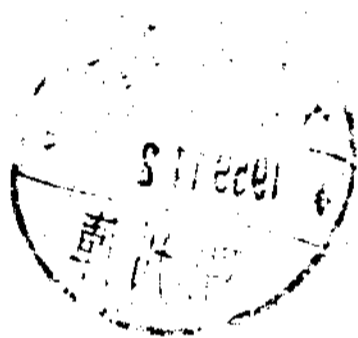


196-2

農學報
壬寅



文篇

錦州墾務公司設備條說

羅振玉

一設種子田。農田種植宜求良種。宜畫地數十畝爲種子田。購求外國及外省之嘉種。如西洋之大麥。美國之棉之類。相土地之宜而傳殖佳種。更用鹽水選種法。教民選種以求種子之改良。

二設種畜場。農田耕犁宜得良畜。公司當設種畜場。選良種而令傳殖。先課牛馬。後及雞豚。

三設氣象觀測所。氣候與農事有親切之關係。宜立觀測所。一以測雨量。風力。溫度。濕度。每日記錄。以資考求。所須器械。不過風雨表。寒暖計。地中溫度計。濕度表。雨量計。測風器等物。所費千圓。約可敷用矣。

四設農具製造場。本公司宜取各省及外洋人力。獸力所用器具之輕便利用者。選工仿造。以謀農器之改良。以杜利源之外溢。

五設農產製造所。農產製造宜就本地所產。相宜興之。如製靛青。紡綿紗。絞油製酒之類。

六興溝洫 公司所墾雖係旱田然亦宜興溝洫世長學家言溝洫之利在輸送大氣及日熱與土壤不僅在灌溉排洩之利而已市鎮上尤要必定溝洫之制以滌污排穢而重衛生尤宜定歲脩之制

七定房屋式樣 凡佃房宜爲定式務令通風透光各屯之佃房式樣務宜一律此事宜在開闢時預定以後則改良爲難矣

八種樹木 阡陌之旁宜植樹木市鎮道旁亦宜植密蔭之樹以收餘利兼贊衛生初種宜密三四年後行間伐之法則疏密得中

九設守望所 本公司既仿行保甲宜立守望所其數目畧如章程所載而以旗或鳴金爲號有警則豎警旗或警鐘通報凡救火防盜之事悉蒞焉守望卒平日宜練習體操聘體操教習訓練之

十設勸懲所 閱章程知守望一事參用外國警察之法則勸懲所在所必立凡各屯中有犯警察規條者送至勸懲所罰令工作其所作之工與農業製造所相連絡如絞油綯索治地之類相其所犯之大小而定作工之日數

十一設鄉塾 宜相農夫戶口之多寡而立鄉塾每逢農隙開塾教以文字算數農法及綱常大義令備人生必須之知識以謀開進

十二設族葬處 中國人民感于風水之說往往一邱之地佔地畝許又阡陌之間列塚如布幕此與農田大為有礙宜仿周官族葬之制此所謂族非一家族之謂乃指一村落之居民也每屯畫地一區令各個永遠聚葬于此不得違越

十二設肆場 市鎮既立宜設肆場令市魚肉腥羶之物咸集焉日西而罷市以水洗滌不得沿街攤賣以重衛生

譯者補

驅除林檎害蟲之試驗

譯昆蟲世界

栽培蘋果者以棉蟲為最足恐一既蔓延則結實惡產額減雖欲設法驅除究難其完全也昨午以來山形縣農事試驗場就其驅除之法反覆試驗頗有效法如左

先作一袋製袋法見後大小與果樹相適取以覆被害之果樹烘以火力將內部之空氣

溫度以漸升高至華氏一百五十度為止如是者經時二十分則綿蟲可以全殺而果樹依然無害若溫度在一百二十五度以內則雖經時三十分亦尚無妨但至五十分之久則果實之大如胡桃者其果皮必生褐色污點葉亦稍受損焉其在晨夕外氣之溫度已低至華氏七十度內外此際而強使內部之溫度高至百十五度以上則所需火力頗多往往燒殺果樹之下枝不然亦危及木棉製之袋若是者可以

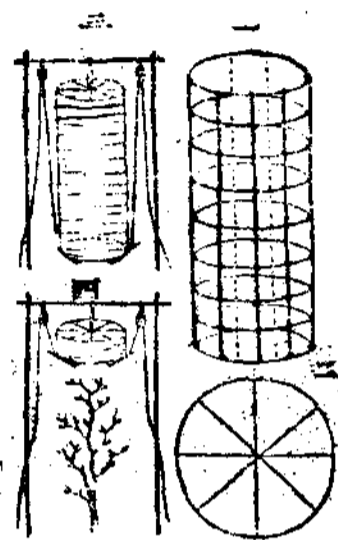
燻煙法代之

燻煙法者按面積百立方尺用煙草末二十分焚煙燻之其時溫度在八十五度以上則經時三十分綿蟲可以全殺

棉蟲之已蔓延者用前法若僅斑斑點點附著枝幹者可用筆或毛刷蘸濃厚之石油乳劑擦抹被害處石油乳劑者以石油一升水五合洗濯石鹼三十六分製之先

以熱湯五合溶解石鹼乘其未冷却之際加入微溫之石油極力攪拌至成乳狀然後混以一升或一升五合之水而用之若過稀薄則乳皮之別製空際不能十分浸入奏効罕也

火烘法與煙燻法必用袋袋者以庇覆植物之全體又以遮斷空氣之交通也東置賜部所造袋係



圓筒狀高十二尺直徑十尺以木棉為之別用蒟蒻粉浸水拌勻作細狀而塗抹其上以斷空氣之流通俟乾燥後更塗以煤黑油以免日光之透射又以竹製為輪狀各輪相連於是乃取木棉袋張於各輪之上圖之恰如提燈可以自由伸縮袋之上圖之用繩四本而總束其中央之交接點而外部則以連結鳥巢形之橫木中央

部三之橫木之長徑爲十一尺。自袋之兩端至橫木左右端各有間隔五寸。故於此處安一滑車。通之以紐。自袋之最下部而連接。今此紐之他端則袋向上縮小。然後持框與袋安掛於果樹之上部。一鬆其紐袋自下垂。以覆果樹矣。

以上特就其被覆果樹之裝置畧述大要耳。尚有不明之處。可就東置賜郡農會所藏備者。取而實施之。或見詢山形農事試驗場可也。且此項裝置係就外國所實施者。參酌改造。以期適合於本縣蘋果園之用。所須改良之處。尙復不少。或更有較是簡易者。亦非無之。本場自今以往。更當多方研究。當多方實驗。續有所得。容再報告。

螳螂之卵塊與飼育法

譯昆蟲世界

名和靖曰螳螂之爲蟲古卽爲和漢學者所知。中土博物諸書說螳螂稍較詳明。在日本則螳螂之名見於千年前之正史實錄。七百餘年前之物語本亦舉証例稍密。其所以先他蟲而見知於人者。或以其足佐藥品。又以其爲食肉蟲種也。然主近世曾未有思爲益蟲者。若本邦中古。合于二三月之交。採取其卵塊。卽而蒸殺之。以進獻於朝廷。則尤可異之舉矣。當時蟲無害益之別。故雖任意蒸殺之。害及國家。其目而悟。加以信漢醫之說。謂螳螂爲第一強壯劑。年令貢諸朝廷者。亦在以供藥劑也。其所貢獻地方。爲今大阪府兵庫三重愛知靜岡滋賀岐阜島根岡山等縣。

其納之量各地不同大約少自二兩多至十斤每歲所傷益蟲蓋不知以數十萬計又其卵塊即所謂桑蠶蛾非產於桑枝者不用故凡進獻螳螂卵塊之諸地必桑樹多而蠶業盛云

以螳螂之卵塊視為藥品又視為害蟲者在明治初年猶然至於今始列為有益種

之一矣其常宜保護勿論又其所以為益蟲之

真值與其飼育之法有不可不明者昆蟲學

家各研究之據余實驗之成績則如左言

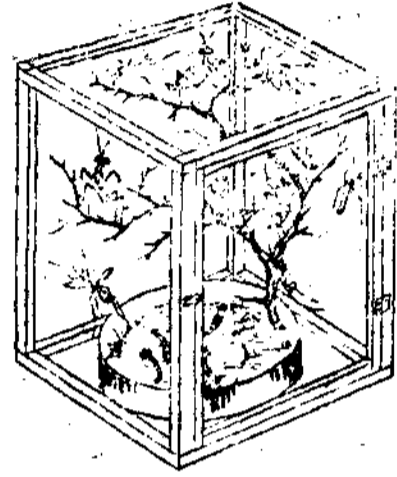
捕螳螂之幼蟲或即由卵塊始孵化者常飼以

蚊較為利便即以捕蟲網擷取羣蚊投之飼育

器中足矣然日日捕蚊亦覺煩厭或取廣潤之

容器以養子子則忽變蛹蛹忽變蚊雖暴食之

飼育中之光景



以蚊飼螳螂幼蟲之狀況

螳螂而三四日間似亦不知飢也

螳螂孵化後數日其所常食之蚊較大故往往使之逃去觀螳螂捕蚊之狀奇體他

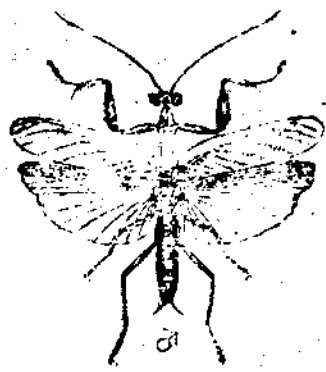
物緩步向敵既至於適度之前進距離則伸尖銳之半月鎌狀欲一揮而薙之蚊於

此急張雙翅欲變進行之方以謀應變之策奇正相當上下相持一則欲捕一則冀

通類耐觀也。螻蛄既漸化育，至三四眠後，則與蟬化初時情形相異，如蟬之形小者，似已不足供其飽食矣。此時以蠅族益類等為飼料，方稱適宜。但以試驗起見，故意仍僅給蚊，然亦無妨也。

飼育之先，所宜注意各事不一而足。尤要者，若卵塊之鑒別與保存，或失疎忽，或取多數卵塊飼一箱內，則其試驗之舉，往往徒勞無益。蓋卵塊過於乾燥，可謂苦生。

極種螻蛄之圖



寄居其內，則化生之成績不佳。宜擇冬季，採取卵塊之正者，予以適宜之濕氣，乃可。又若於一箱內，雜食多數，則其啓生存競爭之端，同類相伐，骨肉相食之極，可主僅剩一頭而後已。至此所剩一頭，則必非雄蟲，而為雌蟲。如此下等動物，乃有一種雌尊雄卑之天則。其雌者，於有食善雄者之性，時而相交，忽遂咬傷雄體者，往往有之。如謂為從蕃殖上而有茲要約，則非甚可異者耶。

以上雖主就螻蛄種大形種言之，然在小形種或瀾腹種，恐亦於是為近。惟極種初難以蚊為飼，以輕飛善走之大蚊，其幼蟲到底無捕獲之伎倆，故有屢罹飢餓，遂致衰弱者。余於飼育之際，頗覺為難，偶思得一法，以拘網取雜草，而與以小蠅浮塵子。

