

S08a 電波銀河 Fornax A 西ローブの非熱的・熱的放射の空間分布の発見

瀬田 裕美, 田代 信 (埼玉大学), 磯部 直樹 (JAXA/ISAS)

活動銀河核から噴出するジェットは、しばしば、数 10kpc から数 Mpc もの巨大なローブを形成する。ジェットは、周辺の銀河間ガス中に衝撃波や乱流をひきおこしながら、ローブを形成していくと考えられる。近年、空間分解能の優れた X 線衛星によって、ジェットの先で衝撃波加熱の現場の兆候をみせる結果が出てきた。その一方で、より大規模なローブスケールでは、極めて微弱なローブからの放射と銀河間ガスからの熱的放射の分離が難しく、明らかになっていない。

そこで我々は、見込み角が最大級 (差し渡し 1 度) の電波ローブ Fornax A の西ローブに注目し、ローブ起源の非熱的放射と、熱的放射の空間分布の調査した。我々は、低バックグラウンドを誇るすざく衛星をもちい、西ローブ全体を被うように計 6 回のマッピング観測を行った。空間分布を研究するにあたっては、Fornax A の西ローブには、電波の偏光観測によってローブ中に偏光度の局所的な変化に違いがあることに注目した (Fomalont et al. 1989)。そこで、偏光度の局所的変化が大きいローブ南領域と局所変化の小さい北領域に分割し、スペクトルをとった。実際に、得られた X 線データを解析したところ、ローブの南領域においては、北領域に比べて、ローブ内の電子よる逆コンプトン放射を表すベキ型成分が強く、また熱的プラズマ成分の放射の温度が高いことがわかった。ローブの X 線強度から、両領域のローブ内の電子のエネルギー密度と磁場のエネルギー密度の比を求めると、南領域は数倍の電子優勢に対し、北領域は当分配に近づく。これらの結果から、ローブ内の電子・磁場のエネルギーと熱的放射のエネルギーを比較して議論する。