



# 畜産技術ひょうご

(題字 兵庫県知事貝原俊民揮毫)

## 第 22 号 目 次

酪農ヘルパー事業円滑化対策事業	2
〔衛生情報〕 淡路島における 牛受精卵移植の現状と今後	5
〔技術情報〕 パイプハウス牛舎	9
〔新しい診療技術〕 牛用経口カテーテル キットの考案	12
〔食肉センターだより〕 食肉衛生検査所の概要	16
〔畜産技術最前線〕 アンモニア処理 粗飼料の給与方法	18



粗飼料への液化アンモニア添加

〔写真提供：柏原農林事務所〕

## 巻 頭 言

### 家畜保健衛生所法の一部改正に伴う今後の取組み

県下の現家畜保健衛生所（以下「家保」という。）は、再編整備方針に基づき、昭和44年に従前の郡市単位にあった23か所の家保が3か所に統合され、広域家保として発足以来20年以上経過した。その間従前の家保に比べ格段の改善がなされ、特に1か所13～26名の優秀な獣医師の配置および機動力と最新の高度な機器の整備、更に家畜別・業務別に専門化された衛生技術を十分駆使して、従前の家畜衛生対策を飛躍的に推進させ、併行して畜産農家自らが疾病の発生を予防するため、組織化された自衛防疫団体との連携により、かつて猛威をふるった各種家畜伝染病の発生を防退するなど、地域の家畜衛生の中核機関として畜産振興に大きな貢献を果たしてきた。

ところで最近の畜産情勢は、4月からの牛肉の自由化に始まり、わが国の畜産も新しい対応を余儀なくされてきている。こうした中で畜産の健全な発展を図るため、国県等関係機関による各種の振興対策が講じられている。また家畜衛生分野においてもこのたび家保法の改正があり、家保の事務運営すべてに対して農林水産大臣の命令権のあったものが、「家畜の伝染病の発生を予防し、またはまん延を防止するため特に必要があるときは、都道府県知事に対し家保の事務に関して必要な事項を命ずることができる」と改正された。つまり換言すれば、「家畜伝染病に関する防疫関係は、国家防疫として国のパイプ（命令権）を残すが防疫以外の業務は、都道府県の自主的な運営にゆだねる」ということになる。

従って家畜飼養形態の大型化、集団化に伴う慢性疾病の浸潤による損耗を防止し、生産性を向上させるほか、消費者の安全な畜産物の需要に応えるなど、家保本来の担う役割は大きい。

さらにこれら家畜衛生のみならず、これからは畜産経営全般にわたる技術指導について、畜産農家の要請に応えるため、家保は従来の事務範囲である同法第3条の7項目で定められたもの以外の業務にも、それぞれの地域に応じて対処して行くことが、今後の取組み姿勢であると思われる。

(K. T)

## 酪農ヘルパー事業円滑化対策事業

### 1. 酪農の現状

最近のわが国の酪農をめぐるのは、ガット・ウルグアイラウンドの交渉再開のなかで、主要乳製品の一部自由化について厳しい対応を迫られることが予想されるほか、既に牛肉の輸入が自由化され、いよいよ本格的な自由化・国際化の波がおしよせてきた感があります。また、後継者の確保難、環境問題に加え、近年の乳価の値下げ傾向、昨年後半からの乳子牛の値下がり等により、小規模酪農家を中心に経営離脱が見られ、速やかな対策が求められています。

しかし一方では、生産者側にとって大変心強いことに、最近の牛乳・乳製品の需要は着実な増加を示しており、なかでも飲用向け牛乳は、対前年比で3%を越える伸びを見せており、引き続き、良質乳の安定供給のため、酪農生産基盤の確保・充実を図っていくことが必要と言えるでしょう。

### 2. 酪農経営における作業労働の特色

最近では、若い世代を中心に、お金よりも生活にゆとりを求める価値観の変化が見られるなかで、人手不足、とりわけ、きつい、汚い、危険の3Kといわれる産業部門での人手不足には深刻なものがあります。

残念ながら酪農経営は、家族労働を主体として毎日の搾乳作業が必須であることから、周年拘束性が極めて強く、このことが、先に述べた酪農家の後継者確保難の一つの要因になっています。そこでこの問題の解決のため、今回酪農ヘルパー事業円滑化対策事業が実施されることになりました。

### 3. 酪農ヘルパー事業の歩み

当初、酪農ヘルパー事業は、酪農家で突発事故が発生した場合、休日を確保する場合等に、酪農家に代わって飼養管理を行うヘルパーの派遣を業務として、地域での互

表 県下酪農ヘルパー事業の現状

(平成2年度)

事業主体名	事業開始年度	酪農家戸数	利用農家戸数	ヘルパー要員	組織形態
明石酪農ヘルパー利用組合	昭和49年度	32戸	9戸	9(0)人	不定期型
稲美酪農組合(稲美野農協)	昭和55年度	24	22	9(0)	不定期型
氷上郡酪農ヘルパー利用組合	昭和49年度	89	89	4(3)	定期型
洲本市酪農ヘルパー利用組合	昭和62年度	142	37	1(1)	定期型
三原郡酪農ヘルパー利用組合	昭和59年度	843	44	5(3)	定期型

\*ヘルパー要員の( )内は専任。

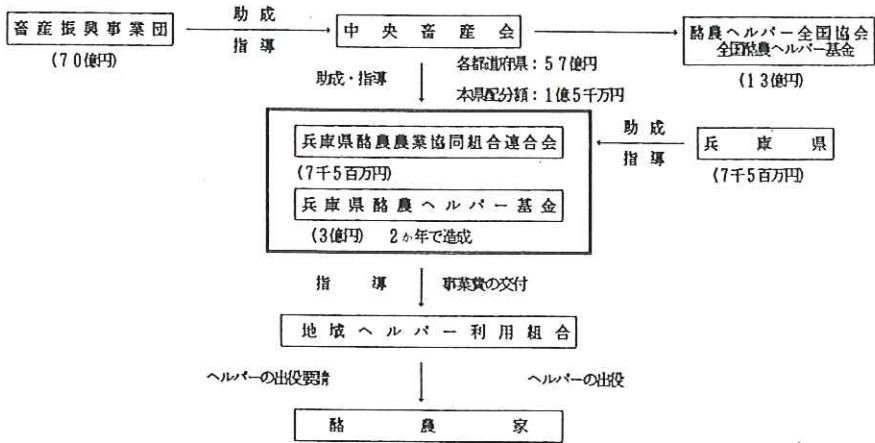


図 酪農ヘルパー基金の概要

助ヘルパー制度を基本にスタートしましたが、その後徐々に利用戸数の増加、広域化、利用形態の定期型への移行などの充実が図られ、酪農経営にゆとりを生む上で、大きな役割を果たしてきました。

