



畜産技術ひょうご

第 78 号 (発行: 2005 年 1 1 月)

目 次

ワラビ発生草地における放牧牛の行動 -----	2
[衛生情報]	
乳用牛におけるヨーネ病清浄化対策の取組み ---	6
[技術情報]	
粗飼料多給型による子牛育成の取組み -----	9
[家畜診療所だより]	
乳房炎防除対策のための実態調査 -----	12
[食肉衛生検査センターだより]	
と畜検査における牛の中皮腫について - 過去 3 年間の検出状況とその所見の概要 - ---	15
[畜産技術最前線]	
プロジェステロン放出腔内留置製剤を用いた 排卵同期化法の胚移植への応用 -----	17



粗飼料多給子牛

(写真提供: 浜坂農業改良普及センター)

巻 頭 言

「美味しい県産ブランド牛肉の推進を！」

コシヒカリの作付け面積が今年も全国で第一位を占める見込みである。水稻の一品種の寿命は 10 年程度といわれているが、昭和 31 年にコシヒカリが誕生してから半世紀余り経過しても、その作付け比率は、全国の約 38% を占めており、ひとめぼれ、ヒノヒカリ、あきたこまちなどを大きく引き離して日本一となっている。品種改良までは苦難の道が多くあったようで、特にいもち病に弱く、倒れやすいなどの欠点を地道な研究・調査で見事に克服した。

このようにコシヒカリが長年にわたりトップの座に君臨していることは、光沢と粘りがあり「ふっくらとした美味しいごはん」として消費者の嗜好を引きつけているためと言われている。

但馬牛もコシヒカリの改良と似たところがあり、閉鎖育種といわれる独特な手法で多くの優秀な遺伝子を持った牛の系統造成により、まるやかな独特な肉味を作り上げた先人達の偉大なる功績が大きい。しかし、脂肪が沈着しやすい遺伝子の作用により脂肪壊死症の発生が懸念されている。また、最近では近親交配が進み、近交係数も年々高くなってきており、発育性並びに遺伝性疾病への影響が心配されるところである。

そのために現場においては、最適な交配を進めるためにエムサス(MSAS)の利用並びに育種価の活用など新しいデータを取り入れた計画的な交配が進められている。これからもさらなる系統の維持と生産性の高い種雄牛の造成を進め、ひいては消費者に喜ばれる美味しい牛肉づくりにつながることを願っている。

(E.H)

ワラビ発生草地における放牧牛の行動

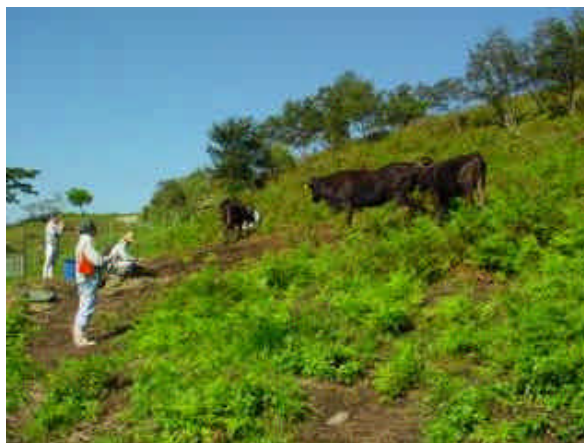
はじめに

ワラビ中毒は古くからよく知られる中毒症で、1960年代に全国の新しく造成された牧野で牛の急性ワラビ中毒の発生がみられ、大きな問題となった。兵庫県内では一昨年(2003年)に但馬地域の放牧場で発症が確認されている。ワラビ中毒は累積採食量が多量にならないと発症しないが(体重の約30%)発症すると死亡率が高いので注意が必要である。

ワラビは牛の嗜好性が劣り、一般的に放牧地では他の可食草がある場合、ワラビを避けて他の可食草を先に食べると云われている。しかし、可食草があってもワラビを採食する牛が確認されているが、その採食特性についてはよくわかっていない。そこで、兵庫県放牧研究会(会長:北部農業技術センター所長、以下研究会)では、採食行動や採食草種の特性を分析し、ワラビ中毒の予防対策を確立するために、放牧牛の行動調査を行った。

1 調査方法および内容

調査地は美方郡内で10年以上利用されている放牧場で、全体の面積は15haあり、これを2戸の農家が牧区を分けて利用している。標高は360m~500mで、傾斜地に整備されており、植生は野草優



行動調査の状況

占であったが、ワラビはB区の方が多かった(表1)。管理は昼夜放牧で、A区B区ともフスマを1日1回給与し、B区では青刈りテオシントを2日に1回程度給与していた。調査は平成16年9月15日の9:00から16:00にかけて行い、天候は晴であった。調査時でA区は放牧55日目、B区は90日目であった。調査は研究会のメンバーである北部農業技術センター、農業改良普及センター、家畜保健衛生所、農林振興事務所等の職員が一人あたり1頭の調査牛を担当し、1分間隔で姿勢(佇立、横臥)、行動(採食、反芻、休息等)、採食草種を記録した。

表1 調査地の概要

牧区	面積(ha)	入牧月日	放牧頭数	ワラビ被度	補助飼料
A区	3.9	7月22日	5頭	中	フスマ
B区	3.3	6月17日	5頭*	多	フスマ+青刈り

* B区の調査頭数は4頭

2 結果

行動内容

横臥姿勢および反芻、休息の時間割合が、A区よりB区の方が長かった。逆に、A区では採食時間の割合が長く、B区の2倍であった(表2)。また、一日の変動を見ても、B区では11時と15時に採食のピークが見られるのに比べ、A区ではそのピークがみられるものの不明瞭で、ほぼ一日中採食していた(図1)。A区では横臥や休息の時間を割いて採食する時間を確保していたように見られる。一般に可食草がなくなってくると採食時間が長くなるといわれており、B区では青刈りを給与したことによって必要な採食量が確保され、採食時間が比較的短くなり、逆にA区では可食草が不足気味のために採食時間が長くなったと考えられる。

採食草種

採食した草種をみると、A区では野草が最も採食回数が多く(87%)、次に木本類(4%)であった(表3)。B区では野草が最も多く(57%)、次に青刈りテオシント(33%)で、木本類はごくわずか(1%)であった。B区では青刈りテオシントの採食割合が高く、これによって必要採食量が確保され、木本類の採食回数も少なかったと考えられる。

