

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	23224013	研究期間	平成23年度～平成27年度
研究課題名	アイソトポマーの計測・解析技術開発による物質循環解析	研究代表者 (所属・職) <small>(平成28年3月現在)</small>	吉田 尚弘 (東京工業大学・大学院総合理工学研究科・教授)

【平成26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、アイソトポマーの計測技術開発・大気海洋観測・モデリングによる地球温暖化関連物質の地球規模循環解明を目的としており、それぞれの分野で先進的成果を上げている。

例えば、開発した機器による窒素同位体測定の結果、水田からの N_2O 放出は細菌の関与が大きいことを示した。また、二酸化硫黄の紫外線吸収断面積が硫黄同位体に依存することを量子化学計算で明らかにし、大規模火山噴火時に成層圏へ貫入する二酸化硫黄のアイスコアへの硫黄同位体蓄積異常を解明した。この成果は、気候変動に大きな影響を与える大規模噴火について、記録がない過去の大噴火の解析を可能とし、気候学研究に大きく貢献するものである。

【平成28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	(1) 生体分子のアイソトポマーの計測法の開発・応用、(2) 気体・エアロゾルのアイソトポマー計測法の開発・応用、(3) 大気化学反応における N_2O 等の振る舞いの理論的決定、(4) N_2O 、硫黄のアイソトポマーモデルの構築を研究目的に掲げ、世界的な研究成果を得ている。 これらの成果は、大気や海洋における物質循環の解明に大きな貢献をもたらし、地球環境の理解を促進するものである。 ただし、成果の論文化にはやや偏りがあり、(1)の成果は順調に公表されているものの、他にはやや遅れが見られるため、積極的な公表が望まれる。