

規範項目 59

食品

経営

飼料製造・販売に関する届出及び製造・販売に係る規格・基準の遵守

飼料の製造・販売には、事前の届出や生産する飼料によっては、飼料製造管理者を設置する必要があります。

また、法令で定められた成分規格等を遵守し、製造しなければなりません。

取組事項

- ・ 飼料製造業者等の届出が必要か確認し、必要な場合は届出を行う。
- ・ 飼料製造管理者の設置が必要か確認し、必要な場合は、速やかに設置する。
- ・ 定められた製造方法等の基準及び飼料や飼料添加物の成分規格を遵守する。
- ・ 規格・基準に合わないことが判明した場合は、製造販売を中止する。

飼料の安全性の確保及び品質の改善を図るため、「飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律」(以下「法」)に基づいた取組が必要です。

また、「飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令」(以下「省令」)により、飼料や飼料添加物の製造・使用・保存の方法や表示の基準、飼料や飼料添加物の成分規格が定められており、その遵守が必要です。

【飼料製造業者の届出】

飼料又は飼料添加物の製造業者は、その事業を開始する2週間前までに、農林水産大臣に、事業場の名称や所在地等を届け出なければなりません。(法第50条)

ただし、次に該当する場合は、届出を免除されています。

- (1) 自家使用を目的として稲発酵粗飼料等を製造する畜産農家
- (2) 自ら生産した牧草や飼料用稲わら等の農産物を加工せずに、畜産農家に販売する耕種農家
- (3) 田において自ら生産した農作物を原料又は材料として飼料を製造し、畜産農家に直接販売する耕種農家(特定の畜産農家に販売される場合であれば、農業協同組合等を介している場合も含まれる)

【飼料製造管理者の設置】

以下の飼料又は飼料添加物の製造業者は、その飼料又は飼料添加物の製造を実地に管理させるため、その事業場ごとに、省令で定める資格を有する飼料製造管理者を置き、農林水産大臣に届け出なければなりません。(法第25条)

- (1) 抗菌性物質を含む飼料の製造事業場
- (2) インド産落花生油かす(特定飼料)を含む飼料の製造事業場
- (3) 尿素又はジウレイドイソブタンを含む飼料の製造事業場
- (4) 飼料添加物の製造事業場

ただし、自家配合農家で、プロピオン酸、プロピオン酸Na、プロピオン酸Ca、尿素又はジウレイドイソブタンを含む飼料を製造する場合は、飼料製造管理者の設置は必要ありません。

【基準及び規格の遵守】

飼料を製造するときは、省令の別表第1の1では、『飼料一般の成分規格並びに製造、使用及び保存の方法及び表示の基準』として

- (1) 飼料一般の成分規格 (2) 飼料一般の製造の方法の基準
(3) 飼料一般の使用の方法の基準 (4) 飼料一般の保存の方法の基準
(5) 飼料一般の表示の基準

が定められていますので、これに準拠しているか確認しましょう。

また、別表第1の2以降も、BSEの予防や、強い毒性を持つかび毒のアフラトキシンの混入防止等のために遵守すべき規格・基準が定められていますので、これらについても準拠しているか確認しましょう。

■届出の様式

| 飼料製造業者届 | 飼料製造管理者届 |
|--|--|
| 年月日 | 年月日 |
| 農林水産大臣 殿 | 農林水産大臣 殿 |
| 住所 氏名 印 | 住所 氏名 印 |
| 下記のとおり飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律第50条第1項の規定により届け出ます。 | 飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律第25条第3項の規定により、飼料製造管理者を設置したので、関係書面を添えて、下記のとおり届け出ます。 |
| 記 | 記 |
| 1 氏名及び住所 | 1 届出者が製造する飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律施行令第5条に規定する 飼料飼料添加物 の種類及び名称 |
| 2 飼料を製造する事業場の名称及び所在地 | 2 事業場の名称及び所在地 |
| 3 販売業務を行う事業場及び飼料を保管する施設の所在地 (1) 販売業務を行う事業場の所在地 (2) 飼料を保管する施設の所在地 | 3 飼料製造管理者の氏名、住所及び生年月日 |
| 4 製造に係る飼料の種類 | 4 飼料製造管理者の職名、職種及び職務内容 |
| 5 飼料の製造の開始年月日 | 5 飼料製造管理者の設置の年月日 |
| 6 製造する飼料の原料又は材料の種類 | 添付書面: 飼料製造管理者の履歴書、資格を証する書面及び製造業者に対する関係を証する書面 |
| 7 製造施設の概要 | |

