

目 次

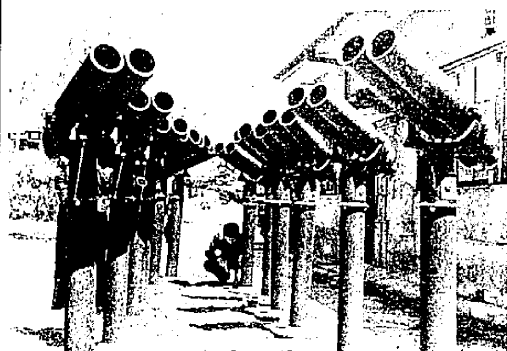
欧米より帰りて	宮 地 政 司	125
南極にオーロラをたずねて	中 村 純 二	126
天体観測のしおり (7)——1956 年の火星観測の概要 (下)	佐 伯 恒 夫	130
雑報——時刻観測と室内温度傾斜, コロナと黄道光の飛行 機観測, 銀河面のゆがみ, とかげ座 SW 星の変光曲 線, 連星天文学に関する国際討論会, 星組合の星の 年輪, テクタイト石の起源, FK 3 R 星表		134
Echo & Echo		136
月報アルバム		137
8 月の空		138
表紙写真説明——ステファンの五つ子と呼ばれる星雲群, (NGC 7317, 7318, 7318 b, 7319, 7320). $\alpha = 22^h 34^m$, $\delta = +33^\circ 42'$ (1950.0) ペガサス座にある.		

秋季年会のお知らせ

日時 10 月 15 日(火), 16 日(水)
場所 京大理学部
講演申込 講演(研究発表)希望
の方は下記の注意に従って 9 月 10
日までに三鷹市東京天文台内日本
天文学会あてお申込み下さい。
◇講演者は本会会員
◇申込みには題目, 所属, 氏名,
講演時間および講演アブストラ
クト (500 字以内) を記載して
下さい。今回はあらかじめアブ
ストラクトのプリント(予稿集)
を作り, 各研究の予備知識が得
られるようにします。講演申込
者と特別会員には一部ずつ無料
で, その他の希望者には実費 30
円送料 8 円で配布します。



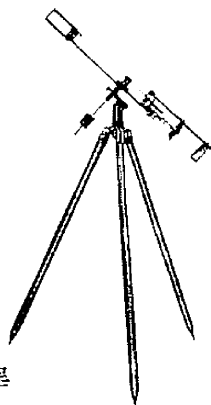
カンコー天体反射望遠鏡



(カタログ要 30 円郵券)

関西光学工業株式会社
京都市東山区山科 Tel. 山科 57

2 吋・2 1/2 吋 天 體 望 遠 鏡 赤道儀式



型 録 贈 呈

日本光学工業株式会社
東京都品川区大井森前町
電話 大森 (76) 2111-5, 3111-5

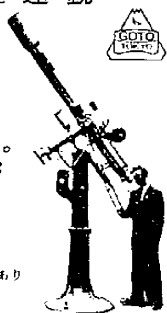
技術輸出愈々成る

初めて米國天文台に買われた

専門家用本格的

屈折天体望遠鏡

アメリカ・ロスアンゼルス
のチナン天文台のチャート氏米朝選定
により非常な信頼のもとに五脚式
天体望遠鏡 6 吋赤道儀が
本年 6 月同天文台に納入されました。
掘付完了後今秋会米の天文家に披露
される筈です。



☆☆☆

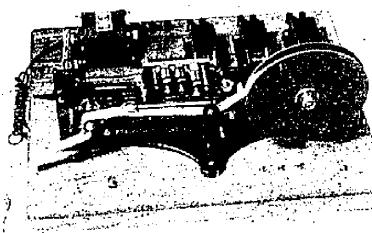
五脚式天体望遠鏡には

アマチュア用, 学究用, 専門家用約 20 種あり
11 カタログ並見, 本誌を付記のこと

株式会社
五藤光学研究所

東京・世田谷・新町・1-115
電話 (42) 3044, 4320, 8320

ケンブリッジ クロノグラフ



三本ペン 価格 40,000 円

シンクロナスモーター, 継電器三個, スケール,
タミナル・スイッチと共にテーブル上にセットし
たもの 価格 65,000 千円

東京都武蔵野市境 8 5 9

株式会社 新 陽 舎
電話 (022) 6725 番 振替東京 42610

欧 米 よ り 帰 り て

——人口衛星と秒の定義委員会のことなど——

宮 地 政 司*

4月16日羽田を立つて、日付変更線の関係で17日の夕方にはボストンに着いた。翌朝ハーナイズ博士とホルト嬢の運転する車でライラックの咲き乱れるケンブリッジに迎えられ、ここで6週間、シュミットカメラによる人工衛星軌道観測の研究や連絡にあたつた。この間日本学術会議の命令で、パリで開かれた国際度量衡委員会「秒の定義に関する諮問委員会」に出席し、再び米国に帰りパサディナで製作中のシュミットカメラを見て6月15日に帰国した。

× × ×

米国人工衛星の光学的観測のセンターはケンブリッジにあるスミソン天体物理観測所である。ここはこの世紀の始め頃から無休で太陽の輻射総量を観測し続けているので有名である。元来はワシントンにあり、それが近くケンブリッジに移転することになつている。太陽・流星・人工衛星の3部門があり、現在人工衛星部がケンブリッジにある。

この観測所の親元はスミソン財団で、これは奇妙なことに英国ぎらいの英人スミソンの寄付になる多額の基金により米国の科学・文化の発展のため創立されたという。いまひとつ奇妙なことはいつも米国大統領がその理事長になるとのことである。ワシントンにある美術館や博物館もこの財団のものである。

観測所の所長ホイップル博士はケンブリッジにあるハーバード大学天文台の台員で、米国 IGY 委員会のロケット分科会の委員長をしている。この委員会が今回の人工衛星計画を立案し、1955 年大統領の宣言となつたのだそうだ。この委員会が衛星に積載する観測機器については撰択決定権をもっている。衛星の打上げと空地の無線連絡は海軍研究所のヘイゲン博士が指揮している。この人は電波天文の専門家である。光学的観測はスミソン天体物理観測所の受持ちで、精密写真観測・実視観測・計算センターの3課でやつている。

私はこの観測所で顧問という資格で、シュミットカメラと水晶時計との結び付きについて研究した。各国に配置される12個の装置が、一斉に WWV 標準電

波に時刻を合せて衛星の軌道を観測することは容易ではないと思つた。しかし、装置そのものは特に精巧に計画されている。未だ曾て天文観測には使われたことのない考案が多分に取り入れられている。

計算主任のラウトマン博士は計算に使う天文常数や測地常数を纏めていた。その討論は大へん面白かつた。電子計算装置用の莫大なパンチカードが用意されていた。私はしみじみこう思つたのである。最近の研究は観測・理論の過程の他にオペレーションと名付ける部分に加わり、その比重が益々大きくなつていくのである。従来の研究は観測と理論とが交互に相扶け相共に発展していつた。理論は新しい観測事実により改変されていくが、観測は無限に積みかさねられていく。この老大な資料は電子計算装置の力をかりなければとても処理できない。また精度の向上による理論値の算出も同様である。資料の蒐集にしても今回の IGY のように全世界的規模をもつようになった。これらは従来からの観測とか理論とかの概念を越えたもので、オペレーションと呼ばれるものである。組織と設備と管理とにより始めて実行されるものである。私はこのような方法が現代科学研究に大きな発展をもたらすゆえんであると感じたのである。

× × ×

秒の定義に関する諮問委員会は6月3日、4日の両日、パリーの郊外にある国際度量衡局で開かれた。パリーからメトロ（地下鉄）で、セーブル橋の下まで行き、セース河を渡り緑したたる森に蔽われた美しい小丘の上にある。聖クロード公園と呼ばれ全パリー市を一望の下に見渡させる景勝の地である。集まつた国々はイギリス、アメリカ、日本、ドイツ、イタリア、フランス、カナダ、オーストリ、ソ連、オーストラリア、ユーゴで、原子時計関係の物理学者と天文学者である。問題は原子時計の周波数で時間の秒を定義する研究である。委員長はパリー天文台長のダンジョン博士。従来、このような研究を実施していたのはイギリス、アメリカ、日本、スイスで他の国々はこれから始めるところであつた。（以下136頁へ続く）

