

## Q24a 星間ガスの微細構造と原子・分子相転移と乱流の研究

立原研悟、早川貴敬、井上剛志、福井康雄（名古屋大）、西合一矢（国立天文台）、徳田一起（大阪府立大／国立天文台）、大西利和（大阪府立大）

星間雲の光解離領域の分布は、歴史的には星間雲の光解離領域と分子雲の境界として平行平板モデルが提案され、中性原子ガス CI と分子ガス CO がなめらかに層状に分布する描像が提案された (Tielens & Hollenbach 1985)。しかし、これまでの低分解能観測では CI は CO とよく似た分布を示し、むしろクランプ状にガスが分布することで、各粒子が空間的によく混合した描像が提案されている (例えば亀谷ほか 2003 年)。また、井上・犬塚 (2012) は、水素原子ガス流を数値シミュレーションし、圧縮により熱的不安定が起きて CNM の小クランプが形成されることを示した。

今回、井上らのシミュレーションの結果を用いて擬似観測を行い、CI, CO の分布を詳細に調べたところ、CI は熱的不安定性の結果形成された CNM クランプとして存在し、クランプ内で CO の形成が進行することがわかった。この結果は、最新の ALMA の観測によって CO・H<sup>13</sup>CO<sup>+</sup> 雲が 100 AU スケールのクランプに分解されたことと矛盾がない。さらに重なるの少ない「分子雲の縁」を 45m 鏡で CO  $J=1-0$  輝線によって観測した結果も、分子雲はクランプ状の数 1000 AU スケール以下の微細構造からなることを示す (立原ほか 2012)。すなわち、分子雲は広い密度範囲に渡ってクランプ状であり、その集合体として存在するという描像が示唆される。講演では以上の結果を総合し、分子雲形成と星間乱流の解釈を論じる。