

平成24年3月15日

No.268

# 畜産会 経営情報

## 主な記事

- ① セミナー経営技術  
畜産経営上必要とされる資金の適切な  
利用のための支援 佐藤 勇二
- ② 畜産会の支援活動  
農場HACCP認証農場の普及・推進に向けた取り組み 薫田 耕平
- ③ 行政の窓  
家畜用飼料の暫定許容値設定に関するQ&A  
農林水産省畜産安全管理課
- ④ (独)農畜産業振興機構からのお知らせ  
肉用牛肥育経営安定特別対策事業(新マルキン事業)の肥育牛補填金単価について
- ⑤ あいであ&アイデア  
安心ラクラク! 哺乳ロボット用自動開閉ドア  
吾妻肉牛繁殖センター

## 社団法人 中央畜産会

〒101-0021 東京都千代田区外神田2丁目16番2号  
第2ディーアイシービル9階  
TEL 03-6206-0846 FAX 03-5289-0890  
URL <http://jlja.lin.gr.jp/cali/manage/>  
E-mail [jlja@jlja.jp](mailto:jlja@jlja.jp)

## セミナー 経営技術

# 畜産経営上必要とされる資金の適切な 利用のための支援

(社)中央畜産会 佐藤 勇二

## はじめに

畜産経営において、経営の維持安定を図るための経営改善や6次産業化など経営のステップアップを目指す場合、経営技術にかかる指導はもとより資金面におけるマネジメントをいかに適切に行うかが極めて重要です。

このため、このような経営改善や経営のステップアップなど必要とされる資金の適切な利用に際し、その資金の特徴点や利用上の留意事項を知っておくことが必要です。

## 多様な資金調達方法

畜産経営は、規模拡大や経営のステップ

アップのための設備投資、素牛など家畜の購入費、日々の飼料代や衛生管理等費用などに加え、畜産環境対策上必要な家畜排せつ物処理施設の導入など多額の資金が必要です。

これらを賄うために自己資金だけで足りるのであれば特に問題はありませんが、そのような経営は皆無に等しいと考えられますし、また、経営展開上ある程度の内部留保を保有しておくことが必要な場合もあります。

従って、総じて必要資金の大部分を外部に依存することとなり、その場合の資金調達の方法としては借入金が一般的ですが、借入金以外の資金調達方法も多様化していますので、その時々状況に応じてそれらの中から

効率的なものの選択について検討することも大事です。

なお、借り入れの形式でも証書借り入れ、手形借り入れ、当座貸越、また経営によっては手形割引という方法もあります。他の資金調達方法を例示すると、①株式発行等増資：安定性・健全性からみれば優れた方法である、②証券発行（公募債、私募債）：資本市場からの直接調達方法の1つである、③各種経営発展支援のために設けられたファンドの活用：ある一定の目的のため出資や投資信託などにより集められた資金（ファンド）の活用、④取引上の信用売買…買掛決済：餌代等購入時の都度代金を決済せず、一定期間（支払サイト）経過後に行うもの、⑤生産施設・機器のリース：生産施設・機器の導入について、リース料という費用で一定期間対応するもの、⑥預託事業：ある意味畜産特有の制度であり、畜産農家に代わってJA等が（資金を調達して）牛等を導入し譲渡担保・所有権留保という形で畜産農家に提供（預託）するもの、等々ありますが、それぞれに適切な活用ケースやメリット・デメリットもあります。これらの資金調達方法については別の機会に譲ることとして本稿においては、主として制度資金の借り入れについて説明します。

### 資金借入時のコーディネーター

資金の借入に際して重要なことは、借入計画が先にありきではなく、まずきちんとした経営改善や経営のステップアップにかかる計画の樹立が基本となります。その際、その

畜産経営のことをある程度把握している指導・支援者がアドバイスすることで、より計画内容がしっかりしたものとなります。

すなわち、その者の経営技術力および経営実績等を把握した上で、本人の意欲も含め資金投入をしてまで実施しようとしている計画内容に無理がなく妥当なものであるかどうかの判断が必要であるからです。

次に、その計画を達成する上で必要な資金を、いくら、誰から、どんな方法で借り入れるかですが、資金計画を作成し金融機関、保証機関との検討の場をコーディネートし、資金借入希望者をサポートする支援者の存在がここでも重要です。当然のこととして計画の中に借入希望者の独断と独善が入り込まないようにチェックすることはもちろんですが、一方で、金融機関の担当者は傾向的には貸出金にかかるリスク回避＝債権保全に対して軸足を置きがちで、相談相手が金融機関のみだと計画内容や借入条件が金融機関側に片寄りがちになることもあります。

加えて、日本政策金融公庫（農林水産事業本部）から融資される資金（以下、農林公庫資金）であるスーパーL資金や経営体育成強化資金、スーパーS資金等を借り入れる際に経営改善資金計画の認定を行う特別融資制度推進会議の開催など関係機関間の調整や働きかけなどの支援が必要となってきます。

### 主要制度資金の活用について

畜産経営に対する主要制度資金については別表の通りです。これら資金がその資金目的

に即しより効果的に活用されるよう、資金利用上、資金の特徴点や資金相互間の留意点等について以下に述べることにします。なお、資金の借入を希望する者へのアドバイスに際しては表に掲げる各資金の貸付条件等についてもさらにその詳細について理解しておく必要があります。

#### ○前向き資金…トータル的な資金利用がベター

- ・資金の対象（種目）は設備資金と運転資金に分けられますが、特に農林公資金においては同一資金の中において各種の資金用途が総合的にメニュー化されており、それを一体的に活用することが事業を進めていく上でも効果的です（農業改良資金、スーパーL資金、経営体育成強化資金）。なお、農業近代化資金についても設備・機械資金と家畜導入育成資金のセット利用が可能となっています。

- ・農業改良資金が農林公庫から融資されることになったこともあり、借入目的に即して第一義的には農林公庫において適切な資金利用について選択することが可能となっています（農業改良資金、スーパーL資金、畜産経営環境調和資金）。

- ・いわゆるABLの手法を使って運転資金を調達する際の利用可能な制度資金としてスーパーL資金（証書、手形貸付）やスーパーS資金（証書、手形貸付、当座貸越）も検討の対象となります。

#### ○それぞれの資金によって活用の視点が異なる

- ・農業改良資金は、農業経営においては生産・加工・販売にかかる新部門の開始や新た

な取り組みを支援するための無利子資金で、さらに、農業者等の6次産業化や農商工等連携の取り組みに関わる中小企業者も対象となっています。

- ・スーパーL資金は前向き投資について総合的に対応可能な資金ですが、その際に既往負債の償還負担を併せて行うことで前向き投資が効果的に行われる場合には負債の借換えも対象とします。ただし、制度資金の借換えは対象とはなりません。

- ・これに対して、経営体育成強化資金は既往負債の償還負担軽減について検討する場合に適していますが、経営再建に必要な範囲内で前向き投資の利用も可能です。また、制度資金の借換えは経営改善計画期間中の5年間（特認10年間）の各年の支払額の範囲内で対象となります。

