

らるる外國牛の品種は左の如し。

ブラウンスキス	但馬牛の改良
デボン	島根牛の改良
ホルスタイン	乳牛
エヤシヤ	乳牛
シンメンタール	西南諸縣の牛種改良

實習實驗及び觀察 (一)各品種の觀察特に用途と體形に就きて説明を與ふべし

第二十七章 家畜の體形

要旨 家畜の體形 (外貌)

區分 (一)二時間

教具 (一)牛及び馬の外形名稱圖 (二)牛馬の模型

連絡 牛の品種に就きて述べたる時其の體部の須要部に就きて叙したり。更に詳しく之を知るは其の特徴を述ぶるにも必要なる事なり。

家畜の體形は用途によりて異なることを知らしむべし。前章牛の品種に出てたり。

動物學と連絡して之を教授すべし。

教材の説明

家畜の外貌

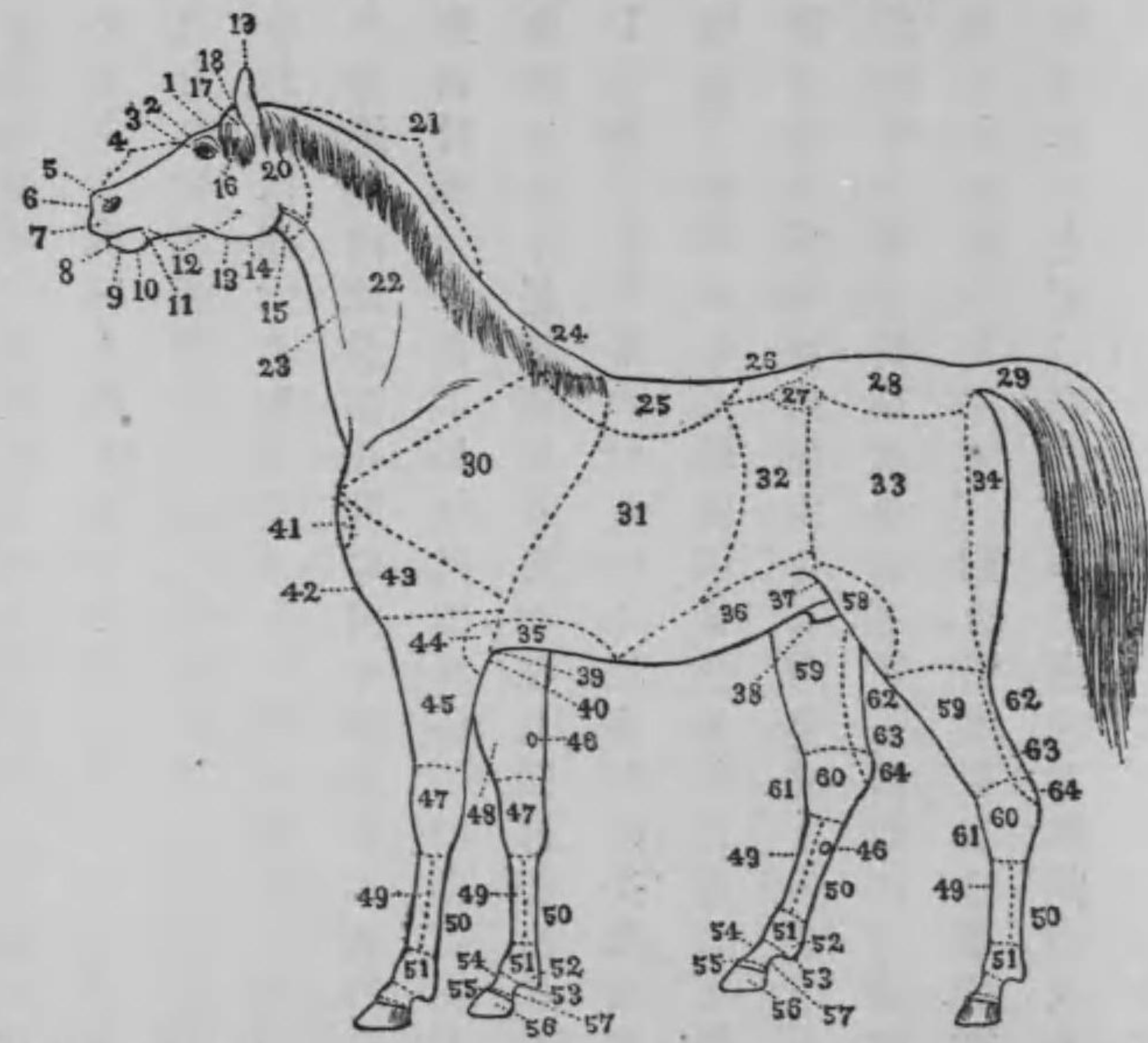
馬の外貌

(一)頭部

家畜の外貌 家畜にも牛馬の如く大體相似たる外形を有するものあり。家禽の如く全く前者と異なるものあり。さればまづ馬に就きて其の外形を研究し牛及び其の他の哺乳動物は之に準じて省略に従ふべく更に家禽につきて説明せん。馬の外貌 牛も馬も又其の他の哺乳動物も皆等しく外形上頭部軀幹及び肢部の三部に分つを得べし。更に各部の名稱中必要なるものを擧げて説明すれば左の如し。第五十四圖參照すべし。

(一)頭部 頭部は家畜の前方に位する部分にして神經中樞を藏め眼口鼻耳等の重要器官を有する所なり。其の外貌上著しく家畜たるの賢愚銳鈍善惡等の判別せらるるは多く此の部なり。

第五十四圖 馬の外貌



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 頸 | 頸峰 | 耳下 | 耳 | 項 | 鬐 | 額 | 咽 | 咽 | 頰 | 頰 | 唇際 | 頤 | 頤 | 下唇 | 上唇 | 鼻端 | 鼻孔 | 鼻梁 | 眼 | 眼 | 額 |
| 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 |
| 肘 | 膊 | 胸前 | 肩端 | 腋間 | 腋 | 陰部 | 鼠蹊 | 腹 | 帶徑 | 臀 | 股 | 膝 | 助 | 肩 | 尾 | 薦 | 腰角 | 腰 | 背 | 背甲 | 頸溝 |
| 95 | | 64 | 63 | 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48 | 47 | 46 | 45 |
| | | 飛端 | 飛坎 | 飛網 | 飛裝 | 飛節 | 脚 | 後膝 | 繫裝 | 蹄 | 蹄冠 | 繫 | 距毛 | 距 | 球節 | 腕 | 膝 | 膝 | 膝 | 附節 | 前膊 |

外観上人
類の肘と
誤認せら
れ易きは
膝なり。
膝と此の
部の間を
前膊(45)と
云ふ。膝
の下部に
は腱(50)及
び管(49)の
部球節(51)
繫(54)とな

第四編 第二十七章 家畜の體形

九五九

(二) 軀幹

眼内縁を連絡して頭部を前方より上下二部に分つときは下部を顔面と云ひ上部を頭蓋と云ふ。頭蓋の頂を項と云ふ。顔面部にて兩鼻孔の中央より兩眼間の下部までに高まれる部分を鼻梁(4)と云ふ。頭の上側にして眼の上にある部分を顛顛(16)と稱し同名の骨の上にある部分なり。頰(12)は上唇(7)と下唇(8)との縫合部(唇際)より頸側に廣がれる部分なり。馬は頭蓋部に鬃を生ず。鼻端(6)の無毛の部分を牛にては鼻鏡と云ふ。

(二) 軀幹 とは頸部より初まり胸腹の二部に大別せらるる部分にして内臓器官を藏する所とす。頸(22)の上縁を頸峰(21)と稱し馬には鬣を發生せる部なり。牛は頸の下部より胸部にかけて胸垂と稱する肉垂を生ず。頸峰の胸部に接續する所にして第三第四第五の脊椎骨の棘状突起上に高まれる部分を鬣甲部(24)と稱す。背線に沿ひて之より後部に及べば鞍部あり。之を背(25)とし次に腰(26)薦(28)に及ぶ。薦の高所を十字部といふ。腰部の角立ちたる部分を腰角(27)と云ふ。腹(36)と背との間には前方に肋(31)下方に腰(32)あり。腹の前方を帶經(35)と云ふ。

(三) 四肢

(三) 四肢 前肢の上部より肩、肩端、膊(43)、前膊(45)あり此の界の後部は即ち肘(44)なり。

農業教授資料

九五八

用途と外形

り蹄(56)に連絡す。後肢の上部は股(33)にして肩に相當す。股の下部前肢の肘と同高にある者を後膝と稱し、其の下部を脚又は脛(59)といふ。人類の膝と誤認せられ易き部分は即ち飛節(60)にして此れ以下は前脚に同じ。馬にては球節と繋となす角度は前肢は四十五度乃至五十度後肢は五十度乃至五十五度を標準とす。馬の前肢の前膊の内側及び後肢の腱の内側には各肢に一箇の角質物あり跗蟬と稱す。

用途と外形 家畜の用途により外形の差異あるは牛の品種にて述べたるが如く肉用種は殆んど體軀長方形をなし、頭部短小にして肢部も短かく軀幹の厚さ幅大にして肉付よきものたるべく、乳用種は全體瘠形にして腹部殊に陰部乳房等發達し頭部は細長くして眼清涼に、角も細長くして彎曲し、骨骼も細美にして、柔軟にして弾力ある皮膚は餘裕ありて見ゆるを可とす。力用種は筋骨逞しく發達し一般に前體部の發育優良なるを可とし、四肢は中等の長さを有し少しく太くして關節銳敏にして強さを貴ぶ。然れども後軀の發達前軀に伴はずして後肢の貧弱なるは採るべからず。輕馬の如く逸走を本能とするものは寧ろ前肢の發達せるを望む。又力用畜は肋骨よく灣曲して心臟の強勢なるものならざるべからず。

家畜の體高
體長

家畜の體高體長 體高には前高と後高とあり。多くは前高を標準とす。前高とは髻甲部より下したる垂高にして後高とは十字部より下したる垂高なり。兩者は共に相等しかるべし。家畜の體長は肩端(41)より臀端(40)迄の水平距離を云ふ。セテガズト氏によれば此の水平線を基線として更に之に垂直に二十四の等分線を假設し家畜の外貌を述ぶるの便に供すべしと云ふ。即ち今肩胛骨の後端と腰角の前端より二個の垂線を下せば此の二線は共に八等分線中前後より第八位に存在し體軀を三等分すべし。

今又肘より下部の垂直高を肢の長さ、髻甲より肘までの垂直高を胸の深さ、胸部及び腹部の最も大なる水平幅の平均を軀幹の幅とすれば、凡そ家畜の種類により次の如き割合を以て標準とすべきものなりと云ふ。

家畜の標準
均衡表

種類	家畜の標準均衡表		胸深	肢長	軀幹の幅	
	體長	體高				
馬	輕種	二四	二二—二四	一〇	一二—一四	八
	重種	二四	二〇—二二	一〇	一〇—一二	八

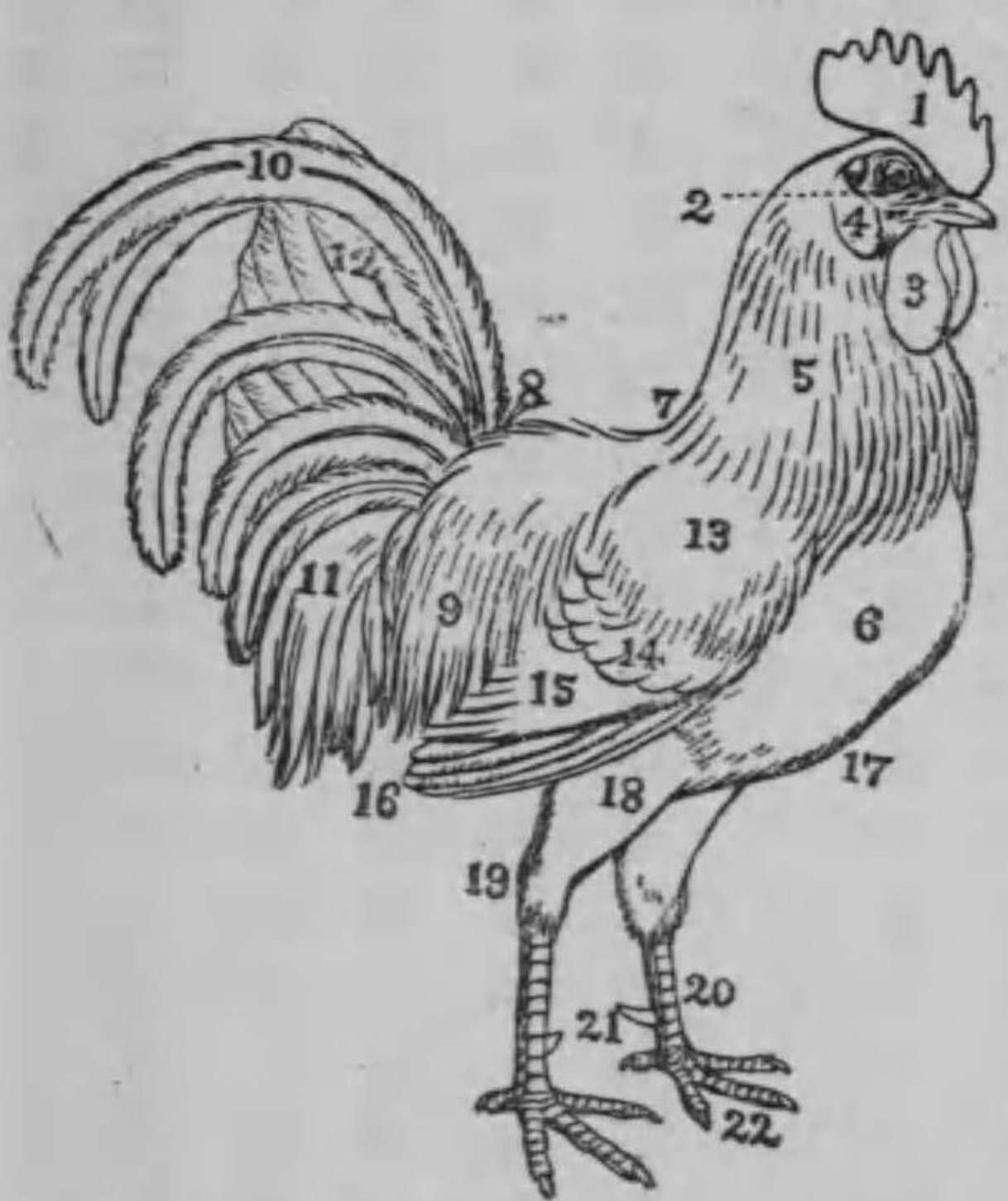
家禽の外形

實習實驗及
び觀察

牛	肉用	二四	一八	一〇	八
牛	乳用	二四	一八—二〇	九—一〇	九—一〇
羊		二四	二〇	一〇	八—一〇
豚		四	一六	一〇	六

家禽の外 第五編第四十七章に述べんが爲め茲には單に簡明に従ひ圖解を加ふべし。

第五十五圖 鶏の外形



- 1 雞冠
- 2 顔面
- 3 肉髯
- 4 耳朵
- 5 頸羽
- 6 胸
- 7 背
- 8 鞍羽
- 9 鏡羽
- 10 諺羽
- 11 覆尾羽
- 12 尾羽
- 13 翼肩
- 14 覆翼羽
- 15 副翼
- 16 主翼
- 17 胸骨の先端
- 18 腿
- 19 膝節
- 20 脛(即脚)
- 21 距
- 22 趾及び爪

實習實驗及び觀察 (一)馬、牛等につきて外形を觀察せしむべし (二)寫生圖描寫 (三)用途と體格との關係を觀察せしむべし。

第二拾八章 牛の飼養及び管理

要旨 牛の一般的飼養法、各用牛の飼養法及び牛の管理法

區分 (二—四時間)

第一次 牛の冬季及び夏季飼養法(舍飼と放牧)

第二次 各用牛の飼養法

第三次 牛の管理

教具 (一)舍飼と放牧圖 (二)牛體の手入要具 (三)飼料配合諸表

連絡 牛の品種より進み之を飼養する方法を調べんと目的の指示をなすべし。飼養法は其の地方の實際を參酌して講述すべし。

教材の説明

第一次 牛の冬季及び夏季飼養法

牛を飼養する方法は之を分ちて舍飼(Solling)及び放牧(Pasturing)の二となせど

第一次牛の
冬季及び夏
季飼養法

冬季飼牛法

も冬季は多く舎飼夏季は舎飼又は放牧を行ふものなれば便宜上季節により冬季飼養法及び夏季飼養法の二とし各別に述べべし。夏季とは中春より中秋冬季とは晩秋より初春に至る期間を指すものと知るべし。

冬季飼牛法 此の季は大抵牧地にも牧草なく気温は温帯以北にては寒冷を覺ゆるの時なれば家畜は多く舎飼せざるべからず。されど四時温暖にして牧草の滋生せる熱帯地方乃至温帯南部にては此の季も放飼する事多し。冬季飼養は一般に乾芻を主飼とし穀類根菜豆腐粕穀其の他農産製造残滓を以て飼養すれども、乳牛以外のものは多くは維持的飼養なれば乾草稗稈の類を以て主要なる飼料とす。されば夏季よりよく之等の飼料を乾燥調製しよき冬季間の飼料として不足を告ぐる事なきを期すべし。敷藁の量も相當に用意しよかざるべからず。

芻草は二寸乃至一寸五分位の長さにて切りて生體量一〇〇〇キログラムに對して約一〇キログラム迄を與ふべく、之に穀又は豆腐粕等の濃厚飼料を加へ温湯にて多少軟らげ且つ温めたるものを可とす。穀類は全粒にて與ふる時と碎穀にて與ふる時とあり。之等は煮又は浸漬して與ふるものあり、其の儘水を加へて與ふ

るものあり。乾穀の儘多量に與ふれば胃内に於て膨脹し發熱すと云ふ。

根菜類には本邦にては甘藷菜菔等の外重要なるものなきも歐洲にては飼料用の燕菁胡蘿蔔蒸菜等をも供す。瓜哇薯菊芋等の利用も蓋し或る場合には利あるべし。之等は切りて其の儘又は乾燥して與へ又煮て與ふべし。

農産製造殘物中本邦にて主なるものは穀小麥糠豆腐粕醬油粕澱粉製造殘物、飴粕等なり。共に芻草と混飼するに適し其の營養の効も大なるものなり。

舎飼する時は一日三回一定時に給飼すべく、又常に牧草を全長の儘少しく乾芻架又は房中に投入し遣るべし。飼料の分量配合の方法等は牛の用途、年齢等によりて異なり。牛によらず一般に家畜には飼料に多少の變化をなして嗜食せしむるを期すべしと雖も主飼料の變化は急激なるべからず。

夏季飼牛法

夏季飼牛法 夏季に於ては多く放牧を行ふ。之れ野外には芳香滋味の綠草茂り気温高まり家畜の野外に在るも敢て健康を害せざるのみならず却つて其の體質を強健ならしむればなり。然れども夏季に於ても又舎飼による事あり、元來牧地に乏しき所、乳牛肉牛等を飼養する場合の如き即ちこれなり。一般に舎飼と放

舎飼と放牧との比較

牧とは如何なる得失利害ありや。左に之を比較せん。

舎飼と放牧との比較

舎飼

- イ、土地狭くとも可にして牧草を利用すること集約なり。
- ロ、管理上便利にして風雨寒暑の害を受けしむること少く一時的に健康を害せしむることなし。
- ハ、乳量一様なり。
- ニ、肉質劣る。
- ホ、繁殖力劣る。
- ヘ、労力を要すること多し。
- ト、敷薬を要す。
- チ、繁殖利用に便なり。

放牧

土地廣きを要し又牧草の採集に手を要せざるも其の利用全からず。
 管理上の不便多きも新鮮なる空気を呼吸し、芳香佳味の食を得、自由に運動せしむるの便あり。
 乳質を高め乳量を増加す。
 上に反す。
 上に反す。
 労力を要すること少し。
 敷薬を要せず。
 繁殖利用に不便なり。

リ、外敵の豫防に便なり。

上に反す。

夏季の舎飼法は大體冬季舎飼法に準ずべし。但し緑飼法 (Green feeding) とて綠草を刈取りて與ふるを普通とす。放牧法には所謂放牧場を設く。然れども、單に畦畔、河畔、小原野等にて外柵なき所に且に舍より出して繋留し又は監視して夕に入合せしめ舎飼に準ずる利をも兼ねしむるものあり。即ち牧草を節約し繁殖利用管理に便ならしむる等これなり。自由放牧法は所謂放牧の意にしてこれにも夜間舎飼をなすものと晝夜放飼するものとあり。放牧地 (Pasture) の面積と放牧頭數の關係は左の式によるべし。

$$\text{地 の 面 積} = \frac{\text{一 日 一 頭 の 食 量} \times \text{放 牧 日 數} \times \text{頭 數}}{\text{一 町 歩 の 生 草 量}}$$

$$\text{頭 數} = \frac{\text{一 町 歩 の 生 草 量} \times \text{放 牧 地 の 面 積}}{\text{一 日 一 頭 の 食 量} \times \text{放 牧 日 數}}$$

放牧日數は岩手縣地方にては五月下旬より十月下旬即ち百五十日に及び但馬地方にては五月上旬より七月中旬まで九月下旬より十一月中旬までの兩度にて凡そ百二三十日間なり。歐洲アルプス山地方にては放牧日數百日として中等の

牧場に於て放牛一頭に對し平均〇、九―二、六ヘクタールを要し不良地にては十ヘクタールを要すと云ふ。然れども北歐の沃野にては僅かに〇、二五―〇、五ヘクタールを要するに過ぎずと云ふ。わが國の如く牧草の生育良好なる所にては狭少の面積にても飼養するを得るが如しと雖も、人工の牧地少く多くは野草の自生に委せる所なれば寧其の面積は大なるべし。放牧地は數區に區劃し輪番に放養するを法とす。一時に放散するときは牛は徒らに此所彼所と食ひ荒し廻るべし。放牧の際にても常に監視を怠る事なく又不良なる牧地にては濃厚飼料を補給すべし。放牧の放牧地内の設備としては避病舎、水流、樹陰等なり。

第二次各用牛の飼養

第二次 各用牛の飼養

牛は其の用途により飼養法を異にす。即ち乳牛、肉牛、役牛、種牛の飼養法これなり。左に便宜上仔牛の飼養法をも述ぶべし。

乳牛の飼養法

(一) 乳牛の飼養法

牛乳の生産能力は品種によりて定まるものなれば元來泌乳性弱き牛種は如何

に合理的なる飼養をなしたりとて品質良好なる牛乳をば多産するものとは云ふべからず。されど乳牛として既に價值明かなるものといへども其の飼養を誤らば泌乳性を弱むべし。

乳牛飼養には割合に濃厚にして消化し易き飼料を選び與ふべし雖も蛋白質に富める飼料を一時に給與したればとて生乳中の蛋白質を増加するものにあらず、又脂肪の量を多からしめたればとて乳中の脂肪量を増加し又其の割合を増加するものにもあらざれど泌乳期の初期(分娩の前後)に於て濃厚なる飼料を與へて乳腺細胞を發達せしめ置く時は其の後は割合に稀薄なる飼料を與ふるも多量の良乳を分泌すべし。

乳牛には惡臭ある飼料を給すべからず。爲めに乳に異臭を附することあればなり。芳香ある飼料を選び此の飼養に供すべし。牛舎の清潔を要するは各用牛種に通じて等しきところなるも乳牛に於ては其の分泌する乳の滋養食品にして且つ細菌の繁殖し易き丈け更に必要なるべし。

(二) 肉牛の飼養法

肉牛の飼養法

牛を肥肉するには室内を暖くし且つ暗くし運動を禁じ蛋白質脂肪に富める飼料を給すべし。これに供する飼料の主なるものは豆腐粕、豆粕、油粕の如きを可とすと稱せり。水豆腐の製造盛んなる地方にては豆腐粕を以て肉牛の飼養をなすもの多し。兵庫縣下にては此の方法によりて肥肉せる所多し。

今兵庫縣下に於ける肉牛飼養の標準を示せば左の如し。

牛の種類	種類五歳	牡牛又は割牛	六歳乃至十歳の牡牛
肥育日數	八〇—九〇 ^日	六〇—九〇 ^日	七五—九〇 ^日
肥育季	十一月—二月 ^下	十一月—一月 ^下	十二月—二月 ^上
一日給飼回數	二	一	三
一回の給與量	三—一、二	三—二、五	三—七、五
豫備飼育	行はず	一週間切藁を混飼す	一週間一回三貫の豆粕に稻藁三貫を混飼す
給水量	二回一回一斗	—	三回一回一斗三升
運動	毎日一回凡そ二時間舎外に出す	同上	同上

肥肉に際しては時時食鹽を加へたる浸し麥などを與へて食慾を増進せしむべし。

役牛の飼養法

しといふ。

(三) 役牛の飼養法

役牛には勞役の輕重に應じ飼料の量を加減すべし。牛は反芻を行ふものなれども激役中はこれを行ひ難ければ飼料は消化し易くして敢て反芻せざるも直ちに吸収せらるるものを能ふべし。蓋し牛の反芻作用なるものは如何なる飼料をも凡て之を行ふに非ずして、飼料中消化し易き部分は直ちに順次各胃を通過し、不消化の部分のみ再び口に歸り來りて咀嚼を受け更に胃に於て消化を受くるものなり。凡そ農牛を長期に涉りて使役するは六月及び十一月の二期なればこの期の前よりは少しく營養をよくして飼養しおき、使役中は寧ろ脂肪を多く含めるものを與へ食慾を節し、力役に専らならしむるを得策とす。今左に役牛の生體量一〇〇キログラムに對して一日に給すべき實際飼料の配合量を示さん。

- 甲 瓜哇薯 二〇キログラム 良乾草 一〇 藁稈 八 藁蓋油粕 三
- 乙 蒸菜 二〇 良乾草 一〇 藁稈 六 小麥稈 四 油粕 二

(木村農學士による)

(四) 仔牛の飼養法

仔牛は分娩後直ちに母乳を以て成育せしめ又は人工により他の牛乳を與へて成育せしむるものなり。乳汁は幼畜の筋骨を形成するにかくべからざる蛋白質、磷酸石灰、脂肪等を有す。人工哺乳の場合に於ても最初は母の初乳を與ふべし。これ初乳は初乳體(コロストラム(Colostrum))と稱する特殊の成分を有し、かにばばを排泄せしむるの効あればなり。蓋し尙胃の消化力強からざる間に於てはその發育上乳汁の如き消化し易くして而も濃厚なる飼料を供給せざるべからざるなり。斷乳は四五週目にて行ふものなればこの以後は後來の用途により飼養を異にすと雖も一般に尙消化し易くして良質なる飼料を供すべくその分量等にも特に注意して過給を避くべし。穀類の如きも多くは軟化又は煮熟して與ふべく、稿稈類は軟弱なるものを用ふべし。かくて一ヶ年を経たる後各用成牛の飼養に入るべし。

(五) 種牛の飼養法

種牛は繁殖の用に供せらるるものなれば體力强勢にして繁殖力大ならざるべ

からず。されば常に滋養に富める飼料を供せざるべからず。

凡そ繁殖力の強弱は個性によりて定まるものなれどもその營養状態、健否等は、大にこれを左右す。蛋白質に富める飼料は一般に家畜の營養をよくし、率いては繁殖力を強むるの効あり。

第三次 牛の管理

牛舎の管理

牛舎は常に清潔ならしむべく朝夕二回又は一回は必ず掃除をなし、敷藁の濕潤なるものは新鮮なるものと取り換ふべし。日光の直射を忌むと雖も冬季の如きは多少舎内に映じて溫暖ならしむるをよしとす。空氣の流通は夏季に於て特に必要なるべく冬季にては氣通の不良ならざる限り賊風を避くる様圍を設くべし。飼槽の清洗も亦肝要なり。

牛體の手入

牛體は時時刷毛又は藁等にて摩擦して不潔物を去り血液の運行を佳良ならしめ夏季に於ては水浴を行はしむべし。牛はその蹄の間に泥土、糞、失等の不潔物を附着せるが故に毎日舎内掃除の際はこれを除去すべし。蹄の伸張

し過ぎたるものは切り縮むべし。舍飼の牛には特に運動を行はしむべく夏は午前午後各一回冬も日中一回は運動場に導くべし。運動は蹄形を整正し率いて體形を整備せしむる上に缺くべからず。又其の健康を増進せしむるの効あるは言を俟たず。牛畜の體格は運動の多少を判定すべく又其の地方の土質をも想定するに難からず。山岳地方にて土質堅硬なる所の牛の多く蹄正しく而も確かなるは其の一例なり。

實習實驗及
び觀察

實習實驗及び觀察 (一)牛の飼養管理實習(家庭) (二)校下飼牛法の調査 (三)放牧地の見學。

第二拾九章 遺傳

要旨 遺傳の意義、種類、及び其の應用

區分 (二時間)

第一次 遺傳の意義、種類

第二次 遺傳の種類、續き及び其の應用

教具 (一)遺傳の種類表 (二)遺傳實驗の標本(例へばメンデルリズムに關するが如き)
連絡 家畜の特性中遺傳又は牛の品種又は家畜の體形等より入り類は類を生ずとの例話より遺傳の意義に及ぶべし。動植物學と連絡。

教材の説明

遺傳

遺傳 英語にて之を Heredity と稱す。凡そ動物は父祖の形及び性質を傳ふるものにして、其の表現の状態には或は直ちに親の形質の子に表はるるものあり又孫又は數代を経て表はるるものあり。凡そ異種の精子及び卵子は其の細胞中に遺傳質(イデオプラズマ)と稱する特種の原因質あり、其の合一によりて始めて形質を遺傳するものなりといふ。遺傳の種類は凡そ左の如し。

(一)強力遺傳

(一)強力遺傳 父母の形質を平等に遺傳せずして何れか一方のよく表はるるを強力遺傳といふ。即ち其のよく表現するものは遺傳力強しといひ、表限し難きものは遺傳力弱しと稱す。遺傳は實際に平等に表はるる事少く多くは強力遺傳によるものなり。凡そ遺傳の強弱は品種及び其の成立の年代、血統の純否、個體體格

の完否、強弱等によりて定まるものなり。即ち品種によりてはよく遺傳するものと然らざるものとあり。例へば牛にては短角牛、馬にてはアラブの如きは其の形質をよく遺傳し他の品種のものと雜種したる場合に於ては常に影響大なるものなり。品種の成立古き程遺傳力強きも事實なり。之に反し新らしき品種はなほ品種として全く固定せる形態を有せざるが故に繁殖に際し容易に他の影響を受け遺傳力を阻害せらるゝに至る。個體體格の完否及び強弱も又遺傳力に影響あるは見易き理なり。

(二) 歸先遺傳

又先祖戻りとも稱す。父母には表れざりし形態及び特性の突然に子に表現するをいふ。尤も其の祖先は之を有したりしに相違なき者なりしなり。何故に斯くの如き表現あるやといふに祖先の有りたりし形質が外界又は強力遺傳等の結果久しく表現せずして潜在したりしものなるが、一朝何等かの境遇(祖先が其の形質を有したりし時代と)の變遷によりて表れ來りたるなるべし。蓋し此の現象は多くは不利なるものなり。何となれば祖先の有したりし形質の現出は多くの場合其の品種の退化を意味すればなり。歸先的遺傳の實例は英國無

(三) 疾病遺傳

無角牛に間々有角牛を生ずるが如きこれなり。

(三) 疾病遺傳 父母の疾病が子孫に表現するをいふものにして神経系統に屬する疾病の外は普通に云ふ遺傳とは見るべからず。これ疾病は生殖細胞を通じて傳染するものに非らざればなり。肺病の如きを遺傳病と稱するは肺患ある父母の體質は子女の體質にも肺病に侵され易き素質を遺傳するの意に外ならず。尤も疾病によりては母體內に存する時代に於て傳染を受くることなしとせず。神経系統の疾病は割合確實に遺傳するものの如く、狂者の子は多く狂者なるが如きこれなり。

