたので、これを寫眞とつき合はせて、火球の大きさなどを計算して見たところによると、その直徑は十粒となるといふ。尙ほこの原板は多數複製の上實費にて廣く頒つ由である。(J.B.A.A. 44, 1)

(小川)

●シベリヤ大隕石の落下と強薄明との關係

一九〇八年六月三十日早曉シベリヤに落下した大隕石(落下點の位置は東經百一度、北緯六十一度)は中心から六十粒内にあるすべての樹木を燒盡せしめたが、この流星の進行方向は北西より南東に向つてゐた。而してこの流星の出現に伴つた著しい現象は同日夜及び續く二日間シベリヤ、北歐及び英國に於て宵の空が異常に明るかつたことであるが、この點について G. J. Burns 氏は詳細な調査を試みた結果を最近發表した (Pop. Ast. Nov. 1933)。落下の報知が歐洲に達すると一般にその時強化された薄明現象がこれの結果であつたと認められたものである。それは落下場所から立揚つた濛々たる煙と細塵が大氣上層に舞ひ上り上層氣流によつて歐洲に吹き流された。その吹き流された煙塵の見舞を受けた地方が長い且つ強い薄明の現象に出會つたといふので、如何にも尤もらしく聞へるところから一般に信じられたやうだが、考へて見るとおかしい。第一はその傳達速度である。距離と經過時間から割り出すと毎時二百七十粒となるが、これは地面から大氣上層に到るまでの時間を無視したものであるから實際はこれより遙かに高速度とせねばならぬ。しかも風速毎時二百七十粒(毎秒七十五米)などは聞かぬところである。クラカトア火山灰に世界見物をさせた上層氣流の速度は毎時百十乃至百三十粒であつたし、アンデス火山の時は更に微小であつた。そののみか、尙ほ注意すべきは愛蘭以西では大西洋中でも米國でもかかる異常薄明を絶対に觀測しなかつたことである。茲に於て自分(バーンス)はこの薄明強化は流星が上層大氣に及ぼした直接の效果によつて起つたものであると主張したい。その筋道は二つ考へられるが第一は流星が往々残す尾である。尾は四十分間位持續するがその間に大きさが著しく膨大する。それであの大隕石は英國の經度(位置は遙か北方)で大氣上層に入り東行してシベリヤで落ちた。そして尾は七十時間位持續したものとすれば此間同じ割合で膨大したとして觀測事實を説明するに十分な薄明の強化を實現せしめ得る筈である。第二は大流星が無數の微小流星を伴つてゐたとする。これが燒けて細塵となり、前記の尾と同じ役をしたとする。兎も角その孰れかであつたとすれば流星は五千六百粒の長徑路を描いたことになつて、長いこ

とは長いが先例のないものではない。例へば一九一三年二月十三日の北米大流星は三千七百粒に互つて觀測されたけれども發光點と消滅點は觀測されてゐなかつたものである。

右はバーンス氏の説の大體であるが、強薄明の起因については別に尙ほ攻究の餘地あるものと思ふ。

(小川)

●夜光雲の高さと運動

夜光雲は大氣上層に昇騰した火山灰などから成る雲が日射を受けて夜間輝くもので青白く銀色に光る卷雲狀のものであるが、一九三二年夏現はれたものに就き極光の研究で名あるステルメル教授が同時寫眞觀測の調査から割り出した結果によると高さは七十四乃至九十一粒で平均八十一粒あり、北東から南南西に向ひ毎秒四十四乃至五十五粒の速度で運動することを認めた。この雲を照らす太陽光線は地球表面から三十粒以上の處を通るので少しも Toposphere (成層圏の下方にある大氣下層)を通らない、尙ほ波狀雲の波間は九粒あり、クラカトア火山灰による雲のそれと一致することが知られた又雲のスペクトルは全體として白晝の光のそれに似てゐると云ふ。(J. R. A. S. Canada, 1933 Sept.) (小川)

●英國の夏時

本年に於ける英國の夏時は四月二十二日(日曜日)午前二時に始まり十月七日(日曜日)午前二時に終る筈。この間常用時は一時間進められるものであるが、天文學氣象學及び航海學上の觀測には夏時法は使はれない。因みに同國に於ける夏時採用は一九一六年からで最初のうちはその期間に一定の標準がなかつたが、一九二五年夏時法の制定によつて同年以後「四月第三土曜日の翌朝二時より十月第一土曜日の翌朝二時まで夏時施行のこと」と決まつた。四月の第三日曜日が復活祭日に當る時は第二日曜日の朝からとするのである。

(小川)

●アラトスの天象詩

G. J. Burns 氏は有名なアラトスの天象詩(七三三行から成る)の吟味からその記述に適合する時代が決定し得るや否やの調査を試みた。この詩は西紀前二七六六年頃ギリシヤ語で書かれたもので、キケロ及びゲルマニクス・カイサルの羅譯がある。又この詩は創作ではなく約百年前のオイドクソスの著書の詩釋なのだがオイドクソスの書物はその所有にかかる天球儀に基づいて書いたもので直接天象觀測によつたものではないと言はれてゐる。しかもこの天球儀はづつと舊い時代のものゝ模造であつたと信じられるのである。そこでつまりアラトスの天象詩はその舊い時代の天象を詠つたものとなるわけで、その時代如何とい

ふことが興味を惹く問題となる。第一にこの詩の二五行目に牡羊は赤道にあるとある點を考へる。現在の牡羊は赤道の北五度から二五度間にあるから、これが赤道上来るためには分點が約四十度東に移らねばならぬ。約二千七百年前(西紀前七百年頃)である。第二に五一一行から五二二行にかけて赤道上の星座が記述されてゐるが、分點の位置を現在のより約四十五度東に移せば大體記述と一致する。しかしオリオンのは帯は駄目である。R. Brownはその著書に於て「帯」は「頭」の誤記ならんといつてゐるが承認できぬ。第三に四八〇行から四九六行にかけ蟹回歸線の位置が述べてあるが、この部分は甚だ不可解で、年代推定に利用することが出来ない。たゞその一部分からアラトス時代と出ただけである。第四に山羊回歸線の位置が五〇一行から五〇六行に述べられてあるが、この方も頗る不合理で年代推定などは到底出来ぬ。要するにアラトスの天象詩を材料として天球儀の年代を決めることは不可能と斷ぜざるを得ないのである。思ふにこの天球儀はブトレマイオスが使用したものと餘程違つたものであらう(J. B. A. 43, 10) 紹介者の意見は、回歸線の方を大目に見ては何うかといふにあるが、まだ判きりした考はない。(小川)

