

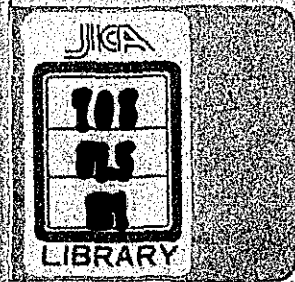
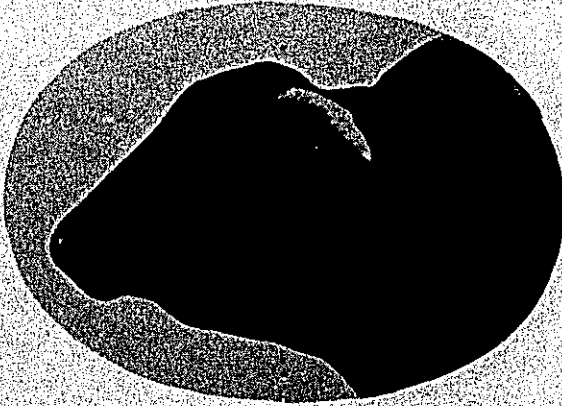
パラグアイ国イグアス移住者

講習用資料

これから

牛を飼う人のために

——肉牛の導入と牧草——



昭和41年1月

海外移住事業団

国際協力事業団

受入 月日 84.9.13	708
登録No. 14821	87.5
	EM.

は し が き

このパンフレットは、南米パラグアイ国のアルトパラナやフラムの日本人移住地で四年間畜産の指導にあたって来た小野基雄畜産技師が、現地で初めて牛を飼う人のための手引、として書いたものであり、これまで移住地の農事研究会、青年講習会等で利用されてきた。普通の日本人が、現地で肉牛を飼うため一応心得ておいた方が良くもっとも基本的なこと、例えば牛の種類、牧草、仔のとり方、病気等について、一とおり記されている。

パラグアイの中でも、とくにイグアス移住地は、首都アスンシオンからブラジル東海岸パラナグア港へ通じる国際道路の開通以降、その立地条件からみて南米随一の畜産移住地として今後大きな発展が期待されているが、これから同地へ入植する「南米東北村」、その他の移住者のため、若干補正の上参考に供する次第である。

昭和41年1月

海外移住事業団

JICA LIBRARY



1034717〔7〕

目 次

これから牛を飼う人のために

1. 牛の導入と牧草..... 1
2. 自然カンボと人工カンボ（改良牧野）..... 1
3. 牛にはどんな牧草が良いか..... 2
4. 改良牧野の作り方（人工カンボ）..... 2
5. 牧柵の作り方..... 3
6. どんな牛が良いか..... 4
 牛の導入と改良法..... 4
7. 牛は1日どの位の草を食べるか..... 5
8. 牛の発育..... 6
9. 牛の繁殖生理..... 6

（附）

- 肉の値段はどうなるか 8
- 牛の繁殖..... 9
- 家畜の種類..... 13
- 牛の主な病気..... 17
- フローバイン氏体重計算表 19

牛の導入と牧草

1. 牛の導入と心構え

パラグアイ国に日本人が入植してから、早い人で既に10ヶ年になり、又、多数の人々は4~5年以上になっているにもかかわらず、牛を持っている人が非常に少ないのはどうしたことだろうか。日本人では牛に対するなじみが少なかったことや、牛乳がなくても生活出来ることも一原因だと考えられるが、農業の中で、家畜が、大きなウェイトを占めている南米農業というものについての考え方が乏しかったことも、又一原因ではないかと思われる。作物だけ作っていればよいというのは、分業の進んだ日本や或いは、都市近郊などの限られた場所でこそ成り立つことであって、一たび広大な、消費地の遠い、交通不便な南米、殊にパラグアイ等では、食糧品等はできるだけ自給自足のたてまえのもとに、作物の外に、家畜、特に肉牛でおおきな経営方式を取らない限り、健全な営農はいとまれない。作物のみでは、降雪、降雹などの天災にあうおそれもある。牛には作物程の天災もないし、いつでも欲する時に売ることが出来る強味がある。牧草を一度作っておけば、これは永年作物であり、マイルス(註 とうもろこし)、棉、大豆などのような手間もかからない。余り手数のかからないツング(註 油桐)などの永年作物を作ると同時に、牛を持つてこそ、はじめて、本当の南米農業が出来ることになる。