また、この間国の助成を得て畜産経営円滑化対策事業が実施され、酪農ヘルパーの広域利用の調整、技術者、後継者の確保等に成果を上げてきました。

その結果、兵庫県下における酪農ヘルパー事業の現状は、表に示すとおりとなっていますが、まだ実施地域が限られており、利用農家数も多くはなく、定期利用への移行が今後の課題となっている地域もあります。

#### 4. 酪農ヘルパー事業円滑化対策事業

この事業は、図に示すとおり、酪農ヘルパー事業を実施する組織の育成・定着を図るのに必要な体制の整備、熟練したヘルパー要員の確保・育成等を図ることを目的として、酪農ヘルパー基金を造成し、その活用によって酪農ヘルパー事業を進めていくもので、全国団体としては、新たに設立された(社)酪農ヘルパー全国協会が事業

主体となります。また、本県では、兵庫県酪農農業協同組合連合会が事業主体となり、平成3、4年度の2年度にわたり、各1億5千万円、計3億円の兵庫県酪農ヘルパー基金を造成し、運用益の利用を主体として、現場での実施組織となるそれぞれのヘルパー利用組合と連携をとりながら事業を展開します。なお、基金造成に対しては、中央畜産会から1億5千万円、県から7千5百万円の助成が行われます。

次に、各段階における事業内容を簡単に紹介します。

全国団体は、全国レベルでの酪農ヘルパー事業の普及・啓蒙、酪農ヘルパー要員の確保、ヘルパー専門技術の養成のための研修の開催と研修参加のための技術習得資金の給付、ヘルパー要員としての後継者等を対象とした海外研修の企画、ヘルパーの作業中に起きたヘルパーの障害補償のための保険加入の促進等を行います。特に、ヘルパー要員の未経験者からの養成研修、障害補償の促進が重点となっており、また、養成研修終了者を「酪農ヘルパー専門技術員」として認定します。

県団体は、県レベルでの酪農ヘルパー事業の普及・啓蒙および酪農ヘルパーの広域的な活動調整、酪農ヘルパー要員の確保、ヘルパー要員の技術向上のための研修の開催と海外研修への参加の促進等を行うとともに、次に述べるヘルパー利用組合の活動に対して助成を行います。また、技術向上研修修了者を「酪農ヘルパー技術員」として認定します。

また、現場での実施組織であるヘルパー利用組合は、利用組合段階での酪農ヘルパー事業の普及・啓蒙および利用組合活動の調整、要員の募集、技術向上研修会への参加、酪農ヘルパー作業中に起きた牛および機械の損害等保証促進のための保障促進運営委員会の開催、定期利用調整会議の開催、活動機器の導入等を行います。特に、損害補償の促進、定期利用の調整が重点となります。

そして、事業全体の推進にあたっては、ヘルパーの身分保証と待遇向上の確立による雇用型専任ヘルパー要員の確保、広域ヘルパー組織の設置によるヘルパー制度の全県下への普及、定期利用型の定着によるゆとりある酪農経営の進展、国内および海外研修の充実による優秀な酪農後継者の確保の4点を、重点推進事項としています。

なお、この事業はヘルパー事業の円滑な運営を目的としており、ヘルパーの給与、社会保険料等の人件費に係るものは、助成対象とはなりません。

##### 5. 事業推進計画

今年度は、先に述べたとおり1億5千万円の兵庫県酪農ヘルパー基金を造成し、既設の明石、稲美、氷上郡、洲本市、三原郡の5組合に加え、新たに設立された神戸市

酪連ヘルパー利用組合の参加を得て、6組合体制で事業を実施することになりました。

これまでに、県酪連、利用組合とも、事業実施規定、事業計画の策定を終え、いよいよ事業が本格的に稼働しようとしています。

今後はさらに、現在利用組合組織がない西播、但馬の両地域での利用組合の設立を中心として、ヘルパー利用組織の充実強化を進めていく予定です。

##### 6. 酪農ヘルパー事業の円滑な運営のために

ヘルパー事業の実施にあたってもっとも大きな問題の一つが、ヘルパー要員の確保であることは言うまでもありませんが、本事業では、未経験者からの養成を目的とした研修、現に活躍中のヘルパーに対する技術向上のための研修等の充実が図られています。また、神戸市酪連ヘルパー利用組合では、4月から現場酪農家での巡回方式による養成研修が行われて成果を挙げています。

今後は、意欲のある新規のヘルパー候補者の確保と養成にも、技術の習得と、待遇や身分補償の面をあわせて、積極的な取り組みをお願いしたいと思います。

また、利用者である酪農家の側からは、ヘルパーの作業や技術のレベルに対する希望が聞かれます。これについては、牛舎の黒板の活用等による牛群管理情報のきめ細かな伝達で解決される部分が大いと思われれますが、もう一つ、休日をとるために外部の人に依頼するのだから、基本的な作業以外には多くを望まないという割り切った考え方を持つことも必要ではないかと思えます。

更に、酪農家の飼養管理技術には、永い間の経験の蓄積から、個々の牛舎で「こつ」として特殊化してきた部分もあるでしょうが、ヘルパーの利用にあたっては、利用組合の推進会議等を通じて、可能な部分は大胆に作業の標準化を進めることが必要と思われれます。

#### 7. おわりに

生活にゆとりを求める社会の流れのなかで、若い世代の共感を得て後継者の確保を進めながら、消費者側からの期待に誠実に応えられる酪農生産基盤を確保していくためには、酪農ヘルパー制度の確立は、必要

不可欠です。

これまで見てきたように、今年度から、定期利用型酪農ヘルパー制度の全県下への普及を目標として、酪農ヘルパー事業円滑化対策事業を実施します。

実施にあたっては、種々の問題点が明らかになってくると思われますが、ヘルパー制度と利用組織を育てていくために、酪農関係指導者、酪農家の皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

兵庫県農林水産部

畜産課酪農係

### 衛生情報

## 淡路島における牛受精卵移植の現状と今後

昭和57年度から、優秀牛群緊急増殖パイロット事業として、野外における牛受精卵移植を実施している。本事業は、黒毛和種を供卵牛とし、和牛の改良および増殖を目的としている。また、昭和60年度からは、乳牛を受卵牛とする移植も併せて実施してきた。

また、平成3年度からは国の補助を受け、新たなET事業が始まる。そこで、淡路島における9年間の成績を取りまとめ、今後のETの普及について検討したので、その概要を報告する。