●世界の中心は何處か さき頃英國の某は英國の西南端にあるファルモース市(西經五度北緯五十度)が世界の中心にあたる位置を占めてゐることを發見した由である。その意味は、ファルモースを北極と見て地球を南北兩半球に別つと、北半球は人間の住み得る陸地の總面積の十分の九、地球上の總人口の十六分の十五を包含することになるといふのであつて、この北半球には北米、南米(智利イキケからブラジルのポルトアレグレに至る線以南を除く)、ヨーロッパ、アフリカ、アジアの大半が包まれる。日本、滿洲も含まれるが、日本は殆んど赤道線上にある。尙ほこの赤道線は支那東海岸に沿ひ人口の多い汕頭厦門邊を通るので、西のベンザンス、東のフォウイーでは駄目なんださうである。(小川)

●滿洲觀測行 (二)

船中退屈の事

日滿最短距離の現在のコースは朝鮮經由なので、關釜聯絡船に乗る。萬橋影裡月高低の馬關を出る頃はよろしいが、しばらくして、どちらを向いても海ばかりとなると一人旅はやり切れない。退屈紛れに先月號の誤植、十七頁下段十七行の「利慾」を「劉慾」と讀んで訂正してをく。

仄聞する所に據ると、世が世であれば、この邊は船で退屈せず、歩いても滿洲に行けたさうである。

只今ではラッシャーワで人間が揉み合つてゐる山の手線電車を始めて作り上げる頃、東京は田端の臺地を切り開いた時、出て來た若干の骨が唯の馬の骨ではないと云ふので、研究の結果マンモスの骨と決つたさうである。由來秋刀魚は目黒、マンモスは西比利亞と決つてゐるものが、栗散邊土の島國日本にひよつこり出て來たかどうかどうもお可笑しい。これはどうしても四面環海の日本國の方が間違つてゐるので朝鮮海峽あたりは、その昔陸續きで、只今小生が景福丸のディーゼルエンジンで波を掻き分けてゐる邊りを、西比利亞を南下して來たマンモス氏は、ノッショシと渡り歩いて江戸表迄たどりつき、骨を埋むる豈西比利亞の地のみならんやとばかり往生したものであらう。これが傳へ聞く朝鮮海峽陷落説である。併し小生が秘かに恐るゝ所は、生物進化の法則によつて必要の前にはキリンの首が上に長くなり、象の鼻が下に長くなるのであるから、釜山迄たどりつたマンモス氏がハタと行詰つた途端に水掻きか鰭が出来て、案外陷落説を裏切つて安々と泳ぎ出したのではないかと云ふ臆説である。マンモスも死んで石になつては云ひたい事も云へないだらうが、象に水掻等は寢覺めのよくないゾー象だからこれは撤回した方がよろしい。

更に説を爲すものがある。何も朝鮮海峽や日本海が陷落せんでもよろしい。マンモスをのせたまゝアジア大陸の一角に、さる理由によつて、さる力が働いて、さる機構の下に大きな罅が出来て裂目となり、遂に分離して靜々と太平洋に乗り出して日本國が出来たとしたらマンモスは泳がなくても済むが、大陸移動説の總本家ウエグナー先生が地圖を開いて翻然と悟つたと云ふ南アメリカ東海岸とアフリカ西海岸の海岸線の見事な一致が、日本海を隔てるソビエトロシアと皇國日本の海岸線に見出されないのである。だがお待ちなさい。佐渡の國や隱岐の國は徒らに日本海に浮んでゐるのではなくて、日本島弧東漸の折の忘れ物ださうである。今に見たまへ、海に突き出てゐる能登半島は危い。能登は四十九里波の上」となるからと聞かされて小生はつくづく長生がしたくなつた次第である。これ迄は机の上の議論で、地質時代の「時」は天文觀測始つて以來の c. g. s. 單位の時間と聯絡もないし、陷落、移動、どちらでも長い方に巻かれやうと氣を許して拜聴してゐると、説の當否を定めるには今の内に日本と大陸との二點間の經緯度差を精密に定めてをく

事が望ましいさうである。これは少し危くなつたと思つてゐる内に、一つはマンモスの夢の跡たる武蔵野の中央三鷹村の天文臺を、他の一つは新興滿洲國の首都新京郊外の測量原點を、と云ふ事になつて話がひどく現實的になつてしまつた。かくして只今經度觀測の個人差を消去するため、同僚宮地政司君と交代の途中である。

この邊で一寸觀測の精度を申し上げて置く。我々の庶幾する所は野外では經度に於て時間の百分の一秒が精一杯である。これを地表の長さに直すと約四米となる。内地から朝鮮海峡を越え、鴨綠江を越えて伸した三角測量網を修正し、更にこれを基礎として立派な地圖を作り上げるにはお役に立つであらうが、地殼の運動を捉へるには第二回の觀測を數十年先に置かないと平分誤差の中に没してしまふであらう。この次の觀測では精度が進んで、前回のデータを取り出して、統計學者が御覽になる時、さぞ齒がゆく思はれるだらう。我々觀測者はその時一群のデータと、 T_u とか M とか云ふ符牒を残すのみで、云ひ度いことも云へないであらうから、この機會に觀測の樂屋内の事を申し上げるのを許して戴きたい次第である。

測點到着の事

途中で止らないだけの急行に乗つて、朝鮮を走り走つて、筏拂底の鴨綠江を渡ると、所謂三角地帯で、短銃を下げた警乗が數名づつ客車に乗り込む。折から夕陽の迫つた沿線の停車場には鐵條網がめぐらされてゐる。日がとつぱり暮れると列車はブラインドをびつたりと閉して大急ぎで進んでゆく。深夜の奉天め寒いブラッドホームで一時間乗換を待つ間、張學良が滿鐵を壓迫する爲に支那の技術で作つた、滿海線の急行が發車するのを見物する。スタンパークの駄作「上海特急」をつくりで、大きな機關車が鐘をカランカラン鳴らして動き出すと、二等睡車三等睡車の後に、紺服の巨大な支那人がワンワン詰つた三等車が幾臺もつき、最後に惡戯書きのやうなカムフラージュをした鐵窓から機關銃の覗いてゐる裝甲車がつながつて、お僱ひの白系露西亞の士官が、國破れて裝甲車ありと云つたやうな無表情な顔をして乗り込んでゐる。

