

オリオン星形成領域周辺部近赤外輝線分光観測

森 淳、柳澤顕史、渡辺悦二 (国立天文台岡山天体物理観測所)

Introduction

大質量星形成領域の周辺部は母体分子雲との相互作用の場である。近傍の活発な大質量星形成領域であるオリオン星形成領域に対して近赤外輝線分光撮像観測を行い、大質量星はどれくらいの空間スケールでどのような物理プロセスにより隣接する分子雲に直接働きかけているかを観測的に明らかにする。

Observations

2002年1月と3月に岡山天体物理観測所188cm望遠鏡+SuperOASISを用いてKバンド分光観測を行った。SuperOASISのピクセルスケールは1arcsec/pixelであり、オリオン星形成領域までの距離を450pcとすると、1pixelは0.002pcに相当する。

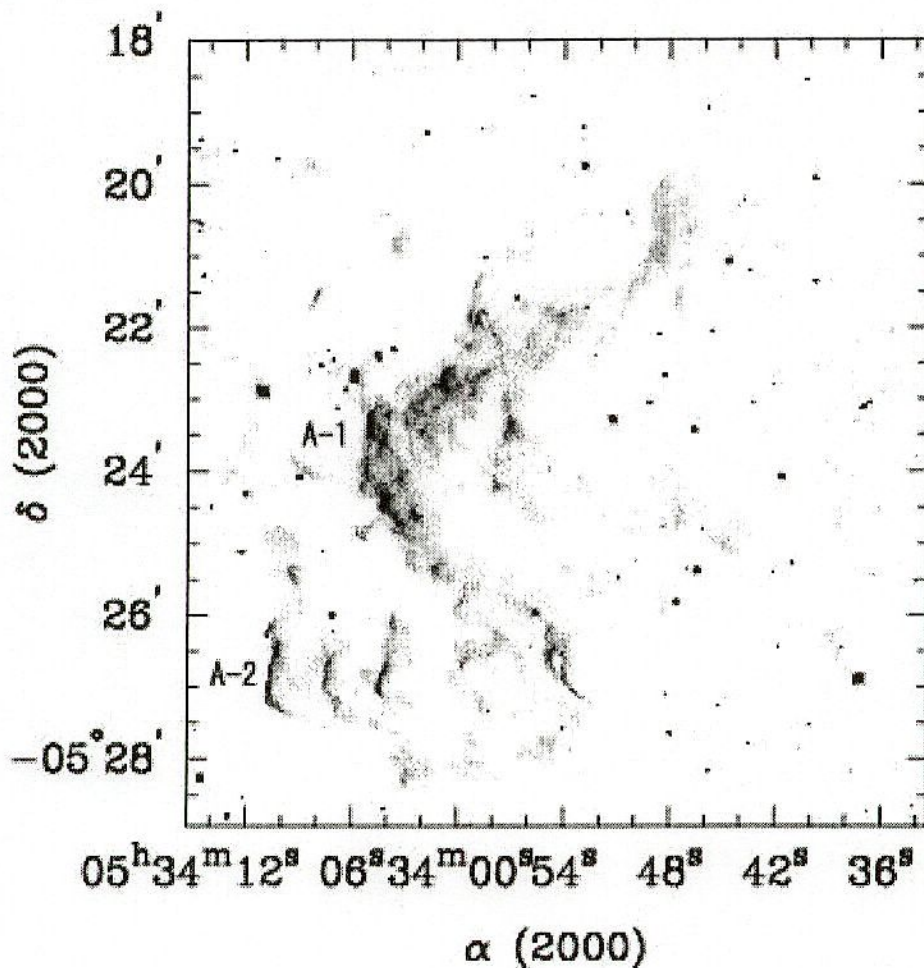


Figure 1: M42 West Region 水素分子 1-0S(1) 輝線分布

Results

これまでに超広視野観測で発見した水素分子輝線放射領域をOASISを使って水素分子1-0 S(1)輝線狭帯域撮像観測を行い詳細な輝線マップを得ている (Figure 1)。見つかった

