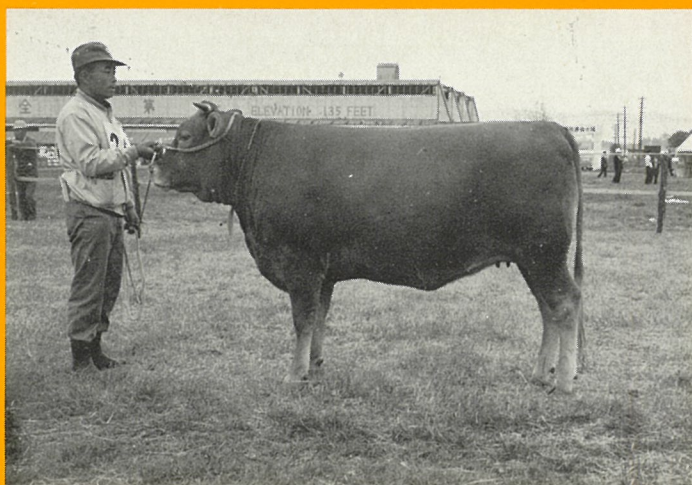


# あ か 牛



第28回 熊本県畜産共進会  
農林大臣賞受賞牛(第二ほまれ号)

第  
28  
号

1972.1

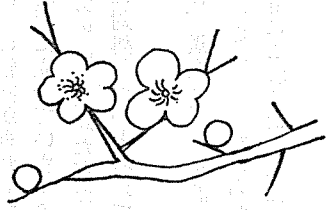
社 法 団 人 日本あか牛登録協会

## 最近のあか牛(子牛)市況 (熊本県)

開 催 年 月 日	市 場 名	性 別	頭 数	最 高	最 低	平 均 価 格
46 11. 6 7	中 山	め すす	146	230,000	76,000	130,935
		お すす	154	190,000	73,000	130,195
		去 勢	4	139,500	124,000	130,375
9	御 船	め すす	105	190,000	50,000	109,990
		お すす	61	165,000	56,000	114,229
		去 勢	21	147,000	80,000	112,166
10 12	浜 町	め すす	292	235,000	50,000	111,969
		お すす	339	165,000	66,000	119,405
		去 勢	19	151,000	95,000	122,394
13	小 国	め すす	54	172,000	71,000	96,093
		お すす	21	135,000	64,000	98,095
		去 勢	72	237,000	68,000	116,694
15 17	宮 地	め すす	380	350,000	70,500	119,534
		お すす	347	650,000	70,500	129,727
		去 勢	79	152,000	96,000	128,126
18 19	山 鹿	め すす	179	310,000	54,500	124,850
		お すす	176	235,000	80,000	132,177
		去 勢	2	145,000	142,500	143,750
21 22	菊 池	め すす	222	310,000	76,000	129,668
		お すす	239	211,000	61,000	135,257
		去 勢	3	159,000	116,000	130,000
25 28	球 磨	め すす	539	369,000	57,000	128,914
		お すす	450	239,000	53,000	132,553
		去 勢	111	174,000	100,000	138,387
12. 4	大 津	め すす	103	225,000	89,000	128,830
		お すす	110	205,000	89,000	143,700
		去 勢	2	165,000	161,000	163,000
5 7	高 森	め すす	366	303,000	71,000	120,527
		お すす	335	200,000	82,500	130,913
		去 勢	35	155,500	111,000	141,500

# あ か 牛

No. 28



1972.1

## 目次

- 投げかけられた課題を考えよう  
——年頭の辞に代えて……………会長 岡本正幹……………2
- 国有林に褐毛和種を導入し実験事業を開始  
函館営林局 長万部肉用牛実験牧場 秦元治……………6
- 九州農試畜産部 黒肥地一郎……………9  
家畜第一研究室長
- 肉牛肥育における濃厚飼料と粗飼料の割合
- アメリカ見たまま聞いたまま…熊本県畜産課主幹 河津幸喜……………18
- 人工授精と受胎率の向上……………熊本県畜試 赤星達正……………24
- 褐毛和牛の離乳時体重について……………本会事務局 松川昭義……………33
- つりがね談義……………長崎県 大崎 臭骨……………40
- 会報……………45

## 投げかけられた課題を考えよう

——年頭の辞に代えて

会長 岡 本 正 幹

### はじめに

激動の年を送って新しい年を迎えました。まずつつしんで御祝詞を申し上げます。ところで本年は、私どもの登録協会にとって、創立二十周年に当たりますので、本来なら盛大な祝賀行事を展開すべきであるかもしれませんが、肉用牛をとりまく内外の情勢がきわめてきびしく、登録協会の運営も苦しい局面に立っていますので、ささやかな記念式典と、多年功労のあったかたがたの表彰程度にとどめ、緊迫する諸問題に対処したいと考えています。御了承願えれば幸いです。

御承知のように、過去約一年の間に、畜産の進路について、いくつかの課題が投げかけられました。そこで年頭に当たって、冷静にこれらの課題について考えてみましょう。

### いわゆる畜産公害の問題

畜産公害と呼ばれる最大の問題は、排出物による環境汚染であって、これについては、なんらかの規制を加えるべきだ、という社会的な批判の声が高まってきました。私どもにも関係の深いのは、申すまでもなく、最近急速に普及した、肉牛の多頭肥育経営でありましょう。この問題点は、肥育経営の合理化、とくに資本および労働効率の向上を急ぐあまりに、土地との結び付きを忘れたことに起因します。しかし、これに関連するものとして、深く考えさせられるいくつかの問題があります。その一つは宿命的な農地の不足であり、他の一つは企業意識に燃えた系統機関や、商社の預託事業の推進であります。規制論が出現したのは、おそらく後者を想定したものと考えられます。私どもが見ましても、現実には過頭飼育となっている例が少なくありません。けれども私どもとしては、無条件にこれを抑制する態度はとるべきでなく、飼料と肥料とを循環させる原点到ちち帰って、土地基盤の拡大・整備を助成する、前進的な指導を加えるのが妥当と考えます。系統機関や自治体の関係者は、この規制論の趣旨を十分に考慮して、善処されるべきでありましょう。ついでに申し添えますが、牛の排出物の処理については、いまのところ、土地に還元する

以外に、有効な方法は開発されておりません。

畜産公害の範囲には含まれていないようですが、関連のあるものとして、農薬、飼料添加剤、その他効率増進を意図した化学薬剤などの、畜産物内の残留問題も取り上げられました。いまのところ肉牛関係ではあまり大きな社会問題にはなっていないませんが、雌性ホルモンと類似の、さらに強力なスチルベン系の化学薬品を、肥育促進剤とすることが流行し、専門家の間でこの薬品の残留問題が取りあげられたことがあります。いまはこの薬品は使用されていないはずですが、すべてホルモン剤やホルモン調整剤の乱用は、有害無益となるおそれがありますので、その使用については慎重を期する必要があります。また農薬のなかには、たとえ動物体に被害があらわれないとしても、動物体内に残留し、問題を起こしかねないものもあるようですから、これも考慮にいれておく必要があります。最近、肥育牛のと体で、原因不明の内臓障害の出現率が高くなっていることが指摘されていますが、私どもはこれについても苦慮しているところです。

### 牛肉の輸入と価格の問題

昨年、牛肉輸入の自由化が問題になったことについて、肉用牛の生産に関係する諸団体が結束して反対運動を展開

し、これを阻止することに成功したことは御承知のとおりですが、この問題はいつかは再燃してくる可能性があります。なぜなら日本の牛肉の価格は、諸外国にくらべて格段に高いからです。昨年の成功の背景として、輸出国でもないアメリカが提案国として、いわばいやがらせのような姿勢であったこと、国内での消費者団体が力を結集する前に解決にいたったことがあります。これからの見通しとしては、国際間の貿易にはどのような事態が起こるか予測が困難であり、一方では物価問題が国民運動に発展する可能性もあって、将来はきびしい局面を迎えるおそれがあります。したがって、いまのうちに対策を考え、生産ならびに流通体制の合理化を推進する必要があります。ちょうど繊維問題で日本がアメリカを攻撃しているように、輸入制限や課徴金制度には、限界があると思われるからです。

### 牛肉消費の増大と資源確保の問題

近年、牛肉の需要は着実な伸びを示していますが、この需要に対応する供給源は、なんと肉用牛のくいつぶしである。肉用種はもちろん、乳用種にもすでに明らかとなっています。政府はこの情勢に対して、外国からの素牛の輸入を計画し、すでに具体化を推進中のように、これは

窮余の一策であって、本質的には国内での生産を増強し、子牛の生産と肉牛の肥育との、均衡のとれた進展に万全をつくすのがすじだと考えられます。ところが、国内での素牛の増産には、もはや期待がもてないというのが、発想の根源でしょう。

肉用子牛の生産増強には、大まかにいって二つの方向が考えられますが、いずれも近年の工業的な企業意識では、あまり成果が期待できないということのようです。

方向の一つは、既存の繁殖農家に一頭ずつでも飼養頭数を増加してもらうことです。これには思いきった財政的な助成が必要でしょうが、いわば時流にさからうことになりませんので、これだけではあまり効果がなさそうです。もし農村に、公害のうず巻く都市へのあこがれを捨て、牛を生活の友として、美しい自然と清浄な空気のなかでの労働を楽しむムードが復活すれば、事情は好転するはずですが、これは生活意識の大転換を意味するので、まだ希望がもてないようです。

次の方向は、緑地の利用性の向上・拡大です。これに関連しては、国民的な期待をになって出発した草地開発事業が、いまのところ投融資額と生産額との均衡がとれず、とかくの批判を浴びていることが想起されます。このような批判は、工業投資と農業投資との性格の差を意識しないこ

とによるといえそうです。もちろんこれまでのすすめかたに、誤りがなかったとはいえませんが、とくに牛と自然と人との結び付きに対する配慮には、かなり問題があるようです。しかし新しい事業には試行錯誤は当然覚悟すべきもので、修正すべき点は遅滞なく修正して、推進されることを希望します。現段階で絶望的な言辞をもてあそび、逃避的な態度をとるのでは、畜産人の姿勢を問われてもしかたがないでしょう。

### あか牛改良の基本方針

右に述べたような諸問題が提起されているなかで、「改良事業にはどんな意味があるのか」、という設問する人があるとか聞きました。直接にはまったく聞きませんが、真偽のほどはわかりませんが、私どもとしては、「頭数の増加に規制が加われば加わるほど、多量に良肉を生産する効率のよい肉用牛を造成すること」に意欲を燃やしています。あのシャロレー種が世界的な名声を得たのは、こうした国際的運命を背景としていたと思われませんが、外国と日本とは、このうちの良肉の内容にかなりの差があります。私どもがあか牛について、「肉量・肉質ともにすぐれ」という改良目標を設定しているばあいの良肉の意味は、いうまでもなく日本の評価によるものです。この肉量と肉質

とについて、「天一物を与えず」と共存を否定する人もないではありませんが、学術的には正逆いずれの方向にも、遺伝的な相関は確認されておりません。したがって双方を兼備させることは、一方に徹するのにくらべて、むずかしいことは当然考えられるとしても、不可能ではないはずで  
す。私どもは約十年、むずかしいことを承知の上でこの方針を堅持し、多少なりとも成果をあげてきたと考えています。私どもとしましても、時代の推移は十分考えていますが、家畜改良の歴史では、十年くらいはほんの序の口にすぎません。したがって、今後右往左往することなく、この方針を貫徹したいと思えます。ここにあか牛の存在理由があり、この改良目標を達成することが、飼養者のためにもよいと信ずるからです。最近はようやく、私どもの考えが食肉業界からも理解されはじめました。

—右のような私どもの態度について、おわかりにくい点があれば、遠慮なく御意見をおよせください。今後とも相互理解の上に立って努力を続けたいと思えます。御協力願えれば幸いです。



# 国有林に褐毛和種を導入し

## 実験事業を開始

函館営林局 長万部肉用牛実験牧場

秦 元 治

### 一、はじめに

国民の食生活が穀食から肉食へと、洋風化が急速に伸びてきているなかで、肉用牛の資源は逐年減少を続け、今や一六〇万頭をどうにか浮沈しながらきている現状であるが、今後さらに食肉消費の増加必至からかんがみ、資源不足が国民の食生活に重大な影響を与えようとしており、この増殖が国の施策でも重要なものとなってきている。

しかしながら、この増殖施策と裏腹に渋滞が続いているが、その原因には、経済性的なものや土地的なものが考えられる。国土の七〇八割を占める山（森林）への肉用牛浸透こそ、今後の大きな問題と考えられるに至っており、従来の家畜飼養に対する草地の既成観念から、大きく脱却して山へと目を向けなければならぬと考える。

そこで林野庁ではすでに四十二年より、国有林に肉用牛

を導入し、今後の森林施業の技術体系を図るとともに、肉資源を増殖し、森林の総生産増大を目的に、全国一〇カ所に肉用牛実験牧場を設置し、実験が進められてきており次の通りである。

営林局実験牧場一覧

営林局名	設定年次	実験牧場所在	肉用牛の品種	繫養頭数
熊本営林局	昭・42	加治木肉用牛実験牧場	黒毛和種	100
	昭・44	大島	〃	100
大阪営林局	昭・42	新見	〃	50
	昭・44	西条	〃	100
長野営林局	昭・44	飯山	〃	100
前橋営林局	昭・42	郡山	〃	100
青森営林局	昭・42	盛岡	日本短角種	100
	昭・45	大畑	〃	100
函館営林局	昭・45	長万部	褐毛和種	100
帯広営林局	昭・45	大樹	黒毛和種	100

以上一覧表のとおりで黒毛和種七牧場、日本短角種二牧場、函館営林局だけが褐毛和種となっている。



## 二、北海道の肉用牛の現状と褐毛和種導入の経緯

北海道の肉用牛の歴史は浅く、ほとんどが四十一年―四十二年の導入にはじまり、ようやく初産段階を終え、二―三産段階を迎えようとしている。御承知の通り北海道の肉用牛の品種は、多種多様にしてあらゆるものが群雄割拠しているが、雨降って地かたまるといふたとえ、いずれは性能に従って集約される運命にあらうが、反面それだけに北海道の肉用牛を受け入れる袋の大きさを物語るものでもある。なんといっても第一には北海道の厳しい気象条件とその長さであり、第二は強健放牧性であり、これが品種集約の要点となりそうである。豊富な草資源にものをいわせ、眠れる獅子でなく、すでに立ち上がった獅子ではあるが、何といっても歴史の浅さからくる未熟な経験のため農家は泣いており、何よりも技術指導が求められているところである。

当場への褐毛和種導入の経緯については、私もかつて高知種畜牧場で褐毛和種を長く経験し、一般的な牛の特性については知っていたつもりであったが、国有林のような条件のきびしい放牧地での経験は全くなく、率直に言って、北海道の厳しい風雪に耐え、土着した短角種が粗食と放牧性の高いことは、私も経験してきたし、また万集の認めるところでもあり、短角種を導入すべく考えていた。しかし

