

X60a eROSITA X線とすばる HSC SSP 可視光サーベイで明らかにする X 線で明るい $z \gtrsim 4$ クエーサー探査

石川 裕太, 市川 幸平 (早稲田大学), Bovornpratch Vijarnwannaluk (ASIAA)

X 線サーベイを用いた活動銀河核 (AGN) 探査は、近傍宇宙から $z < 4$ において、AGN 探査の重要な手段の一つとして利用されている。その一方で、 $z \gtrsim 4$ になると明るい AGN 種族であるクエーサーはその数密度が非常に小さくなることが知られている。広域かつ高感度の X 線サーベイがこれまで存在していなかったこともあり、 $z \gtrsim 4$ で判明している X 線で明るいクエーサー種族は、可視光で最初に発見された天体をフォローアップ観測したものが主であった。しかし、遠方宇宙ではダストで埋もれたクエーサー種族の存在が示唆されており、多波長観測、特に可視光では見逃されるガス吸収に強い X 線による $z \gtrsim 4$ の AGN 探査は非常に重要な役割を持っている。

eRASS (eROSITA All-Sky Survey) は、ROSAT 衛星と比較して $E < 2$ keV の軟 X 線帯で感度が約 2 桁向上 ($f_{\text{lim}, 0.3-2.3\text{keV}} \simeq 10^{-14}$ cgs) した X 線全天サーベイであり、2024 年はじめにドイツ側による最初のデータリリースが行われた (eROSITA-DE DR1)。我々はすばる HSC-SSP 可視光撮像データ領域において、eROSITA X 線で検出された AGN と g , r , i -dropout 銀河をクロスマッチさせ、それぞれ 24, 15, 2 天体の遠方 ($z \gtrsim 4$) X 線 AGN 候補を選出した。そのうち g -dropout AGN 候補 8 天体については SDSS 分光データが存在し、そのうち 7 天体が確かに $z \sim 4$ クエーサーであることを確認した。このうち 3 天体は従来の可視光のクエーサー選出法であるカラーカラー選出からは漏れてしまう領域に位置しており、X 線検出と可視光帯の dropout 手法を組み合わせることで、可視光単体のクエーサー探査よりも広い z 領域、あるいはダスト吸収が効いたクエーサーの探査が可能であることが示された。