2. 自然カンボと人工カンボ(改良牧野)

パラグアイにある多くの自然カンボは、草の質も悪く、牛の食べない草も多いので、1ha.に放牧出来る頭数は0.5~1.0頭位のものである。1ロッテ、2ロッテ、3ロッテという限られた面積の土地ではどうしても最高度に集約化して利用しなければならぬ。又傾斜地は畑としては土壌の流失がはげしいので、牧草を植えざるを得なくなる。カンボを持ったロッテは、わづかであり、大半はモンテ(註 原始林の山)であるから、山を伐り開いて、牧野を造成することになる。山焼き整理と同時にパスト(註 牧草)を植え、更にマイルスを入れると、マイルス収穫の頃にはパストは充分に伸びる。こうして出来た改良牧野だと自然カン

ポに比べて、はるかに多い頭数の牛を放牧出来る。3〜4頭を年間通じて放牧可能となる。これは自然カンボの面積の3〜4倍に相当することになる。従って、同頭数の放牧では自然カンボの面積の $\frac{1}{3}$ 〜 $\frac{1}{4}$ の面積でよいことになり、設備費も少なくてすむ。

3. 牛にはどんな牧草がよいか

牧草がどんなに収量が多くても、冬期間、霜によって枯れるのではその価値は半減する。夏冬通して枯れず、収量が多く、しかも栄養価の高いものが最も良いことになる。パラグアイでは年間とおして放牧出来ることに意味があるのであって、冬期間のサイロや乾草を必要とするのでは採算がとれなくなる。それには霜に枯れないパスト・グラマが最適である。この牧草は霜に強いばかりでなく、牛の踏圧にも強い。パラグアイの改良牧野の殆んどが、このパストグラマになっている。夏の雨の少ない時期でも、水不足で枯れる心配もなく生育はよい。又冬の6・7月頃の、降霜のある寒い時期でも生育はとまらない。たゞこの期間は成育度合いは比較的少ない。当フラム試験場で調査したところでは、夏の1ヶ月間（12月15日〜1月14日）の伸長度は約20cmであり、冬の1ヶ月間（6月20〜7月19日）の伸長度は約9cmであった。

パンゴラなどでは霜に非常に弱いので、収量は多いが、余りよくない。冬期間の補給牧草として、アランプレ（註 有刺鉄線）の外に、さとうきび、グァテマラ、エレファンテ、アルファルファ（ルーサン）などの霜にやゝ強い牧草を作っておくと、冬期の牧草の不足がちの補給用として都合がよい。これらは収量が多いので、小面積で間に合うし、毎日少量の補給でよい。

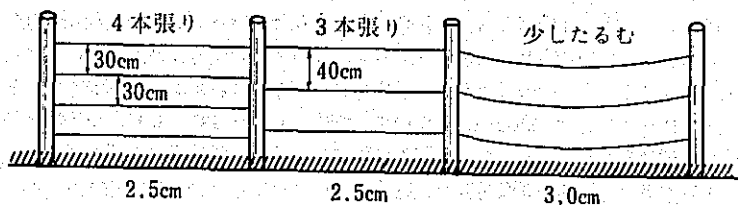
4. 改良牧野の作り方（人工カンボ）

傾斜地は、土壌が流されるため、畑としての価値は少ないので、このような斜面は牧草を植えて土壌の流出を防ぐとともに放牧地とする。古い畑にパストを入れる場合は、どうしても雑草におおわれて負けやすいので、秋、冬の期間にパストを小株にして植えると同時に、一期マイス、つづいて二期マイスを入れる。雨の前後をえらぶと根付きがよい。パストを入れる時期としては秋から冬にかけての5・6月が最適である。二期マイスを収穫する頃には、パストはすっかり根を張り放牧出来るようになる。パストを植えてから放牧可能になる期間として8〜

