

S12c 高光度赤外線銀河 Zw049.057 が示す近赤外線放射時間変動の兆候

波多野駿 (総合研究大学院大学)

Zw049.057 は、赤外線で見える (赤外線光度; $L_{\text{IR}} = 10^{11.27} L_{\odot}$) 高光度赤外線銀河 (LIRG) である (Sanders et al. 2003)。LIRGs には活動銀河核 (AGN) の存在するものが知られており、Zw049.057 においても埋もれた AGN の存在する可能性が検討されているが、可視光輝線比と赤外線輝線の等価幅による輝線診断はどちらも Zw049.057 を星形成銀河と判定している (Veilleux et al. 1995; Imanishi 2006)。近年 Aalto et al. 2015 が ALMA の高分解能観測で、励起した分子輝線 (HCN-VIB 輝線) が $\lesssim 100$ pc のコンパクトな領域に分布することを示したが、与えた空間スケールの上限が弱いことが一因で、AGN の同定には至らなかった。

本研究では、Zw049.057 のコンパクトな赤外線放射領域の典型的な空間スケールにより強い制限を与えることを目的に、WISE 衛星 が 2010 年から 2024 年にわたって AllWISE と NEOWISE ミッションで取得した W1 バンド ($3.4 \mu\text{m}$) および W2 バンド ($4.6 \mu\text{m}$) の時系列測光データを用い、Zw049.057 の明るさの変動を年スケールで調べた。AllWISE と NEOWISE それぞれの single exposure (L1b) source table カタログから月や宇宙線等の影響を取り除いた測光値を 24 エポック分取得し、エポック間の測光値を比較した結果、W1 バンドと W2 バンドがそれぞれ約 14 年間で約 0.14 等と約 0.20 等減光している兆候を確認した (2.6σ と 4.4σ)。この減光の存在を仮定すると、コンパクトな赤外線放射領域の空間スケールは数 pc 以下であることが示唆される。ポスターでは、コンパクトな赤外線放射領域と広がった銀河成分を同時に考慮した測光の結果を報告し、Zw049.057 における近赤外線変動の検証とその物理的起源について議論する。