

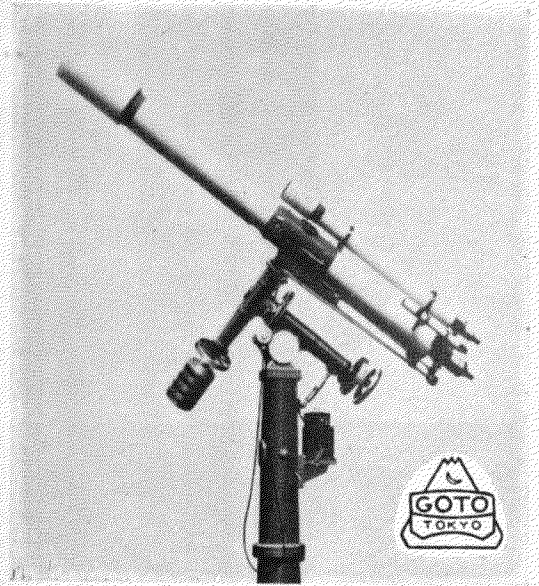
五藤式天体望遠鏡

☆

専門家・天文台用各種
学校向（理振法準拠品）各種
アストロカメラ・スペクトロ
スコープ等、各種付属品

当社は大正 15 年創業以来一貫して天体望遠鏡の研究製作に当り、我が国で最古且つ最大のメーカーであります。特に学校向には国内需要の 80% は当社の製品によつて賄つており、輸出もまた飛躍的に伸び、特に 6 インチ据付型の赤道儀は輸出された赤道儀として最大のものであり又その優れた性能も高く評価されています。

カタログ呈（本誌名記入の事）



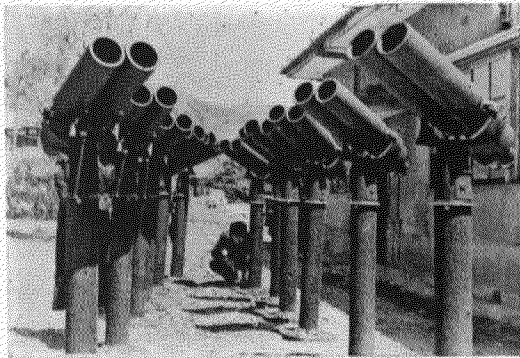
株式会社

五藤光学研究所

東京・世田谷・新町・1-115
電話 (42) 3044・4320・8326



カンコー天体反射望遠鏡



- ★ 完成品各種
 - ★ 高級自作用部品
 - ★ 凹面鏡、平面鏡
 - ★ アルミニウム鍍金
- （カタログ要 30 円郵券）

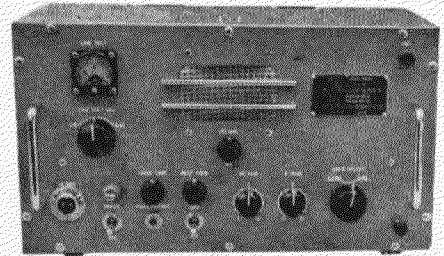
関西光学工業株式会社

京都市東山区山科 Tel 山科 57



人工衛星観測に活躍する

応研の標準電波用受信機



高感度、高安定度、操作容易

方式 8 球式水晶制御スーパーヘテロダイン
受信周波数 2.5, 5 MC

主要製品 水晶時計（周波数標準装置）
水晶湿度計（特許出願中）
高性能直流増巾器
其他各種精密測定器

カタログ贈呈

応研電子工業株式会社

東京都大田区北千束町 454 番地
電話 (78) 9 2 5 7

手書きメモ: 52959301

目 次

銀河系のスケール (I).....	高瀬文志郎	124
せかんどみらあ.....		126
マイクロ波での日食観測.....	赤羽賢司	127
種子島の京大観測隊.....	藤波重次	128
宝島日食観測行.....	須川力	130
青が島日食観測記.....	斎藤甫	132
奄美大島見聞記.....	田野陽三	133
雑報——1958 δ の打上げ、惑星及び月の表面温度の測定、星の種類に関する考え方、銀河面内での平面運動の軌道.....		134
春季年会講演題目.....		137
総会記事.....		138
天象欄.....		139
月報アルバム—金環食の観測 (II).....		140

表紙写真——東京天文台に新設されたシュミットカメラによって1958年5月17日に撮影した人工衛星ソ連第3号1958 δ の写真で、上より19時33分50秒から57分57秒までの間に写した4枚を示した。1回の露出は0.2秒である。衛星は左上から右下にかけて飛び変光の様子がよくあらわれており、最も明るい時はマイナス1等、暗い時で3等、矢印の星はやまねこ座の α である。3枚目の写真の左下のは同時に写しこむ水晶時計による観測時刻で、左から順に分位、秒位、秒の0.01位、0.0001位を示し、この時刻の読みは5分56.3497秒と読める。

新天文学講座 <全 15 巻>

第 13 卷 京大教授 清水 駆

天体の位置観測

A 5 判 260 頁 40 円

1. 天体位置の子午線観測.....中野 三郎
2. 天体位置の赤道儀観測.....須川 力
3. 天文常数系.....宮地 政司
4. 歳差、章動、光行差の測定.....服部 忠彦
5. 極望遠鏡.....関口 直甫
6. 時刻のきめ方.....飯島 重孝
7. 経緯度の精密観測.....虎尾 正久
8. 野外天体観測による経緯度および方位角の測定.....清水 駆
9. 日食、掩蔽の観測をどう利用するか.....檀原 毅
10. 緯度変化の観測.....弓 滋

第 14 卷

天体の軌道計算

渡辺 敏夫

第 15 卷

天体の物理観測

大沢 清輝

東京新宿三栄町 8 恒 星 社 電話(35) { 2474 / 1003 }
振替東京 59600



天文博物館

五島プラネタリウム

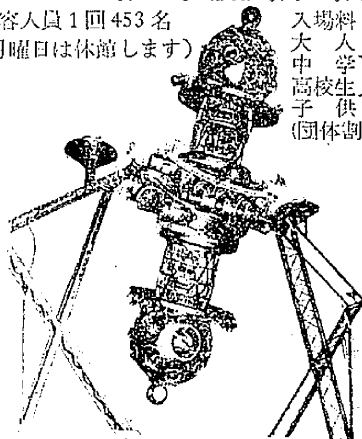
7 月の話題 たなばたの星

8 月の話題 流れ星とほうき星

投影時間 午前 11 時、午後 1 時、3 時、5 時、7 時 (投影時間 1 時間)

収容人員 1 回 453 名 (月曜日は休館します)

入場料
 大人 100 円
 中 学 70 円
 高 校 生 }
 子 供 50 円
 (団体割引あり)



東京・渋谷・東急文化会館 8 階
電話 青山 (40) 7131 (代表)

銀河系のスケール (I)

高瀬文志郎*

I. 従来の研究とその問題点

1. 太陽系の天文学から一步を進めて、われわれをとりまく恒星界の構造についての組織的研究を始めたのはハーシェル (W. Herschel) である。恒星のカウントにもとづいた彼のいわゆるハーシェル宇宙の研究は 1785 年に発表された。ついで諸家の宇宙像が提出され、その中でもフォンゼーリガー (H. von Seeliger) やカプティン (J. C. Kapteyn) のものは有名である。もっとも、宇宙像とはいっても、これらは現在知られている銀河系像よりずっと規模の小さいもので、われわれの周囲の多少とも局部的な恒星界に着目したものにすぎない。

2. 個々の星ではなくて、球状星団に着目して銀河構造を考えたのが、シャプレー (H. Shapley) である。球状星団は数千ないし数十万というきわめて多数の星が密集したもので、非常に明るいため、個々の星よりずっと遠くのものまで——おそらくは銀河系の端のものまで観測ができるであろう。したがって観測によって得られる球状星団系の大きさは、また銀河系の大きさを示すものにほかならない。シャプレーのこの考えは、銀河構造研究史上、まことに画期的なものであった。

彼が当時発見されていた約 100 個の球状星団の距離をつぎつぎに決定していった方法と結果は、1916 年から 21 年にわたる一連の論文 (Contr. Mt. Wilson, Nos 115~218 中の 19 篇) に見ることができる。一般にある星または星のグループの、みかけの等級を m 、絶対等級を M とすると、それらの距離 r (パーセク) は

$$\log r = 0.2(m - M) + 1 \quad (1)$$

なる式で示される。 m は勿論観測からわかるから、 M の方を知るかあるいは適当に仮定すれば距離はきまる。シャプレーはまず、琴座 RR 星型変光星 (以下 RR Lyr と略記) を含む 19 個の星団について、RR Lyr の (写真) 絶対等級を 0.0 等と仮定してそれらの距離を計算した (この $M=0.0$ の値については II の最初を参照)。

つぎにこれら 19 個の星団について、各々がふくむ星のうち明るい方から 25 個をとり、それらの平均等級を RR Lyr と比べると、大体一定の 1.3 等という値だけ明るくなるということがわかった。すなわちそれらの $\bar{m} = -1.3$ 等というわけである。シャプレーはこの統計結果が他の星団にも適用されると仮定し、メンバー星の等級が数十個まで測定できる約 30 個の星団について、やはり (1) 式を使ってそれらの距離を求めた。彼はさらに、星団の

視直径と距離、あるいはその積分光度と距離の間に、それぞれ一定の統計的關係があることを見出した。そしてメンバー星の光度測定もむずかしい残り約 50 個の星団の距離を決定するには、この統計結果を使ったのである。

こうして星団全部の距離がきまると、その空間分布図を画くことは容易である。第 1 図がそれで、図からわかるように、球状星団系は長径約 60 kpc の楕円体をなして、その中心は太陽から 16 kpc ほど隔った位置にある。前述のように、シャプレーはこの球状星団系の大きさにより、銀河系全体の大きさが示されるものと考えた。彼によって書き出された銀河系の規模構造は、以前の人々の結果に比べてはるかに壮大である。そして、太陽が銀河系の中心を占めるのではないという新しい認識は、第二のコペルニクス革命だったといってもよいであろう。

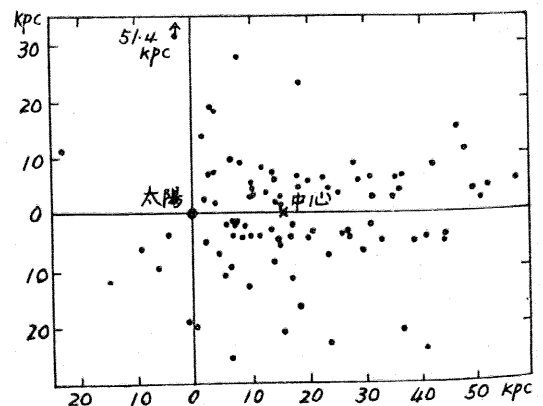
3. シャプレーがやった球状星団の距離決定には、実は一つ重大な手ぬかりがあった。それは、銀河系の中に瀰漫している星間物質が、星や星団の光をささぎって、その光度を弱める、いわゆる星間吸収の問題である。星間吸収によって星の等級が増す (暗くなる) 量を a とすると、(本当の) みかけの等級 m は、実は観測される等級 m から a を引いた値である。そこで (1) 式は

$$\log r = 0.2(m - a - M) + 1 \quad (2)$$

と書き改められなければならない。つまり吸収 a を考慮しないと、 r の値は実際よりかなり大きく出てくるわけである。たとえば a が 1 等であれば、(1) から求めた距離 r_1 と (2) からの r_2 とでは

$$\log(r_1/r_2) = 0.2 \quad \text{すなわち} \quad r_1 = 1.6 r_2$$

となり、吸収を考えないと r が 6 割も大きい値になるの



第 1 図 球状星団の空間分布図 (分布中心と太陽をふくみ、銀河面に垂直な面上に投影したもの)