- ・農業近代化資金にかかる利子補給は、県に税源移譲されているため県により運営内容に差があることに注意が必要です。

#### ○無利子要件等

- ・農業改良資金は、認定農業者、認定就農者、主業農業者等で、農業改良措置に関する計画について知事から認定を受けた者が対象です。

- ・スーパーL資金は、平成24年度からは「地域農業マスタープラン」に地域の中心経営体として位置づけられた認定農業者が借り入れるものについて、(財)農林水産長期金融協会の利子助成により当初5年間実質無利子となります。なお負債整理、補助残融資部分、円滑化貸付制度（無担保・無保証人）は無利子対象ではありません。

・農業近代化資金については、平成24年度からは無利子措置が講じられていません。

・農林公庫の畜産経営環境調和資金は、処理高度化施設整備計画について知事の認定を受けた畜産業者が借り入れるものについては当初5年間実質無利子となります。

#### ○セーフティネット資金

・基本的には通常の経営展開過程では利用の必要のないもので、家畜伝染病の発生や予測し得なかった経済的な変動などの局面における資金繰りのための資金です。従って、局面打開までの間の必要最小限の額に止めるべきもので、畜産経営において日々必要な、いわゆる経常運転資金については別途安定的な方途を講じるべきです。

・家畜疾病経営維持資金については、家畜伝染病の発生とそれが畜産経営に及ぼす影響の態様の違いによって3種類の資金が用意されています。

家畜伝染病の発生の際は、家畜伝染病予防法に基づいて交付される手当金や互助基金からの交付金、家畜共済からの共済金等が支払われることとなりますが、資金を借り入れている場合はまずそれらを返済に充てるよう心がけることがその後の経営展開を楽にさせることとなります。

#### ○負債整理資金

負債整理にかかる経営改善計画を作成する場合は、取扱金融機関に加え、借り換えの対象とする原債務の貸付金融機関も検討に加わることが必須です。また、資金借入希望者の経営実績等およびその経営技術力や負債の償

還が困難になった要因を把握している者が不可欠です。特に、JAが関わる場合は、金融部署の担当者だけでなく、経済事業部署、営農指導部署の担当者など組織が一体となった対応が大切です。

併せて、取扱金融機関の債権保全や借り換えの対象となる資金にかかる保証の問題も絡むことが予想されることから農業信用基金協会の早い段階での参加がベターです。

・経営体育成強化資金の利用は、制度資金に係る既往負債の借換えも一定程度対象で、経営再建に必要な範囲内で前向き投資の利用も可能であることから、ある種完結型の負債整理資金制度です。もちろん、農業信用基金協会保証などの機関保証を前提とするものでもありません。

・農業経営負担軽減支援資金は、残高一括借換えが基本ですが、制度資金が実質借換えの対象とならないこと、償還期限が比較的短いこと（一般10年、特認15年）等から、畜産経営において利用を検討する場合は、そのマッチングに留意する必要があります。

#### 〔大家畜(養豚)特別支援資金〕

特別支援資金については、対策期間が平成20年度から24年度までとなっており、原則、償還が困難な毎年の約定償還金の借り換え（平成24年度は借換対象資金の残高借り換えも可能としている）を行う「経営改善資金」と後継者への円滑な経営継承を行うのに必要な借り換え対象資金の残高借り換えを行う「経営継承資金」が資金の内容です。

平成24年度の「経営改善資金」における残

(表) 畜産経営に対する資金用途別主要制度資金の概要 (貸付利率は、2月20日以降も据置となっている)

