

受領No. 1575

長半減期核分裂生成核種テクネチウム -99 モニタリング 手法の開発

代表研究者 坂口 綾（筑波大学 教授）
共同研究者 横山 明彦（金沢大学 教授）
塚田 和明（日本原子力研究開発機構 研究主席）
浅井 雅人（日本原子力研究開発機構 研究主幹）



Development of a monitoring method for the long half-life fission product nuclide Tc-99

Representative Aya Sakaguchi (Professor, University of Tsukuba)
Collaborator Akihiko Yokoyama (Professor, Kanazawa University)
Kazuaki Tsukada (Senior Principal Researcher, Japan Atomic Energy Agency)
Masato Asai (Principal Researcher, Japan Atomic Energy Agency)

研究概要

人類の核活動により海洋に放出されたテクネチウム -99 (^{99}Tc 、半減期 21 万年) は、その物理化学的特性から長期にわたる環境・人体影響が危惧される重要核種である。しかし、 ^{99}Tc はエネルギーの低い β 線放出核種である上に環境中での存在量がわずかである。そのため、分析には一試料あたり数十～数百リットルの海水を必要とし、非常に煩雑な化学分離法による Tc 濃縮を必要とする。また、定量分析に必須である「スパイク」も分析に利用しやすいものが存在していない。このように重要核種でありながら放射線測定および質量分析のいずれにおいても測定が困難である「難測定核種」の代表として、一般環境中の ^{99}Tc はほぼ測定できていない状況となっている。そこで本研究では、海水中に存在する核分裂生成核種 ^{99}Tc の簡便・迅速な精密定量法を確立することを最終目的として課題に取り組む。さらに、簡便な測定が可能となる海水中の ^{99}Tc を、海水循環トレーサーとして利用することも提案する。