



福島原子力事故関連情報アーカイブ

FNA

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	シロバナルーピンの放射性セシウム吸収と体内分配の品種間差
Alternative_Title	Differences in radiocesium absorption and distribution of white lupin between cultivars
Author(s)	丸山 隼人(北海道大学), 菅 あやね(北海道大学), 浅枝 愉史(北海道大学), 久保 堅司(農業・食品産業技術総合研究機構), 古川 純(筑波大学), 渡部 敏裕(北海道大学), 信濃 卓郎(北海道大学) Maruyama, Hayato(Hokkaido Univ.); Kan, Ayane(Hokkaido Univ.); Asaeda, Satoshi(Hokkaido Univ.); Kubo, Katashi(National Agriculture and Food Research Organization); Furukawa, Jun(Univ. of Tsukuba); Watanabe, Toshihiro(Hokkaido Univ.); Shinano, Takuro(Hokkaido Univ.)
Citation	第 59 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.126 The 59th Annual Meeting on Radioisotopes and Radiation Researches
Subject	セッション：植物
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/251095
Right	© 2022 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 59 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。



シロバナルーピンの放射性セシウム吸収と体内分配の品種間差
Differences in radiocesium absorption and distribution of white lupin
between cultivars.

北海道大学大学院農学院^{*1}, 福島県農総セ^{*2}, 農研機構東北農研^{*3}, 筑波大学 CRiED^{*4}
○丸山隼人^{*1}, 菅あやね^{*1}, 浅枝愉史^{*1,2}, 久保堅司^{*3}, 古川純^{*4}, 渡部敏裕^{*1}, 信濃卓郎^{*1}
(MARUYAMA, Hayato^{*1}; KAN, Ayane^{*1}; ASAEDA, Satoshi^{*1,2}, KUBO, Katashi^{*3}, FURUKAWA,
Jun^{*4}, WATANABE, Toshihiro^{*1}, SHINANO, Takuro^{*1})

1. はじめに

マメ科のシロバナルーピンはリン欠乏耐性や耐塩性を持ち特徴的な重金属吸収特性でも知られる。これまでの研究で、シロバナルーピンは同じマメ科のダイズと比較して非常に高い放射性セシウム(RCs)吸収能を持つことが明らかとなったが、そのメカニズムは不明である。本研究では、シロバナルーピンを用いて RCs ならびにその他元素の吸収および体内動態について品種間差を調査し、シロバナルーピンの RCs 吸収・体内分配の特性を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

福島県内の圃場から採取した Cs-137 濃度 2,000 Bq/kg、交換性カリ含量 7 mg/100g の土壌を用い、カリウム施肥量を 5 段階設けてポット土耕栽培を実施した。ポットに土壌 4 kg を充填し、シロバナルーピン 2 品種 (Kievskij および Dieta) を播種して北大ガラス温室内で栽培した。栽培開始 42 日後に、植物体を地上部・地下部に分けて収穫した。植物体の RCs 濃度 (Cs-137) をゲルマニウム半導体検出器で測定し、ICP-MS を用いて無機元素濃度を分析した。

3. 結果および考察

Cs-137 濃度および移行係数は 2 品種ともにカリウム施肥量の増加により低下したが、全てのカリ処理区において Kievskij が Dieta と比べて高い値を示した。カリ処理区に関わらずマンガン(Mn)、カドミウム(Cd)および亜鉛(Zn)の地上部濃度は Kievskij で高い値を示した一方で、ナトリウム(Na)は Dieta で高い値を示し、カリウム施肥濃度が低いほど Kievskij と比較して高い Na 濃度を示した。地上部 Na 濃度と Cs-137 濃度の間にはどちらの品種でも高い正の相関が見られたが、その関係性は品種間で異なり地上部 Na 濃度が同じ場合で比較すると Kievskij が Dieta と比べて 2 倍程度高い Cs-137 濃度を示した。これらの結果から、シロバナルーピンにおける Cs-137 の吸収・分配には Cd や Zn などの元素吸収特性および Na と K の選択性が関わる可能性が示唆された。

4. 結論

シロバナルーピン 2 品種間に RCs 吸収能の差が確認され、その差には特徴的な元素吸収特性ならびに同属元素の選択性が関与する可能性が示された。今後、これら性質に関わる遺伝的要因を明らかにすることで、作物への RCs 移行低減に寄与する知見が得られると期待される。

^{*1} Graduate School of Agriculture, Hokkaido University

^{*2} Fukushima Agricultural Technology Center

^{*3} Tohoku Agricultural Research Center, NARO

^{*4} Center for Research in Isotopes and Environmental Dynamics University of Tsukuba