| 資金用途                            |                                                               | 資金名                       | 主要資金メニュー                                                                                                                                      | 融資機関                                           | 貸付利率<br>(%) | 貸付条件<br>償還期限<br>(年)                                          | うち据置<br>期間(年)   | 資金のポイント                                                                                                                           | 留意事項                                                                                                              |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 前向き<br>資金                       | 新<br>ヤ<br>レ<br>ン<br>ジ<br>等<br>規                               | 農業改良資金                    | ・施設、機械、家畜の購入費<br>・農地の利用権の取得等<br>・品種改良、需要開拓経費<br>・改良措置に要する経営費                                                                                  | ・農林公庫<br><small>※日本政策金融公庫・農林水産事業本部、以下同</small> | 0           | 10                                                           | 3               | ・農業経営における生産・加工・販売の<br>新部門の開始、品質・収量の向上やコ<br>スト・労働力の削減等新たな取組を対<br>象<br>・中小企業者による総合化事業計画（6<br>次産業化法）、農商工等連携事業計画<br>に基づく取組を支援         |                                                                                                                   |
|                                 | 施<br>設<br>等<br>長<br>期<br>資<br>金                               | スーパーL資金<br>(農業経営基盤強化資金)   | ・農地等の取得・改良等<br>・施設、機械、家畜の購入育<br>成費<br>・経営の安定化（負債の整理）<br>・規模拡大等に要する経営費                                                                         | ・農林公庫                                          | 1.30        | 25                                                           | 10              | ・平成23年度に認定農業者が借り入れる<br>資金については、貸付当初5年間は実<br>質無利子<br>・設備投資に際して重荷になる既往負債<br>の軽減を一体的に行える                                             | ・平成24年度は「地域農業マスタ<br>ープラン」に地域の中心経営体<br>として位置づけられた選定農業<br>者が対象<br>・負債整理、補助残、円滑化貸付<br>制度（無担保・無保証人）の場<br>合は無利子対象とならない |
|                                 |                                                               | 畜産経営環境調和<br>推進資金          | ・畜舎、堆肥舎、農機具等の<br>改良、取得等<br>・施設・機械の賃借料等の全<br>額一時払い費用<br>・家畜排せつ物の処理法人等<br>への参加のための出資金                                                           | ・農林公庫                                          | 1.30        | 20<br>(15)                                                   | 3<br>(15)       | ・処理高度化施設整備計画について、知<br>事の認定を受けた畜産業者<br>・貸付当初から5年間利子助成を行い実<br>質無利子                                                                  |                                                                                                                   |
|                                 |                                                               | 農業近代化資金                   | ・施設、機械、家畜の購入育<br>成費<br>・小土地改良<br>・規模拡大等に要する経営費                                                                                                | ・農協等民間<br>金融機関                                 | 1.30        | 15                                                           | 認定 7<br>以外 3    | ・平成23年度に認定農業者が借り入れ<br>る資金については、貸付当初5年間は<br>実質無利子                                                                                  | ・平成24年度においては、無利子<br>措置無し                                                                                          |
|                                 | 運<br>転<br>資<br>金                                              | スーパーS資金<br>(農業経営改善促進資金)   | ・肉用素畜等の購入費<br>・飼料代・雇用労賃等<br>・地代、機械等のリース代等                                                                                                     | ・農協等民間<br>金融機関                                 | 1.50        | 計画期間内、1年更新                                                   |                 | ・認定農業者又は六次産業化法認定者が<br>対象<br>・極度借入方式の当座貸越又は手形貸付<br>が一般的                                                                            | ・利用期間は、1計画期間8年程度<br>・貸付限度額<br>個人…2,000万円、法人…8,000万円<br>(六次産業化法認定者はこの2倍)                                           |
| セーフティ<br>ネット<br>↓<br>資金繰り<br>資金 |                                                               | セーフティネット<br>資金（農業）        | ・不慮の災害や社会的・経済<br>的な環境変化などで売上げ<br>が減少し、資金繰りに支障<br>を来している者に対する資<br>材費、労務費等の長期運転<br>資金                                                           | ・農林公庫                                          | 0.85        | 10                                                           | 3               | ・認定農業者、農場主業者等で次のよ<br>うな要件を満たす者が対象<br>(要件)<br>・台風、地震等の被害を受けた者<br>・家畜疾病の発生により経済的影響を受<br>けた者<br>・社会的又は経済的な環境の変化により<br>経営状況が一定程度悪化した者 | ・貸付限度額<br>600万円<br>(特認…年間経営費等の3/12)                                                                               |
|                                 |                                                               | 家畜疾病経営維持<br>資金            | ・経営再開資金                                                                                                                                       | ・農協等民間<br>金融機関                                 | 1.275       | 5                                                            | 2               | ・家畜伝染病等の発生に伴い家畜の殺処<br>分を受けた者の経営の再開に必要な経<br>営資金<br>(対象家畜伝染病)<br>・TSE・鳥インフルエンザ<br>・豚コレラ・口蹄疫                                         | ・貸付限度額<br>個人…2,000万円、法人…8,000万円<br>※口蹄疫の場合は頭当たりの特認設定                                                              |
|                                 |                                                               |                           | ・経営継続資金                                                                                                                                       |                                                | 1.275       | 3                                                            | 1               | ・家畜伝染病等の発生に伴い家畜等の移<br>動制限等により経営維持が困難となっ<br>た者の経営資金<br>(対象家畜伝染病)<br>・経営再開資金と同じ                                                     | ・貸付限度額<br>1頭・100羽当たりの限度額設定                                                                                        |
|                                 |                                                               |                           | ・経営維持資金                                                                                                                                       |                                                | 1.30        | 3                                                            | 1               | ・家畜伝染病等の発生に伴い風評等によ<br>り深刻な経済的影響を受けた者の経営<br>資金<br>(対象家畜伝染病)<br>・鳥インフルエンザ                                                           | ・貸付限度額<br>1頭・100羽当たりの限度額設定                                                                                        |
| 既往負債<br>の<br>借<br>換             | 前<br>向<br>き<br>投<br>資<br>も<br>必<br>要<br>な<br>負<br>債<br>整<br>理 | 経営体育成強化<br>資金             | ・再建整備<br>制度資金以外の負債整理<br><br>・償還円滑化<br>経営改善計画期間中の既往借入<br>制度資金等の5年間(特認10年<br>間)分の支払金の借換<br><br>・前向き投資<br>農地等の取得・改良等、施設<br>機械の造成・取得、家畜の購<br>入育成費 | ・農林公庫                                          | 1.30        | 25                                                           | 3               | ・制度資金の負債の整理が必要で、前向<br>き投資も必要な場合に一体的対応が<br>可能                                                                                      | ・負債整理部分の貸付限度額<br>(再建整備)<br>個人…1,000万円(特認1,750万円等)<br>法人…4,000万円<br>(償還円滑化)<br>対象借換支払金の合計額                         |
|                                 |                                                               | 農業経営負担軽減<br>支援資金          | ・営農負債の借換                                                                                                                                      | ・農協等民間<br>金融機関                                 | 1.30        | 10(特認15)                                                     | 3               | ・営農負債の残高が借換対象<br>・全ての営農部門を対象                                                                                                      | ・制度資金については、貸付利率が<br>5%を超えるものが対象                                                                                   |
|                                 | 負<br>債<br>整<br>理                                              | 大家畜特別支援<br>資金<br>養豚特別支援資金 | ・経営改善資金<br>大家畜・養豚経営によって<br>生じた負債の約定償還額の<br>借換<br><br>・経営継承資金<br>親等が後継者に経営を継承<br>する場合、既往負債の必要<br>額を一括して借換                                      | ・農協等民間<br>金融機関                                 | 1.30        | 一般・大 15<br>・豚 7<br>特認・大 25<br>・豚 15<br><br>大家畜・ 25<br>養豚・ 15 | 3<br><br>5<br>5 | ・対策期間は、H20～24年度<br>・経営改善資金については、原則、年約<br>定償還額の借換(ローリング)を対象。<br>但し、H24年度においては、残高一括<br>借換も対象                                        | ・残高借換の対象者は、継続的な経<br>営改善指導の対象者                                                                                     |

高借換えは、これまでは原則、前年度までに  
経営改善資金を借り受けており、1年以上に  
わたって畜特資金に係る経営改善指導を受け  
ている者を対象としてきており、平成24年度  
における対応方針を踏まえて利用の検討を行  
う必要があります。

畜産特別資金の農業信用基金協会保証への  
依存率は80%を超えていることから、借換対  
象の借入金にかかる当該保証条件を踏まえて  
の措置となるよう関係者のコンセンサス形成  
が重要となります。

## おわりに

本稿は、道府県畜産協会における経営のコ  
ンサルテーションに携わる者等が、畜産農家  
が資金の借り入れを計画する場合、ひいては  
既往負債の借り換えを検討する際にアドバイ  
スしつつ、関係機関との調整を図り、当該経  
営改善を実効あるものとするために尽力して  
いただく上で必要と考えられる視点の一端を  
述べたものです。

(筆者：(社)中央畜産会事業第二統括部(資金・経営対策)部長)

## 畜産会の支援活動

# 農場HACCP認証農場の普及・推進に向けた取り組み —推進農場の指定に向けたサポート活動—

(社)千葉県畜産協会 薫田 耕平

### はじめに

千葉県の畜産産出額は、全国第6位で、首都圏を中心とした畜産物の供給基地の役割を担っています。平成21年の畜産産出額は農業産出額の約25%を占めており、野菜に次ぐ基幹作物となっています。社団法人千葉県畜産協会（以下、「当協会」という）は、千葉の畜産ブランドとして45銘柄を選定して、消費者へ多彩な味を推奨しています。

### 家畜衛生の概要および背景

当協会では、県や家畜保健衛生所（以下「家保」という）、市町村、指定獣医師（共済連、開業獣医師130人）等の指導・協力を得て、主に家畜伝染病の予防措置に関する各種事業を実施しています。

さらに、最近は食品の安全に対する県民の関心の高まり、口蹄疫、鳥インフルエンザの発生等により、基本的な飼養衛生管理の重要性が指摘されています。社団法人中央畜産会（以下「中畜」という）は、「健康な家畜・家きんの飼育と、安全・安心な畜産食品の生産」を目的として、農水省が公表した「畜産農場における飼養衛生管理向上の取組認証基準

（農場HACCP認証基準）平成21年8月」の普及を図るため、平成23年3月から、「農場HACCP推進農場および認証農場」の指定および認証への取り組みを促進しています。

そこで、当協会は今年度から家畜衛生関係の新しい取り組みとして、ワクチン接種業務中心から、中畜が実施している農場HACCP推進農場指定（以下「推進農場」という）または認証の取り組みを開始する県内の畜産農家等に対して、農場HACCP推進指導員（以下「指導員」という）を派遣して、申請にかかる助言・支援を実施する事業を開始することとしました。

