

N13a

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 III

大澤亮, 尾中敬, 左近樹 (東京大学), 山村一誠 (ISAS/JAXA), 松浦美香子 (UCL-Institute of Origins, UK), 金田英宏 (名古屋大学), Jeronimo Bernard-Salas (IAS Universite Paris-Sud, France), Olivier Berné, Chritine Joblin (IRAP, CNRS, France)

私たちは赤外線天文衛星あかり the Infrared Camera (IRC) を用いて系内に存在する惑星状星雲の近赤外分光観測 (2–5 μm) を行い, Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) と呼ばれるダストに焦点を当てて研究を進めてきた。PAH は近・中間赤外線領域にみられる赤外未同定バンド (UIR バンド) を担っていると考えられている。UIR バンドは多様な天体において観測されており, PAH は星間・星周空間に存在する代表的なダストの一つであると言える。PAH は直径数 10 Å 程度の小さな微粒子であり, 輻射環境の強度や硬さによって変性や破壊といったプロセスが生じると期待される。また, 惑星状星雲はその進化において中心星の温度・光度が顕著に変化する天体としても知られている。惑星状星雲における UIR バンドを研究することによって, 輻射環境の変化が引き起こすダスト進化を明らかにすることができる。

本発表ではあかりが観測した天体のうち Spitzer の the Infrared Spectrograph による中間赤外線スペクトルが利用可能であり, 顕著なダスト放射が観測された 20 天体に注目して輻射環境と UIR バンドの変化を調べた。近赤外域に存在する UIR バンドは PAH の温度, サイズ分布, および化学構造に強く依存すると考えられている。私たちは 20 天体という比較的大きなサンプルを用いて PAH の電離度と温度の関係, 電離度と脂肪族鎖構造の関係, および輻射環境と電離度・サイズ分布の関係について惑星状星雲の進化過程をふまえた議論をおこなう。