

あか牛

50年のあゆみ

— 創立50周年記念誌 —



2002年11月

社団法人 日本あか牛登録協会

あか牛50年のあゆみ

— 創立50周年記念誌 —

2002年11月

社団法人 日本あか牛登録協会

創立50周年記念誌発刊の御あいさつ



社団法人 日本あか牛登録協会
会長 續 省 三

平成14年は、日本あか牛登録協会が昭和27年に創立されて、50年目に当たります。

あか牛及び日本あか牛登録協会が半世紀に迎えた道は、幾多の困難がありましたが、会員の皆様の暖いご協力と、農林水産省をはじめ関係各県、諸団体のご指導とご協力により、今日に至りましたことに対し、衷心より深く感謝申し上げる次第であります。

本協会が創立された昭和27年は、終戦後の物資不足の混乱期であり、役肉用牛としてのあか牛が、農耕や諸物資の輸送、堆肥製造と食料増産の要となり、日本農業復興に貢献いたしました。その後、日本経済の発展に伴う食肉需要の伸長に対応し、あか牛が役肉用目的から肉専用牛として改良が進み、特に近年、熊本県で造成された種雄牛によって、肉質は急速に改良されるに至りました。

しかしながら、平成3年の牛肉の輸入自由化の影響を受けて、最近では、急激な飼養頭数の減少がみられ憂慮に堪えません。

また、新しい食料、農業、農村基本法が制定され、食料自給率の向上が最重要課題となりましたが、この中で飼料自給度向上のため、中山間地の土地利用上、草地や耕作放棄地等の利用に当って、放牧特性をもつあか牛の見直しが進み、一方で、平成13年に発生したBSE（牛海綿状脳症）に端を発した安全、安心の食肉を求める意向から、放牧牛や、国産飼料中心のあか牛の牛肉の産直も進展しつつあります。

もともと、家畜の品種は、独得の特性を有するが故に品種を形成するものであります。

あか牛の特性としては、早熟早肥といわれる発育の速度、肥育期間を短縮できる出荷仕上りの早さ、飼料効率とくに粗飼料の利用効率の高さ、放牧適性の高さ、最も消費者の要望が高く市場性が広い肉質等々は、誇るべき特性として評価できるものと考えます。牛肉自由化後は、極端に脂肪交雑に市場が重点を置いた状況になったため、あか牛は苦境にたたされていますが、肉用牛飼養環境や、市場・経済とか、安全、安心を求める消費者の要望など、事態の変化が予測されます。あか牛の特性が高く評価される時期が、将来、必ず来るものと信じるものであります。

その表われとして、近年、海外とくにアメリカ南部において、あか牛の評価が高まっていることは心強い限りであります。あか牛を在来のブラーマン種に交配することによって、改良の効果が極めて大きく、また心臓病や癌・腫瘍等に効果が高い共役リノール酸をあか牛の肉が多く含有していることなどが判明するなど、将来に明るい展望を持つ話題も出てきております。

このように、日本の農業、肉用牛及びあか牛を巡る環境が大転換期にある中で、本協会は創立50周年を迎えたわけではありますが、この度、あか牛の来歴から本協会設立の経緯と、その後の変遷、あか牛の改良事業の成果等について整理、編集した記念誌を発刊することといたしました。

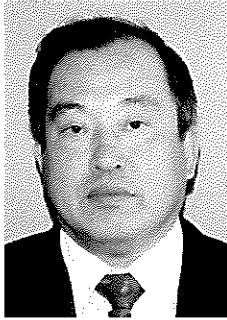
本誌発刊に当りましては、九州大学の古賀脩名誉教授をはじめ、各委員の方々にご執筆と編集の労を頂きました。ここに厚く御礼申し上げます。

また、「あか牛に寄せて」として、家畜改良事業団浅野理事長はじめ、中央審査員及び各支部の関係者の方々からご寄稿を頂きました。深く感謝申し上げます。

さらに、農林水産省の須賀田菊仁生産局長及び熊本県潮谷義子知事からお祝いの詞を頂きました。ここに深謝の意を表します。

平成14年11月

「日本あか牛登録協会50周年記念誌」刊行を祝して



農林水産省生産局

局長 須賀田 菊 仁

このたび、社団法人日本あか牛登録協会が創立50周年を迎えられましたことを心からお祝い申し上げます。

我が国の肉用牛生産は、食生活の高度化、多様化による畜産物需要の増大を背景として順調な発展を遂げて来ましたが、しかしながら、牛肉の輸入自由化やウルグアイ・ラウンド農業合意等により、国際競争の下にさらされるとともに、平成11年には国内では92年ぶりとなる口蹄疫が発生し、さらに昨年9月には日本国内で初めて牛海綿状脳症（BSE）の発生が確認されるなど、国内肉用牛生産をめぐる情勢には厳しいものがあります。

こうした状況を背景に、消費者の食に関する関心は一段と高まっており、今後とも、肉用牛生産の振興を図っていくためには、これまで以上に、消費者ニーズに的確に対応した品質の優れた安全・安心な牛肉の生産を推進することが求められております。

このため、農林水産省といたしましては、安全な牛以外は、と畜場から、食用としても飼料原料としても出て行くことのない体制を確立したところであります。また、本年7月4日にはBSE対策特別措置法が施行され、今後のBSE対策の基本的な進め方が示されたところであり、これに則しつつ、引き続き原因究明や消費の回復をはじめとしたBSE対策に全力を尽くす所存であります。

さらに、BSE問題に端を発し、食品の偽装表示問題等、様々な課題が顕在化していることから、国民の皆様の信頼を回復するため、消費者に軸足を移した農林水産行政を進めることとし、そのための設計図として、先般「『食』と『農』の再生プラン」を提案したところであります。その中で、牛肉については個体識別システムを活用し、消費者に食品の生産情報を届ける「トレーサビリティ・システム」を平成15年度までに導入するなど、「食」の安全と安心の確保に万全を期してまいりたい所存であります。

こういった中で、元来、褐毛和種は、粗飼料の利用性が高く、優れた増体能力と産肉性を有しており、土地資源の有効利用を通じて、安全・安心な牛肉を低コストで生産できるという優れた特性を持った品種であり、「食」の安全が求められる今日の消費者ニーズに適合するものとして、その優れた特性と利用方法に大いに期待が寄せられるところであります。

このようなときに「日本あか牛登録協会50周年記念誌」が刊行されることは、これまでの関係者の御努力を総括するとともに、今後の我が国肉用牛生産の方向を示唆するものであり、あか牛関係者のみならず、広く肉用牛関係者、一般消費者にとりましても誠に意義深いものとなり、本書が広く肉用牛関係者に活用されることを期待いたしております。

「日本あか牛登録協会」の創立50周年を祝して



熊本県知事 潮谷 義子

日本あか牛登録協会が創立50周年を迎えられましたことを心からお慶び申し上げます。

昭和27年の協会設立以来50年の間に、畜産経営の規模は拡大し、農業の基幹部門として発展してまいりました。また近年では、国際化が進む中での畜産物の輸入増大や、担い手農家の高齢化など、新たな課題も抱えております。

このような中、半世紀にわたり本県特産のあか牛の改良と肉用牛の振興にためまぬ取組みを続けてこられた日本あか牛登録協会の御努力に改めて敬意を表すところです。

さて、熊本県の気候風土の中で育まれてきたあか牛は、発育が早く産肉能力に優れ、程良い肉質の美味しい和牛肉を供給できる品種です。また、性質が温順で阿蘇に代表される大自然の中で放牧されている風景が多く見られるとおり、放牧に対する高い適応性を有しています。今では、このような特性が認められ、北海道をはじめとする全国各地であか牛が飼養されております。

熊本県としましては、改良の基礎となる優良精液の供給県として、今後ともあか牛の生産基盤の充実を図るとともに、計画交配と能力検定により優良種雄牛の造成に努め、この広域利用を図って品質の向上と斉一化に努めてまいります。また、あか牛の特性を生かした周年放牧や耕作放棄地を活用した放牧を進めるなど、低コストでの生産にも取り組んで参ります。

関係の皆様方におかれましても、あか牛の持つ優れた能力を大いに活用していただき、21世紀の肉用牛としてあか牛の振興が図られますよう、御協力をお願いします。

最後に、あか牛登録協会並びに関係者の方々のますますの御発展と、創立50周年を契機として、今後あか牛が一層普及拡大しますことを祈念しまして、祝辞といたします。

歴代会長



初代
故 桜井三郎

自 昭和27年4月7日
至 昭和31年5月4日



二代
故 佐々木清綱

自 昭和31年5月4日
至 昭和40年5月31日



三代
故 岡本正幹

自 昭和40年5月31日
至 昭和53年7月13日



四代
堀 力

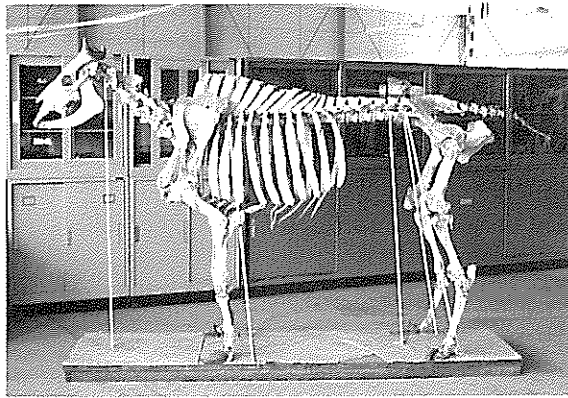
自 昭和53年10月31日
至 昭和60年5月30日



五代
續 省三

自 昭和60年5月30日
至 現在

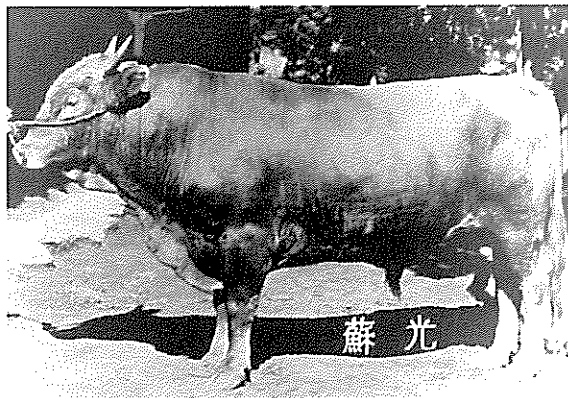
あか牛改良の初期に活躍した名牛



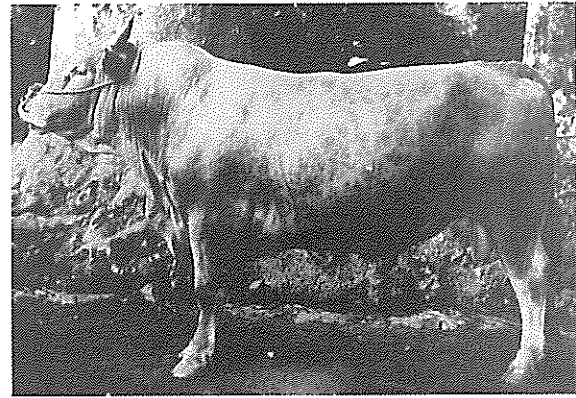
シンメンタール種 第一ルデー号骨格
(熊本県立阿蘇農業高等学校所蔵)



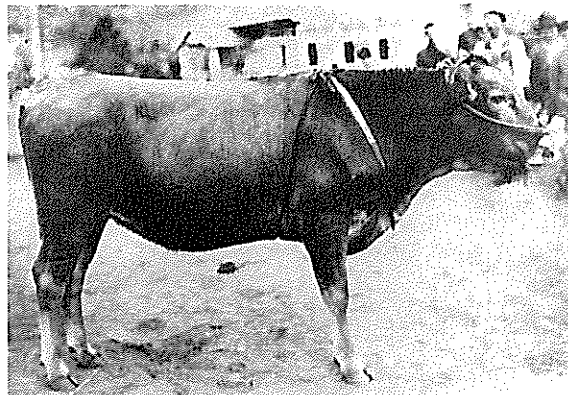
第一初丸号(大 9.6 生)
(南阿蘇畜産農協提供)



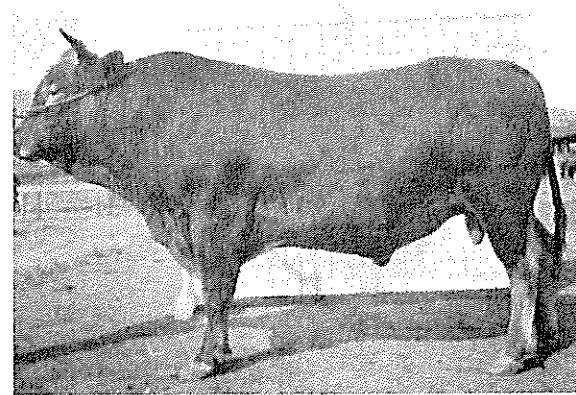
蘇光号(大 14.3.10 生)
(南阿蘇畜産農協提供)



光四号(昭 3.11.25 生)
(南阿蘇畜産農協提供)

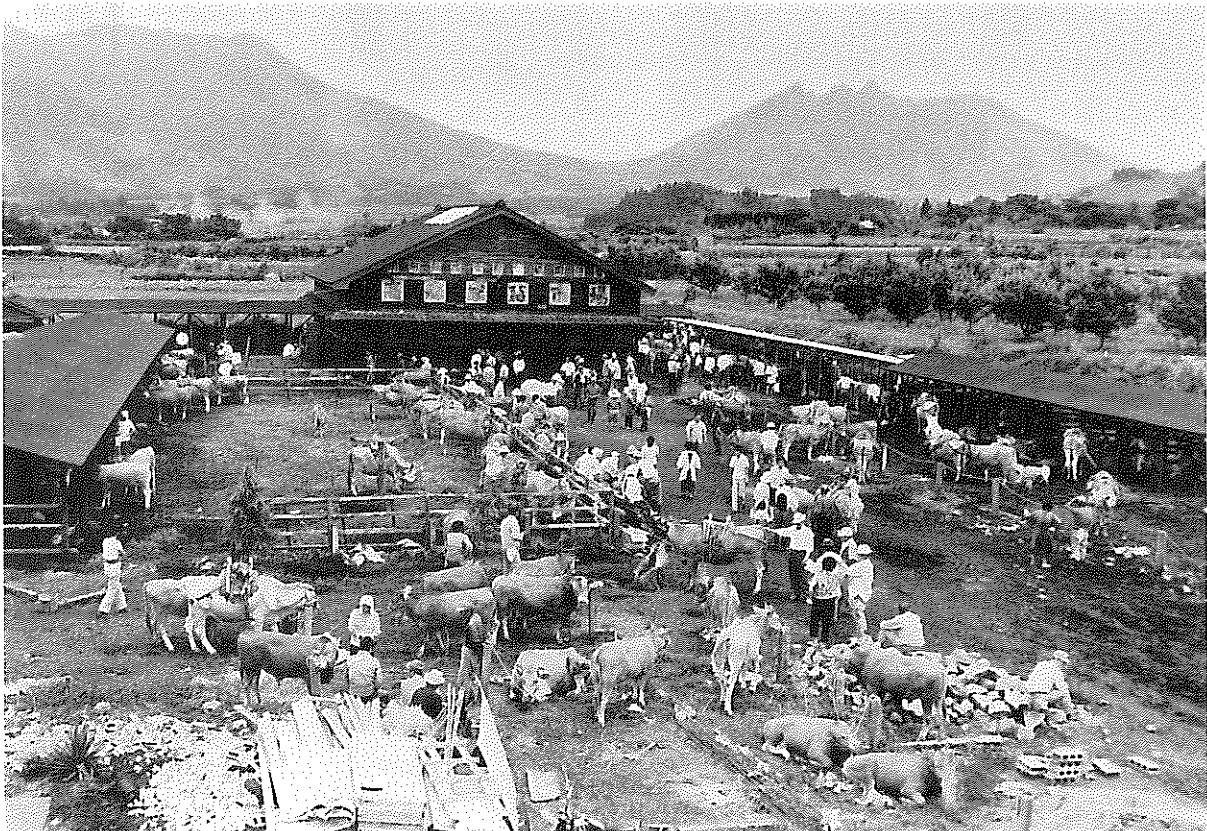
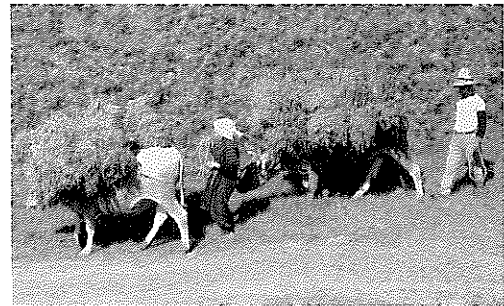


きりまいち号(昭 20.9.3 生)
右の重富号の母牛(南阿蘇畜産農協提供)

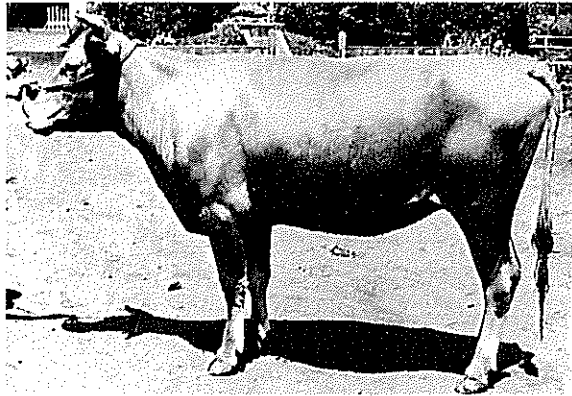


重富号(昭 23.5.25 生)
(南阿蘇畜産農協提供)

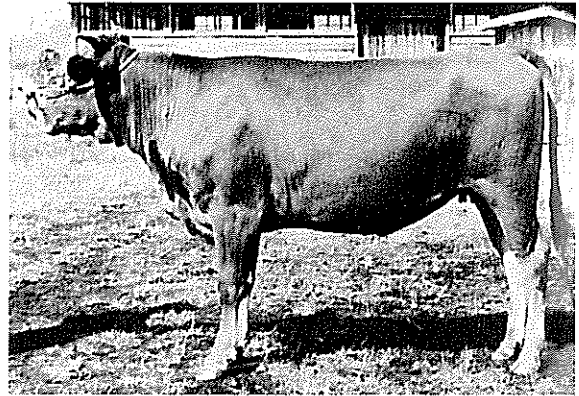
役肉用時代のあか牛



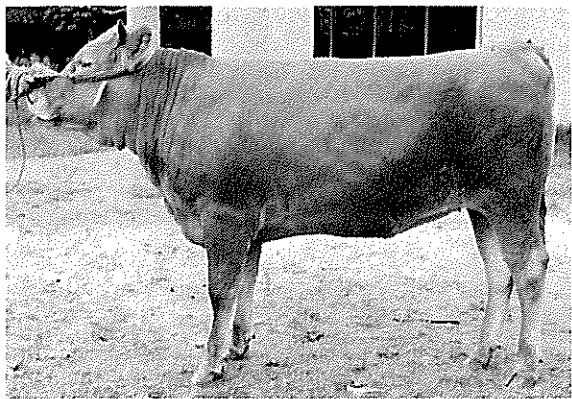
登録牛の移り変わり



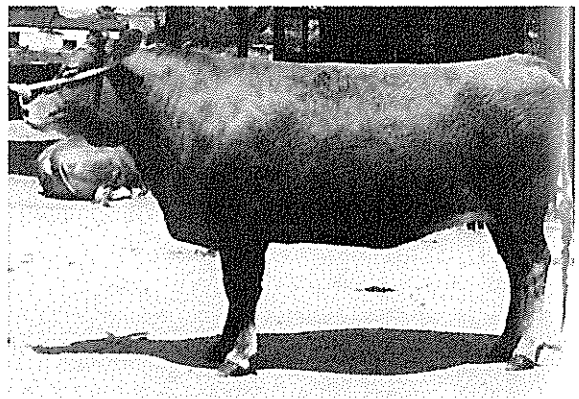
登録協会創設初期の本登録牛
(昭和27年)



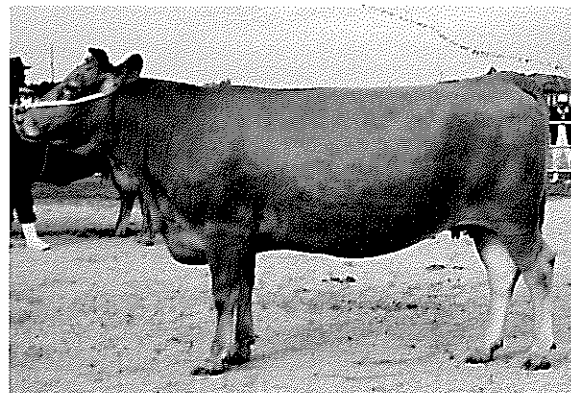
昭和30年代の本登録牛



昭和40年代の本登録牛



昭和50年代の1級登録牛



最近の繁殖登録牛

改良に貢献した有名種雄牛



第五光浦 (高5) 1957.3.25生



重玉 (高11) 1962.9.15生



光武 (高58) 1971.11.27生



春玉 (高44) 1967.1.10生



第十光丸 (高5) 1985.7.5生



第十重川 (高65) 1978.3.29生



光重E T (育高1) 1988.1.22生



波丸 (高74) 1983.6.21生

第十六光重 (繁殖68)

(間接検定成績抜粋)



- ① 生年月日 平成8年1月26日生
- ② 産地、生産者 熊本県下益城郡砥用町 後藤 弘幸
- ③ 血統 父 光重ET { 第二光丸 (特級 22)
(育高 1) { 第五つるくさ (特級 1,099)
母 第七さつき { 第十重川 (高 65)
(産肉 146) { さつき (1級 40,919)
- ④ 間接検定成績
終了時月齢 20.8ヵ月齢 ロース芯面積 52 cm² 1日当たり増体量 1.07 kg
ばら厚 7.1 cm 枝肉重量 423.2 kg 皮下脂肪厚 2.3 cm
脂肪交雑 3.1
- ⑤ 調査牛の日本食肉格付協会による格付け等級及び比率
A-4 2頭 (20%) A-3 7頭 (70%) B-2 1頭 (10%)

⑥ 枝肉写真



20.5ヵ月齢 A-4
母方祖父：光泉
枝重 415 kg ロース芯面積 58 cm²
バラ厚 6.8 cm 皮下脂肪厚 1.6 cm



20.5ヵ月齢 A-4
母方祖父：第三光丸
枝重 489.5 kg ロース芯面積 58 cm²
バラ厚 7.7 cm 皮下脂肪厚 3.0 cm

あか牛50年のあゆみ

創立50周年記念誌発刊の御あいさつ

会長 續 省三

祝 辞

農林水産省生産局長 須賀田菊仁

祝 辞

熊本県知事 潮谷 義子

目 次

I 登録協会設立以前のあか牛の改良	(古賀 脩)
1. 明治初期までのあか牛	1
2. シンメンタール種によるあか牛の改良	1
3. 審査標準の制定と登録事業の変遷	3
II 協会設立と登録事業の変遷	(松川昭義)
1. 協会設立と組織づくり	9
2. 協会の名称の変遷	10
3. 会員数の推移	10
4. 登録規程の変遷	11
(1) 最初の登録規程	11
(2) 第1次登録規程改正	12
(3) 第2次登録規程改正	13
(4) 第3次登録規程改正	13
(5) 第4次登録規程改正	14
(6) 登録登記料金の変遷	14
5. 審査標準の変遷	15
(1) 改良目標と標準体型の変遷	15
(2) 付点法の合理化	22
(3) 審査細則(内規)	24
(4) 遺伝的異常形質の淘汰基準	26
(5) 発育曲線の役割	27
6. 登録事業の進展と今後の課題	27
(1) 登録頭数の推移	27
(2) 登録事業の成果	29
(3) 現行の登録のしくみ	32
(4) 今後の課題	33

Ⅲ 産肉能力検定事業とその成果

1. 直接検定	(松本道夫)	3 5
2. 間接検定	(松本道夫)	3 8
3. 一般の肥育牛出荷成績	(児玉一宏)	4 4
(1) あか牛去勢肥育牛出荷成績		4 4
(2) 種雄牛別肥育成績		4 6

Ⅳ 種雄牛の優良系統と育種評価による改良

1. 改良に貢献した種雄牛	(松本道夫・松川昭義)	4 8
(1) 重玉を父系とするグループ		4 8
(2) 第五光浦を父系とするグループ		5 1
(3) 朝栄を父系とするグループ		5 4
(4) 蘇久を父系とするグループ		5 4
(5) 重久を父系統とするグループ		5 5
2. 育種評価による改良	(松本道夫)	5 6
(1) 遺伝的パラメータの推定		5 6
(2) 種雄牛の育種評価		5 7
(3) 雌の育種評価		5 7
(4) 育種集団のあり方		5 9

Ⅴ 新技術の応用

1. 超音波と原理の応用	(原田 宏)	6 2
(1) 超音波診断		6 2
(2) 超音波の性質		6 3
(3) 超音波診断の基本画像		6 4
(4) 超音波診断の家畜体への応用		6 4
2. バイオテクノロジーの活用によるあか牛の改良	(松本道夫)	6 6
(1) 受精卵移植		6 7
(2) 体外受精		6 7
(3) 核移植によるクローン生産技術		6 8
3. ゲノム解析によるあか牛の改良	(松本道夫)	6 8
(1) QTL解析		6 9
(2) 遺伝病の診断への応用		7 0
4. 自給飼料等を活用した飼育技術への取り組み	(市原亜素男)	7 1
(1) 周年放牧		7 1
(2) 広域放牧		7 2

(3) 自給飼料多給による肥育	7 2
(4) ビタミンAの適正制御による高品質牛肉生産技術	7 6

VI あか牛の流通

(山崎政治)

1. 最近のあか牛出荷の状況	7 9
2. あか牛に対する流通関係取引会社の意見	7 9
3. 流通における今後の課題	8 0

VII あか牛・その牛肉消費

(工藤四朗)

1. 日本型食生活の中に定着してきた牛肉	8 1
2. 牛肉・特にあか牛をめぐる最近の情勢	8 2
3. 牛肉・特にあか牛肉の特徴と消費者の声	8 3
4. あか牛の今後の消費拡大に向けての取り組み課題	8 4

VIII 今後のあか牛の展望

(續 省三)

1. 肉用牛生産の情勢	8 6
(1) 飼養頭数と飼養状況	8 6
(2) 牛肉輸入自由化の影響と対応	8 7
(3) 口蹄疫の発生と飼料構成への反省	8 9
(4) 牛海綿状脳症(BSE)発生と安全・安心牛肉供給への傾注	9 0
2. あか牛の特性評価と展望	9 2
(1) あか牛の特性と評価	9 2
(2) あか牛の経済性の推移と分析	9 4
(3) 海外におけるあか牛の評価	9 6
3. 今後のあか牛の改良面での課題と展望	9 7
(1) 肉用牛全体の課題	9 7
(2) あか牛の課題と展望	9 8
(3) あか牛に残された新たな課題	9 8

IX あか牛に寄せて

○ 出番を迎えたあか牛	滝本 勇治	1 0 1
○ あか牛の近未来に期待	浅野九郎治	1 0 2
○ あか牛に寄せて	岡本 悟	1 0 3
○ あか牛に寄せて	原田 宏	1 0 4
○ あか牛についての思い出	城 光宣	1 0 5
○ 50年の大きな節目に	工藤 益雄	1 0 7

○あか牛と我が人生	佐野 天勇	1 0 8
○対馬あか牛の思い出	陶山 潤	1 1 0
○あか牛との出会い	吉村 征彌	1 1 1
○直接検定の思い出	中島 宣好	1 1 2
○あか牛を託す	山崎 政治	1 1 3
○登録審査駆け出し時の思い出	工藤 四朗	1 1 4
○あか牛との関わり	川崎 広通	1 1 6
○あか牛に感謝	江東 厚子	1 1 7
○あか牛についての思いで	川瀬 雄二	1 1 8
○あか牛はわが人生	長島 典雄	1 1 9
○あか牛についての思い出	小原 秀樹	1 2 1
○あか牛についての思いで	小田 幹雄	1 2 2
○私とあか牛、そしてお世話になった人達	松川 昭義	1 2 3
○日本あか牛登録協会の50周年にあたって	ハル・ホームズ	1 2 4

X 資 料

1. 定 款	1 2 9
2. 登録規程	1 3 8
3. 審査標準	1 4 2
4. 審査細則	1 4 3
5. 発育曲線	1 4 7
6. 種雄牛能力評価基準	1 5 1
7. 繁殖雌牛能力評価基準	1 5 2
8. 産肉性指標、去勢肉牛審査基準による大きさ	1 5 3
9. 産肉能力検定法（直接検定）	1 5 4
10. 産肉能力検定法（間接検定）	1 5 7
11. 産肉能力検定法（現場検定）	1 6 0
12. 登録のしくみ	1 6 3
13. 種雄牛父系図	1 6 4
14. 歴代役員名簿	1 6 8
15. 年 表	1 7 1
執筆者・寄稿者紹介	1 7 6
あとがき	

I 登録協会設立以前のあか牛の改良

1. 明治初期までのあか牛

熊本県内の各地には古くから淡褐色の毛色を主とした在来牛が飼養されており、赤牛または肥後牛の名で、あるいは産地によってそれぞれ矢部牛、阿蘇牛、球磨牛などの名で呼び慣わされていた。これらの牛はたびたび輸入された朝鮮牛が、この地方の気候風土に順応して増殖し土産牛となったものとされており、一般に体質が強健で粗食に耐え、性質は温順で使役に適していたが、一面、体格が小さく晩熟で、とくに後躯の発達が劣り、皮膚は緊縮したものが多かったということである。

明治初期までは赤牛について意識的な改良を行ったという記録はみられず、繁殖もただ原野に雌雄を混じたまま放牧し自由に放任していたので、当時の赤牛は毛色、体型ともきわめて雑多であったと想像される。たとえば毛色に関しても、淡褐色が主体ではあったがかなり濃褐色の牛もみられ、また黒色、灰色、斑毛、虎毛のものも多く、とくに小国、産山地方では黒毛の牛が多数飼育されていたという。

明治時代になると、政府は勸農政策の一環として畜産業の発展を企図し、牛、馬、羊の輸入を奨励した。熊本県においても、明治14、5年のころと同20年ころに民間の手でデボン種の種雄牛が購入され、阿蘇南郷の各町村で種付けが行われているが、その雑種は体格があまりに大きく使役能力も劣っていたため、一般には普及はしなかった。また明治20年ころには朝鮮牛の雌牛が大分方面から家畜商を通じて阿蘇へ導入されているが、朝鮮牛は泌乳量が少なく、在来の赤牛との交配による産子には鼻鏡、角、蹄および眼の周囲などに黒色が現れるものが多かったため、繁殖用としては歓迎されずもっぱら使役に用いられていた。この他明治41年ころには洋種による改良を意図して、ホルスタイン種、エアシャー種等も導入されたが、使役能力が劣るため広くは利用されなかったという。

2. シンメンタール種によるあか牛の改良

明治39年ころから、県立阿蘇農学校にはシンメンタール種の種雄牛「スイス」号が繋養されていた。これは阿蘇郡で同種が飼育された最初のものとしてされており、波野村、産山村、色見村などへも巡回種付を行い、種雄牛「釜割」号をはじめ体格のすぐれた子を多く生産し、この地域の赤牛の改良に貢献した。

これよりさき明治33年、農商務省は外国種との交雑によって和牛を改良するという方針を定め、洋種牛の増殖ならびに供給の基地として広島県に七塚原種牛牧場（後に種畜牧場と改称）を設立した。上記の「スイス」号はこの牧場から払い下げられたものである。さらに明治43年には大分県速見郡に同場大分種牛所を設置し、同所にはブラウンスイス、シンメンタール、エアシャーなどが繋養され、大正13年廃所となるまで種雄牛の貸付け、民有雌牛に対する余勢種付が行われた。明治44年、大分種牛所から「フェリック」号が宮地町へ、「ルデー」号が高森町へ派出されたのを手始めとして、その後多数のブラウンスイス種、シンメンタール種及びその雑種が貸下げられた。これに対し農家側

では、従来は自然繁殖であったのに種付料を徴収されたこと、牛馬商の巷説に惑わされたこと、子に白斑が生ずるのを嫌ったことなどのために利用度が低く、当初は派遣された種雄牛の種付頭数は、1 期間（約100日）に10数頭ないし50頭内外に過ぎなかったということである。

しかしそれらの産子は概して体格が大きく、熟性が早まり、とくに後躯の充実が著しかったので、しだいに外国種とくにシンメンタール種の種付頭数が増加していった。大型化を示す例として、体高について明治40年ころには雄約123cm、雌約112cmにしかすぎなかったのに対し、昭和3年には雄約131cm、雌約121cmとそれぞれ10cm近くも増加したことが記録されている。また毛色に関しても、あか牛との戻し交雑を繰り返すことによって、白斑は体表部から消え下腹部に集まる傾向が見られ、しだいに褐毛単色となっていった。現在のあか牛の成立、改良に貢献したシンメンタール種雄牛として、一般に「スイス」、「ルデー」、「チンゲルホルン」、「ブルダ」及び「川瀬(雑種)」の5頭があげられている。このチンゲルホルンは阿蘇郡柏村に貸下げられているが、その孫牛は球磨地方に移入され同地域のあか牛の改良に功績があったといわれる。

当時のあか牛に対する改良方針がどのようなものであったかを示す資料として、大正2年阿蘇畜産組合が定めた大要つぎのような畜牛改良方針がある。

「役肉兼用種の増殖改善を目的とし、雑種牛の統一を図り、雑駁なる系統の種雄牛すなわちエアシャー、ホルスタイン等の乳用系のものを除き、体格小なる在来種にはシンメンタールもしくはブラウンスイス種の配合を計り、体格大なる雑種牛には優良なる内国種もしくは固定したる改良和種を配合せしめ、斑毛雌牛には固定したる単毛の種雄牛を配合し斑毛を除くことを期し、理想的畜牛を造成せんことを期し、地方により毛色を一定し、南北小国、産山を黒毛牛、波野、野尻、草部、柏、菅尾、馬見原、小峯地方を赤七黒三、南郷谷各町村は赤黒折半の比例ならしめん」

この方針はかなり黒毛牛を重視した方針となっているが、当時黒毛牛の販路が全国にわたっていた点及び各農家における基礎雌牛の所有関係からこのようになったとされている。しかし翌大正3年、種雄牛の毛色を整理し、在来の赤毛牛と黒毛牛の混養を避けることという農商務省の技師の指導を受け、「南北小国村ならびに産山村を除いて他はすべて赤毛牛とすること」に方針が定められ、以後のあか牛改良の方向づけが確立した。

当時の改良意識の変遷を物語る一つの資料として、明治41年から昭和3年に至るまでの阿蘇郡種雄牛の品種別一覧をあげれば表1-1のとおりである。この表によれば、改良当初には多品種の外国種が用いられ、その後しだいにシンメンタール種が重視されていった過程及び雑種万能の時代からいわゆる改良和種への転換の状況などをよくうかがうことができる。

この時代のあか牛の用途はもちろん農耕、運搬等の使役が主であった。しかし大正6年農商務省が編纂した「和牛に関する調査」によれば、球磨牛の項に「役用牛として世間に知られたりしが、鉄道の開通により一層の名声を高め、近時肉用牛としてその肉質柔軟滋味なること九州一と称せられ、近隣各県及び遠く中国地方に移出せらる」とあり、肉用としてもかなり賞用されていたことが推察され

表1-1 阿蘇郡種雄牛種別一覽

種別	昭和		大正														昭和				
	41	42	43	44	45	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	2	3
内国和種	10	22	20	30	32	56	49	28	32	36	22	13	12	10	10	1				1	1
改良和種								2	4	3	6	25	30	34	41	62	72	73	71	71	73
雑種	7	11	14	17	13	21	5	1	2	3	3	5	6	6	6	2	2				
ホルスタイン種	3	10	8																		
シンメンタル種		4	2	1	2	7	7	8	5	3	7	5	10	10	10	5	2	1	1		
エアシャー種	3	9	3	3																	
デボン種	1	1	1	1																	
ブラウンスイス種		2				1	4	4	4	1											
短角朝				1																	
計	24	59	48	53	47	85	65	43	47	46	38	49	58	60	67	70	76	74	72	72	74

る。また古くからの食肉業者の話として「往時のあか牛は体格が小さく、尻、腿の発達が悪いものが多かったが、肉質は非常に良かった。しかし体格が大きくなり、後躯が充実するにつれ、皮膚が厚くなりサシの程度が悪くなったように思う」という意味の述懐も伝えられている。これらのことから、外国種の導入によって大型化の目的は達成されたが、反面肉質の低下が付随して起こったとみることができる。

当時の飼養概況をうかがう手がかりの一つとして、大正6年12月現在における熊本県下の郡別飼養頭数をあげれば表1-2のとおりである。

表1-2 郡別牛飼養頭数

郡市性別	熊本市	飽託	宇土	玉名	鹿本	菊池	阿蘇	上益城	下益城	八代	葦北	球磨	天草*	計
雌	16	316	2,047	731	284	1,163	16,099	4,196	1,504	430	305	4,146	8,754	39,990
雄	3	403	329	1,445	431	81	6,933	2,385	991	1,592	1,876	2,026	3,198	21,693
計	19	719	2,376	2,176	715	1,244	23,032	6,580	2,495	2,022	2,181	6,172	11,952	61,683

*天草郡の頭数には乳牛が含まれているものと推定されるが詳細は不明である。(大正7年 熊本県畜産概況による)

3. 審査標準の制定と登録事業の変遷

大正12年熊本県は、「各県独自の立場から自県産牛の改良増殖の成績を検討し、それぞれの実情に応じ採長補短を行った目標を樹て、選択淘汰により各県ごとに適応した牛種の固定を図ること」という国の方針に応じ、それまでかなり雑多であった牛群を整理固定し、赤毛肥後種の下にあか牛の積極的な改良に着手することになり、つぎのような登録規程、標準体型及び審査標準を制定した。

熊本県赤毛肥後牛登録規程

第1条 農家の経済状態に適応せる役肉用牛の造成固定を図り体型の整備及び能力を増進せんがため県内に生産したる改良赤毛牛の登録を行う

第2条 登録を分かち予備登録及び本登録とし血統及び体型を同時に登録するものとし本登録を受けたる畜牛を赤毛肥後種と称す

前項の登録を行うべき準備及び調査資料のため郡に仔牛登録補助簿及び犢牛簿を備え左記各号によりこれを登載するものとする

1. 登録補助簿 畜産組合員の飼養する赤毛牛にして繁殖年齢に達したるものは検査の上改良の基礎または資料として適当なりと認めたるものに限り本簿に登載するものとす
2. 登録補助簿附属犢牛簿 登録補助簿に登録せられたる畜牛の生産したる犢牛は全部本簿に登載す

第3条 予備登録を受くべき畜牛は左の要件を具備するものに限る

1. 本県産の赤毛牛なること
2. 牝牛は生後18カ月以上にて体格審査標準点75点以上のもの
3. 牡牛は生後18カ月以上にて体格審査標準点80点以上のもの
4. 登録補助簿に登載せられたるものの生産したるものまたは登録牛の生産したるもの

第4条 本登録を受くべき畜牛は左の要件を具備するものとす

1. 父母祖父母にさかのぼりいづれも予備登録牛たるものまたは本登録牛の間に生産したるもの
2. 牝牛は生後18カ月以上にて体格審査標準点80点以上のもの
3. 牡牛は生後18カ月以上にて体格審査標準点85点以上のもの
4. 種類の標徴を具備すること

第5条 登録を受けんとするものは第1号様式の申請書を知事に提出すべし

第6条 前条の申請ありたる時は審査員実地審査の上合格と認めたる畜牛にはその右角に左の雛型により烙印し登録するものとす

予備登録牛 Ⓐ 直径7分

本登録牛 Ⓑ 直径7分

前審査員は知事これを命免す

第7条 登録せる畜牛に対しては第2号様式の登録証明書を下附す

第8条 登録すべき畜牛は登録したる畜牛と同一名号を用うることを得ず

第9条 登録したる畜牛は県外へ移出することを得ず、ただし知事の認可を受けたる時はこの限りならず

第10条 登録したる畜牛の所有権を移転したる時は10日以内に第3号様式により登録証明書を添え移動証明を知事に申請すべし

第11条 登録証明書を汚損紛失したる時は書換えまたは再下附を申請すべし

前項の申請ありたる時は調査の上「再」の字を記したる証明書を下附するものとす、ただしこの場合においては原証明書は効力を失うものとす

第12条 登録したる畜牛の斃死または屠殺もしくは撲殺したる時は10日以内にその旨届出で登録証明書を返納すべし

第13条 登録牛犢を生産したる時は10日以内に所轄郡役所に届出て第2条第2項の犢牛簿に登載を申請すべし

第14条 登録に関し虚偽または不正の行為ありたる時はその登録を取消すことあるべし

第15条 本規程による登録異動及び取消しはその都度これを告示す

附 則

第16条 本規程は大正12年10月4日よりこれを施行す

熊本県赤毛肥後牛体格審査標準

一般体型 12

低身にしてよく整備し品位あり体軀伸暢体積豊円に背線及び腹線真直にして均称よろしく毛色は淡赤色（赤または褐の淡きもの）または褐色の単毛にして眼囲口囲蹄冠部等に黒毛あるべからず

品 質 10

性質温順早熟早肥にして皮膚は弾力に富み適當の厚さを有し触感柔軟被毛粗剛ならず骨質堅緻なるべし

頭 頸 部 12

額広く顔面過長ならず鼻梁隆起せず鼻鏡広く鼻孔良く開き口広く顎強実眼は活大にして清朗温和の相を呈し耳は中等大角は質緻密形恰好にしてべつ甲色を呈し頸は頭部及び肩部への移行良好にして胸垂軽く頭頸部は牝牡それぞれ牝相または牡相を呈すべし

前 軀 14

肩は適當に傾斜しよく充実して胸広く深くき甲部の幅適當にして弛緩すべからず

中 軀 17

背線平直にして背腰の接合正しく肋間広く肋骨よく開張し腰広く腹は豊にして下腰部充実すべし

後 軀 25

十字部は平滑に腰より移行し薦骨隆起せずして斜尻ならず尾付恰好にして尾毛緊捲し両座骨間広く腿は深くして充実すべく牝は乳房の發育及び乳頭の附着佳良にして牡は睾丸正常乳頭の附着宜しかるべし

四 肢 10

肢勢正しく關節乾燥し飛節強実にして適當の角度を有し蹄はその形正しく質緻実堅牢にしてべつ甲色を呈し歩様確実なるべし

標準体尺（成牛）

体区分	体高	薦高	体長	胸深	胸幅	胸囲	腰角幅	寛幅	腰角座骨間	管囲
牡	450	450	550	250	170	680	170	170	190	65
体高に対する百分比率	(136)	(136)	(167)	(76)	(52)	(206)	(52)	(52)	(58)	(20)
	100	100	122	56	38	151	38	38	42	14
牝	420	420	510	230	150	610	160	160	180	55
体高に対する百分比率	(127)	(127)	(155)	(70)	(45)	(185)	(48)	(48)	(55)	(17)
	100	100	121	55	36	146	38	38	43	13

注：()内はcmに換算した値

備 考

1. 用途は役肉用
2. 毛色は淡赤（淡赤とは赤色または褐色の淡きもの）褐（赤の濃なるもの）の単色とす
3. 種類の標徴 鼻鏡赤色を呈し角または蹄のべっ甲色を呈するもの

この規程に基づき、大正12年10月熊本市で開催された九州連合共進会の出品牛13頭について、血統調査の上、予備登録を行ったのがあか牛の登録の最初である。しかし、この13頭は現存の登録簿には登載されておらず、実質的には登録は昭和5年まで実施されなかった。それはこの標準体型が必ずしも十分な数の体型測尺値に基づいて作成されたものでなく、あまりに理想にはしり実情と離れすぎて適用が困難であったこと、改良に対する農民の関心が低くしかも経済不況の影響もあったことなどのためであり、登録規程制定の成果は意図したほどには得られなかった。したがってその後県は関係技術員を招集し検討した結果、昭和5年に内規標準を設け、種雄牛検査や共進会審査の際に審査標準を適用することを勧め、さらにこの内規に基づいて登録の普及をはかった。当時登録を実施していたのは阿蘇郡、上益城郡及び球磨郡の3郡にすぎず、昭和5年から7年までの3年間の登録実施状況は表1-3のとおりであった。

表1-3 登録事業実施成績

	本登録	予備登録		登録補助簿登載牛	
		雌	雄	雌	雄
昭和 5年		13	10	311	45
昭和 6年		16	7	385	51
昭和 7年		9	12	233	36
計		38	29	929	132

当時のあか牛の体型を示す例として、阿蘇地方の成牛についての測尺値をあげると表1-4のとおりである。

表1-4 阿蘇牛の体尺測定値

部 位	牝 (250頭)	牡 (76頭)
体 高	120.8 ±4.7	135.1 ±4.2
十字部高	118.7 ±4.7	134.5 ±4.3
体 長	141.5 ±6.2	166.5 ±6.5
胸 囲	162.2 ±6.9	197.9 ±7.4
胸 幅	35.9 ±3.2	46.6 ±3.2
胸 深	63.9 ±2.6	74.3 ±2.4
腰角幅	45.2 ±2.6	49.4 ±2.6
寛 幅	40.6 ±2.4	47.9 ±2.5
尻 長	46.5 ±2.4	56.2 ±2.2
管 囲	16.0 ±0.8	20.5 ±0.3

平均値±標準偏差 [阿蘇牛の正常体型について(西山)による]

つづいて昭和8年、標準体型及び審査標準が改正された。この改正にあたっては、県内の種雄牛及び阿蘇、上益城、球磨等の主要生産地における優良雌牛の測尺値を基礎とし、これに将来到達し得ると考えられる方向をも加味し、さらに但馬牛の標準も参考にして作成されたので、従来よりかなり現実に即した値となったといわれている。遺憾ながらこの改正規程を入手し得なかったので、ここには改正案のなかから標準体型の数値だけを引用しておく。

標準体型案（生後36ヶ月）

測定部位	牝		牡	
	実質	体高を100とした比率	実質	体高を100とした比率
体高	125 cm	100 %	135 cm	100 %
体長	154	123	168	125
胸深	66	53	74	55
胸幅	44	35	50	37
胸囲	181	145	202	150
寛幅	45	36	50	37
腰幅	48	38	50	37
尻長	52	42	57	42
管囲	17	13.5	21	15.5

(熊本県の畜産第34号による)

このように登録規程が整備され、また改良に対する関心も一般に徐々に高まってはきたが、登録事業の進展の速度はきわめてゆるやかであった。昭和12年、中央畜産会が和牛全体の本登録を一元的に取扱うことになり、昭和15年には熊本、高知両県の褐毛牛に共通の褐毛和種体格審査標準が作成された。この審査標準は黒毛和種の標準にほぼ準じたものであったが、実質的にはほとんど利用されなかった。

あか牛の飼養頭数は昭和初期から政府の有畜農業奨励もあって増加の一途を辿っていたが、登録事業が急速に進展したのは、昭和16年に生牛の販売価格が統制され、その最高価格が登録登記の資格によって決められたことが主因となり、登録に対する一般の認識が高まった以後である。ちなみに本登録第1号は雌が昭和19年4月に、雄が昭和21年2月に登録されている。

登録団体はその後、昭和16年に帝国畜産会、昭和18年に中央農業会へと変遷を重ねた。そして昭和18年には地方農業会は中央農業会の下部組織とされたので、中央農業会が行う本登録と地方農業会が行う予備登録以下の登録とが、組織的にも一元化された。

昭和19年、和牛を1つの固定種とみなすにあたり、黒毛和種、無角和種とともに熊本、高知両県の褐毛種は一括して褐毛和種と称されることとなった。ここではじめて、あか牛が品種として公式に成立したのである。

登録事業は昭和20年には戦時農業団、第二次大戦の終結とともに全国農業会へと引継がれた。

昭和23年、全国和牛登録協会が創立され、褐毛和種の登録も同協会において行われていたが、昭和27年4月7日に褐毛和牛登録協会が分離独立し、あか牛の登録を開始することになった。

付 記

1. 本章の記述にあたって、多くは文中に出典を明記しなかったけれども、「阿蘇郡畜産組合三十年小史」（昭和4年）阿蘇郡畜産組合、「畜産発達史」（昭和41年）農林省畜産局、「日本肉用牛変遷史」（昭和53年）全国肉用牛協会、「家畜登録事業発達史」（昭和55年）家畜登録団体中央協議会などの出版物および「熊本県の畜産」熊本県畜産組合連合会、「あか牛」日本あか牛登録協会などの定期刊行物を引用または参照した。
2. 本稿は「日本あか牛登録協会30年の歩み」に掲載した「登録協会設立以前のあか牛の改良」に若干の加筆訂正を行い再録したものである。

（古賀 脩）

Ⅱ 協会設立と登録事業の変遷

1. 協会設立と組織づくり

本会は、全国の和牛関係者注視の中で、昭和27年4月7日、熊本、長崎の2県を母体として、熊本市で創立総会を開催しそのスタートを切った。

設立総会の議決を受けて、同年5月6日付で農林大臣あてに社団法人設立許可の申請が出され、同年5月30日付で許可の指令があり、正式に社団法人として発足するに至った。

発足と同時に課された命題は、全国における組織づくりの問題であった。そのためには、本会設立の趣旨の徹底が先決となり、全国の関係各県に同調を求めることが企画され、組織づくりに懸命な努力が払われた。

しかし、障壁はいたるところで意外に堅固であり、組織づくりは遅々として進まなかった。昭和28年2月4日、東京都文京区湯島天神町の日本緬羊会館で、あか牛の登録に関する全国協議会が開催された。この時の会議は、木下熊本県畜産課長の司会で始められたが、冒頭から、「時期尚早」の議論で会議はかなり錯綜した。しかし当時の秋田県畜産課長、林正浩氏から、「褐毛和牛登録協会の設立は世上とやかかいうような不自然な点はないと考える。従って秋田県としては欣然とこの傘下に参加して、近く支部を発足させたい。もとのサヤに納めることよりも新しくできたものを育成していくことも大切ではないか。秋田県としてはこの協会と全然無関係にあか牛の登録を進めよと言われても、現実がこれを許さない」と決定的な発言が出され、本会の組織づくりの発端はこの林発言でテープが切られた・・・と後の事務局長桑原重良氏は当時を回顧して「あか牛」誌10周年記念号の中で述懐している。

秋田県では、昭和28年4月6日に、同県のあか牛の中心地帯である山本郡畜産農業協同組合会議室で支部の発会式を行い、当時の県畜連会長の工藤庄吉氏を支部長としてあか牛の登録事業を開始した。

これを皮切りとし、まもなく同年度内に福島、宮城の2県が相次いで支部を発足させ、つづいて昭和29年には長野、埼玉、茨城、栃木の4県にも支部が誕生し、しだいに協会の組織は当初の九州から東北、関東におよぶ地域に拡大していった。その後昭和30年には福岡県に、昭和32年には新潟、山梨両県に、昭和34年は群馬県、昭和37年には静岡県に支部が生まれて全国団体としての体制は整えられていった。さらに昭和41年には行政区分としては長崎県に属するものの、離島の特殊性を考慮して対馬支部が増設され、昭和43年には北海道支部、昭和59年には愛媛県支部が新設され現在に至っている。

もちろん各県の支部発足に当たっては、その県の畜産課長はじめ多くの県関係者や畜産団体関係者の方々から多くの尽力が得られている。各県支部発足の経過は次の通りである。

昭和27年	4月	7日	熊本、長崎両県支部発足	
同	28年	4月	6日	秋田県支部発足
同		7月	21日	福島県支部発足
同		11月	6日	宮城県支部発足
同	29年	1月	21日	長野県支部発足
同		7月	28日	埼玉県支部発足
同		7月	30日	茨城県支部発足
同		8月	1日	栃木県支部発足
同	30年	4月	8日	福岡県支部発足
同	32年	5月	12日	新潟県支部発足
同		10月	30日	山梨県支部発足
同	34年	4月	13日	群馬県支部発足
同	37年	8月	13日	静岡県支部発足
同	41年	4月	23日	長崎県対馬支部発足
同	43年	5月	8日	北海道支部発足
同	59年	5月	11日	愛媛県支部発足

2. 協会の名称の変遷

発足当初の協会の名称は「社団法人 褐毛和牛登録協会」であったが、支部組織が九州から東北まで広がり、全国協会としての体裁を整える必要から昭和28年4月には「社団法人 日本褐毛和牛登録協会」に名称が変更された。さらに、「褐毛」の呼び方がアカゲと読むようになっていたにもかかわらず、「カツゲ」、「カツモウ」など統一性を欠き、また主産地である熊本県では「あか牛」という親しみやすい呼び方が一般的であったことなどの理由から、昭和46年8月から「社団法人 日本あか牛登録協会」に名称変更され現在に至っている。

3. 会員数の推移

熊本、長崎の2県でスタートした設立当時の会員数は1,245名であったが、支部の拡大に伴い会員数も年々増加し、昭和50年度末には約9万3千名に達するまでになった。それまでの会員制度は終身会員制であったが、この制度では実際に牛を飼育している実質会員の正確な把握が困難であることから、昭和51年4月から年度会員制を導入し現在に至っている。現行の会員制度に移行した当時は約2万名の会員がいたが、その後は年々減少し平成13年度は3千名弱の会員数になっている。

会員数の推移を示すと表2-1及び表2-2の通りである。

表 2-1 会員数の推移（終身会員制、昭和 27 年～50 年）

年度	会員数	年度	会員数	年度	会員数
昭和 27	15,450名	昭和 35	54,922名	昭和 43	89,674名
28	23,222	36	61,560	44	92,765
29	32,013	37	67,746	45	95,415
30	37,416	38	73,077	46	96,827
31	40,738	39	75,999	47	88,859
32	44,005	40	78,739	48	90,174
33	47,348	41	83,036	49	91,553
34	51,176	42	86,100	50	92,939

注：昭和 47 年に死亡会員を整理したため減少している。

表 2-2 会員数の推移（年度会員制、昭和 51 年～平成 13 年）

年度	会員数	年度	会員数	年度	会員数	年度	会員数
昭 51	19,258名	昭 58	15,826名	平 2	12,125名	平 9	4,656名
52	17,746	59	15,339	3	11,011	10	4,449
53	16,753	60	14,449	4	10,020	11	3,729
54	16,662	61	13,810	5	8,477	12	3,278
55	16,119	62	13,485	6	7,031	13	2,765
56	16,459	63	13,298	7	5,703		
57	16,226	平 元	12,417	8	5,458		

4. 登録規程の変遷

あか牛の改良を図る上で登録規程が重要な意味をもつことは言うまでもない。登録規程もその時代の変遷に伴い、協会 50 年の歴史の中で数次にわたる改正が行われた。

ここでは主に制度面の改正が行われたものについて記載することにする。

(1) 最初の登録規程

協会は設立したものの、登録規程、登録取扱手続き及び本登録特選牛選奨規程は、いずれも全国農業会時代からの褐毛和種関係諸規程をそのまま準用したものであり、以後約 10 数年間はこの規程のもとに登録事業は推進された。

当時の登録規程を抜粋して示すと次の通りである。

【設立当初の登録規程】

第1条 本会は褐毛和牛の形質と能力を改善し其の遺伝力を強化するため本規程に依りその登録を行う。

第2条 登録を分けて本登録及予備登録とする。

前項の登録を行う為登録補助牛登記及犢登記を行う。

第3条 予備登録、登録補助牛登記及犢登記の施行は本会支部之を担当する。

第4条 本登録は登録牛の間に生産された犢登記を受けた牛で生後18か月以上に於て別に定める審査標準に依り77点以上を得点し且其の父母の繁殖成績良好と認められるものに付之を行う。

本登録牛で特に形質優秀と認められるものは別に定める規程に依りこれを本登録特選牛とする。

第5条 予備登録は犢登記を受けた牛で生後18か月以上に於て別に定める審査標準に依り75点以上を得点し且其の父母の繁殖成績良好と認められるものに付之を行う。

第6条 登録補助牛登記は父母の血統が明らかな牛で生後18か月以上に於て別に定める審査標準に依り65点以上を得点し改良の基礎牛として適当と認められるものに付之を行う。

第7条 犢登記は登録牛の間、登録補助牛の間若しくは此等相互の間に生産された犢に付之を行う。

(第8条～第22条は省略)

第23条 登録に関する料金は次の通りとし申込みと同時に之を納付するものとする。

既に納付した料金は之を還付しない

(種別)	(会員)	(会員外)
本登録料	300円	700円
予備登録料	200円	500円
登録補助牛登記	100円	300円
犢登記証明書手数料	50円	200円

(以下省略)

【本登録特選牛選奨規程】

第1条 本会は褐毛和牛の改良促進を図るため登録規程第4条により本登録特選牛を選奨する。

第2条 前項の特選牛は本登録であって次の各号の資格を具備するものとする。

1. 本会審査標準に依り80点以上を得点したもの。
2. 牝の場合は其の種付により本登録牛10頭以上、牝の場合は本登録牛2頭以上を生産したもの。

前項第1号の審査は既に80点以上を得点したものは之を省略することが出来る。

(以下省略)

(2) 第1次登録規程改正 (昭和36年6月1日)

これまでの登録規程は昭和27年の協会設立と同時に制定されたものであったが、制定後かなりの年数が経過し、内容的にも多少不合理な点があることから、昭和31、32年頃から改正案作りの作業が開始された。改正は審査にあたっての付点方法の合理化、高等登録制度の導入などが図られた。

改正の主な内容は次の通り。

1) 高等登録制度の新設

新たに高等登録制度が設けられ、それに伴い本登録特選牛規程は廃止された。

2) 登録規程と取扱手続の一本化

登録規程を補完するものとして登録取扱手続が設定されていたが、それを登録規程の中に統一された。

3) 当用漢字及び新かなづかいの使用

犢登記を子牛登記に改めるなど、当用漢字及び新かなづかい法が取り入れられた。

4) 審査の際の付点法を減率から得点率（5%きざみ）に改め、本登録と高等登録の得点が80点以上に引き上げられた。

5) その他、本登録及び高等登録の審査報告書に牛体の側望写真を添付する制度及び登録料金の改正などが実施された。

(3) 第2次登録規程改正（昭和41年5月1日）

設立から14年が経過し、協会業務も着実に進展していったが、登録制度は依然として開放式のまま続けられていた。しかし閉鎖式に移行する気運が高まってきたことから、ここに登録規程の全面改正が実施された。

主な改正内容は次の通りである。

1) 閉鎖式登録制度の採用

2) 登録の種別の変更

従来の本登録、予備登録を1級登録、2級登録に名称を変更した。

3) 審査月齢の繰り上げ

登録受審牛の発育が向上し、早期繁殖が普及してきたことと、雄牛については種畜検査との関係を考慮し、審査開始月齢を生後16か月以上（従来は18か月以上）、30か月までに改めた。

4) 高等登録の資格条件の合理化

雌牛について「2回以上の流産又は死産がないもの」が追加された。

5) その他、審査標準の改定など

(4) 第3次登録規程改正（昭和54年4月1日）

主な改正点は次の通り。

1) 登録の種別の改正

1級登録の中で審査得点85点以上のものは特級登録として新区分を設けた。補助牛登記が廃止された。

2) 種雄牛の登録に血液型検査を導入

正確な親子判定のために血液型検査を導入し、当分の間種雄牛についてのみ制度化された。

3) 雄牛の高等登録資格条件の改正

資格条件の中に「産肉能力検定を受けその成績良好なもの」を新たに追加し、さらに繁殖成績の上で「その子に1級登録15頭以上生産したもの」とあるものを「1級登録又は特級登録牛30頭以上」に改めた。

(5) 第4次登録規程改正 (平成5年4月1日～現在)

従来の登録制度は表現型を中心とした牛の選抜が基本となっていた。しかし社会情勢の変化、特に牛肉の自由化を境にして体型よりも肉質へと牛の評価が変化してきて、登録においても経済性との連動を要求する声が高まってきた。その要請を受けて、登録制度の中に「産肉性」特に肉質を取り入れ能力本位の制度改革にふみきった。

主な改正点は次の通り。

1) 登録区分の統廃合

従来、審査得点により特級登録、1級登録及び2級登録の3つの登録区分に分かれていたのを「繁殖登録」に一本化した。

2) 産肉登録及び育種高等登録の新設

繁殖登録牛の中で産肉能力のすぐれたものを生産した雌牛は「産肉登録」として新たな登録区分を設けた。また、高等登録の中で産子の産肉性がとくにすぐれたものは「育種高等登録」として区分し、「産肉性」という能力を加味した登録制度が誕生することになった。また、その判定基準として種雄牛能力評価基準及び繁殖雌牛能力評価基準が設けられた。(詳細はP151～152を参照)

3) 超音波技術の応用による得点加算措置

繁殖牛の肉質診断に超音波技術を応用して肉質のすぐれたものは審査得点に加算する措置がとられることになった。

4) 雄の登録受審月齢の繰り上げ

雄の登録受審月齢は従来生後16か月以上であったが、14か月以上に繰り上げられた。

5) その他、登録証明書様式の改正(血統欄は三代祖先まで掲載)、登録牛に押されていたらく印が廃止された。

(6) 登録登記料金の変遷

登録登記料金も、諸物価の変動とともに過去数回改訂され現在に至っている。その推移を示すと表2-3の通りである。

表 2-3 登録登記料金の改正の推移

区 分	昭27.4 ～	昭29.4 ～	昭36.6 ～	昭39.6 ～	昭41.5 ～	昭48.5 ～	昭51.4 ～	昭54.4 ～注1	平元.4 ～注2	平5.4 ～注3	平9.5 ～
育種高等登録料										10,000	10,000
高等登録料								6,000	7,700	8,000	8,000
産肉登録料										8,000	8,000
繁殖登録料										6,000	6,000
特級登録料								5,000	6,150		
1級登録料 (本登録料)	300	700	800	1,000	1,500	2,500	3,000	4,000	5,100		
2級登録料 (予備登録料)	200	400	500	800	800	1,500	2,500	3,000	3,600		
補助登記料	100	200	300	500	500	500	500				
子牛登記料	50	80	200	300	400	500	800	1,200	1,550	1,550	2,200

注1：ここに示してある料金は雌の登録料金。雄の登録料金は雌の2倍

注2：登録料金の中に消費税3%を含む

注3：登録料金の中に5%の消費税を含む。雄の登録料金は雌の3倍

5. 審査標準の変遷

(1) 改良目標と標準体型の変遷

協会が発足した当時の和牛界にあっては、あか牛も黒牛も同じ和牛であり、毛色こそ異なっているけれども本質的には少しも変わらないものだとの既成観念が支配的であった。そのため、あか牛の登録審査や共進会の審査などに際しても、黒毛和種の審査標準や発育曲線がそのまま適用されていた。あか牛の"早熟性"にしてもただ漫然と通念的にそう主張されていた程度で、その事実なり本質の究明は何もなされていなかった。

改良目標及び標準体型を明示した審査標準は、いうまでもなく登録事業の根幹をなすものであり、その改訂に当たっては基礎的諸問題を十分究明した上で慎重に行われるべき問題である。しかし、その当時黒毛和牛についてはかなりの事柄が調査研究され、幾多の業績があげられていたのに対して、あか牛についての研究業績はほんのわずかしかなかった。

協会発足後昭和29年に、「褐毛和種めす牛の発育曲線」が作成され、また岡本正幹博士（後に会長）による「役能力と役用体型」の究明がなされた。さらに、佐々木清綱博士（会長）がスイスにおけるシンメンタルの登録事業について調査され、貴重な資料を入手することができた。

これらの資料が中心となって、昭和30年10月31日に開催された中央審査委員会で初めて審査標準改正の問題が具体的に検討され、さらに昭和31年7月10日には東大学士会館で登録審議会が開かれた。その後、東西両ブロック会議での検討を経て新たな審査標準が完成し、昭和32年5月1日を期し全国一斉に施行された。これが実質的には本会最初のあか牛審査標準である。

1) 第1次審査標準改正（昭和32年5月1日）

この審査標準は、あか牛独自の標準として審査標準の近代化の基礎をなしたという歴史的に重要な意味をもっているといえよう。

改正の主な内容は以下の通り。

① 改良目標の明示

従来の審査標準では前文の中で、品種の特徴、改良目標、標準体型をとりまぜてうたっていたが、「改良目標」という形で冒頭にかかげたほうがより効果的であり、農家に理解されやすいという考えからこの措置がとられた。

② 標準体型の改正

「体格」及び「各部の比率」が改正された。

③ 部位の統廃合と配点の改正

従来、付点審査の部位が17部位であったのを7部位に統廃合し、審査の現場での混乱を防ぐために配点は15部位に整理された。一般外貌を最初に記載するようになったのは審査の慣行を考慮したためである。

