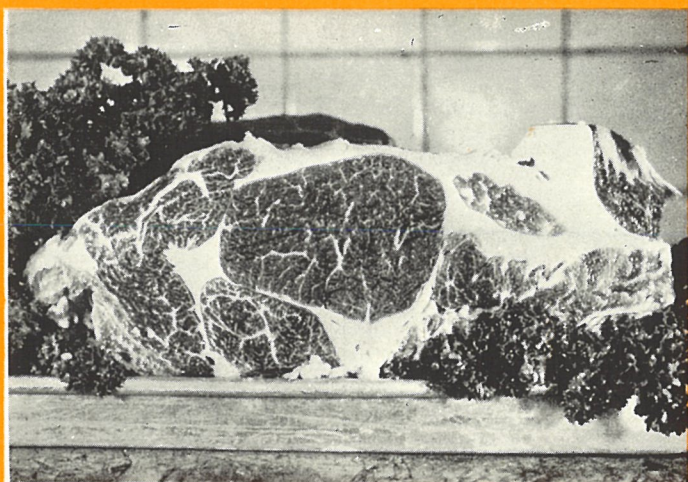


あ
か
牛



"Akaushi,, beef

第
5
号

1 9 6 0 . 1

社 団 法 人 日 本 褐 毛 和 牛 登 録 協 会

The Japanese Brown Cattle Society

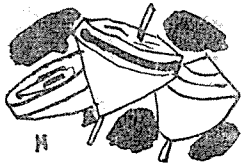
各 県 支 部 一 覧 表

支 部 名	所 在 地	支 部 長 名
秋田県支部	秋田市中谷地町 秋田県畜産農協連合会内	小松 武文
宮城県支部	仙台市北一番町 宮城県経済農協連合会内	(選 任 中)
福島県支部	福島県田村郡三春町 三春畜産農協組合内	宗 像 亀代次
栃木県支部	宇都宮市塙田町 栃木県家畜登録協会内	大塚 九一
茨城県支部	水戸市北三ノ丸 茨城県庁畜産課内	稲 葉 芳 藏
埼玉県支部	浦和市高砂町 埼玉県庁畜産課内	加 野 正
長野県支部	長野市南県町 長野県畜産農協連合会内	松 山 篤
山梨県支部	甲府市橘町 山梨県庁畜産課内	丸 尾 孝
新潟県支部	新潟市東仲通り 新潟県畜産会内	木 原 正 雄
群馬県支部	前橋市曲輪町 群馬県経済農協連合会内	白 田 一 郎
福岡県支部	福岡市天神町 福岡県庁畜産課内	安 部 終 吉
長崎県支部	長崎県島原市萩原町 島原畜産農協連合会内	野 口 源 雄
熊本県支部	熊本市南千反畑町 熊本県畜産農協連合会内	河 津 寅 雄

謹 賀 新 年



1960.1



目 次

年頭のことば	会長 佐々木清綱	2
家畜の血統登録と血液型	会長 佐々木清綱	3
褐毛和牛の後代検定について	教授 大岡本 正幹	11
第十一回九州連合畜産共進会を見て	農学部 大永井 次郎	16
褐毛和牛の肥育について	九州農試 畜産部 黒肥地一郎	21
飼料作物の生育ステージ及び環境が養分に及ぼす影響	九州農試 畜産部 松本 聡	27
褐毛和牛の全国研究会に参加して	K・N生	36
あか牛お国めぐり		37
会 報		39
支部だより		42
ニュース		45

年頭のことは

会長 佐々木 清 綱

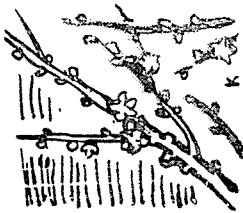
あか牛関係の皆さん、新年おめでとうございます。わが登録協会が発足して、ここに第八年目の新春を迎えることになりました。わが国の経済成長率は実に目ざましいものがあります。農業の分野では園芸と畜産が非常に高いのであります。これは農業経営の合理化と食生活の改善に由来するので、畜産のうちでは酪農や肉畜飼養、養鶏などが主なものであります。肉畜としては申すまでもなく和牛と豚であります。国内における食肉の伸展に伴って、海外から肉類の輸入も相当な額に達しております。

こんな事情でありますから、政府としては和牛の肉資源の増産を計画し、種々の対策を講じておりますが、とくにあか牛関係としては三十五年度において、国立の種畜牧場を創設する予定になっております。わが登録協会としては早熟で経済的な肥えい性にとむ方向に、あか牛を改良するよう審査標準を検討しております。また昨秋は第一回極東家畜改良会議が東京に開かれた際に、幸いにもあか牛を供

覧し宣伝する機会に恵まれました。さらにタイ国に畜牛改良のため、あか牛の種畜が熊本県から輸出されました。

なお十二月には熊本県の玉名市で開かれた第十一回全九州畜産連合共進会においては、あか牛は今後の改良の方針に従って思いきつた審査が行われ、非常に好評を博し、広く天下に成果を認められました。

このようにあか牛は順調な発展をとげ、飼育する農家の皆さんの経営を合理化し、生活をより明るくしつつあります。近く十周年を迎えるに当たって、ここに思いを新たに一致団結して、一〇〇万頭の増殖に邁進しようではありませんか、いささか考えている事を述べて、年頭の御挨拶いたします。



家畜の血統登録と血液型 (二)

会 長 佐々木 清 綱

四、牛の血液型

一 乳牛の血液型と和牛の血液型

牛の血液型は馬の場合と違つて凝集反応では調べることが、六かしいので、溶血反応によつて実験をする。即ちこの場合には同種免疫といつて、甲の牛の血球を乙の牛に注射して免疫血清をつくる、そうすると乙の牛の血清中に甲の牛の血球に対する免疫抗体—この場合は溶血素という—が生産される。実験を行うには、抗原としては牛の血球に、抗体即ち前記の免疫血清と、そのほかに第三の要素として補体が必要である。その目的には兎の新鮮な血清が用いられる。これら三者を適当に混ぜたものを37°Cの定温器に二時間静置したのち、牛の血球が溶血されているかどうかによつて、反応の有無を判定するのである。

私は今から三十年も前から家畜や家禽に関する血清学的研究を行つた、その間に人間の血液型に関する研究は長足

の進歩をした。また欧米諸国では畜産が非常に盛んで、とくに酪農が畜産の枢軸をしている関係から、乳牛についてのこの方面の開拓が行われた、この分野では私の友人であるアメリカのウイスコンシン大学University of Wisconsinの遺伝学の教授、アーウィン博士が世界的権威である。最近ではスエーデンのレンデル博士が登場して、活発にやつている。さて私は広く牛の系統や品種に興味をもつているので、アジャの牛について欧米の牛との比較をしてみたいと思つて居つた、それでは先ず欧米の例にならつて乳牛について調べた。これは約十年前に文部省から共同研究の形式で研究費を貰つてやつたものである。農研(千葉)家畜部遺伝科の細田博士が中心になつて、東北大学の西田教授、北海道大学の松本教授、それに東大の私が入つて研究員を構成した。その後多年の懸案であつた和牛の問題に発展し、石原博士の御支援のもとに、熊崎博士が和牛の蔓の解明に成果をあげた。これらについて概要を申上げたい。

われわれが研究した乳牛の頭数は二、一〇三頭で、牛血球の抗原としてはA、B、C、D、Eの抗原が実証され、これら五つの抗原の組合せによつて牛の血液型を2⁵、即ち32型に分類した。品種としてはホルスタインを初めジャージー、ガンジー、ブラウン・スイス、などである。ここに血液型は品種によつて相違するかの問題があるけれども、昨今の

第 1 表 和牛各品種の血液型出現頻度

血液型	黒毛和種		褐毛和種		無角和種		計	
	頭数	頻度%	頭数	頻度%	頭数	頻度%	頭数	頻度%
ABCDEF	31	2.49	17	5.94	1	0.59	49	2.88
ABCDE	70	5.62	36	12.59	0	0	106	6.23
ABCDF	5	0.40	2	0.70	0	0	7	0.41
ABCEF	0	0	1	0.35	0	0	1	0.06
ABDEF	1	0.08	16	5.59	0	0	17	1.00
ACDEF	16	1.28	4	1.40	0	0	20	1.17
BCDEF	19	1.52	3	1.04	1	0.59	23	1.35
ABCD	28	2.25	4	1.40	1	0.59	33	1.94
ABCE	8	0.64	2	0.70	0	0	10	0.59
ABCF	3	0.24	0	0	0	0	3	0.18
ABDE	6	0.48	20	6.99	4	2.35	30	1.76
ABDF	3	0.24	2	0.70	1	0.59	6	0.35
ABEF	0	0	1	0.35	0	0	1	0.06
ACDE	86	6.90	19	6.64	2	1.18	107	6.28
ACDF	0	0	0	0	0	0	0	0
ACEF	0	0	1	0.35	0	0	1	0.06
ADEF	6	0.48	3	1.05	0	0	9	0.53
BCDE	45	3.61	11	3.85	2	1.18	58	3.41
BCDF	13	1.04	1	0.35	1	0.59	15	0.88
BCEF	51	4.09	6	2.10	0	0	57	3.35
BDEF	1	0.08	9	3.15	0	0	10	0.59
CDEF	25	2.01	2	0.70	0	0	27	1.58
ABC	2	0.16	0	0	0	0	2	0.12
ABD	28	2.25	2	0.70	13	7.64	43	2.53
ABE	0	0	2	0.70	0	0	2	0.12
ABF	0	0	0	0	0	0	0	0
ACD	20	1.61	1	0.35	1	0.59	22	1.29
ACE	6	0.48	0	0	0	0	6	0.35
ACF	0	0	0	0	0	0	0	0
ADE	11	0.88	5	1.75	1	0.59	17	1.00
ABF	3	0.24	1	0.35	2	1.18	6	0.35
AEF	0	0	0	0	0	0	0	0
BCD	26	2.09	0	0	2	1.18	28	1.64

血液型	黒毛和種		褐毛和種		無角和種		計	
	頭数	頻度%	頭数	頻度%	頭数	頻度%	頭数	頻度%
BCE	149	11.96	24	8.39	2	1.18	175	10.28
BCF	10	0.80	1	0.35	0	0	11	0.65
BDE	6	0.48	7	2.44	6	3.53	19	1.12
BDF	2	0.16	1	0.35	2	1.18	5	0.29
BEF	11	0.88	7	2.44	0	0	18	1.06
CDE	50	4.01	9	3.15	0	0	59	3.47
CDF	3	0.24	1	0.35	1	0.59	5	0.29
CEF	46	3.69	7	2.44	0	0	53	3.11
DEF	9	0.72	1	0.35	0	0	10	0.59
AB	2	0.16	0	0	0	0	2	0.12
AC	0	0	0	0	0	0	0	0
AD	22	1.77	1	0.35	10	5.88	33	1.94
AE	0	0	0	0	0	0	0	0
AF	0	0	0	0	0	0	0	0
BC	48	3.85	0	0	1	0.59	49	2.88
BD	22	1.77	3	1.05	30	17.64	55	3.23
BE	20	1.61	11	3.85	3	1.76	34	2.00
BF	3	0.24	4	1.40	1	0.59	8	0.47
CD	20	1.61	0	0	0	0	20	1.17
CE	135	10.84	9	3.15	0	0	144	8.46
CF	8	0.64	2	0.70	0	0	10	0.59
DE	11	0.88	1	0.35	5	2.94	17	1.00
DF	2	0.16	1	0.35	1	0.59	4	0.23
EF	12	0.96	3	1.05	0	0	15	0.88
A	3	0.24	0	0	0	0	3	0.18
B	32	2.57	4	1.40	31	18.23	67	3.94
C	33	2.65	4	1.40	4	2.35	41	2.41
D	19	1.53	1	0.35	20	11.76	40	2.35
E	19	1.53	7	2.44	0	0	26	1.53
F	5	0.40	2	0.70	0	0	7	0.41
O	31	2.49	4	1.40	21	12.35	56	3.29
総計	1,246	100.00	286	100.00	170	100.00	1,702	100.00

ように人工授精が盛んで特定の種雄牛が、大なる影響を与えることになると、今の材料では何とも云えない、むしろ後に述べる蔓牛についての説明が面白い。

中国農業試験場の畜産部長熊崎博士は、黒毛和種、褐毛和種及び無角和種について血液型の研究を行つて、和牛の血球中にはA、B、C、D、EのほかさらにF抗原があることを見出し、これら六つの抗原の組合せによつて、和牛の血液型を2⁶、即ち64型に分類し、黒毛和種（一、二四六頭）、褐毛和種（二八六頭）、無角和種（一七〇頭）合計一、七〇二頭について、各血液型の出現頻度を調査し、第一表のような成績を得た。この表を見ると、これら64型のうちほとんどすべての型が出現しているが、そのうちでも比較的出現頻度の高いのはBCE型（一〇・二八％）、CE型（八・四六％）ACDE型（六・二八％）ABCDE型（六・二三％）などである。また品種別にみると黒毛和種ではBCE型（一一・九六％）、CE型（一〇・八六％）、褐毛和種はABCDE型（一一・五九％）、また無角和種ではB型（一八・二％）、BD型（一七・六四％）などの出現頻度が高い結果になつてゐる。

二 和牛の血液型の遺伝型式

さて和牛の血液型は以上のように6つの抗原の組合せによつて64型に分類され、それらの各抗原の出現頻度もわかつたが、この血液型が遺伝するかどうかは、学問上においてもまた実地に応用の面においても甚だ重要な問題である。そこで熊崎博士等は、先ず前述の6つの抗原がメンデルの法則に従つて独立遺伝の形式をとるだろうと仮定し、調査頭数一、七〇二頭のうちから両親とその仔牛の血液型が判明しているもの五五八頭をとり出し、両親の種々の組合せにおいて、仔牛に発現してよい血液型と、発現してはならない血液型とを理論的に算出し、これと実際に仔牛に現われた血液型とを照合し、その成績を近代推計学的に検討した結果は、幸い期待した数値と実測値とが大体において一致した（この期待値や推計学的処理は省略する）。この結果から六つの各抗原は、人間のQ式血液型の遺伝型式と同様な方式をとり、抗原をもつてゐるものは、もつていないものに対して優性を示すものであるとしてゐる。

