

S05a 活動銀河核 NGC 4151 の反射体形状の研究

奥平匠海, 松下恭子, 小林翔悟 (東京理科大学)

活動銀河核の X 線スペクトルは、中心核ブラックホール極近傍から放射される連続成分と、その一部が周辺の降着物質で吸収・散乱されることにより生じる反射成分などであらわされる。反射成分の強度変化は、反射領域までの光路差の分だけ連続成分より遅れる。よって連続成分と反射成分の時間変化を比べることにより、活動銀河核における反射物質の分布を推定することができる。激しい光度変化を特徴とする活動銀河核 NGC 4151 は、反射成分である鉄輝線も明るく、このような研究に最適である。Zoghbi et al. (2019) では X 線観測衛星 XMM-Newton 衛星の 2015 年の一ヶ月に及ぶ断続的な観測から活動銀河核 NGC 4151 について、5 日未満の鉄輝線成分の時間の遅れを発見したと報告している。この遅れは広輝線領域 (BLR) からの反射成分 ($H\beta$ 線) の時間の遅れである 6.6 日より短いため、鉄輝線放射源は BLR より内側と結論された。

本研究では、XMM-Newton 衛星の 2015 年の 1 ヶ月程度、X 線観測機器 NICER の 2019 年の 1 ヶ月程度、2022 年の 3 ヶ月程度の 1 日から数日おきの X 線データの解析を行った。連続成分の強度は数日から 10 日で 2 倍程度の変動が見られたが、鉄輝線成分の強度は XMM-Newton 衛星では 1 割程度の変動、NICER では有意な変動が見られなかった。その結果、Zoghbi et al. (2019) で報告されたような時間の遅れは確認できなかった。講演では、連続成分と鉄輝線の強度を時間変動を比較することにより反射体の分布も議論する。