



# 畜産技術ひょうご

第 75 号 (発行：2004年10月)

## 目 次

家畜ふん尿の野積み・素掘りが禁止されます！	2
たい肥等の特殊肥料を生産している畜産農家の皆様へ	4
〔衛生情報〕 BSE（牛海綿状脳症）発生に伴う防疫対応	6
〔技術情報〕 耕種農家組織による稲わら収集の取り組み	8
〔家畜診療所だより〕 産乳性向上と運動器疾患低減を 目指した牛群の継続的指導とその効果	10
〔食肉衛生検査センターだより〕 兵庫県食品衛生管理プログラム 認定取得施設における衛生管理の取り組みについて	13
〔畜産技術最前線〕 プロゲステロン放出腔内挿入製剤を併用した 定時授精法の血中ホルモン動態に及ぼす影響	15



家畜ふんの簡易処理施設（出石町）  
（写真提供：豊岡農業改良普及センター）

## 巻 頭 言

### 「畜産技術者の涙」

この齢になると、激しい症状や強い伝染力などにより経営を壊滅させるような家畜伝染病にいくつか遭遇してきた。初めての遭遇は7歳の時に遡る。当時は、農家に最低1頭の繁殖と牛が飼育されていた頃で、自宅の窓から炭疽の患者が川向この畑で焼埋却されるのを子供心になんとなくやりきれない気持ちでぼんやり眺めていたのを思い出す。その後、就職してから、炭疽、ニューカッスル病、豚コレラ、このたびの高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）を経験した。防疫処置にあたりながら畜主・経営者の悲嘆にくれた、悲痛な面持ちを見てきた。そして若い技術者の涙も見てきた。多くの豚が死亡したとの連絡で養豚場に急行し、豚コレラの確定診断のため鑑定用の豚を車に乗せ走行中の車内で、放心状態であった畜主のことや今後の経営の存続のことなどについて、就職後間もない部下A君と話していると、彼はしんみりとしてきてホロホロと涙を流した。二人ともやりきれない気持ちになったことを鮮明に記憶している。また、このたびのHPAIで、経営者の不幸な結末について電話で一報をくれたB君は電話の向こうで号泣していた。やはりやりきれない気持ちになった。家畜伝染病の多くはワクチン開発、摘発・とう汰などにより防圧されてきたものの、グローバル化、大規模化の波とともに畜産経営を支える衛生技術の更なる向上が求められてきている。そして、伝染病を予防するためには「病原体が感受性動物と接触する機会を遮断する」という基本原則に従って経営を点検し、基本的な衛生管理を実践することが大切であることを忘れてはならない。今後のHPAI等の発生防止に向けて可能な限りの対策を実践するのみで、技術者はそのための支援を惜しまない。

(M. W)

## 家畜ふん尿の野積み・素掘りが禁止されます！

本年11月から「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」に定める家畜ふん尿の管理基準が本格適用されます。この法律は家畜排せつ物の管理の適正化と利用の促進を図るため、平成11年7月に公布されましたが、家畜ふん尿の管理基準の一部については5年間の猶予期間が設けられていました。そのため、本年11月1日からは全面的に施行されることになり、畜産農家による家畜ふん尿の野積み・素掘りが禁止されます。

### 1. 野積み・素掘りがなぜ禁止されるの？

近年、畜産経営の大規模化の進行に伴い、家畜排せつ物の発生量が増大し、その利用が困難になりつつあり、野積み・素掘りをはじめとする家畜排せつ物の不適切な管理が増えています。

野積み・素掘りをしますと、家畜排せつ物の河川への流出や地下水への浸透等が起り、人の下痢の原因となるクリプトスポリジウムや血液の酸素運搬能力を阻害する硝酸性窒素による水質汚染を招くおそれがあります。

### 2. 畜産農家に義務付けられていることは？

畜産農家には野積み・素掘りをはじめとする家畜排せつ物の不適切な管理を防止するために家畜ふん尿の管理基準を遵守することが義務付けられています。

管理基準は施設の基準と管理の基準から構成されており、表1のとおりです。

### 3. 管理基準はすべての畜産農家が遵守しなければならないのか？

ふん尿の発生量が少ない小規模の畜産農家（牛・馬：10頭未満、豚：100頭未満、鶏：2,000羽未満）は、畜産農家が自ら所有している農地・草地に還元することによって野積み・素掘りが解消されることから、この法律の適用は受けません。

なお、小規模畜産農家であっても、ふん尿の適正な管理が行われるべきことの重要性は同じですので、野

表1 家畜排せつ物の管理基準

施設の構造に関する基準
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ふんの処理・保管施設は、床をコンクリート等の不浸透性材料で築造し、適当な覆い及び側壁を設けること</li> <li>• 尿やスラリーの処理・保管施設は、コンクリート等の不浸透性材料で築造した貯留槽とすること</li> </ul>
管理方法に関する基準
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 家畜排せつ物は管理施設において管理すること</li> <li>• 管理施設の定期点検、修理を適切に行うこと</li> <li>• 送風装置等を設置している場合は、維持管理を適切に行うこと</li> <li>• 家畜排せつ物の発生量、処理方法、処理量を記録すること</li> </ul>

積みや素掘りを行わないように適正に管理して下さい。

### 4. 現在、野積み・素掘りをしているが、11月までにどうしたら良いのか？

11月からは、畜産農家の野積み・素掘りが禁止されます。そのため、家畜排せつ物管理施設の床を不浸透性材料で作り、覆いを設け、地中に硝酸性窒素が浸透しないようにしなければなりません。県では施設整備が間に合わない農家や多額の施設投資が困難な農家に

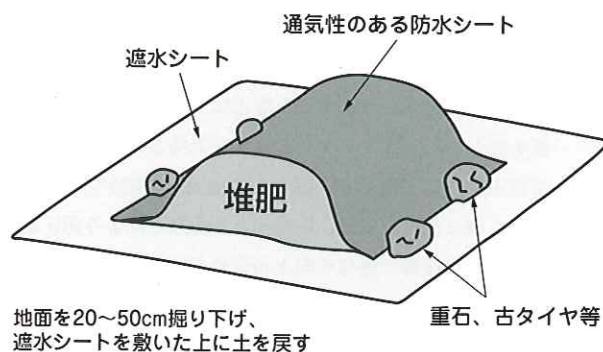


図1 簡易処理施設の概要図

表 2 簡易処理施設の展示場所

展示農家名	簡易処理施設の設置場所	連絡先 (農業改良普及センター)
花房亨一郎	加古川市山手1丁目	加古川 0794-21-9165
国谷 弥一	出石郡出石町福見	豊岡 0796-26-3707
惣田敬一郎	洲本市大野	南淡路 0799-42-0649

についてはビニールシート等による簡易処理施設での管理を推奨しています。(図1)

なお、現在、簡易処理施設のモデルとして簡易処理施設を表2に示す場所に展示していますので参考にしてください。



写真 簡易処理施設の展示 (出石町)

5. 野積み・素掘りが解消できない場合はどうなるの？

県はまず、畜産農家が管理基準に従った家畜排せつ物の適正管理を行うように、必要な指導及び助言を行い、自発的な管理改善を促す事としています。それでも改善が見られない場合には、期限を定めて管理基準を遵守するよう勧告を行います。更に畜産農家が管理基準に従う意志がないと判断した場合は、改善するよう命令を出すこととなります。

