



畜産技術しゅうぎ

(題字 深井辰三元兵庫県農林水産部長揮毫)

第 18 号

目 次

豚の繁殖性向上に関する試験	2
〔衛生情報〕 牛の鉛中毒	6
〔回顧録〕 あわじ牛とともに	8
〔新技術活用〕 美方郡における肉用牛の 繁殖・肥育一貫経営	10
〔新しい診療技術〕 起立不能を呈するヘモフィルス ソムナス感染症に対する ヘパリンナトリウムによる 治療効果について	13
〔畜産技術最前線〕 ロールベールラッパーによる サイレージ調整	18



畜産経営活性化促進大会

巻 頭 言

いま但馬牛に求められているもの……？

先程、農政局から平成元年度近畿農業情勢報告が公表され、その中で「農業構造の変化と担い手の動向」なるテーマがあった。それには第2種兼業農家が82.3%と兼業所得への依存度が益々強くなったという。それはそれで結構、問題は農業就業人口の年齢構成、なんと60才以上が56.8%、65才以上でも39.4%大変な高齢化である。これは農業全般のもの、本県の特産・但馬牛飼育者となると恐らく気の速くなるような数字ではないか。我々は60才以上が7割近いと読んでいる。

今日、本県農業の基幹作目となった和牛界だけに、その振興の大切さは総論としてはよく分かる。しかし、その各論としての具体化となるとさっぱり要を得ない。いま本県和牛界に最も求められているもの——それは但馬型・淡路型でよいとする地域特性に適った振興策ではないか。但馬には但馬型気質があり、風土、習慣、歴史がある筈だ。それは淡路においてもしかり。それを県下押し並べて平準的に片づけようとしてきたことが大きな過ちではなかったかと思われて仕方ない。

地域の知恵者に最大限おまかせした振興策を立案して貰ってはどうか。その計画と実質的取組方に耳を傾ける度量、裁量がトップになければ依然として本県の和牛は置き去り農政である。おい！……いまお前たちの考えていることは何か？——と声をかけてくれれば山程の和牛振興知恵袋を引っ提げて馳せ参ずる所存である。しかし、折角御上からの声にも答えられない。知恵者不在地域は一巻の終わり、生産者不在の和牛終焉の地と化すであろう。何はあろう、その被害者たるや農業者自らが負うところとなる。牛は飼うものではなく、飼わせるもの。

最近、それら無責任集団が農家の上にあぐらをかいている族（やから）がやたら目につく。正直なところ本県の和牛振興のポイントは、ずばりこの一点にある。

(H・W)

豚の繁殖性向上に関する試験

はじめに

養豚経営において、繁殖成績の良否が最も重要なポイントであることは言うまでもない。本県を含め全国9府県が行った「豚の繁殖の実態調査」では表1のように廃用種雌豚の廃用理由のうち繁殖障害の割合が35.3%を占めているのが実態である。

繁殖豚の生産性向上を図るため、授乳期では子豚の発育促進、下痢防止および育成率の向上、離乳後は発情再帰日数の短縮、受胎率向上による年間分娩回数の増加および繁殖供用年数の延長が重要である。今回、豚の繁殖性向上を目的とした一連の試験を行ってきたのでその概要を紹介する。

1. 授乳母豚に対するカルシウム、ビタミン合剤の投与効果

授乳中は養分要求量が著しく増加するため、この時期の栄養不足は離乳後の発情再

帰を遅らせる大きな原因になるとされている。栄養不足は飼料給与量の不足に起因することが多いが、栄養素の利用率の低下によっても起こる。カルシウム、ビタミンB群およびビタミンCは代謝の改善と飼料効率の向上効果があるとされている。これらの合剤を授乳母豚に投与することによって、栄養不足を防ぐことが期待される。そこで、これらの合剤投与が母豚の生体と繁殖性、産子の発育におよぼす影響について検討した。

1) 材料および方法

供試豚は当場の初産～5産のランドレース種22頭、ランドレース系の一代雑種4頭、計26頭を供用した。試験区分は試験区、対照区各13頭（ランドレース種11頭、ランドレース系の一代雑種2頭）で次のように区分けした。試験豚は分娩日が同じ豚で産歴、

表1 種雌豚の廃用理由

理由	頭数	理由別割合	産次				
			1	2	3	4	5～
1. 繁殖障害	84頭	35.3%	40.5%	15.5%	17.9%	15.5%	10.9%
2. 産子数不足	7	2.7	—	42.9	28.6	28.6	—
3. 分娩事故	14	5.9	21.4	28.6	14.3	7.1	28.6
4. 泌乳不足	11	4.6	27.3	—	27.3	18.2	27.3
5. 一般疾病	23	9.7	13.0	13.0	34.8	39.1	—
6. 感染症	2	0.8	—	—	100.0	—	—
7. 肢蹄不良	38	16.0	34.2	15.8	26.3	13.2	10.5
8. 起立不良	21	8.8	38.1	38.1	14.3	4.8	4.8
9. 形質不良	5	2.1	60.0	—	—	20.0	20.0
10 老 齢	2	0.8	—	—	—	—	100.0
11 経 営 上	8	3.4	12.5	25.0	37.5	25.0	—
12 そ の 他	23	9.7	21.7	17.4	30.4	26.1	4.3
合 計	238	100.0	30.7	18.1	23.1	17.6	10.5

表2 カルシウム・ビタミン合剤の成分

パントテン酸カルシウム	1.000g
L-乳酸カルシウム	5.000g
りん酸二水素カリウム	1.500g
DL-リンゴ酸	2.000g
DL-メチオニン	0.750g
ビタミンB ₁	0.070g
ビタミンB ₂	0.090g
ビタミンB ₆	0.075g
ナイアシンアミド	0.875g
L-アスミルピン酸	2.500g
乳糖・蔗糖・食塩	17.140g
計	30.000g

品種、産子の品種が同じ豚を両区に一つずつ配置して試験を行った。

試験区は、表2に示したカルシウム、ビタミンの合剤30gを分娩翌日から10日間配合飼料に混ぜて1日1回与えた。

2) 結果

産子と繁殖成績

産子と繁殖成績を表3に示した。

- a. 離乳率は試験区が対照区よりも約9%高かったが有意な差ではなかった。
- b. 産子の増体は試験区が対照区よりも一腹当たり2.5kg多かった。
- c. 分娩後2か月までの受胎率は試験区が対照区に比べ有意に高く約23%向上した。

3) 考察

カルシウム、ビタミンの合剤を分娩後の豚に投与することによって、母体の栄養状態を良好に維持することができ、保育能力を十分発揮させ、子豚の発育に良い影響を与えるものと考えられる。しかし、母豚に十分な栄養素が与えられない状態で投与することは、かえって母豚を消耗するなどの悪影響も考えられるため、飼料の給与量には注意する必要がある。

