

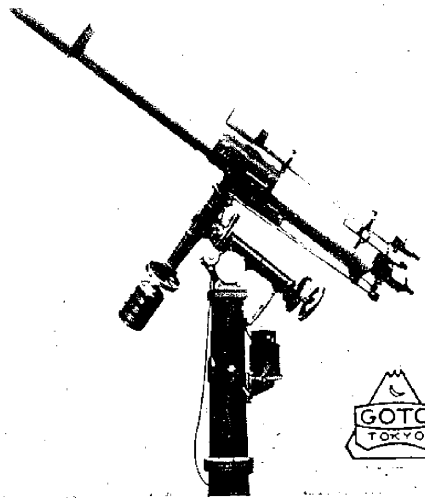
五藤式天体望遠鏡

☆

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



新発売!!
十五種ミヤノン天体反射望遠鏡
C・G 式焦点距離二段切換
（焦点距離一三五〇耗及び二四〇〇耗
鏡筒長九〇〇耗）

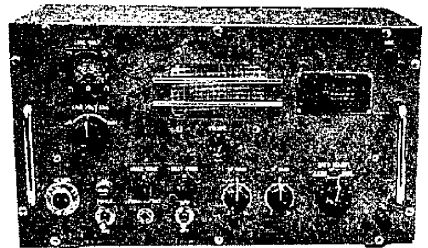
- ★ 完成品各種
 - ★ 高級自作用部品
 - ★ 凹面鏡、平面鏡
 - ★ アルミニウム鍍金
- （カタログ要 30 円郵券）

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
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）
高性能直流増力器
其の他各種精密測定器

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) 9257

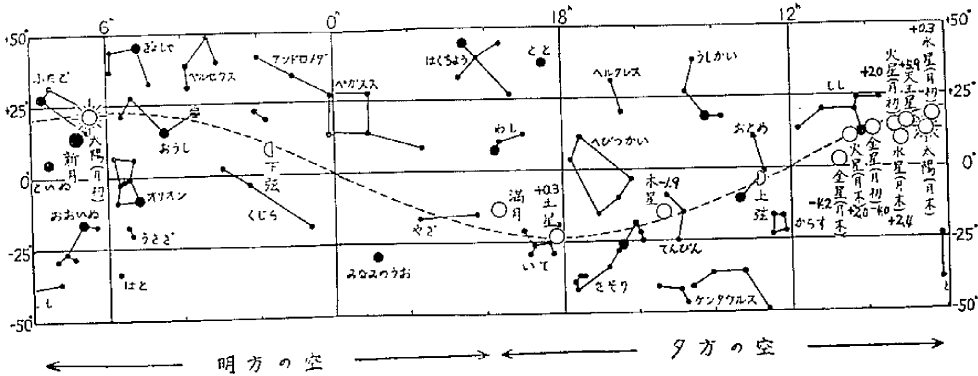
目 次

ケフェウス型変光星の分布と運動	進 士 晃	133
天文学者を語る (6)——木村 栄先生	服 部 忠 彦	138
雑報——新しい銀河座標, 変光星総目録の新しい版		141
滯 仏 偶 感	上 野 季 夫	142
総会記事		144
パロマーの眼 (7)——射手座の銀河		145
月報アルバム——フランスとところどころ, 春の年会記念写真, 火星写真集 (2),		146

——表紙写真説明——

木村栄博士 (左) と田中
館愛橋博士 (右): 1898 年
(明治 31 年), ドイツのス
ツットガルトに於ける万国
測地学協会に出席の際の写
真。木村博士 29 才, 田中
館博士 43 才。138 頁以下の
服部氏原稿参照。

◇ 7 月の日月惑星運行図



最新の天文知識を提供する

— 中学天文教室 — (図書目録)

月面とその観測

中野 繁 著

アマチュア天文中野 繁博士は、わが国月面研究、観測家としてその右に出る者が
ない。かの新天文学講座に執筆せられた
『月の観測法』は多くの賛辞を呼んだ。
本書は中野先生多年研究の月面図を中心
に、月に関する新知識と観測法について執
筆され各頁毎に図版、写真版を取り入れ、
詳細な解説がなされる。
大判一葉、各象限ごとの月面図四葉とに
よって国際天文同盟決定の月面図有名 700
の総索引を付したアマチュア待望の月面図
と言えよう。
特に本書ではアマチュア天文家育成指導
のためのスケッチの取り方、写真撮影法、
観測用望遠鏡などの指導もなされる。
(B6判 280 頁 380 円)

48 人の天文家

理博 山本一清 著

宇宙にいだんだ先人の努力とその波乱に富んだ生涯
山本博士の明快な筆になる天文好読物。(定価 480 円)

新宿区三栄町 8 恒 星 社 Tel (35) 2474
振替東京 59600 1003

天文博物館

五島プラネタリウム

7 月の話題 七夕の星
8 月の話題 流れ星, ほうき星

投影時間 午前 11 時, 午後 1 時, 3 時, 5 時
(土・日には午後 7 時も投影, 月曜日は休館)

12 月 29, 30, 31
日, 月曜日は
休館します。

東京・渋谷・東急文化会館 8 階
電話 青山 (40) 7131, 7509

ユニトロン ポラレックス

1950年以來海外に多数輸出され、好評を博している当所製15センチ屈折赤道儀（左）と10センチ屈折赤道儀



ユニトロン・ポラレックス天体望遠鏡製作

株式会社 日本精光研究所

東京都世田谷区野沢町1-100

TEL (42) 1685, 0995; 振替 東京 96074

◇急 告

本巻4号(1959年4月)に会員名簿作製のため葉書を同封致しましたが、未だ御回答下さらない方は至急御送り下さい。7月中旬には締切り、印刷致したいと思っております。

1959年6月20日

日本天文学会

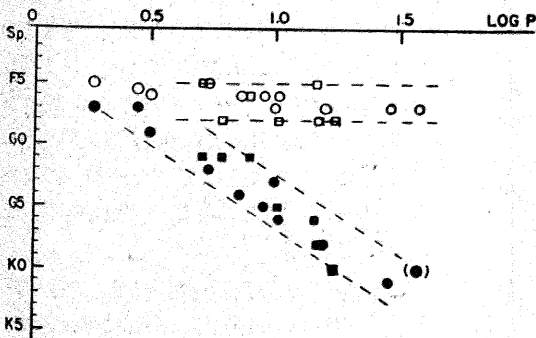
ケフェウス型変光星の分布と運動

進 士 梶*

ケフェウス型変光星——略してケフェイド、ここでは狭い意味で典型ケフェイドに限る——は、種族 I の天体の代表的なものであり、銀河面に密集し、その運動は整然と銀河系の動きに従っている、それで、ケフェイドの分布と運動とは、銀河系の構造と運動を知るためのきわめて有力な手がかりとなるのであって、しかも都合の良いことに、その変光の周期は、明るさおよび色との間に強い関係を持っている。すなわち 周期-光度関係および 周期-スペクトルあるいは 周期-色関係であって、あるケフェイドの周期を観測すれば、その絶対等級と色とがわかる。これらを明るさと色との観測値と比べることによって、そのケフェイドまでの距離およびその間の星間物質の分布が解るのである。したがってケフェイドの恒星天文学上の価値は、この周期-光度、周期-色の両関係にかかっているのであるが、これらについて、どうやらはっきりしたことが解ってきたのは、ごく最近、僅々 10 年以内のことである。以下、主として、これらに関連して、ケフェイドの分布と運動に関する最近の諸研究を眺めてみることにしよう。

1. エッゲンの A, B, C 分類

ケフェイドの明るさ、スペクトル、視線速度などの諸量は、限られた数の特定の星については、かなり以前から詳しく観測されていて、ケフェイドの統計的な諸性質は、従来これら個々の観測結果の寄せ集めであるのがほとんどであった。エッゲンが 1951 年に発見したケフェイドの諸性質は、その資料がエッゲン自身の組織的観測によるものであり、かつそれが従来の写真観測に代って、光電観測であるということに大きな意味がある。

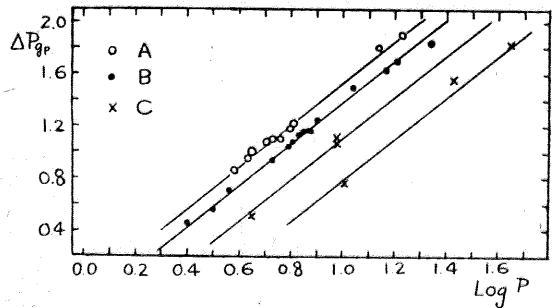


第 1 図 周期-スペクトル関係 (コード, 1947)
白は極大光度, 黒は極小光度における値,
四角はスツルーベの観測

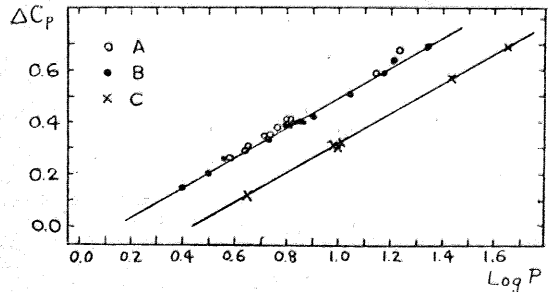
しかし、その前に、コードの 1947 年のスペクトル観測に注目しなければならない。彼はケフェイドのスペクトルの一般的性質として、光度階級 II の標準の超巨星のスペクトルとよく一致することを挙げ、かつ周期の長短にかかわらず極大光度におけるスペクトル型はほとんど同じであることを示し (第 1 図)、このことは星間赤化を受けていない本質的な色が極大光度ではほぼ等しいことを意味するものとして、極大光度における色の観測の有用性を強調した。

エッゲン (1951) はリックにおける 32 個のケフェイドの Cp システムによる光電測光から、変光範囲および変色範囲の周期に対する関係において、ケフェイドは 3 つの群に分れることを発見し (第 2, 3 図)、これを A, B, C と名づけた。これは、光度曲線がそれぞれ、非対称 (ケフェウス座 δ)、非対称でこぶがある (わし座 η)、ほぼ対称 (ふたご座 ζ) のことが多いことから、星団型変光星におけるベイリーの分類 a, b, c に準じたものである (第 4 図)。

エッゲンはさらにケフェウス座 δ 、わし座 η など比較的近くの星は、ほとんど赤化されていないとして、これらの極大、極小光度における色を周期に対してプロッ

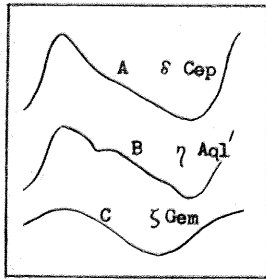


第 2 図 周期-変光範囲の関係
(エッゲン, 1951)



第 3 図 周期-変色範囲の関係
(エッゲン, 1951)

