

X11a 力学的視点から迫る低光度 S0 銀河の起源 II

欠畑賢之、吉井謙 (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内で 30 – 40% を占めるレンズ状 (S0) 銀河の起源については古くから様々な物理過程が提唱されているが、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、形状、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。

最近の観測から S0 銀河の Tully-Fisher 関係は渦巻銀河のものとは比べて暗い方にシフトしていることが分かっている。このことから、比較的低光度な S0 銀河は渦巻銀河からのガス等の質量放出によって形成されたとする説が有力である。しかしそのオフセットは星形成停止による光度進化のみでは定量的に説明できないため、質量放出に伴う力学構造の変化が示唆されている。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ている。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。本講演では形状やディスクのサイズ、Tully-Fisher 関係の変化等を観測結果と定量的に比較し、S0 銀河の形成に必要な物理過程について議論する。