

新智識叢書

# 動 物 與 人 生



商務印書館發行



動物與人生

新智識叢書

陳志編

商務印書館

動物與人生

凡例

一 本書題爲動物與人生。非網羅凡百動物。有關係於人生者。悉加以說明。乃選擇動物十種。與吾人生命最有密接關係者。而敘述之。并舉實驗之例。俾讀者易於理解。

一 本書非專門之教科書。故避用術語。

一 本書於有益動物之利用法。有害動物之驅除法。記之特詳。如佈種牛痘。豫防鼠疫等是。

一 本書分十卷。第一卷猿。第二卷馬。第三卷牛。第四卷鼠。第五卷蛇。六卷第蚊。第七卷蠅。第八卷蚤。第九卷恙蟲。第十卷寄生蟲。

一 本書插入圖畫多幅。以補原文之不足。俾閱者一目瞭然。

一 本書詞意。力求淺顯。繁蕪之辭。知所不免。閱者諒之。

動物與人生

目次

第一卷 猿	一
第一章 世界之猿	一
第二章 人與猿	八
第三章 爲試驗動物之猿	一六
第二卷 馬	一九
第一章 馬之由來	一九
第二章 馬之雜種	二九
第三卷 牛	三八
第一章 飼牛與野牛	三八
第二章 牛之特性	四六

第三章	牛與種痘	五〇
第四卷	鼠	五四
第一章	鼠之由來與種類	五四
第二章	鼠之生活	五九
第三章	鼠之害	六四
第四章	鼠與貓	六八
第五卷	蛇	七四
第一章	蛇之特性	七五
第二章	毒蛇之種類與蛇咬症	八〇
第三章	毒蛇之驅除法	八六
第六卷	蚊	九四
第一章	蚊之生涯	九四

第二章	蚊之生態	一〇〇
第三章	蚊之種類與疾病	一〇三
第四章	蚊之驅除法	一一五
第七卷	蠅	一一九
第一章	招集油蠅與家蠅	一一九
第二章	家蠅之危害	一二七
第三章	蠅之驅除法	一三一
第八卷	蚤	一三八
第一章	昆蟲學上之蚤	一三八
第二章	醫學上之蚤	一四五
第三章	蚤之驅除法	一四九
第九卷	恙蟲	一五二

第一章	恙蟲之本態	一五二
第二章	恙蟲病	一五五
第三章	野鼠與恙蟲	一五九
第四章	恙蟲病之預防法	一六一
第十卷	寄生蟲	一六五
第一章	寄生蟲之種類	一五九
第二章	寄生蟲之感染徑路	一七二
第三章	寄生蟲之預防策	一七九

# 動物與人生

## 第一卷 猿

### 第一章 世界之猿

動物學上所謂猿類 (Pitheci) 據現時之調查。有二百十二種。而其大別有三。第一、鉤爪類 (Aretopitheci) 除後肢之拇指外。他趾如貓犬均有鉤爪。第二、廣鼻類 (Platyrrhini) 兩鼻孔隔遠而向外。第三、狹鼻類 (Catarrhini) 兩鼻孔接近而向前。第一、第二之部類。產於新世界。即西半球也。第三之狹鼻類。皆產於舊世界。即東半球也。又廣鼻類及狹鼻類。趾爪扁形。與鉤爪類異。牙齒之數。則鉤爪類與狹鼻類相同。皆三十二枚。惟廣鼻類則有三十六枚。此今日動物學上區別猿之種類之大略也。茲先就最高等之猿。順次舉其種類。如左。

產於舊世界之狹鼻類。種類最繁多。有長尾者。最高等者。曰類人猿 (Anthropomorpha) 與他猿異。尻無胼胝 (厚皮) 與尾亦無賴袋。行時以足之外緣履地。全



體與人身相似。其主要者如左。

黑猩猩 (Trogodytes niger) (第一圖) 性馴有

智慧。身長約四五尺。上肢短而下肢長。直立較

易。形狀及手足。極似人類。分布於阿非利加之

中部及南部產地較廣。其性質雖因產地而異。

然皆棲於森林結隊而求食物。

大猩猩 (Anthropopithecus gorilla) (第二圖) 棲於阿非利加之深林。分布之地。

以西阿非利加之赤道附近為限。性兇猛。

體碩骨堅。掌大有力。身長約五六尺。上肢第

較下肢稍長。多雌雄同棲。食果實及他之

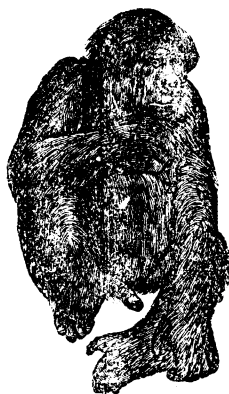
植物。歐洲動物園中常有此類之幼小者。

惟難飼育。稍長即死。故生者罕見焉。

第一圖



黑猩猩 (Brehm)



大猩猩 (Brehm)

猩猩 (Simia satyrus) (第二圖) 一名阿蘭佛談。常棲於斯瑪託拉堡爾禮河之

密林中。好獨居。不羣聚。長約四尺。膚帶褐色。

毛赤褐色。上肢長於下肢。直立能以指端觸

地。少者性馴。溫順可愛。及老而狂性時發。舉

動躁暴。野生者以植物為食。家畜則凡物皆

食。德國彭佛爾谷之拍肯克動物園畜之。猩

猩之馴者與人同席。能以匙飲羹。及葡萄酒。

咖啡等。猶人類之小兒云。

手長猿 (Hylobates) (第四圖) 一名凝奔。亦類人猿也。較前三種稍屬下等。常

棲於山林。性溫和易馴。善攀登樹木。上肢極長。直立步行時。手可觸地。多犬齒。而

白齒則猶人。適於雜食。分布印度。亞細亞。大陸及馬來羣島。產地最廣。種類較繁。

如實曼谷。黑老克。哇。哇。薩耳。等猿類。皆屬之。

第三圖



猩猩 (Brehm)

