

## 2019 (令和元) 年度 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：高純度ゲルマニウム検出器を用いた放射性不純物量測定 英文：RI measurement by HPGe detector
研究代表者	市村 晃一
参加研究者	伊藤 慎太郎
研究成果概要	<p>本年度では主に SK-Gd 計画で用いる硫酸ガドリニウムに関連する測定を中心として行った。2020 年度よりスーパーカミオカンデ実験に導入する硫酸ガドリニウムの生産ロットごとに 5kg 以上のサンプルを HPGe 検出器で測定し、ICP-MS では測定の難しいウラン系列中流(ラジウム 226、娘核である鉛 214 やビスマス 214 のガンマ線を用いて定量)で 0.5 mBq/kg 未満という要求値を満たす事を確認した。また硫酸ガドリニウムの原料である酸化ガドリニウムの放射性不純物量測定を行い、硫酸ガドリニウムと酸化ガドリニウムの放射性不純物量の関連性についての調査も行った。</p> <p>さらに高感度、短時間でラジウム 226 を測定するための固相ディスクにラジウムを吸着させる手法に関しても、ラジウム濃度が既知の試料を用いて検量線を得ることに成功した他、実際に硫酸ガドリニウム中のラジウムを吸着させたディスクを製作、測定し、上記と同じく硫酸ガドリニウムのロットごとの測定で 0.5 mBq/kg 未満という要求値を満たす事を確認した。過去発表したバッチ法と比べて速度で 3 倍向上を達成し、このラジウム吸着、測定手法について現在論文を執筆中である。</p> <p>他に純水製造装置で用いられるイオン交換樹脂の放射性不純物量測定、選定も行うなど、将来の検出器低放射化に向けた測定を着実にやっている。</p>
整理番号	B10