#### 1. 事業の推移

洲本市・津名郡は昭和57年度の事業開始当初から新鮮1卵移植を実施、昭和60年度に凍結1卵移植および乳牛を受卵牛とした凍結2卵移植、昭和63年度からは分割新鮮

卵移植も併せて実施している。受卵牛の発情・排卵確認から移植については当所職員が実施している。新鮮卵移植の3年間は、畜産試験場での採卵計画に合わせ、発情同期化牛または、自然発情牛から受卵牛を選定し、移植当日、姫路の畜産試験場から受精卵を運搬した。昭和60年度以降は、家畜保健衛生所に凍結受精卵を保管し、当所の計画により移植を実施している。

三原郡では、昭和63年度から凍結1卵移植を実施、共済診療所および開業獣医師が、受卵牛選定から移植までを行っている。

併せて、採卵・移植の実技を中心としたマンツーマン的な研修会を開催し、民間技術者の養成に努めている。

#### 2. 実施成績

凍結2卵移植および分割新鮮卵移植を实

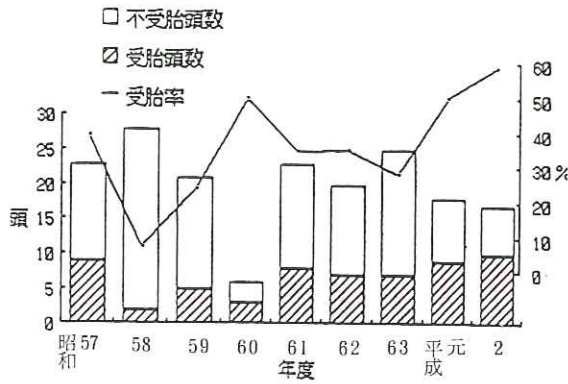


図1 移植頭数および受胎率

施してきたが、移植頭数が少ないため、以下述べる成績については、新鮮あるいは凍結1卵移植について述べる。

1) 移植頭数および受胎率

昭和57年度は移植頭数23頭、受胎率39.1%と、まずまずの成績であった。しかしながら、その後移植頭数は、年間6~28頭の範囲で推移し、9年間で181頭、受胎頭数は年間2~10頭、9年間で60頭であった。

受胎率の平均は33.1%であり、平成元年

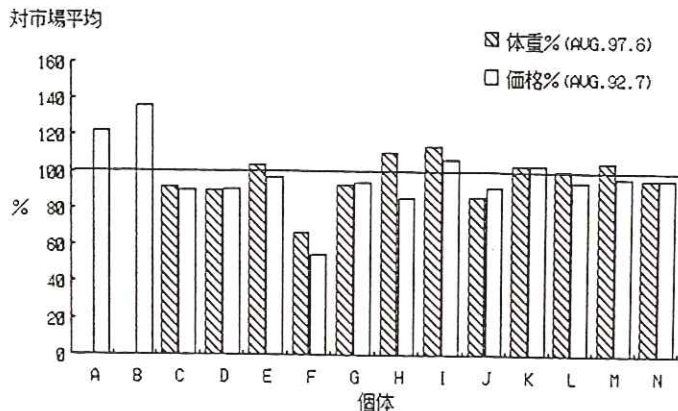


図2 移植産子の市場成績 (オス)

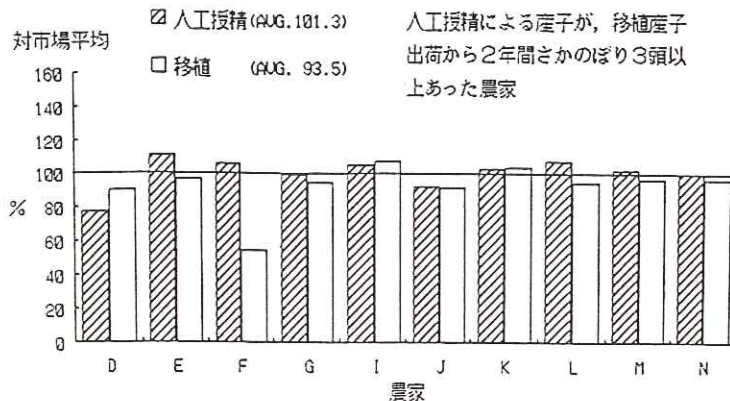


図3 移植実施農家における産子の市場価格 (オス)

度50.0%、平成2年度58.8%と向上したものの移植頭数が少なく未だ普及定着に至っていないのが、現状である。(図1)

2) 移植産子の市場成績

ETによって生産されたオス子牛の市場出荷成績は、体重・価格とも市場平均に対して有意差はないものの、体重97.6%価格は92.7%と低い傾向にあった。(図2)

ET実施農家における移植産子の価格と、人工受精による産子の平均価格との比較では、有意差はないものの、人工受精による産子 101.3%、移植産子93.5%と移植産子の方が低い傾向にあった。(図3)

メス子牛の市場出荷成績もオス子牛と同様、有意差はないものの、市場平均に対して体重は97.4%、価格90.0%と低い傾向にあった。(図4)

3) メス子牛島内保留状況

昭和63年度までの移植により19頭のメス子牛が生産され、内11頭が管内に保留され

た。(表1)

3. 普及のための今後の方策

普及のためには、第1に受胎率の向上があげられる。現場では、常時50%以上の受胎率が必要と考える。そのためには、良好な受卵牛を選定する事・移植技術者が多くの経験を積む事が必要である。これらは、受卵牛候補基盤を拡大する事で、ある程度解決できるものとする。

第2は産子の高付加価値を図る事である。そのためには、まず、供卵牛のレベルアップが必要である。また、現状の受精卵は、

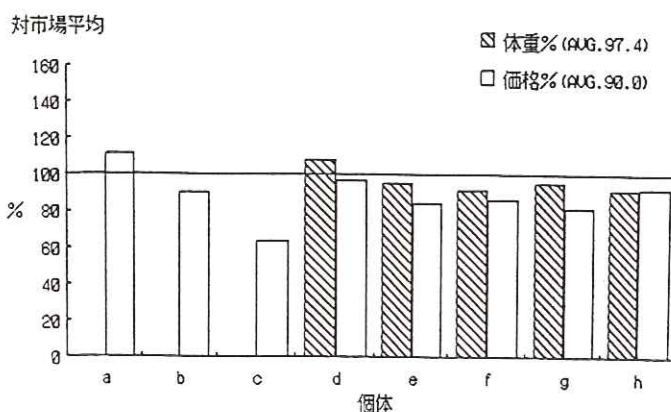


図4 移植産子の市場成績 (メス)

