



畜産技術ひょうご

第 48 号



「幸豊土井」号



「菊井土井」号

目 次

最近の和牛種雄牛産肉能力検定法（間接法） の成績と、現場後代検定法の採用について	2	[家畜診療所だより] 栄養管理データから見た牛群分析	9
[衛生情報] トリインフルエンザ	5	[食肉衛生検査センターだより] 淡路食肉衛生検査所管内食肉センター に搬入される病畜の課題	11
[技術情報] 繁殖和牛農家経営の安定を目指して	7	[畜産技術最前線] 肥育素牛育成における粗飼料多給効果	13

巻 頭 言

食料危機と食品の安全性

農業に携わる私達は、国民に安全な食料を安定的に供給することが最大の使命であるが、安全と安定をともに両立させることは非常に困難な問題である。

21世紀なかばには、世界の人口は百億人となり、穀物需要が現在の二倍半に膨れあがり、深刻な食料危機が危惧される。その救世的手段として、遺伝子組み換え技術があげられる。

1970年に遺伝子を組み換えた大腸菌などの微生物に抗生物質をつくらせる技術が開発された。その技術が、発展し1994年には、世界ではじめて遺伝子組み換え食品として、収穫後に熟する酵素をださない遺伝子が組み込まれた日持ちのよいトマトが発売された。その後、強力な除草剤にも枯れない大豆、害虫に耐性を持つトウモロコシ等が次々に開発され、収穫量が約10%増えるとともに生産コストも引き下げることができるようになった。しかし、遺伝子組み換えの技術により、いままで自然界になかった物質が、人の体に入った場合の影響。また、強力な除草剤の耐性を持つ雑草が、現れた現在にはさらに強力な除草剤が必要となり、その分解代謝物質が人体に残留する危険性が心配される。

この遺伝子組み換え食物・飼料がかなりの速さで増える状況において、我々は、新しい情報を収集しチェックする体制を整えるとともに、従来の非遺伝子組み換え（NON-GMO）食物の生産を守ることも大切になっている。人類に与えられたこのアクセルとブレーキの微妙な操作をするために、私たちが学ぶべきことが、まだまだあると思われる。

(H.I)

最近の和牛種雄牛産肉能力検定法（間接法）の成績と、 現場後代検定法の採用について

はじめに

畜産農家や畜産関係者から「谷福土井」号や「照長土井」号に続く脂肪交雑等の優れた優秀な種雄牛の出現が待ち望まれており、この実現に向けて、期待育種価評価を加えた候補牛の選択および受精卵移植による種雄候補子牛の生産等新技术を現場の育種改良に積極的に応用して産肉能力の高い種雄牛の造成に努力を重ねているところである。

さらに、「産肉能力の評価方法」について、和牛種雄牛産肉能力検定法（間接法）を補完する従来の「現場後代検定法」が改正され、平成9年10月1日から施行された。そこで、但馬牛の種雄牛評価、選抜を現場の肥育実態に近づけて枝肉評価をもとに育種価評価を推定できる現場後代検定法に切り替える方針で、効果的な実施に向けて関係機関、団体との協議に入ったところである。

1. 最近の間接検定成績

和牛の遺伝的産肉能力を推定する「アニマルモデル」による「育種価評価」が可能となり、本県においても、平成5年から本格的に県下の肥育情報を集め、種牛の育種価評価を始めた。平成5年度からは種牛の育種価評価を加味して種雄候補牛の選抜を行うこととした。平成5年度に選抜して産肉能力検定（間接法）を実施した種雄牛の成績が平成10年1月に出揃った。平成9年



写真1：「幸豊土井」号の産肉能力検定の枝肉

12月5日に終了した「幸豊土井」号は脂肪交雑に優れ、平成10年1月16日に終了の「菊井土井」号は肉量・肉質共に優れた能力をもつものとして期待している（表1、2）。特に「幸豊土井」号は脂肪交雑において、「菊井土井」号はロース芯面積、脂肪交雑において高い期待育種価をもつものであり、期待どおりの結果が得られたと思われる。

2. 現場後代検定法の導入について

これまで実施してきた産肉能力検定法（間接法）は、20～21か月齢での枝肉成績からの平均値を検定結果として公表してきた。しかし、若齢の枝肉結果であることから、結局は肥育現場の成績をもって能力評価されるのが実情である。また、育種価評価の時代になって、21か月齢の若い月齢の成績では、評価のデータに採用できないことから、全国和牛登録協会の現場後代検定法の改正を機に、本県但馬牛の種雄牛選抜において、現場後代検定法に切り替えることとしたところである。現場後代検定法の改正点の概要については次のようなところであり、関係者と詳細を十分協議して進めていきたいと考えている。

- (1) 調査牛…去勢牛に加えて雌牛も調査牛として用いることとする。調査する頭数は少なくとも15頭以上とする。



写真2：「菊井土井」号の産肉能力検定の枝肉

表 1 産肉能力検定間接法成績

検定種雄牛 幸豊土井 — 安幸土井
 ゆきひめ — 菊照土井 — 安谷土井 — 安広土井 — 菊美土井

検定期間 平成8年12月3日～平成9年12月2日(364日間)