なお、この命令に従わない場合には50万円以下の罰金が規定されています。

6. 県内の家畜ふん尿処理施設の整備状況は？

(1)管理基準が適用される畜産農家の整備状況 (平成16年5月末現在) (図2)

- ・管理基準適用農家数は前回調査(H15.3調査)に比べ肉用牛飼養農家が減少していた。
- ・未整備農家のうち11月までに115戸は施設整備を実施し、212戸は簡易対応方式で対応予定であった。
- ・ふん尿の発生都度、自己所有地へ適正に土地還元する農家が10戸見られた。

(2) 地区別畜種別の処理状況 (平成16年3月末現在、豚換算頭数ベース) (表3)

- ・地域別には淡路地区、畜種では乳用牛で処理施設の整備の遅れが見られている。

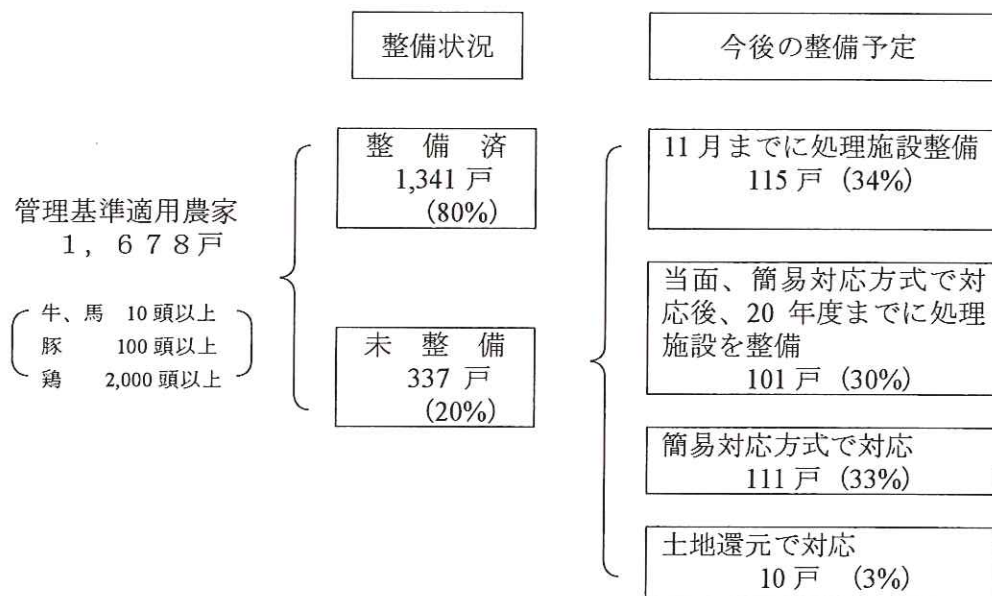


図2 管理基準が適用される畜産農家の整備状況 (平成16年5月末現在)

表3 地区別畜種別の処理状況（平成16年3月末現在、豚換算頭数ベース）

単位：%

農林名	乳用牛	肉用牛	採卵鶏	ブロイラー	養豚	計
神戸	88.7	95.0	100	100	100	93.3
宝塚	98.7	92.9	100	100	—	94.6
加古川	83.6	85.0	100	100	100	87.1
社	80.9	87.6	99.0	94.5	100	90.0
姫路	96.5	100	100	—	100	99.8
龍野	86.5	99.5	100	100	100	98.4
上郡	100	98.9	100	100	100	99.8
豊岡	72.2	86.8	100	100	89.0	92.0
和田山	57.4	71.9	100	99.3	100	91.3
柏原	86.0	90.0	96.5	100	100	90.9
洲本	76.2	82.2	100	90.4	97.6	81.2
計	83.3	88.4	99.5	98.7	96.9	90.5

注：処理率の算出法：平成12年度の基本計画見直し時の処理頭数をベースに施設整備の完了した頭数を加算して算出

7. これから、ふん尿の処理施設を整備するとしたら国や県からの助成はあるの？

兵庫県では、全国に先駆け平成6年度から「さわやか畜産確立対策」を開始し、平成20年度に99%を処理できるよう家畜ふん尿処理施設の整備を目ざして推進しています。

来年度以降も引き続き、共同処理施設整備と個人施

設のリース事業（今年度で補助付きリース事業は終了見込）で整備を進めていきます。

ご希望のある方は、最寄りの農林（水産）振興事務所又は農業改良普及センターにご相談下さい。

兵庫県農林水産部農林水産局畜産課

たい肥等の特殊肥料を生産している畜産農家の皆様へ

**たい肥や家畜の排せつ物を肥料として生産し、譲渡するためには県への届け出が必要です。**

1. 特殊肥料生産業者届出

(1) 特殊肥料と届出義務

農業や園芸用に使う肥料を生産し譲渡（有償、無償を問いません）するためには“肥料取締法”に基づき登録又は届け出ることが義務づけられています。

畜産農家の皆様が生産されている家畜の排せつ物を

原料とした“たい肥”や“乾燥ふん”等は、肥料取締法に定められた“特殊肥料”であり、譲渡するために生産している場合は生産量や飼養頭数の多少にかかわらず「特殊肥料生産業者届出書」及び「肥料販売業務開始届出書」の提出が義務づけられています。（肥料取締法第22条及び23条）

(2) 特殊肥料の生産に伴い必要な届出の種類

必要な届出	ケース	生産、販売	生産、無償譲渡	自家利用のみ
特殊肥料生産業者届出書		必要	必要	不要
肥料販売業務開始届出書		必要	必要※	不要

※譲渡の中に販売行為が伴わないことを事前に限定することは困難なため、肥料販売業務開始届出書をあわせて提出してください。

(3) 特殊肥料生産事業届出書等を提出するための事務手続き

□届出先：お近くの県民局の窓口（農林(水産)振興事務所農業振興課）まで

□必要な書類：特殊肥料生産業者届出書、住民票、生産工程等確認票、成分分析書等

様式は、県庁ホームページ（電子県庁→行政手続のオンライン化→電子申請：手続案内様式提供→部局別：農林水産部→農林水産局農産園芸課）からのダウンロード、又はお近くの県民局まで（申請・手続き案内 <http://sinsei.pref.hyogo.jp/>）

□提出時期：特殊肥料の生産を開始する2週間前まで（法第22条）。

届け出が遅れた場合は、遅延理由書の提出が必要です。

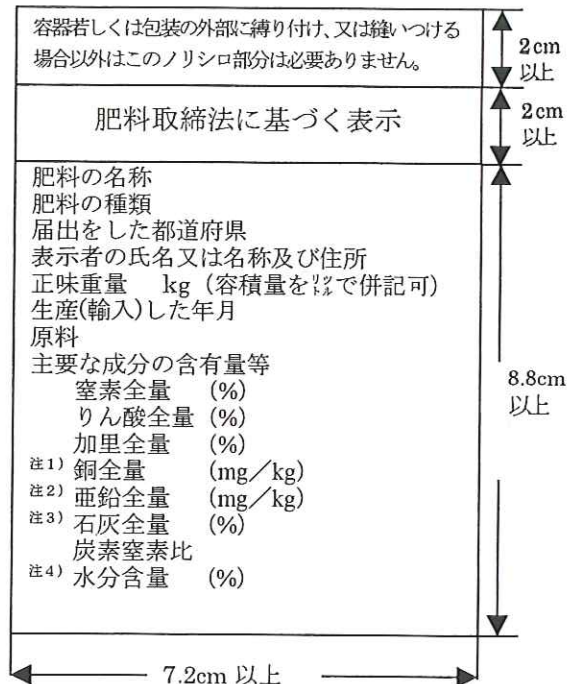
□届出資格：肥料を生産している個人又は法人です。任意団体の場合は、肥料製造の責任を明確にするため、代表者の個人名による届け出となります。

