

目次

暦表時——その由来, 内容, 意味, 應用について	宮地 政司	115
臺灣の天文事情	蔡 章 獻	118
海外論文紹介		
Radio Source とその對應天體	土 屋 淳	120
コロナと黄道光	田 鍋 浩 義	121
雑 報		122
超新星 2 つ, kresak 彗星発見, Haro 新星, 假想惑星超冥王星の推定軌道要素		
天文学を語る (8)——少しばかり天文学を語る	荒 木 俊 馬	123
偏光フィルター		126
天文グループ (8)——名古屋天文同好會		127
8 月の天象		128

表紙写真説明——パロマー山の 200 インチ鏡で撮影された銀河系外星雲 NGC 5128 の寫眞, ケンタウルス A の電波源はこの星雲の中央を横切る著しい吸収の帯の部分に一致することがわかった。最近次第に明らかにされてゆく電波源の正體の一例, (本文 120 頁「電波源とその對應天體」参照)

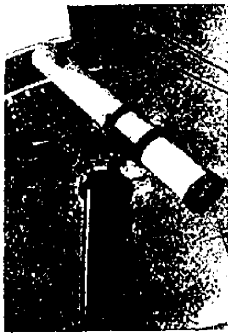
秋季年會開催のおしらせ

本年度秋季年會は, 10 月 2 日 (土), 3 日 (日) の兩日にわたつて, 仙臺市東北大學天文学教室で開催される予定です。

講演申込は, 8 月末日までに, 三鷹市東京天文臺内本會年會係あて, 氏名, 所屬, 希望日時, 題目のほか, 必ずアブストラクトを添えてお申込下さい。



カンコー天體反射望遠鏡



星につながる人々へ!!
・赤道儀經緯儀完成品
・高級自作用部品一式
(御希望により木邊鏡も使用致します)

“カンコー”自作用部品にて完成した 15cm 反射赤道儀 (名古屋西高校) 運轉時計付

京都 東山區 山科
關西光學工業株式會社
TEL 山科 57
(カタログ要 20 圓郵券)

五藤式天體望遠鏡

★専門家用
★學 校 用
★アマチュア用には



30 年の製作経験と技術に基く専門メーカーによる定評ある優秀品を!!

學習用 3,000 ~ 24,000 圓
普及型 16,000 ~ 30,000 圓
高級型 36,000 ~ 170,000 圓
専門家用 400,000 圓以上

寫眞は今春臺北氣象臺へ納入の 4 吋赤道儀

倍 率 38 × ~ 375 ×
運轉時計・サンアンドムーンカメラ・スターカメラ附

表裏カタログ送呈
本社による説明記のごと



五藤光學研究所

東京・世田谷・新町・1-115
電 話 (42) 3044・4320

昭和 29 年 7 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 瀬 秀 雄
笠 井 出版印刷社
社團法人 日本天文学會
振替口座東京 13595

暦 表 時

——その由來, 内容, 意味, 應用について——

宮 地 政 司*

1

1952 年秋 Roma で開かれた萬國天文連合總會で、新しい時系が定義されたことはいち早く本誌に紹介されたところである。これは「暦表時」(Ephemeris Time, E. T.) とよばれ一定不變な單位をもつた學術用時系である。從來の平均時は地球の自轉速度が不整なため、 10^{-8} (1 日で約 0.001) の桁で數單位變動があつて一定不變な單位の時系とはいえないので、暦表時はこれに代つて天體運動の精密な研究や標準周波數のような高精度のものの基準に使われるものである。

1960 年よりの天體暦からは公式に E. T. が使われるわけであるが、それを待つまでもなくわれわれは必要に応じて E. T. を使わなければならない。ここに暦表時の由來をたどつてその意義を明かにし、その使用のばあいの参考に供したい。

2

一般に天文學的に決められる時系は大別して自轉時と公轉時とに別けられる。自轉時とは從來使ひなれた太陽時、恒星時などで地球の自轉によつて定義されるもの、公轉時は新しい時系として今回採用された暦表時である。自轉時の中で平均時と平均恒星時とは地球の自轉速度を一定不變のものと假定すると、實際には僅かな加速は残るが、理論的には一樣な時系になる。

平均恒星時の加速は歳差の永年項によるもので $0.001 T^2$ (T は世紀數) に過ぎないし、平均恒星時自體は平均時決定の手段となるもので、この永年項の影響は平均時では消える。平均時の加速は $0.020 T^2$ で、Newcomb が現行の平均時を定義したとき既に氣にしていたものである。今ひとつ平均時の致命的な缺陷は自轉速度不變の假定が證明されていないことである。

Newcomb はその晩年 (1909)、太陰の不規則な運動 (fluctuation) についてその説明に窮し、これは天體運動中最大の謎であると嘆いたことは有名である。然しこれは單に見かけ上のもので、恐らく自轉周期の變動に因るものであらうと卓見を述べている。この謎の項は Newcomb の大經驗項とよばれるもので、後に Brown が現行の太陰表をつくつたとき、理論的に導いた推算表を實際觀測に合せる目的で適用したものである。實にこの項は Newcomb の推定通り自轉の

不整に負うものであることが後になつて明かになつたのである。

3

地球の自轉の不整は直ちに自轉時に現われ、その結果は天體の觀測位置に現われる。現在知られている自轉の不整は次の 3 種で、これは平均時の不整となつてゐるものである。

その第 1 は極めてゆるやかに 1 日の長さがのびる永年變化である。世紀あたり 0.001 程度である。古代エジプト、アラビヤに於いて日食や掩蔽が觀測された時刻はこの割合で計算すると現行暦による推算値より數時間ちがつてよい筈である。事實その通りに古記録により立證されている。將來このままていくと數億年の後には地球はその一面を月に向けたまま、地球と月の重心を公轉することになり、そのときの 1 日は現在の 47 日となるであらう。この永年變化は太陽太陰の引力による潮汐摩擦がブレーキとなつて起るものと考えられる。この説明の理論的計算値は實際觀測の結果とよく合うようである。

第 2 の不整は季節變化である。春には自轉はその平均より遅くなり、秋になると早くなる。1 日の長さはこのために 0.001 程度伸縮し、平均時の時刻は $0.05 \sim 0.06$ 位狂う。この狂いの振幅は年によつてちがうことが知られていたが、最近 Stoyko はこの問題を解決したようである。それによると、觀測によつて決められた平均時の狂いは

$$\begin{aligned} \Delta T_M = & +0.034 \sin \alpha(j+320) \\ & +0.009 \sin 2\alpha(j+68) \\ & +0.020 \sin \beta(j+375) \end{aligned}$$

ここに α は $2\pi/365$, β は $2\pi/426$, j は年の通日, j' は 1947.0 よりの通日。

これをみると年週、半年週の外に Chandler 周期がある。これらの原因は年周は風の季節的影響、半年周は太陽太陰の引力による地球の變形に基くもので、Chandler 周期は極變化による地形の變形かと考える。勿論上式の解析にあたつては経度變化の影響は取り除いて求められたものである。この季節變化は人工時計 (水晶時計) の一様性と時刻觀測の精度向上の結果明かになつたものである。

第 3 の不整は上記のような規則的のものでなく、不

* 東京天文臺

規則變化 (fluctuation) とよばれるものである。過去 2 世紀の間の結果では、不變の時系に比べて、平均時は大局的には次第に 30° 位おくれ、それからすすみだし今では逆に 30° 進んでいる。その變化の模様は數年から十數年毎に急激に歩度が變化しそのままその期間は一定の歩度でいくようにみえる。このようにみれば、最近の歩度の大變動は 1900 年と 1918 年とに起つている。これに對して、Brouwer は加速度の不規則な小變動が累積する結果として、見かけの上で歩度が急激な變化を起しているに過ぎないことを統計學的に示している。この考えによれば、永年變化と不規則變化とを分離することは困難になるわけである。事實、古記録により求めた永年變化と最近 2 世紀の精密な觀測から決めたものとは一致していない。しかし、前にのべたように永年變化は物理的に存在する筈のものであるから、現在の數値には見かけ上の永年項の影響が重複しているかも知れないと解すべきであろう。

不規則變化の原因については勿論地殻變動などが考えられるが、餘程大きな地殻變動でないと資料の示す結果を十分に説明することは難しい。最近の考え方は地球内部にある液體核の運動と外殻の運動 (われわれのいう自轉) との相互作用によるものとされている。この作用は地磁氣の強さの經年變化と密接に關連していることは注目すべきことである。

