

T10b すざく衛星によるペルセウス銀河団の高温ガスバルク運動の測定 (1)

蓮池和人、林田清、田和憲明、勝田哲、宮内智文(阪大)、内山秀樹(京大)、金丸武弘(東京理科大)、太田直美、玉川徹(理研)、古澤彰浩(名大)、牧島一夫(東京大)、他すざくチーム

銀河団中の高温ガスのバルクモーション及び乱流の測定は、銀河団高温ガスの構造や進化をさぐる新たなツールになりえる。特に、数 1000km/s の速度で二つの銀河団が合体するマーキングの過程で、それぞれの銀河団に付随する高温ガスがいかに混合されリラックスした系に移行していくか、バルクモーションの測定によるダイナミックな描像が期待される。また、バルクモーションや乱流の測定は、通常、静水圧平衡を仮定する銀河団の質量測定の精度を検証する上でも重要である。

ペルセウス座銀河団は全天でもっとも高いX線表面輝度をもち鉄輝線のドップラーシフトを通してバルクモーションをさぐるのに最適な天体である。すざく XIS では、SWG 期間内にエネルギースケールの較正を主目的として、2006年2月、8月の2回の観測が行われている。2回目の観測では、放射線損傷を補償するSCIという新たなCCD駆動方法もテストした。

鉄輝線のドップラーシフトを測定するのに最も重要なのが検出器(XIS)のエネルギースケールの精度である。XISのエネルギースケールの精度は0.2%、速度に換算して600km/sと評価されている。今回のデータ解析では、電荷転送方向が天空座標で互いに異なる4台のXISのデータを同時に利用して、エネルギースケールの誤差(CTI補正の誤差)をさらに小さくする工夫を試みた。続いて、検討すべきはスペクトルモデルの妥当性である。本発表では、以上の解析方法と検討結果を中心に紹介する(結果と議論に関しては、金丸他の発表参照のこと)