



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	有用微生物群(EM)を応用した燻炭の施用が土壌中の放射性 Cs の農作物への移行抑制に及ぼす影響
Alternative_Title	Effect of smoked charcoal treated with effective microorganisms(EM) on the reduction of radioactive Cs transfer to crops in soil
Author(s)	奥本 秀一(EM研究機構), 新谷 正樹(EM研究機構), 比嘉 照夫(名桜大学) Okumoto, Shuichi(EM Research Organization, Inc.); Shintani, Masaki(EM Research Organization, Inc.); Higa, Teruo(Meio Univ.)
Citation	第9回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.68 The 9th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション7: 保管・環境再生
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/208770">https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/208770</a>
Right	© 2020 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第9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。



## 有用微生物群(EM)を応用した燻炭の施用が土壤中の放射性 Cs の農作物への移行抑制に及ぼす影響

○奥本秀一<sup>1</sup>, 新谷正樹<sup>1, 2</sup>, 比嘉照夫<sup>3</sup>

(株)EM 研究機構<sup>1)</sup>, 東京女子医科大学循環器小児科<sup>2)</sup> 名桜大学国際 EM 技術研究センター<sup>3)</sup>

【背景】 放射性 Cs の農作物への移行抑制手段の一つとして、カリ肥料の施肥が一般的に実施されている。一方、我々はこれまで、有用微生物群(EM)や EM 発酵堆肥の施用が放射性 Cs の農作物や牧草への移行を抑制すること、及び EM と籾殻燻炭を併用することにより EM による放射性 Cs の農作物への移行抑制効果が向上することを、本学会研究発表会にて報告してきた<sup>1-8)</sup>。本研究では、EM 技術を応用して製造された EM 炭の施用が、放射性 Cs の農作物への移行抑制に効果があるかどうかを、コマツナを用いたプランター試験により検討した。また、コマツナの生育への影響も併せて検証した。

【方法】 EM 炭の効果を、無処理及び市販の籾殻燻炭と比較するため、無処理区、籾殻燻炭区及び EM 炭区の 3 処理区を設定した。EM 炭は岩手コンポスト(株)の EM 炭(商品名 EM グラビトロン炭)を実験に用いた。汚染土壌 ( $^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$ :約 5,000Bq/kg) をプランターに詰め、コマツナを播種し、プランター当たり 20 株を栽培した。全ての土壌には元肥として化成肥料 14-14-14 (14 g/プランター) を施用した。籾殻燻炭及び EM 炭は、土壌に対しそれぞれ 10%(v/v)混合した。播種後 28 日目にコマツナを収穫し、Ge 半導体検出器によりコマツナ中の放射性 Cs 濃度を測定した。土壌中の放射性 Cs 濃度は NaI(TL)検出器により測定した。また、コマツナ茎葉部及び根部の株当たり新鮮重を測定した。

【結果及び結論】 コマツナに含まれる放射性 Cs の合算値 ( $^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$  : Bq/kg) は、無処理区、籾殻燻炭区及び EM 炭区では、それぞれ  $285 \pm 19$ 、 $234 \pm 33$  及び  $158 \pm 40$  であり、無処理区と比較して籾殻燻炭区では有意な低減は認めなかったが、EM 炭区では有意に低減した。

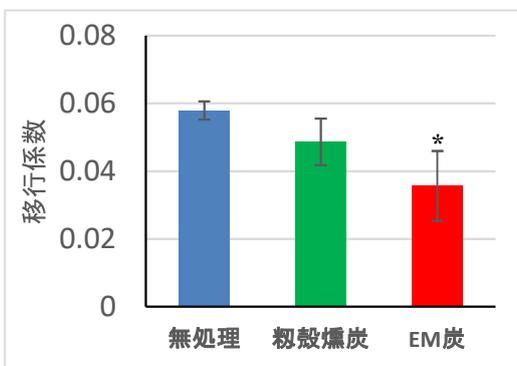


図 1. EM 炭の放射性 Cs に対する移行抑制効果

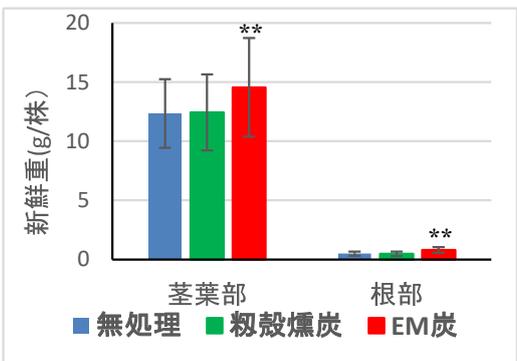


図 2. EM 炭のコマツナに対する生育促進効果

は有意な低減は認めなかったが、EM 炭区では有意に低減した。土壌から植物へ移行する放射性 Cs の程度を示す移行係数 (TF) についても、無処理区と比較して、籾殻燻炭区では有意差はなかったが、EM 炭区において有意に低減した (図 1)。この時、無処理区と比較した移行係数の減少率は、籾殻燻炭区では 16% であったが、EM 炭区では 38% であった。コマツナ収穫時の土壌の交換性カリ含量 (mg/乾土 100g) は、無処理区、籾殻燻炭区、及び EM 炭区で、それぞれ  $23.4 \pm 4.4$ 、 $54.4 \pm 8.4$  及び  $39.9 \pm 1.8$  であり、無処理区と比較して、籾殻燻炭区 > EM 炭区 の順で有意に高かった。コマツナの生育について、無処理区と比較して籾殻燻炭区では有意差は無かったが、EM 炭区ではコマツナの茎葉部及び根部の新鮮重が有意に増加した (図 2)。本研究の結果から、EM 技術を応用して製造された EM 炭は、放射性 Cs の移行を抑制するとともに、農作物の生育を促進することが示された。

<参考文献> 1) 新谷正樹ら (2012) 第 1 回環境放射能除染研究発表会要旨集 91. 2) 新谷正樹ら (2013) 第 2 回放射能除染研究発表会要旨集 13. 3) 奥本秀一ら (2014) 第 3 回放射能除染研究発表会要旨集 91. 4) 奥本秀一ら (2015) 第 4 回放射能除染研究発表会要旨集 63. 5) 奥本秀一ら (2016) 第 5 回放射能除染研究発表会要旨集 107. 6) 奥本秀一ら (2017) 第 6 回放射能除染研究発表会要旨集 93. 7) 奥本秀一ら (2018) 第 7 回放射能除染研究発表会要旨集 71. 8) 奥本秀一ら (2019) 第 8 回放射能除染研究発表会要旨集 89.

集 93. 7) 奥本秀一ら (2018) 第 7 回放射能除染研究発表会要旨集 71. 8) 奥本秀一ら (2019) 第 8 回放射能除染研究発表会要旨集 89.