* 東京天文台

南極にオーロラをたずねて

中 村 純 二*

焰とオーロラ

生まれてこのかたオーロラ等見たこともない者が、どうして南極までオーロラの観測に赴くようなことになつたのだろうか。本人が相当な山きちがいであつてこよなく雪や氷の世界を愛していることとか、あいにく日本が極光帯から大分外れているため、極光を専門に研究している学者がないことなどは一応の副条件にはなつても、決して積極的な理由にはなり得ない。オーロラとの縁をとりもつたのは実はかのローソクの焰であつた。

ローソクの焰は炭素の微粒子が高温のために輝いている黄色焰と、その下に必ず伴うところの青緑色焰の二部から成り立っている。問題はこの青緑色焰の光り方であつてそのスペクトルを調べてみると C_2 の Swan 帯や CH , OH 基の帯等が見られる。さてこれらの基は決して熱的に光っているのでもなく、また電子との衝突によつて輝いているのでもない。あらかじめ熱分解を起した炭化水素や酸素の基は互に激しい化学反応を起して、余剰のエネルギー即ち化学的ポテンシャルを持つに至るがこれ等のエネルギーは等分配されて熱平衡にならないうちに、光のエネルギーとして周囲に放出されてしまうのである。しかもローソクの焰に限らず炭化水素の焰では必ず C_2 , CH の帯が見られ、窒素化合物の焰では CN , NH や NH_2 が見られるが、例えば NO と N_2O では様子が十分異り、前者では OH が弱いのに後者では極めてよく強められる。この様に基の衝突に基づく化学的発光 (chemiluminescence) は燃焼に関する限り最も本質的な現象であつて、燃焼とは光を発する酸化反応といった定義にまで使われる位である。

一方極光はよく知られているように、太陽黒点から放射されたプロトンが地球磁場で軌道を曲げられ、両極地方の上層大気に飛びこむ際光を発する現象である。ところで光の大部分はプロトンあるいは電子が、高層にある空気分子との直接衝突によつて出て来るものではなく、衝突によつて生じた基同志の二次的な化合乃至衝突によつて放射されると考えられている。夜光の原因についてもエネルギー的に同様の機構が考えられる。即ち一般光源としては極めて特殊な部類に属

する化学的発光という点で極光夜光は焰と同類であつた訳である。広く化学的発光の機構を調べるという名目を強いてつけることによつて、昨年の秋、私は南極に旅立つこととなつた。

印度洋の流星雨

極光を求め歩くとは言つても予備観測期間は南極は白夜であるため、せいぜいデモンストレーション用の写真をとること位しか望めない。期間から言つても往復の船上生活が約三分の二を占める。そこで夜光の船上観測に重点をおいて、航行中晴暗夜には毎晩フライングデッキで光電測光を行うことにした。出航まではよく揺れる砕氷船の最高所で、真夜中に、連日観測を続けるという苦勞が思いやられたが、出て見ると晴れた夜は案外少い上、日本を出ると数日後にはキャビンの温度が $30^{\circ}C$ を突破してデッキに出た方が快適となり、逆にローリングが 30° 以上に及ぶ様な日は大抵曇つていて観測不能という有様で、むしろ星空をたのしみながら観測を続けることが出来た。今日は大マゼラン雲が見えた、明日の明方には初めて南十字星が見える、などと応援の K 君、O 君あるいは M 君と話しながら、ますます美しくなる印度洋の夜空を眺めていた。

12月5日も例によつてきれいな夕焼を觀賞しながら測光の準備にとりかかつた。次第に暗くなる夕空をふと見上げると流星が長い尾をひいて一つ落ちた。続いて又一つ。丁度デッキに上つて来た W 隊員と「星が一つ落ちる毎に誰かが死んでいるとすれば今日は不吉な日だ」等と話しながら八方に尾をひく流星の群を不思議そうに眺めていた。やがて 9 時 40 分頃 (G.M.T. の 16 時 30 分、船の位置は南緯 11° 東経 72°) 突如ブリッジは照明弾でも受けた様に明るく輝いた。見上げるとスバルとペガサスの二等分線に沿つて視角 20° にもわたる長い光芒が見える。つづいてそのすぐ横に閃光一条。再び船橋は輝き波をも照らす明るさは眼をくらますばかりであつた。閃光は直ちにひろがり光度を減じて行くが残像はいつまでも消えない。色は橙から褐色に変わり 5 分後には第二の銀河の様に見えた。15 分位跡は見えただが、その間全天に降る流星雨は一段と激しさを加えた。この頃から漸く録数を始め 10 分おきの数が西の空で 11, 12, 8, 6, 6, 4 という

* 東京大学教養学部物理学教室、東京天文台

結果を得た。また輻射点はフェニックスのあたりにある事がわかった。その後も船員のS氏等が来て、流星間隔が12秒、18秒、80秒、112秒といった数字を出したり尾が長いことを観察したりしたが、これから判断するとG.M.T. 16時～17時の最盛時にはおそらく全天で1時間500個を突破していたに違いなく、流星雨はこの時を中心に前後2～3時間ずつ続いていたに違いない。我々は只感心してこの壮観を眺めていただけであるが、古畑教授の綿密な調査によつて、この日の流星雨は周期5.098年のBlanpain彗星らしいことが確実となつた（本誌前月号113頁参照）。

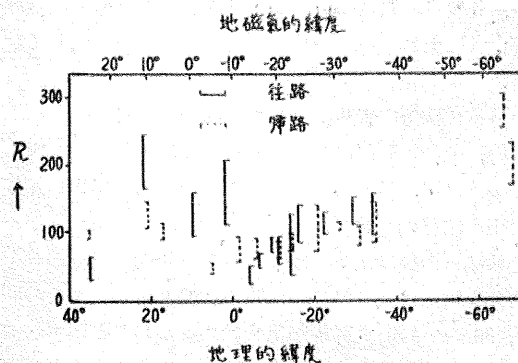
夜光の緯度効果

印度洋はよく晴天が続き、少し寝不足になる位であつたが、おかげで往路のケプタウンまでに一応の夜光緯度効果が得られる事になつた（第1図参照）。即ち夜光は赤道附近で極小になるが、太陽緯度が南緯22度であつたことを考える時、季節変化のはいつていることも充分予想されるので帰路の測定も大いに期待された。帰路の太陽緯度は北緯9度半であつたが、極小点のずれが太陽高度だけによるとも考えられない。さらに困つたことには出航前並びに帰国後の内地（北緯35度）のデーターをも考慮に入れるとき、決して夜光は緯度と共に単純な変化をしていない事が明らかである。船上のデーターは帰路の2～3のデーター以外殆んど補正を加えず誤差約50%と考えられるが、内地のデーターは一応正確と見られるのでこれを無視するわけにはいかない。それを説明するには例えば地磁氣的緯度の±20度附近に電離層と同様特異点があると考えればどうにか説明がつきそうにも考えられるが、あるいは内地が夜光に関する特別地帯におかれているのであるのかも知れない。この様な点についてはなお観測データーを描える必要があるが、一つの興味ある主題を提供されたと見ることが出来る。

極地でオーロラ出現中夜光を測ろうとしたが、あいにく今回は対数増幅器が間に合わなかつたので、スケールアウトしてしまい詳しく極光との関連を調べる訳には行かなかつた。ただ極光消滅後十数分を経過しても尚暗夜の数倍の強さの5577Å放射が残つていて両者の間に充分関係のあることが確められた。この点についても本観測が大いに期待される。尚オーロラの出た夜の夜光データーは第1図からは省いてある。

蜃気楼と緑の太陽

1月7日22時20分宗谷は単調なエンジンの響を立ててエンダービー沖を西進していた。海面は南氷洋とも思えない位静かで、時折小さな流氷片が船体にブツブツかつてはシャランヤラと砕けるだけ。西から南



第1図 夜光緯度効果
Rは夜光の強さを表す単位

にかけて黄金色に或はあかね色に巻雲は輝き、その反映で冰山や流氷片も真紅に輝き、空や海はあくまで青く、およそ白い大陸という形容とは正反対の選りに選つた色光だけで彩られた神仙境にでも誘われたような心持がした。このような錯覚の原因はしかし、本来ならば瞬時たるべき黄昏が異常に長いという事実にも大いに責任があるらしい。

その時突然行手に巨大な黒い影がもくもくと立上つて来た。冰山にしては現われ方が急すぎるし、外国の探險船にしては、中央でくびれの見える余りに高いその形が異様である。双眼鏡で覗いて見て始めてこれが氷山の蜃気楼であることがわかつた。理論通り正立像が聳えた上に倒立像が垂れ下りその脚部が左右に永くのびているため蜃気楼の上縁は一見大陸の一部かと思われる位である。ある部分では倒立像の脚部と水平線の間が海面の蜃気楼で黒々と埋められ、空中写真でも見るようにその中に氷山の影が点々と浮んで見えた所もあつた。太陽は23時半頃約15分を要して沈んだが、この時蜃気楼は最も広範囲に拡がった。その後も蜃気楼は見えつづけ、空は少しも暗くならず、ますます雲がきれいに輝いた。というより、はや夜明けが近づきつつあつたのだ。

