

T06a 銀河団電波ハローの数値モデルに基づいた Faraday Spectrum の解析

菅原充祥, 滝沢元和 (山形大学), 出口真輔 (ラドバウド大), 赤堀卓也 (国立天文台/SKA 天文台)

いくつかの銀河団には電波ハローと呼ばれる広がった非熱的放射が確認されている。これは銀河団全体にわたって分布する磁場や宇宙線電子の直接的証拠であるが、その詳細な性質はまだわかっていない。一方、近年注目されている宇宙磁場の解析手法であるファラデートモグラフィーでは広帯域の偏波観測データから視線方向の情報(ファラデースペクトル)を得ることができ、シンクロトロン放射源の三次元構造の解析に適している。しかし、ファラデースペクトルからは直接的に磁場や電子密度の情報を得ることができず、現実の天体の物理状態とどのように対応づけるかの問題がある。そこで、本研究では銀河団電波ハローについて、ファラデースペクトルに磁場や宇宙線電子の情報がどのように反映されるかを調べた。具体的にはべき型のパワースペクトルに基づく乱流磁場をもった銀河団を考えて、電波ハローの数値モデルを構築した。そのうえで理想的な観測ができた場合のファラデースペクトルを構成し、その強度分布や相関、偏波角の分布が磁場や宇宙線電子の分布にどのように依存するかを調べた。本公演では、電波ハローのファラデースペクトルの詳細を述べるとともに、そこから磁場や宇宙線電子の情報を抽出する解析手法について述べる予定である。