

水稲栽培の放射性セシウム濃度低減対策（H25.2.27現在）

一昨年3月の東京電力福島第一原子力発電所の事故により、本県の農地にも放射性物質の降下が認められました。

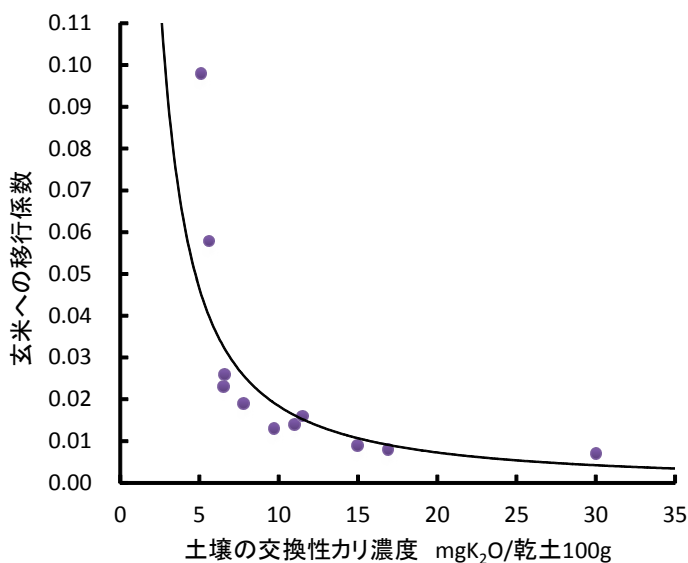
現在、本県では食品基準値をクリアした安全な農産物が生産・流通・販売されているところですが、消費者に対してより安全・安心な農産物の提供が求められています。

今般、「水稲栽培」における放射性セシウムの吸収抑制に関係する新たな研究成果が公表され、これを踏まえ低減対策をまとめましたので、以下の栽培管理を参考に、消費者・実需者に一層信頼される茨城米の生産に努めましょう。

なお、この低減対策についてのご相談・お問い合わせは、地域農業改良普及センターなどの相談窓口にお願いします。

1. 田植え前に必要に応じて土壌診断を実施し、土壌中の交換性カリ濃度が土壌改善基準値^(※)以下の時には処方せんに従って、塩化カリを基準域まで施用する。（特に、保肥力の弱い土壌や、稲わらを毎年持ち出している水田、休耕していた水田では、カリ濃度が低下している場合があることに留意する。）

- (1) 土壌中の交換性カリ濃度が高いと玄米への放射性セシウムの移行係数が低い。



※移行係数とは土壌中の放射性セシウムが玄米に移行する比率を示す。

この成果は平成23年度科学技術戦略推進費「重要政策課題への機動的対応の推進及び総合科学技術会議における政策立案のための調査」によるものである。

【土壌の交換性カリ濃度と玄米への放射性セシウム移行係数との関係】

～平成23年度・茨城県農業総合センター農業研究所研究成果～

- (2) 水田土壌の交換性カリの土壌改善基準値（水田10～30mg/乾土100g）に高めた上で、基肥・穂肥ともに基準量施用する。カリ施用には速効性の塩化カリが配合された肥料を使用する。

(注) 土壌改善基準値（水田土壌）

土壌の種類	火山灰土	沖積土			
	多湿黒ボク土 黒ボクグライ土	黒泥土 泥炭土	粘質・ 灰色低地土 グライ土	砂壤質・ 灰色低地土 グライ土	砂質・ 灰色低地土 グライ土
交換性カリ (mg/100g)	20～25	25～30	15～20	10～15	10～15