ながら一〇カ所の実験牧場の品種の色分けを見て、褐毛和種が取り入れられていないこと、北海道の道南地方（長万部牧場のある地域）には褐毛和種が導入され、現在二二〇頭以上に及び、これが他を圧して急速な伸びを示している実状から、正直なところ短角種に対する先入感からくる安心感と、四囲の実態から褐毛和種を導入すべきであるが未知の不安が悩ませたものであった。

## 三、褐毛和牛導入その後と発育状況について

購買時の五月の熊本はまるで北海道の夏だった。すし詰めの貨車輸送、到着数日後からのミゾレ、寒気で牛は縮みあがり、除角検疫と続き牛の休養する暇もなく、二週目で放牧実験を開始した。

国有林の放牧地といえどもあまりにも厳しい条件が多すぎるが、クマを気にしながらであり、笹藪にもぐれば視界ゼロ、方角を全く失ってしまう。こんな山の中を歩きながらいつも頭に浮ぶのは、これで牛がはたして育つだろうか。クマの餌食になるのが関の山であるまいか。思いきりの悪い奴だと笑われるかも知れないが、はたして褐毛和種でよかつたろうか。短角種にすべきでなかつたかと自問自答しながら歩いたものであった。

放牧地の植生は根曲り竹（丈二・五―三・〇m、径一・五

( $2 \cdot 0 \text{ cm}$ 、密度  $1 \text{ m}^2$  当たり 25 本) が主体であつて、われわれはなかなか歩けない所だが、牛はまんべんなく採食行動を示し、肢の強健さ、竹笹採食の放牧性は短角種に優るとも劣らない、高い性能を知ることができたし、当初品種決定の際の未知の憶測を恥かしいと思ひながらも、褐毛和種を導入したことに喜びを感じている次第である。

発育状況については、放牧期間における一日平均増体量 ( $D \cdot G$ ) は  $0 \cdot 42 \text{ kg}$  であつて、この数字上から見れば決して満足すべきものではなかつたが、導入時の環境差、輸送、放牧地の悪条件、ピロ羅患といった多くの要因を抱えた導入当年のハンディから見れば、良好であつたと思つており、体高、体重いづれも標準発育の範囲に収つており、全国の実験牧場における導入当年の発育は、すべてが標準発育の範囲からはずれており、また放牧地の条件を比較しても、おそらく当場が最低の条件地と考えられるなかで、まずまずの滑り出しができたことをうれしく思うとともに、熊本県の関係者にたいへんお世話になり、特に有川畜産課長、西岡畜連参事、桑原事務局長にはわざわざ北海道の現地まで御足労をわずらわし、種々御指導をいただいたことをこの誌上でお礼を申し上げる次第である。



# 肉牛肥育における濃厚飼料と

## 粗飼料の割合

九州農試畜産部  
家畜第一研究室長

黒肥地 一 郎

はじめに

最近の肉牛肥育は、一般に上質牛肉生産を基調としたものであり、去勢牛の肥育においても、その飼養管理法および肥育期間等がかつての若齡肥育と比べかなり変化してきている。

すなわち、全肥育期間を通じての濃厚飼料多給・粗飼料少給・肥育期間の延長・省力管理のための群飼・屋外飼養等が最近の去勢牛肥育において多くみられる飼養管理法である。

しかし、このような濃厚飼料偏重の飼料給与を肥育初期より長期間続けて肥育する場合、肥育牛の増体能力および肉質にいかなる結果をもたらすか、肥育飼料として最も合理的な濃厚飼料と粗飼料の割合はどうかなどについて関心を有する人は意外に少ない。

また、一方においては、濃厚飼料多給、粗飼料少給の肥育方式がとられるようになってから肥育牛の尿結石症、肝

表1 繁殖牛と肥育牛の養分所要量比較

体 重	区 分		養 分		
			1日1頭当たり養分所要量		
			飼料量 (DM87%)	DCP	TDN
450 kg	肥育	若 齡 肥 育 牛 (DG1.0kg)	9.9 (2.2)	0.75 (0.17)	6.35 (1.41)
		成 雌 肥 育 牛 (DG1.0kg)	1.18 (2.6)	(0.70) 0.16	6.99 (1.55)
	繁殖	成 牛 維 持	6.9 (1.5)	0.24 (0.05)	3.06 (0.68)
		妊 娠 牛	10.3 (2.3)	0.43 (0.10)	4.96 (1.10)
		授乳中の母牛 (分べん後3~4カ月)	12.4 (2.8)	0.64 (0.14)	6.02 (1.34)
300 kg	肥育	若 齡 肥 育 牛 (DG1.0kg)	7.5 (2.5)	0.57 (0.19)	4.9 (1.63)
	繁殖	育 成 牛	8.1 (2.7)	0.41 (0.14)	3.71 (1.24)

注：日本飼養標準による  
( )は体重100kg当たり養分所要量同体重の場合で比較した。

膿瘍の発生が多く認められ、肥育農家に有形無形の損害を与えている。

したがって、これらによる損害防止、肥育牛の増体、肉質および肥育経済の面から肥育飼料中の濃厚飼料と粗飼料の割合等について検討してみる必要がある。

### 一、肥育における濃厚飼料と粗飼料

牛は元来が草食獣であるから、草類、すなわち粗飼料主体の飼料を十分に給与している限り普通は正常な機能を営む能力を有している。

しかし、肉牛肥育においては、牛に正常発育以上の増体と体脂肪蓄積をさせる必要があるため、繁殖・育成に要する可消化養分よりも多くの養分を必要とし（表一参照）、肥育の場合は粗飼料主体の飼料を飽食させても必要養分量を肥育牛に摂取させることはなかなかむずかしい。

すなわち、粗飼料は容積が大きい割に可消化養分含量が少ないため、肉牛が採食できる飼料量の中に必要養分量を含ませるためには、容積の割に可消化養分含量の多い濃厚飼料を組み合わせて給与せざるを得ない。

したがって、肉牛肥育においては、所要養分量の約七〇%以上が濃厚飼料によって給与されることが多く、濃厚飼料は肥育牛の増体、肉質改善のための主要養源となってい

る。

一方、粗飼料は濃厚飼料で不足する飼料容積および養分量を補なうとともに、その物理性、すなわち粗剛さと長さによる反芻胃粘膜上皮に対する機械的摩擦によって、反芻胃のはたらきをよくする役割を有するものとみなされる。

また、ワラ類および粗悪な乾草等のように、粗繊維が多く蛋白質やその他の養分の少ない粗飼料を給与した場合、採食と消化に要する牛のエネルギー消耗が多く、体重維持や増体等にむけられる正味エネルギーは少ない。

しかし、反芻胃内の微生物によって分解され易い濃厚飼料を適量与えることにより、微生物の増殖を促し、微生物による繊維の分解も盛んとなるため、全体的な給与飼料の消化率を高め飼料効率も高まることが知られている。

飼料給与における濃厚飼料の効用としては、このような一面もあるが、肉牛肥育の場合、特に仕上肥育期においては、澱粉質の多い穀類を、濃厚飼料として粗飼料よりもはるかに多く摂取するため、かえって「澱粉減退」による粗飼料中の粗繊維消化率の低下がみられるのが普通である。

すなわち、濃厚飼料多給肥育における粗飼料の効用は、栄養源としてよりも、むしろその物理性による反芻胃消化機能の正常維持にあるというべきであろう。

## 二、肥育における濃厚飼料多給の利害

肥育における濃厚飼料多給の利点は、経営的には、粗飼料生産のための土地の制約を受けないこと、飼養規模拡大が容易なことであり、飼養技術の面からは、濃厚飼料は粗飼料よりも可消化養分含量が高いため、肥育牛に必要な多量の可消化養分を容易に給与でき、給与労力も少ないことである。

なお、現在までにおけるルミノロジー研究の成果として、濃厚飼料給与の場合は、反芻胃内で生成される揮発性脂肪酸（VFA）の中のプロピオン酸の割合が増加し、逆に酢酸の割合が減少することが知られており、さらにプロピオン酸は、肥育や維持の場合のエネルギー源として、体内利用効率が酢酸よりもすぐれていることが認められている。

したがって、濃厚飼料主体の場合は、粗飼料主体の場合に比べ、増体量、脂肪蓄積等の点で飼料効率が高い利点があり、特に急速に増体させる肥育様式の場合は、濃厚飼料多給の方が有利である。

一方、濃厚飼料多給の欠点として、反芻胃の活性低下や酸酵異常（鼓脹症）、肝臓障害（肝膿瘍）および尿結石症の多発等があげられ、これらの原因として、主に、濃厚飼

料多給においては、ビタミンA・Dおよびカルシウムが不足しがちになり磷酸は多いこと、粗飼料主体の場合と比べ飼料としての物理性が少ないことなどがあげられている。すなわち、濃厚飼料多給肥育においては、常にこれらの障害防止に万全をつくす必要がある。

## 三、肥育飼料中の濃厚飼料と粗飼料の割合

肥育飼料として濃厚飼料を多給するために必要な一般的な知識については先に述べたが、さらに肥育飼料中の濃厚飼料と粗飼料の割合をどの程度にするのが肥育牛の産肉能力および肥育経済上最も有利であるか検討してみる必要がある。

しかし、一応妥当と思われる濃厚飼料と粗飼料の割合にしても、肥育様式、飼料価格および粗飼料入手の難易等により変動せざるを得ないため、常に一定不変ではあり得ない。

たとえば、一概に肥育とはいえず、比較的短期間に赤肉生産を主目的として増体を図る場合と、長期間にわたって肥育し、赤肉もさることながら肉質、特に脂肪交雑をよくすることを主目的とする理想肥育の場合では、肥育期ごとの肥育飼料中の濃厚飼料と粗飼料の割合は異なるのが当然であらう。

Down (一九五五) は、彼等やその他の研究者の報告に基づき、肥育飼料中における濃厚飼料の割合を最高にしても、最高の増体を示すものではなく、給与飼料中の濃厚飼料の割合としては六七—七五%程度が適当と報じている。

また、一九五八年版NRC標準においては、給与飼料中の濃厚飼料割合を七〇—七五%とする場合に肥育牛のTDN摂取量が最も多くなり、しかも牛の最少粗飼料所要量(体重の〇・五—〇・八%)をも摂取させうるとし、一般的な給与飼料中の濃厚飼料割合の上限を七〇%としているが、一九六三年版においては濃厚飼料割合の上限を八五%と改めている。

しかし、給与飼料中の濃厚飼料割合が八〇%以上となる場合は消化障害等に対する注意が必要であることを指摘している。

また Putnam (一九六七) は、去勢牛に給与する飼料中の濃厚飼料割合を七五%と二五%にした場合を比較し、七五%の場合が飼料摂取量が多いことを認め、さらに、Miller (一九六七) は、ホルスタイン種去勢牛の肥育において、濃厚飼料と粗飼料の割合を約九一対九および約二六対七四とした場合、前者の場合が一日当たり増体量が多いことを認めている。

しかし、肥育開始時体重一七七kgより体重三四〇kgに達するまでの濃厚飼料と粗飼料の割合を約二六対七四とし、体重三四〇kgより四五四kgに達するまでの濃厚飼料と粗飼料の割合を約九一対九とした場合、なお一層一日当たり増体量が多くなることを報告している。

これらの報告等を総合してみると、一般に給与飼料中の

表2 摂取飼料中の濃厚飼料割合と増体状況

摂取飼料中の別期別濃厚飼料割合	開始時 体重	終了時 体重	1日当たり増体重(DG)		
			前期	中期	後期
%	kg	kg	kg	kg	kg
前期 65	201 ±21.6	451 ±36.4	0.91 ±0.14	0.84 ±0.13	0.69 ±0.13
中期 70					
後期 75					
前期 50	224 ±23.0	492 ±32.0	0.88 ±0.10	0.87 ±0.10	0.86 ±0.7
中期 60					
後期 75					

注： 304日間の若齢肥育の場合

上段は飽食に近い濃厚飼料摂取量であるが  
後期のDGは少ない

表 3 摂取飼料中の濃厚飼料割合と消化率

肥育期	摂取飼料中の濃厚飼料割合	消 化 率				
		有機物	粗蛋白質	粗脂肪	可溶性無窒素物	粗せんい
前期	60%	69.3%	59.8%	74.1%	74.6%	52.2%
	50	67.5	58.7	72.3	72.5	57.6
中期	70	73.7	64.0	72.2	78.8	51.1
	60	70.6	63.4	74.4	75.7	51.8

注： 304日間の若齢肥育の場合

濃厚飼料の割合が多くなると増体量も増えるが、ある限界をこす高い割合で肥育を続ける場合は消化障害その他の障害をおこしやすいこと、また、現在わが国で行なわれている去勢牛肥育のように、比較的長期にわたる肥育の場合、肥育初期より濃厚飼料給与割合を極端に高くしても、全期間を通じてみた増体量は必ずしも多くない傾向があることがうかがわれる。

このことについては、著者らも三〇八日間の去勢牛若齢肥育において、肥育初期より濃厚飼料を比較的多く摂取させた場合に、初めの増体は順調で肥育度も早くすすみ、早目に肉牛タイプになるが、肥育後期における増

体が低下する傾向を認めている(表2参照)。

すなわち、表2に示すように、制限給与による若齢肥育において、摂取飼料中の濃厚飼料対粗飼料の割合が、前期六五対三五、中期七〇対三〇、後期七五対二五の場合に、中期後半の体重、平均三六四kg(三三四—三九四kg)頃から増体の低下がみられたが、前期五〇対五〇、中期六〇対四〇、後期七五対二五の場合は、肥育全期間を通じて順調に増体し飼料効率も前者の場合よりすぐれていた。

また、このような傾向は、上坂ら(一九六四)によつて、特に雌牛の若齢肥育の場合に著しいことが認められている。

飼料中濃厚飼料割合と消化率との関係については、表3に示すように、著者らの行なった去勢牛若齢肥育試験において、摂取飼料中の濃厚飼料の割合が、肥育前期六五%、中期七〇%、後期七五%であった試験と、前期五〇%、中期六〇%、後期七五%であった試験では、肥育前期から濃厚飼料を多く摂取した前者の方が、粗繊維の消化率が低く、その他の成分の消化率は高くなる傾向が認められた。

このような傾向については、McCroskeyら(一九五九)は去勢牛肥育試験において、Putnamら(一九五九)は乳用牛において認めており、一般的な傾向とみることができよう。

また、飼料中の濃厚飼料割合と解体成績、枝肉格付との関係は、著者らの行なった前述の二つの若齡肥育における飼料中濃厚飼料割合の差異の範囲では著差は認めなかった。

しかし、Hammesら(一九六四)は、穀類主体の肥育飼料とサイレージ主体の肥育飼料による肉牛肥育試験を行なった結果、枝肉歩留には有意差を認めなかったが、ロース芯断面積、背脂肪の厚み、脂肪交雜等において、穀類主体の肥育飼料で肥育したものが有意に高い値を示したことを報告し、Millerら(一九六七)は、ホルスタイン種去勢牛を、飼料中の濃厚飼料割合九一%および二六%の二種の肥育飼料で肥育した結果、枝肉歩留においては、前者の肥育飼料によって肥育したものが有意に高い値を示し、ロース芯断面積、枝肉脂肪の厚み、脂肪交雜、枝肉格付等では有意差はなかったと報告している。

