

R11a Spitzer 衛星による近傍楕円銀河の中間 / 遠赤外線撮像観測

金田 英宏 (ISAS/JAXA)、尾中 敬、左近 樹 (東大理)

最近の中間 / 遠赤外線観測技術の向上により、一般的な楕円銀河にもそれなりの量の星間ダストが存在することがわかってきた。しかし、その星間ダストの起源についてはさまざまな説があり、明確な結論には至っていない。多くの楕円銀河には高温プラズマが存在するため、星間ダストとの間で様々な相互作用が期待される。例えば、ダストの加熱源として、星の輻射とともにプラズマ電子との衝突も効き得る。一方、プラズマイオンによるスパッタリングによって、とくに小さなダスト粒子 (very small grain; VSG) や PAH (polycyclic aromatic hydrocarbon) 分子は星間空間で簡単に破壊されてしまうことが予想される。

そこで我々は、楕円銀河におけるそのような星間ダストとプラズマの相互作用を系統的に研究するために、米国 Spitzer 衛星による Guest Observers (GO1) プログラム (PI: Kaneda) で、7 個の近傍楕円銀河を観測した。これまでに得られた観測結果のうち、本講演では、おもに中間 / 遠赤外線撮像装置 MIPS (24 μm , 70 μm , 160 μm バンド) による初期成果を報告する。MIPS 観測の主目的は、楕円銀河からサブミクロンダストや VSGs からの連続放射成分を検出し、銀河内の星間ダストの空間分布を詳細に調べることである。銀河によって、中間 ~ 遠赤外線 SED (Spectral Energy Distribution) が大きく異なっており、2005 年秋季年会で報告した PAH ライン強度や、X 線 luminosity の違いと関連がありそうとの結果が得られた。また、Chandra による X 線プラズマの空間分布などと比較した結果、ある楕円銀河については、ダストとプラズマが強く相互作用していると考えられる直接的な証拠が得られた。より系統的な研究は、今後の ASTRO-F による観測などを待つことになる。