

## Q06a 銀河系中心 50km/s 分子雲でのフィラメント構造の同定

上原顕太 (東京大学), 坪井昌人, 北村良実 (ISAS/JAXA), 宮脇亮介 (桜美林大学), 宮崎敦史 (NAOJ/JSF)

赤外線天文衛星 Herschel 宇宙望遠鏡の銀河系円盤領域におけるサーベイ観測により, 多くの分子雲でフィラメント状構造が発見された. この観測結果から, 円盤領域では星生成の母体となる分子雲が普遍的にフィラメントの形態で存在しており, フィラメントの幅は星形成の有無やその柱密度 (フィラメントごとに3桁程度の差がある) に関係なく  $\sim 0.1\text{pc}$  程度であることが明らかになった. さらに, 柱密度が  $\sim 10^{22}\text{cm}^{-2}$  より大きい領域に, 原始星や高密度分子雲コアが存在していることが明らかとなり, 円盤領域ではフィラメントの密度と星形成には密接な関係があることが分かってきている. 一方, 銀河系中心領域の CMZ では, これまでフィラメント状の構造は1例見つけていたが, 普遍的な存在かは明らかではなかった. そこで, 我々は ALMA 望遠鏡による高空間分解能・高感度の CS( $J = 2 - 1$ ) 輝線の観測 (2012.1.00080.S, PI M.Tsuboi) を行ない, 多くのフィラメント状構造を 50km/s 分子雲で発見した. CMZ は円盤領域に比べ速度幅が広く, 高密度で高い温度 ( $15 - 50\text{km/s}$ ,  $10^3\text{cm}^{-3}$ ,  $\sim 10^{1-2}\text{K}$ ) を持っており性質が大きく異なるが, 今回の観測から銀河系中心領域の分子雲の中にも, 銀河系円盤領域の分子雲と同様にフィラメント状構造が普遍的に存在していることを明らかにした. 今回, 初めて銀河系中心領域で DisPerSE アルゴリズムを用いたフィラメントの同定を行なった. その結果, 28本の分子雲フィラメントを同定することが出来た. これらのフィラメントに対して幅, 柱密度, 単位長さあたりの質量を見積もったところ, それぞれ  $0.19 - 0.40\text{pc}$ ,  $2 \times 10^{22-23}\text{cm}^{-2}$ ,  $\sim 1 \times 10^2 - 1.6 \times 10^3 M_{\odot}/\text{pc}$  と求まった. 幅は円盤部に比べ3倍程度大きいですが, 幅と柱密度の関係を円盤領域と比較したところ, 同じ冪乗則で記述できる可能性が出てきた.