

B07a **Astro-Hで探る銀河団中心における共鳴散乱の直接観測**

小波さおり (理研/東京理科大), 竹井 洋 (ISAS/JAXA), 大橋隆哉 (首都大学), 佐藤浩介 (東京理科大), Eugene Churazov, Irina Zhuravleva, Rashid Sunyaev (MPA)

銀河団中の高温ガスは X 線を放射し、そのスペクトルは熱平衡に達した電子からの連続成分と高階電離した重元素からの輝線放射で解釈される。特に輝線からは、そのエネルギー、幅、ライン比から連続成分とは独立にガスの運動、乱流、共鳴散乱など高温ガスの多様な物理量を引き出せると考えられる。銀河団における共鳴散乱は、Gilfanov et al. (1987) によってその可能性を示唆されてから、今まで一度も優位な検出がなされていない。Churazov et al. (2004) は、XMM-Newton 衛星を用い、Perseus 銀河団中心部での共鳴散乱の調査を行ったが、検出されなかった。共鳴散乱の検出には、ガスの bulk motion によるエネルギーシフト、乱流による輝線幅の広がりを正確に見積もる必要があり、従来の CCD 検出器の分解能 (~ 100 eV) では十分でないのがその大きな理由である。Astro-H に搭載される SXS は過去最高のエネルギー分解能 (~ 5 eV) を持ち、これらを世界で初めて直接観測する可能性をもつ。

我々は Perseus 銀河団中心部で、共鳴散乱がある場合とない場合に分けて、空間 ($30''$) ごとにモデル化を行い、シミュレーションを行った。SXS は十分なエネルギー分解能を持つが、空間分解能が $\sim 1.5'$ であるので、他の領域からの放射の漏れ込みの評価が重要となる。加えて、ガスの bulk motion や乱流によって共鳴散乱がどうなまされるのかの評価も行い、Perseus 銀河団中心での共鳴散乱の直接観測の可能性について議論する。