

Q37a 銀河中心拡散 X 線放射の硬 X 線成分

信川正順 (奈良教育大学), 上田佳宏, 鶴剛 (京都大学), 森浩二 (宮崎大学), 他 FORCE チーム

銀河系内には点源に分解されない広がった X 線放射 (以後、GDXE) が存在する。「すぎく」他による観測により、GDXE は銀河中心 (銀河中心拡散 X 線放射=GCXE)、銀河面/リッジ (GRXE)、バルジ (GBXE) の 3 成分からなることがわかった。GBXE は「チャンドラ」の長時間観測により 80% が点源に分解され、「すぎく」によってその主成分が Dwarf nova (non-magnetic CV) であることが示された。一方で、3 成分は一見似たスペクトルを持つが鉄輝線バンドは明確に異なり、GCXE と GRXE は GBXE と同じように点源で説明できない。特に GCXE では、点源モデルに比べて鉄輝線 ($\text{Fe I K}\alpha$, $\text{Fe XXV He}\alpha$, $\text{Fe XXVI Ly}\alpha$) が強い。「INTEGRAL」や「NuSTAR」による 10 keV 以上の観測では、GCXE にはべき ~ 1.5 の power-law の形状を持つ非熱的硬 X 線成分が報告されている。この事実もまた、熱的なスペクトルを持つ CV などでは説明できないことを示唆する。強い鉄輝線と非熱的硬 X 線は銀河中心の活動性に由来する真に広がった成分であるだろう。 $kT \sim 10$ keV の高温プラズマや、低エネルギー宇宙線粒子による制動放射が考えられる。

鍵になるのは感度の高い硬 X 線観測である。「NuSTAR」による観測が行われ、銀河中心領域から ~ 70 個の点源が検出された。10 keV 以下では 1000 個超の点源が検出されているが、それに比べて 2 桁少ない。「NuSTAR」は点源感度が $L_X > 10^{33}$ erg s $^{-1}$ と限られるためである。さらに、迷光の影響が強いため、広がった成分については観測が難しい。現在、我々は「NuSTAR」よりも角度分解能が良く、感度を向上させた X 線天文衛星「FORCE」を計画している。本講演では、硬 X 線を主軸に GCXE 研究の現状と、将来の硬 X 線天文衛星を用いた観測展望について報告する。