寄生蜂及其他小蟲等。果甚合用。六十日間得較試驗之事。其初投食料於箱中。也。姬種螳螂狀似甚喜。嘗見之。即先捕小蠅。次及小蟲。但於寄生蜂。則始終不加。嘗。是或以蜂種所具器官。為螳螂所厭惡耶。抑由造化之妙用。而兩益蟲之間。天然訂有盟約耶。是不可知。要亦一奇事矣。

其他就螳螂寄生蜂卵粒變化等。非無可記述之材料。但予所以記述螳螂種之本。旨。在使凡農家與學生。知其習性與經過之大概。故益蟲與益蟲間。相行。之。細。古。不及備論。惟在使知螳螂種。如何多食害蟲。如何有利人世。則已矣。

培養稚蠶之利益

譯大日本農會報

大分縣大野郡地方。向產稚蠶。今大野郡農會。調查培養稚蠶之利益。其支出總額。十五圓七角。可得收入總額。二十六圓九角五分。純賺利金。十一圓二角五分。此收支條。按一工功。一工功。謂日估平均一尺至二尺者。凡百本。即一千五百貫目。計算者。即一工功之原料。初年二年三年所生之蠶。為七貫目。以三年間平均價格。作為三角八分五釐。而算之。其原料。乃樅樹。夫以一工功。而獲利十一圓餘。可謂極有益之事業矣。山村各地。富於原料者。以獎勵斯業為宜。

害蟲與堆肥之關係

譯昆蟲世界

三重縣阪日幸之助曰予鄉每年有螟蟲浮塵子發焉焉驅除之法亦用誘蛾燈或石油乳劑與他處無殊惟予鄉所用肥料以堆肥謂取厩肥糞土而堆積腐熟者及廐肥為第一樣回來之經驗若於插秧前施用堆肥則較施用廐肥之田圃其螟蟲浮塵子發生較少是或於堆積發酵之際其幼蟲或卵塊等被熱而殺滅耶要之害少利多願諸君有以注意及之也

麥斑病之治法

譯大日本農會報

麥之罹病也有所稱斑點病者焉大率係褐色之斑點漸次聯綴至成條線葉乃枯死此病又有與麥白粉病同時俱發者發病之初期宜造木灰汁勻細撒布若下露然木灰汁者按木灰一升合水四升為之但發病後始行療治者究難奏效宜照左記各項行豫防法為宜

一浸種子於木灰汁凡一晝夜俟陰乾後按適當之期節而播之

二肥料中酌加草木灰并磷酸質肥料勿令窒素質肥料過度

三圃地勿過濕潤又通空氣透日光各事亦宜注意

令米麥光澤適宜說

譯大日本農會報

欲米麥之光澤佳良宜於肥料上注意其要在勿使窒素質過度分解不易之肥料宜

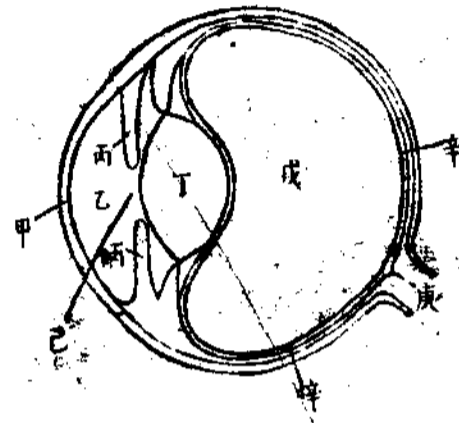
早施之他如燐酸加里亦宜酌量加用且如加里者尤有使米質佳良之勢云其用
量固因土性以爲差然言其大畧則窒素二貫日至二貫五百日燐酸一貫日內外
加里一貫日內外可矣又麥類者不但有關係於肥料并因收穫期之如何而定蓋
以穗及穗尖變黃後爲其適宜之時期此際宜早收穫但至收穫期而遇雨者則亦
大損光澤也

殖器自卵巢輸卵管子宮等而成其開口于外部是爲牝陰卵巢是其本部而爲一對卵圓形之小球在腰下居于腎臟後方卵生其中也卵之熱也入其傍之輸卵管一名喇叭管狀如螺旋以接于卵巢其末端開展如漏斗狀以爲受卵之作用而左右輸卵管至後方合爲一大如囊是爲子宮其連于外部之道曰腔開于牝陰牝尚有乳房夙發達狀如兩半球其中央各有乳頭狀如圓錐而乳頭開二三乳管連于內腺狀如葡萄分泌乳汁以供兒之食料

又牡之生殖器者自睪丸副睪輪精管精囊精管而成終于交接器睪丸其本部以出精蟲其初在腹內則與卵巢同地位從胎兒之發達漸次降下以入陰囊其形如卵圓上方接于副睪而副睪尾生一輪精管入于腹腔連于膀胱上面之二膜囊是爲精囊以貯精蟲其後端狹窄與輸尿管合爲射精管開口於陰莖是等器官皆在脊椎骨之腹面而心肺二臟者占胸腔其他皆在腹腔然脊椎骨之背面有必須之器官是謂神經系自白神經纖維及灰白神經纖維而成以出于中樞部及枝梢部而中樞部常爲骨所圍繞以受其保護而在脊髓之前端者爲腦爲頭蓋骨所圍繞而腦及脊髓者出幾多之神經彌蔓體中各處以掌種種之感觸作用

腦分爲大小腦及延髓二者。大腦在腦之前端，自左右兩半球而成。由朕胝體之纖維質，而左右結合焉。其表面有隆起皺甚多，迂曲蜿蜒。大腦之後方有小腦，外面有溝狀之皺，其後方連于延髓。延髓畧爲三角形，其一端漸次爲細小，與脊髓連絡。而腦者非實質，其內有側腦室、孟羅意氏孔、中腦室、後腦室等之空洞，以互相交通。脊髓者爲脊椎骨所圍繞，前端連于延髓，後端至薦部之始點，爲圓錐形，以構成一條之神經，與諸神經合併行，縱走狀如馬尾，故名馬尾。而頸部脊部間稍大，分出神經於前後肢部，其他脊髓兩側出多數之神經，而蔓體之全面，其數四十二對。又腦者出十二對神經，其中除二三神經外，皆出于延髓。二嗅神經、二視神經、三動脈神經、四滑車神經、五三叉神經、六外旋神經、七顏面神經、八聽神經、九舌咽神經、十迷走神經、十一副神經、十二舌下神經是也。皆爲特別之動作，而腦之於體軀猶電信本局神經猶電線，脊髓猶電信支局，相扶以宰外部交通及體內諸機關之連絡。此外有交感神經者，在脊椎骨兩側生諸神經節，從此出諸神經，通內臟以主動作。又有感覺器官，乃嗅、視、聽、味、觸五官是也。嗅官、鼻孔粘膜司之，腦裏第一神經布此焉。視官者，主兩眼，自左右眼球而成，在頭蓋骨陷入部，其前面稱眼臉，爲皮膚所保護，使眼目開閉自由，眼邊有細毛，以拒塵埃，是爲睫毛。眼球者，稍爲圓形，其周圍爲膜。

第五圖



包其前方甚透明是為角膜一其內部含水狀液
 之水晶體四硝子體五之物質以為集光線之作
 用及水晶體與水狀液之間有虹彩三其中心有小
 孔以主加減入眼之光線是為瞳子六即眼之中心
 黑色小點是也又腦之第二神經進入于眼球之後
 方而蔓布于內面是為網膜為感物象之作用故眼
 之構造如寫真機械也

聽官者在頭之兩側分為內耳中耳外耳三者外耳
 者突出于頭之兩側形如喇叭末端漸細狹入頭骨

兩側之小孔至鼓膜而盡鼓膜者所以受音響之振動其內面為中耳中耳由三小
 骨而成連于內耳又有一細管連咽頭是為幼斯他基氏管乃連絡口竅與耳之管
 也內耳為膜質自三半規管融牛殼兩處在頭骨中小室與第八神經連以為感受
 音響之中樞本部

味官者粘膜所掌連于第九神經之一部以動作者也

觸官者在體之全部及口竅鼻孔唇因其地位有銳鈍

如此之構造發生於細胞之一小球。卵入輸管而與精蟲合。後分為多數之細胞。種種變化以爲馬體。而胎兒周圍有三被膜。其在外者爲脈絡膜。其中爲尿膜。其最內部爲羊膜。又有一器官是爲胎盤。以連于母體爲母體所營養。

馬兒在母體中十二月而分娩。後一歲半或二歲。體中諸官始完全。得交尾而產子。是謂成熟期。然牛馬之交尾。以三四歲爲適宜。而至成熟期則以春夏二期發情慾。是謂交尾期。乃交尾受胎之時。又牝馬至二十一歲迄二十五歲。則色情絕。不復受胎。

馬體者。自細胞集合而成。如瓦屋然。生物不獨馬而已。動植物皆自此最小之細胞而成。故以細胞爲生物之原料。

馬體之構造。概如上說。馬毛則有黑白及栗色之別。而至其體制及生活方法。則相同。西人洋人之有碧眼赤毛。印度人則眼與毛並黑色。其爲人則一也。于學理上。稱之爲種。而馬之種名。爲加巴刺 Caballas。至其體制生活不同。如驟西摩馬。此等各命以特種名。如阿西拿 Asinas 瑞普拉 Zebra 雖詳細之點互差。然皆六白齒頸鬃而一。蹄故合之爲一羣。概呼之爲馬屬。哀克啞 Egus 呼此等動物之名。稱必並呼其屬名。與種名。是爲二命法。林璣氏所創。猶吾人之姓與名併稱。故馬則

