

プランク衛星と超広域前景分子雲観測による宇宙背景放射の研究 2 : 初期成果 1

U02a

福井康雄、山本宏昭、古川尚子、大浜晶生、奥田武志、竹内努、市來浄與、犬塚修一郎（名古屋大学）、前澤裕之（大阪府立大学）、NANTEN2 チーム

137 億年前のビッグバンによって宇宙が誕生したことは今ではほとんど疑いようがなく、研究の焦点は、ビッグバンに先行するインフレーションの検証に向かっている。インフレーションによって発生すると考えられる始原重力波は、宇宙波背景放射の高感度観測によって、Bモードと呼ばれる偏光成分として検出できる可能性があり、インフレーションを直接的に検証する手段として期待されている。しかし、背景放射は常に銀河系の前景放射を伴っているため、前景放射の成分を精確に測定すること抜きにはBモード偏光の検出は不可能である。

そこで我々は前景放射成分をかつてない精度で定量的に評価するため、NANTEN2望遠鏡を用いて超高域分子雲観測 (NANTEN Super-CO Survey as Legacy, NASCO) を開始した (山本他、2011年日本天文学会春季年会予稿集)。2011年1-3月に100GHz帯において ^{12}CO 、 $^{13}\text{CO}(J=1-0)$ 輝線同時受信システムを搭載し、現在精力的に観測を行なっている。速度分解能が約 0.16km s^{-1} 、速度帯域 1000km s^{-1} 以上という分光性能で、ビームサイズ2.6分角に対し、出力データが1分角グリッドとなるようにスキャン観測を実施している。これにより高い速度/空間分解能で銀河系内にとりまくすべての分子雲をくまなく検出することを目指す。初期成果の天体として、まずはじめに蠅座、カメレオン座領域の分子雲の観測を実施した。これらの天体は銀緯が高いために他の天体と重なる可能性が少なく、かつ高密度な分子雲のため、プランクとの比較に最も適した分子雲であると言える。

本講演では、赤外線観測、水素原子雲等の比較を行ない、分子雲自体の性質について調査した結果を報告する。