三 和牛の蔓牛についての血液型学的説明

和牛の改良上蔓牛の重要性は、読者の皆さんは己に御存じの通りである。羽部博士によれば「蔓牛とは特定の優良

形質に關与する複雑な遺伝子が相当程度にホモ化された系統をいう。そしてその系統に属し且つその特定の優良形質を完全に具備し、顕現している個体を云うのである」と。

次に熊崎博士は「このように蔓牛は近親繁殖や系統繁殖によつて、遺伝子の組合せが相当にホモ化されているものであるから、血液型のような単純な遺伝子に支配される形質については、表型上から遺伝子のホモ化の状態が比較的容易に推定できるのではないかと予測される。従つてもしも夫々の蔓牛について、その蔓特有の血液型が認められるようになれば、優良系統の維持、確認の上からも、血液型の果す役割はまことに大きいものがある」と。

さらに熊崎氏等は「この点について研究を行い、近親繁殖群の血液型がある特定の型に偏ることを己に認め、これはその牛群に用いた特定の種雄牛の影響によるものであることを明かにした」と述べた。なおさらに中国地方の代表的な蔓牛として、広島県比婆郡の「あづま」蔓を選び、その血液型の出現状況と近親繁殖との關係を究明して、次のような成績をあげている。

熊崎氏等は蔓牛群と非蔓牛群（対照区という）とについて検討した結果は、蔓牛区の血液型ではCDEF型の出現が最も多く、次いでBCDEF型が多く、対照区に比較して明かに偏つた分布を示していることを認めた、これは非蔓牛

群（対照区）の父親はまぢまぢであり、且ついづれも、「あづま」蔓の第二一深川号とは、血縁關係の全然ない牛ばかりであるためであるとしている（中略）。氏等は蔓牛の系統図を作成し、夫々の系統図によつて多少血液型には差異が見られるけれども、いづれもこの蔓牛の供用種雄牛である第二一深川号の血液型、即ちBCDEFの影響を強く受け、とくにそのうちC、D、E及びFの各抗原が強く子孫に遺伝しているとしている。蔓牛における血液型出現率の偏りは、近交度の高まるにつれて著しくなり、特に近交度四〇%以上の牛群では、一〇〇%の出現率を示す血液抗原が多くなる。蔓牛の血液型の偏りは、その蔓牛の供用種雄牛のもつ各抗原が強く子孫に遺伝するためである。さらに将来夫々の蔓牛についてその蔓特有の血液型が認められるようになれば、優良系統の維持、確認の上からも血液型の果す役割は大きいと結んでいる。

なお蔓牛としてはここに述べた「あづま」蔓の外、兵庫県美方郡の「あつた」蔓は古くから有名なもので、現在全国和牛登録協会が蔓造成の助成中のものに、岡山県阿哲郡の「竹の谷」蔓、鳥取県気高郡の「おぐら」蔓、同八頭郡の「くさかべ」蔓、その他がある。また褐毛和種においては日本褐毛和牛登録協会熊本県支部で、「みつほし系」「さかえ系」などの蔓を造成中である。

筆者は序でに、英国における畜牛改良上特筆大書すべき短角種については、一八〇〇年代の初めに当つて血統登録が行われ、強力遺伝を表わして有名な種雄牛 Comet は、定めし血液型学的に見たならば、ここに述べた蔓牛のように偏つた抗原をもつたものであつたらうと想像することを述べ、また現在世界的に有名な乳牛の種雄牛や種雌牛についても、この方面の研究をなすべきことを主張する。且つ系統牛の共進会への出陳が重要なことを合せて主張する。さらにこれらの抗原が、生理作用と何等かの関係を持つていないかは、今後の究明に値するものである。

五 血液型の家畜改良への応用

一 血統登録と親仔の鑑別

先きに述べたように、家畜に関する血統登録は、これまで両親や祖父母の名前を記入するにとどまつて、少しも科学的根拠がなかつた。しかしここに述べたように、学者の絶えざる努力が真理の扉を開いて、血液型とその遺伝とがある程度明かになつた。それで両親の血液型とその仔の血液型とを血統登録簿に記入すれば、血統登録は血清学的に科学性を与えられることになる。

また人工授精が普及すると、父親が不明な場合も起る可

能性がある。こんな場合には親仔鑑別の方法として血液型を利用しうることがある。

馬 先ず馬について一例をあげる。ある農家が自分の馬（血液型はO型）に、優秀な種雄馬（血液型はP₁F₁型）の精液を人工授精師に依頼して授精して貰つた筈である。ところが生れた仔は、おかしい事には依頼した優秀馬にサツパリ似ていない。それで仔の血液型を調べてみたらP₁F₁型である、O型の母とP₁F₁型の父から、P₁F₁型が生れることはあり得ない、それで良く調べてみたら、これは間違ひだつたことがわかつた。北海道でこれに似たような実例があつて、細田博士はわざわざかけて実証したことがある。また不思議なことには、サラブレットの優秀な種雄馬の仔馬だといつて登録を申出た、ところが仔は父に似て居らないので、調査することになつた。どうせわかかと思つたせいか、調査半ばにして畜主は、あやまつていた事を白状したような場合もある。

私はこの話をきいた時に「真理の尊げん」と「学問の有難さ」を痛感した。

牛 或る種畜場に米國から輸入した非常に良いホルスタイン（甲）が飼育されているので、ある畜主はそれを種付して貰ふことを申込んだ。人工授精によつて妊娠し楽しみにして居た、ところが生れた仔牛は大きくなつて体型や毛

色など、どうもその父親に似ていない。その種畜場はもう一頭の種雄牛(乙)が飼育されている、生れた仔牛は乙によくにている。それで畜主はこれはおかしい、何とかして本当の父親を確かめる方法はないかと思つた、その結果血液型を調べた。この成績では母親はD型、仔はACDF型で、甲の種雄牛はACDEF型、乙はACDF型である。この際仔のもつている抗原を分析してみると、Dは母親にも甲、乙何れの種雄牛にもある、AとCとは母親にはないけれども甲も乙もついている、ところがFは乙にはあるけれども、甲にはない、従つてこのF抗原は乙から仔に遺伝したものであることがわかる、即ちこの仔は乙種雄牛の仔であると推定できる。この仔を登録する時は乙の仔とすべきである。この際は非常にはつきりしているが、若し甲と乙が同じ型であれば何とも判定しにくい。日本ホルスタイン登録協会では、そろそろ血液型の登録を始めようとの話題が出てゐる。

第2表 親仔間における血液型調査

牛の血球	抗 原					
	A	B	C	D	E	F
種雄牛甲	非	非	非	非	非	非
種雄牛乙	非	非	非	非	非	非
母仔	非	非	非	非	非	非

二 そのほか

血液型に関する研究は、その応用面として前に述べた個体の鑑別にとどまるものならば、余り大きな貢献とはいえない。しかしながら生理機能としての能力方面、また疾病との関係における対策にまで発展するならば、大なる価値があるだろう。

先ず牛とくに乳牛の能力と血液型との関係であるが、未だはつきりしたことは云えないけれども、最近ドイツの学者はその可能性について論文を発表している。それにもまして面白いことは、従来血液型は血球の抗原を対象として論じられたものであるが、この一兩年に入つて英国及びカナダの学者によつて、血清の血液型とその遺伝問題が發展した。血清のヘモグロビン(Hb)を血液型的にA、Bの二種にわけ、遺伝するものであるとし、B型の出現率はジャージーやガーンジーのような乳用種において、とくに高率であるとし、脂肪との関係が着眼され初めた。

さらに牛の血清のグロブリンについても血液型的検討が行われ、種々の型があつて、ある型の出現の頻度と耐暑性との間には、逆の関係が成立するといつてゐる。これらは専ら英国のケンブリッジにある、家畜生理学研究所が中心になつて行つたものである。褐毛和種は耐暑性に富んで

いるというが、このグロブリンの関係は果してどうか、興味ある研究テーマである。

次に血液型と疾病との関係については、馬の初生児の溶血性黄疸症なるものがある。これは血液型及び遺伝との関連において、甚だ複雑なものである。交配する前に血液型を調べて、かけ合せれば未然にふせぐことができる、この問題については細田博士等は詳細な研究をつづけているが、紙面の都合で省略する。

家畜の血液型とその応用についての概要を述べたが、最近では綿羊やニワトリについても研究が発表されている。筆者が研究に着手した当時に比較すれば、全く隔世の感がある、今後一〇年もしたら、この分野は家畜改良上に大きい位置を占めるであろう。

本誌に述べたことについて、更に詳しく知り度い人々のために、下記の文献を御紹介して筆をおく（一九六〇・一・五）

一 渡辺誠喜 家畜の血液型と其の応用（一、二、三）

農業（大日本農会発行）会誌番号九〇六、九〇七、九一〇 一九五九

二 熊崎一雄 ほか 和牛の血液型に関する研究

（第一報）中国農試報告三卷二号一九五七 同上
第二報 蔓牛の血液型について 同上 四卷 一
号 一九五九

三 細田達雄 家畜の新しい血液型とその応用の可能性
畜産の研究 第一四卷 第一号 一九六〇



褐毛和牛の後代検定について

九州大学農学部 岡 本 正 幹

ま え が き

本誌の第三号で筆者は大いに能力検定の必要性を論じたが、協会としてはまだその実施について検討をはじめの段階には達していない。またかりにその実施を考えたとしても、日本の実情でどのようにしてそれを具体化するかとすると、これを立案するだけでもいろ／＼と困難な事情があるので、実現までにはかなりの年月を要することと思われる。一方筆者の研究室では古賀脩、松尾昭雄の両君が担当して統計的に体型得点の遺伝力（ヘリタビリティ）の評価を行ないつゝあつて、その成績の一部は昭和三四年度の日本畜産学会西日本支部大会で口演された。詳細はいずれ昭和三五年春の日本畜産学会あるいは家畜育種研究会に発表され、さらに近く印刷公表される予定になつているが、その資料の中には本来の目的とする遺伝力評価の外に、種雄牛の後代検定成績や審査得点の分布が必然的に含まれているから、とくにその部分だけをとり出して平易に解説し、

関係各位の御参考に供しようと思う。本来ならば本稿は右の研究が完成し、印刷公表された後で、その解説として執筆するのが順序であるが、いまのところ褐毛の種雄牛は概して得点だけで選抜供用され、しかも後代の記録をたしかめないままに廃用されてゆく傾向から、まだぬけ出していないように思われるので、あからさまに個々の例をあげて表現型と遺伝子型との関係を指摘し、できれば後代検定の速急な実施、さもなければ少なくともいわゆる子出しをみて種雄牛の価値を評価する慣行の確立を希望して、あえて早急に紹介することにした次第である。なおついでに審査得点の分布をも併記するが、これは現在問題としてとり上げられている附点法改正の資料を、具体例として提供したいからである。

材料と方法

材料は日本褐毛和牛登録協会発行の登録簿から次のようにして抽出した。

(一)熊本県下において比較的供用頻度の高かつた本登録種雄牛一〇頭を抽出した。

(二)その種雄牛ごとに登録簿に得点の明記されている娘牛と母牛（雄牛については交配された雌牛）をことごとく抽出した——つまり親子とも予備登録以上の組を抽出したわ

第一表 供試種雄牛一覽

名号	生年月日	登録番号	産地	供用地
山光	昭三、三、〇	本欄三	熊本県球磨郡山江村	阿蘇郡小国町
蘇繁	昭三、五、二六	四〇	阿蘇郡白水村	球磨郡西村
久丸	昭三、三、二三	四〇	阿蘇郡野尻村	阿蘇郡白水村
重富	昭三、五、二五	四〇	阿蘇郡野尻村	阿蘇郡色見村
米山	昭四、五、二四	六〇	人吉市下戸越町	鹿本郡米田村
松波	昭三、三、六	六〇	阿蘇郡高森町	阿蘇郡草部村
高一	昭三、三、四	六〇	阿蘇郡波野村	同上
武玉	昭四、八、八	六〇	阿蘇郡野尻村	阿蘇郡白水村
繁光	昭三、〇、二三	六〇	球磨郡西村	球磨郡川村
久浜	昭三、七、三	四二	阿蘇郡白水村	同上

けである。この抽出法は実は完全ではなく、登録補助牛をも加えるのが妥当であるが、筆者のところでは登録補助牛については得点の記録が調査できないので、右のような便法をとつたことをあらかじめおことわりする。したがつてもしこれを現地で試行されるならば、登録補助牛をも加えていただきたい。

(三) 右の親と子との審査得点から雄牛の能力指数を算出するにあつては、便宜上父と母との影響を均等と見なす方法（乳牛で行なわれているヤツプの指数に相当する方法）を適用した。この方法の外にいろいろな方法があるが、一般に集団（または牛群）の影響を加味しているのが、今回は適用できなかった。もつとも英国で実施されている同期比較法というのはまがりなりにも適用できるが、まだ検討を要する点もあるので、今回は参考とする程度とした。

(四) 審査得点の度数分布については集計の慣行にしたがつて便宜上〇・二点きざみとした。これは全く便宜的な処置であつて別にとりたて、いうほどの根拠はない。

抽出した種雄牛の名称・登録番号・産地・供用地などを第一表にしめしておこう。

成績と考察

右の方法によつて得られた種雄牛別の娘牛と母牛（交配雌牛）の組数及びそれぞれの平均得点を集計すれば第二表のとおりである。

第 2 表 種雄牛別の娘一母の組数とその審査得点

種雄牛名		娘一母の組数	得点 (平均値±標準偏差)	
			娘 牛	母 牛
山 光	蘇 繁	36	75.99±0.77	75.80±0.67
	久 丸	36	76.14±0.73	76.40±0.95
蘇 丸	久 富	46	76.07±0.78	75.74±0.60
	山 山	53	76.02±0.91	75.84±0.67
重 山	米 波	57	76.33±0.83	75.83±0.83
	高 一	27	76.40±0.83	76.31±0.72
高 武	繁 一	27	76.54±0.88	75.67±0.54
	久 光	52	76.26±0.80	76.09±0.94
久 光	繁 久	22	76.23±0.94	76.15±0.82
	久 浜	19	76.50±0.71	76.04±0.96
総 計		375	76.23±0.80	75.96±0.80

