

N17a あかり IRC による系内惑星状星雲 2–5 μm 分光観測 (PNSPC) に基づく
3.3 μm PAH バンドの性質 .II

大澤亮、尾中敬、左近樹 (東京大学)、山村一誠 (宇宙航空研究開発機構)、松浦美香子 (UCL-Institute of Origins) 金田英宏 (名古屋大学)

Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) は近・中間赤外線領域にみられるエミッションバンド (以下 PAH バンド) を担っていると考えられている。我々のグループではあかり衛星に搭載された Infrared Camera (IRC) および Spitzer Space Telescope に搭載された Infrared Spectrograph (IRS) による系内惑星状星雲の赤外線分光観測データを用いて PAH バンドの環境による変化を研究してきた。

2010 年 9 月の発表 (N07a) においては銀河系内に存在する 31 個の惑星状星雲に対して禁制線 [ArIII], [ArII] の比を中心星進化の指標とすることによってダストの性質が系統的に変化していることを報告した。今回の発表では新たに輝線強度比 [SIV]/[NeII] と Cloudy による輻射モデル計算を用いることによって [ArIII]/[ArII] だけでは追うことができなかった中心星の進化段階を評価することに成功した。また、この結果より中心星の進化がより進んだ惑星状星雲では次のような傾向が発見された：(1) 3.3 μm PAH バンドと 11.2 μm PAH バンドの強度比はほぼ一定値を保つ。(2) 6.2 μm PAH バンドに対する 3.3 μm および 11.2 μm PAH バンドの強度が増加する。(3) 3.3 μm PAH バンドに対する 3.4 μm バンドの強度が増加する。これらの特徴はバンド放射を担っているダストに何らかの変質が加わった可能性を示唆している。本発表では上記の結果から考え得る惑星状星雲の星周環境において PAH が受けた変質過程について議論をおこなう。