

カリ肥料を施用しない場合 玄米中放射性セシウム濃度が高まる

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

カリ肥料を施用しない水田土壌では、経年的に土壌中の交換性カリ含量が低下し、玄米中の¹³⁷Cs濃度が高まる。

- (1) 調査した水田土壌の収穫時の¹³⁷Csおよび交換性¹³⁷Cs濃度、土壌の化学性を表1に示した。
- (2) 調査した水田では、2016年は塩化カリ(K₂O:60%)10kg/10a上乘せしていたが、2017、2018年の2カ年は元肥を含めてカリ肥料を施用しておらず、収穫時の交換性カリ含量は年々低下し、玄米中の¹³⁷Cs濃度は高まった。(図1)
- (3) カリを施用しないポット栽培の結果から、土壌中の交換性カリ含量が低下した場合、玄米中の¹³⁷Cs濃度が80Bq/kg以上に高まることを確認した。(表2)

2 期待される効果

- (1) 生産者に対し放射性セシウム吸収抑制対策におけるカリ肥料施用の必要性を周知できる。

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および同水田の土壌(典型普通多湿黒ボク土)で行ったものである。
- (2) 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)。
- (3) ポット栽培は、土壌中の放射性セシウムを吸収しやすい栽培条件のため、水田での栽培に比べて玄米中セシウム濃度が高くなる傾向がある。
- (4) カリを施用しないことで玄米中の放射性セシウム濃度が急激に高ま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25mg/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)			可給態リ酸 (mg/100g)	土壌中 ¹³⁷ Cs濃度 (Bq/kg)	土壌中交換性 ¹³⁷ Cs濃度 (Bq/kg)
					K ₂ O	CaO	MgO			
2016	-	6.5	0.5	-	10	450	40	39	1,047	37
2017	5.8	7.6	0.6	27	7	381	47	50	685	47
2018	-	-	-	-	5	-	-	-	825	42

注) -: 未調査

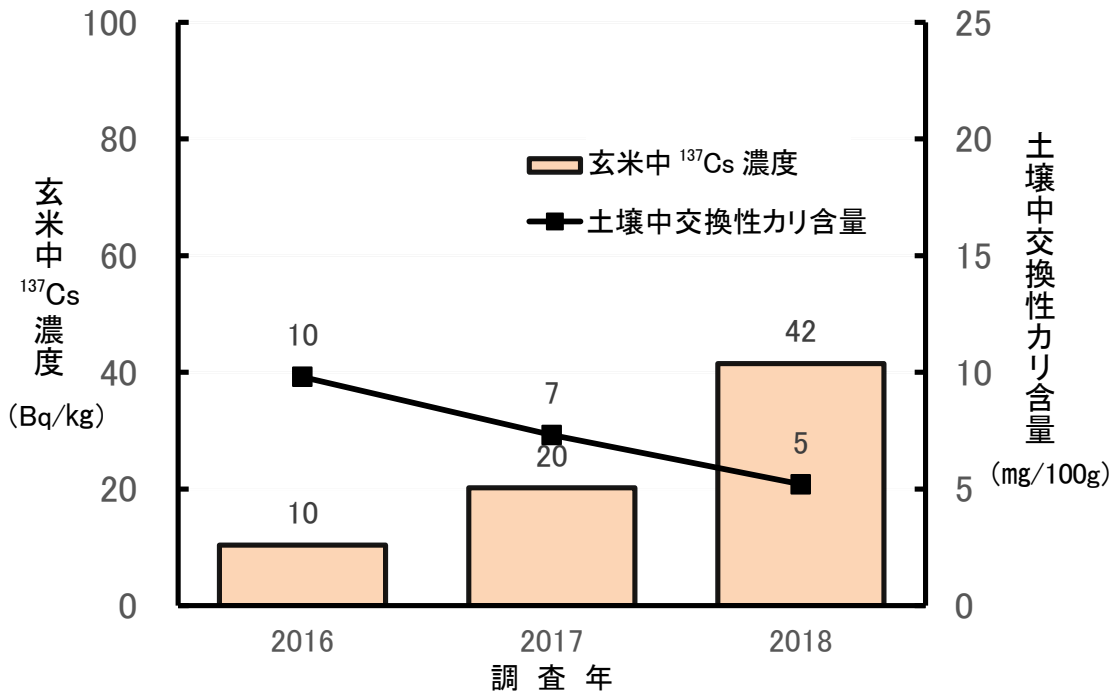


図1 収穫時の土壌中交換性カリ含量および玄米中¹³⁷Cs濃度

注) 2016年は堆肥約200kg/10aおよび塩化カリ(K₂O:60%)10kg/10aを施用したが、2017、2018年は堆肥およびカリ肥料を施用していない。稲わらは秋すき込み。

表2 ポット栽培における土壌中の交換性カリ含量および¹³⁷Cs濃度、玄米中¹³⁷Cs濃度

施肥前			収穫時				移行係数
土壌中交換性カリ含量 (mg/100g)	土壌中 ¹³⁷ Cs濃度 (Bq/kg)	土壌中交換性 ¹³⁷ Cs濃度 (Bq/kg)	土壌中交換性カリ含量 (mg/100g)	土壌中 ¹³⁷ Cs濃度 (Bq/kg)	土壌中交換性 ¹³⁷ Cs濃度 (Bq/kg)	玄米中 ¹³⁷ Cs濃度 (Bq/kg)	
19.2	1,004	40.1	4.9	1,029	56.8	86.9	

注1)土壌採取時期:2018年3月27日

注2)栽培は、1/2,000aワグネルポットに風乾土9kgを充填し、施肥量はN:P₂O₅:K₂O=10+2:10:0の条件で行った。水稲品種は「天のつぶ」を用い、4本/株、3株/ポットで栽培した。

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