表1 移植産子の島内保留状況

移植年度	雌分娩頭数	保留頭数	種雄牛名号	登録点数
昭和 57	2	0		
58	2	1	安美土井	81.5
59	2	2	菊照土井	79.4
			安美土井	79.5
60	1	1	安美土井	79.6
61	3	1	安美土井	80.0
62	6	4	菊安土井	80.7
			菊安土井	79.8
			菊安土井	79.7
			菊照土井	80.6
63	3	2	菊照土井	
			菊安土井	
計	19	11		

その血統などから優秀なものであるにも係わらず、市場では他の子牛と差がなく、正當に評価されていないとも考えられる。従って、ETの啓蒙・PR等も必要と考える。

産子の高付加価値を図るもう1つの方法は、乳用牛を受卵牛として黒毛和種を生産する事である。供卵牛・受卵牛とも黒毛和種では、移植のメリットが引き出せないのが実状といえる。また、乳用牛を受卵牛とすれば、受卵牛候補基盤の拡大にもつながる。

従来兵庫県では、乳牛を受卵牛とした黒毛和種のETを、産子の登録を認めないとの条件で実施してきた。しかしながら、平成3年度からは、関係畜産団体の申し合わせにより、基幹種雄牛を除く県有待機種雄牛の精液を用いること・産子は市場上場すること等の条件付きではあるが、その登録を認める事となった。従って、優秀な母牛（供卵牛）からメス子牛が生産された場合は、積極的に地域に保留し、優秀雌牛群の増頭を図るべきである。

今後は黒毛和種のETにおいても、酪農

表2 超高能力乳用牛増殖促進事業の現状  
(島内 昭和62年～平成2年)

1. 普及推進事業 事業主体 県酪連  
昭和63年～ 洲本市酪農協
2. 実証展示事業 事業主体 三原郡酪農協  
年度別成績

年 度	昭和62年	63年	平成元年
採 卵 頭 数	11	21	41
回 収 卵 数	93	132	234
正常卵個数/頭	8.5	6.3	5.7
移 植 頭 数	24	86	90
受 胎 頭 数	6	56	59
受 胎 率 (%)	25.0	65.1	66.3

との関わりが大きなウェートを占め、乳牛のETも含めた受精卵移植体系が必要である。

一方、島内では乳用牛の改良を目的とするET（超高能力乳用牛増殖促進事業）が、実施されている。普及推進事業は、洲本市酪農協で実施されている。実証展示事業は、三原郡酪農協で実施され、チャレンジ50を達成し国内トップクラスの実績をあげている。（表2）

4. まとめ

今後、黒毛和種・ホルスタイン種を含め

表3 今 後 の 課 題

供 卵 牛	黒毛和種	ホルスタイン種
受 卵 牛	黒毛和種	ホルスタイン種
課 題	○優秀受精卵の確保 地城の優秀牛 肉質判明受精卵	○牛群改良の効率化 ○スーパーカウの 作出
	○移植産子の育成 ○販売ルート	
	○受精卵の供給体制 ○民間技術者の養成（採卵・移植） ○適正な価格設定 ○組織づくり（県・団体・民間技術者）	



たETを実施して行く上で、表3に示す課題が考えられる。

まず、黒毛和種を供卵牛とする場合は、その能力把握が難しいため、地域の優秀牛の提供・肉質の判明した高付加価値受精卵の確保、乳牛を受卵牛とした黒毛和種の生産では、移植産子の育成・販売ルートが課題である。

一方、乳用牛の改良では、牛群改良の効率化・スーパーカウの作出が課題といえる。

共通のものとしては、受精卵の供給体制・民間技術者の養成・適正なET実施価格の設定等の課題がある。

平成3年3月、これら課題を検討し、管内におけるET事業を推進するための組織として淡路受精卵移植事業推進協議会が発足した。本協議会は、県・団体・民間の技術者を構成員とし、技術研修会・情報交換、並びに相互の連絡調整を主な事業内容とし

ている。

今後は、本協議会を活用し、肉用牛・酪農経営両面から有益な受精卵移植を推進してゆきたいと考える。

おわりに

牛肉輸入自由化を迎へ、和牛子牛価格が順調な今、近い将来訪れるであろう体外受精卵による大がかりな肉用牛生産の影響にさらされる前に、乳牛を受卵牛とする黒毛和種ET産子の生産を促進し、但馬牛繁殖和牛群のレベルアップ・拡大を図るべきと考える。

また、酪農家としても、自己の牛群の能力を充分把握したうえで、和牛のETを利用した経営も考える時期であろう。

洲本家畜保健衛生所

主任 小鴨 睦

## 技術情報

### パイプハウス牛舎

肉用牛繁殖経営の生産性向上のためには規模拡大は必須であり、牛舎の建設費は経営を左右する重要なポイントである。

牛舎の建設には、次の項目について検討が必要である。

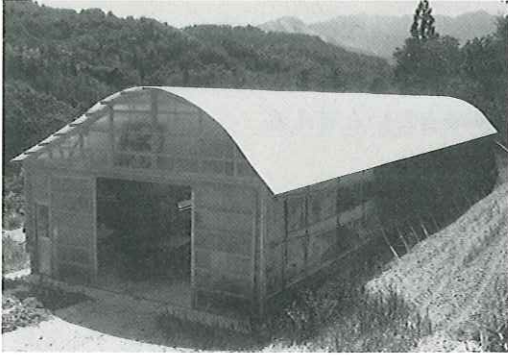
- ① 自然環境条件
- ② 経営規模と労力
- ③ 飼育水準と管理方式
- ④ 飼料成分と貯蔵方法
- ⑤ 資金計画
- ⑥ 社会経済条件
- ⑦ ふん尿の処理方法

美方郡の場合、1㎡当たり400kgにおよぶ積雪重が畜舎を建築する上で大きな障害となっており、畜舎構造、管理方式が規制される大きな要因となっている。

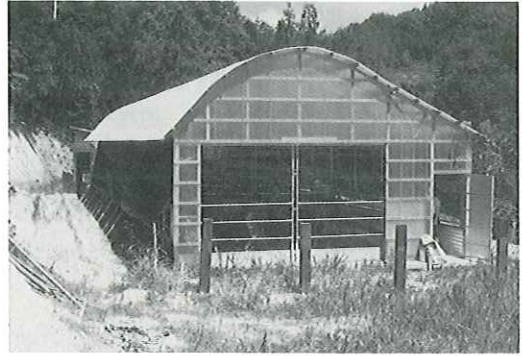
ここに紹介するパイプ牛舎は、美方郡のような積雪地帯でも利用できるように施設構造を改善し、畜舎内の作業効率、採光、換気は従来の木造牛舎に比べ優れたものである。また、建設費の低コスト化について様々な検討を加えたものである。

