

R07a **野辺山 45m 望遠鏡によるエッジオン銀河 NGC4565 の銀河面外分子ガス観測
2: 2024/2025 年シーズンに実施した広域・高感度 CO マッピングの結果**

松坂 怜, 江草 芙実, 河野 孝太郎, 長田 真季 (東京大学), 前田 郁弥 (大阪電気通信大学), 藤本 裕輔 (会津大学), 藤田 真司 (統計数理研究所), 柴田 洋佑 (鹿児島大学/名古屋大学), 半田 利弘 (工学院大学)

銀河進化を理解するうえで、星形成を維持するためのガス供給メカニズムの解明は重要な課題である。星形成の維持には、銀河内外でのガス流出入という物質循環が重要とされている。これまでの研究では、ハローからの流入や、星形成・超新星爆発・活動銀河核 (AGN) によるフィードバックに伴う流出が報告されている。しかし、AGN 周辺を除けば、観測の多くは HI に限られ、円盤面外 ($z > 0.5$ – 1 kpc) における分子ガスの挙動は十分に明らかにされていない。最近では、face-on 銀河の視線速度情報から面外分子ガスの検出が報告され (Nagata+25)、円盤上において星形成の直接的材料の流出入が示唆されている。一方で、垂直方向の構造を直接捉えることができる edge-on 銀河では、面外分子ガスの観測例は限られており、存在量や空間分布は依然として不明である。

そこで我々は、近傍のエッジオン銀河 NGC 4565 (距離 11.9 Mpc) を対象として、野辺山 45m 望遠鏡による CO 輝線の観測を実施している (空間分解能 $\simeq 900$ pc)。2023/2024 シーズンにはダストレーン周辺で Position-Switch 観測を行い、 $z > 500$ pc の領域に分子ガスが存在することを示唆した (2024 年秋季年会, R13b)。続く 2024/2025 シーズンには、銀河全体での面外分子ガスの存在量と空間分布を明らかにするために、HI ディスク全体を含む広範囲 ($20' \times 4' \sim 70$ kpc $\times$ 14 kpc) を対象に On-The-Fly 観測を実施し、感度は $T_a^* < 8$ mK (10 km/s bin) を達成した。その結果、投影距離で z 方向に 500 pc まで分子ガスが検出され、一部の領域では約 1 kpc まで広がっていることが明らかとなった。本講演ではこれらが銀河面外に存在する分子ガスであるかどうかを詳しく議論する。