区分	No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
生年月日		8.4.5	8.3.18	8.3.13	8.3.10	8.3.10	8.3.8	8.3.7	8.2.26	8.2.23	8.2.19	
産地		美方郡	三原郡	三原郡	美方郡	美方郡	美方郡	朝来郡	三原郡	三原郡	美方郡	
母方父の血統	1	谷本土井	安幸土井	安幸土井	菊茂土井		安幸土井	谷福土井	谷本土井	菊森土井	菊照土井	
	2	安谷土井	茂光波	茂光波	越照波		安美土井	第2谷茂	美菊土井	第2安鶴	安美土井	
	3	茅生波	奥谷	勘好	茂金波		田安土井	菊安土井	茂森土井	奥谷	福正土井	
終了時日齢		606	624	629	632	除	634	635	644	647	651	634
体重(kg)	開始時	208	228	234	228	外	211	200	255	259	238	229.0
	終了時	475	482	496	523		500	479	513	526	543	504.1
1日平均増体量(kg)		0.73	0.70	0.72	0.81		0.79	0.77	0.71	0.73	0.84	0.76
終了時体高(cm)		132.0	130.8	132.5	130.8		127.8	131.0	134.0	138.0	130.8	132.0
肥育度指数		360	369	374	400		391	366	383	381	415	382
枝肉成績	枝肉重量(kg)	270	275	278	294		281	272	285	299	310	284.9
	枝肉保留(%)	56.8	57.1	56.0	56.2		56.2	56.8	55.6	56.8	57.1	56.5
	ロース芯面積(cm ²)	47	39	44	42		43	43	41	41	42	42
	バラの厚さ(cm)	5.3	5.3	5.4	5.8		5.3	5.2	5.5	5.3	6.2	5.5
	皮下脂肪厚(cm)	2.0	1.2	1.5	1.5		1.4	1.4	2.1	1.8	1.8	1.6
	推定保留(%)	73.9	73.5	73.9	73.7		73.7	73.8	73.0	72.9	73.5	73.5
	脂肪交雑	3	4	3-	4		3-	3	4	2+	3	3.2
肉質	肉の色・光沢	5	5	5	5		5	5	5	4	5	
	肉のキメ・シマリ	5	5	5	5		4	5	5	4	4	
	脂肪の色・質	5	5	5	5		5	5	5	5	5	
等級		A-5	A-5	A-5	A-5		A-4	A-5	A-5	A-4	A-4	

表 2 産肉能力検定間接法成績

検定種雄牛 菊井土井 — 菊幸土井
 ひろこの2 — 第2安鶴土井 — 菊照土井 — 安美土井 — 茂茅波
 検定期間 平成9年1月14日～平成10年1月13日(364日間)

区分	枝肉No.	1	2	3	4	5	—	6	7	8	9	平均
	検定No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
生年月日		8.5.5	8.4.25	8.4.21	8.4.20	8.4.19	8.3.7	8.4.7	8.4.7	8.4.5	8.4.3	
産地		洲本市	洲本市	津名郡	洲本市	津名郡		津名郡	洲本市	津名郡	洲本市	
母方父の血統	1	安美土井	安幸土井	安幸土井	第2安鶴	菊照土井		安美土井	安美土井	照長土井	谷福土井	
	2	安谷土井	安谷土井	菊照土井	奥秀	谷安土井	除	谷安土井	安菊土井	安谷土井	菊照土井	
	3	菊照土井	菊則土井	安美土井	安美土井	茂光波	外	茂森土井	安千代土	奥谷	萩富士井	
終了時日齢		618	628	632	633	634		646	646	648	650	637
体重(kg)	開始時	193	250	225	252	258		261	232	268	240	242.1
	終了時	526	539	516	508	560		540	506	544	546	531.7
1日平均増体量(kg)		0.91	0.79	0.80	0.70	0.83		0.77	0.75	0.76	0.84	0.80
終了時体高(cm)		134.2	133.2	132.4	131.0	131.2		135.6	134.4	133.4	134.6	133.3
肥育度指数		392	405	390	388	427		398	376	408	406	399
枝肉	枝肉重量(kg)	299	304	300	281	313		320	287	318	311	304
	枝肉保留(%)	56.8	56.4	58.1	55.3	55.9		59.3	56.7	58.5	57.0	57.1
	ロース芯面積(cm ²)	48	53	45	47	43		45	38	53	47	47
	バラの厚さ(cm)	6.0	6.0	6.4	6.0	5.5		6.1	6.3	5.8	6.5	6.1
	皮下脂肪厚(cm)	2.0	1.3	1.7	1.7	2.1		2.1	1.4	1.2	2.2	1.7
	推定保留(%)	74.1	75.3	74.3	74.5	72.8		73.4	73.7	75.1	74.0	74.1
肉質	脂肪交雑	5	3	3-	2-	2+		3-	2+	5	4	3.2
	肉の色・光沢	5	5	5	4	4		5	5	5	5	
	肉のキメ・シマリ	5	5	5	4	4		5	5	5	5	
	脂肪の色・質	5	5	5	5	5		5	5	5	5	
等級		A-5	A-5	A-5	A-4	A-4		A-5	A-5	A-5	A-5	