圖 四 第



猿 長 手

(Brehm)

類人猿以外之狹鼻類。其種類尙多。惟步行時。皆以足心履地。尻有胼胝。較人類猿爲下等。日本所產之猿。(Makakusspeciosus) 卽屬此類。常棲息於北方。性不畏寒。又有類似日本猿。而尾極短。生於集卜拉達爾之野。曰瑪谷德。(M. in-

nus) 者。爲歐羅巴唯一之產。惟其原產地。實在阿非利加之西北部。古時輸入歐洲。後遂蕃殖焉。此類之猿。性馴易飼。能學遊戲各藝。現中國北部。亦有短尾之種類。棲於高山。所謂支那猿。(M. teheliensis) 是也。其他普通之瑪加克斯之種類。產於東印度諸島者。曰色活猿。(M. cynomolgus) 尾長殆與體相埒。性馴。飼養最易繁殖。產於前印度。及比瑪拉耶者。曰里薩斯猿。(M. rhesus) 性不畏寒。飼

養亦易。更有臺灣所產者。曰伊活猿 (M. cyclotis) 較日本猿身小毛薄。在內地飼養久之。毛漸厚密。始足以禦寒氣。性亦頗馴。此外斯瑪托拉、婆禮河所產佛達越猿 (M. nemestrinus) 前印度所產婆禮德猿 (M. sinicus) 等。率皆溫順易飼。而佛達越猿性尤靈巧。土人教之登木摘取果實。猶奴僕之服役焉。

瑪加克斯類。有長尾者。前已述之矣。但長尾猿 (Cercopithecus) 之部類。德國語稱爲 (Meerkatze) 者。皆阿非利加之產也。性好羣居。易馴養。歐洲動物園每聚居於一檻內。供人觀覽。其種類甚繁。率皆長尾。有胼胝及大頰袋。最普通者。曰克羅越雅猿 (C. fuliginosus) 及赤褐色之亞加越雅猿 (C. ruber) 灰綠色之禮族美越那猿 (C. sabaeus) 等。惟其面部與手足。則皆黑色。此外更有井亞那猿 (C. diana) 長頸有髯者。牡也。無髯者。牝也。

尚有伊律雅那 (Cynocephalus) 之猿類。俗稱爲拍畢安。或拍鋒者。鼻口如犬。向前突出。有大頰袋。性與他猿異。不棲樹而居地。食果實及植物之根。或食蝸牛昆

蟲等有產於亞拉必耶者。有產於阿非利加者。其中如狒狒 (C. hamadryas) 曼佐里爾猿 (C. mormon) 拍弗因猿 (C. babuin) 及蘇克斯猿 (C. sphinx) 等。悉屬普通之種類。狒狒體大。牡者頰之一部與胸部均有長毛。顏則肉色。可施以裝飾。故古埃及人以為神聖而禮拜之。拍弗因猿產於亞畢利亞。身長三尺以上。易馴養。善學藝。更有拍畢安猿一種。動物學上稱為黑拍畢安猿。為塞尼黑斯所產。身長約二尺二寸。尾極短。全身黑色。常棲息於菲律賓羣島。因其形小。易馴。故有名於世云。

狹鼻類中最奇者曰天谷猿 (Nasalis larvatus) 產於呼尼河。其鼻形與容貌似俗語所謂天狗。恐天狗或即此猿所胚胎。未可知也。現呼尼河之土人以白人鼻高類於此猿。尚有呼白人為毛禽者。又有耶塞猿 (Semnopithecus) 之類。為印度所產。分布於呼尼河邊。種類最多。約有三十。其最著者如印度人視為神聖動物之巴奴麻猿 (S. entellus) 全身黃白色。四肢之端則皆黑色。尾長二倍於體。土

人重之不敢捕殺。故非常繁殖。此類之猿雖屬熱帶。固有之動物。然與虎同。能適應寒冷氣候。在比瑪拉耶山上。一萬一千尺之高地。四時積雪。亦棲息焉。

廣鼻類。僅棲於南亞美利加種類甚繁。率皆身小。尾長。頭圓。面凸。好棲樹上。以長尾纏繞樹枝。運用如手。故謂此類之猿。有五肢可也。最要者有克莫猿 (Ateles)

越瑪欺猿 (Cebus) 荷挨猿 (Myctes) 比客猿 (Pithecia) 藥猿 (Nyctipithe-

cus) 利斯猿 (Calithrix) 等。克莫猿四肢細而長。其尾巧與攔物。性質柔弱。羣棲樹間。而食昆蟲。越瑪欺猿色如橄欖。身長一尺有奇。毛薄尾短。易馴養。性頗靈巧。能學游戲之藝。荷挨猿體最肥碩。生育尤繁。身長約二三尺。尾亦極長。羣棲於河畔之森林。力強聲大。尤其特質。此外之種類。形狀與習性。雖有不同。而體之構造。則固無異也。

鉤爪類。產於南亞美利加。為猿類之最小者。毛色腴美。故有名於世。尾雖修長。然非如廣鼻類有攔物之力也。屬於此類者有欵奴猿 (Hapale) 習猿 (Nidas) 等。

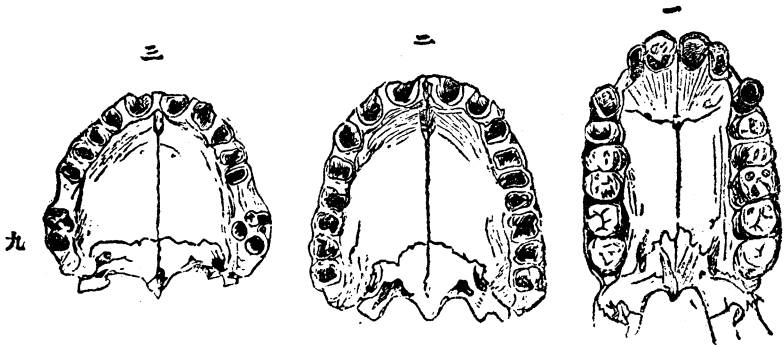
猓奴猿大如栗鼠。長不過七八寸。尾長達於一尺。毛色尤美。性敏慧。食昆蟲。尤喜食屋內所生之油蟲。南亞美利加人家畜之爲一有用之動物也。

