

Z205a 重力波観測ラン O3 における J-GEM のすばるでの観測状況と TMT との連携

大神隆幸, 富永望 (甲南大学), 吉田道利, 柳澤顕史 (国立天文台), 田中雅臣 (東北大学), 笹田真人 (広島大学), 諸隈智貴, 新納 悠, 鹿内みのり (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), 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

LIGO/Virgo による 2015 年の重力波の初検出を皮切りに重力波天文学が開拓され、さらに中性子星連星合体イベント GW170817 における電磁波での対応天体同定により、マルチメッセンジャー天文学の新しい扉が開いた。日本では J-GEM (Japanese Collaboration for Gravitational-Wave Electro-Magnetic Follow-up) を組織し、日本の国内外の可視・近赤外線望遠鏡での重力波の即時フォローアップ観測を行っている。その中でも視野 1.8 平方度のすばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam (HSC) は、10 ~ 100 平方度に及ぶ重力波望遠鏡の位置決定精度に対して必要不可欠な北天で広視野観測を実現する 8m 級望遠鏡唯一の装置として注目される。特に重力波望遠鏡が目標感度に到達し 200Mpc の距離の中性子星合体の検出が可能になると、HSC 以外にその対応天体を検出することは不可能である。一方で、候補天体を他の変動天体と分離すること、どんな元素がどれだけ形成されたかを決定するために分光観測の実施が不可欠である。HSC のみが検出可能な電磁波対応天体の分光は現在の 8m 望遠鏡では不可能であり、それが可能な TMT との連携は重力波とのマルチメッセンジャー天文学において重要な要素である。

2019 年 4 月から重力波の 3rd Observing Run (O3) が始まり、5 月 19 日現在までに検出された複数イベントの中の 3 つが中性子星を含むと示唆されている。HSC はその中の 1 つのイベントに対してサーベイ観測を実施した。本講演では J-GEM におけるすばる望遠鏡の重要性と観測の実施状況、および TMT との連携計画を報告する。