- (2) 調査期間…肥育終了は去勢牛で29か月齢未満、雌牛で32か月齢未満とする。
- (3) 検定場所と調査牛の配置…県施設を含む公的な肥育施設または協力が得られる肥育農家で実施し、調査牛を複数の場所に配置する。また調査牛と同時に他の種雄牛の産子が肥育されていることが望ましい。

以上のように「現場後代検定法」に移行することによって

- (1) 種雄牛の能力評価の正確度を高めるとともに、育種価評価により過去の種雄牛との客観的な比較が

可能となる。

- (2) 現場での肥育条件が同程度となるため、若い種雄牛の早期利用が可能となり、改良のスピードアップが図れる。
- (3) 検定材料牛の出産に協力をいただく農家についても、その母牛の推定育種価が判明することになる。これらのことから、但馬牛の育種改良の推進に大きく寄与するものと考えている。

兵庫県立北部農業技術センター

衛生情報

トリインフルエンザ

1. ウィルス (図)

インフルエンザウイルスには、ウイルス粒子の表面に2種類のスパイクが存在し、鶏などの赤血球を凝集する(HA)スパイクとノイラミン酸を分解する酵素活性(NA)スパイクである。HAは、細胞に感染するときに重要な役割を果たし、病原性に大きく関係している。NAは増殖したウイルスが細胞表面から遊離して成熟ウイルス粒子になるのに有用である。HAの型は1~15、NAの型は1~9まで知られている。このHA、NAの組み合わせにより多数の亜型のインフルエンザウイルスが存在する。現在知られている家禽ペストの病原体のほとんどはH5と7であるがH5,7のウイルスがすべて強毒であるとは限らない。最近の分子遺伝学の進歩からインフルエンザウイルスの本来の宿主は鳥類であることがわかってきている。

2. 最近の発生状況

(1) 世界

1996年春に韓国でトリインフルエンザが発生し、

H9N1ウイルスが分離された。また、1997年2月には、香港でH5N1ウイルスによるインフルエンザが発生し、同5月には肺炎で死亡した3才の男児からインフルエンザウイルスが分離され、8月にH5N1ウイルスであったと発表された。その後もH5N1ウイルス感染者は増え、1998年1月20日現在感染確認者18人、死亡者は合計6人である。現在ヒトで流行しているインフルエンザウイルスはH1、H3であり、一般的にトリからブタを介し、ヒト型に変異することが確認されている。今回の香港でのH5ウイルスはトリからヒトへの直接感染が確認された最初の例である。米国疾病管理予防センター(CDC)の分析によれば、このH5ウイルスは、鶏の接種試験で致死率88~100%の極めて強毒なウイルスであることが確認された。しかし、幸いにもその遺伝子配列の解析から、このH5ウイルスはまだトリ型であり、ヒトに感染しやすい型に変異していなかった。また、感染者数も増加せず、今のところヒトからヒトへの感染の可能性は薄いようである。今後H5ウ

ウイルスは、香港で流行中のH3などの従来型と重感染することにより体内でヒト型に変異する危険性もあるので、注意が必要である。

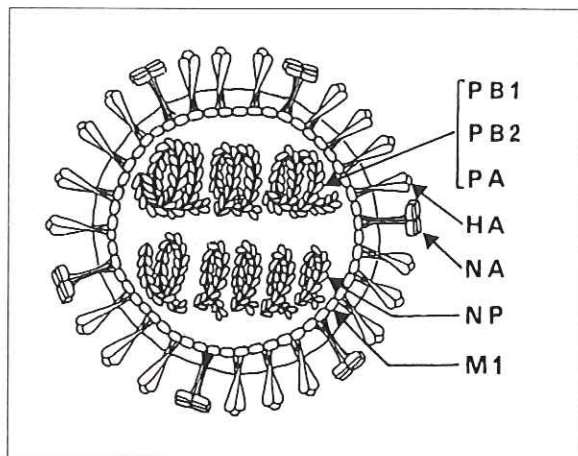


図1 インフルエンザウイルスの構造模式図
「家畜診療」第414号

(2) 日本

岩手県における発生状況

ブロイラー種鶏農場（5鶏舎、12,000羽飼育）で平成8年9月上旬から頸部捻転、産卵低下、下痢を主徴とする疾病が発生した。10日間に5鶏舎すべてで発症が認められ、1か月遅れて、近接した同一系列のブロイラー種鶏場でも、同様な症状が認められた。11月中旬には、症状はほぼ終息、損耗率は10%に達した。

病変:剖検所見では尿酸塩沈着、腎臓の腫張、脾臓の白色化、結膜炎などが認められた。病原性の強いAIウイルスで認められる壊死性変化は観察されなかった。また、病原性の弱いAIウイルスで報告されている腎臓の尿細管変性や脾臓の外分泌細胞の変性は観察されなかった。

検査:A型インフルエンザに対する抗体検査では、蛍光抗体法（IFA）および酵素免疫測定法（ELISA）で半数以上の例が陽性であり、血球凝集抑制（HI）試験では、H3抗原と反応した。ウイルスは分離されなかった。

