

B06a

SKA-JP EoR サイエンスワーキンググループの取り組み

長谷川賢二 (名古屋大学)、吉浦伸太郎、島袋隼士 (熊本大学)、ほか SKA-JP EoR サイエンスワーキンググループ

SKA は、宇宙再電離期 (Epoch of Reionization: EoR) 以前の中性水素 21cm 線を直接観測しうる非常に強力な観測装置である。この時代における 21cm の空間分布は、バリオンの密度分布、中性水素割合分布、温度分布、さらには Lyman α 光子による Pumping などによって決定され、これらの量は宇宙論的なゆらぎの成長や形成される天体からの輻射の影響を強く受ける。その為、21cm 線の観測は、単純に中性水素割合の典型的な赤方偏移進化を知るだけでなく、再電離光子源となる天体の形成史や個々の天体の空間分布・スペクトルタイプといった情報も引き出せる可能性があるが、観測される 21cm 線からこれらの情報を定量的に引き出すには、詳細な物理過程を考慮した理論モデルの構築が必要不可欠である。

SKA-JP EoR サイエンスワーキンググループ (EoR SWG) では、輻射によるフィードバック等を詳細な数値シミュレーション結果の解析によりモデル化して EoR の 21cm 線シグナル分布を計算するコードの開発、および EoR 21cm シグナル検出の際の最大の障害となる全景放射の除去方法の発案を柱とした活動を行っている。

講演では、計算コードに採用するモデルの詳細と開発状況さらにそれをを用いた研究計画について主に紹介し、SKA-JP EoR SWG メンバーの個々の研究についても簡単に紹介する予定である。