

目 次

国際地球観測年について 宮 地 政 司 ..19

偏光フィルター 20

各地の天文臺と望遠鏡の動靜 (2) 下 保 茂 ..21

私の滯英記 末 元 善 三 郎 ..24

雜 報

 ハッブルの死

 重力加速度 g の決定に関する新方式 23

書 評

 鈴木敬信編：天體寫眞集

 島村福太郎著：天文學史 26

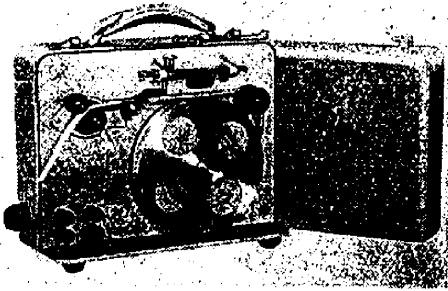
天文學を語る (2)——子午線天文學 中 野 三 郎 ..27

天文グループ (2)——川崎天文同好會 31

2 月 の 天 象 32

表紙寫眞説明——双カメラを備えたブラッシャー天體寫眞儀、口径 20 ㎝の従来のカメラに、口径 16 ㎝の Zeiss Astro Tessar の副カメラを併設した。寫眞の三本並んだ鏡筒の左が 15 ㎝案内鏡、中央は 20 ㎝、右が新設の 16 ㎝カメラである (本文 23 頁参照)。

携帯型クロノグラフ



2本ペン・鳥口式イリジウム管
紙送りはフォノモーター 100V電灯線
4.5V, 9mA 動作 重量 6kg
¥ 23,000

東京都武蔵野市境 895 株式会社 新 陽 社
發售 東京 42610

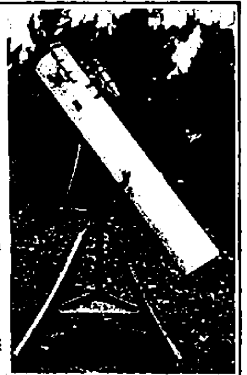
"カンコウ"

天體反射望遠鏡

本年6月大接近の火星観測の準備はできましたか、それには口径 15cm 以上の望遠鏡が必要です。

- ★輕錫臺・赤道儀
完成品各種 8~40cm
- ★高級自作用部品
- ★各種鏡面・アイピース
- ★特殊光學器械・

依託設計製作



カンコー 20cm
反射望遠鏡

カタログは目的を明示し、20圓切手同封にてお車越下さい

關西光學工業株式會社

京都市東山區山科御陵四丁野町
電話 山科 57番

昭和 29 年 1 月 20 日 印刷 發行

定價 40 圓(送料 4 圓) 地方賣價 43 圓

編輯兼發行人 東京都三鷹市東京天文臺内
印刷所 東京都港區芝南佐久間町一ノ五三
發行所 東京都三鷹市東京天文臺内

廣 瀨 秀 雄
笠 井 出版 印刷 社
社團法人 日 本 天 文 學 會

發售口座東京 13595

國際地球觀測年について

宮 地 政 司*

1. 来る 1957 年 8 月より 1958 年一杯にわたる 17 カ月を國際地球觀測年と定め全世界的な觀測網による國際的協同研究が行われることになつた。觀測對象は氣象、地磁氣、夜光及び極光、宇宙線、太陽活動、電離層、經度及び緯度、氷河及び氣候變化、海洋の 9 分野である。このため萬國學術會議協議會 (ICSU) 内に特別委員會 (CSAGI) がおかれ、また我國では學術會議内に研究連絡委員會がおかれた。第 1 回の國際會議が 1953 年夏に行われ、企劃の輪廓が決つたので紹介しようと思う。

天文學的な協力についてはこの觀測年が特に太陽活動の最盛期に選ばれたことに意義が深い。夜光、太陽面現象、電波天文、彗星流星、經緯度等の觀測研究が要請されている。凡ての結果は地球物理學研究に役立つように希望されているが、同時に天文學自體の立場からもこのような好機に組織的研究により得るところは大きいものと期待される。

元來この觀測年は歴史的にみると第 3 回目にあたるもので、今回の研究の特徴とするところは地球の超高層にその研究が及ぶことで、従つて夜光や電離層の研究が重視されること、それと太陽活動の最盛期であるという事實から太陽面現象、太陽電波が重視され、宇宙電波、彗星、流星の觀測が登場するものこの點である。今一つの特徴は嘗てみない程その對象が多方面の分野にわたり、そのうえ従來のように極地のみに限らず地球上全域に觀測網があることである。このようにして天文學と地球物理學との限界領域の諸問題が特に明かに解決されるであろうと信ずるのである。

2. まず天體物理關係について勸告されているものは次のようである。

a. 夜光 夜光スペクトルの特徴の一時的變化、その斑紋構造の移動の觀測研究が決議されている。夜光の研究は特に極光、電離層の研究と緊密な關係がある點が注意される。別に直接觀測としてはニューメキシコやオーストラリア等でロケット觀測が実施される豫定である。夜光觀測儀については實視、寫眞、光度、分光の各觀測がなされるだろうが特にその方法、觀測儀の改善發展が要望されまたその標準化が希望されている。

b. 太陽活動 觀測對象は黒點、彩層爆發現象、コロナであるが、黒點數量の表現形式、爆發現象の定量

的標準化が希望されている。また爆發觀測については自動カメラ付スペクトロヘリオグラム、リオの $H\alpha$ フィルターの使用、コロナ觀測については分光測光法によるべきで、またリオの偏光分光寫眞儀等を使用すべきことを強調している。凡て機械的、自動化等が重視されて、目測による觀測が排されている點が注目される。尙氣象部門からは紫外線輻射觀測が希望されている。

c. 電波天文 この部門については日本側として強く主張したのであるが、特別な部門としては今回採上げられていない。然し太陽電波、電波星の觀測は電離層研究を通じて寄與するものである。また電波星の觀測よりは電離層吸收の研究、特に極地電波消失現象の時の極光地帯での觀測が提案されている。

d. 彗星 流星 彗星の觀測から太陽微粒子輻射及び太陽活動に關して更に詳細な手懸りをうることが希望されている。また流星の觀測は電離層研究に特に、流星群の影響が重視される。日食も亦同様である。これらの現象が起る場合は後にのべるように世界日として特別觀測が豫定される。

天體物理的分野の協力は大概以上のものであるが、このような要請は前回の極年觀測にはなかつたのである。この分野の最近の發展もさることながら、それが地球物理學全體に如何に重要視されてきたかを物語るものである。

3. 經緯度 この觀測は前回には獨立な國際觀測として實施されたものであつた。今回は特に兩國國際觀測が協力して實施されることになつたもので、その點前節にのべたものと多少性格を異にしている。觀測の目的は平生常時行われている萬國協同觀測の缺陷を補つて、特別な組織の下で更に精密な天文經緯度の決定及びその變動も研究しようとするものである。これにより期待される結果は、時刻觀測の改善、地球自轉速度の變動—恒星表の吟味改善、觀測儀や觀測の誤差、自轉軸の對地球及び對空間の變動、外力による鉛直線の變動等の精密な研究等である。この爲、經緯度は同時に觀測し、觀測所は地域的にグループを組織し、チャンドラー周期の解析が十分可能なよう 17 カ月間觀測を繼續實施するよう勸告されている。觀測儀は小型子午儀、天頂儀、寫眞天頂筒等である。寫眞天頂筒の場合は標準星表によることができないために別に他の觀測儀を並行に使用してその缺陷を埋める事がすすめら

* 東京天文臺

れている。経度決定のための報時電波の傳播速度の研究は特に我國の提案を入れて二重送受信法によることが採用され、更に電離層観測の時刻に時を同じくするように考えられている。大気差の研究のためには氣象の資料が十分得られる筈で、殊に超高空にまで及ぶ資料がその部門の協力によつて與えられる。太陽や月の作用による鉛直線の補正、測地學方面の協力による地心緯度決定の研究が加えられる。標準星表について Kopff による FK 3, Melchior による緯度星についての研究が支持されている。特に基礎的観測の點では Markowitz の主唱にかかる大陰カメラを用いて観測點の地心位置の決定が勧告されている。これについ

ては當人から東京天文臺長に對し同カメラの無償提供が申出られた。この観測は掩蔽観測によるものと比較出来て興味深い。

以上が今回の経緯度観測の大綱である。

4. 尙國際地球観測年には特別に観測を強化する日として「世界日」を定めている。これは定常的には毎月新月の2日間と満月の1日とで、別に臨時のものとして異常現象のある場合特別世界日がおかれ、URSI グラム委員会が指定することになっている。これらの世界日には特に天體物理學的観測の強化が必要になるわけである。

