

水稲の放射性セシウム対策としてのカリ施用

福島県農林水産部

カリの施用効果については、平成23年度より注目し進めてきたところですが、試験研究の成果として、カリの施用が確実な吸収抑制効果を生み出すことが分かりましたので、放射性セシウムを含まない玄米生産に向け、カリ施用を進めてください。

1 水稲の放射性セシウム対策としてのカリ施用の考え方（図－1参照）

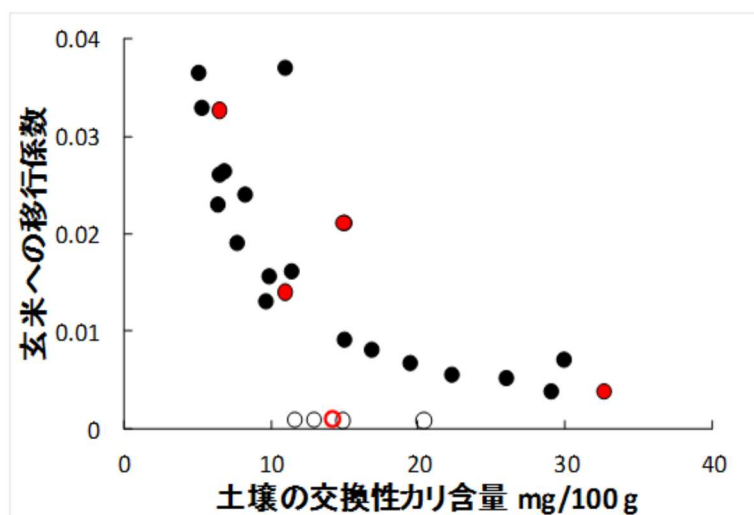
作付前の水田土壌における交換性カリ（※）含量が25mg/100g以上となるよう土壌改良を行い、その上で地域慣行の施肥を行う。

（※ 置換性カリともいいます。作物が吸収しやすい形態のカリと考えられます。）

図－1 国、県による放射性セシウムにかかる水稲栽培試験

下図は、（独）農研機構中央農業総合研究センターが、（独）農業環境技術研究所、福島県、茨城県、栃木県、群馬県の試験研究機関と連携し、水稲のほ場栽培試験を行った結果の抜粋です。（H24.2.24 農研機構プレスリリース）

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/press/laboratory/narc/027913.html



「カリ含量の低い水田では、土壌の交換性カリ含量が25mg/100g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と、玄米中の放射性セシウム濃度の低減に有効である」ことが明らかとなりました。

2 土壌改良目標（交換性カリ）と今後のカリ施用について

（1）土壌改良目標（交換性カリ）

水田土壌の交換性カリ改良目標は、おおむね15～20mg/100gとされてきたところですが、放射性セシウムの吸収抑制対策のためには25mg/100g以上を目標とすることが示されたところです。一般に水田では、けい酸やリン酸、鉄分等を主とした土

壤改良がなされてきた経過がありますが、今後はこれらに加えて、放射性セシウム対策としてのカリ分の補給についても併せて考慮していくことが必要となります。

【表－1 参考：カリを含有する主な土づくり肥料やカリ質肥料等】

区分	肥料名	リン酸 %	カリ %	苦土 %	けい酸 %	備考
土づくり肥料	ケイカリン	12	12	5.6	18	けい酸加里60%
カリ質肥料	ふくサポ28	2	8	1	8	ゼオライト55%含有
	塩化加里		60			水溶性カリ
	けい酸加里		20			ク溶性カリ

土壤改良資材であるゼオライトにもカリを含むものがあります。

(2) 今後のカリ施用量について

【施用すべきカリ＝25mg/100gを確保するカリ＋●慣行施肥のカリ】

基本的には作土層の土壤分析（交換性カリ）を実施し、(1)の基本的な考え方に従って、表－2を参考として決定のうえ、基肥と追肥の設計を行います。

【表－2 施用すべきカリ施用量＝25mg/100gを確保するカリ＋●慣行施肥のカリ】

置換性カリ 土壤分析値 mg/100g	25mg/100gから の不足分 mg/100g	左に相当する不足 のカリ成分量(※) kg/10a	●慣行のカリ施肥量の 合計(表－3より) kg/10a	施用すべきカリ 施用量(成分量) kg/10a
0	25	38	8～10	46～48
5	20	30	8～10	38～40
10	15	23	8～10	31～33
15	10	15	8～10	23～25
20	5	8	8～10	16～18
25	0	0	8～10	8～10

※作土層を15cm、土の仮比重を1と仮定した場合の試算値。(農業総合センター)

- 表の見方の例
- ・カリの分析結果が20mg/100gだった場合 (25-20=5mg/100gが不足)
 - ・5mg/100gに相当するカリ成分量=8kg/10a
 - ・カリの慣行施肥量(コシヒカリ)10kg/10a(表－3より)
 - ・施用すべきカリ施用量(成分量)8+10=18kg/10a
→ 18kg/10aのカリ成分を基肥と追肥で施用する。

