

Z417a 重力波観測ラン O3 における J-GEM による電磁波対応天体探査

笹田真人 (広島大学)、吉田道利 (国立天文台)、田中雅臣 (東北大学)、富永望 (甲南大学)、諸隈智貴 (東京大学)、内海洋輔 (スタンフォード大学)、伊藤亮介 (美星天文台)、森鼻久美子、亀井悠平 (名古屋大学)、村田勝寛 (東京工業大学)、柳澤顕史 (国立天文台)、松林和也 (京都大学)、宝田拓也 (埼玉大学)、小野里宏樹 (兵庫県立大学)、関口雄一郎 (東邦大学)、J-GEM Collaboration

重力波は中性子星やブラックホールのようなコンパクトな天体の合体時に多量に放射され、その重力波が LIGO/Virgo 重力波望遠鏡により検出されている。特に中性子星を含む連星系の合体時には重力波とともに電磁波も放射されており、実際に中性子星連星の合体による重力波の検出と同時に電磁波での対応天体が発見された (GW170817)。LIGO/Virgo によって 2019 年 4 月から重力波観測ラン (O3) が開始され、約 1 年間にわたる重力波観測が実施されており、さらなる電磁波対応天体の検出が期待されている。

重力波対応天体を電磁波で観測し詳細な情報を取得することで、天体物理の理解が飛躍的に進む。しかし、重力波検出時におけるその到来方向の精度は 100 平方度以上になることも多く、広大な領域から対応天体を見つけなければならない。日本の重力波電磁波対応天体探査ネットワーク (J-GEM) では、誤差領域内にある銀河をリストアップしてポインティング観測する方法とサーベイ観測する 2 つの方法により対応天体の発見を目指している。

O3 において、ブラックホール連星や中性子星連星、ブラックホール・中性子星連星合体などからによる重力波が多数検出されている。J-GEM では、せいめい望遠鏡、なゆた望遠鏡、かなた望遠鏡や南アフリカ天文台 IRSF などの中小口径望遠鏡を用いた銀河のターゲット観測や木曾/Tomo-e を用いたサーベイ観測を行うことで、重力波の電磁波対応天体の探査を行っている。本講演では J-GEM の観測戦略および O3 での活動内容を報告する。