翌朝やつと新京着。驛前の景色は空氣が澄んでカッチリとしてゐる。寢不足の眼には色彩が強烈で、明るいカメラのピントグラスから覗いてゐるやうである。自分の息が白いで、十月にして内地の暮を思はせる寒さだ。馬車が澤山客を待つてゐる。最初に合ふ滿洲語が「*Quo Vadis Domine?*」である。先發隊の説明ではマ

イチ。ウは金票十錢で何處までも行つてくれるさうである。東京で圓タタに斷られたりするのを思ふとまことにこゝは王道樂土だが、街路が埃っぽいのは少々感心しない。附屬地から商阜地、それから城内となつて純然たる支那街となる。城内のはづれ、南關から俄然道路が悪くなつて全くの郊外となり、白楊の並木道を約半里で南嶺に着く。日本軍の駐屯地である。こゝより先は一望曠漠たる野原で、その中を透視畫の御手本のやうに、一列の電柱が際限も無く並んでゐて、それが一點に收斂してゐるあたりに、微かに木立らしきものが見える。あすこが測點の歡喜嶺ださうである。辿り着いて見ると農家の一構へで、所々に銃眼を穿つた厚い土塀を廻らして、約百坪の地を區切つてゐる。ガッチリした門を入ると、平家の二軒が並んで、一つは在來の支那人の數家族と苦力とがギッシリ詰つて、他の一軒に我々一同と警備兵が詰つてゐる。二軒の家の間には鐵條網で仕切つて、通路は特に阻害鐵條網が横はつてゐる。土塀の圍ひ内に立てた高い旗竿に日章旗が翻つてゐて、屋根の上には鐵兜の兵隊さんが歩哨に立つてゐる。非番の兵隊さんが庭で何やら歌ひ乍ら機關銃の入手をしてゐる。

この住家と土塀を出て約百米の所に、方位角と經緯度の觀測室が二棟建つてゐて別に野外觀測には始めてのリーフラの振子時計が地下室を設けて納つてゐる。これ等の敷地數百坪も鐵條網を以て圍んでゐる。

夕方になると例の土塀の門をびつたり閉めて、お隣りとの通路も鐵條網で塞いで、兵隊さんがガラリとした銃剣を携へ、一人は觀測室への道路に歩哨に立ち、一人は觀測室の周圍を廻つて警戒してくれる。その夜は宮地君と全てを引繼ぎ、觀測を半分づつやつて、天井の無い支那家屋の泥で固めた屋根裏を眺め乍ら一夜の眠りにつく。

設備萬端及近傍風景の事

野外觀測では大抵器械も人間も天幕で暮すのが例であるが、今回は、測量部の周到なる用意の下に觀測室も、バラックとは云へ木造で、器械臺は立派なコンクリートで作り上げ、振子時計の地下室は、温度の周日變化の影響を完全に免かれてゐる。方位角は一等經緯儀で北極星其他を觀測し、地上の點は新京文教部樓上と、大黒山(三十數軒離れてゐる)を覗いて、廻照及び廻光で決定する。この方は主に測量部の高崎高山兩氏が當られてゐる。經緯度は七十耗バンベルヒ子午儀で、自記手

動測微計で時刻の測定を行ひ、タルコット法で緯度を定める。無線受信器は長波、中波、短波いづれもクロノグラフに自記せしめる。緯度は本原點觀測の統率者たる測量部の川畑氏が主として當られ、丸山氏が計算を引受けられ、受信は藤井オペレーター氏を煩はし、經度觀測には外岡君に助手をして戴いた。

内地の三角點では天幕の中のツツクの寢臺で、夢央ばにしてゲジゲジや蟻螂が登つて來たりするが、今回は支那家屋を改造して疊の上に寢られる。山の上では、下の區長さんの家のお風呂を貰ひにゆくのに、途中で蝸が出るので、紺の脚絆をはいて行つて、又汗を出して海抜だけ登るのも馬鹿々々しいから、夕立の來る迄山の上で泰然として待つたりするが、こゝではお風呂の設備迄出來てゐて、測夫氏が氣を付けの姿勢で「只今入浴ガ沸キマシタ」と毎日知らせてくれる。ただ内地で經驗しない所は、鐵條網と機關銃と土囊と十數名の兵隊さんである。既に高梁を刈り取つた後なので、見透しが效く爲不意の狙ひ打ち等は全く無いさうである。夜になると觀測をしながら、ポツン・ポツンと銃聲を聞く。あれは附近の支那農家の、匪賊に對する威嚇射撃ださうである。日章旗を立て、日本兵の存在を示して豫め匪賊をして敬遠させるやうに、各個の農家でも土塀を廻し、銃を備へ家族の内何人かが不寢番をし空砲を打つて自衛してゐる。日本兵が駐屯して歩哨に立つた農家では、生れて始めて一家中の者が、揃つて安心して寢られると云つて感謝するさうである。従つて、一構への内に數家族が合併して住んでゐて、それに只今では臨時雇の苦力も加つて、現に隣りの家では八疊四間位に三十人内外が詰つてゐる。晝間は高梁、大豆小豆等の收穫に忙しい。

土塀の外は刈取つた高梁の畑で、緩かに波打つた平原の涯に低い山が連つてゐる。五六町先の谷間に、二三の農家が白揚の木立に圍まれてゐる外は、單調そのものである。北の地平線には空氣が透明の爲か、意外に近く新京の街が見え、時に遙かに滿鐵線の列車が白煙を上げて走るのが望まれる。

吹雪來襲して豚が酩酊散歩の事

晴天が無暗に續く。晴夜約三十個の恒星の子午線通過と、五ヶ所の無線報時を受け、晝間はその計算と整理に追はれ、日曜祭日も無く段々と仕事で溜つて來た所へ息抜きに、お天氣の方が曇つて來て呉れたと思つたら、吹雪である。無線受信の爲居室から觀測臺迄、横つ飛びに飛んで行つて、顔を風下に向けてゐないと息が塞り

