

R84a Spitzer 衛星による X 線で明るい近傍楕円銀河の中間赤外線分光観測

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。

そこで我々は現在、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中 (2004 年 10 月 ~) である。使用している観測装置、および観測波長帯は、中間赤外線分光装置 IRS (5 – 15 μm) と、中間 / 遠赤外線撮像装置 MIPS (24 μm , 70 μm , 160 μm バンド) である。これまでに得られた観測結果のうち、本講演では、IRS による初期成果を報告する。IRS 観測の主目的は、高温の VSGs からの連続成分を検出し、PAH が存在しないことを確認することであった。ところが予想に反して、PAH による強いラインを検出した。しかも、PAH からの複数のライン強度比が、我々の銀河系や近傍渦巻銀河でほぼ普遍的に見られる典型的な強度比と大きく異なることが分かった。この奇妙な PAH 放射の特性は、楕円銀河の特殊な星間環境を反映しているのかも知れない。