以上が平均時に現われた不整で、最近までの研究をスケッチしたのである。ここでこれらの事實から歸納された曆表時の定義の基礎的事項に話を移そう。

4

Spencer Jones の 1934 年の研究によると、太陰表と太陽表の平均黄經に對する觀測的修正値を決定している。このばあい、萬有引力を全面的に受け入れる立場を採るため、太陰表の中に含まれる大經驗項を除いたものを理論値と考えている U.T. の時系による觀測からきめた黄經修正値は

$$\Delta L_{\odot} = +4.^{\circ}65 + 12.^{\circ}96 T + 5.^{\circ}22 T^2 + B$$

$$\Delta L_{\odot} = +1.^{\circ}00 + 2.^{\circ}97 T + 1.^{\circ}23 T^2 + 0.0748 B$$

ここに T は 1900 年 1 月 0.5 日 U. T. より數えたユリウス世紀、B は自轉の不規則變化のため起る見かけの太陰黄經の變化である。

$\Delta L_{\odot}$, ΔL_{ζ} の式の初めの 2 項は表にある黄經の平均位置及び平均運動に對する修正値となるものである。T² の項は自轉の永年變化によるもの、第 4 項は不規則變化によるものである。この第 3, 第 4 項は觀測に用いた時系の不整によると考えるわけである。すなわち、もし不變の時系 E.T. によつて觀測すればこのような項は現れないと考えるのである。

このように、曆表時は Newcomb の太陽表を正しいとする基礎の上に構成される。すなわち萬有引力則による理論と Newcomb の用いた諸恒數とは正しいとするのである。その立場からみると $\Delta L_{\odot} = 0$ でなくてはならない。そこで U. T. で觀測したとき現われる $\Delta L_{\odot}$ は U.T. の不整だとする。太陽の平均黄經 1" の變動は平均時で 24.^s349 にあたる。よつて E.T. を求めるため U. T. に對する修正値は 24.^s349 $\Delta L_{\odot}$ となる。

$$\Delta T = (E.T.) - (U.T.) = +24.^{\circ}349 + 72.^{\circ}3165 T + 29.^{\circ}949 T^2 + 1.^{\circ}821 B \dots \dots \dots (I)$$

すなわち U.T. の代りに E. T. で觀測すれば太陽表は觀測結果と一致することになる。

さてそのばあい太陰黄經の修正値はどうなるかをみよう。求めた ΔL_{ζ} は U. T. の時系によつたものである。U.T. は E.T. の時系に對して (- ΔT) だけちがつている。 ΔT の間に太陰の黄經の變化する量は

$$\Delta L_{\zeta} = \Delta T / 1.^{\circ}821 \text{ である。すなわち}$$

$$\Delta L_{\zeta} = 13.^{\circ}37 + 39.^{\circ}71 T + 16.^{\circ}44 T^2 + B$$

そこで、E. T. を採用して觀測すれば、Brown の太陰表 (ここでは大經驗項を含む元のままの表) に對する修正量は

$$\Delta L_{\zeta} - \Delta L_{\zeta} = -8.^{\circ}72 - 26.^{\circ}75 T - 11.^{\circ}22 T^2 - 10.^{\circ}71 \sin (140.^{\circ}0 T - 240.^{\circ}7) \dots \dots (II)$$

となる。最後の項はいわゆる大經驗項である。

以上にあげた各式は何れも曆表時と世界時と、太陽太陰諸表との關係を示したもので、曆表時の定義の基礎となるものである。曆表時の定義は (I) であつて、(II) 式は誘導されたものである。(I) 式は U. T. と E.T. の關係を示すもので、E.T. を求めるには U.T. が土臺になつている。このばあい "B" を知る必要がある。これは (II) 式により太陰の觀測—午環觀測、掩蔽觀測—などによる。最近 Markowitz は「太陰位置カメラ」によつて高い精度を得ている。ここで注意すべきは B は今のところ年平均値、しかも全世界の材料によるもので初めて決定できる程度で、詳しい B の日々の値などは簡單には得られない。従つて季節變化については今のところ水晶時計の利用による他はない。

5

ここで曆表時の意味を少し考えてみよう。曆表時は不變の時系と考えるのは何に比較して不變というのであろうか。絶對的なものがない限りこの比較は不可能である。これは實驗科學者のよく用いる實用的定義ともいふべきで、承認された運動法則 (萬有引力則) により推算された計算値が、觀測事實 (天體の公轉) と

何ら矛盾なく合うような時系ならばこれを「不変」というのである。

暦表時はみかけは極めて平均時に似ているが、前者は公轉によるもの、後者は自轉によるもので殊にその内容については全く異つたものである。すなわち E. T. は物理的の時量である。これに反し U. T. は單に時角を意味しているの、物理的の時量に無關係でありうるのである。しかし、 ΔT の式の最初の2項で判るやうに、E. T. はその1日の長さも元期も 1900 年初めの世界時と一致している。長さは嚴密に一致するが、元期は 1900 年の初め頃に兩者が一致する時である。これは E. T. にとつては本質的問題ではない。

暦表時は Newcomb の太陽表に基いて定義されているが、そのとき重要な項となる B 項は Brown の太陰表によつてきめられる。E. T. は U. T. できめられるが、E. T. は U. T. に對して完全に獨立である。すなわち U. T. に如何なる變動があつても凡て ΔT の變動としてこれに轉嫁されるので、E. T. には何の影響ものこらない。

6

實際に U. T. をきめる方法は、恒星時 (S. T.) を觀測して次式で U. T. に轉換するのである。これは従來用いた式であり今後も使われる。

$$(S.T.) = (U.T.) + 12^h + 18^h 38^m 45^s \cdot 836 \\ + 8640184 \cdot 542 T - 0 \cdot 0929 T^2$$

この式の最後の3項は Newcomb の太陽に與えられた平均太陽の赤經である。したがつて、式は同一でも T の意味が従來と今後とはちがう——従來の T は U. T. で、今後は E. T. である。このため、S. T. 0^h に於ける U. T. は従來の値とくらべると E. T. 採用と同時に不連續になる。

一般に暦表時の採用によつて、従來天體曆で U. T. とかかれた引数は E. T. に書き換えられる。ただ、S. T. は依然 U. T. で與えられることは前節の通りである。凡て自轉時は時角を意味し、U. T. と S. T. とは何時も對應するからである。

食、掩蔽、物理現象の推算表は實用上 U. T. で與えられることが望ましい。そのためには ΔT の値を近似的に推定して、E. T. を U. T. に換算する方針がとられるべきである。

小惑星や彗星の軌道運動の理論的計算は勿論 E. T. の時系によるべきである。但し發見軌道や掃索用の推算値は U. T. で十分であろう。この場合は E. T. でも U. T. でも大した問題にはならない場合が多いからである。

航海曆は凡て ΔT の豫測値によつて U. T. で示して使用者の便利をはかる必要がある。そのばあい使用

者が知つている時系は常に U. T. であるからである。このとき、最も大きくきいてくるのは太陰位置であることはいうまでもない。

要するに、太陽太陰諸惑星等基礎的天體の理論値は E. T. で與えられる。他方觀測的立場でみると、當座知つているのは嚴密には U. T. だけであるから、これによる他はない。そのばあいは後で E. T. に換算されなくてはならない。一般に觀測は時角による時系に準據するが、後での理論的論議は物理的時系によらなければ意味がない。

暦表時は、兎も角、理論と觀測との間の半世紀にわたる矛盾を見事に解決した優秀な時系である。然しこれで凡てが終つたのではなく、むしろここからあらゆる力學的新しい研究に出發するのである。

7

ここで暦表時自体についての問題を少しく検討してみたい。まず、その定義に際し永年項の値を決めているが、この係數については問題がある。これは 2000 年過去の觀測から求めたものと最近 2 世紀半の資料によるものとは値が異つている。この點について Brouwer は資料の統計的處理によつて偶然的に見かけの永年項が現れることを指摘している。何れにしても、その影響は當分のところさほど大きくはないと考えられる。

次に ΔT は太陽表によつて理論的に定義されるものであるが、實際には太陰表（今回の修正を補したものの）によつて觀測的に決められる。ここに矛盾が起る素因がひそんでいる。これも今のところではそれ程大きいとは考えられない。このように考えると、暦表時は相當永く基準として使われるものであろう。

8

最近米國やわが國で盛んに研究されている原子時計はこれまた不変な時系と信じられている。その立場は天文學者が暦表時に對してとるものと同一である。このふたつの時系の比較は將來興味ある問題となる可能性がある。