注：一総計としての娘牛と母牛の得点差は1%の水準で有意である。

第二表によると総計としては娘の得点の方が母の得点よりも高いが、なかには改良効果をあげなかつたものもある。このばあい、種雄牛はいずれも七七点以上の本登録牛で、なかには七八点以上のものも含まれているので、種雄牛の得点と、娘牛と母牛との得点関係から推測される父牛としての能力指数を比較対照すると第三表のとおりで、両者の

第 3 表 種雄牛の審査得点とその能力指数

種雄牛名		審査得点	得点の順位	能力指数*	指数の順位
久 丸	蘇 繁	78.10	1	76.40	6
	山 光	78.05	2	75.88	10
蘇 山	久 山	77.68	3	76.18	9
	米 山	77.65	4	76.83	3
重 武	高 一	77.50	5	76.43	5
	繁 富	77.47	6	77.41	1
久 光	繁 光	77.31	7	76.20	8
	久 光	77.27	8	76.31	7
松 波	久 波	77.11	9	76.49	4
	久 浜	77.03	10	76.96	2

* この指数(S)は娘の得点の平均値(\bar{O})と母の得点の平均(\bar{D})からつぎのようにして求めた。

$$S = 2\bar{O} - \bar{D}$$

ここに計上された能力指数をそのまま種雄牛のもつ遺伝的な審査得点の絶対値とするには、いろいろな意味で問題があるが、相対的にはある程度意義があるとみてよい。もつともわずかな差をそのまま有意とするのは、いうまでもなく危険である。こころみに英国で行なわれている同期比較

順位はほとんど一致せず、相互の間に有意の相関は認められない。

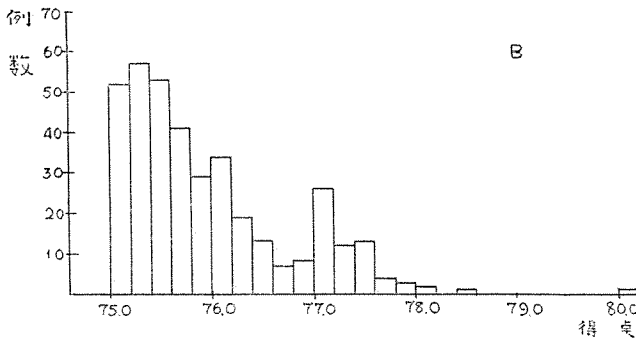
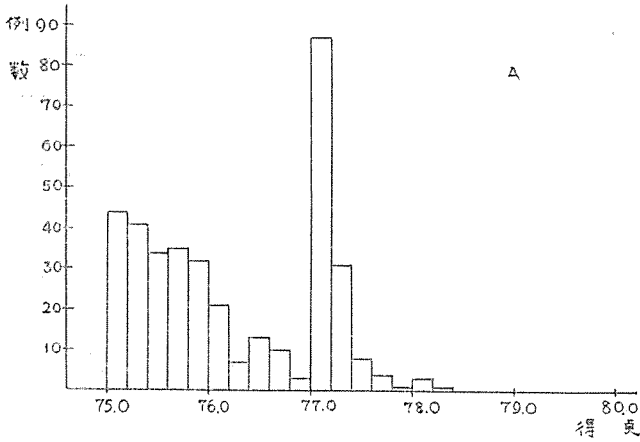
法を適用するとこの順位は下位の方がかなりちがつてくる。この同期比較法というのは娘牛群相互を比較する方法であつて、母牛を全く考慮しないので、順位がちがつてくるのは当然であつて、その順位は娘牛群の平均得点(第二表)の順位と同じである。その意味では興味があうすが、もともと今回の資料はその抽出法が不備であるから、この方法を適用するのにはあまり適当でないので、ここにはその数値は省略する。

なおここでさらにことわつておきたいのは、種雄牛の審査得点と能力指数との順位が有意の相関をしめさないからといつて、審査得点そのものの価値を無視してよいということではないことである。近く発表される予定の岡本・古賀・松尾の論文によると、審査総得点の遺伝力はどの方法によつても約三〇%と評価されている。したがつて審査得点による選抜は決して無意味ではない。ここでいゝたいのはわずかな差異を偏重して後代検定を忘れるのは不合理であるということである。

つぎに娘牛・母牛別に審査得点の度数分布を集計すると第一図にしめすとおりで、いろいろと考えさせられる問題がある。さきに述べたように今回の資料は本登録及び予備登録の娘牛と母牛の組だけに限つてゐる関係から、正常な度数分布とはならないにしても、娘牛の得点分布が極端に

七七・〇〇から七七・二〇の部分に偏してゐることは、明らかに不合理であつて、そこに客観的でない便宜的操作の介入をしめしてゐるとみられる。母牛の方の得点分布はこれにくらべるとかなり自然的であるが、それでもやはりいくらかその傾向がみとめられるようである。この分布からみると、登録補助牛を含めた全牛群(原集団)の平均は母牛においては七五・五内外、娘牛においてはそれよりもいくらか高くなると思われるが、その場合母牛群の方は得点区分の幅を少しひろげて〇・五程度としただけでも、やゝ正規分布らしくすることができ、娘牛群の方は、大きく区分して七五以下、七五―七七、七七以上とでもしないかぎりそれらしくすることは困難である。もしそうだとすればこまかい附点は全く無意味ということになるから、なんとしてみひどすぎよう。

つぎにこの分布をみると七八・五以上のものは母牛に一頭存在するだけで、娘牛には全く存在しない。この八〇点と評価された母牛は優秀なものではあつたにちがいないがこの附点の段階ははたして適正であつたかどうか、あるいは一時代後の審査眼で附点してもなお八〇点に価するかどうかが問題である。いずれにしてもこれは全くの例外であつて、本誌第四号で筆者は熊本県下においても七八・五以上のものはほとんど存在しないことを少数の例から統計学



第1図 審査得点の度数分布表、A=娘牛B=母牛

的に推測したが、今回の資料はその推測にほとんど誤りがなかつたことを証明している。こういう事実から考えられることは、もし適正な附点が行なわれたとすれば、現行の附点慣行で七九点以上となる牛は理想どころか空想に近い

牛になりそうだということである。ここで筆者のいいたいののは、附点があくまでも客観的に断行すべきであつて、みだりに便宜的な調整を加えてはならないこと、及びそのためには適正な附点が行ないやすいように附点のきざみ(あるいは階層)を合理化する必要があるということである。

おわりに

本稿は筆者の研究室で、現在岡本・古賀・松尾の共同研究として続行中の「褐毛和牛における審査得点の遺伝力」に関する研究から派生的に見出された総得点の後代検定の記録と、その度数分布をとり出して平易に説明したものである。いずれこの研究は詳細に印刷公表する予定であるから、その後さらに部位別に紹介して解説するつもりであるが、関係者一同が直面している問題と関連が深いので、ここにとり急ぎ右の処理をとつた次第であるが、多少とも御参考になれば幸いである。

第十一回九州連合畜産共進会を 見て——特にあか牛について——

東京大学農学部 永井次郎

急行阿蘇が県境を突つ走り、有明海のむこうに朝の雲仙を眺めると、汽車はもう玉名についていた。東京から約二四時間の長旅ではあつたが、その長旅も一向に私には遠いという感じをあたえなかつた。佐々木先生と駅に降り、迎への自動車に乗つて共進会々場へ。激しい雨の翌日とやらで会場はまだ湿り気味であつたが、空は気持よく晴れ、会場には人が行き交ひ活気が満ち満ちていた。開会式に列席し、式後たゞちに審査のために各家畜の審査場へ向かわれる岡本先生ほか数名の先生方に御挨拶した。

佐々木先生と御一緒に会場を一覧した。会場の側辺部には、九州七県を代表するあか牛、くろ牛、乳牛、馬、緬山羊、豚、鶏の畜舎鶏舎が立ちならび、会場内を行き交う家畜を一見しては、流石にあか牛の本場たるを感じさせられ、また、馬いまだ衰えずの感を深くした。出陳目録をひらくと、あか牛は二頭を除いてすべて熊本県、球磨郡、阿蘇郡生産のものが出陳されているとあり、肥後のあか牛の

伝統と、ゆたかに山麓を展開する阿蘇の立地条件という背景を感じさせられた。きくところによると、熊本県の和牛頭数は年々増加の傾向を辿り、現在約九万頭におよび他の家畜に比べて断然多く、その大部分があか牛であるという。経営別には熊本県では、五—一〇反の土地をもつ農家が約五万戸で一番多く、三—五反の農家が約二万五千戸、三反未満の農家が約四万三千戸といふ、和牛の飼育農家戸数は約六万八千戸という。あか牛を出陳している農家の方に、経営面積などを聞いてみると、いろいろ作付に工夫をこらしている五反位の農家かなり多かつた。一般に、和牛は経営副産物の有効化の点ですぐれ、飼養所得、生産率も高く、育成中の危険負担が少いといわれるが、こういう点と家畜を出陳している農家の経営面積とを直接むすびつけて考えてよいだろうかと思ひながら歩いてみると、数人の酔つたお百姓さん達が、畜舎をのぞきこみながら畜舎の人々に必要するに牛飼うことは道楽やな多といふ乍ら通りすぎたといつた。それがたゞ何となく別に理由もなくいつたおしやべりに過ぎないのか、或いは共進会に牛を出陳するために特に共進会用に牛を仕立てた飼育農家に対する或る種の感情を表わしているのだろうかと私は一寸気になつた。ところでどんな理由で牛を飼っているのかを畜舎の人達にきいてみた。しかしたゞね方がわるかつたのか、お百姓さ

んの口が重かつたのか、うちのまわりでみんなあかを飼う
もんで“という位の飼養の動機しか聞くことが出来なかつ
た。一年を通じて熊本県における和牛の生産額は一三億円
であり、その内訳は主として肉、厩肥、仔畜生産である。

現在の生産額はその程度であるが、県内の肉消費が七〇％
に及ぶこと、大阪の家畜市場であか牛の占める割合は三〇
％程度であり需要度の高いこと、昭和三五年畜産予算要
求に肉畜増産総合対策がとり入れられ地元熊本県でも熱を
入れていること、それから飼い易く肉量多く成熟が早いあ
か牛の生物学的特性などをとりとめなくいろいろ考えあわ
せると、あか牛はこれから伸ばしてゆけばますます伸びる
牛であるということを強く感じた。現在我が国の和牛約二
三五万頭のうち約六〇万頭があか牛であり、現在一〇〇万
頭を目標にして改良や増産の努力がつけられてきている。し
かし先ほど見聞きしたお百姓さん達の様子を思いあわせる
と、これまでの努力にはなみなみならぬものがあつたこと
であろうと思ひ、またこれからの努力のしかたにも随分考
えてゆかねばならぬものがあるような気がした。それにし
ても、あか牛を求める声がよく、天草地方などでは、四
足が揃つてさえいれば三万五千円という値段がつくという
のには一寸びつくりした。と同時に協会側としても大いに
慎重に改良、増産をしているという桑原氏のお話が幾らか

分つたような気がした。あか牛に関しては大正十二年から
登録についての記録があり、現在六〇万のあか牛のうち本
登録牛二千、予備登録牛三万を数えるという。しかしなが
ら基礎登記牛から、数年にわたつて時間と労力と資本をか
け、やつと稀少価値を生ずる本登録牛にもつていつても、
その仔には必ずしも本登録牛の仔たるにふさわしくないも
のもあるという。これでは何のために時間と労力と金をか
けたかということでお百姓さん達は考えこんでしまふ。現
在のところ、あか牛は、伸びる“趨勢下にあつて、時の勢
いで或いはそんなことは問題になつていないかも知れない
。しかしたしかにこれは桑原氏のいわれるように問題であ
らう。九州大学の古賀、松尾氏らのしらべたところによる
と、審査標準による総合得点の遺伝力推定値は、約〇・三
であるという。このように比較的に低い値では、とても親
の高い得点から仔の高い得点を期待するのはむづかしいと
して、目下、体各部位別に得点の遺伝力をしらべていたゞ
いているほか、系統牛の造成等に関連して、交配システム
等を検討しているという。たしかにそれはそれでよいので
あるが、この問題に関しては、それ以前にさかのぼつて、
審査標準そのものや共進会のあり方等について考えてみる
必要もあるのではないかと私は考えた。

たしかにあか牛は、他の品種と同様に、佐々木先生が言

われる如く、世界の畜産の中にあつて経済地理学的にその意義があつて、歴史を追つて他の産業との関連において発展し、育成されてきたものにちがいない。そしてかつてのあか牛のすがたにもとづいて、将来におけるある目標をめざして審査標準がさだめられ、兎も角これが長い間にわたつて審査の基準として用いられてきた。しかし乍ら、昭和三二年五月にあか牛の審査標準があらためられたことから分るように、審査標準は、品種に対する時代的、社会的要求が變るにつれて本来變更されるべきものである。といつても、品種の改良には長い年月を要するので、審査標準は安易にむやみに變更されるべきものではない。このような点で審査標準は相反する二つの性質を具えている。また一方において、審査標準が生れた背景である畜産学、畜産技術に、日に月に新しいものが生れている。大正一二年に佐々木先生が褐毛和牛の体尺測定をされ、それにはじまるその後の研究にもとづいて審査の基準がつくられた。しかし、今日の畜産学、畜産技術の基盤にたつて、現行の審査標準を考へるとき、現行の審査標準にはかなり不確かな表現が多いように思われる。それにはその理由があるのであるが、審査の基準としての審査標準について種々あれこれ考へ、そして審査場の最前列にある甲乙という優劣をつけがたい牛を眺めて私はむしろ何やら当惑に似たものを感じ

