

**T18a 電波銀河 PKS 2356-61 による銀河団ガスの加熱**

洪 秀徴 (埼玉大理/理研)、遠藤 康彦、田代 信 (埼玉大理)、磯部 直樹 (理研)

銀河団で予想されたクーリングフローを止める加熱源は何かが現在大きな問題となっている。複数の加熱源候補が考えられているが、我々は活動銀河中心核 (AGN) からの力学的なエネルギー供給による加熱に注目している。

銀河団中心部ではガス自身が明るかったり、AGN による加熱とそれ以外による加熱の効果を区別することが難しい。そこで、AGN による加熱の効果を調べるため、銀河団 Abell 4067 の外縁にいる電波銀河 PKS2356-61 を選び、「あすか」衛星によって約 80 ks 観測した。GIS 検出器のイメージから、2 keV 以下の低エネルギー領域で広がった放射が見つかった。この放射のスペクトルは、温度 3.26 keV のプラズマからの熱的放射、または、光子指数  $\Gamma = 1.97$  の非熱的放射でデータをよく再現できた。

熱的放射の場合を考えると、周囲のガスより圧力が高いため重力ポテンシャルで支えられない。これは AGN が周囲のガスにエネルギーを供給していることを示唆している。このガスの熱的エネルギー  $7.6 \times 10^{60}$  erg を AGN の活動期間  $10^{6-8}$  年で供給したとすると、AGN から周囲のガスへ供給される力学的な Luminosity は  $2.4 \times 10^{45-47}$  erg/s に達する。この結果から、銀河団中心にこのような AGN がいれば、クーリングフローを止める有力な加熱源になると考えることができる。一方、非熱的放射の場合を考えると、これは宇宙マイクロ波背景放射を電波ローブ中の電子が逆コンプトン散乱した X 線放射と考えられる。電波観測との比較から磁場の下限値が  $B = 1.5 \mu\text{G}$  と求まり、ローブ中の電子のエネルギーは  $9.4 \times 10^{59}$  erg、磁場のエネルギーは  $2.6 \times 10^{59}$  erg と見積れる。このとき AGN から供給される力学的な Luminosity は  $3.8 \times 10^{44-46}$  erg/s になる。これは、熱的放射の場合に比べて一桁低いが、銀河団中心にいれば、こちらもクーリングフローを止める加熱源となりうる可能性がある。