### 千葉県農場HACCP推進指導事業

本事業概要、農場HACCP認証の仕組みおよび本事業とのつながりは、表1、図1の通りです。実施に当たっては、一部業務（推進指導員の派遣等）をNPO法人いきいき畜産ちばサポートセンター（以下「NPO畜産ちば」という）に委託しています。「NPO畜産ちば」は、会員の中で農場HACCPの取り組みを希望する人を、中畜の主催する指導員・審査員養成研修等へ派遣して専門職の育成を図っています。指導員、NPO畜産ちばが分担する業務お

よび待遇等については、関係機関等と協議し、以下の内容に基づき推進することとしました。

## (1) 指導員について

### ①本年度の農場HACCP指導員は中畜の実施す

(表1) 千葉県農場HACCP推進指導事業概要

|                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 千葉県農場HACCP推進指導事業（協会単独補助）                                                                  |  |
| (1)事業実施期間および指導農場数                                                                         |  |
| ①事業実施期間：平成23年度～25年度、②指導予定農場：100農場                                                         |  |
| (2)主な事業内容                                                                                 |  |
| ①実態調査等の実施：関係団体等を通じての郵送等によるアンケート調査<br>また、市町村防疫会等を通じて希望者を募集する。                              |  |
| ②農場HACCP推進指導員派遣（専門研修修了者等）<br>希望者に対し、農場ごとに農場HACCP推進指導員を派遣し農場ごとに危害要因分析等申請に係る指導・助言等の支援を実施する。 |  |
| ③研修会、普及啓発・PR活動の実施等<br>畜産農家等が農場HACCPについて理解を深めるためのPR活動、農場HACCP推進農場や推進指導員等の技術向上のための研修会等の実施。  |  |
| (3)農場HACCP推進農場申請に係る料金                                                                     |  |
| 1件：8千円（事務費）、ただし、農場HACCP推進指導員派遣は無料                                                         |  |

る研修会および審査員研修会を修了（予定）した家保や家畜診療所OB、開業獣医師等の5人である。

②指導員の謝金は県の獣医師雇上金と同額とし、旅費は別途当協会旅費規程に準ずる。また、万一の事故に対処するためNPO畜産ちばは指導員全員の傷害保険に一括加入する。

## (2) 農場HACCPに関するアンケート調査等の実施について

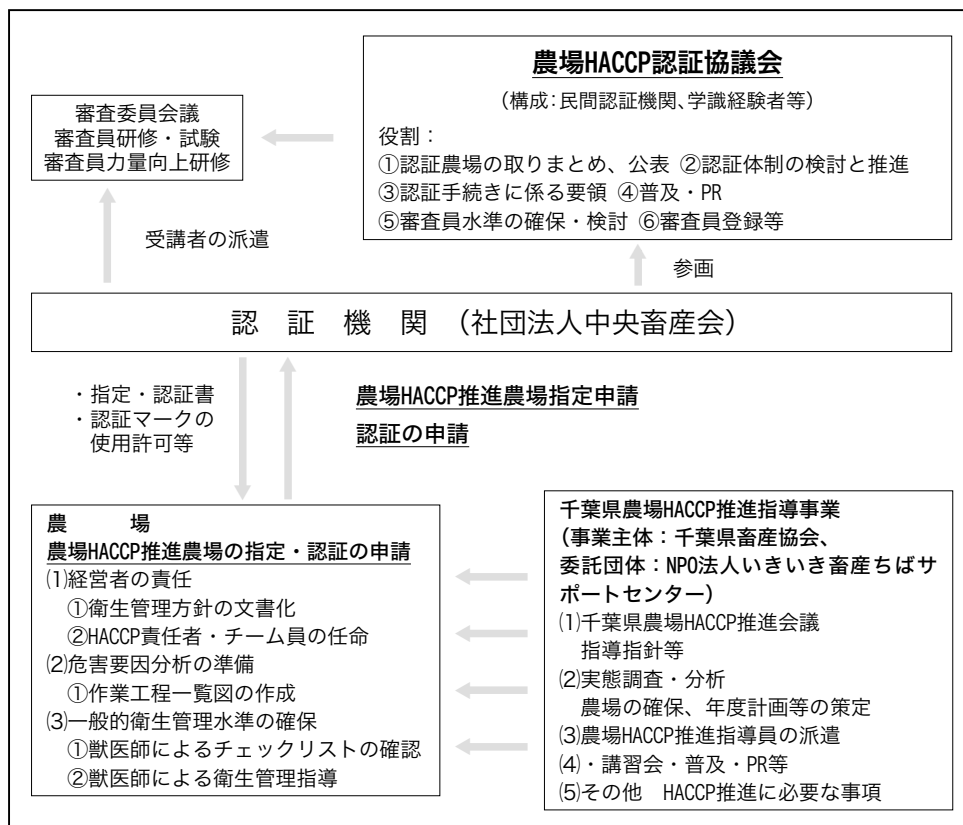
推進農場は県域関係団体が推薦する農家を対象にアンケート調査を実施して募る。また、別途に市町村家畜防疫会等へ本事業を希望する農場の推薦を依頼する。

## (3) 農場対応・農家負担等について

農場へ入る指導員は当面県内指導の統一を

図るため複数で対応する。農家の負担金は、別途、通信運搬費等の事務費として8000円を徴収する。また、当協会は推進農場指定後の更新・指導についても継続して実施することとし、改善・維持されているかのチェックとして年間2回程度（技術指導料3万円）、農家の要望に基づき指導員を派遣することとしています。

(図1) 農場HACCP認証の仕組みおよび千葉県農場HACCP推進指導事業概念図



## 農場HACCPに関するアンケート 調査結果等

県内の関係団体の協力を得て農場HACCPに関するアンケート調査を実施した結果、酪農103戸、肉牛25戸、養豚38戸から回答を得ました（図2）。

(1) 酪農：「農場HACCPに対する関心は」の問いに、聞いたこともないと、関心がないで67%、ある程度関心があるが29%。「農場HACCPの説明を受けた」ことがないが85%でした。今回調査した酪農家の多くが農場HACCPそのものを知らないため判断しようがないとの回答が多く、今後は講習会、研修会等で機会あるごとにHACCPについて説明していく必要があります。

(2) 肉牛：「HACCPについて関心は」、大いに関心を持っている、ある程度関心がある56%、聞いたこともない、関心がない44%。「農場HACCPの説明を受けた」ことがないが76%でした。肉牛農家も農場HACCPの説明を受けたこ