為哀克啞加巴刺 *Egans Caballus* 驟為哀克刺西摩馬則為哀克啞瑞普拉

Quas Sebua

現時所存之馬類皆馬屬太古則更有異種如喜巴里塞 *Stiparion* 伯喇鄂

喜巴 *Pleohippus* 安基代留母 *Quenithorion* 屬是也今已經見古化

石是等指蹄之構造與尋常馬屬異齒之排置亦不同然脚端有蹄指獨第二指最

發達以其指蹄行動則不與馬異故又為一羣而其羣為科馬科是謂哀克以地

quidac 屬此科之動物皆僅一蹄故稱為單蹄

類瑣利打格喇略 *Solidungulata*

此外獺類犀類等動物不少此等動物皆與馬同各為

一科或曰獺類或曰犀類而此科之動物體制雖各異

至指頭有蹄後脚之蹄為奇數則一也故為一羣此羣

稱為亞目曰奇蹄類

第



安基代留母

六



喜巴里塞

四



伯喇鄂喜巴



馬屬

又如牛羊豚則其蹄偶數也是為偶蹄類然其蹄均能發達比之他動物則一見可

以辨其異形故又合為一大羣是謂之有蹄類呼此羣曰目

有蹄類為有蹄動物之總稱其他動物皆準之或為屬或為科或為目以為十二目

之羣而此等之動物皆哺乳性與鳥類蛇類蛙類不同故謂之哺乳動物劃然成一羣者也呼此羣曰綱

第一綱 哺乳動物 *Mammalia*

溫血最高等之動物羣而屬哺乳動物羣者大抵體面生毛而具四肢必具乳腺幼兒者受分泌物所哺育吾人從來所謂獸類皆屬此類中

多棲息于陸地然或棲息水中與土中間有飛翔空中者其形態亦不一或如鱗或如魚形或如蝙蝠皆具翅又如臘肭獸又有如鱗樣之肢皆具同形之四肢而適於匍匐行地上焉

體表面皆多毛以保其體溫猶鳥之於羽毛然其毛有粗毛綿毛二種粗毛者粗大而處處散生綿毛則柔軟而短密掩其體之表面有種種之應用

體面有毛者雖為哺乳動物一種之特性如鱗又如穿山甲犴狃則以角鱗被用處如爪蹄亦有變生于毛狀之表皮者

體面更有多數之腺以分泌種種物質其最大者為乳腺分泌多量乳汁一日有量逾一斗者其他散在皮膚間之脂肪腺汗腺等亦其著者

其骨格則與馬不異由中樞骨格與附屬骨格而成中樞骨格者頭骨及脊椎骨也

附屬骨格者。四肢骨肋骨也。皆集合多數之骨片。而頭骨分爲頭蓋骨及顏面骨者。椎骨分爲頸部。胸部。腰部。薦部。及尾部。椎骨數者。其數因種類有異同。然頸部椎骨。則大概七枚。胸部則大概合十三椎骨而成。或有達廿三四之多者。其側面皆有眞假二肋骨。腰部椎骨大概五至七。其多者九。少者二。薦部則一至九。互密者爲一骨。尾部則概爲四至十六。

又四肢之骨格。如馬。因五部分而成。然隨其生活如何。而變化不一。如蝙蝠。則前肢變爲翅。指骨獨伸長發達。他骨則反之。

鯨豚獸類。則前後之肢變化。其狀如鰭。而鯨海牛等。則無後肢。其骨格亦變。如海豚。則後肢僅存腰帶。其指趾則概爲五。而因其種類。有其數更少者。犬則五。豚則四。牛則二。馬則一。是也。有此變化者。拇指必先消失。第二第五次之第三指則獨存。

結合四肢于中樞骨格之機關。以三骨而成。然肩帶三骨中。烏喙骨者。發生之初。卽與肩胛骨合。鎖骨者。概缺之。腰骨者。連合鵬骨。產骨及耻骨三者。至腹面左右合一。雖爲帶狀。若無後肢之動物。則有退化者。

神經系者。腦及脊髓所分出之神經也。前腦最發達。間腦中腦及小腦四部。不過其一小部分。此外有合延髓爲五部者。然由其種類有區別。

五官中眼球最發達。有上下眼臉保護之。然眼之皮膚不全者多。又棲息地下之動物。有眼不發達者。又耳者。大抵以三部而成。偶有無外耳者。膜質內耳中之蝸牛壳者。伸長回旋。狀如螺旋者。為常。鼻者。半為骨板。半則軟骨板。以隔左右二孔。後方則開于咽頭前端。觸官者。為皮膚神經所掌。偶有在特別處所。為特別之發達者。味官則比之於他動物。更發達而在舌上。

消食器官者。始于口。終于肛門。口竅上下兩頭。有齒。分為門齒。犬齒。白齒。然如鼠類。無犬齒者。或加大食蟻。有齒者。雖有乳齒與成齒之別。晚時所生之齒。久存者有焉。其他口內有三睡腺。以消化食物。口竅者。通食道與胃。小腸。大腸。而開于腔門。其大小長短。則從其種類。而有變化。如胃則牛羊以四室而成。

心臟亦以四室而成。血管出于此。彌蔓體中。唯動脈血與靜脈血。終不相混。雖在心臟中。左右異室。是謂複循環系。

呼吸器者。為一雙之肺臟。與心臟在胸腔中。離以橫隔膜。與他內藏器官分離。其周圍為肋膜所圍繞。

排尿器官者。為一對之腎臟。在腰部。脊椎骨兩側。各有一導管。終于膀胱。而多數之血管。經過此器官。分解於體中。以分泌尿水。

生殖器者。雌雄同其本部。有導管及附屬器外開焉。此外開處。在雄則與排尿器之末端合。在雌則有與之接近者。或有生殖器。排尿器。並肛門開口於一處者。如此則與鳥類合。如此外開處。是謂排泄腔。而雌雄異體。雄之體軀強大。生特別之毛。有頭角。可以區別之也。然雌雄難辨者亦不少。交接期概有定。非此時期。則不發情。故視他下等動物。繁殖少。然其種類之小者。發達甚速。而繁殖亦速。

哺乳動物之卵。即雌體之生殖細胞。與雄體之生殖細胞合。即精。動物大抵以此法繁殖。不論牛馬。不問犬貓。其雌皆生卵。此卵與精蟲合。以成形態。是以其性質之遺傳于兒也。雌雄同等。縱有良牛。配以牝之劣者。則產兒不能善長。或有謂產兒良否。專責牝牛者。誤也。雌體之卵。一名細胞。受精後。則裂為多數。接于子宮內壁。為種種變化。乃為

胎兒。其周邊為羊膜。尿膜所圍繞。至臍邊。接于子宮內壁。是曰胎盤。以是接于母體。而取營養物焉。凡哺乳動物。除劣等者以外。皆有胎盤。如牛馬。幼兒產出後。有直行步者。有如貓鼠。不開眼。不能運動者。有如袋鼠。不能自飲乳者。其發達之度不同。而為母所哺。則均有一定時期。若無此

圖七第
鬼胎



其發達之度不同。而為母所哺。則均有一定時期。若無此

保護則何能發育乎。

哺乳動物之於食物及棲息各不同多以植物質肉質為食或有兼二者食之動物生育不可無一定溫度若一逾其度雖不致死不能現普通之生活現象故鳥類出卵後未數日可遠移于他處哺乳動物則不能也或冬眠或夏眠不復取食唯以平素蓄于體內之營養物僅僅保持其生命今大別為二亞綱十二目其類別如左。

第一亞綱	無胎盤類
第一目	一穴類 啣嚙略哈唏 針田鼠
第二目	有袋類 更格盧 袋鼠
第二亞綱	有胎盤類
第三目	食齒類 大食蟻 鯨鯉
第四目	海牛類 海牛 儒艮
第五目	鯨類 香美鯨 真甲鯨 海豚
第六目	食蟲類 鼯鼠 鼯鼠 蝟
第七目	翼手類 蝙蝠類

第八目
啞哈略哈啞



第八目

齧齒類

兔

鼠

栗鼠

第九目

有蹄類

馬

牛

豚

第十目

食肉類

熊

狐

犬

虎

第十一目

擬猴類

貓猿

指猿

第十二目

猿類

普通猿

猩猩

第一亞綱 無胎盤類

此等動物皆無胎盤故胎兒發達不能充分而產子為常如馬類有產卵者。

第一目 一穴類

此類為啞哈略哈啞及針田鼠之類澳洲所產形如鼯鼠其穴則與鳥類同一穴有排泄腔卵生孵化後入母體腹部之囊中為乳汁所哺然此動物之乳腺無乳房者為常又齒之發達不完全啞哈略哈啞者顎上有一雙之角板以代齒其在針田鼠類則不皆有齒以昆蟲類為食特如啞哈略哈啞如鸞鳥口角

有嘴指間有蹼善游泳水中是獸中之最下等者最近鳥類爬蟲類者也澳洲所產唯五六種耳他洲不產之

第二目 有袋類

此類亦無胎盤之哺乳動物而腹部皮膚恰如囊狀為一袋骨支持之頸骨大概有

齒前日齒獨交替焉雖為胎生動物其產兒幼時發達不完全于腹囊中哺乳然乳房常存焉此類動物肩帶構造全與高等哺乳動物同除二三屬外皆澳洲所特產如更格虛猛犸特則身長二三尺短足褐色前指有曲爪善穿地夜行動物而以草及根為食是動物亦澳洲所產科豆拉者澳洲人所謂熊也身軀二尺許青灰色無尾爪強堅常棲息樹上以樹葉為食其他袋鼠等屬之

第九格 更 圖 虛



第二亞綱 有胎盤類

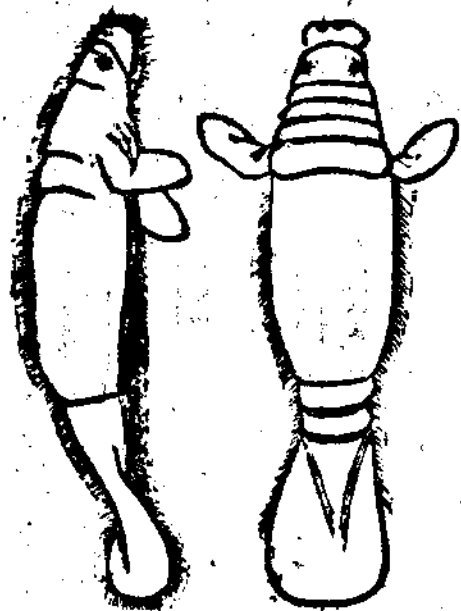
屬此章之動物胎兒皆有胎盤結合為於母體之獸類也此類屬此羣者多

第三目 貧齒類

此類動物發達不完全。齒無珐瑯質。乳齒不脫落。又無齒根。其他中央之門齒常寡。甚至有門齒全缺者。及不存一齒者。然四肢之爪。皆發達。大如鉤。皮膚如穿山甲。往往被以骨板角板。

此類動物屬海鼠類。食蟻獸。穿山甲等。南亞美利加洲最多。亞細亞亞非利加諸洲亦產焉。

第四目 海牛類



此類者種類稀少。今時生地。上者。僅海牛。儒艮二類。狀似魚類。巨大之水生哺乳動物也。體之後部。伸長為尾。前肢則一變為搔水。後肢全無。鼻頭發達。其本體有二尾孔。皮膚生粗毛。頸部有白齒。具平坦之齒冠。以咀嚼植物質。頸之前部。則反之。有角板。乳房二。無外耳。

此類皆棲息熱帶地方。河海之濱。如海牛。

有大逾一丈者。性怯懦。食海藻及水草。在亞非利加西峽。墨西哥灣。及南亞美利加洲東峽等地。哥倫波所發見。肉味美。脂肪亦良好。其皮為鞣。為世所珍。不啻有此用而已。且性溫順。棲息于。人易捕獲。故捕獲者不少。而增殖不多。則其勢不至減少。不止百年後。海牛類或絕跡矣。雖云競爭不得已之所致。然亦可哀已。至此類。

Rhytina 屬中之動物。十八世紀中。航海者白林克始發見於堪察加流嶼。捕獲未期。月殆盡。今則全絕焉。是其例也。

第五目 鯨類

此類為巨大之海棲哺乳動物。其狀如海牛類。其運命亦同。鯨類海豚類均屬此中。體形如魚。皮膚厚滑。而無毛。體之後端。水平伸長。以為尾鰭。又有背鰭。而全無後肢。前肢變為鰭狀。鼻孔在頭之頂。而上仰。若脊美鯨。長鬚鯨。則如他陸上哺乳動物。左右有鼻孔。又真甲鯨。海豚之類。亦左右各有一孔。為半月狀。