④ 失格条項の追加

「性器の異常」が追加された。

⑤ 本登録の除外規定の設定

体格が標準の範囲から著しく外れたものは本登録牛として認めないという意味で設定され、具体的には内規で、雌にあっては体高が120cmに達しないもの、もしくは133cmを超えるもの、と規定された。

【改良目標】

性質温順で、体質強健、飼料の利用性に富み、環境に対する適応性が強く、繁殖力旺盛で連産性があること。役用としては力が強く歩速が速く、持久力があること。肉用としては早熟早肥で、肉質がよく、肉量が多いこと。

【標準体型（完熟）】

体格

区分	体 高		体 重 ※	
	規 準	範 囲	規 準	範 囲
雄	140cm	137 ~ 143cm	750kg	700 ~ 800kg
雌	127	124 ~ 130	450	420 ~ 480

※中程度の肉付の場合

各部の比率

区分	体高	十字部高	体長	胸囲	胸深	胸幅	尻長	腰角幅	寛幅	坐骨幅	管囲
雄	100	98	125	154	55	39	41	38	37	24	15.2
雌	100	100	119	145	53	37	40	40	37	24	13.2

付点審査の基準

区 分	部 位	説 明	得 点	
一 般 外 貌	均称体積	頭、頸、体軀、四肢、ならびに前軀、中軀、後軀の釣合がよく、体上線がまっすぐで強く、肉付がよく、体軀は広く深く胴伸びがよく体積の豊かなもの。	雄 10	雌 9
	品位資質	性質は温順で活気があり、特有の性相をそなえ、体軀がよくしまり、品位があつてすっきりしたもの。被毛は細く柔らかく密生し光沢があり、皮膚は柔らかで弾力があり、厚さは適度で、ゆとりがあるもの。	10	10
	体 色 ※	被毛は黄褐色から赤褐色まで、皮膚は明色（肌色）、角と蹄とは被毛に似た褐色を呈するもの。	5	5
	小 計		25	24
頭 ・ 頸	頭（顔）	額は平らで広く、上部のしまつたもの。眼は温和で、大きくいきいきとしており、まぶたが薄くぱっちり開いたもの。鼻すじはよく通つてあまり長くなく、鼻鏡は広く、鼻孔の大きいもの。口は広く切れ込みが深く、唇は大きくてしまり、歯のよくそろつたもの。角はまるく、大きさと長ささが適度でほぼ上方に向うもの。耳はかっこよく、柔らかで、付着のゆるくないもの。項はくぼみの深くないもの。	6	5
	頸	頸は頭と前軀へなだらかに移り、雌では優美で、雄では頸峰が程よく発達として威容があり、雌雄共に胸垂の大きすぎないもの。	3	3
	小 計		9	8
前 軀	肩	肩はほどよく傾斜し、付着がよく、長さは中程度で、き甲は厚すぎず、肩端は適度に高く突出せず、肩後は充実しているもの。	7	7
	胸	胸は広く深く、胸前は充実し、胸底の平らかなもの。	6	6
	小 計		13	13
中 軀	肋 腹	肋はよく張つて肋間の広いもの、腹はゆたかでゆるくなく、下臍部が充実したもの。	7	7
	背 腰	背、腰ともにまっすぐで、広く、適度に長く、後軀への移りのよいもの。	8	8
	小 計		15	15
後 軀	十字部 腰 角	十字部は平らで、腰角は突出せず、幅の広いもの	4	4
	尻 尾	上線はまっすぐで尻は長く広くよく充実し、後方へも側方にもあまり傾斜しないもの。寛は広く、適度に高く、腰角と坐骨端との中部よりやや後方にあるもの。尾根部はよくしまつて、切れこみが深くなく、尾は適度の長さですっきりしているもの。	10	10

後 軀	殿 腿	臀は広く充実し、坐骨端の突出しないもの。腿は広く下腿まで充実して、しまりのよいもの。	7	7
	小 計		21	21
乳 器 ・ 性 器	乳 器 性 器	乳房は大きく四区均等に発達し柔らかくて弾力があり、乳頭は大きく配置よく、乳脈は大きくて長いもの。性器は十分に發育し、雄では睾丸が均等に発達し、陰のうには幾分ゆとりがあり、包皮のゆるくないもの。	4	6
	小 計		4	6
肢 蹄 ・ 歩 様	肢 蹄	肢はあまり長くなく、筋腱と関節とがよく発達して強く、管は長くなくてよくしまり、つなぎはしまつて強く弾力のあるもの。肢勢は正しく、前膊間と飛節間とはいずれもほどよく離れ、飛節の角度が適当で安定感のあるもの。蹄は大きく厚く、形のよいもの。	7	7
	歩 様	前肢のたぐりと後肢の踏込みがよく、踏着力は確実、肢の運びはまっすぐで軽く、腰と飛節のゆれが少いもの。	6	6
	小 計		13	13
総 計			100	100

※ 体色の付点については別に付点内規を定める。

次の各項に該当するものは失格として、付点審査の対象としない。

1. 異毛色又は白斑

2. 性器の異常（取扱いについては別に定める）

体格が標準の範囲から著しく外れたものについては、これを本登録の審査対象から除くものとする。

2) 第2次審査標準改正（昭和37年10月1日）

第2次の審査標準改正が話題として取り上げられたのは昭和34年頃であった。この時すでに牛肉の不足が関係方面の問題となっていたので、さらに肉用体型を加味した改正を行うというのがその主旨であった。中央審査委員会で数回にわたって改正案の検討と、慎重なる実牛研究が重ねられ改正が施行された。

主な改正内容は次の通り。

① 改良目標、標準体型の改正

改良目標を、一般的性能、産肉能力、役能力の3項目に整理して示すことになった。また標準体型の中の体重が若干大きくなったが、これは肉用体型を考慮しての措置である。

② 一般外観の強化と各部位別配点の軽減

これは総体的に見たときの良し悪しが、各部位にみられるわずかな欠点の程度によって動かされるのを防止しようとしたためである。

③ 体積・均称の配点の強化と發育・状態の項の追加

この措置は今後の改良の方向として肉用体型をより重視することになったため、産肉能力あるいは生産能力と密接に関係し、かつあか牛の特長として重視される部位を強調する目的からである。品位・資質の重要性も論議されたが、これを偏重することによって多少とも産肉性を見

失うことがないようにという点が大きく配慮された。

④ 体色の配点の改正

体色については配点の枠内から除き、特に欠点のあるものは総得点から減点することになった。

⑤ 部位別配点の合理化

部位別配点を抜本的に検討し、体躯とくに中躯の配点を重くした。

【改良目標】

一般的性能：性質温順、体質強健で、環境に対する適応性が強く、繁殖成績がよいこと。

産肉能力：早熟早肥で、飼料利用の効率がよく、肉量肉質ともにすぐれていること。

役能力：力、歩み、および耐性において、実用に十分な能力を保持すること。

【標準体型】

体格

区分	体高		体重 ※	
	規準	範囲	規準	範囲
雌	127cm	124 ~ 130cm	480kg	450 ~ 510kg
雄	140	137 ~ 143	800	750 ~ 850

各部の比率

区分	体高	十字部高	体長	胸囲	胸深	胸幅	尻長	腰角幅	寛幅	坐骨幅	管囲
雌	100	100	118	145	53	38	40	39	37	25	13.2
雄	100	98	123	153	54	39	41	38	37	25	15.2

※成熟した繁殖牛の標準

3) 第3次審査標準改正 (昭和41年5月1日)

役用から肉用へという時代の流れのなかで、国の改良目標に準拠して、あか牛が向かうべき今後の方向を指示し、さらに登録実務の効率増進を考慮して第3次の改正が実施された。

改正の主な内容は次の通り。

① 改良目標から役能力を完全に削除

今回の改正で役能力に関する部分が改良目標から完全に削除された。その理由は、現在程度の役能力を保持するものであれば、改良目標として示す必要はなく、これを削除することによって改良の焦点を明確にしようとする意図からであった。

② 標準体型の改正

従来、体格と各部の比率で示していた標準体型を、国の改良目標に準じて、体重、体高、胸囲率にしぼった。なお、これらの値は、体高は現状にとどめ、体積を増大して肉用体型の確立を図ろうとする国の意向を取り入れ、かつ従来の表示が現存する牛の平均的な数値であったのに対し、今後の目標をもいくぶん加味した意欲的な数値に変更された。

③ 付点審査の基準改正

部位の区分と配点の合理化、字句及び表現の適正化が図られた。すなわち、一般外貌の配点を40点から50点に増加した。この10点の増加は産肉能力の向上を考慮して発育・状態に加えられた。

【改良目標】

強健で、環境に対する適応性が強く、繁殖能力が高く、増体量、飼料効率、肉量、肉質ともにすぐれていること。

【標準体型】

区分	体 重	体 高	胸 囲 / 体 高
雌	480kg 以上	126 cm程度	148 %以上
雄	780 "	138 "	155 "

※ 雌では正常な初妊の後半期、雄ではほぼこれに対応する月齢の数値
(その他については発育曲線を参照して補正する)

4) 第4次審査標準改正 (昭和45年6月1日)

この改正は農林水産省が先に公表した昭和51年を目標とする肉用牛の改良目標に準拠し、さらに現在の枝肉取引慣行をも考慮した上で、肉用牛としてのあか牛の向かうべき方向を明示することを意図して行われた。

改正の主な点は次の通り。

① 標準体型の表示法の変更

それまでのあか牛の標準体型は、登録審査の実務を考慮し、雌では正常な初妊の後半期、雄ではほぼこれに対応する月齢と「ただし書き」方式で示されていた。今回の改正では、国の改良目標に準拠して48か月齢で示すことになった。しかし登録審査の受審月齢をも考慮し、24か月齢と併記して示すことになった。

また胸囲については比率で示されていたが、今回から実数に変え、新たに寛幅が追加された。なお体高と体重の表示は従来通りで、数値はいずれも発育曲線の上線と中線の間で上線に近いところを目標値として定められた。

② 発育・状態と資質・品位の配点改正

肉牛における資質と肉質とくに脂肪交雑との関係は、厳密には有意の相関は認められないが、現行の取引慣行で資質を肉質の決め手とする慣行が存在するかぎり、この関係を見捨てることは経済的にも問題があるという理由から、資質・品位を20、発育・状態10の配点に改正された。

③ 後軀の部位の統廃合と配点の増加

従来、後軀は腰角、尻、尾と殿・腿とされていたのを、尻及び殿・腿に改め、同時に配点も12点から14点へ増加された。

【改良目標】 従来通り

【標準体型】

性	月齢	体重 kg	体高 cm	胸囲 cm	寛幅 cm
雌	2 4	480	124	187	46
	4 8	550	128	194	48
雄	2 4	720	134	216	53
	4 8	920	141	234	56

5) 第5次審査標準改正 (昭和50年10月1日)

国が示した昭和60年を目標とする改良目標に対応して、字句の修正や体型の目標値などについて改正が行われた。

主な改正点は次の通り。

① 改良目標の改正

「飼料効率」を「飼料とくに粗飼料の利用性に富み」に改めた。

② 標準体型の改正

目標値は過去3年間における登録牛の測定値を基準に、従来よりやや大きい値が定められた。

③ 後躯の部位の統廃合

④ 失格条項の改訂

⑤ 摘要欄の字句修正

【改良目標】

強健で、環境に対する適応性が強く、繁殖能力が高く、飼料とくに粗飼料の利用性に富み、増体がよく、肉量、肉質ともにすぐれていること。

【標準体型(目標とする大きさ)】

性	月齢	体重 kg	体高 cm	胸囲 cm	寛幅 cm
雌	2 4	500	125	190	47
	4 8	600	130	200	49
雄	2 4	750	137	220	54
	4 8	950	143	237	57

6) 第6次審査標準改正 (平成元年4月1日)

昭和70年を目標にした国の改良目標を受けて、標準体型の数値が改正された。

【標準体型(目標とする大きさ)】

性	月齢	体重 kg	体高 cm	胸囲 cm	寛幅 cm
雌	2 4	500	128	190	48
	4 8	600	132	200	50
雄	2 4	800	140	225	55
	4 8	1000	146	240	58

7) 第7次審査標準改正 (平成12年4月1日 ~現在)

平成22年を目標にした国の改良目標を受けて、標準体型の数値が改正された。今回改正された部分は、雌の24か月齢の体重及び体高と、同じく48か月齢の体高である。

【標準体型 (目標とする大きさ)】

性	月齢	体重 kg	体高 cm	胸囲 cm	寛幅 cm
雌	24	520	130	190	48
	48	600	134	200	50
雄	24	800	140	225	55
	48	1000	146	240	58

(現行審査標準全文は資料3に掲載)

なお、審査標準の改正の経過を表2-4に示した。

表2-4 審査標準改正の経過

昭. 32. 5. 1			昭. 37. 10. 1		昭. 41. 5. 1		昭. 45. 6. 1		昭. 50. 10. 1	
区分	配点		区分	配点	区分	配点	区分	配点	区分	配点
	雄	雌								
一般外貌	25	24	一般外貌	40	一般外貌	50	一般外貌	50	一般外貌	50
均称・体積	10	9	发育・状態	10	发育・状態	20	发育・状態	10	发育・状態	10
品位資質	10	10	体積・均称	20	体積・均称	20	体積・均称	20	体積・均称	20
体色	5	5	資質・品位	10	資質・品位	10	資質・品位	20	資質・品位	20
			体色	※	体色	※	体色	※	体色	※
頭・頸	9	8	頭・頸	6	頭・頸	4	頭・頸	4	頭・頸	4
頭(顔)	6	5	頭(顔)	4						
頸	3	3	頸	2						
前軀	13	13	前軀	6	前軀	6	前軀	6	前軀	6
肩	7	7	肩	4	肩	4	肩	4	肩	4
胸	6	6	前胸	2	前胸	2	前胸	2	前胸	2
中軀	15	15	中軀	20	中軀	18	中軀	18	中軀	18
肋・腹	7	7	胸・肋・腹	10	胸・肋	6	胸・肋	6	胸・肋	6
背・腰	8	8	背・腰	10	腹	4	腹	4	腹	4
					背・腰	8	背・腰	8	背・腰	8
後軀	21	21	後軀	16	後軀	12	後軀	14	後軀	14
十字部腰角	4	4	十字部腰角	8	腰角・尻・尾	6	尻	8	尻(殿)	8
尻寛尾	10	10	尻寛尾	8	臀腿	6	殿腿	6	腿	6
臀腿	7	7	臀腿	8						
乳器・性器	4	6	乳器・性器	4	乳器・生殖器	4	乳器・生殖器	4	乳器・生殖器	4
肢蹄・歩様	13	13	肢蹄・歩様	8	肢蹄・歩様	6	肢蹄・歩様	4	肢蹄・歩様	4
肢蹄	7	7								
歩様	6	6								

(2) 付点法の合理化

協会発足当時の付点法はいわゆる減率法であって、最良のもので5~10%、最悪のものでも50%以内の減率にすることになっていたが、実際には15%~35%の範囲内に付点することが内規で定められていた。したがってこの間には約20の段階が区分されるはずであるが、現実の付点では22%~27%くらいの間集中していた。その結果、総得点は補助牛が74点内外、予備登録牛が

75点～76点、本登録牛が77点～78点くらいとおよそ決まっていた。このような付点の慣行では、理想に近い牛でも80点以上に評価されることはほとんどなく、牛の経済価値に格段の差があっても審査得点の差はごくわずかにしかすぎなかったわけである。

2代目会長の佐々木清綱博士は、会長就任の公約として審査標準と付点法の合理化を唱えられ、中央審査委員会での検討を諮問され、これを受けて実牛による検討が進められた。付点法を統計学的に分析した結果、10段階以上の区別が理論上ほとんど不可能であり、5段階以上の区別も困難であるとの結論がだされた。この結論に基づき5%きざみの10段階の得点率法が誕生し、昭和36年6月1日から実施された。

なおこの付点法は、昭和37年10月1日から審査内規の改正と同時に内規の中に含められ、その後、付点の階層区分は現在までに4回改正されている。

階層区分	得点率	摘要 (旧減率)	階層区分	得点率	摘要 (旧減率)
特 優	95 %	17 % 以内	良 中	70 %	26、27 %
優 上	90	18、19 %	良 下	65	28、29、30
優 中	85	20、21 %	可 上	60	31、32、33、34
優 下	80	22、23 %	可 下	55	35 %
良 上	75	24、25 %	不 可	50	失格同等取扱い

※ 総得点は小数点以下1位まで示す。

(昭和47年1月1日改正)

階層区分	得点率
特 優	95 %
優	90
	85
	80
良	75
可	70
	65
	60

※ 総得点は小数点以下1位まで示す。

(昭和50年4月1日改正)

95 %	特に良いもの
90	
85	良いもの
80	
75	良くないもの
70	
65	
60	失 格

※ 総得点は小数点以下1位まで示す。

(昭和55年4月1日改正)

95 %	特に良いもの
90	
85	良いもの
80	
75	良くないもの
70	特に悪いもの
65	
60	失 格

※ 総得点は小数点以下1位まで示す。

(平成5年4月1日改正)

95 %	特に良いもの
90	
85	良いもの
80	普通のもの
75	良くないもの
70	特に悪いもの
65	

※ 総得点は小数点以下を四捨五入し整数点で示す。

(3) 審査細則（内規）

審査を実施する上での詳細な取り決めとして審査細則（はじめのうちは審査内規と呼んでいた）が審査標準とは別に設けられている。

最初の審査内規は、昭和32年5月1日の審査標準改正と同時に設けられている。以後数回にわたって改正が行われた。

以下、審査細則にうたわれている主な項目について示すことにする。

1) 本登録牛の大きさについての取り決め

- ① 最初の内規では、審査の際に、雌では体高が120cmに達しないもの、または133cmを越えるものは本登録牛の審査対象から除外する。
- ② 昭和37年の改正では、雌では体高が発育曲線の範囲内でないもの、雄では体高が発育曲線の中線までに達しないものは本登録の審査対象から除外する、ただし雌では130cm以内、雄では143cm以内であって均称がよいものはこの限りでない。
- ③ 昭和39年の改正では、同様に雌雄ともに体高と体重が発育曲線の範囲内でないもの、ただしとくに均称のよいものはこの限りでないと改められた。

2) 発育・状態の付点細則

改良を進める上で形質の斉一性は重要な意味をもっている。発育という形質についても例外ではなく、できるだけ粒ぞろいの発育をそなえたものにしていくことが重要である。この点について、審査細則では発育・状態の付点基準を示している。

その改正経過をたどると次ぎの通りである。

実施時期	発育・状態の付点基準
昭 42. 1. 1	ア. 体高が発育曲線の 中線から上線までの範囲内にあるもの 80%
}	中線から下線まで 75%
	上線を越えるもの 75%
	50. 3. 31 下線に達しないもの 70%
	イ. 胸囲率が雌で148%以上、雄で155%以上のものは5%を加算する。 ウ. 過肥の状態にあるもの、もしくは肉付不良のものは5%を減点する。
47. 1. 1 一部改正	イ. 胸囲率が雌で150%以上、雄で160%以上のものは10%を加算する。

<p>50. 4. 1 } 55 .3. 31</p>	<p>ア. 繁殖牛にふさわしい肉付をしているもので、審査標準に示してある4部位の測定値が月齢を補正した大きさに合致するもの 90%</p> <p>イ. 体高が発育曲線の上線に近いもの 85% 中線に近いもの 80% 上線をいちじるしく越えるもの 80% 体高が発育曲線の範囲内にあつて下線に近いもの 75% 下線に達しないもの 70%</p> <p>ウ. 胸囲率が雌で150%以上、雄で155%以上のものは5%を加算する。 エ. 胸囲率が雌で145%未満、雄で150%未満のものはその程度に応じて5%又は10%を減点する。 オ. 明らかに放牧牛と確認されるものについては、胸囲率の数値を5%加算して適用することができる。 カ. 過肥の状態にあるものは5%を減点する。</p>
<p>昭 55. 4. 1 } 平 11. 3. 31</p>	<p>ア. 雄の場合（従来通り）</p> <p>イ. 雌の場合 体高が発育曲線の基準線と上限の範囲内にあつて、 基準線に近いもの 90% 上限に近いもの 85% 体高が発育曲線の基準線と下限の範囲内にあつて、 基準線に近いもの 85% 下限に近いもの 80% 体高が発育曲線の上限を越えるもの 80% 体高が発育曲線の下限に達しないもの 75% 下限にいちじるしく達しないもの 70%</p> <p>ウ. 栄養状態による補正 前記の（ア）及び（イ）の付点は、繁殖牛にふさわしい栄養状態のものを対象とし、過肥のもの及び肉付き不良のものはその程度に応じて5%又は10%を減点する。ただし、明らかに放牧牛と確認されるものはこの限りでない。</p>

平 11. 4. 1 } 現 在	<p>ア. 発育・状態の付点は、原則として下記の基準によるものとする。</p> <p>ただし、体高以外の各部の発育程度によっては、90%を限度として5%の範囲で加減する。</p> <p>体高が発育曲線の基準線と上線の範囲内にあるもの . . . 90%</p> <p>体高が発育曲線の上線を越えるもの 85%</p> <p>体高が発育曲線の基準線と下線の範囲内にあつて、</p> <p style="padding-left: 40px;">基準線に近いもの 85%</p> <p style="padding-left: 40px;">下線に近いもの 80%</p> <p>体高が発育曲線の下線に達しないもの 75%</p> <p>イ. 栄養状態による補正</p> <p>前記の付点は繁殖牛にふさわしい栄養状態のものを対象とし、過肥のもの及び肉付不良のものはその程度に応じて5%又は10%を減点する。</p> <p>ただし、明らかに放牧牛と確認されるものはこの限りでない。</p>
------------------------	---

(4) 遺伝的異常形質の淘汰基準

登録の目的は優良な血統を保存普及することであるが、その目的達成のためには、好ましくない遺伝形質（異常形質）の淘汰を促進する必要がある。この点、審査細則では異常形質の淘汰基準が設けられている。

1) 遺伝的異常形質の分類

第1類 遺伝的には劣勢遺伝を示し、致死又は半致死遺伝子による形質である。又経済的損失は甚大である。

先天性鱗皮症、先天性脳水腫、先天性鼻梁わん曲（顔面奇形）

第2類 遺伝的なものと思われるが、その遺伝様式が判然とせず、単純劣勢と断定しえないもの
無尾、盲目、小眼球、矮小体躯症

第3類 品種の特徴に抵触するが、遺伝様式が判然とせず、経済的損失も第2類に比較して大きくない。

体色異常（異毛色、白斑、角・蹄・鼻鏡が黒色）

2) 淘汰方法

第1類及び第2類は失格として淘汰する。

第3類で異毛色又は顕著な白斑は失格とし、子牛登記証明書は発行しない。ただし、程度の軽いものは失格とせず、減点処理で取り扱う。

3) 高等登録の申し込みについての制限条件

- ① 第2類に示す異常形質が本牛の産子に全然出現していないこと。ただし、雄にあってはその出現状況をよく検討して慎重に決定する。
- ② 第3類に示す異常形質が本牛の産子に2頭以上出現していないこと。ただし、雄にあってはこの限りでない

(5) 発育曲線の役割

登録審査を実施する上で欠くことのできないものに発育曲線がある。協会が発足した当時は、あか牛独自の発育曲線はなく、もっぱら黒毛和種のものがそのまま使われていた。あか牛として最初の発育曲線は、昭和29年1月に、「褐毛和種(牝牛)の発育曲線」として刊行された。この発育曲線は京都大学農学部畜産学教室(上坂章次教授)に委託して完成させたもので、登録審査の基準、あるいは飼養管理の目標としてあか牛の改良に大きく貢献した。しかし年月の経過とともに、審査標準の改正や牛の体型や発育の変化などにより実状に即しない面も多くなったので、昭和37年10月に全面的な修正が行われた。

この修正作業は協会が九州大学農学部畜産学第一教室(岡本正幹教授)に委託して行われ、「雌牛の正常発育曲線」として刊行した。

昭和42年には胸囲と胸幅に若干の修正が加えられたが、その後も牛の発育がめざましく向上した結果、多くの部位で実状に合致しないところが出現し、とくに16か月齢前後の初期発育の時期で発育曲線との差が顕著となった。協会ではこれに対し、昭和53年から佐賀大学農学部の岡本悟博士に委託して改定作業にとりかかり、昭和54年3月1日に全面改訂版が完成した。

一方種雄牛の発育曲線は、昭和35年に最初のものが刊行された。その後昭和43年3月に全面的な修正が行われ、その結果、体高については従来のもので大差がなかったが、その他の体幅、体深を示す部位や体重などは大幅に向上した曲線となった。

さらに牛の大型化が進行していく中で、とくに体高については実状に即しない面がでてきたことから、雌雄ともに全面改正が必要となり、岡本悟教授の労を煩わし、平成11年3月に改正版が完成した。同年4月1日から実際の審査現場でこの発育曲線が適用され現行に至っている。

6. 登録事業の進展と今後の課題

(1) 登録頭数の推移

協会が発足してから現在までを、次の4期に分けて登録頭数の推移をたどることとする。なお過去50年間の登録登記頭数は表2-5の通りである。

表 2 - 5 登録登記頭数の推移

年度	育種高等	高等登録	産肉登録	繁殖登録	特級登録	1級登録 本登録	2級登録 予備登録	補助登記	子牛登記
昭. 27						223	1,463	2,809	14,578
28						113	1,850	6,048	18,477
29						226	3,481	5,674	19,214
30						264	3,226	3,853	22,280
31						268	3,126	2,920	20,494
32						416	3,294	2,905	21,781
33						413	3,276	2,526	24,096
34						587	3,717	2,530	24,256
35						718	5,041	3,337	26,719
36						1,094	7,029	3,969	33,441
37						1,014	5,902	3,527	36,327
38						1,327	4,680	2,676	34,718
39						1,186	4,168	1,586	27,884
40		17				1,758	4,904	1,829	24,690
41		26				2,666	4,724	1,203	28,296
42		27				2,899	4,799	906	32,421
43		35				3,884	6,139	1,064	36,764
44		46				4,050	5,228	1,007	37,211
45		35				3,303	4,059	621	33,315
46		62				3,316	2,981	384	29,932
47		34				3,893	2,619	346	29,412
48		83				4,799	2,986	260	28,604
49		140				5,402	3,573	259	34,079
50		152				4,826	3,409	221	36,726
51		131				4,151	2,346	165	33,425
52		152				3,522	1,524	76	32,731
53		133			新設	3,853	1,216	63	30,802
54		118			92	3,743	1,126	廃止	30,962
55		145			235	4,251	1,227		30,603
56		170			360	5,463	1,590		32,001
57		250			508	5,900	1,497		33,782
58		243			862	4,790	1,011		34,356
59		270			1,091	3,893	885		35,646
60		272			1,570	3,081	485		33,707
61		311			2,183	2,272	285		32,173
62		268			2,241	2,220	199		31,651
63		273			2,653	2,197	149		35,645
平. 元		287			2,586	1,573	94		30,071
2		273			2,613	1,874	124		29,341
3		127			2,455	1,714	110		30,705
4	新設	53	新設	新設	1,712	1,044	47		27,630
5	80	91	216	2,070	繁殖登録に統合				23,377
6	84	78	133	1,748					21,371
7	77	67	78	1,743					19,170
8	57	59	88	1,796					18,219
9	75	82	79	2,101					16,239
10	57	61	51	1,741					15,243
11	46	58	31	1,714					12,952
12	35	41	31	1,274					9,725
13	44	48	32	977					8,240

第1期 昭和27年の発足時から昭和40年までの約14年間・・・役肉用牛時代

第2期 昭和41年から昭和53年までの約13年間・・・肉用牛改良第1期

第3期 昭和54年から平成2年までの約12年間・・・肉用牛改良第2期

第4期 平成3年から現在までの約11年間・・・・・・・・自由化後現在まで

1) 第1期はいわゆる役肉用牛全盛期の時期で、当時の登録は基礎登記にはじまり、補助登記、予備登録及び本登録の4つの登録区分であった。当初の登録登記頭数は補助登記が最も多く、次いで予備登録、基礎登記の順で、本登録は最も少なく10%以下であった。飼養農家は本登録を最大の目標として改良に励んでいたことは言うまでもない。30年代後半になって本登録合格率がやっと15%~20%まで達するようになった。登録登記頭数の合計は、昭和27年が4,495頭であったものが、36年には約3倍の12,092頭に拡大した。また子牛登記頭数は1万4千頭から3万6千頭へと増加している。

2) 第2期は、高度経済成長が軌道にのって食生活の洋風化が進み、肉食の普及が進んでいった時代であった。また農業機械の急速な発達により役用途がほとんど衰退し、役用を主目的として飼養していた地域のあか牛が後退していくことになった。協会では昭和41年に登録制度をそれまでの開放式から閉鎖式に改め、肉専用種としての審査標準が制定されて改良の第一歩が開始された。登録区分も本登録、予備登録の名称が1級登録、2級登録に変更された。昭和45年までは1級登録よりも2級登録が多数を占めていたが、46年から逆転し、肉用体型への整備が着実に推進されていった。全体の登録頭数は43年の11,087頭が最大であり、その後は小幅な増減を繰り返して推移したが、52、53年頃まで2次にわたる石油ショックの影響を受けて5千頭台にまで半減した。

3) 第3期は体型(増体量を含む)の改良と肉質の改良が平行して進められた時代であった。登録区分も新たに特級登録が誕生し、農家も特級登録を目標とするようになった。また肥育事業が普及してきて、産肉能力とくに肉質に対する関心の高まりと、血統への意識の向上がみられるようになった。一方で、海外からの市場開放を求める声が高まって、牛肉については平成3年4月から自由化にふみきられることになった。

4) 第4期は牛肉が市場開放され、その影響を受けて平成4年、5年には子牛価格が急落して農家経営を圧迫するようになった。これに対して子牛価格安定基金制度が強化されたが、飼養頭数は減少傾向が続き、また和牛肉については肉質の向上が課題となり、登録制度の改革が断行され、産肉登録や育種高等登録が誕生した。

近年は、飼養農家の高齢化、子牛価格の長期低迷、さらに口蹄疫やBSEの発生などの先行き不安から、飼養頭数と登録頭数は加速度的に減少傾向が続いており、このままでは資源の枯渇が憂慮されている。

(2) 登録事業の成果

経済的に優良な形質をもつ個体を多く残して繁殖に供用し、また不良形質の出現をなくすことが登

録の目的であることから、登録事業の成果をいくつかの視点で見ることができる。

1) 発育の向上と体型の変化

協会発足当時から5年ごとに1級登録（本登録）牛の体各部測定値の推移を示したものが表2-6である。当初は本登録の合格率も低かったにもかかわらず、年々体格の向上がみられる。さらに、最近の繁殖登録牛の体各部測定値は表2-7の通りである。

表2-6 1級登録牛の体各部測定値の推移

	昭 30	昭 35	昭 40	昭 45	昭 50	昭 55
受審月齢	26.7±4.1	26.4±4.6	26.6±4.5	23.8±4.0	22.9±3.7	23.0±3.1
体高 cm	124.2±2.7	125.5±2.5	124.9±2.0	123.6±2.4	124.0±2.4	126.3±2.7
胸囲 cm	177.1±7.0	180.5±6.6	184.6±6.1	184.7±5.2	185.8±5.9	190.5±8.4
胸深 cm	64.5±2.1	65.7±2.1	65.9±1.9	65.8±1.9		
寛幅 cm	44.2±1.8	45.0±1.7	45.9±1.9	45.8±1.8	45.4±1.6	46.5±1.5
体重 kg			480 ±35	470 ±32	479 ±39	515 ±44

表2-7 最近の繁殖登録牛の体各部測定値の推移

	平 5	平 6	平 7	平 8	平 9	平 10	平 11
受審月齢	22.7	22.6	22.7	22.3	22.4	22.8	22.7
体高 cm	127.9	128.0	127.9	127.7	127.7	127.9	128.1
胸囲 cm	185.2	184.2	183.6	182.8	181.9	182.3	182.2
寛幅 cm	46.4	46.4	46.5	46.7	46.5	46.4	46.4

この2つの表に見られるように、改良の初期の段階ではより肉用体型をめざして体積の増大と斉一化がはかられた。さらに近年、肉量の多い牛が要求され、そのために体積の増大がはかられていく中で、低身牛よりも体高のある、いわゆる大型牛へと変化している。胸囲についてはむしろ抑えた数値になっているが、これは登録審査の現場で、繁殖牛としてふさわしくない過肥牛を戒め、適度の栄養状態を維持するよう指導強化に努めた結果によるものである。（胸囲が選抜指標として重視された時期があったが、胸囲は栄養状態で左右されやすいので、最近では体積を構成する指標としては体高が最も重要な指標にあげられている。）

このように体高を重視した体積の増大は、母体の骨格を大きくし、それから産出される子牛の体積を増すこととなり、これは別章で紹介される産子の肥育成績において、肥育終了時体重が年々増大していることからその効果をみることができる。

2) 登録牛の超音波成績

登録事業の成果の1つに産肉能力の向上をあげることができるが、産肉能力のことについては別章で紹介されるので、ここでは登録牛の産肉形質について超音波測定の状態を紹介することにする。

産肉形質とくに肉質については、と殺しなければその良否を確かめることはできない。しかし、繁殖雌牛についてはと殺することはできないので、超音波による診断技術が近年開発され普及するようになった。

本会ではこの技術をいち早く取り入れ、登録審査の際に全頭測定することになっている。超音波測定で肉質良好と判定されたものについては登録証明書の審査得点欄☆印を、たとえば大変良好なものは☆☆、少し良好なものは☆を付して一般牛と区別することになっている。（熊本県以外は現在のところ全頭測定までは至っていない。）

3) 母牛の登録区分、超音波成績及び審査得点区分と子牛の市場成績

子牛の市場成績に及ぼす要因については、子牛の発育、体型、資質などの外貌のほかに、血統（父方、母方）や登録区分、超音波成績、審査得点などがあげられる。近年、牛の評価基準が体型よりも肉質をより重視するようになって、その判断の根拠となるのに血統があるが、その血統を客観的に証明するのが登録である。一般に血統といえば種雄牛の血統があげられるが、遺伝的には母方の血統も重要であることは言うまでもない。

表2-8～表2-10は母牛の登録区分、母牛の超音波成績、母牛の審査得点別に子牛の市場成績をみたものである。登録区分では育種高等登録の産子が雄、雌ともに最も高く、産肉登録の産子の成績もよいことを示している。また、超音波成績別及び審査得点別でも超音波の推定値が高いもの、審査得点の高いものが取引価格にプラス関与していることが認められる。

表2-8 母牛の登録区分別産子成績

性	母登録区分	頭数	日齢	体重/日齢	体重	価格
雌	育高	162	309	0.97	298	265,772
	高等	30	309	0.95	291	225,700
	産肉	133	309	0.95	293	246,835
	その他	4613	307	0.94	286	215,217
	計又は平均	4938	307	0.94	286	217,791
去勢	育高	191	286	1.07	303	314,942
	高等	66	291	1.07	308	284,909
	産肉	154	289	1.06	304	314,429
	その他	5452	289	1.05	301	277,366
	計又は平均	5,863	289	1.05	301	279,649

表2-9 母牛の超音波成績別産子成績

性	超音波	頭数	日齢	体重/日齢	体重	価格
雌	☆☆	179	309	0.96	293	248,335
	☆	707	306	0.96	292	233,778
	無し	4052	307	0.94	285	213,652
	計又は平均	4938	307	0.94	286	217,791
去勢	☆☆	247	286	1.07	303	304,474
	☆	802	286	1.08	305	297,345
	無し	4814	289	1.05	300	275,427
	計又は平均	5,863	289	1.05	301	279,649

表 2-10 母牛の得点区別産子成績

性	母得点	頭数	日齢	体重/日齢	体重	価格
雌	88	181	308	0.98	298	261,983
	87	670	304	0.97	293	231,125
	86	1266	304	0.96	289	223,140
	85	1506	308	0.93	285	213,450
	84	332	310	0.93	284	213,819
	83	401	311	0.91	281	204,160
	82	332	307	0.92	280	202,386
	81	162	315	0.89	276	194,963
	80	79	312	0.91	282	202,076
	計又は平均	4938	307	0.94	286	217,791
去勢	88	195	283	1.10	309	308,128
	87	770	284	1.07	302	295,588
	86	1584	287	1.07	304	283,782
	85	1838	289	1.05	300	276,253
	84	360	293	1.04	302	277,761
	83	464	290	1.03	297	269,681
	82	336	292	1.03	296	260,443
	81	207	294	1.02	298	264,454
	80	100	302	0.98	293	248,590
	計又は平均	5,863	289	1.05	301	279,649

(3) 現行の登録のしくみ

現行の登録制度は平成5年4月1日の登録規程改正に基づくもので、従来の体型審査に加えて産肉能力を取り入れた登録制度である。登録のしくみは資料12に示した。

1) 子牛登記

登録のスタートは子牛登記に始まる。子牛登記は登録牛の間に生産された子牛で、失格以外の子牛について行う（登録規程第7条）。換言すれば、登録牛以外の牛から生まれた牛は子牛登記できないことになっている。

2) 繁殖登録

登録の主流をなすのが繁殖登録であり、平成5年の登録規程改正までは審査得点により、特級登録、1級登録及び2級登録に区分されていた。繁殖登録になるためには、子牛登記を受け、その証明書をもったもので、雄では生後14カ月以上、雌では16カ月以上で審査の結果、雄は85点以上、雌は80点以上を得点したものとなっている。（登録規程第3条）。なお、雄については公的機関の血液型検査を受け、親子関係に矛盾がないことが証明されたものでないと登録できない。

3) 産肉登録

繁殖登録牛の雌のうち、その産子の産肉性が特にすぐれたものは産肉登録の資格を有する。（登録規程第4条）。具体的には、審査細則で次の要件を満たすものと規定している。

- ① 枝肉格付等級が「A-5」又はこれに準ずる成績のものを1頭以上生産。（「B-5」でも歩留基準値が71%以上のもの、及び「A-4」を2頭以上生産したものを含む）
- ② その産子が繁殖雌牛の場合、超音波による肉質形質測定の結果、脂肪交雑がある程度（1+）

以上確認されたものを1頭以上生産したもの。

- ③ 枝肉格付等級が「A-4」を1頭と、産子の超音波測定による脂肪交雑が少し（1程度）確認されたもの。

4) 高等登録

繁殖登録牛、産肉登録牛であって、次の条件を備えたもの。（登録規程第5条）

- ① 父母、祖父母ともに登録牛
- ② 4代祖先までの産子に別に定める遺伝的異常形質が出現していないもの
- ③ 雄では別に定める産肉能力検定成績が良好で、又産子中に85点以上の登録牛を20頭以上生産したもの
- ④ 別に定める繁殖雌牛能力評価基準又は種雄牛能力評価基準による能力評価値が、雌雄ともに85点以上得点したもの

5) 育種高等登録

高等登録牛であって、次の条件を備えたもの。（登録規程第6条）

- ① その産子の産肉性が特にすぐれたもの
具体的には、雌では産肉登録の条件を満たすもの。又雄では、年間の産子の肥育成績（50頭以上）において、4等級以上の肉質等級出現率が50%程度以上のもの
- ② 別に定める繁殖雌牛能力評価基準または種雄牛能力評価基準による能力評価得点が、90点以上のもの

(4) 今後の課題

現行の登録制度は平成5年4月に改正された登録規程に基づくものであり、体型を中心とした外貌に能力（産肉能力）を加味したその当時としては画期的な制度であった。確かに、育種高等登録や産肉登録は産肉性がある程度証明されたものとして、その産子は一般牛と比較しても市場成績において高い評価が得られている。しかしこれらの登録は産子の正確な肥育データがなければ資格条件を得ることができないために肥育データが入手できない地域では合格率が低い。この解決のためには、繁殖地域と肥育地域とが協力しあってデータの交換が望まれている。

また本会では、産子の肥育データ不足を補完する意味で、直接繁殖雌牛を超音波測定し、産肉形質を推定して肉質改良に努めている。主産地の熊本県では測定機械が完備してほぼ全頭測定がなされているが、その他の県では測定装置の数が十分でないため、一部の地域でしか実施されていない。

このように、近年登録牛については肉質についての関心が高まって、血統や超音波成績を基にした育成牛の保留がなされている。このため、あか牛全体として数頭の種雄牛を中心とした集団に偏る現象が進行しているために、このままでは近交退化が懸念され、早急に何らかの対策が必要になっている。図2-1は、85年以降5年ごとの登録牛の父牛別構成を示したものである。繁殖雌牛として保留され登録を受審した牛は、90年代まではその時点での人気種雄牛（第十重川、第三光丸、第十光丸等）の産子が多数を占めているものの、その他の種雄牛を含めるとかなりの数の種雄牛に分散して

いる。しかし95年度以降は6頭～7頭の種雄牛で全体の80%以上を占めるようになり、さらに同一系統（ここでは光武系）に属する種雄牛に偏る傾向が強まっている。このままの状態が続けば集団として近交度はますます上昇するものと危惧される。

さらに、肉質の改良を推進するあまりに、あか牛の特性である発育性や体型がややおろそかになる傾向も一部では発生しているので、この際改良の原点にかえてこの問題を考え直す必要がある。

近年、あか牛の飼養頭数の減少に伴い、登録頭数も急激に減少している。このまま推移すれば、登録協会本来の活動が制限される事態に至ることも憂慮されている。

これ以上の飼養頭数の減少を抑止するために、現在関係者が一致して懸命の努力がなされているが、協会としては、改良目標に示されている能力を具えた種雄牛、繁殖雌牛を確保し、あか牛の集団全体の水準を向上させ、肉用牛としてのあか牛の優位性を内外にアピールし続けていくことが重要である。

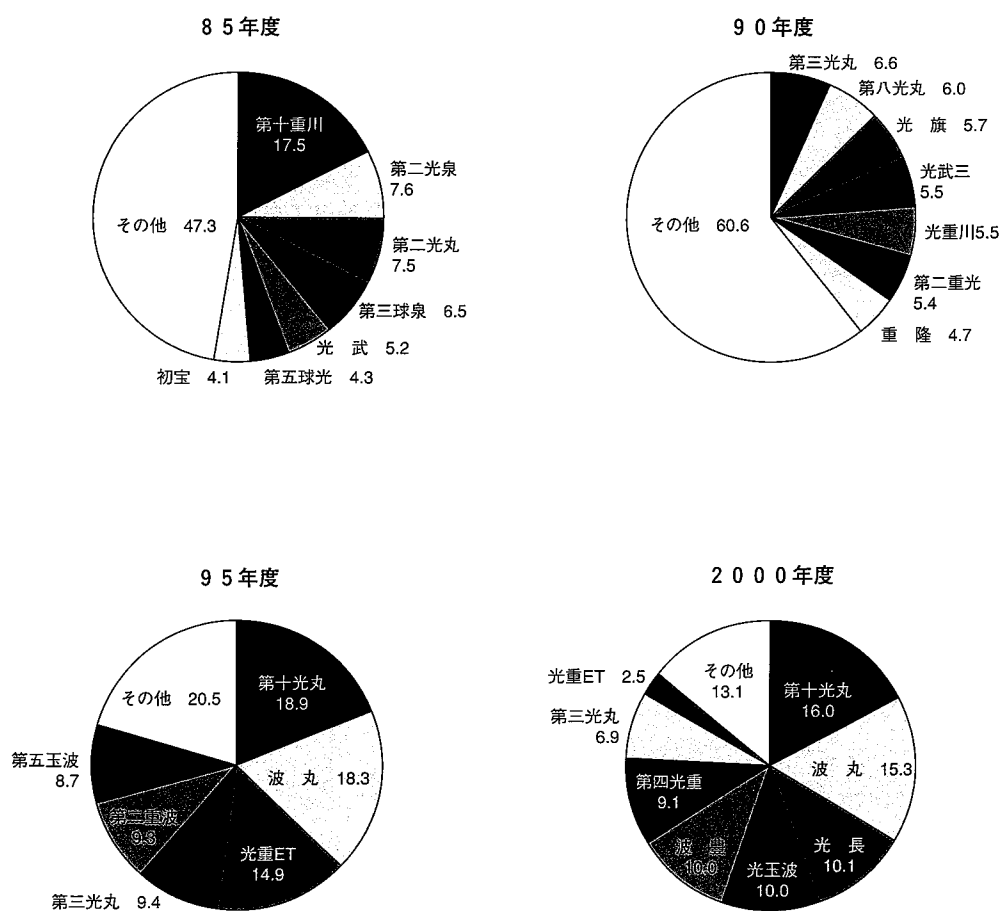


図2-1 5年ごとの各年度における登録牛の父牛別構成

(松川昭義)

Ⅲ. 産肉能力検定事業とその成果

昭和30年代には農業の機械化が進み、和牛の飼育はそれまでの役肉兼用から肉利用目的へと急速に転換することとなった。このため、協会では昭和32年5月、あか牛の改良目標を「早熟早肥で肉質がよく、肉量が多いこと」とし、産肉性を重視した改良方向を明らかにした。この時期、熊本県畜産試験場（現熊本県農業研究センター畜産研究所）では若齢肥育を中心とした各種の肥育試験が行われ、あか牛の産肉性に関する基礎的データが収集された。産肉能力の改良には優れた種雄牛の利用が効果的であることから、昭和39年6月、協会は「褐毛和種産肉能力検定研究会」を設置し、産肉能力検定の実施方法に関する具体的検討を開始した。その結果、同年11月には間接検定実施方法が、昭和43年には直接検定実施方法が成案を見るに至った。また、国からは昭和42年8月、わが国の肉用牛の各品種を総括した「肉用牛産肉能力検定実施方法」が示された。これらの方法に沿って熊本県では昭和42年から直接検定が、昭和43年から間接検定が開始されている。

昭和45年、国は本格的な肉用牛の育種改良を推進するため、種畜生産基地育成事業を発足させた。その内容は肉用牛の生産地に育種改良用の基礎雌牛集団を指定し、産肉能力検定によって優れた種雄牛を造成して改良を進めようとするものである。本事業は肉用牛集団育種推進事業（昭和54年～昭和61年）、肉用牛群改良基地育成事業（昭和62年～平成8年）、肉用牛改良効率向上推進事業（平成9年～平成10年）、肉用牛広域後代検定推進事業（平成11年以降）へと継続され、わが国の肉用牛の育種改良の中心的役割を果たしている。また、農林水産省熊本種畜牧場阿蘇支場（現独立行政法人家畜改良センター熊本牧場）では、あか牛の希少系統の牛群を繋養し、新技術を応用した候補種雄牛生産と新しい検定法による種雄牛選抜に取り組んでいる。このほか、社団法人家畜改良事業団が実施する肉用牛産肉能力平準化事業（昭和55年以降）など、産肉能力検定を支援する各種の事業が仕組まれており、あか牛の産肉能力検定は順調に推移し、優秀な遺伝能力を有する種雄牛が選抜されてきた。これらの種雄牛は人工授精により全国のあか牛生産地帯で広域的な利用が図られ、産肉能力の向上と平準化に大きく貢献している。

1. 直接検定

直接検定は生後7～8ヵ月齢の候補種雄牛を育成中に一定期間検定し、主に発育能力について選抜する方法である。昭和39年に熊本県畜産試験場（現熊本県農業研究センター畜産研究所）で開始され、昭和45年から平成元年までは同阿蘇支場（現熊本県農業研究センター草地畜産研究所）で実施されたが、平成2年からは熊本県農業研究センター畜産研究所で実施されている。また、平成7年からは独立行政法人家畜改良センター熊本牧場でも実施されている。直接検定に供試される候補種雄牛はあか牛の集団の中から血統、能力等により選抜された育種集団（＝基礎雌牛、平成14年度は約500頭）に基幹種雄牛を計画交配して得られた雄牛である。検定方法は数次にわたって改正されたが、その推移を示すと表3-1のとおりである。すなわち、検定期間は昭和42年

から45年までは154日間、昭和46年から同54年までは140日間、昭和55年以降は112日間であり、給与飼料は配合飼料（直接検定飼料）、粗飼料（イタリアンライグラスまたはチモシー主体の乾草）の自由採食である。検定施設は単房が原則であるが、平成2年以降は自動給餌機を用いた群飼房（3～4頭群飼）も併用されている。検定終了時に概ね1/4が選抜され、残りは淘汰される。選抜牛の大部分は間接検定に、一部は自然交配用に利用されている。図3-1は112日間検定となった昭和55年以降の1日当たり増体量の推移を示したものである。個体間でバラつきが大きいものの、1.5 kgを超えるものが20.2%、1.8 kgを超えるものが1.7%存在し、品種の特性である優れた発育能力を有していることが窺える。直接検定では、1日当たり増体量や飼料効率、365日齢補正体重など主に発育形質に関する選抜を目的としており、肉用牛の重要な形質である肉質に優れたものを取りこぼす恐れがあったが、平成4年以降はフィールドの枝肉データに基づいた枝肉重量や脂肪交雑などの予測育種価が候補種雄牛自身についても得られることとなり、肉質能力を含めた選抜が可能となった。一方、独立行政法人家畜改良センター熊本牧場では、希少血統の雌牛から回収した受精卵の分割による双子産子を用いたクローン検定（平成7年以降）を実施しており、選抜の効率化が図られている。

表3-1 直接検定方法の推移

項目	昭和42年～45年	昭和46年～54年	昭和55年～平成元年	平成2年～現在
検定期間(日)	154	140	112	112
飼養管理施設	単房	単房	単房	単房・群飼房
飼料給与法	濃厚飼料	自由採食 午前・午後各1時間の 時間制限給与	自由採食 午前・午後各1時間の 時間制限給与	自由採食 午前・午後各1時間の 時間制限給与 自動給餌機利用可
	粗飼料(乾草)	自由採食	自由採食	自由採食

図3-1 直接検定期間中の1日当たり増体量の推移

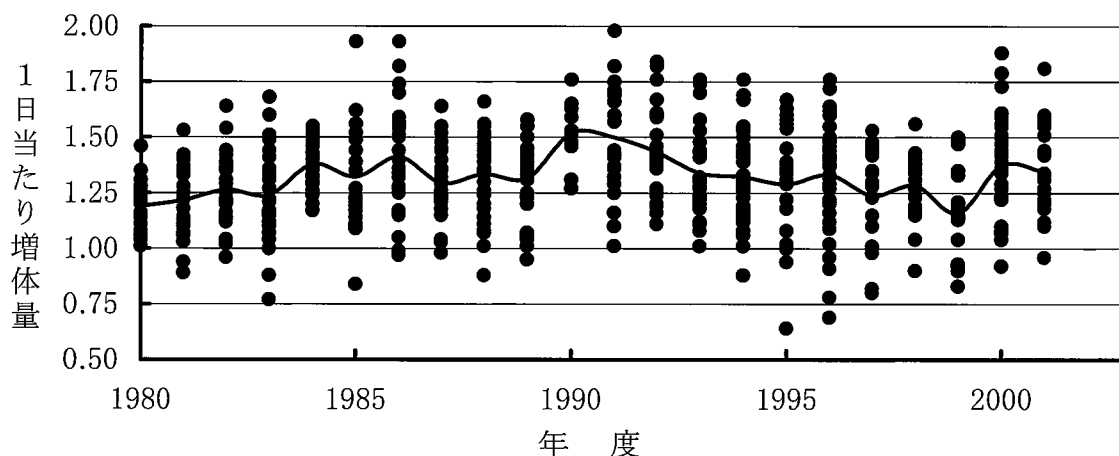


表 3 - 2 産肉能力直接検定成績

年度	検定頭数(頭)	開始時体重(kg)	終了時体重(kg)	1日当たり増体量(kg)	365日齢補正体重(kg)	1kg増体に要したTDN量(kg)	粗飼料摂取率(%)	検定場所
昭和42年	4	341.3	533	1.25±0.08	453.9±51.4	5.36±0.22	39.5±2.4	熊本県畜産試験場
" 43 "	28	318.9	520	1.31±0.18	445.9±44.4	4.99±0.48	38.2±4.8	"
" 44 "	39	310.4	489.4	1.15±0.16	451.6±41.9	5.42±0.61	31.2±4.5	"
" 45 "	32	321.5	504	1.19±0.16	445.0±36.9	5.37±0.73	28.0±4.9	"
" 46 "	5	308	499.4	1.24±0.19	447.6±32.1	5.18±0.60	30.4±3.3	"
" 46 "	40	343.8±46.5	496.6±51.8	1.13±0.16	432.6±38.8	5.14±0.87	22.6±3.6	熊本県畜産試験場阿蘇支場
" 47 "	30	334.7±36.6	475.1±41.9	1.00±0.17	430.8±32.6	5.77±0.87	24.5±3.9	"
" 48 "	25	362.6±28.3	510.1±31.5	1.06±0.17	435.9±28.7	5.77±0.87	26.1±3.0	"
" 49 "	28	359.9±26.2	509.2±33.8	1.07±0.13	440.6±36.7	5.78±0.68	27.3±3.1	"
" 50 "	30	353.3±34.6	504.8±35.8	1.08±0.13	436.2±43.3	5.95±0.72	26.0±2.9	"
" 51 "	29	360.3±35.0	507.0±34.4	1.05±0.09	424.3±37.7	5.96±0.60	30.3±4.2	"
" 52 "	33	349.3±34.2	488.3±37.7	1.00±0.14	434.9±37.0	6.25±0.88	30.1±3.6	"
" 53 "	37	348.6±44.5	503.1±49.0	1.12±0.18	450.4±41.1	6.14±0.94	33.2±2.5	"
" 54 "	27	346.1±37.0	505.1±35.7	1.10±0.15	448.4±38.3	5.49±0.78	30.5±4.5	"
" 55 "	15	322.0±30.6	490.8±30.2	1.21±0.12	432.8±24.4	4.60±0.55	34.3±2.1	"
" 56 "	12	321.3±33.2	457.7±24.6	1.21±0.15	451.1±34.6	4.75±0.61	31.2±2.9	"
" 57 "	29	330.7±36.5	468.6±40.8	1.23±0.17	445.7±32.1	5.17±0.64	26.7±3.2	"
" 58 "	28	358.4±47.9	496.6±47.0	1.24±0.18	452.2±29.7	5.23±0.75	28.6±3.5	"
" 59 "	34	353.4±41.8	503.4±49.0	1.34±0.16	437.5±37.0	4.89±0.53	27.6±3.8	"
" 60 "	20	344.2±43.1	491.0±48.0	1.31±0.19	448.3±44.6	5.12±0.64	28.3±2.8	"
" 61 "	33	322.6±35.5	480.5±46.5	1.41±0.24	421.4±34.9	4.56±0.62	28.0±2.9	"
" 62 "	24	326.5±34.8	470.7±42.8	1.29±0.19	442.9±33.2	4.77±0.34	26.9±3.5	"
" 63 "	29	309.7±33.2	462.6±43.1	1.37±0.19	461.1±33.0	4.29±0.41	22.1±4.9	"
平成 1 "	29	312.1±28.3	458.9±32.5	1.31±0.16	430.4±49.0	4.60±0.52	28.9±3.6	熊本県農研センター草地畜産研究所
" 2 "	16	302.5±36.9	449.2±39.0	1.31±0.14	440.5±34.9	4.38±0.82	34.5±4.0	熊本県農研センター畜産研究所
" 3 "	24	310.9±29.4	478.7±41.0	1.50±0.24	450.8±54.0	4.26±0.47	27.4±4.0	"
" 4 "	30	306.8±46.5	467.8±53.2	1.44±0.21	425.1±41.5	4.66±0.65	28.2±7.8	"
" 5 "	26	328.1±29.9	478.1±33.0	1.34±0.20	458.2±38.9	4.19±0.42	29.1±5.3	"
" 6 "	38	324.0±41.1	471.9±45.1	1.32±0.20	439.4±38.7	5.15±0.78	25.7±4.2	"
" 7 "	25	326.2±50.3	470.5±69.4	1.29±0.26	422.8±52.2	5.65±1.11	27.8±5.7	"
" 7 "	2	314.4±48.7	458.5±53.7	1.29±0.05	470.6±47.7	4.90±0.15	34.5±1.5	家畜改良センター熊本牧場
" 8 "	38	283.0±34.0	432.0±44.3	1.33±0.24	415.9±52.1	5.34±0.93	29.6±3.9	熊本県農研センター畜産研究所
" 8 "	1	270.2	428.3	1.41	452.3	3.9	34	家畜改良センター熊本牧場
" 9 "	22	289.5±49.6	428.2±36.2	1.24±0.22	426.8±27.4	5.61±1.07	28.3±4.1	熊本県農研センター畜産研究所
" 9 "	2	299.7±0.70	448.0± 4.7	1.33±0.05	465.4±11.9	4.70±0.19	35.9±2.4	家畜改良センター熊本牧場
" 10 "	24	303.9±40.5	447.5±44.3	1.28±0.16	442.4±30.2	5.09±0.81	26.1±5.9	熊本県農研センター畜産研究所
" 11 "	27	301.8±43.4	431.6±51.6	1.16±0.21	422.4±48.8	5.06±0.85	31.7±6.1	"
" 12 "	32	294.5±36.6	448.4±43.3	1.37±0.22	452.9±36.5	5.01±0.85	23.4±8.1	"
" 12 "	2	260.5± 2.5	400.9±11.9	1.26±0.09	398.9±28.0	4.23±0.37	41.7±4.0	家畜改良センター熊本牧場
" 13 "	32	271.2±21.5	439.4±43.7	1.35±0.20	452.9±36.5	5.01±0.85	23.5±8.2	熊本県農研センター畜産研究所
" 13 "	1	320	456	1.21	420.2	5	31	家畜改良センター熊本牧場

注1, 検定期間は昭和45年までは154日間、昭和55年までは140日間、昭和56年以降は112日間

2. 間接検定

間接検定は後代を肥育してその成績から父親である種雄牛の産肉能力を間接的に推定する方法である。昭和39年に熊本県畜産試験場（現熊本県農業研究センター畜産研究所）で開始され現在に至っている。この間、熊本県畜産販売農業協同組合連合会（現熊本県畜産農業協同組合連合会：昭和45年～49年）、下益城郡畜産農業協同組合（現熊本県畜産農業協同組合城南支所：昭和46年～47年）、秋田県畜産試験場（昭和56年～62年）で実施された。また、農林水産省熊本種畜牧場阿蘇支場（現独立行政法人家畜改良センター熊本牧場：昭和51年～63年）においても実施された。同牧場は現在、間接検定用息牛生産を行い、近隣の肥育農家と連携した現場検定に移行している。このほか、社団法人家畜改良事業団が実施する産肉能力平準化事業により、広島検定場（昭和60年～61年）でも実施された。間接検定に供試される種雄牛は直接検定で選抜されたものであり、試験交配で生産された産子（雄去勢牛、平成14年度は1種雄牛当たり10頭）を一定期間肥育し、その成績から上位1/4程度の種雄牛が選抜され、検定済み種雄牛として一般に供用されることとなる。検定の方法は、表3-3に示すように推移した。すなわち、昭和43年当時は調査牛6～8頭を用い、繋留方式による濃厚飼料制限、粗飼料自由採食法であったが、昭和48年3月の褐毛和種産肉能力検定検討会の結果をふまえ、同年4月から濃厚飼料、粗飼料自由採食法が採用された。昭和54年の肉用牛集団育種推進事業では、検定方法は各品種ごとに定めることとされたので、協会内に産肉能力検定委員会を設置して検討した結果、調査牛頭数8～10頭、群飼方式、濃厚飼料自由採食法による現行の検定方法が確立した。その後、熊本県畜産研究所では個体毎の飼料効率を把握するため、自動給餌機利用によるコンプリートペレットの単一給与（平成元年～7年）が行われたが、この方法は鼓張症等の事故が多発する傾向にあるため、平成7年からはペレット化した配合飼料と乾草（イタリアンライグラス）の自由採食方式となっている。なお、枝肉調査における切開部位は平成62年までは第7～第8胸椎間であったが、昭和63年以降は社団法人日本食肉格付協会の規格と同じ第6～第7胸椎間となっている。このほか、熊本県では昭和62年の肉用牛群改良基地育成事業以降、間接検定と併行して同一種雄牛の産子を農家で肥育するフィールド検定が実施されており、育種評価値を参考にして選抜が行われている。昭和43年以降、152頭の種雄牛について間接検定が終了し、検定済み種雄牛はあか牛の産肉能力の改良に貢献している。最近選抜された種雄牛の1日当たり増体量、枝肉重量、脂肪交雑は、第十六光重1.07kg、423kg、3.1（写真掲載）、第三光波1.01kg、424kg、2.8、第十七光重1.13kg、450kg、2.2、光重球磨1.20kg、448kg、2.6と品種の特長である抜群の発育能力と肉質を兼ね備えた種雄牛が選抜されている。

表 3 - 3 間接検定方法の推移

項目	昭和43年～47年	昭和48年～54年	昭和55年～62年	昭和63年～現在	
検定期間 (日)	329	329	329	329	
調査牛頭数(頭)	6～8	6～8	8～10	8～10	
飼養管理施設	繋留	繋留・単房	群飼	群飼	
飼料給与方法	濃厚飼料	制限給与 (日給与量/体重) 前期105日間(1.0%) 中期112日間(1.3%) 中期112日間(1.5%)	自由採食	自由採食	自由採食 自動給餌機利用可 コンプリートペレット 利用可
	粗飼料	自由採食 乾草1:青刈り3	自由採食 乾草1:青刈り3	自由採食 乾草	自由採食 乾草
枝肉の切開部位	第7～8胸椎間	第7～8胸椎間	第7～8胸椎間	第6～7胸椎間	

表 3 - 4 産肉能力間接検定成績 濃厚飼料制限給与法

年度	名号	登録番号	開始時 日齢 (日)	開始時 体重 (kg)	終了時 体重 (kg)	1日当 増体重 (kg)	1kg増体 当TDN量 (kg)	枝肉 歩留 (%)	脂肪 交雑	皮下 脂肪厚 (mm)	ロース 芯面積 (cm ²)	産肉能 力得点 (点)	検定場所
昭和43年	栄豊	本 972	224.8	305.5	576.8	0.83	6.83	63.7	2.3	14	45.7	83.0	熊本県畜産試験場
"	竜栄	高等 20	239.5	302.3	557.8	0.78	7.42	64.0	2.1	13	41.7	80.7	"
" 44 "	竜浦	高等 19	245.0	259.5	526.2	0.81	6.53	62.1	1.1	18	—	78.3	"
"	重玉	高等 11	246.0	243.0	482.0	0.73	6.93	62.4	1.2	12	38.8	73.7	"
"	草桜	本 1005	236.8	236.8	493.8	0.77	7.41	61.9	1.2	—	38.8	73.7	熊本県畜産指導センター
"	光優	高等 22	225.3	238.7	506.0	0.80	7.02	62.8	1.1	—	—	76.7	"
"	初丸	高等 28	211.0	285.0	542.0	0.78	6.93	62.8	1.3	—	50.6	77.2	熊本県下益城畜産農業協同組合
" 45 "	松明	1級 187	256.2	291.3	580.0	0.88	6.93	63.8	1.8	—	51.9	81.3	"
"	球光	高等 26	238.8	271.2	512.8	0.74	7.23	65.2	1.3	—	53.8	77.0	熊本県畜産指導センター
"	第二竜明	1級 240	234.2	270.8	539.0	0.82	6.47	63.6	1.8	—	44.8	81.6	"
"	蘇明	高等 30	236.7	261.7	555.2	0.89	6.24	64.8	1.3	14	53.3	84.0	熊本県畜産試験場
" 46 "	第三豊旗	1級 206	243.0	237.8	500.2	0.80	6.79	62.4	1.4	9	42.7	77.3	"
" 47 "	蘇月	高等 35	261.0	281.0	577.8	0.90	6.91	65.5	2.2	24	52.3	84.7	"
"	楠風	1級 108	252.3	277.8	510.8	0.71	8.05	63.4	1.7	12	51.0	74.7	"
"	菊玉	高等 23	243.3	248.2	540.3	0.89	6.75	63.8	1.1	13	52.0	80.3	"
"	重月	1級 229	248.7	277.8	540.7	0.80	7.47	61.8	1.2	12	47.0	75.3	"
" 48 "	重宝	1級 270	271.0	278.3	536.0	0.76	6.13	65.6	2.2	—	41.7	84.5	熊本県畜産指導センター
"	光力	高等 27	271.6	282.0	560.8	0.85	6.46	64.7	1.6	—	45.7	82.8	"

