

R38b **楕円銀河の分光学的年齢と金属量**

山田善彦 (東大理)、Alexandre Vazdekis(IAC)、中村理 (東大宇宙線研)、有本信雄 (国立天文台)、Harald Kutschner、Roger Davies(ダーラム大学)

楕円銀河は漠然と「古い」と思われていたが、長い間その正確な年齢は測られてこなかった。これは銀河のスペクトルにおいては年齢の効果と金属量効果が縮退しており、従来のバルマー吸収線指標 (Worthey et al. 1994、Jones & Worthey 1995、Worthey & Ottaviani 1997) では金属量を知らない限りは年齢を測定することができなかったからである。今回年齢測定に用いた $H\gamma_\sigma$ 吸収線指標 (Vazdekis & Arimoto 1999) は、 $H\gamma$ 吸収線の周囲に鉄などの金属吸収線が沢山あることを考慮して、それらの効果が相殺するように波長を定義し、金属量を知らなくても年齢を一意に決定できるようにしたものである。さらに、星の速度分散により銀河のスペクトルが鈍ることによる影響も考慮されており、速度分散に応じて波長定義を変えることで矮小銀河から巨大楕円銀河までどの大きさの銀河でも年齢を決定できる有用な吸収線指標である。

本研究では近傍のフィールドと乙女座銀河団の楕円銀河 15 個の分光データを IRAF を用いて解析をし、 $H\gamma_\sigma$ を測定して、構築した星の種族合成モデルと比較することでその年齢を測定した。今回のサンプルの中では、フィールドの銀河は質量の小さいほど若く、銀河団ではほぼ一定の年齢であるという結果が得られた。 $H\gamma_\sigma$ によって年齢と金属量の縮退が解ける利点を生かし、Mgb、Fe など金属吸収線指標を用いて金属量も決定し、 $[Mg/Fe]$ が質量の小さい銀河ほど小さい、ということも明らかにした。15 個のサンプルに加え、Vazdekis & Arimoto (1999) で同様の手法によって年齢が測定されている 4 つの矮小楕円銀河も含めると銀河団でもフィールドでも小さいほど年齢が若いという傾向が見られた。これらの結果は従来の楕円銀河の形成散逸収縮説と階層的衝突説のどちらでも説明できないものである。