

P15a ケンタウルス座領域における分子雲クランプの $C^{18}O$ 分子輝線観測

齋藤 弘雄、大西 利和、水野 亮、福井 康雄（名古屋大学理学部）

ケンタウルス座領域には、分子ガスで形成された「腕」構造：分子雲渦状腕が存在する。銀河系内の星形成の大半はこのような渦状腕に存在すると考えられ、星形成を理解するうえで渦状腕内の分子雲の物理状態を解明することは非常に重要である。それに加え、ケンタウルス座領域には、明るい遠赤外線点源が非常に多く存在している。このことからこの領域は、今まさに星形成が進行している領域と考えられる。我々は、「なんてん」電波望遠鏡を用いて、この領域の CO 分子輝線観測を行い、巨大分子雲複合体を検出した。また、この複合体内に 35 個の分子雲クランプを同定した。分子雲クランプの物理量は、質量 $470 - 3.4 \times 10^4 M_{\odot}$ 、サイズ $1.5 - 5.7 \text{ pc}$ 、柱密度 $0.3 - 4.4 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$ 、線幅 $1.4 - 4.7 \text{ km s}^{-1}$ であった（齋藤他、2000 年秋季年会）。今回は、これらの分子雲クランプの物理状態を明らかにし、形成されている原始星の光度との比較を行った。以下にその結果をまとめる。

分子雲クランプの物理状態

- (1) すべてのクランプは重力的に束縛されており、かつ大質量クランプほど重力エネルギーの超過が顕著
- (2) サイズ、質量によらず平均密度が 1000 cm^{-3} と均一で、分子雲全体と比べて一桁密度の高い
- (3) サイズ - 線幅関係： $\log(\Delta V) = 0.14 + 0.53 \log(R)$

原始星の特徴と分子雲クランプの物理量

- (1) 重力エネルギーの超過が大きいクランプほど付随する IRAS 点源の光度が大きい
- (2) 分子雲クランプの線幅と中心柱密度の増加に伴い、付随する IRAS 点源の光度も増加する

講演では、本観測結果をもとに分子雲クランプの形成のメカニズムと理論的な考察を交えて形成される星の特徴を決定するメカニズムについて報告する。