2. 初産授乳豚に対する油脂の飼料添加効果

初産後の発情再帰短縮と受胎率の向上は、年間分娩回数を増加させ、繁殖供用年数の延長を図る上で最も重要である。初産豚は経産豚に比べて発情再帰が遅いとされている。その原因は初産豚の場合、給与飼料からだけでは必要養分が摂取出来ないためとされている。そこで、初産豚の授乳期の飼料に油脂添加を行い、子豚の発育、母豚の発情再帰と受胎への影響を検討した。

1) 材料および方法

供試豚はランドレース種およびランドレース系の一代雑種の初産豚である。油脂添加区には13頭、対照区に8頭を用い、両

表3 産子および繁殖成績

区分	産子頭数 (頭)	離乳頭数 (頭)	離乳率 (%)	初生子体重 (kg/腹)	増体重 (kg/腹)	受胎日数 (日)	受胎率 (%)
試験区	10.4±1.5	9.8±1.6	93.6±8.7	13.5±2.5	37.1±7.9	16.0±14.6	84.6 ^a
対照区	9.9±1.1	8.4±1.5	84.5±12.9	13.7±1.9	34.5±8.2	12.2±11.5	61.5 ^b
油脂区	10.5±1.9	8.9±1.0	85.2±9.8	13.8±3.8	45.5±5.4	11.2±4.1	85.7 ^a

*受胎率：2カ月以内に受胎したもの 異符号間に5%の危険率で有意差あり

区とも、分娩時期が同じになるように豚を供試した。

油脂添加区は日本飼養標準（1975年版）の授乳期間中の養分給与量に粉末油脂を1頭当たり日量200g添加した。添加した粉末油脂の性状は表4に示した。

2) 結果

繁殖成績を表5で示した。

(1) 離乳時までの子豚の育成率は油脂添加区が90.9%で対照区より3%優れていた。

(2) 離乳時体重は油脂添加区が対照区より1頭当たり300g大きく、1腹当たり子豚総増体量でも8.2kg上回った。

(3) 離乳後14日以内の発情再帰率は油脂添加区で69.2%、対照区で62.5%であった。発情再帰の平均日数は油脂添加区で8.1日、対照区が6.6日であった。

3) 考察

授乳期の初産豚に対する油脂の添加により、母豚の乳脂率の増加が認められ、これが、子豚の離乳時体重の増加と、育成率の向上につながったと考えられる。今後、初

産豚の発情再帰を促進するため油脂添加時の飼料摂取量を増加させる技術が必要である。

3. 妊娠月齢が初産豚の繁殖性におよぼす影響

雌豚の繁殖供用開始月齢は、8か月齢で体重120kgを目標とすることが、日本飼養標準に示されており、これがわが国における繁殖供用月齢の基準となっている。しかし、表1に示すように繁殖雌豚の廃用理由は、繁殖障害が最も多く、そのうち、初産豚の占める割合が40.5%を占めて最も高い。この原因には妊娠期、授乳期の栄養水準のほか、育成期の発育と栄養、生理学的代謝など、要因が複雑に影響しあっていると考えられる。

ここでは、現在の繁殖雌豚に対する適正な繁殖供用開始月齢を明らかにするため妊娠月齢が初産豚の繁殖性におよぼす影響を検討した。

表4 油脂の性状 (%)

TDN	粗脂肪	水分	DE (Kcal)
180	80	5	7900

※ 油脂は牛脂である

表5 繁殖成績

区分	生存頭数	子豚体重 (kg)		子豚総増体重 (kg)	離乳頭数	育成率 (%)	14日以内の発情		
		生時	離乳時				再帰日数	率 (%)	受胎率 (%)
油脂添加区	9.4±1.9	1.29±0.21	5.47±1.15	39.6±9.6	8.5±1.6	90.9±9.8	8.1±4.5	69.2	100
対照区	9.4±2.8	1.38±0.17	5.17±1.12	31.4±11.1	8.2±2.1	87.9±0.8	6.6±3.6	62.5	80.0

表6 繁殖成績

区 分	妊娠 日 齡	分娩 頭 数	生存 頭 数	子豚体重 (kg)		離乳 頭 数	子豚総増 体重 (kg)	育成率 (%)	14日以内の発情	
				生 時	離乳時				再帰日数	率(%) 受胎率(%)
1	214.2±10.2	8.8±0.3	8.3±0.2	1.24±0.20	4.82±0.94	7.1±0.2	25.5±12.2	84.2±14.8	7.9±3.1	42.9 88.9
2	246.0±6.7	9.5±2.1	8.3±2.1	1.32±0.18	5.49±1.20	7.7±2.0	31.1±12.0	92.8±10.9	9.3±3.4	60.0 93.3
3	272.5±9.8	10.1±2.5	9.7±2.1	1.39±0.18	5.66±0.88	9.2±2.0	36.8±11.0	94.4±9.28	7.5±3.1	76.9 95.0

平均±標準偏差 異符号間に有意差あり (a-b: P<0.05, c-d: P<0.01)

1) 材料および方法

試験にはランドレース種およびランドレース系の一代雑種の末経産豚72頭である。試験区分は、供試豚の自然発情時に自然交配を行い、初産妊娠月齢により1区7か月齢(205~220日)を21頭、2区8か月齢(235~250日)を25頭、3区9か月齢(265~280日)を26頭供試した。

2) 結果

繁殖成績を表6に示した。

(1) 分娩頭数は9か月齢、8か月齢、7か月齢の順に多く、7か月齢と9か月齢の間には5%水準で有意差が認められた。

(2) 子豚の生時体重および離乳時体重は9か月齢、8か月齢、7か月齢の順に大きく、7か月齢と9か月齢の間には5%水準で有意差が認められた。

(3) 育成率は9か月齢、8か月齢、7か月齢の順に高く、7か月齢と8か月齢、9か月齢の間には5%水準で有意差が認められた。

(4) 離乳後14日以内の発情再帰率は7か月齢が42.9%、8か月齢が60.0%、9か月齢が76.9%で、妊娠月齢が遅いほど発情再帰率が高く、その受胎率もそれぞれ88.9%、93.3%、95.0%と良くなった。

