

U14a 再電離期 21cm 線 bispectrum の観測について

吉浦伸太郎 (熊本大学), 島袋隼士 (名古屋大学), 高橋慶太郎 (熊本大学), 市來淨與 (名古屋大学)

再電離期は宇宙が天体からの寄与を受けて強く非線形的に進化した時代である。再電離期の 21cm 線は密度進化や天体の放射に伴う中性水素のイオン化などの情報を持つ。21cm 線の power spectrum や bispectrum をみることで、比較的初期の宇宙の非ガウスの情報 (例えば初期の天体・銀河形成) を取り出すことが可能である。

再電離期の 21cm 線は遠方宇宙から来る電波であり、その観測は電波干渉計で行われる。観測に伴うノイズが、spectrum 検出には大きく関わってくる。シミュレーションによってどのスケールのどの時期にどのような情報が関わってくるのかを予測し、それを確かめる必要がある。しかし、宇宙再電離は様々なスケールと時代に重要な情報を持っていて、観測する領域を限定しなくてはならないこともある。現在 SKA という大型電波望遠鏡が建設予定であり、21cm 線の観測はこれからますます活発になっていく。そのため、望遠鏡の配置とそこから得られるノイズの関係はかなり重要な問題である。今回は SKA のような電波干渉計を想定し、アンテナの配置から観測誤差を求めた。さらにそこから、将来の観測で spectrum から得られる情報を推定した。