



畜産技術しゅうご

(題字 深井辰三元兵庫県農林水産部長揮毫)

第 11 号

ブランド特集

目 次

川上さんちの3.6牛乳	2
印南養鶏農業協同組合の チキン加工製品	4
加美町の“播州100日地どり”	7
淡路ビーフの生産の対応	9
「新しい診療技術」 乳用牛の腎疾患における 超音波画像診断装置の 応用について	11
「畜産技術最前線」 牛の分割卵移植による 1 卵性双子の作出	15



兵庫のブランド品
 ・川上さんちの3.6牛乳・淡路ビーフ
 ・印南養鶏農協チキンソーセージ・播州100日地どり

巻 頭 言

畜産物の消費を増そう

先日、米の消費拡大の会で、「農家が米の消費減少率が最も大きい。」と言う話を聞いた。私も、酪農家で牛乳が、養豚家で豚肉が嫌いだ等々よく聞く。最近では差別化商品、健康食品等々消費の多様化が叫ばれ、またPRが盛んである。

一方単に生産物の差のみならず、生産過程が問われる時代に入ってきた。

ヨーロッパの農家に行くと、各家でチーズおよびハム等を加工し、食べさせてくれ、個々の家の味がして美味しかった。またデパートの売場も広く品物の種類の多いのに驚いた。

いずれにしても、多量消費している国は、色々と工夫して食べている。

我国の畜産農家も、積極的に自家産物をよく食べ、飲むことにより、色々な料理方法および加工法が開発され、また生産過程に於いても、一寸した工夫が加えられ独自の生産物が商品化され、収益性の高い畜産経営が営まれるものと思う。

今後は、本県の地の利を生かした畜産経営、即ち見せるまたは参加する畜産へと発展は出来ないものだろうか？

(続)

川上さんちの 3.6牛乳

「衣食足って礼節を知る」という言葉がありますが、現在は物余り現象がみられ消費者は豊富な物の中から自分の好みに合ったものを選択するという時代になっています。このため消費は二極分化傾向をとり、一方では大衆化がすすみ一方では高級化がすすんでいます。こうした状況下で商品はブランド化により特定消費者の確保、拡大で販売実績を競っています。

牛乳におけるブランド商品の一つとして、洲本市酪農農業協同組合製造による成分無調整牛乳「川上さんちの 3.6牛乳」が販売されており、消費者に好評を博していますので、その概要を紹介します。

1. 川上牧場の概要

乳業メーカー間の競争、特に飲用牛乳市場の価格競争が激化する中で、消費者嗜好の変化に対応するため、昭和59年3月「乳脂肪 3.6%以上、川上牧場で搾乳された生産者限定の高乳質無調整牛乳」のキャッチフレーズのもとに「川上さんちの 3.6牛乳」として製造、発表された。

表 生乳生産量と販売量

年 度	生乳生産量 kg	「川上さんちの 3.6牛乳」 販売量 (1,000 cc) 本
60	236,438	69,612
61	245,757	174,186
62	265,087	251,941
63.4 ～ 9	129,368	95,961



川上さんちの3.6牛乳

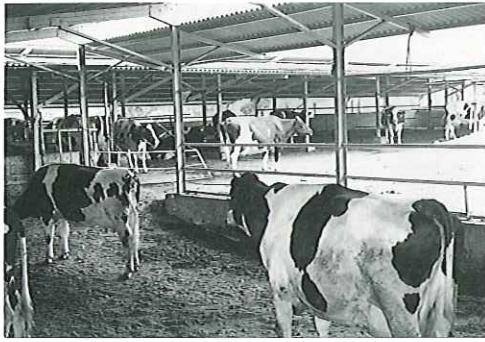
洲本市酪農農業協同組合管内の搾乳戸数は153戸で1日の集乳ラインは13ルートで約34,000kgを集乳していますが、川上牧場の生乳は専用ルートで集乳され、製造工程も別ラインで受注生産されています。

川上牧場の生乳生産量と「川上さんちの 3.6牛乳」の販売状況は、表の通りであり年々その実績も上っています。

川上牧場の生乳価格と他の組合員との格差はなく、高品質生乳を生産することによりメリットを受けています。

製品の販売先は、京阪神地域の一大手スーパーへ1ケース(1ℓ12本)単位で販売されており約3%が島内でも販売されています。

島外での販売がほとんどのため、消費者の関心も高く、感想文の便りや牧場見学も多いようです。



川上牧場

1) 経営規模

昭和48年以降多頭化を進め酪農専業経営を営んでいます。飼養規模は成牛32頭、育成牛20頭位でホルスタイン種の他にジャージー種を3頭搾乳しています。経営地は三毛作田約300aと裏作田約90aで全て飼料作物栽培に利用し、90㎡のスチール製気密サイロ2基を有効に利用しサイレージの年間平衡給与体系をとっています。