第二章 人與猿

猿與人類。非僅外形相同也。卽骨骼及內部之構造。亦多類似之點。特至類人猿。其類似之度尤強耳。進化論學者赫胥黎謂研究身體內各種器官。大猩猩、黑猩猩、與人類之差異。猶之類人猿與下等猿也。今就人類與猿之區別觀之。人類智能發達。有複雜之言語。直立而步行。上肢短於下肢。且有手足之別。卽手之拇指大。與他指不并列。便於持物及操作。足則蹠廣趾短。而皆并列。適於步行。又因直立之姿勢。故脊柱曲彎。如S字形。骨盤幅廣而短。此皆人類身體特有之構造也。又人類之齒。上下顎皆成圓形。猿則如馬蹄狀。犬齒亦不大。至於人類頭骨與腦之發達。尤屬顯著。蓋腦之容積及重量。實較猿爲優也。例如大猩猩腦之容積。約在二十五至二十九立方寸。重量不過十九兩強。人類腦之容積。約在四十六至

九十五立方寸。重量在三十兩以上。惟人類顏面部小。而頭蓋部之容積廣。故頭腦發達。凡額部突出之人。其腦必大。而智力亦必發達。此其證也。今之學者。常就世界上之人種。測顏面角之大小。而比較之。此蓋始于康黑爾法。由鼻孔至耳孔引一橫線。更由鼻孔至額引一直線。測右二線角度之大小。即可明頭腦發達之度。歐洲人顏面角度約近九十度。馬來羣島未開化之種族。僅有七十度。而猩猩則有六十七度。與劣等人種。實相距不遠也。此非僅顏面角有大

第 五 圖



猩猩(一) 黑奴(二) 歐羅巴人(三) 之口蓋比較

(Wiedersheim)



小也。卽就口蓋觀之。高等人類與猿雖有差異。而未經開化之種族。適位於人與猿之間。觀第五圖。歐洲人與黑奴及猩猩之口蓋比較。可以明矣。

猿有種類。人亦有人種之別。而各異其分布之地。據普爾明拍亞之分類。世界中可別爲五大人種。卽居於歐羅巴之奇加薩斯人種。亞細亞之蒙古人種。阿非利加之挨阿比亞人種。亞美利加之亞美利加人種。及馬來羣島之馬來人種是也。此人種之分布。多在於印度洋沿岸。蓋印度洋南接挨阿比亞人種。所棲阿非利加之大陸東連馬來人種。蒙古人種所居亞細亞大陸。又西近歐羅巴大陸。而歐羅巴奇加薩斯人之種所居也。且印度爲人類原始的種族。佐拉必達斯等生存之地。故印度洋附近。實與各人種有密接之關係焉。若夫類人猿之分布。亦以印度洋爲中心。如類人猿之大猩猩、黑猩猩、阿非利加之猩猩、長手猿等。皆棲息於印度亞細亞之羣島中。又如化石的類人猿之遺骨。亦多發現於歐羅巴及印度。故今日之手長猿。雖非歐洲大陸所產。而化石嘗發見於中央歐羅巴。前法國由

第三紀中地層掘出佐里荷特克斯類人猿之化石頗似阿非利加之大猩猩德國亦於麥因地方由第三紀最新地層掘出黑猩猩之化石由此觀之類人猿自太古時棲息之地固已廣矣若更就現代人種以前考察人類祖先棲息之證據德國於千八百五十六年加倫德在禮安特他爾地方發見原人之化石後於比利時并烏挨世倫他爾地方復發見原人之頭蓋骨與今日之人類全屬相異因名爲賀莫姆斯特鶯斯 (Homo mousteriensis) 又法國於千八百六十一年拉爾德在河利里之洞窟發見人類之化石遂爲人類學者間之問題經種種研究之後人類學者推定爲現在人類以前所謂冰河時代棲息於歐羅巴之人類名爲賀莫阿里苦生斯 (Homo Amrignacensis) 德國禮安特他爾之化石除頭蓋扁形前額隆起犬齒不顯外極似大猩猩而法國阿利里之化石則較前之化石稍爲進化頭蓋形圓額部亦不隆起極似猩猩特犬齒發達耳是原始的人類嘗棲息於古之歐羅巴無疑也然化石時代之人類果始生於何地耶德國有名動

物學者黑格兒研究生物之進化。謂人與猿間同其祖先。故人與猿間之動物。必別有一時代。因名此想像的動物曰畢特康德郎斯 (Pithecanthropus) 至十九世紀之末葉。此理想竟能實驗。而發見人猿間動物。所謂畢特康德郎斯者。蓋荷蘭軍醫肯布亞氏奉政府之命。赴斜哇搜集哺乳動物之化石。深信黑格兒之說。欲發見人與猿間之動物。後於中央斜哇之亨雅灣河岸之斷岩中。始發見頭蓋骨與大腿骨。嗣復掘出下顎骨。意氏遂與畢特康德郎斯 挨尼克斯 (P. erectus) 之名。據意氏之報告。其發掘之地層。多在第三紀之末期。云自此化石發見後。當時學界有謂為人類之化石者。有謂為猿類之化石者。議論久不能決。蓋化石之大腿骨。勁直少蜿蜒。頭部圓頸部短。因其骨之細長。兩端遂稍小。而前端并有筋肉附著部之形。故一部分似人類。中濠洲土人及亞細亞人種。又一部分復似猩猩也。至頭蓋骨。則人與猿間更有重要之關係。如穹隆部扁形。額部突出。自上視之前狹而後廣。與頭後部間。可容廣大之頸筋附著部。似為便於直立之