☆萩原雄祐氏、學術會議會員に當選

去る12月10日行われた日本學術會議第三期會員選舉において、日本天文學會より推薦した萩原雄祐氏は得票數154票、全國區天文學部門における最高點で連續三回當選された。尙次點は宮地政司氏(東京天文臺)であつた。

★雀のお宿天文臺版

雀の繁殖期になると天體観測ができなくなると言えば「風が吹けば桶屋がもうかる」式の話に聞えるかもしれないが、天文臺では笑い話ではない切實な問題であるから驚く向きもある。というのは武蔵野の眞中にある天文臺には、春秋におびただしい數の雀がやつて来て、26インチ望遠鏡のドームに巢を造る。ドームの回轉レールの隙間に造られた巢はブレーキとなつてドームが回らなくなる。ドームの上の方は球面であるといつてもそこにはかなりの平地に近いものがあるので、スリットの兩側に入りこんで、スリットの開閉を困難にするばかりでなく、ものすごい埃となつて望遠鏡の上に落ちて来る。そのために大切なレンズや器械部分を傷めることはなほだしい。

これは今にはじまつた問題ではなく、ずつと構みの種だつたのだが、雀が巢を造る最盛期がちょうど春の頃の天氣の悪い時期に當つているので、ドームを動かさないで一週間も



おくと忽ちにしてドームが動かなくなる。そうなるのと狭い隙間から手を入れて巢を引出すという難事業を始めなければならない。雀の卵を何百とつたの、雛を何十生捕つたのという話は毎年であつた。これでは困るから何とか雀の防禦策はないものかと年餘にわたつて名案を練つていたが、何れも話しが雀のお宿のこととで、でてくるものは迷案ばかりで、開けてビックリものが多かつた。

カシミ網を張つて雀を一網打盡にして、あわよくば鳩島で一杯という名案はうま過ぎて残念ながらお流れになつた。三鷹というからには昔から鷹の名所であつたのにあやかつて、ドームの上に鷹を飼おうという案は、残念ながら天文臺に鷹司の子孫がいなかつたため誰もその飼いかたを知らないし、冬の食料にも困るだろうというのでしりごみしてしまつた。このほか鐵砲案とか、感電案とか、騒音案、さてはかかし案までとびだした。しかし結局雀の入りそうなドームの周圍とかスリットの小さい隙間に、回轉などに差支えのない程度に金網を張つてみようという、いとも平凡なところに落ちついて、いまその工事にかかつている。

これがどんな結果になるかは後日物語ということになる、迷案ならぬ名案をお持ちの方はお寄せ願いたい。(布留)

☆オツカル観測隊南洋へ行く

本誌昨年度6月號の SIGNAL & NOISE 欄で既報した掩蔽による測地観測の機關——通稱オツカル會社——はその後次第に態勢を整えて本格的な仕事に乗り出した。すなわち今般遠隔地間で大規模な試験観測が行われることになり、南洋の島々はニューブリテン、ソロモン、ニューギニア等の沿岸を舞臺に、2月25日の星から観測開始の豫定で、1月下旬米軍のFS艇で出航する。4人ずつ6隊に分れて各地に分散し、1隊ごとに5人ずつの濠洲兵が護衛につく由で大いに頼もしいことだが、うっかり彼等を怒らせでもしたら災難だろう。それに現地では満足な醫療設備がないので、もし盲腸炎でも起したらそれこそ大變、自分で切腹するわけにもゆかず、行く前に豫め切り取つて行つた方がよからうかなどと、一同おなかをおさえて思案している。それに、現地は高温多湿である上に、海岸のこととて汐風が吹きさらすので、携行の12吋鏡のミラーがもつかどうかということなど頭痛の種も少くない由である。(T)

各地の天文臺と望遠鏡の動靜 (2)

下 保 茂*

大口径寫真望遠鏡

寫真用に設計された長焦点、大口径屈折望遠鏡は 2 枚玉で F/15 程度のものが多く、使える視野は 3 度位である。口径 50 種以上のこの種の器械は専ら恒星視差の測定に使われて来た様であるが、最近では二重星の寫真觀測や光電測光にも使われる様になつてきた。理科年表に載つている世界各地の屈折望遠鏡 19 臺の内、寫真用は 5 臺で、その中には三鷹の 65 種屈折も含まれている。

第 1 表は三角視差測定に使われている望遠鏡の表である。寫真による三角視差の決定は 1903 年に Yerkes 天文臺で F. Schlesinger が Occulting Shutter を使つた測定を行つてから注目される様になつた。三角視差を測定するには、比較的近距离と思われる固有運動の大きな明るい星を選んで、遠距離にあつて視差が無視出来る様な暗い星を比較星として年周視差を測定するのであるが、目的の星と比較星の光度差が大きい時は、普通に撮つた寫真では寫真的誤差が測定に大きく効いてくる。それで目的の星の前で露光中に回轉セクターを回して間歇露出を與えて、比較星と同程度の星像を得て寫真的誤差を少なくする方法をとるのである。

視差測定は Schlesinger 以來、1913 年頃から北半球の数個所で、又南半球では 1925 年に初めて觀測が行われ、以來 1947 年まで 5000 個以上の星について、9000 以上の視差測定が行われ、今も引つづき多くの天文台で撮影と測定がなされている。第 1 表以外に Mt. Wilson の 100 吋及び 60 吋、イタリー Brera 天文臺の 40 吋等の反射鏡も若干の星の視差測定に使われた。

二重星の觀測も長焦点屈折鏡の活躍する分野で、寒

視觀測では Lick, Yerkes, Washington, Greenwich, Paris, Pulcovo, Union, Bosscha 等が長年にわたつて觀測結果を發表し、干渉計を使つた觀測では Johannesburg-Union 67 種 (van den Bos 及 Finsen により)、Strassburg 49 種 (Danjon), Flower 天文臺 46 種 (R. H. Wilson) 等の觀測がある。最近では寫真による二重星觀測が行われる様になつたが、之は一枚の乾板に何回も露出して多數の星像を並べて之を測定するやり方で、今までに Lick, Johannesburg-Union, Bosscha (Lembang) 等で觀測がなされている。

光電測光用望遠鏡

光電測光は戦時中にアメリカで、感度の良い上に増幅にも手數のかからぬ RCA の 1P 21 マルチプライア-光電管が出来たのと、食連星の理論の進歩から精度の高い光度觀測が要求される等の理由もあつて、最近各地の天文臺で急速に設備されてきた。眼視觀測もあまり盛がないとあつて休んでいた 10 吋~20 吋程度の長焦点實視望遠鏡も大分この方面で息をふきかえしているらしい。第 2 表はその大勢を示したものであるが、表中には目下整備試験中のものもあり、又これ以外に設備した處で文献がない爲に洩れているものもあると思われる。表中、望遠鏡の項で H は水平望遠鏡、L は反射、R は屈折を示し、測光の種類で M は 1P 21 マルチプライア-を使つたもので、増幅讀取には kron 型のものが多い。P は electron pulse counter を使つたもので、C は以前のカリウム、セシウム等の光電管を使つたものである。研究對象の項は代表的なもの、又は特に興味あるものを記載した。これらの光電測光望遠鏡の内、Stebbins, Whitford 以來の歴史を持つ Washburn 天文臺、Kron が最初にマルチプ

第 1 表 三角視差測定望遠鏡

天文臺	口径		観測開始	測定数 (1947年まで)	天文臺	口径		観測開始	測定数 (1947年まで)
	cm	m				cm	m		
Allegheny	76	14.1	1914	1660	Mc Cormick	66	10.0	1914	1808
Bosscha	60	10.7	—	150	Sproul	61	11.0	1912	400
Cape	61	6.9	1926	1525	Stockholm	61	8.1	1933	46
Dearborn	47	7.0	1913	193	Upsala	38		1894	50
Greenwich	66	6.8	1913	760	Van Vleck	50	8.4	1925	203
Mt. Wilson	258	13.2	1913	550	Yale	66	11.0	1925	1550
	150	7.6			Yerkes	102	19.4	1903	402

