

Q22a 矮小楕円銀河の HII 領域が示唆する銀河形態の変化

釜谷秀幸（防衛大学校）

近年の観測により、銀河団中の矮小楕円銀河のいくつかに暖かい星間物質が検出されている。簡単なケース B を仮定した電離状態の解析によると、この暖かい星間物質は星形成領域に付随する HII 領域と似ていることが分かる。このことは、星間物質の総量が極めて少ないにも関わらず、矮小楕円銀河において星形成が起きたことを意味している。さて、多くの矮小楕円銀河の重力ポテンシャルは浅く、超新星爆発の典型的なエネルギーの数個分とされている。つまり、形成初期の爆発的星形成期に、星形成に利用され残した星間物質は、容易に銀河外へ流出することとなる。実際、典型的とされる矮小楕円銀河における星間物質の密度は極めて小さいと観測的にも見積もられている。よって、矮小楕円銀河の HII 領域の起源を明らかにすることは非常に興味深い。

本講演では、HII 領域を持つ矮小楕円銀河が銀河団中にあることを踏まえ、その形態変化シナリオを報告する。実際には、銀河間物質のラム圧による剥ぎ取りの重要性を指摘し、併せて、HII 領域を持つ矮小楕円銀河の起源はガスリッチ矮小銀河であったことを示唆する。Kamaya(2011) の評価式を採用すると、ラム圧による星間物質の剥ぎ取りの時間尺度が容易に評価でき、それは大体 10 億年のオーダーとなる。さて、このラム圧による剥ぎ取り時間は銀河団を横切る横断時間と同程度である。このことから、ガスリッチ矮小銀河の星間物質が丁度剥ぎ取られたスナッフショットが HII 領域を持つ矮小楕円銀河であると結論されるのである。これは、Tajiri and Kamaya (2001) で論じた、銀河団に落下する星形成銀河モデルと両立するシナリオであり、さらに、この種の矮小銀河が星間物質の大域的進化を開放系と見做して論ずるのに適した天体であるとも期待される。