10ヶ月間をみておかなければならない。新墾の場合は9・10月頃に山伐りをして12・1月頃に山焼き整理になるから、丁度真夏となり、二期マイスを入れても、バスの根付きは余り良好ではない。この場合はバスの株をなるべく大きくして植える必要がある。雨降りの前後に植えると余り枯れない。当農場で植えた成績では、1月の雨のない時期で、バス・グラマの小株（茎8～10本）にしたものでは40～50%程度が枯れ、株を大きくして植えたもの（茎20本以上）では、わずか10%程度であった。真夏でも雨降りの前後をえらび、大株にして植えたものは殆んど根付いた。秋～冬に植えたものは小株でも殆んど根付いている。植える間隔は1m位でよいが、50cm位に間隔をせばめると、早く仕上がり、6ヶ月間位たてば、放牧出来る。油桐、ジェルバ（註 マテ茶）の下に牧草を入れると、水分を取られ早く葉が落ち木のためには良くない。

5. 牧柵の作り方

ボステ（註 タイ）は最大限2.5mの間かくにし、アランブレ（註 有刺鉄線）は上下30cm巾で4本張りがよいが、40cm巾にして3本張りでやっているところもある。これだと仔牛が外に出やすい場合がある。アランブレは牧柵の内側に張る。



ポステの間隔を3mにすれば、アランプレが多少たるみやすいので、あまりよくない。現在の設備費はおおむね下記のとおりである。

アランプレ代 (1巻350m)	1,300~1,600Gs	(註 ガラニー)
ポステ造り (1本)	8~10Gs	
ポステ穴掘り 1ヶ	3~5Gs	
アランプレ張り 100m	150~200Gs	
ポステ穴掘り } ポステ建て } アランプレ張り }	100m	500Gs

以上、地区によって多少差がある。

6. どんな牛がよいか

南米の牛は殆んど、雑種牛である。交雑をくりかえしているのに、既に系統もわからない牛が多い。昔ヨーロッパからスペイン人などが何種類かの牛を導入したが、何れも熱帯に適するものが見当らなかった。暑さに弱く、病氣や寄生虫の抵抗力がなく、粗食に耐えるものがなかった。それで何とか適品種を造ろうと考え、インド原産のセブー種(背にコブのある牛)を導入して、交配種を造ったところ、非常に成績がよく、耐熱性あり、疾病殊に牛バエ症に対して強い抵抗力を示した。現在、南米で、このセブー種の血液の入っていないものは殆んどない。北アメリカで約40年前から、イギリス原産のショート・ホーン種(日本で短角牛という)とセブー種とを交配させて、両者の優秀な面を遺伝させて、交配種を造り、これを品種固定して「サンタ・ゲルトルーデイス」と名づけた。これは発育もよく、耐熱性あり、病氣に強いので、非常によい牛とされ、目下、パラグアイでも増殖に乗り出している。当農場においても過日、国立畜産試験場のバレリート牧場から、十数頭を導入したので、逐次コロニヤ(註 日本人移住地)の牛の品種改良を計る考えである。因みに国立バレリート試験場は1万ヘクタール(1万町歩)で約6,000頭飼育している。

○牛の導入と改良法

a) 第1段階としては、どんな牛でもよいから頭数を増やすことが先決であるから、つとめて牝牛を購入すべきである。輸送するにも遠ければ車が必要にな

り、かえって高くつくこともあるので、個体で一括して大量に導入する以外は近くから購入せざるを得ない。

b) 第2段階としては種牡牛で、品種改良を実施することがよい。優良牝牛は値段も高いし、購入も容易でないから、逐次種牡牛の優良なものを導入した方が効果は大きい。種牡牛は三年間使用すれば、近親繁殖のおそれが生ずるので、他地区のものとの交換するか、療用処分して新たに導入する必要がある。

(註 繁殖および品種改良には、イグアス畜産センターの人工授精サービスステーションから、優良牝牛のタネをわけてもらえるから、各戸に種牡牛を導入する必要はなくなった。イタプア県のアルトパラ移住地でも、最近人工授精による繁殖が盛んになりつつある。現地で、なるべく早く各戸に一人、人工授精の技術をもつよう勉強することが望ましい。) 種牡牛を導入するに当っては各個人の能力(知識、資本等)に依って一概には決め難いが、早期に安定収入を計る為には事情が許す限り当初に多数を導入増殖して速かに目標の維持頭数の保有を達成する事が有利である。しかし、1頭でも2頭でもとにかく入れてみることだ。オエナウのドイツ人の例を取ってみても、現在100~200頭持っている人でも、最初は1・2頭の牝牛からスタートした人々である。

