

目 次

原子核反応と星の進化	小 尾 信 彌	151
世界の天文台・9——コロナ観測所めぐり	小 野 実	154
雑報——銀河系外星雲体の方位分布、木星第Ⅳ衛星の再発見		156
天文学の眼——近接流星	北 村 正 利	157
彗星採集	本 田 実	158
新刊紹介——萩原雄祐著 天文学総論上巻	鎗 木 政 岐	161
本会および東京天文台に報告された掩蔽観測 (1954年)		162
しんちれーしょん		162
月報アルバム——本田実氏の彗星搜索鏡、仙台市民天文台、豊橋向山天文台		163
10月の天象		164

表紙写真説明——今度日本でできる 74 インチ反射望遠鏡の模型、実物に先立つて、東京天文台で作られたもので、模型の縮尺は 1/32 であるが、傍に立っている人の高さとの比較から、実物の大きさの見当がつけられよう。(162 頁 しんちれーしょん の記事参照)

秋季年会について

既報のように今秋の年会は 10 月 22 (土) 23 (日) の両日、京大宇宙物理学教室で開催されますが、その日程は次の通りです。(詳細は別紙プログラム参照)。

- ◇講 演 会 22 日午前午後, 23 日午前
- ◇シンポジウム 22 日午後の講演終了後
- ◇特別講演会 23 日午後
I. A. U. その他の会議の報告 (宮地, 広瀬, 畑中各氏)
セイロン日食観測行 (古畑, 今川両氏)

- ◇懇 親 会 22 日夕刻より
 - ◇公開講演会と見学会 23 日 夕刻 (午後 6 時より)
講 師 鎗木政岐, 宮本正太郎両氏
場 所 毎日新聞京都支局および花山天文台
- × × ×

なお以上の天文学会年会に引続き京大基礎物理学研究所主催の合同シンポジウム“天体の核現象”が 24 (月), 25 (火) の両日、同所で開催されます。テーマは星の核反応, 元素の起源, 天体電波, および宇宙線の起源。

◎ カンコー天体反射望遠鏡



カンコー 20 cm P 型赤道儀

京都 東山区 山科

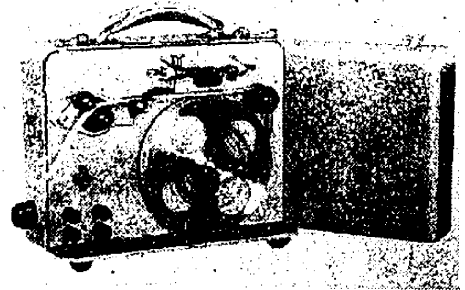
関西光学工業株式会社

TEL 山科 57

(カタログ要 20 圓郵券)

新製品!!! 座つたまま全天観測
可能の P 型赤道儀天体反射望遠鏡
○各種赤道儀經緯儀完成品
○高級自作部品一式
○望遠鏡、光学器械修理

携帯型クロノグラフ



2 本ペン・鳥口式イリジウム溶
紙送りにはフォノモーター 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
製 替 東 京 42610

昭和 30 年 9 月 20 日 印刷 発行

定価 40 円(送料 4 円) 地方売価 43 円

編輯兼発行人 東京都三鷹市東京天文台内
印刷所 東京都港区芝南佐久間町一ノ五三
発行所 東京都三鷹市東京天文台内

廣 瀬 秀 雄
笠 井 出版 印刷 社
社団法人 日 本 天 文 学 会
振替口座東京 13595

原子核反応と星の進化

小 尾 信 彌*

1. 星の進化,あるいはもう少し広く宇宙の進化という問題は天文学の研究にたずさわっているものだけでなく広く自然科学の研究者にとつてそれぞれの立場で非常に興味深い問題であろう。ところで星の進化の問題の定量的な研究は1938年のベーテ (Bethe) による核反応でのエネルギー発生機構,すなわち炭素-窒素 (CN-) および陽子-陽子 (pp-) 反応の発見に初まるといつてよいだろう。この発見は二つの意味をもっているわけで,星の内部構造を決定する釣合いの方程式に入ってくるエネルギー発生率の函数形がこれにより知れたわけで,これから質量と化学組成の知れた星のモデルを決定することが出来たということ,さらにその中心部で起つている核反応の速さに従つてその部分の化学組成を次々に変えていつたモデルを追跡してゆけばこれがその星の進化のみちすじを表わしていることになるからである。

この意味で最近の原子核物理学の理論および実験の著しい進歩が星の進化の研究にはたしている役割は大きい。ことに低エネルギー領域での軽い核に対する反応の実験ないし理論的研究の進歩によつて, CN-, pp- 反応に対しては勿論,星の進化の様々な過程におけるそのエネルギー発生の有様というものがかなり量的にも明らかにされつつある。

この様な様々の反応が進んでゆく際,星の中心部分の化学組成は一般に外層部のそれと異なつてくるので,この数年来シュバルツシルド (M. Schwarzschild) を中心に系統的に行なわれてきた様々の複合モデルの計算のもつ意義は非常に大きいわけである。このような複合モデルと核反応の知識がかねそなわつて理想化されたモデル星の進化過程が量的に追跡出来るわけだが,一方絶えずこれを導きかつ批判してゆくものは勿論 H-R 図を中心とした様々の観測事実である。この中で最近の重要な結果は散開星団および球状星団に対するかなり小光度の星まで含む H-R 図の決定されたことだろう。これらは発生,進化の共通した,つまり質量だけを異にした純粋な種族 I および II の星の集りであるから,星の進化のみちすじについてかなり明確な像を与えてくれるものである。

* 東大教養学部, 地学教室。

本年の2月前半,京大の基礎物理学研究所において“天体の核現象”に関する共同研究が行なわれた¹⁾。

星の内部での核反応を中心に星の内部構造と進化,天体における化学組成と元素の起源といった問題について参加者の間で最近の研究についての紹介がなされ,それについて活発な討論が行なわれた。この結果ただちに成果が導かれたわけでは勿論ないけれども,それぞれの立場で問題の所在を明らかにすることが出来たのはわれわれにとつても大きな収穫だった。ここでは星の核反応を中心に二,三述べてみたいと思う。

2. 元素の起源の問題は天体の核現象として先ず第一の問題であろう。地球や隕石,太陽あるいは星,星間物質やさらに宇宙線などでその化学組成が全体として酷似していることは,天体の発生以前に,なんらかの形でこれが共通の起源をもっているという像を与える。これについては従来2つの相反する仮定にもとずいて検討されてきた²⁾。

いわゆる α - β - γ 説と呼ばれる“非平衡理論”では高密度の中性子の集りから出発すると考えるが,ここでは中性子吸収の確率や,合成された核の β 崩壊に対する安定性などが数々の元素の存在比を決定することになる。これに対して京大の林氏はそれ以前に,中間子が主役を演ずるような状態を考へて中性子と陽子の比が 4:1 の状態から出発すべきだとしたか³⁾,これらの説では質量数 A が 5 と 8 の核が不安定なために,中性子捕獲の過程がそこで中断されてしまうという重大な困難がある。

この困難は“平衡理論”と呼ばれるものでは避けることが出来る。原子核や素粒子の集りからなる一種の熱力学的平衡状態で創られると考えるもので,そのような段階での温度,密度,および核の結合エネルギーといったものが元素の存在比を決定する。この説ではある特定の元素分布がどうして現在まで凍結しているかの説明が困難であるし,又温度,密度などの単一の仮定からはいかにしても現在の存在比を導けない欠陥がある。

最近の種族 I および II に関する様々の観測事実はわれわれに,星の進化についての単一の過程の考へを棄

てさせるものであるけれども、元素の起源についても同様の事情が考えられる。元素の起源、星の進化という問題について何か立体的な構造をもつ過程を考へることが必要であろう。われわれ(畑中・小尾)は武谷氏の示唆を中心に、従来断片的に分析されてきたこれらの問題についての一つの統一的な方針といった考へを具体化した⁴⁾。比較的確かな過程から秩序立て、不確かな部分を明確にしようとの考へからであるが、いずれにせよ元素の起源については、やがて恐らくは核反応以前の素粒子過程にまで遡つて様々の角度からの再検討が必要であろう。

3. 天体内部での核反応を考へてみると、標準の状態といつたものとして一応主系列の中心部のそれを考へることが出来よう。温度についていえば $8 \sim 30 \cdot 10^8$ °K 位であろう。最初ベータが CN- 反応を議論した当時からみると核反応の理論にも実験にも著しい進歩があるが、炭素 C^{12} より軽い D, Li, Be, B といった核のあずかる反応の寿命が宇宙の年令に比べると極端に短かく、一方酸素 O^{16} より重い核では反応速度が極めて遅いためにエネルギー的には問題にならないという結論は現在も正しい。