2. 特殊肥料の品質表示

特殊肥料のうち、“たい肥”及び“動物の排せつ物”は施用その品質を識別することが特に必要とされ、譲渡する場合は（有償、無償を問わず）、品質に関し表示すべき事項の基準が定められており、これに基づく表示が義務づけられています。（法第22条の2）

(1) 品質表示の方法（図）

肥料の名称、肥料の種類、表示者の氏名及び住所、主要な成分の含有量等必要な表示項目を容器又は包装に印刷するか、シールとして貼付してください。



・注1～4)は、下記の場合に限り、表示。  
 注1) 豚ふん、300mg/kg 以上の場合  
 注2) 豚ふん・鶏ふん、900mg/kg 以上の場合  
 注3) 石灰を使用し、150g/kg 以上の場合  
 注4) 主要な成分を乾物あたりで表示する場合  
 ・その他、窒素、りん酸、加里は現物あたり0.5%未満の場合、「0.5%未満」と記載できる。

図 特殊肥料の品質表示方法  
 （詳しくは、お問合せください）

また、バラ出荷等の場合は、表示項目を記載した書面を相手方に交付する等の方法をとってください。

(2) 成分分析の方法

国が定めた公定法によって分析できる能力と施設を有しておれば、どこで分析していただいてもかまいません。

（お問合せ先）

兵庫県農林水産部農林水産局

農産園芸課 担当 池田・井上

TEL(078)362-3450・FAX(078)362-4092

## BSE（牛海綿状脳症）発生に伴う防疫対応

兵庫県で生産され、広島県で肥育されたホルスタイン種去勢牛が、西日本生まれで初となるBSEの患畜と診断された。生産農場での疫学調査を中心とした防疫対応について、概要を報告する。

### 1. 患畜

患畜は、平成14年1月13日に出生後、生産農場で23日間飼養され、2月5日に広島県の肥育農場へ転出し、21か月齢で福山市食肉センターに出荷、平成15年11月4日BSE専門家会議で、国内9例目のBSE患畜と確定診断された。

### 2. 防疫対応

本県のBSE発生に備えた事前対応として、特に平成14年度、和田山家畜保健衛生所に焼却炉・冷蔵保管施設（BSE対応施設）を整備した。また、県防疫マニュアルのみならず、家畜防疫に関するワーキンググループでBSE発生対応作業マニュアル（作業マニュアル）を作成した。

11月4日の発生を受け、即日、BSE対策連絡会議の開催、BSE防疫対策本部（県本部）を設置、和田山家畜保健衛生所に現地BSE防疫対策本部（現地本部）を設置した。

現地本部の組織（図1）は、14名10班、各班に班長

をおいて作業分担し、連日、進捗状況の報告、打合せ等を行い、情報管理班長を通して県本部と密接に情報交換を実施した。

現地本部では、作業マニュアルに基づき、農場班は生産者に対して飼養牛の移動制限や、移動解除まで連日の臨床検査等を実施、関連牛、飼料、医薬品の各調査班はそれぞれ牛の移動や、給与飼料・医薬品の投与状況等の細密な調査を実施した。

### 3. 調査内容

調査の対象とした帳票は、各種伝票や、法律で報告や保存の義務がある帳票等で、膨大な量に上ったが、生産者が牛群検定加入農家であったこと、患畜が個体識別耳標を装着して出荷されていたことは、調査を進める上で、非常に有益であった。また、帳票等は全て持ち帰ってコピーすることを原則とした。

発生当初の生産者は、かなり精神的にダメージを受けており、生産者のメンタルケアを第一として調査を進め、マスクミ対応は生産者団体を通じて行い、聞き取りは、なるべく少数回で済むように、また連日の臨床検査等についても、農場周辺に十分配慮して実施した。

### 4. 調査結果

[予備調査] 生産農場の概要（図2）は、対尻式つな

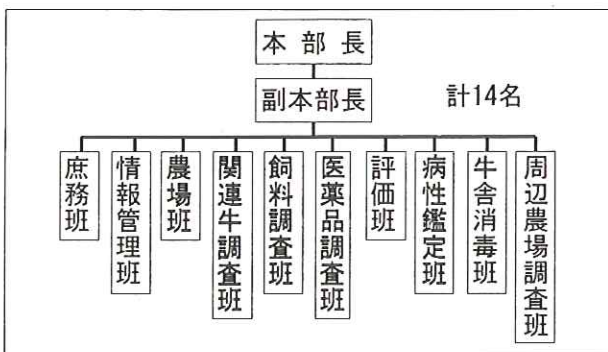


図1 現地本部組織図

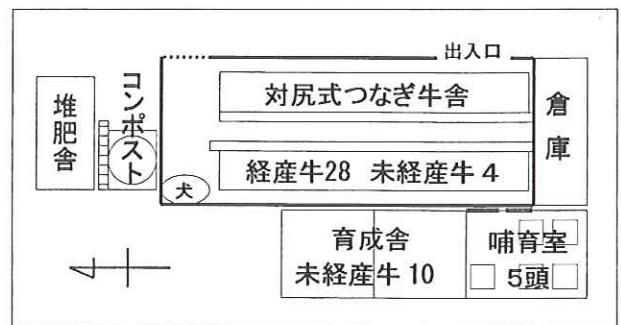


図2 生産農場の概要

表 1 患畜への給与飼料（全乳を除く）

種類	商品名	製造元
代用乳	カーフトップ	全酪連 関東飼料工場
人工乳	ニュー メイクスター	(株)東海全畜産 配合飼料公社
乾草	スーダン	北海飼料
	アルファルファ	アンダーソン

表 2 関連牛調査結果

分類	頭数	内 訳
飼養牛	47	H15.11.4現在 経産牛28 未経産牛14 子牛5
移動牛	57	H12.1.13~H15.11.4 肉用子牛 ♂43 ♀14
死廃牛	21	経産牛 (H3.4~H11.3生)

ぎ牛舎で、経産牛28頭、未経産牛14頭、哺育牛5頭の計47頭を飼養しており、患畜がいた哺育室は、出入口から奥の場所で、哺育子牛1頭ずつを単房飼育していた。[飼料] 調査対象期間の給与飼料は、全乳、代用乳の他、配合飼料として人工乳を含む5種類、単体飼料2種類、補助飼料8種類等、粗飼料6種類の計21種類であった。

