

Q23b 富士山望遠鏡による W49A 方向の CO(3-2) 輝線

宮脇 亮介 (福岡教育大学), 長谷川 哲夫 (東大理センター), 林正彦 (国立天文台)

大質量星形成領域 W49A 方向について富士山望遠鏡を用いて CO(J=3-2) 輝線の観測を行ったので報告する。

W49A は分子運どおしの衝突により, 大質量 ($\sim 10^5 M_{\odot}$) のコアが形成されたと考えられており, その中で活発な大質量星の形成が起こっている領域である。このコアは現在重力収縮していると考えられているが, 決定的な証拠はまだない。

富士山望遠鏡の 3' のビームにより, CO の広がりには 6' 程度のコンパクトな分布をしている (45m 鏡による CO(J=1-0) 観測からの結果と一致する)。速度成分は 4kms^{-1} 成分と 12kms^{-1} 成分の二つの速度成分がこれまでの CO(J=1-0) や CO(J=2-1) と同様に観測されたが, その中間の速度成分である 8kms^{-1} のくぼみは CO(J=3-2) 輝線では, この分解能では顕著なプロファイルを示さなかった。この結果は 8kms^{-1} 成分は J=3-2 では optically thin であることを示している。

CO(J=1-0) 及び H^{13}CO^+ で見られる 17kms^{-1} のくぼみは CO(J=3-2) でもコアの中心で顕著に見られ, 比較的広範囲に見ることができた。この 17kms^{-1} 成分は前面にある冷たい diffuse な成分と考えられてきたが, J=3-2 でも optically thick であり, 比較的高密度のガスの存在を示す。このガスが W49A のどのあたりに存在するか, あるいはどのような機構で吸収が生じているかについて考察する。

この研究は富士山望遠鏡の共同利用による成果である。