尙附け加えておきたいことは、暦表時が採用されても平均時（世界時、標準時）は依然常用のものとして使用される。定義も従來のままである。10⁻⁷ の桁までは十分安心して使われる。報時も U. T. によることは勿論である。ただその修正値は従來通り U. T. によるのであるが、別に經度變化及び自轉の季節變化をとり除いた特種な“一樣な時系”（假の一樣時）による修正値を附記することになつている。英米では現に實施しているもので、東京でも近く實施するつもりである。

戦後の臺灣はだいぶ變つた。特に中國大陸が赤化して以來臺灣の地理的環境は政治的にも軍事的にも重要化して來た。けれど中國各地から集つて來た多くの學者は臺灣の文化向上のために良い機會を與えたと思う。

さて、臺灣に天文が普及したのは全く故窪川一雄先生のお蔭だつたと云つてよい。當時臺灣氣象臺で天文業務を擔當していた先生が、氣象臺屋上に5米ドームを完成し、尙 30 種双連反射鏡を据付ける計劃だつたが、遂に實現に至らなかつたことは惜しい限りである。

一方では昭和 12 年臺灣日日新報社が 40 週年記念事業として 10 種五藤赤道儀を寄附し公會堂に小天文臺を建てたのを契機として、臺北に天體觀測同好會が誕生したことは、日本でも少し古いアマチュアの方には御存じのことと思う。この會は窪川先生と市役所の吉村昌久氏を中心によく觀測會や講演會、月例會など催して普及に努め、會誌「南の星」を出していた。私は當時中學生だつたが何時も觀測や會の仕事に協力していた。富貴角での日食觀測や博物館で催した天文資料展などは同好會の最盛を物語り、又私にとつても忘れられない昔の夢である。然し戦争の終り頃、種々な事情から會の事業は停屯してしまつた。終戦當時は器械と圖書資料一切を誰かに持つて行かれ、後に天文臺が成立してから交渉の上器械と一部の圖書をやつと返して貰つた。私は戦時中華中へ従軍し、戦後一年してから歸臺し氣象臺に任職、そして昔懐しい天文臺再建の任務を負つた。

☆ ☆ ☆

中山堂（元の公會堂）は臺北で最大の公共場所として現在立法院（國會）の議事堂を兼ねているが、その南側四階屋上に人目を引くドームが建っている。これが中國唯一の公衆天文臺で目下市政府と氣象臺が共同管理し、正式の名稱は臺北天文臺と呼ぶが一般には中山堂天文臺が愛稱されている。

ドームの中は昔のままで五藤製 10 種屈折赤道儀が置かれているが、星野カメラとファインダを終戦當時に失い、後でファインダだけを自作で取付けた。個人の 15 種反射と 8 種屈折も仲間入りして臨時に使用される。

天文臺の業務は主に太陽黒點と變光星を觀測し、時々遊星面の觀測をやる外、氣象臺から借りた経緯儀で

* 臺北天文臺

時刻や経緯度測定 of 練習をやつたりする。計算方面は氣象臺の編輯・國防部の潮汐豫報を協力している。資料不足の折から近頃日本の東京を始め各所の天文臺や諸團體とも連絡がつき、時々贈られる資料は有難い。毎週火曜、土曜を定期公開日とし市民に參觀させる。各階層の人達が集つて來るが、やはり學生は熱心である。時折特殊天象を利用して觀測會を催すと非常な人氣を呼び、正に中國語で形容する「人山人海」の如き觀を呈する。一昨年の中秋觀月會には二千餘人も押しかけて來て接待するのに大童だつたが、一方參觀者も「3 時間も立ち竝んでやつと 5 秒間しか見なかつた」とこぼしていたのは氣の毒だつた。實際臺灣には望遠鏡が餘りに少くて一般の人々は星を眺める機會に乏しい。臺北 70 萬市民の利用出来るこの望遠鏡は、毎年幾多の愛好者の目を喜ばしているのである。經費の都合で器械の新購は當分見込がつかないが、吾々は中山堂四階に専用の事務所を持ち、文化教育事業の一端に立つて天文普及に努め、又臺灣アマチュア天文の中心たる使命を果しつつある。

☆ ☆ ☆

天文臺の外郭團體として、1948 年同志を糾合し臺北天文同好會を結成した。これは昔の天體觀測同好會を復活させたと云つてもよい。話は少し脱線するが、同好會という名は日本式で中國語にはないという理由で始めは反對も出たが、同好の字の意味が人々に良い印象を與えたと見えて、近頃は新聞などにも寫眞同好會とか音楽同好會とかいう文字が使われる様になつて愉快だ。會員は當初 50 餘人だつたが、現在は毎年 150 人内外である。臺灣人と外省人が各半分で文化人、學生の數が多い。會の各種事業は天文臺と共催の形式で行われる。主として觀測會、講演會をやり、一週間ばかりの講習會は二回催した。天文臺の公開日になると、何時も熱心な連中が集り望遠鏡で星を眺めたり、自分で星雲を探したりある者は天文談にふける。趣味を等しくする者には不思議に心までも結ばれて來るものだ。會は天文臺に事務所を置き小さな圖書室が附屬している。此處には數年來集めた天文圖書 300 餘冊、雜誌及パンフレット等 500 餘冊があり會員に貸出している。それで事務所にはよく會員の顔が見える。去年 2 月 14 日の日食の時、熱心な者が 10 人位集つてそこで舊曆の「過年」を一杯やりながら翌朝の日食を迎えたものだ。會員で望遠鏡を持つのが少いので觀測方面へ進出

するのが出て来ないのは甚だ遺憾で、今年 20 回反射赤道儀を自作して観測陣を強化する予定である。會の業務は一切私がやるが一人だけなので仲々手が廻らない。日本各所のグループを見ると皆錚々たるメンバーばかり揃っているのに比べて全く淋しい限りだ。毎年一度の總會は春季に開かれる。そこで吾々は過去の事業を發表し、計劃や會員の提議を討論するのである。とに角天文團體としての外形だけは一應完成したが、内容や會員の水準などに至つてはまだ話にならない。然し吾々は何時までも熱意を持ち續けて天文愛好者を育てて行くことを楽しみにしたい。

☆ ☆ ☆

天文臺と同好會の共同機關紙として「天文通訊」を毎月發行している。7 月現在で 70 號を迎えた。經費の都合で謄寫刷、初めの年は自分で原紙を切つてザラ紙片面に印刷していたが、追々材料も増し現在毎號 12 頁を維持している。編輯は私がやるが原稿を書く人が餘り居ないため、毎月定期的に出すことは相當に骨が折れる。雜誌の内容は普及を目的とした通俗的なものや観測資料で目立つものは無いが、中國天文史研究の大家高平子老先生が時々立派な文章を提供して下さる。高先生は若い頃から上海の佘山天文臺で研究し、後にフランスへ留學した。戦前から南京天文研究所の研究員をやり、今臺灣に來ている唯一の中國天文學者でもある。

吾々と接觸して以來、非常に好意を以て種々の面倒を見て下さる。

☆ ☆ ☆

中國には元來中央研究院という大規模な研究機構があつて、その下に各種研究所があつたが、臺灣へ渡つて來たのは數學研究所と歴史研究所の二つだけである。天文研究所は一時上海まで撤退したが、到々出て來なかつた。又終戦當時廣州の中山大學天文臺はハーバード大學から復興を授ける意味で 25 欄屈折機を無期限で貸與されたが、天文臺を建てる費用がないために荷造りのままになつてゐる由で惜しい。若しこれが臺灣に來ていたら吾々の手でもつと活用出來そうなのだ。中國の數少ない天文學者は余青松がカナダに、張雲が香港に、その外二、三の者が英國で研究している由。

臺灣氣象臺は省氣象所と改名され

たが各地測候所は繼續して居り、二、三新しい所がふえた。観測器械は多く年齢若くは破損したので、ぼつぼつと新しい器械に取替へられている。最近國際連合から技術顧問が駐在して観測器械の改良を計ることになつた。ここには天文業務を擔當する天文科が出來て、主に編曆と報時をやり観測は太陽黒點が主である。濱川先生の手になつたドームは今年五藤光學より 10 欄屈折機を購置した。然し建物と釣合が取れなくて少し惜しい。將來機會があればもつと大きな物と取替へて、現在の物を高雄郊外の測候所へ移そうと思つている。報時は東京とアメリカの時報を受けて更に放送局などに通知するのであるが、精度や技術の點はまだ不十分な所が多い。