これらのことより、肥育飼料中の濃厚飼料割合の差によって、肥育牛の枝肉歩留や肉質の差異が明らかとなるのは、飼料中の濃厚飼料割合にかなりの大差があるか、あるいは大差はなくても、肥育期間が長期にわたる場合と思われる。したがって、わが国で一般に行なわれている去勢牛肥育の場合は、肥育期間が一年前後ではば一定であり、普通は肥育飼料中の濃厚飼料割合も五〇—八〇%の範囲で極端に

低いものではなく、飼料中の濃厚飼料割合を異にする肥育とはいえ、肥育期間を通じてみればせいぜい一五—二〇%の差であるため、その程度の差異では枝肉外観や肉質に大差を認めるまでに至らないものと思われる。

以上のように、肥育飼料中の濃厚飼料と粗飼料の割合について検討してみると、これらを定めるにしても簡単でないことがわかる。

表 4 肥育各期における濃厚飼料と粗飼料の割合

肥育期	濃飼： 粗飼	粗飼料多 給の場合	良質粗飼 料が少ない 場合	200日肥育	90日肥育
				前期	1 : 4
中期	2 : 3	3 : 1	3 : 1	3 : 2	3 : 1
後期	3 : 2	4 : 1	4 : 1	3 : 1	5 : 1
平均	2 : 3	5 : 2	5 : 2	3 : 2	3 : 1

注 Snapp (1949) Beef Cattle より

それは頭初に述べたように、肥育方法そのものが牛の増体量と肉質のみによって決められるべきでなく、これに経営的要因を加味して肥育目標を決め、肥育期間の決定、飼料給与量および給与飼料中の濃厚飼料と粗飼料の割合を決めなければならぬいからである。



その点について Shapp (一九四九) は、その著書の中で、肥育期間の長短および粗飼料の質、量によって、各肥育期における濃厚飼料と粗飼料の比率を示し(表4)、肥育期間が短い場合は、飼料中の濃厚飼料の割合を肥育初期より多くし、しかも肥育期間の長い場合よりも多くしている。

また、良質粗飼料を豊富に利用できる場合は濃厚飼料の割合を少なく、粗飼料を多く利用できないかあるいは質が悪い場合は濃厚飼料の割合を多くしている。

これは肥育飼料給与の基礎知識ともいうべきで、これと反対の方法で肥育が行なわれる場合は、肥育牛の生理上あるいは経営的な収支上いずれかに無理を生じやすくなる。

また、著者らが行なった三〇四日間の若齢肥育の中で一日当たり増体量が最も多く、肥育全期を通じて直線的に増体し、解体成績、枝肉格付においても、これより濃厚飼料を多給した肥育に比べておとらなかつた場合の、肥育各期における摂取飼料中濃厚飼料割合よりみて、三〇〇—三三〇日間程度の若齢肥育における飼料中の濃厚飼料と粗飼料の割合は、前期五〇対五〇、中期六〇対四〇、後期七五対二五程度とするのが妥当と推定される。

なお、この場合の採食能力よりみれば、給与飼料量は、体重に対し風乾量で、前期約二・四%、中期二・三%、後

期二・〇—二・一%程度とみなされるので、肥育前・中・後期における濃厚飼料の体重に対する給与割合は、それぞれ一・二%、一・四%、一・六%程度とするのが適当と推定される。

しかし、この場合は比較的良質の粗飼料を必要とし、濃厚飼料としてはDCP一〇%、TDN七二%程度のものが必要である。

#### 四、肥育飼料の自由採食と摂取飼料中濃厚飼料割合

飼料自由採食による肥育は、飼養管理労力の節減と増体速度の増加等を目的として広く行なわれている方式であるが、この場合、粗飼料の嗜好性によって粗飼料の採食量が変わり、嗜好性がおとる場合は濃厚飼料摂取量が増え、摂取飼料中の濃厚飼料割合が著しく増加する。また、粗飼料が不足し飽食できない場合においても同様である。

このような状態で長期間の肥育を続ける場合に、尿結石症・肝臓瘍、その他の消化障害等を多発し大きな損害をうける。

京都大学をはじめ各地の試験場の試験結果によると、自由採食方式によって若齢肥育牛が肥育中に摂取した濃厚飼料と粗飼料の割合は、ほぼ「七〇対三〇」〜「七五対二五」の範囲となっており、摂取飼料中の濃厚飼料割合が肥育期

表5 肥育飼料給与設計例

若齢肥育飼料給与設計

濃厚飼料多給型(300日肥育) 1日当たり増体量 1.0kg

肥育期	体重	飼料量 (DM87%)	濃厚飼料	粗飼料 (風乾)	備考
前期 (100日間)	250	6.5	5.0	1.5	上質粗飼料とイナ
	300	7.5	5.7	1.8	ワラを2:1程度
中期 (100日間)	350	8.4	6.3	2.1	にしてよい
	400	9.2	6.9	2.3	
	450	9.9	7.4	2.5	上質粗飼料とイナ
後期 (100日間)	500	10.5	7.9	2.6	ワラを1:1程度
	550	—	—	—	にしてよい

(300日間)

注: 1日1頭当たり濃厚飼料約6.5kg、粗飼料(風乾)約2.2kg

表6 濃厚飼料普通給与型(330日肥育)

1日当たり増体量 0.9kg

肥育期	体重	飼料量 (DM87%)	濃厚飼料	粗飼料 (風乾)	備考
前期 (110日間)	250	6.5	3.25	3.25	上質イネ科粗飼料
	300	7.5	3.75	3.75	
中期 (110日間)	350	8.4	5.0	3.4	上質粗飼料と
	400	9.2	5.5	3.7	イナワラを2:1
	450	9.9	7.4	2.5	程度
後期 (110日間)	500	10.5	7.9	2.6	上質粗飼料と
	550	—	—	—	イナワラ1:1程度

注: 1日1頭当たり濃厚飼料給与量約5.5kg、粗飼料(風乾)約3.2kg

☆ 濃厚飼料はDCP10~11%、TDN72%程度のもの

間を通じて八〇%以上となつてゐる例は少ない。これは肥育牛自身によつて生理的に無理をきたさないようコントロールされているためとも思われる。

しかし、一般肥育農家においては、粗飼料入手難のため、稲わらと濃厚飼料を飽食させて肥育している場合を多く認めるが、この場合ややもすると、撰取飼料中の濃厚飼

料割合が八五―九〇%にもなる場合が多い。しかも、増体量を増すために稲わらの給与量を少なくし、濃厚飼料を多く摂取させようとする場合は特に高い割合となる。

したがって、このような肥育農家で多発している肥育牛の障害は、起こるべくして起こったものといっても過言ではない。

このような飼料給与は、せいぜい一〇〇日間前後の肥育であれば障害を認めることも少ないと思われるが、上質肉生産を目的として、肥育期間を一年以上にもする場合には損害覚悟で行なう以外にはなく、かりに障害が出なかったとしても、飼料効率の低下や厚脂肪をまねき肥育経済上不利と思われる。

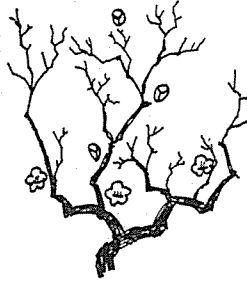
上質肉生産を目的として長期肥育を行なう場合は、当然肥育初期における濃厚飼料給与割合をひかえ目にし、肥育期の進行に伴い漸増していくのが原則である。

参考までに濃厚飼料給与法の異なる二つの若齢肥育飼料給与設計を掲げてみると表5・表6のとおりである。

#### あとがき

肥育における濃厚飼料と粗飼料の割合を中心として検討を加えてみたが、単にこれだけの問題をとりあげてみるも、一般には単純と思われている肥育技術の中に真に複雑

な要因が含まれていることがわかる。また、今後解明を要する問題点もまだ多く残されているが、少なくとも、既に明らかにされている肥育技術の適用を誤ることなく、肉牛肥育経営の成果をあげるよう努むるべきであろう。



# アメリカ見たまま聞いたまま

熊本県畜産課  
主幹 河津 幸喜

## はじめに

私はアメリカ政府招待による米國畜産視察の機会をいただき、昨年九月七日羽田を發ち十月二日帰國するまでの間、米國の肉牛産業、乳牛牧場、家畜市場、農務省訪問など四十五カ所を視察することができたので、機関認「あか牛」を通じて肉牛を主体に報告させていただくことにした。

肉牛関係については、アンガス牧場九、ヘレホード牧場五、フイドロット三、産肉能力検定所二、家畜市場二、食肉市場二、マーケット二で合計二十五カ所であり、全体の大半であったが、牧場のいずれも大同小異といった感じであったので、紙面の都合もありそのうち代表的に思えるものを紹介したい。

## アンガス牧場について

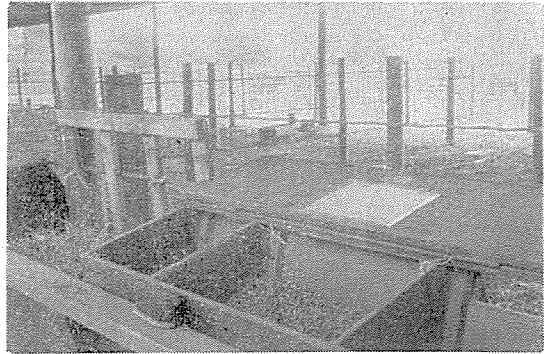
## ウワイプランテーション牧場

この牧場は、ワシントン市に近いところで全米の代表的大型のアンガス牧場で米國連邦政府農務省の自慢の牧場である。私達が訪問した直前に日本の農林省購買で、十勝種畜牧場の佐藤次長さんがこの牧場から種雄牛を買って帰られたとのことであった。

この牧場の特色は概要次のとおりである。一九三七年の創設だそうで、イギリスから一八頭の基礎めす牛を輸入し、その後国内からは一頭も入れず、雄はアイルランド、スコットランド、イングランドから輸入し、交配し、もっぱら近親繁殖を続けて改良したとのことである。改良の目標は、三〇年前ごろ、アメリカのアンガス牛の小型に不満を持ち大型化することであった。そして後代検定を十七年間続け優良遺伝子の固定をした。

検定の記録では、一日当たり増体量は四ポンド（一・八キログラム）一年間に一、二〇〇ポンドという成績であり、一トン以上の種雄牛が数頭いた。現在全米はもちろん、世界各国から取引があつていそうである。めす牛は外国には輸出に應ずるが、アメリカ国内には出さない。

事実その後訪問したアンガス牧場や大学の牧場で、この牧場から購入した種雄牛が自慢の牛として紹介されたことうなずかれた。



(ウワイプランテーション牧場の産肉能力検定牛舎)

現在この牧場は、

飼料効率のことを第一に考えており、一頭ごとに検定し成績の良いものを種雄牛として供用するようである。

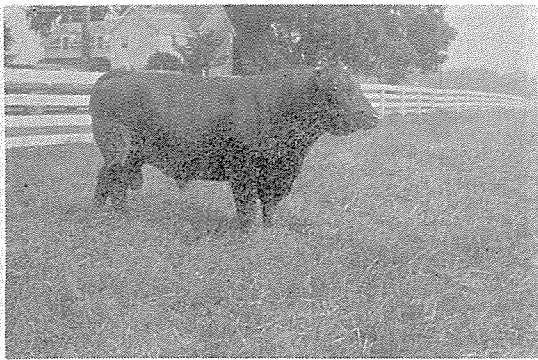
検定はメリーランド大学と共同研究で行なっている。その方法は、検定舎は簡単であるが堅牢な木造で、一棟三〇頭収容の牛房が四棟ある。一房の幅八フィ

ート、長さは運動場に直結し八〇フィートである。この牧場で生産した雄牛は生後一四〇日で離乳し全部検定することになっている。飼料(ヘイレージ・サイレージ・糖蜜)は町に委託加工しサンプル検査して使用し、乾物で六八ポンド濃厚飼料は無制限給与である。検定期間は生後一四〇日でスタートし、二二五日間で通一年になる。この時体重が五二五ポンドから七三八ポンド位となるそうで、二八日

ごとに体重測定を行なう。

種雄牛の販売価格を決めるには、血統、試験成績、牛の育成成績(註・発育と体型のこのの意味と聞きとれた)によっているようである。

なお、牛舎の屋根が高くしてあるのは夏の涼風を求めため、通水する設備があり、カンナくずが敷物である。



(ウワイプランテーション牧場自慢の) アンガス種雄牛

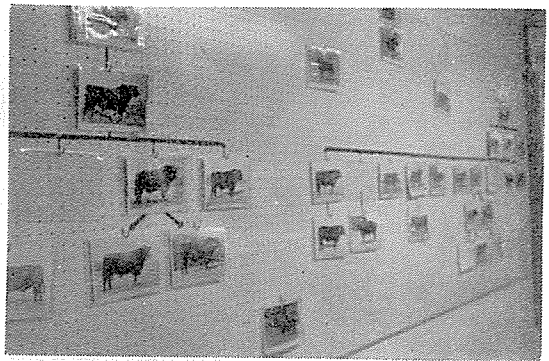
この牧場の代表

牛は九才のコーネン号で全米一、テスト期間の一日当たり増体量四・一ポンド、放牧開始前二、二一六ポンドであったそうである。普通一頭の種雄牛は四五頭の登録雌牛にしか種付できないことに決っているそうであるが、成績の良いものでアンガス

協会の特別の認定を受ければ無制限に種付してもよいそうで、このコーネン号は毎年五、〇〇〇頭の牛に精液を供給している。認定を受けない牛でもコーネン牛に供給するものなら凍結精液でいくらでもよいとのこと。料金はコーネン牛用一本（一〇〇）で七ドル（二、五〇〇円）登録牛用は七〇〇ドル（二五万円）だそうで非常に高い。このほか多数の雄を見たがそのほとんどが、一年で六〇〇キロ以上の発育を示している。

雌牛群は、一四―一八カ月齢、二―三才級など年齢別に群飼しており、一六才以上の中には二〇才で種雄牛を生産した牛もいるという。「人なら一五〇才位に相当するのではないか？人も清く生きたら又良い主人に恵まれたら、このように長命するだろう」とマネージャーのミスターウィル氏はつけ加えた。種付は子牛が一―二月頃に生まれ、乳を飲みながら若草に慣れるよう計画交配である。終年放牧であり野外分娩であるため、カウボーイが一日に二回牧場を巡り生時体重をメータ秤で計る。生時体重は一年後の体重と関係があるそうで、育成率七八パーセント、受胎九七―九八パーセントで全米の平均八五パーセントより高い。疾病は一〇年間の統計ではたいしてない。子牛はブルセラの検査を行なう。

若雄牛の中の一六カ月齢アトランチ号は背線が悪いので



(この室内で写真撮影された改良の課程をアンワイブガスランテーション)

聞くと、一才の時の成長が早いからで、後ではなおるそうである。スキヤラグラフ（ロース脂肪を測定する超短波測定器）で測定するとロースの芯が一インチチもあり大きいとのこと。ちなみにこの牛の価格は三六〇万円とのことであった。この牧場の面積は一、二七五エーカー（五一〇ヘクタール）飼養頭数七〇〇頭で年間の売却数は雄二二〇、雌一五〇頭でジョンソン前大統領もこの牧場から牛を買ってその礼状の額が掲げられていた。この牧場の今後の改良目標をきいたが、飼料効率の良いのを選抜してゆく。サイズも伸ばす。離乳時（一四〇日）で四〇〇キロの体重になるようにする。そして全体的にスムーズに。また肉質を落さぬよう

