

R22a 「あかり」と Spitzer 衛星による近傍楕円銀河の PAH の観測

金田 英宏、百瀬 鷹、山岸 光義 (名大理)、尾中 敬、左近 樹 (東大理)、北山 哲 (東邦大)、岡田 陽子 (ケルン大)、鈴木 仁研 (国立天文台)

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。しかし、そのダストの起源についてはさまざまな説があり、明確な結論に至っていない。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。なぜなら、多くの楕円銀河の星間空間には高温プラズマが存在するため、スパッタリングによって PAH は簡単に破壊されると予想されるからである。また、一般的に PAH 放射は星形成の良い指標として考えられているが、楕円銀河の星間環境はそれとは対照的な年老いた星からのソフトな輻射場で満されており、UV 輻射はほとんど存在しないので、PAH は効率良く加熱されないと考えられる。

我々はこれまでに、楕円銀河におけるそのような星間ダスト・PAH 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、GO3、GO5) プログラム (PI:金田)、および、我が国の「あかり」衛星による重点観測プログラムによって、さまざまな X 線光度をもつ、計 20 個の近傍楕円銀河を観測した。本講演では、とくに PAH に関して得られた観測成果のまとめを報告する。

20 個の銀河のうち、16 個の銀河から有意に PAH 放射を検出した。この放射強度と銀河の X 線光度との間には相関は見られなかった。PAH の複数のバンド強度比が、我々の銀河系や近傍渦巻銀河では普遍的に見られる典型的なバンド強度比と大きく異なることが分かった。これは、楕円銀河に特徴的な星間環境を反映していると考えられる。また、銀河内の PAH と遠赤外線ダストの存在量・空間分布の間に相関があることが分かった。これらの結果を議論するとともに、2009 年 5 月に行われた Spitzer 観測の最新の成果についても紹介する予定である。