

## T10a 「ひとみ (ASTRO-H)」SXS によるペルセウス座銀河団中心部の共鳴散乱

佐藤浩介, 古川愛生, 天海公志 (東京理科大学), Hitomi (ASTRO-H) collaboration

ペルセウス座銀河団中心部では He-like Fe- $K\alpha$  の共鳴線の光学的厚さが 1 を超えており、もし共鳴散乱が起きているとすると He-like Fe の微細構造の輝線比が光学的に薄いプラズマモデルからずれていると考えられる。また銀河団中心部の高温ガスの乱流測定は輝線幅から求めることが直接的であるが、乱流は共鳴散乱を弱めることから共鳴散乱の「強度」を測定することで間接的に乱流の大きさを検証することもできる。SXS は、2016 年 2 月 17 日に打ち上げられた「ひとみ (ASTRO-H)」衛星搭載の X 線マイクロカロリメータアレイであり、軌道上でも優れたエネルギー分光能力を実現した (飛翔体観測: 辻本講演)。SXS は鉄輝線などの微細構造も分離できるため、輝線幅から乱流速度を求めることだけでなく、共鳴線とその他の輝線比から共鳴散乱の「強度」も初めて測定することが可能となった。

「ひとみ (ASTRO-H)」SXS では、計 230 ksec ペルセウス座銀河団の中心部を観測し、中心核付近を除く領域で  $164 \pm 10$  km/s とガスの乱流速度を決定した (Hitomi collaboration 2016, 松下講演)。一方、得られた He-like Fe- $K\alpha$  の共鳴線と禁制線、及び K- $\beta$  のライン比は光学的に薄いプラズマモデルから期待される比よりも共鳴線が弱いことが明らかになった。我々はいくつかの乱流速度の半径分布やコアの運動を仮定することで、共鳴線と各輝線の比がどのように変化するかをシミュレーション結果 (古川講演) と比較した。特に He like Fe- $K\beta$  は共鳴散乱の影響を受けにくいので、共鳴散乱の「強度」を調べるのに有用である。本講演ではシミュレーションで得られた鉄の輝線比と実際に SXS を用いたペルセウス座銀河団の観測で得られた鉄の輝線比との比較を行う。