

暗い星は見づらい

—国際緯度観測のプログラム変更をめぐつて—

弓

滋*

1. 星の明るさの等級

夜空にきらめく星の明るさは色々様々であるが、星の光の見かけ上の強さを通常等級で表わしている。理科年表で恒星の光度の項には次のように書いてある。

肉眼的の恒星を光度の強いものから1等から6等の6等級に分ける。1等星の光度は6等星の光度の約100倍に当り、1等上ごとに $\sqrt[5]{100} = 2.512$ 倍ずつ光度を増す。1等星より光度の強いものに対しては光度が2.512倍増すごとに0等星、-1等星、-2等星と称え、6等星以下の星に対しても同様の規約によつて7等星、8等星と呼ぶ。尙精密な目的には等級に小数を附けて表わす。云々

明るい方にはおなじみの星が多く、たとえば北極星やしし座のデネボラが2等星、おうし座のアルデバラン、ふたご座のポルクス、しし座のレグルス、おとめ座のスピカ、さそり座の赤い星アンタレス、七夕星でなじみ深いわし座のアルタイル、白鳥座のデネブ等が1等星で仲々賑やかである。又駈者座のカペラ、うしかい座のアルクチュールス、七夕星のこと座ベガ等が0等星であり、日本からは見えないがりゅうこつ座のカノープスが-1等星、シリウスの名で親しまれているおおいぬ座 α 星は-1.6等星として冬の夜空に君臨している。このように明るい、目立つ星には昔からそれぞれなじみの深い通り名が神話と共にいい伝えられてきているが、暗い方の星にはただ星表の通し番号がつけられているだけである。私達が毎夜毎夜の緯度観測に使っている星は明るい有名星ではなく、暗い方の名もない星であるが、その訳については追々述べるであろう。

上述の等級区分の方法からみても判るように、肉眼では余程目のいい人で6等星の見えるのがせいぜいである。所が幸いな事には、望遠鏡という大きな目玉を通してみると、更に暗い星まで見る事ができるし、或は写真に撮る事によつて想像に絶する位暗い星まで観測する事ができる。緯度観測ではうんと明るい星は使わないと同時に、このように想像を絶するよううんと暗い星も使わない。私達が世界協同の緯度観測に使っている望遠鏡は口径110mmの眼視用天頂儀である

* 水沢緯度観測所

ので、非常に天気の良い場合には8等星位まで観測ができる。ただのぞいて見るだけであればもつと暗い星も見えるけれども、実際には星の位置を測定しなければならないので、そんな暗い星は利用できない。特に天気変動のはげしい水沢で十分の精度をもつた緯度観測をするにはどうやら7.5等星が限界のようである。

2. 緯度観測に用立てられる星

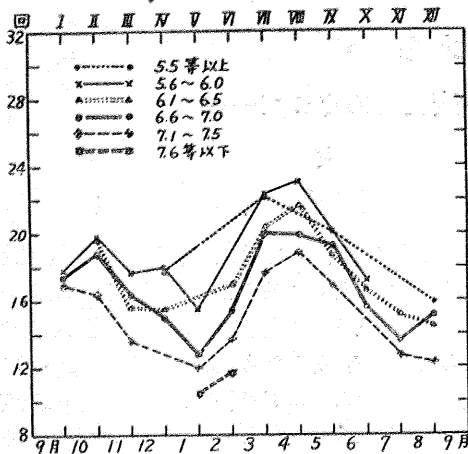
私達の緯度変化観測に用立てられる星には大変な資格が必要であつて、嚴重な審査の結果、

- a 観測地点の天頂をできるだけ近く通過する。
- b 天頂をはさんで北と南へ両方殆ど同じ位はなれた2星で対をなす。
- c 対をなす星と星、又は対と次の対との間の赤径があまりつまつてもいけないし、逆に離れすぎてもいけない(6分乃至10分間隔が最適と思われる)。
- d 天頂をはさんだ1対の星の光度はできるだけ近い方がいい。
- e 星は明るすぎない、又暗すぎない。
- f その他いくつかの学問上の要求をみたま(この細部についての説明は省略)。

という条件に適合したものが最後の合格星となる事ができる。年間を通して、或は数年、十数年と連続して組織的な緯度観測が遂行できるように星を選定する仕事は並大抵の事ではない。然しそれを述べるのは今の目的でない。従つて之は別の機会にゆずる事として本稿では特に緯度星の光度条件について、殊にその暗い方の限界はどうあるべきかについて述べる。

3. 緯度星の光度

天頂儀で緯度を観測する場合には星像の位置を詳しく測るのであるからその像はできるだけ小さく、はつきりしていなければならない。従つて極端に明るい星、暗い星はいけない。つまり5等、4等、3等と明るい星は望遠鏡の視野であまりギラギラしすぎるし又像も大きく見えるので星の中心位置を測るのに不便である。逆に又、7等、7.5等、8等近くの暗い星の場合では、その位置を測るための測微尺可動線が見えにくくなる位視野の照明を減じなければならなくなるので、これ又測定が非常に難しくなる。かてて加えて、



第1図 水沢における光度区別観測回数

暗い星の場合にはちよつとした薄雲が視線にかかつても途端に星像が見えなくなる。こういつた事はどの天文観測に於てもごく当り前の事であつて、ここに事新しく取上げるまでもない事であるが、年間定つたプログラムに従つて行われている世界協同緯度観測のような場合に於ては、之を円滑に推進する為に上述の事も考慮に入れて予め準備されなければいけない。

水沢における在来の経験の示す所によれば、緯度星光度は5.5等~7等が最適であるという事になつている。所が2で示したような種々の条件を考えに入れるとどうしても5.5等より明るい星、或は7等以下の暗い星もいくつかは緯度星として採用されなければならないというのが実情である。何れの場合も0.01の高精度を目標としている緯度観測にとつては苦勞の種である。

さて、極端に明るい星、暗い星がどの程度見づらいかを数量で示す事は簡単にはできないが、緯度星が光度別にみてどれ位の回数比率で観測されているかという事はわかるので、之をもつて一応観測難易の目安にしよう。

4. 緯度星の光度別観測回数とその季節変化

筆者は水沢がかつて世界協同緯度観測事業の中央局であつた時期の殆どを占める1923.0—1935.0の緯度観測記録について調査を行つた。即ち緯度観測は2つの星を対にして行われるので今回の調査では2星の中、暗い星の光度をもつて星対の光度を代表させた。調査対象の星対を便宜上0.5等毎の区分で数えてみると次表のとおりであり7等以下の星も案外に多い。

~5.5等	5対	6.6~7.0等	30対
5.6~6.0	10	7.1~7.5	23
6.1~6.5	26	7.6~	2
合計		96対	

水沢に於いての光度区別観測回数の年平均を第1図に示したが、光度別に割合はつきりした回数差が認められ、又各等級共類似した型の季節変化をもつ事が認められる。第1図に於て横軸の月名の上にあるI, II, III……の数は緯度星12群別の名称である。各群は8星対からなつており連続2カ月間観測される。例えばI群は9月と10月、II群は10月と11月……といった具合に観測される。従つて縦軸に示される観測回数は各群に含まれる同一光度区分の星対が2月間に観測される回数の1星対当り平均であり、毎夜観測できるとすれば60~62になるべき数である。又群によつては全部の光度区分をもたないものもあるが、そのような群はとばして前後の群を直接結んで各光度区分毎の折線が画かれている。図を見てすぐ判るように光度がおちるとそれにつれて観測回数もおち、6等以上の星対と7等以下の星対とでは回数に約30%の差があり6等~7等の星対の回数はほぼその中間数となつている。又各等級共、冬と夏に回数は減少し春と秋に増加している事が明瞭にうかがえる。

ここに詳しく掲げる事のできないのは残念であるが、当緯度観測所岩淵技官の調査による水沢地方に於ける夜間雲量の季節変化の鏡像が第1図とそつくりである。又その上に水沢に於ける観測星対数が比較的前半夜に大きく後半夜に小さいという過去の実績に対して岩淵技官の雲量調査の結果は前半夜比較的小さく後半夜に大きくなつている。厳密に云えばまだ多少論議の余地はあるかもしれないが、此等の点からみて“観測回数は天候のいかに左右されている”と常識的な結論に一応もつていつてよさそうである。従つて星の光度がひくければひくい程、少しの雲にでも邪魔されて見えにくくなり或は見えなくなる結果、暗い星程観測回数が減少し易いと解される。

次に外国の国際観測所ではどうであろうか。第2図にまとめて示したようにイタリアのカルロフォルテ(Carloforte)、アメリカのユカイヤ(Ukiah)、ソ連のキタブ(Kitab)、アメリカのゲザーズバーグ(Gaithersburg)では、一般に水沢程の光度区別観測回数の差は認められないが、夫々に特徴のある季節変化をもつ事と各観測所共通して冬期の回数が激減し、その上に7.6等以下の星は例外なくその回数が明瞭に小さくなつている事は見のがし得ない事実である。季節変化の型について水沢とゲザーズバーグは同型に属し又他の3観測所が別の型に属していると見る事ができる。水沢とゲザーズバーグとではその気象条件が比較的類似しており且つ他の3個所とは違つた性格である。

事が上述の型の相違に関連をもっているようであるがまだ結論は得ていない。

本調査の対象とした期間中には7.6等以下の星対はたつた2つであつたが、此等がそろいもそろつて季節的には最悪条件と思われる1, 2, 3月に観測されるようになっていたという事は、星選定の諸条件を充す為に適当なものがなく己むを得ず暗い星が採用された結果であるとしても緯度観測の為大変な不幸であるといわざるを得ない。

経験的目的による7.0等を境にしてこれより明るい星対と暗い星対とに分けて観測回数の年平均を求めてみると、明るいと暗いの区分によつて水沢では平均14%, カルロフォルテでは9%, ゲザズバーグでは4%と差があるがユカイヤ、キタブでは殆ど差が認められない。

