

W30a XRISM/Xtend で銀河系中心に見つかったスペクトルが特異な点源の観測

吉本愛使, 山内茂雄 (奈良女子大学), 信川正順 (奈良教育大学), 内山秀樹 (静岡大学), 信川久実子, (近畿大学), 坪井陽子 (中央大学), 前田良知, 石田学 (ISAS/JAXA), 志達めぐみ (愛媛大学), 林多佳由 (UMBC/NASA/GSFC), 松本浩典, 善本真梨那 (大阪大学), 他 XRISM 銀河中心チーム

X 線分光撮像衛星 XRISM は初期性能検証期間終了までに 4 度銀河系中心領域を観測し、うち 2024 年 2 月末から 3 月頭にかけて X 線撮像検出器 Xtend の視野内に増光した点源を検出した。日本天文学会 2024 秋季年会 W05a 講演 (吉本ら) は、この天体が 1 桁の光度変動があることを示した。また、スペクトルには Fe 輝線を含むが、特異的に Fe-XXV $K\alpha$ よりも Fe-XXVI $K\alpha$ の方が 3-5 倍も強い。衝突電離平衡状態の光学的に薄い熱的プラズマモデルでフィットを試みたが、連続成分と輝線を同時に再現することはできなかった。

我々は天体の種族を調査するため、これまでの解析結果から天体の候補として強磁場激変星 (mCV) と中性子星を含む低質量 X 線連星 (NS-LMXB) を挙げた。スペクトルに物理モデルを適用したところ、mCV モデルではいかなる質量や元素量でも再現できなかった。一方で、LMXB モデルで説明可能であることがわかった。さらに、特異な鉄輝線構造は光電離プラズマを付随すると考えると説明できる。本講演では、候補天体および物理モデルによるスペクトル解析の結果を報告する。