さうである。ブラックの隙間から粉雪が後から後から洩れて防ぎ様がないので、器械の全てに防水布を掛けて引き上げる。これでは丸で仕事にならないので、ストーブを圍んで、測量部天文臺合同の談話會を始める。野外觀測にかけては、北は樺太から南は臺灣迄の豊富な珍談を測量部の大人諸氏から拜聴する。樺太の熊は天幕を覗きに來る事。臺灣の山蛭を宿屋で取つて貰ふ話の邊りで、ストーブだけでは寒くて敵はない。滿洲國の天子様から、寒い所を觀測御苦勞」と云ふ思召で、清酒一樽を頂戴してあるのを思ひ出して、不忠の臣とならぬやうに片付けにかゝる内、やゝ過して、さる大人の俄に吹雪を犯して豚小屋に驅けつけたかに見えたが、翌朝滿洲豚が酩酊してフラーフラー散歩してゐたの事。

日滿親善の事。亥が象を照す事

匪賊の情報は、ある機關を通じて、警備の兵隊さんに傳へられる。十數丁の銃を持つた數十人の一團が、昨日は二里先に、今日は三里先迄退いたとか、手に取るやうに知れてゐる。しかし日本兵の駐屯してゐる所へは、無駄に押し寄せる事は決して無いさうである。此の様な多少なりとも團體を爲してゐる匪賊の外に、その場の出來心で、一人か二人で匪化する場合があるので、我々は一人で近所を散歩することとは許されない。大勢で、屋上の歩哨の眼の届く範圍を歩いて廻ることにする。五六町先の村長格の家へ遊びに行つてニンクを買つて歸つたり、その家の青年王文學君が、目下修業中の日本語を練習に遊びに來たりする程のお附合ひが出来るやうになつた。我々の二三人がカメラを持ち歩いてゐるのを見て、お隣りの大人が筆談で「求太君、亥要照象」と申し込む。亥が象を照したいたあ何んだらうと考へ込むと、これは亥が照像を取つて貰ひたいのださうである。生憎と乾板がないと斷ると、今度は娘さんの亥が三人連れ立つて直接談判に來た。平常は影を見せないが、頼む時は押しの一手で仲々ガツチリしてゐる。乾板は無いが、フィルムはあつた事にして、並ばせて、外岡君がピントグラスを覗く。並んだ列に測夫氏が立入らうとする。眞剣に怒り出す。孔子様が昔しから禁じてあるさうである。「求太君、洗三片、好好洗的快快的」と念を押されて太君連顔負けがする。

隣りの大人が小生を捉へて、小生の着てゐる支那外套を無遠慮に裏返して「好好」といぢり廻す。いざとなつたら剣して、中味は人質にしやうとも思つてゐるらしい。何處で買つたかと聞くので「上海的」とお茶を濁してゐると、やゝ支那語に通ずる

川畑氏が助け舟に來て、大人と渡り合ふ。「この豚は幾何で賣るか」「二十五元デス」兩人お互に言葉が通じて喜ばしいと云つた顔でアハ、と笑ふ。今度は大人が川畑氏に、「貴方の奥さん何處にあるか」と聞かれて「日本東京に居る」と答へてアハ、と笑はうとすると、矢繼早に「何人あるか」とやられて、この問答、滿洲側の勝となる。

寒氣相當の事。外人部隊疲勞の事

小生の期間の中、三度雪に見舞れた。雪の翌日の晴夜は必ず相當の寒さだ。最後の雪の翌夜は夕方が零下十五度で、觀測中二十度に迫つた。用意して行つた私用品の防寒服では到底役に立たないので、將校用の防寒服と防寒靴をつけ、防寒帽を被つても、まだ寒さが水のやうに沁みて来る。これだけ着込むと望遠鏡の東西を廻る運動が「漫々的」^{マンマン}となつて、三分間隔の星も間に合はない事が多い。器械は觀測者の息がすぐ氷り附いて、インデックス・サークルを削り取つては次の星にセットする。マイクローメーターのドラムにも息が凍つて、廻轉に伴つて白金の舌が雪掻きをしてゐるやうな工合で、電流の斷續が行はれない。息をしない人間が觀測するか、ガスマスク様のものので背中の方へ息を導くかするより方法はない。

晝間もそろそろ散歩は出来なくなつた。土塀の外は雪野原を情無い風が吹き捲くる。觀測計算、觀測計算と繰返してゐる内に刻々と寒さが増して來て、寝る時に炊いたストーブが消えて、帽子をかぶり襟巻をして寝ても朝になると、氣味の悪い程自分の頭が冷えてゐる。警備の兵隊さんが一週間毎に交替するので、軍用トラックの響と銃剣のガチャつく音で又日曜が廻つて來たのを悟る。我々に迄慰問袋が配られて來た。滿洲國から見れば、我々は所謂「外人部隊」である。吉村冬彦先生御推奨の「モロコ」は、眩しいアフリカの沙漠のエピソードである。暑熱を寒氣に換へれば荒涼たる外景はこゝも同じである。唯我々には何のエピソードも無く、未済の計算と相當の疲勞を抱えて、任務の期間を了へ、滿洲國の三角測量原點を立ち去つたのである。(終)

(辻光之助)

●一月三十一日の月食

來る一月三十一日早曉本邦各地で見られる月食の部分食がある。三十日午後十一時七・五分半影食が始まり、三十一日午前四時一六・九分に半影食が終る。初虧、食甚、復圓の時刻及び方向(東京)は次の様である。方向は時計と反對に數へる。食甚に於ける食分は一分二厘にすぎない。(神田)

初虧 午前一時〇一・〇分

方向北極より 一八一度 天頂より 一四三度

食甚 一時四二・六分
復圓 二時二四・二分

二〇二度 一五三度
二二三度 一六八度

●二月十四日の日食

我國の南洋委任統治區域のみが、皆既日食觀測地として適してゐる二月十四日の日食も間近となつた。本誌第二十六卷第五號に藤田理學士が詳しく記され、又同第十二號第二三三頁にも報告され、東京天文臺觀測隊の豫定並に一月十五日出帆の狀況は別項の様であるが、この日食は太平洋の大部分、北米、アジア、インド洋、濠洲の一部分から見られ、皆既食はボルネオ島の西方海上から始まり、我南洋委任統治區域中東カロリン群島トラック島東方ナマ、ローソップ、オロルク島を通り、太平洋上を通つて北米カナダに近き沖合に終る。本邦各地に於ける狀況は次の通りである。

