

2) 永年生牧草の生産・保管

(1) 汚染リスクの把握、ほ場作業にあたっての準備

○除染のための草地更新を実施しましょう

暫定許容値を上回ることが見込まれる地域では、草地更新を実施し、土壌から牧草への移行抑制対策を行いましょ。作業の実施にあたっては、各県等の行政指導機関に相談しましょ。

○暫定許容値超えがみられたときは、その原因を知ることはじめましょ。

一部の草地では、草地更新後にも暫定許容値を超える場合がみられます。その原因として、①放射性セシウムを高濃度に含む落ち葉や土壌の混入。②土壌の交換性カリ含量が不十分。特に、暫定許容値を超えた場合には、交換性カリ目標値を 30~40mg/100g 以上とする。③耕起不足。再除染が必要となった場合は、放射性セシウムを高濃度で含むリター層をできるだけ攪拌するように、深く、十分に砕土するように耕起する。④その他、土壌 pH が低い、前植生が残っている、土壌の放射性セシウムの捕捉力が弱いこと、などが関係すると考えられています。実際の原因究明やその対策の実施については、各県等の行政指導機関に相談しましょ。

○ほ場毎の管理を徹底しましょ

土壌や牧草の放射性セシウム検査の結果、土壌診断値や施肥量等の管理履歴を整理、保存し、作付け前に確認しましょ（別添のほ場履歴の管理表等が参考になります）。また、更新していない草地の場合、土壌中放射性セシウム濃度を推定するための換算式が作成されています。ただし、耕起された草地では適用できないこと、平成 24 年 12 月 28 日現在の係数であることに注意が必要です。

$$\text{土壌中放射性セシウム (Bq/kg)} = 1 \text{ m 高さの空間線量率 } (\mu\text{Sv/hr}) \times 2930$$

(参考 <http://www.s.affrc.go.jp/docs/press/pdf/130809-04.pdf>)

○使用する前に機械や飼料庫を十分清掃・洗浄しましょ

放射性セシウム濃度が暫定許容値を超える牧草や稲わら等が収穫機や飼料庫、その他管理用機械に残っていると、作業・保管時に混入する恐れがありますので、使用前に、清掃・洗浄し、取り除きましょ。

○事故当時に屋外に置かれていた資材は使用しないようしましょ

事故当時に屋外にあった生産資材（バンカーサイロの被覆シート等）は交換し、牛が舐めたりしないようしましょ。

(2) 作業者の安全確保

放射性物質の体内への吸収のリスクを極力抑えるため、以下に注意して農作業を行いましょう。

○マスク・手袋（綿やゴム製）・ゴム長靴等を着用しましょう。

○農作業後に手足・顔等の露出部分の洗浄を励行しましょう。

○屋外での作業後、屋内に入る際は、作業服を着替えるなど、ちり、ほこり等を持ち込まないようにしましょう。

(3) 土壌改良資材の利用

○土壌診断を実施しましょう

交換性カリ含量、土壌 pH を適切に管理することは土壌から牧草への放射性セシウムの移行抑制に有効です。そのため、土壌の状態を把握した上で、放射性セシウム対策を実施しましょう。

土壌診断が困難な場合の施肥対応については、行政や普及指導機関に相談しましょう。

○放射性セシウム濃度が暫定許容値（400 Bq/kg）以下の堆肥等を利用しましょう

土壌診断結果に基づき、晩秋あるいは早春に堆肥や速効性のカリ資材を施用して、土壌の交換性カリが低下しないように注意しましょう。

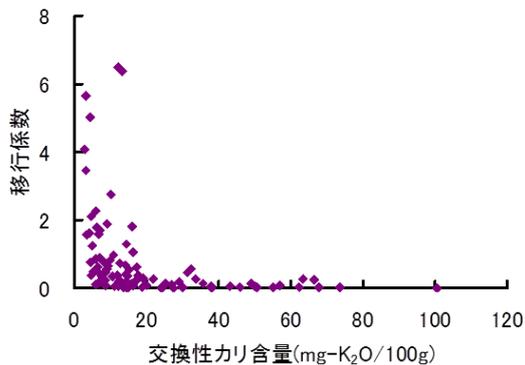
(4) 肥培管理

○土壌中のカリ含量を適切に維持しましょう

土壌中のカリ含量が低い場合に、牧草の放射性セシウム濃度が高くなる場合があります。特に、給与前検査等や地域モニタリングの結果から、牧草の放射性セシウム濃度を抑制する必要がある場合には、0～15cm 深土壌の交換性カリが 30～40mg/100g 程度となるよう、堆肥や「塩化加里」などの速効性カリ肥料を施用することに留意します。土壌診断を実施した上で、牧草の生育が緩やかな晩秋～早春に、適量を施用することが有効です。

