

数 τ との関係を調べた。第1図はその結果である。

膜の収縮は一つの方向に対しては、一様に起こるものと仮定しているからX方向とY方向とは勿論異ってもよいわけである。又乾板の大きさ、形状等にも関係し、長方形のものについても、X、Y両辺の比率の違いによって異なるように思われる。この収縮は現像してから大体1年の内に起り、後は大きな変化はなくそのままの状態安定するようと思われる。経過年数は一応10年としたが、材料としては24年間の乾板が保存されているから、その期間のものを再測定すれば、もっと長い間の変化が分る筈であるが、当初に使用した乾板は現在のものと銘柄が違いオリエンタル、富士フィルムのパンクロを使ったのに対し、現在では小西六のSG100を10年この方使っている関係上、成るべく同じ銘柄のものについて調べた方がよいと考え10年間とした。

再測定には特別な乾板のみを選び出した。即ち星像は鮮明で、然も膜面に底、塵等の付いていない良いものだけを毎年数枚宛選び、全部で約80枚使用した。図の各点は毎年の分の平均値である。

このような変化が、何故起るのかについては明かでないが、考えられる事は乾板は製作中に色々の過程を経ていく間に歪(ひずみ)がはいっているのではないかと想像される。この事に関しては既に、D. Cooksey及びC. D. Cooksey等が指摘している様に、精密測定に使用する乾板はノルマライジングしたものの方が精度がよいと

いうことである。ノルマライジングとは、結局歪(ひずみ)をとる操作で、未露出乾板を清水中に30分間浸した後にエチルアルコールに浸して脱水乾燥させることである。こういう処理をすれば一応膜の歪(ひずみ)は除かけるけれども、問題はむしろその後の処理にあるともいえる。

現像は普通平皿で行っているから膜面はほぼ平面になっているが、タンク現像の場合には垂直になって歪(ひずみ)を起し易い。又乾燥の時にも水分を速く除く為めに、乾板掛に幾枚も並べて掛けるが、乾く速さが一様でなく、外部は内部よりも速く乾くから、当然歪(ひずみ)が起きるわけである。理想的なのは矢張りアルコールで一枚毎に水平に置いて乾かすことである。F. E. Rossもこの事は述べていて、レゾーを使って複写板を作り、もとのレゾーと比較試験した結果、アルコール乾燥の方が空気乾燥よりも精度はよく平均誤差も半分に減じたと報告している。又測定時の湿度についても論議のあるところであるが、この影響は殆どなくむしろ不思議と思われる位である。結局膜面の収縮は湿度によるものではなくむしろ歪(ひずみ)によって起こるといえるのである。今後マイクロフィルムが盛んに利用されて、多くのデータが小さなフィルムに収められ、必要に応じて拡大されて使われる機会が多い。その場合にももとと同じものを再現させるためには、保存中に膜の変化がないことが大事でこの方面の研究が望まれる。

研究室だより

北大宇宙物理研究室

最近の北海道ブームとやらで、北大のポプラ並木は大変有名になったようですが、北大にささやかながら宇宙物理学を研究しているグループのあることはあまり知られていないようですので、簡単に紹介しましょう。研究グループといっても別に講座があるわけではありません。物理教室に属しておりますが、北大の物理教室ではグループ制を取っており、講座制ではありません。従って講座がなくとも、同じテーマで研究したいという有志が集れば、研究グループを作る事が出来るわけです。このようなグループ制度は、既成の枠からはみ出すような仕事をしたい時には、大変便利です。枠からはみ出したのか、押し出されたのか知りませんが、名前だけは立派な宇宙物理学研究室がたん生したのは、今から4年程前です。発足当初のスタッフは大野教授と坂下助手の2人でしたが、年々大学院の学生が増え、今は大学院5人を含め

て、総勢7人の世帯になりました。しかし人間でいえば“私は4才”。わんぱくのいたずら盛り。こわいもの知らずで何にでも手を出したがりですが、その辺は大目に見て下さい。

さてスタッフの筆頭は大野教授です。以前は素粒子論をやっておられ、1952~3年頃出された、非局所場の理論で、対称なエネルギー・運動量テンソルが定義出来ることを証明したのは特に有名です。天体に興味を持たれるようになってからは、星の爆発に関連して、非均質媒質中の衝撃波の伝播を巧みに解き、超新星の爆発等を解析しました。一時“晴耕雨読”の生活をされたことがあるようですが、それに似合わず、仕事は泥臭くありません。いつも基礎的な理論を整理するという態度です。仕事にかかると大変エネルギーで、矢つき早に数篇の論文をものにしてしまいます。いまどきの若いものはとてもかかないません。最近は大学院の学生を指導しながら、宇宙気体力学の全般にわたって仕事をしております。

次に控えるのは大学院のボス田中君。大野、坂下等と衝撃波を調べたり、恒星力学に興味を持ちたりしておりますが、今は大質量星の重力収縮段階を計算中で、電子計算機の部屋に日参しております。余技に時々詩をもの

