

P13a

## 「あかり」によるカメレオン領域の広域サーベイ III: FIS による原子雲 / 分子雲クランプの質量関数

池田紀夫、北村良実、瀧田怜、上野宗孝 (宇宙科学研究所)、河村晶子 (名古屋大学)、他「あかり」星形成チーム

星の初期質量関数 (IMF) は、その観測的特徴として  $1 M_{\odot}$  以上で  $dN/dM \propto M^{-\gamma}$  なる冪乗則を示すことがよく知られている。冪指数  $\gamma$  は星の質量分布を支配しており、太陽近傍では2より大きい (Salpeter 1955)。この冪乗則と  $\gamma$  値の起源について、星形成の母体である分子雲構造に対して質量関数を求める比較研究が多く行われている。星形成と直結する高密度 ( $\geq 10^5 \text{cm}^{-3}$ ) 分子雲コアの質量関数について (Motte et al. 1998, Ikeda et al. 2007 等) だけでなく、より低密度域  $\sim 10^{3-4} \text{cm}^{-3}$  の構造である分子雲クランプの質量関数においても、IMF とよく一致する  $\gamma$  値を持つ冪乗則が存在していることが明らかとなってきた (Ikeda & Kitamura 2009, 建井他 2010 年春季年会 P16a)。結局、より希薄な分子雲や、さらには分子雲の前段階である原子雲構造に対してその起源を求める必要がある。希薄な星間雲の構造を探るため、「あかり」衛星搭載の FIS による Chamaeleon 領域の遠赤外線マップから、密度  $10^{2-3} \text{cm}^{-3}$  の分子雲と  $10 \text{cm}^{-3}$  の低温 (20 K) 原子雲成分の柱密度マップを空間分解能 0.04 pc にて作成した (池田他、2010 年秋季年会 P42a)。分子雲、原子雲柱密度マップに対して clumpfind (Williams et al. 1994) による構造抽出を行った結果、得られた質量関数にはそれぞれ 5,  $0.3 M_{\odot}$  以上に冪乗則が存在することがわかった。 $\gamma$  値は  $2.0 \pm 0.1$ ,  $2.3 \pm 0.1$  であり、Cha I 領域における IMF での値  $\sim 2.1$  (Luhman 2007)、1.1mm 連続波による高密度分子雲コアでの値 2.2 (平松他、2008 年春季年会 P65a) とよく一致している。すなわち  $\gamma$  値は、原子雲から分子雲を通じて星に至る星間物質の進化段階全てにおいて一定であることが示唆される。