

農業全書目次

下編上 家畜

卷一 家畜通論

- 第一章 家畜於自然界之地位……………一
- 第二章 家畜之體軀……………八
- 第一節 家畜於化學上之組織……………九
- 第二節 家畜之體軀及官能……………一三
- 第三章 家畜之選擇……………五一
- 第一節 外貌之鑑識……………五二
- 第二節 家畜之年齡……………七五
- 第四章 家畜之繁殖……………八〇
- 第一節 繁殖之原則……………八一

第二節	種及種類	八七
第三節	繁殖類別	八九
第四節	繁殖方法	九四
第五章	家畜之飼育	一〇五
第一節	營養質	一〇五
第二節	消化率及營養率	一一一
第三節	體質及體力之生成	一一四
第四節	飼育法類別	一一九
第五節	飼料種類	一三〇
第六節	飼料情態及調味	一四一
第七節	飼料之計算	一四六
第八節	飼料之給付	一五一

第六章 家畜之管理……………一五三

第一節 家畜衛生與外界之關係……………一五四

第二節 畜舍……………一五九

第三節 管理上之方法……………一六四

下編下 家畜各論

卷二 家獸篇

第一章 牛……………一

第一節 種類……………四

第一節 構造……………二四

第三節 繁殖及育成……………二七

第四節 飼育……………三四

第五節 管理……………四三

第六節	審查	四七
第七節	疾病	四八
第八節	酪農	九一
第二章	馬	一一〇
第一節	種類	一一三
第二節	構成	一二九
第三節	繁殖	一三六
第四節	飼育	一四二
第五節	管理	一四五
第六節	審查	一四八
第七節	疾病	一五〇
第八節	驢	一九八

第九節 騾.....一九九

第三章 羊.....二〇〇

第一節 種類.....二〇三

第二節 繁殖.....二一一

第三節 育成.....二一六

第四節 飼育.....二一七

第五節 剪毛.....二二〇

第六節 羊毛.....二二三

第七節 疾病.....二二五

第八節 山羊.....二四五

第四章 豕.....二五六

第一節 種類.....二五九

第二章	繁殖	二六八
第三章	育成	二七一
第四章	飼育	二七二
第五章	管理	二七五
第六章	疾病	二七八
第七章	製造	二九一
第五章	兔	二九五
第一節	種類	二九六
第二節	繁殖	二九八
第三節	育成	三〇〇
第四節	飼育	三〇二
第五節	管理	三〇二

卷三 家禽篇

第一章 雞

第一節 種類	一
第二節 構成	一八
第三節 繁殖	二〇
第四節 育成	二七
第五節 飼育	三〇
第六節 鷄舍	三五
第七節 疾病	三九
第八節 鷄卵	七二
第九節 吐綬鷄	七九
第十節 珠鷄	八三

第二章 鶯	八五
第一節 種類	八六
第二節 繁殖	八八
第三節 育成	九〇
第四節 飼育	九〇
第五節 管理	九三
第六節 鵝	九六
卷四 家蟲篇	
第一章 蠶	一
第一節 種類	五
第二節 構成	二二
第三節 蠶種	四四

第四節	飼育之準備	六六
第五節	飼育	八二
第六節	上簇	一四一
第七節	製種	一四三
第八節	蠶室	一四九
第九節	疾病	一五三
第二章	蜂	一八八
第一節	種類	一八九
第二節	生活	一九一
第三節	蜂羣增殖	一九五
第四節	採取	一九六
第五節	分封	一九八

第六節 越冬

..... 二〇〇



農業全書目次終

農業全書

杭州賴昌纂譯

奉化莊景仲校閱

下編上

卷一 家畜通論

第一章 家畜於自然界之地位

家畜通論
家畜於自
然界之地
位
造化之巧
與自然界
之美妙

甚矣哉造化之巧而自然界之美妙也。當夫春日豔陽之際。和風微拂之時。百花爭香。千草鬪色。蜚穿菜花。鶯織柳絲。山笑而水響。雁歸則燕來。凡此燦爛光色之顯呈於吾眼簾。清幽聲浪之鼓動於吾耳膜。要皆足以感奮其興趣而起人以豔羨之想者也。雖然時不可再。佳景難留。曾幾何時。同此一地而已變為沖滲之夏景。綠陰如水。榴花似火。杜鵑之聲足澄我耳。水澤螢火堪怡我目。而當其雨霽之朝。樹色入簾。風清之夜。荷香通枕。一若自然界自春徂夏之所以變呈此現象者。正所以慰人之炎熱酷暑也者。亦足奇矣。然而大地旋轉。靡有已時。日球照射。漸於傾斜。經時若干。

而高強之氣溫。乃次第消散。於是秋月高懸。蟲聲相和。菊花笑露。紅葉醉霜。一種老健之氣概。固猶足以自豪而娛人者也。雖然。降至冬季。寒風侵骨。雨雪颺搖。萬木齊凋。舉凡從前一切樂人之境。實不啻留一空影於人世。惟見巖石兀兀聳於山巔。白雪皎皎偏於地際而已。漫遊乎遍野。迄難覺一寸青焉。

生物與無生物

準是以談。則地球上之物體。千態萬狀。而變現出沒。其無窮矣。雖然。依生命之有無而區別之。要不外生物與無生物之二種而已。生物云者。謂其能自生自長。以繁殖其子孫之謂。無生物云者。謂其不能自生自長。而又不能繁殖其同類者之謂。如巖石土壤。及水空氣等之礦物。皆屬之。其外面之所集合者。如爲同質物。則其增大。恒不易易。非用外力。不能分割而破裂之。若生物者。則不然。可大別之爲動物及植物之二種。動物者。禽獸蟲魚之類。是也。若所謂植物者。則自高等之梅、柳、松、杉。下逮蘚苔、水藻、黴菌。咸得以包括之者也。雖然。生物與無生物之別。此猶其粗淺者耳。若更進而細究之。則其理尤未盡。而尙有足爲學人研究者在。何以言之。動物與植物也。

勳植二物
性質上之
異徵

於高等者。固甚明瞭。而以易判別。若降至下等。則構造極於簡單。而勳植二物之何屬。殆有難於判別者矣。此蓋因生物之發源。其起點初無所異。累代相傳。動物界及植物界二方面。乃各為殊異之發育。其構造乃益益複雜。而草木與禽獸。始互顯其差異之點也。今將勳植二物性質上之異徵。畧示於左。

動物

一、得自由移動。

除普通之動物外常有寄生於植物之一代或某時期者多無自動力

二、動物若無植物及他動物之生產。以

供其營養者。即不能保續其生命。

三、分離其體軀之一部分而得以繁殖

其同類者甚少。

四、概有接觸力。

植物

一、不能自由移動。

但於液體中得自動者不少且有種植物其體之一部分得以自動者

二、同化礦物。以供自體之營養。

但寄生植物者不在此例

三、分割其體部。亦得繁殖。如挿木分

根分株等是。

四、有接觸力者甚少。

分類法

瑞人林那氏始創自然分類

部門

現時我地球上生存之動物。既知之數。實不下四十萬。有步行陸上者。有飛翔空中者。有游泳於水面者。有水陸並棲者。有獨生者。有寄生者。大者達數丈。小者極么微。廣博繁頤。更僕難罄。設於此而不為之分其異同。別其種類。則紛亂錯綜。莫可究詰。其何以資研究而供實用耶。分類之法。不容緩矣。雖然。分類者。依人智之高下而有精粗之別。古者人智未開。動物上之分類。失於粗略。編如以鯨為魚以編蝠為鳥等是蓋僅就動物外面相似之點。以為標準之自然分類法。於學術幼稚時代則然也。自瑞人林那氏出。始創自然之分類。乃知動物外形之如何。無關於分類之真相。於是專研究其體軀構造之異同。發生血緣之遠近。以追溯其古者之源流。而明辨其宗族之派別。滙而聚之。審而析之。於此多數之動物中。區別為若干之團體。更於其已得之一團體。精查其尤相同類者。而區分為幾多之小團體焉。團體云者。部門之謂也。部門之數。雖無一定。而其旨則如下表所記。乃別為十四部門者。然亦有僅分為八大部門。或十大門部者。其分為八部門者。蓋合頭索尾索而并入於脊椎動物。頭索尾索之動物極少尾索動物亦

曰被囊動物頭索動物間有歸入於脊椎動物之無羊膜亞門之無頭類者要皆脊椎動物中之至退化者因當幼蟲時代或似魚類或如兩棲類之際頭尾尚有一小脊索而長成以後即消失也而所謂環節動物前尻動物圓形動物匾形動物擔輪動物之五部門者則又皆歸納於蠕形動物之一部門也今依其部門畧舉一二動物為代表列簡表於左以明之。

部 門

動 物

(一) 脊椎動物

猿、犬、馬、鯨、雀、蛇、蛙、鯉、鮒之類。

(二) 頭索動物

蛞蝓魚一種。

(三) 尾索動物

海鞘、薩爾帕二種。

(四) 軟體動物

蚌、螺、蝸牛、烏鰂、鱒魚之類。

(五) 節肢動物

蝦、蟹、蜈蚣、蜘蛛、蠍、蠶、蜜蜂之類。

(六) 環節動物

蚯蚓、沙蠶、水蛭之類。

(七) 前尻動物

星蟲、蘚苔蟲、雷羅亞斯之類。

各部門代表動物一覽表

(八)圓形動物

蛔蟲、鈎頭蟲、之類。

(九)扁形動物

斧蛭、條蟲、之類。

(十)擔輪動物

布拉謝、窩納、西迷的浪、之類。

(十一)棘皮動物

海參、海膽、海盤車、之類。

(十二)腔腸動物

水母、珊瑚、菟葵、之類。

(十三)海綿動物

亞塞塔、西幹德納、拂子貝、偕老同穴、之類。

(十四)原生動物

變形蟲、草履蟲、夜光蟲、之類。

如上所述多數動物。皆由動物以分其部門。而一一例舉其大畧者。雖然。僅有此廣大之範圍。苟無數多之種類。於分類上小團體以區分之。則其階級。仍易相混也。故分門之後。即可別為若干綱。由綱分目。分目為科。由科分屬。更分屬為種。種者。分類上至之小區域也。故迄於種而動物之種無可分矣。然綱也。目也。科也。屬也。種也。遇種類複雜之時。常有動物於綱之範圍不能直接歸入者。於是更設為亞綱。亞目。亞

綱目科屬
種

亞綱亞目
亞科亞屬
亞種
利用動物
以資人生
衣食之原
肥料害蟲
養蠶牧畜
為農業上
之效用

家獸
家禽
家蟲

科、亞屬、亞種、於其間。如此始得以濟其窮而免其遺漏焉。如個體中尚有變異者則曰變種

動物之種類既明。於是詳究其構造習性而利用之。以資人生衣食之原料。如農業、工業、水產、醫學、是也。農業上之效用。又可別為四科。肥料、害蟲、養蠶、牧畜、是也。牧畜者。專論家畜之生產。而為人所愛養。其性質溫和而強健。易於馴育。且常以其已得之形質。傳之子孫。而永久保持之。并繁殖其同類之種族。以供人生之利用。據德國碩儒裴鐵卡司脫氏之學說。則動物界中家畜之種類。約有五十二種。而此五十二種之家畜。其初時本為野生之動物。但其被飼於人者為最古。遂保其本來有用之性能。申言之。家畜者。於多數之動物中。經人選擇而利用之。保護飼育之法。咸較優於他種之動物。經時既久。經驗已富。乃更施以淘汰。於是數傳之後。遂得有現時家畜之現象耳。而自今以往。動物界尚有新生家畜之種類與否。雖未可必。即或有之。亦寥寥矣。

究近世界所有普通之家畜。可大別為家獸、家禽、家蟲之三種。家獸者。概屬於脊椎

哺乳
或分家畜
為哺乳魚
鳥昆蟲之
四類

因効用而
異其飼育
之目的

取肉
採乳
收毛
供役

家畜之體
軀

動物之哺乳類。如牛、馬、驢、羊、豚、兔等，是也。家禽者，即鳥類之家畜。如雞、鴨、鵝類，是也。家蟲類者，屬於節肢動物門中之昆蟲類。蠶及蜂是也。此三大種外，尚有魚類。亦為家畜之一。故或有分家畜為四大部者。即哺乳類、鳥類、魚類、昆蟲類，是也。東西各國飼養之情形，恒因風土之如何而有輕重多寡之別，不能一律論也。

家畜之効用，因種類而異。吾人乃因其効用而異其飼育之目的。大約可分為四。即一曰取肉。二曰採乳。三曰收毛。四曰供役。取肉者，常取其脂肪肉之滋味。如牛及羊豚與家禽是也。採乳者，以能泌多量之乳汁，而富含滋養料者為目的。如牛及山羊是也。他如收毛則以羊及山羊為主，而供役則端賴牛馬。更有家畜專適一用者。如豚之肉。馬之役。亦有間二三用者。如羊之毛與肉。牛之役與乳是也。而所得之副產。如獸皮羽毛等，則又可以供工藝及衣服之原料。其利用誠廣大矣。

第二章 家畜之體軀

作物因土壤肥料中之養分而得生產品。家畜則因各種之飼料，而化成種種之生

研究家畜
當先明其
體軀

家畜於化
學上之組
織

化學上之
十四元素
化合質大
別爲二
水

定質分爲
二目

產品。物雖異。理則一也。雖然。不明作物之構造性狀者。雖有土壤肥料。無以奏其効。家畜亦然。不明其體軀之結構及官能者。亦無以得其利也。然則研究家畜者。當先究明其體軀。不容緩矣。今分述其原理於後。

第一節 家畜於化學上之組織

無論何種動物。其構成皆由化學上之元素。如炭素、水素、酸素、硫黃、鉀、鈉、磷、素、鎂、鈣、鐵、硅素、鹽素、弗素等之十四元素組織而成者也。因此諸種元質之化育。乃生出種種之化合質。化合質至不一也。大別之。得區爲二類。卽水與定質是也。

水者。動物體中最主要之一成分。廣含於體內外諸部分中。如在初生之畜。則其所含之重量爲百分之八十分或八十五分。如在壯年之家畜。則亦常居百分之四十五至五十。究其功效。則凡體軀諸部之所以能運動與堅牢者。實惟水是依。而其所以使體中諸質漸爲融解。以暗助體質之新陳代謝者。則又水之特有的功效也。

定質者。可分爲二目。一曰有機質。一曰無機質。有機質之含窒素者。則曰含窒素有

含窒素有機質

機質。其不含窒素者。則曰無窒素有機質。試先述含窒素有機質中之諸化合質於下。

蛋白質

(一)蛋白質。為體中主要之成分。於液體處。則多為流動體之液體。於神經內。乃成為凝固狀。經融解者。則遍布於血液及漿液與肌肉中。若以此蛋白質入水中煮沸之。或加以酸類。則即為凝固。或仍為分離。遇亞爾加里液。乃得融解。逢水則易於稀釋。

(二)纖維素。多配布於肌肉中。凡血液與淋巴液所以能成形者。端賴此質。其性狀或為凝結者。或不凝結者。則皆視家畜之營養如何。健康與否。而更變者也。

乾酪素

(三)乾酪素之成分。與蛋白質頗相類似。而營養之效。亦畧得相同。誠為體中至要之質。惟凝結者。不易融解。然如加以亞爾加里液。則亦能融解也。

膠質

(四)膠質。或稱乾膠。含於普通之骨中。與軟骨、韌帶、及皮、腱等之內。故沸煮此諸種中之任一種。即可得是質。又考是質與淹皮質單寧相化合。即可得一種褐色難溶之質。故操掩皮術者。恒取用之。

粘液

(五) 粘液。與膠質頗相似。遇熱必凝結。遇水亦不融解。惟遇酸類之藥液或單甯。則沈澱而已。

色素

(六) 色素。所具之色不一。如含於血液者色紅。含於膽液者色黃。其他如筋肉糞尿中。亦有是質。蓋因其所含之色素不同。乃顯出種種異樣之色澤者也。又色素之存於筋肉血液中者。多呈紅色。名赫默聽。因液中多含鐵質故也。

角質

(七) 角質。含硫黃頗多。為毛、皮膚、羽、角、蹄、爪等中之主要成分。

醱酵素

(八) 醱酵素。多配布於消化液中。凡消化食料。全持乎此。惟其名稱不一。如津液中。則有配的亞林。脾液中。則有噴屈利司。常能使粉質化糖質。又胃液中。則有派配新。脾液中。則有脫利配新。皆能使蛋白質化成配布凍。自餘則有令分解脂肪者。有令乳酸醱酵者。皆醱酵素固有之特性也。

無窒素有機質

凡上所述。皆屬於含窒素之有機質。合計之。得八種。此八種者。要皆由上述之十四元素相化合而組成者也。至於無窒素有機質者。則如脂肪、炭水化合質、生物酸、葡

脂肪

葡萄糖、乳糖、乳酸等，是也。今更舉其最要者，爲之續述於下。

(九) 脂肪。多生於皮下、筋肉中，或積集於內臟諸處。通常多爲定質，其呈液汁狀者，雖間或有之，究不若定質者之多。至其重量，較水爲輕，故僅能融於以脫液中。若遇亞爾加里類，則化爲鹼類，加以酒精，或用一種之工力，則可得二質，一爲司梯亞林，性質頗堅，一爲依林，性易融解。肥皂之製造，實取是理而已。又考脂肪中，含脂肪酸之數，不僅因家畜之種類而異其數，卽就其體中各部分之所含者考之，亦有多少之差異。例如軟硬之異其度，定液之異其狀，卽其明證也。又如乳油與馬之脂肪，均易於融解。然牛羊之脂肪，卽難以融解矣。至究脂肪之功效，則因其固有之性，不易傳熱，故能防護家畜體溫之發散。其飼料中常有一種之質，必經呼吸之作用而始能發生其體溫者，設此種之質，含之過多，則其餘之料，乃先化作脂肪而積集體中，又如缺乏之時，則脂肪乃代其用而生溫熱焉。

無窒素有機質者，以脂肪爲最要。其他如居於血液及筋肉中者，尙有炭水化合物。

炭水化合物

牛物酸葡
萄糖乳糖
乳糖

無機質即
鉀鐵鈉鎂
磷炭酸硅
酸黃質

動物體中
所含之質
以磷酸及
石灰為最
多

家畜之體
軀及官能

家畜成由
器官器官
造於組織
組織者由
無數細胞
所集合

生物酸、一名有機酸、葡萄糖等。而生於胃液中者。則有乳酸。肉液中亦畧含之。至乳糖。則存於乳液中者也。

無機質者。即上述之鉀、鐵、鈉、鎂、綠質、炭酸、黃質、弗素等是也。屬於家畜體中不可燃之部。故亦曰炭。或曰礦質。為骨骼中最要之成分。惟其所含之量。則因年齡而差異。概言之。大抵居五〇%至七五%。至除骨中之留存外。他部中亦多含有之。如神經、血液、消化液。以及筋肉、與乳糜等之內。此質亦頗有存在者。然其量則究甚少耳。今設依動物體中所含之灰質。合計其總數而為之比較。則最多者。莫如磷酸及石灰之二種。推其總數。殆居八〇%。亦可為多矣。

第二節 家畜之體軀及官能

家畜者。實由各種器官所集合而成者也。故可謂之各器官之集合體。而器官者。則由結合有定叙之組織所營造而得也。而組織者。則又由無數之細胞相積集而成之者也。故言家畜之結構者。可以細胞為單位。細胞者何。極微至小。目不能見之小

卵細胞

胞也。其性狀於上中編已詳言之矣。今更就家畜體軀之結構上言其實況與次序焉。蓋家畜者。於其已構成之體軀言。則成由無數之細胞。而當其生存於母體中之至初期。則僅有雌雄交構後之一粒卵細胞耳。從此一粒之卵細胞。漸次分裂。遞為增加。經若干時而成形。更經若時干而分娩。蓋其細胞之數。既已充滿而不能再增。遂成爲一個完全之新家畜體焉。又此細胞者。於最初之時。本爲一個生機完全之球體。然因其數之遞增。經時既久。乃互相層疊。互相密切。於是乃改變其最初時之形狀與性質。而變化生焉。因其變化之結果。乃致分此無數之細胞。使其性質形狀相合者。各爲一羣。而成排列。排列之間。又有所謂結合質者。亦因之而發生。此結合質者。或有謂爲胞間質。要仍由細胞所構成也。至其效用。不問其爲定質爲液質。專以助同形細胞羣之結合者。而其同形之細胞羣。既相結合矣。於是所謂組織者。乃因以成立。雖然。組織之存於家畜體也。其發育恒不能等一。其形狀恒不能無差異。而其效用。尤不能相同。何也。以所結合之細胞。其結構異也。今別其主要者言之。則

結合質

組織分七種

器官得區為三種

天運動器官
(甲)骨

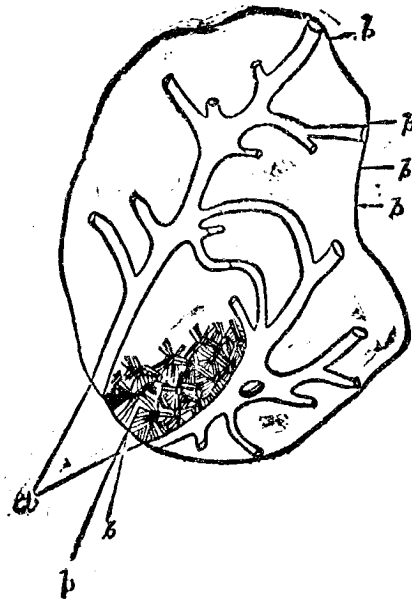
所謂組織者。可別為七種。即結締組織。脂肪組織。角組織。軟骨組織。骨組織。肌肉組織。神經組織。是也。組織成矣。脫令各為分裂。而不相結合。或合其一二。則於構成上。仍無効也。於是乃就其已構成之組織。依其一定之次序。而結合之。始成爲各種之器官。器官者。以至簡之法言之。得區爲三大種。曰運動器官。曰體質代謝器官。曰感覺及刺激與筋肉之器官是也。器官既成。互相牽連而結合。則所謂家畜體軀。於是乎成。今將種種器官。依次分述於左。

(天)運動器官 運動器官者。如軟骨、肌肉、及腱等。是也。今分述於後。

(甲)骨 骨者成由胞間質。或星芒形之細胞。色概黃白。質甚堅牢。試橫斷之。見有小管生焉。其小管則多爲直豎形。而貫穿於其中。或曰哈威爾管。或曰髓管。分派支管。甲乙相通。或逕達骨腔。骨腔者。即骨細胞存在處也。所謂髓管者。乃含受血液。以資骨之營養者也。骨更可分爲二層。內層者質多柔軟而輕鬆。一曰海棉質。象其形也。外層者。其質多密緻。而爲皮質。故亦稱堅骨質。海棉質者。內具多數之細小髓管。其

骨之長者。乃成爲一體腔。骨髓生焉。骨髓者。主成由脂肪。凡骨腔爲海棉質之間隙處。亦多含有之。所以堅牢其骨質之外面者也。惟因胞骨膜。故每成爲纖維膜。質強

第一圖
骨之縱斷面



A 哈威爾管 B 骨細胞

之差異。畧得判爲三種。曰管骨。曰扁骨。曰短骨。而此諸骨。則可由主動的。或主不動

韌。色黃白。富有血管。而多生神經。故能營養其骨質。且韌帶等之器官。亦緊附之。故又便捷其運動焉。又動物體中之骨。爲數甚多。因其形狀

骨格因所
生之部分
不同得區
爲三大部

一頭骨

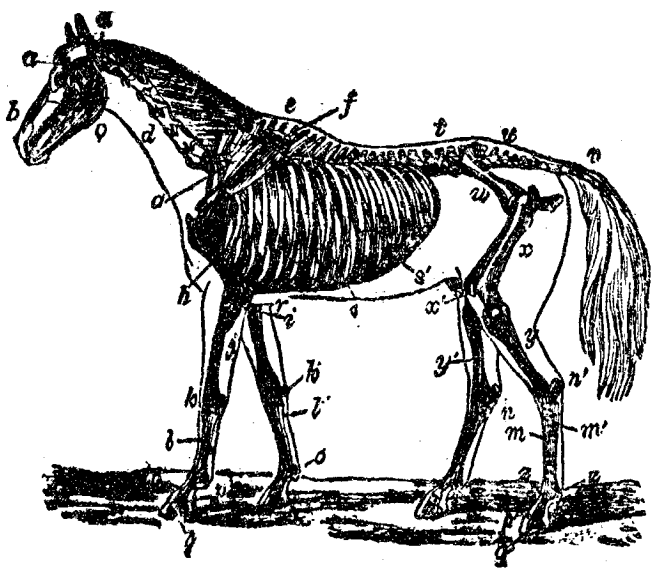
的之關係。而遞相連接。而其運動。亦因之而成焉。骨格者。則因其所生之部分不同。得區爲三大部。卽頭骨、軀幹骨、肢骨。是也。今更分述於下。

(一)頭骨。生存於頭部。諸骨之合稱也。分有顛頂骨。後頭骨。顛顛骨。前頭骨。上顎間骨。鼻骨。顴骨。口蓋骨。甲介骨。鋤骨。翼形骨。蝴蝶骨。篩骨。下顎骨。舌骨等。之諸種。凡此諸等之骨。除下顎骨爲獨立外。其餘皆彼此相癒合。其隣接之間。多相密切。不易見其界限。如就中後頭骨。蝴蝶骨。篩骨。顛頂骨。前頭骨。及顛顛骨等。則互相結合。而集成頭蓋。且後頭骨具有後頭孔。與踝凹。錐凸。至前頭骨。則每隆凸而生成眼窩之上緣。如在反芻之動物類。則更有一凸。以使之生角。若上顎骨。下顎骨。則另具二凸。一曰冠形隆凸。二曰關節隆凸。若在家畜類之動物。則更有鼻端骨者。附生於此鼻骨之前端者也。

二軀幹骨

(二)軀幹骨。更得分爲脊柱、胸骨、肋骨、骨盤之四種。亦因其所生部分之不同而分者。試分述之。脊柱骨者。直貫於動物體軀之上部。係由多數之椎骨連接而成者。

馬之骨骼圖 第二



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|-------|--------|---------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| a 前頭骨 | b 鼻骨 | c 下顎骨 | d 頸椎 | e 背椎 | f 肩胛軟骨 | g 肩胛骨 | h 上膊骨 | i 尺骨 | j 橈骨 | k 鈎形骨 | l 主腕前骨 | m 副腕前骨 | n 副跗前骨 | o 跟骨 | p 種子骨 | q 第二趾骨 | r 第三趾骨 | s 肋軟骨 | t 腰椎 | v 尾椎 | x 股骨 | y 胫骨 | z 第一趾骨 |
| a' 後頭骨 | b' 下顎骨 | c' 背椎 | d' 肩胛骨 | e' 尺骨 | f' 橈骨 | g' 鈎形骨 | h' 主腕前骨 | i' 副腕前骨 | j' 副跗前骨 | k' 跟骨 | l' 種子骨 | m' 第二指骨 | n' 第三指骨 | o' 胸骨 | p' 肋軟骨 | q' 膈骨 | r' 無名骨 | s' 膝蓋骨 | t' 脛骨 | v' 種子骨 | x' 種子骨 | y' 種子骨 | z' 種子骨 |

椎骨之形甚厚。居於下面狀如椎。其覆於上者。則為椎弓。形若弧。通以椎孔。神經中樞。乃貫穿

於內。更有棘凸。則橫於上面之中位。若其居於椎弓之兩側者。則爲橫凸也。又考
脊柱者。常因其所存地位之不同。而分爲頸椎骨。背骨。腰椎。薦骨。尾椎骨。之五部。
頸椎者。概由七片之椎骨相合而成。其第一頸椎。稱曰載域。橫徑頗闊。其與頭相
連接之處。則曰旋轉關節。接於第二頸椎。則曰樞軸。形頗長大。背椎者。椎骨之片
數無一定。如馬之背椎。則由十八片。椎骨而形成。牛與羊。則十三片。家豚。則十四
片。其棘凸。恆高出如峯。概爲鬚甲之基底。但其橫凸。則反甚短。而其相鄰接之間。
則有凹陷之窩。乃爲容納肋骨端之關節而生者。腰椎者。因家畜具片之椎骨。構
成之。如馬牛羊之腰椎。各有六片。豚。則有七片。橫凸甚長廣。適於腰部之柱梁。薦
骨者。其數亦因家畜之種類而差異。如在馬。則成由五片。羊。豚與牛。則或爲四片
之椎骨。或爲五片椎骨。初無一定者。然不論其數之多寡。率皆癒合而結成爲一
骨。其所生之棘凸。則稱爲薦骨棘。而居於第一者。尤爲發達。其橫凸之度。亦較他
爲甚。惟自第一薦骨以下。則亦漸次低減。故其形如翼。尾椎者。其片數尤無一定。

少則十二片。多則二十三片。其居於前位者。更有小凸隆。尙畧具椎骨之形。若其位於後端者。則漸呈圓柱之形。而失其椎骨固有之狀焉。凡上所述。皆爲脊柱骨之大畧情形。而爲軀幹骨四部中之一也。其二爲胸骨。形長如劍。貫通於胸腔下底之中線。存於前端者有把柄部。生於後端者。則有軟骨也。其三爲肋骨。左當胸腔之側壁。呈弓形之長骨也。惟其數不等。如馬則有十八雙。豚則有十四雙。反芻類則僅十三雙。其上端則有肋骨頭。及肋骨之結節。與背骨之接節。下端則具軟肋骨。或互相結合。或接於胸。凡由軟骨而接於胸骨者。爲眞肋骨。餘稱假肋骨也。其四爲骨盤。生於後肢之上部。由左右之無名骨所構成。無名骨者。腸骨恥骨之癒合點之總稱也。當其三骨相會合之處。恒有髌骨。以使股骨相接。而其坐骨與恥骨之間。則更有鎖閉小孔。凡軀幹骨之情形。已盡述於上。今更述肢骨。

三肢骨

(三)肢骨。肢骨者。可分爲二。一曰前肢骨。一曰後肢骨。後肢骨者。與無名骨相連接。有股骨、脛骨、恥骨、跗骨、膝蓋骨、跗前骨、趾骨等之分。跗骨則由六片或七片之小

(乙) 軟骨

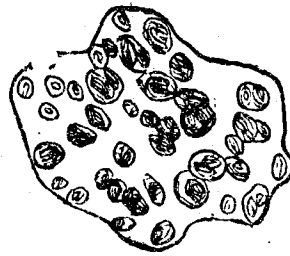
骨而合成之。而其最大者。則爲距骨。及跟骨。若跗前骨及趾骨。腕前骨與指骨等。則其形狀既相同。而爲數亦復相等也。前肢骨者。由筋肉而連接於軀幹骨。有肩胛骨、上膊骨、前膊骨、腕骨、腕前骨、指骨等之別。所稱爲前膊骨者。係由橈骨及尺骨之所癒合。其尺骨之上端。則有鶯嘴形之凸起。至究腕骨者。馬則由七片所合成。反芻動物。則爲六片所合成。而豚則爲八片也。若其存於後面之骨者。則一曰鈎形骨也。腕前骨者。有主副之別。如馬則主與副共爲三片。反芻動物則二片是也。又腕前主骨之下端。分左右二部而具深溝。其下端之後側。則尙有種子骨存在。至於指骨者。成由三片之骨。第一片稱爲繫骨。第二片稱爲冠骨。而蹄中之蹄骨。則爲第三片也。若冠骨與蹄骨中間之後面。更有一舟形之骨生存之。又考此三骨。如在反芻動物。則每肢各具二副。而馬則每肢只一副。豚則乃有四副也。

(乙) 軟骨 性富彈力。色呈黃白。質較普通之骨爲畧軟。由多數之軟骨細胞。與少數之胞間質。相合而成者也。細胞之狀頗大。其外面包以軟骨膜。凡實質之營養與增

殖率。多賴之。又軟骨。常因所含胞間質之性質不同。而分為玻璃性軟骨。纖維性軟骨。及彈力性軟骨之三種。當其未經變化之際。則為軟骨。迨其質已變。乃化成為骨。

第三圖

玻璃性軟骨之橫斷面



第四圖

彈力性軟骨之橫斷面



故骨者。實由軟骨而變成。而軟骨者。則又為將來骨格之根源也。然當其

未經變化而為軟骨之際。則其為効於動物體者。仍與骨異。例如軟骨之在動物體中者。或支柱其內臟之諸器官。或附於骨之前後端。而整作骨形。若其生長於骨片之接連處者。則兼具屈撓與堅固之性質者也。

(丙) 韌帶

(丙) 韌帶 由小纖維形之結締組織相密集而成者。其性質則甚強韌。惟白色者則多剛韌。而帶黃色者。則彈力尤富。概生於諸骨相接連之處。至言其形狀。則有紐形韌帶。或囊形韌帶之分。言其生處。則有總韌帶。與定處韌帶之別。其所謂囊形韌帶者。則富含滑液膜。能分泌乳黃色粘性之濃液。而使關節得以便於運動者。

(丁) 筋及腱

(丁) 筋及腱 筋者。以圓柱形或長紡錘形之細胞。名曰纖維者為基本。筋纖維既集合。乃成筋束。由筋束再集合。遂成筋肉。筋者。又視其運動之所由。分隨意筋與特動筋之二種。

(一) 隨意筋。其纖維之面。列布橫線。故名曰橫紋筋。色紅質軟。具彈力。為動物體主要之部肉。與骨相待。凡固定體之外部者。端賴於此。至筋肉纖維。居於全體重量

之數。則約居百分之四五十。而筋纖維之集合。各結以膜。其膜皆成於結締組織。而其包於筋纖維者。則稱曰筋纖維鞘。若包

第五圖

橫紋筋纖維



於筋束者。則稱曰筋內膜。又凡動物富營養質者。於筋束之間。有脂肪組織。甚為發暢。筋之外面。復包以膜。稱曰筋外膜。亦為結締組織所構成。夫隨意筋既緊附骨格。自能使骨得以隨意移動旋轉也。至隨意筋之在動物體諸部者。視其運動之種類。分為數種。如舉上筋。掣下筋。屈節筋。伸節筋。內轉筋。外轉筋等是也。以形狀言。復有長筋。短筋。廣筋。厚筋。輪形筋。皮形筋。羽形筋。具頭筋等之別焉。

(二)特動筋。所以作內臟諸器之壁者。其筋纖維。除在心臟者外。皆結束以無組織

第六圖 平滑筋纖維



之胞間質。色蒼白而無橫紋。稱曰平滑筋纖維。若心臟之筋纖維。則色赤而有橫紋。凡此纖維。層疊排列。有若

連鎖之狀。雖頗似隨意筋。但不具筋纖維鞘。且有隆凸。生於側面。交互連絡。形狀若網。故仍與隨意筋異。又凡平滑筋為臟器作用之本原。其運動則不受意志所制。而甚為徐緩者也。

筋者。富具神經、血管、淋巴管。其神經分派於筋纖維。主知覺。及激成運動。其血管作毛細管網。主營養。筋接骨處。概成爲腱。腱者。成於白色纖維形。結締組織之小束。質頗強韌。有光澤。形若圓索。或成由膜。其成膜者。名曰腱膜。膜之通骨凸面處。具有粘液囊。其在四肢者。更纏絡以腱鞘。中蓄粘液。以使腱勿摩着。且滑利其運動。筋之外面。更有強質薄膜。富彈力。稱曰筋膜。包裹一筋或數筋。筋膜之邊端。附之以骨。或與筋相鄰近。不徒使筋保其常位。又能輔助其運動也。動物死後。其筋即變成強直。後經約十五小時。乃爲弛緩。其爲強直者。稱曰屍強。蓋因筋之生活中。含迷阿塞耐更。此迷阿塞耐更質。迨死則變成爲迷阿塞。而迷阿塞之性。則一逢血流停止。即爲凝固也。

(地)體質代
謝器官

(地)體質代謝器官 家畜體腔中之諸臟器。凡具新陳代謝之作用者。稱之曰體質代謝器官。而因其體之橫隔膜。又得分爲胸腔、腹腔之二大部。胸腔者。內面生有胸膜。左右各具一囊。中藏以肺。而其間更有若干之豎隔膜腔。如氣管、食道、血管、心臟。

等皆在其中也。腹腔者。其腔較大。其內面有腹膜。中包以胃。及腸管。肝臟。脾臟。胰臟。腎臟。膀胱等。之諸器官。此外更有腹膜之支片。居於臟器之間。概稱爲韌帶。所以定其腔內各器官之位置者也。其在臟與胃之間者。則作小網膜。在胃與腸管之間者。乃作大網膜。而其連接於腸管者。則爲腸管膜。蓋所以扶持其腸管。令附於脊椎者也。統計家畜諸臟器中之主代謝的作用者。可分爲四種。卽消化器。循環器。呼吸器。泌尿器是也。今依次述之。

(甲) 消化器

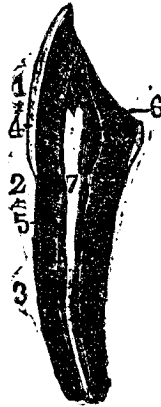
一口腔

(甲) 消化器 動物攝取食料於體中。消化之使成極稀薄之流動體。藉以吸收其營養質者。謂之消化器。自口腔。咽頭。食道。以迄於胃。腸管。肝臟。及脾臟等。皆屬之也。

(一) 口腔。上下顎骨間之空洞也。前面有唇。藉分上下。側面則屏蔽以頰。而其後則爲咽頭。由咽頭以連於食道。其上面更有硬口蓋。具一橫溝。向後之處。則成軟口蓋。而舌卽生於其底下。并附有舌骨。舌骨仍由肉質所構成。能覺味之美惡。且因其運動自如。故又能助食料之咀嚼及嚥下。其口腔之內面。覆以粘膜。具有上皮。

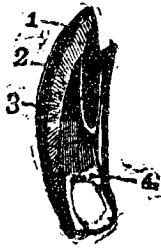
係成於骨質細胞者也。其上下顎骨及顎骨間。則有齒生存於齒槽。齒可分為三部。齒根在齒槽中。齒冠露出於口腔。而齒頸則在中間。齒所具之質有三。曰象牙質。曰琺瑯質。曰白堊質。象牙質者。色概黃白。為成齒之主要部。中有齒腔。藏以齒髓。齒髓者。更富含以血管及神經。琺瑯質色白而堅。為包覆其齒冠之用。白堊質

圖七第
面斷縱之齒牛



1 齒冠
2 齒頸
3 齒根
4 琺瑯質
5 白堊質
6 象牙質
7 齒腔

圖八第
面斷縱之齒馬



1 白堊質
2 琺瑯質
3 象牙質
4 齒腔

則甚薄。圍繞於齒根。或充填於齒冠琺瑯質凹陷之處。齒之分別。更有切齒、犬齒、白齒之三種。在上下兩顎之前端。可以咬捉食料等。如馬之切齒。其面主磨軋處。有齒欽。犬齒稍在後側。惟牛羊及牝馬。則不具之。白齒在最後部。即接於頰之內側。主咀嚼食料之用者也。口腔者。有唾腺開於口腔中。分泌津液。唾腺之狀。頗似

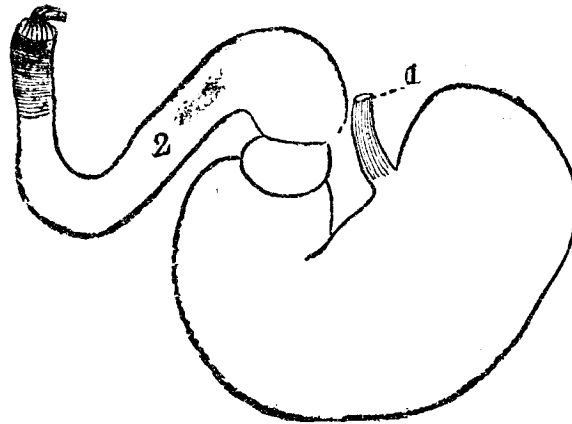
二咽頭

三食道

四胃

第九圖

馬之胃(一)食道(二)十二指腸



(二)咽頭。在頭之兩側。由耳下、顎下、舌下、三對之腺成之者。葡萄。在頭之兩側。由耳下、顎下、舌下、三對之腺成之者。

食道。凡口腔所送入之食料。迄於咽頭。乃形成一塊狀。由壁筋之收縮。塗被其嚥下。因而推進於食道。

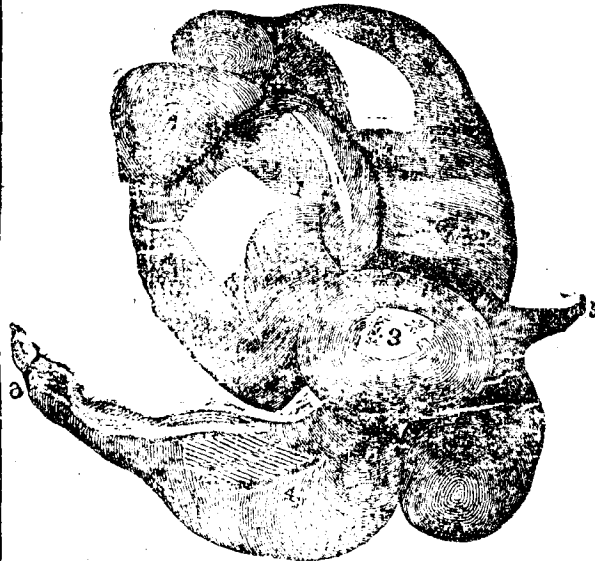
(三)食道。為一條之長膜管。堅貫於頸中。由第一肋骨處進入胸腔。過肺之中間。穿通橫隔膜。而開口於胃。食塊當嚥下之時。常因是管之蠕動。遂得進於胃中也。

(四)胃者。亦為膜囊。在橫隔膜之背側。由噴門而上承於食道。由幽門而下

接於腸管。惟胃之形狀。視動物種類而有單胃與複胃之別。如馬豕等概具單胃。反芻獸則具複胃是也。所謂單胃者。成長圓囊形。左右引長。前後扁薄。且向上彎曲。如在馬則容積常較全體爲小。而在豕者則較大。其胃壁內層所具之粘膜。則左右折半。其左部如在馬胃。乃成噴門螺旋瓣。而右部則富具胃液腺。蓋合中層之筋纖膜以成幽門瓣者也。凡具此等胃者。其食料自食道而來。因胃壁之伸縮。混淆湮合。和以胃液。而作糜粥。以資營養。由幽門而移入於腸管者也。複胃者。具有四囊。曰瘤胃。曰蜂巢胃。曰重瓣胃。曰皺胃。瘤胃卽第一胃。容積最大。自左向右漸漸傾下。佔腹腔之大部。其在前部者有噴門。下具大孔。通於蜂巢胃。蜂巢胃卽第二胃。容積最小。左瘤胃與橫隔膜之間。形狀略如卵圓。其左側則連於瘤胃及噴門。而對向之處。則通於重瓣胃。所謂粘膜者。則在蜂巢胃之內面。且具有無數之小乳頭。因狀若蜂巢。故有此名。其筋纖膜亦善爲發暢。混有許多之橫紋筋纖維。而當內面之上壁。則更有一溝。以使噴門與重瓣胃交通。因名爲食道溝。重瓣

胃者。為第二胃。形亦若卵圓。在瘤胃之右側。安於蜂巢胃及皺胃之上。如牛之重

第十圖 牛胃



- 1 瘤胃
- 2 蜂巢胃
- 3 重瓣胃
- 4 皺胃
- 5 食道
- 6 幽門

具細長小襞。富有粘液腺。蓋主消化之真胃也。此胃於幽門處。更具有瓣。按家畜

瓣胃。較大於蜂巢胃。羊之重瓣胃。則為最小。且是胃有大孔。通於皺胃。其內面有多數直走之粘膜皺裂。皺胃即為第四胃。在右肋骨之末端一片處。形若梨。容積亞於瘤胃。內面粘膜。

五腸管

之具複胃者。其食料經口腔咀嚼。尚為粗質。嚥入下瘤胃。乃因胃壁之運動。而漸為淆滉。和以津液等。消化為柔軟。其稍融解之質。與夫飲料。乃通蜂巢胃。或過食道溝。而進入重瓣胃。其餘皆移蓄於蜂巢胃以作塊團。後乃任其意志。反吐於外。復歸於口腔。再咀嚼而作成糜粥。由食道以經食道溝。而入重瓣胃。其入重瓣胃者。行於皺襞之間。被其壓搾。遂進至皺胃。和以胃液等。因而消化也。反芻之名。皆因此耳。

(五)腸管。乃一條膜質之腸管。在幽門與肛門之間。蜿蜒紆繞。其管壁則成於漿液

第十圖
腸絨毛血管



動脈 a 靜脈 b

膜、筋織膜、與黏膜、之三層。至腸管之長度。在馬則十倍於己體之長。在豕亦有十五倍。牛乃有二十倍。而羊及山羊。則有二十五倍。至腸之大小。

畧分二部。其前部稱小腸。後部稱大腸。小腸者。形若圓筒。可分三區。曰十二指腸。曰空腸。曰迴腸。其內面尙有無數器管。如黏膜所成之絨毛。管形而分泌腹液之利巴弓腺。形若小葡萄之布倫納腺。形圓而吸收乳糜之罷柔爾腺。皆是也。絨毛者。主吸收消化滋料。富有血管。中藏淋巴管之基部。十二指腸。向上彎曲處。又有二管。卽開口於此。一爲輸膽管。來自肝臟。一爲胰管。來自胰臟。大腸爲大管。可區三部。曰盲腸。曰結腸。曰直腸。其內面有黏液腺及利巴弓腺。馬及豕之大腸。外面現有豎帶。盲腸卽爲盲囊。接於小腸。其在馬者。成圓錐形。在反芻獸及豕類者。則成圓柱狀。其底通迴腸之處。更具有瓣。令糜粥之入盲腸者。勿致反流。至於結腸。則形甚長。爲大腸之一大部分。且彎曲繚繞。而佔腹腔之大分。直腸則接於結腸。以達肛門。其黏膜多作皺襞。從肛門以連接於富有皮脂腺之外皮。凡食物經胃壁伸縮而成之糜粥。更因腸壁之蠕動。以漸次進行。爲其消化且吸收。而其所餘者。則由肛門而排泄。所謂老廢物。或曰糞者是也。

六肝臟

(六)肝臟。腺體之器官也。形大而質柔。色赤褐。生存於腹腔之右側。及胃與橫隔膜之間。爲腹膜包覆。馬之肝臟。分爲三葉。反芻獸則爲二葉。豕則有四葉。各葉均有無數小肝葉附屬之。由結締組織所結合而成者。肝小葉中。有肝細胞。圍繞以肝動脈及門脈之毛細管網。又含毛細膽管。肝細胞所泌之膽汁。由毛細膽管以合注於小葉間之膽管。末更漸爲集合。經輸膽管而入於十二指腸。惟反芻獸及豕類。於肝臟之後側。常有膽囊。凡腸管不行消化機能時。膽汁乃由囊管而集蓄於膽囊中也。

七脾臟

(七)脾臟。亦爲成由三角形之腺。狀若葡萄。在於肝臟及胃之後。與十二指腸之上。當其起作用時。則呈赤褐色。而休工之際。則帶黃色。此腺頗似於唾腺。曰腹唾腺。其所泌之脾臟。亦若津液。由脾管而注於十二指腸。凡口腔攝取之食料。以齒咀嚼之。和之以津液。令柔軟而濕潤。津液中有配特亞林。化爲粉質。令成糖質。且易融解。於是食料滑下食道。其達於胃者。逢胃液而受其化力。胃液中有鹽酸及派

配新。能令蛋白質化成配布凍。配布凍者。性易融解。胃壁有毛細管網。令營養質易融解。其一分滲透其壁。而爲血液所吸收。其所餘之糜粥。乃更入於小腸。逢膽汁。胰液及腸液。而變化成爲乳糜。且爲小腸絨毛所吸收。其一分則逕入於毛細血管。而和其血液。其餘乃由腸壁而入淋巴腺。及罷柔爾腺等。以遇腸間之膜腺。而漸生淋巴球。遂達胸管。以注入於大靜脈。其糜粥之渣滓。不被小腸吸收者。則入於大腸之首部。暫爲停留。而爲毛細淋巴管稍稍吸收之。其所餘者。遂移至直腸而成屎也。膽汁者。分解脂肪。令化成乳汁。以便於吸收。且刺戟腸管。促其蠕動。及泌液。所以使糜粥勿停滯或腐爛。又胰液中。含有一種之托利配新。所以令蛋白質之凝固者。因之易於融解也。又含亞彌爾配新者。所以使粉質化糖也。此外尙含有司梯亞配新。乃使其化脂肪。令易於吸收也。至腸液中所含有之數種醱酵素。則其效用亦不外消化蛋白質耳。

(乙) 循環器

(乙) 循環器 循環器者。配布營養於體內諸部。且聚收其老廢物。而爲代謝機能之

一心臟

媒介者也。其一種之液。名曰血液。血液運行於體腔。及特別之血管中。血管之一部。又每化分而爲唧筒之作用。且富於筋肉。使流動血液者。則名曰心臟。由心臟送出血液之血管。則曰動脈管。其返歸而入於心臟者。則曰靜脈管。今詳述於後。

(一)心臟。爲強質之筋織囊。形若圓錐。呈暗赤色。覆以心囊。在左右肺葉之間。其尖端稍向左。內腔有隔壁。分左右二部。左心右心。各復分二區。曰心房。中有心耳。曰心室。心房受血液。心室發出之。其間有門口以互相交通。門孔具瓣。使血液勿致於逆流。其左右心者。則爲三尖瓣。在左心者。爲僧帽瓣。而其心室通於動脈之處。亦具有瓣。形若半月。其心臟由一端受其血液。由他端發出。因其壁之伸縮。其間可聞心之搏動。其傳至動脈者。爲脈搏。脈搏每分時之數。則視家畜之種類而不同。

二血管

(二)血管。旨在使血液通流。形若圓筒。有動脈靜脈毛細管之別。動脈起自心室。漸次分支。遂成毛細管。承心臟之血液。以運至軀體之諸部者也。其出於右心室以

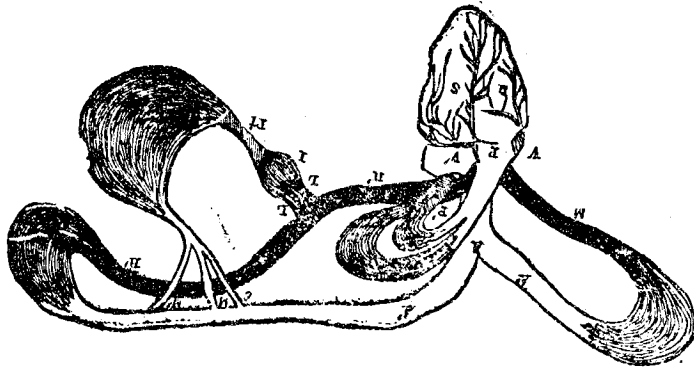
分布於肺臟者。名曰肺動脈。其大幹發於左心室。而令血液通達於全體之各部。名曰大動脈。至於靜脈。則於軀體諸部。令血液漸漸滙集。更徐徐啟導。而還注於心臟。其端起自毛細管。大抵沿動脈而返行。漸合漸大。終開口於心房。名曰肺靜脈。靜脈之入右心房者。有三派。一曰冠形靜脈。來自心臟外部。二曰前大靜脈。三曰後大靜脈。血流由於前後大靜脈者。來自全體諸部。門脈起自消化器者。末遂成肝靜脈。而合注於後大靜脈。毛細管爲微細之管。普布於諸部之組織中。而作細網。介於動靜二脈細枝之間。將動脈血液。引入靜脈。且令物質由其壁以交代之。考血液之流於血管者。皆爲乳糜及淋巴所生。所以補軀體之損耗。且藉以搬運老廢物。而助體質之代謝也。凡高等動物之血液。色紅而不透明。稍帶鹹味。迨出體外。則易凝結。溫約攝氏三十八度。有血球及血漿。血漿爲液質。含水九分。色黃而透明。中有蛋白質、糖類、脂肪類、及無機鹽類等。皆適於營養。蛋白質中。更含纖維素。當血液凝結時。先凝固者。卽因有此纖維素故也。血球有紅白之別。赤血

球爲微細之扁圓板。中含色素海膜格羅平。故能使血端呈紅色。至海膜格羅平者。則由海麻聽與克羅布林所化合而成。蓋克羅布林爲蛋白質。海麻聽則含有鐵質也。白血球者。爲游動之細胞。運動之狀。頗與阿美罷相似。其形體則較大於赤血球。爲數甚少。其與赤血球在血液中之數。如一與五百之比。至動物體含血液之數。則視種類各異。較全體重量約 $\frac{1}{3}$ 至 $\frac{1}{18}$ 。血液之流通於血管。常有定向。以心臟爲中心。運行於體之諸部。稱曰血液循環。血液在肺靜脈者。待心臟伸張。入左心房。移左心室。逢其收縮。乃突進於大動脈。大動脈於心臟之上。分前後二枝。漸遠而漸分枝。流勢亦漸緩。遂成毛細管。而普布各部。以養成其組織。且變呈暗黑色。故血液者。由靜脈毛細管而漸次匯集。經一次以上之合注。遂成爲大幹。以達於右心房。其入右心房者。更被壓排。乃集於右心室。末則由肺動脈而移至肺中之毛細管。又血液於肺中。排去其炭酸氣。吸收酸素而成鮮紅色。於是再經毛細管。漸集合而成肺靜脈。還流於左心房。血液行此循環。頗爲疾速。如馬每當心

三淋巴管

第二十圖

血液循環模型圖



V	V	S	R	P	P	I	M	M	L	H	C	A	A	A					
左	右	左	右	門	肺	肺	之	肝	脈	後	脈	前	肝	後	前	內	前	後	大
心	心	心	心	房	靜	動	毛	臟	內	腸	間	膜	靜	大	大	臟	大	大	動
房	房	室	室	脈	脈	脈	管	脈	脈	動	動	脈	脈	脈	脈	脈	脈	脈	脈

搏十次。其功已畢。
 (三) 淋巴管亦為血管之一種。但其管則較薄。內面有瓣。毛細淋巴管。洽布於體之各部。漸集成淋巴管。沿靜脈而並行。其畧作大枝者。通過淋巴腺而成大幹二條。終則開口於後大靜脈。如此大幹中之尤大者。則曰胸管。淋巴管之

(丙) 呼吸器

吸收力頗爲強盛。拾集各組織中所遺流血漿之殘液而注之於靜脈。又淋巴管於消化器之中。則爲乳糜管。吸收乳糜而輸運之。究淋巴之形。與血漿相似。色微黃。中有淋巴球。不具色素。卽爲變成赤血球之根源也。又淋巴之在乳糜管中者。則呈乳白色。以其含多量之脂肪故也。至於淋巴腺者。乃圓形之小體。存在淋巴管經過之路。色淡紅。或灰黃。淋巴之過是腺者。常變其性質。適其和血液之預備。以使淋巴球多發生。腹腔中有脾臟。在胃之左端。是爲一種淋巴腺。脾臟爲扁平體。色紫白。其在羊馬者。畧成三角形。在牛豕者。則爲長圓形。內部有纖維網。以脾髓充其間隙。脾髓者。色赤褐。其細胞似血球。血管亦甚富。因脾臟本爲製造血球者。至其有關繫於消化器者。因其所作之無色血球。既被血管攝收。而成赤血球。血管所有老朽之赤血球。一入脾臟。則其質乃爲之分解也。故消化機能旺盛之時。脾臟必膨漲。迨消化之機能已衰弱。則脾臟亦因之收縮矣。

(丙) 呼吸器 動物呼吸空氣。收其養氣。留諸體中。而其無用之炭酸氣。乃呼出於體

一 鼻腔

外。如此者。稱之曰呼吸作用。而營此呼吸作用之器官。則曰呼吸器。呼吸器中之重要者。則爲鼻腔、口腔、咽頭、喉頭、氣管、及肺臟。是也。

(一) 鼻腔。前端有孔。開通於體外。後端則有後鼻竅。通於咽頭。當呼吸時。爲空氣出入之要路。內面有黏膜。常分泌黏液。其腔中則具神經及血管甚多。故感觸亦甚靈也。

二 喉頭

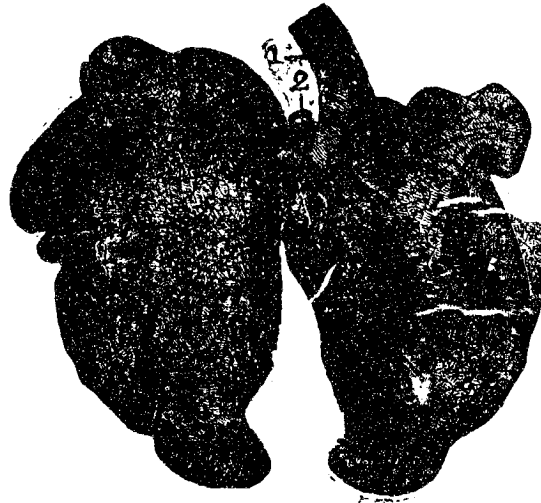
(二) 喉頭。接於咽頭下之短管。由五片軟骨集合而構成之。其最大而在前端者。名曰甲狀軟骨。而在於前上者。則曰會厭軟骨。當食料嚥下時。塞咽頭之口。令勿進入。黏膜在喉頭內面者。下邊作皺襞。具彈力性。謂之聲帶。能令生聲。聲帶之間。更有一孔。則曰聲門。由多數筋肉附於軟骨者。因運動而致聲帶之張弛。遂使聲門變其廣狹之度。

三 氣管

(三) 氣管。由多數軟骨輪所作成之一長管。起自喉頭。沿食道前側而下走。過第一肋骨處而入胸腔。以達肺臟。內面有黏膜。外面之上端。具甲形腺。富含血管。

第三十

牛之肺臟



A 左肺
B 右肺
1 氣管
2 動脈
3 氣管枝

(四)肺臟。體若海綿。色淡紅。具彈力。分左右二部。被胸膜包裹。充胸腔之大分。馬之

細血管之密網。蓋即構成肺葉之基本質也。呼吸者。因胸廓之收縮擴張。與胸腔

肺葉。在左肺者。有二葉。在右肺者。則為三葉。反芻獸及豕類。則左三右四。氣管抵肺。分氣管枝而入於左右。兩肺漸歧若樹枝。以普布於肺葉之中。其小枝之尖端。乃有氣胞。圍繞以毛

恃橫隔膜及呼吸筋而擴大。肺臟亦隨之而膨漲。而生成空氣稀薄之處。於是外氣欲補其缺。自鼻腔或口腔通咽頭喉頭及氣管而進入肺中。橫隔膜緩弛。且胸壁緊縮。則肺受其壓力。每致縮小。令空氣排出體外。其吸氣也。養氣達肺中。氣胞被靜脈血吸收。與海膜格羅平化合。令其變成鮮紅色。此時碳酸氣與水氣。均被驅逐。已混入氣胞中。及其呼氣也。碳酸氣及水氣等之混和空氣者。乃多排泄於體外焉。

(丁) 泌尿器

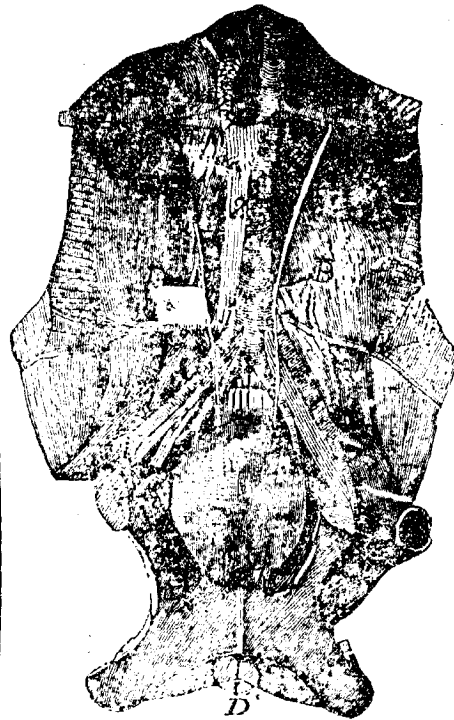
(丁) 泌尿器 泌尿器分爲四部。曰腎臟。曰輸尿管。曰膀胱。曰尿道。是等器管。將體質代謝所生之老廢質。變成尿以排泄於體外也。

一 腎臟

(一) 腎臟爲腺體。主泌尿之用。形狀一如蠶豆。呈赤褐色。左右各一。在腰椎之兩側。外面包以脂肪囊。脂肪甚多。其皮質部色赤褐。髓質部則帶蒼白色。動脈入腎門。至皮質中成毛細管。更捲絡蟠屈。作塊形。圍繞於細尿管之基部。稱曰麻魯被小體。其血管再成毛細管。出於塊球。漸集而作靜脈。終出於腎門。細尿管起自麻魯

被扣小體。行髓質中。漸集漸大。其已成一管者。逕開口於腎竇。

第十四圖
泌尿器



- A 腎臟
- B 輸尿管
- C 膀胱
- D 尿道
- 1 後大動脈
- 2 後大靜脈

二輸尿管
三膀胱

(二)輸尿管。為長形小膜管。左右各一。起自腎門。達於膀胱。其壁蠕動。使尿輸至膀胱。
(三)膀胱。為卵形大膜囊。在骨盤腔。能令尿儲溜。其頭部即接於尿道處。有括約筋。

四尿道

生焉。

(四)尿道。爲圓柱形之膜管。圍繞以多數之筋肉。卽膀胱排尿之門路也。其在牲畜。則常較短。而在牡畜者。則甚長也。又血液於麻魯被扣小體中。使水、無機鹽類、尿素、尿酸等。諸廢質分離。而是等廢質。所成之尿。其色概黃。流於細尿管。漸移行粗管。以注腎竇。遂出腎門。由輸尿管而入於膀胱。暫積集焉。待其壁收縮。任意經尿道。乃排泄於體外也。

(人)知覺及
刺戟筋肉
器官

(人)知覺及刺戟筋肉器官。知覺及刺激筋肉之器官者。卽爲腦髓、脊髓、神經。以及眼、耳、鼻、舌、口蓋。是也。所謂知覺神經者。卽眼、耳、鼻、舌、口蓋。所具之神經。及脊髓分配於皮膚之神經也。其機能得分爲五種。曰視官。曰聽官。曰嗅官。曰味官。曰觸官。是所謂刺戟神經者。乃脊髓分枝之神經。偏布於筋肉。生出無數小枝。其杪端又各具有筋纖維。故能奮興筋之運動。凡外界之刺戟。所以能知之者。端賴刺戟神經也。神經者。實白色軟質之強索。起自腦髓或脊髓。漸次分枝。左右勻齊。支布於動物體各部。

第五十圖
神經纖維



至其組織。則成由神經纖維之集合。神經纖維者。透明微細之小管。外繞以神經鞘。大概多含有粘液質之神經髓。惟間亦有缺其髓者。今將腦髓脊髓及五官等。分述於下。

(甲) 腦髓

(甲) 腦髓為神經系統之中心。受納一切之知覺。且常以刺戟傳布於筋。以使之作動。其位置。在於頭蓋腔。略分二質。其由無數神經纖維所成者。稱白質。或髓質。富有神經細胞者。稱灰白質。神經細胞者。不具胞膜。其胞核與核仁。頗為顯著。處處抽凸若絲。以連於神經纖維。腦髓者。可分為四部。即大腦。小腦。惠爾理腦。延髓。是也。

(一) 大腦居於最前部所佔之處亦最大。左右各為半球。中隔以駢胝體。互相結合。大腦半球形若卵圓。而有蟠繞無數似羊腸者。稱曰腦之蟠皺。大腦之色。中白而外呈灰色。

(二) 小腦在大腦之後。居頭蓋腔之上部。形若球。中於白質。面多蟠皺。小腦與大

二小腦

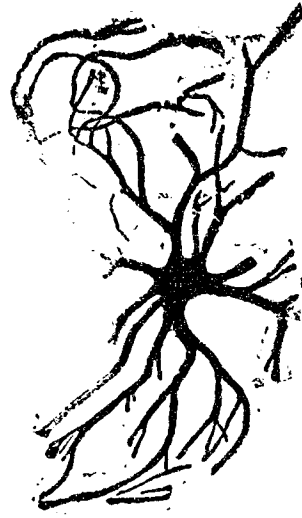
三 惠爾理橋

四 延髓

(乙) 脊髓

(丙) 視官

第十 六 圖
神 經 細 胞



之間。有膜若幕。

(三) 惠爾理橋。又曰髓橋。色白。狀凸。在腦髓之下面。所以令

大腦小腦延髓相連繫者。

(四) 延髓。在惠爾理橋與載域

之間。稍扁而狹長。為小腦所

蓋覆。外有白質。中為灰白質。

前端接於大腦。及小腦之基脚。後移移行。通於脊髓。

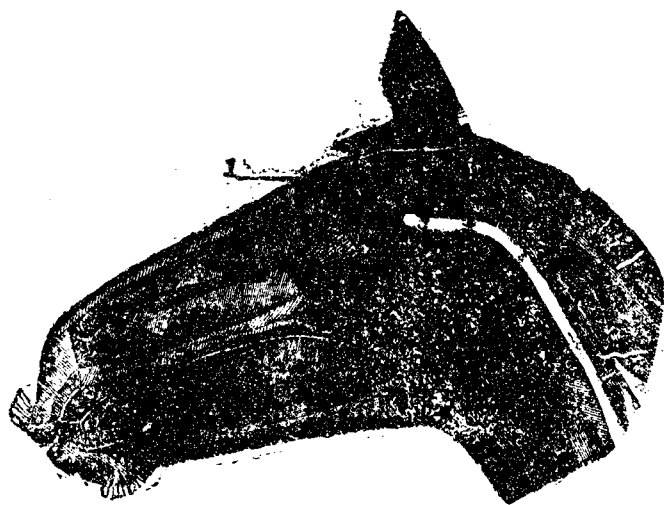
(乙) 脊髓。呈圓柱之狀。居脊柱之管中。前端接於延髓。後端直達薦骨。名曰馬尾。外有

白質。中有灰白質。其白質者。則又分為三雙之索柱也。

(丙) 視官。視官即眼。主視覺。以眼球為樞要之器官。保護眼臉及淚器。眼球者。居眼窩

之中。形若球。外層大半包覆以白色不透明之鞏膜。惟前面有角膜。透明而形若卵

第十圖 馬頭縱剖面



- | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|
| 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 頭蓋骨 | 脊椎 | 延髓 | 髓橋 | 小腦 | 大腦 |

圓。鞏膜之內面。有脈絡膜。其膜薄而富血管。色暗黑。角膜之後有眼簾。一稱虹彩。分眼房為前後二區。其前面呈彩色。視動物種類而各異。中心開通瞳孔。其周內側。則有肉芽腫。質若海綿。

呈黑色。瞳孔之後。有睛珠。或曰水晶體。爲透明之複凸鏡。其與角膜之間。滿以前房水。蓋角膜內面有薄膜。常分泌之。其質透明如水。睛珠之後。有後房水玻璃體。由膠質組織而成。畧成球體。後房水與脈絡膜之間。更有網膜。由數層之柔軟薄膜成之。中有視神經。恰配於末梢。睛珠帶毛形筋。能調節其凸率。凡物體所送之光線。由角膜通過瞳孔。經睛珠之屈折。而映於網膜。以作小形倒象。更由視神經以傳達於腦髓。遂因之而生視覺。

(丁) 聽官

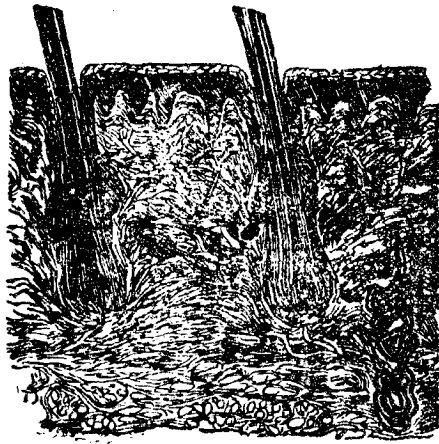
(丁) 聽官。卽耳也。分外耳、鼓室、內耳之三大部。其在外者。名爲耳。一曰耳殼。形如漏斗。主成於軟骨。附以多數之隨意筋。而運動自如。耳翼通內之路。爲外聽道。其內端有鼓膜。薄而緊張。富彈力性。鼓膜之內側有鼓室。爲長形之空洞。在顛顛骨之下。由歐氏管以通於口腔。若其內耳之間。則有二窗。蓋以薄膜。曰正圓窗。曰卵圓窗。又有耳小骨。凡四片。自鼓膜至卵圓窗。接連若鏈。鼓室一端。隔以圓窗。而有迷路。其空洞成特殊形象。一分若蝸牛殼。一分若半球。其若半球者。稱曰半規管。皆藏液質。迷路中

(戊)嗅官

(己)味官

(庚)觸官

第十八圖
皮膚之斷面



1
—7
—6
—2

- | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 7 | 0 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 毛 | 毛 | 毛 | 血 | 內 | 角 | 汗 | 皮 |
| | 囊 | 球 | 管 | 皮 | 質 | 腺 | 脂 |
| | | | | | 層 | | 腺 |

有聽神經。分布其膜。聲集耳翼者。過外聽道。令鼓膜動蕩。由耳小骨而進傳以感動。卵圓窗。入迷路。被液質媒介。遂達神經。而腦髓於是覺其聲音之何如矣。

(戊)嗅官。鼻腔中黏膜。多具嗅覺細胞。色黃褐。與嗅神經相接。凡香臭由物質揮發者。隨空氣而入鼻腔。觸其嗅覺細胞。則嗅神經多生感覺。而傳達於腦髓。遂生起嗅覺

之作用也。

(己)味官。主成由舌及口。蓋其黏膜有味蕾。具味覺細胞。以通舌咽神經。凡液質及融和津液之定質。一觸其味覺細胞。則生味覺。

(庚)觸官。凡口腔黏膜等。

亦有觸覺者。但言觸官者。以皮膚爲主。皮膚者。爲包裹動物體面之膜。不僅主觸覺。又能防範體溫之逸去。且能令水之化散。勿過其量。而保護內部諸器官。皮膚可分三層。表皮、真皮、內皮。是也。表皮爲薄膜。其外部稱曰角質層。其細胞之集合者。剝離若小鱗片。真皮。乃由結締組織之長形若纖維者成之。且富彈力。多具血管及神經。其接表皮處。則有乳嘴體。主觸覺。如毛、皮脂腺、汗腺。皆生於此層。毛者。爲角質。若系形。所以保護皮膚者。畧分二部。一毛幹。多爲圓柱形。露出於體面。一毛根。在皮膚之中。爲毛囊所包住。其下端色白而膨大。稱曰毛球。毛乳嘴者。以使毛生長爲主務。家畜之毛。則有被毛、鬣毛、鬃毛、尾毛、距毛、睫毛、絨毛、粗毛、絨毛等之別。皮脂腺。則狀若葡萄。開口於毛囊。以分泌皮脂。常爲滋膩。使其皮膚及生毛。勿致乾燥。汗腺爲蟠繞管腺。開口於皮膚面。其用在分泌汗汁。其孔卽稱曰汗孔。若內皮者。則由結締組織所成。恒蓄若干之脂肪。又凡家畜。其皮膚之面。常有蹄及角附生之。蹄包肢之末端。爲角質。形若囊。所以保護其肢之內質。且動物當其動止之時。藉此以支持其體重。

家畜之選擇

健康與外貌

或助觸覺之用者也。蹄分蹄壁蹄底二部。若單蹄類。則更生蹄叉。反芻類成長達一定之年。則有角質鞘。生於前頭骨角凸之上。名曰角。角者。視動物種類。異其大小形狀。又因其營養如何。而厚薄不等。觀牝牛角等之有年輪。其理固不俟煩言而知之矣。

第二章 家畜之選擇

欲選擇家畜者。當先考究其外貌之健康與否。及其年齡之老幼等爲要。蓋家畜之能力。與外貌互有關係者不少。例如體格完美而整齊者。能力必大。否則必弱。其大較也。然檢識家畜之健康與否。其精密者。恒有待於特殊之技術。斷非一般農家所能爲。且專注意於健康之一方面。而或失於外貌之檢查者。亦未得爲完全之法。況夫家畜之價值。雖主觀其生產能力之如何。然有時亦有不因其能力而定其價。以投時好爲目的者。故論家畜之價值者。於健康之一方面。固宜注意。而檢識外貌。亦屬當務之急。今將檢識體貌之要項。爲之分述於下。

外貌之鑑識

第一節 外貌之鑑識

鑑識外貌者。選擇家畜之最要點也。凡種類之優劣。用途之異同。以及飼育之難易。繁殖之盛衰等。皆可於此鑑識之也。今擇其最要之事項。爲之分述於下。

(甲)家畜之體部

(甲)家畜之體部 鑑識家畜之外貌。不可不先明其體部。今試取馬體以說明之。馬體者。一如尋常高等動物。得分爲三部。曰頭部。曰軀幹。曰肢部是也。

一頭部

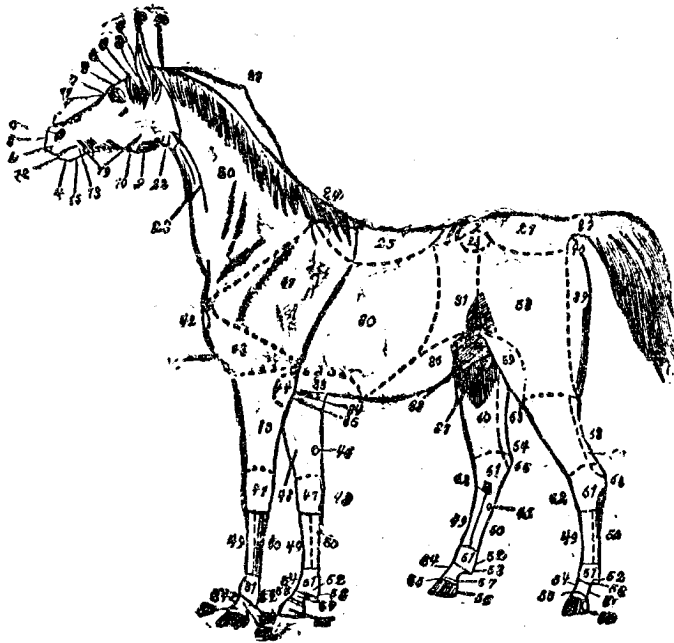
(一)頭部 頭部居於軀幹之前。可分爲上下二部。以兩眼之上緣爲界。其上部曰頭蓋。下部曰顏面。頭之頂稱曰項。(1)在兩耳中間之後側。卽後頭骨所在處也。如在馬則有長毛束蔽於是部。俗稱曰鬃。(2)若牛之項部。則橫向而延廣。耳(3)之下面。稱曰耳下。(4)額者。(5)生於頭之前端。卽頭蓋與顏面相接之處。以前頭骨爲基址者。如係牛額。則頗爲寬廣。又頭之上側。稱爲顛顛。(6)其傍卽爲眼。(7)而其上凹陷處。則稱眼孟。(8)下顎骨二枝間。乃稱顎凹。(9)而其兩側則曰顎緣。(10)其上唇(11)與下唇者(12)均生於口腔前。口孔之縫際。則稱

二 軀幹部

唇際。(13)或曰口角。下唇之後。下中部。又有圍隆。稱頤。(14)頤之後。顎凹之前。更有凹窪者。乃稱頤凹。(15)也。又自眼之內角。以至鼻孔。(16)稱爲鼻梁。(17)鼻孔與上唇之間。則稱鼻端。(18)而在於牛。則曰鼻鏡。頭部之側面。更有頰。(19)之存在。圍繞以耳下。及顛顛。鼻梁。與口角。顎緣等。

(二) 軀幹部 家畜之軀體。除頭部及肢部外。餘皆屬軀幹。軀幹之最先端爲頸。(20)在軀幹之上。所以支住頭部者。其上緣稱頸峯。(21)如在馬則有鬣生於其上。下緣則爲咽喉。(22)牛於是部。則有垂肉。垂胸之存在。其頸之兩側。又有凹溝。稱頸溝。(23)鬻甲(24)者。隆高而在頸峯之後。兩肩之間。其次有背。(25)背之後部。即稱爲腰。(26)腰之下。接以薦。尻(27)薦之高部。名曰十字部。其前面外側。乃稱腰角。(28)以包腸骨之外角。薦之後面。即爲尾。(29)而背部之下肩。及臍之後。則爲肋。胸(30)乃以肋骨爲基址者。肋之腰下。稱曰臑。(31)即腹腔之側壁也。胸部之前端。即曰胸前。(32)上接於頸之下緣。而兩側則與肩相接。以胸骨前緣爲基

第十圖
馬之外貌



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 咽 | 頭 | 頰 | 頰 | 鼻 | 鼻 | 鼻 | 頤 | 頤 | 唇 | 下 | 上 | 頰 | 頰 | 眼 | 眼 | 鬚 | 額 | 耳 | 耳 | 項 | 項 |
| 喉 | 峰 | | 端 | 端 | 梁 | 孔 | 凹 | 際 | 唇 | 唇 | 緣 | 凹 | 孟 | | | | | 下 | | | |
| 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 |
| 肘 | 膊 | 肩 | 肩 | 臂 | 臂 | 腕 | 陰 | 腹 | 腋 | 腋 | 帶 | 胸 | 腋 | 肋 | 尾 | 腰 | 薦 | 腰 | 背 | 鬃 | 頸 |
| 端 | 端 | 端 | 端 | 端 | 蹊 | 部 | 部 | 間 | 間 | 徑 | 前 | 前 | 前 | 前 | 角 | 角 | 角 | 甲 | 甲 | 溝 | 溝 |
| 65 | 64 | 63 | 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48 | 47 | 46 | 45 | 45 |
| 飛 | 飛 | 飛 | 飛 | 飛 | 脚 | 後 | 股 | 繫 | 蹄 | 蹄 | 繫 | 距 | 距 | 球 | 腿 | 管 | 膝 | 膝 | 附 | 前 | 前 |
| 端 | 端 | 端 | 端 | 端 | 節 | 膝 | 膝 | 繫 | 冠 | 冠 | 毛 | 毛 | 節 | 節 | 節 | 管 | 管 | 管 | 管 | 管 | 管 |

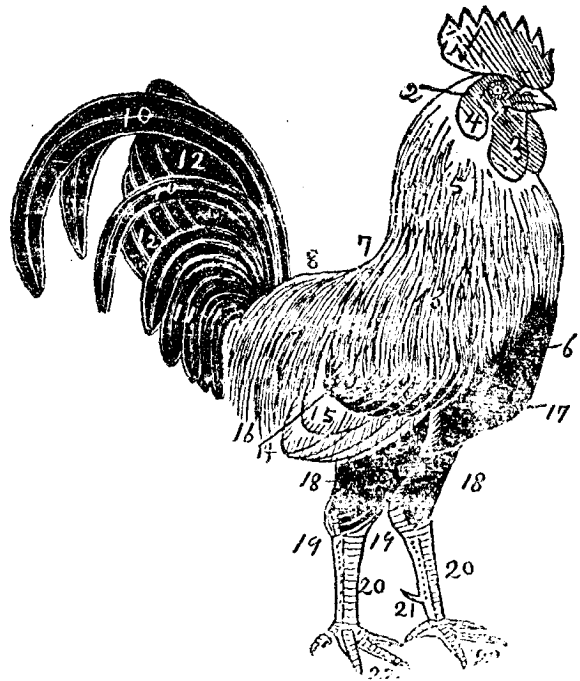
三肢部

址。胸之下緣。乃稱帶徑。(33)居胸骨之後部。軀幹接前膊處。則稱爲腋。(34)而兩腋之間。則稱腋間。(35)若腸腔之下部。則稱爲腹。(36)腹之後面。於牡則有陰部。(37)於牝則有乳房。其側則更有鼠蹊。(38)軀幹後端。於薦之下。則有臀。(39)以坐骨爲基址。而其後緣之隆凸處。卽稱臀端。(40)

(三)肢部 合前肢及後肢而成之部分也。前肢之上部爲肩。(41)以肩胛骨爲基址。其前端稱肩端。(42)其下有膊。(43)自肩胛關節至肘關節。咸以上膊骨爲基址。膊之後下爲肘。(44)居尺骨頭。次有前膊。(45)以橈骨及尺骨爲基址。如馬於前膊之內側。則有附蟬。(46)俗謂之夜眼。前膊之下。則生有膝。(47)係由腕骨所成。馬七牛六豚八其後面稱膝髌。(48)而膝下乃稱管。(49)由主腕前骨與副腕前骨所支持。其後部稱曰距。(50)管之下有球節。(51)其後面則稱距。(52)如馬所生有之毛束。則生於距。謂之距毛。(53)球節之下。卽爲指部。更有分繫。(54)蹄冠。(55)及蹄。(56)之三節。皆以指骨爲基址也。而繫之後面。則稱曰繫髌。(57)或繫凹是

也。後肢者。其上部稱股。(58)以股骨爲基址。其下面之前端。稱曰後膝。(59)卽膝蓋關節所在處也。其下有脚。(脛)(60)以脛骨及腓骨爲基址。脚下有飛節。(61)所以包於跗骨者。其前面稱飛髀。(62)側面有飛網。(63)凹陷在其前者。稱曰飛坎。(64)後角則稱飛端。(65)飛端內面。又有跗蟬。其餘則與前肢相同。不贅述焉。凡上所述。皆爲家畜之體部也。今更取鷄以說明家禽之體部如下。鷄頭之上面有肉質隆凸。名曰鷄冠。(1)鷄冠之形狀無一定。有薔薇冠、單冠、叉冠、三葉冠之別。其餘雖有各種之變形。要均屬於此四種之中者。又如荷蘭鷄、法國鷄等。其頭上有羽毛叢生。稱曰毛冠。其眼邊之裸處。謂之顏面。(2)嘴之根部。有紅色之皮肉。垂下於兩側者。則曰肉髯。(3)耳下更有裸皮皺襞。亦爲垂下。稱曰耳朶。(4)羽毛生於頸部者。則稱頸羽。(5)體之前面。卽爲胸。(6)其前端張出處。則曰胸骨之尖端。(7)頸後部之上面乃爲背。(8)如係雄鷄。則於背尾之間。更生細長之羽毛。謂之鞍羽。(9)其下有羽毛垂下。如簷者。謂之簷羽。(10)雄鷄之尾。有長

第十圖



- | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|
| 12 尾羽 | 11 覆尾羽 | 10 謠羽 | 9 篋羽 | 8 鞍羽 | 7 背 | 6 胸 | 5 頸羽 | 4 耳朶 | 3 肉髯 | 2 顏面 | 1 雞冠 |
| | | 21 趾 | 20 趾距 | 19 脛節脚 | 18 膝節 | 17 尖端骨 | 16 胸骨 | 15 主翼 | 14 副翼 | 13 翼 | 12 肩 |

而彎曲之羽毛者則稱謠羽(11)尾下兩側有柔羽毛稱覆尾羽(12)硬直羽毛之生於尾部者則稱尾羽(13)生於謠羽及覆尾羽之下翼之上肩部稱爲翼肩

(14)翼之廣羽。當靜息之時。見於外者。稱為副翼。(15)廣羽覆其根部者。則稱覆翼羽。(16)而主羽(17)即為飛羽也。當其疊收時。常為副羽所掩覆。脚之上部稱為腿。(18)脛者。(19)生於腿之下。而覆以鱗。其關節在腿脛之間者。則稱膝節。(20)雄鷄更有距。(21)為骨質所構成。在脛之內側。趾(22)之尖端則具爪。其數或四或五。視種類而異。

(乙)家畜體部之對稱

(乙)家畜體部之對稱 體軀各部。能常保其鈞衡之態者。稱曰對稱。對稱失其宜。則不獨損失其外貌。且多阻礙於實用。惟家畜種類既多。而其用亦不一。欲一一說明其對稱。良非易易。今乃據衰鐵卡司脫氏所定之標準。示其一斑如下。

取家畜側面之圖而觀之。以肩端至臀端之水平距。為其體長。(甲)其二十四分之一。定為單位。多種家畜於肩胛骨後角及腰角前端各作垂線而三分軀幹則各部畧等設各長為八單位則體長即得三分之一也其垂線自髻甲至地面者。為前體之高。(乙)垂線自十字部至地面者為後體之高體高前與後恒畧等髻甲至肘之垂直距。則為胸之深。(丙)肘至地之距。乃為肢之長。(丁)胸部及腹部之勻廣。則為體廣。

(戊)如下表所示。即家畜軀體之長廣高等也。

豚	羊	牛	馬						
			乙	甲					
	毛	乳	挽	農	軍	獵	乘		
	羊	牛	重	馬	馬	馬	馬		
			馬						
			二四	二四	二四	二四	二四	甲	
			二四	二四	二四	二四	二四	單位	
			二四	二四	二四	二四	二四		乙
			二四	二四	二四	二四	二四	單位	
			一六	二〇	一八	二〇	二二		丙
			一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	單位	
			六	一〇	八	一〇	一二		丁
			八	八	八	八	八	單位	
			八	八	八	八	八		戊

由上表觀之。馬體高與長。畧相等。而體廣則居體長三分之一。惟肢高則較大於胸深。如牛之體高。不及於長。肢則短。且畧等於胸深。豚者肢頗短。而體高居體長三分之二。惟體廣則較大耳。

(丙)體部之鑑識

(一)馬 馬體部之鑑識。可分為體部、各部、步法等。以說明之。一體部。馬之體部。能

體部

各部

任役使其用頗廣。有競走馬。乘馬。獵馬。軍馬。輕車馬。挽重馬。農馬。馱馬等之別。今於此多種中。假定別爲乘馬。輕車馬。挽重馬之三種。而言其鑑識上之實況。如乘馬所貴者。在動作敏捷而確實。性質活潑而態度威嚴。步武甚闊。且速進而輕行。體質則強健。然不甚肥大。其皮毛之生於頭頸四肢等諸部者。細而美。骨、筋、髓、血管等。之在內部者。通徹於皮下組織。而畧得見於外。其他如頭小頸長。鬃甲高銳。背與胸共短。肋骨彎曲。四肢頗長。均爲貴相。其爲貴種而適於用。不俟煩言矣。輕車馬者。外貌甚莊麗。然不如乘馬之輕秀。體質強健。舉動活潑。行走速。性耐久。且溫和而不喧噪。頸短而深勁持直。後頭則急傾。胸部則不如乘馬之緊縮。凡此皆爲輕車馬良好之相貌也。若挽重馬者。體尤重大。而有強力。舉動雖不敏捷。亦無大妨碍。但求其體質強健。性能持久。且溫良而善任勞役者。乃爲適用。(二)各部。各部更當分別言之。如頭於馬體。最爲主要之部分。其形狀之大小。不獨有關係於外貌。且爲氣質良好與否之證據。鑑別善惡之標準也。又頭之大小。亦有關係。

全體運動之便否。如在輕種之乘馬。及輕車馬。頭優美而輕小。額平廣而角張。尿管表現於外者。稱之謂乾燥。如在重種及重車馬。則頭重大者較多。且眼大而鼻梁平直。鼻端皮膚亦精美。鼻孔亦大。唇則薄滑而緊收。耳小而易動。無論何種。皆爲適宜。頭則因其發育之異而有種種不同之形狀。額與鼻梁。作一直線者。謂之直頭。額部微高者。謂之牝羊頭。皆屬於貴種之相也。額與鼻梁。各有凸而彎曲者。謂之牡羊頭。爲洋馬之特徵。額平直而鼻梁獨有隆凸者。謂之半牡羊頭。多見於德國馬。頭短而美。額率廣直。鼻梁微凹者。謂之魚頭。爲亞刺伯種之特徵。頭大且長。鼻梁深凹者。謂之豚頭。此外尚有楔頭、牡牛頭、老婆頭等之別。頸之於馬體。亦有種種之不同。例如挽重馬之頸。以稍短厚者爲佳。乘馬及輕車馬之頸。長廣厚宜適其度。前後相接之處。務須運動自如。若其頸峯強實者。爲體力強大之証。且具有持久之性者。至頸所有之名目。亦有多種。自胸部至頭部漸減。其厚廣而畧直。其頸峯則徐爲彎曲者。謂之正頸。無論何用。總以此頸爲佳良。頸峯彎曲。尤顯

著者謂之鶴頸。乘馬如具此頸。則姿勢頗爲優美。又或頸峯急短而傾斜。頸溝向前隆起者。謂之鹿頸。馬之具鹿頸者。運步必不確實。若頸粗而短深。依於幹部者。則謂之豚頸。雖不適於乘馬。而於挽重之用則頗宜。至其頸之長且薄者。則曰板頸。爲英國純種之特徵。外貌甚美。惜其體質有虛弱之弊。此外如頸之帶強筋肉者。駿速而適於競走之用。又可供乘馬。頸之厚重而多脂者。謂之脂頸。屬於劣種。最忌充種馬之用也。鬃甲必取其與十字部等高。或較高者爲適良。乘馬之鬃甲高而長。挽重馬則低而短。且附以強筋。若背能短直廣平。富有筋肉者。尤爲佳良。其平直者。則無論何種。莫不皆適。概言之。有長鬃甲者。必有短背。至其腰部。以長短適度者十字部合宜。肥廣者反之。馬之背與腰。均稱長者。大半爲虛弱之種。十字部則宜長廣而充實。胸則無論何馬。皆宜深廣。而肋骨則以彎曲者爲最良也。四肢者。支柱軀體而主進行者也。於馬則尤見其重要。肩宜長而斜傾。更宜使筋肉發暢。膊則宜長而畧正。交於肩胛。肘及前膊。亦各宜長。膝則必以大而具有堅實之關。

節者爲貴。管之廣狹宜得其中。長以前膊約三分之二爲度。球節宜厚而強大。繫須廣厚而長短合宜。蹄則尤必完備。以言乎肢。在馬固爲至要至貴之一體部。然亦有前後之分。以後肢言之。股若發暢而長廣厚亦均卓絕者。則無論何用皆適。若其脚頗長者。亦爲運動敏速之証。而飛節之關於運動者。尤爲密切。故其關節以強韌爲良。若後肢之管。則宜較長於前肢之管。約四分之一。其球節及繫亦以較長爲適。馬之起立。肢勢之最良者。務令四肢勻任體重。由前觀之。前肢直立。掩蔽後肢。其膝及球節。直立加垂線。而肩端所下之垂線能等分前膊、膝、管、球節、繫及蹄。各部者爲佳。若兩前肢向內近迫。或向外偏遠。則不可。其他如膝之向內相近。或向外相遠。蹄之偏於近。或偏於遠。蹄尖之或向於內。或向於外者。亦皆非良好之肢勢。若由後觀之。則後肢直立。亦宜掩蔽前肢。苟飛節之偏於遠者。或偏於近者。蹄間之過廣或過狹。蹄尖之向外或向內等。則皆非佳徵。又或由側面觀之。前肢最良者。以肩胛棘三分一處所下之垂線。常沿其肘、膝、球節、及管之中線。而

步法

落於蹄後。繫及蹄與地面。作角四十五至五十度者。爲最佳。良如肢之偏後。或偏前。繫之急斜。或偏直。以及膝下之偏於後。膝之突凸。或凹陷。皆不可也。至後肢最良者。股關節所下之垂線。必落於蹄前。臀端所下之垂線。必接於飛節及球節之後。其他管宜直立。繫及蹄與地面。宜作角五十至五十五度。而飛節與管。作角應百四十五度。至百五十度。如肢之偏後。或偏前。或偏直者。皆不良之甚者也。(三)步法。馬之步法。得分爲五式。曰常步。曰速步。曰駢步。曰蹏步。曰跳越。常步又有四節。始以左前肢之進出。繼以右後肢。右前肢。左後肢。可聞其四蹄之響聲。速步分有二節。前後對角二肢。共同運動。而兩雙交進。可聞其二蹄之響。蹏步者。分有三節。爲小跳躍之運行。分左蹏步。右蹏步之二法。右蹏步者。先舉其右前肢。繼則左前肢。及右後肢。並舉而齊揚。末則舉左後肢。及其抵地也。先下左後肢。繼以左前肢。及右後肢之齊下。後卽下右前肢。左蹏步者。始舉左前肢。其餘則與右蹏步相同。惟左右相反而已。蹏步者。最駿速之步法也。前肢與後肢。忽而近迫。忽而離開。因

之起敏捷之進行也。跳越者似與襲步畧同。但速度不及襲步之均勻速捷。祇將體向前跳躍而已。(四)皮毛。由皮毛而鑑識家畜之體質者。其例不少。不獨於馬爲然也。例如家畜強健者。皮膚柔軟細美而有彈力。皮膚之粗糙者。非病體卽劣種。而飼育管理之不合宜。亦足以致其皮膚之變壞。此外如鼻端濕潤。其毛平滑而有光澤者。亦爲強健之証。若其粗而不滑澤者。爲良畜也。但毛色之名繁多。家畜之種不一。欲一一分辨其名目。殊非易事。故研究皮毛者。惟馬有特殊之名目。而他種家畜。則僅舉其色以別其優劣。無一定之專名者也。論馬之毛色者。分有多種。黑者。稱曰青毛。尤濃者。稱曰驪。其淡而若灰色者。則稱曰水青。若鬣與尾及四肢之下部。概具黑色。其餘諸部。則皆呈褐色者。名曰鹿毛。若體毛全黑。祇於鼻端兩側與腹部呈褐色者。曰黑鹿毛。而帶赤褐色者。曰紅鹿毛。帶白褐色者。曰白鹿毛。其具黃金色者。名金鹿毛也。又全部之體色呈赤褐色者。稱爲栗毛。若增其濃度。則一似鹿毛。而減淡者。則似白鹿毛。其所異者。則其鬣尾及肢之毛色。近似於栗

毛者。謂其極濃度而呈暗赤褐者也。故又有黑栗毛之稱。若鬣尾僅白者。則稱曰尾花栗毛。而全體色白者。卽曰白毛。畧類月毛。其皮膚蹄及眼簾缺色素者。則特稱曰魚目馬。所謂月毛者。一曰槻毛。謂其全體交雜黃白二毛也。其黃少者。頗似純白。但間亦有全體黃而僅於鬣尾呈白者。若其黃色甚濃者。則稱爲麴月毛。又有黑月毛、鏽月毛、等之稱。凡青毛、鹿毛、栗毛、等之仔。經年而有白毛混生於全體。謂之葦毛。幼時眼緣及鼻側。僅有白毛混生者。畧可徵其成長時所變之色。此性多出於遺傳。至葦毛者。視其主色而有青葦毛、鹿葦毛、栗葦毛等之別。其帶白色或暗色小圓斑者。則名曰連錢葦毛。色濃而散以白斑。且其形不齊者。乃稱爲駮毛。望之若虎斑者。則稱虎毛。四周色暗。中疎而布白毛者。稱曰刺毛。而其白毛。則多生存於鬣與尾及膝等處。至於刺毛者。則因其主色。尙有種種特異之名。他如混生白毛。往往多於刺毛者。若鬣尾及四肢多呈暗色者。則概稱糟毛。或曰霞毛。此種當年老之時。亦不多增其白毛。而所謂糟毛者。因其主色。亦有特異之名稱。

此外尚有河原毛者。全體呈灰色。而鬣尾及四肢下部帶暗色者是也。雲雀毛者。毛色似河原毛而較淡。下肢帶少許之橫斑者是也。凡馬之頭、軀幹、肢部之具有白斑者。實足爲標徵也。蓋其出於天賦者。惟頭肢有之。而於洋種及雜種。尤所常見。見於日本種者。固甚罕也。其或有出於偶生者。則恒因外傷。初無一定之處。今試舉其主要之標徵言之。白斑之在前頭者曰額星。或單稱曰星。其形狀大小及方向位置。初亦無定所。其形若流者。則稱曰流星。若額星引長而達於鼻端者。則稱曰眉間線。又曰笏。更有中間斷絕者。惟不多見也。又其白斑之生於唇者。謂爲白唇。有上白唇與下白唇之別。上白唇之向上延尖者。則稱鴨嘴。至於下肢之白。則以其所生之部分。與數之多寡別之。視其數之多寡者。乃有一白二白之稱。又或有冠以肢名者。則或曰右前肢一白。或曰後肢二白是也。此外如毛之一分。不循體毛之所向而捲旋或逆生者。則謂之旋毛。體之諸部。大概多有旋毛。而尤以額部、胸前、膝部之所生爲更盛。此亦通例然也。

二牛
體部

(二牛) 牛之鑑識。於體部各部之外。當更究其皮毛。此爲牛所特有之優點。而非馬體之所可及也。今分述於下。(一) 牛之體部。當分肉牛、乳牛、役牛、三種說明之。以肉牛、乳牛、役牛。皆各有特別之形態。勢不能一律論也。例如肉牛宜早熟而善肥滿。其由屠殺時棄失者。愈少愈佳。而肉質則宜佳美。體質必貴重。此外如頭則須小而短廣。眼則宜闊而清涼。且具溫良之相。角須細而輕。頸峰宜厚廣。頸宜短。前部須細。後部宜厚。他如筋肉善發暢。胸垂甚狹小。四肢矮。下部短。軀幹似呈前後受壓迫之狀。且肋骨善彎曲。腰部頗短廣。肩峯及十字部均甚寬。而前肢與後肢之距尤大。軀幹各部。富於筋肉。全體成長方形。皮膚雖厚。而具有柔軟之彈力。是皆爲極良好肉牛之佳徵也。至於乳牛。則以能產多量之優良乳汁爲要。而所以能產優良乳汁者。則必具有特異之標徵也。標徵不一端。如頭部必取其輕美而細長。眼宜大而具溫良之相。角則貴細長而滑澤。頸部亦宜細長。而其依附之處。則尚穩固。他如胸垂發暢適中。四肢則宜上部短而下部細。且宜長。軀幹亦宜

畧長。肩則須短狹而帶傾斜。背綫則畧作一直綫。及老則自當稍凹。胸部不須十分深厚。肋骨在前部者。宜於狹窄。漸至後部。則漸增其彎曲之度。肩峯不甚寬而顯有稜角。十字形亦以寬爲貴。故後肢之間距。比之前肢。殊爲闊大。而後體亦以發暢爲良。其腹部固宜較大。然以緊張不下垂爲優。總而言之。凡所稱爲佳良乳牛者。其全體之形狀。必細瘠而乏於筋肉。各部顯有稜角。乳房善爲發暢。乳頭之形甚正。排列之狀。一如正方形。其乳靜脈亦甚粗。而乳窩亦大者。是爲乳牛最優良之形質。又乳房與會陰部之間。具有乳鏡。其毛率皆向上生長。或謂乳鏡之形狀大小。有關於出乳之量。其說是否。雖未可必。但乳鏡之形如甚大者。卽爲臂部發暢之徵。而臂部之果善發暢者。其泌乳之量。亦必多耳。至乳肉二牛。由比較上言之。則乳牛之體格。異於肉牛。凡前體窄而後體寬。畧如楔形。皮膚則緻密而柔軟。且具有彈力。毛則細美而短。柔軟有光澤。皆爲最佳良乳牛之特徵。又乳肉二牛之外。則更有所謂勞役牛者。其體部有特異之趣者也。蓋勞役牛之所最貴者。

各部

爲軀體強健。性質溫和。有強力而具耐久之性。頭長而稍細。角尤堅實。後頭滿而強。筋肉善發暢。頸長而寬濶深厚。胸垂亦善發達。四肢長短合度。骨都強健。而各關節之作用尤確實。皆佳兆也。他如軀幹較長。肩則長濶而帶傾斜。背線通直。胸腔豐厚。肋骨彎曲適度。腰部寬廣合宜。肩峯高而堅強。十字部亦畧寬。其筋肉及腱之在軀幹者。宜格外剛勁。而後體尤以深厚爲良。統觀其體形及各部。則以畧居於肉牛與乳牛之中者爲佳。皮膚須厚而尤貴其密。附於體毛。宜長而密生。不必如肉牛乳牛之細美。蓋役牛之用。專在於力。不以美貌尙也。惟役用之牛。常有役畢後而充肉牛者。而乳牛則亦有兼充肉牛之用者。因外界之情形。更有三用均備者。如西蒙韃爾牛是也。但不問其兼二用者。或三用者。究不能如專主一用者之可以得特殊之效用也。(二)牛之各部。亦當分別言之。其頭部之形要之標徵。而長短寬窄。亦視種類、年齡、性質等。以爲差異。而犢之頭。又較成牛之頭爲豐圓。牝牡則又異其形。如牝牛之頭細而長。牡牛之頭短而闊。劊牛者。視其

去勢時之早晚。或如牝。或如牡。初無一定者。其額則以平廣成四角形者爲最良。頂則尤須強大。最忌細狹。而在牡牛之供役用者。爲尤甚。角亦視種類而有特殊之形狀。概言之。牝角常長而滑澤。牡角則短而成圓錐形。其角質以緻密者爲尤佳。眼則必以大而清明爲良。而在牝牛。尤貴有溫和之相。其眼球或突出。或陷凹。或暗曇。則不僅增其醜惡之態。且爲患病之根源。耳則以大而堅實。且易掉動者爲宜。因具如此之耳者。其體質多強健而性質必敏捷也。其鼻梁則須畧直。鼻鏡則須寬闊而滑澤。且觀於鼻鏡之色。可以鑑識其牛種之純雜也。至頸之長短。宜得其中。其依附處。則須穩固。自前至後。須漸爲擴大。垂肉之發暢。最宜適度。鬐甲則貴平濶而強大。其頸肩及背之接連處之勾率。則以所呈之勢徐緩者爲適。最忌急傾。若其肩窄狹。其鬐甲尖銳。以及肋骨之陡直。胸廓之狹小等。則皆爲體質不健全之証也。若背與鬐甲、腰、十字部之爲水平者。稱曰背線直通。凡背爲平廣者。大概爲康寧之兆。且多肉而味美。尤適於肉牛之用。至於乳牛。則本有所謂銳

背者。而有時。其背線之所以或凸或凹者。則主因於飼育之不得宜。固無關於種類者也。腰部者。以強大爲宜。腹部則緊縮宜合其度。最忌下垂。其十字部。則以長而平廣爲善。且不論何種之牛。皆爲所宜。至其尾之依附處。則高低尤宜適度。凡失之過高與失之太低者。皆非所宜也。此外如胸部以廣且深者爲適。肋骨則宜善爲彎曲。蓋如此者。其肺必暢達。無論何牛。咸適當焉。其前肢之肩。以廣而長。且富筋肉者爲最良。中線與地面。宜作角四十五度。肩胛骨與上膊骨。宜作角九十度。而前膊則宜挺直。且具強筋。膝亦宜強。管宜粗短。共爲一直線。但乳牛之管。宜於細長。惟過度者。體質往往虛弱。至繫與地面。宜作角約五十度。其長與粗。亦宜各適其度。其短而峻立者。與狹長者。皆非佳象。至其蹄質。務宜堅強。外蹄較內蹄尤須闊而長。若其後肢之股筋。則尤宜發暢。而肉牛役牛。皆同然也。他如後膝及脛部。亦宜富於筋肉。而飛節必強厚而傾斜合度。其下諸部。則畧準於前肢。不贅述也。又按牛之肢勢。亦如馬例。由前後觀之。則前肢與後肢。亦宜互相掩蔽。而其

皮毛

羊毛
肉羊

膝下亦宜挺直。蹄之位置亦須正直。又由側面觀之。前後各肢。其左右亦宜互相褶合也。(三)牛之皮毛。凡皮毛之性質。有關於牛之生產力。即皮膚之色淡紅者。毛色亦淡。皮膚帶色者。毛亦帶色。而毛色淡者。其蹄與鼻鏡上顎及舌等亦皆呈淡色。若毛色濃者。其蹄鼻鏡等亦呈濃色。如此角色濃淡。端由於皮毛之色。至究皮毛色濃淡。對於牛體之究竟。則凡皮毛色淡者。較色濃者。體質雖不強。而供用則多見其優良。乳牛及肉牛之為淡色者。如白灰淡紅等。與暗色。如黑褐等者。雖屬同種。亦稍異其生產之能力。如飼牛者。漸取其淡色之皮膚。無論何用。以其柔軟有彈力者為貴。乳牛最薄。肉牛最厚。役牛在其中。又毛必擇其細美而滑澤者。若其粗而無光澤者。非為劣種。即屬病牛。而毛之粗細之關於期節者。亦頗著也。

(三)羊者。分有毛羊、肉羊之別。毛羊之所需。在佳良毛質。與產毛豐饒之兩大端。如西班牙之綿椰樞。其適於是用之尤者也。若英國薩扶司道溫種。則為純粹之優良肉羊也。肉羊者。成熟宜早。而肥育貴速。其體大者。其肉必多也。至肉羊之

四豚

體格。則與肉牛之例畧同。如頭宜輕小。肩頸均須寬放。且宜富筋肉。胸部則須深厚。肋骨宜善彎曲。背則宜平廣而無凹凸。腰部宜闊。腹部須豐滿。其下線畧直。此外如股亦富筋肉。四肢則稍短。軀幹成長方形者。皆為佳良之徵也。而眼之闊大。鼻孔之濕潤。亦可以徵其體之健寧。若皮膚之柔軟而有彈力者。尤易於肥育焉。

(四)豚 豚者。專採取其肉之家畜。其佳良者。肉多佳味。且早熟而肥育易。此外如頭短頰豐。耳小而薄。頸短厚。胸深闊。肋部善彎曲。肩闊富筋肉。背平廣。腰寬放。肢短小。腹部殆與地相接近。四肢居軀幹之外側。而股尤豐肥。皮膚薄而美。如英國約克西之小種。實為最優良之豚也。

如上所述。則凡家畜。由其用途而別其最適之體格。明矣。歐美畜產繁盛之處。其鑑識家畜之優劣者。常立一定之標準。其每體部。均附以點數。以資比較。所謂附點比較法者是也。究附點之準則。各國不同。且因家畜之種類而各有差異。蓋諸種結會所定之法。固不必從同者也。至其權家畜之體重者。則因其體之大小而

衡器與量
體器

家畜之年
齡

示年齡之
畧正確者
在齒

一馬

用以相當之衡器。但馬牛之體甚大。衡器有所未便。故常代以量體器。量體器者。乃按其體之尺數。而量其體質之輕重之謂也。近時此種精密之器械。已風行於世。亦研究家畜者之所必宜考究者也。

第二節 家畜之年齡

今有家畜。欲知其年齡。則可由外貌而判斷之。而其外貌中示年齡之略正確者。其在齒乎。然家禽類無齒也。何以審判其年齡耶。亦仍準其外貌而識其老稚而已。

(一) 馬 馬之諸齒。示其年齡。畧無錯悞。若切齒。則所以別老幼者為尤便。凡牡馬有齒四十。切齒居前。上下各六。犬齒在次位。左右上下各一。白齒更在其次位。左右上下亦各六。若牝馬則缺其犬齒。其齒共三十六。而切齒之中。則更有鉗齒。間齒。隅齒之別。白齒共為三片。存在前位者。稱曰前白齒。其三片在後位者。稱後白齒。馬齒者。除犬齒及後白齒外。定期而脫換。其初生之齒。則稱乳齒。代乳齒而更生者。始稱為恒久齒。乳齒與恒久齒。其不能無大小之差也。有斷然者。至究乳鉗

齒之發生。則在馬體分娩之前後。而間齒者。則必待至分娩後四週日至八週日之後。隅齒者。則必待六月至九月之後。然是等乳齒。終至漸漸磨耗。迨一歲半或二歲時。已各失其齒坎。冠窪即齒腔。而其所謂恒久齒之期。則鉗齒當在二歲半。間齒則在三歲半。而隅齒則四歲半也。牡馬已經四歲。犬齒始生。至前臼齒之發生。則在分娩之前。其二片在前位者。迨二三歲。易以恒久齒。若其後一片。則必於三四歲後而始脫換。其後臼齒一片之在前位者。則分娩後六月至九月而發生。次一片則必待二歲。而其最後之一片。則必待至四歲後也。至恒久切齒之齒坎。其在上顎者。深約六耗。在下顎者。約爲十二耗。以其食飼料之故。致漸漸磨耗。其概數每一年約須耗其二耗。從可知切齒之生於上顎者。屆三年而已失其冠窪。若其生於下顎者。則經六年而已失其坎矣。更以上顎言之。鉗齒。達六歲而無齒坎。間齒。滿七歲而無齒坎。而隅齒則八歲後而無齒坎也。凡下顎切齒。較之上顎。遲至三年。則次第見其坎齒之消滅焉。若上顎隅齒者。迨至九歲。乃生截角。形若燕尾。

二牛

屈於十一歲。再爲之消滅焉。至切齒之頭面。先成橫橢圓形。漸減其橫徑。而增其豎徑。積日既久。乃變作多角之擬圓形。蓋化其正三角形而變成爲倒卵形也。若下顎鉗齒。六歲始成橫橢圓形。則其後保持是形者。可至六年之久。故十二歲至十七歲。呈多角擬圓形者。自十八歲至二十三歲。又畧若正三角形。而至二十四歲以後。則成爲倒卵形也。下顎之間齒。隅齒。較之鉗齒。其變形各遲一年。而上顎切齒之變形。則又後於下顎各三年也。考齒受磨阻之度。不僅視乎飼料之軟硬。又常因馬之性質而有差異。未可以一律論也。

(二) 牛之齒凡三十有二。切齒八片。在下顎。上顎無切齒。臼齒則上下左右各六片。切齒二片在前位者。爲鉗齒。左右在次位者。稱前間齒。更在其次位者。則稱爲後間齒。而其次則有隅齒。鉗齒者。於分娩之前。已有其發生。迨一歲三月或一歲六月而脫換。前間齒之發生。在分娩之際。爲之脫換。待二歲三月或二歲六月後。間齒於分娩後二週日以內而發生。三歲三月或三歲六月而脫換。而隅齒之發生。

角輪

則在三週日之內。其脫換之時。則以四歲三月。至四歲六月爲常。若白齒者。有前白齒。及後白齒。與馬相同。前白齒者。於分娩之前。已有發生。迨二歲六月。或三歲六月而脫換。後白齒者。自前至後。漸次發生。其時在分娩後六月至九月。而俟諸二歲六月之後。或四歲至五歲。乃不脫換者也。惟如此云云。僅示其梗概而已。若審察牛之種類不同。則生齒亦有遲速之差。如粗惡種類。則乳齒之脫換。常有變遲其期者。恒久齒已整生。設令飼料軟硬不等。則仍能缺損磨耗其齒者也。牝牛之角。恒有凹輪。蓋牝牛產仔之前後。其營養不若平時之豐足。故角之增厚。不能隨其加長之度。而生細縊者也。若牝牛每年產仔。則角輪與年齡漸加。苟知其始產仔之年齡。則觀其輪數。亦可以知其現時之年齡。雖然。彼牝牛亦有不年年產仔者。而營養不足之情形。又非必無之事。是又未可保無他虞。而無其阻礙。準此。則以角輪算年齡者。其方法固未得謂爲正當而確實也。

(三)羊 羊之天然年齡。能迄於六歲。可由齒而推知也。蓋羊齒之數。及其所存在。

三羊

四豚

與牛齒無異也。乳齒至分娩後四週日。整生皆備。其脫換之期。鉗齒及第三前白齒。則在一歲至一歲半之時。前間齒及第二前白齒。則在一歲半至二歲。若後間齒及第一前白齒。則二歲三月至二歲九月。隅齒則三歲至三歲九月。惟後白齒常不脫換。其初自第一至第三。漸至發生。蓋自分娩後之六月至九月。一歲至一歲半。一歲半至二歲。爲其發生之期節也。羊至五歲。其齒之前緣已大爲磨損。若至六歲。則齒齦凹下而使齒斜出矣。迨至七八歲。則概失落其齒矣。

(四) 豚齒者。合上下兩顎。共得四十有四。蓋切齒爲十二片。卽鉗齒、間齒、隅齒、各四片。乳齒則通計二十八。犬齒則四片。凡乳齒之發生及脫換。以及成齒之缺損等。要皆有關於年齡。而與他種之家畜相同也。然豚齒之生脫。視種類而有遲速之差。且豚之口部。不易驗見。但幼豚專被賣買或屠殺。故卽不識其年齒者。亦無碍於事實者也。然苟欲如老幼之大概者。則除檢視口部外。或判別其體之大小。亦一法也。例如牡豚則察其鼻皺。牝豚則察其腹部下垂之度。亦可畧知其老稚。

者也。

家畜之繁殖

可生細胞

可死細胞

第三章 家畜之繁殖

動物體中有可生細胞與可死細胞之二種。可生細胞者。非全不死滅。但能常保存其同類之種族。而不致滅絕之謂。如卵子細胞。與精蟲細胞是也。可死細胞者。一代後即歸於死滅。如筋骨皮肉等是也。可死細胞者。以營養其本體爲主旨。故一稱曰營養細胞。可生細胞者。則具有生殖之機能。一曰生殖細胞。動物之營養細胞。倘至一定之時期而失却其用者。則動物即呈死象。而所謂生殖細胞者。乃因卵子精蟲之作用。至時而生新個體。其新個體則更生爲營養細胞。與生殖細胞之二種。因其新生之生殖細胞。而再發生爲新個體。於是累代相傳。而動物之種族。因得以常保存於宇內焉。在吾人飼養家畜。欲期營養細胞之增殖。而顯其用者。則當研究飼育之方法。然營養細胞。既不能永久保存。一旦家畜之壽命已至。則必致衰老以死。其體質無論如何強健。其效用無論如何偉大。亦終歸於漸盡耳。然自上古以迄於今。

繁殖之原
則

已爲人馴養之家畜。率未見其滅亡。卽有一二消滅者。亦基由於人爲之淘汰。非家畜木體之自亡也。是何故歟。是蓋因生殖細胞之力。於營養細胞繁盛之時。已起其作用。質言之。於家畜未死之先。已有同樣之家畜。傳衍於自然界。而爲人所飼養之耳。且不僅繁殖其一個一代而已也。吾人利用之旨不已。則其傳衍之時期無窮。卽謂爲無間斷之時。亦無不可也。雖然。其繁殖也。有適有不適。避其不適者。而利用其適者。則繁殖之方法尙矣。而欲知其方法者。必先明其原理焉。究其種類與性質焉。本章所述。旨在是矣。

第一節 繁殖之原則

農家飼育家畜。欲研究其所以繁殖者。當先考察其根源。明其利害之所在。而知所舍取。乃有濟也。今擇其最要之條項。述之於下。

(一)遺傳 生物以父母之形質。傳之子及孫者。謂之遺傳。家畜亦然。其一切形狀大小。以及皮毛之色澤。生理上之性質。亦莫不傳之於子孫。故見雙親之形質者。

即可以推知其子之形質也。至究遺傳之要目。則可分數端言之。如一親或二親。原出於純種繁殖者。則其遺傳性爲最著。一也。純種之由來愈古。則遺傳之形亦愈著。二也。又凡二親之血統愈近者。則遺傳之性亦愈著。三也。二親之形質愈類似者。其遺傳力則愈強。四也。以理言之。凡二親苟具同一之情形。其傳存之形質必相勻等。例如一親體大而他親體小。則可得中等之體形。一親純白而他親純黑。則可得黑白駁毛。飼畜家苟能利用其遺傳之性。則有關繫於畜產者甚大。例如取優良之種畜。以使其繁殖。則子孫必增其特優之性。而其不良之缺點。既得以漸漸消失。因之有利於品種之改良。而其所傳之良性。亦因之而漸得固定。卒得生出一種之新種。而增其利用之性焉。雖然。徵之實際。父畜母畜之遺傳力。恒不能無強弱之差。而其所傳之子孫。果得勻等者。亦屬罕見。且二親性質相差太甚。每見其難於融和。蓋以過大之父畜。交於過小之母畜。其未必能生適中之體格者。勢之所必致也。夫吾人既明此中之原理。勢必謀相當之方法。以補其缺點。

則對於繁殖上諸種情形。固均有關係者矣。然則欲收遺傳之效果者。其方法固極複雜而繁難者也。

二變遷

(二)變遷 子之形質。或有不肖其親者。相延漸久。乃生變易。所謂變遷者。此之謂也。惟在尋常所謂爲變遷者。概因境遇之差異。如風土、飼料、管理、繁殖等之諸情形是也。其或有不入此例而偶發者。則曰偶然變遷。然通常生物。其境遇變化。對於形質之變遷爲正比。其所變者。更經自然之淘汰。漸傳至後代。如家畜則不僅有自然之淘汰。又加以人力之干涉。故其變遷。較之普通生物。尤爲顯著。又凡形質變遷者。其一分遺傳。延及次代。間亦有累傳而作一種特性者。家畜之仔。同出一母胎者。其形質不必盡同。若變遷之突然而偶成者。則屬於偶發之變遷。所生之仔。多爲畸形。倘其間能利用得法。則所以使品種之改良者亦不少。惟間亦有肖似於遠祖之形質者。稱曰祖性還原。不屬於偶發之例者也。

三特秀遺傳

(三)特秀遺傳 特秀遺傳者。一名強性遺傳。謂本親較他親之遺傳力殊強。而其

傳仔之形質爲尤多者。例如一頭之牡畜。雖配以如何之牝畜。亦常能令其仔偏肖於父畜是也。此種遺傳之性。不僅見於單體。又常存於種族中者。如乾爾西牛。不問配以何種之牛。總生黑色無角之仔。而牡馬與牡驢所產之騾。則其體形性質。多類似於驢。又種畜之強勢遺傳。其種類之由來愈古者。其所顯之勢亦愈強。而其新者。則概弱。更由單體論之。則凡純血之繼傳愈長者。體質愈壯健。而其強勢亦愈顯。故飼育家畜者之選種畜也。不當僅取其形質之優良。尤宜求其富遺傳力之純種。而在種牡。則尤爲重要。以種牡配於多數之牡。其改良畜種之効。爲尤大也。

四歸先遺傳

(四)歸先遺傳 祖畜之形質。發現於孫。而孫之二親反毫無相似之形質者。爲之歸先遺傳。又或有隔二三代後者。多者或竟隔數千百代後。始傳其形質者。故歸先遺傳。一曰間歇遺傳。或稱祖性還原。如無角大爾西牛。多產帶角之仔。黑白駱毛之疴斯丁牛。率產赤白駱毛之仔牛。是皆屬於歸先遺傳之例也。此外如所飼

五初妊之
感應

六妊娠時
所受之感
動

家畜其種族由來尙新者。或繁殖而不專由純種者。或無特秀遺傳之性者。則其遠祖薄弱之形質。雖不直現於子孫。必潛勢久積。終亦必致逢特殊之情。再爲顯發。其遠祖之形質。而推究此再發之機。則多在雜種。又或所遭境遇。異於二親之例者。則亦足以促其再發者也。要之家畜之歸先遺傳。屬於退化的。而非進化的。可斷言也。飼育家畜者。宜有以注意之也可。

(五)初妊之感應 凡一牡畜所始配牝畜之形質。雖後雖易其種牡。必仍顯發於第二產以後。所謂初妊之感應是也。例如有一牝馬。先配以牡驢。因而得騾。次更配以牡馬。則所產之仔。尙類於驢。故飼育家於種牡之初配。有特意選良牡者。雖然其起感應也。非屬常見。其或幾有原因歟。則尙未有確切之學說也。

(六)妊娠時所受之感動 妊婦有逢戰亂或天變而產不良之子者。家畜亦何獨不然。如妊牛見白壁而產白仔。妊羊懼褐駁犬之追襲而產褐駁之仔者。是其例也。此種現象。雖基於精神之激動。然其理不正確。可視爲病性之顯象。而不可視

以爲常例也。而家畜當妊娠之時或感驚愕或感不愉快亦有害於胎仔之發育。是飼育家畜者之所當預爲之防也。

七疾病遺傳

(七)疾病遺傳 疾病者以廣義言之則凡形質之不完全者皆是也。然體制有遺傳疾病則僅有傳染而無遺傳。或謂病體亦有遺傳。意謂因體質之虛弱致易受一種之病毒也。然其所傳者爲素質。究不得溷謂其所遺傳者即疾病也。又如母體有病。仔生胎中致受病毒。迨分娩產出。則仔體已受疾病者。是亦一時之傳染。仍不得謂爲遺傳也。結核病者。家畜所常見。一旦發生。殊可恐怖。如肋部之少有彎曲者。胸部之廓大而狹薄者。頭頸鬚甲之細且過美者。骨之過細者。體之狹長者。皆爲受結核之素因。而所以引起此素因之誘因者。粗惡之飼料。不良之畜舍。以及管理之不適。近親生殖之過度等是也。此外如濕氣之過度。寒冷之失調。以及氣候之激變等。亦恆助是病之發生。總而言之。凡家畜者。雖有易受疾病之素質。苟能注意誘因之不猖獗者。終亦致發其疾病者也。然則進退予奪之權。

亦操諸飼者之手續而已矣。

種及種類

第二節 種及種類

吾人所飼養之家畜。其性質古今互異。卽就其已得之形質言。亦優劣異趣。苟品種不明。則血統雜而體質日流於虛弱。繁殖上之一大缺點也。今將種及種類之大畧情形。爲之分述於下。

一種

(一)種 一種之家畜。其形質必有一種之特性。然亦有相類似者。於是可集其相同者。別其相異者。以分其種族。如動物界視其體形生理之所異。可分之爲數門。更分爲若干綱。由綱分目。由目分科。科之下更有屬。有種。種者。生物分類之準箇。不僅動物爲然也。惟動物之既屬於一種也。雖或有其形狀大小之異。而其體部器官之結構機能。則必有交互生殖機能之關繫。如馬牛各爲一種是也。然古者動物各種。初無一定。生物進化。常變其種。蓋動物之始生於世界也。體制極爲簡單。最初之時。僅爲一個細胞之原始動物耳。其後漸次進化。益益發達。經無量數

