

X14a 力学的視点から迫る低光度 S0 銀河の起源

欠畑賢之、吉井譲 (東京大学)

銀河形態とその周辺環境には密接な関係があることが観測から明らかになっており、その物理的起源の解明は銀河形成・進化を理解する上で重要な課題である。中でも近傍の銀河団で半数近くを占めるレンズ状 (S0) 銀河の起源については古くから研究されてきたが、未だにはっきりとした結論は出ていない。 $z \sim 0.4$ 以降、銀河団内では渦巻銀河の減少に伴い S0 銀河の割合が増加してきていることから、渦巻銀河が高密度環境で何らかの相互作用を受け S0 銀河へ進化していると考えられている。しかしそれぞれの銀河はバルジ-ディスク光度比、軸比、星形成率、カラーなど様々な点で異なる性質を持っていて、そのような変化を引き起こす物理過程が謎とされている。

S0 銀河の Tully-Fisher 関係についての最近の研究から、低光度な S0 は渦巻銀河からの質量放出によって形成されたことが示唆されている。そこで我々は渦巻銀河を想定した軸対称密度分布と球対称ダークマターハローのモデルを用いて、質量放出に伴う銀河の平衡形状の変化を調べた。渦巻銀河と S0 銀河の力学構造の違いに注目して、どのような条件の質量放出であればその違いを再現できるかを調べることで物理過程に制限を与えることが目的である。今回用いた銀河のモデルは Miyamoto & Nagai(1975) で考案されたバルジを含むような密度分布で、典型的な渦巻銀河の形状からバルジが卓越した S0 銀河の形状までカバーできるモデルである。これまでの研究から、現実的な量の質量放出で S0 銀河の膨らんだ形状が形成可能であることが分かっている。本講演ではこれまでに得られた結果をもとに S0 形成の物理過程にどのような制限を与えられるかを議論する。