* 海上保安庁水路部



第 4 図

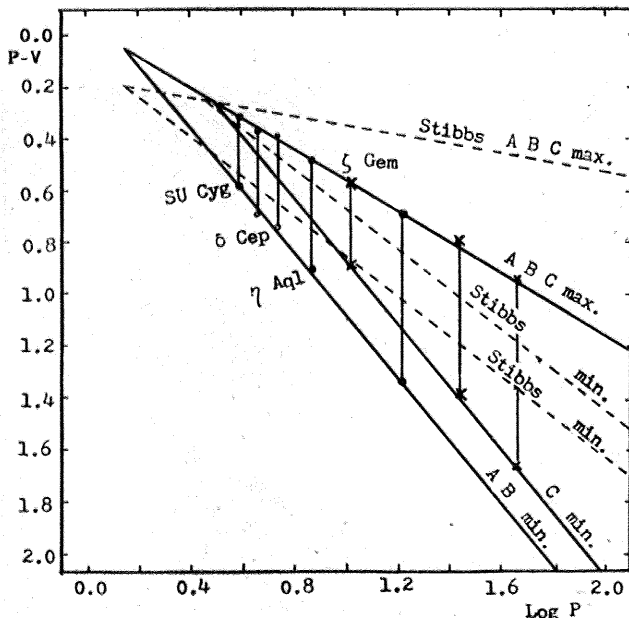
となるであろうということは、以前から考えられ、いろいろと分類が試みられていたが、どれもあまり詳しく、かえって混乱するだけであった。この A, B, C の分類は、これに対するひとつの解答を与えた——あまりにきれいすぎではしたが——ことになり、画期的な成功であった。

ブラアウとモルガンが 1953 年に、N 30 星表中の 18 個のケフェイドの固有運動から、シャプレーの周期-光度曲線 (1940)

$$M_{pg} = -0.3 - 1.74 \log P$$

の常数項に対する改訂値 -1.34 を導いて、有名なバーデの改訂 (1952) -1.35 を確認したときや、ウィーバー (1954) が視線速度から改訂値 -1.36 を導き、また銀河回転の常数 $A=10.8 \text{ km/sec/kpc}$ を求めたとき (1955) など、広くこのエッゲンの色超過の値が採用されている。

パレナゴ (1954) は、スペクトル型を有効温度に換算して、つぎの周期-スペクトル関係



第 5 図 周期-色関係 (P-V システム)
 実線: エッゲン (1951)
 破線: スティブス (1955 a)

としたところ、みごとに直線上にならんでので、これを周期-色関係であるとした (第 5 図、この図では P-V システムで表わしてある)。

ケフェイドの物理的な性質の研究には、光度曲線の形が重要な手がかり

log $T_{SP} = 3.794 - 0.085 \log P \quad P < 9^d$
 log $T_{SP} = 3.815 - 0.103 \log P \quad P > 9^d$
 を与え、これを周期-密度関係などを合せて、つぎの半理論的な周期-光度関係を導いた。

$$M = -1.53 - 3.14 \log P \quad P < 9^d$$

$$M = -1.80 - 2.92 \log P \quad P > 9^d$$

スティブス (1955 a) は、B 型の超巨星の色から、色超過は銀経・銀緯・距離の函数であるとして、星間物質の分布のモデルを作り、エッゲンの観測値を使って、P-V システムについて新しく周期-色関係 (第 5 図の破線) を導いた。彼はさらに、これから計算した距離と、彼自身がその少し前に観測した視線速度の値とから、オールトの常数 $A=20 \text{ km/sec/kpc}$ 、および銀河面付近の減光は $A_{pg} \approx 2 \text{ mag/kpc}$ を得た。

このスティブス (1955 b) の行った視線速度の観測は、ジョイ (1937, 1939) の 156 個のケフェイドの視線速度を補うもので、銀経 $230^\circ - 325^\circ$ の極小写真等級が 10.5 等より明るい 55 個のケフェイドについて、ラドクリフの 74 インチ鏡で観測したのである。測定の基本とした 9 個の星については、リックのシステムとの差は 0.0 km/sec 、ゼネラル・カタログとの差は -0.2 km/sec であり、ジョイの値より精度は高い。

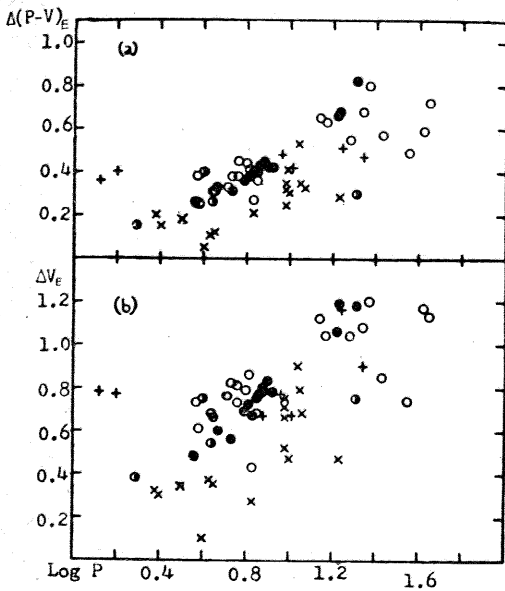
パダルヤン (1956) は 167 個のケフェイドの明るさと色とを測ったが、星ごとの観測回数が少なく、その上写真観測であるので精度が劣る。

2. エッゲンの修正と極大光度の色

エッゲンはガスコイン、パール (1957) と協力して、ストロムロ山、リックで観測を続け、30 個のケフェイドについて結果を得た。これと 1951 年の 33 個と合せて 63 個の光電光度曲線と色曲線が得られたことになる。システムは彼自身の $(P, V)_E$ である。

ここでエッゲンは A, B, C の分類を変えて、全く光度曲線の形だけによることとした。すなわち、極小光度から極大光度までの時間が変光周期の 0.37 以下であり、光度曲線にこぶがなければ A、おなじく 0.37 以下でこぶがあれば B、また 0.37 以上であれば C とした。これは先に述べたケフェウス座 δ 、わし座 η 、ふたご座 ζ の光度曲線に、それぞれ該当する。

この分類による周期-変色範囲、周期-変光範囲の関係 (第 6 図) は、前回に得たきれいな関係 (第 2, 第 3 図) とは全く違ってしまった。第 7 図は周期と極大光度における色との関係を示すもので (ガスコイン、エッゲン 1957)、比較のためにガスコイン、クロン



第6図 (上) 周期-変色範囲の関係
(下) 周期-変光範囲の関係
(エッゲン, その他, 1957 b)
白丸: A, 黒丸: B, ×: C,
+: 種族 II, 白黒丸: 不明

によるマゼラン雲のケフェイドの値が併記してある。あきらかに、これらは銀河系のどのケフェイドよりも青い。しかしマゼラン雲のケフェイドはいずれも周期が17日より長く、短周期のケフェイドについては、銀河系のものとは比べられないし、また銀河系の長周期のケフェイドは絶対光度が明るいことから、遠くにあっても見えるわけで、したがってよけいに赤化しているはずであるから、マゼラン雲のケフェイドと銀河系のケフェイドが本質的に違うとは断定できない。

また図で矢印をつけたのは、左から順に北極星、ケフェウス座 δ, わし座 η で、観測される色に対して、伴星のスペクトルや6色測光値などを使って求めた星間赤化の量(矢印の長さ)だけとり除いた真の色を示す。するとこれらはマゼラン雲のケフェイドの色に似てくる。

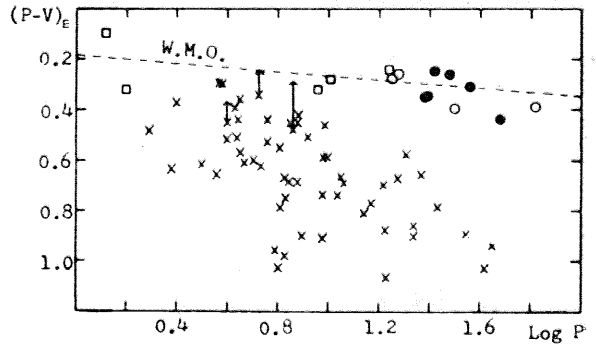
このようなことから、エッゲンはケフェイドの極大光度における色として、周期と無関係に +0.25 を採用し、さらにブラウ、モルガン(1953)の使った18個のうち17個について固有運動から、周期-光度関係

$$M = -2.0 - 1.74 \log P$$

を導き、またオールの定数 $A = 17.5 \text{ km/sec/kpc}$, 平均の星間減光 $A_{pg} = 1.58 \text{ mag/kpc}$ を得た。

3. ケフェイドと銀河系の渦状構造

ウォラベン、ムラー、オオステルホフ(1958)はヨハネスブルグで南の空の184個のケフェイドについて、極大光度における明るさと色とのケープシステムによる光電観測を行った。そのなまの色と周期との関係は、エッゲンたちの結果とほとんど違わない。しかし彼等は周



第7図 極大光度における見かけの色と周期との関係(ガスコイン, エッゲン, 1957)
×: 種族 I, □: 種族 II, 白丸: 小マゼラン雲,
黒丸: 大マゼラン雲, 矢印: 星間赤化の修正,
破線: ウォラベン その他(1958)の周期-色
の関係を $(P-V)_E$ システムで表わしたもの。

期-色関係をつぎのように表わした(第7図の破線)。

$$SCI_{max} = +0.01 + 0.10 \log P$$

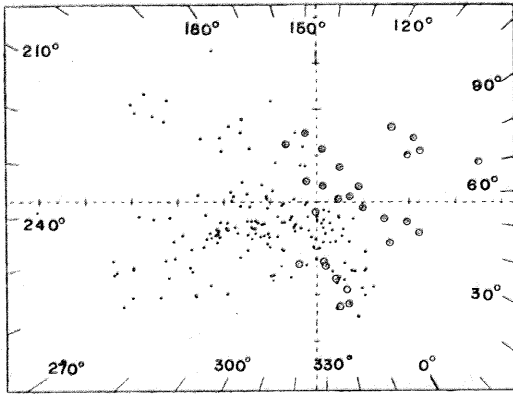
さらにエッゲンたちの周期-光度関係とスティブスの視線速度から $A = 17.4 \text{ km/sec/kpc}$ を得、また銀河面からの距離の平均は -23.9 pc で、ウェスタハウト(1957)が水素の 21 cm の電波観測から求めた太陽から銀河面までの距離 -26 pc とよく一致しているのは興味深い。

第8図は各ケフェイドの銀河面上への投影で、破線の交点は太陽の位置、破線の1目盛は1 kpcである。図で最も目立つことは、銀経 260° 方向に分布が長くのびていることで、これはシドニーの電波天文学者が観測した水素の 21 cm による銀河の腕とよく一致している。このいわゆるりゅうこつの腕はいて座の方向で太陽の近く 0.6 kpc を通っている。しかし、いての腕は銀経 300°-0°, 太陽から 1.5-2 kpc にある集団で、この腕には7個のOアソシエーションがあるのに対して、りゅうこつの腕には1個しかない。このことから、この2つの腕は物理的な性質の違うことが考えられるが、銀経 300°-0° のケフェイドに関する次の表はこのことを裏づけている。

	りゅうこつの腕 (延長部)	いての腕
距離 kpc	0-1.2	1.3-3.0
星の数	19	16
銀緯のばらつき	± 5°7'	± 1°3'
周期の対数の平均	0.826	0.943

この方向では、いての腕の方が遠いことを考えに入れても、そのケフェイドはりゅうこつの腕に比べてかたまっていることと、周期の長いことは、いての腕のケフェイドの方が若いことを推定させる。

星間減光の値は、太陽から 1 kpc 以内で $A_{pg} = 2.5 \text{ mag/kpc}$, 3 kpc 以遠で $A_{pg} = 0.7 \text{ mag/kpc}$ であり、ま



第8図 ケフェイドの銀河面への投影(ウォルラベン, その他, 1958). 二重丸は O-A アソシエーション, 破線の交点が太陽の位置で, 破線上の1目盛は1kpc.