その他自然科學界の動向としては、人工雨研究が日月潭でしばしば行われている事、地質調査所が中央山脈の地質再調査をやり出した事、海洋研究がやや活潑になり、小型の試験器や、臺灣大學に海洋動物學教室が出來た事、近くは中華科學協進會の主動で臺北に 5 カ年計劃で綜合科學館が建設されることになつた事などが舉げられる。又吾々はその中に天文館が設けられる様に運動している。

☆ ☆ ☆

臺灣は目下戰時體制下にあつて平和的な天文研究に關心を持つ者は少い。然しながら吾々は根強い忍耐力を保持して絶えず自己を勵ましつゝ遠大な希望を將來に持ちたい。そして天文教育が早く實施される事、中型天文臺が南部に建設される事、新高山にコロナ觀測所が設けられる事等を永久目標として邁進したいと思う。私はもとより一個のアマチュアに過ぎないが生涯を盡して臺灣天文事業の發展を期したい。以上臺灣の天文關係諸事情を簡単に述べたが、とりとめもないものになつた事をお詫する。

日華兩國の永久的の友誼は先づ學術界の提携より始めるべきであると近頃中國の有識人士は唱へ出した。私もいささかながら、東亞の運命を握る兩國々民の友誼

が天文を通じて一層深からんことを企願する次第である。終りに大方の諸先生の御指導を願つて筆を置く。

(1954. VI. 18)



臺北中山堂の屋上にある天文臺のドーム

電波によつて天空を搜索すると、點ではないが狭い範圍の場所から特に強い電波の來ている所謂 radio source が見出される。これは今までに百箇餘り發見されているが、その位置決定の精度が悪い爲、光による天體との對應は殆んどされなかつた。然し近時觀測の精度の向上と大望遠鏡の協力によつて種々の新事實が分つて來た。

Ap. J. 119 卷 1954 年 1 月號で W. Baade 及 R. Minkowski が幾つかの radio source と對應する天體について述べている。それによると radio source は銀河系外の特異星雲からのもの、銀河系外の正常星雲のもの、及び銀河系内の特異星雲、そして超新星の殘跡の四つに大別される。

カシオペアの radio source は 200 吋による觀測の結果糸狀の星雲狀物質の斷片に對應する事が分つた。そしてこの星雲狀物質は非常に激しい内部運動を行つていて、既にこの數年の間にその形が變つて來ているのが認められる。電波の發生はこの運動が直接に關與しているものであろう。

白鳥座 A の radio source の位置は銀河系外の星雲集團の中央の最も明るい星雲に一致する。この星雲は核の部分から約 2 秒離れた二つの部分から成りそれが互に潮汐力を及ぼしている。これは二つの星雲の衝突という極めて稀な例である。この電波は異常に強くその距離が今の十倍になつても觀測出来る位である。その様な距離は現在最大の望遠鏡で到達出来る限界である。

かに星雲は超新星の殘跡であつて内側の擴散した物質を周圍から糸狀の星雲狀物質が圍んでゐる。この星雲の radio source は星雲の内側の物質から來るのか周圍のものから來るのかは分らないが、何れにせよ電波の強さから推して熱運動によるとは思われない。

カシオペアの B 星でチホの星と云う超新星のあとの位置にも最近 radio source が發見された。銀河系には今一つペブラーの星という超新星があるがこれは銀河中心の方向にある爲銀河電波と區別するのが難かしく radiosource は未だ見出されていない。然しすべての超新星の殘跡が radio source になるかどうかという問題に對してこの星を觀測する事は意義がある。

初め銀河電波と考えられていた白鳥座 X の radio source は Piddington および Minnett の觀測の結果強い點源が散らばつてゐるらしい事が分つた。この附近の空は丁度吸収物質のある所と無い所との境になつていて、その境目近くに糸狀の星雲狀物質が見えてい

る。そして電波は光學的には吸収物質の向うにかくされた星雲狀物質から來てゐるらしい。

Bolton, Stanley 及 Slee は乙女座の銀河系外星雲 NGC 4486 の電波を觀測した。この星雲の写真は一見何の變つた事も無いが、その中央部に露出不足にして撮ると核から約 20 秒の長さのジェットが噴出している。このジェットが果して電波に關係があるのかどうか、又これがどの様にして出來たかは未だ何ともいえない。

Hanbury Brown, Hazard 及 Mills はペルセウス銀河系外星雲 NGC 1275 の電波と思われるものを觀測したが、この星雲は渦狀星雲に今一つ別の渦狀星雲の一つの腕が衝突しているもので、二つの星雲の衝突によつて電波が出てゐるものらしい。

ケンタウルス A の radio source が銀河系外星雲 NGC 5128 から來るものである事を確めたのは Bolton とその共同研究者であるが最近 Mills がその電波的の形を觀測してそれがこの星雲の中央を横切る著しい吸収の帶と一致する事が分つた。この星雲は橢圓狀星雲であるがその前に恐らく渦狀と思われる後期型の星雲が横はつていてそれが吸収の帶をなしているものと思われる。そして後者には明らかに潮汐變形が認められるので恐らく衝突しているものであろう (表紙寫眞參照)。

正常な銀河系外星雲が電波を出すかどうかという問題は Hanbury Brown 及 Hazard がアンドロメダ星雲 NGC 224 を觀測し、續いて Ryle, Smith 及 Elsmore 等の觀測によつて解決された。現在未だ觀測が少いので決定的な事はいえないが電波の強さと光度の等級との關係は暗い星雲程電波も弱くなるが、電波の弱くなり方は光の暗くなり方より遅いといわれている。

報告された銀河系外星雲で電波の觀測されたものは Sb 及 Sc 型の渦狀星雲に限られてゐる。橢圓狀星雲は暗い物が多く、又明るい物も銀河中心方向にあつたりして電波が觀測されないという事はさして不思議でない。

然し光度からいつて當然電波の觀測にかかるべくして未だ觀測されないものは、我々の銀河電波は多く種族 II の所から來ていて種族 I の所からは少いという考え方を擴張して、この様な星雲は主に種族 I から成ると考えればよいのであろう。

電波星というのは現在太陽以外には知られていない。若し存在してもそれと光學的天體と對應をつけるには極めて高い精度で位置を知らねばならずそれは月による電波の掩蔽の方法によるより他はなからう。

* 東京天文臺

コ ロ ナ と 黄 道 光

田 鍋 浩 義*

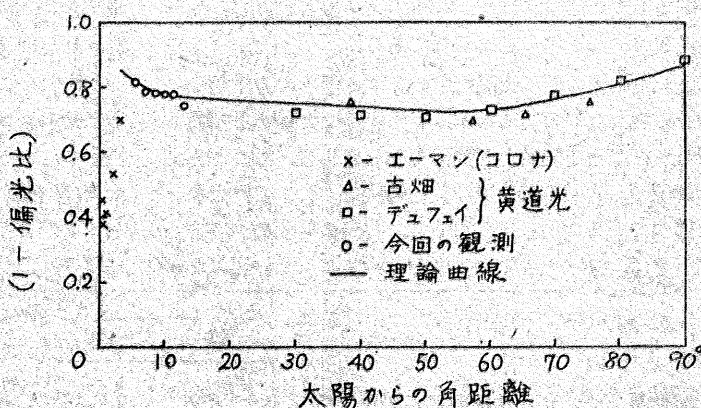
最近の天文學界の話題の一つとして、眞のコロナとにせのコロナの問題とか、にせのコロナと黄道光の關係などが種々論議されているが(天文月報、第46巻、第2號、19頁参照)、黄道光は光が弱いために太陽が地平線から下に約20度以上かくれている時でないとな観ることができず、また日食の時にみえるにせのコロナの擴りは太陽から約1度位までであるから、この兩者の間(太陽から1度~30度位)に觀測のできない部分があつて、問題の種を撒いているのである。この知られざる部分が皆既日食の時に見られるということは

今までに數人の人々から報告されてはいたが、まだ一度も測定されていなかったところ、1952年2月25日のサウジアラビヤに於ける日食でコロラド大學のWm. A. Rense, James M. Jackson, 及び Barbara Todd によつて初めて寫眞觀測が行われ、その結果がJournal of Geophysical Research, 58, No. 3, 1953に出ているので簡単に紹介する。

この觀測は低い大氣層の塵や雲をさけ黄道光をできるだけ見やすくするためにアメリカ空軍の援助をうけて、海拔3200フィートの上空でB29のプラスチックのドームを通して行われたもので、皆既日食の際に上空から眺めた下界の様子なども興味深く書いてある。

