

「ほ場環境に応じた農作物への放射性物質移行
低減対策確立のための緊急調査研究」

参考資料

平成24年11月

農林水産技術会議事務局

<有識者議員懇談会資料>

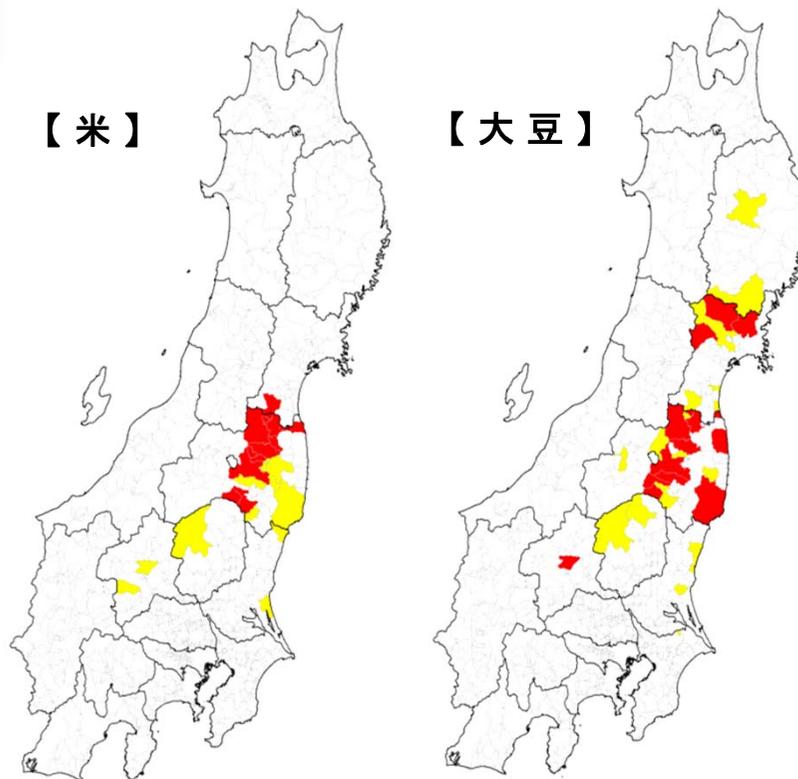
大豆等の基準超過の状況

1. 米・大豆に含まれる放射性物質の濃度分布(23年産)

23年産米、大豆の放射性物質検査において50 Bq/kg超が1点でも検出された地域



注: 米については、旧市町村単位の検査結果を市町村単位で図示。



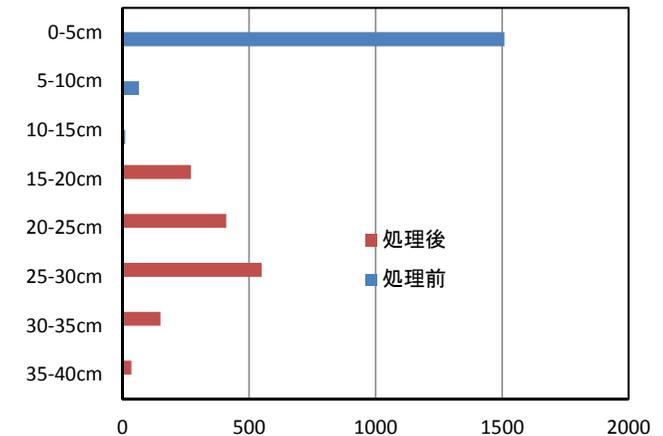
2. 主な品目の放射性物質の検査結果(24年度等)

		検査点数	100~500Bq/kg	500Bq/kg超	超過品目
米	(23年度)	3,217	8	1	
	(福島県緊急調査(23年度))	32,755	545	38	
大豆	(23年度)	543	15	0	
野菜		9,041	1	1	アスパラ
果実		1,739	4	0	ウメ、ブルーベリー
茶		708	13(浸出液10Bq/kg超)		
原乳		1,016	0(50~200Bq/kg)	0(200Bq/kg超)	
肉・卵	(野生鳥獣肉を除く)	47,983	1	0	