表3-5 産肉能力間接検定成績 濃厚飼料自由採食法（その1）

枝肉の切開部位：第7～8胸椎間

年度	名号	登録番号	開始時 日 (日)	開始時 体 重 (kg)	終了時 体 重 (kg)	1日当 増 体 重 (kg)	1kg増 当 T D N 量 (kg)	枝肉 歩 留 率 (%)	脂肪 交 雑 率 (%)	皮下 脂肪 厚 (mm)	ロース 芯 積 積 積 (cm ³)	産肉能 力 得 点 (点)	検定場所
昭和48年	第三竜月	1級304	262.2	291.5	632.0	1.04	6.68	65.3	2.7	32	43.3	86.3	熊本県畜産試験場
"	重丸	1級318	241.5	280.2	591.2	0.95	6.26	64.8	1.8	17	50.1	83.6	"
"	久旗	高等29	237.8	287.8	604.2	0.96	6.79	64.7	2.5	22	37.9	83.3	"
"	①重福	1級332	234.4	293.0	589.0	0.90	6.43	64.3	1.6	27	49.7	78.8	"
昭和49年	①竜明	1級212	259.0	295.1	589.9	0.89	7.57	64.8	1.6	21	52.9	75.1	"
"	蘇玉	1級347	255.8	308.1	618.8	0.95	6.81	65.6	1.5	23	48.3	80.0	"
"	金時	高等32	263.3	312.0	634.9	0.98	6.97	65.8	1.3	20	52.4	80.3	"
昭和50年	永球	1級417	272.6	285.2	593.4	0.93	6.66	65.4	1.8	25	54.2	81.2	"
"	福竜	1級358	249.6	305.6	642.8	1.02	6.80	65.9	2.0	25	55.8	84.8	"
"	弦童	1級396	257.8	321.7	663.3	1.04	6.58	66.1	1.8	25	54.7	84.4	"
昭和51年	光武	1級392	289.2	295.2	597.4	0.88	7.54	66.8	2.0	20	46.4	74.8	"
"	②竜明	高等39	238.4	293.0	584.0	0.88	7.44	64.9	1.7	16	45.4	70.8	"
"	②重福	高等47	284.8	308.4	582.6	0.88	7.45	63.7	0.9	25	46.0	77.6	"
"	蘇重	1級466	254.8	283.2	539.8	0.78	7.57	66.6	1.7	22	50.1	70.6	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
昭和52年	重富	1級452	275.8	298.0	617.0	0.97	7.07	64.9	1.4	21	46.3	78.8	熊本県畜産試験場
"	球泉	1級463	299.3	308.7	635.5	1.00	6.87	67.1	1.4	23	50.4	84.0	"
"	①重栄	1級479	327.9	286.9	573.3	0.87	7.42	65.9	1.4	28	47.5	74.6	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
"	②重栄	"	277.8	250.0	588.8	1.03	6.03	64.0	1.3	23	43.8	81.6	熊本県畜産試験場
"	①蘇幸	1級480	288.3	269.0	599.4	1.01	6.44	64.4	2.0	19	49.1	82.6	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
昭和53年	②蘇幸	"	329.2	322.4	691.2	1.12	6.15	66.6	1.5	25	56.2	87.6	熊本県畜産試験場
"	初宝	1級519	280.0	283.8	589.6	0.93	6.80	66.1	2.1	24	42.7	80.8	"
"	第三蘇殖	1級507	326.4	283.6	575.1	0.88	6.89	63.6	1.5	12	45.3	76.3	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
"	①第三重川	1級501	325.1	272.0	597.7	0.99	6.80	65.5	2.0	23	45.0	82.9	"
昭和54年	②第三重川	"	295.0	329.3	658.3	1.00	6.69	65.3	2.1	26	55.5	86.3	熊本県畜産試験場
"	蘇球	1級520	302.0	334.2	633.1	0.91	7.25	65.0	1.7	21	47.7	78.3	"
"	第五重川	1級540	285.0	297.3	583.1	0.87	7.33	63.9	2.3	14	47.8	77.3	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
昭和55年	菊竜	1級545	277.3	272.0	588.6	0.96	6.38	64.9	1.8	18	51.6	86.6	熊本県畜産試験場
"	久宝	1級544	273.5	290.3	607.5	0.96	6.68	62.7	1.8	19	52.6	86.5	"
昭和56年	福朝	1級563	280.0	295.9	598.3	0.92	7.04	65.7	0.9	19	47.3	82.1	"
"	第十五蘇殖	特級1	277.9	287.8	584.7	0.90	6.85	65.2	1.5	17	47.9	84.0	"
"	第十二蘇殖	1級562	294.4	330.2	612.6	0.86	7.68	65.3	1.9	15	48.9	84.8	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
"	第十重川	1級569	320.0	312.8	627.0	0.96	7.05	66.1	2.0	18	52.1	87.7	熊本県畜産試験場
"	第二光泉	1級572	295.6	299.2	659.9	1.09	6.56	65.6	2.5	23	54.3	89.9	"
昭和57年	光泉	1級568	317.6	316.2	614.2	0.91	7.55	65.0	1.5	22	48.6	84.3	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
"	光丸	特級7	263.5	291.3	613.8	0.98	6.98	65.2	2.0	10	51.6	88.0	熊本県畜産試験場
"	竜錦	特級6	283.0	271.8	595.5	0.99	6.83	66.3	1.0	19	52.9	84.2	"
"	第二十一重川	1級587	325.4	310.4	632.7	0.98	7.13	68.1	2.2	18	50.2	88.4	"
"	第五重宝	1級555	267.9	260.2	555.5	0.90	6.20	64.1	1.9	13	47.9	84.6	秋田県畜産試験場
昭和58年	竜花	特級23	293.7	311.7	612.4	0.91	7.22	64.7	1.8	14	46.5	85.5	熊本県畜産試験場
"	第八球光	1級625	338.0	321.6	600.7	0.85	8.05	65.1	1.7	21	48.2	83.0	"
"	重桜	特級18	345.4	327.9	609.4	0.85	8.15	65.4	2.3	28	47.8	85.2	"
"	第二光丸	特級22	418.0	376.0	677.4	0.92	8.55	67.1	2.1	21	55.3	87.4	"
"	春玉	高等40	288.8	303.3	625.5	0.98	6.32	63.3	1.8	14	63.3	87.1	秋田県畜産試験場
"	初玉	特級16	325.8	317.5	624.9	0.96	7.16	65.4	2.1	22	53.7	87.8	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
昭和59年	第二初玉	特級31	324.0	321.7	623.3	0.92	7.07	64.6	1.7	22	52.4	85.4	熊本県畜産試験場
"	光福	特級36	315.8	315.9	635.1	0.97	6.90	66.1	1.9	20	50.8	88.3	"
"	竜波	特級35	326.3	293.2	585.9	0.89	6.90	64.0	1.2	20	46.8	82.3	"
"	初重	特級37	338.5	285.9	596.5	0.94	9.80	64.3	1.2	22	44.2	82.8	"
"	第三光丸	特級30	311.1	340.1	673.3	1.01	6.42	66.9	1.8	19	57.0	90.0	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
昭和60年	玉泉	特級54	287.7	272.3	604.4	1.01	6.57	64.5	1.4	20	45.2	85.7	熊本県畜産試験場
"	球月	特級47	319.6	290.9	626.6	1.02	7.09	64.2	1.6	22	48.0	85.6	"
"	優泉	特級55	317.3	310.0	658.6	1.06	6.80	65.5	1.6	19	53.6	88.3	"
"	重豊	1級649	318.1	321.3	670.0	1.03	6.99	64.6	1.6	19	45.8	87.2	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
昭和61年	福重川	特級61	300.6	309.6	594.7	0.87	7.47	64.6	1.7	18	43.7	83.7	熊本県畜産試験場
"	菊重川	特級62	315.1	311.6	621.7	0.96	7.16	64.2	1.6	13	47.1	85.0	"
"	重隆	特級68	319.0	326.9	621.7	0.90	7.39	65.0	2.6	17	52.2	87.4	"
"	大泉	特級53	322.9	332.6	599.8	0.82	7.90	65.8	1.4	21	44.4	80.8	"
"	武丸	特級48	250.1	274.7	633.0	0.98	6.39	64.0	1.3	17	49.9	86.4	家畜改良事業団広島検定場
"	光月	1級643	250.2	255.8	633.7	1.04	6.31	64.6	1.2	17	52.8	88.0	"
"	光重川	特級56	338.4	317.5	655.4	1.03	6.91	65.5	1.9	18	51.7	88.0	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場
昭和62年	波丸	特級87	298.6	311.9	611.7	0.91	7.30	64.6	2.2	28	44.6	89.1	熊本県畜産試験場
"	第二重光	特級86	319.9	315.1	623.6	0.94	6.74	64.2	1.6	22	44.6	88.4	"
"	第五光丸	特級102	323.9	327.0	644.0	0.96	6.90	64.0	1.3	23	45.1	88.4	"
"	第八光丸	特級103	341.3	319.1	612.0	0.89	7.25	63.4	1.3	24	46.2	87.0	"
"	第二十八重川	特級26	316.6	335.7	663.2	1.00	6.48	63.3	2.5	19	48.4	82.3	秋田県畜産試験場
"	光誉	高等75	308.7	320.4	648.4	1.00	6.91	65.3	1.8	20	47.7	—	農林省熊本種畜牧場阿蘇支場

表3-6 産肉能力間接検定成績 濃厚飼料自由採食法(その2) 枝肉の切開部位:第6~7胸椎間

年度	種雄牛名	登録番号	開始時 日 齢 (日)	開始時 体 重 (kg)	終了時 体 重 (kg)	1日当 1kg増体 増体量当TDN量 (kg)	枝肉 重量 (kg)	脂肪 交雑	胸最長 筋面積 (cm ²)	ばらの 厚さ (cm)	皮下脂肪 の厚さ (cm)	調査牛 頭数 (頭)	検定場所		
昭和63年	波丸	特級	87	298.6	311.9	611.7	0.91	7.30	376.4	2.2	44.6	5.9	2.8	7	熊本県畜産試験場
"	第二重光	特級	86	319.9	315.1	623.6	0.94	6.74	379.6	1.6	44.6	6.2	2.2	8	"
"	第五光丸	特級	102	323.9	327.0	644.0	0.96	6.90	395.1	1.3	45.1	5.9	2.3	8	"
"	第八光丸	特級	103	341.3	319.1	612.0	0.89	7.25	369.9	1.3	46.2	6.1	2.4	9	"
平成元年	第二初光	特級	105	327.9	333.6	678.0	1.05	5.93	412.0	1.1	50.6	6.3	2.5	8	熊本県農研センター畜産研究所
"	光久	特級	114	315.4	321.7	678.6	1.08	5.91	407.6	0.9	45.6	6.2	2.4	9	"
"	第十光丸	特級	115	302.9	312.8	683.7	1.13	5.41	418.0	1.4	44.7	6.7	2.3	9	"
平成2年	重南	特級	117	310.4	315.9	676.8	1.10	5.72	411.0	0.9	45.6	5.7	2.4	8	"
"	第八光武	特級	40	297.3	314.5	653.3	1.03	5.99	403.3	1.5	46.2	6.4	2.6	8	"
"	第一草福	特級	132	334.3	329.1	679.6	1.07	6.02	416.6	1.1	44.9	6.9	3.0	7	"
"	蘇桜	特級	131	317.3	307.4	660.7	1.07	5.88	402.4	1.4	45.8	7.2	2.8	8	"
"	吉武	特級	116	284.1	297.5	646.9	1.06	5.95	391.1	1.1	44.3	6.5	1.9	10	"
"	第二光福	特級	133	286.9	302.3	644.6	1.04	5.90	389.7	1.5	42.3	6.5	2.7	9	"
平成3年	重武ET	特級	145	298.6	311.5	664.6	1.07	6.35	406.1	1.2	44.0	6.4	2.1	8	"
"	重泉	特級	148	305.2	305.9	668.7	1.10	6.55	401.1	1.2	50.1	6.0	2.0	9	"
"	第三重光	特級	144	307.6	315.3	655.7	1.04	6.54	402.8	1.3	49.6	6.1	2.4	8	"
"	光栄	特級	147	323.7	307.1	668.0	1.10	6.00	410.4	1.8	48.1	6.5	2.2	9	"
"	重鶴	特級	146	318.4	315.8	692.1	1.14	6.41	425.0	1.6	51.8	6.8	2.6	9	"
平成4年	光重丸	特級	166	301.5	316.1	704.7	1.18	6.14	424.9	1.2	42.3	6.9	2.9	10	"
"	球泉三	特級	167	304.3	311.7	683.9	1.13	6.12	417.6	1.1	43.3	6.6	2.1	9	"
"	光重ET	特級	168	295.6	323.4	692.6	1.12	5.92	429.2	1.8	46.3	6.9	2.4	10	"
"	久誉	特級	169	295.7	314.9	658.5	1.05	6.50	395.5	1.3	42.7	6.4	2.6	9	"
"	金光	特級	170	316.0	324.3	680.9	1.09	6.33	410.5	1.1	50.0	6.6	2.2	10	"
平成5年	光武ET	特級	199	274.3	329.3	675.3	1.05	6.39	416.0	0.8	49.5	6.2	2.0	10	"
"	光宝	特級	205	301.0	321.9	666.5	1.05	5.88	413.3	1.4	50.2	6.3	2.5	9	"
"	第三光誉	特級	207	315.5	329.3	636.3	0.93	6.47	396.6	1.2	44.6	5.9	2.4	10	"
"	光桜	特級	198	314.7	329.8	692.6	1.10	5.86	425.0	1.4	48.3	6.2	2.5	10	"
"	第二重丸	特級	197	325.2	337.5	691.2	1.08	6.11	431.4	1.2	48.8	6.9	2.7	10	"
平成6年	武光丸	特級	217	334.3	320.3	647.0	0.99	6.51	403.7	1.3	45.4	6.2	1.8	9	"
"	第四重波	特級	218	339.2	338.0	710.1	1.13	6.16	439.3	1.5	48.3	6.6	2.6	8	"
"	第二波丸	特級	219	321.1	330.8	688.7	1.09	6.29	434.0	1.6	51.2	6.8	2.7	10	"
"	第五波丸	特級	220	339.7	316.7	674.4	1.09	6.26	425.9	1.5	45.3	7.1	3.1	10	"
"	春姫	特級	221	312.4	303.6	675.6	1.13	5.70	414.8	1.5	51.1	6.4	2.0	9	"
平成7年	春久	繁殖	5	339.6	353.4	680.9	1.00	6.97	431.5	1.2	46.6	6.9	2.5	10	"
"	波丸ET	繁殖	2	335.1	345.8	667.9	0.98	7.17	417.8	1.9	45.1	6.7	2.3	9	"
"	光義ET	繁殖	3	339.0	356.9	679.9	0.98	7.92	429.6	1.6	44.3	6.6	2.3	9	"
"	重丸川	繁殖	4	314.5	345.4	682.5	1.02	6.88	433.1	1.4	45.6	6.4	2.0	8	"
"	光玉波	繁殖	8	342.6	357.6	702.6	1.05	7.44	436.1	2.0	40.8	7.0	2.0	9	"
平成8年	第二光重	繁殖	19	344.1	340.3	726.5	1.17	7.03	450.8	1.5	49.8	7.0	2.4	8	"
"	武栄	繁殖	23	347.0	337.6	685.1	1.06	7.58	421.1	1.6	50.4	7.4	2.6	7	"
"	波豊	繁殖	18	356.0	348.5	710.4	1.10	6.66	436.1	2.0	49.8	6.6	2.5	8	"
"	波福	繁殖	24	363.5	366.9	683.1	0.96	7.13	421.5	1.2	46.8	6.5	2.8	8	"
"	光長	繁殖	22	363.9	381.2	761.7	1.16	7.05	480.4	2.3	52.3	7.5	4.2	9	"
平成9年	春富ET	繁殖	32	316.4	326.0	644.0	0.97	6.63	400.4	1.7	50.0	7.0	2.1	8	"
"	第三光重	繁殖	29	327.0	342.0	678.0	1.02	6.53	426.5	1.8	44.6	7.3	2.7	7	"
"	玉栄豊	繁殖	30	330.0	322.0	607.0	0.87	6.86	369.7	1.7	45.1	6.3	2.1	8	"
"	第五重波	繁殖	35	321.0	339.0	687.0	1.06	6.12	416.9	1.3	49.9	6.5	2.4	8	"
"	光豊ET	繁殖	33	324.0	345.0	675.0	1.00	6.07	415.2	1.1	49.9	6.6	1.7	8	"
"	光昭	繁殖	36	320.0	342.1	685.1	1.04	6.06	405.9	1.3	48.8	6.1	1.7	8	"
平成10年	第四光重	繁殖	39	315.1	333.0	673.4	1.03	5.32	408.6	2.1	48.1	7.0	2.3	7	"
"	第五光重	繁殖	41	295.6	319.8	619.9	0.91	6.03	381.0	2.2	50.1	6.9	2.7	8	"
"	第六光重	繁殖	43	296.4	299.3	612.9	0.95	5.52	376.6	1.7	42.3	6.6	2.4	8	"
"	栄豊ET	繁殖	40	299.7	310.7	618.0	0.93	5.68	381.9	1.5	43.2	6.7	2.1	7	"
"	秀重	繁殖	21	296.5	328.5	645.1	0.96	5.71	392.0	1.6	49.4	6.6	1.8	8	"
"	光国丸	繁殖	42	298.7	329.2	643.8	0.96	6.79	388.2	1.1	43.4	6.2	1.9	7	"
平成11年	第九光重	繁殖	54	306.9	322.7	663.3	1.04	6.25	410.5	1.9	48.4	7.0	2.1	7	"
"	第十光重	繁殖	56	297.6	299.8	592.0	0.89	6.11	371.5	1.5	47.4	6.6	2.2	8	"
"	第十一光重	繁殖	57	320.5	320.0	657.5	1.03	6.12	409.4	1.6	44.8	6.8	2.8	6	"
"	第十二光重	繁殖	58	327.3	338.3	673.3	1.02	6.67	413.4	1.4	46.2	6.7	2.8	6	"
"	第十三光重	繁殖	59	319.1	307.9	622.9	0.96	6.37	387.9	1.5	43.1	6.5	2.6	7	"
平成12年	第十四光重	繁殖	66	519.9	346.1	656.3	0.94	6.55	402.7	2.3	43.3	6.3	2.6	8	"
"	春光玉	繁殖	65	295.1	289.0	585.6	0.90	6.12	359.3	1.7	46.2	5.8	1.8	9	"
"	重球	繁殖	67	279.1	320.0	647.0	1.00	6.05	409.4	1.1	46.6	6.7	2.8	9	"
"	第十五光重	繁殖	64	288.9	311.0	643.0	1.01	5.81	398.0	2.0	47.3	6.6	2.5	10	"
"	第十六光重	繁殖	68	303.8	315.0	668.0	1.07	7.07	423.2	3.1	51.5	7.1	2.3	10	"
"	第三光波	繁殖	76	345.7	346.9	680.8	1.01	5.72	424.3	2.8	50.1	6.4	1.9	9	"
"	第十七光重	繁殖	75	338.6	355.7	727.4	1.13	5.64	449.8	2.0	54.4	6.9	2.9	9	"
"	黒重川ET	繁殖	69	371.9	367.7	618.8	0.76	7.01	368.2	1.3	47.8	6.4	2.1	13	"
"	藤丸ET	繁殖	70	391.6	327.8	572.1	0.74	7.14	335.5	1.8	43.3	6.3	2.6	8	"
平成13年	第十八光重	繁殖	79	317.4	335.0	666.4	1.01	6.20	395.3	2.2	46.2	7.3	2.7	9	"
"	第二十光重	繁殖	81	324.7	335.6	668.4	1.01	6.38	394.4	1.8	41.3	7.0	2.6	9	"
"	波誉	繁殖	79	317.7	312.2	642.6	1.01	7.90	378.0	1.6	44.1	7.1	2.7	10	"
"	第九波丸	繁殖	88	321.7	330.9	663.9	1.01	6.77	393.9	1.8	46.9	6.9	2.3	10	"
"	福波ET	繁殖	78	361.3	336.4	609.6	0.83	7.19	377.2	1.8	47.7	6.9	3.7	9	"
平成14年	光重球磨	繁殖	91	344.5	363.6	757.8	1.20	6.37	448.1	2.6	48.6	7.3	2.8	8	"
"	第十波丸	繁殖	88	340.8	307.8	660.4	1.07	6.13	395.8	2.1	42.3	6.6	2.5	8	"
"	第十一波丸	繁殖	89	349.9	347.9	711.7	1.11	6.47	421.4	2.3	44.7	7.0	2.9	9	"
"	第十二波丸	繁殖	92	338.0	343.4	717.3	1.14	6.35	427.5	2.5	52.3	7.0	2.7	8	"

第十六光重号の間接検定成績

繁殖 68 平成 8 年 1 月 26 日生

産地 下益城郡砥用町
後藤弘幸

血統

父方：光重 E T—第二光丸

母方：第七さつき—第十重川

- ・脂肪交雑 (BMS) 3.1
- ・1日当たり増体量 1.07 kg
- ・枝肉重量 423.2 kg
- ・ロース芯面積 52 cm²
- ・バラ厚 7.1 cm
- ・皮下脂肪厚 2.3 cm



20.5ヵ月齢 A-4
母方祖父：光泉
枝重415kg ロース芯面積58cm²
バラ厚6.8cm 皮下脂肪厚1.6cm



20.5ヵ月齢 A-4
母方祖父：第三光丸
枝重489.5kg ロース芯面積58cm²
バラ厚7.7cm 皮下脂肪厚3.0cm



21.0ヵ月齢 A-3
母方祖父：光重川
枝重414kg ロース芯面積48cm²
バラ厚7.2cm 皮下脂肪厚2.1cm



20.6ヵ月齢 B-2
母方祖父：第十光丸
枝重436kg ロース芯面積45cm²
バラ厚6.8cm 皮下脂肪厚3.8cm



20.8ヵ月齢 A-3
母方祖父：重藤
枝重388.5kg ロース芯面積48cm²
バラ厚7.4cm 皮下脂肪厚2.0cm



20.9ヵ月齢 A-3
母方祖父：光花
枝重423.5kg ロース芯面積53cm²
バラ厚8.0cm 皮下脂肪厚2.6cm



20.9ヵ月齢 A-3
母方祖父：光武
枝重460kg ロース芯面積46cm²
バラ厚8.4cm 皮下脂肪厚2.6cm



21.2ヵ月齢 A-3
母方祖父：波丸
枝重382.5kg ロース芯面積48cm²
バラ厚6.2cm 皮下脂肪厚1.9cm



20.8ヵ月齢 A-3
母方祖父：波丸
枝重406.5kg ロース芯面積50cm²
バラ厚6.5cm 皮下脂肪厚2.2cm



21.1ヵ月齢 A-3
母方祖父：第十四重川
枝重416kg ロース芯面積61cm²
バラ厚6.2cm 皮下脂肪厚1.5cm

資料提供／熊本県農業研究センター畜産研究所

3. 一般の肥育牛出荷成績

この項では当初は現場検定について検証を行う計画であった。現場検定の目的は、それまでの、いわゆるステーション型間接検定では、1セット当たりの調査頭数が6～10頭程度と少ないため、得られる成績は一般の肥育成績と一致しないことも多く、間接検定の成績だけでは種雄牛の能力を正確に評価するためには十分とは言えない面も多かった。そこで、日本あか牛登録協会では、昭和55年に「あか牛の産肉能力現場間接検定法」を制定し、検定の1セット当たりの調査頭数を20頭以上として信頼度を上げることとし、その推進を図った。さらに現場検定の必要性が打ち出されたもう一つの背景には、昭和50年に始まった「肉用牛産肉性向上推進事業」が現場検定事業の草分けとしてあか牛の種雄牛の能力評価に大きな功績をもたらしたことがあった。なおこの事業は54年まで5年間続けられ延べ30セットの種雄牛の検定成績が得られており、その詳細については、日本あか牛登録協会の「30年の歩み」で佐賀大学農学部岡本悟教授が紹介されている。

現場検定法は55年に制定されたものの、十分な予算措置がなかったために、各農家では面倒な検定を実施しようとする意欲的な人が少なく、残念ながらこの事業は期待された成果はあがらなかった。そのために、この項で検証するようなデータを得ることができなかったのはまことに残念である。

そこでここでは、一般の肥育牛出荷成績を紹介し、その中で肥育の現状と種雄牛の能力評価を検証することにしたい。

(1) あか牛去勢肥育牛出荷成績

平成元年から13年の間に熊本県内で肥育され、枝肉として出荷されたあか牛去勢牛について成績を収集し、導入時月齢、同体重、出荷月齢、と殺前体重、肥育期間内DG、枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、BMS及び肉質等級について集計した。出荷場所は熊本畜産流通センター（七城町）と豊野町食肉センター（平成12年以降は廃止）の2カ所である。

① 頭数

各年1,400～3,800頭の出荷データを収集した。これは熊本県内で肥育されているあか牛去勢牛の40～60%程度と推定される。

② 導入月齢

導入月齢（肥育開始月齢）は9.3～9.9カ月で平均値は9.4カ月であった。一般にあか牛は肥育開始月齢が10カ月程度と黒毛和牛に比較して遅い傾向にあるとされ、子牛の市場出荷月齢を8～9カ月齢に早めるよう指導されているものの、依然として傾向は変わっていない。

③ 導入時体重

平均300kg（286～307kg）でほぼ適当な大きさといえる。導入時体重は平成5年の出荷牛が最大（316kg）で、その後は300kg程度に若干小さくなってきている。これは肥育農家がありすぎると素牛は敬遠するようになってきたためで、また大きすぎる牛は子牛市場での単価が低くなる傾向があり、生産農家は280～300kg程度で出荷するようになったためである。

④ 出荷月齢と肥育期間

出荷月齢は23.8～25.2カ月であり、24カ月齢過ぎで出荷されている。なお平成13年度の出荷が25.2カ月と遅くなっているのはBSEの発生で年度後半は出荷制限が実施されたためである。肥育期間は導入時月齢から出荷までの期間であるが、14～15カ月間となっている。

⑤ 出荷体重（と殺前体重）

肥育農家を出荷する時は体重を計量しない場合があるので、ここでは食肉市場でのと殺前体重を統一した出荷体重として集計した。と殺前体重は677～704kgで平均700kgとなっている。当然ながら農家の庭先を出発してから1日以上経過しているもので30～50kg程度は目減りしているものと考えられるので、農家を出発する時を終了時体重とするならば730～750kg程度になるものと推定される。

⑥ 肥育期間内DG

肥育期間内のDGは0.95～0.97となっており、ほぼ1キロに近いDGがあるのは、あか牛の増体能力が遺憾なく発揮されていることを示しているものと言えよう。

⑦ 枝肉重量

水引き後の枝肉重量は424～451kgとなっており、年々大きくなる傾向を示している。これは増体能力のある種雄牛が多く利用されていることと、肥育管理技術の向上にもよるものと思われる。

⑧ ロース芯面積とバラの厚さ

あか牛の特長とされるロース芯面積とバラ肉の厚さについて検証してみると、ロース芯面積は48.5～50.6cm²、バラ厚は7.0～7.4cmとなっており、枝肉重量が大きくなる傾向にあるのに対してこれら形質は伸び悩んでいる。流通業者の中で「最近のあか牛はロース芯面積とバラの厚さに特長が薄れてきた」との意見があるのも、このあたりのデータが反映しているものと思われる。

⑨ BMSと肉質等級

BMSは2.94～3.62であり、年々低下する傾向を示している。また肉質等級についても2.5～2.9とBMS同様平成5年をピークに低下している。この成績をみるかぎり、肉質は改良方向とは逆方向へ向かっているようにしかみられない。ここ数年間の枝肉格付けの現場をみていると、この数値は格付け基準の適用があまりにも厳格化されているためではないかと感じられる。

表 3-7 現場肥育成績の年度別推移（去勢）

出荷年度	頭数	導入月齢	導入体重	出荷月齢	と刹前体重	期間DG	水引後枝重	ロース芯面積	バラ厚	BMS	肉質等級
平元	1,431	9.6	312.4	23.8	676.7	0.97	423.6	50.6	7.0	3.55	2.8
5	3,853	9.9	315.9	24.6	698.0	0.97	438.1	48.6	7.1	3.62	2.9
10	2,914	9.3	297.7	24.6	692.4	0.96	437.7	48.5	7.0	3.21	2.7
11	2,590	9.3	298.5	24.9	694.7	0.95	438.9	49.7	7.0	3.07	2.6
12	3,121	9.4	301.8	24.9	698.1	0.95	440.8	48.6	7.1	2.88	2.5
13	2,394	9.5	300.3	25.2	703.9	0.95	451.0	49.3	7.4	2.94	2.5

（2）種雄牛別肥育成績

上記のデータをもとに、父牛別に集計した結果を表3-8に示した。

平成11～13年度の3年間では、第十光丸、波豊、波丸の産子がそれぞれ1,000頭以上出荷されており、次いで光長、第四光重、光玉波が800頭以上に達している。

以下、主な種雄牛別に成績を考察することにする。

① 第十光丸

と殺前体重、期間DGの増体能力は平均値であるが、ロース芯面積に優れ、BMS肉質等級は平均値を上回っている。

② 波豊

と殺前体重、期間DGが優れており、ロース芯面積は平均値を越えるが、BMS・肉質等級がやや劣る。

③ 波丸

各形質とも平均値をややを下回るが、肉質等級はほぼ平均値である。

④ 光長

と殺前体重、期間DG、ロース芯面積が優れており、バラ厚は特に厚いがBMS・肉質等級が劣る。

⑤ 光重ET

各形質とも非常に優れており、特にあか牛の特長であるロース芯面積・バラ厚が良く、BMS・肉質等級は最高であり、今後の種雄牛造成の目標である。

⑥ 第四光重・第十四光重

ともに光重ETを父にもつ全兄弟であり、各形質とも優れており、特にBMS・肉質等級が優れている。

⑦ 第十六光重

光重ETの産子で上記の第四光重、第十四光重とは半兄弟になる。まだ調査頭数が少ないが、BMS・肉質等級が優れている。

⑧ 第三光重、第六光重

第三光重はバラ厚、BMSが優れているが、種付け頭数は少ない。

第六光重は間接検定の成績が悪かったために初期の段階で淘汰された。しかし皮肉にも一般出荷の成績はBMSで3.41と最高級の成績をあげている。

表3-8 種雄牛別肥育成績(11~13年度、去勢)

父名	頭数	導入 月齢	導入 体重	日齢 体重	出荷 月齢	肥育 日数	と前 体重	期間 DG	水引後 枝重	ロース 芯面積	バラ厚	BMS	肉質 等級
第十光丸	1172	9.3	303.7	1.07	25.0	476.7	699.2	0.94	442.7	50.2	7.1	3.04	2.6
波 豊	1089	9.3	301.4	1.07	24.7	469.6	716.0	0.99	447.2	49.9	7.0	2.73	2.4
波 丸	1055	9.5	299.2	1.04	25.1	474.0	691.9	0.94	438.7	48.2	7.0	2.93	2.5
光 長	937	9.4	305.9	1.07	24.9	472.8	716.0	0.98	456.7	50.0	7.4	2.73	2.4
第四光重	896	9.5	295.2	1.03	25.0	472.6	699.1	0.97	448.2	49.1	7.2	3.22	2.7
光玉波	883	9.2	303.9	1.09	24.9	477.2	703.6	0.95	445.9	47.4	7.3	3.01	2.5
第三光丸	526	9.6	301.3	1.03	25.0	468.8	690.2	0.94	443.3	50.8	7.2	3.01	2.6
第六春玉ET	208	9.4	296.0	1.04	25.5	490.7	667.2	0.86	414.0	49.5	6.7	3.25	2.6
第十四光重	207	9.6	293.5	1.00	24.7	457.6	685.6	0.97	441.8	49.6	7.3	3.40	2.8
第五光重	179	9.4	291.7	1.02	25.1	476.2	671.1	0.90	428.0	50.6	7.3	2.92	2.4
第三光重	139	9.5	295.2	1.03	25.0	473.5	696.3	0.96	446.7	47.2	7.5	3.23	2.7
波丸ET	95	9.4	295.4	1.03	26.3	513.4	674.6	0.84	425.8	47.3	6.7	2.56	2.2
玉栄豊	63	9.3	293.3	1.03	25.4	488.9	676.4	0.89	425.5	47.5	6.8	3.05	2.6
光重ET	57	9.6	301.0	1.04	25.8	493.1	700.6	0.92	449.9	50.2	7.5	3.81	3.0
黒重川	46	9.0	302.3	1.11	25.2	494.2	734.0	0.98	465.1	48.9	7.6	2.83	2.6
第五春玉	45	9.3	298.2	1.06	25.3	489.7	681.9	0.89	430.5	48.5	7.1	2.73	2.4
第六光重	37	9.5	286.2	0.99	25.3	479.6	673.1	0.91	434.6	48.0	7.4	3.41	2.9
第十六光重	25	9.6	299.1	1.02	23.7	427.1	661.6	0.97	416.3	49.9	7.1	3.36	2.8
春光玉	23	9.4	296.8	1.04	23.6	432.3	615.9	0.86	377.1	47.3	6.2	2.39	2.3
第十五光重	20	9.2	306.6	1.09	23.2	424.1	649.4	0.94	406.2	47.8	6.7	3.10	2.5
第十三光重	18	9.4	291.6	1.02	25.3	485.3	690.5	0.93	441.4	48.8	7.1	3.06	2.7
重球	18	9.1	303.9	1.09	23.1	425.2	659.4	0.96	411.8	45.8	6.5	2.18	2.1
光 武	17	9.6	289.9	0.99	25.0	468.2	674.6	0.93	430.1	49.3	7.0	2.69	2.3
第二光重	15	8.9	287.5	1.06	24.8	484.0	717.5	1.00	455.9	50.7	7.5	3.33	2.8
光豊ET	15	9.5	291.2	1.01	24.9	467.3	672.1	0.92	429.1	50.9	7.0	3.13	2.5
計、平均値	8,044	9.4	300.4	1.05	25.0	474.3	698.8	0.95	443.3	49.2	7.1	2.97	2.5

IV. 種雄牛の優良系統と育種評価による改良

1. 改良に貢献した種雄牛

熊本県内の在来種にシンメンタール種のルデー号を交配することから始まったあか牛の改良は1世紀を経過し、また品種として成立した昭和19年から今年で58年を迎えた。その主な種雄牛についての父系図を示すと図4-1の通りである。なお、詳細な父系図は「資料13」に掲載した。

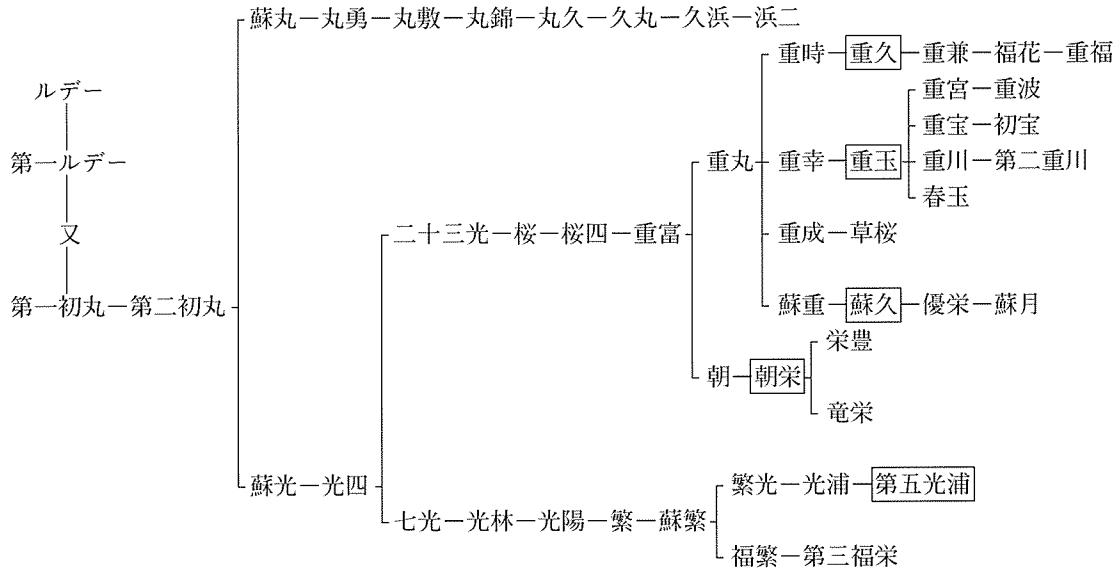
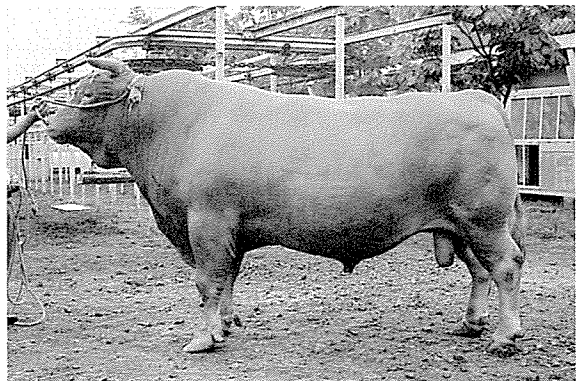


図4-1 種雄牛の父系図（明治～昭和40年代まで）

今回、あか牛の改良に貢献した代表的な種雄牛を紹介することとなったが、各地域ともそれぞれの年代で様々な活躍をした種雄牛が語られている。しかし、古い年代の種雄牛については、特徴や能力などの資料や記録が少なく紹介することは困難である。そこでここではあか牛が本格的な肉専用種としての地位を確立した昭和40年代以降の種雄牛について関係者の記憶などをもとに紹介することにした。なお、ここで紹介する父系は家畜育種学分野で用いられる系統でなく特定種雄牛の雄側の経路を辿って整理したものである。

(1) 重玉を父系とするグループ

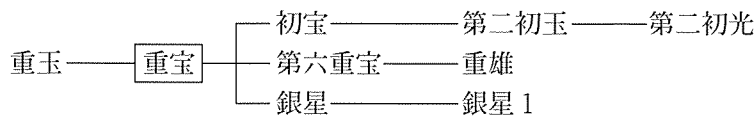
昭和40年代、熊本県内および県外を含めて供用された種雄牛は「重玉」を共通祖先とするものが圧倒的に多かった。それほど重玉の人気は高かった。重玉（高11）は昭和37年熊本県鹿北町で生産され、その後阿蘇に移ってからあか牛の肉質改良に大きく貢献し、多くの種雄牛を輩出している。子孫で種雄牛になったものは百頭以上にな



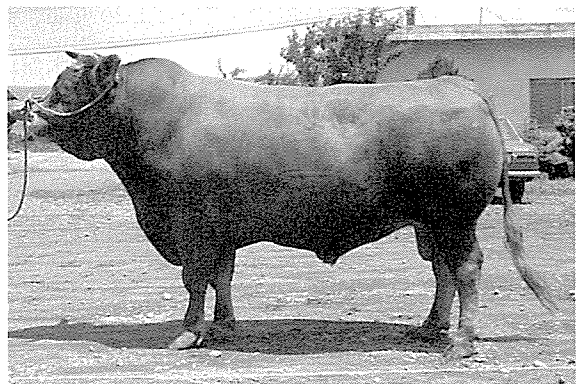
重玉（高11）

る。その中でも、「重宝」、「第二重川」が昭和40年代から50年代にかけて開催された枝肉共進会や研究会において肉質の成績がすぐれていることが確認され、その共通祖先である重玉人気に拍車がかかっていった。さらに50年代から始まった現場後代検定でもその優秀性が確認された。子孫で活躍した種雄牛は前にあげた重宝、第二重川のほかにも、玉波、波丸、重球磨などの種雄牛の祖先である「重波」や秋田県で活躍した「春玉」など数多くの種雄牛が活躍している。ここでは重玉系の中を大きく4つのグループに分けてその特長を紹介することにする。

① 重宝 (高40)



「重宝」は重玉の子孫の種雄牛としては体格はやや小型で、伸びに欠ける種雄牛であったが前駆、中駆が充実し、被毛が特に優れていた。産子の肉質には定評があり、阿蘇地域で肉質改良に活躍した。重宝の産子である「初宝」は熊本県で集中管理した後、家畜改良事業団熊本種雄牛センターで繋養され、全国の産地に精液が供給された。この牛は後駆に難点があったが、中駆とくに肋張りはすばらしく、その特長が後代に強く伝わっていた。

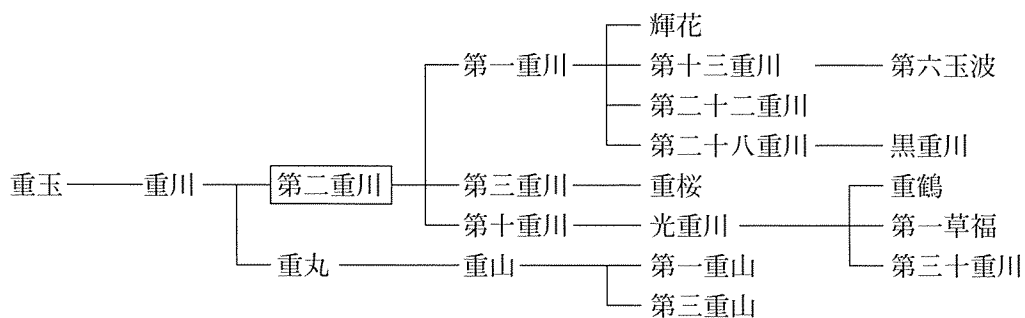


重宝 (高40)

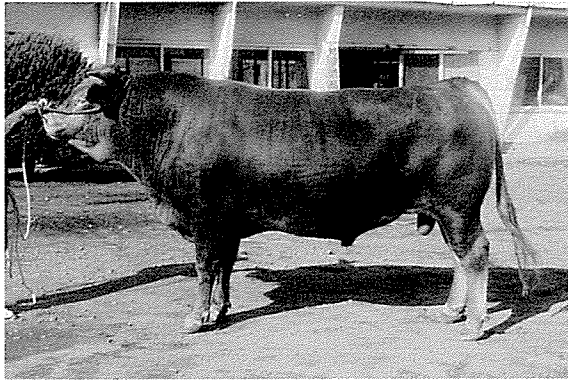
「第六重宝」はこの血統の中でも大型に属し、肉質においても高い評価を得た。「銀星」は宮城県で活躍し、肉質がきわめて優秀であり同県のあか牛の振興に活躍した。皮膚は薄く、ピロード状の被毛が特徴であった。晩年は肉質改良のため故郷の阿蘇地域で供用されたが、体格が小型であったため子孫はあまり多くは残っていない。

重宝の血統を継承する種雄牛は現在では少なくなっている。

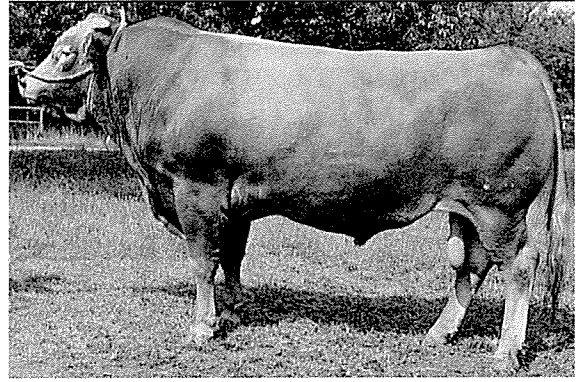
② 第二重川 (高53)



「第二重川」は昭和50年代初期の枝肉共進会で肉質の優秀性が確認されて以来、人気は急上昇し



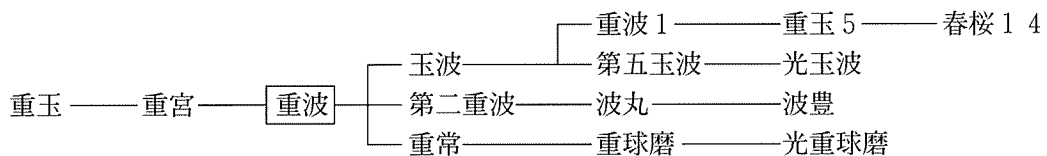
第二重川（高53）



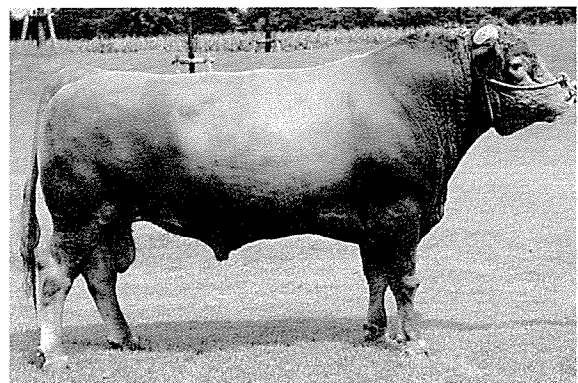
第十重川（高65）

多くの子孫が種雄牛になった。第二重川は体積があり、体各部の均称が良く肉用種として理想的な体型を備えていた。肉質も優れ、その特長は第一重川、第三重川、第十重川を通して後代によく引き継がれている。この血統は熊本県内をはじめ東北、長崎など全国的な広がりを見せている。第一重川の子である輝花は長崎県で肉質向上に貢献し熊本県内でもその評価は高かった。また、第十三重川の子である菊池郡生まれの第六玉波は重川系の近親交配で生産され、秋田県でずば抜けた成績をあげている。第三重川、第十重川は熊本県畜産試験場で集中管理され活躍した。特に第十重川は娘牛の体型の改良に貢献し、生涯で3万頭の子牛を生産し、現在、数多くの子孫が残っている。しかし、第十重川を引き継ぐ種雄牛は重鶴、第一草福、第三十重川まででその後造成されていない。また第二重川と兄弟になる重丸からは重山とその子第一重山、第三重山が秋田県で、肉質の上位等級を安定的に生産する種雄牛として活躍した。今後この血統での種雄牛作出が期待されている。

③ 重波



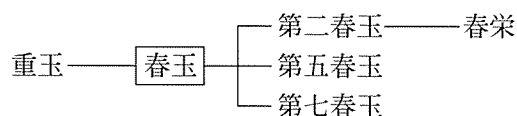
「重波」は父方及び母方祖父が重玉で、半兄弟交配により作出された。この牛は当初は福岡県の種畜場で供用されていたが、途中から阿蘇に移っている。母牛は大型で放牧適性に優れた波野村の赤尾系の血統である。本牛の体格は大型で体深があり、抜群の資質を有するが、前肋の充実を欠くのもまた特徴である。産子は肉質に定評があり、息牛の「玉波」、「第二重波」、「重常」、孫の「第五玉波」は資質を受け継ぎ、肉質向上に大きく貢献して阿蘇牛の名声を高めた。「波丸」は肉



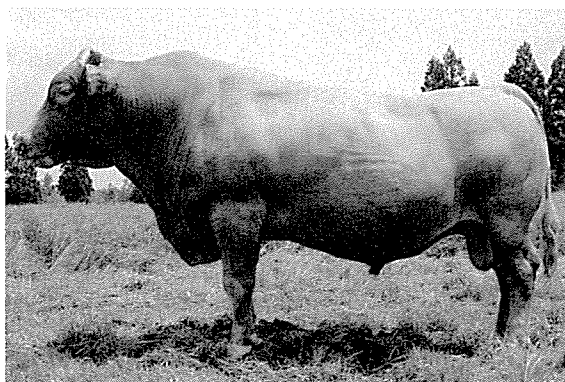
波丸（高74）

質を引き継ぎ、多くの候補種雄牛を生産し、娘牛は繁殖牛としての保留が多い。「光玉波」は第五玉波と農林水産省熊本種畜牧場阿蘇支場が育種した系統の雌牛との交配で作出された。また秋田県産の「春桜14」は岩手県の川井村の牧場で自然交配に供され、その産子の肉質が優秀であることから岩手県のあか牛振興に貢献した。「重球磨」は球磨牛との交配で体積と発育能力のすぐれた子孫を多く残している。その子「光重球磨」は平成14年に選抜された。発育、肉質能力を併せ持つ種雄牛として期待されている。

④ 春玉（高44）

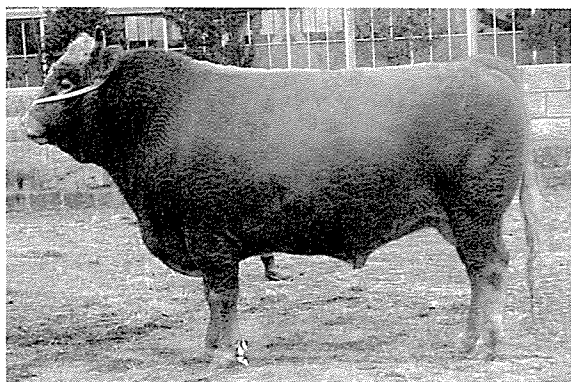


「春玉」は秋田県畜産試験場で繋養され同県のあか牛改良に貢献した牛として、東北のみならず北海道や九州のあか牛地帯でもその名は広く知られている。体格はやや小型で後駆の充実を欠いたが被毛は柔らかく、肉質の良い子牛を多く産することで定評があった。春玉の産子は仙台、芝浦市場で上位に格付けされ秋田牛の名声を高めることとなった。第五春玉も秋田県産で、抜群の肉質能力であった。このため、精液は熊本県にも導入されて種雄牛作りにも利用されている。



春玉（高44）

(2) 第五光浦を父系とするグループ

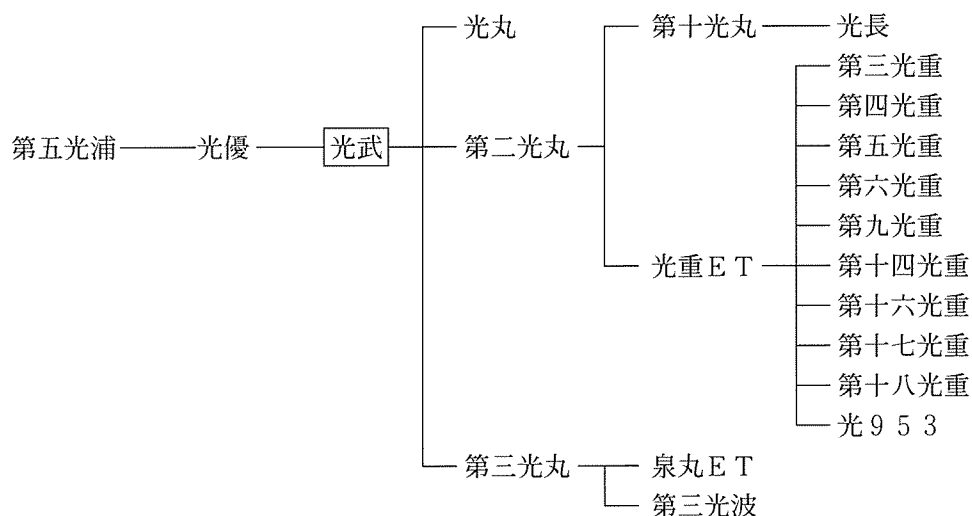


第五光浦（高5）

「第五光浦」は昭和32年球磨郡相良村で生産されている。当時のあか牛はまだ役肉用牛としての色が濃く残っていた時代であったが、徐々に肉用牛への転換が迫られていく中であって、当時肉用体型を示したものとしてはあか牛関係者の偶像であったとされている。（「あか牛」誌39号より）。そのため、多くの産子が種雄牛として育成・供用されたが第五光浦に匹敵する種雄牛は出現しなかった。その中であって、後に活躍する「光武」の父「光優」が、昭和45年大阪で開催された「第1回全国褐毛和牛産肉能力共進会」とその前年の「第29回熊本県畜産共進会大阪会場」の2つの共進会で肉質がきわめてすぐれていることが判明して以来注目された。第五光浦の子孫でもう1

つの系統として「竜浦」があげられ、球磨郡のあか牛改良に大きく貢献した。

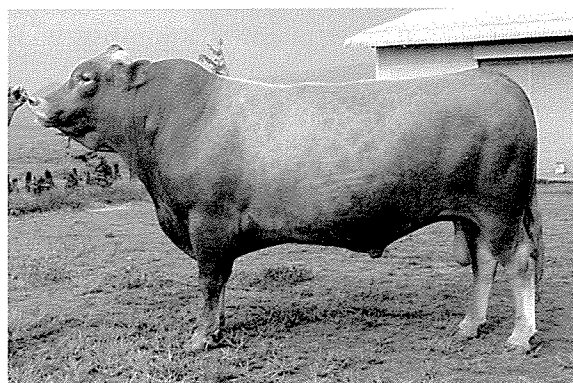
① 光武（高58）



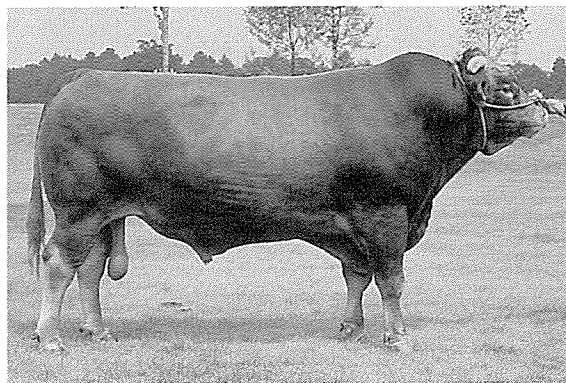
第五光浦の子の「光優」が肉質的にすぐれていることが判明して以来、その後継牛の誕生が待たれる状況の中で、「光武」が昭和46年、鹿本郡菊鹿町で誕生した。それまでどの種雄牛も体型において第五光浦の厚い壁を越え得なかったが、その孫に当る光武によって打破することができたと言えよう。

光武は体積・均称と尻が美点としてあげられるが、その祖父である第五光浦は被毛が粗剛（縮れ毛）であったのに対し光武は被毛も皮膚もやわらかく、資質全般に良好であった。また肉質においてもすぐれた成績をあげ、その当時、あか牛の産肉能力向上の観点から種雄牛の目標として制定された「産肉性保証種雄牛」に、前に紹介した「重宝」と共に選抜された。さらに後継牛としては、後にあか牛史上最高の成績をあげた「光重E T」の父「第二光丸」や「第三光丸」を輩出し、それらの子孫は現存する種雄牛の大半を占めている。光武の産子で特筆すべきはロース芯が大きく形が良い点である。

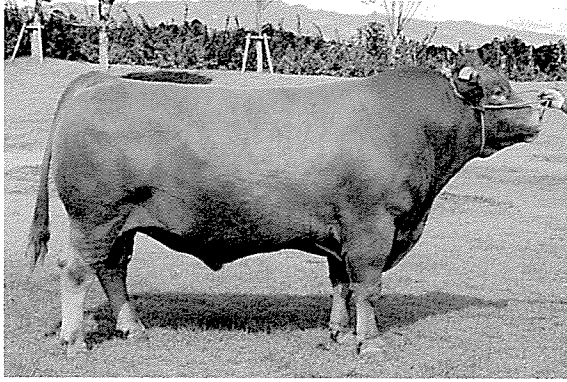
「第二光丸」は光武に劣らない体積・均称、資質をそなえ、あか牛の改良面で大いに期待されていた



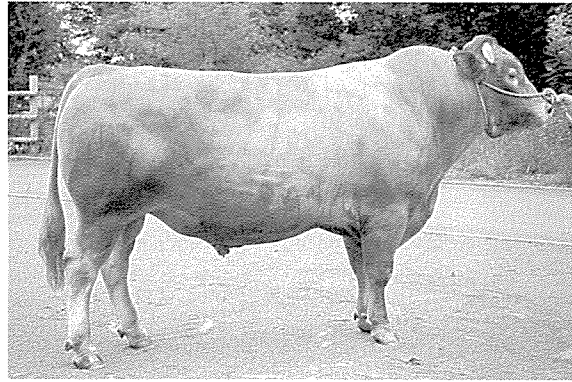
光武（高58）



第十光丸（高76）



光重 E T (育高 1)



第十六光重 (繁殖 6 8)

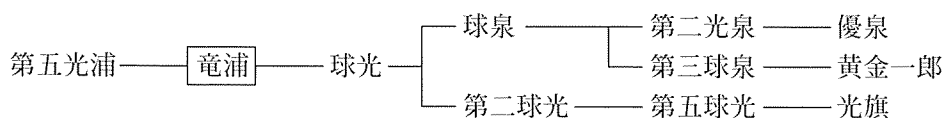
だが、気性が荒く、若くして淘汰されたためにその能力を十分発揮できなかった。しかし、精液が保存されていたために交配は続けられ、その次の時代で活躍する「第十光丸」と「光重 E T」を後継牛として残した点では短い生涯の中で十分活躍したとみるべきかもしれない。一方、「第三光丸」は阿蘇郡長陽村で生産され、父の光武がいなくなってから肉質のすぐれた種雄牛が少ない時期に、第十光丸や光重 E T が活躍する期間も含めて 15 歳で廃用されるまでの長期間供用された。その理由は安定した肉質を生産する能力を備えていたためであり、功労牛の一つにあげられよう。

「第十光丸」は下益城郡産で、産肉能力直接検定の DG であか牛の記録 (1.93) を出し、体型は超大型で、あか牛の将来を担う牛として育成時から注目と期待を集めていた。この牛は間接検定の脂肪交雑は 1.4 と平凡な成績であったが、供用後は産子の肥育成績が抜群であったために一躍人気になって広範囲に利用され、あか牛の肉質向上に大きな功績を残した。

「光重 E T」は昭和 6 1 年の熊本県肉畜共進会に下益城郡から出品され農林水産大臣賞を獲得した肉牛の母から受精卵移植によって作られた。牛肉の輸入自由化後の平成 4 年に選抜され、肉質改良では一世を風靡し、あか牛史上最高の種雄牛と言えよう。脂肪交雑の育種価は依然として第 1 位であり、その産子には「第三光重」、「第四光重」、「第十四光重」、「第十六光重」など多数の種雄牛が脂肪交雑の育種価では上位を独占し、現在優秀な産子を生産している。第三光丸の子の「泉丸 E T」は家畜改良センター熊本牧場で生産され、現場検定により選抜の上、熊本県に貸し付けられた牛である。1 日あたり増体量は育種価で第 2 位の記録を有し、肉質が優れている。

光武系は全体としてあか牛の中で最も安定した産肉能力を示しており、全国各地でこの血統が維持されている。

② 竜浦



「竜浦」は阿蘇郡で生産されているが、その生涯は球磨郡で活躍した。父親の第五光浦に似て体積があり体深が優れ、均称の良い牛であった。その子の「球光」は父の竜浦とは若干体型を異にしたが

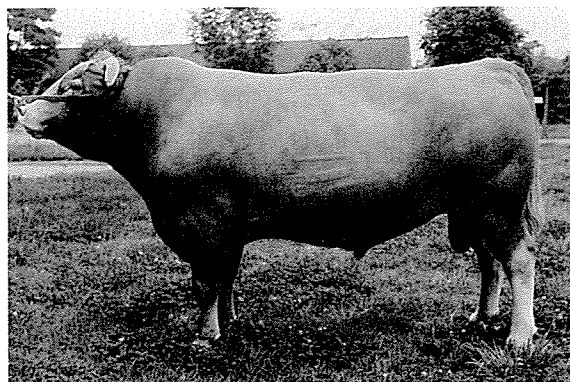
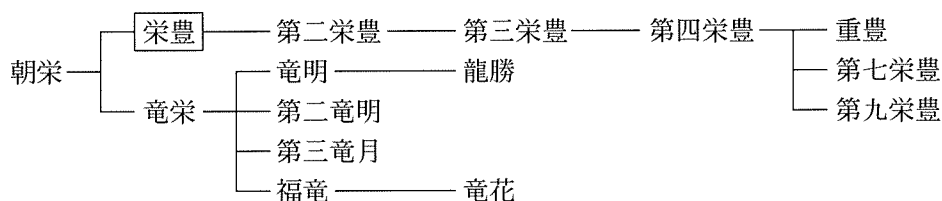
深みと幅とに富み肉用体型を備えていた。さらにその子孫「球泉」と「第三球泉」は資質がよく球磨地域の肉質改良に大きく貢献した。「第二光泉」と、その子「優泉」は共に大型で枝肉重量が大きく県の基幹種雄牛として活躍した。球磨地域での雌牛頭数が減少するにつれてこの血統も減少する傾向にある。



第三球泉（高68）

(3) 朝栄を父系とするグループ

① 栄豊



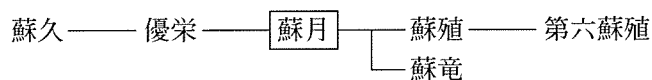
福竜（高57）

「朝栄」は阿蘇郡生まれ、前駆、中駆が充実し、資質が優れていた。「栄豊」は鹿本で、「竜栄」は菊池で活躍した。「第二栄豊」は鹿本郡生まれ、大型で体幅、体深があり、秋田県で供用後に阿蘇郡で活躍した。「第四栄豊」は育種価においても、質、量を兼ね備えた能力が裏付けられており、種雄牛造成計画が進められている。竜明の子の「龍勝」は第2回熊本県畜産祭りで名誉賞を受賞した程の体格を有していたが、アメリカへ輸出されたあか牛の第1号となった。「第二竜明」、「第三

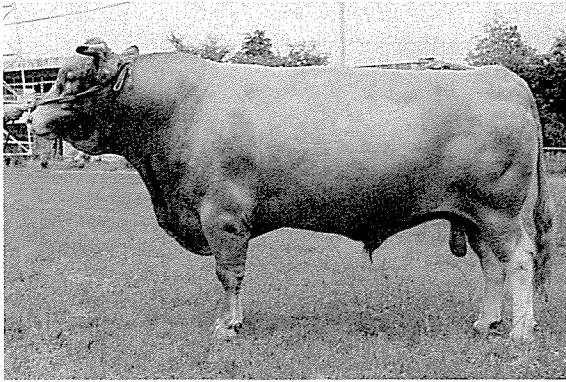
竜月」は共に産肉性に優れていた。「福竜」は県で集中管理され、資質良好で肉質向上に貢献した。しかし、この系統の血を引く雌牛や種雄牛が少なくなっていることは残念である。

(4) 蘇久を父系とするグループ

① 蘇月



「蘇月」は蘇久の血統を受け継ぎ大型でゆとりがあり体幅、各部の均称が良く、球磨牛の特徴を継承する牛であった。光武系の雌牛との交配で肉質の良い子牛が生産でき、産肉性保証種雄牛になって

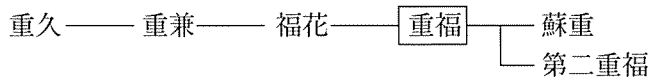


蘇月（高35）

いる。しかし、竜浦系と同様、球磨地域での雌牛頭数の減少とともにこの血統も減少する傾向にある。家畜改良センター熊本牧場ではこの血統を育種の素材とし、新技術を応用した種雄牛造成が行われている。

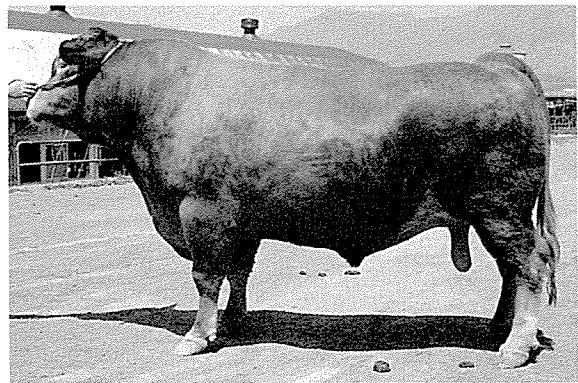
(5) 重久を父系とするグループ

① 重福



「重福」は増体能力と体型に優れ、産子は体型の優れたものが多く昭和50年の熊本県畜産祭りで雌牛の上位入賞を独占した。南阿蘇地域にはこの血統を受け継ぐ雌牛が基礎雌牛として多く残っており、光武や重波などの血統と相性がよいため良質の枝肉生産に期待がかけられている。また種雄牛造成に利用されている。

(松本道夫、松川昭義)



