

P15b **bright-rimmed cloud** の密度分布と磁場の影響

本山一隆 (国立情報学研究所)、梅本智文 (国立天文台)、Hsien Shang、長谷川辰彦 (台湾 ASIAA)

HII 領域の周囲に存在する bright-rimmed cloud と呼ばれる分子雲は、HII 領域の中心にある大質量星からの強い紫外線にさらされている。この紫外線は分子雲表面のガスを電離し、高温に加熱する。電離されたガスは evaporation flow として分子雲の表面から吹き出し、その反作用として分子雲は圧縮される。この過程は radiation-driven implosion と呼ばれ、HII 領域周辺の分子雲で星形成を誘発していると考えられている。

分子雲中の磁場は分子雲に凍結していると考えられており、分子雲が圧縮されればそれとともに磁気圧が上昇する。そのため、radiation-driven implosion による分子雲の圧縮を考える場合、単純なガス圧だけでなく磁気圧の影響も考慮する必要がある。しかし、これまでの radiation-driven implosion の研究では、磁場の効果はほとんど取り入れられてこなかった。我々は bright-rimmed cloud が radiation-driven implosion によって圧縮された場合の密度分布を、磁場の与える影響を考慮して数値計算により調べた。我々が行った計算では磁場の影響だけでなく、ガス中の過熱・冷却過程も計算している。計算の結果、分子雲の圧縮において磁場の効果が重要となり、磁場がない場合に比べて密度が小さくなり、密度分布の幕もより steep になることがわかった。また、数値計算によって求めた密度分布と観測結果との比較も行った。