

## Z109r LIGO-Virgo-KAGRA 第4期重力波観測運転の現状と将来の展望

塚田怜央 (Pennsylvania State University)

2023年5月24日、LIGO-Virgo-KAGRA コラボレーションによる第4期共同観測運転が開始され、重力波観測の新章が幕を開けた。同コラボレーションは過去3回の観測運転において、史上初の重力波検出およびブラックホール・中性子星を含むコンパクト連星系合体の観測を成し遂げている。その中でも2017年に観測された中性子星連星系合体の重力波信号 (GW170817)、および電磁波による対応天体の追観測の成功は未だ記憶に新しく、マルチメッセンジャー天文学の確立を印象付けた。そして前回の観測から3年間にわたる重力波検出器の検出感度向上に加えて、史上最長となる18ヶ月間に及ぶ観測期間からGW170817のような共同追観測の機運が高まっている。

本講演では現在進行中である第4期共同観測運転の現状を、リアルタイム検出と天体の追観測の観点から報告する。特に、検出が既に公表されている重力波信号とその追観測から得られた示唆に関して概要をまとめる。加えて、以後の観測期間における重力波検出の見込みとマルチメッセンジャー天文学への貢献に関して将来の展望を述べる。