

P52a            **ファーストコアの輻射流体モデルとALMAによる観測戦略**

富田賢吾、富阪幸治、川邊良平（総合研究大学院大学 / 国立天文台）、西合一矢（国立天文台）、町田正博（九州大学）、松本倫明（法政大学）

ファーストコアは星形成過程の初期に形成される、おもに水素分子からなる過渡的な準平衡天体である。この天体の典型的寿命は3000年程度と短い、星周円盤形成、連星形成、双極分子流の駆動など様々な現象の舞台であり、星形成を理解する上でキーとなる重要な天体である。ファーストコアは暗く短寿命なためLarson (1969)で理論的に予言されて以来観測されていない言わばミッシングリンクであるが、近年候補天体が複数報告されており (Chen et al., 2010, Enoch et al. 2010, Kawabe et al. in prep.)ALMAによる観測で星形成理論が直接検証できると期待されている。

我々は来るべきALMAでの観測に向けて、理論・観測の両面から準備を進めている。理論面では世界的にも先駆的な輻射磁気流体シミュレーションを行うことで現実的な理論モデルを構築し (Tomida et al. 2010a)、それに基づいて連続波のSpectral Energy DistributionやVisibility Amplitude分布、COやCS等の分子輝線の強度分布といった直接観測可能な性質を予測した (Tomida et al. 2010b, Tomisaka & Tomida 2011)。更に同様の計算を様々なパラメータ、各進化段階について行い、観測と比較するためのテンプレートとして提供している。一方観測的にはALMAでの観測に活用するために候補天体について多波長での観測を行うことで可能な限り詳細な情報を引き出すと同時に、既存の観測装置を用いてサーベイを行うことで更なる候補天体の発見を目指している。

本講演では我々のファーストコアに関する理論的研究の現状について報告し、ALMAの初期科学運用から更に将来の観測に向けた戦略を紹介する。