



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	ベンゼンスルホンアミド誘導体を用いた環境中への T 移行についての評価
Alternative_Title	Evaluation of the effect of tritium on the environmental using the benzenesulfonamide derivative
Author(s)	小川 崇広(新潟大学), 今泉 洋(新潟大学), 狩野 直樹(新潟大学) Ogawa, Takahiro(Niigata Univ.); Imaizumi, Hiroshi(Niigata Univ.); Kano, Naoki (Niigata Univ.)
Citation	第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.27 53rd Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：ライフサイエンス及びトレーサ(2)
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106810
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。



ベンゼンスルホンアミド誘導体を用いた環境中への T 移行についての評価

Evaluation of the effect of Tritium on the environment using the benzenesulfonamide derivative

新潟大学大学院自然科学研究科^{*1} ○小川 崇宏^{*1}, 今泉 洋^{*2}, 狩野 直樹^{*2}

新潟大学自然科学系(工学部)^{*2}

(OGAWA, Takahiro ; IMAIZUMI, Hiroshi ; KANO, Naoki)

1. 諸言

福島第一原子力発電所事故から5年が経過したが、この事故で放出された放射能についての関心が依然として高まっている。この放射性物質の1つにトリチウム(T)があり、Tは一般に、環境中ではHTOの形で存在する。このHTOが体内に入った場合、水素同位体交換反応(T-for-H 交換反応)を起こし、内部被曝の原因となる可能性が考えられる。

そこで、本研究では、Tの環境中への移行についての評価を目的として、ベンゼンスルホンアミド(BSA)誘導体を取り上げ、BSA誘導体における置換基と官能基及び温度がその反応性に及ぼす影響を考察した。さらに、この解析結果に基づき、環境中へのT移行についての評価を試みた。

2. 実験方法

1,4 ジオキサンに溶解させた各試料物質(液体試料)と T 標識させたポリ (ビニルアルコール) (PVA₂₀₀₀(T))(固体試料)との間で T-for-H 交換反応を起こさせた。反応終了後、液体試料の放射能を液体シンチレーションカウンタで測定した。このようにして得られたデータを A''-McKay プロット法で解析し、この反応における各種 BSA 誘導体中の NH₂ 基の速度定数(k)を算出した。

3. 結果と考察

一例として、実験により得られたBSAにおける放射能の経時変化をFig.1に示す。この図を基に、

A''-McKayプロット法で各温度におけるkを求めた。これらのkを相互比較し、BSA誘導体について以下のことが明らかになった。

- (1) これらの物質の反応性と温度には相関性がある。
- (2) ハロゲンを置換した誘導体では、置換基による電子吸引効果(+I 効果)が現れる。
- (3) A''-McKayプロット法を使うことでこの物質におけるTの挙動を定量的に解析することができる。

また、T移行を評価した結果、環境中への影響は無視できるほど小さいことが分かった。

^{*1}Graduate School of Science and Technology,
Niigata University

^{*2}Faculty of Engineering, Niigata University

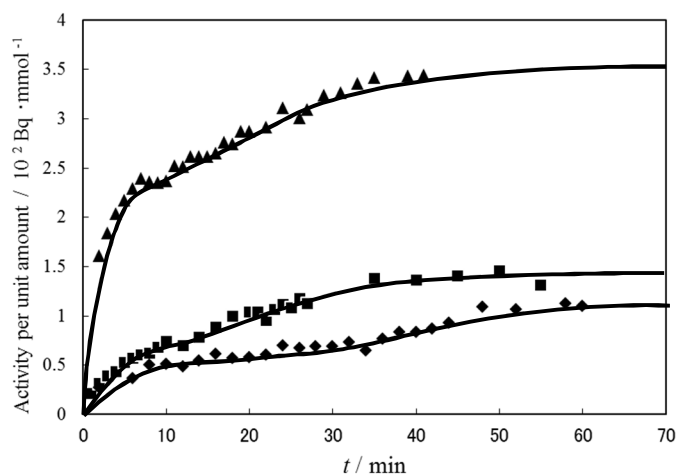


Fig.1 Activity per unit amount of BSA in 1,4-dioxane vs. time for the reaction between BSA and PVA₂₀₀₀(T).
▲ : 90 °C, ■ : 70 °C, ◆ : 50 °C