

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（基盤研究（S））中間評価

課題番号	20H05643	研究期間	令和2(2020)年度 ～令和6(2024)年度
研究課題名	過去1万年間の太陽活動	研究代表者 (所属・職) (令和4年3月現在)	三宅 芙沙 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所・准教授)

【令和4(2022)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
(研究の概要)		
<p>本研究では、高エネルギー粒子が過去どのようなイベントを経て太陽から放出されてきたかを、樹木の年輪や氷床など天然試料に保存された宇宙線生成核種を調査することによって過去1万年間にわたって調査を行うものである。巨大なSEP(Solar Energetic Particle)イベントがどのような頻度、規模を持っているかを定量的に調べることにより、太陽活動の経年変化を捉えることとしている。</p>		
(意見等)		
<p>本研究の研究目的の一つは、BC8000年までの樹木の年輪の<sup>14</sup>C測定を行い、過去1万年間にわたる<sup>14</sup>C濃度の変化を求め、太陽起源の高エネルギー粒子(SEP)や磁気嵐に起因する原子核反応を介しての同位体変化を研究するものであり、研究目的の一部(BC5500-BC4600)については、連続した測定を終えた。また、BC5400年代の南極氷床コアの<sup>10</sup>Be、<sup>36</sup>Clの高分解測定を実施し、BC5480年頃の<sup>14</sup>Cの増加の原因は大規模SEPによるものではなく、銀河宇宙線強度の変化による可能性が高いと結論している。</p> <p>もう一つの目的は、1956年に観測された比較的最近の最大のSEPイベントに伴う宇宙線生成核種の同位体生成収量を正確に求めることで、過去のSEPイベントの規模の推定精度を上げることである。この点に関して、年輪試料の<sup>14</sup>Cの高精度測定や文献調査から地磁気の変動規模を推定している。</p> <p>一連の研究は、本来の目的である太陽活動の理解だけでなく、<sup>14</sup>Cによる年代測定や大気循環等に関する研究にも大きな波及効果を持つと期待できる。</p>		