したがつて C^{12} より軽い核は当然主系列星の中心部には存在していないわけで、これらを含む反応が主役を演じたのは重力収縮の過程にある主系列以前の星についてである。サルピーター (Salpeter) は最近の低エネルギーでの実験結果を整理してこれらの反応を詳しく調べている⁵⁾。重力収縮の段階でそれらはすべて陽子と反応し(ただし陽子-陽子の反応は β 崩壊を含むためにとてもこの温度では起らない)、おそらく極めて短い時間それらの星の輻射を準定常的に維持しつつ結局すべて He^3 あるいは He^4 に変換されてしまうと考へられる。この段階では He^3 も安定で、収縮により温度が上ればエネルギーを発生して He^4 に変換してしまふ。

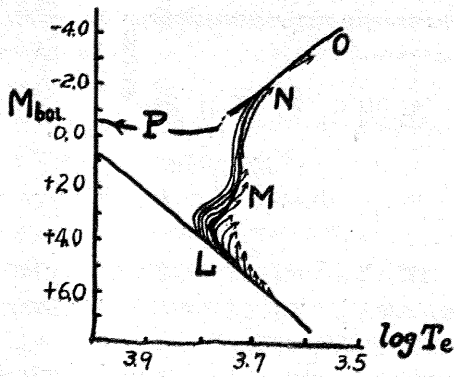
これらの元素の存在比から考へて、エネルギー的に重要な役目を果すのは重水素核 D であろう。しかしこのような熱核反応というのは、いつもまわりにある元素あるいは自分自身の反応の途中で作つてゆく核自身とのかね合ひで進んでゆくので、反応の際にどの位のエネルギーが発生するかを正確にしらべるとはこんな簡単な核の場合も意外にやつかいである。例えば重水素の場合、始めから非常に少なければ——水素との重さの比が $5 \cdot 10^{-4}$ 以下) 問題なく陽子との反応で He^3 を作るが、これ以上だと重水素同志の反応で中性

子やトリトンが作られるので、水素以外の元素の量も関係して結論は簡単に出せない。一応始めの相対量を地球と同じ位 (10^{-4}) とすると反応の様子は明確である。例えば太陽と同じ質量で重力収縮の過程にある星のモデルを考へてみる。現在の半径の 13 倍位の段階で中心温度は 100 万度になつて、この反応によるエネルギー発生量は T^{11} に比例することになる。温度がより低いとより温度に強く依る。この場合その星はほぼ $2.2 \cdot 10^{33}$ erg·sec⁻¹ (有効温度で $1,400^\circ K$) 程度の輻射をこの反応で維持できる。中心対流核内で殆んどすべて、即ち 88% 程度のエネルギー発生が行なわれるが、これら主系列以前の星の進化について、なお詳細な点は現在検討中である。

4. 主系列星では周知の様に CN- あるいは pp- 反応で具体化される水素のヘリウムへの変換がそのエネルギーを供給する。ベータの最初の研究以来、この反応によるエネルギー発生割合は核物理の進歩と共にいく度か訂正されてきた。主系列星の中心温度は粒子の熱運動のエネルギーで平均数 keV に相当するので実験室でいうと非常に低エネルギー領域に属する。

CN- 反応に対してはファウラー (Fowler) を中心にそこに含まれる個々の反応に対して実験的にその確率の決定が行なわれているか⁶⁾、実験的測定が行なわれるのはせいぜい 100 keV 程度までで、星の内部に応用するには一種の外挿をしなければならないが、物理的には外挿の可否が問題であろう。個々の反応のなかで一番遅く、したがつて CN- 反応によるエネルギー発生を決定するものと現在考へられている N^{14} と陽子との反応が共鳴によるか否かが問題となつている。この為にはそれによつて出来る核、 O^{15} の低エネルギーでのエネルギー準位の位置や性質が知られてはならないが、実験的にも当分困難であろうし、似た核の様子から理論的に推定せねばならないだろう。

pp- 反応では重水素核をつくる最初の反応が最も遅く、全体のエネルギー発生割合を決めるわけだがこの反応は β -崩壊を含んでいる為には勿論実験的に直接決定出来る希望は全くない。ガモフ-テラー (Gamow-Teller) 型の崩壊であるとして理論的に計算するわけだが、ここで一番の困難はこの β 崩壊の相互作用の強さが直接正確に決められないことに原因している。ベータとクリッチフィールド (Critchfield) の始めの計算からみると最近ではこの相互作用の常数は 1 桁位大きくなつている。つまり CN- 反応に対して相対的に重要性が増したわけである。サルピーターはこの反



第 1 図

応に対する詳しい再検討を行つたが⁷⁾、そこでは He^o および中性子の崩壊常数の平均値をとつて $g = 7.5 \cdot 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$ としてエネルギー発生量を求めているが、東大の藤田氏と私はもう少し統計的な方法で $g = 5.5 \sim 6 \cdot 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$ 位が適当であると考えているので、恐らくエネルギー発生量はサルピーターの値より 20% 程度小さくなると思われる⁸⁾。

5. 種族 I の赤色巨星あるいはかなり説明の困難だつた赤色矮星もよく知られているように適当な複合モデルをとることで CN-, pp- 反応でうまく説明することが出来る。

ここで興味深いのは種族 II の巨星の問題である。質量が太陽とあまり異ならないような星の主系列からの進化の過程は従来モデル的にかなり詳しく調べられてきた。内部の物質の混合がないとすると星は主系列から出発していわゆるシェーンベルク-チャンドラセカール (Schönberg-Chandrasekhar) の限界まで表面温度をあまり変えずに膨張する。これは第 1 図で L 附近に相当するわけです。その際中心部には全体の質量の 12% あまりを含む等温ヘリウム中心核が成長する。その後の進化過程についてはサンディジ (Sandage) とシュバルツシルドはこのヘリウム中心核が僅かの重力エネルギーを遊離しつつ収縮し、星全体としては H-R 図上で右の方にはほぼ平行に進化し、M 点附近で中心部はかなり高温度 ($\sim 2 \cdot 10^8 \text{ K}$) 程度に達するとした⁹⁾。しかし最近ホイル (Hoyle) とシュバルツシルドは新しいモデル計算を行ない等温ヘリウム中心核が不完全縮退の状態をとつてシェーンベルク-チャンドラセカールの限界をこえてその質量を増し、外層部に対流層が生長する様な解を得た¹⁰⁾。それによると中心部の質量は M, N, O の各点でそれぞれ全体の 20%, 35%, 50% に達し、O 点では半径の 90% までが外層対流層に含まれることになる。そして O 点に至つて縮退部

分の増した中心核が収縮して 10^8 K 以上の高い温度に達するらしい。

このような高温度ではエピック (Öpik) やサルピーターによつて考えられた 3 個のヘリウム核による炭素の合成によつてある程度のエネルギー発生が行なわれるものと考えられる¹¹⁾。この反応の確率は核物理的にあまり正確に計算されていない。従つてこの反応をエネルギー源にもつようなモデル——O 点から P 点への途中の段階に恐らく対応する——の計算もなされていないわけである。この反応に対しては東大の中村研究室と共同で検討中だが (京大・林氏のもとでも調べられている)、原子核のモデルが星のモデルを左右するという感がある。いずれこのような反応に含まれる様々の遷移については実験的に知れていないので、例えば炭素について適当な核のモデルをとつてやらないと理論からの推定が出来ないわけである。主系列を出て O 点までの進化については、球状星団 M 3 に対してサンディジも光度函数についての簡単な仮定から半経験的な方法で個々の星について第 1 図の細線で示したような進化のみちすじを得ている¹²⁾。

O 点から P 点の方向に進む進化過程においては、中心温度が非常に高くなるので炭素が合成された後さらに様々な種類の核反応によつて多くの核が合成されることが予想される。エネルギーが充分高くなれば合成ばかりではなく分解によつて二次的に発生する陽子や中性子もあずかつて来て非常に複雑な過程が考えられるだろう。これらについてはしかし、その反応の確率は勿論、エネルギー準位の位置や性質なども実験的にはあまりわかつていないので、一般論的な推定をしてやるほかはない現状である。このような平衡による考えのほか、ホイルは星の爆発のさいの高温度状態での重元素の合成を論じているが¹³⁾、これもあまりに方法が経験的であつてもう少し理論的な検討が望ましいと思われる。

これら重元素の合成の問題、あるいはそれと関連して星の進化における種族についての考え方、またここに詳しく述べる余裕のなかつた星の核反応については別の報告を見ていただければ幸いである^{4), 14)}。

文 献

- 1) 武谷三男・中村誠太郎: 科学, 25, 305, 1955; 素粒子論研究, 8, 483, 1955.
- 2) Alpher, A., and Herman, R. C.: Annual Rev. Nuclear Sci., 2, 1, 1953.
- 3) Hayashi, C.: Prog. Theoret. Phys., 5, 225, 1950.

