V134a 宇宙暗黒時代からの中性水素 21cm 線グローバルシグナル検出を目指した前景放射モデルの開発 1

羽田弘臣（総合研究大学院大学/自然科学研究機構国立天文台）、山崎康正（自然科学研究機構国立天文台）、松本健（大阪公立大学）、井口聖（自然科学研究機構国立天文台）、磯部直樹（JAXA 宇宙科学研究所）

近年アメリカや中国などの様々な国で、月からのデカメートル波観測に向けたプロジェクトが進められている。例えば月面天文台 TSUKUYOMI 計画では、宇宙暗黒時代から放射された中性水素 21cm 線のグローバルシグナルの検出に向けて計画が進められている。このグローバルシグナルは宇宙マイクロ波背景放射に対する吸収プロファイルとして現れることが予想されているが、観測データからこれを検出するためには、観測装置に由来するノイズや、天の川銀河や他の電波銀河による前景放射への理解が重要となってくる。それらのノイズは、観測目標の吸収プロファイルよりもずっと大きいスケールを持つため、精度良く除去することが求められる。地上でのメートル波観測においてもこれらのノイズの除去について検討されており、特に前景放射のモデル開発が進んでいる。一方で、デカメートル波での前景放射のモデル開発はこれからである。

本講演ではデカメートル波の周波数帯で大きな放射強度を持つと考えられている天の川銀河を取り扱い、アンテナを月面に設置した時に、その放射強度そしてその周波数特性がどのように観測されるかについて議論する。