

R09a **Multi Line Observation toward Spiral Arm of M51 with the CARMA**

渡邊 祥正, 坂井 南美 (東京大学), 徂徠 和夫 (北海道大学), 山本 智 (東京大学)

近傍銀河の渦状腕における化学組成を明らかにするために、我々は M51 の渦状腕に対してラインサーベイ観測を IRAM 30 m 望遠鏡を用いて実施してきた。r.m.s. 雑音で 1 mK を切る高感度観測により、13 種の分子と 8 種の同位体分子を検出した。CH₃OH、CS、HNCO の回転温度は 10 K 以下の低温で、星形成活動性の異なる 2 つの領域における化学組成は非常に類似していることが明らかになった。この結果は、星形成活動が 1 kpc スケールの化学組成にほとんど影響を与えないためだと考えられる。また、各分子の線幅の視線速度には、線幅が狭い分子では青方偏移している傾向が見られ、分子によって分布が異なることを示唆した。

そこで、それぞれの分子の分布を調べるために、IRAM 30 m で観測した 2 点を含む領域に対して、CRAMA 干渉計を用いたイメージング観測を実施した。観測の結果、5-7'' 程度の空間分解能で ¹³CO、C¹⁸O、CN、CS、CH₃OH、HNCO の分布を明らかにすることに成功した。それぞれの分子の分布が異なることから、数 100 pc スケールでは渦状腕において化学組成に違い生じることが明らかになった。一方で、H α や 24 μ m など観測される星形成領域で存在量が顕著に増加する分子は見られないことから、このスケールの化学組成も星形成の影響を受けていないと考えられる。