

**Q47a 星間物質凝集過程に見られる超微細空間構造の分子吸収線観測**

中島圭佑, 今井裕 (鹿児島大学), Youngjoo Yun(韓国天文研究院)

星間空間において星間物質が凝集し分子雲へと進化する途中、つぶつぶのガス塊が形成されることで分子ガス形成が促進されるというシナリオが提唱されている。実際、天の川銀河系内の観測では、微小電離ガス塊による星間シンチレーションや微小原子ガス塊が随所で見られている。ただし、ここで認識された空間尺度はそれぞれ0.01 au 以下、10 au 以上であり、両者は大きくかけ離れている。一方、分子については、明るくコンパクトなクエーサー方向の結合素子型干渉計観測データに多数の分子吸収線が検出されているものの、それらが微小な空間構造に起因するものであることは未だ示されていない。微細な分子ガス構造 (TSMS; tiny-scale molecular structure) の存在を示すには、分子吸収線が時間変動することを示す必要があり、さらに構造について議論するにはより高い空間分解能が必要である。例えば1 kpc 先にある3 au の TSMS が銀河回転に沿って運動している状況を想定すると、構造を分解するには3 ミリ秒角の空間分解能が必要で、3 au 分の固有運動を捉えるには約2 ヶ月に渡った監視観測が必要である。本研究では、KVN(Korean VLBI Network) を用いたミリ秒分解能での TSMS 探査を世界で初めて行い、少なくとも3 方向で、既に報告されている HCO<sup>+</sup>に加え、HCN の吸収線を初検出した。本研究のように VLBI(超長基線電波干渉計) の桁違いに細いビームを用いることで、拡がった輝線成分からの相殺を受けずに吸収構造を探査できる。本講演では、2023 年11 月と2024 年1 月の KVN 観測の結果について発表し、今後の観測計画について触れる。