



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	福島県とその周辺地域の放射性セシウムの山菜への移行係数
Alternative_Title	Transfer coefficient of radio cesium to wild vegetables in Fukushima Prefecture and surrounding areas
Author(s)	栗原 モモ(量子科学技術研究開発機構), 田上 恵子(量子科学技術研究開発機構), 保高 徹生(産業技術総合研究所) Kurihara, Momo(National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology); Tagami, Keiko(National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology); Yasutaka, Tetsuo(National Inst. of Advanced Industrial Science and Technology)
Citation	第 8 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.88 The 8th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション：ポスターセッション
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/182171
Right	© 2019 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 8 回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないことをお断りいたします。



福島県とその周辺地域の放射性セシウムの山菜への移行係数

栗原モモ、田上恵子（量子科学技術研究開発機構）、保高徹生（産業技術総合研究所）

福島第一原子力発電所事故直後から継続されている食品の放射性物質のモニタリング結果は、野生から採取した食材中の放射性セシウム濃度（RCs）が栽培農作物に比べて依然として高い傾向を示している。今後、住民が安心して里山利用を再開するためには、日々利用する野生から採取した食材中の RCs からの被ばく線量が十分低いことが重要であるが、RCs 濃度を推定するために、例えば土壌から RCs が山菜にどの程度移行するのかというデータが不足しているのが現状である。そこで本研究では公開されている食品のモニタリング結果と沈着量のデータから、RCs の面積あたりの移行係数（ T_{ag} ）を求め、継時的な変化を明らかにした。

<材料及び方法>

山菜中の RCs 濃度データの取得は、厚生労働省の「食品中放射性物質検査データ」の検索サイトより、福島、群馬、栃木県の 130 市町村における、2011-2018 年の山菜の ^{137}Cs 濃度（ Bq/kg-fresh ）の測定結果のうち、施設栽培と検出下限値以下のデータを除いて利用した。その結果、フキノトウ、ウワバミソウ（ミズ）、フキ、ウド、モミジガサ（シドケ）、ミヤマイラクサ（アイコ）、オオバギボウシ（ウルイ）、タケノコ、コシアブラ、タラノメ、ワラビ、コゴミ（クサソテツ）、ゼンマイの 13 種類の山菜が評価対象となった。 ^{137}Cs 沈着量の情報は、第 5 次航空機モニタリングの結果を用い、産地市町村ごとの沈着量の平均値を、GIS を用いて計算により求めた。

上記の濃度データを 2011 年 3 月 11 日に補正した後、面積あたりの移行係数（ T_{ag} ）を導出した。 T_{ag} は IAEA Technical Report Series No. 472 を参考に以下の式で求めた：

$$T_{ag} (\text{m}^2/\text{kg-fresh}) = \text{山菜中（可食部）の放射能（Bq/kg-fresh）} / \text{土壌中の面積あたりの放射能（Bq/m}^2\text{）}$$

<結果と考察>

上述の山菜 13 種類について合計で約 6000 データが得られた。最大値はコシアブラで、 $1.11 \times 10^{-1} (\text{m}^2/\text{kg-fresh})$ 、最小値はウドの $9.04 \times 10^{-6} (\text{m}^2/\text{kg-fresh})$ であった。 T_{ag} の経年変化を確認すると、いくつかの山菜で 2011-2013 年にかけて T_{ag} に増加または減少傾向が見られた。2013 年以降は概ね値は一定となったものの、どの山菜でも T_{ag} には同じ年度内でも 1-3 桁の幅が見られることがわかった。さらに、福島県内で採取した山菜 4 種類と採取場所土壌の ^{137}Cs 濃度実測データから算出した T_{ag} と比較したところ同程度であったことから、公開データを用いて T_{ag} を導出することは手法として概ね妥当であるといえる。2013 年以降の山菜の T_{ag} は、草本、シダ・タケ、木本の順で高くなる傾向が見られ、幾何平均値ではフキが最も低く $1.10 \times 10^{-4} (\text{m}^2/\text{kg-fresh})$ であり、コシアブラが最も高く、 $1.20 \times 10^{-2} (\text{m}^2/\text{kg-fresh})$ であった。

<まとめ>

2013 年以降、山菜の T_{ag} に大な減少が確認できなかったことから、今後の減少は主に ^{137}Cs の物理学的半減期に依存することが予想される。なお、今回どの山菜についても T_{ag} には大きな幅があったことから、環境条件によっては平均よりも低い濃度の山菜が存在しており、そのような山菜を特定できれば、食用に使える可能性が示唆された。したがって、今後は各山菜について詳細な移行特性に関する研究が重要であろう。

謝辞：本研究は JSPS 科研費 18H04141 の助成を受けたものです。