2) 経営の特長

土づくり、草づくり、牛づくり、人づくりをモットーにし、研究、実践、改善の結果が現在の姿ですが、この姿は一つの過程であり、さらに姿は変化していくようです。最近、モットーに地域づくりが加わったと聞きさらに期待が高まります。

川上牧場には特長が多く見られますが、一見してわかるのが牛舎構造です。中央が盛土された運動場で周囲に屋根が張られ牛が自由に採食、休息をしています。一角にパイプライン形式のパララーがあり、育成場、飼槽、倉庫、堆肥舎等が機能的に配置されています。

飼料給与では粗飼料に重点がおかれ、自

給サイレージを含めて品質に注意が配られ、自由採食方式が取られています。濃厚飼料も能力に応じてメニューが定められています。

改良面では乳量より乳質に重点がおかれており、牛の淘汰や交配種雄牛の選定がなされております。

暑熱対策として牛体シャワー、ダクトファン、屋根反射シートなどを導入し暑熱ストレスの軽減を図っています。高能力牛飼養のポイントはストレスのない環境づくりが重要で、この面においても参考となる所が多く見受けられています。

3) 牛群検定

牛群検定には組合発足の昭和51年2月当初より加入され、最初の一年間の成績は搾乳牛33頭、搾乳牛1頭1日当たり乳量18kg、乳脂率3.62%、無脂固形分率8.56%ですが、昭和63年7月での1年間の成績は搾乳牛27.7頭、搾乳牛1頭1日当たり乳量26.1kg、乳脂率3.58%、無脂固形分率8.92%、蛋白質率3.21%、補正乳量平均8,747kgと向上しています。

4) 牛群改良と飼養改善

牛群の改良を図る場合基礎牛の選定とそのファミリー造成のための交配管理技術の良否が結果を左右します。

川上牧場の場合従来からの自家系統牛の他に昭和48年に北海道より基礎牛として子牛を2頭導入し、そのファミリー造成に成功しています。以後数頭北海道より初妊牛を導入し血液更新を図り、最近は全て自家育成で交配種雄牛の選定による優秀遺伝子の導入に心がけています。

昭和62年にジャージー種2頭を導入し、風味を含めた良品質生乳の生産を研究され

ているようです。将来川上牧場特有の生乳生産が行われるのではと期待されます。

牛の管理形態は以前から放し飼いを基本においてストレスの少ない飼養に心がけられており、飼養給与面では昭和56年より通年サイレージ給与体系を採用し、3年ぐら

い前から泌乳ステージに応じた給与体系を取り入れて成果を上げております。

兵庫県立淡路農業技術センター畜産部

印南養鶏農業協同組合のチキン加工製品

1. はじめに

当農業協同組合は昭和28年に地域養鶏の振興をめざして設立され、①養鶏技術、経営の指導事業、②鶏卵とブロイラーの生産と販売事業、③鶏卵肉の加工品、冷凍食品の製造と販売事業、④店舗経営、チェーン店提携を行い、全国の養鶏専門農協では第2位の業績をあげている。本稿では「インナミ」が誇るブランド加工食品に焦点を当て紹介したい。

2. 成鶏肉加工事業に取組んだ理由

昭和37年頃までは主産物の卵とともに成鶏（淘汰鶏）も食肉として販売し経営に寄与していた。ところが昭和38年頃からブロイラーの出荷が増えるにしたがい成鶏は食肉としての地位を失い、無価値にひとしくなり、採卵経営の方針を変えることをよぎなくされた。このような情勢の変化に対して組合員の利益を守るには、どう対応すればよいのか、苦悩と焦燥が続いた。



鶏肉加工食品配送のため勢揃いした配送車

窮地に追い込まれ幾多の事例を研究し、当時の農業試験場加工部とも相談し、将来展望が見込める加工事業への進出をきめた。

3. 発展過程

昭和37年に食鳥処理場を建設し、その稼動に合わせて加工製品の製造と販売を始めたが必ずしも順調に発展したものでなく、数年間は失敗と挫折の繰り返しであった。

こうした時食品として将来必要なことは「安全」であるべきだと着目し、当時どの企業もA.F.殺菌剤(レリルフラマイド)を添加して常温でも保存が可能な製品を販売していたものを、まずこの添加剤の使用を止め、また発色剤も使用しない製品の研究と開発に総力をあげて取組んだ。その結果昭和45年に念願とした製品開発に成功し、昭和46年に成鶏処理加工合理化事業でインナミ食品センターを建設、翌昭和47年にはこのセンターが兵庫県健康教育公社の指定工場となり、主要製品であるインナミ食品のブランドであるチキンソーセージが学校給食に採用された。その後組合直営のチキン専門店の開設、量販店、生協などへの販路の拡大で、表1、2に示すとおり飛躍的



