

Q22a 「すざく」による中性鉄輝線放射天体 G 0.17–0.23 の発見 2

福岡亮輔、劉周強、信川正順、鶴剛、小山勝二(京都大学)

銀河系中心領域には多数の clump 状の 6.4 keV(中性鉄)輝線放射構造が存在し、多くは外部からの X 線の照射によって輝く X 線反射星雲であると考えられる。これらが東西約 1 度 (~ 100 pc) に渡り広く分布していること、及び各天体周辺にその強度を再現可能な照射源がないことから、銀河中心の超巨大ブラックホール Sgr A* が照射源の最有力候補である。また、いくつかの X 線反射星雲 (Sgr B2 等) の時間変動の発見から、Sgr A* は 10 年ほどの時間スケールで変動していたのだろう (e.g., Koyama et al.2008)。

我々は 2007 年 9 月の「すざく」による深観測 (~ 140 ks) で、新たな 6.4 keV clump G 0.17–0.23 を発見した。全体のスペクトルは、吸収を受けたべき関数 ($\Gamma \sim 1.7$) と等価幅 ~ 1 keV、中心値 ~ 6.40 keV の強い鉄輝線 (中性又は低階電離状) でよく再現され、これらは X 線反射星雲の特徴と一致する。一方で 3σ の有意度で中心値 ~ 3.74 keV、等価幅 ~ 0.18 keV の輝線 (中性又は低階電離状 Ca 輝線) を検出した。これほど大きな等価幅を持つ Ca 輝線は他の天体には見られない。この特異性から X 線反射星雲以外の可能性、例えば電子の衝突によって輝く電子衝突星雲や極端に電離度の低い超新星残骸が挙げられる (2008 年秋 Q08a)。

今回さらに、Chandra の過去 2 回の観測データを用いて、同領域から得たスペクトルより新たに Flux の長期時間変動を調べた。そして、2 度目の Chandra 観測と「すざく」観測の間のわずか半年で Flux が約 2 倍に増大していることが分かった。時間変動の起源として、G 0.17–0.23 が X 線反射星雲で照射源の過去の変動が見えてることが考えられる。また照射源候補は、Sgr A* だけではなく、約 2 分角 (~ 5 pc) 離れた場所に位置するトランジエント天体 (変動の時間スケールは数ヶ月以内) である可能性がある。本講演では以上の内容の考察も含め、解析の詳細な結果について報告する。