

S20a 極高光度クェーサーの測光モニター観測で確認された周期的な光度変動傾向

堀内 貴史 (東京大学), 鳥羽 儀樹 (国立天文台), 三澤 透 (信州大学), 村田 勝寛, 磯貝 桂介 (京都大学), 谷津 陽一, 高橋 一郎, 笹田 真人, 庭野 聖史, 樋口 成和, 早津 俊祐, 関 響 (東京科学大学), 大朝 由美子, 佐藤 陸人 (埼玉大学)

クェーサーは宇宙最大規模の明るさをもつ活動銀河核の一種であり, 光度変動を示すことが知られている. その光度変動傾向は一般的にはランダムであり, damped random walk (DRW) でモデリングされる場合がある. しかしながら, クェーサーサンプル中 0.01~0.1% は周期的な光度変動を示すことが確認されている.

本研究では ELIRG として同定されなおかつ, 極めて明るいクェーサーを内包する WISE J090924.01+000211.1 (以後 WISE J0909+0002) をターゲットとし, CRTS, Pan-STARRS, ZTF 等のアーカイブデータを用いて光度変動の傾向を調査したところ, 周期光度変動の傾向 (静止系で 1.8 年周期) が確認された. さらに周期変動傾向の継続性を確かめるべく, 光赤外線天文学大学間連携 (OISTER) に観測を依頼し, 明野・岡山 50cm 望遠鏡/MITSuME (g' , R_c , I_c バンド) 及び SaCRA 望遠鏡/MuSaSHI (r , i , z バンド) による測光モニター観測を 1 年間程行った. 結果として, 周期変動の傾向は継続されていることが示唆され, アーカイブデータの取得期間と合わせると 3.6 周期分の変動を確認することができた (Horiuchi et al. accepted). 周期光度変動における物理過程の候補の一つにドップラーブーストが挙げられる. 複数の測光データで得られた変動振幅比と異なる波長間のスペクトルのべき比を, ドップラーブーストから予測される値と比較した所, おおむね矛盾のない結果が得られた. しかしながら DRW シミュレーションにより光度曲線を 10000 回生成したところ, 0.1% 未満の割合で WISE J0909+0002 の光度曲線に近い, あたかも周期的な変動も得られた. 今後もモニター観測を継続し, 周期性をより厳密に検証する.