食分	初 虧				食 甚				復 圓			
	時刻	北極より	天頂より	時刻	北極より	天頂より	時刻	北極より	北極より	天頂より	時刻	北極より
札幌	0.25	8 51.5	191°	234°	9 42.7	148°	174°	10 35.5	106°	122°		
仙臺	0.30	8 38.5	195	234	9 34.5	148	179	10 33.0	101	120		
東京	0.32	8 30.4	197	240	9 28.2	148	183	10 29.0	100	122		
京都	0.30	8 24.8	197	243	9 19.7	150	189	10 18.0	103	131		
長崎	0.30	8 12.8	199	251	9 5.5	152	198	10 2.4	105	142		
京城	0.23	8 24.1	193	241	9 9.9	153	195	9 58.7	112	148		
*臺北	0.43	6 45.6	212	276	7 40.6	156	215	8 41.5	99	152		
*大連	0.30	7 24	右下		8 5			8 50		下左		
*新京	0.16	7 41	右下		8 19			8 59		下左		

* は西経標準時、方向角は時計と反對にはかる。

前表は本曆、理科年表、滿洲國時憲書より一部を轉載したものである。石井理學士が同氏の研究によつて得られた改正要素(本會要報第二卷第三冊、第四冊参照)にて計算された三鷹東京天文臺天體寫眞議室に對する精密豫報は次の様である。

三鷹(中緯) 天頂角 α δ (例) 臺北天文臺 $\Delta\lambda = 127.1, \Delta\phi = 0.9$
初虧 午前 8 30 19.8 240° 0 - 1.0 + 2.7 8 30 29
復圓 10 28 24.2 122.4 - 2.8 + 1.1 10 28 57

標準經緯度 $\lambda_0 = -139^\circ 32' 60''$ $\phi_0 = +35^\circ 40' 20''$ ($\Delta\lambda$ は西へ正, $\Delta\phi$ は北へ正)

4A、4Bは任意の地點の緯度と経度緯度との差を角度の分にて表はしたる。

任意の緯度に対して時刻を求める式 $T = T_0 + \mu A + \mu B$

麻布天文臺のものは計算の例として示したものである。

「二月十四日の日食に就て」といふ松隈健彦氏の放送は一月二十二日夜JOHKで仙臺から放送され、JOAK第二放送でも追つて野附氏の放送がある由。(神田)

●日食觀測隊出發の準備を終へて

来る二月十四日の日食觀測隊の出發も愈々明日にせまり、觀測隊員も機械も準備萬端整つて機械類は横須賀に於て既に積込を完了し後は人間を積込むのみとなつた。東京天文臺からの觀測隊員は前にも報ぜられたが多少移動があつたので更めて又此處に書く事にする。早乙女臺長を初めとして副將は福見技師その他窪川、中野、藤田、服部の若手、それに工場からは腕捕ひの小野、竹田兩氏が機械に對する仕事を助けて下さる。臺長は六時の水平寫眞鏡でアインスタイン効果を調べられ、その他に望遠鏡のついた活動寫眞機をも持つて行かれるが之は便宜上他の人に手傳つて貰ふ事になるかも知れない。福見技師は主として氣象的方面を受持たれ、なほ皆既の時彼の寫眞の手傳等をされる豫定である。窪川氏は十一米のコロナグラフを使用して内部コロナを撮影される豫定であるが、なほその外に六時の寫眞鏡と彗星搜索鏡を寫眞用に直したものとを同時に赤道儀に据付け、外部コロナの寫眞も撮られる様子であるが、之も一人では手不足の爲皆既當時手のあいて居る人にやつてもらふ事になるであらう。中野氏は経緯度の觀測に當られ五〇耗の千午儀で夜間星の觀測により日食觀測地點の緯度を定め、又無線によつて經度を定められるが之も日食の始まりまでには完了して居なければならぬので日食の時には他の機械を手傳ふ筈である。藤田氏は廻折格子及細隙分光器を赤道儀式に用ひて皆既の瞬間のフラッシュスペクトルを撮られる豫定、その他にも細隙分光器があるので之も何かに使用されるかも知れない。私は對物鏡分光器でやはりフラッシュスペクトルを撮る豫定である。小野、竹田兩氏は夫々器械に對する据付修繕等を受持たれる。ローソップ島中のレーオル島とオロルクの二ヶ所を觀測が行はれる。オロルク島は無人島ではあるし不便なので日食の前後十日間位小人数派遣の豫定である。軍艦春日は一月十五日午後三時横濱出帆一路南を指して進み二十三日ローソップ島に到着の筈。(二月十四日) (服部)

