沿岸海洋における微量超ウラン元素の堆積挙動

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-06-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Yamamoto, Masayoshi メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00066176

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



沿岸海洋における微量超ウラン元素の堆積挙動

Research Project

All

Project/Area Number

08680568

Research Category

Grant-in-Aid for Scientific Research (C)

Allocation Type

Single-year Grants

Section

一般

Research Field

環境影響評価(含放射線生物学)

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

山本 政儀 金沢大学, 理学部, 助教授 (10121295)

Project Period (FY)

1996

Project Status

Completed (Fiscal Year 1996)

Budget Amount *help

¥2,400,000 (Direct Cost: ¥2,400,000)
Fiscal Year 1996: ¥2,400,000 (Direct Cost: ¥2,400,000)

Keywords

アイリッシュ海 / セラフィールド核燃料再処理工場 / ネプツニウム / プルトニウム / アメリシウム / 堆積物 / 堆積挙動 / 超ウラン元素

Research Abstract

陸地と海域の接合部である沿岸帯は物質の収支と循環が最も活発に演じられる場所であり,そこでの特に将来長きに亘り環境放射能影響をもたらす長寿命放射性核種,とりわけ超ウラン元素(ネプツニウム(Np),プルトニウム(Pu),アメリシウム(Am))の挙動を系統的・総合的により明確にすることは,環境保全の面からのみならず被曝低減化の面からも重要である。本研究は,イギリスのセラフィールド核燃料再処理工場からの放射性廃液で高濃度に汚染されているアイリッシュ海沿岸をフィールドにIV価のPuやIII価のAmと比べて堆積物に移行しにくいと言われているNpが,どのような堆積挙動をするかを解明することを主目的として実施したものである。主な成果を以下に述べる。
(1)アイリッシュ海東部沿岸の堆積物について,^<237>Npを初めとして^<238>Pu,^<239,240>Pu,^<241>Pu,^<241>Am,更に^<99>Tcを測定し,汚染レベル・分布・蓄積量を明らかにした。
(2)再処理工場からの1989年までの全^<237>Np放出量を初めて6-8TBqと推定した。
(3)放出口からの距離と上記核種の蓄積量との比較から,^<239,240>Pu=^<241>Am<^<237>Np<^<137>Cs<^<99>Tcの順に堆積物に移行しにくいことを明らかにした。これらの挙動の違いはそれぞの元素の酸化状態の違いによって説明される。
(4)アイリッシュ海に放出された上記核種の沿岸帯への移行には主として2つのメカニズム,すなわち,溶存状態として海流・潮汐にのって拡散(solution transport)する場合と放出口近傍で高濃度に汚染された堆積物粒子が拡散(particle transport)する場合がある。どちらかと言うと,^<99>Tc,^<137>Csは前者,^<237>Np,^<239,240>Pu,^<241>Amは後者のメカニズムで移動し空間的・時間的分布を規定していることを明らかにした。

Report (1 results)

1996 Annual Research Report

Research Products (6 results)

All | Other

All | Publications (6 results)

[Publications] D.J.Assinder,M.Yamamoto,et.al.: "Neptunium in intertidal coastal and estuarine sediment in the Irish Sea." J.Environ.Radioactivity. 14. 135-145 (1991)

[Publications] D.J.Assinder,M.Yamamoto,et.al.: "Radioisotopes of thirteen elements in intertidal coastal and estuarine sediments in the Irish Sea." J.Radioanal.Nucl.Chem.,Articles. 170(2). 333-346 (1993)

[Publications] M.Yamamoto,et.al.: "Chemical leaching behavior of ^<237>Np from intertidal coastal sediment in the Irish Sea." J.Radioanal.Nucl.Chem.,Letters. 154(5). 299-307 (1991)

[Publications] J.Kuwabara,M.Yamamoto,et.al.: "Anomalously high ^<237>Np in intertidal sediments from the Ribble Estuary in the Irish Sea." J.Radioanal.Nucl.Chem.,Articles. 197(2). 369-385 (1995)

[Publications] M.Yamamoto,et.al.: "Determination of low-level ^<99>Tc in environmental sampies by high resolution ICP-MS." J.Radioanal.Nucl.Chem.,Articles. 197(1). 185-194 (1995)

[Publications] 山本政儀,桑原潤: "アイリッシュ海沿岸堆積物中の長半減期核種" 放医研環境セミナーシリーズNo.23 長半減期核種の環境動態と線量評価-超ウラン元素,^<129>Iおよび^<99>Tcを中心に-. NIRS-M-113. 30-43 (1996)

URL: https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-08680568/

Published: 1996-03-31 Modified: 2016-04-21