ワラビの採食行動

この調査時にA区では5頭(100%)が、B区では2頭(50%)がワラビを採食していた。ワラビを採食した牛のほとんどが誤食とみられたが、極端にワラビを好んで食べる牛1頭(A区3号)が観察された。この牛は他の牛に比べて比較的本類

表2 個体毎の行動時間の割合

単位：%

区分	個体 番号	年齢 (才)	姿勢		行動					
			佇立	横臥	採食	反芻	休息	移動	飲水	その他
A区	1	5	87.9	12.1	45.4	25.8	22.7	5.1	0.7	0.2
	2	3	97.8	2.2	75.2	5.1	10.5	7.8	0.7	0.7
	3	4	86.2	13.8	61.5	5.3	23.0	6.8	0.7	2.7
	4	4	95.9	4.1	72.7	12.4	6.3	4.9	1.0	2.7
	5	4	100.0	0.0	65.8	4.4	16.3	12.1	0.7	0.7
	平均	4	93.6	6.4	64.1	10.6	15.8	7.3	0.8	1.4
B区		4	69.6	30.4	29.2	28.7	34.3	6.0	0.5	1.2
		13	80.2	19.8	25.5	25.5	42.2	5.7	1.0	0.0
		5	84.0	15.7	39.2	25.4	24.7	7.3	1.0	2.4
		8	100.0	0.0	37.4	18.6	33.1	8.1	0.5	2.4
	平均	7.5	83.4	16.5	32.8	24.6	33.6	6.8	0.7	1.5

注) 四捨五入により合計が100%にならない項目がある

表3 採食草の内容とワラビの採食回数

区分	個体 番号	年齢 (才)	採食回数(回)					合計
			ワラビ	木本	野草	ワア	青刈	
A区	1	5	3	19	157	10	189	
	2	3	2	22	279	8	311	
	3	4	22	28	210	9	269	
	4	4	5	19	275	5	304	
	5	4	8	11	251	8	278	
	平均		4	8	20	234	8	270
B区		4	0	0	68	8	45	121
		13	0	0	58	8	41	107
		5	4	5	86	12	59	166
		8	4	3	104	10	39	160
	平均		7.5	2	2	79	10	46

をよく食べていたが、それ以外の行動ではその他の牛との差は認められなかった。この牛の1日の採食行動を見ると、11時ごろから13時ごろにかけてワラビを多く食べる傾向があったが、採食時にはほぼ一定の割合でワラビを採食していた(図2)。

3 考察

放牧牛の行動と補助飼料(粗飼料)の給与
粗飼料を給与したB区ではA区と比べてワラビを採食した牛の割合が少なく、反芻や休憩時間も確保されていた。可食草の量が少なくなってくるとワラビを採食する可能性が増加すると考えられ

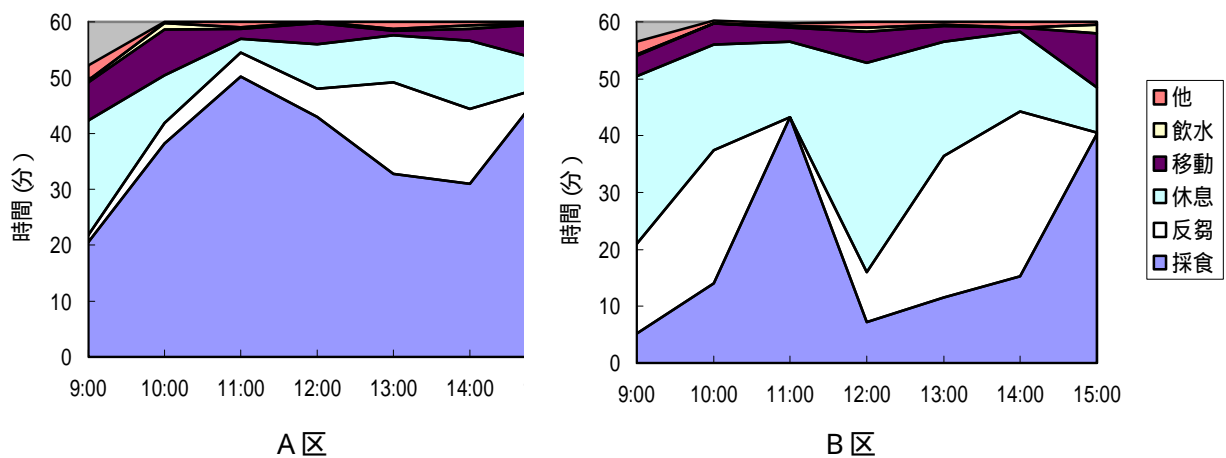


図1 行動の日内変動

る。したがって、放牧牛が反芻や休息時間が少なく、常に採食しているようであれば可食草の量が少なくなっているサインであり、粗飼料を給与することによってワラビの大量採食を防ぐことが可能と考えられた。

ワラビ採食牛の行動特性

今回観察されたワラビを採食した牛は、栄養状態も良く、外観では他の牛と区別がつかない。し

たがって、短時間の観察でワラビの採食の有無を判断するのは難しい。しかし、木本類を比較的よく食べる傾向があるとともに、採食中には1時間以内に必ず1回はワラビを採食していた。したがって、日常の観察時にワラビの採食痕の有無を確認するとともに、継続して1時間以上採食行動を観察できればワラビの採食牛の特定は可能と考えられた。