之淘汰。歷無量數之階級。乃生成爲多種之高等動物。其種族既日繁。乃有如今世所見之諸家畜。而自今以後。相繼進化。必如既往。可斷言也。如今世之馬。當太古之世。本無之者。係由一種動物所進化而始有是畜。試舉例言之。其始祖之肢。概具五趾。累代漸減其趾數。至今世所見之馬。則蹈於地者。遂僅有第三趾之一趾。而所餘之第二及第四趾。則僅遺其痕跡而已。準此。則動物之種族。其常有變遷也。彰彰明矣。若當其自一種化至他種之間。必循其中級者。名曰變種。蓋所謂變種者。在一種中畧得以保其類似之關繫者之謂也。

二種類

(二)種類 種類又曰品種。卽家畜於種族界之小分類也。蓋一種動物中之變種。出於自然淘汰之結果。而家畜之品種。則不僅因自然之淘汰。又常由人力之淘汰。而變化其形質也。故較之變種。其所現之狀態。尤爲顯著。譬諸農產植物之品種。與野生植物之變種。固各不相同者也。若例之家畜。則如牛之有短角。更有痾斯丁。若例之農產植物。則亦猶之稻之品種。有白玉、神力等。是也。夫家畜之品種。

繁殖類別

主因於人爲之淘汰。致變其生活自然之境遇固矣。故或有因繁殖法而異者。或有因雜種法而變者。雖屬常見。而其効要皆出於偶然者耳。又品種易於變遷。其形質遺傳。往往不甚確實。蓋動物之種。必經甚長之歲月而始得有品種。通常超過數百或數十年而成者也。其品種之由來愈長者。其形質愈得以固定。家畜學中所以常論及家畜之品種者。因品種之良否。甚有關於利用也。至品種之命名。初無一定之方法。或視其骨格。或由其體色。或因其効用。間亦有取名於人之所感觸。卽以人取感觸之名。冠以原產地之名。而區分其品種者。尤所常見。又品種更有分小品種者。按其系統或族譜。均得一一細分之。其範圍則益小而種界則益清。

第三節 繁殖類別

家畜之繁殖。因其交配之不同。分有近親繁殖。同品種繁殖。異品種繁殖。及異種繁殖等。今概述於下。

一 近親繁殖

(一) 近親繁殖 近親繁殖者。即以牝牡二種畜之血統甚近者。使之交配而繁殖之謂。即如親子兄弟姊妹祖孫之交配是也。凡欲使家畜以短少之歲月。得佳良之特質。且確實遺傳者。可依是法。其資於家畜之改良。助新品種之化成者。効甚著焉。惟飼者於施行交配之時。最宜熟練而精細。且不可視為常例。蓋近親交配者。不僅傳其形質上之優點。又能傳其劣點。以增其退化之強勢。苟疊次繼行。必致其體質纖弱。而引起諸種疾病之素因。其他如鈍其腦力。減其繁殖。及多患結核病。要皆主因於此耳。故欲令近親之交配者。務宜選其體質之尤強健者。若形質上稍有劣點。即為繁殖力減衰之徵。自宜亟行淨血之法。以圖其腦勢力之恢復為要。所謂淨血法者。又謂血胤更新即交配以血統稍遠之良種。而使其新血液之相混和也。

二 同品種繁殖

(二) 同品種繁殖 一名純粹繁殖。即所交之家畜。取其牝牡同一種類者。如痾斯丁牡牛。配於痾斯丁牝牛。及阿拉伯牡馬。配於阿拉伯牝馬是也。欲傳種類之形

三異品種
繁殖

質兼圖經濟之減省者。須用此法。但行此法時。其種畜必須選其形質之相類。而境遇之畧近者。而其飼育及管理。亦宜格外注意之。總之近親繁殖。與親族繁殖。皆同屬於純粹繁殖。最爲集約者。而純粹繁殖。則以常取其種畜血緣稍遠之間。爲宜。若其血緣稍近。固宜有以限制其用額也。否則其弊固無異於近親繁殖之連續進行耳。彼歐美諸邦。良畜之出於純粹繁殖者。必有血統憑單。以證其種類之精純。一國或一地域。咸結會社。以備畜籍簿。而簿中且均註錄其純粹繁殖累代之家畜。所以明其系統而證其形質之完美。以表示其適於種畜之用者也。

(三) 異品種繁殖 又曰雜種法。卽同種異品之交配也。例如以日本之牛。與荷斯丁牛相交配。則其所產之仔。卽謂之雜種。雜種之要旨。在改良種畜以增其利用。雜種之方法。則不外如下三種之目的。(一) 取家畜二品種。累代交配之。可得新品種。當其初時。因異品種之配合。仔與仔尙均得紹受其良好之形質。以後更竭力以圖其形質之繼傳。遂成一種之新品種也。依此法以作成品種者。亦所常見。如

法國之思格羅那蒙馬其一也。然亦有形質不易固定。欲成新品種而未由者。苟依此法。亦必能成良好之品種。蓋一親之具強勢遺傳性者。其仔必偏肖之。而傳其不良之形質也。雜種有時致退化。往往呈祖性還原。故行雜種法者。務宜取其種畜之備具品種特質。且牝牡體形之勿失其權衡。而其境遇亦無大差者。設選擇不慎。決不能收良好之效果也。(二)劣種家畜。交配以優等之品種。及繼行數代。即可改良其品種。使畧似於優種。蓋此法先以劣種之牝。配以優種之牡。即以所得雜種之牝。更配優種之牡。如此逐次相交。因得其改良之効。或名曰貴化法。蓋其劣種之血液。雖累更數代。本無盡失之期。然雜交數代。亦可得其近似之優種。在彼無良畜之處。依是法以收改良之効者屢矣。至於繁殖廣而速。有利於經濟。尤其特長也。惟種畜之選擇。尤當注意。苟形質頗美。而其飼育之由來尙新者。未可遽用。其飼育管理。亦須周慎。苟不得法。則有使品種化劣之虞也。(三)一代雜種。不充繁殖之用者。如因短角牛而得雜種肉牛。以日本牛而配以荷斯丁牛。所以

四異種繁殖

使其生產乳量豐富之雜種是也。如上所述。因得許多之雜種。然則雜種之名。亦繁甚矣。此雜種命名之所由起也。西邦呼雜種者。常用複稱法。必先取其父畜品種之名。而添附其母畜品種之名。如恩格羅阿拉伯。謂英國純血種牡馬。與阿拉伯種牡馬所生之雜種也。日本所稱之和洋雜種者。恒選父於洋種。而取母於日本種。洋牡與和牝所生之仔。則名曰和洋一次雜種。一次雜種之牝。復配以洋牡。則其所生之仔。稱曰二次雜種。其餘三次、四次、五次等。皆可準此而類推也。至第六次。則可稱爲改良種。如阿拉伯一次和洋雜種。阿拉伯改良種等是也。一次雜種之牝。配以日本種之牡。或二次雜種之牝。配以一次雜種之牡。則其所生之仔。稱曰退化雜種。以其牡劣於牝也。故凡溫血之度。亦可借表以示其數目。如一次雜種。曰雜種二分之一。又曰半血。二次雜種。則曰雜種四分之三。三次者。則稱曰八分之七也。

(四)異種繁殖 以異種之動物。使之交配之謂也。然能生殖者甚少。卽能生殖矣。

其所生之仔。終難以飼育。故異種繁殖之於飼畜業。實行者甚稀。依是法所生之仔。稱曰間生。恒無繁殖之力。而在牡則猶甚。如騾爲間生。牝馬與牡驢。卽其親也。例如牝騾之配以牡馬。或牡驢者。始能生殖。卽其証也。

繁殖方法

第四節 繁殖方法

一種畜之選擇

飼畜家之實行家畜之繁殖也。以精密而熟練爲最要。凡配合也。交尾也。妊娠也。分娩也。以及種畜之選擇。哺乳。斷乳。之取扱。亦皆宜注意者也。約言之。則自選擇母畜。以迄於育成仔體。要皆得以歸納於繁殖之方法者也。今爲之分其條項。畧述於下。

(一) 一種畜之選擇 繁殖家畜必要之業務。端在選擇優良之種畜。既得種畜。卽先審究其適應需要之品種。如風土之適合。經濟之利否是也。蓋甲地所稱爲良品種者。苟不能適於乙地之土質氣候。及自然之境遇。或不利於經濟者。則阻礙於繁殖者。必甚大也。品種既定矣。卽宜檢驗其單體。核究其血統。亦屬緊要之務。蓋血統不純粹。與品種之由來尙新者。其形質既尙未固定。而其遺傳之力。亦必薄

二配合

弱甚也。凡單體之能力。既經精密之審察而品種已正矣。血統已純矣。而其能力或有所缺乏。則仍不適於種畜之應用。而其資格猶不得謂爲完備也。所謂種畜完備之資格者。必須具品種之特質。且體格充實。以及體質強健。稟性善良。利用富厚等。皆爲不可缺之要目也。又家畜不問牝牡。其傳及子孫之勢力。畧無優劣。故選擇種畜之利者。不問牝牡。皆須一律。然牡一頭。能配於多數之牝畜。則選一良牡之效。正與得多數良牝相當。準此。則牡畜之選擇。尤爲重要。又何疑哉。

(二)配合 凡家畜既達一定之年齒。必自發春情。斯時也。卽行生殖機能之良好時節也。而其春情發動之期。則視種類而有早晚之不同。概言之。則雌早於雄。凡境遇、食餌、管理。愈得其良。則春情之發動亦愈早。凡家畜之不待其充分成長而已發春情。或竟順其春情而逕充繁殖之用者。卒不能得強健之子孫。反之。家畜之年齡已老。尙聽其供繁殖之用者。則其所繁殖者。亦必不能佳良。至究繁殖所適之年齡。則視家畜之種類而異。馬則三歲至十六歲。牛則一歲半至十歲。羊則

三交尾

一歲半至八歲。豚一歲至五歲。然此只示其概數耳。種類不同。牝畜異性。境遇不等。則尚有差異。而對於經濟之情形。亦常需伸縮其時期焉。

(三)交尾 牝畜既達生殖適當之年齡。則皆知交尾。牡可驗之於春情。牝亦定時而發情。謂之發情期。又曰遊牝期。遊牝期之長短。視家畜之種類而定。概言之。以繼續二三日者為常。此二三日中。必有徵候。可以知其發情之起伏。但其徵候。或顯或徵。或濃或淡。初無一定。而其交尾之最適時。則宜選其屆半中之時。倘正當遊牝之期。不使交尾。則以後雖多次交尾。亦未必受孕。但家畜經一定之時期。必再發春情。倘前次交尾而不受孕者。可再令其交尾。惟還情之遲速。視種類而各有差異。如馬、牛、羊、豚。約三四週日。而還情。至究交尾之時期。則視經濟情形。及飼養法之如何而定。如馬、牛、羊。宜在春夏之交。預先按定其妊娠之期。而決其交尾之時。蓋如此則分娩正當溫暖之時。且得用生草以飼育其仔畜。放牧其母子。利其營養及衛生。倘彼乳牛所需之擠乳殊多者。宜令牝牛多頭。分期異時。遞次受

四妊娠

孕。以產其仔。至究一牡所配牝畜之數。則亦視種類而異其差。同一家畜也。年齡不同。則所配之數亦自不同。而其交尾之期。亦長短不等。交尾之期既。有差。則交尾之數。亦不可無限制。否則有害於牲畜之軀體也。若在優良之牲畜。則尤忌交尾數之過度。牡馬一頭。當春夏之交。能交尾於牝馬三十頭至七八十頭。最多者或竟能及百頭。惟交尾之時間與度數。則宜一日一次。多或二次。斷不可令其連日交尾。又如牛。凡牡牛一頭。每年祇能配三十頭至五十頭之牝牛。其通年勻配者。始能達百頭以上。至牡豚配於牝豚之數。則約可四五十頭。牡羊則三十頭。多至百頭。而山羊則竟及百頭。若言家禽。則一雄禽。至多不得配雌禽十羽之上。雖然。上所舉者。其概數耳。如種類上有所變動。則其數亦有所變更者也。

(四)妊娠 牝畜交尾後。不復發春情者。卽爲妊娠之証。然或有已受胎而尙發情。或不受胎而竟無發情者。要皆爲特異之例。不常見也。妊娠初期。於檢察還情之有無外。更無精密正確之鑑識法。惟間有由其舉動而識其妊娠者。若妊娠已屆

其後半期。則鑑識甚易。如腹部漸膨大。運動漸徐緩。態度沈重而有謹慎警戒之概。如爲初妊之家畜。則泌乳器官亦發暢漸著。可明見其受孕。迨至末期。則腰及尾根均甚陷凹。而全體瘦瘠。惟腹部與生殖部則益形膨大。於是時也。遂有分娩之舉。自受孕以至分娩。合稱曰妊娠期。妊娠期之長短。亦視種類而不同。然仔細考察。則凡牲畜。各有差異。例如改良種則概短。初產者則多長。而牡仔之居於胎中者。又較牝仔爲久。今姑以概數定家畜之妊娠期者。牛則約九月半。馬則須十一月。羊及山羊則五月。豚則四月。兔僅一月耳。無論何種家畜。當其妊娠之期。務須懇切管理。最忌腹部之衝擊。如飛越疾驅。並激烈之運動。均宜避之。而其床面尤不宜過於滑利。以免招流產之虞。他如食料不得佳良。亦爲流產之一原因。故給付飼料。當擇其佳良之質。更須正其節制。不可急變。如一時施以多量。或急變其他種之飼料。或用冷熱失度之飼料。或用稍爲腐爛之飼料。皆有害於牲畜。又食料固宜選良質。但所給太豐。以致肥滿者。則反不可。惟適度者。乃不可缺耳。若

五分挽

受妊之畜。及爲役畜也。尙當繼充其輕役。以免有碍於其體之生理焉。

(五分挽) 妊娠期滿。分娩期臨。於是飼者之處置。亦宜周密。法於先時預使妊畜安靜。以避外物之刺激。其畜舍尤宜使之清潔。布以多量之軟藁。及分娩已至。恒無大難。其仔之臍帶。能自然斷離。或不易斷離者。則宜緊結其一處。而截斷之。其胎盤。則宜速爲除去。勿令母畜食之。因胎盤停滯胎中。甚有害於母畜故也。若家畜之一產多仔者。其先初產一仔。嗣後乃產第二仔。而馬牛則一產一仔者。所常見也。若產二仔者。殊不多見。羊則恒產一仔。惟山羊則可產二仔。以至四仔。豚則六仔至十二仔。娩產既畢。可以軟藁摩擦母畜之軀體。一則令其清潔。一則使皮膚作用之確實也。如母畜之體。頗爲衰弱者。飼育管理。務宜格外懇切。其畜舍可換以新鮮之布藁。以防賊風之侵入。其舍中亦須溫暖。而飼料則以柔軟而富滋養之質者爲貴。總之母體經分娩之後。已不勝其疲乏。其一切飼育管理之事項。自當逾格注意。務使其疲勞速癒爲要。

六哺乳

(六)哺乳 凡仔畜之屬於哺乳類動物者。必由母畜而哺以乳。哺乳分二種。自哺乳者。稱曰自然哺乳。人攪其乳。令仔畜吮之者。稱曰人工給乳。凡仔與母同居者。隨時可哺乳。其別居者。則必須每日定時。使行之母舍。而哺以乳。此二者。皆屬於自然哺乳之例也。惟有乳牛所出之乳。苟養其仔而有餘。以使之同居。則仔吮乳必致過量。且同居者。恒令母畜疲勞。至乳牛充攪乳之用者。必使母仔別居。然或母畜泌乳甚少。或逢死亡者。則可取乳於他種之母畜。以補其缺乏。所謂人工給乳者。此類是也。牛乳之利用。最爲廣大。其給付於犢者。亦不妨攪取。如此既有益於經濟。而在母牛。尤得以增其泌乳之性。吾人既知牛乳利益之甚宏也。故幼畜者。倘不得同種之乳汁時。可以牛乳代之也。誠以牛乳者。無論其飼育何種之家畜。均甚適當。不似他家畜之取乳。必須其類似於所缺乳汁之某畜也。故供人工給乳之用。以牛乳爲最多。以其得之尤易。而滋養之効爲尤著也。又施乳者。須先知家畜乳汁之成分。庶調合配劑之時。得畧如母乳。至其所給之乳液。亦必取

七斷乳

其新鮮者。并宜使之畧得溫度。以與母體所出之度不相上下。是爲至要。其所盛之器。則以淺爲宜。給於乳畜者。尤不宜一次使吮多量。又家畜於分娩後之數日。其所分泌之乳汁。與常乳之成質異。不僅適於初生時幼畜之營養。又能清滌其胃腸。稱曰初乳。故初生之幼畜。倘不得其母乳之吸吮者。則必當給以他畜之初乳。以補吸之也。

(七)斷乳 斷乳。又曰離乳。卽幼畜於一定之時期中。由飼者漸給以相當之飼料。以遏止其吮乳之謂也。凡幼畜營養之良否。直影響於成長後利用之如何。苟家畜之哺母乳。不虞其久者。則可任其自然斷乳。惟牛之被搾乳者。苟無損於犢之發育。則以從速斷乳。以期有利於經濟爲宜。而當其斷乳之際。則一方固宜漸減其給乳之量。一方卽宜給以富滋養且易消化之飼料。而其變易之時。則尤貴徐緩。最忌急迫。至必斷之期。則視種類而異。舉其概數言之。則馬於娩生後約爲五六月。驢及騾則均五月。牛則二月。羊則四月。山羊爲三月。豚則須二月。家兔僅六

週日。此外因飼育目的之不同。則斷乳亦不能無遲速之差。而如種牡之充繁殖用者。哺乳尤宜久。種牡亞之。其次則爲肉畜。若役畜與乳畜。則均較肉畜之時期爲短也。

八運動

(八)運動 幼畜之管理甚難。除夜間及天候陰惡之時外。不宜緊閉舍中。宜常放養於舍外。俾吸新鮮之空氣。食天然之芳草。因得以自由運動。如此庶得以利其生育焉。蓋幼畜必常使運動其筋骨。及諸器官。始易於發育。而體質亦自康寧也。若在彼家畜之充繁殖用者。尤爲重要焉。例如幼馬之四肢。倘必冀其發暢而姿勢尤宜整美者。則尤宜從速放牧。使運動自由爲唯一之要務。而不可稍忽者也。但良好之牧場。雖使家畜自食。然食草太多。則腹部過大。反有損於體格之整齊。故育良畜者。每日必補給以穀菽類少量。以防其體格之變壞爲要。

九調教

(九)調教 家畜者。於幼稚時代。卽宜使之馴良。飼育者務宜懇懃愛撫之。切不可施以粗暴之行。蓋家畜性質之善惡。基因於幼時訓練之良否。一旦染成惡癖。矯

正匪易。因而永損其用者。固爲吾人所常見也。故從事於飼畜者。於幼稚之時。卽宜與之接近。慎其動作。且頻施以穀類鹽糖等。以示恩愛之情。則家畜自能悅服而馴和。如在仔馬。更宜時時試加以轡綱蹄鐵。或以布疋置其背面。使畧如鞍。因使漸適於駕御之術。凡馬、驢、騾之類。以蹄鐵嵌足趾者。大畧始自一歲半。而幼馬之調教。當其未屆二歲之時。卽宜全畢其功。又凡訓練家畜者。以溫和堅忍。徐進功程爲最要。且宜有善則賞之。有惡則懲之。處處之以公平。久之久之。彼亦必能聽從人之所命者矣。

十手術

(十) 手術 飼育家畜。欲圖管理之便利者。常施以特殊之手術。如牛自一歲至二歲。銜以鼻輪。豚則穿孔於鼻。而嵌以鐵環。以防其掘土毀器之弊。羊則生三週日後。必截斷其尾。蓋尾毛粗惡。倘與餘部之良毛相混。則反損其品質也。且交尾之時。有尾者殊形阻碍也。此外如羊之耳緣。或附以耳標。以便於識別。所以爲標識之用也。至馬、牛、羊、豚。及家禽類之不供繁殖之用者。於幼稚之時。可先施以去勢

之法。去勢者何。謂牡畜割去其睪丸。牝畜則截斷其卵巢之謂。所以令家畜忘其春情。以肥滿其體者也。惟牝畜之去勢者。豚之外殊不多見。蓋截斷卵巢之術。決非輕易。而顯効亦復甚少也。近時或有謂乳牛如去勢。則產乳必多者。然實行者究未多見也。究去勢之要。首在使家畜之性質柔順。如馬及役牛。行之殊爲有利。猛勢牡畜。已去勢後。常爲溫柔。若牝畜雖逢牝畜。亦不發情。致喧噪之患。彼軍中之馬。最重規律。故必先去勢。且去勢者。牝牡混用。無妨於事。而便於役務。易於管理。尤其優點。乃者日本政府。已制定法律。而推獎牡馬之去勢。惟激勞如競走馬者。則不行之。蓋恐其減少勢力也。至去勢之第一要旨。則利在增其肉量。且優美其肉質。無論牝牡。均有此利。不過牝畜之効爲較著耳。蓋既經去勢。其性必自寧靜。而舉動亦必安穩。自易於肥滿也。且凡牡畜之肉。纖維甚粗。脂肪少而味劣者。正復不少。迨一經去勢。則品質忽化優良。較牝肉畧無大差。而在牝畜。其理亦相同也。惟其變化。究不如牡畜之顯著而已。總之牛羊豚鷄之類。如專充肉用者。則

家畜之飼育

幼時去勢。而肥育之可也。至去勢之時期。苟不損其發育。則以早爲利。蓋及早行之。不徒易施其術。而因其皮肉嫩。其創亦易於癒合也。通常之行去勢法者。以春秋二時爲最適。去勢之期。馬則一歲至二歲。肉牛則六週至八週日。役牛則六月而九月。牡豚則五六週日。牝豚則約須三月。羊則四週至八週日。雞則約三四月。然此其概數耳。其或有因外界之情形。與家畜之種類。而稍有改變者。亦所常見也。

第四章 家畜之飼育

飼育家畜者。當先究明其所以生存之原理。與永保其強健之方法。務使其體質充分發育。而無礙於生長爲要。而究其所以生存之故。則營養一端。其尤要也。故首述之。

營養質

第一節 營養質

生物界中。動物與植物。其體形雖異。而營養之理則一。苟欲保全其生活。而不出外

界攝取其種種之物質以補給之。則其體質固難以化成者也。換言之。動物體之成。由有機質。及無機質者。與植物之體。始無所異。因生活機能之發動。而其體中。乃起新陳代謝之作用。遞相變化。而各收其效。其尚有分解之殘質。不足以補給其體。經之用者。乃排泄於體外。故當此代謝之中間勢。必取相當之質。以補償其體質之損耗。始能長保其生命。而此所補之質。則稱曰營養質。營養質之於植物者。則攝取空氣。水。及土中之無機質。因其同化之機能。而作成爲有機質。至於動物。則直切間。接取植物體所作之有機質。以爲主要之養料。而其體質中。分解而排泄者。乃再供給於植物。以資其營養。攷動物營養之料。恆成於含窒素有機質。無窒素有機質。及諸種之無機質。而在家畜所取之飼料。亦不外此等諸質所合成。故飼養家畜者。苟能明其飼養之率。以少數之飼料。供給之。而獲多量之生產者。誠最切要之事也。

一含窒素
營養質

(一)含窒素營養質 含窒素營養質以蛋白質爲主要。略含炭質五三分。輕氣七分。養氣二三分。淡氣一六分。硫質一分。蛋白質之外。如乾酪素。纖維素等。皆屬之。

蛋白質者。多存在動物體液汁之中。逢溫約攝氏七十度。則爲凝固。乾酪素者。多在乳汁中。雖遇高熱。亦不凝固。惟遇酸類或酸酵素。則爲凝固也。纖維素者。多在血液中。爲筋肉之主成分。凡此等營養質。皆能資筋肉之構成。爲飼料中所決不能缺者也。故飼料之中。如含是等要質甚多者。其價必昂貴。然或給之過多。則反不利於筋肉之生成。且有損於飼畜上之經濟。故凡飼料含蛋白質與他營養質之比。當視飼養者之旨意爲差。苟能配劑合宜。則家畜之業務。亦自盡矣。又飼料中除蛋白質外。所含窒素甚多。如亞彌突化合質。其一也。是質非逕成體質。惟入動物體而作流動蛋白質。其効與蛋白質亦相似。其餘有硝酸鹽類。又有亞彌如來特。皆不適於營養。若亞爾加來。則不徒無益而反有害。以其含有毒質故也。至蛋白質中之窒素。以百分計算。則含窒素約十六。以飼料分析所得窒素之數。而乘之以六二五。則其所含蛋白質之數。可略知之。然飼料中除蛋白質外。含窒素尙多。故以窒素之數。再乘以六二五者。則稱曰粗蛋白質。然此非眞蛋白質之

二無窒素
營養質

數也。

(二)無窒素營養質 無窒素營養質以脂肪及炭水化合質為主要。皆由炭輕養三質而成。惟脂肪多炭而少養。炭水化合質則養多而炭少。

脂肪平均成分

炭水化合質
之平均成分

炭

七六%

四二%

輕

一三%

六%

養

一一%

五二%

無窒素有機質。對於營養上之效用甚大。如其質存在動物體中。常為溫熱及體力之根源。一也。能使脂肪積集於體中。二也。節省其蛋白質之應用。三也。脂肪者。於動物體中。常分布骨髓、腎臟、網膜、腸間膜、筋肉束間、皮下細胞組織間等之諸處。或調節其體溫。或滑利其諸器官之運動。効亦甚著。惟含炭之量較他無窒素營養質為多。故其分解也。較之同量之炭水化合質。所需之養氣。恆須達於二倍。

三無機質

以上。又凡飼料。如浸以以脫。則又放出脂肪。然以脫所融之質。實不僅脂肪之一種。常有蠟膠、葉綠素等。與之相混。故飼料之質。其浸融於以脫者。稱曰粗脂肪。炭水化合質者。有粉質、糊精、糖質、纖維等。之別。是等諸質。除纖維外。合稱曰無窒素浸滲質。皆能化成葡萄糖。而入於血液之中。以直接顯發其體溫之用。纖維者。其質最難消化。營養之効。亦因以微弱。惟在食草動物。則無大害。因芻草多纖維。可以增大其容積。而利其反芻之用也。且纖維之時。時刺戟消化器內面。亦有暗助其消化機能之効。試纖維之法。則可取飼料分析之。融以稀酸。或亞爾加里稀液。見其所餘之質。即可視爲纖維之量。但如是者。其中尙有混入他種不融之質。少許。故稱曰粗纖維。粗纖維多生於植物之老體。含粗纖維殊多。而難以消化。又飼料中如含有生物酸者。其營養之効亦極乏。生物酸。一曰有機酸。

(三)無機質 以家畜體所含無機質之量。與生體之量相比。則牛爲四一五%。羊爲二五至三五%。豚則一七至三〇%。無機質者。卽礦物質。由加里、曹達、石灰、麻

克尼西亞、鐵、磷、酸、硅、酸、綠、質、等、而、成、爲、家、畜、生、活、上、所、不、能、缺、之、營、養、質、吾、人、給、付、飼、料、必、須、以、含、有、此、質、者、施、與、之、雖、然、家、畜、營、養、上、所、需、之、無、機、質、其、數、量、甚、少、而、通、常、飼、料、中、所、含、之、無、機、質、又、常、較、家、畜、所、需、者、有、所、羨、餘、故、不、必、特、行、施、加、惟、家、畜、之、在、生、長、期、及、妊、娠、期、或、泌、乳、期、時、每、慮、其、磷、酸、石、灰、供、給、之、不、足、故、當、家、畜、缺、乏、礦、質、之、時、宜、給、以、荳、菽、類、或、直、給、以、磷、酸、石、灰、其、給、以、荳、菽、類、者、因、該、飼、料、中、含、礦、物、質、甚、富、也。

食鹽之存在動物體者。以液中爲尤多。如血液之類無機質。大半成於食鹽。蓋食鹽不僅爲本體營養質。又能促進其消化液之分泌。而助飼料之消化。至其食料風味之所以能佳良者。亦端由於食鹽。如反芻類嗜食鹽之性爲尤著。然所施食鹽。其量過多。則亦有妨於衛生。因其促體質之新陳代謝者。過於急烈。致有損於康寧故也。至家畜所需食鹽之量。則視情形而異。概言之。各家畜每日之數量。如乳牛爲二〇至五〇克。肉牛爲五〇至八〇克。羊爲三至八克。豚則五至一五克。

馬則一五至三〇克是也。

水者、普通動物體中佔四〇%至八〇%。然稚畜較成畜含水爲多。而營養不良者。又較營養佳良者含水爲多。至水於動物體中之作用。則非一端。因化散而調節其體溫。效一。令物質消融。效二。助消化之機能。并搬運其營養質。效三。促新陳之代謝。效四。助老廢質之排泄。效五。凡此皆爲其主要之效用也。又動物體由皮膚、腑臟、腎臟、腸器等、諸器官。失却水分者恒多。故家畜常取水於外界。至究其得水之方。畧有二途。一因飼料。一因飲水。至家畜中需水尤多者。則以豚爲最甚。而其需量之至少者。乃爲羊。故牛豚之飼料。即使含水過多。亦無害於體之康甯。而馬羊之飼料。一旦含水多量。則其爲害於消化器者。甚矣。

消化率及
營養料

第二節 消化率及營養料

飼料主要營養質。爲蛋白質、脂肪、炭水化合質。前既詳述之矣。然飼料所含之三要質。雖入動物體。其被消化吸收也。決難盡淨。必有其一分。不被消化而混入於糞中。

以排出於體外者也。惟飼料之種類各有不同。故其消化之率亦無一定。欲知其理。可由消化試驗以推測之。消化試驗者。當飼養家畜之際。於一定時期之間。專給以同一之飼料。於此一面。乃分析該飼料。以測得其所含營養質之勻數。於他一方面。更分析糞尿。以推知其所餘營養質之勻數。後以彼數減此數。即可知其被消化吸收之數。更以所得消化之數。與初數相除。并以百分比改算之。則可得其消化之率。例如牧草含粗蛋白質為九七%。經消化試驗。則可知其被消化吸收者為五四三%。而牧草所含蛋白質之消化率。其為五七七%也。自又不待煩言。而自明矣。

飼料消化之率。對於家畜之種類。與單體。及年齡。均有密切之關係。故其數恒不相同。例如同一營養質。因異其飼料。致消化之効。生特殊之差異。粗蛋白質之在荳類。根菜類。油粕類者。消化必易。其率為九〇至一〇〇%。粗蛋白質之在藜類者。即難消化。因其率為二五至五〇%也。粗脂肪之平均消化率。為三〇至六〇%。其中如穀類油粕類之脂肪。能消化八〇至一〇〇%。惟乾草及藜類所含之脂肪。尤難消

化。至於纖維。則消化更難。在反芻類纖維。消化之力尙大。若馬則甚劣。而豚則殆全不能消化者矣。粗纖維與無窒素浸滲質。當其消化之時。亦互有密切之關繫。當能彼此相補充。故飼料分析表。不示粗纖維消化率。祇以其數。併算於無窒素浸滲質。消化率之內耳。

家畜之攝取營養質。必有其適當之量。而其三要質之配劑。亦有其適當之比例也。故因家畜之種類、單體、年齡、及飼育之目的不同。而飼料之選擇。自亦不能無所差異。如含窒素與無窒質。於營養之効。常不相等。而其配劑之量。則必須從最適之比。即所稱之營養率是也。脂肪與炭水化合質。其營養之用雖同。但論其効力。如二五與一之比。故算飼料營養率者。必乘其脂肪可消化之數二五。以其積加以炭水化合質可消化者之數。此爲無窒素營養質之量。更以此量與可消化蛋白質之量相比較。即得該飼料營養之率。例如牧草之成質。可消化者。蛋白質爲四六%。脂肪爲〇六%。炭水化合質爲三六四%。則因之算得其營養率如下。

$$\frac{0.5 \times 2.5 + 36.4}{4.6} = 8.3$$

準此。從可知牧草之營養率爲八三。亦即其含窒素質與無窒素質之比數也。故凡營養率之大或廣者。以其無窒素質可消化者較多也。營養率之小或狹者。謂其含窒素質可消化者較多也。營養率之失於狹者。每損其營養之効。不利於經濟。過於廣者。則其害更大。擇其適者而從之。自在執事者之操縱何如耳。

第三節 體質及體力之生成

體質及體力之生成

世間種種之家畜。其供用於人世者。因種類而異其差。吾人飼育之方針。乃因其種類而異其趣。有專取肉者。有專採乳者。有專供力役。與收割毛卵者。而總其要旨。則不外筋肉、脂肪、筋力、乳汁之四端而已。而此四端之所以強。所以弱。則端由於體質及體力之盛衰耳。蓋筋肉、脂肪、筋力、乳汁。顯於外面之勢力也。體質及體力。則潛勢也。而推究此體質體力之潛勢。以期其生長之強盛。而免於衰弱。則又從事家畜飼育者之究竟也。

(一) 肌肉之生成。家畜體軀之效用。雖各不相牟。然皆不可無肌肉以支持其體格。如役畜肉畜。筋肉尤爲重要。而究其所以構成筋肉之原料。則端由於飼料中所含之蛋白質。蓋蛋白質在動物體中者。可分二種。一曰成形蛋白質。其形固定。所以構成肌肉與組織及血球等者。恒不易分解。二曰流動蛋白質。多混於血液及他汁液之中。頗易分解。而流動蛋白質之在動物體中者。實不過成形蛋白質之一至五%耳。凡蛋白質之得自飼料者。概先成流動蛋白質。以顯發生活之原動力。未幾其大半分解而入於尿中。留一分於體中。遂化爲成形蛋白質。成形蛋白質之當家畜常態時分解者。極罕。惟於飢餓之際。始爲之分解。飢餓愈甚。分解愈大。至其分解之數。則恒視其攝取吸收之多少。至如攝取蛋白質過多。則皆成流動蛋白質。漸次分解。而體中之積集者亦甚少。若攝取蛋白質過多。則又必促進其成形蛋白質之分解。其有害於體之康寧。不俟言矣。故如家畜營養不足者。苟給以脂肪多量。則反令蛋白質之分解多。飼畜者於此時。宜隨意補給食鹽與

水。但其量宜適度。設其量過多。則仍能催進蛋白質之分解也。故如家畜之以肥育爲旨者。宜給以多量之蛋白質。切忌食鹽之過量。蓋攝取蛋白質之數。苟多於分解之數。則體中之蛋白質自能成生。或積集也。以成分相同之飼料論之。給以多量者。自能積集多量之蛋白質。而飼料所含之脂肪。如能帶適度之蛋白質。而其分解亦不盛者。則動物體脂肪之積集。亦自豐富。而其蛋白質之被增給者。亦多免其分解矣。準此。可知家畜之富於脂肪者。易得筋肉之生成。而炭水化合質。則可免蛋白質分解之効。且較優於脂肪。彼食草動物。攝取少量之蛋白質。而仍能生成其筋肉者。亦端由於炭水化合質之効耳。而所給之脂肪。其量如過多。則反有損其食慾之虞。總之飼育家畜者。苟欲令筋肉之肥厚。弗浪費營養質者。則務宜合其飼料消化之率。而求其蛋白質之生成與積集也。

(二) 脂肪之生成 家畜體所得脂肪之本原。厥有三端。一爲飼料中所含脂肪。消化與吸收。恒易入於體中。以致脂肪之積集者。二乃由蛋白質分解而生之脂肪。

二脂肪之
生成

殊難積集於體中。惟分解則尙易。三卽由飼料中所含炭水化合質而化成之脂肪。其由於炭水化合質者。於動物體中之效用尤顯著焉。故飼育家畜者。如專給以多量脂肪。則入體中後。分解頗盛。如脂肪與蛋白質給以多量者。則脂肪積集於體中。其効尤顯。蓋由蛋白質變化所生之脂肪。較之飼料所供之脂肪。分解尤速也。又飼料所含炭水化合質。不僅化成脂肪而已。又能自分解。以代其脂肪之用。而使脂肪之費消減少。凡脂肪質。動物消費飼料。及體中所藏之脂肪。恒較他種爲尤盛。如家畜當肥育之末。脂肪難於積集者。職是故也。又家畜之軀體小者。其體質之新陳代謝。較之犬者爲尤盛。而其所需營養質。亦宜較多。可推而知也。他如飲水過量。與過度之勞動。以及溫氣之過高或過低。皆有碍於脂肪之生成。而其所受光線之強弱。亦有關於脂肪。蓋所受之光線強。則積集難。反之所受之光線弱。則其積集自多也。

(三)筋力之發生 筋力者。起源於體質及飼料之分解。由物質所含蓄之潛勢力。

三筋力之發生

一變而爲顯勢力。譬如石炭燃火之力。一變而生汽力也。如因蛋白質之分解。而變成尿素、炭酸、及水。由脂肪及炭水化合質之分解。而變成炭酸及水。動物體多蓄炭水化合質、及脂肪者。雖供勞役。曾不見其尿素排泄之特增。從可知筋力、非由筋肉分解而發生。徒以餌食之缺乏。遂致筋肉之分解耳。蓋凡筋力之發生。其先則賴飼料所含之炭水化合質、及脂肪。其次則爲流動蛋白質分解。再次乃及於體中之脂肪。設體中之脂肪尚不足。則始令成形蛋白質如筋肉者。漸次分解也。故常役家畜。宜給以富含炭水化合質之飼料。如更欲使其軀體強健。則尤宜加施以少許之蛋白質也。以蛋白質能增進其血球之數。而吸多量之酸素。以資諸質分解之用也。若家畜之供役爲急烈者。則所給之蛋白質飼料。其量尤宜增加。庶能促進其筋力之發生。而不致消耗其體質焉。

(四) 乳汁之生成 乳汁非直由血液所化成。實由乳腺細胞之分解其體以生成者。欲證明之。厥有數端。凡乳中之灰質。與各種組織之灰質。畧無所異。尤富於磷

四乳汁之
生成

酸及加里。其含曹達之數。不足於加里之半。是其灰質。本大異於血液中之富曹達而少加里者之灰質。一也。初乳中含有多數細胞膜小片。二也。乾酪素爲乳汁之主成分。而血液及他汁液中。不見其存在。三也。乳糖亦爲乳質特有之質。特不見於血液之中。四也。由是觀之。泌乳機能。基於乳腺細胞之構造及性質。可斷言者。而對於飼料之良否。及多少。則固無直切之關繫者也。至乳房之大小。雖亦爲泌乳多少之徵據。然亦不可深信。竟謂其一無誤謬者。蓋蛋白質之成。由腺細胞者。本來自血液。血液之蛋白質。則基由飼料所供給。故飼料含蛋白質尤豐富者。足令泌乳機能旺盛。惟其蛋白質必須成流動蛋白質。而移行於乳腺中。總之乳畜選擇營養狹率之飼料。其脂肪及筋肉之積集。無關於乳畜乳汁之生成也。

第四節 飼育法類別

家畜攝取營養質以構成其體之形質。而永續其子孫。非漫無數量也。有一定之數焉。有一定之比焉。而究此營養質之數與比。則旨在得其差異。此飼育之標準。所以

一 持勢飼育

必須研究也。今述標準之大畧於下。

(一) 持勢飼育 持勢飼育者。於成熟之家畜。給以最少量之養料。以休養其體力之謂也。各種飼育方法。悉以此為基準。凡家畜之主生產者。此法行之固甚罕。然而休養之家畜。則頗相宜。何也。據多次之試驗。知家畜之休息者。即不須施以多量蛋白質。給以營養率甚廣之飼料。已足保持其體勢。彼給與富含蛋白質之飼料。致安息之家畜。取多量之蛋白質者。反致減少其體量。殊無効益者也。今將阿爾扶氏所定休息牛之飼養標準。揭示如左。其體重量每千分所需營養質百之平均量下皆仿此

可消化質

有機質全數

蛋白質

炭水化合物

脂肪

養料合數

營養率

一七·五

〇·七

八·〇

〇·一五

八·八五

一一·〇

二 綿羊飼育

(二) 綿羊飼育 據多數試驗之所證明。知綿羊攝取之營養質。苟能保持其體力。自足以致其生產之豐饒。其或有更給以佳良之飼料者。亦不過肥滿其軀體。強壯其體質耳。從可知羊毛之生成。對於飼料之成質。亦無直切之關係者。脫令養

料稍告不足。亦祇減其生體之重量耳。而其所產之毛。固未嘗遽減其量也。惟營養不足。如達於極點。則因其為害於體之康寧者大。致間接減少其毛之生產矣。羊之體形。較牛小甚。而其表面面積則較大。故舉動活潑。易致體質之損耗。然其持勢飼育之標準。則與牛相同。不必高於牛也。蓋因羊體之外面。厚覆以綿毛。能保其溫體之熱。防其水之化散也。且綿羊不厭粗食。凡惡劣之飼料。亦得顯其生產之能力。然苟能加給於穀類等。則其毛純白而光澤。若專養以芻草。則其毛帶灰褐色。而乏於光澤。故羊之飼料。當視種類以為斷。概言之。細毛種必需佳良之飼料。而粗毛者。則粗惡之飼料。亦非所厭惡。今將飼育上之標準列後。

可消化質

有機質全數

蛋白質

炭水化合物

脂肪

養料合數

營養率

粗毛種

二〇〇〇

一・二

一〇〇・三

〇・二〇

一一・七〇

九〇

細毛種

二二・五

一・五

一一・四

〇・二五

一三・一五

八〇

三役畜飼育

(三) 役畜飼育

役畜之所重。在乎筋骨之發暢。體質之強健。而能勝任其勞役而

已。而當其勞動之時。其所發生之體力。則端由於成形蛋白質。及流動蛋白質耳。故役畜之飼料。須較休養之畜之營養率為狹小。若勞役愈激。則所須之滋養亦愈多。反之。滋養若不足。則決不能勝其過激之勞動也。牛之運動。頗為遲緩。設所取之飼料。營養率不甚狹者。尚有勞動耐久之力。又如馬之舉動。甚為活潑。需營養質殊多。若競走馬。非專飼以穀類。決不能任其急烈之役務。歐洲飼馬者。恒以燕麥充其飼料。而在競走馬。已幾為決不可缺之物。蓋燕麥不僅富營養質。又含有一種具刺戟性之質也。總之役畜所需飼料。雖視勞役之程度。然較之休養者。需營養質為較多。可斷言也。今表示阿爾扶氏所定之飼育標準。以證明之。

	可消化質			
	有機質全數	蛋白質	炭水化合物	脂肪
牛 常役	二四・〇	一・六	一一・三	〇・三〇
牛 激役	二六・〇	二・四	一三・二	〇・五〇
馬 常役	一一・五	一・八	一一・二	〇・六〇
馬 激役	二五・五	二・八	一三・四	〇・八〇
				養料合數
				營養率
				七・五
				六・〇
				七・〇
				五・五

(四)乳畜飼育。飼乳畜者。以採乳豐饒為目的。而欲其產乳豐饒者。則必須選擇其牛之具有採乳之特徵。蓋泌乳之能力。雖視牛之種類而異。而單體之特性。苟不佳良。則雖日給以良好之飼料。亦難顯其效也。如上所言。乳汁係由乳腺細胞之解體而生成。非血液所化生。其理正得相通。雖然。因其飼料之優劣。亦畧有關於泌乳之機能者。蓋飼料中之成質。能經血液而資於乳腺細胞之構成耳。倘飼乳畜者。能給以蛋白質富饒之飼料。自能增加其乳汁焉。至於出乳之定數。與乳汁之性質。則無論如何。究以牛之種類及單體之特性。為其主因。又凡乳畜者。較行肥育之家畜。其所需之飼料。以營養狹率者為貴。如所供之蛋白質。為之加多。則其效雖不逕顯於一日產乳之數。然亦有令泌乳持久之利。惟脫令蛋白質之量過多者。竟無絲毫之益耳。今更列乳牛飼育之標準如下。

可消化質

有機質全數

蛋白質

炭水化合物

脂肪

養料合數

營養率

二四·〇

二·五

一一·五

〇·四

一五·四

五·四

五幼畜飼育

(五)幼畜飼育 幼畜所攝取之飼料。以一分支持其生活機能。而其大部則悉資諸器官及筋骨之發暢。如犢於哺乳之初期。所增體量之數。以乳汁所含乾燥質之數。兩相比較。殆畧相等。非明証手。至於成畜之營養。則大不然。其所攝取之飼料。專爲効於生活之機能。而不若幼畜之尙有資於生長之機能者也。以言乎飼料之多寡。則幼畜所需。恒需較其體爲大。而既已生長完備。則可消滅。且成畜之體。令蛋白質積集。實非易易。而幼畜則必需將多數蛋白質。儲蓄於體中。以使筋肉及諸器官之生成。準此。則幼畜之飼料。較之成畜。須含多量之蛋白質。明矣。又幼畜於骨格之構成。亦爲最要。欲助其構成者。則其飼料宜擇其中含有磷酸及石灰多量者。若猶不足。則可加配之。仔豚之恒需加給礦質。是其例也。至幼畜飼育之最初期。則必養之以乳汁。而在娩生後之數日。飲以母畜之初乳。尤爲最切要之點。蓋乳汁富有營養之質。適仔畜之所需。而初乳所含之蛋白質。尤爲富饒也。至當斷乳之際。亦宜選擇飼料。當其先時。可用性佳良而易於消化之養料。如

幼畜飼育標準表

燕麥大麥。及他禾穀類。或油粕麩。柔乾草等。皆可給付。以漸代乳汁之用。而徐令餌他飼料。惟當給與之時。宜由漸而更易。如始則給以少量之佳良飼料。經若干時。乃漸增其飼料之量。而漸減其乳汁之數。及由佳良之飼料。而更變他種稍劣之飼餌。亦宜以徐緩爲要。營養急變。最有害於幼畜之發育。馴致碍其全體或體之一部。終生不能恢復。可不懼哉。今將幼畜之飼育標準。列之於下。

月數	一頭平均體量	有機質全數	蛋白質	炭水化合物	脂肪	養料合數	營養率
	概						
二至三	七五	二二〇	四〇	一三八	二〇	一九八	四〇
三至六	一五〇	二三四	三二	一三五	一〇	一七七	五〇
六至一二	二五〇	二四〇	二五	一三五	〇六	一六六	六〇
一二至一八	三五〇	二四〇	三〇	一三〇	〇四	一五四	七〇
一八至二四	四二五	二四〇	一六	一三〇	〇三	一三九	八〇
羊之生長期							
五至六	二八〇	二八〇	三二	一五六	〇八	一九六	五五

六至八	三三・五	二五・〇	二七	十三・三	〇・六	一六・六	五・五
八至一一	三七・五	二三・〇	二一	一一・四	〇・五	一四・六	六・〇
一一至一五	四一・〇	二二・五	一七	一〇・九	〇・四	一三・〇	七・〇
一五至二〇	四二・五	二二・〇	一四	一〇・四	〇・三	一二・一	八・〇

豚之生長期

二至三	二五・〇	四二・〇	七・五	三〇・〇	三七・五	四・〇
三至五	五〇・〇	三四・〇	五〇	二五・〇	三〇・〇	五・〇
五至六	六五・五	三一・五	四・三	二三・七	二八・〇	五・五
六至八	八五・〇	二七・〇	三四	二〇・四	二三・八	六・〇
八至一二	一二五・〇	二二・〇	二・五	一六・二	一八・七	六・五

六肥育

(六)肥育 家畜之體勢。已具尋常之態度者。因肥育而專得脂肪之積集。其羸瘠者。則於恢復體勢之前。得增其筋肉。約為脂肪十分之一。故家畜當生長期中。而行肥育者。不僅得脂肪。又能稍致筋肉之積集也。

一牛之肥育

(一)牛之肥育 羸瘠之牛。不可直施肥育之方法。宜先使其體勢漸為恢復。然後始可給付以濃厚之飼料。按所定之肥育法。而使其體中先得積集其流動及成

形之蛋白質。如此者。稱曰預飼。預飼二三週日之後。必給以滋養飼料。如荳料、乾草、穀類、油粕等。務使營養率狹小。其濃密如一與五之比者。預飼已畢。可施以肥育之法。然或牛已生長適當者。亦有不待預飼而逕行肥育法者。究肥育之法。畧分爲三期。第一期。旨在裁制流動蛋白質之分解。令化爲成形蛋白質。且儲存食料。所供之脂肪。及體中所生之脂肪。令勿分解。以使其積集於體質組織中。故其飼料之營養率。不妨較廣而爲六五。而其時間。則以二三週日爲足。第二期。在令脂肪積集益盛。其飼料品質。宜極佳良。其蛋白質亦宜較第一期爲增。而以五五之營養率爲最適。當此之時。體中已有脂肪積集。雖使營養率較狹。亦不致令脂肪之分解。故肥育之最要點。當以第二期爲主要。而其時數最長。大抵六十日至九十日間。至第三期。旨在使營養質之加多。令肉質品位。益爲佳良。其飼料可不必再用蛋白質富饒之油粕類。而施以適量之穀類爲佳。是以其營養率亦較廣。通常之數。大概爲六。而其時數。約以三十日爲限。三十日後。肥育告終矣。夫肥育

者。以佳畜多食佳良而易於消化之飼料爲目的。故宜注意於調味。或加以食鹽。務促進其食欲爲最要。

羊之肥育

(二)羊之肥育 羊之肥育。其法畧似於牛。須多給以富含蛋白質之飼料。惟羊羸瘠如牛者。不常見。故可無須預飼。逕施肥育。肥育當第一期時。其所用飼料之營養率較狹。卽爲五五。而其時數亦較牛爲短。至第二期。營養率尤狹小。其數僅爲四五。而其間所經之時數。則反增長。至所用飼料。宜選其品位優良。易於消化。且其味佳者。始適於羊之嗜好。如釀酒殘滓等之多液汁者。甚不適於肥育之用。而馬鈴薯之經汽蒸煮熟者。則最適於肥育之用。他如穀菽類粗粉。及良乾草等。亦皆可用。惟其所舍之水量。不可過其乾燥質之二三倍。以羊比牛。食乾燥質需較多。且好濃厚之飼料故也。至其得肥滿之度。則較牛爲遲緩。惟一經肥育。雖用尋常飼料。亦不致遽減體量。概言之。凡羊之強健者。稚者。及新經剪毛者。苟施以肥育。其効尤顯著。

豚之肥育

(三)豚之肥育 豚專以取肉為宗旨。養豚而使之肥滿。飼者之分內事也。惟施豚以肥育者。常從其肥滿之度。而漸次推廣其飼料之營養率。遲至於末期。凡欲使之肉味佳良。且無損於康寧者。以此為必要。又肥育之始。自斷乳後者。其營養率須為四·五至五·〇。至六月以後。廣至六·五。成育以後。更須廣至八或一〇。豚生長極為迅速。其飼料中乾燥質之數。與體量加增之數。恒如四與一之比。故愈幼者。愈易肥厚。迨年已老。則反難於肥厚。惟彼稚豚。骨格之發育。常不副生長之急進。即骨之發育。較其體為緩也。飼者欲免其貧骨之弊。則宜取炭酸石灰。每一頭二三兩。捏水若乳。加於飼料而施之可也。此外如糖質。亦能增進其食慾。且有令多收營養質之效。與增進體量之功。至其所施之數。則如其所給之三分之一。即豚一頭。每日給以粗糠一百至二百兩。為其最適度之數也。今將各種家畜肥育之標準。列之如下。

有機質全數

蛋白質

可消化質
炭水化合物

脂肪

養料合數

營養率

飼料種類

牛	羊	豚
第一期	第一期	第一期
第二期	第二期	第二期
第三期		第三期
二七・〇	二九・〇	二三・五
二六・〇	二六・〇	三一・〇
二五・〇	二六・〇	二二・七
二・七	三・〇	四・〇
一五・〇	三・五	二・七
〇・七	一四・八	
一八・〇	一四・八	
一八・五	一五・二	
五・五	〇・七	
六・〇	〇・五	
	〇・六	
	一八・五	
	四・五	
	五・五	
	六・〇	
	六・五	
	二七・五	
	二四・五	
	二八・〇	
	二〇・二	
	一・七五	
	六・五	

第五節 飼料種類

如上各節所述。家畜之生命。端賴飼料之營養明矣。雖然。亦有一定之例焉。蓋飼料之種類有優劣。家畜之嗜好有淺深。常有某種飼料。為甲畜之所好。而反為乙畜之所棄者。又或同此飼料。利於幼畜。而不適於成畜者。更有冬時之所宜。而夏時之所棄者。苟不先明其飼料之種類、性質、效用等。而漫然施之。則不僅無裨於成長。反有損於康寧者矣。然則給付飼料。而不可不明乎飼料之種類。有斷然者。今乃依其種類。別為五端。曰粗芻類。曰根菜類。曰穀類。曰農產殘滓。曰動物質飼料。次第述之。

粗芻類

(一)粗芻類 凡芻草及穀類蕪稈等植物之莖葉。稱曰粗芻。含有諸種營養質。而易於收取。飼家畜者。除豚類外。用之爲最廣。惟在粗芻。則乏蛋白質。然容積頗大。便於反芻之用。且能令胃腸膨大。藉使消化液全其效用。此外如刺戟消化器內面。而暗助其消化機能。亦粗芻之效用也。粗芻可畧分爲二目。

野草

(一)野草 野草者。自生於山野之雜草。種類甚多。其利用之法。或刈採於野外。或以家畜放牧於該處。以使其飽食。在彼畜產未盛之國。人口稀少之處。或土地荒蕪之區。飼畜之料。專仰之於野草。野草者。不僅視種類而異。又因其土壤之肥瘠。收穫期之早晚等。而各異其品質者也。吾人或取其青草。或取其乾草。當體察外界之情形。與家畜之時期。順其性情以爲之可也。

牧草

(二)牧草 山野之雜草。種類甚多。其中有具芳香者。最適於獸畜之嗜好。或粗或軟。各任其選。苟有佳良野草。常足以應家畜之所需者。則飼畜不見其爲難。惟野草被刈者。年復一年。則不僅減其可採之數量。且又漸損其品質。况乎耕地愈增。

則草地之面積愈狹。此邇年以來。在彼農業先進國之牧養家。所以有牧草栽種之說也。蓋欲得優良家畜之產者。不可不用滋味豐富之飼料也。但我國及日本之飼家畜者。多用山野之雜草。其栽種牧草者。殊爲罕覩。然如歐美諸邦。則栽牧草者已甚盛矣。何也。亞東之荒地。不若歐美之寥寥也。究牧草之種類亦甚多。可畧分爲二目。一屬於禾本科植物。一屬於荳科植物。而荳科植物。其滋養之效爲尤多。以其生存於地上之時。能利用空氣中窒素。以養其體質也。至於牧草栽種之最廣者。言乎禾本科之牧草。則陪達尼亞爾蕤麥草。意大利蕤麥草。吉摸西菓園草。黃玲麥草。長玲麥草。紅杪草。根場基青草。稗燕。麥。以及他麥類等。皆屬之。若言荳科牧草。則儼荳。胡枝子。雞眼子。赤苜蓿。紅苜蓿。紫苜蓿。鷄眼豌豆。草藤。紫雲英等之類。皆屬之。使用牧草。收穫於開花之期者。則其所得爲尤多。而其品質亦須佳良。如在夏時。則多用生草。而在冬時。則多用乾草。惟用量如較多者。則須將乾草藏於窖中。庶得以乾枯而保久用。亦一法也。

(三) 藁稷 藁稷類。又常施於畜舍之中。以爲布藁之用。其種類甚多。其性質剛粗。富含纖維而乏滋養之効。歐美諸邦。以燕麥稷爲佳良。蓋其稷質柔而含營養質尤多也。

大麥稷居次位。小麥稷及玲麥稷則最劣。小麥稷有充牛之飼料者。其纖維剛粗。故不如供布藁之便宜也。我國及日本。栽稻甚盛。其藁於藁稷類中。最爲柔軟。易被消化。陸稻藁較劣於水稻藁。粳藁則優於糯藁。如大麥、莖莖、玉蜀麥、荳類之稷。亦稍見利用。惟於反芻動物。則藁稷類之消化。較他畜爲稍易耳。

(二) 根菜類 普通之根菜。及球根類植物。概稱曰根菜。根菜類者。柔軟而多汁。適於人之食用。不獨家畜好食之也。然其味既適口。每致浪食。或一時給多量。或連日給之。則反害其消化之力。故施根菜類者。常與他飼料相和而供給之。如以蛋白質富饒之飼料。加配以根菜。則適於豚、羊之餌食。以根菜類與粗芻。及濃厚飼料。適宜混和。則可給於乳畜、幼畜。及肥育畜類。惟施與之根菜。其乾燥質之全數。

常不可逾粗芻乾燥質四分之一。因過四分之一者。已不洽於營養也。根菜類中之馬鈴薯。含粉質之量殊多。易被消化。以之供人畜食料。頗見貴重。惟馬鈴薯之一經受霜害者。則所失之營養質殊甚。且不能貯藏。故宜從速收穫之。勿令逢霜害。至貯藏馬鈴薯者。可以汽力蒸之。如此不僅免其腐爛。又能令勿發芽。因馬鈴薯之嫩芽。含索拉寧多量。其質有害於家畜。妊畜食之。往往致流產。宜棄之也。菊芋含水甚多。含蛋白質甚少。春時以刀割截之。使成爲小片。可飼於馬及反芻動物也。如甘藷南瓜等。亦皆可以供家畜之食料。而燕菁、菠菜、甜菜、蕪菁等類。其所含之無窒素浸滲質。爲一種之糖質。極易消化。其消化率有達九八%者。乾燥質全數中。含粗蛋白質較多。惟其滋養之効則不甚大。蓋硝酸鹽類。及亞爾特化合質甚多。而純粹之蛋白質。則甚少也。至如燕菁類。則含水甚多。以之給與家畜。必須加以若干之粗芻及蛋白質。始可無礙於消化。若胡蘿蔔。則亦根菜類中之富含蛋白質者。而含硝酸鹽類。及亞爾特化合質等。亦不甚多。甚適人畜之食料。而

穀類

有滋養之効。若以之飼乳畜。則有利於乳汁之生產。而甘藍類者。亦爲根菜類中。滋味豐富之飼料也。

(三) 穀類 凡禾穀類及荳菽類之種實。概屬穀類。大率富滋養質。其各營養質消化之率亦甚大。不僅適於人之食用。又能供家畜之飼料。其用頗廣。穀類之營養質。頗爲濃厚。如家畜之服役過激者。及幼畜在生長期者。給以穀類飼料。最爲適宜。惟營養質既甚濃厚。則給付之時。最好任宜配合以稀薄飼料。如芻草根菜者。皆可用也。

禾穀類

(一) 禾穀類 燕麥、大麥、及玉蜀黍等。皆爲禾穀類飼料。富含營養質。以之飼育家畜。其効頗著。如燕麥者。含可消化性之蛋白質及脂肪甚富饒。而其穀實中所含之亞爾加來特。則稱爲亞倍寧。如馬之服激役者。食之最爲有利。歐美諸邦之飼馬者。以燕麥爲惟一之飼料。非無因也。大麥者。東西諸邦。夙用爲家畜之飼料。在西邦則更有以燕麥充飼料者。惟不如大麥之廣。若小麥。則富含滋養質。主供人

之食用。價值昂貴。充飼料者。不多見也。至玉蜀黍。則所含蛋白質及灰質。均甚少。專富脂肪。及粉質。而利於肥育之用。若以之供稚畜。則殊非所宜。彼稚畜之養料。西邦多以玉蜀黍充豚牛之飼料。而美國之養豚者。亦專利用玉蜀黍。蓋玉蜀黍者。營養率甚廣之飼料也。倘給與之時。能適宜酌以蛋白質飼料少許。則尤有利益焉。

荳菽類

農產殘滓

(二) 荳菽類 荳菽者。如大豆、豌豆、蠶豆等。是也。含蛋白質、磷酸及石灰甚多。為濃厚之飼料。故給付之時。宜混和以芻草、根菜、玉蜀黍等。而後用之。至大豆者。則富於脂肪。日本多以大豆充牛馬飼料。而西邦則多用豌豆及蠶豆也。

(三) 農產殘滓 農產殘滓者。由農家製造農產物時而得之副產物也。此副產物之效用。除充肥料以栽培作物之用外。則農家多取之以供家畜之飼料。如糠麩、麩粕、則皆屬於穀類之皮滓也。而蘖、薯、胡麻、大豆、落花生、亞麻仁等。則所謂油粕類之飼料是也。今分述於後以明之。

(一) 穀類皮滓 精製穀類之時。其皮滓多自穀實之表面而脫落。是物富含蛋白質及脂油。可充爲貴重之副飼料。如麩及糠。尤爲一般牧養家所愛用。糠者。因精製潔白之元米而得之。其所含之質。概易於消化。其風味尤佳。故通常家畜。多好食之。日本飼役畜。我國飼家鷄。多視爲主要之飼料。而乳牛及豚。亦率好之。唯製米之時。有時欲令米精白者。往往因欲減碓春之勞。而混以砂等。致所生之糠。有砂混雜。如此者。其糠多不適爲飼料。蓋有砂混入。致爲害於家畜之消化器也。麩。當小麥製粉時所生之滓。富含消化性蛋白質。亦爲貴重飼料。雖不利於筋力之發生。而爲効於乳汁之生產者則甚大。惟其營養率則頗爲狹小。用時最好配合以他種之飼料。而後用之。給付於馬羊者。其量尤宜少。以免招疾病之虞。至蓮麥之麩。雖似小麥之麩。然爲量則極少。麩之外。尙有一種之麩粕。係以麩製麩時所餘之滓也。其營養質雖甚少。然混合於他種之飼料。以之飼豚。亦頗合用也。

(二) 油粕類 取諸種油料類作物之子實。以榨出其脂油。其所餘之滓粕。稱曰油

粕類。其中含多量之蛋白質。與少數之脂肪。以之飼養家畜。既足補其營養。又能容易消化。而飼於肉畜乳畜。尤爲適當。榨油之時。多使用火熱。倘彼時熱度過高。則其蛋白質。卽變成一種難消化之質。又油粕類飼料之價位。視所含蛋白質之多少。以爲斷。榨油者。壓榨愈緊。則採油愈多。採油愈多。則油粕含蛋白質之比率亦愈大。此外尙有一種之關係。卽油粕類之供肥料者不少。先令家畜食之。待其排泄。乃以糞質充肥料之用。是蓋以一物而兼二用者也。油粕之種類甚多。其主要者。爲蠶蠶油粕。落花生油粕。胡麻油粕。大豆粕。綿實油粕。亞麻仁等。蠶蠶油粕者。可爲貴重飼料。我國油類。以蠶蠶爲主要。故其所產之油粕亦甚多。不僅充飼料。又可供肥料之用。其所含之蛋白質。及無窒素質消化率。頗高。以之飼役畜及肥育之家畜類。可獲良好之結果。但不可飼於乳牛。蓋蠶蠶粕含有一種之辛油。食之能使乳汁及牛酪帶惡臭也。落花生油粕者。富含蛋白質。亦適於肥育之用。而以之飼乳牛。亦能暢其泌乳機能也。至胡麻之充榨油料者。殊不多見。其油

釀化及粉質滓粕

粕富蛋白質。所含之各種營養質消化率頗大。若和以芻草等。其營養率可加廣。最適於牛羊等之肥育。其和燕麥等者。可食於馬。惟乳牛食之過多。則有損却其乳汁香味之虞耳。已去皮殼之綿實。由榨油而餘油粕。亦一種之濃厚飼料也。消化頗易。除乳畜有礙於乳汁之香味外。其餘之家畜。皆可充飼料之用。亞麻之種實。或壓榨。或沉浸。皆可以得油。所餘之粕。亦適於飼料。如歐美諸邦。用之尤廣。而其消化率頗大。於油粕中爲最優。除上述之外。尚有椰子、向日葵、棧枳、罌粟、檳、漆樹、玉蜀黍等之種實。亦可以製油。但其所得之油粕。均不能供飼料之用者也。

(三) 釀化及粉質滓粕 根菜類及穀類。均含有粉質。苟取之令醱酵。可得一種酒精之飲料。而其釀造之際。則必有滓粕之遺留。以之充飼料之用。殊見貴重。其釀造醬油者。以大豆、麥等爲原料。而所得之滓粕。亦可充飼料。此外如麥酒粕。係由製造麥酒時而得之者。其原料卽爲大麥。而其粕中所含之蛋白質。較大麥殊多。蓋釀酒之際。炭水化合質。大半爲其所用。而蛋白質則獨爲遺留。其用麥粕者。

宜加配以新鮮或乾燥之料。以稀薄其營養質。如給付乳牛及豚等。顯効頗大也。馬鈴薯富含粉質。可以製小粉。又可釀酒精。其所餘之滓粕。較未釀製之馬鈴薯。含蛋白質尤多。尤適於家畜之飼料。蓋馬鈴薯含亞爾突化合質甚多。迨釀酒後。乃變成蛋白質。而多留於滓粕中也。惟馬鈴薯酒精粕。營養率頗狹小。須混和以他種之飼料。始可給付於諸畜。而當其使用之時。其量又不宜過多也。醬油粕者。營養質甚豐富。為豚與牛二畜最良好之飼料。惟其中含鹽甚多。且有麴菌存在。故宜煎用為佳。否則有損傷消化器之虞也。其他如甘藷粕、豆腐粕、餡粕等。亦皆含有蛋白質。可充良好之飼料也。

動物質飼料

(四) 動物質飼料 幼畜在哺乳之期者。必須養以母乳。凡乳之出於同種家畜者。尤適於幼畜之嗜好。而其各種之營養質。又皆具有易於消化之形性。故決非他質所能代。蓋一種最良好之飼料也。如牛乳不僅資犢之肥育。又能為他幼畜之飼料。至牛乳之去乳皮者。則稱曰脫脂乳。含水多而脂肪少。其新鮮者。可飼於犢。

以及他種之幼畜。與乳牛、及豚等。若因外界情形之不良。致其味帶酸者。則可煮沸而後用之。其乳皮採乳油所餘之汁。則稱曰油乳汁。富蛋白質。若調和於他種乏蛋白質之飼料。則可飼乳牛與犢。及幼豚等。若由脫脂乳而製乳餅。乾其所餘之汁。稱曰稀乳汁。富有水及礦質。可給付於仔豚及母豚也。此外如以肉片煮成羹汁。更以所餘之滓。乾燥而細碎之。即可成肉粉。肉粉者。富脂肪及蛋白質之濃厚飼料也。若取其少量而和以他種乏蛋白質之飼料。則適於牛、豚、羊、馬等之飼食。惟肉牛及乳牛。給以肉粉。不可愈其體量千分之一。或二。若過其量。則其所生之肉乳。反不得佳良之結果也。又飼馬者。如以肉粉混於乾草、藁、稗等之中。而給與之。亦可以收佳良之效益焉。肉粉之外。屬於動物質飼料者。尚有干魚。及魚粉類。亦富蛋白質。苟能以低廉之價得之。亦可以供飼料。如乳牛食之。能適其量。則不至損其生產。而施於家禽類。則顯効尤著焉。

第六節 飼料情態及調味

飼料之種類及優劣。前章既詳言之矣。然苟不明其情態而漫然施之。則既無以促進其食慾。而其體質以乏於營養故。仍不能強健者。蓋同此良好之飼料。不知調味之方法。則有碍其消化。而無補於體之生長。究飼料之消化。視其食慾及調法。而有難易之異。如芻草者。不拘其生與乾。各要質之消化率。殆畧相等。然生草當曝乾之際。柔軟莖葉。消化率較高。每易致損失。且一遇濕潤。常便營養質因醱酵而化散者。殊屬常見。故同一芻草也。其乾草較青草。品質劣而風味乏。消化實數亦甚少。至於植物質飼料之消化率。視其成長之度。而有差異。概言之。老硬植物。較幼軟植物。蓄粗纖維多。而含蛋白質及灰質少。粗蛋白質及粗纖維之消化率。愈老愈小。惟無窒素浸滲質。則無論老稚。其消化率不變。故凡一切氣候土質。以及圍圃之位置。施肥之多少。皆有關於芻草之性質者。至究飼料調味之要旨。在使家畜之便於咀嚼。與增其香味。因而促進其消化液之分泌。以助其營養之機能者也。故飼料之效。及消化性。恒有因調味而得收其效益者不少。蓋調味得其宜。則家畜攝取之量多。而不

調味方法

主體變之
調味法

憂其消化之難。倘飼料之調製不得其宜。則食之而消化器能力自減退。反招體質羸弱之虞。故凡幼畜及成畜之充繁殖用者。以及採肉搾乳之家畜。於飼料之調製。尤當精密而週到。始可期其生產之饒富。與種類之繁昌焉。至其調味之方法。畧可分爲二種。一主體變。變其形狀而不變其組成者。如乾燥法、細分法、軟化法等。是也。一主化變。不但變其形狀。而其組成亦變者。如浸漬、烹煮、蒸熱、醱酵、發芽等。是也。乾燥法者。令飼料去其水潤。以增其利用之性。如蕪菁之剉切片。若麥酒粕馬鈴薯粕等。則皆須俟其乾燥。去其濕潤。而後可以利用也。細分法中。又分有壓碎、磨碎、製粉、碎裂、剉截等之別。如取燕麥壓碎之。可充馬之飼料。麥類以白磨成小片。和以清水。使成粥狀。復混以粗芻多量。則最適於牛之飼食。又若以穀粉融於水中。則最利於乳牛等之啜飲。惟過其量。則反有損傷消化器之虞。飼者不可浪給耳。碎裂者。多行於油粕類。其大以形如蠶豈爲度。混和他種之飼料。而酌量施用之。剉截者。以刀剪等。剉截藁稈類。使成短棍狀。俾易混和於他飼料。以增進其利用之性者也。如其質

粗剛者。則剉截之法。尤不可缺。至於生草與乾草。非無被剉截者。不過混和於藎稈類。而共同剉截之耳。至如芻秣。則非惟不行剉截。且宜與他種大形之芻秣飼料相混和而後施之。此蓋因失之細小。其家畜往往有不待咀嚼。即爲嚥下。致減其効力者也。此外如根菜類中之蕪菁。馬鈴薯等。則經剉截之後。易與他飼料相混和。飼之自能增其利用之性。至其截片之度。則以大若胡桃爲適。若細碎已如粥狀。則不惟有益。而反有害矣。蓋細碎若粥者。直即嚥下。不待津液之混和。既有碍於消化。亦必減其効力也。惟以藎片而調和以根菜細片。則有增加其味美之利。但根菜類之被剉截者。宜從速供用。若曝空氣稍久。則損却其風味。而減少其滋養之價值矣。至究軟化法者。取飼料而先潤澤以冷水。或溫水。然後使用之謂也。如粗芻及穀類。經軟化者。易被咀嚼。其穀類已滋潤者。迨入胃澎漲。亦不甚大。故凡蠶豆、豌豆、燕麥、及玉蜀黍等。必浸水十二小時。至二十四小時後。始可用之。但軟化法者。就中又分二種。有主體變者。有主化變者。其主化變者。即如浸漬、烹煮、與蒸熱。是也。倘能利用。則較

主化變之
調味法

敗者可復佳味。粗硬者易使消化。誠良法也。烹煮者多使蛋白質及灰質散失。蒸熟則需費尤多。此二法雖能改善其飼料之滋味。而消化力則反因之而減少。如馬鈴薯之經煮蒸者。可食於牛豚。而非馬羊之所好食。惟以剛質粗芻浸漬於冷水。或灌以熱水。則頗適於乳牛及肥育牛之餌食耳。主化變之調味法。其現象之最顯著者。莫若發芽法。及醱酵法。利用發芽法者。以麥芽爲主。麥芽之外。殆無行發芽法者。醱酵法者。便於貯藏。又有催家畜嗜好之利。然飼料既經醱酵。不僅不能增其消化力。又反有減少主要質之虞。飼料之由於醱酵法者。爲褐色乾草及埋草。以及發熱飼料。酸味飼料。甘味飼料等。是也。褐色乾草者。刈取鮮草。以太陽之熱力晒乾之。待其水分已失去四分之一。乃堆積而壓榨之。即可得也。此種飼料。汁多而味尤香美。冬時可代根菜之用。以之飼養乳牛。最利於泌乳之機能。所謂發熱飼料者。其法甚繁。先取深五尺以上之木桶一。納以馬鈴薯。蕪菁。之剉片。及大麥之粗粉。與油粕等。更加以蕪稈。乾草。少許。使堆積成層。每層更須灌注以熱水。計飼料之重量。約在十分

之四至七。堆層已成。由上勻平壓榨之。則桶中溫度漸增。自能醱酵。迨經一晝夜。溫度已達攝氏四十度。即可取出。給付於乳畜或肉畜。如此者。稱曰發熱飼料。當調製之時。務宜令根菜得佳味。故行此法者。其壓榨必須得宜。且務宜使桶中清潔。至飼料之易腐爛者。宜作酸味飼料。或甘味飼料。根菜類及晚成牧草等。混和於糖及粉質之滓粕。置於器中。令勿通空氣。更壓榨之。即可得酸味飼料。但此種飼料。家畜食之過多。有招下痢之虞。故不可多給。若甘味飼料者。又曰壓榨飼料。與酸味飼料之稍異者。在壓力加重之一端而已。自餘之製法。較之酸味飼料。無大差異者也。

第七節 飼料之計算

飼料之計算

飼料之於家畜。亦猶之肥料之於作物也。吾人從事於飼養。自宜考察其體中之所至要者而給與之。然家畜之所需者不一。飼料之種類。亦無慮數百種。苟其間之選擇不明。而漫然行之。則所給之飼料。雖數量多而滋味佳。其於家畜之營養及生產。仍無効也。若其不洽於經濟。猶餘事耳。此飼料計算之所以必宜研究也。今分爲飼

飼料標準
之適用

料之標準。與市價之比較之兩大端。述之於下。

(一) 飼料標準之適用 家畜所需營養質之數。視乎種類及飼育法而有差異。前既盡述之矣。則飼育家畜者。宜各按飼育之標準。而選定其飼料。誠有不容稍緩者矣。雖然。某種飼料。能適合於標準者甚少。不得已而求其近似於標準之數。則惟有配合二種或二種以上之飼料而得之。彼飼料分析表。記載營養質之消化率。飼某畜當用某飼料。可由表所記之數。以算出其適施之數焉。例如有乳牛八頭。其體量共為一千貫。當冬時每日給以水稻糞八貫。田畔雜草十貫。中等赤苜蓿五貫。斯威突蕪菁二十貫。以觀其過或不足之若何。倘已知其不足。則加以某種之飼料若干。再驗其情形之如何。今推算於下。

按飼育標準。乳牛體量所需之營養質為

有機質全數

二四〇貫

蛋白質

二五貫

炭水化合物

一一二貫

脂肪

〇四貫

營養率

五四

(甲)

可消化質

而所給之營養質。據分析表所記。則如左。

	有機質全數		可消化質		營養率
	蛋白質	炭水化合物	蛋白質	炭水化合物	
水稻 八貫	六・一一二	〇・二二六	二・二九六	〇・〇四八	一四・〇
田畔雜草 十貫	七・五九〇	〇・四九〇	三・八二〇	〇・一一〇	八・三
中等赤苜蓿乾草 五貫	三・九三五	〇・三五〇	一・九〇五	〇・〇六〇	五・九
斯威突燕苔 二十貫	二・四二〇	〇・一六〇	一・八二〇	—	一一・四
共計	二〇・〇三七	一・二六〇	九・八二一	〇・二一八	八・四 (乙)
不及標準之數	三・九六三	一・二四〇	二・六七九	〇・二八二	二・五

今欲補此不及標準之數。則察其成分。推諸經濟。其可選之飼料固多。試先取亞麻仁粕。及粗質小麥麩。而考之。則得如左之分析表。

亞麻仁粕類	有機質全數		可消化質		營養率
	蛋白質	炭水化合物	蛋白質	炭水化合物	
亞麻仁粕類	七九・〇	二四・八	二七・五	八・九	二・〇

粗質小麥麵

八〇・五

一一・六

四二・七

二・六

三・九

補足之際。尤須注重於蛋白質。蓋蛋白質為營養上主要之質固矣。而對於經濟上之關係。亦甚大也。故飼料中之營養率。設已與標準之數畧近。則炭水化合質。與脂肪。皆有通融之便。不必拘泥也。若專用亞麻仁粕者。則施五貫。已能補足蛋白質所缺之數。又若專用小麥麩。則須十貫。始能補其不足。今設用二種各半量。則得算出之數如左。

有機質全數

蛋白質

炭水化合質

脂肪

營養率

可消化質

亞麻仁粕二貫五匁

一・九七五

〇・六二〇

〇・六八八

〇・二二三

二・〇

粗質小麥麵五貫

四・〇二五

〇・六三〇

二・一三五

〇・一三〇

二・九

共計

六・〇〇〇

一・二五〇

二・八二三

〇・三五三

三・〇

(丙)

以此數與初提飼料之營養質為之

二〇・〇三三

一・二六〇

九・八二二

〇・二二八

八・二

(乙)

合算。則得

飼料市價
之比較

(乙)(丙)共計 二六・〇三七 二・五一〇 一二・六四四 〇・五七一 五・六(丁)
更以此數(丁)與標準(甲)相比較。其有機質全數約多二貫。而蛋白質之差者。則不過十匁。營養率雖稍廣。亦僅爲〇・二。從可知二種飼料之加配。較之上述之數。固能畧適其用也。

(二)飼料市價之比較 欲購飼料者。宜常考察其市價之高低。選其價廉者而用之。究價位計算。恒用三要質之準數。卽以消化性蛋白質、脂肪、炭水化合物之價準。表示以三二一之比也。例如飼料所含之消化性蛋白質。乘之以三。脂肪則乘以二。而炭水化合物。則乘以一。是也。以此三數相和。卽得該飼料之價準。更與該飼料之市價相除。則可知其每一準之時價。若更以甲乙飼料。各算出其每一準之時價。而爲之比較。卽可識其市價之孰廉。但如此者。祇宜行於性質類似之料。如濃厚飼料。與芻飼料。或令比較。則較爲煩勞也。今有粗質小麥麩。每百貫價十五圓。水稻糠。每百貫價十四圓者。欲知二者之價孰廉。則觀於下表。其故自明矣。

可消化質

蛋白質

炭水化合物

脂肪

價準總數

每一單
之市價

粗質小麥麩

成質 一二·六% 四二·七% 二·六%
價準 三七·八% 四二·七% 五·二%

八五·七〇·一七五

水稻 糠

成質 一〇·一% 四五·八% 一二·七%
價準 三〇·三% 四五·八% 二五·四%

一〇一·五〇·一三八

準此。則麩為一價準十七錢五釐。糠則須十三錢八釐。糠自較廉於麩也。但此外如消化率未定之飼料。欲比較其各營養質全數之價準。則與前例異其算準之法。即如蛋白質全數。乘之以四。脂肪全數。亦乘以四。惟炭水化合物全數。則乘以一。以三數相合。即可得價準之全數矣。

第八節 飼料之給付

家畜飼料之給付。於一方面。宜按定標準所算定營養質配劑之數。於一方面。則更宜考察其種類。與體形之大小。此外如家畜之年齡。營養之狀態。畜舍之溫度等。亦

飼料之給付

宜一一參酌之。例如食草動物之馬、牛、羊等。不宜祇偏視飼料之成質。而其粗芻飼料。亦宜給與若干。始有裨於其體之衛生。今將丹滿氏所算定者。示其每一日需給粗芻之數如下。

	最少	中數	最多
馬	二·五	四·五	一〇·〇—一二·五
牛	三·〇	六·〇	一二·五—一五·〇
羊	〇·五	一·〇	二·〇—二·五

施與飼料。每日必需定時而給之。通常以一日三次者為最普通。惟一般幼畜。及服激役之馬。則宜增其次數。而其消化所費之時數。則視種類有差異。如馬至少三小時。牛及豚。則四小時。羊則二小時。半至三小時。苟非經過此時數。則消化器尙無取第二次餌食之力。給之反碍其消化。又凡飼料。務宜令其無所變易。若有必須變換之者。則宜徐徐更換之。最忌急變。例如生草之易乾草。乾草之易生草。以至少之時

間計之。亦須十二三日之久。脫令過於急速。每致阻碍其生理。然則其由漸而更。而不敢急者。固有由矣。水者。亦爲動物體所不能缺之要質。其一分得之飼料。其一分則取諸飲水。而其數量之多寡。則視家畜之種類年齡。以及諸種之情形而異。所謂諸種之情形者何。如飼料之性質。空氣之溫度與濕度。以及勞役之大小等。是也。概言之。馬之需水爲乾質之二倍至三倍。牛則四倍至五倍。羊則爲二倍至三倍。豚則爲七倍至八倍。而其從事飼育之施與乾草者。每日必須飲之以水。究其飲水之數。馬則約二十至三十立突。牛則三十至五十立突。羊則一五至三立突。此其概數也。若養以綠草。或潤水之飼料者。則所飲之水較少。以綠草體中所含之水。較乾草爲多故也。至所飲之水。必選其清水而用之。凡無色無臭。溫度在攝氏十度至十五度之軟水。實爲最適。而其一切之硬水。則皆不利於家畜之飲用者也。

第五章 家畜之管理

飼育家畜之一切原理方法。前章既盡述之矣。今乃依次而及於管理上之事項焉。

夫家畜者。具有生活之機能者也。順其生理以飼養之。則自能常保其健康。逆其生理以飼養之。則必致不適於體之生活。而家畜之常態失矣。失其常態者。輕則病。甚則死。從事牧畜者之所最恐也。雖然。欲常保家畜之康寧。而無使其阻礙於生理。藉以收獲圓滿之效果者。道果安在耶。則衛生尙矣。雖然。家畜者。非若人類之具有思想者也。渴則飲而飢則食。倦則臥而勞則息。不以人力管理之。決不能保其完全而無缺。矧乎已經吾人飼育之家畜。因淘汰之結果。而其體恒較野種爲虛弱。一旦管理不周。因生理上之阻礙。而發生種種之疾病。小者及於一體。大者害及一鄉。其爲害於牧農者。可勝言哉。故管理者。預防家畜疾病之妙道也。今將此中之要項。畧述於後。

第一節 家畜衛生與外界之關係

家畜之康寧與否。既主因於管理之適否。與衛生之何如。而衛生之關係。則又可分爲本體之性質與外界之影響之兩大端。所謂外界之影響者。則不外空氣、溫度、濕

家畜衛生
與外界之
關係

空氣

氣、光線、風、及土壤等之六種耳。今分述之。

(一) 空氣 動物之生活。須臾不能缺空氣。微空氣則動物窒息矣。空氣者。有純潔與污濁之分。其畧純潔者。則由二〇・九九%之酸素。與七八・六〇%窒素。及少許之炭酸氣。與水汽。相合而成。其不純者。則多混有塵埃病菌等也。至其所含炭酸氣之量如較多。而養氣則較少者。亦有害於家畜之康寧。又如畜舍中。久不換氣者。則動物體所排之炭酸氣。安母尼亞。及有機質等。皆混雜於空氣中。含炭酸氣至〇・三%以上者。皆為不潔之空氣。如至〇・四%之上者。則已為有害之空氣矣。他如屎及污質所生之安母尼亞。久停滯於舍中。苟不除去。則每致眼、喉、肺等病之蔓延。而其塵埃及病菌所釀之害。尤可恐怖。一旦遭逢。勢必害及多數之家畜。故家畜所居之舍。須常通以新鮮多饒之空氣。且宜勤為掃除屎尿等。務令有害之物質。勿致滯積。飼者倘能注意周慎。合於某種家畜之生理。而不致損其康寧。則其所得之利。較之選擇飼料者。為尤勝焉。

氣溫

(二)氣溫 普通家畜最適之空氣溫度。約為攝氏十二至十七度。若超過二十五度以上。則食慾減衰。呼吸急迫。皮膚及肺。均起紅潮而濕潤。體軀變冷而漸損其康寧。有時更有令腦及肺等充血過度之處。且當此溫度昇高之時。空氣多帶濕氣。家畜當之。尤覺苦惱。如馬遇此等境遇之時。率呈一種之瘋狂狀態。卽其例也。且凡空氣之高溫多濕者。易使病菌之繁殖。故往往促傳染病之橫行。其害尤大。總而言之。家畜者。不能安適於高溫。而寧處於低溫者。其當低溫者。食慾增進。體自強健。卽畜舍亦以低溫爲利。雖然。所遭之溫度過冷。則又有奪體溫之弊。每致家畜徒費飼料。甚者致令呼吸及血流。皆爲之沈滯。漸至斃死焉。卽寒熱之度。相差亦不得過甚。倘至於極冷極熱者。亦有使生產力減耗之虞。故飼家畜者。令氣溫適度爲惟一之要務。其因氣溫之激變而致病之尤易者。如留馬低斯。加答兒等是也。而當其期節變移之際。受病亦易。故調節氣溫之業務。於此時爲尤要也。

(三)濕氣 空氣中濕氣過少。失之乾燥。則或招充血之症。或使呼吸器發炎。反之

濕氣

風

空氣過濕潤。則又妨害其汗之化散。致令生活力之衰退。若重濕而帶寒冷。尤大害於康寧。又或淫霖不止。則恒易誘發加答兒之症。及下痢等症。如在妊畜。則每至流產。夫濕氣過度之爲害於衛生。既如此。則適度之濕氣。有利於家畜之康寧。可概見矣。至於天雨。倘所降適度。亦能有裨於家畜之體軀。蓋雨水能令空氣清淨。而夏日則有排暑之利。至於露霧霜等。亦皆足令空氣增其濕氣。惟冷露及霜。有害於康寧。如在秋時。每朝可供以乾燥飼料。且宜飼之於畜舍。待其食盡後。乃於朝霧已消散之時。再行放牧可也。惟家畜飼育之來源尙新。或體質強健。慣於放牧者。卽通夜放於舍外。亦不致損其康寧。惟在生產優良。體質較嫩者。則過度之濕氣。宜注意也。

(四)風 風者。空氣壓力不平均之一現象。東西颳搖。能助濕氣之勻配。而緩和其氣溫。其掃除不潔之空氣。易以新鮮空氣。以及夏時之令體溫易於發散。皆風之有利於衛生者。惟北風或東北風。常增其寒氣。有使家畜招感冒症等之虞。而舍

光線

中之構造粗劣。或有賊風之侵入者。亦未使無害也。

(五)光線 適度之光線。能促進其呼吸。及體質代謝等之機能。因使家畜強健而活潑。并使其毛增進光澤之美麗。惟主肥育者。則其畜舍以稍暗爲利。蓋不爾則肉及脂肪之生成不多。而肥滿亦甚緩也。至於強烈之光。則有害於眼球。且因刺戟視神經者過甚。致使視力頓爲衰弱。凡眩暈或盲目之病。多由於此耳。如在暑時。其日光直射頭部。則其腦易患充血症。與日射病等之虞。然或光線太乏。則亦有害於眼之視察。且生活機能。亦必因之而遲鈍者也。

土壤

(六)土壤 土壤關於家畜之衛生。有直接者。有間接者。其間接者。因土質不同。致植物之可供飼料者。生大差異。遂間接影響於家畜之形質是也。直接者。因土壤之不良。而致疾病者之謂也。例如砂地易於乾燥。其弊尙少。若遇濕而多含腐植質之土。如池沼或低濕之地等。以及土壤之被屎尿與他穢質所污者。恒使病菌繁殖。而招危險。他如地面乾濕不定。地下水。恒達高層處者。尤易發生炭疽等

畜舍

病。其害更大。然則土壤之於家畜。謂其無甚關係也。可乎哉。

第二節 畜舍

畜舍之位
置

尋常所謂飼育家畜者。雖有放飼舍飼之別。而依舍飼者。究較多。故畜舍之善惡。有關於家畜之健康與否。誠以家畜者。所以保護家畜之體。而使其安穩靜息者也。其舍中有必需之物質三。即光與熱之適其度。換氣得其法。務令空氣純潔而無賊氣。舍中常保其清潔乾燥。與容積廣狹之合宜。畜舍之位置。宜選乾燥而地勢較高處。以建築之。務使無滯水過濕之弊。而家畜排泄之質。因得以易於流出。反之若為低濕之地。則不適於家畜之康寧。且其水易於停滯。致釀成種種之病害。然或其地勢本低。舍此而無他土可以建築者。則宜通渠。深約二尺。以便排水。或以疏通水性之材料。布之地上。庶地之一經犯傳染病者。因排水而得驅除其病原。畜舍之向。可視氣候及飼育法而定之。概言之。向東尤佳。惟春秋二時。被東風吹處。則以向西南或向正西為便。畜舍面南者。溫暖過度。非役畜及肥育畜等之所取。至北面。則常失於

畜舍須特立而不與他房舍相接近

周壁之材料

陰冷。不適於建舍者也。畜舍須特立而不與他房舍相接。四周之壁。必作以多孔而難於引熱之質。藉以通空氣。調溫度焉。蓋多孔者。其氣自流通。而其不引熱之質。則能令冬則溫暖。夏則清涼也。所作之壁。如以密質爲之。則易使舍中冷濕。且助菌類之繁殖。而發生一種帶濕之惡臭。相延日久。凡加答兒、僕麻壑斯、肺炎症等。皆相因而起矣。至周壁之材料。佳良者。則爲煉瓦。其次則石灰壁、土壁等。亦可。壁厚約一尺。尤宜堅牢。若木壁則易引濕氣。且易使病原得以寄宿。宜忌而勿用。壁必有基臺。可以不洩濕氣之堅質爲之。如花崗石等。其最良者。蓋既有基臺。則下壁可免汚濕損壞之虞。如壁之成由坭灰者。尤須備有此臺。蓋屎尿所生之安母尼亞。變成硝酸。與石灰化合。致使壁生龜裂也。其和坭灰所用水。必選其含鹽化質、與硫化質甚少者。蓋鹽化質及硫化質。一遇石灰。起吸水性化合質之作用。因之舍中難保其乾燥。致壁亦易於損壞。而無耐久之性也。畜舍之屋蓋。務宜使其堅牢。如牛豚尤爲緊要。若貯飼料於屋蓋之下。則必用堅緻之材料。以嚴防氣質通透。否則飼料忽帶濕氣。

畜舍中床之理處

致生黴菌也。舍中之床亦宜注意。倘構造一不得宜。則每致炭疽病、痢病之發生。在妊畜則或招流產等之虞。其影響固甚大也。至床之位置。距地面高約一尺。須以不滲透之質築之。裨易排除液質。其結構尤須堅固。而富於耐久性爲要。惟不可過堅。其床面則宜乾燥。毋使過冷。然滑利之用。仍不可缺。至築床之材料。用煉瓦石或三和土等爲適。其床面向後之勾牽。約百分之一。後頭可作沿溝。其溝則使之通於舍外。以達尿槽。所以排除舍中之液質也。木床之成於厚板者。雖一時可保其溫暖。然因其漸次吸收污質。每致濕潤臭穢。而易於朽腐。床之面。必須扁平。務使家畜安穩靜息。其上可布以柔質之草料。蓋不僅溫暖其體。又能保護其肢蹄。或吸收污質。令舍中乾燥而清潔。至其布料。則用蘘稈者最多。乾草次之。唯間亦有布以樹葉或鋸屑及砂等者。然不論何種布料。總宜時時換以新鮮之料。倘布料不潔。卽爲釀成諸種疾病之媒介。其換布之期。牛馬則每日一次。豚則每三日一次。羊則每月一次。視家畜之種類以爲斷。初無一定也。至其畜舍之戶口。則以面南者爲最佳。如在溫暖

換布之期

舍中設窗
之注意

地。則東面亦可。惟畜舍之戶。必宜大而無賊風之侵入者爲優。羊舍之戶。周緣平滑。令勿損羊毛。其闔能使其與地面齊平爲佳。否則家畜躓越。每招脫白之虞也。又於畜舍之前後。可任宜設窗。以使光線及空氣之流通。惟由窗所納入之光線。不宜使直射於家畜之眼。其外風逕吹於畜體者。亦有害於康甯。宜避之也。若窗在壁之高處。最好附以撥戶。窗之面積。共計居床之半足矣。肥育之室。及役畜靜息之室。可以戶或簾掛於窗戶。以使其室中陰暗。惟畜舍之以戶密閉者。宜另備通氣窗。通氣窗之結構。一若烟突。頗適其用也。畜舍之高度。視其所容之頭數等而定。如容十至十二頭之小舍。則高約九尺。容十二至三十五頭者。約爲十二尺。至十五尺。若更大者。乃達至十八尺。其房室則沿棟而向兩端排列。其廣則視畜體大小。及其在戶外之運動若何。而判定之。倘室中過闊。則冬時不勝其寒冷。若失於狹。則夏時難堪其暑熱。通常適中之數。因家畜之種類而異。如役馬一頭。寬五尺。長八尺。至一丈。乘馬則寬六尺。長一丈。牛則寬四尺。長八尺。羊則見方三尺。豚則見方六尺是也。又牛馬每

房室之大
小

飼槽之材

一頭。須別房繫之。如在種畜。此點尤爲重要。若在牝畜。亦須以橫架之棍爲之間隔。所以禁其格鬪與跳越也。家畜舍中之飼槽。常宜使其清潔。其材料以鐵、石、或塞門德爲最宜。若以陶器爲之。非爲不良。但有易於破損之虞。至於木槽。則又獨適於羊舍。而其餘之家畜。則不取之。槽之內面。宜圓曲而無稜隅者。則飼料易被食盡。其飼槽充於馬舍之用者。則超過於鶯嘴凸。約爲三尺三寸。其充於牛舍之用者。約爲二尺。羊則約一尺五寸。豚則定處於床面。凡飼槽過高。則家畜食餌之時。每覺其困苦。其甚者。致招腦充血等之疾病。又飼槽宜備栓孔於底面。或使全體易於移撤。如此。則便於掃清也。其給水者。恒注於飼槽。若用別器。亦必令其與飼槽並立。馬則更需給以芻草架。可以木竹或鐵棍等作成格子。上懸乾草。任其取食可也。其架距飼槽。高約一尺者。爲其常例。若過高。則馬延首食芻。其嚥下及呼吸。多覺苦難。如係仔馬。則每致背面生凹。且草之被引下者。多失却其花葉。而損其營養質。故近時用架與飼槽並列者日多。而其架格亦宜直挺。若一傾斜。則塵埃草片等。落入眼耳。至生瘡。

衝。不可不知也。芻草架除用於馬舍外。羊舍中亦有置之者。

第三節 管理上之方法

吾人管理家畜。其唯一之目的。不外使家畜之康寧。故於外界之情形。既安置周密。即宜注意於體軀之適否。所謂直接之管理是也。今分爲皮膚之修整。與蹄之整理二端。述之於下。

(一) 皮膚之修整 家畜之皮膚。以清潔爲貴。若帶污垢。或塵埃堆積。則每損其發汗之機能。或阻礙汗水之化散。或致不能調節其體溫。遂至爲害於體之生理焉。故飼育家畜者。宜定時而掃清其皮膚。務使其機能完善。至清潔皮膚之方法。則分有二種。曰梳拭。曰水浴是也。梳拭法者。於牛、馬、豚、行之最廣。恒以鬃類摩拭之。若其尤便利之清潔器。則或用剛毛刷。或用金櫛。蓋其污垢之物。粘附於皮膚者。則用毛刷。而資掃除者。則必須用金櫛也。若其體面之垢。已經乾固。則更宜以微溫水洗滌。而拭清之。又梳拭法者。於舍中每日可行一次。常有刺戟皮膚。鼓勵發

管理上之方法

皮膚之修整

能之効。而在夏時。則有緩和暑氣之功。如欲家畜之發汗者。則宜以軟糞或牧草。摩擦其皮膚。而後覆以毛布類。如發汗甚多。則可先搔去其汗。後復拭清之。再覆以布毛類。徐徐挽行於無風之處。約經十五至二十分時。然後繫之於舍中。可也。水浴法者。惟於夏日行之。間亦有使游泳者。此法不僅清淨其皮膚。又有使覺清涼之効。當早曉或薄暮之時。水溫在攝氏二十至二十五度之際。可使之浴數分之時。最爲適宜。惟餌食後。或體甚熱時。則不可令其浴水。其已浴者。亦須任其運動。約經十分時爲宜。究馬之行剔毛者。其功效甚大。如使皮膚清潔。防害蟲寄生。助發汗之機能。及催進其食慾。而增其體軀勢力等是也。故近年以來。剔毛之法。已視爲管理上決不可少之事項也。至行剔毛者。以每年十月行一次爲最適。倘其期過遲。則馬已不勝其寒。有徒耗飼料之害。至於牛。則本無所謂剔毛法者。然營養不足。徒長其毛。以致害蟲之發生等事。要與馬畧無大差。欲免其害。則亦宜行之也。至羊則每年當初夏之時。必剪毛一次。稱曰剪毛。所以供工業上之原料。

蹄之整理

者。惟此法盛行於歐美。我國行之者甚罕也。

(二)蹄之整理 蹄者。牛馬等運動之要具也。亦須清潔整修。而裝置鐵蹄。則尤爲重要。蓋蹄一有屎及他污質之粘附。遂致發諸種之蹄病。如蹄壁割裂。蹄叉腐爛等是也。故每日於勞役後。務宜盡搔去其蹄上粘附之污質。更以清水洗滌之爲要。如係馬蹄。則洗淨之後。待其乾燥。必於蹄底蹄叉之處。塗擦以瓦塞林等。爲尤妙。若其蹄之不裝鐵者。亦宜時時削薄之。如恒立舍中者。則尤爲切要。例如馬苟不削薄。則常有損於姿勢。及步調。牛蹄不削。則每致其尖端彎曲若鎌。而其體重。因專恃踵之支柱。遂至感覺其蹄痛焉。凡如此者。皆減其利用之性。不可不爲之注意者也。他如蹄之發育不勻齊者。務宜矯正其形。又蹄鐵者。原所以保護馬蹄。然或裝鐵失宜。則反害其真蹄。不徒損其姿勢。步調。又減其利用之性矣。推其害之所及。必致不任勞役而止。惟裝蹄鐵者。必有待於專門之技術家。非普通農家之所能從事。爲可憾耳。此外若遇蹄之延伸。或鐵稍損壞者。則皆宜速爲改裝。以

免有害於蹄之生理爲要。

附錄

飼料成分及消化表 (原料百分)

第一 乾草

飼料種類	水	灰質	粗蛋白質	粗纖維	無氮浸出物	脂肪	消化		營養率	
							蛋白質	炭水化合物		
牧地草	上等	一四三	一六二	九七	二六三	四二四	二五	四二〇	一〇	八五
	中等	一四三	一五四	九二	二九二	三九七	二〇	四六	三五四	一六
下等	一四三	一五〇	七五	三三三	三六三	一五	三四	三九九	〇五	一〇六
	一四三	一五一	一〇四	三三一	四〇三	二八	六六	四四三	一五	七二
青 模 爾	一四三	一四三	九七	三三七	四〇六	三〇	八八	四三四	一四	八一
伊國燕麥草	一四三	一七八	一二二	三三九	四〇六	三三	七二	四一五	一四	六三
稈	一六〇	七五	九三	二七二	三六四	一六	五七	四一七	一〇	七九
田畔雜草	一六〇	八二	九三	二六八	四〇四	二四	四九	三九二	一〇	八三

赤苜蓿	上等	一六五	六〇	一三五	二四〇	三七一	二九	八五	五六二	一七	五〇
	中等	一六〇	六〇	一三五	二六〇	三〇三	二三	七〇	五六一	一三	五九
白苜蓿(中等)	下等	一五〇	五二	一三一	二六九	三〇七	三一	五七	五六九	一〇	七一
	中等	一六〇	五三	一四三	二五六	三三九	五五	八一	五六九	二〇	五〇
紫苜蓿(中等)		一六〇	六二	一四四	三二〇	三七九	二五	九四	二六三	一〇	五五
紅苜蓿		一六七	五二	一三三	二六〇	三〇六	三〇	六二	二四九	一四	六二
草藤		一五六	五九	一三一	二六四	三〇四	一三	六二	二六五	〇五	二五
豌豆(花初)		一六〇	七三	一〇六	二三五	三〇六	二八	一四九	二四二	一七	二六
豌豆(花中)		一六七	七〇	一四三	二五二	三〇三	二六	九四	二五一	一六	四〇
大豆(花終)		一六〇	五八	一六五	二五五	三二六	三三	一〇六	四三九	〇四	四二
大豆(青草)		一六〇	五九	一六九	二五九	三三一	三三	一〇八	三二五	〇五	四四
葛蔓葉		一六〇	八三	一五八	二七五	三〇一	三三	一三三	三〇〇	一三	三一
胡枝子(花中)		一六〇	五九	一四七	二六九	三〇八	三七	一〇四	三二六	一四	三三
著胡枝子		一六〇	四九	一四六	二六〇	三〇二	三三	一〇三	三三七	〇九	三五

姬胡枝子	二六〇	三三	二〇	三九	五八	三三	七三	五九	〇八	五九
瓜哇薯(莖葉)	二〇〇	二六	九四	二六〇	四六	三四	八八	四〇	〇	—
菊 芋(莖葉)	三三五	二八	四四	一四九	四九	三三	八六	四三	一一	—

第二 生草

飼料種類	水	灰質	粗質		無氮浸出質	脂肪	消化			營養率
			白質	纖維			蛋白質	碳水化合物	脂肪	
牧地草	六〇〇	二五	四五	四二	九五	〇八	二五	九九	〇四	四四
伊國苜蓿草	四〇〇	二八	五六	七一	三一	一〇	二五	三六	〇四	五九
吉 模 西	七〇〇	三五	五四	八〇	一五	一一	二一	六〇	〇五	八二
苜蓿青草	六〇〇	二六	三〇	六七	三〇	〇八	一八	三四	〇四	七四
玲麥青草	八〇〇	一四	三三	六五	八三	〇五	一三	八九	〇一	七三
玉蜀黍青草	六五九	一五	一三	五三	八八	〇六	〇七	八四	〇三	二四〇
赤苜蓿(花前)	八〇〇	一八	三一	八五	二〇	〇七	一八	二八	〇三	七〇
赤苜蓿(花中)	六〇〇	一五	二四	四五	七五	〇七	二四	七八	〇四	七五

農業全書上編 附錄 飼料成分及消化表 一六九

白苜蓿(花中)	八〇.五	三.〇	三.五	六.〇	三.二	〇.六	二.〇	二.〇	七.九	〇.五	四.三
紫苜蓿(稈類)	八二.〇	一.七	四.〇	五.〇	三.三	〇.六	三.五	三.五	七.五	〇.五	二.五
紅苜蓿	八二.五	一.六	三.七	六.三	三.三	〇.七	一.五	七.五	〇.五	三.五	二.五
蠶豆	八七.五	一.〇	二.六	五.五	三.一	〇.五	二.〇	五.三	〇.三	二.九	二.九
碗豆(青草)(花中)	八五.五	一.五	三.三	五.六	三.六	〇.六	二.三	七.四	〇.五	三.七	三.七
胡枝子(六月刈得)	八三.六	〇.六	三.七	六.三	六.〇	〇.九	二.三	五.七	〇.五	三.〇	三.〇
落花生(老熟)	七五.一	一.六	五.七	四.六	二.四	〇.九	二.七	二.六	〇.四	四.七	四.七
蕎麥	八五.〇	一.四	二.四	四.一	六.五	〇.六	一.五	六.六	〇.四	三.一	三.一
藜(莖)青草	八七.〇	一.六	二.九	四.三	五.七	〇.六	二.〇	四.六	〇.四	二.九	二.九
瓜哇薯(莖葉)	七六.〇	三.〇	二.五	六.〇	九.七	一.〇	一.〇	八.五	〇.五	九.〇	九.〇
胡蘿蔔(葉)	八三.〇	三.六	三.三	五.〇	七.三	〇.九	二.三	七.〇	〇.五	三.六	三.六
恭菜(葉)	九〇.五	一.六	一.九	一.五	四.〇	〇.五	一.三	四.〇	〇.三	三.七	三.七
斯威突(蕪菁)	八八.四	二.三	二.一	一.六	五.三	〇.五	〇.五	五.一	〇.五	三.九	三.九
菊芋(莖葉)	八〇.〇	二.七	三.五	三.四	九.八	〇.八	二.〇	九.四	〇.四	三.三	三.三

飼料種類	水	灰質	粗纖維	無氮浸出物	脂肪	蛋白質	碳水化合物	消化率
玲麥	一四三	四〇	四〇	五七	二〇	一四	四〇	一七九
陸稻	一四三	七六	六〇	五七	二五	二七	五七六	一四六
水稻	一四三	九三	六〇	五九	一九	二七	五三三	一四〇
豌豆	一六〇	四三	六三	五〇	一〇	二九	三三四	二〇〇
蠶豆	一六〇	四六	一〇三	四三	一〇	三〇	三三三	一七五
扁豆	一六〇	六五	一四〇	三九	二〇	六九	三〇六	一三二
大豆	一五〇	一〇二	六七	三六	二五	三四	二五六	一三五
蠶豆	一六〇	六五	一四〇	三九	二〇	六九	三〇六	一三二
玉蜀黍	一五〇	四三	五〇	四七	一〇	二一	四〇五	一七五
蕎麥	一〇四	五〇	五九	四九	二六	二〇	三七七	一七七

第四 稈皮

粗纖維 粗纖維 無氮浸出物 脂肪 蛋白質 碳水化合物 消化率

小麥	一四三	六二	四三	五七	二〇	一四	三二八	一四一
麥	一四三	七五	五六	五九	一九	二二	三〇九	一三六

飼料種類	水	灰質	粗纖維	蛋白質	脂肪	可消化	營養率
鈴麥	100	100	100	100	100	100	100
大麥	100	100	100	100	100	100	100
粟	100	100	100	100	100	100	100
米	100	100	100	100	100	100	100
豌豆	100	100	100	100	100	100	100
大豆	100	100	100	100	100	100	100
落花生	100	100	100	100	100	100	100
亞麻	100	100	100	100	100	100	100
瓜哇薯	100	100	100	100	100	100	100
菊芋	100	100	100	100	100	100	100

第五 根菜

飼料種類	水	灰質	粗蛋白質	粗纖維	無氮浸出物	脂肪	可消化蛋白質	可消化炭水化合物	可消化脂肪	營養率
荳菜	八六〇	〇六	一一	〇九	九二	〇一	〇六	八六	—	一七
甜菜	八二五	〇七	一〇	一五	一五	〇一	〇七	一四七	—	三〇
胡蘿蔔	八五〇	〇九	一四	一七	一〇六	〇三	一〇	一〇三	〇二	一〇五
斯威突蕪菁	八〇〇	一〇	一三	一一	九五	〇一	〇六	九一	—	一四
蕪菁	九二〇	〇七	一一	〇八	五五	〇一	〇七	五〇	—	一
甘藷	七五九	一〇	一四	一〇	一〇五	〇三	〇六	一〇一	〇三	三二
芋	八二二	〇八	一〇	〇七	一五一	〇三	一五	一四三	〇一	一一
萊	九四九	〇六	〇九	〇八	五七	〇一	〇四	五五	—	八
第六 穀實及果實										
小麥	一四四	一七	一五	五〇	六六四	一五	一七	六四三	一三	八
大麥	一四三	一八	一〇	五五	六七四	二〇	一九	六三四	一六	七
玲麥	一四三	二二	一〇	五二	六三九	二五	二〇	六二九	一七	九
玲麥	一四三	二七	一〇	九五	五七七	六〇	二〇	四四三	四七	五

玉蜀黍	粟	白米	玄米(水田)	玄米(陸田)	豌豆	蠶豆	扁豆	大豆	赤小豆	刀豆	亞麻	藝蓼	大麻
一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇	一四〇
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二
九五	九五	九五	九五	九五	九五	九五	九五	九五	九五	九五	九五	九五	九五
一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五	一五
六八	六八	六八	六八	六八	六八	六八	六八	六八	六八	六八	六八	六八	六八
五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇	五〇
七六	七六	七六	七六	七六	七六	七六	七六	七六	七六	七六	七六	七六	七六
六二	六二	六二	六二	六二	六二	六二	六二	六二	六二	六二	六二	六二	六二
四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四	四四
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九	九

棉	實	二四	四三	一九九	一八九	三三三	三三三	一四五	三三七	三八	四九
落花生(不脫皮)		六三	三三	三六二	一九九	三二	四二	三三七	二二	三一	四六
椰子實		廿八	一八	八四	六〇	三六	四九	八〇	三三	四二	一九九
落花生(脫皮)		一六	一六	二七六	三三	三〇	四六	三三二	四六	四七	四六
胡	豆	五九	三二	一九六	一二	二二	四二	一八八	二八	六六	六八
在		四	五	三七	二九	二	四三	一八	一三	六	五
蕎麥		一四	一六	九〇	一五	四	四	四	四	一	一
粟		四二	一六	四	三	二	二	二	二	二	二
南	瓜	九三	四	三	三	三	三	三	三	三	三

飼料種類		水	灰質	粗	維	無氮	脂肪	可消化	營養率		
				質	質	質					
小麥麩(細末)		二二	五	一四	八七	五〇	八	二六	四四	三〇	四
小麥麩(粗末)		三九	六	一五	一〇	五三	三	三六	四三	二六	九
苴	麥	三	五	一四	七	五	六	三	三	六	五

第七 製作品及副產品

小麥粉	二·五	三·〇	一·九	四·八	六·五	三·五	二〇·八	四·〇	二·九	五·七
麵粉	三·〇	四·一	二·五	四·三	六·三	二·九	二〇·六	四·五	三·三	五·六
玉蜀黍糠	二·八	三·四	一·〇	九·〇	六·九	五·八	七·九	三·六	三·四	八·二
蕎麥皮	三·九	二·六	二·六	二·五	三·八	二·八	七·七	二·九	三·〇	四·四
豌豆殼	三·三	三·〇	八·〇	四·七	三·五	二·五	三·六	四·五	三·〇	九·二
豌豆粉	二·四	三·五	三·六	四·五	三·五	三·五	三·九	三·四	二·八	三·〇
豌豆粉	三·三	四·三	二·三	三·二	三·七	一·五	九·二	四·八	一·二	五·三
粟殼	九·五	七·五	六·五	五·七	一·四	四·五	四·五	六·八	三·七	一〇·一
大麥麵	三·〇	四·一	一·四	一·九	四·六	四·一	二·五	四·二	六·六	四·五
米糠	二·三	二·四	一·三	六·六	四·二	一·五	一〇·一	四·八	二·七	七·六
麥芽精	六·六	一·三	四·九	三·三	二·〇	一·二	三·六	九·〇	〇·八	三·四
甜菜蒸餾粕	九·〇	一·六	一·六	—	四·六	—	一·六	四·六	—	二·六
瓜哇薯蒸餾粕	九·三	〇·六	一·四	〇·九	四·七	〇·三	一·四	五·六	〇·三	四·六
玉蜀黍蒸餾粕	九·七	〇·四	一·六	一·〇	五·二	二·〇	一·六	五·四	〇·八	四·六

瓜哇薯纖維	八六〇	〇四	〇六	一〇	二七	〇一	〇七	二八	〇一	一七三
甜菜新鮮	八九六	〇六	〇九	二四	六三	〇一	〇六	七四	〇四	二三五
沈浸埋儲	八九五	一一	一一	二六	六四	〇一	一一	九二	〇一	一八六
質(乾燥)	六九	七五	七八	一八三	六二	一四	七八	六四	一四	一〇五
酒糟	六二〇	〇六	一八一	一六	三五	四二	三七	三一	三三	〇七
醬油糟	五五六	六七	二二六	六七	六七	一三七	七六	六七	二三	五四
豆腐糟	八五七	〇五	八八	五二	五四	一四	二七	七一	一三	三七
落花生油糟	二〇八	五二	三三四	一八七	三三八	一九二	一六八	二五〇	一六三	三九
蠶豆油糟	二二五	三一	三二六	一一〇	二九九	九六	二五三	三三八	七七	一七
亞麻仁油糟	二二二	八八	二九三	九七	二九九	九九	二四八	二七五	八九	三〇
大麻子油糟	二一九	七八	二九八	二四七	二七五	八五	二〇九	一六六	七七	一七
落花生油糟(帶皮)	九八	六九	三二〇	三三七	三三七	八九	二四八	一九〇	七三	一五
落花生油糟(無皮)	二〇六	五六	三三四	三四	二四〇	八〇	二四三	二四三	六九	一〇
胡桃油糟	一三七	五〇	三四六	六四	二七八	二五五	三二一	二六二	二二	一八

大豆油精	二三四	五三	四三	五五	六六一	七五	八三	二六四	六八	一五
向日葵油精	二〇六	六七	三八	三三	二七一	九二	二七九	二五二	八一	一六
椰子油精	二〇五	二〇三	二一九	二〇四	四〇〇	八〇	二〇一	二二二	七六	四九
胡麻油精	二二二	一九九	二六六	二〇二	三三四	一九三	三〇〇	二〇九	一六	一六
棉質油精	二〇六	二二	二四七	二四九	二六〇	六六	二八〇	二四七	九九	一六
肉粉	二二五	三七	三二八	—	—	—	二三〇	六九二	—	〇四
動物蛋白質	二二八	二二五	三三三	—	—	—	二三四	六〇五	—	〇五
豚脂	八四	五〇	六二三	—	—	—	二五三	五六二	—	二五
乾血	二二〇	四一	八八	—	—	—	二六	〇五	二六	〇五
牛乳	八七三	〇七	三三	—	—	—	五〇	三六	三三	五〇
脫脂乳	九〇〇	〇八	三五	—	—	—	五〇	〇七	三五	五〇
油乳汁	六〇二	〇五	三〇	—	—	—	五四	一〇	三〇	五四
稀乳汁	五五六	〇六	〇八	—	—	—	四九	〇二	〇八	四九
乳皮	七五六	〇三	三七	—	—	—	二八	二七六	三七	二八
										二七六
										二七



農業全書

杭州賴昌纂譯

奉化莊景仲校閱

下編下 家畜各論

卷二 家獸篇

第一章 牛

牛
牛在動物
學上之位
置
牛分四屬

牛為最古之一家畜。其對於牧農上之効用也亦至廣。究其在動物學上之位置。則屬於脊椎動物門。哺乳類。偶蹄反芻類。洞角類。牛族。是也。牛更可分為四屬。即水牛、野牛、半野牛、與普通之家牛。是也。就中水牛。又因地而異其名。產於印度者。曰印度水牛。生於非洲者。曰非洲水牛。台灣水牛。又其一也。至究其優劣。則以印度所產為尤佳。蓋為牛類中最貴重之役畜也。至於野牛。則性質頑猛。力強而難於馴養。有歐洲種及美洲種之別。世有以美洲產為水牛者。誤也。半野牛者。因頭蓋及肩峯。頗似野牛。故名。屬於此種者。亦有多種。例如羣生於前印度之山地者。名加烏魯牛。其體

軀肥厚。多棲息於印度之西部者。則名加異勒牛。此外如暴聽。則產於爪哇。耶克則產於西藏。及亞洲之中部。與蒙古等處。

原始牛與
家畜牛

動物種類之區域。於科屬之外。更得別爲若干之子目。以言乎牛。則有原始牛。與家畜牛之二目。原始牛云者。卽歐洲古代所養之牛。而爲普通畜牛之祖。據動物學者所得該牛之遺跡而考究之。則知農家之得野生種。實始於十六世紀時。然則該原始牛之繁殖於古代之歐土者。彰彰明矣。若在亞洲。則此種野生原始牛之遺骨。雖尙未有發現者。然推溯野牛進化之階級。而證之以歷史。或有謂今日之畜牛。原於印產者。理或然歟。

牛之飼育。起於何代。欲得確據。殊無鐵證。惟據世界歷史所載。則知古時埃及。及牛最早。而希臘羅馬當強盛時。且不僅用以供勞役。常取其肉以資貿易。恆視爲重要之商品。至歐洲諸邦。古時飼牛之主旨。於收取乳肉之用外。更兼供勞役。若美洲則初無畜牛者。由歐洲輸入而始繁殖焉。至於中國。畜牛之業。於上古時已然。若日本

歐美諸國
及日本飼
牛概數

初亦無牛。蓋開國後始由韓國輸入耳。今將歐美諸國及日本牛飼之概數。表示於下。

國名	牛數
北美合衆國	六一〇五〇〇〇
俄國	四三・五九〇〇〇
德國	一八・九四〇〇〇
奧國	九・五一〇〇〇
匈牙利	六・七四〇〇〇
法國	一四・六七〇〇〇
英國	一一・三七〇〇〇
亞爾然丁協和國	二一・七〇〇〇〇
澳洲	七・〇二〇〇〇
日本	一・二七五・三八二

中國產

據上表所載。各國互相比較。日本飼牛之數。與其國之人口面積相平均。乃不敵英法德各國十分之一。而其所產之乳肉。及所收之力役。相差亦復甚大。牧牛業之盛衰。東西相懸甚大。概可見矣。至中國所產之牛。則又因地而異。如揚子江以南。主產水牛。而犂牛則特產於青海西藏。及四川以西等處。蓋與向之所謂似野牛中之耶克種者。相同類也。至考其繁殖之度。則遠不若歐美之盛。是雖因農業組織之不同。然亦由習俗故。乳牛肉牛之用途較狹。有以限之也。至日本畜牛。則以九州及中洲爲最多。若東北諸地。則所產既不甚佳。良頭數亦復甚少也。至其繁殖種牛之收場。則在廣島之七塚原。是專以繁殖良牛爲目的者。今將牛之種類。及飼育法。與管理法等。詳述於後。而牛乳之製造。疾病之治療。亦略言焉。

種類

第一節 種類

牛之種類甚多。故分類之法亦較繁。有因頭骨之異同而分者。有因地理之分布而分者。更有因其產地之形勢。及用途之異同而分者。亦各從其便耳。初無一定之成

由地理而分者

法也。今畧述其梗概於左。以資參考。
(一)由地理而分者。由地理而分者。法至簡明。而易於從事。即取其國所產者。依其優劣。而一一記載之。更與其國所產者。互爲比較。以觀其性質之同異。而別其用途之淺深者也。

英國牛

(一)英國牛。英國人之於畜產業也。於經驗甚富。於手術尤良巧。蓋亦農民之性質然也。且以講求衛生之結果。凡牛之乳肉。全國賴之爲唯一之食料。故農家之飼養者。法既精密。而繁殖亦愈衆。其乳肉之優良。爲世界冠。即明証也。今舉其中之最著者。以考究之。得分爲五種。即海島種、長角種、中角種、短角種、無角種。是也。茲畧言如下。

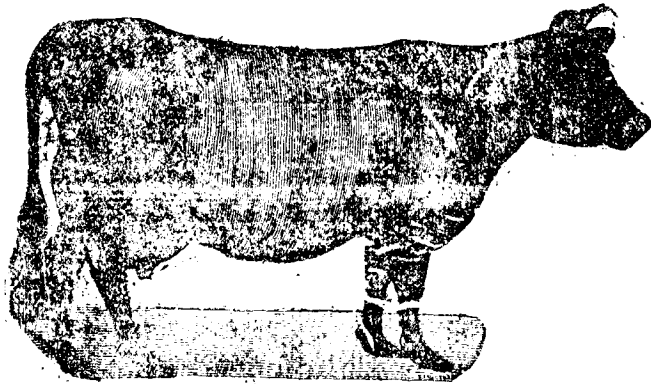
海島種

海島種者。產於英法二國間之諸海島。其形質似於英。而不全似於英。似於法。而不全似於法。或曰愛而達尼種。實則最優良之乳牛也。而其中之乾爾西及其西。尤最著名者。(一)乾爾西種。產於乾爾西島。係因地而得名者。體形稍瘠而細長。骨

乾爾西種

第十二圖

英國乾爾西種



豐大。呈黃色。且有細毛疎生焉。乳靜脈甚粗。胸較狹。胸垂不大。背長而稍凹。其牝

格亦細小。毛柔而美。有銀灰色褐色之別。間亦有駭色者。然其在原產地者。則淡色者較多。泌乳亦較富。然如飼育於他處。則宜選其色度之較濃者。以色濃者較強健故也。又是種。無論何色。四肢之內側與咽喉及腹部。均較他部之色為淡。皮膚亦薄而美。且富於彈力。呈橙黃色。頭部及頸。亦均細長。乍視之一若優美之鹿。然其鼻及眼周。均帶濃色。鼻鏡色暗。繞以白緣。容貌溫和。眼清明。角呈蠟黃色。尖端黑。後體頗發達。乳房又

共西種

者前體高三四尺。牝牛體重約五百斤。究此種之牛。於肉於役。雖不甚適用。但泌乳之機能。殊為發達。一月產乳之量。可達至一斗九升四合內外。通年計算。殆不下二十五石以上。且其乳濃厚。而富於脂肪。含脂肪之率平均約五%以上。脂肪球頗大。易於分離。以之製造乳油。品質極佳。惟此牛性質。不利於遷移。常有以此牛運至某地飼育。不旋踵而體質忽變為虛弱者。或更招結核症者。是蓋因地方之風土。既與原產地異。致不能適合其生理想故也。日本當明治初年。曾飼此牛。然不久而即消滅。亦職是故耳。(二)共西種。產於共西島。與乾爾西相類似。體質頗強健。毛色或呈赤與白。或為黃白。皮膚則黃色者多。體高約四尺。牝牛體重。通常可達六百斤以上。其效用亦只在乳汁。唯間亦有兼充肉牛之用者。乳汁之量。雖不及乾爾西之多。但質亦佳良。可製牛酪。其量通年計之。約可得二十一石三斗左右。