※ 水稲の安定栽培のための地力増進法に基づく土壌の改善目標。

2. 作土層15cmを目標に耕うんする。

- (1) 深く耕うんすることで放射性セシウムが土壌中で希釈し、水稲の根域も広がるため、吸収抑制が期待できる。

3. 倒伏防止のため適正管理する。

- (1) 秋の収穫時の倒伏によって土壌と穂の接触を極力さけるために、施肥、中干し、水管理等、栽培期間を通して適正管理に努める。

4. 透水性を確保し、田面水の滞留を防止する。

- (1) 田面水が滞留すると、放射性セシウムが土壌に吸着されず、水稲に吸収されやすくなるので、中干しを行い、土壌をヒビ割れさせて透水性を高める。その後は間断かんがいを行い、田面水の滞留を防ぐ。

5. 収穫・乾燥時に粃への土壌付着・混入を防止する。

- (1) 農業機械や収穫・乾燥調製に用いる資材・器具・施設は、十分に清掃または洗浄し、付着していた土、ほこり、去年の粃等を落としてから使用する。
- (2) コンバインの刈り高は適切に設定するとともに、土壌を巻き上げないように慎重に作業を行う。
- (3) バインダー収穫では稲を田面に刈り倒すため、粃への土壌付着が起きやすい。土壌が湿潤状態の時には作業を行わないようにする。また、はざかけ（おだ干し）中に粃が土壌に触れないよう注意する。

6. たい肥は、暫定許容値(400Bq/kg)以下のものを適量施用する。

- (1) 完熟した牛ふんたい肥（炭素率20程度のもの）を10a当たり乾田では1t 湿田では500kg程度施用する。
- (2) 牛ふんたい肥中にはカリ成分が多く含まれており、土づくりによる安定生産に加えて、放射性セシウムの吸収抑制も期待できる。

7. その他

(1) 育苗に使用する培土は，放射性物質に関する安全性が確認されているものを使用する。

作業	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
①施肥 基肥・穂肥 (塩化カリ) 塩化カリ					←→		←→					
②耕うん(作土15cm目標)	←	←	←	←	←						←	←
③倒伏軽減管理					← 基肥		← 穂肥		← 間断灌漑			
④透水性向上と 田面水の滞留防止							← 中干し		← 間断灌漑			
⑤収穫・乾燥時の 畝への土壌付着防止									←	←		
⑥たい肥施用	←			←								

〔参考〕本県水田土壌の交換性カリ濃度

交換性カリ濃度	地点数	構成比(%)	土壌改善基準上の区分
～10mg/乾土100g	2	4	不足 適正 過剰
10mg～20mg	14	26	
20mg～30mg	23	43	
30mg～	14	27	
計	53	100	

※土壌機能モニタリング調査(H16～19)による。(農業研究所調べ)

〔相談窓口〕

県北農林事務所

経営・普及部門(常陸太田地域農業改良普及センター) TEL 0294-80-3340
常陸大宮地域農業改良普及センター TEL 0295-53-0116

県央農林事務所

経営・普及部門(水戸地域農業改良普及センター) TEL 029-227-1521
笠間地域農業改良普及センター TEL 0296-72-0701

鹿行農林事務所

経営・普及部門(鉾田地域農業改良普及センター) TEL 0291-33-6192
行方地域農業改良普及センター TEL 0299-72-0256

県南農林事務所

経営・普及部門(土浦地域農業改良普及センター) TEL 029-822-7242
稲敷地域農業改良普及センター TEL 029-892-2934
つくば地域農業改良普及センター TEL 029-836-1109

県西農林事務所

経営・普及部門(筑西地域農業改良普及センター) TEL 0296-24-9206
結城地域農業改良普及センター TEL 0296-48-0184
坂東地域農業改良普及センター TEL 0297-34-2134