重福（高47）

2. 育種評価による改良

家畜の育種は家畜が有している質的、量的形質を人類にとって有用な方向へ集積して利用することが目的である。実際の育種の現場では家畜が有している様々な能力を正確に把握することから始まり、これをもとに育種目標を定め、それに向かって計画的に交配、選抜が行われることとなる。肉用牛における産肉能力の改良は間接検定や現場検定により主に種雄牛を中心に進められてきた。一方、子牛の能力に半分の責任を持つ母牛（雌牛）については産肉能力の推定が難しく、計画交配による改良効果も期待通りには向上しなかった。この原因は雌牛の産肉能力が正しく評価されなかったところにあると思われる。雌牛の産肉能力を評価するには、日々食肉センターに出荷されている肉牛の記録を基に、その個体の血統、子牛市場成績、肥育成績、格付け成績などを収集し、これらのデータを統計遺伝学に基づき解析すれば種雄牛のみならず雌牛の産肉能力の推定が可能となる。フィールドで得られた1日当たり増体量（DG）や脂肪交雑などの測定値は、遺伝に支配される部分のほかに肥育期間や、給与飼料の違いなどの環境要因の影響を受けているため、これら環境要因の影響を取り除き、遺伝に関わる部分を計算することが必要となる。これを可能にしたのがBLUP法（Henderson, 1973）による種牛評価である。BLUP法は農家、肥育期間、年次などの母数効果と、評価個体、父牛、母牛などの変量効果との影響を受けている枝肉成績などの測定値から、変量効果について最も予測誤差が小さく、偏りのない予測値が得られる方法である。熊本県では昭和58年以降、協会が農業団体の協力を得て収集したあか牛の枝肉成績からBLUP法による種雄牛並びに雌牛の育種評価を行い、計画交配による種雄牛選抜に応用したが、平成4年には農業研究センターにおいて本格的な肉用牛改良情報システムを構築し、計画交配による予測値などの情報提供を開始した。以下、本システムで得られた成果の一部を紹介する。

（1）遺伝的パラメータの推定

あか牛の産肉形質の遺伝率はDG 0.326、終了時体重0.389、枝肉重量0.406、ロース芯面積0.345、ばら厚0.255、皮下脂肪厚 0.409、歩留基準値 0.333、BMSNo 0.340、BCSNo 0.145であった。また、各形質の遺伝相関は発育形質であるDG、終了時体重、枝肉重量が相互に 0.9以上の極めて高い正の相関であった。これらの形質とばら厚の間では0.58～0.77の高い相関を、ロース芯面積との間では0.26～0.30とやや低い正の相関を示したが、BMSNoとの間では-0.07～-0.17の負の相関であった。近年、枝肉取引で関心の高いバラ厚とBMSNoとの間では-0.084と低い負の相関であった。表型相関は遺伝相関と同じ傾向であった。あか牛の産肉形質に関する遺伝率はやや低いものの、正確な能力把握と着実な個体選抜を行うことで改良効果が期待できると考えられる。しかしながら発育形質とBMSNoとの遺伝相関が低いながらも負の相関にあったことは、あか牛の大きな課題である肉質の改良を進める際に、品種の特性である発育が損なわれないような配慮が必要と思われる。

表 4-1 あか牛の産肉形質に関する遺伝的パラメータの推定

項目	終了時		枝肉	ロース芯	皮下	歩留	BMS	BCS	
	D G	体重	重量	面積					ばら厚
D G	0.326	0.976	0.946	0.263	0.584	0.209	-0.131	-0.170	-0.178
終了時体重	0.893	0.389	0.963	0.310	0.779	0.226	-0.050	-0.107	-0.083
枝肉重量	0.855	0.957	0.406	0.271	0.649	0.158	-0.027	-0.160	-0.072
ロース芯面積	0.321	0.349	0.355	0.343	0.232	-0.171	0.729	0.082	-0.110
ばら厚	0.496	0.543	0.611	0.243	0.255	0.330	-0.022	-0.048	0.004
皮下脂肪厚	0.233	0.268	0.330	-0.063	0.281	0.409	-0.764	-0.141	0.013
歩留基準値	-0.076	-0.094	-0.122	0.666	0.135	-0.676	0.333	0.183	0.036
BMSNo.	0.113	0.108	0.133	0.109	0.255	0.023	0.108	0.340	-0.555
BCSNo.	-0.155	-0.125	-0.142	-0.039	-0.164	-0.087	0.029	-0.261	0.145

対角枠内は遺伝率、右上は遺伝相関、左下は表型相関

(2) 種雄牛の育種評価

平成14年6月期の評価で246頭の種雄牛について6形質の期待後代差（EPD）が公表された。評価対象は後代の肥育成績20頭以上のデータを有する種雄牛である。EPDは育種価（BV）の1/2であり、BVが種雄牛自身の遺伝的能力の値を示すのに対し、EPDはその種雄牛を交配した場合、次世代にどれだけの遺伝的改良量が期待できるかの値である。生産現場で使いやすいようにこのような評価法が採用された。各形質の上位にランクされた種雄牛とそのEPDは、DGでは黒重川0.069、泉丸ET0.068、重球磨0.062、優泉0.060、重球磨-0.058、枝肉重量では黒重川25.2、優泉23.3、重球磨20.3、第一草福20.2、福朝19.8であった。また、BMSNoでは光重ET1.36、第十四光重1.31、第六光重1.12、第四光重1.10、第十六光重1.09と光重ETとその後代が上位を独占した。ロース芯面積では光丸4.41、春姫3.39、第九光重3.02、光豊ET3.00、第五球泉2.85が、ばら厚では光重ET0.46、第九光重0.41、第六光重0.37、第五波丸0.36、黒重川0.34がそれぞれ上位の成績であった。DGと枝肉重量で1位の黒重川の場合、肥育期間中に毎日69gの増体効果があり、枝肉重量が25kg大きくなることが期待され、あか牛の中でも驚異的な発育能力を有している。このほか発育に関しては優泉や重球磨が優れているが、最近、重球磨の産子である光重球磨が間接検定を終了し、発育に加え肉質も優れていることが確認された。BMSNoとばら厚で1位の光重ETは、BMSNoを1.36引き上げ、ばら厚を0.5cm厚くし、ロース芯面積を1.2cm広くする効果がある、加えてDGで47g、枝肉重量で13.7kgの改良効果が期待される。このように光重ETは質量共に優れた能力を有しており、後代に数多くの種雄牛を輩出しているが、いずれも父親である光重ETを凌駕するものは出現していない。

(3) 雌の育種評価

平成14年6月評価で26,543頭の雌牛について6形質の予測伝達能力（ETA）が公表された。評価対象は後代の肥育成績1頭以上のデータを有する雌牛である。ETAは育種価（BV）の1/2であり、種雄牛のEPDと同じように当該雌牛の次世代の遺伝的改良量である。種雄牛のEPDが数十頭から数千頭の多数の後代の記録から計算されているのに対し、雌牛のETAは後代の情報が少な

く、血縁関係にある個体からの情報のウエイトが高いため、種雄牛のEPDと区別して用いられている。表4-3はBMSNoで上位から50頭の雌牛のETAを示したものである。これまでの分析結果によると繁殖雌牛は地域で供用された種雄牛の影響を強く受けており、地域によって肉質系、増体系、肉質+増体系など個性のある集団が形成されている。また、個体によっては種雄牛を上回る産肉能力を有するものもあり、種雄牛造成への活用が期待されている。図4-2はあか牛の産肉能力の改良が進んでいるかどうかを検証するため、繁殖雌牛のETAを出生年次別に解析したものである。BMSNoに関しては昭和50年代後半から急速に向上しており、改良効果が顕著に現れていた。しかし、枝肉重量、ロース芯面積並びにばら厚に関しては比較的緩やかに向上にとどまった。このことは牛肉の輸入自由化以降、肉質を追い求めるために脂肪交雑の優れた種雄牛が集中的に供用され、その産子が繁殖牛として保留されたためと考えられる。一方で品種の特長である発育（枝肉重量）及びロース芯面積、ばら厚の改良に関しては、改良成果が十分とはいえない状況である。今後の育種計画の中で選抜のあり方を含めた検討が必要である。

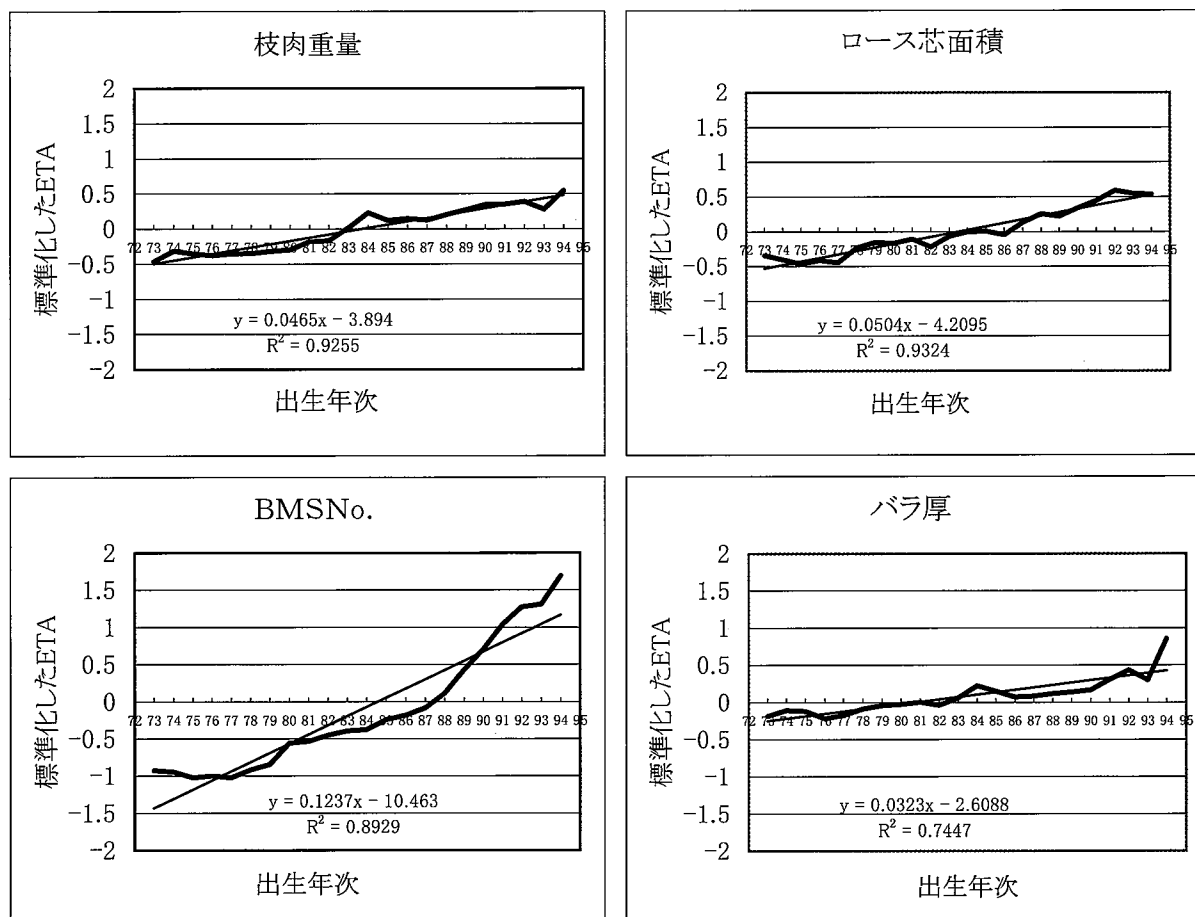


図4-2 あか牛雌牛の枝肉形質に関する遺伝的趨勢

(4) 育種集団のあり方

どのような品種でも長期にわたって選抜を行うとき近交係数は必ず上昇することとなる。近交係数が上昇すると集団の遺伝分散は小さくなり選抜効果は低下する。主産地の熊本県では人工授精の普及により、昭和38年代から地域単位に種雄牛の集中管理が進められ、産肉能力情報が明らかになるにつれて特定の種雄牛が集中的に供用されることとなった。昭和50年には県が種雄牛を集中管理する方針を打ち出し、平成6年には熊本県農業研究センターにおいて県一円の集中管理が実現した。精液の一元的供給は子牛価格の高い特定の種雄牛へ集中することとなり、さらに平成3年の牛肉輸入自由化は、枝肉市場での取引においてあか牛の特性である枝肉重量の経済性に関する相対重要度を低下させ、脂肪交雑を過剰に評価することとなった。その結果、熊本県では脂肪交雑の評価値の優れた光武系と重波系に集中した種雄牛の選抜と利用が進み、繁殖雌牛も同様に2種雄牛の血統に収斂される傾向にある。BLUP法による種牛評価では、血縁関係の情報を取り込んで評価するため、選抜対象形質が絞られると特定の家系が集中的に選抜されることとなり、結果として近交係数が上昇することとなる。このまま進むと集団の有効な大きさがさらに小さくなり、遺伝分散の縮小による改良効果の低下や近交退化など大きな代償を支払わなければならない。肉用牛改良情報システムにおける計画交配情報では産まれる子牛の期待育種価のほかに、近交係数を表示して警鐘を鳴らしている。しかしながら、現行の育種改良情報は産肉性に関する8形質だけを対象としており、あか牛の特性である放牧適性や発育性、飼い易い性質、繁殖性、哺育性、肉牛としての早熟性などについては評価対象となっていない。今後は肉専用種としての総合能力についても評価するプログラム開発が必要である。近年、あか牛の飼養頭数は減少傾向にあるが、全国の産地では多様な血統と特長ある形質を有する集団や希少血統など貴重な育種資源が存在している。これらの産地が連携した育種集団のネットワーク化と種雄牛造成システムを構築することが遺伝的多様性を維持することとなろう。さらに、将来の肉牛生産のあるべき姿を見据えた多様な形質を盛り込んだ育種目標を策定し、育種計画に沿った選抜と種雄牛利用の適正化を図ることが品種の存続、発展にとって緊急かつ最大の課題であろう。

(松本道夫)

表 4-1-2 種雄牛の期待後代差 (EPD)

NO	種雄牛名	生年月日	父	母	近交係数	供用1 非供用2	後代数	1日当たりの増体量 EPD 正確度 順位	枝肉重量 EPD 正確度 順位	BMS.No. EPD 正確度 順位	ロース芯面積 EPD 正確度 順位	ばらの長さ EPD 正確度 順位	皮下脂肪の厚さ EPD 正確度 順位						
1	光重E1	S63.1.22	第二光丸	第五つるぎ	0.391	2	3251	0.047	14	13.7	0.99	19	1.36	0.99	1	-0.12	0.99	66	
2	第十四光重	H8.1.4	光重E1	ひさつる	5.469	1	183	0.036	34	10.3	0.97	40	1.31	0.98	2	0.06	0.97	121	
3	第四光重	H6.5.10	光重E1	第五ざつき	0.781	1	49	0.023	92	60	1.1	0.92	32	1.12	0.94	3	0.33	0.92	27
4	第四光重	H4.12.5	光重E1	ひさつる	5.469	1	631	0.027	98	49	0.98	48	1.1	0.99	4	0.65	0.98	86	
5	第十六光重	H8.1.26	光重E1	第七ざつき	7.032	1	18	0.019	0.85	70	3.2	0.85	103	1.09	0.89	5	0.19	0.85	108
6	第十三光重	H4.8.23	光重E1	くさぶく	13.867	1	147	0.026	0.97	50	7.4	0.97	63	1.03	0.97	6	-0.83	0.97	170
7	第十五光重	H7.10.26	光重E1	はつひめ	17.082	1	19	0.041	0.85	23	8	0.84	57	1.1	0.85	55	0.12	0.84	53
8	玉雄	S59.1.5	玉波	はな	7.891	2	246	-0.059	0.97	224	-28	0.98	245	0.89	0.98	8	-1.66	0.98	220
9	第二玉波	S37.5.20	玉波	みやひめ	12.031	2	1	-0.033	0.7	225	13.5	0.7	225	0.89	0.73	9			
10	第十六光重E1	S59.5.3	春玉	ふじ	7.227	2	430	-0.021	0.98	199	-14.9	0.98	230	0.88	0.99	10	2.21	0.98	20
11	第九光重	H7.5.11	光重E1	第七ざつき	1.172	2	11	0.054	0.79	8	15	0.79	14	3.02	0.79	3	0.41	0.79	2
12	第九光重	S52.3.7	第三光豊	やなぎつき	6.25	2	14	0.009	0.96	92	1.2	0.95	119	0.86	0.95	87	0.08	0.95	74
13	第三光重	H4.10.15	第四光豊	ちよひなみ	9.375	2	76	0.005	0.94	117	-1.1	0.94	142	0.83	0.96	13	0.9	0.94	68
14	第十光丸	S60.7.5	第二光丸	こたい	8.203	0	5968	0.023	0.99	61	8.7	0.99	52	2.13	0.99	21	0.11	0.99	61
15	第八光丸	S59.3.6	第四光豊	おやま	8.203	2	5	-0.003	0.78	147	-3.3	0.77	161	0.79	0.82	15	0.16	0.77	111
16	第五光重	H6.1.22	光重E1	さちはな	8.594	1	83	-0.017	0.95	190	-3.6	0.95	165	0.76	0.96	16	1.62	0.95	37
17	光玉波	H3.7.8	第五玉波	くにあすみ9	18.75	0	978	0.02	0.99	67	10.2	0.99	43	0.76	0.99	17	-0.88	0.99	175
18	光玉波	S58.12.10	玉波	ふじみつ	2.344	2	1146	-0.034	0.99	225	-16.3	0.99	235	0.75	0.99	18	-1.62	0.99	210
19	春富E1	H4.11.27	第五春玉	さとみ	3.907	2	14	-0.009	0.82	165	0.2	0.81	131	0.75	0.86	19	1.62	0.82	36
20	第十七光重	H8.12.22	光重E1	ひかる	12.891	2	18	0.051	0.85	12	16.6	0.84	10	0.75	0.88	20	2.3	0.85	14
21	春玉	S42.1.10	春玉	はるにしき	7.813	2	35	0	0.94	136	-8.8	0.94	204	0.74	0.96	21	0.23	0.94	105
22	第十一光重	H7.7.24	光重E1	第二十六ぼはれ	17.578	2	18	0.039	0.85	25	10.5	0.85	38	0.7	0.87	22	1.51	0.85	41
23	第十光重	H7.6.15	光重E1	第二十六ぼはれ	0.195	2	369	0.017	0.99	75	5	0.98	80	0.7	0.99	24	4.41	0.98	1
24	光丸	S49.4.28	光武	ざかえ	7.227	2	108	-0.009	0.97	171	-6.4	0.96	89	0.69	0.97	25	1.44	0.96	97
25	銀星	S49.12.28	春玉	おし	6.445	2	654	0.009	0.99	95	4.3	0.99	84	0.67	0.99	26	1.94	0.99	26
26	第五春玉	S57.9.25	春玉	ふじ	7.227	2	684	0.021	0.99	62	7.5	0.99	62	0.64	0.99	27	-0.5	0.99	154
27	波丸	S58.6.21	第二光丸	第二まるはな	12.891	2	19	0.055	0.87	7	15.7	0.87	12	0.64	0.9	28	2.41	0.87	12
28	光重E1	H1.9.21	第三光丸	第二ざかえ	1.563	0	24	0.019	0.87	72	8.2	0.86	54	0.64	0.9	29	3	0.87	4
29	第三光丸	S55.10.10	光武	ぶくまる	9.375	2	4598	0.021	0.99	65	8.7	0.99	53	0.62	0.99	30	2.25	0.99	18
30	重玉波	S60.7.24	玉波	ざくにしき	1.367	2	386	0.004	0.98	121	-2.8	0.98	157	0.62	0.99	31	-0.49	0.98	153
31	第十三光重	H7.9.11	光重E1	ふくふし	3.125	2	25	0.017	0.88	76	4	0.87	92	0.61	0.9	32	-0.93	0.87	179
32	第三光重	S55.1.21	玉波	しげなみ	14.258	2	354	0.013	0.88	84	3.1	0.98	105	0.59	0.99	33	-0.83	0.98	169
33	重光丸	S60.8.5	重光	ちよひめ	12.5	2	12	-0.023	0.81	206	-7.5	0.8	198	0.59	0.84	34	-1.81	0.79	219
34	第三光重	S58.7.25	春玉	ふじひめ	10.938	2	132	-0.015	0.97	187	-9.9	0.97	212	0.58	0.98	35	-0.41	0.97	147
35	第五春玉	S61.10.1	春玉	まるさかえ	10.547	2	30	-0.03	0.98	215	-20.6	0.97	242	0.58	0.98	36	-0.87	0.97	174
36	玉波	S63.1.3	春玉	みやさかえ	0.781	2	3	0.008	0.66	104	-7.3	0.66	196	0.58	0.7	37	0.79	0.66	78
37	光重E1	S62.1.25	第二春玉	第四なみ	3.906	2	2	-0.008	0.64	162	-9.5	0.64	209	0.57	0.67	38	-1.34	0.64	200
38	光丸	H8.4.4	第三光丸	第一なみ	0	1	14	0.068	0.81	2	10.6	0.94	37	0.56	0.96	39	1.18	0.95	54
39	玉波	S61.4.5	玉波	第二ざかえ	11.328	2	2	0.036	0.95	31	10.6	0.94	37	0.56	0.96	39	1.18	0.95	54
40	玉波	S46.2.20	重光	第三ざかえ	7.031	2	1	0.035	0.9	35	9.9	0.6	45	0.53	0.62	45	-0.03	0.6	127
41	重光丸	H7.8.15	光重E1	ひのくにこうばい	11.328	2	266	-0.009	0.98	164	-5.7	0.98	183	0.52	0.98	46	-1.24	0.98	194
42	第二光重	H4.2.26	黒重川	つるさかえ	2.54	2	1	0.035	0.6	35	9.9	0.6	45	0.53	0.62	45	-0.03	0.6	127
43	重光丸	H4.2.26	黒重川	つるさかえ	7.031	2	1	0.035	0.96	35	9.9	0.6	45	0.53	0.62	45	-0.03	0.6	127
44	春波	S63.3.14	第一重光	第一まなみ	6.25	2	1	0.025	0.63	52	2.2	0.62	112	0.52	0.65	47	0.73	0.62	80
45	玉波	S56.4.8	第一重光	第一まなみ	9.57	2	376	0.001	0.98	135	-6.2	0.98	187	0.52	0.99	48	-0.8	0.98	166
46	玉波	S60.12.5	玉波	第五ふじ	5.273	2	77	0.02	0.95	68	6.1	0.95	74	0.51	0.96	49	2.11	0.95	22
47	玉波	S60.7.23	光武	くにはなみ	1.758	2	1149	0.054	0.99	10	14.7	0.99	16	0.51	0.99	50	1.06	0.99	59
48	玉波	H3.11.1	波丸	第二ざかえ	11.914	2	141	-0.004	0.96	151	-1.6	0.96	150	0.5	0.97	51	2.3	0.96	13
49	玉波	S55.8.27	重光	第二たましげ	1.758	2	1146	0.008	0.99	100	-3.6	0.99	166	0.49	0.99	52	0.15	0.99	113
50	黒重川	S62.11.20	第二十八重光	ざかえろ	11.914	2	115	0.069	0.96	1	25.2	0.96	1	0.49	0.97	53	0.51	0.96	94
51	春富E1	H3.5.5	第三光丸	はるみ	0	2	3	-0.015	0.66	185	-5	0.66	177	0.54	0.7	54	0.52	0.66	93
52	玉波	S62.11.20	第二十八重光	ざかえろ	11.914	2	115	0.069	0.96	1	25.2	0.96	1	0.49	0.97	53	0.51	0.96	94
53	玉波	S55.8.27	重光	第二たましげ	1.758	2	1146	0.008	0.99	100	-3.6	0.99	166	0.49	0.99	52	0.15	0.99	113
54	玉波	H3.5.5	第三光丸	はるみ	0	2	3	-0.015	0.66	185	-5	0.66	177	0.54	0.7	54	0.52	0.66	93

表 4-3 繁殖雌牛の予測伝達能力 (ETA)

番号	名号	父	母	後代数	1日当たり増体量		体肉重量		BMS No.		ローコスト面積		ほむの厚さ		皮下脂肪の厚さ							
					ETA	正偏差	順位	ETA	正偏差	順位	ETA	正偏差	順位	ETA	正偏差	順位	ETA	正偏差	順位			
1	第十光丸			4	0.005	0.876	11446	5.666	0.866	6481	1.569	0.922	1	2.332	0.875	245	0.286	0.868	234	-0.242	0.917	808
2	第十光丸			3	0.022	0.848	3621	7.956	0.837	3610	1.568	0.902	2	1.947	0.847	663	0.206	0.839	1182	-0.144	0.896	2975
3	光重E			1	0.029	0.719	1835	8.794	0.708	2797	1.454	0.791	3	1.913	0.718	726	-0.059	0.792	17908	-0.096	0.782	4974
4	玉 雄			2	-0.044	0.802	26195	-19.538	0.790	26373	1.447	0.866	4	-0.663	0.801	18557	-0.059	0.792	17908	-0.283	0.859	379
5	第十光丸			2	0.035	0.803	928	12.637	0.791	742	1.382	0.867	5	2.856	0.801	61	0.214	0.793	1051	-0.147	0.860	2890
6	第二玉波			1	-0.035	0.679	25221	-15.392	0.662	25670	1.340	0.775	6	0.571	0.649	7375	-0.053	0.635	17529	-0.344	0.745	85
7	光重E			2	0.017	0.803	5504	6.345	0.791	5539	1.320	0.867	7				0.233	0.733	744			
8	光重E			2	0.022	0.803	3737	11.549	0.791	1103	1.311	0.866	8	1.482	0.801	1814	0.443	0.792	5	0.047	0.859	12909
9	第六春玉E			1	-0.010	0.719	18417	-8.698	0.707	23334	1.293	0.791	9	2.160	0.719	2297	-0.057	0.709	17805	-0.206	0.783	1381
10	第十重川			7	0.002	0.920	12881	-2.051	0.913	17725	1.262	0.952	10	1.365	0.919	2238	0.178	0.914	1826	0.020	0.949	11308
11	光重E			1	0.022	0.719	3659	7.825	0.707	3762	1.245	0.791	11	0.813	0.718	5470	0.221	0.709	910	-0.074	0.782	6047
12	第二重波			5	-0.002	0.895	14779	-4.455	0.887	14343	1.243	0.936	12	-0.005	0.894	12416	-0.116	0.888	20688	-0.274	0.931	451
13	波 丸			2	0.026	0.803	2501	9.269	0.791	2387	1.225	0.867	13	0.970	0.801	4328	0.059	0.792	8968	0.007	0.859	10546
14	第十光丸			2	0.002	0.803	12825	1.513	0.791	12831	1.224	0.866	14	2.100	0.801	460	0.141	0.792	3237	-0.264	0.859	558
15	第十光丸			2	0.027	0.803	2174	10.160	0.791	1785	1.220	0.867	15	0.765	0.801	5818	0.153	0.793	2689	0.023	0.860	11467
16	銀星			2	-0.008	0.802	17593	-4.983	0.790	20811	1.199	0.866	16	1.732	0.801	1075	0.037	0.792	10797	0.002	0.859	10263
17	第六春玉E			1	-0.006	0.719	16768	-3.322	0.707	19178	1.196	0.791	17	1.539	0.718	1615	0.055	0.709	9294	-0.333	0.782	119
18	波 丸			2	0.012	0.802	7734	6.897	0.790	4808	1.189	0.866	18	0.613	0.801	7043	0.110	0.792	5004	0.245	0.859	21934
19	第二玉波			2	-0.023	0.784	22975	-10.988	0.769	24364	1.182	0.860	19	0.211	0.770	10466	0.075	0.758	7568	0.030	0.844	11868
20	光重E			1	0.022	0.720	3736	6.765	0.708	4972	1.181	0.791	20	2.310	0.718	267	0.236	0.709	714	-0.192	0.783	1663
21	第十蘇理			5	-0.001	0.887	14541	7.086	0.877	4588	1.177	0.933	21	1.953	0.886	653	0.106	0.792	5272	0.136	0.928	17669
22	第十光丸			4	0.000	0.875	13866	-0.311	0.866	15432	1.175	0.922	22	2.453	0.874	193	0.142	0.867	3152	0.000	0.917	10116
23	第十光丸			5	0.009	0.895	9198	4.688	0.887	7914	1.174	0.936	23	1.374	0.894	2199	0.200	0.888	1322	-0.108	0.932	4464
24	第三光丸			5	0.005	0.895	11616	3.678	0.887	9522	1.167	0.936	24	1.714	0.894	1125	0.069	0.888	8057	-0.135	0.932	3278
25	春 玉			2	0.000	0.802	13869	-6.082	0.790	21727	1.163	0.866	25	-0.309	0.800	9571	-0.111	0.791	20495	-0.295	0.859	291
26	銀星			2	-0.018	0.802	21331	-10.801	0.791	24282	1.159	0.866	26	-0.139	0.801	13677	-0.094	0.792	19766	-0.026	0.859	8627
27	光重E			3	0.032	0.841	1252	10.038	0.830	1862	1.142	0.897	27	2.004	0.840	585	0.400	0.831	12	0.117	0.891	16748
28	光 丸			3	0.002	0.848	12702	1.067	0.837	13498	1.136	0.902	28	2.575	0.846	196	0.154	0.838	2633	-0.161	0.896	2417
29	光 丸			2	0.005	0.802	11236	3.867	0.790	9219	1.133	0.865	29	2.356	0.799	293	0.056	0.793	9198	0.427	0.860	24357
30	波 丸			2	0.018	0.803	5343	10.536	0.791	1563	1.127	0.867	30	0.625	0.802	6934	0.236	0.709	713	-0.108	0.783	4449
31	光重E			1	0.018	0.720	5098				1.111	0.791	31	1.341	0.718	2326	0.019	0.867	12340	0.142	0.917	17975
32	波 丸			4	-0.003	0.876	15466	0.214	0.866	14723	1.110	0.922	32	0.569	0.875	7391	0.168	0.838	2151	-0.128	0.896	3588
33	第十光丸			3	0.042	0.847	375	14.483	0.837	343	1.106	0.901	33	2.659	0.846	118	0.121	0.793	4270	-0.181	0.860	1886
34	第十光丸			2	0.000	0.803	14081	-0.420	0.791	15593	1.104	0.867	34	1.432	0.801	1976	-0.041	0.709	16816	-0.206	0.783	1395
35	第五玉波			1	-0.009	0.719	18040	-5.874	0.708	21577	1.102	0.791	35	-0.114	0.718	13438	-0.086	0.709	19384	-0.098	0.859	4874
36	第三光丸			1	0.018	0.720	5077	7.717	0.708	3871	1.101	0.791	36	0.963	0.718	4388	0.133	0.709	3627	0.183	0.783	19807
37	光重E			1	0.027	0.719	2340	6.123	0.707	5842	1.100	0.791	37	1.155	0.718	3222	0.206	0.709	1198	-0.039	0.782	7912
38	春 玉			2	-0.020	0.801	22114	-11.914	0.789	24660	1.097	0.866	38	0.158	0.800	10923	-0.086	0.791	19384	-0.098	0.859	4874
39	光重E			1	0.027	0.720	2253	6.904	0.708	4800	1.094	0.791	39	0.931	0.718	4589	0.218	0.709	964	-0.131	0.783	3453
40	第四栄豊			3	-0.013	0.846	19577	-3.622	0.835	19483	1.092	0.901	40	-0.052	0.844	12860	0.010	0.836	13010	-0.104	0.895	4615
41	光重E			2	0.025	0.803	2676	4.162	0.791	8753	1.092	0.867	41	0.827	0.801	5338	0.290	0.793	206	-0.123	0.860	2457
42	光 丸			4	-0.013	0.895	19686	-8.853	0.887	23418	1.091	0.922	42	0.653	0.874	6717	0.007	0.867	13301	-0.150	0.917	2788
43	光重E			1	0.026	0.719	2562	10.739	0.707	1451	1.089	0.791	43	1.367	0.718	2228	0.330	0.709	89	-0.011	0.782	9523
44	光重E			3	0.046	0.848	168	14.129	0.837	390	1.086	0.902	44	1.265	0.846	2643	0.362	0.838	33	-0.168	0.896	2220
45	波 丸			4	0.020	0.876	4465	8.568	0.867	2995	1.084	0.922	45	0.817	0.868	5424	0.114	0.868	4741	0.169	0.918	19240
46	光重E			1	0.042	0.719	343	13.547	0.707	490	1.084	0.791	46	0.092	0.718	11509	0.290	0.709	212	0.007	0.782	10545
47	光 丸			2	0.028	0.802	2031	8.867	0.791	2748	1.079	0.866	47	2.733	0.801	96	0.162	0.792	2348	-0.173	0.859	2087
48	第十光丸			2	0.007	0.803	10440	-1.212	0.791	16649	1.079	0.867	48	1.253	0.801	2714	0.005	0.793	13480	-0.261	0.860	588
49	第十光丸			2	0.025	0.803	2879	6.580	0.791	5211	1.079	0.867	49	2.017	0.801	567	0.182	0.793	1729	-0.150	0.859	2768
50	光重E			1	0.013	0.720	7503				1.077	0.791	50	0.469	0.718	8205	0.232	0.709	759	0.045	0.783	12791

V 新技術の応用

1. 超音波の原理と応用

超音波診断という技術は、現在では、人の肝臓や腎臓などを体表面から探り、結石やガンの発見等に用いられ、漁船に乗せて、魚群や魚種の探知に利用されている他、積雪の深さや波の高さなど広範囲に利用されている技術であります。一言で云ってしまうと、超音波とはセンサ技術として広く利用されている手段の一つであります。”センサ”とは、人の五感に代わって、あるいは、五感でも感じることでできない現象（電磁波や超音波等）を検出できる機器です。この”センサ”の主な検出手段としては、放射線（ γ ・X線）、紫外線、赤外線、可視光線、レーザー光線、マイクロ波、超音波、電気、磁気等が挙げられます。これらは、種々の目的で、動物体にも利用されていますが、家畜の枝肉形質のように屠殺しなければ解らない体内情報を生きたまま得ることに関連して、従来、さまざまな方法が講じられてきました。すなわち動物体の脂肪割合を化学物質を静注して推定したり、X線、電気や磁気などを用いて肋骨間横断面の様相を平面に画像化する方法が検討されてきました。最近になってこれらの諸法に加えて、X線CTスキャンや核磁気共鳴（NMR）法等が医療の分野において広く活用されています。しかし、測定器具が大がかりになったり、測定方法が複雑であったり、また、X線のように検体や測定者に損傷を与えることも考えられるため、現在なおこれらの方法は家畜の体内情報収集に利用されるに至っておりません。超音波は、基本的には生体に害を与えることなく利用でき、家畜の種々の分野において広く応用されるようになりました。

(1) 超音波診断

超音波は通常、人が音として聞くことのできる可聴域（20 Hz～20 KHz）以上の周波数を持ち、波長が短く極めて小さな物体まで検出することができること、指向性が鋭いこと、すなわち音波が可聴音のように広く散漫せず対象物に向かって直線的に伝わること、可聴音と異なり平面波が得られ、画像化し易いこと、特に1 mHz以上になりますと伝播方向に直進性があることなどいくつかの特性をもっています。

超音波の利用は、1950年頃から、牛、豚および人の組織に照射し、それぞれの組織内の超音波の伝播速度の計測、組織内部の解析を試みたのが基礎的研究の発端であります。この基礎的研究から初めて家畜の皮下脂肪厚の推定に応用したのは1956年のことですが、当時用いられた超音波はAモードであり、エコーグラムの基本型をなすものであります。ちょうど、地震の際の振動波形を連想されると解り易いかと思います。すなわち、探触子（プローブ）から放射された超音波は、体内で反射され再び探触子へ戻ってきますが、この反射波（エコー）が伝播時間（縦軸）に対応し、かつそれぞれの位置の強度（横軸）に応じてブラウン管に表されます。この方式によって、主として肉豚の皮下脂肪厚の推定が試みられました。また、胸最長筋の厚さや横断面積の推定結果についても多く報告されましたが、Aモードによる推定は断層像の再現性が乏しいため平面画像を作り難く、断面組織の解

析方法が複雑であり、かつ時間を要する上に屠殺後の枝肉の実測値を十分に推定するものではありませんでした。

その後、1960年に、種々の問題点をもつAモードからBモードに改良され、家畜生体の肋骨間横断面の組織構造の解析を飛躍的に容易にしました。BモードはAモードによる信号を、深さに対して垂直な面で一方向に走査させて、得られた電気信号を振幅の大きさに応じて輝度変調させて、ブラウン管上に走査方向と深さ方向を座標として表示したものであります。すなわち、エコーの入射する方向（縦軸）と探触子を操作する方向（横軸）からなる断層像が得られ、家畜生体の横断面の形状がブラウン管上にそのまま表示されます。このBモード方式により、境界面の連続性について改良でき、従来の深さ（厚さ）に加えて形状（面積）の推定が容易になりました。

最近では、超音波利用による皮下脂肪厚、胸最長筋横断面積の推定値をもとに、肉用家畜の赤肉や脂肪の割合の推定も可能になり、肉用牛や肉豚の選抜に利用されています。また、豚や綿羊の妊娠鑑定などにも応用されています。

（2）超音波の性質

物体内を伝播する超音波の速度は、組織によって若干異なりますが、骨（4080m/sec）を除いて、およそ1450～1585m/secであり、組織間に大きな差異はありません。また、超音波の周波数 f 、波長 λ および音速 c との間には、 $\lambda = c / f$ なる関係がありますから、周波数が大きくなるほど波長は短くなります。波長が短いことは、それだけ小さな物質をとらえることができると同時に指向性を鋭くし、探触子の正面以外からくる雑音を分離し易くしますが、反面、媒質中での吸収減衰が大きくなって遠くまで伝播し難くなります。生物体への超音波利用では、通常1～5MHzが用いられていますが、家畜に対しては、現在1から3MHz（波長＝約0.75mm）が利用されています。ただ、超音波の画像分解能については単に周波数だけで論じることは困難であり、使用する探触子の素子の材質・形状・面積、さらにはスキャン方式が超音波の指向性と関連して重要な問題となります。通常MHzレベルでは、水晶、チタン酸バリウム磁器（PZT）、ジルコチタン酸鉛磁器（VPZ）振動子がありますが、現在、多くの場合物理的性質の変化が少ないPZTを使用しています。探触子の形状・面積は家畜の体表面の形状によってある程度規定されますが、面積については大きいほど深い部分まで診断することができる反面、不必要なエコーも拾うこととなります。逆に小さくするほど小さな（弱い）エコーをとらえ難くなります。

なお、スキャン方式については、Bモードが用いられた当初、探触子移動操作方式（静止画像）あるいはこれと類似の方式を利用していましたが、現在では、生体内組織が家畜の動作に応じて常に動いていること、断面像を画面でみながら診断条件を設定できること、画像分解能の点で優れていることなどから、新しく開発された電子スキャン方式（リアルタイム画像）が利用されています。ブラウン管表示のカラー化も試みられていますが、画像分解能の点で問題があり、医療分野における動脈（赤）と静脈（青）の区別など特殊な目的以外には使われていません。

(3) 超音波診断の基本画像

音波診断装置を家畜体を利用するにあたり、単純なモデルを作成してこれらの画像上の性質について検討しました。モデルは、水槽中にボールを固定し、3個のボールを空気、水あるいは流動パラフィンと水で2層になるよう充満させ2MHzの超音波を照射しました。なお、用いた診断装置は2MHzの電子リニア装置（スーパーアイ・MEAT；富士平工業 Co. Ltd.，東京）であります。

それぞれの超音波記録写真は、いずれの画像においても、ボールの上半分の輪かく、すなわち水とボールのゴムとの境界面からの反射波は明瞭に認められました。しかし、空気のみボールについては、下半分の輪かく、さらには水槽の底面からの反射のいずれも認められませんでした。これは、超音波が入射して、初めのボール上面においてほぼ全反射し、伝播しなかったことによるものであります。すなわち、超音波は空気中を伝搬しないことを意味しており、ボール内を水あるいは水と流動パラフィンで満たすことによって、ボール内部を超音波が伝播して下側面の境界からも反射波が得られるようになります。水槽の底面より下方に多層の反射波が発生しますが、これは、水面と水槽内の境界との間に起こった多重反射によるのもであり、境界面から正常に戻ってきた反射波より時間的に遅れるため、水槽の底面より下部に出現します。この基礎的検討で注目すべきことは、探触子と検体との間に間隙（空気）があってはならないことと、流動パラフィンと水との境界面が明瞭に認められることであります。これらのことは、測定操作および家畜の体内の筋肉層と脂肪層の境界面を解析する上で基本的な原理となっています。

(4) 超音波診断の家畜体への応用

超音波診断装置は、現在広く家畜に対して利用されていますが、特に肉用牛の産肉能力の改良に関しては次のような利用があげられます。

1) 肉用牛における肥育終了後の産肉形質の早期予測

肉用牛の産肉能力を改良する上で、導入する肥育素牛の潜在的な能力を齊一化させることが基本となりますが、飼養管理技術等の環境要因に関わる問題も少なくありません。そこで、肥育牛を肥育の各ステージごとに超音波診断し、種々の飼養形態における産肉形質の発育パターンを調査すると共に、肥育の早い段階で終了時の産肉形質を正確に予測することができます。

2) 種雄牛の産肉形質に関する早期選抜

種雄牛候補牛を直接検定終了時から種畜検査を受検する20カ月齢まで経時的に超音波診断し、各種雄牛の産肉形質を推定し、種々の系統の雄牛の表形値の経時変化について調査し、血統あるいは系統により各産肉形質の成熟値のみならず、発育パターンに関する差異も含めた形で評価することができます。

3) 繁殖雌牛の産肉形質の改良

わが国の飼養形態（規模）と関連しますが、繁殖雌牛の産肉能力の評価は困難な面が多く、最近の受精卵移植技術に伴う優良雌牛（供卵牛）の選抜等を考慮すると、早期選抜の可能性を検討することは極めて重要であります。繁殖雌牛の場合、特に、超音波診断装置の利用は不可欠であ

り、従来の登録審査証明書に肉質に関する表記（証明）を早急に実施していく必要があると考えます。これが実施されることにより、将来を正確に予測した交配を進めること、そしてそれに伴う優良な育種基礎雌牛集団の造成が実現できます。

日本あか牛登録協会では、1993年度から登録審査に超音波診断を取り入れ、繁殖雌牛の改良に取り組んでいますが、参考までに、登録雌牛の規定改正前後の状況と種雄牛別産肉形質を示すと表5-1及び表5-2の通りであります。

表5-1 あか牛登録雌牛（熊本）の登録規定改正前後の産肉形質推定値の基本統計量

形質名	改正前(6,968頭) (1993.4.1以前)	改正後(13,896頭) (1993.4.1以後)
月 齢	22.8±3.0	22.7±3.4
体 重 (kg)	501.2±47.5	483.1±49.1
体 高 (cm)	128.5±2.8	127.9±2.9
胸 囲 (cm)	188.0±8.1	185.0±8.4
寛 幅 (cm)	46.6±1.7	46.3±1.8
ロース芯面積 (cm ²)	32.5±4.8	32.5±4.4
皮下脂肪厚(mm)	11.2±4.5	9.4±4.2
筋間脂肪厚(mm)	19.3±7.6	16.9±6.1
バラ厚 (mm)	46.3±10.3	43.9±8.6
脂肪交雑	0.46±0.34	0.58±0.34

表5-2 繁殖雌牛の枝肉形質推定値の種雄牛別最小自乗平均値±標準誤差

種雄牛名	頭数	ロース芯面積 (cm ²)	皮下脂肪厚 (mm)	筋間脂肪厚 (mm)	バラ厚 (mm)	脂肪交雑
第二光丸	65	31.6 ±0.5	8.8 ±0.5	15.2 ±0.7	40.5 ±1.0	0.65 ±0.04
光 丸	90	32.7 ±0.5	9.0 ±0.4	16.2 ±0.6	42.5 ±0.8	0.64 ±0.03
光 武	114	31.9 ±0.4	9.2 ±0.4	17.0 ±0.5	42.8 ±0.7	0.64 ±0.03
光重E T	1,176	31.3 ±0.2	8.3 ±0.2	15.6 ±0.2	40.4 ±0.4	0.63 ±0.01
第四栄豊	59	29.7 ±0.6	7.7 ±0.5	14.9 ±0.7	37.5 ±1.0	0.62 ±0.04
重 鶴	59	31.2 ±0.5	8.7 ±0.5	16.3 ±0.7	41.0 ±1.0	0.61 ±0.04
第六春玉	149	31.0 ±0.4	6.7 ±0.3	16.3 ±0.5	40.4 ±0.7	0.61 ±0.03
第五春玉	114	31.3 ±0.4	7.8 ±0.4	16.3 ±0.5	40.8 ±0.8	0.60 ±0.03
光 誉	130	31.9 ±0.4	10.5 ±0.4	18.8 ±0.5	44.2 ±0.7	0.58 ±0.03
第三光丸	1,399	31.3 ±0.2	8.4 ±0.2	15.3 ±0.2	40.8 ±0.3	0.58 ±0.01
第十光丸	1,910	31.1 ±0.2	8.1 ±0.1	15.4 ±0.2	39.8 ±0.3	0.58 ±0.01
銀 星	59	30.0 ±0.6	7.0 ±0.5	14.1 ±0.7	37.0 ±1.0	0.57 ±0.04
第二春玉	52	29.2 ±0.6	6.2 ±0.5	13.0 ±0.7	36.1 ±1.1	0.56 ±0.04
第 四 栄	58	31.1 ±0.6	7.1 ±0.5	16.1 ±0.7	39.5 ±1.0	0.55 ±0.04
第四重波	158	31.0 ±0.4	7.9 ±0.3	14.7 ±0.5	40.2 ±0.7	0.55 ±0.03
光 玉 波	281	30.5 ±0.3	7.3 ±0.3	15.6 ±0.4	39.4 ±0.5	0.55 ±0.02
波 丸	2,134	30.7 ±0.2	8.6 ±0.1	14.9 ±0.2	39.7 ±0.3	0.55 ±0.01
玉 雄	66	28.9 ±0.5	6.2 ±0.5	13.0 ±0.7	36.4 ±1.0	0.54 ±0.04
重 波 1	124	30.3 ±0.4	7.4 ±0.4	14.6 ±0.5	38.4 ±0.7	0.54 ±0.03
黒 重 川	54	29.4 ±0.6	7.6 ±0.5	14.2 ±0.7	37.8 ±1.1	0.53 ±0.04
波丸E T	126	30.9 ±0.4	8.1 ±0.4	15.9 ±0.5	39.8 ±0.7	0.53 ±0.03

光 長	283	31.0 ±0.3	9.5 ±0.3	14.7 ±0.4	40.9 ±0.5	0.52 ±0.02
第六光武	55	30.8 ±0.6	8.6 ±0.5	14.8 ±0.7	40.0 ±1.1	0.51 ±0.04
第二光泉	117	31.3 ±0.4	8.5 ±0.4	15.0 ±0.5	41.2 ±0.8	0.51 ±0.03
第五光丸	144	31.0 ±0.4	8.6 ±0.3	15.3 ±0.5	41.2 ±0.7	0.51 ±0.03
第八光武	293	31.0 ±0.3	8.5 ±0.3	16.4 ±0.4	41.7 ±0.5	0.51 ±0.02
光 久	57	31.3 ±0.6	8.0 ±0.5	16.1 ±0.7	40.9 ±1.0	0.50 ±0.04
第五玉波	409	28.2 ±0.2	5.6 ±0.2	12.8 ±0.3	35.5 ±0.5	0.50 ±0.02
第二重波	487	29.1 ±0.2	5.9 ±0.2	13.1 ±0.3	36.8 ±0.4	0.50 ±0.02
第七春玉	56	29.4 ±0.6	5.3 ±0.5	12.7 ±0.7	34.2 ±1.1	0.49 ±0.04
重 隆	136	31.5 ±0.4	10.6 ±0.4	16.9 ±0.5	41.0 ±0.7	0.49 ±0.03
光重川	409	31.2 ±0.2	9.4 ±0.2	16.8 ±0.3	40.9 ±0.5	0.49 ±0.02
波 豊	280	31.0 ±0.3	8.1 ±0.3	15.0 ±0.4	40.3 ±0.5	0.48 ±0.02
第二重光	376	30.7 ±0.3	8.6 ±0.2	16.3 ±0.3	41.2 ±0.5	0.47 ±0.02
重玉波	94	29.3 ±0.4	6.3 ±0.4	13.5 ±0.6	35.9 ±0.8	0.46 ±0.03
第十重川	158	30.9 ±0.3	9.9 ±0.3	15.7 ±0.4	40.4 ±0.6	0.46 ±0.02
第二十八重川	56	28.8 ±0.6	7.7 ±0.5	13.1 ±0.7	35.2 ±1.0	0.45 ±0.04
第八光丸	224	30.3 ±0.3	9.4 ±0.3	16.7 ±0.4	40.4 ±0.6	0.45 ±0.02
光武三	61	29.9 ±0.5	8.8 ±0.5	16.9 ±0.7	38.3 ±1.0	0.44 ±0.04
重 南	66	30.3 ±0.5	8.9 ±0.5	16.7 ±0.7	43.6 ±1.0	0.44 ±0.04
第一草福	62	31.0 ±0.5	9.1 ±0.5	17.4 ±0.7	43.0 ±1.0	0.43 ±0.04
重重川	92	28.9 ±0.4	8.1 ±0.4	13.8 ±0.6	36.5 ±0.8	0.43 ±0.03
藤玉波	109	28.2 ±0.4	6.5 ±0.4	12.3 ±0.5	34.6 ±0.8	0.42 ±0.03
重 雄	114	27.8 ±0.4	5.1 ±0.4	11.9 ±0.5	33.4 ±0.8	0.34 ±0.03
全 体	12,515	30.4 ±0.1	8.0 ±0.1	15.2 ±0.2	39.4 ±0.2	0.52 ±0.01

(原田 宏)

2. バイオテクノロジーの活用によるあか牛の改良

肉用牛分野におけるバイオテクノロジーの応用は、昭和20年代に普及した牛の人工授精で幕を開けた。当初は保存期間の短い液状精液主体の利用であったが、効果的な保存技術や器具の開発が進んだ結果、1頭の種雄牛から年間数千頭の子牛を生産することも可能となった。人工授精技術の発達は、種雄牛の選抜と淘汰を促進し、厳選された種雄牛が広域的に利用されることとなり、肉用牛の改良は著しく促進された。一方、雌牛は繁殖生理上の制約があり、1頭の雌牛から生産される子牛の数が限られている。しかし、特定の雌牛から回収された受精卵を借り腹牛に移植して、多数の子牛を生産する受精卵移植技術（ET）が開発されたことにより、雌牛側からの改良が促進されることとなった。あか牛では熊本県や秋田県が種雄牛作りや優良雌牛の増殖に応用しており、民間のETセンターも多数参入して実用化が図られた結果、生産現場に多大な経済的効果をもたらした。また、延長技術として受精卵分割による双子生産や体外授精、並びに性判別など、より高度な技術が実用化され、生産効率は急激に向上した。バイオテクノロジーの進展は止まるところを知らず、細胞核の移植によるクローン牛の利用も現実のものとなり、遺伝子組み替え技術さえも視野に入れた研究が続けられている。食糧生産を担う肉用牛の生産現場でこれらの革新技术がどこまで応用できるのか、最終的には消費者を含めた合意が必要となろう。

(1) 受精卵移植

受精卵移植技術（ET）は、明治23年にイギリスで実験動物を用いて成功し、その後綿羊や山羊を用いた研究が続けられ、牛では昭和25年に成功している。また北米では昭和46年に肉用種の増殖を目的に商業ベースでETを実施する会社が設立され、事業が開始された。一方わが国では、昭和39年、農林省畜産試験場において人工授精と同じ非手術的方法（子宮頸管経由）による世界で初めての子牛が誕生した。その後、各研究機関、大学等で基礎的な研究が続けられ、多くの実用的な技術が開発されたが、生産現場への普及は遅々として進まなかった。わが国で本格的にETが普及したのは昭和57年に国が事業化した「牛の受精卵移植技術利用促進事業」によるところが大きい。内容は農林水産省福島種畜牧場（現独立行政法人家畜改良センター福島牧場）で県の技術者を養成するとともに、各県に必要な施設、器具を整備し、推進費等の助成を行うものである。熊本県では畜産試験場（現熊本県農業研究センター畜産研究所）であか牛の供卵牛から採取された受精卵を家畜保健衛生所を通じて農家飼養の受卵牛に移植し、技術の実証展示を行った。併せて過排卵処置法や採卵器具の開発、培養技術、凍結保存技術等の確立に向けて取り組みが行われ、技術者養成も積極的に進められた結果、受胎率は新鮮卵で55%、凍結卵で50%と人工授精に匹敵するレベルまで向上した。民間では熊本県畜産開発公社や東肥バイオファームで商業ベースで事業が取り込まれ、採卵、移植のサービスを行っている。昭和58年、家畜改良増殖法が改正され、受精卵移植に関する法体系が整備されたことで資格を得た人工授精師が受精卵移植に従事できるようになった。なお、協会は平成元年4月「受精卵の移植による生産牛の登録取り扱い要項」を示して増加するET産子の登録に道を開いた。受精卵移植の成果で最も顕著なものは種雄牛の作出である。あか牛の救世主といわれた「光重ET」は昭和61年の熊本県肉畜共進会に下益城郡から出品されてチャンピオンとなった肉牛の母である「第五つるくさ」号から、「第六春玉ET」は秋田県の山本畜産農協で活躍した第五春玉の母である「ふじこ」号から受精卵移植によって作られた種雄牛である。いずれもあか牛の改良に多大な貢献をした。また、「第十八光重」や「光953」、独立行政法人家畜改良センター熊本牧場で作出された「泉丸ET」、「球磨綾ET3」も受精卵移植の産物である。同牧場産の「光平ET」は分割受精卵によるクローン検定で選抜された最初の牛であり、秋田県で供用されている。近年、あか牛の近交係数が上昇する傾向にあることから、熊本県畜産研究所では、希少系統の供卵牛を導入して受精卵移植を利用した種雄牛作出に力を注いでいる。

(2) 体外受精

食肉市場で処理される雌牛の卵巣内には多数の卵母細胞が存在するが、これを回収し、体外受精によって受精卵が得られれば牛の改良増殖上大変な効果がある。体外受精技術（IVF）は、昭和60年代に農林水産省畜産試験場で基本技術が開発された。その概要は、と場で得られた卵巣から注射器を使い卵母細胞を採取し、成熟培養を行った後、受精能獲得処理をした精子を媒精する。さらに7日間の培養を経て胚盤胞に発育した受精卵を受卵牛へ移植するものである。なお、受胎率は新鮮卵で50%、凍結卵では35%程度であり、卵巣1個当たり1～2頭の子牛生産が可能となった。家畜改

良センター熊本牧場では、高齢や繁殖障害で廃用された高能力牛や、繁殖に供されることなく肥育された雌牛から卵巣を回収し、IVFによる種雄牛作出を行っている。このほか、超音波プローブと採卵針を用いて雌牛の生体から繰り返し採卵し、体外受精を行えば受精卵の生産効率を飛躍的に高めることができる。また、卵管閉塞などで受精卵の回収ができない雌牛からの子牛生産をも可能にした。体外受精技術の発展は、これまで廃棄されていたと場卵巣から生命体を作り出すこととなり、受精卵の製造コストが大幅に引き下げられ、種畜生産を目的とした受精卵移植技術から肥育素牛の増産にも応用可能となった。

(3) 核移植によるクローン生産技術

核移植によるクローン牛生産は、核を除去した卵子へ、分化した細胞から採取した核を移植して新たな胚を作り、核を提供した個体と同一の遺伝形質を有する個体を生産する技術である。ウシにおいてはドナー核として受精卵を使う受精卵クローンと体細胞を使う体細胞クローンの2種類がある。受精卵クローンでは受精後5～6日の8～16細胞期の受精卵由来の細胞を用い、体細胞クローンでは皮膚、筋肉等の細胞を継代培養したものをを用いる。これらの細胞を核を除去した卵子に移植し、微弱的な電気刺激を与えて融合させ、培養することでクローン胚ができる。これを受精卵移植と同じ要領で受卵牛に移植すればクローン牛が得られる。あか牛では熊本県畜産研究所が平成9年5月14日に受精卵クローンを、平成11年1月11日に近畿大学の協力を得て光重ETの皮膚由来細胞のクローン牛を作ることに成功している。また、平成14年4月23日には死亡した雌牛の皮膚由来細胞から体細胞クローン牛が生産された。現在の技術は、核移植による発生率30～40%、移植したクローン胚の受胎率40%程度と比較的高い確率で成功している。特定の優良牛由来の体細胞を用いれば優良牛と同じ遺伝形質を持つ個体群(クローン)を作出出来るので、従来の畜産に与えるインパクトは極めて大きい。反面、クローン牛は胚の早期死滅や過大子、虚弱子など課題が多く、また、卵子由来のミトコンドリアDNAが能力に関与するとの報告があり、今後、解決すべき課題は多い。さらに、クローン技術に対しては生物学的のみならず社会的、倫理的な論議を呼び起こしており、実用化されるまでには多くの検討が必要であろう。

(松本道夫)

3. ゲノム解析によるあか牛の改良

家畜の遺伝能力を推定するために、従来は統計遺伝学的手法によって量的形質である枝肉重量や脂肪交雑等の表型値から、血縁情報、年次、農家などの母数環境を考慮して能力を推定する育種理論(BLUP法)が構築され、家畜改良に大きな効果を上げてきた。しかし、近年、分子遺伝学がめざましい発展を遂げており、ヒトにおいては既にゲノム解読が終了し、遺伝子の構造解析が進み、数多くの遺伝子やDNAマーカーが単離されて詳細な遺伝子地図が作成されている。また、解読されたヒトゲノム情報を家畜ゲノム研究に活用するための国際的プロジェクトもスタートしたところである。ウシでは現在、数千個に及ぶマイクロサテライトマーカーが開発されており、これらのマーカーを用

いて量的形質の発現に寄与する遺伝子座（QTL）を明らかににするQTL解析の研究が進められている。QTL解析の結果、有用とされたマーカーを指標に当該遺伝子座を選択、排除するのがマーカーアシスト選抜（MAS）である。この方法が完成すると、例えば長期間かけて膨大なコストを必要とする種雄牛の後代検定の結果を待たずに、候補種雄牛が生まれた時点で血液のDNAから産肉能力の推定ができるなど育種改良の効率が飛躍的に向上することとなる。QTL解析の最終目標は遺伝子の同定であり、遺伝子の機能解析へと発展する。また、この方法は経済的に損失の大きい遺伝病の解明にも応用できる。あか牛では平成6年度から熊本県農業研究センターが社団法人畜産技術協会附属動物遺伝研究所と連携し、研究に取り組んでいる。

（1）QTL解析

QTL解析は、マーカーを指標にして選抜対象形質に関与する染色体上の遺伝子が存在する領域を明らかにすることである。前提条件として染色体上の相対的な位置がマーカーにより明らかになっていなければならないが、アメリカ農務省（USDA）では約1,800個のマイクロサテライトマーカーによるウシゲノムの連鎖地図が作成されており、これを利用することができる。両親から子に伝わる遺伝子は2種類の遺伝子型をもつ1対のペアで存在し、そのどちらか一つの遺伝子が配偶子を通して子に遺伝する。遺伝子には複数のタイプが存在し、そのタイプが表型値に寄与する程度が異なるときマーカーによってQTLが検知される。なお、マーカー利用が有効であるためには、マーカーとQTLとの間に十分な大きさの連鎖不平衡が存在しなければならない。つまり、特定のマーカーがQTL上の特定の遺伝子と同一染色体上にある確率が、ランダムな交配による確率よりも高く（または低く）なければマーカー利用はできない。十分な大きさの連鎖不平衡は品種間雑種や遠縁の系統を交雑することで得られるが、肉用牛では集団内の遺伝子は長年にわたり混合・攪拌されているので、集団レベルで見た場合ほぼ連鎖平衡に達していると考えられている。この場合はマーカー利用は不可能である。しかし、全きょうだいや半きょうだい家系内では連鎖不平衡が存在するのでこれを利用することとなる。あか牛の解析には、光重ETと波丸の後代である父方半きょうだいの肥育牛（光重ET450頭、波丸250頭）からなる大規模半きょうだいの2家系が用いられている。解析の手順は、まず、それぞれの個体から血液を採取し、抽出されたDNAを鋳型に、マイクロサテライトマーカーをプライマーとしてPCR反応により増幅する。その産物をシークエンサーを用いて電気泳動し、その断片長を測定して父親から受け継いだマーカー型の型判定を行う。これにより父親の持つハプロタイプのうち、子牛（肥育牛）が受け継いだハプロタイプを明らかにし、次に枝肉格付け成績である枝肉重量等の表型値との相関を計算する。相関が高ければその形質に関与する遺伝子座が明らかになったと判断される。これまでの結果では、光重ETの家系で脂肪交雑が、波丸の家系で枝肉重量がそれぞれ染色体上の特定領域と高い相関を示すことが確認された。この領域についてはマーカーを密にして絞り込みを行い遺伝子の位置を推定する作業が行われている。その他の形質に関しても順次解析が行われる予定である。マーカー情報に基づく家系内選抜は集団の有効な大きさを拡大できる可能性も報告されていることから、本技術の開発は近交係数が上昇しつつあるあか牛の育種改良に貢献できると考えられる。

(2) 遺伝病の診断への応用

近年、和牛の遺伝病が大きくクローズアップされているが、あか牛では「軟骨異形成性矮小体軀症」が知られている。症状は四肢の短小、著しい湾曲等により発育不全、歩行困難となる。解剖所見では四肢長骨の短小、骨端の肥大並びに骨端板の変形を主徴とする。発症牛は早期の淘汰を余儀なくされ、経済的損失は甚大である。この病気はあか牛特有の遺伝病として昭和50年代初期から発生が報告されており、九州東海大学では病理学的に追及し、「軟骨異形成性矮小体軀症」と診断した。本疾病は特定種雄牛の産子に発生することから、常染色体単純劣性による遺伝病であることが疑われ、交配種雄牛の変更及びキャリアと思われる種雄牛の淘汰や育種集団からの排除など対策が講じられてきた。遺伝病は外貌上は正常なキャリア同士の交配で正常牛、キャリア牛、発症牛が一定比率で出現する。このような遺伝性疾患の解決には原因遺伝子を同定し、キャリア個体の遺伝子診断を行うことが最も有効である。そこで、平成7年から熊本県と社団法人畜産技術協会附属動物遺伝研究所が共同研究により本疾病のキャリア診断技術の開発に着手した。以下の説明に用いる種雄牛は産子の状況からキャリアと推定されたA、B、C、D、及びEの5頭である。相互の血縁関係は、BとCの父方祖先がAであり、Cの孫がD、Dの子がEである。血液からのDNA採取は、D、E、2頭の産子である発症個体とその母親84組(168頭)及びDの産子の正常個体187頭を用いて行った。マイクロサテライトマーカーを用いて連鎖解析を行った結果、本疾患の原因遺伝子が第6番染色体テロメア側約20cMの領域のマーカーと強く連鎖していることが判明した。この領域を絞り込んで精査したところ、単一の原因遺伝子中に1型(B種雄牛)、及び2型(C種雄牛)の二つの変異があることが判明した。そこで、それぞれの変異型に特異的なプライマーセットからなるマーカーを開発した結果、軟骨異形成性矮小体軀症の遺伝子診断法を確立するに至った。さらに、本疾病の原因となった祖先を特定するため、血統を遡り、過去に供用された種雄牛の保存精液による遺伝子診断を行ったところ、始祖種雄牛と考えられるAに辿りついた。Aは1型の変異を有しており、Bに代表されるキャリア種雄牛は1型を受け継いだが、Cは父方祖先Aが保有する1型でなく2型であった。このことから2型の変異はCが両親から遺伝子を受け継ぐ際に突然変異が起こったものと考えられる。なお、2型はCから娘牛を通じ孫のDに、さらにその子Eに受け継がれたものと判明した。本疾患は肉質で有名な種雄牛がキャリアであったため、あか牛集団内に拡散されたものであるが、遺伝子診断が確立したことにより、これまで、能力が優れながら育種集団から排除されていたキャリア牛(種雄牛、繁殖牛)であっても、その産子を遺伝子診断し、正常なものだけを選別すれば育種に活用できることとなり、あか牛の遺伝的多様性の維持に貢献することとなった。しかしながら、キャリア牛があか牛の雌集団から完全に駆逐されてはいないため、今後、厳重にモニターしながら集団からの排除を検討することとなる。いずれにしても、候補種雄牛の選定の際にキャリア牛を排除(雄側からの排除)することで、本疾患の子牛が生まれる可能性はなくなった。長年にわたり生産現場に甚大な損害を与え、育種に混乱をもたらした「軟骨異形成性矮小体軀症」は遺伝子診断技術の開発によってここに終止符が打たれることとなった。なお、本疾病の遺伝子診断技術の開発に当たっては社団法人畜産技術協会附属動物遺伝研究所、熊本県農業研究センターのほか、岡山大学、九州東海大学の参加を得て完成されたものである。

(松本道夫)

4. 自給飼料等を活用した飼育技術への取り組み

あか牛は、性質が温順で草の利用性に富み、体質も強健で放牧に適応している。このため、阿蘇に代表される豊富な草原の中で伸び伸びと草をはんでいる姿が、あか牛の代表的な映像となっている。