3) 考 察

豚の初産妊娠月齢を遅らせることによって、初産豚の生体を維持、発育させるのに必要なエネルギーを差し引いた蓄積エネルギー、つまり子豚の発育に利用できる泌乳のためのエネルギーが増加すると共に、泌乳代謝が円滑となり蓄積脂肪からのエネルギー放出がスムーズに行えたものと考えられる。その結果、育成率および子豚総増体量が向上したと考えられる。また、離乳後の発情再帰も向上したが、これは授乳期の代謝エネルギーに余裕があり、生理的代謝バランスのくずれがなかったものと考えられる。以上のように、初産豚の妊娠月齢を従来から言われている8か月齢から9か月齢に遅らせることにより、繁殖成績が改善されることが明らかになった。

兵庫県立中央農業技術センター

畜産試験場

家畜部 研究員 山 本 剛

牛の鉛中毒

牛の偶発的な中毒死の原因の1つとして鉛がある。鉛化合物は毒性があるにもかかわらず、その有効性のために現在も広く使用されている。牛は生まれつき、いろいろなものをなめたり、吸ったりする習性を持っているので、その中に鉛が含まれていると中毒に陥る。

本稿では、鉛中毒の概要、牛での鉛の毒性ならびに県下で発生があった症例について述べる。

1. 概要

1) 発生原因

かつては鉛製の飼槽や水槽からの鉛片の摂取、鉛製水道管からの長期飲水あるいは農薬（砒酸鉛）の摂取などが原因となったが、最近では、牛舎壁、牧柵に塗った防錆ペンキをなめて発症した例が多い。吸収された鉛化合物は大部分が血球部分に存在し、次第に肝臓、腎臓に移り、次いで骨に沈着する。

2) 中毒症状

牛の場合、急性症が多く、中枢神経症状と運動異常が主要症状である。すなわち、突然、旋回運動、けいれん等の神経症状を示し、後軀麻痺、筋麻痺により起立不能となり、呼吸麻痺で死亡するものが多い。

慢性中毒は発育障害と栄養不良が特徴で口腔粘膜が潰瘍を起し、食欲減退、貧血、下痢または便秘をきたし、疝痛症状を示す。さらに進むと強い疝痛、呼吸困難、運動障害または麻痺、視力障害を示す。

3) 診断

中枢神経症状や運動異常などの臨床症状と鉛化合物の摂取が参考となるが、血液、ふん便および臓器（肝臓、腎臓）中の鉛の測定により確定診断できる。なお、正常および鉛中毒時の鉛の濃度を表1に示した。また、慢性中毒では歯根上に鉛緑が現れることがあり、診断の補助となる。

表1 牛の体液と臓器の鉛含有量

材料	正 常 (ppm)	鉛中毒 (ppm)
血液	0~0.25	0.25~2.5
糞便	1.5~35.0	>100
肝臓	1.0~3.0	>20
腎臓	1.0~5.0	>40

(一条)

4) 治療

鉛の解毒にはEDTAが最も効果的であり、EDTA-Caの投与で体内の鉛がカルシウムに置換され不溶性となる。20%水溶液2~4 ml/kgを静脈内または皮下に注射する。

2. 鉛の毒性と代謝

LOGNER (1984) らが行った硫酸鉛の投与試験を中心に紹介する。

1) 材料および方法

74日齢のホルスタイン雄子牛（平均体重85kg）16頭を4群に分け、硫酸鉛がそれぞれ0、500、1500および4500 ppm含まれる飼料を給与した。

2) 結果

1500ppm投与の1頭と4500ppm投与牛すべてが試験開始6~10日後に死亡した。4500ppm投与牛の内2頭は死の45分前にはえ声、顔と後肢のけいれん、口からの発泡がみられたが、他の2頭は突然けいれん発作を示し死亡した。4500ppm投与群の平均鉛摂取量は305mg/kg体重であった。

7週間の試験終了時点での鉛摂取量は500、1500ppm投与群でそれぞれ789、2097mg/kg体重であった。平均増体量は各群で差はなかった。

血液中の鉛の濃度は表2に示したが、500ppm投与群では経日的に増加しているが、1500ppm投与群では4週目にピークとなりその値を維持した。

また、ALP、GOTは各群で有意な差はみられなかったが、ALPは鉛投与で低くなる傾向がみられた。

組織中の鉛の濃度は腎臓で最も高く、次に肝臓、脳、の順となっている(表3)

牛においてさまざまな化学構造の鉛から致死量を決めることは難しいが、ALLCROFT (1951)は炭酸鉛、酸化鉛、燐酸鉛および鉛入塗料として4~10週齢の子牛に鉛を投与した場合、200~400mgPb/kgの1回投与で死亡したと報告している。この量に比べるとLONGNERらの500および1500ppm投与群の鉛摂取量は著しく高くなっている。これは硫酸鉛が他の化学構造のものより毒性が低いことを意味しており、鉛はその化学構造により毒性が異なると考えられる。

3. 県下での最近の発生例

発生があったのは繁殖牛11頭飼養の農家で、生後1か月前後の子牛が4頭発病した。

1) 臨床症状および経過

急に元気が消失し、旋回運動、けいれん、視力減退などの神経症状がみられた。4頭の内3頭が発病直後に死亡し、1頭は回復した。

表2 硫酸鉛を給与した子牛の血中鉛の推移

区 分	試験開始後の期間 (週)			
	0	2	4	6
対 照	0.05ppm	0.04	0.21	0.07
500ppm投与	0.09	0.20	0.41	0.54
1500ppm投与	0.06	0.30	0.69	0.66

(LOGNERら)

表3 7週間硫酸鉛を給与した後の各組織の鉛濃度

区 分	腎臓	肝臓	脳	骨	筋肉
対 照	0.46ppm	0.17	0.57	0.55	0.39
500ppm投与	7.27	6.68	1.13	0.77	0.23
1500ppm投与	21.28	16.68	4.28	3.53	1.72

(LOGNERら)

表4 血液検査成績

	No	鉛 (ppm)	血清蛋白 (g/dl)	GOT (KU)	γ-GTP (U/L)	BUN (mg/dl)	総コレステロール (mg/dl)
発症牛	1	0.71	7.6	93.2	13.0	32.3	132.9
	2	0.73	7.4	105.3	18.8	30.1	139.4
	3	0.25	5.2	100.8	23.7	12.9	181.3
同居牛	4	0.02	5.4	69.2	17.4	10.8	196.3
	5	0.02	5.6	64.4	9.7	19.4	200.4

2) 病理所見

死亡した1頭について剖検したところ、心臓の点状出血、腎臓の充血、全身リンパ節の腫脹がみられた。組織学的には尿細管上皮の変性壊死、間質の出血が認められた。

3) 生化学検査成績

血液中の鉛は、表4に示したように発症牛では0.25~0.73ppmと正常牛に比べ著しく高い値を示した。No.1、2は死亡したが、比較的値の低かったNo.3は治癒した。また、GOT、BUNも発症牛で高い傾向にあった。

