

327

019

家畜飼料及飼養法之講話



始



家畜飼料及飼養法ニ關スル講話

327-919



家畜飼料及飼養法に關する講話目次

第一章 總 說

一、飼料の成分

二、飼料成分の消化及び動物体に及ぼす作用

三、飼料の性質

(一) 野草及乾草

(二) 藁 稈 類

(三) 浮 穀 類

(四) 塊莖及根菜類

(五) 穀 類

(六) 油 粕 類

(七) 粗 糠 類

(八) 農産製造副産物

四、甘藷蔓の飼料的價值及埋藏法

大正
6. 1. 19
内交

五、蠶紗の利用

第二章 飼料の調理法及給與法……………四五

一、調理法

二、飼料變換法

第三章 飼養法……………五七

一、保健飼料及飼養法

二、勞働飼料及飼養法

三、幼畜飼料及飼養法

四、肥育飼料及飼養法

第四章 結論……………七七

家畜飼料及飼養法に關する講話

農商務省農事試驗場技師 片山外英雄述

第一章 總說

是から家畜の飼料及家畜の飼方のことに付て御話をしますが、皆さんは永年家畜の飼方に付て實地御經驗のあることでもありますからして、さう云ふ方に極適切な御話をすると云ふことは少々むづかしい、殊に私は餘り話をしたことがありませんから話が下手で或は分り悪い所が澤山あるかも知れませぬ、尙亦私の申上げることが御經驗のこゝろ大變に違ふ點があるかも知れませぬが、それは前以て御斷りをして置きます、若し分り悪い點がありましたならば話の濟んだ後に質問をして下さい、尙又實際問題に付て面白いところがありましたならば聞かして下さい。

此家畜の飼料及飼方のことに付て外國ではいろいろ研究試驗も澤山にありますが、又有益な經驗も澤山にあつて外國では餘程進んで居りますが、日本



では研究も試験も甚だ尠く又經驗にしましても誠に乏しいのであります且つ世間一般からしても家畜の種類鑑定とか云ふことに付ては維新以來非常に骨を折つて居りますが、飼料の問題に付きましては餘り世間でも注意をして居らぬと云ふやうな有様でまゝにして、此飼料のことに付て日本で學問的に研究しましたのは二十年前にケルネル博士が日本に來られて農科大學で始めたのが初めてでありまして、實際五六種類の日本の飼料に付て試験された、それだけであり、其後は絶へてさう云ふことがなくて最近になつて農事試験場で吾々が多少研究をし始めたこと云ふやうな状態であります、それならば外國に於ける試験なり研究なりの成績を直ぐ此日本の畜産業に應用したならばどうかと云ふ問題になります、日本と外國との農業に状態が非常に違ふがために、又日本に在る飼料が外國のご非常に違ふがために直ぐに應用の出来るものと出来ないものごがありまして、詰り外國で非常に澤山の研究なり試験なりがあるにも拘らず寧ろ日本は日本として研究すべきことが非常に澤山あるのであります、例へて申しますと一番必要な飼料即ち第一が野草であり

ますが、それが外國の草と日本の草とは餘程違ふのであります、日本の草は外國のに較べますと餘程劣等であります、其次に最も大切な稻藁であります、是は外國では水田を作らないために外國には無いのであります、最も大切なものがない……、さう云ふ譯で向ふと此方が餘程違ふ、それから外國では日本であまり使はない飼料が澤山にある、例へば蕪菁や馬鈴薯を澤山に家畜に與へる、日本は人の食へるためには作りますけれども家畜の爲に特に斯う云ふものを作るものは極少ない、それから又外國では油粕とかビール粕とか、其外いろ／＼な農産製造の副産物を利用して居ますけれども、日本ではさう云ふものは總て肥料に使つて居る、それを飼料に使ふこと云ふことは今日の所では殆どないのであります、此邊が非常に違ふ、其代り向ふにはありませぬが此方には豆腐粕であるとか或は餛粕であるとか或は餵粕とか云ふものがあります、さう云ふ工合に向ふの事情と此方の事情が非常に違つて居ります、其上に唯今も申したやうな工合に研究試験の成績が非常に少ないのでありますから此處で手取早く皆さんの直ぐ利益になり又直ちに錢儲けの種に

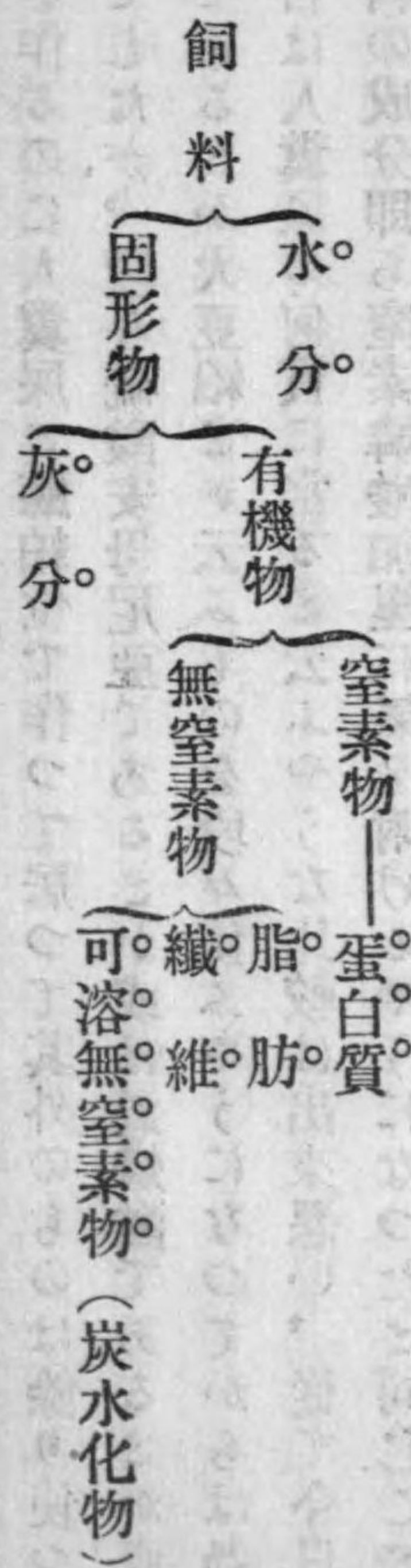
なるご云ふやうな御話をすることは非常にむづかしいのであります、併し此飼料の品質、良否であるごか或は牛馬の飼方のごに付てお互に研究するご云ふごは畜産業を發達させる上に於て非常に必要なるごであるからして此處に大体の御話をしやうと思ふのであります。

一、飼料の成分

西洋では此飼料を鑑定するご云ふごに付きましては古くからいろいろの研究を行ふたのであります、其初に先づ乾草を飼料の標準にしたさうしていろいろの飼料を乾草に比較して良否を論ずるご云ふごを一番初に試みたのであります、詰り乾草一貫目は生草の例へば三貫五百匁に當る或は蕪菁ならば二貫五百目に當る或は藁ならば一貫五百目に當るご云ふやうな工合に乾草を基礎にして良否を見たものであります、ごころが農業の事情が段々變つて來ていろいろのものを作るやうになつてからは乾草を標準にしたのでは不都合を感じるやうになつた、例へば甘藷一貫は乾草の幾分に相當するかご云ふごになると餘程困る、大豆粕一貫目は乾草の幾分に當る……、或は米糠一

升やる代りに乾草ならば幾分で濟むかご云ふやうな問題が出て來るご到底分り悪い、詰り乾草を基礎にするご云ふごは段々行はれなくなつた、其後になつていろいろの化學の分析の力を借り、例へば酒精に溶して見て澤山溶けて出て來るものがあるものはそれは上等で、少ないものは下等だごいろいろさう云ふごをやつた結果化學的分析、化學の力を借りて分析するご云ふごに段々なつて來たのであります、それは丁度維新前後迄は吾々が田畑に作物を作るのに人糞尿と鍊粕位で作つて居つて其外のものには餘り使つて居ませぬでしたが、段々硫酸安母尼亞であるごか或は過磷酸であるごか或は智利硝石であるごか大豆粕ごか云ふものを段々使ふやうになつてからは過磷酸の一貫目は人糞尿の何貫に當るご云ふやうな比較は出來悪い、從て今日のやうに肥料の成分即ち窒素磷酸加里に氣を附けるやうになつたご同じごで、飼料の方でも其の成分を論ずるやうになつた、詰り飼料の良否を言ふのには此中に含まれて居る飼料の成分の多い少ないご云ふごを以て良否を極めるやうになつた、殊に成分の中でも家畜が消化することの出來る成分、即ち消化

性成分と云ふことに氣を附けるやうになつた、それは丁度肥料の方の有効性成分と云ふのと同じであります、それで飼料を分析しますると飼料の成分、此處に書くやうな工合に分れるのであります。



先づ飼料を乾かすに必ず水が出る、あとへ残るものは固形物……、之を今度燃すと火鉢の灰のやうな工合に灰分が残る、燃へて飛んで行くものが之が有機物で其有機物を分析しますと窒素の含んで居る窒素分、それに對して窒素のない無窒素物……、斯う云ふ工合に段々化學の力で分けて行く、窒素物は主として蛋白質で、無窒素物の方は脂肪、纖維、それから可溶無窒素物又は炭水化物であつて、以上を飼料の成分と申します、斯う云ふ御話をするに分

り悪い御方もありませうから今茲に御菓子为例にして分析とは大体こんなものだといふことを御話します、例へば饅頭を分析するに想像するに、饅頭の外側は小麦です、小麦といふ成分、中は小豆の餡それから砂糖があり食塩がある、水があるといふやふな工合にお菓子を分けて御話するやうな工合で、小豆の餡は蛋白質に富み、饅頭を乾せば水分が出る、饅頭を燃せば灰分が残る纖維はありませぬが、砂糖及び小麦の澱粉といふものが可溶無窒素に相當する、例へて見ますとさういふものであります。

水分はどんな飼料にもありまして水分の無い飼料は殆どありません、最も多く含まれて居るのは大根であるとか蕪菁であるとか馬鈴薯であるとかいふものであります、斯ういふものになるに先づ七割五分から九割、時に依つてはそれ以上ある、殆ど水を飲んで居るやうなものであります、それから吾々の普通に使ふ生草は七割五分から八割の水を含んで居るのであります、乾草は水がないやうであります、矢張水分は一割乃至一割六七分位含まれて居るのであります、それから穀類或は油粕といふやうなものは非常に乾燥して

居りますが、それでも尙ほ一割乃至一割四五分位の水分を含んで居るものであります。此水分の多少といふことは飼料の保存の上に於て餘程關係のあるものであつて、詰り水が多く乾燥が不充分である飼料の品質が悪くなり易い、殊に油粕類のやうなものは少し濕つて一割五分以上の水分がある直ぐ黴が生へる、さうして段々腐り易いといふことになるのであります。次に蛋白質は御承知の通り卵の白身であるとか、或は牛肉であるとか馬の肉或は魚の肉であるとか乃至は大豆から搾へた豆腐であるとかいふやうなものは何れも蛋白質でありまして、此成分は飼料の中で一番價の高いものであります。丁度肥料の中で窒素の成分が一番高いといふやうな工合に飼料の成分として一番高いのであります。この蛋白質を最も多量に含んで居る飼料は魚粕類であります。尤も是は皆さんの飼つて居る牛にはやりませぬが、豚などに食はせる、其次は油粕類、豆類……、其次が穀類でありまして、乾草及び藁類は蛋白質が最も少ないものであります。脂肪は大抵何れの飼料にもあるのであります。殊に澤山の脂肪を含んで

居るものは申迄もなく菜種であるとか大豆であるとか或は胡麻であるとかいふやうな油を取る種子である、其次は油を取つた粕即ち油粕類及び玉蜀黍なごであります。麩の類は餘計に脂肪を含んで居りませぬ、草及藁の類は極少ない、尤も藁のやうなものには脂肪などは無いやうであるが検査して見るに矢張あの中にも多少ながら脂肪が含まれて居ります。