5. 緯度観測日数及び観測された星対の数

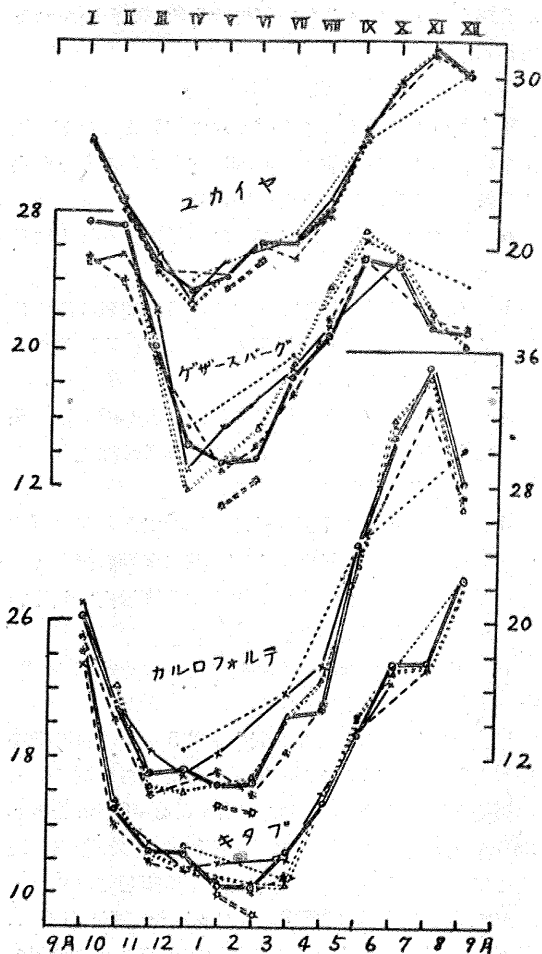
どの緯度観測所も同じプログラムで同じ星を観測しているのであるから、上述の考えに従えば天気恵まれなければそれだけ観測星対数は減る訳であるが、各観測所に於ける各星対当り年平均観測回数を見ると、

水 沢	22.7 回	} (1923.0—1935.0)
カルロフォルテ	18.8	
ユカイヤ	23.6	
キタブ	17.1	
ゲザズバーグ	20.9	(1933.0—1935.0)

となつており、水沢は天候が悪い悪いと常日頃こぼしているにも拘らず案外大きい数字を示している。そこで、次に観測のできた日数を調べた所その年平均は次表のようになった。但し表中、“完全”の欄はプログラムの星が全部観測された日の数、又“不完全”の欄は1対でも2対でもとに角欠けた日或はもつと多く欠けて、たつた1対か2対しか観測されなかつた日の数も数えられ示されている。

観 測 所	完全		不完全		合計	備 考
	日	日	日	日		
水 沢	29.6	157.3	186.9	} 1923.0—1935.0		
カルロフォルテ	55.1	107.3	162.4			
ユカイヤ	130.4	23.2	153.6			
キタブ	59.8	67.5	127.3		1931.0—1935.0	
ゲザズバーグ	70.0	100.0	170.0	1933.0—1935.0		

つまり水沢での完全観測日数即ち完全な晴夜はよそに較べて極端に少なく、反対に不完全観測日が極端に多い。という事は年間を通じてあまりいい天気に恵まれず、晴れたり曇つたりという日が非常に多い事を示している。従つて暗い星の観測は少しの薄雲にもわざわざ



第2図 海外観測所での光度別星群別観測回数 (符号は第1図に同じ)

いざれ、中断されるのでその観測回数も水沢ではひどく小さくなるのであろうと考えられる。この事は水沢に次いで“不完全”の多いカルロフォルテ、ゲザズバーグについても云える事であり、実際に4の末尾に示したように7.0等以下の暗い星の観測回数がはつきりと小さくなつている。

水沢の緯度観測のあり方を乞食観測と酷評する人もある。つまり、少しの晴間でもあればそれを狙つて1つ、2つと星をかせいでいこうというやり方を指したものであるが、その点ではユカイヤなんかはさしあたり王侯貴族観測とでもいつたらよからうか。“完全”が極端に多く、“不完全”はほんの数える程しかない。しかも個々の日を見ると、欠けているとしても1日の計画数16の中2~8にすぎない。だから観測の態度も極めて鷹揚であり、ある人の話によればユカイヤでは毎夜観測ではなく、3日に2日位を観測日に当ててあつた由である。勿論1人の観測者でやつていたので

あるから、それでもしない事には身体がもたなかつたであろう。

5. む す び

途中色々余談も入つて長くなつてしまつたが、以上を総合してみると個々の原因はどうであろうと過去の実績が示す事は次のとおりである。

- a 明るすぎる星も困るが、暗い星はより以上に見づらい。
- b 水沢では7等以下の星による緯度観測は望ましくない。殊に7.6等以下ともなれば、之は論外と云わねばならない。
- c 水沢では夏と冬に緯度の観測回数が減少し、殊に冬期激減する。しかもこの冬期激減は水沢のみでなく各観測所共通である。
- d 従つて国際観測用の緯度星にはできるだけ7.0等以上の明るい星をえらび、殊に冬期観測される星はもつと明るいもの、例えば6等以上の明るい星でなければならない。
- e 更に本稿でははつきり論じなかつたが明るい方も5.5等位に止めたい。

以上の数的表示は当地水沢中学校3年生の夏期職場実習として昨夏暫らくの間筆者の許に來られた10名の男女生徒の援助を受けて“Results of the International Latitude Service”第8巻より導き出したものであり、その労苦に対して厚く感謝している。

又本稿の要旨が昨年1954年9月ローマで開かれたI. U. G. G. (国際測地学及び地球物理学連合)に水沢の意見の一つとして提出されて大いに役立つ。即ち世界協同緯度観測のプログラムが今年の1月から変更される事になつていたが、どう変更したらいいかを討論して決める事が上記連合総会の一つの議題となつていた。最初の案では観測時間を従來の4時間から6時間に延長し、観測される星の数が従來1時間中に6つ(1935.0以降)であつたのを1899年の協同観測開始以

来1935.0迄行われていたように8つにしようという事であつた。4時間が6時間にのびる事は観測者の都合さえつけば何等差支えないが、1時間当たり6星が8星になると当然星と星との時間々隔がまつて観測技術上思わしくない事が起り易いし、第一7等以下のうんと暗い星迄採用しなければそんなにうまい星の組合せができるものではない。暗い星はよそではいいとしても少くとも水沢では困る事明瞭である。言いかえると、よそでは観測されても水沢ではよく欠測するという事になり協同観測の意義が弱められることとなる。この事については水沢の初代所長であり且つ1922.7—1936.0の間緯度事業中央局長でもあつた故木村博士も全くの同意見であり、既に1932年ケンブリッジに於けるI. A. U. (国際天文学連合)の總會で1時間8星観測に伴つて起る不合理と共に1時間6星にしても緯度の精度には何等支障を來すものでない事を力説され、1935.0以降は1時間6星で観測するようにしたプログラムを提案、以來今回の変更に至る迄の長期間之が行われてきたのである。

以上のような次第で最初の案は遂に引込められ、その代りに水沢の主張する1時間当りの星の数は在來通り6星とする事に全委員合意の上で決定され、既に去る1月6日より毎夜6時間中に18星対、36星を計画した新しいプログラムで緯度観測が行われている。この為、アメリカの観測所では観測陣強化の増員を行つた由であり、他の観測所もおそらくその傾向をたどつていであろう。水沢でも同様にプログラム変更に伴つて仕事量が1.5倍になつたのでそれに応じた観測陣の増強を図つている。

最後に、この国際會議に出席され、水沢の為大いに弁じ、水沢の主張貫徹に大変な御尽力をして頂いた東大教授坪井忠二博士及び藤田良雄博士に対しては緯度観測所の一員として、又緯度観測担当者の1人として厚い感謝の意を捧げるものである。

1 9 5 4 年 の 彗 星

広 瀬 秀 雄*

(天文月報 47 卷 5 号 72 頁より続く)

1954年中に出現した彗星は別表に示すように、1954 a から 1954 k までの11個であるが、この中には出現の予期された彗星が5個ある。これ等に対しては表では彗星名に P/ がつけてある。従つて新彗星は6個と

* 東京天文台

なる。この他に毎年衝の頃観測される P/Oterma(1942 VII) と P/Schwassmann-Wachmann I (1925 II) は共に観測されたであろう。P/Oterma の方は1954年Ⅷ月30日にパロマーで観測された事がわかつてい。光度は19等であつた。

表の末尾に記載した Neujmin II 彗星はその近日点通過が 1954 年中に生じ、位置が推算されていたが、見つからなかつたものである。次に個々の彗星についての説明に移らう。

1954 a 最初の出現は 1948 年末であつたが、次回の近日点通過は 1953 年末であると報じられていた (BAAH 1953)。しかし樋上氏 (UAIC 1425) の研究により周期がもつと長く、従つて近日点通過は 1954 年になる事がわかつた。そして 1954 年 I 月 28 日に恐らく記録的の低空に花山の三谷氏によつて見出された。光度は 9 等であつた。又一週間おきて Van Biesbroeck は II 月 4 日にマクドナルドで見出した。表の Merton の要素は予報値であるが、花山の観測によると T は II 5.09 U. T. となる。

1954 b 第 6 回目の出現で、1953 年中に近日点を通つたものである。リック天文台で Roemer が II 月 8 日に発見した。光度 18 等。表の神田氏の要素の T は観測によると 1953 VI 9.03 U. T. となる。

1954 c VI 月 24 日に Harrington がパロマーで発見した新彗星で光度は 19 等であつた。表の要素は VI 25, 26, 28 の観測から得られたものである。VI 月 28 日以後の観測は聞かない。

1954 d VI 月 26 日にチェコスロヴァキアの Kresak が見つけた新彗星で、29 日にはアメリカの Peltier も見つけている。発見の時の光度は 10~9 等であつた。表にあげた要素は VI 30, VII 5, 12 の観測よりのものである。X 月 24 日には 12 等であつたが、非常に拡散していたとのことである。

1954 e 古くから知られている短周期彗星の一つである Faye 彗星は、1954 年 VII 月 25 日に Van Biesbroeck によつて見出された。恒星状に見え光度は 14 等であつた。リック天文台では VII 月 1 日に見つけた。第 14 回目の出現である。近日点通過は約 1 日おきて T

= 55 III 4.636 (HAC 1286) であつた。

1954 f VII 月 28 日にチェコスロヴァキアで Vozarova は 9 等の新彗星を見つけた。核があり短い尾があつた。表の要素は VII 28, IX 3, X 27 の基準位置から求めたものである。

1954 g VII 28 日にリックの Jeffers によつて 17 等で見つかつた。5 回目の出現で予報位置の非常に近くにあつて、観測から $T = \text{II } 27.054 \text{ U. T.}$ となつた。現在 (4 月) もまだ観測中である。

1954 h VII 月 31 日にパロマーで Baade が見つけた新彗星である。発見当時は 15 等であつたが、近日点通過の 1 年も前に見つかつたので、その為除々に明るくなり、1955 年になつてからは我々の小写真儀でも容易に撮影できる様になつた。表の要素は VIII 12, IX 30, XI 29 の観測からのものである。

