

NANTEN2 による大マゼラン雲内巨大分子雲複合体-アーク領域の $^{12}\text{CO}(2-1)$

Q04a 観測

河村晶子、村井美幸、朝倉丈裕、大濱晶生、水野陽治、山本宏昭、大西利和、福井康雄（名大）、水野範和（国立天文台）、南谷哲宏（北大）、NANTEN2 consortium

大マゼラン雲の南東部には、大規模 HII 領域複合体 30 Dor と、その南側に 1 kpc 以上にわたって広がる分子雲複合体、さらに、銀河の南端ではアーク状に連なった分子雲が存在している。他の領域に比べ HI ガスも多く星間物質、活発な星形成領域ともに集中して存在しており、分子雲形成、進化、そして星形成活動など、様々なことを調べるうえで非常に興味深い領域である。

同領域には、なんてん 4m 電波望遠鏡による $^{12}\text{CO}(1-0)$ 輝線観測から、 $10^{4.5}M_{\odot}$ 以上の分子雲が 50 個以上同定されている。また、HII 領域および星団との比較から、分子雲は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。

今年度 10 から 11 月にかけて、NANTEN2 サブミリ波望遠鏡により、同方向の 4.5 平方度を $^{12}\text{CO}(2-1)$ 輝線で観測した。ビームサイズは 90 秒角で、大マゼラン雲の距離、50 kpc では 18 pc という高い分解能に相当する。本観測により、 $^{12}\text{CO}(1-0)$ 輝線で検出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

さらに、30 Dor 方向には、 $^{12}\text{CO}(1-0)$ 観測では検出されなかった、広がりが 20 pc 程度の小さな分子雲を検出した。また、巨大分子雲の周囲には、輝線強度の非常に弱い分子ガスが検出され、周囲に存在する低密度分子雲の検出に成功した。Type I では、Type II, Type III と比較して、 $^{12}\text{CO}(2-1)/^{12}\text{CO}(1-0)$ 強度比が明らかに低くなっており、低温、もしくは、低密度であることを示している。