纖維即ちすぢ……、是の最も多いものは藁類それから穀物の外の皮、即ち籾殻のやうな種皮類である……、穀物の中の實及び大根、蕪菁、馬鈴薯といふやうな根菜類には纖維は少ないです、さうして動物質には全然此纖維を含んで居らぬ、大体から申しますと硬い纖維の澤山ある飼料は消化が悪くて随つて纖維(すぢ)の多い飼料は營養が少ないのであります。

次に可溶無窒素物、名前がむつかしいが、是は葛の粉であるとか或は馬鈴薯であるとかの澱粉類及砂糖類が此成分であります。饅頭で申しますと小麦の粉であるとか或は砂糖であるとか云ふものが大体此成分に屬するのであります。詰り唯今申しました水分、灰分、蛋白質、脂肪、纖維を除いた残り

一〇
のものが可溶無窒素物と云ふものであります。

それから灰分であります、是は如何なる飼料にも必ず多少含まれて居るものであります。

此飼料の成分が動物の体の中でどういふ工合に變るものかと云ふことを御話しやうと思ひます。

二、飼料成分の消化及び動物体に及ぼす作用

これは人間が食物を食べるのと同じこととあります、家畜が飼料を食べるに先づ一番初に御承知の通りに口で噛む……、ところが牛や羊のやうに胃袋の幾つもあるものは二度噛み直しをする、随つて馬であるとか或は豚であるとか云ふやうな胃袋の一つのものに較べますと遙に硬い飼料を旨く利用するものであります、詰り胃袋が幾つもあつて二度も噛むのでありますから馬や豚のやうな胃袋の一つしかないものに較べると餘程能く消化すると云ふことは分り易いこととあります、次に口を通つて胃の中に這入つて來ますと御承知の通りに胃が運動を起すと全時に胃袋の周圍からは食物を消化する液

一
が出て來る、さうして今御話したやうな固形の成分即ち堅い養分が段々汁になつて溶けるのであります、塊まりが溶けると胃の周圍から段々胃の外の方へ浸み出してそれが血液の中に這入つて來ると云ふ工合に先づ胃で消化するのであります、ところで胃で消化しないものは更に下の方の腸へ行き、腸が運動をすると同時に腸からも又消化する液が出て、さうして今御話したやうな工合に段々消化されて詰り蛋白質であるとか或は脂肪であるとか或は纖維であるとか或は可溶無窒素物、澱粉とか砂糖とか云ふものが皆な溶けてさうしてそれが血液の中に吸収されて体の養ひになるのであります、さうして此腸に行つてもまだ消化されないものは、糞になつて外へ出る、即ち糞は御承知の通りに飼料の中で消化の出來ない動物の役に立たないものが糞であります、であるからして飼料の中に如何に澤山の成分がありましても、若し其成分が旨く消化されない、消化のし悪いものであると自然効能の少ないことは申迄もないのであります、例へば牛馬の蹄であるとか或は毛角であるとか云ふやうなものは分析すると肥料として窒素の非常に多いものであります、

是は分析の上では非常に多いが効目は極めて悪いものであります、何時迄経つても肥料として効能が現はれない、それと同じことであります、此飼料の方でも成分が澤山にあつても、それが消化されなくて多くは糞になつて出て行くこと云ふものであること極効能の少ないものであります。

尤も此飼料の消化は動物に依つて違ふのであります、今も御話したやうな工合に胃袋が一つのものゝ澤山のものゝあつて、それによつて無論消化の工合が違ふのみならず動物によつて胃や腸の長さが非常に違ふのであります、牛であること腸の長さが体の二十倍程ある、羊であること体の二十七八倍で、非常に長いものであります、豚であること腸は体の長さの十四倍、馬であること一二倍こと云ふ工合に長さが違ふ、随つて糞の出て来る時間が餘程違ふ、牛及羊でありますこと平均三四日が出る、豚でありますこと先づ一日半位で出る、さう云ふやうに胃腸の違ひからして自然消化の方も大變に違ふ、即ち動物に依つて非常に違ふのであります。

次に飼料の良否をどう云ふ工合にして吾々が鑑定するかこと云ふことをちよ

つと御話します。

是は細かい話になります、飼料の良否を鑑定するには先程申したやうに分析をする、假りに乾草としまして之を分析をする、此中に如何なるものがどの位含まれて居るか、何の成分がどの位かと云ふことを見て、然る後に之を實地に家畜に食はせる、羊ならば羊、牛ならば牛に食はせて其出て来る糞を更に分析する、さうして丁度肥料の成分を分析した然る後に實際に使つて試験して見て果して其肥料が効能があるかないかを調べること同じやうに、家畜に食はせて出て来た糞を分析して其飼料の價値がどの位あるかと云ふことを調べるのであります、上等の乾草でありますこと先づ成分の五割乃至六割位消化するものであります、が劣等な乾草では其成分の三四割位しか消化せぬのもあります。

斯様な工合にして吾々は飼料の良否を檢定して居りますが、最近故人になられました家畜飼養學の泰斗博士ケルネル先生は非常に澤山研究をされた結果養分の多少からして此飼料はどの位の價値のあるものであるか、此飼料は

この位の價格のすべきものであるか、此方の飼料と此飼料とは何方が廉いか何方が高いかと云ふことも餘程分るやうにケルネル先生の御蔭でなつたのであります、尤も肥料の方では日本でも或る程度迄今申上げたやうなことが分るのであります、飼料に就ては残念ながら日本ではまだ分らぬのであります、さうか云ふて外國のものを直ぐに日本に持つて來て向ふの價格で此方を比較することも無論出來ないのであります、是は將來研究をしなければ分らない、残念ながら此處で皆さんに御話する材料が無いのであります。

今度は飼料の中の消化されたもの即ち胃腸から消化されて吸込まれたものがどう云ふ役をするか、動物の体の中でどう云ふやうに利用されるかと云ふことを御話しやうと思ひます。

それは別に精しく申上げるまでもなく詰り体の体温とそれから力の源になるのであります、御承知の通りに家畜の体温は大體攝氏三十七度から三十九度位であります、空氣の溫度に較べると餘程高いのであります、随つて始終空氣の中に動物は熱を發散して居ります、さうして空氣より高い三十七度

位の体温を保つて居りますからドン／＼發散して行く熱を補つて行かなければならぬのであります、それから又家畜が人間と同じところに呼吸をする、是も何か力がなければ呼吸が出來ない、それから又心臟が働いて血が血管の中を走る、それから又胃腸に食物が這入ると運動を始め、さう云ふことも何か力がなければならぬ、それから又吾々が歩くのでも或はいろ／＼仕事をすゝるのも總て力である、さうして此力及び体温の本源は別に外から來るのではありませぬからして、詰り先程申しましたやうに消化された養分から出來るのであります、即ち消化されてこなれた養分が血液の中に吸収されてそれが身体中を廻つて、さうして其養分が必要に應じて壞はれるのであります……、壞はれて燃へるのであります、それは呼吸をするに肺からして空氣を吸つて酸素が血の中へ入つて身体中を廻り、さうして此酸素と養分とが二つ結び付いて其處で燃へるのであります、尤も燃へると申しても火が出る譯ではありません、然し物が燃へると同じやうに養分が壞れて其結果炭酸瓦斯になつて体外に出るのであります。

吾々が肺から吸ふのは酸素であります、吐くときは炭酸瓦斯が出て来るのであつて、それは身体の中で養分が燃へたカスの炭酸瓦斯が出て来るのであります、但し蛋白質は少しく違つて之が燃るときには炭酸瓦斯の外に尙ほ尿素が出来る、詰りこれが燃へても炭酸瓦斯が出来るのであります、蛋白質の燃へたときには炭酸瓦斯の外に尙ほ尿素が出来る、之が尿の中に出て来てさうして外で腐ると云ふと安母尼亞になるのであります、詰り尿が肥料として良く利くと云ふのは尿素から出来た安母尼亞が主なものであります。

もう一度繰返して申しますと家畜が飼料を食べると云ふと消化したものは血液の中に吸はれ、消化しないものは全然役に立たないで糞になつて出て来る、其消化して血の方に吸収されたものは血液の中に入つて体の各部分へ行き渡る、同時に肺の方から来た酸素と結び付いて其處で燃へる……、燃へてそれに依つて体温と力を得る、即ち内臓が働いたり、又労働をしたりする力の本になる、さうして其際出て来る炭酸瓦斯は肺から逃げる、又其一部分は尿になつて出る、従つて尿の方は体の中で一旦役に立つたもの、粕であります。

して、糞のやうに全然役に立たないで出たものは大に違ふのであります、随つて肥料としまして糞の方は詰り極消化の悪い粕でありますから効能も薄い、尿は直ぐに安母尼亞になるから随つて効目の多いものであります……、詰り肥料としまして糞の方は非常に効目が遅い、尿の方は効目が速いと云ふ工合に違ふのであります、ところが家畜がまだ若くて發育中にあるものがありますと無論吸収された養分は体の中に残つて居る、さうして赤い肉が出来き又脂肪も出来きて目方が段々殖えて行くが、一旦一人前に大きくなるに容易に動物の身体が殖えて行かないで、先程から申しましたやうに肥へるのであります、さうして或る程度を超して澤山に上等の飼料を食べさせる時には、極僅かしか肉は出来ないうで主として脂肪が殖えるばかりであります、但し乳牛は今御話したのと違つて居りまして、消化された成分は血液の中を通つて乳房へ行つて乳房で極複雑な變化を起し、いろ／＼に變つた結果乳になる、と云ふのであります、乳には蛋白質も澤山に含まれて居ます、又脂肪もあれば砂糖もある、それから灰分もある、斯う云ふやうな蛋白質、脂肪、

砂糖、灰分の澤山にあるものが日々何升、或は多いのになります。一斗以上も出るのだから随つて乳の量も多いもの程飼料は澤山與へねばならぬ、是は乳牛の方の問題でありますから斯う云ふ方のことは此處では御話しませぬ、乳牛は違ふと云ふことだけ御承知を願ひたい。

三、飼料の性質

(一) 野草及乾草

日本で最も大切な飼料は山野に生へて居る野草です、是は大部分は青草で使はれて、一部分は乾草になるのであります、さて日本の原野の面積と云ふものは随分廣いのであります、随つて草の生産と云ふものは随分澤山にありますが、併し野草の收量は所に依つて非常に違つて居りまして極出來の好い野原であります。吾々の脊の丈も越すやうな所もありますが、さうかと云ふて極悪い所になる。二三寸位の芝草しか生へて居らぬと云ふやうにいろいろ地方々に依つて非常に違ふ、乾草にして一反歩に百貫以上穫れると云ふのは上等の部であります、先づ一反歩に三四十貫位穫れるのが中等の草原で、

極悪いのになります。十貫以上四五貫位しか穫れぬ所が澤山あります。

吾々が草を取る目的、なぜ草を取るかと申します。之は必ずしも牛馬に食はせる飼料のためだけに取のではない、そればかりが目的でない、寧ろ廉い肥料を澤山取ると云ふのが目的であります。吾々の農業が段々丁寧になつて一反歩から穫る米麥の高が段々に多くなり、耕作の方法が段々丁寧になればなる程草を餘計に刈らねばならぬと云ふ理窟のものであります、随つて草を餘計に刈取るがために何度も刈ると云ふことになる、何度も刈れば段々此收量が減つて来て遂には原野が荒れて草が取れないで、遂には土を取らなければならぬと云ふやうになります、此邊はどうか知りませぬが東北地方の畜産地には澤山に斯様な例があります、段々刈つた結果草が無くなつて土を取つて行かなければならぬと云ふやうな極荒廢した所が澤山にあるのであります、若し將來さう云ふやうな心配があるならば何か規約を設けるか或は約束をして刈取る回数を制限し、刈方を劇しくしないで詰り草の出來が段々良くなるやうにして、東北のひごい所のやうに荒廢しない内に規約を