兵庫県立農林水産技術総合センター

部長(普及担当)付専門技術員 三浦 豊彦

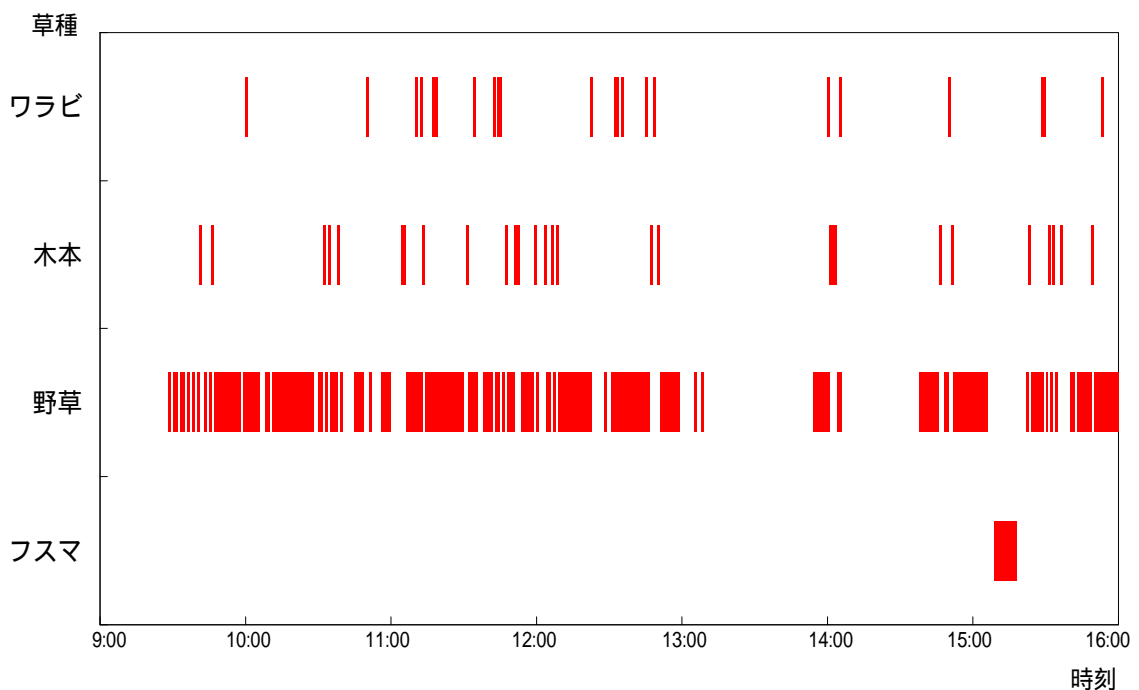


図2 採食草種の日内変化 (A区3号牛)

衛生情報

乳用牛におけるヨーネ病清浄化対策の取組み

はじめに

ヨーネ病はヨーネ菌 (Mycobacterium paratuberculosis) の感染により起こる伝染病であり、主な症状は慢性の下痢、消瘦、乳量の低下等が見られ最終的には衰弱死する。一度牧場内に侵入すると原因菌・病態の特性から清浄化が困難であり経済的損失が大きい疾病である。近年、本病の発生は全国的に増加傾向にあり、各都道府県で清浄化対策が実施されている。本県ではH16年度から搾乳牛の全頭検査を開始し、清浄化対策の第2ステージに移行した。今回は、これまでのヨーネ病対策の推移と全頭検査の取組みについて紹介する。

1 ヨーネ病の発生状況と防疫対策の推移

ヨーネ病の発生は昭和 57 年頃から北海道及び北海

道由来導入牛を中心に年々増加した。平成 10 年度から乳用牛における本病の検査が法律で定められ、実施されたことから、爆発的に発生頭数は増加した。特に、北海道だけではなく府県での発生が著しく増加している事が大きな特徴となっている。(図1)平成 10 年度からスタートした本病の法定検査の基本型は、5 年以内に1度、地域の浸潤状況を調査するものであり、各自治体により検査頻度等は異なっている。北海道では平成 10 年度からの2年間と平成 15 年度からの2年間に24カ月齢以上の全戸全頭の牛について検査が実施され、多数の患畜が摘発された。また、この検査により本病が摘発された発生農場については、繰り返し同居牛の検査が実施され、一定基準の清浄化が確認されるまで繰り返されたことにより、さらに多数の患畜が摘発された。

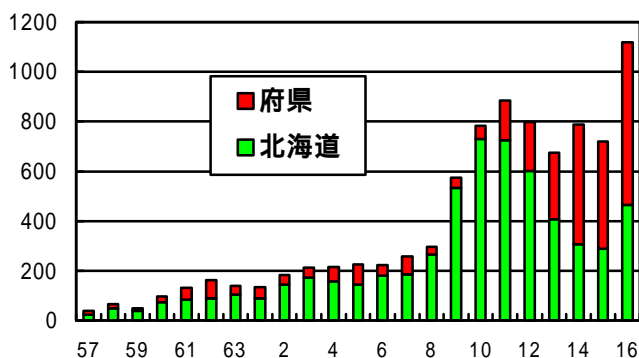


図1 ヨーネ病発生状況

表1 兵庫県におけるヨーネ病発生状況

年次	県内	家保管内別		
		姫路	和田山	洲本
S59	1-1			1-1*
H9	2-2	2-2		
H10	2-2	1-1		1-1
H11	5-5	2-2		3-3
H12	0-0			
H13	4-6	2-2		2-4
H14	8-21	5-18	1-1	2-2
H15	9-17	6-9	1-6	2-2
H16	23-28	14-18	2-2	7-8

* 輸入牛での発生 (戸-頭)

表2 検査体制

年度	定期的な検査	臨時的な検査
H10 ~ H15	毎年、搾乳牛の20%抽出検査 抽出条件；ハイリスク牛 ・臨床症状（下痢や消瘦） を呈する牛 ・県外産牛 ・県外産牛の産子 ・高齢牛	1 県外導入牛、帰牧牛 （北海道預託牛）の着地検査 2 患畜発生農場の全ての飼養牛 全ての同居牛の検査を実施 （摘発時から1年目は年3回、 2年目以降2年間は年1回）
H16~	搾乳牛の全戸全頭を検査する 2年間で県内全対象牛に ついて実施	

2 兵庫県における取り組み

兵庫県では昭和59年に輸入牛で初発が見られ、平成7年度から県ヨーネ病防疫対策実施要領により県外から導入された乳用牛について検査を実施してきたところ、平成9年には北海道からの導入牛で1戸1頭の患畜を摘発した。また、ほぼ同時期に病性鑑定で1戸1頭の患畜を摘発した。その後、平成10年度からは毎年

搾乳牛の20%を抽出して実施するヨーネ病の法定検査が開始された。また、それと同時に県外からの導入牛や帰牧牛（県外預託）の着地検査についても家畜商や酪農組合等の関係者の協力を得て実施してきた。その結果、年々患畜摘発頭数は増加した（表1）。患畜が摘発された牧場では全ての同居牛について、発生後1年間は年3回そして2年目以降2年間は年1回の計5

