



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	河川に流出する放射性物質の濃度とフラックスと土地利用の関係
Alternative_Title	Land use predicts the riverine concentration and flux of radiocesium
Author(s)	恩田 裕一(筑波大学) Onda, Yuichi(Univ. of Tsukuba)
Citation	第 55 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.140 55th Annual Meeting on Radioisotopes and Radiation Research
Subject	セッション：パネル討論
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/161536">https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/161536</a>
Right	© 2018 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 55 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。



# パネル討論1(2)

## 河川に流出する放射性物質の濃度とフラックスと土地利用の関係

Land use predicts the riverine cocentration and flux of radiocesium

筑波大学アイソトープ環境動態研究センター\*1

○恩田裕一\*1

(ONDA Yuichi\*1)

### 1. はじめに

福島第一原発事故により自然環境に沈着した放射性セシウムについて、河川を介した移行は移動距離が長い陸域環境中での分布状況の把握において重要なプロセスである。特に浮遊砂による放射性セシウムの移行がその大部分を占めることが明らかになっているため、浮遊砂の放射性セシウムの濃度低下傾向とフラックスをモニタリングすることが、河川を通じた放射性セシウムの移行を明らかにする上で重要である。

### 2. 調査地域

調査地域は、阿武隈川および浜通りの2級河川に設置した、福島・宮城県下30地点である。そのうち6地点は平成23年6-7月観測を開始した長期観測点である。No.7-30の24地点の観測始期は平成24年12月-平成25年1月である。但し、No.7-16の10地点については、平成24年度の調査までに日本分析センターにより計測された浮遊砂の放射性セシウム濃度の記録を利用した。各調査地点には、浮遊砂サンプラー、濁度計 (Analite turbidity meter、MacVan社製、3000-NTU)・水位計 (RuggedTROLL100, In-situ Inc.社製、一部国交省・福島県による水位データで代用) が設置されている。浮遊砂サンプラーは、サンプラー内を通過する河川水に含まれる浮遊砂を連続的に採取する装置で、設置期間中の時間平均的な浮遊砂試料を得ることができる。現地調査の際に、浮遊砂サンプラー内に捕捉された浮遊砂試料を回収し、110°Cで乾燥した後、ゲルマニウム検出器で放射性セシウム濃度を測定し、懸濁態セシウム134、セシウム137濃度とした。河川水のサンプルは、濾過した後、ろ液に含まれる溶存態の放射性セシウムをAMPによる共沈処理を行って吸着・回収した後、ゲルマニウム検出器で溶存態セシウム137濃度を測定した。

### 3. 結果と考察

長期観測6地点における懸濁態および溶存態セシウム137濃度の経時変化を示す。懸濁態セシウム137濃度 (懸濁態1kgあたりの値) については、事故後1年後までの急激な減少に引き続いた緩やかな濃度低下が続いていた。また、溶存態セシウム137濃度についても同様な傾向が見られている。平成26年12月までのデータをもとに、懸濁態セシウム137濃度の変化傾向を2重指数関数の形で定式化した。その際、阿武隈川本川、東側支流、浜通河川ごとに異なった傾向が見られた。特に、阿武隈川本川において浮遊砂濃度の低下傾向が著しい。

平成26年10月までの流量・浮遊砂濃度について、リバプール大・プリマス大にてデータの解析を実施した。データクリーニング作業を実施したのち、実測に基づく河川流量 $Q$  (kg/month) と浮遊砂移行量 $Q_s$  (kg/month) が算出された期間のデータを用いて、27の観測点地点について以下のべき乗の形の $Q$ - $Q_s$ 式を示した。その結果、流出率の積算値については、支流の口太川では上流ほど流出率が低く、阿武隈本川の流出率は口太川に比べ高くなる傾向が見られた。平成25年の欠測期間を補完した上で、平成23年7月以降の阿武隈本川のセシウム137流出率は、初期沈着量の2~3%と推定された。また、流域の初期沈着量に対する流出率については、流域にダムを持つ観測点では、近隣の流域にダムを持たない観測点よりも低い値を示した。

\*1 Center for Research in Isotope and Environmental Dynamics, University of Tsukuba