(160 頁につづく)

小 野 実*

今月は世界の主なコロナ観測所の概況を高さの順に並らべてお伝えすることにする。

1. クライマックス (Climax)

コロラド、ハーヴァード両大学の所屬で、コロラド州ボルダーにある高山観測所が経営している。3450 mの高所に既設の探鉱事務所の便を得て1941年より観測が始められたが、ロバーツ(J. Low Roberts)が主となり正式のスタッフ2名と補助者若干名で、自動追尾装置を有する口径12.5 cm、焦点距離240 cmのコロナグラフで28 mmの像によつてコロナの写真観測が続けられる一方、同じ機械で別に直径38 mmの像を作り、H α プロミネンスの連続撮影を5秒乃至15秒おきに行なっている。この外随時に黒点やスペクトル写真も撮っている。

気象状況は何分高所であるため、冬の気温は極めて低く、最高+8°Cから最低は-40°Cに及び、平均は-25°Cである。夏は日本の高山と大差ないようで、最高+22°C、最低-1°C、平均+9°Cである。積雪は冬に1 m余で非常に少なく、構内の積雪は“スノー・キャット”と呼ばれる一種の雪掻きで簡単に除雪出来るらしい。電力は40 KW、110 V、60 c/sのACのみが使用され、DCの設備はない。

暖房はガス・ボムベによる加熱空気によつて得ている由である。

2. 乗 鞍



第1図 クライマックスのコロナ観測所

* 東京天文台

ここは屢々本誌を始め科学雑誌類にも載つて紹介され、未だに散見される程であるから充分御承知のことと思うが、一応記して置く。

所屬は東京大学東京天文台で、北アルプス乗鞍岳の一支峰摩利支天岳の頂上2876 mの高所に、長野県と岐阜県の県境に跨つて1949年に建設された観測所で、構内約250 m²を占めている。数名の所員が約1カ月交替で常駐し、コロナ及びプロミネンスの測光観測が行われているが、主な設備は口径12 cm、焦点距離150 cmのコロナグラフ、紅炎早取写真撮影装置である。この気圧は530 mmHg、冬の気温は最高+2°C最低-35°C、平均が-20°Cでかなり低く、夏では夫々+19°C、-2°C、+9°Cで、夏冬共平地より15°~20°低い。冬の風は極めて強く平均20 m/sに達する。電力は15 KW、220 V、60 c/sのACが発電され、一方24 V、300 A・Hの蓄電池も設備されている。

暖房は専ら石炭ストーヴに依つている。

3. ピク・デュ・ミディ (Pic du Midi)

スペインとフランスを分つピレネー山脈中の鋭峰ピ



第2図 クライマックスのコロナグラフ

(筒の上に乗っているのが自動追尾装置)

ク・デュ・ミディ 2857 m にあり、1931年にコロナグラフを創案したベルナル・リオー (Bernard Lyot) が、始めて日食時外のコロナ観測に成功した山嶺ある記念すべき観測所で、トゥールーズ大学の所属である。非常に大規模な観測所であるが、元々ここには地球物理学的な研究施設があり、現在も一般の天体観測を始め、宇宙線観測や気象観測が続けられているばかりでなく、生物学研究のための植物園まで設備されている由である。

このコロナグラフは口径 60 cm 屈折赤道儀に附架された口径 20 cm、焦点距離 400 cm というかなり大きいもので直径 40 mm の像によつて 1938 年より組織的なコロナ観測がなされている。ほかに口径 60 cm 反射望遠鏡もある。

一種の総合研究所であるため研究室だけでも約 200 m² を占め、スタッフは 20 名であるが、更に 12 名は收容出来るという。

水の供給に対しては 100 立方メートルの貯水槽を持ち、電力も 730 KW、220 V、127 V、50 c/s の AC と、1954 年からは新たに設備された 1000 KW、200 V の DC がある。

気象状況は我国の乗鞍と殆んど同じ高さであるにもかかわらず、冬の最高気温は +5°C、最低 -25°C、平均 -8°C であまり厳しくない。夏は夫々 +18°C、-2°C、+8°C でこれは乗鞍と変らない。

4. サクラメント・ピーク (Sacramento Peak)

この観測所はアメリカ空軍の費用で運営されており、ニュー・メキシコの南西部“雲の農場”と呼ばれる 2760 m の高原にある。

ハーヴァード大学のメンゼル (Donald H. Menzel) によつて 1946 年に自動追尾装置つきの口径 10.5 cm、焦点距離 240 cm のコロナグラフが設置され、直径 27 mm の像によるコロナ写真観測が始められ、更に口径



第 3 図 ピク・デュ・ミディ

12.5 cm、焦点距離 186 cm のコロナグラフもあり、これでエヴァンス (J. W. Evans) が H α プロミネンスの観測を行なつている。

スタッフは現在 12~15 名になつている由である。

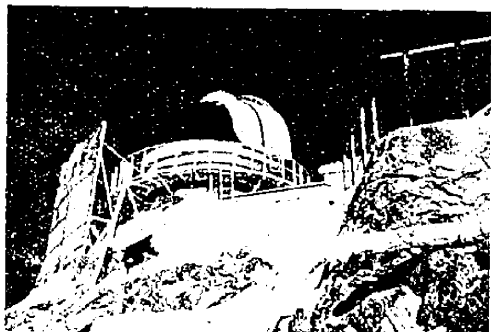
現在建設中の口径 40 cm、焦点距離 800 cm の大コロナグラフが活躍を始めるのも近いことと思われる。電力は 110 V、220 V の AC のみで、暖房にはプロパン・ガスが使用されている。

気象状況は明らかではないが、積雪は極めて少なく平均 50 cm 程度である由。

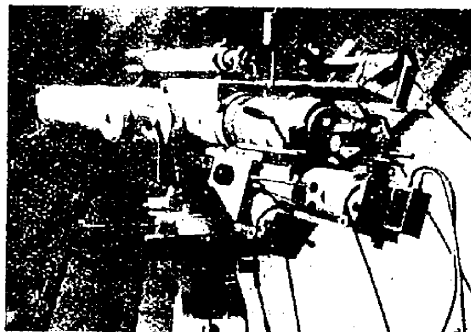
尚こことクライマックスの観測を合せると観測可能日数は年間を通じ 90% に達するとのことである。

5. アローザ (Arosa)

ここはスイス、アローザの近くの 2050 m の高地にあるアイデゲネシッシェ天体物理天文台で、ワルドマイヤー (Waldmeier) のプランに基いて 1938 年の秋、



第 4 図 乗鞍コロナ観測所のドーム (11月)



第 5 図 乗鞍のコロナグラフ

(右下: 光電測光装置をつけた格子分光器)



第 6 図 アローザの天体物理天文台

(上が コロナグラフのドーム
下が f 30 m の水平望遠鏡と 30 cm シーロスタット)

同地に於いて試験観測の後、口径 12 cm, 焦点距離 150 cm のコロナグラフで直径 14 mm の像によるコロナ実視測光観測が、1939 年より続けられているほか、1948 年からは水平望遠鏡による太陽面現象の観測が行われている。この装置のシーロスタットは水晶の口径 30cm のアルミニウム鍍金の鏡で、レンズの口径 25cm, 焦点距離 30 m というこの種のうちでは最大級のものである。

6. カンツェルヘーエ (Kanzelhöhe)

オーストリア、フィールラッハの近郊 1900 m の高所にある。ここでは自動追尾装置を持つ口径 11 cm, 焦点距離 165 cm のコロナグラフによつて波長 5303, 6374, 5694 Å によるコロナ実視観測が、1948 年以降行われているが、このほか同じサイズの太陽写真儀で

雑 報

銀河系外星雲体の方位分布 くじら座にある多くの銀河系外星雲の中心面(銀河系の場合の銀河面に当る)がだいたい平行しているらしいことは以前からいわれていたが、アメリカの S. P. ワイオット ジュニアと F. G. ブラウンは、それらの 812 個(直径が 0.7 以上のもの)についての詳しい調査でこの著しい傾向を確認した。彼等はミシガン大学のカーチスシュミット望遠鏡を使つて撮つたそれらの星雲の写真を使用して、各々の最長軸が方向角 130° の大体平行な配列をもつていることを見出している。試みにこうして 812 個がほとんど平行に並ぶ確率を計算すると 10 万分の 1 となり、この事が偶然の結果でないことは明らかである。すなわち星雲の配列が決してランダムでないことが示されたわけで、これは何らかの宇宙進化論の意味を与えるものであろう。



第 7 図 アローザのコロナグラフ

直径 75 mm の像を作り、随時黒点やスペクトルの写真が撮られている。

7. ヴェンデルシュタイン (Wendelstein)

西ドイツ、ブルンネブルグの 1838 m の高地にある太陽観測所で、自動追尾装置による口径 10.5 cm, 焦点距離 165 cm のコロナグラフでコロナ実視観測が行われ、又プロミネンスの観測も連続的になされている。

さらにこれら 812 個のうち、その側面をこちらへ向けたもの数が、確率値よりもはるかに多いことも見出された。ただしこちらの方は必ずしも平行性の証拠というわけではなく、側面を向けた星雲の方が表面光度が一般に大きいことによる選択効果によるものかもしれないと彼等は指摘している。(高瀬)

