

令和元(2019)年度 基盤研究（S） 審査結果の所見

研究課題名	CALET長期観測による銀河宇宙線の起源解明と暗黒物質探索
研究代表者	鳥居 祥二 (早稲田大学・理工学術院・名誉教授) ※令和元(2019)年7月末現在
研究期間	令和元(2019)年度～令和5(2023)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>本研究は、国際宇宙ステーションに展開する CALET（高エネルギー宇宙線電子望遠鏡）実験により宇宙線の原子核成分と電子成分を長期間観測し、銀河宇宙線の起源と加速機構を直接的に検証しようとするものである。</p> <p>銀河宇宙線は、超新星残骸で衝撃波により加速されるというのが定説だが未検証である。本研究では、電荷 $Z=1\sim 40$ の原子核のエネルギースペクトルが得られ、衝撃波加速についての定量的検証が可能である。また、高エネルギー電子成分の観測からは、近傍の加速源の特定が期待できるほか、暗黒物質の崩壊で生ずる電子・陽電子の兆候を観測する可能性がある。</p> <p>応募者らは、CALET 実験による観測データを3年半に渡って蓄積しており、当該 CALET 実験も JAXA において2021年3月まで承認されていることから、本研究で実験を継続しデータの統計精度を高めることで、画期的な研究成果の発表が期待される。</p>