

R15a 矮小銀河のダスト・ガス比-金属量関係のダスト破壊シナリオによる解釈

平下 博之、田尻 愉香、釜谷 秀幸 (京都大理)

銀河の一連の進化を観測的に明らかにするためには、それらが示すスペクトル・エネルギー分布の特性を把握しておくべきである。実際には、可視域の減光量や遠赤外域の放射量を正しく見積もる必要が生じてくる。これは、銀河のダスト量を評価することに他ならない。ところで、ダスト量はダスト・ガス比と金属量の関係 (DM 関係) を利用し、金属の輝線・吸収線より推定される場合が多々ある。即ち、銀河の進化を解明するためには、DM 関係の起源を明らかにする必要があることになる。本講演では特に blue compact dwarf galaxies (BCDG) の DM 関係、特にその分散の起源に関する考察を報告する。

Lisenfeld & Ferrara (1998) によると、BCDG の DM 関係の分散は、銀河からの効率の良い outflow によりダストが銀河外へ放出される結果として起こる。ところで、Tajiri & Kamaya (2001) によれば、超新星爆発 (SN) による outflow の持つ運動量を BCDG の H I envelope が蓄積するため、BCDG の系内に星間ガスが保持され得る。つまり、BCDG はガスの損失が比較的少ない系である可能性がある。今回我々は、後者の立場に立ち、BCDG の DM 関係を説明するモデルを提案する。そのモデルによると、ダストの SN による破壊率のばらつきが、BCDG の DM 関係の分散の原因となる。このばらつきは SN rate のばらつきと解釈することができる。また、SN rate には現在 (最近の 10^8 yr 程度) の星形成率が反映される。以上から、BCDG の星形成率のばらつきが大きければ観測されるダスト・ガス比のばらつきは無矛盾に説明できることになる。

今後、BCDG のダスト量の統計的研究を推し進めるためには多数の遠赤外サンプルを集めることが不可欠である。幸い、近傍 (10 Mpc 以内) の BCDG は ASTRO-F で検出できることが評価された。これを踏まえ、本講演では ASTRO-F による観測計画に対する提言も行いたい。