

X24b 棒渦巻銀河 M83 における大局的速度場から逸脱した高速度分子雲の発見 2

長田真季, 江草芙実 (東京大学), 前田郁弥 (大阪電気通信大学), 徳田一起 (香川大学), 河野孝太郎, 諸隈佳菜 (東京大学), 幸田仁 (ニューヨーク州立大学)

高速度雲 (HVC : High-Velocity Clouds) は、銀河円盤に対して高い速度で運動するガス雲であり、銀河円盤へのガス供給や星形成を誘発する可能性があることから、銀河進化において重要な役割を果たすと考えられている。銀河系においては、多数の HVC が HI を用いて同定されてきたが、edge-on の視点により、HVC の距離や銀河構造との相関を明確にすることが困難であるため、構造全体を俯瞰できる近傍銀河における HVC 探査が重要になる。本研究では、近傍の face-on 棒渦巻銀河 M83 を対象とし、高空間分解能・高感度の CO(1-0) データを用いて HVC の探査を行った。本講演では、2024 年春季年会 R15a で発表した HVC の同定手法を見直した上で再解析を行った結果 (Nagata et al. 2025, accepted) について報告する。これにより、合計 10 個の HVC (赤方偏移側 9 個、青方偏移側 1 個) を検出し、速度分布に明瞭な非対称性が見られた。これらの HVC は半径 30–80 pc、質量は $\sim 10^5 M_{\odot}$ 、速度分散は $3\text{--}20 \text{ km s}^{-1}$ であり、円盤内の分子雲に比べて速度分散が高い傾向を示している。検出された HVC の多くは、超新星残骸候補とは空間的に一致せず、それらを高速度まで加速させるには、単一の超新星爆発を超えるエネルギーが必要である。また、速度分布に明瞭な非対称性が見られることもふまえると、これらの HVC は M83 円盤外部から流入してきたガスであると考えられる。さらに本解析では新たに、CO(2-1) データから一部の HVC と銀河円盤の間に中間速度ガス成分を検出し、HVC の CO(2-1)/CO(1-0) 輝線強度比の上昇も確認された。これらの結果をふまえ、HVC と銀河円盤ガスとの相互作用についても考察する。