鯨類雖棲息水中。與他哺乳動物同。呼吸空氣。鼻孔在頭頂。故纔出頭部於水面。即易呼吸。所謂鯨之吹潮者。乃呼出空氣于肺中。一見如水分離其水蒸氣者也。雖由其呼吸。能稍揚海水。但不過一部分。而肺中所吹出者。為最多云。

外耳如海牛類。全缺。然有有齒者。有無齒者。如鳴拖鯨。飛的鯨者。則多有圓錐樣之

齒是為有齒種類形狀皆同若無齒種類則以上顎代齒其上顎生多數之角質平板是名鯨鬚如第十胎為三角形內面棕欄毛狀如拂子其色亦有黑褐色及白色者此等上顎之兩側有如櫛齒平列者因其種類不無差異若脊美鯨則左右各有



甲 入上顎之部分
乙 為板狀之部分
丙 為櫛齒狀之部分

八十枚內外

鯨類有如此多鬚為取食物後閉其口之用方其噴水也水自鬚間出而食物則留口中

其眼至小無睫毛居口之後邊乳腺左右生二條在生殖器之傍如圖十羣丸不似他哺乳動物

出于外部常在腹中

鯨類者溫血之哺乳動物也呼吸空氣于肺臟然以其棲水中其體形頗變化有類魚形頭大殆不與頸稱直接于胸部胸部則漸次細縮其

末端則展開如水平以為尾鰭而與魚類之尾大異內部多如鱗刺骨皮膚無毛皮膚亦多脂肪以防體溫之發散兼為減其體重之助坊間所驚鯨之白肉是也雖前肢如鱗狀內部則有如他哺乳動物之骨格肩胛骨上有膊骨橈尺二骨腕骨掌骨

骨等亦在焉。而後肢則頗退化。往往僅留數小骨。脊椎骨始如魚形。難區別辨其腰部與薦部。

鯨產一兒爲常。然其至小之種類則有產二兒者。而兒與母共棲息。哺乳以保養之。是等海產皆羣居而生活。而至小之種類好游泳於海岬。集于海口。大種則多棲息大洋而游泳于海岸者少。

又鯨體有多量之脂肪。其鬚肉骨皆有益于世。自古珍之。若脊美鯨得其大者。昔時尙值千金。其小者亦不下六七十金。因其利厚。故捕獲業頗盛也。如東海、東山、南海、北陸、山陽、西海諸道皆有業捕鯨者。如肥前、平戶則自古以斯業聞。

泰西諸邦自亦有捕鯨業。如和英、法、德、俄、威、西班牙等人民從事此業頗盛。然今日則以北美合眾國爲第一。就中尤以馬塞求武甫及卡利波爾尼亞二州爲最。而桑港爲之中心。十六年前在桑港之捕鯨船僅三艘。其後日增。曾不五六年。捕鯨艦隊其數至五十有八。捕鯨於奧庫克海、日本海、白林克等之海岸。所獲至二百頭內。外如明治二十二年則捕獲總數達百四十七頭。奧庫克海、我日本海所獲者七十。六頭。一汽船捕獲二十八頭。以每頭平均直五千弗計之。是汽船一艘一年所得價達十萬弗之巨額也。據一十八百九十三年西那哥地方世界漁業會報告。則合

俄國全部捕鯨歲入實達二百十四萬六千一百三十六弗值我邦銀貨四百萬餘圓不亦盛哉

鯨類大別為二種一無齒高等種類屬之是謂無齒類其一則有齒是謂有齒類

第一亞目 無齒類 此類為罕有鯨類之種類現時所存動物中最大者也其頭

偉大占體長三分之一皮

廣平滑有無背鰭者亦有

皮皺有背鰭者前者為美

青鯨兒鯨華林蘭德鯨後

者為產頭鯨長鬚鯨也均

以北海所產之小動物為

食泰西諸洲最所賞美之

種類則為華林蘭德鯨而

我邦古來所貴重者則有

美鯨也其大者長達十四五尋鯨油多至八十石至一百石云

由來我邦所稱之種類五曰美青鯨曰產頭鯨曰長鬚鯨曰兒鯨曰鯨鯨



第一亞目 有齒類 此類有圓錐形之齒有兩顆者亦有一顆者頭部雖稍大然視前亞目之屬則非大鼻孔合一如半月者多皆以魚類為食有猛烈可恐者真甲鯨槌鯨鰐拖鯨海豚類角等屬之就中最大者為真甲鯨身長五六尋至十二三尋其用比前種為少云

第六目 食蟲類

此類有田鼠鼯鼠河鼠針鼠等屬外形甚類普通鼠類而齒之排列及生活之方法則反類肉食動物其頭部突出而口吻細長有門齒犬齒及臼齒三種門齒雖發達而犬齒則發達不充分臼齒之齒冠多突起狀如鑿齒為啣食之用又有鎖骨四肢短而構造堅各有五趾全蹠踏地眼及耳至小腦之發達不充分其前肢略掩小腦而已

此類大抵為夜行之動物往往棲息地中好食昆蟲蠕蟲起蟲之類故在農家認為有益動物然如鼯鼠地鼠則穿穴于地下傷害植物之根是等則不得不知有害物矣

此動物大別為二種一體背及側面有棘毛是謂蝟科歐洲及中亞細亞所產也一為鼯鼠科地鼠河鼠並屬焉總括之稱鼯類又稱鼯科

第七目 翼手類

此類為蝙蝠類之總稱。體之構造。在以飛翔為生活。故與他哺乳動物變化稍異。前

肢為羽翼。其指骨大發達。而其指及前肢後肢間為薄

膜所連絡。如十圖。其骨骼亦輕越。而鎖骨甚發達。胸骨之

正中有如鳥之隆起線。

此類遍全世界。暖地最多。白日則隱伏暗處。夕則飛翔

以夜間求取食物。性喜食昆蟲類。為驅除害蟲之一助

然或好果實。及小鳥。小哺乳獸。甚至以夜間襲人。此類

大抵春時繁殖。一產舉一二子。哺乳愛育。常相携而飛

翔。冬寒甚。則蟄伏暖處。

此類分為二。一生活于新福蘭德及亞非利加亞細亞

之熱地。其種類多以果實為食。小笠原島所產大蝙蝠

屬之。其一則多以昆蟲類為食。齒之排列。頗似食蟲類。

油蟲切頭蟲山蝙蝠等屬之。如斐羅維。則窺哺乳動物睡眠時。吸收其血液。好害馬

牛螺等。南美洲等多產之。

圖三十第



油蟲切頭蟲山蝙蝠等屬之。如斐羅維。則窺哺乳動物睡眠時。吸收其血液。好害馬牛螺等。南美洲等多產之。

第八目 齧齒類

如兔鼠等小動物總稱為齧齒類其齒全與他動物異犬齒缺如而門齒如鑿如十

上下顎概有二齒或上顎俱四齒此齒以供嚙堅之用此齒漸次生長以補其摩擦之減少

冬期有休眠者有不休眠者此種動物地球到處棲息性

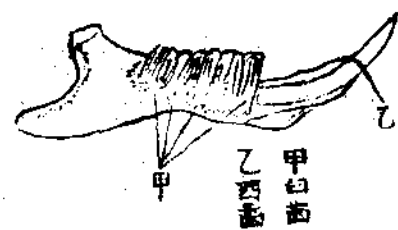
怯而運動迅速以植物質為食者多又有混食動植物者

而害農作物損林木者不少其繁殖力頗盛一年產子四

次以至六次每產數子

其種類不少大別為九科兔類鼠類栗鼠類其最者歐洲

第十四圖



北美等河湖有稱海狸之種類尾扁平而帶鱗善營巢以生活其毛皮極昂

第九目 有蹄類

此類動物指趾有爪或有蹄而獨以蹄踏地為供飼畜之良品

體軀構造與緒論所說之馬稍同以植物質為食或雜食動植物大別為一二為多

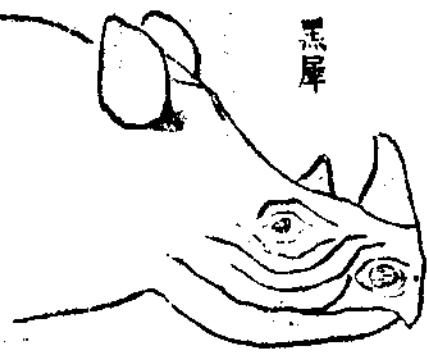
趾有蹄類一為真正有蹄類

其一 多趾有蹄類 此多趾有蹄類中雖有類于亞非利加西亞細亞所產之希

拉克司等之小動物其重要者則為象

象者陸上巨大之哺乳動物也皮膚有粗毛鼻伸長狀如圓筒其末端有鼻孔足五趾末端有蹄現時所存者下顎無門齒上顎有門齒二此門齒非常發達謂之象牙兩顎無犬齒臼齒數少而形大

今日所存僅亞非利加印度產二種均產于熱帶之地方山林羣居生息以草木為食以鼻頭取食又為一切用每產舉一子胎兒在母體中二十月餘其便于馴養使用者為印度產猶我之牛馬然



黑犀

圖 五 十 第

其二 真正有蹄類 大別之為二其一為奇蹄類此類者指之發達不規則第三指獨大其他非小則即如前肢雖有四指後肢之指必奇數有犬齒而胃則單一其狀如囊大別為獾科犀科馬科而獾生活于支那印度南美等熱帶地方沼澤之林叢中狀小子騾其形畧類馬門齒三大齒一齧上七下六上唇伸長為取食用前肢四蹄後肢三蹄食植物葉及果實以生活焉
犀大次于象為頗強大之動物皮膚堅厚少毛多皺頭長

...

...