* 東京天文臺

第2表 光電測光用望遠鏡

天文臺	望遠鏡 (口径)	測光装置	研究対象	天文臺	望遠鏡 (口径)	測光装置	研究対象
—北米—				—欧州—			
Cook	15H	P	食連星	Babelsberg	26R 12R	M	變光星
David-Dunlop	74L 19L	M	食連星の色	Dansink	15L	—	シンチレーション
Goethe Link	36L 10R	M	小惑星	Cambridge	36L 12R	C, P	變光星
Griffith, Los Angeles	12R	M	閃光星	Freiburg	8L	—	—
Leander McCormic	26R	M	標準星野	Hamburg	24R 24L	—	二色測光
Lick	36R 12R	M	食連星の多色	Heidelberg	12R	—	特異星の三色測光
Mc Donald	82L	M	惑星, 小惑星, 衛星の色	Lund	10L	M	シンチレーション
Mc Math-Hulbert	24L	M	惑星状星雲	Sonneberg	—	—	變光星
Mt. Wilson & Palomar	200L 100L 60L	M	星雲, 星團の全光度	St. Michel	47L	M	スペクトル型
Oak Ridge	61L	M	變光星	Stockholm	24R	M	月の偏光, B型星の色
Perkins	69L 12.5R	M	晝間シンチレーション	Tubingen	20L	—	—
Princeton	23.5R	P	食連星	Jungfrauoch (Tubingen)	小口径	—	黄道光の偏光
Ratherford, Columbia	12R	M	—	Upsala	13R	M	二重星, 星團の光度
Steward	36L	C	ζ-Aur	—南阿, 濠州, アジア—			
Van Vleck	20R	—	—	Bloemfontein (Harvard)	60L	P	南天のB星の色
Washburn	15R*	C, M	食連星, 星雲の六色	Cape	24R 7R	C, M	南天の星の色
Washington	40L	M	早期星の色, 偏光	Johannesburg (Leiden)	16R	M	南天早期星の色
Yerkes	12R	C, M	食連星	Johannesburg (Yale)	26R	—	南天星の色
				Mt. Stromlo	20L 6R	M	食連星
				Mitaka, Tokyo	26R 8R	M	食連星, 北極標準星野
				Yawatano (Tokyo)	4R	M	黄道光, 夜光

* 外に Mt. Wilson 100 時も借用

ファイヤーの優れた装置を作った Lick, 食變光星研究に力を注いでいる Yerkes-McDonald 天文臺等が多数の業績を發表している。尙第2表の天文臺以外に Abastumani, Engelhardt, Budapest, Kracow 等ノ聯國の諸天文臺でも光電装置を設備しているとの事であるが詳細不明の爲、表には省いた。

天體寫眞儀

廣角の天體寫眞儀では數年前 Lick 天文臺に口径 51 釐という Ross type のレンズでは世界最大という寫眞儀が完成し、Shane 臺長の指揮の下に星雲を規準にした微光星の固有運動の測定という新しいプログラムに使われている。(双玉の内一個は未完成)。この計畫は -20° 以北の全天をカバーするもので、50年後に同じ處をもう一度撮って固有運動を出そうとする遠大な計畫である。Ross type のレンズというのは F. E. Ross の設計になる四枚玉で、F/7 であるからあまり明るくはないが、20 度位の廣い視野に良好な像が得

られるので、最近各地で使われ初めた。Lick 以外では Ross が銀河寫眞を撮った Mt. Wilson の 5 時の外に、Yale (8 時, 3 時), Mt. Stromlo (8 時, 建設中) Riverview 大學 (5 時) Harvard (4 時 1 個, 3 時 3 個), Flower (4 時), Warner-Swasey (3 時) Georgetown (3 時) 等がある。Ross による銀河寫眞は 3 時間の露出で原板の中心で 17 等まで寫つているが、1947 年の日食のついでに、Georgetown がこの鏡玉をブラジルの遠征に借り出して、南天の銀河寫眞帳を作った。

Ross レンズが使われるまでは廣視野の中口径レンズとしては Cooke triplet F/4.5 が 20 度近くまで可成り良い像が得られるので名聲を得ていた。Franklin-Adams 寫眞天圖製作に使われておなじみの Union 天文臺の Franklin-Adams カメラ (口径 25 釐, F/4.5) がこれであるが、これ以後同口径のものが、Edinburgh, Leander McCormic, Goethe Link 等各地

第3表 廣角天體寫眞儀

	所在天文臺	口径		F/	Type	完成	製作者 (レンズ; 器械部)	備考
		cm	m					
1	Bloemfontein (Harvard)	61	3.45	5.6	Pe	1893	Clark ; Fecker	Bruce 望遠鏡, 使用中止
2	Lick	{ 51 51	{ 3.7 3.7	{ 7.3 7.3	Ross	1947	Fecker ; Warner-Sw.	Carnegie 双寫眞儀
3	Oak Ridge	41	2.1	5.1	Pe	1910	Metcalf ;	
4	Heidelberg	{ 40 40	{ 2.0 2.0	{ 5.0 5.0	Pe } "	1901	Brashear ; Grubb	Bruce 望遠鏡
5	Stockholm	40	2.0	5.0	Z	1931	Zeiss ; Zeiss	案内鏡 20cm (f 2 ^m)
6	Uccle	{ 40 40	{ 2.0 2.0	{ 5.0 5.0	Z } "	1934	Zeiss ; Zeiss	案内鏡 20cm (f 3 ^m)
7	Nice	{ 40 40	{ 2.0 2.0	{ 5.0 5.0	Z } "	?	Zeiss ; Zeiss	案内鏡 20cm (f 3 ^m)
8	Castel Gandorfo (Vatican)	40	2.0	5.0	Z	1935	Zeiss ; Zeiss	60cm 反射と同架
9	Sonneberg	40	1.6	4.0	Z	1938	Zeiss ; Zeiss	
10	Johannesburg (Leiden)	{ 40 40	{ 2.3 2.3	{ 5.6 5.6	T } "	1939	Grubb ; Grubb	Rockefeller 寫眞儀
11	Lowell	33	1.69	5.1	T	?	Clark ;	Laurence 望遠鏡
12	Rozspiewany (Poland)	33	?	?	?	?	Grubb	案内鏡 25cm
13	La Paz (Bolivia)	30	1.5	5	T		Zeiss ; Zeiss	
14	Uccle	30	1.5	5	T		Zeiss ; Zeiss	案内鏡 13cm (f 1. ^m 95)
15	Harvard	30	2.20	7.3	Pe		Metcalf	
16	Belgedorf	{ 30 30	{ 1.50 1.50	{ 5 5	Pe T		Zeiss ; Zeiss	{ 案内鏡 20cm (f 2. ^m 7), Lippert 寫眞儀 34cm (f 3. ^m 47) UV 玉と 同架
17	Tokyo-Mitaka	{ 20 16	{ 1.27 0.81	{ 6.3 5	pe Z	1902 1927	Brashear Zeiss	案内鏡 15cm (f 1. ^m 80)
19	Kyoto-Kwasan	{ 17 14	{ 1.20 0.70	{ 7 5	T T		Zeiss Zeiss	案内鏡 30cm 屈折

註 Type の項の略字の意味は Pe=Petzval, T=Triplet, Z=Zeiss 四枚玉

で7個は現存する筈である。この型のレンズは今も Cooke は製作を中止して、権利を Grubb に譲渡した様で、ポーランドの Rozspiewany にある Marshal Pilsudski 記念天文臺の Grubb 作の口径 33 極寫眞儀もこの型と思われる。因みにこの様な天體寫眞儀用レンズの価格は戦前の大體2倍位になつており、Cooke 型の triplet 口径 10 吋 F/4.5 で 900 ポンド、12 吋で 1500 ポンド、Ross-Fecker F/7 は 5 吋で 2000 ドル、10 吋で 10,000 ドルである。これはレンズだけだから器械と建物も作るとこの 10 倍近くかかる。

第3表は世界各地にある廣角天體寫眞儀の表である。これらはどんな方面に使われているかという点、微光の變光星觀測に使われているものには Harvard, Vatican, Sonneberg, Leiden などがあり、小惑星、彗星等の發見、追跡等の位置觀測に使われているものには、Heidelberg, Uccle, Nice, Belgedorf 等がある。多くの新小惑星の發見に業績を上げている Heidelberg の觀測は、16 吋双玉のブルース寫眞鏡によるものである。

ブルース望遠鏡というのはニューヨークの天文愛好家キャザリン・ブルース嬢の寄附によつて作つたもので、第1表の Bloemfontein と Heidelberg の外に同じ人の寄附になるものが尙もう一つ Yerkes 天文臺にあるが、これは口径 25cm 焦點距離 130cm Brashear 製のベツグル玉を持つた寫眞儀である。第1表の終りに日本で小惑星、彗星の觀測に活潑に働いている廣角天體寫眞儀を摘記した。

以上急いで書いた爲に甚だ雑然として、まとまりのない文章で紙面をふさいだ事をお詫びします。

表を御覽に入れるのが主な目的でしたが、之れも誤りや洩れているものが多いでしょう。大勢を示しただけに止まりました。(完)

