

R18a 渦巻銀河 M33 の渦状腕における高密度ガス形成と大質量星形成 II ~ NGC604 領域の分子雲の性質と運動 ~

三浦理絵、田村陽一 (東京大学/国立天文台)、奥村幸子、川辺良平、濤崎智佳、中西康一郎、阪本成一 (国立天文台)、長谷川隆 (ぐんま天文台)

銀河腕の渦状構造を説明した密度波理論によれば、星間ガスは渦状腕にそった重力ポテンシャルの谷に流れ込み、誘発された銀河衝撃波によって圧縮され、さらに高密度化したガスが星になるというプロセスが予測されている (eg. Wilson & Scoville 1991)。前回の講演では、野辺山ミリ波干渉計を用いた分子輝線観測の結果から、渦巻銀河 M33 の arm 内の NGC604 領域の一部には、我々の銀河系円盤に存在する GMC と同程度の大きさや質量をもつ分子雲が存在し、それが複数個集まってより大きな分子雲を形成していること、およびこの大きな分子雲内での高密度分子ガスや大質量星形成領域の分布について明らかにした。今回さらに、この NGC604 領域に存在する分子ガスの全体像をより詳しく調べるために、野辺山 45m 鏡を用いて NGC604 領域全体をカバーする $5' \times 5'$ 領域の on-the-fly による $^{12}\text{CO}(1-0)$ 輝線の観測を行った。ビームサイズは約 $15''$ で M33 の距離 (0.84Mpc) では約 60pc に相当する。その結果、干渉計の missing flux は約 54% であり、個々に存在しているように見えた分子雲同士の間にも、diffuse な分子ガスが存在することが分かった。また、速度場からは銀河回転からずれた non-circular motion が見られ、密度波による速度変化の存在を示唆している。本講演では、これらの結果と干渉計観測結果とあわせ、NGC604 領域の星形成との関連についても報告する。