1954 i IX 月 1 日に Van Biesbroeck は小惑星の観測写真板から 15 等の彗星を見つけた。早くから楕円軌道らしいことがわかつていたが、表に挙げた Cunningham の要素では周期が 14 年程の土星属彗星らしい。遠日点距離は約 9.3 天文単位である。この要素は IX 3, 20, 30 の観測からのものである。

1954 j 1947 XIII として知られているこの彗星は IX 月 26 日 Merton の推算位置に 18 等の彗星としてリックの Jeffers と Roemer によつて見出された。第 2 回目の出現である。表の要素は 1848 年の観測より新に求めた要素に木星による摂動を加えたものである。

1954 k XII 月 18 日にメキシコの Haro と Chavira は 16 等の彗星を発見した。XII 月中の観測は発表されたものがない様であるが、三鷹では数回位置観測を行つた。I 月末になつて少し明るくなつたのか三鷹で割合に容易に写すことができた。表の要素は 1955 I 13, II 10, III 22 より求められたものである。

符号	彗星名	T (U.T.)	ω	ϱ	i	e	q	P	分点	計算者	出所*)
a	P/本田-Mrkos-Pajdusakova	54 II 6.2	184.117	233.088	13.197	0.81520	0.55553	5.212	50.0	Merton	U1428
b	P/Borrelly	53 VI 11.924	350.935	76.178	31.088	0.60435	1.44931	7.011	"	神田	H1242
c	Harrington	54 I 18.873	4.020	293.023	136.921	1.0	2.11331	—	54.0	Cunningham	H1261
d	Kresak-Peltier	54 VII 29.672	254.736	74.926	88.535	1.0	0.74625	—	"	"	H1528
e	P/Faye	54 III 3.582	200.572	206.312	10.553	0.56525	1.65187	7.406	50.0	Beart	B1954
f	Vozarova	54 VI 1.934	357.228	122.186	116.158	1.0	0.67708	—	54.0	長谷川	U1486
g	P/Schwassmann-Wachmann II	55 II 27.292	357.856	126.008	3.725	0.38454	2.15008	6.529	50.0	Dinwoodie	B1954
h	Baade	55 VII 13.211	144.654	264.696	100.391	1.0	3.87035	—	54.0	Cunningham	H1284
i	Van Biesbroeck	54 II 11.773	129.910	149.328	6.824	0.59747	2.35329	14.135	"	"	H1275
j	P/Wirtanen	54 VIII 19.587	343.539	86.527	13.377	0.54278	1.62470	6.698	50.0	神田	U1474
k	Haro-Chavira	56 I 25.878	56.983	72.250	79.654	1.0	4.08983	—	55.0	Cunningham	H1292
—	P/Neujmin II (1927 I)	54 V 5.064	195.127	327.414	10.316	0.54701	1.43206	5.622	50.0	Mitrofanova	A 240

*) A = Astronomical Circular, U. S. S. R., B = British Astron. Assoc. Handbook, H = Harvard Announcement Card, U = Int. Astron. Union Circular.

ペルセウス座流星のスペクトル 流星の良いスペクトル写真をとることは仲々困難で、最上のカメラでも -2 等以下では測定にたえるスペクトルを得ることはむずかしい。今まで研究資料として得られたスペクトルは 100 乃至 150 であろう。初期のスペクトル写真は青感乾板か整色乾板によるもので、又測光標準が入っていない。1945 年以來流星写真に使われる乾板もパンクロがずつと増え、階段光楔による測光標準を入れたグレーチングスペクトルの良いものがかかり得られるようになった。以下は 1947 年以來カナダのドミニオン天文台でなされている流星プログラムによつて得られたものの内、最も見事な 1950 年 8 月 11 日のペルセウス流星についてのスペクトル写真(表紙参照)を、A. F. クックと P. E. ミルマンが測定した結果の報告である (Ap. J. 121, 250; 1955)。

観測はオットワでの写真及び実視観測と、数十キロはなれた二カ所でのレーダーの観測が得られた。スペクトル写真は口径 2.75 吋 F/3 のレンズで、回転シャッターなし、視野は 35° 四方のカメラを経緯台にのせ、レンズの前にレプリカグレーチングをおいた。グレーチングは 1 吋に 1500 本でフィルムの中央での分散は 810 Å/mm になる。使ったフィルムはイーストマン Aero Super XX の 5.5 吋幅のロールフィルムである。

得られたスペクトル写真は分散の方向に対し 50° の角度で横ぎつており、全部の長さは 18" あつた。眼視観測では長さ約 46", 光度 -4, -5, -7, 痕が 14 秒残つた。三個所の 33 mc/sec によるレーダーエコーはそれぞれ 90 秒, 75 秒, 70 秒つづいた。

測光標準としては階段光楔を焼きこんでおき、又同じ星野にある冠座 α のスペクトル、又別に撮つた琴座 α のスペクトルを参照した。波長測定を行つた線は 36 本、それらの強度をきめるのに星の明るさから、実験的に得た短時間露光と長時間露光の相反係数を使つて導いた。スペクトルに認められた元素は Fe I, Fe II, Ca I, Ca II, Si I, Si II, Mg I, Mg II, Na I および H I でそれらの線の等価幅と強度を求めて各励起状態に於ける原子の数を求めた。注目すべき事は輝線の基底に連続スペクトルがあること、中性窒素分子の I 及 II のプラスの群があることである。(下保)

金星の自転軸の決定 マクドナルド天文台の G. P. カイバーは金星の自転軸に関し次のようなノートを

Ap. J. 120, 603, 1954 に載せている。

彼は惑星の系統的な研究の一環として 82 吋の望遠鏡に拡大カメラを付け、赤外・赤・紫の三色で金星を撮影した。乾板上 1 mm が 2.71 に相当した。これらの撮影は惑星の高度の高いことが望ましいので昼間に多く行つたためいろいろと苦勞があつた。1950 年 4 月 8 日の朝、紫色で初めて素晴らしい写真を撮ることに成功した。この時金星の相は 0.48 が輝いていたが、表面に 8 本の帯——4 本は明るく 4 本は暗く——が予想外にはつきりと見られた。それらはかなりの幅をもつて居りしかも僅かに彎曲していてカスプの位置とは一致しない廻転の極を示しているようであつた。

その後 1954 年の 6 月になつて漸く相が 0.81~0.70 でしかも直径が 13"~16" 程度ある測定に好適な写真が得られ、これからその極の位置を次の様にして決めることが出来た。撮影した乾板は 6 月 15 日から 7 月 20 日までの 6 日間に 65 枚得られたが、ある 1 日の観測は約 4 時間続いても表面の帯には何らの変化が見られない。そこで一流れの観測を重ね合せて一つの像を作りこれをその日の観測像とした。次に実験室に表面に座標の格子を書きこんだ白い球を作りこれを相と一致するように適当な方向から照らした。この球を助手に廻転させて表面の格子がその日の観測像の帯と似通つた形に見えるように動かし極の位置を読みとつた。あとは観測のときの惑星の位置を用いて極の α , δ を求めた。その結果は非常によい一致を示して平均の位置は $\alpha=53^\circ$, $\delta=+81^\circ$ であると結論された。

金星の軌道の極は $\alpha=276^\circ$, $\delta=+66^\circ$ で黄道の極からは約 3° 離れている。従つて金星の赤道傾斜は約 32° に達する。又いくつかの観測からよく一致して極の位置が求められたということから、表面の帯が赤道に平行な小円で出来ているという仮定は正しかつたと思ふ。更にこれらの帯は氣象学的に出来るものと考えられるから、金星はかなり早い——おそらく数週間程度の——自転週期をもつているものと推定され、従來の 225 日という説は打破されたわけである。(竹内)

太陽磁場と微粒子放射について 太陽面の磁場を測定するために種々の新しい器械や工夫がバブコック父子 (H. W. Babcock & H. D. Babcock) によつて続けられ最近の太陽活動の極小期を含んで非常に弱い磁場に至るまで (0.3 ガウス以上) の状態を記録した 450 以上のマグネットグラムを調べた結果が間もなく Ap. J 誌上に発表されるそうであるが、それに先立ちバブコックは太陽磁場と微粒子放射との関係について Nature に連報をのせている (Nature 175 296, 1955)。

之によれば、太陽の一般磁場や双極性磁場、単極性磁場等について述べた後、太陽面に起る種々の現象、即ち黒点、爆発現象、紅炎(暗条)、彩層の微細構造、明るいコロナ輝線、M-region等は、之等磁場がその解決の鍵になつているのであるといつている。例えば、単極性磁場の最も顕著な例であつた1953年のものは平均強度が0.5 Gaussで9カ月以上も続き、何れの太陽中心子午線通過の時にもその後3日目に地磁気嵐が起り、明らかな27日週期を示した事などから、之はいわゆるM-regionと一致するのではないかと暗示している。又両極性磁場のアーチの両側に上昇して来る微粒子流はその頂上の所で衝突する時に強い太陽電波が生じ、其等が圧縮されて可視的な紅炎となる。そして太陽電波の放射により、エネルギーが失なわれ、物質が冷えると水素は一部分中性となり、重力や磁力などの複雑な影響下にあつて不安定であるが割合寿命の長い紅炎となるのであろう。そして最後に物質が磁力線に沿つてすべり落ちたり、又はアーチ形の磁力線の膨脹する場合は外側に向つて投出されるのであろう。又微粒子が放射される仮のモデルとしては、光

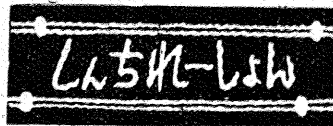
球上に生ずる乱流によつて、磁場が部分的に集まつて強くなり、500 Gauss程度になつて、之に沿つて出てくると考える。(西)

観測者：星の食始まる F₅型の主星と超巨星の伴星とよりなり周期9885日(約27年)という長周期のこの食連星が、この5月初旬に食に入つた。長い減光期間を続け、極小光度(4.3等級)に到達するのは今年11月中旬である。この極小光度の状態は来年11月まで続き、その後は増光が始まり、1957年5月下旬になつて、やつと光度が平常光度(3.5等級)にかえる。

この食連星は従来カイパー、ストゥルヴェ等多くの観測者によつて種々観測されてきたが、その伴星の持つ膨大な大気は我が太陽系全体の大きさに匹敵し、その大気構造は天体物理学的に幾多の興味ある問題を提供している。