定めること云ふやうな研究が要ると思ひます、さうでないにしても開墾なり或は造林なりいろ／＼の理由の爲に原野の面積は段々減るのであります、ごうも殖ゆること云ふ見込は誠に少ないのであります、さりごと斯う云ふ原野に別段手数を加へず又肥料も施さずに外國の牧草を播くこと云ふのも餘程見込が少ないのであります、草が悪ければ外國の良い草の種を播いたら宜いではないかと云ふ意見もあります、是は甚だむつかしいのであります、それから又此原野の荒れるのは火入の結果であること云ふやうに稱する人がありますけれども是もごうも想像し過る方が強いのではないかと思ひます、山火事は勿論怖ろしいのであります、火入をするがために原野が荒れること云ふことはさうないかと私は思ひます、要するに何年目かに一通宛火入をする方が草のためには却て宜いと思ひます、但し山火事の虞は注意せねばなりません。

野草の品質、是は所に依り場所に依り非常に違ふものであります、東京なごの都會で販賣される乾草などには到底家畜の食ふことこの出來ないやうな枝であることか莖であることか云ふものが澤山に混つて居るやうな劣等品もありま

すし、さうかと思へば豈科植物の極滋養の多いものゝ混じて居る上等の乾草もあります、先づ一般には茅であることか或は薄の若いのであることか或は芝草こと云ふやうなものは可なり上等の乾草であります、殊に萩であることか葛であることか或はコマツナギであることか云ふやうな豈科の野草の生へて居る原の草は養分が大變に多い、併ながら私の方の農事試験場で陸軍あたりで馬に食べさせる草に付ていろ／＼検査して見た所に依ると割合に悪いのです、大体から申しますと外國の乾草の先づ劣等品……、外國の乾草に較べますと餘程悪い、極上等の藁よりは稍々良いと云ふやうなものが随分澤山あります、思ひの外日本の乾草は良くないのが多いやうであります。

又草は季節に依つて養分が大變違ふものであります、早ければ早い程品質は上等であります、さうして消化も非常に良い、併ながら若い内は水分が非常に多くて且つ収穫量が非常に少ない、さう云ふ點からして草は花の咲く時に刈るのが一番好いことになつて居ります、花が咲いて實が結ぶやうになりますと最早収穫量は餘り増さなす繊維が段々多くなつて品質が悪くな

るから、丁度花の咲く時期に収穫すると云ふのが普通の極りであります。

生草を乾して乾草を拵へる、是は乾しても別段に養分の減るものではありません。ませぬ、であるから乾草は成べく勉強して拵へて貰ひたい、是は畜産業を發達させる上に於て非常に必要なことであることは申迄もありません。但し乾草を拵へるときに乾いた部分が壞れて落ち易いものであるから成べく注意をして貰ひたい、殊に壞はれて落る方の部分は柔かく纖維が少くて詰り上等の部分落ち易いのであります、總て此等の飼料は葉先の方に養分が多いこと云ふことに氣を付けて戴きたい、即ち養分の多い葉先が落ち易いのでありますから乾草を拵へても成べく粉になつて溢れないやうに注意をして下さい、又此製造の時に雨に遭ふと極消化の好い養分が減り、且つ品質も悪くなる、是は御承知の通りでありますから成べく雨に濡さないやうに注意をして下さい、唯今申したやうに日本の乾草は外國のものに較べますと品質は意外に悪いのであります、併ながら之を澤山に刈取つて來てさうして十貫なり十五貫なり毎日やりますと牛馬は其中で好い葉先だけを成べく撰つて食ふ、詰り自

分の好きな養分の多い所だけ撰つて食へるものでありますから随つて家畜には非常に滋養が多いのであります、且つ食ひ残りは勿論肥料になるのであるから、成るべく澤山に刈つて來て既へ投込むことをして貰ひたい尙其野草の中で上等の部分を乾草にしてさうしてそれを飼料に混ぜると云ふことは面倒であるが成べく勉めてやつて下さい。

乾草は成べく乾いて風通しの好い所に貯藏すると云ふことに注意して貰ひたい、さうすると餘り養分は無くなりません、併し餘り長く貯藏すると好い香ひうまい味が無くなつて來る、又虫が付き易くなる、壞れ易くなる、さうなれば自然家畜が餘り喜ばないやうになります、こうなつたならば刻んで他のものと混ぜて食はせるのであります、是は乾草ばかりではありません、藁でも矢張さう云ふ譯でありますからして同じやうな取扱をしたら宜からうと思ひます。

外國の牧草を栽培すること或は玉蜀黍の青刈を造ると云ふやうなことはどうであるか、それは上等の養分の多い牧草を澤山に収穫することが出來ます

が、斯う云ふ外國の牧草を作ることか玉蜀黍の青刈を作ることか云ふことは資本の大きい牛乳屋のやうに澤山に家畜を飼ふものには利益でありまじやうが、併し一般の農家が牛を飼ふために斯う云ふものを作ることは日本の農業の状態からして恐らく私は利益でないだらうと思ふのであります、尤も所に依て桑畑の中に青刈大豆のやうな荳科のものを作ることか或は田に作る紫雲英の一部分を飼料に利用すること云ふことは大に宜いことだらうと思ひます、此紫雲英は御承知の通りに荳科のものでありまして青刈大豆などのやうに養分が非常に多い、殊に蛋白質の分量は野草などの二三倍位あるのであります、唯だ缺點とする所は水分が如何にも多くて乾燥が困難であることであり、併し成べく乾して家畜の飼料に利用して貰ひたい、若し乾燥がし悪いこと云ふ場合には後刻説明するやうな埋草をやつて貰ひたい。

(二) 藁 稈 類

次に藁類には、稻藁、大麥、小麥、稗、粟、燕麥の藁類がありますが、外國では斯う云ふものを殆ど皆家畜に利用して居る、大麥の藁でも小麥の藁で

も燕麥の藁でも家畜に食はせて居る、尤も外國は日本のやうに氣温が餘り暑くない、又地味、耕作の方法も、違ひまして、大体に於て日本に出来る藁よりは外國に出来る藁の方が上等でありますから多少日本とは違ふ所もありますが、兎に角いろ／＼の藁類を飼料に利用して居ります。

大体に於て藁類は飼料の中では一番蛋白質が少くて纖維が多い、飼料の中では下等な方であり、併し日本の畜産業は主に野草と藁、米糠及び極少量の穀類、それに依つて行はれて居ること云ふ位でありますからして品質は餘り良くないが、併し非常に必要な飼料であります。

元來穀類は穫るに随つて葉や莖の成分が實の方に移るのでありますから従てまだ充分穫らない内に青刈をするときには非常に養分の多いことは勿論であります、尙青立であるとか或は倒れたとか旱天が非常に續いて能く穫らない、兎に角上の實が充分に穫らないときは下に養分が澤山ある譯でありますから、さう云ふ時に出来た藁は上等であります、それから又播付から收穫迄の間の短いものは長い種類のものよりも藁は上等であります、それから又此

藁の養分は所に依つて多少違ふ、下の方程繊維が多くて養分が少ない、上方即ち實の方に近寄る程養分が多い、大体に於てさう承知して貰ひたい。

ケルネル先生の飼料書物によりますと玉蜀黍の藁即ち莖葉及び稗、粟の藁は稲藁よりは稍々上等になつて居ます、燕麥の藁は稲藁と略ぼ同じで、さうして大麥の藁は稲藁よりは可なり悪く、小麥稈は最も劣等と云ふことになつて居ります、大体日本でもさうでありませうが、斯う云ふことはまだ能く分つて居らぬのでありますからして充分先き／＼研究する必要があります、稲藁に付きましては農事試験場でも可なり澤山の試験をしまして各地方からいろ／＼の稲藁を集めて試験をしましたが、是は年に依り又稲の種類に依つて多少品質が違ふものでありますし、尙ほ刈取つたあこの取扱方に依つて非常に稲藁の品質が違ふのでありますから此席でさう云ふ稲の種類がさう、……例へば關取と神力と何方の藁が良いと云ふやうなことを御話するだけの材料が遺憾ながらないのであります、唯だ大体に於きまして水稻よりは陸稻の方が良い、糯と粳とは殆ど違はない、強ひて區別をすれば粳の方がいくらか良

いかと思ふ、其位な結果しか分つて居りませぬ。

それから豆科の藁は詰り大豆、小豆、豌豆、蠶豆、是等の藁類は一般に養分が多くて上等であります、併し莖が非常に硬い、又香味が少ない、且つ黴が生へ易いと云ふやうな缺點があります、菜種、蕎麥、……さう云ふものゝ藁はさうであるかと申しますと外國では此等のものを飼料として屢々利用して居ります、但し蕎麥の莖は牛には宜いけれども、羊豚にはさうかするこ一種の病氣を起すから注意を要することになつて居ります。

(三) 浮 穀 類

燕麥及び大麥の種皮は夫等の藁よりは宜しいけれども小麥は劣つて居る粗穀は地方によつては煮て馬に與えるけれども養分は少くて劣等である又麥の芒を食べさせるに胃腸を害する虞がある大豆の莢は養分も可成なり澤山にありますし一般に牛馬に用ゐらるゝが唯繊維が大分多い、莖は逆も食べ悪いが、柔かい所は養分も中々多くて飼料として相當の價值のあるものであります、尙ほ滋賀三重其他の地方で用ゐて居ります菜種の莢、是も可なり繊維が多く

て消化も餘り好いものでありませぬが、併し大体稻藁位であつて、稻藁よりも悪いと云ふことはないだらうと思ひます、其位のものでありますから當然利用さるべきものであります、蕎麥殻は今申した菜種の莢に略ぼ近いかと思ひますが、餘り研究もなければ經驗もないから精しい御話は出来ませぬ。

(四) 塊莖及根菜類

大根であるとか蕪菁、甘藷、さう云ふやうなものは澱粉、砂糖の類を澤山に含んで居まして殊に消化の大變好いものであります、随つて飼料として極上等なものであります、さうも水分が多い、随つて餘り澤山に食べさせるに胃腸を害する虞がありますからして斯う云ふ水分の多いものを食べさせる時には乾草であるとか或は藁であるとか云ふものを混せて食べさせるが宜い、日本では今日の所では斯う云ふものを餘計に食べさせて居りませぬが、他日外國のやうに澤山に食べさせる機會があつたならば今申したやうな注意をする必要がある。

大根、蕪菁、甘藷、馬鈴薯の葉ですが、元來葉には一般に蛋白質が多くて、

纖維は割合に少ない、飼料としましては青草よりは一般に宜しい、唯此處で注意をすべきものは馬鈴薯の莖葉です、是だけは餘り澤山にやるに宜しくない、殊に馬鈴薯の芽は毒でありますから家畜及び人間共に注意をせねばならぬ、一時にあまり餘計に食べるに中毒をする虞があります。

(五) 穀類

穀類、是は土質に由り肥料に由りいろ／＼の原因に依つて養分に多少の差はありますけれども、一般に穀類と云ふものは養分の最も濃厚なものであります、まして極上等の飼料であります、さうして大麥、燕麥、稗、粟、玉蜀黍、の類は養分の上から大体に於て大差はありませぬ、略ぼ似たものであります、大麥と玉蜀黍は人間の食料品でありますからして廉くない、又燕麥は馬糧として大切なものでありますから自然直段が高い、牛の飼料になるものは主に大麥と稻の糝であります、稻の糝は靱が非常に硬い、纖維が多い、それがために今申した穀類の中では一番劣等なものであります、併し略ぼ大麥の七割位と見れば間違ないと思ひます、大麥一升の代りに糝ならば一升二合、三

割位多く見れば太した間違ないと思ひます。豆は穀類の中で特に蛋白質の多いものでありまして、劇しく耕作に使ふと云ふやうな場合には多少豆類をやる成績が宜からうと思ひます。

(六) 油粕類

次に油粕類、外國では亞麻仁であるとか菜種であるとか綿の實であるとか、落花生、胡麻、日向葵、大豆、いろいろの油を取る種實の油粕を澤山に使ひますけれども、日本では一般に肥料にしか今日使つて居らぬ、其内吾々の多く扱ふ大豆粕、是は肥料としましても非常に濃厚なものでありますが、非常に上等な蛋白質の多い飼料でありまして而も割合に廉い、唯だ蛋白質は特に多い飼料でありますから、蛋白質の少ない澱粉粕であるとか或は馬鈴薯であるとか云ふやうなものご旨く調合をすれば廉くて良き飼料が出来る譯であります故に將來はいろいろ配合して利用するご云ふことを御考になつたら宜からうかと思ひます。一般に油粕と云ふものは梅雨になると徴び易いものでありまして、徴びたものは幼畜には宜しくないから注意されたいと思ひます、