た銀経によって, 次のように大きくちがう.

りゅうこつ座の方向			いて座の方向		
星の数	距離の平均	色超過の平均	星の数	距離の平均	色超過の平均
9	kpc 1.17	m 0.45	7	kpc 0.48	m 0.52
8	2.07	0.53	8	0.83	0.53
8	2.46	0.65	8	1.45	1.12
8	4.01	0.58	7	2.09	1.16

りゅうこつ座の方向では, 4kpc までは吸収はほとんど変わらない——腕に沿って見ているのに対して, いて座の方向では, 距離に比例して増えている——2本の腕を直角に見ていることになり, また2kpc より遠くには, ほとんどケフェイドは見つからない. つまり銀河中心方向に星間吸収が急増しているのである.

またおおいぬ座, とも座の方向にも, 銀経 200°, 距離 2.4kpc および 209°, 4.1kpc に2つのケフェイドの群があるが, これらも 21cm による腕とほぼ一致している.

ケフェイドと 21cm による腕との関係は, このほかに, ガボシュキン夫人 (1954b), スティプス (1956), フェルニー (1958) などの否定的な見解もある. フェルニーは周期の短いケフェイドほど, 腕の外にある場合が多いことから, これらは老令のため, 腕から飛び出してくるだけの時間を持っていたとしている.

またファン・デン・ベルグ (1958) は, 以前にシャプレーたちがマゼラン雲について発見したのと同様に, 銀河系でも外方にゆくほどケフェイドの周期が短かいと言い, これはケフェイドの母体である星間気体の化学組成の差によると考え, 星間気体における重元素の割合を計算し, 次の2つの表のような結果を得た.

	銀河系	大マゼラン雲	小マゼラン雲
Z_0/M_0	1.0×10^{-2}	0.64×10^{-2}	0.23×10^{-2}
P_{\max}	4.0	3.5	2.0

ここに M_0 は星間気体の全質量, Z_0 は星間気体中の重元素の質量, P_{\max} はケフェイドの最も多い周期である. また銀河系については, M_0 を全質量として

銀河中心からの距離	6	8	10	12 kpc
M_0/M_0	5×10^{-2}	9×10^{-2}	17×10^{-2}	34×10^{-2}
Z_0/M_0	1.2×10^{-2}	1.1×10^{-2}	0.9×10^{-2}	0.6×10^{-2}

となる. 12kpc における重元素の割合は大マゼラン雲とよく似ており, このことは 12kpc 附近では, ケフェイドの周期が短かく, 2-3日の星が多いことと一致している.

4. その後の発展

1957年の末, アメリカ天文学会の年会で, ケフェイドに関するシンポジウムが開かれ, アーウィン (1958) は, ケープとラドクリフにおける 145個のケフェイドの色測光から, つぎの周期-光度, 周期-色 (極大光度における) 関係を与えた.

$$\text{A, B型: } M_{pg} = -1.4 - 2.25 \log P \\ (B-V)_{\max} = +0.41$$

$$\text{C型: } M_{pg} = -0.9 - 2.25 \log P \\ (B-V)_{\max} = +0.53.$$

ここに $\log P$ の係数 2.25 は, おなじくそのときアーブ (1958a) が小マゼラン雲のケフェイドについて発表したものである. これらの関係によって計算したケフェイドの距離は, エッゲン等の値より約 15 パーセント大きく, したがって $A=15 \text{ km/sec/kpc}$ となる.

サンデイジ (1958a) は銀河系外星雲の距離の決定に, ケフェイドの周期-光度関係がどの程度有効であるかを検討した. まず脈動理論における周期-密度関係

$$P\sqrt{\rho/\rho_{\odot}} = Q \text{ (常数)}$$

は, \mathcal{M} を質量, T_e を有効温度, M_{bol} を輻射等級とし, つぎのように書き換えられる.

$$\log P + \frac{1}{2} \log \frac{\mathcal{M}}{\mathcal{M}_{\odot}} + 0.3 M_{\text{bol}} - 0.3 M_{\text{bol}\odot} \\ + 3 \log \frac{T_e}{T_{e\odot}} = \log Q$$

ここで \mathcal{M} についてカイパーの質量-光度関係によって与えられる M_{bol} より進化により 1 等明るいとし, エッゲン (1956) の輻射補正によって M_{bol} を実視等級 M_v と色 $(B-V)$ で表わし, また T_e をキーン, モルガンの表でスペクトル型に, さらにジョンソン, モルガンのスペクトル-色関係で $B-V$ に直すと上の式は

$$\log P - 1.051(B-V) + 0.239 M_v = \log Q + 0.588$$

となる。ここに M_v は光の強さの単位で表わした光度曲線を平均し、これを等級に換算したものである。

上に触れたアープの観測や、アープ、サンディジなどによる散開星団のケフェイドの観測（最後に述べる）から、H-R 図においてケフェイドの占める区域は平均において

$$M_v = 4.0 - 11.1 (B - V)$$

と表わされることを使えば、上の式は

$$M_v = -3.0 \log P + 3.0 \log Q + \text{const.}$$

$$(B - V)_{\text{mean}} = 0.27 \log P - 0.27 \log Q + \text{const.}$$

に分れる。この半理論的な周期-光度、周期-平均光度における色関係は、彼自身がアープ、エッゲン等の結果を総合して得た観測的な関係

$$M_v = -2.5 \log P - 1.77$$

$$A, B \text{ 型: } (B - V)_{\text{med.}} = 0.40 + 0.30 \log P$$

$$C \text{ 型: } (B - V)_{\text{med.}} = 0.33 + 0.30 \log P$$

とよく一致している。 $(B - V)_{\text{med.}}$ は平均等級における色である。

しかし、実は H-R 図におけるケフェイドの区域は $B - V$ に対して約 $0.^m2$ の幅を持っている。これは上に得た半理論的な関係において、一定の周期に対して M_v に $1.^m2$, $B - V$ に $0.^m06$ のばらつきを与えることになる。このばらつきは変光範囲、光度曲線の形というような別の観測量を導入することによるか、または周期-光度-色関係という形で狭くすることを期待するより他はなく、この意味でマゼラン雲のケフェイドの観測が必要であるし、ことにガボシュキン夫人 (1954 a) がマゼラン雲のケフェイドの周期-光度関係において、光度曲線の形がしたいに移っていることを示しているのは注目してよいであろう。

しかし、マゼラン雲のケフェイドによるのと全く独立に周期-光度関係を求めようという新しい計画が現在進められている。それは散開星団中のケフェイドの観測である。

散開星団の中にケフェイドが存在することは、まずエッゲン (1954)、アーウィン (1955)、フィースト (1957) などが指摘し、つづいてクラフト (1957) はクカルキン・パレナゴ星表とトランブラーによる散開星団の位置を比べ、ファン・デン・ベルグ (1957)、ティフト (1959) はクカルキン・パレナゴ星表とパロマー写真星図とを比較して組織的に探している。

一方、アープ、サンディジ、クラフト、アーウィンは、確認されたものについて、ケフェイドとその星団の他の星の 3 色測光およびスペクトル観測を始めている。その目的は、星団の 2 色ダイヤグラムと H-R 図を作り、その上のケフェイドの位置から、色と絶対等級を求めること、これにより周期-光度関係が導かれ、また

進化の途上で星が脈動を起すようになる状況の手がかりが得られることになる。

現在までに (クラフト, 1958) 視線速度から、いて座 U (M25)、じょうぎ座 S (NGC 6087) たて座 EV (NGC 6664)、カシオペア座 DL (NGC 129) が、また H-R 図の比較から、カシオペア座 CEa, CEb, CF (いずれも NGC 7790) が星団の成員であると確認されていて、そのうち絶対等級と色とが発表されたのは、次の 2 つであり、全体の最終的な議論は来年以降になる模様である。

	周期 (日)	M_V (極大)	M_V (平均)	$B - V$ (極大)	$B - V$ (平均)	
カシオペア座 CF	4.88	-3.52	-3.22	0.51	0.72	サンディジ (1958 b)
たて座 EV	3.09	-2.70	-2.45	0.46	0.55	アープ (1958)

引用文献

- Arp., H. C. 1958a, A. J. **63**, 45.
 Arp., H. C. 1958b, Ap. J. **128**, 166.
 Baade, W. F. 1951, Trans. I. A. U. vol. VIII.
 Badalyan, G. S. 1956, Publ. Burakan Obs. Nos. 3, 8 and 17.
 Blaauw, A. and Morgan, H. R. 1954, B. A. N. **12**, 95
 Code, A. D. 1947, Ap. J. **106**, 309.
 Eggen, O. J. 1951, Ap. J. **113**, 367.
 Eggen, O. J. 1954, Sandage への私信 (?)
 Eggen, O. J. 1956, A. J. **61**, 361.
 Eggen, O. J. Gascoigne, S.C.B. and Burr, E. J. 1957, M. N. **117**, 406.
 Feast, M. W. 1957, M. N. **117**, 193.
 Fernie, J. D. 1958, A. J. **63**, 219.
 Gascoigne, S.C.B. and Eggen, O. J. 1957, M.N. **117**, 430.
 Irwin, J. B. 1955, M.N.A.S. South Africa, **14**, 38.
 Irwin, J. B. 1958, A. J. **63**, 46.
 Joy, A. H. 1937, Ap. J. **86**, 363.
 Joy, A. H. 1939, Ap. J. **89**, 356.
 Kraft, R. P. 1957, Ap. J. **126**, 225.
 Kraft, R. P. 1958, Ap. J. **128**, 161.
 Паренго. П. П. 1954, Пер. Звезды **10**, 193.
 Payne-Gaposchkin, C. 1954 a, Variable Stars and Galactic Structure (London, Athlone Press), p. 33.
 Payne-Gaposchkin, C. 1954b, *ibid.*, p. 94.
 Sandage, A. 1958 a, Ap. J. **127**, 513.
 Sandage, A. 1958 b, Ap. J. **128**, 150.
 Shapley, H. 1940, Proc. Nat. Acad. Sci. **26**, No. 9. 541.
 Stibbs, D. W. N. 1955 a, M. N. **115**, 323.
 Stibbs, D. W. N. 1955 b, M. N. **115**, 363.
 Stibbs, D. W. N. 1956, M. N. **116**, 453.
 Tift, W. G. 1959, Ap. J. **128**, 241.
 van den Bergh, S. 1957, Ap. J. **126**, 323.
 van den Bergh, S. 1958, A. J. **63**, 492.
 Walraven, Th., Muller, A. B. and Oosterhoff, Th. 1958, B. A. N. **14**, 81.
 Weaver, H. F. 1954, A. J. **59**, 375.
 Weaver, H. F. 1955, A. J. **60**, 202.
 Westerhout, G. 1957, B. A. N. **13**, 201.