やがて8日の1時すぎ太陽がまた横に這うように頭を大陸の一端に出して来た。もつとも常に太陽の方向には蜃気楼が多いので現在太陽のある所が果して大陸の地平線であるのか、単なる蜃気楼の上縁なのかさへはつきりしない。しばらく東に移動した太陽は、頭だけ出しているビスコー山の影に一旦入つた。さてバラ色の朝焼けを背景にビスコー山の山峽から再び太陽が上つて来た時、われわれはアッと叫んで甲板の上に釘付けになつた。それは太陽というよりもむしろ真青な円板と言つた方が適當な位であつて、一様な青緑色の月に何十倍する明るさでキラキラ輝いていたからであ

る。朝焼けの雲は赤いが流水は赤と緑の交錯した微妙な色合に染められて一種夢幻的なシーンを展開している。

数秒後次第に青味はとれまさに緑一色になろうとした時、急に上の緑は旭日の橙黄色に輝き始めた。両者の境界は実に鮮かな水平な弦で、この弦は相当な速度で下方に移動を始めた。境界のセピア色の巾が拡がると共に下の緑は次第に暗く黄色が太陽面の三分の一を占める頃には完全にここは暗黒状態となつた。この間約 30~40 秒、境界線が出来始めてからだとわずかに 2 秒足らず、緑の太陽はカメラを取出すひまもなく消え失せて、通常の赤い旭日が三割程顔を出した状態となつた。

流水域に着いたその日にグリーンフラッシュを見る幸運に恵まれるとは誰も考えていなかっただけに、大部分の隊員が見そびれ、再び出た所をあるいはカメラに捉え、あるいはよく観察しようと翌日から多くの隊員が吾々極光観測員と共にワッチに立ち始めたが、緑の太陽は九日朝不完全なのが一度出ただけで、その後ついに目にかかることは出来なかつた。しかし蜃気楼の方はその後実に屢々出現した。私の見た範囲ではグリーンフラッシュも確に大気のプロズム作用によるもので、太陽の蜃気楼と考えるのが最も妥当なように思われるが、無風、大らかな地形、太陽の長時間にわたる斜照射等の他に水蒸気密度等も関係して、蜃気楼の現れる日日の中でも特別に条件の揃つた、広範囲に大気の静かな時と場合に始めて現われるものではないかと想像された。

氷の反射率と透過率

オーロラを求めて巡礼を初めたものの、後に知れたことであるが、太陽高度が -6° や -8° では明るすぎて見ることが出来ないのである。その間無駄に見張りをしたお蔭でしかしいろいろ極地の風物を楽しむことが出来た。

リュッツホルム湾は期待程絶対湿度が低くなかつたために、珍しい空中電気現象にはお目にかかれなかつた代り典型的なアイスブリンクやらウォータースカイを眺めることが出来た。例えばオープンシーを航行中前方にバックアイスが存在すると、氷盤の反射のためにその上空に必ず存在する水滴が光り始め、正にバックの形通りに前方の空がきれいに白く光り輝いて見えるのである。逆にバックに閉込められて望遠鏡では四周白一色に見える時でも、どちらかの方向にオープンシーがありさえすれば、その上空にある水滴が他の部分に比して光の反射を受ける量が少なく、海の濃い藍色を映してねずみ色乃至鉛色に見えるので、空を

見上げることによつてオープンシーの方向や大凡の距離を知ることが出来た。特に宗谷が氷漬けになつた期間、このウォータースカイの消長にどれだけ一喜一憂し、大抵の場合希望を持たされたことか、今になって誠に懐しい思い出となつている。このようにアイスブリンクやウォータースカイが常に鮮やかな色付きで出現するのを見て、いまさらながら氷あるいは雪の反射率のいいのに驚かされた。

しかし反射率がいいと同時に、透過率のいい点でも天下一品で、全く吸収は起つていないのかと思う位である。例えばボーリングで 5 米位の氷の孔を掘り、上から覗いても決して孔が黒く見えることはない。濃淡の差こそあれ必ずきれいなコバルト色に輝いている。海に浮ぶ冰山に何十米にも及ぶ亀裂が横に幾筋も入っている場合、亀裂の各々が全部きれいなコバルト色に輝き、かげろうが手つたつてそのコバルト色が、周囲にこぼれそうになりながらチラチラ光っている壮観は、実物を見なくては想像できかねる程である。

よく極地で氷の割目に落込んだ場合、海の中から表面を眺めて一番暗い部分を目指してうかび上つてくればもとの孔に出られるという話を聞くが、そういう話が嘘でないと思われる位、氷は透過率もよく、又他からの光をよく反射して水中でも白く輝いているものらしい。

オーロラ

オーロラを初めて見たのは宗谷が離岸して後、氷漬けになり始めた 2 月 18 日夜のことであつた。その後晴暗夜には毎晩オーロラが現われて昭和基地周辺が極光最頻度帯であることも実証出来たし、電離層や地磁気との対応もよくつくことが知れて、観測側の隊員が本観測に充分の期待をもつてくることが出来るのを喜んだのは当然であるが、他の隊員や船員も始めてオーロラを眺め、お土産品の写真をとつてニコニコしている光景に接すると、宗谷の難行も決して憎く思えず、宗谷がもともとソ連の注文による砕氷船であつた事とも思合せて、世の中の複雑な因果関係に感心したことである。

18 日の 23 時 43 分 (G.M.T. の 20 時 43 分、船の位置は南緯 $68^{\circ}22'$ 東経 $38^{\circ}42'$) 空にはみまの月がかかり、うすく棚引いている巻雲を淡く照らしていた。南極にもようやく秋の気配がみえて暗くはなつて来たが、このように一面のシラス雲では今日もオーロラは見えないのではないかと等とデッキの上で気象の K 君、地磁気の O 君等と話合つていた。その中既にオーロラを数回見た経験のある K 君が空の一角を指さしてあれはオーロラではないかなあという。驚いてその

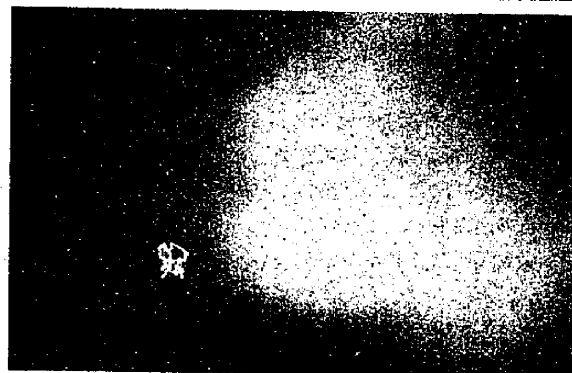
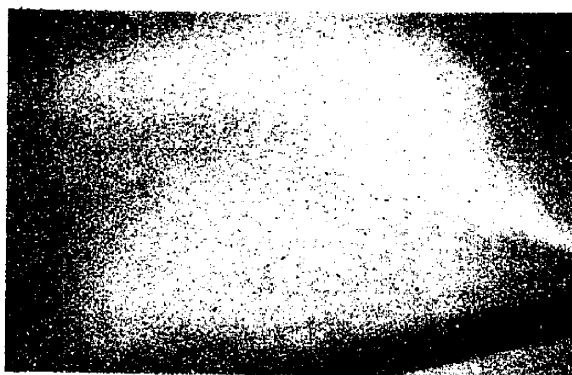


第2図(左) 銀河のように天頂をよぎる帯状オーロラ 1957 II 21 (68°17'S)

第3図(右上) 射線入り帯状オーロラ 1957 II 22 (68°16'S)

第4図(右下) コロナ状オーロラ 左の印はカメラブレによる星の像 1957 III 3 (60°17'S)

(オーロラの写真は凡てニッコール F1.8)
(f 35mm 絞開放 タイムは 2~15 秒)



