

Q40a 分子雲領域における星間水素の定量

岡本竜治, 佐野栄俊, 桑原利尚, 鳥居和史, 早川貴敬, 山本宏昭, 立原研悟, 福井康雄, 他 NANTEN2
メンバー

我々は宇宙背景放射観測衛星 *Planck* の観測により導かれたダスト放射パラメタのデータと CO、HI などのガスのデータとの比較解析を進めている。

これまでの研究では、*Planck* の 353 GHz の光学的厚み (τ_{353}) と低温ダストの温度 (T_d)、および HI の速度積分強度 (W_{HI}) の関係を調べることで、 τ_{353} の値から水素原子の柱密度への変換係数を導出できるようになった (岡本他 2014 年春季年会 2014 年秋季年会など)。 τ_{353} は典型的に相対誤差 10% の高精度で導出されているため、これを水素原子の柱密度のトレーサとして用いることで、星間 HI ガスの定量精度が飛躍的に向上する。またこの手法を応用し、CO 分子輝線の強度と H₂ 分子の柱密度の変換係数 (X_{CO} 因子) も精度よく求められるようになる。これらの結果を合わせると、星間空間の水素原子 (HI ガス、H₂ ガス) の量をこれまでにない精度で推定することが可能となる。

本講演では、カメレオン座分子雲領域をはじめ複数の分子雲領域における HI ガスおよび H₂ ガスの定量の解析結果について報告し、今後の展望について議論する。