に二カ月齡で六五〇キロになるようにしたい。私の質問した肉質改良のポイントは皮膚と骨にあり、皮膚は柔らかく、骨は細目でしまりのある平骨が良い。これらはコマージュナルの枝肉について調べることであった。そして、おとなしい、そろった群（斉一化）を造成していきたいとつけ加えた。

そういえば、みな牛が温和でアンガスは鋭敏との印象を持っていた一行の認識を改めるのに充分であった。私はこの牧場の発展を心に祈り、一行はこの場を辞したのである。その他のアンガス牧場で、ツースウイン牧場では、種雄牛の包皮のゆるいものが精力的でないようなことはないとか、一頭に二〇アールの小型な経営であることなどをきく。

ホワイトホール牧場は、全米でかつてない5A（完全に近い判定を受けている）二才のとき三六〇〇万円で購入した種雄牛が印象的であったし、経営者三人のうちの一人ミスターグレンデー氏は全米のアンガスの審査委員長をしており、州立大学の講師もしている。審査委員長であるため、シカゴのインターナショナルにこの牧場から出品ができたか、共進会出品用の牛は単房で扇風機が一房ごとに取りつけてあり、ウオターカップは地面に近く、冬凍らぬようヒーターが引いてあり自動給水式。牛衝機はボックス

ス式でタイヤ車輪付で、放牧場を移動できる。成牛の分娩牛群は全体に大型で特に乳房は素晴らしく、クリーピング方式で子牛の増飼いをやり、草地管理の施肥は三年に一回、地質の調査は大学に依頼し、上中下に分ける。詳しいことは民間に依頼するが料金は高い。草種はオチャードとクロバーが主である。この牧場の面積は二四〇〇ヘクタールで登録牛一〇〇〇頭を有し、真夏を避けて年間生産方式である、理由は各時期の共進会に出品する目的があるため。初産は二四カ月で産むように、種付は生後一四―一五カ月ごろにするようだ。子牛は生後二―三日で入墨し左耳に耳標を装着する。耳標は縦三センチ、横五センチ程度のもので上段に父牛の牝、下段に母牛の牝黄色に数字は緑色で一目瞭然で良くわかる。入墨は母牛の牝が左から三ケタ、四ケタ目の数字は西暦の末尾を表わしてある。たとえば母牛が牝五〇〇であれば子牛の牝は五〇〇一となる。この牧場では第一回種付で八五パーセントの受胎率が高い、理由は、労働者のうち五人が人工授精の技術をもち、全部凍結精液で質が特に良いからだとのこと。牛のタイプは時代の要請にこたえ大型化していくが、しかし肢長にはしないのとであった。

と殺時体重七五〇キロで出荷する、早出しをすると肉質が良くない。肉質は赤肉の歩留りを多くし皮下脂肪の多く

ないことを重視する。

肉質は血統的に関係があるとのことであった。

中部カンサスのハマーホード牧場は一五〇ヘクター小規模牧場で繁殖雌牛二二〇頭（登録牛五〇頭）肥育牛七七〇頭で一貫経営のアメリカでは珍らしい経営である。自己生産では肥育素牛が不足するので年間四八〇を他から購入する。変わったことには肥育は近くのフイドロットで行なっているので委託肥育が共同経営であらう。十二才の利発な少年はトラックにルーサンの乾草を積み放牧牛群に給与して牛を集めて見せてくれた。この少年は体格も良いが牛に興味を持ち、コンバインも扱うという後継者として期待は大きい。

ジエンセン牧場は、カンサスの共進会で二等賞を獲得した牛を持ち、場内でセールを行なうとのこと。牧場主の主眼は、連産性のもの、体型の良いもの、肉商に好まれるもの、とのことであった。

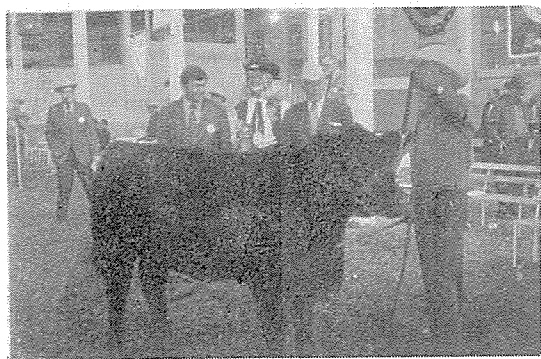
マツカレー牧場は五人兄弟の共同経営、それぞれ担当部門を持ち仲良くやっている。

アンガスは繁殖牛一七五頭の小経営で三〇〇頭目標に増殖している途上である。質は良く共進会出品ではいずれも優秀な成績をとっているようである。コンピッカーという大型機械でトウモロコシの実取り実演を行ない、あっとい

うまに道路に待機するトラックに積込んだのに一同驚いた。

アンガスについて、まとめて見ると、大型化に努力していること。肉質に自信を持っていること。飼料効率を重視していることなどであらう。事実、私が機会あるごとに食べてみた範囲内においては、ヘレホードの肉より美味であったように感じた。

#### カンサス州のアンガス共進会



(中央・風景博士  
の士コックス  
共進会  
アンガスの  
白帽子)

私達のハードスゲジュールの中には、カンサス州の第五八回目のステートフェアが組まれており、絶好のチャンスを得た。

州政府主催でアンガス協会との共催である。会期は九月十八日から二十六日



までの九日間でかなり長い期間である。私達が見学したのは、その後半の二十四日であった。

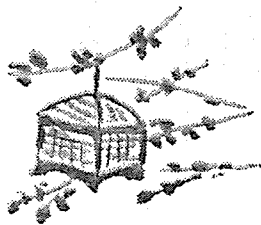
審査員は一人で牧場経営主であるとか、牛は月齢別に屋内の審査場に六〜八頭程度を引き入れる。出品者は牛を最良の状態に立たせるためショーステッキなるものを使って背中、腹部、肢等に当てる。審査員は三分位、後から見ても、場内を引き廻らせる。次に順位ごとに牛の入れ替えを行ない比較検討して決定するがカウボーイスタイルのミスアンガス嬢がブルーリボンを渡す。各クラスが終ったところで一位のみをさらに審査してグランドチャンピオンを決定する。このチャンピオン賞は来賓や、名誉審査員が授与するが、そのために来場していたアイオワ大学のコックス博士と私は再会しびっくりしたのである。

コックス博士は、昭和四十三年、小国町で第二十六回熊本県畜産共進会が開催された際夫人同伴で、あか牛を視察に来県され、あか牛の早熟とその体積のあるのに驚たんだと、アメリカに買って帰りたいと言われた方で、その後の報告書の中で、あか牛を賞讃されていることを承知されている人も多いと思う。

私は、この権威者と異国の地において再会できた喜びに通訳の清宮さんに通訳をおねがいして握手し、会話したが、あか牛を良く覚えておられ、再び非常にあか牛をほめてい

ただき面目を施した次第である。

ここで日本視察団の金子团长（農林省福島種畜牧場長）もグランドチャンピオンにトロフィーの授与をする名誉ある機会を得て、参観者の拍手で日米親善の役割を果たした。出品牛はいずれも素晴らしいものばかりであったが異様に感じたのは審査員はメモも取らず皮膚被毛にさわるでもなく、決定後マイクで簡単な講評を行ない絶対の権限を持っていることに一行の気持も様々であったろうと思った。



# 人工授精と受胎率の向上

赤 星 達 正

(熊本県畜産試験場  
主任 研究員)

野生の動物は常に健康でよく受胎し繁殖するが、動物が家畜化されるにつれて繁殖力は低下する。放牧されているものよりも、舎飼いされ自然に反した飼養管理が行なわれるため種が付きにくくなるのがすくなくない。

家畜は子孫を繁栄するため、交配、受胎、分娩を一定間隔で繰り返しているが、人工授精は肉用牛としての改良を促進するための手段、すなわち、悪い遺伝因子を除き、経済的な能力、望ましい肉用牛の体型や肉質の改善、高い枝肉歩留りを得るためである。ところがちかごろ繁殖牛の種類が悪くなったと人工授精師からよく聞かれるが、いずれの家畜でも繁殖が思わしくないと、他のことがどんなに良くても経営はよくならない。とくに繁殖経営であればなおさらのことであるので、人工授精について、二、三述べさせていだき、受胎率向上に役立てば幸いである。

人工授精は精液の採取、処理、注入の三段階からなっ

ているが、精液の採取、処理は主に種雄牛を管理している人工授精師が担当し、注入(種付)は人工授精師の分担で、注入される雌牛は農家の管理であるから、それぞれが自己の分野をわきまえながら、責任を他人に転嫁することなく、繁殖率向上に努めなければならない。

## 一、婿一人に嫁千人

人工授精の普及率は九八%以上で、種雄牛一頭当たり成雌牛千頭近く、種雄牛の影響はたいへんなものであるから、優秀な牛を効率的に利用する目的で畜産団体が集中管理を行ない、立派な畜舎で良い環境のもとに飼養管理されてはいるが、家畜は生きものであり、時には気分がすぐれないこともあるだろうし、病気になる、暑熱の時は夏バテをおこし、精子の動きが低下することもあるので必ず定められた検査を怠らないことである。

採精時の細菌や異物の混入は精子の保存、注入、受胎等に悪い影響を与えるので、採取場は清潔にし、包皮内はよく洗い、採精用の器具、機械はよく消毒して使用すべきである。採精の際は雄牛の乗駕を抑制、わが身と比較し前立腺液を十分排出エキサイトしてから採精することで、エキサイトした時としない時では、した時のほうが精子の動きや生存率がよく、最上のものは台風の目のように渦を巻

き、一CC中の精子数は一五―二五億で時にはそれ以上にもなり、非常にバイタリティがあるから、このような精液を供給されたい。

## 二、人工授精師は熱心であれ

授精師は第一線にあつて、毎日農家と顔をつき合わせ、畜主の性格、飼養管理や牛の発情、体型につきつぶさに知っているのも、その指導に負うところが大きい。授精師の中で熱意のない人のことを、口の悪い人は注入師といっているが、これからは家畜改良師となつて家畜の増産と改良に務められるようお願いする。

授精にあつては、畜主の話をよく聞き、牛の発情は正常か、生殖器に病気はないか、種付は適期かについてよく調べ、ただ単になわ張りとして唾をつけるための授精とならないことを願う。畜主の中には授精のためせっかくなのだし、牛もあんなに泣いているのだから、種付をせひ実施して欲しいと希望する人もあるだろうが、それはよく説明し納得させるべきである。作物をつくる土壌は農家で、土壌がアルカリ性か酸性か、あるいは土質はどうであるかを見きわめ、「適期播種」をするのは授精師の責任である。作物の播種期はある程度の幅があるが、牛は短時間であり、神秘的であるから作物以上に「適期授精」するには神経を

つかい熱心でなければならない。

授精用の器具は常に清潔にし、授精によって生殖疾患を発生させるようなことは厳に慎みたい。授精時には種雄牛や雌牛の名号を記録することはもちろん、登録の始まりでもあるから、繁殖カードを作り正確な記録をすること、凍結精液の場合は採取日と授精日が甚しくちがう時は、一年以上も違うことがあるのでなおさらで、纏めて夜、家で作るとか、明日にしようなことは絶対に避けるべきで、米国の言葉に「よき人工授精師は、まず何より良きビジネスマンでなければならない」とあり肝に銘ずべきことである。

## 三、家畜は管理者の鏡である

授精師と家畜は表裏一体で授精師がよい精液を最上の技術で授精、受胎率を向上するため畜主は雌牛の繁殖生理や飼養管理につき一応の知識を必要とするので次に述べる。

雌牛の卵巣には、卵胞が七五〇〇個ぐらゐり、生まれて六―十二カ月（大部分は七―八カ月）で排卵ならびに黄体の形成が始まり卵巣は一人前となる。しかし子宮の機能は卵巣から出るホルモンの働きによって発育するから、完全に一人前となるのは十二カ月以降で、中には色気が強く、脱糞や夜遊びして八カ月ぐらゐで受胎、分娩する牛も

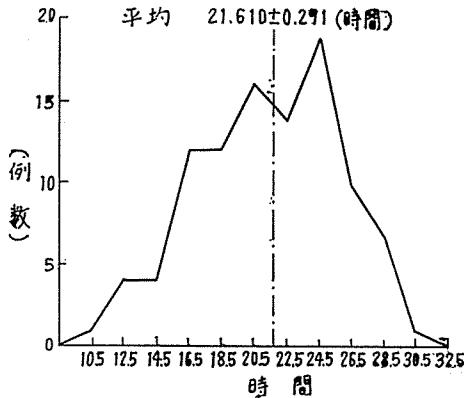


図1 牛の発情持続時間の分布

牛の発情は一定の間隔で繰返えされるが、性週期の日数は、七し一七日が全体の九・八六%、二四し二八日は一〇・二〇%、一八し二三日がもっとも多く七九・九四%を占め普通二日前後である。種付前と後の性週期日数は種付により延びる。これは受精卵が発育のきわめて早期に何

いるが、この時期は体の発育が十分とはいえない。牛の一カ月は人間の一年に等しいといわれ「娘十六恋心」は牛に通用し十六、十七カ月が種付の適期であるが近頃の娘さん達は食生活の改善により、発育が良くなったように、牛も飼料や管理の改善により発育が良好で早期種付に向かっているが、やはり一五カ月齢で、体重は三五〇kg程度、体高一一七cmぐらいの時に種付けされたい。

表1 牛の発情開始および終了時刻と排卵時刻  
 <トリンベルガー、1948>

区分	発情発見時刻	発情終了時刻<平均>	排卵時刻<平均>
未経産牛	夜間<午後6時~午後9時>	同日の午後9時半	翌日の午前7時
	午前<午前9時~正午>	同日の午後11時	翌日の午前11時半
	午後<正午~午後6時>	翌日の午前9時	翌日の午後7時半
経産牛	夜間<午後6時~午後9時>	同日の午後10時半	翌日の午前9時
	午前<午前9時~正午>	翌日の午前5時	翌日の午後4時半
	午後<正午~午後6時>	翌日正午	翌日の午後10時

らかの原因で流れてしまうからである。なお春や秋は長く、夏や冬は短かく、成牛は子牛より約一カ月長い、栄養が良好でよく肥えているものはやや短かく、反対に瘠せたものは長くなる傾向にある。

発情の持続時間は図一のとおり一〇・五し三〇・一時間で平均二一・六時間となっているが、若牛は短かく老齢牛は長く、夏季は短かく冬季は長い傾向があり、発情徴候の強いものは短かい。発情の開始時間は午前に発現するのが六〇・一%で早期比較的安全な時間に発情するものが多いので、朝の飼付時は陰部や牛の状態をよく観察してほしい。

