

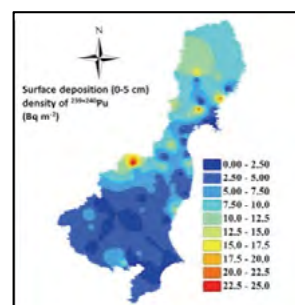
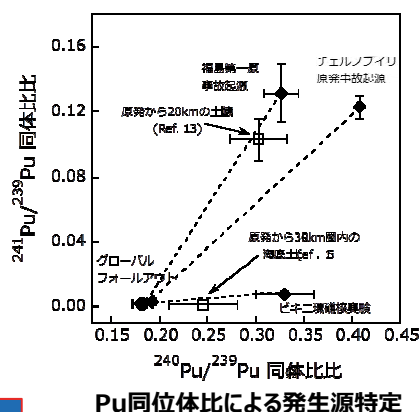
13 超微量プルトニウム同位体分析技術

人工放射性核種の中でも特に重要なプルトニウム(Pu)に着目し、高分解能誘導結合プラズマ質量分析法(SF-ICP-MS)によるPu同位体の原子数比($^{240}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ と $^{241}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$)を高精度に測定するための最先端技術です。

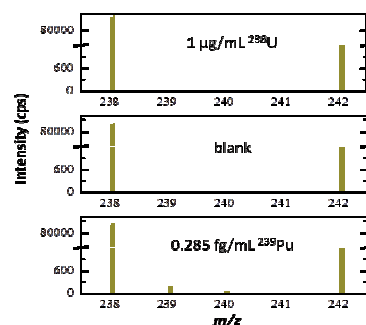
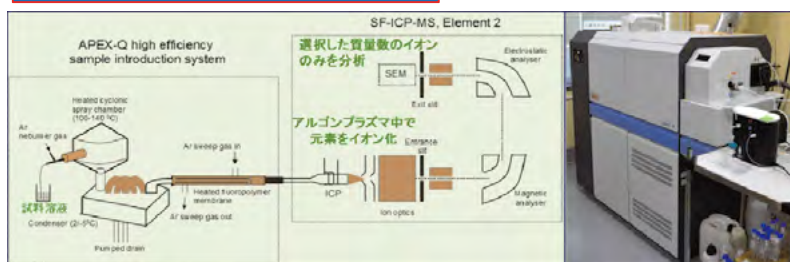
シーズの特徴 (成果含む)

- ・環境・生体試料中の超微量プルトニウム同位体分析は、アルファスペクトロメリーと加速器質量分析法がメインだった。
- ・より高精度、かつ迅速な方法で測定するために、高効率な化学分離法を確立し、高分解能誘導結合プラズマ質量分析法(SF-ICP-MS)で定量する方法を開発。
- ・本法は定量性が高く、 $\text{ag}(10^{-18} \text{ g})$ レベル検出限界達成。Pu同位体の原子数比情報は放出源の特定にも使える。

環境・生体試料測定例



定量下限: $5 \text{ ag}(10^{-18} \text{ g})$



○世界で最高感度のプルトニウム同位体質量分析技術開発に成功。
多様な環境試料測定、放射線防護・環境および地球化学研究に応用可能。

アウトカム

放射線汚染源特定・内ばく線量推定
環境および地球化学研究に応用

アウトカムに至る段階

応用段階

連携希望企業

環境・生体試料の分析企業

知財等関連情報

- 1) Anal. Chem. 87 (2015) 5511-5515.
- 2) Environ. Sci. Technol. 48 (2014) 534-541.
- 3) Talanta, 69 (2006) 1246-1253.
- 4) Anal. Chim. Acta 2017.doi.10.1016/jaca.2017.10.012

担当者

量子医学・医療部門
高度被ばく医療センター福島再生支援研究部
鄭 建

本シーズの問合せ先: 量子医学・医療部門研究企画部(nirs-kikaku-u@qst.go.jp)