

P21b 近傍星形成領域の水素分子 $v=1-0$ S(1) 輝線サーベイ

阪本成一 (国立天文台野辺山)、奥村真一郎 (国立天文台岡山)、小倉勝男 (國學院大)、高桑繁久 (東大理)

アウトフローは星形成初期に特徴的な活動現象である。アウトフローは降着物質から各運動量を抜き取り星への降着を促進する一方で、周辺の物質を吹き飛ばして質量降着を止める役割をも担っている。また、アウトフローの示す高い活動性は、分子雲に深く埋もれた YSO や光度が低い YSO の存在を示すマーカーともなり得る。さらに、アウトフローの存在は分子雲へのエネルギー注入の観点でも無視することができない。

我々は上記の観点から、国立天文台岡山天体物理観測所の 188 cm 望遠鏡に登載された OASIS を用いて H_2 $v=1-0$ S(1) 輝線の狭帯域撮像による近傍星形成領域のアウトフロー天体サーベイを進めている。既に報告した L1641 北部領域 (阪本ほか、1996 年秋季年会 P28a) に加え、NGC1333 領域 (HH7-11 を中心とした約 $25' \times 30'$ の範囲)、NGC2264 領域 (約 $15' \times 15'$ の範囲)、TMC-1 領域、L1551 領域 (L1551 IRS5 を中心とした約 $20' \times 20'$ の範囲)、および LkH α 198 周辺 (約 $15' \times 15'$ の範囲) の H_2 $v=1-0$ S(1) 輝線撮像を終えている。大部分の領域については対応する領域の K' -バンド撮像も終了しており、連続波成分との識別も可能である。

これまでに、L1641 領域の約 40 天体に加え、NGC1333 領域について約 30 天体、L1551 領域について約 20 天体、NGC2264 領域と LkH α 198 周辺領域のそれぞれについて数天体からの輝線を検出したが、おうし座 TMC-1 領域の IRAS 天体に向けて行ったサーベイでは顕著な H_2 輝線は検出されなかった。 H_2 $v=1-0$ S(1) 輝線で検出された天体と既知の HH 天体や分子流天体の位置や空間構造の対応関係は、optical jet に対応する HH 天体や特異な HH 天体を除けば非常によい。これに加え、新たに多数の未知のアウトフローが検出された。これらの結果は以下のことを意味する：(1)HH 天体の大部分は YSO からの衝撃波と周辺物質の相互作用領域であり、多くの場合、領域内には解離性衝撃波領域と非解離性衝撃波領域が 0.01 pc スケールで混在する。(2) 可視狭帯域撮像観測と近赤外狭帯域撮像観測の比較により、HH 天体の種別を明らかにすることができる。(3) H_2 輝線の狭帯域広域撮像は、大中質量 YSO からのジェットと分子雲との相互作用領域の探査と詳細構造の解明に非常に有効である。