患畜が飼養されていた23日間の、全乳をのぞく給与飼料は、代用乳、人工乳が各1種類、乾草が2種類で、製造元は表1のとおりである。

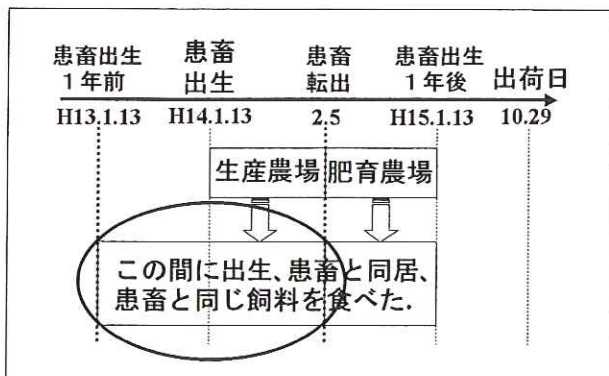


図 3 疑似患畜となる牛の範囲

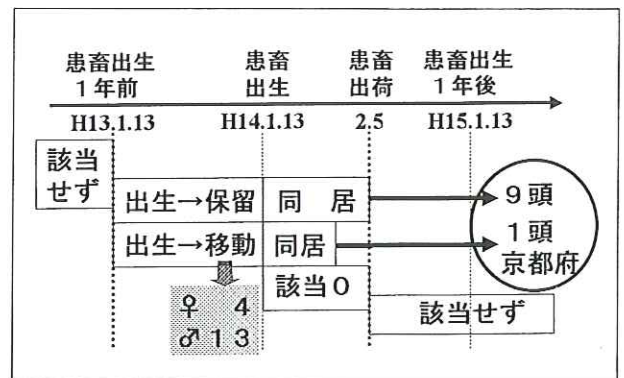


図 4 同居牛及び移動牛の状況

[動物用医薬品] 外用薬、消化器官用薬等計21種類が使用されており患畜への投与歴はなかった。

[関連牛] 結果を表2に示した。移動牛については、患畜出生2年前から発生日までを調査対象とし、肉用雄子牛を中心に57頭、死廃牛は患畜の母牛を含む平成3年~11年生まれの経産牛21頭であった。

[疑似患畜] 疑似患畜の範囲については、1歳までに、生後12か月以内の患畜と同居し、かつ、患畜と同じ飼料を食べたことが疑似患畜の要件となり、生産農場においては、患畜出生1年前から転出までの○印で囲んだ期間に生まれた牛が対象となる(図3)。

この期間に生産農場で生まれ、そのまま患畜と同居し、保留された牛が9頭、患畜が出生するまでに生まれて、同居せずに移動した牛は17頭、同居してから移動した牛が1頭と、計10頭が疑似患畜に該当することが判明した(図4)。

生産農場で保留された疑似患畜は、平成13年1月~12月に生まれたホルスタイン種雌(初妊牛3頭、初産牛6頭)9頭で、患畜との同居歴は23日間であった。

転出牛は平成13年12月生まれのF1雌で、患畜との同居歴は15日間、翌年、和歌山県経由で、京都府に転出したことを特定した。

### 5. 病性鑑定

疑似患畜の病性鑑定(図5)は、11月15日、当所において、3頭ずつ3回に分けて搬入し、計17名6班で実施した。疑似患畜の乳用牛9頭の安楽死には、塩化カリウム飽和液を用い、BSEエライザ検査は姫路家畜保健衛生所が担当した。

実際の作業として、ブルーシートを敷いた場所で麻酔、安楽死を実施後、吊り下げてホイストスケールで



図5 疑似患畜の病性鑑定

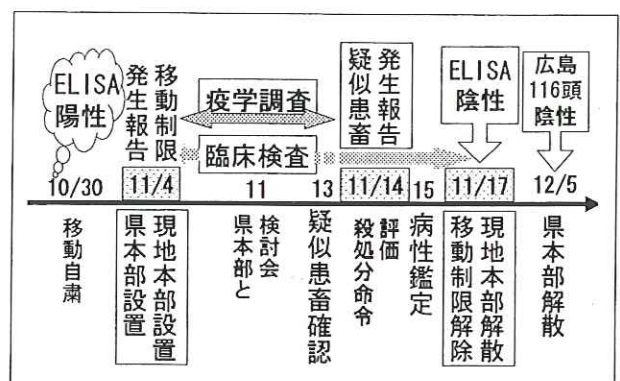


図6 BSE発生から一連の対応

体重を測定、台車に乗せ、床だけでなく壁にもブルーシートを張り巡らせた解剖室へ搬入、検査部位である延髄を採材した。

採材後、死体を梱包し、BSE対応施設へ投入した。作業時間は、当所搬入から全頭をBSE対応施設へ投入、消毒まで1日で終了した。焼却も2日間で完了し、BSEエライザ検査は、全頭陰性であった。

#### 6. まとめと考察

一連の対応を模式図(図6)で示した。患畜発生、現地本部設置から9日後の11月13日に、生産者の疑似患畜確認により翌14日発生報告を実施し、17日のエライザ検査陰性をもって、移動制限解除、現地本部を解散し、広島県の116頭陰性をもって県本部解散となった。

BSEは、肉骨粉を食べることによって感染が成立すると言われている。過去7例のうち、肉骨粉取扱工場由来の配合飼料の交差汚染が5例で疑われており、また、過去7例の発生例には、すべてオランダ産の動物性油脂が関係していた可能性がある。しかし、今回の発生例には、その製造工場の代用乳は含まれていなかった。

今回、21か月齢という若齢牛の発生であったこと、4府県に及ぶ過去最大規模で134頭の疑似患畜がすべて陰性であったこと等から、個体による感受性の差、肉骨粉以外の原因も考えられ、今後の徹底調査による原因究明が必要である。

和田山家畜保健衛生所

安全対策課 課長補佐 藪上 剛

### 技術情報

## 耕種農家組織による稲わら収集の取り組み

### はじめに

淡路島は神戸ビーフや松阪牛の素牛となる和子牛の生産地として有名であり、繁殖和牛農家は1,760戸、10,000頭の雌牛が飼育されている。また、淡路家畜市場では年間6,600頭の和子牛が販売されている。

繁殖和牛農家は、自家産の稲わらを家族労働力で収集するのが一般的であり、高齢化にともないその作業も困難となっている。

水稲の作業受託をする津名ファームに、近隣の和牛肥育農家から稲わらも収集できないかと相談があり、事業導入を検討した。

当時、中国産稲わらが輸入禁止されており、代替粗飼料のストロー類の単価も上昇していた。

### 1. 国産稲わら確保への取り組み

従来から収穫や糶すり作業を受託している農家の稲





写真 ロールベラーによる収集作業

わらを収集し、近隣の畜産農家と複数年の供給契約を結んだ。

ロールベラーは、効率的飼料生産促進事業を活用してSR-601DX (T社製) を2台(事業費 2,534,700円、うち国庫補助金1,207,000円) 導入した。機械は日の出農業協同組合が事業主体となって導入し、津名ファームにリースする方式とした。

流通面では、国産粗飼料増産緊急対策事業の特別タイプI (供給契約期間3年、供給契約数量おおむね50t、助成単価 平成15~17年 30円/kg 収集量約67t 約200万円) に取り組んだ。

表1 平成15年度の販売条件

ミニロール(直径50cm×73cm) 17~18kg		
価格設定	田渡し 畜産農家が搬出	400円/ロール
	組合で畦際まで搬出	500円/ロール
	牛舎へ配達	600円/ロール
	ストックハウスで保管	700円/ロール
	保管後牛舎へ配達	800円/ロール