* 東大天文学教室

である。

では球状星団については、吸収量の補正がどのぐらいになるであろうか。これに関してはステビンズとウィットフォードの研究がある (J. Stebbins & A. E. Whitford, Ap. J., 84, 132, 1936). 彼等はウィルソン山の 100 吋鏡に光電測光装置をとりつけ、68 個の球状星団の色指数 (星団全体についての積分値) C を測定した。その結果、 C と各星団の銀緯 b との間に

$$C = -0.{}^m081 + 0.{}^m0237 \operatorname{cosec} |b| \quad (3)$$

なる統計的関係のあることが見出されたのである。

右辺第一項の $-0.{}^m081$ という値は、 $|b|=90^\circ$ すなわち銀極方向の星団の平均色指数である。第二項は銀緯の cosecant に比例した量だけ C が増加すること (星団の赤味が増すこと) を示す。すなわち第二項は色超過を表わす量である。色超過は、吸収物質の直径が光の波長程度及びそれ以下の場合、短波長の光ほど散乱される量が多いため、通過光がしだいに赤味を帯びる現象で、選択吸収といわれるものである。なお、ステビンズ達の測光システムによる値を標準システムのそれに直すには 1.682 倍すればよく、したがって、標準システムで表わした球状星団の色超過 E は

$$E = 0.{}^m040 \operatorname{cosec} |b| \quad (4)$$

となる。

さて E が $\operatorname{cosec} |b|$ に比例することは、吸収物質が銀河面に平行な層をなして分布していることを示す。このとき光が吸収層を通過する長さが $\operatorname{cosec} |b|$ に比例するからである。吸収物質のこのような分布については、ステビンズ達以前、すでにハッブル (E. Hubble, Ap. J., 79, 9, 1934) が銀河系外星雲のカウンタから結論していた。ハッブルは星雲が低銀緯ほど少数であることからその結論を出し、銀河吸収層による光の総吸収量 a が

$$a = 0.{}^m25 \operatorname{cosec} |b| \quad (5)$$

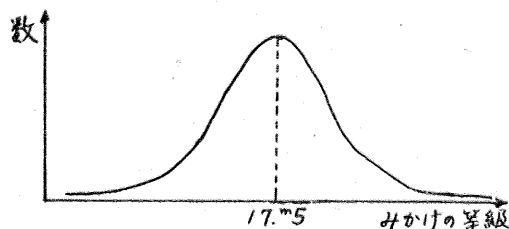
という式で表わされることを導いた。この $0.{}^m25$ という係数は各銀緯方向についての平均値であるが、球状星団の多い銀河中心方向では、星間物質が平均より濃密と考えられよう。ステビンズはそこで銀河中心方向の光の総吸収量 a に対しては、ファンデカムプ (P. van de Kamp, A. J., 42, 97, 1932) の結果をも参照して

$$a = 0.{}^m40 \operatorname{cosec} |b| \quad (6)$$

という見当をつけた。(4) と (6) を比較すると、 E と a すなわち選択吸収と一般吸収との間には

$$a = 10E \quad (7)$$

なる関係が得られる。 E は各星団について観測されているから、そのうち銀河中心方向にある 26 個の星団について a を求め、(2) 式からそれらの距離 r を計算する。たとえば NGC 6139 ($b=+7.4^\circ$) は E が $+0.{}^m39$



第2図 射手座恒星星雲中の RR Lyr の等級分布図

であるから $a = 3.{}^m9$ となる。そこで吸収を補正した距離 r_2 は補正しない場合の距離 r_1 に対し

$$\log(r_2/r_1) = -0.78 \quad \text{すなわち} \quad r_2 = 0.17 r_1$$

となり、シャプレーの値は大巾に減少する。26 個について同様な計算を行った結果、太陽と銀河系中心の距離 R_0 としては、シャプレーの 16 kpc に対して 10 kpc という値が得られた。勿論銀河系全体も大きく減少し、その長径は 30 kpc ということになったのである。

4. パーデ (W. Baade, Michigan Publ., 10, 16, 1951) が射手座恒星星雲に含まれる 36 個の RR Lyr の光度分布をしらべたところ、それらは第2図に示すような形となった。すなわちそれらはみかけの (写真) 等級 $m=17.{}^m5$ のまわりにきれいな誤差曲線をえがいて分布する。RR Lyr の絶対等級は一定と考えられているから、 m についての分布はまた $m-M$ すなわち距離についての分布にほかならない。従って第2図は RR Lyr が銀河中心に関して対称に分布していることを示すものとパーデは解釈した。

そうすると $m=17.{}^m5$ は銀河中心の RR Lyr のみかけの等級となる。RR Lyr の M としてはやはり $0.{}^m0$ を採用し、またその部分の吸収量としては、中心の一番近くに位置する球状星団 NGC 6522 ($l=328.2^\circ$, $b=-3.8^\circ$) の色超過の値を使った。1946 年にステビンズとウィットフォードが測り直したその値から 3 で述べた方法で吸収量を計算すると $a=2.{}^m9$ となる。そこでこれらを (2) 式に入れて銀河中心までの距離 R_0 を求めると、 $R_0=8.16$ kpc となった (Baade's stencilled Lecture Notes, Univ. of Michigan Symposium on Astrophysics, 1953). こうして R_0 の値はさらに減少したわけである。

5. 現在のところ R_0 の値として 8.2 kpc という値が採用されているのは、上記パーデの値を裏づけるような結果が、その直後に電波観測の方からも得られて、信用を博したためであるらしい。

オランダのヴァンデフルスト、ムラー、オールト (H. C. van de Hulst, C. A. Muller & J. H. Oort) の共著 BAN, 12, 117, 1954 は銀河系内の中性水素が出す波長 21 cm の輝線を観測して銀河系の渦状構造をは

じめて電波的に
 解明した論文と
 して歴史的なも
 のであるが、そ
 の中で次のよう
 な R_0 の決定を
 行っている。第
 3図を参照すれ
 ば、ある銀経
 の方向 $l' = l -$
 327° で観測さ
 れる水素の視線
 速度 V は、

$$V = R\omega \cos \theta - R_0\omega_0 \sin l'$$

ところが $R \cos \theta = R_m = R_0 \sin l'$ だから

$$V = R_0(\omega - \omega_0) \sin l' \quad (8)$$

ω をテーラー級数に展開すると

$$\omega = \omega_0 + (R - R_0)\omega_0' + \frac{1}{2}(R - R_0)^2\omega_0'' + \dots$$

右辺の第二次項以下を無視したものを(8)に入れると

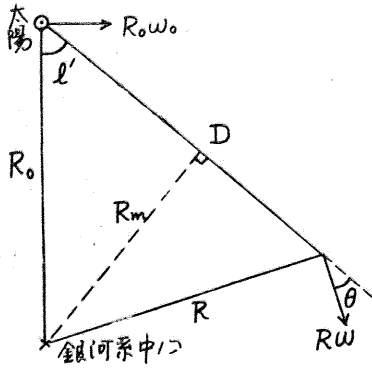
$$V = -2A(R - R_0) \sin l'$$

ただしここに A とおいたのは、いわゆるオールの常
 数で、

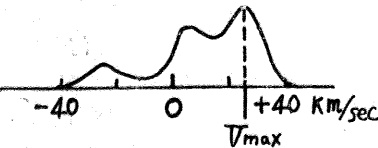
$$A = -\frac{R_0}{2} \omega_0' \quad (9)$$

この式を第3図の点 D ($R = R_m = R_0 \sin l'$) に適用する
 と、D 点は視

線上で中心か
 ら最も近く、
 したがって ω
 最大で、この方
 向での V の最大
 値 V_{\max} を与えるから



第3図



第4図 銀経 15° の方向の
 21 cm 輝線輪廓

$$V_{\max} = 2AR_0(1 - \sin l') \sin l' \quad (10)$$

となる、そして丁度 D 点付近に渦巻の腕があると、この
 方向での 21 cm 輝線の強度は、第4図のように V_{\max}
 に相当する端の方で大きくなり、輪廓はここで急なガケ
 の形になるであろう。各銀経についての輝線輪廓からこ
 ういう形のものを選ぶと、 $l = 15^\circ, 20^\circ, 25^\circ, 30^\circ$ あたり
 がそれに相当する。そこでこの4方向について V_{\max} を
 よみとり、(10)式から AR_0 を求めると、その平均値
 が 161 km/sec となる。ここでオールト常数として、当
 時最もよい値とされていた $A = 19.5 \text{ km/sec} \cdot \text{kpc}$ (H.
 R. Morgan & J. H. Oort, BAN. 11, 379, 1951) を
 使うと、 R_0 として 8.26 kpc という値が出る。

この値とバーデの 8.16 kpc を平均したのが 8.2 kpc
 で、最近はこの値が専ら使用されるようになった。

6. 以上、太陽と銀河系中心間の距離 R_0 の決定方法
 とその値のおもなものを挙げてみた。シャプレーの結果
 はステピンズ達によって修正され、最近はまだ新しい
 8.2 kpc という値がこれに代ったかに見えている。しか
 しこれらの値にも問題がないわけでは決してない。

まず第一は RR Lyr の絶対等級がどれも一定の 0.0
 等であるという假定である。果してどれも共通である
 か、また 0.0 等という値が本当に正しいかどうか。

問題の第二はオールトが展開した銀河回転の理論と、
 オールト常数の値である。(8)-(10)の式および R_0 の
 決定に直接あずかっている A の値 19.5 km/sec·kpc
 に対する吟味が必要であろう。

第三は星間物質による吸収量の問題である。これが距
 離決定に大きい影響を及ぼすことはすでに何度も述べた
 とおりである。

以下これらの諸問題について、最近の観測事実を中心
 とした考察を試みることにしよう。その結論を先にいえ
 ば、 $R_0 = 8.2 \text{ kpc}$ という値は、必ずしも決定的なもの
 なく、大いに改訂の余地がありそうである。(以下次号)

☆土橋八千木氏より 上智大学名
 誉総長の土橋氏をさる5月の天文学
 会創立50年記念の懇親会にお招き
 したところ、老齢(現在91歳)で出
 席できないからと次の和歌をおくら
 れた。

世を去りて天つみ国にのぼりなば
 あめのひめごと知りやつくさむ
 氏はかつて上海郊外の佘山天文台
 の台員であったことがあり、日本天
 文学会の創立当時から台員でまた
 評議員であったこともある。

☆濠州に貸した天頂儀の返還 水
 沢謙度観測所の初代(創立当初の)
 ワンショップ天頂儀はかつて昭和5年
 から16年まで12年間濠州のアデレ

イド天文台に貸したが、戦後再びキ
 ャンベラのストロムロ山の天文台に
 貸して、7年目の昨年末返還になり



この5月水沢にとどいた。同天文台
 で1952年1月25日に火災(山火事)
 にあい、レベルその他を損耗したが、
 ドイツのアスカニア工場で修理され
 た。再度の国際的な交流に役立つ

この器械の返還を、所員一同心から
 なつかしく迎えた。(S)

☆IAU総会 今年の8月モスコ
 ーで開かれる国際天文学連合(IAU)
 の総会には、既報の宮地政司、
 一柳寿一両氏の他、畑中武夫氏も日
 本代表として出席されることに決定
 した。日程は8月11日(月)から20
 日(水)まで、朝9時から午後11時
 まで殆んど連続である。特別な会合
 としては、HR図に関するシンポジ
 ウム、セファイド変光星の光度、地
 球の自転と原子時標準系、星におけ
 る核融合現象の討論会(ジョイント
 ・ディスカッション)が予定されてい
 る。この他、電波天文学のシンポジ
 ウムがパリーで開かれる。

マイクロ波での日食観測

赤羽賢司*

去る4月19日、東京天文台では、各種の電波望遠鏡で日食の観測が行われた。ここではマイクロ波での観測の概況を報告しよう。

マイクロ波観測の主な目的は、18000メガ、9500メガおよび3000メガ(Mc/s)での太陽面の輝度分布を求め、9500メガの太陽電波の偏波のありさまを調べることであった。18000メガの受信機は調子が悪く、所期の結果が得られなかったが、その他の周波数については、大体観測の目的を達することができた。

日食当日の太陽の活動状況は、中位で前回の日食観測(1955年6月20日;三鷹および鹿児島)の時に比べると、太陽面はかなり活潑であった。つまり電波源が多いので日食の観測から太陽面の輝度分布を求めることは、比較的困難になるわけである。

とにかく3つの周波数における電波強度、および9500メガの偏波の観測について、第1図のような結果を得た。図における○印は18000メガにおける観測点で、これらの中には受信機の故障のため観測できなかった。併しながら、これらの観測点を一見しても、9500メガや3000メガの観測曲線よりは、食基の時刻に対する対称性がよく、凹凸の程度も比較的小さいことが推定される。これは、18000メガでは太陽の輝度分布が、他の周波数よりは、滑かであることを意味している。18000メガの受信機は、直径2mのパラボラ(3000メガと共用)を使用したために、指向性が太陽の視直径の程度となって、観測の場合(特に電波強度の絶対値等について)色々な困難が生じた。