■飼料の安全に関する詳細

- ・農林水産省HP (<http://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/siryo/index.html>)
- ・独立行政法人 農林水産消費安全技術センター(FAMIC)HP(飼料関係) (<http://www.famic.go.jp/ffis/feed/index.html>)

【根拠法令等】

- ・飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律(昭和28年法律第35号)
- ・飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令(昭和51年農林水産省令第35号)
- ・飼料の有害物質の指導基準及び管理基準について(昭和63年度農林水産省通知)



飼料製造に関する記録の作成・保存

「飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律」(以下「法」)に基づき、飼料製造の帳簿を作成し、保存をしなければなりません。

取組事項

- ・ 製造等について、帳簿を作成し、その都度記載する。
- ・ 帳簿は8年間保存する。

飼料を製造する農業者等は、法第52条により、帳簿の備え付けと保存が義務付けられています。また、これら帳簿については、8年間保存することが必要です。

【記載する事項】

- ・ 飼料又は飼料添加物製造時に遅滞なく
 - (1) その名称、数量
 - (2) 製造年月日
 - (3) 製造に用いた原料又は材料の名称及び数量
 - (4) (3)が譲り受けたものであるときは、譲り受けの年月日及び相手方の氏名又は名称
- ・ 飼料又は飼料添加物譲り受け又は譲り渡し時にその都度
 - (5) その名称、数量
 - (6) 年月日
 - (7) 相手方の氏名又は名称
 - (8) 荷姿

なお、飼料用米については、用途限定米穀としての取扱いも必要ですので、規範項目57もご覧ください。

日頃から、品質管理を適切に行うとともに、法や関係省令の遵守に努め、有害な飼料が流通することを未然に防ぐことが重要です。

飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律(抜粋)

(帳簿の備付け)

- 第52条 第3条第1項の規定により基準又は規格が定められた飼料又は飼料添加物の製造業者又は輸入業者は、当該飼料又は飼料添加物を製造し、又は輸入したときは、遅滞なく、その名称、数量その他農林水産省令で定める事項を帳簿に記載しなければならない。
- 2 前項に規定する飼料又は飼料添加物の製造業者、輸入業者又は販売業者は、当該飼料又は飼料添加物を譲り受け、又は譲り渡したときは、その都度その名称、数量、年月日、及び相手方の氏名又は名称その他農林水産省令で定める事項を帳簿に記載しなければならない。
- 3 前2項の帳簿は、2年以上で農林水産省令で定める期間保存しなければならない。

(罰則)

- 第75条 次の各号のいずれかに該当する者は、10万円以下の過料に処する。
- 一 (略)
- 二 第52条第1項若しくは第2項の規定による記載をせず、若しくは虚偽の記載をし、又は同条第3項の規定による保存をしなかった者

飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律施行規則(抜粋)

(製造業者等の帳簿の記載事項等)

- 第72条 法第52条第1項の農林水産省令で定める事項は、次に掲げるとおりとする。
- 一 飼料又は飼料添加物の製造年月日又は輸入年月日
- 二 製造業者にあつては、次に掲げる事項
- イ 飼料又は飼料添加物の製造に用いた原料又は材料の名称及び数量
- ロ 飼料又は飼料添加物の製造に用いた原料又は材料が譲り受けたものであるときは、譲受けの年月日及び相手方の氏名又は名称
- 三 輸入業者にあつては、次に掲げる事項
- イ 飼料又は飼料添加物の輸入先国名及び輸入の相手方の氏名又は名称
- ロ 輸入した飼料又は飼料添加物の荷姿
- ハ 輸入した飼料又は飼料添加物が製造されたものであるときは、当該飼料又は飼料添加物が製造された国名及び製造業者の氏名又は名称並びに原料又は材料の名称及び原産国名(農林水産大臣の指定する飼料又は飼料添加物に限る。)
- 2 法第52条第2項の農林水産省令で定める事項は、飼料又は飼料添加物の荷姿とする。
- 3 法第52条第3項の農林水産省令で定める期間は、8年間とする。

【根拠法令等】

- ・飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律(昭和28年法律第35号)
- ・飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令(昭和51年農林水産省令第35号)



飼料成分を考慮した施肥及び草種構成

飼料中の成分は、家畜の生産性に大きく影響します。土壌の養分を適正に保ち、牧草等を安定的かつ継続的に生産するための施肥や草種構成を検討しましょう。

取組事項

- ・ 土壌分析を行い、適切な施肥を行う。
- ・ 牧草等の特徴を把握し、草種構成を設定する。
- ・ 堆肥施用による肥料成分投入量を計算し、全体の施肥体系を整える。
- ・ 必要に応じて牧草体の成分濃度を測定し、硝酸態窒素による家畜の中毒を防ぐ。