【表－3 ●慣行施肥のカリ(福島県施肥基準、浜通り・中通り平坦より抜粋)】

品種名	施用時期	チッソ kg/10a	リン酸 kg/10a	カリ kg/10a	たい肥	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 1t	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		
	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 1t	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		
	合計	8	7	8		

【参考 県内水田土壌の交換性カリの実態】

水田土壌の交換性カリ改良目標は、従来、15～20mg/100gとされてきたところです。

一方、過去の県内における調査結果（※1 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となっており、全体的には土壌改良目標にそう望ましい状態にあるといえます。

しかし、昨年の調査の結果からは、地域のバラツキや同じ地域内であってもほ場ごとのバラツキがあり、極めて交換性カリに乏しいほ場があることに留意が必要です。（※2）

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

（※2 放射性セシウムを含む米が生産された要因の解析（中間報告）

・二本松市旧小浜町の水田における調査結果（中間報告）

http://www.pref.fukushima.jp/keieishien/kenkyukaihatu/gijyutsufukyu/05gensiryoku/231017_obama.pdf

・暫定規制値を超過した放射性セシウムを含む米が生産された要因の解析（中間報告）

http://www.pref.fukushima.jp/keieishien/kenkyukaihatu/gijyutsufukyu/05gensiryoku/240112_tyukan.pdf

（3）カリの施用時期について（基肥＋追肥、追肥の重要性）

水稻のカリウム吸収量に関しては、移植直後より徐々に増加し、移植後1ヶ月頃より急激に増加し、幼穂形成期頃に吸収速度のピークを迎え、やがて出穂期を過ぎる頃には吸収をほぼ完了するという報告（※）があります。

（※ 東北農業研究62号 「水稻の最適NPK吸収速度推移についての一考察」 ）

<http://to-noken.ac.affrc.go.jp/DB/DATA/062/062-039.pdf>（宮城県、長谷川氏・佐々木氏）

このことから、カリの施用に当たっては、基肥で十分な量を確保しておくことは言うまでもありませんが、出穂前45日～15日前に焦点を絞り、肥料の特性に合わせた追肥を行うことが放射性セシウム対策上、最も重要であると考えます。

<追肥のポイント>

○追肥量については、慣行施肥量では2kg/10aですが、上記を考慮し、4kg/10a（以上）を目安として設計することをお奨めします。特に、砂質土壌ではカリが溶脱しやすいので、多めに設計することが大切と考えます。

○効果的な追肥時期は移植後1ヶ月頃から幼穂形成期頃までと考えられます。

○肥料選定に当たっては、塩化カリは水溶性であり即効的ですが、溶脱しやすいので多量施用する場合は2回分施とします。けい酸加里はク溶性であり溶脱しにくいですが、やや遅効的であるため2回追肥には向かないことを念頭におきます。

<施用例>

●1回追肥の場合は、出穂前45～30日前が適期となります。

（けい酸加里は45～40日前、塩化カリは35～30日前が適期）

●2回追肥の場合は、基本的に塩化カリ施用とし、以下が適期となります。

①田植え後1ヶ月、出穂前40日頃 + ②出穂前20～15日

3 カリ施用についての一般的な目安と考え方について

基本的には土壌分析に基づいた施肥設計を行うことが望ましいですが、土壌分析が難しい場合には、表－4を参考とし、慣行のカリ施肥量の2倍量を目安として加減してください。（カリ成分：基肥で8～16kg/10a、追肥で4kg/10a以上を目安とする。）

ただし、平成24年産米生産にあたり制限を受けている区域では、慣行カリ施肥量の2倍以上必要な場が多数あることに留意してください。（表－2に従います。）

表－4 カリ施用の一般的な目安（2倍量＝12～20kg/10aを目安とする）

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

< カリ施用の一般的な留意事項 >

- ア 砂質土壌等では土壌中の養分が溶脱しやすく、カリ含量等も少ない場合が多いので、基肥、追肥ともに多めに設計する。
- イ 山間部の生育不良田など、根張りが浅く放射性セシウムを吸収しやすい条件にある場合は、カリ施用の他、たい肥等有機物の積極的な施用や石灰質肥料（苦土石灰等）の投入など、総合的な土壌改良を行う。
- ウ 設計に当たってはチッソやリン酸の基肥や追肥、土壌改良資材に含まれるカリ分も考慮してよい。
- エ 1回追肥の場合、けい酸加里では45～40日前、塩化カリでは35～30日前が適期となる。（標準的な従来のカリ施肥の適期です）
- オ 塩化カリの多量施用が必要な場合は、追肥重点で①、②の2回に分施する。
 例：基肥カリ 8kg + ①田植後1ヶ月4～6kg（塩化カリ7～10kg）
 + ②出穂前20日4～6kg（塩化カリ7～10kg）

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/kenkyukaihatu/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