米国始め世界の大天文台でも今度の食をねらつて幾多の計画がなされているが、東京天文台でも、吉畑助教授指導の下に26吋望遠鏡による六色光電測光を行つておりその結果が期待されている。(北村)

☆木星からの電波——アメリカ天文学会プリンストン例会での話題 カネギー研究所で発見した木星からのノイズというのは大変面白いらしいです。一方の長さ2000フィートの十字架型に配置したアンテナ系でペンシルビームを作り、13.5mの波長でポイントソースを観測しているうちに、ふしぎなノイズを発見しました(1月)。そのうちこのノイズのおこる時間が少じづつ変りました。ノイズのはじまる時刻と終る時刻を赤経についてプロットすると、これが木星の位置にびつたり合ふのです。しかもそのノイズ(パースト的)の強さをかりに強度で表わし、又かりに木星の全表面から出ているとすると絶対温度は10⁹から10¹⁰°Kになる由、おもしろいのは7.5mではこの二つのノイズは受からない由、又10mでは受かつた由で、長波長にずれたスペクトルをもつていられるように思われます。これは今のところ多分雷のようなものと考えてい



ると申しておりました。「他の惑星はどうか」と誰かが質問したら「勿論やるつもりだ」といつておりました。プリンストンの例会から一月たつていますので、ワシントンではそのあとの結果も聞けると思つています。これが木星に一致することがわかつたのはプリンストンの会の始まる直前だつたように聞いております。——4月25日附在米畑中武夫氏より萩原教授あての手紙——

☆I. A. U. 総会に附随して行われる諸会合のプログラム I. A. U. の第9回總會がエールのダブリンで本年Ⅷ月29～Ⅸ月5日の8日間にわたつて開催され、各分科委員会のほかに2つのシンポジウムと4つの合同討論が行われることは、その題目と共に5月号46頁に既報の通りであるが、それと前後して、次のような諸種

の会合の間かれることが決定した。

Ⅷ 19～20: 独ハンブルグ天文台におけるジュミット望遠鏡についてのシンポジウム

22～24: ロンドンにおけるI.C.S.U. (国際学術会議連合) 主催の合同討論“日食と電離層”

25～27: マンチェスターのジョドレルバンク研究所における電波天文学シンポジウム

IX 6: ダブリンでI.C.S.U. の“太陽と地球の関連性”についての合同討論

6～8: グラスゴーで英国王立天文学会会合

6～7: ベルファストにおける“オーロラと夜光”についての会議
なお以上のほかハーストモンソー城へ移転したグリニッチ天文台、ダブリン近郊のダブシンク(Dunsink)天文台、北アイルランドのアーマ(Armagh)天文台および上記ジョドレルバンク研究所などの見学も行われる。

春季年会持集

本年度の春季年会は4月29, 30, 及び5月1日の3日間東大理学部及び国立科学博物館で開催され、100名以上の会員が集つて48の研究発表及び3つのシンポジウムが行われました。以下はそれらの要旨を発表者の方々に書いていただいたものです。

なお同会をお願いした方々のお名前を次に記して感謝の意を表したいと思います。

(第1日) 一柳壽一, 宮本正太郎, 上田 稔

(第2日) 宮地政司, 須川 力, 早乙女清房, 橋元昌矣

研究発表の要旨

第1日

天文に応用されている写真感光材料の分光感度の調査: 斎藤国治・秦茂(東京天文台) 現在東京天文台で各種目的に使用されている35種の写真乾板・フィルムにつきその分光感度を調べた。光源光度の分光分布, 光楔の分光透過率, 分光器の分光吸収等の補正を加えたのちの等エネルギー分光感度を求めた。

星のシンチレーションについて(IV): 片山昭(神戸海洋気象台), 豊田耕三(甲南大) シンチレーションの強度曲線から自己相関係数を求めて分析した所, その振幅の対数は振動数の $-5/3$ 乗に比例する事が確められた。又渦乱子の平均的大きさとシンチレーション強度とは大体逆比例し, 従つてその天球分布は3000mの風の方向に小さい非等方性を示す様である。又シーイングと上層風速との関係をしらべて見た所, 風速と共にシーイングは悪くなるが約12m/secをこすと再び良くなる様な傾向が見出された。

冥王星の変光について: 古畑正秋, 富田弘一郎, 北村正利, 田鍋浩義, 中村強(東京天文台) 冥王星に約0.2等の変光があるらしいことがW・バーデにより1934年に報告されていた。我々は東京天文台の65糎屈折望遠鏡附属の光電測光装置により8夜に亘りこの観測を行つた。大体変光範囲0.2等程度, 周期5~6時間のものがあるらしいが現在の装置では冥王星の光度は観測し得る極限に近いので余りたしかでない。最近のアメリカからの情報によれば短周期の変光は認められなかつた由である。

新変光星の調査報告(1): 下保茂(東京天文台) 三鷹及び金光で10余の星野について変光星を目的として星野写真をとつている。撮影星野の撰定のために, 今までに知られている全部の変光星について統計

的調査を行い, 観測密度の粗い部分を対象とした。これらの原板の内, β -Peg 星野の乾板について新変光星の調査を行い, TV-1よりTV-7まで7個の新変光星を検出し, 周期, 変光範囲を明かにした。これら7個の内4個はRR-Lyr型星, 2個は食変光星, 1個は長周期変光星である。

特異近接連星BH Virについて: 北村正利, 中村強(東京天文台) 近接食連星BH Virは今まで発表されている多くの短周期食連星としてはめずらしくアルゴル型変光星の光度曲線を示し, 両極小間の差が0.4071にもなり, 軌道の離心率の大きいことが認められ, 又第一極小の1950.3月と1953.3月での観測の $O-C=+0.0505$ の大きなずれは近星点運動が非常に大きいことを示しているが, これは軌道の大きな離心率をもつた近接連星としては当然予測されることである。又二つの色フィルター(5550, 4650Å)の観測から求められる周辺減光係数の計算がチャンドラセカール, ミュンチの計算とは大きくずれていることを指摘し, 特に暗い方の星の周辺減光係数がかなり小さいのでチャンドラセカール, ミュンチの表からはスペクトル型を決定することができなかつた。

馭者座くの 대기について: 川畑周作(京大理) 1947-48年に於ける馭者座くの食の分光観測についてのウィルソンの解釈について, 1) Feの電離度が電子密度の変化に拘わらず一定であること, 2) 収縮の考え方はそれ自体無理であるように考えられること等の点から大気のモデルについて, 或程度の高温を仮定し, 電子衝突を考えに入れて計算を試みた。

主系列星の周辺減光係数について: 細川良正(山形大理) 食連星の光度曲線の要素決定に必要な主系列星の周辺減光係数に対してミュンチ, チャンドラセカールの与えた近似値は観測と一致しない。此を光球か

らの輻射強度を与える積分を厳密に行うことにより、 B_2 , A_0 , A_3 , F_5 型の観測値と一致する如く改良された。尚 opacity 係数としてはロスランド平均の方がチャンドラセカール平均よりも勝る傾向が見られる。

× × ×
60 Mc/s 干渉計について: 守山史生(東京天文台), 三沢邦彦(香川大) 比較的低い周波数(100 Mc/s 以下)で太陽の静常輻射を観測しようとするれば、非常に大きな口径の空中線系が必要で、経済的には干渉計を利用するのが有利である。この目的のために 60 Mc/s 用干渉計を建設した。空中線系は双八木アンテナ二基で間隔は 20λ (100 m), 約 3° の分解能が得られる。受信器には位相切りかえ法(切換え周波数 200 c/s)を採用し中間周波増幅後 200 c/s 同調増幅器を通じて同期検波器で検波する。太陽の予午線経過の際観測される干渉縞より太陽の静常な流束が測定される。

4,000 Mc に於ける静かな太陽面上の輝度分布: 田中春夫, 柿沼隆清(名大空電研) 昨年6月当研究所に於て完成された波長 7.5 ㎞ の 8 素子干渉計は、直径 1.5 米のパラボラアンテナ 8 個を 6.45 米 (86 波長) の間隔で東西方向に並べたもので、各アンテナには 4 分の 1 波長板が取付けてある。ビームの半値角 $4.5'$, ビーム間隔 $40'$ で、太陽面上をその運行と共に東西方向に走査し、電波的輝度分布を左右円偏波に分けて測定することが出来る。受信機は一般に用いられている Dicke 方式のラジオメーターである。

昨年6月から12月迄の観測結果から静かな太陽面上の輝度分布を計算した。太陽が球対称であると仮定すると、半径方向分布は周縁が中央より約 1.3 倍明るいことを示している。又電波的半径は光球の約 1.2 倍で、太陽面中央の等価温度は約 1.9×10^4 K である。又左右円偏波で殆ど差が認められない。

200 Mc/s 太陽電波バーストの偏波について: 畑中武夫, 鈴木重雅, 土屋淳(東京天文台) 1954年から電波偏波計(前2回の年会で報告)の実際の観測を開始し、12月及び55年1月の分の整約を終った。前回報告した通りこの偏波計は太陽電波バーストの垂直、水平、 $\pm 45^\circ$ の4つの直線偏波及び左右の両円偏波成分を同時観測するものである。この6個の成分からストークス・パラメータが計算され従つてランダム偏波成分と楕円偏波成分との割合、楕円の軸の方向、軸比等を計算して、その結果を示した。

偏波バーストの発生機構に就て: 高倉達雄(東京天文台) 偏波バーストの発生機構に関する一つのモデルを考えた。黒点磁場中での電子の回転による制動輻射は異常波である為磁場と並行方向には屈折率が無限

大と成り輻射が外に出られないが、 10° 以上斜方向では 1 に近くなり輻射が外まで出られる。例えば、ショックフロント等で、半径 2.5 km, 厚さ 10^{-2} cm 位の円板中で密度 10^8 の電子群が 1000 km/s の早さで同位相に回転したとすれば偏波バーストとして観測される強度の電波を輻射する。

火薬爆発にともなつて生ずる電波雑音: 高倉達雄(東京天文台) 空気中で火薬を少量爆発させると電氣的な雑音を生ずる。これを調べ太陽電波発生機構に対するヒントを得ようと試みた。3000 Mc, 200 Mc, 90 Mc, 14 Mc, 6 Mc 及びビデオで測定したが、200 Mc 以上では測定にかからなかつた。ビデオ以外は 1μ s 位のインパルス雑音が爆発後 80—160 μ s の間に数個出る。各波長で相関のよい波形を得る。電磁波である。これは電離ガスが爆発的に拡る時一部の電子群が急に加速を受ける事により生ずると思われる。

