

## R06a 近傍銀河で観測される分子雲スケールの化学組成の意味

渡邊祥正 (東京大学), 坂井南美 (理化学研究所), 徂徠和夫 (北海道大学), 山本智 (東京大学)

銀河スケールから GMC( $\sim 10$  pc) スケールの分子ガスの化学組成の理解は、GMC の形成・進化からその内部での星形成に至る過程を、銀河スケールの環境やガスダイナミクスとの関連から理解する上で重要である。さらに、AGN や Starburst などの極限環境下における化学組成の理解の基礎になるものである。一方で、この大きさの分子ガスの化学組成の理解は手つかずのままである。GMC は希薄な分子ガスから星形成領域まで様々な構造を内包する複雑系であるため、化学進化モデルを用いたアプローチは困難である。そこで我々は、M51 や NGC 3627 などの近傍の銀河に対して、1 kpc から 300 pc 程度の空間分解能での分子輝線観測を推進してきた。

M51 では渦状腕にある星形成活動性の異なる 2 点を観測し、化学組成に大きな違いが見られないことを示した。NGC 3627 の観測でも、渦状腕とバーエンド領域で比較したところ、バーエンド領域で若干の特徴的組成が見られるものの、両方で大きな違いはなかった。このことから、1 kpc スケールの化学組成は広がった分子ガスの平均した化学組成を反映しており、個々の領域の星形成の活動性との関連は見られない。これらのスケールで観測されるスペクトルパターンは、銀河系内の W51 分子雲全体を平均してみたときのスペクトルパターンと比較的よく一致する。従って、M51 や NGC 3627 の渦状腕で観測されるスペクトルパターンは、1 kpc スケールで見たときのスペクトルパターンの標準指標とみなすことができ、これをもとに AGN や Starburst の効果を評価することができる。一方で、1 kpc 以下のスケールでは、CN、 $\text{CH}_3\text{OH}$  や HNCO などの分子で領域毎の違いが見え始めている。この違いは、個々の領域の星形成活動性や銀河スケールのガスダイナミクスなどを反映している可能性が考えられるが、その検証にはさらに解像度を高め、GMC スケールを分解した観測が必要である。