

Q04a NH₃ 分子輝線によるオリオンフィラメント領域の観測

栗野 穰太、徂徠 和夫、羽部 朝男、西谷 洋之、保坂 啓太、渡邊 祥正、三輪 真一、藤本 正行
(北海道大学)

巨大分子雲 (GMC) は星形成の場であり、特に大質量星の形成は分子雲そのものや銀河自体の進化に大きな影響を与える。銀河系の中で最も知られている GMC のうちの一つであるオリオン分子雲は活発な星形成領域として知られ、様々な波長、空間分解能による観測がなされてきた。さらに、この分子雲の北方の領域はフィラメント構造をしており、この構造と星形成との関係について理論的、観測的に多くの議論がなされてきた。

本研究では、北海道大学 11m 電波望遠鏡を用いてオリオン分子雲からの NH₃ 反転遷移 (J, K) = (1, 1), (2, 2), (3, 3) を同時に観測し、視線速度、速度幅、回転温度を導出した。観測はオリオンフィラメント領域について IRAS 点源、CS コア、暗黒星雲カタログを参照して赤緯 $-4^{\circ}30'$ - $-6^{\circ}00'$ の範囲で行った。また、他の輝線 (CS, C¹⁸O, ¹³CO) の観測結果や、高い空間分解能の NH₃ 観測 (Effelsberg 100m) との比較も行った。その結果、速度幅が大きな点ほどフィラメント構造に集中している傾向が得られ、回転温度との間にも正の相関があることがわかった。11m 鏡で観測した速度幅は高空間分解能観測で得られる速度幅と比較すると有意に大きいという結果も得られた。さらに、この分子雲中で最も活発に星形成がおきているとされるオリオン KL 領域からの距離と各物理量の相関も調べた。それによると、温度と速度幅はともにオリオン KL 周辺数 pc までは高いが、それより離れた点では距離による有意な相関は見られなかった。以上の結果から、星形成の際にフィラメント構造が大きな役割を果たすと同時にオリオン分子雲においてオリオン KL 領域からの影響は周辺数 pc にとどまっていると考えられる。