7. 牛は1日どの位の草を食べるか

牛の1日に食べる草の量は体重によって異なるが、大体目方の10%程度と見ればよい。青草で30kg~40kgになる。乾草になると、目方は青葉の $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{4}$ になる。反芻獣(はんすうじう)の胃袋は四つあり、それぞれ第1胃から第4胃までである。又牛は上あごの前歯がないので、草を上あごと下あごの前歯ではさんで、むしり切り、第1胃にのみ込む。第1胃は大きな飼料の時蔵庫の役目を果し、普通30~40kgの草が詰め込まれている。反芻(かみかえし)によって、第2胃に入れられ消化器を下がってゆくようになっている。体を維持させてゆくだけだけのエサのことを維持飼料という。乳を出したり、妊娠していたりすると、維持飼料のほかに、それだけ余分に栄養分が必要になる。普通は、牛は草だけで、すべての栄養分が間に合うように出来ている。濃厚飼料をあたえなくてもよいのであるが、毎日少量づつ給与すると、発育もよくなり、又肉質も向上する。

自然カンボの野草と、牧草とでは栄養分の含有率が異り、例えば野草とパスト

・グラマを比較してみても、その含有可消化粗蛋白質において3倍のひらきがあることからしても、改良牧野に放牧する場合と、自然カンボとでは、発育の差は大きい。

8. 牛の発育

牛の種類によって多少異なるが、南米、北米の試験成績を見ても2ヶ年間で、牝牡ともおおむね400kgになっている。これらは主として自然カンボに飼育されたものであり、改良牧野では、栄養価ははるかに高いから、その発育はもっとよいものになる。一例をあげると、在来種で、24ヶ月で♂(オス)平均597kg ♀(メス)434kgとなっている。これに時々ウローパー、アルファルファ、さとうきびなどを補給してやれば、発育、肉質ともにさらに良好となる。

牛の発育は草の含有栄養分によって非常に左右される。例を野草とパスト・グラマにとってみると、パスト・グラマの蛋白(たんぱく)含有率が5.9%であり、野草は2.0%であることから考えても、牧草ははるかにすぐれていることがわかる。荳科牧草の養分は、これらよりはるかに高いが、多給すると、膨脹症(ガス)を起すので、1回の給与量は5.6kg以内がよい。

9. 牛の繁殖生理

牛の妊娠期間は280日間(人間と同じ)であり、普通生後15.8ヶ月で種付けする。発情は21日毎にくりかえす。発情の徴候は次のことがらで判断することが出来る。(1)放牧場で他の牛の後体に跨るものである。(2)落着がなく、尾を挙げて徘徊し、或は肢で床を搔くことがある。(3)頻りにモウモウなく。(4)陰部を開いて内部を見ると、粘膜は赤化充血している。(5)個体によって興奮の極、食欲並びに泌乳量を減ずる。(6)陰部より粘液を漏し稀に血液を混じ、また頻々少量の尿を出すものがある。(7)臀部に触れても嫌わない。発情は規則正しくくるので、牛の数が増えても、番号(または、特徴を現した名前例えばデブでもアカ二号とでも)と発情日を手帳につけておけば、簡単にわかる。発情は生后12ヶ月位からはじまる。受胎すれば、発情は止まる。発情の時間は30時間前後であり、この間に卵巣に出来た濾胞(ロホウー卵のこと)が破れ排卵される。若牛は比較的長く50~60時間あり、経産牛は短くなり、おおむね1昼夜となる。発情后40~50時間して月経がある。これをくりかえすか否かによって、妊娠したか否かを知ることが出来る。

直腸検査による妊娠鑑定をすれば、更に妊否は確実になる。分娩時の仔牛の目方は大体 30~40kg が標準であるが、パラグアイのようにジャージー種の系統の多いところでは出産時 25, 6kg のものもある。牧場でよく運動しているから難産を起すことはあまりない。仔牛が長期間下痢を続けると、栄養不良になったり、斃死したりすることがある。こなは哺乳が多すぎるなど適切でないことが多いので注意を要する。分娩時仔牛は 1 日約 3ℓ を飲み、逐次少しずつ多くなっていく。100 日位で母乳を離しても、エサを食べはじめるので、生育はするが、長く母乳につけておく程、発育はよくなる。

