

# 黒ボク土水田で水稻の放射性セシウム吸収を抑制するための 土壌中交換性カリ含量とその維持期間

## 1. 成果の要約

黒ボク土水田において、水稻移植から最高分けつ期頃まで土壌中交換性カリ含量を 20mg/100g 以上に維持すると玄米への放射性セシウムの移行係数を 0.01 以下にすることができた。塩化カリおよび大谷石粉末の施用はそのための有効な方法であった。

## 2. キーワード

移行係数、塩化カリ

## 3. 試験のねらい

東京電力福島第一原発の事故によって降下した放射性セシウムの土壌を介した水稻への影響が懸念されている。そこで、放射性セシウム濃度の異なる黒ボク土水田においてカリ資材施用による玄米への放射性セシウム吸収抑制効果を評価し、玄米への移行係数を 0.01 以下にする資材の種類や適正なカリ水準を明らかにする。

## 4. 試験方法

[カリ資材の評価]

平成 25 年に農試本場水田で実施した。試験区は、塩化カリ区、ケイ酸カリ区、大谷石粉末区および対照区の 4 区とした。土壌中交換性カリ 25mg/100g を目標に各種カリ資材を施用し、慣行施肥した。供試大谷石粉末は加工時に産出する切屑を篩別した 2mm 未満のもので、CEC 121meq/100g、交換性カリ 1530mg/100g であった。供試土壌は多腐植質多湿黒ボク土、試験規模は 1 区 13.5m<sup>2</sup> (4.5m×3m)、2 反復とした。コシヒカリを早植え栽培した。前年生産された稲わらは全て持ち出した。

[時期別土壌中カリウム濃度の評価]

平成 24 年および 25 年に多湿黒ボク土水田 5 ほ場において、放射性セシウムの吸収抑制効果を確認するためにカリ資材や堆肥または稲わらを施用して水稻を栽培し、時期別の土壌中交換性カリ含量と玄米への放射性セシウムの移行係数との関係を調査した。

## 5. 試験結果および考察

- (1) 水稻作付前の土壌中交換性カリ 25mg/100g を目標に土壌改良し慣行施肥した場合、塩化カリおよび大谷石粉末がケイ酸カリより、玄米の放射性セシウムの吸収を抑制することができる (図-1)。
- (2) 土壌中交換性カリ含量を高める効果は、塩化カリおよび大谷石粉末がケイ酸カリに比べ高い (図-2)。
- (3) 水稻移植から最高分けつ期頃まで土壌中交換性カリ含量を 20mg/100g 以上に維持すると玄米への放射性セシウムの移行係数を 0.01 以下にすることができる (図-3)。

※本内容の一部は、農林水産省委託プロジェクト研究「農作物に対応した放射性物質移行低減対策技術の開発」で行ったものである。

(担当者 研究開発部 土壌環境研究室 宮崎成生)

[具体的データ]

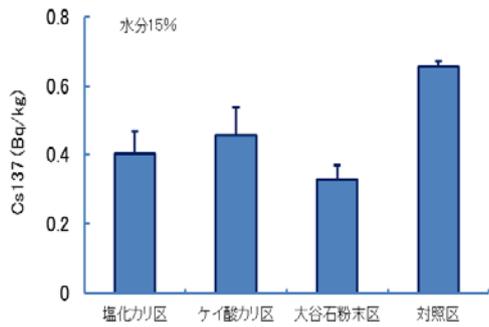


図-1 各種カリ資材施用による玄米中放射性セシウム濃度への影響

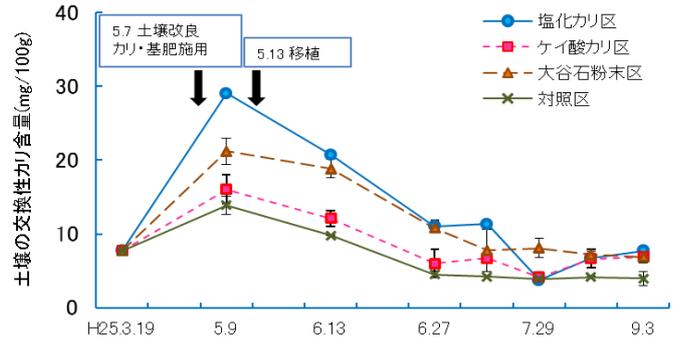


図-2 各種カリ資材施用による土壌中交換性カリ含量の推移

注. 図-1、図-2は、H26年に実施した。土壌中交換性カリ25mg/100gを目標に各種カリ資材を施用し慣行施肥した。  
 供試土壌：多湿黒ボク土CEC 44 meq/100g、交換性カリ8mg/100g、放射性セシウム98Bq/kg。  
 施用量 (kg/10a)：塩化カリ26、ケイ酸カリ78、大谷石粉末992。  
 供試大谷石粉末：< 2mm、CEC 121meq/100g、交換性カリ1530mg/100g。

