

## Z108a TAOによる重力波放射源の光学対応天体の追跡探査

吉田道利（広島大学）

重力波は、時空の歪みが波として伝わる現象である。重力波の直接検出は長らく困難を極めていたが、2010年代後半に入り、世界各地で建設が進んでいる最新鋭の重力波望遠鏡が状況を変えることが期待されている。米国のLIGO、欧州のVirgo、日本のKAGRAといった望遠鏡は2016年～2018年にかけて次々と立ち上がる予定であり、完成の暁には中性子星-中性子星合体に伴う重力波イベントを年間10個程度検出すると予測されている。このような状況の中、重力波放射の電磁波対応現象の同定が喫緊の課題として浮上してきた。重力波望遠鏡の位置決定精度は極めて悪く（数10平方度～100平方度）、その天文学的な対応現象の同定は重力波だけで行うことは当面不可能であり、重力波放出現象の解明には電磁波やニュートリノなど他の観測手段（マルチメッセンジャー）による対応現象の同定と詳細な観測が不可欠である。我々は、日本の有する光学赤外線望遠鏡および電波望遠鏡を連携させて、LIGO、Virgo、KAGRAの重力波アラートに対応して追跡観測を行うコンソーシアム、J-GEM (Japanese collaboration of Gravitational-wave Electro-Magnetic follow-up) を立ち上げ、2015年9月より最初の定常運転の始まったLIGOの追跡観測を開始している。TAOは、その優れた赤外線性能と極めて良好なサイト条件から、J-GEMの一員として重力波放射源の追跡観測に大きな力を発揮するものと期待される。中性子星-中性子星合体においては、合体時の放出物質から近赤外線にピークを持つ電磁波放射が予測されている。TAOは大学所有の望遠鏡であると機動力を活かし、他の広視野望遠鏡・観測装置と連携して赤外線領域での追跡観測、特に分光フォローアップに威力を発揮するであろう。講演では、最新の理論予測や重力波望遠鏡計画の進捗状況などを踏まえ、この分野でTAOに期待される役割について述べる。