前月號本文正誤 前月號本文第4頁第1表 18 Ikoma-yama の項で M₁ は 30, M₂ は 30 に、種類は Obj, Mir に口径は 16 と 33, 焦點距離は 5 と 2.8. 製作者は Grubb 他と Calver に訂正, 又第3表1の Harvard の O₁ は 60, O₂ は 60 に訂正。

私の滞英は偶然前號にありました畑中さんの滞米と殆ど時を同じうしたことになります。つまり一昨年1952年の4月はじめに横濱を發つて昨1953年の11月半ばに歸つて参りました。その間1年半ばかりの間、時々試みましたが見學兼見物旅行を除いては、ずっとケムブリッジ天文臺に厄介になつて居りました。

私の参りましたケムブリッジというところはあまりにも有名で、今更私が喋々する必要もないわけですが、念のために申し添えますと、ロンドンから北東へ汽車で1時間半位の距離にある、人口十萬ばかりの、半分は大學、半分は工業という様な街であります。街の一半に10幾つかのコレッジが点在していて、夫々のコレッジが美しい教會や庭を持つて居ります。その芝生の見事なことは正に筆にも口にも盡し難い程でありました。天文臺というのは大學附屬ではありますが、それらのコレッジ群から遠く3軒位離れた街はずれにありまして、私が下宿から通う時には人の顔と同數位の馬や牛や豚の顔を見かける程でした。ついですがキャヴェンディッシュの電波観測所も天文臺からそう遠くなく、同じ様な街はずれにあります。そして長細い敷地に例の電波星の發見の爲めの干涉用アンテナがずらりと並び、又最近出來た銀河構造研究の爲の4つの大きな楕圓壙型アンテナが並んだりしています。

私が居りました間の、ケムブリッジ天文臺に於ける研究の大體を申しますと、私が着きました時は丁度1952年2月のカルトゥームに於ける日食から觀測隊が歸つて來たばかりの時で、Redmanが見事な彩層のBalmer limit 附近のスペクトルをvon Klüberがコロナの偏光の乾板を持ち歸つた、等々という様な具合でした。その後私が歸ります迄にRedmanのは整約が大分進捗し彩層線の巾に關して色々と面白い結果が出て來つたありました。お蔭で私には大變有益な議論をすることが出來ました。その外の仕事としては、巾2Å位のLyot filterを作つている人があつて、可成りきれいなプロミネンスの寫眞をとつていました。又數ミクロン程度の赤外をPbSでやつている人があつて追々赤外で太陽吸收線の縁邊効果をやるつもりだとのことでした。更に太陽關係で突飛な思ひつきを1つやつていまして、ストラト・ヘリオグラフと假りに呼んで

いました。之は風船で焦點距離數米の望遠鏡を持つて揚げさせて、十何軒か何十軒か上るところまで上つたところで太陽の直接寫眞を撮つて見れば、シンチレーションが始んどない、きれいな粒状斑の寫眞が撮れるだろう、というのです。風船で持ち上げるのですから、望遠鏡の骨組も極めて軽く、撮影後は落下傘で落して誰かに拾つてもらふという計畫です。ガイドはシーロスタット様のものを光電管で自動的に動作させます。ただ甚だ残念乍ら未だ試作中では之が果してどの様な結果になるかということは何も豫想がつかない様でした。太陽以外のことでは私はあまり語るに適しても居りませんし、よく見ても來なかつたのですが、南阿での星の測光を北極系列につなげるという地味な大仕事を全員で協力してやつて居りました。更に24"のシュミット・カメラを購入して、私が歸る頃に取付に忙しい様でした。之が働き出すと、例えばキャヴェンディッシュの電波星との關係等で大いに役に立つかも知れません。

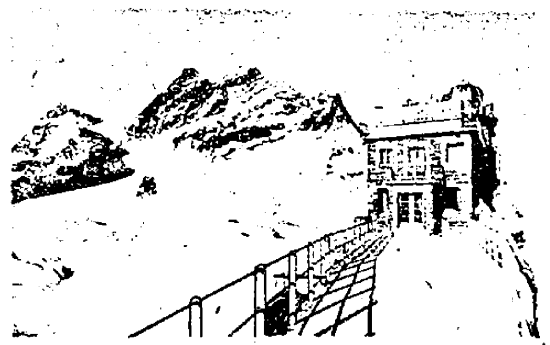
さて私自身のことになりますが、私は大體、觀測殊に太陽スペクトルの精密測光の様なことをしたくてケムブリッジへ参つたわけだつたのですが、ここには測光で定評のあるRedmanと、干涉計の權威であるvon Klüber二氏が居られることでもあるので、風の吹き廻しも手傳つて、結局フアブリー・ペロー・エタロンで太陽の弱い吸收線の縁邊効果を觀測だけを辛うじてやつて参りました。辛うじてと申しますのは測定をする時間がなかつたということでもあります。それというのも何處の國でも裝置をつくるということは時間を食うものであり、又何處の國でも天氣が思う様にはならない、という様な理由によりましてやつと乾板だけをつくつて來ました。従つて今からボツボツと測定にかかるわけで、一體何かが出るかどうかとも分りませんから、まあ普通の太陽用の分光器の10倍位の分解能で、充分よく孤立した吸收線を數本選んで乾板をとつて來ました、という位のところにしておきたいと思ひます。觀測に使つた器械は今年(1953年)の春にほぼ完成した新設の觀測室で、寸法は東京の塔望遠鏡位ですが、望遠鏡の部分が垂直でなくて水平式になつて居ります。そしてシーロスタットの鏡が石英ガラスであります。又グレーチングはウィルソン山から借用した二次が特別明るい、いいグレーチングでありまし

* 東京天文臺

た。私の感じでは水平か垂直の問題よりも鏡に石英ガラスを使うことの方が餘程大切であると思える位、太陽の像が大変きれいに見えることが特折ありました。イギリス国内の他の天文臺、グリニチ、ハーストモンズ、オクスフォード、エデンバラ等も参りましたが、一番印象に残つて居りますのはオクスフォードで16"位のクーデ式の赤道儀をつかつて居りましてそれを専ら太陽スペクトルの研究に使うのだという話であります。太陽スペクトルですからクーデの分光器といつても勿論東京の塔望遠鏡の分光器位あるわけです。これによつて今までの、太陽に使われていた反射鏡式の光学系よりもシーロスタット鏡2枚が少なくなり、太陽像のよさは随分向上することであろうと思われます。ただこれも未だ建設中のことで、結果を見る事が出来なかつたのは甚だ残念なことでした。

イギリスのことは之位に致しまして大陸方面のことに移ります。ヨーロッパに居りますと、各地に國際會議が頻々と開かれますもので、私も1952年の9月にはローマのIAU總會に、同じ月にリエージュの彗星の物理に関するシムポジウム、及びミュンヘンのドイツ天文學會の總會に、そして1953年9月に再びリエージュでの星の内部の原子核反應のシムポジウムに、という風に出て來ました。斯ういう國際會議は講演も勿論有益でありますけれども、どうせ大部分の仕事はいずれ後になつて印刷されるもので、そんなことよりもいわば世界中から集まつて來た人達と色々とおぼつかない言葉で話し合うのが私には一番のよこびでした。別に會議に出なくとも、ヨーロッパの何處かの天文臺に居れば、誰か知ら外國の天文學者が一年に幾人かはやつて來る、という風なのを大変羨しく感じたことでした。という様なわけで會の内容のことはもう省略させていただきまして、そのついでに觀光も兼ねて訪ね廻りました各地の天文臺のことを少々御紹介致します。但し歐洲各地の天文臺のことにつきましては既に2、3年前に萩原先生のくわしい御紹介がありましたから、それとあまり重複しない様に心掛けて二、三拾つて見ようと思ひます。