海島種。除乾爾西共西外。尚有多種。然優良之點。遠不及上述之二種。茲勿贅叙。長角種之牛。其角最長。英國既以角之短長。示牛之區別。因有此名。考此牛向為

中角種

海福達種

最佳良之肉牛。但於十九世紀之初年。短角牛既發生。於是飼育此牛者。乃日漸減少。迨於今日。則此牛僅存於原產地。雖可肉役並用。終不若曩時之優良矣。中角種者。因其角之長度居中位故。而屬於此種之牛。則以英國爲最多。試舉其主要者言之。(一)海福達種。海福達種者。英國海福達州所產之肉牛也。其馴良之性質。亞於短角種。然體格偉大。則又畧似於短角種。其骨格與頭部及四肢。亦均短大。毛則柔軟。而稍卷縮。呈赤白駁色。其顏、咽、及頸下緣。以及下腹部。與四肢及尾端等。多顯呈白色。而其餘之部。則多呈赤色。惟亦有濃淡之分。其角橫出。其額廣闊。背面更有直線。統觀其全體。殆成於長方形。望而知爲良好之肉牛也。牝牛之體重。約七百五十斤。經飼而肥育者。可達一千斤以上。至其肉質。較短角者稍劣。但其體質甚強。故飼者於採肉之外。當屠殺時。常有利用其力。以供挽車之用者。惟以之採乳。則殊不適。故其繁殖之範圍。終不若短角牛之廣耳。(二)地復種。產於英之地復州。體質最強健。不畏異樣之風土。故便於遷移。不厭粗惡之飼料。而

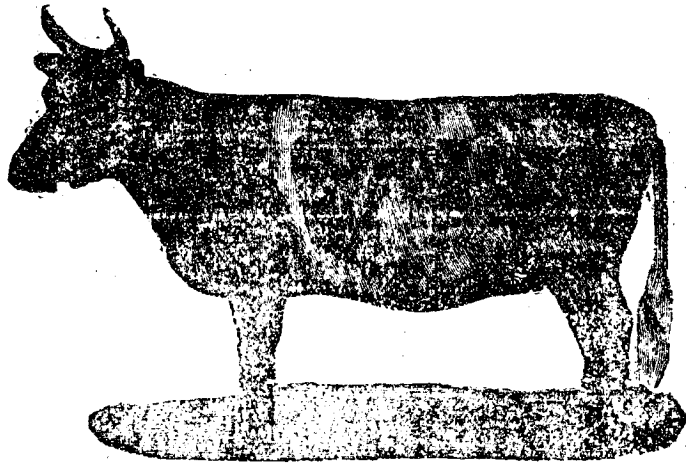
地復種

安西種

尤易於管理。且性質溫和。誠最易飼育之種也。惟其體不甚肥大。故飼以取肉。殊非得計。但諸部齊整。毛色美麗。往往爲人愛養。皮膚則柔軟而有彈力。頭短而額闊。角色蠟黃。尖端之色度。尤爲濃厚。頸則短而闊。胸垂甚狹小。肩及胸腰諸部。則皆深廣。凡此等部分。含肉最富。背線亦逕直。四肢之大小亦適中。且呈堅緊之狀。體高四尺三四寸。體重約七百五十斤。經創過者。可達一千斤。故此種之牛。或爲肉牛。或爲役牛。其成長之速度。雖不及短角牛之早。然以之行肥育。則反較易。而質亦佳良。此外如性質柔順。筋腱強健。運動靈敏。皆其特優之點也。故如在原產地。以之供農耕之用者。最爲適當也。(三)安西種。產於英蘇格蘭西南海岸之安西。一種體格較小之乳牛也。其地氣候寒冷。飼育法粗劣。然該牛仍得成長。其體質強健。而能耐寒。可以推知。又該牛。泌乳豐富。故歐美諸邦。凡風土粗惡之處。常以此種飼育之。卒獲良好之結果。如日本北海道。氣候寒冷。飼育此牛。仍能得良好之乳牛。我國北部。此牛最爲合宜。牧畜家可取而繁殖也。試觀邇來日本政府。

第 二 十 二 圖

英 (中 角) 安 西 種 牛



向英國購入此等之種牛。以圖繁殖。今日本乳牛。且以此爲主要之一種。究此牛體軀諸部。均極勻整。毛色多淡紅。或呈赤褐。間亦有黃褐。而交雜白色之斑點者。皮膚多柔軟。呈橙黃色。頭部細長。鼻端具肉色。角淡黃而尖端畧黑。前出上向。頸部長。胸垂小。胸部之發育適度。背線畧如水。平。後體極爲發暢。乳房形整齊。泌乳期長。通一年所產。約

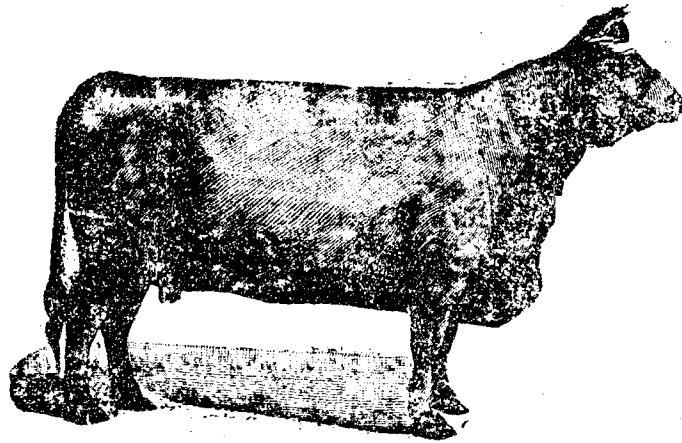
開利種

可得二十九石。乳質亦頗佳。牝體之高。約在四尺內外。牝牛之體重。平均約爲七百五六十斤。(四)開利種。產於愛爾蘭西南之開利州。其由來甚古。體格矮小。體強健。性溫和。境遇粗惡。非其所惡。泌乳量亦多。甚適於小農之飼育。故一稱曰貧人之乳牛。其毛甚長。呈褐色。或黑色。其腹部畧白者。或謂泌乳豐富之徵。通計一年泌乳之量。平均約可得二十石。牝體不達四尺者甚多。體重至多不過四百四十斤。矮小可知。惟其經刳者。豐肥畧易。肉味亦優。雖然。其體既小。生肉之量。終難圓滿耳。

短角種

短角種者。產於英之特拉姆州。爲世界最良之肉牛。以其體格之程度。最適於肉牛之用故也。其體形甚肥大。無論由上下觀。或由左右觀。均爲長方形。卽其明證。至其毛色。濃淡不一。有深紅者。有純白者。間亦有呈駁色者。而其赤白交雜之度。亦各有異。故其毛色。初無一定之可言也。皮膚具橙黃色。軟厚而有彈力性。在牡牛。則額及頸際。有短縮狀之毛。頭部頗小。角甚短而呈蠟色。鼻鏡呈肉色。胸部發

第 二 十 三 圖
英 國 牛 短 角 種



暢。背部廣。頸部短。四肢短小。後體發暢。牝體高四尺五寸。胸開五尺八寸。體重約九百六十斤。其剷牛中之肥厚者。重量乃可達至千五百斤。其經屠殺者。體質中之廢棄分亦甚少。屍體所存之重。乃居七〇%以上。又此牛生肉既多。成長亦頗易。飼育亦不甚難。自一歲至一歲半。即為成熟之期。究其肉質。則由甚細之纖維。相集而成。且內有脂肪相和。頗為柔軟。望之如大理石。肉味之佳。殆無出其右者。

無角種

今歐美各國咸借是種。以圖肉牛之改良。如北美合衆國。因改良此種。慘淡經營。卒收乳肉並用之效果。至於日本初時。亦有此短角種輸入。採乳頗豐。其所得之量。雖不及純粹乳牛之多。然通年計算。平均亦可得二十四石。多者且能達至三十五六石也。準此。則短角牛之適於乳肉之用也。可斷言矣。然該牛之體力。殊不甚強。故不適於役育。不寧惟是。該牛之繁殖力。亦殊微弱。故飼育管理。如稍不適當。則其體質。往往有流於虛弱者。由此可知。凡強健之牛。利於役育。而乳肉則常劣。其肌豐肉美之牛。則利於役育。而體又多虛弱。從事牧牛者。不可不察也。

無角種者。凡牛之無角者皆屬之。亦英國向有之牛也。性溫和而易於管理。其產於蘇格蘭之中部者。則有恩曠司。與亞伯庭之二種。南部者。則有曠羅愛。是種之牛。形狀率相類似。色多黑。最適於肉育。且體強。而不厭粗劣之飼料。全體尙長方形。大致與短角牛相同。惟肥滿之度。則較遜矣。體重約八九百斤。間或達一千二百斤。易於肥滿。成長速而肉質亦佳。若英蘭所產者。則色多紅。稱曰紅無角牛。如

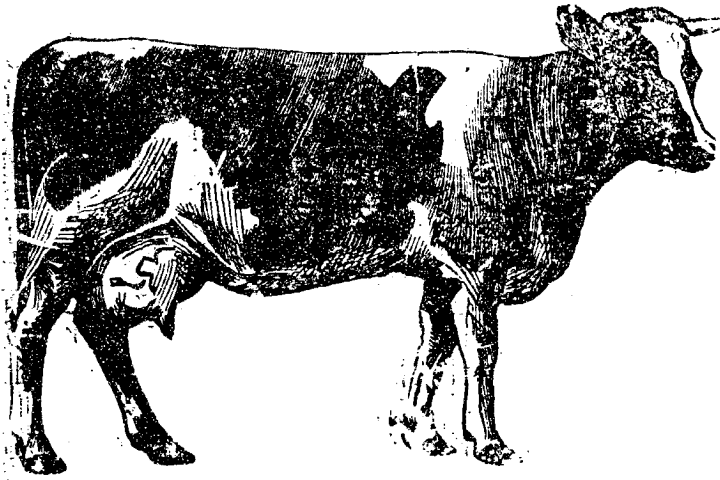
諸福克等爲肉牛。剎福克爲乳牛。其體格較小於蘇格蘭之所產者。至於近時美國所新得之短角種中之無角牛。因短角種之產地。稱爲破耳達特拉期種。亦一種乳肉並用之良牛也。

荷蘭牛

荷斯丁種

(二) 荷蘭牛。荷蘭處歐洲之西北隅。其地最平。大約較海面爲尤低。故全國端賴堤防。以阻海水。其土質既異常卑濕。故穀農甚乏。然農民性質勤儉。長於牧農。且牧草甚多。故其農民之飼牛者。既廣且古。且以所採之乳。製爲貿易之品。而視爲生活必需之資。故其飼育與管理之法。極爲精巧。就中如荷斯丁。乃最優良之種牛也。亦稱荷斯丁弟利盛荷斯丁者。地當德國之北部。今仍呼荷蘭所產之牛者。實美國人之誤稱也。故英、法、德、諸國仍稱荷蘭種。日本亦稱爲荷蘭牛。是矣。然因其俗稱之久。記載之便。迄未更改耳。考荷蘭牛者。體格畧大。後體較前體爲尤大。全體畧瘠小。望而知爲一種之乳牛焉。毛短而美。呈黑白斑。其白毛多。尤爲人所愛重。間亦有赤白斑者。惟不若前者之美觀。其額腹與四肢之下部。以及尾端等。恒帶白色。皮

第 二 十 四 圖
斯 丁 種



膚則精細而軟薄。多成皺形。頭部狹而長。角前出。如半月形。其尖端色黑。額大而稍凹。頰不甚豐。蓋一見而知其具有溫和伶俐之性質者。頭細長。背亦甚長。且具有銳稜。其腹部乍視之雖甚闊。然亦具有稜角者。其四肢則頗長。而乳房尤發達。其皮呈黃白色。乳之靜脈。可透見之。其皮之薄。亦可概見。壯體之重量。約可達一千斤。泌乳量平均可

至三十餘石。多者或達至五十石以上。而脂肪則爲三、四、六%。牝體之高度。約在四尺上。體重恒超過二千斤。總之此牛之用。專爲泌乳。惟有時食乳過多。致乳汁變爲稀薄。其所含脂肪之數。亦因之而減少。至三%以下。亦所常見。然能飼育得法。亦不至如是。今日日本之乳牛。以此種爲第一。良有以也。

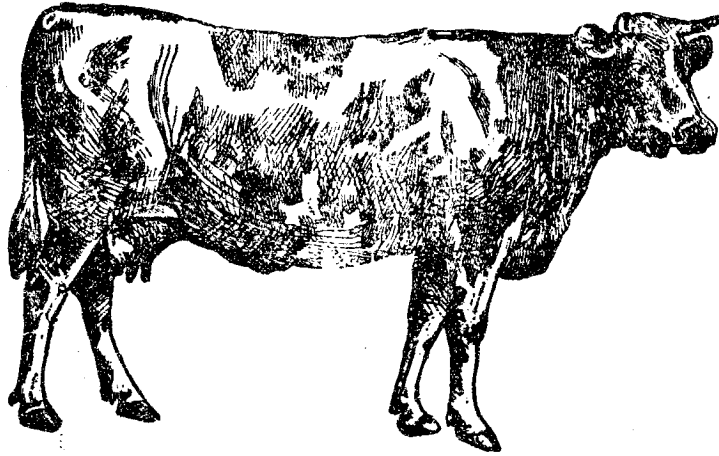
瑞士牛

(三) 瑞士牛 瑞士處歐洲山地之中央。國之四境。環以高山。氣候寒冷。農業不興。可耕之地。全國不過百分之十五。故從來百姓之執業。多以畜牧爲主。牛之外。如馬、驢、羊、豕。亦均繁盛。惟地勢既與荷蘭相異。牧牛之法。亦因之不同。究國中之山最著者。首推哀刺伯。在義法境上。直走奧國。誠歐洲第一大山。而爲天然之保障也。山之中間。溪谷最多。牧牛業之盛。以此爲最。種類亦頗多。大別爲單色、斑色之二種。其單色者。稱爲褐牛。斑色者。則曰班牛。前者以褐色瑞士牛。其名者爲最佳。後者以西蒙韃爾爲最佳。述之如下。(一) 褐色瑞士種。以採乳爲主。產於瑞士之東部。法德諸國。均飼養之。以資收取乳汁。毛色淡褐而細美。間有灰色者。皮膚柔軟。

褐色瑞士種

種
西
蒙
韃
爾

第 二 十 五 圖
種 爾 韃 蒙 西 (牛 士 瑞)



有彈力性。頭長耳大。前體及後體均充實豐滿。四肢尤強健。長短適中。且因產於山地。故其骨格甚堅。體質亦強。乳質佳良。一年泌乳。平均二十七石。多者達三十八九石以上。牝體高約四尺四寸。體重七百五十斤至八百斤。牡體亦可得千斤弱。蓋佳良之乳牛也。(二)西蒙韃爾種。產於瑞士西部鳩縣之西蒙溪。體毛作斑色。或淡褐。而雜以白色。或黃地而兼帶白色。或紅白相

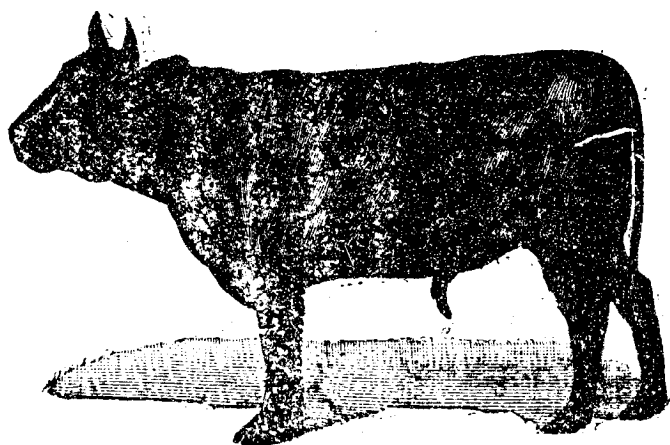
日本牛

交互更有純然黃色。或紅色者。然不多見。皮膚之厚適度。柔軟有彈力。頭大額闊。角長亦適中。頸短而厚。胸垂充暢。胸部亦開張。肋骨能灣曲。背線稍凹入。胸腹與四肢及頭。白色較多者。其種尤佳。腰部則以廣闊者爲良。後肢富有筋肉。乳房之大小適當。考是牛性甚和順。體大而質強。四肢強健。其適於役用。無俟言矣。且乳質佳良。一年能產二十石之多。不寧惟是。若以之爲肉牛。則肉質亦佳。肥育尤易。惟成熟之期稍久耳。統觀此牛。殆具有乳肉及役之三者也。牝體之高。約四尺六七寸。體重八九百斤。創過者可達一千斤以上。或竟有達至一千五百斤者。

(四)日本牛 日本牛。可分爲四目。卽但馬牛、南部牛、九州牛、琉球牛。是也。凡此諸牛。皆因地而名。而此四種之形質。雖相差不甚遠。然較之西國產。則相差甚大也。試舉其最易檢識之點言之。則體軀矮小。其一也。例如重量。在西國種。平均每達至九百或一千斤。而日本牛。則僅五百斤。體高亦然。西國種。總在四尺以上。日本種。則至高者不逾四尺。此其一証也。又日本牛。向無搾乳之習。故泌乳之牛。殊不

第 二 十 六 圖

(日 本 牛) 但 馬 種



多見。卽有之。而產量亦復甚渺。至如洋牛之泌乳量。常年總在二十石至四十石內外。而日本則不過分泌八九斗以充犢牛之育成而已。能產四石者。且視爲上乘矣。此其相懸之異點二也。至充肉牛者。生肉亦甚少。惟肉質成由極細之纖維。故味尙佳良。如中州產之神戶牛。其肉之至佳者。又日本牛。毛色多具黑色者。皮膚亦粗硬。頭部重大。其體雖甚發達。後體則甚細劣。

但馬種

南部種

九州種

琉球種

中國牛

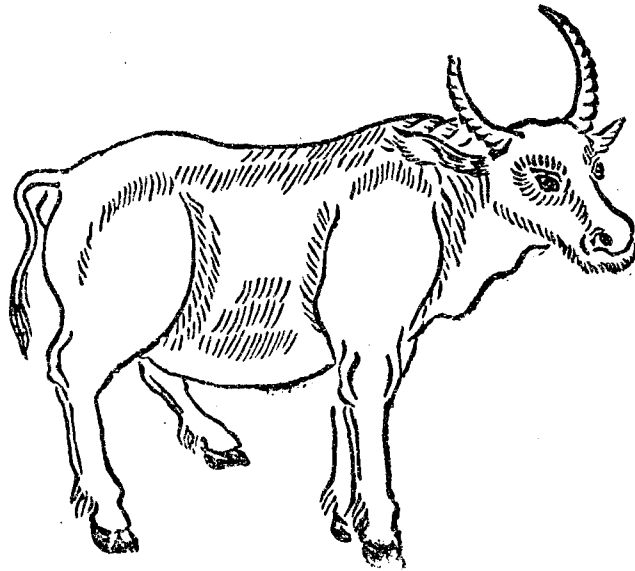
水牛類

考其體質。則甚為強健。雖飼育管理。不甚精密。亦無妨礙。而仍得成長。性亦溫和。堪以役用。然其體力。較之西國產。相去固當遠也。惟日本牛。素無肺結核症。為其特異之優點耳。今將但馬南部等牛。畧述於下。(一)但馬牛。即三丹產也。三丹者丹波丹後及但馬體格不大。前後體不相等。毛色黑。皮膚軟。頭部較大。角則直上。性甚溫和。適於役使。肉味亦頗佳。體重約四五百斤。(二)南部牛。產於日本之南部。體格較但馬為畧大。毛色亦黑。性質剛強。肉味尤劣。(三)九州牛。因產地而稍有差別。如豐後牛。五島牛。其最著者。(四)琉球牛。產於琉球大島等處。體格較長種為大。餘亦相類似者。

(五)中國牛 我國分牛之法。迄無一定。考之古籍。其誤謬尤多。今欲確定其種類。非調查精密。詳其性質與效用。不為功。今僅依普通所區別者。約畧言之。(一)水牛。此類之牛。產於揚子江流域者多。性嗜水。較他牛為尤甚。因得是名。體較黃牛畧大。性較黃牛為粗暴。毛則黑色者較多。角大而彎屈。皮膚或呈白色。或顯青色。褐

圖 七 十 二 第

牛 水 國 中



色。腹大而肥滿。力亦甚大。蓋佳良之役牛也。南部諸省。於耕用之外。常以之負重物渡河。或牽磨菜油之用。其肉乳則均不適用者。(二)犛牛。即俗稱之黃牛。然細考之。不僅黃牛一種。如犁牛、赤牛、以及黑白二種。亦皆得歸納者也。就中以黃牛為最多。因內地飼育者較衆故也。其體軀

較之水牛則畧小。且角短而直。性質馴良。農民多用於耕種。乳肉俱佳。惜不事改良。耳體色黃者居多。體重較水牛爲輕。是因骨格不若水牛之偉大故也。我國浙江之温州、處州、台州所產犛牛甚佳。苟注意改良。不難成一種優良之乳牛。且飼育容易。不選飼料。無結核性誘因。尤其優點。

(二)由產地
形勢而分
者

(二)由產地形勢而分者。依此法以區別牛類者。厥有三種。即平原牛、谿谷牛、山岳牛。是也。今分述於下。

平原牛

(一)平原牛 即通常產於平地之牛。體軀率偉大。四肢則短縮。以之肉用則最適。兼可採乳。然間亦有用採乳。而肉質不甚佳者。至其乳汁。則水分頗多。脂肪之含量乃較少。此牛若以之爲役使。則不甚適也。

谿谷牛

(二)谿谷牛 地當山岳平原之間。遇有谿谷者。其所產之牛。曰谿谷牛。惟其地勢如偏於山岳者。則性質形態。多與山岳類相似。如地傍平原者。則其性質形態。又偏真於平原類之牛也。

山岳牛

(三)山岳牛 多產於山岳之間。其體多偉碩膨大。四肢甚發暢。體力亦甚大。關節尤強健。可為佳良之役牛。而不適於肉育。且乳量甚少。惟富含脂肪。適於製造乳油。乃其特優之點耳。

(三)由用途而分者

(三)由用途而分者。牛之效用。本可分乳用、肉用、役用之三端。歐美諸邦。以乳肉二者為尤重。是蓋因理化學發達之結果。於此一方面。既知乳肉之有益於衛生。於彼一方面。乃悟機械之可以牛力代。習俗所尚。用途乃因以日廣也。我國人民之視牛。恒以為大牲。曰太牢。曰元武。雖有佳種。亦惟以役使為目的。有物而不知用。殊可惜也。今將乳、肉、役三種牛之區別。分述於下。

乳用牛

(一)乳用牛 乳用牛之程度。以腰部能充分發育者為優。其次則乳房後側有毛。向上生長之部分。所謂乳盤者。亦宜發暢為善。蓋乳盤既肥大。乳房自強壯。而產乳亦必多也。此外如毛色美麗。且具有光澤者。亦為產乳豐富之佳兆。

肉用牛

(二)肉用牛 飼育肉牛。須先明該牛之成熟期。成熟期無一定。因種類而有早晚。

之別。當其未成熟之時。以腹部肥大者爲適當。迨已肥大。則以肉質豐滿。骨格包藏。體軀成長方形者爲宜。其脊綫腹綫亦均宜平行。而皮則宜於軟厚。毛則須帶有光澤也。

役用牛

(三)役用牛 役用牛。以強壯有力。爲惟一要務。初不必計其體之重量也。四肢之關節。亦最宜強健。以其便於行走也。他如性質溫和。則易於馴養。鼻大則便於牽引。肩強則利於負重。皆爲役牛必要之點。此外更宜注意者。則肺臟之容積宜大。因容積大則呼吸自便利。始能任勞而致遠。德國選擇役牛。以前體闊大者爲合格。得其法矣。蓋前體大則胸部闊。胸部闊則肺臟之容積亦自大也。

構造

第二節 構造

外部之形態

牛外部之形態。可分爲三部。卽頭部、體軀、及四肢。是也。頭部又可分爲二。額角、耳、及額骨稜等。則爲額部。頰、眼、鼻、上下唇、咽喉。則皆得謂之面部也。體軀部者。凡項頸、以及肩峯、腰背、胸、腹、尻、尾、膝、乳、與生殖器。是也。四肢部者。有前肢、後肢之別。如肩膊、

肘、膝、距、蹄、等。皆屬於前肢。若後肢、則凡股、後臀、及踵等、皆屬之。今將牛外部之形、列簡表明之。

蹄 偶 數。

角 二。

胃 四。

形態 齒 上顎祇有白齒。下顎則門齒、白齒、犬齒、皆備。

首 大。

胸部 大。

尾 細而下垂。

今依上表。擇最要者述之。考牛之脚。本不甚長。具有四個之趾。中央二趾。甚為發達。其大小亦相等。而其他兩趾。則較為短小。角者、生於額上。左右各一。為禦敵之用。其長短不一定。若農家房屋。過於狹窄。而牛角亦甚長者。殊多妨碍。如欲使不生長。則

可用炭酸加里液敷其角。近時歐西之飼牛家。多用此法。以減其角之生長。齒有門齒、犬齒、臼齒之別。門齒居於最中之地。犬齒則居於左右。臼齒乃生於犬齒之傍側。就中以犬齒為最利。犬貓捕食動物。專賴犬齒之發達。若牛。則為反芻類之動物。食料以草料為主。犬齒反無所用。故牛之上顎。祇有臼齒。以資磨碎草料。而無門齒犬齒。惟牙牀殊甚發達。亦可代齒之用。其下顎則犬齒門齒均備。合計牛齒之數。則門齒二。犬齒二。小白齒四。而大白齒六也。

牛內部之組織

牛內部之組織。本與他高等動物無所差異。所異者。僅胃部耳。蓋牛者。假蹄類中之反芻類也。牛、羊、鹿、駱皆偶蹄反芻類。如野豬及豚則為偶蹄不反芻類。反芻類之胃。固與他動物異者。今將牛胃之情形畧述之。究牛之胃。可分為四部。其隆起如瘤狀者。曰瘤胃。狀如蜂巢者。曰蜂巢胃。或由片狀如瓣者。則曰重瓣胃。更有皺胃。則亦因其形狀如皺而名之者。當食物下咽。乃先由食道低降。瘤胃與食道相連之處。本有瓣膜。此時食物乃壓開瓣膜。經瘤胃軟化。俟食物既濕潤。旋即移向於第二囊之蜂巢胃部。貯移時。其食物復還

反於口腔。俟咀嚼已久。更下食道。食物乃由下端相連之溝。而入於第三囊之重瓣部。末更由重瓣胃而移入於第四囊之皺胃焉。食物至此。始完全消化。而達於腸內。當牛行動時。其齒每動嚼不已。是因前食之物。尙未消化。反吐至口。而復嚼之。故也。又食物第一次由食道入瘤胃。其食物實尙未消化。故其重量。乃能壓開瓣膜。迨已經瘤、蜂、二胃之運化。更經臼齒之反嚼。則其物之重量。已因之減少。瓣膜相隔。不能壓開。故第二次之食物。乃不入瘤胃。而入於重瓣胃也。

第三節 繁殖及育成

繁殖及育
成
使用之目的

欲牛之繁殖者。須先定其使用之目的。與夫繁殖之方法。使用之目的。至不一也。約言之。得分爲五端。祇欲買利。一俟成長。卽爲銷售。一也。役用爲主。兼及乳肉。二也。役及乳肉三者並用。三也。以肉用爲主。而兼須泌乳者。四也。反之。以採乳爲主。而以肉爲副產者。五也。歐美飼牛家。三用兼備。而尤以肉乳爲較多。我國不然。農民之飼牛者。大率以利用體力爲目的。而肉與乳之用。迄未見其廣者也。日本初時。亦與我國

選擇之法

相同。自維新以後。民間之習俗一變。乳肉之用。亦漸次推廣焉。吾人使用之目的既異。而選擇之方法。亦因以不同。例如乳用牛。則宜選其毛色美麗。腰部充分發育。而乳盤乳房。亦壯盛者。肉用牛。則宜擇其成長期中。腹部肥大。骨格包藏者。役用牛。則宜取其性質馴良。前體闊大者。雖然。如此選擇。不過按其使用上之一方面。言其特徵耳。今更將選擇上最要之條項。凡普通繁殖畜牛。必須注意之點。畧述於下。

種牛之選擇

體軀健全。為選擇各種家畜必須注意者。不獨於牛為然也。以言乎牛。在牝牛。則以性質和順。後體完全發育者為佳。反之。若性質不馴良。體軀瘦弱者。則常有不孕之虞。即孕矣。亦常有流產之慮也。在牡牛。則宜擇其骨格強壯者。蓋體質柔弱。繁殖力自不盛也。又牛體固以強壯為優。然亦不宜過於肥滿。誠以牡牛過於肥滿。則薄於情慾。牝牛則易於流產也。凡此皆繁殖上所必須注意者也。

繁殖年齡

至究繁殖之年齡。則因種類而有早晚之差異。計牛自出生後。經八九個月。或至一

繁殖期限

歲乃發春情。然此時尙不能供繁殖之用。其供繁殖之用者。始於一歲半。或二歲半。至其可行繁殖之期限。則視成熟之遲速。及飼養管理之如何。而有長短之不同。概言之。牝則在十六歲以內。牡者不過六七歲以內耳。搾乳家常以交尾之數。平配於一年之內。凡一頭之牡牛。可配牝牛六十頭。至八十頭之多。若在牧放之牛。交尾期較短。每牡牛一頭。可配牝牛三十頭。至四十頭。又凡一歲半之牡牛。每年交尾之回數。以二十回爲限。若二歲後。可行五十回。三歲以後。乃可行八十回。總以情慾適度。無偏於濃淡爲要。

發情

牡牛當成熟之時。乃起情慾。卽俗所謂春情發動期是也。惟牝牛則非游牝期。不發春情。游牝期者。月經是也。大約每月一次。時至。則凡行動起居。呈不安適之態度。食量減少。陰部膨大。而有紅潮。苟與羣牛同處一牧場。則往往呈跳躍之狂態。如此經一二日後。經期已停止。設此時與之交尾。則最爲適當。因牡牛牝牛常遭此等境遇時。其情慾已勃發。而在牝牛。則受妊尤易故也。交尾之後。如牝牛已受妊矣。則經二

交尾

妊娠

三十日後。不復發情。設交尾後。經二三十日而仍發情者。卽爲不妊之徵。可再令其交尾。檢別牝牛妊娠與否。法固莫便於此者矣。至交尾之法。宜先會牝牛於一定之場所。場中宜忌外界之刺戟與擾亂。既交之後。更宜防牝牛之運動過於劇烈。務當保其安寧之態度爲要。

牛之妊娠期。平均須二百八十五日。設交尾後。經二百三十日而卽生產者。其小牛決難生活。或有妊娠期甚長者。須三百三十日之多。飼育者。既知其受妊後。則凡一切處理保護。均宜適當。如管理精細。使母體安寧。選擇飼料。俾胎兒發達。凡飼料之腐爛。或寒冷者。苟使食之。皆足以致流產之虞。切宜戒用。又凡三閱月後。更宜給以富含滋養料。而易以消化之食料。以便胎兒充分發育。如當半妊娠期中。尤忌搾取乳汁。宜留之以養胎仔。如係乳牛。爲經濟計。則前二月宜卽息止。其餘如外界之驚愕。衝突。壓迫。顛仆等事。亦須注意。偶一遭逢。每致流產。此外如氣候之激變。過度之勞役。以及負重而渡寒水等事。亦須預防。至畜舍中。尤宜格外清潔。保持暖氣。并宜豫防賊風之侵入。總

分娩

之牝牛既已受孕。設一旦流產。則不獨失去胎仔。卽母體亦須受害。而於吾人之經濟勞力。尤損失甚巨。誠不可不爲之注意者也。

自交尾至分娩。其間妊娠之期。凡二百八十有五日。其已屆二百餘日之時。胎兒乃日益發達。分娩之期日迫。於是母牛之腹部。益爲下垂。生殖器與乳房。亦益形膨大。且起臥頻仍。哮喘不止。食量銳減。時呈煩悶不堪之狀。未幾乃產出子牛而分娩矣。分娩之先。宜預使牛舍清潔。布以多層之柔軟藁稈。以使牛體安穩寧靜。當分娩之際。如子牛之頭。與前脚先出者。是爲順產。若臀部先出者。則爲逆產。順產恒無甚困苦。其臍帶自能脫去。或有不易脫去者。可由距臍部二三寸處。用利刀切斷之。其刀剪之外面。如能用明礬液預先塗抹者。尤佳。因其有消毒之效用也。產後經一二時。有胎胞自爲流出。而母牛頻以舌舐犢牛之體。以使其毛乾燥。并卽哺以乳。當斯時也。若犢之飼育。用人工哺乳法者。則宜於母牛未舐之先。將犢牛移置於溫暖之室。以藁束或毛布等拭去其污濕。於先十日內仍取母乳飼之。否則必須飼以他牛之

育成

初乳。因初乳之成質。較常乳爲佳。而爲稚犢萬不能缺之營養質。故也。如用自然哺乳法者。或使母犢同居。隨時哺乳。或仍別爲一室。按定時刻。使犢牛入母室以哺之。依此法者。於第一星期內。每一日須哺五次。過後每日哺三次。或四次。足矣。按犢牛放置牛舍之內。每蹈吸吮無序之害。我國飼牛者。恒不能注意其吸吮。致有碍於犢牛之成長。此亦宜改良者也。

斷乳

犢之哺乳。以體重八分之一。至六分之一。爲其一日之量。俟其稍長。則宜廢棄哺乳。給以飼料。所謂斷乳是也。斷乳之期。則視乎飼育者之目的。而有早晚之差。概言之。則以三箇月爲足。然或有謂一個月後。即可斷乳者。未免太短矣。至犢牛之可供繁殖用者。則恒須七八月之久。當行斷乳之時。先宜徐徐減少其乳汁。間飼以少量之乳渣。麩糠。油粕。碎穀。及柔軟之乾草等飼料。過後乳料之量漸增。乳汁之量漸減。遞增遞減。乃爲之間斷矣。而其間所最宜注意者。則檢查飼料之品質。及數量是也。凡過冷過熱之飼料。均不宜給付。如在尋常之犢牛。產後哺乳。僅七十日。卽行斷乳者。

飼料之分量及變易一覽表

則每一頭平均一日所給飼料之量。及其變易。宜如下表所示。七日為一週。十日為一週。

時間飼料	牛	乳	燕麥粥	燕麥
出生後一週	四(立突)			
至二週	五			
至三週	七			
至四週	七		〇、二五(尅)	
至五週	九		〇、二五	
至六週	一一		〇、二五	
至七週	九		〇、五	
至八週	七		〇、五	〇、五(尅)
至九週	五		〇、七五	〇、七五
至十週	三		〇、七五	〇、七五

去勢

幼年於生長期中。除給以佳良之飼料外。常宜放之牧場。使其自由運動。若其供繁殖之用者。放牧尤爲切要。如幼牛不供繁殖之用。旨在肉育或肥育者。則宜割去其睪丸。卽俗所稱之割牛法是也。經割之牛。其性質甚爲和順。且易於肥厚。而肉質亦往往變佳。又未割者與經割者較。則未割者常促四五年之生命。牧畜家所以愛行此法。非無因也。究割牛之時期。亦有遲早之分。役牛則行於生出後。經六個月或九箇月之時。肉牛則生出後。六週或八週。卽可行之。我國之割牛者。向分爲二。行於哺乳之末期者曰乳割。或於食草之初期而行者。則曰草割。此外如浙江之台州。常用頓牛之法。以鎚擊破睪丸。雖勿割去。而其効則與割去者。乃相等也。

飼育

第四節 飼育

牛之飼育法。不僅視氣候風土。及飼育者之目的。而異其差。卽於農業組織上。亦甚有關係也。約言之。可分爲二種。卽放牧與舍飼是也。彼人口稱少之地。農業粗放之區。則以放牧爲利。放牧之最簡者。不論四季與晝夜。將牛放牧於山野。聽其自生自

放牧法

養。不過至其時而人收取其生產品耳。此法可行之於氣候良好。牧草繁盛之處。至舍飼之法。則行於冬時者爲尤多。而放牧則多見於夏時。

放牧之法。實爲家畜自然之生活。有利於衛生。如牛之行放牧法者。其在牧場常食新鮮之牧草。遇有芳香之佳味。每致促進其食慾。而助其消化。於營養上之効。不可謂不大。又如吸取清潔之空氣。以助其筋骨之發育。強體軀。却病役。法至善焉。故當春夏之季。氣候溫暖之時。務使畜牛放牧於百草繁茂之地。以暢其生機。或曰。如是處理。則土地必因之而荒蕪。減少栽培上之利益。非盡地力之道也。且牧草中良莠不齊。雜質及有毒之物。恒雜生於其間。牛誤食之。鮮有不受其害者。觀於野生之牛。終年惟藉天然野草。以資生活。而其體質究多粗劣。卽其徵矣。是說也。於理想上言之。則是於實際。上言之。則不盡是也。何也。所謂放牧者。非竟年放牧於野外之謂。不過因時而行之耳。其放牧之時期亦有早晚。然概言之。則互在五六月之間。幼年較壯牛及老年之牛。放牧之期尤長。肉牛乳牛。則較種牛之期爲短。又當放牧之際。有不論晝夜。放牧與白晝放牧。夜間收取之二種。其晝則放而夜收者。雖較爲煩勞。然於牛之衛生。則最爲適當云。况牛之食慾甚大。

如專恃飼料。則於經濟上之損失實大。至於因放牧而荒蕪土地。則又不盡然者。空棄之地。何地蔑有。當夫春日艷陽之際。野草叢生之候。即不以之飼牛。亦何所用之。放牧之優劣得失。固不俟智者而後決矣。

牧場之容積

牧場之容積。對於放牛之頭數。亦放牧中應討究之一問題也。然於此而欲得其最確之實數。則殊不易。例如同此容積。而牧草有優劣之分。同此牧草。而草質更有良莠之判也。故放牧者。須先量其場之大小。度其草之優劣。更計其牛之食量。互相比較。始可得其概數焉。據東西飼牛家之所報告。凡牛一頭。假定其體重達五千斤者。平均一日食乾質之量。爲一百二十五斤。以乾芻改算。則每一日需一百五十斤。設更以生草。則需六百斤。至七百五十斤矣。以所需之斤數。與放牧之日數相乘。則應需之概數。已預得之矣。於是更推算牧場中所產綠草之概數。以與前得之應需數。相爲比較。則該牧場能容牛若干頭之概數。亦不難推得之矣。

舍飼法

舍飼者。多行於土地狹隘之區。與役用乳用之牛。如土地之面積廣大。而專飼肉牛

舍飼之時期

或種牛者。則甚不適也。考舍飼之法。原於農地狹小。且牛之頭數甚多而起者。雖較放牧爲集約。然飼育管理。與所費之資金與勞力。則較放牧者爲多矣。其飼料則甲舍與乙舍。常得爲同樣之物。故凡牧草之經栽種者。與天然之野草。皆可刈用。餘如乾草根菜類。以及農產製造粕等物。亦皆可充用。且所施與之飼料。其數既常均勻。故所生之肥料。亦常得均一聚集。又舍飼者。遇冬時不利於放牧之處。則尤爲適宜焉。雖然。通年均行舍飼。則恒損害家畜之康寧。設地勢狹小。不便放牧者。則於畜舍之近傍。可設相當之運動場所。使每日得以運動爲要。蓋所畜之牛。如竟日幽居舍中。既乏新鮮之空氣。更阻生育之機能。招疾病。減生產。要皆於此基之也。

舍飼時期。多在冬夏二季。夏季之飼育。則分爲二種。一主用生草者。卽俗所謂青草育。一主用乾草者。其優劣之點。兩者各不相同。蓋亦隨地方之情形。與經濟之如何。而改變之耳。惟以生草爲飼料者。不宜專取天然之野草。更宜栽植各種之牧草以飼之。如苜蓿。其最佳者。又當給與之時。則宜取其新鮮而柔軟者。其或因地方之情

多時行舍飼者

形與經濟之如何。雖在夏時。仍用乾草者。則飼後更宜稍給以濃厚之飼料。并使之適當飲水爲要。設更能補給以適度之食鹽。俾得容易消化。則尤妙矣。至究二者所得之結果。則各有優點。如食生草者。乳量極多。其乳汁以之製造乳油。尤極相宜。且食後易於消化。至食乾草者。則食物均一。乃其優點。惟有益之成質較少。乃其缺點耳。又當給與生草之際。如遇枯爛。或帶有雨露者。皆宜忌用之。因帶雨露之草。水分過多。食則碍其消化。而枯爛之草。恐更有有毒之黴菌。繁殖其間。食之尤易致病也。冬時之行舍飼者。雖以乾草爲主。然亦宜補以少量之藁稈。和以濃厚之飼料。而後始有濟也。濃厚之飼料者。如大麥、麩糠、根菜油粕。以及農產製造之殘滓等是也。施藁稈則宜剉截之。然失於短小。亦非所宜。乾草之極粗硬者。亦宜剉截爲佳。根菜類則當碎裂之。令大若胡桃。始可用之。油粕類亦宜破碎。狀若粗粒。然後可用。凡此皆冬時舍飼之要點也。又凡舍飼者。無論冬夏季。總以每日給食三次爲最宜。五次則太多。二次又太少也。惟所歷之時間。則大有差異。蓋冬季平均須四個月。夏季平

阿爾扶氏
所定飼牛
標準表

均則僅月餘耳。飼料者視乎飼者之旨趣。而異其種類與數量也。且因經濟之情形。而時有所變通也。不然。專給以濃厚貴重之飼料者。則因價昂而不利於經濟。且於家畜之衛生上。反招失敗焉。反之。如專施以粗惡淡泊之飼料。則價雖廉。而家畜曾無絲毫之裨益。久之而疾病生焉。凡此皆飼育者之所當注意也。近時歐美日本。多按飼育之標準。以定飼料之種類與數量。法至善矣。今列阿爾扶氏牛之飼育標準表如下。

營養質合計	可消化質			有機質全數	役牛		乳牛
	脂	炭水化合物	蛋白質		常役	激役	
八、八五	〇、一五	八、〇	〇、七	一七、五	二四、〇	二六、〇	二四、〇
一三、二〇	〇、三〇	一一、三	一、六	一、六	二、四	二、五	二、五
一六、一〇	〇、五〇	一三、二	二、四	二、四	二、五	二、五	二、五
一五、四〇	〇、四〇	一二、五	二、五	二、五	二、五	二、五	二、五

營 養 率	一、二、〇	七、五	六、五	五、四
與蛋白質比準				

如上表所列休息之牛。其所取之養料甚少。因不過為維持體質計耳。而其濃厚高貴之飼料。可勿用也。其他役用牛。乳用牛。與肉用牛。則因用途之差異。而飼育之標準。亦因之而異也。今分述之。

乳牛之飼育

乳牛之飼育法。與他牛異。因飼者之目的。專在多產乳量也。究乳量之多寡。端由於乳腺之發達與否。及飼料之美惡。因乳汁係由乳腺細胞所分泌。而成由血液者。故施與富含水分。及蛋白質之滋養料。以增加乳腺中之蛋白質。并使乳腺之發達。實為至要之點。至究飼料之種類。則凡含水分及蛋白質富饒者。有生草根菜類。釀造滓粕等。設以此等飼料。給與乳牛。則泌乳必多。然因餌料中富含水分故。其乳質往往或變為稀薄。惟用佳良之牧草。而和以少許之根菜。并加以濃厚之飼料。而給與之者。則乳質乃達於極優良之點焉。其他有害於乳汁固有之香味與色澤的飼料。

則宜忌用之也。

欲知乳牛飼料適當之數量。當先考察該牛產乳之數。與其體重若干。今假定某乳牛。每日泌乳之量爲七升六合。其體重爲五千斤。則平均一日所需之飼料。其配合之例。可別爲二甲例以蕪菁一百五十斤。野生乾草四十斤。藁稈六十斤。油粕十斤。或十五斤。麩十斤。相合而成者。乙例則取馬鈴薯七十五斤。苜蓿乾草五十斤。野生乾草二十五斤。藁十五斤。麥酒粕一百斤。相合而成者。吾人按此二例飼育之外。更宜時時視察其食慾之旺否。如於每日食料中混以少量之食鹽。以助其消化。則最爲有益。倘食量日增。則食鹽之量。亦可稍加。又飼料中如缺乏磷酸及石灰之時。亦宜特行給與。所以免乳汁分量減輕之虞也。

育役牛之飼

役牛之飼育。以長精神。增體力。固關節。祛暴性。爲目的。我國農家。咸以牛力至大。出於天性。飼育之法。較他種牛尤爲粗放。於夏時放牧之外。祇以乾稻草爲唯一之飼料。殊不知牛力固大。設飼育不得其法。管理不得其宜。則其體質。亦仍能日漸虛弱。

者。究飼役牛之法。飼料固宜佳良。卽勞逸亦當適度。其每日中應有之養料。亦由其勞力之大小而定。如前表阿爾扶氏所分之常役、中役、激役。其數量固各不相同也。至其平均一日中所需之飼料。設役牛之生體重五千斤者。則仍可分爲二例。如馬鈴薯粕二百五十斤。野生之乾草十五斤。藁一百斤。油粕二斤半。其一例也。以燕菁一百二十五斤。苜蓿乾草三十斤。藁七十斤。油粕十斤。互相配合而成者。又其一例也。

肉牛之飼育

肉中之飼育。以補其脂肪。使體軀肥滿爲旨。惟收肉之法。則有二種。一卽於飼育之際。注意肥滿。迨育成後。乃取其肉是也。一則以採乳之牛。或供役牛之用。先爲飼育。及乳役二用已終之期。乃屠殺之以充肉牛之用者也。二者取法雖異。而皆以肥滿其體軀。屠殺之而取其肉爲目的者也。故肉牛之飼育。亦曰肥育。凡行肥育者。其場所宜適當。因行肥育之畜舍。必以陰暗爲要。所以減却外力之刺戟也。又宜保護體溫。禁止運動。以防體質之分解。又飼料宜取其富含滋養分。而易於消化者。蓋其體

阿爾扶氏
肉牛標準

之肥滿與否。視乎脂肪之缺乏與否。而炭水化合質之增減。又關於脂肪量之多寡也。今將阿爾扶氏之飼料標準列下。飼育者宜按其標準。配合其質而給之。自能短其時日而速於肥滿也。

營養	可消化質			有機質全數	第一期(二三週)	第二期(二月)	第三期(三月)
	營養質合計	炭水化合質	脂肪				
營養率	六、五	一八、〇	一五、〇	〇、五	二七、〇	二六、〇	二五、〇
		一八、五	一四、八	〇、七	三、〇	二六、〇	二五、〇
		一八、一	一四、六	〇、六	二、七	二六、〇	二五、〇
		六、〇					

管理

第五節 管理

順其生理。以繁殖其種類者。曰繁殖法。促其成長。以適於用途者。曰飼育法。若夫清

牛舍之處
置須清潔

理其飲食起臥。使身體常得康寧。以爲吾人利用者。則管理法是也。牛之管理法。雖因飼育上之主旨不同。而稍有差異。然清潔乾燥。實爲至要之點。我國農民之飼牛者。往往聽其穢污。不事整理。非所宜也。今將管理上至要之點。畧述於左。以資攷鏡。畜牛所居之處曰牛舍。建築牛舍。務宜擇適宜之場地。如土地則宜選其乾燥者。方向則以南面。或東南面爲宜。冬時宜溫。夏時宜涼。凡西北向者。均勿宜建築。其舍內可築以窗。以通空氣。惟舍外之戶。不宜太大。以免烈風之侵入。又舍內宜常通光綫。以免陰冷之虞。舍中溫度。則以攝氏二十度以上爲適。至肉牛役牛。舍中雖可不通光綫。然清潔則仍須注意。故每日務須掃除舍中之糞尿。及一切之不潔物。其寢臥之藁布。尤須時爲更換。遇天時晴明之日。則可取出。曝於日光。蓋既可使乾燥。又有驅除黴菌之力也。此外如氣候之激變。害蟲之侵入等。亦均宜時爲注意之。至畜舍之面積。則視牛體之大小而差異。如以勻數言之。則縱徑約須八九尺。闊則四五尺。勾率則一百分之二。或八十分之一。其床則當以不易滲透之材料爲之。俾尿得由

飼料之給
付宜適度

皮膚及蹄
之修整

內而排出也。

每日給與飼料。約以三次爲最適。且其時間。亦須今昨一律。而每次所使用之食器。尤須清潔。至待其食畢後。可更給以清潔之水。然所給之飼料。含水量甚多者。則可不必特給水分。但所用之布藁。則宜更換。依上述牛舍之容積言之。則每次所換之布藁。約須五六斤。然天時晴朗。則不妨稍減。而霖雨爲虐。則尤宜稍增也。

以毛刷摩擦牛之皮膚。使之清潔。亦管理上至要之一事。其次則宜用清水頻頻洗滌之。去其體外之不潔物。俾毛孔之空隙。因之流通。又或用金屬所製之櫛。調理其皮毛。効亦相等。其他幼小之牛。則西人恒行剪毛。或燒毛之法。其旨亦不外使皮膚之作用。益增活潑耳。又乳牛於搾乳之時。有以微溫之水澆其乳房者。於乳牛之生理上。亦多所裨益。惟既洗之後。須用乾布拭去其水分爲要。又牛於盛夏之時。可擇河水溫度在攝氏二十度之清潔水中。時浴其汗垢。但浴時不宜過久。總以十分鐘時爲度可耳。此外牛之通年行舍飼者。則宜隨時查察其蹄。如見汚濁。則宜洗滌。其

趾已長。則須修剪。此皆所以保其行動也。至牧養畜牛之數。則每人以管理達十五頭爲度。不得過多。因給食放牧。以及清理牛舍。洗刷皮膚等事。已不勝其勞勞。倘爲數太多。則管理既不能周密。而於牛之衛生上。尤多妨碍故也。彼歐美之飼牛家。頭數有定限。畜舍有定所。給食有定時。使用有定序。故能日益繁盛而得利宏。我國農家。曷仿行之。

飼育者心
理對於管
理之關係

飼育者之對於家畜也。於管理上一方面言之。可歧爲兩端。一則於實際上有形之事項。宜注意也。如畜舍之清潔。飼料之調理。皮膚及蹄之修整。疾病害蟲之防除等。是也。更有一端者何。卽飼育者之心理而已。試言其關係。例如所畜之牛。其性質本馴良者。及飼育者處之以粗暴。則其性質往往有變爲凶惡者矣。又或其本性爲愚劣者。然因管理之得法。則其性質又往往變爲靈巧者矣。故任管理之責者。於實際上有形之事項。固宜注意。而當從事於此諸事項之際。則尤宜以和平細緻之心理處之。始爲完善。彼不明此理者流。往往以家畜爲至愚蠢之物。可任人鞭撻者。故常

審查

因輕慢怠忽之心理。而施出粗暴殘忍之手段。卒至家畜之性。日流於頑劣。而當業者反不能收相當之利。此豈非大謬者乎。總之家畜之性。雖有靈巧愚劣之分。然吾人以慈愛待之。彼必服從。以暴虐處之。彼反頑劣。實屢試而屢驗者也。吾今正告我國之牧養家曰。能存和平懇切之心理。而施以適當之管理法者。家畜乃日益健康。謂為得法。不能存和平懇切之心理。而又不施以適當之管理者。家畜必日益虛弱。是謂不得其法。

第六節 審查

家畜審查之法有二。一則觀其外部之形態。如四肢之肥瘠。皮毛之色澤。頭之廣狹。角之粗細。是也。一則統觀其全部發育之良否。是也。當購入之際。務宜二者並審。而始有濟於事。設偏於一面。則易為售者欺也。日本農科大學教授木田幸介氏。曾作牛之審查標準表。今擇其至要者。表而出之。以為欲得良牛種者之一助焉。

木田幸介
氏審查一覽表

項	類	別	牝	牛
目			牝	牛

疾病

第七節 疾病

研究家畜之疾病者。本一種畜產上專門之學科。所謂獸醫學者是。牛既爲一種重要之家獸。則當業者自當考究其疾病。務除去其致病之種種障病。而保其固有之健康。庶能獲圓滿之效果也。今當講述牛病之際。先畧述家畜疾病之派別。家畜之疾病。可區爲數端言之。

頭	短	長狹
角	根部大	輕細
頸	短	長狹
垂肉	大	短
皮膚	堅厚	柔軟而美麗
毛	粗長	短而美
體形	重而平正前肢發達	前肢不甚發達

曰類別。分有三種。一曰解剖的。二曰化學的。三曰官能的是也。其屬於甲者。如硬結、軟化、毀傷、浮腫等是。蓋其組織起多少之變化者。屬於乙者。係血中蛋白質、水分之減少。致纖維素、糖分增加。或於尿液中混和以蛋白質及糖分。又或於血中混和以尿素及膽汁等。蓋其體內所含之化學成分。時有增減及變性者。至屬於丙者。則凡疼痛、痙攣等是。其組織固時現一種特異之變化者也。

區別疾病者。又常分爲先天、遺傳、及後天。先天者。胎內已經受病。迨至產娩之際。乃現其病狀。遺傳者。以父母曾患之病。傳於子孫。而其發現。必在初生之期。於經產後。卽發生者。後天者。係生後由外來之諸原因而發。凡各種之疾病。皆屬之。

此外更有特發繼發之二別。前者係僅發一病而不挾他病者。後者於一病之外。同時又起一種之疾病。如生心臟瓣膜閉鎖不全。而又繼發腹水之症之類是也。至於局發、汎發者。亦各有不同。限於一部處而發者。屬於局發。若同時發現於全身。侵襲於諸器官諸組織者。則所謂汎發者是。

症候

曰症候。病症發於患者之體。不僅患者自覺之。人亦得以認識之。卽曰症候。症候有種種之區別。今揭示其主要者於左。

指定症候。如因肺炎而吐鏽色痰。因三尖瓣閉鎖不全。致頸靜脈之舉動異常。徵非症候。例如人之腸窒扶斯。偷唇邊不發水泡疹者。卽非此病。畜亦如是也。

直達症候。病變直發於器官之症候。例如腸器之大小腫脹。腸器之大小軟硬等。介達症候。必須因某情狀而始能察知其病症。例如腎病之於尿性。心病之於脈狀是也。

自覺症候。如疼痛、眩暈、苦悶。僅患者自感其苦。蓋家畜既不能發爲言語。以其自感之苦腦。一一訴之於人。則不得不有待於從事獸醫者之考查焉。

他覺症候。用醫者之五官而診斷之者。如變色、腫起、硬軟、凹凸、大小、呼吸、脈搏、之類。以及內臟之音響是也。

偶發症候。疾病之不常發而偶然發現於一時者。例如蛋白尿病。非必由他病中經

過乃一時卒發者。

除上述外。症候之命名尙不少。如特發症候中。生繼發病者。謂之交感症候。所稱之繼發症候。尙未全發。當發現之初起時。謂之前驅症候。而對於刻下現存之症。以求其先時之狀者。則呼曰既往症候。

豫後

豫後。診察患者之病性。而豫斷其病之經過。與變性之終局者。稱曰豫後。又曰豫告。豫後常分爲良、不良、及疑診之三大別。

經過

良豫後者。有必能治癒之目的可達。而無生命危險之虞。不良豫後者。經治久。致發現他病。以至於死。所謂疑診者。居於二者之間。其良與不良。殊難解決者也。

經過者。自疾病之發動。以至於終局。其間病機進退所發之現狀之總稱也。然其長短。至不一也。早者於數分或數時間而卒然斃死。不能治癒。反之恒經年累月。或亘終生而不可治。故研究獸醫者。常從其經過之長短。大別疾病爲急慢之二性。至於經過之所以有長短者。則對於發病之原因。患部貴重之部。以及患部之變狀。患畜

之體質等。均有關係者也。

轉歸

轉歸。疾病之轉歸有三。曰全治、曰不治、曰死。是也。

全治者。得全癒其病症。回復其常態之謂。當其已治癒之際。全然得保復其健康。其間所處之時日。或謂爲恢復期。至於病之所以得全癒者。則有由自然之療力。與依據醫療之二種。

不治者。謂病之已成痼疾。不克復其常態之謂。治癒不全亦屬之。治癒不全者。如發合併症時而貽餘症之謂。

死也者。新陳代謝之機能。已全歇止。諸器官之官能。亦皆廢絕。其體軀既全離生理之範圍。且已達於容易變敗之域。雖然。等一死也。有卒死、徐死之別。卒死者。係由體中最貴重之部分。即腦、心、肺等官能。乍然廢絕。因而卒然以死。徐死者。病勢漸進。徐徐達於死境。大概於死前之際。必感多少之苦惱。稱之曰死戰期。又曰瀕死苦惱期。如上所分類別。症候、豫後、經過、轉歸之五端。凡研究吾人之疾病者。當如是。即研究

屬於內科
者可分爲
九項
一全身病

家畜之疾病者。亦當如是。雖然。如上所述之五端。不過對於健康之一方面。言其異點而已。若就其已發之疾病言之。則同此一器官之病。而有種種之不同。如呼吸器病。則有喘鳴、肺充血、及水腫、肺炎、息癆、肋膜炎、以及家禽之魯布等之不同。消化器病。則有嚙囊病、舐病、食毛病、急性鼓脹、胃腸加答兒、創傷性不消化、以及下痢、便秘、疝痛、之互異。有急發於牛馬。而緩發於豕羊者。有多見於家獸。而少見於家禽者。有傳染於一村一鄉。或遺傳及於累代者。詳細研究。固有獸醫之專科在。然苟欲就其病之大小輕重而爲防遏計。則某病爲某種家畜之所易犯。某病之屬於遺傳而非偶發。固急宜充分討論。不容緩焉。今先將各家畜疾病之大畧情形。記述於後。以供從事飼育者之參考。更於某重家畜飼育管理之後。詳述其疾病之治療。庶從事畜產者。平時知所預防。臨時不致恐怖焉。

家畜之疾病。亦如吾人之有疾病也。其屬於內科者。可分爲九項。一曰全身病。如羊與牛之水血病。牛與馬之糖尿病。以及各家獸之多尿病。家禽之痛風。蒙其病者。往

一神經病

三呼吸器病

四循環器病

五消化器病

六泌尿生殖器病

七運動器病

八皮膚病

九寄生蟲病

往倦怠衰弱。飲食呆滯。營養消散。體日~~疾~~益其病之屬於全身者。二曰神經病。如

神乏病。日射病。及熱射病。脊髓癆。舞蹈病。醋癖。如噤氣癖與噤癖是真正癩癩等屬之。三曰呼

吸器病。分喘鳴病。肺之充血及水腫。肺炎。息癆。肋膜炎。及家禽之魯布之病。魯布係一種

尚未查明而其誘因則為冷濕之胃腸換氣之不良冷暖之乍變等等屬之。四曰循環器病。最劇者如牛之創傷性心

囊炎及心臟炎。五曰消化器病。凡家禽之噁囊病。牛之舐病。羊之食毛病。牛羊之急

性鼓脹。幼獸之胃腸加答兒。牛之創傷性不消化。豕之胃腸加答兒。以及家禽之下

痢。便秘。馬與豕之疝痛。犬之腹水等。咸屬之。六曰泌尿生殖器病。如家獸之尿閉。家

禽之軟卵。是也。七曰運動器病。如家獸之骨軟病。牛最多羊次之佝僂病。多見於幼獸家禽之

脚弱病。僕麻質斯病。均是也。八曰皮膚病。如馬之水疔。膝輝。飛離。顆粒性皮炎。牛之

匍行疹。家禽之白癬等是也。九曰寄生蟲病。如寄生馬蟲之寄生於馬體。繚蟲類。吸

蟲類。之寄生於牛羊。旋毛蟲之寄生於豕。線蟲類寄生於鷄。疥癬蟲類寄生於鷄與

貓。毛囊蟲寄生於犬。虱。蚤。之寄生於各家獸是也。凡上所述各病。或基於病菌之侵

害。或原於害蟲之寄生。名目繁夥。種類甚多。雖然。從家畜感受之部分言之。要皆由於內部各器官之蒙種種障害而起者也。故析言之。得分爲九種。括言之。則皆屬於內科者也。

外科各病
可分十項

一 炎症

二 挫傷

三 斷裂症

四 創傷

五 骨折

病之屬於內科者。已述於上。今更畧舉其外科各病。亦得分爲十項。例如腱炎、贅脚、環骨、飛節內腫、與飛節後腫。皆屬於炎症。又曰焮衝。一也。若鞍傷、胸腫、膝瘤、網傷、及飛節瘤。則可歸納於挫傷。二也。有時筋肉血管及腱等。忽爲斷裂者。曰斷裂症。三也。因器械的損傷。致招皮膚及粘膜之破裂。或更及於深部。形成創孔。如切創、挫創、刺創、咬創、裂創、射創等。皆屬於創傷。四也。因衝突、打撲、跳躍、墮落等。器械的暴力。致折斷其骨。有縱橫或斜之別。單性、複性、片碎性、及皮下等之分。其方向與狀態雖異。而同歸於骨折則一也。故皆得歸納於骨折之一端。此病症之屬於外科者五也。凡關節於骨端轉位處。失却關節之一部或全部之接合者。名於脫臼。或骨端遽然轉其位置。致韌帶、筋、腱等之力。不能復其故位者。稱曰轉捩。雖因其程度。而有全脫臼。不

六脫白及轉振

七出脫

八歇爾尼亞

九再生與肥大

全脫白。新發脫白。及轉振。頑性脫白。及轉振。以及單性脫白。複性脫白之別。要皆屬於脫白及轉振之一部者也。此外科病之屬於脫白及轉振者六也。體腔內之臟器。有時轉其位置。露出體外。觸外界空氣者。名曰脫出。有自然孔與異常孔之別。前者係自然脫出。如眼球之於眼窩。舌之於口腔。直腸之於肛門。是也。後者乃由胸腹壁之透穿。以脫出內臟。有全脫與不全脫之別。此脫出之屬於外科者七也。由自然孔或異常孔。脫出體腔內臟器之全部或其一部。以入於皮下。稱之曰歇兒尼亞。因其部位而有臍輪歇兒尼亞。鼠竅歇兒尼亞。腹壁歇兒尼亞。股輪歇兒尼亞等之名。歇兒尼亞者。脫腔被於臟器皮膚。並不一定露出。故與前述之脫出不同。且有先天性與後天性。即外傷性之二種。此歇兒尼亞之屬於外科者八也。某部分因創傷。潰瘍。壞疽。變性。炎性等之故。致殘缺損滅。其周緣貯存之舊組織。從而更生新組織者。稱曰再生。有完的全與不完的全之分。又凡缺損之組織。或腸器。異常肥大。日增其容積。致別構一異樣之組織。如巨額。巨巒者。稱曰肥大。此再生與肥大之二者。亦屬於

十腫瘍

眼科

蹄科
產科

傳染病

外科九也。體外新生一種特發性之組織。自構成異形之狀。不與全身體之機能相合。而獨立發育。如纖維腫、脂肪腫、軟骨腫、骨腫、肉腫、癌腫、囊腫等。種類甚多。胥屬於腫瘍。此腫瘍亦外科病之一。合前記九項。適得十種。其疾病或起於負荷之過重。與外界之暴力。或由於器械之不慎。與除病之未淨。或根於先天。或基於幼弱。原因雖甚多。要同屬於外科之一部。與前述內科各症。固大異其趣者也。雖然。內外二科。猶未足以括諸種之疾病也。於是專究眼病者。有眼科。專究蹄之腐爛及發炎者。有蹄科。而乳房炎、流產、娩隨停留、及胞衣不下等各症。則咸屬於產科。又其一也。

至於家畜之傳染病者。則與上述各節。又難一律論。蓋一如吾人之研究醫學者。於傳染病。必使之別樹一幟。與內外科各病。不相侔也。惟傳染病之種類。因外界之種種情形而有差異。有某病盛行於某國。而某國之家畜傳染病。竟不傳及於他國者。又有某種之傳染病。在甲畜則甚形劇烈。在乙畜則絕不傳染。無他。風土異而家畜

今乃逸牛
之疾病於
後

牛疫

病原

硬化病中。則分有白殭病、黃殭病、綠殭病、赤殭病、黑殭病、褐殭病、之六種。

家禽與家蟲之疾病。固非本章之所應討究。卽專就家獸言。亦非本章之所應詳論。何也。本章範圍所及。固僅在家獸中之一牛耳。今乃依次述牛之疾病於後。若夫他種之家獸。如馬、如羊、如豕。以及家禽中之鷄、鵝、鶩。家蟲中之家蠶。則於每家畜飼育管理之後。言其概畧。所以備飼育家畜者之考究也。至欲求其詳細之病理。則尙有專門之獸醫學在。學者參閱之可也。

(一)牛疫 牛疫爲牛族特有之熱性傳染病。病最盛時。羊、山羊及其他之反芻獸。亦被傳染。其傳播旣最迅速。斃死亦最夥。誠獸疫中最險惡之病也。

病原 傳染毒之本態。雖尙未大明。然其本來之性。可決其具有揮發性者。其傳染則可分直接間接之二種。直接者。由於病獸之呼氣。卽已蒙疫者。其津、唾、淚、鼻、口、眼、之粘液、汗、糞、尿、血液。並體內諸臟器。均存有傳染毒。羣牛同處一舍。彼此互相呼吸。遂因之而直接傳染也。其間接者。則由於有糞之敷藥、芻秣、毛、皮、肉、及被

服等之傳播。而汽車、船舶、家畜商、及犬與家禽等。尤爲傳染之媒介。又凡傳染毒在乾燥之氣中。固速爲死滅。然苟遇適好之境遇。則在數週間。或數箇月間。仍得保其勢力。在本疫當侵入之始期。其毒勢尤爲強烈。

病徵

病徵 初起之時。體溫稍昇。乳汁減少。飲食缺損。全身倦怠。常將頭部下垂。經一二日。皮溫不均。且惡寒戰慄。呼吸促迫。各部之粘膜。漸起潮紅。且頻發濕咳。食思反芻。均停止。而時呈渴狀。通便遲滯。其糞則全然乾固。而附着粘液。且輕發痲痛。又三四日。由眼、鼻、陰門。流出液汁。初期如漿液。樣次期乃於漿液中雜以黏液。一如流涎。糞則漸次柔

軟。而呈流動狀。有若下痢。其糞汁則如粘液樣。而放惡臭。往往混有血液。且因排泄之頻仍而窘迫。每致直腸之粘膜。翻轉露出。至此。病獸乃大羸瘦而行步踉蹌。因其興奮不安。乃呈發狂之狀。或呼吸大困難。發重性肺炎之徵。口腔及陰腔粘膜。現赤色之斑點。小者若小豆。大者若豌豆。其外乃更覆以灰白色或灰黃色之乾酪樣滲出物。痲皮其滲出物容易剝脫。苟剝除之。則現暗赤色之爛斑。如爲輕症。

經過

豫後

療法

結核病

則此痂皮爛斑。均缺少也。又生於皮膚之小結節膿泡及痂皮。吾人肉眼常得窺見之也。以上之症。如漸次亢進。於是眼、鼻、口之分泌液。益益增多。而放惡臭。陰門、肛門亦益加開張。體溫沈下。遂至虛脫而斃。

經過 因疫之性質。及牛之種類。而生差異。在侵入之當初。必甚急劇。迨至終末。乃漸輕緩。至斃死之割合。每百頭之牛。占九十頭。乃至九十五頭。

豫後 豫後不良。不出十日。必多斃死。少者僅六七日即斃。

療法 醫治無效。其既死者。宜速殺之。焚燬其屍。或碎切而支解其體。更拌以石灰乳。於人跡罕到之處。掘丈餘之深坑而瘞埋之。并植標於上。以識其異。其餘畜舍、牧場、器具、與飼育人。均須十分消毒。而其餘可疑之處。則令獸醫嚴行檢疫可也。

(二)結核病 結核病為一種之傳染病。千八百八十二年。經弗氏之發明。本病乃由一種結核菌而起。結核菌者。其長平均有二乃至五纏。畧等於赤血球直徑之三分

二。解剖上之所謂結核病者。以其發生小結節狀無血管之細胞竈。此卽本病之特徵也。人之外。牛、豕、家禽。均不免本病之發生。今先將牛之結核病。詳述於後。

病原

病原 結核病者。由結核菌之侵入全體組織內而起。其傳染之方法。可大別爲二。一由同住之際。病菌蔓延。因之傳染。其被傳者。爲數必甚多。故一羣之牛舍中。苟牽入一蒙結核病之牛。則必接續傳播於他牛。蓋咳嗽之際。咯出結核塊。乾燥而爲塵埃狀。浮動於空氣中。健牛吸入體內。遂被傳染也。一則因犢飲用病牛之乳。因而傳染。而糞溺中之菌絲芽胞。或以病牛乳製滓乳、乾酪、乳油等。亦爲傳染之媒介。

先天性結核。胎兒結核亦所常見。有胎盤傳染由病母獸傳與受胎傳染交合之際由精液傳染於胞之別。胎兒在生活之初月。已被傳染者不少。其胎兒尙未產出。則概爲流產。故初生之犢。有檢定結核病之必要也。又交尾之際。多由父畜以傳於母畜。若由母以傳於父者。則甚稀也。結核菌由健全之粘膜炎侵入於體內。有特別之素因。其

病徵

肺結核

侵入殊甚容易。所謂素因者。如給以乏滋養分粗惡之食。如酒精水分過多之食以及通氣之不良。羣牛之密集等。皆是也。而放牧中。指山間之放牛言之牛。比之舍飼牛。罹病較少。蓋既養者。減却呼吸器之活力。促進病毒之侵入蕃殖。既較放牧者為甚。致呼吸器粘膜起加答兒。為傳染之誘因也。蓋氣管枝內。分泌物往往停滯耳。

病徵 本病發生徐緩。經過緩慢。故初病之期。甚難診察。且其症候。隨其發病之部位而大異。今分為五種。畧述於下。(一)肺結核。時發濕性之短弱咳。在初起時。咳嗽之發作尙短。其後乃呈痙攣狀。在早朝運動後。或飲水之後。頻發無痰之咳嗽。呼吸疾速而困難。其程度不一。當肺臟大壞滅時。乃呈喘息狀。且肋骨大張出。鼻孔豁開。往往成爲鼻漏。倘病勢日進。營養不良。則毛毯失光澤而蜷張。皮膚乾燥。食慾次第減少。消化不良。泌乳量日少。且時發慢性鼓脹。腫大縱隔淋巴腺。壓迫食道。坐或嚥下均困難而流涎。凡此皆肺結核之特徵也。屬於肺結核者。尙有咽背淋巴腺之結核。或呼吸困難而放鼾聲笛聲。喉頭部異常腫脹。知覺過於靈敏。

漿液膜結核

喉頭結核者。或時起間歇性之疝痛。且下痢便秘。時相變換。此外如腸結核、腹腔
淋巴腺結核。其特徵為排泄血尿。腎臟結核。則陰門漏液。子宮結核。表體之淋巴
腺。概腫大而硬化。體溫異常。體中血量減少。乳房及陰門。均認有粘膜。血貧而眼
球陷。下痢而體瘦削。終致虛脫而斃。(二)漿液膜結核。或曰眞珠病。通常多無特徵
之顯呈。惟肋膜結核者。眞珠密發於結節。得因其廣大部之濁音而診知之。腹膜
結核者。侵入生殖器。致牝牛之淫慾亢進。而春機頻發動。迨至晚期。乃大羸瘦。而
發出惡液。(三)腦結核。無獨發者。多合併於肺結核。以表其急性軟腦膜炎之症。蓋
已蒙本病之牛。往往大興奮而發狂。且發癲癇樣及項頸樣之痙攣。迨至晚期。遂
致失神麻痺。而脫失知覺。(四)乳房結核。初則乳房發炎。繼乃續發他部之結核。其
乳房之腫張部。往往漸次硬固。後竟堅硬如石。其上乳房淋巴腺。即所謂淋巴腺往往非
常增大。(五)全身結核。發前記第一乃至第四之症狀。且骨關節即所謂白癆是腫大。步履
勉強而帶踐行。且增加皮膚及眼結核之變狀。其特徵也。

腦結核

乳房結核

全身結核

診斷

診斷 凡欲診斷牛之有無結核者。可用一種抗毒素。即賚培爾古林。注射皮下。注射後經十二時乃至十五時間。發反應熱。其昇騰超過一五以上者。即為權結核症之徵。當注射之前。如有三十九五度以上之熱者。可即施行注射。夜間注射者。有翌日晝間檢溫之便。檢溫者。注射之後。至少須反復四回。即九時、十二時、十五時、十八時。而當注射之前。少亦必須二回之檢溫。即六時之前一次。直施注射之前一次。其注射之處。亦曰接種部。接種部以頸側為便。

療法

療法 醫藥療法無益。豫防之法。宜行正當之飼育管理。以強健其身體。而健牛與病牛。尤當使之隔離。且病牛宜速屠殺而焚毀之。乳牛之乳汁。亦當禁用。其一。切器具及畜舍。則宜嚴行日光或藥劑之消毒。

炭疽

(三)炭疽 炭疽亦危險之傳染病也。因一種桿菌能幾魯斯安拉西斯之繁殖而起。通常多侵入哺乳獸及鳥類。或由病獸直接傳染。或由人類、器具、芻秣、昆蟲等之媒介。因而傳染。而地中潛伏之病毒。亦能傳染於牛體者也。

病原

病原 其病毒常侵入於體中各部。就中如血液分泌內臟糞便等之中。繁殖尤甚。且此細菌生有芽胞。而芽胞之抵抗頗強。不易死滅。埋藏地中。常得保持幾年之勢力。故甚爲危險也。

病徵

病徵 本病俄然發生。經過概甚急劇。在一日乃至三日內。概行斃死。其主要之徵候。全身違和而發劇甚之大熱。粘膜出血。他如皮膚之癢浮。腫腸。患腦症。呼吸困難。則因其局部所患之症候。而有種種之細別。(一)局部發生。即通常依芽胞之

局部發生

傳染而發者。有甚急性。急性。及次急性之別。甚急性炭疽者。呈腦卒中之狀。於數分時乃至一小時之間。由口等漏出血液。發搐搦而斃死。二急性炭疽。經過比前次稍長。能經二時間乃至十二時間。最長者閱二十時間。病獸之發熱_體猛進。達攝氏四十度乃至四十二度。則呈腦充血及肺充血之徵。更由天然孔漏出血液。發搐搦而窒息。遂致斃死。次急性炭疽者。或稱炭疽熱。又曰間歇性炭疽。其經過平均有二十四時乃至四十八時。最長者可達五日乃至七日。熱候甚著時。乃發

局部發症

惡寒戰慄。皮溫不定。全身大違和等。外肺充血之徵。且呈重症腸患之狀。（痛二）
局部發症。即依桿菌之傳染而發者。如皮膚之癰及浮腫。其癰初時硬固。而帶熱
痛。後則寒冷無痛。而陷於脫疽。浮腫者。為扁平之捏粉樣。往往波動而寒冷無痛。
若腫腸發生之前後。則必發熱。又癰及浮腫。發於舌、咽喉、及直腸者。則所謂舌炭
疽、直腸炭疽是也。此等場合。其癰外必大發熱。且呼吸困難。喉頭狹窄。嚥下困難。
頰下、頸、胸前等。概發癰腫。通便之際。呈疼痛窘迫之狀。經十二乃至二十四時間。
遂斃死矣。

豫後

豫後 豫後概不良。斃死之割合。百頭中常有七十頭乃至九十頭之多。最急性
者。悉數斃死。

療法

療法 已病之牛。無法救治。宜速屠殺而焚燒之。其畜舍則宜嚴密消毒。如罹輕
症。則用外科手術。或自然治療法。可以治愈。愈後獲免疫質者。可免復發。

按本症在我國之牛。犯之甚多。據相傳驗方。則用明礬、雄黃、黃連、連翹、穿山甲、五

公衆衛生
之關係

氣腫疽

病原

病徵

藥。共研細末。以黃丹、輕粉、和丸。先用鹽湯洗患處。更以藥末散布其上。即愈。
公衆衛生之關係。炭疽者。發於食草獸。傳染於人畜。為極危險之症。於公衆衛生上。有至大之關係。凡本病牛之肉與乳。均不可飲食。

(四)氣腫疽 本病因特異之細菌而發生。為幼牛唯一之傳染病。其病毒恒由皮膚及粘膜之創傷。以侵入於體內。

病原 病毒之抵抗力甚大。經二年之久。尚不致失其發芽力。凡常發生本病之地。其病毒常由地中傳染之。尋常薄弱之消毒藥。不能殺滅其病毒。

病徵 氣腫疽為急劇之傳染病。皮膚發氣腫。為其特徵。其全身病狀。則呈水腫。及運動異常。氣腫者。發於體之諸部。股之上部、頸、肩、胸、下腰、十字部等。腫瘍則初起甚小。而帶疼痛。蔓延甚速。於數時間內。遂非常巨大。而散蔓於全體。試以手壓其腫瘍。或譯作浮腫。則發嘩發之音響。如投鹽於火中。焚燒而發之音。打擊之。乃放鼓音。其瘍之中央。乾燥無感覺。而帶黑色。腫瘍在初時尚少。其後乃有數多。且其隣接之水脉腺。大為腫脹。至

潛伏期及
經過

療法

肋膜炎

病原

病徵

其全身症狀。則食思反芻。頓為廢絕。倦怠鬱悶而發大熱。攝氏四十二度肢之氣腫尤大。運動亦呈異狀。或跛行。或步履強拘。或以四肢曳於地上。且呼吸益加迫促。急發疝痛。終至虛脫而斃死。

潛伏期及經過 潛伏之期。平均有二日之久。病勢急進時。往往經過一日乃至三日而斃。

療法 本病無救治之法。惟有隔絕病牛。嚴行消毒。藉稍減其勢力而已。

(五) 肋膜炎 本病一名肺炎。為牛族特異之熱性傳染病。傳播之力。雖不若牛痘之盛。然亦可怖之傳染病也。

病原 始則因病毒侵入左肺之一葉。致小葉間質。罹滲出炎。繼則續發肋膜炎。病徵 可分為二期。第一期之初。僅發短促之乾咳。漸次增加。乃作濕咳而疼痛。呼吸亦漸促迫。且胸部疼痛。食慾減損。乳汁短少。體溫亢進。迨至第二期。則熱勢更進。鼻端乾枯。兩耳兩角。均冷熱不定。食思反芻。亦均停止。且乳汁斷絕。大便秘

療法

塞。前足開張。起立不臥。鼻孔開豁。膝部時起波動。每一呼吸。必聞呻吟。試擦其背。腰肋間部。則呈苦悶之狀。經久則呼吸益加困難。體則大倦怠而羸弱。甚者或竟下泄。呼氣發惡臭。卒致虛脫而斃。

療法 病牛與健牛。宜禁絕往來。以防傳染。健牛則可用弱性資培爾古林注射。以使之生抗毒質。病牛之內服藥。係用芒硝五兩。硝石八錢。鹽五錢。每日分兩次灌下。而畜舍之換氣。及食料衛生。均宜注意。其胸壁則可用刺戟藥塗布之。

(六) 流行性鵝口瘡 流行性鵝口瘡。一名口蹄病。係屬於急性發疹之傳染病也。

病原 關於病毒本態之學說。今尚未大明確。惟其病毒。凡唾液、水泡、之含液、乳汁、血液、糞尿、呼氣等。均有存在。性頗粘韌。其存於糞便等之中者。在數箇月或一年中。仍不失其活力。其傳染也。或由病牛直接傳染。或依媒介物以間接傳染。蓋其病疫。專因交通貿易而傳佈者也。

病徵 罹病之初。體先發熱。飲食反芻。同時減退。或竟停止。其口內、趾端、乳房、鼻

流行性鵝口瘡
病原

病徵

經過

豫後

療法

端等部。則忽生無數之水泡。水泡大小不一。一經潰破。則先洩出清液。繼則混濁如膿。若其侵及口內者。則粘膜脫落。成如紅色之潰瘍。流涎不止。後更發肺炎。喉頭炎。胃腸炎。而斃死。若侵及蹄間。或蹄冠部者。則行動跛倚。漸發膿泡。終乃患膿毒症而死。

經過 有輕重之別。良性經過。大概二週日至三週日。

豫後 一廐舍或一羣之牛。本疫經過。常須四週日乃至六週日。或速為傳播。或徐徐蔓延。凡已罹本症者。雖僥倖治愈。亦必瘦削而難復回其舊態。且往往貽留餘病。如泌乳減少。皮膚粗剛。乳房久炎。蹄痒性皮疹及跛行等。皆本病治愈後貽留之餘病也。

療法 首當注意於病牛之隔離。并宜給以液性食物。內服藥為硝石、芒硝、炭酸曹達。口腔則可另取消毒藥洗滌。蹄趾則用石炭酸水。或十五倍硝酸銀水。洗滌之。而畜舍與器具。尤宜嚴行消毒。毋得稍忽。至我國古方。亦分兩種。例如治口內

水血病

病原

病徵

經過

療法

生瘡者。係取南星、朴硝、黃柏皮、鬱金、雄黃、滑石、寒水石、半夏、各等分。共爲細末。以蜜水調刷口內。尙有一種之處方。係用滑石、川硝、青黛、白鬱、黃柏皮、山豆根、寒水石、煨過。研成細末。用時和蜜調搗患處。

(七)水血病 牛之水血病。又名蜂巢織水腫。係屬於內科之一種全身病也。

病原 牛之慢性水血病。卽所謂蜂巢織水腫者。概由於常食水分過多之食物所致。而營養不給。天候不順。於本病亦有關係。

病徵 病之初期。其體常感倦怠疲勞。而粘膜蒼白。且營養不良。毛皮粗剛。排泄水樣之尿甚多。迨至晚期。消化次第不良。便秘下痢交至。致四肢漸水腫。胸腹之下面及胸垂。亦往往浮腫而生腹水。終至不能起而運動。虛脫而斃。

經過 本病能經三個月至六個月而後斃死。

療法 除病原之第一要旨。最好投以利尿劑。及下痢劑。惟醫治時期。不宜失之太晚。

創傷性心
囊炎及心
臟炎
病原

(八) 創傷性心囊炎及心臟炎。本病亦內科病之一。屬於循環器病。

病原 大概由於嚙下尖體。如釘、針、鐵線、肉叉、小刀之類。因穿透胃壁及橫隔膜。致傷害心臟心囊。而誘起本病。若因角之抵突。折傷肋骨。致心臟心囊蒙損害者。則甚罕也。惟結核病之盛行。亦為引起本病之一因。

病徵

病徵 飲食減退。狀若痴呆。呼吸之際。時訴痛苦。試按左胸。亦呈痛苦之狀。心悸亢進。脫糞努責。由腸出血。體軀乃大羸弱。如此經過者。大概因發慢性胃加答兒而起。加以醫治。尙可治愈。然飼者倘因此慢性胃如答兒一時輕快。即驅動病牛而使之勞動。則病勢必更顯著。呈心臟病、肺病、及全身遠和之症。病牛益覺倦意沈鬱。起臥運動及呼吸。更形苦痛。而呻吟不止。故往往脫力衰憊而斃。

療法

療法 經診斷而確知其有病者。宜速為屠殺。若在初期。病症尙未診實者。則不妨試投以實支答里斯葉末二〇。乃至五〇。咖啡涅五〇。斯脫洛夫安脫丁幾一〇。〇乃至二五〇。以及吐酒石鹽類下劑等。

九疝病

(九) 疝病 牛之疝病。又曰異嗜。乃消化器病也。

病原

病原 古來養畜家所唱導者。謂原於消化之不良。營養之變調。因生惡液質。遂陷於死。然實究之。則不盡然。蓋本病原因。對於傳染、遺傳、模擬、神經病、骨病、慢性胃腸如答兒。以及厩舍之不潔。土質之如何。均有關係也。

病徵

病徵 病牛呈異常之食慾。時舐平素嫌忌之物質。或貪饒之。

療法

療法 分變換食物。與使用醫藥二種。其主變食物者。乃給與麥及豆類。并混和多量之食鹽以給付之。其以醫藥為主者。可投以健胃劑。如稀鹽酸。每一回給以一五。○。苦味丁幾與一○○乃至一五○。更宜給以石灰水、炭酸麻佩涅矢亞等。

急性鼓脹

(十) 急性鼓脹 鼓脹者。胃中食物停滯。釀成醱酵。而放多量之瓦斯之症也。亦屬於消化器病。

病原

病原 一般之原因。為食物之過量。及腐爛食物之誤食。而其主因。則在食醱酵青芻之過量。其常食帶霜之青草者。亦易釀此病。凡放牧之際。往往因貪食青芻。

病徵

易懼本病。若舍飼者。則僅食已凋之綠草。自不若放牧者之易招此危險。至其業因。則匆卒之貪饑。消化器之孱弱。阻碍第一胃之運動。及妨碍其暖氣等。是也。病徵 腹部左側。膨大緊張。富有彈力。試以手打之。則發一種之鼓音。第一胃之運動全止。食慾及反芻皆廢絕。通便亦益加遲滯。且病獸之脚。概張開。而背尤彎曲。呼吸速迫。結膜潮紅。脉搏堅硬而振動速。心臟暴跳。呼吸困難。終至迷朦失神。跟踉而斃。斃時晴珠突出。狀貌猛惡。

經過

經過 本病之經過極急激。

療法

療法 將舌引出。塗以爹兒乳油之類。或以藥索籍其口。以促暖氣。又或強接壓其左腹側。且以藥摩擦。灌以冷水。其內服藥。則以衝動劑爲主。卽以武蘭酒二五〇〇乃至五〇〇〇瓦。更取四合日許之冷水以給與之。又法用白藜蘆丁幾一五〇乃至二〇〇瓦。和於武蘭酒中用之。此外有用制酵藥以治之者。例如以次亞硫酸鈉一〇〇〇乃至二〇〇〇瓦。格魯兒酸加里三〇〇乃至六〇〇瓦。又

入以稀鹽酸一〇〇乃至一五〇五。反覆調服。然危險者。則宜速施食道採子及套管鍼。

治鼓脹又有用胡椒一錢。研成細末。以微溫水送下者。或有酒一錢灌服者。至我國古方。則研麻子取汁。熱之令微溫。擘開其口。卽爲灌下。至五六升。其病乃愈。按此方治食生豆鼓脹垂死者。獲効頗速。亦驗方也。

(十一) 創傷性不消化 牛之創傷性不消化者。仍屬消化器病。又名創傷性胃橫隔膜炎。

病原

病原 牛若咽下異物。則先發胃傷。繼招心臟病。凡舐咽諸異物之癖。亦隨之而起。或因採食過於急劇。每致咀嚼大如彈丸之石砂。而爲胃加答兒之原因。然此石砂。不過鈍體。倘咀嚼嚥下釘、鍼、鐵線等之尖體。則必貫通胃壁。存於第二胃。而其穿刺部。遂因而發炎。故咽下鈍體。常起消化不良。若係尖體。則必發胃炎及橫隔膜炎之症候者也。

豫防

豫防 宜精查食物。凡各種異物。務須除去。

消化不良

(十二)消化不良 本病多起於諸種疾病痊愈之後。或將愈之時。與上述之創傷。不消化異。

病原

病原 或因飼料過於惡劣。或由進食過於急驟。而食量太多。及諸病恢復期之間。亦易招本病之發生也。

病徵

病徵 食思及反芻均減少。好舐舍壁。皮膚失光澤。腹部極脹大。行動無力。四肢厥冷。大便秘結。常混血液與粘液。有時或竟下泄。

豫後

豫後 初起可用醫藥治療。倘經久不治。終必虛弱而斃。

療法

療法 初起之時。首宜廢止勞役。注意飲食。倘每日給以五勺之鹽水。并以藥束摩擦全身。則頗有效。其內服藥。則宜用稀鹽酸。及重曹等藥。但輕症可用薄荷葉煎汁灌之。重症則宜用稀鹽酸三錢混水一二百倍。每日分二次灌下。又方用重曹、芒硝、各八錢。混以適宜之水。每日分二次灌服。

兒胃腸加答

病原

(十) (十三) 胃腸加答兒 此病多見於幼牛。壯牛犯之甚少。其原因如下。

病原 本病之原因。極為複雜。凡母畜之有消化病。及營養變調。發傳染病。及乳房炎等之際。往往因哺乳而致犢牛之發本病。其對於母畜飼養之關係亦不少。他如幼獸之飼育失宜。胃寒。胎兒大小便之秘滯。不順之天氣。以及齒牙換生。與寄生蟲等。皆為釀成本病之原因也。

病徵

病徵 有徐發者。有頓發者。初起之時。不能哺乳。倦怠沈鬱。後乃發熱而皮溫不正。四肢厥冷。鼻端乾燥。體力衰弱。頻頻下痢。次第衰弱。有經數日即斃者。或有經數週而死者。

療法

療法 母畜之飼養。務宜注意。凡不良變敗之食。及過度之勞動。均宜避去。母乳之認有病原者。尤不宜給與。而換給以他健牛之乳。每一次之哺乳量。不得太多。離乳之後。不可使之即啖粗硬之食物。及刺戟不消化之物。最好給以炒麥粉。咖啡。鵝卵。護膜漿。亞麻仁煎汁等。如感重性下痢。則可使服○二乃至一○五之阿

片末。或脫捕兒散一〇乃至五〇瓦。

(十四)下痢 本症之原因與徵候。大要如下述。

病原 本病概起於粗惡之飼料。當犢牛初離乳時。犯之尤易。

病徵 行動蹇澁。狀若憂鬱。四肢厥冷。便時努責。糞若糜粥。發放惡臭。經久則體日羸弱。難以治愈。

療法

須以藁束頻頻摩擦其腹部。畜舍亦宜使之溫暖。飼料宜用佳良之牛乳。并炒麥粥。如係哺乳犢牛。則母牛之飲食。亦宜清潔爲要。

白帶下

(十五)白帶下 本病惟母牛有之。屬於生殖器病。亦內科病也。

病原

本病因子宮內膜炎而起。多發於產後。

療法

宜令安靜。飲以清潔之水。飼以營養質豐富之芻料。每日更宜用三十倍之硼酸水注入腔。以洗潔之。其內服藥。則用稀鹽酸三錢。醋酸加里八錢。麥角越幾斯一錢五分。溶解於水。用時以微溫湯灌下可也。

鼻腔咽喉炎

(十六) 鼻腔咽喉炎 本病多起於嚴寒或氣候乍變之時。畜牛犯之甚易。其病原、病徵如下述。

病原

病原 當嚴寒凜冽之際。或氣候猝變之時。勞役於外。空氣侵襲。遂蒙本病。

病徵

病徵 鼻流液汁。頻發咳嗽。時或吐痰。吸呼迫促。咽喉疼痛。耳下、顎下、咽喉、諸部。同時腫脹。皮毛概枯乾。大失光澤。

療法

療法 平時宜溫暖厩舍。洗刷身體。禁飼腐敗寒冷之物。降雨及發汗時。皮毛濕。宜速以藁束摩擦身邊。令其乾燥。其內眼藥。可用鹽莫一錢。杏仁、茴香、各一錢。一日分三次灌服。

匍行疹

(十七) 匍行疹 匍行疹、係屬於內科之一種皮膚病。幼牛及哺乳犢。犯之最易。亦可懼之症也。

病原

病原 匍行疹者。由屬於絲狀菌之一種禿髮菌之繁殖而起。其病菌則因皮膚之洗淨具、馱具、及毛布等之媒介。藉以傳染。

病徵

病徵 初起時。頭頸四肢等。生細小之圓形脫毛部。所出尙少。故判然有界限可分。其後漸次增大。約達一弗銀幣。倘此禿斑。中心治癒。而周圍蔓延者。則形成所謂輪癬。而汎發於身體之大部。更生許多之脫毛部。

療法

療法 隔離患畜。清潔畜舍。并時行消毒。其發禿斑之局部。則可用軟石鹼與微溫湯。以洗除其痂皮。鱗屑。并宜用枯來沃林軟膏、硫黃軟膏、撒里矢爾酸酒精溶液。(C)沃度丁幾、酒精等或(B)等類。一日數回。施於患處。而石炭酸、結麗阿曹篤、爹兒、水銀等之軟膏。亦概有効。但水銀劑恐有中毒之虞。他獸可用。牛不可用也。

疥癬病

(十八)疥癬病 牛之疥癬病。係一種之皮膚病。亦即屬於寄生蟲病之內科病也。或單稱疥癬。牛、馬、犬、羊。均有是病發生。

病原

病原 本病由疥癬蟲類寄生而起。該蟲屬最微之壁蝨類。肉眼不能明視。通常分有三種。即帝爾哭舖鐵斯。帝爾買脫哭舖鐵斯。及帝爾買脫舖阿歇斯。是也。常寄生於牛之皮膚。因而發病。人及他種之家畜。亦恒被其傳染。

病徵

病徵 病之始期。皮膚嫩衝而發奇癢。恒就牆壁摩擦其體。後乃脫皮落毛。流出滲液。

療法

療法 病時宜給與良食。并宜注意於皮膚之洗淨。若行醫藥療法者。先用油軟石鹼之類。塗於患處。使痂皮軟化。經二十四時之後。乃用微溫石鹼水洗滌之。更施以殺蟲劑。其方如下。

處方

處方 中國古方。向用烏豆汁熱洗。凡經五次。自得治愈。又方用蕎麥燒灰濾汁。硫黃少許。二藥拌和塗搽。亦可治愈。至近時通常所用者。則有多種。一用硫黃、木蓂兒、各一兩二錢。醋五兩。調和塗搽。一用百露拔爾撒謨三錢。酒精二兩。調和塗搽。此外有用結列亞曹篤一分。酒精十分。水二十分。調和塗搽者。或用百露拔爾撒謨一分。阿列布油二分。亦可。

(十九)牛蟲 亦屬於寄生蟲病。其病徵療法如下述。

病原

病原 牛蟲概自六月間發生。至十月死亡。常於日中飛翔空中。羣集牛身。產卵。

病徵

療法

健炎及腫
莢炎

病原

病徵

療法

皮下。

病徵 病牛體上。既有許多之蟲羣集。且毀傷其皮膚。吸吮其血液。并產卵於皮下。故病牛往往遍體發奇癢。皮毛脫落不止。

療法 夏日洗刷皮膚。使之清潔。為第一要義。如皮上已見產卵。則急宜用指擠出。更塗擦以木爹兒。

(二) 腫炎及腫莢炎 本病與前述各病異。係屬於外科之一種炎症。

病原 主因係由於過度之勞役。及轉振、捫挫等。而當僕虜質斯、腺疫、流行性感胃等病猖獗之時。往往續發本病。

病徵 腕前骨及跗前骨之後面。多發屈腫。穿行腫及被穿腫病牛概作跛行。局部腫起。

增溫而帶疼痛。終則癒着而肥厚。往往致招腫之短縮。蹄之前壁。因而磨毀。致蹄壁直衝。

療法 靜養患畜。給以淡白之食。更於其患部行冷湯法。內服藥。則可用清涼鹽

肌肉腿血管斷裂

類如芒硝等。約經八日、如尙不見効。則更行溫蒸法。晝間用湯洗脚。夜間則可塗擦以水銀軟膏三〇〇。沃度加里四〇。之合劑。當腿之緊縮甚時。則當施行截腿術。但遇有續發症時。冷湯法。自宜禁忌。

(二) 肌肉、腿、血管、斷裂 本病爲重要之外科症。通例多起於皮下組織。而主要原因。則由於外界之暴力。但有時因筋腿之收縮過劇。致自行斷裂者。亦所常見。今分爲肌肉之斷裂。腿之斷裂。血管之斷裂。分述於下。

肌肉之斷裂

肌肉之斷裂 有祇斷裂一筋者。有斷裂數筋。兼斷裂其脉管者。或招歇爾尼亞。或於斷端之空隙。充以血液。而訴疼痛。若斷裂在脚端。乃誘起跛行。

療法

療法 使患畜安靜。當溫痛時。宜施以冷湯法。若在脚端。則須施以副木綑帶。

腿之斷裂

腿之斷裂 因肌肉之劇縮。顛仆等。致成跛行。甚則傷處腫起而發疼痛。其斷端大張開。填以血液。

療法

療法 與筋斷裂同。

血管之斷裂

血管之斷裂。斷裂之處。由內出血。且傷處腫起。其大小則從血管之大小而定。倘患部之疼痛在脚。則成跛行。出多量之血。而露出粘膜。呈蒼白色。其脉搏則爲細數而衰沈。

療法

療法 施冷湯以除去溫痛。并加粗製炭酸。加里於芳香浸劑。或應用龍腦精。如腫起甚大。則宜割開之。依結紮或烙鐵。藉以止血。倘腫起雖大。能即消散者。則可塗擦芫菁膏。其腫起大者。於施行止血法之後。大概經八九日。可割開而除去血塊。

結膜炎

(二)結膜炎 結膜炎者。屬於眼科之一種劇病也。各種家畜。均易被染。牛亦不免。

病原

病原 概原於芒穀、糠屑、之類。與夫石炭破片、毛煤、之屬。飛入眼內。而鞭撻、打撲、強風、寒威。亦爲釀成本病之原。又凡胸疫、腺疫、牛疫、犬瘟熱等。傳染病繼發時。或有淚蟲寄生時。每易發生此病。

病徵

病徵 羞明流淚。眼瞼腫起。瞬膜露出。溫度昇騰。知覺過敏。眼管怒張。皆本病之

特徵也。他如膜之潮紅特著。時認有水泡之散在。而角膜常帶曇翳。亦蒙本病時所必不能免者也。

療法

療法 欲除本病。當先除上述種種致病之原因。倘疼痛甚劇。羞明特甚者。可繫留於暗室中。其藥品則可用枯礬、皓礬、膽礬、明礬等類。溶解於四分之一之蒸溜水中。而應用之。如專欲止其疼痛者。則宜使用阿片丁幾。及菲次斯浸。亞督魯必涅等。近時更有用古加因水二%至三%點眼。藉以治甚劇之疼痛者。亦頗妙也。

角膜表層
炎

(二) (三) 角膜表層炎 亦屬於眼科之炎症也。其原因狀態與治療。如下述。

病原

病原 有限局性、及散蔓性之二種。前者基因於外傷、眼瞼內翻症、之刺戟。與夫兔眼症、外氣之感觸。後者多繼發於結膜炎。

病徵

病徵 角膜溷濁。羞明淚漏。疼痛之時。甚形凶劇。倘久患不愈。則血管新生於角膜。由其周緣增殖。漸次及於中央。

療法

療法 皓礬、明礬、硼砂、硝酸銀、約一%等。為本病所實用。若眼瞼內翻症。須用外科

蹄叉腐爛

手術。又溫卷法之傍。須用甘汞一分、巴拉賓十分之軟膏。倘羞明過甚。則可混用阿片、或古加乙涅。

(二) 蹄叉腐爛。蹄叉腐爛。又曰腐叉。屬於蹄科之一種疾病也。牛馬犯之為最多。今將病原、病徵、及治療方法。分述於後。

病原

病原 凡土地之礮礮。使役之苛酷。居所之不潔而濕潤。泥滓乾濕之激變等。皆為本病之誘因。而其素因。則在本獸之蹄軟。至誘因中之害。尤甚者。在不潔之厩舍中。繫留太久。及飼者之怠於清拭牛蹄。是以本病多發於後蹄。蓋因後蹄之踏糞尿較多也。

病徵

病徵 蹄叉之角質。多分解而融化。變為灰色或黑色之濃樣液。而放惡臭。

療法

療法 舍中宜塗以三和土。或塞門德土。或漆灰。且地面宜稍斜。藉令洩溺流向溝內。如舍中一有糞溺。即須掃除。以使清潔。而葶藶尤須時為更換。倘時常運動於砂地牧場等者。則宜應用石灰酸、爹兒、劉依拉脫水木醋等藥劑。以去其死角。

我國相傳古方。係用紫礬少許。搗碎爲末。用猪油調和。納入蹄中。更燒鐵篋烙之。自能奏效云。

蹄葉炎

(二) 蹄葉炎 蹄葉炎。亦曰蹄充血。亦蹄病也。因蹄之葉狀組織之充血。致腫脹壓迫。而生疼痛。亦有蹄家畜之通病也。惟牛馬則更甚耳。

病原

病原 本病之素因。係由蹄質知覺部之經久刺戟。及體重。冒寒。與毛絨之更脫等。而其誘因。則爲勞役過度。打撲。創傷。與寒冷。及貪饑滋養物豐富之飼料等。

病徵

病徵 發本病者。全蹄帶熱。而感劇痛。其疼痛之度。以蹄尖爲尤酷。且通常多發於前肢。因開張前肢。前進後肢。前肢恒有支持體重之勞也。當病勢劇烈時。全身異常戰慄。試微搽蹄趾。卽生疼痛。一步亦不克行動。且體溫增昇。食慾缺損。本病消散後。雖無巨大之惡結果遺存。然因其出血。化濃。炎症。滲出。角質肥厚。每致其蹄。變成異形。

療法

療法 蹄則可行刺絡或冷湯。患肢之皮膚。則宜用樟腦精一分。的列並底油五

乳房炎

病原

病徵

分之合劑。以塗擦之。并內服芒硝、硝石之類。並與以多量之清水。及麩與青芻。此外厩舍則宜清潔。褥糞則宜饒足而清潔。并宜嚴防賊風。而肋膜炎、癩麻質斯等症發現之時。往往因本病之發生。故急宜適當治療。以免釀成上述二症之合併症。是爲至要。至於芒硝、硝石、二藥之用量。則無一定。如一日分二次灌服者。則用芒硝十二兩。硝石八錢可也。

(二六) 乳房炎 屬於產科之一症也。牛最易犯。馬羊次之。若犬與豕。則發急性乳房炎者。蓋甚寡也。

病原 乳房炎者。多發於分娩之後。或幼獸離乳之後。其原因蓋由於機械的或寒冷之冒觸。所謂機械的者。如離乳之後。怠於擠乳。實最普通之一病原也。

病徵 其侵及於皮膚者。概呈藍赤色。而帶劇熱。其侵於皮下織者。則浸潤腫起。漸次蔓延。而達於深層。其侵及腺組織者。乃腫脹硬化而呈赤色。且甚疼痛。泌乳機能。亦全消失。倘強爲壓搾。則泌出混有漿液或血液之膿樣物。凡母牛之乳。當

療法

發急性炎時。每致體溫昇騰。食慾缺損。

療法 於急性炎時。當施以冷奄法。在第二期時。則宜加用以芳香巴布醋或安母尼亞水。如有膿瘍發生。則宜速行截開。其硬結之處。可應用沃度加里軟膏。沃加里五〇〇。至於主施攝養法者。則務須注意於運動。最好將病牛移於清潔之溫室。整理臥床。而給以多量之飲料。且不忘搾乳。但如炎症甚劇。泌乳機能停止時。固不必行搾乳也。

媵隨停留

(二七)媵隨停留 本症為哺乳類家畜所不免。而尤以牛為更甚。亦屬於產科之一種疾病也。今約畧述之。

病原

病原 出產後胎兒膜即胎盤也尙不排出。久久停滯。故一曰胞衣不下。蓋胎兒膜者。於分娩之後。即須排出。始為適當。倘分娩後。經三日而尙未排出。則必釀成病變。因胎兒膜已達腐敗之傾向。惡臭之液。由陰部泄漏。因之侵害於子宮。且患牛之營養機。亦被其侵害。泌乳減少。漸次衰弱。終乃流出惡液汁而斃死。

療法

療法 於垂下胎兒膜之下端結着以重約二磅之重物。使經過三日以上。甚佳。其內服藥。則宜給以生姜。或桂皮一〇〇。率能奏效。胎兒膜倘已腐敗而分解。則宜用石炭酸水。過錳酸加里。撒里矢爾酸。等之溶液。先洗滌其局部。更以手挿入油內。藉以分離其膜。後乃以他手徐徐挽出之。可也。

酪農

第八節 酪農

飼育家畜者。恒採取牝畜之乳汁。以供人吸飲。更於販賣新鮮外。每以其餘乳製出諸種之製造品。牛乳之外。如馬乳。羊乳。亦皆得利用之也。惟馬及山羊之乳。所含之營養質。遠不若牛乳之大。而於製造上。亦無甚關係。不過僅供哺養幼畜之用而已。故言酪農一曰酪業者。仍以牛乳為主。今將牛乳之性質成分。及製造方法等。詳述於後。

(一)性質 新鮮之牛乳。乃為白色不透明之液體。呈兩性反應中性。或亞爾加里性。稍帶甘色。而又有一種之臭氣。其比重上之重率。如在攝氏十五度時。則為一。二六至為一。〇三八。平均則為一。〇三一七。然其重率。亦時有所增減。蓋以脂肪之數。為

酪農以牛乳為主
質牛乳之性

牛乳之成分

之主因也。又鮮乳如暫時靜置。使受氣溫。則其脂肪球恒浮泛於乳液之表面。結成一層之乳皮。苟放置之時間稍久。則雖在尋常之溫度中。亦能自爲凝固。試取鮮泌熱之。至攝氏五十度。則見其表面。生一層蛋白質之薄皮。此薄皮如以玻幹撈去之。則一來復間。仍爲生出。如此殆無已時。若遠乳已沸騰。乃致全失其甘味。

(二)成分 牛乳之成分。視乎牛之種類年齡。及搾乳之時期。而有大大差。今將其成分之最高最低。及平均之數量。以百分數計算。列表於下。

成分	平均	最高	最低
水分	八七.五〇	九〇.〇〇	八五.〇〇
定質	一一.五〇	一五.〇〇	一一.〇〇
脂肪	三.四〇	六.〇〇	二.〇〇
乾酪素	三二.二〇	四.五〇	二二.〇〇
他蛋白質	〇.七〇	一.一五	〇.二八

乳	糖	四、五〇	六、〇〇	三、〇〇
灰	分	〇、七〇	〇、九〇	〇、六〇

乳汁中之脂肪。大率為細小之球體。其經為〇。〇〇一六糈至〇。〇一糈。平均則為〇。〇〇四二。凡乳汁之帶有微黃色。成全不透明者。是因無數之脂肪球集積故也。脂肪之形性。易被消化。又易於吸收。實為牛乳中主要之成分。故評定牛乳之品位者。以所含脂肪之數為標準。惟乳中之含量。較他質尤有變動。常有甲乳所含之數。與乙種所含者。相差之數。竟達五%或四%者。至檢查含量之多寡。則有簡單之器具。近時頗通用之。

牛乳所含之蛋白質。以乾酪素為最多。他書於牛乳成分表中有以蛋白質為三五%者。內分乾酪素為三。〇%。可溶蛋白質為五。〇%。則乾酪素為蛋白質中最多之質。自當明瞭。亦貴重之質也。其在乳汁中。常漲大而不融解。逢稀酸類雜尼脫。或遇高強之熱度。乃即為凝固。

乳糖亦為乳汁中固有之成分。其純粹者。無色透明。其結晶則多呈長方形。味畧甘。

泌乳

分娩之初	一·〇六八	三·五四	一六·五六	二·六五	三·〇〇	一·一八
經十小時	一·〇四六	四·六六	九·三四	四·二八	一·四二	一·五五
經二十四小時	一·〇四三	四·七五	六·二五	四·五〇	二·八五	一·〇二
經四十八小時	一·〇四二	四·二二	二·三一	三·二五	三·四六	〇·九六
經三日	一·〇三五	四·〇八	一·〇三	三·三三	四·一〇	〇·八二

育幼小之家畜。於哺乳最早之時。即於分娩後之七日。至十日中。無論如何。宜給吮以母畜之苛羅司脫姆。因其中所含之蛋白質甚富。而尤易消化也。考苛羅司脫姆中之含量。除富含蛋白質外。如乾燥質、及灰分、亦頗多。惟糖類乾燥質及脂肪。則反甚少。且糖類概為葡萄糖。而非乳糖。其灰分對於幼畜筋骨之生成。則為効甚大。至究其缺點。則不適於酪乳之製造。一也。不利於人之飲用。二也。

(四)泌乳 泌乳一端。對於乳畜之年齡、時期、等。均有關係。其他如飼料之美惡。運動之適否。尤有密切之關係焉。今分其條項。詳說於後。

時期

(一) 時期 乳牛自分娩以迄泌乳之終期。其間所經過之時期。謂之泌乳期。泌乳期最長者。能積至三百日之久。可判爲三等。然各期之長短。每難預定。而牛之泌乳期。較他種家畜。尤不能恰合。惟自分娩後以迄一定之時期。卽其終末之時。則所泌之數。乃頓爲減少。或以此時期爲乾涸期。乾涸期中。所產之乳。數量雖甚減少。而所含之乾燥質及脂肪。則反爲增加。又凡泌乳期甚長者。其量既多。無論矣。而其質亦必甚佳。惟當泌乳期中。設時增時減。常有變動者。則不適用於製造之用耳。

年齡

(二) 年齡 乳牛泌乳之機能。隨年齡而漲縮。當其泌乳最盛之時期。恒在七歲至九歲之間。卽七歲九歲之時。因其時適當乳牛最強壯之際。所謂中年時代。是也。惟此亦舉其尋常之一例言之。其或有特別之原因。與乳牛之種類及年齡。甚有差異者。則又未可一律論也。又考乳牛之泌乳。常有一定之年限。經其年。則往往停止其機能矣。至當其泌乳之時期中。則凡數量特增。品質佳良之時。恒在未達

特性

一定之年齡以前。若已逾一定之年齡。品質既爲之變劣。數量亦因以減少矣。而其年齡之久暫。雖因種類而大差。而於飼育及管理上。要亦不得謂其絕無關係者。惟幼年之乳。與老年之乳相比較。則幼者常優。老者常劣。爲其通例。且幼牛之乳汁中。富含乾燥質。老者則恒減少其蛋白質也。

(三)特性 泌乳數之多寡。與品質之優劣。以乳牛之種類及單體特性爲主。因乳牛如是。他種之乳畜亦莫不如是。蓋其種既不能暢達泌乳之機能。則凡管理飼育。雖竭盡智力。無効也。從事酪農者。宜先認定此點。庶能得佳良之種。而達圓滿之結果也。

飼料

(四)飼料 飼料佳良者。泌乳量增而品質優。反之則否。此常人亦能知之者。例如給以多含液汁的生草根菜等飼料。則所泌之乳。量必增多。飼以多含滋養分之濃厚飼料。則可令乳汁佳良。又如供以油粕類等飼料。則乳汁中脂肪量必富。飼料之對於泌乳。關係有如此者。雖然。僅知飼料之優劣。而不知配劑之方法。於乳

汁之生產上。尤無濟也。故飼者宜按其所定之標準。辨明飼養之時期。於若者爲適。於若者爲否。務須於生產經濟兩方面。無所妨碍。而後從事。始得有濟也。又考搾乳之次數。對於泌乳之量。亦有密切之關係。設如每日搾乳爲三次者。則恒較搾二次者爲多。惟當定次數之時。凡外界諸種情形。及乳牛之本體。亦均宜一一考察之。若已按其所定之次數而行搾乳者。則所得之量與品質。均不致有大差也。

運動

(五)運動 體軀健康。則泌乳之機能自發達。而所以能使其健康者。則基於運動之適宜耳。設運動過於激烈。則或妨其呼吸。或阻其消化。欲冀其泌乳之發達也難矣。又分娩以後。當犢牛離乳之際。若能使母犢時運動於春草。則最爲有益。蓋青青之芳草。可以資營養。新鮮之空氣。可以通呼吸。且當春日艷陽之候。其草率多柔軟。尤便於母犢之運行。故於泌乳上亦甚有關係者。

管理

(六)管理 既得佳良之種矣。然或處理之不得其法。事事妨碍其衛生。則於泌乳

之機能。仍不能發達也。例如畜舍之溫度。總以攝氏十二度至十五度爲適。凡過高過低者。均非所宜也。其他如畜舍之污濁。葶草之濕潤。以及氣候之激變。害蟲之侵入。臨分娩而招驚恐。因春情而致鞭撻。亦皆有碍於泌乳之機能者也。適者存之。否者去之。責在飼者而已。

(五)搾乳 搾乳之法。雖甚簡單。然處理之適否。關係於乳牛之衛生者。要亦甚大。操術者之手續。貴純熟而忌粗暴。尤宜注意者。則當搾乳之際。宜力求清潔與迅速。切戒緩慢與拙劣。蓋乳汁既由乳頭所泌出。空氣中尤多有害之細菌。設處理不得其法。則必致多數之細菌。混入於乳汁中。而損其品質。更飛附於乳頭。傳佈於體內。而釀成病源。其貽害於人畜之健康者。關係至爲密切。至考此等細菌之由來。則空氣外。凡畜舍器具。及搾乳人之體軀中。均有殘留。故欲求完全無害者。尤當於畜舍器具。及操搾術者等。務宜時時爲之注意焉。否則易傳入於乳汁中也。又其搾乳之場所。亦宜時爲洒掃。使之清潔爲貴。若器具當搾乳之先。更須用微溫水洗淨之。搾乳

人衣服與手。尤宜清潔。及當搾之時。更宜以清潔之布。懇切拭掃乳牛之下腹部。以迅速之手續。搾取其乳汁。且其所泌出者。宜盡搾取之。毋令所遺之汁。留於乳房之中。是蓋因初出之汁。含脂肪少。必俟其後而始得漸增。設搾而未盡。不僅有損其數量。且有使乳汁稀薄之虞。不寧惟是。如連日留其餘汁。不爲之搾盡。則往往損害其泌乳機能之勢力。而減少其應得之數量。久而久之。必致釀成疾病。此不可不爲之預防者也。搾乳既畢。可再清拭其乳房。取其已得之乳汁。運至畜舍之外。務防細菌之侵入。且免臭氣之感集。於是更按上法而行於他畜舍之乳牛。其器具之處置。及手術之迅速。均與上述者同。不贅言焉。

搾乳之技。如上述之處置。誠可爲精細慎密者矣。雖然。細菌者。繁殖之度。至爲迅速。設外界之氣候。適爲細菌繁殖最適之際。則吾人之處理。尤當更增一層之注意。以免其腐爛。法將所搾之乳。使濾過小篩孔。或細砂層。俾少去其塵埃與細菌。或用冷乳之器。令乳汁冷至攝氏十五度以下。亦可緩其細菌之繁殖。與腐爛之度。雖然。行

殺菌

此諸法者。其細菌終不能盡棄。而無利於貯藏者。且世之酪農。有鑒於乳汁之含病原菌。每致爲害於人畜之康寧者矣。於是有所謂高溫殺菌法者。因之生焉。蓋所謂殺菌云者。苟非真殺滅其細菌之芽胞。仍無以奏其效。而芽胞之殺滅。則又非遇高強沸騰之熱度。不能得其功也。然依此殺菌。菌固滅矣。而究不能無弊。誠以乳汁逢此高強之熱度。則其中有用之重要品質。亦必因之而損失。故其法可偶而不可久。至於間隙殺菌之法。顯効雖大。然終以費大事煩。實行者少。蓋其法以乳汁預納於瓶中。而蒸以汽。或浸於熱水中。總使乳汁處於攝氏三十度以上之高溫。迨歷三十分。或一小時之久。於是急使之冷。使感攝氏十度之溫度。更密封而貯藏之。如此處理。既可免病菌之侵害。即於汁乳之品質。亦不致有損。故能不變其味。其器具則世已通行。欲改良乳汁以期完善者。可購用之。

(六)製造。牛乳之供給人世之應用也。除生乳之外。又可製成種種之製造品。既便於搬運。又適於久貯。凡其地之難得生乳者。恒可藉此以資營養。而產乳富饒之區。

更得以收取其乳而資貿易。近日泰東西各國對於牛乳製造非常注意。恒視爲生活必需之物質。我國乳牛頗衆。惜尙無人製造。然爾來風氣大開。理化學之知識日益增進。亦咸知牛乳爲衛生上之重要品矣。將來牛乳販路之發達。可以預決。深望我國一般研究牧農者。一注意也。考牛乳之製造品。得區爲三種。卽乳油、乾酪、煉乳是也。今爲之分述於下。

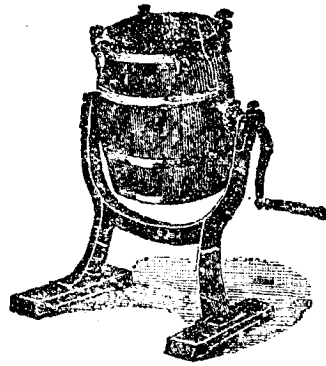
乳油
乳油之製

(一) 乳油 乳油一曰牛酪。卽分離乳汁中之脂肪。集合之而製成者。是因脂肪之重率。約得〇·九三。乳中諸質。以此爲最輕。故靜溜乳汁。卽能使之上浮。成一薄層。此薄層或稱爲乳皮。乳皮中含脂肪量二四%至四〇%。抄取之。卽可供乳油之料。所謂自然分離之製造法者。卽依此理而行之也。更有所謂靜溜法者。以淺寬之器具。內盛以乳汁。深約四五寸。靜置之。夏則使經二十四小時。室中溫度尤宜低降。冬則使經四十八小時。令室中之溫。約達攝氏十度左右。可使脂肪多分離。惟其在最下層者。尙稍有脂肪。未淨分離耳。究此法雖爲簡單。然其使脂肪上浮

攪拌器

分離器

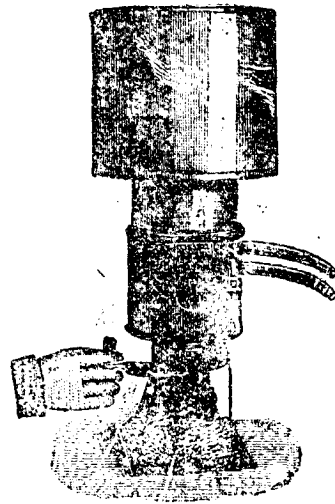
圖八十二第
器拌攪



之力甚少。費時尤多。故常有使脂肪乳質變敗之虞。其靜置之時間如愈長。而溫度或過高者。則酸敗之度亦愈速而愈大。至究乳油之效用。則可塗麪包而食之。西人又常以之供調味之用。其他又有攪拌乳皮。令其脂肪凝集之法。行此法者。

另有一種之攪拌器。攪拌器之形狀。初無一定。或如箱形。或為桶狀。中裝框格。傍具把手。或持把手。而令其框旋轉。或轉動其全體。而使外桶旋轉。其乳皮既衝激於框格。則脂肪自為之凝集。脂肪既凝固矣。於是可去其液汁。灌以清水。攪拌如初。迨旋轉數次。脂肪已悉為洗淨。乃可取而出之。以供精製之料焉。此外更有所謂乳皮分離器者。借遠心力之理。以使乳皮與脫脂乳相分離。此蓋因三質之重率不同。乃借遠心力以使之分

圖九十二第
器離分力心遠



離耳。唯分離器之大小無定。其至小者。僅以手旋轉。一日中能剖分乳汁之量。可達至五六石之多。考是法係將鮮乳直剖分之。故其乳滓不致有變質之虞。可供家畜之飼

精製乳油
之製法

料。及他種製造之用。但較之使用攪拌器者。則殊粗劣耳。今更將精製乳油之製法畧述之。其法先將脂肪置於臺上。壓去其水分。俟其水已滴盡。乃取極純淨之食鹽。散布於表面。放置十二小時之久。可再為壓擦。頻頻反轉。以使鹽水滴去。而勻和其鹽味。如此調理。則乳油中所混之水。可因之逐去。且能調其風味。增其保蓄之性。法至善焉。至所加食鹽之數。則視人之嗜好。及貯藏之時間。而有差異。如係尋常乳油。則每斤可加食鹽三兩。或六兩之數。又製造乳油。法雖甚簡。但欲得

乳油成分

乾酪

乾酪之原料

凝固之理

佳良之品質者。亦須熟練而精細。例如製造乳油之乳汁。常須防塵埃之飛入。與細菌之繁殖。而其所使用之器具。尤宜清潔。室中溫度。亦須防其激變。總以攝氏十度至十五度為最適。又乳油之成分。亦因製法而有差異。其平均之數。脂肪為八三%。乾酪素及他有機質為一%。灰質為三%。水則為一一%。故欲得一斤之乳油者。須用六七斤之牛乳焉。

(二)乾酪 以牛乳中之乾酪質。使之分離。使之凝固。更使之醱酵。因而製成爲價廉之滋養料者曰乾酪。其原料多取諸脫脂乳。惟間亦有用含脂之牛乳者。視其地所產牛乳之多寡。與經濟之情形。而改變者也。至究此乾酪素之所以凝固者。則以用連尼得故。連尼得有爲粉狀者。有爲浸液者。其浸液者。法取初生未經三月小犢之第四胃乾燥之。使作小片。更使浸於鹽一〇%。及少許之硼酸溶液中。經數日浸出其汁。并用器濾過。即可得之。考此液如在攝氏溫度十五度至六十六度時。能使乾酪質呈凝固之性。而當其四十一度之際。顯効尤著。若在三十二度

乾酪之製
造

者。品質尤佳良焉。又凡溫度愈高。則易致脆弱。溫度太低。則每招柔軟。皆非所宜。又或謂凝固之時間。以費三十分時者。質最佳良。過長過短。亦非所適也。至當用連尼得時。須先試驗其強度。溫度相同則凝固所需之時數與牛乳之量。設以牛乳一立突。納於浸煎之鍋中。使溫度達至攝氏三十二度。更加注以連尼得一立方糲。則可測驗其凝固所費之時數。若凝固需三分時者。則可知其一立方糲為十分之一者。方適於用。又若須五分時。則可知其一立方糲六分之一者為定。其連尼得之強度。既經精密之測算而得其數。於是其餘之牛乳。皆可按其數而加以連尼得。待其乾酪質已凝固。乃可以木刀。或橫或豎。為之截斷。觀其碎片。已洗降於器底。則可去其液汁。取而出之。置於厚板之上。更加以壓力。令液汁悉為漏去。嗣後可搗碎之。而更加以壓搾。置於清潔之板面。曝之使乾。既乾燥後。可貯於室中。令感受攝氏十二或十五之溫度。以聽其徐徐醱酵。惟當貯藏之先。宜散布以少量之食鹽。并以手捏之。使其緊合。其後更宜不時增加。每一斤可用食鹽二

