

## X44a A Wide and Deep Exploration of Radio Galaxies with Subaru HSC (WERGS): $z = 0.3 - 1.4$ の電波銀河周辺環境の統計的理解

内山 久和 (愛媛大), 山下 拓時 (国立天文台), 長尾 透, 久保 真理子, 鍛冶澤 賢 (愛媛大), 市川 幸平, 登口 暁 (東北大), 鳥羽 儀樹 (京都大), 石川 将吾 (国立天文台), 川口 俊宏 (尾道大), 川勝 望 (呉高専), Chien-Hsiu Lee (NOIRLab), and WERGS members

電波銀河の周辺環境を様々な時代で特徴づけることは銀河形成・進化を理解する上で重要である。本研究では、Hyper Suprime-Cam Subaru Strategic Program に基づいて構築された 2,170 個の  $z = 0.3 - 1.4$  の電波銀河の局所密度環境を統計的に明らかにした。これらの電波銀河の星質量は  $M_* \sim 10^9 - 10^{12} M_\odot$  であり、知られている電波銀河よりも一桁以上軽い。我々は k-近傍法を用いて、これらの電波銀河、ならびに非電波銀河の周辺局所密度を計測し、比較・検討する。結果として、 $M_* < 10^{11} M_\odot$  では、電波銀河と非電波銀河は両者ともに平均密度環境に存在する傾向にあることが分かった。一方、 $M_* > 10^{11} M_\odot$  では、電波銀河は平均的に高密度環境に存在し、さらには非電波銀河の密度超過よりも高密度領域に存在することが分かった。典型的な銀河合体スケールである  $< 70$  kpc 内に近傍銀河を有する電波銀河の割合は、 $M_* > 10^{11} M_\odot$  において非電波銀河の割合よりも高い。また、電波銀河周辺の局所密度は、電波光度や質量降着率と負の相関を持つことが分かった。これらの結果は以下のシナリオと無矛盾である。大質量電波銀河は、過去に銀河の合体によって成熟し、 $z = 0.3 - 1.4$  で質量降着がほぼ停止するに至った。一方、軽い電波銀河は、そのような合体を回避したために、ちょうどこの時期に活発な降着を起こしている。加えて、これらの電波銀河の密度超過は、赤方偏移に対して非常に弱いながらも有意に負の相関を示しており、赤方偏移に伴って高励起電波銀河の存在割合が増加していることが示唆される。