



福島原子力事故関連情報アーカイブ

FNA

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	落葉を利用した堆肥中の放射性セシウム量の低減
Alternative_Title	Reducing the amount of radiocesium in compost using litter
Author(s)	高田 モモ(産業技術総合研究所), 保高 徹生(産業技術総合研究所) Takada, Momo(National Inst. of Advanced Industrial Science and Technology); Yasutaka, Tetsuo(National Inst. of Advanced Industrial Science and Technology)
Citation	第 10 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.79 The 10th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション 3 : 生活環境の回復
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/230630
Right	© 2021 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 10 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。



落葉を利用した堆肥中の放射性セシウム量の低減

高田モモ、保高徹生（産業技術総合研究所）

1. はじめに

福島県の農村地域では、古くから周辺山林から落葉を集めて堆肥をつくり農業利用している。福島第一原子力発電所事故後、肥料中の放射性セシウムの暫定許容値は 400 Bq/kg-wet に設定されたが、森林の大部分が未除染であること、堆肥化過程における密度上昇によるセシウム濃度の増加等の理由により、一部の地域では 400 Bq/kg-wet を超える場所もあり、利活用が難しい地域もある。一方で、落葉の堆肥利用は、従前から利用をしていた住民にとっては、生活の質の向上という観点から重要である。

先行研究から、落葉の水洗浄により放射性セシウムをある程度除去できる可能性が示唆されている。例えば、福島県の落葉広葉樹林で 2018 年夏に採取した落葉を用いたシリアルバッチ試験では、1~4 割の ^{137}Cs がイオン交換水に溶出することが確認されている (Kurihara et al., 2020)。本研究では、堆肥づくりの現場で使用する落葉のセシウム濃度低減を目的とし、水洗浄（洗浄時間・水の交換）に加えて、溶存態セシウムを特異的に吸着する銅置換態プルシアンブルー担持不織布 (Yasutaka et al., 2016) の適用による洗浄効果を評価した。

2. 方法

旧避難区域の落葉広葉樹林の林床で 2020 年 12 月に当秋の落葉 (^{137}Cs で約 1100 Bq/kg-dry) を採取した。落葉はよく混ぜた後、5 L ポリビーカー9個に約 20 g ずつ入れ、約 2L のイオン交換水を入れた。洗浄時間（1~7 日）、水交換（1 日 1 回）の有無、吸着材使用（0.2~2 g）を組み合わせた 9 条件（表 1）で洗浄試験を行った。洗浄後、洗浄水は 0.45 μm 孔径フィルターで濾過し、ろ過後の水、落葉、吸着材のセシウム放射能を測定した。

表 1 洗浄条件

ID	洗浄時間	水交換	吸着材
a	1 日		
b	3 日		
c	7 日		
d	5 日	5 回	
e	1 日		0.2 g
f	1 日		2 g
g	3 日		2 g
h	7 日		2 g
i	5 日	5 回	2 g

3. 結果と考察

9 条件の洗浄により、落葉中の ^{137}Cs の 15~62% が除去された。洗浄時間が長くなるほど洗浄効果は高くなったが、時間とともに効果は頭打ちになった。1 日 1 回水を交換して 5 日間洗浄すると、水交換しない条件（洗浄 3 日間と 7 日間の中間値）と比べて洗浄効果は約 1.5 倍になった。洗浄時間 1 日、吸着材 0.2 g の条件では、吸着材を使用しない条件と洗浄効果に違いがみられないが、吸着材を 2 g 使用した場合、吸着材未使用と比べて洗浄効果は約 1.5 倍になった。

今回の洗浄試験で使用したリターの ^{137}Cs 放射能濃度が約 1100 Bq/kg-dry という条件では、水交換を含む洗浄に吸着材を使用する最も洗浄効率が高い条件で、濃度レベルを約 6 割下げることができた。利用可能な落葉堆肥の作成に向け、今後は吸着材を使用した堆肥化プロセスでのセシウム濃度の低減方法についても検討する。

Kurihara, et al., J Environ Radioact, 2020. 223-224: p. 106417.

Yasutaka, T., et al., Journal of Nuclear Science and Technology, 2016. 53(9): p. 1243-1250.

Reducing the amount of radiocesium in compost using litter

Momo Takada, Tetsuo Yasutaka (AIST)

発表
目次

□頭
発表

ポスター
発表

企画
セッション