

P02a 偏光で観るオリオン星雲の3次元構造

栗田光樹夫、佐藤修二、木野勝、羽田野裕史、原口健太郎(名大)、長田哲也(京大)

オリオン星雲の3次元構造を報告する。これまで Wen & O'dell(1994) によって南北が高く、東西が低いという電離フロント面における形状が導出されている。私たちは Wen らとは異なるより直接的な手法で、約 $7' \times 7'$ にわたる反射面3次元構造を導いた。

Jバンドのダスト散乱はレイリー散乱と仮定できる。レイリー散乱の偏光度は光源、散乱体および観測者との幾何のみで決定される。また偏光強度データによってその他大勢を占める無偏光から偏光成分を切り分けできる。この偏光強度は偏光度と散乱体の柱密度および入射光強度の積である。本研究ではこれらの特性を利用して3次元構造を導出した。以下に新たに分かった点を挙げる。

星雲の表面は谷が北東から南西に走る双曲面をなし、南東のオリオンバーと北西側が手前にせり上がるような構造をしている。この北西の高原の下には赤外線源である IRc2 や BN 天体が潜んでいる。またこの谷はオリオンバーと平行であり、より広域にわたって確認できるアウトフローの方向と一致する。

星雲を照らすトラペジウムはこの星雲の上方 0.16pc に位置する。この距離はこれまで考えられていたものよりも近く、星団と星雲の力学進化に影響を与える。

オリオンバーのようなバー構造を新しく見つかった3つを含めて7つ確認できた。いずれも $35\sim 65$ 度と周辺よりも急な傾斜を持つ斜面である。またこれら斜度を持つ構造はいずれも文字通り棒状の構造(細長く直線的)をしており、いずれもほぼトラペジウムの方向に対して直交している。