

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	24221002	研究期間	平成 24 年度～平成 28 年度
研究課題名	N a n o S I M S を用いた超高解像度海洋古環境復元	研究代表者 (所属・職) (平成 29 年 3 月現在)	佐野 有司 (東京大学・大気海洋研究所・教授)

【平成 2 7 年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標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	当初目標に向けて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-	当初目標に向けて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	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、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

(意見等)

本研究は、高い空間分解能（1～5 ミクロン）での微量元素や同位体組成の分析手法を確立することによって、これまで 1 週間程度であった気候指標の時間分解能を数時間レベルに高度化することを目指すものである。機器改良の遅れはあったものの、その解決方針を明らかにしており、また、5,000 年前の日射量の日周変化を復元し、著名な科学誌に発表するなど研究は概ね順調である。塩素に加え、フッ素分析に係る諸問題の解決にも取り組んでおり、今後、ハロゲン元素情報による古環境復元や新たな気候指標の開発など、挑戦的な課題に対する研究の進展にも期待したい。

【平成 2 9 年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	<p>本研究は、海生生物の骨、殻、耳石などの生体鉱物試料に含まれている微量元素の組成や塩素やストロンチウムの安定同位体比を、ナノ SIMS 装置を用いて数ミクロンという高空間分解能で分析する技術を確立し、生物が生活する環境や回遊する環境を復元できる手法の確立を目的としている。</p> <p>この目的を達成するため、均質な標準試料の作成や飼育実験による生物体内での元素動態など、生体鉱物への適用に必要な基盤的な分析技術を確立している。同位体比分析技術はやや遅れているものの、微量元素組成から日射量の日周変化を再現できることや、ハロゲン元素の日変化や季節変化などの新たな環境指標の開発に成功しており、当初の目的に対して期待どおりの成果があったと評価できる。</p>