

飯舘村での稲の試験作付の結果

2012、2013年と、稲の試験作付を行い、土壌と稲の放射性セシウム濃度を測定した。

● 2012年度は、農研機構との協定研究として、佐須地区と前田地区で実施

(2013年2月22日の活動報告会で報告)

試験の実施場所、区画

● 飯舘村佐須地区 菅野宗夫氏圃場(13a) ● 飯舘村前田地区 伊藤隆三氏圃場(5a)
田車による除染度合い、K増肥の有無で区別

IC IA IB

● 前田圃場については、籾収量が低く、3区画の土壌の放射性Cs濃度に大きな差がないので、3区画からのサンプルを併せて、IABCとして、測定値を表した

実施内容

● 栽培歴

1. 稲の品種: あきたこまち
2. 基肥: 鶏糞土安3号14-10-8, 40kg/10a(佐須)、セーフティ基肥10-8-8土2, 40kg/10a(前田) 6月7日
3. K増肥区: 塩化カリ20kg/10a散布 6月7日
4. 耕起: 6月7-8日
5. 代掻き: 6月13日
6. 田植え: 6月15-17日
7. 追肥は一切行わず
8. 水管理: 通常の取水は、底水が流入しないようにし、雨時は、流入しないよう止水した
9. 野生動物からの試験区保持対策: 電気柵の設置(佐須)、イノシシ対策には効果あり サリには効かず
10. 稲刈り: 10月13-14日

● サンプル採取

1. 稲熟期サンプル: 9月15-16日
2. 完熟期サンプル: 10月6-7日
3. 区画ごとに5点法(区画の中央1か所、中央と四隅の中間点4か所)で採取
4. 土壌サンプルは、稲刈り後に、区画ごとに5点法で、0-15cmの土壌を採取

● 測定法

1. 稲サンプルは、乾燥後、脱穀、篩り器で玄米として、Ge半導体検出器で測定
2. 完熟期の玄米を精米器で白米と糠に分けて、Ge半導体検出器で測定
3. 籾、わら(籾殻後)、根(根性乾燥後、根のみ切り)より、水洗後乾燥)は、1L容器で、NaI測定器で測定
4. 土壌は、区画ごとのサンプルを混ぜ合わせ、20ml容器2個をNaI測定器で測定し、2回の平均をその区画の値とした
5. 交換性陽イオン(Na, K, Mg, Ca)は、乾燥土壌2gに1M酢酸アンモニウム20ml添加、2時間振とうし、抽出液をICP-AESで測定

