

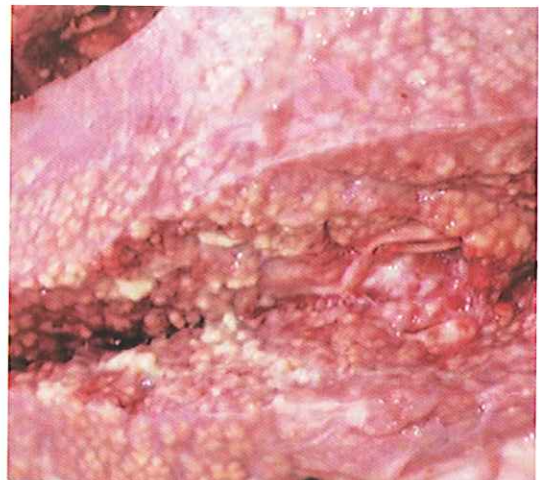


畜産技術ひょうご

第 74 号 (発行: 2004年 8 月)

目 次

平成16年度畜産振興施策の概要	2
平成16年度県立農林水産技術総合センター (畜産関係)における試験研究業務の概要	4
[衛生情報]	
繁殖和牛多頭農家における哺育育成期の衛生対策	5
[技術情報]	
三原郡における和牛改良の推進について	7
[家畜診療所だより]	
超早期母子分離による 黒毛和種子牛の事故防止と母牛の繁殖成績改善	10
[食肉衛生検査センターだより]	
成鶏処理の大規模食鳥処理場における カンピロバクター汚染の定量的調査	13
[畜産技術最前線]	
兵庫県黒毛和種種雄牛の 加齢に伴う産肉能力低下の有無	15



子牛の慢性肺炎病巣
(写真提供: 洲本家畜保健衛生所)

巻 頭 言

「食の安全性について」

「身土不二」は仏教界では「しんどふに」と読まれ、世の中と自分とは別々なものではなく、自分の反映が社会、世の中、時代であり、人の乱れは世の乱れ、社会の荒廃は人の退廃という教えだという。今日の日本社会の世情に似ており、政治家の年金未納、学歴詐称、架空秘書など庶民が馬鹿にされている感があり、幼児虐待等につながっているのでは。

しかし、「身土不二」は「しんどふじ」とも読まれ、人間の身体とその人が住んでいる場所の土は、二つでなく一体である、という意味で使われることのほうが多い。健康や命と、それを支える食べ物を生み出す土は切り離せないもので、地質・土質は場所によって大きく異なることから、住むところを中心に三里四方、または四里四方でとれる旬のものを食べるが良いとされている。生産者の顔が見える農産物の販売も消費者にとっては安全を買っているのと同様であるといえる。

BSE、無登録農薬、食品の虚偽表示等の問題発生により、食や農の安全性に対する消費者からの信頼が失墜してしまった。信頼を回復する手法の一つとしてトレーサビリティシステムの導入が始められている。例えば、卵の殻に賞味期限を印字する方法、国内飼育の牛すべてに個体識別番号がつけられたことを利用した販売。卵や牛肉のパックにつけられた番号を消費者がインターネットを通じて生産者の名前や餌の内容等を知ることができるシステムである。これを導入した業者は、「消費者に安心感を与えることが最も大切だ」「消費者に納得した商品を提供するのがねらい」といい、信頼の回復に一生懸命である。メーカーや生産者は二度と消費者をだますような行為は避けて欲しいものである。

(S. U)

平成16年度畜産振興施策の概要

兵庫県では、「ひょうご農林水産ビジョン2010」に基づいた農林水産施策を展開します。

特に畜産においては、物流の進展による世界的な産地間競争の激化をはじめ、BSE及び高病原性鳥インフルエンザの発生、担い手の高齢化や後継者不足、畜産農家と住宅地の混在化、消費者ニーズの多様化など多くの問題に直面していますが、このような状況を踏まえて本県の畜産施策は「新鮮・良質・安全な畜産物の安定供給」を基本方針として、「家畜の能力向上」、「生産コストの低減」、「畜産物価格の安定」、「家畜ふん尿の適正管理と利用促進」、「家畜衛生対策」に主眼をおいて振興を図っていきます。

1. 肉用牛の振興

平成16年度の肉用牛振興は、「和牛のみならず“但馬牛”生産強化対策」として、人づくり・牛づくり・草づくりを基本に、増頭、肉用牛改良、組織的な農家指導体制の充実強化及び価格安定対策等の施策を総合的に展開します。特に、平成19年度に鳥取県で開催される第9回全国和牛能力共進会で成果を上げ、本県肉用牛の振興を図るため同出品対策協議会に助成を行います。また、近年、畜産農家の高齢化、後継者不足等により農家戸数の減少が進んでいることから、規模拡大を目指す農家の牛舎等の整備に対し助成を行い、大規模自立経営を育成することにより但馬牛の増頭を推進し、但馬牛生産体制の強化を図ります。

2. 酪農の振興

「兵庫県酪農・肉用牛生産近代化計画」に基づき、乳牛改良による生産性の向上、経営の安定、生乳流通の合理化及び牛乳・乳製品の消費拡大等の施策を効率的に展開し、泌乳能力の向上と生乳生産量の増大を図り、消費者ニーズに対応した高品質で安全な牛乳・乳製品の安定供給をめざします。

3. 養鶏・養豚等の振興

鶏卵肉需給調整指導、鶏卵及びプロイラー価格安定対策等を引き続き実施するほか、食鳥産業振興対策を実施し、足腰の強い生産基盤が再構築されるよう誘導します。養豚関係では、種豚の導入、肉豚価格差補てん制度への支援を行います。

4. 飼料生産及び放牧の振興

山地や耕作放棄地等の豊富な山野草を利用し、但馬牛生産の低コスト化・省力化を図るため、放牧場整備に対する支援を行います。また、効率的な飼料生産を図るため、共同利用による飼料作物生産に係る条件整備を支援し、畜産経営の低コスト生産や省力管理を推進します。

5. 畜産環境保全の推進

平成20年度を目標に「家畜ふん尿処理施設設置基本計画」に基づき、家畜ふん尿処理施設を計画的に整備するとともに、良質堆きゅう肥の生産と効率的な利用を推進します。

6. 家畜衛生対策の推進

家畜伝染病の発生予防とまん延防止のために、鳥インフルエンザ等の監視体制を一層強化します。

また、家畜の生産性向上と安全・安心な畜産物の供給を図るため、食中毒の原因となる病原体や動物用医薬品の残留検査など、HACCP方式の概念を取り入れながら衛生指導を推進します。更に、家畜保健衛生所のインターネットホームページや広報等を活用して家畜衛生情報を積極的に提供していきます。

BSE対策としては、家畜個体識別システムの推進により、県下飼養牛全頭への耳標装着、インターネットによる家畜個体識別データベースの情報提供が実施されています。

また、発生原因が究明されていないことから牛海綿状脳症対策特別措置法（BSE特措法）に基づき、平成15年度から県内で発生する満24か月齢以上の死亡牛全頭のBSE検査を行っており、安全性の確認と原因究明に努めて行きます。

