

R15b **NRO レガシープロジェクト COMING (2) : 棒渦巻銀河 NGC2903 の CO(J=1-0) 多輝線撮像観測**

柳谷和希, 武田美保, 村岡和幸 (大阪府立大学), 岸田望美, 徂徠和夫 (北海道大学), 畠山拓也, 久野成夫, 中井直正 (筑波大学), 宮本祐介, 金子紘之, 諸隈佳菜 (NAOJ), 松本尚子 (山口大学/国立天文台), Dragan SALAK (関西学院大学), 他 COMING メンバー

銀河の多様性やその進化を理解するためには、星の誕生メカニズムと、銀河中の分子ガスの量やその分布、物理状態との関係などを調べるのが重要である。そこで、我々は野辺山 45-m 鏡と FOREST 受信機を用いた、近傍銀河の  $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 、 $^{13}\text{CO}(J=1-0)$ 、 $\text{C}^{18}\text{O}(J=1-0)$  輝線の撮像観測プロジェクト (CO Multi-lines Imaging of Nearby Galaxies: COMING) を推進している (徂徠ほか、本年会)。2015 年 4 月から 5 月にかけて、棒渦巻銀河 NGC2903 の CO(J=1-0) 多輝線撮像観測を行った。観測は全て On-The-Fly モードで行い、実効的な角度分解能  $18 - 19''$  で  $4' \times 8'$  ( $10.4 \text{ kpc} \times 20.8 \text{ kpc}$ ) のマップを取得した。気象条件の良くない時期にも関わらず約 14 時間という短い時間の観測で、115GHz 帯 ( $^{12}\text{CO}$ ) では  $1\sigma \sim 47 \text{ mK}$ 、110GHz 帯 ( $^{13}\text{CO}$  と  $\text{C}^{18}\text{O}$ ) では  $1\sigma \sim 39 \text{ mK}$  という CO マップとしては非常に深いノイズレベル (in  $T_{\text{MB}}$ ) を達成した (速度分解能はともに  $10 \text{ km/s}$ )。同銀河の  $^{12}\text{CO}(J=1-0)$  については、過去に野辺山 45m 鏡/BEARS 受信機を用いた観測 (Kuno et al. 2007, PASJ 59, 117) で得られたマップと同じ感度を達成しており、積分強度やその空間分布も先行研究をよく再現した。また、 $^{13}\text{CO}(J=1-0)$  では、銀河中心や bar-end など様々な領域で有意な輝線を検出し、初めての空間分布を得た。 $\text{C}^{18}\text{O}(J=1-0)$  は残念ながら有意な輝線を検出するには至っていないが、近傍銀河の高速かつ高感度な CO 多輝線撮像観測を実施する上で、野辺山 45-m 鏡/FOREST 受信機が非常に強力な観測装置となることを確認できた。