



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	過渡期から平衡期における放射性 Cs の土壌－植物間移行係数について
Alternative_Title	Soil-to-plant transfer factors of radiocesium at transition and equilibrium stages
Author(s)	田上 恵子(量子科学技術研究開発機構), 内田 滋夫(量子科学技術研究開発機構) Tagami, Keiko(National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology); Uchida, Shigeo(National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology)
Citation	第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.55 53rd Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：東電福島第一原発事故関連__動植物(1)
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106829">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106829</a>
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。



# 過渡期から平衡期における放射性 Cs の土壌—植物間移行係数について Soil-to-plant transfer factors of radiocesium at transition and equilibrium stages

量子機構・放射線医学総合研究所\*<sup>1</sup>

○田上恵子\*<sup>1</sup>、内田滋夫\*<sup>1</sup>  
(TAGAMI, Keiko; UCHIDA, Shigeo)

【緒言】土壌から植物への放射性核種の移行を求める際、土壌へトレーサーを添加した直後は十分エイジングされていないため、移行係数 (= 植物中濃度 / 土壌中濃度、TF) が見かけ上高くなる。その後、時間の経過と共に TF が低下する過渡期から、ほぼ変化がなくなる平衡期へ移行する。放射性 Cs の土壌中濃度は、物理的崩壊による減衰を除けば、数年程度ではほとんど変化しないことから、TF の変化はすなわち可給態濃度の変化を意味する。ただし、TF は本来、平衡状態において採取されるものである。福島第一原子力発電所の事故以降、農耕地土壌等を通常使用している場合に得られる TF が、いつから有効に使用できるのかを判定するためには、<sup>137</sup>Cs 濃度の時間変化や、<sup>137</sup>Cs の TF 値を事故以前の状況と比較することが必要である。そこで本研究では、複数種の草本植物中の <sup>137</sup>Cs 濃度の時間変化に着目して、過渡期から平衡期への変化について検討を行った。

【実験方法】千葉市の放医研敷地内（未攪乱）において、複数種類の草本植物（イタドリ *Fallopia japonica*、ヨモギ *Artemisia indica*、イネ科雑草 *Poaceae* spp.等）を 2011 年 5 月から採取を行った。これらは同じエリアに生えているため、土壌中濃度は同じである。採取後、直ちに実験室において試料生重量を測定後、中性洗剤で植物体表面を洗浄し、水道水で洗い流してから RO 水でリンスした。洗浄した試料を乾燥機で 80°C において恒量に達するまで 2 日以上乾燥し、粉碎後、U8 容器に詰めて測定用試料とした。<sup>137</sup>Cs の定量は Ge 半導体検出装置（Seiko EG&G）で行った。また、文献調査により、1987 年以降の土壌-玄米移行係数を導出し、2011 年以降に得られた値（通常栽培条件のデータのみ）と比較した。

【結果および考察】農耕地と異なり、土壌の攪拌は行っていないことから、土壌のエイジング効果は農耕地よりも遅く現れる。すなわち、未耕地では農耕地土壌よりも平衡に達するのが遅いと考えられる。図 1 にイタドリとヨモギの <sup>137</sup>Cs 濃度の経時変化を示す。2011 年 3 月 11 日から 1000 日目以降の濃度減少がないことから、ほぼ平衡状態になったと考えられた。同様の結果が他の草本植物でも得られた。用いた土壌種が 1 種類しかないが、未攪乱土であることを考慮すると、農耕地土壌ではより早く平衡に達することが期待できた。そこで、文献調査により玄米の TF を求めたところ、3 年目でほぼ以前の値と同様となっていたことがわかった。2014 年以降のデータに関しては平衡状態における TF として考えることができることが示唆された。

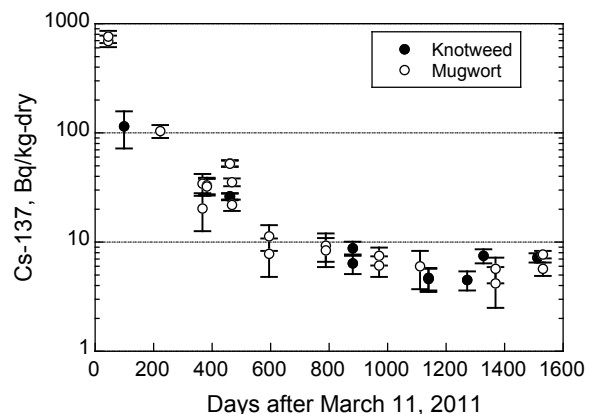


図 1 放医研敷地内で採取したイタドリとヨモギ中の <sup>137</sup>Cs 濃度の経時変化

本研究の一部は、資源エネルギー庁放射性廃棄物共通技術開発調査等委託費の予算で行われた。

\*<sup>1</sup>National Institutes of Radiological Sciences, QST