

P113b 星形成過程におけるダストガス質量比の再検討

古賀駿大, 町田正博 (九州大学)

星は宇宙の最も基本的な構成要素であり、主に中性ガスで構成する星間分子雲中の密度の高い分子雲コア中で誕生する。星誕生の過程で分子雲コアの中心領域には、原始星と呼ばれる星の素 (もと) に相当する天体が形成される。分子雲コアから原始星までのガスの進化過程は、3次元磁気流体シミュレーションを始めとした理論研究と ALMA などによる観測が相補的に様々な事実を明らかにしてきた。一方、星間空間に存在する固体微粒子であるダストのダイナミクスについては未だほとんど明らかになっておらず、理論・観測ともにダストはガスと couple していると仮定している。ダストとガスがどれほど couple しているかは、領域のダストとガスの質量比が時間・空間的にどれほど変化するかに対応する。その質量比は、観測によるダスト連続波を用いたガスの質量推定や、星間空間の化学反応、さらには惑星形成の初期条件にも大きく影響を与えるため、星形成過程に置けるダストとガスの質量比を明らかにすることは重要である。

本研究では、3次元磁気流体数値シミュレーションにダストを test particle として導入し、ダストのサイズを parameter として計算を行った。ガス進化とともに、様々なスケールでのガスダスト質量比の時間進化について解析を行ったので、その結果を報告する。