

第2回先端基礎研究国際シンポジウム —重元素科学における最近の進歩—

超アクチノイド元素核化学研究グループ

永 目 諭一郎

「第2回先端基礎研究国際シンポジウム—重元素科学における最近の進歩 (ASR2001) —」が11月13日 (火) から15日 (木) の間、日本原子力研究所主催で東海研究所先端基礎研究交流棟にて開催された。

先端基礎研究国際シンポジウムは、原研先端基礎研究センターが、我が国の基礎研究の中核的拠点として世界の当該分野の研究をリードし活動の国際的展開を推進することを目的として、また当センターの成果を発信するとともに情報交換を行う場として2000年から開催されている。第2回目のテーマとして、原研東海研究所タンDEM加速器施設を用いて、最近世界的にも注目される成果が得られつつある重元素科学研究を取り上げた。重イオン加速器で合成される原子番号100を超える重元素を対象にした国際会議としては、日本では初めての試みである。世界的にも1999年に「第1回超アクチノイド元素の化学と物理に関する国際会議」がドイツで開催されて以来である。

討論主題としては、1) 超重元素の合成、2) 重核の核融合・核分裂、3) 重核の核構造と壊変特性、4) 重・超アクチノイド元素の化学、5) 重元素科学に関する技術・装置開発 の5つのテーマを取り上げ、重元素科学のこれまでの到達点を確認するとともに、最近のホットな話題、さらには今後の方向性などについて活発な討論が行われた。

発表件数は合計66件 (招待講演20件、口頭発表18件、ポスター発表28件) で、重元素科学研究が行われているほとんどすべての研究所から第一線の研究者の参加を得ることができた。国外からの参加者は14カ

The Second International Symposium on Advanced Science Research — Advances in Heavy Element Research —

Yuichiro NAGAME

Research Group for Nuclear Chemistry of
Heavy Elements

国から37名で、日本からの参加者は72名であった。

重元素科学分野は、最近の実験技術の飛躍的な進歩により、重イオン核反応で合成される1個の原子核の壊変で元素を固定したり、1個の原子を対象に化学挙動を調べることができるようになってきた。本会議でも114、116番元素 (超重元素) 合成に関する最新の成果や、超アクチノイド元素 (Rf, Db, Sg, Bh, Hs) の化学挙動に関する最先端の研究成果が発表された。日本からも原研グループを中心に、新潟大、大阪大、東京都立大、徳島大、金沢大、名古屋大、広島大ならびにドイツ重イオン研究所、マインツ大、スイスポールシェラー研究所、ベルン大などの共同研究で得られた、104 (Rf)、105 (Db) 番元素の合成、単一原子を対象にしたRfのイオン交換挙動、オンライン同位体分離器を用いたアクチノイド核の壊変特性に関する成果が、また世界的にも最高性能を有する原研の反跳型質量分離装置を用いた超重核合成のための新たな核融合反応機構の成果などが報告された。プログラムや会議の詳細は <http://asr.tokai.jaeri.go.jp/asr2001/> を参照していただきたい。また論文内容は、ASR2001 Program and Abstracts としてまとめられている (上記 web 上からもダウンロード可能)。

周期表 (核図表) の重い極限領域に位置する超重元素の研究は、21世紀の科学の大きなテーマの一つである。チャレンジングな研究が今後も引き続き発展していくことを期待したい。なおプロシーディングスは J. Nucl. Radiochem. Sci. 誌に掲載される予定である。