

## P26a 動的収縮の典型的スケールについて

林 正彦, 大橋 永芳, Paul T. P. Ho, 百瀬 宗武, 田村 元秀, 平野 尚美, Anneila Sargent

野辺山ミリ波干渉計の高分解能を生かした原始星エンベロープや原始惑星系ガス円盤の観測を通して、中心星から 200 AU から 2000 AU にかけて存在するガスの構造と運動が詳細に分かってきた。今回、原始星エンベロープでの動的収縮と回転が観測された原始星 3 天体 (HL Tau, L1551-IRS 5, IRAS 04368+2557)、回転する原始惑星系ガス円盤が観測された T Tauri 型星 2 天体 (GG Tau と DM Tau)、エンベロープまたはガス円盤の回転が観測された原始星 2 天体 (IRAS 04169+2702 と IRAS 04365+2535) の合計 7 天体について、回転運動による比角運動量  $j = RV_R$  の大きさと半径依存性を、今まで知られていた高密度分子雲コア ( $6000 \text{ AU} (0.03 \text{ pc}) < R < 80000 \text{ AU} (0.4 \text{ pc})$ ) のものと比較した。その結果以下のことが判明した。

1. エンベロープやガス円盤の比角運動量は、半径 200 AU から 2000 AU にわたって  $10^{-3} \text{ kms}^{-1} \text{ pc}$  でほぼ一定であり、これは高密度分子雲コアの比角運動量 ( $10^{-3}-10^{-1} \text{ kms}^{-1} \text{ pc}$ ) と比較して小さい。
2. エンベロープやガス円盤の比角運動量に半径依存性がないため、高密度分子雲コアで知られていた比角運動量の半径依存性 ( $j \propto R^{1.6}$ ) とはスムーズにつながらず、半径 0.03 pc 程度にてブレイクが存在する。

以上の事実は、次のことを示唆するものと考えられる。

- A. 原始星エンベロープ外部 ( $R > 0.03 \text{ pc}$ ) のガスは、その大部分の比角運動量を失わない限り動的収縮をしない。すなわち、この範囲でガスは力学的平衡状態にある。
- B. 動的収縮しているエンベロープや回転平衡にあるガス円盤の比角運動量が比較的一定なのは、それらを構成するガスが 0.03 pc 程度の半径から自由落下したためであろう。

以上の意味において、ここで現れてきた典型的スケール 0.03 pc は動的収縮の典型的スケールと言えよう。講演では、このスケール長の派生する理由と、その意味について述べたい。

本研究は、文部省科学研究費補助金基盤研究 C の援助を得て行われた。