

## Z220a ngVLA による遠方銀河の遠赤外線微細構造輝線の観測可能性

橋本拓也 (筑波大), 井上昭雄 (早稲田大), 田村陽一 (名古屋大), 松尾宏 (NAOJ), 伊王野大介 (NAOJ), 久野成夫 (筑波大)

遠方銀河の観測は、銀河の形成と進化を明らかにする上で重要なテーマである。近年の ALMA 観測によって、遠方銀河からの遠赤外線微細構造輝線 ([CII] 158  $\mu\text{m}$  や [OIII] 88  $\mu\text{m}$  など。以後 FIR 輝線) の研究分野が開花した (Inoue et al. 2016 Science; Hashimoto et al. 2018 Nature; Tamura et al. 2019; Bakx et al. 2020)。単なる輝線検出にとどまらず、遠方銀河の (1) 運動形態の性質や、(2) 複数の輝線を用いた星間媒質の性質の議論も盛んに行われている。例えば (2) について、多くの宇宙再電離時代の天体が高い [OIII]/[CII] 光度比を持ち、電離光子が銀河外に脱出しやすい状況であった可能性が指摘されている (Inoue et al. 2016; Harikane et al. 2020)。

ngVLA は 2030 年代に本格運用を開始予定の干渉計であり、広いバンド幅のため効率良く銀河の輝線を分光できる。本講演では、2030 年代に活躍していると予想される他の望遠鏡との比較も織り交ぜつつ、ngVLA を用いた遠方銀河の FIR 輝線の観測可能性を検討する。特に (i) 超遠方銀河の [CII] 輝線の観測によって初代銀河の星形成活動や運動形態情報、(ii) ALMA との連携によって初代銀河の [OIII]/[CII] から星間物理にも知見が得られることを議論する。