それによればB29は日食の朝、サウジアラビヤのダーランを飛び立ちメッカの北の沙漠上で月の影の中に入つたが、當日は完全な晴天で全然雲もなく、飛行機は月の影の方向に時速300マイルで飛び、影はまた毎時1200マイルの相對速度で動いていた。その高さ

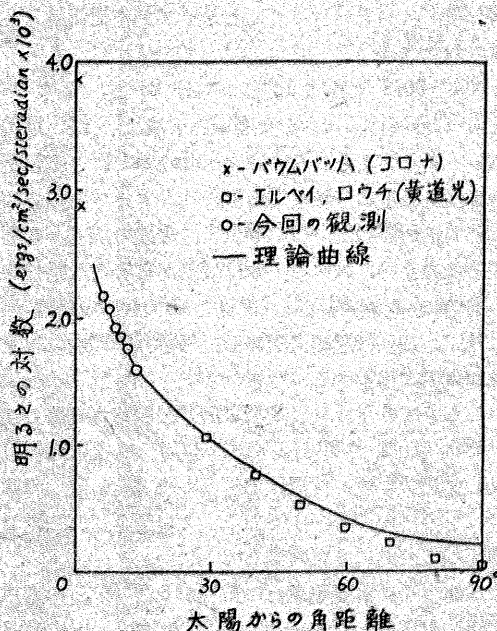
から見ると70マイルの直径をもつた本影の丸い形がよくわかり、その周圍に幅20マイルの褐色の半影が見えた。食の中心では地平線近くの空が、影の外の沙漠から来る反射光で非常に強く輝いていた。太陽から60度以内の空は相當暗かつたがまだ星がはつきり見える程ではなかつた。銀色のコロナが明らかに見え、また小さいプロミネンスも見られたが狭い窓を通してカメラの操作をしなければならなかつたので、廣範圍の空を見ることができず、従つて黄道光の肉眼による觀測はできなかつたと述べている。



第1圖

第1表

太陽からの 角距離 (1)	測定値 (単位は任意) (2)		空の 明るさ (3)	黄道光の 明るさ (4)	黄道光の 偏光成分 の比, ρ (5)
		1	ergs/cm ² /sec/ steradian	ergs/cm ² /sec/ steradian	
5.5	297	353	0.342	0.144	0.80
7.0	285	337	0.328	0.116	0.79
8.5	271	317	0.309	0.086	0.79
10.0	271	315	0.308	0.071	0.78
11.5	270	311	0.305	0.055	0.77
13.0	271	312	0.305	0.040	0.74



第2圖

* 東京天文臺

カメラは半徑 20 度の視野をもつ F/0.9 ジュミットカメラに、Kodak Super Orthopress film を用い、フィルムのすぐ前に偏光フィルターをおいている。このフィルターは頂角が 22.5 度の 16 個のくさび形を放射状に並べフィルムの中心で互につながつていて、各片は交互に直角方向の偏光を通すようになっていて、太陽をフィールドの中心におくようにして、0.2 秒の露光で 4 枚の寫眞を撮影している。これらはアメリカに持つて歸り、3 週間後に現像したが、2 枚はシャッターが悪くて露出過度になつていたため實際の測定には残りの 2 枚だけを用いた。測定された空の範圍はフィルターの接合部のために太陽から 5 度以内はよく讀めず、またフィルムの縁の方は精度が悪いので最大限 13 度に制限された。2 枚のフィルムから得られた結果の一つを第 1 表に示してある。

これらの表の値は太陽を中心とする種々の方位角の値を平均したものであるが、等光度線は太陽から相當離れたところまで殆んど圓形をなしている。このことは黄道光が太陽の近くでは狭い帶狀ではなくて、大きく擴つてゐることを示している。各表の第 3 列の空の明るさは、フィルムの感光度等を考慮してその黒みか

ら求められたものである。また第 4 列の黄道光の明るさは、先ず第 3 列の値は地球の大氣による散亂光と黄道光が重なつたものだと考え、Elvey と Roach が太陽から 30 度～90 度の間で測定した黄道光の明るさを延長して 10 度の點の黄道光の値を求め、空の明るさからこの値を引いてその點の散亂光の大きさをだし、更に皆既日食に於ける空の各點の散亂光の相對的な強さをあらわす Hulbert の式を正しいと假定して他の點の散亂光の量を求め、それを第 3 列の値から引き去つた残りである。第 5 列の偏光の成分比は、大氣による散亂光の偏光が全天で一様であると假定して（成分比 0.89）計算したものである。このようにして求めた夫々の値は第 1, 2 圖に示したように、他の人々の觀測値と共に惑星間塵埃説や流星の反射常數などから計算された理論値とよく合つてゐる。

しかしここで問題になるのは、この論文では最初からにせのコロナと黄道光が連續的につながつてゐると假定し、太陽から 10 度の點の黄道光の絕對値を 30 度～90 度の値を引きのばして求めていることである。果してこのような假定が妥當であるかどうかは更に今後に残された興味深い課題であると思う。

報 雜

超新星 2 つ 5 月 8 日東京天文臺に到着した天文電報によれば 5 月 3 日 Wilson Palomar 天文臺にて Wild 氏超新星發見、14 等、NGC 5668 の中心核より 32" 南、スペクトルによるとタイプ I の超新星、との事である。

NGC 5668 は赤經 14 時 26 分 23 秒、赤緯 +5 度 4.1 分 (1860.0) 乙女座東部にあたる淡い星雲である。タイプ I というのは Minkowski による超新星の I 型、II 型の分類によるもので、タイプ I の方は極大時の絶対等級が -14 等位で、爆發の規模が II 型の 10 倍位大きい。スペクトルは最初から非常に幅のひろい emission band があらわれ、その幅は 200A 以上に及ぶ、これは視線速度にして毎秒 6000 km 以上に及ぶ爆發に相當する。

ついで 6 月 4 日又超新星發見の電報が到着した。

Wild 氏 5 月 30 日 NGC 4214 の中に超新星發見、光度 12 等、位置は赤經 12 時 13.4 分、赤緯 +36 度 31 分 (1954.0) である。この超新星は三鷹では悪天候のためにまだ觀測していない。

Kresak 新彗星發見 の電報が 6 月 30 日に東京天文臺に到着した。5 月 26 日 22 時 20.0 U.T. の發見位置は、赤經 14 44.3、赤緯 +12°11'、日々運動は -5

8
0, -1°0', 光度 10 等、擴散狀、中心核なし、尾についての記載はない。（下保）

Haro 新星 7 月 7 日東京天文臺に入電、發見位置、
7 月 4 日、 α 17 50.5, δ -36°15' (1875.0)

假想惑星“超冥王星”の推定軌道要素 Nachrichtenblatt der Astr. Zentralstelle, 8, Nr. 1 (1954) によれば、Karlsruhe の H. Kritzinger は前に K. Schütte の集めた一群の彗星 (1857 IV ほか 7 個) の軌道要素の統計結果から、冥王星 ($a = 39.5$ A. U.) の外側に、次のような軌道要素をもつ惑星を假想している。要素算出の過程は記されていないが、恐らくは木星族や海王星族の彗星群の遠日點分布からの類推であろう。尙推定光度は 11 等とのことである。

$T = 1900.0$	推算位置			α	δ
$l = 156^\circ$					
$Q = 201^\circ$	年	h	m		
$i = 56^\circ$	1900	9	17		-33°
	1910	9	46		-32
$a = 65.0$ A. U.	1920	10	18		-30
	1930	10	54		-27
$P = 523.5$ 年	1940	11	32		-28
	1950	12	13		-18
年運動 = 0.°6877	1960	12	54		-12

(高瀬)

少しばかり天文学を語る

荒 木 俊 馬



1

私に“天文学を語れ”という御託文

である。5月始めの日本天文学会の懇親会の二次會流

れで、したたかビールを吞んで、いつの間に承諾したのか、私自身には少しも記憶が残っていないのであるが、畑中博士に私は快諾を興えたということになっているようで、他にも立會いの證人の方々がいられるとのこと、今さら“そんな覚えはございません”などとお断りするわけにもゆかず、ペンを執つてはみたものの、さて、どのように天文学を語ればよいのか、あるいはまた天文学の何について語ればよいものか、實のところ全く困りはてた次第である。