●日食觀測隊を送りて

日食觀測のために軍艦を派遣する事は世界を通じて

稀な壯舉である。二月十四日南洋トラック島附近に於ける皆既日食觀測隊七十餘名のため、我海軍は軍艦春日を特派して觀測者の往復に便する事となり、水路部技師海軍中佐秋吉利雄氏が主となり、一年に近き時日を費して海軍と文部省其他の觀測隊派遣の各方面と折衝を重ね、準備萬端を終へて昭和九年一月十五日午後三時を期して横濱を出帆する事となつた。此日東京附近は空よく晴れて、嚴冬にも拘らず風寒からず、送られる者にも送るものにも絶好の日和、早乙女臺長は東京より直接横濱へ、福見技師以下七名は自動車に便乗して、レンズ其他の貴重品を各自持參、午前十一時三十分三鷹村東京天文臺を出發横濱に向つた。軍艦の岸壁に横付けせられる事は稀な事と聞くが、此日軍艦春日は第四號岸壁に横付けせられ、正午過ぐる頃よりは見送りの人も少からず。海外より此行に参加を申込たるもの、最初はアメリカ、フランスソビエトより十數名に達したが、フランスは經費のため、ソビエトの觀測者は病氣のため中止となり、アメリカからの二名のみとなつた。カリフォルニア工科大学のジョンソン氏は一月十日横濱着の秩父丸で、カリフォルニア大學のジョン氏は十二日入港のクリーリッヂ號で來朝、ジョンソン氏は太陽と月との相對的位置の研究を主とし、コーン氏はコロナの寫眞撮影を主とする由。東京天文臺よりは早乙女臺長他七名各々別項の如き豫定を以て觀測に當られる由。東京帝國大學理學部物理學教室よりは教授田中務博士、講師小穴純氏の二名、先年平山信博士によつて作られたボラリスコープを改造し、主にその實驗に當らるゝ由。京都帝國大學よりは教授上田穰博士を隊長とし、荒木俊馬博士、(竹田、上島兩氏は病氣のため中止)、渡邊敏夫氏、森川光郎氏、柴田淑次氏他學生、職工等一行十名、昨年上田博士が學術振興會よりの補助を以てドイツのアスカニヤより購入せられたる新望遠鏡を主として各種の觀測をされる豫定。海軍技術研究所よりは海軍造兵少佐伊藤庸二氏以下五名、逕信省電氣試驗所平磯出張所の前田憲一、西川光幸の兩氏は主に皆既日食中に於ける電離層につきて探究される由、新聞記者七名も同行。水路部の秋吉氏は總ての指揮並に招待に當られる筈。午後二時三十分見送人の下艦を要求され、渡橋は撤去された。この頃から岸壁の見送人は益々多く、齊藤吉之助氏の「祝日食觀測隊壯途」の旗が特に眼を惹いた。東京天文臺の一行、各觀測隊の一行等、京都觀測隊の一行を艦尾にして並び、數多の五彩のテープが陸と艦とを連ねられた。正三時軍艦は徐々に岸壁を離れるや觀測隊萬歳の聲に送られて、やがて帽子を打振る一行の

元氣な姿も次第に小さくなつた。恰も横濱碇泊中の佛國通報艦サボニア・ド・アラウサ號の禮砲に續いて、春日からの答禮があつた。國家非常時に臨みつゝ、學術觀測のため多大の經費を惜まず、學界のため便宜を與へられた我海軍當局に厚く感謝の意を表し、貴重なる二分間の好時に恵まれん事を祈ると共に、早乙女臺長以下觀測隊一行の御健康と目的の觀測を大成功裏に達成せられん事を祈る。(神田)

●學界消息

▲去る十一月大藏省にて内定せる昭和九年度豫算の新規事業費中天文關係のものに東北帝國大學理學部に天文學講座を新設する經費二萬二千圓が計上通過せられたと聞く。右は約十年前松隈健彦氏が東北大學に助教として赴任以來の懸案と聞くが、今日の緊縮財政の中に必要を認められて通過した事は誠に喜ばしく、我國に於ける天文學研究の東北地方に於ける一中心として將來に於ける發展を祈るものである。▲フランスのニース天文臺長フイエ氏は昨秋の萬國經度測量に際し、上海徐家匯の天文臺に於て經度測量に従事し、十二月十五日來朝、二十二日午後には日佛會館に於て「正確なる時の測定及び最近の經度測量に就て」と題する講演があつた。續いて本誌別項に掲げた翻譯を福見尙文氏がなされた。十二月二十七日には東京天文臺員主催の歡迎會があり、一月上旬關西地方へ向け退京、一月十日佛國汽船にて神戸出帆歸國の途につかれた。本誌雜錄には同氏の小傳を掲げることゝなした。▲從來文部省測地學委員會囑托であつた理學士宮原宣氏は昨秋以來水路部に勤務されることとなつた。理學士服部忠彦氏は從來大學院學生として三鷹天文臺に於ける太陽觀測の仕事を手を援助して居られたが、昨秋十一月下旬東京帝國大學助手兼東京天文臺技手となられた。▲理學士奥田豐三氏は昨秋經度測量に際し、臨時に右の仕事を手を援助して居られたが、十一月以來理學士虎尾正久氏と共に橋元技師の助手として、日本學術振興會補助による東京天文臺攝影のエロス寫眞板の整理測定に従事中である。▲水澤の緯度觀測所技師川崎俊一氏は一昨春以來海外留學中の所最近本會要報のためにベルリンより一論文を寄稿せられた。同氏は本年三月まではベルリン滞在、米國を経て六月頃歸朝の豫定である由。▲本會創立委員、前評議員、前編輯係井上四郎は二月二日逝去、氏は素人天文家の先輩として天文學の普及獎勵に努力せられる事であつた。一月八日告別式に當り、理事長平山氏は弔詞を朗讀された。本會は謹んで弔意を表し、田代氏の追悼文を掲げる事とした。▲水澤の木村榮博士は一月二十二日南米よりモンテヴィデオ九にて歸朝された。

●日本天文學會要報第二卷第四冊 本會要報第二卷第四冊は近く發行される筈、定價一圓、送料四錢、内容は次の様である。△印のものは東京天文臺報第一卷第一冊より轉載のものである。

△一九三四年二月一三—一四日の日食の改正要素に就いて(石井重雄) △カラス彗星(一九三一年第五)の軌道要素に就いて(第二報)(神田茂、今井透) △小惑星の軌道の調査報告(第二報)(神田茂、廣瀬秀雄) △噴出狀紅焰の運動に就いて(野附誠夫) △月による掩蔽計算の方法に就いて(堀鎮夫) ▲グリニッチの緯度變化に就いて(川崎俊一) ▲日本天文學會會員の一九三三年獅子座流星群の觀測(神田茂) ▲一九三三年八月三十日大流星の報告

●東京天文臺報第一卷第四冊 東京天文臺報第一卷第四冊は去る十二月二十五日發行、前項の△印のもの他 東京天文臺に於ける時刻測定報告(一九三二年度)、東京天文臺に於ける太陽觀測(一九三二年七月—九月)等が掲げられてゐる。

●十二月二十日の金星及び土星の掩蔽 去る十二月二十日夕刻に起つた金星及び土星の掩蔽は誠に千載の一遇といふべき珍らしい事件であつたが、當日は曇天のため觀測不能の土地もあつたが、然し多くの土地に於て相當の觀測がなされ、本會へも既に十數個の相當詳しい報告があつた。右は次號の本誌に石井理學士が詳細に報告される豫定である。掩蔽の時刻を觀測された方で未報告の方があれば此際至急報告されたい。觀測地點はなるべく詳細に明記される事が必要である。

●十一月に於ける太陽黑點概況 十月末に出現した黑點が引續き十一月上旬僅かに二日間見えたに過ぎず、他に黑點の出現なし。(千場)