乾酪之成分

兩左右。如此放置。經二月至五月之久。其醱酵已畢。而成熟之期將迫矣。且既經此久長之時間。乳已悉為化散。而乾酪素則多化成酪酸及乳酸矣。又其乳汁如常混和之初時。易食鹽而用泊夫藍〇二%者。則所製出之乾酪。亦帶泊夫藍之色澤也。又乾酪之成分。常視其製法。與原料。及熟度等。而有差異。設如製乾酪一斤。用常乳者。則所需之原料。約為三升至四升。若以脫脂乳製者。則約四升五升也。今將以常乳及脫脂乳二者為原料之差異。列表於左。

成分	以常乳為原料者	以脫脂乳為原料者
水	三五.七%	七三.一%
脂肪	三四.二%	二.八%
含窒素質	二四.三%	一九.八%
無窒素質	三.〇%	一一.二%
灰質	二.九%	二.一%

煉乳

(三)煉乳。煉乳者。乃取牛乳或脫脂乳。加熱以化散其水分。更和蔗糖。以使之成濃厚之質者。是也。其滋養之力。雖較鮮乳爲遠遜。然當鮮牛乳不可得。或牛疫流行。鮮牛乳不能飲之時。其用乃著。且封入罐中。既便於貯藏。尤易於搬運。故煉乳之用。今乃日益擴張。至其造法最簡者。乃以牛乳納於浸煎之鍋中。加以白糖一二%。熱度則宜達攝氏七十度以上。令水徐徐化散。且宜用清潔之棍。時爲攪拌。毋使間斷。見其容積。已漸濃縮。至不過原料四分之一時。則可取出。使之急冷。至十五度以下。密封於罐中。更升高溫度。使感受攝氏七十度之溫。則細菌因之殺滅。而煉乳亦因以取得矣。至其使用之器具。則宜清潔。乳汁亦須濾過。以免塵埃。又宜試驗其反應之性。若帶酸性者。則必加以重碳酸曹達。以使之中和。蓋酸類之游離者。恒致乾酪質凝固。而損傷煉乳之品位也。其所用之糖。則以蔗糖爲佳。而當其施以急冷法之時。尤宜速捷。否則易生結晶。又製糖工廠。常有真空罐。可借汽力。使煎乳罐因壓力之輕減。而化散其水分。煎乳罐之大小無一定。可納乳

煉乳之成分

煉乳之性狀及鑑別法

三斗至七斗。投注以蔗糖液一二%。加熱攝氏七十度。約經一小時。乃減其熱度。使常在五十度之間。令徐徐化散其水分。如罐內所容不過原量四分之一。則煉乳已得。至煉乳之成分。則因其原料與製法而生大差。今將使用常乳及蔗糖之成績。表示於後。以概其餘。表中最高低及平均數均指百分而言

成分	最高	最低	平均
水	五三、五四	四六、四〇	四八、五九五
脂肪	一九、八〇	一三、一二	一五、六六八
蛋白質	二六、五〇	二三、六一	一七、八〇六
乳糖及蔗糖	一七、七五	一二、五〇	一五、四〇三
灰質	二、九六	一、九六	二、五二八

又考煉乳之性狀。其味甚甘。濃度一如密。其色則因製造之時期。而有差異。冬時製者。白色較多。若在夏時。則概呈黃色。能溶於四倍之水中。比重則自一三〇〇

至一四〇〇。至其鑑別之法。則殊不易。概言之。凡青色者。赤色者。或發泡而帶有酸臭者。或有殘滓與顆粒狀之物者。俱非佳良之徵。至市上所售之煉乳。則以美之窩牌。與瑞士之小烏牌爲最佳云。

第二章 馬

馬
飼養之來源

馬之被飼於人也。範圍至廣。起源最早。亞細亞之外。若歐羅巴。若阿非利加。咸於有史之前馴養之。是蓋因古代之人民。其進化也。由戰爭而進於文治。設一旦有變而兩國交兵。羣以馬爲惟一之戰具。君臣獎勵於上。人民競養於下。相沿日久。而馬之種類。乃日益繁昌。有自來也。至若亞美利加者。當其古初之時。原以馬爲家畜之一。徒以人民不知利用。飼育不得其法。迄於今日。卒至絕種。而仰給於歐洲。雖然。謂爲中間停隔則可。謂爲古代無馬種。則不可也。考世界古代之無馬種者。厥維澳洲。緣據動物學者之考究。迄今尙未發見古代馬之遺骸故耳。

馬於動物學上之位置

馬於動物學上之位置。則屬於脊椎動物門、哺乳類、奇蹄類、馬科、馬族。是也。其特能

各國飼養之馬數

則為役用。我國古代即為戰騎。今日西洋諸國亦多借馬力以供耕種。而其最大之効用。則尤以戰騎為尤著。今據最近之統計。表示各國之馬數於下。表中無匈牙利者其匹數即歸納於奧國耳

國名	馬數
北美合衆國	一六、七〇〇、〇〇〇
俄國	二六、〇〇〇、〇〇〇
德國	四、二〇〇、〇〇〇
奧國	四、〇〇〇、〇〇〇
法國	二、九〇〇、〇〇〇
英國	二、〇〇〇、〇〇〇
亞爾然丁協和國	四四、五〇〇、〇〇〇
澳洲	一、五〇〇、〇〇〇
日本	一、五一五、三七三

馬數牛數
之比較

日本馬數
增進之原
因

各國飼馬之數。與牛數相較。實不過居其四分之一。至八分之一。表中以俄為最多。然亦祇居牛數二分之一。惟日本則馬數較牛數為獨多。不無稍異耳。至考日本畜馬之業。所以特見其盛者。是亦有故。考日本初時。本無馬種。其後由韓國輸入。飼馬者。始日見其多。且當封建時代。諸藩率有馬制。視為一種重要之武器。而其民間。亦以馬供役使之用。如農耕、搬運、郵使。皆惟馬是賴。故其產馬之額。因以日盛。及維新以還。諸藩既廢。而馬制亦因以泯滅。於是養馬之業。日即衰頹矣。其政府有鑒於馬之影響於軍務也。乃與民相約。協力以圖馬業之恢復。馬匹之改良。日俄之役。軍馬之用大擴張。故曾不數年。而其業復興。邇來於奧羽、青森縣上北郡七戶村九州、鹿兒島縣拾良郡牧園村二地。均有種馬之牧場。是皆曩年農商務省所立者。每年恒購若干優良之西洋種。以圖繁殖。統計其全國牧養種馬之處。實已達至九處之多。其振興之不遺餘力。已可概見。而其民間所養之馬。如偶有劣種者。且恒取而棄之。易以良馬。其謀普及之方。亦良足多矣。至於宮內省。則更有所謂御料牧場者。特設之以備其用。其場所則

我國牧馬
業不與之
出

改良馬種
不宜稍緩

種類

分爲下總、千葉縣印旛郡之三里塚外山、岩手縣下閉伊郡之外山新冠、北海道日高郡新冠之三處。其他如東北西南二部。中部較少。凡產馬之地。則又常結會社。合羣力以圖馬種之改良。此牧馬業之所以日盛。而馬數之所以特增之原因也。

言乎我國之馬。則以北方產爲優良。如蒙古等地方之所產者。軀幹率高大。性質亦馴良。較之各國所產之良種。固無甚愧色。而與日本種相比較。尤多優良之點焉。雖然。無一定之牧場。以資改良。無飼育之定法。以資進化。無專從事於畜馬之人材。以促進步。上無獎勵。下無法守。爲可惜耳。至內地所使用者。則僅知乘駕。而其具有戰騎之用者。實寥寥焉。此亦軍政上之一大缺點也。設欲改良。則宜參酌各國之育法。速謀一定之種場。不容緩焉。不僅此也。凡各地產馬之體質性情。尤宜一一調查。清晰。優種則存留之。劣種則驅除之。種馬既得。於是始可按其地之風土情形。而施以飼育之方法。與適當之管理。世有以予說爲然而興起者乎。予願爲前馬焉。

第一節 種類

馬分類法
不一定主
頭骨者
乎用途者

基於產地
者
依其體軀
者

分類上之
缺點

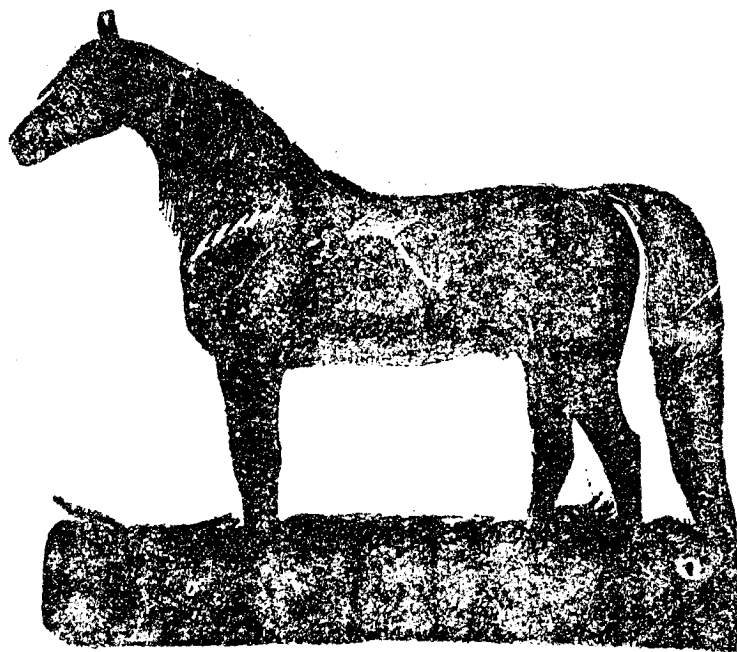
阿拉伯馬

馬之種類甚多。分類之法。亦無一定。有因其毛色之斑紋。而分為斑馬、白馬者。有因其頭骨之長短。而分為長頭、短頭者。或有因其用途。而分為戰馬、乘馬、輕挽馬、重挽馬、馱馬等之別者。又或有因其產地。而分為東洲馬、西洲馬之二種者。此外更有依馬之體軀。而分為純血、半血、雜種。以及高馬、矮馬等之名者。又考東洲馬者。原產於亞洲之西部。與非洲之北部。歐洲之馬。常有由東洲馬之血族而改良者。亦屬同種。此種馬之形狀。頭概短。體軀率皆輕快。適於奔馳。且姿勢優美。具有威容。凡舉勤敏捷者。實以此為最。故一稱為貴種。或曰輕種。又曰溫血種。至於西洲馬者。則原產於歐洲。體軀較東洲馬為重大。視之頗為粗野頑健。而有強力。能適於挽重之用。故稱曰重種。或曰冷血種。又曰賤種。凡上所舉之馬種。其分別之法。率皆限於一端。而失於粗忽。今就各國所產最著名之馬。為之分其種類。列舉如左。而上述之各種分別方法。更擇其主要之點。而附說之。以歸一律。

(一) 阿拉伯馬 世之相馬者。咸以阿拉伯產為最良。雖然。阿拉伯初亦無馬者。至

第三十圖

阿拉伯



第二世紀始由埃及
輸進之。迨第七世紀
之海麥氏者出。始知
馬能適於武事。乃稱
爲神聖。竭力推獎。於
是競養良馬之風。一
時徧於全國。至第十
三世紀。於阿拉伯地
方。始產優良卓絕之
馬匹。因人民愛育之
結果。而其馬種乃卒
爲世界冠。究阿拉伯

馬者。身軀高大。約達五尺。體格整齊。色澤美潤。性質溫良。富於堅忍。與理會之二力。運動輕快。最適於戰陣之用。誠馬種之至優者。其額頗闊。顏面亦甚長。眼尤巨。而鼻孔亦復闊大。惟唇則甚薄。其頸則長而挺出。愈近上緣。則愈爲彎曲。肩之傾斜度亦甚適中。胸部則深而廣。肋骨尤善彎曲。鬃甲高。背短而廣。腰部闊而緊合。臀部亦長闊。且稍帶挺直之狀。尾根頗高。腳輕而具有堅強之關節。蹄則小而美。皮膚尤爲軟薄。毛亦甚細。惟鬚及尾則甚長。毛色則以鹿毛、葦毛二種爲最多。青毛次之。統觀阿拉伯馬之形狀骨質。與其結構。其適於戰陣之用。固不俟頰言而後決矣。近年各國之改良馬種。恆取資於阿拉伯馬。如歐美所有優良之馬。多混該馬之血。日本東北部所產之馬。較通國爲優。亦因該處之飼馬者。恆運伯馬東來。以改良其種故耳。

白勃馬

二白勃馬 亞非利加洲撒哈拉沙漠之北部。有幾巴利國。白勃馬。卽產於該國之中。非洲良馬。無出其右。與阿拉伯馬。初無大異。惟其體更高。自五尺至五尺三

波斯馬及
土耳其馬

中國馬

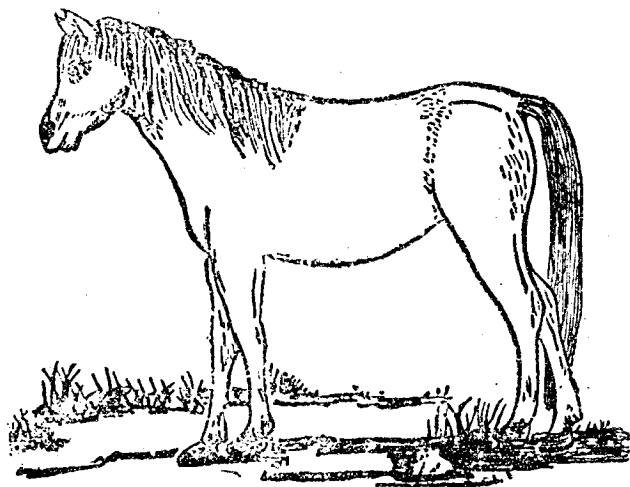
寸。頭頸亦較重。胸部尤爲廣闊。腳長。體色不一。亦如阿拉伯。以茸毛、鹿毛爲最多。而後部之發育。乃較阿拉伯種爲劣。而其品位與能力。亦遠不若阿拉伯馬之優良。惟日本充種馬之用者。多取用之。又亞爾塞里種者。亦白勃馬之一種也。

(三) 波斯馬及土耳其馬 波斯亦自古產馬之國也。當紀元前五百年頃。牧馬之業。已大著其名。其形狀亦與阿拉伯馬相類。但其體軀則較爲高大。頭與頸亦甚長。或有謂波斯與土耳其之馬。對於阿拉伯馬之生成。有至要之關係。其說是否。未可決定。姑存其說可也。至土耳其之馬。亦與阿拉伯馬相似。體尤偉大。亦貴種也。故日本初時。當幕府時代。僅有波斯馬之輸入。今則常購土耳其種。以充種馬之用焉。

(四) 中國馬 我國近來所用之馬。多運自蒙古等處。惟當口岸交通地。間亦有阿拉伯馬之混入。其產於蒙古等之地方者。則性多馴良。體格高大。惟較之阿拉伯馬。尙難優勝。其毛之顏色。概爲黑白混生。其呈赤褐色者。間亦有之。以之充役用。

第三十圖

（中國馬）北方種



最爲適當。倘能施以適當之飼育管理。亦可充戰陣之用。除蒙古及鞏、贛等地方外。內地馬以北方各省所產爲良。如別錄所載。以雲中馬爲良。雲中卽大名府也。明季李氏時珍。亦以西北所產爲優。而東南所產爲劣。準此。則依我國之版圖而論馬者。必首推西北。有明証矣。而其產地之由來。亦必自北方始。可推而知也。至於使用之旨。專資農

日本馬
主島種

耕者於古有之。今則罕見。而戰陣之用。實爲最早。此外如區別尊卑。負重乘駕。均利用之。而其名稱亦各不同。如用於戰爭者。則曰戎馬。藉以騎乘者。則曰乘馬。用以挽車者。則曰騫馬。使之耕作者。曰田馬。偶充田獵者。曰獵馬。皆因其用而判其名也。

(五)日本馬 日本馬之主要者。分有二種。一曰主島種。一曰小嶼種。(一)主島種。體較小嶼種爲大。高至四尺五寸以上。由其產地之不同。更得分爲數目。如南部馬。薩摩馬。其最著名也。南部馬者。產於南部地方。爲日馬之最大者。其頭甚重。皮亦甚粗。其體之高。超過五尺以上者。亦頗不少。產於青森、岩手、之二縣。混有波斯馬之血。此馬望之似甚粗野。實則性甚溫和。而其體格尤甚強健。故能任重大之力役。且可供軍馬之用。自餘如仙臺馬、三春馬、秋田馬。亦皆著名之上等品種也。薩摩馬者。較之南部馬。姿勢容貌。均較爲優良。高約四尺六寸。其超過四尺八寸者。實所罕見。皮膚薄而美。性活潑。舉動敏捷。惟乏耐力。而有喧噪之疾。實其缺點。或

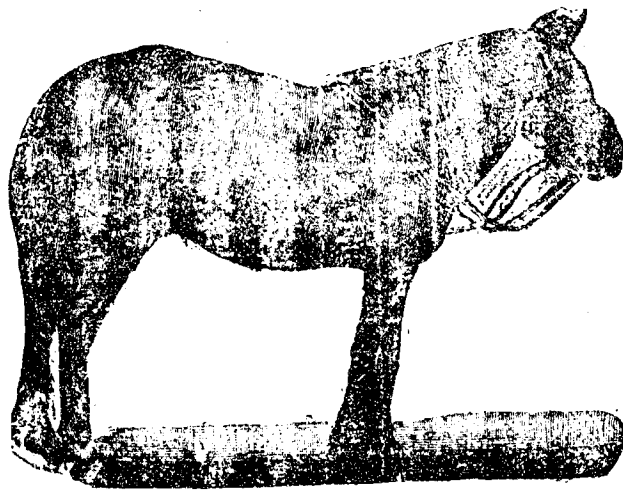
小嶼種

英國馬

純血種

第三十二圖

日本商部馬

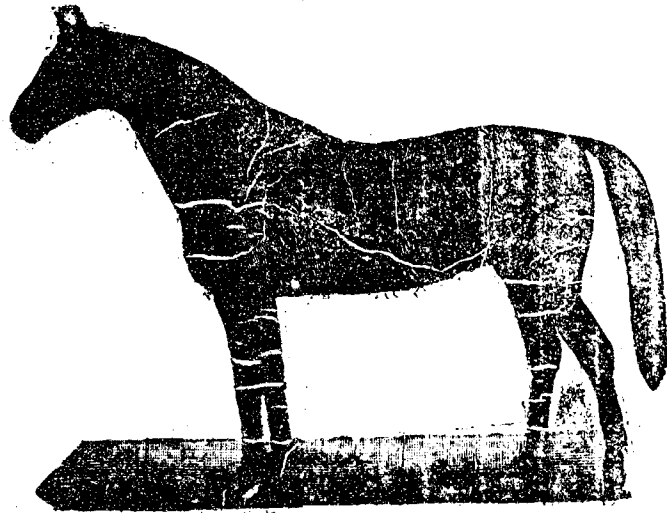


謂是種亦混有波斯馬之血液者。(二)小嶼種體格矮小。高不達四尺。頭大而脚短。產於隱岐、一岐、四國、沖繩。即琉球對馬、淡路等之諸小島。凡此諸小島之馬。除沖繩外。則皆為日本固有之產也。

(六)英國馬 論馬之品位者。首阿拉伯馬。其次則當推英國。究英國馬之種類。當分為數目。今舉其主要者言之。(一)純血種。純血種者。徒有其名。

第三十三圖

(英國馬) 純血種



而非實為純血者。稱撒羅勃
萊撒羅勃萊者其意猶言十
分改良也。然則純血種之徒
有虛名固因該馬係以英國
原有之馬。交配於東洲之阿
拉伯、波斯、土耳其等各種之
馬。漸次改良。而始得者。體甚
長。高約五尺三寸至六尺。頭
部細而輕。眼闊大而清涼。鼻
梁畧直。頸頗長。鬃甲高。背短。
臀部善發暢。四肢細長而輕。
其筋腱亦頗為堅實。皮膚則
柔軟而乾燥。故其血管筋骨。

亨達種

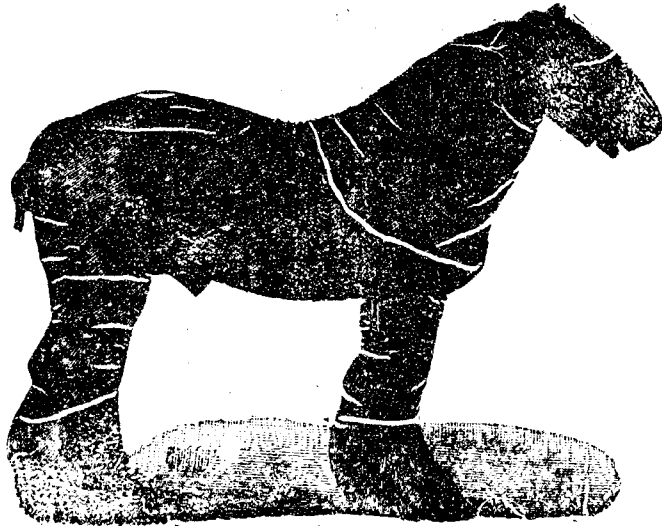
哈克尼種

常現於外。毛亦柔軟而美麗。體色不一。以栗毛鹿毛兩種爲多。考英國競馬之風盛行於世。觀其結構與態度。則此競走之能力。實以此馬爲最。可稱爲世界無敵之駿馬。故一稱曰競走馬。又或謂純血馬者。美貌與能力。並達與優點。亦良非虛譽。近日各國之研究飼馬者。多取是種。以資改良。而尤以日本爲多云。(二)亨達種。由純血種與英國之原有種交配而成者。蓋雜種也。性溫和而體質強健。適於疾走。不厭勞役。背及腰部善發暢。四肢堅實而不甚長。腿亦豐肥。其特異之能力。能疾驅於崇山峻嶺之間。蓋亦一種純粹之狩獵馬耳。故或有稱爲獵馬者。(三)哈克尼種。此馬於第十四世紀時。飼育最廣。迄於十八世紀之中葉。乃益加改良。而爲半血馬。高約五尺五寸。體軀強健。骨格軟大。頸部雖堅實而不重。頭部亦輕。胸部豐圓而緊合。肢之筋肉善發暢。而膝及飛節。尤各具有堅實之關節。且相貌莊嚴。作動輕快。性質溫和。調步整齊。以之充騎乘。固甚適當。而藉以挽輕車。尤爲安穩。而捷速焉。近年日本。多取此種之馬。以充種馬。而資改良。成效頗著。誠以日本之

克雷特山
谷種

第 三 十 四 圖

(英 國 馬) 克 雷 特 山 谷 種



馬。多為任勞之種。能配
以此種舉動活潑。而體
質又強健之馬。必能得
佳良之效果也。(四)克雷
特山谷種。該種產於英
蘇格蘭南部克雷特之
河濱。體重大。高五尺五
六寸。頸最短。胸深厚。後
部亦短而大。四肢亦甚
短。但筋肉仍甚為發達。
其下部之後側。有被毛
甚長。實為他種所罕見

重要之農
馬及細驢

德國馬

脫拉開挪

者。體色以栗毛、鹿毛、二種為最多。此馬性質溫和而靈巧。且頑健有大力。故最適於農家挽重之用。法德各國恒取是馬。以資農馬之改良。日本則於明治十年之頃。曾購有此種。然不易於繁殖。迄未見其廣布。今亦寥寥矣。究英國之馬。實不僅此四種。如農馬則尚有瀉亞種、撒福克種、細蹠馬則有那福克、與格里符蘭海股種。若夏克耶種。亦為一種之輕挽馬也。然其關係尙輕。不若上述之重要。姑勿贅述焉。格里符蘭海股種亦稱半血種。係格里符蘭之鹿毛馬。骨格偉大。適於農用。倘混以純血種。又可製成一種輕種。且四肢強健。而運動確實。故英法諸國常使之行輪車。以其行走穩速故也。

(七) 德國馬 德國亦多產良馬之國也。其最著名者。則有脫拉開挪種。此種產於東卑爾司之脫拉開挪之種馬牧場。係由該國卑地之原產。而交雜以英國純血種。及阿拉伯種而得之者。體質強健。容貌美麗。動作甚敏捷。尤富於忍耐力。其奔走之速。亦占優位。以之供騎兵之用。優良冠於各國。卑國王室。恒獎勵是馬。以充王室之用。然因其舉動之敏捷。與性質之馴良。故尤適於駕車之用。所可惜者。此

俄國馬

沃老富疾
走種

沃老富羅
斯討撥清
種

種之馬。改進之程度尙淺。品質尙新。若欲遠輸於他邦。殊不易繁殖耳。體色則有青毛、鹿毛、栗毛等之別。

(八) 俄國馬 俄國之馬亦常取阿拉伯之貴種而改良之。故所得良馬甚夥。試言其主要之二種。(一) 沃老富疾走種。係以阿拉伯之牡馬與荷蘭之牝馬爲之宗。而混配以波斯之馬與土耳其之馬。及英國之純血馬而得之者。體高約達五六尺以上。頭頸稍重。四肢堅實。體格最爲剛強。步履速捷而輕快。富於耐久力。且不厭粗劣之飼料。毛色以青毛、月毛爲多。至考其名稱。是因沃老富伯爵之改良。而使之繁殖者。故沃老富名也。若脫羅達者。係疾走之意。蓋其意猶言沃老富所發明之細牒馬耳。(二) 沃老富羅斯討撥清種。羅斯討撥清亦一伯爵之名。該種由歐洲北部之馬混配以阿拉伯種。及英國之純血種而得。體亦高大。質強健而有威嚴。適於騎乘。係由沃老羅斯二氏苦心改良而得者。因以其姓氏名其馬。日本於明治三十三年。宮內省曾有此馬之足跡焉。

比利時馬

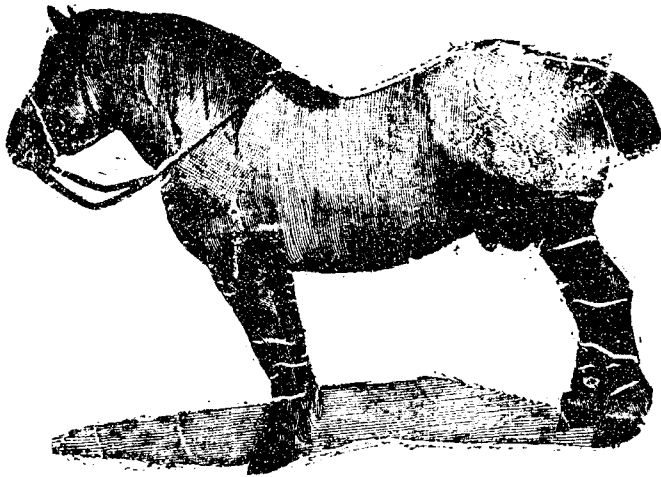
阿庭挪種

富倫特種

蒲拉蓬泰種

第三十五圖

比利時馬(富倫特種)



(九)比利時馬。比利時之馬可大別為兩種。(一)阿庭挪種。產於比之南部山地內。高約五尺五六寸。輕快而適於挽車之用。(二)富倫特種。產於比北部之平地。高度自五尺七八寸至六尺。可稱為世界最大之馬。其尚有稱為蒲拉蓬泰種者。生於蒲拉蓬泰地方。其體格雖較富倫特種為畧小。然比之他種。則尙是重大。高達五尺六寸。體量一千二百

六十斤。頸短而厚。鬃甲低且短。背稍凹。胸深厚。尾短而附着處尤低。四肢亦短。大蹄亦甚扁闊。故步行頗滯重。而不利於乘駕。惟以之供農家耕種之用。及搬運重大之農產物者。則甚爲適當也。

法國馬

英那蒙種

英阿拉伯種

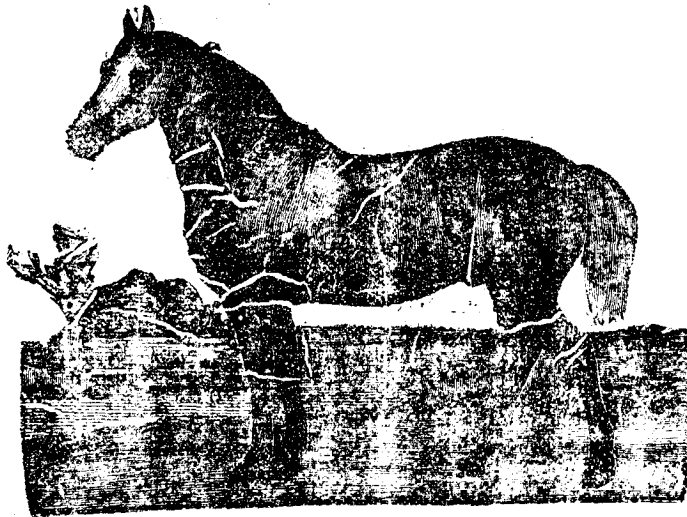
布羅斯倫種

(十) 法國馬。法國之馬。亦有佳良者。除原產之外。恒交配於英國及阿拉伯之馬。今舉其主要之二三種。(一) 英那蒙種。那蒙居法國之西北部。該處產馬甚多。其種之體格。頗爲偉大。性亦溫良。且強健而有力。故該處之飼馬者。常以此種之馬。交配於英國之純血種。其所生之雜種。卽稱爲英那蒙種。高五尺五六寸。頭稍重。四肢頗短。頭脚粗大多鹿毛。可充軍馬或重騎馬之用。(二) 英阿拉伯種。係由英國純血種。與阿拉伯種交配而得之一種馬也。其馬之形質。適居於英阿二馬之中間。體質強健。姿勢整齊。可充乘馬或挽輕馬之用。(三) 布羅斯倫種。產於法之布羅斯州。由法國之原種。混和阿拉伯種之血液而得者。高五尺三四寸。體質頑健。富忍耐力。性溫和而伶俐。全體肥厚而緊合。適於駕車與農耕之用。其體色有二。一望

美國馬

第三十六圖

（法國馬）布羅斯種



之如鱗狀者。日本稱為連錢。二為葦毛。此二種之毛色。實為最多云。今日日本。曾取是馬。飼之北海道。以充農馬之用也。

(十一)美國馬 美國距今五六十年前。購英國之純血種。交於本國之馬。而得一種最著名之細牒馬。體高適度。頸部頗輕。肩極傾斜。胸部豐圓。四肢長而上部富有筋肉。至尻部。則尤

構成

善發暢。步容整齊。行走速捷。蹄既良好。四肢尤輕快無匹。如在長距離時行走。每一小時。可行二十英里。當合我國六十六里。疾走之能。今日之馬。誠無有出其右者矣。更有優者。則其顏面容貌。均甚慈善。且顯有一種之才氣。而爲人所耐觀。故日本近年多購入此種之馬。以充種馬之用也。

第二節 構成

牛與馬効用相反

馬者。性質活潑。馴良。不若牛之專適於負重。足長而善走。爲挽車騎乘及戰陣中必需之動物也。其皮骨毛鬣。雖皆可利用。而肉則多纖維。食之不易於消化。乳則分泌之機能不盛。而滋養力尤爲薄弱。故綜論馬之効用者。要皆與牛爲反比者也。然或者謂牛固利於農耕。而西洋之用馬犁者夥矣。是說也。雖爲近似之言。要亦不合於實際之事理者。何者。馬之用於農耕者。劣種耳。非飼馬者之本旨爾也。而牛則固以農用爲目的者。牛馬之用途既異。則其外部之形態。與內部之構造。其不能無所異也必矣。今將牛馬外部之區別畧述之。

牛與馬外部之區別
約有五端

馬外部形態

蹄之關係
最切

牛馬外部之區別。其差異之至顯者。可區爲五。如馬之蹄爲奇蹄。而牛則爲偶蹄。一也。馬無角。而牛有之。二也。馬之尾毛甚長。牛則甚短小。三也。其他如馬則有鬣。牛則無鬣。四也。牛之齒。其上顎僅有白齒。下顎始白齒。犬齒。門齒。齊備。若馬則凡門。犬。白齒。於上下顎。固均備有之也。此其異點五也。凡此五者。皆其差異之最顯著者也。雖然。此僅指其大概耳。至其內部之構造。則更有異於此者矣。今分爲外部之形態。與內部之構造二種。擇其於生理上之尤有關係者。爲之分述於下。

(一) 外部形態 馬之形態。全體可分爲三大部。卽頭部、體軀部、及四肢部。是也。如耳、目、口、唇、面、頰、鼻、額。則均屬頭部。其頸、肩、腹、背、胸、腰、股、尾。則皆爲體軀部。若膊、膝、蹄、距。則均屬於四肢部也。

言馬之外部形態者。以蹄之關係爲最切。考馬之腳端。祇有一蹄。與牛之偶數者。大異其狀。至究其所以僅有此一蹄之故。則原因甚遠。蓋馬本野產。當其最初之時。腳端本具有五趾者。乃漸次減退。而爲三趾。其後二四兩趾。更漸次上縮。愈縮

齒

毛

愈上。遂不復見其著地。其所著地者。祇有第三趾。經三次之變遷。始成今日之蹄。故今日吾人所見之蹄。實卽昔時之中趾。此蓋經地質學家之考徵於地層之下。發見化石而後知之。非臆斷也。又考馬當三趾俱齊之時。尙爲野產。故踰山越嶺。矯捷異常。迨至馴養爲家畜。則所履。率皆坦途大道。故以獨趾爲便。是亦因其境遇之所適。漸次進化。而始爲奇蹄耳。

馬之上下顎。均具有門齒、白齒、犬齒。惟門齒著大。犬齒形小。兩傍又與他齒稍離。而白齒又稍作凹凸形。但馬齒既較牛爲多。故胃之分房。乃較牛少。牛四胃而反芻。馬一胃而不反芻。卽此理也。

馬之頸有長毛。曰鬣。牛所無也。馬之尾端有尾毛生長。常爲驅逐蠅蚊之用。至究其所以能驅蠅蚊與害蟲之故。則因其皮膚之下面。有立毛筋。生於毛之橫側。故當皮膚受蟲類之侵擾。立毛筋乃生感覺。立牽制其毛。以使其豎立。因藉以驅蟲耳。且不僅尾毛如是。卽全體之毛。亦能感動。而卽爲豎直。若牛之毛中。則亦有立

馬內部組織

骨骼

頭骨

毛筋附生之。與馬相同。惟牛尾之毛殊短。不若馬之便捷。故常泔水以資驅蟲焉。
(二)內部組織 馬體之構成。由內部之組織上言之。當分爲骨骼、筋肉、內臟、之三大部。今爲之畧述於下。(一)骨骼。係成由堅硬之組織。其形狀一如普通之脊椎動物。得分爲長、短、扁、之三種。此三種之骨。無論何種。皆有韌帶以連結之。故能常保其一定之形態與位置。所謂骨格者。意卽謂骨骨相連。互相接合。而成爲架狀之意。然非韌帶不能奏其効。至其骨與骨相連接之部分。則稱曰骨節。而其接合之面。又必有柔軟而富有彈力性之軟骨存在。亦所以使其相連。而不致脫落也。至骨之成質。則多由海綿的與堅硬的二種構成之。其所謂海綿質者。質甚輕鬆。堅硬者。則多爲密緻。且海綿質者。居於骨之內部。堅硬者。則常居於骨之外面。此因堅固之質。可以抵外界之刺戟故也。統觀其全體之骨。約分爲三部。卽頭骨、軀幹骨、四肢骨。是也。頭骨者。居於骨格之最前部分。係由二十個骨片相連合而成。其後部卽爲頭蓋腔。周圍之骨。卽爲頭蓋骨。而其全體腦髓之總匯。卽藏於頭蓋腔

之內。若其居於前部諸骨之生於顏面者。則稱曰顏骨也。軀幹骨者。得更分爲三目。卽背柱、肋骨、胸骨是也。背柱者。爲通常脊椎動物全體之幹柱。前接於頭腔之處。以次而達於尾柱。不過因動物之形狀不同。背柱亦有縱橫之異爾。然其支持腰頸節總幹之效用則一也。但背柱者。部分甚大。其每椎所有之數。各動物決勿一律。今專言馬之背柱。則頸椎之數爲七。背椎爲十八。腰椎六。薦椎尾椎。則自十八至二十二也。肋骨者。生於胸腔之側壁。而胸骨則正當腹部之上。馬之胸骨。乃成由六個之骨片者也。所謂四肢骨者。大別爲前肢骨、與後肢骨之二種。前肢骨者。更分爲七部。其位於前肢之最上部者。謂爲軟骨。軟骨之下面爲上膊骨。上膊骨之下。有前膊骨。其上有長短不等形之二小叉。而肩胛骨。則適位於叉之中。前膊骨之下。乃爲腕前骨。而腕骨則又適居於前膊、腕前、二骨之中間。而其最下處。卽爲着地之指骨也。軟骨最粗大。以次上膊、肩、胛等骨。則均漸爲瘠細。末至指骨。則又稍爲增大。至後肢骨者。乍視之。形與前肢骨相似。細檢之。則各部之名稱形

筋肉

狀均有異點也。後肢骨最上之骨。稱爲無名骨。無名骨之下面爲股骨。再下爲跖骨。跖股二骨之關節處。則有膝蓋骨。而跖骨之下。與跗前骨之上。其關節處。更有跗骨。而跗骨之下。則爲最下部之趾骨耳。(二) 筋肉。筋肉者。初由纖維組織而成。更由多數之集合。乃成爲一個筋肉。大別分隨意與不隨意之二種。隨意筋者。爲赤色之柔軟組織。其纖維概呈橫紋。專司各種之運動。如下筋、頭筋、四肢筋、及幹筋。均屬之。不隨意筋者。其纖維亦如隨意筋之爲橫紋。惟色則變爲蒼白。因其毫不受意識之命令而運動。故有此名。如內臟之消化器、呼吸器、循環器等。皆爲不隨意筋所構成也。(三) 內臟。所包甚廣。如消化器、呼吸器、循環器、以及神經等。皆屬意之也。今畧述於下。一曰消化器者。始於口而終於肛門。爲一條長大之膜質管。卽所謂消食管是也。口腔位於上下兩顎之間。唇包於外。舌存於內。而齒則介於唇舌之間。口腔之次。卽爲咽頭。上爲鼻腔。而下連於食道。食道者。乃膜質之一大長管。由頸部通過於胸部。以迄於胃。胃者。亦爲膜質之一大囊。分噴門、幽門之二部。

內臟

消化器

循環器

其噴門之部分。乃通於食道。幽門部則連接於十二指腸。又胃之膜。分內外與中之三層。其外層爲漿液膜。中層爲筋織膜。而內層乃爲粘液膜。若其由幽門部以迄於肛門者。則有膜質之腸管。腸分大腸、小腸之二大部。小腸有空腸、迴腸、十二指腸之別。大腸又有直腸、結腸之分。而所謂肛門者。卽位於直腸之末端也。二曰呼吸器。呼吸器可分鼻腔、咽頭、喉頭、氣管、肺臟之五部。鼻腔者。有左右之二腔門。開口於外面。其齒孔之後。卽通於咽頭。咽頭可視爲呼吸與消化交界之一器官咽頭之末。卽爲喉頭。喉頭者。卽上接咽頭。下連氣管之一短管也。具有發聲之機能。氣管者。卽由喉頭至肺之一條長管也。於心臟之上。左右相分。成爲氣管枝。由肺門而入於肺。皆存有多數之小氣管枝。所謂肺者。全體呈不正圓錐形。更分爲左右之二片。左肺有前後之二葉。右肺則有前、中、後之三葉也。三曰循環器。分心臟、血管、水脈管之三部。心臟者。居於左右肺臟之間。而稍偏於左。其中更有腔以間隔之。得分爲左右。而左右又皆有上下之二室。稱爲上心房與下心房。惟各側之心房。雖皆有膜爲

神經系

之間隅。但因其可以開閉。故仍得相連通。其通於右心室者。爲大靜脈管。由右心室而出者。爲肺動脈管。連於左心室者。爲肺靜脈管。若其更由左心室而出者。則名大動脈管也。至管者。則由心臟通出於各部之小管也。愈遠心臟。則其形亦愈小。此爲毛細管。後乃復爲集合。仍爲大管。而歸還於心臟。其血液乃卽由此往復而循環。故名曰循環器也。四曰神經系。分腦脊髓系、與交感系之二系統。前者由頭腦與脊髓之二部構成之。由是發出諸多之神經。排置於左右。專掌運動與知覺之二作用者。後者分佈於全身。其位置不一。所以掌呼吸、消化、循環之作用者。故亦曰內臟神經。至其居於頭骨內之腦。則分大腦、間腦、中腦、小腦、樞髓等。與他高等動物相同。不贅言焉。

繁殖

節三節 繁殖

馬特有之効用。雖僅爲供勞役。然區其役用之途。亦得分爲數端。如騎乘之馬。競走之馬。駕車之馬。農耕之馬。其所使用之目的既異。而馬之任力也。亦有輕重緩急之

馬之劣點
與選擇

分。故欲求馬之繁殖法者。當先明其用。然後可按其役力之大小。而選其所具之優劣特徵。是爲至要。此外如體姿整齊。體質強健。亦爲普通應具之資格。更宜注意者。無論主何種作用之馬。均宜嚴檢其劣點之有無。所謂劣點者。實非一端。如頭部重大。容貌粗野。頸部短大。所附不正。以及肩之傾斜過急。鬃甲甚爲低下。長背陷凹。腿部不豐。且傾斜甚急。或胸部狹窄。或肋骨少彎。或腹部垂下。以及下肢過重。與蹄形不正。皮毛粗厚。亦均宜避去之。始爲有濟。日本之選馬種者。且著爲法律。凡取種馬之體質者。皆有一定之制限。必取其骨格善良。而體高逾四尺五寸者爲合格。如身體不强壯。且有惡癖。或遺傳病者。均禁止不充種馬之用。誠得其法者也。

繁殖之年
齡

馬應享之天年。約可達三四十年。而其適於繁殖之年齡。以通常之牝馬種言之。則必須滿三歲後。如係優良之馬種。則必俟諸四五歲之後。據日本法律。凡牡馬種不達四歲以上者。不充繁殖之用。又牝馬之勢力。雖經十五六歲。尙未大衰。然其後充種用之次數。亦宜漸有節制矣。若牝馬則須滿三歲後。始可充用。其勢力經過十歲

游牝期
交尾期

交尾法

自由交尾

人工交尾

者不少衰。可以繼用也。又牡馬一頭。可交配牝馬三四十頭。至多者或竟達至百頭。但優良之種。斷不可漫無節制。致傷其體質。故凡可充繁殖之用者。宜令營養佳良。運動適宜。其游牝之期。約涉二日以內。一日以外。交尾之期。則多在春日。蓋春日溫和。性情充暢。爲春情發動最旺盛之時也。當時牝馬之陰部。必益爲澎大。而時流出粘液。且舉動不安穩。時呈跳叫之狀。若於此時與之交尾。則最爲適當。至馬之交尾法。向分爲二種。一爲自然交尾。一爲人工交尾是也。自由交尾者。當春日牝牡二馬春情發動之時。同放牧於交尾之場地。一任其自然匹配者。此法似較易而省力。但其間牝牡二馬之體質強弱。與二馬之性質優劣。甚難與之適合。設或牝牡二馬之體格與性質。均不相洽者。則雖交尾而難得受妊。卽妊矣。亦恐不能得優良之種。故此法實無可取者也。人工交尾者。用人力以補助之謂也。預設交尾場。至期。乃擇牝牡二馬性質體格之相當者。爲之連繫於場內。其牝馬後蹄之蹄鐵。與牡馬前蹄之蹄鐵。均宜除去。俾交尾之際。不致傷害其身體。及將交之際。更須用手移置牝馬之

每年交配
之時期

妊娠期

尾於他側。始能無礙於交尾。又當牝牡二馬同至交尾場之時。於未交之前。牡馬每嗅牝馬之後尾。然後跳乘而上。當此之時。更須以人力助之。以手握其陰莖。使交合適宜。惟此時之手續。宜特爲敏捷。以免他虞。迨已交後。可將牡馬引出場外。急以冷水洗淨其陰莖。否則生殖器易招病害也。又牝馬之臀部。亦須用手頻擊之。使子宮頸得以收縮。交尾之後。更經四五週日。如游牝不再至。卽爲已受胎之証據。倘仍有游牝期之復還者。則可如上法以令其再交。

用牡馬交尾。以一月一次爲度。其經二次者。可偶一行之。不得視爲常例也。總之繁殖之時。務宜保其身體。勿損其體力爲要。且馬之受胎。較牛爲難。故尤宜格外注意於保護。其每年交配之時期。除春間三四月後。則五六月間亦可行之。又馬之發動春情。不若牛之顯明。不易爲人覺察。故當應行交尾之時期中。可置牡馬於內。以爲試驗。因得以知牝馬之發情與否也。

馬之妊娠期。至遲不得過四百十九日。至速不得過三百二十日。其平均之數。則爲

產後之處
理

三百四十五日。當此妊娠之期中。凡一切飼養管理。均宜格外周到。以免流產之虞。且不宜久繫於舍。宜使其適當運動。迨至期分娩。概產一子。雙產者甚罕。役馬在妊娠之初。尚可使服輕役。若懷胎之日已久。則不可役用矣。迨分娩之期已迫近。則乳房爲之膨大。腰部亦漸中落。且陰門之外。時有粘液流出。於此之時。可靜置馬舍。任其自然生產。馬之分挽。本無大難。固不必過於之張皇也。惟偶遇逆產。則手續較難。設非老於牧馬者。急宜延請獸醫員爲之調理。始可保母仔之無恙。既產之後。所生之仔。能自起而哺母乳。故仔馬之處理。尚可稍輕。定注意於母馬爲要。因母體此時已極爲疲勞。宜頻給以糠粃穀類。富含滋養料之飼料。而產後之三日。固宜靜飼於馬舍。迨既經幾日後。卽宜放牧。俾食芳香之草料。及得適宜之運動。是爲至要。如已經二十日後。乃可令服輕役。至仔馬則從母馬而哺乳。迨經一月。乃令其自尋芳草而間食之。如無母馬而失保姆者。可以牛乳養之。總之仔馬產後。經四五個月。卽可斷乳。惟當斷乳之時。仔馬務宜放牧。使食綠草。并宜補給以乾草、燕麥、及大麥。又

衰氏幼馬飼育標準表

創馬之時期及方法

當其未滿一歲時。即牝牡同居。亦無妨害。二歲以後。則凡在不交尾之時期中。以分居為宜。其冬時之飼料。則乾草藁稈為主。而燕麥大麥。則可酌量給與之。今將衰氏卡司脫氏幼馬飼育之標準。列之如下。如係良種則宜按表中之數更增以〇·七五。至二·二五。五疋之燕麥於離乳期後三歲之前給付之始為適當。

至離乳期 宜給以多量之燕麥。及佳良之牧草與乾草。

自離乳至 一歲中 宜給以多量之乾草。及燕麥三疋。

一歲至 二歲中 溫暖之時宜行放牧。冬時則宜給以乾草。六至八疋。藁稈二至三疋。

二歲至 三歲 夏時放牧。冬時則給以乾草。六至九疋。藁稈五至七·五疋。

仔馬之不供繁殖用者。自產後經過一年半。或二年後。即可行創馬法。即去勢將牡馬之睪丸割去。如此則性質溫和。而有持久之力。且能增長其精神與年齡。如充為競走之用者。則創馬尤要焉。惟當去勢之日。宜擇溫暖之天氣行之。且以春夏之間為宜。日本所定之法律。以未滿三歲為馬之去勢期。良可則效也。

飼育

第四節 飼育

飼料之精

馬之飼育與牛異。因牛爲反芻類之哺乳動物。飼以粗惡之飼料。尙無大害。若馬則爲單胃。不堪粗食。故飼馬者。宜精選其富滋養分。及易於消化等之飼料。惟當放牧之際。如牧場內生有牧草者。則可不必特行給與。因馬專以牧草爲飼料。祇須酌與食鹽。即可助其營養也。設牧草不茂盛。不足以供馬之食者。則可給以他種之飼料。以補其身體。如燕麥、玉蜀黍、大豆、根菜等。皆爲優良之飼料也。惟此等飼料。往往價昂。而又過於濃厚。則可和以乾草。或蘆少許。或混以一分之青草亦可。西國古時之飼馬者。以燕麥爲必需之飼料。日本則用大麥。我國則用豆類及草料。考燕麥者。富含蛋白質。且其中含有一種之阿卑寧質。恒得藉以激刺馬之神經。而增長其勢力焉。至於飼養幼馬。則尤須懇切撫育。惡則矯正之。善則獎誘之。務宜公平其賞罰。以防其將來之染惡癖。或加以鞍。或箠以蹄鐵。或裝以轡綱。總宜使其於幼時已視爲習慣。而其備特別之用者。尤宜毋怠其訓練也。

幼馬之飼養

飼料之給付

水與食鹽之給付

阿氏所定營養標準

給付飼料。以每日三次為常例。必須定時施與。概言之。則第一次約在早晨五時或六時。第二次則在午前十二時或午後一時。第三次則在晚間。然此僅舉其大概言之。其或因四季之變遷。或因役務之便否。均不能無所改變。惟次數則三次為常。至少亦須二次。實為一定不移之例也。又每日除給飼以若干之飼料外。尚須時給以適量之清水。與適度之食鹽為要。惟飲水之時。宜在食後。不宜在食前。而食鹽之量。則以一兩為限可也。若已給食後。則不宜使其勞役。致妨其消化。故宜畧畧休息後。再使其勞役也。

每馬一頭。如生體之重量為五十斤者。據阿扶爾氏所定之標準。其一日中應需之營養質。當如左表所記。

成分	常役	激役
有機質全數	一二·五	一二·五
可(蛋)白質	一·八	二·八

營	養	率	消	脂
			質	肪
			炭水化合質	〇、六〇
				〇、一〇
		七、〇	一、二、二	一、三、四
				五、五

今更將衰鐵卡司脫氏算定每馬一日中應需飼料之數。表示於下。惟表中所定。係指常役。如遇激役之際。則宜按下表之數。而更增給以燕麥之數量也。

應需飼料標準表

種類	飼料		
	燕	麥	乾
乘馬	三、〇 ^冠 —四、五	三、〇 ^冠 —四、〇 ^冠	一、〇 ^冠 —一、五
輕車馬	同	同	同
獵馬	同	同	同
軍馬	同	同	同

該氏於農馬、種牝馬、及重馱、重車、等馬。亦有所算定。今將其成績例下。惟良馬或老

馬舍之構造

調停之處所。均不宜建築馬舍。而舍內空氣不通。黑暗陰冷。尤爲飼馬者所最忌。至考馬舍之構造。其每室之面積。因馬之年齡。與用途之異。亦有大小之分。概言之。如農馬舍之面積。則橫須七尺或九尺。縱則須九尺至十二尺。乘馬之厩。橫須六尺至八尺。縱須七尺至十一尺。至其高度。則以十二尺爲最普通之數。厩門之高。約在七尺內外。闊則須五尺。其厩內之二側。宜置草架及飼槽。而東南兩方向之牆上。則均宜作窗。以資啟閉。其位置當在距牆高八尺以上之處。其窗之大小。則縱概五尺。橫則約三尺。窗既築後。更須嵌以玻璃。以通光綫。

布藁之交換

厩舍每晚所加之布藁。約須六七百兩。及至翌晨。乃可撤去。總宜使其清潔爲最要。又如馬之終日繫於厩舍者。則早晚宜換去其布藁。若所給之飼料。含水頗多者。則布藁之數。尤當增加也。

剔毛

優良之馬。每於秋季擇溫暖晴朗之日。常刈毛一次。謂之剔毛。但既剔之後。須被以外衣。始不致感冒外界之風寒。而於夏秋二季。當換毛之時。如係良馬。更定以白布

沐浴

蹄鐵之換裝

教育法

製成外衣。覆其體外。亦預防風寒病之一法也。至其皮膚之外面。則常有污濁不潔之物留存之。亦宜時爲掃除。始無碍其呼吸之生機。但掃除之時。恒用鐵櫛。宜輕輕摩擦。毋太重以傷其外皮。是爲至要。又當盛夏之時。更宜常使其沐浴於清潔之河中。俾皮膚得以柔軟而清潔。毛空旣通。生機自暢。而精神亦因以煥發也。但飽食之後。不宜浴於水中。卽平時入水。亦只宜歷十分時之久。而馬之受妊者。與產後泌乳機能發暢之時。則尤宜禁止其沐浴焉。又馬之施蹄鐵者。經二月後。必換裝之。當換裝之時。則宜掃除其不潔之物。以水洗清。而拭之以布。俟其乾燥。然後易之可也。其不施蹄鐵者。則亦宜時除去其蹄上之不潔物。爲之洗滌清潔。而更塗以植物油。其間所隔之時。則至多經一月後。務宜行之。

馬爲伶俐之家畜。必管理周密。始能得完全之用。雖然。於注意管理之法外。尤當知其教育之方法。其法維何。則以懇切和霽。而感動其愛情。賞罰適當。以勃發其忠性。其最要也。凡一切無故之粗暴舉動。以及不時之鞭撻呼叱。皆非所以教育良馬之

幼馬教育
法之必要

善法也。彼西國之飼良馬者。每一牧夫所管之馬。常以一頭爲限。教育之重。概可見矣。農馬一夫所管之數。恒在十餘匹以上。然其飼育管理等。均粗放者。不在此例。考馬之教育。於幼時爲尤要。蓋因馬性之善惡。悉基於幼時之教育完全與否。而所謂幼馬之教育者。則當放牧於牧場之時。卽宜陶養其性情。使成柔順。如見有不正當之行爲。則急宜矯正之。以使服從而止。凡每教一事。尤必須順其性情之所愛所近者。而循循善誘之。切忌殘忍與躁切。其或有屢教一事。迄無成效者。非幼馬本性之頑劣。實因教者之過於粗暴。馬已受其驚恐。致不知所從事耳。然亦有劣種之馬。其本性或素爲愚蠢者。則亦須酌量而施。以恐嚇。總之賞罰嚴明。實爲教育家畜之要點。原不獨於馬爲然。惟馬性最靈。故飼者亦宜格外精細。以處理之而已。

第六節 審查

審查
按用途以
檢査特徵

馬之任役使也。有輕重緩急之分。故吾人之利用馬者。宜按其用途之如何。而檢其特徵之有無。如乘馬之所貴者。步武闊大。動作敏捷。體質強健而不肥大。輕車馬之

馬體各部
優點一覽
表

所重者。在行步速。性耐久。而挽重之馬則異是。舉動雖不敏捷。無妨於事。但求其力強大而能耐久耳。然其用既異。而特徵亦不同。設審查之不預。則每致乖於馬之生理。碍於人之效用。非計之得也。惟其詳已於前數章述之。今更將馬體各部應具之優點。擇其最要者。爲之畧說於下。以爲普通選馬者之一助。

頭

額廣大鼻梁長唇緊縮
口裂廣爲宜否者不適

腰

宜廣而短。

頸

挽重馬之頸稍短厚爲佳乘馬及
輕車馬則以長廣而厚者爲適

尻

宜呈水平形。

尾

尾根宜高下垂宜長。

胸

廣狹以適中爲良。

肩

宜長而傾斜適度。

肢

宜富有筋肉而廣大。

疾病

皮毛 以柔軟細美有彈力者為佳。

第七節 疾病

馬之疾病種類甚多。合傳染病及內外科實不下百餘種。內科中疾病。基於細菌之繁殖者為尤多。至其惡癖亦有多種。今擇其病之至重者。分內科外科為之分述於下。傳染病則畧述於內科之中。而惡癖之治療亦附述焉。

內科各病

(甲)內科各病 分有多種。或起於外界境遇之不順。或基於病菌之傳衍。致體內器官大受損害者。概屬於內科。

咽喉炎

(一)咽喉炎 咽喉粘膜所發之炎症。同時更生嚥下及呼吸困難之合併症。

病原

病原 係由寒冒與過熱之飲食等而起也。

病徵

病徵 體溫昇至四十度。外貌不活潑。其病變倘主起於咽頭。則嚥下之際。時訴疼痛。凡燕麥截藁。嚥下概甚困難。惟綠草飲水。尚得下嚥。但食料之大部分。或一部。常由鼻孔逆出。如病變存於喉頭。則因嚥下異常乾燥。致發痛咳。且因壓迫喉

療法

頭甚重。致呼吸困難而發笛音。或成喘鳴。如此則必併發胃腸加答兒。又本病倘初期怠於治療。則病機增進。會壓軟骨腫脹閉鎖而致窒息。倘使飲食物竄入肺內。則經過一週之後。致發壞疽性肺炎。

療法 於頸部施以冷濕罨法。每經四時間。變換一次。法以長約六七寸之綿布。浸於冷水。而包卷其咽喉部。并用針縫合而保定之。濕布之上。更可用桐油紙或毛布包圍。如罨法完全。則經半時間之後。濕布始漸溫暖。此外尚有剪去喉頭部之被毛。塗擦以羯答利斯軟膏者。或有於羯答利斯二〇〇中混入巴豆油二十滴者。至於內服藥。殊難措手。蓋咽下困難。倘有傷其嚥下之作用。必致發肺炎而轉歸於死。如係呼吸困難。則可行氣管切開。其術由喉頭切開皮膚。大約在四寸以下。排除筋肉。於中央氣管。切開二十五分。更以革條插入複管而保定之。按此法如以手術普通者行之。殊甚危險。故必須依賴獸醫。至患馬飼料。宜給以少量之綠草。或佳良之乾草。及粘汗。惟冷水不宜給與。又呈熱候亢進。卽脈搏已達五四乃至六〇。而直賜之。

腺疫

溫在三九、五以上者。卽宜禁止役使。而厩內溫度尤宜調停。約至列氏十三乃至十四度時。卽須適當換氣。

(二) 腺疫 腺疫者。幼駒之傳染病也。呈熱候之際。鼻腔、咽喉頭等。均起炎症。而附近之淋巴腺。亦多發炎。

病

病原 主由於細菌。其傳染毒。於氣候多變化。及當季節時。尤易發生。常存於鼻漏及膿汁中。因而直接或間接傳染於健馬。本疫多發於幼駒。若係一年內之仔馬。一遭斯疫。十死八九若年較高。則感受性亦較衰。又寒冒者。亦能誘發本症。

病徵

病徵 始則咳嗽而呈熱候。食慾減損。經一二日後。由兩鼻孔流出鼻漏。顎外凸而淋巴腺大爲腫大。且帶熱痛。若淋巴腺化膿。則形成膿瘍。其後經過五日乃至十日。乃爲之破裂。凡其症須經三四週。始得癒合。輕症亦須十日內外。如爲劇症。則病機乃波及於喉頭附近之淋巴腺。咽下極形困難。卒致繼發致死的肺炎。且因喉頭腫脹。致生窒息之恐。在所不免。如此則非行氣管切開不可。或傳染毒由

療法

淋巴管以達於腹腔、或胸腔者。則發腹膜炎或胸膜炎。釀成轉徙性膿毒症而死。
療法 對於輕症。即發熱呼吸障礙。輕易食慾尙存之時。每當食時。可混給以人工加魯斯鹽一食匙。或用芒硝二五〇。甘草末五〇。水適量。混和之。使成軟泥狀。塗於舌上。如嚥下困難。則可反復內用甘汞一〇。如欲達患部覆溫之目的。則宜施繃帶。對於顎腺腫。則宜塗擦水銀軟膏。或用亞麻仁油一〇〇。〇。礮砂精五〇。〇之擦劑。每日約以四五次爲度。并宜施行馬鈴薯或亞麻仁之溫罨法。又如病勢進時。致呼吸器加答兒合併者。可行蒸氣吸入法。卽預先用深桶容熱湯。并投入灼熱之煉瓦石。或入以芳香乾草。使患駒吸入蒸氣。惟桶上宜爲筒狀。以免蒸氣之逃散。
此外尙有攝生法。最爲緊要。而豫防法則尤宜注意。攝生法者。於食慾尙存之時。可與以良乾草。或生草及粘汁。如亞麻仁煎汁。而給付以少量之燕麥。亦無甚害。如因腫脹。而咀嚼困難。則可與以粉碎之燕麥。其他更宜注意換氣。以覆體溫。而每一厩舍中。尤不當收容多數之患馬。至豫防法者。每當寒暖急變之季節。宜注意幼駒

氣管炎

病

療法

之管理飼養。凡一切有碍於衛生。而足以衰弱其體質之諸原因。均宜避去之。
(三)氣管枝炎。氣管枝炎者。大概於寒冒或腺疫咽喉炎等時續發之。

病原。冷水之飲用。寒冒。寒風中之駐立。賊風或細菌等。得以侵入之馬房。皆發生本症之原因也。

病徵。體發高熱。達至四十或四十五以上。食慾減損。或竟廢絕。呼吸甚形困難。一分間約營

二十四至三十。且發強咳嗽。如係輕症。則經數日後。體熱下降。乾性痛咳。一變而為溫性無痛之咳嗽。并有粘液樣之鼻漏。其呼吸則漸次安靜。得於胸壁聽出一種之笛音。如為重症。則蔓延於肺機肺組織。發加答兒性氣管枝肺炎。

療法。如發高熱而衰弱者。則可用解熱劑。混少量之酒精給與之。即以安知歇貌林二〇。至三〇。酒精一五〇。混少量之水而稀釋之。於三時間內。給以二回。殊為適當之療法。而其胸部。則宜施以濕布。倘發輕熱而食慾已漸回復。則可川鹽酸阿撲莫魯西耐二〇。砂糖二〇。每日三回。每回約給半茶匙。至於食物。

肺充血

病厚

病發

療法

則宜用良乾草及生草。與少量之麩。及燕麥粘汁。但冷水則最宜禁用。
(四)肺充血 多起於營養佳良。血質饒多之馬。

病原 如非常之努力。

如競馬等

長途之運送。鬱蒸之家畜運搬車。以及向寒風而直

驅。馬體冷熱之急變等。皆為本病之主要原因。

病徵 震戰不安。呈大苦悶之狀。馬體流冷汗。呼吸增加而困難。脈之搏動。每分鐘至六十乃至七十。體溫亢進。鼻粘膜呈藍赤色。時倒臥或轉倒。如呼吸將瀕於窒息之危險。急須適當處置。於短少時間內。使之恢復。申言之。必須在十二乃至三十六時間之內。速使回復。否則不可救藥矣。

療法 施行刺絡。使瀉出一立突半乃至二立突之血液。其胸部則宜行冷罨法。或塗擦以刺戟擦劑。內服可用芒硝一磅。如患者衰弱而呈高熱。則當與以安知歇貌林及酒。其軀體及四肢。以束稿摩擦。亦頗實用。此外如發病於舍外者。當導入樹陰。若在舍內。則當注意換氣。使之安靜。

(五)肺炎 通常多爲加答兒性。及格魯布性。

病原 加答兒性肺炎者。大概續發於寒胃或氣管枝炎等症。

病徵 如因氣管枝炎而呈之症狀。則高熱持續。諸症均較氣管枝炎爲劇。聽診

上異常。打診上乃呈重要之反應。加答兒性發極濁音而周圍爲鼓音經驗者倘聽取困難。經二週

乃至四週。尙未治癒。則往往釀成癆息。或窒息之合併症而死。

療法 胸部施以冷濕布。如食慾尙存。則可給以淡白易化之食物。每次給與之

量。切忌太多。而次數則宜增加。并注意於溫覆與換氣。

流行性感

(六)流行性感胃 急性流行性感胃。日本於數年前。曾有發生。一時軍馬及民間之

馬。死者甚多。劇烈之傳染病也。

病原 係傳染病。惟病毒本態。尙未大明。專侵入粘膜系統而害血液。凡馬一經

發生本病。則終生得以免病。

病症 突發大熱。致體軀大爲衰弱。體溫達攝氏四十一度。其關節則發一種特

病症

病原

療法

別之聲音。眼部腫脹。結膜現黃赤色。時發久伸而食慾全缺。渴甚。糞甚乾燥。頗似球狀。後乃下痢。倘病毒經過中腹部及四肢。乃發無痛之腫脹。又本症如係輕症。則經三日乃至五日。體熱亦漸下降。食慾亦漸回復。如營養不良之老馬。長時不愈。則必因心臟或腦發麻痺。因而致死。

療法 發高熱時。可用安知歇貌林二〇〇。混以酒及酒精。為內服藥。或投以強心劑。健胃劑。亦頗有效。眼病則可用一〇之阿脫洛譬耐點眼。皮膚則宜用樟腦擦劑塗擦。病之初時。則可給以易於消化之飼料。夏季則當給以綠草。日中尤當與以新鮮之水。馬房中適度換氣。務使清涼。并供以多量草藁。停止役使。

血斑病

(七) 血斑病 血斑病。即馬之窒扶斯。又曰腐敗熱。於粘膜及皮下出血。并生血液滲漏。又其內臟。亦常出血。

病原

病原 由內部臟器之化膿潰瘍加答兒。致由患部侵入傳染毒。又本症常續發於腺疫恢復期之後。

病徵

病徵 病初起時。於半日一日間內。嫌惡飼料。而呈微熱。及病勢漸進。於是身體諸部。凡胸前腹部四肢頭部等。概發扁平腫脹。至其血斑。則以鼻腔爲尤著。呈大小斑點狀。或作線狀之赤色線。往往有血流出。同時食慾欠損。且因便秘而發出血性下痢。其喉頭則凡近圍。概甚腫脹。呼吸咽下。亦多困難。致招窒息。本病死亡之率。大槪在七〇%以上。

療法

療法 皮膚腫脹甚盛者。則可用明礬一〇〇〇。鉛糖二〇〇〇。溶解於水四至五立突中。而施罨法。如頭部腫脹。鼻孔狹隘。呼吸呈困難者。則兩鼻孔。宜插入鐵葉製管。倘稍有食慾。則可給以麩粥生草等。如嚙下困難。則當給以燕麥粉。麩汁之流動食料。

過食

(八)過食 本病爲一種胃病。家獸均易發生。而馬則尤易。

病原

病原 食不良之飼料。致消化機之受損而起。

病徵

病徵 倦怠憂愁。腹部硬固。屢屢發出噯氣。食慾欠損。蠕動之音減衰。呈疝痛之

療法

症。如為輕症。則十二乃至十八時間後。食慾回復。如係重症。則續發胃腸加答兒。如給付易於醱酵之食物過多。如新乾草、新燕麥、大豆、大麥。則每致胃部破裂。

療法 初病之際。可以束藁用力摩擦腹壁。并用灌腸器容微溫石鹼水。灌入腸

內。牽之運動。經六時間。如尙未霍然。則可用蘆薈丸三五〇調和於加里石鹼五至一〇〇或與

以吐酒石、芒硝等之下劑。如第一日絕食。則第二日當給以平素之半量。於一二

日中。更宜用芒硝一〇〇〇。食鹽一三〇〇。杜松子末五〇〇。葛縷子三〇〇之

合劑。每當給與飼料之際。撒布此合劑一二食匙之譜。以共同給與。

胃及腸加答兒

(九) 胃及腸加答兒 亦屬消化器病。但病狀則較前種劇甚。

病原

病原 徵敗不適之飼料。或寒冷之食。寒冷之水。列氏六度以下以及食後之劇動。運動

之不足。飼料之急變。齒牙之不整等。皆本病致病之原因也。

病徵

病徵 口粘膜初則充血乾燥。後則有濕潤粘唾。被於舌苔。食慾廢絕。往往嗜好

如砂土等之異物。如為慢性症。則排出之糞。為乾固小球。而被有粘液。或為軟泥

療法

狀。放出多量酸臭或腐臭之瓦斯。至其急性之劇症者。則每因水瀉下痢。而致痲痛。尤以食後所發爲尤甚。脈搏不正。而體溫乃昇至三九。五。或至三九以上。倘施療法後。則輕症經二三日。可以治癒。

療法 病之始期。宜開其口。檢查齒緣尖銳之有無。患齒之存否。倘認有異常之點。當用鑷削鉗去之。如係輕症。每次給與飼料。可混與以食鹽。或人工加魯斯泉鹽。一。二。如已絕食者。則可給以易消化之少量麩粥。倘呈熱候甚著。則宜與以一五。〇之安知歇貌林澱粉之丸劑。或用食鹽一〇。〇。〇。芒硝八〇。〇。苜蓿根末三〇。〇。阿魯他阿根末。杜松子末各五〇。〇。互相混和。分爲六包。或八包。每當就食時。卽撒布一包於飼料中。每日可分與三次。如糞呈異狀。而食慾不進者。則宜用稀鹽酸六〇。〇。苦味丁幾一〇。〇。〇。二物混和。分爲六包。日服三回。而每回混水五合。日合如下痢甚者。則可用阿片丁幾五〇。〇。甘汞二〇。〇。一日給與二三回。并與以淡白易消化之食物少量。而冷水則切宜禁用。

齒牙病及
口炎

(一) 齒牙病及口炎 多發於幼駒及老馬。而幼駒之於本症。尤以換齒期中為尤易發生。

病原

病原 上顎白齒之外緣。逢下顎白齒內緣之尖銳。咀嚼之時。因之傷害齒齦。同時併發生口炎。

病徵

病徵 喫食之際。往往中止咀嚼。吐出糞、乾草等之團塊。飼料不能全行食盡。即能食盡。時間亦必甚長。往往較健馬增多二倍。而其糞中。則常認有不消化之穀粒。易發頰舌粘膜之炎症。倘聽之流涎。口則食慾不良。身體瘦削。然或早為調治。則被傷害者。亦易以消散。

療法

療法 施用開口器。用助手保定其舌。一側用齒鑷。鑷去銳緣。其弛緩或銳尖過長之齒。可用齒鉗鉗去。而拔棄之。惟拔棄者。端賴手術。甚為困難。每易損傷齒動脈。致發出致死的血液。又當拔去之前。宜施以嚼囉叻麻醉劑。除去之後。則可用四、多硼酸水微溫洗滌。對於口炎。則以洗口劑蜂蜜二食匙 食鹽一食匙 醋一〇〇水一〇〇〇之合劑洗淨其

下痢

病原

病徵

療法

患部。但口腔之深部或大部發炎者。則宜以綿布、厚卷有鋸齒狀缺刻之木片。浸入洗口劑。致於白齒間。則因馬之咬嚼。致藥液廣達於患部。此外如口內有惡臭。則可用枯來惡林水(多)如發舌潰瘍。則可塗布以蓋沒丁幾。

(一) 下痢 亦屬於消化器病之內科病也。其病原病徵等如下述。
(一) 下痢 亦屬於消化器病之內科病也。其病原病徵等如下述。
病原 凡感受寒氣。飲寒冷之水。以及給付黴敗腐朽之食料。與夫冰結之芻藁。或馬鈴薯等。皆足以釀成本病之發生者也。

病徵 因腸加答兒。致排出多量柔軟之糞。或呈流動狀。其腹部則蠕動如雷鳴。時發腹痛。又呈微熱。至於食慾。在初病時。病徵尚輕。故尚能稍稍進食。後乃大為減損。而發大渴。如為重症下痢。倘經數週或一月餘者。則每致衰憊而死。持久性下痢。於幼馬尤為危險。

療法 對於體部。最好於腹部行溫包法。而其腹壁。可用束藁摩擦。內服藥則宜用甘汞二〇或三〇。服後如仍不止痢。則當用阿片末、五至五阿片丁幾、五〇至一

疝痛

加密爾煎汁。并混以亞麻仁煎汁。倘仍不止。則當用收斂藥。此外宜嚴禁冷水。而與以乾食。炒麥大麥粥等粘汁。亞麻仁煎及良美之乾草。我國古方。用米泔汁五合。卵黃三個。樟腦阿魏各一〇〇。互相混和。止痢頗効。惟須反復內用。僅服一次。恐不足也。

(一)疝痛 此為馬最易發之疾病。蒙其病者。致死甚易。

病原 本病原因。殊甚複雜。凡寒冒與過食。急劇之採食。變敗食及腸石。因攝取多量之致所以及內臟蟲。腸之捻轉與疊積。腸之箝頓等。皆有關也。

病徵 因體軀不安。而時時顧盼。及於腹部。或以肢爬地。自行轉倒。或輾轉不定。後則時而起立。時而伏臥。病勢沉重者。疼痛甚劇。騷擾特甚。極似發狂。飲食皆嫌惡。排尿及糞時。腸蠕動之音甚微。脉搏細數。約為七十乃至八十。如以手指觸之。却如觸着鐵線。又其惡徵。通常在於發汗。而其重症。則為體溫不正。而耳則起冷溫之急變。以後體坐於地上者甚稀。往往如犬坐姿勢。立其前膝。而作嘔吐。疝痛之經過。甚為迅速。通常不過二十四時。乃至三十六時間。但在壅塞疝。則往往持

續三日乃至六日間。其良徵者。常排泄多量之尿。并驅出排糞瓦斯。腸蠕動之音。漸漸現出。且痛度漸減。皮溫均一。而發汗亦漸次減少。如此者。均能治愈之。若呈惡徵。則發嘔吐高熱。因腹痛之增加急劇。減退冷粘汁。致四肢冰冷。便秘。蠕動音全廢。腹益膨大。呼吸愈困難。如此者。每難治癒。蒙其病者。十死八九。其死亡之率。大概爲十%。乃至十九%。

療法

療法 重症非請托獸醫不能治。如症候尙輕。則其腹壁可用燒酎、樟腦精等。用藥束行強摩擦。約二三十分時。更以毛布包其腹部。以保溫度。以微溫石鹼水行灌腸。灌腸之後。牽使運動。內服藥可用溫麥酒適量。及赤葡萄酒。阿片丁幾。五六阿魏丁幾。二三倘腹部膨大硬固。則可用芒硝一磅。又本病急進時。輾轉騷擾。發諸種之合併症。不免斃死。故宜預先吊起馬匹。以繩懸其胸部。以防轉倒。倘煩騷劇甚。則當用鹽酸莫魯西耐○三。乃至○四。溶解以蒸溜水五。而行皮下注射。

(一) 尿管

(二) 尿管 係泌尿器上之病。多發於牝馬。或曰尿閉。或曰利尿困難。

病原

病徵

療法

癱瘓質斯症

病原

病原 因寒冒。致膀胱頸之痙攣。不克行進中排尿。致結石而塞住尿道。

病徵 現腹痛之狀。頻回起臥。排尿困難。以手插入直腸。觸於膀胱。倘膨大緊張。倘能非尿。則尚可治。如膀胱已破裂。則其生命甚危。倘稍置勿救。必致斃死。

療法 鑑別之後。如確係痙痛。則急宜速乞獸醫治療。否則殊甚危險。

(一) 癱瘓質斯症 本症係屬於運動器之一種疾病。

病原 多起於寒冒。如濕潤之馬房。天候之激變。馬體之冷熱急變。冷水中之進行。以及駒宿溫厩。飽食逸居。因諸種之關係。致癱瘓質斯毒傳染於關節。遂引起本病。

病徵 忽然步行困難而發疼痛。肩跛行或十字跛行關節屈伸不全。故運動之際。得以聽出顯著之音響。步行跛斜。長時運動之後。初乃輕減發汗。接觸於患部之筋。肩及膝部則訴疼痛。如病勢愈進。則呈熱症。食慾減輕。如為輕症。則數日之後。亦遂消散。惟如陷於慢性或再發。則治療甚困難。

療法

療法 諸關節呈腫脹熱痛之重症。可用三四十瓦之撒爾曹混以一壘之溫湯。每日分二回給與。連續服二日。至第三日。休止投藥。俟至第四日。則更用前藥以處治之。又法每日三回。給以一瓶之接骨木煎劑。其患部皮膚。則可用熱石鹼水。每日行數回之罨法。并可施行強摩擦。摩擦之後。纏以毛布。又用帶列並油。樟腦精之合劑。一日塗擦二次。如有秘結。則內用芒硝。并注意攝療法。

強直症

(一) 強直症 強直症或曰破傷風創傷性傳染病也。

病原

病原 因強直菌附着於創傷而繁殖。其毒素侵入血中。乃因之而發本病。至本病菌之原來。則概存於土壤。而於庭園之土為尤多。街道及他處之馬糞中。亦時有發見。又本病菌。多因鞍擦傷及其他微小之創傷部而繁殖。如為平素之創傷。則宜嚴行消毒。又本病既為創傷性傳染病。則清潔創部。實為惟一之預防法。又通常感染後。必經四週以上。而始發病。

病徵

病徵 其始口腔閉鎖。牙關緊急其病筋如強硬之板。不能採食。若痙攣波及於頸部。

療法

則頭頸直伸。耳聳立。終乃四肢強硬如木脚。尾則高舉而強硬。呼吸則甚形困難。且鼻口發強痙攣。呈四角形或漏斗狀而開張。倘患馬感受性甚亢進。則每因觸接音響光綫而誘起劇烈之痙攣。病之初期。倘不施適當之治療。則罕有能治療者。

療法 晚近應用之特效藥為強直血清。然宜在病之初期行之。施血清後。宜安靜移於暗厩。避其強音。行亞麻仁灌腸。并以鹽酸莫魯西耐行皮下注射。而其創部。則速宜嚴密消毒。

腦膜炎

(一六) 腦膜炎 一種腦病。有某種素有者。有因他種之誘因而起者。

病原

病原 此病有起於素因者。若原於誘因而起者。則由於腦之血壓亢進。例如四五歲之換齒期中。以及動物之騷擾。汽車之輸送。因而感異常之動搖。而強光線之劇射。滋養濃厚之飼料。濕熱之馬房。豈料飼料之過給。亦皆有關係。若夫起於素因者。則凡粗大之頭。或弛垂之耳。皆是也。又如向來給與粗食。突然變換美食。

而非徐徐更換者。亦一種之誘因也。

病徵 因其程度而呈種種興奮鬱之狀。或有初期倦怠而痴鈍者。食慾大概多減損。運動知覺起障害。睡眠之姿勢亦異常。往往成不安之凭倚。倘長時存此狀態。則攝取之飲食。大爲減少。呈睡眠之狀態。或於初時。呈不安之狀態外。將頭衝突壓迫於室隅或障壁。狂躁特甚。如係輕症而施以適當之治療。則數日之後。可以回復。如爲重症。則三四週後。始得回復。且往往貽眠狂之餘症。多數之馬。成爲痴鈍。或發狂躁。反復發作。若外觀上已健康。而突然騷狂者。大概多合併於麻痺而發作。

療法

療法 刺絡一法。於初期則有效。於後期則有害。其頭部則可以冷水、冰雪、行冷湯法。如沈鬱之症甚著。則可繫馬於一定之場所。由高所滴下冷水於額上。內服藥。則可用蘆薈丸混三五之綠石鹼。并時用冷水灌腸。又頸之兩側。可以芥子精塗擦。如大呈興奮之態。則內用一〇。至二〇。〇之臭剗。患馬則宜移繫於涼冷暗黑之處。

神乏症

而在夏季。尤宜擇有蔭影之場所放之。飼料則以良生草或少量之乾草蕪菁為善。而飲料則宜給冷者。總之本病必托諸獸醫。始得治癒。
(一七)神乏症 亦一種之腦病。或曰眠狂。即本症之別名。蓋因持續腦病之結果。而致障害其知覺意識之一種病症也。多發中年馬。而剗馬。及賤種。尤屬常見。

病原

病原 通常起原於腦水腫。他如多血質與不適之飼料。苜蓿荳大巢菜等熱度高而容積。低小之馬房。與過度之勞働後。給付多量之飼料。及以蒸熱之天氣等。亦為本病所以發生之誘因也。

病徵

病徵 耳之運動不正而肢勢異常。肢則往往為無意識之交叉。蹄冠及耳。起接觸反應。食慾大減損。食餌入口內而不知味。呈睡眠之狀態。醒覺後即持續咀嚼。吸飲之時。以頭部深沒於水。糞則如小球而無熱。呼吸則徐而深。脈數達至三十。如再發腦炎。即歸於死亡。

療法

療法 宜將患馬牽繫通風涼冷之場所。而在夏時。則當擇適宜之場所放牧之。

飼料宜給與生草、燕菁、馬鈴薯、胡蘿蔔、小麥、蘆及少量之乾草。

(一八)項瘰 項瘰原名薄魯拿病亦一種腦病也。

病原 本病邇年盛行於日本。即馬之腦脊髓膜炎。基於傳染毒之侵入而發炎。但本傳染毒究屬於何種。尙未查明。若夫素因。則凡幼弱感冒濃厚變敗之飼料等。皆有關係。故多發於春夏之交。而少見於秋冬之候。

病徵

病徵 主要之病徵。如頸則強拘而反張。或呈異狀之側傾。他如身體不遂。後肢尤甚漸漸下垂。一若須用吊起帶以支其體者。頭蓋帶熱。痴鈍嗜眠。呈反射機亢進等之徵。如為輕症。則食慾損少。結膜充血。行步蹣跚。如係重症。則食思廢絕。結膜呈黃赤色。或帶暗赤色。時現發狂之狀。死亡率約為八〇%。

療法

療法 頭部宜用水或冷水行冷湯。并投以下劑。或用鹽酸比洛加魯平五。四五。注射皮下。亦甚有效。而行隔離消毒者。尤不可缺。

日射病及熱射病

(一九)日射病及熱射病 日射病與熱射病。概基於外界之境遇惡劣。為馬最易發

病原

之病。

病徵

病原 夏日炎暑之候。最易發此病。而劇役之馬。尤易遭逢。所謂日射病者。因強光線之映射。熱射病者。基於身體之過勞過熱。

病徵 於使役中。頓起不安之狀。起大興奮而狂躁。或嘔吐而卒倒。此為日射病所顯之徵。至於熱射病者。於劇役中。大感疲勞。發汗淋漓。行步蹣跚。呼吸呈迫促。大感苦悶。終乃踉蹌而倒於地。

療法

療法 病舍宜移於安靜陰所。頭部及身體。可灌以冷水。并以酒或酒精五。○ ○和於水中給與之。亦頗有效。

寄生馬蟲

(二) ○寄生馬蟲 本病為馬之固有病之一。屬於寄生蟲病。

病原

病原 由一種昆蟲寄生而起之疾病也。此蟲蟲者。自五六月至九十月之間。飛翔於日中。雌者產卵於馬體之毛上。馬因舐毛。致舐取其卵。入於口內。或有變化者。即匍匐以入於胃中。常以鈎緊依着胃腸粘膜。吸收血液及澄液。大約經十個

月後蛆已全然成熟。至五六月或八九月之候。乃混於糞便中。由腸管而脫出。約經二十四時。乃即蛹化。更經二十八日。至四十日。遂化為成蟲。

病徵

病徵 蒙其病者。往排泄起困難。且為疝痛之原因。

療法

療法 驅除此寄生害蟲之藥劑。硫化水素。頗為近時所實用。即用硫化水素一。容於膠囊中。約為一〇〇之譜。一日或三回。乃至六回。服三日之後。可即停止。翌日使服蓖麻子油一〇〇〇。約經四日。乃可用食鹽重曹及硝酸蒼鉛之合劑。而給與冷水之時。則宜混和少量之稀鹽酸。

疥癬病

(二) 疥癬病 由一種害蟲之寄生而起。亦屬於寄生蟲病。

病原

病原 由一種屬於壁蝨類之微蟲。寄生於皮膚。遂發生此病。

病徵

病徵 皮膚發癢衝而奇癢。輒就牆壁摩擦其體。後乃脫皮落毛。流出滲液。

療法

療法 患處先用清潔之水洗淨。後乃以相當藥液塗擦。通常所用之方。用木爹兒、硫黃各一兩二先。醋五兩。調和塗擦。或用百露拔爾撒謨三錢。火酒二兩。亦頗

外科各病

有效。我國古方。則用烏豆汁煮熟。乘其熱時洗患處。凡經五次。可以告痊。又方用蕎麥燒灰淋汁。混入少許之硫黃。塗擦患部。亦能奏效。

皮膚之火傷

(乙)外科各病 馬之疾病。凡屬於內科者。已述於上。今更詳述各種疾病之屬於外科者。惟馬之用途。蹄最重要。凡一切蹄叉腐爛。及蹄熱等各症。即述於本節之內。不另列蹄科。而眼科則疾病甚少。亦附述於本節之後。不另詳焉。

(二)皮膚之火傷 皮膚之火傷者。馬通有之外科病也。管理人如注意周到。則發生較少。

病原

病原 火傷者。因觸接沸熱之湯火。或燃着之炭火。致患部灼熱而腫脹。亦一種危急之外科病也。

病徵 皮膚之患部。灼熱腫脹。試以指輕輕觸之。則疼痛特甚。且時生水疱。而呈化膿之狀。

療法

療法 以鉛水或鉛糖五十五。明礬二十五。溶解於二千瓦之水中。稱捕浴氏液以

皮膚之炎
性腫脹

病原

病徵

療法

項腫胸腫
鬃甲損傷
鞍傷頸環
傷
病原

布片浸入而施罨法。其化濃部。則用二%石炭酸微溫液洗滌之。其創面則以沃度仿謨一。○單甯五。○澱粉五。○。互相混和而撒布之。

(二) 皮膚之炎性腫脹 馬最易犯之一種外科症。其病原病徵如下述。

病原 挫傷、壓迫、衝突、摩擦、蹴傷等。皆為本病之原因。

病徵 患部灼熱而腫脹。微有疼痛。

療法 病之初期。可用冰水鉛水或鉛糖五。○。明礬二五。○溶於二拉突之冷

水中。而施冷罨。如應用冷水而濃瘍。則消毒之後。可以利刀切開。不宜太深致招出血切開

之後。每日可用二%枯來惡林或一%利淑魯微溫液洗滌之。洗滌之際。可用如

梨子狀之灌注器。不怠洗滌。無使膿汁停滯。如遇創傷癒合遲延之場合。則洗滌

之後。可以撒里矢爾酸綿。插入創孔。

(二) 項腫、胸腫、鬃甲損傷、鞍傷、頸環傷 凡此五種。皆為馬最易犯之外科病。

病原 項腫者。因挫傷、及腺疫病毒之轉移。胸腫者。因肩胛下生淋巴腺之化膿

病徵

性炎。而化濕菌遂侵入頸環之挫傷處。若髻甲損傷與鞍傷。則因鞍具之不良。或騎乘者之不得其宜。頸環傷者。概基於頸環之不良不適。

病徵 本類之病。既有多種。其所顯病狀。亦各不同。今按上述各病。為之分述於下。甲症者。頸之上緣前部。為局限波動性。又現出散漫硬固之腫起。乙症者。肩胛關節上前部。突然生出局限堅硬。大如小兒之頭。而帶疼痛。丙症及丁症者。於髻甲背部。肋部。現剝皮炎症面。或腫起。甚則化膿而生瘻孔。戊症者。頭下部皮膚之挫傷。現剝皮面。

療法

療法 如為皮膚之炎性腫脹。或脹腫硬結者。則可塗擦水銀軟膏或堯菁軟膏。如已現化膿之傾向。則可行溫罨法。如係皮膚擦傷。則當撒布黑色乾燥末。係用舍利幾魯酸一分。單寧三分。木炭五分混和而成者。

(二) 加拿大馬痘 加拿大馬痘。一曰傳染性膿疱皮炎。蓋具有傳染性之一種外科疾病也。

加拿大馬痘

病原

病原 由一種之細菌而傳染。日本九州。往年曾見其發生蔓延。我國有無。尙未查明也。

病徵

病徵 患本症之尙輕者。於體之諸部生濃疱。時訴微痛。如係重症。則於體之下部。發生浮腫。而其濃疱則變為潰瘍。迨至末期。後體漸為麻痺矣。

療法

療法 如生潰瘍。則當用枯來惡林。二多時為洗滌。豫防之法。隔離休役之外。馬具之消毒。最當注意。

(二) 六前後肢之浮腫性腫脹 有僅發於前肢者。或有前後肢同時腫脹者。

病原

病原 如皮膚炎、水疔、腐叉、以及經久之繫養等。皆為致本病之原因也。

病徵

病徵 肢之下部腫脹而發微微之溫痛。病勢增進。則運動障礙而痛度亦因之增進。致成跛行。又因運動適當而消失腫脹。因長時之休息。必再發腫脹。本症倘初期不即治愈。則變成慢性而永久不治。

療法

療法 其創部則宜充分消毒洗滌。如遇晴朗天候。在午前及午後數時間。可使

頭丹毒

病原

病徵

療法

肘腫

病原

稍服輕役。不怠為適度之運動。每日更宜用石鹼溶液加里石鹼一〇〇〇溶解溫湯五利脫耳。洗滌患肢三四回。每回十五分時間。由下方向上方行強摩擦。又因下肢浮腫。可用馬鹽入稍熱之溫湯。使馬立於鹽中。以束葉侵於湯內。反復行數百回之強擦。

(二) 頭丹毒 多發於幼駒。壯馬則患者甚罕。

病原 因頭部皮膚或粘膜之創傷。致腐敗毒從而浸入。遂成本病。

病徵 體發微熱。食慾欠損。頭部生不正形之腫脹。遂變成小膿瘍。迨血液中毒。乃因之而斃死。

療法 檢出當初陳舊之創傷。或潰瘍之存在。每日以利淑魯一%石炭酸水二%充分洗滌數回。如腫脹不甚大者。則可用古魯胃謨一五〇石炭酸一五〇塗擦。或以格列舍林一五〇石炭酸一五〇之液劑。時為塗擦。亦甚有效。

(二) 肘腫 即肘部腫脹之病症也。

病原 或因挫傷。或因伏臥之際。受蹄鐵之壓迫。或床地堅硬而狹隘。厩舍中起

病徵

臥不便。

病徵 大概於一夜之中。肘上生林檎乃至拳大之腫脹。為帶熱之捏粉狀。含有稀薄液體。又或化膿而自行破裂。往往殘留硬結。

療法

療法 病之初期。宜施以冷氈布。如腫脹大而軟者。可以利刀深為切開。充分消毒。并宜用手指除去其內容物。而以格魯兒亞鉛液每格魯兒五瓦可配水四十五瓦浸透之棉花充填其中。至其創內。則每日用二%之石炭酸洗滌。一二次為要。

腱炎及腱鞘炎

(二) 九 腱炎及腱鞘炎 馬多發之。為重要之外科症。倘不速為治療。變成緩性。遂致腱成短縮狀。殊可危也。

病原

病原 基於失脚、裂傷、劇伸疾驅。以及強力之輓曳。內部之重患等。是也。

病徵

病徵 最著者如跛行。及患脚主由於屈腿在管節後面呈熱痛。且發腫脹。其患肢者。進於前方。常因負重而不克步行。致易招蹉躓。治愈之後。乃貽殘缺之肥厚。

療法

療法 對於熱痛。則宜施冷罨法數日。即小冰片或明礬一〇〇。錯糖二〇〇。溶

解於五至六之利脫兒水中而行。框管之灌注。或於三日五日後。施舖利。

氏罨法。而熱去之。如尙存腫脹疼痛。則可塗擦以樟腦精。沃度丁幾。敵來品油。又如爲慢性症。可塗擦以強烈刺戟劑。而施之以溫罨法。當病之初時。最宜注意休養。溫蹄已短縮。則可用蹄躡。或裝以蹄鐵。庶得仍供役使。

關節軟腫

(三) 關節軟腫 多發於四肢衰弱弛緩之馬。

病原

病原 因強輓曳疾驅等。致囊狀鞞帶延展。時分泌滑液。益加弛緩。而其囊之外方。遂因之而生壓迫。

病徵

病徵 關節膝球節處。概圓形柔軟而呈腫脹。通常卽成爲跛行。又軟腫者。因關節纖弱之故。而使役期過早之馬。亦恒見其發生。

療法

療法 新發之軟腫。率帶疼痛。可行冷湯法。或塗擦以沃度丁幾。倘應用膝包。則奏効恐不甚確實。如軟腫一經開口。則殊爲危險。宜急延獸醫調治。

關節炎

(三) 關節炎 因其部分之不同。分有如下之數種。

病原

病原 如脫臼伸張。韌帶破裂等。及重性疾患之後。往往發生關節炎。關節炎者。突然發生。通常暫時治愈。以後仍徐徐發生。侵於諸關節。當業者不可不調查清楚也。

療法

病徵 體呈不安之狀態。凡發炎之部分。概增高熱度。而感疼痛。
療法 呈炎性症狀之處。必感疼痛。可施以冷氈布。後乃用石鹼二〇。酒精一二〇。之塗擦劑。為之塗擦患部。或取亞爾尼加丁幾一〇〇。胡椒丁幾四〇〇之合劑。及水銀軟膏二五。沃度軟膏一五。共相研和。塗於患處。亦甚有效。而在病馬。則宜休養為要。

球節炎及球節轉振

(三) 球節炎及球節轉振 此為馬特有之外科症。他種家獸。雖有發現。究不若馬之易於發生。

病原

病原 如脫臼馬。於凸凹不平之地。時供役使。及猝然滑倒等。是也。

病徵

病徵 當突然跛行而休止之際。其肢尚未真確蹈着。進於前方。而致負重。漸次

療法

球節部起腫脹而發疼痛。如以他物接觸之。乃甚疼痛。至轉振者。當徐徐步行之際。球節之運動弛緩。而發一種之音響。

療法 病之初期。可用冰水、鉛水、或明礬一〇〇。鉛糖二〇〇。溶解於五立突之水中。而施冷罨法。其患部如熱痛尙微。則當用帝列並油、堯菁丁幾、沃度丁幾等。一日塗擦一二回。至轉振症。則可用堯菁軟膏二。豚脂一五。之合劑。塗擦患處。約以二日為度。每日可擦三回。迨至發疱而止。又施藥奏効之後。常增加熱痛。不克步行。然此種狀態。不足懸懸於懷。經三四日。或五六日。必仍復其原形。但所有病馬。無論如何。概不能再使勞役。總以休養為要。

肩跛行

(三) 肩跛行 本病分有各種。畧述於下。

病原

病原 凡挫傷衝突。以及堅固地之轉倒。筋之破裂。或失脚。或肩部之動搖與寒胃。僕麻質斯等。皆為致本病之主要原因也。

病徵

病徵 可分別言之。一、舉起患脚前進。不能適合步度。一如短而重之輓曳。增進

跛行。此徵在步行砂上之時。益覺顯著。二、因患僵麻質斯。於運動之當初。呈跛行。漸次迄於發汗。始消失其特徵。三、因肩胛關節起炎症。當劇烈之際。致發持久性跛行。四、肩跛行者。甚頑固而易以再發。五、試觸診肩部。則必訴疼痛之狀。且時呈溫熱之腫脹。

療法

療法 初時僅局部現熱。可用醋及水。就其局部行冷湯。或施以冷氈布。經五六日。如跛行尙未消散。則可用擦劑。及酒精劑。爲之塗劑。更宜取溫熱之湯。溶解加里石鹼水一〇〇。配合而施。用法。如用底列並油及與樟腦精之合劑。及四三一合劑等。每日塗擦二回。其塗擦之大小。約如二三掌大爲度。如此經長時之運動。自能使跛行消失。倘飼馬者疑馬之患筋僵麻質斯。則宜施行捕利斯尼芝氏湯法。其法以綿布浸於冷水。疊卷於患肩。被以毛布。并用帽針及革帶繫著而保定之。一日凡更動三回。後更塗擦以前記之擦劑。及沃度丁幾。奏效甚著。此外如注意營養。給與甚少之生草。厚敷優良之藁。總之注意於休養。實爲最要之

蹠跛行

點。倘患慢性之症。則塗擦以四三一合劑即樟腦精四分安母尼亞擦劑三分帝列並油一分之配劑可也。
(三) 蹠跛行 亦重要之足疾。與肩跛行之病徵相似。而原因與治療相同。惟患部
乘耳。

病徵

病原 係筋之炎症。打撲、衝突。及轉倒、滑倒等。是也。

病徵 突然跛行。患脚不能舉闊步。休息之際。通常蹈着之蹄。因不勝負重。致跛
行筋發炎。於是肩部呈疼痛腫脹及熱候。

療法 同於肩跛行。用藥部位。則宜在示疼痛之患部臑部附近行之。

飛節內腫

(三) 飛節內腫 馬最易發。為重要之外科症。而飛節內側之下端骨質。發瀰久性
乾性炎症。而形成骨腫。

病原

病原 有遺傳者。基於關節構造之不良。而其誘因。則為器械的損傷。及重大之
騎乘。以及疾驅重荷之輓曳。與挫傷等。是也。

病徵

病徵 初期不過作輕易之跛行。凡由馬房牽出之際。最易觀察。後因長時之運

療法

動。跛行乃減輕或消失。如欲確診。則宜施行所謂飛節內腫檢診法。即患肢於三分間舉上屈折。患肢之脚。曾能下踏否。又或俄然加以鞭撻。而驅逐之。患脚殆不接於地者。則謂之呈顯著之跛行。若通常跛行。則當於一二箇月中。觀察骨瘤。凡初期之診斷。必須熟練。後漸次增大。乃容易發見。即由前方或後方。得以望見飛節。其內側之下端。因限局性硬固。得以見其骨之隆起焉。

療法 飛節內側。如已確知其呈熱候之徵。則宜行冰水冷湯。或柱管冷湯。倘跛行增進。而呈腫脹。則可塗擦以沃度汞軟膏。沃度軟膏一混以一。之豚脂共為研和。或塗擦昇汞依的兒液。一與五之割合。如係頑強症。則當施以烙鐵及相當之手術。其他節減飼料。靜為休養。均有關係。飼育者。務宜注意勿怠為要。

飛節外腫及後腫

(三六) 飛節外腫及後腫 飛節之外面腫外或後面腫後生腫瘤之症也。雖無大損害。然於馬之體格姿勢。損害實多。至其治療方法。則參酌前症而行之可也。

蹄葉炎

(三七) 蹄葉炎 本病乃蹄肉壁之炎症。多發於馬。

病原

病原 普通概原於挫傷。或裝鐵失宜。致蹄底受壓迫損傷。因而呈僵麻質斯性。倘怠於治療。則必化膿。其膿汁停滯。遂於蹄冠部穿孔。或陷於慢性。則必致大變其蹄之形狀。

病徵

病徵 行於堅硬地。跛行尤顯著。而當休息之際。患脚不免負重。難於前進。通常因蹄受壓迫。而呈熱候。或因打擊而訴劇痛。其食慾較常時為減損。較他種疾病中之食慾則此症尚為比較的良好而速於瘦削。如其害侵及一蹄以上。則倒臥而不能起立。

療法

療法 初期可使患馬立於河川流水中。以使其蹄冷却。藉除蹄底之熱候。如發見化膿部者。則可削切蹄底。使成漏斗狀。外口廣闊隨用5%微溫利屬魯溶液。或2%枯來惡林及石炭酸水。為之洗滌。後更撒布沃度仿謨澱粉單仁之研和粉末。而施以綳帶。迨至翌日。再如上日之法而更新之。又凡患馬。務宜減食休養。舍中則宜施以多量之清潔草藁。倘病勢急進。已成重症。則急宜延請專門之獸醫施救。是為最要。

踏創

(三) 踏創 因蹄軟部蹄刺入針及竹木片等之症也。

病原 因行走於地面不潔淨之處所。或厩舍中不清潔所致。

療法 宜速除去異物。擴大創孔。以使膿汁漿液流出。然後以枯來黑林或利屬

魯之溶液。將患腳洗淨。其創面則更撒布以沃度仿謨合劑。沃度仿謨 澱粉單仁并可用木

爹兒以閉鎖創口。如在幼駒。則更宜施以綳帶。又如蹄內侵入十分尖銳之體。甚

為危險。每致損傷蹄節蹄骨種子骨或腱。而合併他症。甚至斃死。

挫腫

(三) 挫腫 一名蹄血斑。多發於前蹄內側。其挫傷部之角質內。滲出少量之血液。

或呈赤色。或帶青色。稱為乾性挫腫。倘少量之滲出液中。或有膿發見者。則屬於濕

性。稱為膿性挫腫。

病原

病原 分自然的與人為的。自然的者。如異常蹄。凡窄蹄、傾蹄、胞蹄、概屬之。所謂

人為的者。如蹄腫過削。蹄鐵失宜。用過狹過短之鐵改裝遲延等是。其蹄既有缺陷。則每

因砂石之嵌入而招挫傷也。

病徵

病徵 乾性挫腫者。其蹄底角質。呈赤色或青色之斑點。膿性挫腫者。通常多爲跛行。蹄及冠部。概呈熱痛。而其所繫之部。則往往感動脈搏動。如膿性挫腫。怠於治療。則必致膿汁上行。穿冠部而流出。

療法

療法 乾性挫腫者。必須適當裝鐵。如已化膿。則宜剖開蹄底。以使膿汁流出。既排膿後。則可用格列舍林浴腳。後更撒布以沃度仿謨。及單寧澱粉之研和粉末。并以木爹兒塗布。如蹄冠、白綫部。已穿成一孔。則宜注入烏拉獨水。烏拉獨水者。卽以硫酸銅皓礬各七。五。或醋酸液一五。〇。醋一五。〇。溶和而成者。施行之後。如已奏效。則跛行漸漸消失。角質抵抗力。漸次回復。仍能保其原形。然治愈之後。對於蹄鐵。務宜更增一層之注意。切勿以其跛行已去。遂怠於管理也。

水疵

(四) 水疵 或曰繫輝。普通之馬。概易發生。常於繫之後面。起濕性皮膚炎。如爲重症。殊難治癒。

病原

病原 概基於身體不潔。或天候寒冷。於積雪泥濘之地進行所致。

病徵

病徵 繫之後面生皺裂。恒增高溫度而生疼痛。於步行之際。因皮膚緊張。特發疼痛。致呈跛行。經數日之後。乃生龜裂。滲出漿液。漸漸結成痂皮而乾燥。若經性症。則呈種種之變狀。

療法

療法 病之初期。可用鉛糖一〇。明礬五。溫湯二〇〇。容於大盆中。洗滌其脚。施行三四回後。則可撤布沃度仿謨一〇。單仁五。〇。如生有結痂。則可塗抹華合林一〇。〇。沃度仿謨一〇。凡患部附近之毛。則宜剪去。以使清潔。如當寒冷之天候。則宜厚給葶藶。倘已成跛行。則不當供役使。而對於平素繫凹部。務宜使之清潔。乾燥。亦豫防上最緊要之一事項也。

腐義

(四)腐義 亦曰蹄叉腐爛。即蹄叉角質腐敗壞滅之症。發甚強烈之臭氣。

病原

病原 因厩床不潔。對於蹄之管理。多所怠慢故也。

病徵

病徵 蹄叉中溝。帶呈黑色。發見惡臭濃厚之酸質。蹄叉角質。柔軟而腐蝕。且波及於肉質。致呈跛行。終乃於角壁生斜形之輪。

療法

療法 醫治尙易。通常以消毒液洗滌後。即撒布以沃度仿謨〇。五。單仁一〇。〇。或明礬五。〇。澱粉一〇。〇。或注以烏拉獨水。硫酸銅 硫酸亞鉛 各一瓦 鉛醋 二瓦 醋 一二瓦亦甚有效。至其預防之法。則注意於蹄之管理。實最緊要。

皮膚之發疹及癢症

(四) 皮膚之發疹及癢症 馬最易發。即所謂濕疹是也。

病原

病原 過給濃厚之飼料。及皮膚管理之怠慢是也。

病徵

病徵 始則大發癢覺。次乃發生小結節。并分泌少量之液。因之漸漸結成乾癩。倘一經搔破。則患部濕潤。滲出血液。而呈赤色。

療法

療法 初則用微溫湯與石鹼洗滌。倘小局部癢覺劇甚。則可用一〇之來淑魯幾。敏督魯哭洛幾烏母。互相混和。爲之塗布。其他如發急性症。則可用爹兒酒精等分。枯來惡林。酒精液。溶水爲一與一〇之比。格利舍林。及豚脂。綠石鹼等。時爲塗布。而對於化膿濕潤面。則當用櫛皮末二〇。沃度仿謨二〇。〇。或沃度仿謨一〇。枯礬澱粉各五。〇。混和之。研成細末。施於患處。若爲慢性症。則用軟石鹼塗布後。即當施

用爹兒軟膏。爹兒一混豚脂一〇〇。或格利舍林擦劑。為之塗擦。又食物者。凡生草、蕪菁、胡蘿葡、麩汁等。均可給與。但穀粒一類之飼料。則不宜多給。至夏癬者。即馬之慢性皮疹。一經發生。逢夏必發。此在初起之時。最好投以下劑。并給與淡白食料。并塗擦以枯來惡林一%液。

(四) 蠶癬 本病普通之馬。概不能免。且無論老幼。概易感染。

病原 起源於蒸熱之厩食。及皮膚管理之急慢。

病徵 蠶毛紛糾。蠶根之皮膚。濕潤不潔。且不時滲出血液。而其面常被以包皮。

療法 宜行梳櫛或剪毛。并撒布沃度仿謨與單仁。一與一〇之割合。如皮膚肥厚生結

痂。則可用格利舍林軟膏。或爹兒劑。每日塗擦二三回。

耳之銀斑

(四) 耳之銀斑 往往於耳殼內面。見有多數銀灰色之痂皮。通常有害於聽官之

作用。治療之法。當感癢覺之時。可用石炭酸、罌粟油。二〇與五〇〇之比。為之塗布。

(五) 媾疫 供繁殖用之馬。所發惡性傳染病也。

媾疫

療法

病徵

病原

病徵

療法

病原

病原 本病病毒之本性。尙未大明。因交合而傳染。病獸往往於一二年內。悉行斃死。其僥倖得恢復者。蓋甚少也。

病徵

病徵 淫慾亢進。牡馬之陽莖。甚爲腫脹。且生赤色之斑點水疱及潰瘍。包皮陰囊。亦感同樣之病變。若在牝馬。則陰唇、陰腫、尿道、均呈病變。其隣次之淋巴腺。則概腫大而生疼痛。其潰瘍雖能治愈。但癍痕則終難除去。如病勢未退。必於他處再生潰瘍。且尿意瀕數。往往釀成全身之症候。而頸肩、胸腹。概發麻疹。

療法

療法 當病之初期。用鉛糖二五〇。明礬一五〇。溶解於五〇〇之水中。并時時洗滌患部。飼料則宜變穀食。至豫防之法。凡遇患馬。急宜禁其交尾。是爲最要之點。

構疹

(四) 構疹 本症凡牛馬概易感染。由交合之時而傳染之。

病原

病原 由交尾之時傳染。病毒之本性。尙未大明。潛伏之期。通常爲三日乃至六日。

病徵

病徵 生殖器之皮膚起小結節。生水疱及膿疱。含有澄明赤黃色之液。後乃形成潰瘍而被以帶褐色之痂皮。治愈之後。則成平滑而留白色之癍痕。通常約須三四週日。始得治愈。但劇烈之症。在三四週日中。尙難治愈。又當發病期中。大概呈淫慾亢進。及尿意頻數等之徵。

療法

療法 患部宜用鉛糖明礬合劑之溶液。爲之洗滌。其豫防之法。則宜禁止病馬之交尾。

結膜炎及角膜炎

(四七) 結膜炎及角膜炎 屬於眼科之外科疾病也。

病原

病原 主因於外界各物之侵入。而受傷害。例如塵埃、芒刺、昆蟲。一旦侵入。皆爲受病之原因。他如鞭打、衝突、及鬱蒸之厩舍。在砂塵瀰漫之街道進行。亦易惹起本病之發生。

病徵

病徵 眼瞼閉鎖。由外面審視。其眼之四周。甚起潮紅。往往異常腫脹。同時流出多量之淚液。而角膜則甚不透明。

療法 病之初期如眼內認有異物。即宜除去。凡塵埃石灰等。可用毛筆。或小形之軟濕海綿。為之除去。除去之後。則宜取硼酸。或以鉛醋一〇〇。〇。溶解於四利脫兒之水中。勤施冷罨法。或行六乃至八時間之濕罨法。其方法於最初之時。以綿布浸於冷水。次則易以格答百兒加布。最後乃用毛布。抵住於患眼之上。而以紐布結着於頭部。近時所通行之點眼法。則用暗礬水〇。五。乃至一。每日施行二回。如為劇烈之炎性疼痛。則可施以緩和鎮痛粘汁。布。如為頑症。則以地獄石〇。二。釐水一〇。〇。之溶液。點眼於結膜。若疼痛而羞明特甚者。則當禁止使。靜養於冷暗之室中。然治愈之日期如較長者。則於曇天或黃昏時。當使之運動數十分間。欲使通便者。尚宜投以芒硝等之下劑。

(四)八月盲 一名間歇性眼炎。或曰定期性眼炎。為重要之眼病。終必失明。致成廢馬。考其病性。係虹彩及脈絡膜之迴歸性炎症。多發於馬。蓋馬族中一種固有之惡疾也。

病原

病原 屬於遺傳。近時亦有唱導傳染之說者。頻發於三歲乃至六歲之馬。凡卑濕汚臭之地。乏於石灰質之土壤。及蒸鬱陰冷之馬房。皆足以促本病之發生者也。

病徵 前夜尙無十分顯著之異態。迨至翌朝。乃呈炎症狀。眼瞼閉鎖而流淚。倘強開其眼瞼。則流出多量積集之淚液。其結膜潮紅。羞明特甚。如繫馬於暗黑之厩舍。試開其眼瞼。則認出腫孔之變化。角膜則呈灰白色或青色。前房內有雲片狀物浮游。症狀於數日間亢進。其後流淚及羞明漸次消失。而視力亦漸回復。非真全回復。然經一二週或數週間後。反復發作。遂致失明。通常僅一眼失明。更侵及他眼。然間亦有侵及兩眼者。且本症即能治愈。終致瞳孔領呈灰色或灰黃色。

療法

療法 初期宜投以峻下劑。或與以蘆薈丸。混加里石鹼五至一〇〇末三五〇其點眼劑。則可用五至一〇%硫酸阿脫洛品溶液。或於病初施以冷罨法。或施加密列花之溫溼布。飼料則宜減半。并給與綠草。舍內則宜暗黑。停止役使。又本症有遺傳性。一經發病之後。宜即移於高燥之地。或賣却之。切不可用爲繁殖。德國法律上之擔保。

屬於瑕疪。其擔保期凡十四日。日本九州、中國等處。馱馬、荷馬。眼內率呈白色。皆為發生本症之惡結果。我國古時養馬者。亦有此病。其所傳之方。係以青鹽、黃連、馬牙硝、麩仁各等分。共研為末。用蜜收膏。入磁瓶盛貯。點時任取多少。以井水浸化供用。

角膜溷濁

病原

(四) 九角膜溷濁 一名角膜斑翳。亦重要之眼病也。

病原 因角膜損傷。或角膜附近起炎症。因而波及者。亦頗不少。

病徵

病徵 角膜生刺戟症狀。局所或全部帶青色。或呈灰色與饒白色。如為輕症。溷濁須經二三日。倘係重症。則必經一週或一週以上。始得消失。但溷濁全然消失者。不多見也。

療法

療法 每日三回。吹入甘汞細末。或以軟膏五。○與華攝林一五。○共為研和。而成軟膏。而塗布之。塗布範圍。約如豆大為宜。如已成經久症。則行眼瞼按摩。與溫罨法。亦頗有效。

馬之惡癖

(丙)馬之惡癖 馬之惡癖。分有數種。如切齒磨擦。咬嚙。憑癖及嚙氣癖。絆綱脫去。踏冠與蹴踢等。皆是也。今為之畧述於後。

切齒磨擦癖

(一)切齒磨擦癖 時時開閉其唇。試以間栓棒等抵於左右。則上下切齒。反復磨擦。終乃現橫溝於切齒。而呈奇形。漸漸隣近之馬。亦好摹擬。豫防之法。當釘間栓棒以打之。及塗擦以爹兒與格列舍林。

咬嚙癖

(二)咬嚙癖 熱心咬嚙障板、飼槽、革具等。甚則咬自體之皮膚而出血。豫防之法。宜施戒具。法用革帶繫於胸部。連以木棍。其頭部、口部、亦均繫以革帶。使勿能咬嚙。

憑癖及嚙氣癖

(三)憑癖及嚙氣癖(醋癖) 憑癖者。即切齒時時抵於^咬飼槽緣或食物。或伸出前膝。垂其首而咬嚙之。呼吸則少時間斷。嚙下空氣。嚙氣癖者。伸其頸而出其舌。迅速由下方翻轉。捕入空氣。致成嚙氣。又有所謂嚙癖者。以切齒咬嚙飼槽緣等。而嚙下空氣之謂也。凡此三癖。皆出於一種之嬉戲。其治療方法。宜用之方甚。

絆網脫去
癖

蹄冠癖

蹴踢癖

多。但奏効最確實者。卽弛縱切齒。或暫時燒其舌尖。或裝以口網。或應用捕兒特奇烏芝氏之妨禦器。緊壓喉頭及頸。或用根脫魯氏之齧癖筒。中空穿孔。以金屬筒嵌於口中。亦頗有効。

(四) 絆網脫去癖 凡頭小而額形不良之馬。最易脫去絆網。脫去之癖。致危害實多。卽濫行疾走之時。或夜間行至藏置飼料之處所。過食許多之飼料。且蹴傷人馬。治療之法。則宜將絆網之項部。結着於鬣毛。

(五) 蹄冠癖 靜息於馬房之際。以一肢抵於他肢之蹄冠部。因蹄下之鐵鞋。時時相擊。致招損傷。療法則可應用歇兒特開派。蓋不外用鐵板革皮包住其肢。使蹄不致彎曲而抵於他肢而已。

(六) 蹴踢癖 恒於夜中在馬房中以足蹴踢。治療之法。可用木製之球。結着於飛節之上部。用蹴踢而衝突於球。致感疼痛。自得以除去其癖。或以長繩繫於蹄肢。隨連結於頸下之鐵環中。更以革帶穿過於胸部。如此首手足相連。難以轉動。蹴

踢惡癖。自得漸次消失也。

第八節 驢

驢

驢與馬同族

體形

產地

不能飼馬處可以飼驢

驢與馬同族。飼育之起原亦尚古。蓋距今六千年前。於非洲之尼爾河濱。已馴養之。而為家畜者也。其體形酷似馬而較小。具灰色。惟筒線及肩之兩側。概為暗色。頭形頗大。耳則長大。唇亦比馬為長。蹄則狹而急斜。缺後肢之附彈。彼非洲及亞洲等處。飼育者最夥。其在非洲者。夙為埃及人所馴養。在亞洲者。則為基利阿。阿拉伯。印度。波斯等。諸國之人所馴養。至於現時所有之野生驢。亦均存於非亞兩洲之埃印諸國。考驢之體質。頗為強健。有大力。故性能耐苦役。甘粗食。即使管理粗放。亦不致受病。故在彼埃及。波斯。阿拉伯。等處。視驢為最重要家畜之一。至歐洲。則凡西班牙。及法國南部。與意大利等國。亦有飼驢以供諸種役使者。而山地不能飼馬之處。亦可飼養之。故歐洲之西。法。伊。諸國之小農。多畜養之。我國河南。山東。南京等處。亦多產驢。恒視為一種優良之役畜。又驢乳。亦可充飲料之用。而其一切繁殖飼養之方法。

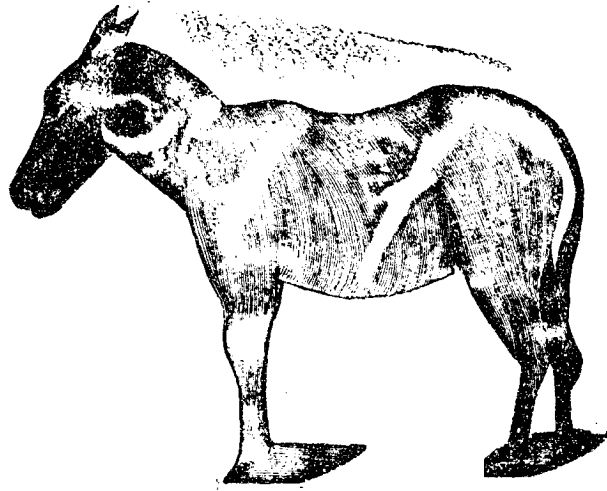
騾

騾之來由

體形

飼育範圍

第三十圖 南 京 驢



與夫管理等之情形。則均與馬同。當業者按照其飼馬之標準。而從事焉。可也。

第九節 騾

犯。而其堅忍服重役之特能。尤為可取。馬勿及也。凡歐洲南部。如法蘭西、西班牙、伊

騾者。牝馬與牡驢交配後生得之仔畜也。方之牡馬與牡驢交配後所生之馱驢相當。其體大畧如馬。形亦相似。惟耳則較為長大。頭亦大。肢部及尾。頗似於驢。性極頑健。不厭粗惡之食。能抵疾病之侵

有蹴跳癖
無繁殖力

羊

羊於動物
學上之位
置
飼育起源

飼育範圍
及歐洲牧
養情形

大利等。均有飼之。以供諸種之役使者。若歐洲及美國一部。飼養者亦漸加多矣。我國用驢力以助農業之經營者。於北部為尤盛。蓋亦重要之一役畜也。惟驢有蹴跳之癖。然苟能幼時勤為訓練。則亦可免其弊也。但驢無繁殖之力。如欲其增殖者。必須由牝馬與牡驢之交配。而後始可得也。至牡馬與牝驢相交配而得之馱驢。則體形甚小。性亦虛弱。不勝於氣候之變。且忌粗食。而不能多任勞役。以故飼養者甚稀。

第三章 羊

羊與牛同屬於雙蹄之反芻類。洞角類。羊科。羊族。兼毛肉二用。而有利於人世。亦有用之家畜也。考其起源則甚早。如埃及印度。均於上古之時飼養之。至究其野生之始祖。則最主要者有三。一曰亞洲野生羊。二曰歐洲野生羊。三即非洲之野生羊。是也。古昔歐洲之飼羊家。毛與肉二者並用。而毛用之最著者。尤以英國為至早。因英國古時。夙以羊毛之生產。供織毛布之用。且常以所織之品。遠輸於各國。故在當時羊毛之生產。一若已為英國獨占其專賣權也者。迄於第十八世紀之中葉。始有美

日本牧羊
業之情形

麗諾種者出。由西班牙以輸入法德奧之諸國。於是良種之羊。漸推漸廣。而羊毛生產之範圍。亦日益擴張矣。迨至第十九世紀。澳洲非洲及南北兩美洲。更相繼飼羊於人口荒寂之曠野。而牧羊之業。於以大興。羊毛之業。亦因之達於極盛之點。且其價則頓爲減落。於是當時歐洲之牧羊業。乃因此風潮而大受其波盪。元氣旣喪。卒致不能恢復。仍如古時之情況。飼羊家乃僅僅以取肉爲主。而毛則僅爲副品矣。日本維新以後。頗推獎牧羊業。然因羊之斃死者甚多。飼羊者咸歸咎於風土之不適宜。而牧羊之業。因之中落。迄於近今。牧羊之種場漸增。繁殖之度。亦因以漸廣。故今日彼國一般之飼羊家。有推知當時之所以失敗者。實不僅風土之不洽。而飼育不得其法。亦爲主因之一。故邇來養羊家。羣注意於飼育之改良。而養羊之業。乃稍爲振起。然較之歐美各國。則遠遜矣。至推究日本牧羊業之所以不興者。則於農業之組織上。亦甚有關係。何也。牧羊之業。於農業愈粗放之地爲愈適。而愈集約者則愈不適。如歐洲之牧羊業。卒被新開之國所壓倒。是其証也。推此以例日本。日本之農

我國產羊之地方

各國應有羊數一覽表

業組織。固頗為集約者。故牧羊而專採毛。實非其農民性質之所適。況日本之氣候。又非利於牧羊者乎。至於我國。則山東、山西、陝西、甘肅等省。以及新疆、蒙古等處。牧羊之業。至為發達。而在揚子江流域。則飼者甚稀。即有之。亦以肉用一端為主。不事改良。而北方各省所產之羊。又率以原科輸出於各國。而能製成工業品者。曾不數數。觀惜哉。惜哉。令據統計所載。各國應有之羊數。為之列表於左。

表中俄國之羊數。連山羊合計者。

國名	羊數
亞爾然丁協和國	七四、三八〇、〇〇〇
俄國	七〇、六五〇、〇〇〇
北美合眾國	六一、六一〇、〇〇〇
澳洲	五四、〇〇〇、〇〇〇
英國	二九、五八〇、〇〇〇
法國	一九、六七〇、〇〇〇