角大有一角眼小耳直立尾短而肢小又無犬齒或獨居或為小羣以生活焉
 舊世界熱帶地方所產好入水中屬馬科者古代甚多至今則止有馬騾西摩馬
 耳其二為偶蹄類此類每蹄有四趾乃有蹄類之一種其中第二第四二趾蹄
 獨發達履地他一蹄第二小而畧著地或有不著地者是謂懸蹄其種類頗多為
 農家必須之動物也

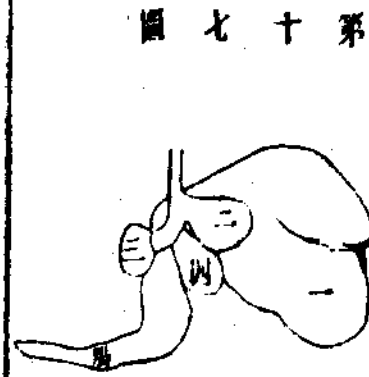
一不反芻偶蹄類 為野豬及類野豬之總稱體軀肥大頭上無角有門犬齒三齒
 胃同前類自單室而成皮膚厚始無一毛或僅有粗毛大別為三科然一科全死滅
 他一科則包括野豬豚類者鼻頭少伸為掘地求食之用其雄有犬齒發達頗大是
 為雜食動物多數成羣而害農作物野豬產歐洲印度亞美
 利加等地家豚為野豬之變生如我國所產野豬似家豚者
 頗多第二河馬類之總稱如第十為重體肥足之動物亞非
 利加洲所產長一丈三四尺體面多皺有粗毛在水活潑敏
 捷在陸則遲鈍以草木為食

二反芻偶蹄類 牛羊等皆屬之皮膚有密毛目與耳均大
 齒不完全上顎門齒不多有犬齒者亦少上顎犬齒前方雙

圖六十第



曲與三門齒同形，有五、六日齒。此種類之動物，其最特別處為胃自四室而成。是也。

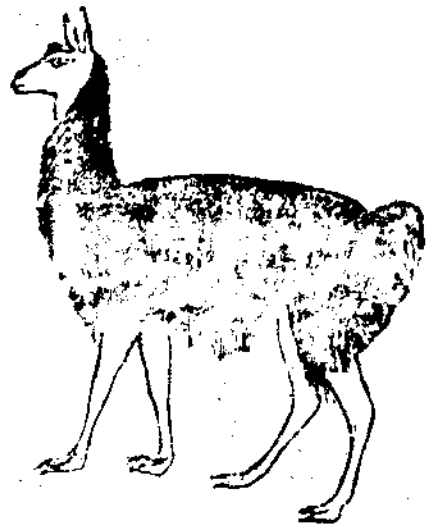


圖七十第

如十
七圖食物先入第一室，浸潤而移第二室，再後反于口，嚼之，乃入第三室，為胃液消化，更移第四室，而終入于小腸。然由其種類，有無第三室者，而腸甚長，是平素以植物質為主食，於完全其消化吸收不可闕之故。可參照第十
七圖。此類動物，性柔順，能馴養，畜養者多。澳洲外，地球到處產之。而一雄多雌為羣，以生活。雄者往往有角。

三駱駝科

此種為長頸、長足之大動物，性柔順，耐使役。齒及足與他反芻動物異。



圖八十第

上頸有門齒一，又有犬齒。至強胃之第二室，作長，無突起。雌雄皆無角。背面有肉峰。產于亞非利加及亞刺比亞者，一峯。產中央亞細亞者，則有二峯。又南美西部有羊駝者，如十圖，身大如鹿。幼兒易馴。致其肉及乳汁，可供食。毛可供織，具有用之動物也。

四麋科 此種其形如鹿，為小形之反芻動物。頭

邊無角。雄有犬齒。古來棲息山中。今則中央亞細亞至西伯利亞產焉。其腹部有一腺。以分泌有美香之液質。所謂麝香是也。爪哇所產則無麝香腺。

五麝鹿科。此種產於新舊兩世界之鹿類。壯者常有角。而牝者則稀。角于初生之年。為一棒形。至第二年末則失之。而生枝狀之角。次年又增一枝。至老而不變化。亞

細亞洲歐洲北部所產之馴鹿者是也。土人皆飼養之。以為必須之動物。其皮角肉皆有用。然因其食嫩植物。頗賊害山林田畝。近來都鄙人狩獵者日加。因此非人跡

稀處。則不見之。頗妨害其繁殖。因設狩獵法。于十月一日至七月十五日禁捕。獲六洞角科。為羊牛等之總稱。上類無門犬二齒。口齒上下各六。雌雄各有角。角無

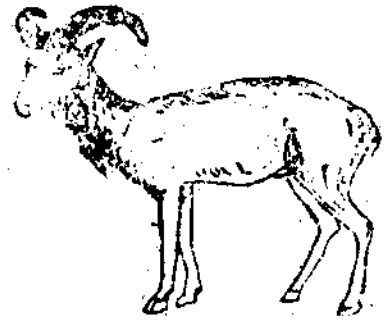
枝而中空。產于新舊兩世界者。多關於農作。

羊類為反芻動物之大者。有角。屈曲于後方。與側面。又有彎曲廻旋者。至野生種。有脫拉革而羊。 *Ovis*

gool 有鬚毛。往往棲息阿特拉斯山中。又有生活于科西嘉及薩諦尼亞等岩石山中者。為烏摩夫倫。即摩西奴

羊。 *Ovis montanus* 又有亞爾格里。即阿母家羊。 *Ovis montanus* 產于北部及中央亞細亞。又莽達拿羊。一名野

圖九十第



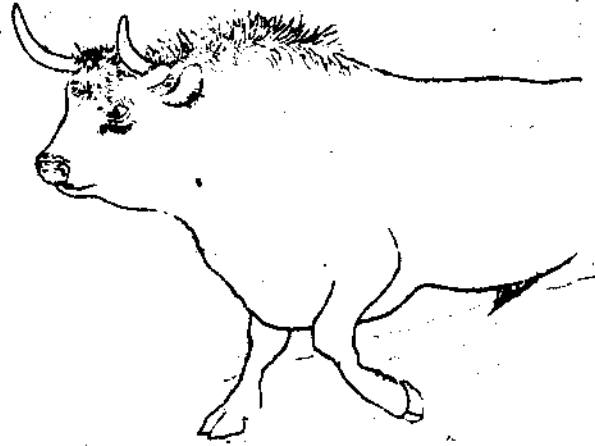
生羊產于北美洲其生也無定所烏摩夫倫及亞細亞亞爾格里羊者似野生之牛
種又今日所飼育之羊則美利諾烏而黑頭者為多而山羊耶猛加等亦屬此中後
者棲息于本邦之幽谷深山中以山羊為家畜而歐洲阿耳喃斯魄勒尼斯山士野
生之種類今猶有存者焉

牛者當今世界東西各國所飼養人人皆知之動物也亦野生動物所馴致者今尚
存其遺種乃古世界及新世界北部所產北亞美利加及澳洲無之或生活林莽中

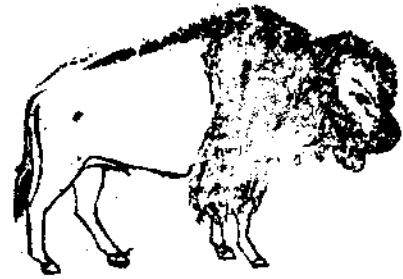
或棲息高山峻嶺及野生牛者歐洲產者二種其一
死滅其一亦近死滅前者謂之博同亞利米格尼亞
始如家畜牛他一則與之近似者乃斯格特蘭特所
產乳白牛 *Bos scoticus* 是也其頭骨與歐洲
現時所飼之牛多相似

此外類于牛之動物為歐羅巴鼻豚 *Bison eur-*
opeus 歐洲地方所產如法國則希撒之時屢殺
殆盡今時畧有棲息山中者如俄國則發禁令保護
之體長近丈餘高可六尺體之前部視後部高且強

第十二圖
乳白牛



第十二圖



頸腹如通常牛而無垂肉頭頸所生毛髮延于下垂如鬃
 又有與之相類者產亞美利加洲為亞美利加鼻樑 *Bis-*
on americanus 南部及中央亞非利加諸洲產巴普
 耳嘉福爾 *Babulus caplan* 之牛類又爪哇蘇門
 答臘婆羅洲地方亦產暱博松泰加 *Bilos sondaie-*
nsis 亞非利加及亞細亞諸洲亦產暱博音的加 *Bilos*
indicus 之種類

今日吾人所飼者是謂短角種一名鑽烹特又阿耳斯坦
 又塞耳吉如此之種類雖不少要皆從原種變化而來以成今日之狀態

第十目 食肉類

食肉類中有犬貓虎及種種之動物其齒之排列則一致門齒大概六枚犬齒左右
 各一狀如圓錐而強大臼齒之數有異同其咀嚼面合于食植物質之用者則平扁
 而肉食者則尖四肢之構造因種類而異全蹄履地者及半蹄履地者之爪可以步
 行而生活于水中者或變化有為搔水狀者多以生肉為主食或有食植物質者而
 陸棲則一雌一雄各處棲息至水棲者則不然雌雄羣居為常

亞目又大別為二一陸棲食肉動物又分為熊類、鼬鼠類、犬類、貓類等數小科其性雖有猛烈者然能為吾人使用者多一水棲食肉動物體有短毛密生四肢至短指間之五指為皮膜所結合而爪至小殆如無者有臘脂獸、海驢、海象等臘脂獸于白林華海峽至我十島海峽間最多產之上類有三門齒下類則一門齒皮毛柔軟美人珍之類年獵取者多其收穫達數萬金云。

第十一目 擬猴類

一部類猴一部則類似啮齒類、蝙蝠類之動物也產馬達加斯加、亞非利加及南亞細亞皆樹棲夜行齒之排列似肉食類又似食蟲類體生厚毛後肢較前長長指生鉤爪或扁平爪拇指之多能使與他指為直角亦攀木如普通之猿然食小嗜乳動物昆蟲果實等狐種、猴、狒、狒等屬之。

第十二目 猴類

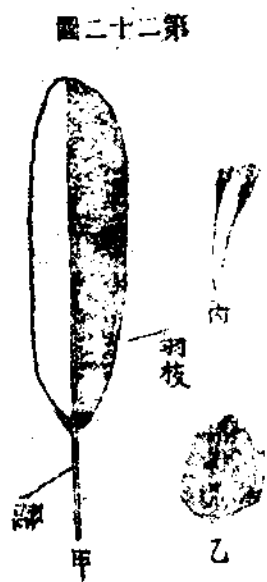
猴者人間最奇之動物也圓頭角面滿身厚毛有柔叢如鬚狀顏面無毛齒及四肢與人相似門齒左右各二犬齒一均發達臼齒五至六拇指與他指大抵為直角後肢能握物與前肢同爪如人爪又有具鉤爪者乳房一雙在胸部好于樹上生活及羣居棲息產熱帶及熱帶地方之山中以果實昆蟲小鳥為食歐洲則吉布拉布不

產之

拉猴者。南美所產。爪頭如鉤。蜘蛛後者。兩鼻孔間遠隔。其他猢猻拉狸等屬之。

第二綱 鳥類

鳥類者。體軀構造。如前類。然前肢化為翅。以飛翔空中。由是他器官亦種種變化。而圓頭有嘴。頸長。胸斜。為後肢所保持。全體皆被羽毛。以防體溫之發散。其毛與哺乳動物同。自上皮發生。而異其形狀。又區別為三種。即翎及羽枝。堅固密接者為翎。如二十翎及羽枝之柔軟者。為翎。翎之羽枝至短。或全無者為毛羽。

