

水稲次年度放射性セシウム吸収抑制対策（カリ）

- 24年産米生産におけるカリ施用と米の放射性物質検査結果
- 25年産米生産におけるカリ施用について
- 水田土壌の交換性カリ増加を目指した土づくり
- 収穫乾燥調製時における注意事項

福島県農林水産部

1 24年産米生産におけるカリ施用と米の放射性物質検査結果

平成24年度は、「がんばろう ふくしま！」農業技術情報第24号により、土壌分析に基づき「カリ含量の低い水田では、土壌の交換性カリ含量が25mg/100g（乾土）程度となるように土壌改良した上で、地域慣行の施肥を行う」ことを原則とし、土壌分析が難しい場合には、慣行カリ施肥量の2倍を目安に加減して、カリ成分量合計で12～20kg/10aを施用する技術対策を進めたところです（表-1）。

【表-1】（参考）平成24年度カリ施用の一般的目安

区分	基肥	追肥	合計
慣行施肥（カリ成分量） kg/10a	6～8	2	8～10
2倍量（カリ成分量） kg/10a	12～16	4	16～20
今年のカリ設計目安 kg/10a	8～16	4以上	12～20

一方、24年産米については全量全袋検査を実施しましたが、基準値である100Bq/kgを超過したのは全体のわずか0.0007%（12月13日現在）にとどまり、除染対策やカリ施用等効果が確認されております（表-2、3）。

（参考）ふくしまの恵み安全対策協議会放射性物質検査情報 (<https://fukumegu.org/ok/kome/>)

【表-2】スクリーニング検査（ふくしまの恵み安全対策協議会放射性物質検査、玄米）

	測定下限値 未満(<25) Bq/kg	25～50 Bq/kg	51～75 Bq/kg	76～100 Bq/kg	計
検査点数	9,748,212	19,594	1,366	72	9,769,244
割合	99.78%	0.2%	0.01%	0.0007%	99.99%

【表-3】詳細検査（ふくしまの恵み安全対策協議会放射性物質検査、玄米）（※）

	25Bq/kg 未満 Bq/kg	25～50 Bq/kg	51～75 Bq/kg	76～100 Bq/kg	100 Bq/kg 超過	計
検査点数	120	40	295	301	71	827
割合	0.0012%	0.0004%	0.003%	0.0031%	0.0007%	0.0085%

（※）詳細検査は、スクリーニング検査の結果一定レベルを超えた検体についてゲルマニウム半導体検出器で検査した結果です。割合の分母は検査点数の合計9,770,071（袋）となります（平成24年12月13日現在）。

2 25年産米生産におけるカリ施用について

平成24年産米に係る実績と試験研究の成果から、カリの施用が放射性セシウム対策として極めて有効であることが明らかとなりました。

25年産米生産にあたっては、放射性セシウムが検出されないようにするため平成24年産米生産における対策を継続することを基本としながら、米の全量全袋検査の結果も踏まえた対応を進める必要があります。

(1) 土壌分析に基づくカリ施用（放射性物質対策の基本的な考え方）

ア 水田土壌における交換性カリ（置換性カリと同義）の改善目標は、通常は15～20mg／乾土100gですが、放射性セシウム吸収抑制対策のためには、25mg／乾土100g以上を目標に土壌改良します（「がんばろう ふくしま！」農業技術情報第24号参照）。

http://www.pref.fukushima.jp/keieishien/kenkyukaihatu/gi_jyutsufukyu/06ganba_joho/ganba24suitou-kariH240410.pdf