電波星について: 服部昭, 柿沼正二(京大, 宇宙物理) 星雲の衝突などの原因によると思われる“電波星”よりの電波の発生について考える。

自由-自由遷移による電波の出力に対し、宮本教授が修正したところの、1個の電子に対する周囲の陽子の作用を考えた式を用いてラジオスターからの出力を計算した。カニ星雲に就いては自由-自由遷移によるものよりも、100 Mc では二百倍近くの出力が得られる事を示した

× × ×
シーロスタット用光電追尾装置の試作について: 馬場 斎, 東 康一, 小沢 達(東京天文台) 従来のシーロスタット運転用時計装置の代りに太陽追尾精度の向上を目的として、太陽位置を赤経赤緯の2方向に分け、各方向に2個ずつの光電管を使用し、其の光電流の差を取出し、赤経方向に於いては周波数を変え、赤緯方向は位相を変化せしめて其の変化分を増幅し、前者は小型同期電動機、後者は2相誘導電動機を回転せしめ第1反射鏡第2反射鏡を運転せしめる様にしたものである。其の追尾精度は太陽視角に換算して 1.4 秒とし、赤経方向の補償速度は日周運動になおして $0.6''/\text{sec}$, 赤緯方向では $40''/\text{sec}$ になる様にしてあるが実際の精度は未測定である。

コロナ緑線強度と黒点との関係について: 長沢進午, 林 利和, 山口喜助(東京天文台) コロナは主としてサクラメントピークのを、黒点は東京の観測を使い、見える半球上で F, E, D 等の型まで発達したものという様に黒点群を分類してこれが東縁及び西縁通過の際のコロナ状況を調べ、型との関係及び位相の問題を 1951, 52, 53 の3年間に就て統計した。

コロナ観測に欠測があるので決定的な結果は出なかつたが必ずしも進んだ型に伴うコロナが強いとは限らず、逆の場合もあり、位相の点はコロナは黒点の発展に伴つて強くなるもの様である。

黒点極小期附近のコロナ強度と地磁気擾乱との関係: 野附誠夫, 中込慶光, 深津正鉄 (東京天文台)

コロナ強度と地磁気擾乱との関係について、在来の研究を、1950—1954年の資料について新たに検討を加えた。その主な結果として(1)地磁気擾乱を太陽からの微粒子によるとすれば、コロナ活動域の太陽中央子午線通過後2—3日に著しいShielding効果のあること、(2)コロナ活動域の太陽面上の緯度の影響は地球方向に向いた時に最も大きなこと、(3)コロナ以外の太陽面現象に著しいものがなく然もコロナの著しい領域が太陽全体で単一で、それが回帰した場合を考察し、地磁気擾乱はコロナ活動域だけではなお解決が困難であることを指摘した。

閃光スペクトル線の絶対強度スケールについて: 難波 取 (大阪学芸大学) 閃光スペクトル線の強度を表わすミッチェルの任意スケールを絶対強度に換算することは、さきに荒木九昇氏が試みたが (Publ. A. S. Japan, 4, 11, 1952), 今回これにバンネコークーミッチェルの結果から選んだ640本の線を加え、さらにその結果を図示して利用し易くした。以て閃光スペクトル線の定量的解析に資せんとするものである。

彩層スペクトルの測定についての一考察: 堀井政三, 石塚 陸 (生駒山太陽観測所) 日食時に得た無細隙彩層スペクトルの乾板より、各輝線に就て、出来るだけ多数の異つた領域の強度を測定したいのであるが、それぞれの輝線が最小偏角から外れるに従つて、プリズムの影響により像が歪曲する。この像の歪曲を考慮して、自記濃度計による追尾の方向を決定した。

吸収線輪廓と光球の構造: 富本正太郎 (京大理) 強い吸収線のドップラー核の幅から光球上層に於ける乱流の速度が推定出来る。従来の解釈によれば何れの線より出しても乱流速度は金属原子の熱運動の程度より大きくはないという結果が得られるが、赤外のCaイオンの線のみは幅が広くて他と調和しない。

non-coherent理論より求めたドップラー核の幅はcoherent理論のものより狭くなる。従つて前者によれば光球上層にて4 km/sec程度のつよい乱流があることになる。Ca IIの線については、この線の成因がcoherentでもnon-coherentでもなく吸収の機構によることとそのエネルギー準位の配列から推論される。かく仮定すればその幅からは他の強い線から推定

される値と一致した値が得られる。

× × ×

B2型星のモデル大気について: 斎藤澄三郎 (京大理) さきにロスランド平均をつかつて計算したB2型 ($T_0=16,800^\circ$, $\log g=3.8$) のモデル大気の輻射する流束を反復法によつて求めた。 $\tau=0.3$ より深い層では積分流束は3%以内で一定で、これからきめられる有効温度は $20,500^\circ\text{K}$ であつた。これは仮定したグレイのモデルのものと殆んど一致し、同じ条件で計算されたチャンドラセカール平均のモデル (マクドナルド) の $22,700^\circ$ と比べて著しい差異を示している。更に両者の輻射エネルギーの分布は可視域では殆んど同じであるが、ライマン端の近くでは前者の方が約1/2に低下している。

赤色炭素星について: 藤田良雄 (東大理) 5個の赤色炭素星 (WZ Cas, U Cyg, V Aql, U Hya, RY Dra) の $5800\text{\AA}\sim 8700\text{\AA}$ に渉る波長域について中分散度のクーデ分光写真を調べた結果の報告である。低分散度によるキーンソン・モルガンのC分類は、中分散度によつても非常に合理的であることが判つた。例えば低励起電圧とスペクトル線強度の関係、特殊の原子線Kの7699線の強度等について特に顕著な合理性が見られる。

対流平衡殻をもつ星のモデルについて: 須田和男 (東北大理) 対流平衡の表皮と対流平衡殻の間に輻射平衡の中間層を有する模型の系列を構成し、中心温度と組成をパラメーターとして、反応 $\text{C}^{12}(\text{pr})\text{N}^{13}$ に従うC-N反応を仮定してM-L, M-R, H-R, g-Teの図上にこの模型に従う曲線網を描き、星の分布との比較を行つた。模型計算の立場から、この模型の系列は連続的にシュワルツシルドの模型につながるものではなく、両者の間に本質的な空隙が存在する事が確かめられた。両者模型の差異はM-R, g-Teの關係に於て大きく、オスタブロックのカストルに対する大気模型計算と比較して、この種模型に従う対流平衡表皮の状態式のオーダー的な類似性が確かめられた。

第 2 日

20吋シュミット補正板の表面検査について: 足立巖 (大阪工試) 20吋F/3シュミット補正板を試作するに当り用いた表面検査法についてのべる。

(1) 無焦点光学系を用いた光学的触針式表面検査機を試作砂掛中の表面検査を行う。(2) 4吋平面原器を逐次ずらしながらニュートンリングを讀取り表面曲線を求める。(3) フーコーテストで更に細いステップを

見出し除去を計る。(4)組立試験で星像を調べる。

(1)は0.01mm程度の精度である。(2)はつなぎ部分の誤差が大きく0.001mm以上の精度は望み得ない。(3)は特にステップがよくわかり(4)の結果とかなり良く合う。

Faks カメラを改良した新光光学系の設計に就て: 小林義正(京大理) さきに設計試作したFaksカメラで良好な星像の得られる視野の直径は約3°であつた。これは倍率の色収差と非点収差のためと考えられる。これを改良して今回設計したNeo-Faksカメラでは、倍率の色収差は半分以下に減少し、非点収差と像面彎曲とはほぼ理想的に補正されたので、周辺部の像が著しく改善され、直径9°乃至10°の範囲にわたつて良好な星像が期待されるようになった。この光学系は主鏡と2個の補正レンズとから構成され、球面だけで設計してあつて、平面乾板が使用できる。明るさはF/2.5。

リレー計算機による暦計算: 塚本裕四郎, 山崎真義(水路部) リレー計算機(富士通信試作)を使つて暦計算を行つて見たところ次の結論を得た(1)誤算防止装置の為誤算は全く無く人力の二算以上の確実さを持つて(2)計算速度は人力の10~30倍程度で特別な回路を附加すれば100倍位は上るがそれ以上は無理であろう。計算は複雑困難なものを程効率が大きくなる。(3)テープ作成の簡単な恒星計算, 補間計算, 星食計算等は問題はないが太陽, 月等の原表の様に大きな表の数値のパンチは困難で間違いも起るから表そのものの構成を計算機に適する様に改めた方が良くと思われる。

印字クロノグラフ: 松本淳逸(東京天文台) 現在一般に使用されているモールス式ペン書きクロノグラフは、観測後の読取整理に多くの人手を要する。そこでこの人手を省き、読取精度を良くする為0.01秒迄

の直読式印字クロノグラフ(Printing Chronograph)を試作した。結果は平均誤差 ± 0.004 で人手及び記録紙使用量は大幅に減じた。

遠距離無線報時電波のドップラー効果測定装置に就いて: 飯島重孝, 加藤義名(東京天文台) 無線報時は時刻の国際比較の唯一の手段であつて、この実効伝播速度の決定は重要な課題である。電波は電離層、大地間の反射を繰返して到来し、従つて電離層の変動に伴い、見かけの受信周波数は 10^{-7} の範囲で変化する。この周波数変化を連続測定して逆に伝播機構を解明すべく、目下比較装置を試作中である。

これは水晶時計の100kcの通信波を局部発振周波数として導入した特殊受信装置及び附属記録装置で、これにより少くとも 10^{-8} の周波数変化を測定することが出来る。

PZT 操縦用音片時計に就いて: 飯島重孝, 河野昇(東京天文台) 鋼片の横振動を利用した所謂音片振動子を用いて、水沢でのPZT操縦用として音片時計を試作した。音片の温度係数は $6 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ でこれを銅と石綿を交互に配した五重槽の恒温槽中に収めた。この温度変化は一応千分の数度以内と考えられる。又発振回路は電橋要素を取入れた特殊設計で、これにより電源変化の歩度に及ぼす影響を極度に減殺出来た。試作機の進行特性は、連続比較装置により水晶時計のそれと比較記録せしめたが、短時間の進行は、殆んど水晶時計に匹敵することが判つた。