●無線報時の修正値 昨年九月改正の報時の新形式に従ひ、東京無線電信局を経て東京天文臺から發送してゐた昨年十二月中の船橋局發振の學用及分報時の修正値は次表の通りで、(+)は遅すぎ(−)は早すぎたのを示してゐる。尤も學用報時は其の最初即ち定刻十一時(午前)若しくは二十一時(午後九時)の五分前の五十分と、其の最終十一時若しくは二十一時とを表はす長符の起端の示す時刻に限り其の遲速を記し、分報時は一分二分三分の値の平均を以て示すことゝなつてゐる。是等何れも受信記錄から算出したものである。銚子局發振のものも略同様である。

(田代)

（ルクレース座T、乙女座SW等である。

アルファ	種	範圍	第二極小	週期	極大、極小、常用時(二月)	D	d
063532	WW Aur	5.7-6.3	6.2	2	12.6	23, 20, 21	5.7
023969	RZ Cas	6.2-7.9	6.3	1	4.7	9, 22, 21, 21	5.7 0.4
003974	YZ Cas	5.6-6.0	—	4	11.2	9, 23, 21, 21	7.8
005381	U Cep	6.9-9.3	—	2	11.8	3, 22, 18, 21	10.8 1.9
071416	R CMA	5.7-6.4	—	1	3.3	5, 22, 22, 23	7.2 0.0
030140	Per	2.3-3.5	—	2	20.5	8, 22, 26, 3	9.3 0
035512	λ Tau	3.8-4.2	—	3	22.9	3, 17, 11, 15	14 0
035727	RW Tau	7.1-11.0	—	2	18.5	13, 20, 24, 22	8.8 1.3
103946	TX UMa	6.9-9.1	—	3	1.5	2, 21, 5, 23	<7

D—變光時間 d—極小継続時間 m₂—第二極小の時刻

●東京(三鷹)で見える星の掩蔽

方向は北極又は天頂から時計の針と反対の向に真ぐく。

月	星名	等級	入		出		現	月
			中、極小、常用時	方、北極、天頂から	中、極小、常用時	方、北極、天頂から		
6	75 Vir	5.6	2 3	95 12.5	3 9	341 356	21.2	21.2
23	136 Tau	4.6	—	—	18 38	309 355	9.4	9.4
26	82 Gem	6.3	0 32	63	0 1 13	359 297	11.6	11.6
27	227 B Cnc	6.4	21 6	144 181	22 30	283 286	13.5	13.5

二月の天象

十二 月	11 ^h			21 ^h		
	學用報時 最 初 最 終	分報時	分報時	學用報時 最 初 最 終	分報時	分報時
1	-0.04	-0.04	-0.01	-0.06	-0.05	-0.03
2	-0.01	-0.01	-0.03	-0.08	-0.07	-0.04
3	-0.02	-0.02	-0.01	+0.06	+0.07	+0.09
4	發振なし	發振なし	-0.01	-0.01	-0.01	+0.02
5	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	-0.06	-0.04
6	發振なし	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
7	0.00	0.00	+0.02	-0.05	-0.06	-0.05
8	-0.09	-0.09	-0.11	-0.15	-0.14	-0.07
9	-0.10	-0.10	-0.09	-0.16	-0.16	-0.12
10	-0.14	-0.14	-0.11	-0.14	-0.15	-0.13
11	0.00	0.00	0.00	-0.10	-0.11	-0.07
12	-0.05	-0.06	-0.06	-0.15	-0.14	-0.13
13	-0.05	-0.04	-0.03	-0.11	-0.13	-0.06
14	-0.11	-0.09	-0.05	發振なし	-0.15	-0.10
15	-0.08	-0.11	-0.02	發振なし	-0.06	-0.02
16	-0.08	-0.08	-0.04	-0.12	-0.11	-0.07
17	-0.06	-0.06	-0.04	-0.08	-0.07	-0.05
18	-0.08	-0.08	-0.03	-0.09	-0.09	-0.05
19	-0.07	-0.05	+0.02	-0.08	-0.08	-0.05
20	+0.01	+0.01	+0.01	-0.10	-0.10	-0.07
21	-0.05	-0.08	0.00	-0.03	-0.05	-0.01
22	-0.04	-0.06	0.00	-0.07	-0.07	-0.04
23	-0.05	-0.04	-0.03	-0.12	-0.10	-0.07
24	-0.12	-0.13	-0.10	-0.15	-0.13	-0.08
25	-0.07	-0.06	-0.09	發振なし	-0.11	+0.01
26	-0.08	-0.23	+0.01	-0.06	-0.14	-0.02
27	+0.05	+0.01	+0.12	發振なし	+0.06	+0.10
28	-0.03	-0.06	0.00	-0.33	-0.32	0.00
29	-0.02	0.00	0.00	0.00	+0.04	0.00
30	+0.05	+0.06	+0.05	0.00	+0.02	+0.04
31	+0.06	+0.07	+0.09	+0.05	+0.08	+0.07

●流星群

二月には著しい流星群がない。一般の流星出現数も少い。次の流星群は一月下旬から繼續するものである。

上旬

赤經 一四時一二分 赤緯 北五二度 附近の星 性質 甚速

●變光星

次の表は主なアルゴル種變光星の二月中に於ける極小の中間を示したものである。長週期變光星の極大の月日は本誌第二十六卷第二三七頁参照。本月極大に達する觀測の望ましい星は水瓶座ζ、ケフェウス座γ、鳩座T、白鳥座RT

●惑星だより

太陽

一日の夜明は六時八分で、南二十度八分の方角から六時四十二分に昇る。南中は十一時五十四分六で其高度は三十七度〇である。入は十七時八分で、日暮は十七時四十一分である。三日は節分、四日は立春となる。十四日食起り、東京では食分三分二厘の部分食が見られる。即八時三十分四右の下に虧けはじめ、九時二十八分二に下方に食出となり、十時二十九分〇に左の下にて終る。南洋委任統治區域地方に於ては皆既食が見られる。

