

X37a 渦状銀河からの質量放出に伴う力学応答解析とS0銀河の起源

欠畑賢之 (東京大)、吉井譲 (東京大)

S0銀河は銀河の形態分類において楕円銀河と渦状銀河の間に位置づけられている。その特徴としては、1) 中心部には発達したバルジ構造が見られる、2) 周辺部にはディスクが見られる、3) 渦状銀河のアームのような構造は見られず、滑らかな輝度分布をしている等がある。しかし、これらの度合いには多様性があるため、S0銀河の起源については諸説あってはっきりしたことは分かっていない。

ただ、Mathieu, Merrifield and Kuijken(2002)により、disk dominantなS0銀河は渦状銀河のTully-Fisher関係(TFR)に良く似た関係を持つことが分かっている。また、IバンドとHバンドのTFRの特徴から、これらのS0銀河は渦状銀河からの質量放出によって形成された可能性が示唆されている。

そこで我々は、実際に質量放出によってS0銀河の形状を作ることが可能かどうかを明らかにするために、現実的なディスクとダークハローのモデルを用いて、質量放出に対するディスクの平衡形状の変化を定量的に調べた。今回は軸比0.1のディスクから瞬間的に質量放出が起こる場合を想定したが、その結果、ディスクの外側から選択的に質量放出が起こるような状況では5~10%という現実的な範囲の質量放出でS0銀河の形状(軸比0.7程度)を形成し得ることが示された。講演ではこの結果についての詳細を報告する。