

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7:Planck CO 地図とNASCO CO 地図との比較

Q46a

山本宏昭、梶良平、福井康雄、奥田武志、竹内努、市來淨興、犬塚修一郎(名古屋大学)、前澤裕之(大阪府立大学)、NANTEN2 チーム

我々は Planck 衛星のチームと協力して、宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の B モード偏光成分の検出・同定および、温度ゆらぎの統計的性質に生じる非ガウス性の検出を目指している。これらを確度よく求めるためには Planck のデータから、HFI に混入する CO 成分を含めた前景成分の除去を精密に行う必要がある。そこで我々はこれらの成分を除去するために、NANTEN2 望遠鏡を用いて全天の 70% をくまなく観測する NANTEN2 Super CO Survey (NASCO) 計画を現在精力的に行なっている (山本他 2011 年秋季年会、2012 年春季年会など)。一方で Planck 衛星のチームも自身のデータからモデルを仮定することにより全天の CO 地図を作成してきた。前景成分を差し引く上で、このモデルは非常に重要であり、その結果導出される Planck CO 地図と実際の CO 輝線の強度を比較することはこのモデルを再考する上でも重要である。

我々は Planck チームと共同で現在この CO 地図の比較をさまざまな領域について行っている。周辺環境や分子雲の密度の違う、銀経 310 度近辺の銀河面、中銀緯に存在する蠅座領域、高銀緯に存在する MBM53、54、55 を含む巨大フィラメント構造については比較を実施し、また随時比較領域を広げている。これまでの比較の結果、 ^{12}CO 輝線だけでなく、 ^{13}CO 輝線も考慮にいれないといけないうこと、また、前景成分であるダスト放射、シンクロトロン放射、フリーフリー放射等の影響を細かい分解能で考慮する必要があることがわかってきた。

本講演では比較の結果及び今後の方針について報告する。