ローマのIAUの後にアルチエトリに寄りましたが、ここはAbettiの根城だけあつて、可成り立派なマ



ユングフラウヨッホの國際觀測所

ウント・ウィルソン式の垂直のヘリオグラフを持つて居ります。そして太陽の單色像の撮影に主力を注いでいる様でした。ミュンヘンの近くのウェンデルシュタインは既にあるコロナグラフの外に5米のヘリオグラフを製作中でした。又16"程度のシュミットカメラで寫眞を撮りはじめて居ました。ゲッティンゲンでは分光器室を二階につくりつけた、新しい塔望遠鏡を可成りくわしく見て参りましたが、ここではルンマープレートによる太陽の吸収線の輪廓の仕事の外に、四面廻折格子に圓形レンズを組合わせて、アスティグマティズムを消した上で、プロミネンスのスペクトルを紫から赤まで一本の一米位の長さのフィルムに撮すという方法を熱心に研究して居りました。フライブルグのシャインスランドでは例のホワイトコロナの觀測があまりうまくゆかない様な話でした。ユトレヒトではMinaertが色温度が太陽の極と赤道で違ひはしないかという問題を、光電管應用の巧妙な裝置でやつていました。ここでは又太陽からの微粒子流をH、K線附近の吸収で見つけるための光電裝置も研究中でした。ユングフラウヨッホの國際觀測所も訪ねるには訪ねましたが、天文よりは宇宙線その他のことに重點が置かれて見受けました。偶然丁度その時天文關係では誰も仕事をしていなかったもので、山頂の見物を心ゆくまでして來ました。

以上とりとめの話でありましたけれども、之を以つて私の滞在記を終りたいと思ひます。

東京天文臺編 理 科 年 表 29 年 版

理工學關係の學生、研究に従事する人々が日常必要とする諸常數、諸資料が、天文・氣象・物理・化學・地學の廣範圍にわたり、最も新しいデータに基づき豊富にかつ正確に記載されている。特に學校圖書館には必備の基本圖書。

A 6 判 600 頁 ¥280.(地方 290.) 東京・日本橋通・2の6 丸 善 振替・東京 5

ハッブル死去

ハッブル (Edwin Powell Hubble) は 1953 年 9 月 28 日脳血管で死去した。享年 63 歳である。彼は 1889 年合衆国ミズーリ州 Marshfield に生れ、1910 年シカゴ大卒、その後 2 年間オックスフォードで法律を勉強し、歸國後シカゴ大學院へ入つてヤーキス天文臺で研究中第一次大戦を迎えた。終戦後ウィルソン山天文臺に入り、銀河系外星雲の研究の權威であつた。1936 年出版の『星雲の宇宙』(The Realm of the Nebula) は、その主著として名高い。

重力加速度 g の値の決定に関する新方式

WMO (World Meteorological Organization) の要請に對して、IGA (International Geodesic Association) から回答され、昨 1953 年夏のカナダにおける WMO 委員會の席上で採擇された g 決定の新しい System の計算公式は次のようである。

この System は従來の "Potsdam System" に代つてそのうち國際的に廣く用いられるようになることと思われるが、ここでは、昨年の WMO 委員會に出席した川畑幸夫氏の報告によつて、その概要を傳える

ことにする。

緯度 φ における平均海面の重力加速度を $g_{\varphi,0}$ とすると、

$$(1) g_{\varphi,0} = 980.616 (1 - 0.0026373 \cos 2\varphi + 0.0000059 \cos^2 2\varphi) \text{ cm/sec}^2$$

又平均海面上 H (m) の高さの地點では、

$$(2) g = g_{\varphi,0} - 0.0003086 H + 0.0001118 (H - H') \text{ cm/sec}^2$$

但し H' はその地點を中心とした半徑 150km 内の地域の平均海拔である。海洋上の點の場合は、上式第三項の代りに $-0.0000688 (D - D')$ を入れた式 (2') を用いる。但し D はその地點下の海深 (m)、 D' はその點を中心とする半徑 150km の海域の平均海深である。

又海岸附近の點では (2) と (2') で陸地と海の面積比を Weight として計算する。

これらの式で得られる g の値は、従來の "Potsdam System" による値に比べて、 0.013 cm/sec^2 だけ小さい。(高瀬)

新 刊 紹 介

天體寫眞集

(200吋で見る星の世界)

鈴木敬信編

十數年前に昨年死去した Hubble の星雲の宇宙が発行された時、そこに挟まれた 100 吋望遠鏡によるすばらしい數々の星雲寫眞はどれ程我々を刺戟、感嘆させたことであつたでしょう。年移り望遠鏡は 200 吋に達して 5 年、この間私達はこの新しい世界最大の望遠鏡の活動について期待した所は大きかつた。しかしそのすばらしい性能は僅かにコリヤーズ等の雑誌によつてその一端をうかがうより他に殆んど方法がなかつた。それで今回刊行されたこの天體寫眞集は、この我々の渴をいやすのに大いに力のあるものである。

解説の 19 頁を除いて、本文に當る所は 200 吋による天體寫眞を中心に

數々の寫眞により我々を星の世界の彼方に導こうというのが本書のねらいである。寫眞集の生命ともいうべき製版印刷は光村印刷所の手になるのであるから、之以上の効果は今の日本では望み得ないと思われる。紙質も非常に厳選されたアートで、寫眞は随分よく出ている。廣寫野の寫眞の横には必ず星圖にその寫眞の範圍が記入してあつて、どこを寫したものはつきりさせてあるのは讀者一というよりは鑑賞者一に非常に親切である。その同定には編者は非常に苦勞されたと思う。編者の御苦勞が見事に報いられ、こんなすばらしい寫眞集を持つことの出來たよるこびを出來る限り多くの人と共に願ちたく拙い筆でここに紹介する次第です。(B 5 判, 208 頁+解説 19 頁, 誠文堂新光社發行。定價 1000 圓)

天文學史

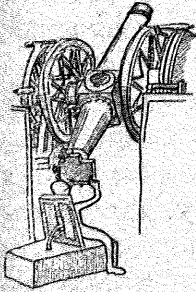
島村福太郎著

私達は天文學の知識について教えられていることは多いが、その體系がどんな事情で發見されたかを反省する機會は少い。この知識體系の間隙は良好な天文學史の書物だけが埋めることのできるものである。著者島村氏は本書によつてその様な書物を著す難事業の開拓に當ると共に、我々に反省の機會を與えるのに成功された。平明な文章と、130 箇以上の挿圖によつて我々は最近までの天文學の進歩の跡をたどる事ができる。又巻末の参考文献集は一層深く知ろうとする人々にとつて研究の足がかりとなるであろう。本會會員の御一讀を御すめする。(A 5 判, 371 頁, 定價 420 圓, 中教出版株式会社發行) (廣瀬)

子午線天文学の話

中野三郎

※



§ 子午線天文学

子午線天文学は天文学の一分野には違いないが、そのはつきりした定義を下すのはやさしくない。国際天文連合の中の第8委員会には此の名前がついている。望遠鏡を子午線に据えて天体の観測をし、その材料を元として天体それ自身及びそれに関連した事柄を研究する分野であると云えるだろう。この目的の爲に作られた望遠鏡は子午環、子午儀、垂直環などと云われて、望遠鏡は東西方向に向けた軸に直角に固定され、その軸を水平に置かれた軸受の上で廻すと、望遠鏡の方向は天球上で例えば天頂から北極へとその場所の子午線を描く。従つて地球の自轉によつて見かけ上、天球が東から西へと天球の兩極をつないだ軸の周りに一日に一回廻る様に見えるから、氣を長くして待てば観測しようとする天体が子午線にやつて来るわけで、子午線通過の時刻とその時の高度を測定すると、我々から見たその天体の位置(赤經、赤緯)がきまる。星の位置を求めるにはこの式が一番精度がよい。

従つて子午線天文学と云えば位置天文学と同意義に解されもするが、天体の位置は赤道儀を以て、寫眞を撮つてその乾板上の星像間相互の距離を測る事に依つて定める事も出来、この方が遙かに手取り早い。尤もこの場合には、乾板上で、目的の星像が豫め位置のよくわかっている星像の近くに在る事が必要で、その標準になる星に相對的に目的の星の位置を決める方法である。子午線天文学は位置天文学の一分野である。寫眞觀測の際に標準になる星の位置を決めるのが子午線天文学の一つの仕事である。地球上の地點の經度や緯度を測定する場合にも、子午儀を使うと甚だ精度のよい結果が得られ、又正確な時刻を決める場合も子午線觀測に依るのがよい。併しこれらの分野は測地天文学。「時」の測定などと云われて、今日では所謂子午線天文学から分立してしまつた。

最近迄は天体を認識し研究する唯一の手がかりは、光、乃至はそれに波長の近い電磁波を利用しての事であつたが、近頃では電波天文学の發達につれ電波星などが發見され、非常に暗い星で非常に強力な電波を出