木村栄先生

服部忠彦*

緯度観測所が創立され、国際共同緯度観測事業がはじまったのが1899年のことであるから今年でちょうど60年になる。人間でいえば還暦のお祝をするところである。60という数字に別に大した意味があるわけではないし、還暦といったところで別に人間の気持なり身体の調子がそう急に変るわけでもない。おそらく“えと”の方で自分の生れた年と同じものにはじめて返ってきたというので、これを一つのエポックとして人生の再出発をしようというのであろう。何かのエポックというのは人間の生活にいい影響を与えるのではないかと思う。大みそかと元旦とは別に変わったことはないのだが、やはり元旦となると気分が新しくなり、去年はだめだったが今年こそ大いにやるぞという気持がわいてくる。同じ“えと”でも生れたばかりの時には過去の思い出は全くないが還暦の時には今までの経験から、あれはこうあるべきだったとか、将来はどうあるべきだというような事がらが沢山にある筈である。こういう点で還暦のお祝の意義を認めてもいいのであろう。

全く同じようなことが、この古くさい学問である緯度変化の問題について現在起っている。観測器械観測の整理の方法、極の運動を計算する方法など現在のやり方をそのまま続けて果していいかどうか、改めるとすればどういう方向に改良していったらいいのかというような反省がこの分野にいる多くの人達の中で起ってきている。緯度観測はP.Z.T.とダンジョンのアストロラーベでやるべきだという意見が出たり、あるいは

はまたソ連のようにこれまでの天頂儀の倍近い口径をもった180mmの天頂儀を8つも作って国外に配置したり、北極の軌道をどういう方法で算出するかということで大論争をまき起したりしたのも皆これまでのやり方に対する反省のあらわれと見ていいであろう。60年もの間、天文学と測地学の片隅に細々と仕事を続けてきたこの分野がここ数年ばかりに活潑になってきたのに、この方面の仕事を担当している我々がさえもびっくりしてあいた口がふさがらないといった形である。

だいぶ前置が長くなってしまったが、今後どうあるべきかという問題を考える場合には過去に対する反省が踏台になる。したがってはじめから緯度観測事業の中核を歩いて来られた木村先生の業績をたどって行くことが、とりも直さずこれまでの緯度変化の観測や研究の批判の材料を与えてくれることになるであろう。

* * *

木村先生の緯度観測に対する接触は正式には震災予防調査会の仕事の一つとして月10円也の緯度変化囑託になられた1895年にはじまるが、その中心部に突入したのは1898年7月のスツットガルトの万国測地学協会第12回総会に出席された時である。国際協力による緯度観測事業の設立が最終的に決定されたこの会議に、先生は田中節愛橋先生と共に出席されたが、共同観測に使うべき星を選ぶにあたって木村先生が一案を示されたため、木村先生に一任されることになり、会議終了後そのまま中央局の囑託として残ってこの仕事にあたることになった。各国の代表の中には、何をこの若僧がといっ

た気分がなかったとはいえまい。その反応の一つが3年後に水沢の観測不信任という形になって現われたのではあるまいか。

いかなる星を観測すべきかという問題についても60年前と現在とでは皆の考え方がかなり違ってきている。水沢の緯度観測所が発足当時は正式の名を臨時緯度観測所と称し、1920年になってはじめて臨時という字が取れたことから判るように、共同事業のはじめの頃はそう長い間続くとはい思わなかったし、また続ける必要があるとも思わなかったのであろう。したがって観測すべき星もむしろ短期間を主眼として色々な誤差が少なくなるような考慮が払われ、長い期間同じ星を観測することは殆んど眼中になかった。ところが60年の歴史の示すところによるとこの態度がその後の研究に対して一つの大きな障害となっていたのである。この点を意識して星の改変が行われたのは1955年がはじめてであって、事実上木村先生の息のかかっていない最初の星の選定だったのである。やむを得ないものの外なるべく星の変更を行わず、また変更する場合には昔使った後に捨てられた星の中で、利用できるものはなるべく復活する方針をとっている。ソ連の如きは非常に長期間星の変更を必要としない特殊プログラムを作り、自分の所でその観測をやりながら共同緯度観測所にもこのようなプログラムを採用すべきことを根気強く主張し続けている。

話は少し脇道にそれたが、共同観測開始後はじめて中央局から発表された報告がきっかけとなって、Z項(または木村項)発見となったいき

* 水沢緯度観測所

きつは、御存知の方は充分よく判ってられると思うし、また御存知ない方にここであらためてその経過を書いて、今では半ば伝説となってしまった事がらを知って頂く必要はないように思う。ただ我々としてはZ項というものを通じて反省してみなければならぬことが色々ある。その一つはZ項とは何だということである。何を今更と笑われるかも知れないが、実はこれはこの方面の先輩である東京天文台の中野さんから私への質問である。ところが本当のところは私がいつか中野さんにしてみようと思っていた質問であったのである。この意味は別にZ項の原因がどうこうというのでなくて、何を以てZ項とするかということである。あまりに専門的になるのでくわしくは述べないが、原因を探究する一歩手前にまだ色々問題があるように思う。この点は1902年のZ項発見の頃は実にスッキリしていた。我々が学生の頃は原子の構造はちょうど太陽のまわりを惑星がまわっているような実に簡単なモデルで、その美しさに喜んだものである。しかし僅かの年月の間に原子構造は複雑怪奇なものとなり、専門の違うものはちょっと説明をきいた位では何のことやらわけが解らなくなってしまった。Z項というものもどうやら同じような経過をたどっているようである。もう一つはZ項というものが世俗的に余りに有名になり過ぎたことである。Z項の発見はこの分野の一つの卓見であり、その後の研究に大きなしげきを与えたことは確かである。外国人の書いた教科書にも緯度変化のところには必ずZ項または木村項として少なくとも一言述べられている。いうまでもなく一つのエポックメーカーな仕事であったのである。しかしZ項発見というものを何か新しい星でも発見した位にしか考えない当時のジャーナリズムに乗せられて、ことに日本国内では一種のお祭騒ぎになってしまった面も多

分にあるようである。しかもそれが今日まで尾を引いていないとは云い切れないものがある。自分一身の後生のために、また一家の栄耀を誇示するために作った伝像や建物が何百年何千年後の多くの人々の生活を支えているようなことが科学の世界にもしあるとしたら大きな不幸である。Z項という木村先生の築いた大きな土台石の上に安閑とあぐらをかいている態度が我々にありはしないかということをおそれるのである。

* * *

次にボス木村について述べてみよう。ボスという日本語は少し感じが悪いが、ここでは善悪両面をひくくめた意味のボスである。日本の科学のバイオニアであった諸先生方は多かれ少なかれボス的存在であったように思われる。一つは時代の流れもあろう。旦那様が外から帰ってくる足音を聞きつけて、あわてて玄関にとんで出て式台の上に三つ指をつきながら、今日はごきげんが少し悪いなど顔色をそつとうかがうような奥様は現在では殆んど想像もできないであろう。家族主義というものは主人が絶対権力を持ち、奥様や子供等に反抗の気持がない場合には非常にうまく行く。しかしそのために子供等の創造の芽を知らず知らずの間に摘みとっているおそれがないとはいえない。緯度観測所というのは小さな世帯であるから、所員とその家族が一つの家族のようになって木村先生を中心として観測し、研究し、そして生活してきたのである。木村先生については前に述べたようなボスのマイナス面があったかどうか私には判らない。創立以来60年の水沢緯度観測所に30年以上勤続の所員が10人近くもいるところを見ると、マイナス面はあったにしても非常に少なかったようにも感じられる。

これに反してボス木村のいい面はこれまでの緯度観測事業にどれだけ大きなプラスになっているか判らな

い。木村先生が名実共にこの仕事のボスになられたのは中央局がドイツのポツダムから水沢に移り、中央局長となられた1922年のことである。1899年発足当時6カ所であった緯度観測所は第一次世界大戦の影響を受けて、木村先生が中央局長になられたときは僅か3カ所になってしまっていた。60年の歴史をふりかえってみると最も不振な時期に中央局長を引受けられたわけである。それから13年あと、1935年に次の中央局長 Carnera 教授に引きつがれたときには北半球5カ所、南半球2カ所、赤道近くに1カ所、合計8カ所の緯度観測所が熱心な観測をしていたことを考え合せると、いかに先生の手腕が大したものであったかが想像できるであろう。今考えてみるとこのときが緯度観測事業の最盛期であったのである。

現在行われている北緯線 39°8' の緯度観測をやめようという話が出たり、これと平行して他の観測網を作る提案があったり、あるいはまた現在既に行われているように自由参加の緯度観測から導き出される緯度速報事業なるものができたりしたのも、裏を返せば現在の中央局に対する不信任のあらわれと見られないこともない。民主主義時代であるともいえようが、また群雄割拠時代ともいえよう。しかしながらこれでは緯度観測の結果を利用しようということにとってはまことに不安である。木村先生の政治的手腕を今更ながらしみじみと感じるのである。

* * *

この文の最初にお断りしておくべき筈だった事柄であるが、私には木村先生を語る資格は全くない。というのは42年もの長い間水沢緯度観測所長をつとめられた後退職された1941年の春に私は水沢に赴任したからである。しかしこの時以来1943年9月26日東京の自宅でなくなれるまで、僅かの年月ではあったが直接に色々な面で感化を受けた。事