フィラメントに対してKバンドスリット分光観測を行った (Figure 2)。同じ水素分子でも異なる振動準位間のラインでは空間分布が違うことが分かった (Figure 3)。

Summary

超広視野近赤外線カメラによる観測で発見した水素分子輝線放射領域に対して岡山天体物理観測所 188cm 望遠鏡 +SuperOASIS を用いて K バンド分光観測を行った。全体としては Trapezium がつくる HII 領域を取り囲むようにシェル状に分布している水素分子輝線も高空間分解すると 0.01pc 以下のスケールの構造をもつ多くの clump が存在する。それらの clump に対して K バンド分光観測を行ったところ複数本の水素分子輝線が受かった。水素分子輝線のライン比より、大質量星から放射される紫外線によって励起された水素分子からの蛍光放射であることが分かった。さらに同じ水素分子の輝線でもラインによって空間分布が異なることが明らかとなった。2-1S(1) は 1-0S(0)、1-0S(1) に比べて励起星に近い方に偏って分布している。

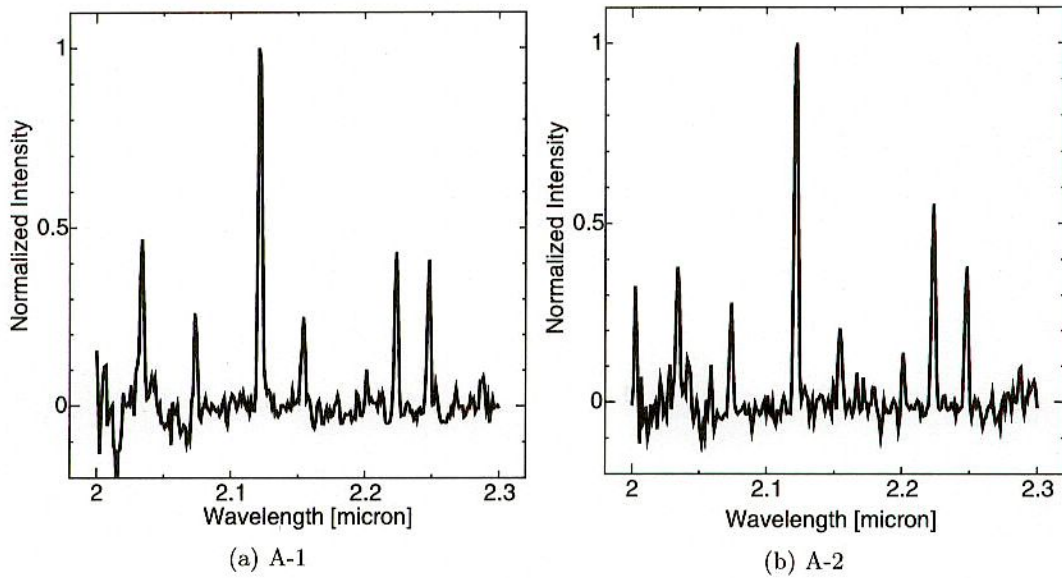


Figure 2: M42 West Region K バンドスペクトル

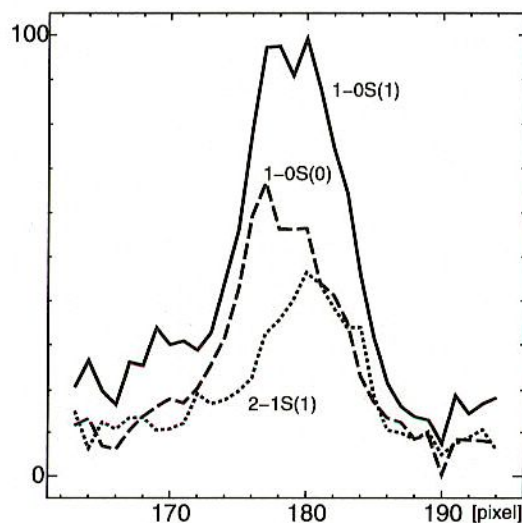


Figure 3: M42 East Region 水素分子輝線空間分布