

Q07a 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 2

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。FUGIN データは、数十秒角スケールから数度角スケールに及ぶ分子ガス分布を明らかにしたデータであり、銀河系内における分子ガスの分布から分子雲の内部構造も把握することができる。また、Dendrogram は階層構造の把握に適したアルゴリズムである。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雲構造の同定方法の構築を行ってきた (2017 年秋季年会参照)。さらに、同定方法に修正を加えつつ、銀河系内域全体 (銀経 10 – 50 度) に対して分子雲同定を行い、約 10 万個に及ぶ分子雲候補の構造の同定に成功した。現時点で距離の検証は不十分ではあるが、分子雲候補の物理量は、サイズ 0.1 pc - 36 pc, 質量 1.0 Mo - 1.4×10^6 Mo に及ぶ、物理量範囲の広い分子雲候補のサンプルの取得に成功した。

本公演では、同定された分子雲の物理量の特性や分子雲の物理状態について報告する。さらに、簡易解析ではあるが、銀河系内域と外域に存在する分子雲の質量関数の指数に大きな違い (内域: -1.9, 外域: -2.5) も確認された。このような銀河系内における領域に対する分子雲の物理的特徴についても議論する。