

P103a Orion A 分子雲における Class I 天体の階層構造: ACA 7m Array 連続波観測

中村 優梨佳 (九州大学), 崔 仁士 (鹿児島大学), 高桑 繁久 (鹿児島大学), 西合 一矢 (鹿児島大学), 町田 正博 (九州大学)

星形成初期段階における天体は、多様なスケールにわたり階層的な構造を持つ。1000 au 規模のエンベロープから 10000 au 規模のコアにいたるガスが、星の進化に伴ってどのように降着・散逸していくのかは、最終的な星の質量を左右する重要な過程である一方で、観測的にはほとんど明らかになっていない。我々は、星形成初期の原始星におけるエンベロープ～コアスケールの質量降着・散逸進化を明らかにすることを目的として、Orion A 分子雲に位置する孤立した Class I 原始星 12 天体を対象に研究を進めている。数万 au スケールの分子雲コアの密度構造は、JCMT 850 $\mu$ m 連続波データ (Gould Belt Survey; Mairs et al. 2016) から取得し、さらにエンベロープへ連続する数千 au スケールの構造については、ACA 7m Array による、視野 34000 au をカバーするモザイク観測 (2022.1.00794.S、空間分解能  $\sim$ 2800 au) を実施することで捉えた。これにより、原始星周囲に広がる階層的なガス構造を体系的に描き出すことが可能となった。解析の結果、多くの天体で球対称構造から明確に逸脱する複雑なダストエンベロープ構造が確認された。5 天体が JCMT および 7m array で共に空間分解されていない、コンパクトなエンベロープをもつ一方で、7 天体では  $\sim$ 20000 au に広がる非軸対称なエンベロープの構造が確認された。また、進化段階の指標である bolometric temperature とエンベロープの柱密度および空間的な広がりの方に負の相関が見られた。このことから、このような多様なエンベロープの構造は、Class I 段階でのエンベロープの降着・散逸過程を反映していることが示唆される。本講演では、これらの観測結果に基づきエンベロープの構造進化について議論する。