畜産の振興を図るうえで、消費者に軸足を移した施策展開が求められています。今後とも本県畜産の一層の発展のため、積極的な事業への取り組みと施策の推進に格別のご協力とご理解をお願いいたします。

兵庫県農林水産部農林水産局畜産課

H16.4.1

平成16年度 畜産振興施策
 基本方針 (新鮮・良質・安全な畜産物の安定供給)
 1 家畜の能力向上 2 コストの低減 3 価格の安定 4 環境保全と衛生対策 5 新技術の開発・普及

肉用牛	乳用牛	鶏	豚	草地・飼料	環境保全・衛生対策
飼養頭数 62,500頭 飼養戸数 2,670戸 飼養規模 23.4頭/戸 傾向 頭数、戸数減	28,300頭 830戸 34.1頭/戸 頭数、戸数減	5,873千羽 160戸 36,700羽/戸 羽数、戸数減	28,900頭 70戸 412.9頭/戸 頭数増、戸数並	飼料作物作付面積 (ha) ・10年 3,331 ・11年 3,284 ・12年 3,090 ・13年 3,030 ・14年 2,740 ・15年 2,580	畜産公害苦情件数 (14年度) 52件 (水質 10件 塵臭 31件 害虫等 11件)

(飼養動向等) 注

1. 肉畜振興対策費(肉用牛)等 125,457千円	3. 酪農振興対策費等 183,614千円	4. 養鶏産ほう振興対策費等 219,881千円	5. 肉豚振興対策費(豚) 1,872千円	7. 飼料対策費等 206,025千円	9. 畜産奨励費等 11,753千円
<ul style="list-style-type: none"> ・但馬牛改良推進対策 35,268 ・和牛振興対策 13,437 ・ブランド牛肉生産拡大 16,910 ・肥育肉用牛価格安定 5,728 ・(新)第9回全国和牛能力共進会出品対策 1,000 ・(新)但馬牛生産基盤拡大対策事業 37,887 	<ul style="list-style-type: none"> ・乳用牛群検定普及定着化 9,544 ・乳用種雄牛後代検定推進 1,784 ・優良乳用雌牛生産推進対策 8,355 ・超高性能乳用牛増殖促進 1,300 ・(新)優良乳用担い手育成対策 7,980 ・高品質牛乳生産牛群整備 602 ・乳成分取引総合推進対策 1,550 ・乳業合理化総合推進 400 ・学校給食用牛乳供給 135,200 ・第12回全日本ホルスタイン共進会出品対策 500 ・(新)酪農ヘルパー組織強化支援対策 500 ・(新)高品質牛乳生産システム緊急確立 13,000 	<ul style="list-style-type: none"> ・鶏卵肉生産出荷調整指導 832 ・鶏卵価格安定対策 12,967 ・ブロイラー価格安定対策 200,000 ・ひょうご味どり造成普及 600 ・地域食鳥産業活性化 600 ・鶏卵衛生処理推進指導 172 ・養ほう振興推進 220 ・はちの危害防止等対策 450 	<ul style="list-style-type: none"> ・養豚振興対策 222 ・肉豚価格安定対策 1,650 	<ul style="list-style-type: none"> ・飼料作物生産利用改善 2,202 ・山地畜産確立 5,830 ・効率的飼料生産促進 7,500 ・未利用資源飼料化推進 250 ・畜産基地建設 188,791 	<ul style="list-style-type: none"> ・畜産経営技術指導体制強化 2,060 ・畜産特別資金利子補給等 3,595
2. 牛海綿状脳症対策費 27,938千円	<ul style="list-style-type: none"> ・死亡BSE検査対策 27,938 	6. 家畜衛生対策費等 138,135千円	<ul style="list-style-type: none"> ・家畜防疫体制等の強化推進 47,185 ・自衛防疫強化総合対策 3,968 ・家畜防疫体制特別整備事業 11,780 ・畜産物安全性確保対策事業 344 ・(新)近畿地区道合獣医師大会補助 600 	8. 但馬牧場公園管理運営費 127,716千円	<ul style="list-style-type: none"> ・環境保全型畜産確立対策 384,917 ・家畜ふん尿共同処理施設設置 303,750 ・畜産環境整備リース利用促進 73,000 ・堆きゅう肥総合利用促進 8,167 ・(新)簡易対応施設普及対策 2,419 ・家畜排せつ物簡易施設調査 685 ・800

(平成16年度予算算の概要) ※単位：千円、主要事業のみ掲載

16年度当初予算総額 1,332,879千円 (前年比 100.3%)
<ul style="list-style-type: none"> ・肉用子牛価格安定保証(H16) 基準価格【和牛】304千円【乳牛】129千円【交雑】175千円 ・畜安法安定価格(H16) 去勢牛肉(B-2、B-3) 基準価格 780円/kg 上位価格 1,010円/kg ・肥育肉用牛安定保証(H16) 基準価格 2,072円/kg ・加工原料乳生産者補給金(H16) 限度数量 10.52円/kg 210万t ・学校給食用牛乳供給価格(H16) 38.29円/200cc ・鶏卵価格安定保証補てん(H15) 基準価格 168円/kg ・ブロイラー価格安定保証補てん(H16) 基準価格 430円/kg ・畜安法安定価格(H15) 基準価格 365円/kg 上位価格 480円/kg ・肉豚価格安定保証(H15) 地域保証価格 400円/kg 安定基金変動価格 400円/kg ・配合飼料価格(円/t) 【15年7月～9月】48,800 (補てん650) 【15年10月～12月】48,600 (補てん0) 【16年1月～3月】50,400 (補てん1,650) 【16年4月～6月】53,300 (補てん4,200)

(価格安定制度等)

平成16年度県立農林水産技術総合センター（畜産関係）における 試験研究業務の概要

県立農林水産技術総合センターでは、試験研究課題の設定に当たり行政施策を支援するとともに、現場に密着した試験研究を推進するため、生産者団体や行政・普及機関等から研究課題の要望・提案を受け、その要望等を背景に緊急性・独創性・施策関連性等を考慮し、試験研究課題として設定している。

