

T03a 銀河団ガス中に存在する電波銀河 3C 129 からの非熱的放射の検出

和田恵一、田中武、秋元文江、古澤彰浩、田原謙、山下廣順(名大理)

電波銀河 3C 129 は銀河団の中心から西へ約 8 分角 (~ 300 kpc) 離れた場所に位置し、周囲を高温の銀河団ガスによって取り囲まれている。電波で観測すると、電波銀河から伸びた 2 本のジェットは根本で折れ曲がり、低い周波数帯ではジェットは 1 本の長いテイルとなってさらに 20 分角程度西へ伸びた構造をしている。このように銀河団ガスとジェットにより供給された相対論的電子や磁場とが共存する領域の物理状態は非常に興味深い。

前回の年会では、*ASCA* の GIS のデータを用いて、7 – 10 keV の表面輝度分布で見られた 3C 129 電波源の領域における輝度の超過と、Hardness Ratio の高くなっている領域が電波の輝度分布に良く一致するという報告を行なった。この結果は超過成分が逆コンプトン散乱によって生じた X 線であることを示唆している。

今回我々は、*ASCA* のデータを用いて銀河団ガスの空間分布をモデル化することで、超過成分のスペクトル推定し、べき型関数を用いてフィッティングを行なった。その結果得られたべきは $\Gamma = 1.1 \pm 0.6$ であり、電波のべきと矛盾しない。さらに、角度分解能の高い *Chandra* の ACIS で得られた 0.3 – 8 keV の表面輝度分布からも *ASCA* の結果と同様に超過の傾向が確認された。今回の解析で得られた超過成分が逆コンプトン散乱によるものであれば、電波源周辺の領域における電子と磁場のエネルギー密度を導出することが可能である。その結果求められる電子のエネルギー密度は周囲の銀河団ガスの圧力とほぼ等しく、一方で磁場のエネルギー密度はそれらに比べ十分小さいという興味深い結果が得られた。

年会では、以上の解析結果を踏まえて、銀河団ガス中に存在する電波源周辺の物理状態について詳細な議論を行う。