表2 平成15年度の販売結果

区分	数量(ロール)	単価(円)
田渡し	1,500	400
牛舎配達	1,384	550~600*
保管	938	700
合計	3,822	2,037千円

\*値引き分あり

表3 平成15年度の収集経費

区分	金額(円)	1kgあたり(円)
資材費		
トリソなど	54,970	
魚粕肥料	200,000	3.78
燃料費	50,000	0.74
農機具償却費	246,222	
ロールベラーリース料	177,359	6.28
修繕費	4,100	0.06
労働費	1,320,000	19.58
合計	2,052,651	30.45

## 2. 平成15年度の取り組み状況

### (1) 作業体系

コンバインで収穫後の稲わらは、細断や結束をしないで、ほ場で乾燥させる。2日後テッターで反転させて、乾燥をすすめる。反転作業を2回繰り返して、翌日にロールベラーで収集する。作業を効率的に行うために、ロールベラーは2台導入した。収集後はトラックにより搬出をし、軽トラックで牛舎やストックハウスに運搬して保管しておく。

稲わらの代金として、10a分の収集したロール30個を基本に、魚粕肥料を1袋(20kg:1,600円相当) 渡している。その際、1枚のほ場の大きさや、進入路の状態などの差はつけていない。

### (2) 販売実績と収集経費

平成15年度の販売結果は、表1の販売条件をもとに表2のとおりであった。収集面積は約12ha、収集量は67tであった。収集の経費は表3のとおりで、流通の助成金を除けば、1kg当たり30円の稲わらを収集するのに30円かかるという状態であった。また、作業時間はロールの梱包作業を主に実施した日が延べ64日、反転や搬出・運搬などに要した日が延べ46日であった。

### (3) 取り組み経過

事業実施前は、大規模な畜産農家を主体に販売を予定していたが、収集作業中に飛び込みで稲わらを分けて欲しいという希望があり、ロールで梱包しただけの状態での販売(田渡し)も行った。北淡路農業改良普及センターでは、稲わらの販売先になりそうな畜産農家を個別に紹介するなど、積極的に事業推進に取り組んだ。

平成15年度は初年度で要領がつかめず苦勞したが、①津名ファームの代表者が認定農業者であったので、関係機関に対して水稻の受託作業などの活動が認識されていた②作業受託に長年取り組んでいることで、初

**安心! 淡路産稲わら  
を利用してみませんか!**

当津名ファームでは、稲わらの収集、販売をしています。収集は津名町、洲本市、五色町の稲わらですから安心して使用できます。収集はロールペラーを使用しコンパクトに圧縮してありますから収納がしやすくなります。

1ロール 17kg~20kg  
1反 26ロール~30ロール(目安)

**【価格】**

- ・田漙し 1ロール (1kg約27円) **500円**
- ・貴牛舎漙し(11月までの配達) ..... 話し合いにより価格決定
- ・貴牛舎漙し(12月~8月までの配達) ..... 話し合いにより価格決定
- ・当店倉庫漙し(12月~8月) ..... 話し合いにより価格決定

※予約制ですから早めに連絡下さい。

**津名ファーム**  
〒556-2143 津名郡津名町里296  
TEL 0799-62- 携帯 090-

図 地域に配布したチラシ

すり後の初殻を無償で提供するなどして、周辺の畜産農家ともつながりがあった③繁殖和牛農家も高齢になってきており、稲わら集めが労力的にも負担となってきたことで、お互いの利害関係が結びついた④ひとつのロールの大きさが18kg前後と持ち運びやすいため、収集時に飛び込みの契約ができるなど地域での需要も高かったことなどにより、事業を実施することができた。

また、組合長は、ストックヤードとして使用できる

**家畜診療所だより**

**産乳性向上と運動器疾患低減を目指した  
牛群の継続的指導とその効果**

はじめに

代謝プロファイルテスト(MPT)による牛群検診や、定期的な繁殖検診により生産性を向上させる技術論が報告される中、短期間では改善できない報告も散見されるようになった。

ビニールハウスをすでに所有していたことから、収集した稲わらを保管することが可能であった。

これらの結果、コンバイン収穫後に稲わらを焼却したり、すきこむことなく、畜産農家は、国産稲わらを利用することができた。

**4. 今後の課題**

**(1) 収集面積の拡大と用途別販売**

組合長の本業が水稻の作業受託のため、稲刈りが優先されるうえに、地域内の水稻品種が「キヌヒカリ」、「どんとこい」など収穫時期の同じような品種が70%近くを占めるため、作業期間が限られてしまう。さらに、収穫後、稲わらの収集までに降雨があれば稲わらが湿り、品質が低下するとともに、反転作業が増える。そのため、晩生品種の「ヒノヒカリ」の収集面積を増やしたり、作業中に降雨を受けた2級品についても、価格を下げてでも敷料として販売をするなどの用途別の販売方法を検討していく必要がある。

**(2) コスト削減**

10a当たり10,000~15,000円が稲わらの相場であるため、人件費や機械の維持管理などにコストがかかっても販売価格をあげることができない。また、1枚のほ場が10a以下と狭く、未整備であるため、効率的な作業体系を取ることができない。そのため、労働費が生産コストの70%を占めている。1kg当たり30円の助成を受けられる間(平成15~17年)はよいが、その後も継続していくための方策を考えなければならない。

したがって、できるだけ作業の集約化が必要であり、組合は梱包作業までとして、畜産農家がほ場からの搬出を行う等の方策を検討する必要がある。

北淡路農業改良普及センター

普及主査 樽本 清明

1. 材料および方法

[農場の概要]

対頭式タイストール牛舎でホルスタイン種乳牛110(経産牛80、搾乳牛60)頭を飼養し、給与体系は一群TMRで調整・給餌は1日2回ずつ行っていた。削蹄は8か月に1回実施していた。

[農場の問題点]

低泌乳、運動器疾患が多発するとのことで、1997年10月MPTによる牛群検診(1回目)を実施した。この時、給与飼料自体のエネルギー不足による低泌乳、牛床マット未設置等が原因と思われる運動器疾患多発を指導事項として挙げた。1998年5月、2回目の牛群検診を実施するが意欲が乏しく、指導事項の改善は認められなかった。

[実施改善策の経緯]

畜主の理解をさらに得られるように次のような改善策を実施した。1998年4月に乾乳舎を設置し、牛群分けを完全に実施した。1999年6月にTMRミキサーを交換(5m<sup>3</sup>→10m<sup>3</sup>)、牛床マットの設置、運動器病に対する徹底治療を重点課題とした。運動器病での徹底治療とは跛行を認める患畜の早期発見と、これらの患畜が蹄病疾患であれば畜主と共に蹄病処置を行うこと。また飛節の腫脹がみられたものではHock Bandage法(飛節周囲圧迫帯)で、症状に応じて解熱鎮痛剤、抗生物質、ブドウ糖製剤の投薬も併用した。2000年からは暑熱対策として細霧システムの導入、2001年は細霧ファンの増設、胃内ブラスの挿入、2002年は3月からビタミン添加剤を増量(同製品1.7倍量; 一日一頭当りビタミンA 34万IU、ビタミンD<sub>3</sub> 7万IU、ビタミンE 1360mgを含有するものをTMR飼料へ添加させた)、6月には牛体毛刈りを実施した。給与飼料内容は出荷実乳量により随時設定、変更した。