姿勢而生成者。就大體言之。頗似手長猿之頭骨。惟下顎之犬齒。則爲今日之猿所不見者。要之。此化石固似類人猿。而實近於人類也。

如此研究太古之人類。或類似人類之化石。并調查類人猿與他猿之關係。而發見禮安特他爾之原人。類似於阿非利加大猩猩。又棲息於冰河時代。河利里之原人。類似與猩猩同祖先之濠洲土人。前已詳述矣。惟畢特康德郎斯。雖屬奧蘭系統。而其性質多與猿相近。故人類學者推定人類與猿進化以前。必別有一時代。而以畢特康德郎斯及類人猿之祖先名爲佛羅畢特康德郎斯 (Proplie canthropus) 卽佛羅畢特康德郎斯者。一方爲畢特康德郎斯之原人。與猩猩類人猿等之起源。又一方爲禮安特他爾之原人。與大猩猩、黑猩猩等之起源是也。要之今日之人種中。黑奴、應屬谷利拉系統。馬來人種、濠洲土人等。應屬奧蘭系統。且今日之類人猿。似非由一本所生。乃猩猩及大猩猩各自進化。亦猶人種中阿非利加之黑奴。與濠洲土人及馬來人種。各別起源者也。

就猿類相互之關係考之。阿非利加之伊律種那猿、及黑猩猩、應屬大猩猩之血統。而亞細亞、印度、舊世界之猿、及南亞美利加之猿、則近於猩猩之性質。又下等之猿、有優於類人猿之點、而近似人類。此則人類原始之形質。如是人類以外界關係、或保存之、而類人猿、則當然保存之也。例如南亞美利加之克莫猿、荷挨猿等、頭蓋骨隆起、較人類猿尤近於人類。且腦亦較大。其體與腦重量之率、或有優於人類者。如越瑪欺猿之腦、約比體重十分之一。人類之腦、平均僅四十五分之一。幼少之猩猩、約五十六分之一。至腦之構造、亦較他種下等之猿為優。其犬齒發達。上肢較短。更與他猿不同。故就外形觀之。南亞美利加之廣鼻類、實異於類人猿。然試解剖而比較之。則四肢筋肉之排置、腦之形狀、極似手長猿。蓋南亞美利加開化遲滯、物界之生存競爭較少。故祖先原始的形質、能永保而不變也。至於舊世界下等之猿、亦有近於手長猿之性質。惟身體之構造、悉屬劣弱耳。綜合以上事實而研究之。足知今日之手長猿、恰占重要之位置。而人及猿之祖先、由

類。似。手。長。猿。者。所。出。甚。明。矣。且。其。分。布。區。域。自。亞。細。亞。南。部。跨。馬。來。羣。島。并。於。歐。羅。巴。第。三。紀。地。層。發。見。猿。之。化。石。曰。麥。騷。畢。德。克。斯。者。尤。近。似。手。長。猿。又。人。與。猿。間。之。動。物。所。謂。畢。特。康。德。郎。斯。化。石。者。復。在。手。長。猿。棲。息。區。域。內。發。見。是。更。足。資。考。證。焉。蓋。由。類。等。手。長。猿。之。祖。先。所。生。者。經。外。界。之。變。遷。一。方。進。化。爲。人。及。類。人。猿。一。方。退。化。爲。下。等。之。猿。也。

類。人。猿。與。人。類。同。一。祖。先。之。說。久。爲。學。者。所。共。認。然。非。謂。人。類。由。猿。所。生。也。古。時。無。人。與。猿。之。別。所。謂。佛。羅。畢。特。司。之。動。物。者。實。爲。人。與。猿。之。起。源。也。由。佛。羅。畢。特。司。所。生。手。腕。長。拇。指。小。犬。齒。較。多。者。猿。也。變。攀。援。之。足。爲。手。與。足。軀。幹。直。立。者。人。也。而。人。類。頭。腦。之。發。達。是。乃。直。立。之。結。果。也。若。夫。類。人。猿。之。祖。先。在。佛。羅。畢。特。司。化。猿。前。種。類。各。殊。猶。之。人。類。之。祖。先。當。化。人。前。種。類。已。有。差。別。也。由。此。推。之。今。日。人。類。所。以。不。同。者。此。理。最。易。明。瞭。即。類。人。猿。與。人。類。共。同。之。祖。先。所。謂。佛。羅。畢。特。康。德。郎。斯。者。分。出。數。系。統。一。爲。奧。蘭。系。一。爲。谷。利。拉。系。再。由。分。出。之。系。統。一。進。化。

爲人類一爲類人猿也。故今日之人種。非出單一之本源。可以斷言。昔時學界對於人類起源之一元論與多元論聚訟紛如。今則已成過去之事矣。茲因研究猿類特解剖類人猿以比較人體之構造與人類之化石。蓋知人類之起源實多元也。

### 第三章 爲試驗動物之猿

因研究猿類而明人類之起源及人種之區別。此在學問上受猿之益已屬不尠。而研究醫學則以猿爲試驗動物更有必要。夫研究傳染病之原因及其傳染之徑路與治療之方法。通例可用羊、鼠、家兔等動物。然有病原不明或爲他動物所不感染之病毒。則必用猿。蓋種種病毒就人體直接試驗之不易發現者。或爲人道上所不許者。勢須取最近人類之猿而使用之。如近日研究黴毒。特就類人猿而行試驗。已大有進步。又如移植於他種動物之病毒。其反應症狀與人體不同者。此際亦有用猿之必要焉。

