

Q28a IRTSによる赤外未同定バンドの観測 — 銀河系中心付近

田中昌宏、村上浩、松本敏雄、中川貴雄 (宇宙研)、芝井広 (名大理)、奥村健市 (通信総研)、尾中敬 (東大理)、他 IRTS チーム

赤外未同定 (UIR) バンド (3.3, 3.4, 6.2, 7.7, 8.6, 11.3 μm) は、QCC や PAH などの炭素質固体微粒子あるいは分子から放射されていると考えられている。IRTS の観測により、UIR バンドは銀河面付近の至るところから放射されていることが明らかになり、銀河系内の星間空間に普遍的に存在することがわかった。また、遠赤外全放射強度 (FIR) と比較すると、活動度の高い W51 まで含めてよい相関を持ち、UIR バンドが星間放射場の強度および星間塵の柱密度の指標となる可能性が示された。(尾中他、97 年春季年会)

今回は、IRTS の観測期間前半の位置情報が決定されたのに伴い、IRTS/NIRS による 3.3 μm UIR バンド放射の強度分布が、新たに銀河系中心方向に近い領域について得られたので報告する。この観測領域は、銀河面を銀経 343.5 – 358° の範囲で斜めに通過するパスから成り、HII 領域の NGC 6334、NGC 6357 などの天体が含まれている。

解析の結果、3.3 μm UIR バンド放射強度の空間分布は、IRAS 100 μm のそれとよく似ていることがわかった。また、IRAS 100 μm 放射強度 ($\lambda I_\lambda(100)$) に対する、IRTS/NIRS で検出した 3.3 μm バンド強度 ($\Delta \lambda I_\lambda(3.3)$) の比 ($[\Delta \lambda I_\lambda(3.3)]/[\lambda I_\lambda(100)]$) は、0.004 から 0.002 へと、銀河面に近いところほど低い傾向を示した。この低下は減光による影響と考えられる。こうした結果は、以前に解析した銀経 50° 付近と同様である。

しかし、観測点のうち最も強度の高い NGC 6357 での強度比は ~ 0.004 であり、3.3 μm UIR バンド強度が高い傾向を示した。これは、銀経 50° 付近の HII 領域である W51 での強度比が 0.001 – 0.002 と低かったこととは異なる。この違いは、減光量の違い (NGC 6357 の地球からの距離は ~ 1.7 kpc、W51 は $\gtrsim 6$ kpc) が大きな要因を占める他、天体自体の物理状態の違いを反映している可能性も考えられる。

講演では、さらに IRTS/FILM が観測した 155 μm 遠赤外連続光により精度よく決められた遠赤外全放射強度と、UIR バンド放射強度との相関に基づいて議論する。