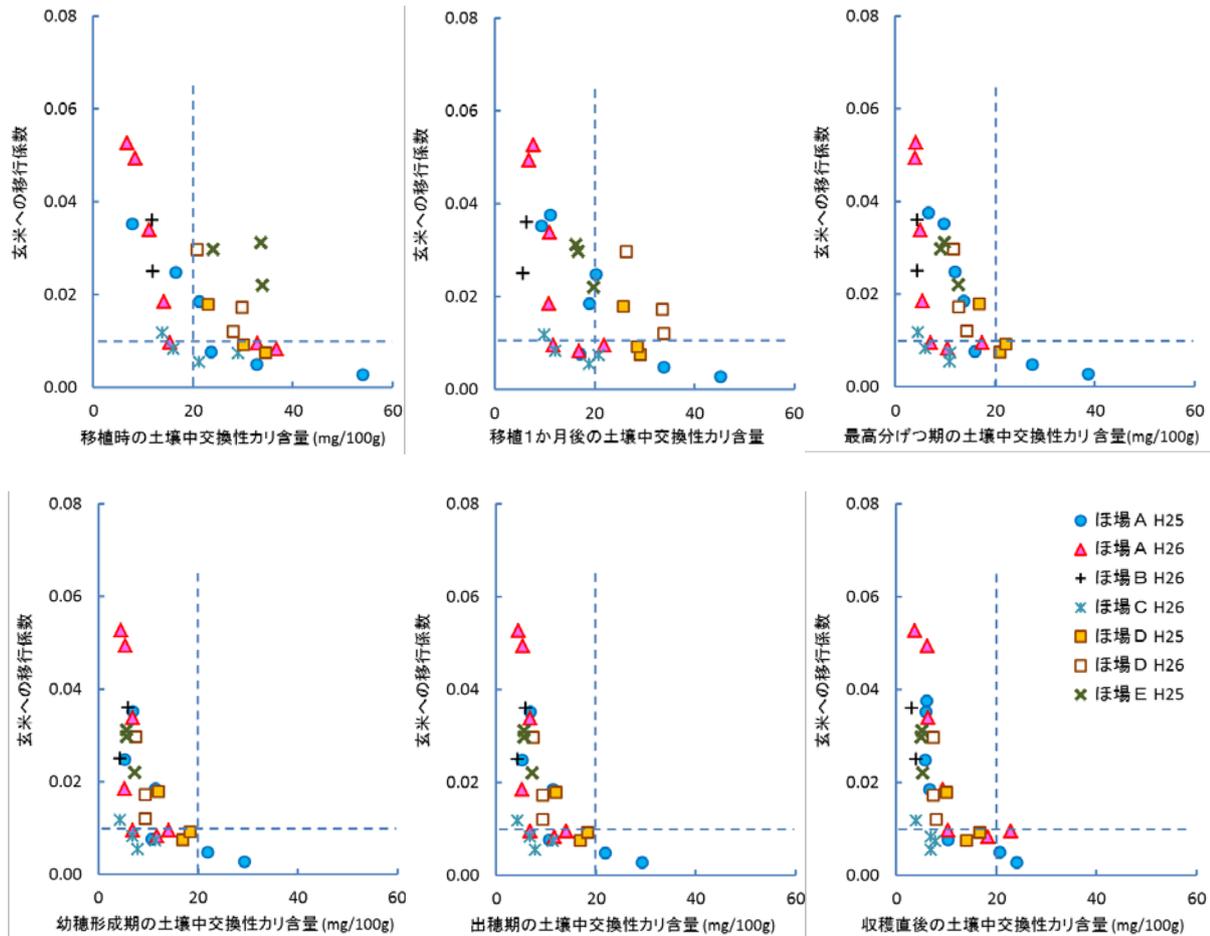


図-3 時期別土壌中交換性カリ含量と玄米への移行係数との関係

注. 土壌は全て多湿黒ボク土。処理前土壌の放射性セシウム濃度 (Bq/kg)：ぼ場A;137、ぼ場B;85、ぼ場C;98、ぼ場D;939、ぼ場E;690。  
 施肥管理：ぼ場A:化学肥料単用、牛ふん堆肥1.5t/10a施用、稲わら1t/10a施用、無肥料、ぼ場B:慣行、無カリ、ぼ場C:慣行、塩化カリ増施、ケイ酸カリ増施、大谷石粉末増施、ぼ場D:慣行、塩化カリ増施、大谷石粉末増施、ぼ場E:慣行、塩化カリ増施