方を見るがシラス雲が灰色に光っているだけ。K君はしかしあれは確かにオーロラだった。あんな具合に見えるものだと主張する。そこで全神経を集中してその方向を眺めたところ、次の瞬間灰色の線が天頂から東北方へスウーと一刷毛横切つて行つた。続いて南西から天頂の方へ亦一刷毛。ああオーロラだ、今度はK君と同時に叫んだ。続いてO君もこの淡い前奏曲に気がついた。月に照らされた巻雲と色は全く同じ。光度はむしろ弱い位であるが、急速に移動するのではつきり区別がつく。このアーク状オーロラは次第に光度を増し、頻繁に南西から東北へ走る回数を増し、1分後にはまぎれもなき天のかけ橋のような有様となつた。このときには東方の空に、巻雲の存在を忘れさせる程明るい黄緑色の帯状オーロラも輝き出していた。船内にマイクされ5分後には殆んど全員が射線入りの帯とか二重の帯、あるいは下線の赤くなつたカーテン状オーロラを眺める状態となつた。連日フライングデッキに頑張りがながら、先陣をK隊員に越されたのはいささか残念であつたが、このようにして生れて始めてオーロラにお目にかかることとなつたのである。

極光最頻度帯の真下であつたため、最初南の地平が明るくなり、次第に上空に伸び続いて色のついた帯が

出るといつたのと異り、いきなり頭上に大きな橋をかけられるという有様で随分動きと変形の激しい活動に襲われたわけであるが、経過はその後に現われたものも含めて典型的で、色や型も北極光について記された所と変りはなかつた。出現方向が磁氣的緯度に対して約10度傾くといつた点も同じであつた。頻度の多少こそあれ、シュテルマー (Störmer) による12種の型も全部出現して、中でもコロナ状のオーロラや炎状のオーロラは圧巻であつた。3月2日北海道でオーロラが見えた日には南極でも特に活動が盛んで、直接プロトンの嵐を身に浴びるように感じられる位であつた。

唯私の想像していたオーロラ像と実際に見えたオーロラの間には少々差異が認められた。第一に決してオーロラとは五彩に輝くものでなく、その90%までが5577Åを基調とする黄緑色であること、第二に地上100kmという実感が案外伴うため、スケールが虹とは比較にならぬ位大きく感じられ、その上動きと変化が激しいので、その活動に圧倒されそうであつたこと、第三に最頻度帯で見るとかえつて色彩に関しては乏しく、赤や紫が広範囲に分布するため淡く見え美観を損ねるらしいこと、第四に無数の射線の明滅や移動がいかに美しい音楽的效果をあげるかということ、以上であつた。

1956年の火星観測の概要(下)

佐 伯 恒 夫

4. 雲の観測

火星面上に於ける雲の発生と、その移動状態の観測は、火星気象の研究に貴重な資料を提供するものである。こうした見地から、今回は雲の発見に大きい期待を持っていた。更に火星大接近の頃の特徴として、火星面上に大黄雲が発生するらしく、これは去る 1911, 1939, 1941 年の記録を見ても明らかである。それはこの頃、近日点通過中の火星は、南半球が夏の季節を迎えており、ここで当然火星世界の台風とも称すべきものが発生し、これに伴って、砂塵の嵐が出現し、大黄雲を形成するのだらうと予測されるからである。

さて以上の様な条件と、更に太陽活動の極大期を迎えているという好条件とが、重なり合つて訪れた1956年度の火星には、必ず何等かの気象異変が発生することだらうとは、全観測者の予期していた処あつた。

8月20日、火星南温帯上ノアキス大陸東北隅に、火星観測史上に特記される程の、顕著な台風が発生し、巨大な黄雲が出現した。この雲は僅か10日間で、火星南半球のほとんど全域に拡がり、遂にはあの鋭い輝きを見せていた南極冠をも掩いつくしてしまい、大接近の頃には文字通り、濃々たる雲霧に包まれた火星という珍妙な姿を現出させ、観測者を唖然とさせてしまった。

この大黄雲の発生とその後の発達状況は、現在までに入手した海外の情報では、日本の観測者のみによつて記録されている様子である。つまり我々の観測記録のみが、この観測史上稀に見る程の異常現象を、正確に伝える資料であるということになり、この意味で筆者には大黄雲に関する資料を、出来る限り正確に発表する義務があると考えている。しかし、ここでは、その要点のみの列記に止める。

1) 黄雲発生以前

火星観測が開始された1956年6月以来、火星南半球の中緯度から高緯度地方にかけて、淡い雲状物が屢々発生しては、数日で消失したり等を繰り返していたが、これらのうちで、最も著しく、しかも長期間にわた

たつて観測され続けた雲は、火星面経度35°、南緯50°附近に中心をもつアルジレ1大陸と、その東方に拡がるノアキス大陸との上空を掩つていたものである。

アルジレ雲の状況

- 7月9日朝 汚黄色で淡い(佐伯)
- 14日朝 東方に移動したものかノアキス大陸をうすく掩う(佐伯)
- 8月5日早朝 アルジレ1~2の上空にかなり濃い灰白色の雲塊(広大、荒木宏司氏)
- 9日朝 火星像欠け際の突起物 { 大西道一(兵庫), 海老沢高さは火星面上10km 嗣郎(東京)
- 13日朝 " " }
- 13日夜半 黄白色を呈し、アルジレ1からノアキス大陸西部に侵入しかける(佐伯)
- 14日夜半 ノアキス大陸を掩う(大西、兵庫; 南政次; 福井; 佐伯)
- 15日朝 火星像欠けぎわの突起物(荒木宏司)
- 19日朝 北東端はバンドーラ海峡を経て、子午線湾の南側まで北上(荒木)

さて、この観測から1日後の20日夜、ノアキス大陸北東部に、例の大黄雲が発生した。そこで以上の観測から、荒木、大西両氏と筆者は、一時はノアキスの大黄雲とは、アルジレ雲の東進した姿を見誤っているのだらうと考えた位であるが、その後の観測資料を点検した結果では、アルジレ雲は大黄雲とは別個のものであつて、既に15日には、火星上空50km(荒木氏)の対流圏上端にまでも上昇しており、15日以後には拡散し、次第に淡化していつたものと考えられ、従つて第一回の黄雲は、8月19日朝の姿を最後として、消失したものと考えねばならないと思つている。

2) 大黄雲発生とその後の発達

まづ、8月16日夜村山定男氏は、バンドーラ海峡東端部が、雲に掩はれているらしく奇形を呈していた事を観測し(この雲は、前項のアルジレ雲であると思はれる)、天候回復を待つて8月20日夜再観測を行なつた処、運良くも世紀の大黄雲発生の現象に遭遇した。幸いなことに同じ時、宮本教授(花山)、田阪一郎(新宮市)、中島守正(東京)、海老沢嗣郎の諸氏が火星観測を行つており、これらのヴェテランによつて、この記念すべき珍現象発生の状況が、極めて正確

に記録され、しかもその観測は実に良く一致していた。

この時雲の色は黄白色で鋭く輝き、その明るさは南極冠に匹敵する位であつた。全体の形は南西端をノアキス大陸中央部（経度 348°, 南緯 40°）に、北東端は緑のヤビギヤ（経度 300°, 南緯 20°）に置く棍棒型であつた。

その後のこの大黄雲に関する観測を摘記すれば次の通りである。

8月22日夜 独立に黄雲を発見、南西方向に移動中（山本一清博士、大西氏；共に山本天文台にて、花山豪氏；福井天文台）

24～25日 経度 0°, 南緯 55° の地点で方向を西に転じ、アルジレ1の東端に迫る（田阪氏）、その後アルジレ1と2を通過した黄雲のバンドが、ディアを通つて火星像の西端にまで走る。バンドの中は約 20°, 120 km 程度（荒木氏）

25日夜 26日朝までにアルジレの西、ディアからタウマジア、太陽湖をも掩う（宮本教授、田阪氏等）

ここで、面白いことに南政次氏が、25日夜黄雲の西端が、アルジレ1をやや西へ越え、これとは別個にディア→タウマジア→太陽湖とを掩う南北に延びた雲塊があり、これと黄雲の先端部とが接触しかけているという、注目すべき観測記録を得ている。

かように宮本教授、田阪、荒木、南諸氏の努力によつて、黄雲の西進状況がかなり明らかに捉えられたものの、残念ながらこの頃雲の西端部を観測するためには、夜明け直前の西天低くさがつた火星を観測せねばならず、従つて気流状態も悪く、その観測は非常に困難であつた。加えて26日夜を最後とし、31日迄の4日間は、台風で観測が中断され、遂に黄雲の西端部は我々の日本の視界から去つてしまった。

ここで問題となるのは、8月31日夜宮本教授が、9月1日夜半に荒木氏が、更に2日夜大西氏とがいずれも、火星像の東端に見えるシレーンの海が白色雲塊の為、その東半分が掩はれていたという観測をしていることである。これが果して火星面の南半球を西進し続けたノアキス雲が、太陽湖を経てシレーンの海にま