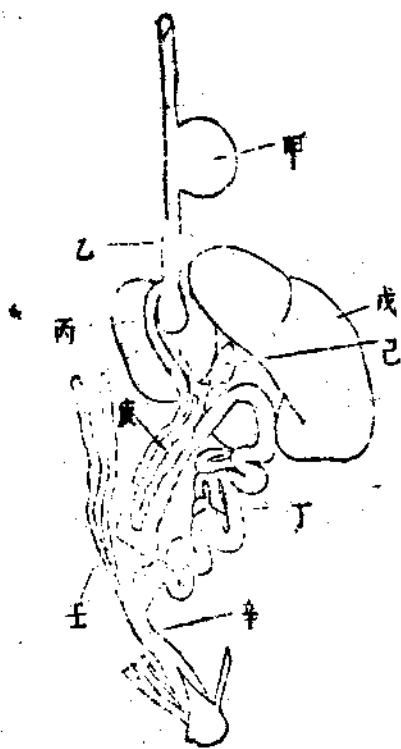


骨骼如圖。雖堅固。而內部則有氣道。含空氣。蓋欲減其重量。以便飛翔也。故鳥類不飛翔者。則諸骨中心不空虛也。比之哺乳動物。頸長而胸部與尾部間之數骨相附著。為薦骨。而鳥喙骨之發達者。胸骨至大。其正中有隆起。及左右相合。為骨盤形。與鳥類特別。故不飛翔之種類。無胸骨之隆起者居多。前後肢比哺乳類。則多變化。而大體相等。此處應有第二十三圖。書訣。

消食物之器官。與哺乳動物異。口無齒。兩顎為

角質鞘所被以代齒又謂之嚼食道長大其下部膨大如囊以貯食物是謂嚙囊
 十圖從是再細小連于小囊狀之前胃如二十圖乙食物受消化液于此以至次胃此胃
 最強固內部有砂石以代咀嚼之作用是謂砂囊如二十圖丙故因食物之如何其構造
 不相同肉食類則內壁至薄殺食者則內壁甚堅又砂囊與小腸丁連而脾臟庚及

圖四十二第

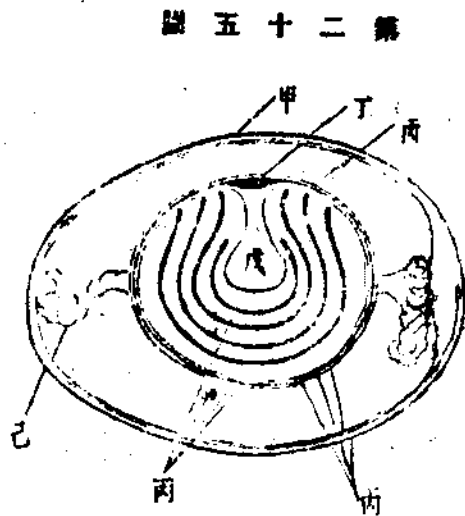


膽汁導管屬之與嗜乳動物同
 大腸辛短小有盲囊壬一對附
 屬焉直腸稍廣大與尿器及生
 殖器共開一口呼吸器自左肺
 臟而成有喉頭氣管氣管枝等
 與嗜乳動物同但氣管所分于
 左右肺臟有鳴管一稱嚙器以

連于時氣囊等與嗜乳動物不同而氣囊則腹部二胸部之前後部各二頸側二鎖
 骨間者共凡枚以為減體量之用兼助呼吸作用焉心臟與嗜乳動物同自四室而
 成泌尿器亦相似然無膀胱

生殖器官與嗜乳動物異罕見不見于外部左右各一為卵圓形潛于腎臟之前方

左大于右，共因一輸精管，開口于排泄孔。左部獨發達，右部有不發達或無之者。而輸卵管者，甚長而屈曲，卵經此部分，輸白質于下部，以成卵白與殼，故雞之多產卵者，一卵中有二黃，乃過輸卵管時，以二卵為一殼所圍繞故也。



圖五十二

卵之周圍為石灰質之殼所包，如二十其內面有薄膜，是謂殼膜。乙內部為蛋白質及卵黃質，卵黃質之周圍為薄膜所包，謂之卵黃膜。丙又卵黃質表面有一白點，丁俗謂之眼，是謂胚盤，構成雛體之本源也。又卵黃質全體似黃色，雖仔細檢之，則胚盤下有無色之部分，從是無色部，己與黃色部，甲為一層交互排列。又卵黃質之周圍有白質，是為繫帶，雖使卵黃質變化其位置，迴轉其卵，而令胚盤常在表面，是親鳥孵化時，近接母體，以受恰好之溫度者也。

鳥類皆卵生，多作巢。雌雄均用意於哺雛，大抵一雌一雄。然如山雞、鷄等，亦有一雌多雌者，而最巧于作巢者，為小鳥類。就中如東印度之西比亞斯脫里亞、南亞美利加之布洛西亞、沙西亞，其尤著也。前者以植物葉作之，狀如圓錐形之袋，後者以草

等構巢於樹枝上狀如笠笠下作巢羣居以孵其卵。

大凡鳥類皆自作巢產卵爲常獨杜鵑則產卵于他鳥類之巢中使他鳥孵化育養之。

產卵之數因種類不同水鳥類則一產舉一卵猛禽類之大者一產舉二卵燕雀類則舉六卵至十二卵若鷄類則有多至四五十者其孵化期亦不同燕雀類則十二日至十五日鷄類則二十日鷺鳥及鶩則二十六日至二十九日駝鳥則始及四十日云其孵育有雌鳥獨孵育之者有雌雄共孵育之者如駝鳥則產卵于砂中由太陽之溫度自然孵化之。

至其生活方法關係于食物之如何或棲息于空中或棲息于地上如雁鳧則游泳于水面以爲生活鳥類及哺乳類者不拘外界溫度如何體溫常一定故不可無燃燒之作用鳥類呼吸之器官外又有氣囊及骨中氣道等以使體中之燃燒作用盛加之體之表面被羽毛故體溫高于他動物。

生物者于外界溫度之一定限內得適宜現其生力者也故外界溫度不得宜則不能顯通常之生力而生食物不足之感苟如此則不能不移轉他處故鳥類中有與氣候變化相轉移者爲之候鳥如燕雁鴨等屬之又如莫瑞尾桂斯啄木鳥則逐食

物而移者為之漂鳥其永住于一處者則謂之留鳥

當今所生息之鳥類為胸骨有突起之種類與無之之種類是也更別為數目如左

第一 無胸起類

第一目 走禽獸 駝鳥矮鳥基費伊等屬之

第二 無胸起類

第一目 水禽類 鸕鷀鳧鸞鴛鴦鳳白鴨等

第二目 涉禽類 鸞類鶴類水鷄田鳥等

第三目 鷄雞類 雉山雞錦雞孔雀七面鳥雷鳥鷄

第四目 鳩鴿類 鴉類

第五目 攀木類 啄木鳥

第六目 燕雀類 鳴嚶小鳥類率屬之

第七目 猛禽類 鷹類梟類

種類之多如此徵之近來調查至一萬二千五百種以上然據日本狩獵法施行細則第十四十五十六三條受保護者約如左

一 鶴

鶴丹頂白鶴鼠鶴真名鶴鍋鶴姉羽鶴等並屬涉禽類

水棲禽類好跋涉淺水漁水中動物以爲食嘴頸及足均長而足之上半由脛骨至中部有毛掩之其下半則無趾足間有小膜翅長大凡飛翔時而伸足後方者皆蹼鳥也世界到處產之往時戎亦棲居因捕獲頻繁大減其數今近絕滅獨北海道一隅尙產之云

二 雉

屬鷄雞類此等動物皆棲息地上體形概短小翼亦不長能飛翔者少嘴短固而上嘴彎曲于下方其緣蔽下嘴頭小有肉冠及肉弁者多足部小而強善走後趾小而高于他趾雄者皆內方有距

此類皆以穀粒爲食亦有以蟲類爲食者生息山林及原野因種類得爲人飼養充人生需用者不少皆一雄多雌生活或有羣居者

雌者作巢地上獨孵育其卵而雛之變化與親鳥共食

鷄屬初爲南亞細亞及印度半島所產當今所飼育之家鷄則自印度產軋耳斯榜基伯之野生者所化也

三 鳩

鳩鴿類為中等大之鳥類。頗似鶉鴿類。嘴之基部柔而末端略屈曲。上嘴之緣不較下嘴足部短小。其行步後趾著地。翅長而未銳。飛翔速而久。食物為穀粒類。與鷄類同。一雌一雄。營巢樹上。雌雄互解育之。而雌之發育遲。不如雞。故其母累旬輸食物于雛。哺育焉。如雉鳩。白子鳩。青鳩。皆是。

四 杜鵑 郭公 哥葛納

啄木鳥之一種

此種為攀木鳥類之中等鳥類。嘴略彎曲。翅尖尾長。為楔狀。趾二趾向前方。二趾向後方。暖地均產之。如杜鵑類。則產卵于小鳥類巢中。而解育之。為習性。非杜鵑類。而有此習性者。則惟亞美利加合眾國有摩羅斯喇伯哥里耳。其產卵期極長。一巢產化一雛。而盡害他雛。或有自營巢以產卵者。而以昆蟲類為食者多。我邦所產杜鵑科之種類。僅杜鵑。郭公。珠珠鳥。鞠其四種。

五 燕雀類

此類中種類甚多。皆小鳥類也。嘴短小而角質。肢短善步。適于攀木。而外方之二趾根部。為短膜所結合。又有鳴管。而無腺囊者多。

其形狀。雄美于雌。而一雌一雄。構巢樹上。以產卵。解育。食物不一。或喜食蟲類。或食果實。或併食動植物。皆因其嘴之形狀而異。其食昆蟲者。於農作有益。如燕。小雀。日

雀四十雀五十雀溝鶻鵠鶴白頭翁鷓鴣雲雀鴨百舌我國法律禁狩保護之

第三綱 爬蟲類

鳥類再下等為蛇類龜類黿魚類蜥蜴類稱曰爬蟲類與鳥類之產卵同而體溫心臟不同及表皮被角質全身無羽毛前肢無翅是與鳥類不同者故別為一綱多產於暖地濕熱地方最多至北方漸減少其食物以動物質為主捕食至小之蟲類是以有益于農作其大者則有甚可恐者獨生者多生長期甚長生存亦久或棲息地上或穴居地下及如龜類黿魚類則棲息水中如爪哇之哆喇哥比利吉則生活樹上雖有翅狀之物不能以供飛揚之用然古有善飛揚之爬蟲類

第四綱 兩棲類

蛙居守山椒魚等之總稱是也居守外形似蠅蚩近視爬蟲類但自其發達之次序比較之則甯近于魚類幼蟲自卵發育稍作魚形有鰓在水中而生活漸長則生肺及四肢適于陸棲然尚一部水棲一部陸棲也幼蟲食植物質生長後則皆肉食尤嗜食昆蟲類故農業上不得不稱為有益動物然如蛙者能入秧田而為害云

第五綱 魚類

此類屬水棲動物有鰓前後肢變為鰭體面掩以鱗其心臟自一室而成有頗與兩

棲類之幼蟲相似者。海鱈魚類雖有胎生者。大抵卵生爲多。產卵水中。雌則放其精于水中。卵出體外。以受其精。此時期往往漂泊。如鱈則有去深處以移于淺處者。如鮭魚有出海水以適于淡水者。鱒魚有鮮河水以赴海水者。其產卵極夥。鱈六萬許。鮭四五萬。鱒二三十萬。鱒五十萬。鱒則達五六萬之多云。