家畜中馬に於ては神乏症及び運動器病は遺傳し、牛にては癩癩の如き神経病は遺傳し、結核病は素質を遺傳す。

(四) メンデルズム

(四) メンデルズム 遺傳に關する學說中最も新しきものをメンデルズムとす(第一編育種參照)。即ち遺傳には其の對性に優性と劣性と存在し其の雜種の第一代に於ては優性のみ表はれ劣性潜在すれども其の雜種の自花受精家畜にては兄弟繁殖によりて生じたる第二世代には優性三劣性一の割合に表現するものなりと

いふ。植物及び小動物に就きては實驗を施し得れども大動物に於ては之を行ひ難き事情存在するため未だこの説の眞否を斷言し難し。メンデル氏(Mendel)は伊太利の僧侶にして亦中學に於ける博物學の教師たりし人、五六十年前豌豆を栽培して雜種を行ひたる結果此の法則を發見せり。

(五)變遷

(五)變遷 (Variation) 變遷は遺傳に非らざるも之と共に畜産上注意するを要する現象なり。父母及び祖先の有せざりし形質が突然に子に表はるるものにして畜産上之を利用し得る場合少からず。然れども固定せる良形態を破る事なしとせず。變異せる形質は又遺傳力を有す。畸形遺傳とは多く此の變異形質の遺傳したるをいふなり。

實驗及び觀察

實驗及び觀察 (一) 雞に就き雜種を行ふべし。而して其の卵を孵化し見よ。

第三拾章 家畜の繁殖

要旨 繁殖法の大別、種畜の選擇、繁殖の手續、仔畜の育成、

區分 (一) 三時間(雜種の呼び方、妊畜の取扱、分娩前後の注意に止むべし)

第一次繁殖の概要

(一) 同種類繁殖

第一次 繁殖の概要

第二次 仔畜の育成

教具 (一) 雜種名稱表 (二) 種畜年齢表

連絡 遺傳より進むべし。初歩の程度に於ては深く教授するの要なし。

教材の説明

第一次 繁殖の概要

家畜の繁殖法の大別 通常その交配の關係により次の二法となる。

(一) 同種類織殖一名純粹織殖 同品種に屬する牝牡を選び交配せしむるものにして、其の目的とする所は同品種間に存在せる特異の良形質を子孫に遺傳せしめんとするにあり。例へばアラビヤ馬の牡とアラビヤ馬の牝とを配し、ホルスタインの牡牛に同種の牝牛を配するが如し。

今日の良品種は多くこの繁殖によりて成立したるものなり。同種類繁殖の結果は多く良好なれども、またさほど優秀ならざる種類間において、却て不結果に

陥らしむるに至るべし。然らざるも特性の上進を期し難し。この弊は殊に血族関係の近き種類を交配せしめたる時所謂近親繁殖をなしたるとき著しく、子孫は動もすれば體質纖弱、體軀矮小となるは勿論、繁殖力の減退を來たし甚しきは不具となることあり。然れども品種を固定せんには多く近親繁殖を採用す。

(二)異種類繁殖

(二)異種類繁殖一名雜種法　これは前法と異りて異品種に屬する牝牡を選びて交配せしむる繁殖法にして一例を示せばアラビヤ馬に英國純血馬を配するが如きこれなり。其の目的とする所は劣等の品種を改良して優等なる品種に近き良種を得んとするにあり。又父母の優劣に關せず新しき優種を得んとするにも用ふ。其の間に生じたるものを雜種と云ふ。又此の繁殖法を雜種と云ふことあり。雜種の呼び方は外國にては通常父の品種名を先に母の品種名を續けて呼ぶ。例へばアングロアラブと云ふが如し。本邦にては大抵洋種の牡と日本種の牝とを配合して生じたる雜種を呼ぶに和洋雜種といふ。而して洋種と和種とを配合して得たる雜種は特に和洋第一回雜種といひこれに洋種を配したる雜種を和洋第二回雜種といふ。かくして第六回に及べば之を改良種と云ふ。

雜種

和洋第一回雜種は又二分一雜種と呼ばれ和洋第二回雜種は又四分の三雜種と稱せらるるとあり。以下之に準ず。これ平等に遺傳するものとすれば第一回は洋種の血液を二分の一第二回は其の四分の三を保有すべしと考へたるによる。雜種上注意すべきは兩種の形質の著しく差異あらざることこれなり。極小形の牛に極大形なるものを配し、又氣候の應化性の著しき差異ある牛を相互に交配するが如きは特別なる考慮を要す。

(三)異種繁殖

(三)異種繁殖　或場合に於ては兩種の特點を取りて新種を造成せんがために牝馬とを牡驢とを交配せしめて騾を得るが如く異種間の交雜をなすことあり。之を特に異種繁殖と名づく。其の間に生じたるものを間生兒と稱す。然れども騾は一般に繁殖力なく一代限り使用するを常とす。

間生兒

繁殖の手續

繁殖の手續　繁殖を行ふには種畜の選擇をなし次に交尾せしめ妊娠分娩せしめざるべからず。

(一)種畜の選擇

(一)種畜の選擇　家畜を繁殖せんとせばまづ善良なる種畜を選擇せざるべからず。これ作物の繁殖に際して選擇を行ふと同理なり。

種畜の選擇にはまづ種類を選ぶ要あり。即ちその地の土地氣候によく適應し而も經濟上有利なる種類を採用するを要す。種類既に定まらば個體に就きて其の血統の純否を確め體格の完否利用性の程度などを檢すべし。種畜の選擇は牝牡同等の價値を有すれども一頭の牝には數十乃至數百頭の牝を配するが故に牝畜選擇の精粗はその影響大なり。これ特に牝畜選擇に重きを置く所以なり。

(二)種畜の年齢 家畜は生後或期間成長すれば發情すれども概ね繁殖に用ひ得べきはその後にして體格の完備したる頃なりとす。また家畜は老ゆれば生殖機能衰弱するを以て繁殖の目的に供すべからず。繁殖に供し得べき始期及び末期は大要左の如し。

種	繁殖の初期	繁殖の末期
馬	四歳	十五歳
牛	一歳半	十歳
豚	一歳	五歳
羊	一歳半	六歳

(二)種畜の年齢

(三)交尾

山羊	一歳半	七歳
兎	八ヶ月	

(三)交尾 牝畜は常に發情すれども交尾は游牝期と稱し牝畜が繁殖の念を生じたる時に於て行はざるべからず。游牝期の兆候は左の如し。

- (イ) 牝は特異の鳴聲を發し舉動不穩となる
- (ロ) 牝の陰部は充血し粘液を洩らす
- (ハ) 牝を慕ふの情あり
- (ニ) 牧場にては同性に向つても異狀の舉動あり
- (ホ) 食欲減少す

游牝期は凡そ二十四時間連續するものなり。此期の最盛期即ち十二時間乃至十八時間の間に於て交尾せしむべし。交尾場は家畜の種類によりて異なれども要するに靜穩にして隔離せられたる所なるべく人畜の來往繁き所ならざるを可とす。交尾の結果妊娠せざる時は游牝期は普通の家畜にては凡そ三四週間を経て再發す。游牝期に於て交尾せしめざる場合も亦之に同じ。

交尾期は大抵牛馬にては春秋二期なれども乳牛の如きは年中交尾せしめて新しく分娩せる乳牛を得ることとするを便とす。蓋し一般には春秋の二期に交尾せしめ其の仔牛の生るるを翌春夏の頃として滋々たる牧草を供して成長せしむるを可とす。

(四) 妊娠

(四) 妊娠 交尾の結果雌の卵子が雄の精子を受けて茲に受胎す。受胎は又哺乳動物にては妊娠とも稱す。此期より分娩に至るまでを妊娠期と云ふ。妊娠の兆は發情を再生せざるに由りて知るを得べしと雖も發情するものにも妊娠せるものあり。

妊娠の初期に於ては外觀上著しき標徴なきも其の第二期に於ては下腹部膨大して胎兒の存在せるを窺ふべく、舉動緩漫にして常に警戒を加ふるの風あり。其の第三期即ち分娩に間近くなれば下腹部の膨大極度に達し腰角立ち尾根凹陥し全體瘠形となり外部より時々仔牛の動搖せるを見るべし。

妊娠の飼養法は特に叮嚀なるを旨とし一方に於ては其の管理にも留意するを要す。其の使役に供するものは妊娠の初期は常役に分娩前一ヶ月までは輕役に

妊娠期

服せしむるを得べし。妊娠したればとて全く使役せず又運動をもなさしめざるは却つて可ならず。又妊娠中は可成溫暖なる廣き畜舎に入るべし。妊娠の管理上注意すべきは激怒驚愕等を避けしめ使役運動中は顛伏衝突墜落等をなさしめざるを要する事なり。之等は多く流産の原因となる。飼料も餘りに熱きもの冷たきもの又は腐敗に傾けるもの等を避くべし。又馬齡薯の發芽せるものの如きは流産の原因となることあれば供すべからず。脂肪多き飼料は體脂を増加せしめ分娩を困難せしむることあり。妊娠期は凡そ左の如し。

	最短(日)	最長(日)	平均(日)	月(凡そ)
牛	二四〇	三一一	二八四	九ヶ月半
馬	三〇七	四一二	三四〇	十一ヶ月
羊、山羊	一四七	一五七	一五二	五ヶ月
豚	一一二	一二〇	一一六	四ヶ月
犬			六〇	二ヶ月
兎			三〇	一ヶ月

猫

五〇

(五)分婉

(五)分婉 分婉の兆は牛馬にては舉動不穩となり或は伏し或は起つて運動するに至る。小家畜にては敷藁を集めて巢の如きものを造る。分婉の二三日前よりは柔軟なる敷藁を多量に供し舍内を安穩にして少しく暗くしおくべし。分婉は大抵人手を借らずして容易に行はれ得れども管理人は静かに舍外又は舍内にて看視し分婉すれば後産即ち胎盤の下るを待ち取り捨つべし。一産二仔以上を産むものに在りては大抵は分婉せる仔畜を分離して暖なる室内におき凡て分婉したる後母に托す。

母畜には其の疲労を慰する爲め熱湯の如きものを與ふるものなり。又母體は軟き牧草又は布を用ひて軽く摩擦して汗を去るべし。分婉後の母畜を飼養するには滋養に富める消化し易き飼料を與へ分婉前と等しく安靜に保ち、舍内は温くなしおくべし。

第二次 仔畜の育成

第二次仔畜の育成

仔畜育成上の注意は哺乳、斷乳、飼養、訓練、去勢等の數項に分ちて述ぶるを便とす。左に其の一般を略説せんとす。

哺乳

哺乳

哺乳法には自然哺乳法と人工哺乳法との二あり。母畜に托したる仔畜を飼養するには前法により、母を失ひ又は母は乳用に供せらるるものなる時は人工哺乳によるものとす。馬、豚、兎、犬の如き乳用に供せざる家畜にありては自然哺乳によるを安全とす。乳牛にては其の乳量の多き爲め常に母仔を同居せしめ自然哺乳に任じおく時は飲み過ぎて胃腸を害することあり。されば多くは人工法による。此の法にも又全く母より離して搾乳を供し育成するものと毎日一定時に母畜に附し搾り残りの乳を哺乳せしむるものとあり。後の場合においては必ずしも不自然ならざれども前の場合即ち全く搾乳を以つて仔畜を養ふは自然に反する事なれば周到なる注意を要すべし。此の場合にはなるべく母乳に近き成分を有するものを適當の温度を有せしめ新鮮なる中に與ふべし。

又之に供する乳は同様の家畜乳を可とすれども多くは得易き牛乳を用ふ。牛乳を用ふる時は多少其の種の乳に近づけしむる様調合すべし。又母を失はざる

限りは初乳のみは自然哺乳又は人工哺乳によるも母乳を與ふるを可とす。これ初乳は初乳體(コロストラム)と稱する異常の成分を有し、仔畜の胃腸を清め又幼畜の營養上必要なるものなればなり。

断乳

断乳 哺乳の或る期に達すれば断乳す。断乳期は左の如し。

牛 二ヶ月 馬 五六ヶ月 豚 二ヶ月

山羊、羊 三四ヶ月 兎 六週間

繁殖用のものは殆ど自然断乳をなす位まで哺乳せしむべし。牛馬にては七八ヶ月乃至十ヶ月迄なるべし。

断乳は一時に行はず生後漸次牧草又は其の他の飼料を試食せしめ断乳前より更に消化し易くして滋養多き飼料を與へ乳量を減ずべし。一時に哺乳を中止せしむる時は甚だしく其の發育を害す。

仔畜の飼料

仔畜の飼料 仔畜に供する飼料は滋養多く消化し易きものたるべし。其の一般飼養法は後章家畜の飼養中仔畜の飼養を見るべし。

訓練

訓練 育成上各種の訓練を施すは甚だ必要なる事に屬す。凡そ家畜の利用性

の大小、使役の難易、性僻等は幼時訓練の當否によりて左右せらるる事大なるものなり。訓練の主なるものは性質上の惡僻を附せしめざること、歩法、使役法、負荷法等の練習これなり。又常に家畜をして人に馴れしむるは甚だ肝要なる事にしてやがて其の利用性を高むる所以なり。牛馬の動もすれば人を傷け使役者の命に従はざるは育成及び飼養中の苛酷無情なる取扱ひに原因するものといふべし。慈愛を以て之を愛せざるべからず。

去勢

去勢 繁殖用に供せざる牡畜は多く去勢を行ふ。去勢すれば其の性温順となり、肉用のものは肥育性を大ならしめ、力役用のものは専ら役に従ひ而も力量を増すに至る。去勢は牡畜に對して行ふことあれども其の結果は餘り佳良ならず。去勢の方法は家畜によりて異なり。又其の手術は技術家ならざれば行ひ難し。去勢を行ふ時期は凡そ左の如し。

牛肉用 六一八週
牛役用 六一九ヶ月

馬 一—二ヶ年(現行法にては明け三歳とせり)

羊 四—八週

豚	五—六 週
雞	三—四ヶ月

實習及び觀察

實習及び觀察 (一)仔畜の育成に干づからしむべし。家庭にては年少者の義務として之を行はしむべし。(二)雜種に就きて基礎品種及び回數等の觀察

第三拾一章 畜 舍

要旨 畜舍の位置、構造、大きさ等

區分 (一—二時間)

教具 (一)畜舍の側面圖 (二)同上平面圖

連絡 家畜を繁殖し飼養するには畜舍を要す。畜舍は如何なる所に建つべきか即ち畜舍の位置は如何と進むべし。理科に於ける家屋の構造及び其の衛生事項と連絡すべし。又第四編蠶室に關する事項と連絡するを要す。

教材の説明

一位置

(一)位置 畜舍は東南又は南方に開放し日當よく乾燥温暖なる所に設くべしと雖も盛夏の際日光の直射すると嚴寒の際賊風の侵來するとは宜しからざるを以てかかる虞なき所を選ぶべし。要するに畜舍は夏は涼しく冬は暖かなるを可とす。寒風を防ぐには西北に丘陵森林等の存する所を選ぶべし。されど森林の餘り近きは可ならず。

(二)畜舍の構造

(二)畜舍の構造 畜舍の構造は一様ならず。その大なるものにおいては舍内に數多の畜房を有し畜房も二列乃至四列に配置せらるるものあり。相對する房の間には適當の幅を有する通路を設け給飼掃除家畜の出入等に便す。各房の床は尿水の滲透を防がんがため板張、コンクリート又は煉瓦敷となし、且つ五十分の一乃至百分の一の傾斜を與ふるをよしとすれども敷藁多き地方にては土間となすも可なり。又各房には飼槽、乾藁架等を備へ付くべし。乾藁架とは家畜の間飼として乾草を與ふる枠にして室隅にて高さ四五尺の所に鐵線などにて三四寸の間隔を存して組立てたるものなり。又適宜の窓を設べし。各房より流れ出てたる尿水は房の後方に設けたる溝によりて畜舍外に排尿池に導くを便とす。

(三) 畜舎の大きさ

(三) 畜舎の大きさ 一畜房には一畜を入るるを通則とすれども小家畜、仔畜及び仔畜を伴へる母畜は二頭以上を收容することあり。畜房の大きさは各種の事情によりて異なれども中大の家畜一頭に就き通常次の廣さを與ふべし。

馬	幅	六尺	長	一丈
牛	幅	四尺	長	九尺
羊	幅	三尺	長	三尺
豚	幅	六尺	長	六尺

(四) 畜舎管理

(四) 畜舎管理 畜舎は常に清潔に保持すべし。敷藁は朝夕交換し同時に舎内の掃除を行ひ飼槽の如きも清潔に保つを要す。

實習實驗及び觀察

實習實驗及び觀察 (一) 畜舎の見學 (二) 畜舎の手入

第三拾二章 家畜の衛生

要旨 家畜と衛生(日光、空氣、溫度、濕度、畜體の清潔等)

區分 (一—二時間)

適宜分割すべし

教具 (一) 畜舎の構造圖 (二) 畜舎の寫眞

連絡 畜舎を構造するには衛生的ならざるべからざることより衛生上の各事項に進むべく、人體衛生と比較し且其の相互の關係に及ぶべし。養蠶の衛生事項と連絡すべし。

教材の説明

畜舎の位置は乾燥溫暖にして日當りよく空氣の流通佳良なる所を可とすと述べたり。

更に家畜の衛生上之等の要素に就きて解説すべし。

(一) 日光 日光は家畜の生理的作用を敏活ならしめ身體を健康ならしめ心を壯快ならしむるものにて明所に生育せる家畜は恰も明所に生育せる植物の如く生きたるものなり。然れども強き直射光線は視神經を刺激し之より眩暈視力衰弱等の疾弱を誘起することあり。夏時牛馬に發病することある日射病の如きは高

(一) 日光

熱よりも強光の直射によるが如し。

肥育の場合に於ては寧ろ暗所を選ぶ。これその肉脂の増加は明所に於て新陳代謝盛んに行はれ呼吸作用の敏活にしてエナジーの消費大なる場合より却つて暗所に於て平穩にして殆んど運動を中止したる時甚だ大なればなり。かかる特別なる場合の外はなるべく日光の透射よろしく而も夏時に於ては其の直射せざる様の畜舎又は運動場を建設するを可とす。多く畜舎の南向又は南東向なる⁽¹⁾は此の理なれども獨房畜舎の外は家畜の入口は必らずしも其の方向を示さず。畜舎全體としての方向に過ぎず。

(二) 空氣

(二) 空氣 空氣の清潔なるは呼吸作用を完全に行はしむる爲めのみならず率いて其の舉動を敏活ならしむ。

空氣の清潔は其の流通の良否によるものにして畜舎は素より運動場と雖も適度の通氣あるを望むものなり。

空氣中には常に少量の炭酸瓦斯を含み人畜の呼吸に多少害あるものなるが家畜を飼養せる場所に於ては其の量も稍多きを加へ千分中三に達し人畜共に著し

く呼吸作用を害せらるるに至るものなり。されば畜舎内は常に通氣を佳良ならしむるに心掛くべし。

又空氣中塵芥病菌等を多く含むものは直接間接に家畜疾病の原因となるものなり。新鮮なる空氣の流通は之等害物の清掃をなすものなり。又家畜の身心を爽快ならしむ。されど風力速かにして所謂強風となる時は空氣を乾燥せしめ、寒冷ならしめ、塵芥病菌を誘ひ來るが如き不利を生ず。

(三) 温度

(三) 温度 家畜と温度との關係は甚だ看過すべからざるものあり。廣く云へば

家畜の緯度的分布あるは之を證するものと云ふべし。

象の如きは温帯に於ても既に之を飼養し得られざるが如く犬は寧ろ寒冷なる氣候によく適存し熱帯地方にては飼養困難なる程なり。

されば一般に家畜の飼養上採るべき中庸の温度は大抵攝氏十二度乃至十七度にして之より低き温度にては次第に其の體温を保持せんがために要する熱量多く呼吸及び血液循環も遅緩となり發育良好ならず。

高温に過ぐれば食欲減退し呼吸作用切迫し又高温と共に湿度加はれば病菌の

繁殖盛んにして家畜を侵すこと多きに至る。高温多湿のための充血より来る疾病も又多し。

家畜は攝氏二十五度以上に達すれば飼養上甚だ注意を要す。低温と高温と何れを忍ぶべきかと云へば一般に氣温の範圍内に於ては低温の方未だしもなるべし。これ此の際は畜舎に入れ保温設備を施し相當に脂肪多き飼料を與ふれば可なるも高温より来る害を防ぐは多く困難なればなり。

(四) 湿度

多温なると過乾なるとは共に衛生上可ならず。過乾は呼吸器を害し視力を弱め充血を起さしむ。過湿は直接には畜體の蒸發を妨げ間接には病菌の繁殖を促進して疾病に罹らしめ易からしむ。寒冷にして濕潤なるも高温にして多湿なるも共に衛生上佳良ならず。

(五) 土壤

土壤の温度湿度に就いては前に述べたるに準ずべし。即ち乾燥に過ぎず低湿に失せず地下水位適當にして且つ雨水の滲透良好なるを可とす。土質は寧ろ濕潤よりも乾燥に傾けるを選ぶべし。土壤の温度は濕氣によりて左右せらるゝ事大なるも亦其の構成せる粒子の状態即ち土壤の種類によるものなり。

(五) 畜體の清潔

土壤の清潔なるや否やは家畜の衛生上大なる關係を有す。若し夫れ土質と家畜の體形の完否發育の良否等の關係に就きては忽諸に附すべからざるものあり。蹄形角の發育乳量等は或は直接に或は間接に土質の影響を受く。

畜體の清潔は直接に家畜衛生に關係するものなり。家畜は或は畜舎内に於て或は野外に於て其の身體不潔となり易きものなり。されば或は金櫛を以て或は牧草稿稈布片等を以て摩擦して血液の循環を佳良ならしむると共に體皮を清むべし。水浴の如きも又夏時適宜之を行はしむべし。

(六) 畜舎及び牧地の衛生

之等家畜の起居する場所の前記の理學的狀態に適合する否とは家畜の衛生上至大の關係を有するものなりと共に又一面には之等の場所が不潔物多くして容易に害蟲病菌等の發生するが如きも忌むべきことに屬す。畜舎は常に清潔ならしむべく、夏季温暖の際には特に消毒劑等を撒布するが如きも必要なることなり。

實習及び觀察

實習及び觀察 (一) 畜舎の管理實習 (二) 畜舎を觀察せしめて其の構造の衛生的なるを知らしむべし。

第三拾三章 牛乳

要旨 牛乳の性質成分、搾乳、乳産製造一般及び牛乳検査法
区分 (三—四時間)

第一次乃至第三次 牛乳の性質成分、搾乳、乳産製造一般

第四次 牛乳検査法

教具 (一)牛乳 (二)牛乳成分表 (三)乳産製造器の模型繪畫 (四)牛乳比重計

(五)牛乳脂肪檢出計 (六)リトマス試験紙 (尙ほ實驗を参照すべし)

連絡 牛の品種中乳牛の種類をあげしめ牛乳は如何なる成分を有するものなるかを研究すべしと入るべし。牛乳検査につきては物理、化學と連絡し比重、反應、脂肪量等の検査を行ふべし。

第一次及至第三次 酪農一般

乳牛を飼養し、乳の生産及び乳製品の製造を目的とする農業を酪農(Dairy)とす

ふ。文明の上進と共に牛乳の利用益進みつつあるは何人も等しく認むる所にし
て歐洲諸國に於ける酪農の盛んなる所以もまた之を證するものと謂ふべし。
本邦に於ける酪農の起源は甚遠き昔に遡るを得れども一般畜産業の不振なる
遂に其の發達は明治維新後に俟たざるを得ざらしめき。

今左に酪農に關する一般の事項を記述すべし。

生乳の利用

生乳の性質
及び成分

生乳の性質及び成分 牛乳は所謂乳白色の不透明液にして、比重一〇二八乃至
一〇三七を有す。鮮乳はリトマス試験紙に對し兩性反應を呈すれども腐敗すれ
ば稍著しく酸性を呈す。牛乳を靜置すれば脂肪分離して浮上す、これ即ち、クリ
ム(Cream)なり。熱すれば鮮乳は凝固せざれども稍古き乳は凝固す。又攝氏五十
度以上の熱を與ふれば上層に乳皮を生じ之を取り去らば更に又乳皮を生ず。ナ
即ちカゼイン(Casein)と稱する蛋白質なり。

牛乳の成分は飼養の方法、牛種、泌乳期、搾乳の時間等によりて差異あれどもその
平均成分表を擧ぐれば左の如し。

牛乳百分中組成

水分

八七、二七%

固形分

一二、七三%

内

蛋白質

三、三九%

脂肪

三、六八%

乳糖

四、九四%

灰分

〇、七二%

搾乳

搾乳 牛乳を搾出するは甚綿密なる注意を要するなり。牛乳は前表に示すが如く、甚養分に富める飲料なれども、また細菌の繁殖し易きものなれば搾出中及び搾取後畜體又は畜舎の内に存在せる無数の細菌は直に乳中に入り盛んに繁殖し、或は腐敗を起し、衛生上不慮の患害を醸さしむることなきにしもあらず。牛乳の搾出は朝夕二回にして、畜舎を掃除し乳房は微温湯にて清洗し乳器も殺菌したるものを用ひ、かくて十分に搾出すべし。搾取不充分なれば遂に乳は稀薄となり甚

乳産製造

バター製造

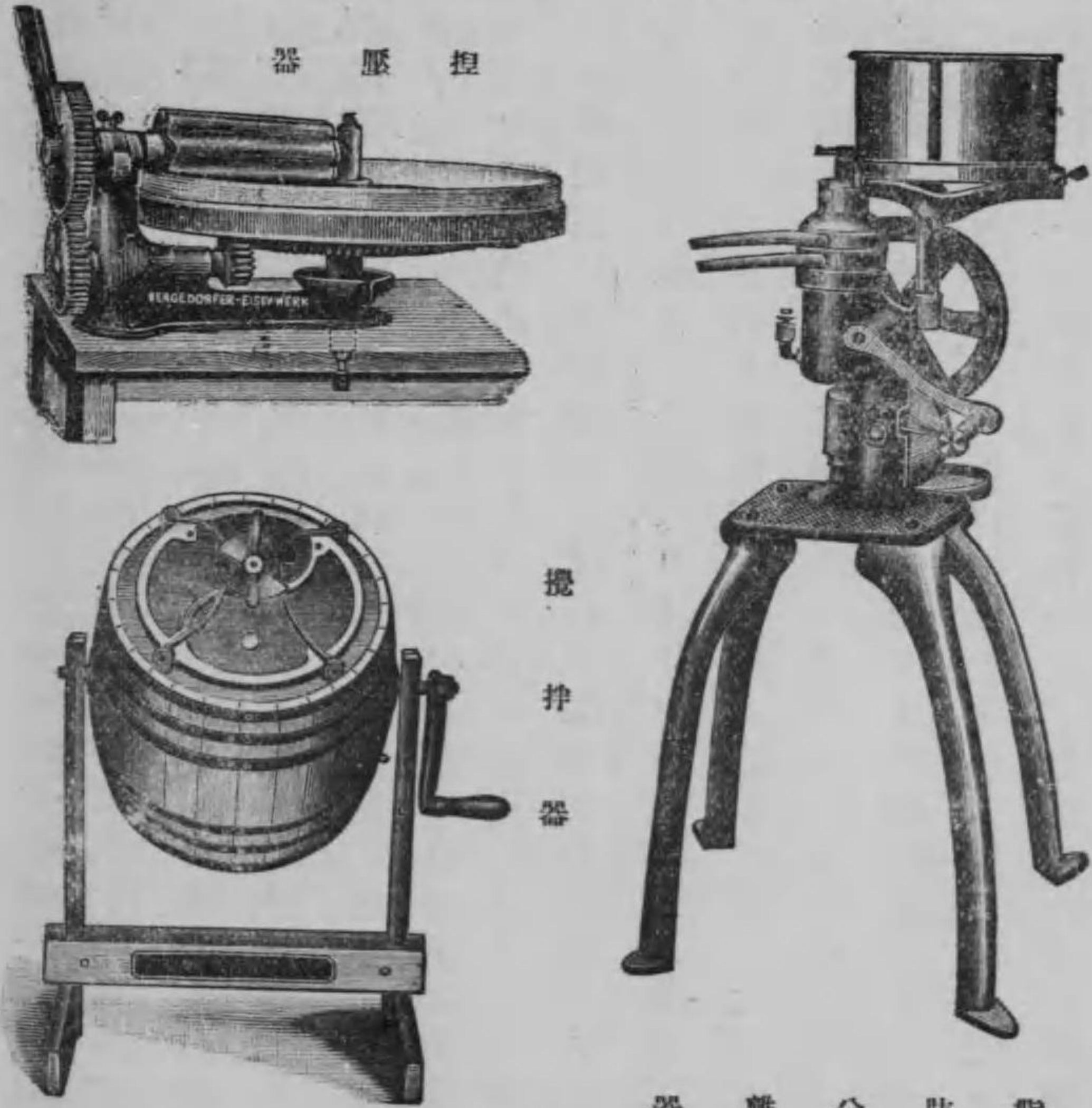
しきは病因ともなることあり。搾取せる牛乳は一旦濾過し通常瓶詰となし、攝氏七〇度にて三十分乃至は攝氏七十五度乃至八十度にて十五分間蒸氣殺菌を行ひ、直に括栓を施して攝氏五度に急冷すべし。但此法により殺菌したるものも時間を経れば細菌繁殖するものなれば販賣者も消費者も決して油断すべからず。

乳産製造

バター製造

バター(Butter)は即ち牛酪にして、牛乳の脂肪を分離し、煉り固めたる食料品なり。その製造の順序は之を分ちて、クリーム分離、化熱、攪拌、仕上となす。クリーム分離法には、静置法と遠心分離器法とあり。クリームを分離したる残りの乳を脱脂乳と云ふ。分離したるクリームは攝氏七十五度位にて、二〇分間加熱し直に冷却して放置し乳酸發酵を起さしむ。即ちこれ化熱なり。乳酸菌は空中より來るものなれども又特に人工培養したるものを用ふることあり。十分に化熱せば攪拌器に移し攝氏十一度乃至十五度にて三十分間攪拌を行ひ此際分離したるバターミルクを去り更に清水を加へて攪拌すること數回の後器より取り去り、捏壓器に乗せ數回壓し、一斤につき三匁乃至六匁の食鹽を加へ、六時間乃至十二

第五十六圖 バター製造器具



脂肪分離器

時間静置し再び押し
て仕上を終る。通常
六升の牛乳より一斤
のバターを得べし。
チーズ製造 チー
ズ (Cheese) は即ち乾酪
にして主として牛乳
中の蛋白質を凝固せ
しめ之を酸酵せしめ
たるものなり。即ち
酸酵により蛋白質乾
酪素はペプトンに變
じ滋養の効を増す。
チーズを製する牛乳

10011

は全乳又は脱脂乳と全乳とを混じたるものにて之を凝固せしむるに二法あり。
一は其の儘静置しおきて乳酸酸酵を起さしむること、他はレンネットを用ふるこ
と之なり。凝固したる乾酪質は圓筒又は長方形の容器に入れて餘分の液を浸出
せしめ、一二日間風乾したる後攝氏十二度乃至十五度の密内に貯藏し、食鹽を加へ
數ヶ月間静置して化熱せしむ。三升の全乳より一斤の製品を得べし。

コンデンスミルク製造 コンデンスミルク (Condensed Milk) は煉乳と稱するもの
にして牛乳に一二%内外の砂糖を加へ加熱して水分を蒸發せしめたるものなり。
蒸發装置の小規模なるものは扁平なる鍋を用ゐて攪拌するにあれども大規模に
ては真空鍋を用ふ。

今前三乳製品の平均組成を左に掲ぐべし。

バターの組成 酸性クリームより製し食鹽を加へたるもの、

洗ひしもの、 洗はざるもの、

水分	一二、五〇%	一二、〇〇%
脂肪	八四、六二	八四、七五

チーズの組成

ぶろていん	〇、四五	軟チーズ	〇、五〇
其の他有機物	〇、四〇	硬チーズ	〇、五五
灰分及び食鹽	二、〇〇		二、二〇

チーズの組成

煉乳の組成

水分	三五、七%	砂糖を加へしもの	二五、六八%	砂糖を加へざるもの	四八、五九%
脂肪	三四、二				
ぶろていん	二四、二				
乳糖及損失	三、〇				
灰分	二、九				一五、六七
水分	二五、六八%				
脂肪	一〇、九九				

