

大豆とそばの放射性セシウム吸収抑制対策

- 作土層の確保
- カリウムの施肥
- 苦土石灰施用による土壌酸度（pH）の改良
- たい肥の施用
- 二次的な汚染の防止対策

福島県農林水産部

1 放射性物質検査結果

平成24年度における検査結果で放射性セシウムの基準値（100Bq/kg）を超えたのは大豆で2%、そばでは皆無でした（表1）。

基準値を超過したほ場の現地調査の結果から、①土壌の交換性カリ含量が少ない、②土壌酸度（pH）がやや低いなどの傾向があることがわかりました。

表1 平成24年度における緊急時環境放射線モニタリング検査結果（H25年3月25日現在）

		ND 検出限界以下	50 Bq/kg以下	51～100 Bq/kg	101 Bq/kg以上	合計
大豆	検出点数	314	465	47	21	847
	検出割合	37%	55%	6%	2%	100%
そば	検出点数	634	297	32	—	963
	検出割合	66%	31%	3%	—	100%

2 放射性セシウム吸収抑制対策

（1）作土層の確保

水稻同様、畑作物においても放射性セシウムが根域に集中することがないように、反転耕や深耕などにより作土層の拡大に努め、丁寧な耕うんを行うことが重要です。

（2）カリウムの施肥

大豆、そばでも土壌の交換性カリ含量を高めることで子実への放射性セシウム吸収抑制効果があることが確かめられております。平成25年度は、以下によりカリウムの施肥を進めましょう。

なお、平成26年度以降の取組については、25年産の各作物における放射性セシウムの検査結果を踏まえ、あらためて検討することとします。

ア 土壌分析に基づくカリ施肥

原則として土壌分析を実施のうえ、表2を参考として適正なカリ施肥を行います。なお、施肥方法は基肥施肥とします（追肥のカリは効果が不明確であるため）。

表2 放射性セシウム対策としてのカリ施肥の考え方（成分kg/10a、25年度）

品目	慣行カリ施肥 (カリ成分量)	放射性セシウム対策としてのカリ施肥の基本的考え方 (カリ成分量、kg/10a)
大豆	6～8 kg/10a	<p>【平成24年産で大豆子実が50Bq/kgを超えた地域等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌分析を行い、土壌の交換性カリ含量が<u>50mg/100g乾土</u>を確保している場合は、慣行カリ施肥量を基肥とする。 ・ 土壌分析を行い、土壌の交換性カリ含量が<u>50mg/100g乾土</u>を下回る場合は、<u>不足のカリ成分量+慣行カリ施肥量</u>を基肥とする。 <hr/> <p>【平成24年産で大豆子実が50Bq/kg以下の地域】（一般地域）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌分析を行い、土壌の交換性カリ含量が<u>25mg/100g乾土</u>を確保している場合は、慣行カリ施肥量を基肥とする。 ・ 土壌分析の結果、土壌の交換性カリ含量が<u>25mg/100g乾土</u>を下回る場合は、<u>不足のカリ成分量+慣行カリ施肥量</u>を基肥とする。
そば	2～3 kg/10a	<p>【平成24年産でそば子実が50Bq/kgを超えた地域等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌分析を行い、土壌の交換性カリ含量が<u>50mg/100g乾土</u>を確保している場合は、慣行カリ施肥量を基肥とする。 ・ 土壌分析を行い、土壌の交換性カリ含量が<u>50mg/100g乾土</u>を下回る場合は、<u>不足のカリ成分量+慣行カリ施肥量</u>を基肥とする。 <hr/> <p>【平成24年産でそば子実が50Bq/kg以下の地域】（一般地域）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌分析を行い、土壌の交換性カリ含量が<u>30mg/100g乾土</u>を確保している場合は、慣行カリ施肥量を基肥とする。 ・ 土壌分析の結果、土壌の交換性カリ含量が<u>30mg/100g乾土</u>を下回る場合は、<u>不足のカリ成分量+慣行カリ施肥量</u>を基肥とする。
参考 麦類	10～14 kg/10a	<ul style="list-style-type: none"> ・ カリ施肥基準に基づくカリを確実に基肥施肥する。
<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 放射性セシウム対策としてのカリ施肥は、硫酸カリ、または塩化カリとする。 ○ 大豆の場合、塩化カリを多量に施用すると、塩素による濃度障害を生じるおそれがあるので、硫酸カリを原則とする。 (注) 平成23年度の大豆の塩化カリ施用試験では、カリ成分量で基肥16kg、追肥4kg、計20kg/10aを施肥したが、特に障害は観察されなかったことから慣行施肥では塩化カリでもよい。 ○ 大豆では、カリ施肥量が多いと苦土欠となる場合があるため、苦土石灰の施用を進める。 		

