

## A11a 赤方偏移歪みとバリオン音響振動

樽家篤史、西道啓博、斎藤俊 (東京大学)

銀河分布のパワースペクトルに現れるバリオン音響振動 (Baryon Acoustic Oscillations, BAO) は、宇宙の晴れ上がり時におけるバリオン・光子流体の音響振動の痕跡であり、その振動スケールを「宇宙標準物差し」として用いることで、銀河分布までの宇宙論的距離を精度よく決定することができる。この BAO を精密観測することで、宇宙の膨張史をより詳細に決定し、宇宙の加速膨張を担うダークエネルギーの性質を明らかにしようという大規模な分光サーベイが現在世界各地で計画・進行中である。すばる望遠鏡でも多天体分光装置 WFMOS を用いた観測計画の検討が続けられている。

本講演では、赤方偏移空間における BAO について議論する。分光サーベイから得られる銀河分布のクラスタリングパターンは、銀河自身のもつ特異速度場によって見かけ上歪められ、観測から得られるパワースペクトルも変形されることが知られている。”赤方偏移歪み”と呼ばれるこの効果を逆にうまく利用すれば、BAO の振動スケール以外の宇宙論的情報を引き出すことが可能になる。特に最近、赤方偏移歪みを用いて、宇宙論的スケールで重力理論を検証しようという動きもある。ただし、赤方偏移歪みから宇宙論的情報を有効に引き出すには、赤方偏移歪みに対する精度の高い理論テンプレートが不可欠となる。

本講演では、非線形重力進化による速度場の影響を考慮した赤方偏移歪みの理論テンプレートの構築について報告する。厳密な定式化に基づく解析から、従来よく使われてきた現象論的モデルにどのような補正が現れるのかを考察し、それら補正項に対する宇宙論パラメータ依存性について議論する。さらに、すばる望遠鏡を用いた BAO 観測から、将来的にどのような宇宙論的情報が引き出せるか、そのための課題についても議論する。