種類

羊分類之
派別

毛羊肉羊
最優之種

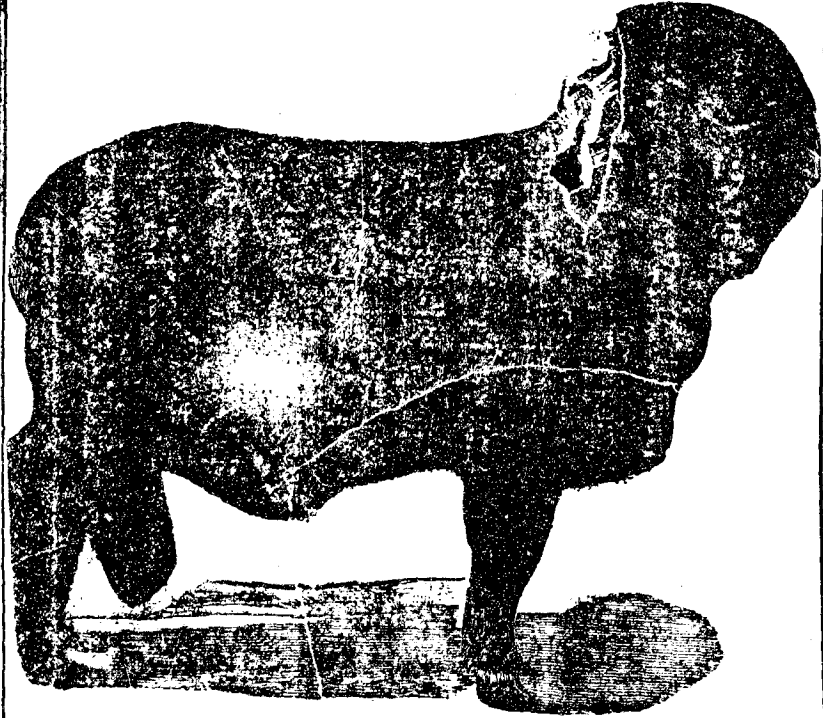
扶爾加埃	一七、六二〇、〇〇〇
西班牙	一六、四七〇、〇〇〇
奧匈國	一〇、七四〇、〇〇〇
日本	一一、二八九

第一節 種類

分羊之種類者。其法不一。有因其被毛。而分爲具有綿毛之綿羊。與單生粗毛之山羊之二種者。有因其尾毛之長短。而分爲長尾短尾之二種者。更有依其頭骨之大小。而分爲廣頭狹頭之二種者。其他如依產地之形勢。而分有高地種。山地種。平原種。與荒原種之別。據其用途之差異。而分有毛羊。肉羊。乳羊之名。種類甚多。分法不一。是亦在分者之旨何如耳。初無一定者也。雖然。羊之應用於人也。肉毛尙矣。如就世界所產之羊。而嚴別其優劣。則採毛之羊。無過於十八世紀中所出之美麗諾種。而肉用之羊。則除英國所產外。亦幾無他種可與之京。準此。則說明美麗諾種與英

美麗諾羊

第三十八種 圖 諾 臘



國種。實為研究
羊種所必不能
免者矣。今為之
詳述於下。

(一) 美麗諾羊

美麗諾羊
之原產地。為
西班牙。綿羊
之種也。其身
體之大小適
中。脚則頗長。
呈三稜形。牡
者有卷角。牝

法國蘭蒲
列種

德國安萊
克討蘭種

奧國南軋
萊替種

則無之。體質強健。喜羣居。其特異之効用。卽能生產細柔美麗之毛。當第十八世紀之中葉。由西班牙以輸於法德奧諸國。後經各國之改良。遂成爲一種特殊之羊。今將法德奧三國所改良之羊種述之。(一)法國蘭蒲列種。係美麗諸種。經法國之改良而得者。體格較原種爲大。牝高二尺一二寸。重六十斤至九十斤。生毛頗多。牝者可產五六百兩。毛之長度。可達二寸。直徑平均爲一七三繆(U)。卽一耗之千分之一今日毛羊之飼養。實以此種爲最廣。(二)德國安萊克討蘭種。係美麗諸種。經德國撒坎莎尼地方之改良而得者。毛質較原種爲尤佳。可稱爲世界最佳良之羊。惟產毛之數不多。而體格且甚虛弱。不易廣布。又其體格甚小。至重者亦不逾六十八斤。通常四十五斤至五十斤骨格頗細。頸長而胸狹。肋部扁平。體質甚弱。毛質甚細。直徑一五六(U)長一寸至一寸五分。一年之剪毛量約二十兩。至三十兩以上。(三)奧國南軋萊替種。係美麗諸種之在奧國者。較德國產。則體格較大而充實。體重有四十八斤。至六十斤。體質甚強健。頭短闊。牡羊有大角。頸短而多皺裂。頭部胴部及四

肢亦均有皺裂。每年所生之毛。重約四十兩至五十兩。毛長一寸至一寸五分。直徑一七三(U)考此種之羊。體質甚強。生毛甚多。是其優點。而皮膚有皺裂。不便於剪毛。則其劣點。有不容諱者。故晚近之飼羊者。恒以此種交配於撒坎莎尼所生之種。因取其所生之雜種而飼育之。誠得其法也。

英國羊

(二)英國羊 英國畜產業甚發達。故不僅產優良之牛馬。且生有優良之家羊。惟近來英國一般之牧羊家。均以改良肉羊爲目的。故所產之羊。以肉羊爲尤佳。今日研究飼羊者。言肉羊必首推英國。亦非無故而然也。至其種類。則因毛之長短。而分爲長毛種、與短毛種之二種。長毛種者。多產於平原。短毛種。則多生於邱陵也。其尤異之點。則無論何種。牝牡二羊。均不具角。實爲他國所罕有者。今舉其最主要之二三種述之於下。(一)律斯泰種。產於英蘭律斯泰地方。一名第許萊種。體較高。大。牡羊之高。約達二尺四寸。體重一百二十斤。至一百六十斤。毛長可六寸。直徑則三二(U)毛之品質。殊不佳。其顏面及四肢。則多具白色。額上有毛束。

律斯泰種

林康種

科茨華爾
特種

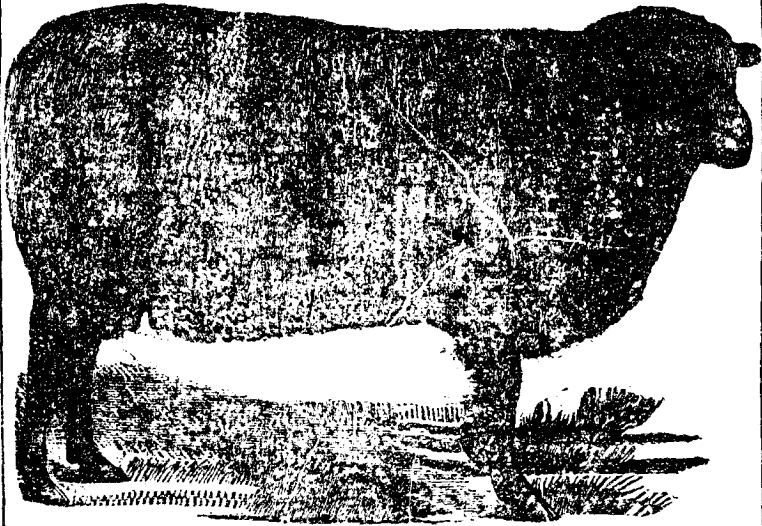
沃克斯福
宿種

此種之羊。成熟早而易以肥育。肉味既佳。產量亦多。誠為最優之肉羊。故凡英國之平原種。均有該種之血也。(二)林康種。為長毛種肉羊之一。且為長毛種之尤大者。經剷之羊。其重量直達至一百八十斤以上。骨格甚粗。肢不生毛。而額無毛束。毛長六七寸。徑三四五(U)。(三)究此種之羊。狀態與律斯泰種相異。而成熟之度亦遲。故不易肥育。肉味亦不及前種之佳。所可取者。其毛雖粗大。然純白而美麗。光澤若絹絲。故可以供機織家製造一種絨布之用。(三)科茨華爾特種。體格與律斯泰種相似。頑劣而不畏風土之改變。又不厭粗惡之飼料。所謂科茨華爾特者。其義猶言雖在荒瘠地。尚能飼養之意也。顧名思義。則該種頑強。亦可知矣。其骨格頗粗。高約二尺五六寸。頭部較大。顏部無毛。而額則有長毛一束。毛長八寸至一尺。生產雖甚多。惟甚粗大。其生產之量。概言之。自六斤至十二斤不等。此種所可取者。為便於遠輸。故近年日本亦頗飼養之。惟取肉之期。則較律斯泰為晚熟耳。

(四)沃克斯福宿種。係產於英之沃克斯福宿州而得名者。體質性情等。則介於邱

第三十圖 莎斯宕種

莎斯宕種



陵種與平原種二種之間。體質尤堅實。不畏風土之變更。頭耳脚等部。概呈黑色。毛則稍為卷曲。其色多為灰褐。長約五六寸。一年中毛之生產。五斤至六斤。且肉質肥美。成熟亦速。權其屍體。其重量約可達至六十斤也。(五)莎斯宕種。亦為英國肉羊中

漢配阿種

濡羅撥瀉種

之最著名者。產於薩塞克斯南面之傾斜地。體格畧小。善於肥厚。胴部作長方形。望而知其具有肉羊之體格者。頭與肢均呈暗黑色。體毛呈灰褐色者爲最多。毛長自二寸五分至三寸五分。徑三一·五(U)卷曲之度亦頗適宜。每年之生產數可達四十兩至五十兩。又此羊成熟甚早。易於肥育。經割者乃可達至一百二十斤以上。且肉質亦頗爲佳良。惟體質較弱。繁殖之力不甚大。是其遺憾耳。然在日本。則此種亦頗爲繁盛。可知飼育管理果能得法。亦可輸運也。(六)漢配阿種。係混有莎斯岩種血液。乃一種短毛羊之邱陵種也。乍視雖與莎斯岩種相似。但體質則轉爲強健。且體毛粗糙。四肢短而軀幹亦低。繁殖之力。故能較莎斯岩種爲強盛也。(七)濡羅撥瀉種。產於濡羅撥瀉州。由莎斯岩種科茨華爾特種。以及律斯泰種之交配。漸次改良而得者。體質較莎斯岩種爲強健。骨格亦粗大。顏面呈黑褐色。頭大而鼻側有皺。此種成熟之期。雖不如莎斯岩種之早。然肥滿亦頗容易。且其所取之飼料。生利尤宏。至一年中產毛之數。約可得三四十兩。惟屍體之重量。

中國羊

則較莎斯岩種爲輕耳。此羊各國均飼育之。日本亦漸見其繁殖焉。

(三) 中國羊 中國所產之羊。於西北諸省爲獨甚。若就其被毛言之。可分爲綿羊、山羊之二種。綿羊以北部爲多。體肥大而重。肉質亦美。尾毛甚長大。體毛則卷曲而柔軟。大概充毛用者多。若南部所產之綿羊。則以肉用爲主。其味尤佳。山羊者。體軀較綿羊畧輕。骨格較綿羊爲強健。肉味不佳。尾短小。毛直而剛硬。體色黑色者多。而白色者少。間亦有黑白混生者。惟飼羊之業。悉任自然。其性格如何。與體質強弱。以及產毛之量。與肉質優劣等。迄尙未有調查者。故莫由考究。今先將我國各省產羊之處。擇其最主要者。畧述於下。(一) 黃河流域之羊。如山東之臨清州。則產能鞣之羊皮。而膠州則以羊毛爲輸出品之大宗。萊州之民。且以羊乳供人吸飲。又如山西之太原與絳州。則恒取羊毛以製氈毯。沁州更有羊絨羊毯之出品。陝西則產羊之地尤多。如西安出能鞣羊皮。同州產重耳羊。其他如鳳翔、邠州、鄜州、綏德州、與榆林府。亦皆爲產羊最著之地。至於甘肅。如蘭州。則產能鞣羊

黃河流域
之羊

揚子江流
域之羊

珠江流
域之羊

繁殖

皮。鞏昌則有鈴羊。鈴羊毛粗而呈青色兩角短小性喜獨棲常懸角於木以遠害而安西則更有大頭羊、黃羊、青

羊等之名。是皆因其頭部之大與體色之異。土人名之以示別耳。餘如階州、平陽、

固原、慶陽、西寧、寧夏亦多產羊。就中尤以寧夏之羊皮所產為最多。寧夏羊皮一項向由德人

販運至歐常載以木筏順黃河而下至山東之保德州而轉達於天津以出口(二)揚子江流域最著名者湖北之襄陽

有鈴羊。四川之重慶亦多產毛羊。如羊皮、羊毛。歲輸出者亦復不少。至於安徽江

蘇等省。於氣候寒冷之處亦頗產之。然其成效不若鄂蜀之盛。且僅能供本省人

之肉用者也。(三)珠江流域產羊最盛之地為雲南。如大理、麗江、昭通、開化、四府。

永北、景東、二廳亦均產毛羊。此外如關東三省以及內外蒙古亦均產羊。惟其種

不佳。彼蒙古所產之羊體軀甚大。游牧之民常以之供牽物挽車之用。

第二節 繁殖

羊之繁殖頗速。故按其種類以選擇種羊實為至要之點。尋常可供種羊之用者。則以體質強健。富遺傳力者為適。至其尋常羊種。適於繁殖之年齡。在早熟種則祇須

應享之年齡

一年。生殖器即可成熟。至一年半。已可供繁殖之用。若晚熟之種。如美麗諾羊。則須二歲。或二歲半後。始可供用。而其早晚適中之羊。則無論牝牡。皆始於一歲。以迄於一歲零九箇月之中。然此係言其繁殖初時之年齡也。至究其繁殖之年限。則依種類之不同而有差異。概言之。牝羊可至六七歲。牡羊則可迄五六歲。其牝羊之強壯者。即達至十歲。亦尙可充繁殖之用也。至羊所應享之年齡。則由管理飼育等之適否。而有長短之分。或經八歲而死。或經十歲而死。爲其通例。其或有飼育得法。管理週到者。則竟達至十五歲。亦所常見也。至牝羊發情之時。以秋末冬初之時爲最著。交尾之時期。亦以此時爲最適。若於此之際。不令交尾。或交尾而仍不受妊。則經過二三週日。必仍爲發情。其每次發情之期。通常則在一日或二日之間。乳羊既妊。而分娩後。則經二月至四月。而游牝期仍復還。如在母羊。則經三四週日。即仍復其游牝之期也。至其交尾之時。可任農家之所好。由經濟言。則仔羊產於冬日者爲不適。而以夏日所產者爲便利。故通常第一次多於八九月間。令其交尾。如是則來年

交尾之時期

二月產仔羊。而不致遇冬日。否或於二月間令其交尾。至五六月間。亦產仔羊。如是則產時正值夏時矣。又凡二月中間所產之仔羊。則易於育成。而在五六月間生產者。則於母羊尤有益。蓋使母羊得於分娩之後。而行剪毛也。至其妊娠之期。則大概百三十九日。至百六十一日。而其平均之時期。則爲百四十七日也。至仔羊之體重。則大約占母體二十分之一。其至母體十分之一者。則甚少也。

交尾之法不同。故每一牡羊。所配牝羊之頭數。亦有差異。其最粗放者。以多數之牝羊牡羊。混放於牧場。以令其自由交尾。如此者。則其血統往往不能明辨。而又有使牡羊消耗勢力之虞。因其牝牡羣處於同一之場。不經人之管理。其牡羊往往祇能交配二十五頭。或三十頭之牝羊故也。若其稍集約之法。則取牡羊一頭。配於一羣之牝羊中。以令其交尾。牝羊一羣之頭數。以四十至五十爲限。依此法以繁殖者。則可免混雜之虞。且得以辨其父母之血統也。至於交尾最集約之法。則於交尾之前。預使牝牡分居。待牝羊已發情。乃引之牡羊之舍中。以使之交尾。既交畢後。仍爲之

分離。行此法者。每牡羊一頭。乃可交配於牝羊七八十頭之多云。

牝羊受精。分娩之期已漸近。如在佳良之種。或專充繁殖之種羊。則飼者須先爲之。建產所。產所不必過大。卽以茅草蓋之。亦可應用。總以可通空氣。能禦風寒。而地勢乾燥。無陰冷虞者。始爲適宜。產所之下面。可舖以藁褥。宜稍厚。布置既備。屆時可令母羊產仔於所中。然此乃指特別之例而言者。若羊種素強健。或風土本適宜。而又非專充種羊之用者。可毋須如是。因羊之受胎既甚易。而分娩亦不甚難故也。惟當妊娠期中。則所有母羊。宜使其連絡成羣爲佳。俾飼養管理。皆得一律。其他如驚恐激動。以及酸敗之飼料與冷水等。亦均宜嚴爲之防。毋得稍忽。迨已分娩後。母羊乃常以舌舐其仔之體。而仔羊亦尋覓乳房。以吸吮母乳。此時飼者。須以油滓穀類等。富含滋養分之飼料。按時給與母羊。以補其體。并宜注意於舍內之清潔乾燥。及賊風之侵入等爲要。然如在溫暖之時。則產後一週日。乃可放其母仔於舍外。使得適當之運動。俾愈母體之疲勞。并藉以暢仔羊之天機也。迨已經二三週日。乃可使仔

羊稍食生草。如此處理。雖較煩勞。但所得之仔羊。必能完善。而於母體。亦庶無妨礙也。又如仔母。倘生於秋冬之季者。則仔母同居之時。宜稍爲延長。約須於四週日後。始可別居。而於其別居之初也。則又宜漸而不宜急。例如先時數日。每日三次。引仔羊於母舍。以使其哺乳。再閱數日。則減爲二次。後更減爲一次。而其間每次減少哺乳時。則更宜補給以乾草穀類。且須頻增其數量。迨哺乳祇一次時。則所增之飼料。當使其已占全數三分之二爲宜。如此。在飼者雖較爲煩勞。但仔羊則受益不少。又普通之仔羊。哺乳之期。約以六七十日爲限。然專主種殖之用者。則哺乳之期。須有四月之久。始可斷乳。既斷乳後。其牡羊除充繁殖種羊之用外。即可去勢。因經割之羊。較未割者。其體重恒增加四分之一。且毛質肉質。亦均佳良。惟去勢之時期。無一定。總於仔羊斷乳之後行之爲宜。最早者。則在分娩一月之後。遲者乃至二三月之久也。又未經割者。則六個月後。即須牝牡分居。然在已去勢者。即任其羣處。亦無妨也。去勢之外。更有去尾之一法。即於產後之十日中。將仔羊之尾斷去。所以防糞原

之污穢者也。法先將仔羊捕獲。挾其股間。先將其尾用手執住。更取利刀。視定尾根一寸處。急爲之切斷。其手續宜純熟而簡淨。以免損割他處之皮。其尾既斷。乃用動物質之線縫合之。以使其皮相連。

第三節 育成

仔羊之發育頗速。須不時補給以富含滋養料之飼料。而產後之十日。至十二日中。則尤宜給以芳香之牧草。次則碎麥根菜。亦爲緊要之飼料。至十月以後。氣候漸爲寒冷。則所給與之食料。尤宜注意。又當其數月之時。宜於飼料中補給以骨粉、磷酸石灰等。以助其構成骨格。亦爲必要之點。至於食鹽一料。亦宜施給。迨已經一歲或歲半時。則發育更爲迅速。尤宜選擇適宜之飼料。如牧草、根菜、蘗草、麥麩、油粕。一日中須給與數次。早晨宜多給乾草。中午或午後則可給蘿荷麥麩等。至晚間可再以蘗草和水飼之。而每晚所飲之水。尤宜清潔。又西人仔羊之飼料。夏時以綠草爲主。冬時以乾草爲主。而麥類、燕麥、大麥、及玉蜀黍、荳類、根菜類等。則均可按時酌與之。於經濟既不致有損。於仔羊尤易發育。誠

善法也。今將阿爾扶氏仔羊之標準列下。但表中以一千之體重配於一日之量者

	五月至六月	六月至八月	八月至十一月	十一月至十二月	十二月
體重	二八	三四	三八	四一	四三
有機質全數	二八〇	二五〇	二三〇	二二五	二二〇
蛋白質	三二	一七	二七	一七	一四
脂肪	〇八	〇六	〇五	〇四	〇三
炭水化合質	一五、六	一三三	一一四	一〇九	〇四
營養率	五、五	五五	六〇	七〇	八〇

第四節 飼育

羊漸成長。已達一歲或二歲者。其飼育之法。亦漸簡易。而飼料之取扱。亦無大難。蓋夏時放牧。專賴牧草。祇須頻給以食鹽。與適量之清水而已。冬時雖常依舍飼。然飼料仍以藁稈。乾草為主。而穀類。油粕。根菜等。之貴重飼料。則亦不過按時而施以

少量而已。惟放牧之場地。須擇高燥之處。若陰濕之地。或近沼澤之區。則不宜放牧。其放牧之時期。亦視風土而有長短之不同。概言之。則以三四月與七八月之間爲多。最良之牧場。每一町步之地。可放二十頭至二十六頭。中等之牧場。則大約十頭至十四頭。下等者。則僅二頭至五頭耳。當放牧之時。更宜分羊羣爲數隊。而一羣之羊。約有一百五十頭至二百頭。由此大羣之中。可更分爲數小羣。如彙牝爲一羣。集牡爲一羣。分割羊爲一羣。別幼羊爲一羣。是也。如此則收集與放牧。均有次序。而管理亦得一律矣。又羊當舍飼而改放牧之際也。以漸次更變爲佳。例如初時。僅於午後之一二時放牧。放牧之前。更飲之以水。其後乃漸增其時間而行牧養。然或遇雨露霧雪之時。則不宜放牧。必俟其場地已乾燥。乃可放入之於場中。其或當盛夏之時。如日中過於炎熱者。則亦宜擇稍陰之地而放之。或竟仍畜於舍中可也。又羊之食草。常有所利用。如在生草富饒之地。牧畜家可先放馬。次放牛。終乃放羊。此蓋因牛馬食草較粗。羊則較細。凡牛馬所餘剩之草。羊能食盡之也。

阿氏飼育
標準表

羊之行舍飼者。首宜注意羊舍。羊舍宜選擇乾燥之地。并向東南方者。舍中宜清潔乾燥。空氣流通。在冬時則舍內之溫度。須常在攝氏十二度至十五度間。不宜再為低降。致招寒冷之虞。其優良之毛羊。則舍中尤宜格外清潔。以防毛染不潔之物。故飼草之際。最好用飼草之架以飼之。因其易於就食。且可免汚毛之害也。其舍中布藥。宜頻頻更換。或能備特別之羊舍者。則尤妙矣。羊每一頭。舍中應占之面積。為三平方尺。其妊羊及牡羊則倍之。又羊之依舍飼者。每日給付之飼料。約須三次。且宜供以適當之清水。以任其吸飲。其每日應付之食鹽量。則大概自四至六克朗姆也。羊之飼料。雖甚粗放。然或不得其當。則亦難獲圓滿之效果。例如旨在取肉之羊。則宜施以肥育之法。以養成其脂肪。如為養毛之羊。則亦宜間施以肥厚之飼料。以期生產之增進。如專給乾燥之飼料者。在毛羊則產毛必少。而在肉羊則亦常有難以肥滿之憾也。今將阿爾扶氏所定飼養毛羊及肉羊之標準表列後。

粗毛

細毛

第一期

第二期

剪毛

第五節 剪毛

飼養綿羊。宜注意於整毛。整毛之法有二。洗毛及剪毛是也。剪毛者。更分有二種。一則先洗羊體。以除去其塵埃及脂肪之一分。而後剪截其毛。其一則不洗其毛。逕施剪截者。其洗清後而施剪者。則其毛既清潔。且易剪却。而便於搬運。但洗滌之時。苟不懇切經意。則往往有害於羊之康寧。且有損其毛之品質。然或先為剪下。更經以洗滌者。則其毛又不適於紡績之用。且洗滌之際。稍有不合。反損其毛之品質。而粗

營 養 率	營 養 質 合 數	質	消	可	有 機 質 全 數
		炭 水 化 合 質	脂 肪	蛋 白 質	
九、〇〇	一一、七〇	一〇、三〇	〇、二〇	一、二〇	二〇、〇〇
八、〇〇	一三、一五	一一、四〇	〇、二五	一、五〇	二二、五〇
五、五〇	一八、七〇	一五、二〇	〇、五〇	三、〇〇	二六、〇〇
四、五〇	一八、五〇	一四、四〇	〇、六〇	三、五〇	二五、〇〇

洗滌須選
水質

細相混和。尤難定其品位之高下。故剪毛者。視外界之情形而有差異。無一定之成法也。

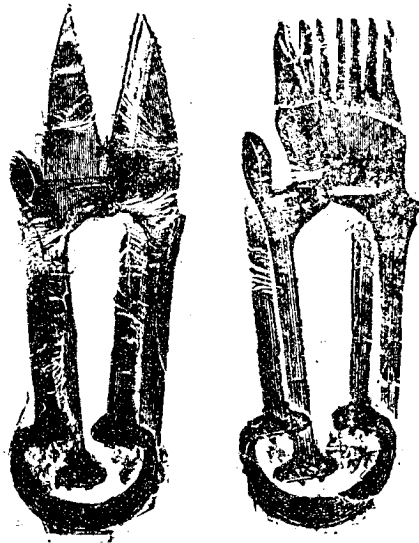
洗淨之方
法

洗滌羊體。須選水質。凡河水、溜水、雨水等之軟水。皆可用之。如泉水、湧水之硬水。及鑛廠相近之水。皆不宜用。因硬水有損於毛之品質也。水之溫度。則宜在攝氏十度至三十五度之間。因水溫太低。則無洗滌之效。而太高。則又有害於羊之健康。且常使毛減却其彈力也。至於洗淨之法。亦種種不一。令羊游泳於河水。及水池中者。亦爲一法。惟池之大小有定程。深則祇宜三四尺。長約六十尺。闊則六尺者。乃爲適當。浴時祇須令羊來往於池中。約經數次已足。按此法。凡羊之具粗毛與脂肪少者。頗爲恰當。惟脂肪多而具細毛之羊。則更宜以飼者之手。爲之輕摩其體毛。或由管道引水。使落羊背。亦可洗淨。至其水之高度。則自二尺至六尺。常視水量而有差異也。此外更有以軟水預爲滿貯於桶中。以洗羊體者。依此法水溫不妨稍高。大約可達三十五六度。又洗毛之時。必選氣候溫暖。天時晴朗之日行之。俟已洗淨。乃經三四

剪毛之次數

日後。見其毛已適當乾燥。乃可施剪。至剪毛之次數。每年以一次為常。其或有剪毛竟達二次以上者。亦常有之。但剪毛既多。則飼料乃增。且常使羊毛減短。而有害於體之康寧。故施剪者。必俟其應剪之時。而後施之為要。又剪毛一次者。則宜行於六月。若為二次。則行於四月與九月可也。又剪毛者。必用剪毛鈹。先將羊之臀部。安於

第十四圖 剪毛鈹



一處。且使羊之背部。居於操剪術者之兩膝間。而支持之。然後將毛理齊。乃起自頭頸。順次剪去其毛。漸及腹毛。乃稍休息。次則令羊起立。移鈹於肩背。及其側部。而其所剪之毛。宜使均勻而齊。一為要。據是法

者一人一日可剪羊十五頭至三十六頭。其牧羊如較多。而規模廣大者。則可備一特殊之剪毛器械。以縮短其時間。而速剪其羊毛。其器械近已有出售。頗適於用。如上圖所示者是也。

羊毛

第六節 羊毛

羊之效用

羊之效用甚廣。肉與乳。含滋養料甚富。皮柔軟。可製手套及書面。角可製器。腸可爲弦。脂可充油燭之原料。毛可供呢絨之織造。我國北部諸省。羊種繁衍。所產之毛。甚爲富饒。但僅充連革之皮裘。其供織絨之原料者甚罕。良由於工藝之未興耳。殊可惜也。雖然。羊毛既爲織絨之原料矣。則絨之品質優劣。當視羊毛之品質如何。而羊毛之品質。則又視羊種之如何。故其所織絨呢之善否。要仍以羊之種類爲單位也。惟鑑定羊毛之品位者。項目繁多。在普通之所考察檢驗者。其標準可大別爲八目。一曰縮度。二曰細率。三曰高度與長度。四曰伸張力與強韌性。五曰彈力。六曰色澤。七曰光澤。八曰脂肪。是也。縮度云者。卽羊毛彎曲而呈之波狀度也。凡波數愈多。而

鑑定羊毛之標準

彎曲愈平齊者。則其毛愈佳良。凡羊毛每一纏。其最多之波曲狀爲十二。最少者爲四。而計此波曲之多寡。則可用專門之器械而計算之。細率云者。則羊毛愈細而愈良。最粗者爲一五〇繆。(U)最細者則爲一〇繆。(U)其細率以平勻爲善。概言之。凡細毛之縮度大者。則毛之彎曲。可計其波之高。毛之伸直者。可計其長短。毛短之至甚者。則爲二七纏。最長者。則爲二七纏。其他所謂伸張力與強韌性者。則皆視羊毛之強弱度。如伸力韌性愈大者。則愈爲佳良。此外如彈力則宜於大。色澤則以純白爲良。凡褐色、灰色、黑色等。則劣。光澤則以如絹絲者爲宜。脂肪之含量。則以多少適中者爲宜。凡羊毛之柔軟適度者。皆因脂肪之量適當故也。若依其全體論之。則產毛宜多而緊縮。其毛質。則尤宜全部一律佳良。其細率亦宜勻齊。而諸毛之生長。更須取其向外齊一者。雖然。亦有難言者。卽在一羊。其所生之毛亦有優劣。是因其體部之不同而差異者也。例如其細率。凡生於頸側部與肩肋部者。自最細膩。而生於頸之上部。與尾肢之上部。及背腹部臀部等者。則次之。而其最下等者。則爲頭部。

依全體而論

疾病

咽喉、胸下、四肢等部分之毛也。

第七節 疾病

內科各病

羊之疾病。分有多種。與牛相似者尤多。至其內科病。大概多由於各種寄生蟲。就以消化器疾病為最多。至於外科病。則其間治療方法之可與牛相通者。蓋不少也。

鼓脹

(一) 鼓脹 屬於消化器之病也。

病原

病原 因開花之前。食幼苜蓿過量。或反向風位而進行。以及給與再刈飼料之後。遽給以飲料。皆為發生本病之主要原因也。

病徵

病徵 與牛畧同。

療法

療法 與牛相同。

疝痛

(二) 疝痛 亦一種消化器疾病。普通之羊。概不能免。

病原

病原 因寒冒及變敗飼料等所致。

病徵

病徵 不安轉倒。時呻吟而呈苦悶。且眼球回轉。時以後肢蹴其腹部。

療法

療法 於半時間內。以一碗之加密列浸。內更加入十滴之阿片丁幾。共為給與。并包其腹部。以使溫暖安靜養息。經二十四時間後。可給以少量之食物。

下痢

(三)下痢 時時排泄稀糞。普通之羊。均被感染。

病原

病原 主因寒胃。或由於乾食綠食之變換。過於急劇。此外如冰冷之蕪菁及馬鈴薯。以及腐敗之乾草與腐敗之糟等。食之皆足以釀本病者也。

病徵

病徵 在輕症食慾尚存時。乃排泄稀薄粥狀之糞。而污染其飛節。如係重症。則排泄稀糞。長時持續。食思欠損。不久體大瘦削。

療法

療法 給與乾食。禁忌生冷。為本病治療上唯一要旨。如持續至二十四時間而下痢仍然不止者。則可用阿片末二〇。炭酸麻格涅矢亞三〇。及芻葵末五〇。互相混和。使之服下。即愈。

仔羊之下痢

(四)仔羊之下痢 與上述之下痢。稍有不同。其病原病徵及治療。如下所述。

病原

病原 凡不時之感冒。春季過早之放牧。以及母羊之營養不良。或腐敗之飼料。皆為本病之主要原因也。

病徵

病徵 食慾減少。體呆滯而不活潑。其瘦削尤速。

療法

療法 宜放飼於乾草溫暖之牧場。并給與乾食。佳良乾草若用醫藥。則取大黃末二〇。阿片末一〇。炭酸麻格涅矢亞二〇。共為混和。分為四分。分二日中給與之。每回更給與以半碗之溫湯。及二匙之赤酒。或一匙之酒。

繼蟲症

(五) 繼蟲症 本症多發於仔羊。壯羊則發者甚少。一種之寄生蟲病也。

病原

病原 係由一種之繼蟲寄生所致。本蟲之全長。達六十迷。仔羊在牧場攝取飲食物時。共為嚥下。遂招本病。

病徵

病徵 不論食慾如何。蒙本繼蟲之寄生者。其體必為之瘦削。而發水腫。且屢屢訴疼痛。變其背而呈不安之狀。排糞努責。終乃於糞中發見繼蟲片節。如息於治療。則經一二個月後。必因衰弱而斃死。

療法

療法 可給與馬鈴薯、胡蘿蔔、甜菜等。或於空腹之時。給以三四丸之加麻拉。或七瓦乃至十五之屈蘇。給與之時。與水或乳汁共爲調和。而後給與。以後則宜給以少量之乾草、或麩汁。十日之後。如尙未愈。則可按前法。再投以藥。

胃寄生症

(六) 胃寄生症 本病亦多發於仔羊。

病原

病原 因一種斯凍格兒、空脫兒太斯、小蟲寄生所致。又本蟲之小者。主寄生於仔羊之第四胃。而其團塊則寄生於第四胃及腸。

病徵

病徵 同於前症。惟更有甚者。如皮毛乾燥。成長不良。不論食慾良否。概瘦削而作嘔吐。如欲診斷確實。可屠殺之。檢其第四胃。乃發見絲狀赤色之蟲也。

療法

療法 飼料宜與以胡蘿蔔、燕麥粉、大麥粉。內服藥。則以白蘭提酒二〇〇。〇。帝例並油一〇〇。〇之合劑。每朝夕可給與一二茶匙。而當空腹之時。用加麻拉或屈蘇與水或少量之乳汁。共爲混和。使之服下。頗能奏効。

羊腸寄生症

(七) 羊腸寄生症 爲羊類中之一種急烈症候。往年日本牧羊業之所以失敗者。卽

因本病發生所致。蓋本症一經發生。必致全羊羣悉數斃死故也。美國西部。亦有此症。惟歐洲尙少。

病原

病原 因一種微小之蟲。寄生於臟器。致感本病。該蟲之原名。爲阿斯配格斯脫買。可兒姆璧買。日本於明治三十六年。內國勸業博覽會開會時。曾於大坂屠場。屠殺數十頭之羊。遂發見多數本蟲之寄生焉。

病徵

病徵 漸次貧血衰憊。體肉銳脫。終陷於萎黃病。發頑固性之下痢。且後體呈麻痺。試剖檢之。呈貧血大腸加答兒之狀。而其腸壁。乃生無數寄生性結節。以鏡視則認有仔蟲存在時生存於腸間膜。豫防之法。首宜力禁濕地之放牧。并宜講求土地之改良而行疏水法。而病羊之排糞。與斃羊之腸。則概宜以火燒棄之。

肺蟲症

(八) 肺蟲症 因微小之蟲。寄生於羊體所致。無論壯幼。概有發生者。

病原

病原 因小系狀蟲寄生於肺臟。遂發本病。本蟲之原名。稱爲斯脫隆格斯。福來拉阿。

病徵

病徵 病之早期。發乾燥咳嗽。而在夜中及運動之際。頻發不止。因之呼吸困難而瘦削。終乃發咳嗽而斃死。

療法

療法 飼料宜給與穀粉及佳良之乾草等。如以殺蟲爲目的者。則可用吸入參兒蒸氣法。卽先將小羊舍閉鎖。隨卽以少量之參兒。滴於灼熱之煉瓦石上。使發蒸氣。大約經半時間後。自得吸入。此方法於一日之中。可施行二回。但最初之際。以五乃至十分時間爲度。其後始可漸次加長其時間。否則時間太長。吸入太多。恐招窒息之虞也。

肝蛭症

(九) 肝蛭症 爲牛羊通有之症。其感受之原因。殊爲複雜。今述於下。

病原

病原 肝蛭囊蟲。與飲食物共侵入於胃腸之內。此肝蛭囊蟲者。於卑濕汚臭之地。生草繁茂之處。生長尤多。此等生草。一經食下。殊爲危險。又凡多雨之候。或夏季之初。皆爲進入羊胃之好機。一至秋季及冬季。乃傷害其宿主。此肝蛭蟲於肝臟內既充分成熟。遂辭去胃腸。其卵與糞。共排泄於體外。而生成小形之胎蟲。因

病徵

種種之變化。乃自形成包囊。附着於水草。羊一食此附着之水草。則包囊在胃內消化。幼蟲直爲露出。漂着於肝臟。如斯循環寄生。其損害羊體。蓋甚大也。

病徵 病之初期。排泄軟糞。食慾不良。口及眼之粘膜呈黃色。後始消散。且病羊之體。甚不活潑。往往徐行而落於羣後。被毛粗剛。皮脂減乏。數週之後。粘膜呈蒼白色。被毛容易脫落。而發生水腫。終乃陷於極虛弱之境。往往經六個月乃至十二個月而始斃死。

療法

療法 給付飼料。以良乾草、苜蓿、燕麥粉、及食鹽爲最相宜。至於藥餌。則可用硫酸鐵末一〇〇〇。食鹽五〇〇〇。杜松子末三〇〇〇。葛縷子末二〇〇〇。互相混和。每日給與一二食匙。務宜注意飼育管理。藉以回復其營養。此外豫防之法。亦最緊要。凡卑濕污臭之牧場。切宜避去而勿居處。而對於食取生草。尤當格外注意也。

旋回病

(一) 旋回病 羊之旋回病。亦由一種寄生蟲寄生所致。羊之外。犬亦有之。

病原

病原 因一種太耐愛、畜奴兒斯之寄生蟲。所產之卵。與食物共為食下。存於胃中。致生仔蟲。此仔蟲者。又穿通腸壁。或直接與血液共達於腦中。或脊髓內。變為包蟲。因而壓迫腦質。期長者。竟能經過三個月。致大障害其腦之機能焉。

病徵

病徵 結膜潮紅。運動呈異狀。或佇立。或伏臥。成為旋回運動。包蟲則常位於大腦之前部。而為馬場之運動。頭下垂頭向一側彎曲為圓周之運動極似馬之運動於馬場故名後乃由一肢駐立支持。因而回轉。又因該蟲位於大腦後部。小腦近傍。故其頭不能高舉。往往進靠於一側。行步踉蹌。容易轉倒。稱為水夫運動。

療法

療法 用藥療治者。無持効藥。惟有用穿刺術。或能見効。然因該手術而死亡者。直達四分之一。準此。則本病一經發生。殆無特效之治療方法。計惟注意衛生。注意食物。俾該寄生蟲無由侵入之一法耳。

加答兒熱

(一) 加答兒熱 一種感冒症。亦內科中之重要病也。

病原

病原 主由於寒冒。凡冷濕之季節。秋不良之羊舍。皆為本病之誘因。

病徵

療法

羊虻

病原

病徵

病徵 通有之病狀。如發輕熱。食慾減少。發鼻漏及咳嗽。如係輕症。則鼻漏經八日乃至十日亦漸消失。咳嗽亦能消散。食慾因亦漸漸回復。如為重症。則發高熱而鼻漏呈灰色。且放惡臭。終致呼吸困難。食慾全為廢絕。虛脫而死。

療法 如係輕加答兒熱。則可行溫包法。并給與乾草、滋養食、燕麥稈、亞麻仁煎汁等。其內用藥。則可取菖蒲根末泥菖根末五〇〇。茴香末五〇〇。杜松子末二〇〇。給與之際。混以水及澱粉。朝夕與之。頗能奏效。

(一) 羊虻 多發於當年生之羊。及二歲之羊。蓋亦一種可懼之寄生蟲病也。

(二) 羊虻 多發於當年生之羊。及二歲之羊。蓋亦一種可懼之寄生蟲病也。病原 羊虻者。多生活於森林或藪地。自六七月以迄於九月。常於晝間。逍遙於空氣中。一至羊之鼻孔近部。乃即產卵。其後孵化而為仔蟲。入於鼻腔。更達於額竇或角竇。迨至翌年六月。始得成熟。再至鼻腔之下部。因羊發噴嚏。乃達於外界。病徵 初期無特異之病狀。所謂病之初徵者。於受病之第二日。始行顯出。蓋彼時仔蟲已入於鼻腔。乃頻發噴嚏。而鼻部感異癢。頻依諸物體或肢。時時磨擦其

療法

頭部或振動之。倘病勢更進而成重症。則其起止行動。殆類似於旋回病。且食慾減損。體日瘦削。經一二週。其體已大為衰弱。

療法 其存於鼻腔下部者。得因烟草之吸入而除去之。存於額竇及角竇者。則惟有穿鑽之。藉以除去其仔蟲。

跛行

(一) 跛行 本病本可歸入外科。但羊之跛行。全由於病毒之侵入。非基於外界之打擊挫傷者。故仍歸於內科。蓋屬於運動器之內科病也。

病原

病原 因病毒由不潔之臍部侵入體內。遂感本病。

病徵

病徵 身體大感衰憊。全羣之羊患本病者。必不能前進而落於羣後。其前膝及飛節。亦甚為腫脹。

療法 生產之後。用〇.五乃至一〇%之利淑魯水。將臍部洗淨。更以古魯胃謨為之塗擦。如已患本病之羊。則雖施治法。大概不能見効。

魯平症

(一) 魯平症 本症因食用魯平過多而起。羊固有之內科病也。

病徵

病原 概由於食用魯平草而起者也。

病徵 通常一食魯平之羊。乃低垂其頭。或抵於他物。或作回轉之運動。呈咬牙頰痙攣等症。初期不過便秘。後乃發出血性下痢。食慾反芻全廢絕。後更露出粘膜。皮膚變為黃色。致生潰瘍。如為重症。祇須經四日乃至八日。即為斃死。

療法

療法 禁止魯平之給與。麥酒糟飼料。每日可給與一回乃至二回。以半碗為度。或與一碗之油亦可。至飲水中。則可混以少量之純鹽酸。凡一桶之水可混以五之患 亦甚有効者也。

外科各病

加答兒性
眼炎

病原

(乙)外科各病 外科疾病者。凡眼科及產後之疾病。概附述之。試分述於下。
(一)加答兒性眼炎 此病為羊之重要眼疾。普通之羊。均感染之。

病原 本病原因。尚未大明。或謂由於寒冒。雖未可遽謂其必然。但亦本病中主要原因之一也。

病徵 眼甚疼痛而呈羞明。其眼臉則為膿樣粘液所糊着。且眼臉結膜。潮紅腫

脹。而角膜尤濁濁異常。當病勢進時。乃發輕熱而減損其食慾。

療法 本病羊宜移居於溫舍。或擇溫良之天候。朝夕放牧。而其患眼。則用一〇
〇五之溫鉛水。及五瓦之阿片丁幾。為之洗滌。倘眼臉甚膠結。則可用加密列浸。
為之洗滌。如在已成長之羊。則可內服芒硝二食匙。於每日給飼料或飲料時。混
和給與之。或混和以加密列煎汁於飼料中。亦頗有效。

乳房丹毒

(一六) 乳房丹毒 此為母羊固有之病症。多發於產後。

病原

病原 乳部生腫脹。多發於產後之母羊。或因分娩時管理不善。或基於母體之
虛弱。

病徵

病徵 憂鬱而呈高熱。食慾減損。步履強拘。乳房腫脹。呈深赤色。乳汁少起變化。
斃死者甚少也。

療法

療法 給與易於消化之食。或給與煮熟之馬鈴薯。及少量之鹽。混和使成
為飲料如排
糞呈粥狀。則每日更宜給以食匙之芒硝。而其患部。則宜塗搽以石炭酸格列舍

乳房實質
炎

林。即格列舍林一〇〇〇。純石灰酸五〇之合劑也。

(一七) 乳房實質炎 屬於乳部之重要炎症也。

病原

病原 通常概基於洗滌後之寒冒。及伏臥於濕潤之土地等是也。

病徵

病徵 食慾減少。步行強拘。乳房微腫而帶硬。呈甚疼痛之狀。而其乳汁乃起水樣液之變化。

療法

療法 使羊舍溫暖而注意於換氣。并給與一二食匙之芒硝。每日更給與少量之榨乳。分三回給與。後乃施以粘漿氈布。以灰白水銀軟膏五〇。菲沃斯油一〇。〇塗擦之。

壞疽性乳
房炎

(一八) 壞疽性乳房炎 多發於妊羊。屬於產科之重要疾病也。

病原

病原 凡妊羊一經發生壞疽性之乳房炎。乃因傳染毒而傳播於他之妊羊。

病徵

病徵 乳房發見帶藍色或暗色之斑點。其患部不覺寒冷而呈捏粉狀之腫脹。漸次波及於腹部。經三四日。乃即斃死。

療法

療法 健羊與病羊。首宜使之隔離。并給以清潔新鮮之葦藁。麥稈尤為佳良如稍有可疑。不如速為屠殺。藉以利用其肉。

乳頭之創傷及潰瘍

(一) 九乳頭之創傷及潰瘍 本病多發於產後之母羊。

病原

病原 哺乳之時。因仔羊之切齒。異常尖利。遂招損傷。

病徵

病徵 乳頭潮紅腫脹。而帶小創。并發見皸裂及潰瘍。外則被以濕潤或乾燥之痂皮。哺乳之際。乃甚發疼痛。

療法

療法 用硼酸軟膏。及地獄石一〇。餾水二五。〇之溶液。為之塗布於患部。

包皮病

(二) 包皮病 屬於生殖器之重要疾病也。

病原

病原 因皮脂停滯。包皮內存有砂石。乃招本病。

病徵

病徵 包皮之開口部。存有赤色之小膿瘍。排尿之際。訴甚疼痛之狀。久之始漏出少量之點滴。臍則生濕潤之膿瘍。因按壓包皮。乃排泄混有膿汁之惡臭尿。呈大疼痛之狀。

療法

療法 如為輕症。則於包皮之內。每日塗布以三回之石炭酸軟膏。一克之純石

瓦之華 攝林 如為重症。則宜將患部之毛剪去。將包皮切開五六仙迷。既出血後。更灌

注以冰水。隨剝開包皮腔。以手指除去不潔物。更灌注以一多利淑魯溫液。當施

行此手術時。宜將患羊置於長方桌上。或使之橫臥地上。四肢用繩繫住。以保定

之。然後施術者用鋏作斜勢插入。以切開之。俟充分洗滌之後。更為之縫合其創

口。大約十日後。即須洗滌。洗滌之器。或用球狀灌注器。或用小形之護膜管。

骨折

險。(二) 骨折 無論老幼。均易遭本病。倘飼者管理不善。放牧之際。聽其亂行。沈為危

病原

病原 因步行不愼。致肢骨折斷。凡放牧不善之羊。地勢不良者。招本病尤易也。

病徵

病徵 無他異狀。惟病勢促進時。體發微熱。

療法

療法 本症之治法。較之他動物。實為比較的容易治癒。但肩部前膊上。與下

創傷	病原	療法	肩胛脫位	病原	病徵
<p>酒精濕之。惟不可強擦。凡管骨之折斷者。徐徐正其肢之方向。然後施以縲帶。捲以毛布。用副木以圍繞之。</p>	<p>(二)創傷 亦一種外科症。其原因甚多。</p>	<p>病原 大概多由於缺之切傷或刺傷。及犬之咬傷等。然推其根源。則起於皮毛之不能防護損傷。故創傷者。主由於剪毛而發者也。</p>	<p>療法 剪去周圍之毛。以利淑魯水。爲之洗滌。并撒布沃度仿謨及單仁。若髓與骨。或關節之創傷。則甚爲危險。往往因血液中毒而斃死。凡有陳舊創傷之羊肉。食用之後。亦殊危險。宜棄而勿食爲要。</p>	<p>(二)肩胛脫位 因飛越狂奔。致肩胛脫離其本位。而成跛行之症也。</p> <p>(三)病原 因從高物體或牆壁等飛越所致。至究其所以作此飛越者。則基於陡受驚恐耳。</p>	<p>病徵 突然生成跛行。患脚則時避其步行。不能高舉。且因壓迫其肩及前膊部。</p>

致呈疼痛之狀。

療法

療法 取多量之褥藁。使之橫臥。其患部則宜置以布片。并灌注以阿魯尼加下
幾二〇〇。〇。及二立突之冷水。

球節轉振

(二)球節轉振 本症之病原病徵及療法。畧同於馬。

蹄之炎症

(二)蹄之炎症 本病之病原病徵及療法。畧同於牛。

蹄腺炎

(二)蹄腺炎 此為羊固有之蹄症。

病原

病原 因汚物塵埃之侵入蹄中。或挫傷等。致招本病。

病徵

病徵 呈甚跛行之狀。因患脚疼痛。不能步行。如為重症。則炎症且波及於球節。

因壓迫該部。致漏出皮脂樣物。有時其周圍且發見化膿之狀。

療法

療法 因皮脂之鬱積。可用格列舍林水浴脚一〇瓦之格列舍林和以五立突之溫湯。後乃依壓迫

以排除脂肪。倫化膿甚者。則於一二日間。可施以亞麻仁或馬鈴薯溫甕布。而

腫脹熟時。則可切開。每日用格列舍林水浴脚一回。

蹄冠及蹄裂之炎症

(二) 蹄冠及蹄裂之炎症 本症亦為重要之蹄症。

病原

病原 凡牧場之卑濕。雪中之進行。不潔之葶草。及馬鈴薯粕之過食等。皆足以招本病者也。

病徵

病徵 患脚常避步行而患部乃呈熱痛。冠部之內壁。與角壁離解。且認有膿汁。而蹄裂亦存有滲出液。甚或發見潰瘍。

療法

療法 病之初期。舍中宜舖以乾燥之褥藁。當時朗之日。則可放牧於高燥之地。其弛解之部。則宜切開。以格列舍林浴脚。或用一〇瓦之利淑魯與五立突之水溶液亦可。患部既經洗淨。乃以沃度仿謨一〇。單仁五〇。或木爹兒等。為之填充。其蹄則更宜施以布片繃帶。又本症易與口蹄疫誤認。飼者宜注意為要。

臍歇兒尼亞及腹歇兒尼亞

(二) 臍歇兒尼亞及腹歇兒尼亞 本症亦重要之外科症。無論仔羊牡羊。均易發生。施治不速。殊為危險。

病原

病原 本症概基於過大之臍輪。或腹部之衝突打撲。及蹴踢等。

病徵

病徵 生柔軟無痛之腫脹。其腫脹因壓迫而得消失者。仍能現出。且患羊之後體高舉。或因臥於背側。致腫脹消失。

療法

療法 凡小形之疥瘡兒尼亞。能自行消失。如係大形之重症。則宜如法處置。法將患部近圍之被毛剪去。使之仰臥而復回其箝入部。并塗擦以松脂硬膏。於一二週間。腹部宜始終施以繃帶。

疥癬症

(二)疥癬症 羊之疥癬症。係一種之皮膚病也。蓋因寄生蟲之寄生而起。

病原

病原 主由於一種吸吮疥癬蟲寄生所致。

病徵

病徵 生強烈之痒覺。時時自咬其患處。或摩擦於他處之物。而當溫暖之時。尤為劇烈。皮膚則生小結節。或形成小水疱。直為破裂。終乃被以痂皮。試以百倍之顯微鏡檢之。則發見本病之害蟲。如不急施以治療。乃發羸瘦水腫。因而斃死。又羊之疥癬者。常能傳染於人體。

療法

療法 用二三%之格列舍林溶液。洗滌二三回。每八日中。反復數回。對於百頭

之羊。可使用七基瓦半之格列舍林。及二五〇立突之溫湯。同時更行羊舍消毒。且已蒙本病之羊。其肉不得供食用。德國對於本病之擔保瑕疵。其期凡十有四日。

羊之惡癖

(丙)羊之惡癖 羊有食毛癖。常自食其被毛。多發於舍飼之羊。若放牧之羊。則發者甚罕。又或營養物中。因加里鹽類之缺乏。亦易招本病。至於治療之方法。則羊舍宜使之黑暗。或行放牧。或變換飼料。給與鹽類。或以木灰、白堊、磷酸加里等施之。亦頗有效。

此外尚有一種之食毛癖。多發於仔羊。大率因乳汁不足而起。或母羊食不潔物。亦易招此癖。冬日及早春。發生尤多。苟不急為治療。終必發胃腸病。而妨碍發育。羊毛之損失甚大。至其治療方法。宜將母子分離。每日於一定之時。導仔羊來舍。哺乳數次。且監察之。而母羊之飼料。則宜速為更換。擇營養分較多者飼之。使乳汁無缺乏之患。其已罹本惡癖之仔羊。則宜兼投藥劑。即用鹽一錢三分。重曹五分二釐。用溫

水溶化。更爲之攪和。一日分二三次灌服之可也。

第八節 山羊

山羊

山羊與綿羊之異點

繁殖之範圍

各國飼養概數

山羊者。與普通之綿羊同科而異族。蓋羊屬於洞角類。羊科。羊族。而山羊則屬於洞角類。羊科。之山羊族也。其外狀之大概。則與羊相似。而細分之。則殊有差異。其最顯著者。爲性質上之異點。例如山羊好食動物。活潑而無恆心。且常喜跳躍遊戲。其體力亦較大。下顎更生有鬃毛。而牡體且發出一之種臭氣。凡此皆其差異之易見者也。至考山羊。爲人飼養之來源。則亦甚久。惟人不重視。故繁殖之範圍。不若綿羊之盛。在今日牧養繁盛。而視爲牧畜上之重要家畜者。則以歐洲之南部。非洲及亞洲之山岳原野等處爲最。其他各地。雖有飼養。終不若綿羊之盛。但邇年以來。畜產上之經濟情形。日益更變。家畜之價品。又日益昂貴。且學理昌明。利用愈彰。於是山羊優良之種類日增。而飼育者亦日廣焉。考其收効之尤著者。則以歐州諸邦爲更甚。德國現今所飼之數。已有三百萬頭。其次如伊國。有一百八十萬頭。法國。則一百五

性質與効用

十三萬頭。奧匈國則有一百三十三萬頭。瑞士亦有三十六萬頭。其在美國者。則爲一百七十八萬頭。而非州之總數。則竟達至一千萬頭也。又如亞洲之日本。則以西南諸洲飼育較早。迨至近年。成効亦漸著。通計全國。乃有六萬二千頭。山羊者。體質強健。而少疾病。不厭粗惡之飼料。與粗放之管理。考其効用。亦復甚大。如其毛可供佳良織絨之原料。其皮可淹柔而爲鞣。且肉味佳良。乳質濃厚。可供滋養之飲食料。而其體之強大有力者。更可充役使之用。夫山羊既有此多種之効用。故雖不若專種之家畜。而飼育者仍能收獲圓滿之効果。誠以飼育甚易。資銀亦少。事易舉而得利豐。最利於小農之生計也。今將其種類之優劣。飼養之方法等。爲之說明於下。

種類

乳羊

弩比阿種

(一) 種類 因其利用。得分爲乳種毛種二種。今將二種中之最著名者。述之於後。
(一) 乳羊 乳種分有弩比阿種。瑞士種。買爾汰種等。他如法國種。英國種。中國種。亦皆得歸納於此乳種中者。(一) 弩比阿種。產於埃及弩比阿。及非洲之東岸諸地。如阿

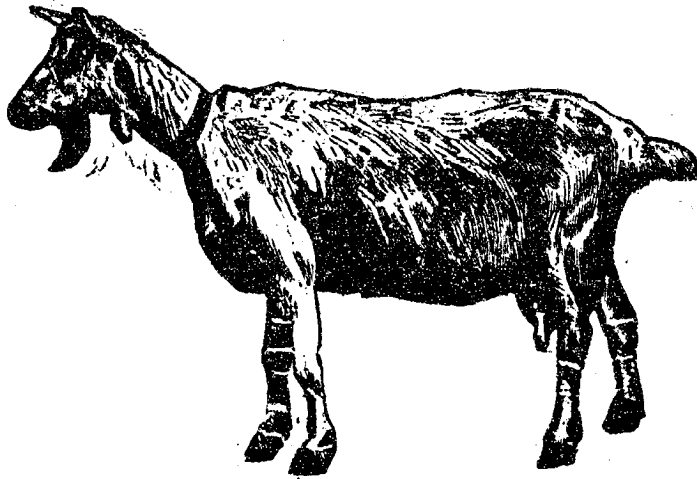
瑞士種

比西尼阿等處是也。故一稱埃及山羊。其額上有卷毛。顏面概穹窿而突出。鼻際有凹陷。下顎比上顎爲長。耳則長闊。由根際而下垂。角出稍呈彎扭之狀。且作暗色。頸肢皆長。體尤發暢。乳房豐圓。被毛甚短。色澤則全體純黑者居多。泌乳之量亦頗多。其機能之至旺盛者。每日能出五升。其乳汁亦甚濃厚。常含有脂肪八八%。且性質溫和。富於繁殖力。惟性喜煖。故飼養宜在高燥之區。若寒冷與陰濕之地。則既不便於放牧。而尤爲該山羊性質之所最忌者。飼育者所宜爲之注意也。(二)瑞士種。瑞士夙以飼養乳種山羊著名。故多產優良之種類。而其種畜之輸於他邦者。近年益廣。其最良者爲白色寨能種。產於倍倫及他之一二處。沿寨能之河溪。所產尤爲富饒。此種體色均係純白者。頭較長而不生角。耳亦下垂。被毛細長。體質強健。重量約有三十斤以上。乳房及乳頭亦皆充分發達。後肢開闊。望而知爲泌乳豐富之乳羊也。泌乳之最多量。每日可產五升七合或六升。乳濃厚。舍脂肪約七%。又此羊尤可貴者。成熟早而生長速。爲他乳種山羊所不及者。惟性質不若弩比阿種之強。易感

買爾汰種

毛羊

第十四圖
（種 貳 案） 羊 山 毛 獨



寒氣之變化。而寒濕之區。更爲所忌耳。
(三)買爾汰種。產於地中海之買爾汰島中。大概無角。頭頸皆長。耳則長闊而下垂。體亦頗大。被毛較長。全體具白色。或具灰白質而帶褐色之小斑。乳房長大。懸垂於腿間。甚有其乳頭已與地面相近者。泌乳之多。固一望而知也。
(二)毛羊 毛種。以採毛爲目的。如小亞細亞所產之譜俄里種。與原產於被藏之克什米爾種。

克什米爾種

是也。(一) 諳俄里種。產於小亞細亞中央市街諳俄里之附近地。頭小。體扁平。耳彎曲。而帶尖銳。體格之大小適中。全體被短毛。外更有細長之白毛生存。光澤一如絹絲。惟稍爲卷縮。且密生於一面。故外觀頗爲美麗。此等細毛。可供製優良之絨布。但每羊一頭。僅生產六七斤。故價值頗昂。又此毛非於春時剪收。乃至夏時而自行脫落者。故欲剪者。宜於五月間卽行剪下。其肉味極佳。乳則與尋常之羊乳無異。含加塞音質尤富。其量則甚少。按諳俄里山羊者。最適於乾燥而溫和之風土。雖能耐寒氣。而陰濕之處。要非其性之所適也。近年各國多相率飼養。而美國尤見其發達云。(二) 克什米爾種。原產於西藏。爲西藏自古重要之一商品。因克什米爾與英色地方。本屬於喜馬拉耶山脉之處。故產山羊頗盛。其頭小。其角卷曲。體大適中。毛長。多被於體之外面。呈白黑褐等色。其下有短毛。柔軟若絹絲。此等軟毛。或爲白色。或爲灰色。美麗一如綿羊之毛。每當春時。可用密梳以採取之。主供優良花緞及膊巾之原料。誠上品也。但每頭所產甚少。不過六七兩。故價亦甚貴。惟此羊生於高燥之地已久。

圖二十四第
(種南河)羊山國中



苟移於乾燥處者。能耐極寒之氣候。若移於濕氣甚重之處。則生毛既少。而毛之品質亦必變劣。多見其不適當也。

至於中國所產之山羊。已於前章綿羊章內。述其大要。茲勿再贅。惟繪河南山羊之形於左。以供參閱。

繁殖

(二)繁殖 山羊之繁殖。以選擇種畜為必要。種畜之資格。則以體質強健。而備具種類之特徵者為最適。凡牝體。則以全體強壯。密被有光澤之細毛。胸部開闊。十字部充分發育。且乳房大而柔軟。脚之長短適度。而舉動敏捷者。為善良之徵。反之。體質弱。被毛粗。胸部狹。十字部短縮。以及乳房小。而脚之長短失度者。皆非佳良之特徵也。至於牡體。則體形宜取其勇壯。頭部宜取其強健。頸則不宜過長。脚則須短而健。

山羊繁殖

其他如腿部具有豐滿之肌肉。性質活潑。而富有特別之臭氣。皆爲牡種必不可缺之特徵也。

山羊之繁殖。與羊本無大差。早熟之種。分娩後約經七月。卽能交尾。至其適於繁殖之時。則無論牝牡。皆始於二歲。而終於七八歲。每牝種一頭。常能交配八十頭。或百頭之牝山羊也。至牝之發情期。則概在八月至十一月之間。其所經過之時間。平均約須三十六小時。於此發情之中間。令其交尾。則受胎恆較綿羊爲易。其或不受孕者。乃可於三週日後。春情還復之際。更令之交配。交配而已受精者。於其妊娠之期中。則宜防飼料之激變。及衝突撞擊等事。并宜懇切管理。與以適度之運動。及受胎之日。約計已在百五十四日之時。則分娩之期已將至。乃可減給濃厚之飼料。而施以多量之牧草。迨其分娩也。則一切處理。悉準綿羊。無大差異。惟在初年。則祇產一仔爲常。經二年以後。始能產舉二仔。然間亦有產至三四仔者。當其分娩時。其先產之一仔。與次仔之產出。中間相隔之時間。約歷三四十分之久。分娩既畢。母畜之

體內已空。而精神亦頓爲疲勞。故其時食慾大進。但山羊爲食草動物。不宜如他家畜之例。專補給濃厚之飼料。當其產後之約一週日間。宜供給以麩汁及牧草。八日之後。仍需給與淡質之飼料。且能多其回數。而減其分量。最忌一時多給。又山羊之繁殖。通常每年僅一次。而在強健之牝種。則亦有達二次之生產者。其經二次之生產者。係於第一次分娩後。越二週日弱。而復發情。既發情後。乃再歷第一次之境遇。而受精。而妊娠。而分娩。而產仔焉。至其交尾之時期。即五六月。及十一月之二期也。

(三)育成 仔已產出後。乃可安置於乾燥而柔軟之褥草上。使其體毛自爲乾燥。然後輕扶於母畜之傍。使與乳房相接。俾吸吮母畜之乳汁。但如一母所產。多於二仔。乳房不敷仔數之吸吮者。乃可以所餘之仔。移之他舍。托他母羊而哺以乳。否或竟哺以牛乳。亦頗適於成長。其哺乳之室中。則宜溫暖而清潔。最忌空氣之污濁。與褥草之冷濕。如遇氣候溫和。天時晴朗之日。則產出之二三日後。即可令母羊徐徐運

飼育

動於舍外。使仔畜自擇芳香柔軟之鮮草食之。以爲減少乳量之預備。惟哺乳之量。既日漸減少。則軟草之量。自宜日益增進。蓋凡普通之山羊種。約經四週日至六週日。而哺乳率已全斷。其常例也。惟當初斷母乳之時。倘能取少許之牛乳。混和於飼料中。以飼之。或不時單給以牛乳者。則尤有利於羊之發育。又或所飼之山羊。旨在搾乳者。則哺乳與斷乳之法。均有所差異。蓋行搾乳之母畜。旨在節省其乳汁。故產後必令母羊分離。而仔畜當離居之初時。乃可搾母乳而令仔飲。約經十日後。即可給以牛乳及穀粉汁。及經過二週日後。於是可給付仔畜以青草及廉價之嫩菜葉。如此處理。則仔之成育自易。而於母體之乳汁。當亦無甚妨碍也。又或仔羊之飼育。以採肉取毛爲目的者。則分娩之後。約經三週日。乃可行去勢之法。俾生產茂盛。而獲利富饒。惟哺乳之期。倘甚短者。則於去勢之前。更宜頻給以牛乳及穀粉之汁。以預復其全體之勢力。其既經劊者。乃可速去其束縛。而使其徐徐運動爲要。

(四)飼育 山羊之性。與綿羊相似。頗好乾燥。其飼料之給付。除乳種之山羊。自幼時

已慣食稀薄液汁狀之飼料外。其他切宜忌給多汁之飼料。因體中含水過多。易招疾病。且所產之仔。往往流於虛弱。雖然。山羊之體質。於家畜中究爲最強健者。故一切粗惡之飼料。均非所厭忌。自樹葉木實。以至惡劣之根菜。與辛香之草類。幾莫不爲其所願食。而粗硬之青草。根菜類中之菊薯。尤爲山羊所酷嗜者也。法國古時飼育山羊。僅以葡萄搾汁之粕。及葡萄之葉。混和以莖桿而充食餌。然成長仍能良好。產乳亦未減退。山羊之甘於粗食。固由來久矣。又飼山羊者。冬時常理乾草。及莖桿。穀實。夏時則多用青草。及落果樹葉。而其通年所給與之飼料。更無須烹煮及調味。惟加以適量之食鹽已足。其食鹽之類。畧有增減。概言之。則大約每頭每日。約須一二錢。其幼畜。則每日宜更補給以少量之磷酸石灰。而在乳種之山羊。則每日更須施給麩麥油粕等。其量約爲二三十兩。如此則產乳之量自增。而乳汁之品質亦自佳也。自餘飼育之法。與羊無大異。惟山羊更有一貪飽之性質。故每日宜分給多次。少者須四次。多則須六次。且須時時交換其飼料之種類。以免傷其消化器爲要。

(五)管理 山羊之性質。既與羊異。則管理上之業務。亦不能無差。當白晝放牧之時。宜使其自由運動於乾燥之牧場。惟山羊之性。甚爲活潑。常喜跳躍遊戲。觀其牧場之高低凸凹。呈不平之形狀。其明証矣。故山羊之行放牧者。場之四周。宜建築堅牢之短垣。或於周圍環繞以木柵。以防其奔脫之虞。場之中間。更須設立樹陰。及飲水之場所。但其性既甚粗暴。場中之樹木等。均宜防禦。以免觸傷之害焉。豫防之法。各有不同。有以二頭相連繫者。有以板製圈套於其項部者。其最良者。則於胸間紐以轡。而使其紐更上連於頭。如此。則頭自不能自由運動。祇能食地上之葉。而不能食枝上之葉。而場中之樹木。因得以保存而無害也。至山羊之舍。則亦如羊。宜建於高燥之地。溫度則宜保蓄。空氣則須流通。舍中之飼料器皿。則更宜使之清潔。最忌汚濁惡臭。傳染於乳房。致乳汁之品質。大爲減劣。且食器不潔者。於衛生及泌乳之機能。亦均有關係。自宜首爲注意者也。又其舍中所布之藁褥。務須乾燥而清潔。其體毛。則宜時時梳整之。總使其被毛具光澤。而體軀清潔爲要。至舍之容積。則大小宜

利用

適中。過大羣數必多。羣數多。則必有碍其安睡。而多煩惱。故乳種山羊。每一房大概居三四頭。而每頭則更有繫之以鎖者。亦所以保其安靜也。

(六)利用 山羊以搾乳為惟一之效用。其在佳良之種。泌乳之量。常較他體為多。通一年計算之。可得七八石之量。其乳質濃厚。脂肪之含量。較牛乳為尤多。而其味亦頗適口。且不如牛乳染有肺結核之症者。故吾人撫育嬰孩。可安心用之。而無妨。若以之製造乳油。則常為白色之柔軟質。每有其味太淡之虞。若以之製乳餅。酪則質堅而富滋養料。味乃極佳。如產於伊大利國之尼克泰。其尤著者也。至於山羊之肉。則以嫩柔者為尤優良。食之愈滋補。若成畜之肉。則品質甚劣矣。又山羊之牡者。及經刳者。甚有強力。故歐美諸邦。恒以之供農耕之輕役。間或令其牽挽輕車。與兒童之小車者也。

第四章 豕

豕在動物學上位置

豕者、家豚也。或曰豕。或曰彘。即化豚。或曰豕。即社豚。向為人馴養。其於家畜中。則普通農

家飼育尤廣。其在動物學上之位置。則屬於偶蹄不反芻類之猪族。我國距今四千年前。已充家畜之用。而埃及當三千五百年之前。亦已繁殖。他若歐洲之飼養。則見於瑞士之樓湖時代。惟日本之養豕者。頗爲減少。而由來亦不甚古。距今二三百年之前。始得之於琉球。至數年前。乃傳佈於大隅薩摩。當維新之前。繁殖甚盛。漸有普行全國之勢。故明治初年。爲養豕業最盛之時代。其後因販路日狹。而飼養者又不得其法。於是漸失其利用。無何而其業頓衰。直至近年。民間風氣漸變。猪肉之需要日增。於是其業又稍稍振興焉。至於我國各省鄉民之執此業者。殊見隆盛。而浙滇所產之鹽豕蹄。尤爲著名。其銷售偏於全國。獨惜飼者卑污視之。漫不經心。飼育不改良。管理不得法。一旦遭逢瘟疫。則束手無策。徒呼負負。故飼育雖廣。鮮有進步。良可惜也。

豕於溫帶地繁殖尤甚。然性質甚強。易於繁殖。故風土多變更之地。彼能耐焉。寒暖乾濕之區。亦無畏焉。且所食粗糲。除金石外。凡動植二質。幾皆爲豕之飼料。如庖廚

農場等之殘滓廢質。皆得以供其用。而豕體所產之物。又無一廢棄者。故農家養豕。若干頭。是不啻以無用之物。收得其良好之結果。且其所生之肉。不問年齡之老弱。其肉味亦常佳良。以之製造乾肉。則更無損壞品質之虞。

豕既富於繁殖力。而生長亦甚速。且易於肥厚。故養豕者。資本少而獲利豐。惟豕爲肉畜。於生長之期中。別無他種用途。且是畜食量甚大。故如以貴重之飼料。或農產給付者。則常有得不償失之虞。是以飼養該畜。首宜覓得價廉飼料豐富之地。是爲最要之點。凡都城附近。或農產製造富饒之處。皆爲飼養豕良好之地。誠以其農產殘滓等之飼料。價頗廉也。

考世界養豕之著名國。以北美合衆國、及德俄奧匈等國爲最盛。而美國產豕之數。實可稱爲世界第一。其所飼之數。據統計所載。竟達至四千七百萬頭以上。亦云盛矣。至其輸出他國之生產品。祇就英國言之。每年已能收回一億五千萬元之多。至養豕業之於歐洲。共計亦有六千萬頭。日本所有之豕。則有二十一萬三千餘頭。總沖

各國家數
一覽表

種類

十萬千葉一萬鹿兒島四萬皆為產豕之盛。而臺灣一區仍有四十萬頭之多。至於其餘則所產甚微。統計全國乃有此數。我國養豕之業亦頗興盛。但其確數尙未經調查也。今將各國豕數列後。

國名	豕數
北美合衆國	四七、〇〇〇、〇〇〇
德國	一六、〇〇〇、〇〇〇
俄國	一四、〇〇〇、〇〇〇
奧匈國	一三、〇〇〇、〇〇〇
法國	六、〇〇〇、〇〇〇
英國	三、〇〇〇、〇〇〇
比國	一、〇〇〇、〇〇〇
日本	二、二一三、〇〇〇

第一節 種類

世界豕類之原種祇有二。一曰歐洲種。一曰亞洲種。歐洲種者多生於歐洲及北非。

洲之山野。其來原起於歐豕。若亞豕。則多由印度所產出者也。歐豕之形態。與亞洲產大異。其頭狹長。顏面畧直。大齒甚長。體格不甚發暢。若原產印度之亞洲豕。則頭概短廣。額多挺立。鼻骨與犬齒。均甚短。體形之姿勢。亦較歐豕爲優。其多受亞豕之血統。固有明証也。今依其產地。爲之分類於下。

(一) 亞洲豕 我國及日本之豕。多屬於此類。今更分其種於左。

(一) 日本豕 日本豕之優良者。多非己國產。但據其今日之版圖言之。則最著者。當有二種。卽谷頭種、與琉球種、是也。(一) 谷頭種者。多產於關東。當明治初年。改良豕種之時。常由英美等國以輸入日本。日本得之。乃與神奈川縣之豕。使之交配。其所生之新種。卽名曰谷頭種。一種白色之豕也。酷似約克西種。頭甚短。頸亦窄。迫耳挺立而頸善發暢。體豐廣。脚頗細小。體甚強健。最適於日本東京附近之風土。繁殖力強盛。尤易於肥育。(二) 琉球種。有唐豕與島豕之分。島豕多產於琉球之田村。體色概黑。體軀高大。皮膚密生粗毛。顏長。背凹若弓形。腹部膨大而下垂。性

亞洲豕

日本豕

谷頭種

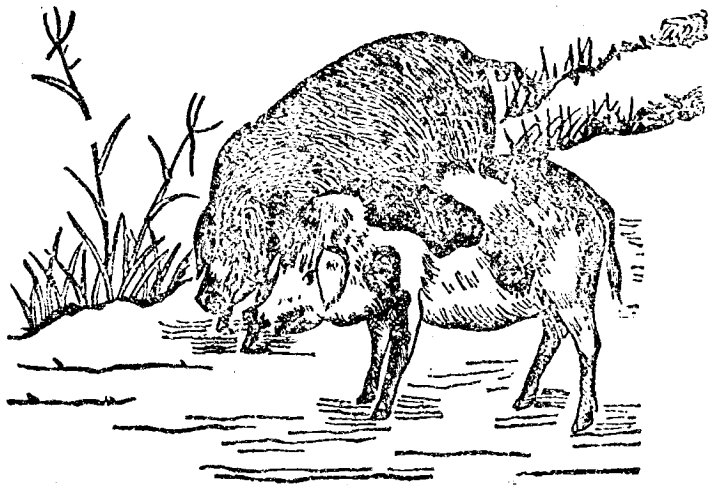
琉球種

中國豕

尚溫。和體質尤強。不厭粗惡之飼料。與粗放之管理。其體重當二三歲時。約達三百七八十斤。唐豕者。多生於百里之都城附近處。在昔六七十年之前。有白豕者。自中國傳入琉球。其後裔乃爲唐豕。形質與烏豕相似。惟腳較短。而體色則純白者居多。背凹甚薄。性質溫和。飼育管理。均不甚難也。

(二)中國豕 產於各省及台灣等處之豕。皆屬於此。體色概爲黑色。其呈黑白斑者。亦間或有之。皮膚率柔軟。薄被以粗毛。頭短而廣。額多挺立。頰上有肉。味甚美。耳小而畧具尖銳之形。性質溫和。體格呈長闊形。背腺稍爲凹陷。四肢亦甚短小。生長成熟之期。均甚迅速。大概出生後經七八月者。體重已達一百七八十斤。肉味之優美。滋養之富饒。世界罕有其匹。唯繁殖之力。稍爲薄弱耳。然我國之種。較之日本及印度等產。則殊爲優勝。改良豕種。仍當以此種爲模範。例如十八世紀之末年。英國多取我國之豕。以改良己國之產。而卒獲多數佳良之種豕。是其明矣。至於今日我國民間所養之豕。則可分爲二種。一產於揚子江流域者。稱曰南

第四十三圖
中國南方豕



方豕。卽俗所稱之鄉豬。或曰香豬者。是也。一產於黃河流域者。稱曰北種。俗曰台豬者是也。南種體格較矮小。體軀多肥厚。頸短而頭闊。肉質細美。肉味尤佳。其成熟極度者。重可達二百餘斤。肉外皮毛。則較北方之豕爲柔軟。故於工業上之消路。不若北種之盛。其產於黃河流域者。體格高大。頸長頭闊。生肉甚多。體重恒有倍於南方之豕者。惟

歐洲豕

肉質粗韌。皮膚甚厚。其肉味較之南種。則相懸甚遠矣。至其毛則可供工藝上之應用。因其質甚爲堅硬。故有利也。至於毛色則不如南種之純爲黑色。間亦有爲班白者。

(二)歐洲豕 歐洲豕。大別爲原有種、與改良種之兩種。原有種中之最著者。如泰華斯。其一也。改良種又分爲多種。如英國改良者。爲約克西種。與巴克西種等是。美國之改良種。則爲波蘭中國種。與白色切斯塔種等。是也。今先述原有種。原有種者。以英國原有之泰華斯種爲最著名。歐洲大陸及美洲等地方。飼育殊廣。頭小。耳挺立。體色以赤黑者爲最多。繁殖之力頗盛。體質亦甚強健。經二歲者。生體之重量。可達數百斤。其肉質柔軟而多汁。尤適於乾肉之製造。至改良種者。以英國所產爲尤佳。令述於次。

英國豕

(一)英國豕 英人長於家畜之改良。故常得優良之豕種。其種類。則可依骨格之大小。而分爲三種。大種者。成熟概晚。體形骨格。均居於最大之地位。如大形約克

約克西種

西大形利司脫、大形林干西、大形塞福開等種，皆是也。體質堅實，能耐粗放之飼養。故飼於田村，而製乾肉者，莫妙於此種之豕也。中種者，形質適度，其生肉與乾肉之用，均甚廣。如巴克西種，與中形約克西種，以及中形塞福開種，均屬之也。小種者，骨格甚小，體質亦虛弱者多，惟能懇切飼養之，則成熟亦甚速，故飼於都城之附近，專充生肉之用者，以此為最適。究是種之著名者，亦有數種，如小形衣塞克司、小形塞福開、小形約克西、小形林干西等諸種，是也。今將該國最著名之約克西與巴克西二種，分述於下。（一）約克西，亦為大中小之三種。大種由原有之豕，交配於利司脫種，與巴克西種，及中國之種，而得之者。中種，則由原有之豕，混配以小種中之巴克西種，而後得之者。至其小種，則由原有之豕，稍加改良，交配於我國之種者而得之也。凡此大中小之三種，體色皆純白，皮膚則柔軟而呈桃色。被毛亦細，耳挺立，脚短小，性質溫良，繁殖力甚盛。若在大種，則頭較長大，後體不豐，額寬而胸長，且易於成長，肥滿之時，體重可至四五百斤。中種體格性質，均居

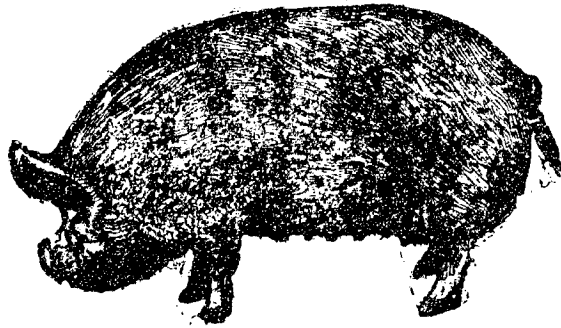
第 四 十 四 圖

約 克 西 大 種



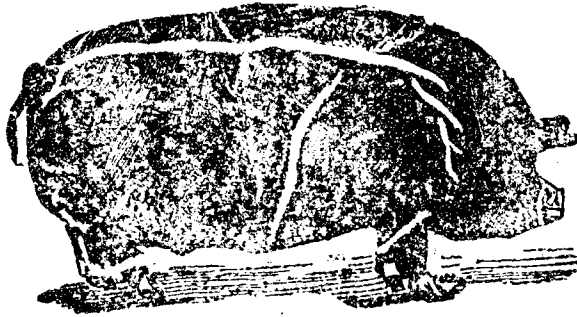
第 四 十 五 圖

約 克 西 小 種



巴克西種

第 四 十 六 圖
巴 克 西 種



於二種之中間。皮膚則多有青斑。至其小種。則頭甚小。顏頗短縮。胴甚豐圓。腰部寬厚。體重約二百五十斤。凡此三種。夙輸入日本。近年日本改良者。頗著成效。常於廣島之牧牛種場。購得種豕。而廣布於民間。(二)巴克西種。由英國巴克西洲原有之豕。交配以我國之種。及伊國之種。而得之者。世界最優良之黑豕也。頭與鼻皆短。耳挺立。體格之大小適度。頸短而大。胴圓而充實。背直立而寬。後部甚發暢。脚短而強。全體頗均勻。皮膚甚柔軟。且密生稍縮之長毛。色略黑。而其優良者。則曰六白。因其顏面、尾端及四肢之尖端。均各有白斑也。體頗強健。成熟亦早。肥滿時體重達五

美國豕

波蘭中國
種

白色斯切
塔種

百斤。繁殖既強盛。而遺傳力亦確實。歐美諸部。飼育甚廣。日本近年。亦漸見其發達。

(二)美國豕 美國初時所養之豕。多取自英國者。後一再改良。乃漸得優良之種。如波蘭中國、白色切斯塔、以及丟羅克全塞種、微克拖利亞種、切西種等。皆其著名者。就中如波蘭中國與白色切斯塔。則尤爲著名。故說明之。(一)波蘭中國種。由距今六七十年前。於阿海呵州。以原有豕與中國之豕。混配於巴克西種。及伊利希克利西亞種。而得之。爲美國最良之黑豕。體色畧黑。亦以六白者爲佳良。其外狀雖與巴克西種相酷似。但體較厚大。且耳小而前垂。體色較淡於巴克西種。而白斑之位置。亦難得確定。頭短頸厚。口小而尖銳。脚則短而強。且密生以粗毛。性質溫和。舉動活潑。成熟早而肥育亦易。肉質佳美。富於脂肪。體重約以六七百斤爲中數。(二)白色切斯塔種。產於並西爾勃尼耶州之切斯塔鄉中。其生成較波蘭中國種爲早。外形與約克西種相似。惟耳則較薄。且由根端而向前垂下。額長居

中位。胴甚長。頭小而口細。頸亦短。後體尤發暢。四肢較體爲小。全體密生以白色稍長毛。繁殖力頗強盛。

第二節 繁殖

豕之可充繁殖用者。由廣義言。無論何種。皆宜選其體形合於種豕之特性者。如體質之強壯。富精力。食慾之旺盛。以及遺傳力之確實。承多產之血統等。是也。然此指普通家豕而言之也。若狹其範圍。析其牝牡而言之。則牝者以外觀雄健。全體強壯。頭不失於短小。頸短厚而皮膚柔軟。被毛粗硬。胴部長闊。前體善發暢者。皆佳良之徵。以言乎種牝。則頭小頸細。軀體畧長。且具有溫和之態度。而後體較爲發暢者爲善。其他更宜注意者。則乳房之數是。考乳房之數。多者達十六。少者僅六數。而其適當之中數。則以十二以上者爲宜。蓋乳房之數多。則哺仔之數亦增。而繁殖自較易也。此外如牝豕之性質剛愎。且常厭哺乳之煩勞。或竟有食其已產之仔豕者。凡此等惡癖。有犯之者。飼育者皆宜速爲屏棄而勿用。豕自出生後。常有經過三四月而

適於種殖
之發情期

妊娠之期

交尾適當
期

卽發情。且可充繁殖之用者。然發情過早。生機嫩弱。卽使有所生殖。往往爲不良之仔畜。蓋此時非正當之期限。飼者所宜留意鑑察也。至究其適於種殖之發情期。則小種在八九月之後。大種乃在十月至十一月之後。而始得以充繁殖之用也。而在牡豕。則於二三歲之間。性質益加愚蠢而粗暴。則繁殖之力。亦因之而頓爲衰退矣。至於牝豕。則六歲以前。皆爲繁殖適當之時代也。又牝豕以冬時發情爲尤甚。當其發情之際。則舉動不安穩。食慾亦減退。鳴聲異於常時。如此約經三十二時。或至四十八時而止。當發情之時期中。自初發之時。至十八小時。或二十四小時之中。倘令其交尾。則受胎較易。惟或有謂交尾。必須在發情後之十二小時外者。然亦因其種類而差異。去可概論也。總之發情之期。至少者二十八或三十小時。多者乃至四十八時。旣知其發情之長短。乃於其半中之時期而令之交尾。未有不顯効者。可斷言也。然有時或因外界之情勢。或因交尾之不得其法。往往有不受胎者。則可於三四週後。令其再交。因三四週後。則二次之發情又至也。至其妊娠之期。則平均爲百十

六日。故一年中行二次之繁殖者。乃爲應得之數。惟在初年。則仍以一次爲善。而此一次中之種殖。其分娩之時。宜期諸三四月之交爲宜。若行二次之種殖者。則分娩之時。當希冀於三四月及九十月之交爲適。因此時之仔豕。最易於發育。而母體當分娩時。又不致受酷熱嚴寒之困苦也。

分娩時之處理

凡豕當妊娠之期中。飼育者對於一切飼育管理。尤宜較常時爲懇切週到。飼料宜取其滋補者。其寒冷之水與食物。則均須忌給。而腹部之撲打與衝突。尤當時時防護。以免墮胎之虞。及分娩之期已漸至。乃可預擇適當之處。以爲產仔之地。如不另設分娩之處所者。則舍中宜先爲之掃除清淨。上面鋪以乾草。造成之厚褥。舍內濕度。宜使之在十三度以上。其後見牝豕之乳頭已腫大。有少量之乳汁流出者。卽爲分娩之徵。此時宜速給以多量之藁片。且令室中陰暗。以使牝豕安穩橫臥。而聽其自由產仔。既產第一仔後。約逾五分或十分鐘時。乃產第二仔。如此凡一二小時中。可產仔六頭至十二頭。其最多者。則爲十八頭。當其產下之時。自始至終。飼者總宜

育成

在傍監視。遇有已死之仔豚。則可去之。而胎盤脫下之際。亦宜速棄。切勿使母豕食下。因貪食生豚之惡癖。實基於此耳。分娩既畢。乃可靜養於舍中。且頻給以富含滋養質而又易於消化之飼料。如穀粉及麩之液質等。俾得漸復其元氣焉。

第三節 育成

分娩已竣矣。飼育者於一方面。宜取易消化富滋養之飼料。以供母體。而使其元氣之徐徐回復。於一方面。則即宜引其仔豚。按乳房而接之。以使其吮吸母乳。其或有仔豚之大齒尖銳者。則須除去之。使無碍於吸乳。母體之乳房。如不足供多數之仔者。則可擇其仔體之至虛弱者。而除去之。或按其所多之數。塗燒耐於體軀。引之舍外。竟托他母豕以哺其乳。否則用牛乳飼育仔豚若干頭。亦爲善法。惟行此法者。似甚煩勞。當其初時之一二日。須以匙挹加混和溫水之牛乳。飲於仔豚。迨第三四日。則於所用之牛乳中。可稍混以麥粉等。惟當其哺乳之期。無論吸母乳與他豚或牛之乳。於第三四日之後。宜使仔豚時隨母豕。出行於舍外。以使之適當運動。而促其

給食

發育爲要。迨已經三四週日。乃可給以煮熟之麥及薯與根菜等。且宜每次遞增其熟麥、根菜、及薯之飼料。而漸減其哺乳之量。及至第五六週日。則可全斷其乳矣。惟充種畜之用者。則哺乳之時期。以稍長久爲宜。然有七八週。或至十二週。則已足矣。至於牡豚不充種畜之用者。五六週後。即可行去勢之法。按豚之去勢。其術頗簡。人易行之。如爲牝畜。則行於三月間者。尤爲有利。惟牝豚之去勢。易招失敗。不若牡之易施。故行者頗稀。惟無論牝牡。其仔豚旣斷乳後。皆宜給以多量之滋養飼料。如麩麥粕、油粕等。皆爲最佳良者。倘牛乳富饒之處。則可混和於飼料中。以飼之。其効更大。如斷乳後之一週中。能飼育完善。管理懇切。則發育必良。迨至四月以後。則成長已甚易。而所取之飼料。亦均與成畜無甚差異焉。

第四節 飼育

豕爲家畜。人所習見。易於飼育。所食粗糠。除酸臭與腐敗者之外。自糠類穀類麩等。以迄庖厨之殘屑。如生物雜質等。及酪農殘渣。如滓乳、乳漿等。他若根菜類中之薯。

飼育

飼料

藜菜、蕪菁等。農產製造滓粕中之油粕、麥酒粕、澱粉粕等。實皆爲豚至要之食餌。而葉菜、牧草、落葉、果樹實等。要亦莫不爲其所嗜食者也。夫豕之不擇飼料也。既如此。養豕者宜察其飼育地方之情形。而選擇其價廉之飼料。惟豕生長甚速。食慾旺盛。需食極多。故飼料之供給。以潤澤者爲適。此薯類飼料之所以尤爲重要者也。雖然。薯者富於炭水化合質。而含蛋白質量甚少之根菜作物也。欲期豕之發育完善者。尤當於薯類之外。適加以含蛋白質飼料。如麩、與麥粕、滓乳等。務令營養率之爲數。約達於五者。始可得完全無缺之結果焉。又蛋白質飼料之尤爲優良者。尙有肉粉。每期每日。如給以五兩至十三兩。則體量增加之効。尤易顯著。又豕之消化力。雖甚強。然消化管則甚短。故給付飼料。皆須調味。其質固者。宜和以多汁之料。乏養分者。須混以滋養之質。如欲行此法。可以薯類、麥類。先爲煮熟。更混和以渣乳等。而壓碎之。待其冷熱適度之時。乃適度給與可也。其所盛飼料之器皿。則以清潔爲宜。而每日給付飼料之次數。如在仔畜。須每日四次。成畜則須三次。皆須定其量而施之。毋

舍飼

放牧

肥育

得太多與不及。又凡飼料當變換種類之時。亦以徐緩更易爲宜。至食鹽飼法。則無一定。每一頭一年之量。約需四五十兩。按時分給之爲善。此外更有隨時給以木炭粉小石等者。則旨在促進其食慾。然祇可偶一行之。非常例爾也。至其幼畜。已經三月者。每日於飼料中。可混和以骨粉、磷酸石灰等。每一頭約四五錢。俾骨格因以固定。而生長因之迅速。至豕之放牧。則不僅能節省其飼料之消耗。又常因其自由運動。而致體質之強健。如放牧之場。有櫛及山毛櫸等之繁茂者。則豕恒食其子實。而促其肥厚。故放牧而得法。殊有利也。若其依舍飼者。亦宜卜晴朗之天。務放之於牧場。是爲至要。惟放牧場中。必備以水。使豚不致有乾渴之害。而牧場之中。更宜栽植樹木。以使陰涼。又行放牧者。其飼料固能自取於放牧場之生草。而飼於舍中者。是非特給以飼料不可。其在成畜。大概以朝夕二次爲常也。豕之取肉及脂肪者。多利於肥育。惟主肉者。宜取其娩生後之六月至九月。主脂肪者。則取其二三歲。皆宜選其性質溫和。體質強健者。而肥育之時。更宜使豕居溫暖陰暗之室。禁其運動。懇切

靜養。且嚴守其給食之時。而增其每日中之次數。概言之。每日多爲四五次。惟如在冬。則更宜加以朝夕二次。務使食多量以促其肥厚。若於給食豐足之時。忽見其食慾減衰。則每日宜給以浸水和鹽之麥。或糖類少量。或食以安的摩尼亦可。其用量。則凡豕一頭。涉八日至十四日者。可用二三錢。庶可得食慾之回復。又當其肥育初期所用之飼料。須給以富於蛋白質。如渣乳之飼料。倘混和以煮熟之薯。及碎粉麥等者。則其佳良爲尤著也。至如根菜類中之胡蘿蔔、甜菜等。則稍次之。或有利用釀造粕類、澱粉粕等。亦一法也。迨肥育已漸進。則可加以豆類、麥類、玉蜀黍等之穀粒。務漸增其炭水化合質之數。以使營養率加廣。惟給與根菜類者。宜截裂而煮熟之。豆類則宜浸水。麥類則更須粉碎而施用之。其施肥育。如已經十二週至二十週者。則已達肥滿之極。此後不僅不復增其體重。且常易減退其體重。而有易受疾病之虞。當此之時。實爲屠殺之好機。飼者幸勿失之也。

第五節 管理

豕舍

豕性雖愚。然亦不得謂其一無巧智。如臨宰之時。捉之則趨諸水。炎夏之日。泔泥以避蠅蚋之嚙。是也。然飼豕者。往往有以爲性多愚蠢。漫不經心。非大誤乎。今將其管理上最要之事述之。凡欲使發育強健。以豕舍適宜爲緊要。豕舍者。須選乾燥之地。冬溫夏涼之處築之。舍內須易通空氣。四壁則宜於堅牢。最好以煉瓦石、厚板等爲之。高八尺至一丈。舍口之闊。約爲四尺。備以堅強之戶。向外開放。其屋蓋。則可以板瓦等爲之。床則宜成於三和土及厚板。與煉瓦石等。務令水勿滲入爲要。勾率以十分之一至六十分之一爲宜。底端設溝。以便於污水之排除。其床之成於鋪石者。常因其失於陰冷粗糙。而不洽於衛生。床之面積。在種牡及帶仔之牝豕。則以九至十二平方尺爲宜。如旨在肥育之豕。則祇須六尺平方。若爲多數同居者。則每一頭。約占四平方尺。至舍中交換空氣。則於豕之發育。亦大有關係。在大舍須備以窓。以便開閉自如。并宜附設以通氣之口。至盛飼料之食器。闊約一尺。深六寸。長約二尺。其材料則主用鑄鐵。或塞門德等。間亦有以木造成之。或以煉瓦石等製之者。當

食器

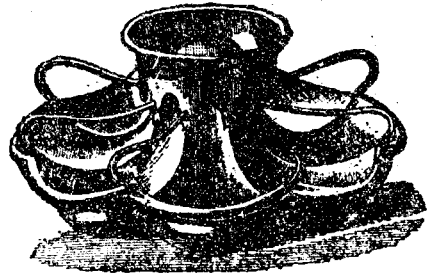
圓木

布糞

運動場

橫棍

圖 七 十 四
器 食 兒 豕



其共飼之際。宜按豚之頭數。而爲之區分。庶給食之時。不致雜踏。至其結構。經考究者甚多。其產仔室與育成室。以及四壁之相距。約一尺處。可各橫架以圓木。高約一尺。如此則母豕橫臥。無壓死仔豚之虞。又豕者。人往往以爲性不好潔。而其實則不然。不過因人以不潔處之。彼亦能耐之耳。豕舍不潔。則有害於豕之發育。且易受種種之疾病。故每日必須掃清之。去其糞尿等之污質。而布以藎

與木葉及砂等。務保其乾燥清潔。又豕舍之傍。不可無附屬之運動場。蓋運動不足。亦有害於豕之康寧及發育也。而在種畜。且大減其繁殖之力。其運動之場所。宜按於豕舍。周繞以垣。高約五尺。中設樹陰。其間更可利用流水。以充飲水之用。使其形式與放牧場相似。場之中。處處可具以橫棍。距地之高。約在二尺。所以使豕得時時

摩擦其體之便利者也。

第六節 疾病

豕之疾病。亦分有多種。今別為內外兩部。擇其至重要者。述之於後。

(甲)內科各病 豕內科疾病。屬於消化器者為最多。其屬於神經與循環者。亦有數種。今為之分述於下。

(一)咽喉炎 屬於呼吸器之疾病。其病原療法如下述。

病原 因寒冒與冷熱之激變。及本體之虛弱等所致也。

病徵 全體發熱。食慾不振。頸強拘而呼吸與咽下皆困難。且發咳嗽。如為重症。鼻腔帶呈藍色。體大不安。往往轉倒而窒息。如係輕症。則呼吸微有障害。經四日或六日。乃得治癒。

療法 最宜注意於攝養法。可給以乳汁或麩汁。其內用藥。則每日可給以五十瓦之瀉利鹽。或於飼料中混以芒硝而給與之。其咽喉部。則每日可塗擦以亞麻

疾病

內科各病

咽喉炎

病原

病徵

療法

胃腸加答兒

病原

病徵

療法

仁油一〇〇〇、礮砂精五〇〇之合劑。如有窒息之虞者。則唯有速為屠殺。以利用其肉。

(二)胃腸加答兒 屬於消化器之一種疾病。

病原 本病基於過食與腐敗食。及食物之急變。與寒冒等。故頻發於多雨之候。病徵 食慾不良而發輕熱。鼻端乾燥。耳亦發熱。尾則垂下。而潛伏於褥稿中。或擾亂而發嘔吐。如為輕症。則數日之後。其病症得以消散。而食慾亦漸得回復。不致續發胃腸炎。

療法 最初可用吐劑。當食慾尚存時。則食物中宜混利白藜蘆根末一〇。如食慾已全缺。則用白藜蘆根煎汁。二瓦之白藜蘆根和以五十瓦之水而行灌腸。如具便秘症。則取甘草一〇至四〇。或以一二食匙之芒硝。混於麩汁。而給與之。如發下痢。則內服阿片末一至二〇。并給與燕麥粥。倘見治療之効。甚遷延時日者。則急宜屠殺。利用其肉。

蛔蟲症

(三) 蛔蟲症 多發於幼豕。一種寄生蟲疾病也。

病原

病原 本病因蛔蟲寄生於體中而起。

病徵

病徵 食慾不良。體日瘦削。常於糞中發見蛔蟲。

療

療法 以生脫尼耐〇五與白糖混和。每隔三時給與一包。同時并可給以未熟之果實。并可截切飼料。混胡瓜或萊菔以給與之。

囊蟲症

(四) 囊蟲症 即豕之迷嗣魯症。

病原

病原 因寄生於人腸之的尼那淑利烏母之幼蟲。寄生於豕。因而感囊蟲症。蓋寄生於人腸之蠧蟲。體長一丈。本蟲之片節或卵。與人糞共排泄於體外。其後豕至廁所之旁。將人糞與卵或片節。共為食下。然蟲卵達於豕胃。卵膜為胃液消化。致發生存蟲。仔蟲穿通腸壁。達於筋肉中。乃變為囊蟲。大形之囊蟲。其大如豆。又囊蟲者。舌及眼臉。多有發見。含有囊蟲之豕肉。人苟食之。則入於胃腸。此囊蟲者。乃由絲蟲頭而現頭部。生八百之片節。其已成熟之片節。含有卵在人之腸內。如

病徵

去其頭部。則其部分。乃個個分離。與糞共達於外界。
病徵 普通不顯病狀。即食下片節或卵。亦仍活潑。然經時頸部必甚腫脹。而後體亦漸見其衰弱。舌成眼臉之內面。必發見白色之水疱。但欲求診斷確定者。往往於屠殺之後。始得發見也。

療法

療法 醫藥無効。預防之第一要義。即禁止豕之循行於人之廁所周圍。人之食豕肉者。務宜煮熟而後食。切勿食其生肉。是為最要之點。

旋毛蟲症

(五) 旋毛蟲症 亦一種之寄生蟲疾病。

病原

病原 因鼠或甘口鼠之傳染。蓋豕食下有旋毛蟲寄生之鼠屬。其筋肉則消化。而旋毛蟲則概存於腸內。漸為發育。而成為長約半仙迷之線狀蟲。即稱為腸旋毛蟲。即成蟲也。雌蟲比雄蟲稍大。而生有多數之仔蟲。仔蟲者。穿通腸壁。達於筋肉中。自形成螺旋形。回轉於包囊。又旋毛蟲者。凡豕之橫紋筋肉中。概有存在。惟心臟筋質內。則未嘗發見。至橫紋筋之內。主佔之位置。寄生於筋者。如橫隔筋。

膜柱。及筋肉部。舌筋。喉頭筋。腹筋。肋間筋。眼筋。腰筋。及四肢之屈筋。均有存在。而
 其包囊。遂成石灰變性。石灰變性者。始於包囊之兩端。又其部分。因石灰變性。致
 成不透明。雖加以稀酸類。而囊內寄生蟲之形狀。仍不明
 也。概有年餘之生活力。但腸旋毛蟲則反之。經一二週後。雄蟲與雌蟲大約生產
 一千五百條之仔蟲。即為死滅。又吾人倘一食有旋毛蟲寄生之生豕肉。則胃中
 豕肉消化。胞囊亦為之溶解。而旋毛蟲則游出。乃成為腸旋毛蟲。因而生產仔蟲。
 仔蟲至筋肉中。更形成包囊。遂釀成巨害。

病徵

病徵 發疝痛衰弱。食慾欠乏。及下痢。基於腸
 旋毛蟲或發癱瘓麻質斯狀的症候。致關節
 強拘。步履緊張。彎屈其背。而發啞聲。基於筋
 旋毛蟲倘經過胞囊形成期。則必不能復其
 健全之狀態。

療法

療法 無相當之治療方法。惟有專注意於預防。預防之法。可分為三。一豚舍之
 構造宜完全。務使鼠屬之無由侵入。二凡生豕肉。或可疑之肉。人勿宜取食。而豕
 則不宜食含有旋毛蟲之鼠。三宜嚴行屠殺檢查。旋毛蟲症。在德國擔保瑕疵之

期。凡十四日。

旋毛蟲症與前之囊蟲症。對於公衆衛生上。有重要之關係。宜注意也。

(六) 肺蟲症 屬於寄生蟲病。爲害亦頗烈。

肺蟲症
病原

病原 氣管枝及肺。往往寄生以二三仙迷之灰白色之線狀蟲。病性頑固。爲經久之加答兒。或發氣管枝之炎症。本蟲者。概產卵於氣管小枝內。誘發咳嗽。與粘液共達於外界。倘至濕潤場所。恰適於發育。則其仔蟲。必再與食物共侵入於豕之體內。如此情形。於夏季放牧之豕。尤易發生。若年老之豕。則發生甚少。

病徵

病徵 頻發咳嗽。甚則窒息。呼吸困難。時從鼻孔漏出帶褐色或灰色之粘液。遂致食慾不良。全體衰弱瘦削。凡窒息或衰弱經久者。易以斃死。試剖檢死豕。則氣管枝肺。發見如絲狀之小蟲。

療法

療法 欲殺滅其存於肺內之蟲。則宜使之吸入木爹兒蒸氣。卽於小舍中。置以灼熱之煉瓦。不可火傷患豕。宜深爲注意。隨灌注以木爹兒。使發生臭氣。俾豕因之吸入。并給

熱射病

與佳良飼料。靜養數日。自能治癒也。
(七) 熱射病 因最易犯之一種神經病也。

病原

病原 因驅逐於酷熱之日光中。或飲水之缺乏。及蒸熱貨車之輸送等是也。

病徵

病徵 呼吸困難。發痺麻或搐搦。如不施治療。斃死極速。

療法

療法 首宜移諸通風佳良之蔭所。其頭部則可灌注以冷水。迨運動已稍稍輕快。乃給以多量之飲水。并給以乳汁。或施行冷水灌腸。則痊愈不速。即速宜屠殺。

失荷兒陪屈

(八) 失荷兒陪屈 即壞血病也。

病原

病原 其中主要原因。尚未大明。但不適之飼料。或豕舍之不良。及濕潤等。則均有關係者。

病徵

病徵 齒齦呈紫色。容易出血。齒弛緩而易以脫落。皮膚生赤色或藍赤色之斑點。後乃變為潰瘍。如不速為治癒。遂衰弱羸瘦而至於死。

療法

療法 移於溫暖乾燥之廄舍。於天候清朗之日。乃行放牧。此外另糞大麥粉燕

骨軟症

病原

病徵

療法

麥粉以給與之。并給與胡蘿蔔、及蕪菁、綠草。又每日中更給以二利脫兒之渣乳。至內服藥劑。則以酒精鐵製劑一〇。食鹽二〇。茴香末五。〇。共混和於食物中給與之。頗爲有效。

(九)骨軟症 本症唯幼豚發之。通常老豕及壯豕。殊不多見也。

病原 凡食物中石灰鹽類之缺乏。或長時給與馬鈴薯。與夫早期之肥養。運動之缺乏等。皆足以促本病之發生者也。

病徵 步履強拘。大概多伏臥而嫌步行。凡關節處之骨。概呈腫脹。且骨體屈曲而萎縮。背則向側方或下方沈下。如爲經久之症。則食慾減損而瘦削。皮膚呈灰色而不潔。往往發慢性下痢。漸次羸瘦而至於死。

療法 每食可給與以大麥粉、燕麥粉、溫渣乳等。一日中可給以二食匙之肉粉。及半食匙之骨粉。或一茶匙之磷酸石灰。并給與稀釋之石灰水。而在仔豚。則每日當給與〇、三瓦之磷。及一〇〇、瓦之魚肝油。混於食料中而給與之。此外更宜

病

療法

結核病

病原

病徵

病徵 凡背部胸側腹壁十字部上腿等。概生出圓形之赤斑。發微隆起之丘疹。彼此相合。成爲大班。或形成腫瘍。而當發疹之前。必全體發熱。食慾不振。潛伏於褥下。體大衰弱。又本症者。易與豚丹毒誤認。然如注意於發疹。則鑑別亦頗容易。即本症者。發疹周圍。判然有界限。微隆起。而在豚丹毒。則生有赤色或藍赤色之斑點。其周圍亦無境界可以判明。且無隆起。

療法 病豕宜移於溫暖通風之場所。如有便秘症者。則宜用一至二瓦之甘汞。混於食物或乳汁中。共爲食下。又用微溫湯及少量之食鹽液。而行灌腸。亦有効。食物則宜給與其易於消化者。倘皮膚發疹。則更宜適當處置。以使熱候消散。

(一) 結核病 本病爲豕之普通之疾病。亦重要之內科症。

病原 飲用結核病獸之生乳。或食用其生肉。爲本病主要之原因。

病徵 不論食品如何良美。其食思終不振。而用醫藥。亦難以治愈。且發持續性下痢。而在病之初期。僅生腸結核。後則及於他臟器。而尤以肺部之蔓延爲尤甚。

致變成肺結核病。時發咳嗽。而呼吸甚困難。閱一二月後。乃大羸瘦而陷於虛脫。終則斃死。屠殺後檢視其腸。大小不同。而發見潰瘍。其腺及肺。則認有大小不同之結節。苟爲之切開。則認有粘稠乾酪狀之膿。大結節之近部。尙存有稜粒大之小結節。此小結節。或呈灰色。或呈黃色。殆無一定。

療法

療法 凡不治之症。及可疑之豕。宜早爲屠殺。利用其肉。如病毒僅一臟器上遺留。雖部分不大。亦必須將該臟器棄去。如汎發於全體者。全身之肉。不能供食用。均宜棄却。藉以預防。爲最要也。此外尙有數項宜注意者。卽乳汁加熱。必使達至攝氏八十度以上。始可給與。一也。結核病獸之肉。及臟器。如尙未十分煮熟。不宜給與。欲求安全。反不如不與動物飼料之爲愈。二也。不宜常在舍內飼養。宜使之自由運動。三也。舍中可用一多格列阿林熱湯洗滌。四也。德國對於屠殺豕之結核擔保瑕疵。其期日凡十有四日。

外科各病

(乙) 外科各病 豕之疾病。屬於內部者。已述於上。今更將外部之各種疾病。爲之分

述於下。

乳頭之創傷

(二) 乳頭之創傷 惟牝豚有之。多發於產後。

病原

病原 哺乳之際。因仔豚之齒。異常尖銳。吮傷乳頭。及招本病。

病徵

病徵 惟乳部稍紅腫。乳頭呈創傷。無他異點。

療法

療法 發見損傷之後。仔豚之隅齒。可用鑊少為磨去。母豕乳頭之小創傷。則可

用硼酸華攝林一與一之割合。為之塗布。

球節轉振

(一) 球節轉振 本病係屬於運動器之一種疾病。

病原

病原 因步行於濕潤。而滑澤之地。及床板之滑利。因遽然顛躓。致招本症。

病徵

病徵 患脚不克負重。往往喜伏臥而避步行。倘與他物觸接。則呈疼痛。

療法

療法 局部如呈有熱痛者。則宜施行醋及粘土之冷罨法。欲使炎症消失。則宜

取亞麻仁油一〇〇〇。礪砂精四〇〇之合劑。每日塗擦二三回。其塗擦之地。大

小一如手掌為度。或塗擦以樟腦精一〇〇〇。阿爾尼加丁幾五〇〇。胡樹丁幾

四〇〇之合劑。亦甚有效。其他舍中之床。宜敷以良褥藁。凡冷濕而滑澤。殊非所宜也。

歇兒尼亞

(一)歇兒尼亞 歇兒尼亞者。幼豚多發於臍部。長豕多發於腹壁。亦重要之外科疾病也。

病原

病原 由自然孔或異常孔。脫出體腔內臟器。異常腫脹。有臍輪歇爾尼亞。腹壁

歇兒尼亞之分。前者多發於幼豚。後者多見於壯豕。

病徵

病徵 臍歇兒尼亞者。概發於仔臍。於臍部生軟腫。異常膨大。腹壁歇兒尼亞者。腹壁生林檎大或拳大之腫脹。試以手指按壓。則脫出部。仍得還納於腹腔內。

療法

療法 由背側位置。縛轉按壓。使內臟復於元位。更塗抹以帝列並油。而施以繃帶。如在成長之豕。則繃帶宜大。即以大布包於腹部。布之四角。更用帶連繫。以保定之。又仔豚之發陰囊歇兒尼亞。腿管由陰囊內落下。致陰囊為之腫大。由背側縛轉。使腸復於原位。并施舉丸割去術。後乃縫合其術創。

直腸脫	病原	病原	發疹	病原	病徵	療法
-----	----	----	----	----	----	----

(一六)直腸脫 與上述之獸兒尼亞異。蓋一種屬於脫出之外科疾病也。

病原 卽肛門脫出症。往往多發於幼豚。

病徵 頻發努責。攀登於障壁。終則直腸由肛門脫出。

療法 以1%之明礬水。用手洗滌。使還於腹位。沒乃施以繃帶。以排出粥狀之

糞爲適度。食物則以煮熟之渣乳爲主。與馬鈴薯共食。

(一七)發疹 一曰濕疹。豚兒之瀝青癬。及蕁麻熱。亦屬

病原 因豚舍不潔。或濕潤。以及食物之配合過失。皮膚之管理怠慢等所致。

病徵 皮膚硬結。被以濃灰色之痂皮。食慾不振而瘦削。豚兒之瀝青癬者。恆發

於幼弱多病之豚。結瀝青樣之黑痂。蕁麻熱者。原於傳染毒。頓發白色赤色或褐

色之丘疹。呈胃病熱候。

療法 食慾欠損者。每日可與以二食匙之瀉利鹽。或一食匙之人工加爾斯泉

鹽。至其痂皮。則可用溫石鹼水或軟石鹼。使之軟化。而除去之。更塗布以華攝林。

疥癬症

給與佳良之食料。如爲重症。則可行石鹼灌腸。

(一) 疥癬症 本症或有歸納於內科之寄生蟲病者。或有歸入於皮膚病者。然因其發疹。故仍得屬於外部也。

病原

病原 因疥癬蟲之寄生而發疹。

病徵

病徵 自眼臉、頰、耳、頸、背。以迄於內股部。密生以乾燥之小鱗屑。後乃形成灰色之痂皮。而皮膚則生肥厚之皺襞。

療法

療法 以軟石鹼溶液。爲之洗滌。以使痂皮軟化。如以五芴之利漱魯或格列舍林水洗滌。則經八日之後。可望治愈。如仍未痊癒。則再行洗滌可也。

製造

第七節 製造

豕之生產甚富。而利用亦甚廣。肉及脂肪。其主要之生產也。其餘如內臟之諸器。莫不可食。而被毛皮骨等。亦爲其副產。可供工藝之原料。故豕之全體中。殆無不適於利用之處。誠爲他畜不能及者也。又豕肉之食其生者。味固甚佳。或更加以人工。製

屠殺法

成燻肉等。則既便於貯藏。且使其品位益增優良。養豕多者。恒製造乾肉。以擴充其販路。收利必多。究豕肉中之主貯藏者。以哈姆、倍根、鹽豕爲最要。自餘尙有臘腸等。亦皆由其肉及他種之香料造成者。今將其製造之法述後。將肥大之豕。先令斷食約十八小時。於黎明之際。速撲殺之。隨即截斷其頸動脈。以使體中血液盡爲放出。其後乃以屍體浸於約華氏百十度熱水之中。凡經五六分時。乃可取出之。速拔其毛。并搔去表皮。惟勿得傷其真皮。毛既拔盡。於是截開胸腹之中線。盡撤去其內臟。更浸冷水之中。凡四五小時之久。嗣即豎截其體。每片截其前後三肢。令各如圓形。復由背之左右側。割截其肉片。使成長方形。將此所得之六片整肉。擦以多量食鹽。懸垂一日。令肉汁泄出。迨翌朝浸漬於鹽液。如用鹽液廣者。可以食鹽六斤。硝石半斤。糖一斤。融於水一斗。即滾煮而放冷之。或以食鹽四斤。糖一斤。硼酸一斤。硝石一斤半。融於水一斗中。間或加以香辛料。如薑等。其肉片漬於鹽液者。約經四五週日。可取出之。風乾二三日。及置於燻烟室。徐徐燻烟。燃料須用無臭氣者。如玉蜀黍之

製造法

穗心頗適於用。如此約三四週日。卽得燻肉。其後肢卽稱曰哈姆。火其前肢乃曰壽達。豚而背肉則曰倍根。壽達與哈姆。常見其混稱。其施鹽者。或用唧筒注鹽液於肉中。亦可以代浸漬之効。其燻烟室。或作烟於室中。長六尺至十二尺。闊三四尺。高約九尺爲最適。或由室外而引其烟均可。又製鹽豚者。分有數法。今述其簡便者。先截肉爲片。各二三斤。擦以食鹽。入於桶中。更厚布以食鹽。而其上卽裝以肉片。肉片上更納食鹽。如此積置數層。而密閉其蓋。卽適於久貯。如自用之料。宜據是法。因只求其味之佳美。初不必計其美觀也。至於造臘腸之法。乃先取小腸。去其內容之質。以手搔去其內外面之污物。使之清潔。次乃填充以碎粉加味之脂肪與屑肉等。或混用諸臟器。或加注以血液。製作已成。更須塗以脂肪。且稍令燻烟。末則貯於冷涼之室。俟其已乾燥適度。卽可供食饌也。製脂肪之法。係採脂肉。及積集於腹腔之脂肪塊。細爲剖分。和以水分少量。盛於鐵鍋之中。掩蓋而置文火之上。徐徐煮之。且攪拌數次。待油滓呈褐色。乃掬去其滓。則脂液遂成透明之狀。於是乃可以此液移注於

兔

兔在動物
學上之位
置

壺而放置之。迨其已冷。即可得白色脂肪。其供食用者。常有加配以香料食鹽等者。則其味尤爲佳良也。

第五章 兔

由動物學上論之。家兔爲哺乳獸。屬齧齒類。兔族。按齧齒類者。其形概小。多種之家獸。形狀之小者。以此爲最。大齒全闕。門齒至大。齒間有廣闊之隙。隙存在。門齒通常上下各二。皆於前面放黃色。或包以赤色珷瑁質。游離緣有銳稜。形狀如鑿。故能嚙噬而裂物。間亦有於上顎二門齒之直後間。更生爲二小形者。白齒之形不一。而其咀嚼面多見有髮褶狀之珷瑁線。上唇正中。各相分裂。生鬚以司感觸。後肢概長於前肢。趾之數。或四或五。各爲鈎爪。以全蹠掌踏地。性懦怯。棲息於野外。運動迅速。食則或主植物質。或食雜物。究家兔與野兔。本同爲一族。惟異其屬耳。諺令二者相交。亦多見其繁殖。但其仔則爲間生。又野兔分娩。其當始生之時。必先閉其眼。而毛則已被於仔之全體。若家兔則不然。初產時爲裸體。且閉其眼。此家兔與野兔之異點。

種類

比利時兔

第四十八圖 比利時兔



也。又家兔者。能產柔美之肉。而其毛及皮。又皆可以利用之。且適於家居者之愛翫。其繁殖力甚強。易於飼育。故各國多愛育之。日本初時飼養者亦頗盛。維新以後。旋盛旋衰。迄於近年。因肉毛之需用漸廣。飼育者亦有稍稍稱盛之勢矣。至我國則向視為賞玩之動物。飼育者尙甚少也。

第一節 種類

家兔之種類。視其用途之所主。分有肉兔、毛兔、皮毛兔、愛翫兔之別。今將此主要之四種。為之敘述如下。

(一) 比利時種。此種產於歐洲之比利時。骨小體大。體色具灰褐色。惟腹部及毛部之下面。則帶白色。外貌頗似於野兔。然終與野兔異者。因其毛短而滑澤耳。質強健。能耐風土之變。故飼養頗廣。體重約八斤至十二斤。肉亦與野兔相似。味頗佳美。為最優之肉

諸俄里種

兔。其耳甚闊。長約四寸四五分。向後傾斜。而周緣呈黑色。性質溫良。富於繁殖力。分娩產仔。恒六七頭。

(二) 諸俄里種。是種為取毛之家兔。產於小亞細亞諸俄里邑之附近。全體被長毛。美麗若絹絲。可製貴重之絨布。長毛之下。又有短毛。細而繁。若羊之毛。可充填於鋪蓋等之用。耳短而挺立。體重約七八斤。體色純白。間亦有黑色、褐色、黃色等之各色。性頗溫和。而好羣居。然體弱膽怯。最忌濕潤。與諸俄里之山羊相似。故飼育之際。宜注意之。

希馬拉亞種

(三) 希馬拉亞種。此種產於中國及印度之北部。或稱曰支那家兔。我國之兔以徽州黃山產為最能產優良之毛皮。光澤殊強。傳布於歐洲者甚早。迄今歐洲諸國。靡不飼育。素為人愛養。全體雪白。惟耳、鼻、尾及四肢。則呈濃黑色。眼淡紅而美。耳短而挺立。體頗強健。繁殖力亦強盛。性質柔和。易馴於人。體重約六斤。

波蘭種

(四) 波蘭種。產於波蘭。全體純白。耳挺立。頸短。眼具淡紅色。體重二三斤。肉柔軟。

和蘭種

而味佳。毛皮亦可利用。且性質溫順。易於馴養。惟頗畏寒氣。是其缺點。

(五)和蘭種 爲和蘭所產之愛玩兔。家兔中之至小者。體重三斤至四斤。體色分黑色、褐色、灰色、黃色、藍甲色、數種。頸上生有白色之斑輪。肢端與顏面亦間有生白斑者。巧於養仔。是其特異之點。

羅比亞種

(六)羅比亞種 此種最異之點。卽有具極長之耳。竟有達至二尺以上者。故亦曰垂耳種。毛色不一。亦一種之愛玩兔也。

巴他峨拿種

(七)巴他峨拿種 此種產於法國。及和蘭之附近地。體重十五斤。可稱爲最大之家兔矣。全體形狀。殊勿耐觀。惟性質甚溫良。故愛玩之外。又可供採肉之用。體色如鼠。耳甚長大。

除上述外。尚有銀灰種、銀褐種等。皆以體色命名。亦家兔中之優良者也。

繁殖

第二節 繁殖

家兔出生後。經三四月而發情。至第六月。已能充繁殖之用。但其成熟完全之時。必

繁殖恰好
之時期

妊娠期

須經十至十二月。飼者必於十月至十二月之後。始充繁殖之用。方爲得策。若其充種畜之用者。必選其強健之體。而具有種類之特徵者。其繁殖之時。則以二三日之交爲最適。當未交之前。種畜以分居爲宜。即當交尾之時。牝牡同處。亦不得逾數分時之久。每牡一頭。可配牝兔六七頭。其受精後之妊娠期。約爲三十日。如所居處之地溫暖。而適於兔之生理者。則分娩後十日。必再發情。故繁殖家兔者。即欲通年無間斷。亦無大難。惟過多。殊有害於兔之體質。大約每年四次。乃爲適度。不可多至六七次。至於酷寒之候。尤忌屢行繁殖。蓋繁殖過於頻仍。既有害於母體之康寧。而所生仔體。亦不易發育也。又牝兔分娩後。非經過十五日。不可令交尾。又牝兔適於繁殖之年限。較牡兔爲少。因牝兔滿三歲後。已廢其繁殖之用也。當行繁殖時。於妊娠期之末。必使其居處清潔乾燥。并宜厚布以藁及牧草等。而於分娩前之數日。牝兔每自嚙斷其藁草。合以體毛。造巢於箱之一隅。以故分娩恒不甚困難。產仔之數。少者四仔。多者可至八仔。而據白楠塔氏之推算。謂牡兔二家兔。設年產一次。每產八

頭。則四年之後。竟能產至一百二十七萬四千八百四十頭之多云。又當分娩時。母體甚覺飢渴。或有時竟至食仔。飼者宜供以清水。而癒其渴。且宜使其穩靜。并當嚴防外界之擾亂。與害敵之侵入。除給食外。可察視而不可輕於移動。總之不當之干涉。均宜謝絕之也。因家兔膽怯。易爲外物所驚。如一有所驚。則常斷其育仔之觀念。每至食殺其仔兔。至分娩後。最初時。母體所給之飼料。則宜取牛乳、胡蘿蔔、燕菁、碎麥、粉麥、玉蜀黍等。使混和若糊。而後施給之。迨至第三週日。乃可給以少量浸水之豌豆。俾得回復其元氣。及母仔分離。不須哺乳之時。則可取荳麥等。加食鹽少許飼之。所以促母體泌乳機能之停止也。

育成

分娩後之處理

第三節 育成

幼兔娩生後。經十五日至十八日。乃出巢而外游。更經三四日。則已可許其自由運動。且宜清掃其箱中。苟此時能易其箱。則尤爲佳妙。已出巢而運動後。則可與母同食。使漸習之。迨至六週或八週。卽爲之全斷其乳。斷乳之際。先取其強質之仔兔一

換毛

分居

去勢

家兔之飼料

二頭。而漸令離母。末則及於體之較虛弱者可也。又幼兔已經八週至十週者。當換體毛。斯時其體頗衰弱。因之斃死者不尠。飼育者於此時。務宜避去濕氣。給以滋養之飼料。迨換毛既畢。苟無他恙。則發育仍復強壯。惟初時數週。尙須懇切飼養。且宜清潔其居處。給以多量之麥及根菜牧草等。屆第四個月。則牝牡可分別居之。每一羣約六頭。更經數週後。每牝一頭。已充佔於一箱。如爲肉兔。則牝者於娩生後三四日。即可行去勢。既去之後。宜節其運動。給以滋養之飼料。以使之速爲肥滿可也。