鹿児島県における発生状況

ブロイラー農家（開放鶏舎、53,200羽を飼養）で4棟のうち2棟で平成8年12月上旬（49日齢）から首振りなどの神経症状、顔面腫張などを呈する鶏がみられ死廃

鶏が増加した。神経症状の発生は10%以上で、死廃率は11%であった。

症状・病変:顔面および肉垂の浮腫、チアノーゼや衰弱、下痢、首振り・頸部麻痺などの神経症状が観察された。F囊、胸線の萎縮が認められ、主要臓器に異常は認められなかった。

表 トリインフルエンザウイルス（HIとH3）抗体保有状況調査

	調査数	抗体陽性数 (%)
都道府県	47	20 (43)
農家	504	28 (5.6)
鶏	5,020	35 (0.7)

検査:A型インフルエンザの抗体検査ではIFAで2/17が陽性、HI試験ではH3亜型が疑われた。3羽の主要臓器からウイルス分離を行ったがすべて陰性で1例の脾臓でPCRによりインフルエンザウイルスを検出した。

3. 診断

発生地や発生条件が異なると臨床症状、剖検所見は必ずしも同じではない。岩手、鹿児島両県の例では、ウイルスは分離されなかったので確定診断までには至らなかった。AIの診断にはまず、ウイルスを分離し、病原性を決定することが重要である。分離材料としては、咽喉頭、クロアカスワブ、肺、脾臓、脾臓が良い。特に脾臓と下痢便が良い。PCR法もあり迅速診断に有用である。

4. 日本でのトリインフルエンザウイルス浸潤状況（表）

平成9年2月に畜産局衛生課を通じ、家畜衛生試験場が、全国各地から鶏の血清を採取し、抗体検査を行った結果を表に示した。鶏群ごとの陽性率は低いものの、抗体陽性例は東北から沖縄まで広範囲にあり、ウイルスは全国的に浸潤していると考えられた。今回H1,3,5および7の亜型別の検査を行ったが、家禽ベストの属するH5,7に対する陽性例はなかった。

最後にAIは、様々な種類の野鳥や愛玩鳥から多く分離されている。分離ウイルスの病原性やウイルスの血清亜型も様々で、致死性の高いAIが分離されることもある。そのため、野鳥や愛玩鳥は、AIウイルスの鶏への感染・伝播という点から無視できない存在で

ある。

異常鶏が認められた時は直ちに家畜保健衛生所へ連絡をお願いします。

姫路家畜保健衛生所

中条 正樹

技術情報

繁殖和牛農家経営の安定を目指して

はじめに

氷上郡には、現在約200戸の繁殖和牛農家がある。また、氷上町には丹波家畜市場があり、肥育素牛生産地帯として県外からの購買者も多い。しかし、氷上郡も他産地と同様に、多頭化が進んでいるものの、農家戸数の減少と高齢化が進み、若い担い手が育っていない状況である。

1. 対象農家の状況

市島町で平成5年度、新たに繁殖和牛経営（20頭規模）始めたS氏（37才）は、経営に非常に意欲的で、技術指導者や先輩農家のアドバイスに良く耳を傾け、それを即実践に移すタイプである。平成6年に初めて畜産経営コンサルテーション（以下コンサル）を受け、その結果、「子牛の増体が少し悪い」ということがわかった。平成7年になると、極端に増体の悪い子牛が増え、セリ市成績を悪くしていた。

2. 子牛管理技術改善の取り組み

(1) 増体性改善に取り組む

繁殖和牛経営はどうしたら儲かるかを考えると、以下の二つに集約される。

ア. 子牛をセリ市で高く売る

イ. 生産コストを下げる

セリ市で高く売るには、まず産肉能力の高い母牛を揃えることにあるが、これにはある程度時間をかけ計画的に行う必要がある。そこでS牧場では、生まれた

子牛に着目し、子牛の増体性の改善に取り組むことにした。

コンサルでは、「S牧場では子牛をセリ市まで毎日運動場に出しているため、濃厚飼料摂取量の不足＝栄養不足により増体が悪いのではないか」との指摘を受けた。

通常、繁殖農家では、セリ市出荷の2～3か月前から子牛の増体量を上げるために別飼育を始める。そこで、コンサルで指摘された点を改善するため、分娩房を利用して別飼育を行った。しかし、濃厚飼料を急激に多給したことで、粗飼料の摂取量が不足し、すぐに食い止まりをおこした。特に雌子牛でその傾向が強く、発育改善につながらなかった。

(2) 正確な現状把握から原因を探る

別飼育の結果から、子牛の発育が悪い要因は、もっと早い時期にあるのではないかと考え、本格的な調査を行った。

疾病状況を見ると、全ての子牛が生後まもなく下痢を発症していた。また、発育調査の結果においては、離乳時期を境にそれ以降の発育がうまくいっていなかった。給与飼料内容および量を測定すると、蛋白質がやや不足、乾物摂取量とカロリーは、半分しか充足していなかった。