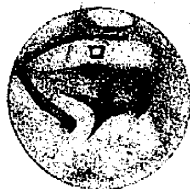
で進出して来た姿であるか、あるいは又我々には見えぬ火星の背面で、新しく発生した雲塊がここに姿を現かせたものか、更に又後に述べるノアキス雲の東端部が、東進してここに到つて濃い雲塊を形成したものか、神ならぬ身の知る由もない。ここで群盲象を撫すの悲哀を泌々感じた次第であるが、集積された記録を順次に検討して行くと、やゝ無謀といわれそうでもあるが、やはりシレーンの海を掩う雲塊は、ノアキス雲の西端であると考えるべきだといいたくなる。そこで以上を要約して

「8月20日に発生した黄雲は、時速 16 km のスピードでノアキス大陸上を南西進し、23日以後は南緯 50° に接近し、速度は時速 6 km と急減し、25日には南緯 55° で進行方向を西に転じ、26日朝から時速 60 km もの猛スピードで、アルジレ、ディア、タウマジアを通り抜け、ここで雲は二つに別れて、一方は南極に、今一つの枝はタウマジア、太陽湖を侵して、やや北に方向を転じ、9月2日にはシレーンの海附近にまで進出した。26日から9月2日までの間の雲の速度は、平均して 20 km（時速）と落ち、その後平均時速 15 km というスピードで西進を続けて、9月6日夜ファエトンチス西端に到着した」

といい現わすことが出来る。8月20日に発生して以来17日間で、大黄雲は火星面上を平均時速 20 km で



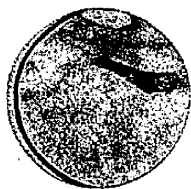
10月3日23時0分
 $\omega = 306^\circ$
大シュルチス附近
イ：デューカリオン雲



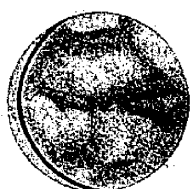
8月26日4時5分
 $\omega = 6^\circ$
サバ人の湾附近
ロ：ノアキス雲



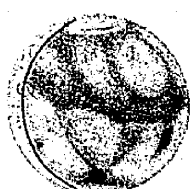
8月15日2時40分
 $\omega = 77^\circ$
太陽湖附近



8月12日3時55分
 $\omega = 121^\circ$
シレーンの海附近



8月6日4時35分
 $\omega = 185^\circ$
キンメリア人の海附近



8月1日5時5分
 $\omega = 238^\circ$
ラオコン点附近

田阪一郎氏の火星スケッチ

(32.5 cm 反射赤道儀 540×, 309×, 176× 使用)

実に 8000 km もの距離を西進し続けた訳である。一方前述した様に、8月25日夜黄雲の西端部から南方へ分れた枝が、ディアからアルジレ2を侵していたが、これが8月31日夜遂に南極附近に到達し、9月1日にはあの顕著な南極冠を、完全に掩い隠してしまった。

では8月20日緑のヤビギヤにあつた黄雲の東端部は、その後どんな移動を行なつたかという点、これは残念ながらその先端が極めて不明瞭であつたため、詳しいデータを求めることが出来ない。

まず発生当時の雲の東端の位置は、村山、海老沢、田阪の3氏共に完全に一致しているが、4日後の田阪、荒木両氏の観測では、約83 kmほど西南西に移動していた(時速1 km)が、翌25日夜にはこれがヘラス大陸の北部を通つて、アウソニアの東端にまでも到達していることを、大西、山田博(東山天文台)、海老塚竜雄(高知、旧姓山本)、山本一清博士の諸氏と筆者とが、観測しているが、これがもし正しいものとすれば、24日～25日間の雲の移動速度は時速18 kmと算出される(南緯40°の線に沿つて東進している)。残念ながらこの日以後の黄雲の東の境界線は、極めて不明瞭となり、従つて雲が東へ伸張して行つたか否かは全然不明である。とも角8月25日以後、極く淡い霞状のものが、ヘラス、アウソニア、チレーヌ海、エリダニア一帯を掩つてしまい(8月28日夜田阪氏の観測)、遂に8月31日には、このヴェールはエレクトリスにも侵入し、同時に西廻りで進んで来た雲はファエトンチスに到着し、一方太陽湖南方から南極地帯に侵入した分枝も、極を取巻く雲帯と化した為、ここで火星の南半球は温帯部に横たわる暗色模様の連鎖を除き、それ以南の広大な地域が、完全に密雲に閉ざされてしまったという大異変が発生したのである。

ここで、注目すべき現象が発生した。それは9月7日夜筆者が火星像の東縁に沿つて、南極からゴルジ一点の北東(経度110°、北緯10°附近)にかけて、鋭い白光を放つ白斑の連鎖を観測した。続いて3日後の10日夜荒木氏が太陽湖からチトス湖までが、黄白色雲塊で蔽われていることを記録し、同時に火星像の西縁に沿つて、ファエトンチスからシレーンの海の西部を経て、アマゾニス地方中央附近までの間(-60°から+20°まで)を掩う黄雲のバンドを検出している。更に同氏は11日夜半に、折から火星像の中央に位置していたシレーンの海から北東方に延びた巨大な黄雲

が、メモニア地方からアマゾニス地方を経て、チトス湖、太陽湖、タウマジアをも淡く掩っている事実を明らかにした。

以上の諸現象は、火星の南半球に漂っていた黄雲が、一つは太陽湖附近から、今一つはシレーンの海西部から、火星赤道を越えて北半球に流れ出したことを物語るものであり、これは火星大気の環流を研究する為の、極めて重要な資料であるといわねばならない。

さすがの火星異変も、大黄雲発生から約3週間後の9月10日頃から、次第に衰微の兆候を見せ始め、南極冠や高緯度地方の暗点等が、つぎつぎにその平常な姿を現わし始めた。もつとも9月中旬は、一般に天候も悪く、余り詳しい資料を得られていないが、黄雲は分裂し、拡散し、各処に小さな雲塊を出没させたりし続けて来、9月下旬には一応黄雲異変は終了してしまつた様子である。たゞしノアキス、アルジレ、タウマジア、ファエトンチス、エレクトリス、エリダニア、アウソニアとヘラス等の、ほぼ等緯度線上(-40°)に並列する所謂大陸部は、9月末まで淡い雲の出没が激しく、特にヘラスとタウマジア地方とは、11月末まで常に鈍白色や、白黄色、あるいはオレンジ色等の雲塊に掩われ続け、絶えず激しい変化を示していた。これは宮本教授の気圧分布の推定の正しさを証明するものである。

3) 第2回目の黄雲(デューカリオン雲)の発生

サバ人の湾は、屢々淡い雲の影響を受けて、奇形を呈しては、観測者をびつくりさせていたものであるが、この湾の南側に横たわるデューカリオン地方に、第2回目の黄雲発生が見られた。

9月下旬、ここ一帯は時々淡い霞状のものに包まれて、サバ人の湾が淡く見えていたが、特にシゲ港以西が極端に淡く、屢々あの濃いアリュンの爪が、完全に姿を消してしまつたりなどしていた。しかしこの一時的なペールも、9月27、28日には完全に消え去つたものか、デューカリオン、パンドーラ海峡、サバ人の湾などは、平常の濃く明瞭な姿に復元していた。ただアリュンの爪附近のみは、依然として雲に包まれているらしく、完全に姿を消し、先端を切り取られたサバ人の湾という、珍妙な姿に観測者は度胆を抜かれたものである(田阪、荒木、佐伯)。

ところが9月30日頃、デューカリオン東端部に、第2回目の黄雲発生が行なはれたものらしく、荒木、田阪両氏は、この夜デューカリオンが異常に巾広く見えると記録している。

この第二回目の黄雲の動きをまとめて見ると、「9月30日夜、デューカリオン東端に発生した雲は、その東端部から細い雲の帯を東北東に繰り出し、10月3日までの間に510 kmを進んで(時速7 km)、イオニウム海に侵入したが、引続いてヘラス北部に入るや、俄然時速50 kmとピッチをあげて東進して、5日夜にはヘラス東方にまでも進出して行つた」といい現わすことが出来る。

