

軟 X 線放射のみを示す AGN 2XMM J123103.2+110648 の中間質量ブラックホール

B25a

寺島雄一 (愛媛大学), Luis C. Ho, Minjin Kim (Carnegie Observatories)

巨大ブラックホールの形成と進化を理解する有効なアプローチの一つは、ブラックホール質量がまだ十分に大きくなっていない AGN の探索と理解である。我々は激しい X 線強度変動に着目した新しい手法で、比較的質量の小さい巨大ブラックホールを持つと考えられる AGN の探索を行ってきた (Kamizasa et al. 2011)。その中で、温度 0.15 keV 程度の黒体放射的な軟 X 線放射のみを示す特異な AGN 候補天体 2XMM J123103.2+110648 を発見した (Terashima et al. 2012)。この天体の激しい X 線強度変動と X 線スペクトルの特徴からはブラックホール質量が小さい ($\sim 10^5 M_{\odot}$) と期待されるが、ブラックホール質量を精度よく求めることはできていなかった。

そこで我々は、Baade 6.5m Magellan 望遠鏡の IMACS 分光器による可視分光観測を行い、ブラックホール質量の推定を試みた (Ho, Kim, & Terashima 2012)。まず可視スペクトルから、この天体は赤方偏移 0.11871 のセイファート 2 型であることがわかった。X 線では中心核が吸収を受けずに直接観測されていることから、この天体が広輝線領域を持たないセイファート 2 であることが示唆される。[OIII] λ 5007 輝線の幅は $\sigma = 33.5 \text{ km s}^{-1}$ であった。これまでに知られているように AGN の狭輝線幅が近似的に母銀河の星の速度分散と等しいとすると、ブラックホール質量 M_{BH} -速度分散 σ_* 関係 (Xiao et al. 2011) からブラックホール質量は $1.3 \times 10^5 M_{\odot}$ と推定できる。この質量は、AGN としては最も小さい部類である。また、可視光度と可視輝線強度からは母銀河が比較的低質量 (非常に晩期型の銀河か、明るい矮小銀河) であることが示唆される。