#### 1. 低コスト化のため具体的工法

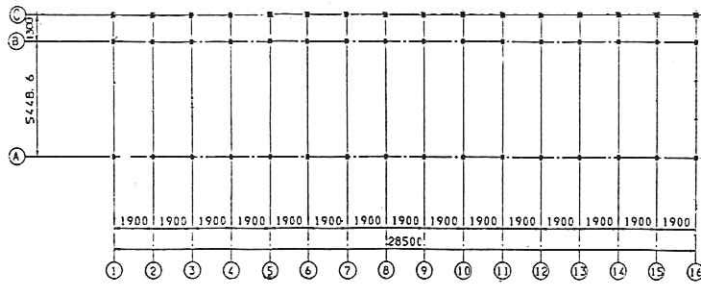
積雪地帯の屋根施工は、野路板鉄版張り



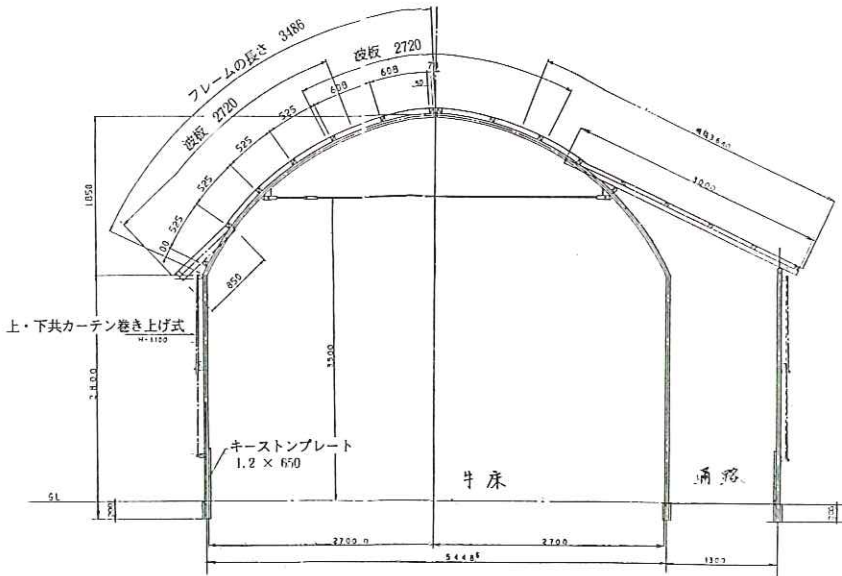
パイプ牛舎の全景



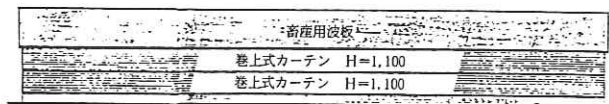
真夏日には寒冷紗を



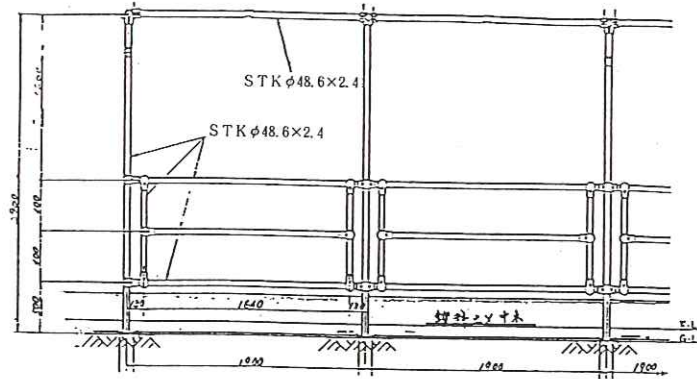
平面図



断面図



立面図



固定棚の構造

仕様が一般的である。このパイプ牛舎では、透光性の良い「畜波」を使用して野路板を省略した。母屋間隔は525mmと極力広くして、パイプ数を少なくした。また、母屋がずれるのを防ぐため、骨パイプに転び止めを各箇所にした。

鋼材部の塗装仕様は、亜鉛メッキで表面処理をし、錆び止めとした。

積雪加重の低減を図るために、建築構造は骨パイプと軒を延長させ、通路幅を1300mm持つことにより、荷重負担を分散させるとともに、畜舎内部の構造を簡素化するように工夫した。

畜舎の軒高は、堆積する雪の高さや牛舎内の環境（採光性、通風性、作業性）を考慮して2900mmにし、牛床の乾燥を図った。また、牛房には回転棚を設けて、オガ屑の搬出入が、ショベルローザと軽ダンプで容易に行えるようにした。

外装工は、壁面に巻き上げカーテンを利用し開放化を図った。夏場の暑熱対策は、寒冷紗を屋根裏に張ることで行っている。

地盤条件を整えて、地中梁を連結せずに済ませるなど、基礎工や土間工を可能な限り省略を図った。

また、土間のコンクリート厚も地割れを

起こさない最低限の80mmに抑えた。

## 2. おわりに

この牛舎は床面積が193㎡で、うち牛床面積は114㎡である。肥育牛では常時16～20頭、繁殖牛ならば約10頭は飼育可能である。また、このパイプ構造ハウスは牛舎だけでなく農具舎、飼料庫などにも利用できる。

農家が、畜舎に要求される最低限の機能と建築強度および実用性を理解して、施工法を簡略化、簡素化することにより建築コストの低減が可能となる。例えば、このパイプ牛舎の場合、地域の畜産農家が労力提供して、基礎工や土間工などを直営工にして工費節減に努力してきた。

このように直営工を取り入れ、施工技術を工夫することにより、製造メーカー価格4,651千円のを2,949千円（㎡当たり15.2千円）で建設した。美方郡の木造牛舎の㎡当たり単価と比較しても50%程度と格安であり、今後、畜舎の建設に大いに参考になるのではないだろうか。

浜坂農業改良普及所

宇治 伸弥

## 牛用経口カテーテルキットの考案

牛用経口カテーテル器具は数種類がすでに開発され、実際に使用されている。しかし、器具によっては用途が限定されることが多く、必ずしも機能的であることはいい難い。特に哺育牛においては、簡単かつ確実に経口投薬・補液が行なえる器具が見当たらなかったため、時として畜主による投薬事故が発生していた。

そこで、4種類のカテーテルと4種類の接続キットを組み合わせることにより12種類の用途に活用できる経口カテーテル器具を作製し、実際に使用してみたところ良好な結果が得られた。