このようなあか牛の特長を活かして、自給飼料等を活用したあか牛振興への取り組みが、熊本県下で進められているので、以下にこれらの事例を紹介する。

(1) 周年放牧

周年放牧は、阿蘇地域において従来から実施されていた4月から11月下旬まで放牧する夏山冬里方式から更に放牧期間を延長し周年としたもので、生産コストを低減するための手法として開発された技術である。牧草の備蓄技術を応用した放牧技術であり、冬期間の給餌、除糞等の飼養管理や貯蔵飼料確保に係る労働力の削減を図ることができる。

阿蘇町で周年放牧に取り組んでいる牧野組合の放牧の実施状況を紹介します。

この牧野組合は、阿蘇外輪山上に位置する改良草地を主体とした牧野と、集落近くの野草放牧場を組み合わせた周年放牧を行っている。草地の利用形態は、放牧採草兼用地4牧区、放牧専用地4牧区、採草専用地1牧区に分けられる。放牧採草兼用地では、1番草を5月下旬、2番草を7月中旬に乾草やロールベールに調整する。その後ASP草地（秋に収穫を抑制した草地）として冬期放牧用に備蓄し、冬場の放牧に活用している。また、同様に放牧専用地においても、夏場から秋にかけて放牧利用を抑制しASP草地として牧草の備蓄を行っている。なお、この備蓄期間中は、集落近くの野草放牧場において放牧を実施している。

牧野組合員からは、この周年放牧を活用することにより、①畜舎での飼養管理労働力の軽減ができた、②畜舎の飼養頭数に余裕ができ、規模拡大が可能になった、③生産コストの低減が図られた、④牧野の有効活用が図られた、などの評価が出ており、今後の普及が期待される場所である。

熊本県内における周年放牧の取組状況は、表5-3のとおりとなっており、年々実施面積や放牧頭数が拡大してきている。

表5-3 熊本県内の周年放牧の実施状況

年度	実 施 状 況			
	市町村数	箇所数	面積 (h a)	放牧頭数 (頭)
平成 8	7	14	309	352
9	9	18	468	488
10	13	26	1,007	700
11	15	29	1,346	899
12	19	36	1,339	976
13	28	46	1,440	1,110

(2) 広域放牧

広域放牧は、放牧頭数の減少により低利用となっている阿蘇の牧野に平坦地域の肉用牛を放牧し、牧野の有効利用を推進するものである。この取り組みにより、平坦地域においては、肉用牛生産農家の省力化が図られ、これに伴い農家の増頭意欲を促進することができる。また、放牧を受け入れる側では、草原が有効に活用されるとともに、放牧頭数の増加により牧野組合の運営向上が図られる。

この方式は、平成8年度から「熊本型放牧事業」として、熊本県畜産農業協同組合が取り組んできたものであり、畜産農協、畜産農協連合会、共済組合、町村、牧野組合、家畜保健衛生所や農業改良普及センターなどの県関係機関が一体となって推進を図った。熊本県畜産農業協同組合は平成7年に9つの畜産農業協同組合が合併し誕生した組織であるが、この畜産農協管内で広大な放牧地を有する阿蘇地域においては飼養頭数の減少により低利用牧野が増加し、野焼き等の牧野の維持管理に影響が生じていた。このため、阿蘇以外の平坦地域の繁殖牛を阿蘇地域の低利用牧野へ夏から秋にかけて放牧することによって、飼養管理労働力の軽減を図るとともに子牛の生産コストの低減につなぐことができ、平坦地域肉用牛農家の経営規模の拡大を推進した。さらに牛を利用したこの取り組みが、阿蘇の広大な草原景観を維持する一つの大きな力ともなっており、関係者の注目を集めている。事業を実施している下益城等の平坦地域では、阿蘇地域を活用して得ることができた放牧の経験をもとに、それぞれの地域において、未利用の樹園地等を活用した放牧の実施例も出てきている。

熊本県内における広域放牧の取組状況は、表5-4のとおりとなっており、現在では開始時の2倍程度の頭数が広域放牧を活用している。

表5-4 熊本県内の広域放牧実施状況

年度	実 施 状 況		
	牧野数	農家戸数	放牧頭数
平成8	13	58	242
9	15	76	296
10	16	119	491
11	18	114	518
12	18	80	419
13	20	113	506

(3) 自給飼料多給による肥育

近年の枝肉取引の状況等を反映して、あか牛においても肥育における課題は、肉質の向上を図ることが最も重要となってきている。しかし、あか牛が本来持っているその特性、すなわち発育が早く、産肉能力が優れていること、および草の利用性に富んでいるため、自給飼料を積極的に活用した飼育ができることなどの特性を活かしてコストの低減を図り、経済性の高い肥育へとつなげていくことが、あか牛にとっては大きな課題である。このような取り組みの成果はあか牛の肉用牛としての存在価値を大きくすることにつながるとともに、国内資源としての自給飼料を積極的に活用していくことが、わが国に今必要とされている自給率の向上にも大きく寄与することとなる。

このような状況のもとで、現在のあか牛肥育の実態はどのようになっているのであろうか。日本あか牛登録協会が平成11年度に関係団体等の協力を得て作成した肥育マニュアル「あか牛の肥育牛の飼い方」によれば、良質肉生産のポイントは、肉質の向上が期待できる肥育中期までに、十分な飼料

(とくに粗飼料を十分食べ込ませる)を給与し増体を図ることにより、ロース芯が大きくバラ肉の厚いあか牛の特徴的な枝肉を作り出すことになるとともに、牛は本来の脂肪交雑能力を十分に発揮することができる、とされている。またこのマニュアルの中で、あか牛における肥育目標を次のとおり定めている。

○仕上げ月齢及び体重

去勢牛：生後24カ月齢、生体重760kg程度

雌牛：生後25カ月齢、生体重660kg程度

○枝肉等級

去勢、雌ともに肉質等級「3等級」以上の出現率が70%以上。

飼料の給与基準では、前期に粗飼料を増給することにより、あか牛の高い採食性を生かして、飼料をより多く採食するよう牛を誘導することがポイントとしてあげられている。

肥育ステージに応じた配合飼料と粗飼料の給与量を示したあか牛去勢肥育牛の飼料給与基準は次表のとおりとなっている。これは、肥育目標としている、仕上げ月齢24カ月齢、生体重760kg程度、肉質等級3以上の割合が70%以上を想定したものである。

表5-5 去勢肥育牛飼料給与基準

発 育 目 標	肥育ステージ	肥育前期 (4期)				肥育中期 (6期)						肥育後期 (5期)				出荷時	
	肥育月齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15ヵ月
	生後月齢	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24ヵ月
	体重(kg)	300	→	→	→	460	→	→	→	→	→	650	→	→	→	→	760kg
	DG(kg)	1.31				1.04						0.72				1.01	
飼 料 給 与 量 kg	前期配合飼料	4.0	6.0	8.0	9.0	6.0	2.0										計 1065
	後期配合飼料					4.0	8.0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	3102
	粗飼料	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5										152
	ルーサン(p)											(0.5)	0.5	0.5	0.5	0.5	61
	良質乾草	2.0	1.0														91
	稲ワラ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	487

※給与量は1日当たりの量、なお、計は肥育期間の全給与量。

現在のあか牛肥育の基準は上記のとおりであるが、さらにあか牛の特長を活かした肥育を進めるため、自給飼料を活用した肥育試験等が継続的に取り組まれている。

1) 粗飼料多給による肥育試験

肥育における粗飼料の効率的な利用に関する試験は、昭和40年代から取り組まれており、特に粗飼料利用効率の高いあか牛の特性を活かした多くの試験が実施されてきた。

肥育前半期に放牧等により低栄養摂取となり発育が遅延した場合、その後濃厚飼料を多給することによって、その発育の遅れを取り戻していく現象は代償性成長、又は代償性発育と呼ばれている。取り組みの多くは、育成的要素の大きい肥育前期に良質な粗飼料を飽食させ、自給飼料の利用率を高めるとともに、この代償性成長を活用して後期には濃厚飼料を多給することにより発育促進を図り、低コストでの肥育牛生産技術の確立を図るものである。

前期粗飼料多給型の肥育試験として、まず青刈や貯蔵粗飼料を活用したものがある。これは、肥育前期にイタリアンライグラス等の生草を飽食させ、後期は濃厚飼料と稲ワラの飽食により飼育するものである。このイタリアンライグラスの生草を、グラスサイレージまたはとうもろこしや大麦のホールクロップサイレージに替える試験も多く実施されている。次に放牧を活用したものは、放牧時において子牛にはできる限り牧草を採食させ、濃厚飼料の給与量を抑えた方が、代償性成長をより発揮できるとされている。

これらの試験の成果として、粗飼料多給型肥育は従来の肥育法に比べ、生産コストの低減が図られるとともに、牛の発育生理に応じた合理的な肥育法であることが明らかとなっている。

粗飼料多給型肥育試験に関する取り組みを、熊本県畜産試験場（現農業研究センター畜産研究所）の試験成績から一部抜粋すると次のとおりとなっており、一貫して継続的な取り組みが進められている。

【昭和53年度】

○粗飼料利用による肥育法と濃厚飼料飽食法の比較試験—肥育素牛条件と目標体重までの増体と産肉性の検討（圓山他）

【昭和54年度】

○粗飼料利用による経済的肉牛（あか牛）肥育技術体系の確立に関する試験（第2報）
（住尾他）

【昭和55年度】

○粗飼料利用による経済的肉牛（あか牛）肥育技術体系の確立に関する試験—集団育成された肥育素牛の仕上期における粗飼料の差異が発育、肉質に及ぼす影響（松本他）

【昭和57年度】

○肥育前期粗飼料多給方式における仕上げ月齢の検討（住尾他）

【昭和60年度】

○褐毛和種におけるホールクロップサイレージ多給長期育成の産肉性と肉質（緒方他）

【昭和62年度】

○褐毛和種におけるホールクロップサイレージ多給長期育成の産肉性と肉質（濱他）

これらの成果を踏まえ、現在熊本県農業研究センター畜産研究所において、肥育開始月齢の早期化と前期に自給粗飼料を増給する早期仕上げ肥育試験に取り組んでいるのでその概要を以下に記載する。

【試験の目的】

肥育開始月齢を早期化し、前期の子牛育成期に自給粗飼料を増給する早期仕上げ肥育について検討し、自給飼料を活用した高品質牛肉の効率的生産体制を確立する。

【方法】

- (1) 供試牛 褐毛和種去勢牛12頭
- (2) 飼養管理方法

表5-6 飼養管理方法

区分	頭数	仕上月齢	種類	飼料給与方法	
				前期 7~10ヵ月齢	後期 11~24ヵ月齢
1区	5	22	濃厚飼料 粗飼料	肥育後期用制限給与 トウモロコシサイレーン飽食	肥育後期用飽食 稲わら飽食
2区	4	〃	濃厚飼料 粗飼料	肥育前期用制限給与 トウモロコシサイレーン飽食	〃
対照区	3	24	濃厚飼料 粗飼料	肥育前期用制限給与 イタリアンライグラス乾草飽食	〃

【試験結果の概要】

子牛育成期に粗飼料（サイレーン）を多給すれば発育が改善され、出荷月齢を短縮化できる。また、枝肉成績は、枝肉重量450kg程度で、ばらの厚さも優れており、肉質においてもあか牛の目標にほぼ合致する成績であった。

表5-7 自給飼料多給肥育の枝肉の成績

区分	牛体 番号	仕上 月齢	枝肉 重量	ロース 芯面積	バラ 厚	皮下 脂肪	歩留 基準	BMS		BCS		BFS		脂肪 No.	脂肪 の質	格付 等級	
								No.	等級	No.	光沢	等級	しまり				きめ
1区	1		495.2	48	8.8	2.6	73.0	5	4	3	4	4	4	3	5	5	A-4
	2		397.2	44	8.1	3.2	72.7	3	3	4	3	3	3	3	5	5	A-3
	3	22ヵ月	413.2	50	8.2	2.5	74.0	5	4	4	4	4	4	4	5	5	A-4
	4		488	48	8.2	3	72.3	3	3	4	3	3	2	3	5	5	A-2
	5		496.6	48	7.6	3.1	71.7	3	3	4	3	3	3	3	5	5	B-3
	平均		458.0	47.6	8.2	2.9	72.7	3.8	3.4	3.8	3.4	3.4	3.2	3.4	3.0	5.0	5.0
SD		48.7	2.2	0.4	0.3	0.9	1.1	0.5	0.4	0.5	0.5	0.8	0.5	0.8	0.0	0.0	
2区	7		430.7	38	7.8	2.6	71.8	2	2	3	3	3	2	3	5	5	B-2
	8		481.1	46	8.5	3.0	72.4	4	3	4	3	3	3	3	5	5	A-3
	10	22ヵ月	488.9	46	7.2	2.0	72.2	3	3	4	3	3	3	3	5	5	A-3
	11		388.0	42	6.7	1.6	73.1	3	3	4	3	3	2	3	4	4	A-2
	平均		447.2	43.0	7.6	2.3	72.4	3.0	2.8	3.8	3.0	3.0	2.5	3.0	4.8	4.8	
SD		47.1	3.8	0.8	0.6	0.5	0.8	0.5	0.5	0.0	0.0	0.6	0.0	0.6	0.5	0.5	
対照区	6		460.3	48	7.2	2.9	72.1	3	3	3	3	3	3	3	5	5	A-3
	9	24ヵ月	407.9	47	7.4	2.2	73.4	2	2	4	3	3	3	3	5	5	A-2
	12		398.2	48	7.2	2	73.7	4	3	4	4	4	3	3	5	5	A-3
	平均		422.1	47.7	7.3	2.4	73.1	3.0	2.7	3.7	3.3	3.3	3.0	3.3	5.0	5.0	
SD		33.4	0.6	0.1	0.5	0.9	1.0	0.6	0.6	0.6	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	

2) 国産粗飼料多給型肉牛肥育技術確立試験

粗飼料を最大限に活用し、国産飼料を多給した肥育実証試験としては、南阿蘇畜産農業協同組合が日本草地畜産種子協会の助成を受けて取り組んだ例がある。

試験は平成13年1月から平成14年3月までの間、南阿蘇畜産農業協同組合の直営牧場で実施されたが、粗飼料利用性の高い褐毛和種肥育牛に、大麦や牧乾草などの国産飼料をT D N換算で50%以上給与し、肥育成績や生産コストの検討が行われた。ふすまや大麦を活用したT D N換算の国産飼料自給率は目標の50%を超えるものとなり、肥育終了後の肉は試食会での評価も良好であった。なお、これらの試験牛の肉を用いて、不飽和脂肪酸やタウリン等、あか牛牛肉の長点を示すような成分の分析も進められており、今後その成果が期待される。

この取り組みに引き続き現在、阿蘇郡産山村の「上田尻牧野組合」が、放牧主体で育成されたあか牛を使用して、地域の草資源を原料とするヘイレージ（牧草低水分サイレージ）と国内産飼料を主体とした大麦等を給与する肥育実証調査を実施している。また、下益城郡中央町の「あか牛研究会」では、放牧主体で育成されたあか牛を使用して、稲発酵粗飼料等と国内産飼料を主体とした大麦、大豆粕等を給与する肥育の実証調査に取り組み、粗飼料多給型肥育技術の確立と、水田の畜産的活用の促進を図っている。このようにわが国が穀類の殆どを輸入に依存している中で、可能な限り輸入に頼らず、国内で自給できる飼料を活用した肥育技術体系を確立する試みが、あか牛を活用して続けられており、関係者の期待を集めている。

南阿蘇畜産農業協同組合が実施した飼料給与例を表5-8に示すことにする。なお、この給与量でのT D N換算の国産飼料自給率は、53.7%となっている。

表5-8 1頭当たり給与量 (kg)

濃厚飼料		粗飼料	
配合飼料（輸入）	12,284	乾草	3,499
一般ふすま（国産）	2,950	稲わら	4,573
大麦（国産）	5,565		
大豆粕（国産）	421		
脱脂米糠（国産）	450		
合計	21,670	合計	8,072

(4) ビタミンAの適正制御による高品質牛肉生産技術

ビタミンAは、肥育牛の筋肉組織内における脂肪前駆細胞の脂肪細胞への分化を抑制する働きがあることから、肉質を追求する肥育法としてビタミンA欠乏飼料による肥育が一般的に行われている。このため、市販の肥育用配合飼料にはビタミンA、またはβカロチンの含量を意識的に少なくしているものが多い。このような飼料を長期間給与するとビタミンA不足に罹り、食欲不振や関節炎の発生で発育が停滞し、その枝肉は筋肉水腫（いわゆるズル肉）や筋肉異常により枝肉価格が著しく低下す

ることとなる。このため、熊本県農業研究センター畜産研究所では、発育を停滞させずに枝肉重量を大きくし、一定の肉質を得るため、ビタミンAの適正制御による肥育技術試験に取り組んだ。供試牛は波丸の産子で生後10カ月齢の去勢牛を用いて、表5-9に示すA、B、Cの3区に区分し、開始時にビタミンAをA区30万IU、B区165万IU、C区300万IU、を投与し、いずれの区も肥育後期の18.7カ月齢時に日本飼養標準に定める量の120%、その後8週目ごとに80%を投与して生後24.7カ月齢まで肥育した。飼養管理は市販の肥育用配合飼料と粗飼料（2.7カ月間は乾草、その後は稲わら）を飽食させ、ビール粕を開始後6カ月間制限給与した。血漿中のビタミンA濃度の推移は、図5-1に示すようにC区がA区、B区よりやや高めに推移したが、いずれの区も肥育中期に欠乏水準まで低下した。しかし、ビタミンA投与後には回復した。飼料摂取量はビタミンA濃度が欠乏した肥育中期に低下し、ビタミンAを補給するごとに増加した。体重の動きも飼料摂取量と同じ傾向にあり、中期に低下し、後期に回復した。この結果、終了時体重は755kg、780kg、745kgとなった。枝肉成績は表5-11に示したが、あか牛の特性が活かされ、A区、B区、C区のそれぞれの成績を比較すると、枝肉重量が470.7kg、465.5kg、464.8kgと大きかった。ロース芯面積は47.5cm²、50.0cm²、46.0cm²とやや小さかったが、これは父親の遺伝的特性によるものと判断される。また、ばら厚は8.9cm、8.4cm、8.2cmと申し分ない厚さであった。BMSNoは3.8、4.0、4.0と良好で、肉質等級もすべて3等級以上の品質であった。筋肉水腫などの瑕疵の発生も見られなかった。以上のことから、肥育期間中にビタミンAを適正に制御することで、市場性の高い牛肉を効率的に生産できることが実証された。

表5-9 試験区分

区分	頭数	ビタミンAの投与時期及び投与量				肥育終了 月齢
		開始時	18.7カ月齢	20.4カ月齢	22.4カ月齢	
A区	4	30万IU	120%	80%	80%	24.7
B区	5	165万IU	//	//	//	//
C区	4	300万IU	//	//	//	//

表5-10 増体成績

単位：kg

区分		体 重			1日当たり増体量			
		開始時	後期開始時	終了時	前期	中期	後期	全期
		10.0カ月齢	18.7カ月齢	24.7カ月齢	10～ 14.6カ月齢	14.7～ 18.7カ月齢	18.8～ 24.7カ月齢	10～ 24.7カ月齢
A区	平均 SD	314.3 ±38.4	583.8 ±40.3	755.3 ±38.4	1.32 ±0.05	0.67 ±0.27	0.95 ±0.24	0.99 ±0.04
B区	平均 SD	324.2 ±32.8	605.2 ±50.9	780.8 ±52.3	1.43 ±0.14	0.64 ±0.09	0.98 ±0.08	1.02 ±0.06
C区	平均 SD	299.3 ±28.6	582.8 ±33.8	745.5 ±39.9	1.29 ±0.2	0.82 ±0.09	0.90 ±0.04	1.00 ±0.99

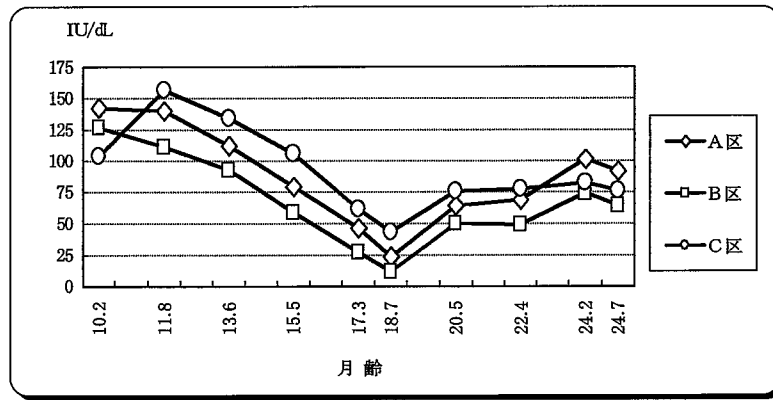


図5-1 血漿中ビタミンA濃度の推移

表5-11 枝肉成績

単位：kg、%、cm²、cm

区分	月齢	牛体番号	と前体重	枝肉重量	歩留	ロース芯面積	ばらの厚さ	皮下脂肪の厚さ	歩留基準値	脂肪交雑		肉の色沢		肉の締まり及びきめ			脂肪の色沢と質				
										BMS No	等級	BCS No	光沢	等級	締まり	きめ	等級	BFS No	光沢と質	等級	
A区	24.7	1	777	496.1	63.8	46	8.4	3.8	71.4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	5	5	B-3
		2	736	468.0	63.6	47	9.6	3.7	72.8	4	3	4	3	3	3	4	3	3	5	5	A-3
		3	737	467.0	63.4	48	8.5	3.8	72.1	3	3	4	3	3	3	3	3	3	5	5	A-3
		4	689	451.5	65.5	49	9.0	3.7	72.8	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	A-4
		平均	734.8	470.7	64.1	47.5	8.9	3.8	72.3	3.8	3.3	4.0	3.3	3.3	3.3	3.5	3.3	3.0	5.0	5.0	
	SD	±41.6	±21.5	±1.1	±1.5	±0.6	±0.1	±0.8	±1.1	±0.6	±0	±0.6	±0.6	±0.6	±0.7	±0.6	±0	±0	±0		
B区	24.7	5	762	489.3	64.2	50	9.6	3.6	72.9	4	3	3	4	4	3	4	3	3	5	5	A-3
		6	808	513.0	63.5	52	8.0	4.4	71.1	5	4	3	4	4	4	4	4	3	5	5	B-4
		7	800	412.6	64.1	58	8.6	3.7	73.0	5	4	3	4	4	4	4	4	3	5	5	A-4
		8	747	477.7	63.9	50	8.4	3.8	72.1	3	3	4	3	3	3	3	3	3	5	5	A-3
		9	693	435.0	62.8	40	7.2	4.4	70.0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	B-3
平均	762.0	465.5	63.7	50.0	8.4	4.0	71.8	4.0	3.4	3.2	3.6	3.6	3.4	3.6	3.4	3.0	5.0	5.0			
	SD	±51.7	±45.8	±0.6	±7.3	±1.0	±0.4	±1.4	±1.1	±0.6	±0.5	±0.6	±0.6	±0.6	±0.6	±0.6	±0	±0	±0		
C区	24.7	10	751	472.8	63.0	40	7.6	3.2	70.9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	B-3
		11	758	492.2	64.9	52	8.8	4.0	72.3	6	4	3	4	4	4	4	4	3	5	5	A-4
		12	674	431.6	64.0	45	8.2	3.0	72.6	4	3	4	4	4	3	4	3	3	5	5	A-3
		13	735	462.6	62.9	47	8.2	3.5	72.1	3	3	4	3	3	3	3	3	3	5	5	A-3
		平均	729.5	464.8	63.7	46.0	8.2	3.4	72.0	4.0	3.3	3.5	3.5	3.5	3.3	3.5	3.3	3.0	5.0	5.0	
	SD	±44.2	±29.2	±1.1	±5.7	±0.6	±0.5	±0.9	±1.6	±0.6	±0.7	±0.7	±0.7	±0.6	±0.7	±0.6	±0	±0	±0		

(市原亜素男)

VI あか牛の流通

1. 最近のあか牛出荷の状況

平成13年度に熊本県畜産農協連合会（以下県畜連）が取り扱ったあか牛の肥育牛頭数は3,592頭で、その出荷先についてみれば、熊本県内35%、福岡県24%、熊本、福岡両県を除く九州が31%であり、残りは関東9%、その他1%となっている。九州全体で90%を占めており、なかでも熊本県内への出荷が約3分の1以上あることから、近年地場消費が増えていることがうかがえる。

これらのあか牛肥育牛は、県内の肥育農家で約24カ月齢まで飼育されたもので、県畜連を通して出荷され、主に熊本畜産流通センター（菊池郡七城町）でと殺・解体され、日本食肉格付協会の枝肉格付を受けた後に、各取引先に出荷されている。もちろん、平成13年10月以降はすべてBSEの検査を受け、正常なものだけが食肉として出荷されていることは言うまでもない。

次に、平成11年度から13年度までの3年間、県畜連が取扱ったあか牛の格付結果を示すと表6-1の通りである。

表6-1 あか牛出荷牛の枝肉格付 (単位：%、頭)

年度	5等級	4等級	3等級	2等級	1等級	頭数
平 11	0.7	7.0	40.0	50.9	1.4	3,222
12	0.4	6.2	36.8	55.7	0.9	3,757
13	0.2	5.8	37.1	56.9	0	2,998

((株)熊本畜産流通センター取扱い)

この3年間をみると、3等級以上の割合が減少傾向にあり、逆に2等級の割合が増加している。あか牛を売り込んでいくためには、また畜産農家の所得を上げるためにも3等級以上の肉質に仕上げることが重要である。

2. あか牛に対する流通関係取引各社の意見

県畜連と取引が長い「伊藤ハム」の担当者は「あか牛を販売し始めたときは、品質面において問題が多く販売に苦労した。その後は生産者の肥育技術が向上し、今では熊本のあか牛としてなくてはならないブランド商品となっている」、「肉質的には赤身が多く、脂肪分が少なく、ヘルシーな牛肉というイメージがあり、肉色があさいので、量販店を中心に幅広く販売できる」、「品質的にはまだまだ問題はあがあるが、適当な価格で安定した供給ができれば、今後あか牛の拡販に努めたい」と言っている。

また、福岡県久留米市にある「ヨシオカ」の担当者も、「元来のあか牛の特徴であるロース芯の大きさ、バラ肉の厚さ、肉色のよさなどが、最近少なくなったようだ」、「反面、背脂肪が厚く、ロー

ス芯の小さいものが目立ってきている」とした上で、「あか牛はヘルシーで、肉色が淡い、バラ肉の厚い枝肉を作ってほしい」と注文の言葉が返ってきた。

さらに、福岡県北九州市の「のぐち産業」の担当者は「日本はまだ経済不況から脱出していない。このような状況下では食肉にかぎらずグレードの高いものは売れない。スーパー等でも、偽表示問題が発生して以来輸入肉の売場を縮小し、国産和牛の売場を拡大しているところが多い」、「BSE、O-157、残留農薬等の食に関する事件が発生して以来、消費者は、口に入れるものに特に敏感となり、より安全で、安心して食べられるものを求めるようになってきた。生産者、団体及び流通関係者すべてが力を合わせて、あか牛の増頭と消費拡大に取り組む必要があるし、あか牛関係者は頑張ってもらいたい」と激励の言葉が返ってきた。

3. 流通における今後の課題

阿蘇に代表される熊本の風土が育んだあか牛は、各地の放牧場または農家庭先で生産され、肥育農家の暖かい管理によって肉牛として大きく育てられ、安全管理のもと牛肉として流通機関を経て消費者の食卓まで届けられる。かつては、牛肉の流通経路は不透明であり、あか牛の生産者にとって不利益をこうむることもしばしばあったようである。今春問題になった偽産地表示などが起こり得る素地は十分あったと考えるのが当然かもしれない。しかし、BSE発生以来、消費者は生産者の顔が見えるものでないと安心できない、とする風潮に変わってきている。国でもトレーサビリティのシステムを強化し、子牛の出生時から出荷に至るまでの給与飼料などを中心とした飼養管理記録を正確に把握したいとしている。牛肉に対する消費者の信頼性を得るためには当然のことであり、その強化と推進が期待される。

このような情勢の下で、あか牛は肉質の向上についてはさらなる努力が必要であるが、その特性である増体能力から得られる肥育回転率の良さと粗飼料の利用性を十分生かした肥育法を確立することが大切かと思う。また、流通関係者の要望にもあるように、あか牛の特性であるロース芯の大きい、肉色のあさい、背脂肪が適度の厚さをもつ肉牛を作るよう努めなければならない。そのためには、あか牛本来の能力をうまく引き出せるような改良を進め、飼養管理マニュアルを作成、普及させ、斉一性のある量と質を兼ね備えた肉牛を生産していくことが大切である。それを支援するデータとして、最近、大学や試験研究機関で進められているあか牛の肉の分析結果（中間報告）によれば、特定部位ではあるが他品種に比較して不飽和脂肪酸やタウリン（アミノ酸の一種）の含量が多いという報告もある。これらの情報を活用しあか牛の優位性を大いにPRしながら、増頭と消費拡大を図っていくことが重要である。

(山崎政治)

Ⅶ あか牛・その牛肉消費

1. 日本型食生活の中に定着してきた牛肉

食肉禁止令の発布で、公に食することの出来なかった食肉を、明治天皇が広く国民に摂取を許可されたのが、130年前のことであり、もともと米を主食とした瑞穂の国で、四方を海に囲まれ、魚が主な蛋白源であった我が国の食の歴史に、牛肉が顔を覗かせるのは、つい最近のことである。昭和30～40年代に入り、米の消費量は年々減少傾向を辿り、食構成もコメ、魚、食肉、雑穀、野菜等の多品目の食材をバランスよく少しずつ摂取する、いわゆる日本型食スタイルを作り上げ、長寿国世界一の座を続けている。特に昭和48年の国内産牛肉の高騰後、当時としては尋常では考えられない、8万トンという輸入枠が設けられ、関税を課しても、なお国産の牛肉価格とは比較にならない安い牛肉が流入してきた。それとともに、国内でも、今まで肉利用されていなかった乳用子牛を肉資源として活用する動きも活発となり「牛肉は高値の花で手の届かないモノ」という存在から、一般庶民にも身近な食材となった。平成4年の自由化時は輸入牛肉は33万トとなり、その後関税率も70%から38.5%へと引き下げられ、それに反比例して輸入牛肉は着実に増加してきた。また、経済的に豊かになるにつれ、蛋白源は、鶏卵、ついで牛乳、そして豚肉、総仕上げとして牛肉を食べるようになった。21世紀初頭の現在では、国内産43万ト、米国産36万ト、豪州産34万ト、カナダ産2万ト、ニュージーランド産1万4千トと、総消費量は100万トを遙かに越える水準となり、乳幼児を除き、一人当たり年間10kgの水準に達するに至った。国内消費牛肉の中での国産和牛、就中（なかんづく）、あか牛の位置付けは、表7-1のとおりで、国産牛肉全消費量の中の、あか牛肉の割合は、200分の1に過ぎない。

表7-1 平成12年度 国産消費牛肉の中での種類別内訳 (単位；ト)

国産和牛			国産乳用牛	交雑種	合計
黒毛他	あか牛	計			
161,718	2,325	164,043	196,353	68,996	429,392
37.7%	0.5%	38.2%	45.7%	16.1%	100%

また、国内全牛肉消費量に占める国産牛と輸入国別牛肉の構成は、表7-2のとおり（平成12年度）で、国産牛肉の割合は、40%を切り、和牛肉は14.1%にすぎない。

なお、平成12年度国内における熊本産あか牛肉の地区別消費状況を見ると、表7-3のとおりで九州圏を地産地消のエリアと考えれば、70%になるが、熊本県での消費は、20%にも満たず、今後は、部分肉流通の比重を高め、高級部位とバラ・モモ部位の選別供給体制の整備等も課題となろう。

表7-2 国産牛と輸入国別牛肉の構成

(単位；千ト)

国産牛肉				輸入牛肉					
和牛	乳用牛	交雑種	計	USA	豪州	カナダ	ニュージーランド	計	合計
164	196	69	429	360	338	21	14	733	1,162
14.1%	16.9%	5.9%	36.9%	31.0%	29.1%	1.8%	1.2%	63.1%	100%

表7-3 熊本産あか牛肉の地区別消費状況

(単位；頭)

消費地区	熊本県内	九州圏 (除く熊本)	山陰 山陽	関西 近畿	関東	東海	合計
頭数	1,442	3,862	245	1,488	548	48	7,633
割合	19%	51%	3%	20%	7%	1%	100%

2. 牛肉・特にあか牛をめぐる最近の情勢

平成13年9月10日に、国内最初のBSE牛が確認されて以来、農水省や厚生労働省の、最悪のケースを想定した防疫体制を強化しておくべき危機管理意識の欠如と管理体制の欠落ぶりや初動ミス等が浮き彫りになった。さらに、マスコミの過剰報道も手伝って1億2千万の総国民がパニックに陥り、店頭やレストラン、焼き肉店からは客が遠のき、生産された子牛や肉牛は滞留し、肉牛生産者並びに関連業界の人々に甚大な被害と心労をかけることとなった。それに加え、雪印食品を始めとする偽装表示に端を発し、ついには大手の食肉メーカーによる不正補助金受領事件まで発覚し、会社のモラル・食肉の安全性やラベルの信頼性は地に落ち、消費者の買い控えは数ヶ月に及び関連業界の経営の土台を揺るがす事態となった。その間、10月18日には両省は緊密な連携をとり、屠畜牛全頭の検査体制を確立し、国際的にももっとも厳しい安全対策が実施されることとなった。また生産農家への市況低落分の支援や関連業界への融資、全頭検査体制前屠畜牛の買い上げ措置、トレーサビリティの構築に向けての生存牛全頭450万頭への個体識別のための耳標装着事業等に約2,000億円の国費を投入し、翌平成14年度も同額の対策費を確保し、生産者優先の農政から、消費者の健康にシッカリと軸足をおいた方向への政策転換が図られることとなった。また食肉に限らず、年を追うごとに量を増す中国産野菜や健康食品等からの基準値を大幅に上回る発ガン性物質等の残留農薬や抗生物質の検出やアメリカから来る農産物のポストハーベスト薬の基準値オーバーは後を絶たず、食品全般に対する安全性やその商品の正確な生産履歴についての国民の関心が高まり、JAS法の改正により産地表示が義務付けられることとなった。一方流通の第一線では、既にその動きを先取りした形で、国土保全と循環型農業の先端を担いつつ、程良い脂肪交雑と和牛本来の風味と肉味を保持し、比較的に脂肪分の少ない健康ビーフを生み出す『あか牛』が、北海道では『函館牛』の銘柄で、東京ではステーキの老舗『スエヒロ』で『あか牛のスーパーステーキ』のメニューで、阿蘇郡の南阿蘇畜産農協からは西日本地区を地盤とする生協『グリーンコープ』にその生産履歴を公開し、現地交流会等で相

互理解と信頼関係を構築しながら取引がなされており、阿蘇郡産山村からは、阿蘇の草資源をタップリと食べた内臓のシッカリした健康牛を『サワヤカビーフ』の銘柄で、愛知県犬山市の『㈱サイトウ』並びに村内の観光施設等を通して広く観光客や村民に提供されている。

熊本県内にあつては、熊本県畜連・県畜産農協の直営店である『カウベル&ミートショップ』やJA阿蘇、小国郷物産館『びらみっと』では、生産者名を明らかにして、料理の提供並びに食肉の販売を実施しており、阿蘇町の農家れすとらん『田子山』では経営者自らが生産したあか牛料理を、阿蘇の司ピラパークホテルの『パピオン』では訪れる観光客にあか牛グルメを提供、一の宮町の『レストラン藤屋』では阿蘇の観光資源の目玉としてあか牛料理を、熊本市の『焼肉友宝』では「身体にいいお肉だから」とのオーナーのこだわりであか牛肉が提供されている。精肉としては、『鮮ど市場』やスーパー『ニコニコ堂』で明確に『くまもとあか牛』と銘うって、順調に売り場面積を拡張している。その他、約20に及ぶ店舗や直販店・ペンション等でも、〔地場生産・地場消費〕〔地産地消〕〔身土不二〕の理念の浸透と消費者の安全・安心・健康志向の中で、生産履歴が確実に消費者に届くような新しい流通の形が胎動してきたことは、力強いかぎりである。

3. 牛肉・特にあか牛肉の特徴と消費者の声

あか牛関係者とアメリカ・テキサス州のハートブランド・キャトル社との交流の中で、『カナダやアメリカでは、牛肉の品種別の組成分析やその機能性等についての科学的研究が急速に進みつつあり、あか牛の肉には外国の著名な肉牛品種の肉に見られない、癌を抑制する機能を持つ脂肪酸の一つであるCLA（共役リノール酸）を含有し、人類の健康のために優れた食品である』という朗報が伝わってきた。また九州東海大学農学部の調査で、『美味しさの源で、肝機能の改善や血圧の降下作用のあるタウリンの含量が、極めて高い』ことが報告され、併せて（独）九州沖縄農業研究センターの常石英作室長が『あか牛を供試牛として、粗飼料をタップリ食べた牛ほど体脂肪中のCLAの含量が高い』との研究レポートを発表され、安全と健康に関心をもつ消費者とあか牛関係者に明るいニュースと大きな夢を与えることとなった。

また平成14年に開催した消費者サイドとの地産地消に向けての意見交換会では、消費者協会の代表から『国産牛といっても90%以上が輸入飼料で、水だけが国産という話をきいてビックリした。熊本県は草原も広いし、脂肪が多少黄色くても、肉が赤くても構わない。サンがどうのと言っても、消費者は最上級の肉など食べられるものではなく、180万の総県民の中でも10%もいない。とびっきり上等でなくても、あか牛はおいしいといえるような肉であればいいと思うので、是非そうなればいいと思います。』また学校給食の立場からは『学校給食は成長期の子供たちに提供する食事ですので、安全で安心なものということを前提にしています。給食費は、小学校で214円、中学校で248円という枠がありまして、1kg何千円という牛肉を何回も使える訳がありません。私たちは子供たちが安心できるものを食べさせたいという気持ちは常々ありますので、地元で安心できるものが生産されるというのは大変有り難いと思っております。県を挙げて地産地消に取り組まれています、学校給食でもそれを主体に取り組んでいます。生産者の顔の見える食材を安心して子供たちに提供で

できればいいと思いますし、これを使うことで地元を愛する子供たちが育つのではないかと思います。価格ももっと使いやすいようにできたらいいと考えています。』

また食生活改善推進協議会の代表は『庶民が国産牛肉を安く食べられるようサシの入ってない赤い肉を作って安く提供して欲しいと思います。私たちの協会では、料理を保健所で行い、地域に行って皆さんに料理のメニューを提供するのですが、牛肉は高く、といっても輸入肉は使えませんので、豚肉や鶏肉を使っています。豚肉はアブラを取り除いて使います。そのへんを生産者の方は考えていただきたい。』といった消費者の声を集約した貴重な意見も寄せられた。これに対し生産女性グループ・モーモーレディースの代表からは『やはり顔のみえる生産者と消費者の関係作りにつきると思い、先日うちの牛を1頭ツブしてバーベキュー大会を行いました。2等級のあか牛でしたが、それを食べられた方が「あか牛ってこんなに美味しかったですか?」と言われたんです。あか牛がどういう味なのか知られていない。今までいいものは黒牛に化けていたんじゃないかと思っています。BSE問題が起きて大変困りましたが、私たちあか牛農家としてはかえって良かったと思っています。何故なら、今後の流通では、あか牛、黒牛、F1と別々にハッキリ出てきますので、ここをどうにか乗り越えるなら明るい展望が開けると感じております。』との発言があり、加えて専門的な立場から(独)九州沖縄農業研究センターの常石室長より『学校給食の単価を聞いてビックリしましたが、牛肉はロースばかりでなく、他の部位もあり、モモの部位は若干固いというだけで、栄養価や味は高い場合もあり、そのへんが狙い目ではないかと思っています。格付けの話がありましたが、高いのは霜降りが殆どです。格付けの高いものは店頭においててもしなびないし、見栄えがいい。肉屋は高く買うというそれなりの意義があります。しかし消費者の場合のそれに対するメリットは、どの程度でしょうか? 食べた時にどうかということになりますが、高い肉がおいしい肉だということは完全にイコールではありません。サシの多い肉は柔らかいという長所はありますが、少ない方が味の成分、グルタミン酸、イノシン酸は多いのです。気がつかないのは何故かという、たまに食べるし高いお金を払っているから美味しいだろうという意識があるからでしょう。分析してみれば、サシの少ない方が味があるということは歴然としています。』と分析結果を踏まえた興味深い解説がなされた。

4. あか牛の今後の消費拡大に向けての取り組み課題

国が先頭に立って食料の安全・安心対策として食と農の再生プランで、平成15年度からトレーサビリティシステムの導入を固めたことや、消費者サイドも自分たちが食べている食材の素性がより見極めやすい地元産食材を食する地産地消に対する関心の高まり等、前項で紹介した消費者の声や専門家の意見等を含めて考えると、まさに、わが国食文化の大改革期に入ったといえる。一部で横行していた羊頭狗肉的な食肉販売は消費者から見放され、いずれ商売ができなくなることを示唆している。現在、国民の大多数が求める牛肉は、BMS3~4で、肉味・風味・柔らかさを備え、生産履歴の明確な健康ビーフである。

ましてCLAやタウリン酸・イノシン酸・カルニチン・セロトニン等の分析値やこれらの成分が人体の健康に果たす役割や機能性にスポットをあてると、まさに今後はあか牛の出番になるのではなか

ろうか？あか牛は前記のとおり現行の格付けA-2であってもたべる人を堪能させるに余りある味と成分を秘めている。また格付けランクと食べた味とは必ずしも連動せず、むしろ食味に最も影響を及ぼすタウリンやグルタミン等の水溶性呈味成分の含量とサシとの関係は負の相関にあるとの研究報告は、今後のあか牛の進む方向に大きな示唆を与えている。

今後は、あか牛の本来の能力を越えた過度のサシ追求や飼養期間の延長等は極力控え、あか牛の特徴である産肉能力や粗飼料の利用性を活かし、草資源をベースとした国産飼料多給型にシフトさせ、ネーミングもハッキリあか牛と銘うって、機能成分の表示や説明を加え、素性や生産履歴等の生産現場のメッセージを添えて、消費者に届けることが必要である。そのためには、流通格付けに拘泥することなく、ユーザーを含めた関係者が一丸となって、『美味しさや機能成分、安全性等、消費者の立場からみた、新しい価値感に基づいた評価基準』を編み出し、消流の現場で実働させていくことが、最優先課題ではなかろうか。

(工藤四朗)

Ⅷ 今後のあか牛の展望

あか牛登録協会設立後50年であるが、最近の飼養頭数は、40年を越えてから約2分の1に急減をみて、将来が憂慮される状況にある。最近における肉用牛とくにあか牛の生産の情勢と今後の方向を考えてみたい。

1. 肉用牛生産の情勢

(1) 飼養頭数と飼養状況

日本の肉用牛飼養頭数は、35年前の昭和42年に158万頭を底にして、増減はあるものの増加を示し、10年前の平成3年には280万頭となり、その後、横ばい状況にある。この中で、肉専用種は昭和35年当時、100%近かったが、その後は乳用種の肉利用が急速に進み、肉専用種の増殖は緩慢で、140～150万頭が続いたが、昭和50年代に入って徐々に増加し、平成3年173万頭、平成6年188万頭をピークとして、平成12年には170万頭となっている。

あか牛については、平成以前は全国的肉用牛飼養傾向と殆ど同様の経過を辿ってきた。全国における褐毛和種の飼養頭数の推移(表8-1)をみると、平成3年に、雌牛63,717頭、肥育牛37,436頭、合計101,153頭となっているが、平成12年には雌牛29,387頭、肥育牛21,659頭、合計51,046頭と約半減をみたのである。また、地方における褐毛和種の飼養状況(表8-2)をみると、平成12年で24道県に及ぶが、雌牛飼養県は、熊本、北海道、高知、秋田、長崎等16道県であり、熊本県が75%を占めている。肥育牛は、熊本、北海道、高知、長崎、福岡、秋田、徳島、静岡、愛媛及び鹿児島等19道県で、熊本県が52%を占めている。このうち高知県は、高知系である。昭和30～40年代には、関東、四国および北九州などの諸県で、広く飼養されていたことからすると、飼養地域も減少をみているのである。

表8-1 全国における褐毛和種の飼養頭数の推移 (単位：頭)

区分	平成3年	平成6年	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年
雌牛	63,717	49,149	38,651	32,172	32,230	29,387
肥育牛	37,436	37,153	28,952	21,879	20,544	21,659
計	101,153	86,302	67,603	54,051	52,772	51,046

資料：平成11年までは畜産局「家畜改良関係資料」(各年2月1日現在)

平成12年は、(社)家畜改良事業団、(社)中央畜産会調査

表 8 - 2 地域別褐毛和種の飼養状況（平成 1 2 年 2 月 1 日現在）

（単位：頭）

区分 県	雌牛	肥育牛	種雄牛	区分 県	雌牛	肥育牛	種雄牛
北海道	2,797	2,643	21	山口県		22	
青森県	13	11		徳島県		640	
岩手県	146	26	3	香川県		3	
宮城県		5		愛媛県	40	84	
秋田県	1,045	478	8	高知県	1,968	2,639	41
茨城県	11			福岡県		1,360	
千葉県		36		長崎県	966	1,751	
神奈川県	2			熊本県	22,222	11,260	35
山梨県	1	23		大分県	87		
長野県	56			宮崎県	4		
静岡県	27	22		鹿児島県	2	450	
新潟県		205					
広島県		2		合計	29,387	21,659	108

（２）牛肉輸入自由化の影響と対応

１）諸制度の推移

昭和 4 8、4 9 年のオイルショックと飼料価格の高騰という畜産危機によって、日本の畜産は大きな被害を受けた。これを受けて、政府は畜安法を改正し、牛肉を指定食肉とし、牛肉の価格安定制度を創設し、また牛肉の輸入については畜産振興事業団が一元的に運営し調整を図ってきた。

しかしながら、諸外国からの農産物の市場開放要求が強まり、日米、日豪間で逐年輸入量の拡大で対応してきたが、平成 3 年 4 月から牛肉の輸入数量制限を撤廃することが決定された。すなわち、牛肉輸入自由化である。これを機に、日本の肉用牛生産は大転換を遂げることになった。

牛肉輸入自由化に伴う安価な輸入牛肉によって、国内の肉用牛生産は、壊滅的な打撃を受けることが見込まれた。これに対し、肉用子牛生産安定等特別措置法を制定し、再生産に必要な価格水準を基準として、価格差補てん金を生産者に交付する肉用子牛生産者補給金制度が設けられた。また、本制度に必要な財源に、輸入牛肉の関税収入相当額を充てる制度が制定された。

上記の制度のもとで、指定肉用子牛の保証基準価格は 304,000 円、合理化目標価格は 267,000 円と定められ、施策目標としては、生産コストを 2 0 ～ 3 0 % 削減すること、多頭化により経営の合理化と効率化を図ること、肉質の改良高度化を進めて輸入牛肉との差別化を図ること等であった。

肉質の改良高度化の指標としては、脂肪交雑、いわゆるサシが大きく喧伝され、あか牛は黒毛和種に比して、脂肪交雑能力が劣るという見方がとられたため、褐毛和種の肉用子牛価格は、2 0 万円を下回る結果となった。

これに対し、あか牛飼養県、とくに熊本県を中心に、行政・農業団体ともども、制度改正を要求し、制度発足 3 年目である平成 5 年度から、黒毛和種と褐毛和種が分離された。褐毛和種の保証基準価格は 280,000 円、合理化目標価格は 246,000 円と定められ、平成 1 4 年も継続している。この

交付金制度によって、あか牛の繁殖子取生産経営は安定をみたのである。

なお、肉用牛肥育経営については、急激な価格変動により、収益性が悪化した場合に所得の下落に応じて、助成金を肥育農家に対し交付する肉用牛肥育経営安定緊急対策事業、いわゆる「マル緊」が実施され、肥育経営の安定に寄与している。

また、褐毛和種や日本短角種などの地方特定品種の生産安定を図る目的で、地方特定品種生産流通等強化対策事業が実施されてきたが、あか牛の各種調査、情報収集、安定生産と振興策の検討及び産直の推進等、関連事業の実施について大きく寄与している。

2) 牛肉輸入自由化対応の結果

牛肉輸入自由化後10年間の歩みを見てみよう。

① 多頭飼養の進展

自由化に対する施策の中で、多頭化による規模拡大は顕著に進んだ。平成3年全国平均1戸当たり飼養頭数12.7頭に対し、平成13年は25.4頭と2倍になった。とくに、肥育経営では3～4倍にまで規模拡大が進んできた。また、肥育経営では企業経営が出現し、数千頭の経営も出現している。

このような企業ベースに乗せられたのは、枝肉価格が安定していること、生産資材の中心である飼料の安定購入が可能であることと、肉用牛売買に関して所得税減免措置があることなどによるものといえる。

② 高品質化への改良

輸入牛肉と差別化を進めるため、高規格とくに脂肪交雑に重点を置いた肉質改良は、急速に普及した。黒毛和種は主要飼養県が改良事業を実施しているが、家畜改良事業団も含めて、優良種雄牛の造成が進み、計画交配も普及している。

一方、飼養改善面では、給与飼料の研究が進み、とくにカロチンやビタミンAの制限給与が一般化し、脂肪交雑が進んだ。

③ 高コスト高収益への傾斜

牛肉輸入自由化決定の当時は、経営の合理化により、コストを20～30%削減することを目標としたが、この点では目標を達成していない。

子牛生産費を1頭当たりで見ると、平成3年413,422円であるが、平成12年では453,407円と、約11%増となっている。あか牛に関しては、一般的な舎飼いの子牛生産費は、上記とほぼ同等とみられる。しかしながら、放牧を中心とした飼養方式の場合は、かなり生産費は低減していることから、平均すると、あか牛の子牛生産費は、この全国平均値を下回っていると考えられる。

次に、去勢若齢肥育牛1頭当り生産費をみると、平成2年805,028円から、平成12年には755,906円と、約7%の減少をみた形であるが、もと畜費が473,675円から413,431円に低下したことによるもので、もと畜費を除く生産費を比べると、331,353円から342,475円と増加をみている。

あか牛の場合の肥育牛生産費は、もと畜費がかなり低くなっていること等から、この全国平均値をかなり下回っていると考えられる。

(3) 口蹄疫の発生と飼料構成への反省

平成12年、宮崎県と北海道十勝地方で口蹄疫が、わが国では92年ぶりに発生し、発生農家飼養牛の処分、消毒、通行遮断、汚染地域内の牛の移動禁止等の措置がとられ、家畜衛生関係者の適切な措置と努力によって、比較的短期間で終息をみた。6カ月後には、再び清浄国に復帰し、被害を最小限に止めることができた。

この口蹄疫の原因は、中国からの輸入わらが疑われたが、確定には至らなかった。しかしながら、これを契機に、わが国の畜産が輸入飼料に大きく依存している中で、粗飼料までも輸入に依存している実態が明らかになった。

すなわち、国産稲わらについてみれば、平成12年9,417千トン生産されているが、飼料用は1,085千トンと11%であり、敷料用437千トンを加えても16%しか畜産用に使用していない。約6,370千トンと68%が未利用である。一方、輸入は中国産が主体で、26万トンに及んでいる。

肉用牛の肥育用として、稲わらは肉質向上に適しているとして要望が強くなっており、政府としては国産稲わらの飼料利用促進を図るため各種の助成措置を構じているが、輸入からの転換は、思うように進んでいない。中国稲わらは蒸煮措置を義務付けて輸入されるようになったが、平成14年春には二化メイ虫が発見され、輸入禁止措置がとられている。

平成13年春にはイギリスで口蹄疫が発生し、約100万頭の屠殺処理とイギリス経済に甚大な被害を及ぼした。その後も南米やアジア諸国で口蹄疫が発生している。いかに防疫措置を講じても、グローバル化が進み人の往来は拡大し、各種の物資の交流が進む現在は、絶対に侵入しないと断言できない。このため、菌の侵入を防止するため、疑わしい輸入わらは、絶対に使用しないという姿勢が必要である。

牛肉輸入自由化後の生産費中の飼料費の構成をみると、子牛1頭当たり生産費は、平成2年178,694円、44%を占めているが、平成11年108,827円25%と減少し、改善された形となっている。しかしながら、これは主に自家労働費とも言える自給飼料費が116,075円28.6%から、42,030円8.9%へと減少したことに依っている。肥育牛は、もともと自給飼料の割合は低く、3%から1%台へと同様に低下している。このことは、急速な飼養規模の拡大が行われてきたが、自給飼料の拡大が追いつかず、購入飼料に対する依存度を高めた結果である。

あか牛の場合は、子取り繁殖経営では、放牧形態をとるものが多いことから、全国平均とは異なっていると考えられるが、平場の舎飼経営では、上記の全国平均と同様の傾向をとっているものと考えられる。

(4) 牛海綿状脳症（BSE）発生と安全・安心牛肉供給への傾斜

1) BSE発生の経緯

牛海綿状脳症（BSE）は、英国で1986年に発生が確認され、88年に国際獣疫事務局（OIE）総会で新疾病として発生報告が行われた。その後、EU諸国でBSEの発生が急増したが、BSEが人の変異型CJDの原因であり、感染者が死亡する事例が出てから大きな問題となっていた。

2001年、平成13年9月10日、千葉県で1頭の乳用牛がBSEであることが確認され、農林水産省に対策本部が設置された。BSEが人に感染するおそれがあるとの解説記事から、消費者の牛肉離れが起こり、消費量は一挙に50～60%も減少し、牛肉価格も暴落した。学校給食における牛肉使用も減少し、焼肉店やハンバーガー店も入店者が半減した。

家畜市場での枝肉価格は、13年9月以前の価格の40～50%まで下落し、これに続いて、肥育用素牛価格も暴落したが、とくに乳用種の下落傾向が著しかった。政府は、家畜保健衛生所による検査体制の強化、運転資金の緊急融資及び国産牛肉等の安全性PR等の対策を公表し、厚生労働省は30カ月齢以上のすべての牛についてBSE検査を行うこととして、安全な牛肉以外がと畜場から食用としても飼料用としても出回らない体制づくりを行った。また、BSEの原因と目される肉骨粉等の飼料や肥料としての輸入、製造、出荷の全面停止を行った。さらに、と畜場に搬入される牛全頭のBSE検査を行うことや、肉骨粉の焼却処理、と畜場での特定危険部位の焼却処理の義務付け等を実施した。

平成13年11月21日、北海道において乳牛1頭がBSEであると診断された。続いて、12月2日、埼玉県のと畜場に搬入された群馬県の乳用牛1頭がBSEであると診断された。わが国で3頭目となるBSE感染牛である。

この間、BSEの感染源及び感染経路の調査が行われ、調査員が英国、デンマーク、イタリア等10カ国に派遣された結果、確定されないものの、イタリアでの肉骨粉の加熱不備や、わが国で発生した乳牛が、同一工場で製造された代用乳を給与されていることから、その原料である輸入の牛脂などが疑わしいとされている。また、政府内にBSE問題に関する調査検討委員会が設置され、平成14年4月2日に報告書が提出された。

平成14年5月13日、北海道において4頭目に当たるBSE感染の乳用牛が発生した。

ついで平成14年9月3日には、神奈川県において5頭目に当たるBSE感染の乳用牛が発生した。

この間、牛肉消費量は回復傾向をとり平成14年の夏の焼肉需要でかなり回復した。また、牛肉卸売価格も回復傾向にあり、4月以降顕著に回復、8月には、BSE発生前に一部は戻ったとみられている。このような傾向を受け、肥育用素牛価格も回復傾向にあり、とくに銘柄牛は、BSE発生前の価格水準に戻っている。

BSE感染牛が継続して発生しているが、徐々に平準化し、5頭目の発生では、市場価格への影響は殆ど見られなかった。

平成14年6月、牛海綿状脳症対策特別措置法が施行された。国は基本計画を定めること、牛の骨粉を原料等とする飼料の使用を禁止すること、死亡した牛の届出及び検査を行うこと、牛に関する情報の記録を行うこと、牛の生産者等の経営安定のための措置、正しい知識の普及等、調査研究体制の整備を行うことなどが制度化されることになった。

2) BSE対策から派生した諸問題

BSEの発生は、食の安全性への信頼を揺るがした。牛肉に関しては、平成13年10月には全頭検査体制という世界的にもトップの安全システムを採ったが、流通、生産段階に大きな混乱を残した。政府は当面の緊急対策を講じ、安定に努め、約1年を経て、かなりの回復をみてきた。BSE対策から派生した将来に残る諸問題、とくにあか牛に関する問題について記述したい。

①トレーサビリティ

BSE発生の第1号は千葉県下であったが、当該牛の生産は北海道であった。特に、都府県の酪農家では、北海道等産地で育成された雌牛を購入し搾乳することが多く、このような牛の移動歴は、実際問題として把握することに大きな障害があった。このため、家畜の個体識別を確実に実施し、迅速な家畜防疫体制を確立し、安全・安心な畜産物を供給する目的で、すべての牛の移動歴の把握が可能となるよう、13年度内にすべての牛に耳標を装着する緊急対策等が講じられた。

食の安全・安心に関するリスク管理の手法として、トレーサビリティがあるが、これは履歴情報遡及可能性ということで、家庭等から生産・加工・流通段階の情報を遡及して検索できるシステムである。本対策の耳標には10桁の個体番号が付され、出生報告を受けて、生年月日、性別、品種等と出生地及び移動歴、死亡年月日等が、出荷・導入報告を受けて判明できることになっている。これらは消費段階から情報を遡及する場合の基礎となるデータであり、牛肉の安全・安心を届けることが可能となったといえる。

また、14年制定の牛海綿状脳症対策特別措置法の第7、牛に関する情報の記録等において、

1. 国は、牛1頭ごとに、生年月日、移動履歴その他の情報を記録し及び管理するための体制の整備に関し必要な措置を講ずるものとする。
2. 牛の所有者（所有者以外の者が管理する牛については、その者）は、牛1頭ごとに、個体を識別するための耳標を着けるとともに、1の情報を提供しなければならない。とあり、耳標装着が義務付けられたのである。

すべての牛に対して装着される耳標について、その情報は各種の事業で利用が可能になることから、肉用子牛の補給金制度では、この番号を活用することになっている。今後は、家畜登録においても、個体識別には、この番号と登録番号とを連結させて、活用を図ることになるだろう。

② 食品安全評価組織の設置

BSE問題に関する調査検討委員会の報告（4月2日）を受け、食品安全行政に関する関係閣僚会議において、今後の食品安全行政のあり方について議論された結果、食品の安全に関するリスク評価を行う食品安全委員会が内閣府に設置されることになった。

また、農林水産省は、「食」と「農」の再生プランを発表し、消費者に軸足を移した農林水産行政への転換を図るため、組織の改革再編を行うことになった。食品のリスク管理部門を産業振興部門から分離・強化するため、食料消費行政とリスク管理を担う消費・安全局が設置されることになった。

③ 偽装表示問題と安全・安心牛肉供給方策

BSE緊急対策が実施される中で、輸入牛肉を国産牛肉と偽装したり、消費期限を書き替えるなど、偽装表示問題が頻発し、食品産業全体への信用の失墜をもたらした。

安全安心牛肉への消費者の要望を受けて、流通業界や生産業界が提携して各種の方策が試行されている。リスク分析の観点からのトレーサビリティであり、地方自治体、農協、スーパーマーケット、生協等が実施に移しているが、今後、急速に普及するものと考えられる。

その内容は、それぞれ特色があるが、要は生産者の顔が見えることや、肥育飼料種類の開示等で、BSE対応として、肉骨粉を給与していないことを示すことも多い。しかしながら、消費者は、飼養方式について大きな関心を寄せている。

牛は草を食べる動物であるという概念から、最も安全・安心、牛肉は放牧飼養された牛からの牛肉であると信じている消費者が非常に多いのである。これを受けて子牛の生産は、中山間地で放牧主体であることや、肥育段階でも牧草・飼料作物等を充分給与していること、可能な限り国内産の飼料を給与していること、遺伝子組換え体の飼料を給与していないことなどを明示して、産直事業に結びつけたり、地産地消を訴えることが重要であろう。

この点では、あか牛は多くの先進事例を有しているし、放牧適性や粗飼料の利用性も高いことから、飼養方式をPRすることによって、あか牛こそ安全・安心牛肉であるとの印象を植え付けられるのではないかと期待するところである。

2. あか牛の特性評価と展望

(1) あか牛の特性の評価

家畜の特性評価は、その家畜の絶対的価値評価と、他品種との比較評価があるが、飼養立地条件の差や、飼養方式、市場での評価など、環境の変化に伴う移行もあり、断定し難いものも多い。以下は、主として黒毛和種と比較して、一般に言われる評価である。

1) 発育速度

あか牛は、もともと早熟早肥といった素質を有していたと考えられるが、その改良過程で、明治期にシンメンタールが利用された。この結果、後代に至っても泌乳量が多く、子牛の発育が速いことが特筆できよう。このことは、放牧飼養では極めて重要な意味がある。

最近では、舎飼い方式において、早期離乳と子牛への代用乳給与や、配合飼料の不断給餌によって、子牛の発育の促進を図る例が多いが、あか牛については、母牛に付けて飼養して、十分な発育が可能である。

次に、あか牛の肥育段階での速度である。

平成13年中に出荷されたあか牛の去勢牛約800頭を含めた最近5年間の枝肉出荷成績（約4,000頭）をみると、出荷月齢は24.6～24.9カ月齢、水引き後の枝肉重量430～444kg、ロース芯面積48.5～49.8cm²、バラ厚は7.0～7.3cmとなっている。これは10年前と比較して約1カ月肥育期間が伸びているが、24～25カ月齢で700～730kgの出荷体重になる訳で、これは黒毛和種より約6カ月早いことであり、この間の飼料費、労働費、資本利子等の資金と資本の回転を考えると、経営にとって極めて有利な特性と言えよう。

2) 飼料効率

あか牛は、飼料効率、特に粗飼料の効率が非常に高い。このことは、放牧期間に顕著に表現されてくる。岩手県川井村のペレニアルライグラス主体の改良草地の調査の際に、育成牛が補助飼料なしの放牧のみで、1日当たり増体量が1kgを越えた報告があっている。肥育牛段階では、1日当たり増体量は、0.9kg前後が多い。

第十六光重の間接検定成績をみると、終了時月齢20.8カ月齢であるが、1.07kgとなっている。

また、種雄牛の直接検定では、最高の1日当たり増体量は1.9kgを越えているものもある。肉質その他の成績から、必ずしも最高成績の雄牛が選抜される訳ではないが、あか牛の増体能力を示すものと考えられる。

3) 肉質

あか牛の肉質については、かねてから、適度の脂肪交雑で、旨味があると賞味されてきた。現在、輸入牛肉とは違った国産の中規格の牛肉で、最も消費者から要望の強い中程度の肉質であるといえる。

近年、牛肉の品質についての研究が進み、肉の旨味を現出する不飽和脂肪酸やタウリン酸などが、あか牛には多いという報告がある。特に、近年、需要が伸びているステーキや焼き肉といった食スタイルには最適といわれている。

現在の市場における枝肉の出荷成績では、2～3等級が多く、最近ではやや低下している傾向がみられる。枝肉規格の向上を目指して、主として脂肪交雑を進めるよう改良が図られているが、その成果が市場取引で表われていない形となっている。

4) 放牧適性

あか牛は放牧適性が高い。改良草地や野草地に放牧したときの採食能力の高さ、育成段階での成長速度、成牛段階での繁殖能力、事故率の低さ、強健性、穏和な性質による群飼の適応性など、総合した放牧適性の高さである。

熊本県阿蘇地方や放牧慣習の高い地方では、このあか牛の放牧適性は遺憾なく発揮されるが、舎飼いが普遍化している現在は、折角の放牧適性が発揮できないことは残念なことである。

しかしながら、近年、日本型放牧の型式の一つである水田裏イタリアンライグラス栽培草地への放牧や、耕作放棄地をシバ草地化して放牧するなどの、各地方での取組みで、あか牛の持つ放牧適性が再認識されつつある。

放牧は、畜舎管理や貯蔵飼料生産労働費を節減できることから、コストの削減の効果が大きい。

阿蘇農業改良普及センターの調査では、夏山冬里方式に対し、冬も放牧する周年放牧では、子牛1頭当たり生産費用は299,800円で、県平均に比較して30%安くなっており、子牛1頭当たり労働時間も145時間と、県平均より32%短縮されていたという。