安全で消費者ニーズに合う製品開発のため真剣な討議が続く

表1 学校給食数の推移

年度 項目	S 4 7	5 0	5 5	6 0	6 2
府県数	1	8	14	24	29
学校数	180	3,902	7,312	12,315	15,217

表2 加工食品売上額の推移

(単位 千円)

年度 項目	S 4 7	5 0	5 5	6 0	6 2
売上額	11,390	232,250	438,035	737,000	890,000

な発展を遂げ、組合の中核事業となっている。

4. なぜブランド製品か

1) 成鶏飼育と加工事業が連動している。

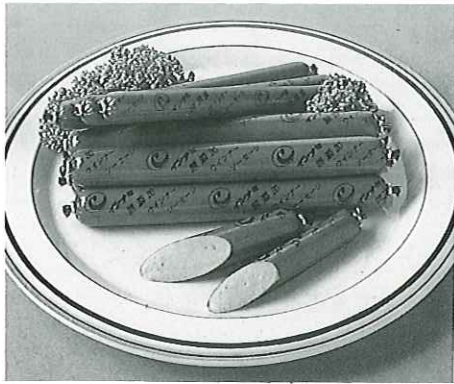
ア. 組合員のうち養鶏家は144名で成鶏を約150万羽飼育している。この飼育成鶏の採卵期間をほぼ500日齢と決め、全養鶏家が守っているため、均質な加工用素材が確保できる。

イ. 安全で安心な加工用素材の確保は成鶏飼育の段階からこれに適応する管理が肝要であるため、指導課に3名の職員を配置して指導に当たり、県家畜保健衛生所職員等からの指導を遵守している。

2) 新鮮な原料肉が使える

加工製品の品質を左右するのは原料肉の鮮度のよいものを使うか否かにかかっている。当センターは処理場をもっているため、計画的に新鮮な原料肉が調達できる。このことが高品質製品を造る基になっている。

3) 製造は一貫工程で、製品検査も厳格に行われている。



ブランド製品のひとつチキンソーセージ

生鶏の処理、解体から製品仕上げまで一貫工程の衛生的な専門工場で製造され、製品は職員が9名配置された検査室で検査されている。このため品質には絶対の自信を

もっている。

4) 完全無添加食品である

食は命なり、食は薬なりの信念から健康で安全な食品づくりを事業の根幹として、合成保存料、着色料、化学調味料、発色剤、酸化防止剤はもちろん、結着剤（リン酸塩）まで一切使用してなく、本物の味、完全無添加製品で、安全食品である。

5. ブランド製品紹介

現在 400種類の製品を製造販売しているが、本稿では学校給食に供している製品に絞って紹介したい、品目ごとの栄養分析値は第3表のとおりで、レバー入りチキンフランクに例をとれば、新鮮なレバーを8%添加することにより、消化吸収の良い鉄分が増加して、増血を促進する効果があるな

表3 品目ごとの栄養分析値

No.	品名	栄養分析(100g)																
		エネルギー kcal	蛋白質		脂質 g	炭水化物		灰分 g	無機質					ビタミン				食塩 相当量 g
			動 g	植 g		糖質 g	繊維 g		Ca mg	リン mg	鉄 mg	Na mg	K mg	A効力 IU	B1 mg	B2 mg	C mg	
1	チキンソーセージ	240	14.2	0.7	16.7	5.9	0	2.4	12	116	0.6	639	117	131	0.05	0.09	1	1.5
	チキンソーセージ	192	17.9	0	11.6	2.1	0	1.9	16	138	0.6	430	233	163	0.06	0.12	1	1.0
2	レバー入りチキンフランク	179	16.9	0.9	8.9	5.5	0	2.6	11	137	2.1	732	176	3863	0.09	0.30	3	1.6
3	チキンフランク	237	15.5	0.9	15.9	5.4	0	2.5	11	114	1.4	726	152	107	0.06	0.16	1	1.6
4	和風チキンフランク	173	13.3	1.2	8.5	8.0	0.1	1.7	21	123	0.7	374	233	286	0.05	0.10	1	0.8
5	チキンウィンナー	280	14.6	1.0	20.6	6.4	0	2.0	12	114	0.7	530	145	145	0.04	0.08	1	1.3
6	チキンハム	206	16.5	0.2	13.4	4.4	0.1	2.4	9	118	0.5	677	162	129	0.05	0.08	1	1.7
7	蒸しササミ	109	24.0	0	0.7	0.2	0	1.1	8	200	0.6	40	230	30	0.09	0.12	0	0
8	つくね	182	14.2	0.6	11.2	5.8	0.1	1.9	18	118	1.5	434	196	199	0.07	0.20	2	0.9
9	ササミフライ	146	16.9	1.6	2.0	12.1	0	1.4	15	164	0.9	254	233	128	0.13	0.15	0	0.5
10	磯辺ハムカツ	205	12.3	1.9	9.5	15.2	0.1	2.0	17	113	1.0	552	157	176	0.11	0.16	1	1.2
11	ホワイトチキンカツ	200	16.3	1.3	8.8	10.7	0	1.2	14	136	0.7	213	183	209	0.11	0.13	1	0.3
12	成鶏ミンチ	182	19.5	0	10.6	0.1	0	0.8	10	140	2.1	50	200	120	0.09	0.28	1	0