施肥の目的は、不足する養分を補い、家畜栄養から見てバランスの取れた高品質な牧草を、持続的に生産することですが、肥料の過剰施用は、環境負荷の原因となります。

特に、耕起せずに毎年繰り返し利用される永年草地の場合、表面流出による河川の汚染や亜酸化窒素ガスの大気への放出など、環境負荷が大きくなる恐れがあります。

このため、肥料の効率的な利用と環境への影響を最小限にすることが重要です。

【適量施用】

土壌、気象等の環境条件に対応した牧草の収量目標を設定し、土壌分析を利用するなど、適正な養分量を施用しましょう。

窒素・リン酸・カリウムの各必要量を計算して、いずれの成分も過剰とならないよう、堆肥を活用し、不足する肥料成分については化学肥料で補填することを基本としましょう。

ふん尿の施用基準は、長期的な牧草生産力の維持と環境保全を前提とし、表1、表2を参考として行いましょう。

【堆肥の活用】

施肥経費を削減するため、空気中の窒素を固定することができるマメ科牧草の導入や家畜ふん尿を原料とした堆肥も活用しましょう。なお、これらを活用する際には、肥料中の窒素やカリウムなどを減肥し、経費の節減とともに養分の過剰施用の回避を図りましょう。

【硝酸態窒素への注意】

牧草中の硝酸態窒素は、規制値はないものの、輸入牧草では概ね0.1%以下のものを輸入するよう指導通知されており(農林水産省2007)、給与のガイドラインも示されています(表3、表4)。これは、硝酸態窒素が亜硝酸に還元され、家畜に対し、呼吸障害、チアノーゼ、心拍低下、反すう減退などの中毒症状をもたらすためです。

特に、生長速度の速いイネ科の若い草で中毒症状の発生が多くみられますが、窒素肥料の多用や家畜ふん尿の大量投入でも危険性が大きくなるとされています。必要に応じて、牧草体の成分濃度を測定し、事前に危険性を把握しましょう(表5、図1)。

表1 県内堆肥の成分組成

| 有機物 | 副資材 | 水分 | pH | T-N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | T-C | C/N比 |
|-------|----------|------|-----|-----|-------------------------------|------------------|------|------|
| 牛ふん堆肥 | オガクズ | 56.8 | 7.9 | 0.8 | 1.1 | 1.5 | 42.2 | 26.3 |
| | もみ殻 | 60.4 | 8.3 | 0.7 | 0.8 | 1.3 | 39.4 | 26.0 |
| | オガクズ+もみ殻 | 67.7 | 8.4 | 0.6 | 0.6 | 1.1 | 42.6 | 25.9 |
| 豚ふん堆肥 | オガクズ | 40.6 | 8.4 | 1.6 | 3.5 | 2.5 | 42.1 | 19.2 |
| | もみ殻 | 53.5 | 7.7 | 1.1 | 2.2 | 1.8 | 35.7 | 14.7 |
| | オガクズ+もみ殻 | 49.9 | 8.5 | 1.1 | 2.8 | 1.4 | 38.3 | 21.9 |
| 鶏ふん堆肥 | | 21.3 | 8.5 | 2.1 | 5.5 | 4.7 | 25.6 | 10.3 |
| 籾殻堆肥 | | 43.9 | 8.0 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 39.1 | 72.5 |

(土づくり関係資料2000)

表2 家畜ふん堆肥の施用基準

| 草種 | 予想収量 (生草重量) | 牛 | | 豚 | 鶏 |
|------------|----------------|-----|-------|-----|------|
| | | 堆肥 | 液状ふん尿 | 堆肥 | 乾燥ふん |
| 牧草 イネ科牧草 | 5~6 | 3~4 | 5~6 | 2~3 | 0.5 |
| | 混播草地 | 3~4 | 5~6 | 2~3 | 0.5 |
| トウモロコシ | 5~6 | 3~4 | 5~6 | 2~3 | 0.5 |
| イタリアンライグラス | 4~5 | 3 | 4~5 | 2 | 0.5 |

家畜ふん尿処理利用の手引き(1997)

表3 日本でのガイドライン (関東東海地域飼料畑土壌診断基準作成検討会報告書)

| | 一回の摂取量 | 飼料中の濃度 | 一日の摂取量 |
|-------------------|-----------|--------|-------------|
| 硝酸態窒素含量 (乾物換算) | 0.1g/kg体重 | 0.2%以下 | 0.111g/kg体重 |

農林水産省草地試験場(1988)