(2) あか牛の経済性の推移と分析

あか牛の経済性は、牛肉輸入自由化を境に大きく変化している。あか牛のみの農林水産省統計調査はないので、事例から分析をしよう。

1) 牛肉輸入自由化以前

あか牛の子牛価格は、かなりの動きはあったが、黒毛和種と殆ど相違はなかった。このことから、平成2年に指定肉用子牛の保証基準価格が304,000円と、品種別の差を設定する理由はなかったのである。

アメリカやオーストラリアからの牛肉市場開放要請が強く、生産者団体の反対運動が盛大に起こっていた昭和60年当時の本協会誌「あか牛」に、宮城県のあか牛の現況と課題として、宮城県支部の松永剛氏の投稿は、あか牛の経済性について、次のように記されている。「宮城県におけるあか牛飼育の現状を見ると、肥育頭数はここ数年の間に、生産地帯である大郷、大和町を中心に、数倍に急増している。肉質・単価は当然のことながら黒牛に及ばないが、増体速度や肥育日数は明らかにあか牛がまさっている。ただ、肉質においてややバラツキがあるのが難点といえよう」。

ここに、あか牛飼養農家の成績(黒牛との比較)図8-1があるが、枝肉単価は、あか牛が1,525円、黒牛2,096円と571円の差があり、出荷1頭当たり金額があか牛604,052円、黒牛796,600円と192,548円の差がある。しかしながら、肥育日数は、あか牛481日、黒牛698日と217日もあか牛が速い。この結果、1日当たり差益は、あか牛が270円、黒牛165円と、あか牛が優れているのである。

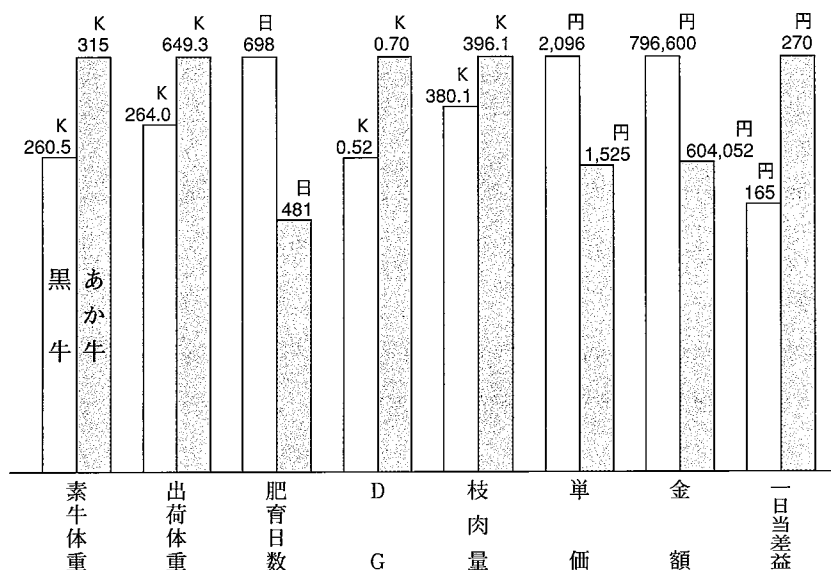


図8-1 あか牛飼養農家の成績(黒牛との比較)

以上は、あか牛と黒毛和種の肥育が混在している地方での経済性の比較であり、あか牛が肥育期間が短く、生産諸経費が低く、1日当たり差益は、黒毛和種より高いという経済性の評価が一般的であったことを示している。

2) 牛肉輸入自由化以降

牛肉輸入自由化を境として、輸入牛肉と差別化を図るため、脂肪交雑を中心とした肉質改良が重視・強調され、脂肪交雑能力が劣るとして、あか牛は苦境に立たされるに至った。

平成4年から11年までの、熊本県畜産会の褐毛和種去勢調査成績をみると、肉牛販売収入は、427,750～556,622円と振れが大きいが、各年次の農水省の生産費調査成績の平均の肉牛販売額と比較すると、30万円前後の差が生じており、これは、牛肉輸入自由化以前の15～20万円の差から、大きく拡大されている。

牛枝肉の新格付方式に移り、BSE発生以前の各等級間差は、400～500円とみられるが、あか牛と黒毛和種の平均等級は、あか牛が2.5等級、黒毛和種が3.5程度になることが、上記の出荷肥育牛販売価格差から遡及して推定できるのである。

牛枝肉の新規格による格付のうち、肉質等級の推移をみると、和牛去勢で平成11年では5が14.5%、4が29%、3が32.9%、2が23.0%、1が0.7%であり、傾向として5が減少し、2が増加していて、3を中心に集中している。最近までの枝肉取引価格では1等級間隔差が平均約400円であるから、枝肉重量400kgとすると、肥育牛1頭当たり16万円(25～30%)、2等級差だと実に32万円(50%～60%)の販売格差を生ずるから、肥育農家が、肉質向上、特に脂肪交雑に熱中するのは当然と言えよう。(ごく最近の枝肉等級間格差は、約200円程度まで縮まってきている。)

米国における牛肉の品質規格は日本と異なっており、若齢雄牛では、①プライム、②チョイス、③セレクト、④スタンダード、⑤ユーティリティの5種類に分類されている。2000年度では、プライムの比率は3.6%、チョイスは57.0%、セレクトは39.4%であった。市場価格はチョイスのみが入手可能であり、最上位のプライムは価格不明である。しかしながら、関係者の意見では、プライムはチョイスより5～10%高であり、われわれはこの1ランク上げるため努力しているという。

また、南米のアルゼンチンやブラジルにおける肉牛の大半は「赤肉」が特徴のゼブー系のネローレ種であり、一般的な国民の嗜好も「赤肉」が中心で、脂肪交雑は問題になっていないと報告されている。

以上のような報告を総合すると脂肪交雑を重視し、これを中心として非常に大きな価格の格差を付けているのは、日本独特のものといえよう。

つぎに繁殖経営での経済性をみると、販売子牛価格に左右されることは当然であろう。

牛肉輸入自由化直後は、あか牛の子牛価格は暴落したが、子牛の保証基準価格が304,000円のため、あか牛は補てん金を受け取れず、経済性は大きく低下した。平成5年からは、あか牛と黒毛和種とが分離され、あか牛は280,000円と設定されたことから、その後は価格の下落があっても、平均的にみれば280,000円が保証されるほか、生産奨励金も追加されているので、経済性は安定し

たとみられる。

しかしながら、黒毛和種の子牛価格が、あか牛の子牛価格より7～10万円高となる市況から、あか牛の繁殖子取生産者が、より高収益を求めて、黒毛和種に切り替える地域が多くなっていると考えられる。

収益性は、飼養方式によって大きく差が出ることを重視しなければならない。熊本県内のあか牛飼養方式による子牛1頭当たり生産原価（労働費を除く）をみると、表8-3のように舎飼方式213,322円に対し、夏山冬里方式では14.3%、夏山冬（水田、畑）放牧方式で33.7%、周年放牧方式では56.6%もコストが低減しているのである。

このことは、あか牛の持つ放牧適性を活用し、飼料基盤を拡大したり、草資源を有効利用し、低コスト生産による経済性の強化を推進することが可能であることを示しているものといえる。

表8-3 子牛1頭当たり生産原価（労働費除く）

飼養方式	生産原価（円）	コスト低減率%
周年放牧	92,683	56.6
夏山冬（水田、畑）放牧	141,421	33.6
夏山冬里放牧	182,853	14.3
舎飼方式	213,322	—

（注）阿蘇農業改良普及センター調査

（3）海外におけるあか牛の評価

あか牛は、近年、海外、とくにアメリカ南部において評価が高まっており、わが国から原種として購買導入の希望が出ている。

海外でのあか牛の評価は、総合すると、地方在来種との交配適性能力の高さである。

経緯をみると、1976年、龍勝号が渡米し、交配適性が研究され、1993年、雄子牛3頭と雌子牛8頭が渡米し、研究に供されたのである。この研究には、黒毛和種も同時に供用されている。

アメリカ国内では、国土が極めて広大であるから、乾、湿、寒、暖等々の飼養環境によって、適合する品種が飼養されている。このうち、アメリカ南部のテキサス州やルイジアナ州などは、亜熱帯気候で、アンガスやヘレフォードなどの欧州系の品種には飼養環境が厳しいため、インド原産のセブー系を改良したブラーマン種が交配されている。

アメリカ南部では、コマーシャルは、F1やF2などが一般的で、アンガス×ブラーマンとか、ヘレフォード×ブラーマン等、雑多であるが、必ずブラーマンを交配して強健性を付与している。しかしながら、これらは極めて肉質が硬くなるため、その肉質改良のため、あか牛や黒毛和種を含め、数多くの品種を交配して比較研究されてきた。

その交配研究の結果、あか牛は極めて交配適応能力が高いことが判明したという。ブラーマン種を交配した種牛に対し、あか牛を交配した場合の交配適性能力については、わが国での適性評価と異なった観点のものが多いが、主要なものを列挙してみよう。

① 肉質改良

あか牛を交配すると、肉質が柔らかくなり、等級も向上し、販売価格も高くなることが期待できる。このことは、当地での牛肉消費の拡大に貢献するという。

② 放牧適性

現地は完全に放牧飼養方式であり、亜熱帯のため、草種はバーミュダグラスが主体で、粗飼料としては低質であるが、そのような高温な草原での放牧に、あか牛を交配した場合に適性が高いという。

③ 発育速度

あか牛を交配した場合、発育速度は、欧州系と比較して、子牛育成段階でも、肥育段階でも同程度で、資本回転面でも経営的に有利であるという。

④ 繁殖能力

現地では、完全放牧で、約30頭程度の雌牛群に種雄牛1頭を牧牛として配しているが、あか牛は繁殖能力が高い。これは、雌牛についても、種雄牛についても、繁殖能力が高いという。

⑤ 出生子牛の強健性

分娩後、出生子牛が立ち上がり、母乳を求める能力は、完全放牧の場合、重要な特性といわれるが、あか牛は、この点で優れているという。

⑥ 母牛の難産回避

あか牛を交配した場合、出生子牛は適度の大きさで、欧州系を交配した場合のように、放牧中に難産で死亡するような事故を回避できるという。

以上は、アメリカ南部でのあか牛の評価であるが、熱帯及び亜熱帯の世界各国は、ゼブー種か、ゼブー系の品種で、肉質を柔らかくしたいという願望は、共通しているといわれる。しかもこの地帯では、牛肉の1人当たりの消費量は、我が国のそれより圧倒的に多く、肉用牛飼養頭数は、中南米、アジア、オーストラリア北部等極めて多いことから、あか牛の持つ特性が各地で評価されれば、原種としての要望が一挙に高まることが期待されるのである。

3. 今後のあか牛の改良面での課題と展望

(1) 肉用牛全体の課題

平成13年に発生したBSEの汚染をいかに早期に排除し、消費者に対し、安全・安心牛肉を供給して信頼を取り戻すかが、当面の最大の課題である。トレーサビリティ体制を小売段階まで浸透させることや、出荷全頭数の検査が実施されているが、死亡牛検査などの諸規制が実施されれば、もともと、BSEの原因と考えられている肉骨粉を給与しないことを徹底することによって、清浄化されることになろう。

また、WTO農業交渉が開始され、かつてのウルグワイ・ラウンド交渉とは様相が違っているが、米をはじめとする農産物の個々の関税率引き下げが議題となる可能性も残っている。既に、牛肉の輸入量は、わが国の需要量の60%を超えるに至っている。牛肉の貯蔵技術や輸送技術の向上によって、

輸入牛肉の肉質はかなり向上し、国産牛肉にとって、脅威であることは間違いない。このような輸入牛肉に対抗して、国産牛肉の肉質をいかに向上させるかが課題である。この点に関しては、育種価を応用して改良を進め、肉質の改良が進み差別化が実現しつつある。しかしながら、多頭化による経営効率を急ぐあまり、高コスト体質に変化していることから、今後、経営の合理化と、飼料自給率の向上による健全な経営体質にさせることが求められる。

次に、長期的にみると、世界全体の飼料穀物の需給変化の予測に対して、いかに安定した経営を維持して行くか、個別経営とともに地域全体として、いかに対応して行くかが課題であろう。

(2) あか牛の課題と展望

あか牛にとって、当面の最大の課題は、いかに肉質の向上を図るか、また、斉一性を向上させるかである。あか牛の改良は、熊本県が主体となって実施され、大きな成果が得られてきた。また、最近では、第四光重、第十四光重、第十六光重などの、期待される種雄牛が造成された。このような種雄牛を活用し、交配適性を導いて広く改良を進めることによって、斉一性も向上することが期待される。この場合、あか牛の登録を基礎として、育種価を求めて改良の効率化を図ることが重要であろう。

次に、あか牛は、既に述べたように、早熟早肥・飼料効率、放牧適性等の優れた特性を有するものであるから、これらの特性を生かした低コスト生産と併せて、飼料自給度の向上を図り、自然を生かした飼養法が安全・安心な牛肉供給の基本であるということの消費者への宣伝や産直、地産地消など、出荷、流通面とのタイアップが課題であろう。このような課題は、今回のBSE発生によって、消費者のサイドから求められた形で進展をみているので、今後急速に展開されることが期待できる。

(3) あか牛に残された新たな課題

あか牛は、かつては放牧に適した阿蘇牛、増体能力が高い球磨牛、肉質が良い矢部牛とか、地方独特の形質を保有していた。種雄牛の集中管理が実施され、改良が進んだ結果、体型、体積、肉質等の改良効果は目覚ましいものがある。一面、優秀な種雄牛が造成されると、とくに近年では、肉質改良効果の高いとされる種雄牛の精液を集中して利用するようになっている。このため、全般的にレベルアップが行われたが、一方で、地域ごとの特性を持つ形質は少なくなってきた。

とくに、かつてのあか牛飼養地域で黒毛和種へ移行しているところでは、貴重な遺伝子を保有している雌牛が消滅しつつある。今後、あか牛の改良を進める上で、遺伝子の多様性を保持することは、緊急の課題である。

次は、海外からのあか牛の評価の高まりと、導入利用の期待に対して、どのように対応するかの課題である。海外でのあか牛の特性評価は、我が国のそれとかなり異なっている。あか牛の原種生産国としては、増体速度や放牧適性などを重視した改良を進めるとか、そのような遺伝子を保有する個体の保存・利用など、新しい観点に立った対応が必要になっている。さらに、あか牛の特性の海外への宣伝等についても、長期戦略を構築する必要がある。

(續 省三)

IX あか牛に寄せて

出番を迎えたあか牛

滝本 勇治

日本あか牛登録協会創立50周年を迎え、心からお祝い申し上げます。私が褐毛和種と出会ったのは昭和40年4月農林省九州農業試験場に入省し、畜産部家畜第1研究室黒肥地一郎研究室長の指導のもとで、役畜から肉専用種へ大転換を計る研究に従事したことに始まる。以来16年間、あか牛の消化試験、放牧試験、肥育試験に明け暮れ、肉用牛の日本飼養標準と飼料給与基準の設定、代償成長と産肉特性の研究に没頭し、あか牛の生れてから肉になるまでの効率的な生涯生産技術論を提唱し、農業の現場で実践できたことは幸運であった。この間、日本あか牛登録協会、熊本県畜産団体等の支援のもと、熊本県内のあか牛の発育調査、産肉能力検定、肉量肉質調査と、全国でのあか牛研究会・共進会に参加させていただいたことに感謝します。

新しい情勢に対応した肉用牛生産では、霜降り肉や輸入肉にない品質管理の行き届いた高品質赤肉、しかもその低コスト化生産を目指すことが重要と思う。特に肉の品質管理については、粗飼料多給で生産された肉は水分含量が幾分高いとか、あるいは肉が変色しやすいという問題がある。そこで、ビタミンAやビタミンEの効果を活用することによって、高級霜降り肉にみられる発酵肉型のものとは別の、いわゆる新鮮な肉ということに重点を置いた高品質の赤肉生産が可能である。さらに市販牛肉の脂肪や蛋白質、水分含量、100グラム中何カロリーかと言った情報や、肉の硬さなどを表示するなど先端的肉質評価法を導入する。

日本の気候風土に合致するよう改良してきた和牛は中型種で、アジアモンスーン気候帯の日本の放牧地では、草地の維持管理上、牛を大型化するより、泌乳量の高い牛、子育ての良い牛にさらに改良する。放牧特性の高いあか牛は、電子技術を活用して牧棚なしで牛を飼う技術を確立するなど革新的先端技術の導入が必須である。さらに、景観保全、環境保全などにも十分配慮した放牧方法を取り入れる。そのためには、シバ型草地やそれに似た自前の草種を取り込む。

我が国の肉牛生産は牛海綿状脳症（BSE）の発生を契機に食品表示制度の見直しや安全な生産体制の確立をめざして、牛の個体識別システムを基本とした農場全体の衛生管理情報のデータベース化による家畜飼養安全プログラムを推進している。とくに国産牛肉を一元管理するトレーサビリティが機能すれば、本物志向の牛肉が消費者に選択されることになる。地域飼料資源を活用した高品質赤肉が正当に評価され、産直から正規の市場で流通する面的広がりになることを願っている。北国よりあか牛登録協会とあか牛の益々のご発展を祈念します。

(北海道農業研究センター代表 理事)

あか牛の近未来に期待

浅野 九郎治

あか牛の思い出

私が熊本県の畜産課長の大役を拝命したのが昭和48年7月、爾来4年間畜産農家はもとより先輩諸兄等数多くの方々より公私に亘ってかけがえのないご交誼、ご教示を賜り貴重な体験をさせていただきました。

当時、畜連には河津会長、経済連には澤田会長の大御所が君臨され、畜産といえばあか牛、あか牛の生産増強が県政の一大スローガンとなっておりました。早熟早肥、粗飼料の利用性、温かな気質等あか牛の優れた特性を活かしつつ、肉質面での改良（脂肪交雑3に斉一化）を重要課題として、本格的に取り組むことになりプロジェクトチームが発足しました。今は亡き河津、寺本両課長補佐、草地開発室長の佐々木氏や畜試の井場長を始め各畜協、登録協会等関係者の協力の下で組織を上げて、この問題に取り組むプログラムをまとめました。

このとりまとめに当っては、畜試の吉村研究員が不眠不休のご努力を重ねられ、高い評価に浴したことを記憶しております。これを機に各種雄牛センターの統合の動きが進展するとともにあか牛のPR、拡販のために北海道や東北あげくは中国大陸にまで足を伸ばして奔走した日々が、昨日のこのように思われます。

自由化が大きな試練

平成初頭の牛肉の輸入自由化は、わが国畜産にとって、かつてない大きな試練となり、国産牛すべてが脂肪交雑偏重の激流に突入するところとなり、本来あか牛の有する良さが軽視され、飼養戸数、頭数共に大幅な減少を余儀なくされることとなりました。しかし新世紀に入り、食の多様化の進展とともにBSE事件や偽装表示問題の発生を機に、食の安全、健康志向が加速化する中で、あか牛への関心、見直しが各方面から急速に高まってきていることは喜ばしく心強い限りであります。

銀座から新たな風が吹き起る

牛肉の老舗として名高い銀座4丁目のスエヒロの上嶋社長は、和牛はもとよりアンガス等すべての肉牛に造詣の深い経営者であります。社長のこれまでの経験則から、あか牛は特にジューシネス、柔らかさに優れ、連日食しても飽きない食味、香りを有していることから、OLから高齢者に至るまで幅広く親しまれ、最近あか牛ファンが急増しているといっておられます。また銀座5丁目のリントロウレストラン、銀座1丁目のつばめグリル（創業百年以上の老舗）においても、あか牛が差別化メニューとして登場し、高い評価を受けていることは注目すべき動きであります。

可能性への挑戦

續会長によりますと、アメリカ等畜産先進国でブラーマン等亜熱帯で飼育されている肉用種の改良に、あか牛の遺伝子がかつても効果的であることが検証され、現地から原種の供給、登録の要請、依頼が続出していると伺っております。これまでアメリカ、EU諸国等海外に依存・追随してきたわが

国の畜産が、あか牛を契機に海外に雄飛し得る突破口として、また国内においては資源循環持続型畜産の旗手として、あか牛がその持てる力を存分に発揮して可能性に挑戦し、今後限りなく躍進されんことを期待して止みません。

(社団法人家畜改良事業団 理事長)

あか牛に寄せて

岡 本 悟

私があか牛に関係したのは、古い話であるが九州大学の大学院生の時で、恩師である岡本正幹先生の研究で熊本にお供してからであります。その後、本格的にあか牛のデータを分析し始めたのは鹿児島大学から佐賀大学に赴任した1969年(昭和44年)からで、登録審査や研究会を始め、数多くの場であか牛に接する機会に恵まれました。肉用牛の体型やあか牛特有の雌らしさ、雄らしさは比較的早く理解できましたが、資質・品位などはだいたい経験を積んでからでした。しかし、共進会において磨きあげられて出てくる容姿はその飼い主の努力の賜物で、農家の牛舎や放牧直後の庭先で見かける容姿との違いには驚かされたことがしばしばでした。多くの場所で、飼い主の方々と話をするとその牛に関する見識をもっておられ、系統「種雄牛」の情報をしっかり持っておられることにも関心したものでした。特に、自分が主体で牛を育てた経験がないので、飼い主の方を含むあか牛の関係者から多くの示唆を受けました。

現在も利用されている正常発育曲線を作成する際、登録協会で収集したデータを基に何度も計算し直し、登録審査時などに立ち会って、その適合性を検証したのも懐かしい記憶であります。肥育牛や放牧牛の発育曲線も作成する努力をしたのですが、残念ながら完成しませんでした。また、現場後代検定のごく初期の頃、パソコンが普及していない時でありますので、各種測定形質の分析が大変であったと記憶しています。第二重川の産子の肉質がとび抜けて優れていましたが、当時のあか牛の平均的な肥育期間に比較してやや長い結果であったと記憶しています。現在では光重ETや第十光丸の子孫の種雄牛が活躍していますが、その選抜・交配基準が現場の肥育成績をもとに育種価を求め、雌の育種価も考慮に入れて改良が進んでいます。しかし、あか牛の飼養頭数が漸減している現在、特定の種雄牛にあまりに集中しすぎると近親交配による悪影響が懸念されています。

あか牛の長所は、何はにおいても増体のよいことであり、放牧適性が高く、飼料の利用性がよく性質がおとなしく群飼が容易であること、さらに繁殖能力が高いことなどから、世界の肉用牛品種の中でも上位に位置していることは疑う余地がありません。昨年発生したBSEの影響がやっとおさまりかけている現在、消費者に受け入れられる価格で、しかも安全で健康的な牛肉生産には最も適した品種であることも間違いありません。流通面での不当表示問題も早急に解決して、生産者の顔が見える形

での販売方法を開発して消費者に受け入れてもらうように、あか牛関係者の一段の努力が必要とされています。

そのためには、あか（赤）牛肉ではなく、例えばあか牛から生産される牛肉を「肥後ビーフ」などの名称でブランド化して積極的に販売していくのが得策と考えます。阿蘇を中心とした放牧草地に悠々と草を食むあか牛を増やす努力の必要性を一段と感じる今日この頃です。

(佐賀大学農学部教授)

あか牛に寄せて

原 田 宏

先ず、日本あか牛登録協会が創立後半世紀を迎えられましたことをお慶び申し上げます。

これまで多くの諸先輩のご指導の元、農家の方々の弛まぬご努力の結晶として、我が国和牛界における重要な一角を確立されてこられたことに触れ、昨今の肉用牛生産に寄せる危機感の中、改めて心が引き締まる思いであります。

そのようなあか牛に触れることができたのは、宮崎大学に赴任して間もなく、昭和52年2月の九州としては極寒の時期に開催された「あか牛改良成果研究会」に学生と共に超音波測定装置を抱えて参加させていただいたのが最初であったことを今も鮮明に記憶しています。当時の学生は、今では、県会議員、参事、課長、地域で指導的な役割を担う和牛生産農家等として各地で活躍されて、今もなおお助けもっており、有り難いことと感謝しております。

その後、登録審査や研究会など折にふれて熊本にお邪魔させていただき、あか牛の飼いやすさ、優れた粗飼料の利用性に注目させられてきました。想えば、繁殖雌牛の産肉形質の改良の一つの手段として、超音波測定器を利用しながら、球磨、南阿蘇を始め熊本県内をよく巡らせていただきました。阿蘇山に熊本牧場がありました頃、泊まりがけで学生と毎年夏にお世話になったことも印象深いです。また、あか牛に接していたお陰で、北海道、北秋田、対馬と日頃足を運ぶことが希な地域へ出かけることができ、それぞれの場面で、あか牛と共に、実に個性豊かな愛すべき人々にお会いすることができたことが、今も、何よりの糧となっています。ただ、残念なことに、函館の故三輪良作氏にお会いできなくなったことで、一つの確かな埋めきれない空白を抱えさせられています。あか牛の改良・増殖に向けての一路に大きな意味のある純白の頁を残されておられることかと察します。

種々の過程を経て、1993年4月からあか牛の登録規程が改正され、登録審査時に超音波診断が義務づけられるようになってから、年間の超音波画像を解析する件数は膨大になり、研究室は、全員総出でその作業に当たり大変な毎日を送っていましたが、その甲斐あって、全国のあか牛繁殖雌牛を中心とする貴重なデータを収集することができ、学生の研究教材として広く活用させていただいてい

ます。あか牛研究会等で、それらのデータの分析結果をあか牛関係者の方々にご報告させていただいておりますが、ここ数年、畜産を取り巻く周辺の様子の大きな変化もあって、我が国肉用牛に寄せる波の大きさを感じさせられています。一方で、日本の貴重な財産でもある阿蘇の放牧地を背景とした広大な景観が少しずつ損なわれはじめ、山に相応しいあか牛の姿が徐々にその影を潜め始めていることにいろいろな意味での危機感を感じております。

自給率の低い日本であればこそ自然と共鳴しながら、改めてあか牛の生産性の優れた点を見つめ直していくことを念じてやみません。

(宮崎大学農学部教授)

あか牛についての思い出

城 光 宣

軍馬と共に従軍して12年、終戦により復員し、昭和21年12月鹿本馬匹組合に就職した。当時牛馬は農耕及び運搬用として農業経営上欠くことのできない貴重な存在であった。その機動能力から鹿本地方は馬の飼育農家がほとんどで、牛は山間部の農家で約200頭程度飼育され、その60%が雄牛であって繁殖雌牛は僅かであった。

戦後、わが国経済の向上に伴い食生活が豊となり、牛の価格が高騰する一方で、軍馬という目標をなくした馬の価格は急落して牛への転換がすすみ、役畜兼子牛生産による有畜農家に移行することになった。

昭和23年、農協法の制定により馬匹組合と郡農業会の合併により郡畜産農協が発足するに至り、あか牛の改良生産の基本方針を示す登録事業は農家の大きな関心と魅力となり大きく発展することになった。

鹿本郡市における当時のあか牛登録頭数は次の通りであり、年々その伸びを示している。

区分	本登録	予備登録	補助登記	計	子牛生産頭数	飼養全頭数
昭23	4	42	96	142	1,244	4,640
昭37	172	853	318	1,363	4,604	9,288

上記の通り、昭和23年には飼養頭数4,640頭、子牛生産頭数1,244頭となり、さらに増頭が見込まれることを予想して、種雄牛管理者30名、種雄牛37頭となったが本登録牛は僅か5頭で、他は予備登録と補助登記であった。30年にはその半数をなんとか本登録に更新することができたが、生産子牛の画一的早急な改良を促進するためには個人所有の種雄牛では問題も多く、しかしその更新は容易ではなかった。

そこで種雄牛の集中管理を提案し管理者と数十回に亘る慎重な協議を重ねた結果、昭和35年11月に鹿本種雄牛センターが設立された。

諸施設も完備し、血統、体型がよく産子成績の優れた種雄牛10頭を飼育し事業を推進し、さらに産子の成績により種雄牛も更新した。

種雄牛の血統・体型を勘案し適切な配合により子牛の画期的改良を増進し畜産農家の経営向上に大きく貢献した。

なお、センター種雄牛により生産した種雄牛は十数頭となったが、その中でも次の4頭は現在県有牛として供用している種雄牛の原種となったもので、あか牛の改良に大きく貢献している。

1. 重玉（高11） 鹿本郡鹿北町産
2. 光武（高58） 鹿本郡菊鹿町産
3. 栄豊（本972） “ 鹿北町産
4. 福竜（高57） “ 鹿本町産

当時あか牛は役肉用牛としてその能力が高く評価され、福岡県をはじめとする九州各県、さらに東北、関東、東海及び四国等々、全国各地からの購買で市場は活況を呈していた。

しかし購買者はお互い顔見合わせでの指セリのためトラブルも多く、さらに問題なのは落札売買決定後即日の受取は少なく、後日10キロ程度の距離は義務として購買者指定の日時場所での子牛の引渡し、さらに代金の決裁等問題も多く各畜協でも大変苦労したものである。そこで県下各畜協の切実なる要望に応え、昭和42年矢部畜協において前田電気の協力により初めて電気押しボタン式セリ機を開発することができセリの大改革ができた。

さらに鹿本畜協においては昭和45年地全協の補助事業として約1億円の資金を投資し、山鹿市に3市場を統合した理想的な家畜市場を建設、家畜の現金即日取引市場が完成した。以来円滑明朗な市場となりこの方式は現在に至っている。

次に九州連合、県共進会等において特に印象に残っているものについて紹介する。

1. 第1回褐毛和牛系統牛共進会（日本褐毛和牛登録協会主催）

昭和31年10月5～6日 於熊本県菊池市グラウンド

出品牛 母牛はなえ号 娘牛2頭 鹿本畜協出品

成績 名誉賞首席 農林大臣賞受賞

2. 第19回県畜産共進会

昭和32年10月7～9日 於山鹿市小学校、大宮神社、鹿本畜協

出品団体12、出品家畜168頭（和牛、乳牛、馬、緬山羊、豚、鶏）

宿泊代金 旅館700円～800円

畜主家畜民宿 畜主 250円、牛馬 50円、豚 30円

当時の物価賃金の状況が推測される。

3. 第24回県共進会

昭和41年10月16～18日 於熊本市健軍飛行場跡

系統牛群 鹿本畜協出品 初雄号系 娘牛3頭

成績 名誉賞首席 農林大臣賞受賞

4. 第13回九州連合畜産共進会

昭和43年3月23～26日 於宮崎県都城市

あか牛 未經産牛 はる号 鹿本畜協出品

成績 グランドチャンピオン賞 農林大臣賞受賞

5. 第1回県畜産祭

昭和50年10月18～19日 於山鹿市総合グラウンド

出品団体11、出品家畜349頭

山鹿市市街地再開発事業落成記念事業の一環として盛大に開催された。

(元鹿本畜産農協組合長・元本会常務理事)

50年の大きな節目に

工藤益雄

今、私は昭和57年3月に刊行された、日本あか牛登録協会『30年の歩み』誌を書棚から取り出し、埃を払って読みながら無量の感慨を催している。

当時、私は球磨畜産農協の現職参事、30年誌の一節をなしている「あか牛の思い出」になぜか先輩18名の末席に名を連ね、昭和20年代半ばから終わり頃、全国各県を股に役肉牛時代のあか子牛や成牛見本市を行い走り回った、自分の若い20歳代を物語る一文を載せている。私は既にあか牛生産を主導する第一線リーダーの自覚があり、まだあか牛の思い出を書くような年代ではなく、少しばかりの抵抗を覚えたことを思い出した。18名の先輩は既に鬼籍の人が多く、その後の20年の永さが実感として心に染み、又末尾に付け足しているように、入院先の熊本市の水前寺へモ病院の一室で、腹ばいになってこの文章を書いた記憶が鮮明に甦ったのである。

翌年の昭和58年5月、球磨畜協は畜産総合対策事業・団体営草地開発整備事業・農地保有合理化促進事業の3補助事業をまとめ、事業費9億2千万円、それに50ヘクタールに及ぶ土地購入その他の事業費を加えると、12億円にのぼる全体事業費をもって建設した直営『矢岳牧場』の落成式を挙行している。僅か1億1千万の出資金の球磨畜協がなぜこのような巨費を投じ、和牛としては当時未曾有の飼育規模1,000頭の矢岳牧場を建設するのか、その必要性を、様々な理由と立場から説明し、市郡町村長に事業費の助成をお願いした陳情書を『矢岳牧場建設のしおり』に掲載している。

20年前、あか牛の改良は県畜産の喫緊事とされながら、絶対の改良手段である国や県の間接検定は、1種雄牛の子畜5～6頭の小規模なため、検定結果にはムラがあり信頼性が必ずしも高くなかった。何よりも複数種雄牛の遺伝的性能を検定するには時間がかかり過ぎる。肉質改良に出遅れたあか牛にとって、これらの問題点を早急に解決できるのは、多頭数の同時検定可能な大規模検定牧場以外

にはない。これこそ現状打開の決め手であり将来展望の柱と自ら企画し、参事就任以来暖め続け、昭和53年から5年計画、命がけで取り組んだ事業でもあった。同年あか牛改良の今後の進め方として『こがね牛づくり』という新命名をもって、小冊子（球磨畜産農協畜産経営資料No.11）に、矢岳牧場・種雄牛センター・系統牛指定農家が一丸となつて取り組める、改良ブランドづくりの方法論を叙述して配布した。翌年59年の定年を意識し、後輩諸氏が参考にしてくれればと期待しての措置であった。

58歳での定年後、市社会福祉協議会の役員、校区の公民館長、それに600戸余りの町内会長その他諸々の小市民的な諸役から昨年ようやく開放され、今年喜寿を迎えた。

本年6月、所用で球磨畜協に立ち寄り、組合長と話す中で、経営に大変な重荷になっていて、牧場は無いほうがよかったという大層な認識を示され正に驚愕した。牧場は畜協経営にも貢献してきた筈であったが、既にお荷物化しているのか。BSE発生以来枝肉価格が下落し、肉牛経営を困難に陥れていることは承知していたが、22年の歴史を重ねた矢岳牧場の未来を、一時的な損得勘定だけの近視眼的視点のみでとらえてもらっては一大事、直ちに牧場に飛んだ。従業員総がかりで牛の削蹄中、見ていると技術も確か、825頭の検定牛の発育状況もよく職員は元気溍刺、安心した。わが生涯をかけた大規模の産肉能力検定施設によるあか牛改良の正義は、末端で十分生きていることを発見して私は胸を撫で下ろした。

最後に、日本あか牛登録協会が續会長のご指導のもと、益々のご発展を衷心から希って筆をおきます。

(時代の変遷は、価値観の変化に伴うというよりも、価値観の変遷そのものです。本稿は、50年誌編集者の意図に沿っていないだろうことをお詫びします。)

(元球磨畜産農協組合参事・元本会理事、人吉市在住)

あか牛と我が人生

佐野天勇

日本あか牛登録協会が創立50周年を迎えられ感慨深く御慶び申し上げます。

井の中の蛙、牛は皆あか牛だけだと思って成長した9歳の時父が戦死、その頃から母の牛飼いの手伝いを始めた。翌年終戦、当時我が家にはあか牛4頭と馬1頭がいた。もちろん農耕と運搬のための役畜であり、家族の一員として農業経営に大いに貢献していた。

家の労力不足から定時制農業高校を選び、農繁期の2ヶ月間は家庭実習、そのほかは週に3日が登校日、それでも欠席が多かった。毎朝草を切って牛の世話をすることが1日の始まり、農作業をして体がくたくたになった後での登校、なんとか卒業し社会へ出れた。特に思い出すのは食糧増産、麦栽

培のための競犂会が盛んで熱中した。地方大会出場のため、わざわざ犂の上手な大型のあか牛を祖父が山を売って買ってくれた。お陰で県大会まで出場することができた。

復興と時代の進展に伴い、農業機械の普及と食生活の向上により、役牛から肉用牛への転換が迫られ、肥後のあか牛の改良と増殖が登録協会はもとより、県行政、畜産関係者一丸となって始まった。

我が村にも研究会が結成され、県畜産会のコンサルタントの指定を受け、牛の増頭と改良、牛舎の改良、飼料作物の栽培について勉強会を開き、また先進地研修など会員の協力を得ながら会長として活動をさせてもらった。中でも阿蘇の農林省熊本種畜牧場から12頭の育成牛を払下げしてもらい導入、登録審査も特例で実施をお願いした。当時の会員の熱意と会の盛り上がり思い出される。また県の研究発表会にも参加した。

さらに地域あげて制度事業による飼料畑造成、機械の導入、畜舎建設などあか牛研究会として取り組み、研究会は現在も活動を続けている。

その後、畜産農協の総代2期6年、役員6期18年（内3期は組合長）、県畜連理事、あか牛登録協会理事、同矢部支部長などを務めさせてもらった。畜産農協の組合長時代は、「組合員のための組合」をモットーとして、まずあか牛の増頭を図り、そのため「預託と払下げ」導入事業を推進した。また肥育農家、購買者が好む素牛づくりに専念し、年間3,000頭の上場を目標に市場の活性化に努めた。

牛肉の輸入自由化後あか牛の子牛価格が急落、それまでの価格補償制度ではあか、黒同一基準であったため、あか牛が基準値を大きく割っても補填金の交付はなく、生産農家の動揺は頂点に達していた。そのため、県畜連の今は亡き岡本会長を先頭に、役員の人達と共に国会陳情をしたことも大きな思い出となっている。その後制度は改善され、あか牛は独自の基準で適用を受け、基準価格を割った時は補填金が交付され経営の大きな支えとなっている。

還暦を過ぎ畜産関係の公職を辞して数年が経った平成11年秋、突然松川事務局長からアメリカ旅行のはなしがもちかけられた。旅行の目的はアメリカに渡っているあか牛の消息を調査することのこと。即座には参加の返答はしなかった。というのも、あか牛の海外輸出のことでは個人的に苦い経験があった。それはアメリカに渡ったあか牛の大半が我が矢部畜協管内の牛であったからだ。当時生産者の意に反して輸出されたため、畜協の組合長として非難も受け、責任を感じていた。そんな思いから旅行に誘われたものの参加には躊躇したが、續会長と奥様も一緒に聞き思いきって参加を決意した。会長の奥様は私の中学校時代の恩師であったので、自分なりに中学校の修学旅行の再来と理由付けし、併せてアメリカのあか牛を自分の目で確認することにした。

（アメリカのあか牛のことについては、登録協会の「あか牛」誌に松川事務局長が報告記事を載せているので詳細はゆずるとして、自分なりに感じたことを紹介したい。）あか牛の輸出問題が発生して以来アメリカ人には多少不信感を抱いていた。渡米して関係者（ウッド博士ら）と直接対面し、彼らからなぜあか牛を導入したかの説明を受け、また包み隠さず現場を案内してもらった。テキサスの牧場であか牛がのびのびと育っている姿を見た時、それまでのわだかまりが一気に晴れた。ウッド博士の人柄をはじめとしアメリカ人の心の広さにつくづく感心した。

また、あか牛のすばらしさを逆に教えられたこともアメリカ旅行の大きな収穫であった。日本ではとかくサシが少ない、肉のしまりが悪い、肉色が濃い、と格付けではあか牛の評価はあまり良くない。それに対しアメリカでは別の角度からあか牛の良さをつかんでいた。目には見えない肉の科学的成分、健康への貢献、中南米の牛の改良におけるあか牛の可能性など丁寧に教えてくれた。日本にいる時は特別気づかなかった別な意味でのあか牛のすばらしさを改めて知らされた。以来、枝肉格付けだけで肉を評価している日本の今の制度には疑問を感じている。

紆余曲折、あか牛を通して全国の多くの関係者、さらに世界の人達とも知り合いができ貴重な体験をさせてもらった。今我が家では、農業経営を息子に委譲し、畜産は経営の三本柱の重要な地位を占めている。高校1年生の孫が牛飼いの手伝いをするようになった。過去六十数年を振り返って「我があか牛人生に悔いはない」と思っている。

最後に、あか牛が世界の肉牛として繁栄すると共に、日本あか牛登録協会がますます発展することを心より祈念するものである。

(元矢部畜産農協長、元本会理事)

対馬あか牛の思い出

陶 山 潤

登録協会の松川昭義氏から「あか牛登録協会創立50周年記念誌」を刊行することになったので、何か思い出を書いてほしいとの連絡を受けた。まったくその器ではないが、在職中のご指導、ご交誼に対しての謝意を込めて、楽しかった対馬あか牛時代の当時をたどりながらその責を果たしたいと思えます。

私があか牛との最初の出会いは昭和49年から53年で、さらに57年から61年までの計8年余りを壱岐・対馬地域に県職員として勤務したときであり、しかもそれから16年を経過しており、いまさらながら光陰矢の如し感慨ひとしおであります。

対馬あか牛の経緯については、明治8～9年頃朝鮮牛の導入の記録が始まりで、種雄牛については阿蘇から、雌牛については土佐からの導入となっています。

当時は全くの動力源としての役牛であり、毛色の異なるものや、目黒、鼻黒、異毛色等種々雑多な褐毛牛であったと聞き及んでいます。

長崎県ではあか牛の改良のために、昭和39年に「肥後のあか牛」に転換すべしと決定されて以来、熊本県より県有導入牛として100頭を単位として数年導入されることとなり、あか牛は玄界灘をこえて現代あか牛への転換がはかられていくことになりました。

昭和41年にはあか牛登録協会の指導協力により、登録協会対馬支部が設置されることになり、

「対馬あか牛」の本格的な改良に拍車がかかることとなります。

それまで改良には無縁で混沌としていた対馬の牛も、生産者をはじめとし関係者のひたむきな努力と協力によって、支部設立16年目の57年には対馬では初めて、登録では最高位の高等登録牛が一度に4頭誕生しました。時の畜産センター長は桐谷正久氏。

支部設立後16年といえば遅きに失した感はありますが、当時の状況を知る者にとって見れば、よくここまで頑張ってくられたものとその努力に敬意を表したい思います。

あか牛の特徴とする飼料の利用性、飼い易さ、粗放性、発育性、産肉性等々の能力を遺憾なく発揮させるため、改めて登録事業を推進することが、ひいては本職業務遂行にも極めて効果的であったと思っています。

ことに登録の基礎となる補助登記と子牛登記の推進をはかるとともに、改良及び登録事業推進の標語を記した幟を作製し、子牛セリ市場や共進会の開設時に掲揚して事業の積極的な推進をはかった思い出があります。

また熊本県でのあか牛研究会への参加や、種雄牛の購買事業により、国道3号線を直走り玄界灘をわたった思い出が懐かしく蘇ってきます。

拙稿を終わるにあたり、産肉性を得意とする「あか牛」の発展と登録協会の限りないご繁栄を祈念いたします。

(注)九州と朝鮮の間に飛び石のように、壱岐と対馬の二島がある。平戸島から壱岐が見え、壱岐から対馬、そして対馬から韓国南部の山々が眺めることができる。

(元長崎県対馬家畜保健衛生所長、現在出雲市在住)

あか牛との出会い

吉 村 征 彌

私のあか牛との仕事での出会いは、昭和48年4月県畜産課家畜改良係肉用牛担当になったのが最初であった。

当時肉用子牛価格も上昇傾向にあり、昭和48年の平均価格は280,351円であったが、昭和48年10月以降石油ショックにより総需要抑制等により牛肉消費が減退し、肉用子牛価格も急激に低下したため、子牛価格の向上対策の推進検討がなされた時期であった。この様な情勢の中で、当時浅野畜産課長(現家畜改良事業団理事長)の指導により、あか牛の肉質改善を重点に、県下の肉用牛関係者で「あか牛問題研究会」を発足させ、あか牛の育種改良、飼養管理技術の面から検討を重ね、

「あか牛作り」の方向性を検討する機会に参加できたことが、あか牛についての勉強と愛着を覚えることになった。研究会の中での取り組みとして県下のあか牛の肉質の斉一化を目標に種雄牛の集中管

理と哺乳中去勢の推進がテーマとして取り上げ、市場出荷子牛の去勢も過去に奨励された経緯もあったが、県下の畜産農協での去勢への取り組みは相当な熱意で実施され、哺乳中去勢奨励のため1頭当たり500円の奨励金を交付して推進された結果、昭和55年去勢率が90%に達し、現在の市場出荷子牛の去勢の始まりである。

昭和48年頃は、候補種雄牛の直接検定は県畜産試験場阿蘇支場（現草地畜産研究所）で実施されており、検定終了後、種雄牛選定委員会に諮り種雄牛を選抜して繋養されていた。

当時、直接検定終了し阿蘇支場内に保留牛として繋養されていた球磨郡多良木町黒肥地新堀良一氏生産の父、球光の産子（登録時に「球泉」と命名）で体型的には中程度であったが、皮膚、被毛が特に良好で、資質面から球磨地域の体積感のある牛群に交配に望みをかけ、無理に球磨畜協に種雄牛として供用してもらった経緯があった。

その後、昭和54年10月「第2回熊本県畜産まつり」が阿蘇畜協を主会場に開催され、肉牛部門で産肉性選抜群（生後24カ月程度）として、球泉産子4頭セットで下益城畜協、菊水農協、鹿本畜協より3セット計12頭が出品され、すばらしい枝肉成績であった。旧格付であったが、特選2頭、極上6頭、上3頭、中1頭の格付等級であった。現在利用されているBMSNo.に換算すると、No.5が1頭、No.7が2頭、No.9が1頭、No.10が6頭、No.11が1頭、No.12が1頭に分布した値となる。

その後昭和51年7月より畜産試験場勤務となったが、試験牛購買に球磨家畜市場に向いた折、湯前町馴松高氏生産の球泉雌産子が上場される機会に遭遇し、子牛価格250万円のセリ値で落札された瞬間、市場内で万歳の声が起り、馴松氏が深々と一礼して子牛と共に出て行かれたことが記憶に残っている。

残念なことに球泉号の精液性状が良好でなく、産子数が少ないことであったが、種雄牛誕生の経緯から考えると“幻の種雄牛”としての出会いであった。

（熊本県家畜畜産物衛生指導協会 事務局長）

直接検定の思い出

中 島 宣 好

私があか牛に初めて接したのは、昭和43年4月、県職員としての初任地である熊本県畜産試験場であった。私の家では子供の頃、農耕用として馬を飼育していたので、あか牛は阿蘇の放牧風景として遠くから見る程度で、試験場の牛舎で間近に見た種雄牛「第五光浦号」の大きさと迫力に、びっくりしたものである。

試験場では、肉用候補種雄牛の直接検定と間接検定を担当したが、昭和43年は各県でそれまで実施していた検定方法を検討する試験も終り、全国共通の新しい検定法が制定された直後であった。

この新検定法で、昭和43年から45年までの3カ年間に県有牛41頭、各地域の畜産農協や農家からの預託牛58頭の直接検定を実施したが、あか牛の検定は、全国で熊本県だけだったので、他県で実施している黒牛の成績に負けないう検定牛に下痢をさせないで、いかに多くの飼料を採食させて成績を高めるかが日常管理の重大事でした。

種雄牛として利用するには、検定成績の外に精液が順調に採取できる事が条件となるが、検定が終了すると預託牛は、預託者にすぐ返還し、県有牛も各地の畜産農協に貸し付けていたので、精液の採取期間が限定され、十分な時間が取れない状況だった。そこで生後11カ月齢になると、検定期間中でも精液を採取することにした。

候補種雄牛の中には、いとも簡単に擬雌台で採取できる牛もいたが、11カ月齢といえば雄としてはまだまだ半人前、そのうえ初めての経験のため、大半の牛は擬雌台に近づくと暴れたり、キョロ、キョロして落ち着きがなく、気長に落ち着くのを待つか、場内を引き運動させて気分転換させる必要があった。勿論発情粘液を染み込ませた布を牛に嗅がせて擬雌台に誘導したり、擬雌台の前に発情雌牛を置くなど色々工夫もした。それでも駄目な時は2～3日後に再度挑戦させ、それを繰返しながら最後は、預託者の許可を得て牛台で採取する事もあったが、なかなか思うようにいかず苦勞の連続だった。

精液採取は牛まかせの部分が大いなので気長にやる事が大事であるが、検定が終ればオートメーション式に次から次に、検定実施牛が牛舎に入ってくるので、毎日毎日が採取訓練であった。

先輩達には採取できて当たり前といわれていたので、気の休まる時はなかったが、精液採取については、他の誰にも負けないと心の中では自負もしていた。

その後もあか牛の仕事には数多く携わり、思い出はたくさんあるが、若いときの精液採取訓練は、自分達の努力だけではどうにもならないもどかしさもあって、すぐに思い出す事柄である。

あか牛に教えられ育てられた技術者として、あか牛に感謝するとともに登録協会の今後の発展を祈念します。

(熊本県畜産開発公社 常務理事)

あか牛を託す

山 崎 政 治

わたしが、あか牛を知ったのは、20数年前の大学生の時であった。大学の研究室で超音波探査装置を用いて、生体でロース芯の面積および脂肪交雑を推定する試験研究をしていたが、熊本県畜産連合会の主催の共進会に出品される肉牛を材料牛として使わせていただけるとのことで熊本を訪れた時に始まる。

その時のあか牛の印象は、生体では、体は大きく、骨締まりが悪い、枝肉では、肉色は濃く、ロース芯面積は大きかったが、脂肪交雑はほとんど無いに等しく、言葉は悪いが、大根といていたのを覚えている。それが今では、見違えるようにロース芯に脂肪交雑がよく入り、肉色はあさくよくこまで改良が進んだものだと感慨深いものがある。

しかし、一方では、肉質の改良に重点を置きすぎたために、あか牛が持つ本当に大切なものを忘れてきたような気がする。あか牛はあか牛であって、黒牛の二番手である必要はないのではないかと、今、しみじみ考えているところである。

バブル期に、肉質を高めていく方向に改良を進めていったことは仕方ないとして、ここでひとつ時間をかけて、「あか牛はあか牛なんだ。」というあか牛の特異的能力を今一度蘇らせることが必要ではないのかと思う。

本当のあか牛の能力とは何か。何ができるのか。を問いながら、系統の分析、試験研究の積み上げ、現存するあか牛の能力別、種牛性等それぞれに分類整理し多面的に情報を集積し、真のあか牛の能力をつかんで育種的手法でしかできないものはそれで進め、肥育管理でできるものはそれで進め、真のあか牛を作り上げていただきたい。

そうでもしなければ、あか牛の本物を知らずに、このまま減少していくのを見ていくのであれば、あか牛に・先輩に申し訳ない気がする。

誠に勝手ではあるが、これからまだまだ、「あか牛に未来を夢見ていくことができるように。」あか牛を託したい。

(熊本県畜産農協連合会 参事)

登録審査駆け出し時（昭和44～45年）の思い出

工藤四朗

昭和44年から小生は、縁あって、日本褐毛和牛登録協会熊本県支部の島田義雄主任技師の下で、仕事させていただく機会に恵まれることとなった。

当時の登録頭数は、年間7000～8000頭で、1日の審査頭数が100～150頭というのが通常で、審査は日暮れまで続くこともたびたびでした。まず受審牛を整列させ、所管する畜産農協の担当者が、整理番号順に個体確認後、牛の生年月日、血統を読み上げ、審査員がその牛の月齢、発育、均称等からその牛の力量（格）を見極め、瞬時に1級クラス、2級クラス、補助登記に選別する粗選り審査（この段階で、審査員がいかに迅速かつ適格に判定できるかが、腕の見せ処で、正に大学病院の検診で主任教授自ら、患者の病状の見極めと治療方針をその場で指示し、見習い医師に臨床の現場で技術伝達を行うようなもの）があり、次に粗選り審査で予め等級区分された牛群を下級等級から若

い受付番号順に、1頭ずつ、審査員それぞれが審査標準に基づき採点をして正式な審査得点が決定され、1級合格牛は写真撮影をして、決定等級毎の焼版を角に押し、登録料金を納めて全ての工程が終わるようになっていた。しかし、粗選り審査でランク付けされた等級が、正式の採点審査で覆されるということはまずありえず、主任審査員の判定は絶対的なものようにみえた。熊本県内では、その主任審査員が島田さんであり、ご本人の経歴・審査の鞍数でも、他に追従をゆるさない、名実ともに卓越したプロフェッショナルで各生産地の技術員からの信頼も厚いものがあった。小生は、そのベテランの下で1年間、一日も欠かすことなく登録審査の現場に帯同せられ、審査員としての修行に励むこととなった。島田さんの審査眼は、勘と天性の才もさることながら、経験に裏打ちされた研ぎ澄まされたワザで、口頭で指導されることは一切無く、月齢もサイズも体型も、資質も血統も栄養状態も1頭毎に異なる牛を、瞬時の内に1級候補、2級候補に粗選りされる審判（判定基準・牛の格を見極める眼力）技術を体得していくこと自体が、唯一かつ貴重な後継者教育の場であり、若僧の小生らは、一鞍、一鞍と鞍数を積み重ねつつ、牛の格の見定めや審査眼を極めるための反復訓練が続いた。牛の格の見定めにあたっては、島田さんはまず『後方から、その体幅、肋の開帳具合、肩から肋への移行や肋の形状、二段肋等には厳しい視線を注がれ、肉用タイプに重きをおいた選抜姿勢』で、後述する桑原さんは『まず側方から牛の大局を見透す手法で、特に体上線、体下線、腿下がり等が形成する方形のライン、例えとして障子の枠をヨコにしたイメージを重要な視点に据え、特に体上線の強靱さ、背幅を見るにも栄養状態で左右されない横突起の長さ等に力点を置いた見方』で両氏による牛の見方の違いが、今尚、深く印象に残っている。当時は、未だ産肉能力検定の事例も極めて少なく『重玉』号と『浜二』号の成績位しかない時代であったが、島田さんは『出来る限り、1例でも数多く産肉能力検定は進めんといかん』とあらゆる機会に力説しておられたことが、懐かしく思い出される。

歴史の歯車が動き、島田さんは、昭和45年3月に勇退されることになる。小生にとっては、僅か1年間のカバン持ちの期間でしたが、男気、イサギヨサ、牛を見る姿勢、人間味等々、無言の言葉を通して、多くのことを学ばせて頂き、技術者魂に火を灯して頂いた、生涯感謝の念が去ることのない恩人のお一人である。

昭和45年4月からは、熊本県支部の体制は、河津支部長、西岡事務局長、小生と女性事務員3名で、支部の事務所も一階の県畜連のド真ん中に据えられ、技術員は小生一人である。各郡の畜産農協には、所管する地域内の雌牛群の改良と種牛の選抜に情熱を燃やす、百戦錬磨の武将（南阿蘇には今村、山室、阿蘇中部に山部、鹿本に深川、城、菊池に堀田、松永、矢部に田代、下益城に下村、球磨には工藤の各氏）が健在で、1年そこの修行で、県下の牛を見て回るには、いささか役不足の感は否めず、次年度からは、協会本部の事務局責任者であり、あか牛振興の理論武装の中心的存在であった桑原重良氏が、先頭に立って、かつ小生の指南役として、全県下（除；小国郷）の審査現場を巡回されることになる。桑原さんは、現場では、前述の粗選り審査までを、地元技術員と小生に委ね、1級候補、2級候補に粗選りされた受信牛を等級別に整列させ、予め区分された等級の妥当性について、1頭ずつ側方から外貌を確認され、最終的な判定を下すという流れであった。当然のことながら、自らが1級候補に粗選りした牛が、2級に格下げになったり、逆に2級候補牛が、1級クラスに繰り上

げされると言う事態が、現場ではしばしば起こり、小生としては、納得がいかずトコトン自説をブツケたり、反抗しそうな葛藤や試練を味わいつつ、氏の豊富な経験、審査理論や採点根拠、当落ラインの基準等について、直々に指導を受け審査技術について修行する日々が当分続くこととなった。こういう形で、お二人のプロから牛の見方を仕込んで頂いたことは、あとになって、何ものにも代え難い自信になりました。桑原さんは講演会の結びで『牛の改良に国境はありません』『あか牛の資源が減れば、必ず、子牛価格はあがります』『牛のあゆみは、のろくとも力を合わせて頑張りましょう』と語りかけておられた姿が思い出されます。

この記念すべき創立50周年を迎えるにあたり、あか牛登録協会の創立当初からあか牛の改良増殖並びに振興に情熱と精力を傾けられた、今はなき偉大な両先輩並びに、前述の各郡畜協の先輩達には、礼儀作法から、生産者の方々との接し方、改良に打ち込む心意気等、辞書にはない熱い思いを伝えて頂き、その後の私自身のバックボーン形成の土台になったことを思いお越し、感謝の念で一杯です。素晴らしいDNAを秘めたあか牛の将来に限りない夢を託し、筆を置かせて頂きます。

(熊本県畜産会 指導部長)

あか牛との関わり

川崎 広通

私があか牛と最初に関わったのは1981年(昭和56年)の11月頃だったと思います。大学の家畜育種学研究室で担当教官と打合せをしている時でした。同じ学科の教官ををされていた今は亡き黒肥地教授から電話があり「熊本のあか牛登録協会が職員を募集している」との内容でした。さっそく黒肥地教授の部屋を訪ね、協会の面接試験を受けることになりました。

鹿児島県出身の私はこれまで黒毛和種には関わっていたのですが、あか牛については日本の4和牛の一つという認識しかありませんし、写真も阿蘇の草千里の放牧風景パネルで見たぐらいで、現物を見たことも、さわったこともありませんでした。

1982年(昭和57年)の春、熊本に来て初めてあか牛に直面したのですが、最初に見た時、「色はあかじゃなく黄金色で、体がでっかい割にはおとなしく、まつげが白い」という印象でした。たまたまこの年は協会の創立30周年という節目に当たり、記念式典の準備や記念誌の発行と遭遇したため、短期間であか牛の歴史を知ることができました。

熊本に来る前、祖父にあか牛関係の仕事に就いたと話したところ、「昔は鹿児島にもあか牛がおった。帰って来るときは1頭連れてきてくれ」と言ったのが今でも感慨深く残っています。

その後、登録審査、指定牛更新検査や子牛市場などに出る機会が増えるにつれ、同じあか牛でも毛色、体積等に差があることがわかってきました。また、飼養形態の違いによる改良の歴史やあか牛に

対する思い、地域間のライバル意識にもふれることができました。

さらに、熊本県以外でも長崎県、静岡県、群馬県、秋田県、宮城県、北海道などにもあか牛が多数いるということも驚きでした。長崎県対馬支部では第1号の高等登録審査に立ち会った時、その農家宅でごちそうになった天然ぶりの味は今でも忘れられません。牛を飼い、自分の船で漁をし、また椎茸栽培もされ農林水産業すべてを行っていました。感動でした。あか牛登録協会が宮崎大学農学部原田教授と共同研究で開発し、1989年（平成元年）に完成した超音波診断装置を持って訪れた秋田県の農家では、人と牛が一緒の棟で生活していました。春先でも2メートル近い雪が残る雪国で、人と共に冬を越すあか牛は家族の一員だと感じました。北海道の奥尻島では、激しい風のなかにたたくあか牛にも会えました。また、雲仙普賢岳の長崎県島原半島では、火山灰にまみれても生き抜くあか牛に生命の偉大さを感じました。あか牛のおかげで色々な所に行くことができ、たくさんの人達と関わることができました。あか牛に感謝します。

今、日本の肉用牛は黒毛和種が主流になり、主産県である熊本県もあか牛が減少しています。私もそうでしたが、あか牛の良さはあか牛の世界に関わらないと理解できないと思います。世界の肉用牛の主流は、飼い易く、飼料効率がよく、早く大きくなるあか牛のような牛です。このすばらしい財産をなくさないよう努力しなければなりません。

最後に、私の奥さんは熊本県のあか牛関係に勤めていた人です。あか牛と出会ったことで巡り合ったと思います。1994年（平成6年）に日本あか牛登録協会から熊本県畜産会に移籍しましたが、あか牛と関わって20年が経過しました。これからもあか牛の良さを知っている1人として、日本の未来のため、また我々の子孫のためあか牛との関わりを続けていきたいと思っています。

（熊本県畜産会 総務課長）

あか牛に感謝

江 東 厚 子

日本あか牛登録協会創立50周年誠におめでとうございます。

私が日本褐毛和牛登録協会熊本県支部に勤務させていただいたのは、1964年（昭和39年）の5月でありました。

当時、本部の事務所は熊本県庁（現交通センター）畜産課内にありましたが、火災により紺屋今町の県消防会館に、熊本県支部の事務所は、白川公園前の県畜産会館（草葉町）にありました。県畜産会館は、県信連として建設された木造の2階建てで、1階には現在の銀行同様立派な大理石のカウンターがあり、動物薬品等が展示されておりました。冷房施設はなく、暖房は石炭ストーブで着火させるのが大変だったのを覚えています。また、トイレは汲み取り式で、年数が経っているので、臭気で

目がしみたのは強烈な印象であります。職員は、本部は桑原重良事務局長、川上矩子書記、中島美奈子書記の3人で、県支部は島田義男技師、森崎寿子書記、緒方タチエ書記、それに私の4人でした。

本登録は約1,200頭、予備登録が約4,200頭、補助登録が約1,600頭で、子牛生産頭数が約2万8千頭、本部が本登録、県支部が予備登録と補助登録を、そして子牛登記の証明書発行を郡支部（15支部、各畜協）がそれぞれ分担して行っていました。

現在のようにコンピューターなどない時代ですので、証明書は黒インクの手書きで、今思えば本当なのんびりしていました。

登録審査は、交通手段が公共交通機関しかなく（単車はありました）、球磨、天草、小国、阿蘇、南阿蘇等は連泊の日程などで、技術者の人は、下戸の人も、連夜鍛えられ強くならざるをえないせいでしょうか、みんな酒が強いように、私には思われました。

引越しを何度も経験しました。草葉町の新畜産会館建設のため、農協会館のホールに移転し、次は新会館へ、平成元年には現畜産会館（桜木）に本部と同じ部屋に落ち着きました。本部の事務所も、県庁畜産課内、蚕糸会館、畜産会館（草葉町）、東剛ビル、現畜産会館（桜木）と移転され、いまでは懐かしく思い出されます。

平成元年、畜産会館の建設に伴い食肉店舗が併設されたので、私は自分の目で確認して牛肉を買うことができ、あか牛を食する機会が増え、おいしさを堪能いたしております。

熊本を訪れるもの全ての人を魅了するあの雄大な景観は、あか牛の放牧によって維持されていることを知り、「あか牛」のすばらしさを再認識し、あか牛に関係した仕事をさせていただき深く感謝いたしております。

あか牛の海外への飛躍も願いながら、登録協会の発展を心から祈念申し上げ、感謝の言葉にかえさせていただきます。

（前熊本県支部 書記）

あか牛についての思いで

川瀬 雄二

日本あか牛登録協会設立50周年誠におめでとうございます。心よりお喜び申し上げます。

さて、私が昭和62年にあか牛を飼い始めてから、早や16年の年月が過ぎましたが、その中でも特に忘れることの出来ない思い出があります。それは、平成元年11月20日から12月26日まで、熊本に実習に行っていた37日間です。

当時、講習会などで、熊本の先生達の話しを聞くたびに、一度熊本へ行って見たいなと思っていたところ、農協より先進地の熊本へ行って実習してみないかとの誘いがあり、20日間の予定で生まれ

て初めて飛行機にのり、熊本へ出発しました。

熊本では、鹿本の小澄義直さんのお宅でお世話になりましたが、そこでまず、熊本弁の洗礼を受けました。小澄さんが何を話しているのか私にはまったく分かりませんでした。

小澄 「川瀬君、牛は、どしこおっとね？」

川瀬 ☆※△#○？ 「すみません、ゆっくり話して下さい。」

小澄 「ど・し・こ・おっ・と・ね」

川瀬 ？ ？ 「標準語をお願いします。」

でもそこは、同じ日本人、同じ牛飼いで1時間もすると話も通じるようになりました。

小澄さんには、牛の飼い方の「い・ろ・は」は勿論のこと、熊本の夜のマナーまでいろいろと教えて頂きました。

また、地域の農家、市場、格付け、観光、両手でも足りないほどの夜の飲み会など、数多くの所で研修させていただき、すっかり熊本を堪能することが出来ました。

実習期間も2週間以上延長していただき、小澄家の家族旅行中は牛の世話という大役をすることもでき、無事実習を終えることも出来ました。

実習中に勉強させて頂いたことや、数多くの皆さんからのご指導により、今日もあか牛のおかげで、日々の生活を営んでおります。

昨年熊本で開催されましたあか牛全国大会の枝肉研究会にも、枝肉を出品できたことは少しでも恩返しが出来たかなと思います。

高齢化、口蹄疫、さらに昨年発生したBSE等により年々頭数が減少傾向にありますが、努力と愛情を今以上にそそいで、皆さんと共にあか牛の発展に努めていきたいと思っております。今後とも格別なる御指導、御鞭撻を賜りますようお願いをいたします。

(北海道木古内町 肥育経営)

あか牛はわが人生

長 島 典 雄

本年ここに、日本あか牛登録協会が50周年を迎えるに当たり、この50年間に精力的にあか牛資質向上の為に、改良ならびに登録関係に携わられた数多くの登録協会関係者ならびに指導機関関係者の皆さん、さらに生産者の皆さんに心より敬意を表します。