調査期間は1998年1月～2002年12月末日とし1月～12月を1年間とした。

調査内容は①年次別の死廃・病傷事故頭数危険率(事故頭数/飼養頭数×100)および月別死廃状況を病傷カルテより調査した。②給与飼料内容は随時間き取りした。③血液検査は、1997年(牛群検診時)、2000年11月(運動器多発期)、2002年11月期のものと比較した。④産乳成績および収益性はバルク実乳量および酪農組合勘定から算出した。

2. 結果

(1) 図1に死廃事故頭数危険率と運動器病の割合を示した。1998年では22.4%が2002年では11.1%となり、運動器病は13.3%が3.7%まで減少した。この農場では死廃事故頭数危険率と運動器病は連動していた。病傷

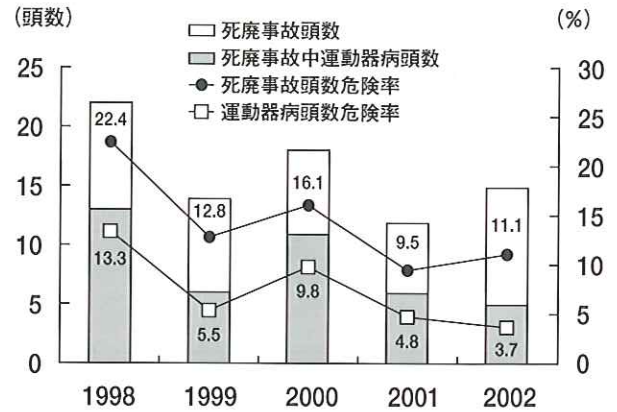


図1 死廃事故と運動器病が占める割合

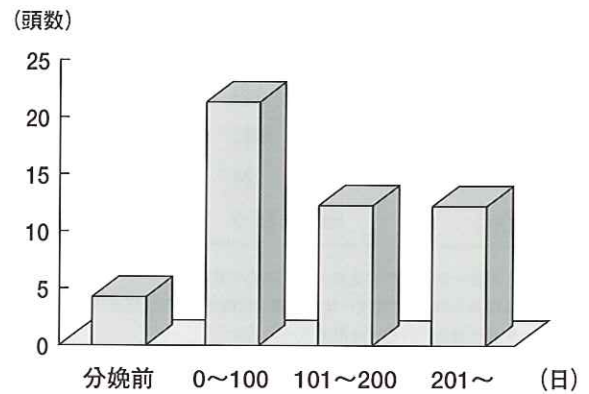


図2 分娩後日数と運動器病の発症(2000年)

事故では全体の頭数危険率に変動はないが、運動器病は減少した。また、運動器病に対する治癒率は1998年から2002年までそれぞれ58、68、78、84、78%と上昇した。図2は2000年に運動器病が多発した原因を究明するため分娩後日数との関係を調査したグラフである。いずれのステージでも発症がみられたが分娩後100日までに多発する傾向であった。月別死廃頭数は、各年7～10月に集中する傾向にあった。

(2) TMR給与内容の変更は、粗飼料で2000年5月に稲ワラ、ヘイキューブを中止し、アルファルファ乾草を主体にスーダン乾草、フェスキュー乾草を混合、2001年7月からはフェスキュー乾草からチモシー乾草へと変更した。成分濃度は1998年→2002年の(設定乳量20kg→39kg) DM 16.8→23.8kg、NEL 1.49→1.63Mcal/kg、CP12.7→15.9% / DMとなった。

(3) 総コレステロール値は1997年に比べ2000年、2002年では全体に上昇値がみられ、BUNは2002年ではばらつきが減少した。ビタミンA値に変動はなかった

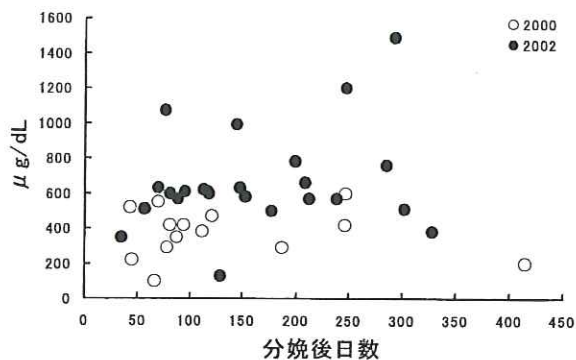


図3 総ビタミンE値

表 産乳成績

年次	1998	1999	2000	2001	2002
出荷総乳量 (t)	389	449	539	620	700
一頭あたり乳量 (Kg)	6620	7943	9554	10492	11188
一頭あたり収益 (万円)	20	24	31	36	35
乳飼比 (%)	59.9	56.2	51.4	51.4	53.8

一頭あたり乳量 = 年間出荷総乳量 / 平均搾乳牛頭数

一頭あたり収益 = (年間総乳代 - 年間総購入飼料代) / 平均経産牛頭数

乳飼比 = 年間総購入飼料代 / 年間総乳代 × 100

が、総ビタミンE値レベルは2000年に比べ2002年は上昇した(335.9→655.6 μg/dL,  $p < 0.001$ ) (図3)。

(4) 表に産乳成績を示した。総出荷乳量では1998年389 tが2000年では700 tに増加し、一頭のあたりの年間乳量では6,620kgが11,188kgに著しく増加した。またそれに伴い経産牛一頭あたりの粗収益も20万円から35万円と著しく向上した。

### 3. 考察

1997年にMPTによる牛群検診を実施したところ、給与飼料自体のエネルギー不足による低泌乳と劣悪な肢下環境が指摘された。しかし畜主の反応は悪く、改善意欲はあるものの実施までには至らなかった。それは適正な飼料給与を行うのに一番大きな問題点として、

TMRミキサーの攪拌容量があった。1992年に購入したという当初の容量は5 m<sup>3</sup>であり、この容積では飼養頭数60頭で乳量設定35kgと設定した場合では全然ミキシングできず、一日4回攪拌しなければならず、TMRの特性が発揮できなかった。

1999年6月にTMRミキサーを10 m<sup>3</sup>へ変更したことにより飼養頭数に対応出来るようになった。変更当初、

設定乳量がまだ低いままで乳量は伸びなかった。また既に運動器病多発牛群であったため、畜主は成分濃度をいきなり30kg～35kgへと設定変更することで牛への負担がかかることを懸念していた。そこで環境改善の一步として牛床にマットを設置することを指導実施した。1999年に運動器疾患が減少したことはこれらの効果であると考えた。

2000年からは粗飼料の種類を変更し、品質や嗜好性を重視することを考慮するよう指導した。2000年春にはさらにDMを増加し、CP濃度も上げた。しかし、運動器病は減らなかった。特に夏場の事故が多発した。これは2000年の夏気温が例年より高く猛暑であったこと、暑熱対策として細霧システムを稼働したが、ファンの台数が不足し十分な効果が得られなかったものと考えられる。またこの頃、分娩牛は乾乳舎から搾乳舎へ移された後、急激な過食をして食滞を起こし、ルーメンアシドーシスによる飛節の腫脹が増えた。これら運動器病に対し死廃事故を最小限に止めるべく徹底した治療を行った。その結果、蹄病に対する畜主の意識高揚が起り、飛節腫脹が見られるものに対しては給与飼料改善が必然であるという畜主への意識改革が効果を奏したと考えられた。治療率の向上により治療方法が確立され、さらに畜主との信頼関係が強まったと考えた。この頃から給与飼料に対し細心の注意を払うという意識が芽生えはじめ、それを実践するようになった。

