

科学研究費助成事業（特別推進研究）中間評価

【中間評価対象課題】

課題番号	21H04971	研究期間	令和3(2021)年度 ～令和7(2025)年度
研究課題名	大強度ミュオン粒子源で挑む荷電レプトンフレーバ研究	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	青木 正治 (大阪大学・大学院理学研究科・教授)

【令和5(2023)年度 中間評価結果】

評価	評価基準
A+	想定を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
A	順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
○ A-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれる
B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、J-PARCにおいて先進大強度ミュオン粒子ビーム実験装置を世界で初めて実現し、その装置を用い国際共同実験COMETの一環として、先行研究を100倍改善した感度でミュオン粒子・電子転換過程を網羅的に探究するものである。縦磁場付きソレノイドなどのオリジナルな技術を用いて、高い発展性をも併せ持つ先進ミュオン粒子ビームラインを完成させ、100倍以上のミュオン粒子強度を実現させる。物理測定は2023年度開始予定で、最初の成果は2024年度の後半、最終成果は2025年度に発表予定である。</p>	
<p>(意見等)</p> <p>超伝導ブリッジソレノイド、検出器ソレノイドの設計、部品調達や製作においては、部材の価格高騰の問題があったが、設計の変更等で予定どおり進捗している。電子飛跡検出器に使用する半導体光検出器の中性子に対する放射線耐性が問題となったが、中性子遮蔽、検出器冷却、交換用検出器の準備などで解決のめどが立っている。また、宇宙線ベータ検出器は、ロシアの研究機関が主体となって開発を担当していたが、ジョージアの共同研究機関に主体を移すことで解決している。</p> <p>組み立て中の問題により、パイ中間子捕獲超伝導ソレノイドの完成見込みが2023年度末となるため、物理測定開始に1年半程度の遅れが生じるが、捕獲ソレノイド調達後の計画を見直すことで研究期間内にはデータを取得できる見込みである。遅れを考慮しても競争相手より早く実験開始できることから、今後の進展に期待する。</p>	