農業総合センター 専門技術指導員室 TEL 0299-45-8322

農業経営課 技術普及室 TEL 029-301-3844

新たな研究成果等（国等からの知見）

- 1 福島県における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) (H23.12.25 福島県, 農林水産省が公表)
 - ・米の放射性セシウム濃度と土壌のカリ濃度の間には, 一定程度の相関が見られた。(放射性セシウムは土壌中のカリ含量が少ないと玄米に吸収されやすい。交換性カリ濃度が10mg/100g以下で移行係数が高い。)
 - ・山間部の水田では, 浅い耕うんと常時湛水のため, 根張りが浅いことに加え, 根が主に分布している土壌表層に高濃度の放射性セシウムが残り, 放射性セシウムが吸収されやすい状況が指摘されている。
- 2 第二回放射能の農畜水産物等への影響についての研究報告会 (H24.2.18 東京大学大学院農学生命科学研究科による報告)
 - ・代かきで浮き上がった有機物が水田表面で夏場に急激に分解すると, 放射性セシウムが田面水に放出される。溶け出した放射性セシウムは根から吸収されやすくなると考えられる。
 - ・水稻を水耕栽培すると, 検出限界レベルの低濃度な放射性セシウムを与えた場合でも, 吸収量は土耕栽培と比べて著しく高まる。このため, 排水不良条件で土壌水の浸透がほとんどなく, 放射性セシウムを含んだ田面水が滞留すると, 放射性セシウムが土壌の粘土粒子に吸着されず, 根から吸収されやすくなることが指摘されている。
- 3 玄米の放射性セシウム低減のためのカリ施用 (H24.2.24 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センターが公表)
 - ・産地の異なる2種のバーミキュライトとゼオライトおよびゼオライト含有資材について検討した結果, 玄米の放射性セシウム濃度や移行係数に低下傾向が認められる事例もあったが, 統計的有意差は得られなかった。
- 4 栗原市(旧沢辺村)産の自家消費米からの放射性物質基準値超過に伴う出荷自粛の要請について (H25.1.10 宮城県が公表)
 - ・この基準値を超過したほ場は, 長く休耕しており, 原発事故当時雑草が繁茂していたこと, 大型機械が入れず, 耕深が非常に浅いため, 表層近くにセシウムが多くなったことやたい肥などの投入もなされていないことから, カリウム含量が低いなど, セシウムが吸収されやすい条件にあったと考えられる。
- 5 放射性セシウム濃度の高い米が発生する要因とその対策について(要因解析調査結果と試験栽培等の結果とりまとめ) (H25.1 福島県, 農林水産省が公表)
 - ・カリ肥料を施用しても, 保肥力の弱い土壌では, 作期終了後には土壌中の交換性カリ含量は低下する。土壌のカリ供給力が適正に維持されるよう, 25年産についても土壌診断に基づいた施肥を行うことが重要である。
 - ・放射性セシウムの吸収抑制の観点からは生育初期の交換性カリ含量を確保することが重要であり, 速効性の塩化カリを基肥中心に施用することが基本となる。
 - ・流入水から玄米への移行については, ため池や水路等の水質調査の結果と併せて考えると, 影響は限定的と考えられる。また, 土壌中の交換性カリ含量は水からの移行の抑制にも効果があることから, 流入水からの影響を抑制する観点からも土壌中の交換性カリ含量の確保は重要である。
 - ・汚染した籾すり機等の利用による交差汚染も見られており, 事故後初めて使用する際には, 乾燥・調製等の機械の清掃なども重要である。

(備考)

- 平成24年2月10日 水稻栽培の放射性セシウム濃度低減対策(H24.2.10現在)公表
- 平成24年3月14日一部修正
 - ・上記(新たな研究成果等)3を受け, 括弧書きで記載していたゼオライト施用に係る記述を削除。
- 平成24年5月1日一部修正
 - ・上記(新たな研究成果等)2を受け, 透水性を確保し, 田面水の滞留を防止する記述を追加。
- 平成25年2月27日一部修正
 - ・上記(新たな研究成果等)4を受け, 休耕田でカリ濃度が低下している場合がある記述を追加。
 - ・上記(新たな研究成果等)5を受け, 稲わらを毎年持ち出している水田でカリ濃度が低下している場合があることや, 汚染した籾すり機の清掃等に係る記述等を追加。