天

文月報を開いて見ると、毎號天文学のベテラン諸君がそれぞれ最近のいわゆるトピック・テーマについて造詣深いところを面白く語つておられる。そしてそれを読むと、私のような時代遅れの人間にもよくわかり、その上いろいろ勉強にもなるのである。そこで私もまた何かトピック・テーマを探し出して語らねばならぬ、そしてそれが義務かも知れぬと痛切に感じはするけれども、さればといつて私の狭く新しい頭の中では、今さら特に私のために残された新しい問題もちよつと見あたらない。そうすると私としては最近の新しい問題などは御遠慮申し上げて、何かただ漫然と“天文学を語る”ほうが氣持も樂だし、それにペンの運びもたやすいような氣がするのである。そして自慢ではないが、それがまた正真正銘の意味での“天文学を語る”ことにもなるのかもしれない、自分では申譯を試みる次第である。

幸

いなことに経數の制限もある。さすればほんの“少しばかり天文学を語れば”よいのだ。

2

お

よそ如何なる科學であれ、それぞれ獨特の性格をもっている。つまりその科學が、どう考えても、やつぱり他の科學とはちがう、とはつきり言いきることのできるどころの何か或るものが、その科

學の性格の中になかつたのであるならば、その科學は一個の獨立した専門科學として堂々と名乗りを擧げる資格はないのである。天文学とてもやはり例外ではあり得ない。

と

ところで“天文学は天體に關する一切の現象を研究する自然科學”だと一口に言えば、それで天文学の繩張りは一應定まるのであるが、それだけでは小學生や中學生に對する教授要目のような氣もして、われわれ天文学を専門にやつている者にとつては少々物足りない感なきにしもあらずである。非常にむづかしい高等數學をば自由自在に使いこなして、天體運行に對する一般理論を作り上げ、これが天體力學の精華でござると威張つてみても、數學の専門家に“何だ、それは應用數學ではないか”と冷かされたのでは、天文学者の自尊心が許すまい。近頃は天體物理學の全盛時代である。やれ輻射論だ、やれ量子力學だ、やれ電波だ、と何でもござれ物理學の原理に基いて、太陽や恒星や星雲等々の物理學的状態を研究することが大流行である。そしてその成果はけんらんたる豪華版を展開している。そこで現代天體物理學の進歩はまさにかくの通りですぞと得意になつてみても、専門物理學者に“何だ、それは單なる應用物理學の一部ではないか”と一喝されたのでは、これまた天文学者の自尊心が許すまい。

も

もちろん廣範にわたる天文学の全領域には應用數學の面もあれば、應用物理學の面もある。然しながら天文学が獨立自尊の科學であるということと、數學や物理學をば天體現象の研究に應用することとは全然別問題である。數學は、天文学者が天文学獨自の研究のために、それをば使いこなすのである。物理學もまた天文学者が天文学獨自の研究のために、それをば使いこなすのである。天文学者は數學者の傘下に隸屬して“應用數學”の一部を擔當するものではなく、却つて天文学の一分野に於て“數學應用”を試みるのである。天文学者は物理學者の陣營に馳せ參じて“應用物理學”の一方面を受持つのではなく、却つて自分の研究領域に於て“物理學應用”を取てするのである。

数

學や物理學をば數學ないし物理學としてマスターし、かつその内容をば新しい研究によつて豊富ならしめることは、數學者ないし物理學者の専門である。然しながら數學や物理學に關する既知の定理や法則をば天文學の適當な領域に於て自由自在に使用しながら、天文學獨特の研究を進めることは、如何に優れた數學者ないし物理學者といえども、必ずしもおいそれとできるものではない。もしそれほど簡単なものであるならば、専門の數學者や物理學者は、行き詰つて研究すべき仕事がなくなつた時に、少しばかり天文學のテキスト・ブックかハンド・ブックを読みさえすれば直ちに優秀な天文學者になれるであらう。ところが事實は必ずしもそうたやすくはゆかないのである。それは、天文學には一般に數學や物理學には見られないところの天文學獨特の性格があるからである。

そ

の獨特の性格というものは、天文學の教科書を一通り讀んだぐらいではわからない。それでは單に天體に關する知識を得たというだけで、“天文學”がわかつたのではないのである。それ故にこそ數學者や物理學者が天文學に轉向して、應用數學だ、應用物理だと言つてみたところで、そうたやすくは問屋が卸さぬのである。轉向者がほんとうに成功するには、先づ改めて天文學者にならねばならぬ。天文學者になるということは、天文學には天文學としての、他の如何なる科學とも違つた獨特の性格がある。その性格をば體得するというに外ならぬ。その天文學の性格がびつたりと身について始めて一人前の天文學者になるのであつて、そうなつて始めて立派な“數學應用”の天體力學の仕事も、“物理學應用”の天體物理學の仕事もできるのである。

3

然

らば天文學獨特の性格——性格という言葉が不適當ならば“特徴”でもよからう——とは一體どんなものであらうか？ と私は時々考えてみることもある。天文學はもちろん自然科學の一部門である。自然科學には自然科學全般に共通な性格がある。それゆゑ天文學もまた全自然科學に共通であるところの性格は嚴として所有しているのである。そのような共通の性格は今ここで問題にはならない。他の自然科學にはなくて特に天文學だけがもつていような性格を探し出さねば、天文學の天文學たるゆゑんは出て來ないのである。そして實際そういう性格が幾つも天文學にはあるのである。

そ

のような性格が何であるかは、専門として天文學をやつていられる諸君でも、あまり考えたことがないであらうと思う。然しながら天文學の研究に長年従事した人は、知らず知らずの間に、その天文學獨特の性格が頭の中のどこかに滲み込んで來るのである。少し神がかりのような表現ではあるが、つまり天文學の性格というものが、天文學を研究する個人の性格の一部を形成すると言つたことになるのかもしれない。天文學者が一般の人間から見ると少々變人的傾向があつて、しかもその變つたところがまた總ての天文學者に多少とも共通だなどと評せられるのは多分そこにあるのであらう。これは何も天文學と天文學者に限らない。數學者、物理學者、化學者、地質學者、生物學者、等々、それぞれ共通に變つているし、それらの中でも、もつと専門を狭くして例えば原子核物理學者とか、化石學者とか、動植物の分類學者とか、考古學者とかになると、變りかたがいよいよひどくなる。天文學者などもその例にもれぬのかもしれない。

こ

のように各専門ごとにそれぞれ共通して人間までが少々變つて來るのは、要するに専門科學そのものにそれぞれ獨特の性格があつて、その性格がこれをば專攻する學者の性格に影響するためかもしれない。けれども實はそうなつて始めて各研究者は立派な一人前の専門家になつたのだとも言えるのであつて、つまり“天文學獨特の性格が身についた”のである。かくなつてこそ天文學者は天文學の領域に於て數學も物理學も自由自在に應用する、いわゆる“こつ”というものを體得できるのである。

閑

話休題！ 本論に歸つて、然らば天文學獨特の性格としては、どんなものがあるであらうか？ このような問題に對して解決を與えるには、例えば天文學の研究對象となるものの特性とか、または特に天文學でなければ用いられないような器械や方法、とか、その他あらゆる觀點から考察せねばならぬ。私はそれほど深く研究したわけでもないが、ちよつと考えただけでも他の科學に見られぬ天文學獨特の性格は頗る多いに思う。以下少々詭辯的になるかも知れないが、その一つ二つを書いてみよう。

4

文

法學を少しでも噛つたことのある人ならば、名詞をば“固有名詞”と“普通名詞”の二種に分けることぐらいは御存知であらう。天文學の最も顯著な性格の一つは實に“天文學の研究對象がすべて

固有名詞で呼ばれる”ということである。

物

理學や化學に於て取扱うところの物質、例えば一つの元素を考えるに、それはもちろん普通名詞をもつて呼ぶべきである。日本の化學者が實驗に使用する水素とアメリカの化學者が實驗に使用する水素とは、もちろん異なつた個體である。然しながら兩者の間には毫末の個性差をも認めることのできない“普遍的な水素”である。それゆゑ化學者は常に普通名詞としての水素、一般に普通名詞としての諸物質を研究するのである。物理學者も全く同様である。

