

2020(令和二)年度 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：重力波観測装置 KAGRA コラボレーションの共同研究推進，
および重力波データ解析の手法開発
英文：Promotion of KAGRA scientific collaboration, and development
of new methods in gravitational data analysis

研究代表者 真貝寿明

研究成果概要

研究代表者は、2017年8月より、KAGRA Scientific Congress の board chair として、共同研究推進役の立場にあり、KAGRA 内の研究集会・米欧グループとの連携などの取りまとめを行っている。2020年度は、世界的な新型コロナウイルスの拡大のため、研究遂行上に大きな遅れが生じたり、各種の会合・会議が中止ないしはオンライン化に移行した。

KAGRA は、2020年2月25日に稼働をはじめ、3月末に LIGO/Virgo との共同観測体制に入った。しかし、残念ながら、コロナ禍で米欧の観測装置が先に停止し、4月まで予定されていた共同観測は、縮小した形になった（ドイツの GEO との共同観測になった）。一方で、共同研究 MoA に調印してから1年が経過した10月以降は、解析論文の共著者として、論文執筆プロセスに加わっている。KAGRA 独自の研究成果としては、コラボレーション論文として年度内に6本が掲載された。年度内に3回予定されていたコラボレーション内会合(Face-to-Face meeting)はすべてオンライン化で実施、台湾にて12月に開催した国際会議(KIW7)はオンラインでも参加可能とした。

本研究計画の第2として、データ解析の新たな手法開発を掲げた。短時間データから精度よく周波数と減衰定数を抽出できる「自己回帰法」を KAGRA の解析ツールである KAGALI に実装した。連星ブラックホール合体直後のデータに適用し、重力理論の検証へ応用することを、観測期間 O2, O3a の実データ解析として進めている。

本研究計画では、上記会合等に出席するための旅費用途として予算を計上した。しかし、すべての予定した会合がオンライン化されたため、予算はパソコン機器の購入に振り替えた。LIGO-Virgo-KAGRA でのアウトリーチ活動のためのアプリケーション開発に利用している。中高生・一般の方が重力波解析の疑似体験できるアプリを開発中である。

整理番号 G18