ぶろていん	一二、三三	一七、八一
乳糖	一六、二九	一五、四〇
甘蔗糖	三二、三七	—
灰分	二、三四	二、五三

第四次 牛乳検査法

牛乳は比重、脂肪含量、反應等を檢し、又混合物(水、澱粉等)の有無をも檢し、大體に於て其の品質を定むる事を得べし。

比重 (Specific gravity) 比重は牛乳營業取締規則明治三十三年四月内務省令第十五號によれば攝氏十五度に於て全乳にありては一、〇二八乃至一、〇三四として、脱脂乳にありては一、〇三二乃至一、〇三八とすとあり。之を檢するには内務省令「牛乳の比重及脂肪量の檢定方法」によれば攝氏十五度に於てクウエンス、ミュルレル氏の依稠計を用ひ計測し、若し他の溫度に於ける時は矯正表により攝氏十五度に於ける比重に換算すとあり。

第四次牛乳検査法

比重

牛乳比重計

牛乳比重計又は乳稠計(Lactodensimeter) は一〇二二乃至一〇三八迄の度を知るを必要とするものなれば此の度の範囲内にて小數點以下第三位數數度を表示するものなれば可なり。又此の間の比重を明瞭に觀察するため一般の比重計に比し其の示度を細かくせり。而して一〇の字を略し二二又は三八等の字を記せり。二二とは一〇二二三八とは一〇三八を表示するものと知るべし。小數位第三位までを記せるものは、けばん式にして更に第四位まで記せるものは、そくすれつと式なり。

牛乳の比重を検するにはまづ供試牛乳を取りて圓筒に盛り夏なれば氷冬なれば湯の中に筒を入れ攝氏十五度となりたる時、依稠計を牛乳中に入れ液面に界せる示度を讀むべし。

規定より比重の低きは水を加へたるの疑あり。又高きはクリームを採り去りたる疑あるものなり。

脂肪(%) 脂肪含量は百分中三、〇分以上の範囲内に於て、地方長官の定むる所に依る。

脂肪

脂肪は牛乳の重要な成分にて、又容易に分離し易きものなればこれが含量の検査は甚だ必要なる事に屬するものなり。之を検するには、ゲルベル氏のあしつどぶちろめーたー(Acidbutyrometer)によるべし。此器を用ひて、脂肪含量を検せんには次の方法による。

試薬

イ、硫酸(攝氏十五度に於て、比重一、八二〇乃至一、八二五を有し、九十乃至九十一%のもの)

ロ、あみるあるこゝる攝氏十五度に於て、比重約〇、八一五にして、沸騰點百二十八乃至百三十度のもの)

先づ硫酸十立方仙米をビベット(液を一定量に取る器にして硝子管の一方尖れるもの)によりて取りブチロメーターに注入し、次にアミルアルコール一立方仙米を加へ(此の二試薬は攝氏十五度になしたるものを取るべし)。更にビベットを用ひ攝氏十五度の牛乳十一立方仙米をブチロメーターの腹部に接して徐々に流下せしめ、アルコールの上に層積し龜裂なき乾燥ゴム栓を施し、指を以つて栓を壓し

つゝ急に振盪して牛乳の溶解したる後ち更に數回彼方此方へ動かし、十五分間六十度乃至七十度の温湯中に挿入し、後ち二三分間遠心分離器にかけて回轉すべし。かくて分離器より取出し、六七十度の温湯に數分間浸し、脂肪のアルコール溶液の分離を了らば脂肪層の度數を讀むべし。

此の度數一度は脂肪〇・一%を表示するものなれば之に十分の一を乗ずれば直ちに牛乳百分中の脂肪量を得べし。

又脂肪を簡單に定量するにはまるしやん氏のらくとぶちろめーたー (Marchand's Lactobutyrometer) を用ふべし。

此の器は約三〇立方仙米を容るる細き圓筒管にして、下部の大なるものあり上部の數立方仙米の所は更に一立方仙米の十分一に分てり。此の器を用ひて脂肪を定量するには左の試薬を要す。

- (イ) エーテル 強
- (ロ) 酒精 強九〇%以上
- (ハ) 苛性曹達又は醋酸

まづ牛乳十立方仙米をビベットにて採り器中に入れ苛性曹達の濃溶液二滴を加へ、次にエーテル一〇立方仙米を加へて栓を施してよく牛乳と混ぜしむる様振盪し、脂肪はエーテルに溶解す、次に又酒精一〇立方仙米を加へ栓をなし、再び振盪し、攝氏四十度の湯中に二三十分間挿入すべし。

斯くて上層に浮びたる脂肪のエーテル層を讀み表に照して其の脂肪量を知るべし。この定量法にては眞量より〇・一乃至〇・二%少量なるものなり。

反應 新鮮なる牛乳はリトマス試験紙に對して兩性の反應を呈するものなれども其の搾出後數時間を経れば酸性を呈するに至る。されば試験紙を用ひ牛乳の反應を検すれば大體に於て其の新鮮なりや否やを知るの參考となる。

混合物 混合物中水を注加せしや否やは硝酸の有無を検して之を知るべし。即ちダイフェニールアミンの強硝酸溶液を用ふ。(肥料の三成分參照即ち牛乳一〇〇立方仙米に二%の鹽化かるしゆうむ溶液一、五立方仙米を加へて加熱して濾過し、濾液にダイフェニールアミンを加へ、之を試験管に入れたる強硫酸の上に注げば硝酸存在すれば二液の界に青色輪を生ずべし。

混合物

反應

まるしやん氏らくとぶちろめ-た-法牛乳脂肪含量表

え-てる 溶 液 十分一立仙	脂 肪 %	え-てる 溶 液 十分一立仙	脂 肪 %	え-てる 溶 液 十分一立仙	脂 肪 %
28	9.506	37	13.988	46	18.470
28.5	9.755	37.5	14.237	46.5	18.719
29	10.004	38	14.486	47	18.968
29.5	10.253	38.5	14.735	47.5	19.217
30	10.502	39	14.984	48	19.466
30.5	10.751	39.5	15.233	48.5	19.715
31	11.000	40	15.482	49	19.964
31.5	11.249	40.5	15.731	49.5	20.213
32	11.498	41	15.980	50	20.462
32.5	11.747	41.5	16.229	50.5	20.711
33	11.996	42	16.478	51	21.960
33.5	12.245	42.5	16.727	51.5	21.209
34	12.494	43	16.976	52	21.458
34.5	12.743	43.5	17.225	52.5	21.707
35	12.992	44	17.474		
35.5	13.241	44.5	17.723		
36	13.490	45	17.972		
36.5	13.739	45.5	18.221		

まるしやん氏らくとぶちろめ-た-法牛乳脂肪含量表

え-てる 溶 液 十分一立仙	脂 肪 %	え-てる 溶 液 十分一立仙	脂 肪 %	え-てる 溶 液 十分一立仙	脂 肪 %
1	1.339	10	3.175	19	5.306
1.5	1.441	10.5	3.277	19.5	5.483
2	1.543	11	3.379	20	5.660
2.5	1.645	11.5	3.481	20.5	5.837
3	1.747	12	3.583	21	6.020
3.5	1.849	12.5	3.685	21.5	6.209
4	1.951	13	3.787	22	6.518
4.5	2.053	13.5	3.889	22.5	6.767
5	2.155	14	3.991	23	7.016
5.5	2.257	14.5	4.093	23.5	7.265
6	2.359	15	4.195	24	7.514
6.5	2.467	15.5	4.297	24.5	7.767
7	2.563	16	4.399	25	8.012
7.5	2.665	16.5	4.501	25.5	8.261
8	2.767	17	4.628	26	8.510
8.5	2.869	17.5	4.792	26.5	8.759
9	2.971	18	4.956	27	9.008
9.5	3.073	18.5	5.129	27.5	9.257

澱粉の加入を検するには牛乳を二十倍に薄めて加熱し沃度丁幾を加ふべし。澱粉存在すれば藍色を呈す。

其の他牛乳の色、臭等の外觀的觀察及び殺菌剤を用ひたる疑ある時は、之をも検することあり。又細菌の多少をも検することあり。

實驗 (一)比重檢定 (二)脂肪含量測定 (三)反應檢査

第三拾四章 馬

要旨 馬の由來、馬の効用、牧馬の情況等

區分 (一—二時間)

教具 (一)馬匹頭數表 (二)本邦に於ける馬匹の分布表

連絡 牛と併稱せらるゝものは馬なり 地理科と連絡して牧馬の狀況を、動物科と連絡して馬の由來、効用等を教ふべし

教材の説明

馬

馬の由來

馬 馬は動物學上哺乳動物、有蹄類、單蹄類、馬科 (Equidae) 馬屬に屬す。同屬には馬の外驢、ゼブラの二種あり。馬に野生馬と馴馬とあり。馴馬は即ち家畜馬にして學名を (Equus caballus, Linne) とし、野馬は時代により形態特に趾の數を異にせり。初め第三紀のイオシン世のイオ馬は四肢と不完全なる母趾を有したりしが、フロ、メゾ、ミラ、プロト、ブリヲ馬を経て次第に中趾のみ發達して今日の馬となれり。

馬の由來 馬(以下馴馬を單に馬と稱す)は野生馬を馴致したるに基づくものなりといふ説穩當なるが如し。野生馬には歐洲種、亞細亞及び亞米利加種の三種あり。馴馬の原種たるエクウスは既に人類の出現以前より地球上に存在せしもの如し。古代より家畜となりアラビヤにては之を神聖視し上下愛養して軍旅の用に供し、エチプト及び支那にては有史以前より家畜となしたるが如し。本邦には神代既にこれに關する傳説あり。或は韓土交通後渡來せしものなりと説くものあり。即ち應神天皇の朝百濟より馬を貢せしに基づくといふ。源平以後戰國時代に至るまでの所謂武家政治の間は軍馬を育成するの業も割合に盛なりしなり。徳川氏の時代に於ても心ある大名諸侯は多く牧場を設け良馬を育成し事あり。

馬の効用

る際に供せんとせり。薩摩馬の如き奥州馬の如き島津伊達二家の功業によるものなり。

馬の効用 馬は農用に供する外軍旅用としては騎乗用、駄用、挽用として缺くべからず。又馬車用としても其の効用の大なるものなり。蓋し古代文明の進歩は馬が交通上の便益を助けたるの効を看過すべからず。農用としては耕耘用に又運搬用に其の敏捷にして力量大なるを採るべし。

本邦の産馬

本邦の産馬

古來本邦にては馬は割合に多く飼養せられたり。されば其の間に優良なる馬も多く史上に著はれたり。維新後に於ては官民共に産馬業の改良發達を計りたるが故に其の頭數も増加せり。今明治四十三年度末現在頭數を見るに左の如し。

内種	雜種	外種	合計
一、二〇九、三三四	三四一、四六二	一三、八四七	一、五六四、六四三
出產 一一一、九五〇	斃死 三四、二五〇		

本邦中産馬の盛なるは北海道、鹿兒島、岩手、福島、宮崎、秋田、青森、茨城、栃木、長野、宮城

等にして何れも五萬頭以上を有し、北海道は十六萬頭、鹿兒島は十一萬頭、熊本は約十萬頭を有せり。

第三拾五章 馬の品種

要旨 馬の分類、主なる品種、馬の毛色を必要に應じ附説すべし。

區分 (三—乃至五時間)

第一次 馬の分類 (東洋種、西洋種の比較)

第二次 主なる品種 (以下適宜區分すべし)

第三次

第四次

教具 (一)馬體の模型 (二)馬の品種別繪畫寫真 (三)東洋馬と西洋馬との比較圖

連絡 前章馬より入り牛にも多くの品種ありしが如く馬にも多くの品種ありこれを研究せんと入るべし。其の地方の實際に照し兒童の觀察せるものより進むべし。遠足旅行等を利用し可成馬種の觀察をなさしむべし。

第一次 馬の分類

馬の種類を分つに種々の標準あり。骨格上より分類したる中佛人サンソン氏
のものは頭形により短頭種、長頭種の二となし更に更に顔面の骨相によりて數種に内
分せり。其他馬の分類法を示せば左の如し。

- (イ) 温血種と冷血種
- (ロ) 貴種(輕種)と賤種(重種)
- (ハ) 乗用種、輕軌用種及び重軌用種
- (ニ) 疾走種及び常歩種
- (ホ) 純血種と半血種

又一般に用ひらるゝものは其の骨格上の差異より世界の馬を分ちて東洋種、西洋種、半血種及び矮種の四種となすものなり。左に之を説明せん

(一) 東洋種(Oriental Horses) 本種は貴種、乗用種、純血種、疾走種又温血種に屬すべきものにして一般に次の如き體格上西洋種に比し特異の點あり。

- (1) 體形大ならずして輕快なり。骨格は細さも堅固なり。
- (2) 頭部は短かくして小なり。
- (3) 眼、鼻、口等大なり。耳はよく運動す。
- (4) 頸は細長し。
- (5) 髮甲部は長くして突出せり。
- (6) 脊は短かくして直胸は廣からず。
- (7) 十字部は平にして直なり。脊と殆んど同高なり。
- (8) 尾の基部は殆んど十字部と水平なり。
- (9) 四肢は細長くしてよく乾燥せり。
- (10) 腹部は小なり。
- (11) 蹄は小にして堅緻なり。
- (12) 筋肉はよく緊れり。
- (13) 皮膚は弾力ありて鮮美なり。
- (14) 毛は細くして短かし。

西洋種

(15) 體高は體長に等しきか或は夫れよりも大なり。又東洋馬は性質伶俐にして運動敏活なり。乗用、競争用として西洋馬に優る。東洋馬とは亞細亞、阿非利加の東北地方等に産せるもの及び歐洲馬中東洋馬を以て改良せられたるもの、内亞細亞種に近似せるものをいふ。

(二) 西洋種 (Occidental horses) はアルプス山以北に産する純粹の歐洲馬にして其の體格は前種に反す。即ち骨格の粗大なること背の凹めること尾の基部の下れること肢の短大なること等皆然り。一般に賤種、冷血種と稱せられ其の用途は重挽用又は常歩用等なり。性痴鈍なれども忍耐力強きが其の特長なり。

(三) 半血種 (Half blood horses) 東洋種又は西洋種何れにも屬せざる東西二種の雜種をいふ(元來雜種とは品種(固定したる)と品種のに非らざるが故に此の語は不適當なれども以下雜交によりて成立したる品種といふ意味にも用ふ)

(四) 矮種 (Pony horses) 小形なる馬を總稱したるものにて嶋嶼種即ち日本種、アイスランド島種、シエツトランド島種(英國等之に屬す。英國にはエックスマーア、フェルガロン、ニューフォレストラム等の矮馬あり。其の他瑞典、露國、獨逸等にも矮馬あり。

半血種

矮種

產地による分類

半血種、矮種の如きものは特に措き東洋種及び西洋種を更に産國によりて分類すれば左の如し。

- 1. アラブ種 (The Arab)
- 2. 亞阿利加種 (The Barb)
- バーバー種 (The Barber)
- 3. 土耳其及び波斯種 (The Persian and Turkey)
- サラブレット (The Thorough bred)
- ハンター (The Hunter)
- 4. 英國種 (The Hackney)
- ハクニー (The Hackney)
- クライデスデール (The Clydesdale)
- アングロアラブ (The Anglo-Arab)
- 5. 佛國種 (The Anglo-Norman)
- アングロノルマン (The Anglo-Norman)
- ペルシユロン (The Percheleon)

馬の毛色

- 6、獨逸種(トラケーナー) (The Trakehner)
- 7、露國種
 - オルロフトロツター (The Orrow-trotter)
 - アルデンナー (The Ardenner)
- 8、白耳義種
 - フランダール (The Flander)
 - ブラバンター (The Brabantier)
- 9、匈牙利種(ギドラン) (The Gidran)
- 10、米國種(トロツター) (The American-trotter)
- 11、日本種
- 12、支那種 蒙古種、滿洲種等あり

馬の毛色 馬の品種を説明するに必要なものは其の毛色なり。元來毛色は生來同一のものにあらず、中途に於て變化するものあり。されど其の分婉時の毛脱落して再生したるものは大體に於て一生涯の毛色と見ても可なり。左に重要な毛色を略説せん。

青毛 鹿毛 栗毛

河原毛 月毛

- (1) 青毛 黑色を呈するをいふ。
- (2) 鹿毛 被毛の褐色にして長毛及び下肢毛の異色なるをいふ。被毛の濃淡により白鹿毛、青鹿毛、淡黒鹿毛、濃鹿毛等あり。
- (3) 栗毛 被毛の濃赤色又は淡赤色にして長毛は黄色又は褐色を帯び下肢毛は短かく濃色なるをいふ。
- 白栗毛 栗毛の淡色なるもの即ち黄色を帯べるもの。
- 紅栗毛 淡江銅色即ち紅色を呈するもの。
- 紅梅栗毛 淡紅色のもの。
- 尾花毛栗毛 少しく黄色を帯び鬣及び四肢の下部に灰白色毛あり。
- 朽栗毛 暗褐赤色を呈するもの。
- 其他黒栗毛、赤栗毛、黄栗毛、淡栗毛等あり。
- (4) 河原毛 被毛の灰白色又は帶褐黄色を呈するものにして長毛及び下肢毛は黒色又は黒褐色を呈するもの。
- (5) 月毛(槻毛) 白毛と帶赤黄毛の混生せるもの。

蘆毛

精毛

駁毛

アラブ種

農業教授資料

10111

(6) 蘆毛 白毛と黒毛又は濃色毛の混生せるもの。白蘆毛、黒蘆毛、赤蘆毛、鹿蘆毛等あり。連錢蘆毛は白色の紋状に布置せるものと云ふ。

(7) 精毛 皮毛は濃色にして白色の所々に散在せるものをいふ。地色により青精毛、栗精毛、廉精毛、河原精毛等に分かる。

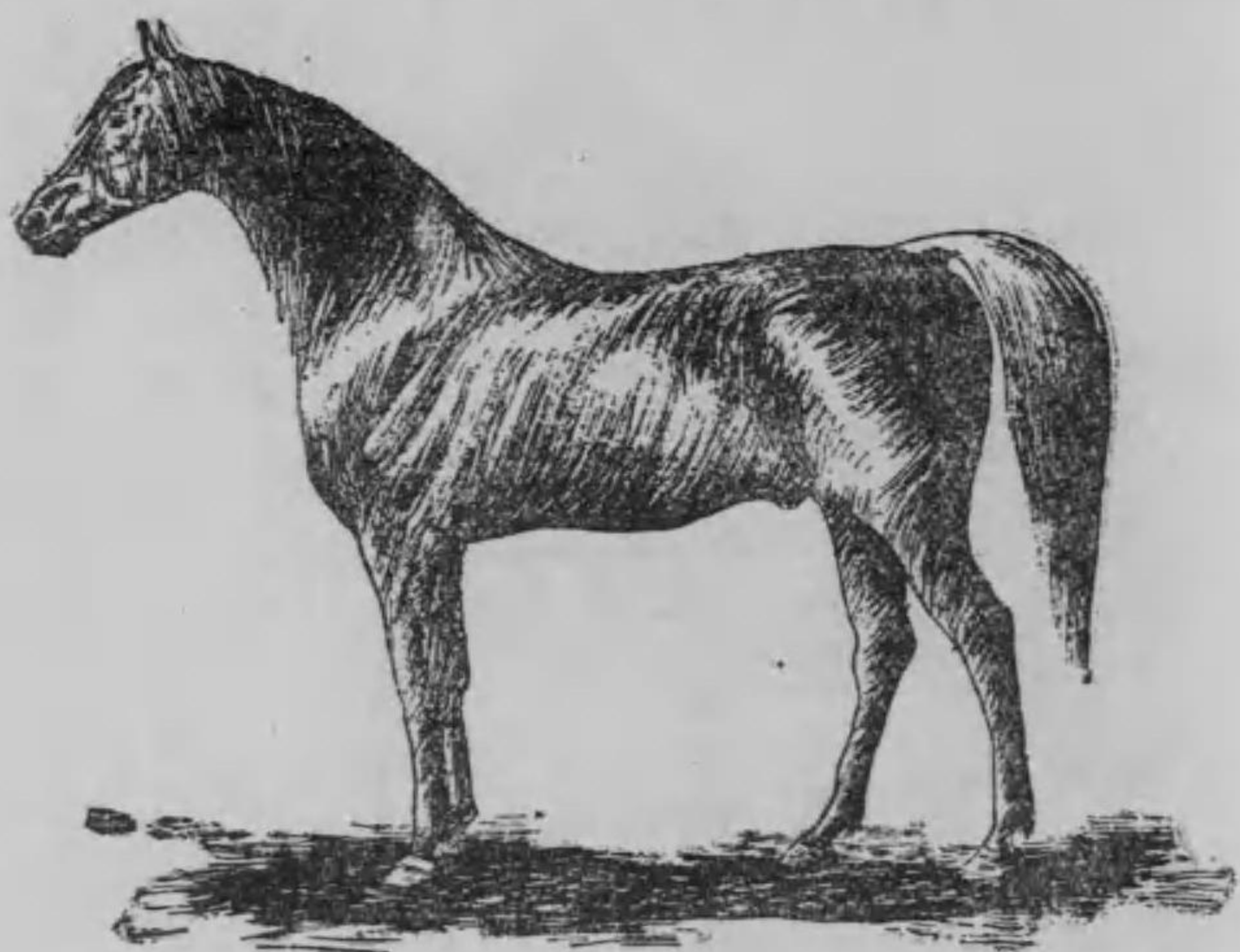
(8) 駁毛 白色の不整形大紋を散生し其の部分の皮膚の色素缺如せるものをいふ。

今左に主なる品種を擧げて説明せん。

アラブ種 亞刺比亞の原産にして世界最良の馬種なり。此の種中にも貴種のものと比較的賤しきものとあり、前種殊に貴ばる。亞刺比亞人は古來上下擧つて馬を愛撫したる結果今日の如き良馬を産するにいたれり。此の馬は紀元二世紀の頃エヂプトより輸入したる馬種に基く。後ち四世紀の頃にはローマより良馬を輸入し、七世紀の頃はマホメットの侵略主義より馬匹の必要を知り之を神聖なるものとして其の經典中にも載せたる結果十一世紀の頃には世界無比の良馬を

バーブ種

種 プラア 圖七十五第



第四編 第三十五章 馬の品種

産出するに至れり。アラブ馬は體の大き中庸にして五尺前後各部の均衡宜しく全體華奢なり。頭部は小にして美しく額は潤大顔面長く眼は大にして清麗なり。頸は細長くして上縁少しく灣曲し胸部深くして且廣く鬐甲部及び尾根高く腰部又廣く四肢は細くして強く關節又確實なり。毛色は蘆毛及び鹿毛多く青色及び栗毛もあり。此の馬は乗用として模範的の體形を有せり。近時本邦にも輸入せらる。

バーブ種 亞弗利加のサハラ沙漠以北「モロッコ」「アルゼリア」等の地

10113

方に産するものをいふ。前種に似て稍大なり體長五尺以上なり。前種より出たものなりといふ。毛色は葦毛及び鹿毛多し。

ペルシヤ種 アラブ種の原種なりと稱せらるゝものにして波斯地方に産するものなり。アラブよりも粗大にして體長も少しく大なり。

純血種
ペルシヤ種

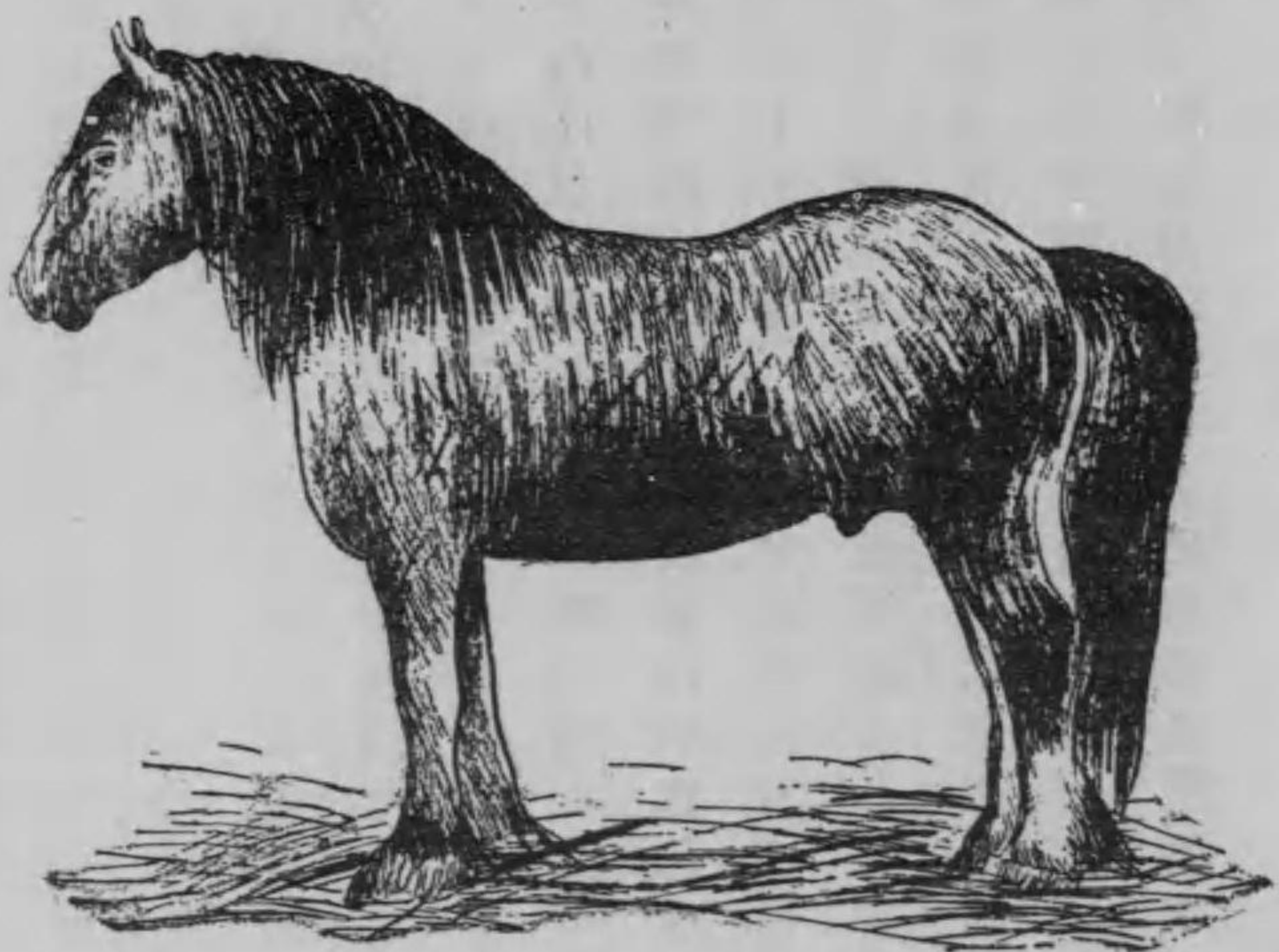
種 - ニクハ 馬 圖八十五第



純血種又はサラブレッド種 英國に於て成立せし馬にしてアラブ種バード種土耳其種等の東洋馬と英國の在來馬との再三交配の結果になれるものなり。此馬は今日世界に於て馬匹改良の爲めに普く用ゐらる。丈は前者等より大にして五尺三寸乃至六尺に達し體部長く美しく頸部細く鬐甲部

ハクニ種

種 - デスデマイラク 馬 圖九十五第



高し。脚は細長く馳驅するに適せり。蓋し競争馬として此の右に出づるものなく殆んど模範的の體格を有せり。毛色は鹿毛栗毛多し。ハクニ種 此の馬も東洋馬と英國在來馬との雜種より成立せしものなり。丈五尺三寸前後乗用又は輕輓用として可なり。舉動輕妙殊に細蹠歩整然たり。前二種よりも少しく體格頑健なれどもよく緊縮せり。毛色は鹿毛栗毛多し。我國の如き劣等馬を改良するに都合よき馬なれば數年前より續々輸入せらるゝに至れり。

クライデス
テイル種

アングロ
アラブ種

ペルシ
ユロン種

トラケ
ナー種

日本種

農業教授資料

一〇二六

クライデステイル種 英國馬中最重種に屬するものにして専ら農耕用重輓用に供せらる。丈五尺五六寸骨格逞しく脚の下部後測に多くの距毛叢生す。毛色は鹿毛多し。

アングロアラブ種 佛國にても純血馬とアラブ馬との雜種より改良せられたるものにして乗用又は輕輓用に適せり。

ペルシユロン種 此の馬も又佛國産のものにして重種に屬す。挽用農耕用に適し毛色は連錢葦毛多く尾根は低く體一般に強大粗剛なれども餘りに賤しからず。本邦農馬の改良には最適の馬種なるべし。

トラケナー種 獨逸に産する馬にして純血種アラブ種及び獨逸在來馬の混血馬なり。騎馬用として世界第一と稱す。

日本種 日本馬中有名なるは北海道馬薩摩馬及び奥州馬の三にして奥州馬は更に分れて南部馬仙臺馬最上馬等とす。薩摩馬は稍貴種の特徴を有し舉動敏活なれども忍耐力に乏しく奥州馬は體格頑健粗野なれども從順にしてよく力役に服す。兩種は在來種維新前「バード」アラブ等の血液を混じたるものなりといふ。

参考馬の繁
殖種馬の選
擇

本邦に於け
る馬種

然れども外國馬に比すれば共に體格矮小にして力量乏し。最近馬匹改良の聲高く前掲の諸外國種を輸入してより一般に體格優良なる馬を見るに至れり。

(参考) 馬の繁殖

種馬の選擇 馬を繁殖するには種馬を撰擇するを要す。種馬は正當の品種に屬し體格整備したるものを可とす。一般に頸部重大にして容貌の粗野なるもの頭の短大にして附着惡しきもの肋骨の彎曲せざるもの脊の凹みて長きもの下腹の肥下れるもの下肢の大きくして蹄形整はず肢の姿惡しきもの惡僻遺傳病あるもの等を忌むべきなり。本邦の法律にては體長は四尺五寸以上なるを要す。繁殖に用ふべき年齢は牝牡共に滿三歳以後なるべく十五歳までは此の用に供するを得べきも最も適當なる年齢は五六歳乃至七八歳なるべし。

本邦に於ける馬種 方今本邦に於て最も多く存在する馬種は日本種なれども雜種と稱し外國馬との混血種も少からず。純粹繁殖の外國種も亦近時割合に多し。然れども現在及び將來に於て日本馬の改良上必要なる馬種といふは凡そ左の如きものならん。

- 一、アラブ種
- 二、サラブレッド種 以上乗用改良に用ふ。
- 三、アングロアラブ種 馬車馬及び軍馬の改良に用ふ。
- 四、クライデスデール
ベルシユロン

以上農馬の改良に供す。

實習實驗及び觀察 (一)馬の品種の觀察 (二)馬の體長體高の測定 (三)實習の際馬の功程調査 (四)馬の毛色觀察。

第三拾六章 馬の飼養及び管理

要旨 馬の飼養管理の概要 時に繁殖育成を附説するも可なり。

區分 (二—三時間)

教具 (一)馬舎の圖 (二)馬體の手入用具の實物模型繪畫等

連絡 馬の品種より入り之を飼養せんとする方法を研究せんと進むべし。牛

の飼養管理と比較して教授すべく重複すべき事項は略すも可なり。牛の胃と馬の胃との理料的比較より飼養法の原則を統括すべし。

馬の飼養 馬を飼養するには飼養の目的及び勞役の輕重により飼料の種類配合及び量を異にすれども放牧する時は隨意に牧草を食はしむるに過ぎず。牧場なき地方又は勞役を課する場合には草を刈り取りて與ふるの外穀類などを與ふ。燕麥は馬の飼料として最良好なれども本邦にては北海道を除くの外之が栽培を行はざるが故に大麥、大豆、糠、穀等を以て重要飼料となせり。穀類は煮て與へ又其の儘與ふる事もあり。乾草及び稻稈類は五六分に截斷して與ふるを可とす。給飼は大抵一日三回なれども乾草の如きは其の儘にて少量づつ與ふる事あり。水も亦飼料と共に或は其の儘にて與ふべく少量の食鹽をも加給すべし。馬の放牧も又牛の場合に準ずべし。牛馬を放牧する場合には上等の牧草の生ずる所を馬に充つるを可とす。

