

## W51a J-GEM による重力波電磁波対応天体フォローアップ観測体制の構築

笹田真人、川端弘治 (広島大学)、内海洋輔 (SLAC)、伊藤亮介 (東工大)、吉田道利 (NAOJ)、J-GEM Collaboration チーム

J-GEM (Japanese collaboration for Gravitational-wave Electro-Magnetic follow-up) は重力波天体の電磁波対応天体の検出・観測を目的とした、国内大学・機関に所属する望遠鏡によって構成される。一部の重力波放出現象では電磁波の発生が予想され、可視光を含む電磁波望遠鏡によるフォローアップ観測が必要不可欠である。J-GEM では重力波放出を伴った突発天体を観測することで、重力波放出現象の物理機構の解明を目指す。

重力波望遠鏡の観測では、重力波放出天体の位置決定精度が10平方度以上と悪く、電磁波対応天体の秒角精度の同定が難しい。J-GEM では観測視野が広い可視光望遠鏡によるサーベイ観測と狭い望遠鏡によるポインティング観測を行うことで、可視光対応天体の早期検出を目指している。重力波放出現象は銀河に付随することが期待でき、重力波が到来した確率の高い領域に存在する銀河を複数の望遠鏡で網羅的に観測することで、電磁対応天体の検出を目指している。そのため、J-GEM ではLIGO-Virgo チームによって提供される重力波到来領域の3次元確率マップをもとに、200 Mpc を超えてコンプリートネスが高い銀河カタログ GLADE より候補銀河リストを作成し、複数の望遠鏡で候補母銀河を観測することで重力波対応天体の検出を行う。さらには観測された画像をサーバーにアップロードすることで一括管理し、各望遠鏡によって観測された情報の共有することで、できるだけ素早く対応天体の同定を行う。2018年12月に行われるLIGO/Virgo チームによるエンジニアリングラン (ER13) を目指して、ダミーアラートによるテスト観測も実施した。本講演では重力波フォローアップ観測体制の概要とともに、観測実施状況も合わせて報告する。