

Q37a NRO 銀河面サーベイプロジェクト (FUGIN): 銀河系内域における分子雲同定 3

齋藤弘雄, 久野成夫 (筑波大), 梅本智文, 鳥居和史, 西村淳, 長谷川哲夫, 松尾光洋, 南谷哲宏 (NAOJ), 河野樹人, 西村淳, 藤田真司 (名古屋大), 半田利弘, 中西裕之 (鹿児島大), 瀬田 益道 (関西学院大), 小野寺幸子 (明星大), 濤崎智佳 (上越教育大), 大西利和, 徳田一起 (大阪府立大), 他 FUGIN チーム

銀河系内域は、複数の渦状腕、腕間、棒状構造と異なる環境下での分子雲が存在する領域であり、活発な星形成領域も数多く見られる。このため、銀河系内域は、腕間ガスから巨大分子雲への分子ガス構造の進化や巨大分子雲内で起こる大規模な星形成の発生メカニズムを検証する上で非常に適した領域である。このような観点から、我々は FUGIN データの銀河系内域に対して Dendrogram の結果を用いた分子雲同定を進めている。

我々は、Dendrogram の結果に、速度成分を分離する閾値を組み込むことで分子ガス構造の同定方法の構築を行い、銀経 10 – 50 度領域に対して、約 10 万個に及ぶ分子ガス構造の同定に成功した。距離の不確定性は残るが、分子ガス構造の物理量範囲は、サイズ (R) 0.05 pc - 45 pc, 質量 (M) 1.0 Mo - 2.0×10^6 Mo に及んでいる (2018 年秋季年会参照)。このうち、銀河系内域 (< 8.0 Kpc) における物理量の下限は $R \sim 1.0$ pc, $M \sim 1.5 \times 10^2$ Mo となり、この条件を満たす約 14000 個の分子ガス構造を銀河系内域領域の分子雲として扱うこととした。これらの分子雲の特性として、サイズ線幅関係は非常に分散は大きいものの、 $R \sim dV^{0.5}$ の関係を示し、ビリアル関係は 10^4 Mo 以上の巨大分子雲でビリアル平行に近い状態にあることがわかった。

本公演では、分子雲の銀河系内分布について報告する。 10^4 Mo 以上の巨大分子雲は概ね銀河系内の渦状腕上に集中して分布するが、数千太陽質量以下の分子雲は渦状腕周辺の領域にも多く分布する傾向が明らかになっている。さらに、本観測領域に存在する渦状腕ごとに分子雲の物理量を比較し、渦状腕ごとの違いについて議論する。