ただし、カリの過剰な施肥はミネラルバランスを悪化させ、家畜の健康に悪影響を及ぼすこともあるので、土壌診断の実施、施肥量の調節などにより、適切な施肥を心がけてください。また、カリ施肥対策を実施した牧草の給与にあたっては、牧草中カリウム濃度、ミネラル、栄養成分濃度を把握し、給与量を調整するなどして、家畜に給与しましょう。（参考

<http://wwwcms.pref.fukushima.jp/download/1/future-39kariH250422.pdf>



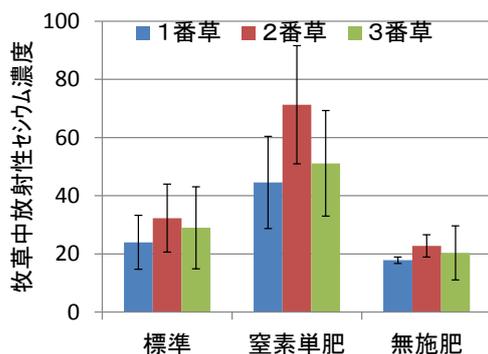
土壌中の交換性カリ含量が低い場合に放射性セシウム濃度が高くなる場合があります。交換性カリ含量を 30～40mg/100g 程度とすることで、放射性セシウム濃度を低減できます。

(参考

http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/kenkyukai/files/jikyushiryoriyo2013_gijutu05.pdf)

○施肥の成分バランスに注意しましょう

窒素肥料だけを施用した場合、牧草の放射性セシウム濃度が高くなる場合があります。施肥基準等で定められた施肥を実施しましょう。カリ増肥によるミネラルバランスの悪化に対しては苦土石灰等の施用により、一定の改善効果があります。



カリの施用を伴わない窒素だけの施肥は放射性セシウム濃度を高める可能性があります。

(参考

http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/kenkyukai/files/jikyushiryoriyo2013_gijutu05.pdf)

○土壌 pH を適切に維持しましょう

牧草への放射性セシウム移行を抑制するため、6.5 程度を目標として、苦土石灰等のアルカリ資材を使い矯正しましょう。

(5) 栽培から収穫、出荷までの管理

○適切な収穫時期を遵守しましょう。

1 番草の極端な早刈りは放射性セシウム濃度を高めたり、カリウム濃度の上昇とカルシウム、マグネシウム濃度の低下により、ミネラルバランスを悪化させたりする可能性があるため、適期の収穫を行いましょう。

(参考 <http://www.jrl.jrao.ne.jp/pdf/info/25.pdf>, p40)

○倒伏させないように注意しましょう

倒伏は土壌混入による放射性セシウム濃度の上昇につながる可能性があります。



適期収穫を心がけるとともに、倒伏をさけるため適切な窒素施肥を行いましょ
う。

○高刈りしましょう

収穫時の刈り取り高さを 10cm 以上として、土壌の付着量が多い地際近くを刈り取らないようにしましょう。特に、ほ場が平らでない場所や排水が悪い場所等での作業に注意しましょう。



収穫作業前に、ほ場条件を確認するとともに、ディスクモアやモアコンディショナーなどの刈り高さを調整しましょう。

(参考 <http://wwwcms.pref.fukushima.jp/download/1/ganba16shiryuH230817.pdf>)

○ほ場周辺における雑草や落ち葉の混入に注意しましょう

ほ場周辺などの耕起していないところの雑草等は収穫しないようにしましょう。

放射性セシウム濃度の高い枯れ葉の巻き込みを防ぐため、ほ場内、ウィンドロー内の落ち葉を確認しましょう。混入程度がひどい場合には、集草しないことも大切です。

○防風林近くの集草作業時に注意しましょう

防風林近くの周辺部は土壌の放射性セシウム濃度が高いため、牧草の放射性セシウム濃度が高くなる場合があります。集草したロールは目印をつけて判別できるようにするなどの注意をしましょう。

