

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	22H04945	研究期間	令和4(2022)年度～ 令和8(2026)年度
研究課題名	謎の宇宙加速膨張 - 先進的な宇宙マイクロ波背景放射望遠鏡で解明に挑む -	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	羽澄 昌史 (大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構・量子場計測システム国際拠点・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>これまで、研究代表者が中心となり、宇宙マイクロ波背景放射(CMB: Cosmic Microwave Background)の偏光度を精密測定するため、ポーラーベア2望遠鏡を開発し、2019年からチリ・アタカマ高地で観測を始めている。本研究では、観測装置の改良と新しい較正装置により、偏光のBモードとEモードとの長期間同時観測を実現し、これまでにない感度を達成することにより、世界に先駆けて宇宙加速膨張の謎の解明に挑む。</p>	
<p>(意見等)</p> <p>本研究では、既に取得したポーラーベア観測データを再解析しており、解析法の改良により原始重力波の探査感度を2.7倍に向上させた。また、CMB偏光角の時間変動解析から、アクシオン探査では最も厳しい制限値を得ることに成功している。これは当初予想していなかったものであり、革新的な研究成果になる可能性がある。ポーラーベア2に関しては、新型コロナウイルス感染症による渡航制限などにより装置のノイズ低減作業に遅れが生じているが、その他のフェーズ1観測、較正装置の性能アップグレードなどは順調に進んでいる。ただし、アクシオン等の探査のための超新星残骸の観測を集中的に行うように計画が変更され、予定していたCMB偏光観測の継続ができなくなっており、この計画変更がCMB偏光観測にどのような影響があるのか懸念が残る。機器開発や論文発表など順調に研究成果を上げていると判断できるが、当初の予定から若干の遅れや変更が生じており、一部の遅れが認められると評価する。</p>	