但し大豆粕の白い徴は別段に危険がないやうであります。貯藏するには成べく壞さずに塊りの儘で風通しの好い所に置くべきであります、さうしてやる分量は餘り澤山は宜しくない、外國あたりの例に依りますと先づ油粕は一日に三百目乃至五百目位が大体の見當のやうであります。

(七) 糠類

糠類のことを御話しますが、日本で一番大切なものは米糠、麥糠、小麥の麩でありまして、其中で米糠は蛋白質も相應に多いし、殊に脂肪が非常に多いものであります、之を大麥に較べて見ますと大麥では脂肪はない代りに澱粉を含んで居る、米糠の方では澱粉がないが其代り脂肪を含んで居る、さうして肉牛に對する養分は大麥と米糠は略ぼ似寄つたもので、大体同様と見て差支ない、麩は米糠に較べますと蛋白質が大分多い、次に麥糠は三つの中では一番劣等でありまして、上等の米糠に較べて六七割、麩の四五割位だらうと思ひます。但し米糠にしても麥糠にしても近來一般に搗粉、……東京邊で謂ふ房州砂を澤山に入れ、一割位は少ない方で、二割三割以上のもあるご云

ふ工合に砂が澤山に這入つて居る、随つて米糠及麥糠の品質は非常に不同であります。斯う云ふやうな砂の澤山に這入つて居る飼料は外國には見ることが出来ないであります、決して澤山の砂が這入つて居るものがないのであります、それは胃腸の悪い牛などには餘り砂の多いものを食べさせるゝ胃袋に砂が溜つて病氣に罹る虞があると言はれて居つて、外國では砂のある飼料は禁物になつて居ります、併し實際日本では滋賀縣愛媛縣竝に本縣などで二割内外の砂を含んで居る米糠なり或は麥糠なりを五升或は八升所に依つては一斗以上から使つて而も別に砂のためにごう斯う云ふことを餘り聞かぬやうでありますから、已むを得ず使つても宜いと思ひます、併し上等の種牛であるとか或は幼牛であるとか云ふものに對しては成べく餘計に使はないやうにしたい、尙ほ出来るならば米糠を搔廻はして砂をおごませる等の工夫を各自に試られて成べく餘計に砂を食べさせぬ方法を講ぜらるゝ必要があると思ひます。

(八) 農産製造副産物

次に粕類のことを申しますが、粕類では醬油粕、焼酎粕、酢粕、麥酒粕、酒精粕、是等は何れも上等な濃厚な飼料でありまして、蛋白質も多いし消化も好い、殊に醬油粕……、是は養分も多いし脂肪も非常に多い、之を肉牛にやりますと略々小麥の麩に似て居る筈であります、而も非常に廉い云ふのであります、何分食塩が多い、場合に依つては一割近くも塩が這入つて居る、それがために餘計にやる事も出来ない、もう一つは脂肪が非常に多い、脂肪が先づ一割五分位這入つて居る、之を澤山にやりますと脂肪が多いために牛の食慾が減る、それがために之を餘計に食べさせることが出来ないのがあります、尤も後にも御話しますが、米澤邊では醬油粕と馬鈴薯を混ぜて味噌を拵へる。さう云ふ工合にして牛にやるのは非常に宜いことと思ひます、次に焼酎粕の酒氣の無いのは最も上等の飼料であります、酢粕は成分の上からは可なり宜いやうであります、果して牛が好むか好まぬか云ふことに付ては何等の試験がありませぬ、尤も以上に述べたものは餘り乾かして賣買されて居りませぬが、成べく調理をして利用をしたならば宜いだら

うと思ひます、麥酒粕、飴粕、餡粕、豆腐粕、こ云ふやうなものも矢張乾いて居らぬから長く貯へて置いて必要に應じて與えるこ云ふやうなことが出来ませぬけれども、勿論滋養分は多いし消化も好し、直段も比較的廉いのでありますから近所の者は成べくそれを利用するこ云ふことが宜からうと思ひます。

四、甘藷蔓の飼料的價值及埋藏法

甘藷の蔓のことに付ては農事試験場でいろ／＼試験をして見ました、ころが藁であるこか野草であるこか云ふものに較べますと遙に宜むい、随つて之は當然利用すべきものでありまして、徒らに腐らすこ云ふことは勿体ないだらうと思ひます、畑に敷き込むよりは一遍動物の体の中を通すこ云ふことが宜からうかと思ふのであります、尤も甘藷の蔓には窒素燐酸加里の肥料分も多少ありますが、それを動物に食はせれば其中の窒素分は肉になつて体の中に残るかさもなければ總て皆な尿になつて窒素は出て來るのであります、即ち体の役に立つか然らざれば肥料になつて出て來るので、詰り肥料として

大切なものは總て此糞尿の中に出て來るのでありますから當然是は家畜に食べさせて利用させるべきものであるこ思ひます、併し是は一般の話でありまして、特に蛋白質の多い即ち非常に窒素の多いもの、例へば大豆粕のやうなものを無暗に澤山にやるこは考へものであります、なぜか申しますと大豆粕にある肥料成分は体の中に這入つても、總て損失なく体外に出て來ます、確に糞尿の中へ肥料分は皆一旦出ては來るに相違ない、併ながら其外へ出た後に即ち厩肥の取扱が悪いと窒素分が逃げ易いと云ふ憂がありますからそれで餘り斯う云ふものを澤山にやるのはどうかと思ふのであります、然るに甘藷の蔓のやうな窒素分の少なくて飼料成分の多いものは當然動物の体の中を通すべきものであるこ思ひます、但し甘藷の蔓は御承知の通りに汁が非常に多い、それから又一遍に澤山出て來るからして之を乾して取つて置くこが困難であります、それが缺點であります、實際愛媛縣さか或は甘藷を澤山作る所で随分根氣好く乾して冬の飼料に取つて置く所が澤山あります、現に滋賀縣の苗村邊でも或は廣島、山口邊でも甘藷の蔓を乾してそれを貯藏

するのでありますからして出来るだけ皆さんも乾して取つて置いて冬の飼料に利用して貰いたい、但し天氣の悪い場合或は乾燥場のない場合には已むを得ぬ方法として次に記述するやうな方法によつて埋藏を拵へたら宜からうと思ひます。

甘藷蔓の飼料的利用 (聴講者に配布したる印刷物)

甘藷蔓は飼料的養分に富み我が國に於ける粗芻の優等品中に位すべきを以て之れを家畜の飼料に用ふる可き得策なりとす但新鮮なる甘藷蔓は其成分略蕪菁類の莖葉に類似し多汁質なるが故に一時に多量を單用することなく漸を追て給與量を増加し且つ乾草稿稈等の乾芻を混ぜべきなり又風乾せるものは長く貯藏に堪へ且つ家畜の嗜好に適すれども若し風雨に暴露するか若くは其葉部を離散する時は其養分大に減少するが故に特に乾燥するを要す。

天候悪しきか或は適當の乾燥場なく甘藷蔓を乾燥すること能はざる場合には之れを埋藏するを可とす其方法左の如し。

甘藷蔓は降霜前に採集し其新鮮にして枯葉少き部分を選び押切にて五分乃

至二三寸に細切したる後之れを容器に填充す容器は水甕桶樽類の成るべく大なるものを可とすれども尙土を深く掘りて直徑三四尺深さ五六尺の圓筒形土甕を造るときは簡便に多量の蔓を埋藏すべし一石内外の容器には一回に一貫内外の細切せる蔓を投じ二三人にて草鞋を穿ちたる儘強く之れを踏付け汁液搾出せらるに至れば次回の蔓を投入し之れを踏付くること前の如くして四五斗入の容器には甘藷蔓十二三貫一石入には三四十貫を填充す又十石入には一回に五六貫を投じ多人數にて踏付け約三四貫を填充すべし若し一日に作業を了らざるときは一旦蓋をなし其上に重石を置き翌日に及ぶべく一般の農家は毎夕二三時間づゝ踏付け數日に亘りて填充すること却て便利なるべし甘藷蔓を填充し終れば容器の蓋の上に四五斗入には二三十貫一石入には三四十貫一石入には百五十貫位の重石又は石油箱に砂利又は土を入れたるもの若くは土俵等積むべし尙埋藏せる容器若くは土甕内に雨雪の浸入するを防ぐが爲めに覆をなすの必要あるに依り納屋等を利用するを可とす

埋藏甘藷蔓は黄綠色乃至茶褐色を呈し稍々酸味ある芳香を有すれども春暖

の候に至れば品質を悪變するの虞あるが故に十二月より一三月頃迄に使用するを可とす而して埋藏蔓を多量に給與する場合には少量の炭酸石灰（埋藏蔓一貫匁に付炭酸石灰約一匁）若くは蠣殻灰等を混ざるを可とし殊に豚に於て然りとす

尤も此埋藏の方法は餘り粗末に略式にやるご堆肥を拵へるのご同じことになりまますから成べく書いてある通りに試みて貰ひたい、その要點を申し上げますご詰り充分に押付けて中の空氣を總て逐出するご云ふことでありまます、容器は大きければ蔓の目方が多いから大きい程よく出来る、小さければ小さい程むつかしい譯であります、からして小さい入物で試験される場合には充分に押付けて下さい、其方法は書いてありますやうに甘藷の蔓をまだ霜の降らぬ前に取る……………、大霜が二遍も來るごもう家畜は喜びませぬ、食ませぬから霜の降る前に成べく取る……………、そうして根の太い方、藪に近い莖の太い所それから又葉の黄くなつて枯葉の多い所などは切捨てご成可葉の多い先の方の部分を集めてそれを押切で先づ二三寸位に切つて容物の中に充分に詰める、

其容物は水甕でも桶でも宜しい、四斗桶位でも出來まます、一石入位の甕ならば最も結構であります、成べく大きい方が宜いが、尙ほ大仕掛にやるのには地を掘つて甕を拵へる、それでも出來まます、但し餘り軽い土或は黒ボクの土は周圍の方が傷み易い……………、粘土の方が旨く行きます……………、それから又掘るご直ぐ水の出るやうな所は面白くありませぬ、穴の大きさは此處に書いてあるやうに直徑が三四尺深さ五六尺、此位でやつて見られたら宜からうと思ひまます、一石入の甕でありますご此處に書いてあるやうに一遍に入れる分量が一貫内外、それを刻んで中に投込んで二人乃至三人位甕の中に這入つてグルグル廻つて踏み除ける、殊に注意して椽の方を踏む、草鞋を穿くご殊に能く押がきく、充分に周圍の方に注意して押付けければ必ず出來まます（見本を示し）是は一方は紫雲英で一方は甘藷の蔓であります、此處に書いてあるやうに四斗樽位でありますと甘藷の蔓が十二貫、一石入位の甕でありますご三四十貫位詰めるのであります、尤も書いてある丈けに詰めるには餘程根氣好く踏まなごナカク詰らない……………、さうして踏んで居る中に葉がベタ／＼になつて

汁氣を餘程持つて草鞋の裏にビタ／＼くつ附く、其踏む時間は六七分……、其位踏めば必ず出來ます、それから一日に出來なければ其上に重石をする、其上の重石は此處に書いてあるやうに四斗樽位ならば二三十貫一石入ならば三四十貫、十石入ならば百五十貫、石には限らない、石炭箱に砂利を入れたのでも宜ければ砂利か土を入れたのでも宜い、兎に角重味さへ掛れば宜い、工合の宜い蔓を拵へて工合好く積まなければ十石入に百五十貫と云ふ澤山の重石を載せ悪いのであります、尙ほ窖の上に覆をして雨や雪の這入らぬ注意が要ります、ですから納屋の中に拵へれば取出すにも便利であるし雨も這入らない。

此方法は試験場でも何回もやりました、それから千葉縣、埼玉縣、静岡縣あたりでも試験をして貰つた、或は一石入の甕に或は直徑六尺探さ十尺位の非常に大きな穴を拵へて試験をして貰つたのもあります、諸方でやりました、豚の飼料としましては醬油粕などの濃厚飼料の調合剤に用ゐて可なり宜しい、牛の飼料としては非常に上等であります、牛乳屋などで拵へたのは何