次の表は、試験研究課題を「ひょうご農林水産ビジョン2010」等に示された重点化の方向別に一覧表にしたものである。

表 主要試験研究課題（生物工学、畜産技術センター・家畜部、北部農技・畜産部、淡路農技・畜産部） ◎印は新規課題

試験研究の 重点化の方向	試験研究課題名	試験期間	担当機関名
生産者・消費者ニーズに直結した農畜産物に関する技術開発	・胚の大量生産による優良牛の増産技術の開発	H13～17	生工担当
	・「ひょうご味どり」の経済形質遺伝子検索による生産性の向上	H13～17	畜産技セ
	・生殖細胞DNA診断技術の開発による優良牛の早期選抜	H13～17	生工担当
	・但馬牛の遺伝学的改良手法の開発	H13～17	畜産技セ
	・消費者の求める美味しい牛肉の評価基準の開発	H14～18	畜産技セ
	・超早期母子分離子牛の育成後の繁殖性と肥育性の検討	H14～18	畜産技セ
	・但馬牛理想肥育牛の発育生理に基づく合理的な飼養管理技術の開発	H15～19	畜産技セ
	◎但馬牛肥育牛における脂肪壊死症の発症防止技術の開発	H16～20	畜産技セ
国土保全、景観形成等の多面的機能の維持、高度化など新たな課題に対応した技術開発	・家畜用飼料として利用可能な食品産業廃棄物の検索と飼料化技術及び実証試験	H13～17	畜産技セ
	・生態系及び光触媒を利用した畜舎内臭気軽減化技術	H15～17	畜産技セ
但馬牛の改良及び効率的な飼養管理技術の開発	・凍結保存優良但馬牛胚の受胎率の向上現場実証	H14～16	北部農技
	・超早期母子分離子牛の育成後の繁殖性と肥育性の検討〈再掲〉	H14～18	北部農技
	・新育種手法開発調査試験	S48～	北部農技
	・繁殖雌牛の哺育能力の早期判定法の確立と実証	H15～17	北部農技
	◎繁殖和牛に対応した飼料用イネの循環型高位生産・給与技術の開発と実証	H16～19	北部農技
乳用牛の改良及び効率的な飼養管理技術の開発	・環境負荷低減と効率的生産を両立するための乳牛飼養技術の開発	H13～17	淡路農技
	・家畜ふん尿処理と利用技術の確立と実証	H13～17	淡路農技
	・乳牛の生涯生産性向上をめざした施設改善技術の確立と実証	H15～18	淡路農技
	◎安全・安心な生乳生産のための生体情報監視システム技術の開発	H16～20	淡路農技

平成16年度の畜産関係主要試験研究課題は、19課題だが、そのうち3課題が新規に取り組む課題である。

◎但馬牛肥育牛における脂肪壊死症の発症防止技術の開発

但馬牛の死傷自己に占める脂肪壊死症の割合は、年々増加しており、平成14年度においては、35%にも達している。このため、牛の栄養状態と本症発生との関連性の検討など、脂肪壊死症を発症させない飼養管理方法の確立をめざす。

◎繁殖和牛に対応した飼料用イネの循環型高位生産・給与技術の開発と実証

わが国の粗飼料基盤は、口蹄疫や輸入乾草中の硝酸態窒素やエンドファイトなど、大きく揺らいでいる一方で、水田生産調整面積は40%にも及んでいる。このため、当センター作物部が広東省との共同研究

で開発した超多収イネ等を用い、省力・循環型栽培法の検討、収穫時期による養分含量と調製法の検討などを行い、繁殖雌に適した飼料用イネの栽培・給与法の開発をめざす。

◎安全・安心な生乳生産のための生体情報監視システム技術の開発

消費者の求める安全・安心な生乳を生産するためには、乳牛の健康維持が大前提となるため、乳牛の体液からの生体情報・栄養状態との関連性の調査、体表面からの非侵襲的な生体情報把握法の開発等を行い、乳牛の健康・栄養状態等を常時モニタリングできるシステムを開発する。

県立農林水産技術総合センター
部長（企画調整・プロジェクト担当）

衛生情報

繁殖和牛多頭農家における哺育育成期の衛生対策

和子牛の哺育育成期の問題疾病は下痢と肺炎であるが、当所に持ち込まれる子牛の病性鑑定を集計すると、多頭飼養農家では慢性肺炎で死傷にいたるケースが多く見受けられる(写真1、2)。

子牛が慢性肺炎になる過程には、様々な要因が関与していることが考えられる。そこで、4戸の繁殖和牛農家での指導成績を取りまとめて、繁殖和牛多頭農家

で和子牛が飼われている衛生状況を検討した。

1. 調査検査項目

表は平成14年12月から平成16年1月までの約1年間に、複数回あるいは継続的に衛生指導を行った繁殖和牛多頭農家である。A農家は自動哺乳機を導入しており、他の3農家は母牛繫ぎ飼育であった。それぞれの



写真1 慢性肺炎の子牛



写真2 慢性肺炎病巣

表 調査農家の飼養概況

	飼養規模	哺乳方法
A農家	80頭	人工哺乳
B農家	60頭	自然哺乳
C農家	50頭	自然哺乳
D農家	23頭	自然哺乳

農家で実施した呼吸器病ウイルス抗体検査成績、寄生虫検査成績、血液検査成績をとりまとめて傾向を調べた。

2. 呼吸器病抗体検査

図1に母牛のウイルス抗体保有状況を示した。平均抗体価は比較的高い傾向にあるが、抗体価のバラツキ

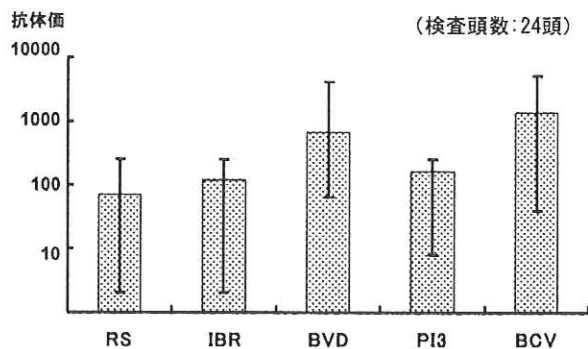


図1 ウイルス抗体保有状況 (母牛)

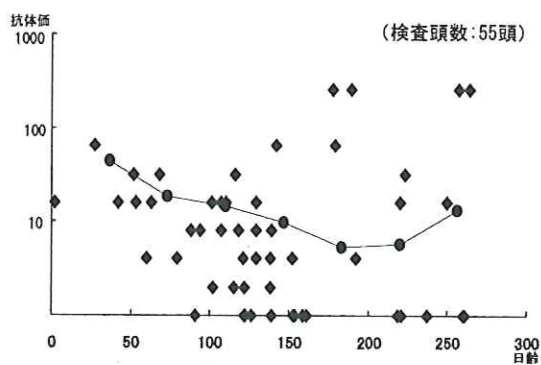


図2 パラインフルエンザ3型ウイルス抗体保有状況 (子牛)

が非常に大きい。図2は子牛のパラインフルエンザ3型ウイルス抗体保有状況の日齢分布を示している。母牛の抗体価のバラツキは子牛への移行抗体に大きく影響を与え、抗体価の分布は生後からいずれの日齢でも大きくばらついている。調査した農家では2か月齢までに生ワクチンを接種していたが、平均抗体価(図2:折れ線グラフ)の推移を見ても、ワクチンの効果と思われる抗体上昇は見られず、ワクチン効果がうまく機能していない状況にある。対応策としては、牛呼吸器病5種混合不活化ワクチンの母牛への接種や、子牛への免疫初乳製剤の給与により、子牛の移行抗体レベルを全体的に高く揃える方法が考えられる。

3. 寄生虫検査結果

繁殖和牛農家では、線虫、条虫の寄生虫対策も重要であるが、哺乳期の和子牛にとって一番の問題となるのはコクシジウム感染である。コクシジウム保有率の推移を見ると(図3)、生後30日齢未満ですでに75%と高く、90日齢以降で100%となる。コクシジウムは30日齢に達するまでの早い時期から濃厚感染しているケースがあるので、哺乳初期からの注意が必要である。また、母牛から感染する場合もあることから、農家の汚染状況によっては、分娩前母牛の駆虫も検討項目となる。