発情周期や持続時間が正常であれば発情終了前三時間より終了後

表2 発情、非発情牛の行動調査

牛 区 分	発 情 牛	非 発 情 牛
観察個体数<頭>	7	7
乗 駕<回>	2~14 <9.6>	0~2 <0.4>
被乗駕<回>	17~44 <29.9>	0~1 <0.2>
運歩数<歩>	862~1,821 <1,278.4>	186~658 <313>

注 < > 内は平均値。

<三宅、1966>

三四時間で排卵され大部分は発情終了後八〜一四時間に認められる。発情の発見および終了と排卵の関係は、表一のとおり発情発見から排卵まで約二四時間でやや短かいが、発情を発見した時に発情が始まったのでなく、発情はそれ以前からきていたもので、畜主が他の仕事をしていて気づかなかったのである。

発情がきたら外陰部のしわが減少し、赤く腫れ初期には透明水ガラス様の粘液を陰部から地上までつながらるように流すが、中期はやや半透明、粘りがでて、末期には粘液の量や腫れが減る。牛の動きは平常と変わり、眼は充血、落ちつかず、食欲が減り、表二のごとく運動場内では他の牛に乗駕したり、乗駕され、発情している牛はそうでない牛の四倍も多く歩いている。

注入の時期と受胎率の関係については表三のとおりトリンベルガーの実験によると中

表3 発情の発見と交配の適期

最 初 発 見 時 間	交 配 適 期	う る に は 良 い 結 果 を 得 る 時 期
朝 (午前9時)	そ の 日	翌 日 午 前
午前 (午前9時~正午)	そ の 日 お そ く 早 く	翌 日 正 午 以 後
午後 (正午~午後6時)	翌 日 午 前 中	翌 日 午 後 2 時 以 後

期より末期に受胎率が高い傾向を示している。畜主による発情の発見時には、すでに相当発情が進んでいる場合があるので、発情発見後比較的早く注入した方が良い結果が得られ、発見が早く発情の初期か、または午後、夕刻に発情

が出たような場合は、翌朝早くに授精した方がよい結果が得られるので、一般には表三に示したように午前中に発見した場合はその日の夕刻、午後から夕刻に発見した場合は翌朝早くか午前中に授精する方法がとられている。発情の中期から末期にかけてのいわゆる授精適期には、発情牛の動きもやや静かになり、外陰部、膈および頸管の充血も引きはじめゆるみ、頸管粘液も量的にやや少なくなり、透明だったものが灰白色半透明の状態となってくる。この時期には子宮頸管のゆるみも

表 4

## 母牛の繁殖成績

品 種	場 所	試験 回数	分娩後初発情 までの日数		分娩後受胎 までの日数		種付回数	
			平均	範 囲	平均	範 囲	平均	範 囲
黒 毛 和 種	A (栃木酪試)	第1回	70	42~136	135	66~248	2.7	1~4
		2	61	29~102	127	59~307	2.3	1~5
	B (岐阜種畜場)	1	41	32~54	59	34~76	1.3	1~2
		2	45	28~58	88	50~114	2.3	1~3
	C (島根畜試)	1	71	52~120	82	63~121	1.5	1~3
		2	23	20~27	74	63~107	1.3	1~2
	E (鹿児島畜試)	1	42	29~49	113	55~205	1.7	1~4
		2	61	36~94	70	60~202**	1.5	1~2**
	平 均	1	56	±25.4	97	±50.1	1.8	±1.1
		2	47	±23.3	94	±52.8	2.0	±1.0
褐和 毛種	D (熊本畜試)	1	33	±6.6	71	±30.1	2.0	±0.7
		2	34	±7.9	74	±18.6	1.5	±0.6
總 平 均			48	±23.3	91	±47.6	1.8	±1.0

注) \*\* 1頭不受胎牛あり

の挿入も容易となる。

分娩後の初回発情は各試験場の試験結果から表四のとおり、分娩後二一三〜七〇日の範囲で平均すると四八日であり、分娩後受胎までの日数は七〇〜一三五日で平均九一日となっている。受胎に要した種付回数は一・三〜二・七四回で平均一・八回で受胎、分娩間隔は三七六日と一年一産に近い繁殖成績となっているが、中央畜産会（一九六七、八年）の調査では、分娩後受胎まで二四〇日、分娩間隔五二五日（一七・三カ月）で繁殖成績が悪く、繁殖雌牛一〇頭を飼養しながら一年に離乳牛七頭を取得したにすぎない。

当場が山間地帯の繁殖牛について調査した結果、初回種付月齢は、昭和三六〜三八年は二三・七六カ月、四〇〜四四年は一九・三七カ月、初回受胎月齢は二四・八カ月、二〇・五七カ月、受胎に要した種付回数は一・八四回、一・七七回で四〜五年前が、種付月齢は早く受胎に要した種付回数も少なくなっているが、分娩間隔については牛の移動その他の原因により把握できなかったが一三〜一四カ月くらいのものであった。初回種付月齢が遅れ二六カ月齢で種付されたものは受胎に要する回数は二・四四回で、一七〜一九カ月齢で種付された牛は一・五〜一・七回で、初回種付月齢が遅れると種が付きにくく二〇カ月齢を過ぎると一層種付きが悪くなる。

表 5 子牛1頭当飼料費に及ぼす子牛生産率の影響

飼料所要区分	子牛生産率					
	50%	60%	70%	80%	90%	100%
繁殖雌牛の維持飼料費	24,100	24,100	24,100	24,100	24,100	24,100
妊娠後半期90日間増飼費	2,750	3,300	3,850	4,400	4,950	5,500
子牛哺乳期90日間増飼費	4,700	5,640	6,580	7,520	8,460	9,400
子牛哺乳期120日間別飼費	2,550	3,060	3,570	4,080	4,590	5,100
計	34,100	36,100	38,100	40,100	42,100	44,100
離乳子牛1頭当り平均飼料費	68,200	60,167	54,429	50,125	46,778	44,100

- 注) 1. 本表試算の基礎は肉用牛の日本飼養標準(昭和44年度設定)による。  
 2. 飼料の単価は1kg当り、生草1円、サイレージ4円、稲わら8円。野乾草15円、濃厚飼料成雌牛用30円、子牛別飼用33円として積算した。  
 3. 生草期は1頭1日当り40kgを給与するものとした。

表6 初種付月齢～分娩間隔が1カ月延びた場合のロス試算

子牛販売収入の減少	120,000円/12=10,000円
母牛の飼養管理ロス	36,000円/12= 3,000円
母牛の償却ロス	12,000円/12= 1,000円
資本金子その他のロス	12,000円/12= 1,000円
1カ月間のロス合計	15,000円

分娩間隔は中央畜産会(昭和四三、四四年)の調査では一七、三カ月で分娩から受胎まで二四〇日をかかり生産率七〇%と低い。これは繁殖牛一〇頭を飼養しながら、一年に離乳子牛七頭しか取得していないことになる。これでは一頭九万円の子牛が売れたとしても、一年に換算すれば六

万円ほどに売れたのと同じということである。生産費の面からみれば表五でも明らかのように、生産率一〇〇%の場合に比較して生産率七〇%の子牛一頭当たりの飼料費は一万円以上も多くなる。

現在は一頭一二万円程度であるから生産一〇〇%であれば一カ月一万円となるが、七〇%生産率の場合は七千円にしかならないので、九〇

％まで生産率を向上するよう努め、耐用年数の延長を計るべきである。雌牛の耐用年数八年とすると分娩間隔一年一産では六産、一五カ月では五産、一七カ月では四産となり、同じく六産取ろうとすれば五〜六産目は、次の世代の母牛から取ることになり、母牛を育成せねばならないので多くの労力が必要である。

表六は子牛が一二万円であれば初回種付月齢や分娩間隔が一月延びると一万五千円のロスとなることを試算したものであるが、これは一回発情を見のがすことで一万円札を無くしたのと同じことになり、みすみす儲けを捨てている。

このごろ人工授精師のなかで、乳牛より肉用繁殖牛の種付が悪く、一回の発情で受胎する牛は五〇％以下だろうといわれている。このように受胎率が低下したのは、繁殖牛としての適切な飼養管理がされていないため、飼料給与に計画性がなく、自家生産の麦が穫れると麦ばかりを、イネ刈すればワラだけだとか、時には肥育が盛んとなったので太らせばよいのだと勘違いして、肥育用の餌を平気で与え、栄養のアンバランスで肥え過ぎや、栄養不足の牛が多く、耕うん機の普及で農作業に使わず運動場もなく、運場をせず畜舎内にたてこみ、日光に当たることもしないのでもますます種付が悪くなっている。このような飼養管理で

繁殖障害となった病名をある人工授精師は「耕うん機病」と称している。

昔から「貧乏人の子沢山」といわれ、子供の多い人は常に働き、動いているので健康であり、子宮や卵巣も正常であるから子持ちがよく、乳の出もよい。ところが金持の有閑マダムは、御馳走を食べのらりくらりとした生活で身体

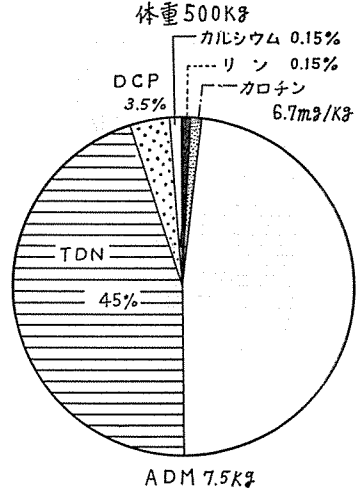
表7 成雌牛の維持に要する養分量 (1日1頭あたり)

養分量 体重	CDP kg	TDN kg	ADM (乾物 87%) kg	カルシウム g	リン g	カロチン mg
400 kg	0.22	2.80	6.3	9	9	40
500	0.26	3.31	7.5	11	11	50
600	0.30	3.80	8.5	13	13	60

も動かすことが少なく肥満して、生殖器官に脂肪が付きすぎ動きは鈍く種付が悪く乳の出もよくない。肉用繁殖牛もこれと似たりよったりで、痩せても肥り過ぎても卵巣の働きは十分でなく、卵胞が完全に発育せず発情が弱いとか、長く続き、子宮の弾力性がなく延びて受胎率が低下する。子宮は骨盤上にあって、運動すると刺激を受け、また発情時の乗駕、種付の直腸検査も同様な効果があり、刺激により子宮の弾力性が増し、ホルモンの分泌もよくなって



給与飼料中に必要な養分の割合(%)



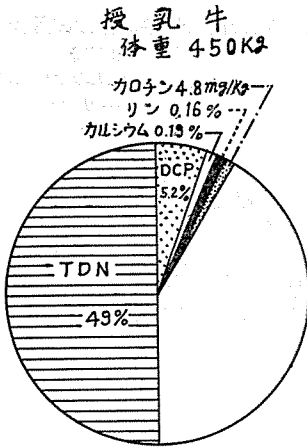
受胎率が向上するので、種付時のみでなく日常の管理においても運動する方法を講じられたい。このように栄養の過不足、管理の失宣が受胎率低下の原因となるので、目の発情時種付のことのみ考えず、その牛がどのような栄養状態で飼われていたか反省してみることは重要なことである。

繁殖牛を飼う場合給与する飼料が多過ぎても少なすぎても大きなロスを生じ、健康や発育のみでなく経営の成否に重大な影響を及ぼすので、合理的飼料給与量の目安とするため表七・八に示したように日本飼養標準を用い給与されたい。

妊娠牛および授乳牛に要する養分量(1日1頭あたり)

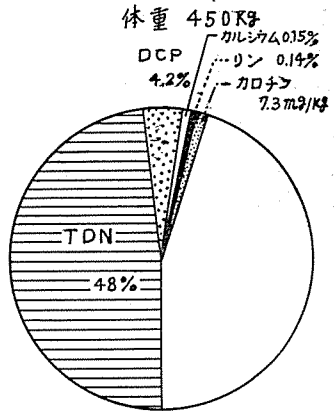
体重	DCP	TDN	ADM	カルシウム	リン	カロチン
kg	kg	kg	kg	g	g	mg
妊娠牛に要する養分量 (妊娠末期2~3月)						
400	0.41	4.69	10.3	16	15	75
450	0.43	4.96	10.3	16	15	80
500	0.36	4.26	10.3	16	15	85
授乳牛に要する養分量 (分娩後3~4月)						
450	0.64	6.02	12.4	24	20	60

いづれの家畜も同じ傾向にあるが、飼養管理の基本を返上、省力化の掛け声に省略化され家畜への愛情が低下している。省力化は能率化であり生産率の向上につながらなければならない。

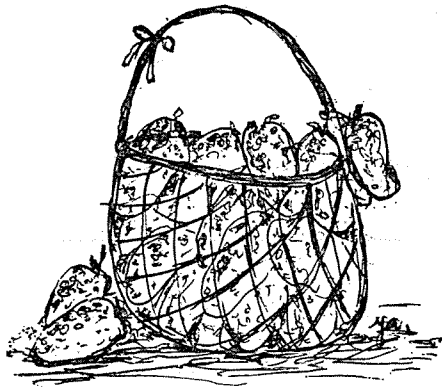


ADM 12.4kg

給与飼料中に必要な養分の割合(%)  
妊娠牛



ADM 10.3kg



## 調査研究

# 褐毛和牛の離乳時体重について

松川昭義

(本会事務局)

## はじめに

農林省では、昭和四十五年度より、肉用牛種畜生産基地育成事業を開始して、全国の主要生産地二四カ所に種畜生産のための基地を指定し、計画的な種畜生産を実施していくことになり、現在二年目をむかえてその事業が進行中である。褐毛和牛関係では、熊本県の城北（阿蘇・菊池・鹿本）、城南（球磨・矢部・下益城）の両地域が指定を受け、その直接の事業主体である県では、基礎雌牛より生産された子牛の調査・選抜・購買、さらに雄子牛にあっては産肉能力の直接検定の事業を実施する段階にまで至っている。

ところで、子牛の選抜基準としては、今のところ独自の審査標準というものは定められていないために、判定にあたっては、発育曲線や登録審査標準を準用し、これに技術

者の経験を加え、発育（体高・体重など）ならびに体型資質に重点をおいて選抜されてきたことは周知のとおりである。なかでも体重は、最近各地の子牛品評会やセリ市場などの際に測定される機会が多くなってきたので、子牛の能力を判定する要素の一つとして選抜の指標に広く利用されるようになってきた。ところがこの体重は、いろいろの要因によって影響を受けていることが以前から認められており、生後日齢、性、出生季節、母牛の年齢、その他飼養環境の差異によってかなりのひらきがあると考えられるので、選抜に利用するにあたっては、これらの要因を考慮していかないと正しい判定をくだすことはできないと思われる。

この問題については、黒毛和種を用いて、熊崎・松尾（一九六八）が「和牛子牛の生時体重および一八〇日齢体重に及ぼす環境要因の補正」と題して、離乳時体重の分析結果を報告したものがあつたが、褐毛和牛に関する調査例はいまのところ見あたらないために、今回、褐毛和牛を用いて調査を行ない、これらの問題点について検討を加えることにした。