### 1. 器具・器材の概要

それぞれのカテーテル部は食道への挿入を容易にしかも確実にするために、湾曲自在で適度な強度と太さをもったワイヤー入り高圧ホース（図1）を利用した。

哺育牛用カテーテルは長さ30cm・太さ

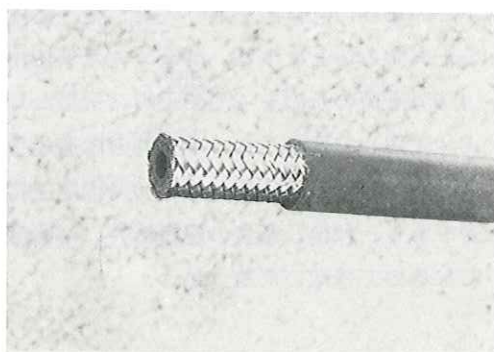


図1 カテーテルの断面

13.5mm、育成牛用は同じく60cm・17mmと150cm・17mmの2種とし、成牛用は200cm・26mmとした。

各接続キットの接続部および胃汁採取器の吸引ポンプとの接続部については、内部段差が生じないように加工した。

また、150cmの育成牛用と成牛用カテーテルには、挿入時の操作を容易にするために塩化ビニル製パイプを装着した。

（図2、3、4）

各カテーテル部は、ワンタッチ操作で確実に連結できるジョイント（図5）を介して、50ml、500ml注入器、大量補液用ビニールホースを改良した胃汁採取器を組み合わせるにより、12種類の用途に対応できるよう構成した。

カテーテルの先端部は、ポリエチレンキャップおよび塩化ビニル製パイプを加工し、挿入しやすく安全で各種用途に対応できるように形状とした。（図6）

さらに、畜主向けの哺育牛用投薬器を作成した。材質・形状は、前述の哺育牛用カテーテルに50ml注入器を接続したものと同様であり、補液用にプラスチックボトルを加え、セットした。（図7）

### 2. 使用方法および結果

#### 1) 哺育牛用カテーテル

投薬および補液を行うことができる。投薬には50mlの注入器を、補液には500mlの注入器をカテーテルに接続する。この際、哺育牛の上顎もしくは下顎を片手で保定す

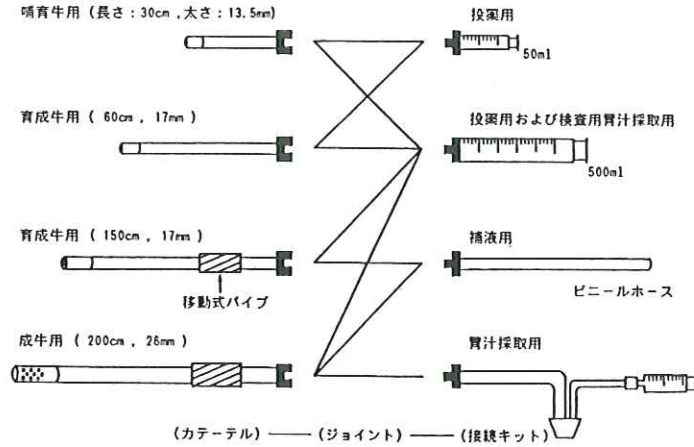


図2 牛用経口カテーテルキット (模式図)

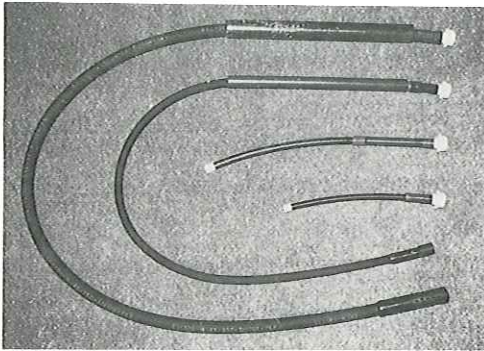


図3 カテーテル部

(上から成牛用、育成牛用2本、  
哺育牛用)

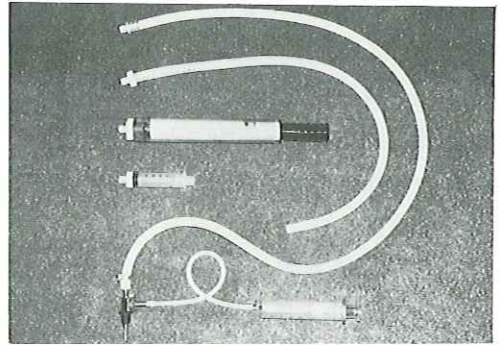


図4 接続キット

(上から胃汁採取器  
大量補液用ビニールホース、  
500ml注入器、50ml注入器)

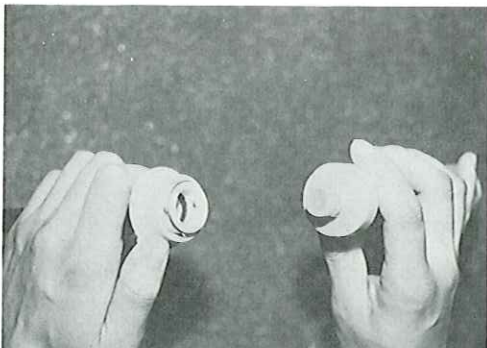


図5 接続部

(ワンタッチ式ジョイント)

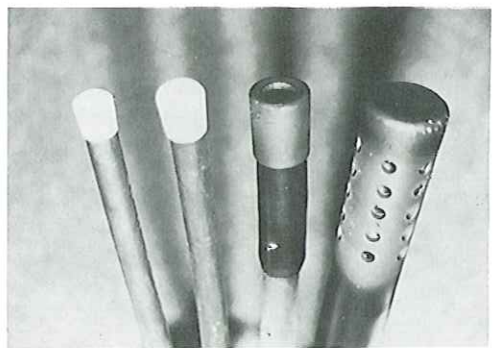


図6 カテーテル先端部

(右から成牛用、育成牛用2本、  
哺育牛用)



図7 哺育牛用投薬器 畜主用



図8 哺育牛の投薬

ることにより、カテーテルを口腔内へ容易に挿入することができた。(図8)また、カテーテルは適度な強度と太さを持っているため、解剖学上からみても上方に開口している喉頭口から気管内に入ることなく、簡単かつ確実に食道内へ挿入することができる。(図9)

哺育牛用投薬器(畜主用)による補液は、50mlの注入器の内筒を抜き、プラスチックバイアルを装着して行う。これにより、初乳投与も確実に行うことができる。

(図10)

## 2) 育成牛用カテーテル

投薬には、60cmのカテーテルを用いて同

様に行った。また、カテーテル部は、適度な強度と太さを持った、150cmのカテーテルを用いて食道推送(図11)とルーメンガス除去を行うことができる。さらに、ビニールホースを接続した補液、500mlの注入器を接続した処置後の投薬の計4種類の活用が可能であった。この際、150cmのカテーテルに装着した移動式パイプをカテーテル先端まで移動することにより挿入が容易に行えた。

