

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（基盤研究（S））中間評価

課題番号	21H04991	研究期間	令和3(2021)年度 ～令和7(2025)年度
研究課題名	世界最高感度のミュオン粒子稀崩壊 探索で迫る素粒子の大統一	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	大谷 航 (東京大学・素粒子物理国際研究 センター・准教授)

【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、ミュオン粒子が電子とガンマ線に崩壊するという新奇な現象の探索によって宇宙誕生時に実現していたと考えられる素粒子の大統一の実験的検証を目指すものである。スイス・ポールシェラー研究所でのこれまでの探索実績を基に、MEG II 実験において従来の10倍の最高感度での測定を実現することを目指す。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>MEG II 実験の物理データ取得が始まり、2022年までに取得したデータの解析が行われている。既存のデータ量は、既に以前のMEG実験の感度を上回る。また、新実験の開発研究では、中心的要素であるアクティブコンバーター型ペアスペクトロメータについて素材の選定が行われ、ビーム試験でエネルギー・時間の測定精度を確認できた。また当初計画に含まれていなかった成果として、“Atomki”アノマリの是非を検証できるデータを、MEG II 測定器を用いて取得することができた。開発したキセノンの技術は、別の実験であるパイ中間子崩壊のレプトン普遍性の検証実験に生かされ、この実験の提案は実験が行われるPSI研究所において採択された。</p>		