表3 ヨーネ病検査による患畜摘発状況（洲本家保分）

単位：頭

地域	定期検査抽出率 摘発区分 \ 年度	20%								計
		10	11	12	13	14	15	16	17	
A市	定期検査(/検査頭数)	1/597	0/599	2/565	0/556	1/545	0/524	7/2,562	-	11
	同居牛検査	0	0	0	1	0	0	1	0	2
	病性鑑定	0	0	0	0	1	0	0	0	1
B町	定期検査(/検査頭数)	0/204	0/188	0/182	0/176	0/160	0/163	1/784	-	1
	同居牛検査	-	-	-	-	-	-	0	0	0
	病性鑑定	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C市	定期検査(/検査頭数)	0/66	0/59	0/56	1/52	0/49	0/52	0/249	-	1
	同居牛検査	-	-	-	0	0	0	-	-	0
	病性鑑定	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D市	定期検査(/検査頭数)	1/1,515	2/1,430	0/1,346	0/1,268	0/1,259	0/1,182	0/924	1/2,852	4
	同居牛検査	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	病性鑑定	0	0	0	0	1	0	0	0	1
計	定期検査(/検査頭数)	2/2,382	2/2,276	2/2,149	1/2,052	1/2,013	0/1,921	8/4,519	1/2,852	17
	同居牛検査	0	0	0	1	0	1	1	0	3
	病性鑑定	0	0	0	0	2	0	0	0	2

17年度; D市は検査途中

回の検査を実施し、全て陰性であることを確認している。このように 20%抽出検査により多数の患畜が摘発され、県内の汚染レベルが高いことが判明した事から、汚染地域における清浄化対策である搾乳牛の全頭検査が平成 16 年度から開始された。全頭検査は 2 年間で県内の全戸全頭の搾乳牛について検査を実施するものであり、今年度で初回の全頭検査が完了する（表 2）。

3 清浄化対策の効果

当所管内の平成 10 年度から始まったヨーネ病検査の状況を紹介します。検査によって摘発された患畜の頭数を A 市と D 市について検査数割合で比較すると D 市は A 市に比べ患畜摘発頭数は少ない。また、16 年度からの全頭検査により A 市の患畜摘発頭数は明らかに増加した（表 3）。このことは、両地域の飼養規模や飼養形態の違いが関与していることが疑われ、今後疫学的な調査によりヨーネ病汚染に影響する要因を明らかにする必要があると考えられる。摘発された患畜の精

密検査の結果を見ると、20%抽出の定期検査により摘発された患畜では、細菌検査でヨーネ菌が分離されるものが 6 例あったが、平成 16 年度から開始された全頭検査により摘発された 10 例の患畜では菌分離されたものはなかった。また、この 10 例について詳細な病理学的検査を実施したがヨーネ病病変を検出する事はできなかった。

このように、全頭検査により摘発された患畜で菌分離、病変検出が出来なかった事は、これまでの 20%抽出検査での抽出条件から漏れていた初期の病態ステージの患畜を早期に摘発する事ができたと考えられる（表 4）。

おわりに

ヨーネ病の清浄化対策は海に浮かぶ氷山に喩えられる。検査により摘発される患畜はいわゆる氷山の一角に過ぎず、海中には検査では摘発できないキャリアー牛（患畜予備軍）が存在する。しかし全頭検査により、これまで見逃されてきた部分も摘発されるようになった。患畜の摘発・淘汰を粛々と繰り返すことにより海上の患畜を減らし、その結果氷山は海上へ上昇しキャリアー牛の層が減少し、最終的に健康牛の層を増やす事が可能である。

ヨーネ病の清浄化対策は多くの労力と時間、そして患畜の摘発・淘汰により生産者の苦痛を伴うものであるが、関係者が一体となって清浄化対策の仕組みを良く理解し取り組む事が重要である。

洲本家畜保健衛生所

防疫課 課長補佐 亀山 衛

表 4 患畜の精密検査成績

（洲本家保分）

年度	細菌分離	病変	発症
10	1/2	0/2	0/2
11	1/2	0/2	0/2
12	1/2	1/2	1/2
13	0/2	0/2	0/2
14	2/3	2/3	2/3
15	1/1	0/1	0/1
16	0/9	0/9	0/9
17	0/1	0/1	0/1

H17.8.31 現在

技術情報

粗飼料多給型による子牛育成の取り組み

はじめに

美方郡は、但馬牛の原産地であり、年間約 1,300 頭の子牛が出荷されている。近年、美方郡産牛の枝肉成績が、兵庫県内の他の地域に比べて低下しているといわれている。その原因の一つとして、肥育農家からは子牛の過肥が指摘されている。過肥の子牛は、肥育期間中に食欲が落ちたり、疾病が多発するため、枝肉成績が低下する傾向があるといわれている。

兵庫県をはじめとする複数の試験場の試験結果から、子牛の育成期に粗飼料を多く摂取させることによって、枝肉成績が向上する傾向にあることが明らかにされている。枝肉成績の向上は子牛価格に跳ね返るため、繁殖農家にとっても重要な課題となっている。

そこで、美方郡内の 35 歳以下の繁殖農家 10 名で組織する「みかた和牛会」が、平成 16 年産子を対象に粗飼料多給型の子牛育成技術の確立に取り組んだ。

1. 活動経過と内容

(1) マニュアル作成

粗飼料多給型の子牛育成を行う上で、最初に行ったのが、マニュアルづくりである。試験場等の試験結果や粗飼料主体の子牛育成を実践している宮崎県都城家畜市場のマニュアルなどを参考にし、みかた和牛会のマニュアルを作成した。濃厚飼料給与量は、5 か月齢から体重の 1.5%以内とし、粗飼料給与量はマニュアルを目標に行った。また、このマニュアルどおりに子牛に摂取させるほかに、粗飼料多給型子牛として認定する条件を定めた。その条件は、7 か月齢で胸囲と腹囲の差が 30cm 以上、体高は全国和牛登録協会が推定している正常発育範囲内、生後 5 か月齢から定期的な飼料摂取量の記帳と体測(体重、体高、胸囲、腹囲)産次 10 産以内の母牛から生まれた子牛(遺伝的改良を考慮)とした。これらの条件を満たしたものを粗飼料多給型子牛の合格牛として肥育農家へ

表 1 みかた和牛会粗飼料多給型子牛マニュアル(去勢用)

