

## U01a インフレーションによる宇宙磁場生成と曲率ゆらぎ

藤田智弘、横山修一郎

銀河や銀河団はマイクロガウスオーダーの磁場を持つことが知られており、近年ではボイド領域にもフェムトガウス以上の磁場の存在が示唆されている。しかし、それら起源は未解決のまま残されている問題である。これら宇宙にある磁場は初期宇宙において生成されたとすると、ボイド領域ではそのまま残ったのに対して、銀河・銀河団形成領域では増幅されて現在観測される銀河・銀河団磁場になったと、両者を自然に説明できる。このシナリオに基づくと、宇宙磁場の起源こそが根源的な問題である。ボイド領域にある磁場は相関長が Mpc スケールと非常に大きいため、インフレーション期での磁場生成が有力視されている。

インフレーション中に電磁場が生成されたとすると、それに伴い曲率ゆらぎと Non-gaussianity も生成されることが知られている。我々はインフレーション磁場生成モデルとして有名な IFF モデルで生成される曲率ゆらぎとその Non-gaussianity を計算し、Planck 衛星の観測結果と比較することでモデルに制限をつけた。面白いことに、シンプルなインフレーションモデルでは  $n_l$  からの制限が一番強くなる。さらに、このモデルで生成される  $f_{nl}$  と  $n_l$  の一般的関係を導き、 $f_{nl}$  がオーダー 1 と小さくても、観測可能な  $n_l$  が生成されうることを見出した。モデルを修正することで、曲率ゆらぎ制限を満たしながら、ボイド磁場の観測的下限を上回る磁場生成の可能性についても議論する。