表4 飼料中硝酸態窒素濃度の許容基準 (メリーランド大学のガイドライン)

| 硝酸態窒素濃度(乾物中ppm) | 給与上の注意 |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1,000以下 | 給与しても安全 |
| 1,000~1,500 | 妊娠牛以外は安全 妊娠牛には、給与乾物総量の50%を限度として給与 |
| 1,500~2,000 | すべての牛に対し、給与乾物総量の50%を限度として使用 |
| 2,000~3,500 | 給与総乾物量の35~40%を限度として使用 妊娠牛には、給与しない |
| 3,500~4,000 | 給与総乾物量の20%を限度として使用 妊娠牛には、給与しない |
| 4,000以上 | 有毒であり給与してはいけない |

表5 同一ほ場に生育したオーチャードグラスとアルファルファのNO₃-Nの集積

一般的にイネ科牧草はマメ科牧草より集積量が多い

| 牧草名 | KNO ₃ % | NO ₃ -N % |
|----------------|--------------------|----------------------|
| オーチャードグラス(イネ科) | 2.64 | 0.37 |
| アルファルファ(マメ科) | 1.63 | 0.23 |

(原田勇:土肥誌講演要旨集 19, 1973)

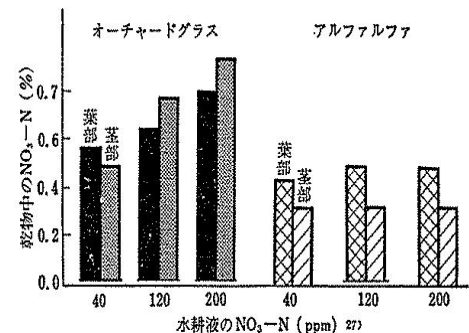


図1 オーチャードグラスとアルファルファのNO₃-Nの集積(原田ら:日草誌講演要旨集21,別2,1975)
一般的にイネ科牧草に集積した硝酸の分布は子実、葉に少なく塊茎、小枝部に多い

【根拠法令等】

- ・草地管理指標<草地の土壌管理及び施肥編>(平成19年度農林水産省公表)
- ・改定 粗飼料の品質評価ガイドブック:自給飼料品質評価研究会編(平成21年日本草地種子協会)

草地における適正な除草

草地では除草剤の散布や耕起回数が少なく、雑草の発生・繁殖が懸念されるので、抜取りや除草を適切に行いましょう。

取組事項

- ・ 有毒植物の抜取りや除草を適切に実施する。
- ・ 除草剤を散布する時は、散布後の採草や放牧予定等を踏まえ、天候や風向き、雑草の生育時期に留意し、適正量を散布する。

全国的に、輸入穀物に混入する雑草種子が家畜ふん等を通してほ場に侵入し、定着後に繁殖して蔓延することが問題になっています。

繁殖力の旺盛な強害雑草が侵入した場合には、飼料作物の減収や、生産された飼料の採食量の減少、有害植物による中毒の発生などの問題が生じます。

例えばトウモロコシでは、① 強害雑草であるイチビが20本/m²以上で30%の減収(図1)、② トウモロコシサイレージにイチビが5%混入すると、乳牛育成牛の採食量は半分以下となり、10%の混入で全く食べなくなるなどの影響が知られています。

また、家畜は通常、有害な植物は採食しませんが、草量が不足し、サイレージや乾草に混入した場合には採食することがあり、一定量以上採食した場合、中毒を起こすことがあるので注意が必要です(図2)。

【有毒植物等の除去】

雑草は裸地に侵入しやすいので、草地では牧草密度の維持により増殖を抑えることが基本です。しかし、雑草の侵入が見られた場合、飼料作物の減収や有害植物による中毒の発生を防止するため、抜取りや薬剤の局所散布等による除去を行う必要があります。

