

水溶性カリウムイオン濃度に基づく 作物中放射性セシウム濃度の推定

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 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 放射性物質吸収抑制技術の開発

研究課題名 カリウムによる吸収抑制技術の開発

担当者 齋藤隆・平山孝・高橋和平

I 新技術の解説

1 要旨

土壤中交換性カリ含量の増加に伴い、農作物中放射性セシウム吸収を抑制できることはすでに報告されている。しかし、交換性カリの測定は土壤採取後分析値が得られるまでに労力および時間を要することから、交換性カリに代わり簡易・迅速にデータを得ることのできる水溶性カリと農作物中放射性セシウム濃度の関係を明らかにし、農作物の放射性セシウムを基準値以下に抑制するための検討を行った。

(1) 水稲は土壤中の水溶性カリ濃度が高いほど玄米中放射性セシウム濃度が低下し、作付前の土壤中水溶性カリ含量が3 mg/100g乾土以上、収穫後の土壤中水溶性カリ含量が2 mg/100g乾土以上あれば、収穫後の玄米中の放射性セシウム濃度が基準値(100Bq/kg)以下になったことから、水溶性カリは玄米中放射性セシウム濃度を基準値以下にするための新たな指標として利用できる(図1)。

(2) 大豆は土壤中の水溶性カリ濃度が高いほど子実中放射性セシウム濃度が低下する傾向がみられ、播種後、開花-着莢期、収穫後の水溶性カリ含量がそれぞれ30mg, 10mg, 5.0mg/100g DW以上あれば40Bq/kg以下になった。大豆子実中放射性セシウム濃度を推定するための技術として利用可能である(図2)。

(3) 水溶性カリの分析方法としてのイオンメーターによる測定値と原子吸光光度計による測定値と比べ低い傾向がみられた。しかし、原子吸光光度計とイオンメーターの測定値には高い相関があることから、大豆子実中の放射性セシウムの推定に利用できる(図3)。

2 期待される効果

- (1) 酢酸アンモニウムを準備する必要がなく、蒸留水で抽出できることから容易に分析できる。
- (2) イオンメーターを用いることにより簡易で迅速な診断ができる。

3 活用上の留意点

- (1) 今回試験は中通り地方北部の現地ほ場で行われた。

II 具体的データ等

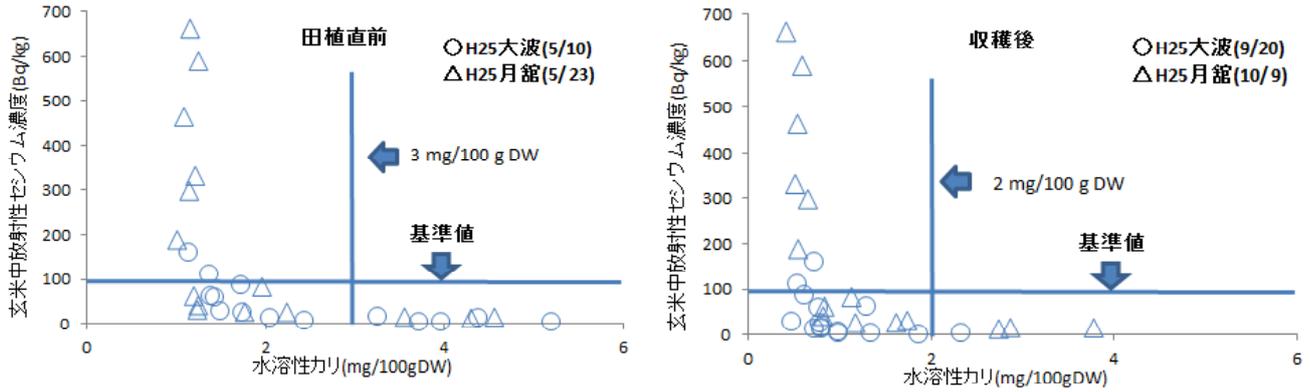


図1 異なる土壌における土壌中水溶性カリと玄米中放射性セシウム濃度の関係

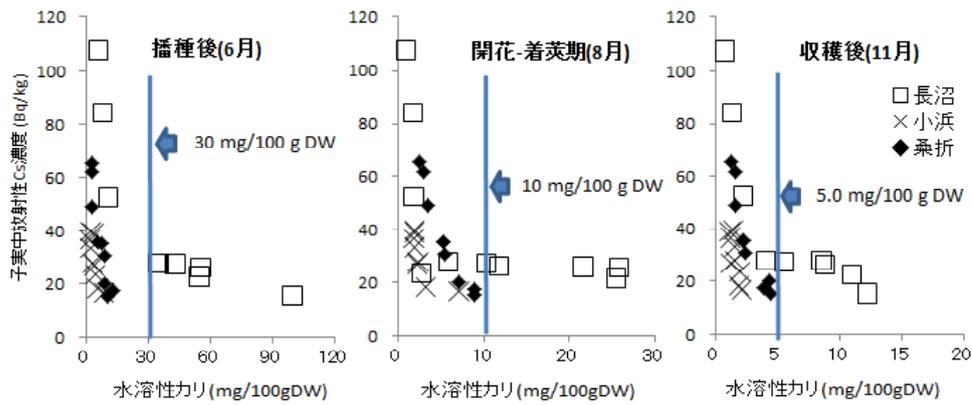


図2 異なる土壌における土壌中水溶性カリウムイオン濃度と大豆子実中放射性セシウム濃度の関係

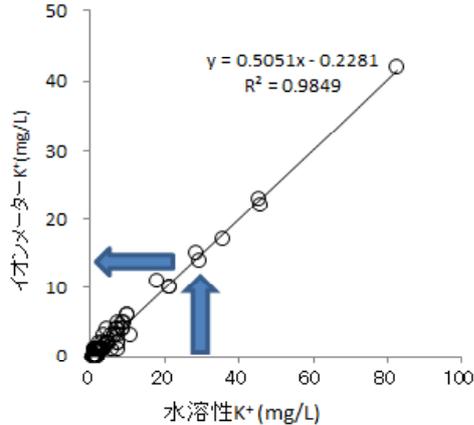


図3 原子吸光度計とイオンメーターの水溶性カリウムイオン濃度の関係(大豆-水溶性カリ)

III その他

1 執筆者

齋藤隆

2 実施期間

平成25年度

3 主な参考文献・資料

- (1) 日本土壌肥料学会東北支部大会講演要旨集
- (2) 平成25年度農業総合センター試験成績概要