2002年3月からは暑熱対策の一助として抗病性を高めることを期待し、ビタミン添加剤を1.7倍量に増量させた。血液検査の結果からビタミンA値に変動がなく、総ビタミンE値のみ上昇した。今回は、運動器疾患の減少がみられたことから、ビタミンEが生体防御機構を上昇させ、骨格筋の標的細胞に作用したと推察した。

以上のことから牛群の生産性を向上させるには、現状を把握し問題点の抽出を行い、畜主が充分認識した上で、畜主の理解のもとで改善策の提示を行い、適正な飼料給与、快適な環境整備を行うことを繰り返し継続させることが重要である。また病畜の早期発見、適切な処置および治療方法の確立により畜主を納得させることにより強い信頼関係を築くことができた。これらを継続的に繰り返すことにより運動器疾患のような潜在化する疾病も減少させることができ、さらに収益の増加が見込めると考える。

兵庫県農業共済組合連合会  
淡路基幹家畜診療所 三原診療所  
主査 三谷 睦

## 食肉衛生検査センターだより

兵庫県食品衛生管理プログラム認定取得施設における  
衛生管理の取り組みについて

## はじめに

近年、BSEの発生、食品の偽装表示や高病原性鳥インフルエンザの発生等により食品の安全性に対する消費者の関心がますます高まっている。

そこで、兵庫県では、信頼される食品産業の育成を目指して、県内の食品関連施設がHACCPの考え方に基づく衛生管理とトレーサビリティについて規定したプログラム（以下管理プログラム）を知事が認定する「兵庫県食品衛生管理プログラム」認定制度（以下認定制度）を創設し、平成14年度より「食肉・食鳥肉」の認定事務がはじまっていることは、本誌66号・69号のとおりである。

この認定制度には、認定取得後、特定健康福祉事務所及び食肉衛生検査センターが施設に対し年2回以上の監視・指導を行い、認定された管理プログラムが日常的に確実に実施されていることを確認する検証項目が盛り込まれている。

当検査所管内では現在までに2施設の大規模食鳥処理施設が認定を取得している。今回、これらの認定施設における認定取得後の監視・指導の実施をとおして、同制度の認定後の検証作業方法及びその有効性について考察する。

## 1. 認定制度を取得した大規模食鳥処理施設の概要

## A 食鳥処理施設

年間処理羽数 約590万羽

CCP(重要管理点)：冷却水の温度、塩素濃度、冷却時間、製品温度

## B 食鳥処理施設

年間処理羽数 約260万羽

CCP(重要管理点)：冷却水の温度、塩素濃度、冷却時間、製品温度

## 2. 経緯

## A 食鳥処理施設：

平成9年 兵庫県がHACCP方式の考え方を取り入れた衛生管理手法を導入するため、県のモデル食鳥処理施設となる

平成14年11月29日 事前書類審査

平成15年1月16日 兵庫県食品衛生管理プログラム認定申請受理

平成15年1月21日 現地調査

平成15年3月26日 認定書交付（認定第1号）

平成15年10月17日 認定制度による1回目の監視・指導

平成16年2月9日 認定制度による2回目の監視・指導

## B 食鳥処理施設：

平成14年7月 認定取得へ取り組み開始

平成15年9月18日 兵庫県食品衛生管理プログラム認定申請受理

平成15年9月26日 現地調査

平成15年11月21日 認定書交付（認定第2号）

平成16年5月26日 認定制度による1回目の監視・指導

## 3. 監視・指導の実施による指摘事項並びに改善措置

認定制度に基づく検証項目は、認定施設が管理プログラムどおりに実施されているか、また、管理プログラムに改善すべき項目の有無について確認を行うことである。実際の検証作業では、施設内を視察し、実際の作業が管理プログラムどおりに実行されているか確認する実施調査と、施設に対してその業務に関する帳簿、記録やその他認定制度に関わる書類の調査を行う。

これまでの監視・指導において、A B両食鳥処理施設は共に施設内の視察において管理プログラムどおり

に作業が実施されていることを確認し、書類調査においても、必要書類は全て整理されて保管され、調べたい項目がすぐにわかる状態であり、トレーサビリティについても生産農家から販売先まで全て把握できるものであり、その内容は管理プログラムが遵守されていると認められるものであった。しかしながら、管理プログラムの運用面について若干の指摘事項が見られたので指導を行った。指摘事項及び改善措置は以下のとおりである。

#### (1) A食鳥処理施設

##### ①第一回認定制度による監視・指導

###### ●指摘事項

###### ア) 認定マークの管理について

認定マーク(図)使用数が販売数量よりも多いケースがあった。

###### イ) 改善措置の記録について

CCPにおいて管理基準値をクリアしなかった場合、適切な改善措置を行っているが、関係書類に適切に記入されていなかったケースがあった。

###### ウ) 記録書類の記入方法について

記録書類には、不正記述防止のためにボールペン等消せないもので記述し、修正には修正液を使わないと指導していたが、守られていないケースがあった。



図 兵庫県食品衛生管理プログラム認定マーク

###### ●改善措置

ア) に関しては、認定マーク使用記録簿にキャンセル欄が無かったため、キャンセルにて廃棄したマーク数を使用枚数に含めたことが原因と判明。記録簿にキャンセル欄を追加し、定期的に認定マーク使用数を確認するよう管理プログラムを見直した。

イ) ウ) に関しては、講習会を開催し従業員へ徹底した。

#### ②第二回認定制度による監視・指導

###### ●指摘事項

記録書類に記入漏れや確認印漏れが認められた。

###### ●改善措置

記録書類のチェックを行える管理プログラムに改善した。また、講習会を開催し従業員へ徹底した。

#### (2) B食鳥処理施設

##### ①第一回認定制度による監視・指導

###### ●指摘事項

###### ア) 冷却水の温度設定について

冷却水の温度設定が管理基準値よりも高いケースがいくつかあった。

###### イ) 改善措置の記録について

CCPにおいて管理基準値をクリアしなかった場合、適切な改善措置を行っているが、関係書類に適切に記入されていなかったケースがあった。

###### ウ) 記録書類の記入方法について

記録書類には、不正記述防止のためにボールペン等消せないもので記述し、修正には修正液を使わないと指導していたが、守られていないケースがあった。また、記入漏れや確認印漏れが認められた。

###### ●改善措置

ア) に関しては、冷却機械の改善を含め現在検討中であり、その結果によって、必要であれば管理プログラムの見直しを行う。

イ) ウ) に関しては講習会を開催し従業員へ徹底した。

4. まとめ

このプログラム認定を取得することにより、食品の安全性に対して積極的な取り組みをしている企業として消費者の信頼を得ることができる。また、何らかの危機が生じた場合、迅速な原因究明とトレーサビリティによる被害拡大の防止が行え、危機発生時の適正な対応により社会的な混乱を回避することができる。しかしながら、施設は認定を取得することで目的が達成されるわけではなく、認定取得後も食鳥肉の安全性を確保するため、衛生意識の向上及び管理プログラムの遵守並びに見直しを絶えず行っていかなければならない。