※ 四訂 日本食品成分表による計算値

ど製品に特色をもたせている。

6. 結び

当組合の加工事業は安全食品をつくることに挑戦し、先鞭をつけたことによって従業員が90余名にも及ぶ食品センターに成長して来た。更に飛躍するため本年度には食鶏高度加工センター設置事業で新センター建設を稲美町で進めている。これを契機に

CI計画（コーポレート、アイデンティティ、～イメージ戦略）を予定しており今後の発展が期待できる。

兵庫県養鶏農業協同組合連合会

参事 坪之内 岩夫

加美町の“播州100日地どり”

加美町は、かつて採卵養鶏の盛んな地域であったが、昭和48年のオイルショック以降卵価の低迷が続き、採卵養鶏農家が激減したため、GPセンターも閉鎖された。現在では約22,500羽が飼育されているにすぎない。一方、肉用鶏は、昭和42年から加美町農業協同組合がブロイラーの生産振興に着手、京阪神方面への地の利を生かし、朝びきブロイラーとして専門店、量販店へ本格的に出荷している。鮮度抜群と好評を得て、生産量が月産80,000羽までになり、昭和59年には県産ブランド商品の地位を築いた。

1. “播州100日地どりの特徴”

ニューハンプシャー種×横斑プリマスロックのF1にアメリカのシャモ系ハーバードロースターの雄との交雑で作られたのが播州地どりである。昭和58年には“播州100日地どり”として、正式に特許庁の商標登録も受けている。

2. 生産システム

種鶏業者から素びなの導入を行い、農協



播州100日地どり

直営の育すう場で約20日齢まで育すうする。農家は20日齢より100日齢から120日齢（体重3.7kg）まで飼育管理し、農協が出荷する。農協が施設、飼料、ひな、薬品代等を負担し、農家は別表のとおり委託管理費を受け取る。高齢者や婦人の手でもできるし、施設は従来の鶏舎やビニールハウスで低コスト化を図っている。近くに電気と水道さえあれば飼育できるので、大半が

ビニールハウスの開放鶏舎である。千羽出荷で約16万円強の収入となる。(表1)

表1 管理費の支払条件について

*最低飼育管理費 kg当たり 50円
(例)
1000羽×95%×3.5kg/羽×50円=166,250円
(導入)(出荷率)(体重)(管理費)

*生産指数によってkg単価が変わる

$$\frac{\frac{(95)}{\text{出荷率}} \times \frac{(3.5)}{\text{平均体重}}}{\frac{(3.0)}{\text{要求率}} \times \frac{(100)}{\text{平均日齢}}} = \frac{(110)}{\text{生産指数}}$$

生産指数	110	115	120	125	130
管理費	55円	60円	65円	70円	80円

また、鶏肉は特に鮮度が要求されるため、朝びき流通形態をとっている。注文の入った数は、その日の夕方から夜間にかけて集鳥し、夜9時から農協食鶏処理場で解体処理を行う。

飼料は高蛋白低カロリーの“ロースター”を使用し、不断給与し、緑餌(クローバ、あぜ草、残菜)や、くず米等があれば給与する。飼料要求率は3.0から3.5で冬場でも暖房は特別に実施せずひなの圧死防止のため一部石油ストーブを使用している程度である。飼育密度は坪当たり20羽から25羽に抑えている。

3. 生産量の推移

現在の飼育農家は32戸で、出荷羽数25万5千羽、販売量833トン、取扱高41,650万円である。鶏肉の販売額は約65,000万円であるが、プロイラーからの転換により

“100日地どり”の生産が増えている。本年度、日量4,000羽能力で部分肉加工もできる新食鶏処理場が完成する予定である。(表2)

4. 販売上における努力

出荷先は、大阪府70%、兵庫県20%、京都府8%、関東地方2%である。消費地における専門店での試験販売、食品会社への直接PR等により、販売先の新規開拓とともに消費者、販売業者等を対象に産地視察会の開催、パンフレットの配布、ふるさと宅急便を実施し消費拡大を努めている。処理場で脱毛された1次加工品は1kg当たり480円前後で引きとられている。小売価格は100g当たり200円と普通の鶏肉の2倍である。