(附) 肉の値段はどうなるか

肉の取引きは卸値で現在 1kg 当り約 40 ガラニー (1 ガラニーは約 3 円) であり、満肉、又はやせ具合によって多少の差がある。この場合は枝肉取引きである。枝肉とは屠殺したものを、足、胴、しりなどにはずした骨のついたまゝのものを言う。小売りに廻ると 1 kg 50~55Gs (註 最近は 60~80 ガラニーに値上り) になる。普通もの歩どまりは 5 分前後 (50%—生体骨に対する枝肉の割合) である。

10 年前 10Gs 前後であった肉が現在では 50~55Gs にもなっており、統計を見ても年々、少しづつ値上げになっている。肉は現在世界的に不足の傾向にあり、隣りのアルゼンチンからは主としてヨーロッパ向けに大量輸出されており、(日本へは一段下って馬肉が行っている) 生産が消費は追いつけない現状にある。パラグアイでも統計上は約 400 万頭となっているが、実際には 600 万頭位いると言われているにもかかわらず、肉値が年々上昇して来ているのは、食用肉のほか、コンビーフなどの輸出も合わせて生産が消費に間に合わない結果である。

ふりかえて、日本人コロニアの現状を見るに、毎週 10 頭余り (註 イグアスでは月に約 10 頭) の牛肉の消費があると考えられるが、コロニア内で補給したものはほんのわずかである。これを年間に概算してみると、年間 500 頭となり、枝肉 200kg の卸値 40Gs として、1 頭が 8,000Gs となるから、年間 400 万Gs の金がコロニア外に持ち去られることになる。コロニア内で補給出来れば、この 400 万Gs はコロニアに残るのだが、牛を持って居ない為に、これだけの金がいつも、外部へ流れ出してしまうことは、かえすがえすも残念である。

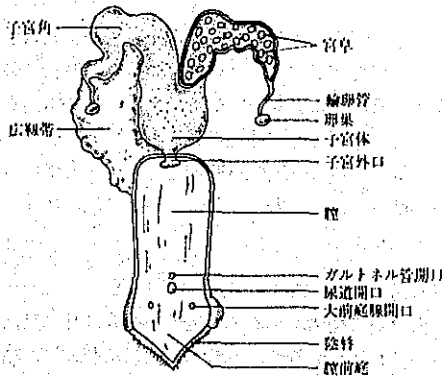
以下はアルトパラナ移住地における青年講習 (牛の人工授精講習) の際使用したテキストである。

牛の繁殖

牛は生後雌(♀)で15~18ヶ月、雄(♂)は18ヶ月位から繁殖に供することが出来る。雌牛はおおむね21日毎に卵子を卵巣から排出するので、この時だけ雄牛を許容する。雄牛は常時繁殖可能である。

1. 牡牛生殖器

牡牛生殖器



A. 卵巣

牛の卵巣は腎臓の後方、最後肋骨下に位置する。大きさは長径3.5~4.0cm、短径2.5cm、重量15~20gである。卵胞、黄体の消長によって異ってくる。卵子を生産排出し、発情、妊娠の持続、分娩などに必要な性ホルモン(卵胞ホルモン、黄体ホルモン)を分泌する。

B. 輸卵管

子宮角端と卵巣の間にある細長い管で、卵子と精子とが結合するところであり、受精卵子、未受精卵子を子宮に送る作用をしている。

C. 子宮

牛の子宮は双角子宮で、子宮体、子宮角、子宮頭の3部分に区別しうる。子

宮の粘膜面には、長軸に一致して24列の小隆起があり、その数は各列共10～12個を数える。これは妊娠時に胎盤を形成する宮阜（子宮盃状盤）である。

2. 牡牛生殖器管

雄の生殖器管は睪丸、睪上体（副睪丸）、輸精管、前立腺、精囊腺球、尿道腺、陰莖等からなっている。

3. 牝牛の生殖生理

(1) 性週期

牛の脳の部分にある脳下垂体前葉から、卵巣の臙胞を刺激するホルモンが出され臙胞が発育して発情が起る。この発情の終りに臙胞が破れて、排卵が起り排卵窩の上皮細胞が黄体形成をはじめ、8日目に発情頂点に達し、逐次退化をはじめ。その時既に他に臙胞が発育しはじめている。このように牛は21日毎に臙胞→排卵→黄体→退化→臙胞をくりかえしている。この発情持続時間は、30時間前後である。未經産牛は2～3日間位持続するが、経産牛は短くなる傾向がある。