れも非常に喜んでやつて居ります、皆さんも一村に一箇所と云ふやうにして試験して貰ひたいと思ひます、此方法は別に金が掛る譯ではありませぬ、失敗されても唯だ勞力の損だけで何程と云ふ金が掛る譯でありませぬからして宜ささうに思はれる方は是非一度試験して貰ひたいと思ひます、尙ほ大きさであるとか穴にするか甕にするか其邊のことは縣なり郡なりの技術員の方と御相談なすつてやつて御覽になることを御勧めします、出來たものは今回覽に供した通りの色合でありまして、匂ひは紫雲英の埋草と略ぼ似た匂ひがします、牛によつては初は餘り好まぬものがありますが、慣れれば必ず食べます、家畜の性質として餘り食べたことのないものを喜ばない慣れるまでは食べぬ性質でありますから、無理に誤魔化して、糠なり麩なりをかけて漸次に食べさせて行けば喜んで食べることになり、併し埋草は酸味の可なり強いものでありますから、豚などの場合には澤山にやるならば炭酸石灰或は蠣殻灰のやうな石灰質のものを添へてやること云ふことに注意して戴きたい、さうして皆さんが試験されて一石入の甕なり或は穴なりに試験をされて一旦成

功したならば然後に石で疊むなり或は塗喰たゞきをするなり少し金を掛けておやりになることを希望します。

次に今回覽に供した紫雲英であります、是は荳科の植物で肥料としても非常に効目か好い如くに飼料としても甚だ上等なものであります、但し是は喜んで食べるものでありますから兎角非常に澤山にやるご云ふ虞がありますが餘り一遍に澤山にやるのは宜しくない、成べくならば紫雲英を澤山栽培する地方では乾草に拵へて冬の飼料に混ぜて使ふご云ふやうにして貰ひたい、若し乾燥するごが困難な場合には今申したやうな工合に埋藏にする、甘藷の蔓を作るご同じやうに埋藏にされたならば宜からうかと思ひます、但し紫雲英の埋草は甘藷の蔓よりは餘程やさしい、譯なく出来るが、併し水が餘り多過るからして二日位乾してから漬けた方が宜いと思ひます、詰り一昨日あたり收穫したのを今日詰めるご云ふ工合にしたら宜いかと思ひます、甘藷の蔓の方でありますご非常に能く踏まなければ出来ない、でありますからしてやつて居る中に少し乾いたやうな葉であるならば時々水をかけて踏む、詰り充

分に固く締めて空気が出るやうにそれだけの注意をして下さい、両方ごも塩を入れなくても出来ますが、塩を入れるご踏むに樂である、家畜にはごち道塩をやらなければなりませんから塩を入れて試みられるのが悪くありません……、入れなくても出来る。

野草を埋藏する地方もあるが之も甚だ宜しい、但し埋藏すれば飼料が特に上等になるごいふ譯ではないから乾草を止めて埋藏を奨励するごは好まないが、然し種々の關係から山が遠くなり又養蠶が忙しくて草蒨が出来難いごか或は天氣都合が悪くて乾草が思ふ様に出来ぬ地方ごかであれば暇のある時に牛をつれて草を運んで土窖に貯藏するのは夫は甚だ宜しいごである。

五、蠶紗の利用

地方で出る蠶紗……、之に付ては日本では別に研究はありませぬからこの位の價値のあるものかご云ふごは能く分りませぬが、併し桑の葉は元來纖維が非常に少なく、蛋白質は餘程珍らしい位多いものであります、而もあの蠶が消化するのでありまして非常に消化し易い、随つて牛には餘程上等な

飼料であらうと思ひます……、桑の葉は確かに利用すべきものであります、但し蠶紗には桑の葉の外に蠶の糞それから粗穀切藁等が澤山に這入つて居りますからさう云ふものゝ多少に依つて價值が餘程違ふ譯であります、さう云ふものが少なければ宜いが、餘り多くなるゝ自然養分が薄くなるゝ云ふものであります。

昨年中尾技師が此蠶紗の利用について東京で御話がありまして、其節、蠶紗の糞を取除くやうな暇と手数が無いが別段害はなからうかこの御質問でありました、依つて蠶の糞は毒であるかないかに就て調べて置くことを約束して置いたのであります、別に試験は致しませぬが別段毒になるやうな物は無いやうに思はれます尙其後いろ／＼調べて見ましたところが蠶紗は外國では伊太利で家畜に食はせて居る、餘程前から食はせて居るやうです、但し乾かして他の飼料に混ぜて食はせて居る……、成べく他のものゝ混ぜて食べさせよと云ふことが書いてある、且つ餘り澤山に與えるゝ牛の勢が強くなるゝ云ふことが書いてあるだけで別で毒も何とも書いてありませぬ、併し成べく

混ぜて與えよと云ふことが書いてあります……、皆さんも試みられたら宜いかと思ひます、但し是は一遍に非常に澤山出るものでありますから自然澤山にやり易いけれども是ばかりをやるゝ云ふやうなことをせぬやうに、分量に付ては餘程注意して貰ひたい、成べくならば乾かして貯へて置いて冬の飼料に混ぜてやるゝ云ふ工合にされたならば餘程上等の飼料だろうと思ひます、

第二章 飼料の調理法及給與法

一、調理法

飼料の調理のことを御話します、青草であるとか乾草であるとか或は藁のやうなものは何れの國でも一般に短く切るのが普通です、之は飼料が散らばらないやうに、樂に噛めるやうに、又他の飼料を混ぜてそれを旨く噛みこなさせるために普通刻むのであります、粒の小さい穀物などは、粗末に噛むと役に立たずに其儘糞の中へ出易いものである、殊に馬の糞などには麥が粒の儘で出ることが屢々ある、さう云ふ場合に刻んだ切り藁であるとか或は乾草と云ふものゝ一緒に混ぜて食はせるゝ藁なり或は乾草を噛むゝ同時に穀類を

噛む、従つて能く消化れる、さう云ふ譯であるからして細かい粒のものを食はせる時には刻んだ藁などの中に混ぜて食はせることが多いのであります、但し餘り細かく刻むと却て宜しくないで、噛まずにドシ／＼呑込むから牛ならば一寸内外、馬ならば少し短くて六七分位に刻む、尤も青草及び乾草でありますこともつと長くても差支ない……、前にも申しましたやうに餘り細かく切るとごうかするご腹痛を起しますから今申した位の寸法に切るが宜しい。

只今御話しましたが、硬い穀類でありますご噛まずに其儘出ると云ふことがあるからして外國では押潰すご或は粗く挽きます、即ち大麥などを皮の儘挽いてしまふのであります、さうするご充分によく消化されますから、玉蜀黍、大麥、蕎麥、豆類は押割又は挽割にして與えるのが普通であります、然しそれには相當の手間が要りますから、手間があればさうして居るのであります。

次に飼料を水に浸す、是は屢々やることでありまして、硬く味の悪いものも水に浸すごそれがために能く食へる、又粉のやうなものは水を入れないご

鼻で吹飛ばす或は粉の爲めに咽ぶご云ふことがあります、詰り水を入れるご左様な害を防ぐのです、それから又いろ／＼の飼料を混合するに都合が好い……、斯様なことからして冷水に飼料を浸すご云ふことが屢々行はれますが、別に消化には關係が無いのであります。

又皆さんがおやりになるやうに飼料をお湯につけるとか或は蒸氣で蒸す……、斯うするご硬い飼料が軟くなる、又味が好くなる、殊に噛むのに樂になる、のみならず古い飼料には虫が附いたり或は黴菌が附いて居たりする、さう云ふものを殺すためにも効能がある、尙ほ斯う云ふ工合に蒸したり或は煮たりしたものは皆さんがおやりになるやうな工合にまだ温かい内に食べさせるからして、冬の厩の寒いやうな時分には温いものを食べさせるご餘程工合が好い、詰り温かいものを冬食べさせるご多少飼料の儉約にもなる、さう云ふ効能がある……、併ながら煮或は蒸したからと云ふて特に消化が好くなるものではない、今申上げたやうに硬いものが軟かくなるごか噛み安くなるごか云ふことはあるけれども、別に蒸し或は煮たからと云ふて消化の悪いも

のが消化が好くなるものでない、例へば乾草であるとか麩云ふものを煮たり蒸したりしてやつても効能は無い、寧ろ蛋白質の消化は悪くなる……、其儘食べさせては餘り硬くて噛み悪い、消化が悪い云ふやうなものは別であります、何も故障のない上等で美味しい飼料は無暗に煮る必要がない、無暗に煮て居ると却て消化が悪くなる場合が多い、だから物に依つて考へて貰はなければならぬ、但し煮ますると多くは味が好くなる、随つて牛馬が喜んで多量に食べる、さう云ふことがありますから牛であるとか豚であるとか云ふものを肥やす時には煮ると云ふと餘程効目がある、喜んで餘計に食ふために煮るのであります、併し耕作に使ふ牛馬或は幼畜には餘り澤山にやるのは面白くない、殊に煮ますると水を澤山に吸ふ、さう云ふ水の澤山にあるものを無理に食はせると云ふことになるから面白くない。

餘り水の多いものを澤山に食べさせたり或は餘計に塩をやり過ぎて水を飲むと云ふやうな工合に殊更澤山に水を強ゆると云ふことは宜しくない、此事は後にも御話しますが、元來家畜に普通の飼料をやつて隨意に水を飲ませる

と云ふと大体飼料の中の固形物の多少に應じて飲む水の分量が略ぼ極つたものであります、是は自然と略ぼ極つて居るものであります、牛であるとか固形物一貫目に對してその四倍乃至六倍の水即ち八九升乃至一斗二三升に相當する、それが先づ普通であります、例へば藁を二貫目に米糠五升位食べさせると糠一升が約百六十目位でありますから五升で八百目、都合藁も二貫八百目、其中にはまだ水分がありまして、其水分が約一割四五分、それを差引いた固形物が大体二貫三四百目あります、それに對して水が四倍乃至六倍即ち二斗乃至三斗位になる譯であります、勿論此飲む水の量と云ふものは氣候にも依り又汗のかきやうにも依りまして違ふものであります、今御話したやうな分量を越へて非常に澤山にやると云ふと、段々体の肉の組織が緩くなつて水の多い肉になる、随つて動物は弱くなる、且つ餘り水が多いと云ふと胃や腸の消化液が薄くなる、それがために却て飼料の消化が悪くなる云ふ場合もあります、尤も日本の牛の肥育法では所に依つて非常に水を強ゆる所があります、是は先づ胃袋を大きくしてさうして澤山に飼料を食べさせるた

めに水を強ゆるのであらうと思ひます、随つて何時迄も長く續けて最後迄水を強ゆるには及ぶまいと思ひます。

尚ほ汁の多い食物を食べさせる時には特に餌を入れる容器を餘程清潔に洗はないと病菌が付き易いものでありますから清潔にすることを注意して戴きたい。

飼料の香味と云ふことも大變大切なことでありまして、殊に肥育する時のやうに澤山の物を食べさせなければならぬと云ふ場合には最も必要なことであります、さうして之がためにはいろ／＼の飼料を混ぜて調合する、殊に是から先き今迄使はなかつたものを利用する場合には美味いものと不味いものを旨く調合することが必要だと思ひます、尚ほ一般に用いらるゝ飼料でも餘り澤山に食べさせる毒になるものが随分ありがちであります、さう云ふものもいろ／＼配合をするに即ち分量が少なければ無害で有効になるものが多いのでありますから、成べくいろ／＼混ぜてやるに云ふことが必要であります、且ついろ／＼混合して與えるに或るものは胃で消化する、或るものは