9500メガについては、太陽電波の強さが日食直前において420(単位は 10^{-22} mks)、食基時において125、日食直後において430となって、日食中に太陽面上に微弱な異常現象が発生したことが推定される。更に太陽電波の強さは、太陽面上で一様に分布していないことが、第1図から知られる。そこで、9500メガの観測曲線の凹凸を適当に処理することによって、太陽面全体の電波のうち、一様に輝いている部分に原因する電波の強さ(われわれはこれを基底成分と呼ぶ)と、特に明るい部分(われわれはこれをS-領域、またその電波の強さをS-成分と呼んでいる)に原因する電波の強さとに分離して見た。即ち

基底成分 : 220

S-成分 : 200

という結果を得た。S-成分は黒点やその他の太陽面の活

動と密接に関係する成分であって、これが基底成分とほとんど同程度の値になることは、太陽の活動が最盛期にあることを意味しているものと思われる。このS-成分の太陽面上の配置については、大体においてカルシウム・プラージュ(Calcium plage, カルシウム羊斑の明るい部分、東京天文台、太陽物理部の観測)の位置や大きさとよく合っている。

3000メガについても、第1図の観測曲線から、同様な手続によって、

基底成分 : 86

S-成分 : 128

という結果を得た。3000 Mc/sのS-成分の配置も、やはりカルシウム・プラージュとよく一致している。1955年6月20日における部分食の観測からも、カルシウム・プラージュと、S-領域とがよく一致していることが知られている。ここで基底成分というのは、3000メガでも9500メガでも、 $1.1 R_{\odot}$ の様に輝いたdiskを考えている。 $1.1 R_{\odot}$ の大きさを考えるのは、これらの周波数では、日食が光の接触より数分早く始るからである。

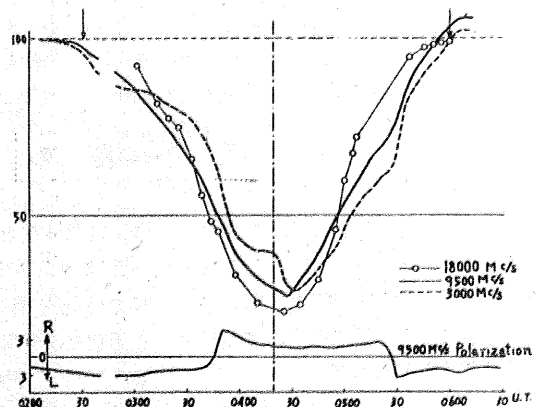
第1図の9500メガ及び3000メガの観測線の不規則な時間的変化の程度は、S-成分の基底成分に対する比率の大小によって表わされる。即ち

$$9500 \text{ メガ} : \frac{200}{220} = 0.9,$$

$$3000 \text{ メガ} : \frac{128}{86} = 1.5$$

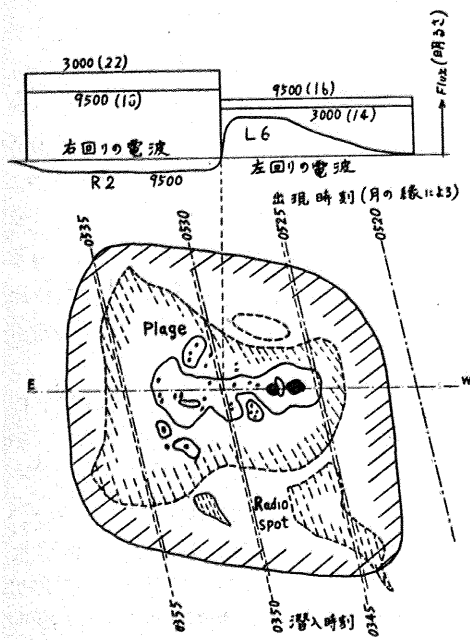
となる。これは3000メガの太陽電波は、9500 Mc/sの太陽電波よりも、太陽の活動性に関して敏感であるということを表現している。

当日の太陽面上の各S-領域については、その周波数



第1図 日食時に於ける太陽電波の変化

* 東京天文台



第2図 Radio-spotの偏波

的構造や、9500 Mc/sにおける偏波的構造についても、色々の興味ある問題が多いが、まだ観測の整理もそれ程進んでいないので、特に著るしかつた1つのS領域について、観測的に簡単に知られる事柄を述べて見よう。

当日は太陽面で南東方向になかり活潑な黒点群があり、これは電波でも中位に明るいS領域(またはradio-spot)として観測された。また9500 Mc/sの偏波の観測によると、円偏波の輻射源であることも確められた。第2図に大体の模様を示した。なおMt. Wilsonの観測(特別な好意により畑中教授に送られた)によると、この黒点はかなりはっきりした双極磁場を形成している。即ち黒点群のうち、西側の部分はS極、東側の部分はN極となっていて、最大の磁場は西側で2000 Gauss、東側で1500 Gauss程度となっている。

第1図にもどって、9500メガの偏波の観測結果を見ると、世界時0350、及0530に偏波の急峻な変化が現れている。従って日食の前後では、L(左回り)4という偏波

が観測されているが、この円偏波は太陽面で局所に集中していることが推定される。そこで0350及0530における日食の写真(東京天文台、26時による)によって月の位置を調べて見ると、月のlimbがこの黒点群の中央にあって、而もMt. Wilsonの観測によるN極、S極の境界と一致することがわかった。更に偏波の様子を詳しく調べると、この黒点群は西側(S極)が左回り、東側(N極)が右回りの電波の輻射源であることが知られる。即ち西側の部分は右回りのFlux(明るさ)が5、左回りのFluxが11で、偏波率は約40%となる。また東側の部分は右回りのFluxが10、左回りのFluxが8で、偏波率は約10%となっている。従ってSpot全体としては、明るさ(Flux)34、左回り4というS領域となっている。またこのS領域は、3000メガでは、西側に14、東側に22程度の明るさ、従って全体では36の明るさを持っている。これらの全体としての明るさから、S領域の見掛けの温度を推定して見ると、3000メガでは約 $8 \times 10^5 \text{K}$ 、9500メガでは約 $8 \times 10^4 \text{K}$ となる。これらの値から推定すると、黒点の上空に現われる、コロナのcondensation*の1の性質として、電子温度が 10^6K で、光学的厚みが3000メガでは1、9500メガでは0.1程度のものであると思われる。

なお9500メガの偏波率として、このS領域の西側で40%というのは、S領域の西側全体で平均的に800 Gauss程度の磁場が考えられる。一方光学的に西側の黒点の磁場が2000 Gaussといっても、それは極めて局所に限られて、他の部分はかなり磁場が弱いことが想像されるので、これは一寸厄介な問題となりそうである。また光学的なN極-S極の境界と、9500メガの電波の左回り-右回りの境界とが一致している精度は、赤道方向に約 $3 \times 10^3 \text{km}$ 以下と考えられる。第2図でわかるように9500メガのLの領域と、Rの領域とがはっきりと区別されるのは、マイクロ波のS領域の研究にかなり役立つものと思われる。

* コロナには黒点の附近にcondensationに原因する電波的に明るい部分が現れるという。

種子島の京大観測隊

京都大学の観測隊は3月17日に鹿児島島に到着し、便船を待って、3月19日朝9時発の椿丸に乗船、同日午後2時半に西之表港に上陸、はじめて種子島の土をふんだ。

ここで運送店と観測器材のトラック運送の打合を行いながら小憩の

後、隊員4名と2個のクロノメーターとはハイヤーで陽光をあびる種子島の県道を南に向った。約50kmの道程に2時間半かかって、南種子町の首府「上中」については午後6時半、同夜はここの南荘という旅館に泊った。上中は種子島南部にお

ける交通の中心地であり、旅館としての設備を有する宿泊所のある最後の地点である。

さて、種子島の南部に関する諸事情は、私はすでに昨年の夏の視察旅行の報告書として天文月報10月号(1957年)に詳しく記述しているの

で、今回の私の記事においては、現地事情に関する話は省略し、主として観測隊の設営の進行状況を中心とした日誌風な記録文をつづることにしよう。設営の日誌は私たちが南種子町西之の西野中学校に到着した3月20日から始まるのであるが、その前に、私たちが現地に据付けを行った観測器械と、その設営に従事した人々の氏名を列挙しておこう。

主なる観測器械： i シーロスタットによる水平式据付けの長焦点写真望遠鏡（対物レンズの口径10cm, 焦点距離8m）, ii 子午儀（口径7cm）, iii 電波望遠鏡（200メガ用）

観測隊員： 藤波重次、磯田良一、辻村民之、古川麒一郎、古田清正、荒木宏司。

3月20日（木）：快晴、観測地点西野中学校に9時すぎに到着。直ちに望遠鏡据付地点の検討を行い、予定通りに運動場の東側の隅に決定した。中学校ではこの据付地点に最も近い1教室を観測準備室としてわれわれに提供して下さった。正午前にトラック輸送の貨物が到着、直ちに開梱に着手。宿舎はこの部落で唯一の南海旅館に決定、この旅館は都会人には想像できないような貧弱なものであるが、この二階に隊員は4畳半の部屋に2人づつ住んで、ノミとハイに取巻かれながら、以後35日間をすごしたのである。

21日（金）：雨のために基礎コンクリート工事に着工できず、校舎内で貨物の開梱と整理を行う。夕刻には暴風雨となる。

22日（土）：午前中は暴風雨がつづき、午後から次第に回復。それを待ちかねて測量を行い、現地の土建業者によりコンクリート工事に着手

23日（日）：快晴。工事は急速にすすみ、栗石の打込みとともにセメントの流しこみを開始。6基の基礎台が築かれた。

24日（月）：曇り、時々淡陽。セメントの流しこみを完了。

25日（火）：曇り、のち雨。教室内で地元の大工により写真暗室の仮設工事が始まる。観測準備室内の整理を続行。

26日（水）：曇り。子午儀とシーロスタットをコンクリート台の上に据付ける。夕食に西野中学校の先生がたから懇親会の招待を受けた。学校の宿直室を会場に、校長（西福恵）先生の鶏を犠牲にしたホルモン料理の御馳走になった。夜おそくなってから晴間が見えるので子午儀のセッティング観測に着手したが、夜半すぎに天候悪化。

27日（木）：曇り、後に暴風雨。朝のバスで志願隊員荒木宏司君が来着。中学校の先生と生徒の十数人の協力を得てJJY受信用のアンテナ工事を完了。

28日（金）：暴風がつづき、しかも非常に寒くなる。夕刻には大粒のアラレが降りつづいた。電燈線を観測地点まで架設する工事を完了。写真暗室も本夕完成。

29日（土）：曇り時々雨。水平式写真望遠鏡の鏡筒の組立を行う。ここ二三日の寒さは早朝の屋内最低気温が4°Cに達するほどで当地では異例のものである。

30日（日）：晴。寒さはつづいているが、夜間観測を全面的に開始。子午儀据付の観測、シーロスタット据付けの観測、方位基準線設定の観測。

31日（月）：晴、後に曇り。シーロスタットの運転時計を固定するセメント作業。

4月1日（火）：曇り、後に雨。観測所の整地工事、運転時計の試運転を開始。

2日（水）：雨。屋内にて器械類の調整作業。

3日（木）：小雨、後に曇り。屋内作業。

4日（金）：晴、後に曇り。水平望遠鏡の鏡筒の据付を終り、対物レンズを取付ける。夕刻に後続隊員辻

村君が到着。

5日（土）：晴、夜は曇り。シーロスタットの運転時計の調整。理科教育クラブの約60名に観測施設を見せる。夜は10時ごろまで夜間観測を行ったが、曇天となって中止。

6日（日）：曇り、小雨。休養。

7日（月）：晴。水平望遠鏡の光軸調整を完了。夜間観測では経度観測を遂行。

8日（火）：晴、後に曇り。太陽のテスト撮影を開始。観測地点の整理作業。中学校の全生徒の見学会。

9日（水）：快晴。太陽のテスト撮影、夜間観測では経度測定第2回分を完了。

10日（木）：曇り、後に雨。電波望遠鏡の貨物が到着。夕刻から門倉岬の東京天文台観測所へ見学に行く

11日（金）：暴風雨。電波望遠鏡の組立に着手。ガソリン発電機の試運転を行う。

12日（土）：雨。屋内にて調整作業。夜に現地の部落総会の席で日食講演。

13日（日）：曇り、一時晴、後に曇り。太陽のテスト撮影。

14日（月）：快晴。本日より11時から1時間の昼間特別送電が始まる。それに時間をあわせて日食観測の予行演習を行う。報道関係者が続々と乗込んでくるようになった。夜は緯度観測の第1回分を遂行。