(2) 発情開始月令

牛は生後10ヶ月位から発情が始まる。発情の徴候は牝に交尾を許す状態であるから牡を近づければわかるが、一般に、陰部が腫れて、粘液を出し、特徴ある鳴き声を続ける。15,6ヶ月経ってもこの徴候のないものは、生殖器に故障のあるものと考えられる。（インポテンツ）

(3) 繁殖月令適期

実際に牛が繁殖適令期となるのは生後18ヶ月位であるが、放牧中のものではこれより早く、14,5ヶ月位で妊娠するのが普通である。早く妊娠したものは充分な発育をしないうちに胎児を育てなければならないので、牛のためにはよくないが、分娩牛の発育には、余り影響はないようである。

(4) 牛の月経

発情終了後、1～2日目に陰部外に血液の混入した赤黒色の粘液を排出する。これを牛の月経と呼んでいる。若牛は血液の量も多く、明瞭であるが、経産牛では、肉眼的にはっきり見えないことがある。授精直後の月経は、人

間と異り、妊、不妊には関係ないが、授精後、次の発情がなければ、健康牛では妊娠したものと考えている。

(5) 妊娠

牛の妊娠期間は普通 280 日（人と同じ）で、個体によって1週間前後の差がある。妊娠かどうかを知ることは、外部からでは普通7ヶ月以上にならないと判断出来ない。妊娠鑑定では40~60日位でわかる。牧場では種雄牛が見わけるので心配はない。

種付月日から分娩予定日を算出するには

(1) 種付月日の月数から3を引いた月日に5を加える。

種付月日	分娩予定日	妊娠期間
10月15日(10-3=7)	7月15日+5日=7月20日	280日

(2) 3を引かれない月(1,2,3月)は12を加えて3を引き5日を加える。

種付月日	分娩予定日	妊娠期間
2月10日(2+12-3=11)	11月10日+5日=11月15日	280日

(6) 受胎率

交配した牝牛数に対する受胎牝畜数の割合を、百分率であらわしたものをいう。一年を限って、その期間中に受胎したものを%であらわす場合、一回交配での受胎の%をいう2通りの場合がある。牧場では前者の一年間に期間を区切った受胎率の方が便利である。

(7) 繁殖率

受胎率と等しいことになるが普通、難産での斃死、死産などがあるので受胎率よりも多少下廻った%になる。

(8) フリー・マーチン

牛の雌雄双生児の雌は、多くの場合、卵巢、子宮、膈などの欠如、又は發育不全、或いは不完全な卵巢、精管、卵巢、睪丸などを共有することがある。その外貌や性質も牝牝の中間を呈し、繁殖を欠いているのが普通である。これをフリー・マーチン (Free martin) と称している。牛の牝牝双生児の胎児の脈絡膜は相癒合しており、臍静脈の毛細管は吻合しあっている為に、牝胎児の生殖腺は牝よりも早く發育し生殖腺のホルモンも早期に分泌され始める。従って、牝胎児は自分の生殖腺ホルモンの支配を受ける前に既に牝の

生殖腺ホルモンの支配を受けることになる。このために牝の生殖器は、完全に発達し得ず、フリー・マーチンとなる。

4. 去勢の影響

去勢とは卵巣或いは睪丸を除去することである。必ずしも生殖腺の除去を行わずとも、精系部を打撲してこの部分の血管をつぶして去勢の目的を達し得る打撲去勢法（台湾、南方諸地域）もあるが、普通、割去法が最も実施される。生殖腺の除去によって性ホルモンは全く分泌されなくなるので、中性、即ち牡であれば牝に近い体型を示し、牝を去勢すれば牡に近い体型に変化する。この目的は、肉質改良、使役に便になり、又家畜改良の目的で、子孫に悪質遺伝の恐れある場合などに実施される。肉牛であれば、種牡牛として不用のものはすべて去勢しておけば、肉質は向上し、性質もおとなしくなり、又扱い易くなるので、生後6ヶ月位で実施すると、手術も手軽に出来る。