No.2の肝臓およびふん便中の鉛はそれぞれ35.5、201.1ppmと非常に高い値であっ

た。さらに、牛房の塗料中鉛の濃度を調べたところ12.9~21.7%であった。

以上の所見から牛房の鉛含有塗料が原因と考えられる鉛中毒と診断した。

本県以外でも滋賀県、京都府で牛房柵の塗料が原因の鉛中毒が発生しており、同様の発生が今後もおこりうる可能性がある。したがって、畜舎で使用する塗料は鉛を含まないものにする必要がある。

姫路家畜保健衛生所

主任 岡 章 生

回顧録

あわじ牛とともに

1922年五色町で私が生まれたとき、我が家には和牛が飼われていたようだし、昭和28年、津名畜産農業協同組合連合会技師に任用され、和牛振興にたづさわるようになってからでも35年、ずいぶん長い間あわじ牛とつき合ったことになる。そこで、記憶に残る思い出の2、3を回顧してみることにする。

1. かけ声勇ましく

着任当時は若さがあふれ元気もよかったので、大きなかけ声で和牛農家のアピールにつとめた。曰く「但馬に追いつき、追い越そう」と。当時は子牛の生産頭数、価格とも但馬に大きな格差があった。同じ手間エサでこの値開きは我慢ならなかったからだ。

また、昭和30年終わりから40年頃にかけて農業の機械化と和牛飼養者の高齢化が進み和牛の前途がきびしくなってきたとき、すかさず「奥さんや和牛6頭飼って月給10万円を」と婦人の5、6頭飼育を呼びかけ、これが高齢者に代わる和牛管理の担手として急成長してくれた。そして、このかけ声に呼応するかのよう、グループの中心人物が育ち、その輪が広がり、団地化へと拡大発展していった。

2. 精液対策

昭和30年管内散在の種雄牛を県立畜産試験場淡路分場に集中管理し、ジープで精液配布、その後、授精師を畜連に吸収、機動力を持たせ無線を装備、サービスにつとめ、昭和40年代に入り県の格別の配慮で但馬温存の一級種雄牛の凍結精液を頂き、系統間交配で、肉専用種時代にふさわしいモダン但馬牛を作出、全国的な人気を得て市場がにぎわい増産が進んでいった。

3. 市場再編、常設

毎秋県畜連で次年度の市場開催調整会議が開かれ、私も、中小路先輩のお伴として出席したが、好日程は但馬五郡におさえられ淡路は残りくじに甘んじ、くやしい思いをしてきた。

市場はよい牛が揃って毎月開くのが、売り方、買い方に好都合と考え昭和40年に淡路一市場に統合、昭和60年には手ぜまのため埋立地に移転、畜連和田参事の気くばりでモダン市場のオープンとなり、これもここ数年で更に広い埋立地に移転するときく。何れにせよ今は毎月18、19日淡路市場はにぎわっており、中小路氏も草葉のかけで涙して喜んでいることでしょう。

今度の移転が食肉センターと直結高級ブ

ランドビーフを輸出できる日を夢みるのは私一人ではないと思う。

4. 滋賀導入

改良の早道は但馬よりの種雌牛の導入である。それも2才育成牛が最も手っとり早い。そこで滋賀県草津畜産農業協同組合連合会との交渉となった。湖南地方は但馬牛の育成地。毎秋の草津育成牛市場で力いっぱい購入するから滋賀県側も淡路市場で子牛を買うこと、この取引条件で滋賀導入がはじまり、多い時は100頭以上を導入、滋賀側も列車（ワム型）で5、6車も買ってくれ、相方大いに得るところがあった。

5. 実験多頭飼育経営

家内に牛飼いを奨め昭和38年育成市場開設に伴う育成牛づくり5、6頭から漸増し昭和52年には鮎原地区での団地事業に加わり20頭牛舎で本格的に多頭化し、女手による飼育成果をPRにつとめたが、この実験多頭化が今日の婦人グループや多頭生産グループ発足の足がかりになったようだ。

6. 淡路の育種

昭和40年代に入りコマーシャルづくりから一歩前進をと育種を登録協会へ訴えた。上坂会長は育種は但馬にまかせよ。立地的に淡路で和牛振興は無理に思われるとのこと。しかし、要請をくり返したところ、当時城崎の育種熱が下火で、美方だけでは兵庫の育種はゆきづまるとの認識から、ようやく会長じきじきの正基礎牛検査から淡路の育種は認定された。なかなかの難産だっただけに喜びは一入だが近交度の点で大いに努力が必要と考えている。

7. ブランドづくり

牛肉輸入自由化にゆれ出し子牛価格が低迷したころ、折角の産地を守るには地域一

貫経営体制の確立以外に考えられず、和田参事らと熟慮の末、精肉業者20余店の協力と消費者代表の理解のもと、肥育牛づくりの本腰を入れ淡路ビーフブランド化推進協議会を結成、今淡路ビーフは観光旅館やホテルで、名物活魚料理以上に賞味されるまでになった。需要充足のための生産増強へ邁進する姿は、前途輝くと見た。

8. 県議会に挑戦

よき上司に恵まれ、気のあった同僚の協力で、うまく農家の誘導ができ淡路牛は一応和牛産地として全国的に知られるようになったが、全県的には、こんな素晴らしい但馬牛という誇り高い遺産が一向に増頭されない。県政壇上でこの問題をと昭和50年春の県議選に出馬、万余の支持を得ながら僅差での敗退は我が人生を通じ貴重な体験であり今もなおご支援の皆様申し訳なく思っている。

畜産人で、和牛人で県政登壇の早からんことを祈るや切である。

新技術活用

美方郡における肉用牛の繁殖・肥育一貫経営

はじめに

元来、美方郡での肉用牛経営は但馬牛の種畜生産基地としての繁殖経営が行われ、雄子牛は種雄牛として、雌子牛は改良素牛として県内、県外各地へ広く販売されてきたが、牛肉の輸入自由化を控え、量から質の時代への移行を反映して、肥育素牛としての需要も急増してきている。一方、肉用牛経営は小規模経営（1～2頭飼育）、飼育農家の高齢化、資金不足等が原因となり、

