

## P111a 低質量原始星形成領域における硫黄関連分子のサーベイ観測

大屋瑠子, 山本智 (東京大学), 坂井南美 (理化学研究所), 渡邊祥正 (筑波大学)

星形成過程の研究において、原始星コアから原始星円盤への進化に伴う化学進化の理解は重要なトピックの一つであり、太陽系の物質的起源を探る上でも不可欠である。我々はこの問題に取り組むべく、ALMA を用いて若い (Class 0-I) 低質量原始星における化学組成を詳細に調べてきた。その中で、へびつかい座にある Class 0 低質量原始星 IRAS 16293-2422 Source A において、回転・落下エンベロープとその内側の回転円盤が、OCS と H<sub>2</sub>CS の輝線によってそれぞれ捉えられることが明らかになった。すなわち、エンベロープと円盤の境界 (原始星から 50 au の距離) を挟んで、硫黄を含む分子の分布が劇的に変化していることがわかった。一方、同じような進化段階にある低質量星天体 L1527 では、これらの輝線は非常に弱いことがわかっている。

こうしたエンベロープと円盤の境界における化学組成の変化とその多様性は、円盤形成における化学的な初期条件を決める重要な現象である。しかしながら、硫黄関連分子の観測は多くの星形成領域では系統的に実施されていない。そこで我々は、上記の特徴的な分子について、NRO 45 m (3 mm 帯), IRAM 30 m (1.3 mm 帯) を用いて 12 の原始星天体でのサーベイ観測を実施した。その結果、幾つかの天体で OCS と H<sub>2</sub>CS の輝線が検出された。C<sup>34</sup>S の輝線強度と比較して、H<sub>2</sub>CS はべき乗則に従う相関を示すのに対し、OCS の強度は天体によって大きく異なることがわかった。さらに、OCS が強く検出された天体 (e.g., SMM1, IRAS 4A) は IRAS 16293-2422 とよく似た化学的特徴を示す (飽和有機分子に富む) のに対し、一方 OCS が弱い天体 (e.g., TMC-1A) は L1527 とよく似た (不飽和炭素鎖分子に富む) 天体であった。このことは、星形成領域における硫黄化学の多様性を示し、炭素化学との関連も含めて、円盤形成に伴う物質進化を探る上で興味を持たれる。