管理 厩舎は南又は東南に面し乾燥溫暖なる所に設くべく舎内は毎朝夕一回宛掃除し新しき敷藁を與へ置くべし。馬體は常に清潔に保つは勿論夏期なれば

時々水にて洗ひよく拭き切りやるべし。勞役に服せざるものは毎日一定の時間に運動場に出して新鮮なる空氣を呼吸せしめ適度の運動をなさしむるは管理上重要な作業なりとす。馬は割合に飼養法の不十分なるにより疾病にかゝる事多し。馬には蹄鐵を施す。蹄鐵は一ヶ月乃至二ヶ月にて一回打換ふる要あり。

附 驢及び騾

附 驢及び騾

馬によく似て動物學上同族に屬せるものに驢あり。西部亞細亞地方に於て飼養せらるる家畜なり。體甚だ小にして耳長く性强健にしてよく勞役に服し其の乳汁も亦貴重せらる。

牡驢と牝馬との間生を騾といひ、歐洲の南部、亞弗利加、西部亞細亞、滿洲地方に於て使役せらる。體少しく前者よりも大にしてよく粗放なる飼養に馴れ勞役に服す。牝驢と牡馬との間生を騾ウツといふ前者よりも體質弱く性粗暴なり。

騾及び騾は一般に繁殖力なけれども騾の牝に驢又は馬の牡を交配する時は一代限り繁殖すといふ。

實習實驗及び觀察

實習實驗及び觀察 (1)馬の飼養管理。(2)飼料の調製法。觀察

第三拾七章 役畜

要旨 役畜の種類、牛馬の比較及び役畜飼養法

區分 (二時間)

第一次 役畜の種類及び牛馬の比較

第二次 前次の續き役畜飼養法

教具 (一)牛馬の力役上の差異を示す圖(牛は重挽用馬は輕挽用) (二)牛馬の比較

諸表圖

連絡 馬の飼養及び管理より進みて其の用途は力役に在ることを確め更に農役用として牛と比較すべし。役畜飼養法は牛及び馬の飼養法中役畜に關するものの概括たるべし。

教材の説明

役畜 家畜は用畜と役畜との二となすこと得べし。卵、乳、肉、毛、革等を得るを主

なる目的とするものを畜と稱し、専ら勞役に服せしむるものを役畜と稱す。役畜中主なるもの左の如し。

牛 水牛 半野牛

馬 驢 騾

駱駝 馴鹿

犬

而して前記の中農業上本邦に於て普通なるものは牛及び馬の二なり。水牛は臺灣に驢は朝鮮に多少使役せらるるのみ。今は役畜としての牛馬につきて論ずべし。

牛馬の比較

牛馬の比較

牛と馬との役用としての優劣は容易に斷ずべからざるものあり。まづ牛の優點を擧ぐれば左の如し。

- 1、山地の使役に堪ふ。
- 2、推挽力強大なり。
- 3、使役の後なほ肥肉すれば相當の價值あり。

4、耕耨叮嚀にして耨き餘しの地なし。

5、粘土地の耕耨に堪ふ。

6、飼養容易にして體質強健なり。飼料代藥餌費少し。

7、用具の保存年限長し。

馬の優點を擧ぐれば左の如し。其の缺點は即ち牛の優點に反するものにして此の優點は牛の及ばざる所なり。

1、舉動活潑歩行迅速にして、

2、使役中休息時間少し。

3、故に其の一日の巧程は牛よりも大なり。

斯くの如く互に優劣あるものなれども、一般に平地の使役には馬は牛よりも功程大なるが故に役畜としての價值大なり。第六編農業經濟の事項にて再述せん。凡そ牛馬の仕事量の比較は馬五牛四又は馬四牛三を用ふべしと云ふ。然れども役畜専門の家畜を要する程度ならざる小農業に於ては牛を飼養し一方に於ては牛乳を得一方に於てはそを使役し更に其の仔を得て育成し、遂には肥肉して販賣

役畜の數

するを得策とすれば或は牛は馬よりも經濟的なる家畜なるべし。

役畜の數 役畜の數は農場の大小によること勿論なれども又農業状態の差異によるべし。元來畜力を使役せざるも不可なき農業即ち園藝式あり。本邦に於ては農業の小なるに比し役畜専用としては飼養家畜數の多きに過ぐる所あり。又其の必要あるにも拘らず全く之を飼養せざる地方あり。近時大農にても原動力を用ひて家畜を使役せざるものあり。然れども概ね一町歩乃至一町五段歩を耕作する大農の小なるものと雖も眞に其の耕勸運搬に要する役畜延頭數は馬の年間使役日數を百五十日乃至二百日としたる半にも達せず、牛の使役日數百日乃至百五十日にもなほ足らず。但し田植麥播などの時期に於ては到底一頭を以て行ひ難き事情あり。徒らに牛馬の飼養を獎勵して生産費の過大を忍ばしむるよりもまづ前に考ふべき問題あり。

役畜の飼養

役畜の飼養 役畜には主として勞役の輕重により飼料の種類、配合、分量等に注意すべし。(次章参照)

役畜の飼養並に使役は慈愛心を以て遇するを肝要とす。飼料を與ふるにも之

牛馬耕

を使役するにも殆ど人を遇するに準ずべし。而して好んで勞役に服せしむるを期すべし。

牛馬耕 牛馬を耕耘に使役するは多くの場合勞力を助くるに於て利便大なるものなり。近時耕地整理の利益の一として牛馬耕を行ひ得るの條件を重んずるに至れり。これ區劃大ならざれば之を行ひ難く形狀正しからずば勸き餘し地を多く生ず。耕地整理の結果は區劃大となり形狀正しくなり得るが故に此の利あり。然れども前にも述べたるが如く本邦の農業状態にては耕牛耕馬用として全く役畜専用種を選ぶ場合に於ては徒に其の數の多きを望むべからず。或は生産組合により或は農家共同して適當の數を飼養すべし。

阿讃兩國に於ける耕牛貸借の如きは多少の弊害を除けば或は時宜に適したるものなるべし。稻麥の作付早き阿波の山地にては野草も多ければ役牛所有者多く其の仕付後の餘力を以て讃岐の平野地方の農家に一ヶ月乃至二ヶ月間貸與するの習慣なり。現在に於ては所謂馬喰業者の私腹を肥やす具に供せられ、其の結果畜牛の酷使を受くる所となれるが如きも少しく改良せば甚だ望まじき風習と

實習實驗及
び観察

云はざるべからず。

實習實驗及び觀察 (一)牛馬の巧程を調べしむべし (二)牛馬推挽力、負荷力、歩速等の調査 (三)其の地方における役畜の状態調査 (四)牛馬耕實習。斯くの如き熟練を要するものは兒童の中より練習せしめ常に牛馬に親しましむるを要す。

第三拾八章 家畜の飼料

要旨 飼料の種類、調理、價值、家畜の營養分、消化作用、營養率

區分 (三―四時間)

第一次 飼料の種類

第二次 飼料の調理及び飼料の價

第三次 家畜の營養分

第四次 消化作用及び營養率

教具 (一)飼料の種類標本

連絡 馬の飼養管理又は役畜等より入り家畜に與ふる飼料には如何なるもの

あるかを調べんと目的を指示すべし。營養分、消化作用、營養率等に就きては家事理科と連絡するを要す。

教材の説明

第一次 飼料の種類

家畜に供せらるゝ飼料は其の種類多く従つて所含成分量及び性質一ならず。今左に項を分ちて説明せん。

(一)穀類 穀類には大麥、燕麥、蕎麥、玉蜀黍の如き禾穀類と大豆の如き豆菽類とあり。ともに澱粉、蛋白質及び脂肪を多く含み、豆菽類は特に蛋白質に富む。

(二)根菜類 根菜類には蕪菁、蒔菘、菜菔、馬鈴薯、甘藷及び菊芋等あり。ともに柔軟多汁なるが故に家畜に嗜食せらるゝものなれども水分含量多きが故に營養分量は穀類よりも少きもの多し。

(三)牧草及び稿稈類 牧草類はその種類の多きが故に所含養分量も従つて千差萬別なり。然れども荳草は禾草に比して稍營養率大なるが如し。牧草は粗硬な

第一次飼料
の種類

穀類

根菜類

牧草及び稿
稈類

農産製造殘滓

らずして而も能く生長したるものを可とす。稿稈類もまた飼料として用ゐらるること多けれども、その多くは開花結實の後に收穫したる作物の莖葉に屬するを以て、纖維多く蛋白質澱粉脂肪等を含むこと少けれども濃厚飼料と混用するによろし。

(四) 農産製造殘滓 農産製造殘滓とは酪農醸造、澱粉製造其の他各種農産製造の際に於ける殘滓にして其の性質、養分量等一ならざれども多くは濃厚にして營養の効著しきものなり。就中本邦にては穀糠油糟、味淋糟、醬油粕等の如きもの貴重せらる。

第二次 飼料の調理及び飼料の價

第二次飼料の調理及び飼料の價

細分

飼料調理の方法には種々あり。其の主なるもの左の如し。
(一) 細分 細分は咀嚼を容易ならしめ兼ねて種實、根菜等の飼料と混合し易からしめんが爲に牧草、稿稈等に行ふの法なり。細分の大さは家畜の種類によりて異なれども餘りに小に過ぐれば却つて消化を免れしむ。大抵稿稈類は牛ならば二、

加熱

五—三、五センチメートル馬ならば一、五—二、五センチメートルに切るべし。

軟化

(二) 加熱 加熱は飼料の味を高むるの利益あれども不消化となすの傾あり。加熱の方法には煮熟、蒸熱、烹熱等あり。加熱するものは穀類なれども青草も亦煮て與ふる所あり。穀物を煮るには豫め水に浸漬したるのちにて釜に移すを可とす。
(三) 軟化 軟化とは飼料を水又は温湯に浸漬し置く方法にして爲めに飼料は柔軟となり、其の味を高め咀嚼消化共に容易となるのみならず、殊に穀類にありては胃中に於ける膨脹を防ぐの効あり。浸し麥の如き浸漬法は其の味を増進せしめ家畜の嗜食する所となり易し。

埋藏法

(四) 埋藏法 (Ensilage) 飼料の貯藏法の一つに埋藏法と稱するものあり。其の法の要旨は夏秋の間多量に存在する牧草、根菜類を埋藏室中に食鹽を加へて堆積し蓋を施し石を以て壓し數ヶ月間堆積するにあり。青草を有せざる冬春の飼料として家畜の嗜食するものなりと云ふ。埋藏室 (sil) は山腹の傾斜を利用して深さ三間前後下徑九尺上徑七尺位の圓筒又はは方筒にして其の上部の一部は地上にあるも可なり。又下側部には飼料の出入、排水等に便するため横窓を設く。

飼料の價

但し其の構造大小は適宜なること勿論なり。
飼料の價 は飼料の所含營養分量の多少によるにあらずして可消化部分の量によりて定まる。而して各營養分の價格は營養上の價值と之れを含有せる飼料の需要供給の關係とにより通常可消化蛋白質三可消化脂肪二(又は三)可消化炭水化物一の比價を用ひて計算せらる。されど此比價は年と共に變遷するは勿論なり。計算法は後章肥料價計算法に準ずべし。

第三次家畜の營養分

第三次 家畜の營養分

家畜の營養分は含窒素化合物、脂肪及び炭水化物の如き有機物並に無機物、水等なり。

含窒素化合物

一、含窒素化合物 含窒素化合物中主なるものは蛋白質なり。蛋白質は炭素、酸素、水素、窒素の四元素より成り、又此外に硫黄、磷の如き元素をも含めるものあり。蛋白質は筋肉を構成する唯一の營養分にして其の分解の結果は脂肪を生成し、體力及び體溫發生の原動力となる。蛋白質は營養分として必要なれども其の量多

きに過ぐれば營養の効果十分ならざるのみならず、これを含める飼料は概ね高價なるを以つて徒に多く施すべからず。

蛋白質中の窒素は百分中凡そ一六なれば飼料または體肉中の蛋白質量を知らんとするには窒素を定量してこれに六、二五を乗じ以つて蛋白質の量となすを得べし。尤も此定量法は蛋白質以外の含窒素化合物をも凡て蛋白質と見做したるを以て特に之を粗蛋白質と云ふ。

脂肪

二、脂肪 脂肪は體力及び體溫發生力の原料となるのみならず、體內脂肪となりて集積せらるゝものなり。脂肪の適量はよく體內蛋白質の分解を防ぎ、飼料蛋白質の體肉となるを助成すれども、其の量を過ぐれば却つて食慾を減退せしめ、消化作用を衰弱せしむ。脂肪の定量法はエーテルを以つて滲出し、後エーテルを揮發せしむるにあり。尤もエーテルに溶解するものは脂肪のみに非らざるが故に、此法によりたる脂肪は之を粗脂肪と云ふ。

炭水化物

三、炭水化物 炭水化物とは脂肪と等しく窒素を含有せざる有機物にして、炭素、酸素、水素の三元素よりなる。炭水化物の主なるものは澱粉、糖類、纖維にして、其の

營養上の効能は消化吸収の後直ちに分解して體温を發生するにあり。故にその効脂肪に類すれども其の酸化の際の發熱量は凡そ脂肪の二、二分の一なり。されば脂肪と炭水化物との生理的價値は通常炭水化物一、脂肪二、二又二、二五又は二、四を用ふの比を用ふ。炭水化物は又直接に體內脂肪となることもあり。故に飼料中このものの適量に存在するは又重要な脂肪の分解を防ぐに効あるものなり。然れども其の量過ぐれば消化を悪しくす。

四、無機物 無機分中營養分として必要なるは動物體中の無機成分全部なれども多くは必然飼料中に含まるるを以て特に留意するの要なし。只成長中の家畜には特に磷酸の給與を忘るべからず。これ主として骨の構成上必要なる成分なればなり。また家畜にはソヂウム不足し易き傾きあれば食鹽を給して之れを補ふべし。食鹽は又消化液の原料となり、また飼料の味付となりて食慾を増進せしむるの効あり。又石灰の如きも産卵雞の營養分として缺くべからず。

五、水分 水分もまた營養分として必要なり。その効は體內水分の補缺と消化、吸収、循環等の諸作用を容易ならしむるにあり。蓋體內の水は絶えず蒸發し其の

無機物

水分

潛熱によりて體温を調節す。されど水分の給與多きに過ぐれば消化液を稀薄ならしめ従つて消化作用を衰へしむるのみならず遂に健康をも害するに至るべし。

第四次 消化作用及び營養率

家畜の營養分として最重要なるは蛋白質、脂肪及び炭水化物なるが之等の營養分が飼料中に存在する割合は種々にして其の消化吸収せらるる割合も亦一ならず。飼料の各所含養分量にて可消化營養分量を除したるものを飼料の消化率と云ふ。消化率を知らんとせば消化試験を行ひ供試飼料、殘留飼料及び糞の所含養分量を定量し供試飼料中の養分量より殘留飼料の養分量を減じたる差を食下せし營養分量とし、之れより糞中に表はれたる養分量を減じて消化せられたる營養分量となし、これを食下せし營養分量にて除すべし。

消化率は家畜の種類、年齢、勞役の輕重、飼料の種類及び分量、飼料中に含める營養分の割合等によりて左右せらる。

營養率 (Nutritive Ratio) 凡そ蛋白質は體肉を構成する唯一の原料にして加ふる

第四次消化作用及び營養率

消化率

營養率

に他の無窒素有機分と共に生理的効果あるが故にこれと脂肪及び炭水化物の如き略同様の効用ある營養分と比較したるものを飼料の營養率と呼ぶなり。
 而して家畜が營養分を攝取するには一定の割合あり。これ固より家畜の種類、飼養の目的等によりて異なり。飼料の營養率は次式によりて求むるを得べし。

$$\frac{\text{可消化脂肪} \times 2.2 + \text{可消化炭水化物}}{\text{可消化蛋白質}} = \text{營養率}$$

此計算にて可消化脂肪に二二を乗ずるは此物の生理的價値は炭水化物に比して二二倍なるが故なり。營養率大なる時は之れを廣しと云ひ小なる時は之れを狭しと云ふ。飼料の營養率狭小なるものは其の廣大なるものよりも高價なるを普通とす。

澱粉價 (March value) 又ケルネル氏は家畜に給すべき營養分量を表すに飼料の澱粉價なるものを用ふるを便とすと稱せり。澱粉價を計算するには飼料の各有效養分を凡て澱粉よりなるものと見做し一飼料の體內に於て生産する脂肪の量を四倍するにあり。凡そ澱粉は體內に於て凡そ其の原料の二四八%の脂肪を生産し他の蛋白質及び脂肪も體內にありては等しく脂肪に轉化して力及び其の他

澱粉價

實習實驗及び觀察
重要飼料分析表

のエンターヂーを發生するものなり。故に飼料の生理的價値は之等三成分より轉化せらるべき脂肪量を以て總て澱粉より轉化せしものと假定し更に之れより飼料の各成分を澱粉として計算したるものを以て表はすを得べし。

實習實驗及び觀察 (一)各飼料の鑑定 (二)蛋白質脂肪等の分離 (三)飼料價計算

重要飼料分析表

飼料の種類	可消化		成分		可消化蛋白質%	百基中にある澱粉價
	粗蛋白質%	粗脂肪%	無窒素浸出物%	粗纖維%		
青刈大麥	一、五	〇、三	一、一	六、四	一、三	一六、〇
牧草(生草)	二、四	〇、四	六、三	三、二	一、三	九、九
青刈玉蜀黍	一、〇	〇、三	六、七	三、一	〇、六	九、一
チモシ(生草)	一、六	〇、五	一、一	四、八	一、〇	一四、〇
赤クローバー(生草)	二、五	〇、五	六、三	三、〇	一、七	一〇、三
ルイサト(生草)	三、二	〇、四	六、三	二、九	一、七	九、一
青刈豌豆	三、九	〇、三	三、二	二、三	一、九	六、六
玉蜀黍(埋草)	〇、八	〇、四	六、二	三、二	〇、四	八、六
赤クローバー(埋草)	二、九	〇、六	五、一	三、五	一、七	九、二
チモシ(乾草)	四、〇	一、〇	二、五	一、五	三、二	二九、一

第四編 第三十八章 家畜の飼料

一〇四五

第三拾九章 飼養標準

要旨 家畜の飼料標準及び各用家畜の飼養法

区分 (二時間)

第一次 家畜の飼料標準(又二時間とし第二時間は飼養標準の適用法を授くべし)。

第二次 各用家畜の飼養法

教具 (一)飼養標準表 (二)飼料分析表

連絡 前章家畜の飼料より入るべし。各種類家畜の飼養に於て述べたる事項

を統一すべし。

教材の説明

第一次 家畜の飼養標準

家畜を飼養せんには家畜の種類飼養の目的、勞役の輕重、年齢等により營養率を

定め、各種の飼料を配合して所要の營養率を有するものを造り、その適量を適法によりて給與するを要す。飼養標準とは即ち各種の事情の下に飼養せらるる家畜に供する營養分量及び營養率を定めたるものなり。今ウォルフ氏の飼養標準表を掲ぐれば左の如し。

飼養標準表

飼養標準表(ウォルフ氏の定めたるものにして家畜の體量千貫に對する一日の給量)

其 一

家畜種類	全有機物	蛋白質	炭水化物	脂肪	養分全量	營養率
休息中の牛	一七、五	〇、七	八、〇	〇、二五	一八、八五	一一、〇
常役の牛	二四、〇	一、六	一、三	〇、三〇	一三、二〇	七、五
重役の牛	二六、〇	二、四	一、三	〇、五〇	一六、一〇	六、〇
乳牛	二四、〇	二、五	一、二	〇、四〇	一五、四〇	五、四
輕役馬	二〇、〇	一、五	九、五	〇、四〇	一一、四〇	七、〇
常役馬	二二、五	一、八	一、二	〇、六〇	一三、六〇	七、〇
重役馬	二五、五	二、八	一、三	〇、八〇	一七、〇〇	五、五

家畜の種類	月産後数の	の一生頭平均	機全	物有	蛋白質消化	炭水化合物消化	脂可消化	油化	全養	量分	一營養率
成長中の牛	六、一、二	六、六	二、四、〇	二、五	一、三、五	〇、六	〇、六	〇、六	一、六、六	〇、六	六、〇
成長中の羊	二、一、三	四、〇	二、三、四	三、二	一、三、五	一、〇	一、〇	一、〇	一、七、七	一、七、七	五、〇
肥育豚	二、一、三	二、〇	二、二、〇	四、〇	一、三、八	二、〇	二、〇	二、〇	一、九、八	一、九、八	四、七
肥育羊	二、一、三	二、〇	二、二、〇	四、〇	一、三、八	二、〇	二、〇	二、〇	一、九、八	一、九、八	四、七
肥牛育	二、一、三	二、〇	二、二、〇	四、〇	一、三、八	二、〇	二、〇	二、〇	一、九、八	一、九、八	四、七
同第一期	二、一、三	二、〇	二、二、〇	四、〇	一、三、八	二、〇	二、〇	二、〇	一、九、八	一、九、八	四、七
同第二期	二、一、三	二、〇	二、二、〇	四、〇	一、三、八	二、〇	二、〇	二、〇	一、九、八	一、九、八	四、七
同第三期	二、一、三	二、〇	二、二、〇	四、〇	一、三、八	二、〇	二、〇	二、〇	一、九、八	一、九、八	四、七
粗毛種の羊	二、一、三	二、〇	二、二、〇	四、〇	一、三、八	二、〇	二、〇	二、〇	一、九、八	一、九、八	四、七
改良種の羊	二、一、三	二、〇	二、二、〇	四、〇	一、三、八	二、〇	二、〇	二、〇	一、九、八	一、九、八	四、七

其二

飼料種類	水分%	灰分%	粗蛋白質%	粗纖維%	無窒素浸出物%	脂肪%	可消化蛋白質%	可消化炭水化合物%	可消化脂肪%	營養率
牧地雜草	一四、三	五、四	九、二	二九、二	三九、七	二、〇	四、六	三六、四	〇、六	八、三
(乾草類)	二一、三	六、七	四二、〇	三〇、〇	七、五	三〇、〇	三、七、五	三〇、〇	三、七、五	四、〇
成長中の豚	八、一、二	三、三	二一、〇	二、五	一、四	一〇、四	〇、三	一、二、一	八、〇	六、五
成長中の羊	一、八、二、四	九、三	二四、〇	二、〇	一、六	一、二、〇	〇、三	一、三、九	八、〇	七、〇
成長中の羊	五、一、六	七、五	二八、〇	三、二	一、五、六	一、五、六	〇、八	一、九、六	五、五	五、五
成長中の羊	六、一、八	八、九	二五、〇	二、七	一、三、三	一、三、三	〇、六	一、六、六	五、五	五、五
成長中の羊	八、一、二	一〇、〇	二三、〇	二、一	一、一、四	一、一、四	〇、五	一、四、〇	六、〇	六、〇
成長中の羊	一、二、一、五	一〇、九	二二、五	一、七	一〇、九	一〇、九	〇、四	一、三、〇	七、〇	七、〇
成長中の羊	一、五、〇	一、三	二二、〇	一、四	一〇、四	一〇、四	〇、三	一、二、一	八、〇	八、〇

飼料分析表 (前章の表と對照利用せらるべし)

赤 葉 草 類	小 麥	大 麥	小 麥	大 麥	水 稻	大 豆	小 豆	玉 蜀 黍	皮 類	瓜 菜 類	菊 芋	葱 菜	甜 菜	胡 蘿
七二、二	一四、三	一四、三	一四、三	一四、三	一五、〇	一五、〇	一四、三	一四、三	一四、三	一四、三	一四、三	一四、三	一四、三	一四、三
二、一	四、六	五、五	九、三	一〇、二	四、二	三、〇	六、七	六、〇	三、三	三、〇	四、五	五、一	八、一	〇、九
四、二	三、〇	三、三	三、〇	三、〇	三、〇	三、〇	三、〇	三、〇	三、〇	三、〇	三、〇	三、〇	三、〇	三、〇
五、九	四、〇	四、三	四、六	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇
六、四	三、六	三、九	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六
二、二	一、二	一、四	一、四	一、四	一、〇	二、五	一、九	一、四	一、四	一、四	一、四	一、四	一、四	一、四
二、八	〇、八	〇、八	〇、八	〇、八	一、一	三、四	二、七	二、七	〇、八	〇、八	〇、八	〇、八	〇、八	〇、八
七、一	三、五	三、六	三、六	三、六	四、〇	三、五	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六	三、六
一、五	〇、四	〇、四	〇、四	〇、四	〇、三	一、五	〇、六	〇、六	〇、四	〇、四	〇、四	〇、四	〇、四	〇、四
三、九	四、五	四、五	四、五	四、五	三、七	一、一	一、四	一、四	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇	四、〇

瓜 哇 薯 埋 草	玉 蜀 黍 埋 草	瓜 哇 薯 埋 草	ハ ツ メ ク ギ	紅 ツ メ ク サ	白 ツ メ ク サ	赤 ツ メ ク サ	青 刈 玉 蜀 黍	牧 地 雜 草	(生 草 類)	ハ ギ (花 中)	青 刈 大 豆	紅 ツ メ ク サ	白 ツ メ ク サ	赤 ツ メ ク サ	田 畔 雜 草	チ モ シ 草
七、七〇	八、四一	七、八〇	八、二六	八、一五	八、〇五	八、〇〇	八、二九	七、〇〇	八、〇〇	一、六〇	一、六〇	一、六〇	一、六〇	一、六〇	一、六〇	一、四、三
五、三	二、〇	三、〇	〇、六	一、六	二、〇	一、三	一、三	二、二	二、〇	五、九	五、九	五、一	五、三	六、〇	八、一	四、五
二、九	二、二	二、三	三、七	二、七	三、五	三、一	一、二	三、二	三、五	一、四	一、六	一、二	一、四	一、二	九、三	九、七
四、七	六、一	六、〇	六、二	六、二	六、〇	五、八	五、二	八、〇	四、二	二、八	三、五	三、六	二、五	二、六	二、九	二、七
二、七	一、五	九、七	六、〇	七、三	七、二	九、一	八、八	一、六	九、五	三、〇	二、三	三、四	三、三	三、八	三、四	四、五
二、六	〇、七	〇、九	〇、七	〇、八	〇、六	〇、六	〇、六	一、一	〇、八	三、七	二、二	三、〇	三、五	二、二	二、四	三、〇
一、〇	〇、八	一、〇	二、二	一、五	二、二	一、七	〇、七	二、一	二、五	一、〇	一、〇	六、二	八、一	七、〇	四、九	五、八
六、二	七、一	八、三	五、七	七、五	七、九	九、〇	八、四	一、六	九、九	三、一	三、一	三、四	三、五	三、八	三、八	四、三
四、二	〇、五	〇、三	〇、四	〇、三	〇、五	〇、四	〇、三	〇、五	〇、四	一、四	〇、三	一、四	二、〇	一、二	一、一	一、四
八、〇	一、〇	九、〇	三、〇	五、五	四、二	五、九	一、三	八、二	四、四	三、三	三、四	六、二	五、〇	五、九	八、三	八、一

燕	甘	芋	大	(種)	小	ラ	大	オ	玉	粟	白	玄	碗	蠶	大	小	棉
菁	薯	根	實	實	麥	麥	麥	蜀	黍	米	米	米	豆	豆	豆	豆	實
九二、〇	七五、九	八一、二	九三、九	一四、四	一四、三	一四、三	一四、三	一四、三	一四、四	一四、〇	一四、〇	一四、三	一四、三	一四、五	一四、〇	一四、〇	一四、四
〇、七	一、〇	〇、八	〇、六	一、七	一、八	二、二	二、七	一、三	三、三	〇、五	〇、九	二、四	三、一	五、〇	二、六	四、三	四、三
一、一	一、四	二、〇	〇、九	一三、〇	一一、〇	一〇、〇	一一、〇	九、五	一、八	七、七	八、六	二、四	二五、五	三三、四	一七、九	一九、九	一九、九
〇、八	一、〇	〇、七	〇、八	三、〇	三、五	七、一	九、三	一、三	九、五	二、二	一、八	六、四	九、四	四、八	五、九	一八、九	一八、九
五、三	二、〇	一五、一	三、七	六六、四	六六、四	六三、九	五六、七	六八、五	七、四	七五、二	七二、九	五二、五	四九、九	二九、二	五八、二	二〇、九	二〇、九
〇、一	〇、二	〇、二	〇、二	一、五	二、〇	二、五	六、〇	五、〇	四、〇	〇、四	二、〇	二、〇	一、六	一七、六	一七、七	二五、三	二五、三
〇、七	〇、八	〇、八	〇、四	一一、七	九、九	八、〇	八、〇	七、六	八、九	六、九	七、七	二〇、二	二〇、二	三〇、一	一五、二	一四、五	一四、五
五、〇	二九、一	一四、三	三、五	六四、三	六五、四	五八、九	四四、三	六一、八	四五、〇	七二、七	七三、五	五四、四	五〇、二	二五、一	五七、七	二二、七	二二、七
一、一	〇、一	〇、一	一、一	一、三	一、六	一、七	四、七	四、三	三、二	〇、三	一、九	一、七	一、四	一五、八	一、二	二二、七	二二、七
七、一	二四、一	一一、一	八、八	五、八	七、〇	七、九	七、〇	九、四	六、〇	一〇、七	一〇、一	四五、八	一一、八	二五、八	一七、七	四、四	四、四

蕎	蕎	大	米	瓜	酒	醬	豆	油	大	牛	滓	乳	肉
麥	麥	麥	糠	維	粕	粕	粕	粕	粕	乳	乳	皮	粉
一四、〇	一二、九	二〇、九	一一、三	八六、〇	六二、〇	五三、六	八五、七	一一、三	一三、四	八七、三	九〇、〇	七五、六	二、五
一、八	六、六	二、六	一二、四	〇、四	〇、六	六、七	〇、五	七、一	五、二	〇、七	〇、八	〇、三	三、七
九、〇	一五、〇	一一、六	一四、八	〇、八	一八、一	一二、六	三、八	三一、六	四〇、三	三、二	三、五	三、七	七二、八
一五、〇	一〇、一	二八、三	一九、四	六、八	一、一	六、七	三、二	一一、〇	五、五	一、一	一、一	一、一	一、一
五、八七	五二、二	三三、八	四一、二	一一、七	三、五	六、七	五、四	二九、九	二八、一	五、〇	五、〇	二、八	一、一
一、五	三、二	二、八	一五、二	〇、一	四、二	一三、七	一、四	九、六	七、五	三、六	〇、七	一七、六	一二、〇
六、八	一一、六	七、七	一〇、一	〇、七	一二、七	七、六	二、七	二五、三	二六、三	三、二	三、五	三、七	六九、二
四七、〇	四二、七	二九、一	四三、二	一一、八	三、一	六、七	七、一	二九、八	二九、四	五、〇	五、〇	二、八	一、一
一、二	二、六	二、〇	一一、七	〇、一	二、二	一一、三	一、二	七、七	六、八	三、六	〇、七	一七、六	一一、二
七、四	三、九	四、四	七、六	一七、二	〇、七	五、四	三、七	一、七	一、二	四、四	一、九	一一、七	〇、四

右表中可消化炭水化合物は粗纖維の可消化分と無窒素滲出物の可消化分とを合

ケルネル氏の飼養標準

せたるものなり。
ケルネル氏の飼養標準 は體量千基につき一日の養分量を示すに、全有機物を示し、次に可消化物中には蛋白質、澱粉價、脂肪及び可溶無窒物及粗纖維を挙げたり。同表によれば休息中の牛は六基の澱粉價を要するが如し。

第二次 各用家畜の飼養法

各用家畜の飼養法

一、維持的飼養 成畜にして特別の用途にも用ひられずして休息しつつある家畜の飼養は單に體溫保持に必要な營養分を與ふれば可なり。故に蛋白質の如き高價なる養分を多く施すを要せず。炭水化物、脂肪の如きものを健康を害せざる範圍内に於て多く施與すべし。

仔畜の飼養

二、仔畜の飼養 成長中の家畜は筋肉を形成せんがために多くの營養分殊に蛋白質を要す。故に仔畜には蛋白質多き飼料にして且つ消化し易きものを與ふべし。後日肥育に供すべき仔畜には役畜に供すべき仔畜よりも濃厚なるものを與ふべし。また仔畜には骨格の構成に必要な磷酸、石灰等の給與を忘るべからず。

肥育

三、肥育 肥育の際に於ける體量の増加は其の初期に於ては筋肉及び脂肪の増加によれども全期を通觀すれば主として脂肪の集積によるものにして蛋白質の増加に基くこと極めて僅少なり。然れども肥育中の家畜には多量の蛋白質を給與するを要す。これ蛋白質は脂肪の集積を助成すると炭水化物の消化を促進するとを以てなり。肥畜に與ふべき飼料は營養率狭きものにして可成其の多量を短時日に給與し、一面に於て家畜は暗くして平隱なる室に入れ運動を禁じ稍室溫を低溫ならしむる等凡て體質の分解を促がすべき原因を去り飼養すべし。

役畜の飼養

四、役畜の飼養 勞役は力エナーヂの轉還にあるを以て役畜の飼養には炭水化物の如き廉價なる營養分を多く給與すれば足り蛋白質の如きは僅少にて可なり。但脂肪は力の發生に効あるのみならず食慾を減じ勞働に専らならしむるが故に多く給するに利あり。

乳畜の飼養

五、乳畜の飼養 乳汁の生産は乳腺細胞の破壊に基き乳腺細胞の發育は飼料の

實習實驗及
び觀察

蛋白質に基くものなれば乳牛の飼養は其の泌乳の初期に於て多量の蛋白質を給し乳腺細胞の發育を全からしむべし。其の後と雖蛋白質を多量に給與するの要あれどもその量は乳汁生産の多少に應じて加減すべきは勿論なり。

實習實驗及び觀察 (一)飼養標準表の適用 (二)家庭に於て家畜飼養實習

第四拾章 養豚

要旨 豚の由來、養豚の利益

區分 (一二時間)

第一次 豚の由來

第二次 養豚の利益

教具 (一)野猪と豚との繪畫 (二)豚の利用的方面を示す圖表

連絡 前數章の教材より適宜の方法により入るべし。

教材の説明

豚

第一次 豚の由來

豚は英語にて Swine と稱せられ學名を *Sus scrofa domestica* と稱し、歐洲種、印度種、日本支那種の三に分たる。即ち其の學名左の如し。

歐洲種 *Sus scrofa*, Linne.

