

Q18c 矮小銀河における超希薄プラズマの存在可能性

釜谷秀幸

非常に希薄な星間プラズマの力学を運動論的に記述することは、実際の星間プラズマの流体近似の限界を把握するうえでも興味深い研究である。しかし、希薄さのため、定義により表面輝度が極端に小さくなる。このため、今まで十分な観測的研究は行われてこなかった。そこでまず、こういった希薄プラズマが存在するかもしれない天体の候補を見出すことが重要と考え、講演者は一連の研究を続けている。

ところで、Fornax 銀河団に属する dE タイプの幾つかの矮小銀河に暖かい星間物質が検出されている (例えば Michielsen et al. 2004)。約 1 万度 K のプラズマが見つかったのである。ケース B などを仮定すると、検出された星間物質は銀河系での HII 領域のものに近いことが示唆される。つまり、細々とでも、星形成が起きていたこととなる。通常、銀河風の影響に加え、銀河間物質からのラム圧により星間物質は剥ぎ取られるため、このタイプの矮小銀河で星形成は起きないと考えられている。

そこで、講演者は、銀河間物質によるラム圧の効果の時間尺度を吟味し (Kamaya 2011)、どのような場合に星形成が可能となるか考察してみた。その結果、中性水素成分が未検出であることを考えあわせ (Tajiri and Kamaya 2002)、星間物質の剥ぎ取りが (銀河団の力学的進化尺度で) 最近行われた可能性を見出した。このため、これらの矮小銀河には非常に希薄なプラズマがまだ残存している可能性がある。