

R36a Sloan Digital Sky Survey における Faber-Jackson 関係のゼロ点の較正

中村 理 (早稲田大)、福来 正孝 (宇宙線研)

Faber-Jackson 関係は、楕円銀河について光度と速度分散の関係を表す重要なスケーリング則のうちの一つである。研究の中心が Fundamental Plane へ移行していく中で、単一の関係としては注目を集めることがなくなったが、どの明るさでどんな速度分散を持つかという同関係のゼロ点は、楕円銀河の特性を理解する上で重要である。

ところが、Sloan Digital Sky Survey (SDSS) から早期型銀河を抽出して調べた Bernardi et al. (2003) は、そのゼロ点を SDSS の測光バンドから B バンドに変換して de Vaucouleurs & Olson (1982) の従来値と比べた場合、0.5 等もずれると報告した。そこで本発表では、この原因がどこにあり、実際のゼロ点は何が正しいのかについて、調査結果を報告する。

原因には様々な候補があげられたが、調査の結果、SDSS の測光バンドから B バンドへ変換する際に用いたカラー変換が、短波長付近で実際の銀河から最大で 0.2 等級ほどずれている可能性のあることが分かった。また、de Vaucouleurs & Olson の速度分散測定は、他の観測に対してオフセットを持っていることが分かった。これらを考慮した結果、SDSS から求めた同関係のゼロ点は de Vaucouleurs & Olson の従来値とおよそ一致するようになった。さらに、Fundamental Plane を求めた他の複数の観測から導いた Faber-Jackson 関係と比較しても、一致することを確認した。

なお、この調査には、日本の SDSS グループがこれまで取り組んできた眼視による形態分類カタログを用いている。カタログは現在、SDSS のデータリリースのより新しいバージョンである DR3 を用いて再編された。本発表ではこのカタログについても触れる。