印度種 *Sus indicus*, Linne.

日本支那種 *Sus leucomystax*, Linne

本邦にては家猪、豕、井布太等の字を宛て、豚なる語は肥大してぶたぶたするを形容したるに出づと云ふ。

豚の來歴 豚の動物學上の位置は左の如し。

哺乳動物

有蹄類

偶蹄類

不反芻類猪科豚族 (*Sus*)

豚は通常歐洲種及び亞細亞種に分つ。共に野豚 (Wild Swine) より成立す。其の來歴を前者は歐洲野豚 (*Sus scrofa, ferrug.*) より成立したるものとし後者は亞細亞野豚 (*Sus leucomystax, (continentalis)*) より成立したるものなりとせり。尙次章品種に於て之を見るべし。

豚の飼養せられたるの起原は甚だ古代の事なり。埃及にては三千五百年前支那にては四千八百年前既に此の飼養をなせるが如く歐洲にても希臘の最盛時代に於て之を飼養し食用に供せし事あり。米國にては發見後に飼養を始めたるものなれども近時は養豚の盛なる歐洲、亞細亞を凌駕せんとする勢なり。

本邦本土の養豚の歴史は二三百年まづ九州の南部及び沖繩諸島に傳へられたるを始めとすべし。臺灣、朝鮮の養豚は割合に古く臺灣の如きは其の飼養甚だ盛なり。

第二次 養豚の利益

第二次養豚の利益

豚の用途

豚は肉用専門の家畜にして飼育し易く肉量多く肉は滋養に富める

貴重品なり。其の味は牛肉に及ばずと雖も又一種淡白の味あり、且つ廉價なるを以て一般の需要に適せり。然れども本那に於ては未だこれを食べするの風盛ならざるなり。豚は肉用の外其の糞尿は肥料として價值多く又屠殺したる際の内臓、腸の如く腸詰用として貴重せらるるものあり。其の他は肥料として貴ばる。毛も及び骨また各用途あり。數へ來れば其の體部の一として不用なるものあらず。其の效用の著大なる他の家畜の及ぶ所にあらず。

養豚の利益

養豚の利益 此れを飼養するには殆んど飼料を選ばず。豚は農場の殘物より庖厨の殘渣に至るまで其の植物質たると動物質たるとを論せず大抵のものは嗜食す。これ比較的養豚の容易に行はるゝ所以なり。又其の體の小なるは小規模の經營又は副業として容易に始業し得べし。豚は又風土を選ぶ事少なく至る所に應化し得るが故に又飼養も容易なり。近來製造工業の隆盛なるにつれ或は其の製造の殘物或は之に干與する労働者の食品の殘滓等多き地方にては之を飼養すること困難ならず。加ふるに肉の需要は年一年増加し來れるが故に之を飼養せん事甚だ有利なるに至れり。養豚の盛なる國は北米合衆國、獨逸、露國、埃匈國、佛

國英國にして北米合衆國の如きは飼養數五千萬頭に近く年々製品として歐洲諸國に輸出する額貳億萬圓を超ゆ。本邦にては明治四十三年未統計によれば僅かに二十七萬七千頭に過ぎず、而して沖繩の九萬八千頭鹿兒島の四萬八千頭を減ずれば他は實に寥々たるのみ。臺灣の百三十萬八千頭は僅かに誇るに足る。

實習實驗及び觀察 (一)養豚の實習又は製肉の見學中其の利用の大なるを知らしむべし。

實習實驗及
び觀察

第四拾一章 豚の品種

要旨 豚の品種中「ヨークシャー」「バークシャー」谷頭種につきて其の形態特性等を知らしむべし。

區分 (二—三時間)適宜區分すべし。

教具 (一)要旨に示せる品種の模型繪畫 (二)豚の品種表

連絡 其の地方に豚を使用する時は觀察し得る品種より先に進むべし。又家畜には品種あり、豚の優良なる品種は如何なるものなるかを教へんと進むも可なり。

り。

教材の説明

豚は其の由來により前述の如く歐洲豚及び亞細亞豚の二とす。歐洲豚は歐羅巴の野豚より亞細亞豚は印度の野豚より馴致せられたるを以て各其の體格殊に頭部は歐洲野豚或は印度野豚に似たり。即ち歐洲野豚は頭部狹長顔面殆んど眞直にして犬齒甚だしく發達せり。然るに印度野豚は頭部短廣にして殊に顔面凹み犬齒甚だ短かし。一般に印度野豚は歐洲野豚に優れる形質を有するが故に之より馴致せられたる亞細亞豚も亦歐洲豚に優る等數等なり。

今日世界に於て有名なる豚は亞細亞豚の血液を多少混ぜざるものなし。今左に重要なる豚の品種を列舉説明すべし。

英國種 次に述ぶる「ヨークシャー」「バークシャー」の二種は英國種に屬するもの

なり。英國の養豚數は餘り多からざれども其の品種の優良なるものを産する點に於ては又此の右に出づるものなし。凡英國豚を分ちて白色豚、黒色豚、斑色豚の

英國種

三となし、又其の大小により大種、中種、小種の三となす。
左に重要なものを示すべし。

黒色種

大種

中種 「中バークシャー」

小種 「小バークシャー」「エセックス」

白色種

大種 「大ヨークシャー」「大リンカーンシャー」「大サツフオーク」

中種 「中ヨークシャー」「中リンカーンシャー」「中サツフオーク」

小種 「小ヨークシャー」「小サツフオーク」「小リンカーンシャー」

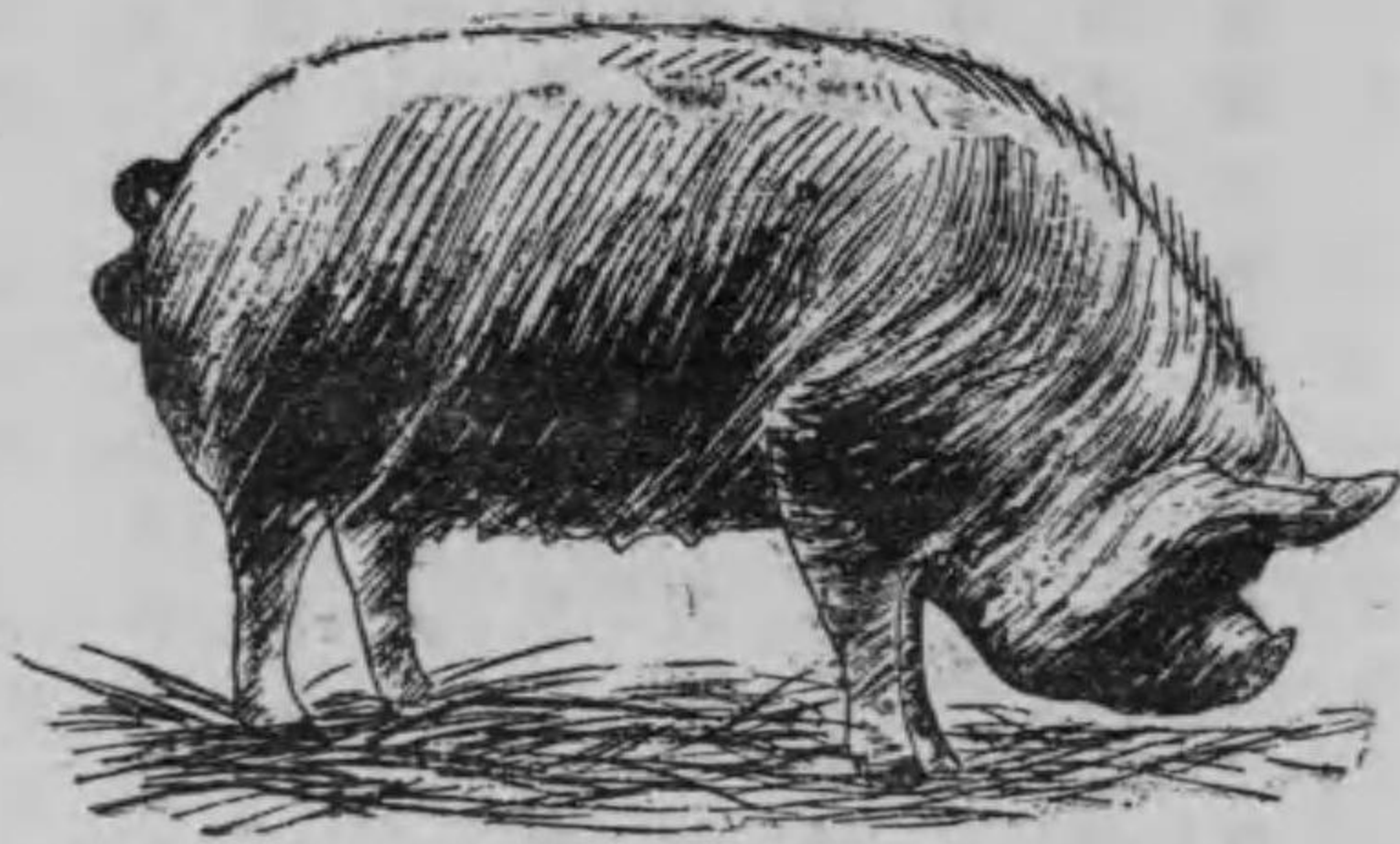
ヨークシャー種

ヨークシャー種 (Yorkshire) 英國に於て在來種に支那種及びホワイトライスタ
I なる大豚等を交配して得たる白色豚なり。これに大種中種小種の三あり。大
種は頭稍大にして胴は長けれども腰部の發育悪しく小種は頭部短廣にして小さ
く胸部圓大にして腰殊によく發育せり。前種は肥満すれば體量九十貫後種は二

バークシャー種

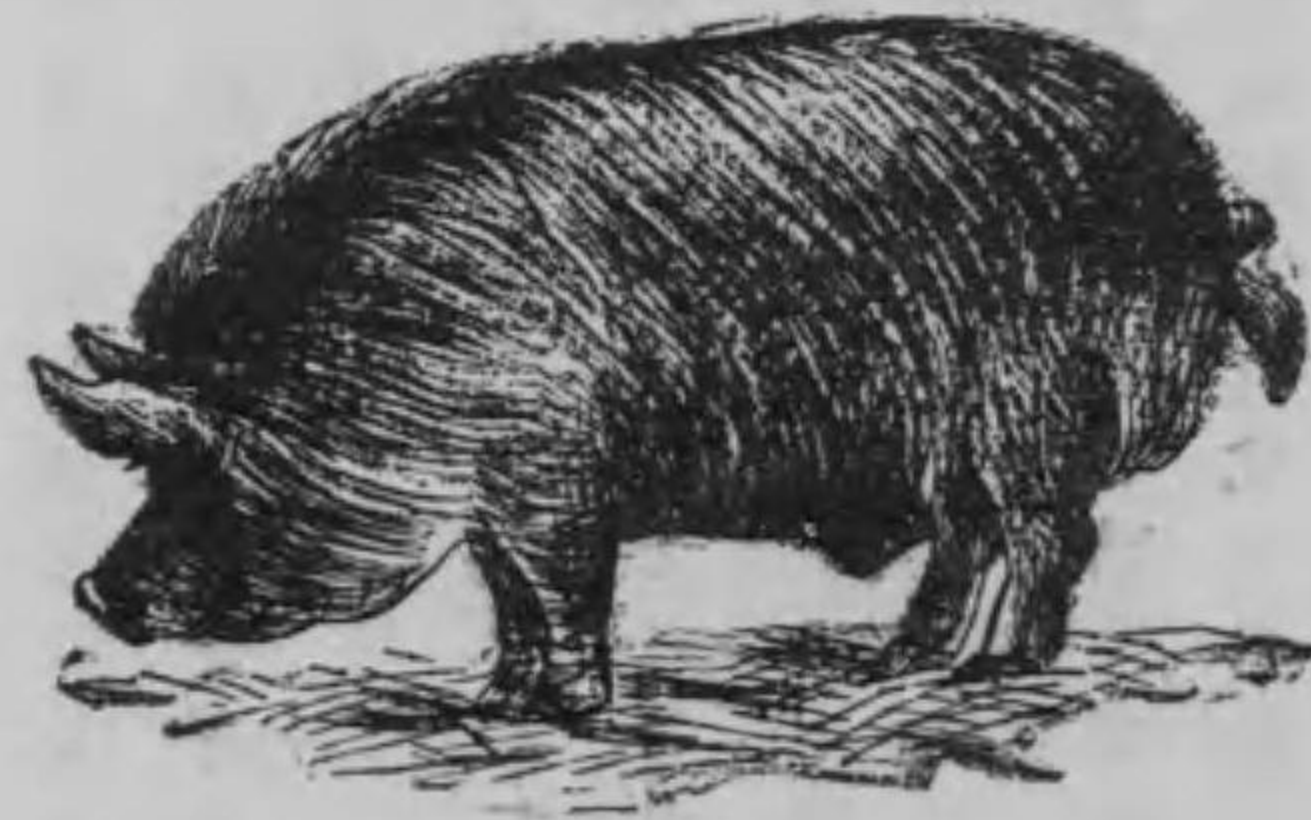
第十六圖

種 - ヤシク - ヨ



第十六圖

種 - ヤシク - バ



十五貫内外に達すべ
く早熟早肥なる點に
於て前種は後種に劣
るべし。中種は兩種
の中間に位する形態
及び特性を有す。共
に皮膚は桃色を呈し
脚短小なり。此種は
又繁殖力強く一般に
早熟なる品種なり。

バークシャー種 (Ber

shire) これも前種と等しく英國にて在來種と支那種及び伊太利種等との交雜に
よりに得たる黒豚なり。四肢の下部、額及び尾の末端のみ白色を呈す。之を六白
といふ。體毛は細くして密生せり。頭部及び額共に中等の長さにて頸及び胴よ

く肥大せり。一般に釣合よき體格を有す。繁殖力の強大なる事前者に優りまた育成迅速にして五六十貫に達す。前種と共に本邦にも數多輸入せられ廣く繁殖飼養せられつゝあり。

米國種

米國種 米國豚には「チェスターホワイト」(Chester White) と稱するものあり。ペンシルバニア州のチェスター地方に於て飼養せらるゝヨークシャーに似たる白色豚なり。只耳の大きくして前方に垂るゝを異なりとす。又米國の白豚に「チェイシャー」(Cheshire)「ビクトリア」(Victoria)赤豚に「デュロックジャージー」(Duroc Jersey)黒豚に「ポーランドチャイナ」(Poland China)等あり。

ポーランドチャイナ種

ポーランドチャイナ種 米國オハヨー州に於て六七十年前在來種と支那種との雜種に更に「バークシャー種」及び「イリシグレイジャー種」等を交配して得たるものにして其の形質多く「バークシャー種」に似たり。但「バークシャー種」は耳直立すれども此の種は前方に垂る。又體量前種よりも稍大なり。

支那種

支那種 支那豚は前既に述べたるが如く改良の基礎として普く用ひられたる品種なり。體色は普通黒色なれども黒色斑狀を呈せるものあり。頭は短廣にし

琉球種

て各部よく發育し額直立し豐頬なり。耳は小にして垂れ、體は長くして各部よく發育し背部凹み四肢短小なり。發育速かにしてよく七八ヶ月にして三十貫前後に達し肥育又容易なり。肉味佳良性又温順なれども惜むらくは繁殖力弱し我臺灣豚も此の種の一様なり。

琉球種 琉球豚には島豚と唐豚の二種あり。前種は支那豚と同種と見做さるゝ黒豚にして後種は七十年前外國より輸入せられたるものと在來種の混血種より生じたりと見做さるゝ白豚なり。體形は共に「支那種」に酷似すと雖も唐豚は背部の凹み少なく四肢も稍短かき感あり。

谷頭種

谷頭種 明治初年横濱附近にて外國豚の雜交より成立したるものにして今日東京、神奈川、千葉、茨城地方に廣く飼養せらる。體形「ヨークシャー種」に酷似したる白豚なり。

現今にては横濱谷頭種、千葉谷頭種の内種を生ぜり。而して吾國の氣候、風土によく適應し寧前種よりも適良なる豚なり。

實習及び觀察

(一)豚の品種の觀察。(二)同上の比較

實習及び觀察

繁殖及び育
成
種豚の選擇

附 繁殖及び育成

種豚の選擇 豚を飼育する目的は主に滋肉を得るにあれども肉の利用は生肉及び製肉の二方面に分るが故に此目的に應じ適當なる種類を選ばんこと肝要なり。一般に都會地方にては生肉の需要盛なるが故に早熟早肥なる小種を可とし都會よりも遠くして生肉の需要甚だ盛ならざる地方にて専ら製肉を目的とするときは大種を選ぶべし。

而して種豚は牝牡共に多産なる系統に屬し強健にして性溫良、食慾強盛なるものを選ぶべし。種牡は頭部小にして頭短かく胴廣くして且深く長く前體部の發育よく脚は短かきも腿部の肉付よきものたるべし。種牝も亦頭部小にして前體部長く少しく瘠形のものにして而も後部の發育良好なるものを可とす。又種牝は仔畜を敷き殺し又は食ふ等の僻なく乳房の數は通常十二以上なるを選ぶべし。繁殖用の種豚は八ヶ月乃至十二ヶ月頃より牡は五歳牝は六歳位まで用ふるを得べく一牡に配すべき牝は一箇年平均二十五頭乃至四十頭位を限度し初年及び四五歳のは二十頭乃至二十五頭位に止むるを可とす。

交尾及び妊
娠

交尾及び妊娠 三四月の頃及び九十月の頃の二回に交尾せしむるを得れども初年に於ては春季一回に止むるを可とす。牡は常に發情すれども牝は此頃舉動不穩となり、激に鳴聲を發し局部充血し食慾減退するにいたる。此遊牝期は凡そ二日間連續すれども一日目頃にて交尾せしむるを可とす。交尾の結果妊娠せざるか又は發情するも交尾せしめざる時は三四週間を経て再び發情す。妊娠期は平均約百十六日間なれば此の間は滋養ある飼料を供し適度の運動を課し妊娠の末期に於ては特に顛躓等のために胎兒に激動を與ふる事なきを要す。

分娩及び育
成

分娩及び育成 分娩の兆表はるれば多量の敷糞を與へ室内を薄暗くし靜穩にすべし。牝豚は自ら糞を集めて巢を造り其の中に横臥し分娩を始む。第一兒を産みたる後五分乃至十分にして第二兒を産みかくて通常一時間乃至二時間を費して六乃至十二頭の仔を産み終る。分娩中は常に監視し死兒及び胎盤は猶豫なく取り去り母豚をしてこれを食せしむるが如き事なきを要す。然らざれば遂に生兒をも食するの惡習を帶ぶるに至るべし。

分娩終らば母豚には穀湯又は粥等を與へ疲勞を癒せしむべし。また仔豚は少

時暖かき所に置き母豚の元氣恢復したる後各一頭づゝ乳房につけて哺乳せしむべし。乳房の數少なきか又は乳量不足する事あらば仔豚の一部或は全部を他の略同時に分娩せる母豚に托するか又は牛乳を以て人工哺乳の方法を採るべし。仔豚は三四週間目頃より漸次渣乳、蒸乳、蒸麥、根菜、穀等の消化し易きものを與へ遂に五六週間の後全たく斷乳す。但繁殖用のものは自然に斷乳するまで哺乳せしめて可なり、此の期は凡そ七八週乃至十二週とす。牡豚は繁殖用に供するものゝ外は生後五週間目位にて去勢を行ふ。

第四拾二章 豚の飼養及び管理

要旨 豚の一般飼育法、肥育法、豚舎及び豚舎の管理

區分 (一—三時間)

教具 (一)豚舎の圖 (二)飼料の配合表

連絡 品種より入り豚を飼養せんには如何なる飼料を與ふべきかと進むべし。既に牛馬の飼養法及び一般家畜の飼養標準表等を教へたる後ちなれば先づ豚を

飼養するには如何なる飼養標準によるべきかの多少理論的の方面より進むも可なり。又實際に飼養管理法を觀察又は經驗せしめたる事項を利用すべし。但し小學程度にては或は飼養標準を知らしむるは困難なるべければ此の時は單に實際飼養の方法に留むべし。

教材の説明

豚は雜食性のものなれば各種農産製造殘滓、庖厨の殘屑、酪農殘渣は勿論穀類、根菜、牧草、魚肥等にいたるまで其の飼料とすべきもの頗る多し。されば農村に於ては勿論都會の附近に於て此等の飼料を多く得らるる地方に於ては容易に飼養し所謂廢物利用の効を收め得べし。

之等の飼料は凡て大なるものは切り穀類は壓碎しよく煮熟して與ふべく、而して可成數種を混同して養分の缺乏を補ふべし。又時に食慾を増さしむるため木炭末、石礫等をも加へ毎日一頭に對して一乃至二匁の食鹽をも與ふべく仔畜には骨粉の如き磷酸及び石灰に富めるものを加給し筋骨の發育に資すべし。

養豚は大抵舎飼法による事多く給飼の回数に幼畜は一日四回成畜は一日三回なり。然れども又果樹園又は山林等に放牧を行ふて利ありといふ。

肥育 肥育は筋肉と脂肪とを多く集積せしめんがために行ふ飼養法なり。而して發育中の豚を用ふれば割合に筋肉の増加も著しけれども成畜を用ふれば主として脂肪の増加あるのみなり。肥育の方法は牛の場合と異なる事なく最初に蛋白質に富める飼料を多く與へ次第に炭水化物を増加すべし。肥育期は十二週乃至十八週なり。肥育中は動もすれば食欲を減ずるが故に食鹽を混じたる浸麥又は砂糖類を少しく與ふべし。

肥育を終りたるものは速かに屠殺するを要す。これ過度の飼養は更に體量の増加を來さざるが故に不經濟なるのみならず動もすれば病に侵さるゝ事あればなり。なほ飼養標準を見るべし。

豚舎 豚舎の位置、方向等は牛馬の條に於て述べたるに準ずべし。其の構造は可成簡單なるをよしとすれども而も堅牢ならん事を要す。周圍及び床は板又は煉瓦にて作り高さ六尺位とし床には四十分の一乃至六〇分の一の傾斜を附し、排

泄物の排除を容易ならしむべし。豚舎は其の前方に幅四尺位の戸を設け直に運動場に接續するを便とす。

舎の廣さは成畜一頭に付四尺平方、仔付の牝一頭に付一間半平方位なるべし。食器は堅牢にして洗滌し易きものなるべく石又は金屬製のもの可とす。但し舟形に造れる板製のものも可なり。二頭以上一器にて食せしむる場合には頭數に等しく器内に區劃を設くべし。

豚は清潔を好む家畜なれば舎内は毎日掃除して清潔ならしめ畜體も時々刷毛を用ひて軽く刷き垢を去り又夏季は清水を以て體を洗ふをよしとす。垢の膠着に委せるものは屠殺後皮膚の色澤悪しく所々に汚點を表はす。

實習實驗及び觀察 (一)養豚實習 (二)豚舎の見取圖 (三)飼料の配合調査

第四拾三章 豚の利用

要旨 「ハム」の製造及び鹽豚等の製法一般

區分 (一—二時間)

教具 (一)「ハム」 (二)「ハム」製造の圖

連絡 豚は生肉を煮食するの外「ハム」を製造す、今其の製造法を研究せんと進むべし。能ふべくんば製造場の見學を行はしむべし。

教材の説明

豚は需肉専門の家畜なれども其の副産物たる糞尿は肥料とし製肉の際の殘物たる骨、毛、腸の如きものも夫々利用せられ廢棄部至つて少なし。

豚肉の利用は生肉を主とすれども燻肉、鹽漬等とし其の貯藏力を高めたるものも需要し。

燻肉

燻肉とは「ハム」(Ham)(後肢の肉)「ベーコン」(Bacon)胸部の肉「シヨルダ」(Shoulder)(前肢の肉)を總稱したるものにして之を製するにはまづ一日間絶食せしめたる豚を屠殺し温湯に侵して體毛及び垢を去り刀を用ひて解體し頭部及び内臓を去り前後肢、胸部を各二箇宛適當なる形に切り取り食鹽及び硝石をよく塗布したる儘吊し置くなり。一日を経て之を浸漬液に浸す事四週間にして取り上げ二三

浸漬液

日間陰乾し燻煙室に吊して一二週間玉蜀黍の莖の如き無臭燃料を用ひて燻蒸すれば肉は赤色を呈するにいたる。これ即ち燻肉なり。

浸漬液には數種あれども一二の例を示せば左の如し。

第一例 食鹽六斤 硝石半斤 砂糖一斤 水一斗

第二例 食鹽七磅^{ポンド} 硝石四^{オンス} 砂糖二斤 水四ガロン

之に薑、胡椒の如き香辛料を混和する事あり。

鹽漬 二三斤の大きに切りたる肉片に食鹽をよく擦り込みたる後食鹽中に埋

藏すれば貯藏力長き鹽漬肉を得べし。

豚脂

豚脂 豚脂を製するには脂肪塊及脂肉等を細かく刻み少量の水と共に鍋に入れて文化にて温むるときは溶油を生ずべし。此の溶油をフランネルなどにて濾過し適宜の器に入れ冷却凝固せしめたるものを即ち豚脂(ラード)と稱す。豚脂は食用に供せらるゝのみならず工業にも利用せられ需要甚だ廣し。

實習實驗及び觀察 (一)ハムの觀察 (二)ハム製造の見學又は實習。

實習實驗及び觀察

第五編 第二學年第二學期

本編の要旨

本編の要旨

本編に集めたる教材は凡そ左の如し。

- 一、養鶏、養蜂に關する事項
- 二、養畜汎論に屬する肥育、家畜の分類、小家畜の飼養及び家畜の疾病の數項
- 三、農業氣象に關する事項
- 四、植物生理に關する事項
- 五、土壤に關する事項(肥料の三成分に關することを含む)

本學期は第二學年の半ばにして季節より見れば秋作物の下種期より稻、甘藷等の收穫期なり。生徒は理科に於て大要の物理化學の知識を得、地理科に於ては第一學年に外國地理を修得し、本學年には氣象及び天文、人文地理の教授を受けつつあるの時なり。されば前記の農業教材を取扱ふに際して之等の教科と連絡せざ

る可からず。特に氣象に關するものは地理科の氣象と天文と、土壤に關する事項は理科中の物理化學と其の教材の排列教授の方法等に於て十分なる統一あるを要すべし。

本書本編に集録する所のものは以上の如しと雖も初等の農業教授上特に必要なりと信ずるものは宜しく第一編より第三編に述べたる主として植物生産の事項より趣味あるを教材採擇せらるべし。

土壤肥料學の如き實驗は特に之を行はんことを要す。數千萬言の説話も只一つの實驗觀察の結果に過ぎざるが故なり。余は多くの實習實驗及び觀察の事項を掲げたり。或は程度の高きに過ぐるあらん、或は設備の困難なるものあらん。されどそは教授者の選擇に委せん。而も其の凡てを行はんとする篤志の教授者は又必らずしも設備の足らざるを口實とせざるべし。

實習に就きては第一學期に於て教授したりし家畜の事項と本學期に於ける養鶏の事項とに關するものとあれども或は設備上不可能なりとせば作物栽培に重きを置き特に蔬菜の如き稍栽培困難なるものを課すべし。氣象土壤に關する實

驗は農場實習と連絡して遂行するの要あるべし。

第四拾四章 養鶏の利益

要旨 養鶏の利益及び家鶏の概念に就きて教授するを以て要旨とす。

區分 (一時間)

教具 (一) 鶏の圖 (二) 養鶏の利益を表示する繪畫(全國の産卵數、價格等の表示の如き)

連絡 季節的教材の取扱又は養豚の利益等を復習して入るべし。勤勉利用の良風の涵養上に資す可し。

教材の説明

家鶏 (Fowl) 家禽 (Poultry) の中最も重要なるものにして野鶏より馴致せられたるものなり。動物學上の位地左の如し。

脊椎動物 (Vertebrata)

鳥類 (Aves)

有胸起類 (Carnatae)

鶉鷄目 (Gallinaei)

雉鷄科 (Phasianidae)

鷄屬 (Gallus)

鷄 (G. domesticus, Briss.)

