

## R41a 楕円銀河内部の色勾配の起源解明

田村 直之 (京大理)、小林 千晶 (東大理)、有本 信雄 (東大天文センター)、児玉 忠恭 (東大理)、太田 耕司 (京大理)

楕円銀河内部には、一般に、中心部ほど色が赤いという色勾配があることが観測的に知られている。金属による吸収線の強度も中心ほど強い(吸収線強度勾配)ことから、楕円銀河では中心ほど金属量が高いという金属量勾配の存在によって色勾配が形成されていると考えられることが多い。しかし一方で、特に古い星の集団がつくるスペクトルにおいては、それを実現するための星の平均的な年齢と金属量の組み合わせが複数存在することが知られている(age-metallicity degeneracy)。従って、色勾配に関しても、その主な原因が金属量の勾配なのか年齢の勾配なのかを明確に区別することは困難であった。しかし、high  $z$  に遡ればこの縮退は解けるので、high  $z$  楕円銀河の色勾配を、金属量勾配が起源の場合と平均年齢勾配が起源の場合にそれぞれ予想される進化と比較すれば、色勾配の起源について強い制限を与えることができる。そこで今回は、Hubble Deep Field (HDF) の画像データから楕円銀河のサンプル ( $I_{814,AB} \leq 22$  mag,  $0.1 \leq z \leq 1$ ) を作り、色勾配の起源解明を試みた。モデル銀河としては、以下の2つの仮定それぞれを起源として近傍の楕円銀河の持つ平均的な色勾配を再現したものを用意し、これらのモデル銀河の過去の色勾配を観測と比較した。

- (1) 星の平均的な年齢は楕円銀河全体で一定で、金属量が中心から外側へ向かって減少している(金属量勾配)。
- (2) 金属量は一定で、年齢が中心から外側へ向かって若くなっている(年齢勾配)。

比較の結果、観測される色勾配は、金属量勾配を仮定した場合の色勾配の進化と非常に良く一致し、年齢勾配を仮定した場合のそれとは全く一致しないことがわかった。従って、楕円銀河の色勾配の主たる起源は金属量勾配であると考えられる。