

## P122a 表面の氷マントル形成によるダスト成長モデルの構築

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はじめとした理論研究とALMAなどによる観測が相補的になり様々な事実が明らかにされてきた。一方、星間空間に存在する固体微粒子であるダストについては定量的な成長過程はほとんど明らかにされていない。しかし、ダストの性質、特にサイズの進化は、opacityや化学進化に影響を与えるため、原始星の形成過程においてダストの進化過程を明らかにすることは重要である。

そこで本研究では、ダスト表面での氷マントル形成によるダスト成長に着目し、ダストサイズ分布の進化モデルを構築した。氷マントルはその主成分が $\text{H}_2\text{O}$ や $\text{CO}_2$ であり(e.g., Burke & Brown 2010, Shimonishi 2010)、ダスト表面への分子のaccretionが原因で形成すると考えられている。accretionによる成長率は、周りのガス密度に依存するため、ガス進化の解析的モデル(Takahashi et al. 2016)を導入し、分子雲コアの重力収縮の過程におけるダスト成長を定量的に見積もった。

本講演では、以上の計算結果を報告し、opacityや化学進化への影響について議論する。