家鷄の原種に就きては諸説あり。定説なけれども凡そ野鷄には次の四種あり。

バンキーバ鷄
スタンレー鷄
ソンネラツト鷄

(一)バンキーバ鷄 (Bankiva Jungle Fowls) 此の鷄はベンガル前印度、後印度、マレイ群島等に産するものにして産地によりて多少差異あれ共、高さ一尺乃至一尺二三寸、嘴端より尾端まで凡そ二尺許あり。細形にして尾は雉子に似たり。

(二)スタンレー鷄又はセイロン鷄 (Ceylonese Jungle fowls) セイロン島附近に野生せるものにしてバンキーバ鷄に似たり。

(三)ソンネラツト鷄 (Sonnerats Jungle fowls) 前印度のジャワ、スマトラ等の島嶼に産するものなり。

ジャワ鷄

(四)ジャワ鷄又は斑駁鷄 (Pork tailed Jungle fowls) 主にジャワ島に産す。家鷄はバン

キーバ鷄をもつて其の原種となすの説真に近きが如し。蓋し繁殖上此の種と家鷄との間には雜種を造り得るのみならず、其の雜種も亦繁殖しうるの力あればなり。凡そ種は繁殖の單元なれ共種の甚だ近き間に於ては繁殖し得るの例あり。

養鷄の由來

養鷄の由來

家鷄は其の原種の何たるに論なく印度地方の原産なればそが家鷄として馴養せられたる發源地も又此地方なるべしとは首肯し難き所に非らず。印度の文明の淵源は遠く數千年の昔に在りと雖も養鷄の起原につきては明瞭なる史實なけれ共凡そ三千餘年の昔に在りしが如し。これ支那にては其の三千年の昔に於て既に家鷄に関する史實あればなり。印度に發源せし養鷄は支那に入り朝鮮に移り日本に傳はりたるものか乃至は日本には南洋より直接に傳播したるものか疑あり。西に向ひてはベルシヤ、メディア、アッシリヤ、バビロニア、フェニシヤ、リシヤ等の西方亞細亞の文明とともに傳播しエヂプトに入り又地中海沿岸即ち希臘、伊太利の地方に傳播し次第に北歐諸國に擴がりたるもの如し。米國には發見以前に

鶏なるものなく歐人の渡來と共に輸入せられたりといふ。蓋し家鶏は文明ともにも世界に擴布し今や殆んど其の姿を認めざる所なき程に各地に飼養せらるるに至れり。

養鶏の利益

養鶏の利益

凡そ家鶏は昔時に在りては時を報ずる神祕の靈鳥として人類の同伴たりしなり。時計の發明あらざりし古代にては其の曉を報ずる効たるや甚だ没すべからざるものありしなり。山村僻邑の農民は今尚ほ此の効をも重んぜり。然れども吾人が養鶏の利益を認むるの所以は此點に非ず、鶏は小家畜にて小資本にて購ひうるのみならず設備も勞力も少くして飼養しうるは副業として小農家にも營みうるの利あればなり。飼料の如きは敢て購入し又は高價に販賣し得るものたるを要せず、秕、碎穀、落穂等の穀類は勿論農場内各種の廢物も利用するを得べく、雜草の若芽、種子、莖葉等の植物質、魚貝の廢棄部も其の飼養には好適のものなり。されば其の飼養の容易なる殆んど他の家畜の及ぶ所に非ず。而して其の生産するところは衛生上必須の滋養品たり。而も萬人に嗜好せらるるなり。其の甚だ利用

の手輕なる鶏肉は滋味の上に於ても亦食品界の覇者たり。今日此の甚だ小形なる鶏によつて得る所の利は甚だ驚くべきものあり。明治四十四年六月末日迄の一年間に於ける産卵個數凡そ八億二千萬個にして壹千五百四拾萬圓を超過し毎年の平均凡そ此數を示せり。加之成鶏及び雛の價格八百六拾萬圓に近く、毎年其の三分の一を更新せんか、凡そ三百萬圓の消費鶏肉價格あり。或は合計貳千萬圓に近き年生産あらんか。養鶏の甚だ幼稚なる本邦に於て然り。更に現狀を倍し三倍し四倍することは本邦農業狀態の著しき變化を待たずして爲し得べき業なれば或は年額壹億萬圓に達せしめんこと亦空論に非ざるべし。今や輸入鶏卵の價格も毎年壹百萬圓を超過せり、國家より見れば小なりと雖も有利にして企て易き斯業の發達を期せずして尙ほ外國の卵の輸入を見るは心地よからざる感なしとせず。小經營なる養鶏の利益斯くの如し。然れど養鶏は大規模に行ひて利なしといふ世上の論は殆んど定論なるが如し。余輩も又拙著最新鶏卵論に於て此の說を贅したれども今や各種の研究上より其の謂なきを知るに到れり。其の要は養鶏を以て專業とする所謂家禽業者が經營法の甚だ不完全なるを以て多く倒

産したるを見たる世論なりしことを知りたるに在りしなり。相當の資本をも有せず熟練なる技術もなく而も一舉にして巨利を博せんとする打算は多く倒産の基なり。若し夫れ經營上家禽の數量に應じ其の組織を合理的ならしめ加ふるに巧妙なる技術を以てすれば養鶏程收利の大なるものは他に非らざるなり。

第四拾五章 鶏の孵化

要旨 鶏の孵化の方法、自然孵化の方法、人工孵化の方法。

孵化器の構造 孵化の順序及び發生

區分 (二―四時間)

第一次 自然孵化の方法

第二次 人工孵化の方法、孵化器の構造

第三次 發生の順序

教具 (一)集箱の圖 (二)孵化器の圖 (三)發生圖及び發生の實物 (四)二三日抱か

しめたる卵 (五)解剖器、茶碗、食鹽、温水等

連絡 養鶏をなさんとせば鶏を他より購入するか又は自家にて雛を孵化せしめざるべからず、即ち孵化は鶏の繁殖の法なる事より入るべし。實習及び觀察等の季節的事項と連絡すべし。

教材の説明

第一次 自然孵化の方法

孵化 鶏卵は胚雞と稱する一點より發生して遂に一個の鶏となりて卵殻を破りて出づ。多くの哺乳動物は胎生にして母體內にて發生し體外に出づるに比し鳥類に屬するものは卵生にして其の發生の體外に於て行はる、特徴あり。鶏卵の孵化は其の母鶏によりて行はるるを自然孵化と稱し、なほ人工によりて自然孵化に模するを人工孵化と云ふ。

自然孵化の方法 左に其の概要を列記すべし。

(一)集鳥 孵化に供する牝鶏を集鳥と云ふ。牝鶏は多く春秋二季に於いて所謂就巢性として産卵及び運動を中止し好んで産卵箱内等に蟄居し、卵あれば之を抱く

第一次自然
孵化の方法

自然孵化の
方法
(一)集鳥

の性を催すものなり。此の牝鶏に就きて其の體温を検すれば常體温よりも攝氏に於いて二三度即ち三十九度乃至四十一度を表はす。これ卵の孵化に要する温度なり。巢鳥に適する種類はブラマ、コーチン、チャボ等なり。

(二)種卵

(一)種卵 繁殖に供する卵即ち種卵は左の條件を具備すべし。

(イ)有精卵なること。雄鶏少く飼養悪しきときは無精卵多し。

(ロ)壯鶏の生産したるものなること。

(ハ)新鮮なること。夏なれば十日前後冬なれば三週間まではこの用に供せらるるも可成新鮮なるを可とす。著者の研究によれば鶏卵の孵化し得べき貯藏日數は最長限度五十日前後なり。されどこは種卵の有効貯藏日數には非らず。

(ニ)整形なること。

(ホ)中庸の大きさなること。大なるものには重蛋黃卵の如きものあり。然らずとも多くは孵化不良なり。

なほ種卵が品種固有の特徴を有することも必要なり。若し夫れ種鶏の撰擇の標準に至りては種畜選擇に準ずべきものなり。

(三)巢箱

(三)巢箱 種卵を巢鳥に抱かしむるには巢宮を用ひざるべからず。古來四斗檜竹籠、箱等を用ひたり。いづれにせよ其の中には巢鳥の伏しなほ蓋をなしても差支なき程にて、而も温度を保ち易き巢を作らざるべからず。稻稿の葉部の如き之に適す。巢箱は靜穩にして温度の變化なき所にて多少暗き所に置くべし。巢鳥に不安を感じしむるが如き所は宜しからず。

(四)裝卵

(四)裝卵 種卵を抱かしむるには微温湯を以て清潔なる布を濕し卵面を清潔になすべし。凡そ種卵は巢鳥の大きさ、羽毛の多少、氣温等により六個乃至十五箇の範圍に於て一巢鳥に抱かしむべし。大小、産卵期、品種等の異なる爲め孵化日數に差異あるものは同巢となすべからず。

(五)孵化中の飼養

(五)孵化中の飼養 巢鳥は毎日一回又は二回巢より出して二十分(冬なれば十分)間前後運動並に啄食せしむべし。飼料は滋養分多きものなるべく、小魚肉等も此の用に適せり。就巢熱心なるものは特に注意して毎日一定の時に強ひても離巢せしめ給養すべし。

(六)孵化前の注意

(六)孵化前の注意 孵化中は巢鳥は嘴を以て毎日二回毎回百八十度前後即ち全

(七) 孵化の季節

圓の二分の一宛横に回轉せしむるものなり。これ、胚鶏の發生を刺戟するに在るならん。或は卵面の受温を一樣ならしむる爲めなりと稱する學者なきに非らざるも余は之れを贅せず。凡そ卵は横に回轉せらるゝも常に其の胚盤の位置は上方に向ふものなれば卵面の受温の一樣なると否とは發生上關係なければなり。

(七) 孵化の季節 春は二月中旬より秋は八月下旬より共に孵化に取掛るを可とす。雛の成育上より見れば春季孵化は産卵性を速むるの利あり。成鶏としての健否より云へば秋季孵化に利あるが如し。然れども春秋二期何れに利あるやは容易に斷定すべからざるが如し。

第二次人工孵化の方法

人工孵化

第二次 人工孵化の方法

人工孵化 鶏卵は巢鳥によりて所謂自然に孵化せらるゝの外人工によりても孵化し得るは甚だ興味ある事なり。往時埃及支那の古代に於ても既に此の事あり。埃及にては砂中に鶏卵を入れ支那にては馬糞の如き醸熱物中に入れて孵化せしめたるものの如し。人工孵化の觀念は主として温度さへ或る程度に高むれば

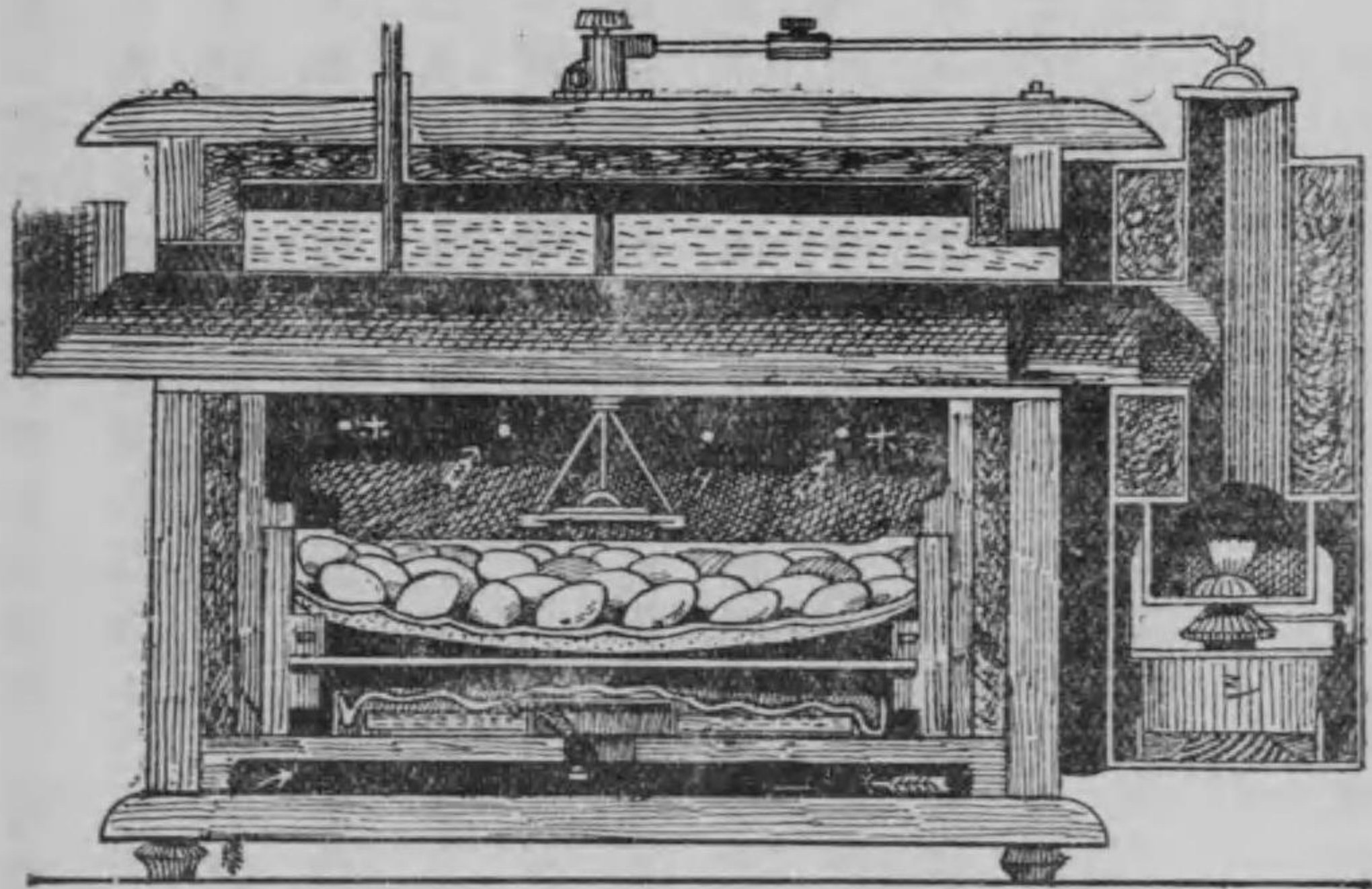
孵化器の構造

ば孵化し得るものなりとの發見に始まりたるものにして、太古既に此の現象の發見を見たるは頗る奇異の感あり。

人工孵化の利は一時に多數の雛を孵化せしめ得ることその一なり。隨時に行ひ得ること其の二なり。蓋し巢鳥には一羽の抱き得べき卵數に限りあり。就巢の念は人爲により發生せしめ得べからず。

孵化器の構造 人工孵化には孵化器 (Incubator) を用ひざるべからず。此の器の發明は甚だ遠からず。ライト (Wright) 氏の家禽學に説く所によれば、佛國に於て千五百四十年フランシス一世の代既に此の器の發明あり。降りて一千七百七十七年佛人ボンヌマン氏 (Bonnemain) 之を造りエツカルピオン (Eccobion) と稱し、孵化をなしたりと云ふ。其の後歐洲並に米國等にてこれが發明は漸時多くなり現今にては數十種の式を數ふるに至れり。然れども之を其の温熱の給源によりて分類すれば、火熱式及び温湯式の二となる。火熱式の代表はサイファア氏式 (Cyprian's system) にして温湯式の代表はヒアソン氏式 (Hearson's system) なり。本邦にても重枝式、江口式の如き名稱のものあり。重枝式はサイファア氏式を、江口式はヒアソン

人工孵化器 圖二十六第



氏式を模したるものなり。
更に定温装置より分類せば金属製整温器、帆布製整温器及び電気整温器の三式となる。就中金属製整温器は火熱式のものに使用せられ帆布製整温器はヒアソンの専賣特許に係るものにして、同氏の器に装置せり。今本邦にて多く使用せらるるヒアソン氏式孵化器の要部を解剖圖示して説明に代へん。

人工孵化の方法 孵化器を用ひて孵化を行はんには種卵を選択せざるべからざること自然孵化の場合に同じ。多數を使用すれば種卵の貯藏は自然孵化の場合よりも甚だ注意すべきこと多し。

人工孵化器を使用して孵化を行ふの方法注意を次に略述せん。

(一) 調温 温度に關しては華氏百二度乃至百四度の間に於ては孵化上大差なきを示せり。又余の研究によれば華氏百度乃至百六度の間に於ては孵化上大差なきを示せり。されど温度の變化は變化なきに劣るは事實なり。孵化器を調温するには器は安全にして火災の虞ひなき所室内温度の變化少き所に装置し注水口より熱温を注入して湯槽を充たし卵箱を挿入してランプに點火すべし。數時間を経れば温度上れども未だ一定の温度を得ること難し。調温器のネヂ又は錘を動かして前記の温度に於てランプの上蓋の少しく開く程度にあらしむる事を得ば既に調温を終れるなり。凡そ二三日を要すべきか。

ヒアソン氏は同氏器使用の際室温と調整標準温度を次の如く定めたり。

室温	標準温度
五〇	一〇五
六〇	一〇五
七〇	一〇三

八〇

一〇二

夏時室温高き時は數時間ランプの火を消すもなほ華氏百二度以上に上る事あり。初春室温なほ低き時は火力を充分に送るもなほ攝氏百二度に上り難き事あり。夜間は殊に然り。氏が室温と反對に調整標準温度を定めたるはこれに由るなり。夏は百四度に冬は百二度に調温せよと云ふものあり。これ夏は此の温度を最高限度とし冬は最低限度として注意せよと云ふの意なるか。

裝卵

(二)裝卵 調温を了れば豫め用意したる種卵を卵箱に並べ挿入すべし。卵箱には新らしき麻布の如きものを敷き其の上に卵には横に符號を附しきき水平に並ぶべし。出入の際卵の動搖し易きはよろしからず。

廻轉及び放冷

(三)廻轉及び放冷 種卵は裝卵の日又は翌朝より朝及び夕毎日二回毎回十分乃至二十分間卵箱と共に引き出して新鮮なる空氣に觸れしめ放冷せしむると共に毎回二分の一宛の廻轉をなすものなり。符號を附するは又廻轉の際の便宜に出づることも多し。放冷は何故に必要なりや廻轉は何故に行はざるべからざるか。諸説あれども自然の模倣にして自然にては母雞が求食の必要上より來るものな

定温上の注意

檢卵

り。毎日二回以上之を行ふべしと説くものあり、或は換氣さへ計らば全く之を行はざるも可なりと云ふものあり。未だ之に關して明確なる實驗なきも多くの場合毎日二回位の廻轉及び放冷は必要なるものゝ如し。

(四)定温上の注意 毎日ランプの掃除を行ひ石油を注加し二三日毎に水槽には補水すべし。温度及び湿度はなるべく日記に記入し其の他一切の重要事項をも記載すべし。

(五)檢卵 種卵は有精卵なりや無精卵なりや其の發生は順當なりや否やを檢するは自然孵化に於ても又人工孵化に於ても甚だ必要なる事なり。發生を中止して腐敗せんとする者は管に有用の器内を占領するのみならず他の健全卵の發育をも阻害する事あり。かかる者は須らく除去せざるべからず。檢卵は裝卵後三四日目に一回十二三日目頃更に一回行ふを可とす。第一回檢卵にては無精卵は殆んど透明に見ゆれども有精卵にして發生順當なるものは胚雞豆大に發育し血管走り心臟の鼓動と共に血液の循行をも認め得べし。發生を中止せるものは一方に偏倚して暗色を呈するに至る。第二回檢卵の際は發生充分なるものは殆ん

ど光を透過せしめざるもなほ血管の一部を見る事を得べし。第一回にて不明なりしものは更に分明すべし。十八九日頃に及べば健全なる發育をなせるものは既に鳴聲を發し卵面乾燥して握れば活動するを感ず。此の際第二回の檢卵の疑問につき決裁し此の以後にては放冷廻轉を行はざるを可とす。

(六) 濕氣 器内には水鉢ありて卵箱の下面より斷えず水蒸氣を蒸發して器内を潤す水鉢は二三日毎に清潔なる微温湯と交換し其の際一二滴の石炭酸、アルコール又はフォルマリンを投ずるを可とす。孵化の二三日前よりは直接口又は噴霧器にて卵面を潤すべし。羽化せる雛の羽毛乾枯するを豫防するの効あり。

第三次 發生の順序

胚雞 雞卵は卵殼、卵白、卵黃の三大部よりなる。卵黃部には一の小なる點あり。これ胚盤と稱する物にして其の中央に更に小なる一點あり。即ち胚なり。胚は雞の發生の根源なり。

孵化の日數 胚の發生は母體內に於ても行はるゝものなれ共其の大部分は所

濕氣

第三次發生の順序

胚雞

孵化の日數

謂孵化の功程に依りて行はる。

種卵の胚が發生するの順序は、學問上よりは甚だ組織的なるものなり。孵化を初めてより雛が羽化し出する迄の日數は凡そ二十一日なりと云ふに一致す。然れども自然孵化にては主として氣温により人工孵化にては器内温度に依りて多少左右せらるるものの如し。また雞種の差異は著しく孵化日數の長短を生ぜしむ。ハンパードの如きは十八日乃至十九日の間に在りと云ふ。余の研究によれば孵化日數は又藥物の刺戟に依りて優に普通の場合より三日間を短縮せしめ得べきを知れり。

發生の順序 發生の順序を述べんとするには産出以前にも遡らざるべからず。簡單に之を述べれば雌雞の腹腔の背部に存する大小不同の卵黃の葡萄狀をなせる卵巢は即ち産卵系統の主要部なり。

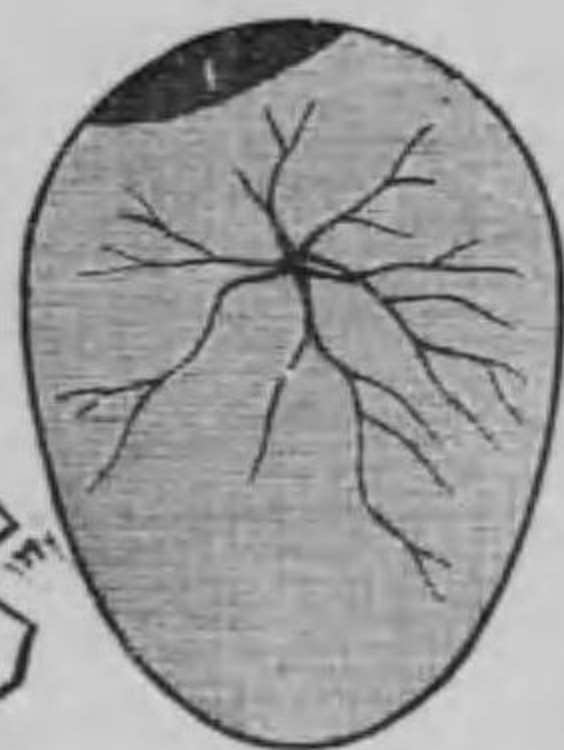
卵巢中の小卵は成熟するに従つて其の大きさを増し、卵囊膜卵巢の膜なりは裂孔を生じ、卵黃は卵黃膜を被りたる儘腹部に存する輸卵管の上部即ち喇叭部に落ち少しく下りて豫て進み來れる精蟲と相合し受精作用を起すなり。受精せるもの

發生の順序

は漸次輸卵管を廻轉しつゝ下り、管の中央部の壁より卵白質を受く。胚は細胞分



(一)、無精卵



(二)、二日目



(三)、孵化

生發の卵鶏 圖三十六第

化孵中の變

裂を起しつゝ下りて輸卵管の下部にて更に卵殻を被むり排泄口より出づるなり。卵巢を下りてより體外に出づる迄には十五時間乃至二十一時間を要すと云ふ。而して卵殻の成立に其の五分の四乃至七分の六を要するが如し。一雌が一日一卵を産するを最良の標準とするはこれによるるべし。

孵化中の變化 種卵が孵化中に起る變化は甚だ複雑なるものなれども左に重要な發生順序を示さん。孵化二十一日を要するものとして記載すれば左の如し。

(一) 十二時間目には胚盤延長し胚子の周圍

に有する白色の輪狀部は擴張す。

(二) 二日目の終りには心臟生じ血液の一小點を生ず。

(三) 三日の終りには血管網狀に生じ心臟は充分に判別し得。頭部をも生ず。

(四) 四日にして卵黄は膨大し其の表面には血管を張り卵白は容量小となる。脊椎は三日の終り頃より生ず。

(五) 五日目には心臟、血管及び其の他の内臟完成し、翼、脊椎も發達し肺も構造せらる。

(六) 六日目には卵黄膜に二層の尿膜(外層)及び羊膜を生ず。

(七) 七日目には胚鶏の長さ六分五厘許りとなる。脊椎、内臟等の諸官を明に認むるを得べし。

(八) 九日には腦及び骨格現はる。

(九) 十日目には胚の長さ一寸三分内外となり、羽毛をも少しく生ず。

(十) 十二三日目には外部の機關漸次發育す。

(十一) 十四五日目には胚は二寸一二分となり、嘴及び趾等角質を以て被はるゝに至り翼にも羽毛を生ず。

(十二) 二十七日十九日には尿膜は胚鶏を包みて卵殻内面に廣がり内膜たる羊膜は胚雞を包む。蛋白質は消失し蛋黃膜は漸時臍となる部分より腹腔内に入るなり。雛體は全面羽毛を被り、其の活動も漸く敏活となり、時々鳴聲をも發すべし。

(十三) 二十日の終り頃には卵黄は總て體内に巻き込まれる。

(十四) 二十一日目の終りに於て嘴の先端に冠せる角狀鈎を以て卵殻を破りて出づ。蛋黄はなほ二三日間は腹腔内に存留し内部より營養分を供給す。

實習實驗及び觀察 (一) 孵化を行ふべし (二) 三四日又は十三四日頃の檢卵の際破殻して發生の状態を觀察せしむべし (三) 人工孵化器同使用法の見學をなさしむべし。

第四拾六章 育 雛

要旨 自然育雛及び人工育雛の方法及び注意

區分 (二時間)

第一次 自然育雛

第二次 人工育雛

教具 (一) 自然育雛箱の實物模型繪畫 (二) 人工育雛器(假母器)の同上 (三) 給水器の同上 (四) 育雛の實驗圖

連絡 孵化せる雛は育てざるべからず。此章は前章の必然的行事なり。實際と離れざるを要す。生物愛護の心を涵養すべし。

教材の説明

第一次 自然育雛

自然孵化法によりて孵化したる雛は大抵母雞に任じて育成せしむべし。孵化當時に於ては凡て雛の出揃ふ迄ては巢の中に止め羽毛の乾燥して活力を増すに至りて同時に母雞と共に取り出すべし。母雞は最初に羽化したるものに心を奪はれ遅れて孵化したるものを顧みざることあり。されば斯かる虞あるものはまづ雛のみ取り出して暖かなる箱内におき凡て出て揃ひたる後母に托すべし。孵化後の取扱を次に列記せん。

(一) 餌付

(一) 餌付 最初に餌を與ふるを餌付と云ふ。雛は孵化後と雖もなほ体内に蛋白を藏すれば、直ちに飼料を與へざるも餓を覺ゆる事あらず。最長時間として四十八時間即ち二日間餌付を爲さずとも發育に支障を見ずと云ふ。なほ消化器管發達せず元氣乏しく脚の如きも十分に立ち得ざるものに食を與ふれば却つてその發育を害する事あり。されば凡そ孵化後十二時を経て餌付を行ふを可とするが如し。餌付の飼料は煮熟したる一個の卵黄を小片となしたるものを十二頭に對し一日間に與ふべし。翌日も更に同様の食を與ふべく、軟かなる青菜を小利となして加用するを可とす。パン屑の如きも小片となし潤したるものは同時に與へて可なり。

(二) 飼料

(二) 飼料 餌付後の飼料は固形食粒餌によるあり。煉餌によるあり。固形食とは碎米、粟等にして煉餌とは穀の細かなるもの、パン屑、穀粉等を適宜混合して水、牛乳等にて煉りたるものなり。粒餌は多くの場合胃腸を害するの虞なきが如く、煉餌は發育迅速なるが如し。又牛乳のみを與へ育成し得べし。

(三) 給飼回数

(三) 給飼回数 最初は二三時毎に與へ毎回嗉囊の充つる位を度として給飼べし。

其の後發育の進むと共に回数を減ずべし。余の採用する給飼回数は左の如し。

孵化後日數	給飼回数(晝間十二時間として)
三日迄	七―六回
五日迄	六―五回
十日迄	五―四回
二十日迄	四回
三十日迄	三回

但し青菜の如きは時々少量づつ給すべし。又給飼は最初に於ては朝早くより始め夕遅く迄行ふを可とす。夜間給餌をなし雛の發育を速進せしめ得たるの實驗あり。

(四) 給水

(四) 給水 給水は五六日目より始むるを可とす。早く之を行へば却つて胃腸を害するの虞あり。水は清潔なるものと時々取換ふべし。給水器に噴水式とて常に一定量の水を充たし得るものあり。通常は小にして平なる皿を用ふ。

(五) 自然育雛器

(五) 自然育雛器 母雞を有する雛も幼少なる間は箱又は籠に入れ飼養するを可

とす。然らずんば犬猫又は鳥類等のために奪はるる事あり。自然育雛器には雛の運動場及び給飼場には母雛の侵入し得ざる程度の隔離板(通常格子張)を設くるものあり。動もすれば不熟練なる母雛が器内に在りて自己の食を求むる爲めに雛を踏み付くるの危険あり。隔離板はこの害を防ぐに足る。

(六)放飼

六)放飼 孵化後十四五日を経れば晴天なる日中は母雛と共に廣き場所に放飼し自由に啄食せしむべし。蓋し此の際母雛は注意して幼雛の食するに足る動物質落粒等を選択し遺るの行爲あり。一に母雛に委して可なれども餘りに飽食せしめたる爲め却つて消化器管を害することあれば適當の時刻に再び器内又は籠中に入るべし。放飼をなさず又孵化後なほ放飼に堪へざる雛には動物質を與へざるべからず。河魚の如き此の用に適せり。又磷酸石灰等の如きものも骨格の構成上與ふるを可とす。卵殻片貝殻片骨粉の如きこの用に供せらる。

以上は割合に手数を要する場合の自然育雛法なれども實際に於ては孵化後直ちに母雛に托し啄食に委する場合もあり。然れども常に注意して母雛の育雛法を監視するを勝れりとす。六十日雛以後の飼養法は成雛に準ずるを得べし。人

第二次人工育雛

によりては八十日雛乃至百日雛を以つて成雛の取扱に依るべしといふ。然れども余は之を採らず。されば早くより多少硬的の飼養法を採るに心掛くべし。母雛より分離するは一ヶ月半を以て可とすべし。

第二次 人工育雛

自然孵化によりたるもの或は母を失ひたる場合あり。或は便宜上母雛を最初に分離するの要あり。これ等は勢ひ人工にて育雛せざるべからず。人工孵化のものは主に人工育雛を行はざるを得ざるは論なき所なり。元來母雛が育雛をなすの方法は監視と啄食の指導と春秋の冷季に於ては其の體温に依り雛を温むるとに在り。監視及び啄食の指導は人工によりても容易に模し得れども温度を與ふる方法は特別の装置なかるべからず。

(一)人工育雛器又は假母器

一)人工育雛器又は假母器 人工育雛をなすに用ふる保温装置を有するものを人工育雛器又は假母器と云ふ。其の構造の精巧なるものは孵化器の如き調温装置を有する温室及び運動場を有するものなり。(運動場は温室よりも低温にて可

なり。

然れども簡便なるものはランプの心の調節により火力を調節し器の側方又は下方より熱する装置を有するものなり。或は石油空箱を横に二箇重ね上箱の底板及び下箱の上板の中央に數寸平方の孔を穿ち鐵葉を箝め其の上部には浮板を箝入し下方よりランプ又は炭火にて熱するものあり。其の装置の甚だ簡單にして實用的なるに於て採用すべし。温室には上部より羽毛群又は布片等を吊し雛をして母體に抱かるるが如き感と與へしむるものあり。

(二)育雛温度 假母器の温度は雛の發育に準じて低下し遂に氣温と一致せしむれども、最初は孵化器より出てたる際なれば氣温よりも甚だ高く保たざるべからず。標準温度は凡そ左の如くなるべし。

孵化後の日數	標準の温度
三日間	攝氏三十五度—三十二度
一週迄	同 三十度
二週迄	同 二十七度—二十六度

(二)育雛温度

三週迄	同 二十四度
五週迄	同 二十度

三週間後には晝間は火熱を加へざるも可なる場合多し。

(三)假母器使用の注意

左に主なる注意を列記せん。

- (イ) 火熱の過ぎざるに注意すべし。
- (ロ) 温度を高めんがために空氣の流通を妨げ不潔なる臭氣を發せしむるが如きことあるべからず。適宜開放して換氣を計るべし。
- (ハ) 室内の掃除を心掛くべし。多濕なるは過乾なるよりも其の害大なり。
- (ニ) 器の中には切葉、穀殻等を撒布しおくべし。
- (ホ) 器内は清掃の後ち時時稀薄石炭酸消毒等を行ふべし。
- (ヘ) 給食を終りたる後は殘餌を取り去り僅かに少量の飼料を與へおくべし。
- (ト) 温暖なる日中は器より更に廣き草地等の柵内に導き啄食と運動とを奨勵すべし。但し此の際は自然育雛の放飼の際の如き注意あるを要し又炎熱強光の甚だしき時は清涼なる蔭地におくべし。