## 3) 成牛用カテーテル

育成牛用の用途に加えて、治療用および検査用の胃汁採取を行うことができた。治療用の胃汁採取は、千葉共済式の吸引ポン

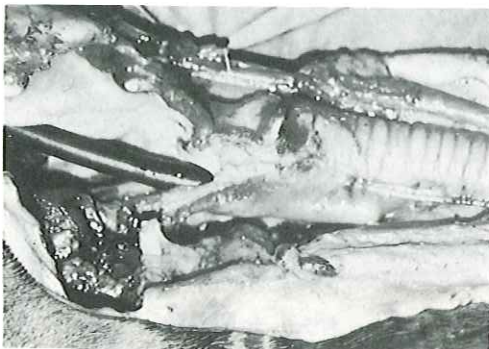


図9 哺育牛用カテーテル挿入時  
(解剖写真)



図10 畜主による初乳投与

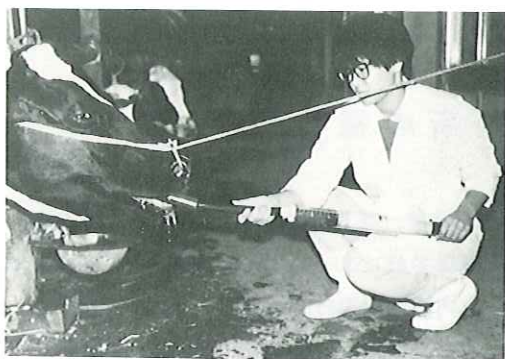


図11 育成牛の食道推送

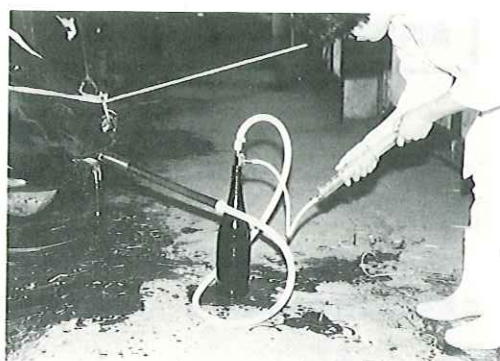


図12 治療用胃汁採取

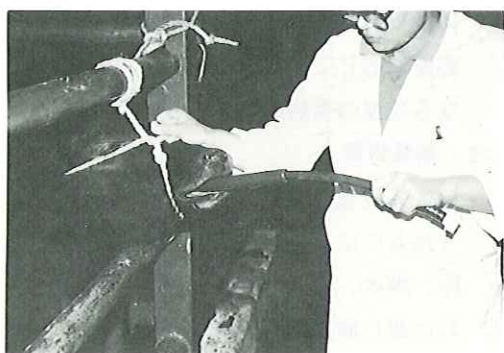


図13 検査用胃汁採取

プを接続し行った。(図12)この際、カテーテル先端から吸引ポンプの採取口までの内径を太くし、各接続部の内部段差をなくしたので、食渣のつまりが少なく胃汁採取を容易に行なうことができた。また、検査用の胃汁採取は、500mlの注入器を接続して簡単に行なうことができた。(図13)

### 3. まとめ

今回考案した哺育牛用カテーテルは、確実に食道内へ挿入でき、操作も簡単である。そのために獣医師および畜主が使用しはじめて一年余を経過するが、これまで一度も投薬、補液および初乳投与の失宜による事故はなかった。このことから使用価

値のある安全性の高い器具であると考えられる。

育成牛用カテーテルにおける投薬については、哺育牛と同様の利点が得られた。また、補液、さらにカテーテルの材質と形状の特性を活かしての食道推送・ルーメンガス除去が一本のカテーテルで行うことができた。この際に、育成牛段階から問題となってくる臼歯によるカテーテルの咬傷は、付属の移動式パイプにより未然に防止することができ、そのうえ、挿入操作も容易になったものと考えられる。

成牛用カテーテルは、従来1～2種類の用途にしか対応できなかった。しかし、本器は接続キットを組み合わせることにより、治療用および検査用胃汁採取を加えて、計6種類の用途に対応できるよう構成しているのが大きな特徴である。

今後は、器具の細部にわたる改良を重ねるとともに、特に哺育牛用カテーテルについては、経口投薬・補液および初乳投与の意義と方法を指導しつつ、普及に力を入れ損害防止に努めたい。

兵庫県農業共済組合連合会

丹波基幹家畜診療所

畠中 みどり

## 食肉衛生検査所の概要

はじめに

食肉衛生検査所の使命は、消費者に安全で衛生的な食肉を供給することを最大の目的としています。

家畜として飼育された牛・馬・豚・めん羊・山羊については、食肉に供する目的でと殺解体処理される場合は、必ず食肉衛生検査を受けなければなりません。現在、兵庫県下12か所の食肉センターにおいて、年間約26万頭が獣医師である検査員により一頭毎の厳正な検査が行われ、疾病にかかっているものや、人の健康に害を与えるようなものが排除されます。この検査に合格することによって始めて家畜が、食品としての食肉となることができます。

食肉衛生検査は、人畜共通伝染病の排除はもとより、近年の家畜飼育形態の変化に起因する疾病の多様化や外国からの新しい疾病への対応、動物用医薬品の食肉への残

留検査、農薬等の環境汚染物質の検査等、複雑多岐にわたる検査内容となっています。食肉衛生検査の流れ

家畜が食品となるためには、下図の流れで検査が行われます。

### 1. 生体検査

食肉センターに搬入された家畜は、生体検査所において一頭毎に望診、触診、必要に応じて検温等を行い、と殺禁止になる43種の疾病の有無を検査します。

### 2. 解体検査

生体検査において異常が認められなかったものは、と殺放血し、頭部、四肢切除、剥皮、内蔵摘出の順序で解体されこれに順じ解体検査を実施しますが、この検査は、刀と鉤を使いながら内蔵や筋肉を切開し、望診、触診のマクロ検査を行っています。