家畜の種類

I. 牛の種類

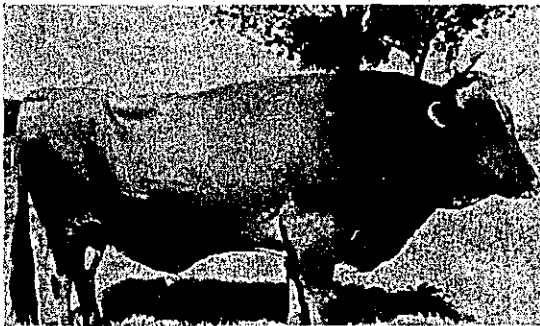
(1) ホルスタイン種 (Holstein)

乳用牛、泌乳量最高、オランダ原産、脂肪率3~4%、牝800~1,200kg、牝500~600kg、毛色白黒。



(2) ジャージー種 (Jersey)

乳用牛、英仏海峡ジャージー島(英)原産、脂肪率5~6% 体形小型、牝450~500kg、牝300~350kg、毛色褐色。



(3) ゲルンジー種 (Guernsey)

乳肉兼用、ゲルンジー島原産、脂肪率4～5%、毛色白斑褐赤色、牡750～850kg、牝400～500kg

(4) エヤーシャー種 (Ayrshire)

乳肉兼用、英国スコットランド原産、色は白地に褐毛、脂肪率3.5～4%、泌乳量は高い、牡550～650kg、牝400～450kg

(5) ブラウン・スイス種 (Brown swiss)

スイス原産、泌乳期中増減が少ない。脂肪率3.6～4%、牡700～900kg、牝500～650kg、毛色淡褐黒色。

(6) シンメンタル種 (Simmental)

スイス原産、乳肉兼用、牡900～1,000kg、牝700～800kg、毛色 頭部と脚は白、黄、赤褐斑。

(7) ショート・ホーン種 (Short-horn)

イギリス原産、元来は肉用種、牡1,200～1,400kg、牝650～700kg、赤褐色が多い。枝肉歩留り第一である。

(8) アバーデイン・アングス (Aberdeen-angus)

英国原産、肉用、黒色無角、牡850～900kg、牝550～600kg、早熟早肥、枝肉歩留り65%、肉質良好。



(9) ヘレフォード種 (Hereford)

英国原産、肉用、牡800~1,000kg、牝500~600kg、顔、脚、下腹部白色、被毛褐赤色、歩留り65~70%

(10) セブー種 (Zebu)

インド原産、鬐甲部(キョーブ)に隆起した肩峰あり、胸垂、腹垂あり、被毛 灰白色の外、白色、黄色あり。牡800~1,200kg、牝600~800kg



(11) サンタ・ゲルトルーデイス種 (Santa-gertrudis)

熱帯飼育適種として、約40年前から北米で、セブー種と、ショートホーン種の交配によって固定化された新品種である。耐熱性あり、病気に強い。毛色 褐赤色、牡1,000~1,200kg、牝600~800kg



II. にわたりの種類

- (1) 単冠白色、レグホーン種 公2.7kg 母2.0kg 産卵率最高
- (2) 横斑ブリモスロツク種 公3.9kg 母3.0kg
- (3) ロード・アイランドレット種 濃赤褐色、尾部黒色、公3.7kg 母2.8kg
- (4) ニュー・ハンブシャー種 栗赤色、ロードをもとにして、早熟多産系につくる。肉質よい。公3.8kg 母2.5kg

III. 豚の種類

- (1) ヨークシャー種 英国ヨーク州（大、中、小あり）白色
- (2) パークシャー種 英国パーク州、黒色
- (3) ランドレース種 肋骨18本あり、胴が長い、白色、デンマーク原産。
- (4) デュロック・ジャージー種 (Duroc Jersey)
米国産、赤色、粗食、牧草飼育。
- (5) ポーランドチャイナ種、米国産、黒色、脂肪多い。
- (6) ミネソタ1・2号、米、ミネソタ大学、黒色、肩部白。
- (7) ハンプシャー種、黒色、肩部白。

牛の主な病気

1. 炭疽 (たんそ) Mancha

炭疽菌 (Bacillus anthracis) によって起る草食獣の急性伝染病で、牛、馬、
緬羊が最も感受性がある。肉食獣、人にも感染する。この菌は土壤中に長年月
芽胞を作って生存している。病獣の血液、臓器、皮革などによって土壌は芽胞
に汚染される。自然伝染は間接伝染で、芽胞の付着した草の採食や、飲水によ
って多くは消化器感染をする。皮膚感染は小傷部から行われる。屍体処理の取
扱いの不手際の場合にたまたま感染することがある。