もつともこのデューカリオン雲は、期待に反して極めて短命であつたらしく、10月末には既に消失してしまつていた様子である。

以上3項に分類して火星の雲についての記述を行なつたが、第1のアルジレ雲と第2のノアキス雲は、全然別種のものであるという判定が、その雲の高さから下される。というのはアルジレ雲は、8月5日~13日まで、平均高度10 kmであつたが、15日朝には50 km(多少の誤差を伴うとしても)のオーダーを示して、火星像縁辺で著しい突起物となつて観測されている。これに反して20日以後のノアキス雲は、一度も火星像周辺部で突起物となつたことがない。勿論これは対衝近くの火星であるため、その位相角の減少によつて、検出は困難であつた筈であるが、それでも火星面上50 kmに浮遊する雲であれば、鋭眼の観測者には極めて困難ではあつても検出される筈である。一方宮本教授の写真観測では、青色光で撮影した火星写真には、この大黄雲は捕えられていなかった由である。更に黄雲が火星像の周辺部で、周辺減光の影響を著しく受けて、殆んどその姿を消していたこと等を併せて考えると、ノアキス雲は10 km以下の上空に漂つていた雲であると判断される次第である。従つて最初に述べた様に、アルジレ雲が東北進して、ノアキス雲に化したという筆者等の考え方は、大変な誤りであつたということになる。

5. 衛星の観察

1877年A. ホールによつて、火星の衛星ディモス・フォボスが発見されて以来、この微小天体は、大口径望遠鏡でなくては、観察不能だと信ぜられて來ていた。ところが1952年、英国天文協会のムーア(P. A. Moore)が、30 cm反射で首尾よくこの2衛星を捕えたという手紙を、同氏から寄せられた。そこで、今回の大接近には、20 cmでもムーア氏が観測した時と同様な条件で、ディモス、フォボスの観察が可能となる筈だと考えて、7月以来火星衛星の検出に努力し続け

た。勿論火星と微光の衛星との光度の比は100万対1という途方もないものであつて、とても尋常的手段では成功覚束ない。そこでアイピースの視野のうち、最良の像を示す中央附近で、衛星検出を試みようという意味で、アイピースの視野リングに黒紙をはつて、視野の半分を遮断し、これに火星像を隠して、火星周辺部を監視するという方法を採用した。こうして数回の失敗の後、遂に8月2日夜半、非常に微かな光点としてのディモス、フォボスの検出に成功した。

ここで幸運だつたのは、筆者の使用望遠鏡が経緯台であつたことだ。というのは視野中をたえず移動し続ける天体を観察するわけであるが、非常に微光の天体は、静止している時よりも、移動している方が検出が易しいからだ。こうして至難の対象物フォボスを確認し得たものであるが、スローモーションで望遠鏡を動かし、視野中にフォボスを停止せしめると、とたんにディモスまでも消失してしまう有様だつた。

続いて8月16日夜も、2衛星の観察に成功したが、これがフォボスの見納めで、その後はディモスのみしか見ていない。

9月4日福井氏が25 cm反射で、5日には山本一清博士と大西氏が、山本天文台の46 cm反射を20 cmに絞つて、又福井氏も筆者も、ディモスを確認したが、この時筆者は火星像とディモスとをならべたまま、非常に明瞭に観察している。この外荒木氏が15 cmで大接近の日、坂上氏が30 cmで、9月24日夜ディモスを観測している。

結 語

3回にわたつて火星観測の概況を述べさせて頂いたが、筆者の悪文でかえつて内容が混乱し、意味不明瞭となつた箇所も多いかと恐縮している。何れにしても、我々が懸命の努力を払つて得た1956年の火星観測の成果のアウトラインのみでも描き出し得たとすれば、筆者にとつて望外の幸せである。観測記録の一つ一つが、学業余暇を割き職業と両立し難い夜半の観測を強行して下さつた多くの有志の方々の汗と血の結晶であり、特に還暦を過ぎた山本一清先生が、あの扱い難い大反射望遠鏡を操つて、長期間にわたる観測に従事して下さつた事等を併せて考えて、この稿の成つたのも、これ等の多数の人々の熱心な努力と協力の賜であることを沁々と嬉しく感じ衷心から観測者諸氏の御協力に感謝の辞を述べる次第である。(完)

☆

☆

◆時刻観測と室内温度傾斜 観測室内部の大気温度の分布状態が天文観測に及ぼす影響は、観測精度が向上するにしたがつて次第に重要な問題になって来て、殊にソヴェトではこの方面の研究が盛んである。室内の温度分布が観測機械に及ぼす影響と、室内の大気層に及ぼす影響とが考えられる。ここに紹介する V. M. Vassilyev の報告は（ブルコヴォ天文台報告 No. 157, 1957）、観測室内の大気の等温度層の傾斜の影響を考慮すると、子午線観測で求められた時計の修正値の、毎日の値の凹凸は、非常に円滑になり、1晩の時刻観測の平均誤差は、それを考慮に入れぬ場合の半分以下になると云うのである。ブリッジ・システムに繋がれた抵抗温度計で、子午線に直角な、東西方向の温度差を 20 秒毎に自記させて、大気の東西方向の等温度層の傾斜及びその変化を求める（測定装置についてはソ連第 10 回位置天文学会議録参照）。この報告には傾斜の量は与えられていないが、同氏の前報告（Astro. Circular, No. 166, 1956）によると、1955 年 5 月～7 月の期間で東西の温度差の最大値として $-1.^\circ5$ 、 $+2.^\circ2$ を記録している。本報告は、1955 年 2 月～11 月迄にブルコヴォのヒルデブランド光電子午儀で行われた 47 回の観測を利用したもので、観測から直接得られた時計修正値と、ソ連の確定報時から得られた修正値との差は、観測室内の温度傾斜と非常によい相関を示すことがわかった。観測から得られた時計修正値をば、温度傾斜 0 の場合に引き直すと、1晩の観測から得られた時計修正値の平均誤差は $\pm 0.^\circ0114$ となった。この期間では、時計修正値に対す温度傾斜の修正として $-0.^\circ049$ 、 $+0.^\circ033$ が適用された晩がある。

尚この午儀による時計修正値はソ連確定報時に対して平均 $-0.^\circ0304$ の系統的差違を持つている。この系統的差違の毎晩の値のバラツキの大部分は温度傾斜で説明が出来ると云っているように推察される。（中野）

◆コロナと黄道光の飛行機観測 コロナの F, K 成分を分離するのに通常偏光観測を行うが、外部コロナでは空の明るさが邪魔になるので、ケンブリッジ天文台のブラックウエルは 1954 年 6 月 30 日の日食に飛行機で約 1 万米の高さで写真観測を行つた（Blackwell, M. N., 115, 629, 1955., *ibid*, 116, 56, 1956）。空の明るさはカルトゥム日食の 1/3 に減少したのでコロナの明るさは 55 R_☉、偏光は 20 R_☉ まで観測できた。その後ブラックウエルは黄道光をも飛行機で日没直後に写真観測をした（M. N., 116, 365, 1956）。明る

さは離角 $30^\circ \sim 50^\circ$ で観測して十分の精度で外挿出来るので偏光だけ $21^\circ \sim 31^\circ$ で測定した。これらの観測結果から偏光度は太陽をはなれると急に減少し離角 1° で 12%, 4° で最小値 2.8% をとり、それから徐々に増加し約 35° で極大値 22.2% を通つて再び減少する。F 成分は外部コロナでは偏光してないが黄道光では偏光している可能性がある。しかしブラックウエルは離角 $22^\circ \sim 36^\circ$ では F 成分の偏光を無視しても電子密度に与える誤差はそれ程大きくないので、F 成分の偏光度は 0 という仮定のもとに F, K 成分を分離して電子密度を計算した。結果は外部コロナではミシャルのカルトゥム日食とよく一致し、ファン・デ・フルストのモデルより数倍大きい（10 R_☉ で $1.02 \cdot 10^4$, 20 R_☉ で $0.26 \cdot 10^4$ ）。黄道光では 100 R_☉ 位で $0.8 \cdot 10^3$ でベア、ジードントフより少し小さい。問題は F 成分の偏光度 0 の仮定がよいか、偏光があればどうして分離するかという所にありそうだ。（山下）

◆銀河面のゆがみ 中性水素が出す波長 21 cm の電波観測は、濠洲シドニーにおける南天の掃査も完了し、これによつて銀河系の渦状構造の全貌がつかめるようになった。さらに昨今は、銀河面に垂直な方向にわたる掃査が行われ、渦巻の立体的な構造も次第に明らかにされつつある。シドニー電波物理研究所のケル（Kerr, F. J.; A. J., 62, 93, 1957）達は、最近渦巻の立体構造図を作つてみて、それが全部一つの平面（銀河面）上にはないことを見出した。すなわち何本かの渦巻のうち最も外側のものは、かなりかしいでいて、いわば銀河面が“ゆがんで”いる。この渦巻はちょうどマゼラン雲のある側で、それに引かれるように銀河面の南へ下り、 180° はなれた反対側は北へ上つていて、その上り下りは銀河中心から 12 kpc のところで 350～400 pc（星間ガス層の厚さの約 1 倍半）に達することがわかつた。ケルとは独立に、米国のパーク（Burke, B. F.; *ibid*, 90）も、カーネギー研究所およびライデン（オランダ）の観測から、同様な結果を導いている。