じた。そんな氣持で冬には明るい太陽の光でまばゆいばかりのあか牛の背中を眺めていると、審査の先生方が出陳されたあか牛の全体や体の各部分を伺細に観察されつゝ、序列をつけておられるようだった。先生が近づかれると牛の鼻鋼をもつていたお百姓さんが、牛の頸をやゝもち上げ氣味にしたり、背中の一部を掌で押して牛の姿勢をなおしたりしていた。共進会に出陳されたあか牛は、すでにブロック毎に数回の予選を経たえりぬきの牛であるという。黒牛で審査の先生方がやつておられたように、出陳された牛を数群に分けてその後、頭から前軀への移行がなだらかな個体や背線の美しい個体等がえらばれるのは極めて順当であり、そういう場合に、体各部の配点に問題があるにしても、審査標準はよい拠りどころとなる。しかし乍ら、第一回の予選のときから、審査標準というものがあつてこれが審査の基準であるということから、審査標準にてらして頸の移行がなだらかである個体や、平直で強い背線を示す個体などとわづかな点のちがいを問題にして牛がえらばれているとすると、これは改良という点からは問題ではなからうかと思つた。あか牛の役用性と肉用性に対して、そして品種の特性に対して、審査標準が審査の基準としてどのような意義のあるものを充分に御存知であり、審査標準にあげられている部位と説明と配点がどのような関係にある

かを充分に御承知の方々は、審査の折に長い間の経験と勤と豊富な知識を生かして、現行の審査標準を機械的にでなしに真に活用しておられるように私には思われる。しかし審査の際に審査標準が用いられるということ、そして、登録のシステムにおいて審査標準の基調になつてゐる体型のみならず血統、能力にも意が払われているのだということ、実際に牛を飼育してゐる農家の方々や一部の審査に關係する人達が、頸の、角の、肩のと、いつもかたちばかりとらわれているようでは、牛の改良はなかなか進まないのではなからうか。かたちを問題にするほかに、肉用性、役用性、そして繁殖性、遺伝性等をもつともつと問題にしないでなくてはならないのではなからうか。体各部のかたちは勿論役用性や肉用性などと関連はある。しかしその程度が問題なのであつて、それが審査標準の評点にあらわれてくるべきだと思ふ。現行の審査標準にはその点について確かな基礎と表現がない。たしかな表現が出来にくい事情があるものならば、審査に關係する人々にはその事情を説明し、審査標準の活用法について講習することを忘れてはいけなと思ふ。こう考へてきても実のところ、審査に關する講習会の実情をよく知らないかとおそれるのであるが、家畜を出陳してゐるのではないかとおそれるのであるが、家畜を出陳した農家の方々それも若い人達の話の内容からおして考へ

ると私の心配も余りの外れのものではないように思へた。こう考へてくると、あまりかたちにはしり、本登録用、共進会用の牛をつくることは、産業という面からはむしろ問題であるように思われてきた。そして審査標準から共進會というものに思いを移して、共進會の意義は一体何だろふと考へてゐるとき、私はよくこういう話を耳にした。„共進會と品種の改良とは別のものだと思へる。共進會はあくまで現状審査で、選抜個体の能力の遺伝性まであまり問題にはしない“。„共進會はいわばお祭りであれはあれでいゝんだ“。„農民も共進會と實際は別だと考へてゐる“。しかしそんなとき私はいつもそう思つた。„これまでがそうであつたからといつてこれからもそうでなくてはならない理由はないな“。

そんなことを考へてゐるうちに四日は暮れ、五日も会場の家畜の間を歩いてゐるうちにあつけなく終つてしまつた。そして6日午前までの審査の結果、あか牛の種雄牛の部ではかねがねどちらが優等になるか問題になつてゐた二頭のうち、緊つて気品がある春光号の上位に、体積のゆたかな第五光浦号がえらばれた。岡本先生の御講評の中に、あか牛の将来のあり方という点を考慮して第五光浦をえらんだとのお言葉を私は意味深く聞いた。また第五光浦の血縁個体にすぐれたものが多いということを書きいて、第五光

浦が受賞したことを心から嬉しく思つた。と同時にそういう点が、現行の共進会の性格や、審査標準の表現のために受賞の理由として表面的にとりあげられないように思われ、残念のような氣もした。

四年に一度の割合で、各県まわりもちで催されるという九州連合畜産共進会にあつて、これまで、前回の選評の結果がかなり次回の成績にみられてきたようである。兎角見えないところに金がかゝりすぎるとか、授賞について政治的圧力をかけられるというような共進会に対する批判もあるようであるが、審査の先生方の選評を授賞牛を前にして農家の人達がきけるといふ点では、共進会は極めて有意義であると思ひ、岡本先生の御講評が今後どんなかたちであらわれてくるかに期待をもつた。審査講評をきいていたために九州畜産大会をきくことが出来ず、また午後二時から肉牛のせり市会場に入ることができなかった。仕方なく活氣のあるせり市のかげ声を会場の群衆の外で一寸きいてから、これまでの九州連合畜産共進会では据えつけたことがなく今回はじめてだといふ肉牛の体重秤量器のところに行つてみた。係の人の話をきくと、秤は約一四万円で購入出来るという。移動式秤の目盛板のつめたさを自分の掌であたゝめながら、あか牛が将来肉牛という面をかなり強く打ちだそうとしているとき、このように秤で実際に肉牛を

秤量してその数字を公示することは極めてよいことであると思つた。肉量ということが要素になつてゐる肉牛の審査場に、体重秤量器がおかれるということは、極めて当然であたりまえのように思われるが、一寸した新しい合理性が中々とり入れられない状況下にあつて、これは素晴らしいことだと私は思つた。肉牛は乳牛などに比べて、表面的にすぐれた親からすぐれた仔をはるかに期待できる。表面的に肉牛がすぐれてゐるかないかをあらわす場合に、センチメートルだけでなくキログラムであらわされなくてはならないし、目方をはかる器械がある以上は、目で目方を推定したりするのはナンセンスというほかはない。そんな工合に考へて、はじめて据えられたという秤の目盛板のつめたさやかたさが私にはえらく頼母しく思へた。

それにしても、一旦せり市で値段がきまつて市場へ牛が運ばれてしまつた後は、肉量、肉質に関する資料が殆んど得られないという点は、今後の肉牛の改良、審査の点から考へてゆかねばならないと思つた。先づ確実に資料をおさえて、そこからでてくる結論にもとづいて今後の問題をきめてゆくということが肉牛の場合にもぞましいと思う。

今年はトニーザイラーが来日し、まさに超スキーブームであるという。時速100km以上で走る現今のスキーにあつては、最早スキー技術は計器のうちを越えて、感覺の領域

でとりあげられてもいるという。しかしそういう感覚の領域にもちこまれることがあるにしても、その底に、それはきびしい理論がつちり基盤になつてゐることは事実である。そんなようなスキー界の話題も、矢張り素晴らしいあか牛をまのあたりみた私には、今後のあか牛の改良に何か暗示をあたえてゐるように思われた。長い間にわたつて積み上げてきた経験と勘、感覚というものに更に科学性、理論を積極的にとり入れてゆく態度が特に大切であるように思われる。

そんな種類の私の妙な話を、いつもはお話を自由にする機会があまりなかつた先生方と気楽にできたのも今はたのしい思い出である。共進会を見ての感想ということではペンをとつたが、一言にして私の感想を申せば、共進会は活気に溢れ、私は大層たのしかつた。ということになる。終りにのぞんで私に共進会見学の機会をあたえられ、種々御配慮を賜つた佐々木清綱会長ほかあか牛関係諸氏に厚くお礼申し上げる。



褐毛和牛の肥育について (三)

九州農試畜産部 黒肥地 一 郎

褐毛和牛去勢牡牛の肥育(つゞき)

さて、牛肉の需要面からみて、去勢牛肉に多大の期待がかけられ、また、今後の肉牛肥育の中核として去勢牛の肥育が大きくクローズアップされている一般情勢のもとに、褐毛和牛去勢牛の肥育について更に筆をすすめてみるのも何かのお役に立つかも知れない。

元来、去勢牡牛の肥育は、比較的長い年月の間役に供して、成牛となつた去勢牛を素牛として行われることが多く、その間において、数回にわたる転売がなされ、最後の購買者によつて、肥育牛として比較的上物を目標に仕上げられ、屠殺されていたのであるが、近頃、牛肉に対する業界の要望が、必ずしも飛び上の「シモフリ」のみに限らず、むしろ軟くて美味な、大衆の購買力にマッチした肉を求めていることから、去勢牡牛肥育の月令が段々若くなつてきている。

そして、その傾向は褐毛和牛の肥育においても決して例

外ではない。そこで、肥育時における月令の違いが、どの程度その肥えい能力、肉質等に現れるものか、実例について検討を加えてみよう。

こゝに紹介する例は、前号において述べた、月令二〇ヶ月の褐毛和牛去勢牛の場合よりも、さらに月令のすすんだ二六―三〇ヶ月令の同種のを、短期肥育して比較したもので、厳密には前の場合と同じ条件で肥育したものではない。

(一) 方法 熊本県産褐毛和種牡犢五頭を、生後六―八ヶ月目において去勢し、二六―三〇ヶ月令に達してから平均一―二八日間肥育した。

飼料は、モリソン氏の肉牛飼養標準によつて与えたが、濃厚飼料は、第一表のものを、一期、体重の一・四―一・五%、二期、一・六%、三期、一・七―一・九%、粗飼料はメヒシバ乾草又はトールオートグラス乾草を、一期、体重の一・五―二・〇%、二期、一・〇―一・五%、三期、〇・六―一・〇%の割合で与え、食糧及びコロイカルをそれぞれ濃厚飼料の一・五%給与した。

なお、給与回数、一期、二期は一日三回、三期は四回に分与し、水は自由に飲水させ、飼料の煮熟は行わなかつた。

第1表 濃厚飼料配合割合

期別	種類		大豆粕	玉蜀黍	麦(1番)	D.M	D.C.P	T.D.N	D.N
	A	B							
前期 (40日)	{ A 25% B 20	{ 15% 3	3	8%	25%	—	88%	12%	72%
中期 (40日)	{ A 13 B 17	{ 13 1	6	47%	—	35	88%	8	77
後期 (27-78日)	{ A 12 B 10	{ 11 —	3	34	—	40	89	9	72
			38	26	—	26	88	7	70

備考：5頭中2頭はA配合、3頭はB配合。

管理としては、一期において午前中運動場に放ち、二期においては、午前中三時間戸外に繋牧し、午後は一・二期共に牛房に入れた。三期においては、殆んど一日中牛房内にて飼養し、食欲が減退した場合一時間位の牽運動を行なつた。

その上、体重の秤量を毎日一回実施した。

(二) 成績

肥育の結果を前号の二〇ヶ月令肥育の褐毛和種去勢牛の成績と比較して示せば以下のとおりである。

増体成績 肥育期間中における増体量及び増体率は、第二表に示すとおりで、一日当増体量においてはこの場合大差を認めないが、増体率においては、二、三うまでもなく、若い

月令で肥育した方が大きく、発育旺盛な若い月令ほど増体率が大いことがうかがわれる。

第2表 増 体 量

区分 月令別	肥育 日数	体 重		増 体 量	増 体 率
		肥育 開始時	肥育 終了時		
20月令肥育 (4頭)	120日	339.0kg	457.0kg	118.2kg	1.0kg
		301~379	403~514	102~135	0.9~1.1
26~30月令 肥育 (5頭)	128 (107~ 85)	439.8	579.3	139.5	1.1
		396~495	534~679	101~184	0.9~1.7
					31.8
					32.6
					38.9

飼料及び養分摂取量 肥育期間中における飼料及び養分

摂取量は、第三表に示すとおりで、いづれかといえば、二六〜三〇月令肥育の方が、一頭増体に要する養分量が少ない傾向がみられ、発育中の若い月令の牛は、成牛或は成牛に近い牛よりも、体重の割には多くの養分をとらないと順調に発育し難いことが推察されよう。

屠殺解体成績 肥育終了後屠殺して解体した結果を図で示してみれば、次のとおりである。この図はそれぞれの重量を、屠殺前生体重に対する割合で現わしたもので、枝肉歩留、内臓脂肪においては、二六〜三〇月令で肥育した方が

第3表 飼料及び養分摂取量

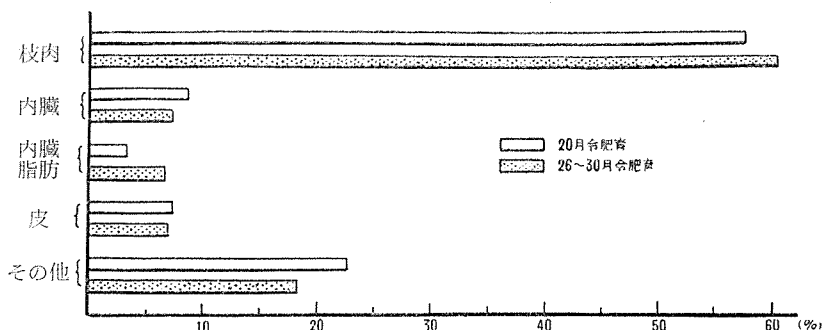
区分 月令別	肥育 日数	1日当り摂取量				1kg増体当 り摂取量		
		濃厚 飼料	粗飼料	D.C.P	T.D.N	D.C.P	T.D.N	
20月令肥育 (4頭)	120日	5.8kg	5.7kg	1.0kg	7.0kg	1.0kg	7.1kg	
		5.1~	4.8~	0.9~	6.3~	1.0~	6.6~	
		6.8	7.3	1.1	7.6	1.1	7.7	
26~30月令 肥育 (5頭)	128 (107~ 158)	7.0	3.7	0.8	7.0	0.8	6.5	
		5.4~	3.5~	0.7~	5.7~	0.6~	5.0~	
		8.8	4.0	1.0	8.6	0.9	8.1	

