

## P115a 銀河系内分子雲における階層的進化モデルの観測的検証

佐々木誇虎, 久野成夫, 福島肇, Zhou Yuqiu (筑波大学), 藤田真司 (統計数理研究所), 野崎信吾 (九州大学)

巨大分子雲 (GMC) 内部で大質量星が形成されるメカニズムは依然として明確ではない。近年、分子雲が階層的に進化し、内部のガス構造同士の相互作用を通じて大質量星が形成されるというシナリオが提案されているものの、銀河系内分子雲を対象としてこれを包括的に検証した研究はまだ少ない。

本研究では *Astrodendro* (Rosolowsky et al. 2008) を用いて *FUGIN* (Umemoto et al. 2017) の  $^{13}\text{CO}$  分子輝線データを解析し、GMC の階層的進化を調べた。三次元位置-速度データに対する階層構造の同定から、構造間の空間的・速度的な関係を直接評価するとともに、サイズ・質量・ビリアルパラメータなどの物理量を算出した。さらに *Spitzer*-GLIMPSE (Benjamin et al. 2003) および *Spitzer*-MIPSGAL (Carey et al. 2009) から取得した mid-infrared (MIR) データとも比較し、階層構造と実際の星形成活動の関連も調べた。

解析の結果、*Astrodendro* によって階層構造として同定された分子雲は、階層を持たない分子雲と比較してより高密度かつ低いビリアルパラメータを示した。これは、大質量星形成に寄与する分子雲がいずれも階層的構造を有することを示唆する。さらに位置-速度図からは、階層構造内部のサブ構造間の相互作用が星形成を促進している可能性が示唆された。MIR データとの比較でも、階層構造と高輝度領域が重なる傾向が確認され、階層的進化と大質量星形成の結びつきを支持する。

今後は数値シミュレーションとの比較を進め、時間発展に伴う階層的進化の詳細を明らかにしていく予定である。