その結果、①離乳までの子牛は哺乳により、ある程度栄養が満たされている、②離乳期以降の子牛は十分



写真1：つなぎ運動の実施と体測により仔牛の発育を知る

に餌を食い込めていない、③離乳期以降に給与量を急に増やしたからといって摂取量が増えるわけではない、ことがわかった。

以上のことから、離乳期以降の子牛が十分に餌を食い込めるような牛作り＝離乳前の牛の胃作りに焦点を絞り、取り組むことにした。

(3) 問題となる要因を一つ一つ解消する

まず、良質の固形物を早い時機から与えるよう心がけた。粗飼料は、一種類から三種類に増やし、細断して給与、ビートパルプも利用した。このことにより、粗飼料の摂取量が増えた。また、栄養を補うため人工乳の利用と、いつでも子牛が餌を食べられるよう給餌場所の確保と数を増やした。その結果、肋張りのある子牛が出来始めた。

次に、離乳後の子牛については、新たに繋ぎ運動を実施し、夕方の給餌前に短時間放牧させてから、牛舎に戻した。繋ぎ運動を行うことで牛の姿勢が良くなり、放牧を行うことにより餌の摂取量が増加した。

また、牛舎内の仕切を開閉式に変えたことでふんの取り出しが簡単になり、衛生状態は以前より改善できた。

以上の結果、増体性・セリ市価格とも市場平均以上になった。

(4) 生産コスト削減に取り組む

子牛の増体がある程度改善できたので、次に自家配合飼料利用による生産コストの削減に取り組んだ。

数種類の単味飼料を組み合わせることにより、市販の配合飼料と比較して、同じ栄養成分で約半分の価格の飼料が作れた。これを親牛に給与したところ、問題



写真2：ペーラーによるローズグラス乾燥の生産

もなく種付けも順調に行えた。子牛には、同じ配合をベースにビートパルプと人工乳を加えたものを給与した。この場合も、大きな問題もなく順調に発育している。その結果、濃厚飼料代が年間約146万円から約75万円となり70万円以上の生産コスト削減につながった。

粗飼料については、子牛用として自給飼料の生産に取り組んでいる。また、周囲の農家から転作飼料の刈り取りを依頼されており、刈り取った飼料をうまく利用して、生産コスト削減をはかっている。

表 S牧場の成績

項目 年度	性別	日齢体重	市場価格比	備考
H 6	♂	0.84	102%	
	♀	0.75	107%	
H 7	♂	0.77	88.7%	資料内容の検討 別飼育始める
	♀	0.72	84.2%	
H 8	♂	0.88	101%	12月から自家配合
	♀	0.71	92.1%	
H 9	♂	0.88	103%	
	♀	0.84	121%	

3. 次への展開

S牧場では子牛の増体性に関して、ある程度満足できる結果が出始めた。改良面では、繁殖性や子出しに加えて、枝肉成績が明らかになった母牛の産子を自家保留するなど、計画的に進めようとしている。ここ数年、子牛価格の下落により繁殖農家の経営は厳しいものとなっている。これからも、価格が低い時でも成り立つような経営を推進していきたい。

柏原農業改良普及センター

岩本 能昌

家畜診療所だより

栄養管理データから見た牛群分析

近年、家畜衛生の環境は大きく変化し、諸外国では新たな疾病の発生や悪性伝染病の蔓延が報告されている。国内においては、貿易上の情勢変化や国内市場の低迷により畜産構造は大きく変わろうとしている。そのため、輸入飼料に大きく依存する我が国酪農業は、コスト低減による経営の安定と限られた選択肢の中での粗飼料栄養価の確保について、より一層の努力が求められている。そこでNOSAI兵庫では、依然として死廃・病傷事故が多発している乳用牛に対し、疾病の発生状況に応じた改善対策を飼養者に提言するため、各牛群の飼料給与内容や各乳期における栄養の過不足を調査し、県下乳用牛の事故率の低減を目的とした牛群栄養管理事業を実施している。

この報告は、乳牛の主な疾病と飼養管理との関連性について、本事業によって得られたデータを基に、県立農業技術センター、家畜保健衛生所、農業改良普及センターおよび各地区の畜産関係団体職員の相互協力による分析結果の概要である。

1. 材料および方法

表1は過去3か年間の診療所別実施牛群（農家）数と

その検査頭数である。これらの牛群から年間を通じて安定した泌乳量が得られている高泌乳群9戸、泌乳量が伸び悩んでいる低泌乳群14戸、第四胃変位多発群15戸、低乳蛋白質率群14戸、繁殖障害多発群15戸を選択し、飼料計算による飼料中成分濃度と血液性状およびボディコンディションスコア（以下BCS）について高泌乳群と比較した。

表1 診療所別実施状況

	牛 群 (戸数)	検査頭数 (頭)
阪神基幹	44	772
八多診	22	431
東播基幹	27	522
西播基幹	20	374
但馬基幹	29	492
丹波基幹	21	381
淡路基幹	47	882
三原診	41	648
合 計	251	4502

(平成7年3月～10年1月現在)

表2 5群の乳量と乳成分（バルク乳中）

区 分	F C M	F P C M	乳脂肪率	乳蛋白質率
	kg/日	kg/日	F%	P%
高泌乳群	27.3	27.4	3.70	3.21
低泌乳群	19.7	19.4	4.00	3.11
第四胃変位群	22.9	22.9	3.78	3.19
低乳蛋白質群	23.3	23.1	3.78	3.06
繁殖障害群	23.1	23.0	3.91	3.23

