

令和4(2022)年度 特別推進研究 審査結果の所見

研究課題名	史上最大の CMB 望遠鏡群で解き明かす宇宙創成
研究代表者	田島 治 (京都大学・理学研究科・准教授)
研究期間	令和4(2022)年度～令和8(2026)年度
科学研究費委員会 審査・評価第一部会 における所見	<p><b>【課題の概要】</b></p> <p>宇宙創成の謎の解明に向けて、宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の偏光観測を南米チリ共和国のアタカマ高地に展開する Simons Observatory の CMB 望遠鏡群を用いて行う研究計画である。本研究のメリットは、二種類・複数台の観測装置の運用で、広い角度スケールの観測が行えること、多周波の観測で前景放射の影響を精度良く除去できることである。これの創意工夫により、従来の CMB 偏光観測に比べて 10 倍高い感度を達成できる計画になっている。</p> <p><b>【学術的意義、期待される研究成果等】</b></p> <p>原始重力波の検出に挑戦し、重力場の量子揺らぎを測定して、インフレーション宇宙論の観測的証拠を得る可能性がある。本研究では多数の周波数帯で観測することにより、銀河系内の前景放射の影響を精度良く除去し、宇宙開闢時の信号をうまく取り出す工夫がされている。また、ニュートリノの質量和を測定することに加えて、ニュートリノの世代数の調査を行うことにより、素粒子の大統一理論への新たな知見を得ることが期待される。</p>