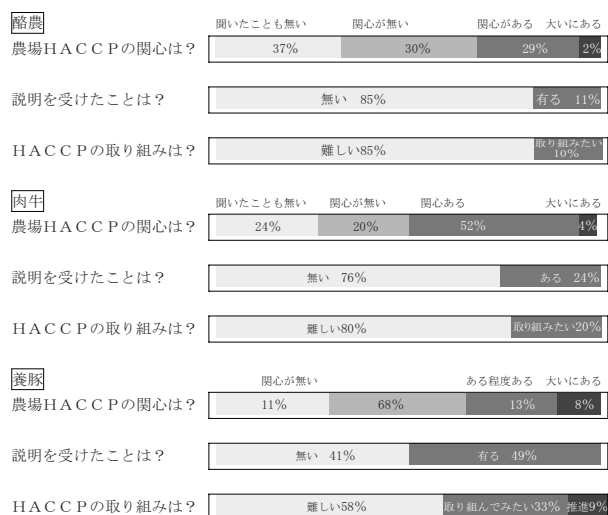
とが少なく、関心はあるものの一方で、人出が足りなくなる等の不安を抱いており、成功例を示して欲しいとの要望がありました。

(3) 養豚：「HACCPについて関心は」、ある程度関心がある、大いに関心を持っていると合わせると関心があるが80%を超えました。「農場HACCPの説明を受けた」が約50%です。養豚家は、ある程度農場HACCPについて理解や関心があり、自分なりに工夫して農場内で取り組んでいる農家もみられましたが、認証については、必要経費や手間がかかる等より余裕がないとの意見が多くみられました。

## 推進農場の指定・認証の指導員 派遣の希望農場

アンケート調査および市町村防疫会等を通じて推進農場指定・認証について取り組みたい、または詳細な説明を受けたいとして、派遣を希望する農家は23年度10件、24年度15件、25年度1件、年度関係なしに希望34件、また、認証を受けてみたいが派遣は希望しないが16件でした。

（図2）農場HACCPアンケート結果



## 今後の課題

### (1) 申請承認後の指導について

当協会では推進農場の申請にかかる支援等の指導を実施していますが、指定後に、農家によってはやりっ放しになり、地域や消費者から悪臭を放ついい加減な農場となって、推進農場が逆に悪い評価を受けることが危惧されます。このため、その後の指導として、当該農場の講習会・研修会への参加案内、更新指導等の指導員派遣メニューを整備していま

すが、農家負担の少ない講習会の開催、管理獣医師の定着等、指導体制を整備していく必要があります。

## (2) 集団指導の依頼

畜産組合から、組合員をまとめて指導はできないかとの質問がありました。作業工程は農場ごとに異なることから集団による指導はなじまないとなりましたが普及推進を図るためには、今後は集団による指導も整理して検討していく必要があります。

## (3) 農場HACCP認証を希望する農家への支援方法および指導体制の確立

現在、推進農場の申請について指導巡回していますが、「農場HACCP認証制度」についての関心も高くなっています。「認証の取得」は、推進農場に比べて申請内容が多岐・詳細にわたっています。大規模農場は、HACCPチームを編成してシステムの整備ができますが、比較的小規模の農場は人が少ないため、申請内容の整備に時間がかかります。このため飼料メーカー、薬品販売業者、県、家保職員等による指導体制を組むなどして、多角的な見地から指導する体制を整備して行く必要があります。

## (4) 今後の産業動物獣医師の役割

千葉県獣医師会の中に産業動物を扱う獣医師がいて当協会指定獣医師と重複しています。業務は主に予防注射が中心ですが、今後は多くの産業動物獣医師が農場HACCP方式を修得し農家の衛生指導をHACCP方式に変え農家の信頼を深め、本来の農場管理獣医師等へ

と定着させていく必要があるでしょう。

## (5) 畜産農家を対象とした農場HACCPに関するセミナーの開催

前述のように今回のアンケート調査からも、農場HACCPについて知らない生産者も多く、本事業の推進には、農場の意識の向上が欠かせません。そのためにはHACCPの意義を知ってもらう必要があります、また、知っていてもなかなか時間を割けない等の事情があることから、県内でのセミナー等の開催が望まれます。

## (6) NPO畜産ちばとの関係

本事業は業務の一部をNPO畜産ちばに委託して推進していますが、事業も定着してきたので、畜産農家にさらに周知したうえで、指導員の養成から農家支援・指導、賃金の支払い、研修会開催等まで一貫した業務として全面的にNPO畜産ちばが実施していく方向が望ましいと考えています。

## (7) 推進指導員の養成

現在、本協会に所属する推進指導員は5人で、畜種別に担当を決め複数で推進していますが、それぞれ日常の業務もあり、一部で年度内を希望している農場の指導が完了することが困難な状況となっています。

今後は、「認証申請」等の要望もあり、これに答えられる指導員の不足が考えられることから、指導員の早期の養成や、また、他の団体と合同で推進していくことも検討する必要があります。

(筆者：(社)千葉県畜産協会衛生環境部長)

## 行政の窓

# 家畜用飼料の暫定許容値設定に関するQ&A

—牛用飼料のセシウム暫定許容値を改訂、1 kg当たり100ベクレルに—

農林水産省畜水産安全管理課

農林水産省は、2月3日、放射性セシウムを含む牛用飼料の暫定許容値を改訂すると発表しました。厚生労働省の食品の基準値の見直しの検討をきっかけとして、これまでに蓄積したデータを活用して、暫定許容値を改定したものです。改訂後の暫定許容値は100ベクレル/kg（粗飼料は水分含有量8割ベース、その他飼料は製品重量）で、これまで（牛、豚、家きん等用飼料 300ベクレル/kg）の3分の1になります。豚、家きん等の飼料の暫定許容値についても3月までに改訂されることになっています。

農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課が2月3日付で更新した「家畜用飼料の暫定許容値設定に関するQ&A」を掲載します（一部省略）。

### Q.1 どうして牛用飼料について暫定許容値を見直したのですか。

A.1 原子力発電所の事故後、国や県等は飼料や食品について放射性セシウムのモニタリング調査や、飼料から乳肉への放射性セシウムの移行に関する試験を実施するなどデータを収集・蓄積してきました。

今般、厚生労働省が、今年4月を目途に食品中の放射性セシウムの暫定規制値を見直すこととして、新しい基準値案を示しました。このため、生産される牛乳や牛肉が食品の新基準値案を超えないようにするため、農林水産省は、これまで収集・蓄積したデータを活用し、牛用飼料の暫定許容値を見直すこととしました。

特に牛については、①主たる飼料である粗飼料（牧草）中の放射性セシウム濃度が高い地域があること、②ごく一部ではあるが、放射性セシウム濃度が食品の新基準値

案（100ベクレル/kg）を上回る牛肉が見つかっており、できるだけ早く放射性セシウム濃度の低い粗飼料を与えることが望ましいことから、輸入牧草などこれまでより低い放射性セシウム濃度の粗飼料に早めに切り替え、牛乳や牛肉中の放射性セシウム濃度を下げる必要があります。

このため、食品の新たな基準値が施行される前に、牛用飼料について新たな暫定許容値を設定することとしました。

### Q.2 牛用飼料以外についてはいつ暫定許容値を見直すのですか。

A.2 馬、豚、家きんおよび養殖魚については、飼養管理が適正な条件下であれば、100ベクレル/kgを超えた事例がないことから、これらの家畜等の飼料については、現在のところ、食品の新たな基準値が施行されても実態上問題を生じる可能性は極めて

低いと考えられます。

これらの家畜等については、現在、国内で飼料から畜水産物への放射性セシウムの移行に関する試験などの知見を収集していることから、得られた結果を踏まえた上で、食品の新基準値の施行前に早急に暫定許容値を見直します。