節四節 飼育

家兔之飼料。爲穀類、蕪草、藁稈、及根葉等。冬日則可以乾草、藁稈、穀類、根葉等。養之。夏日則主賴青草與野菜。而補給以穀類則尤宜。日本更有以豆腐粕飼兔者。至穀類中之相宜者。則凡燕麥、大麥、玉蜀黍等。咸最適於家兔之飼料。惟穀類之給付。於成畜始可食穀粒。若娩生後三月之幼畜。則宜用碎穀。可加以蕪類。每經三日。最好施以浸水之豌豆。浸水之時。約須十三小時。且宜每月二三次。給以煮熟之米。當寒

每日給付
之時間

冷之候。可用穀粉加溫水而捏固之。若於其未冷之時而施給之。則尤有效益。至青草則多取於野菜及牧草。如菊、蒿、蒲公英、苦菜等。皆其所嗜者。惟所選之草。宜在無水濕之處。而夏時不妨用生草。然施給與不可過其量。至乾草藥稈。則可取乾燥清潔而柔軟者。給以多量。亦無妨礙。俾一分得爲布料。又根菜中。以胡蘿蔔爲最優。蒸菜、蕪菁、薯類。之給與。則宜煮熟後而更和以麥粉類。每週一次給之爲宜。總之所用之飼料。務宜乾濕適度。不得過於多汁。且宜時時換其種類。混和而用之爲要。其用青草者。必節其飲料。雖當冬日。亦祇須每週一次。令啜牛乳及少許之水足矣。至每日給食。則朝夕二次爲常。間亦有至三次者。而每次給與。尤宜細察其能食盡之量。盛於清潔之飼器中而飼之。其食器之形。則以不致令兔搔排其飼料者爲適。所以防其飼料之浪費也。

管理

第五節 管理

板筐之大
小及構造

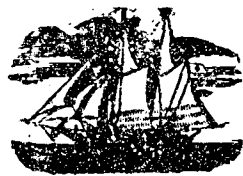
家兔多飼於板製之筐中。筐以溫暖乾燥。易於換氣者爲必要。其筐之大小。則視種

置筐之處
所
特造之養
兔舍

類而有差。概言之。每一頭。必準備一室。長須二尺八寸。高約一尺五寸。闊約二尺。床則用厚板爲之。厚八分。而後面較前面約低一寸三分。其端可附以排水之管。其上高一寸三分處。更須設以木格或竹格。庶舍中得常保其乾燥清潔也。木格之口徑約八分。若係小種。則以目徑七分之鐵網。代木格之用。亦無不可。筐之前面。可設竹格或鐵條格。目徑三分。或張以目徑八分之鐵網。內部務令平滑。凡易爲齒所嚼破。肢所搔傷之處。尤必張以鐵葉。或亞鉛板等。若夫產仔之室。則長約四尺五寸。由隔壁而分爲大小二房。隔壁之板。更有圓孔。徑約一尺。所以通其路也。大房爲母兔之食堂。小房爲寢室。所以使於陰暗處設巢也。幼兔於斷乳之後。亦宜居此筐中。各筐可納十二頭。至置筐之處。可選舍中。或軒下之空處。並置於距床高約一寸之處。或積成二層亦可。至其特造之養兔舍。則闊約四步。高約一弓半。乃爲最適。而兔筐之露於舍外者。則宜令前面向南。若其備有兔戶者。則防風寒頗便。上壁宜堅牢。使成屋蓋形。如塗以炭脂油漆等。則尤能保持室中之乾燥與溫暖焉。如爲肉兔。則飼育

肉兔宜育
於庭中

於庭中者爲適。庭間則以選擇溫暖而易受日光之處。每十頭之兔。其周圍可以牆環築之。以便放育。牆可用鐵網或煉瓦等爲之。距地約須五六尺。深於地下者。約有二三尺。其庭中即可沿牆以安置兔筐。其中部則可以盛土而作小邱。如此則兔營晝時。穴土而居。既合其性。又得清潔其體也。惟當寒冷之時。不宜使居穴中。以兔招凍死。是爲至要。



農業全書下編下卷一終

農業全書

杭州賴昌纂譯

奉化莊景仲校閱

下編下

卷三 家禽篇

家禽篇

農家飼養家畜。哺乳類之外。尚有鳥類。稱曰家禽。雖同為家畜。然因其與哺乳類之動物異。故別為一篇而研究之。至家禽中之主要者。於陸則有鷄、吐綬鷄、珠鷄。於水則有鶩、及鵝。前者曰陸禽。後者曰水禽。均有利於人世者。今為之分述於後。以供研究家畜者之考鏡。

第一章 鷄

鷄

鷄為家禽中之至有效用者。全體被以羽毛。口尖喙銳而無齒。藉沙糞以消化食物。體外有二翼。與家獸之前肢相當。以為奮飛之用。惟日久不飛。其能力已漸消失。足三。每足均具趾四或五。三趾在前。其一或二。則向後生長。以便爬土而覓食。牡者全

動物學上
之位置

世界產雞
類及卵之
概數

體較大。毛羽尤美麗。我國飼養者甚衆。屬於脊椎動物門。鳥類。(綱)地禽類。亞綱鴉雞類。(目)雉雞科。鴉屬。鴉種。其原種即與今日東印度、及馬來半島所產之野鴉相同。其性質能適應風土之變。故飼育之範圍。遍於全球。如北美合衆國。殊見其盛行。所飼之鴉數。約達八千萬。每年產卵。約可得五六十億顆。在歐洲法德二國。養鴉各五千萬。產卵約三十五億顆。英國養鴉約三千萬。產卵二十一億顆。伊國養鴉之數。亦有二千五百萬。產卵可一億八千萬顆。我國養鴉之風極盛。幾於無家無之。鴉肉鴉卵。價值之低。可稱爲世界第一。而每年鴉卵輸出之數。即日本一國。已達十萬元以上。惟輸出之卵。概用洋油箱貯藏。常有油氣之侵入。而飼育之方。亦率未改良。實爲缺點。至日本之飼鴉。爲時亦早。於神代時已飼育之。迄於今日。乃有鴉一千三百萬。一年產卵八億顆。就中以愛知、鹿兒島、長野、茨城、千葉、數縣爲最盛。其餘各地。亦莫不養鴉。惟種類不良。飼養不盡其法。故常不能應多數之需要。且日本近日鴉。肉鴉卵之價。日益昂貴。其每年所有價廉之鴉卵。概由我國之上海及朝鮮而輸入之。如

鷄最適於
兒童飼育
德國皇太子
亦養鷄

在明治三十三年。輸進鷄卵。價值一百萬圓之上。三十四年。則為數更巨。故其後日本之養鷄家。以不勝其競爭。遂有遏制進口鷄卵之議。政府亦改正關稅率。其輸進鷄卵關稅。向從價十分之一者。竟增為百分之二十五。於是鷄卵之輸入。大為減少。而日本養鷄之業。始漸振興。迨三十七年。鷄卵進關之稅。更增多至本價百分之四十五。即每鷄卵百斤。納稅銀五元八角。而政府且另定獎勵養鷄之法焉。
鷄者。除婦女農夫之外。尤適於兒童之飼育。蓋一則可以淘養其同情。同情為道人之之每食不忘。亦同於鷄之每食不可缺也。一則可為準備實業之基礎。其間生卵哺子。售之可以生財。以己之勞。償己之利。所得之費。即可以充讀書之用。德國皇太子亦養鷄。其所以鼓勵民間者。甚至。又母鷄哺雛。愛護備至。兒童當之。能得直接之觀念。以引起其孝思。故飼鷄之於兒童。其効至宏也。今將其飼育之方法等。為之詳述於後。

第一節 種類

種類

因生產地
而分爲六
類

亞洲雞

交趾種

雞傳衍之範圍頗廣。種類亦甚多。故類別之方法。亦有數種。如頭骨之有無。腳趾之多少。四趾或五趾。腳上羽毛之存否。雞冠鵝鬚之形質。以及羽毛形狀之爲整齊者。爲逆生者。或爲細絲狀者。其他如羽毛之色澤。形狀之大小。以及用途之如何。產地之情勢。亦皆有關於雞之種類者也。今依其生產之地。分爲六類。卽亞洲種。地中海沿岸種。英國種。法國種。美國種。荷蘭種。是也。乃依其次序。爲之說明於下。

(一) 亞洲雞 亞洲爲雞之原產地。所成之種類亦甚多。如交趾種。婆羅門種。倫香種。蘇姆種。以及烏骨雞。長尾雞。矮雞等。皆屬乎此。(二) 交趾種 交趾種又稱爲九斤雞。原產於我國之北部。其始由上海而輸至英國。故或有誤名爲上海種者。英女皇維多利亞。曾飼養之。體格偉大之雞也。雄體重可十三斤。體頗強健。易於成育。又利於肥育。而肉質佳良。尤爲貴重。產卵亦多。卵殼具黃色。每卵之重約一兩四五錢。性質溫良。能耐寒氣。舉動遲緩。可圍柵飼之。其就巢也。亦甚容易。其體則有軟毛疎生。且頭甚小而具單冠。單冠之大小適中。耳朵之顏色概赤。尾毛極短。畧隱於軟毛之中。脛

第十四圖
亞洲雞交趾種



亦短而帶呈黃色。脚則多生毛羽。如罷夫交趾。暨突爾期交趾。黑色交趾。白色交趾。皆其最著名者。而罷夫交趾者。全體呈黃褐色。暨突爾期交趾之雄者。則赤其背而

婆羅門種

黑其胸。其雌者。則全具鶉色。日本愛知縣。產有名古屋之交趾種。岡山縣。則更有野交趾。皆由罷夫交趾改良繁殖而得之雜種也。(二)婆羅門種。此種原產於東印度。較交趾種爲尤重大。雄體之重可至十二三斤。骨格頗小。肉質優良。體質強健。善於肥厚。其雌體當幼稚之時。產卵頗多。而以冬時爲尤盛。計其數。通一年可達百三五十

倫香種

類之多。一卵之重。約爲一兩五錢。卵殼呈赤黃色。性較活潑。然適於柵飼。恒易就巢。其體格既偉大。故胸部亦善發暢。體面則厚被軟毛。尾短峻立。頭頗短小。其尤異者。則具有三重冠。例如單冠。則三枚並列。誠爲他鷄所罕見者。耳色概赤。脰色多黃。其脚端之羽。則生長頗盛。考是鷄又有淡色種。與暗色種之別。淡色婆羅門種者。頭與頸具黑條。而尾羽之色亦黑。除此三物外。餘皆呈純白色。體較暗色種爲大。而產卵亦多。若暗色婆羅門種者。則雌雄之體色相異。卽雄鷄之上體畧白。下體畧黑。而雌鷄則以銀灰色爲主。一似鬻突爾期交趾種之雌鷄也。(三倫香種。此種原產於我國之北省及滿洲地。厥後輸至英國。注意改良。其名乃大著。體色概具輝黑色。酷似黑色交趾。惟冠頗大。體較狹長。羽毛緊合。脰具五色。脚羽甚少。尾羽長而體質強健。能耐寒氣。產卵之數甚多。以冬時爲最盛。一年所產之數。可百二十顆。卵殼呈紫黃色。卵重約一兩六錢。雄者體重。約可達至十斤。肉質殊佳。且成熟早而肥育易。舉動活潑。就巢不違其時。在美國之飼育此鷄者。專充爲鬧鷄。頗爲農家所珍重。(四)戲姆種。

戲姆種

烏骨雞

長尾雞

自古有名之鬪鷄也。體格偉大。肉味亦復佳美。惟雌體之產卵不多。性勇猛而好爭鬪。故不利於實用。其母鷄抱卵育雛之法。較他種之鷄爲巧。而又長於自衛。當日本鬪鷄盛行之時。此種之鷄。常生多種之種類。所謂軍鷄。亦此種之一。惟其體形。於此多種之中。常有公共之徵。如骨格強大。形體高秀。頭頸皆長。全體被短毛。肩則闊而胸多隆凸。背亦急斜。後體漸狹。脚則強而長。體軀多堅實。脛暴露。冠低小。尾羽若鞭形。體色概呈赤色。雄體重量。約可七八斤。如黑胸赤種。褐胸赤種。其最著名者。而所謂軍鷄者。亦屬於此。又歐姆種。體質強勁。脛帶鉛黑色。體色則具黑色者爲最多。然間亦有呈赤色。或白色等之各色者。(五)烏骨雞。專產於我國及日本。羽毛細裂。而鬆生於體面。一若絹絲。皮肉與骨。皆帶暗紫色。體質虛弱。產卵甚少。肉味亦不甚佳。故飼養者常充愛玩。惟性質順柔。羽毛鬆軟。其抱卵育雛甚巧。凡鳥類之不善於孵養者。可借是鷄以爲巢母。其肉冠如桑實。另有小毛冠。脛帶青黑色。稍生脚羽。具有趾。體重約十七八斤。體色概白。間以黑色者。則甚少也。(六)長尾雞。爲日本特殊之鷄。

矮雞

種。其產於土州者。最爲著名。其先時常由橫濱輸至外國。故又有橫濱種之稱。體重約二十五六斤。頭具單冠。耳色白。脰裸暴。頸羽、鞍羽、尾羽、皆善發暢。而鞍羽之最長者。竟可達至三尺以上。尾羽乃達一丈二三尺。姿勢頗爲優麗。體貌亦甚可愛。蓋凡外形之華美。適於吾人之愛玩者。此雞之外。罕有其匹矣。色有銀灰色。及白色、褐色、之三種。所謂簍雞。東天紅者。亦屬此類。(七)矮雞。是種亦爲日本特殊之雞。爲人所賞玩。單冠頗大。雄者偏傾一側。體低小。前後短縮。其胸多開張。體重約五六斤。其矮小者。尤見貴重。尾羽直長。畧與頭相接。脰裸暴而短小。翼大而尖端直至於地。凡桂矮雞。白矮雞。皆此種中之著名者。其餘有碁石矮雞。源平矮雞等。亦屬於此類。

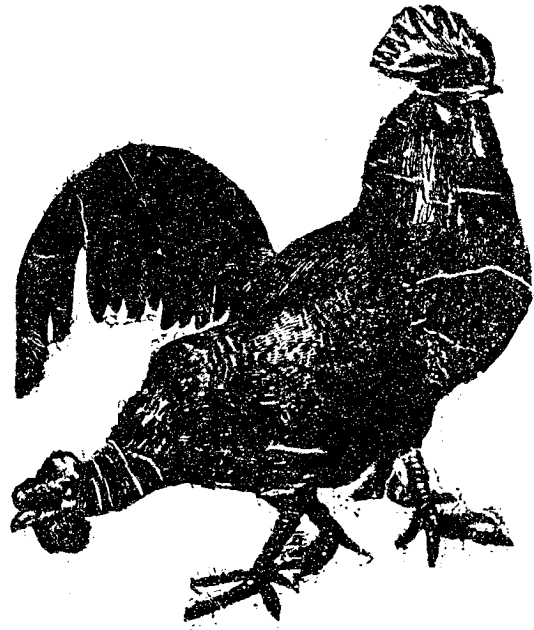
地中海沿岸雞

里窩那種

(二)地中海沿岸雞。屬於此種者。有里窩那種。西班牙種。米諾架種。及安達盧西種等。述之如下。(一)里窩那種。又曰意國種。產於意國里窩那市。體質強健。易於生長。成熟早而產卵多。每一年可達二百顆。其卵形大而色白。重量可至一兩六七錢。體重約五六斤。舉動甚輕快。不易於肥育。其肉味粗劣。不適於取肉。又缺就巢性。故不適

第十五圖

種那窩里色褐(鷄岸沿海中地)



本者頗早。近已蕃衍甚廣。為專主產卵之優種。性頗活潑。放飼與柵飼均宜。如白色里那。窩褐色里窩那。勃甫即淡黃色里窩那。黑色里窩那。皆著名者。惟此各種中。均有單

為母鷄。其容姿多清
酒。其冠則或具大形
之單冠。或具薔薇冠。
其單冠之在雌體。則
恒偏傾於一側。耳朶
白。肉髯大。體細長。頸
亦長。胸隆突。脰長裸
暴。且帶黃色。羽毛直
生於體面。尾羽亦善
發暢。此種輸入於日

西班牙種

冠種、薔薇冠種、冠即複之別。而其毛色亦異。如褐色里窩那種之雄者。上體赤。下體黑。其雌之體色。則頗似琶突爾期交趾之雌雞。惟胸之上部。畧帶赤色耳。(二)西班牙種。此種一稱白面黑色西班牙種。外狀與里窩那種相似。惟腳較高。單冠在雄者爲尤大。雌則傾偏於一側。顏大而豐隆。具有滑澤之貌。且與耳同呈乳白色。體重約五斤。脛裸暴而帶暗色。全體作深黑色而發綠光。凡產卵雞中之缺就巢性者。以此種爲最古。早熟而產卵甚多。卵殼色白而卵體亦甚大。重約一兩八錢。平均一年能產百六十顆。具優麗之風采。最適於賞玩。雖體質虛弱。難於育雛。尤畏寒濕。如久供愛玩。則非懇切飼養。不能得利。飼以取肉。亦殊不適。以肉味甚淡也。(三)米諾架種。米諾架種者。以生產於地中海之米諾架島而得名。或謂是種爲西班牙種之苗裔。故形質多相類似。無抱卵性。惟耳白顏赤。有美麗之容貌。亦專主產卵之一種也。卵重約二兩。殼白。每年可產百七八十顆。早熟而易生長。體質強健。性質溫良。適於櫛飼。其體形。在地中海沿岸種中。可爲最大者矣。其雄體重量。可達六斤四五兩。又是鷄。分白

米諾架種

安達盧西種

色種、及黑色種。白色種者。脛多白。黑色種者。脛帶五色也。(四)安達盧西種。此種始生於西班牙之安達盧西。由白色米諾架、黑色米諾架、雜交而得者也。其形體特能。頗類於米諾架種。全體具五色。亦爲貴重之產卵雞也。

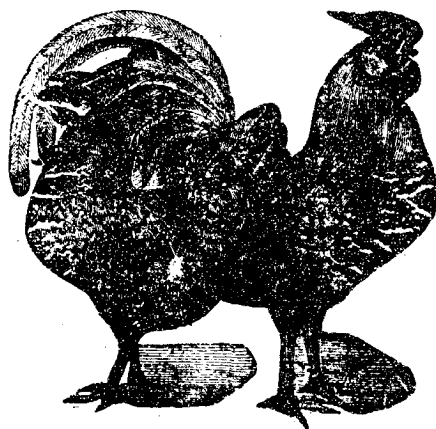
英國雞

道根種

(三)英國雞 英國雞之夙著名者。有道根種。海梅派克種。至於近年。則所謂攝布來特磅汰種。及喔濱東種者。亦漸見其繁殖。(一)道根種。始生於英國之薩利。爲最古之一家雞。體形若斜立柱。或立方柱。具美貌而適於實用。體雖較低。然體量殊重大。雄體重約十六斤。骨格小而成熟早。肉味優美。且易於肥育。卵重一兩七錢。殼白。年產百二三十顆。抱卵育雛亦甚巧。略適於柵飼。惟頗忌寒濕。分有大形單冠與薔薇冠之二種。單冠之在雌者。亦偏傾於一側。耳色赤。脛短而裸暴。呈肉色。趾五。是雞因體色而有暗灰種。銀灰種。及白色種等之別。就中尤以暗灰種之由來爲最古。而體質亦最強健。(二)哈盤軋種。爲自古著名之產卵種。體小而具有美麗之薔薇冠。其耳色白。脛纖小。且裸暴而呈鉛青色。羽毛滑澤。舉動亦頗輕快。缺抱卵性。產卵殊多。一年

哈盤軋種

第十五圖
英園雞哈盤軋種



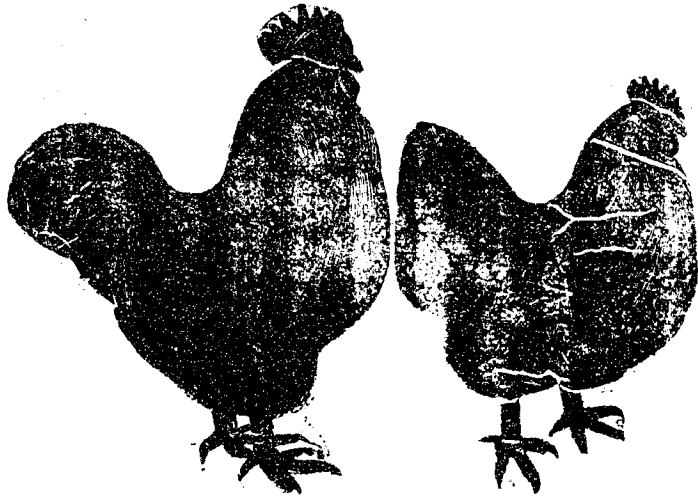
能產二百顆。惟卵形甚小。重僅一兩三錢。殼色白。此種成熟雖早。難於肥育。體重僅五斤。其外貌甚美麗。適於賞玩。但體質較弱。最忌不潔。常好運動於廣地。不利於柵飼。是種分有斑紋種。斑線種。及黑色種等之別。斑紋種及黑色種。均早生於英國。斑

線種。乃由德國漢堡港而輸至英國。斑線種之體質。較二種為弱。又斑紋種。與斑線種。體色各分二種。即金色銀色是也。此外另有赤頭種之一種。薔薇冠頗大。略與金色斑紋之哈盤軋種相似。(三)金色席勃蘭種。為純粹之愛玩雞也。經英國男爵席勃蘭氏苦心淘汰。而始得體是種格矮小。雄重十六七兩。雌重十二三兩。頭有小形之

金色席勃
蘭種

第十五圖

(英國雞) 囉濱東種



薔薇冠。脛裸暴。性甚活潑。尤好爭鬪。就中分有金色銀色之二種。(四)囉濱東種。此種兼肉卵二用。體形與交趾種相似。體重至十斤。具單冠。耳色赤。脛裸暴。容姿頗美麗。早熟早肥。肉質佳美。產卵亦甚多。其卵具淡色。重約一兩七錢。體質強健。早春就巢。此種初時只有黑色之一種。近年乃有淡黃色者。大概多生於

法國雞

霍丹種

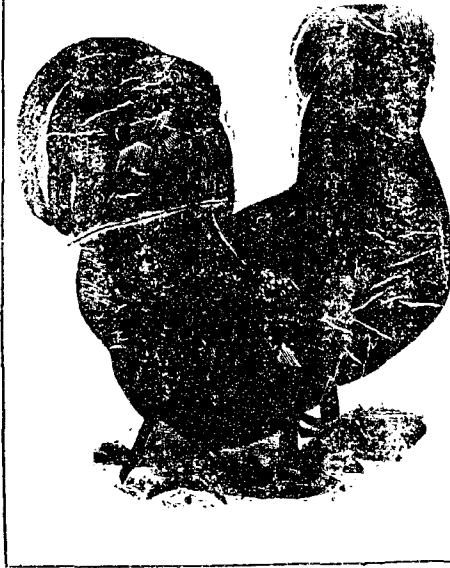
英之根特洲。

(四) 法國雞

法國養雞之業頗盛。雞之良種亦頗多。就中最著名者。為霍丹種。拉甫

第三十五圖

種丹霍(雞國法)



具白殼。重可一兩八錢。一年產卵。約百三十顆。是種頭頗輕快。全體帶黑白駁色。姿勢整直。舉動活潑。其冠若二片之木葉。開於左右。稱曰葉形冠。另有毛冠。善為發暢。

利西種。克萊蕪科種等。是也。
(一) 霍丹種。產於巴黎市之西面。霍丹市之附近。飼養之者。頗見其衆。蓋法國種中最強健之雞也。言其効用。則兼肉卵之二用。體重大。重約九斤。體形似道根。發育迅速。肥育亦易。生肉較多。肉味佳良。卵

種
拉甫利西

種
克萊蕪科

耳色白。頰頤多鬚。脛短而無脚羽。具肉色之黑斑。有趾五。統觀此種。殆爲完全卵肉並用之鷄。所微有缺憾者。則實用多而拙於傳種。不適於母鷄之用耳。(二)拉甫利西種。產於拉甫利西之市中。體形畧類於西班牙種。肉質優良。成熟雖較霍丹種爲晚。而肥育則較易。體重約十斤。一年產卵。能達百四十顆。卵具白殼。重約一兩九錢或二兩。缺抱卵性。體質殊弱。故利用雖多。而不適於風土之變。其移飼者。往往易招疾病。其冠形如叉。稱曰角形冠。間亦有另具小形毛冠者。耳色白。脚概高。脛滑澤而呈灰黑色。全部體色。深黑而發綠光。蓋頗似於西班牙種也。(三)克萊蕪科種。是種體質堅實。畧若方形。亦與拉甫利西種相似。胸頰張凸。脛甚短縮。體呈黑色者爲多。頭有角形之冠。及圓形之毛冠。耳色赤。隱於繁鬚中。脛呈五色。性質溫良而活潑。早熟而早肥。體重約九斤。肉色白而味佳。產卵之數亦多。其卵多具白殼。重量約一兩六七錢。一年可產百顆以上。惟抱卵性甚拙劣。不適於母鷄。又此鷄雖能行柵飼。然體質虛弱。究不耐粗放之飼養。惟近年那爾蔓地方飼育此鷄者。頗稱發達。亦良由該處

飼鷄者之得其法耳。

美國鷄

拍萊冒斯
勞克種

王度胎種

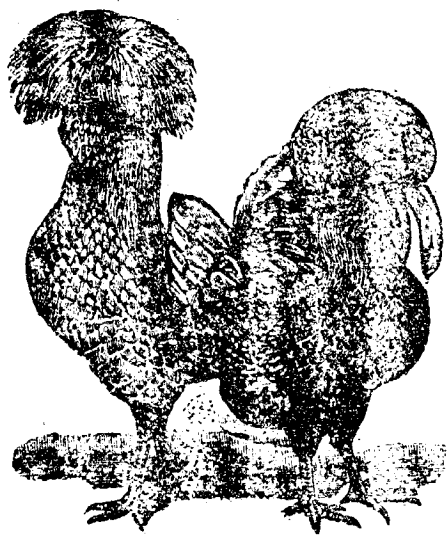
(五)美國鷄 美國鷄種類甚多。且皆具有實用之價值。其尤著名者。為拍萊冒斯勞克種。王度胎種之二種。(一)拍萊冒斯勞克種。凡鷄之兼卵肉二用者。以此種為最優。具有優美之容貌。體質頗強健。能勝風土之變。生育極速。體形如交趾。然較交趾為尤重大。雄體重達十二斤。肉柔軟多汁。產卵亦多。其卵具黃殼。年齡尚幼者。雖當冬日。產卵亦頗盛。是鷄又巧於孵卵育雛。既適於棚養。尤利於放飼。頭有單冠。耳色赤。脰裸暴。呈黃色。後體有羽毛叢生。尾羽較長。考此種初時毛色。以有橫班者為普通。即連蘭種也。近來乃生有白色、牙黃色、黑色等之諸種。所謂連蘭種者。以灰褐色為主。而黑灰之濃斑。乃橫連數條。勻走於羽毛之表面焉。(二)王度胎種。是種之由來雖尚新。然甚有利於實用。且稍有凌駕拍萊冒斯勞克種之勢。全體姿勢清麗。形似婆羅門種。而較重大。故成畧方形。成熟早而肥育易。雄體重十三四斤。生肉甚多。肉質優良。冬時產卵最多。其卵具黃殼。重約二兩。一年產百五十顆。性溫良。質強健。能耐

波蘭雞

寒氣。利於柵飼。且適為母雞。頭有薔薇冠。其後部下垂。耳色赤。脰高而裸暴。呈黃色。頸羽多懸垂。後部有羽毛叢生。此種中更分有金色種、銀色種、白色種、黑色種、勃甫種等之別。

(六)波蘭雞 波蘭雞者。毛冠之發暢為最盛。在波蘭飼養最多。或稱波里需種。毛冠

第五十四圖
波蘭雞



形圓而大。蔽以細小之角形冠。體輕。容姿美麗。肉味佳。產卵亦多。其卵小而具白殼。惟體質虛弱。忌濕頗甚。其中供愛玩者為尤多。有金色斑紋種。銀色斑紋種。羅夫種。白毛冠黑色種等。白毛冠黑色種者。有肉

鬣而無肉冠。頤頰具有鬣毛。亦一種之賞玩雞也。

構成

第二節 構成

雞屬於鳥類。溫血卵生之動物也。其體外形狀。體內器官。較之哺乳類之家畜。固大異其趣者也。請述其構成之崖畧。以爲研究育雞者之先導焉。

外部形態

(一) 外部形態 雞之頭上。有紅色之肉隆起。稱曰雞冠。雄大而雌小。經剗者又較未經剗者小。左右兩眼之傍。有裸露。則稱曰顏面。自嘴之根部兩側。垂下紅色之裸肉。謂之鬣。鬣之上。顏面之傍。有裸皮皺裂下垂者。謂之耳朵。體之前面。則爲胸。而張出於胸之前端者。則爲胸骨之尖端處。其背部者。乃生於頸後部之上。其翼之上。則名爲翼肩。兩翼廣羽。當靜息之時。常現於外者。則名副翼也。脚之上。曰腿。腿下。則爲脛。而膝節者。卽居於腿脛之間。其脛之稍下處。則更有距者。特生於雄雞之距。若爲雌種。則無之。又其踐於地面者。則有肉質之小掌及趾。趾或四或五。無一定。先端更生以爪。至於雞全體所被之羽毛。則分有多種。如生於頸

內部組織

者曰頸羽。生於背尾之中間者。曰鞍羽。鞍羽之兩側。各垂下如箕狀之羽者。曰篋羽。而生於尾部之硬羽。則爲尾羽。在雄鷄之尾端。則更有長而彎曲之搖羽。而尾下兩側之柔羽毛。則爲覆尾羽也。

(二)內部組織 鷄內部之組織。可分爲數部說明之。一曰骨骼。與家獸大異。頭骨輕而小。容眼球處之窩甚大。上下均無齒。頸長而便於運動。胸骨於體段中爲最大。而正面隆起者。則稱曰龍骨。其肋骨則均由骨質而成。肩帶甚爲發達。其翼節爲前肢。掌部與指部之骨片。爲數皆甚少。後肢之跗蹠骨。其形甚長。頗與獸類之脛部相似。其筋肉則以胸部所生者爲最發達。又凡鳥類中之骨。其質皆脆。其色多白。富含石灰質。而其堅固者。中皆有大空洞。空氣卽含於空洞之內。因得以減其骨之重量。而利於遠舉焉。二曰消化器。鷄之兩顎均無齒。故食物入口腔。並不咀嚼。逕入於食道。食道之下端。乃生一個之膜囊。名曰嚙囊。食物卽經此嚙囊。以漸入於前胃。和以胃液。共入於砂囊。砂囊者。內含砂粒。而筋肉頗發達。因其筋肉

之運動。遂致磨碎其食物。而砂囊之下。更有小腸。凡肝臟所分泌之液汁。率流於此。食物常與之相混。而消化之功用始畢。其糞則經短小之大腸排出。而大腸上部。則帶有二盲囊。又於肛門直內之一部稍闊大者。謂爲排泄腔。而輸尿生殖之二管。亦通於此處焉。三曰呼吸器。鷄胸腔中之背部。密着一對之肺臟。其色淡紅。而狀若海綿。面穿以數孔。與氣囊相通。其氣管與咽喉相通之處。雖有喉頭。然不甚完全。四曰循環器。其心臟之構造。及血液循環之形狀。則與哺乳類之動物極相似。而心臟則由二心耳、二心室、之四房而成。大小兩循環。區分完善。血之溫度。畧與家獸相似。但比牛馬則較低。五曰生殖器。生有腎一對。附著腹腔之背部。形扁而長。由數葉成之。畢丸亦有一對。生於腎臟之上。爲橢圓形。卵巢則別爲葡萄狀。惟左右側者甚發達。故一輸卵管。亦僅在左右側也。

繁殖

第三節 繁殖

充繁殖用之鷄。無論雌雄。皆宜取其體質健全。且備有產卵或採肉等種類之特質。

者言其年齡。則自一歲至五歲。均可充繁殖之用。而二三歲者。其精力尤強壯。言其相配之數。則一羽強健之雄鷄。可配輕快種之雌鷄八羽至十二羽。而六羽至八羽。則其數爲尤適當。如爲重大種。則一雄四雌爲常。又或雌鷄過多。不待雄之交配。而亦能產卵者。但卵不受精。無孵化力。彼早春晚秋雌鷄所產之卵。大抵難於孵化。蓋因雄鷄之精力。此時頗爲衰弱。卵未之受精耳。卵之已受精者。尤宜選其形色之大小。適合於種類。且出生後尙未經過二週日者爲善。雌鷄於產卵之終一期。若發就巢之情者。可充母鷄之用。如老鷄之性質溫良。恐怖不甚者。亦頗相適。繁殖之舍中。宜選擇安靜而雌暗之處。地面宜稍窪。布糞及牧草以營造其巢。巢或以籬筐等造之亦可。乘夜將雌鷄移置於室中。授以若干之卵。使母鷄促其孵化。至所托之卵數。則視母鷄之大小。及氣候之寒暖等。而有差異。概言之。則九顆至十一顆者爲常。其母鷄同處之一室中。卽入三四羽。亦無不可。惟二羽者。乃爲最便。倘母鷄過多。則常有錯巢之虞。且每致紛擾。而妨其卵體。故如母鷄之多數同居者。於各巢之中。宜設

以前面一方開通之無底箱。其箱高約二尺。闊則一尺三四寸。安置之法。宜令其前面向於舍之側壁。如此既可免擾亂之虞。而各母雞亦安心以撫抱其卵矣。又凡母雞之抱卵者。每日中宜離巢一次。每一次約經十分時之久。所以使其適宜運動。且補給其營養也。而經孵化之卵。亦得同時受新鮮之空氣。以助其發育。準此。則母雞離巢。不僅有益於母體之健康。且有裨於卵之發育明矣。又其巢之近傍。宜置以飲食之料。設以砂浴之場。務使應需之食料不斷。而其體常得清潔。蓋食料減斷。有害於營養。固無論矣。而其體不潔者。亦每致繁生羽蟲及蟻之害蟲也。此二者有一犯之。則因之而生就巢中輟之害。與卵不孵化之虞矣。巢之中。宜撒布以殺蟲藥粉。及木灰等。巢之糞。則宜頻更以新鮮之草料。庶使巢中常得以清潔。而免害蟲之侵入繁殖焉。又巢中。如見有破壞之卵。則亦宜速為除去。且須拭清其殘留之污質為要。至巢中乾濕之度。亦須調停。如過於乾燥者。則宜以微溫之水。撒布於巢之附近。或以清草芝士。填之巢底。務使得適度之濕氣。以免有害於卵體。卵體既經母體之撫

抱後。約歷一週日。乃可驗其卵之發育情形。倘遇有發育已停止者。則可棄去。至試驗之法。乃以卵照於燈火之下。如見其透明。或全體暗黑者。皆可除去。及至第二週期。如欲試之。亦可按上法以行之。因胚居卵中。受母鷄之體溫。其間化成雛體之發育。約須三週日也。又充種用之卵。大小不宜過度。其形狀不正者。均不可用。照於燈光日光之下。如見黃不正。或雙黃無黃者。亦不宜用。至卵之雌雄。雖無確實之証據。但據實驗家言。則長大者為雄。圓小者為雌。至卵種孵化力之強弱。則對於雄鷄交尾力之強弱有關。而雄鷄交尾力之強弱。則又由交尾之時期而異。若在春期。則凡一切動物。發情最盛。故種卵之孵化力亦強。秋後則發情甚薄。其種卵之孵化力亦弱。故鷄卵之孵化。以春時為尤易。至於充繁殖用之卵。以新鮮者為宜。設產後之時日過久。則常有妨於卵之發育。如在二週以內者。尚可充用。今將產出之日數。與發育上之關係。揭示日本重技氏之試驗表於左。

種卵產出後
經過之日數

百卵中
小鷄數

百卵中
生之鷄數

百羽小鷄
成育之比

本	日	八六	七八	九一
三	日	八六	七六	八八
五	日	八二	六三	七七
七	日	七八	五五	七一
十	日	六二	三七	六〇
十四	日	四七	一八	三八
二十	日	二一	四	一九
三十	日	一	〇	〇
四十	日	〇	〇	〇

究孵化之時期。以春秋兩季爲適。夏時則有過於炎暑之虞。且有蚊蟲之害。冬則寒氣又過盛。母雞易招之痢疾。均非所宜也。但我國農家。間亦有孵化秋雞。而收良好之結果者。今將春雞、秋雞、孵化時期之得失述之。凡春雞之孵化。均宜於早。遲則必

孵卵器之構造

招梅雨之害。易生疾病矣。秋鷄雖無此弊。然於稻黃之時。已宜孵化。因其時溫度最適當。遲則又遇寒冷之害。不良於抱卵也。又凡春鷄時。羽蟲發生甚多。有害於小鷄之發育。秋雞則此害可以畧免。且秋雞生卵。適在來春雞卵價高之時。而春雞則須俟諸豎年春季。然則旨在產卵之雞。固尤以秋雞爲宜也。惟秋雞之體格較小。而體質終不若春雞之強盛耳。至充孵化之方法。我國及埃及。古時均借人工之溫熱。以令其孵化。蓋古時學理未明。僅知利用糞質醱酵之熱。其得孵化之效。尙未彰也。近世學術大進。孵化之法。亦愈爲精巧。取熱於溫水。令器械調節其溫度。稱曰孵卵器。我國用火力以孵化者。稱曰火逼鷄。常用直接之炭火。其熱太過。有損於雛體。故常有不堪其高強之熱度。或孵化而仍不育者。育鷄者所急宜爲之改良也。孵卵器之構造。非僅一種。最優者用汽熱之力。故其化功。極爲巧妙。較之自然之孵化。誠不多讓也。其最要之點。在適度之溫度。濕度及空氣之三者。構造雖多。要以此三者之處置。爲惟一之目的。大概以銅製或鐵製之鍋。下層入以洋燈蒸熱之水。上層入以雞卵。并以草鋪之。使其平列。上更插入寒暑表。以驗其溫度之升降。按此種孵化

器械。當行孵化時。可免污糞蟲虱。及破損之虞。且得同時孵多數之雞。惟人工之調理。仍不可稍忽。今將孵化時最宜注意之條項言之。所用之器械。安置之處。最宜適當。如空氣則須流通。溫度宜少激變。凡能避火災而振動少者。始得爲安置孵化器適當之處。安置已定。乃於實用之先一二日。試驗其器械之調節。且熟練其處理之方法。卵既入器中後。器中溫度。不宜使其暴降。務使其器中。保定其一定之溫度。卽攝氏三十八度至四十度。合華氏百度五至百四度如遽昇至四十度以上。則必招危險。又每日。宜使卵曝外氣一二次。約十五至二十分時。并須每日旋轉一週。使其上下轉換。惟所放外氣。其所含溫度。須有定度。而勿宜間斷。又孵卵器易招乾燥之害。如遇他度。則可取微溫之水。適宜撒布於卵面。自能達孵化之目的者也。雖然。孵化器者。利益多而價昂貴。且使用之時。尤須手術之熟練。故育雞者。宜察其情形之如何。而後可以從事者也。今特再述自然孵化之方法。以供研究育雞者之參考。行自然孵卵者。其地宜擇潔淨。并無貓犬等之妨碍者。始爲得宜。他如空氣之流通。土地之乾燥。以

及巢中之清潔亦宜一一注意之。其所用之巢大概多以竹筐爲之。內填以乾稻草。每巢內所容之卵約爲三十餘顆。若母雞之體甚小者則祇須二十餘顆。顆數多而巢之容積有限。其卵可疊作兩層。亦無甚妨碍。因母雞孵化其卵能用腳爪或喙上下翻轉。卵之受溫自能平均也。至其孵化之時數大約平均須二十三、四日。孵化之溫度即母體之溫度則爲攝氏三十七度至四十度也。當孵化時巢內宜時時掃清。以免污穢生蟲。致母體之受害。如見有破損及腐爛之卵則可卽爲檢出。以俟其孵化。但卵之行自然法者。決難期其同時孵化。通常於三四日後始得出齊。此時初出之仔宜仍留於巢中爲妥。蓋母雞決不致舍其未出之卵而從其已出之仔雞也。

第四節 育成

雛已孵化者乃可放置。約十二小時使癒其疲勞。去其體濕。俟元氣漸充。食慾漸動。乃可給以飼料。飼料之最善者卽以煮熟之卵黃。混和以少許之青菜類及麥粉。細截而用之可也。惟其量甚少。凡卵黃一個已可充雛十二羽一日之食。但蛋粉之量。

育成

宜逐漸加多。又養雛者。當給付之時。必盛清水於淺底之器。而施給之。如此經二三日。則發育已著。能自探其食。以後可用穀粉。碎粒。黍。粟。麥。粕。及煮熟壓碎之根菜類等。復加給以煮熟細截之內片。野菜類。及細砂。惟肉片與細砂。宜混和於他飼料。肉類每日一次。用量宜少。給付約以三四週日爲度。如此則成育自易。而生羽亦必速。又雞卵之殼。倘能細碎。而混和於飼料以飼之。尤有利於骨之成生。因殼中含有六%之磷酸石灰故也。至給食之回數。當初時。每日五六次。分給少量。迨第二月。則給四次。屆第三月。則爲三次。其所用之食料。更宜頻換其種類。俾得以促進食慾。而易於消化。若當天氣晴朗且溫暖之日。則宜使產後已經過一日之雛。與母雞同運動於舍外。并須將粗孔之倒掩籠。掩蓋其雛羣。或備以欄箱。務使雛得出入其小孔。而自由運動。籠中可置以飼料。使雛得隨時入取食餌。而免外敵之突擊。欄箱之前面。如能張以木格或鐵網。則益形便利。但欄箱宜置於草地。且須不時更換其處。其床可布以灰及砂。亦需頻頻更易之。務使清潔乾燥。若當日光強盛之日。則尤須掩蓋。

欄箱。惟遇天氣濕潤寒冷之候。則不可令雛出舍外耳。雛經一二月發育已著。自能生活。於是可使其與母鷄相分離。而移置暖處。以懇切飼養之。但此時之處理。於清潔乾燥等事。宜較前爲更切矣。再達三四月。畧已成熟。其間或有發情慾者。宜速分其雄雌。按其種類。別作數羣。以達成育健全之目的。又當此之時。如旨在取肉者。必須先行去勢。因經割之鷄。性溫和而易以肥滿。且肉質亦得改良也。至去勢之法。則截開腹側。割去其睪丸或卵巢。施術甚易。顯効亦著。但雌鷄之去勢。易招危險。奏効亦不若雄鷄之易。故行者極罕。倘飼者能適當處理。則雄者經十個月後。即漸次發情。而雌鷄較之雄鷄。畧遲二月。亦能受精於卵矣。至其生長之年限。如在優良之種。可達至六七年之久也。又考育成之法。除上述外。尙有人工之一法。誠以繁殖鷄種。而使用孵卵器。旨在發生多數之雛。然或母鷄不能育雛者。則育成之事。勢必仍無所恃。故必有一器焉。以濟其窮。而後雛之育成。乃有所恃也。其器惟何。卽假母器是。假母器者。分有具熱源者。又有不具熱源者之二種。其具熱源者。以溫水爲溫器。其

假母器

中結構。頗爲複雜。不具熱源者。僅爲單簡之箱。內有絨片懸垂於蓋板。惟祇能於溫暖時用之。至假母器之處。則較孵卵器爲更難。而其具有熱源者。苟非注意週到。則其招失敗也尤易焉。今將最要之條項。略述於下。亦當業者之所必須注意之點也。(一)凡雛之已托育於母雞者。卽不可據人工育成之法。(二)器中溫度。易失於過高。宜時時注意之。當初時之一週。日約華氏九十五度以後。卽宜漸低。可保持七十度至七十五度而已足。如溫度太高。則其害匪尠。(三)宜嚴密驅除害蟲。(四)假母器宜用其小形者。如雛過多。則甯增其器。(五)宜懇切教授。其啄食給食之時間。亦必宜正對。庶得常保其豐足。而不致有枵腹之虞。(六)運動固不可怠忽。但母雞之伴雛者。決不可令之相近。總之人工育成法。較之人工孵卵法。其手續沈須熟練。當業者宜慎意考察其得失。最忌以操切從事也。

第五節 飼育

雞之飼育。最宜精密而週到。凡營養之過與不足者。均足以妨害其生產也。故養雞

育鷄對於
飼育地方
及鷄之性
質

者。宜按其所以施以最適當之方法。其或有視爲小動物。不必經心注意。而自能獲利。往往一任其粗放之飼育者。謬之甚者也。從事育雞者。由用途之旨趣。而異其方法。固矣。而對於飼育地方之情形。與其本體之性質等。其關係尤爲密切也。例如運動場廣闊。採食便利。則每日給食。僅朝夕二次而已足。若行柵飼與欄飼。而不便於採食者。則於朝夕給食之外。當午正之際。亦宜增給一次。此因雞之消化力頗爲強盛。彼行柵飼欄飼者。既無他種芳草之可以補給。若僅於早晚二次。給以有定之飼料。勢必不堪其飢餓。故必於朝夕之中間。更增一次。始無害於體之消化也。至所用之飼料。則以消化速而易補體力者爲佳。如穀粉、麩糠、及粕類。和以溫水。或煮熟壓碎之。皆可充用。若用根菜類。則宜加以食鹽少許。謂之軟食。軟食之捏合。宜較爲硬固。若過於軟者。亦有害於食慾。或竟釀成下痢等之病。如在冬時。則飼料中可更混以奮興藥劑。如胡椒等。所以增其元氣。而促進產卵性者也。凡此等飼料。如在堅實地面者。固以投施爲宜。否則自宜盛諸器中。而後給與。以免消耗。但雞當啄食之

際。好以脚搔散其飼料。每令食器倒轉。飼者須嚴爲之防也。迨既食之後。則其食器亦須爲之掃清焉。施給晚食。每在棲息之前。其飼料宜用其消化徐緩者。蓋如此。則通夜無飢餓之虞。而嚴寒之時。且能藉此以保體溫也。至於翌曉所施。則各種穀粒。皆適其用。如麥、蕎麥、玉蜀黍等。皆爲產卵鷄貴重之飼料。而碎粒、穀屑、糝稔等。亦得依經濟情形之所便。可適宜而利用之也。當施此等飼料之際。常散布地面。然每致遺粒而浪費。且易陷於不潔。故不如仍用食器之爲愈。至於欄飼所需之晝食。則不過慰藉其食慾。其飼料初亦不必拘拘選擇也。而其量亦以少爲宜。倘撒施以少許之穀粒。已足爲晝食之上乘者矣。

飼料之選定

至飼料之種類。宜按氣候及飼養之宗旨。而選定之。如冬日以保持體溫爲必要。以所用飼料。以富於脂肪及炭水化合物者爲適。夏時主產卵。故宜多給以富含蛋白質之飼料。又凡飼料。不可連用其一種類者。當時時轉換之。庶得以促進其食慾者也。鷄性好雜食。如動物質及綠草。亦爲其不能缺之飼料。設二者有不足。而專給穀

強壯劑

類之飼料者。甚有害於鷄之康寧。故鷄之放飼者。可任其自由啄食蟲類及雜草等。其依欄飼柵飼者。亦必補給以動物質及綠草。動物質飼料者。其製法係用雞魚獸肉等。先爲煮熟而細截之。次加以食鹽胡椒。或以肉汁混和使軟。而後施與。其回數則隔一日一次已足。且每次之量宜少。若過多。則反有害也。綠草則取多汁草類。及野菜類。與根菜類。如鷄數不多。則用庖厨殘滓亦可。惟常宜選新鮮之料細截之。而混和於主飼料中。或將根株懸垂。令距地高約五寸。任其啄食。亦一法也。鷄每日必飲水少許。絕不給水者誤也。其木器中。宜常納入新鮮清潔之水。如有泉水則尤妙。而當嚴寒冷濕之候。則可以強壯藥劑。稍加注於水。以令之飲。因如此可以預防其疾病也。而當換羽之期。則尤爲有益。強壯藥者。常用硫酸鐵之水融液。或寶克拉斯配合藥。彼產卵之鷄。尤須食以石灰質之物料。因石灰質爲作成卵殼之原料。斯質不充。則有害於產卵。其援救之法。乃可燒牡蠣等之殼而粉碎之。最適於用也。養鷄者常給以小砂。小砂入砂囊。恃其壁之伸縮。磨碎飼料。助其消化。惟育鷄之處。如地

面有啄砂粒之便者。則不必特給。苟無其便。則務宜選小砂具稜之粒。而納之於淺箱。任鷄攝取。至其原料。則取之於石灰石。及泥灰之碎片。如此不徒爲石灰質之飼料。且又兼適於小砂之用也。

肥

鷄之取肉者。利於肥育。肥育之要。可令鷄靜居暗處。禁其運動。給以多量富滋養質之飼料。而速使其肥滿。鷄出生後三四月。可充是用。雄必須爲劊鷄。又肥育有自然法。又有強飼法。自然法。先令鷄斷食一日。錮於暗檻中。用麥粉、蕎麥粉、玉蜀黍粉、碎麥粒等。作成軟食。和以細截之菜類。每日三次。定時而施給之。務令食多量。惟給食前三十分。通光於檻中。以促其食慾。乃爲緊要。如此十五日至二十日。嚴守清潔。則必見其肥豐。屆時屠殺。而用其肉。毋遲其期。而誤其良機也。強飼法者。亦先令鷄絕食。而禁錮於檻中。惟給食出於強制。而肥育之效。尤爲顯著。凡歐美諸邦。多盛行是食料。則或用定質。或用流質。其用定質者。取蕎麥粉、麥粉等。和以牛乳。作成小棍。粗若小指。長約二寸。開其鷄口。將麵棍每一本押入於食道。如此每日二次。定時行

強飼法

之。當初時給以二片。逐日增一片。遂至給十五片。既過十五日至二十日。則鷄體已甚肥滿矣。更慎意管理。迨三十日。則肥大已極。而現出呼吸困難之態度。其用流質者。以麥粉類融和於水及牛乳。使濃若粥。每日三次。隔八小時。由漏斗注於食道。流至嗉囊。畧使充滿。近時歐美諸邦。又有發明簡便器械者。能代漏斗之用。給食所需之時數。頗得節約焉。是法二三週日。已能肥育。法國之養鷄家。肥育者或依據是法。謂其所奏之效。較諸用定質者。爲尤佳也。理或然歟。

第六節 鷄舍

鷄性惡冷濕與過度之勞動。故飼者宜避其自然界之雨露。而給以適度之休養。然欲其避雨露。得休息也。則端賴鷄舍。而當其產卵育雛之時。尤不可無鷄舍以處之。鷄舍之不可忽。有斷然者。至鷄舍之構造。則因種種之情形而差異。大小之異。其容積也。精粗之異。其材料也。愈完善。斯愈合於衛生。愈堅牢。斯愈適於實用。然則從事育鷄。而必致力於鷄舍之建築。建築而必冀其精良。固亦理之無可逃。而情之不容

造鷄舍之構

建築鷄舍
之情形

緩者明矣。雖然。祇求其舍之精良。其所費必鉅。恐亦非普及之道也。然則奈何。曰。過材料之費不鉅。而洽於經濟者。則務求其完善可也。反之。有損於經濟者。則於舍之建築。固不妨稍爲變通。而但求鷄之安適可也。今將鷄舍之建築情形。爲之畧述於下。

究建築鷄舍之場地。以無害敵之侵入。而有利於衛生者爲必要。其舍所佔之土地。務宜乾燥。并宜緩斜。而面南或東南。俾易受充分之日光。而免招陰冷之處。蓋鷄舍總以溫暖乾燥。而易受光綫。爲最要也。舍之形狀。則左右宜長。前後須狹。舍中如欲常保其乾燥清潔者。則宜使面積較鷄數爲寬闊。其比準。雖視鷄種及氣候等而差異。然概言之。每五尺平方。配以鷄約六羽。乃爲適度。又鷄舍如立於臺石之上者。則不僅能耐久。且足以防賊風之侵入。賊風者。甚有害於鷄之康寧也。舍之四壁。建築尤宜堅實。俾得以免外力之傳達。至壁之材料。如用板者。必塞其間隙。以防賊風。如在寒地。則可作板壁二重。而以灰及鋸屑等填其中間爲要。至其屋蓋。可蓋以瓦板。

床

窗戶

棲架

棚

及茅等。其旨要亦不外防賊風之侵入耳。至屋蓋之形。或如山。或如底。祇就其所便以爲之可耳。其床如以築土爲足。則有難保清潔之虞。如用板或三和土營造。則最爲適宜。且必使其高於地面。而緩其勾率爲要。舍之窗須在舍之南側。使之易受日光。其大小亦隨其情形而改變者也。窗之上。可備以戶。或具鐵網。如在暖地。窗上必設庇。凡舍中之難通空氣者。則甚有害於鷄之康寧。更宜另設通氣窗。通氣窗者。恒置於舍之上部。舍中亦必備以棲架。棲架或曰埒桿。可用自然木爲之。徑約二寸五分。或以板爲之。闊約二三寸。可橫架於距壁約一尺。距地高約二尺處。必使上棲時不致動搖。乃爲適當。其棲架之下。距床四五寸處。可更設一棚。以受糞尿之用。不僅使床不致被糞污壞。又便於肥料之收用。其棚之面。可更以灰撒布之。則掃除自易。而得以增其肥料之効用也。至舍中置巢之處所。以便於產卵之用爲要。巢可以箱爲之。長八寸。闊六寸。深五寸。可以柔乾草鬣等布其中。其多寡則可按雌數而備置之。又或備以狀若長箱者。使充數雌共用之巢。或備以籠。亦無不可。惟巢宜置於舍

運動場

隅。或棚下之陰暗處。并宜屢換其布糞。力保其清潔。苟不清潔。則有害於產卵之性矣。又巢中具有巢卵者。則利於貯卵之性。所謂巢卵者。恒用儼卵。亦飼卵雞者之一妙事也。雨雪之時。鷄固不得出舍外運動。雖然。當晝午之時。仍宜令運動適宜。如畜舍、倉房。於屋蓋之下。有空處寬闊。則皆可利用。倘鷄舍之傍。特設以舍中之運動場。則更妙矣。舍中運動場者。必置於鷄舍之南側。其處須溫暖。其屋蓋宜成庇形。惟無周壁。而僅繞以鐵網。但下面宜附腰板。以防鷄之逸出。屋端更須通以竹管。使雨滴勿致潑入舍中。床則由土築成。可較高於地面。若見其濕潤不潔。則宜速爲掃清。或鋤起其表層。而易以新土。此外如砂浴場。可以除羽蟲之害。於舍之一隅。溫暖之處。可置一箱。內裝以乾土細砂灰等。以備其用。其簡易者。或堆積土砂。亦可充用者。至晴天之運動場。務宜寬闊。以使自由運動。因如此則場中自易保其清潔。而鷄亦易於探食。因得以節約其飼料。假令劃定地區。則每五十羽。宜佔地積百步至三百步。爲最適度。至運動場之形。以狹長者爲最便。場中可植以草。或作樹陰。總以清潔爲

疾病

疾病之誘因

診察

檢查體溫者

旨。周圍須繞以垣。高約三尺至九尺。其材料則以目徑約二寸之鐵網爲之。最爲便利。惟因鷄種類之如何。亦不能無稍更變耳。

第七節 疾病

家禽之體外形狀。體內器官。與他種家畜異。然因飼育不佳。管理不善而致病。則一也。通常所稱爲疾病之誘因者。如棲舍不善。換氣不良。以及寒氣過度。濕量太多。取扱之激變。食餌之腐敗。病鷄健鷄不隔離。消毒方法不施行等。是也。凡從事育鷄者。於右述諸項。皆當充分研究。總宜使體質合乎衛生而不病。或病矣。則當於病尙未沈重之時。卽爲屠殺爲佳。然貴重之種。屠殺必有不忍。此近時種種治療方法。所以興也。

凡欲診察家禽之疾病者。當先察其營養狀態。眼目。鷄冠。及羽毛之色澤等。此外如食慾之進退。大便之通塞。以及脈搏。呼吸。體溫等。皆爲關係者也。

欲檢查體溫者。可插入驗溫器於直腸內。或置之翼下。約經四分至六分鐘之久。可

傳染病

虎烈拉

病原

病徵

取出檢視。其體溫由種類、大小、老幼及外界之寒暖而生大差。大概十分成熟之雞約為攝氏四一·五乃至四二·〇度。而脈搏之數。每一分鐘約一四〇。但捕捉健鷄而使其興奮之際。則宜作二八〇計算。呼吸之數。在安靜之狀態。每一分時約四十八回至五十八回。今將鷄之各種疾病分述於後。

(甲) 傳染病 分有數種。如虎烈拉、炭疽病、實布的里、結核病、魯布病、赤痢病、是也。今分述於下。

(一) 虎烈拉 虎烈拉或曰鷄疫。一稱黃糞病。

病原 本病者。家禽病中最慘劇之傳染病。基由於一種細菌之傳染。養鷄家最懼本病之發生。必須竭力豫防。如多數鷄羣。一旦發生。則必招甚大之損害焉。又本病菌之所以得繁殖者。其誘因為天氣濕潤。換氣不良。飲水不純。食餌粗惡。故發生本病之時。以霖雨炎暑之時為多。

病徵 經過甚急劇。中病毒者。俄然斃死。然通常亦有經過三四日而後死者。病

療法

之初期。與健鷄離羣。倦怠憂鬱。廢食。嗉囊氣脹。頸彎而發高熱。由口漏出泡沫粘液。而作嘔吐。且大下痢。初作污臭之黃白色。後則為粘液水樣綠色。肉冠呈藍色。眼球陷沒。或眼臉閉塞。至此則全體衰憊昏睡。踰踉不起而斃。惟其斃死之狀。有緩急之不同。病勢猖獗時。有於產卵中卒死者。亦有睡於地上。全身戰慄。呼吸迫促。由嘴鼻漏出泡沫之唾液。因而斃死者。本病之經過。既甚短促。故五六時中乃至三四日間。如不斃死。即可治療。

療法 本病治法。以講究豫防法為最緊要。死亡之率。大概在九〇%以上。健鷄與病鷄。切宜隔離。飲水之中。則宜注加鹽酸。凡新購入之鷄。宜隔離至五日以上。而鷄食則宜力圖清潔乾燥。其病勢緩慢而用內服藥者。通常多取硫酸鐵溶液。水百分中含硫酸鐵〇。五至一〇。若稀鹽酸與單寧酸。水百分中含一。五至二。可作飲水用之。或有用撒里矢爾酸〇。二。白蘭提酒一茶匙。水少許。之混和劑治之者。亦頗有效。又既經發疫之後。須即行消毒法。即將鷄舍內所用器具。以沸騰水或一千倍之昇

汞水或五%之石炭酸水。或福兒買林之稀釋液。充分洗滌。舍內則用福兒買林消毒。床壁則用石灰撒布。而其屍體及罹疫雞之排泄物。則宜移於遠處全數焚燒而深埋於土。如此庶可免將來之發生。

炭疽病

(二)炭疽病 亦為劇烈之傳染病。或曰黑瘡。即炭疽病也。

病原

病原 本病之主因。係由罷幾魯斯、恩斯拉西斯細菌。混於飲食物中。侵入於體內。繁衍於各器官所致。而其誘因。則為不良之飲水。寒暖乾燥之不適等。又本病發於鳥類者少。大概多由於病獸之感染。

病徵

病徵 病之初期。冠髻之肉呈鈍紫色。漸變為暗黑色。且皮膚生暗赤色之斑點。顏面遍發黑風疹。食慾斷絕。兩翼下垂。腳趾腫脹。而呈異狀。漸起惡臭之下痢。終乃斃死。其急性者。經過甚速。至遲亦不過三天而已。

療法

療法 宜將病雞移置於溫暖之舍中。內服藥用石灰酸液。及硫酸鐵之強壯劑。均有效。飼料則宜用富滋養而有溫暖性者。在初起時用蓖麻子油。頗有效驗。

結核病

(三)結核病 本病爲人畜鳥類所不免。最可怖之傳染病也。就鳥類言。則以粒食者爲尤易感染。而肉食者則較少。

病原

病原 本病之病菌。爲結核罷幾魯斯細菌。乃一種不動性之細菌。凝集體內。繁殖蔓延。迨芽胞已全生於各部。病勢已甚猖獗矣。至本病誘因。則由於雞舍幽鬱。換氣不良。或食餌粗惡等所致。雞啄患肺癆者之痰。及食病獸之肉。亦誘因之一。病徵 初起之時。病狀並不顯著。惟體外觀色不佳。羽毛失光澤。而食慾減少。迨一星期後。呼吸困難。頻發咳嗽。以嘴挿入翼間。作沈沈睡眠狀。漸次衰弱而斃死。療法 與病雞隔離。飼於溫舍。并給多量之飼料。其病已重者。可屠殺之。鐵氏於發病之初。以魚肝油調麥粉飼之。頗有效。病死之雞肉有毒性。切勿供食用。

實布的里病

(四)實布的里病 此亦爲激烈之傳染病。近年歐美日本。流行頗盛。我國南方各省。養雞業興盛地。亦時有發見。

病原

病原 由於細菌之傳染。本菌爲球狀菌。卵形圓。此菌除粘膜外。凡淋巴液、血液、

腎臟及肌肉中亦多有發見之。至其誘因則爲寒暖之激變。換氣之不良。舍內酷熱。及管理不善所致。多發於夏秋酷熱之時。在蒸熱濕重之時。發生尤多。又凡夜中集合於容積狹小之舍中。在換氣不良之處所就眠。亦爲極大之誘因也。

病徵 蒙病之雞。其舉動概甚呆滯。捕捉之。則柔軟而失抵抗之勇氣。羽毛失光澤。呼吸甚迫促。在病之初期。腸發加答兒。瀕死之時。乃發神經之症候。經過緩慢。不若虎烈拉之急劇。其死亡之比例。約居十分之八。又本病係發於人畜之特異粘膜炎症。侵害粘液組織。然因其侵入之部分不同。而所呈之病狀亦異。例如從氣管侵入者。則喉頭、氣管、氣管枝葉之粘膜。均被其侵害。呼吸迫促。常作咯囉之聲。甚則張嘴咳嗽。吐出稠粘之痰。若害及消化器粘膜者。則食慾不進。漸次衰弱。口內富含粘液。終則排泄青色之糞。又鼻腔之罹是病者。則鼻孔濕潤而腔之半部。時有滲漏物流出。以指壓之。更流出惡臭之粘液。眼罹此病者。則眼臉腫起。角膜溷濁。呈沸煮後之卵白狀。

療法 用藥劑醫治功效不若豫防法之宏大。近年塗擦患部之藥品其。主要者。爲千倍至二千倍之昇汞水。或皓礬水。或一至二%之石炭酸水。此外如用硝酸銀及硼砂末治之。亦頗能奏效。其法洗去局部之膿汁。後乃以濕羽毛插入硼砂粉中。塗擦咽喉。即可。內眼藥。則以規那鐵與白蘭提酒爲佳。總之本病用藥醫治。不若看護周到爲得策。而豫防方法。關係亦甚緊要。看護法者。本病之鷄。其口內恒發生粘液。且有牛酪狀之物存在。附着於舌之上下。當此之時。最忌再喂濃厚之練餌。宜精選佳良之麩及柔軟之青菜混和給與。且宜增加次數而減少其給付之量。而清潔之飲水。亦不可缺。又木炭末有吸收口腔。食道。胃腸內粘液之効。用之可以促其痊癒。至於豫防法者。首宜注意於舍內之空氣。務宜使之流通而不鬱滯。而夏季夜間。宜開放窗門。毋使蒸熱。其雛羣則宜適當隔離。可用伏籠。每籠四五羽。倘互相密集。則其呼出之炭酸瓦斯。從其發汗作用。致使周圍之空氣不潔。殊非所宜。又凡已經發病者。則舍中宜嚴密消毒。是爲最要。

魯布病

(五)魯布病 亦一種之傳染病。與實布的里相似。初發之時。可用藥劑治療。如延日過久。變成實布的里。則甚難治癒矣。

病原

病原 細菌之作用。其主因也。季節不順。寒暖激變。或夏間暑氣過烈。夜中寒熱特甚。其誘因也。

病徵

病徵 食慾斷絕。眼鼻口各處。漏出惡臭粘液。咳嗽頻發。呼吸迫促。病勢劇烈時。顏面腫起。眼臉閉塞。終則全身倦怠而斃。

療法

療法 病鷄宜移置於溫暖乾燥之場所。與健鷄分離。而所中則宜嚴密消毒。飼料則宜給付富含滋養分者。最好於飼料中混以少量之蕃椒。并半茶匙之薄利鹽。每日更以格魯兒曹達水或六十倍之石炭酸水。洗滌頭部。顏面。肉冠。約二三次。其內服藥。則可用骨泔液。技爾撒謨。○二甘草末一五。胡椒末四。○混和為丸。一日分三次給與。或取桂皮末一二。○。乾姜六。○。蕃椒七。五。○。丁香一。五。○。研成細末。每團取半茶匙。混澱粉等為丸。分朝夕二回給與。奏效頗速。

赤痢

(六)赤痢 本病亦有歸納於消化器病者。然因其具傳染性、而其病因係由傳染。故仍歸於傳染病一類中。其病勢亦甚激烈者。

病原

病原 由赤痢菌之作用而起。凡人之赤痢病盛行之地。此病最易發生。因赤痢便與污水混和。或赤痢附着之糞蛆、蠅、及他物。不幸而為鷄啄食。鷄即感染是病。而空氣飲水不良。以及食餌粗劣。則皆屬於誘因。

病

病徵 初期沈沈鬱悶。食思全絕。因感大渴。而作牛飲。體力衰弱。停立舍隅而貪睡眠。且時呈吃驚之狀。冠退色。肛門弛緩。初則排糞量多。漸次乃變為下痢。糞混粘膜。血液變為黃褐色。又糞中常混有狀如魚腸或形似海鼠腸之稠粘物。步行困難。早者七日即死。遲亦不過十日。必然斃死。

療法

療法 內服藥劑。可用河岸丁幾五滴。或石炭酸水五滴。混和於一食匙之清水中。一日分三回給與之。此外病鷄與他鷄。務宜隔離。而鷄舍運動場。及一切器具。則可用石灰乳及他藥品。行嚴密之消毒法。

痘

病原

病徵

療法

白癬病

病原

病徵

(七) 雞痘 雞痘與人痘相類似。亦一種之傳染病也。

病原 主因於細菌之作用。經過頗為緩慢。大約能經過五六日至十日之久。就中尤以稚雞為最易傳染。若老雞則發生甚少。

病徵 初期發熱。體溫至攝氏四十二三度。起下痢。其顏面、冠及肉髯均發出紅色之斑點。經二三日後。則斑點腫脹。變為黃色之痘大疹。漸漸醜膿。一如吾人之痘瘡。

療法 病雞健鷄。宜遠遠隔離。所中宜嚴密消毒。防止痂皮之散亂。即痘痂之皮 并注意舍內溫度。至用藥料治療。驗方不多。取水二合。與格倫漢加偈謨。○七混和。二三日間。使其自由啄飲。或能治癒。亦未可知。

(八) 白癬病 為一種傳染性之皮膚病。往往因羣鷄同宿一夜。次日即遍傳於各鷄。病原 因一種絲狀菌寄生所致。其傳染性甚大。苟放置不治。每致傳染全羣。病徵 初期肉冠肉髯腫起。現出白色之斑點。經二三日後。則由頸而蔓延於全

身羽亦因之失光澤而脫落但其經過甚有緩慢強健者不治亦能治愈。衰弱者經旬日必死。

療法 以軟板刷浸石鹼水時為洗滌後更用種油百露拔爾撒謨或豚油等為之塗擦每一日約塗擦二三回至五六回或用昇汞水石炭酸硫酸黃軟膏等為之塗布亦能奏效。

(乙)內科各病 屬於消化器者有嘔蕤脹滿病。下痢病。嘔蕤水腫病。以及前胃炎。肝臟病等。屬於呼吸器者。則有鼻腔加答兒。氣管支炎。肺炎。若軟卵卵秘及卵巢水腫。則概屬於生殖器病。此外尚有神經病。凡卒中病。眩暈病。麻痺病。概屬之。而張嘴病。條蟲病。吸蟲病等。則皆屬於寄生蟲病者也。

秦蕤脹滿

(九)嘔蕤脹滿 屬消化器病。家禽概有之。雞亦不能免。

病原 或食多量飼料致傷害嘔蕤之機能。或食硬固之食物。如炭片。磁器片等。留滯嘔蕤中。致發本病。凡產卵雞及雛雞。發生本病為尤易。

病徵 喉嚨膨大。硬固。食思廢絕。呈煩悶狀。屢伸其頸。口流惡臭。淡色液汁。甚則囊壁破裂。

療法 重症當用銳利小刀。切開嚙嚙。除去囊中停滯物。然後以石炭酸水。洗滌局部。創口長度約在五分以上。切後即宜以針縫合之。并須給以溫暖易消化之飼料。輕者以少許之蓖麻子油。亞麻仁油。或瀉利鹽一茶匙。使之使採柔食塊。藉以排出於口外。殊有效驗。

下痢

(一) 下痢 亦一種重要之消化器病。

病原 因感冒暴烈之風雨冷濕。以及食餌之不良。給食之激變等。皆足以引起本病之發生。若因食腐敗食物而發生者。則因其刺戟腸胃而起也。

病徵 初期排泄極稀薄之水狀糞汁。全身衰憊。起臥呈不安之狀。其後病勢益增。則食慾大為減少。糞汁中混不消化之食屑。而時欲飲水。倘施治勿早。終至虛脫而斃。

病徵

療法

療法 本病之來源既在飼料。故首宜注意飼料。選易消化者給之。凡一切促下痢之食物均不宜用。而寒暖與濕氣亦當留心。若用醫藥治療者。可取白亞粉末○三。大苦末○三。蕃椒末○二。互相混和。每次給食時共喂之。甚有效力。或以阿片末○〇。六。吐根末○〇。六。混和給付。或取歌囉叻五滴。使溶解之於三五之水。中分三回內服。亦能奏效。此外如據顧氏之法。以健質亞那二○。精製白堊二○。木炭末一○。蕃椒一○。混於豚油中。合為丸劑。每日分二回。每回給與二三粒。使之內服。亦大有效。

嚔囊水腫

(一) 嚔囊水腫 凡風土惡劣。管理疏忽之處。本病概不能免。

病原

病原 此病原因。由飲水過量。或飲料污穢。致毒質留積。嚔囊久之。乃成本病。病徵 食慾減少。全身衰弱。口中嘔吐酸水。甚者嚔囊光亮。顯出紅色筋絡。

病徵

療法 未經用藥之前。可將雞每日倒懸二次。使內容物及酸臭水。由嚔囊流出。俟其流盡。更以瀉利鹽二瓦給之。食物可用餛飩粉與小麥混合。并以白蘭提酒。

潤之。以使之食而飲水中則宜加括失亞。及少量過格魯兒化鐵丁幾。

(一) 前胃炎 前胃炎即胃囊發炎症，故亦有稱為胃囊炎者。

病原 此病每由多食而起。蓋前胃位於嗉囊與胃之間。為分泌胃液之所。食物過量。不可不有消化食物之多量胃液。但從其自然機能而分泌者。僅有此數。一不敷用。因之終發炎症。故凡過食動物質食物及香料食物等。往往發生是病。病徵 初期起便秘。嫌穀類飼料。好食柔軟之食物。迨病勢沈重。則身體因之衰弱。胃部膨脹。舉動呆滯。終乃斃死。

療法 用格魯兒化鐵丁幾二三分。和以一小匙之水喂之。頗有效驗。或用○○六之甘汞。作有通便之用。

(二) 肝臟病

病原 因過食富含脂肪分飼料。缺乏青菜及消化補助品而起。又飼養之場所狹隘。亦易罹本病。素行放飼之雞。或一旦遽然改為柵飼。亦易患此病者也。

病徵

病徵 初期病徵不明。惟食慾不整。好食堅硬穀類。至病勢沈重。乃呈倦怠之狀。羽失光澤。冠、肉髯、面部、顏邊等。均帶黃色。糞便呈黃綠色。肝臟膨大。併發諸種之疾病而斃死。

療法

療法 罹本病之鷄。最易誘發他病。或因本病而變成他病。故宜時為注意。如專就飼料言。則當給以青草蔬菜。凡富於脂肪質、澱粉質、之飼料。切不可用。他如麥、糝、糠之消化補助品。則不妨給與。其已發病者。於酌給易消化之食物。及柔軟之青菜外。并宜內服少量之健質亞那末。或○七○甘汞。惟不必按日使服。間日與之足矣。

鼻腔加答兒

(一) 鼻腔加答兒 屬於呼吸器病。係一種之感冒。

病原

病原 感冒濕氣時發之。或夜間開放窗門。寒風侵襲舍中。致發本病。

病徵

病徵 本病由感冒而起。與人類之感冒無異。自鼻腔流出稀薄水狀或粘稠之液。眼臉次第腫起。連及顏面全部。雖不甚劇烈。然間有變為實布的里病。或魯布

療法

病者。殊甚危險。蓋變成魯布病。決不能必其治愈也。

療法 置病鷄於乾燥溫暖舍內。給以滋養食物。防禦冷濕之氣。飲水中加入加蜜爾烈煎汁。飼料中混少量胡椒。或取硫酸鐵三〇〇瓦。規尼涅三〇〇瓦。胡椒六〇〇瓦。混和爲丸。一日二回服用。亦頗有效。

氣管支炎

(一) 五氣管支炎 屬於呼吸器之症。

病原 因感冒冷濕及寒暖急變而起。凡久居溫暖鷄舍之鷄。一旦遽然放飼。急曝於寒冷外氣。發本發病尤易。間有併發肺炎者。

病徵 屢發咳嗽。咽喉部起喘音。分泌多量粘液。舉動呆笨。漸次衰弱。終因呼吸窘迫而至於死。

療法

療法 置病鷄於溫暖乾燥之處所。倘病勢尙輕。不藥自愈。如係重症。夜間宜使之內服甘汞〇〇六瓦。吐酒石〇〇〇八瓦。或用鹽酸加里。單寧。各四瓦。溶解於二〇水中。以注射器注射氣管內。奏效亦頗著。

肺炎

病原

病徵

療法

軟卵病

原

(一)六肺炎 本病為肺部炎症。當變換季節。或變更風土時。最易發生。

病原 由寒暑激變。冒觸冷濕。換氣不良所致。亦有因夜間賊風侵襲而起者。更有從氣管支炎而變生者。

病徵 呼吸促迫。食慾全止。張開其嘴部。訴劇痛狀。又發短節痛咳。病勢益進。則兩眼陷沒。惟經過甚緩。通常能延至三星期而始斃。

療法 置病鷄於溫暖舍內。力圖空氣之流通。并給與滋養之食物。飲以清淨之冷水。或刺口蓋以瀉血。或用魚肝油一小匙。與麥粉兩匙。共調成丸。小鷄兩粒。大鷄病重者。宜用雅氏潤肺一小匙。以水調灌。

(一七)軟卵病 一種生殖器病。普通之鷄。均所不免。

病原 原因甚多。有由輸卵管下部發炎而起者。有因卵黃崩解。全體發炎所致者。有因生成卵殼之石灰質缺乏而起者。有因由高處飛下。感異常之驚懼而起者。又有因脂肪蓄積過甚而起者。此外衰老之鷄。亦常產軟卵。且有遺傳性。即母

產軟卵。子亦產軟卵是也。

病徵 卵殼僅包圍以薄膜。缺乏石灰質。極柔軟而無抵抗力。故子宮雖作一張一縮之波狀運動。而推送之。仍感困難。因之大起衰弱。變成難產之徵。其產出也。多在不意。產於巢箱者少。往往於夜間墜落棲架。日中則於無意中生產地上。療法 因輸卵管炎症而起者。可用甘汞〇〇六瓦。吐酒石〇〇〇五瓦。爲一回之量。與穀粉混合而服用。或給蓖麻子油一茶匙。與微溫湯混和。使之飲下亦佳。如由石灰分不充足而起者。則宜用介殼、石灰、白堊、骨粉等。喂之。因脂肪過多而發者。與以少量之麥糠、青菜。及多量石灰質飼料。自得治癒也。

(一八) 卵秘病 一曰難產。或曰產卵困難。同屬於生殖器之疾病也。

病原 多發於易肥滿之雞。蓋因脂肪之蓄積。潑溜而圍繞子宮及卵巢。致妨害其活動。遂成此卵秘之症。凡用脂肪分富足食餌。以及在暗室行肥育。或久飼於狹棚。他如婆羅門種。交趾種。馬來種等。咸易罹之。而遺傳續發。亦爲本症一原因。

病原

卵秘病

病

病徵

病徵 本病即產卵困難病。病鷄頭直立。胸突出。背彎曲。尾垂下曳地。此因卵大不能通過輸卵管而發。嫩鷄尤多。

療法

療法 取尾羽一本。浸入醬油。徐入產道轉之。一次不效。至三四次。然後閉置伏籠。給以冷水。自能全愈。但卵子在子宮內破裂者。則無藥可施。有死而已。

(一) 九卵巢水腫病 亦一種之生殖器疾病也。

病原
卵巢水腫病

病原 可分為二種。一飛翔激烈時。腹中卵黃震烈。無處洩瀉。積於卵巢。二因食料乏石灰質。卵黃膜過薄。容易破裂。致釀成本病。

病徵

病徵 初時腹部肥大。體量增加。外觀與脂肪肥滿之良鷄無異。然檢視其腋下脂肪腺。與胸部之肉。則瘠瘦不堪。撮其腹部。覺有彈力。與撮象皮球相似。即為本病之特徵也。

療法

療法 欲除本病。宜施手術。法用小刀切開其季肋骨後部。約寸許。刺破腹腔中水囊。取出水汁。縫合傷口。以卵黃調水喂之。靜養一二日。可望痊愈。

卒中病

(二) 卒中病 健全無病之雞。猝然倒於地上。全失知覺。無運動力。或竟有倒臥以後。即時斃死者。蓋神經病中之最劇者。

病原

病原 本病因腦內充血所致。蓋腦內既充滿血液。頭蓋腔內之血管。因之破裂。而全失感覺之作用也。又營養過度之雞。向亦發生本病。

病徵

病徵 乍然倒臥。脚冷而無知覺。當未倒臥之前。並無何種病徵之可言也。

療法

療法 本病之經過極速。往往不及施救。惟於將發病之際。施以手術。可望治療。法以尖銳小刀。從羽翼下面之大靜脈縱割之。壓靜脈之一方。使瀉出多量之血。後乃以皓礬水為之洗滌創口。移置於幽靜舍中。給與淡泊食物。靜養三四日。即可免本病之發生。

眩暈病

(二) 眩暈病 雞通有之神經病。多血性之雞。最易犯之。

病原

病原 頭血液鬱積所致。凡營養過度。氣候激變及多血性之種。最易發生本病。

病徵

病徵 發出一種特異之旋轉運動。旋轉既久。乃全失知覺而倒臥於地上。兩脚

療法

則搖擲不止。

療法 頭部宜施冷褫法。內服丸劑。用甘汞〇二五。藥刺巴末〇六五。病勢漸退。宜多給清水及青菜。

麻痺病

(二) 麻痺病 亦一種之神經病。

病原

病原 因脊髓疾患。致成本病。

病徵

病徵 初期失運動力。棲止一隅。毫不運動。經過旬日。則漸次衰弱而死亡。易與脚弱病誤認。但脚弱病。脚病也。本病則全體感受。呈大衰憊之狀。此其異點也。

療法

療法 病勢尚未大進時。可內服蕃椒丁。幾或胡椒末。若病勢已甚沈重。則無法可施矣。

張嘴病

(二) 張嘴病 屬於寄生蟲病。歐美諸國。發生最廣。據近來科波爾脫之說。謂此蟲有雌雄兩種。雌者長一六糰。雄則為三糰。雌蟲口器。生有突起。為角質狀之唇。雄蟲時以尾端之吸器與雌蟲陰腔部相密着。

病原

病徵

療法

條蟲

病原 因一種寄生蟲寄生於雞之氣管內。因閉塞氣管而妨礙呼吸。終至斃死。病徵 凡口部氣管舌根等處。有黃色之乳塊。病勢劇進時。隨時開張其嘴。而呈嘔吐之狀。故有此張嘴病之稱。且有傳染性。亦一種可懼之疾病也。

療法 取鷄尾羽一枚。去其尖端之毛。浸於帝列並油中。用手將鷄嘴張開。插入氣管內。頗有效驗。因帝列並油。有殺蟲之力。故施行之後。鷄因氣管之刺戟。發咳嗽而咯出死蟲。又或置病鷄於密閉箱內。以石炭酸蒸蒸之。亦能奏效。此外科波爾脫氏。尚有切開氣管之一法。其法先將鷄用呀囉叻液混飲料中使服。先使之麻醉。更以小刀縱割氣管上部。大約六糲。再以普通攝子。取出氣管內之寄生蟲。既取出後。即收創口縫合。但此種手術。非老練者為之。殊甚危險。至內服藥劑。則可取大如豌豆之樟腦。混食料中使服。最當注意者。即取出之蟲。宜速行燒棄。如僅殺其蟲。則蟲體內之卵。仍能生活。他鷄食之。必因之而傳染。殊可危也。

(二) (四) 條蟲 鷄恒因多數條蟲之寄生。致衰弱斃死。試切開病鷄之腸檢視。往往發

見數多鋸齒條蟲。填充其間。而排翼中。每見有片節之存在。鷄之外凡鵝鴨兩家禽。亦不能免者也。

病原 寄生於家禽之條蟲。種類甚多。近時考得者。已有十九種。凡因此條蟲所發之症。其症候均不十分顯著。雖體內已繁殖異常。但生前曾無大病狀。但其數過多。則每致發痢。而在幼鷄。則妨碍其發育。甚則因虛弱而斃死焉。

療法 取二三五之新鮮檳榔子末。分三日給與。或每日給半茶匙之綿馬越幾斯一回。或以二二三回之支奈花。與蜜蜂及牛酪混和。混成丸劑。使一日服盡。亦有殺滅條蟲之効。

(二五)吸蟲 寄生於家禽之吸蟲。其數雖不若條蟲之多。然種類亦不少。為害且較大。亦宜注意也。

病原 一種吸蟲寄生於鷄之體中。因而染病。

病徵 吸蟲尚未十分繁殖時。實無特異之病候顯呈。惟向亦有下痢而體質陷

療法

於衰弱者或頻發咳嗽者。

療法 用蓖麻子油二食匙。或用甘汞〇〇六乃至〇一二五混和爲丸。使其內服。或用臭性獸油一茶匙服之亦甚有效。

羽虱

(二)羽虱 此種寄生蟲亦分有數種。繁殖之範圍甚廣。管理稍一不慎。即不免發生者也。

病原

病原 常寄生於雞之羽毛。因而繁殖。其中體甚微小者。非肉眼所能見。但羽毛白色。由日光下透視。處處現蠶色。因得以知之。考此蟲之所以得繁殖者。概由於管理不善。雞舍運動場不潔等所致也。

病徵

病徵 雞被此寄生蟲侵害者。乃屢屢豎立羽毛。以爪與嘴搔頭部背部及翼部。呈苦悶之狀。細檢視之。除頭毛及咽喉外。各部均見有羽虱卵之存在。

療法

療法 本病預防之要訣。端在雞舍之清潔。每日宜大掃一次。并以石灰或石炭酸水消毒。或用煤油。効亦相等。又受羽虱寄生之雞。最好用毛刷粘硫黃華或除

蟲菊粉擦之最爲有効。

(二) 蠹蟲 此蟲繁殖最速。舍中一經發生。蔓延無數。欲事驅除殊甚困難。

病原

病原 此蟲體制甚爲么微。惟肉眼亦得窺見之。多棲息於雞舍中。舍內之板壁。舍柱之裂縫。棲架之裏面。莫不隱居。更有潛伏土中。至夜間始出而侵害者。

病徵

病徵 蟲羣吸取雞之鮮血。如糠狀之淡黃色蟲。一變而爲菜種赤黑色。因蟲之全身。已含有鮮血故也。雞被吸吮之部。則呈紅色之斑點。且呈苦腦狀。漸次成爲貧血症全體衰弱。其鮮紅雞冠。乃腿色而變呈黃白。如係雌雞。則休止產卵而斃死。

療法

療法 勤除舍內雞糞。務宜使之清潔。并散布石灰汁。多開窗孔。俾空氣得以流通。棲架卵巢。亦須清潔。或以硫黃薰蒸。或以石炭油撒布。就中最有效者。爲除蟲菊粉末。其撒布之便法。卽於夜間雞入雞舍之後。密閉其戶。板上載除蟲菊粉一握。以團扇強煽之。使散布於舍之前面。其効甚著。惟日本普通所售除蟲菊粉。常

外科各病

混有他種雜物。用時宜選其純正者用之為要。
(丙)外科各病 鷄之外科疾病。亦分有數種。如趾之腫瘍。關節炎。腎腺之炎症。以及骨折、白癬等、是也。今為之分述於下。

趾之腫腸

(二)趾之腫瘍 普通之鷄。均有此症。其病原療法。如下所述。

病原

病原 通常概原於挫傷。然亦有因棲立於粗糙且生稜角之棲木。因而蒙本病者。

病徵

病徵 趾之裏面。呈異常之腫脹。皮膚概硬結而肥厚。呈溫熱而感疼痛。

療法

療法 如皮膚硬結而肥厚者。可塗布以稀釋格列舍林。十瓦之格列舍林以百瓦之溫湯稀釋之如患部軟化而呈溫熱疼痛者。則宜纏以溫布。更用格答百兒加以保定之。倘腫脹軟化。則可用利刀切開。於空洞內。注入亞兒尼加丁幾。或密兒拉丁幾。至其表層濕潤之潰瘍。則可取地獄石一瓦。溶解於十五瓦之水中。時時為之洗滌。

關節炎

(二)關節立炎 如關節儂麻質斯及痛風是也

病原

病原 關節癱麻質斯。概基於氣候之寒冷。與鷄舍之濕潤。痛風尿酸性者。因血中

含多量之尿酸所致。若結核性。則甚少也。

病徵

病徵 生如豆大。或如榛實大之腫脹。趾節尙少。多發於上部頸椎。痛風者。諸關節帶疼痛。生柔軟之腫脹。且帶破潰。漏出豚脂樣之物。終至不能運動。且發下痢而死。

療法

療法 患本病之鷄。宜急移養於乾燥溫暖之所中。患部則宜施以鉛水罨法。即浸小綿布於鉛水。纏繞於患部。或有代用以醋及水者。亦可。至其濕布。則每時當更新一回。如患部腫脹硬固。則當塗擦以稀釋沃度丁幾。一瓦之沃度丁幾當混和二十五瓦之酒精。如已穿孔。則宜用撒里矢兒酸綿插入孔中。以消毒。更宜施以繃帶。至內用藥劑。則可給以撒里矢兒酸丸劑。以〇五之撒里矢兒酸及曹達三滴之蜂蜜與少量之澱粉混和而成。惟按此方之分量製成者。於一日中內。痛風症者。可用刀尖量約二瓦餘之泉鹽。混飲水中給與。或以甘汞〇〇六五。於夜間頓服之。亦甚有效。此外又宜常保持其體溫。如關節化膿者。可施以相當之

腎腺之炎

手術。

(三) 腎腺之炎症 家禽概有腎腺。雞亦有之。此腎腺當完好之時。固有膩羽翼。避濕氣之効。然亦有因發炎症而致化膿者。

病原

病原 鷄於臀部尾端。生有二葉之腺。常分泌脂肪。用嘴塗布於羽毛。藉使羽毛生光澤而豫防濕氣之侵入。但此腺之管。一旦壅塞。則必致發炎症而化膿。

病徵 發炎之時。腺硬固而腫脹。呈赤色而感疼痛。迨已化膿。則食慾減損。全體呈沈鬱狀。

療法

療法 取銳利之披鉞。將患部割開。或穿以孔。以使膿汁排去。隨用〇.五%利淑魯溶液。或一%之硼酸水。為之洗滌。如腺甚硬固。則每日宜塗擦以少量之老利

兒油。

(三) (一) 骨折 鷄通有之外科症也。

病原

病原 多發於脛骨。因上下腿多肉。故繃帶之保持。殊

療法

速行屠殺為得策。至究其所以被折之原因。實無一定。有起於鳥獸之侵害者。有起於管理之不善者。

療法 其脛骨已折斷之處。可用溫湯洗滌。纏以少量之撒里矢兒酸綿。并割發木骨之小枝。去其髓心。另以布片浸於膠中。或於布片上攤以蛋白。抵於撒里矢兒酸綿上。再施以繃帶。大約靜養三四週日。可棄去繃帶。望其痊癒。

(三) 趾瘤 凡飼貴重之種鷄於寒地及砂地者。最易發本病。

病原

病原 概由踐踏尖銳砂礫石硯。及粗糙棲架等所致。

病徵

病徵 病之初期。於趾之裏面生小凸起。漸次增大而成瘤。發炎症而為潰瘍。不能步行。

療法

療法 切開腫瘍。時為洗滌。俟患部已全洗清潔。乃更塗布以硝酸銀。則自得漸次痊癒。

脚弱

(三) 脚弱 凡重要之肉鷄。倘飼育不善。每致發生此等之症。

病原	病徵	療法	倦趾	病原	病徵	療法
<p>病原 因筋肉尙未發達時。體量驟增而起。故巨大鷄種。生長旺盛之雛鷄。最易發生。又凡石灰質食餌如砂粒等不足者。亦易招是病。</p>	<p>病徵 脚疲弱不能起立。步行甚困難。倘醫治不速。則體日瘦削。全體衰憊。延至二週。乃爲斃死。</p>	<p>療法 宜給與動物質飼料。及骨粉等。藉以強健其筋骨。內服藥。可用硫酸鐵○。○七五。磷酸石灰○。三三五。硫酸規尼涅○。○三五五。互相混和。製成丸劑。一日分三回。使之服下。</p>	<p>(三)捲趾 鷄固有之一種運動器病症也。</p>	<p>病原 有因寒冷時。運動於多石地上而起者。有因脚步血液循環遲滯而起者。或有於孵化之時。已捲其趾者。而在初生之雛。亦易於發生。</p>	<p>病徵 各趾捲縮。脚甚寒冷。步行困難。病勢進時。恒因不能支持體量而倒臥。</p> <p>療法 先將病鷄之脚部。置於溫湯中。以軼板刷摩擦脚趾。然後取出拭乾。以帶</p>	

疥癬病

病原

病徵

療法

列並油少許塗布。隨用綿或布纏縛。靜養於溫舍中。一次不効。再三行之。必能奏効者也。

(三) 疥癬病 因寄生蟲寄生所致。日本之雞。蔓延最廣。一名壞血病。凡購買日本

雞者。首宜注意於本病之有無。倘飼育之雞。一經傳染蔓延。每易招巨大之損害。

病原 本症因疥癬蟲之寄生而起。該蟲之原名。稱為斷買尼塞司、亞浮。一旦雞羣中有本病發生。往往遺害於鄰近之各雞。傳佈甚為迅速。

病徵 頭部脚部。多受其害。雞冠尤多。惟當病之初期。並無特異之病狀。惟時示癢狀。頻動搖頭部與脚部。其蟲侵入頭部。則冠之基部。現白色斑點。局部被以柔軟之痂。皮膚則變成褐色。痂亦漸次增多。羽失光澤。甚至雞冠腫脹。呈特異之狀。倘其害侵及脚部。則凡趾根趾間及脚部。生鱗屑狀之糠疹。漸成小瘍而腫起。生痂之部。呈灰白色或暗褐色。脚爪、痂皮堆積。而肥大異常。

療法 局部預塗以豚脂。翌日以毛刷浸石鹼溫湯洗滌之。繼乃塗以水銀軟膏。

雞之惡癖

或昇汞一分。溶解以酒精二十分中。取而塗布患部。此外以硫黃華二分。炭酸加里二分。豚脂八分混和。製成軟膏用之亦可。近時日本已新創一法。取微溫軟石鹼水。先將腳洗滌。除去其鱗片狀物。後乃塗擦以爹兒五。格列舍林二五〇之合劑。如此處理。則可防其傳染。亦妙法也。

(丁) 雞之惡癖 家禽概有一種之惡癖。不僅於雞爲然也。卽鶩鵝及他種有用鳥類亦多有之。今將雞之惡癖。說明於後。以概其餘。

食卵癖

(一) 食卵癖 雌雞有食卵之惡癖。究其有此惡癖之原因。因產軟卵。自食其破壞者。頗覺有味。經一次二次。遂成此癖。此外如多食卵殼。亦易成此癖。凡此等惡癖。最易傳播。已生此惡癖之雞。宜急爲之屠殺。否則或用如水飴之粘氣食物。混以石炭酸拂席林等。盛於卵殼中。任其啄食。則數日之後。其癖自去。誠良法也。又雞卵中內容物除去之後。或充以芥子、胡椒、爹兒、樹脂等。開一小孔。更以石膏。或護膜紙閉鎖之。而存置於巢箱中。聽雞之自行啄食。亦有效也。近時一般養雞家。更

隨所產卵
癬

食毛癬

新發明一種之種卵箱。箱底舖以軟藁。箱板向後傾斜。箱之後面更豎立一板。如此則鷄產卵後。卵即從傾斜之板墜落藁上。既無破碎之虞。又無被食之患。誠養鷄家不可不備之良器也。

(二)隨所產卵癬 因產卵箱過度平坦。遂致惹起本癬。欲去其癬。法用陶製或木製之卵。存於深底之卵箱。以引誘之。

(三)食毛癬 本癬或曰羽毛拔去癬。鷄與鸚鵡均易感染。初則慣食脫落之柔軟羽毛。由是漸食自己體上之毛。終至侵食他鷄之毛。互相啄食。晝夜無間。究此種惡癬。所以發生之原因。厥有多種。究其最著者。則大概由於飼育多數之鷄。於狹隘室內。因青菜缺乏。而砂粒介殼粉難覓所致。或因啄食頸部附着之羽虱卵粒。亦易誘發。又此惡癬。易傳播於他鷄。故鷄羣中倘一有此癬。即宜迅速隔離。因此癬傳染之速。極似虎烈拉及他傳染病故也。又凡欲治此癬者。宜將多量之青菜介殼骨粉等。撒布於地上。或將穀類混於砂浴箱內之土。使其搔掘啄食。則本惡

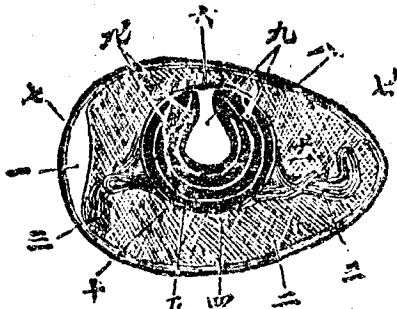
雞卵

癖。自得以治愈。

第八節 雞卵

育雞之旨。取肉與愛玩之外。以取卵者為最多。因雞卵富含蛋白質、及脂肪等之滋養質。易以消化。而有益於人之衛生。其貯藏之期。亦較牛乳為久。搬運上之取扱。亦復便利。誠貴品也。

第五十五圖 雞卵解剖模型



- (一) 氣室
 - (二) 蛋白濃厚部
 - (三) 緊帶
 - (四) 蛋白之外層
 - (五) 卵黃膜周圍之水狀蛋白層
 - (六) 胚珠
 - (七) 外及內之卵殼膜
 - (八) 卵殼
 - (九) 白色卵黃
 - (十) 黃色卵黃
 - (十一) 卵黃膜
- 稀薄部

(一) 構造 雞卵之大小形狀。雖由種類而異。然其外形。概一端較尖。一端鈍圓。而其構造。亦有一定。其最下面之硬殼。由石灰

而成。稱曰卵殼。所以包被卵之全體。使不致腐壞者也。卵殼內面。則有白色強韌之二重薄膜。沿於卵殼。稱曰卵殼膜。其質雖密。然空氣可以流通。卵殼膜內外二層。相密相接。但二膜之間。其稍鈍之一端。稍相隔離。成一小腔。內含空氣。名曰氣房。或稱爲氣室。膜之內。充滿以半流動體之卵白。卵白之中央。則備以球形之卵黃。適居於卵白之正中。以紐狀之連座。附於兩端。此連座。或曰卵帶。一稱加拉薩。乃由卵白質而凝固者。特爲保持卵黃之用。卵黃上面。有白色小圓點。俗稱鷄眼。或曰芽板。實卽胚盤也。無論如何廻轉。此白點總向上面。鷄之發生。端賴乎此胚。恰與植物種子中之胚相同。而卵黃亦同於植物種子中之胚乳。皆於發生之時。供給養料之用者也。若其包於卵黃之膜。則曰卵黃膜。而包圍卵白之薄膜者。則曰卵白膜。

成分

(二)成分 鷄卵富於蛋白質及脂肪。含有多量之營養分。其全部由卵殼、蛋白、蛋黃、三部而成。其三部互相比較之重量。則卵殼佔卵體百分之十一。蛋白佔百分

之六十。而蛋黃則為百分之二十九也。若僅就卵殼而言之。則炭酸石灰為九十分。燐酸石灰為六分。淡質有機物為三分也。至其卵殼對於卵全量之分數。雖由種類而異。然卵之小者。殼量概增。據試驗所得。如後表所列。

一 卵之量

一 卵殼之重

小卵 四一〇

五、五〇

中卵 四八、五

六、〇〇

大卵 五二、五

六、五〇

蛋白者。由純粹之蛋白質及水分而成者也。蛋黃則由蛋白質與脂肪及水分而成。今將蛋白及蛋黃平均之百分數。舉之如左。

蛋 白

蛋 黃

水分 八六、三六

五一、四八

蛋白質 一二、七一

一五、七六

產序

脂肪 〇、二四 三一、四三

灰分 〇、六九 一、三三

蛋白之無機物中。以硫、磷、綠、鈉、鎂等質爲主。蛋黃所含。亦無大異。惟磷則稍多。而更有少量之鐵耳。

(三)產序 卵始生於卵巢。試以母鷄解剖之。則卵巢之內。有葡萄狀之卵子相連。由卵巢至產道漸次進行。形狀亦漸次增大。其數約二三百。或有多至六七百者。稱爲原始卵。中有胚。若小圓盤。可生長成雛。而其食料。卽賴之卵黃。一俟成熟。每一個落於輸卵管。乃漸進其道。而管壁所分泌之卵白。乃粘附包圍。漸次加厚。後卽有薄膜包圍之。稱曰壳膜。迨近末端。其卵壳遂積集於外部。由排泄腔而產出體外。此爲產卵之正順序也。其或有卵不受精。而缺其胚。或母體之生殖器之有疾病者。則往往產畸形之卵。或具二粒之卵黃。或帶二重之卵殼者。皆不能孵化者也。此外尙有一種之卵。其殼柔軟者。則因飼料中缺乏石灰質之故。欲免其病。

卵黃

則宜用螻穀等磨碎、拌於食料中、而給與之、亦預防之一法也。

(四)卵黃 卵黃之色。有深黃者。有淡黃者。主因乎食物之如何耳。例如多食青菜青葉。及新鮮野菜。則其色深黃。因其含有多量之脂肪故也。又凡卵黃之呈深黃色者。其卵黃之形必小。而蛋白質則多。故世俗稱深黃卵。較他種爲寶貴。而價亦特昂者也。今將需黃之要點述之。(一)宜多給青菜飼料。(二)所給青菜。宜擇其呈濃綠色者。(三)食粟、黍、小麥、大麥者。其卵黃亦可呈深黃色。(四)食煮熟食物。比食生食物者。易呈深黃色。(五)若食以乾魚、蠶蛹、及他動物質。亦易呈深黃色。

新陳

(五)新陳 試驗鷄卵新陳之法。亦有種種不同。今述其至簡而至準者。(一)關於氣胞之大小。凡鷄卵稍鈍之一端。概有氣室。因其氣室之大小。即可知其卵之新舊。法於日光或燈光下照之。其氣胞之處。畧呈薄暗。他處則皆透明。視其暗處愈大者。則產出之日愈多。其大較也。如上所言氣胞漸次增大之故。實因卵殼中之水分漸次蒸發。而空隙漸大。空氣浸入者自多。故視其卵面顯有小孔者。亦爲日久。

之現象也。(二)鷄卵之比重。平均爲一〇八。因殼內水分蒸發。每日須減却〇〇〇一乃至〇〇〇一八之比重。是以其比重減至一〇四以下。則其卵已逾一月矣。若減至一〇一五。則其卵全腐敗矣。至其試驗輕重之法。憑手之度量。殊無準則。其精密者。可以食鹽化水法驗之。若爲一〇八之比重者。則一升之水。可溶食鹽八兩。若一升祇能溶鹽四兩者。則其卵必爲一〇四之比重。只溶鹽一兩五錢。則即比重一〇一五之証也。(三)世人常用之法。以卵持手中搖之。覺其內顫動者。卽二十日前後之卵。動而且作聲響者。卽腐久之現象。若毫不顫動者。必現日所生之卵也。

(六)貯藏 鷄卵永置空氣中。爲日過久。亦必致腐敗。蓋凡物質之腐敗。既由空氣中之黴菌作用所致。而鷄卵之外殼。又具有數多之小孔。空氣既可以浸入。則此種黴菌。亦必能隨之而入。故因之而腐敗也。欲絕此患。最佳者宜用罐詰裝之。以抽出其空氣。但資本過巨。措辦匪易。此外則有以物塗於卵面。塞其小卵孔。以杜

搬運

外氣之侵入而拒卵內之蒸發。今將其方法述後。(一)以新製石灰水須先將石灰粉溶於水中以瀝紙以瀝紙置於大瓶之內。將卵浸入。可以久藏。(二)現時通行之法以少許之酒石酸與食鹽入石灰水中。將卵浸入。取出晾乾。(三)卵殼外面塗以豚油或蠟油。收於木灰之內。(四)若收藏期短。可擇空氣流通寒冷之所。收於米麥之中。(五)據實驗家言。謂以卵之尖端埋於食鹽之內。可經八九個月。不致腐敗。

(七)搬運 平常搬運雞卵入於桶中。甚易損破。因卵殼甚脆也。故搬運之時。非入於柔軟物所造之器。不可。且須入以糠蘆細木等。以防其衝擊。我國為產卵最多之國。輸出者多。搬運之法。尤宜注意。究搬運最便之法。可用大若洋油箱之小木箱。內用礬糠填之。而後裝入。但所用之礬糠。須先篩去其細灰。并宜預先洗淨。然後晒之。使其十分乾燥。切不可稍帶濕氣。礬糠之調理既妥貼。然後舖於箱底。其平舖一排之雞卵。相距二分或三四分處。皆可以礬糠填滿。再舖一層。再填再舖。每填舖三層間以木板。以資彈壓。終則填滿箱中。將蓋嚴釘。如此即便於搬運。

矣。

第九節 吐綬雞

吐綬雞屬鶉雞類之吐綬雞族。頭及上頸具有多皺之隆肉。雄之前胸垂下。組毛長束。隆肉色鮮紅。時或變呈紫色等。一稱曰七面鳥。今日北美洲所產之吐綬雞。羣棲野外。可取以馴育。此鳥初時亦自美洲輸至西班牙。其後漸推漸廣。布於世界。亦家禽中肉味最佳良之雞也。體頗重大。為歐人所愛養。其輸入於日本者。以千葉縣之傳播為獨盛。蓋雞畏寒濕。迨其成長。性好慢遊。故不適於小區域之飼養者也。

種類

(一)種類 吐綬雞者。因體色之大小而分數種。其主要者有三種。即青銅色種。黑色種。與白色種是也。(一)青銅色吐綬雞。是種體格偉大。質亦強健。而毛色亦最美麗。生於英國者。稱曰卡勃列貯種。雄體重約二十四至三十斤。雌約十餘斤。間亦有達三十斤以上者。全體呈青銅色。光澤甚強。尾毛之色。以黑為主。兼帶褐色。狹小之橫斑。尖端乃具白色。雖性好漂遊。然其用甚大。而飼養者仍甚廣。(二)黑色吐

第五十六
吐 綬 雞



綬雞。英國飼養獨盛。全體呈黑色。具有光輝。形較青銅色種為小。故其骨格不及前者之大。然其肉味則甚美焉。(三)白色吐綬雞。飼養者尙少。色純白而美麗。產卵最多。成熟與肥育亦均早。雄體重十八至二十斤。法國多飼養之。取其軟毛以充裝飾之

繁殖

用。此外如美國則有納兒梗守脫吐綬雞。勃甫吐綬雞。灰青色吐綬雞等。皆著名者。
(二)繁殖 吐綬雞之充種殖用者。於雄鳥則宜選擇其體格之強壯而高秀者。至雌鳥則其胸宜寬。且後體豐圓者。至繁殖之年齡。雄則二三歲。雌宜滿一歲。始可

充用。以彼時之繁殖力爲獨強也。一雄所配之雌雞。則以六七羽爲適宜。不可多至十二羽。至產卵之期。則有二期。一爲三四月。一爲七八月。概言之。一雌一年產卵之數。約可得十八顆。巢中若不令卵遺留。則有時亦能達三十顆之多。五六月孵卵。實爲最適之時。每雌一羽。可使抱卵十七顆。就巢性頗強。已孵化後。可更托以新卵。尙能抱卵。至累二三次。性已柔和。巧於育雛。可充諸種家禽之母鳥。此其特優之點也。其熱心抱卵者。甚至忘餌食。故飼者無論如何。每日必須令其離巢一次。約以二十分時爲限。俾得取食而運動。然是鳥性甚愚。易忘原巢之所在。故又不可使行於廣域。如母鳥多數同處。尤須注意焉。其既就巢後。則多產卵。故初托之卵。必附以碼號。苟見有新生之卵。皆宜除去之。其他孵卵之法。畧準於鷄之例。惟是鳥性易驚怖。須防其傷卵粒。飼者無他事。不必妄近其巢。至孵化之時。約恒需二十六日至三十日。間亦有及三十一二日者。初孵生之雛。可仍置巢中。約一二日不使外出。迨第三日。乃可給以食料。其性鈍。啄食之機能殊遲。故宜混以

育成
鷄雛二三羽。以資教導。

(三)育成 飼料初時宜用煮熟之卵黃。和以菜類而細截之。經一週日。可加用麥粉。經二週日。始可給以蕎麥碎粒。及煮熟之薯與穀粉等。其卵黃之量。即隨之遞減。迨經三週日。已全絕其卵黃之給付。而給食亦宜多其次數。而少其每次所施之量。育雛所用之綠草。以蒲公英、綠葉、爲最良。羣麻、玉蔥等。次之。其雛體忌濕氣殊甚。苟逢濕氣。每致失其全羣。是以自出生後之三日。以至第三週。務宜飼育於舍中。溫暖乾燥處。惟天晴無寒風之日。草葉乾燥之時。或可偶使出舍外運動。然其時仍宜以籠掩蓋母鳥。以防雛之遠遊。及經三週日後。雛與母鳥。始可放出。任其自由。但氣候之過於濕潤。與強烈之陽光。則仍宜爲之注意也。既至八九週日。隆肉漸發暢。於此時也。爲育雛最危險之時。宜周慎保護。給以富含滋養質之飼料。苟過是期。則體已有羽毛厚覆。強健亦非他家禽所能匹。而邇後之飼養。亦頗易矣。一切方法。畧可準於鷄例。若取肉者。待其發育完全之時。可更施以催肥之

珠鷄

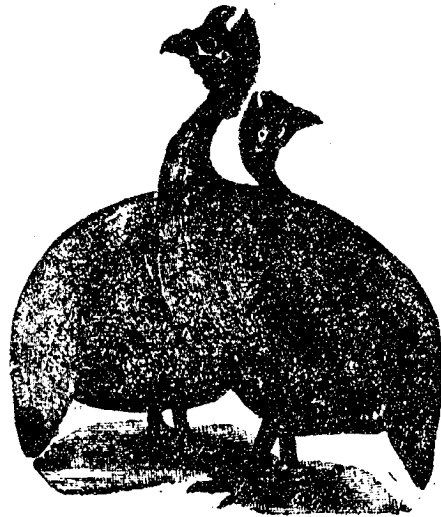
法。以助其肉質之佳良焉。

第十節 珠鷄

珠鷄。屬鷄類。珠鷄族。又曰霍羅霍羅鳥。原產於非洲西部幾尼亞附近。其畜養之來源亦頗早。而近時伊法二國。尤見其繁盛。頭有角冠。具角灰色。頭之上頸。亦為裸暴。呈灰紫色。延至下頸部。頰色青白。嘴根左右。有赤肉髯各一。體重約六七十兩。脊彎曲。尾短向上。脰頗強。帶瓦色。無論雌雄。概不具距。故雌雄不易識別。僅能觀其肉髯大小。及形色與鳴聲等。以資區別耳。

珠鷄者。視其體色。可分為二三種。最多者以灰色為主。有許多之白色小珠斑。散點於羽毛者。性粗野。飛行力甚強。成鳥能遠飛。故欲飼養珠鷄者。宜先取其雛者而馴育之。每一雄羽。可配雌十至十二羽。惟一雄配一雌者。實為最適。每年五月至八月。為產卵之時。一年產卵四十至八十顆。間亦有及百顆者。卵小而短圓。重約一兩二三錢。卵殼甚厚。呈黃褐色。其風味特佳。殊非他種所比。是鳥猜疑之心極深。若採卵

第五十七圖 鷄



料則宜較多。脚甚強。如遇晴明之天。當其初產時。宜令運動於舍外。成育較易。迨成鳥之後。於就巢之前。亦須每日放出一次。惟取食則宜於舍中。此鳥外貌美麗。適於愛玩。肉質柔軟。由細纖維而成。其味殊佳。而尤以嫩肉爲最。西邦貴重之。蓋珠鷄之肉。方之雉與鷓鴣。殆不稍減遜也。

而爲其所見。則該鳥不復產卵於原巢中。故採卵者。必令母鳥勿知。且常存二顆於巢中。以免其猜疑。其孵卵非不巧。故托於鷄或吐殺鷄。較爲妥便。孵化之期。約需二十七日。間或至三十日。孵化後十小時。始可給食。其一切飼養之法。同於吐殺鷄之例。惟施給肉類飼

第二章 鴛

野鴨曰鴛。體大約六十三釐。雄羽美麗。頭頸呈綠色。雌體則多爲灰褐色。間雜以黑斑。其肉味甚美。家鴨曰鶩。較鶩畧大。由鶩馴化之變種也。同屬於扁嘴類。距今數千年之前。我國即有此家畜。今則種類繁多。已遍養於各國矣。考鶩本爲水禽。游泳於水面。全體構造。皆有利於水上之生活。體形如舟。故浮水之時。能減其磨阻。足二而甚短。在體之後部。趾間生蹼。由皮膜構成之。游泳之時。其擺動一如槳。凡足向前。則蹼必摺合向後。且必開展。故能分水而減水力之阻止也。頸則甚長。而運動自在。尾則甚短而大。嘴則大而扁。銳於感觸。適於試探泥中之魚介。嘴內畧如鋸齒。故能銜物不脫。又其臀部之旁。生有一囊。能泌出一種之脂。常以嘴取之。塗之羽上。以使人水不濡。夫鴨既利於水矣。故當步行陸地之際。其態度實甚拙劣。蓋因身體重滯。兩足偏後。體之權衡。不得其宜故也。

第一節 種類

種類

鷺主要之種類爲三。一曰盧昂鷺。二曰安爾斯倍利鷺。三曰北京鷺。此外尙有印度疾走鷺。亦頗著名。而臺灣則更有異種之鷺。然其由來均尙早。究不若前三種之耳。

盧昂鷺

(一) 盧昂鷺 原產於法國北部之盧昂市。頸甚細而尾短。雄者尾尤卷曲。脰則短而大。體色則橙色。而兼帶褐色者爲多。體長厚而頗重。雄體重約六七十兩。或達八九十兩。雄之頭頸。具濃綠色。下頸則有白輪。細觀此鷺之體。畧似於日本產。其雛者。則生長甚速。凡歷四月而已達至八十兩。肥厚亦極易。肉質柔軟而多汁。風味殊佳。一年產卵約九十顆。卵殼之色。或黃白。或綠白。重約二兩。故是鷺者。實不僅徒具其美觀。且又富於實用上之價值也。苟能飼於溫和風土。則尤有利益焉。

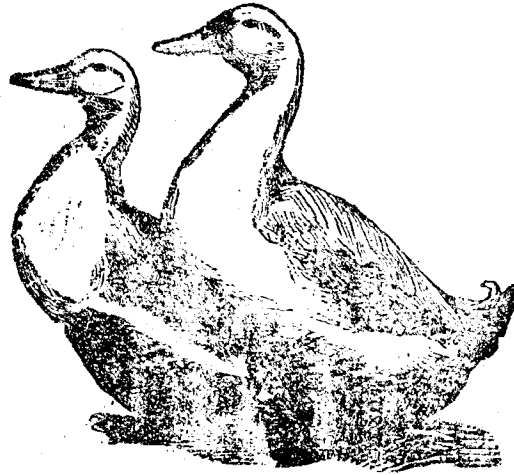
(二) 安爾斯倍利鷺 是種產於英國東南部鐵姆斯河濱之安爾斯倍利市附近地。其飼養之由來已久。全體純白。嘴具桃色。脰則呈橙赤色。容姿頗美麗。體形畧似於盧昂種。雄尾爲卷羽。體重大。成熟早。雄體重約八九十兩。體當肥滿之時。可

安爾斯倍利鷺

北京鶩

印度疾走鶩

第五十京北圖



至一百三四十兩。肉味甚佳。產卵亦多。殼則概具乳白色。重約一兩九錢。體質強健。能勝於風土之更變。

(二)北京鶩 是鶩色純白。多產於中國。與英國之鶩。畧相類似。惟脚偏附於體之後部。其步行也。姿勢高直。羽毛在

內層者帶淡黃色。嘴與脛。則皆呈濃黃色。體質強健。不畏氣候及飼養之粗惡。易於發育。而肥厚亦速。體重一百三三十兩。一年產卵七八十顆。多者至九十顆之上。卵重約二兩四錢。惟此種較之英國種。則成熟晚而肉質亦較粗劣耳。

(四)印度疾走鶩 此種之鶩。原產

臺灣鶩

於馬來羣島。或謂爲日本鶩。及中國鶩之原種。故姿勢頗似於北京鶩。惟更爲挺直。體色呈白與灰褐之斑駁。質頗強健。生長甚速。體重約五十兩內外。肉味尙優良。一年產卵百二三十顆。卵形頗大。殼色概白。重約二兩三四錢。

(五)臺灣鶩 或謂廣東鶩。原產於南美之白露洲。非由尋常野鶩馴養而成者。美國飼養者甚盛。日本亦夙有此種之輸入。體殊長大。頭部在雄鶩則甚大。顏之兩側。更有大形赤色之隆肉。具泌脂線。發一種之強香。故一稱曰麝香鶩。尾伸長。脰短大。其色或黃或黑。步行及游泳時。常將頭及前體上下振動。鳴聲亦甚粗澀。惟體質頗強健。成育速而肥厚易。雄體重一百三四十兩。雌則八九十兩。生肉甚多。嫩稚者味尤佳良。漸長者。皮膚帶臭氣。故每損其味。產卵甚少。卵形甚大。具白殼。且巧於孵育。孵卵約需三十四五日。性好爭鬪。體色黑白。成斑者最多。間有純白或純黑者。若以此種交於尋常之鶩。則所生之仔。尤易於肥育。稱曰菜鶩。

繁殖

第二節 繁殖

雄鴨經四閱月而換毛。換毛之後。各部均已發達。即可交尾。故雌鴨經七箇月而已能生卵。至成熟之時期。則有遲早之別。然不食不殺者。可達至六年之久。每雄鴨一羽。可配雌鴨八羽至十羽。然欲取種卵者。則每一雄鴨。只可交配於三四羽之雌鴨。始爲適度。如雌數過多。則必產多數不受精之卵。至產卵之時。則每年二三月至八月。恒無間斷。若不採卵。迨產十五至三十顆之時。當鴨已漸發就巢情之候。自可使其孵化。然鴨多拙於孵卵。且不熱心。故鴨卵之孵化。方法與鷄大異。可分三項言之。一曰人工孵化法。與鷄卵之孵化相同。惟若用孵化器械。而使以間接之火力者。則較農家之直接用炭火者爲宜。一切空氣、溫度、濕度、及翻卵等事。亦均與鷄相同。惟所施之濕氣。宜較鷄爲更豐。大約經過一月後。始得孵化也。其次則托鷄或吐授鷄孵化者。托鷄孵化者。約可用十三顆。而吐授鷄代孵化者。乃可用至二十二三顆。至於用老鴨孵化者。則宜擇其鴨性之至溫良者。其就巢抱卵之數。以十八顆爲宜。但鴨體不靈。孵化不便。用者究甚稀耳。

育成

第三節 育成

孵化之期已滿。稚鶩乃辭殼而出。西人飼法。常於產後之第二日。始給以飼料。迨第七日。或第十日以後。必令游水。每日三十分時。如爲鷄或吐綏鷄所養之稚鶩。乃可先備以水桶。使游其中。待其習熟之後。可放之池中。如見其生羽已全。始可自由放游。稚鶩體質強健。成育頗速。易與母分離。迨第二月。大若成鳥。飼料與鷄無大差。惟食量較大。且能餌諸種之物料。而動物質。尤其所嗜。如蟹、田螺、蛙等。可放飼於池沼。及水田刈稻後。地上行放飼者。則每朝待其產卵已畢。乃令出外。迨日暮之時。更引還舍中。其消化機能頗疾速。但消化管甚短。故飼料必調味以使之柔軟。然後給付爲宜。每日分給約四次。又鶩爲水禽。游水固其天籟。但遇缺乏水利之處。則據陸飼。亦未爲不可。然欲使其羽毛美麗。或需種卵者。則游水終爲必不可缺之事耳。

飼育

第四節 飼育

育鶩之法。分爲二種。一曰水飼。一曰陸飼。水飼者。稚鶩與牡鶩又不同。其行於稚鶩

行水飼之處所

者。預以粳米作成糜粥。使一次飽食。名曰填噎。此後則飼以粟飯及青菜。而飲之以水。且常置於清水之盆中。令其練習浮水。藉以洗滌其身體。更於籠中舖以細草。令其安寢。如此經過十日。乃使其入於淺水之河灘。使其游泳。惟初時入水之時間。不宜過久。最初之時。不過一小時已足。屈第五日後。乃可任其終日尋覓食料於池中。不必另行給食矣。惟使行水飼之處。以流水爲宜。因流行之水。清潔而活潑。而水中又常有許多之小動物。可藉以充鶩之飼料者也。如流水不可得。則行水飼於池塘。亦無不少。但必擇其介類、蟲類及藻類等繁殖之處。始爲有濟。至於我國。除北京著名之填鴨。行陸飼外。凡揚子江流域。河流池塘叢集之區。咸主水飼。但其飼法。則尙有應改良者在。例如南方農人。專以育鶩爲業者。每於春末夏初之際。取卵數百粒。令母鷄爲之孵。使數人管理之。俟其入水之習慣漸熟。已能捕尋食物之時。則逕由飼者驅之於飼料甚多之流水中。迨食已將竭。乃復驅而之他。如是天曉發放。至夜歸來。自四五月養至七八月。已能取食。故依其法以飼育者。肥厚極速。發育甚易。

肥育法

且鶩喜羣居而好游泳。準此法者似甚適於鶩之生理。雖然其法過於強迫。其脚又甚短而不良於行。故未得謂爲完全之法也。惟在農業粗放之處行之。亦尙適當。但驅逐之時不可過於急切耳。此外尙有一法。係畧養數隻。以爲副業者。以鶩放於村邊之池塘中。居處有定所。而驅放不若前法之勤。給食亦無一定之回數。如此者。成育甚緩。可供食饌之際。必俟諸六箇月之後。以上二法。前者以採肉爲主。後者皆用其卵。各有利益。但行肥育之時。其完善者尙有一法。卽當其成育畧全之時。乃禁止其游泳。給以煮熟之麥穀、雜穀、玉蜀黍、薯等煮熟之飼料。及青菜等之生飼料。且須特備以水漕。而飼於陸上。迨經七日至十日。則鶩已十分肥厚豐滿矣。又當飼育於池水中時。每日各給與以魚蝦、田螺等之動物飼料。及動物內臟等一二次。更飲以清水。則亦能促其肥厚。其水中如畧入以砂。則可助胃壁之消化。亦肥育之一法也。陸飼者。乃於河流池治等不週之處所行之飼育法也。法取適宜之飼料。養之於陸上。較之放育者。肥厚尤易。凡經二月後。其體重已有三斤餘。惟行於陸上者。不便於

陸飼

交尾。故不適於繁殖之用。我國北京之養鶯者。羣以陸飼爲主。俗稱爲填鴨。法以黍稷和粉。製成長二寸餘。直徑六分之紡錘形物。每日先飼以二三枚。迨至十餘日。每日已能食至八九枚之多。亦一種特別之方法也。

第五節 管理

鶯管理上之要項。可分數端言之。凡行水飼者。於嚴冬冰凍之時。須留育於舍內。不可使行放飼。一也。無論何時。舍中每日均宜掃除其糞污。洗滌之。以使其清潔。二也。當放育水中時。每日於夕陽之候。宜由所放之處。追回於舍。因鶯性不甚馴。不若鷄之能自歸也。三也。此外如舍內最忌悶熱。於夏暑時。則爲尤甚。故行舍飼者。舍中空氣宜流通。四也。鶯之產卵。於夜間爲尤多。然有時亦有產卵於上午四時者。其產於舍內者。產後卽宜取出。如有產於外間者。則宜隨時注意之。見時可卽檢回。其卵之外面。如有糞尿及污物等之殘留。則可用水洗滌之。惟洗後須以清淨之布。爲之拭乾。以免水分之自卵孔侵入。俾得久貯。而免速敗爲要。除上述之外。尙有宜注意者。