猿非僅外形與人類相似。即其血液之性狀等。亦較他種動物更近人類。故人類之病。猿皆能感染。今試以猿永久置於籠中。多罹人類同樣之結核病。又以猿置於鼠疫病毒濃厚之家。身著多數鼠蚤。若為鼠疫菌。則猿亦必罹鼠疫。然所謂結核鼠疫。乃細菌性之傳染病。他之動物均能感染。當不必特就於猿。而施以試驗。反之如癩病之病原菌。雖已證明其病竈。而人工培養該菌之法。尙未發現。此外亦未發見人以外有感受此病之動物。學者則多用猿試驗。雖不得謂為能確實移植。然據巴爾黑斯忒爾之言。以最近人類之猩猩。接種癩病菌。已有成績。特惜其後無精細之報告耳。

又如熱帶性赤痢之亞麥拍 (*Entamoeba histritica*) 移植於貓犬。感染之度不強。若以猿試驗之。則能發現一定之症狀。且與人體同。生肝臟之潰瘍等症。又猿罹赤痢病。非僅由試驗得之。即飼置於赤痢流行之地。亦能自然傳染。瑪利拉之馬斯尼谷佛及克勒谷二氏。研究熱帶赤痢。使用瑪加克斯猿。其材料則以泥



溝中所培養之亞麥拍而注射之。此猿遂罹赤痢而斃。再由病理解剖上觀之。與赤痢亦全屬相同。故彼二氏斷定赤痢病原之亞麥拍非僅存於患者之排泄物中。即普通水中亦有亞麥拍苟侵入人體遂爲赤痢病原。要之猿亦如人類能自然感染赤痢。故在此病流行之地而能設驗時。若不嚴重注意。恐轉多貽誤也。

此外視爲試驗動物用猿最多者。即黴毒之研究也。古時雖有以黴毒接種於猿者。特其成績甚少。尙未足信。而能正確接種爲研究斯道。開一新紀元者。則自麥秋里哥夫及廬律二氏始。其黴毒之移植試驗。所著之成效。係以始生二歲之牝黑猩猩。接種病毒。經二十六日。接種部出小水泡。周圍堅硬。附近腺腫脹。一月後。背面腹面及大腿部。悉現疹痕。并見全身之淋巴腺腫及脾腫等。以此爲基礎。遂得精密研究黴毒。嗣是里哥爾拉塞爾等諸人。亦有同一之成績。至於今日。無論何種之猿。均得接種。特因猿之種類不同。故其感受性亦異。如黑猩猩手長猿等之類。人猿全身可以接種黴毒。其所發症狀。均與人類相同。若下等之猿。如瑪加

克斯屬伊律雅那屬之猿。僅陰部及眉之上部。適合黴毒之接種。他之部分。則不感染。且其發病的變化。亦僅限於接種部分。全身不起症狀。要之類人猿之感受性極強。而他猿則稍弱者也。

如以上所述。就於癩病黴毒等。以猿爲試驗的動物。已著有成績。他如再歸熱之病原。及天然痘之接種。皆有用猿試驗之必要。此固學者所共認。勿庸贅述矣。

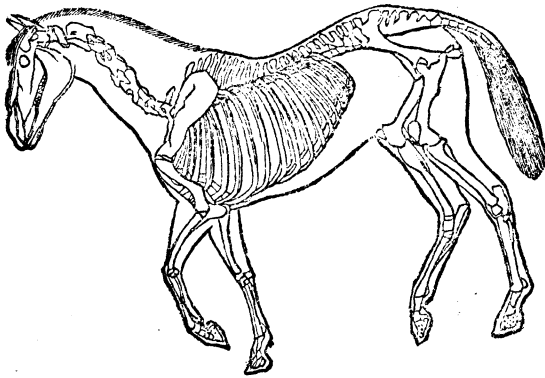
## 第二卷 馬

### 第一章 馬之由來

馬爲家畜。人類所居之地。莫不有馬。卽除熱帶寒帶。及大洋中孤島外。凡適應氣候之大陸。皆馬所棲息之處。然如野生之馬。其產地。則限於舊大陸。其棲息。僅在中央亞細亞及阿非利加之曠野。現時亞細亞有野馬。二種。一爲亞細亞驢 (Equus hemionus) 一爲宗加梨地之野馬 (E. Przewalskii) 至阿非利加。尙無真正野馬。僅有一種野驢 (E. Asinus) 與數種斑馬 (E. zebra E. burchelli E.

quagga)而已。野生之驢始由阿非加北部發現。今遂分布於世界。所謂家驢之祖先也。斑馬之類則產於阿非利加南部。距今五六十年前。尚屬多數。因人類獵獲無度。種類殆至絕滅。如克活夏（斑馬之一種）其一例也。此外亞美利加及濠洲之平原。雖有野生之馬。此類大抵家畜離人飼養者。非真正之野馬也。馬與他種動物所異者。在於四肢之趾。僅有一本。而且有蹄。其不同之點。最顯著者。即馬足之第三趾（中趾）也。又馬蹄等於人類之爪。及貓犬之鈎爪。因支持全身重量。非常發達。且極堅固。其脛部之大骨。所謂管骨者。等於他種動物

第六圖



馬之骨骼

第三趾之骨。蹄後兩側。有小骨片。是乃第二及第五趾骨所變化。蓋馬足。僅第三趾發達。而他趾則皆退化也。(第六圖)

馬之上下顎。左右各有三枚門齒。其奧有六枚臼齒。至於犬齒。牡雖發達。而牝則無之。又由臼齒視之。其齒尖有凹凸形。凹處因有白堊質。容易消磨。凸處有瑛瑯質。極爲堅銳。故能嚙含有硅質之草。惟齒尖之外面。與馬之年齡。同時消磨。最初爲橫卵形。次呈圓形。漸變爲三角形。最後成倒卵形。故欲知馬之年齡。觀其齒。可以鑑定也。(第七圖○參照)