備考：粗飼料は風乾重、20月令肥育の飼料は本誌第4号参照

大きく、特に内臓脂肪においてその差が著しいことを認めることが出来、皮、その他においては、二〇月令で肥育したものが大きい割合を示した。

これは、一般に月令の進んだ牛の方が肥え性に富んでいるとされていることを知る一助となるものと考えられる。さらに、これらの点を検討するために、枝肉を、肉、骨、腎臓及び腎臓脂肪にわけて、枝肉重量に対する割合で示せば、第四表のとおりで、二六〜三〇月令で肥育したものが二〇月令で肥育したものよりも、枝肉重量が大きい事は勿論、枝肉中の肉の割合においても勝っており、月令の進んだ牛（老令牛は除く）の肥え性が若い牛に勝っていることを裏づけている。

第 1 図 解体成績 (屠殺前体重に対する%)



備考 1. 内臓脂肪は大網膜脂肪, 腸間膜脂肪を含み, 腎脂肪は筋肉に含む
 2. その他には, 頭, 尾, 肢端, 内臓内容, 血液等を含む

第 4 表 枝肉解体成績 (左枝肉)

月令別	枝肉量	枝肉中の生肉		枝肉中の骨		内臓及び腎脂肪	
		量	枝肉に対する%	量	枝肉に対する%	量	枝肉に対する%
20月令肥育 (4頭)	121.9kg 110.5~143.0	97.2kg 89.6~114.0	79.7% 81.3	19.3kg 16.6~20.4	15.8% 14.2~17.6	5.4kg 3.5~8.6	4.5% 2.9~6.1
26~30月令肥育 (5頭)	167.5 149.5~199.5	137.8 122.4~164.6	82.3% 81.8~82.5	22.4 20.0~26.8	13.3% 12.8~13.8	7.3 6.4~8.1	4.4% 4.1~4.8

屠体の状態 屠体の状態は、第五表及び写真で示すように、脂肪交雑程度においては、二六―三〇月令で肥育した方がまさり、屠体の形状においても二〇月令において肥育したものより肩、友のつり合いがよく、充実している。そして、バラ(肋)の厚みにおいても二〇月令肥育との間に著差が認められ、二六―三〇月令で肥育した方が全体的に充実した屠体を有していることがわかる。(写真参照)

なお、写真でみられるように、腎脂肪の充実は、二六―三〇月令で肥育した方がよく、いわゆるコロッとした感じが認められ、体脂肪の沈着は月令が進む程容易で、成牛に近い牛或は成牛の増体は、若い牛よりも体脂肪の増加に負

うところが多くなることを示している。このことはサシの程度にも大いに関係のあることとわれしいる。

第5表 屠体観察結果

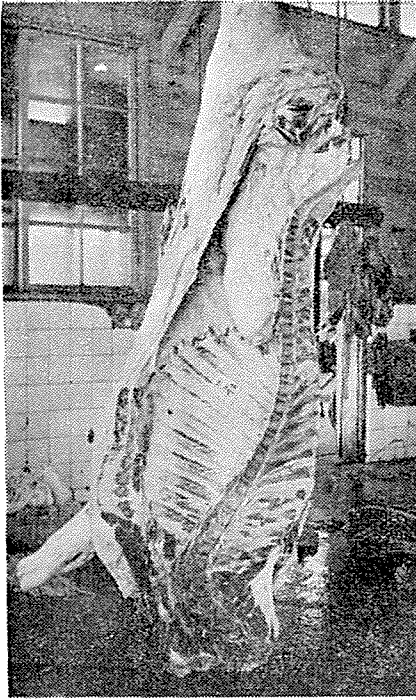
月令別 牛名	肉色	皮下脂肪		ロース	脂肪交雑	形状	
		厚さ cm	厚さ cm				
1	可良	クリーム色	0.9 1.5	4.6	9.1×4.1	+	
3	やゝ濃	≡	0.6 1.4	3.4	10.4×6.4	±	
5	≡	やゝ黄色	0.7 1.2	2.5	9.7×6.5	±	
7	可良	クリーム色	0.5 0.8	2.9	9.4×5.3	+	
平均	—	—	0.7 1.3	3.4	9.7×5.6	—	
26 ~ 30月令肥育	S	やゝ淡	クリーム色	0.9 1.1	5.1 10.3×4.3	+	友の 充実 が足 りな い
	F	≡	≡	1.2 1.9	6.8 8.8×4.4	+	
	M	良好	≡	1.0 1.8	7.5 8.7×5.1	+	
	SK	可良	≡	1.0 1.2	6.9 9.7×5.6	±	
	MS	良好	クリーム白 やべんク色	1.1 1.2	8.0 9.4×7.6	+	
平均	—	—	1.0 1.4	6.9 9.4×5.4	—	友の 充実 がよ い	

備考：1. 観察は第5, 6日間切断面にて24時間冷蔵を行った。

2. 皮下脂肪の厚さは、上は背、下は腹筋にて行った。
3. 脂肪交雑は上位より、±, +, ±, 非の階級にわけた。

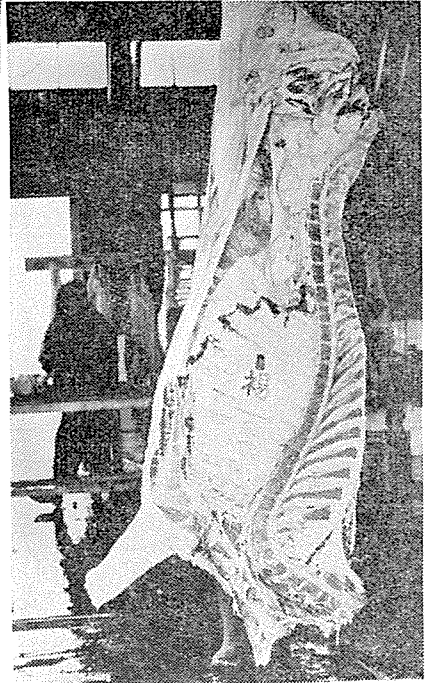
以上、簡単に月令の異つた肥育の事例を比較検討してみたが、この結果から、この場合果して何れの月令の場合が肥育経済上有利であろうか。肥育前における一切の条件を一応無視して比較した場合は、枝肉重量、肉質、飼料消費量等からみて、明らかに二六〜三〇月令で肥育した方が幾分有利であることは想像に難くない。しかし、この場合はそのために、二〇月令肥育のときよりも、少く共六カ月以上素牛を飼養しておかねばならないか、或は六ヶ月以上多く肥育しなければならぬ。そして飼料費と日数を多く費した割には高く売れない事などを考慮するときは、その間役利用等によつて、飼料費の償還が充分行われるか、取引価格に特別の配慮がなされない限り、簡単に二六〜三〇月令の方が有利であると判断するわけにはゆくまい。

しかし、前に述べたように、最近、去勢牛の肥育には赤肉の増加を期待する傾向が強くなり、また、生後一八〜二〇月令で一応屠殺することを目標にした、若令去勢牡犊の肥育が盛んになれば、筋肉中の脂肪交雑を主体として肥育することそのものが無理であり、反つて、出来る限り短い期間で順調に増体をさせ、所要の体重に仕上げ屠殺した方が有



↑
26~30月令で肥育したもの。

20月令で肥育したもの。→



利ではないかと考えられる。(現在、生後一八月令位で四五〇㌔―一二〇㌔程度にするのが目標にされているが褐毛和牛の場合は正常発育をした犍を肥育した場合さして困難なことではないと考える)

そして、今後における褐毛和牛若令去勢牡犍の肥育に關しては、技術的に總ての角度から説明を要する問題点が多く、一般去勢牛肥育の問題点と共に早急に検討を加える必要がある。

(未完)

飼料作物の生育ステージ及び環境が養分に及ぼす影響

九州農業試験場畜産部 松本 聡

飼料作物（牧草を含む）を栽培する機運が最近、高まってきました。とくに、和牛飼育においても、これまでの自然草地を飼料価の高い飼料作物で改良して飼養頭数の増加をはかること、あるいは、最近、クローズ・アップされたきた草肥育の問題など、飼料作物との関連が深まりつつあります。

しかし、わが国での飼料作物の研究歴史は浅く、農家の経験もすくないので、しばしば、思いがけない失敗をしたり、不合理な栽培及び利用が行われております。今回、本誌に和牛を対照とした飼料作物について執筆を依頼されましたので、主として放牧地の飼料作物の成分及び養分は、どういふものであるかということについて解説してみたいと思います。

第 1 表 放牧草の可消化養分及び成分

飼料作物の種類	可消化養分及び成分		成分					
	乾物総量	可消化養分総量	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	
ターレット生草	18.0	3.9	14.8	4.6	0.9	6.7	10.0	2.2
きわめて若い生草	19.9	3.3	12.3	4.4	0.7	4.7	8.2	1.9
ターレット生草 前期	22.5	3.6	14.3	4.6	0.7	5.8	9.3	2.1
ターレット生草 初期	25.3	3.4	14.9	4.6	0.9	7.2	10.5	2.1
ターレット生草 1/2 満開期	29.3	2.7	14.6	3.6	0.7	11.9	10.9	2.2
ターレット生草 終花期	18.1	2.8	13.2	3.7	0.9	2.9	9.0	1.6
赤クローバー 放牧	27.3	3.0	19.0	4.1	1.1	7.7	12.4	2.0
赤クローバー 生草 開花期	25.0	2.2	16.0	3.0	0.6	7.2	11.0	3.2
ターレット生草 放牧	30.0	1.3	17.4	2.1	0.7	9.7	14.6	2.9

オーチャード・グラッス 生草	☆	23.9	3.2	15.9	4.4	1.2	5.6	10.0	2.7
若い放牧草									
オーチャード・グラッス 生草		27.5	2.3	18.2	3.5	1.3	8.1	12.4	2.2
出 産 期									
オーチャード・グラッス 生草		30.5	1.5	18.3	2.6	1.0	10.7	13.9	2.3
開 花 期									
バーミューダ・グラッス 生草	☆	25.0	2.0	15.0	2.8	0.5	6.4	12.2	3.1
放 牧 草									
バーミューダ・グラッス 生草		35.0	2.1	20.5	3.6	0.7	9.8	17.4	3.5
開 花 期									
チモン生草	☆	23.9	3.5	16.5	4.7	0.9	4.6	11.1	2.6
若い放牧草									
チモン生草 前 期		24.7	1.5	15.9	2.6	0.9	7.6	12.0	1.6
開 花 期									
チモン生草 期		31.5	1.5	19.4	2.7	0.9	10.5	15.5	1.9
開 花 期									
チモン生草 成 熟 期		46.4	1.1	23.7	3.0	1.3	15.3	24.5	2.3

註：1) ☆放牧草(若い生育ステージ)を示し、

その他は生育ステージによる成分の
変化の傾向を参考として掲げた。

2) モリソン氏著「飼料と飼養」の附表に
よった。

☆ 生育ステージによる養分の変化

若い飼料作物は、生育ステージのすすんだものに比較して、乾物当りの蛋白質はきわめて多い。アメリカ合衆国の北部諸州で、生育良好な放牧地のイネ科飼料作物は、乾草として16%、あるいは、それ以上の蛋白質がある。この含量は、アルファアルファ乾草よりも高い。マメ科飼料作物——例えばアルファアルファ及び赤クローバーなどは、イネ科飼料作物に比較して一般に蛋白質の多いものである。

第一表は飼料作物——放牧地の若い時期における飼料価及び成分を示したものである。

飼料作物の生育が旺盛である放牧地の家畜は蛋白質の供給は十分である。例えば、このような放牧地の乳牛に蛋白質の多い濃厚飼料、あるいは、穀実を給与すると蛋白質は過剰となり、牛乳の生産は増加せず、あきらかに不経済である。同じように、第一級の放牧地で肥育中の肉牛にも、ときには必要以上の蛋白質飼料が補給されることがある。すぐれた放牧地の家畜は、飼料作物から必要な蛋白質を十分とることができる。

若い生育ステージと熟期のすすんだ飼料作物との大きな差異の第二点は、若い飼料作物は生育ステージのおそいものより柔軟で、繊維及びリグニンがきわめてすくないことである。肥よくな土じょうで、ひんぱんに放牧した場所の

チモシー及びクローバーの混播飼料作物は、乾草程度の水分に換えると可消化養分総量は 80% であつた。これに対して乾草に刈取る普通の生育ステージのものは 51.0% であつた。なお、正味エネルギーで比較すると、この混播の放牧草及び乾草の差異はなお大きくなる。

飼料作物が成熟すると、消化率及び養分価はなお一層減少する。もし、それが風雨にさらされると可消化及び価値の高い養分の多くは溶脱及び脱落によつて失しなわれ、成分及び飼料価は、どちらかといえば価値の低い茎稈と同じようになる。なお若い飼料作物の価値は、蛋白質及び消化率が高いことに加えて燐酸、石灰及びビタミン、とくにビタミンAが、乾物当りで生育ステージのおそいものに比較して多いことである。

☆ 生育ステージによる蛋白質の差異

アメリカ合衆国の北部諸州のような気候では良い放牧地のイネ科飼料作物は、出穂前には蛋白質が $16\sim 20\%$ であり、アルファルファ、赤クローバー及びラデノ・クローバーの若い時期は、乾物当りで蛋白質が $20\sim 25\%$ 、あるいは、それ以上である。しかし、イネ科飼料作物は出穂後に炭水化物が増加するので、蛋白質はすみやかに減少する。また出穂後は、葉の蛋白質がきわめてすくなくなる。イネ科飼料作物は、乾草の適期に刈取れば、乾物当りで蛋白質

は普通の場合、わずかに 10% である。なお、乾草としての適期よりおそくなると蛋白質はさらに低くなる。イネ科飼料作物が成熟し、とくに風雨にさらされた場合は乾物当り蛋白質は 10% 程度になる。

