

Q22a 大質量星形成領域 S106 の未同定赤外 (UIR) バンドの観測

木村智幸, 左近樹, 尾中敬 (東京大学)

星間物質の中間赤外線スペクトルに広く観測される未同定赤外 (UIR) バンドの担い手は、多環式芳香族炭化水素 (PAH) をはじめとした炭素質のダストが今までに多く提案されてきた。UIR バンドのピーク位置およびバンドの強度比は天体の物理環境により大きく変わり、その特徴から炭素質ダストの化学的特性、サイズやイオン化の程度等の物理的特性を推測することができる。そのため、星間環境とダストの進化の関連を考察する為に、UIR バンドの観測研究は重要である。

大質量星形成領域 S106 は 1.7kpc の距離に存在し、大質量 YSO である IRS4 を中心として HII 領域を形成している。S106 では IRS4 をはじめとする多くの YSO からの UV 輻射場が存在し、UIR バンドが観測されることが報告されている (van den Ancker et al. 2000)。本研究ではすばる望遠鏡に搭載された中間赤外分光観測装置 COMICS を用いて、S106 の HII 領域中心部に存在する幾つかの赤外線放射を示す構造に対して $0''.33 \times 40''$ 長スリット分光と撮像観測を行い、主に 3 つの YSO と 3 箇所のがらついた構造領域についての $7 \sim 13 \mu\text{m}$ の $R \sim 250$ の低分散スペクトルを高い空間分解能 ($\sim 0''.5$) で得ることが出来た。

この波長域では、特にのがらついた構造領域で、顕著な UIR $7.7 \mu\text{m}$, $8.6 \mu\text{m}$, $11.2 \mu\text{m}$ バンドと微細構造線である [SIV]、[ArIII]、[NeII] の輝線が観測され、輝線強度比から観測領域の輻射場は多様な空間変化を示すことが示唆された。また、UIR バンド強度比 $7.7/11.2 \mu\text{m}$, $11.0/11.2 \mu\text{m}$ および $11.0 \mu\text{m}$ バンドのピーク位置にもスリットに沿った方向で空間変化が見られた。本講演では、観測された UIR バンドの変化の原因を説明する PAH の性質、そして S106 の持つ輻射場や星間環境との形成される PAH 及び炭素質ダストの特徴との関連を議論する。