### Q.3 今回どのようにして牛用飼料の暫定許容値を決めたのですか。

A.3 今回見直した牛用飼料の暫定許容値は、現時点で得られている科学的知見に基づき、畜産物の新基準値案、1日当たりの飼料の給与量および移行係数（注1）から、畜産物の新基準値案を守れるように、以下の式を使って算出しました。

$$\left[ \frac{\text{畜産物中の放射性セシウム新基準値案(ベクレル/kg)}}{\text{飼料給与量(kg/日)} \times \text{移行係数(日/kg)}} \right] \\ = \text{飼料中の放射性セシウム暫定許容値(ベクレル/kg)}$$

（注1）毎日同じ「量」（ベクレル/kg）の放射性セシウムを含む飼料を家畜が摂取した場合に、畜産物中の放射性セシウムの「濃度」（ベクレル/kg）がどのくらいになるかを表す係数（日/kg）。

**\* 畜産物の放射性セシウム新基準値案**

乳 50ベクレル/kg

肉 100ベクレル/kg

**\* 飼料給与量（粗飼料＋濃厚飼料給与の合計量）**

乳牛 64kg/日（実重量）

肉牛 21kg/日（実重量）

**\* 移行係数（移行試験から求めた係数の最大値）**

乳  $4.6 \times 10^{-3}$  日/kg

肉  $3.8 \times 10^{-2}$  日/kg（注2）

（注2）筋肉への係数の最大値を採用。ただし、腎臓は筋肉より移行が大きい場合があ

るので注意が必要。

**① 乳用牛飼料中に許容される放射性セシウム濃度**

$$50 \text{ ベクレル/kg} \div (64 \text{ kg/日} \times 4.6 \times 10^{-3} \text{ 日/kg}) = 170 \text{ ベクレル/kg} \div 100 \text{ ベクレル/kg}$$

**② 肉用牛飼料中に許容される放射性セシウム濃度**

$$100 \text{ ベクレル/kg} \div (21 \text{ kg/日} \times 3.8 \times 10^{-2} \text{ 日/kg}) = 125 \text{ ベクレル/kg} \div 100 \text{ ベクレル/kg}$$

### Q.4 肥育牛に給与する粗飼料について、2月から300ベクレル/kgから100ベクレル/kgのものに切り替えれば、4月1日からすぐに食品の新基準値案を下回りますか。

A.4 これまでは、食品の暫定規制値500ベクレル/kgを上回るような牛肉が生産されないように牛用飼料の暫定許容値を300ベクレル/kgとしていました。従って、これまで300ベクレル/kg近くの粗飼料を給与していた肥育牛では、牛肉中に食品の新基準値案100ベクレル/kgを超える放射性セシウムが残留している可能性があり、今からすぐに100ベクレル/kgの粗飼料に切り替えたとしても、4月1日以降しばらくの間は食品の新基準値を超える可能性があります。

牛肉の新基準値案については、厚生労働省が10月1日から適用するとしておりますが、できる限り早く牛肉中の放射性セシウム濃度を下げることが望ましいので、このような牛については、できる限り放射性セシウム濃度の低い粗飼料を与えるよう努めることが大事です。

### Q.5 飼料の放射性セシウムの暫定許容値とは何ですか。

A.5 飼料の放射性セシウムの暫定許容値は、食品衛生法に基づく暫定規制値（牛用飼料については食品の新基準値案）を超えない乳・肉・卵・水産物を生産するために、どのような飼料を給与すれば良いのかを判断する目安です。この目安は、食品の暫定規制値（牛用飼料については食品の新基準値案）、飼料の給与量および移行係数を活用して算出しました。

このため、仮に飼料が暫定許容値を下回っていたとしても、水、土壌、大気、野草等様々なものから家畜が放射性セシウムを摂取すると、生産される畜産物が食品の基準値を超える可能性がありますので、注意が必要です。

なお、このような状況から、飼料の許容値は暫定的な目安とし、法に基づく基準・規格とはしていません。

Q.6 暫定許容値が適用される飼料は何ですか。

A.6 暫定許容値は、家畜および養殖魚が摂取する飼料そのものに適用されます。なお、配合飼料等の原料でも、単体でそのまま給与する場合は適用されます。

Q.7 暫定許容値が適用されるのはどのような飼料ですか。

A.7 暫定許容値は、牛、馬、豚（いのしし、いのぶたを含む）、家きん（にわとり、うずら）および養殖魚用の飼料に適用されます。

Q.8 具体的な暫定許容値を教えてください。

A.8 牛用の飼料は100ベクレル/kg、馬、豚、家きん等用の飼料は300ベクレル/kgです（粗飼料は水分含有量8割ベース、その他飼料は製品重量）。

注：製品重量とは、配合飼料等家畜に給与される製品段階の重量です。

Q.9 育成牛・繁殖牛・種雄牛用の飼料の暫定許容値について、何か変更されましたか。

A.9 育成牛・繁殖牛・種雄牛用の飼料については、生産者が自ら生産する粗飼料、又は単一もしくは近隣の複数の市町村内で耕畜連携の取り組みにより生産した粗飼料であれば、飼料の暫定許容値（300ベクレル/kg）の例外として、許容限度は3000ベクレル/kgとしていました。

これらの牛では、そのまま肉用として出荷すると牛肉の暫定規制値を超える可能性がありますので、これまで県から注意喚起や指導が行われていました。

しかしながら、これらの牛がと畜出荷され、牛肉の暫定規制値を超える事例が見られましたので、これまでのような例外を設けないこととしました。

このため、育成牛や繁殖牛等の放牧利用が制限される地域が生じますが、円滑な代替粗飼料の確保や放牧地の再開に向けた草地の除染などの各種対策を講じ、飼養管理が円滑に移行できるようにしています。詳しくは、県にお問い合わせください。

Q.10 肥育の途中でと畜出荷する場合、暫定許容値を守れば牛肉の新基準値案を守れますか。

A.10 これまでも新たな暫定許容値100ベクレル/kgを下回る粗飼料を給与していたのであれば、肥育の途中でと畜出荷しても、牛肉の新基準値案を守れます。

ただし、これまで100ベクレル/kgを上回る粗飼料を給与していた牛では、牛肉中

に食品の新基準値案100ベクレル/kgを超える放射性セシウムが残留している可能性があり、今から直ぐに100ベクレル/kgを下回る粗飼料に切り替えたとしても、4月1日以降暫くの間は食品の新基準値を超える可能性があります。

牛肉の新基準値案については、厚生労働省が10月1日から適用するとしておりますが、できる限り早く牛肉中の放射性セシウム濃度を下げることが望ましいので、このような牛については、できる限り放射性セシウム濃度の低い粗飼料を与えるよう努めることが大事です。

**Q.11 乳用廃用牛をと畜出荷する場合、暫定許容値を守れば、牛肉の新基準値案を守れますか。**

**A.11 搾乳牛は肉用出荷を目的として飼養しておりませんので、これらの牛をその役割を終えた後にそのまま肉用として出荷すると、食品の新基準値案を超える可能性があります。**

このため、肉用に出荷を予定している場合には、食品の新基準値案を超えない牛肉を生産できるよう、搾乳牛の最終分娩後に放射性セシウム濃度が可能な限り低い粗飼料を給与するなど計画的な飼養管理を行ってください。また、このような牛を出荷する場合には、県と十分相談してください。