15日（火）：晴、夕刻より曇り。予行演習とテスト撮影。シーロスタットの周囲に防風用の板壁を仮設。町役場と中学校の職員・生徒によって日食当日に備えての防柵工事が始められる。

16日（水）：快晴。予行演習とテスト撮影。朝のバスで清水藍教授到着。午後には荒木俊馬先生が到着。夕刻から航空測量写真と照合しての地上測量。夜はほとんど徹夜で緯度観測の第2回分を遂行。子午儀観測は本夜で完了。

17日（木）：快晴。予行演習とテ

スト撮影。望遠鏡の光軸調整。本日まであまり好天気がつづきすぎたので、当日のお天気に対する悲観説が唱えられ始めた。

18日(金)：晴、一時小雨、後に快晴。10時から正午まで観測演習を行い、午後は対物レンズや反射鏡面の清掃、光軸検査など細部の点検を行う。正午すぎに雨が降りはじめたので、ついに天気が崩れ始めたと思っ
て隊員をはじめ地元の人々も全部が非痛な顔つきになったが、夕刻から再び快晴となって誰もが元気を回復したようであった。夜は10時に就寝。

19日(土)：金環日食の当日。この日は現地に到着以来の最上級の快晴であった。風は南東の微風、大気の透明度は最上級と思われる程度

で、太陽の照度が一段と強かったが、かげろうの影響によるものか、映像の安定度は良い方ではなかった。観測撮影は予定通りに順調に行われ、金環食を14枚、部分食を63枚、その他に画面の方位検定用などの補助撮影を10枚、合計87枚の撮影が行われた。電波望遠鏡も朝9時すぎから午後3時ごろまで測定をつづけた。夕刻4時半から中学校の講堂で町役場主催の祝賀会が行われた。

20日(日)：曇り。観測野帳の整理と休養。

21日(月)：曇り、後に小雨。帰途につく準備のための器材整理。

22日(火)：曇り、後に雨。西之表の運送店からの荷造人夫2名が来着。荒木宏司君が帰途につく。

23日(水)：暴風雨、後に曇り。器材の梱包。

24日(木)：曇り、時々小雨。器材の梱包。

25日(金)：曇り、後に雨。11時半にトラックが到着、昼食後に貨物の積込みを始め、午後2時にトラックは出発、隊員はその後に町役場のトヨベツトで出発、当日は便船が欠航のため上中の南荘に1泊。

26日(土)：晴。種子島の竹崎海岸を見物の後、夕刻には西之表港に到着。夜10時発の藤丸に乗船。翌早朝4時半に鹿児島港に帰着。

以上ははなはだ簡素な記述ですが、日食観測隊の設営日程の一例として、今後の場合に参考になることがあれば幸いです。

藤波重次一(京大宇宙物理学教室)

宝 島 日 食 観 測 行

金環食の中心線にあたる宝島は鹿児島県大島郡十島村に属し、トカラ(吐噶喇)列島中の南に位置する一小島であり、昨年夏京都大学の藤波重次氏が現地調査に赴かれ、詳細な現地報告をすでに本報(本誌第50巻、第10号、1957年)に紹介されておられる。私共水沢緯度観測所の日食観測班は藤波報告にもとづき、観測地を宝島と内定し、映画観測による接触時刻の測定を主な目的として準備を進めて来た。観測器械類の輸送は岩手県の水沢駅から鹿児島まで貨車指定便により、鹿児島港から目的地宝島までは十島村営の定期船によって、最終目標地宝島小中学校まで一貫して日本通運株式会社に依頼した。丁度私共の出発する3月下旬頃は従来の定期客貨船十島丸が売渡されて、新船の第二十島丸が就航する切替時期に当たっていた。新船の就航が遅れば、わずか60トンの貨物船八島丸が臨時に出動することになっていたが、仲々船の出航スケジュールが確定せず、私共も出発

を控えて器械類の発送、観測員の出発等の日程が立たず苦慮していた矢先、3月25日新船出航予定との情報が入って、まず器械類を3月10日に発送し、つづいて19日に観測員一行3名が勇躍残雪を踏んで所員多数の心からの見送りを受けて水沢駅から出発し、22日夕刻鹿児島港に到着した。ところが港に近い十島村役場に出頭してみると、新船の就航はまだ大分先きのことで4月に入るかもしれない、その代りに八島丸が25日に出航する予定であることがわかった。運悪くその頃から海上の風波が荒れて来て、1日延ばしに出航が見あわされて、漸やく30日になって天候も快晴で穏やかになり、夕刻八島丸は鹿児島港から出航した。船待ちのやるせない焦慮もぎりぎりの所に来てようやく場面は転換してくれた。

八島丸は各島寄港の貨物船なので翌日トカラ列島の口の島、中の島、臥蛇島、平島と次々に寄って数時間わずか1艘のはしけに托して生活物資その他の荷卸しを行い、翌々日即

ち4月1日悪石島、小宝島を経て、午後2時頃待望の宝島沖合に入った。小さな貨物船のわずか2畳程の船長室に2晩過ごしてきた私共は、悪石島あたりから相当のしげ模様荒波を乗り越えて、ひどい船酔いにもかかわらず、宝島に着く頃は遙かに望む女神山の神秘的な円錐美に見惚れて、旅路遙かにも遂に目指す島に辿り着いた満足感に浸ることが出来た。

器械類は部落の青年団約30名(ただし35歳までは青年の由)総がかりではしげで船から荷卸して入江に運び、そこに集結された。37個の器械類の箱や梱包が陸揚げ完了するのに4時間かかり、観測員が上陸した時はもう宝島も夕闇に包まれかけていた。個数を点検したところ観測小屋の鉄材4梱包が行方不明となり、あわてて本船に引返し、船内倉庫しらべにかかったら、悪石島で悪天候のため荷卸しが出来なくて残っていた山なすセメント袋の下積みになっていることが判明して、ほっ

と安堵の胸を撫でおろした。その日は夕方になったので器械類を一旦部落の公民館に收容し、翌日更に中学校に運び込んだ。中学校まではほとんど坂道で青年達が天秤棒を通して肩に担いで運んでくれた。宿舎は十島村役場の敷根助役の実姉に当たる平田家を紹介された。部落は戸数114戸、人口約600人とあるが、割合に密集しているので離島の散在した寂寞さは感じられない。主食の米は水田が35町歩程あるが雨水頼みの上昨年の台風の被害を受けてほとんど内地からの配給に依存しているようで私共は水沢から米、味噌、醤油、食用油、その他基礎食料品を持参して来て大助かりという有様であった。南の島なのに自家栽培のバナナ(まだ時期が早すぎて実が熟していない)以外は果物はほとんど産せず、鹿兒島から夏密柑や林檎を運んでよかったと思った。

器械類の中学校への集結を完了してから早速観測地点の選定に付きかかった。藤波報告にある大原台地や部落から西寄り女神山までの間の空地及び中学校グラウンドの3つの適地を案じて、結局総合的に考慮の末宝島小中学校グラウンドを観測地点に決定して、校長に申出てグラウンドに設営の諒解を得た。土質は赤土だが掘り易く、シーロスタットの第1鏡の運転時計の重錘用の穴を、深さ1.5米以上掘ったが地下水は滲み出してこない。アンテナの竹ポールは現地には細い寒山竹しかなく、水沢から4米物4本持って来て助かった。杭材や板材一切不自由しているので、これも運んで来たので役に立った。アンテナ線を張ってから10日程経ったある日、学校の生徒が山羊を支柱につないで山羊の張力でアンテナ線が切れてしまった時は、教頭から御詫びの挨拶を受けて苦笑を禁じ得なかった。1週間程で組立式移動観測小屋の設営及びシーロスタットの据付調整、35mmムービー

カメラの据付をほぼ完了した。器械の主なる配置は

- (イ) 口径 20 cm シーロスタット (第1, 第2鏡)
- (ロ) フィルター (ニュートラル, 濃度 2.0, 有効径 8 cm, 対物レンズの前方にキャップをかぶせて、それに挿入)
- (ハ) ツァイス三枚玉対物レンズ及び水平鏡 (口径 17 cm, 焦点距離 120 cm, F/7)
- (ニ) 35 mm ムービー・カメラ (パルボ L 型, 400 フート用) 及びモーター, 可変抵抗器
- (ホ) ルオア時計
- (ヘ) 8 エレメント携帯オシログラフ
- (ト) JJY 用報時受信機 (交直両用, コンバーター及びリミッター付)

で器械類の土台はコンクリート床の設営を略して、角材の組合せで間に合わせて、充分カメラ・モーターの振動の影響を避けることが出来た。フィルム及びオシログラフ印画紙の充填その他テスト現像のための簡易暗室も観測小屋の附近に設営した。フィルムの撮影時刻記録装置としては、ムービー・カメラ内の廻転セクター式シャッターの伝達ギヤーに電接装置をつけて、フィルム送りの速度に同期して、フィルムの1コマが露出されている中央時刻に電接が on から off になるようにして、オシログラフに導き JJY 及びルオア時計の秒信号と比較する方法をとった。フィルムは富士の微粒子ポジフィルムを使用した。このフィルムはコレクトール現像液処理のもとに感度 ASA 1 程度のもので解像力は 180 本/mm であった。

電源はすべて蓄電池 (6V 及び 12V) を使用し、宝島発電所の 10 馬力のディーゼル・エンジンの発電機から、昼間島内送電していない時にタンダー整流器を経て充電を行った。発電所員は3名で、昼間は農耕

または漁撈に従事して、夜間は午後7時から10時30分頃まで3時間半送電作業を交替で勤務する。所長は35歳に近い、島の定義に従えばまだ青年であるが、海中に潜って自分で工夫した飛び出し式銼で魚を突く名人で、珊瑚礁の岩かけにもぐって身をひそめて魚が頭上を遊いで来るのを待って、魚の急旋回の方をとっさに察知して銼を発射して仕止めるそうで、この人にかかるとは水中も空気中も大差ないと思われるほどであった。蓄電池内の稀硫酸が船の動揺でほとんどこぼれて無くなっているものが多かったので液の補充を行なった。

さすが日本国内でも南に来た実感は、北極星が低く見えることで味あわされた。水沢では水平線から高度 39° であったのが、宝島では 29° で 10° も低く見える。部落内は家畜臭にみち、蠅がうるさいので小高い山麓に位置する近代的なブロック建の中学校に行くことは、何よりのすがすがしい息吹きになった。西に聖なる女神山を望み、正面前方水平線の彼方に弟島たる小宝島がややかすんで見える。4月10日には水路部の測量船明洋が泊地沖合に入って来て、波高きため島の裏側即ち南側に回って、水路部の観測班中村照栄氏1行3名の方々が無事上陸した。水路部班の宿舎は私共の宿舎の筋向いの青年団長宅で、あいにく数日雨天続きの頃に上陸されたが、その後天候も回復して晴天に恵まれ観測準備も大いに進捗したようであった。浜へ上辺に打上げられた流木の中に、心臓をキューピットの矢が貫いている形に見事に、しかも月念に彫上げたものを偶然見付けた。外国の水兵がロマンチックな想いを托して流したものか、ハートには M.A.N + L.C.N と彫ってあった。

14日にはようやく新船としは第二十島丸が入ってきたが、部落に最も近い泊地には波荒くて碇泊出来ず東側に

回った。私共の八島丸が着いた時は最良の条件で、海も凩いでおり、むしろ奇蹟的に荷揚げが容易であったことを思い知らされた。新船で南日本新聞社とNHK 鹿児島放送局の記者2名、及び日食観測者として京都大学院の高柳和智氏、椿都生夫氏等が来島した。17日には鹿児島大学水産学部の練習船敬天丸が入泊して、熊本大学の小貫章教授以下観測員7名が中学校校庭に10cm 屈折赤道儀、全天写真儀等を携付えた。これで宝島における日食観測班は水沢緯度観測所、海上保安庁水路部、京都大学花山天文台、熊本大学の4班が全部勢揃いして、金環食直前の雰囲気が無風駘蕩のこの島にも及んできた。

4月16日以来3日間一天雲なき快晴つづきで、かえって19日の当日の天候が気がかりになる程であった。トランジスター・ラジオで八丈島や種子島の対談放送を聴きながら、通信の不便な宝島観測陣は黙々

