

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	20H05636	研究期間	令和2(2020)年度 ～令和6(2024)年度
研究課題名	三核子系散乱による核子間三体力の完成	研究代表者 (所属・職) (令和4年3月現在)	関口 仁子 (東北大学・理学研究科・准教授)

【令和4(2022)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-	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が、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	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
(研究の概要)		
<p>核子間の核力に三体力が必要であることは、本研究グループのこれまでの実験研究においても明らかにされてきた。本研究は偏極ビームと偏極標的を駆使して三核子系散乱におけるスピン相関係数を測定し、カイラル有効場理論に基づく核力模型の枠組みの中で三体力の起源とその表式を解明しようとするものであり、高密度核物質の状態方程式を記述する上でも重要な研究である。</p>		
(意見等)		
<p>実験的研究部分では、偏極陽子標的の作成、テスト実験に成功し、減偏極効果など今後の課題も的確に掴んで、改良する工夫を行うなど順調に進展している。測定器の開発では、当初の計画より標的の偏極度を高めるために必要な飛跡検出器を新たに加えるなど効率化を進めている。理化学研究所・仁科加速器科学研究センターのRI ビームファクトリーにおける本実験も、同施設の国際核物理実験課題採択委員会（NP-PAC）から高い評価を受けて採択されていて、今後の順調な進展により目的とする研究成果が得られることが十分に期待される。理論的研究部分は外国の研究協力者との連携で進めているが、新型コロナウイルス感染症の影響による移動制限の下でも、オンラインを活用して十分なコミュニケーションが行われている。研究組織も有機的かつ効率的であり、研究が効率的に進められている。</p> <p>一方で、実験の準備段階で、偏極効率を上げるため電磁石を強力なものに変更することやイオン源真空系の不具合、レーザーの故障などのために、当初の計画よりも若干遅れている。しかしながら、理化学研究所の協力の下に既存の代替品を用いるなどの対策を講じており、経費の繰越しについても計画どおり経費が執行されて研究が進めば、研究期間全体の中では特に大きな問題とはならないものと判断される。</p>		