FPCM(乳脂肪乳蛋白補正乳量) = (乳量×0.337) + (乳量×0.116×F%) + (乳量×0.06×P%)

FCM(乳脂肪4%補正乳量) = (乳量×0.4) + (乳量×F%/100) × 15

表3 給与飼料における高泌乳群と4群の比較

区 分	高 泌 乳 群									給与回数 ^D
	TDN	C P	UIP	DIP	FAT	ADF	NDF	S T		
低泌乳群	↓	↓			↓					2.4
第四胃変位群						↓	↓			3.1
低乳蛋白質群	↓		↓		↑				↓	3.0
繁殖障害群	↓	↓		↑	↓					3.0

TDN(可消化養分総量),CP(粗蛋白),UIP(非分解性蛋白),DIP(分解性蛋白),FAT(脂質),ADF(酸性デタージェント繊維)
NDF(中性デタージェント繊維),ST(デンプン),給与回数(一日当たりの配合飼料給与回数),^D:高泌乳群給与回数5.0

表4 乾乳期における高泌乳群と4群の比較

区 分	高 泌 乳 群								
	GIu	TCho	Ht	BUN	TP	Alb	GOT	A/G	BCS
低泌乳群	↓	ns	↓	ns	ns	ns	ns	ns	ns
第四胃変位群	↓	ns	↓	ns	ns	↓	ns	ns	ns
低乳蛋白質群	↓	ns	↓	ns	ns	ns	ns	ns	ns
繁殖障害群	↓	ns	↓	ns	ns	ns	ns	ns	↓

GIu:血糖値(mg/dL),TCho:総コレステロール値(mg/dL),Ht:ヘマトクリット値(%)
BUN:尿素窒素(mg/dL)TP:総蛋白(g/dL),Alb:アルブミン(g/dL),A/G:アルブミン/グロブリン
GOT:グルタミン酸オキサロ酢酸トランスアミナーゼ(IU/L),(↓:p<0.05,ns:有意差なし)

2. 主な疾病と給与飼料成分濃度

表2に各群のバルク乳の補正乳量と乳成分を、表3には計算上の給与飼料成分濃度の比較結果を示した。低泌乳群と繁殖障害多発群では、TDN、CP、FATが低く、両群は類似の傾向を示した。また、繁殖障害多発群では、DIPが高かった。低乳蛋白質率群ではTDN、UIP、STは低く逆にFATは高かった。第四胃変位多発群では、ADF、NDFが低かった。

3. 乾乳期における各牛群の血液性状

高泌乳群に対する各群の比較を表4に示した。4群のGIu、Htは高泌乳群に比べ有意(p<0.05)に低かった。GIuの低下は、エネルギー不足と関連すると言われていたため、すでに乾乳期からエネルギー摂取不足がうかがわれた。この傾向は泌乳初期の比較でも観察されるため周産期疾患の発生要因が存在していると考えられた。

4. 分娩前後における各牛群のBCS較差

5群それぞれの乾乳期(分娩前60~30日)と泌乳最盛期(分娩後60~90日)の平均BCS較差を調査したところ、高泌乳群(較差:1.03)、低泌乳群(0.61)、第四胃変位多発群(0.84)、低乳蛋白質率群(0.39)、繁殖障害多発群(0.87)となった。高泌乳群では、最も較差が大きかったものの、泌乳最盛期の平均BCSは2.5±0.4と他の4群に比べ低くなかった。しかし、繁殖障害多発群では較差も大きく、泌乳最盛期の平均BCSは2.35±0.3と最も低いため、繁殖成績を左右する要因となっていた。これは、絶対量不足・成分濃度の低下・成分のアンバランス・第一胃の恒常性の乱れによる消化栄養能の低下等、負のエネルギーバランスと密接な関係があったと推察された。

まとめ

周産期疾病の原因は、急性炎症による疾患を除き乾乳期の飼養内容に起因していると言われている。今回

の分析結果から、乾乳期の飼養管理の改善は、周産期疾患の低減と経営収支の改善に役立てることができると思われた。近年、牛の泌乳能力は向上しているものの、ソフトウェアである飼養管理技術や飼料中の栄養分析については多くの過大を残している。輸入飼料に依存している現在、限られた選択肢の中から適した粗

飼料をバランス良く利用し、その有効性を高めるための日本型飼養管理技術の導入が最も重要と思われた。

兵庫県農業共済組合連合会

家畜臨床総合研修所

芝野 健一

食肉衛生検査センターだより

淡路食肉衛生検査所管内食肉センターに 搬入される病畜の課題

はじめに

淡路島は、県下で有数の畜産酪農地域として発展してきた。有名ブランド牛としての淡路和牛、県下随一の乳量生産を誇るホルスタイン種が主流である。

従って当管内の食肉センターは、地場産業の一つの受け皿としての特異性が強く、肥育牛のみならず事故、病気、廃用牛としての搬入も多い。平成8年度の当食肉センターへの病畜搬入割合は、県下の他の地域に比べても、淡路が15.4%と県下平均（淡路を除く）の4.5%を大きく上回っている（表1、図1）。

