

P21a 暗黒星雲コアの内部構造 2

吉田裕茂、山本智 (東大・理)、砂田和良、三上人巳、大石雅寿 (国立天文台野辺山)

低質量星形成の場である暗黒星雲コアについてはこれまで活発な研究が行なわれてきた。しかしながらその内部構造に対する理解はまだ限られている。最近になって Lemme et al. (1995)、Langer et al. (1995) がそれぞれ L1498 および TMC-1 の高密度コア内部に微細な構造が存在することを報告している。我々は野辺山 45 m 鏡および FX 型分光計を用いた高空間・高速度分解能観測 ($0.03 \text{ pc} \times 0.06 \text{ km s}^{-1}$) により、HCL2 を CCS ($J_N = 4_3-3_2$) 輝線でマッピングした (山本 他 1994 年春季年会)。等速度図の詳細な解析から、両者にある IRAS 点源が付随していない高密度コア内部に微細な構造が存在することが分かった。今回は TMC-1A の結果について報告した (吉田 他 1995 年秋季年会)。今回の講演では TMC-1C にある高密度コアの内部構造について報告する。

このコアは NH_3 (Myers & Benson 1983)、 HC_5N (Benson & Myers 1983)、 C^{18}O (砂田 他) 輝線等によっても検出されており、内部に付随した IRAS 点源は存在しない。CCS コアのサイズ (FWHM) は約 $0.09 \text{ pc} \times 0.23 \text{ pc}$ で、北西-南東方向に広がっている。CCS コアの位置は NH_3 あるいは HC_5N コアと概ね一致するが、CCS 輝線の空間分布はさらに北西方向に伸びている。この CCS コアの内部に 15 個、そしてコアの北西領域で 5 個の微細なクランプ状構造を同定した。クランプのサイズは $0.03-0.10 \text{ pc}$ 、CCS 輝線幅 (FWHM) は $0.2-0.4 \text{ km s}^{-1}$ 、密度 $3 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$ を仮定したときの質量は $0.1-6.4 M_\odot$ である。ただし、各クランプは空間的・速度的に完全には分解できていない。

観測されたクランプ状構造が過渡的な現象であるとしても、それらは乱流等の物理状態を反映しているものと考えられる。このようなコアの内部構造はそこでの星形成過程を考える上で極めて重要であり、今後さらに多くのコアについてその内部構造を調べていく予定である。