**Q.12 飼料の暫定許容値を守れば、乳・肉・卵の暫定規制値を守れますか。家畜を飼養する場合、何に注意すればいいですか。**

**A.12 暫定許容値は、食品の基準値を超えない畜産物を生産するために、どのような飼料を給与すれば良いのかを判断する目安**

として定めています。家畜は水や空気、土壌（粗飼料に付着する土を含む）、敷料、野草あるいは屋外に放置された飼料等、様々なものから放射性セシウムを摂取する可能性があります。このため、暫定許容値を超えない飼料や放牧地を利用するのはもちろんのこと、水や土等からの放射性セシウムの摂取をできるだけ抑えるように、飼料の保管、家畜の飲用水や飼育場所等にも注意してください。

**Q.13 めん羊・山羊・鹿を飼養する場合、何に注意すればいいですか。**

**A.13 めん羊・山羊・鹿については、牛と比較して、①放射性物質が飼料から体内に移行する割合が大きいので、牛と同じ飼料を与えると、生産される乳や肉が牛の乳や肉に比べてより高い濃度の放射性セシウムを含むようになること、②さらに、牛に比べて、放牧時に牧草の根に近い部分まで採食するため、土に含まれる放射性物質の影響を受けやすいことから、牛に給与される飼料と同じような放射性セシウム濃度の飼料を給与すると、乳肉中の放射性セシウムのレベルが高くなり、食品の暫定規制値を超過する可能性が高くなります。このため、東北や関東で飼養されているこれらの家畜については、当面放牧をやめて、輸入飼料等の放射性セシウム濃度が可能な限り低い飼料のみを給与してください。（放牧の可否については県へご相談ください。）**

なお、牛等の家畜と同様、飼料のみならず、水や土等からの放射性物質の摂取をできるだけ抑えるような飼養管理を行ってください。

(参考) 放射性セシウムの飼料から畜産物への移行係数 (最大値)

|    | 肉           | 乳    |
|----|-------------|------|
| 羊  | 1.3         | 0.32 |
| 山羊 | 1.9         | 0.33 |
| 鹿  | 2.8 (1試験のみ) | —    |

同じ放射性セシウム濃度の飼料を与えた場合、移行係数の数値が大きい方が、乳や肉中の放射性セシウムのレベルが高くなります。

**Q.14** 飼料が暫定許容値を下回っていることは、どのようにしたら分かりますか。

**A.14** 粗飼料については、どの時期に、どの地域で、どのように生産されたものか確認し、放射性セシウムの状況については県にお問い合わせください。配合飼料については、適切に製造管理された飼料であることを飼料販売業者に確認することで把握できます。

上記の確認ができれば、必ずしも飼料を分析する必要はありませんが、分析機関をお探しの方は、農林水産省のホームページ「輸出食品等に対する放射性物質に関する検査の実施機関について」(<http://www.maff.go.jp/e/export/houshanou.html>) の国内検査機関一覧をご参照ください。

**Q.15** 家畜に与えて良い飼料とはどんな飼料ですか。

**A.15** 例えば、以下の(1)～(5)の飼料を給与してください。

(1)原発事故前から、屋内に保管したり、飼料タンクやラップ等で密閉保管したりするなど粉じん等がかからないように管理されていた飼料

(2)県が利用可能としている地域の牧草、飼料作物、農作物の副産物 (稲ワラ等)

(3)県が利用可能としている地域での放牧 (放牧草)

(4)北海道や西日本などで生産された牧草、飼料作物、農作物の副産物 (稲ワラ等) や輸入飼料等

(5)適切に製造・管理された配合飼料および混合飼料

なお、畜産農家が自家配合する場合には、配合された飼料が暫定許容値を超えないように、使用する国産単味飼料等の放射性セシウムの状況を確認してください。

**Q.16** 家畜に与えてはいけない飼料とはどんな飼料ですか。

**A.16** 例えば、①原発事故後、屋外に放置されるなど放射性セシウムに汚染されているおそれのある飼料や農作物の副産物 (稲ワラ等)、②放射性セシウムに暫定許容値を超えて汚染された飼料や敷料等と分別されていない飼料は与えないでください。

**Q.17** 配合飼料は、原子力発電所事故の影響のない輸入原料が主体ですが、暫定許容値を設定したのはなぜですか。

**A.17** 国内で流通している配合飼料は、輸入された原料やこれらの原料を加工したものを主体として製造されていることから、適切に管理されている限り、放射性物質に曝される可能性はほとんどありません。平成23年以降国内で生産される米ヌカやフスマ等の飼料原料が配合飼料の原料として利用されることから、これらの原料を使用する場合の品質管理の指標として飼料の放射性セシウムの暫定許容値を設定しています。

**(独)農畜産業振興機構からのお知らせ****肉用牛肥育経営安定特別対策事業(新マルキン事業)  
の肥育牛補填金単価について****[平成24年1月]****1 頭当たりの肥育牛補填金単価**

牛肉・稲わらからの暫定規制値等を超えるセシウム検出に関する緊急対応策のうち肥育経営の支援対策として、肉用牛肥育経営安定特別対策事業の平成23年度第2～4四半期（7月～3月）の補填金について、月ごとに支払う方式とします。

平成24年1月に販売された交付対象の契約肥育牛に適用する肉用牛肥育経営安定特別対策事業実施要綱第5の6の(10)のアの(ア)の肥育牛補填金の単価については、表1の通り公表しました。

また、補填金の支払いは、3月下旬に行うこととしています。

なお、青森県、岩手県、宮城県、福島県、栃木県、茨城県、千葉県、長野県、新潟県、宮崎県、熊本県および鹿児島県については、平成24年1月に販売された生産者積立金の納付が免除された交付対象の契約肥育牛に適用する肉用牛肥育経営安定特別対策事業実施要綱附則10、19および22の肥育牛補填金の単価について、表2の通り公表しました。

**(表1) 肥育牛補填金の単価の算定**

単位：円／頭

| 区 分            | 肉専用種     | 交 雑 種     | 乳 用 種     |
|----------------|----------|-----------|-----------|
| 平均粗収益 (A)      | 764,320  | 441,455   | 211,128   |
| 平均生産費 (B)      | 851,219  | 630,582   | 361,388   |
| 差額 (C)=(A)－(B) | △ 86,899 | △ 189,127 | △ 150,260 |
| 補填金単価 (C)× 0.8 | 69,500   | 151,300   | 120,200   |

注：100円未満切り捨て

**(表2) 肥育牛補填金単価**

(生産者積立金の納付が免除された交付対象の契約肥育牛)

| 肉専用種    | 交 雑 種    | 乳 用 種   |
|---------|----------|---------|
| 52,100円 | 113,400円 | 90,100円 |

