

科学研究費助成事業（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	19002005	研究期間	平成19年度～平成23年度
研究課題名	新元素の探索と超重元素の化学		
研究代表者名 (所属・職)	森田 浩介（理化学研究所・森田超重元素研究室・准主任研究員）		

【平成22年度 研究進捗評価結果】

該当欄		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
	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
<b>（評価意見）</b>		
<p>本研究は、</p> <p>(1) 研究代表者の先行研究で2例発見された113番新元素の存在を、ビームのさらなる大強度化により事象数を増やし、命名権を獲得すること</p> <p>(2) 化学研究用実験装置を開発・制作し、次世代超重元素化学を推進すること</p> <p>を目指すものである。</p> <p>本研究開始から3年、ビームの大強度化に成功し、新反跳分離装置も完成しており、研究は順調に進んでいると言える。必要なビームタイムを確保し、実験を継続できるならば、113番新元素の事象数を増やすことは十分可能であり、また超重元素化学の研究成果にも期待できる。</p>		

【平成24年度 検証結果】

検証結果	先行研究で2例発見されていた113番の新元素の事象数を増やし、命名権を獲得するという目標が、多額の予算と長期のビームタイムを使った実験にもかかわらず、研究期間中に達成されなかったのは極めて残念である。新元素の事象が見つからなかったのは、予想以上に生成断面積が小さいためと考えられるが、理化学研究所における新入射加速器の完成により、従来の加速器を超重元素の研究に占有できるようになったとのことであり、最終的に目標を達成すべく今後一層の努力に期待する。
A-	一方で、本研究では、イオン源改造などによるビーム大強度化、 $^{248}\text{Cm}$ 標的の導入、高効率の新反跳分離装置の製作により、従来より飛躍的に超重元素生成の効率を上げている。既に $^{261}\text{Rf}$ や $^{265}\text{Sg}$ の崩壊特性の研究で成果も出ており、今後の超重元素化学の強力な研究基盤を作ったことは高く評価できる。

※ 上記評価決定後の平成24年9月27日に、本研究の成果として新たな3例目の事象が確認されたことを述べた、研究代表者を第一著者とする論文が *Journal of Physical Society of Japan* にオンライン掲載された。著者らは命名権獲得に向け元素発見の優先権を主張している。