1. 食肉センターへの病畜搬入に伴う問題点

当食肉センターへの病畜搬入は、次のような場合は特に問題となる。

- (1) 起立不能となり、体表が著しくふん便で汚染されている。
- (2) 起立不能となり、床ずれなどのため褥瘡が広い範囲にある。
- (3) 治療期間が長いため、強い炎症が広い範囲にある。
- (4) 治療期間が長いため、削そうしている。
- (5) 治療薬の残留痕跡が認められる。

これらについては、食肉センター内を汚染する原因となり、また、品質の面からも淡路ビーフのイメージ

ダウンになりかねない。

平成8年度に当食肉センターに搬入された病畜について、治療期間は図2のとおりである。これから、治療が長引くにつれ、削そう率が高くなっていることがわかる。

また、横臥(起立不能)状態も改善されているとは言えない。

図表には示さないが、全廃棄された40頭中20頭は、治療期間が1週間を越え全て削そうしており、1頭を除き全て起立不能となっていた。因みに全廃棄数40頭中30頭が敗血症で、その病名は関節炎15、第四胃変位5、産後起立不能2頭が主なものであった。

このように、一つの目安となる治療期間について、短いものと長いものの病名は表2のとおりである。短いもの上位3位は、産前産後起立不能、脱臼、腰疼、長いものでは関節炎が圧倒的に多く、次いで乳房炎、第四胃変位であった。

おわりに

と畜場法施行規則、施行令が改正され、現在、HA CCP方式を基本にした衛生的な食肉センターが求められている。

ハード面では設備改善に取り組み、ソフト面からは既概念を再点検し、今までのと殺解体処理工程にと

られることなく、常に新たな方法を考えているところである。

そして、一番肝心なことは、食肉センターに搬入さ

れる獣畜は常に清潔でなくてはならないことである。

ヨロイの付着については、既に各関係者をお願いしているところであるが、貴重な蛋白源と言えども食肉

表1 各検査所管内食肉センターに搬入された牛の頭数などの推移

地域	搬入牛	H4	H5	H6	H7	H8
淡路食肉衛生検査所管内	健康牛	4,667	4,941	4,952	4,784	4,732
	病畜牛	1,188	1,107	1,107	1,016	861
	病畜割合(%)	20.3	18.3	18.3	17.5	15.4
	全部廃棄	30	29	21	23	40
但馬食肉衛生検査所管内	健康牛	2,655	2,420	2,086	1,892	1,632
	病畜牛	175	135	143	121	110
	病畜割合(%)	6.2	5.3	6.4	6	6.3
	全部廃棄	13	14	19	15	17
西播磨食肉衛生検査所管内	健康牛	9,246	8,801	9,085	8,266	7,580
	病畜牛	279	187	185	147	187
	病畜割合(%)	2.9	2.1	2	1.7	2.4
	全部廃棄	12	5	15	22	23
阪神食肉衛生検査所管内	健康牛	8,635	8,066	6,780	6,226	7,408
	病畜牛	13	8	8	2	18
	病畜割合(%)	0.2	0.1	0.1	0	0.2
	全部廃棄	1	0	4	1	3
加古川食肉衛生検査所管内	健康牛	14,940	14,952	15,126	15,266	13,636
	病畜牛	1,254	1,297	1,290	1,116	1,115
	病畜割合(%)	7.7	8	7.9	6.8	7.6
	全部廃棄	39	40	29	42	49
計	健康牛	40,143	39,180	38,029	36,434	34,988
	病畜牛	2,909	2,734	2,733	2,402	2,291
	病畜割合(%)	6.8	6.5	6.7	6.2	6.1
	全部廃棄	95	88	88	103	132

