

令和 3 (2021)年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

研究課題名	世界最高感度の中性K中間子実験で拓く素粒子新物理
研究代表者	南條 創 (大阪大学・大学院理学研究科・准教授) ※令和 3 (2021)年 7 月末現在
研究期間	令和 3 (2021)年度～令和 7 (2025)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>【課題の概要】</p> <p>本研究は、宇宙物質優勢の謎を解明するため、素粒子標準理論を超える現象を探索するものである。CP 対称性を破る中性 K 中間子のまれな崩壊探索で世界最高感度を実現している KOTO 実験において、J-PARC 加速器のビーム増強に対応し背景事象識別のための測定器強化を実施する。これにより素粒子の標準理論を超えた新物理の探索感度を従来より 1 桁向上させる。</p> <p>【学術的意義、期待される研究成果等】</p> <p>超対称性粒子など複数の新物理は、標準理論より大きな中性 K 中間子のまれな崩壊の分岐比を予測する。探索感度が標準理論の予測分岐比に迫る中で、世界をリードする KOTO 実験の着実な感度向上により探索感度が標準理論の予測分岐比に迫る中で、いつ大発見があっても不思議のない状況である。また、標準理論を超えた事象超過の発見は、新物理の特定や宇宙物質優勢の謎の究明につながることを期待される。</p>