## 材料牛および調査方法

調査に使用した材料牛は、熊本県内の褐毛和牛の主要生

表1 材料牛の内訳

地域別	性別		おす		去勢		めす		全体	
	頭数	平均日齢	頭数	平均日齢	頭数	平均日齢	頭数	平均日齢	頭数	平均日齢
球磨	438	262.9	65	260.8	454	266.0	957	264.2		
南阿蘇	289	228.9	159	235.8	458	247.5	906	239.5		
全体	727	249.4	224	243.1	912	256.7	1863	252.2		

産地である球磨、南阿蘇の両畜産農業協同組合管内において、昭和四十四年から四十五年にかけて生産されたものなから一八六三頭を抽出して使用した。その内訳は表1のとおりであり、いずれも子牛市場に上場され、その時点で体重が測定されたものであるが、各子牛の生後日齢がまちまちで直接この体重を比較することができないために、つぎの式を用いて一八〇日齢体重に補正を行なった。(以下の一八〇日齢体重を子牛の離乳時体重として述べることにする。)

$$180 \text{日齢体重} = \text{生時体重} + \frac{\text{実録体重} - \text{生時体重}}{\text{生後日齢}} \times 180$$

なお、生時体重は測定されていなかったたので、雄三一kg、雌二八kgとして計算した。調査方法としては、子牛の離乳時体重に関係が深いと考えられる、(1)性、(2)出生季節、(3)母牛の年齢、(4)飼養地域を要因と

表2 離乳時体重の分散分析表

要因	平方和	自由度	平均平方	分散比
性	275,747	2	137,873.5	257.3***
季節	10,109	3	3,369.7	6.3***
母牛年齢	10,715	10	1,071.5	2.0*
地域	3,963	1	3,963.0	7.4**
誤差	989,231	1,846	535.9	
全体	1,289,765	1,862		

\* < 0.05      \*\* < 0.01      \*\*\* < 0.001

してとりあげ、各要因について分散分析を行ない有意性を検討した。なお性別以外の各要因内においては、雄雌去勢をこみにした全体の平均値の差についてT検定を行ないその有意性も検討した。

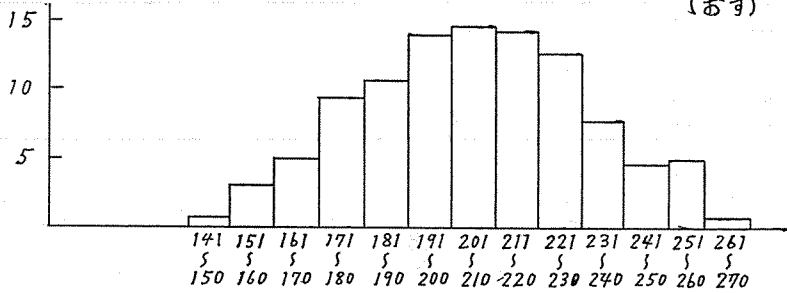
結果ならびに考察

各要因による離乳時体重の分散分析の結果は表2のとおりである。各要因とも離乳時体重に高い有意性が認められた。

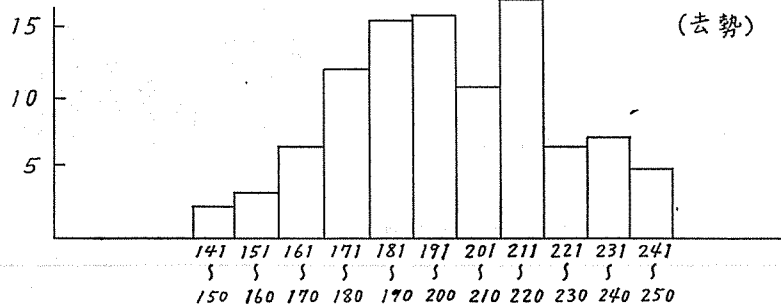
(1) 性別の離乳時体重

子牛の離乳時体重の各性別ごとの度数分布状況(百分比)は図1に示すとおりである。各性別ともだいたい正規分布に近い状態を呈してい

(%)



(%)



(%)

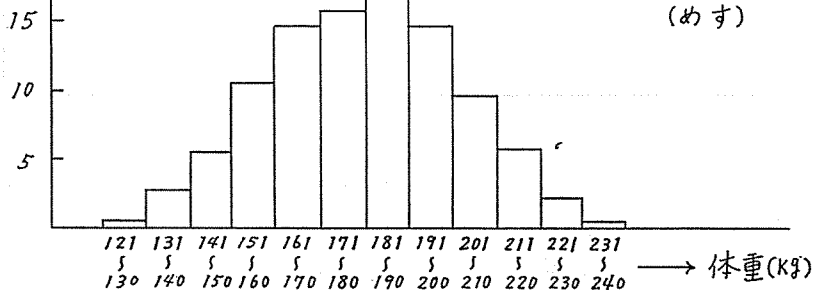


図1 離乳時体重(180日齢補正)の度数分布(%)

表3 各性別の離乳時体重 (180日齢補正)

: kg

性別	おす		去勢		めす		全体	
	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差
	727	205.9±25.2	224	198.9±24.2	912	180.3±21.6	1,863	192.6±26.3

た。なお平均値および標準偏差を示すと表3のとおりである。各性別間の差はいずれも〇・一%水準で有意差が認められた。また各性別ごとの平均値を熊崎らが調査した黒毛和種の例と比較してみると、今回の褐毛和牛が三四(五〇)kg重かった。さらに雄雌間の差は同氏らの調査では一八・九kgであったのに対して今回は二五・八kgと差が大きい結果になった。

## (2) 出生季節別の離乳時体重

子牛の出生季節を春(三~五月)、夏(六~八月)、秋(九~十一月)、冬(一二~二月)に区分して離乳時体重をみると表4のとおりである。

一般に、春から夏にかけて生産され

たものは秋から冬にかけて生産されたものより大きい傾向にあった。全体の平均値の差を比較してみると、春および夏に生産されたものと冬生まれのものとの間には一%水準で、また、春生まれと秋生まれのものとの間にも五%水準

表4 出生季節別の離乳時体重 (180日齢補正)

: kg

性別 季節	おす		去勢		めす		全体	
	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差
春	165	206.5±24.3	32	206.8±22.8	164	182.6±21.5	361	195.6±25.8
夏	160	210.3±25.2	56	202.2±24.7	209	180.6±21.2	425	194.6±27.1
秋	198	206.2±24.5	65	193.7±24.6	239	179.5±21.3	502	191.8±26.2
冬	204	201.9±26.0	71	197.5±23.1	300	179.6±22.0	575	189.7±25.9

でそれぞれ有意差が認められた。

離乳時体重に及ぼす出生季節の影響については、熊崎らは、秋から冬にかけて生産されたものが春から夏にかけて生産されたものより大きかったと報告しているが、今回の筆者らの調査では逆の結果になった。その直接の原因については明らかでないが、最近の子牛飼育の傾向として、哺乳中に別飼いをし、体重を大きくして子牛市場に出荷するようになってきたことなどを考えると、季節の影響が少なくなっているのではないかと思われる。

表5 母牛の年齢別の離乳時体重 (180日齡補正) : kg

母牛の年齢	おす			去勢			めす			全体		
	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差
2才	129	200.7±23.6	25	189.5±17.4	140	177.6±22.8	294	188.7±25.2				
3才	114	203.2±23.0	27	197.6±26.7	148	180.1±21.1	289	190.8±25.0				
4才	97	206.1±24.5	30	195.7±21.2	120	181.3±20.3	247	192.8±24.9				
5才	70	211.2±24.6	19	200.5±28.2	95	181.6±20.4	184	194.8±26.8				
6才	67	209.8±28.3	18	201.7±23.0	73	179.7±19.8	158	195.0±28.0				
7才	56	207.5±26.5	17	200.7±23.9	81	185.6±20.6	154	195.3±25.3				
8才	47	207.3±25.8	21	204.8±23.8	63	183.4±21.3	131	195.4±25.9				
9才	40	209.6±22.4	14	191.7±23.5	56	177.9±21.2	110	191.2±26.2				
10才	31	206.4±24.1	21	207.2±20.3	35	178.0±24.3	87	195.2±27.1				
11才	25	209.0±25.2	12	211.3±21.7	40	180.3±24.7	77	194.5±28.3				
12才以上	51	205.1±30.5	20	194.5±31.7	61	177.5±23.7	132	190.8±30.4				

(3) 母牛の年齢別の離乳時体重

母牛の年齢を二才、三才、四才、五才、六才、七才、八才、九才、十才、十一才、十二才以上の11段階に区分し、性別および全体の平均値、標準偏差を示すと表5のとおりである。

一般に、二才、三才、四才の若い年齢の母牛から生産されたものは、五才以上の母牛から生産されたものより離乳時体重は小さい結果になった。また、十二才以上の母牛から生まれたものも小さい傾向にあった。二才ならびに三才の若い母牛から生産された子牛の離乳時体重が小さいのは、この年齢の母牛は母体が十分成熟しきっていないために泌乳量が少なく、したがって子牛の発育が十分でなかったものと思われる。また、十二才以上の老齡の母牛になると泌乳量は低下し、子牛の発育に影響があったのではないかと考えられる。

離乳時体重に及ぼす母牛の年齢の影響については、熊崎らの報告によると、一般に母牛の年齢が二才、三才のものから生産された子牛の離乳時体重は小さく、七才十才の時に最高に達し、十一才以降では再び減少する傾向にあったと述べており、今回の筆者らの調査でもだいたい同じよう

表6 地域別の離乳時体重 (180日齢補正)

: kg

産地	おす		去勢		めす		全体	
	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差	頭数	平均値±標準偏差
球磨	438	205.5±23.9	65	209.1±23.5	454	180.7±17.9	957	194.0±24.7
南阿蘇	289	206.7±27.0	159	194.7±23.2	458	179.9±24.7	906	191.1±27.9

な結果が得られた。また同氏は、十一才以降の母牛から生産されたものについて、あまり年齢の影響が強く現われないことを指摘し、その理由として、この年齢のものはかなり強い選抜淘汰を受けて、現に残っているものは能力の高い優秀なものが多く、したがって生まれた子牛も大きいものが多かったためであろうと推察している。同様に今回の調査でも、母牛の年齢が進むほどサンプル数が少なく、十一才の年齢の母牛でも子牛の離乳時体重は変わらない結果であったことからして、褐毛和牛においても、熊崎らの指摘と同様なことが考えられるのではないかと思われる。

(4) 地域別の離乳時体重

今回の地域区分としては、材料

牛を球磨、南阿蘇の両地域より収集したので、この二生産地別に区分して比較した。両地域は熊本県内における褐毛和牛の二大生産地であり、従来からの一般的飼養慣行としては、球磨地域では舍飼飼育が多く、また阿蘇地方は放牧主体の多頭飼育地帯である。両地域の離乳時体重の平均値、標準偏差は表6のとおりである。

雄、雌とも両地域の間には有意の差は認められず、ほとんど同じような発育をしていることがうかがわれた。ただ去勢牛において、球磨地域のものが大きい結果になった。しかし、熊本県においてはまだ去勢は普及の段階にあって、頭数も少なく、去勢される牛は地域によってはある程度発育のよい、すぐれた牛に限定されることもある。今回のサンプル自体にも問題がありそうで、この資料だけで両地域を比較することはできないのではないかと思われる。それで今後は、去勢が普及し資料として頭数が十分得られるようになった時点で、再度検討してみたいと考えている。

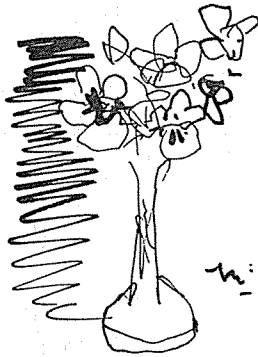
おわりに

以上、子牛の離乳時体重について一八〇日齢補正体重を求め、性別、出生季節別、母牛の年齢別、飼養地域別の観点から調査分析を試みたが、去勢牛のように今回の資料だけ



では結論がくだせない部分も存在したけれども、一応の有意性が認められたので、離乳時体重を選抜に利用するにあたってはこれらの要因を考慮し、できれば適当な補正を行ない、正しい判定をくだす必要があると思われる。なお、今後はさらに資料を収集し、前回調査した生時体重との関連、さらにはこれらの遺伝的な関係についても追究してみる必要がある。

本稿は第22回西日本畜産学会において、筆者らが講演発表したものからまとめたものである。本調査成績をまとめるにあたり、種々な面からご指導とご配慮をいただいた九州大学農学部古賀脩先生、本会桑原事務局長、それに資料の提供をいただいた球磨、南阿蘇の両畜産農業協同組合の各位に対して深謝の意を表します。



# つりがね談義

長崎県  
大崎 臭骨

## 第十四話 品種で下がりかたが異なる

牛といえばツノがすぐ連想されるほど、牛には角があるものときめていました。角のない牛といえば、子牛のときに角が生えないように焼いてしまふとか、手術して切りとつたもの以外は知らなかったからです。

しかし外国でならいざしらず、生まれながらにして角のない牛が、日本でも長州にいるというのを知ったときは驚きました。長州といえば、明治の元勳達が輩出した土地がただあって、角をもたない牛とそのつりがね、その風土、そういった関連が興味をそそらずにはおりませんでした。

昨年一月発刊の「あか牛」誌に、岡本会長は和辻哲郎博士の「風土」という本で啓発されたと述懐しておられますが、その本に「氣候の変化は肉体を刺激し、肉体の刺激

は精神を興奮させる。しかも、かく興奮させられる精神が歴史の原動力である」という一節があります。これからしても、明治維新の原動力となった薩長土肥の風土というものを、あらためて見直したわけでしたが、これを家畜から眺めてみても、きわめて面白いものがあると思います。

薩摩のバークシャ(黒豚)、土佐の土佐犬、長州の無角和種、肥後のあか牛と並べてみますと、よそでは見られない特異な家畜が、そこで作り出されているのがわかります。これもひとえに、その風土で醸成される一連のモックス気質によるものと思われまふし、よくいわれる「家畜は風土の産物である」というのをうなづかしてくれまふ。

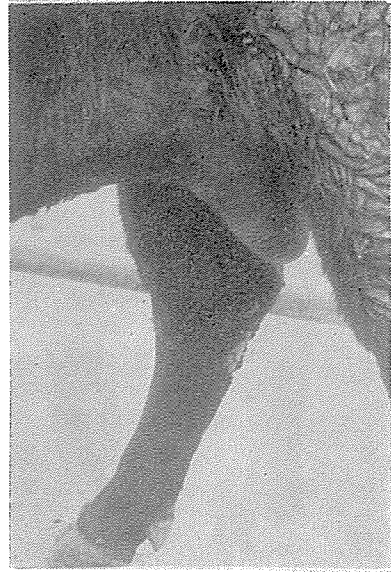
そういったことから、角をもたない無角和種を生み出した風土に接し、その牛のつりがねについても調査してみたいと、かねてから念願しておりました。

さいわいなことに昨年の三月、待望の長州に足をふみ入れることができましたので、無角和種の総本山である山口県種畜場をさっそく訪れることにしました。セメントの原料になるという石灰岩の白い大きな岩が、山肌に点々としてむき出ていましたが、そこには肉の塊のような角のない真黒い牛が草を食べていました。