顧みますと、協会が昭和27年に創立されたということは、私が生まれた年が昭和25年という事で、この50年間の間、ほぼ同じ時代経過のなかを歩んできたのではないかと思います。

私をはじめ、あか牛と出会ったのは昭和50年ごろだと思います。私の父は、家畜商をしていたた

め、ある農家から4～5頭の痩せた今まで見たことのない赤毛の牛を買ってきました。確かそのとき2～3頭の乳のみ子も一緒だったと思います。その頃池田町には、池田町農協、利別農協、高島農協の3農協がありました（現在は池田町・高島の2農協）。その中のひとつ池田町農協が昭和47年に熊本県から、少しずつ褐毛和種を導入し畜産、畑作の複合経営および地力増進を図るため組合員に奨励したのです。

その後、昭和55年に池田町が主体となり、畜産基地建設事業を導入しました。この事業に参加した農家の数は当時60戸ぐらいだと思います。この時に選定された牛が熊本県産の褐毛和種だったので。私の家では、繁殖牛40頭タイプでした。農家が親牛に種付けをして、生まれた子牛を11ヶ月飼って300キロの素牛にして、池田町に購入してもらい、町が肥育センターで肥育をしていくシステムでした。

開始当初は順調に運営されましたが、経済情勢の悪化にともない町の財政も徐々に圧迫する事態になりました。その頃一般市場の値段が高かったため、生産者が市場に出すことを選択したのです。

しばらくの間は市場の値段も良かったのですが、平成3年の輸入自由化を境に国産高級牛肉、黒毛和牛に生産者も徐々にシフトを変えていきました。そこで、私たちあか牛に情熱を持っている仲間（11戸）が集まり素牛で出荷するのではなく、肥育も取り入れた一貫肥育経営を志してみようという事で、池田町あか牛肥育生産組合を平成5年に設立いたしました。ちょうど今年平成14年が肥育生産組合の10周年にあたります。（ささやかに、10周年記念事業を計画しています）。この10年の間に、あか牛の特徴である、早肥、早熟、産肉量、温厚という長所を十分発揮する為、連日連夜勉強会、現地研修会、消費拡大運動、枝肉検討会等積極的に生産活動をしている次第です。

また、ここ最近では、肉牛業界において、口蹄疫、BSEという大きな事柄がおきましたが、これを機会に、消費者の皆様にも、より安全・安心な牛肉を提供するため、牛の固体識別管理システムの導入、肥育履歴書、牛肉生産農家の紹介等、牛肉の適正表示が義務付けされていくことと思われまます。

それと日本の経済も最高の時期は過ぎ去り低成長期にはいりました。また、少子高齢化時代により健康重視の食生活に変わりつつあり、牛肉も脂肪の少ない赤身重視で安価な、一般庶民の手軽に手の届く和牛の肉がこれからの主流になってくると考えています。したがって、これからがあか牛の本当の時代が来ると確信しています。

私も、あか牛と共に25年の歳月を一緒にすごしてきました。その間、何度も難局に出会い皆さんと一緒に乗り越えてきました。あか牛を飼うことにより、あか牛からいろいろなことを教えられ、たくさんのお客様の指導者、生産者のみなさんに出会って、より多くのことを教えていただいたおかげで、今の自分が在ると思います。

日本あか牛登録協会50周年おめでとうございます。

（北海道・池田町あか牛肥育生産組合 組合長）

あか牛についての思い出

小 原 秀 樹

この度、日本あか牛登録協会の設立50周年を迎えるに当たり、長年に渡り築き上げられた諸先輩の皆様方には心から敬意を表し、お祝い申し上げます。

さて、この半世紀に渡り幾多の改良を重ねられ固定化されたあか牛は、九州を産地とし今なお全国に飼養されています。南は九州から北は北海道といった広範囲に渡り、様々な環境に適応し粗食に耐える、これほど資質のそろった優れた牛は他にはいないのではないかと改めてそう感じております。

父はその特性を信じ畑の地力を上げる目的もあり、昭和54年に畜産基地建設事業で施設を設け、九州熊本県より仲間と共にあか牛を導入、それが初めてのあか牛との出会いでありました。その後順調とまではいきませんでした、当時価格がほぼ安定していましたので一定の収入もある程度見込みました。しかし日本にも輸入自由化の波が押し寄せ、平成4年頃だと思いますが市場取引相場が、肥育素牛で10万円前後程度の値しかつかず、まさに投げ売り状態というありさまでした。この先どうしたものかと、いろいろな角度から考えてみました。これを乗り越えるには一貫肥育しかないと思い、平成5年に町内のあか牛仲間と共に池田町あか牛肥育生産組合を立ち上げました。その組合を中心に色々と肥育に向けた技術を得るために畜産試験場、普及センター、町農林課、農協、共済といった様々な機関の方々にご協力いただき活動を重ねてまいりました。生産組合設立後2年目で北海道内の研究発表大会で当組合が肉牛の部で2位といった上位に入賞し、その喜びがついこの間のように思い出されます。

そんな喜びもつかの間、昨年9月に初めてBSEが国内で発生しまして、それ以降、企業の牛肉偽装問題が次々取りだたされ、消費者の信頼を失う事になり、生産者、食肉業界に甚大なる損害をもたらしました。私達は、怒りのやり場を失い、不安な日々が重なりました。私達生産者も反省すべき点があります。牛肉に携わる者として意識改革と食に対する安心安全を十分に消費者のみなさんに理解していただく事が、信頼回復の道ではないかと思うのです。

それには生産者の気持ちが一致しなければなりません。また私達は、あか牛を育てるに当たりそれぞれの産地で様々な問題を抱えております。特に減少しつつあるこの資質高く優れたあか牛の資源確保をどうしたらよいか、これは各産地に共通した課題であり、北海道として方向を検討する場を設けるべきと云う意見が強く出され、これを受けてこの6月、北海道あか牛振興協議会が設立されました。今後はこの協議会の中で、各町村の問題解決に向けた新たな方向性が必ず見えてくると思うのです。

私は消費者の皆さんに理解されつつあるこのあか牛を、何とか増やして行きたいと思っております。最後になりますが、あか牛は「国民的救済牛」に値すると思うのです。生産現場から消費者に至るまでとても魅力のある牛です。これほど全てに魅力のあふれているあか牛に出会える事が出来て本当に良かったと実感しております。

今後共、全国のあか牛の発展と日本あか牛登録協会が益々栄えます事を心より願っております。

(北海道・池田町あか牛振興協議会 会長)

あか牛についての思いで

小 田 幹 雄

私とあか牛との関係は、平成5年3月地元の消防署を定年退職した後、すきな農業をしようと、稲作に使う堆肥を取るためにあか牛を1頭導入した時から始まります。

私は定年のないゆたかな農業での生活と合わせ、あか牛の飼養が以前からの夢でした。幸い、あか牛についてはまったくの素人というわけではなく、対馬あか牛の飼育方法については、町内の繁殖農家での見聞である程度の知識はありました。そのようなわけで、あか牛を飼養するならまず血統のよいあか牛を選定し、繁殖牛として飼育することが大切だと思いました。平成6年8月、豊玉町畜産同志会が熊本県の阿蘇家畜市場にあか牛の子牛導入に行くことになった際、私も一緒に行きたいと思っていましたが、ちょうど自家飼養の未經産牛の出産予定日と重なり行くことができませんでした。ところが、思いがけず同志会の波田幸人会長さんが、「私が導入してきた子牛が気に入るなら小田君に譲ってもいい」と言ってくださいました。大変有り難いお土産に感謝をしその牛を飼育させていただきました。飼育に専念した結果、翌年にはめす子牛を安産で出産してくれました。熊本からの導入牛の初子でしたので自家保留牛として残しました。平成7年に2度目の導入に同志会員9名で行き、全員で11頭導入しました。私ともう1人が2頭導入しました。あか牛の本場から一度に11頭の導入で同志会は一段と活気づき、導入されていない会員の方も子牛の誕生を待ち望んでくれました。幸いにも翌年、期待どおり全頭安産で出産し、めす牛はほとんど町内保留牛として残りました。

私はあか牛を飼養して以来10年になりますが、現在繁殖雌牛15頭を飼養しています。繁殖農家としての飼育実績はそれほど長いとは言えませんが、年3回の対馬家畜市場（7月、11月、3月）の子牛市では、市場の全体平均価格より比較的高価格で購買してもらっています。これも血統を重視した結果ではないかと考えています。

また対馬では2年に1回あか牛の共進会が開催されます。この大会前に各町村主催の共進会が開催され、各部の1位のものが全島の共進会に出場して各部門を競うこととなります。私はあか牛を飼育するなら町の共進会に出場し、さらに全島の共進会まで出場したいと飼育に励んでいます。その甲斐あって、平成9年の全島共進会では肥育素牛の部で最高位の名誉賞をいただきました。また平成11年には同じ共進会で育成牛の部で名誉賞を獲得しました。いずれも血統が第1と思っています。体型は飼育管理である程度できるのではないのでしょうか。希望をかなえてくれるあか牛が私は大好きで、今後も長く飼養していきたいと思っています。

全国のあか牛を飼養している皆様、あか牛をいつまでも可愛がってください。お願いします。

(長崎県下県郡豊玉町在住 繁殖農家)

私とあか牛、そしてお世話になった人達

松川 昭 義

私が日本あか牛登録協会に採用され勤務を始めたのは昭和40年であった。そして今年協会創立50周年を迎えた。半世紀という長い歴史のなかの約4分の3を、職員及び役員として協会に席を置かせてもらい、その間多くの関係者にお世話になった。

当時は、日本が高度経済成長期に入ったばかりの時点で、あか牛について言えば、役肉用牛から肉用牛へ方向転換が開始された時でもあった。その頃はどこの農家にも牛の1～2頭は飼育されていた。私の生家にもあか牛が1頭いたが、今のように牛を肉牛として養っていたというよりも、あくまで農用牛として飼育していた。

登録協会を職場に選ぶ直接のきっかけは、学生時代、審査実習で宮崎県内の和牛の登録審査会場をまわった際、懇切丁寧に指導をしていただいた宮崎県家畜登録協会の黒木法晴氏（大学の先輩）の姿に強くあこがれていたからである。

あか牛登録協会ですべて最初に指導を受けたのは、当時の事務局長桑原重良氏であった。桑原局長は職業軍人出身の筋金入りの方で、また仕事面での厳しさは万人が認めるカリスマ性をもった人であった。若手技術者は誰も鍛えられたとのもっぱらのうわさで、後で聞いた話であるが、当時私を知る関係者は、私がいつまでつづくか不安げに注目していたらしい。案の定、約10年間は厳しく鍛えられ、つらい局面も幾度もなくおとずれたが挫折までは至らなかった。桑原局長の厳しい指導があったからこそ今日の自分があることも事実である。氏は本会設立の最たる功労者であるが、残念ながら2年前に亡くなられた。当時の面影が今も強く脳裏に焼きついている。

桑原局長以外でも、あか牛の改良に身命を捧げられ、私のこれまでの人生で忘れることのできない方々も沢山おられる。今は亡き岡本正幹先生（元九州大学農学部教授、本会第3代目会長）には約12年間お世話になった。また実務面でご指導を受けた島田義男氏（元熊本県支部事務局長）、河津幸喜氏（元熊本県草地畜産研究所長、元本会常務理事）、秦定氏（元熊本県畜産試験場長）、黒肥地一郎氏（元鹿児島大学農学部教授、前本会常務理事）などの諸先生や諸先輩には大変お世話になった。あか牛を前にして指導されていた当時の先輩諸氏のお姿が鮮明に目に浮かんでくる。これらの方々はずでに他界されており、本会創立50周年の記念すべき場でお目にかかれたいのは残念である。

また、第4代目会長の堀力氏は、岡本会長の急死を受けて会長に就任され、約7年間お任せしご指導を受けた。さらに現職の續省三会長には現在に至る18年間、牛肉の自由化問題や口蹄疫、BSE

発生など厳しい難局のなかであか牛の舵取り役をお願いし、現在奥様ともども大変お世話になっている。さらに林明任氏（元熊本県畜産試験場長）、城光宣氏（元鹿本畜協組合長、元本会常務理事）、工藤益雄氏（元球磨畜協参事、元本会理事）、山部龍三氏（元阿蘇畜協組合長、元本会副会長）、故人では今村来氏（元南阿蘇畜協組合長、本会副会長）、深川金蔵氏（元鹿本畜協参事、本会常務理事）など、あか牛の改良に携わってこられた先輩達にはあらゆる面でお世話を受けた。他にもあか牛を通じてお世話になった方は数知れないが紙面の都合で割愛させていただく。

本会はここに創立50周年を迎えた。その大半を関係した者として感無量である。創立当時は全国に約50万頭以上のあか牛が飼養されていたが、現在は繁殖雌牛が1万頭前後まで減少している。時代の趨勢とはいえ残念であり、当事者の一人として責任を痛感している。

あか牛の優れた遺伝的特性は脈々とその子孫に受け継がれ、さらに改良も進んでおり、あか牛の良さが必ず見直されてくるに違いない。その現れとして、国内はもとよりアメリカや中南米でもあか牛推進のノロシがたち上がり、現在点から面への広がりを見せている。今日をあか牛を築きあげられた多くの先輩達の努力に感謝し、登録協会創立50周年を契機としてさらなる発展を祈るばかりである。

（本会常務理事）

日本あか牛登録協会の50周年にあたって

ハル・ホームズ

日本あか牛登録協会の創立50周年おめでとうございます。

貴協会が50年にわたりあか牛の改良に貢献してこられたことは、役職員の方々はじめ生産農家の皆様の献身的なご努力と強い意思の賜物と深く敬意を表します。

農業はどこの国においても、太古の昔に始まったものであり、今日人類が生存するために絶対必要なものです。農民は作物を作り、家畜を飼い、よく働き、豊かな心でよい家庭を築きます。農業は楽な仕事ではなく、努力に見合う報酬も少なく、農民であることは人の生き方の選択による哲学と言えましょう。私達人間はすべて農民の子孫です。私達の祖先は農業から着実に文明を発展させ、今日の洗練された多くの場所へと歴史の旅を続けてきました。

私共のハートブランド・キャトルカンパニー（HBCC）は1995年に設立され、日本以外であか牛を飼育する唯一の牧場を持っています。西半球とオーストラリアにおける肉牛の改良のためあか牛の遺伝子を紹介、開発、流通させることが目的です。

私達が最初に日本あか牛登録協会の方々と出会ったのは1998年3月に、関係者がアメリカを訪問された時でした。その頃まではあか牛の関係者と交流したり協力できるなどとは思ってもよらず、独自で事業を推進していました。續会長、黒肥地博士、松川事務局長その他関係者との出会いがあか牛の将

来のために協力する方向を導いてくださいました。このような協力関係は十分な相互理解とコミュニケーション、そして日本あか牛登録協会と西半球のあか牛関係者との間に信頼関係が築かれ、協力の目標が明確に設定されることが前提となります。

西半球やオーストラリアでは様々の品種の肉牛を扱っています。コマーシャルにせよ種牛にせよブリーダー達は、民間や政府機関のデータを基に遺伝子プログラムを構築しています。現在コマーシャル雌牛の中には100種類以上が存在し、またそれらの交雑種は何百と存在しています。アメリカのコマーシャル牛生産者達はほとんどが枝肉の質的等級を意識することなく、その生産システムは交雑の品種が何であるかを基本としています。その最も重要な理由は、1ヘクタールにつき最も多くの赤身肉を生産することであり、交雑種は繁殖力を15%増強できることがわかっています。インド系の牛は暑熱と病気に対する抵抗力を強める目的で使われています。また雑種のもつ活力は子牛の成長や飼料効率を高め、母牛としての能力もすぐれ、離乳時体重を最高25%増加させることができます。アメリカ南部ではゼブー（インド系）とヨーロッパ系との交雑種がヨーロッパ系同士よりも成績が良く、交雑種が離乳時体重を最高50%増加させることがわかっています。しかしインド系の血液の割合が増加すれば肉は硬くなり、質も一定しないものとなります。

他のコマーシャル牛の生産者は家畜とその枝肉の条件に合格した味の良い牛肉を生産するブランド牛肉生産プログラムで売っている者もいます。ですから彼らは牛の遺伝子に注目し、質の高い枝肉を生産し、牛をよい健康状態で管理するためふさわしい牛を選んでいきます。生産者はと殺の段階で、その牛の枝肉の質によって価値が決定され支払われるからです。子牛は公開せり市で離乳時の体重が重いことが重要視されて値がつけられます。

西半球やオーストラリアにおいては多くの品種がいるため、その交雑種も限らないことから、枝肉の質的特徴のみならず動物の特徴も多様化しています。

その中で、イギリスの品種であるアンガス種がよい枝肉を生産するとして評価されており、ここ10年ではアンガス種の遺伝子が枝肉改良のため至る所で活用されています。HBCCの研究と経験から、あか牛の遺伝子は西半球の肉牛生産者にとって吉報をもたらしてくれることが判りました。それは次の理由からです。

1. あか牛はアンガス種より上等の枝肉を生産可能である。
2. あか牛は生時体重ではアンガスと変わらないが、アンガスより飼育し易い。
3. あか牛の肉は特別な風味と脂肪酸構造をもっており、アンガスより西洋の消費者に喜ばれるものである。
4. あか牛は日本のどの品種より、西洋の生産方法や環境に適応できる。

あか牛の遺伝子が生産者がかかえる問題をすべて解決するわけではありませんが、あか牛の遺伝子は効率的であり、かつ肉質の均一性を向上させ、利益につながる5つの特性を持っているからです。

1. 安産である。
2. 繁殖力が旺盛である。
3. 枝肉が総合的に良質である。

4. 毛色が赤色である。
5. 順応力（適応性）を有している。

このような特性は、生産農家の交雑プログラムに価値あるものと納得させるにはまだ十分とは言えません。生産者はHBC Cが管理の専門知識を提供し、サポートするという確信と信頼を求めています。それはあか牛の遺伝子が、彼らの投資に見合う報酬をもたらすのだという確信を求めることにはほかなりません。HBC Cの全般にわたる運営マーケティング面でのサポートに信頼を持たなければ、あか牛に変更するリスクを引き受ける生産者はいないと思われれます。私共はあか牛の遺伝子が投資リスクに値することを証明していかなければなりません。

あか牛の遺伝子は、その脂肪酸の特徴から人の健康にも有利である可能性をもち、この特性は日本のあか牛、黒牛にもみられます。私共は現在、西半球において日本の品種、特にあか牛の繁殖、交雑、生産システムに関係する視点から、遺伝子、生産、枝肉、人間の健康への貢献性の研究に取り組んでいます。

あか牛の肉を消費することで、健康作りに役立つということだけでは、今のところ生産者の利益につながるものではありませんが、私共はこれらの研究の結果で証明され、消費者がお金を出してでもそんな商品を求めるという需要を作り出したいと、希望をもって研究に取り組んでいます。

HBC Cの目的は当初から、また将来においてもあか牛の交雑種の肉を日本に輸出することは考えていません。私共にとって、日本に肉を輸出するより、西半球の国内市場に良質の肉を供給するほうがビジネスチャンスも多く、そしてリスクも低いのです。あか牛の交雑種の肉質は日本の純粋品種の肉質には遠く及びませんし競争力もありません。

私共は過去7年間、あか牛を西半球に紹介するシステムを築くため時間と資金を注ぎ込んできました。この事業は未だ完成してはいませんが順調に進展しています。日本以外の地にあか牛を品種として定着させるにはこれからも長い年月と努力が必要です。西洋では新種を安定したものにするには20年はかかります。私共は長い目であか牛に賭けてみようと思っています。

HBC Cと日本あか牛登録協会が共に繁栄するための相互協力の可能性が多くあるはずです。私達は日本のあか牛とあか牛関係者とのお付き合いを誇りに思い、この度の50周年のお祝いに皆様方のこれまでの歴史に敬意を表します。

日本あか牛登録協会のますますのご発展とご活躍がさらに100年を目指して続きますよう祈念いたします。

昇る朝日が日本の熊本の草原を照らし、あか牛達を見守りますように！

(米国・テキサス州 ハートブランド・キャトルカンパニー共同経営者)

(訳 ジョンソン・伸子)

X 資 料

資料 1

社団法人日本あか牛登録協会定款

第 1 章 総 則

(名 称)

第 1 条 この法人は、社団法人日本あか牛登録協会（以下「協会」という。）という。

(事務所)

第 2 条 協会は、事務所を熊本市に置く。

(目 的)

第 3 条 協会は、登録及び育種改良事業を行うことによって、褐毛和牛の優良な血統を保存普及し、形質の改良と能力の向上を図り、もって褐毛和牛の振興に資することを目的とする。

(事 業)

第 4 条 協会は、前条の目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 褐毛和牛の登録
- (2) 褐毛和牛の育種改良事業に関する調査、指導及び助成
- (3) 褐毛和牛の登録及び育種改良事業に関する研究会並びに講習会の開催
- (4) 登録簿及び機関誌の発行
- (5) その他協会の目的を達成するために必要な事業

第 2 章 会員等

(会員の資格)

第 5 条 褐毛和牛を所有、又は管理し、これを繁殖、育成又は肥育に供し、又は供しようとするものは、協会の会員となることができる。

(社 員)

第 6 条 協会における社員は、会員のうち総会において定める社員選出規程により選出されたものとする。

2 社員は、会員でなくなったときは、社員の資格を失う。

(入 会)

第 7 条 協会の会員になろうとするものは、会長が理事会の議決を経て別に定める入会申込書を協会に提出し、会長の承認を受けなければならない。

2 前項の規定により入会申込書を提出しようとするものが、団体であるときは、次に掲げる書類を添付しなければならない。

- (1) 定款若しくは寄附行為又はこれらに代わるべき規程
- (2) その他会長が必要と認めた書類

3 会長は、第 1 項の承認をしたときは、その旨を当該申込みをしたものに通知するものとする。

(脱 退)

第8条 会員は、次の各号の事由の一に該当するときは、協会を脱退する。

- (1) 会員から脱退の申出があったとき。
- (2) 会員たる資格を喪失したとき。
- (3) 禁治産若しくは準禁治産又は破産宣告を受けたとき。
- (4) 死亡又は解散したとき。
- (5) 会費を引き続き3年以上納入しないとき。
- (6) 除名されたとき。

2 前項第1号の申出は、会長が理事会の議決を経て別に定める脱退届書を会長に提出してしなければならない。

(除 名)

第9条 協会は、会員が次の各号の一に該当するときは、総会の議決を経て、その会員を除名することができる。この場合には、協会は、総会の開催の日の10日前までに、その会員に対し、その旨を書面をもって通知し、かつ、議決の前に弁明する機会を与えるものとする。

- (1) 協会の事業を妨げ、又は協会の名誉をき損する行為をしたとき。
- (2) 定款又は総会の議決に反する行為をしたとき。

2 会長は、除名の議決があったときは、その旨を当該会員に通知するものとする。

(入会金及び会費)

第10条 会員は、入会の際に総会で別に定める入会金を納入しなければならない。

- 2 会員は、毎年度、総会で別に定める会費を納入しなければならない。
- 3 既納の入会金、会費その他の拠出金品は、会員の脱退の場合においても、これを返還しない。

(届 出)

第11条 会員は、その氏名又は住所（会員が団体の場合には、その名称、所在地、代表者の氏名及び定款若しくは寄附行為又はこれらに代わるべき規程）に変更があったときは、遅滞なく協会にその旨を届け出なければならない。

2 会員が団体である場合には、あらかじめ書面をもって、会員の代表者としてその権利を行使する者を協会に届け出なければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

(賛助会員)

第12条 協会の目的に賛同し、会長が理事会の議決を経て別に定める入会申込書を会長に提出して理事会の承認を受けたものは、賛助会員となることができる。

- 2 賛助会員は、総会で別に定める賛助会費を納入しなければならない。
- 3 賛助会員は、協会が発行する資料等の配布を受けるほか、会長が適当と認める場合には、協会の事業に参加することができる。
- 4 賛助会員は、次の各号の事由の一に該当するときは、協会を脱退する。
 - (1) 賛助会員から脱退の申出があったとき。

- (2) 禁治産若しくは準禁治産又は破産宣告を受けたとき。
 - (3) 死亡又は解散したとき。
 - (4) 賛助会費を引き続き3年以上納入しないとき。
 - (5) 除名されたとき。
- 5 既納の賛助会費その他の拠出金品は、賛助会員の脱退の場合においても、これを返還しない。
- 6 第9条の規定は、賛助会員について準用する。この場合において、同条中「会員とあるのは、
「賛助会員」と読み替えるものとする。

第3章 役員等

(役員の数及び選任)

第13条 協会に、次の役員を置く。

- (1) 理事 10人以上 15人以内
 - (2) 監事 2人
- 2 理事及び監事は、総会において社員（社員が団体の場合にあつてはその代表者。この項において同じ。）のうちから選任する。ただし、総会で必要と認めるときは社員以外の者から選任することができる。
- 3 理事及び監事は、相互にこれを兼ねることができない。
- 4 理事のうちから会長1人、副会長2人以内及び常務理事1人を互選する。
- 5 理事のうち、同一親族（3親等以内の親族及びこの者と特別な関係にある者をいう。）又は、特定企業の関係者である理事の占める割合は、それぞれ理事現在数の3分の1を超えてはならない。

(役員職務)

第14条 会長は、協会を代表し、その業務を総理する。

- 2 副会長は、会長を補佐して協会の業務を掌理し、あらかじめ理事会において定める順序により、会長に事故があるときはその職務を代理し、会長が欠けたときはその職務を行う。
- 3 常務理事は、会長及び副会長を補佐し、事務局を統括して会務を処理し、会長及び副会長に事故があるときはその職務を代理し、会長及び副会長が欠けたときはその職務を行う。
- 4 理事は、理事会を組織し、業務を執行する。
- 5 監事は、民法第59条に規定する職務を行う。

(役員任期)

第15条 役員任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

- 2 補欠又は増員による役員任期は、前任者又は現任者の残任期間とする。

(任期満了又は辞任の場合)

第16条 役員は、任期満了又は辞任の後においても、後任者が就任するまでは、その職務を行うものとする。

(役員解任)

第17条 協会は、役員が協会の役員としてふさわしくない行為をしたときその他特別の事由があるときは、総会の議決を経て、その役員を解任することができる。この場合には、協会は、その総会の開催の日の10日前までに、その役員に対し、その旨を書面をもって通知し、かつ、議決の前に弁明する機会を与えるものとする。

(役員報酬)

第18条 役員は、無給とする。ただし、常勤の役員は有給とすることができる。

- 2 役員には、費用を弁償することができる。
- 3 前2項に関し必要な事項は、総会の議決を経て、会長が別に定める。

(顧問)

第19条 協会に、顧問を置くことができる。

- 2 顧問は、褐毛和牛に関する学識経験者のうちから、理事会の承認を経て、会長が委嘱する。
- 3 顧問は、協会運営上の重要事項について、会長の諮問に応ずる。

第4章 総 会

(総会の種別等)

第20条 協会の総会は、通常総会及び臨時総会とする。

- 2 総会の議長は、総会において、出席社員のうちから選出する。
- 3 通常総会は、毎年1回以上開催する。
- 4 臨時総会は、次に掲げる場合に開催する。
 - (1) 理事会において必要と認めるとき。
 - (2) 社員現在数の5分の1以上又は監事から会議の目的たる事項を示した書面により請求があったとき。
 - (3) 民法第59条第4号の規定により監事が招集したとき。

(総会の招集)

第21条 総会は、前条第4項第3号に規定する場合を除き、会長が招集する。

- 2 前条第4項第2号の規定により請求があったときは、会長はその請求のあった日から30日以内に総会を招集しなければならない。
- 3 総会の招集は、少なくともその開催の日の14日前までに、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面をもって社員に通知してしなければならない。

(総会の議決方法等)

第22条 総会は、社員現在数の過半数の出席がなければ開くことができない。

- 2 社員は、総会において、各1個の表決権を有する。
- 3 総会においては、前条第3項の規定によりあらかじめ通知された事項についてのみ議決することができる。ただし、緊急を要する事項については、この限りでない。

- 4 総会の議事は、第24条に規定する場合を除き、出席者の表決権の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。この場合において、議長は、議決に加わる権利を有しない。

(総会の権能)

第23条 総会は、この定款において別に定めるもののほか、協会の運営に関する重要な事項を議決する。

(特別議決事項)

第24条 次の各号に掲げる事項は、総会において、出席者の表決権の3分の2以上の多数による議決を必要とする。

- (1) 定款の変更
- (2) 解散及び残余財産の処分
- (3) 会員の除名
- (4) 役員解任

(書面又は代理人による表決)

第25条 やむを得ない理由により総会に出席できない社員は、あらかじめ通知された事項につき、書面又は代理人をもって表決権を行使することができる。

- 2 前項の書面は、総会の開催の日の前日までに協会に到達しないときは、無効とする。
- 3 第1項の代理人は、代理権を証する書面を協会に提出しなければならない。
- 4 第1項の規定により表決権を行使する者は、出席したものとみなす。

(議事録)

第26条 総会の議事については、議事録を作成しなければならない。

- 2 議事録は、議長が作成し、少なくとも次の事項を記載し、議長及び出席社員のうちからその総会において選任された議事録署名人2人以上が署名押印しなければならない。
 - (1) 日時及び場所
 - (2) 社員の現在数、出席社員数及び出席社員の氏名（書面表決者及び表決委任者の場合には、その旨を付記すること。）
 - (3) 議案
 - (4) 議事の経過の概要及びその結果
 - (5) 議事録署名人の選任に関する事項
- 3 議事録は、事務所に備え付けておかなければならない。

第5章 理事会

(理事会の構成等)

第27条 理事会は、理事をもって構成する。

- 2 理事会は、必要に応じ会長が招集する。

3 理事会の議長は、会長がこれに当たる。

4 監事は、必要に応じ理事会に出席し、意見を述べるができる。

(理事会の権能)

第28条 この定款において別に定めるもののほか、次の各号に掲げる事項は、理事会において審議し、又は決定するものとする。

- (1) 事業計画等総会に付議すべき事項及び総会の招集に関すること。
- (2) 総会の議決した事項の執行に関すること。
- (3) 会務を執行するための計画、組織及び管理の方法
- (4) 諸規程の制定又は改廃に関すること。
- (5) その他理事会において必要と認めた事項

(規定の準用)

第29条 第20条第4項第2号、第21条第3項、第22条、第25条及び第26条の規定は、理事会について準用する。この場合において、これらの条文中「総会」及び「社員」とあるのは、それぞれ「理事会」及び「理事」と読み替えるものとする。

第6章 専門委員会

(専門委員会)

第30条 会長は、協会の事業の円滑な運営を図るため、必要と認めるときは、理事会の議決を経て、専門委員会を置くことができる。

- 2 専門委員は、専門的な知識を有する者のうちから、理事会の承認を得て、会長が委嘱する。
- 3 専門委員会の運営に関し必要な事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

第7章 事務局等

(事務局及び職員)

第31条 協会の事務を処理するため、事務局を置く。

- 2 事務局に、職員を置く。
- 3 事務局及び職員に関する事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

(業務の執行)

第32条 協会の業務の執行の方法については、理事会で定める。

(書類及び帳簿の備付け)

第33条 協会は、事務所に、民法第51条及びこの定款で別に定めるもののほか、次に掲げる書類及び帳簿を備え付けておかなければならない。

- (1) 定款
- (2) 役員等の氏名、住所及び略歴を記載した書面
- (3) 許可、認可等及び登記に関する書類

- (4) 収入及び支出に関する証拠書類及び帳簿
- (5) その他必要な書類及び帳簿

第8章 資産及び会計

(事業年度)

第34条 協会の事業年度は、毎年4月1日に始まり、翌年の3月31日に終わる。

(資産の構成)

第35条 協会の資産は、次の各号に掲げるものをもって構成する。

- (1) 入会金、会費及び賛助会費
 - (2) 寄附金品
 - (3) 事業に伴う収入
 - (4) 資産から生ずる収入
 - (5) その他の収入
- 2 基本財産は、次の各号に掲げるものをもって構成する。
- (1) 基本財産とすることを指定して寄附された財産
 - (2) 理事会で基本財産に繰り入れることを議決した財産
- 3 基本財産は、これを処分し、又は担保に供することができない。ただし、協会の事業遂行上やむを得ない理由があるときは、総会の議決を経、かつ、農林水産大臣の承認を受けて、その全部若しくは一部を処分し、又は担保に供することができる。
- 4 普通財産は、基本財産以外の財産とする。

(資産の管理)

第36条 協会の資産は、会長が管理し、その方法は、総会の議決を経て、会長が別に定める。

(経費支弁の方法等)

第37条 協会の経費は、資産の額を超えて支弁してはならない。

- 2 協会が行う事業のうち、理事会において定める事業の経理については、特別の勘定を設けて、他の事業に係る経理と区別して経理しなければならない。

(借入金)

第38条 協会は、その事業に要する経費の支弁に充てるため、あらかじめ理事会において定めた額を限度として、その事業年度の収入をもって償還する一時借入金の借入れをすることができる。

- 2 協会は、その事業に要する経費の支弁に充てるため、総会の議決を経、かつ、農林水産大臣の承認を受け、資産の額を限度として、長期借入金の借入れをすることができる。

(事業計画及び収支予算)

第39条 協会の事業計画及び収支予算は、会長が作成し、理事会の議決を得た後、毎事業年度開始前に総会の議決を得なければならない。

- 2 前項の規定にかかわらず、やむを得ない理由により収支予算が成立しないときは、会長は、

理事会の議決を経て、前事業年度の予算に準じ暫定予算を編成し、予算成立の日までの間、収入支出をすることができる。

3 前項の収入支出は、新たに成立した予算に基づく収入支出とみなす。

(監査等)

第40条 会長は、毎事業年度終了後、次の各号に掲げる書類を作成し、通常総会の開催の日の7日前までに監事に提出して、その監査を受けなければならない。

- (1) 事業報告書
- (2) 収支計算書
- (3) 正味財産増減計算書
- (4) 貸借対照表
- (5) 財産目録

2 監事は、前項の書類を受領したときは、これを監査し、監査報告書を作成して総会に提出しなければならない。

3 会長は、第1項の書類及び前項の監査報告書について、総会の承認を得た後、これを事務所に備え付けておかなければならない。

(報告)

第41条 会長は、毎事業年度開始の日から3月以内に、次の各号に掲げる書類を農林水産大臣に提出しなければならない。

- (1) 前年度の事業報告書及びその年度の事業計画書
- (2) 前年度末の財産目録及び貸借対照表
- (3) 前年度の収支計算書、正味財産増減計算書及びその年度の収支予算書
- (4) 前年度末の都道府県別会員数、社員名簿及び賛助会員名簿並びに前年度における会員、社員及び賛助会員の異動状況を記載した書類

第9章 定款の変更、解散及び残余財産の処分

(定款の変更)

第42条 この定款の変更は、農林水産大臣の認可を受けなければその効力を生じない。

(解散)

第43条 協会は、民法第68条第1項第2号から第4号まで及び第2項第2号の規定によるほか、総会の議決を経、かつ、農林水産大臣の認可を受けて解散する。

(解散の場合の残余財産の処分)

第44条 協会が解散した場合において、その債務を弁済してなお残余財産があるときは、総会の議決を経、かつ、農林水産大臣の許可を受けて、協会の目的と類似の目的を有する他の公益法人に寄附するものとする。

第10章 雑 則

(細 則)

第45条 この定款に定めるもののほか、協会の事務の運営上必要な細則は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

附 則

- 1 この定款の変更は、農林水産大臣の認可のあった日（平成11年8月20日）から施行する。
- 2 第6条第1項の規定にかかわらず、前項の認可のあった日以降はじめて社員選出規程に基づき社員が選出されるまでの間、定款変更の認可の日における会員をもって社員とする。

資料 2

登 録 規 程

制 定	昭和	27.	4.	7
改 正	昭和	32.	5.	1
	昭和	36.	6.	1
	昭和	39.	6.	1
	昭和	41.	5.	1
	昭和	45.	6.	1
	昭和	46.	5.	28
	昭和	48.	5.	1
	昭和	50.	10.	1
	昭和	51.	4.	1
	昭和	54.	4.	1
	昭和	61.	5.	13
	平成	元.	3.	31
	平成	5.	4.	1

第 1 章 総 則

(目 的)

第 1 条 本会は、褐毛和牛の形質及び能力を改善し、その斉一性を高め、優良な産子を確保するため、この規程により登録を行う。

(登録の種類)

第 2 条 この規程による登録は、次の通り 4 種とする。

繁 殖 登 録

産 肉 登 録

高 等 登 録

育種高等登録

(繁殖登録)

第 3 条 繁殖登録は、次の条件のすべてを備えたものについて行う。

- (1) 第 7 条の規定による子牛登記を受け、その証明書をもつもの（雄にあっては、公的機関が実施する血液型検査を受け、親子関係に矛盾がないことが証明されたものに限る。）
- (2) 父母の繁殖成績が良好であるもの
- (3) 雄は生後 1 4 カ月以上、雌は生後 1 6 カ月以上において、別表 1 の審査標準により審査の結果、雄は 8 5 点以上、雌は 8 0 点以上を得点したもの。

(産肉登録)

第 4 条 産肉登録は、繁殖登録牛の雌であって、その産子の産肉性が特にすぐれたもの。

(高等登録)

第 5 条 高等登録は、繁殖登録牛又は産肉登録牛であって、次の条件のすべてを備えたものについて行う。

- (1) 父母、祖父母ともに登録牛であるもの
- (2) 繁殖成績良好で、本牛の産子及び 4 代祖先までの産子中に、別に定めるところによる遺伝的異常形質が出現していないもの
- (3) 雄にあっては、別に定めるところによる産肉能力検定成績が良好で、又産子中に 8 5 点以上の登録牛を 2 0 頭以上生産したもの
- (4) 高等登録審査の際に、別に定める繁殖雌牛能力評価基準又は種雄牛能力評価基準による能力評価値が、雌雄ともに 8 5 点以上を得点したもの

(育種高等登録)

第 6 条 育種高等登録は、高等登録牛であって、次の条件を備えたものについて行う。

- (1) その産子の産肉性が特にすぐれたもの
- (2) 育種高等登録審査の際に、別に定める繁殖雌牛能力評価基準又は種雄牛能力評価基準による能力評価値が、雌雄共に90点以上を得点したもの
(子牛登記)

第7条 第2条の登録を行うための補助手段として、子牛登記を行う。

2. 子牛登記は、登録牛の間に生産された子牛で、別表1の審査標準により失格と認めた以外の子牛について行う。

(登録及び子牛登記の所管区分)

第8条 登録及び子牛登記は本会本部が行う。ただし、子牛登記については、本会支部が行うことを妨げない。

(審査標準及び審査細則)

第9条 登録及び子牛登記についての審査標準は別表1のとおりとし、その他審査実施の細部に関する細則は別に定める。

(審査標準の改正)

第10条 会長は、審査標準の改正に当って、中央審査委員会に諮問してその改正案を作成し、公聴会の検討を経た上で理事会の承認を得てこれを改正する。

(審査委員)

第11条 中央審査委員は、会長が本会役員及び学識経験者の中から適任者を選んで任命し又は委嘱する。

2. 地方審査委員は、会長が支部長の推薦により委嘱し、又は本会職員の中から適任者を選んで任命する。
3. 支部審査委員は、会長が支部長の推薦により委嘱する。

第2章 登録及び子牛登記の申込み並びに審査

(繁殖登録の申込み)

第12条 繁殖登録を受けようとする者は、第10号様式の子牛登記証明書をもって申し込むものとする。

(産肉登録の申込み)

第13条 産肉登録を受けようとする者は、第1号様式の申込書に所要の事項を記入し、繁殖登録証明書に産子の肥育成績書を添えて申し込むものとする。

(高等登録及び育種高等登録の申込み)

第14条 高等登録及び育種高等登録を受けようとする者は、第1号様式の申込書に所要の事項を記入し、繁殖登録証明書又は産肉登録証明書若しくは高等登録証明書に、雄にあっては産肉能力検定成績書又は産子の肥育成績書を、又雌の育種高等登録にあっては産子の肥育成績書を添えて本会に申し込まなければならない。

(子牛登記の申込み)

第15条 子牛登記を受けようとする者は、第2号様式の子牛生産届(又は分娩届)に母牛の登録証明書及び授精証明書(種付証明書を含む)を添えて申し込むものとする。

(異性の複数産子の雌の申込み)

第16条 異性の複数産子の雌については、当該牛が生後30カ月までの間に受胎又は分娩した後でなければ登録の申込みを受理しない。

(申込月齢)

第17条 繁殖登録にあっては生後30カ月までに、子牛登記にあっては哺乳中(生後6カ月まで)に申し込まなければならない。ただし、繁殖登録又は子牛登記を受けようとする者が、やむを得ない理由があることを明らかにしたときは、この限りでない。

(審 査)

第 18 条 登録及び子牛登記についての審査は、本会が任命し又は委嘱した審査委員 2 名以上で行う。

2. 高等登録の審査は、本会が派遣する中央審査委員の立会により、これを行う。
3. 審査は、あらかじめ期日及び場所を定めて行うものとする。
4. 超音波測定装置により検査の結果、肉質形質がすぐれていると判定されるものについては、審査得点に別に定める加算措置をとることができるものとする。

(審査成績の報告)

第 19 条 審査委員が登録の審査を終了したときは、第 3 号様式の審査成績報告書を本会に提出するものとする。

2. 審査成績報告書は、審査後 4 カ月以内に提出しなければならない。

第 3 章 登録及び子牛登記の事務

(登録及び子牛登記の原簿)

第 20 条 登録及び子牛登記は、第 4 号様式及び第 5 号様式の原簿に登載して行う。

2. 登録原簿及び子牛登記原簿は本会本部において保管する。ただし、子牛登記原簿は本会支部に保管することを妨げない。
3. 牛の名号は、雌の場合はひらがなを、雄の場合は漢字を用いるものとする。
4. 登録及び子牛登記に際し必要があるときは、牛の名号を変更することができる。

(登録及び子牛登記の記号)

第 21 条 登録又は子牛登記した牛には、登録及び子牛登記の種別に次の記号を付して性別に一連番号をつけるものとする。ただし、子牛登記における○印には郡名又は地域名の略字を記入する。

種 別	記 号
繁 殖 登 録	繁 殖
産 肉 登 録	産 肉
高 等 登 録	高
育種高等登録	育 高
子 牛 登 記	子 ○

2. 子牛登記番号は、年度ごとに更新することを妨げない。
3. 複数産子の子牛登記においては、同性、異性の別を明記し、同性にあっては、連番で登記し、異性にあっては、他の子牛の記号番号をカッコ内に併記するものとする。

(証明書等の交付)

第 22 条 繁殖登録したものには、第 6 号様式の繁殖登録証明書を申込者に公付する。

2. 産肉登録したものには、第 7 号様式の産肉登録証明書を申込者に交付する。
3. 高等登録したものには、第 1 号ひな形の額章及び第 8 号様式の高等登録証明書を申込者に交付する。
4. 育種高等登録したものには、第 2 号ひな形の額章及び第 9 号様式の育種高等登録証明書を申込者に交付する。
5. 子牛登記したものには、第 10 号様式の子牛登記証明書を申込者に交付する。ただし、異性の複数産子の雌にあっては、証明書の欄外にその旨を明記する。

(登録の登載)

第 23 条 登録した牛は、本会発行の登録簿にこれを登載する。

(登録及び子牛登記の取り消し)

第24条 登録又は子牛登記に関し虚偽又は不正の行為があると認めるときは、その登録又は子牛登記を取り消し、その証明書を回収するとともに、登録原簿からまっ消し本会発行の機関誌にその旨を掲載する。

(登録及び子牛登記の訂正)

第25条 登録又は子牛登記について誤りを発見したときは、その登録又は子牛登記を訂正する。ただし、訂正し得ないものについては、前条に準じて取り扱うものとする

2. 高等登録又は育種高等登録となった後にその産子に第5条第2項に示す異常形質のものが出現したときは、その高等登録又は育種高等登録を取り消し、その証明書及び額章を回収するとともに、登録原簿からまっ消し、本会発行の機関誌にその旨を掲載する。

(子牛生産の届出義務)

第26条 登録牛が出産(流産、死産及び奇形等の異常出産の場合を含む)したときはその所有者は第2号様式の子牛生産届(又は分娩届)により、速やかに本会に届け出なければならない。

(へい死等の届出義務)

第27条 登録牛又は子牛登記牛がへい死又はと殺若しくはと殺処分されたときは、その所有者又は管理者は、遅滞なく廃用の区分及び年月日を記載した理由書にその登録又は子牛登記の証明書を添えて本会に届け出なければならない。

(移動証明)

第28条 登録牛又は子牛登記牛を譲受したとき、又は相続によりこれを取得したときは、譲受人又は相続人は第11号様式の移動証明申込書に所要の事項を記入し、その登録又は子牛登記の証明書を添えて、移動証明を受けなければならない。

(証明書の書換え及び再交付)

第29条 登録又は子牛登記の証明書を汚損したときは、第12号様式の書換申込書に所要の事項を記入し、その証明書を添えて本会に提出し書換えを受けることができる。

2. 登録又は子牛登記の証明書を亡失したときは、第12号様式の再交付申込書に所要の事項を記入し、その理由書と審査委員の現牛確認証明書を添えて本会に提出し、本会が調査の上、事情がやむを得ないと認められた場合は、前項に準じて再交付を受けることができる。

3. 再交付の登録又は子牛登記の証明書には、その右上に『再交付』の文字を朱印し再交付年月日を付記するものとし、その再交付によって原証明書は効力を失う。

(登録等の料金)

第30条 登録等に関する料金は、別表2のとおりとし、審査に合格したとき納付するものとする。

2. 既に納付した料金は、原則としてこれを返還しない。

第 4 章 雑 則

(支部の報告義務)

第31条 支部は毎年3月末までに翌年度における事業計画書及び収支予算書を、4月末までに前年度における事業成績書及び収支決算書を本会本部に提出しなければならない。

(書類の経由)

第32条 この規程により本会に提出する書類は、支部を経由するものとする。ただし、支部のない地域にあっては本会本部に直接提出する。

附 則

1. この変更後の規程は、平成5年4月1日から施行する。

2. この規程施行の際、旧規程により特級、1級及び2級登録したものは、この規程により繁殖登録したものとみなす。

資料3

褐毛和牛審査標準

1. 改良目標

強健で、環境に対する適応性が強く、繁殖能力が高く、飼料とくに粗飼料の利用性に富み、増体がよく、肉量、肉質ともにすぐれていること。

2. 標準体型（目標とする大きさ）

性	月齡	体 重	体 高	胸 囲	寛 幅
雌	2 4	520 kg	130 cm	190 cm	48 cm
	4 8	600	134	200	50
雄	2 4	800	140	225	55
	4 8	1000	146	240	58

3. 付点審査の基準

区 分	摘 要	配 点
一般外貌 發育・状態	發育が良好で、被毛に光沢があり、繁殖牛にふさわしい肉付をしめし過肥でないもの	50 10
体積・均称	体幅、体深ともに十分で、適度の伸びがあり、体上線と体下線とがほぼ平行し、体軀は豊円で、各部のつりあいのよいもの	20
資質・品位	被毛は細くて柔軟、皮膚は薄めでやわらかく、ゆとりがあり、角と蹄との質のち密なもの、体は充実してほどよくしまり、性相がよくあらわれ、品位があり、温順で、活気のあるもの	20
体 色	被毛は黄褐色または赤褐色程度の単色が原則であるが、下腹部、下肢、後肢内面などの被毛は多少淡くてもよい 皮膚は淡紅色、角と蹄とは被毛に似た褐色	※
頭・頸	頭は大きくなく、輪郭がはっきりし、額は広く平らで、鼻鏡が広く、口は大きく、あごの丈夫なもの、眼には生氣があり、しかも温和さをあらわすもの、耳は形がよく項はくぼみの少ないもの 頸は長くなく、頭と肩へなだらかに移行し、雌はすっきりして、雄はたくましく、いずれも垂皮の重くないもの	4
前 軀 前 胸	き甲は適度の厚さととまるみとがあり、肩甲はほどよく傾斜し、肩後が充実して胸郭への移行がよく、肩端の突出していないもの 広く深く充実し、脂肪こぶのないもの	6 4 2
中 胸・肋	胸郭は広さ深さともに十分で、ひじ後までよく充実し、豊円の感があるもの、肋はよく開張し、肉付がよくてむらがないもの	18 6
腹 背・腰	豊かで、下けん部がよく充実したもの 体上線はまっすぐで強く、上面は広く平らで肉付きがよく、後軀への移行がなだらかなもの	4 8
後 尻 軀 (殿)	広く長く平らで、よく充実し、腰角は突出せず、寛の位置は適当で、仙骨は高くなく、尾付きのよいもの	14 8
腿	腿は前後、内外、上下いずれの方向へもよく充実したもの	6
乳 器 生 殖 器	乳房は大きく、四区均等に発達し、やわらかで弾力があり、乳頭は大きく、配置のよいもの 辜丸は左右とも正常に発達し、陰のうにはいくらかゆとりがあり、包皮のゆるくないもの	4
肢 蹄 歩 様	肢は長くなく、関節は強く、管は適度にしまり、蹄は大きく厚く、形のよいもの、肢勢は正しく、安定感のあるもの 肢の運びと踏み付きがよいもの	4
計		100

※0～2点の範囲で、別に定める細則にしたがって総得点を補正する。

失格条項 1. 先天性奇形（豚尻を含む）のもの 2. 生殖器が異常のもの 3. 異毛色または顕著な白斑を有するもの

資料 4

審 査 細 則

(平成 11 年 4 月 1 日改正)

1. 付 点 法

付点は、下記に示す通り 5% の得点率で付点し、総得点は小数点以下を四捨五入して整数点で示す。

95%	特に良いもの
90%	
85%	良いもの
80%	普通のもの
75%	良くないもの
70%	特に悪いもの
65%	

2. 審査標準に示す失格条項中、「生殖器が異常のもの」とは次のものをいう。

- (1) 雄にあっては片睾丸のもの
- (2) 雌にあっては外観上明らかに異常が認められるもの

3. 産肉登録の資格条項中「その産子の産肉性が特にすぐれたもの」とは、次のいずれかに該当するもの。

- (1) 枝肉格付等級が「A-5」又はこれに準ずる成績のものを1頭以上生産（「B-5」でも歩留基準値が71%以上のもの、及び「A-4」を2頭以上生産したものを含む）
- (2) その産子が繁殖雌牛の場合、超音波による肉質形質測定の結果、脂肪交雑がある程度（1+）以上確認され、8の(3)により審査得点に2点加算されたもの（☆☆）を1頭以上生産
- (3) 枝肉格付等級が「A-4」を1頭と、産子（繁殖雌牛）の超音波測定による脂肪交雑が少し（1程度）確認され、前項と同様に審査得点に1点加算されたもの（☆）を1頭生産

4. 高等登録資格条項中の「繁殖成績良好」とは、雌の場合次のいずれにも該当するものをいう。

- (1) 生後30か月以内に初産を分娩し、以後連産していること（平均分娩間隔15か月以内）。ただし、初産分娩が30か月を超えるものであっても、以後繁殖成績が特に良好と認められるものは、この限りでない。

(2) 2回以上の流産または死産がないもの。ただし、アカバネ病による流死産であると認められるものはこの回数に数えない

(3) 申込時点において、3産以上の正常分娩をしていること

5. 高等登録の失格条項中「遺伝的異常形質」とは次のものをいう。

(1) 先天性鱗皮症

(2) 先天性脳水腫

(3) 先天性鼻梁わん曲（顔面奇形）

6. 雄の高等登録の資格条項中「産肉能力検定成績が良好で」とは、次に掲げる条件の2項目以上を満足するものをいう。

(1) 1日当り増体量が直接検定で1.4kg以上又は間接間接検定で1.0kg以上のもの

(2) 間接検定による枝肉格付等級が「A-4」程度以上もの

(3) 間接検定による産肉能力得点が90点以上を得点したもの

7. 育種高等登録の資格条項中「その産子の産肉性が特にすぐれたもの」とは次のものをいう。

(1) 雌にあっては、産肉登録の条件を満たすもの

(2) 雄にあっては、年間の産子の肥育成績（50頭以上）において、4等級以上の肉質等級の出現率が50%程度以上であるもの

8. 付点細則

(1) 発育・状態の付点（雄、雌共通）

① 発育・状態の付点は、原則として下記の基準によるものとする。ただし、体高以外の各部の発育程度によっては、90%を限度として5%の範囲で加減する。

ア. 体高等が発育曲線の基準線と上線の範囲内にあるもの……………90%

イ. 体高等が発育曲線の上線を越えるもの……………85%

ウ. 体高等が発育曲線の下線と基準線の範囲内にあって

基準線に近いもの……………85%

エ. 体高等が発育曲線の下線と基準線の範囲内にあって

下線に近いもの……………80%

オ. 体高等が発育曲線の下線に達しないもの……………75%

② 栄養状態による補正

前記の付点は繁殖牛にふさわしい栄養状態のものを対象とし、過肥のもの及び肉付不良のものはその程度に応じて5%又は10%を減点する。ただし、明らかに放牧牛と確認されるものはこの限りでない。

(2) 体色の異常（総得点から次のとおり減点する）

- ア.毛色の暗いもの、淡いもの
- イ.すぼれ毛
- ウ.刺毛
- エ.あざ
- オ.角の色の異常
- カ.蹄の色の異常
- キ.鼻鏡の色の異常
- ク.目立たない白斑

（各項目につき下記のとおり減点）

- 程度の軽いもの……………減点しない
- 中程度のもの……………0.4点減
- 程度の重いもの……………0.8点減

◎ 体色の異常が失格には至らないが、特に著しいものについては、1項目につき2点まで減点することができる。

(3) 超音波測定に基づく得点の加算措置

超音波測定により肉質形質が優れていると判定されるものについては総得点に次の通り加算し、得点の後に☆印を付ける。ただし、皮下脂肪及び筋間脂肪が特に厚いものはこの措置は適用しない。

- ① 脂肪交雑が少し（1程度）確認されるもの……………1点加算（☆）
- ② 脂肪交雑がある程度（1+程度）以上確認されるもの……………2点加算（☆☆）

例：審査得点85点で超音波検査成績で2点加算されたもの

$$85点 + 2点 = 87点☆☆$$

(4) 旧制度の登録牛に対する超音波成績の取り扱い

平成5年4月以前の旧制度で登録されたもので、その後超音波測定を受け、前項の①又は②と同程度の肉質と判定されるものについては、登録審査時にさかのぼり前項と同様の加算措置をとることができる。

ただし、審査得点の訂正を希望するものについては、新しい登録証明書に書き換え再発行する。この場合は、「書換え」取扱いとし有料とする。

9. 遺伝的異常形質の淘汰基準

(1) 遺伝的異常形質の分類

第1類 遺伝的には劣性遺伝を示し、致死又は半致死遺伝子による形質である。又経済的損失は甚大である。

先天性鱗皮症、先天性脳水腫、先天性鼻梁わん曲（顔面奇形）

第2類 遺伝的なものと思われるが、その遺伝様式が判然とせず、単純劣性と断定しえないもの

無尾、盲目、小眼球、矮小体躯症

第3類 品種の特徴に抵触するが、遺伝様式が判然とせず、経済的損失も第1類、第2類に比較して大きくない。

体色異常（異毛色、白斑、角・蹄・鼻鏡が黒色）

(2) 淘汰方法

第1類及び第2類は失格として淘汰する。

第3類で異毛色又は顕著な白斑は失格とし、子牛登記証明書は発行しない。ただし、程度の軽いものは失格とせず、前項(2)に従って取扱う。

(3) 高等登録の申込みについての制限条件

- ① 第2類に示す異常形質が本牛の産子に全然出現していないこと。ただし、雄にあってはその出現状況をよく検討して慎重に決定する。
- ② 第3類に示す異常形質が本牛の産子に2頭以上出現していないこと。ただし、雄にあってはこの限りでない。

資料5

発育曲線（平成10年3月改定）

(めす牛の部)

体 高(cm)

月齢	上線	基準	下線
0	75.6	70.6	65.6
6	110.6	105.4	100.2
7	113.4	108.2	103.0
8	116.0	110.8	105.6
9	118.3	113.1	107.8
10	120.3	115.1	109.8
11	122.2	116.9	111.6
12	123.8	118.6	113.2
13	125.3	120.0	114.7
14	126.7	121.3	116.0
15	127.9	122.5	117.1
16	128.9	123.5	118.1
17	129.9	124.5	119.0
18	130.8	125.3	119.8
19	131.6	126.1	120.6
20	132.3	126.7	121.2
21	132.9	127.3	121.8
22	133.4	127.9	122.3
23	134.0	128.3	122.7
24	134.4	128.8	123.1
25	134.8	129.2	123.5
26	135.2	129.5	123.8
27	135.5	129.8	124.1
28	135.8	130.1	124.4
29	136.1	130.3	124.6
30	136.3	130.6	124.8
31	136.5	130.8	125.0
32	136.7	130.9	125.2
33	136.9	131.1	125.3
34	137.1	131.2	125.4
35	137.2	131.4	125.5
36	137.3	131.5	125.6
37	137.4	131.6	125.7
38	137.5	131.7	125.8
39	137.6	131.8	125.9
40	137.7	131.8	126.0
41	137.8	131.9	126.0
42	137.9	132.0	126.1
43	137.9	132.0	126.1
44	138.0	132.1	126.2
45	138.0	132.1	126.2
46	138.0	132.1	126.2
47	138.1	132.2	126.3
48	138.1	132.2	126.3
60	138.4	132.4	126.4

胸 囲(cm)

月齢	上線	基準	下線
0	80.8	74.2	67.6
6	149.2	139.4	129.6
7	154.9	144.8	134.6
8	160.1	149.6	139.2
9	164.8	154.1	143.3
10	169.1	158.1	147.1
11	172.9	161.7	150.5
12	176.5	165.1	153.7
13	179.6	168.1	156.5
14	182.5	170.8	159.1
15	185.1	173.3	161.4
16	187.5	175.6	163.6
17	189.7	177.6	165.5
18	191.6	179.5	167.3
19	193.4	181.2	168.9
20	195.0	182.7	170.4
21	196.5	184.1	171.7
22	197.8	185.4	173.0
23	199.0	186.5	174.0
24	200.1	187.6	175.1
25	201.1	188.5	176.1
26	202.0	189.4	176.8
27	202.8	190.2	177.6
28	203.5	190.9	178.2
29	204.2	191.5	178.9
30	204.8	192.1	179.4
31	205.3	192.7	180.0
32	205.8	193.1	180.4
33	206.3	193.6	180.9
34	206.7	194.0	181.3
35	207.1	194.3	181.6
36	207.4	194.7	181.9
37	207.7	195.0	182.2
38	208.0	195.2	182.5
39	208.2	195.5	182.7
40	208.5	195.7	183.0
41	208.7	195.9	183.2
42	208.9	196.1	183.3
43	209.0	196.3	183.5
44	209.2	196.4	183.7
45	209.3	196.6	183.9
46	209.5	196.7	184.0
47	209.6	196.8	184.0
48	209.7	196.9	184.2
60	210.4	197.6	184.9

寬 幅(cm)

月齡	上線	基準	下線
0	21.4	19.2	17.0
6	38.3	35.6	32.9
7	39.4	36.8	34.2
8	40.4	37.9	35.4
9	41.3	38.9	36.4
10	42.2	39.7	37.3
11	43.0	40.6	38.1
12	43.8	41.3	38.9
13	44.4	42.0	39.5
14	45.1	42.6	40.1
15	45.7	43.2	40.6
16	46.2	43.7	41.1
17	47.0	44.1	41.5
18	47.2	44.6	41.9
19	47.6	44.9	42.3
20	48.0	45.3	42.6
21	48.4	45.6	42.8
22	48.7	45.9	43.1
23	49.0	46.2	43.3
24	49.3	46.4	43.5
25	49.6	46.6	43.7
26	49.8	46.8	43.8
27	50.0	47.0	44.0
28	50.2	47.2	44.1
29	50.4	47.3	44.2
30	50.6	47.5	44.3
31	50.8	47.6	44.4
32	50.9	47.7	44.5
33	51.1	47.8	44.6
34	51.2	47.9	44.6
35	51.3	48.0	44.7
36	51.5	48.1	44.7
37	51.6	48.2	44.8
38	51.7	48.2	44.8
39	51.7	48.3	44.9
40	51.8	48.4	44.9
41	51.9	48.4	44.9
42	52.0	48.4	44.9
43	52.0	48.5	45.0
44	52.1	48.5	45.0
45	52.2	48.6	45.0
46	52.2	48.6	45.0
47	52.3	48.6	45.0
48	52.3	48.6	45.1
60	52.6	48.8	45.1

体 重(kg)

月齡	上線	基準	下線
0	42	34	26
6	235	201	166
7	263	226	189
8	290	251	211
9	316	274	233
10	341	297	253
11	365	319	273
12	387	339	291
13	409	358	307
14	429	376	323
15	448	392	337
16	466	408	350
17	482	422	362
18	498	435	373
19	512	447	382
20	525	458	391
21	537	468	399
22	549	478	407
23	559	486	413
24	569	494	419
25	577	501	425
26	585	508	429
27	593	513	434
28	600	519	438
29	606	524	441
30	612	528	444
31	617	532	447
32	622	536	449
33	626	539	452
34	630	542	454
35	634	545	456
36	637	547	457
37	640	549	459
38	643	551	460
39	645	553	461
40	648	555	462
41	650	556	463
42	652	558	464
43	654	559	465
44	655	560	465
45	657	561	466
46	658	562	466
47	659	563	467
48	660	564	467
60	668	568	470

(種雄牛の部)

体 高(cm)

月齡	上線	基準	下線
0	77.3	71.7	66.1
6	112.0	106.1	100.3
7	115.3	109.4	103.4
8	118.3	112.4	106.4
9	121.1	115.1	109.0
10	123.7	117.7	111.7
11	126.1	120.0	114.0
12	128.3	122.2	116.1
13	130.3	124.1	118.0
14	132.1	126.0	119.8
15	133.8	127.6	121.4
16	135.4	129.2	122.9
17	136.9	130.6	124.3
18	138.2	131.9	125.6
19	139.4	133.1	126.7
20	140.6	134.2	127.8
21	141.6	135.2	128.8
22	142.5	136.1	129.7
23	143.5	137.0	130.5
24	144.3	137.8	131.3
25	145.1	138.5	131.9
26	145.8	139.2	132.6
27	146.4	139.8	133.2
28	147.0	140.4	133.8
29	147.5	140.9	134.2
30	148.1	141.3	134.6
31	148.5	141.8	135.0
32	148.9	142.2	135.4
33	149.3	142.6	135.8
34	149.7	142.9	136.1
35	150.0	143.2	136.4
36	150.3	143.5	136.7
37	150.6	143.8	136.9
38	150.9	144.0	137.2
39	151.1	144.2	137.4
40	151.4	144.5	137.6
41	151.6	144.6	137.7
42	151.7	144.8	137.9
43	151.9	145.0	138.0
44	152.1	145.1	138.2
45	152.2	145.3	138.3
46	152.4	145.4	138.4
47	152.5	145.5	138.5
48	152.6	145.6	138.6
60	153.5	146.4	139.3

胸 囲(cm)

月齡	上線	基準	下線
0	84.0	76.0	68.0
6	154.5	143.9	133.3
7	162.5	151.0	139.4
8	169.9	157.5	145.1
9	176.6	163.4	150.3
10	182.7	168.9	155.1
11	188.3	173.9	159.5
12	193.3	178.4	163.5
13	198.0	182.6	167.3
14	202.2	186.4	170.7
15	206.1	189.9	173.9
16	209.6	193.2	176.8
17	212.8	196.1	179.4
18	215.7	198.8	181.9
19	218.3	201.2	184.1
20	220.8	203.5	186.2
21	223.0	205.6	188.1
22	225.0	207.4	189.9
23	226.9	209.2	191.5
24	228.6	210.8	193.0
25	230.1	212.2	194.3
26	231.5	213.5	195.6
27	232.7	214.7	196.7
28	233.9	215.9	197.8
29	235.0	216.9	198.8
30	235.9	217.8	199.7
31	236.8	218.7	200.5
32	237.6	219.4	201.3
33	238.3	220.2	202.0
34	239.0	220.8	202.6
35	239.6	221.4	203.2
36	240.2	222.0	203.7
37	240.7	222.5	204.2
38	241.1	222.9	204.7
39	241.6	223.3	205.1
40	242.0	223.7	205.5
41	242.3	224.1	205.9
42	242.6	224.4	206.2
43	242.9	224.7	206.5
44	243.2	225.0	206.8
45	243.4	225.2	207.0
46	243.6	225.4	207.3
47	243.8	225.7	207.5
48	244.0	225.8	207.7
60	245.3	227.2	209.1

