

T08a 電波銀河 NGC3862 の偏波観測による銀河団 Abell1367 の磁場推定

高橋育美, 滝沢元和 (山形大学), 小澤武揚, 赤堀卓也, 中西裕之, 安楽健太 (鹿児島大学), 小野寺幸子, 津田裕也 (明星大学), 祖父江義明 (東京大学)

銀河団は銀河団同士の衝突によって成長していると考えられおり、その際には銀河団媒質内で乱流の発生が示唆されている。乱流による磁場の増幅を考慮すると、銀河団の力学的進化過程と銀河団磁場の成長には関係があると考えられる。また一方で、銀河団の X 線輝度分布は銀河団の形成・進化過程を反映している可能性がある。上記仮説の検証を目的として、既に X 線によって形態分類されている銀河団の磁場を調べるため、電波干渉計 JVLA による偏波観測を行った。

本講演では、行われた観測のうち規則銀河団に分類される銀河団 A1367 のメンバー銀河である電波源 NGC3862 の周辺領域の解析結果を報告する。今回行われた観測では C アレイで C 帯 (4-6GHz) と X 帯 (8-10GHz) の両偏波観測によってストークス I、Q、U のイメージを取得した。また VLA のアーカイブデータから L 帯 (1.46GHz) のデータも使用してファラデー回転測度のマップを作成した。得られたファラデー回転測度の標準偏差は $107 \text{ rad} \cdot \text{m}^{-2}$ (RM が得られた領域は 3 分 \times 3 分、80kpc \times 80kpc 程度) となった。以上の値に対して銀河団中の磁場が一定の長さ、一定の強度で確率 $\frac{1}{2}$ でランダムに反転するという比較的簡単な磁場構造のモデルを仮定し、電子密度は ROSAT の結果をもとにしたモデルを用いたところ、求まった銀河団磁場の強度は $4.9 \mu\text{G}$ 程度となった。A1367 は比較的小規模な銀河団であり、このような銀河団でファラデー回転を用いて磁場強度を推定した例は少なく、磁場強度の質量依存性を議論する上で重要な例であると考えられる。