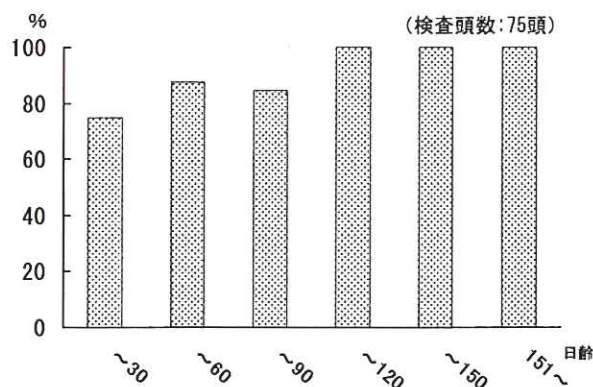


図3 コクシジウム保有率の推移 (子牛)

4. 血液検査結果

子牛の血液検査で、最も顕著に見られたのは貧血所見である。貧血は生理的な変化が原因とも考えられるが、人工哺乳と自然哺乳の子牛で血液検査結果を比較すると(図4)、赤血球数が正常下限値(600万/μl)に達していない子牛は自然哺乳で多く認められる。70日齢までの赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット値の平均値には有意な差があり、自然哺乳の子牛はい

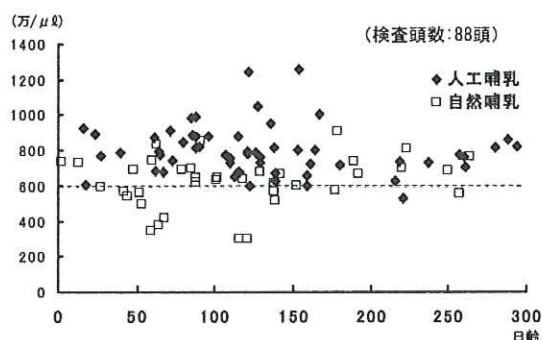


図 4 赤血球数の分布 (子牛)

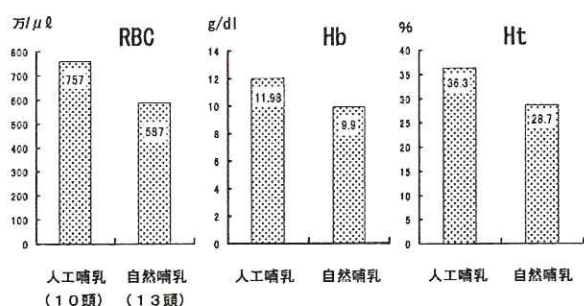


図 5 哺乳方式別血液検査成績 (~70日齢)

ずれも正常値を下回り、貧血と言える状態にある (図 5)。人工哺乳が母牛に優るのは一定量以上の哺乳量の確保であることから、70日齢頃までは哺乳量が不足すると貧血することが考えられる。ただし、これを和牛の泌乳量が少ないことと直接結びつけるのは早計である。母牛繋ぎ形態の多頭飼養では、分娩後1か月前後で分娩舎から出て繋ぎ飼養に戻るため、母子双方に環境変化による悪影響がある。和子牛の貧血の実態を知るためには、小規模農家での調査も必要である。

貧血対策として、子牛への鉄剤、ビタミン剤の投与がある。しかし、哺乳管理に問題を抱えている繁殖和牛多頭農家では、人工哺乳を利用した飼養管理改善を考慮する価値がある。

5. おわりに

繁殖和牛農家では、多頭化に伴い子牛の栄養補給や、感染性要因(ウイルス, 細菌, 寄生虫)への暴露といった点で不利な要因が増加する。今回の成績は、調査を目的として一度に採材・検査したものではなく、また小規模飼養農家の成績と比較したものでもない。繁殖和牛多頭農家における衛生状況の傾向として捉えて頂きたい。

洲本家畜保健衛生所 安全対策課
課長補佐 香川 裕一

技術情報

三原郡における和牛改良の推進について

「育種価そしてMSAS(交配種雄牛助言サービス)の普及に向けて」

はじめに

三原郡では現在約440戸で2,600頭の繁殖和牛を飼養している。しかし、生産者の高齢化や後継者不足、飼養環境の都市化等により戸数・頭数とも減少し続けている。和牛産地では母牛の更新や増頭があってこそ活気が生まれる。今後、産地がさらに飛躍するためには後継者対策を早急に実施するとともに、母牛の遺伝的能力を把握しながら、兵庫県産和牛の使命とも言える神戸ビーフの素牛供給体制づくりと優良雌牛群の生産基盤を整備することが急務である。

1. 和牛改良モデル組織の育成

(1) 三原郡和牛多頭飼育研究会の活動

三原郡では優良後継牛の自家あるいは地域内保留の推進と生産技術の向上を図るため、平成8年に「三原郡和牛多頭飼育研究会(76戸、1,135頭)」(以下、研究会)が結成された。南淡路農業改良普及センターでは、この研究会を三原郡における繁殖和牛経営のモデル組織として位置づけ、結成当初より支援してきた。

(2) 育種価の活用開始

研究会では、牛群能力の向上を図るため母牛ごとに

分娩間隔や子牛出荷成績を整理した台帳を整備し、自家保留時の参考としてきた。平成13年からはこの台帳に加えて、育種価の利用を開始し、研究会員個々に個体ごとの育種価データを提供して後継牛の選定に役立てるようにした。

(3) 高能力牛情報の共有化

研究会では、どのようにしたら育種価を活かせるかを話し合い、「和牛産地の活性化を図る上で、地域全体で優秀な後継牛を残すことが重要であり、個人の経営はもちろん、地域のためにも地域全体で取り組む必要がある」という結論に達した。そのようなことから、会員所有の育種価が極めて高い母牛情報は会員間で共有することとした。このことは、三原郡全体の和牛改良の先導的役割を担ったと言える。



写真3 地区別個別相談の実施



写真1 三原郡畜産共進会場で臨時相談ブースを開設

三原和牛の改良をすすめよう

兵庫県和牛は他県和牛に比べて改良が進んでいることが特徴です。近年、近交度の上昇や優良牛の海外流出などにより、他県和牛の劣化を許しているのが現状です。そこで、兵庫県和牛の劣化防止を図るため、三原和牛のレベルアップのため、今こそ地域全体で和牛の改良をすすめてください！

先端技術の活用

育種価による選抜淘汰

- 育種価の早期把握
- 現場選代決定への参加
- 高能力牛の地域内保留の促進

受精卵移植技術の活用

- 高能力牛の増殖

近親交配の是正

- 経産系種雄牛の活用
- 交配種雄牛胎留システム MSAS (エムサス) の活用

従来どおりの改良手法

- 体型の良い牛
- 子育てが上手な牛 (乳量が多い、性情がおとなしい)
- 市販価格や筋肉成績が良い牛

改良目標

- ① 産肉性を向上させる (筋肉量と上地率の向上)
- ② 子牛の増殖性を向上させる (乳量の上昇と子育てがうまい)
- ③ 繁殖性を向上させる (産産性、一年一産)