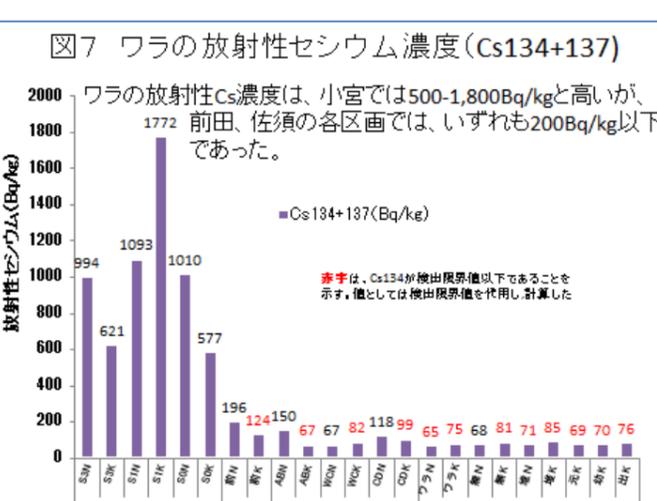
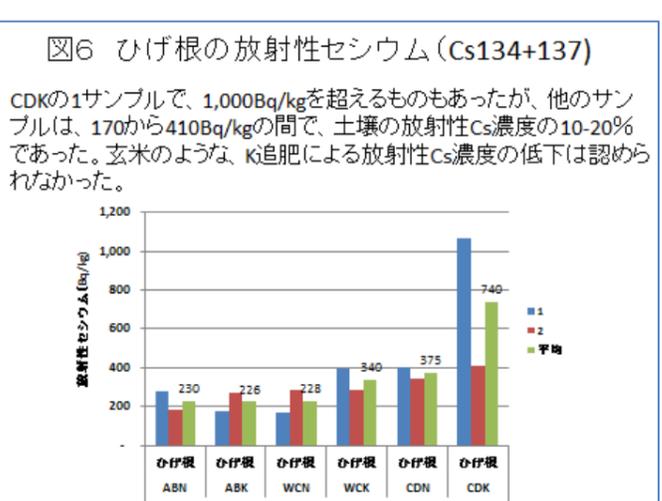
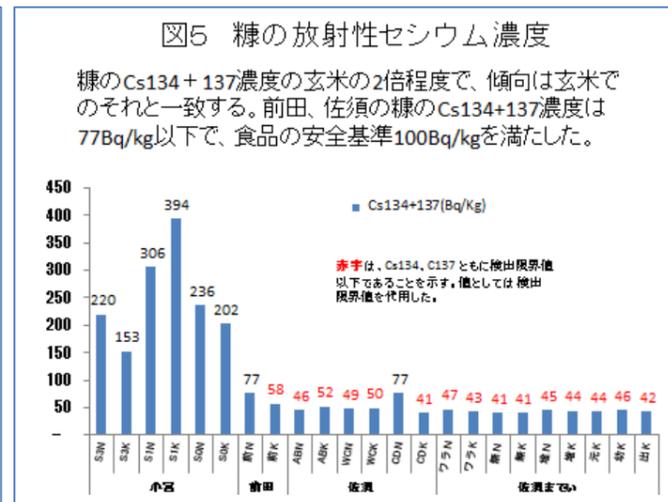
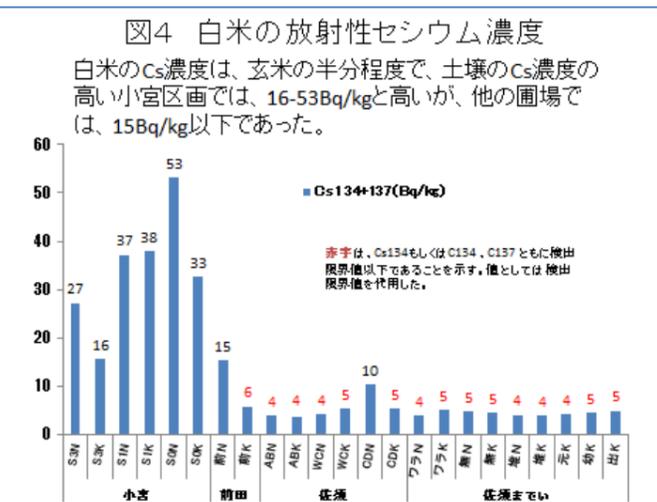
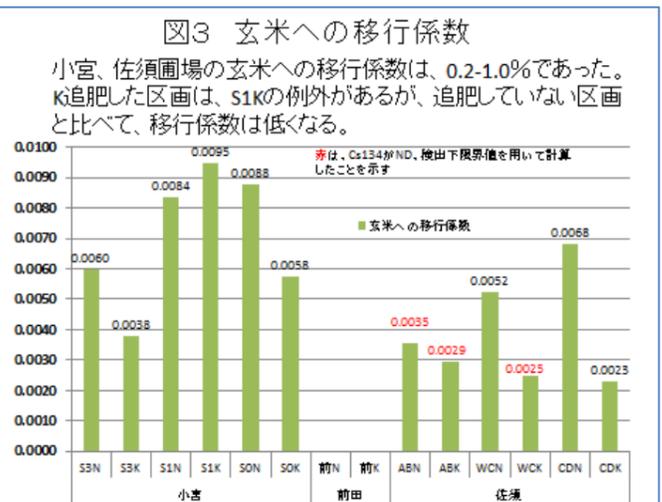
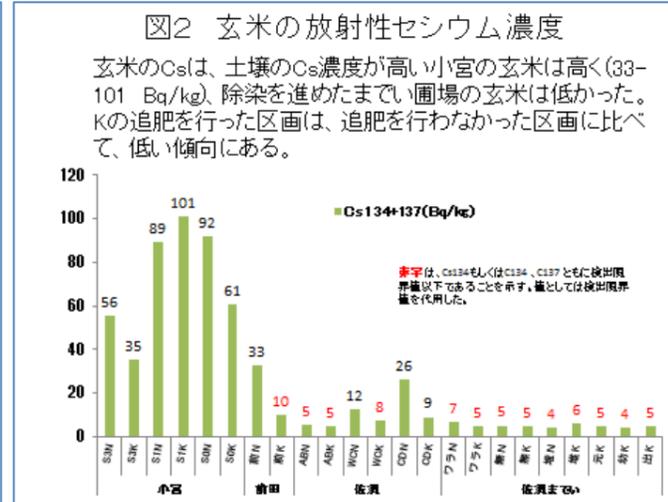
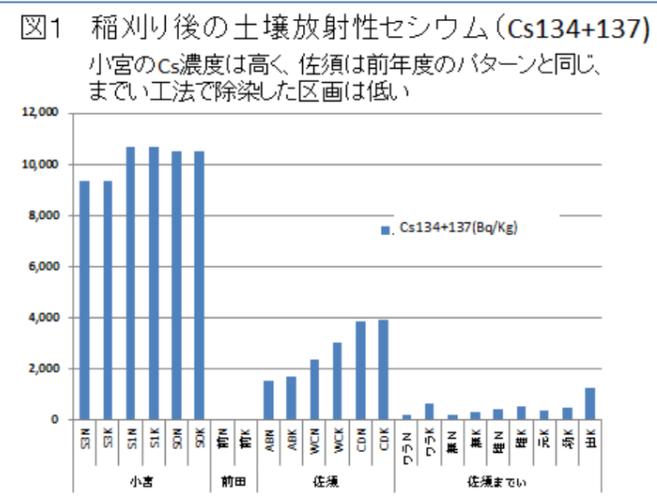
まとめ

