

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	19H05607	研究期間	令和元(2019)年度 ～令和5(2023)年度
研究課題名	広エネルギー領域の精密測定による超高エネルギー宇宙線の源と伝播の統一的解釈	研究代表者 (所属・職) (令和3年3月現在)	荻尾 彰一 (大阪市立大学・大学院理学研究科・教授)

【令和3(2021)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
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、いまだ議論が続く宇宙の問題の一つである、銀河系内や系外から飛来する超高エネルギー宇宙線の起源と伝播の物理学を解き明かそうとする研究である。</p> <p>2018年度から稼働し観測を始めた TALE (Telescope Array Low energy Extension) 実験の低エネルギー側の性能を SD (Surface Detector) と呼ぶ検出器の増補によって向上させるとともに、観測を継続し、1ペタ電子ボルト～100エクサ電子ボルトに渡る信頼できるエネルギースペクトルを取得し、宇宙線の起源と伝播の物理の研究を進めることとしている。</p>	
<p>(意見等)</p> <p>本研究の目的の一つである TALE 実験ハイブリッド検出器による観測の継続については、2020年1月までに地表検出器 SD と大気蛍光望遠鏡 FD とのハイブリッド観測でも当初予定の5倍の事象を記録し、順調に観測が行われている。観測データの解析も進み100ペタ電子ボルト以上のエネルギースペクトルと化学組成の決定の段階に入っており、期待以上に進展していると評価できる。</p> <p>一方、新規 SD 検出器の設置によって1ペタ電子ボルトまで感度を下げるというもう一つの目的については、新型コロナウイルス感染症の拡大によって、SD 検出器の製作及び設置を延期せざるを得ない状況となっている。しかし、製作工程の見直しや、設置位置の変更によって遅れを取り戻す努力が行われており、今後問題が解決される可能性は十分にある。</p> <p>本研究による広いエネルギー領域でのエネルギースペクトルと化学組成の観測結果は、銀河系内や系外から飛来する超高エネルギー宇宙線の起源と伝播の解明に貢献すると期待できる。</p>	