生育ステージのすすんだ飼料作物の放牧地で家畜を飼う場合、蛋白質を補給しなければ所要量が不足する。

マメ科飼料作物の蛋白質は、イネ科と同じように生育ステージがすすむと減少するが、しかし、イネ科に比較して減少の程度はすくない。

開花前に刈取つたアルファルファ乾草は、蛋白質が 20.6% であり、開花後刈取でも蛋白質はなお 12.9% であつた。

アメリカ合衆国の南部諸州の気候条件で生育した飼料作物は、北部諸州の同じ生育ステージのものに比較して蛋白質が低いといわれている。南部諸州の肥よくなイネ及びマメ科の混播放牧地の飼料作物は、生草として蛋白質は 3.8% であり、乾物当りで 15.1% であつた。これに反して、アメリカ合衆国の他の地方では、イネ及びマメ科のよく管理された肥よくな混播放牧地の飼料作物は、乾物当りの蛋白質は 22.7% であつた。

☆ 生育ステージによる可消化養分の差異

若い飼料作物は、生育ステージのすすんだものに比較し

て消化率のよいことが多くの試験結果から認められている。消化率の差異は、作物が成熟するにしたがつて大きくなり、枯れて風雨にさらわれると消化率は多わめて低くなる。このように飼料作物の生育ステージがすすむにしたがつて消化率が低くなることは、作物にリグニンが多くなることである。リグニンは、炭水化物として分類されているが、

第2表 生育ステージによる飼料作物の可消化養分及び成分

種 類	可消化養分 及び成分	乾物 総量	可蛋 清白 化量	可養 分 總 化 量	成 分				無 氮 浸 出 物	灰 分
					蛋 白 質	脂 肪	纖 維	可 溶 性 物		
赤クローバー乾草 開 花 前	%	88.1	11.3	60.1	18.3	3.6	18.0	41.1	7.1	
赤クローバー乾草 開花初期～満開期		88.1	7.9	54.6	12.5	3.5	52.6	139.7	6.3	
アルファアルファ乾草 開 花 期		90.5	13.0	52.1	18.6	2.6	62.3	737.0	8.6	
アルファアルファ乾草 1/10～1/2開花期		90.5	11.2	51.4	15.4	1.6	62.8	536.7	8.3	
アルファアルファ乾草 3/4～満開期		90.5	10.2	50.3	14.1	1.9	93.0	236.3	8.0	
トルナトルナ乾草 終 花 期		90.5	9.3	47.7	12.9	2.1	131.8	36.3	7.4	

チモシー乾草 開 花 前	89.0	6.1	56.6	9.7	2.7	27.9	42.2	6.5
チモシー乾草 開 花 初 期	89.0	4.2	51.7	7.6	2.3	30.1	44.3	4.7
チモシー乾草 満 開 期	89.0	3.2	51.1	6.4	2.5	30.4	44.8	4.9
チモシー乾草 開花後期～成熟初期	89.0	2.8	47.9	6.1	2.7	29.9	45.4	4.9
チモシー乾草 成 熟 後 期	89.0	1.9	41.9	5.3	2.3	31.2	45.7	4.5
トウモロコシ飼草 雄穂抽出期 (チント・コーン)	15.0	1.0	9.7	1.6	0.3	4.2	7.8	1.1
トウモロコシ飼草 乳熟期 (チント・コーン)	19.9	0.9	13.7	1.6	0.5	5.1	11.6	1.1
トウモロコシ飼草 糊熟期～黄熟期 (チント・コーン)	26.9	1.2	19.1	2.1	0.7	6.2	16.6	1.3
トウモロコシ飼草 成熟期 (チント・コーン)	37.7	1.7	26.0	3.0	1.0	7.8	24.2	1.7

註：モリソン氏著「飼料及び飼養」の附表による。

しかし、反すう動物及び馬などでもリグニンの消化率は多わめて低く、他の家畜はほとんど消化することができない成分であるので、ほんとうの意味では炭水化物でない。リグニンの養分価は、繊維に比較して大変すくない。生育ス

テージのすすんだ飼料作物の消化率が低下する原因——とくに茎では——細胞膜の木化(細胞膜がリグニンで被われる)によるものである。よく知られている数種の飼料作物の成分及び可消化養分の各生育ステージにおける変化は第二表に示す通りである。例えば、チモシー乾草では左記の通りである。

生育ステージ	可消化蛋白質	可消化養分総量
開花初期	4.2%	51.7%
蕾開期	3.2%	51.1
成熟後期	1.9%	41.9

生育ステージのすすんだチモシー乾草は、エンバク稈よりも可消化養分はすくない。しかし、可消化蛋白質は、わずかに多い。

エンバク稈	可消化蛋白質	可消化養分総量
エンバク稈	0.7%	44.8%

このように品質のよい飼料作物でも、刈取期がおそくな

ると、乾草としての養分価はきわめて低くなる。

☆ 生育ステージによる磷酸及び石灰含量

磷酸肥料が十分に施用された土じように生育した若いイネ及びマメ科飼料作物は、乾物当りで普通0.25%、あるいは、それ以上の磷酸含量がある。磷酸は、飼料作物の生育ステージがすすむにしたがつて、わずかに減少する。磷酸は、飼料作物が成熟期になつても家畜の必要量には十分であるので、あまり問題はない。しかし、飼料作物が成熟し、風雨にさらされると磷酸含量の低下は大きい。磷酸がかなり多い土じようでも、風雨にさらされた飼料作物に家畜を放牧するときは、家畜に必要な磷酸の量をとることができない。磷酸がわずかに欠乏している土じようでは、放牧草が旺盛な生育している期間は十分な磷酸を供給する。しかし、飼料作物が成熟し、風雨にさらされるときには、磷酸は非常に欠乏する。例えば、土じよう中に磷酸が中程度に欠乏しているアメリカ合衆国のニューメキシコ州の自然草地では、草が旺盛な生育をしている期間の磷酸含量は、乾物当りで0.10%である。草が成熟し、風雨にさらされた冬期間は0.05%であつて家畜の健康を維持する量よりはるかにすくなかつた。

イネ科及びその他の飼料作物の石灰含量は乾物当りで生育ステージのすすむにしたがつてわずかに減少し、炭水化

物は植物体に蓄積される。しかし生育ステージによる石灰含量の変化は、燐酸に比較して巾がせまい。

成熟して風雨にさらされた飼料作物でも、土じようがひどい石灰欠乏でないかぎり、放牧した家畜に対して十分な石灰を供給することができる。

☆ 生育ステージによるビタミン含量

家畜の飼料でもつとも重要なことの一つは、作物の旺盛な生育をしているすべての部分はカロチンが多いので、ビタミンAが多いということである。また生育の良好な飼料作物は、あらゆるビタミンB—複合体、ビタミンE、アスコルビン酸及び家畜によつて要求される未知のビタミンを多く含んでいる。生草はビタミンDをほとんど含まないが、しかし、家畜に必要なビタミンDは、日光の紫外線によつて家畜の体内でつくられるから、放牧地の家畜にとつては重要な問題ではない。

ビタミンの含量とくにカロチン含量は、作物の生育ステージがすすむにしたがつて減少する。若刈の飼料作物よりつくつた乾草は、同じ程度の水分では生育ステージの小さい乾草に比較して、ビタミン含量が多い。

放牧地の草が成熟し、枯死するとカロチンはすみやかに消失する。しかし、茎の下部、及び葉部に多少でも緑色が残るときは少量のカロチンがある。

☆ 家畜による飼料作物の選択

放牧地に家畜が採食できる飼料作物が十分あるときは、家畜は柔軟で、養分の多い葉及び茎の細い部分を喰べる傾向がある。放牧地で実際に家畜が喰べる飼料作物の成分は全植物の成分とはいちぢるしい差異があるかもしれない。例えば、かなり成熟したイネ科飼料作物の放牧地で、牛を用いて行つた試験では、喰べた飼料作物の乾物として60%、あるいは、それ以上を消化したが、しかし、作物全体を刈取つて牛に喰べさせた場合は、乾物でわずかに水を消化した。放牧地の飼料作物が若くて、嗜好性がよいときには家畜はあまりより好みをせずに採食するものである。

☆ 飼料作物の生育程度及び時期と養分の関係

一般にイネ科飼料作物は生育が旺盛であつて、出穂しないように管理すれば、乾物当りの蛋白質及び養分価は多いものである。放牧地の適正な施肥及び管理は、長期間にわたつて養分価の高い飼料作物を生産するために重要なことである。

イネ科飼料作物は、生育の旺盛な春及び初夏は、晩夏に比較していくらか蛋白質が多い。飼料作物が盛夏の早ばつ肥料の欠乏及び暑熱によつて生育が停滞するときには、生育季節が早く、生育ステージが同じである飼料作物の蛋白質は、乾物当りで16%であるのに比較して、蛋白質は12

％、あるいは、それ以下である。

もし、秋になつて降雨があり、生育が旺盛になると飼料作物の蛋白質は生育季節の初期とほとんど同程度になる。

イネ科飼料作物は、どんな場合でも出穂したり、あるいは、種子が着くと蛋白質はすくなくなる。

☆ 生育ステージによる養分の変化は飼料作物の種類によつて差異がある。

イネ科飼料作物の、ブROOM・グラススは他の飼料作物に比較して、かなり長期間にわたつて嗜好性及び養分価が高い。つまり、蛋白質及びカロチン含量が生育ステージのすすむにしたがつてすみやかに低下せず、繊維の増加がすくない。スーダン・グラススも生育ステージに支配されず長期間にわたつて飼料価の高いものである。以上の飼料作物とまったく反対の性質のものには、オーチャード・グラスス及びブリード・カナリ・グラススがあり、若い時期は家畜の嗜好性はよいが、大麥早く木化し、家畜の嗜好は低下する。例えば、アメリカ合衆国西部の自然草地では、クレステッド・ホイトグラススの初期生育は他の野草に比較して早いですが、しかし、この草の嗜好性及び養分価は開花後は急に低下する。それであるから、オーチャード・グラスス及びクレステッド・ホイトグラススのように、生育ステージがすすむにしたがつて品質がすみやかに低下する種

類で乾草をつくるときには、若刈しなければならぬ。

マメ科の乾草及び放牧用飼料作物の多くの種類は、イネ科に比較しておそい生育ステージまで嗜好性及び養分価は高い。しかし、ヤハズサウは例外であり、若い時期のもの以外は、にがい味のあるタンニンがすみやかに植物体に蓄積するので嗜好性が低下する。

☆ 生育ステージのすすむにしたがつて養分の多くなる飼料作物

これまでのべたように、生育ステージの若い飼料作物は、乾物当りの繊維がすくなく、可消化養分総量が多い。しかし、この法則にしたがわぬ例外の飼料作物、例えばトウモロコシ、禾穀類（ムギ、エンバクなど）、ソルガム及びダイズである。これらの飼料作物では、可消化養分の大部分は成熟期になるにしたがつて子実が貯えられる。それであるから、可消化養分総量の割合は飼料作物の子実がよく成熟した時期が、若い生育ステージに比較して高い。

例えば、トウモロコシの各生育ステージで成分分析を行つた試験では、作物を非常に若刈した場合、はなはだしい養分の損失があることが示されている。乳熟期のトウモロコシをサイレージとして収穫すれば、生草収量はもつとも高いが、子実が十分に成熟した黄熟期に比較して乾物収量は、わずかに劣である。また子実が成熟するにしたがつ

て、澱粉の蓄積が多くなる。それであるから、10g 当りの可消化養分総量及び正味エネルギーの量は、若刈のものに比較してなおさらその差異は大きくなる。アメリカ合衆国インディアナ州試験場の成績によれば、乳熟期より成熟期まで（期間は一ヶ月以下であつた。）に可溶性無窒素物は10g当り2.84%増加し、そのうち澱粉の増加は1.1%であつた。このような成分の増加は、子実の黄熟期—サイレージ期に認められた。脂肪はトウモロコシ子実の胚乳が発育する乳熟期以降に主に認められた。それに反して蛋白質、纖維及び灰分の増加は、葉及び茎がすみやかに生育する若い生育ステージが多いことが認められた。

☆ 放牧及び刈取の回数と飼料作物の収量

飼料作物を管理のよい芝生のように、短かい間隔でしばしば刈取つた場合は、乾草として刈取る普通の生育ステージまで生育させたものに比較して、総乾物収量はきわめてすくない。これは、ひんばんに刈取をすると日光にさらされる葉の面積がすくなく、葉の葉緑素と日光の作用による炭水化物の生産が減少する。ひんばんな刈取及び過放牧の影響は、作物の種類及びその他の要因によつて異なるものである。上繁草—例えばアルファルファ、赤クローバー、アルサイク・クローバー、オーチャード・グラス及びチモシーのひんばんな刈取、あるいは過放牧による収量の減少

は、匍匐性の下繁草—例えばケンタツキー・ブルーグラス、バミューダ・グラス及び白クローバよりも大きい。上繁草をひんばんな刈取あるいは、過放牧すると、根の貯蔵養分が減少するので作物の活力はおとろえ、収量が減少するばかりでなく枯死する場合がある。ひんばんな刈取あるいは、過放牧した飼料作物は、乾草として適期に収かくしたものに比較して、一シーズンの乾物収量は劣るが総蛋白質収量はきわめて多い。また、生育ステージのきわめて若い作物は、乾草ステージのものに比較して纖維がすくなく、消化率がよいので、可消化養分総量は乾物収量のよ

うに差異がない。一般にイネ及びマメ科の混播飼料作物を二—三週の間隔で刈取つた場合の一シーズンの乾物収量及び可消化養分総量は、乾草ステージで刈取つたときの50—70%及び80—95%であつた。アメリカ合衆国のペンシルヴァニア州における試験では、混播飼料作物の五ヶ年間の乾物収量で比較すると、毎月刈取つた収量は、乾草として年二回刈取つた収量に比較して、わずかに8%であつた。過放牧が継続されると、ほとんどの飼料作物の収量は減少する。しかし、輪換放牧を行えば、放牧地の飼料生産は増加する。