則鴛舍之構造是也。究鴛舍之構造。原與鷄舍無大差。但鴛性較鷄爲尤好潔。故舍之內外。所有板壁。最好塗抹以油漆。且當建築之時。宜預使舍之底面。畧呈傾斜之形。如此則洗滌之時。其流水自能流去。既可省人力。而舍中亦常得清潔。誠善法也。惟舍底之材料。最好取塞門德或三和土爲之。不宜用性質鬆軟之土。因尋常鬆土。一經水之沖刷。泥水四濺。反致舍中污濁也。又我國養鴛家。常以鷄同飼於一舍。實非良法。蓋鴛爲水禽。鷄爲陸禽。無論其二者性不相合。共同飼育。有碍於鴛與鷄二者之生理。卽於給付飼料。放牧舍外。諸種管理上之手續。要亦不甚便利也。此育鴛者之所宜改良也。又建築鴛舍之外。更於鴛舍之近傍。另備以相當之運動場。其大小則依所飼鴛數之多寡以爲斷。塲之四周。可圍以短牆。其不造牆者。或於四周圍以與牆等長之竹籬。其高則二尺以上足矣。因鴛既不良於陸行。而飛舉之機能。亦復退化甚。故高二尺者。實已足禁止其濫行。若太高。則反不適於經濟耳。塲之中間。可設以飲水之器。及盛飼料之器。而他種較大之動物。及污濁之水溝。尤宜預爲除

鵝

位置

種類

安膜騰鵝

多羅斯鵝

去之。即其飲食之器皿。亦宜時為之注意。務使其清潔。為惟一之要務也。

第六節 鵝

鵝亦屬扁嘴類。由雁所進化。飼育之源甚古。而其飼育之範圍亦甚大。就中以德國為最盛。而我國北部之鵝。亦頗著名者也。今述其種類繁殖等之條項如下。

(一) 種類 鵝之種類亦甚多。最著名者有三種。曰安膜騰鵝。曰多羅斯鵝。曰中國鵝。今分述如下。(一) 安膜騰鵝。是鵝原產於德國東部夫爾斯蘭地西北部之安膜騰附近。故有此名。自古飼養甚盛。體質強健。不選風土。故飼育甚易。全體純白。眼青。頸長。容姿類白鳥。嘴具橙色。脛則呈濃橙色。體強大。胸後部善發暢。肉質柔軟而多汁。味頗佳良。體重約二百六十兩。早熟早肥。最肥時。重可達三百兩以上。羽毛柔軟。且甚美麗。量尤饒多。故既可取肉。又可採毛。殊為貴重。其一年中產卵。大約二十四五顆。卵形大。重約五兩左右。(二) 多羅斯鵝。原產於法國南部之多羅斯地方。較德國產為更重大。毛色亦美麗。體形厚長。具有稜角。頭扁平。頸短強。喉際

中國鵝

繁殖

有垂皮。嘴呈橙黃色。脛短大。具赤橙色。下腰有大脂肪囊垂下。體色如雁。自頭至背。均帶暗灰色。胸則淡灰。腹部白。體色二尺六七寸。體重約三百兩。最肥大者。可達四百兩譜。肉質柔軟。味極佳良。一年產卵。約可達三十至五十顆。每卵之重。約有五兩。性質溫和。適於柵飼。惟體質較爲虛弱。甚畏寒氣。是其缺點。(三)中國鵝。此種原產於中國之北部。古時廣布於亞洲之東部。日本飼養之者甚多。是鵝上嘴之根際。有角質球形之瘤。有如白鳥。頸甚長。尾短向上。容姿美麗。雄體重一百六七十兩。鳴聲粗大。性易喧噪。有白色、褐色、二種。白色種。嘴脛均呈橙色。全體純白。灰色種。體色大半具褐色。出於香港。胸腹呈淡灰色。或白色。嘴帶暗褐色。或爲黑色。脛則灰褐。肉質尤佳。毛亦柔軟。可供利用。一年產卵三十至五十顆。飼育頗易。(二)繁殖 鵝必於二歲至四歲後。始可充繁殖之用。每雄可配三至四雌。至多不得逾五羽以上之雌鵝。每年正二月。自營巢產卵。如卵在巢中。待已生六七顆至二十顆時。乃發就巢之情。可竊採其卵。如此則每二三日產一顆而畧無間斷。至

育成

三四月後。乃使孵卵。則更善矣。惟始就巢者。宜令抱一卵。次年之後。則托以十二至十五顆。抱卵者。每一室只置一羽。鵝熱心就巢。因之忘餌食者不少。每日宜令出巢以補其缺乏。若無雌鵝可就巢者。則借吐綬鷄。或巨鷄而令孵卵。以無不可。孵化之時期。與鶩相似。大約需二十八日至三十二日也。

(三)育成 已孵化後。乃可委之母鷄。俟過一日。乃移置於乾燥溫暖之室。迨第五六日。苟逢晴天。則使隨母而出於舍外。俾漸習運動。至第十四日。始可命其游泳。然彼時雨露及强光。尙爲所忌耳。鵝性好游泳。苟乏流水之處。則宜作小池。以使其游泳。是爲至要。其食料當初時。可用煮熟之卵黃。和以麥粉菜類蕁麻等。而細截之。經二三日後。更加以麩碎麥粒。及煮熟之米等。并須另置一淺皿。盛以池水。而給與之。迨經十日至十四日。則可增給以煮熟碎裂之薯。及蕁菁等。迨三十日。更施以麥及蕎麥等。且使啄食草類。既經二月。生羽畧全。則飼養之法。已同於成鳥。給食每日三次爲適宜。如行放飼。則祇須時在舍中施以穀粒可也。

飼育

(四)飼育 已成長後之飼養。與鶩之例畧同。惟所給青草類。尤宜加多。又鵝以取肉爲主。利於肥育。如欲其成熟之速。可選其嫩弱者。置之暗處。禁其運動。給以碎麥粒、穀粒等。則自易肥滿。而產脂肪富饒之佳肉也。其肝臟味尤美。羽毛可作鵝筆。或爲填充之料。至其採鵝羽之法。則分有二。而各有利弊。或拔於生存之時。或收於屠殺之後。取生鵝之羽毛者。其羽多柔軟。而富彈力。尤見貴重。每年自五月爲始。可適宜採拔二三次。其部分則以胸腹之羽毛爲佳。若白色之毛。則價值尤見其貴重焉。



農業全書下編下卷三終

農業全書

杭州賴昌纂譯

奉化莊景仲校閱

下編下

卷四 家蟲篇

狹義

廣義

蠶與蜂爲
家蟲類

昆蟲之體
軀

昆蟲之繁
殖

農家所飼之動物曰家畜。以狹義言。則所謂家畜者。僅牛、馬、羊、豚、等之家獸耳。若擴其範圍而以廣義言之。則牛、馬、羊、豚、等外。尚有鷄、鶩、鵝、鴿、等之家禽。更有蠶與蜂之家蟲也。家蟲類者。屬於動物界之節肢動物門。昆蟲類。常以貴重之生產。供人生之應用。如家蠶之以絹、絲、著。蜜蜂之以蜜、蠟、聞。是也。至考昆蟲之體軀。率成由環節。骨骼在外。筋肉在內。全體得分爲頭、胸、腹、之三部。而體之兩側。又多具氣門。以營呼吸。頭部具觸角一對。以爲感觸之用。而胸部之腹面。則生有三對之足。此外更有二對之翅。其位置則大概多由胸部之背面而生出者也。至其繁殖也。先由卵孵化而爲幼蟲。幼蟲者。缺其翅。而軀體細長。經若干日。充分成長。乃脫去其皮。營成繭。巢。化而

昆蟲之變態

昆蟲類中
最有益於
生產者唯
蠶與蜂

蠶之位置
與形態

爲蛹。蛹者。成蟲之過渡時代也。故其體已畧具成蟲之形態。若由蛹再化。厥成爲蛾。於是雌雄交尾。以產其卵。其卵孵化。更變爲幼蟲。如此遞相循環。謂之變態。即昆蟲隨發育時期而大變其形狀者之謂也。變態有三。曰完全變態。曰不完全變態。曰無變態是也。如蝶與甲蟲。蜂與家蠶。由卵而幼蟲。而蛹。而成蟲。經過四期。完全不缺者。曰完全變態。如蟬、蝗、及蜻蛉、蜉蝣等。其卵期及幼蟲期。雖可判明。然不經蛹期而化蛾者。故曰不完全變態。所謂無變態者。如蠹魚、蝨等。由卵孵化。迄於成蟲。畧不變其形狀。僅能分其體軀之大小者之謂也。要之昆蟲類中之最有益於生產者。祇家蠶與蜜蜂之二種。今詳述於左。以供研究家畜者得以窺其全豹焉。

第一章 蠶

家蠶者。一種之節肢動物也。其始由卵孵化。稱之曰蟻。或體軀細長。別頭部及胸部。頭部稍硬固。胸部之外觀。則恰如竹幹。可分爲十二個之環節。稱爲軀節。此因皮膚生蘆之故。非體內之真有隔壁也。經日生長。至時而食桑靜止。俗稱就眠。或曰休眠。

蠶之生長及變態

如此經過一晝夜內外。則生成新柔軟之皮膚。而脫去舊皮。此稱爲脫皮。俗稱曰起。爾後三回就眠。遂充分生長。而營成絲繭。如此因蠶兒生育中四回之脫皮。乃得藉以區別其老幼。卽蟻時稱爲第一齡。自第一回脫皮。以迄第二回脫皮。則爲第二齡。以下依此達於第五齡。乃充分生長。營成其繭。而當其將營繭時之蠶。則稱爲熟蠶。熟蠶者。吐絲作繭。蟄居其內。又經一回之脫皮。乃成爲蛹。末則羽化而爲蛾。嚙繭而出。雌雄交尾。以產其卵而傳其種。凡如此動物生長期間。顯變其體形者。謂爲變態。故蠶兒者。實爲家蠶之幼稚時代。可稱之爲幼蟲。迨成長而成蠶蛾。則可稱之爲成蟲。申言之。家蠶者。具幼蟲、蛹、及成蟲、之三樣變態。卽所謂完全變態者。是也。至蠶蛾之體軀。實與蠶體異。得區別爲頭部、胸部、腹部、之三部。胸部具二對之翅。及三對之腳。其體軀及翅之表面。并生無數之鱗毛。其胸部、腹部、及腳端。均別有數個之環節。其胸部卽如蠶兒之成於三環節。若腹部、在雄蛾則爲八環節。於雌蛾則成由七環節也。

蠶爲完全變態
蠶體與蛾體之比較

家蠶與天蠶
比較

日本野蠶
種由我國
山東盛京
等處輸入
稱家蠶之名

天蠶及柞蠶。均與家蠶相似。且具家蠶同樣之變態。成蟲之體軀及翅等。亦多叢生鱗毛。其繭絲。亦足供機織之原料。然比較其大小形狀。以及性質習慣等。雖彼此酷似。決不能謂其無寸毫之差異。蓋前記二種之蠶。與家蠶雖同歸一部類。而屬則不必從同。所謂天蠶蛾屬是。若家蠶者。則固為家蠶蛾屬也。

現今日本普通飼育之蠶蛾。惟家蠶蛾之一種。若我國之南部及印度。則屬於此類之家蟲。或為家蠶。如吾人所飼育者。或為野生。如天蠶蛾屬。樗蠶蛾屬。其繁生之度。等也。而於熱帶地方。則其種類為尤多。至日本於野生種。如天蠶蛾屬之天蠶。樗蠶蛾屬之樗蠶。雖僅有其種。然往年我國山東省。及盛京省地方。因多飼育野生種。遂漸輸入其柞蠶。於是彼中各地方試育者。日益增加。因之近年日本之種。野生者亦頗多矣。

家蠶和名卡西哭。即飼蠶之義也。然其俗名。則因各地方而異。如或名阿軋西古。或云屋古。或呼為屋古沙麻。至若我國之稱家蠶。亦各異其名。或稱家蠶。或云桑蠶。或

林挪氏所
定家蠶之
學名

種類

單稱蠶。如此同一種之動物。而其名稱甚多。殊為不便。又往往有名稱相同。而實物
反相異者。故動物學者。於各種之動物。均詳記其構造、性質等。特附以學問上之名
稱。使彼此不致相混。於植物亦然。現今學者普通慣用之命名法。常有併稱吾人之
姓名。且列記其種名與屬名者。謂之二名法。依瑞典國博物學巨子林挪氏西歷千
年生同七七百七
十八年故所考據。則家蠶蛾屬之學名。為彭被扣司毛利。考彭被扣司者。係家蠶蛾
屬之屬名。毛利者。家蠶蛾之種名也。而始命此學名之學者。常記其姓名。或附其畧
字。以示其命名之所自。即以家蠶蛾之學名。附以林挪氏於屬名。或種名之后。或竟
附記其畧字（L）。凡命名之所以如此附記姓氏。因恐不知其學名。而他人之更撰
學名。或與前者所云之意見相異。編入別屬。則得與新制定之學名。藉此以表示其
區別也。例如彭被扣司之意者。希臘語云絲之義。而毛利者。羅甸語云桑之義也。又
家蠶或稱為衰利卡利阿毛利。衰利卡利阿。即羅甸語云絹絲之義也。

第一節 種類

蠶之種類
由人為淘
汰而來

家蠶之祖
先即野蠶

家蠶之飼
育以我國
為最早

生出品種
之原因

家蠶與野
蠶之異點

家蠶之種類頗多。雖然尋其本源。則不外一種。今之所謂種類者。從家蠶之祖先。依人為之淘汰。次第變化而來者。即學術上所稱變種。或亞變種者是。故種類云者。不過供實際上之應用云爾。換言之。品種者。即人為的種類。若以分類學上之種言。似可視為混同的種類者也。

家蠶之祖先。即生息於野外桑樹之野蠶。以我國飼養為最早。蓋其創始之鼻祖。即四千六百餘年前。黃帝元妃西陵螺祖氏是也。但彼最初時代所飼育者。仍為野蠶。厥後累代繁殖。經多少之變化。且顯別其飼育之法。更因氣候土質之互異。漸次變化。遂生出今日所見數百之品種也。又野蠶於暖地。似概為多化。然通常以二化性為多。且幼蟲之體軀。大概多具灰褐色。而野蠶蛾之體軀及四翅。亦多呈灰褐色。其繭則為淡黃色。而呈長橢圓形。絲縷雖細。解舒則易。若家蠶者。不論成蟲幼蟲。其斑紋之色概淡。成蟲之翅之斑紋。其存在者。殆僅有其痕跡。故家蠶與野蠶相比。見之無異別種。雖然。不僅斑紋之一端。即其他徵候。倘仔細對照其性質而比較之。亦不

野蠶蛾之
形態

家蠶蛾之
形態

難確知其別種證據者。故往年認別種之學名。以叔刺猛大利拿爲命名者也。

野蠶蛾之前翅。畧爲三角形。外緣之上部。則存半圓形之凹。前緣與外緣相接。角偶突出。呈黑褐色。翅面自前緣向後緣。走二條之濃灰褐色帶。從其內緣相近而存在。極似弓狀而彎曲。此二條褐色帶之中間。更有一個之弦月形斑紋。又近外緣處。有一條濃灰褐色緣。後翅爲稍弧之三角形。比前翅較小而着色則較濃厚。翅面之中。自外緣扁細。有帶狀之淡色部。後緣存黑藍色之長紋。且橫生二條之白緣。而雌蛾所具之色彩。則比雄蛾爲淡。

若夫家蠶蛾之體軀。及前後兩翅。則共爲白色。與野蠶蛾比。則常較大。雖然。其形狀殆相同者。其前翅亦爲三角形。且與外緣之上部具陷凹。其前緣所接。向外方突出。此部分爲白色而不具何等之斑紋。雖然。亦視其品種而殊異。如夏蠶之蛾。從前緣走後緣。則有二條之帶狀斑紋。其中間所存在之弦月形斑紋。則甚明。其色呈黯褐色。又存在帶上斑紋之位置。各走二條並行之褐色綫。或近內緣。失褐色帶。且外方

褐色帶一條之淡褐色綫。或爲全缺。亦猶之失去弦月形斑紋之形跡者相同。翅者。或因品種之異。於其中央。走淡褐色帶。又後緣之中央。往往有黑褐色之斑紋。此內部橫走白綫。然其位置與野蠶蛾較。實多相符合。而體軀及四翅。與野蠶蛾之雌者比之雄者。其着色較淡。亦同於家蠶蛾。故其屬於同一品種與否。通例多從雌者之斑紋。較雄者少。或不甚明瞭等。以爲斷也。

就幼蟲以彼此對照

就幼蟲以彼此對照。凡蟻之頭部。及體軀之色彩。各軀節所存突起狀之數。及其位置。殆全相符合。惟家蠶之蟻。缺乏斑紋。逮達五齡。視察其體形及斑紋。始互相違背者也。雖然。有夏蠶稱熊蠶之品種者。酷似野蠶。其灰褐色與淡綠色。互相混合。其第一軀節之後半部。亦如野蠶之灰黃色。而第二軀節之背曲。具一對之眼狀形斑紋。中央則呈黯灰褐色。從第五節迄第十節。亦有灰褐色之紋樣。且第五節迄第十節之背面。有不完全的橢圓形之斑紋。至於野蠶。則於第二節、第五節、第八節、之斑紋。不論春蠶與夏蠶之品種。屬所常見。又熊蠶之中。又有色彩濃淡之別。且亦常有全

因昆蟲類之翅脈以鑑識種類異同

野蠶蛾與家蠶蛾本同一祖先

夏蠶性質實於祖先最近

歸先現象

失其斑紋者。若比較此等之順序。則幼蟲之斑紋。漸次減淡。其變化當可知矣。因昆蟲類之翅脈。以鑑識種類之異同。實為最緊要之事項也。家蠶蛾之翅脈。前後兩翅。實與野蠶蛾相一致。又我國二化蠶繭繭。殆與野蠶之成繭相同。為長橢圓體。而呈淡黃綠色。又繭之中央。縊目之深淺度。我國稍淺。日本較深。亦當為世所夙知者。

要之家蠶蛾與野蠶蛾。其各體軀及四翅之色彩。與濃淡之差。實無大異。而斑紋之位置與形狀。亦多能符合。且比較家蠶蛾與野蠶蛾之翅肢。亦每相同一。而於幼蟲之體軀之斑紋。亦多相一致者。蓋不少也。然則野蠶蛾與家蠶蛾。本同一祖先。又何疑焉。

據以上所述。則夏蠶之中。其性質實於祖先為最近之品種也。養蠶者常有因失其二化性。而每年採取之。以固定其性質者。換言之。即取其春蠶之再出者。是也。如此復歸其祖先之性質者。謂之歸先之現象。雖然。不論春夏之家蠶蛾及蠶兒。以其彩

色與野蠶蛾及幼蠶相比。則常較淡。即繭之形狀色澤亦多相差違。往往如見異種者。則以異年飼育野蠶。而其間卒不免現多少之變化。因人工飼育之不同。致生出種種之變種或亞變種。遂致有今日所見如許繁殖之種也。故現今所俗稱之某種類者。皆以人為淘汰之結果。而生此變種與亞變種耳。惟其性質非永世不變者。例如春蠶之再出者。及赤熟之飼育法。不論如何。有仍變為青熟者。又或由形蠶而生姬蠶。實未遑枚舉。總之數百之人為的種類。即品其性質形態。雖不免有多少之差異。而其主要之變異。則不外如左所記。

蠶兒品種
主要之變
異凡七
發生其一

(一)發生 分為三種。一為一化蠶。二為二化蠶。三即多化蠶。是也。一化者。一名一化蠶。每年祇一回繭化。所謂春蠶是也。二化蠶者。每年有二回之發生。即所謂夏蠶是也。多化蠶者。每年有三回以上之發生。如四化之類是也。雖然。因溫度及外界之情事。常異其發生之度數。如雖在同種。因飼育之地方寒冷。或止發生二回。即止。而於暖地。乃有五回以上。我國廣東省有六化蠶。以該地方之溫度高強而

眠期其二

然也。日本內地真六化蠶甚少。即三化亦甚稀。現稱為秋蠶者。有如下之數種。非真自然之三化蠶也。(一)貯藏夏蠶之卵于於冷所。使遲延其第一化。從第二化之孵化。至七八月之交。謂之秋蠶種。(二)貯藏一化蠶種於冷所。至晚秋時。始使之孵化者。稱秋黑種。(三)四化蠶之第三化或第四化。

(二)眠期 分四眠蠶、與三眠蠶之二種。而普通之品種。皆為四眠蠶也。若三眠蠶則間有之耳。二眠則亦甚稀。至僅一眠而老熟。結繭化蛹以成蟲產卵者。則從未之有也。故二眠一眠之品種。殆無之也。

體格其三

(三)體格 蠶兒之體格。有長短肥瘠之別。例如赤熟肥大。小石丸短小。夏蠶則細小。金黃種則細長。凡此等品種。不僅幼蟲期為然。即蛹及卵。其大小長短。亦多相同者。又我國之龍角種蠶兒。於第二第三第五等之軀節之背面。咸生有角狀之突起。是亦特異之點也。

體色其四

(四)體色 體色亦不一。例如日本之赤熟種。其第五齡之熟蠶。恒帶淡赤色。而又

斑紋其五

昔、角又、小石丸、白玉等。則其色更淡。若青熟、鬼縮之類。則又帶黃青色。若青白種及金黃種。更帶金黃色。至於我國。餘杭種則帶青白色。棲鳧種則帶灰黑色。而諸玉種。夏蠶且帶碧玉色也。

(五)斑紋 斑紋有濃淡疏密之別。凡蠶兒之斑紋顯明者。稱為形蠶。若其不明瞭者。則稱為姬蠶。若於第五節第八節之背面。存橢圓形。或新月形之斑紋者。或其前後有馬蹄形。若矢羽狀之大斑者。我國之種如此類者甚多則俗稱為縞蠶。又各軀節之背面具帶狀之斑紋者。則曰飛白種。其斑紋甚濃厚密緻而一如野蠶者。乃曰熊蠶。凡熊蠶、飛白蠶、縞蠶等。與他品種相比。則進化之度低。體質較強。且失祖先之性質少。固無容疑者也。

繭形其六

(六)繭形 繭有大小長短之差。并有縮皺疏密之別。中央部之縱目。有深有淺。或有如球狀者。或有如卵形者。

繭色其七

(七)繭色 現時我國及日本所通行之品種。以白色繭為多。然詳細視察。亦有多

家蠶必須
經飼育者
綿密之注
意

少之差異。如青白種爲黃綠色之繭。金黃種之繭。則呈金黃色。從來稱青白色之繭。日本稱爲黃繭。然實究之。實非黃色。乃黃綠色。故歐洲又稱爲綠繭種。

家蠶之祖先。卽生長於野外之野蠶。固已預言之矣。然則似可放任天然之氣候。使之受充分之日光及風氣矣。然而卒不可者。抑又何歟。蓋所謂野蠶者。經人爲之保護。自始受飼育以來。迄於今已經過數千年之星霜。今乃大變其性質。故必給以富於滋養分之桑葉。與綿密之注意。始得見其充分發育。脫令家蠶之繭質。其程度亦與野蠶相等。則又何必注意哉。若以今日之家蠶。一任其自然。則其繭質變劣。絲量減却。卽欲冀其收支之相償。亦不可得。故飼育者。宜於蠶之生理。一一究明之。以期收佳良之品種。而飼育之。乃爲最要也。

如上所述之品種。實皆從太古時之野生種所傳播而得者。蓋蠶於上古時代。其種類本甚簡單。後因人之需要日廣。而操業者日衆。於是傳衍於各地。從風土之感化。或由於人爲之淘汰。遂有如許之品種也。如許之品種。在今日固視爲衆矣。而自今

近世家蠶
品種最多
者首推日
本
我國日本
歐洲之品
種各有固
有之特性
特性之最
顯者可別
為十端

以往。則或不止此數。亦未可定。何也。斯業愈普及。斯品種益駁雜。勢之所必至也。近世品種最多之國。首推日本。而我國及歐洲。亦不下數十種。但我國種有固有之特性。歐洲及日本之種。亦各有固有之特性。今就斯等各種之特性。以比較其長短優劣。亦種類上應研究之一事項也。述之如左。

- (一) 日本種之卵粒及蠶體。較我國及歐洲所產者。其形概小。
- (二) 以同溫度保護蠶種。則蟻蠶之發生。於我國及歐洲則常晚。於日本則概較早。
- (三) 我國種之蠶兒。舉動活潑而食葉甚速。日本種之蠶。則舉動穩靜。而食葉緩慢。
- 歐洲種則居於中國與日本之間。
- (四) 因上例故。食桑之日數。以我國為最短。日本種次之。若歐洲種。則體軀長大。絲量富饒。食桑之日數。亦因而最長。
- (五) 日本種之繭形。中央概有縫目。亦一種之特例。我國種即有一二種具有此形者。究不若日本種之深。而歐洲種則概缺此種形狀之繭。

除上述外
三國蠶種
之特異點

(六) 繭形之大者。當以歐洲種居首位。我國亞之。日本概小。

(七) 日本種之繭層。其組成多密緻。而解舒則不易。我國種之繭層。組成雖粗。而解

舒之難易。恒在二種之間。

(八) 繭之光澤。以我國種為獨優。

(九) 同宮繭之量。以日本種為最多。我國種稍少。歐洲種最少。

(十) 每一繭絲之長度。以歐洲種為最長。我國種次之。日本種概短。

除上述外。尚有種種之關係。據日本東京蠶業講習所蠶事要報。以彼本國之種小石丸外八種。我國之種十種。及歐洲種四種。經數年之飼育。平均其實績。比較其要項。因得對照表如左。

目 標	種 別			
	日 本	中 國	歐 洲	種
蠶兒之經過日數	三十四日二十時	三十一日十六時	三十五日廿二時	

蠶一匁對於給桑量	四一、四五、五 _合	三五、七一、八、	五一、二二、〇、
蠶一匁對於上繭	二一四、六 _合	二五二、六	二九五、五
蠶一匁對於總收繭	二五九、七 _合	二八二、六	三一〇、九
總收繭對於同功繭	〇、九六 _割	〇、二九	〇、一九
給桑百貫對於上繭	五七一、五 _合	七〇四、〇	五七六、九
給桑百貫對於總收繭	六二六、〇 _合	七八九、七	六〇七、〇
一繭之平均絲長	五三七、 _回	五八二、	七四〇、
織 度	テニール 二、七一	二、四七	二、八八
繭一升之顆數	二八四、 _顆	二四六、	一八二、
繭一升之生絲量	一一、九四 _匁	一〇、一五	一一、六二
給桑百貫對於生絲量	六一八、二 _匁	二七〇、三	六七〇、八

給桑量對
於絲量之
比較占首
位者厥推
我國

我國種之
缺點

歐洲種被
濕難易處
置甚良

給桑百貫對於下絲量	五八 ^八 一	四七 ^六 六	二二 ^七 七
給桑百貫對於玉絲量	七一 ^四 四	三六 ^四 四	一三 ^〇 〇

試精查右表所列。則各國所有之品種。其長短優劣。畧得窺知。而經濟上得失。亦因之而得以判定焉。所謂經濟上之要項者。即給桑量對於絲量之比較。而其占最上位者。厥推我國。日本種者。其總絲量亦占優勝。而上絲量則在我國及歐洲種下。是蓋因日本種之同功繭。其量特多。勢之所趨。必致減少其上絲之量耳。是亦彼種之一缺點也。此外更有一種特異之點。即因繭形之縊目過深。致解舒之困難是也。至我國種優良之點。其成績已如右表所示。究其缺點。則易被濕氣之害。如當四五齡之期。春雨連綿。則每易惹起一種之軟化病。一旦遭逢。殊可慘也。又中國種之繭繭甚多。在普通之器。除去不易。故一般蠶家。咸以人手撕去。每致多費時日。是亦該種之一缺點也。若夫歐洲種。其被濕之害亦甚易。然其處置之方法。如安置之地方與

各國種類之有希望者以我國種爲最多。急宜振興以防絕種之虞。

近時日本品種最著之特性

就化性言

一化性

器具等。恒較中國爲良。故一般之成績。自較良於我國。總之據從來實驗之成績。各國種類之有希望者。以我國種爲最多。獨惜學理尙未大明。民間猶故步自封。而一般執斯業者。又不爲之提倡而振興。因之蠶病蔓延。品種日流於虛弱。苟不急爲改良。則吾恐不及十年。而種已絕矣。可勝惜哉。可勝痛哉。雖然。苟能研究其原理。步日本之後塵。以恢復之。則猶未爲晚也。至考日本近時所通行之品種。今已甚多。若因其種名而一一區別之。則不遑枚舉。且異其名而同其實。卽一一說明之。亦無當於事實者也。今乃依蠶兒之特性及結繭之品質等。從其差異最顯著之點。爲之畧述於下。

從來種別中所最顯著之特性。分有三種。卽前所述之一化性、二化性、多化性。是也。此等之特性。卽於一年中異其臍化之回數。而其一般性狀上。亦各有特異之點。卽一化性、一年止有一回之臍化。而其食桑之日數甚長。其體則比他二種概長。而其繭之品質佳良。絲之重量豐饒。以及給桑量對於生絲量之比例。亦均較他二種爲

二化性

多化性

強。但其飼育上之手續等。則較二化多化為難也。二化性者。一年內有二回之孵化。食桑日數。較一化性為短。絲量亦遠不及一化性之多。而在初期所收之繭。尤居劣等。故初期之蠶。一般養蠶家。僅充原種之用。若實行飼育者。則必俟諸第二期之蠶也。至其給桑量對於生絲量之比例。亦不及一化種多矣。若夫多化性者。一年內祇有四回之孵化。從實用上以比較其品質之優劣。終不及前二種之優。故於經濟上。無大利益者。惟四化之蠶。晚近飼育之範圍甚廣。是蓋因絹絲之需要日增。而彼時之桑葉。又無所用故也。今將此三種數年間飼育之平均實績。給桑量對於生絲量之割合。表記其比較上優劣。以供眾覽。該表係據日本東京蠶業講習所蠶事要覽。金巢外之七種多化性。則僅角又之一種。其二化性。及多化性。則皆於其第二期收繭時而施以調查者。

目 標	種 別	
	一 化 性	二 化 性
給桑百貫對於上絲量	六一八 ^分 二	四四一 ^分 二
	三〇二 ^分 〇	

就繭之色澤言

綠繭種

白繭種

說明日本主要品種

赤熟

給桑百貫匁對於下絲量	五八、一	一三、四	一三、二
給桑百貫匁對於玉絲量	七一、四	六八、五	六九、一
合計	七四七、七	五二三、〇	三九四、三

次於化性之稍顯著的特性。即為繭之色澤。如白繭種、黃繭種、綠繭種、是也。綠繭種者。體質強壯。飼育容易。盛行於古昔。至於今日。則幾絕其跡。然不問其綠繭種、與黃繭種。行於歐洲。凡含有色素之繭。當纈製生絲時。練減量必多。至白繭種。則專行於我國及日本。其中品種。實不下數百種。其優劣長短。殊難概定。若欲就其當業者所稱之種名。一一比較其得失。勢必不堪其繁。蓋或則名同而種異。或則名異而種同。即依種名以評論之。於事實上。殆亦無所裨益也。今姑取日本主要之二三品種。以說明之。

一) 赤熟 為日本向有之品種。蠶體、繭形、共居最大位之種。食桑之日數甚長。絲

青熟

量亦復豐饒。而當眠起及老熟之際。皮膚均呈赤色。故有此名。惟性不甚強壯。有飼育困難之憾。且飼育此種。如與他種同樣保護。則其發生概遲二日之間。因之以後之經過。亦比他種爲遲。故欲與他種同時上簇者。則於五六日先。即宜早爲催青也。

(二)青熟 蠶體及繭。形狀概大。但較赤熟則小。食桑數及桑量亦自減少。當眠起及老熟之際。皮膚之色澤與盛食期無異。故其飼育頗易。性質亦強。惟同功繭之量稍多。是其缺點耳。

小石丸

(三)小石丸 所作之繭。雖不及赤熟繭豐美。而蠶之性質。則甚強壯。發育齊一。飼育亦甚容易。繭之兩端。豐圓而形正。巢之楯方合宜。而利於種繭之選擇。誠以普通所行之種繭。以稍小者爲多。該種之繭。每一升之顆數。有二百八十乃至三百。是以行種繭之選別。爲最良也。

又昔

(四)又昔 飼育上之事項。與小石丸畧同。且蠶兒之體質強健。故推行甚廣。繭之

飛白

兩端。雖稍尖圓。而巢之桶方。乃不讓小石丸。亦將來有望之品種也。

(五) 飛白 蠶體強健而飼育易。發育迅速而飼育之日數短。繭質雖較前數種為劣。然技術未熟者。易於飼育之。

新屋

(六) 新屋 二化性蠶兒中罕見之良種也。性質強健。飼育容易。繭既豐大。絲量亦不少。而其少有缺點者。特光澤稍遜耳。故當行種繭選擇之際。宜選擇其光澤之佳良者為要。

白龍

(七) 白龍 白龍種者。二化性中之通行最廣者也。飼育上無大困難。性質雖較新屋種為次。然亦有望之一品種也。

構成

第二節 構成

第一期由
卵孵化以
迄老熟曰
幼蟲期

蠶屬家蟲。其體外形狀。體內器官。與他種家畜。大異其趣。可別為一類而詳述之。考家蟲者。屬於完全變態之昆蟲也。其第一期由卵孵化。以迄老熟。其間所經之時間。曰幼蟲期。一稱蠶兒期。此時期中。專以構成體軀。而造成絹絲。并蓄積食物。以供其

第二期由
熟蠶於繭
蟄伏於內
曰蛹期
第三期破
繭化蛾曰
成蟲期

外部形態

幼蟲期

蟻蠶

軀體成由
十二環節

給繭後之營養。第二期即蛹期。其體縮小。蟄伏繭內。以消耗其第一期間所貯蓄之養分。致體軀之發達。經一定之時。乃破繭而羽化。即成爲蛾。蛾即第三期之所謂成蟲期是也。準此。則凡幼蟲、蛹、成蟲之三種外形。其不能相同也必矣。而其內景之形狀與機能。其相差異也。又何疑焉。試先述其外形。

(一)外部形態 家蠶每期之外形。既各不相同。則研究之者。亦當區爲三項。以說明之也。

(一)幼蟲期 幼蟲即由卵孵化之蠶兒也。卵壳之一端。生有卵門。一名精孔。當孵化之時。即嚙穿其孔之周圍。而出於外。一似家鷄之由卵孵化。雖必破其殼之一端也。蠶兒當初生之際。其色暗褐。全身皆毛。體長約有二至三密里。適當體重約有○○○○四格蘭姆。因其形似蟻。故有稱爲蟻蠶者。以顯微鏡擴大視之。則所見前端黑而有光者。乃爲頭部。其餘統稱之曰軀體。軀體者。係由十二環節所成。且有一種瘤狀物。生於各環節脊部之兩側。及每足之根部。各有暗褐色之細

尾角生於
上十一環節

氣門十八
個

胸足六隻

腹足八隻
尾足二隻

止人稱脫
毛期之謂

第五十圖 (甲) 兒



(乙) 蟻



毛叢生。故由背面視之。自第一環節至第十環節。及十二環節。每節各有兩叢細毛。並列爲二行。惟第十一環節之背部。僅有一個大突起物。生於中間。細毛較多。此突起物。至初眠脫皮時。更增大而爲劍狀。即稱爲尾角者。是也。其第一及四、五、六、七、八、九、十、十一、各環節。脇部之左右。各有一呼吸孔。稱爲氣門。全體則有十八個氣門。又第一、二、三、各環節之腹部。有胸足六隻。第六、七、八、九、各環節之腹面。有腹足八隻。臀部又有尾足兩隻。共十六隻。前六隻或稱眞足。以其化蛾後仍在。不過祇變其形狀而已。後十隻稱爲假足。則化蛾時已失其痕跡也。夫蟻體甚小。且被有許多之毛。宜乎呈暗褐色。惟其體漸成長。毛漸遠離。色亦隨之漸淡。故前四環節。竟有變成爲灰白色者。世人往往稱爲脫毛之期者。誤也。蠶既屈

小齡比
蟻加重
幾及萬倍

第二節背
面生褐色
眼狀斑紋
第五第八
兩節之背
面各有一
對馬蹄形
黑色斑紋
蠶頭部之
形狀及構
造

第五齡。則其形狀自大。與蟻蠶相比。其重量幾及萬倍。其前端色帶暗褐。稍堅硬者。俗稱曰蠶嘴。實係頭部之誤。其頭部下之第一、二、三、環節。稱為胸足。形狀較他環節稍大。且第二環節之背面。存有黑褐色之眼狀斑紋。若頭部收縮時。其胸部彷彿如頭。故人往往誤認其為頭部也。胸部以下。統稱腹部。第五環節之背面。與第八環節之背面。各有一對馬蹄形之黑色斑紋。惟第十二環節之構造。與他環節稍異。其腹面兩側。生有尾足一對。背面則有三角形之肉片。以掩蔽其肛門。即所謂尾角是也。至蠶之頭部。其形橢圓而扁平。色帶暗褐。而有光澤。最上部具有兩個顛頂板。板之左右。各有六個之單眼。兩顛頂板結合之末端。又有三角形之隆起部。謂之骨額。成由扣幾痕質板。為蠶體中最堅厚之部分也。下接上唇。唇下有口。口之左右。有兩個上顛。上顛之兩側。又各有一個觸鬚。次有兩個下顛。各有二個依着之下顛鬚。鬚下有下唇。唇之兩側。又有兩個下唇鬚。其下部更有一個之吐絲瘤也。

蛹期

化蛹後經三日體始堅固

蛹全體可分頭胸腹三部
頭部之構造
胸部之構造

(二) 蛹期 蠶既成繭。經三四晝夜。溫度在華氏七十度遂脫皮而變換其形。即成爲蛹。蛹者。

已畧俱蛾之形狀。與蠶大異。迨至成熟時。凡蛾所有之器官。悉已完備。然當初皮膚作黃褐色。體甚柔軟。且體內器官。亦未完成。故易感外界刺戟。迨化蛹後。經三日以上。皮膚漸老。變爲褐色。而其體之構造。始堅固焉。故蛹未成熟時。切勿劇動。

第六十圖



其繭。蓋恐蛹體受傷也。凡此皆外形之變化。而體量亦隨之大減。今將熟蠶與實繭之重量相比較。設熟蠶爲一。則實繭爲百分之五十二。又設熟蠶之乾量爲一。則實繭乾量祇百分之七十四。故蠶化爲蛹。謂

其重量有減二分之一也可。又蛹之成熟者。全體作濃褐色。可分頭、胸、腹之三部。頭部居前。爲最小部分。兩側具複眼。眼之上。有向兩側腹面彎曲細長成紐狀者。是爲觸鬚。觸鬚之大小。由雌雄而異。胸部由三環節而成。分前中後三部。前胸形小而畧方。中胸成五角形。爲三部中之最大者。後胸最小。成凹字形。此三胸部。有

翅及肢之構造

腹部之構造

背面斑紋與蠶之位置相同

生殖器之硬質片及生殖孔與肛門

蛹之化蛾全恃胸部背面中間工字形裂

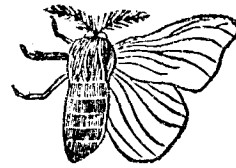
成蟲期

體量大減

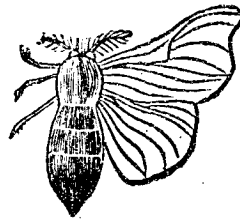
附屬翅及肢。得由腹面見之。肢起於觸肢中間。由左右向腹面彎曲。共有三對之翅。起於背面。經觸肢兩側而達腹面。成大片者。翅原有兩對。因前後從疊。如一對然。腹部由環節成之。其第四環節甚小。從五環節漸次膨大。至第七八環節。為最大部分。自此以下漸小。至第十一、十二、環節。為最小部分。互相結合。不易分辨。背面所有斑紋。與蠶同其位置。惟色有濃淡之分耳。氣門自第五環節。至第十環節。仍為橢圓形。而第十一環節。與第四環節所有者。僅存微點。幾不成氣門矣。更由第十一、十二、環節腹面視之。有生殖器之硬質片。及生殖孔。與肛門。更有前記氣門之痕跡存也。凡蛹自化成後。其色日漸加濃。經十二、三日。或十六、七日。蛹已成。熟。而變為暗褐色。此時乃生(工)字形裂目於胸部背面之中間。其餘兩種橫綫。一在觸肢基部。一在其後方。於是由此裂目脫皮。遂成為蛾。

(三)成蟲期 既成蠶蛾。由吐絲。口吐出鱗性液。潤澤繭層。排絲縷而外出。此時體量大減。以與蛹比。則有一與〇四九之比例。與熟蠶比。則有一與〇二三之比例。

第十六圖 蠶



(雄)



(雌)

頭部構造

胸部構造

胸、腹、三部。頭部較小。左右俱黑色大眼。眼之兩側。各生櫛齒狀之觸肢。雄大於雌。其腹面有口。不取食物。蓋已退化。不如蠶期之堅硬也。頸甚細小。連接胸部。胸部如蛹。亦由前、中、後、三部而成。其形狀大小。概與蛹同。前胸部甚小。常隱沒於頸及中胸部間。中胸部最大。背面有倒立Y字綫。却如兩環節。後胸部亦小。緊接中胸部。三胸部後面更生肢三對。前中後三胸部之背。各得區分前背後背。故有前胸後背。前胸前背。中胸後背。後胸前背。後胸後背之稱。但以前後胸狹小。前背後背之區別頗不

此由蠶至結繭以後。惟有消耗蠶期所蓄之營養物。而不再取食物故也。蛾之形狀。全體被以白色鱗毛。以手觸其毛。卽有如粉狀者飛散。其大小由雌雄而異。雌蛾腹部。比雄蛾膨大。此因腹內多生卵子故也。蛾體亦如蛹時所分之頭、

翅之構造

易而在中胸背面之Y字形橫綫。即該部前背後背之界綫也。更檢視中胸背面。如菱形。其後部突出而陷入後胸部內。與腹胸之界綫接近。又自中胸後背之中間出直綫於中胸前背內。即Y字形縱綫。此為血管附着之處。故若除去此部之毛及鱗毛。可見血液之運動。至於三胸部之側面。亦各有前側後側之區別。胸前側與後胸前側。形皆甚小。中胸前側最大。中胸後側則較大於後胸後側。而以前胸後側為最小。此外於各前側之腹面。生肢三對。於中胸後胸之後側背隅。生翅兩對。并於前胸前背之前緣。具瓣狀物兩個。蛾翅為透明之薄膜。有翅脉分布。而有一定規則。前翅稍長。成三角形。後翅短而稍圓。全翅被以鱗毛。其色純白。亦有稍帶褐色者。兼現各種斑紋。蛾肢共有三對。皆由五環節而成。五環節中之第五節。又成於五小環節。其末端有二爪。為拘着物體之用者也。腹部為體中最大部分。畧帶橢圓形。係由九環節成之。其在蠶與蛹時。所有第十二環節。已變為臀部。而模糊莫辨。雌雄末端兩環節。俱變成生殖器外孔之附屬器。故檢視其腹

肢之構造

腹部構造

氣門所在

皮膚

造皮膚之構

用皮膚之効

部。若成於七環節者。至背面第五、第六、兩環節。均俱斑紋位置。與蠶兒相同。去其鱗毛。易於察見。此外胸腹兩側。各有褐色小孔。是爲氣門。細檢氣門之所在。卽第一、四、五、六、七、八、九、十、之各環節是也。

(四)皮膚 家蠶之體軀。不論其爲幼蟲。爲蛹。爲蛾。均有薄皮膜以圍繞其體內外諸部者。曰皮膚。其結構甚爲簡單。僅由一列之細胞成之。名體皮組織。若分泌扣幾痕質。以蔽於外面者。則爲表皮細胞。內有核。及原形質之存在。表皮者。乍視之似爲平滑。然其實則生有多數之突起者。由正面見之。又恰如顆粒狀之斑紋。而縱剖之。則見有許多多角形細胞之排列也。至究皮膚之効用。除被覆體面全部。及排泄體內不潔物外。又爲筋肉附着之基點。與高等動物之骨格相當。故蠶又稱爲外骨骼動物。倘來外界之刺戟。主司感觸之作用。然其表皮。不獨有於蠶體之外面。卽消食管之前後食道。及腸之內面。呼吸器空氣管之內面。及唾腺之導管。絹絲腺之吐絲管。排絲管。又粘液腺之導管。腎臟管之開口處之內面等。咸設

毛腺

毛叢

家蠶內部
之構造

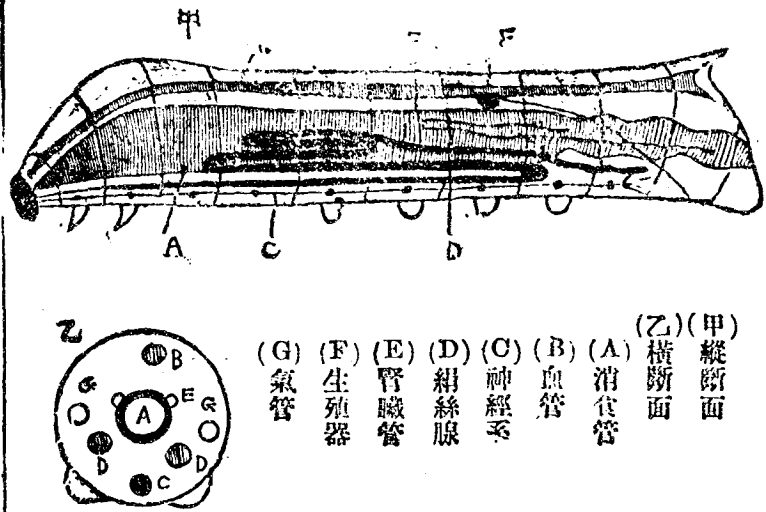
此質之薄膜。故不論如何部分。凡有此表皮者。皆得脫皮而漸次發育也。表皮之陷入部分。稱爲毛孔。蠶之毛腺。因之生焉。蓋其毛於基部澎大處。插入此。以固定者也。於此部分之細胞。大爲變形。而成囊狀。與根部相達絡。是卽毛腺。其內部分泌液質。以使脫皮究易。及發汗等之作用。蟻蠶時之毛。徧生全體。惟於各突起上爲最多。故曰毛叢。所以防禦其外來之諸害也。且每毛內部。空虛如管狀。并生有數多之短小枝。蠶蛾之鱗毛。亦由毛腺所發生。末端各條分歧。狀似棕櫚之葉。又體皮組織之下底。有甚薄之一種基礎膜之結締組織存在。準此。則蠶之皮膚。實由外皮、體皮組織、及基礎膜、之三層所構成也。

以上所述。皆爲家蠶之外形。而蠶體之內腔。則尚有消化器、背脈管、腎臟管、神經系、生殖器、及他種種之器官。今就蠶兒及蠶蛾所有之諸器官。爲之畧述於下。

(二) 內部構造 無論幼蟲、蛹、蛾。其體內構造。均極爲複雜。故本節仍分蠶體蛾體而詳述之。而卵體之構造。則更另附於後以說明之。

蠶體內部之構造
消化器

第十六圖 蠶體內部分型



- (甲) 縱斷面
- (乙) 橫斷面
- (A) 消化管
- (B) 血管
- (C) 神經系
- (D) 絹絲腺
- (E) 腎臟管
- (F) 生殖器
- (G) 氣管

(一) 蠶體 蠶兒內景頗為複雜。可分為幾部述之。(一) 消化器。係體腔內占領最大之部分者。一曰食管。舊名營養管。或曰消化器。起自頭部之口腔。以迄於肛門。廣狹不同之一大長管也。分前胃、中胃、後胃。前胃即食道。起自口腔。為最狹之部分。中胃即胃臟。有消化食物之機能。後胃者。小腸盲腸直腸之總稱。起自胃臟之下部。而直接於肛門。凡胃臟下來之溶液。小腸能吸收之。而小腸下來之糞。則由盲

呼吸器

腸伸縮之力而轉送於直腸。盲腸周圍。有縱走筋肉聚集之。生六個之皺皺。故盲腸之形。有六個之凹凸也。直腸筋肉之皮膜細胞。其內側比盲腸爲寬廣。由盲腸下來之囊。乃由直腸而排出於體外。(二)呼吸器。生於體內兩側。沿體壁而中走之。黑色强大長管也。開口於各環節之氣門內面。有數多之小枝分歧。氣門者。除第一、第二、第十二、之三環節外。各軀節生一對。共有九對。至其氣管。則分爲內外二層。外層爲六角之皮膜細胞。內層爲黑色螺旋形之硬質輪。有強彈力性。在氣門之內。外與體皮組織相連。其左右相對各氣門之間。氣管接合處。有灰白色之澎漲部。與他氣管相異。無硬質輪。而爲膜狀。表面疏生細毛。凡蠶兒當脫皮之際。硬質輪乃由此部分裂。設不生此部。則氣管連接而不能脫皮矣。(三)血管系。一名背脈管。於背面之中脈。自頭至尾。呈紋索狀之長管者。稱曰血管。其運動之狀。得於皮外見之。成由薄膜。其在第三環節以上。則爲圓形之細長管。上端開口於頭內喉上神經球及食道間。其管外兩側。有脂肪組織附着。以支持之。至第五環節以

血管系

絹絲腺

下。則漸次漲大。而呈扁平形。表面兩側。又有三角形之筋肉附生。上部圓形血管。即爲大動脈部。第二環節以下。各節內部之中間。具瓣一對。而區分血管爲數小室。依外面三角形筋肉之運動。因得以自由伸縮。又各室之表面。亦各具瓣口一對。是爲外來血液流入血管之處也。其循環也。乃由左右筋肉之伸縮。以起血液之運動。同時觸接於氣管膜。使炭酸瓦斯。與酸素相交換。從血管外面之瓣口流入。由下部流向上部。至喉上神經與食道之間。由血管之上口流出。以散布於全體各組織間。此際附着血管之筋肉。常使血管擴張。以受外來之血液。又使其收縮。以送血液於上部。如斯血液運動。因起循環而不息。至血液者。通常爲無色之透明體。稍有粘性。惟在黃繭種。則爲黃色。若在白繭種。則爲白色也。(四)絹絲腺。依消化器之兩側。近腹面處。生有透明屈曲之兩大管。開口於頭部之吐絲孔。爲成繭絲之原料。而吾人之飼育蠶兒。即以發育此器爲目的者也。成由薄膜細胞。雖隨蠶體而發育。而生長最速之時。則在四眠以後。以至老熟之時。蓋彼時絹絲之

腎臟管

量。竟居體量五分之二也。全部中最長而屈曲之處。則曰分泌部。即製造絲質之部。故又曰成絲部。若中央如囊狀之大部。則謂爲貯絲部。所有受納自成絲部送來之絹絲。因其含有膠質。故亦稱膠管。若其細長者。則爲排絲部。又稱輸絲管。即自貯絲部內之吐絲口運送之管也。至兩輸絲管會合之處。則曰會合點。由左右分出之各囊。則曰粘液腺。其作用乃由此部分。以分泌粘液。會合其兩輸絲管送來之絲。逕向吐絲口而吐出。凡絲之所以能粘着物體。營成繭子者。皆斯粘液腺之作用也。(五)腎臟管。蠶體內之老廢物。爲炭酸瓦斯、水及尿酸鹽類等。其排出也。各有一定器官。如炭酸瓦斯。主由氣管而排出。水則由皮膚面蒸發。而尿酸石灰及其他之老廢物。則由腎臟管而排出之也。開口於小腸之兩脇。其根部細小。中間漸次增大。末則又漸細小。直走胃腑之表面。而分離之。而每一分。又各爲三條。如此共有六條之細管。及至胃腑之中部。則反走下方。至盲腸部。則又屈曲而呈水波狀。又向下行。而縫入於直腸之筋肉層。於此筋肉層內。又回轉數回。而後至

唾腺

盲腸之下部而終。試檢視其派出之一部。則成由並列交互之細胞。其細胞中所分泌之液汁。即滿積於此腔內。此等液汁中。均含有尿酸鹽類。及蓍酸石灰之結晶體。常混糞而排出於體外。故腎臟管。又稱爲尿管。或曰麻魯被扣氏管者。則以該管之發明。始於麻氏故也。(六)唾腺。蠶兒之唾腺。位於食道之左右。幼時爲乳白色。四眠後則帶黃綠色。呈波狀彎曲。柔軟而細長之囊也。開口於上顛之內面。成由一種之腺細胞。分泌亞爾加里性唾液。以助桑葉之消化。如上所述之絹絲腺、腎臟管、唾腺、皆腺類也。此外尙有一種之背皮腺之囊狀物。由第一至第十一各軀節之背面。均有存在。位於背脈管兩側。從皮膚直下懸垂。又蠶兒體軀之兩側。及胸肢之基部。亦各有一種之腺狀物存在。由稍大之細胞集合。能分泌一種之液汁。其作用如何。則尙未查明也。(七)筋肉。凡主要之筋肉。多附生於體皮硬質。及器官等處。常依其伸縮之力。以致體軀之運動。與種種器官之潛動作用。故全體之筋肉。雖多。得依其排列之位置。而分爲二種。一即附於皮膚者。名曰體皮筋肉。

筋肉

脂肪組織

神經系

一則附於器官者。名曰器官肌肉。蓋前者關於皮膚及軀體之運動。而後者不係於一器官。或與其一部之運動也。至究此二種肌肉之構造。則由無數伸縮自在之纖維而成之者。其周圍被以一種之薄膜。而成爲一束。狀如細紐束相集。乃起動作。又此種纖維。悉具橫紋。故其肌肉。亦具橫紋。至究纖維之生成。則由細胞所化生。其細胞核。則殘留於各處。或附生於周圍之薄膜內。或存在於肌肉中。纖維間之空隙。惟該處之細胞核。其形益大。而成爲一列也。(八)脂肪組織。成小片狀。外形甚無規則。大小亦不一定。色白而柔軟之一種組織也。填充於體腔中。互相連合。與各器官相附着。籍以固定各器官之位置焉。凡蠶當眠期中。其體透明。靜止不食者。以體內有脂肪貯蓄。以資其消化故也。而其脂肪之所由積集。則由盛食時所食桑葉多量。而化成之者也。至其化蛹之際。則脂肪之積蓄爲尤多。蓋化蛾時。諸種器官之營養。皆取資於化蛹結繭之先之熟蠶。直待破繭而羽化。交尾產卵。後經過若干時日。而始減其量也。(九)神經系。神經系者。以自己之意思。傳達

感觸器

於體軀之各部。又以外界之刺戟。而報告於腦。蓋動物意識之本源也。由神經細胞與神經纖維而成。從中央部之神經球。發出多數之神經絲。以散布於全體。其名稱得分爲二。一稱運動神經。所以掌筋肉之伸縮。一爲感覺神經。所以應外界之刺戟。蠶之神經。由十三個之神經球。及兩條之大神經絲相連接而成。爲蠶體中至重要之器官。其所生之位置。則與高等動物相反。直走於腹面之正中線。自頭至尾。爲連鎖狀。(十)感觸器。受外界之感觸。而傳達於神經之器也。如蠶之單眼。存在頭部。顱頂板之側面。各有六對。其第一眼球與觸鬚相接近。第二、三、四、五眼。則多相連接。而成一列。惟第六眼球則較大。列於五眼球之中。今睹其外狀。恰如半月形。周圍繞以暗黑色之環狀。主司視察之用者。觸肢者。有感覺物體軟硬之作用。從頭部顱頂板之兩端。由前方而突出一對之小突起。由三環節而成。其周圍皮膚之構成。均由一層之體皮細胞而成。而被以扣幾痕質。內部多有神經系。其基部更有一個之小神經球存在。蠶觸肢之外。尚有下顎鬚。下唇鬚。亦均爲感

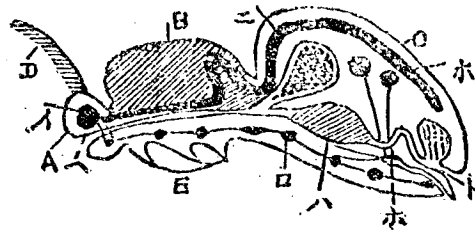
生殖器

蛾體內部
之構造

觸器也。(十一)生殖器。爲一對無色半透明之囊狀物。其形雌雄異同。雄者曰睪丸。雌者曰卵巢。在第八環節之背面。由脂肪組織及氣管枝。以附着於背部。皮內面。乃各生一導管。末端則附於第十二環節。蠶於發生後。經一二日。其形漸變。睪丸或爲曲玉狀。其曲部相對。而夾背脈管。導管由此部生出。卵巢者。較睪丸畧小。畧帶三角形。由三角形之頂點。以生出導管。在雄爲輸精管。在雌爲輸卵管。俱由背部至十二軀節而終。惟輸卵管之末端。各管皆異其處。而輸精管末端。則合而爲一。均附於腹面皮內。而不俱外口者也。

(二)蛾體 至檢蛾內部之構造。則其差異者甚多。如蛾之頭部。除腦外。皆充以肌肉。胸部亦以筋肉填充。食道兩側。各有小囊狀之唾腺。食道細小。直貫胸部背面之筋肉間。至腹部前端。遂膨大成囊狀之吸胃。胃下連細管。再澎大成小囊狀之胃。胃以下之細管。統稱爲腸。腸與胃分界處。兩側各出一細小麻魯被扣氏管。該管形狀。與蠶兒同。腸之末端。有大囊狀之直腸。終於肛門。蠶結繭後。所有之廢物。

圖三十六 蠶體內各部模型



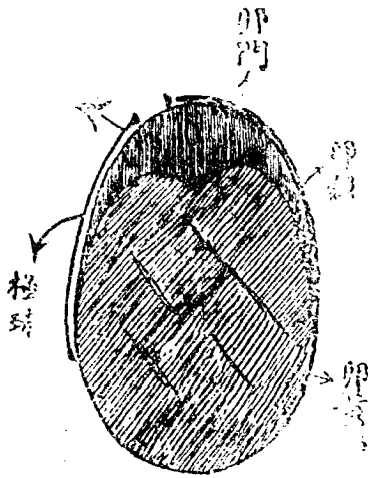
- A 頭部
- B 胸部
- C 腹部
- D 觸肢
- E 脚
- F 腦
- G 神經
- H 消化管
- I 血管
- J 生殖器
- K 口
- L 肛門

之背部脂肪組織間。附於背脉管。兩側且各出一細管。至肛門下之生殖孔而終。卵巢在腹部左右。各有四細管。即卵管也。卵管至後方左右四管。各合為一管。後又合左右兩管。而為一管。至肛門下之生殖孔而終。故檢卵管頗長。狀如念珠。惟

皆貯此大囊中。所見囊中白褐色之液體。即俗稱蛾尿是也。在消化管下部。近腹面處。有神經系。連絡諸神經球。惟第一神經球即腦。居食道之上。餘則皆在消化管下。在消化管上部。有細小之背脉管。自頭部起。至中後兩胸部間。屈曲成凸字形。再直出腹部背面。至末端而止。此外有氣管。散布於體內各部。與蠶畧同。惟其質稍柔軟。而色亦較淡耳。至檢生殖器之形狀。雌雄各異。睪丸為無色半透明之小體。在第八環節

第六十四圖

蠶卵縱剖模型



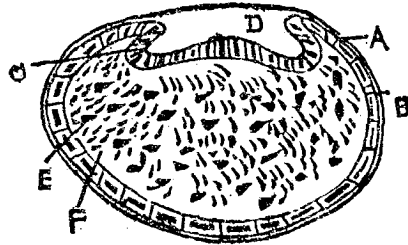
腹部之筋肉不甚發達。於背腹兩面略有筋肉附生。

三) 卵體 蠶卵者。扁平橢圓體也。其一端稍尖銳。表面之中央部。通常多有凹陷。卵殼厚而堅硬。成由扣幾痕質。其一端稍尖之部分。開有一小孔。即為進入精子之卵門。或稱為精孔。卵殼大概為透明而無色。或有微具赤色及帶黃色者。有三角形之斑紋。而其中尚有數多之釘狀小斑紋。其傾斜貫通之細孔。望之有如蠶

兒及蛾之氣門。即卵子營呼吸作用之通氣孔也。又其多角形之斑紋。存於卵門之周圍。整列之形狀。一如菊花形。至卵殼之內側。具有極薄之膜。係由內用物變生者。而其所稱為卵黃膜者。則與普通細胞之細胞膜相當。有產卵後經過若干時日。其內

生一層之薄膜名漿液膜。凡蠶卵之具藤紫色與綠色或呈他種之色澤者。以此膜中所含之色素。本爲透明。通過卵黃膜及卵壳。而顯呈於外面故也。卵之內容物。成由原形質。及卵黃球。脂肪球等。其中有一核。當卵子將成熟時。其一核乃移於卵門之近傍。而分裂爲一個也。其一個放出於卵黃膜外。名第一極球。又經一回同樣之變化。乃放出第二極球。至此而卵子殆全爲成熟。而其內部之核與精子相合。則更分裂其核。而形成胚子。精子者由交尾囊或受精囊。出陰道而入輸卵管。以求卵子。而入於卵門之內。精子之尾部與精核。乃自相切斷。其尾部則進入卵內。當此現象時。卵子即將第二極球放出。其精核乃與卵核接近。相合爲一。如此接合之現象。卽爲受精。而其既相接合之核。逕分裂增加。以生出多數之核。其一部則集合於卵之周圍。各包以原形質及細胞膜於卵黃膜之內面。形成特殊之皮膜。謂爲胚盤。其殘餘之核。在內部消化。卵黃球。脂肪球等。以供諸細胞之營養。胚盤之部。特從他部生長。而增其由周圍生出凸狀突起。稱羊膜突起。從其

第十六圖
胚子發育初期模型



- (A) 卵黃膜
- (B) 胚盤
- (C) 羊膜
- (D) 胚基
- (E) 卵黃核
- (F) 內容營養物

層者。則爲下胚葉。凡此等細胞。益益生長增殖。因致胚子大爲伸長。其前後兩端。乃生頭褶與尾褶。倘其卵於年內直孵化者。則此後胚子之發育不止。如爲越年者。則產出後。經過一週間。內外胚遂滅其發育之度。九月以後。殆全爲休止。若在日本東京附近地。則由翌春二月中旬。始再爲發育。於是益加伸長。其軀體背部。

四方癒合。而漸至此厚部分。即稱腹板。胚盤從羊膜突起之內膜。共陷入卵黃中。而胚子漸次發育。即變成爲蠶兒者也。至羊膜突起之外膜。及胚盤之殘餘部者。即前記之漿液膜也。其組織中。種種之色素。使蠶卵或呈籐色。或呈綠色。胚子之腹板。可別爲二層之細胞層。其上層則爲上胚葉。或曰外胚葉。在下

則呈甚彎曲之十八個軀節。但既形成如此狀態時。爾後乃減其體長。而為增廣。漸次生長種種之器官。及多數之附屬肢。而其體軀屈曲之度。亦畧減少。漸有顯呈正直形之傾向。於孵化前之三四週間。前三四軀節。乃合并而為頭部。附屬肢者。或合口器。消失三對之胸肢。與五對之腹肢。而其皮膚則生粗毛。至此而卵已呈特殊之色澤。連孵化益迫近。則胚子遂全為發育。嚙破其被包之羊膜。漿液膜。及卵膜。從卵殼之外面。得以透視其蠶體。而其蠶體之色。則帶一種之暗色。即呼之為青。所謂催青者。意即取於此耳。此後再經一二日。胚子嚙破卵門之周圍。遂潛化而為蛾。

蠶種

第三節 蠶種

蠶種之良否。對於飼養上之成績。有直接之關係。自產卵後。以至次年孵化。其間如何選擇。而始可得良種。如何保護。而始無碍於生理。以及搬運之方法。洗滌之巧拙。皆為至密切之事項。而不可不急為之研究者也。我國民間一般之養蠶家。於蠶既

選擇

不能懇切保護。種則尤蔑視而不知處理。一旦蠶病猖獗。往往歸咎於命運。而束手無策。推原其故。病之根源於蠶種者。十之六七焉。夫卵既受其病原。孵化後又飼育不善。欲冀其病之不生。而獲圓滿之效果也。不亦難乎。緣先於飼育而述之。所以使蠶家之知所取法也。

(一) 選擇 種蠶之良否。直關於結果之優劣。選擇之方法。最宜慎重。然已製之蠶種。欲鑑別其良否者。殊屬匪易。一般當業者。欲求其簡易之方法。而卒不可得。原來欲得確實之良蠶種者。先由原蠶發育之狀況。收繭之多寡。以迄繭質之良否。並當時發蛾之模樣等。均宜詳細調查。認定其缺點。以避去之。而採其良種爲要也。然需要者之取種於生產地。此等調查。終難達到。故日本邇年以來。同業者相率組合共同購入之方法。遣委員於產地。担負調查之責任。以認定其善良者而購入之。於是始得安全享受良好蠶種之分配焉。究共同購入法者。不僅購良好之蠶種。而其不良者。亦同時得比較之。以廉價購入。購入之後。該組合員。乃以所得之品種。按一定方

共同購入法

共同購入
法之利益

法。而飼育之。因得稍豐之利益者。無論矣。倘組合員中。不幸而有少數失敗之場合。則該失敗之原因。其不起於蠶種之不良者。則必因自己之飼育不良。因得以辨別其種之善惡。而一方尤得以覺察自己之過失。各自磨鍊。其技術乃日益精進。此等利益。可視為實行共同購入法時。於不知不覺之間。所享受之副利云。又此購入法者。於蠶種家之利益。亦決無減絀之虞。何則。一切販賣時所使用之雜費。得以省却也。是此法者。以低廉之價。而尙得增進其利益。誠一舉而兩得也。

既製蠶種。對於檢查之方法。依顯微鏡者。得以檢定微粒子病毒之有無。依肉眼檢查法者。亦有種種之便捷方法。試述其要項於左。

器械檢查

(一) 器械檢查 微粒子病毒者。從母體以傳染於卵子。因以傳染於蠶兒。蠶兒之被其害者。慘苦莫可言狀。誠蠶病中之最可恐者也。現今我國南部諸省之春蠶。以及日本夏秋蠶之失敗者。其原因之大部分。實由於此病毒之被害。非苛論也。故選擇蠶種之第一着。當檢定此病毒之有無爲要。就母蛾以檢定其病毒之有

哭魯那利
阿氏檢查
法

巴司支魯
氏考驗法

無者。實最確實最完全之方法也。而欲達其目的者。則主榷製以選無毒。其必要矣。若爲平附蠶種。對於病毒之檢查。則可取若干之卵粒。以顯微鏡檢查之。依其一。方之成績。而類推其他方者。所謂哭魯那利阿氏檢查法是也。行此法者。先取一枚之蠶種。以指頭撫摩其全面。約使脫落百粒之卵。就中認不良之卵五十粒。以十個之乳鉢分配。加入溶五十倍之苛性加里水溶液一二滴。用乳棒輕輕磨之。以使其潰散。乃取此液造成十個之舖來拍拉托。以檢查之。舖來拍拉托者。以一點於長二寸五分闊一寸五分長方形之載玻璃上。并蓋覆以邊方或圓徑四分。之蓋玻璃。之謂如此。稱爲臨時的舖來拍拉托。尙有永久者。則以所視之物。按上法製成。後并抽去其水分。與空氣。以免其腐爛。而得以永久保存之謂也。如認有一枚舖來拍拉托之病毒。則謂之百分之二有毒。認有二枚者。則謂之百分之四有毒。若十枚之舖來拍拉托。悉有病毒者。則可謂百分之二十有毒。而在春蠶種所採用者。有病毒之種。不得達至百分之四。若夏秋蠶。則採用之種。必取其全無病毒者。始可。至顯微鏡考種。除哭魯那利阿氏之檢查法外。尙有巴司支魯氏之考驗法。該法不考卵而考蛾。蓋一則

哭巴二氏
檢查法之
比較

肉眼檢查
之利益
關於形狀
者

關於產附
者

以既產卵之蛾體。按前法用苛性加里液、或清水。製成臨時舖來拍拉托而考之者也。若以此二法比較其成蹟之精粗。則前法自不如後法之善。惟後法如不仿框製。預使其蛾分離。而與所產之卵相對。則不能行之。且平附之種。常以數百蛾雜生一紙。莫能辨其爲此蛾彼蛾之所生者。則反不如行哭魯那利阿氏之檢查法之尙足以補其不逮也。

(二) 肉眼檢查 器械檢查者。法至精良。然判斷之得失則太緩。且一切病毒之蛾。非因高倍之鏡力。不能鑑識。無力蠶家。往往不能措辦。是肉眼檢查法者。誠足以補器械檢查之缺者也。惟肉眼檢查。亦分有數端。試述之如下。(一) 形狀。蠶卵之形狀。依品種而有多少之差異。蓋既各有其種種固有之形狀。則必須擇其全紙面之卵形一律。而無大小長短。或過凸太凹。及枯缺之形者。苟所取之卵。長短不同。則蠶體、繭形、亦不同。而絲縷亦因之而生差異矣。(二) 產附。健蛾所生之卵。多相密接。而粒粒整齊。且所占之方。率皆平正。若爲病蛾。或係虛弱之蛾所產之卵。則排

關於色澤者

關於附着力者

關於水引者

運搬

列多呈不規則之形。卵所占据之方。多爲歪斜之狀。不論種子之何面。皆呈一種不平滑可厭惡之狀也。(三色澤)卵之色澤。因品種而變異者外。又有因桑樹肥料之如何者。或有原於桑園之土質者。準此。則無一定之標準可例矣。雖然。以大概言之。亦有一定之方法者。例如白繭種。則紫籐色者爲善。或濃厚鮮美。全紙或全闇一致者。亦爲佳徵。若帶有種種異樣之彩色。與血液樣之赤色者。均爲不良之種。而其具桃花色者。則爲受精不足之卵也。(四)附着力。附着力之強弱。亦主因於品種之如何。日本卵。外面之膠質多。而具有強粘力。我國稍遜。然健全者。卽我國種亦不易脫落。虛弱者。卽日本種亦易於擦去。故從來一般蠶家之選擇。恒以指頭撫摩卵面。以試其附着力之大小。而定其種之強弱云。(五)水引。蠶卵經日。從表面生凹。是曰水引。其所凹之程度一樣。而無異狀者。爲良好之種。反之若凹狀之深淺不一樣。或表面呈皺狀者。皆爲不良之兆也。

(二)運搬 自甲地而運取乙地之良種以飼育之。不可不究其方法。與一定之時期。

誠以一化之卵。其生機有旺盛時代。與休眠時代之分。夏秋蠶之卵。其處理之方法。尤宜注意也。今畧述於下。

時期

(一)時期 欲運搬越年蠶種於遠方者。必於蠶卵呼吸力最少時爲最適。且宜擇其溫度少激變而被害少之時爲尤宜。大約陽歷十月至十一月之兩個月間。爲最適合之時期也。倘十二月以後。呼吸雖愈少。然途中已不免有稍暖之氣溫。遭逢恐有被害之虞也。又不越年之種。則產卵後約一晝夜間。當安靜保護。而後搬運爲要。

荷造

(二)荷造 越年蠶種。宜防其摩擦。其法每種子一枚。插柔軟之厚紙於中間。以二十枚爲一括。適宜整束。并造堅牢之箱。箱之容積。以容五十枚至百枚爲限。箱內之間隙。用綿或屑紙等塞之。以防其動搖。而便於發送。至荷造之時。則以經過一個月間爲定。箱之側面。於相對處。可穿以徑五釐之小孔十數個。俾得安全通氣。倘遇高溫之時。運搬風穴秋蠶種。則此等事項。尤宜注意。至不越年蠶種之荷造。

不越年蠶種之荷造

洗滌

洗滌之目

洗滌之方
法不一

我國古法

則尚有一層。務宜注意之者。蓋不越年蠶種與越年蠶種之催青期不等。胚子之發育盛甚。呼吸最爲頻繁。故蠶種處理之方。與越年之蠶種相異。種紙之兩端。宜曲入於內面。與之相接。更折而齊褶於中央。所置之箱。則更宜使種紙直立。如是則卵面不致與他物相接觸。且既有相當之間隙。自不至有摩擦之憂。而於呼吸作用。亦無妨碍之虞矣。至箱之四周。仍當穿以若干之小孔。以便流通空氣爲

(三)洗滌 蟻蠶之始由卵殼而出者。因卵之前方。有一個精孔之部分存在。因嚙之。而始得外出也。而當其孵出之時。則其卵殼往往悉被嚙下。而常送入於胃中。卵殼之表面。常有蛾尿、鱗毛及其他種種塵埃之附生。與病毒類之附着。苟不預爲除去。則必致有共卵殼而嚙入此等有害物質之虞也。所謂蠶種洗滌者。卽除去此等有害之物。以使卵面清潔之謂也。彼產卵之際。如逢天雨。其鱗毛塵埃等之附着。爲特多。則洗滌之取扱。當更增一層之鄭重焉。至究浴種之方法。則非止一端。而由來亦甚古。我國蠶書所載。西吳蠶畧云。俗以臘月十二日爲蠶生日。取清水一杯。

向蠶室內採枯葉數片。浸以浴種。去蛾之溺毒也。或加石灰。或加鹽鹵。浴後於無烟通風房內晾乾。忌掛於苧麻索上。孕婦產婦。皆不得浴。又云種承嚴霜後者。名寒露種。他處有於二十四日浴於川。或上元日或二月十二日。用菜花韭花浴者。有浴至三次者。各處不同。育蠶要旨云。蠶種有二。一爲滿種。繭細而堅。一爲灰種。繭大而鬆。臘月十二日浴之。鹽用食鹽。將種置匾內。鹽撒連上。以沒蠶卵爲度。用濃茶一碗。候冷噴之。令濕透。放屋上。或庭中。經霜七宿。始爲收下。如遇雨雪。收之稍早。刷去其鹽。灰用石灰。每方寸許。用糶子大一塊。盛於盆內。滾水泡化。待溫浸入。點線香一枝。香盡漚乾。放於籩內。令經嚴霜凝凍。至醉司命日。用蒸糶子湯。待溫。將種浸入。亦以待香爲度。取出漚乾。然後收藏。鹽灰二種並同。廣蠶桑說云。十二月十二日。取種連糶去灰塵。以鹽炒熟之。候冷。乃勻鋪其上。摺好浸涼茶中。至是月二十四日。取出展罔。承以米篩。用清水頻頻沃之。去其鹽氣。試之以舌。絕無鹽味者爲可。俟其自乾摺好。以棉衣護之。置於箱中。謂之醃種。所以必須醃者。借鹽氣以殺其無力者耳。不醃者

日本古法

說明浴種
之真理

謂之淡種。易病。且不若醃種之爾堅厚。此外現時各地所行之法。雖有不同。大旨不外乎此。至日本古法。多用寒水浴種。故有寒水浸之稱。浸水日數無一定。或浸一月。每日換水一次。或當大寒中。午日下水。酉日出之。或節分浸水一晝夜。其法不可勝計。日本節分。卽在二月十三日。揣其浴種之意。乃取其寒冷以殺虛弱之種而已。由是觀之。我國與日本。浴種之法雖異。然欲使蠶卵之弱者因此而死。健者因此愈健之意。則同。殊不知卵在冬季。弱者亦不易死。苟強欲殺之。則弱種固死。而強種詎能免於害乎。是吾人所信浴種之利益。固在彼不在此也。今說明其理於下。夫浴種之目的。乃欲除去卵面之污物。如微粒子。軟化病菌。及蛾毛。蛾尿。塵埃等。因其有害於蠶故也。蓋微粒子。軟化病菌。附着卵面。當蟻蠶發生時。或惹其身上。或墜於繭內。卽被傳染於蠶體。其事則甚爲可懼。不惟此也。蛾毛亦爲害蠶之物。試塗蛾毛於桑葉。以給於蠶。經過數日。其害卽現。故必須以清水浴之。取其利於洗淨也。浸水之時。惟能融解卵面污物爲度。此時浸水稍久。亦無妨害。因蠶卵之休眠期中。其呼吸爲最

浴種順序
及手續

弱。但浸時過久。不免有斷絕其呼吸之害。至於浴種之時。須在胚子之休眠期。卽入貯藏之前十數日。大抵在陽歷十一月中旬。或下旬。即小雪前後乃爲最適。因此時氣溫與水溫畧同。且浴種後。概無不時之暖氣。倘遇天時寒冷。蠶種入水後而水結冰。此時或加熱水。以溶解之。反有害於蠶種。惟令其自融。卻無大害。此事日本曾經試驗。卽浸蠶種於水之後。水盡結冰。經過數日。始得溶解。於是取出蠶種。待乾。照常入貯藏器。至來春試養。竟得好果。後又試驗多回。成蹟俱佳。泰西學者有言。蠶種耐寒。其力甚強。卽令感受華氏冰點以下四十五度。尙無害其生理也。今將浴種之順序。錄後。凡行浴種法。當在十一月上旬。或中旬。此時氣溫適與水溫相平。并宜擇天氣晴明之日。先取清潔之水器。靜置片時。令水中雜質沉澱。然後將種連浸入。當浸入之先。須將種連秤準。兩端繫之以線。俾上可懸掛。下可墜重。浸水時刻。約在三四點鐘。見卵面之污物。盡以溶解。於是輕輕取出。以柔軟毛刷。刷洗卵面。復移向清潔水中漂過。擇空氣流通之堂內。或掛於竹竿上。或鋪於蠶籠。令其乾燥。當乾燥時。又須常

既乾燥後
宜急納入
貯藏器內

不越年蠶
種之洗滌

保護

常轉換。使其水分平均。又忌日光直射。與火氣逼近之處。大約經一週日內外。可調查其重量。如其浸水前之重量。大為減少。則已為全乾之証。既乾燥後。可急為納入貯藏器中。慎勿遲延。以遭溫度之激變。至不越年蠶種。亦有洗滌之必要。與越年蠶種異。蓋不越年蠶種之胚子。發育甚盛。不宜長時間浸水。即產卵以後。三日至七八日間。其浸水內洗滌之時。約以十日間為度。其洗滌陰乾之手續。則均與越年蠶種相同耳。

(四)保護 越年蠶種。自收蟻至收種。其間六十餘日。為幼蟲時代。自餘約三百日。均屬卵體經歷之時。在此經歷期中。或當炎夏。或值嚴冬。凡不時之氣候。與劇變之冷熱。竊能免其遭逢。倘一不慎。即致誘起其疾病。誠以此時期中。倘遇不幸而遭劇變之寒熱。縱使其種甚健者。亦必因感受不良之氣候。致卵體之日陷於虛弱也。在彼受害後。孵化之蠶。往往發育不充分。及易發生各種之疾病者。端由於保護之未得其當耳。是以保護蠶種者。直關乎將來飼育之損益。凡欲冀其豐收者。自宜探求良

法。以期不違卵體之生理。爲最要也。然欲不違蠶卵之生理者。其奚由耶。要不外得順序之氣候。享適宜之乾濕。並空氣新陳之代謝而已。今將保護之法。依其時期。分爲四期保護。而述其次序於後。

第一期保護

第一期 自產卵經一週日。卽從卵變色。以迄呈固有之色澤之間。當此之時。卵不僅顯呈其外觀上之變化。而所謂胚盤者。亦卽於此時形成。故第一期一胚盤形成期也。元來蠶卵之內容。其生理變化甚盛。呼吸亦稱是。而本期保護目的。亦以注意此點爲惟一之要務也。苟多數蠶種。使之重積。或移動粗率。以及烟氣之逼近。濕氣之過度。皆有妨於生理者也。曾試初生之卵。如劇動五分鐘。則其卵大半不能變色。致乾涸以死。保護之法。卽將新產之卵。平放於清潔匾內。不得二枚重疊。室中尤宜清潔。使觸接新鮮之空氣。溫度則宜使達於華氏七十度至八十度之間。蓋逢過低之溫度。則每致妨其卵內生理的作用也。

保護方法

第二期保護

第二期 本期之保護。卽從第一期之終期。以迄於十二月下旬陽歷之間。本期

保護方法

之初期。氣候漸向酷暑。然迨秋冷之後。則卵之呼吸作用。漸漸減少。其胚子乃入於休眠。此期中最危險之點已漸少。其置處之方法。即於蠶卵變色已大定後。初生之卵經三日而變成赤褐色。由此漸加濃厚。至第八日則變為紫色。雖然此僅指白繭種言之。爾之數日。將其種紙。用麻線穿好。懸於竿上。隨插入於蠶種之架上。擇空氣流通。并涼冷之室。而安置之。倘遇天時晴朗之日。須常開窗戶。惟天雨之時。則又宜常閉其窗戶。以防濕氣之浸入。致連內發生黴菌。此外如臭氣之衝入。人多出入之處。則亦所當忌。如此俟經過二十日。則可用柔軟之毛刷。輕輕刷去連上所染之塵埃。及蛾毛。與再出之蟻蠶。仍為懸掛。至九月內。乃可行器械檢查。或肉眼檢查。以定其取捨也。

第三期保護

第三期 本期之保護。自十二月下旬。以迄於翌春桑芽之破綻之間。通例稱此期間為冬圍。夫蠶卵之胚子。當初冬時候。既觸四十度以下之寒氣者。則必停止其發育。而成休眠之狀態。其既休眠之胚子。以後倘逢五十度以上之暖氣。則不論何時。均催其發育。而有形成蠶體之性質矣。凡胚子之不時發育者。為生理上

蠶種必須貯藏之理由

所最忌。或有有害於健康。或致發生之不齊一。甚者或竟失其發生力。要皆由感受不時之溫度。有以致之耳。此蠶種貯藏之法。所以興也。究貯藏之目的。亦不外防除上述之害。申言之。則本期之保護者。抑外來之暖氣。以安靜維持胚子之休眠而已。今將本期制限之溫度。示之於左。

本期之制限溫度

(表中均係陽歷)

- 十二月 三五度以下
- 一月 四〇度以下
- 二月 四〇度以下
- 三月 四五度以下
- 四月 五〇度以下

右之制限溫度。非順從天然氣候之變化。乃由人爲之力者也。若究其畧得一定之溫度。以保護之者。則厥有三法。以蠶種入貯藏箱者。一也。專用蠶種貯藏庫者。

用人工

貯種法之
利弊

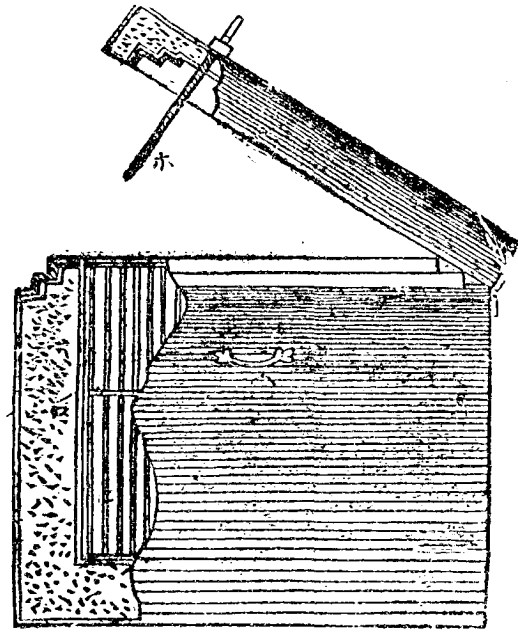
多本氏之
試驗

二也。藏於天然之風穴內者。三也。惟專用貯藏庫者。建設之資本頗巨。苟非結合多數之養蠶家。決難達其目的。至於天然風穴。近時發見蠶種貯藏所之構造者。誠屬不少。然亦僅足以應秋蠶種貯藏之用。若一般春蠶種之貯藏。則尙須俟諸將來多數發見後之改良焉。以故個人及數人共同之貯藏。可以實行普及者。僅第一法耳。至究蠶種貯藏器之式樣。則有種種。若其裝置完美。而貯藏中得隨時交換空氣者。則構造甚爲複雜。而所須之經費亦不少。其於普及上。尤有困難之情。準此。則置貯藏器者。以無害於蠶種之衛生爲限。避其煩累者。且務求其輕便之式。以節省經濟。誠斯業中最要之急務也。日本農學士多本岩次郎氏。行精密之試驗。以測定蠶卵冬圍中營呼吸作用時所須空氣之分量。據該氏所得之成績。則每百蛾所生之蠶種一枚。對於冬圍中所須空氣之分量。約爲一利脫兒。本五合即百蛾所產之蠶卵。五分至五錢給以一利脫兒之空氣。則彼經過密閉之第三期者。當無妨於呼吸之虞。蠶種一枚應與以一利脫兒之容積種紙與種紙之間隔則以六分爲充分也邇來

貯藏箱

貯種箱之構造

第六十種貯箱橫面圖



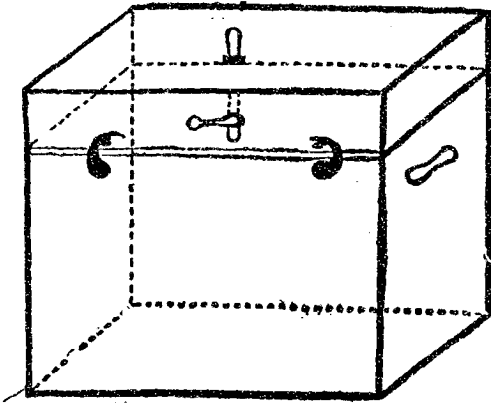
(木)箱蓋
 (紙)種紙
 長二尺四寸
 幅一尺四寸三分
 深一尺九寸三分

之桐板爲之。而外箱則以檜、杉、松等之木板造之。其內箱與外箱之間隔。上下四方。至少須五寸以上。且填充以極乾燥之鋸屑。及粃糠等。其蓋於印籠口。可貼附羅紗之類於接合部。使得適當密閉。而蓋之一部。於適宜之個所。更須裝置以塞

所用之貯藏箱。依空氣之交換。而定貯藏箱之大小。其依所貯藏蠶種之數量。而適宜爲之者。其構造大概多數成由二重之箱。由適度乾燥

貯種箱之
外形

第六十七圖
貯種箱之外形



暖計。以供溫度觀測之用。如六十六圖、
卽示其百枚貯藏箱之畧圖。六十七圖、
卽爲外面之全形也。

右之貯藏箱者。其上下四方。均須用不
良導熱體之鋸屑、糠糠等包圍之。以免
致遭遇不時之暖氣。而免蠶種之感觸
爲要。蓋外界暖氣。雖僅二三日間之斷
續接觸。該溫度仍不免傳導於箱內。設
令箱中溫度。一旦上昇。則其冷却亦遲
緩。因之外界之氣溫。已冷却者。則箱之內部。恐尙保有高溫。吾人對於此場合。當
窺朝夕氣溫低降之際。可開箱蓋一二時間。以使內部冷却爲要。又安置蠶種之
貯藏箱者。選擇場所。亦爲最要之一事。其最適當之場所。卽乾燥土藏之北側。及

防止寒暖
計中水銀
之潰散

第四期保
護

迴避日光之處是也。又使用貯藏箱者。亦有注意之要件。即水銀之對於人體爲有害。人所共曉者。而對於蠶種。其所遭之害爲尤猛毒是也。蓋彼貯藏箱所附屬之寒暖計。當觀測之際。設稍不經心。而致破損。則寒暖計中所貯蓄水銀。行將潰洩而散亂於箱內也。當業者倘不幸而遇此等意外之事。則急須將蠶種取出。倒置其箱。將所有散亂之銀。悉爲除盡。若箱內有粟粒大之殘留者。則所有蠶種。不死滅殆盡不止。良可恐懼。是亦本期中之所當深爲注意者也。

第四期 本期之保護。自貯藏箱取出蠶種爲始。而終於蠶兒之發生。爲各保護期中最要之期。其適否不但有關於蠶之衛生。并有關於養蠶之損益。何則。致胚子發育。在冬末春初時。其呼吸力甚緩。幾如中止。至此期特爲發育。始得孵化。若保護不得其宜。必致害其未成之蠶體。雖用健體之蠶卵。無益也。此外又須防孵化之不時。如孵化過早。桑葉未大。摘取飼蠶。耗費實甚。或孵化過遲。其時已老。不適稚蠶之嗜好。發育因之而不佳。所以本期保護。第一宜加意於溫度之漸增。濕

度之適宜。空氣新陳之代謝。次則又當量桑葉開綻之如何。而定孵化之時期。總須於一月前。使貯藏器之溫與外溫漸次平均。而後由器內取出蠶種。移入靜室。若天溫升高。又須移放冷室。不可使遇劇變溫度。越十五日。復將蠶種移入催青室內。當預使清潔乾燥。並須有適宜之溫度。如貯藏器內之溫度爲四十度。外溫五十度。約十日間。須貯藏器之溫度漸次升高。與外溫平均。即可移入蠶室。至孵化前十五日。用火催青。使內溫至六十度。此後逐漸升高。第一次每三日間加二度。計三回。第二次每二日間加二度。計二回。第三次每三日間加一度。計二回。如此依所加之溫度計之。至十五日。適得七十二度。蟻蠶即可發生矣。但此時空氣中停滯污物過多。則室內酸素缺乏。蠶卵之酸化作用必不暢。苟使室內空氣流動過激烈。則不便調停溫度。且溫度過低。則孵化必遲。空氣過燥。則卵內發散水分太多。恐致枯死。若溫度升降不常。則蠶卵發育不順。故空氣流通。不得其宜。必不能使蟻蠶健全也。今更將催青期中約二週期間之標準溫度。示之於左。

催青期中
平均溫度
標準表

日順	平均溫度	日順	平均溫度
一日	五五度	八日	六三度
二日	五六	九日	六五
三日	五七	十日	六七
四日	五八	十一日	六九
五日	五九	十二日	七一
六日	六〇	十三日	七三
七日	六一	十四日	七五

催青中濕氣之多少。依蠶卵減輕之割合而生差異。蓋蠶卵於催青期中。常減去一割以上之重量。若室內乾燥。則減去二割以上之重量。因之蟻蠶之體量。亦生一割之差數。即於乾燥室催青者。一錢之頭數為一萬零二三百頭。若於濕潤之室催青者。則不過九千二三百頭也。蓋乾燥過其度。則其蟻蠶之發生。必不能齊

濕連法

一。然乾燥之程度。究須幾何。始得齊一耶。徵之實驗。凡乾濕計之示度。如其差爲五度者。則尙得安全經過。而無異常之差異。若相差爲七度以上之場合者。則必致現不齊之現象也。又凡因過於乾燥而發生之蠶。其不能齊一也。無論矣。而其後之經過。亦多不佳良者也。故據從來養蠶家之實驗。與其失之過乾。毋寧過於濕潤之爲愈。以其發生尙得齊一。而飼育中之狀況。反有佳良之傾向也。近時歐洲日本之施行催青者。多利用火力。然蠶卵將孵化之際。室內溫度甚高。憂蠶卵有枯死之虞者。多給與濕氣。以潤澤之。室內乾濕計如相差至五度以上者即當給與濕氣所謂濕連法是也。濕連之法不一。有直接者。有間接者。所謂直接法者。亦不止一端。有於蠶紙背面用毛刷刷以清水者。有於種子正面及背面。噴水少許者。有細切桑葉及桑花。撒布種子背面。使吸收水分者。至間接之法。亦有種種。有於室內配置各器者。有於爐上煮沸湯者。有於四圍板壁懸掛以濡筵者。方法甚多。而究其最完善者。則莫如用桑花濕連。其法即見蠶連中稍有孵化之蠶時。恰當收蟻之前一日。於午

後五六時間。先將桑花充分揉碎。平鋪蠶匾內。厚約三分。被以白皮紙。即將其連平覆於上。復用桑花掩沒之。如連多而桑花不足。不妨重疊爲之。但不得過三張。自此以後。約經一時半。蠶連吸收水分。必甚柔軟。於是除去桑花。包以大小合宜之白皮紙。復置匾內。其初放在蠶架下層。每經二時。可升高二層。因蠶架上下溫度不同。上層溫高。下層溫低。蠶連初吸水分。不宜驟熱。故須由下至上。使溫度得由漸而增高。但此時多用火力。經過三四時後。蠶連必乾燥如前。其害反有甚者。故須將前所用桑花。撒布匾內。置於蠶室各處。或更置一水架器。以使發散適度之濕氣可也。要之濕連法者。使蠶卵便於孵化。倘行之不得其法。致濕氣過多。則爲害更大。固不如間接法之妥善而無碍也。但既行濕連法後。此外尤須注意者。第一宜保持溫度。使此一夜中。勿降至七十度以下。第二則流通空氣。使得新陳交換。否則孵化仍不能齊一也。

第四節 飼育之準備

飼育之準備

蠶室之消毒

蠶種由貯藏器取出。着手催青。以預定收蟻之期節。其間約經過二週日。於此二週日之前。卽宜將蠶室蠶具掃清。且竣其消毒之事。其一切必需品。亦均須準備。以期無所遺漏。是爲至要。但蠶室之掃除。與蠶具類之洗滌。非擇天時晴朗之日不可。而又不能當收蟻已近之際。再爲從事。故觀測天氣之如何。以擇其最相當之時日。務於二週期間。得以實行了結。是爲至要。今將準備上最要之業務。畧述於下。

(一) 蠶室之消毒 蠶當收蟻之前。行蠶室之大掃除。爲從來養蠶家所通行。蓋掃除者。其効力直居消毒力之半。從事飼育者。務宜注意懇切。以免因污濕而致病菌之繁殖。是爲至要。至家屋兼用蠶室。日常有炊烟循環於周壁及天井。日久其室爲烟煤所燻。而呈黑色者。其外觀雖甚不潔。而其實反乾燥適宜。且室中爲烟所燻者。一似日日消毒。故反不適於細菌之生存也。然專用之蠶室。除養蠶期外。概爲之閉鎖。其或有充爲客間者。亦須防烟之侵入。是以乍見頗爲清潔。但前期或有殘留之病毒存在。則一旦復生。其害至慘。總之初次飼蠶之室。其外貌雖不

甚美觀。而無病毒之繁生。故祇須注意洗滌與拂拭。使之清潔而已足。若室中存有病菌者。則雖清潔。亦必須消毒。否則有損於飼育上之成績者也。惟素未育蠶之室。如能施行消毒。則更善耳。消毒之前。當先洗滌。洗滌之先。又當從事於掃除。而當消毒之際。則凡障子、欄間等。均宜修膳。并以堅韌之紙。塞周圍之間隙。而以蠶架等置之於室內為要。如此者。稱為蠶室消毒之準備。準備既了。乃可實行消毒。

究消毒法之最完全。最簡易。且効力確實。而易於施行者。則為福魯麻撒布法。凡行此法者。先宜調查飼育室之障壁、坐板、及天井等。而後可以計算其所用之溶液。例如其室之間口為十五尺。奥行十二尺。自坐板至天井高十尺者。則可以間口十五尺。乘奥行十二尺。而二倍之。因得三百六十坪。即為天井與坐板之坪數。更以間口十五尺。乘馬十尺而二倍之。則得三百坪。為間口表裏之坪數。又以奥行十二尺。乘高而二倍之。因得兩側壁之坪數。為二百四十。末更以三百六十。

三百及二百四十之三數相加，則知其室內共有之面積。乃爲九百平方尺也。其對於百平方尺之面積。既須使用四五五之蟻酸阿魯敵西獨一作亞爾台西特瓦斯。則於九百六十方尺之面積。即應取四十五五之瓦斯。至其藥液。則可以一多之割合而稀釋之。以噴霧器撒布於室之四隅。邇後約經十時間。乃可閉鎖其室。以防瓦斯之飛散。至市販之福魯麻臨中之純良者。每百瓦中。大概含三十五瓦內外之蟻酸阿魯敵西獨瓦斯。通常多稱爲三十五多之福魯麻臨。此福魯麻臨。如按照前記之割合使用。對於室內之面積。爲百平方尺者。則用十二蚝。爲其相當之數。十二蚝。即十二生的適當也。倘按九百平方尺之面積計之。則可取百〇八之福魯麻臨。使混以三十四倍之清水。三十四倍之水即三千六百七十二蚝當合我國二升以上使稀釋液之度。約在一多。乃可實行撒布。但撒布三日。如天然溫度甚低者。則宜易冷水以溫湯。以使其速爲冷化。而得消毒之實效爲要。飼育室之大。在十疊數或十五疊數者。其內容面積。對於福魯麻臨之使用量。大概已足。若室之區劃。較其內容之面

積增大者。則宜增加其使用之量。否則所有瓦斯。飛散於此廣大之空間。每致發散遊離。其濃度變爲稀薄。恐蹈効力不充分之虞也。例如飼育室。爲居住之二階。其間口爲十間。內外奧行則四五間。而其中隔得爲二間者。則其施行撒布消毒之場合。對於藥品之量。當增加二倍爲適當。而其稀釋之度。當以一、五%乃至二%爲宜。他如飼育室之廊下。及到桑場、貯桑場等。閑鎖不充分之室。則又宜準定前述福魯麻臨之增量。以施行消毒爲要。又當行撒布消毒時。有宜注意者。卽蟻酸阿魯敵西獨之性質。與空氣之溫度是也。倘所用之藥液。性質較淡。而溫度在華氏七十度以下者。則減少其殺菌之力。而難以著其効也。故行消毒者。以天然溫度昇高爲得策。天然溫度。如低至七十度。則宜用火力以補其不足。至行消毒之後。須保持七十度以上之溫度五六時間爲要。蓋氣溫如在七十度下。卽使用如前記之藥品甚滿足。亦無以奏其効者。消毒之手續既已完了。則可擇明朗之天。將蠶室內窗戶。全行開放。務使室內十分乾燥。於催青之前一日。則宜從其乾

蠶具之消毒

燥。并除去諸種之臭氣。俟濕氣已充分發散。於是仍行閉鎖。更燃炭火二三時間。則室中之溫度。自得以上升也。

(二) 蠶具之消毒 養蠶所用之蠶具。當於催青之前。擇天氣晴好之日。以洗滌之。俾除去前期中所附着之污物及死蠶、蛾尿等。亦爲最要之業務。洗滌之後。乃更曝之於日光中。以促其乾燥。若蠶具類之表面。有腐敗蠶之附着者。則尤宜洗滌淨盡。因施行藥品消毒。其効力往往不能偏及於中心。且未得盡除其已殘留之死蠶及污物者。故必除去而後可。又有日光消毒者。與藥品之消毒異。蓋洗滌之後。全恃日光之力。以殺其細菌者也。於無力蠶家。亦頗便利。但曝曬一日之後。如遇陰雨。則無効力。故必連日曝露。或可奏其効。但究不若藥品消毒之奏效爲神速也。通常蠶具類。於洗滌後之消毒。可分爲三種。卽福魯麻臨蒸發法。或撒布法。以及蒸汽消毒法。是也。蠶家如具有完全密閉之消毒室者。則以福魯麻臨蒸發法爲最完善而便利。蓋當行蠶室消毒之時。其一切蠶具。皆可充入。而得以共同

藥品分量

消毒者也。惟此中有宜深爲注意者。卽消毒室之密閉。消毒者務使濃烟彌滿。毫不洩漏。是爲至要之點。考藥品之分量。於消毒之大小。固無定程。而對於所容蠶具類之數量。亦有差異者也。然概言之。則凡小規模之蠶室中。如能巧爲配列。數多之蠶具類。以行消毒者。則蠶具之數量。比之藥品之消費量。其割合爲少。反之於規模較大之蠶室中。欲收容少數之蠶具者。其所用之藥品每較多。而不洽於經濟。又於同一消毒室中。倘施行數回者。則藥品之消費量。比較率爲增加。如初消毒者。則室之四周。雖吸收多量之瓦斯。但斷續執行二三回後。周壁旣已充分吸收。而其所發散之瓦斯。悉與蠶具類起其作用。乃得以收瓦斯消毒之效果也。故蠶具行瓦斯消毒者。於同一蠶室中。以共同反覆執行爲得策。至消毒室之大。則分有種種。今假定爲八疊敷。而高爲九尺。於此立方積一千三百立方尺之室中。使異其蠶具之收容量。則應用福魯麻臨(二五%)之相當數。如左表所示。中之筵即蠶匾之意。但微有出入者。筵較大而得收捲耳。此爲日本近日普通所使用之蠶座。其大小厚薄無定。如表中所示者。概爲薄筵。長三尺五寸。幅二尺五寸。

其重量
有八兩也

蠶具之數量	福魯麻臨		原液之川屋	
	二枚重之場合	四枚重之場合	二枚重之場合	四枚重之場合
一百枚	四百錢	—	—	—
二百枚	四百五十錢	—	—	—
三百枚	五百錢	—	—	—
四百枚	五百五十錢	—	—	—
五百枚	—	六百三十錢	—	—
六百枚	—	六百六十錢	—	—
七百枚	—	六百九十錢	—	—
八百枚	—	七百二十五錢	—	—

消毒室之大。及收容蠶具之數量。既如前所記。則所取之福魯麻臨。可按所記載

之分量而用之。并混和以二倍內外之清水。用蒸發器以發散其瓦斯。而於瓦斯既已發散之終。則尙須密閉六時間以上。是爲至要。此外尙宜注意者。則以天然溫度升高之時爲適當。倘於低溫之際。施行消毒者。則必須補以火力。而當密閉之時間中。更宜保持七十度以上之溫度。然外溫如在六十度以下之時。欲強使室內溫度得保持七十度以上。於實際上頗爲困難。準此。則消毒之施行。仍當留意於氣溫之昇降。不得以火力可補氣溫爲藉口者也。

至於依福魯麻臨撒布法。以消毒具之毒者。則可取噴霧器。以直接撒布其表面。如爲純良之福魯麻臨液。則對於原液約加三十四倍量之清水。而爲一多之稀釋液。可也。而對於前記之川筵一枚。約須五十砵之割合。一面撒布。順次重積。末後乃以澁紙或他種適宜之物。覆於其上。以防瓦斯之散逸。待經十五時間。始可放置之。依此法者。以福魯麻臨一封度。即一磅當合中得消毒川筵三百枚。又籠及網之類。其消毒之場合。則與筵之手續一樣。無甚差異者。惟施行撒布消毒之

時。則動作必須敏捷。務須於瓦斯尚未十分發散之時。卽爲之重積。否則必有減少効力之虞。至溫度與効力之關係。則前已述及。不贅言焉。

蠶具之行蒸汽消毒者。常以普通之釜。沸煮其湯。其上卽收容蠶具。納於箱式桶中。而以蠶具充入器內。器內之溫度。使達於華氏之二百十二度。沸騰每踰三十分間。斷續燃火。如此當可以奏完全消毒之効。然世間之所設備者。蒸汽消毒器之中。其容器往往有以亞鉛板造之者。元來金屬者。其導熱甚速。而此等之消毒器之傳熱。每多散逸於外部。雖經數時間而繼續燃火。然終不能使溫度十分高昇。而達於沸騰點。大概超過百八九十度。乃至二百度者。已屬難得之溫度。而此溫度之不能十分奏効。當亦易明者。故行此消毒者。其箱或桶。須造一寸以上之板。而于氣候寒冷之際。其外圍更須圍繞以菰蓆或舊毛布。務努力以防熱氣之散逸。始可以得圓滿之効果者也。彼以亞鉛板造者。不若此裝置爲愈。又如諸種之工場等。有汽罐之設備者。以消毒器附屬之。仰汽罐蒸汽之供給。則又更增一

必要品之
準備

屑之簡便者矣。

(三)必要品之準備 養蠶家鑑於自己養蠶室之廣狹。以定相當之蟻量。因相當之蟻量。因而預定其桑葉、蠶具、人夫及其他必要物品之準備。苟此準備而有所缺乏。則臨時必致狼狽。以陷於窮迫之境。我國一般蠶家。於蠶尙能約定其分量。於種則漫不經意。而所有一切應需之器具。與消耗之物品。則從未有計及之者。遑論其先事預備焉。他如不求器具之精良。及飼養地之惡習。尤屢見不一。猶且自爲得計。而大唱其節省經濟之凱歌。殊不知不當節省而省之。其害較準備精良之器具等。不可以道里計也。何者。購置蠶具。其所費有定限。而一切處理。得以悉如人意。苟徒省區區置辦及修理之費用。因飼育之不善。致碍蠶之生理。則一旦蠶病滋生。其害遂有不可勝言者矣。今先將蟻量一兩應需準備之物品。列表於左以明之。

表中係就一兩而定。若其所養不止一兩。則其間可以通用之物品。亦復不少。觀表自明。

蠶架

二組

桑篩

一組

大籩	十二坪	八十只	簸箕	二只
中籩	六坪	八只	葉篩	六副
小籩	三坪	四只	給桑篋	六只
桑	四尺	二塊	貯葉缸	一只
桑刀	大各一把 小者八寸	儲葉籠		十二只
給桑臺	四個	篋簞		二十張
蠶網	十七板	二百張	草席	四條
蠶戥	一管	鵝毛		四根
扛秤	一枝	蠶篋		四雙
盤秤	一管	寒暖計		二只
印戮	一副	乾濕計		二只
鎖子	二枝	時鐘		一只

剪刀	一把	洋燈	一摺	各一只
排筆	二枝	燭奴		二個
刻刀	二柄	火缸		四只
貯種箱	一具	竹桿		四十枝
蠶連板	一塊	箬帽		二頂
鋤草刀	一把	草衣		二件
火鉗	一把	火箕		一只
火鏊	一把	桑梯		一步
浴種桶	一只	桑剪		二把
棕刷	一個	扁担		六根
風扇	一把	山棚木	松木	十枝
鉛圈	五千個	絲車		一組

今更將一切消耗之物品約畧記之如左。

蠟燭	洋油	糞箕	掃帚 <small>硬軟</small>	石灰	繩索	麻線	種紙	茅紙	木炭	桑葉
五斤	一鐵	二只	各二把	五十斤	二斤	四兩	二百張	一捆	五百斤	三十担
人工	東洋紙	帳簿	燈籠	草鞋	稻草	表紙	糊粉	蛾袋	皮紙	薯糠
六十工	十二張	二本	二管	十雙	二百束	十張	半斤	六百副	五十張	四百斤

近時日本之養蠶家。飼育之方法。日益進步。而其中所使用之器具。及飼育之方法。亦漸有注意於節省經濟之傾向。故如右所揭之名稱。示其對於蠶種一枚飼育時所需之數量也。但百蛾所產之蠶種一枚。除去其棄却初時發生之蟻蠶。大約僅得四錢之蟻。而左表所記載者。須知其對於四錢之蟻量言之也。

項	目	數	目	注	意
蠶	室	一	室	但指十疊數乃至八疊數而言。	
蠶	籠	六十枚		長三尺五寸。幅二尺五寸。	
蠶	筵	九十枚以上		皆係川筵。	
除沙	網	九十枚以上		僅用於五齡。	
簇	菰	六十枚		但使用飼育籠者則即用簇菰三十枚已足但其長則為六尺 巾則須三尺	
粟糠		一斗		但於粟糠難得之場合則可舂碎粉糠使成細片以代之亦頗佳良	

各種飼育
法之來歷
根據於蠶
之生理與
經濟衛生

人	夫	三十五工	自收蟻以迄收獲所需之人工。
桑	葉	二百貫	由一齡至五齡示其摘入量若在桑園之收葉量則必須二百五十貫始得充足即在繁茂良好桑園一反步之量也
木	炭	二十五貫	示八疊敷一室之消費量
粉	糠	四石	

如上表所列。較爲節省。且專指飼育時期一部分之需要。倘設備適宜。則可得上
繭一石。是以少費而收獲相當之好果也。故并列之。以供我國養蠶家之採擇。但
上表所列。係最要者。其調理桑葉之器具。及乾濕計。時鐘等。均未列入。總之初創
之時。要仍以前表爲定。而此表。則不過供手術已熟練者之取法云爾。

第五節 飼育

古今來所行各種飼育法之來歷。莫不根據於蠶兒之生理衛生。與經濟調和之如
何。而定興衰。彼稱清涼育。或天然育者。依自然溫度以飼育的方法也。往時行之甚

各飼育方
法之利害
得失

廣。一旦以人爲補溫之方法出。於是得省其勞力。而桑葉尤無浪費之虞。且能減少蠶蛆之被害。卒達成繭豐美之目的。然加其溫度。而行高溫育者。於蠶之生理衛生。則多有不適之處矣。體質一般虛弱。且屢被蠶病之侵害。其危險實多。故在今日。已行之甚罕。既而此法更進於優點。於是有所謂人工養蠶法者。乃收集多數蠶兒於高溫多濕之小裝置內。以圖養蠶經濟之進步。而不知蠶兒每於此陷於虛弱。終至發育不完全。招種種之失敗。此法於今日。殆已全絕其跡矣。此外又有所謂全芽育。全葉育者。不行剉切桑葉之法。勞力甚爲減省。乍見之。似爲良法。然行於室內十分乾燥之時。固尙無大害。設室內不十分乾燥。則蠶兒決不能完全發育。故此法未見其普及也。又日本近時二三地方。有唱導放任育者。或稱櫓飼。桑葉及勞力均減。而成蠶之品質。乃變惡劣。且不能免却病患之侵害。蓋有鑑於蠶兒之生理衛生。於補溫排濕等事。稍稱改良。然成繭之品質。率難良好。惟或者於地方上。年歲上。能異其成績。亦未可知。故此法之善否。尙未可遽以爲斷也。

最善者爲
折衷育

掃立

掃立早晚
之利害

各種飼育法之利害得失。既如前述。興廢之理。概可知矣。蓋今日飼育方法之最善者。固莫如折衷育。折衷育之火力。最爲適當。可以補天氣之不順。可以彌風土之缺點。飼育室內之溫濕。亦常能保其適度。又能保持蠶體之健康。及成繭之美質。至於年與地豐凶之差。則因處置之何如而異。而調和經濟。節約資本。則固無往而不適者。該法所以行之甚廣。其在此歟。

(一) 掃立 蠶兒掃立期節之早晚。對於桑園收穫之多寡。繭質之優劣。及斯業一般之利害。所關甚大。今先就其得失畧言之。

(一) 掃立早晚之利害 早掃之蠶。發育佳良。收繭之品位亦優。晚掃之蠶反之。此古來當業者之定說也。然掃立之期節。在尋常早二三日者。桑園之收穫。因之減少。蠶之發育與繭質。雖能立於優等地位。而於經濟上之虧損甚大。至晚掃者。桑園之收穫量固多。然桑葉粗硬。纖維多而蛋白質少。滋養之價值。因之大減。且對於氣候。又逐日不良。因之增飼育上之困難。重以蛆害多而繭質劣。是以掃立之

期節。過早過遲。均非所宜也。今據調查而述其精密之要件如後。

如左所示試驗之成績。不過示其大要。但彼稱早掃者。乃比普通之期節早二三日間也。稱晚掃者。比尋常晚二三日間。二者之差。當在四日乃至五日之間。據日本東京蠶業講習所蠶事報告

京蠶業講習所蠶事報告

種 別	早掃之收葉量	晚掃之收葉量	晚掃之增量
早 生 種	八四、〇六〇	一三六、三三〇	五二、二七〇
中 生 種	一一四、二〇五	一二九、五五〇	一五、三四五
晚 生 種	一五〇、二八〇	一九一、七五八	四一、四七八
合 計	三四八、五四五	四五七、六三八	一〇九、〇九三

如前表所記。晚掃之收葉量。固大為增加。雖然。葉質則流於不良。而蠶兒之發育。亦比早掃者為劣矣。又上表所記。係桑園一反步合中國三百平方尺之收獲量也。至於繭

質之良否。乃一般經濟上損益之比較。則有如左表所記。

目 標	早 掃		晚 掃	
	每坪	每畝	每坪	每畝
蠶量一錢對給桑量	四六、六九七、八		四五、七〇五、三	
蠶量一錢對於桑園坪數	九二、一		七三、一	
蠶量一錢對收繭	容量	三二、二、四	二六、三、四	
	重量	三、一九八、三	二、五九一、六	
給桑百貫對收繭	容量	六六八、九	五七六、〇	
	重量	六、八四八、九	五、六七〇、〇	
繭 一 升 對	類數	二四八	二七八、	
	生絲量	一二、二	一一、五	
桑園一反步對收繭量		一、〇一七、六	一、〇八一、四	
桑園一反步對生絲量		一、二四一、五	一、二四三、六	

蛆 害 步 合

一割九七

二割四六

據右表所示。則知晚掃桑園之收獲甚多。此其優點也。然對於給桑量收繭量。又收繭量對於生絲量。則俱以早掃為佳。至考桑一反步。對生絲量之結果。僅增收一錢二分。其損益固無俟多言。而知早掃為有利矣。雖然。右之試驗。係故示其適中之好期節。以比較其利害得失耳。倘能於掃立之期節。適居於前二者之中點。則更能增進一層之利益也。今據從來實驗上。桑與蠶二者發育程度之關係。舉其最適當之度如左。

桑之種類

蠶齡

一芽開葉數

早生桑

一齡

四葉乃至五葉

二齡

六葉乃至七葉

中生桑

三齡

七葉乃至八葉

四齡

八葉乃至九葉

蠶種催青
着手之時
期

桑芽發育
之次第及
經過

晚生桑 五齡 十葉內外

觀前表所記。則知桑與蠶發育程度之關係。均畧得其宜。故養蠶家常視察發育之狀況。以豫定掃立之期節。及蠶種催青着手之時期。至欲明着手催青之時期。對於桑芽狀態之何如者。則請觀左述。

(二) 蠶種催青着手之時期 欲知催青着手之標準期。必先說明早生桑發芽之程度。故先述桑芽發育之次第。及其經過。

早生桑之芽。漸漸澎大。脫其外苞。芽頭呈綠色時。即日本所稱燕口開程度也。燕口開或稱拍手。更進乃漸伸出一葉。間有二葉者不定。惟罕見。但至如此現象之日數。則以當時氣溫

之高低。晴雨乾濕之關係。年有差異。然以大概言。則在一週乃至三週之間耳。自展開一葉後。則又依其生長之速度。氣候之何如。而定開度之遲速。大約每一芽開展一葉。須經過三日。乃至四日。故見桑園中大部分之桑芽。已開展一葉後。則經過二週日。而一芽之開葉數。已在四葉乃至五葉矣。掃立却好之期節。即在斯

催青着手
之好期節

時也。

因實驗而
得之二例

掃立法

發芽開葉之次第。既如前述。即蠶種自貯藏器取出。催青着手之好期節。在早生桑之芽。開展一葉之時可知。雖然。猶有當斟酌者在。蓋桑芽之破綻。每年常有一週間以上早晚之差。如日本東市蠶業講習所。於同一地方。栽培根刈市平種。然以明治二十二年。三十六年。九十五年間。所調查之實驗成績觀之。則開葉最早者。在四月十一日。二十三年及二十七年最晚者。四月二十三日。二十年而其總平均。則在四月十六日。乃至十七日之間。因得其二例。凡開葉早之年。其後氣候寒冷。葉芽之生長遲滯。開葉晚之年。其後氣候溫暖。生長速進是也。斟酌此等之現象。而知發芽早之年。則開一葉後經二三日。即可着手催青。在發芽晚之年。則先於開一葉之一二日間。即可着手也。

(三)掃立法 掃立、為飼育中第一緊要業務。最宜謹慎。倘此際蠶蠶之處理。一不得當。或損傷遺失。則其結果。必甚惡劣。影響所及。固甚大也。從事者倘能注意完

正蟻量

調和溫濕度

催青次第

備。則損傷遺失之虞自免。而得以衡定正確之蟻量。蟻量正確者。爲飼育中一切計畫設備之焦點。蓋蠶室、蠶具、桑葉、人工。固莫不由蟻量之多少而定也。至蟻蠶發生之時刻。雖依溫度之高低。而有早晚之別。然大概則在午前四時。乃至十時之間。惟當時嚙破卵殼。體甚幼弱。室內之溫度及濕度。均宜適當調和之。且此際最忌溫度之劇變。自當日起。至終發生之時。約經過二三時。展開包紙。暫時放置。即可着手掃立。春蠶概在午前十時。乃至十一時。夏秋蠶在午前九時。乃至十時間。

蠶卵構成蟻體之溫度。係由漸而增。故催青之溫。亦必由漸而加。始不致逆其發生也。至催青之次第。第一當佈置催青室。催青室不必過大。過大則溫度不易調停。於先數日或一月前。可行消毒法。更須用石灰水粉飾清淨。須用皮紙糊好。然後於移種入室之前一日。先用火力。將室中之溫度保定。如欲六十度催起則以六十度爲起點勿使降下。排列蠶架蠶匾。次日早晨。將種自貯藏箱取出。移入室內。平攤匾中。常時轉換。

更須將罈時時上下掉換。使之受濕平均。於是逐漸加溫。俟卵色轉青。於出蟻之前一日。可行包紙及濕連之法。惟溫濕得當可不必行此法以備翌日收蟻。茲將催青期中逐日升溫之標準列左。

催青期中
溫度標準

日 順	前 一 星 期	後 一 星 期
一	最高六十一度 最低五十一度 平均五五度	最高六十七度 最低五十七度 平均六二度
二	最高六十二度 最低五十二度 平均五七度	最高七十一度 最低五十九度 平均六四度
三	最高六十三度 最低五十三度 平均五八度	最高七十三度 最低六十一度 平均六六度
四	最高六十四度 最低五十四度 平均五九度	最高七十五度 最低六十三度 平均六八度
五	最高六十五度 最低五十五度 平均六〇度	最高七十七度 最低六十五度 平均七〇度
六	最高六十六度 最低五十六度 平均六一度	最高七十九度 最低六十七度 平均七二度
七	最高六十七度 最低五十七度 平均六二度	最高七十九度 最低六十九度 平均七四度

二夜包

倘當日之發生。在五割以內。倘有五割以上未發生之卵。則可仍施包紙之法。儘候翌日掃立可也。日本俗稱爲之二夜包。二夜包雖可偶一行之。但有少量蠶卵。恆須二日掃立。殊覺繁雜不便。就其實驗言之。則凡掃立上之保護。如欲得宜。敢認定其有害。如初日掃立之蠶卵。宜欲延期。則當日之溫度。在七十度內外者。保護必須靜肅。若他種蠶種。室內溫度必須保持七十度以上之高溫者。則二夜包之蠶種。宜移置於蠶架之下段。又若夏秋蠶。溫度概在七十五度以上。以如此高溫中。行二夜包。則前日發生之蟻蠶。多有疲勞之虞。總之在七十度以上之氣溫中。則宜在發生之當日掃立。始可保其無礙也。

掃立法之種類

掃立之方法有種種。如紙掃、糠掃、桑掃、網掃、孔紙掃是也。網掃易傷蟻體。孔紙掃僅行於法國之散卵種。故二者日本及中國均不風行。姑勿贅言。至桑掃者。係於種紙上面。直接給與剝桑二回。後乃以桑與蠶共掃於蠶座之上。整理座次。是桑掃雖無損傷蟻體之虞。然必經多次之手術。倘掃立四五兩之蟻量。殊屬繁累。且

蟻量又無由衡定。如欲強定蟻量。則祇得於給桑之前。先調查種紙之全量。掃下後再衡一次。兩相比較。而得其差。然其所得之蟻量。終不正確也。又有稱糠掃者。先將蠶種與包紙衡定。記其重量。散布粟糠。次將包紙輕輕展開。於種紙上靜置片時。候蟻蠶羣集糠上。然後掃下。其利害與桑掃無大異。現今最廣行之方法。則以紙收爲最多。或稱打落掃。未掃之先。須先衡定紙之重量。記於紙之一隅。次將包紙輕輕展開。用鵝毛拂去四角及背面散逸之蟻。後以兩人對持其連紙。近坪紙距離約在四五寸處。他一人卽用羽箒之柄。連擊其背三四下。如有難以落下者。可用鵝毛拂下蟻蠶。既盡行落下。再將坪紙輕輕捲起。秤其分量。如是除去前記之重量。卽得蟻之真重量也。惟行此法。尙有當注意之處。卽種紙一張。發生有早晚。必不能一回掃盡。當用羽箒打落蟻蠶之時。不免振動。倘打擊過重。則未發生之卵。因受外界之刺戟。致傷體質及器官。故從事者。於此時宜謹慎將事。最忌粗暴。

蟻量調查既畢。則可取極細粟糠。撒布蟻窠之上。以殆沒蟻體爲度。經過片時。見蟻窠上行糠面。於是急給與呼出葉。呼出葉非欲與窠食。因恐有蟻窠在糠之下。故使之聞香而上。桑葉量則與蟻量相同。斯後經過二三十分時。則蟻窠已羣集於糠矣。此時更宜撒布細糠。倘蟻量一錢。則須粟糠一合半。乃至二合。細糠撒布後。用羽箒掃集紙之四隅之蟻窠。用羽箒及手。靜爲攪拌。擴爲適當之座。所謂定座是也。至所布之糠。不宜太多與過少。太多則蟻窠難於上行。而麩沙厚。太少則易損傷蟻體。至於窠座之面積。蟻量一錢。定尺坪一坪。整理窠坐既了。再經二三十分。乃可給與三倍於蟻量之食。桑以後三四日間。所行之事。則可按照標準而循行。至於此際保護適當與否。則關於養窠之凶豐者甚大。飼育者養窠中所費之苦心。此時實居其大半焉。烏可忽乎。