種畜場を参観しながらハッと気がつきまふ。それは、かねてからいだけきつづけてきた、牛の品種別から見たつり



シワの多さは超高感度という証拠である。  
縮みかたは最高級。  
乗った、突いたの速攻型。



黒毛和種。鳥取県産  
中島号  
C型。  
弓なりに後方にそったモーレッツ型。  
夜討ち朝がけヘッチャラである。

がねの相違についてでした。

タネ取り、あるいは活力の持続日数などから見た場合、品種によって相当なへだたりがあります。それで品種によって、つりがねの形態、とりわけ「下がりがた」に、相違があるはずだと考えていました。

でもこれを、どんな方法で実証するかという方法については、やはりつりがねを撮影し、そのものズバリで皆さんの目に訴えるのが最高と思えました。

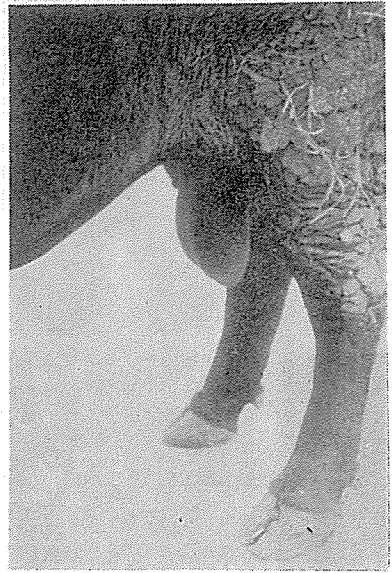
しかしながら、つりがねは暑さ寒さによって伸び縮みする道具です。だから、同じ温度で比較検討しないと答は出てこないのです。ところが、いろんな牛の品種をとり揃えて飼っているところなんか、そうザラにあるものではございません。

ところが有り難いことに、この山口県の種畜場には、乳牛（ホルスタイン）、黒毛和種、無角和種の三品種のタネ牛が飼われているではありませんか。長いあいだの研究テーマが、今こそ解明できると思いました。擧喜雀躍とはこのことです。

気温15度。調査には絶好のコンディション。天気清朗なれど肌寒し、とか日本海々戦もどきのセ



据え膳も食わぬことあり。  
シワもなければ、チン勇もなし。



無角和種。山口県産  
萩豊号。  
縮みを知らぬ、ダレリのI型。  
進取の気性に乏しく、一盗二婢など  
夢のまた夢。

リフを口ずさみながら、私はさっそくカメラをか  
まえました。

まず鳥取県産の黒毛和種で、四才になる中島号  
がひき出されました。さきほどから参観していた  
肉スタイルの無角和種からすれば、肉ずきとか腿  
の厚みなどは貧弱にみえますが、ひき緊った身体  
と軽快な足どりからは、タネ牛としての斗魂すら  
うかがえます。

写真をご覧下さい。気力横溢する典型的なC型  
です。うしろにそりかえって、精力ゼツリンであ  
ることを示しています。見事ではありませんか。  
ちょっとした冷えこみですら、鋭敏に反応して縮  
みあがっています。横ジワの多いことは絶妙で  
す。こんなつりがねのタネ牛こそ、突撃一番を絵  
に書いたような大和オノコといえます。

つづいて、無角和種は五才の萩豊号。無角和種  
は、日本の黒牛に、スコットランド産でアバーデ  
ンアンガス種のタネ牛を交配してできたものを元  
祖にして、作り出したいわば混血児です。改良六  
十年の歴史をもつとはいえ、外国の血液が入って  
いる血統は争われません。

外国種の共通の欠点は、つりがねが縮まないこ



三品種のうちで長さは最高。

精力は最低。

ふし穴かぞえ型で授精師泣かせ。



種。オレーター号  
超I型。なく、3千丈。  
ペルオレーター号  
の超I型。なく、3千丈。  
第二セシラの本のシワがね  
のんべんダラ一本のシワがね  
の伸びきってえば、つり  
中国流といえ、つり  
アナ怖ろしやの尻ごみ型。

とです。写真をよく見て下さい。黒毛とくらべて横ジワが少なく、縮みあがっていないのに気がつくはずで、冷たい風に吹かれてみても、収縮力がきわめて弱いものです。音なしのかまえて、デクノ坊のI型でしかありません。馬力も積極性もなく、お勤めだけはどうにか果す義理マン型といえます。

今度はホルスタインがやってきました。すばやくシャッターを切ります。同じ時に同一の気温で撮影が終りました。撮り終えてから、品種によってかくも下がりがたに顕著な差があるうとは予想だにもしなかったことでした。

黒毛がモーレッツ型で断然群を抜いて縮みあがっていますし、無角が中位でそれにつき、ホルスタインは最低のランクです。

もともと、ホルスタインは帰化人です。外国種が日本に住みついたというだけで、日本の在来牛の血液は一滴たりともはいっておりません。この点が無角と違うところですが、純粹の外国人なるがために、動作からつりがねの昇降にいたるまで、すべてが大陸的にできています。ツイーといえはカーと即応しません。ひと口にいえば、無芸大食の

鈍器です。ブラリひようたん型で、寒さもものかわ、振子時計のように無表情でゆり動いています。

今日のような肌寒いときですら、伸びきって熱の発散をやっているのですから、夏の暑い日ともなれば、放熱が全く不可能になってしまいます。エンジンはオーバーヒートしてエンストです。造精機能がやられ、遂には夏バテ現象でタネはとれんということになります。然しこうして、「インポ友の会」が結成される仕儀とは相成るわけです。

こうみてきますと、つりがねの下がりかたにも、その牛の血液というか、国民性によるものだという結論になりました。つりがねでお里が知れるというわけです。

さてしも、あらまほしきは、すばらしいつりがね。つりがねの縮み具合こそキーポイントというわけです。



# 会 報

## ○ 本会の名称を

### 社団法人 日本あか牛登録協会 に変更

五月二十六日に開催された昭和四十六年度通常総会において、本会の名称変更に関する定款の一部変更の件が議決され、農林大臣あてに認可申請中のところ、昭和四十六年八月二十三日付をもって認可の指令があり、同九月四日付で熊本地方事務局に登記を完了し、本会の名称を左記の通り変更した。

### (新名称) 社団法人 日本あか牛登録協会

## ○ 西日本ブロック研究会

本年度の西日本ブロック研究会は、長崎県対馬支部の当番により、八月二日、三日の両日にわたり、同県下県郡厳原町において開催した。

当日は、岡本会長をはじめ、福岡、熊本、長崎の各県よ

り県ならびに支部関係者、それに地元対馬支部より多数の関係者が参集して、第一日目は、審査細則改正案の検討、あか牛の振興対策、その他当面する諸問題について協議し、第二日目を、対馬のあか牛を材料として実牛についての研究を行なったのち、地元生産者を交じえて、岡本会長の「肉用牛の当面する諸問題」と題する特別講演を聞いて散会した。

なお、来年度の開催地は長崎県支部（島原市）に決定し、開催時期については地元支部に一任することになった。

## ○ 東日本ブロック研究会

北海道、東北、関東、甲信越合同の本年度東日本ブロック研究会は、北海道支部の当番により、八月二十九、三十の両日にわたり茅部郡鹿部町において開催した。

当日は、台風北海道来襲予報下の悪天候であったが、地元から厚海北海道庁畜産課長や宇都宮渡島支庁経済部長ら道庁関係者、農業開発公社の大原畜産部長、肉用牛協会の松野専務理事をはじめホクレン、町村役場、農協、牧場などの多数の関係者と、青森、宮城、茨城、長野の各県ならびに本部から岡本会長、魚住理事らが出席して、第一日はまずブロック協議会という形で室内研究を行ない、①審査

細則改正案、②各地の実情とあか牛の振興対策などを議題にして討議し、第二日目は、地元鹿部町の肉牛センターで研究牛を中心に実地研究を行ない、今後の改良上の問題点などを検討して散会した。

なお、来年度の当番県については、この研究会の当日は、秋田もしくは福島のみずれかという線であったが、その後、秋田県の申し出があつて、来年度は秋田県で開催することになった。

### ○ 中央審査委員会

本年度の中央審査委員会は十一月十一日午前九時より、熊本市千葉城町の熊本社会保険会館において、岡本会長をはじめ、古賀（九大）、熊崎（宮崎大）両先生ら各中央審査委員出席のもとに開催し、左記の事項について協議した。

- 1、審査細則改正案の検討
- 2、子牛（種畜）の判定基準案の検討

### ○ 審査細則を改正

東西両ブロック研究会を通じて、過去二カ年間にわたり検討を続けてきた審査細則改正の件については、十一月十一日に開催した中央審査委員会において最終的な審議の結

果、左記のとおり決定し、昭和四十七年一月一日より施行することになった。

### 褐毛和牛審査細則

#### (一) 附点法

附点は、左記に示す階層区分により、得点率で記載し、総得点は小数点以下1位まで示すこと。

階層区分		得点率
特	優	九五%
		九〇
良	優	八五
		八〇
		七五
可	優	七〇
		六五
		六〇

※ 一部位の得点率が六〇%未満のものは失格同等に取り扱ふ。

#### (二) 失格条項の「生殖器の異常」の解釈

審査標準に示す失格条項のうち、「生殖器の異常」とは、次のも



のをいう。

- 一、雄にあっては片睾丸のもの
- 二、雌にあっては外観上明らかに異常が認められるもの

(三) 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

- 一、先天性鱗皮症
- 二、先天性脳水腫
- 三、先天性盲目
- 四、先天性鼻梁わん曲
- 五、無尾

(四) 附点細則

一、発育・状態の附点基準

発育・状態の附点は、左記の基準によるものとする。

(一) まず体高について、つぎのとおり附点する。

- イ、発育曲線の中線から上線までの範囲にあるもの 八〇%
- ロ、中線から下線までの範囲にあるもの 七五%
- ハ、上線を越えるもの 七五%
- ニ、下線に達しないもの 七〇%

(二)

- イ、胸囲率が雌一四八%以上、雄一五五%以上のものは(一)の附点に五%を加算する。

- ロ、胸囲率が雌一五〇%以上、雄一六〇%以上のものは、(一)の附点に一〇%を加算する。ただし、体高が発育曲線の

下線に達しないものは、この加算は適用しない。

- (三) 過肥の状態にあるもの、もしくは肉付不良のものは、五%を減点する。

二、体色の異常(総得点から次のとおり減点する)

イ毛色の濃淡、明暗

ロすばれ毛(口囲、耳、尾房)

ハ刺毛

ニあぶら

ホ蹄の色の異常

ヘ角の色の異常

ト鼻鏡の色の異常

チ胸下、腹下の白斑で、母指頭大又は線状のもの(一個まで)一・〇点減

◎ 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、一項目につき2点まで減点することができる。

三、乳器

- 一、特に良いもの 八五%以上
- 二、良いもの 八〇%
- 三、普通のもの 七五%
- 四、良くないもの 七〇%

四、歩様

- 一、特に良いもの 八五%以上
- 二、良いもの 八〇%
- 三、普通のもの 七五%
- 四、良くないもの 七〇%

○ 子牛（種畜）の判定基準案できあがる

十一月十一日に開催された中央審査委員会において、子牛（種畜）の判定基準についての審議が行なわれ、左記のとおりその原案ができあがったので、今後関係支部において子牛に実地適合をこころみ、その結果ならびに意見を本会に報告されたい。

子牛（種畜）の判定基準（案）

一、発育

(一) 体高

等級	要件
A	発育曲線の中線以上の発育をしているもの、ただし著しく上線を越えないもの
B	イ、発育曲線の中線と下線の範囲内の発育をしているものであつて、中線により近いもの ロ、上線を著しく越えるもの
C	発育曲線の中線と下線の範囲内の発育をしているものであつて、下線により近いもの
D	発育曲線の下線に達しないもの

(二) 体重

イ、一八〇日齡補正体重を算出する。

$$\text{生時体重} + \left( \frac{\text{實際体重} - \text{生時体重}}{\text{生後日齡}} \times 180 \right)$$

ロ、母牛の産次による補正を左記の通り行なう。

初産および二産目の子牛については、一八〇日齡補正体重に左記の通り加算する。

	初産	二産
雄	七 kg	五 kg
雌	五 //	三 //

ハ、明らかに過肥と認められるものは、次表の階層区分適用の際、一段階下げて評価する。

ニ、舎飼、別飼、放牧等について付記する。

等級	雄	雌
A	二六〇 kg 以上	二〇〇 kg 以上
B	二四〇 //	一八〇 //
C	二二〇 //	一六〇 //
D	二二〇 kg 未満	一六〇 kg 未満

二、体型審査等級

等級	要件
A+	体積均称、資質品位ともに八五%のもの
A	イ、体積均称が八五%で資質品位が八〇%のもの ロ、体積均称が八〇%で資質品位が八五%のもの
A-	イ、体積均称、資質品位ともに八〇%のもの ロ、体積均称が八五%で資質品位が七五%のもの ハ、体積均称が七五%で、資質品位が八五%のもの
B+	イ、体積均称が八〇%で、資質品位が七五%のもの ロ、体積均称が七五%で、資質品位が八〇%のもの ハ、体積均称が八五%で、資質品位が七〇%のもの
B	イ、体積均称、資質品位ともに七五%のもの ロ、体積均称が八〇%で資質品位が七〇%のもの
C	体積均称が七五%で資質品位が七〇%のもの
D	体型審査の得点が七五点に達しないもの

三、能力指数

審査等級		發育 (A)				審査等級	
指数	体高	指数	体重	指数	等級	体積均称・資質品位 (B)	等級
五〇	A	五〇	A	一〇〇	A+		
四〇	B	四〇	B	九〇	A		
三〇	C	三〇	C	八〇	B+		
二〇	D	二〇	D	七〇	B		
				六〇	C		
				五〇	D		
				四〇			

能力指数 =

$$\frac{\text{A} + \text{B}}{2}$$

○ 高等登録審査成績

本誌「第二四号」で公表以後、高等登録審査に合格したものはつぎのとおりである。

高等登録 (雄牛)

登録番号	名号	生年月日	血統	繁殖地	所有者	得点
高二三	菊玉	昭和三年二月一日	菊丸 (本五八五) (本三四〇四)	熊本県上益城郡清和村	熊本県上益城郡矢部地方畜産農業協同組合	八一・二
高二四	球栄	昭和三年一月一日	栄福 (本七九八) (予熊三九二六二)	熊本県球磨郡水上村	熊本県阿蘇郡高森町南阿蘇畜産農業協同組合	八三・三
高二五	重吉	昭和四年八月一日	重河 (本九九九) (本四二二四)	熊本県阿蘇郡西原村	熊本県上益城郡矢部地方畜産農業協同組合	八二・五
高二六	球光	昭和四年一月一日	竜浦 (高一九) (一級二〇二五)	熊本県人吉市上戸越町	熊本県人吉市城本町球磨畜産農業協同組合	八二・〇
高二七	光力	昭和四年八月五日	第五光浦 (高五) (一級二〇六六)	熊本県球磨郡球磨村	熊本県人吉市城本町球磨畜産農業協同組合	八一・八

高等登録 (雌牛)

