

X23a 形成初期銀河 SBS 0335-052E が示す近赤外線放射の時間変動とその起源

波多野駿 (総合研究大学院大学), 大内正己, 中島王彦 (国立天文台), 川口俊宏 (尾道市立大学), 小久保充, 菊田智史, 富永望 (国立天文台), Yi Xu (東京大学), 渡辺くりあ (総合研究大学院大学), 播金優一, 磯部優樹, 松本明訓 (東京大学), 西垣萌香 (総合研究大学院大学), 小野宜昭 (東京大学), 小野寺仁人 (国立天文台), 菅原悠馬 (早稲田大学), 梅田滉也, Yechi Zhang (東京大学)

SBS 0335-052E は太陽金属量の 1/40 と低い金属量をもつ、近傍の形成初期矮小銀河である (Izotov et al. 1990, 2001)。SBS 0335-052E は、地上望遠鏡が得た分光データから水素原子よりも約 7 倍大きい電離エネルギーを持つ [Ne v] 輝線が検出されていること (e.g., Thuan & Izotov 2005; Izotov et al. 2009) や、ハッブル宇宙望遠鏡の可視光-近赤外線域の測光データから ~ 800 K の熱いダストが検出されていること (Reines et al. 2008) などから、隠れた電離源が存在することが示唆されていたものの、活動銀河核 (AGN) を持たない銀河だと理解されていた。

本研究は、SBS 0335-052E の時間変動と SED を調べた。赤外線衛星 WISE のモニター観測データから SBS 0335-052E の近赤外線 ($3\text{-}4\mu\text{m}$) 放射に半年から数年スケールの時間変動を検出した。過去の研究が得たサブミリ波から紫外線域の測光データ (e.g., Hunt et al. 2014) に対して AGN の存在を考慮した SED フィッティングを行なったところ、可視光から近赤外の SED が AGN トーラスのダスト放射で説明できることから時間変動が AGN 起源であり、X 線光度が非常に弱いことから SBS 0335-052E の AGN が heavily obscured AGN もしくは Compton-thick AGN であることがわかった。講演では、この銀河に観測されている $\text{H}\alpha$ 広輝線 (e.g., Izotov et al. 2001, 2009) の起源と、輝線比とショックモデルを用いて超新星の可能性についても議論する。