

農産物の放射性物質濃度の低減対策（H24 年 1 月 24 日現在）

現在、野菜・果樹類や原乳等の農畜産物については定期的に放射能測定を行い、23 年産玄米については予備・本調査の 2 段階で放射性セシウムを測定するなど、安全な農産物の生産・流通に努めているところである。

今後、食品中の放射性物質の新たな規制値が設定されるため、より厳格な基準に対応していくことが求められている。

このため、平成 24 年の作付けにあたり、これまで以上に消費者の求める安全で信頼される農産物の生産を目指していく必要がある。

そこで、この技術情報は、生産者等からの相談に際して、現時点で得られている知見に基づく対策を農業改良普及センター等で活用できるように、参考資料としてとりまとめたものである。

I 基本的な方針

県内で生産される農産物の放射性セシウム濃度が定量下限値（新しく設定される食品衛生法上の規制値の 5 分の 1）未満となることを目指す。

この目標の達成に向けて、現時点の知見で有効と考えられる技術対策を示すものであり、今後、農地土壌の放射性物質濃度分布図の公表等にあわせて、技術情報を随時更新する。

II 放射性物質濃度の低減対策（共通技術）

1 県内の農地土壌中の放射性セシウム濃度からみると、作物への移行低減には、反転耕、深耕、カリ肥料の施用、放射性物質吸着資材の施用等が有効な対策として挙げられ、作物の種類や現場の状況に応じて対策を組み合わせる必要がある。

- (1) プラウによる反転耕は、表層に集積している放射性セシウムを下層に埋設し、汚染されていない下層土を表層に反転することで、放射性セシウムの吸収を抑制する。
- (2) 深耕は、作土層の土壌を混和し、放射性セシウムを拡散・希釈することにより、吸収を抑制する。
- (3) カリウムとセシウムは物理的・化学的性質が似ているため、作物がカリウムの代替としてセシウムを吸収するので、カリウム肥沃度が低い土壌では、カリ肥料を積極的に施用し吸収競合させることにより、放射性セシウムの吸収を抑制できる。
- (4) ゼオライト等の吸着資材は、土壌中の放射性セシウムを吸着するため、作物による放射性セシウム吸収を抑制する効果が期待できる（室内試験では、ゼオライトを土壌重量に対し 1% 以上混合することで効果が見られている）。
- (5) 畑・樹園地・牧草地では、土壌 pH が低いと土壌中のセシウムの吸着力が弱まり、

作物に放射性セシウムが吸収されやすくなるので、適正な土壌 pH に矯正する。

- 2 原発事故直後に屋外で使用または放置され、放射性セシウムの付着汚染の疑いがある生産資材（被覆資材等）は使用しないように努める。
- 3 収穫・調製に際しては、土壌や粉じんから放射性セシウムが農産物に付着しないように注意し、作業管理の徹底を図る。
- 4 農作業者の安全のために、土ぼこり・粉じんなどの付着、吸い込みに注意し、マスク、保護眼鏡、手袋等を着用し作業する。

Ⅲ 堆肥等の扱い

持続的な作物生産のためには、堆肥等の投入による継続的な土づくりにより農地の生産力を維持する必要がある。堆肥中の放射性セシウム濃度が肥料等の暫定許容値以下であれば、土壌へ放射性セシウムを蓄積させることなく施用できる（詳細は農産園芸環境課資料「放射性セシウムを含む堆肥等の扱いについて」を参照のこと）。

肥料・土壌改良資材・培土の暫定許容値（平成 23 年 8 月 1 日、農林水産省）

許容される放射性セシウムの最大値	製品重量当たり	400 ベクレル/kg
------------------	---------	-------------

- 1 堆肥や土壌改良資材等を購入し施用する場合
製造者または販売者に製品が暫定許容値を超過していないか確認する。
- 2 堆肥等を自ら製造し施用する場合
県が示している使用の可否情報や原料の来歴をよく確認し使用するようになる。
- 3 有機質資材の肥料・土壌改良資材としての使用可否について

(平成 24 年 1 月 24 日現在)