としてそれぞれの観測準備を完了し、ひたすら当日の快晴を祈るばかりになった。部落では金環食前夜に公民館に全員集合して当日晴天なかしと天気祈願の乾杯をあげて頂いた。乾杯は鹿児島産焼酎であった。いよいよ待ちに待った金環食当日早朝から全天雲なき快晴で、私共は観測プログラムを立ててそれぞれの配置に就いた。駐在の巡査さんに観測中の記録写真撮影をお願いした。

観測プログラムは第1接触即ち日食のかけはじめ前後400呎巻1巻連続撮影、以下食分0.1進行毎に1分間づつ、第2接触即ち金環食の始めまで2巻撮り、金環食中は宝島で7⁰⁰05^sの継続時間を第2、食甚及び第3接触前後に重点を置いて4⁰⁰10^s間撮り、以後再び食分0.1減退毎に1分間づつ2巻、第4接触即ち復円前後で1巻連続撮影計7巻撮影する予定をたてた。金環食の始めの直前から、かけた太陽が西から進行してきた可成り厚い積雲に入り、食甚頃には

稍薄くなった雲間を通して美しい金環が見られた。以後復円まで時々積雲に入ったが復円後は皮肉にも再び快晴に立戻った。宝島中学校では10分間置きに気圧気温風向風速の観測を実施したが、食甚直後に3^o.4気温が低下したそうである。日食全般を通じての天候は前半快晴後半雲間を通しての観測という状況であった。

熊本大学は翌20日早朝、水路部は21日午後それぞれ迎えに来た船に乗って島を去り、私共だけその後10日近く船を待って、28日夕刻聖なる女神山に別れを告げ、親切だった島の人々にハンカチをいつまでも振って新船に乗り、30日に鹿児島に着き、途中京都に寄って東洋現像所で現像をすませて5月6日に水沢に帰着した。宝島とは人の心の宝多き島だったのかと思われる程、善意な人々の好意の忘れられない島であったような気がしてならない。

須川 力 (水沢緯度観測所)

青 が 島 日 食 観 測 記

§ 青が島上陸

4月6日未明に起床。観測船明洋の動揺は少し収まったようだ。小雨降る暗い海上、指呼の間に黒々と屹立するはわれわれの目的地青が島……いやいや島の唄そのままに“沖で見た時や鬼が島”と見えた。上陸して果して“来て見りゃ真のなさけ島”になるのか不安。夜明けとともに6人の観測員と100個に余る器材の上陸が始まった。船と島との間を何回となくはしけが往復する。波が高く船の乗組員やはしけの船頭衆の労苦は並大抵ではない。いよいよ三宝に上陸、港とは名ばかり、大きな岩陰にわずか数mつき出しただけの堤防と、そのうしろにやや広いが傾斜をもった荷物置場、つづいて胸をつくような急坂が細く200m程うね

って上に達している。あとは断崖でいつ上から岩が落ちるかかわらぬ所に待機していた島の人達が、牛の背に器材を振りわけに積みその急坂を上って行く。300kgもある大荷物を牡牛のクロが背につけて歩きにくい坂を上って行く姿は美しかった。

幸い雨は止んで日もさし観測地の“ちよんたいら序平”へ出発。途々以前島へ観測に来たことのあるUさんTさんに道を歩く時の心得を聞く。牛の後から歩くこと。牛とすれ違う時は必ず山側へよけることなど。歩くこと1時間余で観測地点に程近い宿舎に着いた。郵便局長さんの家で新築間もないとのことで大変恐縮した。昼過ぎてまたまた雨が降り出し全く雲海の中に入ってしまった。とにかくここは海拔280mの外輪山の一部であ

る。器材は次々と牛の背によって運びこまれる。上陸の時海水をかぶったものはいち早く整備にかかったが、皮肉にも手ひどくやられているのは電気関係のものだった。夕方までには一通り輸送と整備は終わった。電灯もついた。島には珍らしい光だろう。

島の印象の1. 唄の文句そのままに“沖で見た時や鬼が島と見たが来て見りゃ真の情け島”2. 全島これ緑である。3. 10歩あるくと必ず牛糞をふみつける。

§ 観測準備

昨日も今日も雨また雨、風もまた強い。雨の中で準備は進められ、地磁気の方はもう観測が進んでいる。一晚島民有志が学校へ集りわれわれの歓迎会を開いてくれた。村長、前

村長、前々村長、村会議長、農地委員、校長等交々立って歓迎と激励の挨拶、これに応じてK班長、UさんSさんのお礼と作業の説明と有意義に会は進められた。中でも天候のことに到るやミコさんに頼んでお神酒を島の神様に捧げて当日の晴天を祈ってくれるという島の人達の厚意には、科学に挑む者にとって一番皮肉で嬉しい思いがした。さて観測準備は着々と進み、シーロスタットもOK、光電管の方も宜し、一番被害のひどい受信機も完全に修復した。15日、16日の両夜は経緯度観測である。特に15日の夜などはレベルの不安定と雲に悩まされて明方までねばった。観測者のUさんTさん、記録者のAさんH君。いずれもねばり強かった。他から見れば天文屋さんのねばりと根気のよさには全くおどろきかつ敬服し、それを待つ記録屋電気屋の人の好き加減には全く呆れる位だろう。しかしこれらの人達の忍耐とチームワークは完全に一体となり、島民の熱意とミコさんのお祈りと、その融合は19日に至って最高潮となって雨多い青が島に雲一つない観測日和をもたらしたのである。

島の印象の 4. 肩書きの貴重な島
5. よくのむ(酒)を島。6. 雨多く

風強い島。7. トランジスタラジオが多い。

§ 金環食観測 天幕もふきちぎられた前夜の暴風雨から一夜明ければ全くの日本晴。本日天気晴朗なれども風強し。全国的に晴天とラジオは報じる。90%は成功だ。準備万端整った。JJY5メガの秒報時が小気味よく音を刻み、テープレコーダーは録音開始。K班長総指揮の下にシーロスタットUさん、光電管Tさん、眼視と写真にAさん、記録にH君、眼高差にSさん、それに学校の先生、役場の職員、駐在さんの応援があり、遠く離れて小中学校児童生徒及び島民の見学、かくして11時より4時間、瞬間の緊張とはげしい動き、合間の憩いはまたたく内に、ここに今世紀日本における金環食はピリオドを打った。観測成功!! 観測員以上に島の人達は喜んだ。終るや否やその場で祝の酒盛りが始まった。われわれも仲間にひき入れられて。

金環食の印象。1. 金の指輪だ。愛しいXYL(ex. Young Lady)に贈ってやりたい。2. 金環食という名は綺麗だが皆既食のコロナの美しさには及びもつかない。3. 見掛けは余り暗くならない。とにかく太陽の光は強いものだと思ふ。

§ 島の見物、離島 眼高差は比較をとるため日食後も連日観測を続けた合間を見て出来なかった島の見物とシャレ込む。起伏はあるが学校の前は素晴らしい道だ。青が島銀座だろう。家の屋根は急勾配でいずれも雨水をタンクにひいて飲料水の確保に務めている。道端にガサゴソ音をたててトカゲがかけ込む。外輪を登り切った途端カツ然と眼下に開けた緑一色の内輪池の沢の風景に思わず息をのむ。火山礫でズレ易い急坂を下りて内輪へ向う。外輪をくりぬきこの低い池の沢に海水を導入して港を造ることは島民の悲願だそうだ。島の特産“谷わたり”が随所に咲いている。赤くやけた岩肌には水蒸気の立ち登っている所もあって火山の名残を止め、カンモ(さつまいも)や卵をその上におき、草やわらをかぶせて暫時おくとすっかりふけたり、ゆだったりして特にカンモの味はまた格別である。

島の印象の 8. 手放しでいえる「良い島だ」ちなみに6人中帰えりたくないという人が2人おりました。みんな世帯持ちです。

斎藤 甫一(水路部)

奄 美 大 島 見 聞 記

4月19日の日食をわれわれは奄美大島の古仁屋で観測した。最初は第2接触が青が島と月の等縁で起るような地点(洋上)で船の上で観測する予定であった。しかしながらわれわれは船上で日食の撮影をすることは勿論始めてだし、観測船「明洋」は比較的安定のよい船であるとはいえ何分にも400t足らずの小型船なので相当の動揺は覚悟しなければならず、果してよい結果が得られるであろうかと非常に心配もした。結局は当日風波が高く、船上での観測は

見込みがないという測候所の話であったので、やむなく予定を変更して陸上で観測することになった。

奄美大島は奄美群島中最大の島で、北東—南西約57km、最大の中約30kmあり、北に名瀬市、南に古仁屋(現在は合併して瀬戸内町になっている)があり、大隅群島土噺(か)群島を含めた鹿児島県大島郡の中心地である。

さてわれわれを乗せた明洋が4月5日未明に東京を離れて途中青が島と宝島に人員及び器材を揚陸し、無

事名瀬港に入ったのが4月10日であった。入港してまず驚いたことはここが思ったより立派な街であったことだ。これまで筆者は奄美大島に関しては甚だ知識が薄く、わずかに気象通報でおなじみの名瀬の地名と大関朝汐の出身地だということぐらいしか知らなかったし、出港してからまる6日の間青が島と宝島以外に島影もろくに見なかったので、電灯の輝く名瀬の街は大都会の如き感じだったのである。ともあれ戦災と大火で二度もまる焼になったと聞いてい

たのに、それらしいあとは全然見当らず、税関を始めコンクリート造りの瀟洒な建物がいくつか立並んでいた。また築港工事も盛ですでに立派な岸壁が出来上っており、更に大埠頭を建設中である、もっともここは沖縄航路を始め 2000 t 級の船舶が常に出入しているのが当然のことかも知れない。岸壁の立派なことは古仁屋も同様であった。名瀬には市役所、税関、候検所、海上保安部、染色指導所等の官公署や小・中・高等学校があり、映画館も三軒あるそうである。

奄美大島の名産といえば第一に大島紬である。筆者は残念ながら和服に関する知識は皆無なので、実際に手にとって見ても生地の良い悪しは全然分らなかったが、観測員船員の多くは愛妻にサービスするのはこの

時とばかりに女物の生地を買込んだようである。大島紬は染色から機械まですべて家内工業で、各家庭で造ったものを袖検査場で検査を受けてから卸問屋に出すということで、染め方や織り方は非常に原始的ではあるが、その独特な方法により、優雅な色彩と堅牢なことでは日本一を誇っているそうである。このほか土産物として黒砂糖や亜熱帯植物（そてつ、とらのをなど）がある。

奄美大島についても一つ語らねばならないのはハブのことである。ハブは長さ 1m 位の毒蛇で、その猛毒のために、かみつかれてから二時間以内に血清治療を施さないと死に至る。土地の人の話では一寸山道に入れば今でも沢山いるし、日が暮れてからは街にも出てくることがあるそう、ハブを捕えて保健所へ持っ

て行くと 200 円で引取ってくれるとのことである。ハブの被害は平均年間 200 件位で、今年もすでに 50 件近くの被害があった由。名瀬の街に蛇屋が一軒あって内地のまむしと同じように店頭ハブが飼っており、ビンに入れたアルコール漬のものやハブの革で作ったネクタイ、ハブの粉の精力剤等を売っている。ここで一番面白かったのはハブとマングースとの闘争である。マングースは大きさはいたち位、りすのような形のかわいらしい動物だが、一度ハブと同居させると、忽ち相手をかみ殺してしまう。10 回のうち 7 回はマングースが勝つそうで、われわれにも実際にやって見せてくれたが、2 回ともマングースの勝であった。

田野陽三（水路部）

雑 報

1958 年の打上げ

5 月 15 日ちょうど本会春季年会第 1 日の最中、しばらく声をひそめていたソ連の人工衛星が軌道にのった旨の発表が伝えられた。高層大気の大諸要素、宇宙線、太陽からの放射線、地磁気、流星塵、衛星内外の温度等の測定器およびその結果を伝える 20.005 Mc の送信器を積んでいる。人工衛星本体の重量は 1327 kg、しかもこの本体はロケットから分離されて飛んでおり、最終段ロケットは本体に先行してほとんど同じ軌道上を運行している。本体は 5 等星以上、ロケットは周期約 6 秒で著しい変光を示し、-1 等～6 等に輝く。

5 月 18 日現在ロケットの周期は 105 分 44 秒、本体はこれよりも約 12 秒長いと思われる。軌道傾斜は 65°、離心率は 0.113 で地表からの平均の高さは約 1050 軒である。