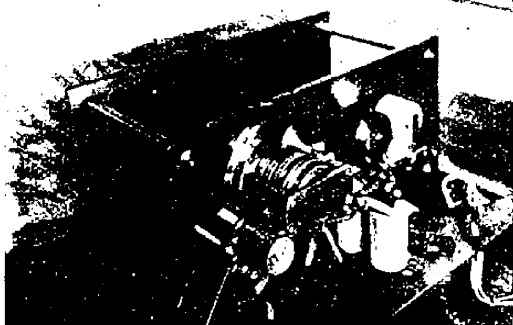
× × ×

三鷹・ワシントン間の時刻観測の系統差について: 飯島重孝(東京天文台) 三鷹に於ける時刻観測と、ワシントンのそれとを、無線報時を仲介として直接比較を行つた。この内、経度変化は極変化 αy の中央局決定値を使つて考慮に入れ、又三鷹の子午儀観測に於けるFK3星表の $\Delta\alpha$ はN30星表を基準として補正した。この結果、三鷹ワシントン間の時刻観測に於ける局地誤差の差として次の様な年周及び半年周変化が検出された。

$$24.1^{m}6 \sin(x+0.5^{\circ})+7.1^{m}1 \cos(2x-10.0^{\circ})$$

これは従来考えられていた量よりはるかに大きなもので、目下この原因を料明中である。

ワシントンの時計・観測から求めた地球自転の季節的变化: 飯島重孝, 岡崎浩市(東京天文台) 1952~1955の3年間に於けるワシントンの2台の高性能水晶時計の進行と、同じくワシントンでのPZTによる時刻観測資料とを使つて、地球自転の季節変化を計算した。この結果は時刻修正量として、



印字クロノグラフ

$$1953 \quad \Delta T_r = 32.1^{ms} 5 \sin(x - 13.0^\circ) \\ + 7.1^{ms} 8 \sin 2(x - 120.0^\circ) \\ 1954 \quad \Delta T_r = 33.1^{ms} 2 \sin(x - 43.0^\circ) \\ + 13.1^{ms} 5 \sin 2(x - 114.0^\circ)$$

を得た。これは時計、観測とも世界的に最も勝れた資料から求められたもので、現在最も信頼の置ける値と考えられる。年毎の周期項の系統的推移については尙明瞭ではない。

自転時と原子時との比較： 宮地政司（東京天文台）東大理学部霜田研究室の Stark source and Zeeman modulation Ammonia clock によるアンモニア分子スペクトル ($J=K=3$) の周波数と天文時の歩度との精密比較を 8 カ月間実施した。1 分間の比較精度は $\pm 3 \times 10^{-8}$ 恒星日で、1954 年 11 月より翌年 2 月迄の間の準均斉時（経度変化及び自転の季節変化を除いたもの）による周波数の決定値は 23,870,131.25 kc ± 0.09 (危険率 5% の信頼限界) となり、この間天文時歩度の異常は 10^{-8} の桁では認められなかつた。曆表時による周波数は 130.77 kc となる。

× × ×

1954 年日本天文研究会員による掩蔽観測： 畑隆一、伊藤精二。1954 年に日本天文研究会員によつて観測された掩蔽報告を整約して月の平均黄経黄緯の補正値を求めた。観測は 9 名 97 個であるが星名不詳 5, lunation が 1955 年にかかるもの 2, $\sigma' - \sigma$ が $\pm 3.0''$ 又はそれ以上のもの 6 を除外し、結局 84 個を用い、NZC とエール星表を別々に又 6 lunations 毎に解いた。但しあらかじめ月の平均黄経に $-2.0''$ の補正をした。次に個々の残差を計算し $\pm 2.0''$ 又はそれ以上のもの 3 個を除外し残りの 81 個を用いて新しく ΔL , ΔB を得た。これらの値を吟味し 1954.5 の妥当な値として、 $\Delta L = -2.8''$, $\Delta B = -1.0''$ を得た。

四分儀座流星群について： 広瀬秀雄、富田弘一郎（東京天文台）毎年 1 月 4 日早朝出現する四分儀座流星群の写真観測は今までハーバード天文台で得た 1 個があるにすぎなかつた。1955 年に東京天文台と約 49 km はなれた木更津市に新作の流星写真儀を置いてこの観測を行い、快晴と多数の流星の出現に恵まれ 3 時間の観測で 20 個の流星写真が得られた。その中の 11 個が二地点での同時観測で、その測定結果の一部を発表した。輻射点は $\alpha = 230^\circ$, $\delta = +49^\circ$ で地心速度は約 39.0 km/sec, 減速度として -0.74 km/sec^2 が得られ周期 5 年位の、軌道傾斜の大きい木星族の流星群であることがわかつた。

流星塵の採集について： 村山定男（国立科学博物館）、齋藤馨児。雨水、降雪等の中から流星物質の残

渣と考えられる微粒子が検出されることは従来若干の海外研究者によつて報告されており、この中でも特徴的なものは直径数乃至数十ミクロン程度の球状粒子であつて主に磁鉄鉱から成り時に概ね珪酸塩質のものもある。我々は昨年来この種の磁性粒子を捕える試みをはじめ、従来報告のものと同様のものを検出し得たので、今後連続的に採集し、各種の検討を加える計画をしている。

年間に於ける流星群出現の概況： 村上忠敬（広島大学）1928-32 の五年間の観測に基いて、一年間を通じての著名な流星群の出現状況を概観した。著しさの程度・最高出現数・極大日及び期間のほか出現状況曲線の形が群の構造や年齢をしらべる手懸りとなり得ることに言及した。

流星毎時数の年周及び日周変化の理論： 村上忠敬（広島大学）流星毎時数の日周及び年周変化の観測から処理した結果は、主として流星向点の頂距に支配されるので、散在性流星の大部分は太陽系内のものであると考えられる。日周変化曲線の形が半年周期で変化する点などは流星体密度分布の不均等を示唆し、小惑星及び短周期彗星の軌道の分布などとも関連して流星軌道分布を取扱うべきであると思う。

× × ×

月の子午線観測： 中野三郎（東京天文台）東京天文台の子午環で 1954 年中に行つた月の観測は第一縁、第二縁に対してそれぞれ 50 回、36 回で、月の平均黄経に対する O-C は -2.085 ± 0.009 (p.e.) (1954.506 年) となる。1950 年以降の O-C は $-1.086 - 0.0412(t - t_0) - 0.0042(t - t_0)^2$, $t_0 = 1952.51$ で相当よく表わされる。尙最近のグリニッチ及びワシントンの O-C と東京の O-C との系統的差違はそれぞれ $+0.28$ 及び $+0.24$ である。

PZT 観測に対する月の影響： 虎尾正久（東京天文台）東京の PZT の緯度観測の成果を 1954 年 1 カ年間の観測から調べて見ると、赤緯系がまだよく決定されていないに拘らずアメリカのワシントン、フロリダの PZT の精度に比して殆んど遜色がないことが分つた。そこでこの一年間の材料のみから月の引力による鉛直線の変化を算出して見たが、その結果は理論値と較べ大きな差が出た。材料の不足と共に、その取扱いに尙考慮すべき点があるものと思われる。

水沢における新旧両天頂儀による緯度の同時観測結果について： 植前繁美（緯度観測所）水沢に於いて 1927 年 10 月より一カ年間に二人の観測者が新旧二台の天頂儀を交互に使用し緯度の同時観測を行つた結果を

整約し、新-旧 $=+.'014 \pm .''003$ (年平均)を得、器械常数はよく決定されていることを確かめた。更に月毎にこの新旧の差をとればそこに明かな年周変化が認められ、この年周変化は水準気泡の動き、器械温度、室内温度、及び此両温度差等と高い相関のあることを示し、これ等によつて此の年周変化が説明された。

浮游天頂儀の振動について: 後藤進 (緯度観測所)

浮游天頂儀は三つの部分から成立つている。即ち水銀槽、望遠鏡、浮游子である。浮游子は望遠鏡を掛けたまま水銀槽に浮んでいるから望遠鏡を星に向けて露光しても星像は振動して写る。この振動は減衰振動で約2分位は継続する。これを解析してみると二つの振動から成立つている。一つは波動運動で他はメタセントリックな振動である。周期は夫々 $7.2, 0.5$ であるが後者の方は減衰が早く20秒位で消えてしまう。

再び closing sum について: 弓滋 (緯度観測所)

水沢の視天頂儀及び浮游天頂儀による緯度観測には他の観測所と同様に closing sum が生ずる。その量 $0.2 \sim 0.4$ より観測室附近における異常屈折の影響と水銀槽内温度不齊に基づく鏡筒の傾きの影響とを除去してみると尙 0.1 程度のものが両者共通のものとして残る。従つて之が両天頂儀に共通な上層大気の影響であるか、或は光行差常数の誤差に基くものではないかと思われる。

× × ×

暦表時による小惑星計算: 竹内端夫 (東京天文台)

小惑星の軌道改良を世界時系でなく暦表時系を用いてやり直した場合、最も大きい影響を与えるのは小惑星の地心位置を求めるために必要な太陽の直角座標に入つて来る誤差である。しかも小惑星の観測は概ね衝の位置に於いてなされるのでこの影響が常に同じ符号で小惑星の要素に入つて来ることを (701) Oriola の例によつて示し、計算を簡易にする図表を求めた。

土星の内衛星の運動: 古在由秀 (東京天文台)

土星の内衛星の近土点、昇交点の永年運動を従来よりも詳しく計算して観測をよく説明する結果を得た。この結果を使つてエンケラドス、ディオネの質量を計算すると夫々 $(1.68 \pm 0.48) \times 10^{-7}$, $(2.045 \pm 0.064) \times 10^{-6}$ となつてこれ等は今までの値より約一割大きい。又土星の形状の常数は次の通りとなる。

$$k/a^2 = 0.024304 \pm 0.000020$$

$$l/a^4 = (1.33 \pm 0.10) \times 10^{-3}$$

地球の核の粘性の極運動に及ぼす影響について: 関

口直甫 (東京天文台) 地球の核の粘性の極運動に及ぼす影響は、実際に推定される粘性の程度では、核は完全流体とみなして差支えない程の影響しかない。し

かし電気の良い導体である核が地磁気の中で運動するために起る、粘性と同じ性質の力に対してはかなりの影響があらわれる。そのため地球の極の運動は対数螺旋をえがいて減少し、最大の場合には1チャンドラー週期に、極半径が0.74倍に減少する。

Bravais の方法による太陽運動の決定: 荒木雄策 (京大理) 質量、固有運動、視差及び視線速度のともに知れた太陽近傍の星を材料とし、Bravais の方法によつて太陽運動を決定した結果は次の通りである。