木星第 IV 衛星の再発見 1908 年グリニジで発見された木星の第 IV 衛星は 1941 年以来行方不明になっていたが、今年 1 月ウィルソン山の 100 吋鏡でニコルソンが再発見した。この衛星は IX 番とともに木星からの距離が最も遠く、太陽による変動が大きく複雑なため位置計算が厄介で見失われたままになっていた。ところが米シンシナチ天文台のヘルゲットが高速電子計算器 UNIVAC を使つて 1940~80 年の 10 日ごとの位置推算表を作り、これによつて発見されたもので、観測位置は計算位置から 1 分角以内のところにあつた由である。(高瀬)



近 接 連 星

近接連星の観測より得られるものは、光度曲線と速度曲線それにスペクトル線の様子であるが、前二者の分析から導かれる諸量が従来天体物理学にとって重要な基礎量として使用されていることは周知の通りである。

近時の進んだ光電測光は変光星についてもその精密な光度曲線を与える。千分の数等級の光度変化まで記述されるようになると、反射効果や楕円率効果による変光が食による変光以外にも明白になり、これらが夫々連星大気や内部構造と結びつけて議論され始めた。食外光度曲線の解析における“レクチフィケーション”の方法の不完全さは暫らく許すとして、2色以上の変光観測や皆既食を示すような系の精密測光による光度曲線から得られる周辺減光係数の値は、太陽以外の恒星の大気理論の研究にとつても重要な資料となるものであろう。

近接連星の分光観測は、主としてストゥルーヴェ、ポッパー等のアメリカの学者により行われている。マクドナルドやヤーキス天文台におけるこれらの観測では、かつては珍らしいものとされていた多くの特異性を近接連星に発見した。これらの中から注目すべきいくつかの点をひろい出して見よう。

(1) 連星の何れの星でも観測者に近づきつつ側にあるときの吸収線の強さは遠ざかりつつある側におけるより強く記録されるという事実であり、大熊座W型の近接連星では例外なく見出され、それ以外にも α Vir, σ Aql, β Sco 等の近接連星の分光観測からストゥルーヴェは“この現象の現実性を疑うことはできぬ”と述べている (Ap. J., 102, 74, 1945)。

(2) A型からK型までの単独星で輝線を持つものは極めてまれであるが、このスペクトル型の近接連星で輝線を持つものはかなり多く見出される。輝線のあらわれ方によつて二つのグループに分れる。H線及びそれに関連して Fe II, Ca II 等を出すグループと、両星とも G, K 型のスペクトルを示しかつ Ca II の輝線を出すグループである。前者では輝線は二重であつて深い中心核によつて分離されている。後者では、スペクトル線は時として幾分ひろがついているけれども単独であり、更に興味深いことはスペクトル線が食の影響をうけないことである (Ap. J., 94, 407, 1941)。ジョイは“伴星は潮汐力で

主星の方向に引つばられた Ca ガスの包被でとりかまれている”と推論している。例えば近接連星 W W Dra では輝線の速度曲線は伴星の速度曲線と位相は一致するが速度の範囲は全く小さい。

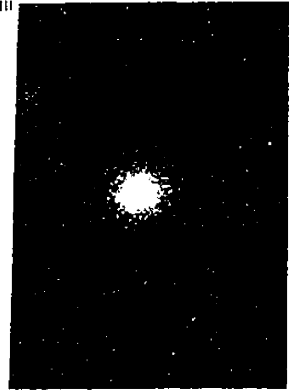
(3) 次に U Cep の問題がある。これは 1930 年カーペンターによつて発見されたもので速度曲線より求めた軌道離心率は常にかなり大きな値を示すが、光度曲線からは常に離心率は発見されないという問題である。コパールによると MR Cyg, u Her も同様な性質を持つ (Ap. J., 99, 239, 1944)。R. H. ハーデイは最近ガスの流れ或は殻がある場合、星の表面での重力及び圧力が低くなる部分があるものとしてこの問題を解決している (Ap. J., 112, 542, 1950)。

以上の他にも琴座 β 型の近接連星の大気、大熊座W型近接連星におけるフレア現象 (i Boo, U Peg) 等未解決の問題が多い。

最後に反射効果によつて生ずるスペクトル線への影響という問題がある。 α Vir 星の伴星のスペクトル線は位相の変化と共に有効巾が変るが常に異常に狭いことが報ぜられた (Ap. J., 22, 15, 1930) が、次でこのような狭い線が、伴星の自転による巾のひろいボンヤリした線の上に非対称的に重つていると考えた (Ap. J., 86, 198, 1937)。これは主星から伴星へ及ぼされる反射効果のためであるとすることは理論的に可能である。現在のところ反射効果の影響の下でスペクトル線がどのように作られるかという理論はないが、エディントンには既に、恐らく近接連星の吸収線に及ぶこの影響は系の全光度に及ぶ反射効果の影響よりもはるかに大きいだろうと言つた (I. C. S. p. 214, 1926)。多くの両成分の見える分光連星では両星のスペクトル型は、光度曲線の解析から出された相対表面輝度に相当するスペクトル型よりもお互に接近し合つている。例えば TV Cas ではブラケットによれば $A_0 + A_0$ のスペクトル型を示すが、S. ガボシュキンの光度曲線の両極小の深さは夫々 1.05 等, 0.09 等でかなりの相違を示す。このあたりに近接連星の大気の実体をさぐる一つの手がかりがあるかも知れない。

(北村正利——東京天文台)

本 田 実*



本田彗星 (1955g)

(古) い話になる。……戦争がすんでからでさえもう十年にもなつてそろそろ忘れたい話だけれど、当の本人には生々しいものだから何の話のついでだつたか三鷹の夜の一時に(たしか空は曇つて観測は休みの夜更けだつた)、この話を茶のみ話にしたら、是非それを天文月報に書いてくれといひ出された

冗談じゃあない天文月報は、高等な数式やむづかしい論文でないし似合わないじゃあないかという、いやいいんだ……とおつしやるから、そうですか!? と返事をしたのだから、これがいけなかつた。

突に編集者は執念深い。もう忘れていた頃だろう、時効になつていようと思つて安心しかけていたら連達 came。もういいかげんに債務を支払つたらどうだというのである。恐ろしくこの頃は原稿が私底しているものであろう。原稿がなくて月報が発行出来ないというのであれば、表紙は天文月報で中味がこんな駄文でも止むを得ない……と思ふけれど、ああしかし伝統と読者が泣く。

x x x

(わ) たしか最初に彗星を捜してみたいと考えたのはたしか昭和4年頃だつたと思ふ。直径 28 mm のシングル対物レンズで焦点距離 800 mm それに 25 mm のラムステンのアイピースで自分で組立てたブリキ筒の望遠鏡であつた。星図一枚持つてなく、其後での参考書も神田茂先生の「彗星の話」という三省堂発行のパンフレットが一つきりであつた。

ある日の夕方。私はその望遠鏡で金星を見ていた。ところが金星が望遠鏡の視野からはずれたところに長い尾を引いた星が見えるではないか。何回見直してもやはり尾を引いた星が見える。いや全部が尾のように見えるのだが——彗星だ。彗星にちがいない。彗星を発見したぞ! と有頂天になつて胸をわくわくさせたものである。

その頃私は故伊達英太郎氏が主宰していられた「少年天文研究会」を知つていたので、伊達氏にこのハッケンのことをお手紙し厚かましくも(めくらは蛇がこわくないそうだ)花山天文台へも金星の傍に彗星があることを報告したのである。

私のたよりを受取つた伊達さんは早速愛用の 11 cm

中村反射望遠鏡で金星の傍をくまなく探して下すつたそうであるが勿論実在しないものは見えようもない。二三日後丁寧な御返事をいただいた。

「恐らく之はゴーストといつて明るい星を見る時レンズの反射で出来る反射光でしょう。之はよく彗星と間違ふものであるが、貴君のは尾を引いていたとすると接眼レンズのキャップの締めすぎか何かで出来たレンズのキズが金星の巨光を受けて光つていたのかも知れない云々」であつた。

数日経つて、伊達さんの便りで肩を小さくしているところへ、花山天文台から返事が来た。

曰く

「之は恐らく明るい星を見た時出来る反射光でしょう。しかし彗星でも発見しようという方が、星図一枚おもちにならないとは意外です……」これには参つた。この日はずかしさを今に忘れない。

当時浜口内閣の緊縮政策で農村はものすごい不況のどん底だつた。なんでも国の総予算が15~6億だつたように思ふ。米が一俵4円か5円だつたか、水呑百姓の小俵の私には一枚 50 銭の星図はなかなか買えずにいたがこの手紙でギャフンと参つてやつと「古賀恒星図」を手に入れた

