

が、銀河進化の正しいイメージを得るためには後者の研究も欠くことはできない。本稿ではその一例として筆者の仕事述べたが、今後いろいろな形成論について同様な研究が望まれる。

## 5. マージング説について

以上、楕円銀河が原始銀河時代から孤立系として進化したという立場で話をしてきたが、楕円銀河が2つ以上の銀河の衝突・合体（マージング）によって生まれた2次的な天体であると考えている人もいる（マージング説）。

この考え方によれば、マージングを何回もくり返すうちにいろいろな方向の角運動量ベクトルをもって回転している銀河が足し合わされることになり、結果的にはあまり回転していない系ができるというわけである。また、観測されているように、明るいもの程回転がゆっくりしているということにもなるだろう。しかし、マージングの理論的取り扱い、特に数値計算は困難なため、はっきりとしたことはわかっていないようである。またマージング説は、マージングの種となる最初の天体がどのような性質のものであるかについては答えない。したがって種次第でどのような銀河でも作れることにもなりうる。このようなわけで、マージング説だけで楕円銀河のすべてを理解しようとするのは無理がある。

もちろん、マージングという現象自体が実際に起こっていることは充分ありうる。特に銀河団の中心付近によく見つかる巨大楕円銀河（cD 銀河）などは、マージングによって形成された天体の有力候補であろう。図1の中で NGC 4889 と A 2029 は、それぞれ、コマ銀河団、アーベル 2029 銀河団中の cD 銀河であるが、回転速度が著しく小さい。これらは、銀河団の中心に鎮座して近傍を通過する銀河を次々とつかまえて吸収した結果、ほとんど回転がなくなったと考えられないこともない。また cD 銀河には複合核をもつものも多いが、これも、のみこまれた銀河がまだ完全に消化されないで残っている状態と考えれば理解しやすい。

## 6. おわりに

一見単純な楕円銀河の形成・進化にもいろいろと複雑な問題がからんでいるようである。本稿でみたように、現在の所最終的な結論は得られていない。化学進化や中心核の活動といった問題も重要であるし、銀河形成まで話を広げれば、重力不安定性理論以外の理論もあることを忘れてはいけない。それらについては、筆者は適任ではないと考え割愛した。また、本稿でもわかりやすくするために話を単純化した所があることもおことわりしたい。近い将来に銀河の歴史の全貌が明らかになることを願って筆を置くことにしよう。

## 雑 報

### 黒点数の非動径振動効果

C. L. Wolff (Astrophys. J. **264**, 667, 1983) は最近あまり他に例をみない非線型作用について議論している。230 年にわたる黒点数の観測から、11 年周期やゆらぎと黒点数との相関などをのぞいた資料をつくり、これを周期解析にかけたところ、内部の回転の影響を受けた重力波的な固有振動モードのスペクトルが美事にあらわれた、という。黒点の出現にはいわゆる活動的経度という剛体回転をするような成分が知られているが、長周期非動径振動周期が頻度分布のスペクトルにあらわれるのは何故か、これが彼の力説する点である。2ヶ月以上1年といった固有振動周期の重力波モードは1つ1つは減衰する安定モードと考えられるが、それぞれがある位相関係をもつと、いずれ合成されて大波となる機会がある。その大波が  ${}^3\text{He}$  の燃焼に働いて各振動モードを励起すると彼は主張する。その大波はまた対流層の深部にも作用して、黒点となる磁力管を浮上させる。大波はばらせば非動径振動であるが、集合して大波として物理的作用

をするというわけである。1種のホドクラフィーであるという。

${}^3\text{He}$  燃焼を考えるより、直接黒点に関係のある対流層の自励機構を考える方がよいように思うが、いずれにせよ注目に値する考えであるといえる。（海野和三郎）

## 学会だより

### 月報購読料の改訂について

昭和50年以降9年間据え置いて来ましたが月報購読料を来々1月号より下記の通り改訂いたします。

会員以外の方で月報を購読されている個人又は団体の皆様には誠に申し兼ねますが何卒御了承の上、引き続き御愛読の程御願い申し上げます。

記

月報購読料 1部 450円（送料共）