材 料	太 陽 向 点		速度 V_{\odot} (km/sec)
	赤経 A_{\odot}	赤緯 D_{\odot}	
単独星 70 個	262.7	11.4	22.3
単独星 70 個と重星 23 個	265.2	18.1	21.3

材料の少い割に従来値と比較的によく一致するが、 D_{\odot} には多少の開きがある。

錐形恒星集団の平均運動: 菊池定衛門 (東北大理) 銀河系内の任意点に小さな錐形をとり、その中に含まれる恒星の平均運動および特有運動の分布を、定常かつ隋円体速度分布の仮設の下に計算した。球形の場合と異り、平均運動は円運動とは限らぬことがわかる。球状集団の場合は空間平均頻度の近似式が球の半径の二次項から始めて効果を現わすのに対して、この場合は一次項が消失せずそこからすでに現われる。

銀河系における密度分布について: 高瀬文志郎 (東京天文台) 銀河系のモデルとして密度が中心からの距離 r とともに正規型で減少してゆくような廻転隋円体を考え、その結果導かれる廻転速度 $\theta(r)$ が、最近 B. A. N. の誌上に発表された電波による $\theta(r)$ ($2 < r < 8.2$ kpc) の観測値に合うようにモデルのパラメーターを決定した。それによると二つの正規型密度分布を組合せたものが観測をよく表わし、結果として得られる銀河系の総質量は $0.68 \times 10^{11} M_{\odot}$ となる。

宇宙物質分布の平均化について: 成相秀一 (広島大理論物理研) 在来の宇宙論はすべて物質分布を背景空間へ平均化してえられる均質宇宙を扱っている。ところがこの平均化過程についての吟味が加えられたことはなかつた。そこで天文学的に意味のある平均化過程としてはどのようなものが適当であるかを考え、さらにこの過程には必ず物質の物理的狀態に質的变化が伴うことを明らかにする。即ち時空構造と物質分布との対応を考える場合の物質のもつ属性は、観測宇宙でみられる恒星、星雲、星間物質そのものでなく、それらが生ずる素材の物質と考えるべきで、この間の関連を新しい具体的な宇宙模型に織りこんで議論した。

位置天文に於ける天文屈折に関する問題

須川 力 (緯度観測所)

古典的な天文屈折の理論に於いて大気屈折率と地上よりの高さとの関係、言い換えれば大気密度と高さの関係について色々な仮説が出されたままになつて来た。近年高層大気観測の発達に伴い成層圏の発見と共に大気構造についての知識が蓄積されて来た。標準大気としては地上 11 km 迄の対流圏では Ivory の仮設即ち自由大気中の温度減率 (lapse-rate) を一定とするポルトロップ大気の仮設、11 km 以上の成層圏では温度一定とする Newton の等温仮設が実際に近いようである。J. Willis は最近の実験物理学者のスペクトル分析の研究結果 (H. Borell, J. E. Sears 等の) を用いて水蒸気、温度、光の波長等に依る屈折率の変化を論じ、輻射平衡の立場から高層大気中の温度は下層大気の effective radiating surface の温度に依存して居る特性に着目してアメリカの標準大気について相対温度 (高層と地表の温度の比) を相対気圧の二次式で表わす実験式を導き、「屈折積分」を相対気圧について数値積分法によつて解いた。この数値積分は近年の天文屈折の研究の特長で Harzer, 萩原雄祐、筆者等も古典的な級数展開法によらず最後は実際大気について数値積分を行う方法を探つて来ている。ワシントンの海軍天文台の子午環による周極星の赤緯観測からブルコボの天文屈折表のシステムの屈折常数への補正を -0.104 と決定した。これはワシントンとブルコボの重力の差に相当するものでブルコボの表には重力についての補正がないため生じたものである。星の光の波長に依る天文屈折の変化量は $Z=20^\circ$ で水沢の標準気圧、気温、水蒸気圧の下に於ける屈折量は

波長(Å)	4000	4500	5000	5500
屈折量	21."48	21."31	21."19	21."10
	6000	6500	7000	
	21."04	20."99	20."94	

で、赤 (6930 Å) と青 (4750 Å) についての屈折量の差は 0.3 に達し、緯度観測 (タルコット法) の場合に 1 対の星の組合せがこのような場合には 0.15 に達することがある。二重星の測微尺による観測にもこの星の光の波長効果は考慮を要する問題と思はれる。さて異状天文屈折は星の光が観測者又は写真乾板に達する間に次のような段階を経て大別される。

1. 等密度の気層傾斜の効果 (時刻観測では lateral

refraction といわれる)

2. 室内屈折 (room refraction)

3. 望遠鏡屈折 (telescope refraction)

先ず自由大気中の等密度の気層傾斜の効果を理論的に導き地表から大気上限まで一様な傾斜とした従来の Stoyko の理論式と比較して、 $(1 + \frac{1}{n})$ の係数を乗じなければならぬ。ここに n は polytropic number で 4~6 の値をとるものである。筆者は日本に於けるラジオゾンデ観測から自由大気中の気層傾斜を計算した結果地上 8 km 附近で傾斜の向きが逆転しており従つて天文屈折への補正量は符号を考えた代数和 (積分) となることが分つた。z 項との相関も可成り密接で経緯度観測には今後ラジオゾンデに依る高層大気観測の南北又は東西の二点観測の実施が期待されていように思われる。室内屈折は熱電対温度計又はサーミスターを用いる電気抵抗温度計等に依る自記観測の時代に入り、室内の温度差が外気温の日変化にほぼ比例することが分つて来た。従つて日本では半年週期で変る気温の日変化の振幅 (日較差) に呼応して室内屈折の半年乃至 1/3 年週期が緯度観測の残差からは検出された。室内の異状屈折の層が望遠鏡の対物鏡上のどの位の厚さになつて居るかを把握することが今後の課題とならう。望遠鏡筒内で対物鏡から焦点面に至る迄の異状屈折は Hayn が時計筒 (リーフラ時計のような) の上下端の間の温度差の時計歩度に及ぼす影響から類推した如く、照明ランプの光熱的作用及び室内の垂直方向の温度分布の影響等が考えられるが、従来実際に観測された例が殆どなく今後の吟味にまつべきであらう。以上の静的な異状屈折に対して大気の流れ、不安定による異状屈折が近年特に観測精度の向上と共に注目されて来た。二台以上の異つた種類の望遠鏡の同時観測の比較がこのような異状屈折の存在を統計的に示しており (F. Schlesinger, 服部), 緯度観測の bisection error の中にはこの異状屈折が含まれている。日本では冬大きくて夏小さい年変化型を示している。シンチレーション及び更に長い週期数十秒から数分間のものが影響が大きい。風の効果は伝統的にグリニッチ天文台及び水沢で研究されて来たが z 項と可成り密接な相関を示し、依然として有力な z 項の因子と考えられるが、気層傾斜との関係が今後の焦点となるであらう。

池田博士の上層風の影響はこの方向への前進を示したもので、ほぼ 500 m 上層の風の影響が最も大きい

ことを立証された。土地微動の影響も見掛け上大気的不安定と混合して起るので、P. Z. T (写真天頂筒)の活動期に入った今日天文器械に対する土地微動の影響の研究は是非不可欠のものとなった。

太陽電波の発生機構

高倉達雄(東京天文台)

バーストのスペクトル観測がかなり成され、相当異なった特性を持つ数種のものに分類されているので、この各々に対するモデルを考える必要がある。

1. アウトバースト

フレアとの相関が非常に良い事よりみて、電離ガスの急激な運動が寄与している様に思われる。電離ガスの適当な運動により縦振動であるプラズマ振動が増大する事は知られているが、電波である横振動と上記の縦振動とは一般にエネルギーのやりとりをしないので、縦振動が大きくなつても電波は輻射されない。しかし振幅が非常に大となり、非線型的取扱を要する様なになれば縦横両振動間の結合を生ずる事はわかるが、簡単に解けぬため量的な事はわからない。それでアウトバーストの主として波長の時間的移動よりモデルを考える。

今迄ワイルドが考えて来たモデルは波長移動の早さが太陽大気内部より外部に擾乱が移動する早さにより決るとするものであるが、これでは実測される波長移動を説明するのに無理がある。それで此の波長移動が太陽内部より飛出した高密度電離ガスの急激な膨脹による密度変化に対応するというモデルを考える。マックピッチの計算を使つて、膨脹するガス球の表面での密度の時間的変化を計算し此に対応するプラズマ周波数の変化をみると、適当な初期条件の下では実測される波長変化と良く合う。尙此のモデルでアウトバースト、Ⅲ型バースト等の波長移動以外の色々な特性も説明出来る。しかし電波強度のスペクトルは先に述べた如く電波発生量の計算が出来ぬ為説明出来ない。

2. 偏波バースト

これの一つのモデルは講演の中で述べたものであるが、もう一つのモデルとして、磁場が観測者の方向に向つているとし、この磁場に対し斜方向に薄い電子層がショックフロント等により同時に早く動き出すと電子は同位相で回転しながら磁場の方向に移動する。此の場合ドップラー効果により回転周波数より短い波長の円偏波が観測者の方に輻射される為屈折率は有限の値を取り外まで輻射が出られる場合がある。例えば電子群の移動の早さを 6×10^3 km/s 又は 3×10^4 km/s とする

と電子密度がそれぞれ 3.7×10^6 又は 1.9×10^7 以下の大気層で局所的な 70 ガウス位の磁場があり、此の中で上記の様な運動がおこれば 200 Mc 附近の偏波バーストが出得る。モデルの大きさは講演で述べたものと同じでよい。

3. アイソレイトバースト

講演で述べた火薬爆発にともなつて生ずる電氣的な雑音と類似の特性を持つものにアイソレイトバーストがある。火薬爆発の時には電離ガスの一部が、恐らく急に加速を受けて、0.4 m の距離はなれた所で 4×10^{-4} volt/m 位の 1μ s 位のインパルス雑音が数個出る。アイソレイトバーストが此の様な小さなインパルスの重畳で出来ていると考え、火薬爆発の時に電子群の運動エネルギーが電波エネルギーに変換される割合がアイソレイトバーストの時にもあてはまると仮定すれば、密度 10^8 の半径 10^4 km 位の電離ガス球が 3×10^3 km/s の早さで払ると考えればよい。この様にアイソレイトバーストが 1μ s 位のインパルスの集合であれば、エネルギースペクトルが周波数と共に弱くなるという事も説明出来る。

太陽光球の運動について

稲場文男(東北大理)