雖產如此多卵。而有不受精者。有爲外物所害者。或孵化後生存競爭。致死盡者。於是人工孵化之術興焉。

魚類者。鯊鱈類爲板鰓類。釣魚類爲硬鱗類。普通魚類爲硬骨類。更細別爲數目。此外居魚類與兩棲類之間。有具鰓與肺者。澳洲南美亞非利加等產之。總稱爲肺魚類。

以上動物加以蛤蚧魚類。海鮎類。總稱脊索動物。此等動物。一生中體中必一次生脊索。狀如柔軟之脊骨。

此以下之動物。概小形。體之構造亦稍簡。其種類甚多。大別爲七種。

第一水產動物。爲球狀或星狀或圓筒狀。其體面被以石灰質骨片及板骨。而爲輻狀排列之動物。如陽遂。海膽。蜘蛛。陽遂。海鼠。而海鼠雖可供食用。其他則不能供食料。然可爲農作肥料。總稱爲棘皮動物。

第二軟體動物。體軀柔軟。無環節。無骨格。多爲石灰質介壳所保護。如蚌、蛤、海牛、角貝、蝸牛、蛞蝓等屬之。

第三節肢動物。最關農作物。體軀爲堅皮介壳所包。如蝦、蜈蚣、蜘蛛、蜂等。有多數之節者。是謂環節。其肢皆有多節。神經系爲鎖狀。而緣走於體中。其末端神經膨大處爲腦。其他皆在腹面。每環節膨處爲神經球。分甲壳類、蜘蛛類、多足類、有爪類、昆蟲類、四綱。

蜘蛛類爲肉食之動物。有寄生于他動物者。有作巢捕小蟲爲食者。後者皆有益于農作。前者則有害植物不少。如舌蟲寄生於犬類之鼻孔。又如蟻類吸者人畜之皮膚。以吸收血液爲疥癬之原因。或爲向胞之原因等。其最大者爲南美所產之密軌。刺阿皮鳩喇利亞。長達尺餘。有食小爬蟲類及小鳥類者。臺灣所產蹠蟲亦屬此中。昆蟲類與農作大有關係。有害者與有益者。種類並多。其繁殖力盛大。如蜜蜂之女王產卵五十至六千。白蟻則八萬。蛋五六百。甲蟲五千。或有蟻產數千卵者。皆運動自由。其食物無定。或爲動物質。或爲植物質。又寄生生活者有焉。害蟲者。前已論之。茲揭二二三之益蟲。

而有益蟲類中。其最者。家蠶也。此外有野蠶。其數亦不少。

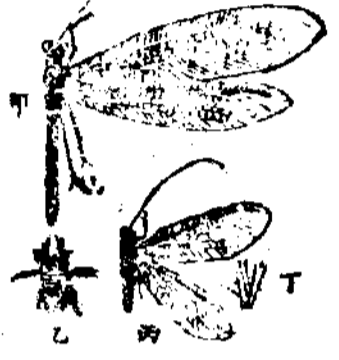
天蠶者本邦固有之野蠶也。全國處處產之。其最多處為信州美濃丹波近江。其幼蟲以椴櫚樹為食。作綠色之繭。其形橢圓。其絲帶黃綠色。有光澤可紡織。

神樹蠶者為印度及那馬來島及我九州地方所產一種之山繭。以神樹及他樹葉為食。繭形雖小。頗類柞蠶。

柞蠶者類天蠶。滿洲地方多產之。以椴櫚樹等為食。其繭灰褐色。又鄙人以為織物。三四十十年前。歐洲以家蠶不振。有專飼野蠶者。法國為種種試驗。至巴斯徒氏發明。

微粒子撲滅法。再歸廢棄。而支那輸出蠶絲于歐洲者。每年不下二十萬萬基羅瓦。春秋二時所發生者。春秋六十日。秋則百日間。大抵飼育于室內。又有飼育室外者。

圖六十二第



此外野蠶種類。支那印度所產不少。

草蜻蛉者。如二十圖甲為淡綠色之小蟲。其卵者稱優

曇華。由此所孵化之幼蟲。初地獄蟲。後略好食

野蟲。故野蟲所產處。優曇華亦多。其生長熟。作白

色小繭。其中而羽化。是為草蜻蛉。

亞利集克。如二十圖乙亦類前種。有捕食他蟲類之效。

羽化為薄翅蜻蛉。

二十六 此外有害蟲驅除之效者則爲寄生蜂其種類頗多然皆產卵于他蟲體其所孵化之幼蟲入他蟲體中而發達至殺其蟲類桑之尺蠖他耕作物之害蟲爲尺蠖所斃者甚多然飼育天蠶則又寄生于蠶體中而爲大害故因其處所有于此爲益蟲于彼爲害蟲者蠅類亦寄生他蟲以殺其類爲多如桑之毛蟲爲之斃者不可指數然至寄生于蠶則其害更大故分其蟲爲有益與有害甚難

蜂類如細腰蜂則捕蟲類而產卵于此以養其子爲蟲類驅除之一助如蜜蜂則世皆知其有益今不復贅

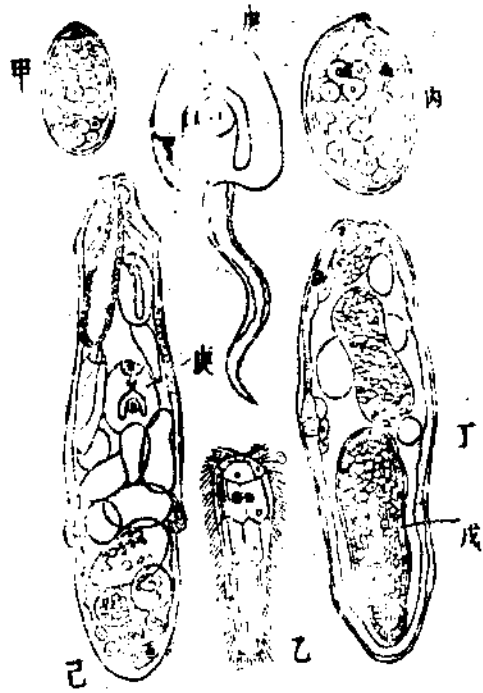
第四蠕蟲類蟻蟲肝蛭吸蟲類蚯蚓沙蠶蛔蟲等是也其體左右構造相稱有具環節者有不然者然不具有環節之肢又多具一對或數對之排泄器

蠕蟲類大抵生濕地不問淡鹹兩水然如蚯蚓考軋衣比耳則棲息地上又有寄生于動植物之器官及表面者

蠕蟲類之寄生于他物有害于人畜不少然亦也譬如有益于人畜者蚯蚓則于變化土性頗有效熱帶地方植物所以繁茂者多因蚯蚓之變化其土性其效爲多云今舉于農作上最著者如左

肝蛭者寄生牛羊肝臟中之小蟲也一頭產三萬七千卵如圖甲此卵入腸同糞排

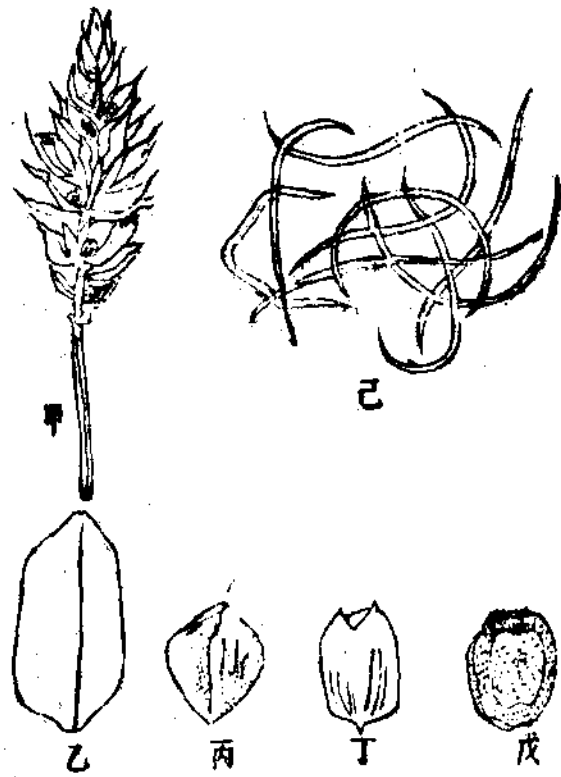
第三十七圖



出體外入水中以變化其幼
 蟲體化體有多數頭毛徘徊
 水中入于莫埒亞刺軋衣一
 種之體中變化為袋狀是謂
 斯波囉唏士特如圖此體中
 之細胞變化生多數之幼蟲
 是為勒寄耶如圖此勒寄耶
 者破斯波囉唏士特之體壁
 而出外部再歸于體如圖生

第一代之勒寄耶又塞爾加里亞如圖從此等勒寄耶體側小孔出水中游泳而附
 著草葉變為白色囊而食此白色囊之牛羊則忽罹此病故此病多生于濕地之牧
 場西曆一千八百一十二年一千八百五十三年一千八百五十四年歐洲此病大流
 行如法蘭西某牧畜家忽失其家畜四分之三英國亦然累年失百萬等云其他尚
 有扁平之蠕蟲類甚多總稱為扁蟲類反之如圓形之蛔蟲十二指腸蟲是謂圓蟲
 類此類寄生于植物根底有為大害者今舉其寄生于小麥者以為例證

第 二 十 八 圖



寄生于小麥者，稱線蟲，能使其

實粒變黑色，如圖甲比健全之

小麥粒，其形不整而且小，此穀

粒內部無些二穀粉，以顯微鏡窺

之，可見多數之小蟲，大為零八

至一密里米突許。

小麥粒一次為線蟲所寄生，則

其種不發芽，而落于地上時，線

蟲再寄生于他植物，使健全植

物發病，故防之宜以細篩，蓋糧

害之麥粒，以小于健全令分離其已落地上者，則不能以此法防之，可一年間不植

小麥，則線蟲得漸次死滅。

第五腔腸動物，狀如囊，體內唯有一空處為食物消化作用，無他體腔，口邊排列車

軸狀之腕，又體中有毒刺胞，突出毒刺，以取食物，且為保護生命之用，如淡水所產

之海德辣，大概如此，然多數連接，而生活者為多，如生珊瑚類，海杉，海松等是也，其

體含石灰質具種種生骨格力以維持其體軀如裝飾所用珊瑚則此蟲之骨格也
海德辣海檜海羽等體腔雖單室如珊瑚海杉海松等則體腔爲縱膜爲多數之區
劃。

此類繁殖法有二或有雌雄共生殖者又依結球或分體以生殖者其子蟲形狀各
異有隔一代而省其祖父者是謂世代之交接生物界往往有之皆產鹹水中產淡
水者少海德辣海檜海月節水珊瑚等屬之。

第六海綿動物爲水棲動物之劣等者與前種同有囊狀之巨口體之周圍多小孔
水入小孔集而大口而出取食物於此別無消化官運動機關體壁中有種種骨格
以維持其體軀所謂海綿者卽其骨格也。