(四)飼育

(四)飼育 飼育の方法は自然育雛に準ずべしと雖も母雛を有せざるだけ給飼などは凡て人手に依らざるべからず。最初二日間の飼養は又前法に等し。其の後は碎殻をその儘又は一旦水に浸清したる後ち青葉と混じ與ふべし。煉餌の場合には最初四五日間は麥粉、穀、パン粉等を水又は牛乳にて煉り青葉も魚肉も之に煉り混じて與ふ。小麥、大麥、蕎麥、燕麥、玉蜀黍粉等皆煉餌の原料となすべし。而して漸次成長するに従ひ煉餌を廢し又は粒餌にても大粒のものを用ふるに至る。骨粉、搾粕等の施與また必要なり。かくて自然育雛の如く六十日を経過して遂に全く全粒飼養又は成雛と等しき調製法による煉餌飼養に入るべし。

(五)飼養標準

(五)飼養標準 雛の飼養標準には未だ合理的のものあらずと雖も各種の事情を斟酌して定めたるもの左の如し(米國ゲネバ農場)

生育日數	全乾物量	蛋白質	脂肪	炭水化物	灰分
二週 間	一〇、一	二、〇	〇、四	七、二	〇、五
二 一 四	九、六	二、二	〇、五	六、二	〇、七
四 一 六	八、六	二、〇	〇、四	五、六	〇、六

實習實驗及觀察

實習實驗及び觀察 (一)育雛實習 (二)育雛器の構造觀察 (三)粒餌煉餌の飼養上の利害實驗 (四)育雛器の創案(生徒をして此の種の發明を試みしむるは甚だ必要なることなり。)

六 一 八	七、四	一、六	〇、四	四、九	〇、五
八 一 〇	六、四	一、二	〇、三	四、〇	〇、五
一〇 一 二	五、四	一、〇	〇、三	三、七	〇、四

(生體量一〇〇に對する場合)

第四拾七章 雞の品種

要旨 雞の品種(重要なるものの原産形態特能等)

區分 (四—六時間)

教具 (一)品種圖 (二)品種別雞卵の實物又は繪畫 (三)各品種の産卵數圖表

連絡 各家畜に品種あるが如く雞にも品種あり、之を研究せんと進むも可なり。

又孵化育雛上如何なる品種を選ぶべきかの問題よりまづ雞の分類をなし其の重

要なる品種につきて研究する徑路を採るべし。

教材の説明

鶏を飼養するの目的は採卵、採肉、愛翫の三なり。之等に屬する品種の數また少からず。

第六十四圖
レグホーン種

第六十四圖
レグホーン種



レグホーン種

第六十五圖
ミノルカ種

第六十五圖
レグホーン種

第六十五圖
レグホーン種



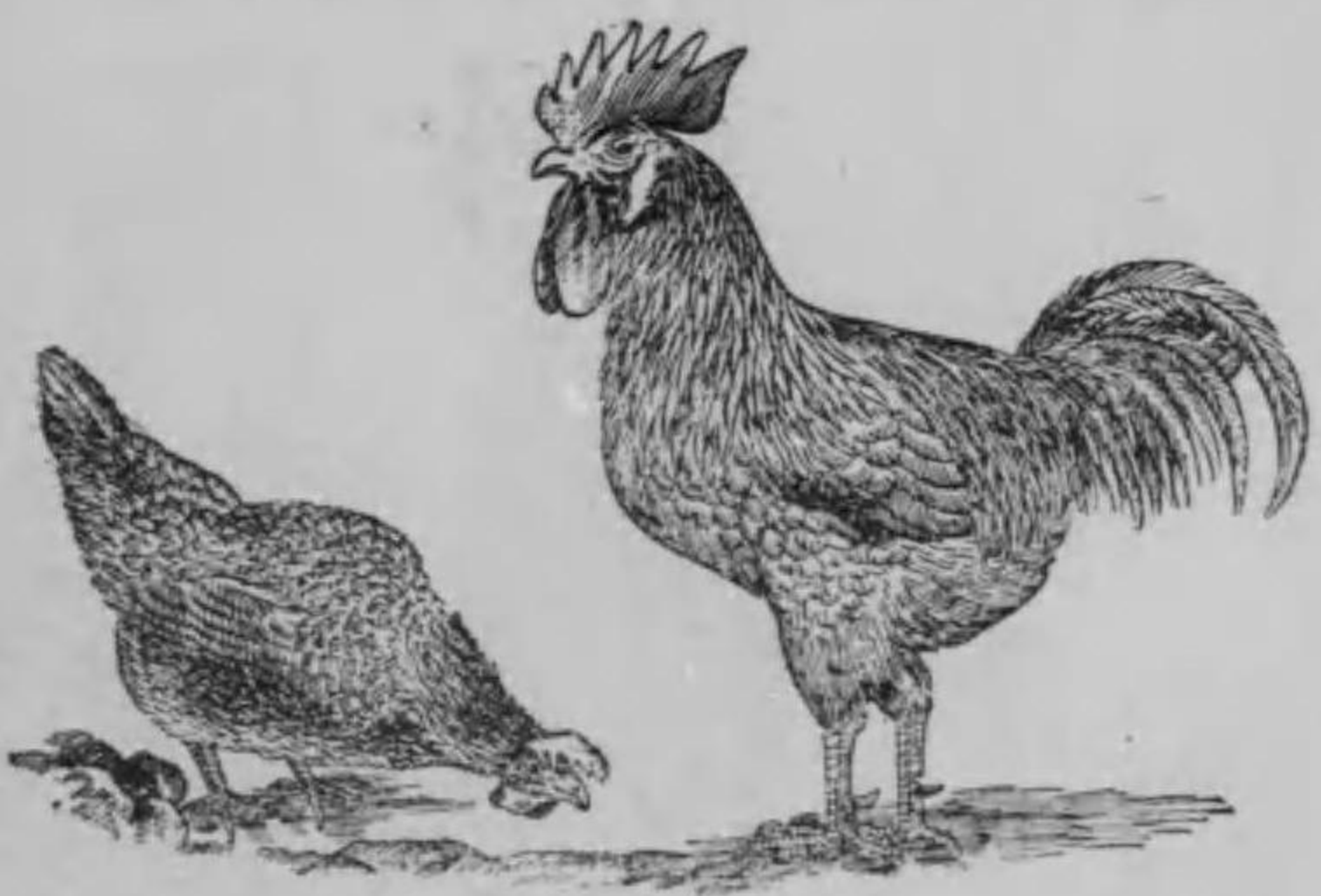
レグホーン種 (Leghorns) 此種は伊國レグホーン市附近の産にして又伊太利種との特名あり。

體形 頗る華奢にして尾羽諸羽は長くして彎曲し脚は黄色にして裸なり。又冠は大なる單冠のものと薔薇冠のものとなりて、雌の單冠は必ず一側に倒る。頸長く體又細長なり。内種 褐色、白色、バフ色、黒色等あり。

特能 此の種は早く我國に渡りよく其の特能を發揮して

現に産卵専門鶏中著名なるものの一に數へらる。産卵數は一年百五十個乃至二百二十個に達す。一個の卵は十六乃至十八匁位にして白色を呈す。體頗る強健にして生長又容易に且つ早熟なり。性甚活潑に放飼を喜べど又柵飼にも適す。産卵期長く抱卵の性薄し。

ミノルカ種



種ンヤシルダンア 圖六十六第

ミノルカ種(Minorcas)地中海ミノルカ島の産なり。

體形 耳白く冠は單冠のみにして脚は石板色又は白赤色なり。體大にして雄にては一貫目位に達す。

内種 白色、黑色の二種あり。

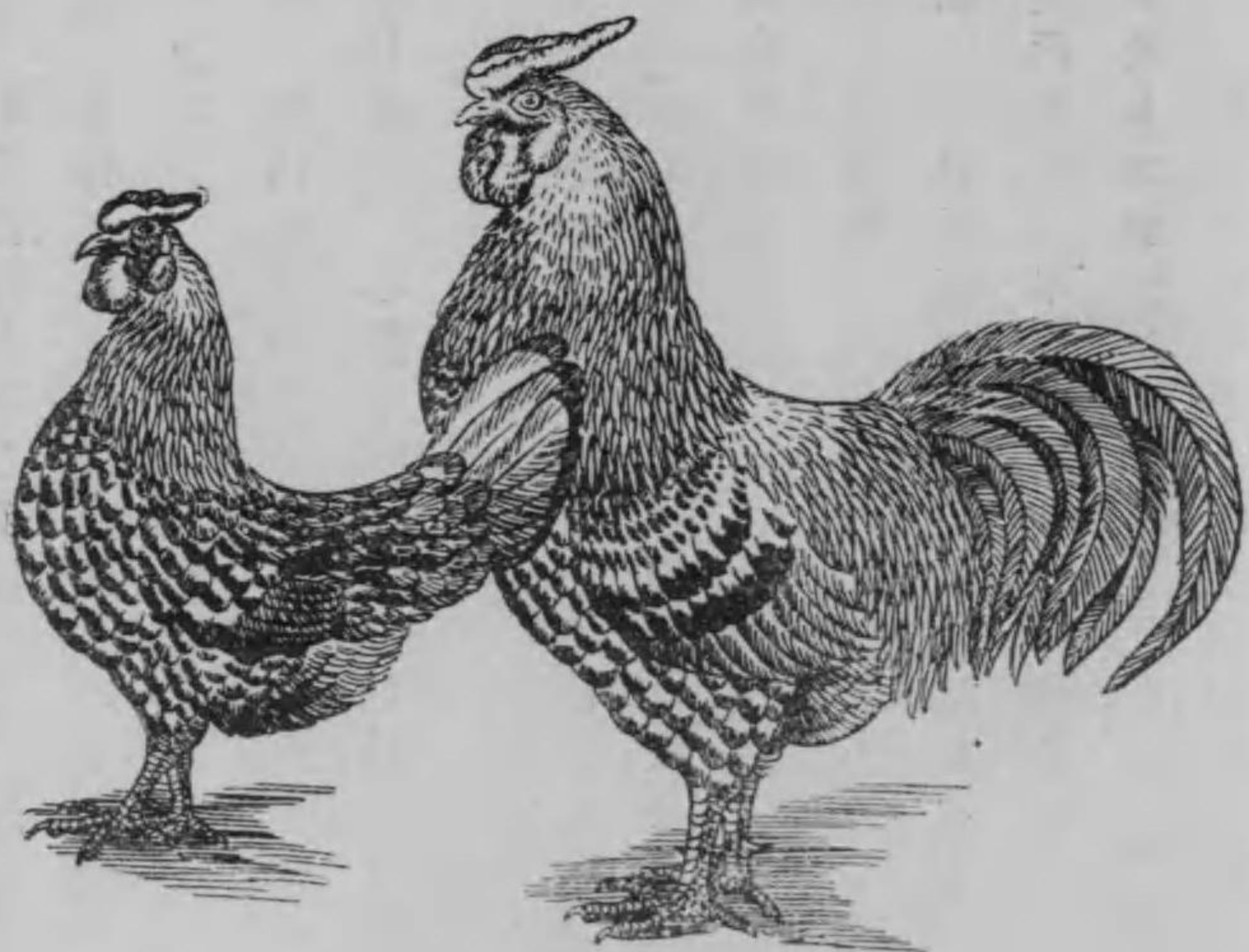
特能 産卵専門にして一ケ年産卵數百三十個乃至二百個、卵は白殻にして前種よりは少しく圓味を帯び、重量十六七匁乃至二十一匁なり。體強健に性温順なり。

アンダルシヤン種

種ハンバーク

圖七十六第

種グーバンハ



アンダルシヤン種(Andalusians)西班牙の産にして白色、ミノルカと黑色

ミノルカとの雜種なり。

體形 前種と異ならず、全體瓦色をなし體形前種よりも稍小なり。

特能 レグホーン種に劣らざる重要産卵雞なり。一ケ年平均百六七十個乃至二百個の産卵をなし、一個の卵は重量十八九匁にして、白色の殻なり。

ハンバーク種(Hamburgs)此種は英國の原産なり。

體形 體小にして美しき薔薇冠を有し、耳白く、脛纖小鉛青色にして

裸なり。羽毛滑澤を有し美麗なり。翼羽、尾羽共によく發育し、飛跳力強し。

内種 これには斑紋、斑條、黑色の三内種ありて、斑紋、斑條の二種は各金色、銀色の二種に分る。

特能 卵は白色小形にして僅に十三匁位の重さなれども産卵數多く一年よく二百顆を産む。早熟にして放飼を好み且つ不潔を忌む。體姿美なれば又愛翫用とす。

オーピントン種

オーピントン種 (Orpingtons) 英國ケント州の原産なり。

體形 「コーチン」に似て十斤位の體量あり。雞冠は單冠にて耳赤く脛裸なり。

容姿甚美麗なり。

内種 黑色種、バフ色種の二内種あり。

特能 早熟早肥にして肉質又佳良なり。産卵數多く一箇十七匁内外にして、殻は淡黄色なり。早春就巢するの性あり。

プリモースロック種

プリモースロック種 (Plymouth Rocks) 米國の原産なり。

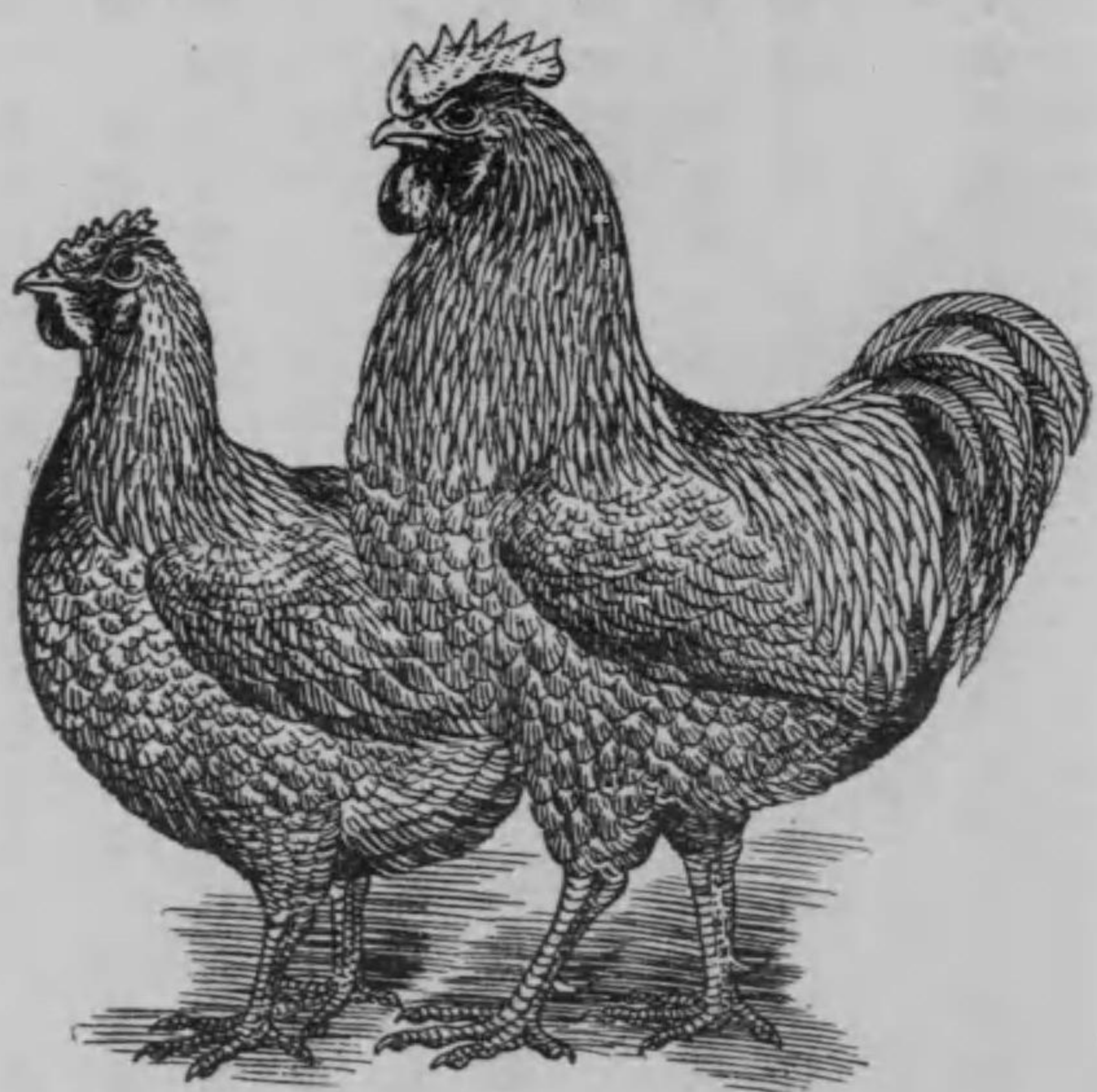
體形 コーチン種に似て重大なり。單冠を有し耳赤く脛裸にして黄色な

り。後體部にある羽毛は叢生し尾羽長き方なり。

内種 白色、バフ色及び黑色等あり。

特能 性頗る強健よく風土の變化に堪へ、生育速かにて早肥なり。重量雄にて十二斤位に達し肉柔軟なり。柵飼として佳なれども、放飼すれば更に佳良なり。卵は黄殼にして十八匁位あり。一ケ年二百個に達するものあり。

種クツロスーモリブ 圖八十六第



ワイアンドット種

ワイアンドット種 (Wyandottes) 近年米國にて成立せし實用雞なり。

體形 體形「ブラマ」に似て重大に且稍方形なり。雞冠は後の下れる薔薇冠にし

て耳赤く、脛高く、裸にして黄色なり。頸羽よく懸垂し、翼肩よく張り、腹部は羽毛密生す。

内種 金色種、銀色種、白色種、黒色種及びバフ色種等の内種あり。

特能 早熟にして肥育も亦容易なり。肉量多く質優等なり。殊に冬期産卵に勉め母雞にも適せり。性温良體強健に殊寒氣に強く柵飼にもよく堪ふ。卵は黄殻にして十八匁位の重量あり。年百五十顆位を産む。

ラングシヤン種

ラングシヤン種 (Langshans) 此種は支那北部及び滿洲地方の原産なり。

體形 羽毛塗黒色を呈し光澤あり。體は狹長にして高く尾羽長く脛は瓦色を呈し脚には少しく羽毛を生ず。

特能 體頗る強健にて殊に寒氣に堪ふる性著しく肉質また優れ早熟にして肥育も容易なり。産卵數また多く一ヶ年百四十位にして卵の重さは十六匁内外あり。

コーチン種

コーチン種 (Cochins) 此種は我國にて一に九斤鶏とも稱し、北清の原産にして、上海港より始めて英國に輸出されたる故外國にてはこれを上海種ともいふ。

體形 體は軟毛多く生じ頭

小にして耳朶赤く脚短くして

脚羽を叢生す。冠は單冠なり。

内種 バフ色、バトリツツデ、

黒色、白色等あり。

名古屋コーチン及びエイコ

クは此の系統を受く、前者は名

古屋地方に、後者は岡山地方に

産卵鶏として飼養せらる。

特能 性温良なれば柵飼に

適し、體甚強健なり。容易に成

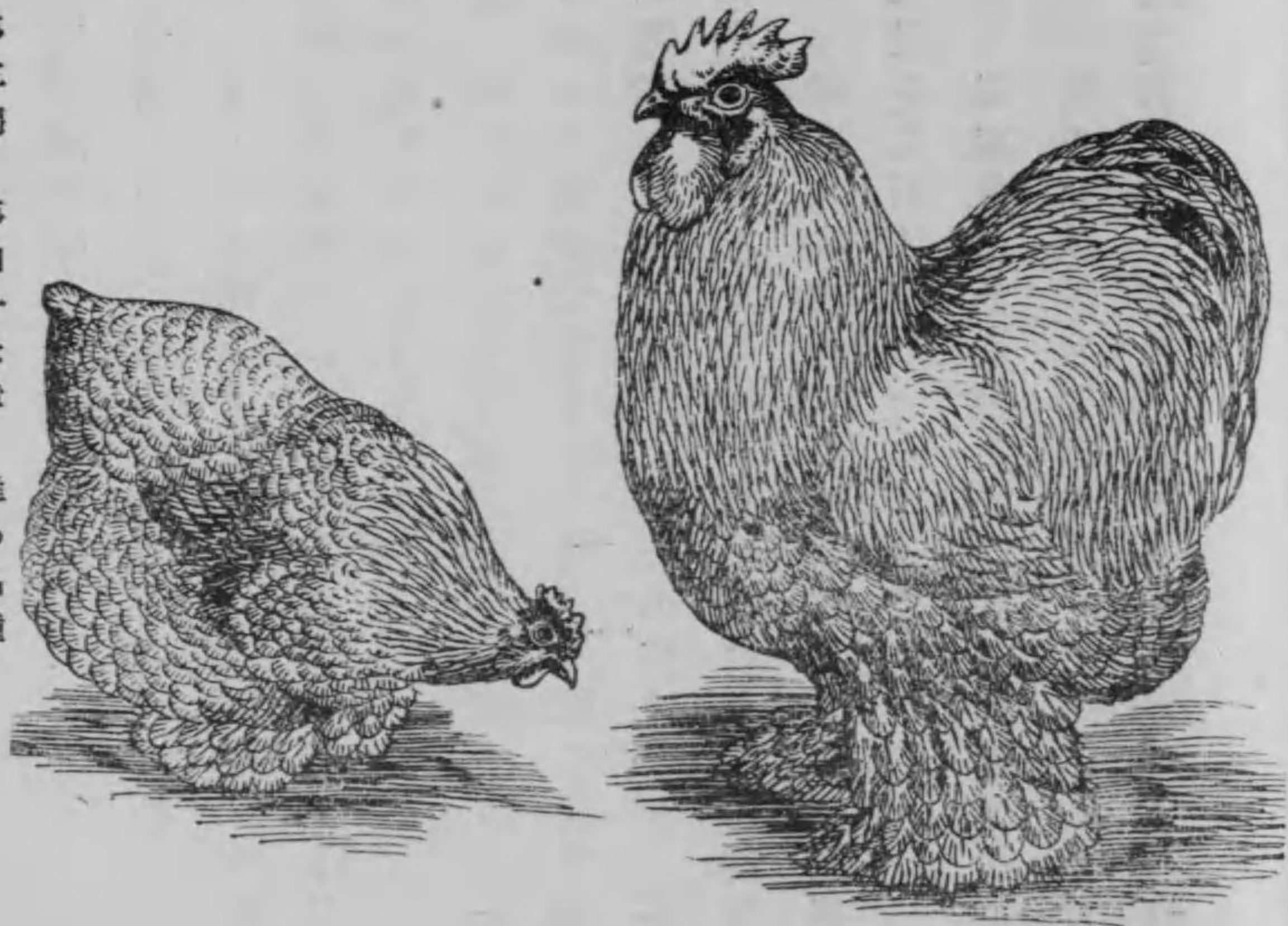
育し、又肥育性も強く、廣く肉用

種として貴重せらる。卵も可

なり産み、就巢性甚強く爲めに

第六十九圖

コーチン種



第五編 第四十七章 雞の品種

ブラマ種

特に此用に飼養せらるゝことあり。

ブラマ種(Brahmas) これは東印度の原産なり。

體形 「コーチン」種より更に大にして雄は十四斤位あり。體格偉大にして、胸著しく發達し、尾は強くして直立せり。脚羽を生じ、頭は小にして三枚冠を有す。

内種 淡色、暗色の二内種あり。

特能 體強健にして肉用として最適せり。一ヶ年百五十個を産卵す。卵殻は褐黄色にして重さ十五匁位なり。一般に愛すべき形態を有す。

長尾雞

長尾雞(Phoenix Fowls) 我國土佐の原産なり。外國にては横濱と稱せられ、明治維新以後盛に輸出したるの結果現今にては此種漸く減少せんとす。

體形 體形地雞に似て單冠を有し耳白く脛裸なり。特に頸羽、鞍羽及び尾羽著しく發達し、尾羽は克く一丈二三尺に達す。

内種 銀灰色、白色、褐色の三種あり。雙曳雞、東天紅なども此一種なり。

特能 斯の如き體形を有すれば愛翫用として蓋し世界愛翫用種中の王ならん。矮雞(Chabo or Japanese Bantams) これも又日本特有の品種なり。

矮雞

其の他の家雞の品種

一、英國種

體形 體小さく九十匁内外なり。尾羽よく彎曲して頭部に觸るゝ位なり。翼は廣くして地に接し脚も亦至つて短く單冠は甚大なり。
内種 内種多けれ共桂チャボ、白チャボ有名にして碁石チャボ、源平チャボなどいふもあり。
其の他の家雞の品種 家雞の品種は甚だ多く、其の體形、羽色、特能等相異なり。左に以上に説明せしものと共に其の名稱を列舉せん。

一、英國種

ハンバーク(Hamburgs)

ドーキング(Dorkings)

オーピントン(Oryingtons)

レッドキャップ(Redcaps)

スコッチグレー(Scottish Greys)

セブライトバンタム(Selkight Bantams)

用途

卵

肉

兼

愛翫用

二、地中海沿岸種

二、地中海沿岸種

三、佛國種

- レグホーン (Leghorns)
- ミノルカ (Minorcas)
- アンダルシヤン (Andalusians)
- スバニツシユ (Spanish)
- アンコーナ (Aconas)

卵 卵 卵 卵 卵

三、佛國種

ウーダン (Houdans) (毛冠を有す)

兼

クレブコーブ (Crevecoeurs)

兼

ラフレツシユ (La Fleche)

兼

カンピン (Carpins)

卵

四、ポーランド種

ポーリツシユ (Polish) (毛冠角状冠を有す)

愛翫用

五、米國種

プリモースロツク (Plymouth Rocks)

兼

四、ポーランド種

ワナンドット (Wyandottes)

兼

ドミニツク (Dominiques)

兼

ロードアンリツク (Rhode Island Reds)

兼

六、東洋種

ブラマ (Brahmas)

肉 巢

コーチン (Cochins)

肉 巢

ラングシヤン (Langshans)

兼

シヤム

闘 雞

印度ゲーム (Indian Game)

同 前

マレー

同 前

スマトラ

同 前

七、日本雞

チャボ (Japanese Bantams)

愛翫用

長尾雞 (Yokohama fowls)

同 前

六、東洋種

七、日本雞

名古屋コーチン

鴨トビ雞トウ

養引雞養羽の長さもの

烏骨雞(Silky fowls) (白色にして脚嘴骨の黒きもの)

觀察 (一)品種の觀察 (二)品種別雞卵の觀察

1110

卵

愛翫用

同前

同前

觀察

第四拾八章 鶏の飼養及び管理

要旨 鶏の飼養創業、飼養法(飼料、飼養法の大別、飼料給與法、産卵雞飼養法、肥育法等)鶏舎及び管理法

区分 (三—四時間)

第一次 鶏の飼養創業

第二次 飼養法(二次に分つても可なり)

第三次 鶏舎及び管理法

教具 (一)飼料給與器 (二)水飲器 (三)飼料標本 (四)鶏舎圖

連絡 前章鶏の品種より入り養鶏をなさんとするには如何なる品種を選ぶべきかの問題より進むべし。第四編中家畜の飼料、畜舎、家畜の衛生、飼養標準と連絡すべし。

教材の説明

第一次 鶏の飼養創業及び品種選擇

品種選擇 鶏には各種の品種あり。而して卵用に適するあり。肉用に適するあり。實際農家が之等の中如何なる品種を選擇飼養すべきかの問題は甚だ肝要の事に屬するものなり。

養鶏創業の先決問題は即ちこれなり。一般に本邦の如き農家にては兼用種を可となし又餘りに輕快にて附近の作物を攪亂せしむるが如きものは可ならず。性温順にして而も外敵の襲來を機敏に防ぎ體質强健なるものなるべく又巢鳥としても相當の能力あるものたるべし。

養鶏を主業とするもの乃至は數十羽以上を飼養するものに在りては産卵専門

第一次雞の飼養創業及び品種選擇

用鶏を選択するも可なり。何となれば相當の管理も勞力をも供し得るが故と、かくては自家の廢物のみを利用し得るの度を超え、飼料の問題にも考慮を要し従つて利益計算を確實に行はざるを得ざればなり。

一般に氣候と家鶏の形態との關係は左の如し。即ち寒冷なる地方は

(一) 羽毛多きもの。

(二) 冠の小なるもの。

(三) 羽毛の黒色又は褐色等の濃色なるもの。

(四) 肉付の佳良なるもの等の條件を有するものを選ぶべし。

溫暖なる地方にては之に反するものを可とす。

種卵種禽の購入

種卵種禽の購入 品種選定せば善良なる種卵を求めて孵化するか乃至は優良なる種禽を求むべし。尤も近傍に格好なるものあらば之を求むるに若かずと雖も強ひて善良なる新品種を得んとせば、信用ある種禽業者に注文するか乃至は農事試験場又は農商務省月寒種畜牧場澁谷分場東京府下豊多摩郡澁谷町所在の如き種卵種禽の配付をなせる所より分配を受くべし。

各拂下規定の設けあり。澁谷分場にては一人一種六個を限り一定額にて種卵を拂下ぐるを原則とす。

但し試験場、學校及び公共團體に對しては特に品種及び數量に限なく拂下ぐ。

飼養羽數

飼養羽數 農業の狀態に應じ適當なる羽數を定むべし。

飼料の分量、宅地の廣狹、餘閑勞力の多少等は蓋し副業養鶏の規模を限定するものなるべし。

徒らに多數の鶏を飼養せば其の結果は廢物のみにては飼養し難くなり宅地内のみにては放飼し得ず或は本業に支障を來たさしむるに至るの虞なしとせず。

雌雄の割合

雌雄の割合 一雄に配すべき雌の數は産卵鶏の場合には殆んど標準なく能ふべくは雄數を少くすべきも農家の如く種卵をも得んとする場合には一雄五雌を標準とすべし。種禽専用雞も同様なるべし。

第二次 飼養法

第二次飼養法

飼料 養鶏を行ふには飼料を要す。飼料の種類は多けれども要は廉價なるも

のなるべし。

植物質飼料には大麥、小麥の如き穀類殊に残飯、飴糟、糠、糠葉菜類(十字料)に屬するもの嗜食せらるる等なり。蕎麥、燕麥、大豆粕、豆腐粕等又此の料に供すべし。

動物質のものは魚肥、魚屑、骨粉等を主とし、好んで啄食せらるるものに蚯蚓の如きものあり。各種の昆蟲類あり。河海の雜魚類も多くは缺くべからざる飼料なり。蠶蛹の如きも動物質飼料として可なり。

礦物質のものは水、磷酸石灰、貝殻末、礫砂、硅砂、コークス等あり。或は營養分として或は胃の器械的消化を助くるの用となる。

之等の飼料は一種類を單用することあるもなるべく混用すべく、殊に植物質飼料と動物質飼料とは常に適當なる割合に給與せざるべからず。

飼養法の大別 飼養法を分ちて柵飼法及び放飼法の二とす。

柵を繞らし其の中に飼養すると廣き場所に放飼するとは利害得失相反するが如し。

家禽の衛生上より云へば放飼は柵飼に優れども一定の地積に多數の家禽を飼

養せんとする場合及び多數の品種の混交を防がんとする場合には、柵飼は放飼に優る。品種により元來放飼を好むものと柵飼にても差支なきものとあり。

ハンバーク、レグホーンの如き輕種は放飼せざれば生産額少なきが如し。

飼料給與法 (一)消化率、營業率 家禽類は糞と尿と同一の排泄口より出づるが

故に消化試験を行ふ事能はず。

即ち動物の消化試験にては糞に表はれたるものを不消化分量として食下げたる飼料成分量より減じ其の差を可消化分量として消化率を出すものなり。然るに雞に就きては糞の成分と尿の成分とを分離し得るの化學的方法あらず。窒素化合物に就きて考ふるも尿中には尿酸の形態にて存在し糞中には主として蛋白質の形態にて存在すれども末だ之を分離定量し得ざるなり。

近時尿道より別に尿排泄口を腹腔に造り糞中の蛋白質を定量せんとするものあれど、こは雞の健康を害するが故に完全なる消化率を見出し得ず。

今米のブラウン氏に據り家雞に對する數種飼料の消化歩合を示せば左の如し。

種類 有機物 粗蛋白質 粗脂肪 粗纖維 無窒素浸出物

玉蜀黍	八六、六五%	八三、九五%	八五、三二%	一四、五三%	八九、二五%
燕麥	六四、七七%	七三、三八%	八一、四八%	八一、五%	七〇、七七%
小麥	八三、九四%	七七、四〇%	五八、八三%	—	八六、〇六%
斗	八七、〇五%	九〇、二〇%	八六、三〇%	—	—

