

W72a 木曾超広視野高速 CMOS カメラ Tomo-e Gozen による重力波フォローアップ観測

新納悠, 諸隈智貴, 酒向重行, 大澤亮, 鹿内みのり, 小西真広, 土居守, 茂山俊和 (東京大学), 富永望, 浜崎凌 (甲南大学), 田中雅臣 (東北大学), 吉田道利 (国立天文台), Tomo-e Gozen コラボレーション, J-GEM コラボレーション

2017年に中性子星連星合体からの重力波が初めて検出され (GW170817)、その電磁波対応天体が発見されたことで重力波検出器と電磁波望遠鏡の連携によるマルチメッセンジャー天文学が本格的に幕を開けた。GW170817の観測によって中性子星連星合体には従来理論予想されていた通りキロノヴァと呼ばれる可視光・近赤外線に対応天体が付随することが確認されたが、高密度星連星合体の現場の諸過程を理解するためにはさらなる観測の積み重ねが必要である。

現在の重力波検出器による重力波イベントの決定精度は典型的に数100平方度程度となっており、対応天体の探査には広い観測視野が求められる。東京大学木曾観測所は重力波追跡観測チーム J-GEM に参加し、1.05m シュミット望遠鏡に搭載された Tomo-e Gozen カメラの持つ20平方度の広視野を活かして重力波イベントの可視光対応天体探査を実施している。2019年には本講演申し込み時点までに重力波検出器によって発見された14の重力波イベントの内、6つに対してフォローアップ観測をおこなっている (中性子星を含むと考えられるイベントは3つ)。本講演では、2019年4月に始まった重力波検出器の第三期運用期間 (O3、約1年間を予定) における木曾観測所の重力波フォローアップ観測体制を紹介し、O3前半におけるフォローアップ観測実施状況を報告する。