

## Q37a 銀河面における星間水素の定量 1: 銀河面全体の解析

漆原宏亮, 岡本竜治, 鳥居和史, 早川貴敬, 山本宏昭, 立原研悟, 福井康雄 (名古屋大学), 他 NAN-TEN2 メンバー

中性水素原子 (HI) の温度・密度の推定には、HI のスピン温度  $T_s$  と光学的厚み  $\tau_{\text{HI}}$  を求めることが必要である。しかしながら、観測から得られる HI の輝線強度は  $T_s$  と  $\tau_{\text{HI}}$  の関数であり、それらの値を一意に推定することは困難であった。我々はこれまでに天の川銀河における銀緯  $\pm 15$  度以上の様々な領域において、Planck 衛星によって得られた高精度な星間ダストのパラメータと HI ガスや分子ガスのデータを用いて、 $T_s$  と  $\tau_{\text{HI}}$  を精度よく求める手法を確立してきた (Fukui et al. 2014, ApJ, 796, 59、福井他 2014 秋季年会、山本他 2014 秋季年会など)。さらにこの解析を銀緯  $\pm 15$  度以内に拡張し、星間物質が集中している銀河面でこの解析手法がどの程度適用できるかについて調査してきた。低分解能で銀河面全体、高分解能で一部の領域と 2 種類の解析を行っており、本講演では銀河面全体の解析結果について報告する。

本解析には Planck のデータ以外に HI は LAB サーベイ (Kalberla et al. 2005)、CO は CfA のサーベイ (Dame et al. 2001)、電波連続波は WMAP の K-band (Benett et al. 2013) のデータを使用した。すべてのデータを 36 分角にスムージングし、30 分角グリッドのデータにして解析を行った。

今回の解析の結果では、領域のほぼ全域で  $\tau_{\text{HI}}$  が 1 を超える HI ガスが広がっており、特に銀緯  $\pm 2$  度以内の銀河面においては、 $\tau_{\text{HI}}$  は 3 以上である。また、 $T_s$  については、銀緯  $\pm 2$  度以内の銀河面や星形成領域などを除くと典型的に 40-100 K である。これらの結果から、HI ガスの柱密度を推定すると、光学的に薄いと仮定した場合に求められる柱密度の 2-5 倍程度になる。