100日地どりの付加価値を高めるために町内産の大豆味噌を利用し、昭和61年から100日地どり味噌づけの生産を開始した。価格は400g箱入り1,500円、1kg入り3,000円である。また、食品加工メーカーと提携し昭和62年より100日地どりのスモーク生産も行っている。

5. 今後について

表2 “播州100日地どりの生産推移”

年次別	飼養農家数	出荷羽数	販売量(t)	取扱高(千円)
54	1	5,000	14	7,000
55	3	12,000	35	17,600
56	6	44,000	144	65,000
57	10	55,000	271	138,000
58	15	130,000	490	245,000
59	25	200,000	600	300,000
60	30	235,000	715	360,000

鶏肉需要は、12月から1月に集中するので、この時期はフル稼働の生産計画である。低需要期の消費拡大にますます力をいれていく必要が出てきているので、鶏肉を使った新商品や料理方法の開発にも、農協婦人

部が主体となって取り組んでいる。

西脇農業改良普及所

松本 功

淡路ビーフの生産の対応

I はじめに

いま注目の「淡路ビーフ」、我々はめざします。—淡路和牛から生まれる産直淡路ビーフで“淡路一のブランド商品”を！—をキャッチフレーズに、昭和60年から本格的に取り組んできた淡路ビーフが、僅か3年で大変な人気を博している。特に島外者に好評で贈答品として、年々その数は増加の一途をたどっている。「うまい、安い、新しい」の三要素が都会人にうまくフィットしたと考えられる。

やがて、新国際空港が開港し、いずれ明石海峡大橋が現実のものとなる。そうなるに淡路島はもう日本的というより、国際的な感覚を受入れる要素が要求されるわけである。我々は21世紀淡路の代表する産物が、「淡路ビーフ」であるよう、「生産から販売までの一貫体制」を強力に推進している。

II 淡路牛ブランド化の推進

単に淡路ビーフと言っても、その裏付けがない限り信憑性がない。一体何をもって淡路ビーフとしての認定ができるのか、一番頭を悩ませた要件だった。そこで、「淡



ビーフクィーン

路ビーフ」の定義として、淡路産和牛の登記牛で、「去勢」では生後25か月以上、生体概ね 580kg（枝量 350kg）以上、「雌」未經産で生体概ね 500kg（枝量 300kg）以上に肥育された淡路牛で、系統組織が主催又は協賛する肉牛せりおよび枝肉共励会ならびに同協議会が指定する食肉センターに出荷処理されたもののうち、枝肉格付規格「A 4、B、M、S、7」以上に相当すると認められる物で認定肉証の発行のあるものとした。幸い本県には世界に誇る肉牛の芸術品—但馬牛があり、その7割近い生産

を淡路が占めており日本を代表する神戸ビーフ、松阪肉・近江肉などのもと牛として活用されている。淡路和牛を淡路ビーフとしてブランド化するのが最善の方法である。

そこで、淡路ビーフをどうしてブランド化すればいいかが最大の課題となった。昭和60年から「家畜市場の活性化」と「和牛振興5ヶ年計画」に取り組んだ。

和牛は超高級肉になるしかないとの認識は、淡路ビーフの基本であり、生産の原点である。昭和61年5月27日、「生産・肥育部会」が設立され、淡路和牛を繁殖し、肥育する農家約80名が参加して淡路ビーフの生産を担うことになった。また、経済連、農協、家畜商、食肉業者、畜連を主に「流通、処理部会」が結成され、複雑なことは一切排除した流通と産直処理で「良いものを安く」の理念で貫くこととした。「うまくて安い」はもとより今日では「安全で新しい」、しかも「産地直販型」が最近の都会人に要求されている。必然的に食肉小売店、レストラン、スーパーマーケット20余店が結束し、信用と実績で本物を売込もうと「販売、消費部会」ができた。

昭和61年5月27日「淡路牛ブランド化推進協議会」が設置された。

III 淡路和牛振興第一次5ヶ年計画

さて、淡路ビーフブランド化ののろしは上げたが生産から消費までの一貫体制をどう具体化するかは非常にむずかしい業であるが、どちらかと言うと、淡路島は繁殖基地で、肥育基盤はないに等しい。即ち、淡路ビーフはブランド化と同時にその生産体制を確立するには、事業として強力に取り組む必要があった。そこで当面の目標を昭和

66年におきそれを次のとおり生産計画を樹立（昭和61年立案）した。すなわち、①繁殖和牛一常時1万6千頭、子牛生産一年間1万3千頭、市場出荷頭数一年間1万2百頭、②肥育牛一常時4千頭（去勢70%、牝30%）、以上計画とは言え決して不可能な数字ではなく、目下着々と実現に向っている。