この検査で合格すれば検印が押され食

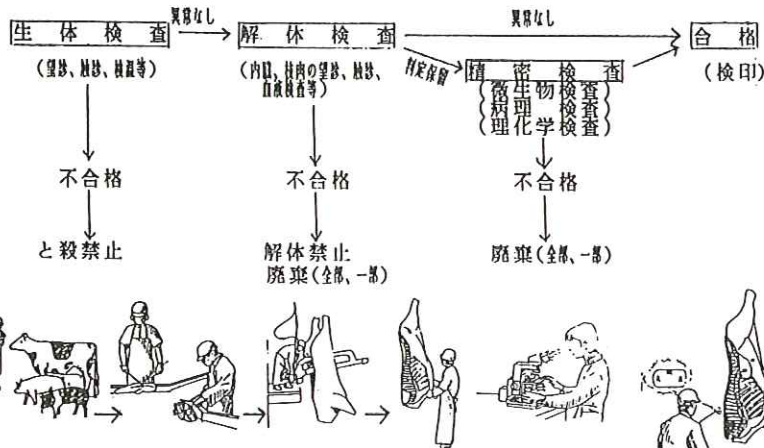


図 食肉衛生検査の流れ



表 検査事務所別管轄食肉センター

検査所	所在地	電話	管轄食肉センター		
			名称	所在地	検印NO
兵庫県食肉衛生 検査センター	〒675-13 加古川市志方町鎮大路36-1	0794 52-0945	加古川	加古川市志方町志方533	兵庫 3
			西脇市	西脇市上戸田206-4	5
和田山分室	〒669-52 青木郡和田山町林垣268-1	0796 72-5577	和田山	青木郡和田山町林垣268-1	11
洲本分室	〒656 洲本市鶴部1丁目206-2	0799 24-6837	洲本市	洲本市鶴部1丁目15-90	14
			三原	三原郡三原町市小井川東441	15
阪神食肉 衛生検査所	〒662 西宮市西宮浜2丁目32-5	0798 26-0175	西宮市	西宮市西宮浜2丁目32-1	1
西播磨食肉 衛生検査所	〒679-43 須磨郡新宮町船正36-1	0791 75-4060	穴	粟谷郡山崎町生谷登山根146	8
			新宮	須磨郡新宮町船正9-1	7
			福崎	須磨郡福崎町南田原1907-2	6
神戸市食肉 衛生検査所	〒679-43 神戸市長田区川邊通7-1	078 671-1595	神戸市	神戸市長田区川邊通7-1-20	神戸 1
			三田	神戸市北区長尾町名取野17	2
姫路市中央保健 所食肉検査係	〒670 姫路市東郷町大規模1451	0792 23-2034	姫路市	姫路市東郷町大規模1451	姫路 1

品として市場に流通します。

また、異常を認め食用不適と判断すればただちに廃棄されますが、この検査だけでは判断が難しいものは、検査室に持ち帰り精密検査を実施します。

### 3. 精密検査

解体検査で食用として適・不適の判断が困難なものについては、頭・枝肉・内蔵・血液等の検体を必要に応じ採取し微生物検査・病理検査・理化学検査を機器等を使って精密に行います。

#### ア. 微生物検査

炭疽・敗血症・サルモネラ症・トキソプラズマ症等の各種細菌・原虫による疾病が疑われるものについては、血液検査や細菌検査をしたり、細菌を使った抗菌剤残留等についても検査を実施しています。

#### イ. 病理検査

腫瘍・炎症・変性等の異常については、クリオスタット等の機器を使って組織標本を作成し細胞単位のマクロ検

査を実施しています。

#### ウ. 理化学検査

黄疽・尿毒症等が疑われるものは、血液や尿などの成分検査等を行ったり、高速液体クロマトグラフ等の機器を使った残留薬品などの検査を実施しています。

以上のような厳密な検査により食肉の安全を図るのはもとより、当県においては、検査で得られたデータを生産者に還元をしています。

食肉検査は、家畜を食品に変える食肉センターにおいて、消費者には、食品として安全を保証するチェックの場であると同時に、生産者には、家畜の健康度合いをチェックする場でもあります。私たちは検査所が常に開かれた情報の場であるよう努めています。

兵庫県食肉衛生検査センター

検査第二課課長 久保田 安彦

## アンモニア処理粗飼料の給与方法

粗飼料のアンモニア処理は、高水分の材料草に対して液化アンモニアを添加し、貯蔵性の向上、窒素の増加、繊維消化性の向上等の効果を得るものであり、本県においては5年ほど前から実証的に行われ始め、昨年には15戸の畜産農家で実施されている。その処理方法と効果については本誌第2、15号で紹介されているので、今回は牛への給与方法について述べる。

アンモニア処理粗飼料の給与を考える上で最も注意すべき点は、アンモニアが材料草に吸着することによって、窒素含量が2～3倍に増加し、分析値上では粗蛋白質が著しく上昇することにある。ルーメン微生物はこの窒素を速やかに取り込み、微生物態蛋白質に変換する。もしも、ルーメン内でアンモニアがルーメン微生物によって十分取り込まれなかった時、余剰のアンモニアは血液中に吸収されて、一時的に血中アンモニア濃度は高まる。この濃度が慢性的に高い場合には、肝機能の低下、繁殖成績の悪化が考えられる。

これらの危険性を避け、材料草中の窒素増量効果を有効に利用するためには、ルーメン内の微生物が活発に窒素を取り込むことができる適切なルーメン内環境と、給与方法が必要となる。

このルーメン内環境を良くするためには次の点に留意すべきである。①飼料メニュー中の粗蛋白質の値をチェックすること。②初めて処理草を給与する場合には、最低1～2週間かけてルーメン内の微生物が順応するように慣らし給与をすること。③ルーメン内の微生物がアンモニアを蛋白質に合成するためのエネルギー源である糖、でんぷんなどの非構造性炭水化物（NSC）は乾物全体中で35～40%にすること。④蛋白質合成に必要なカリ、リン、硫黄などのミネラルが不足しないこと。

また、適切な給与のためには、①アンモニアの添加効果、経済性、給与の安全性の面から、添加量は材料草の乾物重量当たり2.5～3%に、材料草の水分は20～40%に基準を置くこと。②貯蔵サイロ内から取り出し後、1～3日放置してアンモニアを十分飛散させてから牛に給与すること。③ルーメンの発達していない6か月未満の育成牛には給与しないこと。④処理草の最大可能給与量は、給与条件、牛の種類等によって複雑に変化するが、現段階では一日一頭当たり乾物で3kgを基準に置くのが良い。

近年、アンモニア処理粗飼料による中毒の報告例として、若刈りした牧草類に乾物重量当たり4%以上のアンモニアを添加したものを、多量に給与した場合に神経症状の発生がみられている。これらの報告では、4メチルイミダゾールやその他のアルカロイド分画などの中毒原因物質の存在が示唆されているが確証はされていない。このことより、現段階では牧草類をアンモニア処理する事は避け、ワラ類に限った方がよい。やむを得ず牧草類を処理するときには、遅刈りのものを乾物重量当たり1.5%の低濃度で処理し、泌乳牛には給与しないことを勧める。

淡路農業技術センター 畜産部  
研究員 八巻 尚

畜産技術ひょうご

平成3年9月10日発行  
第22号

発行所 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) 〒650  
FAX 078 (371) 6568  
発行人 小島 秀俊