他種動物。前肢之膊部。有撓骨及尺骨。馬則合此二骨。而成一本之長骨。後肢亦同。合脛骨與腓骨。變爲單一之長骨。此馬之肢。所以較長。且指端能立。與踵相當之部分。特向於上方也。蓋普通馬足。無所謂肘與膝。均等於人類之踵。前肢之肘關節。屈於前方。後肢之膝關節。屈於後方也。以上各種變化。皆因適合疾驅平地。與齒之適於嚼草。同是乃生存因應之理也。

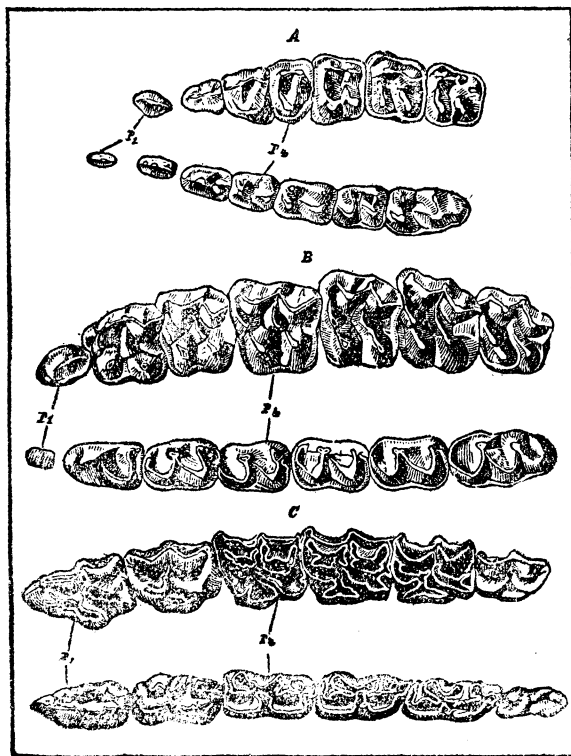
雖然馬之特徵果始於何時是最要之問題也。美國紐約博物館有馬之化石標本。凡地質學上各時代馬之化石悉集於此。極爲完備。一見足明馬之進化於此。研究之知馬族之祖先實始於地質學上之第三紀。由此時代至於現世。約推定爲三百萬年前。年代既久。馬應外界之境遇。逐漸變化。是可由各地層所掘出之化石而知之。特其變化最著明者在於肢與齒耳。距今五十年前英國曾發見動物之化石。略如兔。大古生物學者荷烏鶯博士以此名爲比拉哥特里亞(Hyracotherium)。後復發見各種馬之化石。恰居於現代之馬與比拉哥特里亞之間。故今日學者皆謂比拉奇特里亞實馬族之始祖。然此奇妙動物與同時代之犀及獾之祖先頗難區別。或謂比拉哥里亞乃今日獸類同一之祖先。各適應其生活狀態而生種種之變遷焉。

亞美利加由第三紀地層中所發見之埃奧比卜斯(Eohippus)極似比拉哥特里亞。體小如家貓。前肢四趾。後肢三趾。均甚發達。然由古生物學上考之。似此馬

之祖先。與他種動物之祖先同。前肢後肢。皆具五趾。現觀此化石。於前肢四趾外。尚有一骨片。所以代表拇指。其後肢無拇趾之痕跡。是乃小趾之退化。故謂。挨奧比卜斯。乃本自五趾動物而來。決非無根。据也。至於頭骨適宜。頸稍短。背有弓形。四肢長而小。皆與馬無異。特其形體。似肉食獸之麝香貓。又齒尖稍短。瑛瑯質低而圓。更似雜食獸之猿及豚。此與今日之馬。顯有不同耳。由挨奧比卜斯。至今日之馬。進化之階級。約有十二。皆爲化石。順次存於地層。但某時代之化石。在美洲大陸外。雖偶有發見。總多缺損。不能連續。獨北亞。美利加。西部。第三紀地層中。所發見之化石。能連續而完全。足以明馬族進化之直系。若夫進化途中。因趨向不同。分歧發達。爲馬之旁系者。或屬他種動物之祖先。或竟絕滅。今日不見其遺裔焉。茲就進化之直系中。發見骨骼之全部者。與僅發見頭骨顎骨及肢骨者。依各時代化石。舉其主要者如左。

一 第三紀之始新統下層。有比拉哥特利亞化石。爲最原始之馬。係在英國發

圖 七 第



化 進 之 齒 馬

比梭麥(A)斯卜比奧挨  
 上(C)馬代現及(B)斯卜  
 前明以 P<sub>1</sub>P<sub>2</sub> 齒白 之 下  
 齒 白

(Hesse)

見其頭骨。又類似此化石。所謂挨奧比卜斯者。亦屬原始之馬。則在北亞美利  
 加之活伊奧迷谷。與新墨細哥兩地。發見其頭骨並肢骨。

第一章 馬之由來  
 第七圖  
 1A

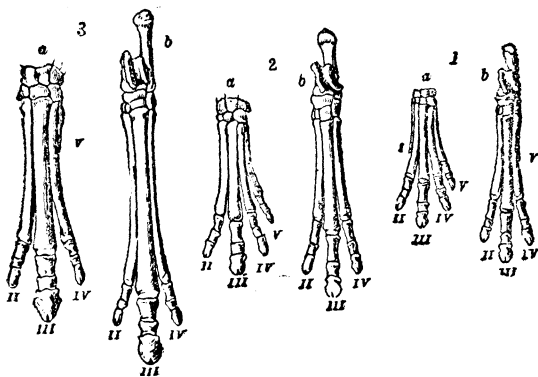
二 始新統之中層所發見者有佛羅德老畢斯(Protorohippus)與奧羅比佛斯(Orohippus)前者之化石頗屬完全能明其全體大僅如犬其足趾與挨奧比卜斯化石相同惟無前肢第一趾與後肢第五趾之骨片後者之化石則僅發見頭骨與齒而其性質仍與佛羅德老畢斯相同。