現在、我家畜市場も取扱頭数は子牛で毎月千頭の上場が当面最大の目標としている。しかし、それですら将来の淡路ビーフの需要に到底応えるものではない。そこで、昭和67年度からの第二次計画として、①繁殖和牛一常時2万5千頭、子牛生産一年間2万頭、市場出荷頭数一年間1万8千頭、②肥育牛一常時1万頭（去勢80%、牝20%）とした。

そのため市場の活性化が必要となる。

IV 淡路牛ブランド祭り（牛まつり）

我々は淡路の看板行事に“牛まつり”を加えるべきだと考えている。昭和60年、県が「但馬牛四百年祭」を計画したとき、これぞチャンスと小躍りして喜こんだ事を覚えている。それは我々の計画とまったく同じであったからである。以来毎年5月と7月の年2回、同ブランド祭りを行っている。生産者と消費者が互の立場を主張し互の考え方を理解し知り合う場、それが淡路ビーフを挟んで行うブランド祭り、即ち「牛まつり」である。

ゲートボール、ママさんバレー、カラオケ、子供写生大会、綱引き、料理大会、バーベキューに牛の丸焼き、牛の審査、見本市、ビーフクィーンコンテスト、共進会、せり市、講習会、各種展示会、ロデオ大会

と行事内容は豊富で、とにかく一日ドンチャン騒ぎをするのである。しかし、これまでの祭りはどちらかと言えば生産者色の濃い催し物との批判があったので、昭和64年からは年一回ミートフェアとして、一般消費者や小売店、ホテル、レストラン等の販売関連業者も気軽に参加できる内容に改め、淡路ビーフの生産、流通の正しい内容を消費者に十分承知してもらう場とする積りである。よって、昭和64年から“89ミートフェア—inアワジ”が始まる。これには会員12農協にも協賛を呼びかけ、21世紀淡路農業の未来像を模索し、産直農業の有

利な発展策を考えるべきだと思っている。

最後に、淡路ビーフのブランド化には、強力な牽引車がなくてはならない。それは強靱な推進母体であり、周囲には鉄壁の組織立てがしている。しかも、その連繋と行動には微塵たりともすきがあってはならない。

淡路ビーフの将来は実に明るい。淡路の和牛人よ！—淡路ビーフが世界一になる日も近い。—

淡路畜産農業協同組合連合会

参事 和田 英男

新しい診療技術

乳用牛の腎疾患における 超音波画像診断装置の 応用について

乳用牛の泌尿器疾患は、周産期に限ることなく発生がみられるが、管内総病傷事故件数の0.8%、総死廃事故頭数の1.6%を占めているにすぎない。しかし、そのうちの腎臓疾患は難治性で、予後不良の転帰をとる症例が多く、病勢の把握は重要である。従来、それらの診断は、臨床病状、血液生化学的検査、尿の細菌検査によって行なわれていたが、近年、超音波画像診断の普及により直接標的臓器を観察することができるようになった。

今回、当研修所管内において発生のみられた腎臓疾患3例について、超音波画像診断を試みた。

症例1. 水腎症

乳牛、ホルスタイン種

昭和56年10月生

最終分娩、昭和62年8月9日

現症

初診日、体温40.4℃、脈拍98、尿潜血反応を認め、直腸検査により腹腔右側内にて、人頭大以上に腹瘤化した右腎を触知した。

第2病日、確定診断のため超音波画像診断を試みた。

実施方法は、畜舎内にて立位とし、右臍部上方に流動パラフィンを塗布、エコーゼリーを付した3.5MHzリニア型探触子により体表から画像を得た。

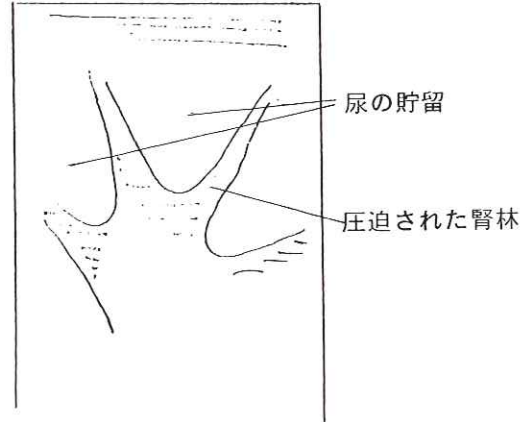


図-1 水腎症

図1は、腎臓中央部のものであり、尿路系の何らかの排尿障害による尿と腎盂内停滞のため、腎林は拡張、実質臓器は圧迫され、片放射状に定していた。また、これらの所見は右側腎のみでみられた。

