

R15a 「あかり」と Spitzer による楕円銀河 X 線プラズマ中のダスト・PAH 観測

金田英宏、石原大助、山岸光義、森達哉、大藪進喜（名大理）、尾中敬（東大理）、鈴木仁研（ISAS/JAXA）

一般的な楕円銀河は、年老いた星と高温 X 線プラズマが支配的な構成要素であり、星間物質はほとんど存在しないと考えられてきた。しかし、近年の中間/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。とくに、炭素系ダストの最小微粒子である PAH (polycyclic aromatic hydrocarbon) が多くの楕円銀河で検出されたことは意外な結果であった。そら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。そもそも、それらがどうやって X 線プラズマと共存するのか、あるいはどうやって空間的に避けて存在するのかを知ることが、楕円銀河の星間空間で起きている物理現象を理解するうえで重要である。

我々は、Spitzer や「あかり」を用いて、さまざまな X 線光度を持つ近傍楕円銀河を観測してきた。本講演では、PAH とダストの空間分布がクリアに得られた 2 個の楕円銀河 (NGC4125、NGC4589) の例を紹介し、X 線プラズマの空間分布と比較した結果について報告する。まず、2 つの銀河とも、ダストと PAH の分布は星の分布とは有意に異っており、それらは星による mass loss 起源が支配的でないことを示唆する。そして、PAH は銀河中心に集中して存在するのに対して、ダストは広がって存在し、X 線プラズマと似た分布を示すことが分った。つまり、PAH のような極小微粒子は銀河中心部の高密度ガス領域で X 線プラズマとの相互作用を避けて存在し、一方、比較的、大きなダストは X 線プラズマに破壊を受けながらも、共存している可能性が高い。我々の観測結果は、cooling flow 説を示唆する銀河中心近傍の低温プラズマの存在について、別の解釈を与えるものである。