

# カリを保持しにくい水田土壌では稲わらを施用しても 経年的に土壌中の交換性カリ含量が低下する場合がある

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科

事業名 放射性物質の除去・低減技術の確立  
小事業名 放射性物質の吸収抑制技術等の確立  
研究課題名 基準値超過等要因解析  
担当者 鈴木芳成・佐藤翔平・荒井義光

## I 新技術の解説

### 1 要旨

カリを保持しにくい水田土壌では、稲わら施用とカリ肥料を上乗せ施用しても、経年的に土壌中の交換性カリ含量が低下し、玄米中の放射性セシウム濃度が高まる可能性がある。

- (1) 調査した水田土壌の収穫時の  $^{137}\text{Cs}$  および交換性  $^{137}\text{Cs}$  濃度、土壌の化学性を表1に示した。
- (2) 調査した水田では、稲わら施用と塩化カリ ( $\text{K}_2\text{O}:60\%$ ) 20 kg/10a を上乗せ施用しているが、収穫時の交換性カリ含量は徐々に低下し、玄米中の  $^{137}\text{Cs}$  濃度は増加した。(図1)
- (3) 水稻が吸収したカリは、カリ施用量と概ね同等かあるいは上回っていると推定された。また、収穫時の交換性カリ含量の実測値が推定値よりも低いことから、本水田土壌はカリの保持力が低いと考えられた。(表2)

### 2 期待される効果

- (1) カリを保持しにくい水田における放射性セシウム吸収抑制対策の参考となる。

### 3 活用上の留意点

- (1) 本試験は、2015～2017年の米の全量全袋検査において、25Bq/kg を超過した玄米が確認された生産者の水田(典型普通多湿黒ボク土)で行ったものである。
- (2) 施肥は、元肥  $\text{N}:\text{P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O}=7.8:2.4:2.4$  kg/10a(側条施肥)、上乗せ塩化カリ ( $\text{K}_2\text{O}:60\%$ ) 20 kg/10a を施用。稲わらは秋にすき込み。
- (3) 今回調査した水田土壌は、カリの保持力が高いバーミキュライトやイライト等の雲母由来の粘土鉱物含量が非常に少ないことが確認されている(2017、農研機構東北農研七農業放射線研究センターで分析)。
- (4) カリを保持しにくい水田では、カリ肥料を上乗せ施用しても土壌中の交換性カリ含量が低下する可能性があるため、定期的に土壌分析を行った上で交換性カリ含量 25 mg/100g を目標にカリ肥料を施用する。

## II 具体的データ等

表1 収穫後の土壌調査

調査年	pH	全炭素 %	全窒素 %	CEC (me/100g)	置換性塩基(mg/100g)			可給態リン酸 (mg/100g)	土壌中 <sup>137</sup> Cs濃度 (Bq/kg)	土壌中交換性 <sup>137</sup> Cs濃度 (Bq/kg)
					K <sub>2</sub> O	CaO	MgO			
2016	-	5.2	0.4	-	12	127	10	5	1,421	55
2017	5.8	5.1	0.4	16	10	94	11	9	954	97
2018	-	-	-	-	9	-	-	-	1,054	63

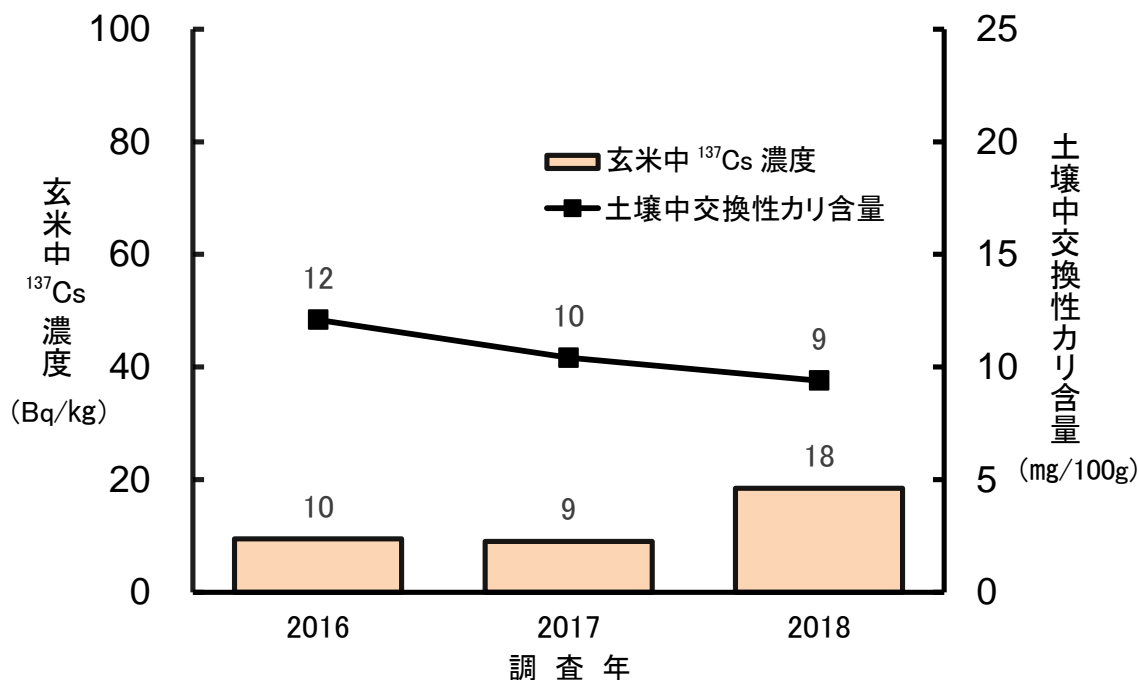


図1 収穫時の土壌中交換性カリ含量および玄米中<sup>137</sup>Cs濃度

注)塩化カリ(K<sub>2</sub>O:60%)20 kg/10aを上乗せ施用。稲わらは秋すき込み。

表2 かりの供給および吸収量、収穫時の土壌中交換性カリ含量

調査年	土壌中か+か施用量(kg/10a) <sup>1)</sup>				水稲かり吸収量(kg/10a) <sup>2)</sup>				収穫時か含量 <sup>3)</sup> (kg/10a)	土壌中か含量(mg/100g)		
	土壌中か	上乗せか	元肥	計	稲わら	籾がら	玄米	計		元肥前 <sup>4)</sup>	収穫時(推定値) <sup>5)</sup>	収穫時(実測値)
2017	18.2	12.0	2.4	32.6	11.2	0.5	1.4	13.1	19.5	25.1	16.2	10.4
2018	21.3	12.0	2.4	35.7	18.3	0.6	1.3	20.2	15.5	27.7	12.9	9.4

1)施肥施用量は生産者からの聞き取り。土壌中かは施肥前土壌中交換性カリ含量より、作土層15cm、仮比重0.8として算出。

かん漑水等からのか流入量および浸透水・田面水等によるか流出量は未調査。

2)1株当たりの平均かり吸収量から10a当たりのかり吸収量を推定した。欠株等は考慮していない。

3)収穫時か含量:(土壌中か+か施用量)-水稲かり吸収量

4)土壌中か含量および上乗せかより、作土層15cm、仮比重0.8として算出。算出方法:(土壌中か含量+上乗せか)/1.5/0.8。

5)収穫時か含量より、作土層15cm、仮比重0.8として算出。算出方法:収穫時か含量/1.5/0.8。

## その他

### 1 執筆者

鈴木芳成

### 2 実施期間

平成28年度~30年度

### 3 主な参考文献・資料

なし