

Q29a IRTS/MIRS による赤外 cirrus clouds の中間赤外未同定バンドの観測

尾中 敬、山村 一誠、田辺 俊彦、大坪 貴文 (東大理)、Thomas L. Roellig、Kin-Wing Chan (NASA ARC)、他 IRTS チーム

IRTS/MIRS 観測のデータ整約を詳細に行ない、いわゆる赤外 cirrus clouds にも $7.7 \mu\text{m}$ の赤外未同定バンドを検出した結果について報告する。

データ整約については、まず、検出器まわりの温度変化が生じている部分のデータは取り除き、観測データ全体にわたり、暗電流及び感度の時間変化の詳細な補正を行なった。放射線帯による感度の補正を行ない、スキャン毎の感度変化を補正した。この結果、暗い領域までの未同定バンドの存在を確認できるようになった。

観測前半は、銀河面に平行に近い形でスキャンが行なわれており、中銀緯の cirrus clouds を多く観測している。今回はこのうち、未同定バンドの存在がはっきり確認できた $l = 104 - 112^\circ$, $b = 12 - 14^\circ$ 領域の cirrus cloud の観測結果について主に報告する。この cloud は IRAS $100\mu\text{m}$ で $20\text{-}30 \text{ MJy sr}^{-1}$ 、 $12\mu\text{m}$ で約 1 MJy sr^{-1} の強度を持っている。HI の観測でも $3 \times 10^{21} \text{ cm}^{-2}$ の柱密度が得られている領域である。 $7.7 \mu\text{m}$ バンドの強度マップをこの領域について作成すると、HI との空間的な相関は完全ではないが、 $12\mu\text{m}$ 、 $100\mu\text{m}$ とは非常によい空間的な相関がみられる。観測された $7.7 \mu\text{m}$ バンド強度は $5 \times 10^{-6} \text{ W m}^{-2} \text{ sr}^{-1}$ 程度で、この値は、モデルから予想される値 (eg., Dwek et al. 1997, ApJ, 475, 565) と、ほぼ一致する。この領域では、他の $6.2\mu\text{m}$ 、 $11.2\mu\text{m}$ バンドの存在も確認できる。同程度の $100\mu\text{m}$ 強度をもつ領域では、ほとんど不偏的に $7.7\mu\text{m}$ バンド強度の増加が観測されている。IRAS の観測から cirrus clouds 中の中間赤外超過が報告されているが、IRTS/MIRS の観測により、この超過が主に未同定バンドによるものであるという仮説が確認されたことになる。