又同氏に據り各飼料の家禽に對する飼料歩合を示せば左の如し。

種類	有機分	粗蛋白質	エーテル 浸出物	粗纖維	無窒素 浸出物	回数	研究者
玉蜀黍	八六、六五%	八三、九五%	八五、三二%	一四、五三%	八九、二五%	五	ブラウン氏
	八九、二二%	九二、五〇%	八三、四三%	三二、二〇%	九一、七六%	四	バラシツク氏
	八六、四〇%	四九、八〇%	九一、七〇%	—	九二、五〇%	三	フヒールス及び フォート氏
	八七、七〇%	五二、九〇%	九三、七〇%	—	九一、五〇%	三	全
燕麥	六四、七七%	七三、三八%	八一、四八%	八一、五%	七〇、七七%	八	ブラウン氏
	—	六二、四三%	八四、〇一%	〇、五〇%	六〇、八二%	三	グロスト氏
小麥	八三、九四%	七七、四九%	五八、八三%	—	八六、〇二%	一	ブラウン氏
	八一、九二%	五六、九一%	五五、二二%	二九、九五%	九三、三〇%	二	カルギン氏

(二) 家禽の飼養標準

大麥	七七、一七%	七九、二二%	六八、二九%	—	八九、〇七%	三	クルギン氏
	—	七五、四一%	六七、四三%	〇、二%	八一、一一%	一	グロスト氏
蕎麥	六九、三八%	五九、四〇%	八九、二二%	二、〇二%	八六、九九%	二	クルギン氏
牛肉	八七、〇五%	九〇、二〇%	八六、三〇%	—	—	一	ブラウン氏

而して生體量百斤に對して幾何の營養分を與ふべきかに關してはブラウン氏に依れば左の如し。

種類	有機物	粗蛋白質	エーテル 浸出物	無窒素 浸出物	營養率	熱量
蕎麥	四、八三斤	〇、五三斤	〇、二八斤	三、八九斤	八、六斤	一〇〇、七三一 カロリー
全	二、八四斤	〇、三七斤	〇、一五斤	一、九七斤	六、三斤	五四、〇六五
小麥	三、二七斤	〇、四二斤	〇、〇七斤	二、七二斤	六、九斤	六六、二五八

(二) 家禽の飼養標準 家禽の飼養標準は前記の營養率によりて定むべしと雖も未だ理論的のものにあらず。

而して放飼の場合に於ては鶏自から飽食する迄食を漁るものなれば實際飼養

標準を定むとも實用の効果少なきものの如し。但し柵飼にて殆んど全く人の注意によりて給飼する場合に於ては一定の標準なかるべからず。

ブラウン氏の示すが如き毎日の消費成分量多少飼養標準となるべし。

(三)飼料の配合 飼料は同一のものを與ふるよりも數種を配合して與ふべし。又時期によりても其の配合法を異にすべし。今英人エドワードブラウン氏に據り飼料配合法を示さん。

(三)飼料の配合

夏期飼料		冬期飼料	
軟食(一例)	同上(二例)	軟食	固形食
大麥粉 一	大麥粉 一	インデアンミール 三	小麥 一
粗粉 一	粗粉 一	豌豆粉 一	大麥 一
燕青 二	馬鈴薯 二	大麥粉 三	
	乾燥クロバー 一	數 一	
		馬鈴薯煮 三	

(四)給飼法

營養率

四、五

五、八

挽肉

二分ノ一

四、八

六、六

(四)給飼法 飼料は放飼の場合にては一日一回晝食又は夕食に粒餌を與ふるに過ぎざれば柵飼法にては朝晝夕の三回給與す。

朝食は早朝に與ふべく夜間の絶食による食欲を急に満たさんが爲めに消化し易き飼料を與ふべく軟食即ち煉餌最も可なり。

晝食は粒餌を可とす。

晩食は夜間の空腹を豫防し永く體温を發生せしむるため又粒餌にて可なり。

今農商務省種禽場の飼養法なりと云ふを見るに左の如し。

朝食(午後八時給與)

晝食(正午給與)

大麥粉	六升	混合穀粒	五升
燕	三升	燕麥	四升
玉蜀黍粉	一升五合	外に生菜	若干
蕎麥粉	一升五合	百三十羽に與ふ	又貝殼牛肉の少量を與

若 干 一 ぶ と 云 ぶ。

青 菜

湯又はスーブにて煉り
百三十羽の成雞に與ふ

前記は種禽の飼養法なれば産卵雞一般には應用し難し。

給餌法は軟食は平たき器に盛りて與へ粒餌は撒布するか又は同様の器に盛りて與ふるに在り。近時粒餌を與ふるに常に一定量宛器に出づる装置のものあり。撒布法は床面粘質又は砂土の如き所にては飼料を損失すること多けれども常に啄食を強ふるが故に運動を奨勵し得るの利あり。

然れども一時に多量を給與し常に胃の擴大を見るが如きは策の得たるものにあらず。常時啄食する分量は僅少にて可なるべく一回の食事は次回には既に空腹を感じしむる位に止むべし。

飽食せしむれば産卵數を減ずと稱するは事實なるが如し。主要なる飼料の外青菜、動物質飼料等の給與も怠るべからず。

(五) 給水

(五) 給水 水は体内水分の不足を補ひ消化循環の作用を助けしむるの効果あり。鶏に與ふる水は清冷なるを可とす。

強壯劑

流水を棚内又は場内に導き得れば殊に都合宜しきも然らざる場合には常に清水と取換ふべし。給水器には噴水式のものあれども毎日一回以上取代ふるには簡易なる器にて可なり。

強壯劑 鶏の衰弱を豫防せんがためには強壯劑を用ふることあり。蕃椒、胡椒等を水中に投じて與ふるは從來本邦にても行ひ來りし所なり。ドーグラス氏合劑と稱するものは左の如し。

硫酸鐵 半斤

硫酸 八匁

純軟水 二升五合二勺

之を飲水三合位に一匙宛加へ用ふべし。

寒冷なる際に與ふる強壯劑には左の如きものあり。

甘草 十六匁

薑 十六匁

蕃 椒 八 匁

苗 香 四 匁

牙買加 十六匁

硫酸鐵

八 匁

之を混合し軟食に加用す。

産卵雞飼養法 産卵を多からしめんとせば左の注意あるを要す。

- (一) 飼料は産卵期の前より蛋白質多く脂肪少なきものを與ふべし。産卵中は蛋白質を減ずるも可なり。蕎麥、小麥、燕麥の如きは産卵雞に對する良飼料なり。
- (二) 石灰質を多く含めるものを與ふべし。貝殻片は常に器に盛り置くべし。
- (三) 青菜の給與を怠るべからず。
- (四) 運動を奨励し肥滿せしめざるを要す。
- (五) 換羽期の飼料に注意し早く此期を終らしむべし。
- (六) 就巢性を催したるものは淡白なる飼料を與へ之を止めしむべし。
- (七) 産卵室は常に安靜清潔なるを要す。

第三次 雞舍及び管理法

雞舍 雞舍の構造には各種の形式あり。然れども大抵高さは六尺乃至九尺にして屋根には單屋式及び副屋式の二あり。舍の大きさは二間平方又は一間半に二間を可とし前面には入口を設け後部には飼養人の通路を設くべし。埒木、産卵箱の装置も適宜なるべく前面の中央上部及び後面の下部には相當の窓を設け開閉自在ならしむべし。柵飼の場合には舍の前面は直ちに運動場なるべし。場内には落葉樹の如きものを栽植し庇蔭を與ふべし。舍及び運動場の床面をコンクリート又は煉瓦敷等となすものあり。飼料の逸散を防ぎ糞矢の清掃を行ふには之に勝るものなければならぬ。到底本邦の如き小農法にては採る所に非ず。

雞舍の構造法は學者により詳しく研究せらるゝ所なれども、實用上には更に其要を認めざるなり。何んとなれば雞舍を構成して副業養鶏を行ふが如きは甚だ稀有の事に屬し、多くは居宅、納屋等を利用するに過ぎざればなり。後の場合には常に害獸の襲來を防ぎ羽蟲等の發生を防ぎ清掃を行はざるべからず。

一舍に入るべき羽數は雞體の大きさに準じ一坪八九羽より十二三羽に至るものなり。一舍四坪のものは三十羽より五十羽に至る。種禽は一舍七八羽を限度と

すべし。運動場は廣さに勝り限度は一坪二三羽以下なるべし。

管理 鶏舎を常に清潔ならしめ室内は夏は清涼冬は温暖ならしむべし。鶏體に就きては其の健康を期圖すべし。夏期疾病及び害蟲の發生し易き時に於ては特に鶏體は微濕湯をもつて洗ひ乾布にて脱濕すべし。家禽の疾病の主なる者は左の如し。清潔を旨とし而もなほ發病せば病鶏は分離し鶏舎は消毒を行ふべし。

(一) 家禽虎列刺病。傳染性を有し激烈なる病なり。人の同病の發生する時本病も發生す。病鶏は焼却すべし。

(二) 結核病。本病菌は人類のものと同じなり。相互に傳染し甚だ危険なるものなれども病勢は急調ならず。身體次第に衰弱して遂に斃死す。

(三) ループ病。寒冷にして多濕なる時に生ずる病にして傳染性弱し。此病に罹る時は眼、鼻腔等より粘稠なる液を出し、呼吸逼迫し遂には死に至る事あり。居を共にし食器を共にせる鶏には容易にこの液より傳染す。本病の初期のものは分離して暖き所に置き粘液を去り腹藥治療せしむるを得。

(四) 赤痢病、卒中病。共に夏時發病するものなり。

(五) 嚔囊病。嚔囊擴張し又は嚔囊膨大して中に液體を藏する病にして器械的に飼料の留まるによる事あり。食慾減退し呼吸困難となり遂に斃る事あり。嚔囊切解により又は雞體を倒にして内容を吐かしむる事によりて治療せしめ得べし。

(六) 其他。炭疽病、デフテリア、ゲイブ病、骨軟病、ビツブ病、食卵病、凍傷等あり。

寄生動物には疥癬蟲、羽蟲等あり。舎内の隅、板の目等の潜伏所に石油を散布し又はフォルマリン消毒を行ひ、コールドタールを注入して驅除すべし。又雞體には石油にパラヒンを加へたるものを塗付すべし。

實習實驗及び觀察 (一) 養雞實習 (二) 養雞場見學 (三) 雞舎の見取圖作成 (四) 家禽疾病の觀察、治療實習

第四拾九章 鶏 卵

要旨 鶏卵の性質成分、新否鑑定法、貯藏法等(生成を加ふるも可なり)。第四十七章參照)

区分 (三—四時間)

第一次 鶏卵の性質成分。

第二次 鶏卵の新否鑑定法。

第三次 鶏卵の貯藏法。

教具 (一)鶏卵の縦断面圖 (二)煮熟鶏卵 (三)硅酸曹達(水ガラス) (四)鹽水、コップ、比重計等 (五)新鮮卵と古卵

連絡 鶏を飼養するの目的は主として鶏卵を得るに在り。されば之に關する研究はまた大切なることなり。鶏卵は如何なる成分を含めるが故に、吾人の食品として貴重せらるるかを調べんと目的を指示すべし。第二次以下は説明欄を見るべし。理科と連絡すべし。又孵化の章參照を要す。

教材の説明

第一次 鶏卵の性質成分

第一次鶏卵の性質成分

鶏卵に關する研究は甚だ多けれどもまづ其の性質成分より述べん

鶏卵の成分

鶏卵の成分 鶏卵が如何なる成分を含有するかを述ぶるに便するがためには機械的に各部分を分つを可とす。即ち鶏卵は外部に在りて内容を保護する卵殻(Shell)と内容物質とよりなり内容物質は更に蛋白(Albumen)及び蛋黃(Yolk)よりなる。以下各別に其の成分を述べべし。

(一)卵殻

(一)卵殻 卵殻は内容を保護するものにして食用に供せらるゝ所のものにあらず。されど其の鶏卵としての價値を定むるには甚だ重要な地位を占むるものなり。即ち之を僅かにても破壊すれば其の取扱上の不便は勿論、忽ち内容をして腐敗せしめ利用價値を下ぐ。卵殻は此の意味に於て厚くして堅緻なるを貴ぶ。然れ共元來此の部は食用に供せらるゝものに非ざれば其の程度には標準なかるべからず。寧ろ鶏卵の貯藏といふ事を問題となさず利用上より云へばなるべく薄くして而も重量の割合小なるに優るべし。

卵殻の全卵重量に對する割合は通常左の如し(シエフ・ラングオルシ、氏に據る)

卵殻	一一%
内容	八九%
内卵黃	三二%
内卵白	五七%

卵殻の成分 卵殻を構造する主要成分は炭酸石灰なり。左に分析表を掲ぐべし。

炭酸石灰	九三、七%
炭酸マグネシウム	一、三%
磷酸石灰	〇、八%
有機物質	四、二%

(二) 蛋白

(二) 蛋白(Albumen) 蛋白は又卵白と稱し、通俗に之を白味と呼ぶ。半透明なる粘液質のものにして、蛋黃を包む。胚の發育に際しては其の養料となるものなり。其の成分左の如し。

水分	八六、二%
蛋白質	一二、三%
脂肪	〇、二%
灰分	〇、六%

蛋白質とは一般に炭酸、水、窒の四元素より成る有機化合物なり。此のものは熱

にあひて凝固するの性あり。而して動物体内に在りては筋肉を構成する唯一の成分なり。筋肉は肉蛋白質と稱せらるゝ位にして蛋白質以外の營養分即ち脂肪、炭水化物等を以ては構成せるゝを得ず。

蛋白の中には蛋黃より左右一對の柔軟なる卷旋せる紐狀體あり。之をカラザと云ふ。此のものは卵黃の位置を保持するの助をなす。

(三) 蛋黃

(三) 蛋黃(Yolk) 卵黃又は黄味と稱するものなり。蛋黃の表面には一箇の灰白色なる小斑點あり。之れ即ち胚盤と稱するものなり。卵黃を煮熟して此の點を通じて等分すれば其の截面には中央に白色の漏斗狀なるものと其の他の部分にも

數層の白色輪あり。之等を白色卵黃と稱し他の黄色なる部分を黄色卵黃といふ。蛋黃の主成分は脂肪と蛋白質なり。脂肪は動物體に在りては力及び熱等のエネルギーの原料となり、其の發熱量は炭水化物に倍す。又體內脂肪となり、體肉の分解を防ぐものなり。鶏卵の脂肪は殊に消化し易きものなり。

蛋黃の重量は左の如し。

全重量に對し

三二%

内容に對し

三六%

蛋黃の成分左の如し。

水分

四九、五%

脂肪

三三、三%

蛋白質

一五、七%

灰分

一、一%

鶏卵の性質

鶏卵は如何なる性質を有するものなるかに就きて略述すべし。

(一) 比重

(一) 比重 鶏卵の比重は新鮮なるものに於ては通常一、〇八なりされども其の産

卵後貯藏日數を加ふる毎に漸次其の比重を減少す。これ其の内容成分たる水分の蒸發すると幾分は内容實質の瓦斯體となりて逸散するに由る。比重變化の標準左の如し。

新鮮卵

一、〇八

一週を経たるもの

一、〇六一—一、〇八

二週を経たるもの

一、〇五一—一、〇六

(二) 卵形

(二) 卵形 其の形態は通常卵形と稱せらるゝものなれ共正しくは其の長徑と短

徑との比を以て表はすべし。

腐敗

一、〇二〇—一、〇二五

三週を経たるもの 一、〇五以下

(三) 卵の大き
及び重量

(三) 卵の大き及び重量 比重等しければ大さは重量を以て表はすを得べし。又

形正しくば長徑と短徑とを示して大さを比較し得ること難からず。然れ共直接に其の大きさを表はさんには容積に依るべし。

鶏卵の重量は鶏種により産卵の時期により年齢によりて等しからざれども通常一品種に屬するものは其の卵の重量も略等しければ形、色等と共に重量を以て品種の特徴を示し得べし。

通常大卵と稱すべきもの十八匁、中卵と稱すべきものは十五匁、小卵は十二匁を標準とすべし。

(四) 卵殻色及
び厚さ

(四) 卵殻色及び厚さ 卵殻色には乳白色なるもの黄色なるもの淡褐色なるもの

等種々あり。品種によりて略定まる。一般に亞細亞種は濃色卵を産し歐洲鶏は

(五) 卵黄の色

淡色卵を産む。濃色なるものは質厚く淡色なるものは質薄しと稱せらる。

(五) 卵黄の色 卵黄の色は黄色なれども濃きものあり淡きものあり。こは品種による差よりも飼養による差大なり。一般に鐵硫黄の如き元素を含む食物即ち野菜、動物質飼料等を與ふれば其の色を濃厚ならしむ。卵白の色と營養との關係は殆んどなし。卵黄の色はルテイレと稱する色素の生成によるものなり。

(六) 産卵期

(六) 産卵期 鶏が産卵を始めてより一時之を中止する迄の間を一産卵期といふ。野生の状態に在りては一般に春夏の候一期の産卵をなすに過ぎざりしや否や明らかならずと雖も家鶏の産卵期は一年間十期以上に及び殆んど一年を通じて一産卵期なるかの如き觀あり。然れ共仔細に檢すれば凡そ一羽の牝雞は十箇乃至二十箇の産卵をなして一時中止し或は就巢性を表はし或は換羽し或は單に中止休養するが如し。

第二次鶏卵の新否

第二次 鶏卵の新否

およそ鶏卵は前述の如く其の營養的價値の甚だ大なるものなるは論なき所な

(一) 比重による鑑定法

れども産卵後日數を経る毎に其の重量を減ず。されど重量の減少は内容實質に關すること多からず、主として水分の蒸散に歸因するものなれば其の結果は生理的價値を傷つくるものにはあらず。然れども貯藏日數を重ねる毎に内容分解して所謂新鮮なる香味を損し遂に腐敗するに至るべし。腐敗に傾けるもの及び全く腐敗せるものは已に食用として價値少なく又は全く價値なきは論なき所なり。蛋白質の腐敗分解するや厭ふべき臭氣と奇險性あるプトマインの如き毒物を生ず。されば鶏卵は新鮮なるを貴ぶ。鶏卵の新否を鑑定するの法多けれ共其の多くは熟練に待つものにして未だ科學的なるものなし。左に諸法を列舉略述せんとす。

(一) 比重による鑑定法 前項に述べたるが如く鶏卵は古くなれば比重を減ずるものなれば鹽水を造り其の比重を定め鶏卵の新否を鑑定し得と稱せり。佛國の市場にてはこの法應用せらると云ふ。鹽水の比重は前次の標準に準り鹽水選の場合に準じて定むべし。又單に腐敗に傾けるや否やを檢する位ならば一〇二五の比重を有する鹽水一種を以て鑑定するも可なり。

(二) 兩端の温味

即ち鈍端の特に温かなるは古きもの又は腐敗に傾けるものなりといふ。

(三) 透光法

卵を内面を黒く塗りたるボール紙筒を以て透し又は掌指にて外面をかざし透光し内容の状態を検する方法なり。其の色曇れるものは腐敗の徴なり。又氣房の大なるものは古く小なるものは新らしと見ることを得べし。

(四) 透光法

軽く卵を振り内容の動搖状態を検し新否を定むるものなり。ドブドブ／＼と音のするは腐敗の徴にて殆んど動搖せざるか動搖するも括りある音のするは新鮮なるの徴なり。

(五) 外觀觀察法

此の法は甚だ熟練を要するものなれども、其の鑑定條件は凡そ左の如し。

- イ、新しきものは卵面粗雜なり。古きものは卵面平滑にして油氣立つ。
- ロ、色は鮮紅なり。褪色す。底暗き色を呈す。
- ハ、卵面の氣孔明瞭なり。
- ニ、石灰質の白粉を見る。

(六) 支點觀察法

著者が雞卵論にて初めて發表せるものなり。其の要は雞卵の古きほど支點即ち平面上に卵を靜置せしめたる時の接觸點は漸次銳端の方に近づくものなり。これ寧ろ重心の變化に基く所にして支點の變化は其の結果なり。

此法の應用として雞卵を軽く掌中に弄しつつある時も容易に支點は銳端に近くあるや否やをも感知するを得べく又盆上におけるものは其の鈍端を上にして傾ける角度の變化によりても略ぼ感知するを得べし。水中に浸して長徑のなす傾角の大小により鑑定する法は従前よりも多少唱へられたる所なり。

(七) 廻轉法

新らしき雞卵を横に強く廻轉せしむる時は直に其の運動の状態を變じ長徑を直立して縦に廻轉すべし。然れども古きものは此状態を呈する事少なし。此法は實用的には行ひ難し。何となればかかる大なる動搖を與ふれば甚しく内容の腐敗を早むればなり。

(八) 靜止法の觀察法

此法も著者の發見せし所に係る。其の法は雞卵を軽く動かし其の靜止の際に於ける微動状態を觀察して新古を定むるものなり。假に靜

止法の観察法と名づく。静止前の微動少なきは古きを證し多きは新しきを證す。但し板は一樣なる平面を用ふべし。詳細なる理由は暫く省略す。

第三次 鶏卵の貯藏法

第三次鶏卵の貯藏法

貯藏の必要

貯藏の必要 新鮮卵の古卵に優ること既に説きし所なり。然れども今日産卵せるものを直ちに利用せんこと自家用鶏卵の場合に於ても不可能の事たり。況んや販賣を唯一の目的とする場合に於てをや。適當なる方法の下になるべく長く鶏卵を貯藏せんことの必要なるは論なき所なり。鶏卵生産を目的とする卵農業者は生産及び市場の状況により需要少なき時期の多産の卵を貯藏し動もすれば供給不足を告ぐる高價なる時期に販賣するは甚だ有利なる事なり。

貯藏の方法

貯藏の方法 貯藏法の要は内容の減量を防ぎ一は其の腐敗を防止するに在り。嗜好食品としては其の新鮮なる風味を維持する事も貯藏上の要義とするを要すれどもこは滋養品としての價値に於て多く影響するものに非ず。貯藏法には數十種あり。今其中重なるものを列舉せん。

(一)埋藏法

(一)埋藏法 各種の填充材料を用ひ鶏卵を埋藏するものにして本邦從來の方法なり。穀穀の如きこの用に好適のものなり。木灰、木屑、稻稈等も二三ヶ月の貯藏用には可なり。

(二)浸漬法

(二)浸漬法 硅酸曹達即ち水ガラスの五%乃至一〇%重量溶液を鉢に填充したる卵の中に充たし押蓋をなし更に適宜に上を閉鎖し静置する時は八ヶ月乃至一ヶ年完全に貯藏し得べし。又石灰水(飽和)中に浸漬するも其の目的を達すべし。

(三)塗染法

(三)塗染法 ワセリンを塗りたるものは八ヶ月間完全に貯藏の効を奏したる例あり。石灰と硼酸とを混合したる溶液に一日間浸したるものも數ヶ月間貯藏の効を認めたり。以上の如く處理せる鶏卵は低溫にして乾燥なる場所に貯ふべし。貯藏法中最も完全なるものは硅酸曹達水浸漬法なり。

實習實驗及び觀察

實習實驗及び觀察 (一)鶏卵の解剖 (二)外觀觀察 (三)新否鑑定實習 (四)貯藏實驗。

第五拾章 家畜の肥育

農業教授資料

要旨 肥育の原理及び方法を教ふるに在り。

区分 (一—二時間)

第一次 肥育の方法(家禽、牛、豚の肥育法一般)

第二次 肥育の原理

教具 (一)家禽、牛、豚の肥育圖 (二)家禽の去勢圖

連絡 家禽卵の利用より肉の利用に及び其の肥育法に入るべし。豚の肥育は豚なる教材にて取扱ふを常とすれば此にては複習概括すべし。

教材の説明

第一次 肥育の方法

第一次肥育の方法
家禽の肥育法

家禽の肥育法 前章鶏卵の利用に就きて述べたるが鶏肉もまた之を食用に供すべきものなり。肉を利用するにはまづ肥育として特別なる飼養法により多量の肉脂を附し而も滋味多からしむべし。家禽の肥育を行ふには去勢したる二三ヶ月の雄鶏を用ふるか乃至は産卵を終りたる雌を用ふるを常とす。老雄鶏とても

(一)去勢

肥育し得られざるには非らざれども其の結果は良好ならず。

(一)去勢 鶏の去勢は雄鶏に就きて行ふを普通とす。一日間絶食せしめたる鶏を解剖臺に持ち來り脚と翼とを別々に縛し雞體を横たへ臺上の鉤に緊縛し、去勢器を用意し、まづ脊椎骨を探り次に季肋骨と次の肋骨との間を一寸平方程脱羽すべし。斯くて鋭利なるナイフにて肋間筋を長さ一寸程截り切口をば擴げ、此の用には去勢器の一具あり、翠丸を探し翠丸は黄白色の蠶豆様のものなり、器にて其の附着點を斷ちピンセット又は鉤にて體外に出すなり。

去勢を終らば切口を消毒縫合し更に他側をも去勢す。手術後の雞は溫暖なる狭き室に入れ運動を禁じ滋養ある飼料を與へ數日間靜養せしむべし。

(二)肥育

(二)肥育 肥育法に二式あり。自然飼法及び強飼法是れなり。

自然飼法とは給飼に際しなるべく多量に食せしむるを期すれども特に食を強ふる事なきものを云ひ強飼法とは人工により飽食せしむるを云ふ。

いづれにせよ家禽を肥育せんには深さ一尺五寸幅七八寸長さ一尺八寸程の箱の下部を格子張りとなしたるものを用ひ雞を此の中に入れ蓋を施し運動を禁じ

て少しく暖かなる攝氏十五度以上所におき毎日三回定時給食すべし。

給食の三十分前には箱の前面にある小窓を開き採光して食欲を促進せしめをき愈よ取り出して自由に又は強ひて飼料を取らしめ再び箱内に入る。

強飼法は固形食と流動食とを用ふるによりて異なり。

固形食法には燕麥、蕎麥、小麥、玉蜀黍等の粉を牛乳又は渣乳等にて煉り食指大の棒状となしたるものを用ひ之をば嘴を開きて押込み嚥下せしむ。最初は一回二三本宛與へ毎日一本位増し遂には十五六本に達し三週間位にて中止す。

流動食の強飼法には強飼器 (Crammer) を用ふ。此器は漏斗を應用せるものにして飼料を盛れる器の下部より出づる管は足踏板によりて自由に液を流出し又は之を中止するものなり。單一なる漏斗を用ふるも可なり。

ヒヤソン氏の強飼機 (Hearson's Crumming Machine) と稱するものあり。その他種種なる形式のものあり。

流動食の原料は固形食に同じく只水、牛乳、渣乳湯等の分量を増加するに過ぎず。
牛の肥育 牛の肥育も運動を禁じ温暖なる暗所におくは雞の場合に於けると

牛の肥育

同一なり。

然れども其の給飼法は素より自然飼法なり。豆腐粕、餛飩等の如き飼料は此の肥育に好適のものなり。肥育期間は兵庫縣下にては三ヶ月に及ぶことあり。其詳細は既に牛の飼育法にて述べたり。

豚の肥育 前法に準ずべし。小家畜なる丈けに小なる室に飼養するを得べきは勿論なり。

豚の肥育

第二次肥育の原理

第二次 肥育の原理

肥育によりて増加する体内成分は第一期に於ては少量の蛋白質即ち肉と多量の脂肪にして第二期第三期にては主として脂肪なり。

こは既に家畜飼養にて述べたる所なり。第二期と第三期との脂肪増加の状態は稍異なり。即ち第一期及び第二期にては筋繊維の間に細く木理状に集積し第三期にては体内の腔所又は筋肉の外面に塊状をなして生成す。

肥育管理の原則

肥育は主として脂肪の集積に在るが故に脂肪炭水化物の如き体内脂肪構成の原料を多施すべしと雖も蛋白質の施與も多からざるべからず。

肥育管理の原則 を述べれば左の如し。

- (一) 光線 光線は寧ろ暗さに優る。明るき所にては活動性を増し體肉を多く分解せしむ。
- (二) 溫度 溫暖に過ぐれば食慾を減じ寒冷に過ぐれば保温のために肉脂の分解を多からしむ。
されどいづれかと云へば高温よりも低温なる方可なるが如し。肥育の溫度は攝氏十二度乃至十五度以上二十度以下なるべし。
- (三) 濕度 多濕は健康を害し易く過乾は肥肉量を減退せしむ。
- (四) 發情 發情は肥肉の分量を減少せしむるものなれば去勢したるものを用ふ。去勢家畜を肥育したるものは肉味も佳良なりとの評あり。
去勢せざるものを肥育に供する場合にはなるべく異性を接近せしめざるを要す。

實習實驗及び觀察

- (五) 安靜 安靜に保たしむれば食慾を増加せしむ。
- (六) 運動 運動は體肉の分解を促がすものなれば健康を害せざる程度に於て之を禁止すべし。

實習實驗及び觀察 (一) 去勢肥育實習及び觀察 (二) 強弱量等の觀察

第五拾一章 養蜂

要旨 蜜蜂の生活品種、分封、飼育管理、及び蜂蜜、蠟等

區分 (三—四時間)

第一次 蜜蜂の生活品種及び分封

第二次 飼育管理

第三次 蜂蜜及び蠟

教具 (一) 蜜蜂の標本繪畫 (二) 改良集箱の圖 (三) 養蜂用具の實物繪畫 (四) 蜂蜜

分離器の圖 (五) 蜂蜜及び蜜蠟の標本。

連絡 實際飼育場の見學を行ひたる後ち教授すべし。蠶と等しく昆蟲に屬す

るものなれば其の發生經過は之に準ずべし。蜜蜂の生活は讀本、理科等に詳しきものなれば省略に附するも可なり。

教材の説明

第一次 蜜蜂の生活、品種及び分封

第一次蜜蜂の生活、品種及び分封

蜜蜂 蜜蜂(Bee)は昆蟲類、膜翅目、蜜蜂科、蜜蜂屬に屬する昆蟲にして學名を(Apis. mellifica, L.)と稱す。

蜜蜂は専ら芳香甘味なる蜂蜜を得るが爲めに飼育せらるるものなり。世界各国普く飼養せらるるものにして就中米國、獨逸、西班牙、奧太利、佛蘭西等其の飼育盛なる所なり。本邦に於ては和歌山、滋賀、愛媛、高知、福岡、岐阜の諸縣を其の最盛飼育地とす。

其の飼育は簡易にして利益多き點に於て甚だ有利なる業なり。

蜜蜂の生活 蜜蜂は社會的組織をなして生活す。群中には只一匹の蜂王と數千乃至數萬の働蜂と繁殖期の前後に於ては數十乃至數千の雄蜂とあり。

蜜蜂の生活

蜂王

(一) 蜂王(queen) 蜂王は雌性にして體形大なり。翅もまた腹部の第四節に及ぶ。蜂王は群中の主權を掌握し又子孫を繁殖するの任をなす。凡そ蜂王の産卵をなすは、一月頃より六月頃に至るまでにして時には九月に於ても之を行ふことあり。春日蜂王の空中に飛び出づるや尾し來れる雄蜂中の一匹と交尾して歸り二三日後に於て産卵し始む。此際は任意に受精卵及び不受精卵を産下す。而して卵よりは凡そ次の日數にて各性の蜂となる。

	卵期	幼蟲期	蛹期	合計
蜂王となるもの(受精卵)	三日	五五日	七日	一五五日
雄蜂となるもの(受精卵)	三日	六日	一五日	二四日
働蜂となるもの(不受精卵)	三日	五日	一三日	二一日

(二) 働蜂(Worker) 働蜂は小形なる雌性なり。甚だ勤勉にして、築巢、採蜜、保育、警護等の任務をなすものにして又繁殖期に非らざる時蜂王を失ひたる時其の頭は選ばれて蜂王となり得るものなり。(營養をよくすれば體形大となり、蜂王たる資格を有するに至る)。

働蜂