そ

れが生物學になると少々趣が違つて来る。例えば某動物學者が一定種に屬する一羽の鳩を解剖するとしよう。その際その動物學者は“この”という指示代名詞を冠した固有名詞としての“鳩”を解剖することによつて、その體內構造を研究するのであるが、それから得られる結果は“この鳩”の解剖學ではなくて、普通名詞としての一般の“鳩”の解剖學である。もちろん各動物學者が實際に解剖臺上に載せるところの鳩は一々異なつた個體であり、それらの間には多少とも個性差がある。然しながらその個性差は、例えば鳩の平均腦髓量とか、平均の腸の長さとかに就いて統計的研究をする時に始めて効果の現れるものであつて、鳩という動物は普通の胃袋の外に第二の胃袋、即ち砂囊を持つており、その構造には如何なる特徴があるかと言つたような解剖學の見地よりすれば、砂囊の體積が鳩によつて多少違ふなどという固性差は何らの本質的意義もないのである。

と

ころが天文學に於ては天體の一個一個がみな別々の獨立した研究對象であると言つても決して過言ではない。即ち固有名詞としての個々の天體の觀測研究が天文學を作り上げるのである。例えば太陽は“われわれの太陽”という固有名詞で呼ばれところの一個獨特の個性をもつた天體で、この太陽一個の研究でも、立派な天文學の一大領域をなすのである。一般に惑星の研究とは言つても、それは火星の研究であり、木星の研究であり、土星の研究である。また一般に恒星を研究するとは言つても、それはシリウスの研究であり、アルデバランの研究であり、ベテルゲウスの研究であり、アンターレスの研究である。つまり天文學の研究を他に譬えるならば、一般的な人類學や人種學ではなくて、ナポレオンの研究とかヒットラーの研究とかスターリンの研究と言つたようなものに似ているのである。



(1953 年秋)

も

ちろん總ての天體をば類型に従つて、惑星とか彗星とかに分類し、更にその一種、例えば恒星をば超巨星、巨星、矮星、白色矮星などに再分類する。然しながら、かくの如く分けられた種類は、生物學の分類に於ける“種”や“屬”や“類”や“門”の如き概念に比すれば、頗る不完全な概念である。つまりこのことは天文學の研究對象が固有名詞であることから来る當然の結果で、天體の各種類に屬する個體は餘りにも大きな個性差をもち過ぎているので、種や屬という概念の内包も外延も明確に定まらず、その種類の共通性質は、ほとんど總てが統計學的に判定せられるだけである。かくして天文學に於ては固有名詞によつて呼ばれるところの特殊天體をば個別的に研究することが最も重要な問題となり、普通名詞としての種概念は、前者の研究結果の集積をば比較分析綜合して始めて得られるところの統計的結果に外ならず、生物分類學に於けるが如く明確に確立せられた概念ではない。従つて天文學に於て發見せられる法則もまた統計的法則が多い。否むしろ“純粹な”天文學的法則とは、かかる統計的法則のみに限るべきであるかも知れない。

以

上を要するに、固有名詞をもつて呼ぶべき特殊個體の一つ一つが、そのまま研究對象となり、そしてまた天文學の内容を構成するということ

が、最も著しい天文學獨特の性格の一つではあるまいかと思う。このような性格の一端は地學全般にも見られる。然し天文學に於けるほど重要ではない。

5

も

一つ顯著な點を指摘しよう。それは天文學に於て古い昔の觀測の價值が、如何に時代を経ても、少しも減少しないということである。物理學や化學に於て、例えば光の速度や萬有引力常數の如き一般物理學恒數とか、定溫定壓のもとに於ける密度や融解點や沸騰點の如き物質に關する常數に關しては、より精密な新しい測定がなされると、從來の古い測定値は、科學史的意義は兎に角として、全く重要性を失ってしまうのが普通である。ところが天文學では古代になされた觀測記録も、新時代の觀測に劣らず重要である。否むしろ古代の觀測はその數が少いだけに、より貴重だと評價される場合さえもあるのである。

周

知の如く、天文學は廣大無邊なる宇宙空間の物質現象を取扱ふと同時に、悠久の時の流れと共に宇宙天體が如何ように變遷して行くかを研究する科學である。例えば天體の運動にしても、もちろん短時間に容易に認識せられるものも頗る多いのであるが、また數百年、數千年の時間を隔てた觀測を比較するにあらざれば、とうてい決定することのできないような場合も少くない。古代ギリシャ時代、中世アラビア及び近世の日月食の觀測記録の比較から、月の運動に關する精密な知識が得られ、特に月の永年加速度の發見せられたるが如き、プトレマイオスのアルマゲスト星表に集録せられたヒッパルコスの觀測による恒星位置と、近世の觀測との比較から始めて恒星の固有運動の發見せられたるが如き、古代觀測の重要性を證明する好適例である。このような古代觀測の重要性は、他の自然科學には餘り見られない。ただ地球物理學方面に少しだけ認められている。

古

い觀測はこの精度に於て頗る劣つてゐる。然しながら、これは近世天文學の興隆以來、未だ日なお淺き現狀では止むを得ざることで、眞に精密度の高い現代の觀測が遠い過去の觀測となるまでには、將來數千年數萬年の時代の流れが必要であり、こ

の點を考えれば、天文學に於ては如何に小さな、また同じような觀測でも、絶えず意に續けて行かねばならぬ。そしてそれが大切に保存せられるならば、その重要性は時代を経るほど、ますます高くなるであらう。なお前に言つたように、すべての天體一個一個がみな固有名詞の永續存在であるから、その各個體の歴史を詳細に記録することも、天文學成立に最も重要な要素であらねばならぬ。

6

最

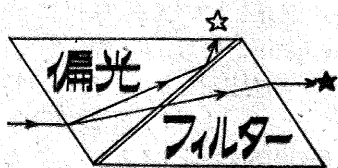
後に結論ではないが、私は時々こうも考えるのである。近頃はジャーナリズム全盛の時代であるためか、何でもかでも新聞や雑誌に一行か二行でも出て名前を賣り出すのに役立つような、とにかく何か目新しい、そして餘り勞力を要しないような研究題目を若い人たちは求めたがる。もつとも、これは單なる虚榮ではなく、正直なところ成べく早く世間に有名人となつて樂々と妻子が養えるようなポストにありつくという、唯物辯證法的な意圖も無意識裡に働いているのかも知れない。然しながら、そのような研究ばかりをしたがるのは、實を言えば天文學本來の性格にはそぐわないことであつて、それはむしろ原子核物理學者の繩張りだ。

ど

うせ天文學者が性格的に變つてゐるものならば、變りついでにいつそのこと、五百年千年はおろか、一萬年後の將來に始めて觀測的に實證されるであろうような雄渾な大研究を志し、誇大妄想とやじられても馬耳東風と聞き流すほどの、變り種の天文學者も一人ぐらゐは出てよいのではなからうか。

今

やわが全日本のインテリゲンチヤはガイガー・ミュラーの計數管を片手に、戰爭絶對反對！戰爭絶對反對と血眼になつて叫び續けている。彼等の熱情は、神あらばやがてその神が受け容れ給うて、戰爭も闘争も永遠に地球上から無くなるであらう。さすれば一萬年後に始めて役立つであろうところの研究論文が、戰爭に焼かれることなく必ず一萬年の後までも残るであらうことは、吾輩不肖なりといえども保證することができるのである。ただし現代日本の政治家ではないが、責任はこの限りに非ず。



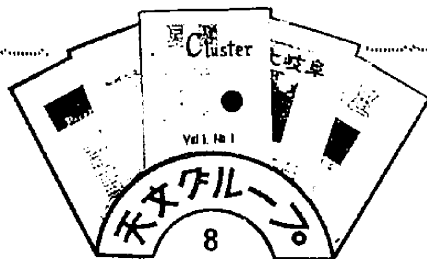
☆藤田長雄氏渡歐

Ⅶ月 15 日からベルギーのリエージュで開かれる國際天體物理學シンポジウム出席と英國での 74 吋鏡の要務を帯びて、藤田東大教授は羽田を 7 月 9 日出發された。9 月 15 日ロ

ーマの緯度觀測の打合せ會にも出席されとの事で、砲につまつている使命は専門外のものまで含めて盛澤山なのに、肝心なあの方は 1 月分位しか出ないとかで仲々御苦心の由。

☆會の成立☆

私共の會の發足は昭和 26 年 10 月 6 日、紺碧の大空の良く晴れた日、名古屋市の東端、東山公園の縁に囲まれた丘陵の上に立つ東山天文臺の銀白色に輝やくドームの下に、星えの情熱を胸一杯にふくらませた若人達が集つた。この



