

放射性セシウム低吸収水稻品種・系統の特性

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 特定復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証

研究課題名 特定復興再生拠点等における農作物栽培の生産性と安全性の評価〔農林水産分野の先端技術展開事業のうち現地実証研究（JPJ009997）〕

担当者 浅枝諭史、平山孝、齋藤隆、菅野拓朗、松岡宏明、佐藤越萌

I 新技術の解説

1 要旨

水稻の放射性セシウム吸収抑制対策として、カリウム追加施用が行われている。一方で、農研機構で放射性セシウム低吸収能力を持つ水稻品種が育成されている（参考文献1、2）。

そこで、放射性セシウム低吸収品種・系統の吸収抑制効果を確認したところ、対照品種よりも放射性セシウムの吸収量を抑制できることが明らかとなった。

- （1）ポット試験において、「コシヒカリ」の放射性セシウム低吸収品種「コシヒカリ環2号」、「ふくひびき」の放射性セシウム低吸収系統「RC4」を栽培したところ、土壌中交換性カリ含量が少ない場合、 ^{137}Cs 移行係数は、対照品種に対して、有意に減少した（図1）。
- （2）現地試験では、放射性セシウム吸収抑制効果と対照品種との収量差は、判然としなかった（表1、表2）。

2 期待される効果

- （1）水稻の放射性セシウム低吸収品種の利用、育種を検討する際の参考となる。

3 活用上の留意点

- （1）供試した放射性セシウム低吸収の品種・系統は、試験以外の作付けはされていない。また、種子も大量入手は難しい。
- （2）現地試験では、交換性カリ含量 25mg/100g 乾土となるようにカリ上乗せ施用を実施した。

II 具体的データ等

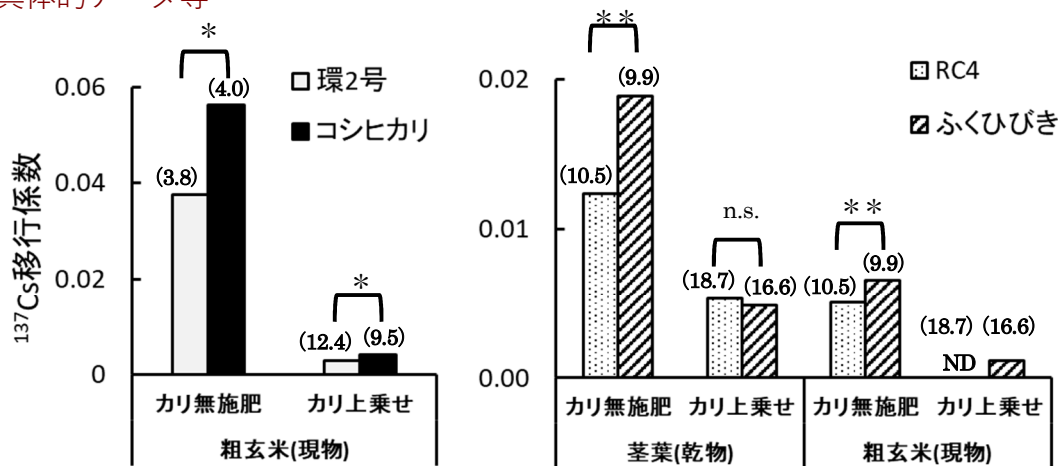


図1 1/5000aポット試験における放射性セシウム低吸収品種の吸収抑制効果

- 1) 同じ施肥量時の品種間において、 ^{137}Cs 移行係数のt検定を実施 (* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$)。
- 2) 棒グラフ上の括弧内は、栽培後土壤中交換性カリ含量 (mg/100g 乾土) を示す。
- 3) 環2号では表1のほ場B土壤、RC4では表2のほ場C土壤を用いて栽培した。

表1 コシヒカリ環2号の収量、 ^{137}Cs 濃度及び栽培後交換性カリ含量(2021年度栽培)

現地ほ場	品種	精玄米重 ¹⁾ (kg/10a)	玄米中 ^{137}Cs 濃度 (Bq/kg)	土壤中 ^{137}Cs 濃度 (Bq/kg)	栽培後土壤中 交換性カリ含量 (mg/100g乾土)
ほ場A	コシヒカリ環2号	424 ± 132	1.2 ± 1.2	1600 ± 229	17.4
	コシヒカリ	330 ± 105	2.6 ± 2.6	1617 ± 337	18.5
ほ場B	コシヒカリ環2号	438 ± 52	5.3 ± 0.9	2163 ± 732	9.1
	コシヒカリ	476 ± 52	3.8 ± 1.5	1770 ± 95	7.5

- 1) 粒厚1.8mm以上。
- 2) 数値は平均値±標準偏差。
- 3) t検定の結果、各ほ場における品種間の収量・玄米中 ^{137}Cs 濃度に有意な差はなかった ($p > 0.05$)。
- 4) 特定復興再生拠点区域内の除染後水田での栽培結果。

表2 RC4の収量、 ^{137}Cs 濃度及び栽培後交換性カリ含量(2023年度栽培)

現地ほ場	品種・系統	粗玄米重 (kg/10a)	玄米中 ^{137}Cs 濃度 (Bq/kg)	土壤中 ^{137}Cs 濃度 (Bq/kg)	栽培後土壤中 交換性カリ含量 (mg/100g乾土)
ほ場C	RC4	605 ± 51	4.3 ± 1.7	3720 ± 1438	12.0
	ふくひびき	491 ± 67	5.1 ± 0.2	1373 ± 381	13.0
ほ場D	RC4	633 ± 184	5.5 ± 2.0	5750 ± 156	21.6
	ふくひびき	485 ± 197	5.1 ± 0.6	5287 ± 741	24.0

- 1) 数値は平均値±標準偏差。
- 2) t検定の結果、各ほ場における品種間の収量・玄米中 ^{137}Cs 濃度に有意な差はなかった ($p > 0.05$)。
- 3) 特定復興再生拠点区域内の除染後水田での栽培結果。

III その他

1 執筆者

浅枝諭史

2 実施期間

令和3~5年度

3 主な参考文献・資料

- (1) S. Ishikawa, S. Hayashi, T. Abe, M. Igura, H. kuramata, H. Tanikawa, M. Iino, T. Saito, Y. Ono, T. Ishikawa, S. Fujimura, A. Goto & H. Takagi, 2017, Low-cesium rice: mutation in *OsSOS2* reduces radiocesium in rice grains. Scientific Reports.
- (2) コシヒカリ環2号の品種登録について

<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/hinshu/gazette/touroku/contents/533gaiyou.pdf>