	月 齢								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
目標体重	25	45	62	92	122	153	187	215	240
					離乳	去勢			出荷
粗飼料				0.5	1.2	2.0	2.7	3.5	4.0
濃厚飼料		慣らし		1.8	2.0	2.3	2.8	3.2	3.6

(kg)

PRを行うこととした。

(2) 初期発育の向上

粗飼料摂取量を高めるためには、生後3か月齢までの発育を向上させ、濃厚飼料及び粗飼料を多く摂取できる骨格を作っておく必要がある。そのため、生後3か月齢までの飼養管理の改善を行った。改善のポイントは、哺乳による摂取乳量の確保、濃厚飼料の早期餌付け、環境対策（飼槽、パース、換気、暑熱など）、粗飼料の選定、疾病予防などであり、これによって生後3か月齢までの濃厚飼料摂取量の向上に努めた。また、定期的に

発育を把握することによって、早期に課題を発見し、その対策を行った。

2. 結果及び考察

マニュアル開始である5か月齢の平均飼料摂取量は、濃厚飼料2.5kg、粗飼料2.5kgになり、マニュアル以上に摂取した（表2）。出荷時の平均飼料摂取量は、濃厚飼料3.4kg及び粗飼料3.6kgとなり、マニュアルより少なくなった。粗飼料の種類は、オーツヘイ、スーダンおよびチモシーの利用が多く、摂取量を観察しながら、フェスキュ、野乾草、稲ワラを給与した。また、そのまま給与す

表2 体重及び飼料摂取量の推移

項目	単位：kg				
	4か月齢	5か月齢	6か月齢	7か月齢	8か月齢
体重	134.9	164.3	191.7	217.2	240.7
粗飼料	1.9	2.5	3.0	3.4	3.6
濃厚飼料	2.1	2.5	2.9	3.2	3.4

注：合格牛38頭の平均

表3 調査開始時および出荷時の体測値

		平均	標準偏差	湯村市場平均
頭数		38		
開始時	日齢	152.9	9.9	
	体重(kg)	164.6	15.1	
出荷時	日齢	235.3	12.8	238.5
	体重(kg)	234.2	13.1	232.1
	体高(cm)	111.3	2.5	
	日齢体重(kg)	0.999	0.052	0.975
	期間DG(kg)	0.855	0.105	
	肥育度指数	210	14.3	

期間DG(kg) = 出荷時 - 開始時

るのではなく、細断や混合して粗飼料の摂取量が高まるように給与方法を工夫した。

去勢牛 44 頭を用いて、粗飼料多給型子牛育成に取り組んだが、このうち 6 頭が胸囲と腹囲の差が 30cm 以下であったため、不合格となった。

8 か月齢では 34.4cm となり、標準の 22.3cm を大きく上回った。このことから、初期発育を向上させることによって、標準に比べ体重及び骨格が大きくなることが明らかになった。

外見上の違いとしては、腹囲が大きいことと毛のツヤがないことが挙げられる。また、種雄牛による体型の差が大きく、種雄牛によっては腹囲ができていく牛もあることが明らかとなった。

購買した肥育農家からは、「導入時のエサの食いつきが良い」など上々の評価を受けている。現在、肥育期間中の発育調査を行っており、粗飼料多給子牛は順調な発育を示している。

最後に

今まで粗飼料多給型の飼料給与では、子牛の発育が悪く、繁殖農家の経営を圧迫すると言われてきたが、生後 3 か月齢までの飼養管理を総合的に改善することによって、従来の飼料給与法の子牛と比べても遜色ない子牛を生産することができた。今回粗飼料多給型子牛づくりに取り組んだ繁殖農家の目標は、「なんでも食べる子牛生産」であり、それが枝肉成績の向上につながることを期待している。また、このような粗飼料多給型子牛の出荷頭数が多数安定し、肥育農家が安心して購入できる体制が整えば、繁殖農家および肥育農家双方の経営を安定させることができると考えている。今後も、肥育農家と情報交換しながら、繁殖農家とともに粗飼料多給子牛の取り組みを行っていきたい。

浜坂農業改良普及センター

技術吏員 井上 智晴



粗飼料多給子牛

家畜診療所だより

乳房炎防除対策のための実態調査

乳牛の健康指標の一つである乳汁中の体細胞数を減らすことは、消費者の求めるより安全で安心な食品供給に応えるとともに酪農家の利益にもつながるものである。今回、高体細胞数で推移する4農家を対象に搾乳立会と細菌検査を実施し、対策を検討したので報告する。

1. 材料および方法

調査対象4農場の搾乳頭数は、A農場45頭、B農場55頭、C農場19頭、D農場15頭であった。搾乳回数は全て朝夕の1日2回で、ミルカーユニットと搾乳人数はA農場6台2人、B農場6台2人、C農場2台1人、D農場2台1人であった。

1) 調査期間及び方法

平成13年1月から平成16年1月にかけて、各農場担当獣医師と他1~2名が搾乳立会による搾乳作業の点検を実施した。乳汁採取はA・B・D農場で2回、C農場で1回実施し、A農場の1回目のみ分房ごとに、他は1頭ごとに4分房の合乳とした。採材した乳汁は細菌検索と薬剤感受性試験を実施した。

2. 結果

1) 搾乳立会

各農場での主な問題点として、ほとんどの酪農家が素手で搾乳作業を行っていた。搾乳中に他の作業を並行して行うことにより手を汚し、乳房の細菌感染の機会を増やしていた。また、ユニットの台数が多く1スロープで3台以上のミルカーが連続して作動している農場が散見された。

2) 原因菌別検出状況

A農場の乳汁細菌検査1回目は、45頭中42頭(93.3%)から細菌が検出されており、その内1頭(2.2%)1分房(0.6%:174分房中)から黄色ブドウ球菌(Staphylococcus aureus:以下SA)が分離された。(図1)

他の原因菌としては、SA以外のブドウ球菌(Coagulase Negative Staphylococci:以下CNS)が44.8%(78分房)、環境性連鎖球菌(Other Streptococci:以下OS)は16.1%(28分房)、分離菌なし:(No Growth:以下NG)が36.2%(63分房)あった。