9. 有難う

関係各位の配意で昨秋黄綬褒章を頂いた。獣医師仲間はじめ先輩、同輩、牛飼う農家等のおかげと深く感謝しています。

大阪からUターンして後継してくれている長男夫婦、長い間牛飼いにがんばってくれた家内にも有難い気持ちで一ぱいです。

受章式で陛下拝閲の場に家内同伴が出来たことは長年苦勞をかけた家内へのはじめての母ちゃん孝行と考えているが甘いかなあ。

皆さん、有難う。

兵庫県獣医師会副会長

淡路獣医師会長

淡路和牛肥育研究会長

淡路ビーフブランド化推進協議会副会長

津名和牛多頭研究会長

元津名畜産農業協同組合連合会技師、

参事、理事

高橋 毅

専業経営が成り立たず、飼育農家戸数、頭数の減少が顕著で、経営方法の見直しが急務となっている。その方策としては、専業として成立する多頭飼育（20頭以上）農家の育成と今以上の高い収入を得るための方策、即ち、肉質の安定した高能力牛の作出が第一の課題と考えられている。

このような状況の中で、前述したように改良基地としての体面を崩さず、但馬牛の質の向上を主目的に肥育して、得られた産

肉データを自分の経営と併せて郡内繁殖農家にフィードバックして、低能力牛淘汰の資料として生かすなど、子牛生産基地としての基盤強化に役立てると同時に所得倍増に成功しているU農家の事例を紹介する。

1. 経営の概況

飼養規模 繁殖牛 成牛20頭、育成牛3頭、肥育牛9頭

飼料作物栽培面積 田畑200 a 放牧地 500 a

労働力 2.5人(本人、妻、母)

2. 経営の成果(平成元年度)

1頭当たりの生産費用合計

326,896円

1頭当たり年間所得

328,620円

総所得

9,530,000円

(所得率50.1%)

3. 経営の実態と特徴

Uさんが肥育を始めた動機は所得倍増はもちろんであるが、より優秀な種雌牛を造成するためには、自分で造りだした牛の能力(肉質)を自分で確認する必要があるというのが最大の理由である。また、Uさんは経営感覚にも優れており、「より有利な販売」がモットーで、自家産の子牛は保留牛を除き全てセリ市で販売し、肥育素牛は同じ市で自家繫養牛と同一系統牛を購入し、肥育している。Uさんの経営の主な特長を挙げると次のとおりである。

1) 多頭飼育の促進

美方郡は種牛生産が最大の任務であり、大方の農家は昔からの伝統を守り「子とり」に専念している。また、資金の関係で多頭化ができず、経営としては大変厳しく、生計を立てていくためには半年間の出稼ぎを余儀なくされているが、Uさんは多頭飼

育による出稼ぎのない肉用牛経営を目標に、昭和54年に山村振興事業を利用して20頭牛舎を新設し、昭和57年には繁殖牛を18頭に増頭し現在に至っている。肥育は昭和62年より開始した。

2) 牛群の改良と自家育成

肉質を重視した牛群を揃えつつ、増体性の優れた牛を保持し、自家肥育牛や同一地域内の他の農家の肥育データを参考にしながら低能力牛の淘汰や優良牛の産出、保留を行い、自家育成により改良を進めている。

3) 商品価値のある子牛育成

子牛はストレスがかからないように飼育し、朝夕の制限哺乳や無理の無い離乳を行い、月齢および性別により群飼し、牛群の斉一性を図り、飼養管理面では分娩直後の子牛の下痢の防止のために牛舎内外の消毒を徹底すると同時に早期発見、早期治療を心がけている。また、子牛の肢蹄を強くするために運動と保定、削蹄に気をつけるなど子牛販売成績の向上に務めている。

4) 肥育牛の飼育

前述したように、経営の安定と繁殖牛群の整備を促進するために肥育を取り入れている。肥育経営の中で素牛費の占める割合は大きく、経営を有利に展開するためには可能な限り素牛費を抑制する必要があるので、肋張り、肢蹄、胴伸びがよく、将来600kg以上の体重が見込める牛を選ぶと同時に、市場平均価格の70%程度のものを導入している。導入後は2か月に一回体測を行い、管理の適正化を図り、経営上大きな損失の無いように務めている。また、出荷に当たっては必ずと場まで出向き、枝肉の良否を確認している。参考までに昭和62年以降の肥育成績を示すと表1のとおりであ

表1 肥 育 成 績

年度	頭数	導入価格	導入体重	出荷体重	枝肉重量	販売価格 (円)	格付	販売単価 (円)	日齢増体	日増殖額
62	2	291	211	631	385.5	953780	上	2475	0.67	1048
63	4	359	180	671	411.8	1032363	A-5 9	2505	0.76	1049
元	4	452	172	624	383.0	937584	A-5 8	2448	0.72	749
部会	16	376	167	598	365.0	858761	—	2418	0.61	684

表2 粗飼料の生産状況

	56	63	元
飼料畑 (借地)	95a (90)	190a (120)	190a (120)
トウモロコシ (サイレージ)	—	80	60
イタリアン (サイレージ 乾草)	—	50	90
イタリアン (共同 乾草)	—	40	30
野草 (生草)	—	—	—
放牧地	500	500	500

る。

5) 自給飼料の増加による飼料費の節減
飼料費、機械の償却費等を考えて自給飼料の生産費の節減を図るため、温泉町粗飼料生産部会を組織して、水田を利用した粗飼料づくりをおこなっている。平成元年の生産と利用状況は表2のとおりである。

おわりに

但馬牛のメッカである美方郡内での繁殖・肥育の複合経営例を紹介したが、但馬牛の将来を考える時、今以上の高肉質の維持と規模拡大、資金の回転等を考えた足腰の強い経営を続けていくためには、このような経営方式も必要と思われる。

しかし、美方郡は種牛生産地帯であることを忘れてはならない。あくまでも繁殖経営を基軸にして、肥育は副業的に考えるのが妥当ではないだろうか。また、技術的な面では一つの経営体の中で繁殖と肥育を同時に行うことは、飼料給与面、個体管理面でスムーズにいかず、繁殖牛が過肥になって受胎率の低下を招いたり、養分の給与不足からの増体性の低下をきたしたりする可能性も有り、かえって経営を悪化させる場合もあるので十分に気を付けなければならない。

浜坂農業改良普及所

宇 治 伸 弥

新しい診療技術

起立不能を呈したヘモフィルス・ソムナス感染症に対する ヘパリンナトリウムによる治療効果について

1. はじめに

臨床の現場においてヘモフィルス・ソムナス感染症の疑われる症例が発生した場合、発病初期に抗生物質の全身投与が契められ治癒に至った症例も報告されている。

しかし起立不能に陥っていれば、治療が奏効せず死亡する例、および急性期は耐過したものの、連日治療を続けても起立不能等の症状の改善がみられず予後不良となる例があり、治療に甚だ苦慮している。