慣行カリ施肥は福島県施肥基準による。

イ 土壌分析が困難な場合の対応（大豆、そば、50Bq/kg以下の地域）

50Bq/kg以下の地域においては、土壌分析が困難な場合には、栽培実態に即し、表3により、放射性セシウム対策における交換性カリ含量の改良目標となるようカリ施肥の上乗せを行い、慣行カリ施肥と合わせて基肥施肥とします。

表3 土壌分析が困難な場合の施肥対応の目安（カリ成分量 kg/10a）（※）

	慣行カリ施肥	上乗せ分カリ	合計成分量	推奨肥料	左の現物量
大豆	6～8	6	12～14	硫酸カリ（カリ50%）	24～28
そば	2～3	13	15～16	硫酸カリ（カリ50%） 塩化カリ（カリ60%）	30～32 25～27

（注）放射性セシウム対策のため作土中の交換性カリ含量を大豆では25mg/乾土100gを、そばでは30mg/乾土100gを目標とする土づくりを行う必要があるため、県内土壌（作土）の交換性カリ含量の平均値（21.5mg/乾土100g、表4より）との差を補填するカリ施肥を行う。このため、大豆ではカリ成分量にして6kg/10a、そばでは13kg/10aを慣行施肥に上乗せした基肥施肥を行う。

表4 土壌環境基礎調査及び土壌環境モニタリングにおける実態（福島県）

【参考 事故前における県内水田土壌の交換性カリの実態】
 過去の県内における調査結果（※ 約2,500点の有効データを抽出し、農業総合センターにより解析）によれば、県内土壌の交換性カリは、第1層（作土）は平均で21.5mg/100g乾土となっている。
 （※ 土壌環境基礎調査 1979-1998、土壌環境モニタリング 1999-2003より）

表5 土壌分析値 1mg/100g当たりの10a 当たり施肥成分量換算について（参考例）

【土壌分析値の考え方】	
①	土壌分析値 1mg/100gは、土壌重量100tの場合、1kgに相当する（1kg/100t）。
②	10a 当たり作土重量を150tと仮定する。（作土深15cm、仮比重1とする）。
③	①②より、作土150tでは土壌分析値 1mg/100g=1.5kg/10a（成分量）と仮定できる。

（計算例）	
【大豆の一般地域において土壌分析した結果、交換性カリ10mg/100gの場合】	
・不足のカリ成分量	(イ) 25-10 = 15 (mg/100g)
・10a 当たりの換算	(ロ) 15×1.5 = 22.5 kg/10a に相当（③より）
・慣行のカリ施肥成分量	(ハ) 8 kg/10a（表2より）
・基肥とするカリ施肥成分量	(ニ) + (ハ) 22.5+8 = 30.5 kg/10a
	→ 硫酸カリ(カリ50%) なら61kg/10a

(3) 苦土石灰施用による土壌酸度（pH）の改良

酸性土壌の改良は、畑作物を栽培する上での基本技術ですから、各作物の最適土壌酸度（pH）への改善を積極的に進めます（表6）。

なお、大豆やそばなどでは土壌pHが6以上の場合、放射性セシウムの吸収量が50Bq/kg以下となる傾向が見られたことや、大豆ではカリ過剰による苦土欠を予防する上からも、苦土石灰等の積極的な施用を進めます。

