

「天体プラズマ」研究会

名古屋大学プラズマ研究所理論部門は、昭和40年度の共同研究テーマの1つとして「天体プラズマ」をとりあげることきめた。この共同研究の提案者は早川幸男(名大理)、谷内俊弥(名大プラ研)の両氏、世話人は大林治夫(名大理)氏である。主な計画として大規模な研究会を1回、問題点をしぼった研究会を2回開くことになっており、先ず6月10, 11, 12日(2日半)にわたってプラズマ研で「大規模な研究会」が開かれ優に100名をこえる参加者によって活潑な討論が行われた。

Solar wind と地球磁場との相互作用は、1958年のPioneer I 以後、遠地点が地球半径の10倍以上に及ぶ人工衛星によって初めて観測的にあきらかにされており、地球の両極から出た磁力線の一部は吹き流しのようになり、木星あるいは更に遠くまで伸びて太陽系空間の太陽風のプラズマの磁力線とつながっているかも知れないという人もあった。一方モデル実験による地球磁気圏周辺

の研究も大きな成果を上げている。プラズマ銃から撃ち出されたプラズマが双極子磁場を持つ球にぶつかって、その前面にShock frontをつくと共に、一部は夜の側にすべり込む様子が美しい写真によって示された。

Galaxy の中心核の爆発の機構とその後の進化に関しては、「宇宙線の起源」研究グループが1963年から1964年にわたって、THO理論(元素の起源を星の進化の過程の中に求める)を発展させて練り上げた考え(Prog. Theor. Phys. Suppl. No. 30, 31 (1964))をめぐって討論が行われた。

研究内容は、Cold plasma と磁場との相互作用やCollisionless shock の理論、及びこれらに関連する天体プラズマ現象特に太陽からのプラズマ流と地球磁場との相互作用、超新星や銀河の爆発の際の銀河磁場との相互作用にわたっており新しい境界領域の分野であるこの共同研究には大きな期待がよせられている。(蕙)

新刊紹介

Quasi-Stellar Sources and Gravitational Collapse. I. Robinson, A. Schild, E.L. Schucking 編, Chicago Univ. Press 発行

ラジオソースの観測は、近年各地で非常に活潑に行われ、この分野でのわれわれの知識は飛躍的に増大した。そして、その頂点をなすのが、Quasi-Stellar Object—準星—の発見であろう。

この「謎の天体」は非常にせまい場所から莫大なエネルギーがでていところから、ギャラクシーが自分の重力場でつぶれてしまう現象ではないかと考えられた。それで、出揃った観測的事実をもとに、その可能性について考えてみようというので、1963年12月、アメリカは西部のテキサス州、かの有名なダラスでひらかれたのがこのシンポジウムである。

この会議に集ったのは約300人の人たちで、しゃべったのは主として天文学者、電波天文学者、相対論学者たちである。

まずはじめの部分に、一般相対論的に重力収縮の極限の様な状態を考え(Gravitational Collapse, 重力つぶれとも言うか)それによるエネルギーの放出を論じている。ホイル、ファウラーなど有名な人々があらわれ、重力波だとか、ギャラクシー自身の質量による重力場が閉じてしまって宇宙から姿を消すだとか耳新しい言葉が次

々とびだす。(が次に出てくるいろいろな観測的事実とはややはなれた感じであるが)最近ではこの重力つぶれ説はあやしくなってきた、むしろ、ギャラクシーの中心核の爆発によって準星のエネルギーが供給されるのではないかと考えられている。

そのあとの部分では、たくさんのやはり有名な観測者たちから、電波的、光学的な観測事実が提出される。

この部分では、光の観測ではシュミットやサンデーそれに少し理論があったパービッジ夫妻が活躍し、電波の方ではえんべい観測をしているハザードが立役者となっている。ラジオギャラクシーの一般的な性質、えんべい観測による準星のいろいろな性質、爆発するギャラクシー M82 に関するいろいろな観測事実、準星 3C 273 の変光などがおもなトピックスで、この様な観測的事実と上記の高尚な理論とがどうつながるかということにあまり考慮がはらわれていないのは、むしろこの分野が最近あたらしくひらけはじめたばかりのものであることをあらわしているのだろう。くわしい内容はすでに各方面に発表されたものも多いのでここにはふれないが、この分野でのめざましい発展をよく浮ぼりにしている。

最後の部分超高密度星・中性子星などが再び登場し、しめくりとなる。閉会の辞ともいうべき、ゴールドの演説は、この会議の活潑でなごやかだった(らしい)空気を伝えている。