十五日は夜明五時五十六分、出は六時二十九分、南中は十一時五十五分、其高度は四十一度四で、十七時二十二分に入る。

月 一日正午月齡十六日六で始り、七日十八時二十二分天秤座の西部に於て下弦となる。十四日九時四十三分に朔となり、二十一日十五時五分に牡牛座の西部に於て上弦となり、十七時三十九分に南中し、〇時十六分に入る。十二日二十時地球と最近となり、最遠は二十四日十九時である。十日七時最南、二十三日十時最北の位置となる。

水星 日没後西南の空に見られる時間が最も長くなった。光度は負〇・九等から〇・〇等に変る。一日の入は十七時四十六分である。十三日二十二時昇交點を通過し、十五日十八時十七分月と合となる。

十八日十三時近日點通過、同十六時東方最大離隔となり其角度十八度七分となる。二十日は十二時五十九分に南中し、十八時五十三分に入る。二十五日留となり逆行となる。二十八日十九時日心黄緯最北となる。

金星 宵の明星として西天に輝いてゐるが、これから曉の明星となり東天に輝く。光度は負三・五等から負四・三等になる。二日十時近日點通過、五日十三時内合となる。十日は五時四十分に出て、十一時十五分に南中し、十六時五十分に入る。十三日七時五十五分に月と合、二十四日六時日心黄緯最北となり、二十六日留順行となる。

火星 夕刻僅かの間西天に姿を留む。光度は一・四等。一日の出は七時三十五分、南中は十二時五十九分、入は十八時二十三分である。九日八時と、二十七日十六時との二回水星と合となり相接近す。十五日十時二十八分月と合となる。二十日七時〇分に出て、十八時二十一分に入る。

木星 夜半から曉にかけて見られる。光度は負一・八等。六日二時四十三分月と合、七日留で逆行に移り、十九日十五時遠日點を通過す。十日は二十二時九分に出て、三時五十二分に南中し、九時三十二分に入る。二十日は二十一時二十八分に出て、三時十二分に南中す。

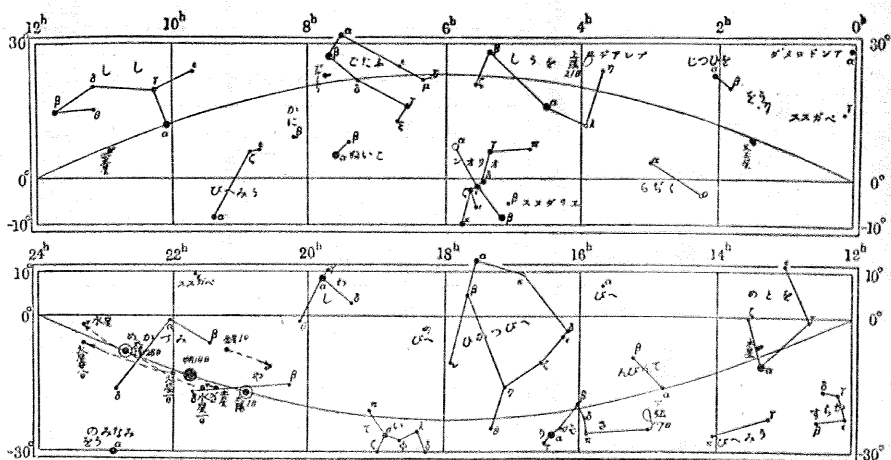
土星 初旬頃は僅かの間西天に姿を留めてゐるが間もなく見られなくなる。光度は一・〇等。八日十五時合となる。十日は六時三十六分に出て、十一時五十分南中、十七時五分に入る。十四日一時五十三分月と合となる。

天王星 観測の好期である。光度は六・二等。十日は九時二十五分に出て、十五時五十三分に南中し、二十二時二十分に入る。十八日十九時四十三分月と合となる。海王星 夕刻より夜明迄見られる。光度は七・七等、十日は十八時四十九分に出て、一時十八分に南中し、七時四十三分に入る。二日十八時二十五分月と合となる。

プルートー 雙子座にゐて逆行中、光度は十五等。

●星座 宵空には、オリオン、兎、大犬、アルゴ、鳩、小犬、雙子、牡牛、牡羊、アンドロメダ、ペルセウス等の星座が連鎖して寒夜を賑はしてゐるが次第に没して行く。夜更けにつけて、蟹、山猫、獅子、小獅子、獵犬、乙女、牛飼等が次第に天頂へ迫つて来る。北斗七星は此頃子午線を東西に横はる。

(田代實)



ZEISS

ツァイス

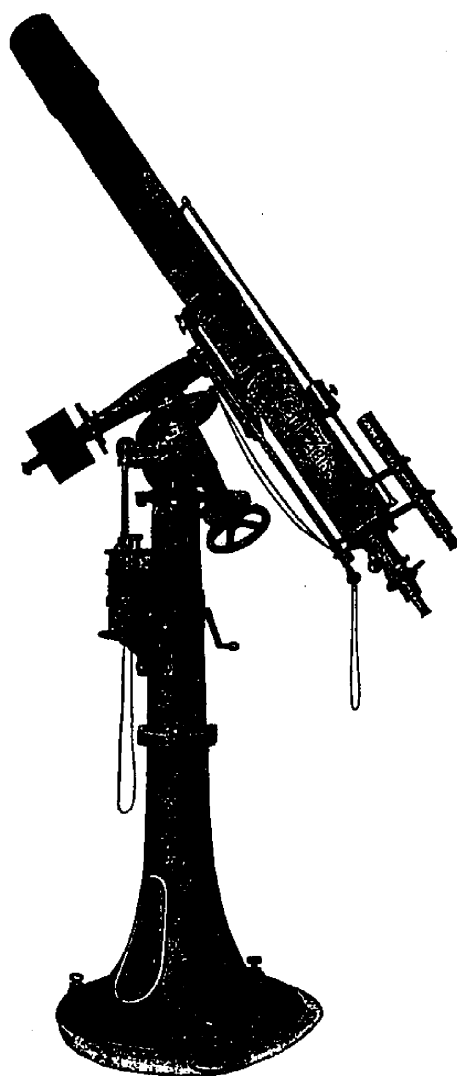
ツァイス望遠鏡

地上及天體觀察用各型望遠鏡

口径六〇耗ヨリ二〇〇耗迄

孰レモ最高級

ツァイス對物鏡附



(型錄あり Astroal 7
と附記御報次第進呈)

カール ツァイス 株式會社

東京丸ノ内郵便ビル
電話丸ノ内三〇六五―六



