

Q26a Herbig Ae/Be 星周囲での芳香族炭化水素 (PAH) の変質と未同定赤外 (UIR) バンドの物理環境診断への応用

左近樹、尾中敬 (東大)、金田英宏、片ざ宏一 (ISAS/JAXA)、岡本美子 (茨城大)、本田充彦 (神奈川大)、In-Ok Song (Kyung Hee Univ.)、木村勇氣、齊藤碧 (立命館大)、藤吉拓哉 (国立天文台)

我々は、すばる望遠鏡中間赤外観測装置 COMICS を用いて、いくつかの nebulae を付随する Herbig Ae/Be 型星の高空間分解分光観測を行い、未同定赤外 (UIR) バンドのスペクトル変化を調べた。UIR バンドは、6.2, 7.7, 8.6, 11.2, 及び 12.7 μm に見られる放射バンドで、芳香族炭化水素 (PAH) や PAH-like な物質のもつ C-C あるいは C-H 結合の格子振動によって担われると考えられる。各バンドの中心波長や各振動モードへのエネルギー配分は周囲の物理環境の影響を反映して変化するため、UIR バンドのバンド強度比やプロファイルの変化と物理環境の変化との対応を定量的に評価することで、有効な環境診断手法としての応用が可能になる。本講演で中心に扱う IRAS03260+3111 は、中心に B6 型の HerbigBe 天体を有し、ISO 等のデータを用いた Joblin et al.(1996) の観測や Bregman et al.(2005) の研究から、PAH の電離によって 7-9 μm 帯 UIR バンドと 11.2 μm band の強度比が中心星近傍で増加する傾向が報告されている。本観測では、同様の 8.6 μm /11.2 μm 比の空間変化に加えて、12.7 μm /11.2 μm 比が中心星からの距離が遠い場所で減少する一方中心星近傍 3000AU 以内ではおよそ一定の値をとる結果を得た。11.2 μm 及び 12.7 μm バンドは単独の C-H 結合、及び、隣接する 3 つの C-H 結合の振動モードに対応する。本結果から、12.7 μm が電離した PAH に関連するバンドであることが示唆される一方、中心星付近では非水素化等の影響で 12.7 μm /11.2 μm 比が抑えられる可能性が示唆される。本講演では、Herbig Ae/Be 星周囲での芳香族炭化水素の変質と UIR バンドの物理環境診断への応用について議論する。