区 分	用 途	利用の可 否	暫定許容値等
稲わら (平成 23 年産)	土壌改良資材	○全県で利用可能	400 ベクレル/kg
	粗飼料	○全県で利用可能	300 ベクレル/kg
	家畜用敷料	○全県で利用可能	400 ベクレル/kg
もみがら (平成 23 年産)	土壌改良資材	○全県で利用可能	400 ベクレル/kg
	家畜用敷料	○全県で利用可能	400 ベクレル/kg
もみがらくん炭 (平成 23 年産 もみがら使用)	土壌改良資材	×(農林水産省が生産しないよう要請している)	農林水産省から指示があるまで生産・使用しない
米ぬか (平成 23 年産)	食 用 肥 料 飼 料	} △ (注 1)	500 ベクレル/kg
			400 ベクレル/kg
			300 ベクレル/kg

牛ふん堆肥	肥料	△（注2）	400ベクレル/kg
バーク堆肥・木炭	土壌改良資材	○（製造業者が個別に検査し、暫定許容値以下を確認）	400ベクレル/kg
腐葉土・剪定枝堆肥	土壌改良資材	×（農林水産省が生産・利用しないよう要請）	製造業者がやむを得ず製造する場合、農林水産省と個別に協議が必要
培土	水稲用培土・園芸用培土等	製造業者が個別に検査し、暫定許容値以下を確認	400ベクレル/kg

○：県内全域で使用可能 △：一部制限有り ×：使用自粛

（注1）白石市(旧越河村)の米ぬかは、食用及び肥料・飼料に単体で使用できません。

気仙沼市(旧津谷町)、栗原市(旧栗駒村、旧岩ヶ崎町、旧鳥矢崎村、旧文字村、旧大岡村、旧津久毛村)の米ぬかは飼料単体での利用はできません。

（注2）牛ふん堆肥の検査は汚染稲わらが給与・利用された堆肥と給与・利用されていない堆肥に区分して実施されている。

- ・汚染稲わらが給与・利用された牛ふん堆肥は、個別に検査を実施した上で使用の可否を判断。
- ・汚染稲わらが給与・利用されていない牛ふん堆肥は、検査の結果、一部で暫定許容値を超過した検体があったが、現在、県内全域で使用可能となっている。

IV 作物別対策

1 水稲

（1）耕深 15～20cm を目標に深耕する。

- ・土壌中の放射性セシウム濃度を拡散・希釈するため、正転ロータリーで耕起する。
- ・放射性物質吸着資材（ゼオライト）を施用する場合は、土中に均一に混合するよう 10cm 程度で耕起し、次に目標の耕深になるよう仕上げる。

（2）カリ肥料は、土づくり肥料や基肥・追肥の施用量合計で成分 20kg/10a を超えない範囲で慣行より多めに投入する。

- ・土壌の置換性カリウム濃度が 18mg/100g(土づくりの目標下限値)を下回らないように施肥管理する。
- ・水稲でカリ肥料を増肥する場合、アンモニア態窒素肥料分が増えないよう塩化カリ等の単肥、またはカリウム含量の多い化成肥料が望ましい。

（3）堆肥、土壌改良資材・育苗培土は、放射性セシウム暫定許容値以下のものを適量施用・使用する。

（4）水田ほ場外への放射性物質の拡散を防ぐため、代かきは浅水で行い、濁り水を強制落水しないようにする。

2 大豆・麦類

平成 23 年産大豆の放射性物質調査の結果を踏まえて、現在、土壌と大豆子実中の放射性セシウム濃度の関係について調査を進めているところである。この結果を受けて、大豆に対する情報の提供を行うものとする。

また、麦類についても、23 年産収穫物の調査結果等から対策を整理し、情報の提供を行うものとする。

3 露地野菜

(1) 耕深 30cm を目標に反転耕または深耕する。

- ・反転耕により礫などが表層にくる場合は耕深を浅く設定する。
- ・放射性物質吸着資材（ゼオライト）を施用する場合は、始めに均一に混合し、反転耕または深耕する。