2回目は1頭ごとの合乳を用いて39頭の検査を

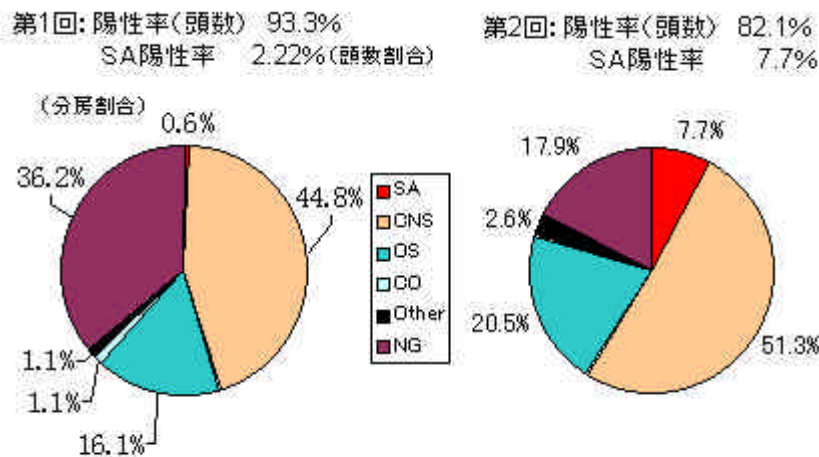


図1 A農場の原因菌別検出状況

行い、細菌検出頭数陽性率は 82.1% で SA 陽性率は 7.7% (3 頭) であった。

B 農場は 55 頭中の細菌検出陽性率は 1 回目 100%、2 回目 83.6% (46 頭) で SA 陽性率は 1 回目 2 回目とも 10.9% (6 頭)。他の原因菌は、1 回目 CNS : 69.1% (38 頭) OS : 10.9% (6 頭) 2 回目 CNS : 58.2% (32 頭) OS : 10.9% (6 頭) であり、1 回目 2 回目ともコリネバクテリウム (*Corynebacterium bovis* : 以下 CB) が分離された。(図 2)

C 農場は 19 頭中の細菌検出頭数陽性率は 68.4%

(13 頭) で、SA の陽性率は 26.3% (5 頭) であった。他の原因菌は CNS : 10.5% (2 頭) OS : 15.8% (3 頭) CB 10.5% (2 頭) であった。(図 3)

D 農場の細菌検出頭数陽性率は 1 回目 100%、2 回目 93.3% (14 頭) で SA は分離されなかった。他の細菌は 1 回目 CNS : 92.3% (12 頭) 大腸菌群 (*coliforms* : 以下 CO) : 7.7% (1 頭) 2 回目 CNS : 80.0% (12 頭) CB : 13.3% (2 頭) であった。(図 4)

D 農場ではバルク乳中から SA が分離されたが個体からは検出されなかった。

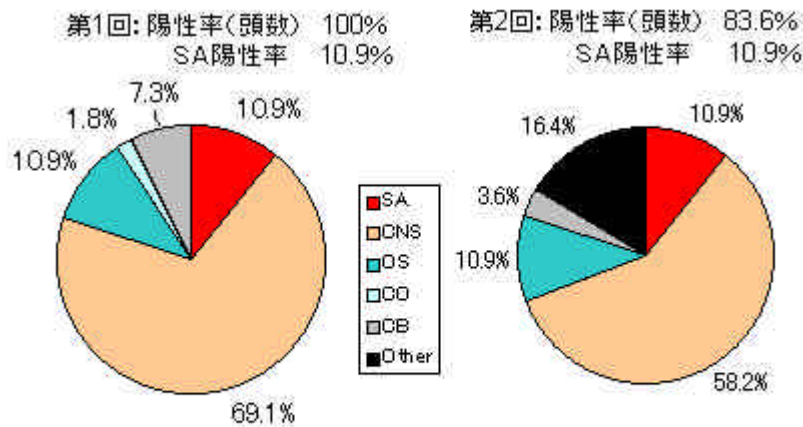


図2 B農場の原因菌別検出状況

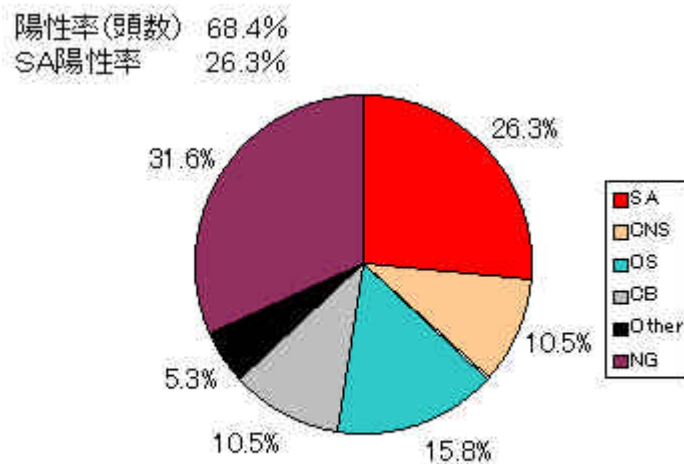


図3 C農場の原因菌別検出状況

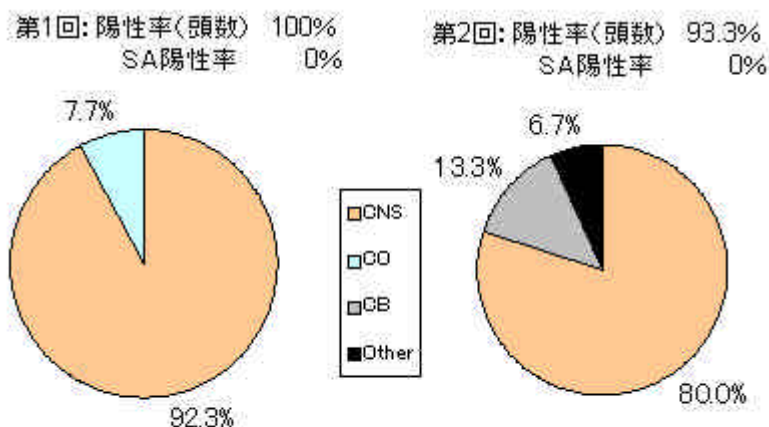


図4 D農場の原因菌別発生割合

3) 薬剤感受性割合

A農場で分離された各細菌の薬剤感受性割合は、SAはペニシリン(以下PCG)、セファゾリン(以下CEZ)、セファロキシム(以下CXM)に対して100%、オキシテトラサイクリン(以下OTC)に対して50.0%の感受性を示し、ストレプトマイシン(以下SM)・カナマイシン(以下KM)に対しては感受性がなかった。CNSの各薬剤に対する感受性割合CEZ:97.0%、CXM:93.9%、KM:65.2%、OTC:47.0%、PCG:13.6%であり、CEZ:78.3%、CXM:82.6%であった。

