

## P106b おうし座暗黒星雲における分子雲コアの大局的分布 II

有馬宣明, 徳田一起, 原田遼平, 前澤裕之, 小川英夫, 大西利和 (大阪府立大学), 西村淳 (名古屋大学)

近年のミリ波・サブミリ波の観測的研究により高密度分子ガス塊の理解は大きく進み、 $\text{H}_2$  個数密度  $10^5 \text{ cm}^{-3}$  程度の分子雲コアの性質が、星の初期質量関数を決定している可能性が高いことなどが明らかになってきた (e.g., Onishi et al. 2002) が、これら分子雲コアの形成条件や環境等の理解を深めるにはコアの周辺を含めた広い領域の観測が要求されていた。我々は大阪府立大学 1.85 m 望遠鏡を用いて 2010–2014 年度までに観測したおうし座領域全面に対する  $^{12}\text{CO}$ ,  $^{13}\text{CO}$ ,  $\text{C}^{18}\text{O}$  ( $J = 2-1$ ) データの解析を進めており、これまでに低柱密度環境下での分子雲コアの検出 (大崎他 2014 年秋年会, 徳田他 2016 年秋年会) 等を報告してきた。

本講演では  $^{12}\text{CO}$ ,  $^{13}\text{CO}$  でトレースできる分子雲の物理量と  $\text{C}^{18}\text{O}$  でトレースできる分子雲コア (密度  $\sim 10^4 \text{ cm}^{-3}$ ) の分布の関係について紹介する。 $\text{C}^{18}\text{O}$  (2-1) は、主に密度に敏感な  $^{13}\text{CO}(2-1)/^{12}\text{CO}(2-1)$  比がクラウド全体の平均値である 0.2 以上で、かつ  $^{13}\text{CO}$  (1-0) 輝線から求めた柱密度が  $\geq 3 \times 10^{21} \text{ cm}^{-2}$  の領域に多く分布する。このことから、大局的に  $10^4 \text{ cm}^{-3}$  程度の高密度領域を形成しているクラウドはコアの周囲も高い柱密度かつ高密度になっていることが伺える。しかし、低柱密度かつ  $^{13}\text{CO}/^{12}\text{CO}$  比が比較的低い領域に存在する  $\text{C}^{18}\text{O}$  分子雲コアも見出すことができた。この分子雲コアは L1495 領域の北側  $\sim 3 \text{ pc}$  に位置し、おうし座分子雲を構成する主なフィラメント構造からは孤立している。この分子雲コアのサイズおよび質量はそれぞれ、 $\sim 0.3 \text{ pc}$ ,  $\sim 4 M_{\odot}$  程度であり、 $\text{C}^{18}\text{O}$  (2-1) 輝線を用いて同定した他の分子雲コアの典型値と同程度である。これらの結果は、この分子雲コアは必ずしも周囲のクラウドのガス総量や密度に依存せずに形成されたことを示唆しており、分子雲コアの形成条件を探る上で重要な天体である可能性がある。