今回我々は、臨床症状よりヘモフィルス・ソムナス感染症と診断した起立不能を呈する5症例に対し、塞栓血栓症の治療の目

的で血液凝固阻止剤であるヘパリンナトリウムを使用したところ、意識の改善、起立欲の出現等良好な成績が得られたのでその概要を報告する。

2. 診断根拠

ヘモフィルス・ソムナス感染症の生前診断は困難である。当診療所管内で、病性鑑定等により本症と確定診断された症例に共通した条件を表1に示した。今回ヘパリンナトリウムを投与した5症例も1)～4)に合致し、あわせて抗生物質投与により症状の進行が緩和したことから本症と診断した。

表1 診断根拠

- 1) 導入後2ヶ月以内
- 2) 生後6ヶ月～1年の若令肥育畜牛
- 3) 導入後発症までの治療歴がない
- 4) 突然の熱発と特有の神経症状(弛緩性麻痺による起立不能等)を呈する
- 5) 急死又は抗生物質投与により症状の進行が緩和

表2 使用薬剤及び投与方法

【使用薬剤】

日本薬局方ヘパリンナトリウム注射液

1ml中ヘパリンナトリウム1000ヘパリン単位(U)含有

【投与方法】

初回200U/kg、翌日100U/kg、翌々日100U/kg

リンゲル液又は5%ブドウ糖注射液にて希釈し、静脈内に緩徐に注射

表3 発生状況(1)

No.	導入後・発症までの治療歴(日)	体温(°C)	神経症状	治療日数	転帰
(1)	8	41.3	+	11	死
(2)	13	40.0	+	5	死
(3)	32	41.0	+	1	死
(4)	34	39.4	+	7	死
(5)	21	40.5	+	1	廃
(6)	143	39.5	+	2	死
(7)	47	40.8	+	25	廃
(8)	20	40.0	+	1	死
(9)	43	39.2	+	1	死

表4 発生状況(2) ヘパリンナトリウム投与

症例No.	導入後・発症までの治療歴(日)	体温(°C)	神経症状	治療日数	転帰
(1)	15	40.0	+	16	治
(2)	49	41.3	+	12	治
(3)	19	39.3	+	6	治
(4)	34	37.5	+	42	廃
(5)	12	40.0	+	13	治

3. 使用薬剤および投与方法

表2に示すとおりだが、ヘモフィルス・ソムナス感染症に対するヘパリンナトリウムの投与報告はないので、ヒトへの投与量、および高橋らのグラム陰性菌による急性乳房炎へのヘパリン療法を参考にした。

4. 発生状況

昭和61年以降当診療所管内において起立不能を呈したヘモフィルス・ソムナス感染症の発生は14頭であった。表3に示した症例は、即日廃用処分となったNo.5を除き、抗生物質の全身投与や補液等の治療に反応

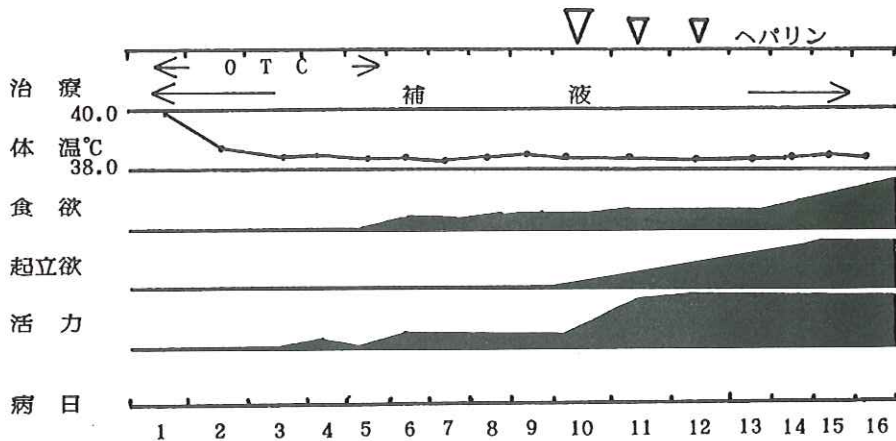


図1 (症例1) 昭和63年2月16日、黒毛和種、雌、体重約250kg、導入後15日

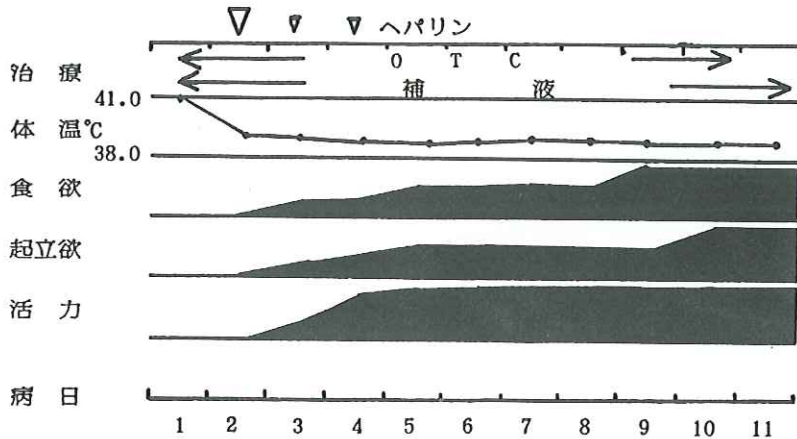


図2 (症例2) 昭和63年12月19日、黒毛和種、去勢、体重約250kg、導入後49日



写真1 四肢伸長し、意識の混濁

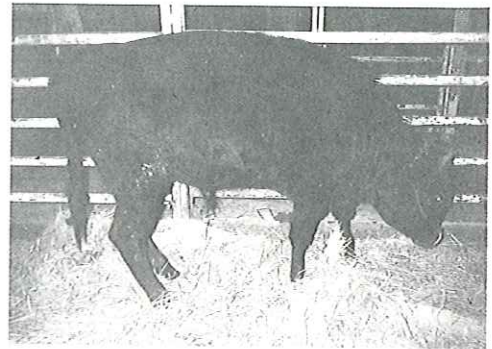


写真2 起立直後

しなかったものである。

表4は昭和63年より従来の治療法に併せてヘパリンナトリウムを投与した5症例で、症例4を除き4例治癒という結果が得られた。

5. 結果

症例1(図1):ヘパリンナトリウム投与は▽で示し、▽の大きさは投与量の大小を表している。

発病当日体温40.0°C、脈拍120以上、全身虚脱、食欲廃絶、四肢伸長し起立不能、弛緩性麻痺等の症状が認められた。治療としてオキシテトラサイクリン、リンゲル液、

5%ブドウ糖液の静脈内注射を行った。翌日体温は正常となったが、その他の症状は改善されないままであった。以後連日の抗生物質、補液、Ca剤投与にもかかわらず衰弱が進行した。