三 次於始新統之上層所發見者有挨彌畢佛斯化石(Ephippus)雖屬不完全之標本亦尙可明其特徵卽其前肢之趾數與佛羅德老畢斯相同兩肢之第三趾特長兩側之趾漸小前肢之第五趾更屬纖細又雖有白齒亦與前者稍異是也歐洲於同時代之地層亦發現尼河特里安拍羅特里安等之化石其形體較大所謂馬族進化之旁系似現時犀之祖先者也。

四 漸新統之地層所發見者有麥梭畢佛斯之化石(Mesohippus)其前後肢均三趾前肢尙有第五趾之痕跡右三趾中之第三趾較長於他趾兩側之趾稍小似支持其體之重量少用此兩趾者又齒冠頗屬複雜此麥梭畢佛斯在

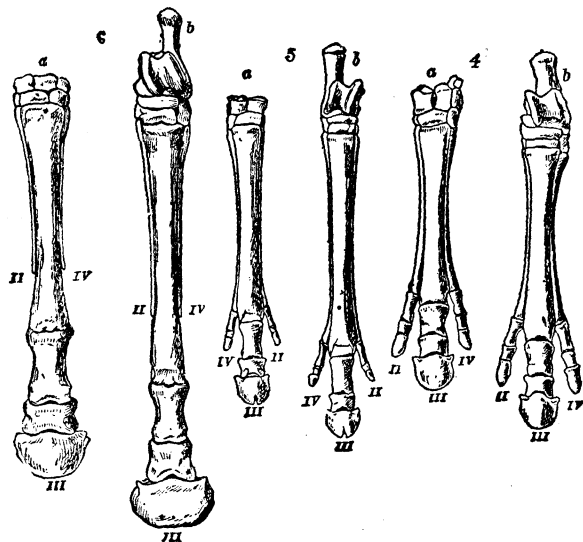


圖 八 第  
一 其 化 進 之 脚 馬



拍比(4)斯卜畢波比(3)斯卜畢梭麥(2)斯卜畢老特羅卜(1)斯卜畢奧挨  
(lull) 趾五至趾一第示VI(b)足後與(a)足前之(c)馬代現及(5)河里

圖 八 第  
二 其 化 進 之 脚 馬



則皆完全。第七圖 3 B  
中下兩地層所發見者。體大如獵犬。在上地層所發見者。體大如羊。而其骨骼

五 中新統之下層所發見者。有安比特里鴉 (Anchitherium) 之化石。頗似麥梭畢卜斯。惟形體稍大。齒尖尤覺複雜。亞美利加及歐羅巴。均有發見。似屬麥梭畢卜斯之旁系。此外中新統之中層所發見者。有拍拉畢卜斯 (Parahippus) 與比波畢卜斯 (Hypohippus) 之化石。似皆屬三趾之馬。大如塞托蘭佐種之矮馬。然實屬旁系之一也。(第八圖+)

六 中新統之中層及上層所發見者。有卜羅特畢卜斯 (Protolippus) 與卜里河畢卜斯之化石。前後肢之趾中。第三趾較大。而著於地。兩側之趾極小。不能著地。但卜羅特畢卜斯前肢之第一趾與第五趾。雖屬退化。而肘關節部骨之後面。尚留兩結節之痕跡。至其形體大。如猛犬。或如矮馬。又齒亦似現代之馬。齒尖表面。多凹凸之形。

茲當一言者。此時期之旁系。尚有比拍里河 (Hipparion) 之化石。發見於歐羅巴及亞美利加最新統之地層。頗似卜羅特畢卜斯。惟形體較大。齒極複雜。

此其稍異耳。

七、第四紀冲積層之化石。始有與今日之馬同類 (Equus) 者。此時代之馬。其

前後肢。皆一趾發達。他趾退化。僅有骨片附著皮內。且如卜羅特畢卜斯。前肢

所留第一及第五趾之痕跡。亦全歸消失。又其齒尖較前時代稍長。而極複雜。

頭骨亦長。形體更大。第七圖  
第八圖  
6 C

化石之馬種類極多。除濠洲外。在他之大陸。皆屬野生。此化石與今日家馬所異者。在於形體各部之度。即化石馬之頭骨較長。顎骨稍短。而深肢更短小。以足部與全身比較。其分配之度。似亦不及。特就大體觀之。其體格實如今日之斑馬。至於皮膚毛色等。雖無從知。然可推定為類似斑馬。黑白相間也。此類化石。南北亞美利加。發見極多。何以今日竟無遺類。殆因第四紀之冲積期。冰河互於北亞美利加及歐羅巴之北部。氣候嚴寒日久。此時代野馬。不耐寒氣。而至於滅亡。或因同時代之人類。對於野馬。獵獲無度。或因馬疫流行。死亡殆盡。是皆未可知也。然

無論原因如何。而亞美利加大陸野馬之一時絕滅。固不可掩之事實也。如以上所述。馬因時代逐漸變遷。固古生物學上之事實。若以之證明動物進化之理。亦最適當之先例也。

## 第二章 馬之雜種

亞美利加大陸古時漸次進化之馬。至第四紀洪積期。殆已絕滅。固已而舊大陸中央亞細亞。今尙有二種野馬。此外之種類。則皆屬家馬。古時已有飼養之者。如加爾集亞、埃及。古時用馬輓車。觀其畫壁之遺跡。可以證明矣。至阿非利加體大之馬。與美洲同。其種類已於前世紀滅絕。惟體小之班馬。與一種之驢。今尙存在。歐羅巴在有史前棲息之野馬。其形體較小。四肢較短。身生虬毛者。亦爲人所飼養。觀石器時代人類所雕刻馬之圖形。可以知之也。然今日世界所飼之家馬。似皆屬亞細亞之種類。特未知現代家馬與歐洲之馬形質混同。抑阿非利加之馬。因有人飼養與亞細亞馬種混同耳。要之今日之家馬。學問上均屬一種。因人爲