実私の進行方向を決定したのは木村先生のなくなれる直前にまとめられた論文だったのである。先生の最後の論文は、すでに筆のとれなくなった先生の口述を恩師である田中館先生がまとめ、次の学士院の例会に木村先生に代って発表された。この下請をやったのが池田現所長と私であって、計算の部分は全部池田現所長がチェックし、文句の方は私が口述を筆記して田中館先生にお渡ししたのである。田中館先生御自身で充分に筆を入れられた後に学士院の例会に出されたことは勿論である。私がこの下請仕事をおおせ付がったときには、これは大変なことになったと思った。緯度の観測こそ少しはやったが、緯度変化のことについては何も知らなかった、というよりも本音はどう取りついていいかわからなかったのである。しかも先生のことは日常の会話ですら仲々聞きとりにくかった。先生は金沢市に生まれ、第四高等学校卒業まで金沢におられたので金沢訛とも考えられるが、これはあまりなかったようである。また水沢生活も長かったわけであるから水沢弁かと思うとそうでもない。とにかく独特な判りにくい話し方をされた。このことばで、しかも全然知らない事柄を述べられたのでは全くお手あげである。そこで言葉の判らないのはどうにも仕方がないが、せめて事柄だけでも理解し易いような心構えを作っておこうと考えたのである。幸にしてこの時の論文は New Study of Polar Motion based on the Luni-Solar Actions (2nd paper) というわけで 1926 年に出た第一論文の改良と拡張であったので、とりあえずこの第一論文をていねいに読んでみることにした。ところが読んで行くうちに非常に心を引かれた、といっても、いい意味ではなく卒直に言って反撥を感じたのである。統計的な取扱方法、理論との結びつき、私にはどうも納得できなかった。とはいってものの一



揮毫中の木村博士。木村博士は仲々の達筆で、五才の時に書いた松声無古今 という大幅は、今に残って居て見事な手跡である。

方はこの道の大々先輩、他はかけ出しもかけ出し、この分野で論文をはじめて読んだ人間というわけであるから勝負にも何もなりはしない。だがこの大々先輩をやっつけてやろうという意気込みでやったら何か面白い仕事ができそうな気がしてきたのである。この時が私の一つの転換期であったし、同時にまた木村先生から受けた一番大きな影響だったのである。

木村先生の口述の筆記は私が心記したほどのこともなく、何とか大任を果たすことができた。木村先生は判りにくい日本語でなくて、判り易い英語で口述されたし、また内容についても大体私が予想していたようなことであつたからである。そしてその草稿を整理するため私は水沢に帰って来たが、これが先生との永遠のお別れとなってしまったのである。だが緯度変化の研究に対する根本思想という点では今日まで私の心に残っている。いや一生残るであろう。前にものべたようにこの論文は表面にあらわれた解析の結果だけでなく、解析の方法と理論への結びつきという根本的な問題を内蔵してい

るからである。

* * *

木村先生は数え歳 5 才のときから、漢学、習字、和算、作文等を学ばれたという。ことに和算にはすぐれておられたようで、8 才のとき競技会で賞を得られている。これが後年先生の計算好き——いや計算狂といいたい——の基礎になったことと思う。緯度観測事業開始のとき、星の選定のためドイツに残られたとき、計算機と争って勝ったというソロバンがどこかのミュージアムにあるとかいう話があるように、先生はソロバンの達人だったらしい。しかもまた計算それ自身が一向苦にはらなかった。むしろソロバンの珠をはじくことが一つの楽しみであつたようである。

I. B. M. はじめパラメトロン、リレー計算機など、驚くべきスピードでしかも間違なく計算してくれる機械が盛に使われている今日、これらの機械とソロバンとはどういう関係におかれるであろうか。飛行機と徒歩の如きものであろうか。だがジェット機がいくら速いといっても数キロはなれた地点に行くのには何の役

にもたない。それかといって飛行機で数時間で行ける所を何十日もかけて歩いて行くのは馬鹿げている。緯度変化研究の部門にも他の部門と同様な種類の計算がある。どういう種類の機械を使っていかに経済的に(人間の経済をも含めて)計算をしていくかということによく考えて見なければならぬ問題であると思う。

同じようなことは観測機械についてもいうことができる。木村先生は1924年5月17日まで緯度の観測をされている。水沢の緯度観測所は1899年12月11日に開かれたことになっているから、共同観測所の観測者としては24年半、しかしその前の震災予防調査会時代を含めると実に30年の間天頂儀と取組んでこ

られたわけである。同じ機械で同じ種類の観測をこのように長く続けた例はおそらく空前であろうし、また絶後であろう。この事柄を非常に高く評価する人々もあるし、色々批判する人々もあるであろう。

芸術の世界では個性のないことは非難される。しかし科学の世界では、最終的には研究者の個性が物をいうにしても観測それ自身に個性を打出されたのではこまる。その故にこそ、現在の天頂儀をやめて、殆んどが自動的に観測される P.Z.T. や impersonal と銘打った Danjon のアストロラーベで観測しようという動きが現われてきたのである。聞くところによると Neuchâtel の P.Z.T. の如きは完全に機械だけが観測してくれるそうで、こうなるといわ

ゆる観測者というものは姿を消し、観測機械監視者が入れかわることになる。緯度観測所が今後どうあるべきか、観測者はどういう態度であるべきかということについては昔と今とを考え合せてよく考えるべき重大な問題ではないかと思われる。

* * *

木村先生の大きな業績を語るべきでありながら、木村先生をダシに私見を述べ、ことに木村先生に対しては失礼なことばかり語ってしまった。しかし子供や孫がその幼い判断力でおじいさんの批評をするのをニヤニヤしながら聞いているように、木村先生も多磨墓地の一角で、しよのないやつだと苦笑しながら許して下さいと思う。

雑 報

新しい銀河座標 IAU のモスコフ総会で、銀河座標を最近の観測に適合するように改訂することになり、33bの分科会で検討中であつたが、IAU Circ. 1674によると、次のような新しい座標をきめたそうである。

- 1) 新しい銀河の北極として
 $\alpha = 12^{\text{h}}49^{\text{m}}, \delta = +27^{\circ}4$ (1950.0)
- 2) 銀経の新しい零点としては、新しい銀河北極から見て1950.0年の赤道座標の北極に対し、位置角 123° の点と銀河北極とをつらねる半大円とする。
- 3) 銀経は 0° より 360° まで増え、そのふえ方は銀河赤道上、赤経のふえ方と同じにする。銀緯は -90° から 0° をすぎて、新しい銀河北極で $+90^{\circ}$ になるようにする。この座標系はオールソンのシステムの原点をかえたものに同じである。

なお今までの銀河の北極は

$$\alpha = 12^{\text{h}}40^{\text{m}}, \delta = +28^{\circ} \quad (1900.0)$$

$$12 \ 42.5, \quad +27.7 \quad (1950.0)$$

また銀経の原点は今までは $18^{\text{h}}40^{\text{m}}$ (1900.0)であつたが、この新しい銀河座標では $\alpha = 17^{\text{h}}42.4^{\text{m}}, \delta = -28^{\circ}9$ (1950)の点と銀極をつらねる線が銀経の原点となる。記号として l, b を用いる事になっているが、混乱の起る可能性があるときは、古い座標の場合 $l^{\text{I}}, b^{\text{I}}$ とし、新しい座標を $l^{\text{II}}, b^{\text{II}}$ とする事になった (Sky & Tel. 18 383, 1959).

(下保)

変光星総目録の新しい版 1948年にソ連のクカルキンとパレナゴによって変光星総目録(GCVS 1948)が出

版されてからちょうど10年を経て、昨1958年にクカルキン、パレナゴ、エフレモフ、ホロボフ等によって新しい版が出版された。1948年版は10912の変光星を含み、1冊であつたが、新しい版は2部に分かれている。その第1部は1958年以前に発見され、命名された14708個の変光星が、前の版とほぼ同じ形式で配列されている。第2部は各変光型ごとの索引、赤経、赤緯による索引、変光が確定しない前に付けられた仮称や、BD, CDなどの他の星表との対照表などの補助的な表である。

第1部の配列の形式は、14708個の変光星を各星座毎に星名、1900年の赤経、赤緯とその歳差、銀経、銀緯(これは今回の版に新たにいった)、主な文献所在、変光型、極大及び極小光度、変光要素、スペクトル型の順に配列されている。変光の型による分類は脈動星、爆発変光星、食変光星をさらに細かく約40に分類して示してある。各型毎の変光星の数を1948年版と58年版をならべて示すと次のようになる。

(下保)

	脈 動 星		爆 発 変 光 星		
	'48年版	'58年版	'48年版	'58年版	
長周期ケフェウス型	497	610	新 星	114	146
不規則変光星	973	1370	新 星 類 似	25	36
ミラ型	3025	3657	超 新 星	—	7
半規則的変光星	1046	1676	R CrB型	35	39
RR Lyr型	1720	2426	RW Aur型	173	590
RV Tau型	72	92	U Gem型	77	112
β Cep型	6	11	UV Cet型	—	15
δ Set型	—	5	Z Cam型	15	55
α^2 CVn型	—	9			
(脈動星小計)	(7839)	(9855)	(爆発変光星小計)	(439)	(959)
食変光星	1913	2763	未研究変光星	1060	982
特異変光星	11	10	変光せず	152	142

累 計 '48年版 10912. '58年版 14711

滯 仏 偶 感

上 野 季 夫*

パリ天文台は同市の南端の第 14 区にある。正面はマロニエの“天文台通り”に面し、この街路は長さ数百米にわたり、きれいな花壇、彫刻、特に天文台よりはは見事な奔馬の大噴水があって、道ゆく人の眼を楽ませしてくれる。正面玄関を入ると、大広間には、ラプラス等の等身大の大理石像や、昔の観測装置が陳列され、一見恰も天文博物館の観がある。又ここの図書室には古くからの観測記録が自国のもののみならず、他国のものまでよく蒐集整理されている。

パリ天文台は 1667 年ルイ 14 世の時にピカールにより約 5 年もかかって作られた。オランダのライデン及びユトレヒト各天文台よりは新しいが、英国のグリニッジ天文台よりは 8 年古いという。初代の台長はイタリーから招かれたカッシーニ (Cassini) であり、その歴史の中には天文学史上重要な人々、ル・ヴェリエ、ラランド及びメッシーエ等の名が見られる。現在のダンジョン (Danjon) 台長は、仏国学士院会員、パリ大学教授であると共に、天体物理学研究所がムードン天文台の台長を兼ねている。彼はプリズム式アストロラーベの改良で有名であり、昨年までは国際天文連盟の会長をしていた。彼はパリ大学の理学部で位置天文学 (天体力学を含む) 一般の講義をしている。同大学には天文学教室がないので、天文学を志望する学生は、上記の講義の他、シャッツマン (Schatzman) の天体物理学と、ムードン天文台の天文家による実地天文学の計三課目を聴いて、卒業する訳である。従って在学中は主として物理学、数学、工学等を勉強している。卒業後は大抵国立中央科学院 (CNRS) の給費生となって、天体物理学研究所や各地の天文台に配属されて、その研究を始める事になる。

