

## 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4：2011年度計画進捗報告

Q05a

奥田武志、福井康雄、山本宏昭、古川尚子、大浜晶生、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や確立され、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。インフレーションを検証する方法として、宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の偏光 (B モード) の検証、温度ゆらぎの統計的性質に生じる非ガウス性の検出の2つがある。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が必須である。本研究は、全天にわたりミリ波サブミリ波を測定しているプランク (PLANCK) 衛星の観測データを解析し、前景成分を高い確度で分離することによって CMB の B モード偏光および非ガウス性の検出を目指す。

本講演では、NANTEN2 望遠鏡を用いて実施している超広域分子雲観測 (NANTEN Super-CO Survey as Legacy, NASCO、山本他 2011 年春季年会) の進捗状況を報告する。我々は、銀河系内の銀河面や、PLANCK 衛星と共同研究を行っている高銀緯分子雲天体に対する観測を行い、PLANCK 衛星の比較にも十分使用できる質のデータを取得することができた。また、NASCO 計画を本格的に実行するために必要な観測システムの設計を開始し、NANTEN2 望遠鏡に搭載する 4 マルチビーム受信機の光学系設計や偏波分離器の設計を行い、シミュレーション結果において要求仕様を満たすことができた。一方、宇宙論で重要となる高銀緯の分子雲領域 (なんてん銀河面サーベイ) を用いた予備的な解析により、CO(J=1-0) 輝線が CMB 温度揺らぎのパワースペクトルに与える影響は、10 分ほどの角度スケールで 30 % 程度にも達することが明らかになり、本研究の重要性を改めて示した。