す星、目には見えないが、非常に強力な電波源が宇宙に存在する事が知られる様になつた。

現在電波受信装置の指向性は數分程度に迄せばめられた由であるから、やがては電波天文学が子午線天文学の分野に入り込んで来て、光ではなく電波を以て星の位置を定めようとする事になり、現在の子午線天文学は一層その分野を狭くされる事にならう。星の位置を銀河系外星雲と結びつけ、星の運動を銀河系外星雲や、球状星團に基いて決めて行こうとする研究が米國でも、ソ連に於ても發展しつつある。これら微光天体の觀測は現在は寫眞に依る外なく、それ等が撮影されている乾板上には適当な明るさ(寧ろ暗さと云うべきか)の標準星がある事の必要性が強調され、8~9等程度の微光星を従來の明るい標準星とその位置を結びつける事が子午線天文学の大きな課題となつて来た。国際天文連合には微光星に關する小委員が設けられている。ソ連では微光星星表を作り、これ等の星の子午線觀測を有力な子午環を有する各國の天文臺で行う様要請して來ている。古臭い子午線天文学にも色々述べるべき事はあるが、此處には編集者の御期待に反して申しわけないが、古い教科書の數頁を轉載し認識を新たにす資料とする。

§ 天体の位置を測る基準

天体の位置を測る基準としては赤道と黄道と云う天球上の2つの大圓が一般には使用されている。この2つの大圓の交りの1つが春分點で赤道と春分點とを基準として天球上の天体の位置即ち私共から見た天体の方向を表わすのに赤經、赤緯と云う量を使用する事は地上の地點を赤道とグリニッチを通る本初子午線とに基いて經度、緯度と云う2つの量で示すのと全く同様である。天球の赤道と云うのは、天文の方では、地球の中心を通つて自轉軸に垂直な平面で、天球を切つた時の切口である。従つて天球が1日に1回廻る所謂日周運動の軸の北極又は南極から90°離れた所に天球の赤道が在るわけである。即ち天体の位置を規定する規準面として赤道を採る事は地球上に居る私共としては誠に當然な事と思われる。後からわかる様に天球の北極南極を決める事は考えの上からも亦實際にも割合に容易である。

所が黄道の方は聊か考え難い。地球が大陽の周を動

く軌道面は太陽が地球の周を動くと考えた場合の軌道面と全く同じであり、これは、天球上で星の間を太陽が1年かかつてその位置を變えて行く様子を、たんに調べればわかる事であつて、それが地球を中心とした天球上で1つの大圓になる事は既に古い昔から知られて來た事である。地球が太陽の周りを楕圓軌道を描いて動いていると云う事は、地球に及ぼす引力が太陽1つだけに依る場合で、もし第3の天體が在つてそれも地球に引力を及ぼす場合には、地球の軌道は最早楕圓ではなくなる。この場合もし非常に短い時間を考えて見ると、この間に地球が楕圓軌道は或1つの楕圓の一部分と考える事が出来よう。次の瞬間には又違った楕圓の一部分と考えられる様な、道筋を地球は通つたと考えてよいであらう。即ち地球の動く道筋は時々刻々に、要素が少しづつ變つて行く楕圓を以て代表させる事が出来る。地球が太陽の周りを動く運動については、地球に対する月や惑星の引力の影響を考えねばならぬが、一般にそれ等の影響は太陽の引力に較べて微少であるから、瞬時の地球の軌道は平面と考え、その代り、その平面は空間に完全に固定されたものではなく、永年の變化（時間の累級數を以て表わされる様な變化）と週期的變化とを受ける。この變化の中から週

にはこの平均黄道の上に常に在ると云うわけには行かない。その上、下に1"程度のずれを示す事になる。曆を見ると太陽の黄緯が±1"の範圍で變化しているがこの意味である。黄道が位置を變える事を惑星歳差と呼んでいる。

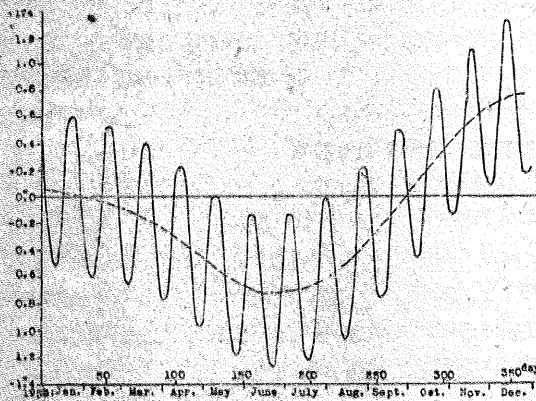
第1圖は1953.0なる瞬間の黄道に對して、1953年1年間に太陽の黄緯が如何に變るかを示した圖である。點線はその短週期變化を平均したものである。第2圖は1953.0の瞬間に於ける黄道に對して毎日の黄道が如何に變るかを示した圖である。太陽の周りの地球の瞬時の軌道を云い表わす爲に眞黄道(true ecliptic)と云う言葉は使用されない。ある時の黄道の位置を示すには、ある特定の平均黄道の位置を基準として、それに對する位置を以て示す。

次に再び地軸についてであるが、地球の軌道面と地球の赤道とが約23.5°傾き、地球が等質の球でない事などの爲に、太陽、月の引力の影響で地球の自轉軸の方向、即ち天球の極は空間で位置を變える。この空間運動は、級數に展開して敘述されるが、その場合「時」の累級數で表わされる長年項を歳差、週期項を章動と呼んでいる。この歳差は太陽、月の影響に依るのであるから、日月歳差と呼んで前記の惑星歳差と區別している。この爲天球の北極は黄道の北極の周りに非常に長い週期の回轉運動を行い（比較的短い期間では「時」の累級數を以てその位置を表わす事が出来る）。この次第に移り行く北極即ち、北極の平均位置の周りに章動に依つて、實際の北極は短週期的の變移を示すのである。地軸がこの様な運動をするのであるから、赤道もこれと同じ運動をするわけである。この様に黄道も赤道も空間に對して「時」が經つと位置を變えて行くのであるから、その2つの大圓の交點である春分點も時々刻々、位置を變えるわけである。又2つの大圓の間の角度（黄道傾斜）も次第に變る。

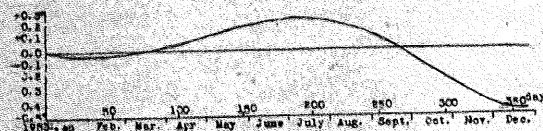
春分點が1953.0の黄道の上を1953年1年間に移動する様子を示したものが第3圖である。直線で表わしたのが日月歳差に依る春分點の移動であつて1年間に約50"西方に時間に比例して移動する事がわかる。それに章動に依る變化を加えたのが波線(I)である。又波線(II)は1950年1年間の春分點の動きを示している。年に依つて章動の影響に依る春分點の移動が如何に異なるかがわかるであろう（歳差の方は毎年殆んど變りない）。

§ 赤經の決め方

赤經は赤道に沿うて春分點から測られるものである



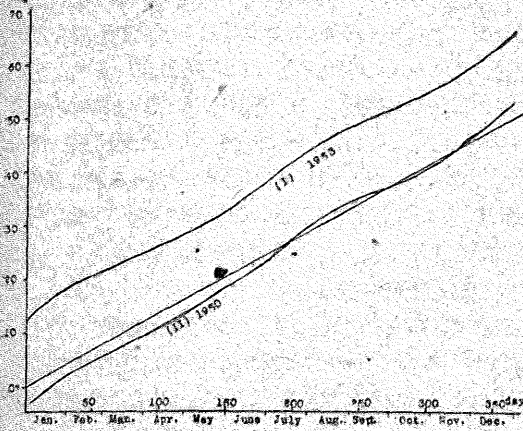
第1圖 太陽の黄緯の變化



第2圖 1953.0の黄道から測つた毎日の太陽の黄緯の變化

期的變化を分離して、永年の變化だけを示す、地球軌道の平均平面を以て黄道を定義する。

地球軌道の週期的變化の現われとして、太陽は正確



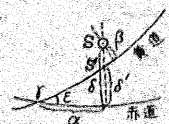
第3圖 春分点の動き (直線は歳差のみ、曲線は歳差+章動)