また、牧柵で囲い、採食しないよう隔離することも必要です。特に新規に造成した草地や野草地では、有害植物の発生が多いので気をつけましょう。

【除草剤使用の留意点】

雑草の種類や発生量を把握して除草剤を選択し、散布後の採草や放牧の予定等に支障が生じないことを確認した上で使用しましょう(表2)。

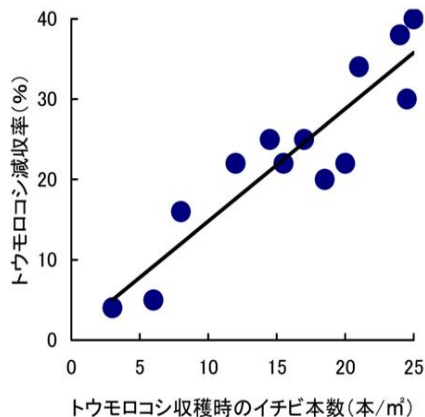


図1 収穫時のイチビ本数とトウモロコシ収量の関係
出典:長野県畜産試験場「飼料畑の強害雑草9選(H11)」



図2 有毒植物および強害雑草の例 (毒:有毒植物、強:強害雑草)
(出典)農研機構動物衛生研究部門、農研機構畜産草地研究部門HP

表1 主な強害雑草と除草剤処理の例

| 強害雑草の種類 | 適用薬剤 | | |
|------------------|----------------------------|---------|-----------------|
| | 土壌散布 | 茎葉散布 | 収穫後散布 |
| アレチウリ(ウリ科・一年生) | アトラジン・s-メトラクロール+ニコスルフロン | | - |
| イチビ(アオイ科・一年生) | アトラジン・s-メトラクロール+ハロスルフロンメチル | | - |
| オオオナモミ(キク科・一年生) | アラクロール+ペンタゾンナトリウム塩 | | - |
| ヒユ類(ヒユ科・一年生) | アトラジン | ニコスルフロン | - |
| ヒルガオ類(ヒルガオ科・多年生) | アトラジン・メトラクロール+ハロスルフロンメチル | | グリホサートアンモニウム塩液剤 |
| ワルナスビ(ナス科・多年生) | - | - | アシュラム |

「令和5年度 飼料作物の栽培・技術マニュアル」富山県農林水産部

【根拠法令等】

・草地管理指標〈草地の維持管理編〉(平成18年度農林水産省公表)



| | | | | | | | | | | |
|--------------|----|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | | | | |
| 全般 | 計画 | 土づくり | 苗づくり | 植付け | 初期 | 中期 | 後期 | 収穫 | 調製 | 出荷 |
| Ⅷ 専用項目(飼料作物) | | | | | | | | | | |

規範項目 63

食品

環境

飼料用米・飼料用稲における農薬使用

飼料用米や飼料用稲は、利用形態によって使用可能な農薬が示されており、適切な農薬の選択が必要です。また、散布時期にも配慮した適切な農薬の使用が必要です。

取組事項

- ・ 飼料用米は、出穂期以降の農薬の散布を控えるか、安全性の確認された農薬を使用する。
- ・ 稲わら及び稲発酵粗飼料についても、残留性に問題のない農薬を使用する。

稲わらや粃には、農薬が直接かかることから、農薬を同様の使用方法で用いた場合には、玄米中よりも農薬残留が高くなることが考えられます(図1)。

一方で、稲わらや粃における農薬残留については、別途「飼料の有害物質の指導基準及び管理基準」により基準値が定められているので、基準値を超えないための注意が必要です(表1)。

【飼料用米】

出穂期以降、以下の点を守る必要があります。

- (1) 原則として農薬散布を行わない。
- (2) 使用する場合は、残留性等の判明している農薬を使用する。
- (3) 上記の対応がとれなかった場合は、粃摺りをして玄米で給餌する。

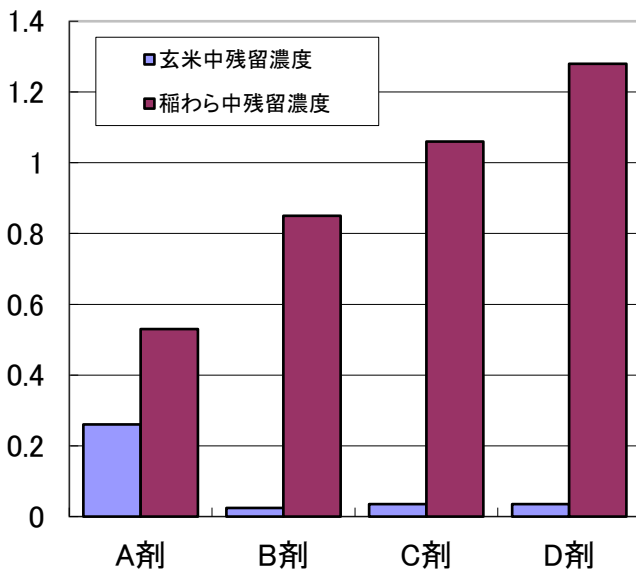
【稲わら・稲発酵粗飼料(WCS)】

稲用に登録されている農薬のうち、以下のことが確認されている農薬を使用しましょう。

- (1) 稲わらへの残留性が十分に低いこと
- (2) 稲わらに残留しても牛の乳汁に検出されないこと
- (3) 平成15年以降に実施したWCS用稲での残留性試験や乳汁移行試験により残留性が無いこと

なお、WCSは、当該農薬のラベルに記載されている「収穫〇日前まで」という使用時期の「収穫」が、それらの収穫時期となるため、防除可能な期間が食用稲より1週間~10日程度早まることに留意する必要があります。