発病10日目、ヘパリンナトリウムの投与を開始した。

発病11日目、活力の上昇とともに初めて自力で反転が可能となり、起立欲が出現した。

発病12日目、介助により約1分間起立。

発病14日目、介助により約10分間以上起立。

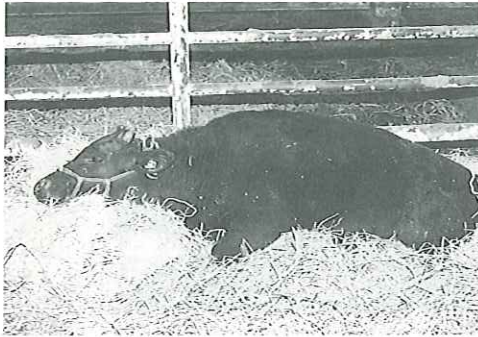


写真3 発病当日



写真4 発病2日目

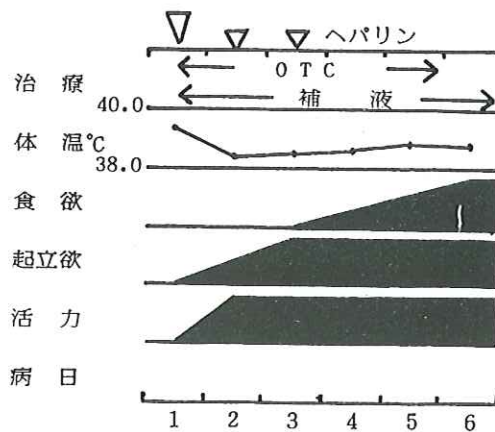


図3 (症例3) 平成元年3月18日、黒毛和種、去勢、体重約250kg、導入後19日

発病16日目、自力にて起立し、食欲も増加。以後良化し治癒に至った。

症例2(図2): 発病当日オキシテトラサイクリン、補液等の治療を行ったところ、翌日には体温が正常となった。しかし、他の症状は改善されなかった。

発病2日目、前日の治療に加えてヘパリンナトリウムの投与を開始した。

(写真1、四肢伸長し、意識の混濁)

発病3日目には食欲出現、意識混濁も消失、牛舎内での移動が認められた。

発病5日目、後駆のみの起立が可能とな

り、以後自力での起立を期待した。

発病10日目、介助し起立させたところ数歩歩行した。

(写真2、起立直後)

発病11日目、自力での起立が可能となり、以後良化し治癒に至った。

症例3(図3): 発病当日オキシテトラサイクリン、補液剤の投与と同時にヘパリンナトリウム投与を開始。併用薬剤として抗プラスミン剤を用いた。

(写真3、発病当日)

発病2日目、体温正常、流涎の停止、起

立可能となったが後駆の踏跟感が残った。
 (写真4、発病2日目)

発病4日目、食欲上昇し歩様も良化、治癒に至る。

症例4(図4)：発病当日オキシテトラサイクリン、補液剤の投与により翌日体温正常となったが、他の症状は改善されなかった。発病4日目よりヘパリンナトリウム投与を開始した。

発病5日目、意識の明瞭化、食欲の増加が認められた。

発病7日目、前肢にて移動を開始するが後駆無力。以後症状は改善されず、発病42日目廃用処分となる。

症例5(図5)：発病当日オキシテトラサイクリン、補液の治療と同時にヘパリンナトリウム投与を開始。併用薬剤として抗プラスミン剤を用いた。

(写真5、発病当日、嗜眠と流涎)

発病2日目、意識やや明瞭化。

発病6日目、起立欲出現。

発病8日目、介助により起立。

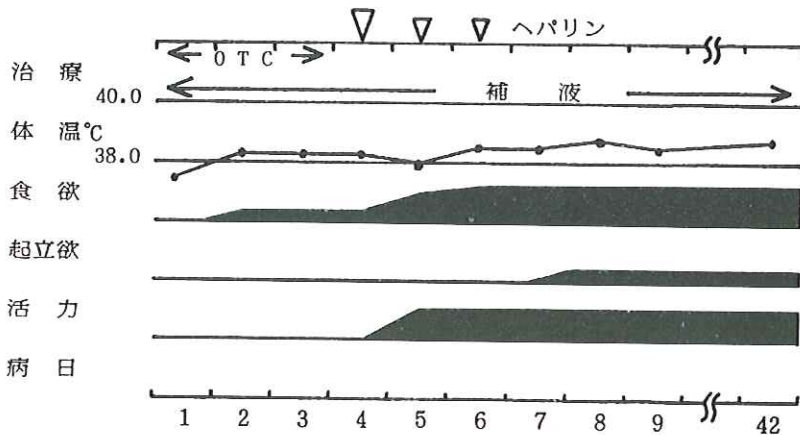


図4 (症例4) 平成元年4月3日、黒毛和種、去勢、体重約250kg、導入後34日



写真5 発病当日、嗜眠と流涎

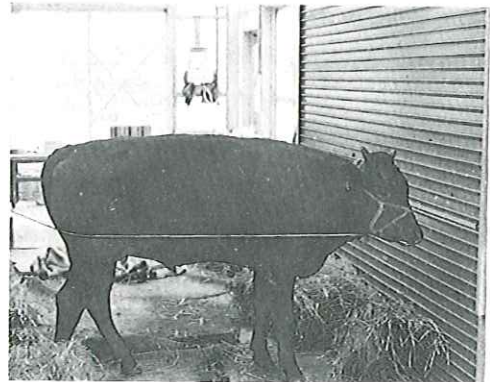


写真6 起立直後

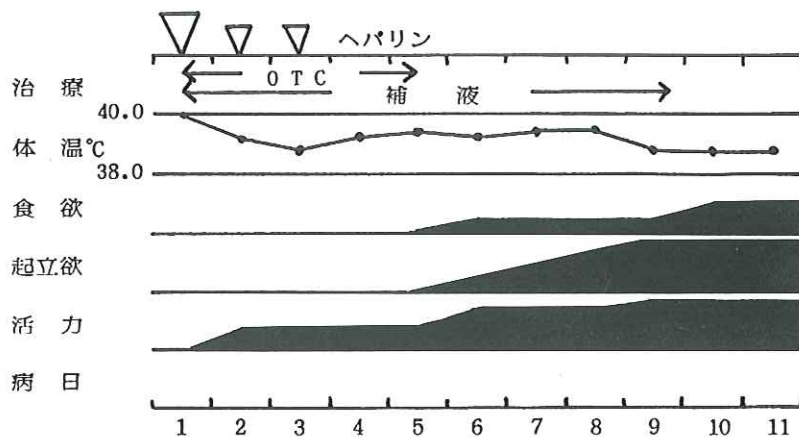


図5 (症例5) 平成元年5月29日、黒毛和種、去勢、体重約250kg、導入後約12日

(写真6、起立直後)