打上げの翌日の 16 日午後 8 時 40 分、宮崎の人工衛星観測班が沖縄上空を西北から東南へ飛ぶのを観測したのについて、17 日には東京都付近を縦断した経路を国内各地から観測した報告が寄せられた。また 6 月の 10 日からは明け方北行の観測が可能になり、おりからの雨期の悪条件をぬって、本体に対しては樺原、金光班、ロケットに対しては諏訪、中津、姫路、富山、松江等の観測

班から報告が寄せられた。今回は 7 月の上旬、夕方の空を北向きに飛ぶのが非常に明るく見られる筈である。

(竹内)

惑星及び月の表面温度の測定

地球大気の吸収に影響されないで月や惑星の表面温度を測定するには、赤外部特に実視領域の 20 倍も長い波長のところ、8～13 ミクロンの間の放射が使われる。この前及び後の波長域は、水蒸気及び二酸化炭素の吸収によって不透明であるから、この波長域は惑星温度をはかる窓というべきである。

1868 年にロス卿が 3 フートの反射鏡を使って、月の表面温度を測ったのがこの種の測定のさきがけであったが、温度測定技術としては今日から見て不完全なものであった。

近年のやや信頼できる測定としては、1920 年ロウエル天文台のコブレンツとランブランド及びウィルソン山天文台のペイトとニコルソンの二組によるほとんど同じような原理による測定であった。

その方法は望遠鏡による惑星の像を直径 1mm かそれ以下の受光器で受ける。受光器としては蒼鉛及び倉鉛一錫の二つの熱電堆を使い、それによって背景の空の放射との差をガルバで読む。

惑星表面の温度放射と、反射による太陽放射とを区別するために、1.4 ミクロン以上に不透明な水のフィルター及び 8 ミクロン以上に不透明なうすいガラスのフィル

ターを使い、フィルターなしの時のガルバの読みに補正をし、惑星表面の熱輻射による値を得る。このような間接測定により水、金、火、木、土星及び月の温度が得られた。

最近ではストロングとシントン (Pacific Leaflet No. 345, 1958) は赤外フィルターを使って惑星の温度を測った。現在は 8~13 ミクロンの波長域を通し、それより短い太陽の反射によるエネルギーを遮断するようなフィルターは容易に得られるので、以前のような間接的な方法を使わずともよくなった。これは木星や土星のような低温の惑星の温度をはかるのに特に適当である。これらの惑星表面の温度輻射は太陽の反射によるものにくらべて非常に小さいので、全体を測って差引きで求めるには非常に困難があるのである。

もう一つの改良は熱電推に入れる前に、惑星の光をチョッパーで切って濾波器にかける方法の採用である。

次に今までの月や惑星温度の主な測定値を示す。

水星	+337°C (ペチト, =コルソン)
金星 (三カ月の中心)	-39 (ストロング, シントン)
月 (満月の中心)	+118 (ペチト, =コルソン)
月 (新月の中心)	-153 (ペチト, =コルソン)
火星 (午後の温度最高の点)	+30 (ストロング, シントン)
火星 (赤道の日の出)	-70 (ストロング, シントン)
木星	-143 (コブレンツ, ランプランド)
土星	-145 (コブレンツ, ランプランド)
天王星	-170 (コブレンツ, ランプランド)

なお 1939 年の月食にペチトが 50 cm 反射で測定したところによると、満月のときの温度は約 100°C あったのが、食の初めから 1 時間後に -75°C に落ち、2 時間後の食の終りには -100°C に下った。(下保)

星の種族に関する考え方

天体を種族 I と II との 2 種類に分類する考え方は、十数年前バーデによって提唱され、宇宙の過去、現在、未来を考えるための強力な基礎概念となってきた。ところが実際の天体をこれにあてはめようとすると、種族 I と II とも呼びにくいものがあり、簡単に割り切れない場合が多い。Oke (Journ. R.A.S. Canada, 52, 20, 1958) は、最近の考え方として、次の 5 種類の種族に分類することを紹介している。

Oke の考えでは、種族の分類はまず第一にその年齢が最も大きな因子であるといい、最も古い 65 億年のも

のが銀河系の年齢に最も近いと考える。上の 5 種類だけでなく、もっと細かく分類することも出来るが、こまか過ぎてても実用上不便なので、次表の程度にとどめたという。

種族	年齢	実例
極端第 I 種族	0-1×10 ⁹ 年	高温星, 星間物質 若い星団
中間的第 I 種族	1-3	やや古い星団
円板(銀河平面)種族	3-5	太陽など
中間的第 II 種族	5-6	高速度星
極端第 II 種族	6-6.5	球状星団

バーデの概念と大きく違う点は、種族の分類が二つの両極端でなくて、ほとんど連続的に変化するシリーズによって表わされたことである。

銀河系内の分布状態の相違は、上のものほど局部的に限られた区域にあり、下のものほど球形に近く分布している。化学組成は、上ほど重元素が多く、下ほど少ない。(大沢)

銀河面内での平面運動の軌道

現在普通銀河系内での運動は主として統計的にあつているが、銀河系のポテンシャル函数を適当に決めて、問題を一つ一つの星の軌道を追跡しようという試みも行われている。(Ingrid Torgaord, Studies on Particle Orbits in Plane Models of Stellar Systems. Medd. Lund Astr. Obser. Ser. II. Nr. 133, 1956) この論文では銀河系のみならず、こまかいことが比較的よくわかっている M31 (アンドロメダ大星雲), M33 (三角座星雲) についても色々な初期値に対して解いている。

ここでは運動を平面運動にかぎっており、ポテンシャル函数は中心からの距離のみに依存している場合をとりあつかう。従って面積速度は一定となり、これとエネルギー積分とを合わせれば変数は分離される。そのために積分を二回実行することにより、問題は解かれるのである。三次元的運動に対してはポテンシャルを軸対称であるとしても変数は分離出来ないで、このようなあつかいは出来ない。そのために起こる変動はかなり興味あることではあるが、まだ完全に解かれていない問題であるように思う。

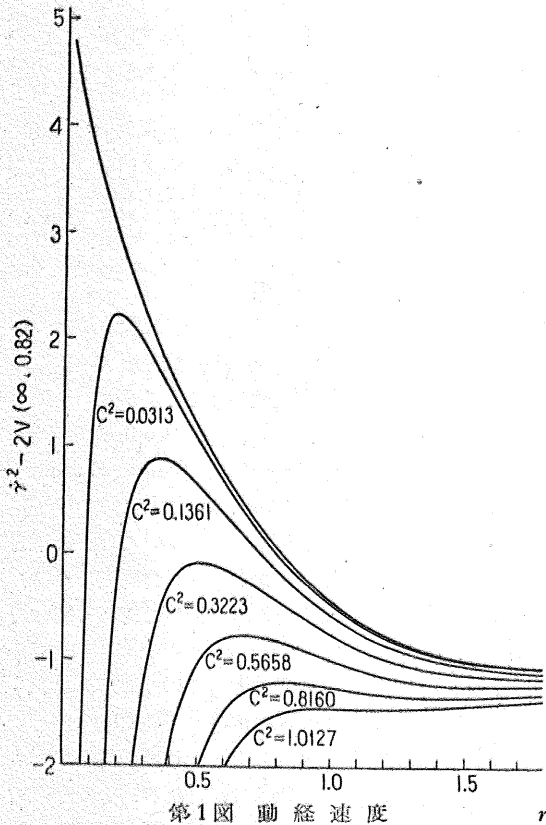
さて平面運動に話をもどして考えてみるに、ポテンシャル函数または力の函数を中心よりの距離の函数として求めることが必要であり、これがかなりむずかしい問題のようである。ここでは個々の星はともかくとして平均的には全体として円運動をしていると考えて、かなり遠方まで距離が知られていると考えられるセファイドを用いて、各地点での円運動の速度をもとめている。この場

合、太陽附近での角速度及び実速度を仮定する必要がある、

$$\omega_0 = 26.4 \text{ km sec}^{-1} / \text{kpc}, \quad \Theta_0 = 216 \text{ km sec}^{-1}$$

$$R_0 = 8.2 \text{ kpc}$$

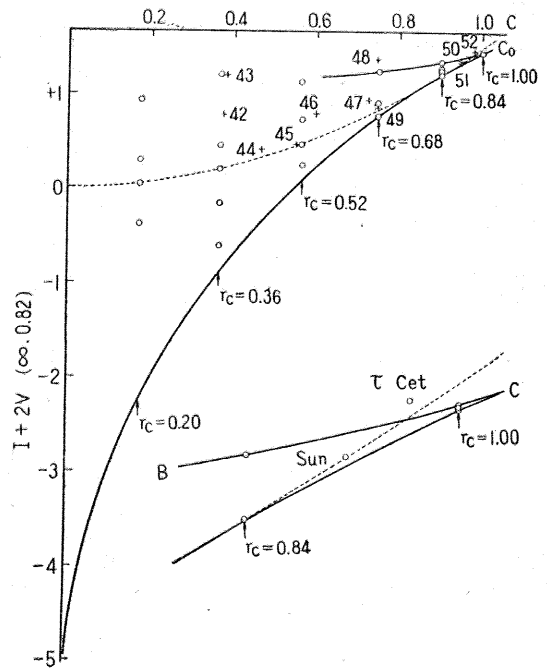
を仮定している。しかしセファイドといえども太陽から 3 kpc 位までしか求められていないので、それよりも遠方は電波の観測を参照しなければならないのである。さて面積速度 (c) を与えると、 $\dot{r}^2 = \Phi_c(r) + I$ という形で動径方向の速度はきまる。 I は全エネルギーの 2 倍である。 $\Phi_c(r)$ は c をパラメーターとしてきまるものであり、 $c=0$ はポテンシャル・エネルギーの 2 倍である。



第1図は $\Phi_c(r)$ を表わしている。原点はわれわれの銀河系では無限遠まで積分出来ないで、8.2 kpc の所を規準にしてある。(単位は、 $\text{gaussian constant} = 4 \times 10^4$, 長さの単位 = 10 kpc, 時間の単位 = 4.89×10^7 year) この図での $\frac{\partial}{\partial r} \Phi_c(r) = 0$ の所は円運動に対応している所であるが、 c が大きい所では下に凸な所があることである。このような点では所謂不安定な平衡点であって、少しのエネルギーの増加によってもその点附近にとどまり得ないのである。このようなことがおきる条件は、 $F(r)$ を力の函数であるとして一寸した計算をすると $\frac{dF(r)}{dr} + \frac{3F(r)}{r} > 0$ であることがわかる。

著者の計算によればこの条件式が成立つことがあるよ

うであるが、もしこれが本当であるとするると重大な結果をもたらすことになる。即ち円運動より少し大きな初速度が与えられると、その星は円運動からどんどんはなれるようなスパイラル的な運動をなすのである。もっともこの時のエネルギーが無遠慮でのエネルギーに比べて大であるかどうかということは現在の所わかっていないので、このような軌道が一たんはなれてまたもとにもどって来るかどうかは何ともいえない。それはともかくとしてこのような条件をみたす星が存在すれば、かなりの程度まで外部に離れることになるのである。実際著者は数個の軌道を追跡して、このような星が存在することを示した。(たとえば τ Cet). これ等の運動は渦状星雲の腕の部分の運動とも関係して面白い問題を提示していると思われるが、まだはっきりとした結論をのべるわけには行かないようである。それは運動が 3 次元的になった時どうい影響があるか、腕のポテンシャルがどうかはたたくか等、またポテンシャルの決め方がよいかどうか等問題がのこっているように思われるからである。



第2図 Energy-面積速度図

また面積速度を横軸にとり、全エネルギーをタテ軸にとると各軌道はこの図で一点で表わされる。そして円運動は c (面積速度) を与えると動径がきまり、したがってエネルギーがきまり、図に実線で書き表わされる。不安定な円運動が存在する時は、それ以外にも安定な円運動も存在するので、 c の値に対して二つ以上の値がある。第2図ではBCは不安定な円運動に対する。それ故この線より上の部分では一般に運動は不安定である。

(青木)

春季年会講演題目

第1日 5月15日(木)

〔午前〕(第1日午前の講演は測地学会と共催)