腸へ行つて消化する、詰り胃も腸も到る處働く、それがために体の工合も好ければ飼料の利目も好いと云ふことになるのでありまして、例へば人間が非常に澤山鶏卵ばかり食べるに假定しますと大体唯だ胃袋だけで消化してしまつて腸其他には何の關係も無い、さう云ふことよりもそんなに澤山に卵を食べないで其代り米を食べる、さうするに胃でも腸でも方々で消化して、それがために体の健康も宜い、尤も病人は別です……、斯様にいろ／＼調合するに胃でも腸でも内臓の中が旨く働いて体の工合も好ければ飼料の利目も宜いと云ふ事になるのであります。

飼料は食物と同様でありまして美味いものが必ずしも營養になる譯でない養分が多くても必ずしも旨いと限つて居りませぬ、ところで食慾を強くし盛んに澤山食べさせやうと云ふのには先程申しましたやうな工合に美味いものと不味いものと混ぜる、美味いものに不味いものを配合してさうして喜んで澤山の飼料を食べさせるに云ふことが皆さんの關係しておいでになる肥育の場合に殊に必要だと思へます。

二、飼料變換法

飼料の變る場合には成べく漸次に取換へる、急に取換へないと云ふことが必要であります、上等の飼料でも急にそれを取換へると屢々害がある、殊に新しい飼料は一遍にやらないで、成べくそれを日を逐ふて段々に殖す、詰り四日乃至七日位に段々變へて行くこと云ふ注意が要る、例へば冬飼から夏の放牧に移るごか、或は藁から青草、青草から藁と云ふ場合には段々に少しづつ變つて行く、藁に少しづつ青草を殖す、又藁に移るときは青草に藁を殖して、水分の多い青草から乾いた藁に移るときには漸次變へて行かなければならぬ、殊に此飼料の性質が違へば違ふ程日を長くしなければならぬ。屢々聞くことであるが此飼料は毒である、又此飼料を食べさせて見たところが害があつた、是は馬を殺す是は牛を殺すと云ふ話を聞くけれども、それは大抵一遍に澤山に食べさせて失敗したと云ふやうな例が多いやうに思ふ、例へば先程御話したやうに蠶紗のやうなものを一遍にそればかりをやること云ふことは宜しくない、成べく乾して冬の飼料に混ぜると云ふやうな工合にしないこと、

澤山にあるからと云ふて一遍にドンと食べさせると云ふことは全然間違つた方法であります、東北地方では馬鈴薯を澤山作る、馬鈴薯の葉は毒であること云ふことを先刻御話しましたが、あつた云ふものも漸次食べさせて行くこと決して中毒も何もしない、即ち無害で有効な飼料になります、こと云ふ飼料でも給與する分量及調理法の如何に依つて随分悪いこともある、其の代り悪い飼料でも給與法に依つて能く利用し得るのでありますからそれを旨く害のないやうに利用すること云ふことは詰り牛を飼ふ皆さんの腕次第である、其處が餘程研究すべき點であらうと思ひます。

餌料を與える回数……、是は成べく多い方が宜しい、成べく何遍にもやる、一遍に澤山にやらないで何回にも分けてやる、こと云ふ方が飼料の利目が多い、殊に一遍に澤山やりますと散亂したり、足で踏付けて汚したり、或は涎が附いて食べなくなること云ふやうなこともありますから成べく分けてやる、殊に時間を正確にすること云ふことは大變に必要なことであります。

それから又飼料をやる場合の順序です、是も甚だ必要なことであります、

外國では一般に牛馬に飼料をやる時に普通最初に粗い飼料をやる、藁であるとか乾草であるとか云ふものを一番初にやる、其次に上等の飼料をやる、此等の濃厚な飼料には切藁或は乾草、或は向ふて澤山に使ふ燕菁馬鈴薯の類を此上等の飼料に混ぜて與える、さう云ふものを食べ盡したならば又其次の飼料をやり最後に乾草或は藁を牛馬の欲するだけやる云ふことにして居ります、是は唯だ一般の方法でありまして此順序云ふものは銘々が研究すべきところで、要するに牛馬が喜んで飼料を食べ盡す云ふやうに工夫をして戴きたい。

次に食塩のことを御話しますが、是は何れの動物にも必要なものであります、普通の飼料及び飲料水の中には可なり食塩になるべき成分を持つて居る、それで全然食塩をやらなくても略ぼ差支がない、現に但馬牛あたりは昔は食塩をやらなかつた、それでも差支がなかつたが、併し乳牛などには必ず食塩をやらなければならぬ、若し此乳牛などに食塩をやらぬと段々乳量が減つて来る、のみならず食慾が非常に減る、毛の艶も悪くなれば目の力も弱

くなる、殊に牛が弱くなるのであります、乳牛でなくても元來食塩は食慾を非常に進めると云ふ特別の性質を持つて居る、随つて不味い飼料でも食塩を附加してやれば能く食へると云ふことが屢々あるのであります、塩は消化液を促して出しますから随つて消化を助ける、尙胃腸の病氣を豫防すると云ふ効能があるものであります、であるから普通食塩は加へてやらなければならぬ。尤も餘り分量が過ると先程御話したやうな工合に水を飲み過る、水を飲過ぎた結果は却て營養が悪くなる云ふやうな害があるから、餘り多過ぎてはいかぬ、斯う云ふ關係からして外國では先づ普通の牛に對して略ぼ一日に五匁乃至十匁位をやります、馬には其半分位、さうしてそれを飼料の上に撒いてやる、殊に消化のあまりよくないものを澤山にやるべきには、詰り藁などを澤山にやらうとするときは鹽を多くする必要があります、それは人間でもさうです、肉類だとか或は魚だとか云ふものを澤山に食べて居る者はさう餘計に食鹽を取らなくても宜いけれども、野菜或は粗食をする場合には食鹽が餘計に要ると同じやうに家畜の場合にも割合に粗末なものを澤山に食

へさせる時には多少分量を餘計にやる必要があります。

水は食事毎に乾いた飼料を食った後に隨意に飲ませる云ふのが外國での普通の方法であります、但し馬には牛と反對に食前に與える、殊に馬が劇しい労働をした場合、劇しく汗をかいた場合には直ぐに水をやらないうで乾草に水をかけてそれを少々初にやる、それから暫く休んだ後に充分に水をやる、斯う云ふ工合にして居ります、牛もひどく使つて非常に劇しく汗をかく場合には多少さう云ふ心持が必要かと思ひます。

いろいろ牛の飼方に付て申述べましたが、それをもう一度申します、牛に適當な飼料をやる云ふことは勿論であります、飼料及水をやる時間、それを何時もちやんと極めて置く……、自分の都合でやらないで時間を極めて置くこと、容器を清潔にすること、尙手入を好くして牛馬が心持よく愉快になるやうにすること、それから厩は成べく清潔に成べく乾いて風通しの宜いやうにすること、これは厩の構造上むづかしい注文であるかも知らぬけれども、成べくさう云ふやうにする、是等の事柄が最も大切なことでもあります。

尙ほ其上に成べく自分の所で取れた農産物を食はせるか自分の所に出來た餘り物を利用すること云ふことが大變必要なことであります、いかに飼料が上等な物であつてもそれを澤山に買へば自然利益が薄いのでありますから、成べく自分の餘り物を利用することが必要であります、尙又厩肥の取扱方、是は餘程注意をして戴きたい、殊に厩から流れて出る汁液に就ては今迄よりも少し氣をつけて、尿や汁液は成べく人糞尿のやうな取扱にして貰ひたい、是は厩の構造上手数が掛るむづかしい注文であるか知りませぬが、將來は成べく出て來た液を無暗に乾したりせず、別に汲取つて丁寧に扱つた方が宜いかと思ひます。

第二章 飼養法

一、保健飼料

家畜の肥育のことを御話する前に保健飼料云ふことを御話しますが、これはもう既に一人前になつて最早体に肉は出來ず又別に耕作等の勞力にも使はない、乳も搾らない唯單に健康を保つて生きて行くと云ふためにこの位の

飼料が要るか云ふのが詰り保健飼料であります、此事に付ては外國ではい
ろ／＼試験がありますが、日本では學術的研究と云ふものがないのであり
ます、……が吾々の想像する所では農家の役牛、是は多くは略ぼ保健飼料に
近いものだらうと思ひます、大体に於てあまり上等ではなくて、ごうやらや
つて行くこと云ふやうな状態のものでないかと思ひます、殊に冬は随分瘠せて
行くのがありますが夫等は寧ろ保健飼料よりも少し以下だらうと思ふのであ
ります。外國の保健飼料の標準はどんなものであるかと思ひます、三百貫目の
牛に對して乾草が一貫六百匁、又は乾草が一貫一二百匁に麩が三百目位を標
準にして居る、但し外國の乾草は日本の乾草よりは大分上等でありますから
日本は是よりも多くなければならぬ、或は燕麥の藁一貫四五百匁にクローバ
ー(詰草)二百六十匁菜種の油粕五十匁位を標準にする云ふものもあります、
若し日本の野草……、日本の乾草だけであること先づ二貫匁位はごうしても要
るかと思ひます、稻藁ばかりやることすれば二三貫目やつても蛋白質が少し足
りないかと思ふ、さうか云ふて藁を四貫も五貫もやれるものでない、第一

牛が好まない、胃袋へそれだけ這入らぬのでありますから恐らく藁二三貫に
米糠が三合乃至五合位か私と思ひます、無論是は大体の御話でありまして、
体の小さい程割合に餘計に飼料が要る、生きて行くためには小さいものは大
きいものに較べて割合に餘計に要る、決して百五十貫の牛は七十五貫の倍食
ふ譯ではない、多分百五十貫の牛は七十五貫の牛の食ふ五割増位で済むので
あります、斯う云ふ點からして牛の種類と云ふ問題が世間で大に研究されて
居ります、確に外國種の牛は飼料が少くして肉が割合に餘計に出来る、是は確
かな事實であります……、併し乍ら牛の大小と云ふことはいろ／＼農家の事
情に依つて餘程考へなければならぬ、日本の農家のやうに小さな田畑を耕し
て居るものでありますと別に大きな牛を飼ふ必要がないやうに思はれます、
それから又役用にしても春秋僅に三十日位しか使はないのでありますから
非常に強いものが要ること云ふ譯でもなからうかと思ひます、詰り寧ろ体は
小さくて温順で一日に食ふ分量の少ない方が農家に便利かと思ひます、さう
してかう云ふやうな小さい牛でも宜しいから其の數を澤山に殖やすことを考

えたいと思ふ、即ち小さい牛は大きい牛に較べるに割合に餘計に食べて損な牛ではあるけれども併し一日に食べる分量は少なくて農家には便利だと思ふ點からして又何をかして牛の數を増したいといふ點からして和牛のやうな小さい牛でも宜しいと思ふのであります。

二、勞働飼料

役牛を耕作に使ふ場合にはどの位の飼料が要るものかと思ふことを御話しやうと思ひますが、是は勿論其仕事の多寡に依りますが、詰り今御話した保健飼料の外に勞力に要るだけの飼料が外に要る譯であります、丁度乳牛に於て三升乳の出るものと六升乳の出るものと食べる飼料の分量が全然違ふと思ふのと同じことでありまして、例へば乳牛の保健飼料が乾草二貫目としますと三升乳を出すのには麩が四升要る、六升乳を出すのには乾草二貫目の外に麩が八九升から一斗位要ると思ふのと同じことに、耕作に使ひまするものにもきつい仕事をさせるのと軽い仕事をさせるのことに依つて飼料の分量は違はなければならぬ。普通の軽い仕事に使ふ場合には乾草二貫目の外に恐らく大麥

の一二升位要るかと思ひます、藁ならばもう少し餘計に要るだらうと思ひます、尙勞働に使ふときには成べく液の多いものを餘計にやらないやうにする、液の多いものを食べさせるに動物の運動が不活潑になり、殊に汗をかくことが烈しい、さう云ふことから成べく乾いたものを食べさせることになつて居ります、尙ほ劇しく使ふ場合には平生使つて居る藁の分量を少し減して其代り大麥を二三升位與え、尙ほ其上に大豆或は大豆粕のやうな蛋白質の多いものを少々加へてやるに成績が好からうと思ひます。