花山の返事には名前が書いてなかつたけれど、この返事を書いて下さつたのは、故中村要氏ではないかと思つているから、中村氏が亡くなられてすでに二十数年、たしかめる術もない。中村氏にはとうとうお目にかからないうちに急逝された。氏が昭和7年亡くなられたと報じた新聞記事を見た時の衝撃を今も忘れない。

x x x

(昭) 和 12 年 9 月、私は 6 吋反射望遠鏡で捜索をしていた。凹面鏡は岡山の坂本氏の研磨で F 5 のカセグレン鏡をニュートン式に西村製作所で組んだ機械で 40 mm のケルナーの接眼レンズを使うと視野は明るく、キレイな像をしていた。

9 月の中頃、残暑はようやく去つて爽涼の気が天地

* 彗星天文台

に満ちている頃だつた。

さそり星座はすでに地平にかくれ、天頂に白鳥座、琴やわしも西の空に傾きつつあつた。

私の望遠鏡は山羊座の附近で、一つの丸く割合い形のはつきりした、直径数分位の小さな星雲状の天体をとらえた。光度は9等星位かと思つた。

オヤッと思つてこの星を見つめていると、不思議やこの星がだんだん視野の中を動いて行くのではないか。南に向つて覗いている望遠鏡の視野の中を右に動いてゆく。何故か私はこの時この星の動いて行く姿に、かつて私が最初に作つた28mm口径の望遠鏡でその30倍の視野の中を芋虫のように日周運動のため這つていた土星の姿を思い出した。あの速度と全くそつくりであつた。

何であろうかとその動いてゆく姿を追つてしばらく私は迷つていた。

じりじりと他の星々の間をぬつて星座を押しわけて行く星、すだく虫の音も忘れてその姿を望遠鏡の視野を換えかえ追つて考えていたが遂に私の当時の星の常識ではこんな星があるものかと考えた。

今にして思う。何故あの時もつと丁寧に星を追い、経路を調べ、視野の見取り図を作り、最も迅速な方法で他の人々にも之を知らせ、このくせ者をひとつとらえてもらふ努力をしなかつただらうかと思う。恐らく地球に非常に接近した小彗星だつたのであろう。返すがえすもとり返しのかかぬことをしたものである。

あの時こんな馬鹿な星があるものかと、エイッと小さくかけ声をかけて視野をはずせば二度と再びつかまらないのを意識しながら望遠鏡を引き動かして視野をはずした廻転台の手ごたえが今も記憶に残つていて、時々ヂッと手を見ることがある。今一度、今一度私はあの星に逢いたい。

× × ×

(そ) の年の秋もようやく更けて柿が色づきはじめ夜の戸外の観測は寒さを覚えるようになった。11月13日の頃だつたか、私は西天を捜天中一個の彗星らしいものをとらえた。丁寧な視野の見取り図も作つた。それは典型的な尾のない彗星の形をした星だつた。

翌日の夜再び観測し、移動もいよいよ確定した。彗星だ、こんどこそ間違はない。

私は花山天文台に打つた電報の返事を首を長くし胸の高鳴りを押えてまつていた。

返電に曰く、「エンケスイセイナリ」

ああ……やんぬるかな、何をかいわんや!

でも私にとっては最初の、キネンすべき、ドクリツハッケンであつたのである。

× × ×

(や) がて戦争になつた。第二乙種だと安心していたら私にも召集令状が二回も来た。はじめは内地の勤務だけですんだが、二回目はとうとう満洲の国境から、南はマライ半島まで連れてゆかれた。露満国境は空が低い。内地でながめた星空よりも天頂が低く星が頭上にせまり手がとどきそうであつた。

時々あれが履気楼だというものゝが国境の上に見えて汽車がさかさに走つたりしていた。

北満は夏から急激に冬に入る。夜毎に星が冴えてくると無性にほしくなつてきたのは望遠鏡であつた。星図であつた。妻へ手紙を書いて、木辺成麿氏に相談して適当なレンズを送つていただくようたませた。

やがて木辺さんからレンズがとどいた、口径55mm F 50 cm、あまり長くない方が背囊につけて歩くにはよいだろうとの心づかいだつた。

北満の11月はもう厳冬だ。虎林の街から北へ伸びて果しない湿地帯に作り上げられた国境に向つて伸びた軍用道路で演習が行われた。路上に天幕を張り露営の夜はくまなく冴えて星は降るようであつた。

近くの川を流れる流氷が橋脚に当つて橋はミシミシと絶えず鳴つていた。

私は路上に仰向いて寝ころんでいた。丁度頭上にブレアデス星団がかかつていた。息をつめて星空を見つめていた私は、ふと、ブレアデスが何個見えるだろうか数えて見たくなつた。

零度をはるかに下つた霜夜の寒気は地を這つてじりじりと身体へのぼつてくるようであつた。

ひとつふたつ、11個は確実には内地でも私に見えるのだからそれ以上いくつ見えるだろうか?、14, 15, 18, 20, 目を凝らす私に少しづつ数が増えて行くようであつた。23, 25, 2 ジューウツヒイチ 27, 27 個ああ疲れた。目が疲れた。たしか27個見えたような気がする。寒さははらつて起き上つた私はしばし目をしばたいた。

× × ×

(大) 東亜戦争が始まつた。こうなるといつまで兵隊につなかれるのか絶望が胸にきた。やがて南下の命令が私の部隊にも来た。復員するんだらうなどと虫のいいことを言い合つていたがそれは間屋が下ろさなかつた。

昭和 17 年 1 月下旬には堂々の輸送船団が南支那海をマライ半島に向けて航行していた。その頃私ははじめて南十字星を見た。内地とすっかり傾き方の違った三日月の懸つているのを見た。ささいなことなのに私には異様に見えた。

シンガポール島チャンギー地区、ここには有名なチャンギープリズンがある。いかめしく高いコンクリートの塙、鉄の扉、ここに英国や濠洲の俘虜（捕虜といわないで俘虜と呼んでいた）が収容されていた。

ここには英連邦軍總司令官のパーシバル将軍や、インド軍司令官のヒース中將がいた。私達の小隊に与えられた任務はこの人達の管理と警戒とであつた。

とにかく一時は全マライの水洗便所を全部つまらせて使用不能に陥し入れたほどの日本軍の、その正確な一部分であつた私の部隊だから、まことに毎日の生活はたあいなものであつた。

先ず第一に私の感心したのは、バクチであつた。勿論第一線の戦陣だとして許されたものではなく禁じられた遊びではあつたけれど、それは公然と行かれてある一部の人間が最も好んで、満洲時代から航行中、マライと、その奥義と滲蓄を傾けて行つていた。シンケンなその人達にとつては行であるらしかつた。

私の学んだのはその真剣さと熱心さであつた。田舎者の私がかつてこのような熱心さを見たことがなかつた。夕食が終ると部屋に集まつてくる。そして朝の点呼のラッパが鳴るまで深夜いつ目をさましてみても眠そうな顔をしている者は誰一人なく目を血ばしらせて闘つていた。

私は星が好きだけれど、この人達のこの熱心さで星を見たことがなかつた。この熱心さ、この努力があれば人生出来ない事業はないであろうと思つた。

× × ×

(或) る日こわれた自動車の集積場で車体の下に入つてタンクからガソリンをぬいていた。運転のいたずらに使うためである。ガソリンの香にむせていると車体の上にいる戦友が突然声をかけてきた。本

田っいいいものがあるから出てこいというのである。はい出してみると 3 時はたつぷりある口径の対物レンズである。直ぐにもつて帰つて中に入っている雨水などふきとり、組立のことなど考えた。自動車の部分品や図面を入れてあつた筒、こわれたトランシットの接眼部などを使つて宿舎の庭に柱を立て、その上に据付けた。堂々たる 3 時経緯台が出来上つたわけである。

望遠鏡が出来上つてその筒をなでながらひそかに私は考えた。1 枚の星図も持つていないけれど一つこれで彗星を発見してやろう。若し発見に成功すれば何とか内地にそのことを知らせる方法があるかも知れない。そうしてうまくゆけば駐屯地を手紙に書くことが出来ず、只南方派遣何部隊としか記されない現場所が、シンガポールであるということをも肉身たちに知らせることが出来るかも知れないと考えた。無謀といえど無謀な話で星図一枚ないのだからあのたくさんある星雲や星団と彗星との区別は総てスケッチをとりそれを二回以上比較して運動を見出そうと決心した。

昭和 17 年 7 月いよいよこの仕事にとりかかつたのである。小高い丘はゴム林になつていて、そのそばに椰子の木の林も見えていた。その上にかかつて星座から検索をはじめた。しばらくすると最初の星雲状の天体が視野に入つてきた。早速スケッチをとる、小獅子星座であつた。

ところが之が彗星だつたのである。翌晩再びその位置を調べてそれを知つた時のその驚きは非常なものであつた。

中隊長、氣象観測の好きな高級軍医の協力を得て之を内地に知らせ、ひそかに計画した駐屯地を肉身達に知らせることは思わぬ早さで成功した。

この星は新彗星ではなく、グリグ・スケレルフ周期彗星であつたことを後で知つたが、駐屯地の場所を知らせたいなどという計画ではじめた検索に最初につかまつた星が彗星であり、それによつて軍の秘密の一部であつた部隊の駐屯地を知らせようとした計画がまんまと成功したことは今も不思議でならない。

(153 頁よりつゞく)

4) Taketani, M., Hatanaka, T., and Obi, S.: Prog. Theoret. Phys, in press.