古來養窠熟練家。常警告雅窠飼育之緊要。雖然。徵之實驗。則猶以第一齡中之飼育爲最緊要。何也。以此時窠體極細弱。倘遭寒暖乾濕之變。或食餌之不良。則

忽為被害。而發育不齊。故當竣脫時。如發育齊一者。則自健全。否則體必不健康也。斯業熟練者。觀於此際狀況之何如。而得以豫察結果之凶豐者。豈偶然哉。如上述。掃立時應備之器具。為鵝毛（即羽）、蠶筷、坪尺、坪紙及衝量器是也。就中所用之坪紙。均可自製。向來多用方式。今大概具以圓形者為主。其大小則亦由方圓之形而異。方者須算定其邊線。圓則須算其直徑。又坪紙宜取其強韌而質細者為最良。日本所產之皮紙。頗為佳良。但苟不可得。則我國之較細者。亦可使用也。惟所製之紙。其每張之面積甚小。必須預使粘連。并宜曝乾而後可用。否則所有糊粉。必致發生黴菌。其害甚大也。今將方圓二坪之分數表列左。

坪	數	直	徑	坪	數	邊	線
一		一尺一寸二分八		一		一	尺
二		一尺五寸九分二		二		一尺四寸一分四	

十	九	八	七	六	五	四	三
三尺六寸六分八	三尺三寸七分九	三尺一寸九分一	二尺九寸八分三	二尺七寸六分三	二尺五寸二分三	二尺二寸五分六	一尺九寸一分一
十	九	八	七	六	五	四	三
三尺一寸六分二	三尺	二尺八寸二分七	二尺六寸四分五	二尺四寸五分	二尺二寸三分六	二尺	一尺七寸三分二

如左所述。初掃立之蠶。甚幼弱而須保護。固矣。然保護之法維何。卽室內之溫度。當保持七十度內外。庶於蠶之發育適當。他若空氣之流通。蠶座之乾燥。結桑之回數。及葉量之適當。均宜注意者也。倘給桑過多。則蠶座濕潤。發育不良。而體質

流於虛弱。至壯蠶期。生多種之膿病蠶。農家有諺曰。苗半作。吾謂養蠶家在掃立後三四日間之飼育。實值養蠶之半作也。當業者曷深慎之。

(二分箔) 蠶之發育甚急速。在春蠶四週乃至五週之間。約達一萬倍之重量。其伸長之度。如以一齡成長極度時。與五齡成長極度時比。則凡十二倍。幅爲六倍。夏秋蠶溫度較高。生長更爲急速。於三週乃至四週之間。發育已與春蠶同樣。而各齡中發育之最速者。猶以一齡爲最。即蟻量一錢。至在成長極度時。可增大至十六錢之重量。是也。然在二齡以後。各齡與前齡成長極度時之體量相比。當在五倍內外。蠶之發育。既如此急速。則蠶坐必須時時擴大。而與以相當之地位矣。分箔云者。既於各齡相當之時期中。擴大蠶座之面積也。至蠶座之面積。雖因飼育者之不同。而無一定。要之必有一定之程度焉。過狹則有害於蠶之發育。過廣則以桑之消費量太多。而繭沙易於堆積。據實驗上之學說。凡蠶座與蠶體之面積相比。則以使蠶兒有四五倍餘裕之地方爲最適。且對於稚蠶之割合。則宜稍廣。壯蠶則宜稍狹。何則。

蓋稚蠶厚飼。爲發育上之障害。且此時儻數尙少。不致十分費力。若壯蠶時。儻數甚多。如欲薄飼。則必多其回數。而多用人工。經濟上殊不便利。且壯蠶頭數甚多。桑量增加。對此小區域。發育安能完善乎。至欲知蠶量一錢之蠶兒。對於各齡相當之面積。則試檢視左表而自明。

掃	立起	除之際	中	除之際	眠	除之際
一	齡	一坪		五坪		五坪
二	齡	九		一二		一二
三	齡	一八		三〇		三〇
四	齡	四二		六〇		六〇
五	齡	九〇		九〇		九〇

分箔之行於蠶兒生長期前也。必給與相當之面積。使得以暢其生機。若行眠除之

際。則蠶已達於生長極度。而漸入於休眠。可給以裕餘之面積。如此則桑之消費量少。而蠶之生長効速。又當分箔之際。各簋之頭數。往往不同。是以欲知蠶座正確之面積。當先分割其分量。例如在二齡以後。可任取一簋。先調查其重量。以爲標準。則分割之際。庶不致大差。

一齡之分箔。概不行除沙。僅與麩沙共爲攪拌。以分解其團結。故須預測蠶座各部之頭數。然後分別其界線。如中除之際。須給五坪。則按照界線。取粟糠先撒布於區劃之內。然後用羽箒與手。輕輕將簋內之蠶捲起。置於新撒粟糠之坪紙上面。更加入少量之粟糠。仍用羽箒及手。靜爲揉解。舊簋內更宜視察一過。倘有遺剩。可用蠶筷輕輕取出。蠶座既定。可用羽箒將周圍之粟糠。及殘桑等。輕輕插入界線之內。至所用粟糠。亦宜適中。不可太多與太少。總之飼育稚蠶之手術。拙者宜速。巧者宜遲。壯蠶之時。反之。其大較也。

至分箔時。如欲兼行除沙。則宜於分箔前之二三回給桑時。先行入糠。候給桑二三

除沙

回後。於是又將蠶用羽箒捲起。提於他簾。再入糠攪拌。擴爲適當之座可也。惟在眠除之時。則不宜用糠攪拌。祇須隨捲隨攤。以免有害於眠蠶。至於三四齡時。體軀已大。又不用坪紙。且不必用糠攪拌。祇要先入糠於空簾中。將蠶提起。入於簾中可也。

(三)除沙 除沙者。除去蠶糞殘桑等。務使蠶座清潔乾燥而行之者也。苟蠶座不潔。則必致釀成冷濕蒸熱諸病。以爲諸病蠶之媒介。

然以何時行之爲最適。則無一定標準所示。其概數耳。倘給桑之加減得宜。室內之溫濕調和。則二三回已足。又各齡中大概行三回。惟當五齡時。因蠶糞之排泄量甚多。故必須每日一回。倘天時陰雨。則不妨一日二回。至一齡之時。蠶兒尙小。祇行一回除沙。惟當除沙之時。糝沙混和。必有遺失蠶兒之虞。然如僅行分箔。則蠶眠時糝沙甚厚。是不得不除沙一回。但入糠之際。於撒布時。最宜注意。不宜一時劇撒。劇撒則不平均矣。又不宜太多。太多則蠶多墊居糠下。當施行時。甚覺困難。且不宜太少。太少則糝沙之分離。又覺困難。總之以漸次撒布。沒蠶兒之頭部爲適。加減之度。誠

不可不熟練者也。

蠶兒各齡中所行之除沙。分起除、中除、眠除之三種。起除、在餉食後給桑之時。撒布除沙糠。其後再給糠二回。即可除沙。惟此際蠶體甚軟弱。倘糠沙乾燥。則可稍緩再除。然如糠沙濕度多。則不妨早除。以期清潔。就中糠沙濕氣最重者。則在四眠中。且坐內多舊皮存在。以催其腐敗。故發生一種惡臭。於此時之起除。急宜除去。毋稍延緩。中除者。在蠶盛食期之前。除時宜兼行分箔。至此時蠶體之狀況。則一旦體色帶青。後更帶白色。蓋蠶已入盛食期。而充分發育也。眠除者。旨在催蠶就眠。須行於適當之時期。太早則其後屢屢給桑。而糠沙堆積。蠶座因之不潔。爲養蠶家所大忌者也。然太晚。則蠶既就眠。吐絲於糠沙中。取扱上殊多不便。且不合於蠶之衛生。然與其過早。使蠶座不潔。寧使取扱上不利。從晚行而使蠶座上清潔之爲優也。

今姑就眠除之時期畧述之。一般之蠶兒。自餉食七八回後。體軀細長。皮膚帶青白色。由此漸進。體軀稍肥大。皮膚稍帶飴色。此時食桑最甚。謂之盛食期。由此再進。則

以盛食期已過。軀體爲之肥滿。皮膚緊張。生一種之水色光澤。食慾少衰。體軀短縮。再給桑一二回後。則食慾殆全斷絕。頭部抬起。現三角形之點。體軀靜止。斯時卽爲就眠之明証也。爲蠶兒一生境遇中最困苦之時代。吾人見如此形態者。一籠中如有七八頭。至十數頭時。則急宜撒布除沙糠。糠上給桑二三回。於是可直行除沙矣。既除沙後。其給桑之增減。當量蠶兒食桑之多少以爲衡。毋大過與勿及。約給與二三回後。卽爲止桑可也。

行除沙之法。有糠取法。與網取法之分。網取法則行於壯蠶時。糠取法則行於稚蠶時。惟夏秋蠶時。溫度甚高。在三齡以後之蠶。卽可用網除也。惟用網除沙。凡一個蠶籠。須用網二枚。以爲準備。俾得互相交換。今將各齡之除沙標準。爲之列表於左。

齡	日順	
	齡期	日
一	一	一日
一	一	二日
一	一	三日
一	一	四日
一	一	五日
眠	一	六日
一	一	七日

剉桑

剉小葉

(四)剉桑 剉桑之目的。是使桑葉之分配平均。大小適當。對於蠶座之乾燥與否。體之大小如何。均有關係者也。今將其剉桑之法。為之分述如下。

(一)剉小葉 先將葉梗摘去。逐片配疊。平鋪俎上。使成一長方形塊。次將其塊裁分為二。疊成一幢。惟所剉之分寸。與配疊之高低有比例。如剉一分方之葉。高約二寸者。大概加闊一分。加高一寸為宜。逾限即有大小不勻之弊。既疊後。於任一面。先剉一刀。去其參差。剉下散亂之葉。可墊於葉之下面。於是又適當剉之。剉後。可將末葉篩去。次以相當之篩篩之。如有不下者。可更為改刀一次。但改刀之葉。

五	四	三	二
齡	齡	齡	齡
起	起	起	起
網			
網	中除	中除	中除
網			眠
網	眠	眠	
網			

切大葉

每多散亂。雖十分注意。決不能如初次之整齊。仍須用末篩篩過。方能合用。然則與其改刀於後。毋寧慎到於先也。

(二)切大葉 切大葉之巧拙。由於堆垛之如何。堆垛鬆而勻。則剉切自可省力。故未切之先。將其葉逐層鬆堆。高低適宜。堆後以平板壓迫。使之密切。次乃將四圍散亂之葉。切去。堆放葉面。於是再以平板壓之。而後再分爲四塊或六塊。分塊之後。其切法有二。一取薄板。蓋於葉面。用刀尖直刺。使成爲一條直縫。而後橫斷之。成爲寸葉。此等之葉。可用於三齡盛食及四齡之初。第二以竹籤插於中心。將葉周圍輪轉切之。成爲直角形之片切。可用於四齡盛食。及五齡之初。凡斷切大葉。既切好後。其殘留之桑梗桑幹甚多。可用簸簸去之。後乃以適當之篩篩之。倘有篩不下者。則再改刀可也。

剉桑之大小。通常視蠶體之長短爲標準。如蠶體之長爲三分。則剉方形葉亦爲三分。然遇寒冷多濕之時。宜少縮小。溫暖乾燥之時。當稍增大。又給桑量。如欲比

標準所定者增加。則剖分宜稍大。桑量比標準所定者須減退。則剖分宜小。然剖時常有比所定之大。不及四分之一者。致桑粉混和。多屬廢耗。故從事剉桑者。當注意之。

從來切葉之法。分方形切與長方切之二種。其大小依蠶齡之老幼爲定。今列表於左以明之。

日次	齡數				
	一齡	二齡	三齡	四齡	五齡
第一日	一分	一、五	二、五	五、	一〇、五
第二日	一、	二、	三、	五、	一〇、五
第三日	一、五	二、五	四、	七、	枝葉
第四日	一、五	三、	五、	一〇、	同上
第五日	二、	二、	五、	一〇、	同上

第 七 日	第 六 日
同上	同上
一、五	二、
	四
	七、
片切	同上

以上方形切

第 一 日	第 二 日	第 三 日	第 四 日	第 五 日	第 六 日	第 七 日
長二分 闊五釐	長三分 闊五釐	長五分 闊七釐	長六分 闊七釐	長八分 闊九釐	同上	同上
同 九分	同 一寸五分	同 一寸一分	同 一寸一分	同 一寸二分		
同 一寸二分	同 一寸二分	同 一寸五分	同 一寸五分	同上	同 一寸二分	
同 一寸五分	同 一寸六分	同 二寸	同 二寸五分	同上	同 一寸五分	
片切	同上	枝葉	同上	同上	同上	片切

以上長方形切

每齡所給之桑。其大小之度。可按上表所定。以從事於剉切。今更將篩眼之分數。表示於後。以供參考。

齡次	篩數	篩眼之大小
第一齡	三面	一分 分半 二分
第二齡	二面	二分 三分
第三齡	二面	三分 四分
第四齡	三面	五分 七分 一寸

給桑

(五)給桑 桑葉為養蠶業中資本之最大者也。而給桑手術之巧拙。又為養蠶業務中之第一要着。蓋蠶賴唯一之桑以為食餌。而資發育。且因之造成絹絲。是以養蠶利害之大部。常依給桑之巧拙以為定。下列諸項。宜注意焉。

(一)桑葉常與蠶齡為正比。

- (二)須視察蠶食慾之程度。給桑量毋過與不足。
- (三)給桑之回數宜適當。
- (四)宜給以經過二十四小時貯藏之桑葉。鮮者勿宜給與。
- (五)每匾桑量。宜平均分配。
- (六)宜給佳良之桑。
- (七)忌給濕葉。
- (八)給桑之前。宜觀察蠶食之健懈。溫度之高低。及濕氣之多寡。蠶之食慾有盛衰。而生長有增減。給桑一事。誠不可不注意者矣。以齡期言。則有大小之別。小蠶食量甚少。消化之力未盛。自宜薄飼而多其回數。壯蠶食量增大。消化力強。自宜多給而減其回數。若以一齡中經過之時期言。則有餉食期。及盛食期。以及眠除之後。止桑之先。之三種區別。餉食之時。蠶兒體外皮膚。及體內器官。均尚幼弱。而飢餓已久。倘給桑過多。則有傷其口器。及消化器。故雖飢餓已久。仍須給以少

量之桑爲宜。至於盛食期中。消化之作用。甚爲活潑。宜多給桑量。以爲眠中之補償。故又稱盛食期。至於眠除之後。食慾已衰。有全體透明之觀。自宜少給桑葉。因此時爲大食食期。有將眠者。有未眠者。必須用蠶篋取出棄之。如多。則另飼可也。

施行給桑。無論何齡。最忌箔中不平均之樣。蓋如蠶箔之給桑量不平等。則所食桑量。亦不平均。凡發育不齊。及繭質品位之優劣精粗。皆於此基之也。至考給桑量及給桑之回數。則依溫濕度之高低以爲定。蓋須臨機以判斷。未可先爲預定者也。雖然。依飼育室內概定之溫度及濕度。以自定其相當之分量。雖未能得其確數。亦可得其相適之量也。日本東京、京都、兩蠶業講習所。以數多試驗之結果。與十數年間之實踐。始得定其標準。如左表所示者。是也。

第一齡

日數	時刻	平		給		桑	
		溫度	濕度	回數	全量	一回之量	一箔之量
						分箔	箔數
						一平方尺	
						除沙	蠶
							座

日 三 第	日 二 第	日 一 第
一八五三一〇七四	一八五三一〇七四	一八五三二一
〇 七	〇 七	一 七
五 七	五 七	五 七
二二二一一一一 二一〇九八七六五	一一一一一十九八七 四三二一	六五 四三二一
錢二兩四	錢八兩二	錢五兩一
八五五六六四四四 〇〇〇〇〇〇〇〇	四四三四四三二三 〇〇〇五〇〇五〇	三二二二三一 〇五五五五〇
分 箔	分 箔	
三、	二、	一

日 六 第	日 五 第	日 四 第
一八五三一〇七四	一八五三一〇七四	一八五三一〇七四
二 七	〇 七	〇 七
四 七	五 七	五 七
四四四四四三 四三二一〇九	三三三三三三三三 八七六五四三二一	三二二二二二二二 〇九八七六五四三
分五錢三兩五	錢三兩九	錢八兩五
四五〇〇二二 五〇〇〇〇〇	四二二二二二二九 〇〇〇〇〇〇〇〇	九七七七八七六七 〇〇〇〇〇〇〇〇
眠除		
	分除 箱沙	
五、	五、	

第二齡

日 一 第	日 八 第	日 七 第
一一八五二一八	八 四	四
○ 七	九 六	九 六
五 七	七 七	七 七
六 五 四 三 二 一	四 四	
錢六兩八	二十九兩二錢五分	
一一一 八、五、五、四、四、〇、 〇〇〇〇〇〇		
一一一 二、〇、〇、 〇〇〇		
分起 宿除	竣脫	創脫 止桑
一、五		
九、		

合計
平均
六日二
十一時
七〇、一
七五、四

日 四 第	日 三 第	日 二 第
一 一八五二一八四	一 一八五二一八四	一 一八五二一八四
二 七	○ 七	○ 七
六 七	五 七	五 七
二二二二二二二 七六五四三二一	二----- ○九八七六五四	一一一十九八七 三二一
錢六兩十二	錢四兩六十	錢五兩三十
三三三三二二二 ○○四〇八八六 ○○○○○○○	二二二二二二二 六六六四四一一 ○○○○○○○	二一二二一一一 一八一八八八 ○○○○○○○
五五七五四四三 ○○○○○○○	三三三二二四四 ○○○○○○○	四二四四二二二 ○○○○○○○
眠除	分中 箔除	
二、	二、	
三、	三、	

日 一 第	第三齡	共計	日 六 第	日 五 第
一一		五日十	一八五二一八四	一八五二一八四
〇 七	七〇二	九 六	九 六	
五 七	七五、五	七 七	七 七	
一	三〇		三二二 〇九八	
錢六兩二	六十五兩三錢		錢二兩六	
二六、			一一二 八〇、 〇〇〇	
一三、			一一一 九〇、 〇〇〇	
		竣脫	創 止 脫 桑	
二、				
一、				

日 四 第	日 三 第	日 二 第
一七三二九五	一七三二九五	一七三二九五
○ 七	○ 七	○ 七
五 七	五 七	五 七
九八七六五四	一十一十九八 三二一	七六五四三二
錢三兩三十四	兩十三	錢六兩二十二
九八九五五四 ○五○七七、	五四五五四八 四八、一、八、	四四四三三二 八、五、○、○、
八七八九九八	八六七七六六	六五五五五四
分中 箱除		分起 箱除
五、		三、
三〇、		一八、

日 七 第	日 六 第	日 五 第
一七三二九五	一七三二九五	一七三二九五
二 七	○ 七	○ 七
五 七	五 七	五 七
三三三 四三三	三三二二二 一〇九八七六	三三三二二 五四三三一〇
兩二十二	兩七十六	兩十六
五 八 九 〇、〇、〇	一一一一一 〇、〇、〇、五、五	一一一一一 五、〇、〇、九、九、〇
一 一 一 〇、六、八	二 二 二 三、三、四、三、三	三 三 三 三、四、〇、九、九、八
制脫	止限 桑除	
	五、	
	三〇、	

第四齡

日 一 第	共計	日 九 第	日 八 第
一 一 七 三 二 九 五	六時 七口	五	一 一 七 三 二 九 五
○ 七	七〇〇	九 六	九 六
五 七	七五、四	七 七	七 七
六 五 四 三 二 一	三四		
錢二兩七十七	二百四十七兩五錢		
一 一 一 一 一 六 五 二 二 一 八 四 〇 〇 〇			
二 二 二 二 二 四 二 四 四 三 〇			
起 分 箱 除		拔 脫	
七			
四 二			

日 四 第	日 三 第	日 二 第
一七三二九五	一七三二九五	一七三二九五
○ 七	○ 七	○ 七
五 七	五 七	○ 七
二二三二二一〇九	一一一四五三	一一一九八七
兩八十百一	錢二兩七十四百一	錢四兩六〇百一
三四〇〇〇〇、 三〇〇〇〇〇、 三二〇〇〇〇、 二八〇〇〇〇、 二六〇〇〇〇、	二八〇〇〇〇、 二六〇〇〇〇、 二六〇〇〇〇、 二三八〇〇〇、 二二四〇〇〇、 二一〇〇〇〇、	二一八〇〇〇、 一八二〇〇〇、 一六八〇〇〇、 一六一〇〇〇、 一六一〇〇〇、
三四〇〇〇〇、 三〇〇〇〇〇、 三二〇〇〇〇、 二八〇〇〇〇、 二六〇〇〇〇、	二八〇〇〇〇、 二六〇〇〇〇、 二六〇〇〇〇、 二三八〇〇〇、 二二四〇〇〇、 二一〇〇〇〇、	三〇六〇〇〇、 二六六〇〇〇、 二四四〇〇〇、 二二二〇〇〇、 二〇〇〇〇〇、
	分中 箱除	
	一〇、	
	六〇、	

日 七 第	日 六 第	日 五 第
一 一七三二九五	一 一七三二九五	一 一七三二九五
九 六	二 七	〇 七
七 七	四 七	五 七
	三三三三 四三三三	三二二二二二 〇九八七六五
	兩八十六	兩二十九百一
	二二二二 一八〇〇 一五〇〇 三三〇〇	二二二二 三三三三 三三三三 三三三三 二八〇〇 〇〇〇〇
	二二二二 一八〇〇 一五〇〇 三三〇〇	二二二二 三三三三 三三三三 三三三三 二八〇〇 〇〇〇〇
創脫		眠察
		一〇、
		六〇、

日 五 第	日 四 第	日 三 第
一六二〇五	一六二〇五	一六二〇五
〇七	〇七	〇七
五七	五七	五七
二三二二一〇九	一八七六一五四	一二二一〇九
兩五十八百五	錢五兩七十五百四	錢五兩七十六百三
一二七五、 一二〇〇、 一二〇〇、 一一二五、 一〇九〇、	一〇五〇、 九〇〇、 九〇〇、 九〇〇、 八二五、	八二五、 七五〇、 七五〇、 六七五、 六七五、
八五、 八〇、 八〇、 七五、 七〇、	七〇、 六〇、 六〇、 六〇、 五五、	五五、 五〇、 五〇、 四五、 四五、
除沙	除沙	除沙

日 八 第	日 七 第	日 六 第
一六二〇五	一六二〇五	一六二〇五
〇七	〇七	〇七
五七	五七	五五
三八 三七 三六 三五 三四	三三 三二 三一 三〇 二九	二八 二七 二六 二五 二四
兩五十三百三	兩十二百七	錢五兩八十五百六
二〇〇、 四〇〇、 五〇〇、 一〇五〇、 一二〇〇、	一五〇〇、 一四二五、 一四二五、 一四二五、 一四二五、	一四二五、 一三五〇、 一二七五、 一二七五、 一二七五、
四〇、 四〇、 五〇、 七〇、 八〇、	一〇〇、 九五、 九五、 九五、 九五、	九五、 九〇、 八五、 八五、 八五、
除沙 催熟	除沙	除沙
五、 一〇、 三〇、 六〇、		

第	九	日	共計	七日二	七五〇	四〇	三千五百〇四兩	四〇、	四〇、	一、	六
五	一〇		十時	七〇〇	七五〇	四〇	三千五百〇四兩	四〇、	四〇、		
七	七										
七	七										
三九	四〇										
兩十八											
四〇、	四〇、										
四〇、	四〇、										

飼育者於實地試驗之時。可精查溫濕度之關係。參照此標準表而畧爲之增損焉。可也。雖然。十年以來。我國之養蠶家。凡取法於日本者。既咸以此種表爲主矣。而各地之蠶業學校。及實驗場等。又相率以此日本所定之標準相受授。雖有一二學校。以數年。或十餘年之實地試驗。得一二較準之飼育標準表者。又皆秘而不宣。其是否靡得而考定焉。夫我國地大物博。苟欲創立極準之標準。而俾一般蠶家。得有所模範者。是非就各地實驗之成績。以比較之不爲功。苟徒以日本所定之標準。爲唯一之法則。姑無論其氣候風土之不相同。蠶種之體質不相伴。而不足適合於我國之用。卽偶能合於一二蠶種與二三處之風土矣。又安能普及於全國。此亦當業者

貯桑

所急宜注意者矣。今祇將日本所定標準表。列於右。以供學者之研究云爾。

(六)貯桑 蠶性既好乾燥。苟給以雨滴未乾之桑。必致釀成病患。此爲一般養蠶家所公認者。況乎雨天之際。室內既多濕氣。而於蠶之生理。已不相適。苟漫不考察。遽然給以濕葉。則每致引起諸種之膿病。此徵諸實驗而不爽者也。故養蠶家常須於先一日。爲之預備其於次日所應需之桑葉。以免降雨之時。致給以雨水之桑葉。誠最要之業務也。然使貯桑場之設備不完全。或貯桑之方法不得其宜。則貯藏中不免損傷葉質。致減却其滋養之價值。甚者竟因之而不適於用。固常事也。元來桑者。爲蠶唯一之食物。凡欲冀其蠶之強健發育。而得絲量豐富之良繭者。必須先爲選擇良種之桑樹。與懇切之肥培。固無論矣。而同時更宜實行完全貯藏。使勿傷天然之美質。爲最要也。今設有十分良好之桑葉。苟枯凋已甚。或已經發熟者。仍給以令食。則必不能得佳良之繭者。不惟不能得佳良之繭。甚或竟致全爲失敗焉。何也。葉質本佳。祇因貯藏之不得法。而致變其質。變質之桑葉。蠶食之而致病者。固勢之

所必致。理之不容疑也。究桑葉者。含有水分及他種之滋養分。而對於蠶之發育。有甚大之關係者也。蓋水分過量之桑葉。固不適於蠶之衛生。而定量之水分苟缺乏者。是又失滋養之價值者也。徵之實驗。從採入當時之重量。減却二割之桑葉。苟給與蠶食。則蠶之發育。必不能完全。不經一度之發熱者。其不良固無俟煩言而後明也。貯藏之影響既如此。則當業者之置處。其可忽乎。至欲行完全貯藏者。則必須先備有完全之貯桑室。而貯桑室最要之條件。則有三。一曰。得常保其低溫。二曰。可遮風之侵入。三曰。免光綫之直射。是也。

凡能具有右列之三條件者。謂之穴藏。而其次則謂爲土藏。但普通之家屋。其構造決不能如前二者之完善。可由地平下深掘五六尺。其上更備以草葺屋頂。俾防光線雨露及風之侵入。如此設備。自可得稍適當之貯藏室。又住宅如當山麓者。則可於山腹處。穿以適當之橫穴。而貯藏於其中。則益形簡便焉。至於特建完全之貯桑室者。則其位置與蠶室。相離甚遠。乃得以防濕氣之浸害於蠶室。而其構造之式。則

如土窟。大約高爲一丈三尺半。長須三尺六寸。闊約一丈八尺。此爲適中之數。又造時宜分其室爲二層。其上層高約六尺五寸。南北西側均須備有窗戶。板之四隅更宜開一尺五寸之氣孔。使空氣得以稍稍流通。以免蒸熱醱酵之害。其下層乃可作以坑。高約七尺。四周各用磚砌成之。而坑之底面則更宜塗以灰漿。或三和土。其一面須特設以梯。而其餘之三面則各裝以竹架。籍以安放桑籠焉。桑籠者由竹編成。長約三尺二寸。闊二尺五寸。深可五寸。如此處理。光綫既不易直入。空氣亦不甚流通。而風害尤可免却。故所貯之桑。自得佳良。苟當業者。先事貯藏之際。其量適當。則蠶食之葉。斷不致有害者也。

究貯桑之方法。則分有種種。然大別不外條桑貯藏。與摘桑貯藏之二種。條桑貯藏者。將刈桑結成一束。由貯藏室之一隅順次直立。以貯藏之者也。此方法多行於四五齡之時。若在稚蠶期。所用之桑葉不多。則可以桶或甕之類。輕輕將桑放入。但最忌壓迫樣之裝置。此外或以長三尺五寸。幅二尺五寸。深七八寸之箱。以簾爲底。造

成蒸籠樣之式。中分數層。以貯藏者。亦頗相適。惟如此樣者。其所貯之時間。不宜過長。始可保其無碍。若所貯之時間過久。則不免有損其葉質者也。至貯藏多量之摘桑者。其最簡單者爲鱗立法。及畝立法。鱗立法。可貯二三百兩之葉。亦由室之一隅。順次如魚鱗狀而立置之者。若貯者技術精巧。則能於六尺一坪中。貯立三四千兩。但葉之佈置。不得其法者。則易於發熱。而甚危險者也。畝立法者。成直線而重積貯之者。其所需之場所甚大。且如空氣乾燥。則枯凋亦易。究摘貯法中之最適當。而爲當業所公認者。則爲簣卷法。其法先以篠竹或葦之類。造成方約五尺之粗簣。而於其上。放置約四百兩內外之摘桑。以平等安置之。其所需之場所甚小。而損傷葉質者。亦復甚少。且當搬運至蠶室之時。儘置一束。攜帶時固甚輕便者也。又凡貯桑者。與採桑亦有關係。例如採葉在日中者。貯葉之時刻多。若清晨採入者。則約五六時已足。採葉以早晨爲宜。或午後四五時。間亦可。日中則不適也。而遇雨霧之日。則清晨宜多採。而貯藏尤須增加也。若當天時將雨之時。則尤宜急爲採摘。貯之於室。以免雨葉之採入爲要。然不幸

眠起

而天時久雨者。則所採之葉。不宜從事貯藏。須先將其成條之葉。懸掛於空氣流通之處。以發散其水分。若當小蠶之時。則所採入之摘葉。可以清潔乾燥之布拭乾之。以免給與濕柔。而招蠶病。是爲至要。凡此要點。可臨機以處理之。初無一定之成法者也。

(七)眠起 蠶之皮膚。成由扣幾痕質。不能無限伸長。故達一定之發育。遂斷食靜止。以形成新皮膚。而當此形成新皮膚時。則稱曰眠蠶。眠蠶更經過一定之時間。脫却其舊皮。而生長其新皮者。則稱曰起蠶。蠶自卵壳而出。以至結繭。經三回之脫皮者。曰三眠蠶。四次者曰四眠蠶。故蠶之眠起。實自然應有之經過。與吾人之疾病。大異其趣者也。雖然。絕食之時。如太久。則其身體已甚疲勞。對於種種之障害。每減少其抵抗力。倘此際保護不得其宜。則往往發生疾病。故飼者於此際之處理。又却如看護婦之對於病後之病人相似者也。古來一般之養蠶家。於眠起蠶之取扱。慘淡經營。勞思苦慮。務求其適宜之保護。以期護圓滿之望。豈偶然哉。

對於眠起蠶。宜適當保護。而欲求其滿足之方法者。首宜注意眠起蠶之舉動。并當觀察彼所好嫌之事項。其所好者。從而保護之。其所嫌者。則切宜避去之。而處理其所好者與所嫌者之事項。則端在飼者而已。今試觀就眠蠶。常選其近傍最高處而靜止之。又蠶坐之周圍。所有之蠶。往往有依着箔之邊緣。因而就眠者。而靜止之後。曾幾何時。即占於蠶兒之上。又或投到桑一掬而掩蔽之。則忽轉出於上部。一來復間。更擇他處而占之。吾人觀於此等事實。以推測其中之原理。從可知眠蠶者。以高燥而通氣之場所爲適宜。其周圍有障害之場。非所好也。此事實爲飼育者所常常爲記憶之也。而對於眠蠶之保護。當亦不難了解矣。然就實地。以觀眠坐之狀態。則每與蠶之所希望者相反。進退失其自由。致其體往往深埋沒於繭沙之中。因空氣之閉塞。而苦其呼吸。因繭沙之冷濕。而起不愉快之感覺。凡此等境遇。苟不幸而遭逢。則脫皮之期。愈爲延緩。致釀成種種之疾病。誠不可不爲之救濟者也。其救濟埋沒蠶之方法。則於蠶將眠未眠之時。可以網速爲除出。并切割繭沙。以通空氣。而促

其乾燥。自餘如使蠶架留有餘裕。使蠶座隔段挿置。亦可促進其乾燥者。又或全閉天窗。使用火力。亦催乾之一法也。

觀以上所述。則眠蠶保護之要旨。當可了然矣。括言之。即眠蠶者。務使其所占之蠶坐乾燥清潔。并裸出於繭沙之上。而不至爲繭沙所蔽覆等是也。雖然。如此者。不過眠除時之取扱耳。而爾後之處理。亦有緊要者。如避去給桑中之濕度。務使乾濕計之示度。相差在四五度之間爲要。今將處理眠起上最要之條項。爲之分述於下。

止桑宜適

(一) 止桑宜適 止桑太遲。則眠除後之繭沙。必致厚積。一遇天時不順。致釀成蒸熱之患。然過早。則眠繭雖薄。而欲眠之蠶。每致食葉不充足。一時縱免強眠去。起後必失其本來之康健。故眠除後之給桑。當以眠蠶之多寡爲增減。剉分亦宜較小。如蠶眠十分之一。則桑量亦減十分之一。按此法給四五回後。如仍有不眠者。則或因太早。或係病蠶。可以長條葉引起另飼。或竟棄去亦可。

遲眠宜檢

(二) 遲眠宜檢 遲眠之蠶。十有九病。不檢去。則有害於健蠶。是以止桑後宜逐蠶

眠中宜降溫度

眠中乾濕宜調

檢查。如有體色發青。身體瘦小。及胸部膨大。而發光亮者。竟為不眠之蠶。宜棄而勿養。若身體活潑。勤食不懈者。則仍能就眠。可檢出另飼。

(三)眠中宜降溫度。眠中溫高。則養分之消化速。新皮之生長懈。脫皮時即形疲乏。故飼育時如有七十三度之溫度者。至眠中宜降至六十九度。

(四)眠中乾濕宜調。凡蠶之新皮已成。其表面必發生一種液體。使新舊兩皮層潤滑。易以脫皮。倘太乾燥。則此液體蒸發必速。而皮層不能潤滑。脫皮即形困難。然過濕。則液體又嫌浸淫。兩皮層即黏連不離。致脫皮緩慢。今將眠中乾濕關於收成之優劣。列述於後。

區分	蠶數	收繭數	病蠶數	遺失蠶數	對於百頭繭成繭之步合
甲	二〇〇〇	一八六五	八一	五四	九三、三
乙	二〇〇〇	一六〇四	三二八	六八	八〇、二
丙	二〇〇〇	一五四六	三六二	九二	七七、二

眠中宜防風

上表甲為標準區。係尋常之法。眠者而乙則眠中下舖生石灰。丙則眠中下舖瀟草。莖者。

(五)眠中宜防風。風觸蠶體。奪其體溫。則皮之組成。必因而緩慢。而脫皮時刻。亦因以增長。又或暴動。則蠶必受驚。致眠時之位置改變。倘適遇脫皮之時。則必因受驚而致縮其體軀。其新形成之器官。往往為舊皮掩。而害其呼吸。即能脫去舊皮。已不堪其困憊者矣。

眠期長短宜別

(六)眠期長短宜別。眠期長短。固由於蠶之種類而差異。而對於溫度、濕氣、亦甚有關係者也。大約溫度高、濕度低。則眠期必短。反是則長。今揭平均七十一度之溫度。各齡中應需之眠期如左。

第一齡 二四 三〇

第二齡 三〇 三五

第三齡 四〇 四五

餉食遲早
宜適

第四齡 五〇 六〇

(七) 餉食遲早宜適。餉食過早。則新脫皮之蠶。顯齒與胃腑之內膜尙嫩。而飢餓既久。胃腑空虛。苟驟然得食。必因過於敏捷。致傷其胃及口器。將來發育。必不充分。然或過遲。則承脫皮之後。已勞苦疲乏。而重以飢餓。致消化無力。身體陷於虛弱。日本西原試驗場。經多次之實驗。始得一適當之時。其法以竣脫後之蠶。分爲六時。十二時。廿四時。四十八時。數種。餉食後調查成蹟。以十二時爲最優。六時與二十四時次之。其餘則均不適。考十二時最適之故。是因多數之蠶。生長不能無先後。既有先後。則適於此者。卽不適於彼。若以十二時爲標準。則早脫之蠶。正在思食。而不致久飢。而遲脫者。口器將老。又正在思食故也。

溫度及濕
度

(八) 溫度及濕度。蠶者。於六十度以上。百度以下之溫度時。遂得發育。証之事實。而不容疑也。雖然。究其適當之溫度。則在六十八九度。至七十五六度間耳。何則。如此程度之溫度。其蠶始活潑。且飼育始易而發育齊一也。苟由此適當之溫度而昇高。

則發育雖速。然保護上稍不謹慎。則忽爲被害。而發生蠶病者矣。又或使感受低溫。則發育遲緩。而當食桑之際。往往忽爲中止。亦所常見也。又飼育稚蠶之溫度。倘在六十度下者。殆停止其發育焉。推其害之所及。因之過日數太多之結果。其害竟與晚掃立者。正相等也。準此。則飼育者。凡人爲之力所能及者。皆當竭盡爲之。毋徒爲經濟所限。務宜調和其溫度。以保其適當之程度。爲不可缺之業務者也。況調和溫度者。不僅保護蠶兒之衛生。溫度適則收穫良。是仍無碍於經濟者乎。又蠶體之溫度。因齡期而有差異。自一齡以迄四齡。則以七十一二度爲目的。五齡之時。則以六十八九度至七十度爲適當。然天然溫度。不可預期。如此溫度。固決不能不有待於人力者也。據實驗所得。凡一二齡中。如遇低溫者。則遺失蠶數之割合必多。且蠶體不能充分肥大。五齡中如遇高溫者。則食桑之日數短。每致多生薄繭。而減少其絲量。日本古來之養蠶家。稱稚蠶期之遇天候寒冷者。稱爲哭蒲愛。蓋蠶頭數減少之意也。又五齡期之天候過少者。則所收之絲甚少也。

採種用之蠶。其目的在得保全蠶種。故飼育者。不可不以蠶之體質強健爲專務。脫令所飼之蠶。概給以軟桑。行溫暖飼育。以短縮其經過。達三十日內外而老熟。其發育也。長大肥滿。其結繭也。絲量豐富。且其體軀。望之則弛緩而不緊。似呈一種不強之狀態。凡如此之蠶。對於氣候之激變。則有減少其抵抗力之傾向。以之供採種之用。固不能稱善良之蠶也。反之。以平均七十度內外之溫度飼育之。經過三十五日。乃至三十七八日而老者。則每一顆繭之絲量。雖不及前者之多。而蠶體乃呈佳良之態度。且凡對於寒冷。溫熱。乾燥。濕潤。之激變。則有強抵抗力者。如此之蠶。其體質既多健康。以之供採種之用。當可得健全之良種也。雖然。信如此說。則凡採種用之蠶。可任宜給以溫度。而行天然育者矣。前者所謂調停溫度之說。得毋誤乎。斯說也。自表面言之。亦似言之成理。而恃之有故者。而按之事實。則大謬不然。何則。天然育者。不僅繭之品質變劣。倘數年間多行此法。以繼續採種。即使素來強健之種。亦必日陷於虛弱。而成爲不良之種而後已。彼日本之赤熱種。苟不呈固有之色澤者。則

同時減少其絲量。卽其明証也。若製絲用之蠶。亦以健全發育爲必要。雖然。其最終之目的。不過採取絲量豐饒之繭。較之採種用之蠶。其保護飼育上。自不免有多少之差異。卽四眠之前。飼育之溫度。不妨稍高。藉使蠶兒之肥大。而至五齡期。則溫度卽宜稍低。俾得適當增長其食桑之日數。是爲至要之點。否則難以獲絲量豐饒之繭也。至於濕度之適否。其關係亦與溫度相等。於蠶之衛生上。及養蠶之經濟上。均有密切之關係者也。然當業者。往往失於調和。致不能收圓滿之效果。今試說明其利害之關係如左。

蠶於濕氣飽滿之空氣中。雖加以相當之保護。亦難以完全發育者。而在乾燥之空氣中經過。則發育速而體量增。是以體質極虛弱之蠶。設一旦遭逢氣候之激變。則每爲被害。殆全缺其發育。人若欲知其虛弱之程度。則可取病原菌類。粘附於食桑。以便尋常一樣之蠶食下。經若干時。乃調查其發病之狀態。與感染之步合。自可出其病菌繁殖之度。以推知其體之虛弱度焉。且一般之病原微生物等。咸好多濕之

場所濕氣愈高則生存繁殖之度亦隨之而盛。準此則凡蠶室多濕者其必不洽於衛生。致易招危險之害。而在彼飼育室之過於濕潤者。亦可視為蠶兒百病之根源者也。故在採種用之蠶兒。倘飼育之室。過於濕潤者。飼者務宜急為補救。以防過於未然。是為至要之點焉。然室中倘使過於乾燥者。則桑葉枯凋既速。且多生廢桑。蠶兒常食其水分缺乏之食。桑致起營養不良之害。究其害之所及。乃至不能完全發育。不僅此也。當脫皮之期。其脫皮不全之蠶兒。遂致尻閉之害焉。又過乾之弊。多生於稚蠶期。及休眠期之二期中。而過濕之害。則多見於四齡及五齡之時。故飼者之處理。亦不能無所差異者。即當食桑期中。乾濕之差。宜在六七度。當休眠期中。則以四五度為目的。倘覺室中過乾之時。則室內宜撒布以清水。或煎沸湯。以發散蒸汽。在食桑期。給桑量及回數等。亦須適宜增加為要。又或溫度濕度過重之時。則可以磨糠及生石灰末等。撒布於蠶座。以促乾燥。此外如不惜人工。則可勤行除沙。以圖蠶坐之清潔。亦防濕之一要項也。至當五齡之時。則蠶籠既已充滿於室內。而所給

換氣

之桑量。亦達於最多之位。是以因發散水蒸汽。致濕氣多停滯於空氣中。當此之時。苟怠於換氣。則轉瞬間即達於飽和度。然彼時天然溫度。漸漸上昇。必能達七十度前後之目的者。則有食桑日數延長之希望。倘以火力排除濕氣。則反多不便。蓋此際室中濕氣既盛。如使用火力。則不免釀成蒸熱之虞。是以此時排濕之法。較之前齡實異其趣。因此時排濕之要旨。務宜使空氣流通。排除鬱滯之濕氣。故一面蒸發。一面從而排除之。則室中空氣。自能清潔也。故當業者。倘能勤行除沙。速搬出其排泄物。則自可達排濕之目的者也。

(九)換氣 空氣者。動物生存上不能片時缺乏者也。有空氣矣。又因其清濁而直接關係於動物之健康。考蠶之左右兩側。各有十八個之氣門。呼吸頻繁。一室內多數羣棲。苟久不交換。室中滿積以污濁之空氣。致有碍其呼吸。是以飼育室內。常須導入新鮮之空氣。務使蠶兒呼出之炭酸瓦斯。及他飼育人之炭酸瓦斯等之混濁空氣。得以排除於室外。以與新鮮之空氣相交換。如此者。稱曰換氣。換氣者。誠養蠶業

上最要之一事項。倘一朝室內之空氣污濁。蠶必因以被害。然施行換氣。仍以得保持蠶室中之溫度爲必要。不得妄行開放窗門。致徒換氣而不保溫度爲能事。故須於使用火力之時。依天窗欄間。以圖空氣新陳之代謝。斟酌溫度之高低。與空氣之清濁。務使適宜流通爲要。而自然之氣溫。既達目的度。則室內可勿施火力。勿論天窗欄間及門戶等。均可適當開放。使速於換氣。蓋飼蠶者。對於溫濕度之調和。相俟以進。誠最要之業務。而不可偏重於一方以經營之者也。

空氣交換之速度。依蠶室之立方積。收與容蠶之多寡。而異其緩急之度。俗所養蠶數百頭。僅於居室之一隅飼育者。則既有天窗之設備。其保護上。或有所缺乏。其發育亦概健全。雖然。飼育多數之蠶。其蠶箔常充滿於室內。苟不爲之換氣。則必致空氣變敗。而害及蠶之衛生。以發病也。故飼育者。宜考察此等關係。而注意於相當之設備與保護。苟稍爲疎忽。則其害有不可勝言者。

(一) 火力使用之注意 蠶之發育。須有適當之溫濕度。前既述之矣。然縱令自然

火力使用
之意注

寒冷乾燥
之場合

之氣候。不能適度。而當養蠶之時。極寒暖乾濕之變化者。則勢不得不藉火力以調和之。亦當業者最要之事也。例如天然之溫度低降。致蠶室中寒冷者。則可以火力補之。務使達於目的溫度。倘過於濕潤者。亦可準此以促其乾燥。法至善焉。又火力能使氣界穩靜。免却室內空氣停滯之虞。而得以收換氣之實效。其功用誠大矣。雖然。使用不得其當。同時亦不能無損害。今將關於使用上之要點述之。

(一) 寒冷乾燥之場合 此場合之於使用火力者。如蠶坐愈乾燥。則徒費耗其桑葉。其甚者或害於蠶體之發育。故必於室內撒布泔水。又或於爐中沸煎以湯。以使水分發散。又如外氣之溫度。在五百度以下者。強欲保持其目的溫度。則自必用多量之炭火。以保住其溫度。如此則室中之空氣。因之不能十分流通。且空氣益爲污濁。致有害於蠶之健康。今由木炭之燃燒。以概算其發生炭酸瓦斯之量。則凡百兩之木炭。實能發散二百九十兩內外之炭酸瓦斯。更以容積換算。則量有二百二十立方尺。故火力之分量。當從右之制限而使用。倘外氣過於寒

不當妄拘泥於目的溫度。而使用多量之炭火。務宜徐俟氣溫之上昇。俾得保其安全焉。如左表所記。在外溫四十度之場合。則室內僅得保五十五度之場合。然如此溫度。蠶不食桑。無已。則不妨暫時延緩其給桑。又當六十度以下之際。給桑者。則徒增蠶座之冷濕。甚有害也。雖然。按之實際。在氣候良好之地。一化蠶發育之初期。當在三四月間。而一二齡中生長之時。則五十度之溫度。固甚爲罕見者也。

適溫與濕潤之場合

(二) 適溫與濕潤之場合 溫度在七十度前後之時。苟欲用火力以除却其濕潤。則有促其乾燥之虞。故當此場合。不宜以補溫爲要。凡天窗欄間等。可全爲開放。以速行換氣。庶溫濕兩無妨礙。然苟欲防溫度之上昇者。則須用火力。而對於氣界穩靜無風。及室內陰鬱之場合。亦頗相同。又用於蠶室之火爐。可入以藁灰。及炭火。但其兩側。宜搔開之。以使分離而細長。且呈凹形。於其凹處之一面。乃入以已紅熾之炭火。而兩端則埋沒於中央。如斯則由炭火之兩端。順次燃燒。畧得以

上簇

保持一定之火力者也。至其藥灰。則以時時補充爲善。不宜一時入以多量。蓋由前說。則燃燒易。準後法。則又易以窒息也。又凡所用之炭火。遽入爐中。則室中易發生多量之炭酸瓦斯。有妨於蠶之呼吸。此亦不可不知者也。

第六節 上簇

熟蠶上簇之方法。與飼育之技術。相俟以進。而最宜慎重注意者也。苟上簇方法。稍不適當。則雖有素質。無論如何精良之蠶兒。亦仍不能發揮其固有之美質。其甚者。或滅其繭量。或毀其繭之品質。或傷害其種繭中蛹蛾之健康。致其性質之日陷於虛弱。其不利固甚大也。雖然。在普通養蠶家。於上簇之時。往往怠於注意。以致飼育中苦心經營而得之效果。往往均歸於水泡而不自知。亦良足悲矣。今乃述上簇方法之概畧於左。以資改良。

上簇之時

上簇蠶兒。以老熟適度之時期爲宜。過早則未達熟期。必致滅去幾分之絲量。其簇內排泄物。泌出甚多。致污染其繭。而傷品質。反之失之太晚。則吐絲太多。又能滅其

絲量。且多出形狀不正之繭。并營造許多之同宮繭。而減少其上繭之量。於經濟上之不利。尤甚多也。至究中熟之程度。則當觀測五齡以後蠶兒之特徵。凡蠶兒達老熟期之二三日。前。第五環節之腹面。少有透明。至翌日。則此透明部漸次及於第四環節。且漸次排泄軟糞。而第三環節之腹面。亦爲之透明。當此之時。食慾已爲減退。體軀少現縮小之傾向。且排泄大粒綠色之軟糞。準此。則調查其糞之軟柔。得以預知其老熟期也。至當上簇之時。如尙有未熟者。則仍須切葉薄飼。當揀選之時。可先將老熟之蠶。揀選一次。再停若干時。乃更揀選其後熟之蠶。脫令溫度驟升。老熟之蠶。滿籬皆是者。則可用粗茅低剪成製種時所用之蓋紙。蓋於籬上。使蠶自爬上。因而揀選之。亦一簡法也。既上簇後。製種者可任天溫。製絲者。則宜用火力。總以七十五六度爲合格。惟二日以後。溫度可勿必再爲昇高。否則繅絲時致多類節。甚不適也。至上簇之處所。以陰暗高燥者爲最適。若室內明暗不均。或過於潮濕。則繭層之厚薄。必致不均勻。光澤惡劣。解舒困難。而絲量亦必因之減少也。

簇之材料

製簇之材料。厥有數種。而推其要旨。則不外原料。如稻草竹枝荳莖等之易得。與夫製法之較爲簡便而已。如日本所行之蜈蚣簇、折簇。及我國湖州之折簇。皆最著名者。折簇亦稱島田簇。製作簡便。日本行之甚廣。蜈蚣簇以草索爲心。撚以等長等粗之短草。形如百足蟲。最省原料。惟製作之時。須特購一器械。倘由日本購買。約需洋十餘元。如行此方法者。價雖較昂。然一朝購取。永久可用。且得省上簇之地位。亦一簡法也。至湖州所行之折簇。俗名謂之草山。係以稻草數莖對折。由旋轉而成者。至簇上所置之熟蠶。總以疏朗爲貴。倘過多。則必生許多之污繭。同宮繭。至折簇之面積。如爲平方尺。則可入四十乃至五十頭。而在蜈蚣簇。則可上五十乃至六十頭也。上簇既完了。於是可行採繭。採繭之時期。春蠶以經五六日爲善。過早則蛹體尙未充分成長。甚有妨於製種也。至若夏蠶。則以三四日後爲宜。否則多延時日。蛆害繭必甚多矣。

採繭

製種

第七節 製種

邇年以來。我國蠶病。日見蔓延。彌多彌廣。幾於無所底止。試偶取民間所育之蠶。以顯微鏡考之。則其染微粒子病者。十恒八九焉。少亦有十之四五焉。因之育蠶之家。每呼歎收。若不速加整頓。勢不至滅種不止。良可概矣。苟世有志於斯業之恢復者。宜輸灌新理。改良土法固矣。而其最要而最切者。則尤在製種之方法也。蓋種強。則一切病菌。不易侵入。而微粒子微粒子係動物屬原生動物門。孢子蟲類。微粒子目之一種。之害。亦得稍緩也。今將關於製種最要之方法。為之畧述於下。

蠶兒之選擇

種繭之選擇

(一) 蠶兒之選擇 供製造蠶種用之蠶兒。以發育良好。體質健全。飼育中無諸種疾病之發生者為宜。其着手選別之時期。則在五齡之三四日中。

(二) 種繭之選擇 收繭之後。應除去同宮繭、屑繭、勿論外。尚須淘汰死籠繭。及蛆害繭。並當檢查微粒子病毒之有無。然後可以決擇種繭之採否也。至微粒子病毒之檢查者。可取屑繭中之蛹。或死籠蠶等。行顯微鏡檢查。如此等死蠶及蛹。五十頭中。有毒者居四十頭。則不可供製種之用者也。又如繭之光澤、形狀、縮皺、緊

緩之四項。亦爲選別種繭之標準。光澤者。在白繭種則宜取其白色者。形狀則宜備有品種固有之形狀。而大小適中者爲度。其破風之尖圓。縊目之深淺等。亦宜注意之。然不問何品種。要以緊密爲良。縮皺者。因品種而異。若就日本之小石丸青熟。又昔等。品種言之。則宜於密也。緊緩者。卽繭層組織粗密之謂。組織之粗密適度者。則適於用。否則不適也。

(三)種繭之保護 既得種繭。乃可充分除去其繭綿。將繭粒平列一層於蠶箔之上。安靜保護之。至室中之溫度。由七十二三度。至八十度之間。則可任其自然。如在七十度以下。則宜補以火力。濕度者。以乾濕計之差。五度乃至七度爲目的。又繭中之蛹。呼吸力頻繁。與蠶大異。故室中空氣。務宜使之流通。又於取扱之時。如運搬種繭者。則須以小笊籠等之類。入以少量。以防繭之壓迫與發熱。且宜於早朝之時。或日沒之後。溫度低時爲之。最忌日中運搬。如室中溫度常在七十二三度中保護者。則上簇後約二十日。當可發蛾。至發蛾之前一夜。則宜施覆紙。覆紙

蠶蛾之選擇

者。又稱爲目紙。其所穿之穴。雖有方形、圓形、三角形、等之別。而徵之實驗。則最適之發蛾紙者。卽以新聞紙。剪開六七分之矢羽根形。爲最便利。

(四) 蠶蛾之選擇 室中溫度適中。則發蛾之時。大概多在午前四時乃至八時之間。通常先出雄蛾。次出雌蛾。此際最後之選別。乃就蛾體以調查其外貌。如見有虛弱之病蛾。概宜棄去。其割愛之際。亦同。今乃記其不良蛾之徵候。以供參考。(一) 翅不伸長。而觸鬚異常者。(二) 環節現黑色。翅或體軀現黑點者。(三) 胸腹部呈黑色。及鱗毛剝落者。(四) 尾部之形態不正者。(五) 腹部膨大。或其形不正者。

交尾

(五) 交尾 交尾時間之長短。古來有種種之臆測。然究其產卵受精所需之時。則有十分以內之時間而已足。然僅有十分以內之交尾。精蟲之數量甚少。致多產不受精之卵。故交尾者。對於雌雄產下之卵。必須與以相當量之輸精時間。爲最要。據實驗之結果。以五時間乃至六時間爲適度。其發蛾後直交尾者。則至正午十二時頃割愛。如雄蛾較多。直待他之雌蛾交配者。則於午後五時乃至六

產卵

時頃割愛可也。至交尾室中。則專以薄暗而靜肅為主旨。且宜防風之侵入。因有風侵入者。雄蛾多被騷擾。致易以離易。至溫度。則以七十度以上為要。若為低溫。則宜補以火力。

(六)產卵 割愛之後。其雄蛾可直投於充分之水器中。水器以洋鐵之石油箱為蓋。以蓋蓋之。形宜稍凹。中穿以徑約六寸之圓孔。以免其逃逸。兼防鱗毛之飛散。其雌蛾則可置於尿紙之上。持紙之一端。於二三十秒間振動之。以使適當放尿。其尚有未放尿者。則經過一二分間。可再行一次之振動。然後移之於連紙之上。一稱台紙其連紙如係平附蠶種。乃可適當並列八枚。乃至十枚之淺箱。深一寸五六分。乃至二寸每連紙一枚。對於每蛾之數。如在一化性。則須百蛾。二化性則須百二十蛾。宜使全面產附相並列。故先宜調查其相當之蛾數也。如為框製蠶種。則宜預先將連紙記以番號。以使順序並列。又每格之中。每能連紙分二十八圈須並列以圓筒。圓筒者。以亞鉛板為之。深約一寸。下方之直徑。為一寸三四分。上方之直徑。則為一寸二三分。其連紙上既置圓

筒。然後收入已放尿之蛾。放入此中。產卵既終。當行殺蛾。殺蛾者。即將其雄蛾。用手指緊摺其頭部。隨即一一盛入蛾袋之中。其蛾袋以二十八個爲一束。袋上之記號。則必須與連紙相符。日本有以十四蛾連續以兩束合一枚之蠶種者以便異日得以考察其病毒之有無爲要。至蠶連紙每格之大小。則約爲一寸五分方。蛾袋則可以堅韌之油紙爲之。形如尖角。上方之口。大約有三寸餘。至亞鉛板所製之筒器。則我國稱爲鉛圈云。

又凡平附蠶種之殺蛾。以午後八時至九時爲限。框製者。則九時以後。即可着手蛾之收容。其收容框製之蛾之際。常以指頭壓潰蛾之頭部。惟其潰出之液汁。附着於指頭上。如液汁之有病毒者。則常爲傳播之媒介。是宜爲之注意也。至當產卵之時。其室內如爲薄暗。而帶薄暮之狀況者。則產卵時刻。有幾分較早之效。至產卵室之溫度。則以七十五六度爲適。倘未至此目的度者。則須用火力補溫。否則徒增長其產卵之時間。不洽於蛾體之生理。且產卵之量。亦爲之減少。致生種

種之失敗焉。又濕度以低降爲佳。苟多濕。則鱗毛及塵埃等。均附着於卵面。殊多不利。故乾濕計之相差。宜使常在五六度以上。始可保其無碍也。

第八節 蠶室

蠶室之適否。對於飼者之取扱。與蠶之衛生。有密切之關係。雖因屋宇之多寡。裝置之規則。而有所差異。而其最要之點。則不外空氣之流通。溫度之調和。以及土地之得以高燥。與夫四周之得以清潔而已。惟養蠶。係農人副業。設令必謀建屋室。而後從事於飼育。決非一般農家之力所能及。是以最便之法。莫若就尋常已有之屋而改建之。如裝置火爐。則溫度得以調停矣。開設氣窗。則空氣得以流通矣。如此則以些小之費。而獲甚大之效果者。今將各項之要點。條舉其大畧於左。以供志於斯業者之考求焉。

(一)位置 蠶室之位置。以高燥之處所爲最宜。而周圍務須寬廣。凡東南兩面。高山屹立。森林叢雜。或有房屋池沼之間隔者。皆足以遮蔽光線。苟漫然從事於建築。則

陰暗惡濕之患。可以立待。但一時別無適當之地。而此種之弊害。又莫能悉避者。則當建造之時。可將土地填高。四圍開設水溝。藉使雨水之流通。不至久儲於地內。以致濕氣之侵害爲要。至欲於舊屋飼蠶者。則亦以乾燥爲宜。凡潮濕之屋。均宜先事洗滌。而施以火力。以促其乾燥。其四圍或以石灰質置之。亦一法也。

方向

(二)方向 蠶室之方向。以東南爲最佳。因室中時有陽光射入。而常得溫暖故也。其次則爲南方。再次則在東面。惟東面每當朝晌之時。光線太強。午後又嫌太弱。且向晚之時。背面受外來日光之直射。室內不免蒸熱。故較東南向及南向爲尤劣。飼者從事於建造。必須避去爲善。又凡賃舊屋者。固可任宜選擇。苟於己室飼養者。則前面須架篾簾。後面可植松杉等樹。以避反射之強光。但不可過於接近。致受濕氣之侵害。至西北兩面。光綫既少。室內常致陰暗。不適於用者也。

大小

(三)大小 蠶室之大小。貴乎適中。過大則光綫之照射不徧。空氣必過於流通。致室中常帶陰寒。發育易致不齊。凡諸病之遠因。皆因之而起。過小則有又光綫逼射之

漫板

虞。而濕氣尤易於侵入。且常有寒暖激變之虞。溫度不易於調停。至究其最適當者。縱樑以丈五丈八爲限。惟當業者。可相其地勢之優否。與養蠶之多小。以及蠶簾之大小等。而爲之酌定之。固不必拘泥者也。但其橫樑。總不宜超過一丈八尺。而縱樑亦必以蠶簾之長。或直徑之大。有三倍半或四倍者爲足。因不如此。不適於用也。至高低約以九尺爲度。若過高與過低。則其溫度既不易調停。而空氣亦不易流通。甚有害也。

(四)漫板 漫板。卽我國所稱之天花板也。其完善之裝法。則以格板爲之。庶得以隨意取去。其次則於漫板之間。設數個之氣孔。孔內可做一活板。緊緊以繩。俾得引動活板。而自由啟閉。倘無力蠶家。欲省其費。則可取篾簾爲之。惟其上須糊以灑紙。至其使用之法。可先將竹竿駢列於屋內。而後將篾簾鋪於其上。惟中央之簾。必須開展自由。蓋天然溫度驟高。昇至九十度時。室中旣不能用火。然不用則濕氣又甚重。當此之際。可去其中央之簾。以資排撤濕氣。而使發散。俾室中得以清潔。如此則外

溫雖高。而濕重之患。仍得以防遏。準此。則漫板之用。所以防禦寒暑之激變者。其理固無俟多言而自明矣。又漫板之設備。苟不完全者。則於消毒上之取扱。亦難以收其効也。

氣窗

(五)氣窗 氣窗爲排除炭酸瓦斯。交換清潔空氣之要件。其裝置之法。視乎室之大小而分。其室小者。造法可以從簡。祇以鐵管或陶器管作一焰口。直出屋上。可也。若室稍大。則可於屋上人字脊處。特設以窗。如室之長。約有五丈以上者。則排氣甚多。當於屋上建築高窗。其構造可對中樑之長直爲之。至百葉窗之式。架於屋頂之中樑上。其百葉每板之闊。計三寸許。各板相離之處。有斜縫向外。以防雨水之侵入。而所謂介字窗式者。則兩面各設板窗。使成爲對待。當使用時。乃可以繩直貫於天花板。而使下垂於室內。如此則開放甚爲便利也。

火爐

(六)火爐 蠶室之中。設以火爐。以調停溫度。其構造之法。宜量室之大小。而其位置。則當室之中央之地板下。四圍砌之以磚。而以口開於地板之面。假如蠶室之縱長

廊簷

有丈五。而橫闊各爲丈二。而其爐之闊。可作二尺五寸。長則約爲三尺。深則須二尺。其上截所留之空處。橫約二尺五寸。縱約三尺五寸。深約一尺。爐面之蓋。空處可作十字樁式。使通空氣。其上則以鐵葉板之蓋蓋之。以便於納火之後。仍得作事於上。其他另置鐵筒一個。裝於爐側。而鐵筒之徑。則有大小。卽近於爐口者。徑約一寸。而通於屋外之處者。徑可使爲三寸也。

(七)廊簷 蠶室之周圍。宜設備廊簷。所以防避外氣之侵入。及雨水之停積也。其闊狹。東南兩面約三尺。西南約四尺。若尋常農家。室外無廊簷者。則於養蠶之時期中。務於板戶外另掛以蘆簷。藉以稍避其害爲要。

疾病

第九節 疾病

蠶之疾病。種類甚多。大別之。有微粒子病。膿病。軟化病。硬化病。及蛆害之五種。就中軟化病。尙有瀉病。空頭病。縮小病。卒倒病之分。硬化病中。則有白殭。黃殭等之別。蠶病原因。亦有素因。主因。誘因之別。素因。一日。遠因。如蠶種之保護不善。催青之不

得其法。又或於稚蠶時代。眠起之際。感受外圍之異狀等是也。主因者。諸種疾病直接之原因。就中更分爲原生蟲、細菌、絲狀菌、昆蟲之四種。至於誘因者。一曰近因。謂一切飼育方法。不合於蠶之生理。助寄生物之繁殖。如怠於換氣。除沙不勤。蠶座濕潤。以及蠶室不潔。光線不充分等是也。

蠶體與他種之家畜異。且其體甚微。一旦有病。決不能如尋常家獸家禽之可以直施治療者。吾人研究蠶病者。亦惟有於未病之先。施以種種預防之法耳。一旦病已大顯。決無施救之術者也。今將蠶之各種疾病。分述於後。

微粒子病 爲蠶病中最劇烈之遺傳病。蓋由一種稱爲微粒子之原生動物寄生所致。四十年前。法國因招本病。致有絕種之虞。我國蠶種。染本病者。十有八九。蓋一種最可懼之遺傳病也。

病原 由一種原生動物之寄生而起。此原生動物。係屬孢子蟲類。微粒子目之一種。通常稱微粒子爲孢子。其長爲千分之三。幅爲千分之一。五乃至二。胞

病原

微粒子病

子大概爲橢圓形。然亦有種種之變形。試以橢圓形微粒子爲適度染色。檢查其內部之構造。認有兩端稍不被色之部分。其細端稱爲極房。他端則爲虛球。自極房生出極毛。雖有直行突出者。但呈不規則之形。屈曲而突出者。其數亦不少。胞子之侵入蠶體內也。依胃液之作用而發芽。經過二十四時間內外。一端開口。內容因之伸出不定形之塊。而侵入於細胞組織內。稱之爲阿迷罷狀微粒子。所謂微粒子之本體者。卽此是也。其後因吸收掠奪蠶體之養液。其形益大。終較胞子大數百倍。如斯發育。則內部之核分裂。稍成爲球狀。生有如數多之小細胞。稱之爲原始球。原始球之始生於阿迷罷中者。藏有數多之小核。亦如塊粒。原始球之內容。次第分裂。內部之區劃判然。周圍成膜。各分離而爲成熟之胞子。故原始球之成熟者。藏數多之胞子於小包囊中之囊球。而阿迷罷狀微粒子。先形成此小包。因生一膜於其外圍。故此膜破時。當見數多之胞子。散列於小包之內。又外圍之大囊存在。僅原始球之小包破時。當見無數之胞子入大囊內。凡此等二種

病徵

之包囊。於蠶體內所目擊之現象也。又生於原始球之孢子之數。非無一定。但十個以上者。要甚少也。總之微粒子繁殖之順序。先自孢子出阿迷罷。次第生長。內容分裂。而爲數多之原始球。待各原始球次第成熟。內部生隔膜。致生成多數之孢子。而此孢子。又再依右之順序而繁殖。其數遂愈多也。

病徵 微粒子寄生於蠶體內。除扣慶質部分外。不問何種組織器官。皆不能免其侵害。而其最易侵害者。厥惟消食管。其他如絹絲腺、筋肉、脂肪組織、腎臟、神經等。無不蒙其侵害。凡受寄生之部分。因微粒子之繁殖。遂致組織腫起而膨大。致形成孢子。常不透明。

阿迷罷狀微粒子。依其寄生之組織而異其形。如寄生於筋肉纖維者爲細長。寄生於脂肪組織消食管之上皮細胞者爲橢圓形。細胞受阿迷罷微粒子寄生。先侵害其原形質。最後始及於中間之核。

凡蒙微粒子病之蠶。全體呆滯而不活潑。食慾不進。大概多爲細蠶、起縮蠶、及不

眠蠶等。今爲之摘記其病徵於左。

一、尾角之先端。大概多爲黑色。

二、體之腹面左右。生不規則之斑紋。

三、中央環節伸弛。近頭部及尾部之環節。概爲收縮。

四、皮膚畧帶微赤。

五、尾脚失開張力。致收縮於內側。

六、蛹蛾體軀生黑色之斑紋。

七、罹此病者。體軀收縮乾涸而斃死。

豫防法

豫防法 本病之害。既如此可懼。今欲除滅此病毒。則非從種種方面注意不爲功。今將豫防上最要之方法。畧述於後。以供育蠶家之考究焉。

(一)蠶卵之選擇 欲除滅有毒之蠶卵。非執行框製蠶種法不可。其法選擇強健之蛾。分別產卵。更用顯微鏡考其母體。如發見有毒之卵。乃急爲之棄去。而

其無毒者。始可留養。若普通養蠶家。無力購置顯微鏡者。則宜不惜重資。向確實可靠之製種專門家。購求良種。是爲第一要着。

(二) 蠶種之洗滌 蠶卵外面。多有微粒子附着。如不洗去。則當孵化之際。必致與卵殼片同爲嚥下。致發疾病。故從事浴種。亦可以豫防本病也。

(三) 蠶室蠶具之消毒 撲滅微粒子。行此法者。甚有實効。如蒸汽消毒。日光消毒。蟻酸亞爾臺西特消毒是也。

(四) 病蠶之處置 養蠶家若將健蠶病蠶。聽其混雜於一處。則最易傳染蔓延。因本病蠶所排泄之糞。及吐出之污液。其中含有無數之微粒子病毒。苟附着於桑葉。蠶兒食之。卽與病毒共嚥入於胃臟。以致傳染。豫防之法。惟有隨時檢棄。或投之熱湯中。及消毒藥液中。或竟焚燒而埋棄之。若隨意拋棄。則易以蔓延。宜速戒之。此外當飼育期中。如見有發育遲鈍。起眠俱遲者。宜棄而勿育。而發生過遲與過早者。尤當棄之而勿惜。

(五)飼育之方法 蠶病傳染之多少。因蠶之體質而差異。蓋蠶體之對於病原物。本具有一種之抵抗力。抵抗力強。則病原物一旦侵入蠶體。亦能殺滅而除其害。而所以能使抵抗力之增強者。則基於飼育之完善也。倘飼育方法。處處合乎蠶之生理衛生。如溫濕度之調停得其宜。空氣之流通適當。以及注意於給桑之良否。與桑量之多寡等是也。

如上所述。係豫防病毒傳染之最緊要者。其他如催青之適否。蠶種之貯藏。亦均有關係。而就中最緊要者。除選擇良種外。尤以注意飼育。使蠶體強健為尤要。蓋蠶體強健。血液之循環旺盛。即偶染微粒子毒。而血液自能同化而消滅之。或能止其繁殖。使其害不致十分猖獗也。

軟化病

(乙)軟化病 軟化病者。乃病蠶斃後屍體軟化之總稱也。其中種類甚多。蔓延甚廣。幾多育蠶家。所以破產者。皆此軟化病階之厲也。我國蠶業之進步遲緩。亦以此病猖獗特甚。因蒙其大害。致沮喪其志氣者不少。今日之現象。殆如往時法蘭西育蠶

空頭病

家之恐怖微粒子病。苟不銳意研究。以期病勢之日益減退。則其害真有不堪設想者。今爲之詳述於後。以供育蠶家之考求焉。

(一)空頭病 該病有非常之傳染性。無論春蠶、夏蠶、秋蠶。莫不發生。其病原菌遇高溫過濕之氣候。則非常繁殖。故尤以夏秋蠶之罹本病者爲多。至蠶室蠶具。苟附着此病原菌。而不施以消毒法者。能使連年所養之蠶。悉染該病而死。誠軟化病中之至劇烈者也。

病原

病原 緩性空頭病菌。乃連鎖狀球菌。於固體培養基上。多爲二個或四個相連。於蠶體內及肉汁培養基中。則每見其六個或八個相連。其直徑約一耗千分之八。無運動力。於寄魯斯氏液中可染色。在通常室內之溫度。亦能發育。自攝氏二十五度至三十五度。其發育最良好。至於急性空頭病菌。亦係球菌。通常二個或四個相連。間亦有六個相連者。故成爲短連鎖狀球菌。其直徑約〇、〇〇一四。乃至〇、〇〇〇九耗。無運動力。凡染色料。均可染色。通常室內之溫度。得以發育。但

病徵

於攝氏三十二三度時發育爲最盛。惟超至五十六度。則僅能發育於一小時之間。若在六十度。則經三十分時。其發育卽爲停止。

病徵 蠶羅空頭病。則食慾減退。殘桑堆積。蠶座上呈不安之狀態。或匍匐於蠶座之周圍。體伸頭垂。而近接頭部之二三環節。極爲腫脹。試於日光中照之。呈淡黃或黃綠之透明色。凡已現此病徵者。其體漸衰弱。肢脚失緊張力。脊部凹陷。脉膊頻繁。尾角向後傾倒。吐黃褐色之液汁。排洩軟糞。遂至於斃。其屍體更漸變黑褐色而腐敗。

試取此等病蠶解剖之。檢視其消食管。已現變狀。而胃腸之粘膜。生潰瘍。食桑呈暗綠色。管中充以粘液。苟取此粘液以顯微鏡驗之。往往認有連鎖狀球菌之存在也。

本病又因病勢之緩急。分爲緩性急性二類。緩性病勢稍緩。縱令近接頭部之二三環節已腫起。呈淡黃色而透明。然尙能生存五六日之久。若急性者。病勢猛烈。

一受病原菌之寄生。往往二三日即斃。而其腫起部則大概多呈黃綠色。或稍帶赤色。此緩性空頭與急性空頭差異之點也。

(二)瀉病 瀉病者。因其病徵及病原菌之差異。得區爲真性瀉病、細尻病、黑喉病、之三種。

真性瀉病

(一)真性瀉病 罹本病者。食慾減退。體漸軟弱。肢脚失緊張力。伸長其體而靜止不動。背脈管之脈膊頻繁。肛門排出軟糞。終至水瀉而斃。斃後屍體漸變黑褐色而腐敗。此病多發生於四眠起後。而尤以濕氣重時。發生爲尤多。

至欲究本病之病原菌者。可取病蠶之糞。或消食管中之粘液。以顯微鏡驗視。則見其中有無數之桿菌。此桿即本病之病原菌也。其長徑約有〇、〇〇一八乃至〇、〇〇五四耗。兩端稍鈍圓。通例每二個相連結。能運動而不甚活潑。迨至老熟之時。則概不運動也。

細尻病

(二)細尻病 罹此病者。體軀軟弱。排泄軟糞。與他軟化病無所異。然其特異之

黑喉病

點。在體後部瘦弱而漸細。背脉管之振動甚微弱。體後部現皺襞。間有體之前部。近接頭部之四五環節處。亦爲之縮小而現皺襞者。或有病勢稍緩。久不食桑者。致全體透明。與空頭蠶相似。故從來有淡赤色空頭病之稱。

至其病原菌。係球狀菌。通常二個相連結。故稱曰雙球菌。其大平均有○○○。○九耗。無運動力。凡染色料。均可染色。通常室內能發育。攝氏三十度內外之溫。發育最爲良好。五十六度之溫。經一時間後。入於培養液。置於三十三度之孵卵器內。猶得發育。然用六十度之溫。則經過三十分時。卽爲停止矣。

(三)黑喉病 罹本病者。食慾減退。體軀軟弱。肢脚失緊張力。肛門洩軟糞。均與他軟化病相同。惟自第一環節至第四五環節。漸次膨脹。現畧帶綠色之暗褐色。是爲本病特異之點。亦本病名稱之所由起也。當病勢激進時。倏焉卽斃。斃後於暗褐色之部分。必先見其腐爛焉。

至病原菌。乃一種短小之桿菌。其桿端稍圓。通常多散列。連結者甚少。其大平

均有〇、〇〇一八耗之長徑。無運動力。以阿尼林色素染之。則桿之兩端均被染以色。而中部則不見其染着。故每易誤認爲雙球菌。且間有連結者。故又易於誤認爲連鎖球菌也。

(三) 縮小病 亦重要之軟化病也。春蠶時發生最多。

病原 從來研究軟化病者。謂縮小病之病原。非起於寄生物。乃因飼育中給桑過燥。當盛食時。給桑不足。以及眠前止桑過早。眠後給桑太遲。與夫空氣不潔等所致。括言之。蓋因爲害於蠶體之生理。因而引起此疾病者也。然經近年來研究之結果。始悟前說之非。蓋此等生理上之關係。實屬誘因。而本病之所由起。仍由一種病原菌之寄生耳。考此種之病原菌。乃爲連鎖狀球菌。通常爲二個或四個相連結。間亦有六個相連結者。其大平均約〇、〇〇〇九耗。無運動力。而其發育與抵抗高溫度之力。則與細菌相似者也。

病徵

病徵 本病蠶除食慾減退。體軀軟柔。舉動呆滯。肛門洩軟糞之軟化病蠶。通有

病原

縮小病

卒倒病

病原

病徵

病徵之外。其特異之病徵。卽病勢增進。體節縮小。且前部皺縮。後部瘦削。經時而變爲黑褐色。以斃。旋即腐爛。若蠶兒當就眠之前。罹本病者。則於眠中病勢益進。往往不能脫皮。即使勉強脫出。而食慾必爲之減退。又凡同座之蠶。如他健蠶之體。已露青色而有光澤之時。而此病蠶依然呈赤褐色。且漸次縮小。遂成所謂起縮蠶而死。

(四) 卒倒病 此亦一種之軟化病也。今將病原病徵。畧述於後。

病原 本病原菌。爲大形之桿菌。通常多散列。間亦有連接者。其直徑爲〇、〇〇二五乃至〇、〇〇五五。有運動力。生內成芽胞。芽胞爲橢圓形。其直徑有〇、〇〇一六六。頗與小形之微粒子相似。

病徵 蠶兒之罹此病者。食慾減退。舉動不活潑。呈一種衰弱之狀。或抬起頭胸部而靜止。或將頭胸部上下振動。呈苦悶不堪之狀。迨病勢益進。則背脈管鼓動頻繁。從尾角之基部。成一條縱溝狀之凹陷。且泄出多量軟糞。而嘔吐其液汁。瀕

死之際。體軀益形軟弱。胸脚時時微動。遂至斃死。死後屍體至爲軟弱。第四五兩環節較爲伸長。而當將死之時之體色。則無異於健蠶。故爲健蠶。抑爲斃蠶。乍視之。殊不易區別。然以手指觸之。自當了然也。其屍體於死後之一來復間。第四、第五、第六之三環節。始則變成黑褐色。更進則及於全體焉。此際屍體腐爛。放出強烈之惡臭。體內悉爲液化。及其皮膚破裂。而污汁乃卽爲之流出。致污染於周圍焉。凡蠶兒自受本病原菌寄生。至瀕死時。據上所言。實不過三十分乃至一小時之時間耳。考其致死之因。非病原菌之破壞組織器官。乃病原菌分泌毒素所致。所謂中毒卒倒者是也。

豫防法

軟化病豫防法 軟化病之豫防。最要者莫如撲滅病原菌。然欲撲滅其病原菌。不得不從事於種種消毒。此消毒法之所以爲養蠶家不可姑緩之要項也。雖然。本病之來也。固由於病原菌之寄生。而病原菌之所以得繁殖者。其誘因固不僅一端已也。今特分爲消毒、飼育、製種、三項。述其梗概於後。

(一)消毒 養蠶家不幸遭軟化病之發生。則凡蠶室蠶具。必有無數病原菌附着。至下次養蠶期。蠶兒傳染病毒。致仍發軟化病而斃。其害更爲激烈。故宜行消毒法。其法甚多。就中最有效力。而養蠶家又可執行者。以蒸汽消毒。與亞爾臺西特消毒爲最宜。

(二)飼育 強健之蠶。率有抵抗病原菌之力。其染病也自較少。若虛弱之蠶。則反之。而究此所以虛弱與強健之原因。雖不一端。然飼育實一大關鍵也。今將飼育中應注意之事迹。述之。(一)精選蠶種。(二)收蟻適宜。(三)流通空氣。(四)調停溫度及濕度。(五)講究貯桑。(六)酌量給桑。(七)除沙宜勤。(八)蠶坐宜寬。(九)餉食宜用柔桑。(十)飼育告終。上簇後仍宜交換空氣。并須調停溫度。

(三)製種 蠶罹軟化病。病勢輕者。一如微粒子病毒之能結繭。并能化蛾產卵。但既能產卵。則不免遺傳其病原菌於卵內。既入之後。遂不易檢查。欲豫防之。宜選擇健全無病之蠶兒。并繭質精美之繭。與無病之蛾。各蛾分別產卵之後。尤宜鑑

硬化病

定其產附形狀色澤。必求其合於留養之資格者。而留之明春飼養。以免遺傳之害。若本年所養之蠶。一有軟化病之發生。則決不可再行製種。務須向他處購入佳良蠶種。切勿吝購種之費。致將來釀無窮之大害。

(丙)硬化病 本病係由絲狀菌之寄生而發生。計有數種。而總其名曰硬化病者。因罹本病而斃之蠶。於瀕死之時。失去水分。收縮堅硬。不易腐爛。故有此名。若就其病原菌之異同而差別之。則現今已考得而詳知之者。共有八種。即白殭病。黃殭病。綠殭病。黑殭病。褐殭病。赤殭病。及赤色黃殭病。赤色棘黃殭病是也。就中以白殭病之傳染範圍為最廣。而病勢為最慘。故首述之。

白殭病

(一)白殭病 歐州養蠶國。名此病曰石灰病。日本則如我國之稱白殭病。曰賽利病者。俗名也。

病原

病原 本病之病原菌。為一種絲狀菌之白殭菌。寄生於蠶體內。以奪取其營養。分。破壞其諸器官。蠶兒因之發病。漸至斃死。其病菌在菌類學上。為不完全之菌。

病徵

族。菌體分菌絲與孢子。而其菌絲。成於一列之細胞。內含脂肪球。及能溶於水之糖類。且分泌碳酸石灰。呈菱形八面體之結晶。菌絲之直徑。自〇、〇〇一至〇、〇〇二不等。其孢子之直徑有〇、〇〇二乃至〇、〇〇三。爲球形之小體也。

病徵 罹本病之蠶兒。當其初期。別無顯著之徵候可言。及至病勢漸爲沉重。於是舉動呆笨。食桑遲緩。至將死之期。乃呈一種苦悶不堪之狀。或口中吐出液汁。或肛門排泄軟糞。奄奄一息。漸至斃死。而當斃死之前。體色稍帶青色。皮膚上現有無數黑褐色之小斑點。病勢愈甚。斑點亦愈大。此外更有氣門生斑點。或胸脚及腹脚生出黑焦者。然以上病徵。係本病原菌傳染後。漸次發現者。間亦有初見之時。蠶之體形體色。一與健蠶相同。而卒然斃死者。此等斃蠶之屍體。大概與他之病蠶相異。在將死之際。亦不甚柔軟。以指頭觸之。有如軟餅。而稍帶彈力。經若干日。乃漸硬固。體色變呈淡赤色。斃後之第三日。乃全失水分而硬化。其氣門及各環節。更生出白色綿狀之菌絲。再經二三日。於是屍體之全部。悉以菌絲包被。

而菌絲上所生純白色之粉。苟以手觸之。即為飛散。如此病蠶之屍體。我國向用為藥料。雖經數月之久。亦不致腐爛也。

(二)綠殭病 本病與白殭全相似。所差異者。既生孢子後。現綠色耳。

病原 本病原菌。屬絲狀菌類。與白殭病菌相似。孢子呈卵圓形。長徑為〇、〇〇三至〇、〇〇四耗。短徑為〇、〇〇二、五乃至〇、〇〇三耗。帶淡綠色。擔子柄輪生於擔子梗。即結實線當繁殖之際。不分泌色素。

病徵 蠶罹本病者。其食慾減退。舉動不活潑等。均與白殭病蠶相同。惟體面所現之黑色斑點。較白殭病蠶為大。屍體不帶赤色。屍體上所生之菌絲較短。其所被之白色結實線。仍同於白殭。但至形成孢子之時。則呈鮮麗之綠色。

(三)黃殭病 亦硬化病中之重要蠶病也。

病原 本病原菌。亦屬絲狀菌。孢子為長橢圓形。長徑為〇、〇〇三耗。短徑為〇、〇〇二、五耗。內外間亦有球圓形者。比白殭病菌稍小。今苟於肉汁寒天培養中。

病原

黃殭病

病徵

病原

綠殭病

就孢子菌絲假孢子等相互比較。則得其大小之差數如左。

白殭病菌	平均直徑	孢子菌	
		胞	絲
○、○、○二八	○、○、○二八	○、○、○二四	○、○、○二四
黃殭病菌	平均直徑	假孢子	
○、○、○二四	○、○、○二四	○、○、○二〇	○、○、○一八

病徵

病徵 蠶羅本病。食慾減退。舉動呆笨。體面現出黑褐色之斑點。當病勢激進時。自口或肛門流出黃色之液汁。漸次衰弱。以至於斃。初時屍體尚軟。經時乃變硬。固。始現淡褐色。漸增濃度。卒變為暗赤色。其自始斃至硬化。約經過十二三時。或至十七八時。惟在此時。尚未大硬。以手指觸之。僅覺微硬而已。再經一晝夜前後。始真堅硬無匹。爾後次第生結實線。現白色小束狀之菌絲。經時又次第生出孢子。現淡黃色。凡經過二晝夜。乃始變成一種淡硫黃色。

黑殭病

(四) 黑殭病 病菌孢子呈黑色之硬化病也。其原因與徵候如下述。

病原 本病原菌之孢子。爲長橢圓形。長徑 \bigcirc 、 \bigcirc 、 \bigcirc 七耗。短徑爲 \bigcirc 、 \bigcirc 、 \bigcirc 三、五耗。帶暗綠色。無分泌色素之性。孢子多數密生時。乃呈黑綠色。

病徵 屍體不呈赤色。結實線甚短。當形成孢子時。初呈綠色。其後色度增濃。乃變成暗綠色也。

赤殭病

(五) 赤殭病 本病亦因絲狀菌之寄生而起。日人野村氏與法人賴氏之命名。不謀而同。故定名赤殭。

病原

病原 孢子作橢圓形。與綠殭病菌之孢子相似。直徑爲 \bigcirc 、 \bigcirc 、 \bigcirc 三、五耗至 \bigcirc 、 \bigcirc 、 \bigcirc 三八耗。短徑則爲 \bigcirc 、 \bigcirc 、 \bigcirc 一、五耗。或 \bigcirc 、 \bigcirc 、 \bigcirc 一、八耗。帶暗桃色。無分泌色素性。

病徵

病徵 罹本病者。類似於白殭病蠶之點甚多。惟當病勢激烈時。常於口或肛門吐泄黃色之液汁。且體面之斑點。較白殭病蠶爲稍大。屍體現暗褐色。而非赤色。自斃死後。至硬化之時間。約爲十至十二小時。而其硬度。不若白殭蠶之堅固。因

褐殭病

病原

體內之碳酸石灰。不如白殭病蠶之多故也。其伸出體外之結實線。則比白殭病為多。且較長。當濕重之時。結實線集成。高而突起。其後又次第伸出孢子。稍帶紅色。迨至孢子遍布全體。遂變成淡桃紅色。

(六) 褐殭病

蠶蒙本病而死者。屍體現褐色。

病原 本病原菌之學名。今尚未大定。菌絲之大。平均有〇〇〇三二耗。而結實線末端之膨大部分。則為〇〇〇五乃至〇〇〇七耗。擔子體之大。與孢子畧同。孢子係球形。其大有〇〇〇三五二乃至〇〇〇四五耗也。

病徵 發病之初。吐瀉或小痢。未幾即死。皮膚生大形之黑褐色斑點。硬度不及他硬化病蠶之堅強。且不帶赤色。硬化後。菌絲自體之一方或數處抽出。而現白色。經時形成孢子。乃現濃黃色。終變為黃褐色。故曰褐殭病也。

(七) 赤色黃殭病

此硬化病。為近時新發見者。與前述之各種。畧有差異之點。

病原 本病原菌之學名。亦未有確定。孢子係廣橢圓形。間亦有球形者。大小不

赤色黃殭病
病原

病徵

同。大約長徑爲〇、〇〇三、三耗。短徑爲〇、〇〇二、八耗者。實居多數。當孢子聚集時。概呈淡黃色。

病徵 罹病之際。皮膚上所現之斑點。大小不同。將死之際。於環節之境界中。畧帶赤色。若斃死之時。則顯出濃紅色。經時乃稍帶黃色。終則變成濃黃色也。

赤色棘黃
殭病

(八)赤色棘黃殭病 本硬化病較之前種。尙稍有不同。因別爲一種述之。

病原

病原 本病原菌。尙無學名。孢子之形小而着色淡。分泌色素之性甚強。孢子之大。平均長徑爲〇、〇〇二、六耗。短徑爲〇、〇〇二、四耗。內外。當多數集積時。則呈淡黃色。其他之形狀。則與黑殭病及赤色黃殭病相類似。

病徵

病徵 本病蠶發病之特徵。係於發病之初。皮膚上生黑褐色之斑點。且周緣不正。其後數個斑點。漸次連續。成爲一個大黑斑點。并於氣門之周圍。及脚上。現黑焦狀。屍體經時硬化。初時畧帶赤色。其後乃變成鮮麗之赤色焉。

硬化病豫
防法

硬化病豫防法 欲豫防本病之發生。首宜注意於飼育方法。務使空氣流通。溫

濕得宜。蠶座清潔。蠶室乾燥。是爲至要。緣病菌之發生。必須得一定之溫度濕度。與適當之養料。例如每一年中。以霉雨之時。病原菌之繁殖爲最盛。誠以此時空氣中富含水分。而氣候溫暖故也。吾人飼育之際。苟怠於除沙。致使蠶座中糞沙等不潔之物堆積。則何異以相當之養料。供給病原菌之取求耶。況蠶室之內。溫度較外間爲高。而糞沙堆積。濕量亦因而增進。推其結果。不僅因病菌之繁殖。虛弱之蠶。蒙其毒害。卽他體質強健之蠶兒。亦必致漸漸被病菌之寄生。發硬化病而斃。是以注意飼育。卽所以強蠶兒之體質。俾得有幾分抵抗病菌之力。誠爲預防本病至要之點也。雖然。飼育中間。不幸而有硬化病之發現。則病原菌之繁殖。固已甚盛。而傳染他蠶。既在所不免。全棄勿育。又勢所不忍。則將何以處置耶。彼預防云者。防病於未然耳。養蠶家既不幸而遭逢本病之發生。雖有種種處置之方。而將來成蹟。斷難望其圓滿。此譯者躬逢其境。而深自信也。所謂處置之方者。亦不過於初發本病之際。病蠶頭數甚少之時。卽於本病蠶未生孢子之前。苟能

速爲檢出。或投於沸湯。或埋諸地下。或貯於藥液瓶中。并取麩沙於遠處焚化之。則自可以防其傳染。若夫病勢已深。體已現出白色或他色。而後檢去。則病鹵之孢子。早經飛散。欲免傳染之害。不可得也。又凡養蠶家。倘本年已有本病之發生者。則彼蠶室蠶具中。所遺留之孢子。待至下期或來春飼育之時。仍不能免其傳染之害。蓋其孢子於一二年內。離其濕氣養料等物。亦仍能保續其生命。不失其發芽力也。準此。則養蠶家對於本病。舍預防之外。無他良法矣。欲預防者。惟有於蠶事告成之後。將蠶室蠶具。全行消毒。借猛烈之藥力。以撲滅其孢子之一法而已。又硬化病發生盛時。其麩沙必有孢子混和。倘不行消毒。遽以此麩沙施用於桑田。亦甚危險。因孢子與土沙相混和。飛颺空際。粘附桑葉。給與蠶食。未有不罹本病者也。又蠶至第五齡。始傳染硬化病者。雖仍能結繭。然繭方營成。而菌絲已蔓延全體。每致不能化蛹而斃。是以化蛹之後。再發此病者。殊不多見。若化蛾後而發生本病者。可決其必無。此本病之所以祇有傳染而無遺傳者也。

膿病

(丁)膿病 古來研究本病之學者甚衆。然其說迄無一定。其傳染之範圍甚廣。不問洋之東西。苟爲育蠶地。莫不有本病之發生。雖不如軟化病之酷烈。然終不能完全發育。又蟄居繭內之蛹。亦常被本病之侵害。雖間亦有仍能結繭者。然終不能得佳良之繭。往往造成薄皮繭。與片掛繭。或竟有不結繭而成裸蛹者。

病原

病原 本病原因。其說不一。或謂由於原生蟲類之寄生。或謂由於細菌之。亦有謂爲生理的疾病。而具有傳染性。謂由於原生蟲類之寄生者。係晚近。

薄魯來氏所創之學說。謂本病原。實屬於原生動物中之孢子蟲綱。捕熱洛斯派魯凍目。迷枯洛撲利大榮屬。雖然。原生動物。不過爲本病之主因。倘從往昔歐洲學者之說觀之。其最要之點。不外蠶室內空氣鬱滯之一要項。他如濕氣過重。桑葉中濕氣太多。置蠶太密。溫度劇降等。要皆爲本病之誘因也。

病徵

病徵 罹本病之蠶兒。體軀漸膨大。環節之接合處腫起。皮膚生光澤。在白繭種帶青白色。在黃繭種則帶黃白色。病勢益進。皮膚變爲脆弱。食慾斷絕。匍匐於繭

座之周邊。以指頭觸之。皮膚卽爲破裂。在白繭種。流出乳白色之膿液。在黃繭種。則流出濁黃色膿液。不久乃卽斃死。其屍體漸變爲黑褐色。終乃至於腐爛。本病不論何齡。皆有發生。惟四齡以前。蠶體小而難認。大概不眠之蠶。屬此病者尤多。屆第五齡。環節腫起時。卽俗所稱之高節蠶。其病勢輕者。仍能結繭。然化蛹之後。仍須斃死。往往腐爛於繭中。而爲死籠。

如上所述。爲罹本病蠶外部之徵候也。今苟取其體內之膿液一滴。以顯微鏡考之。則認有一種有光輝結晶狀之小球。無數存在。其大小不一。其形狀有五角六角或多角等。種種不一。最大者直徑有一耗之二百分之一。其質脆柔。少加壓迫。卽爲破碎。而作菊花狀。苟以此物於顯微鏡下。用種種化學的試藥以試驗之。則可知爲蛋白質之變性。若以祭洛氏液染色。則自可着色。惟用他種色素。則不易着也。此小體之比重。較水畧重。故有沈澱之性。此小體之名稱。則曰濃蠶之假晶體。

濃液中除假晶體外。尚有無數浮游之脂肪球。苟於其中混入一滴之以脫液。則脂肪球即爲溶解。

假晶體之所在。以空氣管膜。及脂肪組織內所生爲最多。若病勢進時。則他器官之細胞內。亦莫不生存。至其生存之次序。則最初生於細胞核之周圍。後乃漸次增加。遂充滿於全細胞內。細胞遂因之破裂。而流出此假晶體。與血液相混。致呈乳汁之觀也。

罹此病之蠶兒。其空氣管膜與脂肪組織。雖經如此之變態。破壞即失其原形。而消食管則不顯其變狀。可知其病原固不在消食管也。惟罹此病蠶之腎臟管。亦如軟化病蠶。含有多數磷酸石灰之結晶耳。

豫防法 膿露病之起源。既如上述。今欲從事防範。自不得不由其受病之處。一一預防之。今將最要之條項。分述於下。

一如前期養蠶。有本病發生者。則蠶室及蠶具等。宜行消毒法。

豫防法

二、蠶室中宜設通氣窗以通空氣。當五齡時尤須注意於換氣。燃木材極薄之片污濁氣惟燃時須用火爐燃畢母使室中揚煙是爲至要

三、室中溫度宜調停。劇變或下降均非所宜。

四、繭室內切勿堆積糠沙。致生濕氣及一切穢氣。

五、蠶架每段距離不可太近。并勿宜靠近牆壁。致礙空氣之流通。

六、蠶座中置蠶宜稍疏。毋得太密。

七、不宜多給富含水分之嫩桑葉。

八、除沙宜勤。切勿使糠沙堆積於座內。

九、給桑之量宜薄。而回數則不妨加多。若遇劇熱或多濕之時尤當注意之。

一〇、眠前及起後宜給乾燥之桑葉。

一一、眠期不宜過長。眠中務宜靜肅。使之一律就眠。而溫濕之度尤須調停。

一二、此病亦有傳染性。苟有膿汁粘附葉上。使健蠶食之。亦必發生同樣之病。故

蛆害

見有本病蠶。宜急檢出。以免傳染之害。

(戊) 蛆害。蠶蛆之害。蔓延於亞細亞之東部。日本除北海道外。凡從事於蠶業者。莫不蒙其損害。至於歐洲伊法等國。則罹此病者。尙未之聞。故研究改良之方法。以日本爲最詳。此亦必然之勢也。據日本近年之調查。比之五年前。殆已減去其半。亦足證彼邦諸學者研究之力矣。今爲之詳述於後。以供我國養蠶家研究斯病者之一助焉。

傳染之徑路

傳染之徑路。蠶蛆傳染之徑路。我國與日本不同。日本則產卵於桑葉。蠶食之。致繁殖於胃中。我國雖間有如是者。究不若日本之多。往往因桑蠅飛入蠶室。產卵於蠶之皮膚。從而侵入者。推原其故。因日本桑之仕立法。多爲根刈。與地相近。且桑枝繁茂。易於產卵。我國桑樹。概爲中刈或高刈。故產卵於桑葉者較少。但日本蠶室清潔。而又有種種之相當處理。詳後故由皮膚而侵入者自少。我國養蠶家。蠶室不清潔。糠沙往往堆積於室外。致蠅羣一入。遂釀蛆害。切宜戒也。

病原

病原 由桑蠅之卵。寄生於蠶體。奪取體內之營養分。傷害其器官組織。致釀成疾病而斃。

病徵

病徵 蠶兒既受蛆之寄生。體內之器官。因之損壞。致現出種種特異之狀態。今分爲數端述之。

第一 受蠶蛆寄生之蠶兒。其體液漸次變爲乳汁液。蠶兒之舉動不活潑。減退食慾。於結繭之前斃死。間亦有結繭後斃死者。檢查此等病蠶。其神經球大抵受蛆之寄生。

第二 蠶體軟弱而呈黑褐色。如內臟溶化。則變黑褐色之液汁。稍以指觸之。皮膚卽爲破裂。流出黑褐色之液汁。此等病蠶。常發生於結繭之前。若發生於結繭後者。往往斃於繭內。而成爲死籠。

第三 被蛆害之蠶兒。於結繭前。雖吐出絹絲。往往不能營繭。僅如蜘蛛造成平扁之巢。或甫造一半。更而之他。再營此平扁之巢。迨至不能再造。遂坐於巢

上。縮小其體。即日本俗稱之謝謝伊病蠶也。此病蠶終不能營良繭而斃。蓋即我國所稱之蛹裸。其受蛆卵之寄生。固十恒八九也。

第四 受蛆寄生之蠶兒。即能營繭。亦多爲薄。

第五 結繭前舉動不活潑之蠶兒。大概多受蛆之寄生者也。

第六 蠶於結繭前後。一二環節腫起時。其存於環節內之神經球。大約皆受蛆之寄生者。

第七 蟄居繭內之蠶兒。不拘其化蛹而死。或斃死。凡爲死籠者。要多受蛆之寄生。

第八 不問蠶兒與蛹。凡受蛆之寄生者。其氣門之周圍。必現黑褐色。

豫防及驅除 本病傳入之徑路。如上所述。我國及日本。既當區爲二途。則預防與驅除。自當分別言之。即對於日本。當防除於桑園。注意於給桑。對於我國。當注意於蠶室之改良。以防蠶卵之產於蠶體。是也。雖然。日本育蠶家。於蛆之發育順

豫防及驅除

序。被害狀況。傳染徑路等。已詳究靡遺。且飼育之巧。遠超我國。驅除之方。已大明曉。故對於蠶蛆之害於蠶室也。似可無慮。觀大森順造氏之日本蠶病論曾無一語道及蠶室內蠶蛆之害者即其明証若我國育蠶家。蠶室之不清潔。麩沙之堆積室外。蠶座之污濁而發惡臭等。既在在皆足以引蠅之飛入而逞其害。而桑園中雜草叢生。陰鬱污濁。寔無一蠅之飛入。產卵於葉。故本書於驅除預防之法。對於蠶室則一再言之。以供育蠶家之參考。藉收改良之效。而於日本原書中所載桑園中預防驅除。亦約畧言之。俾桑園不潔。有蛆害傳入者。得以先事防範焉。

斯病傳入之徑路。既如前述。有因雌蠅飛入蠶室。產卵蠶體。因而發生者。則吾人自當對其徑路。不令飛入。以預爲防遏。但蠶室窗戶。密閉不開。則空氣因之不能流通。於飼育夏秋蠶炎熱之際。穢濁濕熱。徧滿室中。變壞瓦斯。妨碍呼吸。種種疾病。恐因之而促起。其害反有甚於蛆蠅者。故欲行相當之預防者。宜設二重之窗戶。於內重則張掛洋沙。最好用有細孔之洋氈常時關閉。以杜絕其來路。庶蛆蠅不能飛入。

空氣仍得流通。不致顧此失彼也。

蟄居蠶繭內之蠶蛹。若有蛆寄生。則當用火氣或蒸氣以殺死之。蓋蛹既因火力而死。蛆亦同時斃命。自可免穴繭之患也。若用日光殺蛹。其熱度既不如火氣蒸氣等之高。且不能保持一定。則蠶蛹仍不致斃死。而蠶蛆亦必破繭而出也。

一度養蠶後。蠶落蠶架及蠶室之地下。終不免有蛆之存在。見時務宜捕獲。或焚殺之。或溺死之。務殺其命而滅其痕迹。而上簇室中。尤宜注意。苟見有蛆蠅者。亦當隨意撲殺之。

欲除蛆害。首宜除去蠶蛆之蠅。除蠅之方。實惟集蠶蛹而燒殺之。爲最便利。其方法卽於絲繭上簇之後。於春蠶則七八日之內。於夏秋則四五日之中。悉爲殺蛹是也。又種繭置於蠶籠之上。同時於其籠下。可張以金巾。其中央穿一孔。而置壺於其下。蛆由繭而脫出。落於金巾內。更由其中之孔。而集於壺內。乃可取而焚殺之。如此執行。其地方之蠅數。必能逐漸減少。又或配置蠶籠。敷筵於蠶架之上。

而盛之以砂。則蛆由蠶籠而墮。皆潛伏於砂中。亦可集而殺之者也。又上簇後之十日中。於戶外輸送生繭。宜嚴禁之。藉防室外蠶蠅之飛入。

如上所述。皆爲蠶室中防除蛆害。及蠅之飛入等之大略情形也。今更將桑園中應注意之最要條件。分述於左。

第一 欲防蛆之寄生於蠶兒。自當首注意於桑葉之給與。苟能將蠅卵附着之桑葉。盡除去之。而不給與。則受蛆寄生之蠶兒。自可少却。然如此方法。終難實行。故卒無完全之良法。惟於蠅產付卵于桑葉之狀態。一一注意之。視爲今日最上之良法而已。

第二 大抵蠅之飛來產付卵于之所。多爲濕潤之地。日蔭之處。家宅之周圍。與樹林之蔭森處。以及風流通不良等之場所。桑樹植付過密之區域是也。反之考察蠅雖飛來。而不產付卵于之處所。則多爲乾燥之地。日光透射充分之地。其他四方快闊。桑樹之植付無密生樣之桑園。則罹害者自少。故觀察地形。

宜預計風之流通適宜。而植付之桑樹適當。乃爲最要之點。

第三 凡桑樹暢茂佳良之地。每於一段步中。若密植八百本乃至一千本之桑樹。則必致減其各自所受光熱之量。而大害其生長。且因枝葉之互相接觸。致空氣日光。不能通透。而造成蠶蠅產卵最適好之場所。欲防其害。於新植付桑樹之時。宜留適當之距離。卽一株之周圍。至少須設四五尺許之距離。或曰。如斯植付桑樹。則因減其株數。致減少其收葉之量。殊不知株數雖小。而受光熱之作用則多。於桑樹之生長。既多佳良。則其收量仍不致大差。準此。則如遇前述過於密植之桑園。則當適宜拔去其間之桑樹。而使之疎植爲要。

第四 蛆害多之地方。當早其收蠶卽掃之時。使蠶兒早日上簇。以免其害。

第五 五六月頃。於桑園內見蠅之飛翔時。卽當速爲捕殺。假令一頭之雌蠅。能產付數千之卵子。則捕殺一頭之雌蠅。卽可預防多數蠶兒之寄生。當時時注意之。

第六 所植桑樹。其桑葉苟為四五齡壯蠶之飼料者。其栽植之處。當遠人家。且蛆害少之處。

第七 寄生於蠶兒者。不僅蠶蛆之一種。尚有枯活哭。枝尺蠖。霍他魯屬於鞘翅類等蟲類。亦常依蠶兒而寄生。故桑園中苟發見此等之昆蟲類者。即宜搜索而捕殺之為是。但枯活哭蟲。通常多寄生於蠅與蠶蛆之蠅。其種類相異也。

第八 依自然之狀態。而大尼即壁蝨屬蜘蛛類及阿利謝個枯即按子均能驅除蠶蛆

之蛹。是有害於蠶蛆而有益於蠶兒者也。見此等昆蟲時。宜保護之。

除右述之蠶蛆外。尚有一種多化性之蠶蛆。有大小二種。共寄生於野蠶。有時亦

能寄生於家蠶者也。

第二章 蜂

蜂為昆蟲之一種。屬膜翅目。蜜蜂族。凡山村之間。花木繁盛之區。均可飼養之以獲利。蓋其性質能自覓食於花間。又能自營其巢穴。飼者祇須管理得法。即能生產佳

蜂在動物學上位置

各國養蜂概數

種類

良之蜜蠟。而當其採集花密之際。且常搬運其花粉。以爲植物交配之媒介。彼農家因育蜂而得增進果樹。及一切農產作物之利益者。端由於此。

考養蜂一業。在歐美二洲。以美、德、西、奧、法、五國爲最盛。據最近之調查。所得之概算。美國有二百八十萬箱。一年產蜜。可達七千萬斤。計其所得之利。有一千五百萬元。德國則百九十萬箱。西班牙國則一百七十萬箱。奧國則百六十萬箱。法國則百萬箱。合歐洲各國。一年所產之蜜。共得一億斤。而其副產之蠟。不與焉。如合計其所值之價。則有三千六百萬元以上。而日本之養蜂者。則以和歌山、愛媛、高知、福岡、熊本等。數縣爲最早。迄於今而其業不少衰。通計全國。亦有六七萬箱之多。一年採蜜。約爲二十萬斤。惟日本養蜂之法。頗爲拙劣。在西邦。一箱出蜜。約可得二十至五十斤。最多者。竟達至二三百斤。而在日本。則一箱僅產三斤而已。據近時美國養蜂家之言。一人能管六千箱。則每年可收蜜二十萬斤。然則養蜂業之利於小農。亦大矣哉。

第一節 種類

曬撥林種

蜜蜂之效用。專以採收蜜蠟爲主。而蜜質之優劣。則以種類之善否爲斷。種類之善否。則又視所產地方之風土情形而異。今姑述最主要之二三種。以概其餘。

(一) 曬撥林種 產於地中海之曬撥林島。體頗小。體色茶褐。下腹呈淡橙色。其端銳尖。近胸之三腹節。背面有淡橙色之斑帶。望之殊爲美麗。集蜜之力。甚爲敏速。且巧於防禦害敵。而越冬亦易。惟性質強暴。常有輕川刺針之弊。管理之時。宜巧避之。按此種者。體質甚強。生產亦富。苟令溫和之種類。與之雜交。則生產既富。而性質亦因以馴良。其獲利也必豐矣。

伊大利種 此種原產於伊國。稱爲亞爾伯蜜蜂。性質順柔。易於管理。集蜜之法。亦甚靈巧。體呈黃金色。頗爲美麗。惟越冬不易。而畏多雨之氣候。其缺點又不能爲該種諱。故近年育蜂者。常以伊國蜂雜交於曬撥林種。卒生溫和勤勉之良種。誠得其改良之法也。

日本種 日本之蜂。其體部較西邦種爲小。其勤勞蜂。當幼時具濃黃灰色。及

日本種

生活

蜂王

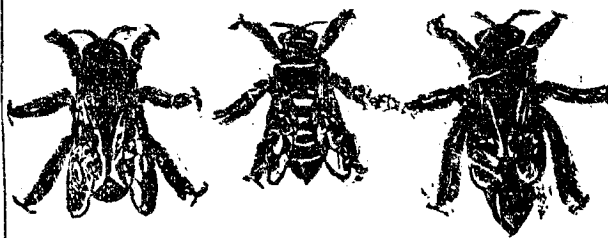
其老熟之時。則成灰黑色。體頗強健。能勝寒氣。性亦尚溫和。而不厭勤勞。故易於管理。產卵亦多。惟其本體之勢力甚弱。常不能防禦其敵害。往往遇戟刺後。卽怯懦而遁逃。其所集之蜜。又不密緻。而所造之巢脾。用膠亦復甚少。往往失於薄弱。惟其色美白。堪供巢蜜之用而已。

第二節 生活

蜜蜂合大羣而生活。而所謂一羣之生活者。乃由一頭之蜂王。率領數萬之勤勞蜂而成之者也。惟因其期節之不同。一時所引之雄蜂減少。而僅至數百頭者。亦所常見也。蜂王爲全羣之母蜂。體最長大。翅頗短。僅得掩蔽第四腹節。下腹及脛。呈黃褐色。外貌異於雄蜂及勤蜂。且常居巢中。專以生產蜂卵爲義務者。有溫和自重之風。而常以數頭之勤蜂護衛之。全羣之盛衰。一繫於蜂王。早者產卵始自一月。繼續至六月中旬間。或至九月初旬。產卵最多者。一日達三千顆。其受精者。經二十一日。發育成勤勞蜂。不受精者。經二十四日。化成雄蜂。一羣失蜂王。則勤勞蜂求一巢房。

勤勞蜂

圖 八 十 六 第



(蜂 雄)

(蜂 勤勞)

(王 蜂)

有新卵已經受精者。乃擴大其房屋。養其幼蟲。飼以佳良之餌食。如此經十三乃至十五日。化成蜂王。新蜂王居數日。卜晴天出巢高飛。雄蜂羣飛。以追其跡。蜂王在空中。選一雄而交尾。將精液貯於一囊中。貯精而歸其巢。更靜居二三日。乃任其所好而產其受精之卵。或無精之卵。凡蜂王如常得採食花粉及蜜所成之富含蛋白質之餌料者。能保壽至四五年之久。然經三歲後。其勢力究稍衰。苟廢其用。始為得策。

勤勞蜂雖為雌蟲。其生殖器發育不完全。體最小。能任勤勉。而服全羣生存所需之一切勞役。其始服勞役者。先養育其幼蟲。次乃營造巢脾。清潔巢中。後復外出而採集其必需之物料。迨其老熟。則專防禦外敵。蜂尻具刺針。可射發毒液。但一螫他物。則針即脫落。而蜂失其生命。故

營造巢脾

刺針不輕用之也。倘一羣之中。偶失其蜂王。則勤勞蜂有產卵者。其經受精。則皆成雄蜂。若勤勞蜂之壽。則視其勤勞之度而不同。如在春時。勤勞尤繁。約三四日而斃。若秋冬勞役閑散。則能生存至八月間也。

多數蜂王。產卵育仔。且貯藏食料。而造巢脾。巢脾之營造。以五六月之交爲多。一羣有數枚。由上懸垂而豎列。巢房之形狀與大小。一視其所用而有差異。如育成勤勞之室。則構成爲最小。而成正六角形。厚約七分。其育成雄蜂之室。形相同而輕大。厚約一寸二分。若育成蜂王之室。則形最大。望之有如落花生。大抵垂下於巢脾之周緣。稱曰王臺。室中貯蜜及花粉者。其形多不均齊。厚約二寸。其口梢向上。其蠟質由蜜與花粉及水所製。凡勤勞蜂分泌蠟一斤。必費蜜約二十斤。而其消耗體力也亦頗大。故巢脾務宜勿令破損。乃爲至要之點。

花粉蜜水及蜂膠

蜂之生活。以花粉、蜜、水及蜂膠爲必要之料。幼蟲餌食。不能缺花粉。勤勞蜂之腳有花蓋。其用主收集花粉。以貯於育蟲室所近之一房。待其充滿。覆以蠟蓋。而其蜜

大率採之於花之蜜腺。亦爲重要之食料。勤勞蜂腹中有蜜囊。吸蜜而收之。還巢後。乃吐之於巢口稍遠之一房。令其充滿。使之醱酵。而成黃色之濃液。既已腐熟。隨即覆蓋而貯之。至其水之用。則以之治渴。或稀釋食糜。亦爲不可缺之物也。故凡勤勞蜂。皆隨時取水以供其所需。惟冬時密閉過久。則有苦於水之缺乏。因而斃死者頗多。蜂膠者。恒得之於草木之幼芽。及樹幹之罅隙。納於花粉盞。而運之巢中。如貼綴巢脾。或補繕其損處。皆可利用之。

雄蜂大於勤勞蜂。體肥厚。複眼在面前相接連。尻無刺針。發生恒在三月之候。晴天則多出巢外以飛遊。待蜂王出外。雄之一經交尾者。交尾器乃卽爲脫落。因而斃死。故雄蜂得交尾者。僅二二而已。其餘數百。則徒有食慾而不服勞役。致爲勤勞蜂所厭惡也。又往時欲使巢脾融解者。必先納之於麻袋。浸諸熱水而沸煮之。如此不僅難得純良之蠟。又常減損其收量。晚近之世。有製蠟之器。其融蠟之法。或暴於炎天。或利用其蒸汽。法至善焉。總之融蠟者。務宜用低緩之溫度。且必懇切除去其不潔。

蜂羣增殖

養蜂之適地

之質。故製造之器。以銅或亞鉛所作者爲最佳。鐵製則不可用也。至其所用之水。亦以軟水爲貴。若用硬水。則又有妨礙其品質之虞也。

第三節 蜂羣增殖

蜂爲尋花之蟲。凡山野間草木繁茂。百花叢集者。最適於養蜂。彼藁、蕎麥等。諸花。雖亦爲集蜜優良之材料。然開花期短。條焉凋謝。究不若天然草之期長者。反得以飽其食慾而濟其窮也。至養蜂之場地。則以地勢傾斜。面向東南而溫暖乾燥者。爲最適。若地當烈日或西北風。或多揚烟塵等之處。則皆宜避之者也。故完善之蜂場。其中宜作樹陰。藉以防風盛而遮日光。始可保其無礙焉。迨既從事於飼養。則初次之蜂。宜購其春時尙未活動之蜂羣。因彼時之蜂。勢頗強盛。或使管理稍有不週。亦不致有大害。若秋冬始養蜂者。則易招失敗。至於種蜂。則必選其全羣強盛。蜂王尙嫩。巢脾清潔者。其巢箱如用樽桶之類。則非破碎其巢脾。不能採蜜。故往往採蜜甚少。近年以來。養蜂之業大進。因之改良巢箱者不少。如轉裝巢箱。其關閉自如。可掉

以多數之巢框。而巢框又可任意抽出。以採其蜜。日本更有玉利式巢箱。青柳式巢箱等。咸由胴蓋、框、屋之四部而構成之。另有木板一塊。可藉以調節巢門之大小。玉利巢箱者。其蓋形平扁。胴高九寸。長二尺。闊一尺三寸八分。若青柳巢箱。其蓋一如屋蓋。胴高八寸四分。長闊各一尺三寸二分。形小而頗輕便。其巢中尤易保乾燥。皆育蜂時必不可省之件也。

採取

第四節 採取

蜂之蜜房。概充滿而覆以蓋。於是可採取其蜜。採蜜之法。有榨蜜者。拔去巢框。取其專有之蜜房。以羽帚掃其蜂。更以蜜刀截開一面所有之蜜蓋。插入於分離器。令截口向外。行器械之旋轉。則蜜借遠心力而流散。由器底之一口。自注溜於桶中。後更由他面而搾其蜜。待其分離已畢。乃將巢框復置於巢箱中。再使其貯蜜。如此者。同一巢脾。可得數次之利用。而蜂之集蜜。既仍在先巢。自可免多次營巢之勞頓。而貯蜜量增多。尤其特有之優點也。準此。每年搾蜜。可至四次。而春時所收。其量尤為最

繼接箱

多。若往來採蜜者。則於秋時割取巢脾。包以布而擽取之。或曝於日光。令之流出。如此則勤勞蜂營巢過忙。採蜜不多。且所採之蜜。常不潔淨。而品位亦甚粗劣也。採收巢蜜者。必用繼接箱。當集蜜最盛之時。於巢箱之上。面可置一隔板。使成扁窠。其高則畧得主箱之半。特安放於板面。又扁箱中。有小箱二三十具。各方三寸五分。故蜂於主箱。專產卵育仔。在小箱則營巢貯蜜。貯蜜已成。可取其小箱。以供其用。西邦賞用巢蜜。需要甚多。據是法者。每用必失於巢脾。故價頗貴。蓋巢蜜致利雖多。苟非練熟。則亦易招失敗耳。擽蜜者。於蜜集最盛之時。又宜用繼接箱。因此箱不僅使貯蜜善熟。以高其品位。即對於採收。亦形便利也。巢脾之不洽於用者。可融化之。以採其蠟。古時採法。恒先破碎巢脾。次壓擽之。以採其蜜。故蜂蠟生產甚多。今則以巢脾不破毀為最要。而與古巢。廢巢。及所截之蜜蓋等。僅作為取蠟之料而已。又往時欲使巢脾融解者。必先納之於麻袋。浸諸熱水而沸煮之。不僅難得純良之蠟。又常減損其收量。晚近之世。有製蠟之器。以銅或亞鉛所作者為最佳。鐵製者不可用也。至其

製蠟器

所用之水亦以軟水爲貴。若用硬水則有妨害其品質之虞也。

分封

第五節 分封

分封者。蜂羣繁殖之根源也。申言之。卽母蜂率其一部之役蜂。爲遷赴於他方新巢之意也。蓋蜂羣越冬。迨至來春。蜂王產卵。起自巢之中心。以次漸及於四週。於是所謂勤勞蜂者。遂一一育成之。及多數勤勞蜂已蕃衍。則雄蜂亦因以孵化。此時蜂羣既已繁昌。集蜜亦必甚多。而所謂王屋者。亦次第落成矣。無何而蜂王亦育成矣。其後蜂王又由幼蟲發育。而化爲蛹。經一二日。卽有分封於此時也。母蜂乃率其一分之勤勞蜂。而出於巢。以其舊巢讓於新王。已則另作新巢。以別居之。此分封之事。恆行於四五月。晴明之日。如常早曉之頃。常見有二三勤勞蜂。徘徊於巢門之附近者。卽爲先兆。既而見巢中生大騷亂。卽有勤勞蜂若干。先行飛出。嗣後蜂王爲多數勤勞蜂所擁護。作亂羣而突出巢外。亂飛於空際。少時乃羣集於樹木類。蓋盡成一團。此時用捕器籠或巨杓。徐使蜂羣入其中。待其鎮靜。乃移至清潔空虛之巢箱由。

分封時期

巢門而徐驅之。令人箱中。或由箱上掃之。使落於巢框之中。後卽逐覆其蓋。乃安置適宜之處。可也。又當分封時。蜂頗穩和。然處理如不練熟。設壓傷蜂體。則常有刺螫之虞。如初時理處而孳續不純者。則其用覆面及手套等。而當其從事之際。則又宜以沈默慎靜爲旨。大約一箱之蜂。分封後可成二箱。未幾如復行分封。至二三次。則其箱亦自增。但各羣必減其勤勞蜂。而集蜜亦必甚少。且使勢力衰微。欲免其弊。則宜防阻其分封。廣開巢門。使易換氣。復蔽箱上。使之清涼。或盡毀王屋。且除其舊王。易以他巢所生嫩齡之蜂王。或近分封時。急除去其蜂王。則自足以阻遏其分封之反覆。如將新王移入蜂巢之中。則宜先除其舊王。迨經一二日。然後行之。如欲求其安全。則可用蜂王籠。插置巢脾間。經二三日。新舊二羣。已漸同化。而其氣已相投。乃可將籠去之。以新王放入於羣中。雖然。如上所述。爲自然之分封。究不便於管理。故迄於今日。乃有人工分封之法出焉。人工分封者。須預知其時期。屆時乃拔出其巢框三四板。移入新箱。令蜂王及少數勤勞蜂。於其中。經二三日後。可以新王付入

人工分封

舊箱。或分勤勞蜂若干。而移之別箱。以後乃令新王增加其羣。惟此二法。雖爲簡便。然苟錯誤其理處。則反使蜂羣衰弱。而招不利。故飼蜂者。往往先削其蜂王之羽端。以禁其遠飛。待其分封。卽捕於巢前。或臨分封時。而裝其袋於巢之門。以收容其飛出之羣。使移入別箱。蓋如此處理。皆足以免其煩勞。而保其體之安逸者也。

越冬

第六節 越冬

各國氣候不同。概言之。十月至十一月。可爲越冬之備。養蜂之難。實以此時爲最。故注意尤宜密切。如合羣。勢強。蜂王尙嫩。貯食有餘。務宜塞巢箱之罅裂。使巢中保其乾燥溫暖。則越冬之時。庶得安全矣。又凡採蜜而減其貯量者。亦難越冬。故於秋時。宜補給以蜜。其補蜜之法。最好用稀釋之蜂蜜。否或代以白糖。使飽和於冷水。而以綿濾過之。作成爲舍利別。或以冰糖。更融於熱水。混以海石酸。及食鹽。少許。卽可應用。此等物料。可滿盛於洋盃。而倒置於淺皿之面。或盈一器。而液面浮以具有細孔之厚紙。於是施諸巢箱之中。使蜂吸收而貯蓄之。惟給付之量少。則有繁殖而致混

補蜜法

費之虞。故宜一時給以多量。急爲貯藏。使無暇助繁殖爲要。又越冬在嚴寒之地。巢箱必以蘆蓆類包之。而移置於暖處。以防其寒冷。惟又不可密閉。致令其窒息以死也。





上海新學會出版社農書

實用蔬菜園藝學	定價大洋一元六角	養雞全書	一元
實用果樹園藝學	定價大洋一元六角五分	實驗養蜂學	八角
稻作增收法	定價大洋九角	養豕全書	一元二角
園藝曆	定價大洋五角	養羊全書	一元八角
花卉盆栽法	定價大洋八角	養牛全書	一元二角
花卉栽培法	定價大洋三角五分	養魚全書	一元
稻害蟲書	定價大洋三角	養鵠法	五角
農用昆蟲學	定價大洋六角	家畜病醫治法	四角

有 所 權 版

書 全 業 農

角三元五裝精洋大價定
正元五裝平

分發行所	發行者	印刷者	校正者	編譯者
濟南 波南 新學 會社	上海 交 海 新 學 會 社 通 路	上海 新 學 會 社	奉 化 莊 景 仲	杭 州 賴 昌

修 增 版 七 月 三 年 八 十 國 民 華 中