事はわかっているが、春分点(すなわち太陽が南から北へと赤道を横ぎる点、即ち黄道と赤道との交点の一つである)から、星の赤経を決めるには、原則として太陽の観測をしなければならぬ事はわかるだろう。例えば1年間毎日毎日太陽が子午線を通る時刻を観測し、同時に次節に述べる様にして太陽の赤緯を観測しなければならぬ。第4圖の様に黄道、赤道、黄道傾斜(ϵ)、太陽の黄緯(β)、赤緯(δ)を表わせば次の関係がある。
$$\text{tg } \delta = \text{tg } \epsilon \sin \alpha + \frac{\sin \beta}{\cos \delta \cos \epsilon}$$
 前に述べた様に太陽は必ず黄道上に在るわけでないから $\beta=0$ ではないわけである。太陽が S でではなく、正しく黄道上の S' に在ると假定した場合の赤緯を δ' とすると、 $\text{tg } \delta' = \text{tg } \epsilon \sin \alpha$ 、従つて $\text{tg } \delta = \text{tg } \delta' + \frac{\sin \beta}{\cos \delta \cos \epsilon}$ 或は $\delta = \delta' + \frac{\beta \sec \delta}{\cos \epsilon}$ β は地球の軌道運動の理論から、 ϵ は別に観測から決定出来るから、太陽の赤緯(δ)を実際に観測すれば、前式を以て太陽の赤経 α を算出する事が出来る。又太陽が子午線を通過した時の時刻(恒星時)を T とし、次に星が子午線を通過した時の時刻を T' とすれば、その赤経は $\alpha' = \alpha + (T' - T)$ で與へられる。尤も太陽の観測をした時と星の観測をした時との間に春分点、赤道、黄道は星の空間に對して位置を多少變えている筈であるからこの爲の補正をする事は勿論必要である。太陽の子午線通過の前後で星の観測をするわけであるからその星は明るい星でなければならぬ。太陽は1年かかつて黄道上を1周するから、この様にして黄道又は赤道附近の明るい星の赤経を太陽の赤経を仲介として決めて行く事が出来る。これが星の赤経の absolute な観測と云われるものであり、この様にして太陽と直接関係して赤経を決められた星を Fun-

damental star と呼び、この様にして定められた星の位置を収録したものが Fundamental catalogue である。次にこれ等の Fundamental star の赤経を規準として、他の比較的暗い星の赤経が次々に決められて行くわけである。直接太陽の観測は行わず、Fundamental star にのみ規準して星の赤経を決めて行く方法は differential 又は relative な観測と呼ばれている。Fundamental catalogue を一層正しいものにして行こうとする事、更に多くの星の位置をその Fundamental catalogue の星に相對的に結びつけて行こうとする事は子午線観測者の大いに努力している仕事である。子午線通過の時刻を測るには時計を使用するのであるから時計の誤差やその進み遅れの具合が問題になる。これ等は太陽を使用して決めればよいが観測がやり難い。實際には星(Fundamental star)を使うのである。天球上成る可く一様に分布された、Fundamental star の一群を Fundamental system と呼んでいる。實際には Fundamental system の赤経を信頼して、時計の動きを求め太陽の観測を行い、その Fundamental system が全體として正しい春分点から如何にずれているかと云う量を求める。即ち equinox correction を求めて Fundamental system を全體として直して行くのである。

§ 赤緯の定め方

北極が目に見える点であれば、星が子午線に來た時に北極と星との間の角度を測れば、その星の北極距離が求まり、これを 90° から差し引けば、その星の赤緯が得られるわけである。所が北極は目に見える天球上の点ではなく、地球の自轉軸の瞬時の方向である。併しこの方向は次の様にすれば決める事が出来る。1つの星が子午線を通過するのは1日に2回ある。頭上に近く通過する場合と、頭上をずつと離れて通過する場合とがあるわけで、前者の場合を子午線を上方通過すると云い、後者を下方通過すると云う。一般に下方通過は地平面下で起るから私共は観測出来ない。眞夜中には太陽は子午線を下方通過するのであるが、太陽は地平面下にあるのでそれを見る事が出来ないわけである。所が、例えば北極に近い所に在る星だとこれは下方通過の場合でも地平面下に没しない事になる(観測者が赤道に在る場合は例外である)。この様な所謂周極星の子午線上方通過と下方通過の際の高度を測れば、それから北極の方向が決まる。この測定には



第4圖

望遠鏡に固定された目盛環を読み取つて方向を測るわけであるから、上方及下方通過の際の目盛環の読みを C_u , C_d とすれば、北極の方向の目盛環の誤りは $C_p = \frac{1}{2}(C_u + C_d)$ で與へられる。併し、同一の星が上方通過をして下方通過する迄には大體 12 時間の間があるから、この間に目盛環の例へば $0^{\circ}0'0.70$ の位置が水平面に對し位置を変えるものと考えなければならぬ。この變化を知る爲及び星の子午線通過の際の高度を測る爲に鉛直線の方向を特殊な測定法を以て決めているのである。12 時間の間に天球に對する北極の位置は前に述べた歳差とか章動とか云う現象の爲に位置を変え、又鉛直線の方向も種々の原因で變るからこれらの補正が必要である。とに角この様にして北極の方向が決れば、任意の天體(太陽でも星でも)の赤緯を定める事が出来る。尚北極の水平面からの高さ即ち高度はその觀測地の緯度である。即ち東京天文臺(緯度 $= 35^{\circ}40'20''$)に於ては、北極の高度は $35^{\circ}40'20''$ であるわけである。以上が赤緯の absolute な觀測である。次に赤緯の場合と同様に absolute な觀測に依つて決められた星の赤緯に相對的に他の星の赤緯を決める事が出来る。すなわちこれ等2つの高度の差を測ればよい。云い換へれば、absolute な觀測に依つて赤緯が決められた一群の星の赤緯を信頼して、その星の高度觀測から觀測地の緯度を求め、その緯度を使用して、目的の星の觀測された高度からその星の赤緯を決める事が出来る。これが赤緯の differential 又は relative な觀測と呼ばれる所のものである。一群の星の赤緯體系は北極の方向又は赤道の方向の決定が誤つていへばその體系全體としてそれだけの修正が必要となつて来る。

一群の、星の位置の體系は、それに屬する各星の關係位置の正しい事は勿論必要であるが、その他にその體系全體として正しい春分點、正しい赤道點に對して少しのずれをも有していないか否かを検討する事が必要である。

§ 星 表

星の位置を収録したものが星表であるがこれにはある期間1つの天文臺で行われた星の位置を収録した星表と、多くの天文臺で長年に亘つて行われた觀測を統合収録した星表とがある。前者には勿論 absolute な觀測に依るものと、relative な觀測に依るものがあるが何れにしても、その天文臺特有の癖が多かれ少なかれ入つてゐるわけである。これに比し後者は色々と條件の異つた多數の天文臺で行われた觀測を統合したものであるから、天文臺特有の癖は殆んど消滅されて

居ると考えられ(一般には多數の absolute な觀測星表を支柱として、多數の relative な觀測星表を以て肉付けされたものである)、最も信頼されるべき星の位置を與える星表である。基礎星表(Fundamental catalogue)と云われるのは後者である。又星表には必ずそれに載せられている星の位置は、何日の赤道及び春分點に基いたものであるか、又個々の星の各の平均觀測時期は何日であるかが明記されて居る。

§ 東京天文臺子午線部

東京天文臺の子午線部では、5時の Repsold 子午儀と 8時 Gautier 子午環が働いている。辻氏に依り現在 FK 3 星表の星に相對的に 1950 年より、約 4000 個の赤道附近の星の赤緯觀測が 5 年計畫で行われている。同氏は黃道帯附近の星、約 3000 個(1937~1943)及天頂附近の星 471 個の觀測(1945~1948)を完了し、2冊の星表に編め上げ既に出版せられ斯界に大なる貢獻をしている。

Gautier 子午環では現在主として月、惑星の位置を FK 3 星に相對的に定める爲の觀測が行われているが、その他に若干の天頂星の觀測にもこの機械は使用されている。今から約 20 年前、Eros の Opposition (1931)に際し、早乙女前臺長の御勸告により永らく使用されずに在つた同子午環を鍋本教授と共に使い、Eros の赤緯觀測を試みたのが事の始まりで、私は未だにこの機械に携つて居るが、誠に成績も芳ばしくなく、20 年 1 日に過してしまつたわけである。併し、少しずつではあるが觀測精度は上り、どうやら相對的觀測としては世の中の水準に達していると思ひ、少しは斯界に貢獻し得るものがあると、ひそかに自負して居る次第である。あと何年この仕事を續ける事が許されるかわからぬが、曾て I 先輩が云われた通り子午環で一生を了えた事になり、1つのお手本を示した事になるわけである。それは人の眞似てはいけないお手本かも知れないが、

最近の星表及び星表の改良に關する、かんじんな事を書く餘地がなくなり紙面を汚した事をお詫びする。



1931 年頃の筆者

☆おいたち☆

東京近郊一小都市の名もなき同好会の唯一の誇は東京天文寮の流星寫眞儀が市の北郊西生田にあり、私達は此處を心のよりどころとして御世話になつてゐることです。

當市では從來二三の者が個人的に觀測普及會等をしていましたが戦後

天文教育が大々的に學校教育に取入れられ、吾々天文ファンは心に快哉を叫んだけれど、さて一般の先生は黒點もみたくもないという有様であり、この状態を克服のため會の前身たる市の理科教員を以つてする理科教育研究會に天文部を設け今同好會の中心人物たる原田さんにいろいろ企畫して貰つたけれど目的の半で中止のやむなきに至りました。何とか再建を願つてゐた折柄、1949年前述の流星儀が置かれるといつの間にか市内のファンは集り、御親切な天文寮の富田氏の御指導を受け皆兄弟になりました。其後小川さんの努力で東京理大天文部の觀測小屋が近くに設けられると、これを機にそれらの方々と共に廣く内市のファン、教育関係者に呼びかけて此處に吾等の同好會が発足したのです。

