

Q21b NANTEN2による大マゼラン雲の観測：巨大分子雲複合体-アーク領域の観測

河村晶子、朝倉丈裕、村井美幸、森部那由多、大濱晶生、奥田 武志、山本 宏昭、福井 康雄 (名大理)、前澤 裕之、水野 亮 (名大STE)、大西 利和、小川 英夫 (大阪府大)、水野 範和 (国立天文台)、南谷哲宏 (北大)、NANTEN2 チーム

大マゼラン雲には、なんと4m電波望遠鏡を用いた $^{12}\text{CO}(1-0)$ 輝線観測により、約 $10^{4.5}M_{\odot}$ 以上の分子雲が272個同定されている。これらは、HII領域および星団との比較から、星形成活動の活発さをもとに、3つのTypeに分類される。Type Iは大質量星形成の兆候が見えていないもの、Type IIはHII領域が付随、Type IIIは大規模星団が付随しているもの、である。大マゼラン雲内の分子雲の性質をさらに詳細に調べ、星団/大質量星形成活動について理解を深めるため、NANTEN2サブミリ波望遠鏡を用いて、大規模サーベイを開始した。プロジェクトは大きく4つに分かれる：[1] $^{12}\text{CO}(2-1)$ 輝線による分子雲探査と $^{13}\text{CO}(2-1)$ 輝線による物理状態の導出、[2] $^{12}\text{CO}(4-3)$ および $^{13}\text{CO}(4-3)$ による分子雲コアの同定と、温度や密度の導出、[3] $^{12}\text{CO}(7-6)$ 輝線による高温高密度領域の物理状態の導出、[4][CI]輝線によるPDR領域の探査、である。

本講演では、昨年10月に開始した230GHz帯の $^{12}\text{CO}(2-1)$ 輝線観測について主に紹介する。大マゼラン雲南東部に存在する、大規模HII領域複合体30 Dorと、その南側に1kpc以上にわたって広がる分子雲複合体、さらに、銀河の南端でアーク状に連なった分子雲方向を含む4.5平方度の観測を終了している。ビームサイズは90秒角で、大マゼラン雲の距離、50kpcでは18pcという高い分解能に相当する。本観測により、 $^{12}\text{CO}(1-0)$ 輝線で同定した分子雲は全て検出され、分布も大局的には一致している。しかし、TypeがI, II, IIIとなるにつれ、 $^{12}\text{CO}(2-1)$ 輝線輝線強度は高まり、分子雲の強度ピークでの $^{12}\text{CO}(1-0)$ 輝線との強度比も高い。