

X25a 銀河の星質量関数の形態依存性

中村 理 (早稲田大)、福来 正孝 (東京大)

銀河の特性が、楕円や渦巻といった形態によってどう変化するのかについては、定性的な振る舞いが知られこそすれ、定量的にはまだ良く理解されていない。これは、銀河の形態と、撮像・分光の両データを同時に備える大きなカタログが、これまでほとんどなかったことによる。この問題を解消して銀河形態の研究を進めるため、Sloan Digital Sky Survey (SDSS) では日本のグループが中心になり、銀河の形態分類カタログを作成した。SDSS は、北天の近傍銀河のそれぞれに撮像と分光の両データを良い精度で提供しており、定量性を求めるのに適している。カタログは、このSDSS から抽出した、ある領域の $r < 16$ を満たす明るい銀河 2253 個のデータへ、眼視による銀河の形態情報を加えることにより実現された。

我々はこのカタログを用いて、これまで、 r バンドの光度関数、 $H\alpha$ 輝線の光度関数などを明らかにしてきた。今回は、各銀河に含まれる星質量が銀河の形態にどう依存するのかを明らかにする。そのために、銀河の星質量関数を、形態ごとに求めた。これは、高赤方偏移から銀河が衝突合体を繰り返した結果、現在ではどれほどの星質量が各形態に収められることになったのかを定量的に見るもので、銀河進化の観点から重要である。

星の質量は、最初に銀河進化モデルのスペクトルを観測量と比較することで M/L にし、これに観測される光度をかけて算出している。我々の結果では、各形態の星質量関数は Schechter 型で良く表すことができる。また、その関数の積分から、E-S0、S0/a-Sb、Sbc-Sd の各形態に含まれる星質量の比率は、それぞれ、37、49、14%となる。発表では、この結果と解析の詳細を報告する。