注：補填金交付額に見合う財源を確保できない場合、肉用牛肥育経営安定対策事業（マルキン事業）同様に、上記補填金単価を減額することがあります。

○ 肉用牛肥育経営安定特別対策事業実施要綱（抜粋）

第5の6の(10)のアの(イ)

県団体は、肥育安定基金の全額を取り崩してもなお支払うべき肥育牛補填金の額に不足が生じる場合は、理事長の承認を受けて、補填金単価を減額することができるものとする。

**あいであ & アイデア**

# 安心ラクラク！哺乳ロボット用自動開閉ドア

群馬県畜産試験場 吾妻肉牛繁殖センター

群馬県吾妻肉牛繁殖センターでは、基本的に全ての飼養ステージで群管理を実施しています。生まれた子牛は、21日齢までは母牛と単房で飼育しますが、その後は、母子分離型制限哺育法を取り入れています。また、増体の少ない子牛の場合は、母牛の泌乳量が少ない可能性があるため、哺乳ロボットを活用しますが、哺乳中に他の子牛に股間を頭突きされたり、柵から押し出されたりして、必要量を落ち着いて飲むことができないことがあります。

そこで、安心して哺乳できるように哺乳ロボット用自動開閉ドアを開発しましたので、紹介します。

## 1 母子分離型制限哺育法

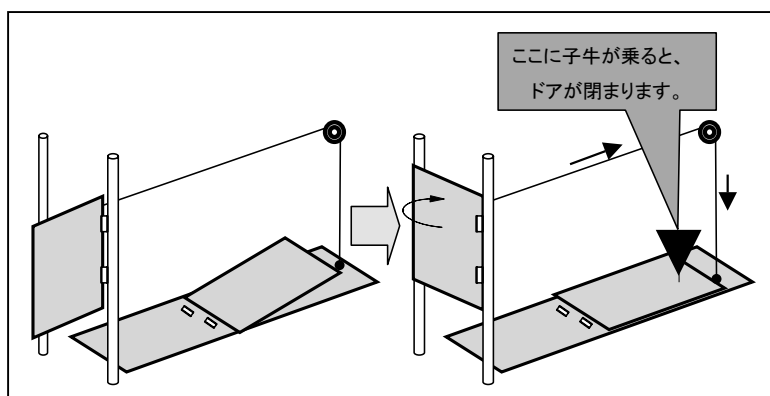
この方法は、繁殖和牛の群飼育哺育において、母子を分離し、1日のうち数回だけ哺乳させるものです。当センターでの実施状況と特徴は、次の通りです。

- (1)母牛飼育場所の隣に子牛の飼育場所を設け、生後2～3週齢以降母牛から分離し、仕切り板（引戸）の開閉により1日朝夕各30分間だけ母牛飼育場所で哺乳させています。
- (2)制限哺育による子牛の発育は、自然哺乳に比べ良好な成績を確保できるようです。これは、母牛群からの疾病感染の機会が減少し、子牛の哺乳・ふん便等個体観察が容易になるので疾病の発見が早まり、健康状態が向上するためと思われます。
- (3)制限哺育の開始時期は、生後2週齢よりも子牛のストレス抵抗力がつく生後3週齢以降が適当です。

## 2 哺乳ロボット用自動開閉ドア

哺乳ロボットは、子牛に自動で哺乳する装置です。識別センサーにより個体ごとに授乳量等を設定でき、1台で約20頭程度まで哺乳が可能であり、大規模飼養農家を中心に県内でも導入されています。哺乳ロボットは、柵の中で一頭ずつ哺乳する構造になっていますが、待ちきれない他の子牛から妨害されないように、哺乳ロボット用自動開閉ドアを開発しました。その構造と特徴は、次の通りです。

- (1)哺乳のため子牛が柵内に入り踏み板の上に乗ると後ろのドアが閉まり、哺乳終了後は子牛が後ろに下がることで自動的にドアが開く仕組みになっています（図）。
- (2)自動開閉ドアには、内外両開きの自由ちょうつがいを使用し、常に開く状態であるため、閉じ込められる心配はなく、子牛はすぐに馴れます。



(図) 仕組み

(3)材料は、単管、クランプ、コンパネ、ちょうつがい等ホームセンター等で購入できるものを利用しているため、誰でも2～3万円程度で製作することができます。

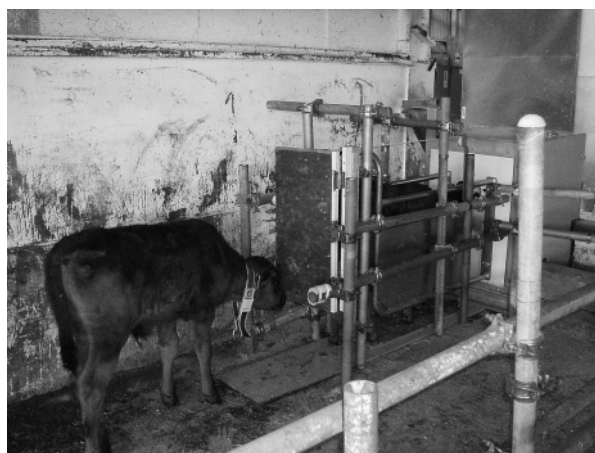
(4)このドアを設置することにより、他の子牛に妨害されることなくスムーズに必要な量を摂取することができ、子牛が非常に落ち着きました。

## 製作費用

| 材料     | 規格               | 単価                     | 数量   | 金額       |
|--------|------------------|------------------------|------|----------|
| 単管     | 150 cm           | 450 円／m                | 4 本  | 2,700 円  |
|        | 80 cm            | 450 円／m                | 4 本  | 1,440 円  |
|        | 90 cm            | 450 円／m                | 3 本  | 1,215 円  |
|        | 70 cm            | 450 円／m                | 2 本  | 630 円    |
|        | 120 cm           | 450 円／m                | 4 本  | 2,160 円  |
|        | 100 cm           | 450 円／m                | 1 本  | 450 円    |
| コンパネ   | 43 cm×75 cm      | 1,800 円／m <sup>2</sup> | 1 枚  | 581 円    |
|        | 110 cm×35        | 1,800 円／m <sup>2</sup> | 1 枚  | 693 円    |
|        | 180 cm×35        | 1,800 円／m <sup>2</sup> | 1 枚  | 1,134 円  |
|        | 28 cm×82         | 1,800 円／m <sup>2</sup> | 1 枚  | 413 円    |
| クランプ   | 普通               | 200 円／個                | 25 個 | 5,000 円  |
|        | 取り付け用            | 300 円／個                | 2 個  | 600 円    |
| ちょうつがい | 普通               | 500 円／枚組               | 2 個  | 500 円    |
|        | 自由丁番             | 2,500 円／枚組             | 2 個  | 2,500 円  |
| 滑車     |                  | 3,500 円／個              | 1 個  | 3,500 円  |
| その他    | 針金、テープ、留め金、スポンジ等 |                        | －    | 2,000 円  |
|        |                  |                        | 合計   | 25,516 円 |



設置前。前の子牛の股間を頭突きしている。



設置後。柵の中で1頭ずつ哺乳できる。

問い合わせ先：吾妻肉牛繁殖センター TEL：0279-87-2918

あいであ & アイデア