名古屋天文同好會

東山天文臺も、これより先同じ年の 7 月 1 日に一般公開を行い、誠に華やかならざる發足をしていたのである。之れは一般公開をすると社會にお目見得するには、あまりにも貧弱な設備であつた。幸に名古屋市當局の深い理解と關係上司その他多くの人の非常な努力に依つて少しづつではあるが設備も充實し、一方當天文臺の目的である普及面の一つとして、天文同好會設立計畫も着々進められ、10 月 6 日發足の日を迎へることが出来たのである。當時これらの仕事の擔當者として微力を盡した私はその頃を回想する度に、柴田先生（現在札幌管區氣象臺長當時名古屋地方氣象系長）始め有名無名の多くの方々から頂いた御指導、御支援に心からの深い感謝を捧げずにはおられない。

☆楽しい星團☆

さて發足以來滿 2 ヶ年を経たが當會が行う毎月の例會の雰囲気は常に和やか且眞剣な學究的態度の兩面を兼ねた、恐らくこの種の會合でも比類を見ないほどの有意義な集いと自慢してよいであろう。當會が年 4 回發行する會誌は「星團」(Cluster) と呼んでいるが、この名の由來は、あたかも球狀星團の如く何時迄も親密で美しい交りを保ちたいと、會員相互が願う心の現れなのである。

會員は中學生以上とし、高校、大學等の學生及びその先生方又廣く一般人をも含み、従つて年齢も 16 才～50 餘才に亘つている。女性是全會員數の一割をしめ、旅籠の御主人や天理教の會長といった變つた御老人の顔も見られる。大部分は名古屋若しくは愛知縣下の人々であるが、遠く三重、岐阜から來られる熱心家もあり常に敬服させられている。

現在會長は動物園長として有名な北王英一氏であるが、専門外の分野であるにかかわらず理解深く、總會など必ず出席され、個々の會員の細い要望迄心よく聞かれる。

☆定例觀測會☆

定例觀測會は毎月 1～2 回行い、大低土曜日の夜 6 時～10 時を原則としているが、中には熱心な徹夜組も續出して、宿泊室が満員で假眠も出来ないことがある。當日の觀測プ

ログラムは天象を考慮して約 3 ヶ月前に作られ通知されているから、會員は

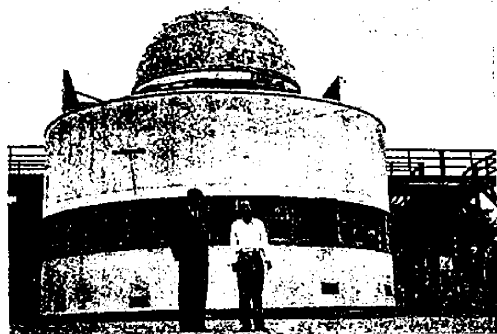
これに従つて諸準備をすることが出来る。觀測に當り使用する器械は 6 吋鏡の外に 4 吋の反射赤道儀が 3 臺と 2.5 吋の屈折赤道儀が 2 臺ある。觀測會はこの外に特別觀測會として、日・月食や彗星の出現、火星接近等に應じて隨時行い、現在迄に既に 32 回の定例觀測會と 5 回の特別觀測會を行つた。

☆出版 物☆

會誌「星團」の内容は平均 40 頁以上のものに、歐米論文の紹介、天文學の基礎講座、會員各自の研究、觀測の發表等、主として會員の勞作に依るものを中心として、會誌たる面目を失はぬ様、會員相互の發表機關としての獨特の編集をしている。又この外に實際觀測の資料としては Note, Observation を刊行し、毎月の觀測會ごとに配布している。内容は觀測に必要な方法や數値、理論、又最近のニュース等を記述し、會誌が基礎篇ならば、これは應用篇といったところだろうか。又例會に出席出来なかつた人の爲とか、雜録として N. A. S. Chain を隔月に出している。

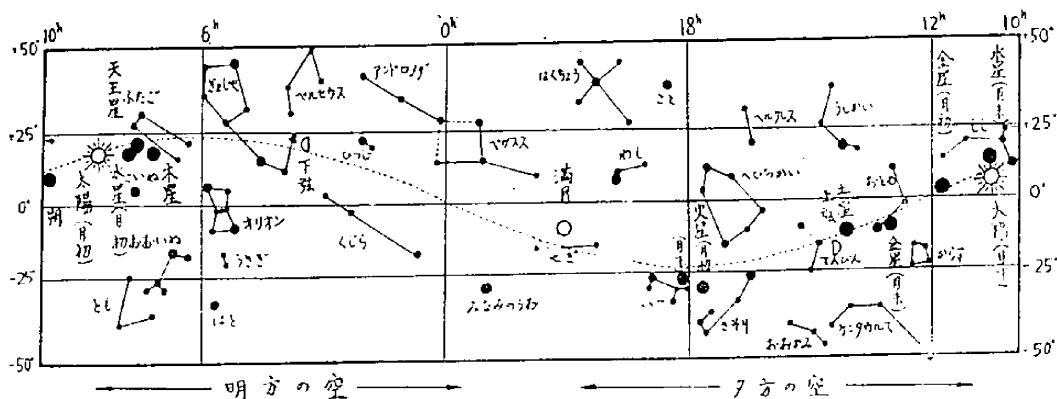
その他見學會や講演會も隨時行い、一昨年は大阪プラネタリウムへ行き、又昨年は山本一清博士を迎へた。又夏期休暇には天文講座を開講したり、時には天文幻燈を圍んで楽しい一刻を過すこともある。

(山田博)



名古屋天文同好會の本據東山天文臺のドーム

☆ 8 月 の 天 象 ☆



日出日入及南中 (東京) 中央標準時

Ⅷ 月	出	入	方位角	南 中	南中高度
日	時 分	時 分	時 分	時 分	
9	4 54	18 38	+20.5	11 47	70° 24'
19	5 2	18 27	+16.7	11 45	67 21
29	5 10	18 14	+12.5	11 42	63 57

各地の日出・日入

Ⅷ 月	札 幌	大 阪	福 岡
日	時 分	時 分	時 分
9	4 33 18 47	5 13 18 54	5 35 19 12
19	4 43 18 33	5 21 18 43	5 42 19 1
29	4 54 18 16	5 28 18 30	5 49 18 49

月 相

日	時 分	月 相	日	時 分	月 相
7	3 50	上弦	21	13 51	下弦
14	20 3	望	28	19 21	朔

惑星現象

日 時	冥王星 合
18 11	
22 5	水星 外合

主な流星群

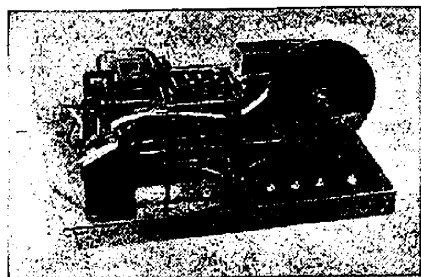
Ⅷ月7日—15日 ペルセウス ($\alpha=45^\circ$, $\delta=+57^\circ$)

連環

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
	第 第	日	時 分	日 時 分
Z Her	7.2—8.0	3.993	9.6	4 19, 28 18
RX Her	7.2—7.9	1.779	4.8	3 18, 26 21
AR Lac	6.3—7.1	1.983	8.5	1 18, 3 17
δ Lib	4.8—5.9	2.327	13	2 19, 9 18
U Oph	5.7—6.4	1.677	7.7	18 20, 23 20
β Per	2.2—3.5	2.867	9.8	18 2, 20 22
U Sge	6.5—9.4	3.381	12.5	9 1, 25 22
V505 Sgr	6.4—7.5	1.183	5.8	1 23, 20 21
TX UMa	6.9—9.1	3.063	8.2	5 18, 8 19
Z Vul	7.0—8.6	2.455	11.0	5 0, 9 22

ケンブリッジ クロノグラフ



三本ペン 価格 四 萬 圓

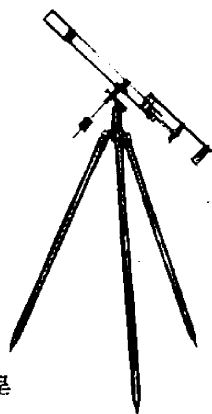
シンクロナスモーター、繼電器三個、スケール・タミナル・スイッチと共にテーブル上にセットしたもの 価格 六萬五千圓

東京都武蔵野市境859

株式會社 新 陽 舍

振替東京 42610

2吋・2 $\frac{1}{2}$ 吋
天 體 望 遠 鏡
赤道儀式



型 錄 贈 呈

日 本 光 學 工 業 株 式 會 社

東京都品川区大井森前町

電話大森(06) 2111-5, 3111-5