(2) カリ肥料を基準量施用する。

- ・土壌の置換性カリウム濃度が適正域となるよう、カリ肥料を施用する。

(3) 土壌 pH が低い時は、品目に適正な土壌 pH となるよう石灰資材で矯正する。

(4) 堆肥、土壌改良資材・園芸用培土は、放射性セシウムの暫定許容値以下のものを施用・使用する。

4 果樹（りんご、なし、かき、くり、もも、うめ、おうとう、いちじく、ぶどう、ブルーベリーなど落葉果樹）

(1) 整枝せん定は、適正に実施する。

- ・大型化した側枝や混み合った枝を間引くなど、適正な整枝・せん定を行い、樹体の放射性セシウムを除去する。

(2) 樹体表面（樹皮）に付着した放射性物質を除去する。

- ・粗皮形成樹種（りんご、なし、かき、ぶどうなど）は、粗皮剥ぎ・粗皮削りを行う。
樹皮に付着している放射性セシウムを除去するため、主幹部と主枝の上部及び側部を中心に可能な範囲で行う。作業時にはちりなどを吸い込まないようマスクや保護眼鏡を着用する。
- ・高圧洗浄機を利用して、樹皮に付着した放射性物質を洗い流す。
粗皮が剥がれ落ちない“もも”や“おうとう”に対して実施できる。
粗皮形成樹種に対しては、高圧洗浄機を利用して粗皮を除去することも可能である。
洗浄水とともに放射性物質が飛散しやすいので、生育期間中の実施は避ける。

(3) カリ肥料を基準量施用する。

- ・ 土壌の置換性カリウム濃度が適正域となるよう、カリ肥料を施用する。
- (4) 土壌 pH が低い時は、品目に適正な土壌 pH となるよう石灰資材で矯正する。
- (5) 放射性物質吸着資材（ゼオライト）を施用する場合は、耕深 5 cm 程度で耕起し混合する。
- (6) 堆肥、土壌改良資材は、放射性セシウム暫定許容値以下のものを施用・使用する。

5 牧草・飼料作物

- (1) 耕起していない作土はプラウによる反転耕を行う。
 - ・ プラウによる反転耕は 30cm 深で行う。
 - ・ 反転耕により表土にやせた土が露出する場合は、暫定許容値以下の堆肥や土づくり資材を十分に施用し地力を向上させ、十分な施肥と碎土・整地後に播種する。
 - ・ 反転耕を行った土壌は、しばらくの間は再度の反転耕を控える必要がある。
- (2) 作土層の放射性セシウム濃度が比較的低い場合はロータリー等で耕起する。
 - ・ 耕起することにより、表層に沈着した放射性セシウムを拡散できる。
 - ・ 耕起深は 15～20cm とする。
- (3) カリウム成分が低い土壌ではカリ肥料を施用する。
 - ・ 土壌診断を実施して改善処方に従い、カリ肥料を施用する。
- (4) 石灰資材で適正な土壌 pH に矯正する。
 - ・ 土壌診断を実施して改善処方に従い、耕起時に石灰資材（炭カル等）を適量施用する。
 - ・ 窒素肥料は硫安系肥料より pH を下げない尿素系肥料を施用すると良い。
- (5) 堆肥の施用にあたっては暫定許容値以下のものを適量施用する。
 - ・ 表層土を攪拌していない場合は、多量の施用を控える。
- (6) 牧草収穫作業時には粉じんに注意する。
 - ・ 未更新牧草地の反転・集草作業時は、表層土の粉じんが牧草に混入しないよう注意する。

6 茶

- (1) 秋整枝を軽めに行い、春整枝は強めに行う。
 - ・ 放射性セシウムは葉層に多く含まれることから、より多くの枝を切り落とし、樹体の放射性セシウムを除去する。

- (2) 適正な施肥により，茶の芽数を増やす。
・芽数を増やすことにより，生茶の放射性セシウム濃度を低下させる。
- (3) カリ肥料を基準量施用する。
・土壌の置換性カリウム濃度が適正域となるようカリ肥料を施用する。
- (4) 土壌pHが低い時には石灰資材で適正域に矯正する。

V 参考・引用資料

- 1 福島県農林地等除染基本方針(農用地編), 福島県農林水産部, 平 23. 12. 5
URL <http://wwwcms.pref.fukushima.jp/download/1/231205nouti.pdf>
- 2 福島県農林地等除染基本方針(農用地編)の概要と除染方法, 福島県農林水産部, 平 23. 12. 28
URL http://www.pref.fukushima.jp/keieishien/kenkyuukaihatu/gijyutsufukyuu/06ganba_joho/ganbajosenH231228kou.pdf
- 3 農作物の放射性セシウム濃度低減対策, 茨城県農林水産部, 平 23. 11. 30
URL <http://www.pref.ibaraki.jp/nourin/noucenter/taisaku/pdf/231130.pdf>
- 4 原発事故の影響下での農作物の作付に関するQ&A～稲の作付制限等～, 農林水産省, 平 23. 4. 22
URL http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/sakutuke_qa.html
- 5 セシウム(Cs)の土壌でのふるまいと農作物への移行, 社団法人日本土壌肥料学会ホームページ, 原発事故関連情報(2)
URL <http://nacos2.sakura.ne.jp/info/nuclear/cs.html>