繁殖之途兩性生殖外爲發芽生殖子蟲發芽于母體各處多不分離其形狀複雜
而有達于大之形狀者然孤立爲生活者亦不少此類大抵海生附著于海草岩石
及他動物之介壳以爲生活。

第七原生動物細微之動物由單細胞而成不別有器官全體爲多數顆粒之原形
質小塊有感知物之刺擊及消化食物力繁殖力運動力體中有空胞其中含液體
伸縮自在謂之伸縮胞。

多產于水中。又寄生以營生。有害人者。

今因其外形大別為三種。其一為根足類。體之周圍無被膜。到處取食物及運動。又有石灰質或硅石質之外壳。又生針狀物。阿米巴有孔蟲。放散蟲類。屬之。海岸砂中。此等之壳甚多。

其一為滴蟲類。比前種發達敏捷。而前種無被膜。有擬足。常變化其體形。此則常有

一定之體形。又有纖毛。細短毛或鞭毛。大者自由振動。游泳水中。雖無消化器官。有特

別之口。如根足蟲類。不能于體內隨處取食。多生腐水中。而有短毛。是謂纖毛頭。若

蟲鈞鐘蟲喇叭蟲等屬之。其有長毛者。是謂鞭毛類。海水所產之夜光蟲。溝梁積水中所產之歐古勒拿等屬之。

他一為孢子蟲類。與前類稍異。皆寄生以生活者。其發達之種類為紐狀。無擬足。纖毛收縮胞等。而繁殖之順序。與他原生動物不同。相接合以生殖。又作厚皮囊。囊狀中。生多數之芽胞。故謂之孢子蟲類。然其為接合與否。未分明者頗多。

又寄生于河蝦之消食管者。寄生于可魯基于甲蟲于鼠之肝者。其他寄生于鳩守宮類。蛙類。蟲類者甚多。

就中尤害于農者。莫甚于家蠶之微粒子病。此病為孢子蟲類寄生而起。以顯微鏡

窺之見爲橢圓形者。卽其芽胞卽種子也。此種猶他孢子蟲發生於囊狀之母體。一旦成熟則皮囊溶解。芽胞分離。其芽胞產小動物。此小動物吸收營養物於蠶體。而漸增大。至再生芽胞于體中。細胞腫大。故在絲腺。尿管。唾腺。則肉眼得見其寄生之部分。

寄生之部分。初在消食管。漸傳播他處。如絲腺。尿管。脂肪紡織。以至生殖器。肌肉。皮膚。于是全體爲此動物所侵害。蠶爲衰弱。以至死。始發明此病之原因者。爲法人巴而比亞尼。次者爲之巴衣發。鐵魯汗。嘎勒衣。安奴基等。百方研究。乃確定其性質。此講義爲紙數有限。未盡者多。是爲遺憾也。今將較講所冀諸君奮勉。爲其業益盡力。幸甚幸甚。

農用動物學

日本特許農具圖說卷一 目次

耕地具 一

分秧具 一

除草具 七

捕蟲具 二

澆水具 一

割穗具 二

脫稈具 一

精米具 三

劈稈具 一

剝楮具 一

焙茶具 一

卷菸具 一

壁麻具 一

采桑具 一

切桑具

給桑具

溫蠶具

選繭具

烘繭具

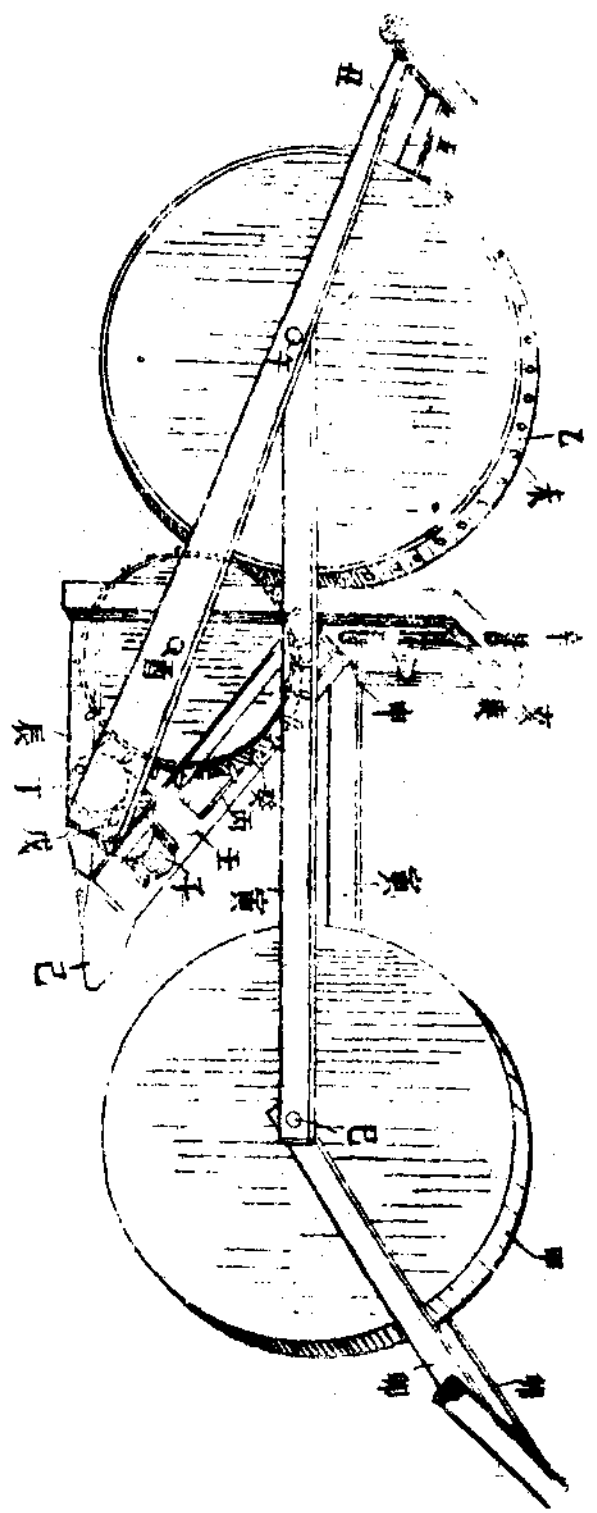
練絲具

剝綿具

卷一 目錄

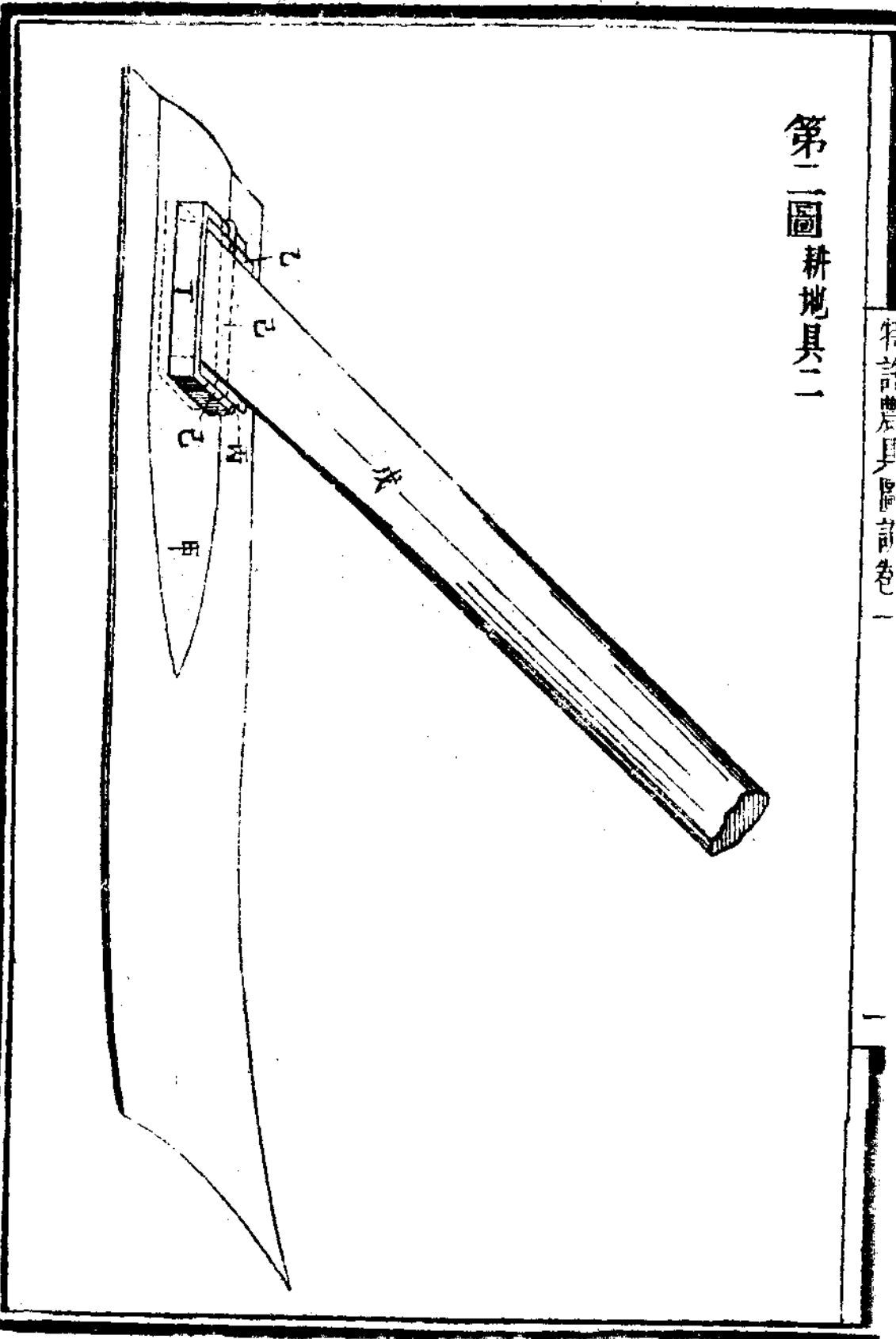
日本特許農具圖說卷一

第一圖 耕地具一



桐鄉沈 絃譯

第二圖 耕地具二



一式如第一圖。見斜其製為框。辰之中間裝牙車。丙牙車之前面裝轉子。丁後面裝
 絞車。乙有切口。壬以脚耙齒。癸較黃之前面即挽柄。卯之中間裝前車。甲牙齒輪緣
 傾左或右緣之周圍列牙齒。癸與左或右方之斜側板。壬相似又框之端裝刃。己後
 面有切口。切口之上面形如格。庚跨轆上有算木。申巨格上有橫木。亥通兩木有螺
 旋桿。辛刃隨螺旋桿為上下用時一人握挽柄而前進一人取押柄。丑而押進於是
 轉子及車輪迅轉刃開荒土土塊沿牙車之思緣而升觸牙齒而碎藉輪轆之斜勢
 而落。

二式如第二圖。見斜其製為金類床。甲鑿方孔前後兩緣之二方有尖片。乙嵌格。丁
 有座之柄。戊從床之裏面插入然後將止桿。己貫尖片及柄所穿之孔以防柄之搖
 動。

牛二部作方上ノ用ニシテクニ

一一

第三圖 分秧具