飼料用米、飼料用稲で散布可能な農薬については、「農作物病害虫・雑草防除指針」等を参考にしてください。



A剤: 散布回数4回(苗箱1、ほ場3)
 散布後7日後分析
 B剤: 散布回数1回(ほ場1)
 散布後40-62日後分析
 C剤: 散布回数2回(ほ場2)
 散布後14日後分析
 D剤: 散布回数4回(苗箱1、ほ場3)
 散布後14日後分析

図1 玄米中残留濃度と稲わら中残留濃度
 (食品安全委員会 食品影響評価農薬評価書データより作成)

表1 「飼料の有害物質の指導基準及び管理基準」における有害物質の基準値【抜粋】 (単位: ppm)

| 区分 | 有害物質名※1 | 稲わら | 稲発酵粗飼料 (WCS) | 飼料用米 (粳米) | 参考米(玄米)の残留基準値※2 |
|-----|--------------------------|------|--------------|-----------|-----------------|
| 殺虫剤 | ジノテフラン | 10 | 5 | 15 | 2 |
| | エチプロール | 3 | - | 1 | 0.2 |
| | エトフェンブロックス | 30 | 10 | 20 | 0.3 |
| | チアメトキサム | 2 | 0.1 | 3 | 0.3 |
| | ブプロフェジン | 25 | 15 | 10 | 0.5 |
| | クロチアニジン | 10 | 2 | 5 | 1 |
| | クロラントニプロール | 0.15 | 0.05 | - | 0.05 |
| 殺菌剤 | アゾキシストロビン | 5 | 1 | 2 | 0.2 |
| | プロベナゾール | 8 | 0.7 | 0.3 | 0.05 |
| | カルベンダジム、チオファネートメチル及びベノミル | 20 | 5 | 5 | 1 |
| | トルプロカルブ | 2 | 1 | 1 | 0.3 |
| | フルトラニル | 60 | 15 | 20 | 4 |
| 除草剤 | ベンタゾン | 0.3 | 0.1 | - | 0.05 |
| | シハロホップブチル | 2 | 0.1 | 2 | 0.1 |

※1: 本県で比較的使用される農薬成分を抜粋した

※2: 食品衛生法に基づく農薬の残留基準値

【根拠法令等】
 ・飼料として使用する粳米への農薬の使用について(平成21年度農林水産省通知)
 ・飼料の有機物質の指導基準及び管理基準について(昭和63年度農林水産省通知)
 ・稲発酵粗飼料用稲に係る農薬使用について(平成2年度農林水産省通知)



規範項目 64

食品

飼料の変質・カビの発生や異物混入等の防止のための適切な調製

飼料の腐敗やカビの発生による変敗は、飼料を廃棄しなければならず、万が一、気づかずに給餌してしまうと、家畜の飼料摂取量の減少や健康への影響が生じる可能性があります。腐敗やカビが発生しないよう、適切な調製を行いましょう。

取組事項

- ・ 飼料の調製方法は天候や機械装備、労働配分等に応じ選択する。
- ・ 乾草調製は、3～4日間晴天が続くことが予想される日に刈取りを実施し、貯蔵時の水分含量を15%以下に抑える。
- ・ ロールベールラップサイレージは材料水分含量が70%以下になってから成形作業を始め、成形後は速やかに密封作業を行う。
- ・ ラップサイレージの移動時にはラップフィルム等の破損に注意する。

飼料の調製時には、飼料中の養分の損失、腐敗やカビの発生を防ぐため、以下の点に注意しましょう。

【養分損失の抑制】

牧草は刈り取った後も呼吸を続けており、その中で糖分が消費されてしまいます(表1)。呼吸は水分が40%以下になるまで続くので、速やかに乾燥させましょう。天候が湿潤な日本では、乾燥・調製に適した日数が限られるので、収穫適期を逃さないよう、気象予報を考慮しながら収穫しましょう。

【カビ・腐敗の予防】

カビは、飼料の水分含量が15～20%以上で発生する可能性があり、十分な換気量のある通風の良い貯蔵環境が必要です(表2)。20%以上の水分含量では、カビの発生やくん炭化を招くので、乾草の貯蔵は、水分含量15%以下を目指しましょう。

また、サイレージ調製の場合は、腐敗菌である酪酸菌の生成を阻止することが重要です。酪酸菌の活性を抑制できる水分域(70%以下)まで水分含量を落とす、あるいは、酪酸菌の生育を抑制させるため、乳酸発酵を促進させ、pHを低下させることが重要です。降雨等によりやむを得ず不良な原料を使用する場合は、乳酸菌製材等の添加剤を利用しましょう(表3)。

