

## P130a 磁場とその散逸を考慮した低金属量環境下における星形成

村社伊樹, 町田正博 (九州大学)

初代星は初期宇宙において元素合成の場として重要であり、直接観測することができない天体であるため、数値計算による研究が現在盛んである。初代星形成は、母体となる分子雲コアの金属量が近傍星形成領域よりも極めて低い。また、金属量は、時代をさかのぼるほど低くなる。そのため初代星が形成された環境は、近傍領域の星形成環境と大きく異なる。しかしながら、磁場とその散逸を考慮した低金属量環境下での星形成は、これまであまり研究が行われてこなかった。低金属量星では重元素が少ないため非理想磁気効果の影響は重要ではない、そのため低金属量星形成過程では磁場の効果が無視できないと考えられる。

本研究では金属量  $Z$  を  $Z = 0 - 10^{-2}Z_{\text{sun}}$  の間で変化させて初代星を含む低金属量星形成過程を調べた。非理想磁気流体 Nested Grid Code を用いて異なる金属量を持った分子雲コア中での星形成進化過程についてオーム散逸と双極性拡散を含めた3次元磁気流体シミュレーションを行った。金属量の違いによる星形成過程の違いを見るために初期磁場は質量磁束比をどのモデルでも同じ値 ( $\mu = 3$ ) で採用した。計算の結果、どの金属量の星形成過程においても interchange instability を起因とするバブル状の構造が原始星周囲に発展した。また、低金属量星ほど interchange instability が成長しやすく、鉛直方向よりも動径方向の速度が大きくなりやすい傾向が見られた。