寬 幅(cm)

月齡	上線	基準	下線
0	25.7	23.5	21.3
6	41.9	39.4	36.8
7	43.1	40.6	38.0
8	44.3	41.8	39.2
9	45.4	42.9	40.3
10	46.5	43.9	41.3
11	47.4	44.9	42.3
12	48.3	45.7	43.1
13	49.2	46.5	43.9
14	49.9	47.3	44.6
15	50.7	47.9	45.2
16	51.3	48.6	45.8
17	52.0	49.1	46.3
18	52.6	49.7	46.8
19	53.1	50.2	47.3
20	53.6	50.6	47.7
21	54.1	51.1	48.1
22	54.5	51.5	48.4
23	54.9	51.8	48.7
24	55.3	52.1	49.0
25	55.7	52.5	49.3
26	56.0	52.7	49.5
27	56.3	53.0	49.7
28	56.6	53.3	49.9
29	56.9	53.5	50.1
30	57.1	53.7	50.3
31	57.3	53.9	50.4
32	57.5	54.1	50.6
33	57.7	54.2	50.7
34	57.9	54.4	50.8
35	58.1	54.5	50.9
36	58.3	54.6	51.0
37	58.4	54.8	51.1
38	58.6	54.9	51.2
39	58.7	55.0	51.3
40	58.8	55.1	51.4
41	58.9	55.2	51.4
42	59.0	55.2	51.5
43	59.1	55.3	51.5
44	59.2	55.4	51.6
45	59.3	55.4	51.6
46	59.4	55.5	51.7
47	59.5	55.6	51.7
48	59.5	55.6	51.7
60	60.1	56.0	52.0

体 重(kg)

月齡	上線	基準	下線
0	48	38	28
6	280	252	224
7	329	295	260
8	376	335	294
9	419	373	327
10	460	409	357
11	499	443	386
12	535	474	414
13	569	504	440
14	601	533	464
15	632	560	488
16	660	585	510
17	687	609	531
18	712	631	551
19	736	653	570
20	758	673	588
21	779	692	604
22	799	710	621
23	818	727	636
24	836	743	650
25	852	758	664
26	868	772	677
27	882	786	689
28	896	798	701
29	909	810	712
30	921	822	722
31	933	832	732
32	944	842	741
33	954	852	750
34	963	861	759
35	972	870	767
36	981	878	774
37	989	885	781
38	997	892	788
39	1,004	899	794
40	1,010	905	801
41	1,017	911	806
42	1,023	917	812
43	1,028	923	817
44	1,033	928	822
45	1,038	932	827
46	1,043	937	831
47	1,047	941	835
48	1,051	945	839
60	1,086	979	873

資料 6

種雄牛能力評価基準

(平成 5 年 4 月 1 日実施)

項目 (配点)	産肉能力検定成績					本牛の 得点 (20)
	直接検定 (D.G) (10)	間接検定 (又は現場検定) (D.G) (10)			肉質等級 (40)	
評価区分			脂肪交雑 (10)	ロース芯 面積 (10)		
100	1.50 以上	1.05 以上	3 以上	52 cm ² 以上	4.5 以上	88点 以上
95	1.40 以上	1.00 以上	2+ ~3-	50 以上	4.0 以上	87点以上
	1.50 未満	1.05 未満		52 未満	4.5 未満	88点未満
90	1.30 以上	0.95 以上	2- ~2	48 以上	3.5 以上	86点以上
	1.40 未満	1.00 未満		50 未満	4.0 未満	87点未満
85	1.20 以上	0.90 以上	1~ 1+	46 以上	3.0 以上	85点以上
	1.30 未満	0.95 未満		48 未満	3.5	86点未満
80	1.20 未満 (成績なし)	0.90 未満	1- 以下	46 cm ² 未満 (成績なし)	3.0 未満	85点 未満

資料 7

繁殖雌牛能力評価基準

(平成 5 年 4 月 1 日実施)
(平成 7 年 4 月 1 日一部改正)

項目 (配点)	注 1 平均分娩間隔 (20)	注 2 産子の得点 最上位のもの (40)	本牛の得点 (40)
100 (得点)	1 1. 5 カ月 未満 (20)	90 点以上 (40)	90 点 以上 (40)
95 (得点)	1 1. 5 カ月 以上 1 2. 0 カ月 未満 (19)	89 点 (39)	89 点 (39)
		88 点 (38)	88 点 (38)
90 (得点)	1 2. 0 カ月 以上 1 3. 0 カ月 未満 (18)	87 点 (37)	87 点 (37)
		86 点 (36)	86 点 (36)
85 (得点)	1 3. 0 カ月 以上 1 4. 0 カ月 未満 (17)	85 点 (35)	85 点 (35)
		84 点 (34)	84 点 (34)
80 (得点)	1 4. 0 カ月 以上 1 5. 0 カ月 未満 (16)	83 点 (33)	83 点 (33)
		82 点 (32)	82 点 (32)

注 1. 産歴の中に流産、死産（生後 3 か月以内の死亡も含む）が 1 回含まれている場合は、平均分娩間隔のランクを 1 階級下げて評価する。

注 2. 産子の得点で小数点以下の得点は四捨五入して適用する。

注 3. 産子の枝肉格付等級が A-5 の場合は 1 頭につき 2 点、A-4 の場合は 1 頭につき 1 点を総合得点に加算する。

資料 8

あか牛の産肉性に関する指標

(平成11年4月1日改正)

肥育終了時体重	750kg程度
1日当り増体量	1.1以上
脂肪交雑 (BMS No.)	No.5以上
ロース芯面積	52cm ² 以上
バラの厚み	7.5cm以上
枝肉等級	A-4以上

- (注) 1. この数値は、生後8～9カ月齢、体重300kg程度の去勢子牛を肥育し、22～23カ月齢程度で出荷する場合の目標である。
 2. 1日当り増体量は肥育期間の値。また枝肉切開部位は6～7肋骨間とした。

参考資料

BMS No.	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12
脂肪交雑 基準値	0	0+	1-	1	1+	2-	2	2+	3-	3	4	5
等級区分 (現行)	1	2	3		4			5				
旧規格	並		中			上			極上	特選		

去勢肉牛 審査基準の大きさ

(平成11年4月1日改正)

月 齢	生後23カ月
体 重	750kg
体 高	138cm
胸 囲	225cm
肥育度指数	540程度

資料 9

褐毛和種産肉能力（直接）検定法

社団法人 日本あか牛登録協会
昭和63年4月1日施行

1. 検定の目的

本検定は、種雄牛候補の子牛について、あらかじめその産肉能力を調査し、得られた検定成績に基づいて、産肉性のすぐれた種雄牛を選抜しようとして行うものである。

2. 検定牛の条件

検定を受けようとする牛は、次の各条件を備えているものとする。

- (1) 2代登録以上の子牛であり、父母及び祖父母の産子に遺伝的異常形質が出現していないこと。
- (2) 原則として肉用牛群改良基地育成事業又は本会が認めた系統造成推進事業に基づく計画交配の所産であること。
- (3) 体型、資質ともに優良であること。
- (4) 生時体重が判明していること。
- (5) 哺乳期間は原則として6～7カ月間とする。
- (6) 予備飼育開始時の月齢、体重及び体高は概ね次の通りとする。

月 齢 生後 7～8カ月

体 重 280kg～350kg

体 高 110cm～120cm

- (7) 疾病その他異常が認められないもの。
- (8) 血液型検査を受け、親子関係に矛盾がないもの。
- (9) 哺乳中の濃厚飼料給与量は体重の0.8～1.0%を標準とし、その飼養管理の状況が調査され、過肥でないもの。

3. 検定期間

- (1) 予備飼育期間は、導入後20日間とする。この期間内に肝てつその他の駆虫や、ピロプラズマ症の診断、治療を行うものとする。
- (2) 検定期間は、予備飼育終了後16週（112日間）とする。

4. 検定牛の管理

- (1) 検定牛舎は単房式もしくは群飼方式とし、1頭当たり面積は概ね8㎡～10㎡とする。
- (2) 給水は自由飲水とし、運動は1頭当り10㎡程度のパドック内で昼間のみ自由に行わせるものとする。
- (3) 敷料は牛が食べないものを用いる。

5. 検定飼料の給与法

(1) 単房式の場合

濃厚飼料の配合割合は次表の通りとし、午前、午後各1時間の時間制限給与とする。

濃厚飼料の配合割合（重量比）

単位：%

大麦	とうもろこし (黄色)	ふすま 普通のもの	米糠	大豆粕 (抽出)	食塩	カルシウム剤	DCP	TDN
20	35	20	17	6	1	1	10.7	73.0

粗飼料は乾草の無制限給与とする。

(2) 群飼の場合

濃厚飼料、粗飼料とも個体ごとの摂取量が把握できることとする。

濃厚飼料の配合割合及び成分は（1）に準ずるものとする。

6. 調査事項

(1) 体重測定

体重は、2週間ごとに1回、午後1時に測定する。ただし、開始時及び終了時にあっては連続3日間測定し、その平均値を求める。

(2) 体各部の測定

4週間ごとに、体高、十字部高、体長、胸囲、胸深、胸幅、尻長、腰角幅、寛幅、座骨幅及び管囲について測定する。

(3) 体型記録

検定開始時、終了時に体型上の特徴を記録するとともに写真撮影を行う。

(4) 濃厚飼料及び粗飼料の摂取量

(5) 1日当り増体量（検定期間）

(6) 1kg増体当り飼料消費量

(7) 1kg増体当りのDCP及びTDN（この計算は日本標準飼料成分表、1987年版による。）

7. 検定からの除外

次の揚げる場合には、当該牛についての検定を中止する。

(1) 検定成績に著しい影響を与えるような疾病にかかった場合及び事故があった場合

(2) 4週間以上増体しなかった場合

8. 検定成績と産肉能力得点

下記の通り階層区分し総得点（産肉能力点数）を算出する。

得点	1日当 増体量(30)	400日齢 補正体重(30)	1kg増体 当TDN(20)	粗飼料 摂取率(20)
100	1.50kg以上	540kg 以上	4.0kg 未満	35.0 %以上
95	1.40 以上	520 以上	4.0 以上	32.5 以上
	1.50 未満	540 未満	4.5 未満	35.0 未満
90	1.30~1.40	500~520	4.5~5.0	30.0 ~32.5
85	1.20~1.30	480~500	5.0~5.5	27.5 ~30.0
80	1.10~1.20	460~480	5.5~6.0	25.0 ~27.5
75	1.10kg未満	460kg未満	6.0kg 以上	25.0 %未満

9. 判定と選抜

選抜に当たっては、系統及び体型資質を考慮し、産肉能力点数の高いものから選抜する。

資料 1 0

褐毛和種産肉能力（間接）検定法

社団法人 日本あか牛登録協会

昭和 6 3 年 4 月 1 日施行

1. 検定の目的

本検定は、特定種雄牛についてその子牛を肥育し、増体量、飼料の摂取量、飼料効率、肉量及び肉質を調査し、その成績により当該種雄牛の遺伝的産肉能力を判定し、産肉性のすぐれたものを選抜するために行うものである。

2. 検定の条件

間接検定を受けようとする種雄牛は、次の各項のいずれかに該当するものとする。

- (1) 産肉能力直接検定を受けその成績が良好なもの。
- (2) 産肉形質がすぐれ、産子成績が良好なもの。

3. 調査牛の条件

- (1) 調査牛の頭数は 1 セット 8 頭以上とする。
- (2) 母牛は登録牛で、特に疾病その他の異常がなく、体型・資質及び乳徴が中程度のもの。
- (3) 去勢は哺乳中（生後 3 ～ 4 カ月まで）に行ったもの。
- (4) 哺乳期間は 6 ～ 7 カ月までとする。
- (5) 予備飼育開始の月齢、体重、体高は概ね次の通りとする。
 - ア 月 齢 生後 8 ～ 1 0 カ月
 - イ 体 重 2 6 0 ～ 3 5 0 kg
 - ウ 体 高 1 1 0 ～ 1 2 0 kg
 - エ 体型及び資質は中程度で著しい欠点がなく、栄養状態は中程度で健康であること。
- (6) 血液型検査を受け、親子関係に矛盾がないもの。

4. 検定期間

- (1) 予備飼育期間は 2 0 日間とする。この期間内に肝てつその他の駆虫やピロプラズマ症の診断、治療を行うものとする。
- (2) 検定期間は、予備飼育終了後 4 7 週間（3 2 9 日間）とする。

5. 検定終了とと殺

検定は、検定開始後 4 7 週（3 2 9 日目）で終了するが前日と翌日の連続 3 日間体重測定は行う。と殺は検定終了後行う。なお、と殺前 4 8 時間程度絶食する。

6. 調査牛の管理

- (1) 検定牛舎は迫込方式とし、パドックを併設する。
- (2) 給水は自由飲水とする。

7. 検定飼料の給与法

- (1) 濃厚飼料及び粗飼料は、いずれも自由摂取とする。
- (2) 濃厚飼料の配合は、次の通りとし、濃厚飼料の中に切わらを10%程度混入する。

濃厚飼料の配合割合（重量比）

単位：%

大麦	とうもろこし (黄色)	ふすま 普通のもの	米糠	大豆粕 (抽出)	食塩	カルシウム剤	DCP	TDN
30	40	16	6	6	1	1	10.2	73.2

- (3) 粗飼料は良質の乾草を中心として給与し、生草、エンシレージなどは適宜与える。なお、検定の末期（約3カ月間）は乾草だけを給与する。
- (4) セルフフィダーを用いる場合は本会の認定を受け実施するものとする。

8. 調査事項

(1) 体重測定

体重は、2週間ごとに1回午後1時に測定する。ただし、検定開始時、及び終了時にあつては、連続3日間測定し、その平均値を求める。

(2) 体各部の測定

開始時、開始後24週目及び終了時に体高、十字部高、体長、胸囲、胸深、胸幅、尻長、腰角幅、寛幅、座骨幅及び管囲について測定する。

(3) 体型記録

開始時及び終了時に体型上の特徴を記録するとともに写真撮影を行う

(4) 濃厚飼料及び粗飼料の摂取量

(5) 1日当たり増体量（検定期間）

(6) 1kg増体当たりの飼料消費量

(7) 1kg増体当たりの所要DCP及びTDN

（この計算は日本標準飼料成分表1987年版による）

(8) と殺前体重

(9) 枝肉重量及び枝肉歩留

(10) と体調査は2分体の冷と体について、第6～7肋骨間を切開し、次の項目について行う。

ア 皮下脂肪の厚さ

イ ロース芯面積

ウ 赤肉と脂肪の比率

エ 牛枝肉取引規格に基づく枝肉評価

9. 検定からの除外及び中止

- (1) 検定成績に著しい影響を与えるような疾病にかかった場合及び事故があった場合は検定から除外する。
- (2) 4週間以上にわたって増体しなかった場合は検定から除外する。
- (3) 1組の調査牛が20%を超えて欠けた場合は検定を中止する。

10. 検定成績の評価基準

下記の通り階層区分して得点を算出する。

得点	1日当増体量 (20)	最終体重 (10)	1kg増体当TDN (10)	脂肪交雑 (20)	肉質等級 (20)	部分肉歩留 (10)	ロース芯面積 (10)
100	1.05kg 以上	660kg 以上	6.0kg 未満	プラス 3以上	5	75% 以上	52cm ² 以上
95	1.00 ～1.04	630 ～659	6.0 ～6.5 "	2+ ～3-	4	74 ～74.9	50～ 51.9
90	0.95 ～0.99	600 ～629	6.5 ～7.0 "	2-～ 2	3	73 ～73.9	48～ 49.9
85	0.90 ～0.94	570 ～599	7.0 ～7.5 "	1～ 1+	2	72 ～72.9	46～ 47.9
80	0.85 ～0.89	540 ～569	7.5kg 以上	0+～ 1-	1	71 ～71.9	44～ 45.9
75	0.85 未満	540kg 未満		0		70 未満	44 未満

資料 1 1

褐毛和種産肉能力（現場）検定法

社団法人 日本あか牛登録協会

平成元年 4 月 1 日施行

1. 検定の目的

本検定は特定種雄牛について、その子牛を登録協会が認めた肥育施設で肥育し、増体量、肉量肉質等の産肉性を調査し、その成績により、当該種雄牛の遺伝的産肉能力を判定し、産肉性のすぐれたものを選抜するために行うものである。

2. 検定牛の条件

現場間接検定を受けようとする種雄牛は、次の各項のいずれかに該当するものとする。

- (1) 産肉能力直接検定を受けその成績が良好なもの
- (2) 産肉形質がすぐれ、産子成績が良好なもの

3. 調査牛の条件

- (1) 調査牛の頭数は原則として1セット20頭以上とする。
- (2) 母牛は登録牛で、特に疾病その他の異常がなく、体型・資質及び乳徴が中程度のもの
- (3) 去勢は哺乳中（生後3～4カ月まで）に行ったもの
- (4) 哺乳期間は6～7カ月までとする
- (5) 検定開始時の月齢、体重、体高は概ね次のとおりとする

ア 月 齢 生後8～10カ月

イ 体 重 260～350kg

ウ 体 高 110～120cm

エ 体型および資質は中程度で著しい欠点がなく、栄養状態は中程度で健康であること

4. 検定期間

検定期間（肥育期間）は概ね14カ月程度とし、または調査牛が概ね650kg程度に達したときは検定を終了する。

5. 調査牛の管理

- (1) 検定牛舎はつなぎ、追込み及びこれの併用でも構わない
- (2) 給水は自由飲水とする
- (3) 同一検定牛の産子は原則として5頭以上を単位として同一検定施設で肥育を行うものとする

6. 飼料の給与法

飼料の給与法等は当該地域の飼養慣行によることとするが、特に次の点に留意するものとする。

- (1) 粗飼料をできるだけ活用し、濃厚飼料多給にならないよう努める特に肥育前期は粗飼料を十分利用する。粗飼料の種類については問わない
- (2) 濃厚飼料は市販の配合飼料または慣行の濃厚飼料とする

7. 調査事項

- (1) 体重 少なくとも肥育開始時及び肥育終了時、ならびにと殺前の3回は実施
- (2) 体型 少なくとも肥育開始時及び肥育終了時の2回は実施
- (3) 飼料の給与量 1頭当たり濃厚飼料及び粗飼料の摂取量はなるべく調査することが望ましい
- (4) 枝肉重量及び枝肉歩留
- (5) と体検査は間接検定に準じて実施

8. 検定からの除外及び中止

- (1) 検定成績に著しい影響を与えるような疾病にかかった場合及び事故があった場合は検定から除外する
- (2) 4週間以上にわたって増体しなかった場合は検定から除外する
- (3) 1セットの調査牛が16頭以下になった場合は原則として検定は中止する

9. 検定成績の評価基準

下記の通り階層区分して得点を算出する

得点	1日当増 体量(20)	最終 体重(10)	脂肪 交雑(20)	肉質 等級(30)	歩留基準値 (10)	ロース芯 面積(10)
100	1.05kg 以上	700kg 以上	プラス 3 以上	5	75 % 以上	52cm ² 以上
95	1.00 ~1.04	670 ~699	3- ~ 2+		74 ~74.9	50 ~51.9
90	0.95 ~0.99	640 ~669	2 ~ 2-	4	73 ~73.9	48 ~49.9
85	0.90 ~0.94	610 ~639	1+ ~ 1	3	72 ~72.9	46 ~47.9
80	0.85 ~0.89	580 ~609	1- ~ 0+	2	71 ~71.9	44 ~45.9
75	0.85 未満	580kg 未満	0	1	71 未満	44 未満

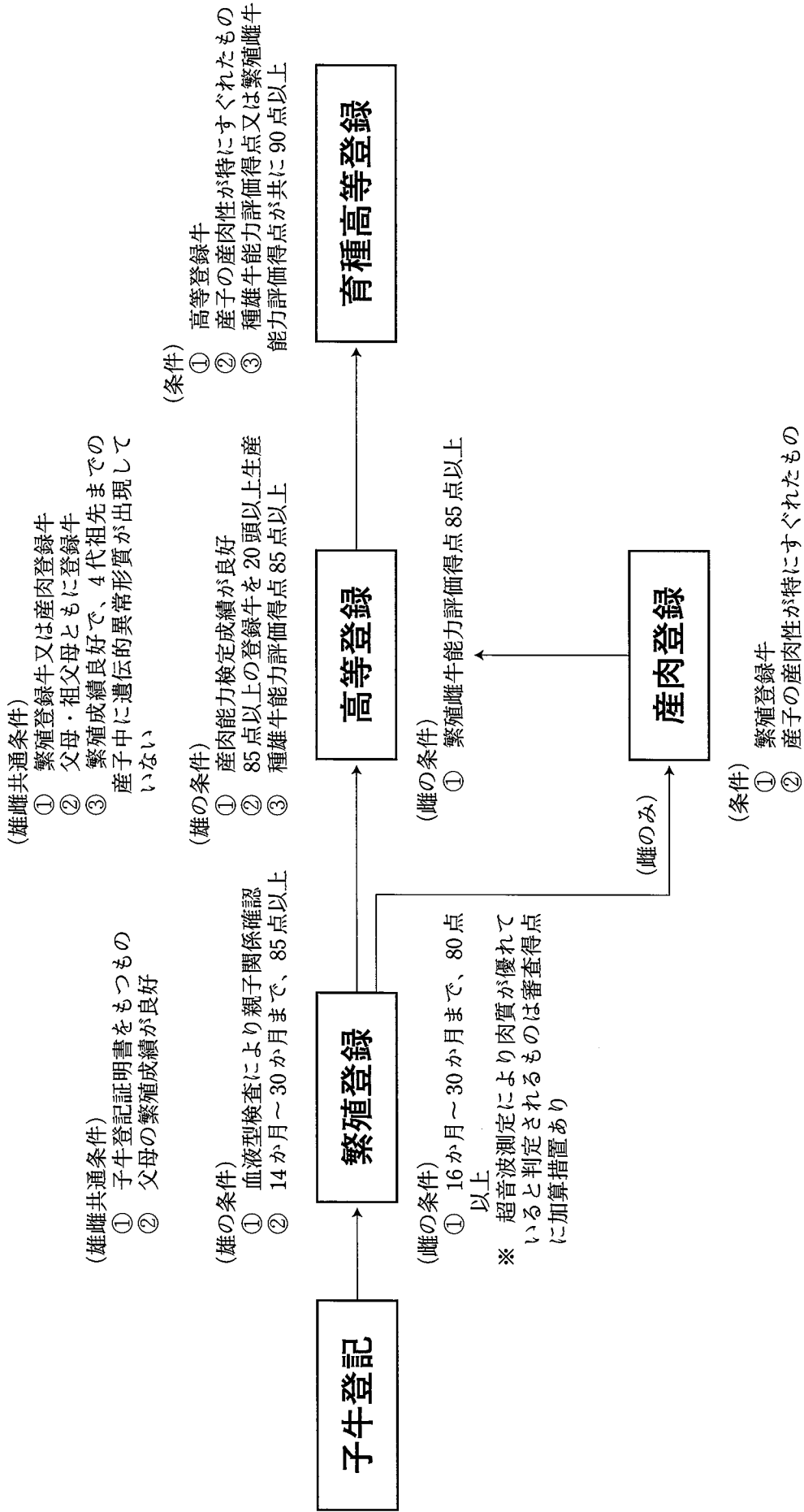
- ア 皮下脂肪の厚さ
- イ ロース芯断面積
- ウ 赤肉と脂肪の比率
- エ 牛枝肉取引規格に基づく枝肉評価

10. 検定からの除外及び中止

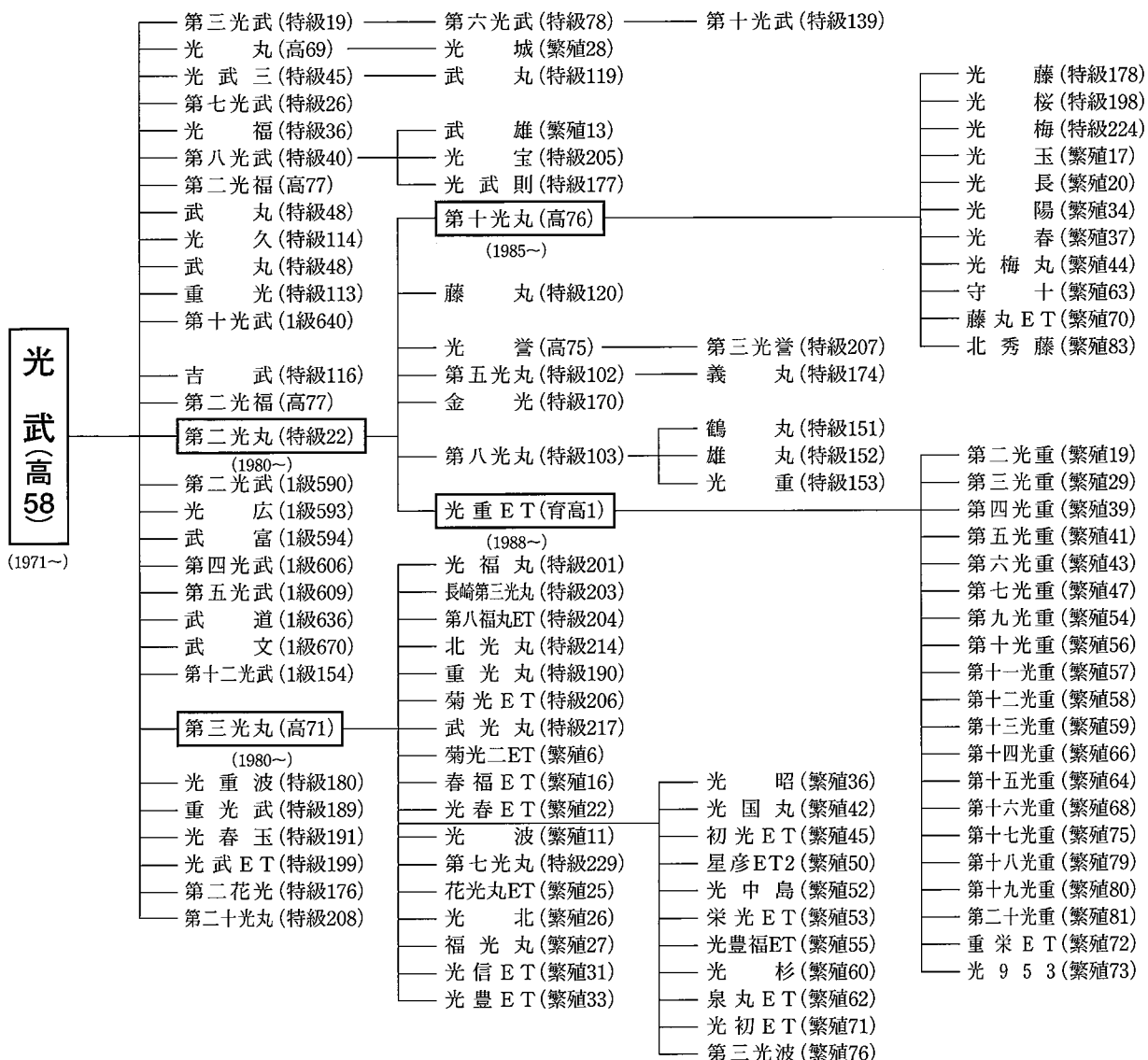
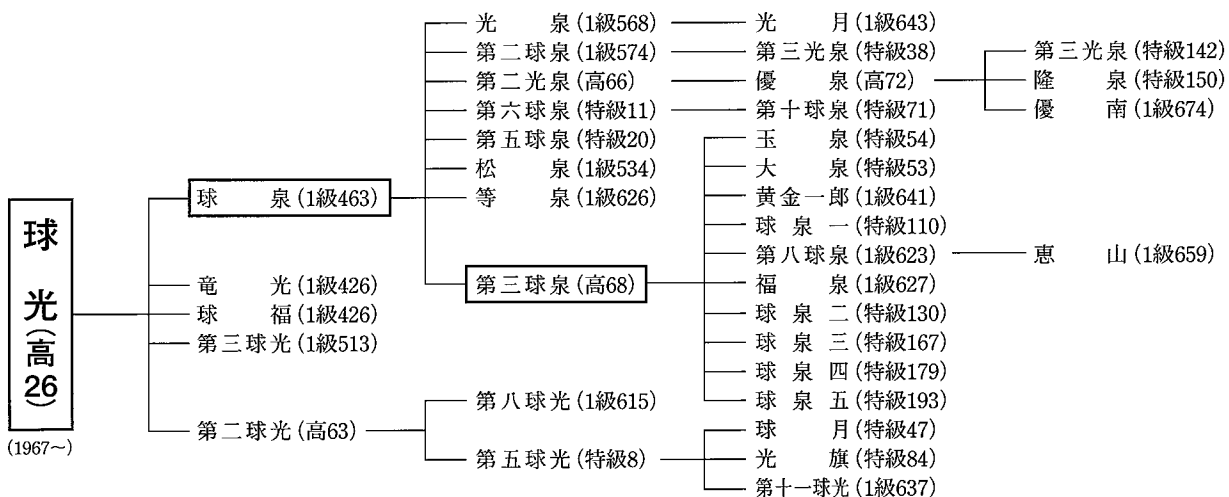
- (1) 検定成績に著しい影響を与えるような疾病にかかった場合及び事故があった場合は検定から除外する
- (2) 4週間以上にわたって増体しなかった場合は検定から除外する
- (3) 1組の調査牛が20%を越えて欠けた場合は検定を中止する

あか牛登録のしくみ

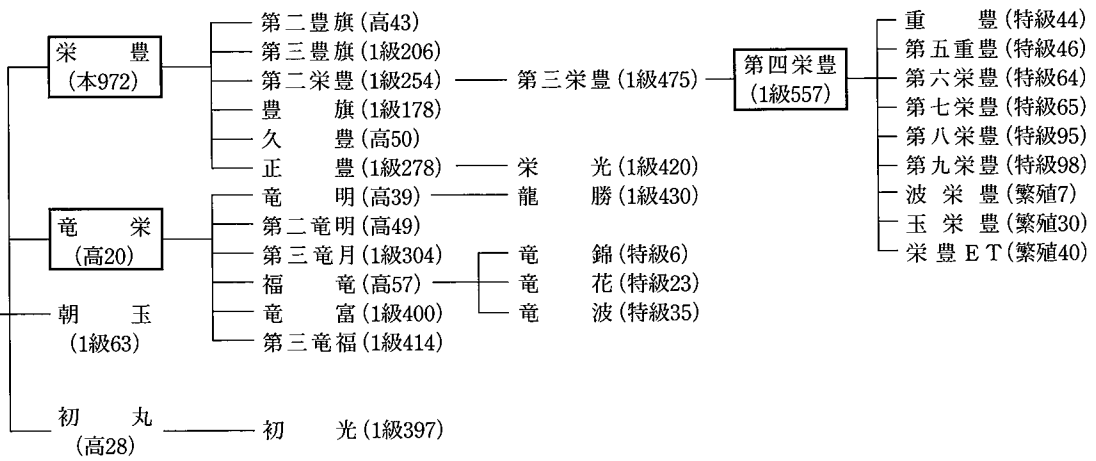
(平成 5 年 4 月 1 日実施)



あか牛父系図



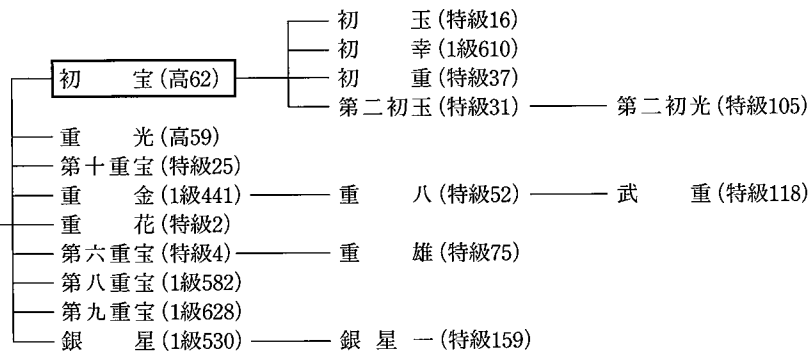
**朝
栄
(本
365)**
(1955~)



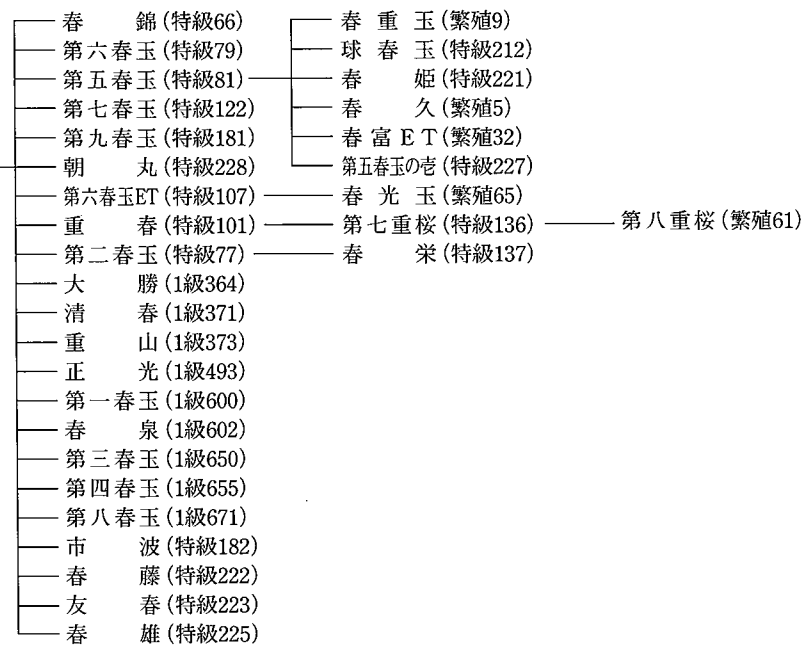
**第四栄豊
(1級557)**

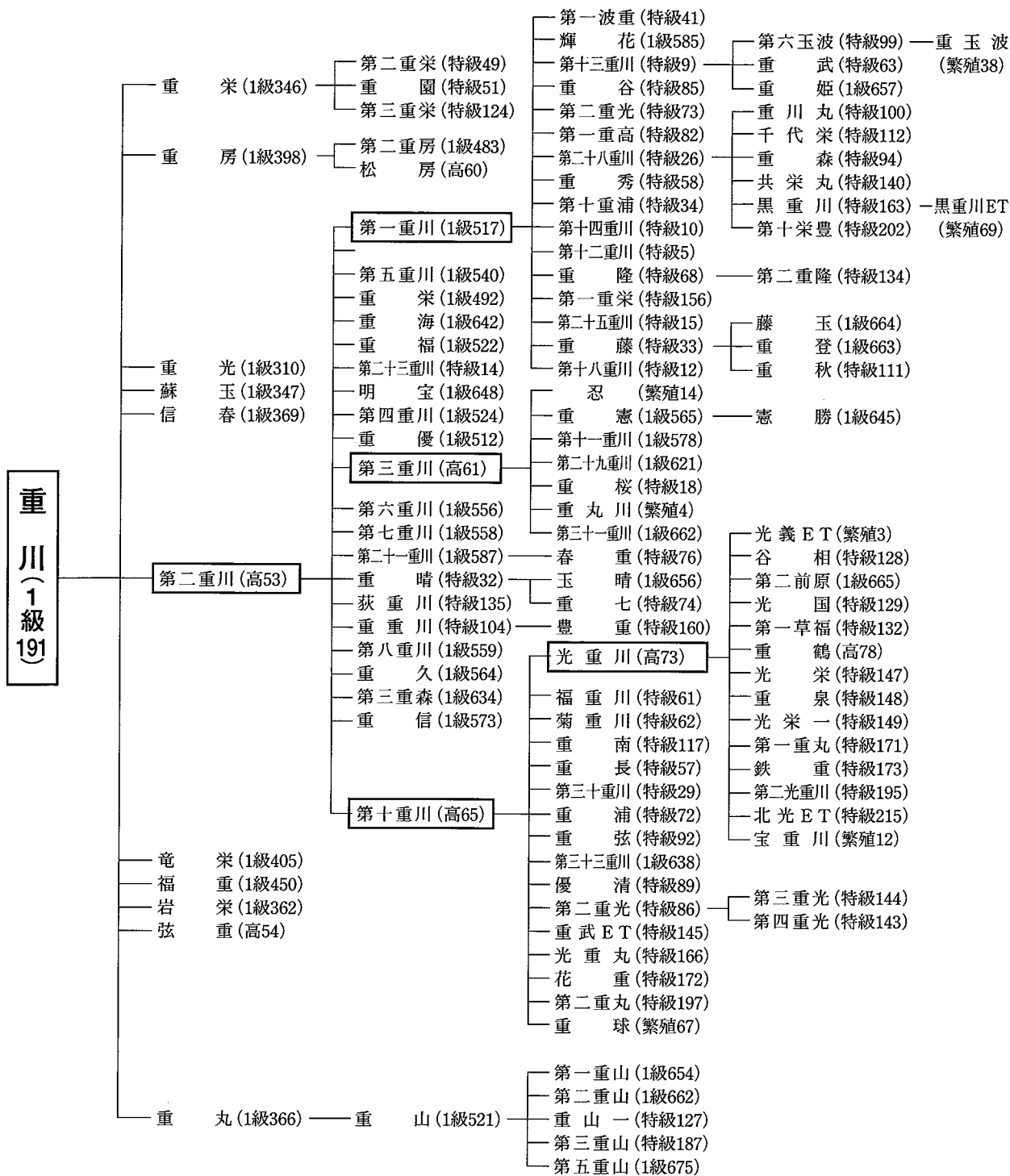
- 重 豊 (特級44)
- 第五重豊 (特級46)
- 第六栄豊 (特級64)
- 第七栄豊 (特級65)
- 第八栄豊 (特級95)
- 第九栄豊 (特級98)
- 波 栄 豊 (繁殖7)
- 玉 栄 豊 (繁殖30)
- 栄 豊 E T (繁殖40)

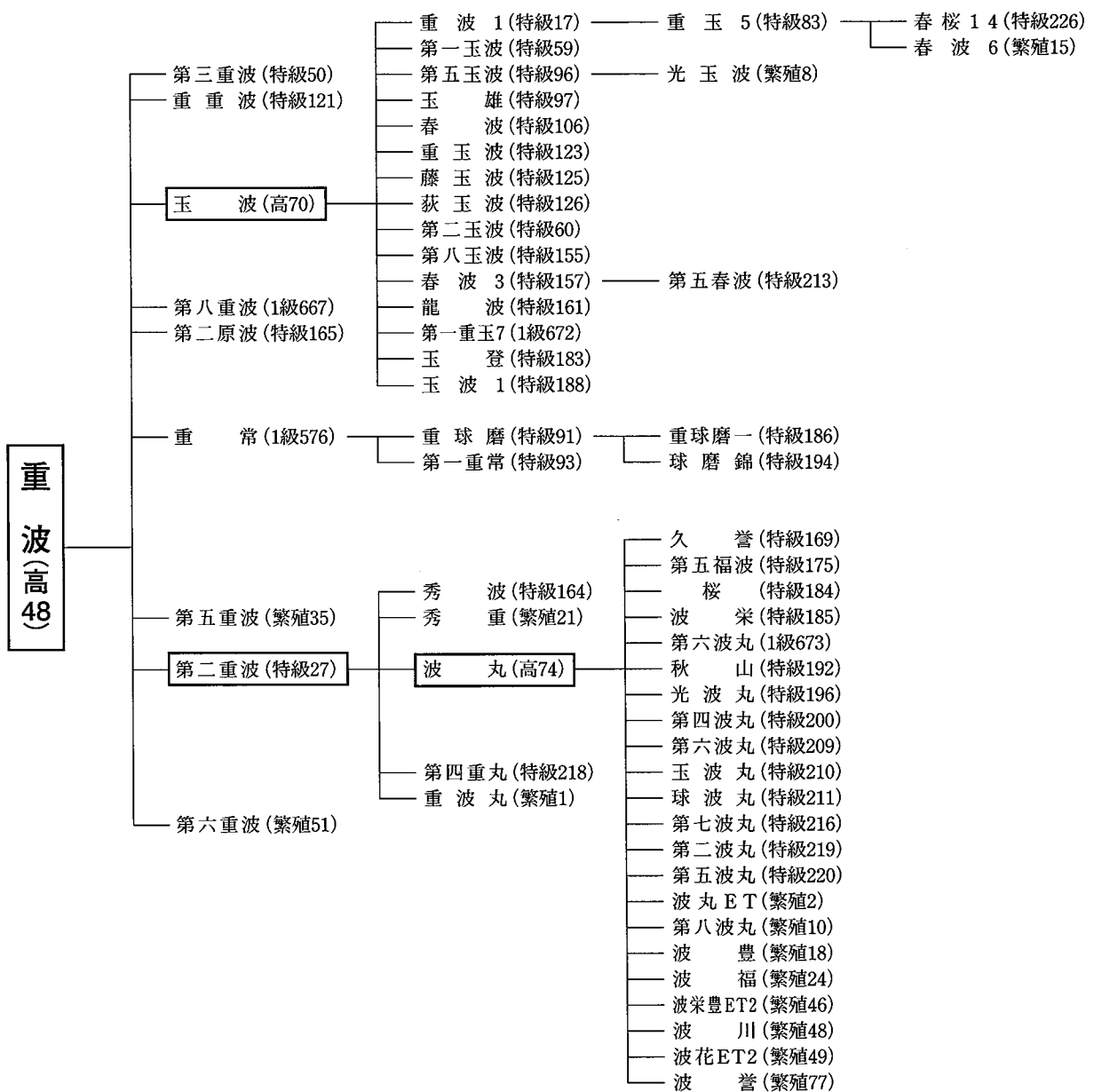
**重
宝
(高
40)**
(1968~)



**春
玉
(高
44)**
(1967~)







資料 1 4

歴代役員名簿

◎：会長 ○：副会長 ☆：常務理事

任 期	理 事 氏 名
27. 4 創立当初	◎桜井 三郎 ○正井 保之 ○井 農夫男 ☆木下 浩治 ☆岩尾 豊 三島 茂 深川 金蔵 福島 泉 河津 寅雄 小屋迫 一 木村 健十 倉岡 晴喜 荒木 豊雄 佐藤 正次 島田 義男 野口 源雄
28. 1 補 選	○木田 繁
28. 5 改 選	◎桜井 三郎 ○木田 繁 ☆木下 浩治 深川 金蔵 福島 泉 河津 寅雄 ○井 農夫男 ○小屋迫 一 倉岡 晴喜 木村 健十 ☆岩尾 豊 荒木 豊雄 佐藤 正次 島田 義男 野口 源雄 中島 茂七 湯浅 正二 安方 三治
29. 4 補 選	宗像亀代次 池田紀四郎 ☆塩田宗一郎
31. 5 改 選	◎佐々木清綱 ○小屋迫 一 深川 金蔵 湯浅 正二 ○河津 寅雄 ☆佐藤 正次 ☆塩田宗一郎 宗像亀代次 池田紀四郎 野口 源雄 魚住 一海 稲葉 芳蔵
32. 5 補 選	☆高野 守雄
34. 5 改 選	◎佐々木清綱 宗像亀代次 稲葉 芳蔵 池田紀四郎 野口 源雄 ○小屋迫 一 ○河津 寅雄 ☆佐藤 正次 深川 金蔵 湯浅 正二 ☆高野 守雄 古田 愿
37. 5 改 選	◎佐々木清綱 稲葉 芳蔵 池田紀四郎 野口 源雄 ○小屋迫 一 ○河津 寅雄 ☆深川 金蔵 ☆高野 守雄 古田 愿 佐々木雄三 岩本 人志 矢野 幸雄
40. 5 改 選	◎岡本 正幹 稲葉 芳蔵 野口 源雄 ○小屋迫 一 ○河津 寅雄 ☆深川 金蔵 古田 愿 佐々木雄三 岩本 人志 矢野 幸雄 池上 泰司 堀 力
43. 5 改 選	◎岡本 正幹 野口 源雄 ○小屋迫 一 ○河津 寅雄 ☆深川 金蔵 古田 愿 岩本 人志 矢野 幸雄 池上 泰司 小松 武文 袋 光雄 木村 三郎
44. 4 補 選	今村 来
46. 5 改 選	◎岡本 正幹 ○河津 寅雄 ☆深川 金蔵 野口 源雄 矢野 幸雄 池上 泰司 小松 武文 袋 光雄 今村 来 犬童 忠利 井 明 魚住 一海
47. 5 補 選	山部 龍三
49. 5 改 選	◎岡本 正幹 ○河津 寅雄 ☆深川 金蔵 矢野 幸雄 小松 武文 今村 来 犬童 忠利 魚住 一海 山部 龍三 加藤 武夫 吉沢 善教 小林 友寿
51. 5 任期途中全員辞任	
51. 5 改 選	◎岡本 正幹 ○河津 寅雄 ☆犬童 忠利 今村 来 魚住 一海 山部 龍三 加藤 武夫 吉沢 善教 小林 友寿 松野 政吉 加藤 義孝 成田 広造 野口勝次郎 増村 信治 城 光宣 市川 昭吉 西村 量
53. 10 補 選	◎堀 力

54.5 改選	◎堀 力 今村 来 成田 広造 佐藤 平安 上田 廣喜	○澤田 治男 小林 友寿 野口 勝次郎 佐藤 鉄山 帆保 義信	☆山部 龍三 松野 政吉 城 光宣 高田昭二郎	☆河津 幸喜 加藤 義孝 市川 昭吉 国武 博
57.5 改選	◎堀 力 小林 友寿 佐藤 平安 上田 廣喜 北里達之助	○澤田 治男 野口 勝次郎 佐藤 鉄山 帆保 義信	☆河津 幸喜 城 光宣 高田昭二郎 池本 広志	今村 来 市川 昭吉 国武 博 小林 俊夫
57.8 補選	成田 広造	山部 龍三		
58.5 補選	魚住 汎英	井野口市三郎		
60.5 改選	◎續 省三 成田 広造 山部 龍三 北里達之助 佐野 天勇	○今村 来 佐藤 鉄山 魚住 汎英 帆保 義信 工藤 益雄	池本 広志 井野口市三郎 城 光宣 加藤 義孝	佐藤 平安 高田昭二郎 市川 昭吉 田浦 豊
60.10月	○山部 龍三	☆高田昭二郎		
61.5 補選	藤沢 千芳			
63.5 改選	◎續 省三 ☆高田昭二郎 成田 広造 魚住 汎英 市川 昭吉	○今村 来 高橋 節郎 井野口市三郎 府内 哲熊 工藤 益雄	○山部 龍三 星 長蔵 田浦 豊 北里達之助	○加藤 義孝 佐藤 平安 城 光宣 佐野 天勇
3.5 改選	◎續 省三 ☆高田昭二郎 星 長蔵 魚住 汎英 市川 昭吉	○今村 来 木原 竹弘 田浦 豊 北里達之助 黒肥地一郎	○岡本 篤 佐藤 平安 小島 茂夫 井野 則男 工藤 益雄	○加藤 義孝 成田 広造 城 光宣 佐野 天勇
5.5 補選	穴見 盛雄	太田黒鐵郎		
6.5 改選	◎續 省三 ☆市川 昭吉 魚住 汎英 黒肥地一郎 茂木 要治	○岡本 篤 佐藤 平安 工藤 益雄 穴見 盛雄 高田 倭男	○加藤 義孝 北里達之助 木原 竹弘 太田黒鐵郎 佐々木富雄	○高田昭二郎 成田 広造 井野 則男 吉田 敏雄 府内 哲熊
7.5 補選	高岡 隆盛			
9.5 改選	◎續 省三 木原 竹弘 佐々木富雄 中川 利美	○岡本 篤 吉田 敏雄 魚住 汎英 源 孝行	○成田 広造 佐藤 昌明 府内 哲熊 岳野 勝	☆黒肥地一郎 高田 倭男 穴見 盛雄
11.5 改選	◎續 省三 木原 竹弘 佐々木富雄 中川 利美	○府内 哲熊 吉田 敏雄 魚住 汎英 源 孝行	○成田 広造 佐藤 昌明 府内 哲熊 岳野 勝	☆黒肥地一郎 高田 倭男 穴見 盛雄 岡本 篤
12.5 補選	山本 重利	吉田 敦	☆松川 昭義	
13.5 改選	◎續 省三 木原 竹弘 佐々木富雄 源 孝行	○府内 哲熊 佐藤 昌明 中川 利美 岳野 勝	○吉田 敏雄 吉田 敦 穴見 盛雄 山本 重利	☆松川 昭義 成田 広造 魚住 汎英

監 事

昭 27. 4	今村 林 池田 正雄 谷本 茂一
28. 5 改選	今村 林 池田 正雄 谷本 茂一
30. 5 改選	池田 正雄 谷本 茂一 本田 清隆
32. 4 改選	堀 照雄 木村 健十 矢野 幸雄
35. 4 改選	堀 照雄 木村 健十 矢野 幸雄
37. 5 改選	堀 照雄 木村 健十 湯浅 正二
39. 5 改選	木村 健十 井 武雄 増村 信治
41. 4 改選	木村 健十 井 武雄 増村 信治
43. 5 改選	増村 信治 河崎 義夫 市川 昭吉
45. 5 改選	増村 信治 河崎 義夫 市川 昭吉
47. 5 改選	増村 信治 市川 昭吉 増本 健一
49. 5 改選	増村 信治 市川 昭吉 増本 健一
51. 5 改選	増本 健一 田口 憲二 北里達之助
53. 5 改選	北里達之助 増本 健一 緒方 清臣
54. 5 改選	北里達之助 増本 健一 緒方 清臣
57. 5 改選	増本 健一 緒方 清臣 梅下 国雄
60. 5 改選	古本 太士 本田 博 品田 良雄
61. 5 補選	永村 武美
63. 5 改選	古本 太士 本田 博 島田 英幸
平 元. 5 補選	山本 達雄
3. 5 改選	山本 達雄 古閑 光吉 川内 信義
4. 5 補選	瀬口 幸介 平野 文夫
6. 5 改選	瀬口 幸介 平野 文夫 大塚 務徳
8. 5 補選	磯川 宗逸 源 孝行
9. 5 改選	太田黒鐵郎 磯川 宗逸
10. 5 補選	中島 宣好
11. 5 改選	原口 忠敬 中島 宣好
13. 5 改選	原口 忠敬 開 俊彦

資料15

年 表

年 月 日	主 な 出 来 事
昭和27. 4. 7 5. 30 7. 29~30 8. 19~20	設立総会（熊本市） 農林水産大臣より許可（社団法人褐毛和牛登録協会） 登録事務研究会（人吉市、高森町） 長崎県支部登録研究会（島原市）
28. 2. 4 4. 4 4. 6 7. 21 8. 22 9. 18 11. 6 11. 11~20	登録全国協議会（東京、緬羊会館） 協会名称変更（日本褐毛和牛登録協会） 秋田県支部発足 福島県支部発足 登録事務研究会 定款の一部変更（理事定数） 宮城県支部発足 褐毛和種研究会（人吉市、高森町）
29. 1. 20 1. 21 7. 28 7. 30 8. 1 10. 7~8	牝牛発育曲線刊行 長野県支部発足 埼玉県支部発足 茨城県支部発足 栃木県支部発足 東日本ブロック研究会
30. 2. 17~18 4. 8 8. 20~24 11. 16~17	東北3県研究協議会（秋田県） 福岡県支部発足 長期和牛講習会（熊本県） 東日本ブロック研究会（埼玉県秩父市）
31. 5. 4 10. 5~6 10. 6~7 10. 29~30	佐々木会長就任 第1回系統牛共進会（熊本県支部主催菊池市） 西日本ブロック研究会 東日本ブロック研究会
32. 5. 1 5. 5 5. 12 10. 29 10. 30 12. 3 33. 11. 2~3	審査標準改正・審査内規一部改正 西日本ブロック研究会（小国町） 新潟県支部発足 東日本ブロック研究会（福島県三春町） 山梨県支部発足 西日本ブロック登録協議会（島原市） 東日本ブロック研究会（栃木市）
34. 1. 27~28 4. 13 8. 4 10. 30~31	西日本ブロック研究会（山鹿市） 群馬県支部発足 全国研究会（人吉市） 東日本ブロック研究会（秋田県二ツ井町）

年 月 日	主 な 出 来 事
昭和35. 4 7. 22~23 8. 19~20	種雄牛発育曲線刊行 西日本ブロック研究会（長崎県有家町） 東日本ブロック研究会（長野県駒ヶ根市）
36. 6. 1 4. 4 7. 21 8. 28~29 10. 30	登録規程改正（高等登録制度新設他） 審査内規改正（付点法改正） 定款の一部改正（総代会について） 西日本ブロック研究会（福岡県種畜場） 東日本ブロック研究会（群馬県伊勢崎市）
9. 18 11. 6 11. 11~20	定款の一部変更（理事定数） 宮城県支部発足 褐毛和種研究会（人吉市、高森町）
37. 5. 8 7. 29~31 8. 13 10. 1 8. 1	創立10周年記念式典（熊本市） 創立10周年特別研究会（九州農試、高森町、熊本県内） 静岡県支部発足 審査標準改正、審査内規改正 雌牛の発育曲線修正刊行
38. 8. 12~13 8. 29~30	西日本ブロック研究会（人吉市） 東日本ブロック研究会（新潟県村上市）
39. 6. 1 10. 5~6 10. 29~30	褐毛和牛産肉能力検定研究会発足 東日本ブロック研究会（埼玉県長瀨市） 西日本ブロック研究会（長崎県島原市）
40. 5. 31 7. 28~29 11. 10~11	岡本会長就任 東日本ブロック研究会（秋田県二ツ井町） 西日本ブロック研究会（福岡県八女市）
41. 4. 23 5. 1 8. 24~25 12. 15~16	対馬支部発足 登録規程改正（閉鎖式登録制度へ移行、審査標準改正） 東日本ブロック研究会（茨城県笠間市） 西日本ブロック研究会（熊本県山鹿市）
42. 1. 1 1. 1 5. 1 8. 4 8. 29~30	審査細則一部改正 若齢肥育牛審査標準制定 事務所移転（熊本市上通7-23蚕糸会館内） 西日本ブロック研究会（長崎県美津島町） 東日本ブロック研究会（福島県塙市）

年 月 日	主 な 出 来 事
昭和43. 5. 8 8. 7～8 11. 15～16	北海道支部発足 東日本ブロック研究会（長野県駒ヶ根市） 西日本ブロック研究会（長崎県島原市）
44. 3 9. 11～12 12. 5～6	種雄牛発育曲線修正刊行 東日本ブロック研究会（群馬県館林市） 西日本ブロック研究会（福岡県把木市）
45. 3. 31 6. 1 7. 30～31 11. 8～10	栃木県支部閉鎖 審査標準改正 東日本ブロック研究会（宮城県泉市） 第1回全国産肉能力共進会（大阪市）
46. 2. 4～5 8. 2～3 8. 23 8. 29～30	西日本ブロック研究会（熊本県高森町） 西日本ブロック研究会（長崎県巖原町） 本会名称変更（日本あか牛登録協会） 東日本ブロック研究会（北海道鹿部町）
47. 1. 1 5. 10 5. 29 9. 27～28 10. 17～18 11. 11	審査細則改正 創立20周年記念式典（熊本市ホテルキャッスル） 事務所移転（熊本市草葉町） 東日本ブロック研究会（秋田県鷹巣町） 西日本ブロック研究会（長崎県島原市） 子牛（種畜）の判定基準（案）できる 血液型検査始まる
48. 6. 20～21 11. 7～8	東日本ブロック研究会（長野県川上市） 西日本ブロック研究会（福岡県矢部村）
49. 8. 6～9	あか牛改良促進全国研究会（熊本県内）
50. 4. 1 6. 1 8. 28～29 10. 1 10. 17～19	審査細則一部改正 登録推進協議会発足 東日本ブロック研究会（宮城県大郷町） 審査標準改正 あか牛改良全国研究会（熊本県内）
51. 4. 1 8. 30～9. 1	年度会員制へ移行 産肉性保証種雄牛制度発足 あか牛技術研修会
52. 2. 3～5 3. 29	改良成果研究会（熊本県七城町） 定款一部変更（理事定数、監事の任期他）

年 月 日	主 な 出 来 事
昭和53. 3. 30 7. 13 8. 4~ 5 11. 1	系統造成研究会 岡本会長急逝 東日本ブロック研究会（秋田県阿仁町） 堀会長就任（臨時総会）
12. 22~23	西日本ブロック研究会（熊本県一の宮町）
54. 1. 1 4. 1 6. 29 11. 28~29	去勢肉牛審査標準、産肉性評価基準施行 雌牛の発育曲線修正刊行 登録規程改正（特級登録制度誕生） 西日本ブロック研究会（長崎県美津島町） 東日本ブロック研究会（宮城県松島町）
55. 4. 1 5. 27	審査細則一部改正 事務所仮移転（熊本市黒髪1丁目東鋼ビル）
6. 26~27 10. 24	全国あか牛研究会（北海道池田町） 産肉能力検定法施行
56. 12. 1	事務所移転（熊本市草葉町畜産会館内）
57. 5. 15 10. 1	創立30周年記念式典（熊本市、鶴屋デパート） 受精卵の移植による生産牛の登録取り扱要綱施行
58. 2. 1	あか牛の産肉性に関する指標の設定
7. 21~22 9. 13~14 11. 30~12. 1	東日本ブロック研究会（静岡県浜松市） 北海道ブロック研究会（北海道蘭越町） 西日本ブロック研究会（長崎県島原市）
59. 2. 14	あか牛改良組合コンクール（熊本県畜産会館）
3. 5~ 6 5. 11 7. 10~11 9. 28~29	あか牛研究会（熊本県七城町、合志町、長陽村） 愛媛県支部発足 北海道ブロック研究会（北海道池田町、音更町） 東日本ブロック研究会（宮城県仙台市、大郷町）
60. 3. 9 5. 30 11. 26~29	第2回あか牛改良組合コンクール（熊本県畜産会館） 續会長就任 あか牛改良推進全国研究会（熊本市、菊池市、七城町）
61. 3. 27~29 4. 1	あか牛技術者養成高等研修会（熊本市、菊池市、七城町） 高等登録資格条件の改正
62. 1. 28~31	あか牛改良推進全国研究会（熊本県七城町、合志町）
63. 1. 27~30	あか牛改良推進全国研究会（熊本県七城町、大津町）
4. 1	会費（年会費）の改訂 肉質改善基礎牛選抜規程 産肉能力検定法の改正

年 月 日	主 な 出 来 事
昭和 63. 7. 4 10. 8	定款変更 全国あか牛枝肉研究会（東京都）
平成 元. 2. 20 4. 1 8. 2～3	事務所移転（熊本市秋津町 畜産会館内） 登録登記等料金改訂 東日本ブロック研究会（宮城県大和町、仙台市）
2. 2. 23 8. 3～4 11. 15	全国あか牛枝肉研究会（東京都） 東日本ブロック研究会（秋田県能代市） 西日本ブロック研究会（長崎県美津島町、厳原町）
3. 2. 25 4. 1 6. 27～28 11. 21～25	事務所住居表示変更（熊本市桜木6丁目3-54） 審査細則の一部改正 あか牛去勢牛審査標準の一部改正 あか牛産肉性指標の一部改正 全国あか牛研究会（北海道函館市、木古内町、大野町） あか牛枝肉研究会（福岡市）
4. 2. 2～4 5. 22 11. 11～12	あか牛枝肉研究会（仙台市） 創立40周年記念式典（熊本県立劇場） 全国あか牛研究会（熊本県久木野村、高森町）
5. 4. 1 10. 21	登録規程改正 登録区分の統廃合（繁殖登録） 産肉・育種高等録新設 登録料金体系の改正 全国あか牛研究会（熊本県合志町）
6. 10. 13 10	全国あか牛研究会（熊本県大津町） 審査細則の一部改正
7. 6. 16 11. 26～29	全国あか牛研究会（北海道釧路市、阿寒町） あか牛改良推進全国研究会（熊本市、菊池市、七城町）
8. 11. 21～22 11	全国あか牛振興研究大会（長崎県島原市、深江町） 定款の一部改正（理事定数）
9. 10. 24	全国あか牛研究会（熊本市）
10. 10. 13～15	全国あか牛研究会（秋田県鷹巣町）
11. 4. 1 11. 8. 20 11. 8. 26～28	発育曲線改訂・審査細則一部改正 定款改正・社員制度 全国あか牛研究会（北海道木古内町）
12. 10. 4～6	全国あか牛研究会（長崎県厳原町、豊玉町、美津島町）
13. 11. 22	全国あか牛枝肉研究会（熊本県七城町、合志町）

執筆者紹介 (執筆順)

- 古賀 脩 (九州大学名誉教授)
松川 昭義 (日本あか牛登録協会常務理事)
松本 道夫 (熊本県農業研究センター畜産研究所 生産技術開発部長)
児玉 一宏 (日本あか牛登録協会事務局長)
原田 宏 (宮崎大学農学部教授)
市原 亜素男 (熊本県農政部畜産課生産振興係長)
山崎 政治 (熊本県畜産農業協同組合連合会参事)
工藤 四朗 (熊本県畜産会指導部長)
續 省三 (日本あか牛登録協会会長)

寄稿者紹介 (執筆順)

- 滝本 勇治 (独立行政法人 北海道農業研究センター代表・理事)
浅野 九郎治 (家畜改良事業団理事長)
岡本 悟 (佐賀大学農学部教授)
原田 宏 (宮崎大学農学部教授)
城 光宣 (元鹿本畜産農業協同組合長)
工藤 益雄 (元球磨畜産農業協同組合参事)
佐野 天勇 (元矢部畜産農業協同組合長)
陶山 潤 (元長崎県対馬家畜保健衛生所長)
吉村 征彌 (熊本県家畜畜産物衛生指導協会事務局長)
中島 宣好 (熊本県畜産開発公社常務理事)
山崎 政治 (熊本県畜産農業協同組合連合会参事)
工藤 四朗 (熊本県畜産会指導部長)
川崎 広通 (熊本県畜産会総務課長)
江東 厚子 (元日本あか牛登録協会熊本県支部書記)
川瀬 雄二 (北海道木古内町在住 肥育経営農家)
長島 典雄 (北海道・池田町あか牛肥育生産組合長)
小原 秀樹 (北海道・池田町あか牛振興協議会長)
小田 幹雄 (長崎県豊玉町在住 繁殖経営農家)
松川 昭義 (日本あか牛登録協会常務理事)
ハル・ホームズ (米国・テキサス州 ハートブランド・キャトル社共同経営者)

あ と が き

昭和27年に日本あか牛登録協会（当時は褐毛和牛登録協会）が設立されてから、50年が経過しました。

登録協会設立以来の経緯を記録したものとしては、すでに30周年を記念して刊行された「日本あか牛登録協会30年の歩み」がありますが、設立50周年という節目の年を迎えるに当たり、同書刊行後の20年の記録をも加えて、50年にわたるあか牛改良の経過をたどるといふ意図のもとに、ここに改めて「あか牛50年のあゆみ」を刊行することになりました。

したがって、本書の内容は「30年の歩み」とほぼ同様な流れとなっておりますが、そのほかに、近年めざましく発展しつつある新技術への対応、あか牛の肉の流通消費の現状、ならびに今後あか牛が生き残るための展望などの項目を加えました。

現在あか牛が置かれている状況はかなり厳しいものがありますが、一方では、あか牛の肉に対して、生産者の顔が見える安全、安心で健康に良い食品としての一定の評価が定着しつつあると思われまふ。この機を生かしてあか牛の良さを再認識し、生産者と消費者の結びつきを一層強めることが必要であり、あか牛があゆんできた50年を振り返る意味もここにあると考えられます。ご寄稿をいただいた「あか牛に寄せて」にも、あか牛の今後に期待されているご様子が強くうかがわれます。

企画から発刊まで時間的余裕が無かつたにもかかわらず、無事に発刊の運びに至つたのは、執筆者各位のご協力によるものであり、編集委員を代表して厚く御礼申し上げます。

平成14年10月25日

編集委員代表 古 賀 脩

編集委員

市原亜素男 工藤 四朗 児玉 一宏
松川 昭義 松本 道夫 山崎 政治

創立50周年記念誌 **あか牛50年のあゆみ**

平成14年11月1日発行

編集者 「あか牛50年のあゆみ」編集委員会

発行者 社団法人 日本あか牛登録協会

熊本市桜木6丁目3-54 畜産会館内

TEL 096-365-7900 FAX 096-365-7901

印刷所 株式会社 トライ

熊本県鹿本郡植木町味取373-1

TEL 096-273-2580 FAX 096-275-1005