19 世紀における天体力学の輝かしい発展の時には、パリ天文台は世界の研究の中心であったといえよう。観測方面では位置天文学の諸問題、及び時刻の測定等が主であったので、天体物理学の研究はその構内にある天体物理学研究所、又太陽物理学及びラジオ天文学の研究はムードン天文台及びナンセイのラジオ天文台で活潑に行われている。パリ天文台の主任天文家達は何れも一流の研究者であるが、その内には暦表時間問題のストイコ (Stoyko)、いわゆる電子望遠鏡を發明したラルマン (Lallemand)、大反射望遠鏡の設計をした A. クーデル (Couder)、星の分光写真観測のミス・カナバチア (Canavaglia) 等がいる。彼女は小柄で温和な典型的なフランス婦人の感がある。

☆ ☆ ☆

メトロのダンフェルロッシュ駅を出ると、その前の十字路に大きいライオンの有名な銅像がある。そこを過ぎて鬱蒼としたマロニエのアラゴー通りを約 200 米程の左側に、天体物理学研究所がある。フランス風の瀟洒な白亜の三階建であり、屋上に小さいドームが見える。第

二次大戦の頃に創立されたのでその歴史は浅いが、恒星大気論、恒星内部構造論、星雲や星間物質の物理学、ラジオ天文学の研究が盛に行われている。茲ではその理論的研究は勿論、その他撮影した乾板の測定処理に必要な新しい器械がよく整備されている。従って物理学や化学の研究者達によってもよく利用されている。

この研究室は三つに大別される。まずシャロンジュ (Chalonge) による恒星のスペクトル分類の研究である。彼はスイスのユング・フラウ・ヨッホの国際天文台や、南仏のサンミッシェルの天文台に出かけて観測をし、その整理は天体物理学研究所でミス・ディボン (Divon) 始め多くの研究者により為されている。近頃は I、II 型の星、金属線の星、琴座 RR 星等の分光光度計による分類等の研究結果が発表されている。ここではペイトロー (Peytreaux) が光電観測をしている。

次はバルビエール (Barbier) による太陽ならびに恒星スペクトルの研究室である。以前彼はシャロンジュと共に上記のスペクトル分類の仕事をしていたが、今は輻射輸送論、夜光や黄道光のスペクトル分析等もやっている。昨年彼は Handbuch der Physik の天体物理学編の第一巻に恒星大気論を書いた。これは近代フランス天体物理学のすぐれた発展のあとを示している。

シャッツマンは天体物理学の研究室長である。彼は 34 才でパリ大学の教授になった程の俊才であるだけに、その研究も多方面に亘っている。恒星のモデル大気、白色矮星、新星、恒星内部構造論、星間物質の物理学等である。従って彼の研究室には多くの理論家が集まっている。例えば恒星大気の大対流層や太陽スペクトル研究のマダム・ベッカー (Pecker)、高温度星モデル研究のケイレル (Cayrel) やミス・シャドゥー (Chadeau)、恒星の視線速度の統計的研究のエノン (Henon)、星間物質研究のミス・ベル (Bel)、特異星研究のミス・ズカーマン (Zuckerman) 等である。ニュース天文台の P. クートー (Couteaux) も茲で白色矮星の研究をしていた。彼の研究室とムードン天文台のベッカー (Pecker) の太陽物理学の研究室とは最も密接に連繫している。尚ラジオ天文学のラフィヌール (Laffineur) がおり、彼はムードン天文台のドゥニス (Denisse) と共に仏国ラジオ天文学の研究を二分している。またクールゴノフ (Kourganoff) もリル (Lille) 天文台にゆく前に、輻射輸送論の研究をしていた。私も滯仏中偶然彼のいた室で同じ分野の仕事をしていたのは奇縁かもしれない。天体物理学研究所のセミナーはシャッツマンの司会するものが多い。1958 年の前期にはシャッツマン達によるプラズマ物理学の諸問題であった。これには Ecole Normale Supérieure のデルクロア (Delcroix) やサックレイの原子核研究所の人々が来て講演をした。従ってこれにはアンリ・ポアンカレ研究所やムードン天文台の人達が出席した。セミナーは毎週金曜日の午後 4 時 45 分から約 1 時間半の予定でなされる。その前 15 分間は三階の食堂でお茶の会がある。

昨年の後期の主題は、太陽大気の局所熱力学的平衡からの変異であって、これはベッカーやケイレル等が参加して活潑な討論がなされた。又その終り頃にはユトレヒトのド・ヤーガー (De Jager)、キールの K.H. ボーム (Böhm)、ウクルのネーベン (Neven) の三人による太陽光球の上層における乱流対流層についての特別講演が

* 京大宇宙物理学教室

あって、多くの興味の対象となった。

☆ ☆ ☆

モンパルナス駅から急行で約 20 分のところ、ベルヴィエ駅がある。茲でおいて石畳の大通りをつま先上りに数百米あがると、ムードン天文台に達する。この天文台は 1876 年、天文学者ジャンセンにより、天体物理学研究の為創立された。これは 18 世紀の古城跡にたてられたもので、その城は革命時に破壊されて了ったが、その当時の柵、衛兵控室、厩舎、城壁、テラス等はそのままである。現在ドームのある正面右側の主要建築はその後の新しい城の中央部を改築したものである。門を通過してドームの方に歩くと、右側にその城壁、左側にテラスがある。テラスからパリの展望がよくできるので、わざわざ車をとばしてみにくる人もある。

ムードン天文台の主要な観測器械は 100 種の反射望遠鏡、83 種屈折望遠鏡、及び 30 種の分光太陽写真儀等である。創立以来太陽観測の研究に著しい業績を挙げたので、今でもこの方面の研究の国際的センターである。コロナグラフを発明したりオーもここにいた事があり、今でもダ・ザムブジャ (D'Azambuja) 夫妻は元気で太陽面の分光写真を撮っている。

往時の厩舎はその内部が一部改造されて、太陽物理学の立派な研究室になり、ベッカーがその主任である。彼は現在、太陽大気の局所熱力学的平衡からの変異の問題を主なテーマにしてトーマス、アッセイ等のハーバード系の人々と共同研究をしている。その他 Annales d'Astrophysique 誌の編集責任者であり、又ラジオ天文学の連絡委員でもあるので、多忙な日を送っている。彼の室にはファン・レジュモルテ (Van Regemorter) がいて、やはり太陽大気のモデルの研究をしているが、今はロンドン大学のシートン (Seaton) の室で仕事をしている。その他室は別であるが、ウレリック (Wlerick) は太陽粒状斑の研究をしている。

ミシャール (Michard) の研究室もその厩舎の一部にある。彼はムードン天文台の 30 種のシーロスタット及び南仏ピック・デュ・ミッデイ天文台のそれを用いて観測している。彼の研究は太陽光球及び黒点のスペクトル分析であり、近頃はモデルを取扱っている。火星等惑星大気の研究をしているドルフェウス (Dolfus) もいる。

ラジオ天文学の研究室長はドゥニス (Denisse) であって、その研究所はパリの南方約 200 軒のナンセイの広大な敷地に建てられている。口径 7.5 米の赤道儀式アンテナ 2 個が東西南北両方向に長さ 1500 米のレール上を移動して、太陽及びラジオ星の観測に用いられる。太陽や月の観測用には口径 5 米のアンテナが 32 個レールに沿って整列している。

☆ ☆ ☆

1958 年の 7 月の下旬から 8 月の初旬にかけて、ラジオ天文学のシンポジウムがパリで開催され日本からは一柳教授と高倉助教授が出席された。私もベッカーの紹介

でこれに出席した。その期間中にオート・プロバンスのサン・ミッシェル天文台への見学旅行があったのでこれに参加した。参加者約 18 名、ラフィヌールとドゥニス世話役であった。リオン駅から急行で約 7 時間でアヴィニオンに到着した。途中同一車室には米、加、瀋洲の天文学者や物理学者 6 名で、リック天文台のミス・ブレツ (Bretz) が紅一点であった。茲でリック天文台のバイデルマン (Bidelman) 及びシドニーのラジオ天文家のミルズ (Mills) と親しくなった。茲では昔の灰褐色の城門や城壁が目についた。灰色のバリから赤や青の原色の濃い南仏に来てその色のコントラストが面白かった。茲から約 1 時間、バスにゆられてエックス・アン・プロバンスに向った。エックス・アン・プロバンスは小さいが、落ち着いた古い町であり、マルセイユ大学の一学部や美術館もある。到着した晩、宿につくと直ちに町の中央広場の大噴水の傍のレストランで、南仏名物の魚や鳥料理をとった後、この町の中央劇場でモッパルトの“魔笛”をみに行った。丁度この時はこの町のお祭に当っており、毎日主題を変えてパリの国立オペラをみせるのだそうである。オペラ観劇を天文台見学の行事に予定するとは流石フランスと感心した。又この座席の上は青天井なので、満月近い月の光が皎々と観衆を照しているのは印象が深かった。翌朝、又バスで約 1 時間半、南仏特有の乾燥した灰褐色の山地を走って、オート・プロバンスの天文台に着いた。ここは南仏マルセイユから北に約 70 軒の山地にあり、海拔 600 米の広い台地にたっている。この付近は降雨量が少ないので、台地の灌木の間からところどころ赤褐色の地肌が見えている。その上に銀白色の大きいドームが幾つか聳えてみえるのは偉観であった。

この天文台の主要な観測器械は口径 190 種及び 120 種の反射望遠鏡である。茲では主として恒星、星雲、及び星間物質の観測研究が行われており、現在欧州で最も活潑な活動をしている天文台である。既述のバリ天文台 (ムードン天文台及び天体物理学研究所)、ナンセイのラジオ天文台及びピック・デュ・ミッデイの天文台と共に国立中央科学院 (CNRS) に直属し、その研究員の国内における交流配置、及び外国天文家との共同研究等、その研究体制機構は巧みに配慮されている。台長はリオン天文台長のデュフェイ (Dufay) が兼ねて、又副台長はマルセイユ天文台長のフェーレンバッハ (Fehrenbach) である。彼は大反射望遠鏡の分光学的研究を担当している。また彼は恒星の視線速度測定の大御所であり、最近バルビエールと同様、Handbuch der Physik の第 50 巻に恒星スペクトル分類の項を書いている。

190 種の反射望遠鏡の主任は A. クーデル (Couder) (仏国学士院会員) であり、丁度我々の到着数日前にきれいな星雲の写真が撮れたと自慢してみせてくれた。彼はその反射鏡の基底部分における接着装置に独自の工夫を施している。既述のラフィヌールが茲ではラジオ天文学の主任である。ラジオ望遠鏡としては、約 1 軒谷を隔てて、台地の上にスパンが約 70 米の V 字型の固定アンテナがある。