発病9日目、自力にて起立。以後食欲上昇し治癒に至った。

る、翌日より症状の改善が認められ、5症例中4例治癒という良好な結果を得た。

6. まとめ

今回、起立不能を呈したヘモフィルス・ソムナス感染症に対し塞栓血栓症の治療を目的にヘパリンナトリウムを投与したとこ

兵庫県農業共済組合連合会

東播基幹家畜診療所

前 中 勤

畜産技術最前線

ロールベールラッパーによるサイレージ調製

最近、乾草調製用に開発されたロールベアラを用いてサイレージ生産をする事例が県内でも増えている。その理由は、①梱包、運搬、収納を機械化一貫作業で行え省力的である。②固定サイロより資材費が安価である。③乾草調製時の緊急避難的なサイレージ調製に適する。④ロールベール1個が500～800kgと小さいため給与量に応じてサイロに貯蔵できるので二次発酵の危険が低いなどの点があげられる。

この技術が適用できる草種は、イタリアンライグラスなどの牧草類、麦類で、その作業体系は図1に示した。乾草調製と同様の機械作業を行い、水分含量40%～70%のものをロールベアラで梱包する。その後、密封を行うが、密封方法は図2のような方法がある。土上スタック(図2①)は土と接する部分でカビが発生し、気密性も不十分である。バッグ(図2④)は底部に汁液がたまるので材料水分含量を50%以下にする必要がある。このため、下敷スタック(図2②)やその改良型のワンシートスタック方式(図2③)による密封が望ましい。

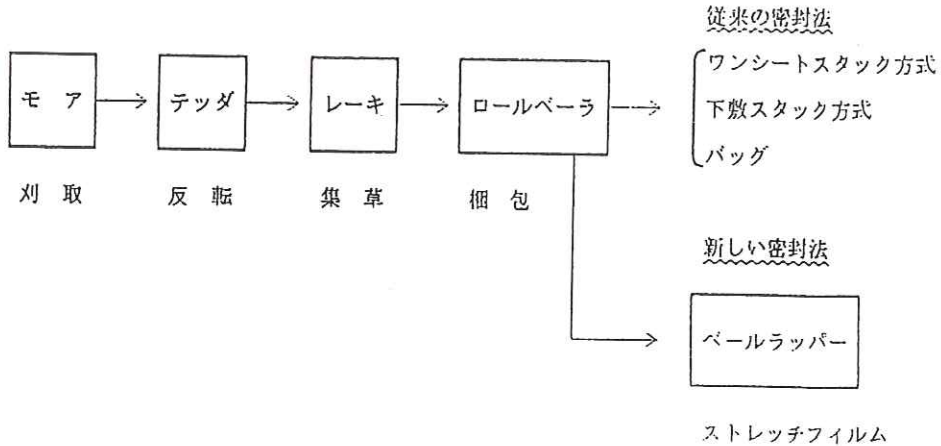


図1 ロールベールサイレージ作業体系

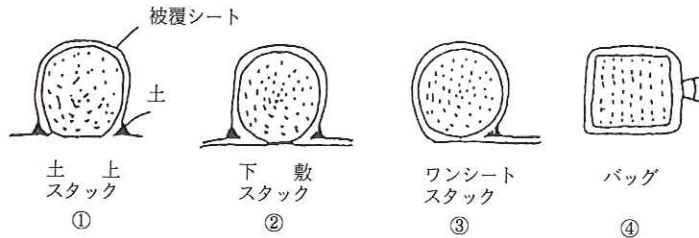


図2 ロールベールの密封方式 (萬田原図)

ロールベールサイレージの作業体系でいちばんの問題が、ロールベールをサイロにいれて密封する作業に労力がかかるという点である。そこで、開発されたのが伸縮性、粘着性のあるストレッチフィルムでロールベールをラッピングするロールベールラッパーである(図3)。この機械を使用する事で密封作業が完全に機械化されるため、労力の軽減、早期密封が可能になった。その使用方法についてまとめると、

- ①ラップサイレージの品質はフィルムによって左右されるため、フィルムの選定が重要である。
- ②原料水分40%~70%の材料を用いる。
- ③ストレッチフィルムは4層巻きにすることで気密性が保持される。
- ④その日にベールしたものは、その日の内にラップする。密封が遅れるとサイレージ品質は低下する。
- ⑤巻き終わったストレッチフィルムの端ははがれないようにフィルムの上に挟み込んで処理する。
- ⑥ストレッチフィルムの密着が悪い部分は手で撫でてフィルムをロールベールに密着させること。
- ⑦ラッパーの作業能率は1時間に10個程度である。

ラップサイレージの品質は、ビニールバッグに比べカビ、酵母の発生が少なく品質が良好である。フィルムに穴が空くとカビが発生するが、5mm未満の穴ではカビの侵入は軽

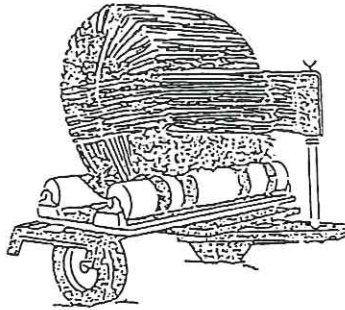


図3 ロールベールラッパー

微である。しかし、フィルムは穴が空き易いためラッピング後は慎重に取り扱うこと。高価ではあるが専用の補修用テープが市販されている。また、カラス害、虫害等の対策はビニールサイロ同様に必要である。

ストレッチフィルムのコストはロールベール1個当たり約650円～800円になる。また、ロールベールラッパーの市販価格は90万円～160万円である。他にラップしたロールベールに穴を空けないように運搬するための専用ローダが必要になる。

この技術のポイントは水分調製、完全な密封、早期密封など、これまでのサイレージ調製技術と同様であり、サイレージ調製の基本を守ることが大切である。

また、ロールベールサイレージシステムの導入については、飼料の生産体系、生産量、労働力、コストなどを充分検討する必要がある。

兵庫県立中央農業技術センター 畜産試験場

家畜部 研究員 森 登

お 願 い

新コーナーとして「畜産なんでもQ&A」を掲載することとなりました。つきましては、畜産に関するご質問がございましたら奮ってお寄せ下さい。なお、掲載分には記念品を進呈いたします。

送 り 先

〒 6 5 0

神戸市中央区中山手通7丁目28番33号(兵庫県畜産会内)
「畜産技術ひょうご」編集係あて

畜産技術ひょうご

平成3年1月10日発行
第18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