種々の表面現象を通して知られていた太陽大気の運動の状態を詳細に解明する試みは最近の乱流理論の著しい進歩と観測の精度の更新に拠つており、未だ現象の全貌を探る系統的研究の端緒であるとはいえ、一般の星の内部運動に関する手掛りを与えるものとして極めて重要である。通常光球物質の運動は①成長曲線、②吸収線の輪郭、③粒状斑の観測によつて知られている。リチャードソンとシュワルツシルドは観測した粒状斑より小さい乱流要素の大きさに伴う速度分布を上記の方法から得た3つの値を基にして最初に論じ、最大速度を持つと思われる数百軒の大きさの渦が乱流スペクトルの極大を示す可能性が指摘された。

一方およそ 10^3 km 以上の大きさの乱流場については、粒状斑の速度変動或いは光球輻射の強度変動から導かれた自己相関のフーリエ変換により、シュワルツシルド一派によつてスペクトルが得られている。勿論之等は光球での等方性乱流の仮定に基づいているが、これまでに次の事が明かにされた。

- i 波長 15,000 km 附近にスペクトルの二次的極大が存在する。
- ii 観測条件の制約の為まだ 10^3 km 以下の要素を分解し得ないが、スペクトルの一次的極大を含む

主要部は短波長側にあり、そのエネルギーは長波長域にふくまれるもの、およそ 20 倍

iii 乱流速度は大気の高さと共に増大する。従つて光球中の渦の深さを判定する事が必要である。

以上は乱流の統計理論による方法を用いた現象論的帰結であり、ここで吾々は表示された速度場が等方性

を満すか、更に大きさが全く不規則に分布している乱流要素の幾つかを示すものか、或は光球の構造に固有な段階性の存在を示唆するものであろうかという問題に直面する。しかし之等は対流其他の光球の内部運動を生ずる機構の研究により今後明かにすべきで、之に関連した動力学的発展が待たれる。

日本天文学会 昭和 29 年度 会務報告

昭和 29 年度 (昭和 29 年 4 月 1 日より昭和 30 年 3 月 31 日まで) は創立第 47 年度、社団法人設立後第 21 年度に当る。

(1) 本年度に行つた事業

(i) 出版

(i) Publications of the Astron. Society of Japan 第 6 巻第 2 号より第 7 巻第 1 号まで

(ii) 天文月報第 47 巻第 5 号より第 12 号まで及び第 48 巻第 1 号より第 4 号まで

(ii) 講演会

(i) 公開講演会 昭和 29 年 5 月 2 日 東大天文学教室に於て、講師 畑中武夫氏及び能田忠亮氏

(iii) 年会

(i) 春季年会 昭和 29 年 4 月 30 日、5 月 1 日 2 日 東大天文学教室に於て；講演数 49、位置天文学及び天体物理学シンポジウム

(ii) 秋季年会 昭和 29 年 10 月 2 日、3 日 東北大・金属材料研究所にて；講演数 38、位置天文学及び天体物理学シンポジウム

(2) 総会及び評議員会

(i) 総会 昭和 29 年 5 月 1 日 東大天文学教室に於て；出席者 52 名 議長は宮地理事長

議題は 昭和 28 年度会計会務報告及び評議員半数改選の件

(ii) 評議員会

(i) 昭和 29 年 5 月 1 日 東大天文学教室に於て；議題は 昭和 28 年度会計報告昭和 29 年度予算の承認を求める件及び昭和 29 年度秋季年会開催地決定の件

(ii) 昭和 29 年 11 月 22 日 昭和 30 年度文部省科学研究費等分科審議会委員候補者推薦の件

(iii) 昭和 30 年 3 月 26 日 東大天文学教室 議題 役員改選の件

(3) その他

(i) 昭和 29 年 6 月 文部省より Publications A. S. J. に対する刊行費補助金として 23 万円が交付された。

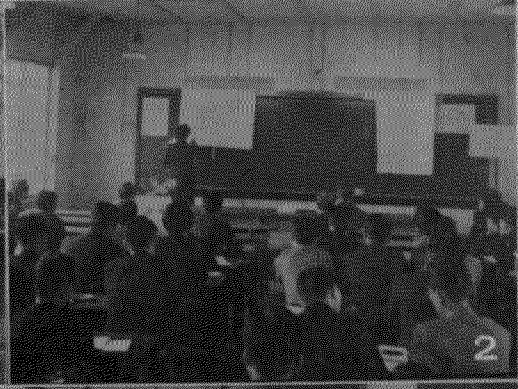
(ii) 会員数 1955 年 3 月現在；特別会員 190 名、普通会員 643 名、計 833 名

昭和 29 年度 会計報告

収入の部		支出の部	
	円		円
会費	330,032	天文月報調製費	330,515
天文月報直接販売	34,096	欧文報告調製費	454,900
欧文報告直接販売	244,205	諸印刷物調製費	20,290
天文月報委託販売	33,747	通信費	70,855
諸印刷物販売	140	定會費	7,180
利子	6,379	謝金	23,855
印税	92,000	交通費	5,550
助成金	230,000	物品費	10,930
雑収入	26,733	雑費	440
小計	997,332	小計	924,515
前年度繰越金	219,617	次年度繰越金	292,434
合計	1,216,949	合計	1,216,949

財産目録

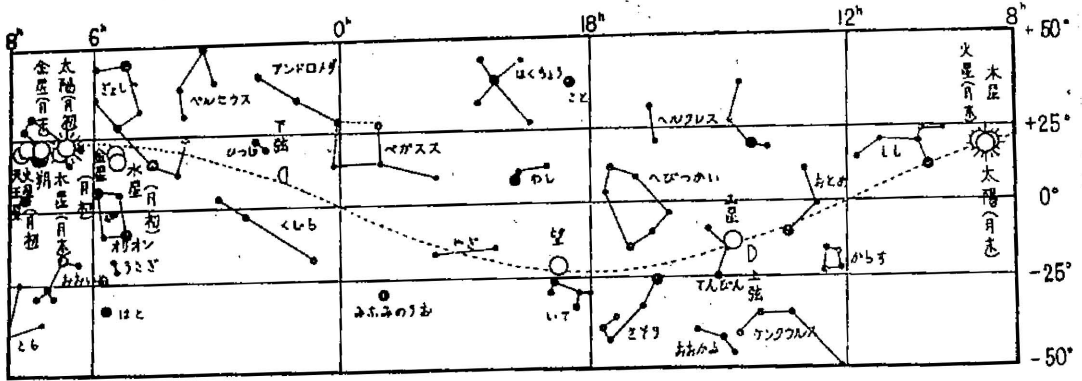
第一部		
現為振預	金替替金	43,141 円 9,352 73,531 166,410
小計		292,434
第二部		
公債		2,500 円
小計		2,500
第三部		
天文月報要 欧文報告 図		88,000 部 3,000 1,100 1,000



◇春の学会から 1 天文学会の春の年会は、空にひろがった樺のみずみずしい若葉が窓に映える東大理学部別館で行われた。2 ここでは4月29、30両日にわたって48の研究発表が読まれ、連日100名をこえる会員が集った。3 はその時の記念撮影。4 南から北からはるばる集ってきた同じ学問を志す人々が、休憩の一時に交わす親しい会話や懇親会なども、固苦しい講演の合間を彩って年会を特徴づける一つの風景であろう。

◇藤田教授に学士院恩賜賞 東大教授藤田良雄博士は今回低温度星の分光学的研究によつて学士院恩賜賞の栄誉を受けられ、去る5月12日授賞式が行われた。5 は研究室で賞牌を手にする藤田教授。

☆ 7月の天象 ☆



← 明方の空 →

← 夕方の空 →

日出日入及南中 (東京) 中央標準時

日	出 時分	入 時分	方位角	南中 時分	南中高度
10	4 33	18 59	+28.6	11 46	76° 42'
20	4 39	18 55	26.6	11 47	75 11
30	4 46	18 48	23.9	11 47	73 5

惑星現象

5日 7時 地球 遠日点通過 19日 7時 海王星 上短
 8 20 海王星 留 20 12 土星 留
 9 20 水星 西方最大離隔 21 22 天王星 合

アルゴル種変光星の極小

星名	変光範囲	周期	継続時間	推算極小		
				日	時	分
RZ Cas	6.3~7.8	1.195	4.8	24	0, 30	0
Z Her	7.2~8.0	3.993	9.6	3	20, 7	20
RX Her	7.2~7.9	1.779	4.8	9	20, 25	20
AR Lac	6.3~7.1	1.983	8.5	20	20, 22	20
U Oph	5.7~6.4	1.677	7.7	2	20, 7	21
U Sge	6.5~9.4	3.381	12.5	2	20, 29	21
V505 Sge	6.4~7.5	1.183	5.8	1	0, 25	21
λ Tau	3.8~4.2	3.953	14	4	0, 7	23
Z Vul	7.0~8.6	2.455	11.0	9	0, 18	20

各地の日出・日入

日	札幌		大 阪		福 岡	
	時分	時分	時分	時分	時分	時分
10	4 4	19 16	4 52	19 14	5 15	19 31
20	4 12	19 9	4 58	19 10	5 21	19 27
30	4 22	19 0	5 6	19 3	5 28	19 21

月 相

5日 14時 28分 衆 19日 20時 34分 朔
 13 5 31 下弦 27 0 59 上弦

文部省理科教育設備高準による

五藤式天體望遠鏡

3吋赤道儀 ¥70,000 (四月完成予定) (平¥2,000)
 口径78mm フォンダー・天頂プリズム付
 倍率 天鏡 52x, 104x, 144x, 地上43x

2½吋経緯儀 ¥30,000 (平¥800)
 口径63mm フォンダー・天頂プリズム付
 倍率 天鏡 48x, 96x, 138x, 地上40x

★ 30年の製作経験
 ★ 最高・最新の技術
 ★ 最も信用があり優秀な製品

専門家用・アマチュア用・
 學習用20種あり・本誌名記
 入の方へカタログ品上

(2½吋経緯台)

五藤光學研究所
 東京・世田谷・新町-1-116

丸天井投影式
 小型プラネタリウム完成

スピッツ型で有名な小型プラネタリウムの國産化に初めて成功致しました

◎ 恒星は5等星まで
 ◎ 各惑星, 月, 太陽
 ◎ 銀河及び東西薄明
 ◎ 子午線, 黄道, 赤道
 補助幻灯機, ポインター各種スライドマイク, プレイヤー等完備 (型録要30圓)

豊橋市向山町西猿 48 番地
 金 鈴 舎