

U09a 小質量原始銀河雲の進化

西亮一（京大理） 須佐元（筑波大計算）

通常考えられている物質の大部分が CDM であるような宇宙では、小質量天体から先に収縮する。しかし、その中で効果的に星形成が起きて Luminous Objects になるかどうかを明らかにするためには、その後の冷却過程を含めた進化を調べる必要がある。宇宙膨張から切り放されて、収縮した原始銀河雲が大質量であり、暗黒物質の作る重力場のビリアル速度が約 30km/s 以上になる場合には、バウンス時の衝撃波加熱によってガスが電離し、そのときできた電子を触媒にして十分な水素分子形成が可能である。その水素分子によって十分早く冷却が起き、原始銀河雲中で多数のコアが形成され、Luminous Objects が形成されと考えられる (e.g. Nishi *et al.* 1998)。

それに対して小質量原始銀河雲では、宇宙の再結合時に宇宙膨張のために、再結合せずに残ったわずかな電子を触媒に水素分子を形成することになる。本講演では、小質量原始銀河雲中での水素分子形成過程を調べ、形成された水素分子によって原始銀河雲がどう進化するかについて考察する。小質量原始銀河雲の場合、重力的な結合エネルギーが小さいため、超新星爆発の影響が非常に強い。形成された大質量星の放射する紫外線の影響も重要である。結局、ビリアル温度が約 10^4 K 以下の原始銀河雲から Luminous Objects を形成することは困難であるという結論が得られた。そのうちの一部分は Ly- α clouds になる可能性がある。微小な重元素に汚染された Ly- α clouds の形成についても考察する。