

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	22H04940	研究期間	令和4(2022)年度～ 令和8(2026)年度
研究課題名	高運動量パイオンビームで拓くチャームバリオン高励起状態の研究	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	野海 博之 (大阪大学・核物理研究センター・教授)

【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>本研究では、J-PARC 加速器が作る大強度パイオンビームを陽子標的に照射して、陽子中のクォーク1個を重いチャームクォークで置き換えたチャームバリオンを生成する。この反応で、前方に放出されたチャーム中間子(D*)を測定する質量欠損法を用いて、チャームバリオンの基底状態から高い励起状態までを広く、系統的かつ包括的に生成し、生成率や崩壊分岐比を測定することにより、チャームバリオンを構成するクォーク対の集団的運動モードを検証するものである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>バリオンを構成するクォークの一つをチャームクォークに置き換えたチャームバリオンの精密分光により質量準位を系統的、網羅的に調べることで、バリオン中のクォークの集団的運動を明らかにする計画であり、独創的であると同時に学術的な意義は大きい。2026年のJ-PARCでの実験開始に向けて検出器の準備を着々と進めているものの、国内最大級のワイヤーチェンバーLDCについては、躯体強度不足による設計変更に伴い、導入が1年遅れることになったため、所期の成果が得られるよう、計画を再構築して進めることを望む。理論研究については、概ね順調に進み、論文成果も出ている。</p>		