B農場では、SAの各薬剤に対する感受性割合は、PCG:41.7%、CEZ:75.0%、CXM:75.0%、OTC:41.7%で、CNSはPCGに対して4.7%と低く、CEZ・CXMが89.1%であった。CBは、CEZ・CXMに対して100%の感受性であったが他の抗生剤は50%以下と低値を示した。

C農場においては菌種が多くSAはCEZ・CXMには感受性高く(60%・100%)、CNS・OS・CB等でCEZ・CXM以外には感受性が低い結果となっていた。

D農場で分離された各細菌の薬剤感受性割合はCNSがCEZ・CXM:85.7%、COはKM:100%、CBは全てに感受性を示した。

な信頼を失う事故や事件が発生するなかで、生産段階から確実な品質管理に取り組み、安全で高品質な原乳を生産することが酪農場および関係者にとって重要な課題である。

原因菌の検索では、バルク乳の細菌検査も実施しており、C農場でバルク乳からSAが検出されたが、個体の乳汁からは検出されなかった。SAは間欠的に排菌されるため、このサンプリングを行った時点では排菌されなかったと考えられる。SA保菌牛を発見しコントロールするためには定期的な個々の乳汁細菌検査を実施する必要があると思われる。

今回農場の搾乳作業に各農場担当の診療獣医師が立ち会うことにより、稟告では気づくことのない搾乳手袋の装着やミルカー装着時間等の作業手順の不備な点が把握でき、また、今回の検査データをその後の診療時に役立てる機会を得た。酪農家が長年にわたり身につけた搾乳手順などの習慣を一朝一夕で変更することは、困難であるが、根気よく機会あるごとに改善指導を実施してゆきたい。

兵庫県農業共済組合連合会

阪神基幹家畜診療所 主幹 小田 修一

3. 考 察

食肉や乳製品などの生産・加工等において様々

食肉衛生検査センターだより

と畜検査における牛の中皮腫について - 過去3年間の検出状況とその所見の概要 -

はじめに

昨今、人のアスベスト暴露による悪性中皮腫が大きな社会問題となっているが、家畜においてもアスベストの関与は不明ながら、中皮腫の存在は古くから知られている。

兵庫県のと畜検査においても数は多くないものの、ほぼ毎年散発的に検出しており、病理学的検索を加えた上で、肉、臓器、骨又はリンパ節に多数発生しているもの、あるいは全身症状を呈しているものについては全部廃棄、病変が比較的限局性で、全身症状を呈していないものについては一部廃棄の措置をとっている。

今回、過去3年間(平成14年度～16年度)に兵庫県所管の食肉センターでと畜検査を実施した牛

での検出状況を調査したので、その所見の概要とあわせて紹介する。

1. 発生状況

平成14年度から16年度の3年間に実施した牛83,523頭中、腫瘍の検出は114例で、その内中皮腫は12例となっている。

中皮腫を検出した牛の内、病畜として搬入されたものは6頭、健康畜として搬入されたものは6頭であった(表1)。検出牛の品種はホルスタインが6頭、和牛が6頭、月齢は31～191か月齢で性別は12頭全て雌となっている。個々の牛の情報は下表-1のとおりである。

表1

検査年月	品 種	性 別	月 齢	措 置	搬入状態	発生部位
H14.8	和牛	雌	191	全部廃棄	病畜	腹膜
H14.8	和牛	雌	156	全部廃棄	健康畜	腹膜
H14.10	HOL	雌	98	全部廃棄	病畜	胸膜
H14.11	和牛	雌	84	全部廃棄	病畜	腹膜
H14.12	HOL	雌	95	全部廃棄	病畜	胸・腹膜
H14.12	HOL	雌	36	全部廃棄	健康畜	胸膜
H14.12	和牛	雌	31	一部廃棄	健康畜	胸膜
H15.8	HOL	雌	96	全部廃棄	病畜	腹膜
H15.10	和牛	雌	168	一部廃棄	健康畜	腹膜
H16.3	和牛	雌	159	全部廃棄	健康畜	腹膜
H16.6	HOL	雌	132	一部廃棄	健康畜	腹膜
H16.10	HOL	雌	76	一部廃棄	病畜	腹膜

2. 所見の概要

1) 肉眼所見

と畜検査で中皮腫を発見する場合、体腔あるいは臓器表面の漿膜に拡がりを持った小結節の密発病巣として認めるものが大部分で、いわゆるび慢性の形態を取ることが多く、個々の結節は小さなものでは粟粒大、大きなものでも拇指頭大で、表面は光沢がある白色の扁平な球形をした比較的硬い腫瘤である(図1、2)。漿膜下への浸潤の程度は軽度の場合がほとんどではあるが、希には図3、4の様に実質臓器・リンパ節の内部にまで浸潤していた例もあった。

2) 組織所見

最も多く認めた所見は、線維成分を伴って中皮様細胞が増殖している像で、上皮様に見える部分も多く認め、いわゆる混合型といわれるものが多

数を占めた。増殖の形態は様々で乳頭状、肉腫様、嚢胞状の増生を1つの腫瘤で認めることも希ではなかった(図5、6)。診断に際しては、上記形態学的特徴に加えて、アルシアンブルー染色、メタクロマジー染色、ヒアルロニダーゼ消化試験等を行って中皮腫細胞の確認を行った。

3. まとめ

今回の調査では、12例と症例数が少なかつたため、発生傾向等のさらなる検討は不可能であったが、今後症例を蓄積して、より精密な検討を加える努力をしていきたいと考えている。

