

廃炉作業加速へ ストロンチウム90 を迅速計測



共生システム理工学類 准教授/環境放射能研究所兼任

高 貝 慶 隆

TAKAGAI Yoshitaka

研究室 URL <http://www.takagai-lab.com/>

[専門分野] 分析化学

【プロフィール】宮崎県出身。微量成分の計測法や分離法の開発に従事。また、これらの技術を応用した濃縮、単離、減容化、回収、除去などの関連の技術開発にも取り組む。化学を中心とした基礎研究を環境、生命、工業、医療など様々な分野へ展開。現在、多趣味となるよう自己模索中。

福島第一原発の大量の汚染水には、ストロンチウム90というベータ線を出す放射性物質が高濃度に含まれていて、その処理が問題になっています。ベータ線を出すストロンチウム90の測定には、複雑な分析作業や化学処理が必要なため、これまでは濃度測定に2週間から1ヶ月ほどかかり、廃炉作業を遅らせる一因になっていました。

昨年、分析機器メーカーや他の研究機関とともに開発した装置は、まず、特殊な樹脂を使いストロンチウムを大まかに集め、そこからさらにストロンチウムだけを分離させます。そして、最後に質量分析でストロンチウム90だけを取り出すという3つの行程を、すべて自動で行うシステムで、安全性が高く、15～30分程度で

濃度を測定することができます。

現在、このシステムは、福島第一原発の汚染水貯蔵タンクの周りにたまった雨水の測定に使用されています。他にも、放射性物質除去装置の処理水や建屋地下の滞留水、地下バイパス水など緊急に測定しなければならない汚染水はたくさんありますが、非常に線量が高かったり、海水の塩分やミネラル分が含まれていたりするため、正しく計測する上での問題点が山積しています。そのため、現在はこれらの課題に対応できる分析技術の開発にスピードを上げて取り組んでいます。

これまで多くの時間を割いてきたストロンチウム90の計測を迅速化させることで、廃炉作業全体が加速することを期待しています。



研究概要

微量成分の計測法や物質の分離法の開発が専門。これらの技術を応用した濃縮、単離、減容化、回収、除去などの技術にも精通しています。対象は、金属イオン、環境汚染物質、微粒子、界面活性剤、生体成分、有機物など多岐にわたり、環境、生命、工業、医療など多分野へ展開しています。



特許事例

- ・検出剤や試薬の開発
- ・分離剤や捕集剤の開発
- ・分析装置やセンサの開発
- ・計測手法の開発

こんなことができます!

微量分析についてアドバイスできます

想定するパートナー

企業、国や自治体

具体的な連携、事業化のイメージ

共同研究、製造・販売を事業化、他の技術や異分野との融合

これまでの取組事例

- ・企業との技術相談、共同研究、共同特許出願
- ・県・自治体からの技術相談
- ・環境動態の解明(例：青い池の色彩の原因探求)
- ・福島第一原子力発電所の廃炉措置関連に関するプロジェクト

関連情報

福島大学 個人業績データベースを参照

<http://kojinyoseki.adb.fukushima-u.ac.jp/top/details/202>

私たちの研究室自慢!

物質を特定の場所に集めたり、分離したりする濃縮分離法を使って、これまで測れなかったものを測る新しい分析システムを開発しています。



環境



ナノテクノロジー
材料



エネルギー