以上の超音波画像診断の結果、右側水腎症と確定診断した。

経過と治療の概要

初診日より抗生剤を投与、微熱程度へ解熱したため、左腎の代償性機能を期待し経過観察を指示した。約2ヶ月後、再度食欲廃絶におちいり予後不良と診断した。

剖検所見

右側腎水腎症

症例2. 腎盂腎炎

乳牛 ホルスタイン種

昭和59年5月生

最終分娩 昭和62年6月5日

病歴

昭和62年6月5日難産介助、分娩4日後第4胃左方変位にて内科療法実施し、治癒した。約2か月後8月17日第4胃左方変位整復手術実施した。

現症治療経過

整復手術時、水腫感のある腫大した下垂した左腎を触知、尿潜血反応を認めた。同日より9日間抗生剤を連続投与するも食欲の改善がみられないため、予後判定を目的に、超音波画像診断を試みた。画像診断の実施方法は前症例と同様である。

図2には、腎林内に、膿様物と思われる画像がみられた。直腸用探触子を腎臓に密着させ強制的に腎臓を揺り動かすことにより腎林内に浮遊する炎症産物が移動する画像もみられ、腎臓実質臓の炎症が疑われた。

以上の超音波画像診断の結果、腎盂腎炎と判断し、予後不良と判断した。

部検所見

左右腎臓は退色、腫大し、被膜に包まれ、腎盂内には白濁粘稠の液を多量に貯留していた。左腎 3,210 g、右腎 3,040 gであった。

症例3. 腎石症

乳牛、ホルスタイン種

昭和58年4月生

最終分娩 昭和62年1月29日

病歴

昭和62年4月腎炎にて加療

現症

昭和62年5月11日、尿中に多量の結晶を混入を認め腎石症を疑う。

超音波画像診断（第1回目）

実施方法は、前症例と同様である。図3には、シャドーで裏付けられる結石像がみられた。また、結石の特徴的な所見である貝殻状のエコー図とその下に発生する明瞭な音響陰影がみられた。

以上の超音波画像診断の結果、腎石症と確定診断した。

経過と治療内容

5月11日より抗生剤の投与、さらに5月19日より4日間の尿石治療剤の経口投与を2クール指示した。約70日後、治療効果判定を目的に再度画像診断を実施した。

超音波画像診断（第2回目）

図4には、前回と同様の結石像は、みられたものの著しく、縮小していた。その後、本症例患牛は良好な経過をたどり、昭和63年4月27日正常分娩した。

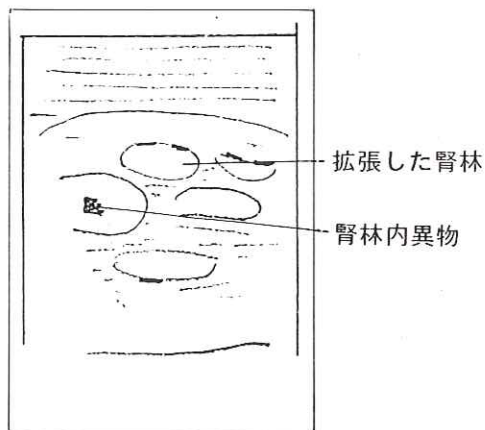


図-2 腎盂腎炎

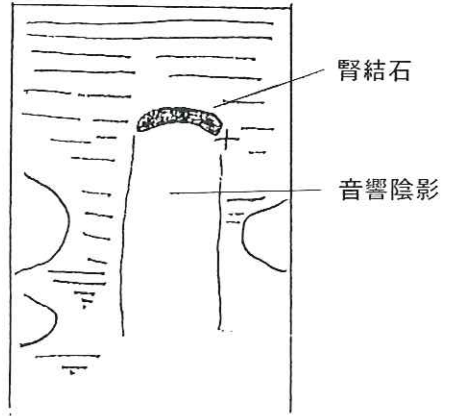


図-3 腎石症

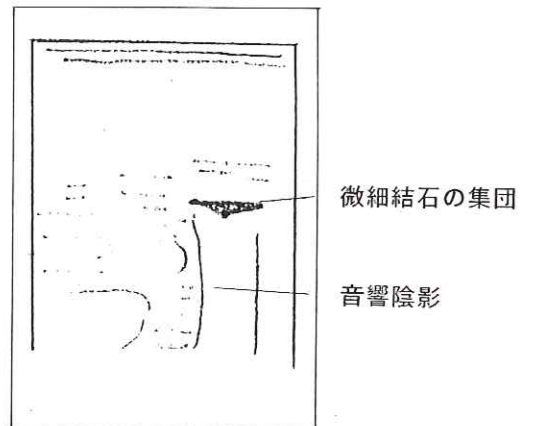


図-4 腎石症

まとめ

超音波画像診断システムは、X線装置に比べて操作が簡単なおえ、畜主にリアルタイムに病状の説明ができる利点を有している。今回の症例では、本装置の目的である内部臓器の所見が明瞭に観察され、確定診断が可能であった。予後判定の一助となり