登録番号	名号	生年月日	血統	繁殖地	所有者	得点
高一七八	かねとる	昭和三年八月三日	鋭華 (本七〇九) (本三三四六)	熊本県阿蘇郡高森町	熊本県阿蘇郡高森町荒牧善晴	八一・六
高一七九	いっみ	昭和五年三月一日	菊栄 (予熊九二六) (予熊一四二三〇)	熊本県阿蘇郡波野村	熊本県阿蘇郡阿蘇町野上美鶴	八〇・〇

高一八〇	さかえ	昭和三六年 二月一五日	雄二ゆきたま (予熊一七四九一)	熊本県阿蘇郡 波野村	熊本県阿蘇郡 高宮	つばみ	八〇・四
高一八一	ひろこ	昭和三六年 九月一〇日	浜丸 (本五三七) (予熊三三四四四)	熊本県鹿本郡 菊鹿町	熊本県鹿本郡 中島	植木町 陸雄	八二・四
高一八二	あさたま	昭和三八年 三月二六日	朝ばき (本三六八二) (本三六八二)	熊本県山鹿市 蒲生	熊本県鹿本郡 石川	菊鹿町 国彦	八〇・五
高一八三	はるの	昭和三五年 九月一〇日	高野 (本三七三) (予熊四二五〇)	熊本県菊池郡 七城町	熊本県鹿本郡 坂本	菊鹿町 一誠	八〇・三
高一八四	まるきく	昭和三四年 七月七日	菊丸 (本三六一) (予熊一二二一〇)	熊本県阿蘇郡 産山村	熊本県阿蘇郡 井	産山村 二義	八〇・二
高一八五	やよい	昭和三七年 一月一七日	勇の栄 (本六〇七) (予熊二一〇三六)	熊本県玉名郡 玉東町	熊本県玉名市 下伊倉	伊倉 典太	八〇・一
高一八六	ふくえ	昭和三七年 七月二八日	光やめ雄 (本六五七) (予熊二二三五六)	熊本県菊池市 原	熊本県菊池市 緒方	池市原 道春	八〇・七
高一八七	しげさかえ	昭和三六年 八月三〇日	重りこ泉 (本六三二) (本三一九四)	熊本県下益城郡 中央村	熊本県上益城郡 井手	矢部町 陸人	八〇・〇
高一八八	みつめ	昭和三四年 一〇月一五日	第二光浦 (本三九一) (予熊一一九九八)	熊本県球磨郡 錦町	熊本県球磨郡 柳田	多良木町 義昭	八〇・三
高一八九	第四 ひのまる	昭和三八年 一月二七日	第三福栄 (本二四九) (本二二四八)	熊本県菊池市 村田	熊本県球磨郡 那須	多良木町 正喜	八一・三
高一九〇	はつめ	昭和三九年 七月三〇日	春のみ久 (本二九四) (予熊二一一三二)	熊本県球磨郡 錦町	熊本県球磨郡 猪原	多良木町 二義	八〇・〇
高一九一	ふじ	昭和三七年 一二月三日	天じひめ (本四六八) (予熊三三八〇八)	熊本県球磨郡 相良村	熊本県球磨郡 肥田	錦町 増己	八〇・五
高一九二	なみしげ	昭和三八年 六月一六日	重みむら (本五二八) (本一四五四)	熊本県阿蘇郡 高森町	熊本県阿蘇郡 二子石	高森町 信光	八二・〇

高一九三	第三よしふじ	昭和三八年六月一日	重しふじ久 (本七一〇〇) (本三一六〇)	熊本県阿蘇郡白水村	熊本県阿蘇郡蘇陽町	八〇・九
高一九四	第六たから	昭和三年九月三〇日	豊たから波 (本二九九) (予熊八八七七)	熊本県阿蘇郡蘇陽町	熊本県阿蘇郡蘇陽町	八三・二
高一九五	第三あやめ	昭和三年一月二日	丸あやめ雄 (本五三四) (高四五)	熊本県阿蘇郡阿蘇町	熊本県阿蘇郡阿蘇町	八二・四
高一九六	あきまる	昭和七年一月一日	第五雄あめ (本六八九) (本二二四)	熊本県阿蘇郡阿蘇町	熊本県阿蘇郡阿蘇町	八〇・三
高一九七	たまみ	昭和四年一月五日	雄たまにしき栄 (本三五八) (予熊一九六一)	熊本県阿蘇郡波野村	熊本県阿蘇郡波野村	八〇・三
高一九八	もみじ	昭和三年一月三日	浪さかえ山 (本四〇六) (本一三六七)	熊本県阿蘇郡阿蘇町	熊本県阿蘇郡阿蘇町	八〇・一
高一九九	第一いみる	昭和六年九月二七日	浜いみる二 (本三一〇) (予熊一八五六九)	熊本県阿蘇郡久木野村	熊本県阿蘇郡阿蘇町	八〇・九
高二〇〇	えいほう	昭和四年二月二四日	重ひろまる村 (本二七三) (予熊八八三三)	熊本県阿蘇郡高森町	熊本県阿蘇郡高森町	八〇・五
高二〇一	きくひさ	昭和五年五月二〇日	久くきなみ丸 (本三二二) (本一四八一)	熊本県阿蘇郡高森町	熊本県阿蘇郡高森町	八一・〇
高二〇二	しげあき	昭和六年二月六日	重きみえ宣 (本五二六) (予熊一七二四〇)	熊本県阿蘇郡高森町	熊本県阿蘇郡高森町	八〇・〇
高二〇三	ほうらい	昭和七年八月一日	浜ふゆる久 (本六四〇) (本一一七一)	熊本県阿蘇郡高森町	熊本県阿蘇郡高森町	八一・二
高二〇四	はつはま	昭和七年一月一日	浜みどり久 (本六四〇) (本四一六一)	熊本県阿蘇郡高森町	熊本県阿蘇郡高森町	八〇・二
高二〇五	やまおくら	昭和四年一月二〇日	浜むらさくら松 (予熊二〇四七) (予熊二一九九六)	熊本県阿蘇郡高森町	熊本県阿蘇郡高森町	八一・二

高二〇六	えいふく	昭和三七年 八月五日	重か 永 (本六四二) (予熊二四二八三)	熊本県阿蘇郡 白水村	熊本県阿蘇郡白水村	憲	八一・三
高二〇七	第五ふく	昭和三九年 七月二〇日	重つうめ久 (本七一〇〇) (本二三三八八)	熊本県阿蘇郡 白水村	熊本県阿蘇郡白水村	清	八〇・九
高二〇八	よしまる	昭和四〇年 八月二〇日	城じまる山 (本六九四) (本六六四二)	熊本県玉名市 寺田	熊本県阿蘇郡長陽村	二	八一・三
高二〇九	はまやす	昭和三九年 十一月一日	浜ゆる宗 (本八四五) (本六四〇〇)	熊本県阿蘇郡 白水村	熊本県阿蘇郡白水村	徳	八一・〇
高二一〇	たかふく	昭和三九年 八月一日	浜かえ宗 (本八四五) (予熊二四二八三)	熊本県阿蘇郡 白水村	熊本県阿蘇郡白水村	憲	八一・八
高二一一	第12き	昭和四〇年 三月一〇日	雄七さつき山 (本九〇二) (本五〇〇九)	熊本県阿蘇郡 阿蘇町	熊本県阿蘇郡阿蘇町	美	八一・一
高二一二	はつみどり	昭和三九年 七月一日	春どり榮 (本六五三) (本四二二五)	熊本県上益城郡 御船町	熊本県上益城郡御船町	喜	八二・五
高二一三	みゆき	昭和三八年 一月二二日	まろみ榮 (本七〇三) (予熊三〇一〇三)	熊本県球磨郡 湯前町	熊本県球磨郡水上村	男	八〇・〇
高二一四	はるこ	昭和三九年 五月二一日	榮なこ光 (予熊四一八四六)	熊本県球磨郡 多良木町	熊本県球磨郡多良木町	一	八〇・〇
高二一五	はつはな	昭和四〇年 二月三日	松つふく浜 (本八九三) (予熊一八三三三)	熊本県球磨郡 上村	熊本県球磨郡多良木町	男	八〇・六
高二一六	まさこ	昭和四〇年 八月一日	第八光浦 ほ (本七一九) (本七二八二)	熊本県菊池市 高田	熊本県球磨郡免田町	晴	八二・九
高二一七	ゆきふく	昭和三七年 六月一日	浜くえい幸 (本六三九) (予熊一七三七二)	熊本県阿蘇郡 高森町	熊本県菊池市佐野	喜	八〇・八
高二一八	ふじえ	昭和三九年 四月三〇日	武るふじ丸 (本六五一) (本四三八一)	熊本県玉名郡 玉東町	熊本県玉名郡玉東町	喜	八〇・一

高三三二	ひろこ	昭和四一年 一月二〇日	広島野 （本九五二） （本七七六一）	熊本県鹿本郡 植木町	熊本県鹿本郡 原光	高	八〇・二
高三三〇	ふくえ	昭和四〇年 三月二一日	久く浜 （本一四九） （高一七）	熊本県山鹿市 下吉田	熊本県山鹿市 田忠	義	八〇・二
高三二九	ふじなみ	昭和四〇年 四月一日	第三福栄 （高二） （本五四九〇）	熊本県菊池市 築地	熊本県鹿本郡鹿本町 芹川	量	八一・九
高三二八	はつえ	昭和三六年 四月七日	高き野 （三七三） （本二〇五八）	熊本県菊池郡 七城町	熊本県鹿本郡菊鹿町 高木	吉	八一・〇
高三二七	まるとし	昭和三七年 四月二日	重るみ （本六四二） （本一九二二）	熊本県阿蘇郡 西原村	熊本県鹿本郡菊鹿町 徳丸	武	八〇・七
高三二六	まるかめ	昭和四一年 五月七日	丸づる宣 （本一〇一八） （予長四八六）	長崎県南高来郡 有家町	熊本県北秋田郡 藤島	男	八〇・九
高三二五	きよひめ	昭和三七年 一二月二五日	かしはな風 （予秋四七一） （予秋四七一）	秋田県北秋田郡 合川町	秋田県北秋田郡 成田	一郎	八〇・二
高三二四	みつめ	昭和四一年 六月三日	球磨川 （本九八九） （本五五〇八）	熊本県球磨郡 多良木町	熊本県球磨郡 吉田	正夫	八〇・六
高三二三	なつめ	昭和三九年 一二月二五日	はるみ宝 （本六六五） （予熊三九二六五）	熊本県球磨郡 水上村	熊本県上益城郡 高宮	愠	八二・三
高三二二	ゆうぎり	昭和三八年 一二月二五日	山すえい波 （本七六七） （本二七三九）	熊本県阿蘇郡 座山村	熊本県阿蘇郡 高橋	富義	八〇・八
高三二一	さつき	昭和四〇年 五月一〇日	はるみ浜 （本一四九） （予熊四〇二九五）	熊本県山鹿市 津留	熊本県菊池郡 今村	博	八〇・一
高三二〇	きくえ	昭和四〇年 六月六日	勝りまる山 （本八六九） （予熊三一六九九）	熊本県菊池市 篠倉	熊本県菊池郡 小西	義政	八〇・一
高三一九	としこ	昭和三七年 八月一八日	竜宝 （本六五五） （予熊一二〇八五）	熊本県玉名郡 菊水町	熊本県菊池郡 今村	准則	八〇・六



高三三二	すすむ	昭和四二年 六月二二日	栄山 (本七三一) かえ (本八九三八)	熊本県鹿本郡 菊鹿町	熊本県鹿本郡鹿北町 中満義	三	八〇・七
高三三三	さかえ	昭和三八年 一〇月二五日	朝くら 栄 (本三六五) 予熊三六三二八	熊本県鹿本郡 鹿北町	熊本県鹿本郡菊鹿町 富田	勤	八一・九
高三三四	たけくさ	昭和四〇年 六月一五日	草ど り丸 (本一〇〇四) (本四一六一)	熊本県阿蘇郡 高森町	熊本県阿蘇郡阿蘇町 園田福	美	八〇・七
高三三五	わかふじ	昭和三八年 七月二六日	高か みどり藤 (本七四二) (本一九六五)	熊本県下益城郡 砥用町	熊本県下益城郡砥用町 宮田昭	雄	八〇・〇
高三三六	よし一	昭和四一年 一二月二日	草げ ゆる桜 (本一〇〇五) (予熊二七二九)	熊本県阿蘇郡 白水村	熊本県芦北郡芦北町 荒川	登	八〇・七
高三三七	ふくえい	昭和三八年 一〇月二五日	涙さ よし二 (高一) (本四三二八)	熊本県球磨郡 相良村	熊本県人吉市瓦屋町 宮本正	義	八〇・〇
高三三八	みつひめ	昭和三九年 一二月二日	五た み光 (本六六八) (予熊三二七七七)	熊本県球磨郡 須恵村	熊本県球磨郡須恵村 石塚美	己	八〇・〇
高三三九	もりみつ	昭和四〇年 二月一日	菊は なゆり 栄 (本九三八) (本六七三七)	熊本県球磨郡 球磨村	熊本県球磨郡深田町 田山千	年	八〇・六
高四一〇	はつひめ	昭和四〇年 四月一〇日	春は な久 (本二九四) (予熊四五六一九)	熊本県球磨郡 相良村	熊本県球磨郡相良村 前田	智	八〇・〇
高四一	しげくに	昭和四〇年 七月一三日	鳥く ひさ吉 (本九三三) (予熊四三二六六)	熊本県下益城郡 砥用町	熊本県人吉市上永野町 永山義	男	八〇・八
高四二	なつみ	昭和四一年 一月一五日	国た ま富 (本九二八) (予熊三三〇七五)	熊本県阿蘇郡 西原村	熊本県球磨郡錦町 鶴田菊	治	八一・三



# 謹賀新年

昭和四十七年元旦

社団法人 日本あか牛登録協会

会長 岡本正雄  
 副会長 河津寅雄  
 常務理事 深川金蔵  
 理事 野口源蔵  
 同 矢野雄雄  
 同 池上雄文  
 同 小松武雄  
 同 袋来雄  
 同 今村光  
 同 魚住一忠  
 同 犬童利海  
 同 井村忠  
 同 増川昭吉  
 同 監事

## 刊行物実費頒布案内

### ○ 褐毛和牛登録簿

第十卷	.....	二、〇〇〇円
第十一卷	.....	二、〇〇〇円
第十二卷	.....	二、〇〇〇円
第十三卷	.....	二、〇〇〇円
第十四卷	.....	二、〇〇〇円

### ○ 褐毛和牛発育曲線

(雌・雄)各一部 ..... 三〇〇円

### ○ 機関誌『あか牛』

一部 ..... 二〇〇円

### 代金前納申し込みのこと

申込先 熊本市上通町七の三三蚕糸会館内

社団法人 日本あか牛登録協会

電話 65) 四六〇七  
 振替 熊本 一五一〇  
 郵便番号 八六〇

第 28 号

昭和 47 年 1 月 10 日 印刷  
昭和 47 年 1 月 15 日 発行

編集兼発行者 桑 原 重 良

発行所 日本あか牛登録協会  
熊本市上通町7番32号  
蚕糸会館内

振替 熊本 1510 TEL(55) 4607  
〒 860

印刷者 白 石 豊

印刷所 熊本市御領町730

印刷のサン・カラー

TEL(63) 3101