総 会 記 事

◇昭和 33 年度会務報告

昭和 33 年度は本会創立第 51 年度、社団法人設立後 25 年度にあたる。

本年度に行った事業

1. 出版物の発行

欧文報告 第 10 巻第 2 号より第 11 巻第 1 号まで 4 冊
天文月報 第 51 巻第 5 号より第 52 巻第 4 号まで 12 冊

2. 年会

春季年会 昭和 33 年 5 月 15, 16, 17 日東京大学理学部において、講演 70, シンポジウム 3

秋季年会 昭和 33 年 10 月 16, 17, 18 日東北大学理学部において、講演 58, 特別講演会（国際会議の報告）

3. 公開講演会

昭和 33 年 5 月 17 日東京上野科学博物館において
人工衛星の軌道 竹内端夫氏
4 月 19 日の金環食 観測者諸氏

4. 東京天文台公開の後援

昭和 33 年 10 月 25 日東京天文台の公開を後援した総会および評議員会

1. 総会 昭和 33 年 5 月 16 日東京大学理学部二号館にて、出席者約 100 名、議長 野附理事長
議題（天文月報第 51 巻 138 頁参照）

2. 評議員会

(1) 昭和 33 年 5 月 10 日東京大学天文学教室において、議長 橋元昌矣氏
議題 昭和 32 年度会務会計報告 昭和 33 年度予算評議員半数改選の件 「欧文研究報告編集委員等に関する内規（案）」の件

(2) 昭和 33 年 5 月 15 日東京本郷白十字において、議長 橋元昌矣氏
議題 昭和 32 年度会務会計報告の承認 秋季年会開催地の件

主なる会務

1. 昭和 33 年度研究成果刊行費補助金 21 万円が昭和 33 年 8 月文部省より交付された。

2. 文部省より本会に依頼された天文学用語の制定を学術用語分科審議会天文学用語専門部会で審議選定中。

3. 昭和 33 年 5 月 10 日の評議員会の決議により、本会内に「欧文報告編集委員等に関する内規（案）」を檢討中。

4. 昭和 33 年 12 月 12 日の理事会で会員名簿の出版を決め、昭和 34 年 4 月 1 日現在の会員の状況を調査中。

5. 昭和 34 年 1 月 16 日山本一清会員の死去に際し、本会より弔辞を送った。

6. 地球観測年中本会員の人工衛星観測への協力に対し本会宛に、国際地球観測年人工衛星観測日本代表東京天文台長宮地政司氏より「感謝の詞」を、また学術会議国際地球観測年研究連絡委員長長谷川万吉氏より感謝状を受けた。

会員数

特別会員 212, 通常会員 790 (昭和 34 年 3 月 15 日現在)

◇昭和 33 年度会計報告

昭和 33 年度決算

収 入		支 出	
会費	568,861	天文月報調整費	462,070
天文月報直接販売	53,003	欧文報告 "	469,125
" 委託 "	35,223	諸印刷物 "	77,890
欧文報告売上	152,649	送料 通 信 費	92,873
諸印刷物 "	8,481	定 謝 金	11,150
利 子	8,692	謝 金	34,360
印刷助成	149,750	交 通 費	10,650
成 金	210,000	物 品 費	40,030
雑 収	123,279	雑 費	12,143
計	1,309,743	計	1,210,291
小前年度より繰越	359,496	小次年度へ繰越	458,948
合 計	1,669,239	合 計	1,669,239

財 産 目 録

現金	40,984	天文月報	74,500
預金	19,560	報告	3,500
手 簿	67,845	交 換	3,000
預 金	330,559	雑 費	2,300
合 計	468,948		

昭和 34 年度予算

収 入		支 出	
会費	500,000	天文月報調整費	480,000
天文月報直接販売	60,000	欧文報告 "	510,000
" 委託 "	40,000	諸印刷物 "	100,000
欧文報告売上	150,000	送料 通 信 費	90,000
諸印刷物 "	10,000	定 謝 金	20,000
利 子	10,000	謝 金	35,000
印刷助成	170,000	交 通 費	10,000
成 金	210,000	物 品 費	40,000
雑 収	150,000	雑 費	15,000
計	1,300,000	計	1,300,000

◇国際地球観測年人工衛星観測協力に対する感謝の詞
野附理事長より観測に協力した会員一同に対し次のような感謝の詞が述べられた。

感 謝 の 詞

国際地球観測年の人工衛星観測計画に当り、本会は会員有志の御協力により、11 の観測班を組織することができましたが、一昨年 10 月人工衛星第 1 号が打揚げられてより今日まで、これら観測班の挙げられた成果は誠に著しいものがあり、科学の進展に資する処が極めて大きいと考えられます。

この成果は、これらの班の班長各位はもとより、多数の班員諸氏ならびに後援の方々の、科学に対する真摯な熱意にもとづく献身的努力によって得られたものと信じます。このことは、さきに人工衛星観測日本代表宮地政司氏ならびに国際地球観測年研究連絡委員会委員長長谷川万吉氏より、本会に対し感謝状が贈られていることから明らかであります。

ここに本会を代表して、感謝に協力せられた方々に對し心から感謝の意を表明する次第であります。

昭和 34 年 5 月 15 日

日本天文学会理事 野 附 誠 夫

◇次期理事長副理事長選出

評議員会の推薦にもとづき次の各氏が次期理事長副理事長に選出された。

理 事 長 池田徹郎氏

副理事長 広瀬秀雄氏、宮本正太郎氏

◇旧理事長および新理事長挨拶

◇理事指名

池田新理事長より次の諸氏が理事に指名された。

庶務 高倉達雄、田鍋浩義 会計 飯島重孝

編集（欧文報告） 藤田良雄、海野和二郎

（天文月報） 齊藤園治、高瀬文志郎、青木信仰

水沢 須川力、仙台 高窪啓弥、京都 上野季夫

支部理事（水沢） 服部忠彦、弓滋、（仙台） 吉田正太郎、菊池定衛門、（京都） 今川文彦、柿沼正二、

（東京） 石田憲一、石田五郎、大沢清輝、大脇直明、下保茂、北村正利、末元善三郎、関口直甫、竹内端夫、坪川家恒、虎尾正久、長沢進午

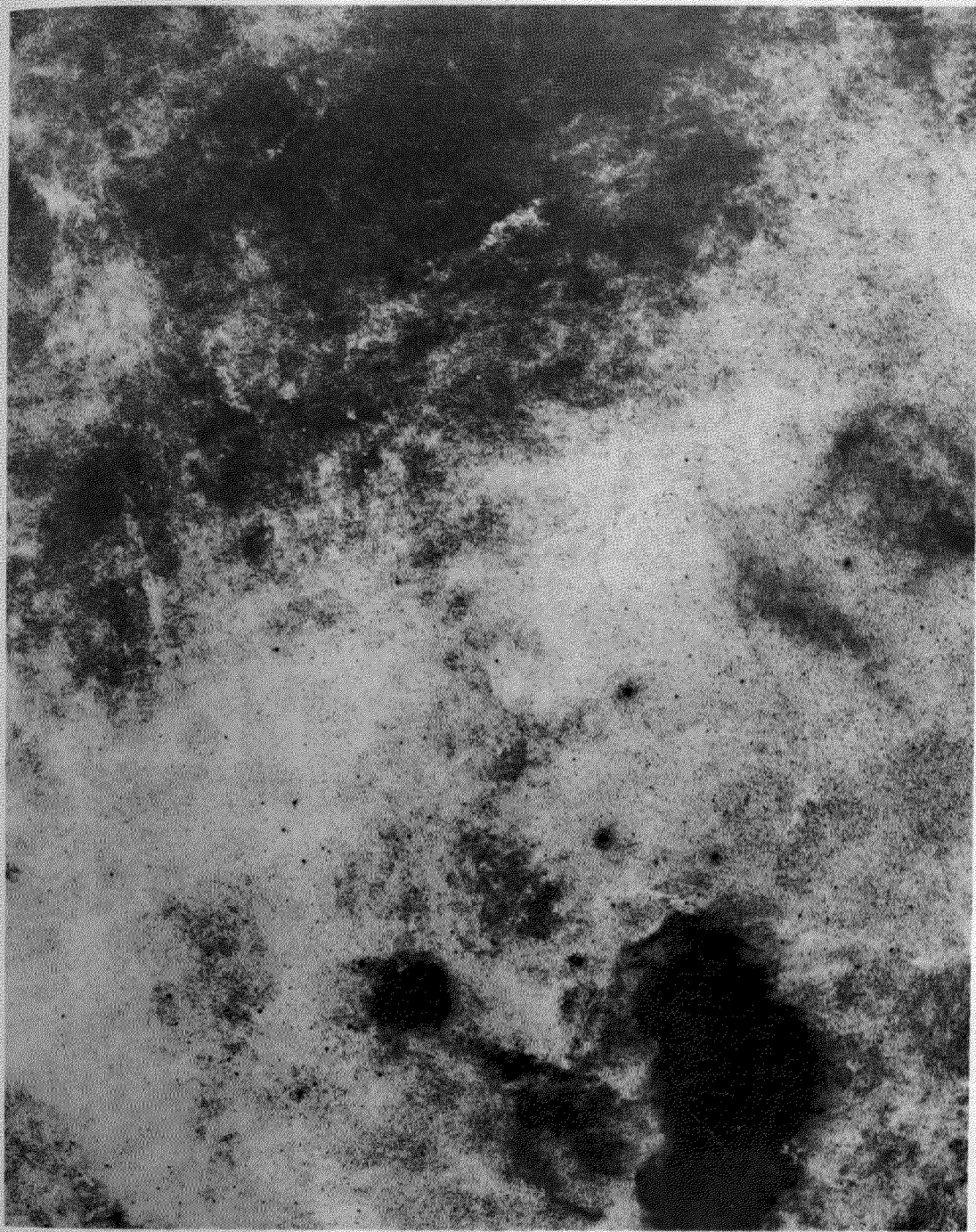
守山史生、安田春雄

◇欧文研究報告編集委員の委嘱

昭和 34 年 4 月 18 日の評議員会で決定された「欧文研究報告編集委員等に関する内規」により次の諸氏が新理事長より編集委員に委嘱された。

鍋木政岐、清水彊、萩原雄祐、畑中武夫、服部忠彦、一柳寿一、広瀬秀雄、宮地政司、宮本正太郎（50 音順）

なお編集長は藤田良雄氏、編集幹事は海野和三郎氏である。



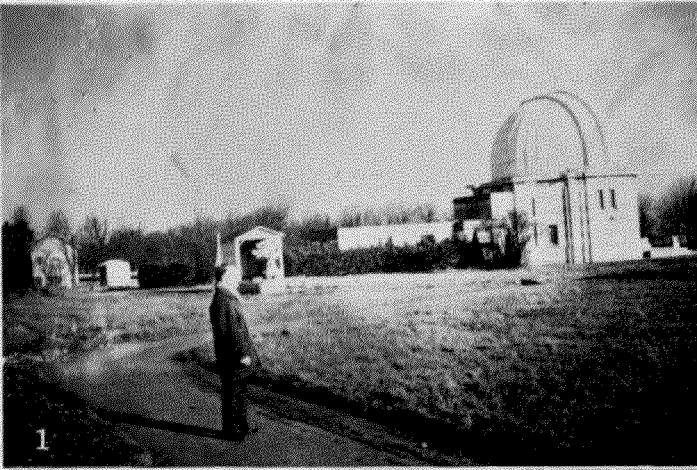
パロマーの眼(7)——射手座の銀河

銀河系核部に近い方向の銀河は、壮観である。下中程の円形(29'×27')に見えるのは、三裂星雲(M20)であるが、赤色光で撮ってあるので、黒くつぶれている。その右の大きなのが、千渦星雲(M8)である。M20の左下に散開星団M21がある。左が北、上が西。