1. 飯舘村の佐須、前田圃場で、土壌除染とカリウム施肥対策により、玄米の放射性セシウム濃度が低減することが確認され、100Bq/kgの基準値を十分に下回る玄米を生産できることが示された。
2. 佐須圃場で、除染度合いに応じたセシウム濃度の低減効果、カリ増肥による玄米のセシウム濃度の低減効果が確認された。
3. 土壌の交換性カリの濃度が高いほど、玄米の放射性セシウム濃度は低くなる傾向があり、交換性カリ(K₂O換算)が、20mg/100g乾燥土壌以上に保つ施肥を行うことが重要であることが確認された。
4. 白米の放射性セシウム濃度は、すべて10Bq/kg以下であった。籾も、除染を進めた区画、カリ増肥区画では、いずれも食品としての基準100Bq/kg以下であった。

● 2013年度は、佐須の2圃場(浅代掻き除染圃場、佐須までい除染圃場)、前田、小宮(代掻き除染圃場)の計4圃場で実施

表1 試験区画詳細 N: 追肥なし, K: カリ追肥あり

圃場	除染法	試験区画名	
小宮	代掻き除染 (約15cmの表土掻き混ぜ)	S3 3回除染	N,K
		S1 1回	N,K
		S0 0回	N,K
前田			N,K
佐須	浅代掻き除染 (約5cmの表土掻き混ぜ)	AB 前年に除染したAとBの1部	N,K
		WC 薬を蒔きこんだBの1部, Cの1部	N,K
		CD 前年のCの1部とD区画	N,K
佐須までい	までい工法除染 (約5cmの表土を剥ぎ取り)	ワラ: 薬を蒔きこんだ区画	N,K
		無: 蒔きこみ無しの区画	N,K
		堆: 堆肥施用区	N,K
		元: 基肥と同時に追肥KCI(6月8日)	K
		幼: 幼穂形成期に追肥KCI(7月28日)	K
		出: 出穂開花期に追肥KCI(8月16日)	K



結論

稲の玄米、白米、糠の放射性Cs濃度低減には、Kの追肥等の土壌改良とともに、土壌のCs濃度の低減策が必要である。食品の安全基準100Bq/kgの1/4の25Bq/kg以下を常時達成するためには、今回試験した圃場での上限の移行係数1%を採用すると、土壌の放射性Cs濃度2,500Bq/kg(0-15cm平均)以下を一つの目安とできる。

謝辞: 試験作付に協力いただいた飯舘村の菅野宗夫、伊藤隆三、大久保金一さん、測定に協力いただいた東京大学大学院農学生命科学研究科の田野井慶太郎准教授、廣瀬農助教、小林奈通子助教に感謝いたします。

ふくしま再生の会