希少な優良な子牛を生産 (肥育農家との高い信頼関係)

おいしい高級牛肉生産

三原郡畜産農業協同組合連合会・南淡路農業改良普及センター

写真2 和牛改良推進リーフレット

2. 育種価の地域全体への波及

(1) 臨時相談会の開催

研究会内では徐々に浸透しつつある育種価であったが、地域全体での理解はほとんど進んでいない状況であった。そこで、三原郡畜産農業協同組合連合会（以下、三原郡畜連）の協力のもと、平成14年秋には三原郡畜産共進会会場に臨時の個別相談ブースを開設した（写真1）。このブースでは個別に母牛の育種価と生産実績をもとに保留指導等を行った。結果として郡内生産者の約2割が相談に訪れ、生産者の改良に対する関心の高さを感じた。

(2) 三原郡先端農業技術研究会での位置づけ

平成14年、あわじ島農協等関係機関で組織される「三原郡先端技術研究会」で、受精卵移植技術や育種価といった和牛の科学的な手法が先端技術として位置づけられ農協の積極的な支援が始まった。

(3) 育種価の全戸指導開始

平成14年12月、モデル的に実施していた育種価指導を三原郡全体で実施することが三原郡和牛改良組合で了承され、三原郡畜連と共同でリーフレットを作成した。そして、毎年冬に三原郡畜連が農協各支所で実施する和牛飼養頭数調査に当普及センターも同行し、その場で個別指導を行った（写真3）。平成15年2月には郡内生産者の95%に対して個別指導が実施できた（図1）。

しかし、指導を実施した結果、「育種価という言葉は聞いたことがある」「和牛登録制度の育種牛との勘

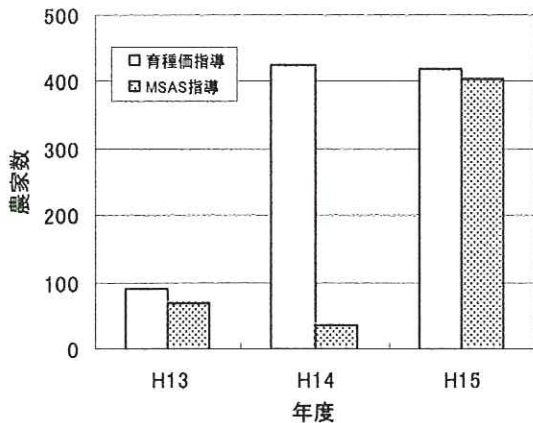


図1 個別指導農家数の推移 (三原郡)

違い「まったく知らない」など、生産者の育種価に対する理解は極めて低いことがわかり、その後も個別指導は継続することにした。平成15年度三原郡畜産共進会では臨時相談所、平成16年には再度地区別相談会を実施し、生産者の育種価に対する意識は高まった。

3. MSAS (エムサス) 普及に向けた取り組み

(1) MSAS利用率の伸び悩み

受精卵移植技術と育種価については生産者に徐々に浸透していった。しかしMSASについては一部の生産者が普及センターに直接相談に来たり、パソコンが利用できる数人だけで、利用者数は伸びない状況にあっ

た。その原因としては、

- ①パソコンが必要である。
- ②パソコンがない生産者は指導機関まで足を運ぶ必要がある。
- ③指導機関では多くの生産者の相談に一度に対応できない。
- ④個人情報であるため民間獣医師にソフトが配布できない。

が考えられた。

(2) データベースソフトの開発

幸いMSASには拡張性を持たせるためのファイルが用意されていた。そのファイルをデータベースソフトで加工した(図2)。作成したソフトの主な特徴としては、

①生産者名で検索実行可能

生産者名を入力することで、各戸で所有する母牛の育種価と近交係数を検索表示出来るようにした。

②一括印刷機能

従来の登録番号入力に加えて、①で検索した生産者毎の全所有牛の交配予想を一括印刷できるようにした。

③希望する形質で並べ替えが可能

交配予想シートでは、枝肉重量や脂肪交雑の育種価および近交係数の各形質によるデータの並べ替えを可能にした。

(3) 全生産者に対するMSASの指導開始

以上のようなソフトを整備することで、指導資料の

MSASによる交配結果(近交係数重視)				
淡路 太郎 様		母牛の育種価は【育種価判明牛】です		
92***** あわじひめ		から生産される子牛期待値の計算です		
(安幸土井 × まさ)				
交配種雄牛	近交係数	枝肉重量	ロース芯	脂肪交雑
菊俊土井	19 %	-14.7 C D	2.80 B B	1.056 A A
第2照久土井	20 %	-31.4 D D	1.36 C C	0.919 B B
【本牛】	20 %	-21.4 D D	2 C C	0.614 C C
菊原波	20 %	6.863 A B	5.46 A A	0.79 B C
北宮波	20 %	-4.1 B C	2.40 B C	1.052 A A
菊安土井	20 %	-2.3 B C	5.77 A A	0.774 C C
第2照幸土井	21 %	-24.2 D D	1.27 C C	0.911 B B

図2 交配予想シート

作成時間が大幅に削減され、多くの生産者に対してMSASの指導ができる体制が整った。そこで、平成16年地区別相談会からは、三原郡和牛人工授精師会の理解のもと、育種価に加えてMSASの個別指導を開始した。

4. 最後に

生産者自身が育種価やMSASを活用することで、和牛改良がかなり身近なものとなった。生産者の経営改

善を図っていくためには、これに加えて母牛の生産性や種牛性等の情報提供も必要である。

今後、生産者と関係機関一体となって、これら情報の活用方法については十分検討していくとともに、三原郡産和牛が県下でも特色ある牛群構成になるように支援していきたい。

南淡路農業改良普及センター

主任 河野 賢治

家畜診療所だより

超早期母子分離による黒毛和種子牛の事故防止と母牛の繁殖成績改善

繁殖和牛を多頭飼育する管内A牧場において、以前から子牛の下痢・肺炎を中心とした事故の多発と、母牛の繁殖成績の悪化が経営上の大きな問題となっていた。そこで子牛の下痢予防、かつ母牛の繁殖効率を高めることができる超早期母子分離を実施したところ良好な結果が得られたので、その概要を報告する。