(6) 収穫物の保管

○番草毎の分別保管

2012年以降、1番草に比べて、2番草、3番草の放射性セシウム濃度が高くなる場合がみられています。その原因として、①茎より葉の放射性セシウム濃度が高くなること、②1番草ではカリウムの持ち出し量が大きく、交換性カリが低くなりやすいこと、③耕起が浅いことなどが関係すると考えられていますが、詳細については現在も検討中です。そのため、収穫年、収穫時期毎にロールに目印をつけて保管、管理しましょう。

○誤給餌、誤食の防止

放射性セシウムの暫定許容値を超える飼料については、マジックやスプレーで目印をつけ、誤給餌、誤食しないようシートで覆うなどにより区別して、廃棄するまで隔離保管しましょう。



暫定許容値を超える飼料を隔離保管する場合には、目印をきちんとつけましょう。

【チェックリスト】 永年生牧草の生産・保管

(1) 汚染リスクの把握、ほ場作業にあたっての準備

チェック欄

○県や加入団体等の指導内容を確認する。	<input type="checkbox"/>
○暫定許容値を上回ることが見込まれる地域では、草地更新を実施し、土壌から牧草への移行抑制対策を行う。	<input type="checkbox"/>
○ほ場ごとに放射性セシウム検査の結果、土壌診断結果、施肥量等の管理履歴を整理、保存し、作付け前に確認する。	<input type="checkbox"/>
○収穫機、飼料庫、その他管理用機械は、使用前に清掃・洗浄し、残っている牧草、稲わら等を取り除く。	<input type="checkbox"/>
○事故当時に屋外にあった生産資材は、汚染している可能性があるため、新しいものに交換する。	<input type="checkbox"/>

(2) 作業者の安全確保

チェック欄

○マスク・手袋(綿やゴム製)・ゴム長靴等を着用する。	<input type="checkbox"/>
○農作業後に手足・顔等の露出部分を洗浄する。	<input type="checkbox"/>
○屋外での作業後、屋内に入る際は、作業服を着替えるなど、ちり、ほこり等を持ち込まないようにする。	<input type="checkbox"/>

(3) 土壌改良資材の利用

チェック欄

○土壌診断を行う。土壌診断が困難な場合の施肥対応は、行政や普及指導機関に相談する。	<input type="checkbox"/>
○堆肥の利用にあたっては、放射性セシウム濃度が暫定許容値(400 Bq/kg)以下であることを確認する。	<input type="checkbox"/>

○堆肥等を十分に施用して、土壌の交換性カリ含量が低下しないように注意する。	<input type="checkbox"/>
---------------------------------------	--------------------------

(4) 肥培管理

チェック欄

○土壌中の交換性カリ含量が 30～40mg/100g 程度となるよう、堆肥や速効性のカリ肥料を施用する。	<input type="checkbox"/>
○施肥の成分バランスに注意して、窒素だけの施肥は行わない。	<input type="checkbox"/>
○土壌 pH が 6.5 程度となるように、苦土石灰等のアルカリ資材を施用する。	<input type="checkbox"/>

(5) 栽培から収穫、出荷までの管理

チェック欄

○極端な早刈りを避けるなど、適切な収穫時期を遵守する。	<input type="checkbox"/>
○倒伏を避けるため、適期の収穫、適切な窒素施肥を行う。	<input type="checkbox"/>
○収穫時の刈り取り高さを 10cm 以上として、土壌の付着量が多い地際近くを刈り取らないようにする。	<input type="checkbox"/>
○集草作業時の土壌の巻き込みに注意する。	<input type="checkbox"/>
○ほ場周辺における雑草や落ち葉の混入に注意する。	<input type="checkbox"/>
○防風林近くでは牧草のセシウム濃度が高くなる場合があるため、ロールに目印をつけて注意する。	<input type="checkbox"/>

(6) 収穫物の保管

チェック欄

○収穫年、収穫時期が区別できるよう、ロールにマジックやスプレーで印をつけて、区別できるよう保管場所に注意する。	<input type="checkbox"/>
○放射性セシウムの暫定許容値を超える飼料を隔離保管する場合、マジックやスプレーで目印をつけて、誤給餌、誤食しないように注意する。	<input type="checkbox"/>