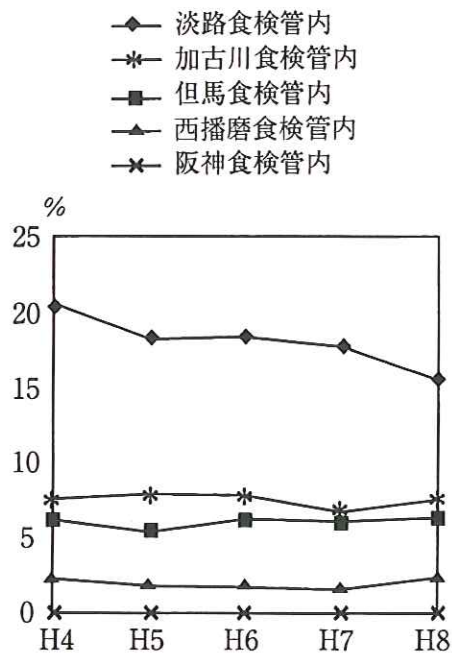


図1 病畜割合の推移

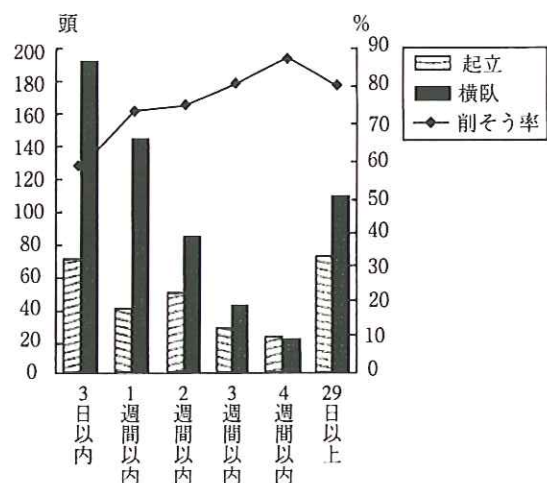


図2 病畜牛の状態と治療期間

表2 治療期間の相違による病名の頻度

順位	病名	3日以内		4週以上	
		病名	頭数	病名	頭数
1	産前産後起立不能	間接炎	57	間接炎	59
2	脱臼	乳房炎	39	乳房炎	19
3	腰疼	第四胃変位	31	第四胃変位	14
4	間接炎	肝炎	25	肝炎	10
5	第四胃変位	蹄葉炎	17	蹄葉炎	6
6	脂肪壊死	脂肪壊死	13	脂肪壊死	5

の衛生と安全には代え難いものがあり、病畜についても適正な治療とその見切りについて、今までとは違った観点からも配慮して頂く時期にきていると考えており、関係各位の理解と協力を願うしだいである。

兵庫県食肉衛生検査センター

淡路食肉衛生検査所

課長補佐 稲本 福男

畜産技術最前線

肥育素牛育成における粗飼料多給効果

黒毛和種肥育素牛の過肥が従来より問題になっているにもかかわらず、改善される兆しはない。その原因としては、素牛の評価において発育遅延が粗飼料多給によるものか病的なものかを判断できない肥育農家がいることと、さらに、育成方法の違いがどの程度肥育成績に影響するか具体的なデータが示されていないことがあったことがある。そこで、育成期に濃厚飼料あるいは粗飼料を多給した牛がどのような発育を示すか、さらに肥育成績はどうなるかについて検討した。

父牛が同一である4か月齢の黒毛和種子牛8頭を用い、濃厚飼料多給区（全飼料中粗飼料からのTDN給与割合が約30

表1 試験期間中の発育

	濃厚飼料多給	粗飼料多給
体 重 (kg)		
試験開始時 (4か月齢)	135.5±16.7	133.3±8.8
育成終了時 (10か月齢)	287.8±24.7	263.8±12.7
肥育終了時 (30か月齢)	663.5±101.7	664.0±31.6
D G (kg)		
育成期 (4～10か月齢)	0.88±0.05*	0.75±0.07
肥育期 (10～30か月齢)	0.60±0.14	0.64±0.05
胸 囲 (cm)		
試験開始時 (4か月齢)	117.5±4.2	112.8±2.2
育成終了時 (10か月齢)	153.8±5.3	150.3±3.6
増胸囲/増体重 (育成期)	0.24±0.01*	0.29±0.02

* : 粗飼料多給区との間に有意差あり (P<0.05)

表2 枝肉成績

	濃厚飼料多給	粗飼料多給
枝肉重量 (kg)	421.8±58.6	420±24.8
脂肪交雑 (BMS No.)	7.3±1.3	8.8±1.0
肉色 (BCS No.)	3.8±0.5	4.0±0.0
ロース芯面積 (cm ²)	53.8±8.8	53.3±3.1
筋間脂肪厚 (cm)	9.7±0.9*	7.8±0.8
皮下脂肪厚 (cm)	3.2±1.0	2.5±0.9
歩留基準値	72.9±0.8	73.7±0.8

* : 粗飼料多給区との間に有意差あり (P<0.05)

%)と粗飼料多給区(同約60%)に分け、10か月齢まで育成した。濃厚飼料としては一般フスマ、圧ペントウモロコシ、大豆粕を50、40、10%の割合で配合したもの、粗飼料としてはチモシー乾草とヘイキューブを用い、TDNと粗蛋白質の給与量は両区ではほぼ同量とした。10か月齢以後の肥育期には両区とも同一のものを給与し、30か月齢で同時に殺した。

その結果、育成期(4~10か月齢)の1日増体量(DG)は濃厚飼料多給区が0.88kg、粗飼料多給区が0.75kgで濃厚飼料多給区が有意に高い値を示したが、肥育終了時の体重に差はみられなかった(表1)。育成期の胸囲には両区で差がみられず、増胸囲/増体重は粗飼料多給区が有意に高くなり、粗飼料多給区は、体重は軽いものの胸囲は小さくないことが示された。枝肉成績では、脂肪交雑(BMSNo.)は粗飼料多給区が8.8、濃厚飼料多給区が7.3と粗飼料多給区が高い傾向を示し、筋間脂肪厚は粗飼料多給区が7.8cm、濃厚飼料多給区が9.7cmと粗飼料多給区が有意に薄かった(表2)。また、粗飼料多給区では皮下脂肪厚が薄い傾向を示し、歩留基準値は高い傾向を示した。

以上のことから、肥育素牛の育成期に粗飼料を多給すると、育成終了時の体重は軽いものの、枝肉重量は変わらず、筋間脂肪の少ない優れた肉質の枝肉が得られると考えられる。

兵庫県立中央農業技術センター 畜産試験場

家畜部 主任研究員 岡 章生

畜産技術ひょうご

平成10年3月13日発行

第48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)
FAX 078(366)2068 〒650-0004
発行人 小島秀俊