1. 材料および方法

(1) 対象農家の概要

A牧場は1990年に酪農経営から繁殖和牛飼育へ転向し、黒毛和種繁殖牛68頭を舎飼およびパドック方式にて飼養し従業員3名で管理していた。

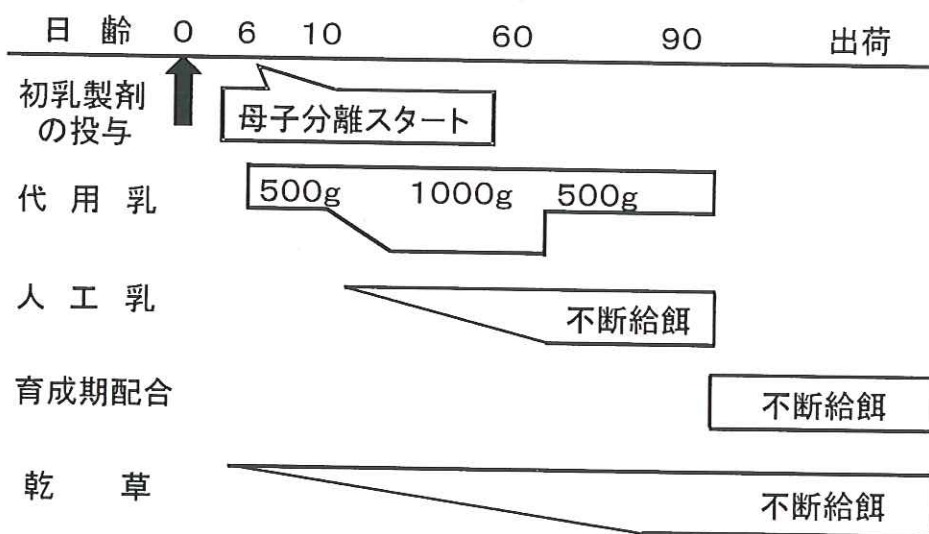


図1 母子分離時の子牛の哺育・育成プログラム

表 1 子牛の事故発生状況

事故	母子同居時		母子分離時	
	(%)	(頭)	(%)	(頭)
病傷事故発生率 ¹⁾				
消化器病	94.7 ^a	(213/225) ²⁾	13.5 ^a	(21/156)
呼吸器病	110.2 ^a	(248/225)	87.8 ^a	(137/156)
死亡事故発生率 ¹⁾				
消化器病	6.7 ^a	(15/225)	0 ^a	(0/156)
呼吸器病	8.9 ^a	(20/225)	1.9 ^a	(3/156)
その他	5.8	(13/225)	2.6	(4/156)
小 計	21.3 ^a	(48/225)	4.5 ^a	(7/156)

a, a ; 同じ行の同符号間において、有意差 (p<0.01) あり

1) 飼育子牛頭数に対する病傷あるいは死亡子牛の頭数割合 (%)

2) 病傷事故頭数あるいは死亡事故頭数/飼育子牛頭数

表 2 母牛の繁殖成績の比較

項 目	母子同居時	母子分離時
分娩後の初回授精 (日)	97±61 ^a	68±33 ^a
空胎日数 (日)	124±78 ^a	84±45 ^a
受胎に要した授精回数 (回)	1.5±0.8	1.4±0.6
繁殖障害による受診率 ¹⁾ (%)	37.9 ^b	26.8 ^b
生産率 ²⁾ (%)	74.1 ^a	93.3 ^a
育成率 ³⁾ (%)	60.2 ^a	84.8 ^a

a, b ; 同じ行の同符号間において、有意差あり

(a, a; p<0.01, b, b; p<0.05)

1) 繁殖障害で診察した頭数/飼育繁殖用母牛の頭数×100

2) 出生子牛頭数/飼育繁殖用母牛の頭数×100

3) 市場出荷された子牛の頭数/飼育繁殖用母牛の頭数×100

(2) 調査期間および調査項目

[母子同居]

1998年1月から2001年6月まで従来の母子を同居させて5~6か月齢まで自然哺乳させた。

[母子分離]

2001年7月から2003年12月にかけて図1に示すプログラムに従って早期離乳(生後6日齢で離乳)を実施した。

調査項目は飼養管理状況、子牛の事故発生状況、母牛の繁殖成績、子牛の出荷成績の4項目について調査し、それぞれの項目について母子分離と母子同居を比較検討した。なお、病傷事故については第1病名を基

準とした。

2. 結 果

(1) 子牛の事故発生状況

母子同居時と母子分離時における子牛の事故発生率を比較すると、消化器病発生率は94.7%から13.5%に、同じく死亡事故の発生率は6.7%から0%とそれぞれ有意(p<0.01)に減少した。また、呼吸器病発生率は110.2%から87.8%、死亡事故発生率は8.9%から1.9%、全体の死亡事故の発生率は21.3%から4.5%とそれぞれ有意(p<0.01)に減少した(表1)。

(2) 母牛の繁殖成績と子牛生産

分娩後初回授精までの日数は、母子同居時の97±61日から母子分離時には68±33日と29日間有意(p<0.01)に短縮し、空胎日数も124±78日から84±45日と40日間有意(p<0.01)に短縮した(表2)。また、それらの

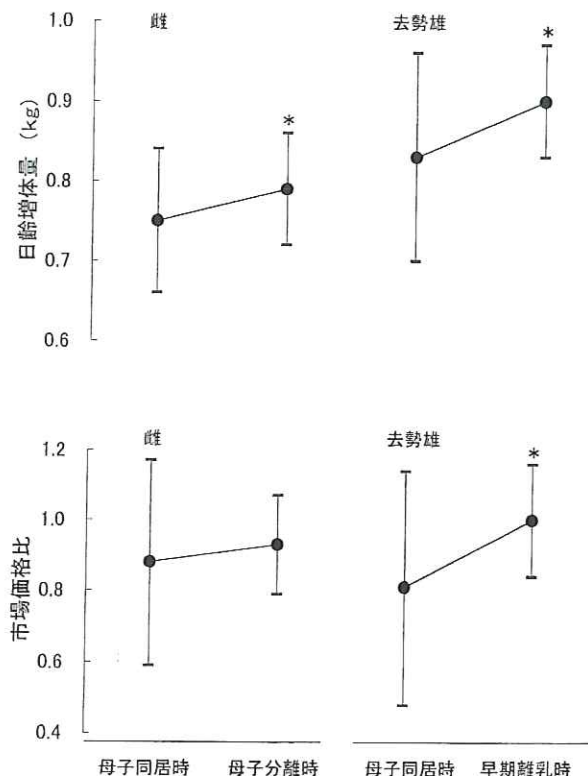


図2 子牛の増体量と市場価格比

* 母子同居哺育時と早期離乳時において有意差 (p<0.05) あり

日数は母子分離時には母子同居時に比べ、個体間のばらつきが少なくなった。繁殖障害の受診率は母子同居時の37.9%から母子分離時には26.8%に有意 ($p < 0.05$) に減少し、また、子牛の生産率は74.1%から93.3%、育成率は60.2%から84.8%にそれぞれ有意 ($p < 0.01$) に向上した (表2)。

(3) 子牛の出荷成績

子牛市場出荷までの増体量について、母子同居時と母子分離時を比べると、雌では $0.75 \pm 0.09\text{kg}$ から $0.79 \pm 0.07\text{kg}$ 、去勢雄では $0.83 \pm 0.13\text{kg}$ から $0.90 \pm 0.07\text{kg}$ といずれも母子分離時に有意 ($p < 0.05$) に増加し、標準偏差の幅も小さくなった。子牛市場の平均価格を1.0として表した市場比について同様に比較すると、雌では0.88から0.93へ上昇し、去勢雄では0.81から1.00と有意 ($p < 0.05$) に上昇し、母子分離時には雌・去勢雄ともに価格のばらつきも小さくなった (図2)。

