

科学研究費助成事業（特別推進研究）中間評価

課題番号	22H04917	研究期間	令和4(2022)年度 ～令和8(2026)年度
研究課題名	反K中間子原子核の内部構造解明 による新しい原子核研究の展開	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	岩崎 雅彦 (国立研究開発法人理化学研究 所・開拓研究本部・主任研究員)

【令和6(2024)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、中間子が実粒子のまま全体を束縛する原子核（中間子原子核）の基本的な性質を探り、ハドロン・原子核研究を大きく展開することを目的とする。具体的には、複数個の核子を持った最小中間子原子核（反KNN）の基本的性質を確定するため、崩壊粒子のスピンの測定により、そのスピン・パリティ量子数を特定し、また既に発見されている“K-pp”状態の荷電対称である“反K0nn”状態の分光から荷電対称性とその破れを検証する。そのため、超伝導ソレノイド電磁石、円筒型飛跡検出器、中性子検出器を有する円筒型4パイスペクトロメータをJ-PARC K1.8BR ビームラインに建設し、測定を行う。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>物価高騰や入札直前の企業撤退の影響により超伝導ソレノイド電磁石の製作費用が見積りを大きく超過している。そのため、当初設置予定であった中性子検出器やポラリメータが設置できなくなり、その結果、2核子系でのスピン・パリティを特定できなくなった。一方、スピン・パリティが特定できる3核子系での束縛状態の存在がほぼ確実にできており、製作中の超伝導ソレノイド電磁石を活用した3核子系における精密測定に研究計画を変更することで、当初と同等の科学目標を達成できる可能性がある。</p>		