

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：T2K 実験とスーパーカミオカンデ実験を用いた共同振動解析に向けた研究

英文：Joint Oscillation Analysis With the T2K and Super-Kamiokande Experiments

研究代表者 ウェンデル ロジャー (京都大学)

参加研究者

研究成果概要

2020年度中に T2K 実験と SK 実験を渡る3つの解析グループが初めて両実験のサンプルをそれぞれの解析枠組みに導入することに成功した。また、振動確率計算を調べ、より効率的な手法の開発に挑戦した。これを踏まえて、SK と T2K の既存系統誤差モデルを独立した形で使った感度見積もりを行なった。同年度中に共同解析が使うサンプルと MC などを決め、解析の形が初めて見えてきた。現象理論的に両実験結果を合わせるよりも本研究計画の方が、ニュートリノ質量階層性と CP 破れへの感度が高いこともわかった。

なお、各実験のエキスパートを取り入れ、ニュートリノ反応モデルの合併手法について議論を初めた。結果として低エネルギーにおいて開発が豊富である T2K のモデルを SK の同じエネルギー領域に使うことに同意し、そして高いエネルギー側では SK のモデルの方が相応しいことと決めた。こういったハイブリッドの検証のため、SK の大気ニュートリノサイドバンドサンプルを用い、データと MC の比較を初めた。2021年度には、初めてフルな系統誤差モデルを使った感度見積もりが期待されている。

整理番号 A19