3. 考 察

黒毛和種子牛の人工哺乳飼育については近年、種々の報告がなされ、子牛の損耗防止と発育向上の効果が挙げられている。

今回超早期母子分離法を用いて母牛の繁殖と子牛の事故発生が問題となっていた牧場を対象に飼養管理の改善を実施した結果、子牛では消化器病が著しく減少

し、症状は軽減され、消化器病に起因する死亡事故も認められなかった。これは、初乳製剤投与による受動免疫の確実な付与と、代用乳給与により安定した乳質および十分な乳量の供給により子牛の栄養状態が改善された結果と考えられた。

また分離単房の設置により外部環境からの病原体の侵入防御、同居子牛から受けるストレスの軽減、さらに個体観察が容易となり、早期の疾病発見が可能で、これらの相乗効果により、発育の斉一性が向上したものと考えられた。

母牛は母子分離により授乳ストレスが解消され、発情回帰が早まり、初回人工授精までの日数が母子同居に比べ大きく改善された。

また母子分離後、繋ぎ飼育することで、発情発見が容易となり、空胎期間が短縮したと考えられた。さらに給与飼料を維持量の一律給与にすることで作業が単純化され、飼料経費も削減された。

以上の結果から、繁殖和牛の多頭経営において、分娩後早期に母子分離することは、子牛の消化器病予防による発育改善と、母牛の繁殖成績向上に極めて有効な方法であると考えられた。

兵庫県農業共済組合連合会

東播基幹家畜診療所 主幹 川上 徹

食肉衛生検査センターだより

成鶏処理の大規模食鳥処理場における カンピロバクター汚染の定量的調査

はじめに

カンピロバクターが原因での食中毒の多くは鶏肉由来であることが判明している。わが国における食鳥処理場でのカンピロバクター汚染状況の調査報告の多くはブロイラーに関するものであり、成鶏を対象とした

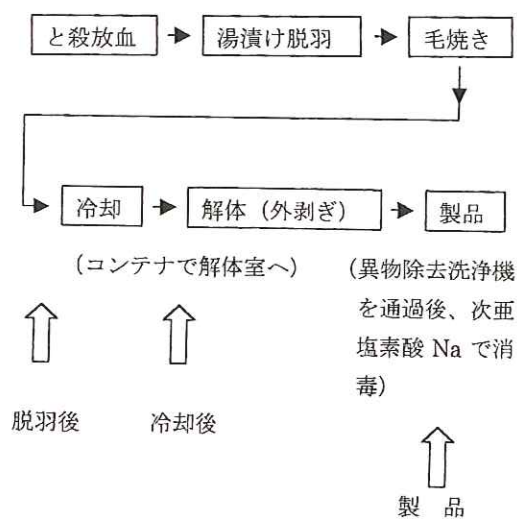
ものは少ない。成鶏肉はブロイラーのように加熱不十分で食される機会は少ないものの、その多くが食肉製品や冷凍食品の原料となっていることから、取り扱いの不備によるカンピロバクターの二次汚染が懸念される。

今回、成鶏を処理する大規模食鳥処理場のカンピロバクターの汚染状況を定量調査し、リスクマネジメントする方法を検討したので報告する。

1. 材料及び方法

- 1) 調査期間 平成15年6月～9月
- 2) 材 料
 - (1) 保菌量調査：A～D農場の盲腸便（1g）各5検体およびE～I農場の盲腸便（1g）各3検体
 - (2) 工程別調査：A～D農場の冷却後の皮膚（胸部）の切り取り25cm²（5×5cm）各5検体およびE～I農場のそれぞれ同一農場の脱羽後、冷却後、製品の皮膚（胸部）の切り取り25cm²（5×5cm）を各3検体。

3) 処理工程と採材ポイント



4) 方 法

皮膚検体はMPN（3管法）及び直接平板法で皮膚1cm²当たり、盲腸便は直接平板法で1g当たりのカンピロバクター菌数を測定した。また、平板上に発育した集落について、定法に従って性状を確認した。

2. 成 績

[保菌量調査]

9農場35検体の盲腸便から28検体検出され、菌数は1g当たり10²～10⁷であった（表1）。

[工程別調査]

脱羽後の皮膚からは15検体中2検体、冷却後の皮膚からは35検体中21検体、製品からは15検体中8検体検出された。陽性検体のMPN値は1cm²当たり1以下のものが大半をしめた（表2）。

[分離菌株の状況]

盲腸便、皮膚から分離した菌株はすべて *Campylobacter jejuni* であった。

3. 考 察

保菌量調査により、成鶏は高率に（80%）保菌していること、保菌量は陽性検体の半数が1g当たり10⁵であったことが認められた。また、農場別にみても、9農場すべてから検出されていることから、成鶏はカンピロバクターを保菌している前提で衛生対策を講じなければならないことがわかった。

工程別MPN値は陽性検体の大半が1cm²当たり1未満であった。また、工程別検出率では脱羽後の皮膚の汚染が少なく（13%）、冷却後の皮膚と製品は同程度（53～60%）であった。脱羽後の皮膚の汚染が少なかったのはバーナーによる毛焼き工程による結果と考えられる。冷却槽から出たと体はコンテナ（幅1,230×奥行760×高さ550mm）で解体室に運ばれる。冷却後の皮膚の汚染はコンテナに収容されたものを採材したことにより、コンテナ中でのと体どうしの接触、また、コンテナ内でのと体相互の圧迫による腸内容物の漏出などが主な原因と考えられる。製品については作業工程を検証した結果、解体室内においてカンピロバクター汚染が拡大していることがわかった。しかし、異物除去洗浄機を通過し、最後に次亜塩素酸Naで消毒することによって、検出率、MPN値とも冷却後の皮膚と同等のレベルになったと考えられる。

当処理場は近々大規模な施設の改築を計画しており、今回の調査結果をもとに、微生物による汚染拡大を防

表1 盲腸便からのカンピロバクター検出率と菌数別検体数

農場	検出率(%)	CFU /g					
		10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	10 ⁷
A	80(4/5)				3	1	
B	100(5/5)	1	1		3		
C	100(5/5)			1	4		
D	60(3/5)			1	1		1
E	67(2/3)		2				
F	100(3/3)			1	1		1
G	100(3/3)				3		
H	67(2/3)		1	1			
I	33(1/3)			1			
計	80(28/35)	1	4	5	15	1	2

(陽性検体数/検体数)

表2 工程別カンピロバクター検出率と菌数別検体数

工程	検出率(%)	MPN /cm ²				
		<0.12	<1	<10	<20	≥20
脱羽後	13(2/15)	13	2			
冷却後	60(21/35)	14	16	2		*3
製品	53(8/15)	7	5	1	1	*1
計	48(31/65)	34	23	3	1	4

(陽性検体数/検体数)

* CFU /cm²

MPN値 0.12以上を陽性

ぐシステムづくりを提案すると共に現行の施設においては、作業工程の改善により衛生管理を強化し、特に冷却後のと体の運搬方法については処理場側と検討していきたい。

今回の調査により、成鶏は高率にカンピロバクターを保菌しているが作業工程の見直しにより衛生管理を徹底することで、ある程度は汚染を抑えることができる可能性を見いだすことができた。今後、一年を通しての保菌状況を調査するとともに、処理工程において

