

Q32a

オリオン星形成領域周辺部における水素分子輝線観測 II

森 淳(東大理)、奥村 真一郎、山下 卓也(国立天文台)

大質量星から出る紫外線は分子雲を侵食し、電離水素領域と分子雲とのインターフェイス領域に光解離領域を形成する。遠赤外輝線 [CII]・[OI] の観測より、光解離領域は parsec スケールの厚さで高密度 clump と低密度 interclump からなる構造をしていると考えられている (Luhman et al. 1997)。

オリオン領域は距離 $\sim 450\text{pc}$ と近傍にあるため、高い空間分解能での観測など、詳細な観測を行うのに適している。反面、みかけのスケールが非常に大きいため、近赤外輝線分布の詳細な観測はこれまでトラペジウム近傍の 10 分角程度においてしか行われてこなかった。そこで我々は、「超広視野近赤外カメラ」を開発し、オリオン領域全体をカバーする狭帯域撮像観測を行った。その結果、トラペジウムからの紫外線により形成された電離水素領域を取り巻くように、シェル状に分布する水素分子輝線を検出することに成功した (Mori et al. 1997)。

超広視野観測で検出した水素分子輝線の詳細な分布および励起機構を調べるため、M42 西側の輝線強度の比較的強い領域に対して、岡山多目的近赤外カメラ OASIS を用いて、狭帯域撮像・K バンド分光観測を行った。撮像観測から、それらはいくつかのフィラメント状にのびた diffuse な水素分子輝線が、複雑に絡み合いつつ約 0.5pc の厚みで、全体としては電離水素領域をとりまくように分布していることが分かった。K バンド分光観測では 6 本の水素分子輝線を検出した。高い $2-1S(1)/1-0S(1)$ 強度比、低い回転温度、高い振動温度という顕著な特徴より、

超広視野観測で検出した Diffuse な水素分子輝線は紫外線励起による蛍光放射であることが明らかとなった。