にします。かって白鳥事件の村上氏に“上を向いて歩こう……”なる詩篇を捧げた事がありますが、坂本九ちゃんらの歌がやはり出したのはその前だったか後だったか？ 今度は“見上げてごらん夜の星を……”というわけです。紅一点の阿部嬢は、ionization front に対する磁場の影きようを調べて、一仕事終えほっと一息ついている所です。齊藤君も同じく気体力学に興味を持ち、コロナ heating の問題を詳細に調べ上げて論文にまとめたようです。ダンスが得意とか。ただしまだお目にかかったことはありません。マスターコースの石塚君は大変な勉強家という定評があります。一人静かに酒をたしなむのが好きとか。目下弘前大学の橋本氏と一緒に、斜め衝撃波の伝播を調べ論文にまとめております。今年東北大学から大学院に入って来た前川君は大変元気者ですが、大野教

授の宇宙気体力学の講議では大分しぼられたようです。

他に工学部で 10 Mev の線型加速器を作り、今はプラズマの実験をしている山崎氏も時々研究室に顔を出して、得意の磁気流体力学の理論を展開しております。さてかくいう小生は、研究室の雑用係り。財布のひもを握っておりますから、出張の時は大野教授も低姿勢です。京大の林教授の指導で星の内部構造をやったり、大野教授の手伝いをして衝撃波を調べたり。又最近にニュートリノにうつつを抜かしております。“4才のわんぱくざかり”で何にでもを口出しては、大学院の学生を煙に巻くのが悪いくせです。せめてしやべったことの 10 分の 1でも論文にまとめたいものです。来年度は又新人が 1人増えますので、いたずらざかりの研究室もますますにぎやかになります。(坂下志郎)

雑 報

皆既日食中に彗星の発見 彗星の光度は通常太陽に近い時ほど明るくなるので、皆既日食の最中に太陽の付近をさがせば暗い彗星の発見できる機会が多いといえる。このような考えからアメリカの Goddard 宇宙航行センターの天文学セクションの彗星研究のスタッフが 1963 年 7 月 20 日の皆既日食に Maine 州の Caratunk の近くで組織的な観測を実行した。その結果が同センターの François Dossin と Liège 大学天体物理教室の Pol Swings によって報告されている。(Comptes Rendus 257, 2246, 1963)

観測方法は皆既中太陽の周り 20° 以上の星野を写真でとる。そのために 5 つの K37 カメラ (焦点距離 32 cm; $f/2.5$)、2 つの K24 カメラ (焦点距離 90 cm; $f/7.5$)、K40 カメラ (焦点距離 100 cm; $f/7$) と Leica を取付けた 2 つの口径 5 cm の屈折望遠鏡 (焦点距離 40 cm; $f/8$ と 80 cm; $f/16$) を用意し、全部赤道儀で日周運動を追っている。K37 のうちの 2 つには彗星の分光写真で C_2 (4737 Å) の band の中心が最大の透過率 (35%) になる Kodak Wratten No. 45 フィルターをつけた。別の 2 つには Na の輝線 (5890~5896 Å) に対して透過率 80% の Kodak Wratten No. 22 をつけた。5 番目の K37 とその他の器械はフィルターをつけずに、フィルムはすべて Eastman Kodak Super XX を使用した。

60 秒の皆既時間中、2 秒から 45 秒の間の露出で多くの写真がとられた。天候はあまりよくなく、撮影した星野の大部分は雲がかかっていたが、部分的によく金星やいくつかの恒星がとれた。そして太陽から 5° のところに、恒星や他の既知の天体と同定出来ない少し拡散した天体

が発見され、Wratten No. 45 の青フィルターをつけた K37 カメラで 3 秒から 18 秒の露出を与えた 7 枚の写真上に非常によく写っていた。フィルターなしと Na 用の黄色のフィルターをつけた 2 つのカメラが同じ星野をカバーしており、正常に露出された 4 枚の写真があったが彗星は検出できなかった。そして K24 カメラのうちの 1 つは同じ星野の双子座の β 星と κ 星の写った 5 枚の写真がとれたが、恒星状でない天体は発見されなかった。

彗星の位置の測定は月の中心や双子座 β 星を使って全部のフィルムから求めた。赤経、赤緯の既略値は $\alpha=7^h 46^m$, $\delta=+25^\circ 23'$ で、星像の直径は約 $3'$ であって、はっきりした核は見られなかった。(古川麒一郎)

低温度星についての勉強会 もはや恒例となった東京天文台、東大天文学教室有志主催による勉強会は今年で第 9 回をむかえ、低温度星というテーマのもとに約 50 名の参加者を得て 1 月 6 日~10 日まで東大天文学教室に於いて行われた。勉強会を通して、低温度星の分岐の問題、化学組成、核現象、大気の状態等について、かなりはっきりしたイメージが得られたように思われる。また今後さらにどのような観測や理論的研究が望まれるかについても検討が行われた。精しい報告は後の号に書かれる予定。なお第 1 回~第 8 回までの勉強会のテーマ、年月、場所は次の通りである。

- | | | |
|-------------------------|---------|----|
| 1. Sun spots. | 1955XII | 沼津 |
| 2. 天体に於ける元素の異常組成. | 1956XII | 〃 |
| 3. Solar flare. | 1957XII | 〃 |
| 4. Galaxy and galaxies. | 1959 I | 麻布 |
| 5. Chromosphere. | 1959XII | 〃 |
| 6. Pulsating stars. | 1961 I | 本郷 |
| 7. Interstellar matter. | 1962 I | 〃 |
| 8. Solar corona. | 1963 I | 〃 |

(Y.Y.)