カンピロバクター汚染をよりゼロに近づける方策を検討していきたい。

兵庫県食肉衛生検査センター検査第2課
課長補佐 稲田 一郎

畜産技術最前線

兵庫県黒毛和種種雄牛の加齢に伴う産肉能力低下の有無

種雄牛の加齢に伴う能力低下は、理論的な証明は困難であるにもかかわらず、生産現場ではこれを指摘する声が依然として存在する。但馬牛においても同様の指摘があり、かつこのような能力低下は種雄牛の系統によって異なるとの具体的な指摘もある。そこで、近年供用が終了し、高齢時の産子の枝肉成績が低下したとの指摘がある種雄牛、谷福土井（以下A号）について、産子の生年別に育種価の推移を検討した。

1. 材料と方法

兵庫県内の3枝肉市場に1988年から2002年に出荷された、但馬牛去勢肥育牛26,875頭分の枝肉記録を用いた。分析対象形質は枝肉重量、ロース芯面積、BMSとした。枝肉記録中の全ての父牛について、それぞれの父牛番号を、肥育牛の生年別に付け直した。例えば父牛番号が原1606で産子の生年が1996年ならば199601606の如くである。この方法で、各種雄牛の育種価予測値を計算すると、同一種雄牛であっても、産子の生年が異なれば、父牛番号が異なるため、異なる種雄牛として扱われ、各種雄牛の育種価は、産子の生年別に計算される。なお、産子の生年が異なる同一種雄牛は、血統上は全兄弟として扱われることになる。A号は但馬牛の中では増体に優れ、加齢による能力低下が現れやすいといわれる種雄牛で、供用期間は1987年2月から1999年6月であった。A号の精液生産時の年齢は、産子生年が1988年ではおおむね2才、2000年では14才であった。

2. 結果と考察

図の白抜き四角にA号の産子生年別の育種価を示した。1988年と1989年は、後代数がそれぞれ10頭、21頭と少なく、この2年を除くと、枝肉重量の育種価はおおむね0~10kg程度であったが、2000年の育種価は-5.4kgと小さくなった。ロース

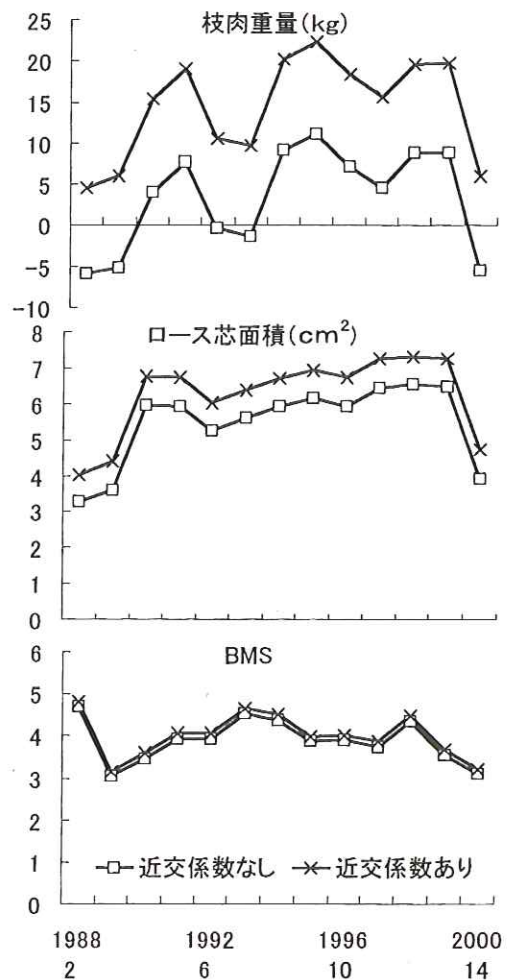


図 A号の産子生年別育種価
横軸上段は産子の生年、下段はA号の推定年齢

芯面積も5～6.5cm²が4、BMSも3.5～4.5が3と小さくなった。育種価予測値に比較的大きな低下があったことの原因としては1)産子の近交係数の上昇による近交退化が育種価に影響した、2)育種価を計算するに際して、育種価に影響する要因として、出荷年度を取り上げているが、出荷年度は産子の生年と重なり合っており、2000年生まれの子を持つ他の種雄牛の育種価が高い場合、産子が2000年生まれのA号が相対的に低く評価された、の2点が考えられる。

まず、近交退化の影響を見るために、産子の4代祖近交係数を1次の回帰として取り上げ、育種価を再計算した。その結果を図の×印に示した。どの形質についても白抜きのグラフと×印のグラフは年次とともにほぼ平行に推移しており、近交係数を回帰に取り上げた影響はなく、従って、A号の育種価低下に対して、近交退化は無関係であった。

次に、表は1999年と2000年の両方または片方に育種価を持つ種雄牛をA：1999年のみに育種価を持つ、B：両方に持つものの1999年分、C：両方に持つものの2000年分、D：2000年のみに育種価を持つ、の4グループに分類し、各グループの育種価平均値を示したものである。グループDはグループAに対して3形質の全てで大きな値をとった。すなわち、2000年生まれの子を持つ種雄牛は遺伝的能力が高かった。グループBとCは産子の生年が異なる同一種雄牛であるが、グループCの方が低下していた。グループCはグループDと出荷年度が同じなので、相対的に低く評価されたのであろう。しかし低下の程

表 1999年と2000年の両方または片方に育種価を持つ種雄牛のグループ別育種価平均値

グループ	枝肉重量 kg	ロース芯面積 cm ²	BMS
A	-18.7	0.55	2.50
B	-14.6	2.32	2.82
C	-16.2	2.18	2.93
D	-12.4	2.14	3.36

A：1999年のみ、B：両方に持つものの1999年分、C：両方に持つものの2000年分、D：2000年のみ

度は枝肉重量で1.6kgなど、A号の2000年育種価が1999年以前と比較して10～10数kg低下したのと比較するとごく小さかった。すなわち、A号の2000年育種価の低下に対して、若い種雄牛の能力向上に伴う相対的な能力低下はあるものの、A号の育種価の低下程度はこれだけでは説明しきれない。

以上の結果から、A号に関しては加齢による能力低下の存在を否定しきれないと考えられる。今後は、他の種雄牛についても同様の検討を行うとともに、他の研究分野からの原因の究明、加齢による能力低下が発生する年齢の明確化などが必要である。また、晩年のA号と交配された雌牛は、その育種価が相対的に低く予測される可能性が高く、この点についても検討が必要である。

兵庫県立農林水産技術総合センター
畜産技術センター

家畜部 主任研究員 藤中 邦則

畜産技術ひょうご

平成16年8月25日発行

発行 兵庫県・社団法人 兵庫県畜産会
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 兵庫県畜産会
TEL 078(361)8141(代)
FAX 078(366)2068 〒650-0004
URL <http://hyougo.lin.go.jp>