

Q17a 原子ガス定量における低密度領域のダストの星間減光と放射の非相関性

佐伯駿, 山本宏昭, 立原研悟, 林克洋, 福井康雄 (名古屋大学), 大朝由美子 (埼玉大学)

分子雲形成のシミュレーションによると、分子雲は 100 K 以下の光学的に厚く冷たい中性水素原子ガス (HI ガス) の中で形成されると考えられている (Fukui et al. 2018)。光学的に厚い HI ガスの諸性質を観測的に明らかにすることは分子雲形成の理解を深める上で重要である。我々は分子雲形成領域として高銀緯分子雲ペガサス座ループに注目した (Yamamoto et al. 2006)。この領域において、星間水素の精密定量を行い、光学的に厚い HI ガスの性質を明らかにしてきた (佐伯他 2018 年秋季年会)。しかし、ペガサス座領域は J band の減光が小さいため、Okamoto et al. (2017) で用いられていたような J band 減光用いた τ_{353} と HI 積分強度 ($W(\text{HI})$) の非線形性の関係を導出することができず、Okamoto et al. (2017) で求められた値を元に解析を行っていた。今回、GAIA と Sloan Digital Sky Survey (SDSS) のデータを用いることでペガサス座ループの減光量を精密に測定し、この結果を用いて星間水素の定量を行った。0.46° × 0.46° のグリッドを用意し、その中にある星の g, r, i バンドの 2 色図を作成した。二色図上で、M 型星は赤化ベクトルとよく分離できており、M 型星の色超過から減光を求めマップを作成した。さらに GAIA データを使用し、ペガサス座ループの前景にある M 型星は除いた。この解析によりペガサス座ループにおいて $W(\text{HI}) = \tau_{353}^{1.25}$ という値が導かれ、これはペガサス座領域よりも密度の高いペルセウス座領域と同様の値となった。また、減光マップと τ_{353} の分布はよく似ていることがわかった。本公演では減光の導出方法の詳細と減光も含めた非線形性の関係について議論する。