表6 最適土壌酸度（pH）と石灰標準施用量

作物名	最適土壌酸度（pH）	石灰標準施用量 ※	留意点
大豆	6.0～6.5	80	苦土石灰とする。
そば	6.0	30	

※ 福島県施肥基準に基づく施用量

(4) たい肥の施用

たい肥にはカリウムが多く含まれるので、たい肥を施用することで放射性セシウムの吸収量を減らすことができます。特に、牛ふんたい肥は土壌の交換性カリ含量を高く維持する効果が大きく、放射性セシウム吸収抑制効果も高い結果となっています。このため、牛ふんたい肥等たい肥の積極的な施用を進めます。

3 二次的な汚染の防止対策

(1) 栽培基本技術の徹底による倒伏防止

土壌に放射性セシウムが含まれる場合には、土壌の付着が二次的な汚染をまねくこと懸念されますので、放射性セシウム対策を図る上でも倒伏防止が重要です。

倒伏を助長する要因は、窒素過多による過剰生育、播種量過多等による軟弱徒長などですので、適正な基肥窒素の施肥や適正な播種（適期播種、適正な播種量）など基本技術の徹底を図ることが重要です。

(2) 収穫から出荷までの対策

収穫作業時における土ぼこりや夾雑物の混入が、生産物の二次的な汚染の大きな原因であると考えられていますので、刈取作業時に重点をおき、水稻の交差汚染防止対策に準じて乾燥・調製・出荷までの各工程において、二次的な汚染の防止に努めます。

ア 収穫作業開始前

(ア) 刈取・乾燥・調製にかかる農業機械と作業場所の清掃・点検を徹底し、異物やゴミ、土ぼこり等の混入がないようにします。

(イ) 警戒区域内などからの農機具等の持込利用はなるべく避け、やむをえず利用する場合には所定の方法（現在、国研究機関により検討中）により清掃を行います。

イ 刈取作業

- (ア) 刈取作業は雨天を避け、ほ場や植物体が乾いた状態で行います。
- (イ) 土の巻き込みや夾雑物の混入が少なくなるよう刈り取る高さを調節します。
- (ウ) 倒伏した植物体は刈り分けを行い、別に処理します。
- (エ) トラクター、コンバイン等機械の格納時には、足回りの洗浄・清掃を行います。

(大豆)

- ・コンバインで収穫する場合、夾雑物の混入や茎汁による汚粒が発生しないよう茎水分が低下してから収穫します。
- ・倒伏等により土壌が付着している場合は、刈り分けます。
- ・手刈り、自然乾燥の場合は、土壌の付着を避けるため、ビニールハウス等に収納して乾燥するのが望ましい。
- ・脱粒、調製作業は丁寧に行い、夾雑物や土塊等が混入しないよう注意します。

(そば)

- ・収穫作業は、倒伏して土壌が付着しているような部分は刈り分けます。
- ・コンバインで収穫する場合は、茎葉の水分でそば子実が汚染しないよう収穫時期に注意するとともに、土壌が混入しないよう刈高にも注意します。
- ・自然乾燥の場合は、土壌の付着等を避けるため、はぜ掛けするかビニールハウス等に収納して乾燥するのが望ましい。
- ・脱穀後の調製を丁寧に行い、夾雑物をよく取り除きます。

ウ 調製・出荷作業

- (ア) 作業前後の清掃を徹底し、夾雑物など異物の混入を避けます。
- (イ) 機械作業をする場合、作業場の床に落ちた子実を再投入しない。
- (ウ) 出荷用の袋は汚染のないよう保管管理されたものを使用します。

問い合わせ先：農林水産業に関する相談窓口(電話：024-521-7319)
ホームページ：農林水産部農業振興課ホームページ(PDF形式ファイル)
URL：http://wwwcms.pref.fukushima.jp/pcp_portal/contents?CONTENTS_ID=10786
(他の農業技術情報等をご覧ください)
モバイル県庁：福島モバイル県庁→お知らせ・各種情報→農業技術情報
(右欄に掲載のQRコードよりご覧ください)
ふくしま新発売：以下のホームページより最新の農林水産物モニタリング
情報、イベント情報等をご覧ください。
URL：<http://www.new-fukushima.jp/>



モバイル版 QRコード