得たことにより、臨床上、大変有意義であり、今後更に臨床的応用価値は拡大するものと思われた。

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

畜産技術最前線

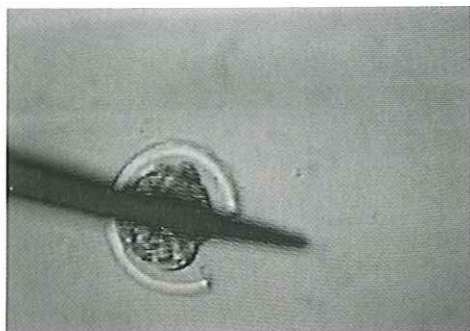
牛の分割卵移植による1卵性双子の作出

受精卵(胚)の分割(分断)技術は、利用可能な胚を2倍に増加させ、同時に、遺伝形質が全く同じである個体を作出するので、実用面では牛の改良増産、研究面では試験精度の向上を図る材料牛の入手手段として注目されている。当センターでも、既に分断胚移植による1卵性双子が得られているが、胚の分断技術および分断胚の移植による受胎率を向上させるための実験を行ったので、その概要を紹介する。

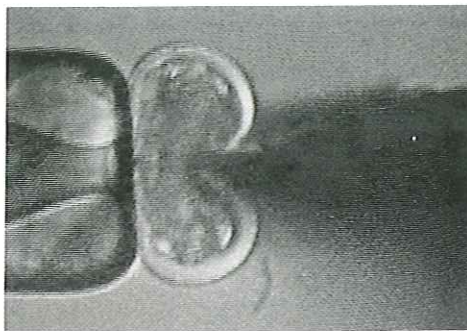
実験1：松本ら(1987)の方法を改良して4個の後期桑実期から胚盤胞期胚を分断した。切断刃として、刃先角度が水平面に対して 15° の市販マイクロブレードをマイクロマニピュレーターにセットし、胚内部細胞塊の中央に刃の先端部を保持し、垂直方向に徐々に刃を下げ、胚をシャーレの底に圧迫して、数秒間この状態を保った後、水平方向へ引くようにして胚を切断した。透明帯への封入を行わずに、2組の1/2胚を黒毛和種及びホルスタイン種各一頭の経産牛に移植した。

実験2：Donahue(1986)の方法を改良して16個の初期胚盤胞期から胚盤胞期胚を分断した。従来の方法と同じように固定用ピペットで胚を吸引した後、反対側に刃先角度が 45° の市販マイクロブレードをシャーレの底面と直角になるようにセットし、刃を固定用ピペットに押し付け、透明帯内から胚原形質が出ないように、胚の内部細胞塊を切断し、さらに、大部分の栄養膜細胞も切断した。次に、固定用ピペットから胚をシャーレの底面に落とし、実験1の方法で完全に胚を分断した。実験1と同じように透明帯への封入を行わずに、10組の1/2胚を2頭の黒毛和種経産牛及び8頭のホルスタイン種未経産牛に移植した。

この結果を表1、2に示した。実験1の方法では、吸引による胚の損失はなく、分断胚の移植による受胎率は高くなったが、刃が上から下に降りるので、倒立顕微鏡下では、胚原形質に刃先が隠れ、内部細胞塊を正確に2等分する均等分断成功率は向上しなかった。一方、実験2の方法では胚固定時に透明帯が固定ピペットの吸引口を常に塞ぐので、胚原形質を吸い込むことによる胚の損失はなく、均等分断成功率及び移植による受胎率も高かった。また、透明帯へ封入しなくても、高い受胎率が得



実験 1 による胚の分析



実験 2 左 固定用ピペット
右 マイクロブレード

表 1 牛胚の切断分離成績

実験番号	分断方法	供試胚数	均等分断成功胚数	均等分断成功率
1	松本変法	4	2	50.0
2	Donahue 変法	16	12	75.0

表 2 分断胚移植成績

実験番号	胚状況	移植頭数	受胎頭数	受胎率	備考
1	(均等)	1	1	100	(雄単子1)
	(不均等)	1	1	100	(雌単子1)
2	(均等)	8	5	62.5	(雄*双子2、雄、雌単子各1、妊娠1)
	(不均等)	2	1	50.0	(雌#双子1)

*内1組の1頭は推定7ヶ月齢死亡胎児、#内1頭は生後直死

られた。

このように、牛胚の分断方法を改善した結果、均等分断成功率は向上し、透明帯への再封入をおこなわない移植でも受胎率は向上した。

兵庫県立中央農業技術センター

生物学研究所 主任研究員 富永敬一郎

畜産技術ひょうご

平成元年2月10日発行
第11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
TEL078(361)8141(代)〒650
FAX078(371)6568

発行人 小島秀俊