兵庫県食肉衛生検査センター病理部会

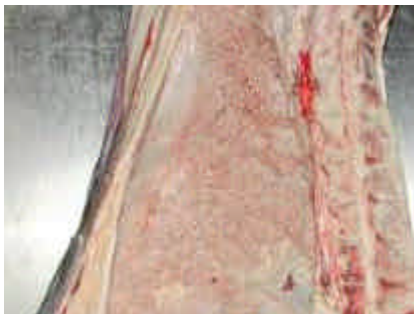


図1 腹腔漿膜面



図2 大網膜

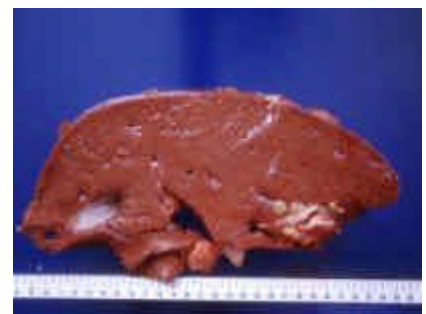


図3 肝臓剖面



図4 外腸骨リンパ節



図5 リンパ節 H-E 染色

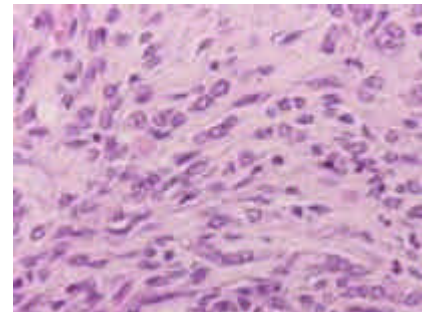


図6 肝臓 H-E 染色

畜産技術最前線

プロジェステロン放出腔内留置製剤を用いた 排卵同期化法の胚移植への応用

はじめに

牛に胚移植 (ET) を実施する場合、スタンディング発情を確認した受胎牛に移植すると高い受胎率が期待できる。しかし、兵庫県下における牛の ET 受胎率は、低迷している。その理由の一つとして、スタンディング発情を確認していないか、あるいは、牛舎構造上の理由等からスタンディング発情を確認できないまま ET を実施しているため、胚の発育ステージと受胎牛の性周期が同調せず、低受胎を招いていると考えられる。そこで今回、発情発見が不要で人工授精の高い受胎率を確保できるプロジェステロン放出腔内留置製剤 (CIDR) を用いた排卵同期化法 (Ovsynch+CIDR 法) を ET の受胎牛調整技術へ応用し、受胎率向上効果を検討した。

1 試験の方法

分娩後 1~2 か月経過した授乳中の黒毛和種繁殖雌牛 37 頭を 2 群に分けた。対照群 (PG 群: n=18) には、10 日間隔で直腸検査を行い、黄体の確認時に PGF₂ を投与し、5 日間発情観察を行った。試験群 (Ovsynch+CIDR 群: n=19) には CIDR の留置と同時に GnRH (性腺刺激ホルモン放出ホルモン) を、その 7 日後に、PGF₂ を投与し、CIDR を抜去した。PGF₂ の投与 48 時間後に再度 GnRH を投与した。ET は、PG 群ではスタンディング発情確認日を、Ovsynch + CIDR 群では 2 回目の GnRH 投与日を 0 日目とし、7 日目に実施した。各群の発情あるいは排卵の同期化率、受胎率 (受胎頭数 / ET 頭数)、妊娠率 (受胎頭数 / 処置頭数) を調査した。また、血液を 0、2、5、7、14 および 21 日目に採取し、血中プロジェステロン (P₄) 濃度を測定した。

表 各群の受胎成績

試験区	頭数	同期化率	受胎率	妊娠率
PG 群	18	66.7 ^a (12/18)	81.8 (9/11)	50.0 (9/18)
Ovsynch +CIDR 群	19	100 ^b (19/19)	57.9 (11/19)	57.9 (11/19)

a,b:P<0.01

単位: %

:ET 時に黄体の存在しなかった 1 頭を除く

2 結果

Ovsynch+CIDR 群の排卵同期化率は PG 群の発情同期化率に比較して有意に高い値を示した ($P < 0.01$)。受胎率及び妊娠率は両群間に有意な差はみられなかった (表)。血中 P_4 濃度の経時的変化については、両群とも 2 日目以降上昇し、14 日目にピークを示したが、いずれの測定時点でも両群間に有意差はみられなかった (図)。

以上のことから、Ovsynch+CIDR 法を用いた ET は、従来の PGF_2 による発情同期化法に比較して、受胎牛の発情観察が不要で良好な受胎成績の得られる技術であることが判明した。

兵庫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 主任研究員 坂瀬 充洋

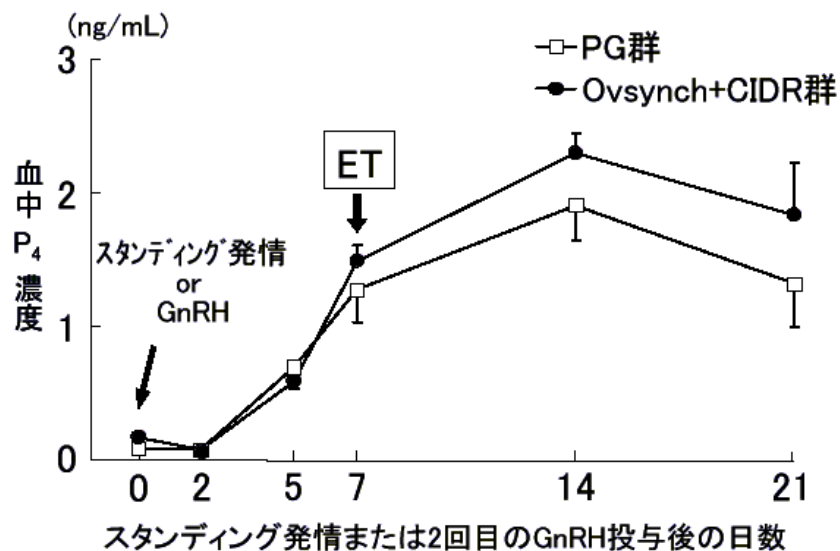


図 各群の血中 P_4 濃度の推移

畜産技術ひょうご

平成 17 年 11 月 30 日発行

発行 兵庫県・社団法人 兵庫県畜産協会

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 兵庫県畜産協会

TEL(078)361-8141・FAX(078)366-2068 (〒650-0004)

本紙はインターネットを利用して配信しています。またメールによるファイル送信も受付しています。

URL <http://hyougo.lin.go.jp> E-mail info@hyougo.lin.go.jp