

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	21H04986	研究期間	令和3(2021)年度 ～令和7(2025)年度
研究課題名	エータプライム中間子の原子核内 光生成で紐解くハドロン質量の起 源	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	村松 憲仁 (東北大学・電子光理学研究セン 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、原子核内部での η' 中間子の質量の減少量の精密測定を通じて、陽子や中性子が質量をもつ機構を明らかにすることを目的とする。SPring-8 の光子ビームを用いて原子核中で η' 中間子を光生成し、2光子崩壊過程を用いて質量スペクトル変化を直接測定する。第1期BG0egg 実験で用いられた大立体角電磁カロリメータのアップグレード及びSPring-8の光子ビームを用いることにより、感度を大幅に向上させる。</p>	
<p>(意見等)</p> <p>新型コロナウイルス感染症の拡大及び国外情勢の変化など不可抗力により、研究計画の一部変更が必要となった。当初計画を第一段階と第二段階に分けて、ビームの増強により新規測定装置を必要としない第一段階での物理成果を目指し、最終年度には第二段階を達成する計画となっている。ビーム強度の増加に関する原子力規制委員会の許可も得て、変更後の研究計画は概ね順調に達成している。第一段階で η' 由来の2光子を同定することである程度の物理結果を得て、第二段階でこれをより精密に測定して確認することができれば、国際的にも高く評価される研究成果となる。当初の研究計画にあった長期データ収集が最終年度にずれ込んだことで研究には一部遅れがあるが、それをリカバーできる可能性が十分であると判断する。</p>	