耕作に使つて居る時或は其他種々の勞働に使ふ時には時々休ませて疲れを回復させると思ふことが必要であります、さうするに飼料の經濟になります、休ませずにドシ／＼使ひますと飼料が割合に不經濟になります、殊に暑い時分の晝飯時などには成べく長く休ませるが宜しい、それは晝前の疲れを休めるの、もう一つには澤山に晝飯を食べて其時に体の中に澤山の熱が出て來て暑くなる、其爲に休みを長くすると思ふことが必要であります、随つて夏は朝早く仕事を始めて晝休んで晩に遅くなつて歸ると思ふ方法が宜いやうに思

ひます。

三、幼畜飼料

まだ發育中の家畜は一人前になつた成畜とは違つて肉が盛に出来るのでありますから随つて蛋白質に富んだ上等の飼料を餘計にやらなければいけない。尙ほ灰分、之が缺乏しますと骨の發育が悪くなる、さうすると自然全体の發育も悪くなる、故に若い間には成べく良いものを食べさせ、成べく骨の出来るやうにしない。大きくなつても立派なものが出来ないのであります、豚などの場合には濃厚の飼料を澤山にやるか、然し灰分が缺乏するが爲めに骨の發育が割合に悪いと云ふことがあります、さう云ふときには石灰質に富んだものを食べさせて骨の發育を助ける必要があります、即ち先程書いたやうな蠣殻灰とか炭酸石灰、燐酸石灰等の石灰に富んだものを食べさせるのです。乳牛の犢などが時とする壁を舐めたり或は泥土を噛むことがありますが此等は多く石灰の缺乏から石灰を欲しがる爲めなのが多いのであります。

四、肥育飼料

牛を肥す方法のことに付て御話をしますが、是は主として脂肪が体の中に出るのでありますからして、脂肪の出来るやうな飼料を澤山にやる必要がある、外國でいろいろ研究をしました結果、肥育をするにどう云ふ成分が餘計に出来るか、何が殖えるのであるかと云ふことを研究するために澤山の牛を殺してさうして分析をして見ましたが、それに依りますと斯う云ふやうな割合になります。

水が二割五分随つて固形物が七割五分……、此固形物の中で何が餘計に殖えるかと云ひますと脂肪です、脂肪が六割六分、蛋白質は七分七厘、無機物即ち灰分が一分五厘であります、此成績は澤山の數の平均でありまして、其中にはまだ發育中の幼畜も平均されて居ります、それは外國では日本と違ひまして當歳二歳……當歳の犢を去勢して肥育すると云ふことが盛んに行はれるのであります。詰り發育中のものが此中に這入つて居ります、それにも拘らず肥育中に殖えるものは、少くも三分の二は脂肪であります、四分の一は水であります、さうして蛋白質の殖える量は誠に僅かなものであります、

詰り充分大きくなつた一人前になつた家畜を肥らせる場合に体に何が殖えるかご申しますと、それは赤い肉ではなくして、主として脂肪であります、であるから一人前の家畜即ち四五歳以上のものを肥らせる場合には高價な蛋白質を澤山にやる必要がない、蛋白質は單に生きて行くのに必要なだけの分量があれば宜い、さうして此動物の体内に出来る脂肪……、是は何から出来るかご申しますと飼料の中にある脂肪からも出来ます、又先程書いた成分の何れからも出来る、消化した繊維からも出来れば蛋白質からも出来る、詰り保健飼料の上に飼料を餘計に與ればそれが脂肪になるのであります、即ち米糠、大豆等の脂肪からも牛の体内に脂肪が出来又麩であるとか大麥であるとか云ふやうな澱粉に富んだものを食べさせても矢張体内に脂肪が出来る、又藁であるとか乾草であるとか云ふやうな繊維の多いものを食べさせても多少ながら何れも脂肪になつて体に残る、それから又豆腐であるとか肉であるとか云ふやうな（實際には食べさせませぬけれども、例を申しますとさう云ふ）蛋白質のものを食べさせても矢張脂肪になります、随つて蛋白質を食べさせても

別に差支はないが、併し蛋白質は高いものでありますからそれを澤山にやるご云ふことは不經濟であります、成べくならば廉い飼料で澤山にそれを食はせて脂肪を拵へるご云ふことが必要であります、であるから是から肥らせやうご云ふ家畜が既に肉付が相當にあつてひごく肉が落ちて居らなければ直ぐ肥育の方の飼料を與れば宜しい、併し瘠せて肉付の悪いものであります……、餘り肉の落ちて居るものでありますと先づ初に蛋白質に富んだものを食べさせて肉の發育した後肥らせる方の飼料をやるご云ふ順序になります。飼料の中の脂肪のここを少々説明しますが、是は澱粉であるとか砂糖であるとか云ふ炭水化物に較べるご先づ二倍以上の効力がある、例へば澱粉二貫目の代りに脂肪ならば九百目が一貫目迄で同じ丈の脂肪が出来る、であるから家畜を肥育させるには成べく脂肪のあるものを澤山にやる方が利益であります、其處でさう云ふものが脂肪が多いかご云ふことは一番初に申したやうな次第であります、ところが餘り脂肪が多いご都合の悪いあまり澤山に與えると食慾が減つて来る自然消化が悪くなる、さう云ふ點からして残念ながら

餘計にやるここが出来ない、例へば米糠のやうなもの、是は脂肪が非常に澤山あります……、甚だ上等はありますが、是もあまり澤山にはやれない、先づ百貫の牛に對して八九升位のものだと思ひます、之を越えること恐らく利目が悪るからうと思ひます。

飼料の中の脂肪の性質……、話がむつかしくなりますが、飼料の性質餌に依つて体内に出来る脂肪が違ふこと云ふことを考へなければならぬ、澱粉が多くて脂肪の少ないもの、例へば大麥等の穀類であることか或は馬鈴薯であることか云ふやうな澱粉が多くて脂肪の少ないものを食べさせること牛でも豚でも固い脂肪が出来る、その反對に大豆であることか或は菜種の油粕であることか或は米糠であることか或は玉蜀黍であることか云ふものをやること比較的柔かい脂肪が出来る、外國では牛の肉を良くするのには脂肪が柔かくなるやうなものをやる方が宜いことになつて居ります、牛の脂肪は柔かい方が宜いこと云ふことになつて居る、日本では何方でありますか……、人によつては日本牛の美味いこと云ふのは米糠を澤山に食べて米糠の脂肪が体に這入るからだこと云ふ人さ

へある位で、日本の牛も矢張脂肪が柔かい方が宜いのではないかと思ふのでありますが、併し後に述べるやうに反對に脂肪は固い方が宜いこと云ふ商人があつて、三重縣或は滋賀縣あたりでさう云ふことを言ひます、然し是は体内の脂肪の固い柔かいこと云ふのではなくして水が多過るために締りが宜くないこと云ふのを言ふのではないかとも想像します、實際東京邊では牛の脂肪が固い、柔かいこと云ふことは今日ではまだ問題になつて居りませぬ、何方が宜いことか悪いことか直が違ふ違はぬことか云ふことは東京では問題になつて居りませぬ、但し豚でありますこと確かに固い方が上等であります。

尙家畜の脂肪の性質……是は既の温度に依つても大變違ふのであります、野に居る野獸の如く常に寒い風に曝されて居るものゝ脂肪は一般に柔かい、従つて空氣の温度に依つて体内に出来る脂肪が柔かくもなり又固くもなり得る譯であります、又家畜の脂肪は外側の皮膚に近い部分よりも温度の高い中の方が脂肪が固い……、故に將來牛の脂肪が固いのが宜いことか柔かいのが宜いこと云ふことになれば飼料と温度とに注意すればごうにか注文に應じ得らる

ゝかと思ひます。

外國の肥育の方法は日本とは違ひますけれども参考迄に申しませんが、百貫の牛に對しては濃厚飼料の外に粗い飼料が一貫乃至一貫五百、其中で藁は誠に少くて三四百目乃至一貫目位しかやらないで成べく上等のものを餘計にやる、詰り養分の方から申しますと……、是は少し話が細かくなりますが、蛋白質が百六十目、脂肪が七十目、可溶無窒素物と纖維とを合せて一貫六百目位やれば一日百貫に對して二百目位宛殖えること云ふ豫定であります、之を日本の飼料に較べて見ますと大体に於て普通の保健飼料の養分の約三倍位に當るかと思ひます、或は耕作に使ふ場合の約二倍位に當るかと思ひます、さうして外國では肥育するときには餘り藁の類を餘計にやらないで、容積の多いものを減らして成べく濃厚なものを餘計に食はせること云ふ方法を執つて居ります、ところが日本の肥育方法に於きましては飼料の關係からして今申し上げたやうな工合に濃厚な飼料を澤山にやること云ふことが出来ない、却て餘り品質の良くない藁であることか乾草であることか云ふものを澤山にやつて肥育する

状態になつて居りますから、随つて食欲の強い、何でも澤山に食べる牛でなければ到底成功しないこと云ふやうな次第であります、即ち食欲を強くして不味いものでも澤山に食べさせること云ふ方法でありますから随つて餘程熟練を要し上手にやらなければ成功しない故に肥育の方法に付きましては將來大に研究する必要があらうと思ひます。

三重縣の肥育牛は東京の市場に於きましては第一等の部類に這入るので滋賀など、略々同じ部類に入るのであります、牛の撰擇法が非常に宜いからして霜降の多い牛が三重縣から出て来るさうです、併ながら滋賀産の極上等に較べると肥育の程度がまだ少し不十分である、もう少し脂肪が餘計にのる方が宜いと云ふ東京での批評であります、であるから出来ることならば今少し米糠なり何なりを與えて肥らせてはどうかと思ひます。

肥育は早く仕上げるほど利益であります、それはなぜかと思ひます、唯だ生きて居る爲めにも飼料が要るのでありますから長くなれば長くなる程全体の飼料が餘計に要る譯であります、故に成べく濃いものを食べさせて早く仕

七〇
上げる方が利益であります、尤も必ずしも上等のものを餘計にやればドン／＼それだけ肥ると云ふものではありませぬ、例へば三升の糠を食へさせて居るものを六升食へさせると一年で出来るものが半年で出来ると云ふやうな譯にいかないのでありますからして、其邊は餘程むつかしい……、餘程研究を要する點であります、のみならず諸君が現在やつて居らるゝ以上にもつご肥やす方が果して徳であるか或は今日賣拂はれる位の程度で賣る方が利益であるか、それは算盤の上の問題でありまして早く賣る方が利益であるか或はもつご脂肪をつけてもつご上等の肉にして賣る方が利益であるか、ご云ふことは算盤を弾いて餘程研究すべき問題でありますから皆さんも能く御注意を願ひたい、即ち米糠であるとか麩であるとか云ふものを澤山に買入れて十分に肥育をして極上等のものを造るよりも寧ろ成るべく自分の所に出来たもので肥育する方が却て利益と云ふ場合もありませう、或はもう一奮發して資本を掛けて十分肥らせるご云ふ方が利益の場合もありませう、其邊はお互に研究する必要があると思ひます、若し上等のものを澤山に食へさせずに安い

もので……、即ち澤山に買入れないでさうして早く肥育を終らうと云ふのは御承知の通りに先づ胃腸を大きくし飼料の味を好くして、何遍にも分けて澤山に食へさせるご云ふことが要點であります、のみならず畦畔の草或は若い野草を成べく多量に厩に投込んで牛が良い所を撰つて食ふご云ふことをさせるならば自然美味い所を澤山に食へて滋養が多いのであります從て安い飼料で早く肥ると云ふ譯であります、其上に大豆粕米糠殻等を適宜添へてやるご宜いかと思ひます。

厩の中の敷料……、是は澤山にして成べく牛が樂に寝るやうに……、無論あなたの方が澤山に這入つて居ませうが、樂に寝られるやうにするご云ふことが肥育をする上に甚だ必要なことであります、それはいろ／＼研究の結果に依りますご家畜が臥して居る時と立つて居る時に依つて養分の要り用が非常に違ふ、立つて居る時には臥して居る時よりも餘程餘計に養分が要るのでありますから成るべく樂に臥して居るやうに厩をしてやるごが必要であります。