ここでマゼラン雲の引力が、この最外側の渦巻をどれくらい銀河面からはずれさせるかを計算してみると、せいぜい 30 pc にしかならない。残り 9 割をどのように説明すべきかは今のところ疑問である。

（高瀬）

◆とかげ座 SW 星の変光曲線 この星は周期 0.32 日の近接食変光星である。明るさはふだん 9.25 等から両極小時の 10.00 等まで変化するが、アメリカ、ゲーテ・リンク天文台のブロンレー（R. R. Brownlee, Ap. J., 125, 385, 1957）が、1953 年と 1954 年に 36

インチ反射鏡で精しい三色測光を行つたところ、1953年と1954年で光度曲線の様子がいくぶん違つてゐることが認められた。以前に同型の近接連星、うしかい座*i*星、ベガス座*u*星（古畑教授による観測）等でフレアの傾向が見られることがあつたが、この星では食外光度が0.20等も変動しているのは興味がある。この原因は、両星をとりまく包被物質の不規則な動きにより、星自身の光の吸収される量が変動するためと推定されている。

（北村）

◇連星天文学に関する国際討論会 1956年カナダのドミニオン天文台で連星に関する国際討論会が行われた。集つたのは、この方面の大家ストルーベ（O. Struve）、スー・シュー・ファン（Su-Shu Huang）、プラウト（L. Plaut）等約20人、主としてアメリカ、カナダの学者であるが、連星による質量光度関係、進化、起源及び*ζ Aur*星の問題、W UMa型近接連星の問題等について活潑な研究発表が行われた（J.R.A.S. Canada, 51, 1957）。最後に特異近接連星に関する光度変化や、スペクトルの国際共同観測の重要性が強調された。

（北村）

◇星組合の星の年齢 オリオン星組合が出来た時にはじき飛ばされた星として、 μ Col, AE Aur, 53 Ariの三つが知られている（Blaauw, Ap. J., 123, 408, 1956）。この三つの星の運動を過去に数百万年さかのぼると丁度オリオン星組合の中央（オリオン三つの星の付近）に来ることと、内部構造論的に考えられるこれら早期星の年令も丁度同じくらいであることがその有力な証拠になつてゐた。

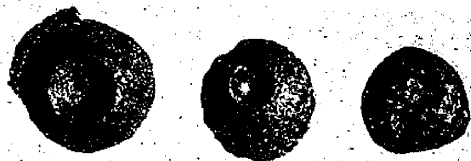
最近53 Ariの視線速度をウィルソン山で精密に測つたところ、約5 km/sec程度の幅で変化していることがわかり、その周期（約4時間）から推してこの星は β CMa型の脈動変光星と見られるに至つた。この星がB型早期の主系列から進化して現状になつたと仮定すれば、年令は約5千万年となり、オリオン星組合の年令（数百万年）よりもずっと古い（Münch and Flather, P.A.S.P., 69, 142, 1957）。この論文の著者は、星組合を構成する星が星組合そのものよりも老年である例が他にもあるといつてゐる。

トカゲ座の星組合が二つの β CMa型変光星を含んでいることがその一つ、もう一つは普通の早期星でも運動学的には4万年の年令を持つてゐるものがあることである。運動学的に推算した年令というのは、銀河面から離れている早期超巨星の銀河面垂直方向の振動運動の周期から推算した値で、超巨星は必ず宇宙塵の多い銀河面で生れたという仮定に立つてゐる（Münch, P.A.S.P. 68, 351, 1956）。

（大沢）

◇テクタイト石の起源 テクタイト石というのは写真のような奇妙な形をした石で、化学的組成は水成岩に似ており、水分を含有しないことと、形のへんたこととで、その起源が不明であつた。ユレイは最近、これは彗星の頭が地球に衝突したときの副産物ではないかという説をたてた（Sky and Telescope, 16, 374, 1957）。すなわち、衝突の際のはげしいエネルギーによつて地球の水成岩が一度熔融され、飛びちつた時にこのような形になつたという。

（大沢）



◇FK 3 R 星表 天体の基準座標系を示すFK 3星表は1900年前後の観測結果を利用して作られた星表で50年近くをへた今日その改良の必要が認められていたが、1952年ローマでのIAUの決議に従い、ドイツの天文計算局のコプフ（A. Kopff）によるFK 3星表の改良が1953年から着手されている。この仕事は二つの段階に分れ、第一はFK 3星系を変えず、その星系の中で個々の星の位置及び固有運動を改良することで、第二はFK 3系に全体として系統的な修正をほどこすことである。第一の段階により得られた星表をFK 3 Rと呼び、FK 3 Rに第二の改良をほどこして、新しい星表FK 4が出来る。赤緯 $-30^{\circ} \sim +90^{\circ}$ の間の星のFK 3 Rが今度出版されたが、赤緯 $-30^{\circ} \sim -90^{\circ}$ の間の星のFK 3 Rは地球観測年の初まる前迄には計算を完了する筈とのことである。（安田）

内容見本星

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
天文	天文	電文	天文	銀河	原子	恒星	地球	地球	太陽	太陽	太陽
文学	文学	台	台	系	核	球	球	球	球	球	球
史	史	観	天	の	恒	物	の	の	の	の	の
観	観	測	文	応	星	理	世	物	と	と	と
測	測	機	機	機	機	機	機	機	機	機	機

藪宮	畑	鈴	鏡	藤	前	広	野	古	野
内	地	武	敬	田	田	瀬	附	正	尻
政	政	政	政	良	良	秀	誠	秋	抱
清	司	夫	信	雄	雄	雄	雄	雄	影

東京四谷三栄町
振替東京 69600

恒星社

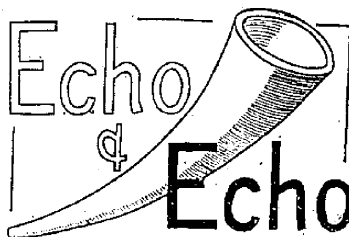
編集顧問 荒木俊馬・萩原雄祐
新天文学講座 全十二巻
現役第一線の学者八十余名の協力を得て
新天文学講座が誕生しました。

☆パウエン博士にブルースメダル
アメリカ太平洋天文学会は、1957年
度の Bruce Gold Medal の授賞者
として、ウィルソン山・パロマ天文
台長の Ira S. Bowen 博士を選ん
だ。同博士は 1898 年のニューヨ
ーク生れで、はじめは物理学者として
立つたが、1927 年、例の有名な星
雲線同定の仕事以後、次第に天文に
近づいた。1946 年 W. S. アダムス
博士退任のあとをうけてウィルソン
山天文台に入り、48 年以來台長と
して現在に至っている。星雲線同定
のほか、宇宙線の研究や、分光器械
の改良設計にも力を致した。また
200 インチ鏡の完成とその後の運営
に対する貢献も忘れてはならない業
績であろう。

☆新名誉教授萩原雄祐氏は東京大学
名誉教授になられた。

☆法律家の月面新論 正木ひろし氏
といえばチャタレー裁判その他の弁

護人として有名だが、同氏が熱心な
天文ファンであることを知る人は余
り多くなかろう。同氏は終戦後入手
したという小望遠鏡を月に向けてい
るうちに、月面孔の生成についての
従来の説に疑問をもち、昨年暮のこ
と、ふと一つの新説を思いついた。



月はもと大小無数の衛星の同伴天体
をもっていたが、太陽と地球の引力
でそれらの軌道はカク乱され、固体
化する前後の月面に落下して、海や
凹孔を作ったという仮説である。

昨今たまたま専門家の畑中武夫、
小尾信彌両博士に会う折を得て、正
木氏はこの新説を披露した。裁判所
では自信たっぷりに堂々の論陣を張
る同氏も、この新説開陳の際は、素
人考えだといつて一笑に付されるこ
とを覚悟でびくびくものだったらし
い。ところが意外にも、両先生は非
常な厚意を以て傾聴され、面白い考
え方だと折紙をつけて下さったの
で、天にも登るほど嬉しかった由。
「法律の世界では、どんなに一生懸
命研究した論証でも、既成の権威に
逆らうことは、不当に無視されたり
憎まれるだけに終る。チャタレー裁
判でも、最高裁判所は弁護人の弁論
をすら許さなかつた。それに比べ
て……」と正木氏は述懐している。