【ロールベール調製・利用時の注意点】

WCSなどロールベールによるサイレージは、ラップフィルム密封で40～60%が適正な水分含量です。密封が破れた場合、酸素にさらされて、好気性微生物による発酵が進み、サイレージの発熱やカビの発生、腐敗など、変敗することになるので、密封が維持されるよう注意が必要です。

また、密封の遅延は、牧草や微生物の呼吸から梱包温度の上昇を招き、飼料価値や発酵品質が低下します。このため、ラッピング作業は梱包後速やかに行い、遅くとも当日中に終わる必要があります(表4)。

表1 自然乾燥の調製に伴う養分損失

| 要因 | 澱粉価損失% | 備考 |
|--------------|--------|-----|
| 呼吸による損失 | 5~10 | 不可避 |
| 茎葉の脱落などによる損失 | 5~10 | 不可避 |
| 変敗などによる損失 | 0~10 | 回避可 |
| 雨水などによる損失 | 0~40 | 回避可 |

(1996畜産大辞典)

表2 貯蔵時水分と保存状況

| 貯蔵時水分(%) | 110日貯蔵後の状況 | 貯蔵中の乾物損失 |
|----------|------------|----------|
| 24~25 | 全体にカビ | 11 |
| 20~22 | 少しかび、ムレ臭 | 10 |
| 15~18 | 大体良好 | 7 |

(茨城県資料)

表3 サイレージ添加物の種類

| 使用目的 | 種類 |
|----------|---|
| 乳酸発酵の促進 | 乳酸菌製剤 糖(糖蜜等)、炭水化物(穀類・澱粉質飼料) 酵素剤(セルラーゼ等) |
| 不良発酵の抑制 | 酸類(ギ酸、プロピオン酸等) |
| 好気的変敗の防止 | 酸類(ギ酸カルシウム塩、プロピオン酸等) |

表4 梱包から密封までの時間とサイレージの品質

| 密封までの時間 | 水分(%) | pH | 有機酸組成(%、新鮮物) | | | |
|---------|-------|-----|--------------|------|--------|------|
| | | | 乳酸 | 酢酸 | プロピオン酸 | 酪酸 |
| 梱包直後 | 55.8 | 4.8 | 1.26 | 0.10 | 0.09 | - |
| 1時間後 | 56.5 | 5.0 | 1.08 | 0.09 | 0.10 | - |
| 3時間後 | 63.8 | 4.5 | 1.64 | 0.11 | 0.06 | - |
| 12時間後 | 59.6 | 5.0 | 1.82 | 0.12 | 0.06 | - |
| 24時間後 | 63.2 | 6.1 | 0.91 | 0.10 | 0.08 | 0.12 |

農研機構 畜産研究部門(草地試)



写真1 サイレージのラップ記録

サイレージに、いつラップしたものか、どのような用途なのかを明記する



写真2 ラップの破損

ラップの破損を見つけたら直ちに修復し、破損していたことを記録して明確に識別して管理する

出典: 農林水産省国際水準GAPガイドライン(指導マニュアル)

【根拠法令等】

- ・草地管理指標<飼料作物生産利用技術編>(平成26年度農林水産省公表)
- ・草地管理指標<草地の管理作業編・草地の採草利用編>(平成30年度農林水産省公表)
- ・飼料等の適正製造規範(GMP)ガイドラインの制定について(平成27年度農林水産省通知)
- ・反すう動物用飼料への動物由来たん白質の混入防止に関するガイドラインの制定について(平成15年度農林水産省通知)

規範項目 65

食品

飼料の汚染や異物混入防止のための衛生的な 保管・流通

飼料生産に利用する、種子・農薬・肥料等の使用状況や生産工程の情報は、トレーサビリティを確保し、信頼性の高い生産体制の証明として、記録・保存しておく必要があります。また、汚染や異物混入防止のための適切な飼料の保管を徹底する必要があります。

取組事項

- ・ 資材の使用記録や作業記録を作成し、トレーサビリティを確保する。
- ・ ラップサイレージの保管場所は雨水や空気が侵入することがないように、排水良好な場所を選定し、縦置き2段積み以下とする。
- ・ ラップサイレージへのネズミや昆虫等による食害を避けるため、ロールの下に金網を敷くなどの対策をとる。
- ・ 製造した飼料が違反飼料であることが判明した場合は、速やかに行政機関に連絡するとともに、出荷停止や回収等の必要な措置をとる。