如中武夫・小尾信彌: 科学, 25, 436, 1955.

5) Salpeter, E. E.: Phys. Rev. 97, 1237, 1955.

6) Fowler, W. A.: Liège Symposium Volume, 88, 1954.

7) Salpeter, E. E.: Phys. Rev., 88, 547, 1952.

8) 小尾信彌, 藤田純一: 未発表.

9) Sandage, A., and Schwarzschild, M.: Ap. J.,

116, 463, 1952.

10) Hoyle, F., and Schwarzschild, M.: Ap. J., Suppl., II, No. 13, 1955.

11) Salpeter, E. E.: Ap. J., 115, 326, 1952; Öpik, E. J.: Liège Symposium Volume, 131, 1954. 原論文は 1951 の由.

12) Sandage, A. R.: Liège Symposium Volume, 254, 1954.

13) Hoyle, F.: Ap. J., Suppl., I, No. 2, 1954.

14) 小尾信彌: 自然, 1955 年 11 月.

新刊紹介

天文学総論・上巻

萩原雄祐著

天文学は、すべての自然科学のうちで最も古い歴史をもつた部門であつて、過去において他の部門の発達のためにたえず先達の役目をつとめてきたのであつたが、今日においても天体の世界を背景として自然の理法の発見のために多大の貢献をなし、またそれを糧として長足の進歩をとげてきた。ことに近年における観測器械の整備改良と観測精度の増進とによつて、これまで見のがされてきた新しい観測事実がつぎつぎと発見され、またそれらに対する理論的裏づけと相対つて最近の天文学はその様相を一新するにすら至つた。このように進展きまわまりない天文学全般の現状をまとめる人を求めるとすれば、わが国天文学界の第一人者である萩原博士をいへばほかに見当らない。

本書は著者がその該博なる知識にものをいわせて、最近の天文学を総括的にまとめあげたもの前篇であつて、位置天文学・天体力学・恒星天文学の現状に解説を加えたものである。下巻に予定される天体物理学・電波天文学・宇宙論・宇宙進化論などの後篇と相対つて、近年稀に見る好著の一つであることを信じて疑わない。

本書の内容は序説と三つの章から成つている。序説は、天文学の発達を史的に展望したもので、読者は簡単に天文学の現状をつかむことができるであろう。ことに新たに天文学を学ばんとする人たちにとつては、研究の目標と態度とを学びとるうえに絶好の指針を与えることであろう。第1章の位置天文学は、天球・基本観測器械・諸補正・時の4節に分けて扱われている。観測器械は、現在東京天文台に整備されている器械を中心に扱つたものようで、最近東京天文台で活動をはじめた写真天頂筒をはじめとし、ゲンジョンのアストロラーベ、マルコビッチの月カメラにもふれている。ここで扱われた器械を位置天文学関係のもの限定すれば、塔望遠鏡の如き物理的観測器械の含まれていることは異とするところである。それとも単にアクセッサリーの意味であろうか。最近位置天文学で関心をもたれている掩蔽、天文常数、経緯度変化、星表などの問題をはじめとし、地球自転速度の不整に関連して世界時と曆表時の問題に重点をおいているのは、甚だ當を得ていると思う。

第2章の天体力学は、二体問題・連星系・摂動論・月と衛星の運動・三体問題の5節に分けて扱われている。この章は著者の最も得意とするところであつて、とかく難解に陥りやすい問題を、できるだけ数式を用いないで巧に解説を加えている。小惑星の平均運動の

分布と土星の環の間隙との類似現象は天体力学的にも興味深い問題であるが、彗星と流星との関係や各種の連星に関する問題に強ふれていることは、これらが天体物理学や恒星天文学に直結するが故に、ひじょうに有効であると思う。天文学史上難問題の一つである三体問題の解説に20数頁をさいているのは、近き将来にこの問題と取組んで邁進する俊秀の用でんことを期待する著者の布石とも考えられる。

第3章の恒星系天文学は、銀河構造・恒星の系統的運動・恒星統計・銀河回転・恒星系力学・恒星系統計力学の6節に分けて扱われている。この方面は位置天文学、天体物理学によつて得られた結果を総合して、宇宙論への橋渡しの役を演ずる部門であつて、最近10年間に急速の発展をとげたものである。天体の世界は、ひとり恒星のみにとどまらず、星団あり、星雲あり、早期型星の組合あり、また空間到るところ星間物質で充たされている。これまで太陽近傍の星に対するヘルツスプルング・ラッセル図(H-R図)をもとにして、恒星の種類や性質や進化を論じてきた矢先に、球状星団や渦状星雲の核部にある星のH-R図から、第2種族の恒星を認知しなければならない状態が到来した。

銀河は無数の星の集まりであるから、それらの空間分布を知るには徹底的な星の計数(スターカウント)が必要である。また一見乱雑のように見えるこれらの星の間にもはつきりした系統的運動が存在している。その結果、われわれの銀河系は渦状星雲と同じように扁平な円盤に近い形の星の集団であつて、その中心のまわりに回転運動をしていることがわかつてきた。また空間にちらばつている水素雲から渦巻きの腕までもわかりかけてきた。

銀河系も渦状星雲も無数の星が集まつてできている恒星系である。したがつてこれに力学および統計力学の方法を適用して、渦状構造や個々の星のふらつき運動を論議することができる。この章は、これらの問題を中心として恒星系天文学に解説を加えたものである。

以上述べたところは本書の大意である。著者はその緒言において、天文学の最近の発達を専門的研究者の見地に立つて、これら研究を批判してその向うべき所を示し、世に書き遺すつもりで本書を執筆したと述べている。その意気やはなはだ壯である。しかし限られた頁数の中にこれだけの内容を盛る点に無理がないでもない。またその内容はかなり程度が高く、すくなくとも新制大学以上の学力が必要であろう。それでもなお消化不良に陥ることを心配するものである。むしろ本書を天文学のエンサイクロペディアと見るならば、同じ方面を学ばんとする人たちにとつて有益な相談相手となるであろう。(A5判、346頁、定価800円、岩波書店発行) (鍋木政岐)

本会及び東京天文台に報告された掩蔽観測（1954年）

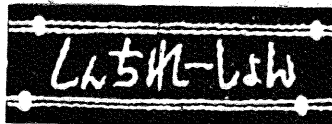
整約結果は Tokyo Astronomical Bulletin に掲載の予定。未報告の方は至急お送り下さい。

（表中 星名、観測時刻等は省略、器械の項の略字中Rは屈折、Lは反射）

番 号	観 測 地	観 測 者	器 械	観 測 数		備 考
				潜 入	出 現	
1	岡山金光町	藤井永喜雄	12R, ^{cm}	12	5	
2	倉敷市	本田実	12R	97	14	倉敷天文台
3	神戸市	梯武浩	13L	4	0	神戸海洋気象台
4	和歌山稲原村	畑隆一	20L, 8L	9	0	
5	愛知幸田町	金沢源吉	6R	1	0	
6	長野県	(1)	8R	2	1	(1) { 信州大学教育学部 金子佳正, 石田義司 垂沢諒正
7	川崎市	箕輪敏行	20L	7	0	
8	東京都	横倉弘	10L	6	0	
9	"	横井敬	8R, 6R	2	0	
10	"	三井幸雄	10L	1	0	} 武蔵高校太陽観測所
11	"	入山靖人	10L	1	0	
12	川崎市	原田光次郎	10R	5	0	
13	"	波多野義郎	10R	2	0	
14	東京都	小森幸正	16L	22	6	
15	"	平瀬志富	10R	2	0	
16	市川市	田中芳雄	16L, 5R	7	0	
17	"	長谷川三喜雄	16L, 5R	3	0	
18	会津若松市	中村繁雄	6L	0	1	会津工業高校
19	旭川市	堂本義雄	15R	37	6	
20	"	(2)	6R	5	0	(2) { 旭川北高校 伊藤直樹, 窪田

☆74吋反射望遠鏡模型 待望の74吋反射望遠鏡は5年計画の第1年度を終り、グラフパーツンズ会社で製作が進められているが、設置場所についても既に1年に及ぶ試験観測が行われてきて、来年には決定して準備が進められるはずである。ドームおよび建物は日本で建設されるので、委員会ではその設計を進めている。その参考として望遠鏡の模型が実物より二足も三足もお先にこのほど東京天文台にでき上った。実物の32分の1の大きさで、天文台某助手苦心の作である。何れドーム其他の構想ができればそれらの模型がつけ加えられる予定である。