この月面新説は、天文と気象誌 7
月号に、同氏のくわしい「論証」を
付して掲載されている。(T)

欧米より帰りに 宮地 政司

(125 頁より続く) 英米のセシウム原子時計は高い精度
で運転されている。日本のは東大(霜田)、京大(高
橋)、電気試験所(鳩山)のアンモニヤ原子時計の研
究が注目された。そして、天文時との比較研究では英
が 2.0 年、日本が 1.0 年、米が 0.5 年で、日本の結果
は精度はそれ程でもないが、英米の結果と一致した傾
向を示していた。すなわち 1956 年の始め頃から 1957
年の始め頃にかけて、地球の自転速度が 5×10^{-9} だけ
次第に遅くなつた様相を示している。今年の始め頃か
ら再び進む方向に向つていらしいのである。去年中
に世界時は約 0.1 秒だけ暦表時(または原子時)に対
しておくれたことになる。その正否はいずれ月の位置
の観測で断定されるであろう。

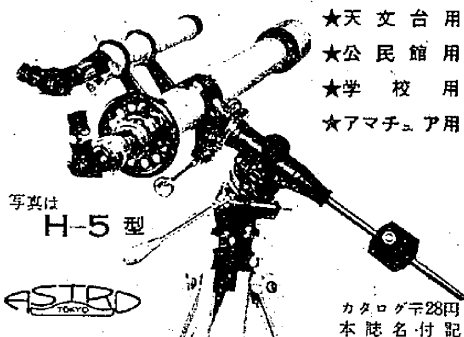
委員会での討論を要約すると次のようになる。研究
上必要な時間の精度は 10^{-10} で、実用上にも 10^{-9} は
必要である。これは少なくとも現在の原子時計では確保
できるが、その絶対値の確定はなお数年の比較研究が
必要であろう。一方天文学的時系は現行のものは 10^{-8}
で、これをさらに高い精度にするにはブラウンの月の
運動表の改訂が必要となる。永年項・長週期項の研
究、地球扁率の値の修正、相対性原理の導入、惑星項
の検討等が必要であることが確認された。さらに計算
は 5 年毎に軌道要素を改善しながら行うことにより精
度が保たれるという案が提出された。なお恒星位置の
一様化のため小惑星の利用につきすでに計算を開始し
ていることが報告され、マルコウィッチの月位置カメ

ラによる観測とともにその重要性が認められた。これ
らの研究方策については次期の IAU の総会で討議す
ることになり、一方原子時の比較については今夏ボー
ルダーで開かれる URSI の総会で論ぜられることに
決定した。

この新たに生れるべき時間原器は周波数原子標準
(Etalon Atomique de Frequence) とよぶことに
決定した。英国はこれに「時間」という字を入れよう
と主張したが、多数の反対で上述のように決定した。
時間の標準は当分、暦表時である。(終)

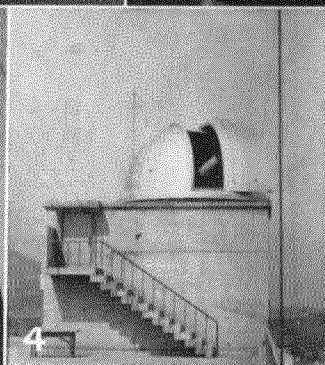
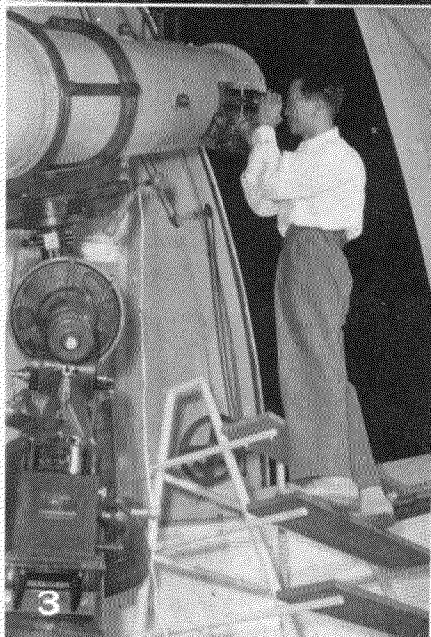
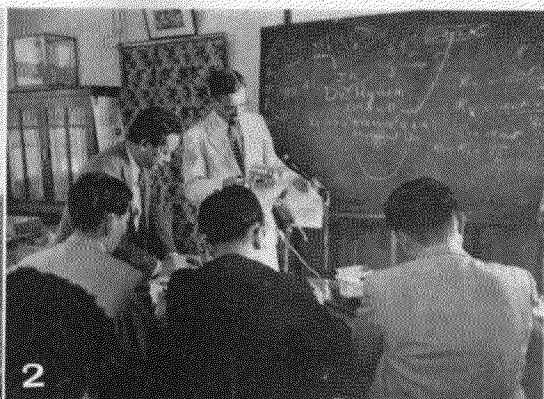
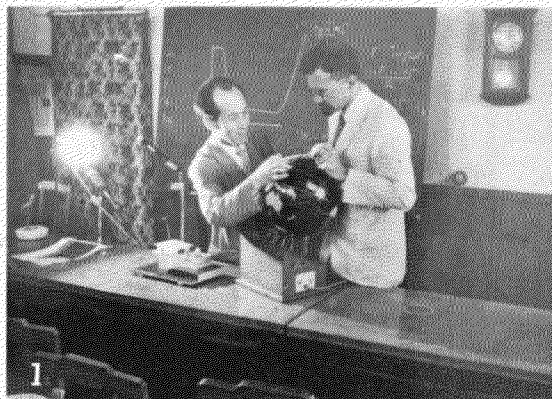
アストロ万能望遠鏡

口径 40 mm ~ 300 mm 各種



アストロ光学株式会社

東京都豊島区西目黒 28 TEL 611, 6032



◇ハイネック氏来日

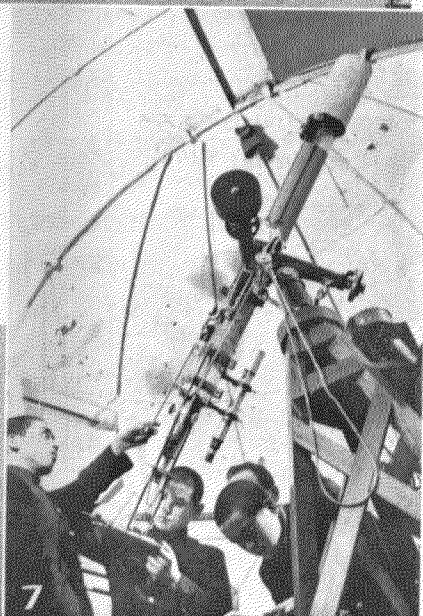
米国スミソニアン天文台のハイネック氏は、人工衛星用シュミットカメラの設置場所視察のため来日、6月10日東京天文台を訪れた。1は人工衛星の軌道の模型を広瀬教授に説明するハイネック(右)、2は台員や報道関係者に人工衛星の話をする同氏(中央)、左側は畑中教授。

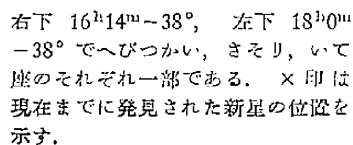
◇学園天文台だより——香川大学と立川高校

香川大学は県の寄付で天文教室やドームが着々と整備されている。3は12吋反射赤道儀(西村製)と、観測中の三沢邦彦氏、4はそのドーム、内径4.75m、5は左方人文科学館3階屋上にあるドームの遠望、右に半分見える建物は自然科学館で、天文学の部屋はこの階の窓のあたり、後方は瀬戸内海の鬼方島。

東京都立川高校の天文気象部は、昨年12月黒点観測開始10周年を祝った。6はそのドーム、左手の室は展示室や暗室となっている。7は黒点観測中の同校天文部員と10cm屈折望遠鏡。

◇お願い この欄に掲載するために、各地の天文台や、学校天文部の写真をお送り下さい。





(左側は日出、右側は日入 に対する値)					
分		分		分	
鹿兒島	+43	+31	鳥取	+22	+23
福岡	+41	+34	大阪	+18	+16
広島	+31	+29	名古屋	+12	+11
高知	+28	+22	新潟	-1	+8
			根室	-38	-8