イ 作付前の水田土壌を分析し、①交換性カリ含量が25mg／乾土100gとなるようカリ施肥（【表-4】）した上で、②地域慣行の施肥（【表-5】）を行います。

ウ 放射性セシウム対策として施すカリは、高い放射性セシウムの吸収抑制効果のある塩化カリによる全量基肥施用を基本とします。

エ 収穫後の稲わらを水田に還元しない場合、土壌中のカリ濃度が低い傾向があることから、土壌の交換性カリをきちんと確認し、カリの必要量を確実に施肥します。

オ 施肥設計に当たっては、通常の基肥肥料、土壌改良資材に含まれるカリ成分、追肥による施用量を加味して行います。

カ 次の場合には原則として土壌分析を実施のうえ放射性物質対策としての適正なカリ施肥を実施します。

- ① 次年度作付再開を目指す地域。
- ② 23年産または24年産の米検査で放射性セシウムが50Bq/kgを超えたほ場。
- ③ 土壌や環境条件等から高濃度の放射性セシウム検出の恐れがあるほ場。
- ④ 稲ワラを利用するため長年稲ワラをほ場に還元していないほ場。

【表-4】水田土壌における交換性カリ改善目標25mg／乾土100gを確保するためのカリ施肥量

交換性カリの土壌分析値 (mg／乾土100g)	①25mgを確保するために必要な カリ成分量 (成分量 kg／10a※)	左に相当する 塩化カリ(加60%)施肥量 (現物量 kg／10a)
5	30	50
10	23	38
15	15	25
20	8	13
25	0	0

※作土層を15cm、土の仮比重を1と仮定した場合の試算値。

【表-5】慣行の施肥(例)（福島県施肥基準より抜粋、表中の3要素の数値は成分量）

品種名	施用時期	チッソ (kg/10a)	リン酸 (kg/10a)	カリ (kg/10a)	たい肥 (t/10a)	その他 (kg/10a)
コシヒカリ に準ずる品種	基肥(移植前)	4	8	8	牛ふん堆肥	ケイカル160ようりん40またはケイカリン60
	穂肥(出穂15日前)	2	—	2	1	
	合計	6	8	10		
ひとめぼれ に準ずる品種	基肥(移植前)	6	7	6	牛ふん堆肥	ケイカル160ようりん40またはケイカリン60
	穂肥(出穂25日前)	2	—	2	1	
	合計	8	7	8		

(2) 土壌分析が困難な場合のカリ施肥対応

原則として土壌分析に基づいたカリ施肥を行うこととしますが、土壌分析が困難な場合には、【表-6】を参考に、平成23年産及び24年産の米の検査結果を踏まえて平成24年度の対応に準じた対策を進めます。

なお、米の全量全袋検査で放射性セシウムがおおむね50Bq/kg未満だった地域における吸収抑制対策については、福島県農業総合センターによる試験研究結果等を踏まえ、毎年度見直すこととします。