※H24年8月末現在

放射性物質低減に対する農林水産省のこれまでの主な取組

- 農地土壌の放射性物質濃度分布図の作成
- 表土削り取り、反転耕、水による攪拌除去法など農地除染技術の開発
- 水稲に対するカリウム施肥、ゼオライト等の吸着剤の施用効果の確認
- 果樹・茶等の木本性作物の除染技術、野菜の移行係数の解明



反転耕の放射性セシウム埋却効果(中央農研)

これまでの知見を基にした取組

- 反転耕等による農地除染の実施
- 水稲でのカリ肥料施用など吸収抑制対策の実施



ただし、統一的な対策・営農指導にとどまる



原発事故により放出された放射性セシウムの形態の変化

経路	想定される放射性セシウムの形態
事故時	原子炉の高温の下、気体セシウムが生成(セシウムの沸点は670°C)
大気放出	大気中の水蒸気と反応したものは水酸化セシウムに、あるいはさらに大気中の二酸化炭素と反応したものは炭酸セシウムになり、微粉塵として飛散。
降下	大半は降雨や霧の水滴に溶けた イオン態 で地表に降下。一部は水を伴わず粉塵が地表や森林樹木等に捕捉される乾式降下も。
土壌中	主に粘土に固定された固定態、イオン交換反応で結合した置換態、土壌溶液に溶解した溶存態として存在。いずれも形態は イオン態 。乾式降下により地表に達したものも降雨や土壌中の水分により イオン態 に変化。
植物体内	イオン態 として土壌溶液から吸収され、植物体内では イオン態 として収穫器官に移動。

放射性セシウムの植物への移行に関する科学的知見

- フォールアウト後、イオン態として雨に溶けた状態で降下した割合が高い(日本土壤肥料学会HP、2011)

- 土壤の粘土鉱物には、放射性セシウムを特異的に固定する微小部位があり(図1)、土壤表面に降下した放射性セシウムは次々にこの部位に固定されるため、その下方浸透速度は極めて遅い(図2)(山口ら、2012)

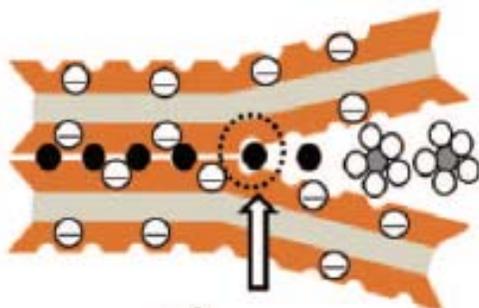


図1 放射性セシウムを固定するフレイド・エッジサイトの模式図

図2 ^{137}Cs と ^{90}Sr の土壤断面における下方浸透

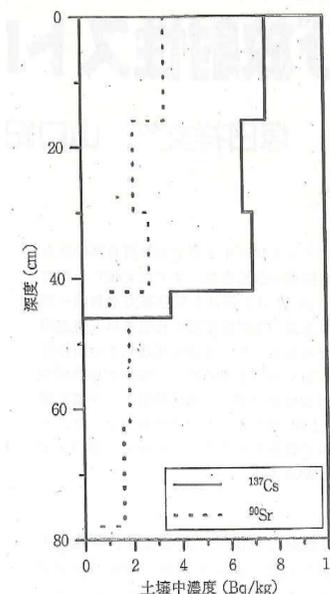


図2 畑土壤における ^{137}Cs および ^{90}Sr の鉛直分布
黒ボク土, 1998年2月採取

- 土壤中では、置換態(水溶性含む)、固定態として存在し、少なくとも7割以上が固定態(山口ら、2012)。また、時間の経過とともに置換態の割合は減少し、固定が強まる(図3)。

図3 土壤中放射性セシウムの置換態/全量比の経時変化(農環研HP)