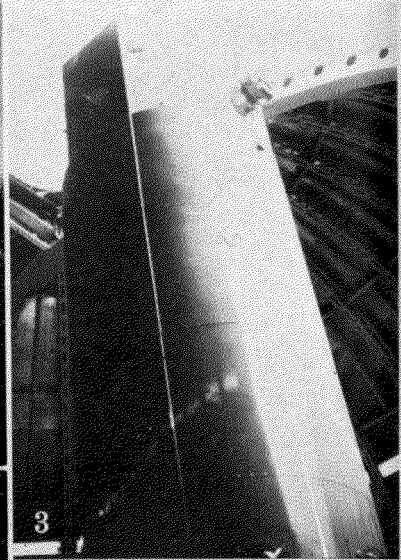
昭和34年6月20日
印刷発行
定価40円(送料4円)
地方売価43円

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

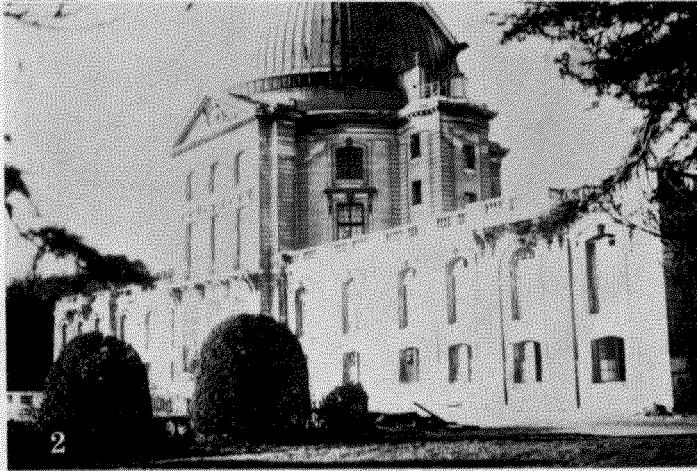
広瀬秀雄
笠井出版印刷社
社団法人 日本天文学会
振替口座東京13595



1



3



2

◇フランスとところどころ（上野季夫氏の滞仏写真アルバム）

1は、ムードン天文台の構内、正面の白いドームは、変光星の研究室、立てる人は、同天文台のミシヤール博士。

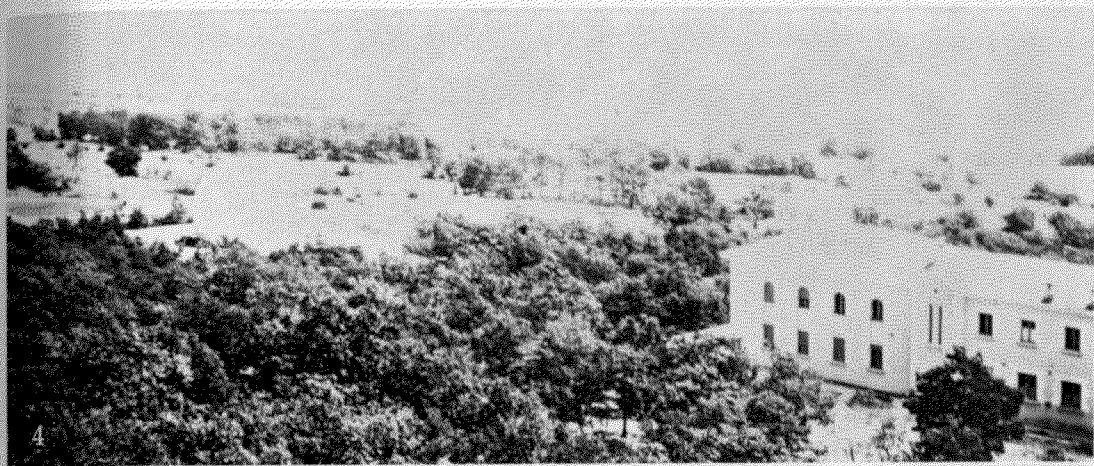
2は、側面から見たムードン天文台。

3は、オート・プロバンス天文台の75吋反射鏡の上半部とスリット。

4は、オート・プロバンス天文台の構内。

◇ 1959年春季年会（第1日）の記念撮影。人数は近年最高。

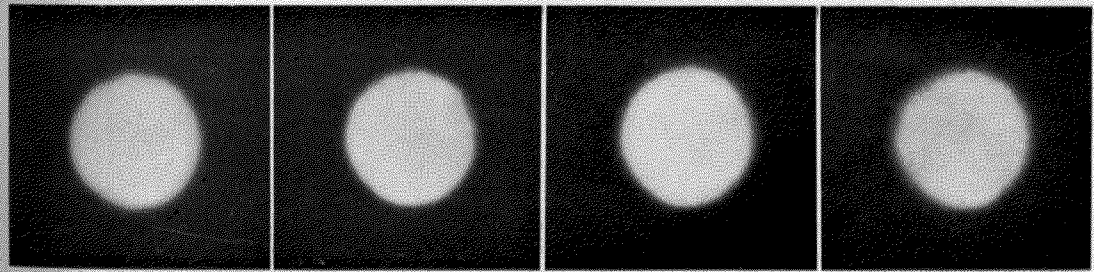




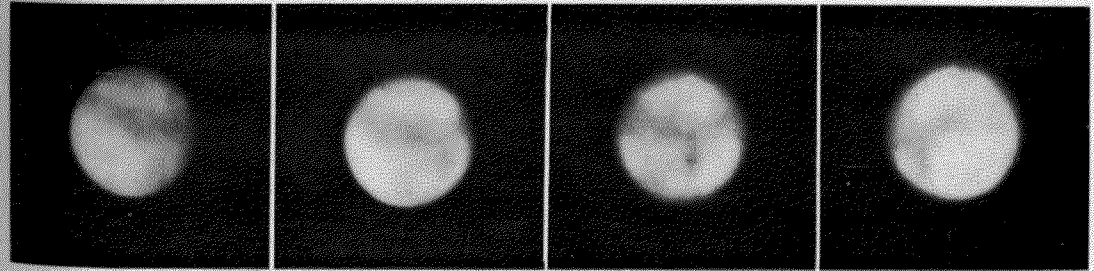
5は、ノートルダム寺院を背景にして、左より、ムードン天文台のベッカー博士、天体物理研究所のシャツマン教授夫人、次は同教授、右端はベッカー夫人。

◇火星写真集(2)——1959年3月号62頁のつづき——

国立科学博物館 20cm 屈折鏡で、村山定男氏撮影。上段はオレンジ、下段はブルーのフィルターを使用してある。

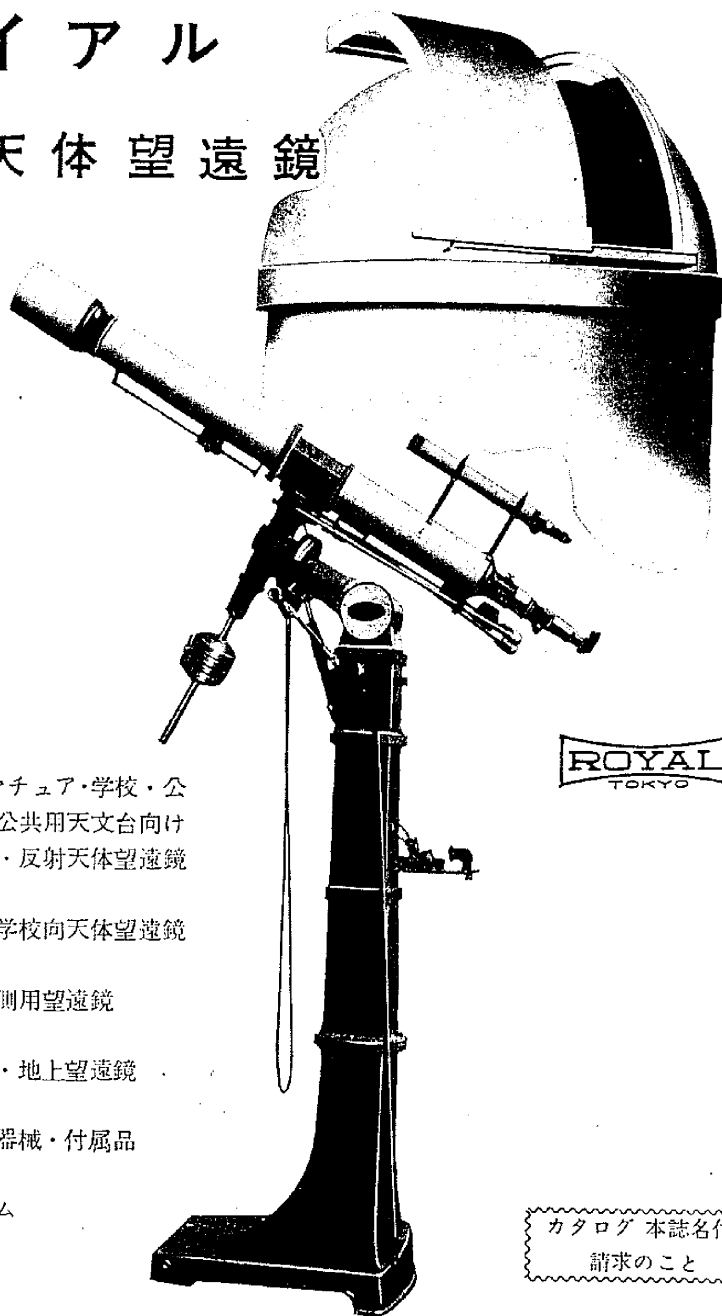


1958年 11月 28日 19時 48分 11月 26日 20時 38分 11月 23日 20時 15分 11月 17日 19時 30分



11月 28日 20時 00分 11月 26日 20時 54分 11月 23日 20時 30分 11月 17日 19時 40分

ロイヤル 天体望遠鏡



ROYAL
TOKYO

- ☆ 専門家・アマチュア・学校・公民館その他公共用天文台向け
据付型屈折・反射天体望遠鏡
- ☆ 理振法準拠学校向天体望遠鏡
- ☆ 人工衛星観測用望遠鏡
- ☆ 視光望遠鏡・地上望遠鏡
- ☆ 天文用光学器械・付属品
- ☆ 観測用ドーム

カタログ 本誌名付記
請求のこと

P21-D 光学工業株式会社

本社 東京都千代田区大手町2-2 野村ビル Tel(23)0651・2000
工場 東京都豊島区要町3-28 Tel(95)4611・6032・9669
振替 東京 52499番