

S18a NGC 4151 の XRISM 連携可視分光モニター観測：H β 輝線の時間変動

平田悠馬, 趙光遠, 松下恭子, 小林翔悟 (東京理科大学), 峰崎岳夫, 葉与衡, 鮫島寛明, 堀内貴史, 水越翔一郎 (東京大学), 岩室史英, 呼子優人 (京都大学), 斎藤智樹 (兵庫県立大学), 山田智史 (理化学研究所), 野田博文 (東北大学), 小久保充, 柳澤顕史 (国立天文台), 永山貴宏 (鹿児島大学), 中岡竜也 (広島大学)

活動銀河核の中性 Fe K α 輝線 (6.4 keV) は物質分布の重要なプローブだが、放射領域は未解明である。XRISM 衛星は Fe K α 輝線の速度構造を測定し、可視光輝線放射領域と直接比較ができる。そこで我々は Fe K α 輝線放射領域を明らかにするべく、NGC 4151 について 2023 年 12 月に 2 回、2024 年 5,6 月に 3 回の XRISM 衛星観測と連携した可視赤外線測光・分光モニター観測を遂行している。可視分光モニター観測はせいめい望遠鏡 KOOLS-IFU の VPH495($\lambda/\Delta\lambda \sim 1500$) となゆた望遠鏡 MALLS($\lambda/\Delta\lambda \sim 7500$) により 2023 年 12 月から実施している。2024 年秋季年会では、H β 広輝線が非対称に大きく広がったプロファイルを持つこと、輝線の強度やプロファイルが時間変化すること、また 2023 年 12 月 25 日の輝線プロファイルをガウシアン 3 成分で再現できることを報告した。

本研究では可視分光モニター観測で得られた全観測日の H β 広輝線をモデルフィットし、その時間変化も議論する。全観測日のデータについて [OIII]($\lambda 500.7$ nm) の輝線プロファイルをスケールリングして H β 狭輝線成分を差し引き、残った広輝線成分についてガウシアン 3 成分でフィットした。結果として (1) 中心, 青方, 赤方の 3 成分で再現可能 (2) 各成分の速度幅は 1800–3000 km/s で、半年で 20–40% 変動 (3) フラックスはおよそ中心: 青方: 赤方=3:2:1 の関係で、20–50% ほど変動すると判明した。また各パラメーターの時間変動を調べると、モデルフィットなしで時間変動を調べた場合と同様、時間変動が成分毎に異なることが確認できた。本発表では想定される広輝線領域の描像や XRISM 衛星で観測された Fe K α 輝線の速度構造との比較についても報告したい。