☆いとなみ☆

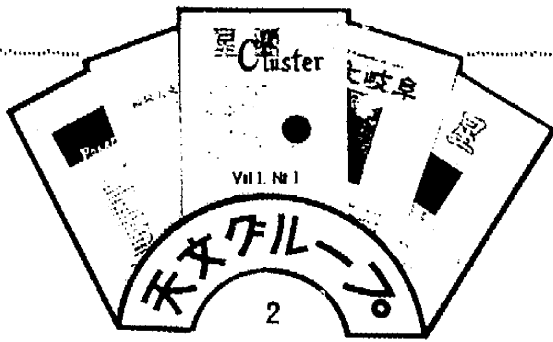
會則、目的、嵩般はいつも同じこと乍ら、此の會の特筆事項は會費が法外に安いことで、何しろ月10圓、即ち年120圓、一部の誌代が紙と表紙の寫眞とで12圓はかゝると云うので忽ち赤字をだし、今や其の捻出に四苦八苦。

會員70人、會長もなく運営は委員の合議性、何しろアマチュアと名がつくからにはお五天狗が多いので一人一人が會長兼會員——仲々スムースに行つてゐる。集會は定期的になく、流星群、日月食、其他の天文現象時を集會日と定めてゐるので集りはよい。(事務所、川崎市市の坪691 原田方)

今重點を置いてやつてゐるのは次の通り。

《流星》 流星群時には流星儀の側で眼視をやり協力、同機が空いている時はお借りして星野を撮る。

《掩蔽》 8時、4時、等にて目耳法、ストップウォッチで行ふ。近く借用したクロノグラフで精度を上げる豫定。《惑星と天體搜索》 今春火星の接近の前に準備計算の豫定、搜索は個人の方には限度があ



川崎天文同好會

を行ふ。昨年2月の日食共同觀測は盛會であつた。理科教育への協力、

單なる同好會に止らず、市理科研究會と一體となり、教育界に協力しているのが強味と特色。《理論研究》といつては息詰りがましく、シンポジウムといへば笑止だが吾々なりの討議の會をもつ。

機關誌の誌名は“星”創刊以來一度も休まず毎月出る。表紙には會員が撮つた星野寫眞と天文器機を交互に添附するのが手前味噌。ときどき特集號、並びに、A級を對象とする觀測會誌が出る。

☆メンバー☆

《原田光次郎》 本會の推進人物。望遠鏡作りは自他共に許すオーソリティ。何れも屈折で4吋4本、58mm、50mm とは一才養澤、觀測は専らオッカル、南天赤道儀による寫眞、觀望會には絶対に他人に鏡筒を持たせぬ愛機家、會誌印刷は本職以上で川崎トキコの設計技師。《森久保茂》 人も知るNTKの幹部、變光星の第一人者、茲は聽診器片手のお醫者様、目下木邊鏡6吋を赤道儀にマウンティング中の由。《小川昌一》 觀測よりむしろ理論家、先年理大の卒論に三鷹に一年お世話になり變光星を研究された由。理大天文部の創設者でもある。旅館の若主人。《奥野賢雄》 天體寫眞のナンバーワン、先日流星儀で11月11日の大流星を同時刻、同視野を撮つてゐたのに寫らないというのは、何と其の前日の事で残念至極。ラジオ、寫眞、氣象一何でもございの新進氣鋭、會誌の表紙寫眞百枚一時間で焼くとは頼もしい、理大生、其他、變光星の島海、惑星の小林、太陽の河原、寫眞の桐山、かく記す私其輪は掩蔽の眞似事をしてゐる小學教師、其のメンバー多士彩々とはうぬぼれも甚だしいか。

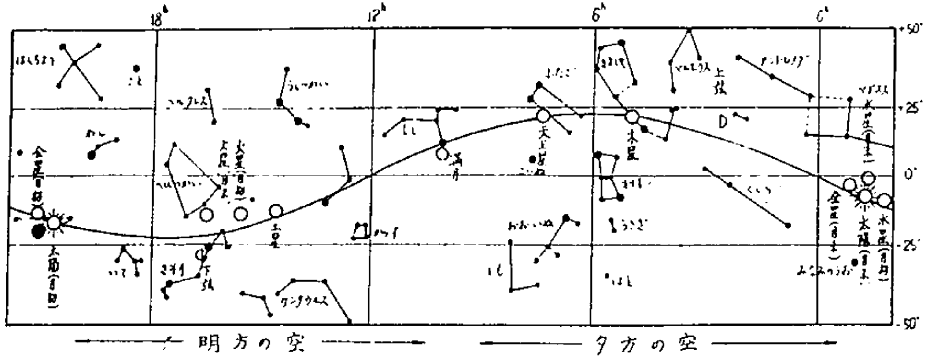
☆きかい☆

《流星寫眞儀》 天文寮のもの、空いている時使わせて戴く。8吋反射) 移動原根式、クロノグラフセット。《4吋屈折》 5、其他小口徑多數。

☆むすび☆

今宵もスバルは昇る。私達の友情は星に運る。さゝやかな會の前途は未だ程遠いが、三鷹に近く、空も澄み、條件として實に幸と思ふ。皆様方の今後の御指導を御願ひしてペンを置きます。(M)

☆ 2月の天象 ☆



日出日入及南中 (東京) 中央標準時

日	出	入	方位角	南中	南中高度
10	6 34 17	17 17.4		11 55	39° 49'
20	6 23 17	27 -13.1		11 55	43 13

木星衛星の主な食

日	時分	衛星	現象	日	時分	衛星	現象
2	0 30.3	II	食終	19	19 01.6	II	食終
6	1 47.7	III	食始	23	20 51.2	I	食終
7	22 31.2	I	食終	26	19 06.6	II	食始
15	0 26.8	I	食終	26	21 38.4	II	食終
16	18 55.6	I	食終				

各地の日出・日入

日	札幌	大 阪	福 岡
10	6 40 16 58	6 50 17 36	7 8 17 58
20	6 26 17 11	6 39 17 45	6 58 18 7

アルゴル種変光星の極小

星名	變光範圍	周期	繼續時間	推算極小
WW Aur	5.6—6.2	2.525	6.4	3 1, 25 19
R CMa	5.3—5.9	1.136	4	3 21, 28 21
RZ Cas	6.3—7.8	1.195	4.8	1 21, 7 21
YZ Cas	5.7—6.1	4.467	7.8	8 22, 26 19
RR Lyn	5.6—6.0	9.945	10	1 17, 11 16
β Per	2.2—3.5	2.867	9.8	6 23, 9 20
λ Tau	3.8—4.2	3.953	14	3 19, 7 18
RW Tau	8.1—11.5	2.769	8.7	1 21, 26 19
TX UMa	6.9—9.1	3.063	8.2	2 22, 6 0

月

日	時分	月	日	時分	相
4	0 55	朔	18	4 17	望
10	17 29	上弦	26	8 29	下弦

惑星現象

日	時	現象	日	時	現象
10	21	木星留	18	10	土星留
13	8	冥王星衝	20	2	水星留
14	5	水星東方最大離角			



総線系・地上用兼用
3吋單軸赤道儀
文部省の幹旋する
中學校・高等學校向け
最優秀天體望遠鏡

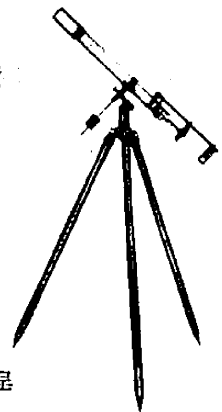
- ★有効口径 80mm
- ★焦點距離 1200mm
- ★分解能 1'5
- ★可視極限光度 11.6等
- ★倍率 (天體) 30×, 48×, 96×, 200× (地上) 40×

(新型録
附呈)

五藤光學研究所
東京・世田谷・新町・1-115
電話(42)3044・4320



2吋・2½吋
天體望遠鏡
赤道儀式



型録附呈

日本光學工業株式會社
東京都品川區大井森前町
電話大森(06)2111-5, 3111-5