

とを探るのも目的とした。天体物理と非線形・非平衡物理とを相互発展させていくことをこの研究会の主要な目的としたので、天体物理の方のみならず、物性物理の方達にも多く参加していただいた。

取り上げられた具体的内容としては大きく分けて三つあげられる。一つは重力多体系での問題である。重力多体系の緩和過程はどのようなものであるか（特に violent relaxation に関して）、また自己重力系での熱力学は如何なるものか等の問題である（重力熱的破局など）。こういう天体での多体系に関連して物性の方では、統計物理の基礎として研究の対象となっている高次元カオス、エルゴート性、phase mixing の概念等と関連する大自由度力学系の問題が取り上げられた。またさらに天体の軌道運動や保存系のカオスの話題も取り上げられた。

二つめは少数自由度系でのカオスの問題である。少数自由度系でのカオスの研究（カオスへ至るプロセス、ストレンジアトラクターの存在など）が乱流の問題とも絡んで発展してきているが、天体においても複雑な様相を示している現象が多くある。それが本質的には少数自由度で記述されるカオスによるものなのか、それとも熱的雑音のように多自由度のため複雑なのか知ることは大いに意義があることである。それを知る手段として、観測された時系列データからストレンジアトラクターのフラクタル次元やリアプノフ指数を求める方法が紹介された。また、カオス的な天体現象を説明する少数自由度のモデルも提案された。

最後に三つめはパターン形成の問題である。自己重力

系でのパターン形成など天体における形態形成の問題を物性の方のパターン形成やフラクタル、パーコレーション、そして散逸構造やカタストロフィー理論などからアプローチすることが取り上げられた。

以上のテーマで天体側と物性側からの研究発表が行われた。ただ、こういう試みはまだこの研究会が草分けであり、天体と物性とで“言葉”がわからないこともあり、共通理解という点ではまだ難しいという感じは免れなかった。しかし、お互いの分野での問題点や未解決のおもしろい現象があるということは認識されたようである。

今後、重力多体系の dynamics の問題はカオスの概念や手法によって重力系を捉えることで、重力系での統計物理といったものを考えていくのが、大変面白いと思われる。また、時系列解析からもとの力学系を構築できるようになれば、カオス的な天体現象の解明に大きな役目を果たすと思われる。更に、フラクタル、マルチフラクタル ( $f-\alpha$ ) やパーコレーション、そしてカタストロフィー理論といった構造の新しい定量的記述方法により、形態形成の物理的過程の解析を押し進めていくことが必要であると思われる。

物性や力学系の分野では非線形・非平衡物理の問題は盛んに研究されてきており、今後大いに発展していくと思われる。そこで、これから天体現象にこれらの方向からアプローチしていくことは大変重要で面白く、今後更に発展させていかなければならないと思われる。

郷田直輝（京大理）

## お知らせ

### 宇宙科学研究所教官公募

公募人員：助手 1 名

所属部門：宇宙圏研究系高エネルギー天体物理学第 3 部門

専門分野：飛翔体を用いた、高エネルギー放射線（X線、ガンマ線）の観測による天体物理学の研究、及び飛翔体搭載用観測器の開発研究。

同研究系には、現在、高エネルギー天体物理学第 1、第 2、第 3 の各部門及び赤外線天体物理学部門があります。

当該分野の科学衛星計画及び共同利用のための事業を分担し、その遂行に積極的な役割を果たす方を希望します。

尚、当部門の教授には榎野文命が在籍しています。

着任時期：決定後、昭和 63 年度内のなるべく早い時期。

提出書類：1) 略歴、2) 研究歴、3) 論文リスト及び主要論文別刷、4) 研究計画書（応募の場合のみ）、5) 推薦書 2 通（推薦の場合）又は本人について意見を述べられる人 2 名の氏名と連絡先（応募の場合）。

公募締切：昭和 63 年 4 月 30 日

宛 先：〒229 神奈川県相模原市由野台 3-1-1  
宇宙科学研究所 所長 西村 純  
電話 0427-51-3911（代表）

問合わせ、及び資料の請求は宇宙圏研究系主幹 田中靖郎 へ願います。

その他：選考は宇宙科学研究所運営協議員会議において行います。応募者に適任者がいない場合には、決定を保留することがあります。

封筒の表に「助手応募（または推薦）書類在中」と朱で明記してください。