

S14b 電波銀河 Centaurus A の内側ローブの Herschel による遠赤外線観測

磯部 直樹 (ISAS/JAXA), 紀 基樹 (工学院大学), 永井 洋 (国立天文台), 田代 信 (埼玉大学), 馬場 俊介, 中川 貴雄 (ISAS/JAXA)

電波銀河はジェットを噴出する活動銀河の一種であり、電波銀河に付随するローブはジェットの噴出した磁気プラズマを蓄積した広大シンクロトロン電波源である。電波銀河のローブの観測から、ジェットの過去の活動やジェットに伴って起こる粒子加速の情報を得ることができる。これまでローブの物理量を観測的に測定するためには、シンクロトロン電波と逆コンプトン X 線を組み合わせた手法が主流であった。一方で、遠赤外線の帯域は、放射冷却によるシンクロトロン放射のスペクトルの折れ曲がり (cooling break) よりも高周波側に対応することが予想される。遠赤外線と電波のスペクトルを比較して cooling break を測定することができれば、ローブの磁場などの物理量を推定することができる。しかし、これまで、遠赤外線によるローブの観測はほとんど行われてこなかった。そこで本研究では、最も近傍の電波銀河である Centaurus A の内側ローブに着目し、Herschel 衛星の SPIRE 装置および PACS 装置による遠赤外線観測のデータを調査した。その結果、SPIRE による撮像データから、Centaurus A の内側ローブから遠赤外線の検出に成功した。これにより、波長 $\lambda = 500 \mu\text{m}$ での遠赤外線フラックスを $S_\nu \sim 0.6 \text{ Jy}$ (南内側ローブ), $\sim 1.6 \text{ Jy}$ (北内側ローブ) と測定することができた。また、遠赤外線シグナルの有意度の高かった北内側ローブに対しては、遠赤外線帯域でのスペクトル指数を $\alpha_{\text{FIR}} \sim 1.2$ と求めることができた。この遠赤外線スペクトルは、GHz 帯域の電波スペクトルに比べて有意にソフトであることから、遠赤外線帯域が cooling break よりも高周波側に対応することを示唆する。本講演では、遠赤外線と電波のスペクトルの比較から得られる Centaurus A 内側ローブの物理量を議論する。