因みにこの望遠鏡はニュートン、カセグレン、クーデの3式に使えるようになっていて、主鏡の焦点距離は9.1m, F/4.8, カセグレン合成焦点距離は34m, F/18, クーデ式焦点距離は54m, F/29となっている。カセグレン式で用いるスペクトロ

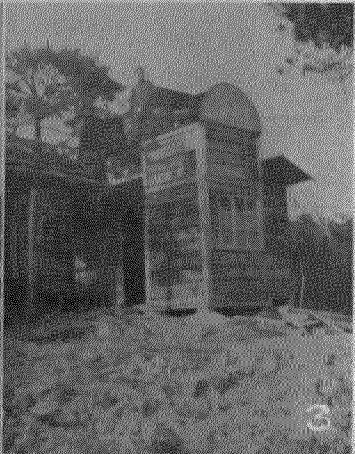
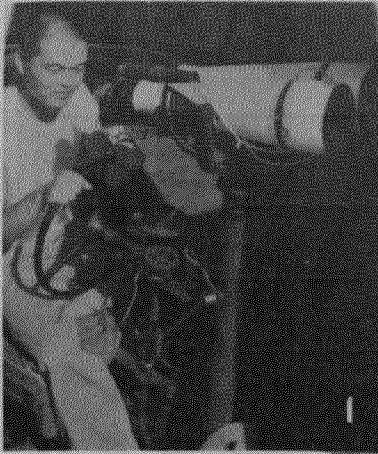


グラフは硝子プリズム2個及び水晶プリズム1個の両方に使えるようになっていて、ファインダーとしては口径6インチのものが2個つけられる。細部の設計は変更があるかもしれないが、外形はこの模型とまず同じものになる予定である。(Hh)

☆「岡山」へアメリカ日食観測隊来る。来る12月14日には印度洋から東南アジアにかけて金環食が見られるが、アメリカの地理学協会からの観測隊が台湾の岡山(台南と高雄の間)に来る由、台北中山堂天文台の蔡章獻氏から便りがあった。この日食は日本では中部日本以西で部分食が見られるが、東京では見られない。(Kh)

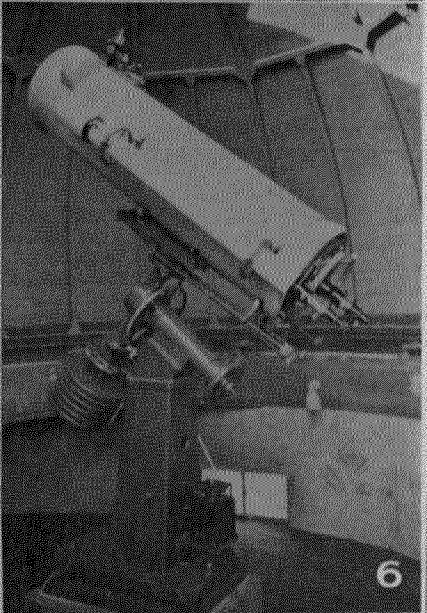
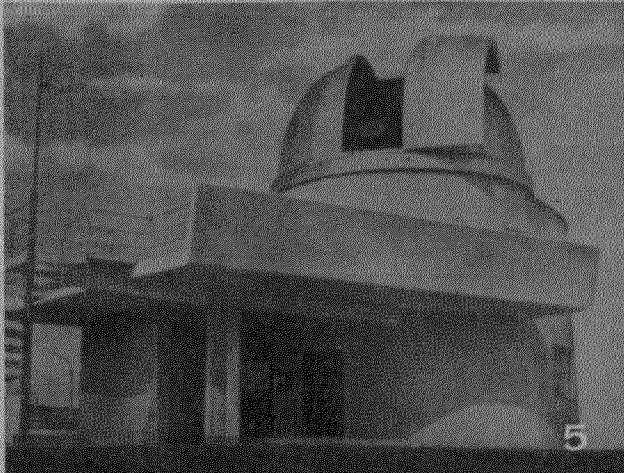
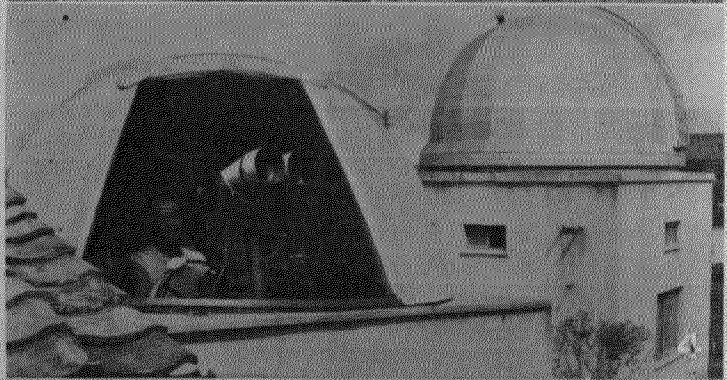
☆グリニッジ王立天文台長の更迭 グリニッジ天文台第10代の台長であるH.S. ジョーンズ (Jones) 卿は、今年12月末で退任することになった。卿は1913~23年同天文台の主席副台長をつとめ、その後10年間南阿ケープの天文台長を経て1933年以後グリニッジの台長に就任、今日に至っている。

卿が種々の困難、特に戦後の悪事情を克服してグリニッジからハーストモンソーへ天文台を移転したことは、その少なからぬ功績中でも特筆されるべきものであろう。なお後任は濠州キャンペラのコモンウェルス天文台長のR. v. d. R. ウーリー (Woolly) 教授に内定している。同教授は太陽物理学の泰斗であるが、かつて1933~37年の間、グリニッジで主席副台長をつとめて位置天文学にもよく通じているのでグリニッジの台長として適任の人といわれている。(Ts)



◆本田実氏の彗星搜索鏡

1940年a彗星の発見より今回の新彗星発見まで、数々の殊勲をたてた本田氏の愛機。
 1. は現在愛用の12 ㎞双眼、座つたままハンドルを動かすと望遠鏡と椅子が連動する。
 2. は1940 a, 1941 a, 1947 m, 1948g, 1948 n を発見した15 ㎞反射、3. は戦後福山近郊瀬戸村に作った観測所、4. は現在の倉敷天文台で左は1 図の双眼望遠鏡を*



* 納め、右のドームは12 ㎞屈折望遠鏡をいれる。

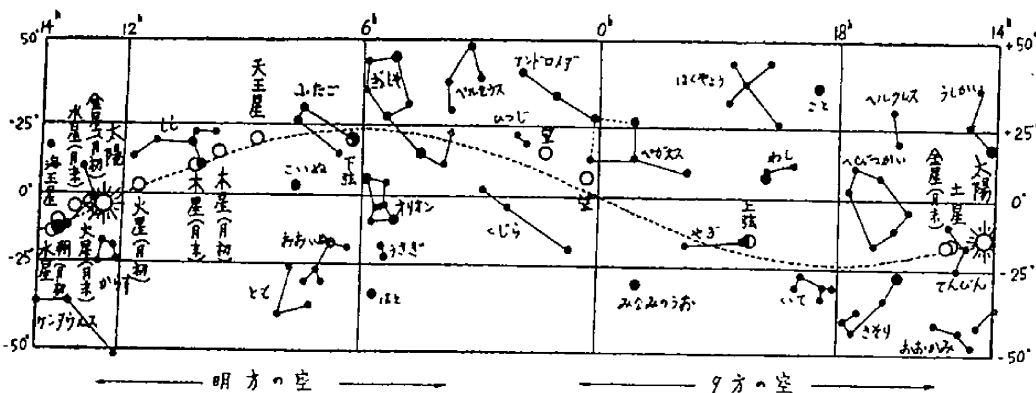
◆仙台市立天文台

今春2月、仙台市西公園に16吋反射鏡を持つ市立天文台が建てられた。6・は同天文台の機械で口径16 吋焦点距離は2.15m (ニュートン焦点で) 及び7.50m (カセグレン焦点で) 4 吋屈折の案内望遠鏡を有し、木辺西村製.5. のドームは直径5.5 米で、外に展示室、バルコニー等を持つ。昼間は月曜を除く毎日、夜間は毎水、土曜日公開される。

◆豊橋向山天文台

豊橋市の金子功氏は多くの反射望遠鏡を自作され、自宅を向山天文台として天文愛好家に開放しておられるが、7. はその12 吋反射望遠鏡。

☆ 10 月 の 天 象 ☆



日出日入及南中 (東京) 中央標準時

X 月	出	入	方位角	南 中	南中高度
日	時 分	時 分	°	時 分	°
8	5 40	17 17	-6.2	11 29	48° 49'
18	5 49	17 03	-10.8	11 26	45 04
28	5 58	16 51	-15.2	11 25	41 33

惑星現象

- 1日 16時 水星 留
- 19日 1時 水星 留
- 14 06 水星 内合
- 26 20 天王星 下弦
- 22 13 海王星 合
- 29 20 水星 西方最大離角