☆ 土じょう及び施肥が飼料作物の成分に及ぼす効果

土じょう中の無機養分の量は、飼料作物の収量ばかりで

なく、その成分にも影響する。

土じょうの肥よく度及び施肥量が放牧草、乾草及び他の用途の飼料作物の成分に与える効果を決めるために多くの試験が行われている。その中より、かなり重要と思われる結果をのべると次の通りである。

収量を高めるような土じょう処理は、養分の高い飼料を生産する。つまり、そのような飼料は、土じょうがやせており、飼料作物の生育が貧弱な飼料作物に比較して蛋白質及び鉍物質が多く、ビタミンも豊富である。

放牧地の飼料作物に適正な施肥を行うと、長期間にわたつてすぐれた生育をつづけるので、長く品質のよい飼料が得られる。なお、そのほか重要である一つの利点は、十分施肥された放牧地の飼料作物は、やせ地に生育したものに比較して作物は多汁であつて、嗜好性がよいことである。

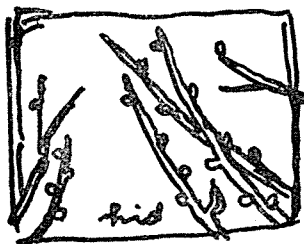
磷酸及び微量要素が欠乏している場所でないかぎり、放牧地及び採算地に施肥することは収量が増加し、とくにマメ科の割合が多くなる。マメ科飼料作物の割合が増加することは、混播飼料中の蛋白質、石灰及びビタミンの量を増加する傾向がある。

磷酸欠乏土じょうに磷酸肥料を施用することによつて得られる飼料作物の収量は、一般に肥料費を十分つぐなうものである。また磷酸の十分な施用は飼料中の磷酸含量を高

くする。しかし、中程度の磷酸施用量では、当初は収量の増加があるが作物中の磷酸含量は増加しない。

石灰、磷酸及び加里の欠乏によつて、マメ科作物の生育が不良である場所に適正な施肥をすると飼料中のマメ科の割合が増加するので、乾草の養分価を高めるのに有効である。

樹林で囲まれた場所のように、かなり日光が遮えざれるところに生育するイネ科飼料作物は、日光が十分にあらる場所のものに比較して、各種の糖分及び澱粉がすくないので嗜好性が劣るものである。



褐毛和牛の全国研究会に参加して

長崎県 K・N 生

協会の審査員という職責をにない、しかも県支部の実務担当者でありながら、例年の研究会には欠席ばかりで、自然に関係者の方々とも疎縁になり勝ちであり、時代の潮流に取り残される悲哀を感じて、脾肉の嘆をかこつてゐましたところ、全国研究会の開催を機会に、熊本へでかける機会に恵まれましたことは研究会以上に望外の幸いでありました。

盛夏の候ではあり海水浴のシーズンであつたので途中列車の超殺人的な混雑にはいささか辟易しましたが、まあ何年か振りに見る人吉は山紫水明で旧城下町の古色蒼然たる風貌には心温るものを感じ、球磨川の清流は旅情をなぐさめるに充分なものでした。

八月三日に農林省各県合同種牡牛購買を拝見したのですが、なか／＼立派なものが揃つてゐますのにまず一驚したわけです。なかんづく旧来の難点であつた資質がずい分と改良されてゐて改良の成果を如実に感ぜられた次第でした。

来年は本県もこの購買に参加すべく計画中でありますが、時期的に盛夏の時期はなるべく避けられないものでしようか。長途輸送を要する関東東北地方の方々の異句同音の願ひであつたようです。輸送中の消耗や危険性があることを充分計算に入れていただきたいものです。購買官も夏の出張は肉体的に苦勞の種ではなからうかとも思います。

さて、研究会に提供された供試牛は十頭の牝牛でしたが、すべてこれ本登録牛で、この本登録であることがかえつて研究の成果を削減したのではないかとも思います。自由奔放な研究が失はれて、これは本登録だからそうケチもつけられんと云ふ感情で手加減すると云ふ場面がなかつたでしょうか。

従つて日頃の癖の是正の目的が少々うすれたように思いました。

研究の方法は刷新的なもので誠に珍らしい秀れた方法であつたと存じます。研究項目(一)褐毛和牛として望ましいタイプは何号牛か。という質問形態をとつた研究でしたが、之は、望ましいタイプ“といつたら誰しも種畜として望ましいものの意で所謂審査標準に最も近い牛と云ふ事になるのでしようが、種畜によし肉畜の素牛によしと云う条件を具えたものの選出だつたのでしようから、各県の人々と中央審査員との間に少々ズレがあつたようにも思います。

研究会は終始極めて真面目に真剣に研究され、しかも和氣アイ／＼のうちに終りました。研究項目の(二)附点審査に於ては、研究牛について、部位別に、何故そう附点したか“という事を、代表的部位に就てデイスカッションすることができたならば、一層研究効果が上つたことと思ひますが、炎天下のことでもあり、時間的な制約もあつて、十分にでき得なかつたことは、たいへん残念でした。

尚、夜間の催しとして、諸先生方を囲んで車座式な座談会があつてほしいと思ひます。このような催しを通じて私達は農林省の今後の方針や対策、学問的ニュースとか各県の状況などを知りたいものです。

以上、所感の一端を申し述べました。多少とも御参考になれば望外の幸いです。



あか牛お国めぐり

栃木県の巻

栃木といへば日光を思い出す、日光を見ずしては結構と云えないほどその名も高いことは周知の通りです。

ところでわが栃木県は、北に日光、那須の連山を、南に関東平野の一角としての広大な平地を有しておりますが、この南部平地帯が現在褐毛和牛の生産地として発展しつつあるわけです。(第一表参照)

本県は那須を代表とする馬産地として昔からその名声をあげておりましたが、戦後は馬から牛への転換が各地で見られるようになり、現在和牛の飼育頭数は約四万頭に達しそのうち一六、〇〇〇頭余を褐牛が占めています。

主要飼育地帯は、南部平担地の下都賀、芳賀、安蘇、河内、足利の各郡ですが、この地域は本県における一大穀倉地帯であり、褐牛は農家の役畜として不可欠のものとなつておりますと共に、仔畜の生産を通じて貴重な現金収入源としての役割を果たし、名実ともに農宝的な存在をなしています。最近この地域もその豊かな飼料と恵まれた環境を利用して褐牛の肥育が盛んに行われるようになりました。

第一表 昭33・34年度家畜飼養頭数比較

家畜別	区分	昭33.2.1頭羽数	昭34.2.1頭羽数	比較増減
乳牛	牛	10,827	12,003	1,176
	和	37,915	39,397	1,482
馬	馬	39,107	35,906	△3,201
	豚	31,347	36,436	5,082
めん	羊	16,557	16,926	369
	山	12,755	12,747	△8
鳥	鶏	26,404	27,337	933
	鶇	1,108,760	1,132,975	24,215
家畜単位		1,086,706	1,094,370	7,664

県下の地区別、あか、くろ、飼育状況は第二表の通りですが、特に下都賀地方は農家戸数二四、〇〇〇余戸に對し約二二、〇〇〇頭を飼育しており、褐牛は県内飼育総頭数の約半弱をここに集中している感があるほど盛んです。したがつてこの郡には三〇余頭の褐毛種雄牛が配置され、県種畜場とタイアップして改良増殖に拍車をかけています。芳賀郡では、とくに茨城寄りの地帯に主として飼育されており、年々熊本から基礎種畜を導入して改良を図つていきますし、河内郡では畑作地帯として飼料資源に恵まれ、役肉両面からその飼育が盛んです。

安蘇、足利の両郡は、足利市とともに織物の産地で、農

業経営の規模はあまり大きくはありませんが畜産なかつく和牛の飼育が盛んで、最近とくに褐牛の資質向上が目立つてきました。

これを要するに、本県はかなりの和牛資源を有しながらも、これまで登録事業の進展は長い間足ぶみ状態をつつてきましたので、こころ辺りでこれを軌道に乗せ、組織的に体質資質の改善向上を図るべく県支部関係者一同大いにハリ切つて仕事を進めておりますから、全国の皆さんの一層の御支援を切にお願ひ申上げる次第であります。

第二表 地区別褐毛、黒毛比較（昭34.2.1現在）

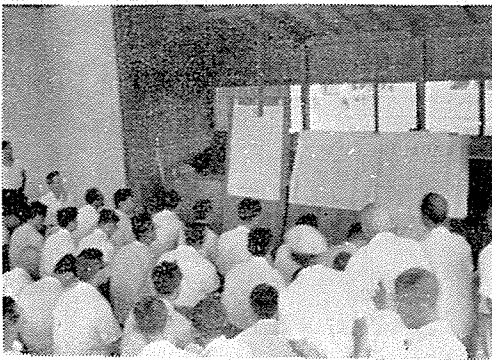
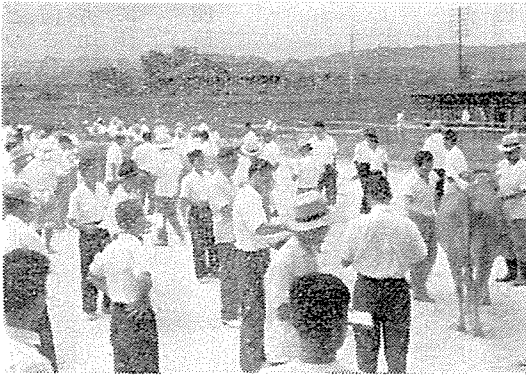
地区別	褐毛和種	黒毛和種	計
北	26	2,868	2,894
南	99	2,455	2,555
谷	170	2,526	2,696
内	1,805	2,997	4,802
芳	2,225	2,303	4,528
上	975	3,017	3,992
下	7,628	4,103	11,731
安	2,102	1,674	3,776
蘇	1,339	1,084	2,423
利	16,369	23,028	39,397
計			

（栃木県支部 野口生）

報 告

○ 全国研究会を開催

本年度を初年度とする国の褐牛増殖五カ年計画に基づいて、各県合同の種雄牛購買が八月三日熊本県人吉市で実施され、全国の各府県より多数の関係者が同地に参集された



ので、その機会を利用して、かねて各県より要望のあつた全国研究会を、八月四日午前九時より同地で開催した。

当日は農林省の岡崎技官を始め、秋田、茨城、栃木、群馬、長野、福岡、長崎、熊本の各県より約七〇名の関係者が参集して、中央審査委員長の岡本博士指導のもとに、審査標準に示す褐牛の体型を具体的にどう追求していくか、“肉畜としてのウエイトを更に高めた場合の褐牛の体型は

どうあるべきか”などの諸問題を中心に、材料牛として準備された本登録雌一〇頭について”望ましいタイプ“”優劣比較“の研究を行ない、各県より提出の具体案を一覽表に作製して討議を重ねた。

尚、国立褐牛種畜牧場の設置実現期成を申し合せて午後四時散会した。

○ 東日本ブロック研究会並びに 同 支部長、審査委員会議

本年度の東日本ブロック研究会は、秋田県の当番で十月三十日午前九時より秋田県山本郡二ツ井町において開催した。当日は雨まじりの寒風下にかかわらず、佐々木会長、岡本中央審査委員長、農林省畜産局大川技官を始め、本部関係並びに東日本ブロック各県より地方審査委員並びに支部審査委員多数参集して、先づ中央審査委員長岡本博士より材料牛について模範審査が行われたのち、四ヶ班に分れて研究牛の審査を行ない、最後に岡本博士、大川技官の指導でデイスカッションを実施して、午後三時に散会した。

翌三十一日には、場所を山本郡山本村森岳温泉丸富ホテルに移して、佐々木会長司会の下に支部長、審査委員会議を開催、会長より挨拶があつたのち、左記事項について協



東日本ブロック研究会（秋田）

議し午後一時に散会した。

協議事項

- 一、審査標準に対する意見
- 二、登録規程改正案並びに審査附点法問題の取扱いについて
- 三、ブロック研究会を細分することの是非について
- 四、創立十周年記念行事について
- 五、次年度東日本ブロック研究会の開催地について
- 六、その他

○ 中央審査委員会

十月二十九日午前九時より、秋田市において中央審査委員会を開催、左記事項について協議した。

協議事項

- 一、審査内規(三)の雄の体高をどうするか。
- 二、審査標準に対する意見。
- 三、登録規程改正案並びに附点法問題の取扱いをどうするか。
- 四、ブロック研究会を細分することの是非について
- 五、研究会の進め方について

出席者

佐々木会長、高野、佐藤常務理事、岡本中央審査委員長、

中央審査委員 大川、石川、佐藤、島田、林、桑原の各委員

○ 35年度東日本ブロック研究会

八月に 長野県で

35年度東日本ブロック研究会は、長野県の当番で八月に同県で開催することに決定した。

尚このブロック研究会は、地域毎に細分することを避け、開催地を今後は関東、東北、甲信越の三地区でそれぞれ順番に担当することとなった。



支 部 だ よ り

埼 玉 県 支 部

肉 牛 展 示 即 売 会 の 成 績

肉牛の生産と、共同販売に新しい方向を見出すことを目的として、本県では最初の試みとして、このほど大阪枝肉市場において、埼玉肉牛展示即売会を開催した。

出品牛は三十六頭を熊谷、南古谷、金子の各駅から十一月九日に出荷し、大阪には十一日に到着、十二日には展示の平均価格は予想価格より五～八円(百匁当)の高値となり、当日の芝浦相場より一五円前後の開きが見られた。その成績は次の通りである。

出品区分	頭数	枝肉代金	ゴミ皮代	合計
黒毛去勢	二五頭	七〇・二〇	八・一二〇	七九・二四〇
黒毛雌	八	七五・五三六	八・六七〇	九四・二〇〇
褐毛去勢	三	七四・八六〇	八・三九〇	八三・二五〇