1. 坪川家恒(地理調査所): アストロラーベの一型式について(I)
2. 坪川家恒, 原田健久(〃): E.T.D. 子午儀による卯酉線観測(II)
3. 檀原 毅(〃): 日食食分の測地学への利用
4. 坪川家恒, 檀原 毅, 瀬戸孝夫(〃): 掩蔽観測装置について
5. 村上源吉, 高木重次(緯度観測所): P.Z.T. 乾板常数と refraction について
6. 後藤 進(〃): F.Z.T. 乾板常数と温度係数について
7. 切田正実(〃): 顕微鏡による子午儀軸の不整測定
8. 弓 滋(〃): 浮游天頂儀に対する金網の遮風効果
9. 須川 力(〃): 緯度観測に及ぼす高層大気の気層傾斜の影響について
10. 服部忠彦(〃): PZT, VZT, FZT による緯度観測の比較
11. 若生康二郎(〃) 極運動の一般式とその天文学的意味
12. 角田忠一(〃): 報時受信波形の物理的解釈
13. 高木重次(〃): deformable earth を仮定した時の地表の一点における apparent latitude variations
14. 高木重次(〃): 対流核のある場合の地球の回転運動の理論

〔午後〕

15. 飯島重孝, 岡崎清市(東京天文台): 水晶時計の精度
16. 飯島重孝, 大城義名, 小熊 巖(〃): WWVH 波のドップラー・シフト
17. 関口直甫(〃): 大気潮汐の地球自転速度変化に及ぼす影響
18. 宮地政司, 河野 昇(〃): 原子時系と天文時系との比較
19. 中野三郎(〃): 1957年の月の観測位置
20. 堀源一郎(東大理): 木星第9衛星の運動(IV)
21. 上田 纈(生駒山天文博物館): 相対論と space travel
22. 成相秀一, 土野義夫(広島大, 理論物理研): 人工衛星による一般相対論の検証について
23. 宮地政司他(東京天文台): 人工衛星の軌道および観測について
24. 竹内端夫, 青木信仰(〃): 人工衛星の軌道
25. 宮原 宣(水路部): Hamilton-Jacobi の方程式の平衡点近傍の normal form について
26. 斉藤国治, 西 惠三(東京天文台): Sun-follower による飛行機からの金環食観測について
27. 清水一郎(〃): 1957年の太陽面活動状況について(H α 彩層活動状況の映画の映写)
28. 中込慶光(〃): フレアとコロナ緑輝線強度との関係
29. 末元善三郎, 日江井栄二郎(〃): フレアの微細構造について
30. 下小田博一(愛知学芸大): 太陽および惑星間の磁場. II, Polar Rays

- と一般磁場
31. 難波 取(大阪学芸大): 太陽彩層における電離ヘリウムの煽動について
32. 森川之芳(徳島大学芸学部): 火球の追跡
33. 森川之芳: 彗星の本性について
34. 北村正利(東京天文台): meteorites の色の分布について
35. 田鍋浩義(〃): 夜光のスペクトル観測
36. 古畑正秋(〃): 2月11日のオーロラ概報

第2日 5月16日(金)

〔午前〕

37. 大沢清輝(東京天文台): A型星のUBV式光電測光
38. 西村史朗(東大理): 白鳥座W星の分光測光学的研究
39. 藤田良雄, 山下泰正, 西村史朗(〃): 白鳥座R星の4651および4676の輝線について
40. 川畑周作, 小暮智一, 神野光男(京大理): 流出大気における禁制線の形成について
41. 神野光男(〃): 惑星状星雲における condensation のスペクトルについて
42. 石田憲一(東大理): 炭素星の統計的研究
43. 石田憲一(〃): ミラ型星について
44. 小暮智一(京大理): Be 星の Balmer decrement について
45. 寿岳 潤(京大基研): 高速計算機によるモデル大気の計算について
46. 上杉明(京大理): 白色矮星のモデル大気について(I)
47. 細川良正(山形大文学部): Kopal の光学的摂動項の解釈について
48. 細川良正(〃): β Per の要素の修正について
49. 川口市郎(京大花山天文台): 彩層における Fe I, Ti II の輝線成長曲線について
50. 高窪啓彌(東北大理): 低速星間雲について

〔午後〕

51. 竹内 峯(東北大理): 脈動星の質量光度関係について
52. 一柳寿一, 須田和男(〃): 等温核と対流平衡の中間層を有する星のモデル, III, 等温縮退核を有する星のモデル
53. 角田忠一(緯度観測所): 輻射流と電気伝導度
54. 島村福太郎(東京学芸大): 恒星内部における重核濃度
55. 下田真弘(東大理), 小尾信彌(東大教養): 対流外層をもつ星のモデル(続)
56. 角田忠一(緯度観測所): 縮退過程と星の化学組成
57. 土屋 淳(東京天文台): 200 Mc/s 帯における太陽電波の狭帯域スペクトル
58. 森本雅樹(東大理): 200メガ干渉計による太陽バーストの観測について
59. 鈴木重雅(東京天文台): 多相電波干渉計の改良について
60. 鈴木重雅, 土屋 淳(〃), 森本雅樹(東大理): 200メガにおける Type I バーストについて
61. 郷 鉄夫(東大理, 現在電波研), 河鱈公昭(東京天文台): マイクロ波アウトバースト

について 62. 畑中武夫, 鈴木重雅, 守山史生, 赤羽賢司, 河鱈公昭, 土屋 淳, 森本雅樹 (東京天文台, 東大理): 4月19日の部分日食の電波観測について (連報) 63. 守山史生 (//): 100 Mc/s, 67 Mc/s における太陽電波の観測 64. 赤羽賢司 (//): 波長 1.65 cm における太陽電波の観測 65. 柿沼正二, 田中秀曉 (京大理): フレジャーとラジオバーストとの時間差について

シンポジウム I, 銀河系のスケールの問題……高瀬文志郎 (東大理)

シンポジウム II, 金環食観測法……須川 力 (緯度観測所), 広瀬秀雄, 下保 茂 (東京天文台), 藤波重次 (京大理), 塚本裕四郎 (水路部), 斉藤国治 (東京天文台)

第 3 日 5 月 16 日 (土)

[午前]

66. 高瀬文志郎 (東大理): アンドロメダ星雲の質量分布 (II) 67. 清水 強 (京大理): 速度分布図からの informations 68. 菊池定衛門 (東北大理): 高速度星のケプレル軌道要素の分布について 69. 安田春雄 (東京天文台): 高速度星の銀河軌道 70. 松波直幸 (東大理), 小尾信彌 (東大教養), 下田真弘 (東大理), 高瀬文志郎 (東大理), 武部尙雄 (東大理, 物理): 球状星団の進化

シンポジウム III, 高温星の化学組成……

寿岳潤 (京大基研)

総 会 記 事

◇昭和 32 年度会務報告

昭和 32 年度は本会創立第 50 年度, 社団法人設立第 24 年度にあたる。

本年度に行つた事業

1 出版

欧文報告 第 9 巻第 2 号より第 10 巻第 1 号まで 4 冊を発行

天文月報 第 50 巻第 5 号より第 51 巻第 4 号までを毎月発行

2 年会

春季年会 昭和 32 年 4 月 26, 27 日東京大学理学部において

秋季年会 昭和 32 年 10 月 15, 16 日京都大学理学部において (一部を日本測地学会と共催)

3 公開講演会

昭和 32 年 4 月 28 日上野国立科学博物館において

極光と夜光 古畑正秋氏

74 吋望遠鏡の誕生 藤田良雄氏

4 東京天文台公開

昭和 32 年 10 月 26 日東京天文台と共催にて

総会および評議員会

1 総会 昭和 32 年 4 月 27 日東京大学理学部において

出席者約 100 名 議長筒木理事長

議題 (天文月報第 50 巻 119 頁参照)

2 評議員会 昭和 32 年 4 月 26 日日本郷白十字において

出席者 13 名 議長橋元昌矣氏

議題 昭和 31 年度会務会計報告 秋季年会開催の件

主なる会務

1 昭和 32 年度研究成果刊行費補助金 21 万円が昭和 32 年 8 月文部省より交付された。

2 文部省科学研究費等分科審議会委員候補者として評議員の投票により一柳寿一, 藤田良雄, 宮本正太郎の 3 氏を日本学術会議に推薦した。

◇評議員半数改選の件

本年で任期満了の評議員 14 名の留任および新たに清水強氏を推薦する件が承認された。

したがって現在の評議員は次の諸氏である。

(任期 1956~1960 の組)

広瀬秀雄, 鈴木敬信, 萩原雄祐, 服部忠彦, 筒木政岐, 辻光之助, 野附誠夫, 和達清夫, 塚本裕四郎, 池田徹郎, 能田忠亮, 藪内 清, 中野三郎, 一柳寿一。

(任期 1958~1962 の組)

荒木俊馬, 上田 穰, 早乙女清房, 宮本正太郎, 福見尙文, 藤田良雄, 橋元昌矣, 神田 茂, 武藤勝彦, 坪井忠二, 宮地政司, 畑中武夫, 虎尾正久, 宮原 宣, 清水 強。

◇昭和 32 年度 決算

(評議員会, 総会へ報告の分)

取 入		支 出	
会 費	482, 773 円	天文月報調製費	357, 245
天文月報委託販売	17, 380	欧文報告	431, 900
” 直接	35, 031	諸印刷物	60, 205
欧文報告売上	158, 568	送料通信費	84, 693
諸印刷物売上	10, 122	定会費	16, 195
利 子	7, 453	謝 金	23, 370
印 税	141, 020	交 通 費	17, 670
助成金	210, 000	物 品 費	56, 272
雑収入	84, 695	雑 費	47, 283
小 計	1, 147, 042	小 計	1, 094, 833
前年度より繰越	307, 287	次年度へ繰越	359, 496
計	1, 454, 329	計	1, 454, 329

財産目録

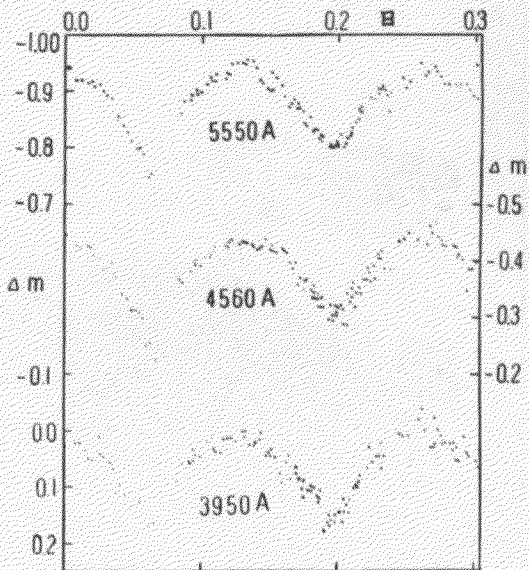
現 金	44, 165	天文月報	74, 000 部
振 替	21, 329	欧文報告	3, 000 //
預 金	294, 002	要 報	3, 000 //
計	359, 496	交換雑誌	2, 200 //

☆ 7 月 の 天 文 暦 ☆

日	時刻	記 事	日	時刻	記 事
1	15 4	満 月	16	時 分	R Crv (5.9) 極大
2	18 40	半夏生	17	3 33	新 月
6	5	地球遠日点	22	19 50	339 B Vir (6.9) 月に潜入
8	0 34	小 暑	23	17 51	大 暑
9	9 21	下 弦	23	23 19	上 弦
9		R Leo 極大	24	21 45	5 Lib (6.6) 月に潜入
13	3	アルゴル極小	25	11	Parthenope (8.6) 水星東方最大 離隔
15	8	海王星留	27	6	満 月
16	0	アルゴル極小	31	1 47	

牛 飼 座 i 星

夏の宵天頂に上る牛飼座 i 星 B は大熊座 W 型の食連星で、G2 型、同じ大きさの二星が円軌道を約 0.27 日で一回転している系であるが、更に A 星と周期 219.5 年の実視連星系をなしている。B 星の変光周期が変動するのは勿論 A 星の影響にもよるが、それを差し引いてもなお相当の変動がある。このような第三体の影響ではない周期変動を示すのは大熊座 W 型のほとんどに共通した傾向である。その原因について現在支持されているのは次のような考え方である。連星系全体をとりまいてかなり濃いガスが必ずしも均等でなく分布していて、かつ必ずしも定常的でない運動をしているためだといわれている。琴座 β 星の場合のように星からガス流が噴出していると考えるのは適当でないという。約 5 等の極大光度が年によって突ったりするものこのような説によってうなづけよう。



牛 飼 座 i 星 の 光 度 曲 線 (1952)

しも定常的でない運動をしているためだといわれている。琴座 β 星の場合のように星からガス流が噴出していると考えるのは適当でないという。約 5 等の極大光度が年によって突ったりするものこのような説によってうなづけよう。

東 京 に お け る 日 出 入 お よ び 南 中 (中 央 標 準 時)