【表-6】土壌分析が困難な場合のカリ施肥対応

	23年産または24年産米の検査で放射性セシウムがおおむね50Bq/kg以上検出された地域及び次年度作付を再開する地域。	23年産及び24年産米の検査で放射性セシウムがおおむね50Bq/kg未満だった地域。
吸収抑制対策としてのカリ施肥の対応方針等 (10aあたり)	<ul style="list-style-type: none"> 原則として慣行施肥に加え、<u>慣行施肥基準の等倍量を上乗せして施用する。ただし、土壌や環境条件等から高濃度の放射性セシウム検出の恐れがあるほ場では2倍量を上乗せして施用する。(注1)</u> 慣行施肥はコシヒカリの施肥基準を採用する。(慣行カリ成分量 10kg) 塩化カリとする。(注2) 原則として基肥施用とする。(注3) <p style="text-align: center;">↓</p> <p>等倍量上乗せの場合(注1) 慣行分10kg+上乗せ10kg=計20kg</p> <p>2倍量上乗せの場合(注1) 慣行分10kg+上乗せ20kg=計30kg</p>	<ul style="list-style-type: none"> 放射性セシウム対策のため作土中の交換性カリ含量を25mg/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-7】より)との差を補填するカリ施肥を行う。 塩化カリとする。(注2) 原則として基肥施用とする。(注3) <p style="text-align: center;">↓</p> <p>25-21.5=3.5mg/乾土100g(不足) <u>カリ成分量 6kgを上乗せ補填する。</u></p>
カリ施肥の内容 現物量 (10aあたり)	<ul style="list-style-type: none"> 塩化カリ(加分60%)を用いる。 10kg÷60%=16.6kg → 17kg 20kg÷60%=33.3kg → 33kg <u>等倍量上乗せの場合</u> 慣行分17kg+<u>上乗せ17kg</u>=計34kg <u>2倍量上乗せの場合</u> 慣行分17kg+<u>上乗せ33kg</u>=計50kg 	<ul style="list-style-type: none"> 塩化カリ(加分60%)を用いる。 6kg÷60%=10kg → 10kg <p>慣行施肥分 慣行カリ施肥量 <u>上乗せ分 塩化カリ 10kg</u> 合計 <u>慣行カリ施肥に塩化カリを10kg上乗せして施用する。</u></p>
<p>注1) 殆どの地域では慣行施肥基準の等倍量上乗せで十分量を確保できますが、基準値を超えたほ場の交換性カリの実態として平均約5mg/乾土100gであったことから、高濃度検出のおそれがある地域では【表-4】よりカリ成分量20kg(慣行施肥基準の2倍量)を上乗せします。</p> <p>注2) 福島県農業総合センターによる試験研究結果では、水稻玄米に対する放射性セシウム吸収抑制効果は塩化カリの効果が高く、吸収抑制対策としては塩化カリを原則とします。</p> <p>注3) 農業総合センターによる試験研究では 基肥全量>基肥+追肥 の順に効果が高い結果となっています。追肥に効果が無いわけではありませんが、生育の早い段階で施す必要があります。</p>		

【表－7】 土壤環境基礎調査及び土壤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壤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、県内土壤の交換性カリは、第1層（作土）は平均で21.5mg/100gとなっています。

（※ 土壤環境基礎調査 1979-1998、土壤環境モニタリング 1999-2003より）

3 水田土壤の交換性カリ増加を目指した土づくり

稲わらのほ場還元、たい肥や土壤改良資材の施用は水田の土づくりの基本技術ですが、カリの補給源ともなることから、放射性セシウム吸収抑制対策としても極めて有効です。特に稲わら、たい肥の施用が重要です（【表－8】）。

今後は、放射性セシウム対策のため交換性カリ含量25mg/乾土100gを目標としますから、慣行施肥基準を守るとともに、稲わらやたい肥の投入が不足している水田では積極的な土づくりが大切となります。

【表－8】 県農業試験場（現農業総合センター）における3要素等連用試験結果

試験区の内容	交換性カリ含量 (mg/乾土100g)
① 3要素施肥のみ (フソリンサンカリ=6-10-10 kg/10a)	9
② 3要素施肥+稲わら (600kg/10a、秋すき込み)	21
③ 3要素施肥+稲わらたい肥 (1.2t/10a)	15

県農業試験場における過去数十年間にわたる水稻の3要素等連用試験の結果では、稲わらを施用せず、3要素施肥のみで栽培を続けた場合、作土中の交換性カリ含量は9mg/乾土100gに低下するのに対し、稲わらやたい肥を連用した場合には、通常の改善目標である15~20mg/乾土100g前後を確保する結果となり、稲わらのほ場還元やたい肥の施用は、カリ分の補給に高い効果があることが分かる。

4 収穫乾燥調製時における注意事項

- (1) 放射性セシウムは土に強く吸着されていることから、刈取り、乾燥、調製（粃摺り）作業中には粃や玄米に土が混入しないよう注意してください。
- (2) 農機具の使用前点検・清掃を徹底し、常に清浄な状況下で使用してください。特に粃摺機等の直接玄米に触れる農機具については、念入りの清掃をお願いします。

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://www.pref.fukushima.jp/keieishien/kenkyuukaihatu/gijyutsufukyu/seiikugijyutsujyohou.html>
 （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