展 示 即 売 牛 販 売 価 格

種 類	頭数	即 売 価 格			
		総売上高	最 高	最 底	平 均
黒毛・去勢	25	1,978,585 ^円	94,143 ^円	66,361 ^円	79,143 ^円
黒毛・雌	8	753,636	121,240	80,889	84,204
褐毛・去勢	3	249,777	99,904	74,270	83,259
合 計	36	2,981,998			平均82,833

(註) 1. 当日販売建値(kg) 当日の芝浦市況
 黒毛去勢 346円～301円 287円～215円
 黒毛雌 338円～317円 288円～208円
 褐毛去勢 317円～298円 トビ 350円

展 示 牛 体 重 歩 留 調 査 表

区 分	積込時		到着時		輸 送 減		枝 肉 均		C/A	E/A	B/F
	生体量(A)	平均(B)	生体量(C)	平均(D)	輸送減	平均	合計(F)	平均(G)			
黒・去 25	8,255	434.5	7,495	399.9	760	40	5,657	226.29	90.8	68.4	475.5
褐・雌 8	4,130	516.2	3,655	457	425	59	2,086	260.8	88.5	50.5	57.1
褐・去 3	1,457	485.7	1,350	450	407	34	730.9	234.63	92.7	50.1	150.1
計 36	13,842		12,500		1,342		8,474				
平 均		461.4		416.60		44.73		245.25	90.3	51.6	57.2

茨城県支部

第三回茨城県肥育牛共進会開催

第三回茨城県肥育牛共進会は、去る十二月十三日より十五日まで三日間に亘つて石岡家畜市場で開催され、藤田茨城県種畜場長を審査長として、五〇頭の肥育牛について審査が実施され、左記の通り授賞された。

第一部 めすの部

優等賞 褐毛和種 ひかり号 筑波郡筑波町 古徳吉次郎

一等賞 黒毛和種 みしま号 新治郡桜村 豊島 寛

全 褐毛和種 たかひめ号 下館市森添島 百日鬼俊一

全 褐毛和種 なほみ号 北相馬郡藤代町 遠藤 弘

第二部 去勢の部

優等賞 褐毛和種 清水号 新治郡桜村 豊島 寛

一等賞 褐毛和種 吉野号 西茨城郡若間町 羽持吉之助

長野県支部

予備登録牛の調査結果

牝の部	体高	122.7	牝の部	129.4
	胸囲	171.1		188.5
	十字部高	123.4		129.5
	尻長	53.6		53
	胸巾	43.2		49.5
	胸深	62.0		67.2
	坐骨巾	27.0		29.0
管	17.1	19.73		

一、体格(平均値)

二、郡別の美、欠点

郡別	美点	欠点
北佐久	胸、肋腹、十字部	顔、肩、被毛、品位
上伊那	胸、肋腹、背腰、歩様、臀	肩、尻
南安曇	肋腹、背腰	顔、尻、品位、肢蹄
下水内	背腰、乳微、歩様	顔、品位、被毛
県平均	胸、肋腹、背腰、歩様、乳微、臀	顔、肩、被毛、品位、尻、肢蹄

比率において不足する部位

- 1) 体高に対する胸囲の不足
- 2) 胸巾の不足
- 3) 胸深の不足
- 4) 坐骨巾の不足

三、得点別頭数

予備登録(雄の部)

郡別	昭和24 ～34年 の実施 回数		75.00 点以上	75.50 点以上	76.00 点以上	76.50 点以上	77.00 点以上	77.50 点以上	平均値
	区 分	間 の 実 施 回 数							
南佐久	50	29	13	4	3	1			75.40
北佐久	71	40	18	8	3	2			75.50
上小	40	20	9	8	2	1			75.47
諏訪	5	3	1		1				75.55
上伊那	203	128	43	18	11	1			75.50
下伊那	25	18	5	2				2	75.30
西筑									75.18
松筑									
南安	4	3			1				75.64
北安	2	1	1						75.58
更級	30	21	7	2					75.36
埴科	68	36	22	7	1			2	75.56
上高井	6	5	1						75.27
下高井	34	15	7	9	3				75.76
長水	11	5	5	1					75.40
下水内	42	28		1	2	1		2	75.64
計	595	356	140	60	27	8		4	75.56
%		59.8	23.5	10.7	4	1		0.6	

予備登録(雄の部)

郡別	昭和24 ～34年 間の実 施回数		75.00 点以上	75.50 点以上	76.00 点以上	76.50 点以上	77.00 点以上	77.50 点以上	平均値
	区 分	間 の 実 施 回 数							
南佐久	10	6	3				1		75.59
北佐久	8	7	1						75.22
上小	18	7	3	4	4				75.83
諏訪	6	4	1	1			1		75.71
上伊那	11	6	3	1	1				75.61
下伊那	3	1	1		1				75.84
西筑									
松筑	18	13	3	2					75.32
南安	2	2							75.24
北安	2	1					1		76.27
更級	7	3	2		1		1		75.84
埴科	4	2	1	1					75.55
上高井	4	1	1	1					75.92
下高井	3	2	1						75.20
長水	19	14	2	2	1				75.49
下水内	8	4	1	1	1			1	75.86
計	123	73	22	13	10		4	1	75.60
%		59	17.8						



ニュース

○ 第一回極東家畜改良会議開催さる

第一回極東家畜改良会議は、台湾、韓国、ラオス、フィリッピン、タイ、ヴェトナム、セイロン、インドネシア、琉球、日本、ICA 関係、FAO 関係の代表者及びオブザーバー約七〇名が参集して、十月二日東京赤坂のアジャ会議館で開会式をおこない、議長に佐々木清綱博士を選出して、参加各国の畜産現況報告や乳牛、役牛、水牛部門と豚、鶏の部門の分科会による改良、繁殖、飼養についての意見交換、各地の視察研修などをおこなつて、各国畜産関係者の親善に多大の効果をあげ、同月十五日盛況裡に閉幕した。

○ 伊藤祐之博士農研家畜部長に

昭和二十五年七月以来、九年の長きに亘つて、農林省九州農業試験場畜産部長として、特に褐毛和牛並びに豚の研究に多大の業績を残された伊藤祐之博士は、去る十月十五日付で千葉の農林省農業技術研究所家畜部長に栄転された。尚、後任には前東北農業試験場畜産部長の富永信氏が発令され、このほど着任された。



○ 東北連合畜産共進会

褐毛和牛チャンピオン賞

宮城県出陳牛に

第三回東北七県連合畜産共進会は、九月十七日より二十一日までの五日間にわたつて、盛岡市郊外の岩手県種畜場で開催されたが、今回から新たに褐毛和牛の部門が加はり、秋田、福島、宮城の各県よりそれぞれ代表牛が出陳され、審査の結果、左記の通り授賞された。

チャンピオン

ゆみこ号

宮城県宮城郡泉町根白石

針生平治郎

金賞

ふみひめ号

秋田県山本郡二ツ井町

秋林九兵衛

たてかわ号

福島県田村郡中田村

鈴木 武

銀賞

第二はるはな号

福島県田村郡三春町

渡辺徳太郎

いわはな号

秋田県横手市吉沢

佐々木岩吉

銅賞

ふじはな号

秋田県仙北郡千畑村

武藤市治

第三やなぎ号

秋田県山本郡峰浜村

山打三郎

○ 九州連合畜産共進会

十二月四日より四日間

熊本県玉名市で開催

第十一回九州連合畜産共進会は、牛の流感発生により延期されていたところ、十月下旬その終熄をみたので、十二月四日から七日まで四日間に亘つて、熊本県玉名市玉名農業高校で盛大に開催された。

褐毛和牛は長崎、福岡、熊本の三県よりそれぞれ代表的な優良牛が出陳されたが、審査の結果左記の通り授賞された。

雄の部

優等賞 第五光浦号

熊本県球磨郡相良村

綱木亥熊

一等賞 春光号

全 県球磨郡錦村

平野広喜

雌の部

一等賞 たまもり号

全 県阿蘇郡阿蘇町

家人為喜

全 みやはる号

全 県人吉市下林町

徳森民人

二等賞 はつたか号

全 県阿蘇郡阿蘇町

吉良豊子

全 さくら号

全 県鹿本郡菊鹿村

小林元喜

全 たまる号

全 県阿蘇郡白水村

田尻 傑

三等賞 はつえい号

全 長崎県南高来郡北有馬村

近藤卯太郎

全 かねたか号

福岡県浮羽郡田主丸町永松直吉

全 ふくみどり号

熊本県上益城郡矢部町

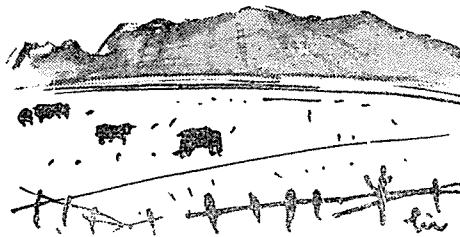
梅田喜三太

○ あか牛市況

市場名	開催		出場頭数			最高		最低		平均価格			
	月	日	めす	おす	計	めす	おす	めす	おす	めす	おす	総平均	
熊	高森	11. 1	113	121	234	61,000	41,200	20,000	16,000	30,326	28,702	29,248	
	白水	2	59	56	115	42,500	55,000	20,000	10,000	32,478	28,366	30,079	
	多良木	5	69	88	157	70,000	43,500	28,000	16,500	40,510	30,205	34,739	
	〃	6	93	90	183	80,000	50,500	23,000	14,000	41,069	29,365	35,313	
	免田	7	119	115	234	73,000	55,000	25,100	18,000	40,979	29,580	35,376	
	人吉	8	151	133	284	91,000	83,000	26,000	13,000	41,133	31,327	36,541	
	〃	9	156	122	278	75,000	50,000	17,600	17,000	40,024	31,011	36,069	
	〃	10	97	107	204	73,000	43,000	24,000	20,200	40,888	29,463	34,896	
	本	波野	3	120	123	243	50,000	70,000	20,000	15,500	30,769	28,426	29,766
		内牧	4	71	63	134	75,000	33,500	20,000	18,000	32,317	25,463	28,078
宮地		5. 6	142	133	275	50,000	35,000	22,000	70,000	33,379	26,198	29,288	
朝日		11. 12	147	112	259	55,000	40,000	17,000	16,000	30,978	27,178	27,145	
中島		13	85	71	156	50,500	40,000	20,000	20,000	32,827	27,398	30,369	
浜町		14. 15	210	156	366	73,000	70,000	18,100	17,100	33,680	26,178	33,831	
小国		21. 22	55	75	130	48,700	41,300	23,000	8,000	34,252	25,831	29,394	
宮地		24	91	99	190	61,000	36,600	17,500	11,100	34,033	26,085	29,748	
桜井		25	69	60	129	68,600	44,500	24,500	21,000	37,516	27,540	32,876	
来民		26	100	100	200	66,600	50,500	20,600	20,000	39,518	29,317	34,417	
県	山鹿	27. 28	210	198	408	85,000	55,200	29,500	20,000	45,135	32,868	39,181	
	〃	30											
	隈府	12. 1. 2	240	257	497	69,000	48,900	20,000	17,000	43,015	31,065	36,835	
水源	11. 29	53	55	108	73,000	40,000	24,000	20,600	43,709	30,836	37,153		

○ 枝肉、肉畜の輸入問題

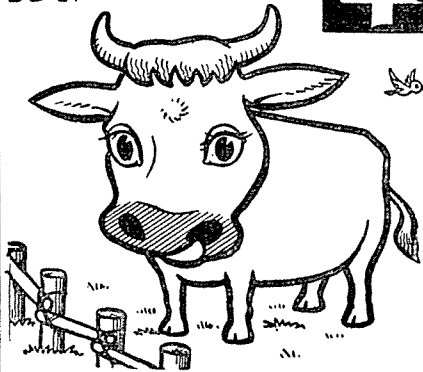
農林省では、このほど枝肉、肉畜の輸入を公表した。これは昨年来、豚肉相場が高騰したため、その価格調整が主な狙いのようなのであるが、当局の見通しによると今年度（昭和三十五年三月まで）の肉の需要は枝肉換算で三十七万三千トンと推定され、国内供給見込み量が三十六万四千トンなので差し引き九千トンの不足となる。しかし上期（昭和三十四年四月九月）に牛やめん羊などの肉畜が二千七百トンほど輸入されており、この外に自動承認制で外国から入ってくる肉が多少あるため、結局下期の不足分は五千五百トンと見込まれている。





短期肥育強力促進剤 主剤抗甲状腺物質・合成発情物質

牛用ウラジール



適応牛

健康牛であればどんな牛でもよろしい。特に去勢牛、老廃牛（あげ牛）乳牛（廃用）に対し著しい効果があります
一頭分一、六〇〇円

儲かる

初めての人も必らず成功し儲けられます

驚くように

そして驚くようにフトリ出し毛艶も大変よくなります

不思議

本剤を与えると思議な程エサ喰いがよくなります

藤本医療産業株式会社畜産部

東京都千代田区神田西福田町4 TEL(29)6566~8

実費頒布案内

- 登録簿 第一巻……………五〇〇円
 - 登録簿 第二巻……………八〇〇円
 - 登録簿 第三巻……………一、〇〇〇円
 - 褐毛和種（牝牛）の発育曲線……………二〇〇円
- （送料共）

代金前納申込みのこと

申込先 熊本市行幸町一九熊本県庁内

社団法人 日本褐毛和牛登録協会

振替 熊本 一、五一〇

第 5 号 昭和 35 年 1 月 15 日 印刷
昭和 35 年 1 月 30 日 発行

編集兼
発行者
発行所

桑 原 重 良
日 本 褐 毛 和 牛 登 録 協 会

熊 本 県 庁 畜 産 課 内
振 替 熊 本 1 5 1 0

印 刷 者 白 石 豊
印 刷 所 熊 本 市 島 崎 町 宮 内 290

白 石 印 刷 出 版 株 式 社 会
T E L ② 6 8 1 2