飼料作物の栽培環境の確認や、適正な資材の利用、生産物の適切な保管は、飼料の汚染や異物混入防止のために重要です。特に以下の点に注意しましょう。

【栽培時および収穫作業前の留意事項】

- (1) 栽培ほ場が廃棄物や有害物質等から汚染されていないか確認しましょう。
- (2) 適用外の農薬を使用しないよう、表示内容を遵守しましょう。
- (3) 有毒植物の抜取りや薬剤散布等による早期防除に努めましょう(規範項目62を参照)。

【飼料調製・保管時の留意事項】

- (1) 適切な調製を行い、好気的変敗による変質・カビの発生防止に努めましょう(規範項目64を参照)。
- (2) ロールベールは、排水の良い場所に貯蔵し、ネズミ等による食害を避けるため、周囲を清潔にし、配置方法にも留意しましょう(図1)。
- (3) 直射日光や風、鳥、昆虫、猫などによる劣化、破損を防止するため、必要に応じて、ビニールシートや防鳥ネットを設置しましょう。

【違反飼料の流通・有害畜産物の生産等が確認された場合】

牛海綿状脳症の発生防止のため、反すう動物用飼料への動物由来たん白質混入防止の徹底を図ることが通知されています(表1)。また、違反等が確認された場合は速やかに以下の点について対応しましょう。

- (1) 早急にその実態の把握、原因の究明等を行うこと
- (2) 原因となった飼料の出荷停止、回収その他必要な措置を講じて違反飼料の流通防止等を行うこと
- (3) 行政機関が行う実態の把握・原因の究明に協力すること
- (4) 再発防止のため、確実な改善措置を講じること



<ロールの配置のポイント>

- ・適切に調製された稲発酵粗飼料でも、その保存状態が悪いと、ラップ内に雨水や空気が侵入し品質の低下を招くため、保管場所は排水良好な場所を選定し、縦置き2段積み以下とする。
- ・ネズミによる食害を防ぐため、ロールとロールの間は30～50cm以上離すとともに、畜舎から5m以上離し、ロールの下に網目1cm以下の金網を敷くと効果的である。

図1 二段積みの広々配置(鳥獣害対策)

表1 飼料原料の利用規制状況(動物性油脂を除く)

| 主な対象品目 | 由来 | 給与対象 | | |
|---------------------------------|-----------------|------|---|---|
| | | 牛など | 豚 | 鶏 |
| ゼラチン、コラーゲン(確認済のもの) | ほ乳動物 | ○ | ○ | ○ |
| 乳、乳製品 | 家きん | ○ | ○ | ○ |
| 卵、乳製品 | 家きん | ○ | ○ | ○ |
| 血粉、血しょうたん白 | 牛など | × | × | × |
| | 豚・馬・家きん(確認済のもの) | × | × | × |
| 魚粉などの魚介類由来たん白質(確認済のもの) | 魚介類 | × | ○ | ○ |
| チキンミール、フェザーミール(確認済のもの) | 家きん | × | ○ | ○ |
| 加水分解たん白、蒸製骨粉(確認済のもの) | 家きん | × | ○ | ○ |
| | 豚(確認済のもの) | × | ○ | ○ |
| 肉骨粉、加水分解たん白、蒸製骨粉 | 豚・家きん混合(確認済のもの) | × | ○ | ○ |
| | 牛など | × | × | × |
| 動物性たん白質を含む食品残さ(残飯など) | ほ乳動物、家きん、魚介類 | × | ○ | ○ |
| 骨炭、骨灰(一定の条件で加工処理されたもの) | ほ乳動物、家きん、魚介類 | ○ | ○ | ○ |
| 第2リン酸カルシウム(鉱物由来、脂肪・たん白質を含まないもの) | ほ乳動物、家きん、魚介類 | ○ | ○ | ○ |

注1 「牛など」には牛、めん羊、山羊およびしかが含まれる

注2 「確認済のもの」とは、基準適合することについて農林水産大臣の確認を受けた工場のこと

注3 「その他」に記載されたものは、動物性たん白質の規制の対象外

注4 表に記載されていない動物性たん白質は飼料への使用はできない(蹄粉、角粉、皮粉、獣脂かすなど)

【根拠法令等】

- ・飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令(昭和51年農林省令第35号)
- ・草地管理指標<飼料作物生産利用技術編>(平成26年度農林水産省公表)
- ・草地管理指標<草地の管理作業編・草地の採草利用編>(平成30年度農林水産省公表)
- ・飼料等の適正製造規範(GMP)ガイドラインの制定について(平成27年度農林水産省通知)
- ・反すう動物用飼料への動物由来たん白質の混入防止に関するガイドラインの制定について(平成15年度農林水産省通知)