〔症 状〕

牛馬では2〜3日の潜伏期の後、殆んど急性型であり、斃死する。放牧、使役
中に突然倒れ、呼吸困難となり死す。この際、鼻、口、肛門等の天然孔から少
量の血液を滲らす。

生前の診断は不可能である。これは発病後の経過が短かく、血中に病菌を証明
出来るのは死の直前になってからでないと判明しないからである。

〔療 法〕

治療法はない。

〔予 防〕

炭疽予防ワクチンが市販されているので、年1〜2回の注射で予防することが
出来る。

〔屍体処理上の注意〕

人にも伝染する人獣共病伝染病であるから、屍体に直接手をふれないように
し、3m以上の穴に入れ、石油等をかけて焼却して埋め、その付近の汚染され
た場所は、乾草などをふりまいて石油をかけて焼き払う。

2. 口蹄疫 Aftosa

反刍^{はんじう}獣^{じう}に牛の急性伝染病で、特徴として、口粘膜、趾間、蹄冠部に水疱をつ
くる。濾過性^{ろくわせい}病毒 (Virus) が病原体である。伝播力は劇烈であり、またたく
間に牧場池帯に広がってゆく。河川の水、飼料、人の手足などによって伝播す
る。数年毎に大流行があり、又毎年少しづつの流行を見ている。

〔症 状〕

4～5日の潜伏期間があり、高熱(40～41°C)を發し、2～3日下る。同時に食欲がなくなり、反趨が減じ、よだれを垂す。

口唇の炎症は、唇の内側、齒ぐき、舌面に水疱を發し、逐次、鼻鏡、乳房に波及してゆく。水疱の大きさは小豆大から増大して鵝卵大、鶏卵大にまでなり、つぶれて、痛みのともなった傷口をつくり、食慾皆無となる。1～2週間で上皮の新生組織が出来て治る。同時に蹄の炎症も起り、蹄冠、趾間、蹄球部の皮膚が赤く腫れ上がり、熱痛あり、次いで、この部分に鵝卵大の水疱が出来て、破れ、かさぶたが出来て、1～2週間で治癒する。この間、激痛のため高度に跛行(びっこを引くこと)し、甚だしきは、起立不能になることがある。

〔治 療〕

自然治療以外にない。

〔予 防〕

口蹄疫予防ワクチンが市販されているので、年1～2に回の予防注射を実施する。

3. 牛ばえ幼虫症

4. 蛇咬症

5. ダニ熱

6. 鼓張症(又はガス)

7. 骨軟症

フローヴァイン氏牛体重計算表

(フラム試験場)

胸 囲 cm	胸囲に対し		胸 囲 cm	胸囲に対し		胸 囲 cm	胸囲に対し	
	体重kg	係数		体重kg	係数		体重kg	係数
150	275	1.0	174	413	1.2	198	600	1.5
151	280		175	416		199	610	
152	284		176	420		200	620	
153	290	1.1	177	424	1.3	201	630	
154	296		178	428		202	640	
155	302		179	432		203	650	
156	305	1.2	180	436	1.4	204	660	
157	308		181	440		205	670	
158	311		182	446		206	682	
159	315	1.2	183	453	1.4	207	694	
160	322		184	460		208	706	
161	330		185	470		209	716	
162	340	1.2	186	480	1.4	210	725	
163	350		187	489		211	734	
164	356		188	500		212	743	
165	364	1.2	189	510	1.4	213	752	
166	373		190	520		214	761	
167	381		191	530		215	770	
168	390	1.2	192	540	1.4	216	778	
169	398		193	550		217	786	
170	401		194	560		218	794	
171	404	1.2	195	570	1.4	219	802	
172	407		196	580		220	810	
173	410		197	590				

[計算例] 胸囲 160cm 体長 154cm の時は表により

$$322 + (154 - 160) \times 1.2 = 322 - (6 \times 1.2) = 314.8\text{kg}$$

(公式)

胸囲に対する体重 + (体長 - 胸囲) × 係数 = 係数 = 真の体重
 (注、体長とは肩胛骨端から坐骨端までの長さを言う)

