

X22a 赤外線天文衛星「あかり」で探る、スターバースト銀河のPAH欠乏

村田一心、松原英雄 (総研大/宇宙研)、稲見華恵 (NOAO)、和田武彦 (宇宙研)、後藤友嗣 (国立清華大學)、Lee Armus (Spitzer Science Center)、Chris Pearson (RAL)、Stephen Serjeant (Open University)、宮地崇光 (UNAM)

赤外線天文衛星「あかり」を用いて $z=0.3-1.4$ の星形成銀河における多環式芳香族炭化水素 (PAH) の振る舞いを調べた。本研究では、北後極領域深探査のカタログから 1868 天体の銀河サンプルを用いた。このデータセットは $2-24\mu\text{m}$ 帯を 9 つのバンドで連動的にカバーしているため、 $z \leq 2$ までの銀河について PAH の $7.7\mu\text{m}$ の放射を測定できる。我々は $\text{IR8}(=\text{Lir}/\text{L}(8))$ と $\text{L8}/\text{L4.5}$ という 2 つの変数を PAH 強度の指標とし、スターバーストパラメータ R_{sb} と比較した。その結果、 $\text{L8}/\text{L4.5}$ は $\log R_{\text{sb}} < 0$ の領域では R_{sb} と共に増加したが、より大きい R_{sb} では変化が見られなかった。一方、 IR8 は $\log R_{\text{sb}} < 0$ では一定で、より大きな R_{sb} では R_{sb} と共に増加する傾向が見られた。これらの振る舞いは $z=0.3-1.4$ の銀河すべてについて見られた。これらの結果は、スターバースト銀河中で PAH の放射が相対的に弱くなっていることを示している。PAH 放射が弱くなる原因としては、PAH がスターバースト現象で壊されている、または PAH を励起させる紫外光が欠如していることが考えられる。