

# 水稻におけるゼオライトとカリ資材の放射性セシウム吸収抑制効果

福島県農業総合センター作物園芸部稻作科

事業名 放射性物質吸収抑制技術の開発

小事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

研究課題名 吸着資材による吸収抑制技術の開発

担当者 佐久間祐樹・佐藤誠

## I 新技術の解説

### 1 要旨

阿武隈山系の花崗岩を母材とした細粒グライ土の水田において、水稻を対象にゼオライト、ケイ酸カリ、塩化カリの効果を明らかにした。

- (1) ゼオライトは土壤中の交換性カリ含量を増加させ、玄米の放射性セシウム吸収抑制効果が認められた。
- (2) ゼオライト+ケイ酸カリ区は土壤中の交換性カリ含量を高く維持し、玄米の放射性セシウム吸収抑制効果は高かった。
- (3) 塩化カリは水溶性のため、 $\text{Ca}^{2+}$ 溶性のケイ酸カリより土壤中の交換性カリ含量を速やかに上昇させ、放射性セシウム吸収抑制効果もケイ酸カリより高かった。
- (4) 収穫時土壤中交換性カリ含量と玄米放射性セシウム濃度には、高い相関が認められた。

### 2 期待される効果

- (1)阿武隈山系の花崗岩を母材とした水田において、ゼオライト、カリ資材を効率的に施用することができる。

### 3 活用上の留意点

- (1) 本結果は阿武隈山系の花崗岩を母材とした陽イオン交換容量の低い細粒グライ土(11~14meq/100g)における試験である。
- (2) 供試ゼオライトは、福島市飯坂町産カリ成分 2.2%である。
- (3) 各資材の放射性セシウム吸収抑制率は、資材投入前の土壤中の交換性カリ含量に影響されると考えられる。

## II 具体的データ等

表1 土壤中の交換性カリ含量の推移

区名	資材 投入前	5月23日	6月15日	7月6日	7月25日	8月17日	収穫後	(mgK <sub>2</sub> O/100g)
①ゼオライト50kg/a	3.7	11.5	10.9	9.6	6.6	5.0	4.1	
②ゼオライト100kg/a	3.7	13.5	14.8	11.7	10.3	7.1	4.9	
③ゼオライト+ケイ酸カリ	3.3	15.6	17.8	23.1	13.2	12.3	7.5	
④無処理	3.4	6.7	7.9	6.7	3.7	2.9	3.0	
⑤ケイ酸カリ (K <sub>2</sub> O 25mg/100g)	3.8	8.5	9.4	9.8	5.9	6.4	5.2	
⑥塩化カリ (K <sub>2</sub> O 25mg/100g)	3.9	16.2	22.1	18.2	12.2	8.5	6.8	
⑦無処理	3.6	7.3	9.1	7.3	3.5	3.0	3.5	

※値は平均値土標準偏差

※③ゼオライト+ケイ酸カリ区は、ゼオライト100kg/a+ケイ酸カリ（土壤中の交換性カリ含量25mg/100gを目標とし、15.9～16.7kg/a施用）⑤ケイ酸カリ区、⑥塩化カリ区は土壤中の交換性カリ含量25mg/100gを目標とし、ケイ酸カリ区は15.2～15.9kg/a、塩化カリ区は5.2kg/aを施用。

※いずれの資材も耕起前に施用。各区ともに基肥N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=0.52:1.28:0.40kg/aを施肥。

※①～④は1ほ場を1ブロックとして3回復とした。⑤～⑦は①～④試験ほ場のうち1ほ場内に2回復を設けた。

表2 ゼオライト及びカリ資材が水稻の放射性セシウム濃度に及ぼす影響

区名	7月5日 稲体		8月17日 (穗揃い期) 稲体		玄米	
	Cs-137濃度 (Bq/kg. Dw)	無処理 区比 (%)	Cs-137濃度 (Bq/kg. Dw)	無処理 区比 (%)	Cs-137濃度 (Bq/kg. 15%水分補正)	無処理 区比 (%)
①ゼオライト50kg/a	42.6	46	48.0	55	14.5	50
②ゼオライト100kg/a	37.0	40	31.8	42	10.0	36
③ゼオライト+ケイ酸カリ	33.0	43	24.5	33	7.1	28
④無処理	87.9	100	84.4	100	28.2	100
⑤ケイ酸カリ (K <sub>2</sub> O 25mg/100g)	41.5	67	35.7	64	10.7	58
⑥塩化カリ (K <sub>2</sub> O 25mg/100g)	13.1	21	15.1	27	3.5	19
⑦無処理	62.0	100	56.1	100	18.6	100

※値は平均値土標準偏差

※①～④の無処理区比は反復毎の無処理区比の平均とし、⑤⑥は⑦の対比とした。

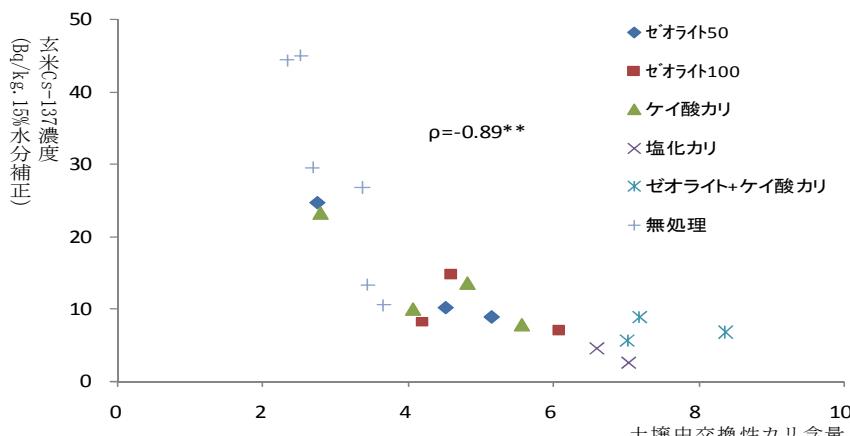


図1 収穫時土壤中交換性カリ含量と玄米中放射性セシウム濃度の関係 (K<sub>2</sub>O mg/100g)

※ $\rho$ は順位相関係数を示し、1%水準で有意性あり。

関係

## III その他

### 1 執筆者

佐久間祐樹

### 2 実施期間

平成24年度

### 3 主な参考文献・資料

平成24年度センター試験成績概要