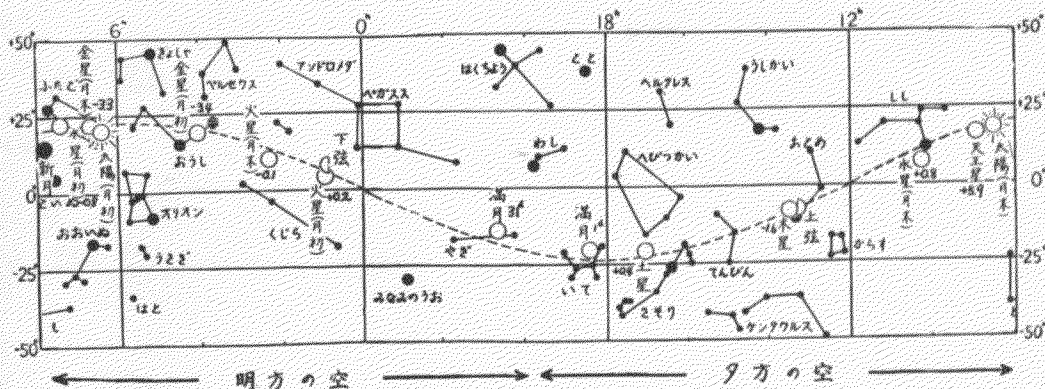
Ⅶ 月	夜 明	日 出	方 位	南 中	高 度	日 入	日 暮
1	時 分	時 分	°	時 分	°	時 分	時 分
	3 50	4 28	+29.6	11 45	77.5	19 11	19 39
11	3 56	4 33	+28.4	11 46	76.6	18 59	19 37
21	4 3	4 40	+26.4	11 47	75.0	18 54	19 31
31	4 12	4 47	+23.6	11 47	72.8	18 47	19 23

各 地 の 日 出 入 補 正 値 (東 京 の 値 に 加 え る)

(左 側 は 日 出 , 右 側 は 日 入 に 対 す る 値)

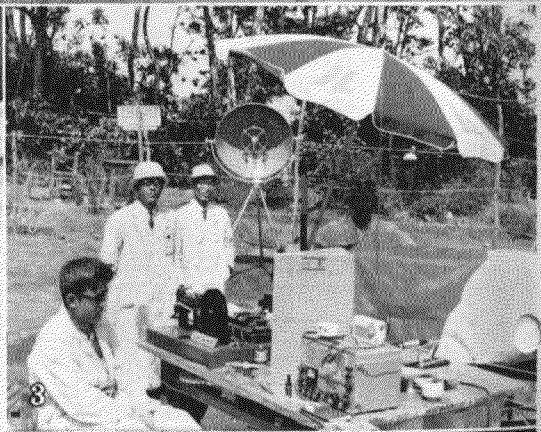
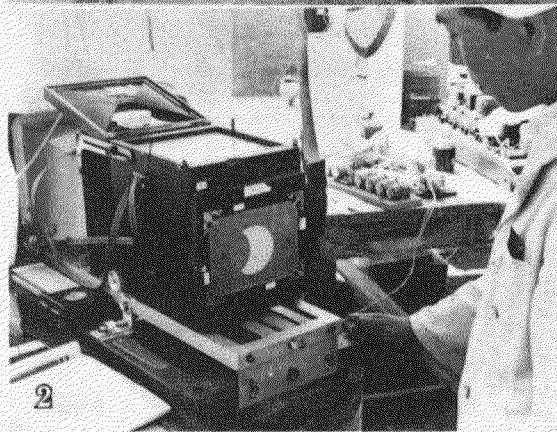
分	分	分	分	分	分
鹿 児 島	+46	+27	鳥 取	+22	+22
福 岡	+42	+32	大 阪	+20	+15
広 島	+32	+26	名 古 屋	+12	+10
高 知	+30	+20	新 潟	-4	+9
			仙 台	-12	+3
			青 森	-18	+11
			札 幌	-28	+15
			根 室	-46	+1

◇ 日 月 惑 星 運 行 図
(数 字 の 順 号 は 順 号 の 級)



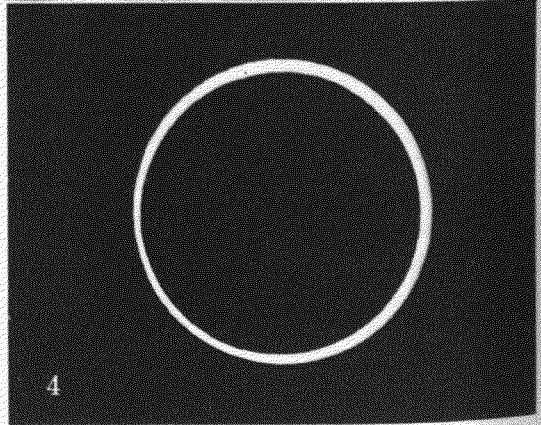
昭和 33 年 6 月 20 日
印 刷 発 行
定 価 40 円 (送 料 4 円)
地 方 売 価 43 円

編 集 兼 発 行 人 東 京 都 三 鷹 市 東 京 天 文 台 内
印 刷 所 東 京 都 港 区 芝 南 佐 久 間 町 一 ノ 五 三
発 行 所 東 京 都 三 鷹 市 東 京 天 文 台 内
廣 瀬 秀 雄
笠 井 出 版 印 刷 社
社 団 法 人 日 本 天 文 学 会
振 替 口 座 東 京 13595

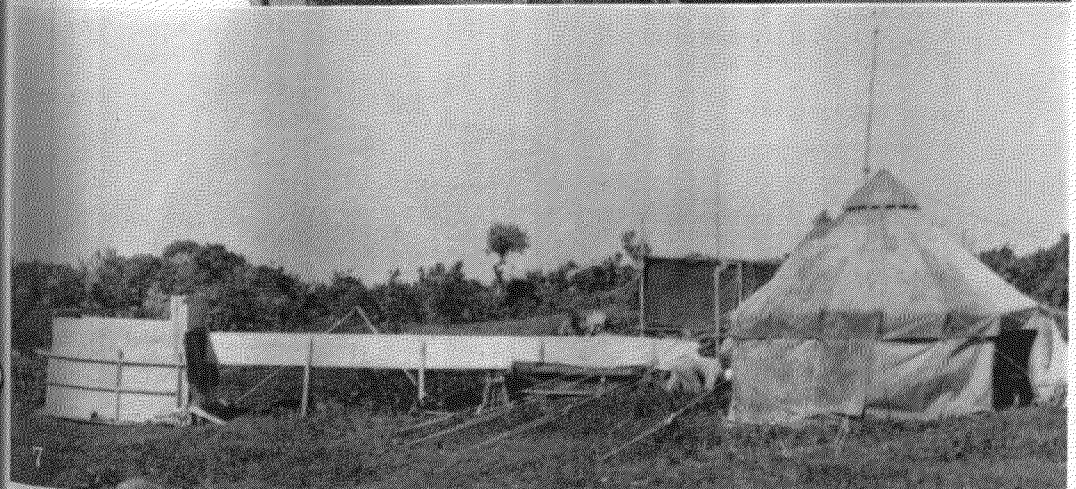
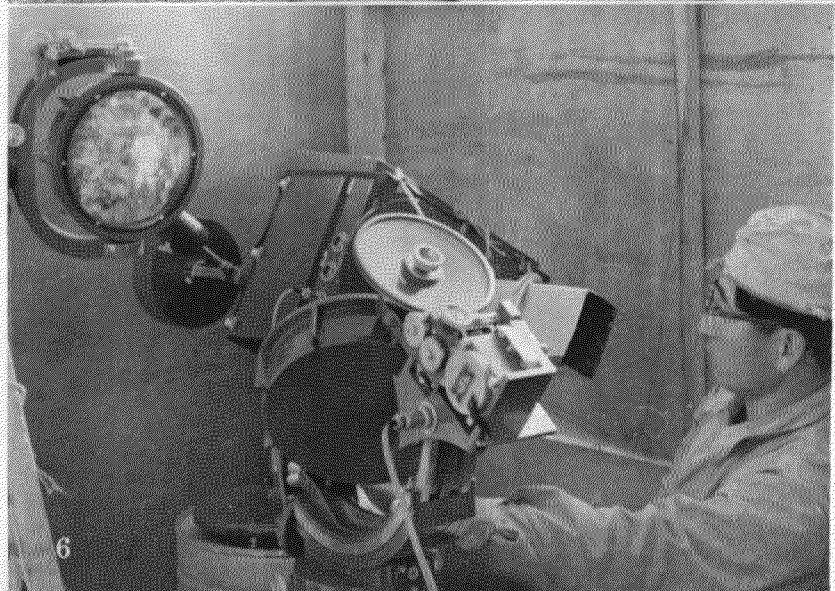
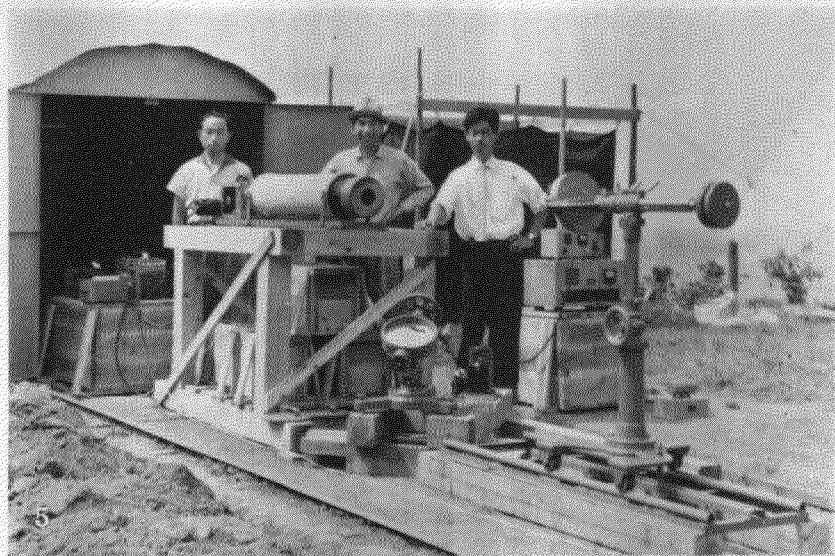


金環食の観測 (2)

写真1から3までは種子島で観測した京大宇宙物理学教室の日食観測当日の情景で、1は西野中学校校庭にすえつけた水平式写真望遠鏡、左からシーロスタット、レンズ、筒が並び日除パラソルの下に取付部及び記録装置がある。シーロスタットのまわりに風除けの板がこいが見える。2はこの水平望遠鏡のカメラ部分、ピントガラスには部分食の太陽が写っている。3は写真観測の補助器械と隊員、左より古川、藤波、磯田、古田の諸氏、後方にパラボラが見える。4は水沢緯度観測所観測班が中心線



に近い宝島で写した金
 葉食。5は宝島小中学
 校グラウンドにすえつけ
 た水沢班の観測器械人、
 物は左より阿部、須川、
 高野の諸氏。6は水路
 部青が島班の20cm
 シーロスタットと流し
 鏡りカメラ(四角い箱)
 である。シーロスタッ
 トは同期モーターで運
 転される。人物は鈴木
 氏。7は水路部青が島
 10cm 太陽流し
 鏡りカメラで1秒間に
 20回の太陽像(の一
 部分)を写すことがで
 ける。左側の小屋にシ
 ーロスタットとカメラ
 があり、横にのびた筒
 の右端に15cm 反射
 鏡がある。



すばらしい性能をもち低廉な……

アストロ望遠鏡



アストロ

人工衛星観測用望遠鏡

MT-3 型 (50mm 5.3×11.°3)

MT-4 型 (50mm 6.2×11.°0)

理振法準拠

アストロ天体望遠鏡

S-5 型 (62.5mm 天体 152×,
73×, 45×, 35~28×,
地上 30×)

H-3 型 (79mm 天体 227×,
152×, 101×, 73×,
45×, 35~28×,
地上は天体と同じ)

アストロニュース

ソ連人工衛星第3号1958δは5月15日に打上げられたが、わが国では5月16日宮崎班が発見、17日は全国での観測数60、18日16、20日9、23日2個の観測があり、東京天文台のシュミットも17日撮影に成功した。その後悪天候のため観測が一時とだえたが、6月12日金光で、また15日以後各地で観測された。この1958δには本体、ロケットケース、キャップなどが観測されている。

(カタログ本誌名をかいて)
〒30 円封入ご請求下さい)



アストロ光学工業株式会社

東京都豊島区要町3-28 TEL. (95) 4611, 6032, 9669