主な流星群

- 8日~10日 竜 (α=265°, δ=+54°) 綫
- 18~23 オリオン (α=92°, δ=+17°) 速痕

各地の日出・日入

X 月	札 幌	大 阪	福 岡
日	時 分	時 分	時 分
8	5 38 17 06	6 57 17 34	6 17 17 55
18	5 50 16 49	6 05 17 21	6 24 17 43
28	6 02 16 34	6 14 17 10	6 33 17 32

アルゴル種変光星の極小

星 名	変光範圍	周 期	継続時間		
			推 算	日 時	日 時
RZ Cas	6.3~7.5	1.195	4.8	12 20	18 20
YZ Cas	5.7~6.1	4.467	7.8	13 22	22 21
U Cep	6.9~9.2	2.493	9.1	11 23	16 22
RX Her	7.2~7.9	1.779	4.8	9 22	18 20
AR Lac	6.3~7.1	1.983	8.5	21 23	23 23
U Oph	5.7~6.4	1.677	7.7	8 19	13 20
β Per	2.2~3.5	2.867	9.8	4 23	7 20
U Sge	6.5~9.4	3.381	12.5	15 18	25 21
V505 Sgr	6.4~7.5	1.183	5.8	8 21	14 19
Z Vul	7.0~8.6	2.455	11.0	20 21	25 19

理振法による

文部省標準価格品

五脚式

天体望遠鏡

★小・中学校用 30,000 円

2吋半経緯台

2吋半赤道儀

★中・高校用 70,000 円

エロス号赤道儀

3吋標準赤道儀

外に学習用 ¥8,000~¥190,000

専門家用 ¥400,000~¥3,000,000

約 20 種あり

(3 吋標準赤道儀)

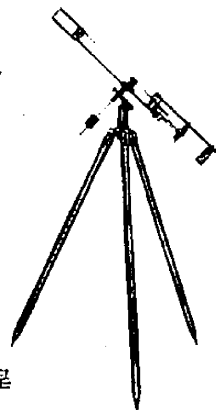
カタログ最上・木皿名付記のこま



2吋・2 1/2吋

天体望遠鏡

赤道儀式



型録贈呈

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(76)2111-5, 3111-5



株式會社 五藤光學研究所

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

日本天文学会1955年秋季年会 プログラム

日時 10月22日(土), 23日(日) 会場 京都市北白川京大宇宙物理学教室

10月	午前(9時より)	午後(1時より)		夜(6時より)
22日	一般講演	一般講演	シンポジウム	懇親会*
23日	一般講演	特別講演		公開講演** および見学***

* 懇親会々場; 京都市左京区北白川 京大人文科学研究所(市電 北白川又は銀閣寺)

** 公開講演会々場: 中京区御幸町角 毎日新聞京都支局(市電 河原町三条)

*** 見学は東山花山天文台

第1日 10月22日(土)

【午前の部】

- | | | |
|--|---|---|
| 1. 長谷川一郎(山本天文台): 日本における実視掩蔽観測(I)..... | 分 | 5 |
| 2. 塚本裕四郎・鈴木裕一(水路部): 星食予報器について..... | | 7 |
| 3. 進士 晃(水路部): 電波星の星食予報..... | | 7 |
| 4. 鈴木裕一・大脇直明(水路部): ヴェトナムにおける日食の切触時刻観測結果..... | | 7 |
| 5. 佐藤友三(東京天文台):
曆表時による水星の位置推算及び日食, 日面経過の予報について..... | | 7 |
| 6. 高木重次(緯度観測所): 視位置計算における注意(V)..... | | 7 |
| 7. 高木重次・切田正実("): 水沢の確定程度について(I)..... | | 7 |
| 8. 関口直甫(東京天文台): 極望遠鏡観測のO-Cについて..... | | 5 |
| 9. 弓 滋(緯度観測所): 天頂儀マイクロメーター常数について..... | | 7 |
| 10. 植前繁美("): 天頂儀による緯度観測値の系統的誤差について(IV)..... | | 7 |
| 11. 後藤 進("): 浮游天頂儀の振動(II)..... | | 7 |
| 12. 須川 力("): 上層気流と緯度変化について(I)..... | | 7 |
| 13. 村山定男(科学博物館): いわゆる流星塵について..... | | 5 |
| 14. 藤波重次・伊奈辰之(京大理):
火星面の模様の中子午面通過時刻の写真観測法について..... | | 7 |
| 15. 竹内端夫(東京天文台): 小惑星の変光曲線について..... | | 7 |
| 16. 古在由秀("): 土星の衛星ミマスの平均経度について..... | | 7 |
| 17. 青木信仰(東大理): 概周期運動と安定性の関係について..... | | 7 |
| 18. 上田 穰(生駒山天文博物館): 再び曆表時について..... | | 7 |
| 19. 小林義正(京大理): 夜光分光用 F/0.7 K型カメラの設計..... | | 5 |

【午後の部】

- | | | |
|--|---|---|
| 20. 坪川家恒・檀原 毅・瀬戸孝夫(地理調査所): 光電子午儀について..... | 分 | 7 |
| 21. 虎尾正久(東京天文台): FK3の系統差..... | | 5 |
| 22. 飯島重孝・浜名茂男(東京天文台): 報時受信機内の信号の遅れについて..... | | 7 |
| 23. 飯島重孝("): 時刻観測の局地差と基準星表について..... | | 7 |
| 24. 飯島重孝・岡崎清市("):
1952, 53, 54年における地球自転速度の季節変化について..... | | 7 |
| 25. 関口直甫("): 地軸の長年移動について..... | | 8 |
| 26. 高木重次(緯度観測所): 弾性体地球の運動(I)..... | | 7 |
| 27. 石田五郎(東大理): 実視連星の軌道面の分布..... | | 5 |
| 28. 安田春雄(東京天文台): 高速度星の速度分布函数について..... | | 7 |
| 29. 高瀬文志郎("): 銀河系の密度分布について(II)..... | | 7 |
| 30. 鍋木政岐(東大理): 銀河回転と歳差常数(II)..... | | 5 |

【午後3時より】

シンポジウム

◇位置天文学シンポジウム

古在由秀 (東京天文台): 土星系の天文常数について

◇天体物理学シンポジウム

藤田良雄 (東大理): 炭素星のスペクトルについて

【夜の部】

懇親会

第2日 10月23日(日)

【午前の部】

- 31. 堀井政三・石塚 陸・高橋 敷 (生駒山太陽観測所): 分
フレアの出現可能な黒点のつくる場..... 7
- 32. 堀井政三・辻村民之・花岡敬郎 ("):
太陽半周期 (1947~52) における黒点とコロナの緑線強度との関係..... 7
- 33. 野附誠夫・長沢進午・清水一郎 (東京天文台):
乗鞍に新設された紅炎早取装置について..... 5
- 34. 高倉達雄 (東京天文台): 太陽電波バーストの一特性 7
- 35. 畑中武夫 ("): 太陽電波の偏波観測におけるフレラデー効果の影響 7
- 36. 畑中武夫・赤羽賢司・守山史生 (東京天文台), 田中春夫・柿沼隆清 (名大空電研究所):
日食観測より求めた太陽電波冕輻射源のモデル..... 7
- 37. 海野和二郎・北郷俊郎 (東大理), 高窪啓彌 (東大理):
偏光複屈折を利用した二三の装置..... 7
- 38. 末元善三郎 (東京天文台): 干渉計による吸収線の測定 7
- 39. 鈴木義正 (京都学芸大): コロナの温度について 5
- 40. " ("): 太陽大気における反磁力について 7
- 41. 宮本正太郎 (京大花山天文台): コロナ型紅炎について 7
- 42. 河端公昭 (東京天文台): 彩層における音波の伝播について 5
- 43. 斎藤国治・秦 茂 ("): 広範囲測光計の研究 5
- 44. 藤田良雄 (東大理): V Aql のクーデ スペクトルについて (I)..... 7
- 45. 上野季夫 (京大理): 変調散乱に対するM・E型輻射輸達方程式の解について 7
- 46. 荒木九阜 (三重大): ζ Aur K 星大気の密度勾配と乱流速度について..... 7
- 47. 一柳寿一・氏家慧一 (東大理): ケフェウス変光星の連続輻射 7
- 48. 成相秀一 (広島大 理論物理研): 擬似非圧縮性流体の乱流について..... 7

【午後の部】

特別講演会

- ◇第9回国際天文学連合総会およびその他の会議の報告..... {宮地 政司
広瀬 秀雄
畑中 武夫
- ◇セイロン日食観測行..... {古畑 正秋
今川 文彦

【夜の部】

公開講演会および見学会

- ◇太陽研究の近況..... 宮本正太郎
- ◇銀河系宇宙の姿..... 鍋木 政岐
- ◇見学会 講演終了後花山天文台にて(晴天でなければ講演会場にてスライド映写に変更)