厩の温度……、是は上等の飼料を澤山にやる場合には少々冷へる位の方が宜くて暖か過ぎるは宜しくない、なぜか申しますと此肥育をさせる時には平生の場合よりも餘程家畜の腹の中が温くなる、詰り倍位の熱が出るのであります、若し其時に畜舎の温度があまりに高くて体から出て行く熱の發散を妨げるご云ふことになりますと、其結果は牛が苦しくなる、詰り吾々が夏暑い時分に食欲が無いのご同じことであつて苦くなつて食欲が減ずる、それと同時に水を飲む、かう云ふ關係で家畜の肥育は冬の方が工合が好くて夏の方が困難であります、即ち濃厚飼料を澤山にやつて肥育する時には暖か過ぎるよりは少々涼しい方が宜しい、併し乍らさう美味い濃厚なものを澤山に食べさせないで、さうして寒氣の厳しい時には却つて暖くしてやるごが必要であります。

家畜を肥す場合には皆さんも御承知の通りに初の内は大變に肥るが段々日ましに其割合が減つて来る、最後に近づきますと少し肥らせると思つても餘程澤山食べさせなければ肥らないで、段々肥る分量は少なくなる、随つて何

時此肥育を止めて賣る方が利益であるかご云ふことになつて來ますが、是は餘程むつかしい、さう云ふことは牛買の商人だけに任せずして自分で餘程考へて、之の先きもつご肥らせる方が利益であるか或は此邊で止めた方が利益であるかご云ふ算盤は自分に御考になる必要があらうと思ひます、若しさう云ふ研究の結果からして、まだ此牛は賣らぬ方が宜い、今賣ると損であるご云ふ時には其肥つた牛を自分の家へ繋いで置かなければならぬ、即ち既に肥つた牛を既に繋いで置く時は瘠牛を繋ぐよりは飼料を餘計にやらなければならぬ、大体に於て元の瘠牛を繋ぐ時よりも先づ五割増の飼料をやらなければならぬ、但し肥つた牛を今申げた分量に急に下げるごガタツご瘠せてしまふから、是は漸次に減して行く、今迄やつて居つた飼料を極少しづつ段々に減らして行つて此位減してもまだ目方が減らぬ、ご云ふ工合に少しづつ減して目方が減りさうになつたならば止めるご云ふ工合にして肥つた牛を其儘に繋いで置くご出来る、さうして時機を見計らつて賣ると云ふやうな御考が是から先は必要であらうと思ひます。

終に日本の各地でやつて居る牛の飼方に付て二三説明をしますが……、先づ東北で有名な米澤の御話をしますが、米澤の牛は此邊の牛と違ひまして種類が種々雑多で随つて選み方も宜くない、又肥育の成績も宜くはない、別に皆さんの手本にはなりません、併し普通どう云ふ工合にして飼育して居るかご申しますと大体藁が一貫目乃至一貫五百目、それに米糠が二三升、醬油粕が五合、それを熱湯で蒸してやる云ふ方法であります、さうして水の分量は一日に二三升……、彼地の人は非常に丹精でありましていろ／＼の屑物を利用して居る、のみならず先刻も申しましたやうに醬油粕に馬鈴薯を混ぜて味噌を作る、若くは大豆粕に馬鈴薯と食塩を入れて味噌を搾へる、さうして夫を一升位宛やる云ふことをして居ります、斯う云ふ配合法は甚だ宜いことだらうと思ひます、尙ほ彼地の方では米がよく穫らないために糶が澤山に出来ますから其糶を澤山に使ふ、大体に於て米澤邊の肥育の方法は大分早い方で三四箇月位に仕上げるやうであります、のみならず牛の選擇が悪いので自然品質も餘り上等でありませぬ、で先づ中等……、さうして横濱に出て

餘り東京の方に來ないのであります。

元來彼の地方の農民は非常に勤勉であつて、いろ／＼飼料を集め土用になりますと葛の葉を集めて來て家の周圍に吊して置く、又大豆が可なり熟して葉が黄くなるこそれを取つて乾す、莢は無論煮て食べさせる、それから二百十日過になりますと萩の葉を取つてそれを筵で乾して俵に詰める、尙ほ大根の葉笹の葉等を集めて、それを蓄へて置く、即ち養分の非常に多いものをいろ／＼丹精して集めて乾して夫を冬の飼料に混ぜてやる云ふやり方をして居る、非常に丹精な善き方法と思ひます。

關西地方では山口、廣島、愛媛あたりの牛が最も有名であります、其内でも山口縣の小月の肥育の方法を簡單に申しますと彼處では主もに朝鮮牛であります、朝鮮から馬關に上つて耕作に使はれて居る、朝鮮牛は非常に温順しくして能く働く、馬關の邊で充分使はれて、まだ冬の直段の廉い時分に買取り肥育するのであります、先づ乾草が七分に藁三分、それを澤山に食はせる、尙ほ其上に麥一升糠二三升、さうして麥は煮て食はせる、冬は一般に湯

を入れてやる云ふやうな方法であります、且つ彼の地方では甘藷の蔓の乾したのも食べさせます、それは今申しました約四分の一……、二割五分位混ぜて混べさせるのであります、尙ほ夏の初には紫雲英をやり、次に青草をやり、それに何時も藁を混ぜてやつて居ります、十月を過るる布を牛の脊中に當てて温くする、さう云ふ工合にして取扱つて居ります。

以上は肥育の方法ですが春秋の耕作に牛を使ふ時には麥二升糠一升位やるやうであります、滋賀縣の飼ひ方は恐らく三重縣の方法と大同小異であらうし、私よりも皆さんの方が却て能く御承知でありませうが、さつと御話しますと斯う云ふ譯であります、藁を一寸四五分に切つて釜の中に入れて煮る、尙甘藷の蔓の乾したのを三割位刻んで入れるものが澤山にあります。朝の水飼には麥糠を入れたものを一斗以上與える、其次に藁飼……、即ち切藁類の糞たのに米糠又は麥糠を混ぜてそれを二三杯、晝には今御話したやうなものを一二杯、晩には水飼を少しやりましてそれから又藁飼になる、尙夜の十一時頃迄に多量に二回やります、さうして一日の分量が人によつていろ／＼違

ひますけれども、藁が二貫目、糠が三升乃至五升、多い人になりますと八升乃至一斗近くもやります、餘り澤山に糠をやるがために往々糞が緩むことがありますけれどもそれは少しも差支ないさうであります、それから牛を飼ふことの上手な人になりますと可なり澤山の麥をやる人があります、さうすると其の結果固い肉質の肥牛が出来て直段が好いと云ふ人があります、これは商人の言ふことであるかどうであるか……、兎に角東京では肉質のごう斯う云ふことがまだ問題になつて居りませぬから果してどうであるか分りませぬ……、水は一日に三四斗位やります、菜種の莢は藁と半々位に混ぜてやる人があります。

第四章 結論

尙ほ最後に繰返して申し上げますが、將來畜産業を發達させる云ふためには今迄よりも餘程飼料のことに付て注意をする必要があることと思ひます、ナカ／＼今迄のやうに草が餘計に得られなくなる、先程も申しましたやうに原野の整理其他の關係から草が減つて來ます、又藁にしましても非常に殖え

るご云ふ見込はあまりありません……、それにも拘らず段々牛を殖さう、畜産業を發達させやうご云ふことになつて來ますご差當り飼料の供給ご云ふことに餘程注意をしなければならぬかと思ひます、そこで獨逸あたりでやつて居ますやうな工合に種々の製造粕類は勿論のこと農家の持つて居る残り物、さう澤山にはありません……、そんなものでも家畜に利用させると云ふ方法を研究して、無論今日使つて居らないところのものを將來は成べく多く使つた方が宜いかと思ひます、尙之は皆さんに申上げる必要はないか知りませぬが、飼料の充分でない爲めに今日飼つて居らぬ人にも將來は成べく牛を持つて貰ひたい、さうするにはもう少し今迄使つて居らない飼料を利用することを先き／＼研究する必要がある、菜種の莢は勿論今日使はないところの大麥の藁であるごか云ふやうなものも將來は成べく使ふ、詰り品質の悪いものは腹を満す材料にする、それを以て唯腹を肥す……、詰り大麥でも小麥の藁でも何でも食へさせる、其代り營養は充分でありませぬから、それを補ふためには今日皆さんが肥料として使つて居らるゝところの粕類のやうな

ものを調査してさうして營養の足りない所を補ふ、殊に先刻御話したやうな甘藷の蔓であるごか或は紫雲英であるごか或は蠶紗であるごか云ふやうなもの、今迄餘り使つて居らないものも當然利用すべきものだと思ひます、但し今申上げたやうなものは在來の草、米糠、或は藁であるごか云ふものを使ふのご違ひまして、多少研究を要する、それは丁度肥料の方へ人糞尿ご練粕で作る時には非常に簡であつたが、今日過燐酸、大豆粕、智利硝石などを使ふ時に注意を要するご同じやうに、飼料に付ても將來は今日使はないものを大に使はなければならぬ代りに皆さんがそれを使ふ時には餘程研究的に扱つて戴きたい、詰らぬものでも成べく利用することの御考が將來必要だらうと思ひます、殊に小さな農家の人に成べく澤山の牛を飼つて貰ふご云ふためには今申上げたやうな場合が將來大に必要だらうと思ひます、それから從來世間では勉めて上等の家畜を作り出し努めて上等の飼料をやり努めて丁寧にご飼ふことを理想ごしたごが夫が果して買ふ農家の注文に叶ふかごうかは問題である、私一個の考ごしては牛の品質の上等を論ずるよりも寧ろ我が百數十萬の

農家の牛の頭数を増加することを理想としたい即ち皆さんが買はるゝ牛も専ら自分の役に立つ最も便利な牛でさうして先き／＼肉にして賣る時には利益になるやうなものを飼はれたい……、従て牛の鑑定をするに云ふことが非常に必要だらうと思ひます、さうして若し極上等の肉牛を拵へやうとするには……、私は牛のことは能く分りませぬが、和牛或は朝鮮牛、外國の牛ならば短角等かと思ひます……、兎に角自分の牛は自分の使ふに都合の好い、そして先き／＼賣るにも亦都合の好いやうな牛を買入れることが非常に必要でありますからして、それは縣郡の技術官と相談をされるなり指導を受けるなりして皆さんも能く自分で鑑定するやうに勉強される必要があると思ひます、是は牛馬の商人のみに委託をして其言ふなりになるべきものでは將來あるまいと思ひます。さう云ふ工合に自から充分に鑑定をしてさうして成べく費用の掛らないやうに牛を拵へることを心懸けられたい、尙ほ又肥育をしない家畜は單に肥料取でなしに成べく農家の經濟を助けるやうに利用したいと思ひます、尤も使へば使ふだけ飼料が澤山に要る譯でありますから言ふても

むつかしいことであるか知りませぬが、併し今日のやうに單に肥料取だけでは勿体ないやうに思ひます、成べく外のことに利用したい、現に外國あたりでは乳牛でも何でも使ふ、馬でも牛でも一緒に使ふ、外國では屢々馬と役牛乳牛の三つを繋いで使役する、又支那になりますと耕作から中耕、精白運搬其他始終家畜を使ひまして非常に能く利用する、且つ家畜を使ふことも非常に上手であつて、一人で一つの車に牛馬七頭つけて使ふ、研究さえすれば恐らく使へるだらうと思ひます、單に肥料取と云ふ觀念でなしに今少し利用して貰ひたい。それからもう一つは先程も申しましたやうに厩肥の取扱と云ふことを注意をして戴きたい、肥料成分の中で最も高い窒素、之が飛ばないやうに……、厩肥の中で必要な窒素成分の飛んで行かないやうにするには將來は出て来る尿及び草とか藁とかから浸み出して来る汁液を成べく大切にすること云ふことの心掛を願ひたいと思ひます、即ち皆さんが主要な目的としてやつて居らるゝ肥の價值が非常に減る譯でありますから、厩肥の取扱を充分丁寧にすることを希望する次第であります。

(完)

大正五年四月廿七日印刷
大正五年四月三十日發行

大正五年四月廿七日印刷
大正五年四月三十日發行

發行所 三重縣內務部

印刷者 大山義雄
三重縣津市萬町二十五番屋敷
印刷所 共昌社

327
9/9

終