A食鳥処理施設は認定取得後、監視・指導を2回行っており、そのつど指摘事項に対して管理プログラムの改善を行っている。この検証作業による改善によって、管理プログラムはよりA食鳥処理施設に適した、より

衛生水準の高いものとなった。B食鳥処理施設においても今回の監視・指導での検証作業によって今後さらに施設に適した管理プログラムへと改善されていくものと考えられる。

今回報告したとおり、認定後の検証作業は、認定施設の管理プログラムの実施状況を把握できる以外に、外部からの検証を行うことで管理プログラムの見直しを促し、水準の高い衛生管理を行う施設へと導くことができた。以上のことから、この検証作業は認定制度を有益なものにするため、最も重要な役割を果たすと考える。

兵庫県食肉衛生検査センター

但馬食肉衛生検査所

夫津木 幸寛

畜産技術最前線

プロジェステロン放出腔内挿入製剤を併用した  
定時授精法の血中ホルモン動態に及ぼす影響

はじめに

近年、種々のホルモン剤を投与することで排卵を同期化し、発情観察を行わずに定時に人工授精する定時授精法(オブシンク(Ovsynch)法)が開発された。この技術は、繁殖管理の省力化と繁殖効率の向上を目的に普及しつつあるが、受胎率は50%前後と低迷している。発情を誘起するためにはPGF<sub>2α</sub>投与時に高い血中プロジェステロン(P<sub>4</sub>)濃度が必要であるが、Ovsynch法では、この時に血中P<sub>4</sub>濃度の低い牛が存在し、プログラム通りの発情誘起が得られないことが低受胎の原因と考えられた。そこで、Ovsynch法にプロジェステロン放出腔内挿入製剤(CIDR)を併用したところ、Ovsynch法に比べて高い受胎率(67%)が得られることを確認した。今回、Ovsynch法とCIDR併用定時授精法の受胎率の差異に及ぼす機序を明らかにするために、授精前後の血中P<sub>4</sub>とエストラジオール-17β(E<sub>2</sub>)濃度の動態を調査したところ、それぞれに有意な差が見られた。

1. 試験の方法

分娩後1~2か月経過した黒毛和種繁殖雌牛45頭を2区に分けた。Ovsynch区(n=22)にはOvsynch法を実施した。Ovsynch+CIDR区(n=23)は、Ovsynch法に加え0日目(処理開始日)から7日間CIDRを腔内に留置した(図1)。ホルモン処置開始-7、0、7、9、14、17、21、24、28、31日目に採血し、血中P<sub>4</sub>及びE<sub>2</sub>濃度を測定した。

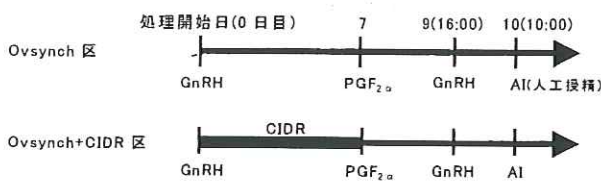


図1 各試験区のホルモン処置方法

表 処理開始後7日目における血中P<sub>4</sub>及びE<sub>2</sub>濃度の高い個体の割合

試験区	P <sub>4</sub> 濃度の高い <sup>a</sup> 個体の割合(%)	E <sub>2</sub> 濃度の高い <sup>b</sup> 個体の割合(%)
Ovsynch	31.8 <sup>c</sup> (7/22)	54.5 <sup>e</sup> (12/22)
Ovsynch+CIDR	100 <sup>d</sup> (23/23)	4.3 <sup>f</sup> (1/23)

a: P<sub>4</sub> ≥ 0.5ng/ml b: E<sub>2</sub> ≥ 2.0pg/ml c,d:P<0.01 e,f:P<0.01  
( ) : 高い個体の頭数/全頭数

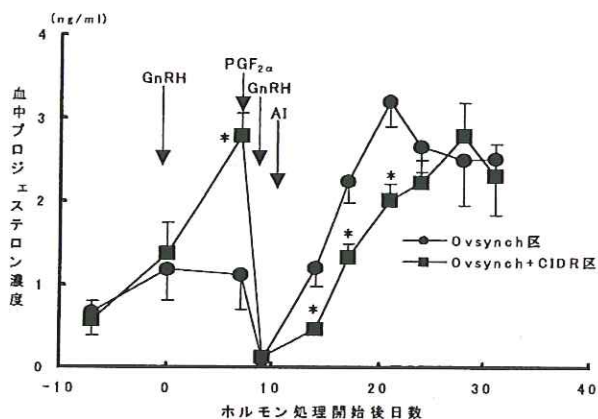


図2 血中プロゲステロン濃度の推移

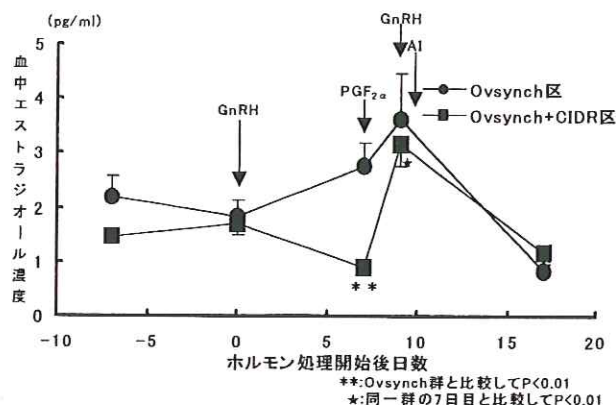


図3 血中エストラジオール濃度の推移

## 2. 結果

血中P<sub>4</sub>濃度の動態については、Ovsynch+CIDR区がOvsynch区に比較して、7日目(PGF<sub>2α</sub>投与時)に有意に高く、14、17、21日目(授精後4、7、11日目)には有意に低い値を示した(図2)。7日目における血中P<sub>4</sub>濃度の高い個体の割合はOvsynch+CIDR区がOvsynch区に比較して有意に高かった(表)。血中E<sub>2</sub>濃度については、Ovsynch+CIDR区がOvsynch区に比較して、7日目に有意に低かった。また、Ovsynch+CIDR区は7日目から9日目へと有意に上昇したが、Ovsynch区では有意な上昇は見られなかった(図3)。7日目における血中E<sub>2</sub>濃度の高い個体の割合はOvsynch+CIDR区がOvsynch区に比較して有意に低かった(表)。

以上のことから、Ovsynch法にCIDRを併用することで受胎率が向上したのは、PGF<sub>2α</sub>投与時まで血中P<sub>4</sub>濃度を高く維持することにより血中E<sub>2</sub>濃度の早期上昇(卵胞の早期成熟)を抑制できるためと考えられた。

県立農林水産技術総合センター  
北部農業技術センター畜産部  
研究員 坂瀬 充洋

畜産技術ひょうご

平成16年10月15日発行

発行 兵庫県・社団法人 兵庫県畜産会  
編集 神戸市中央区中山手通7丁目28番33号  
兵庫県立産業会館  
社団法人 兵庫県畜産会  
TEL 078(361)8141(代)  
FAX 078(366)2068 〒650-0004  
URL http://hyougo.lin.go.jp