淘汰之結果。始生。輓馬。騎馬。耕馬。馱馬。等之別。其形狀。性質。遂亦不同。探究此變化之原因。與他種之家畜及家禽同。乃由人類利用馬之形質。遺傳及自然之變化。而育成之也。茲就馬之形質。應如何境遇而生變化。略舉其例如左。凡棲息於寒地之獸類。皮毛厚密。或以暖地動物。輸入寒地。歷年稍久。毛亦漸厚。而寒地動物。輸入暖地。則毛漸薄。馬亦猶是也。據答威氏之觀察。氣候溫暖與牧草缺乏之地。影響所及。遂使馬之體格弱小。如荷克蘭佐島之矮馬。其一例也。且氣候寒暖。非僅能變化皮毛之厚薄。即毛之性質。亦受影響。據格阿夫郎伊比尼爾等之研究。久役於石炭坑內之馬毛。多變為天鵝絨之形。恰似鼯鼠之毛云。

馬之形質。其變遷原因。固由於外界作用。更有重要原因者。即遺傳之關係是也。體格體質。勿論已。即毛色。亦有遺傳。此養馬之家。所以特重選種也。然試以性質相異之牝牡。使之配合。其所產之子。就學理上言之。形狀應介於兩者之間。而實不然。或肖其父。或肖其母。惟家馬與斑馬間所生之子。性質相異之點。稍易判別。

耳。英國動物學者挨活爾德博士嘗以斑馬之牡配合各種之牝。共生十一子。其中僅有二頭極似斑馬之形質。頭與軀幹毛色黑白相間。甚屬明顯。此外九頭則毛色之黑白相間。殊不完全。而肖母馬。蓋野生動物之形質較強於馴養動物。所以能遺傳於子。此由營養狀態及生殖細胞之成熟。其他種種之關係。決非偶然也。特欲求馬之繁殖。則使特有之形質遺傳於子。實有必要。如英國養馬之術。最為發達。即以最近血統使之配合。繼續數代。保其固有之性質。所謂純粹品種者。其遺傳於子之力最強。現時馬之品種中。若英吉利純血種。若亞刺比亞品種。若波斯品種。皆用此術焉。

因同血族之配合。品種之特徵較強。遂生駿逸之物。非僅限於馬也。即牛亦然。特此血族結合。可繼續至幾代為止。是研究牧畜者最要之問題也。若使永遠血族配合。必至於衰退。此有種種實例。可以證明。如獵犬永久血族配合。所生之子。其抵抗力必弱。且易罹犬瘟病。斃亦較速。又如豕之血族配合。則體生密毛。肢弱而

短。不能繁殖。又力矢挨瑪波斯等。因研究此點。嘗用鼠爲試驗。卽以一鼠所生之七子而飼置之。六年間行血族配合之法。共計三十代繁殖。然第一年受孕之數。平均約七匹二分之一。第三年則四匹十二分之七。至第六年僅三匹四分之一。由此觀之。血族間。永久之配合。繁殖力。必弱。其理。甚明也。

就於馬觀之。尙少前述之例。惟由英國之競爭用馬。而考其源委。其理自明。英國純血種之馬。乃由千六百八十九年。所輸入之土耳其種。與千七百十年。及千七百三十年。所輸入之亞刺比亞種。而繁殖者。因行血族配合。致力飼育之結果。至於今日。較原種身長八九英尺。然馬之停立及應變力。日漸衰退。不堪長距離之競爭。且其所生之子。優良者亦漸減少。故英國純血種之馬。已有變性退化之徵。欲求豫防之法。須選純血種之祖先。所謂亞刺比亞種之優良者。從新輸入。使還於原始血統之狀態。此固密尼斯哈爾拍等馬學大家所嘗痛論者也。要之。育成優良品種。固可行。血族配合。若過度。時則品種亦必衰退焉。

關於馬之育成。古時歐洲養馬家。有一最大之誤謬。彼謂以一牝馬配優良之馬所生之子。其影響長存嗣後。雖配以駑馬。亦生優良之子孫。此說最有力者。卽一千八百二十年。莫爾多卿所報告也。莫氏嘗以斑馬中古活戛之牡。與亞刺比亞種栗色之牝。使之配合。其所生之子。形質介於兩種之間。嗣以此牝馬更配亞刺比亞種黑毛之牡。約兩年中復生二子。爲純粹之亞刺比亞種。特其鬣與毛并皮膚。均有淡色黑條。頗似斑馬焉。莫氏此種實利。頗有名於時。而斯賓莎亞戛詩羅瑪禮斯等學者。均信有此現象。且名此現象曰忒尼覺靈 (Telogony) 因欲闡明其理。遂立種種之說。卽生殖素之感染說與浸潤說是也。

生殖素之感染說。謂以牝配前之牡。當受胎時。無用之精蟲。與未熟之卵細胞凝合。至第二次受胎時。遂成熟而生子。斯說也就學理上考之。似不能有此現象。凡一之卵細胞受胎時。則他之卵細胞亦應成熟。且可使之成熟。卽在懷胎間。當不復有他之成熟卵細胞也。故以前卵細胞所入之精蟲。當無永久生存之理。更進



一步言之。牝體內精蟲生存期間。至久不能越八日。斷無至第二次卵細胞成熟時。尚有精蟲生存而受精之理也。若夫浸潤說。則謂懷胎時。子宮內之胎兒。某物質因血之流通。浸潤於母體。或其生殖器所受之影響也。斯說以胎兒與母體間。各種物質之流行。固有此事。實惟歷時既久而其物質能存留於母體。至第二次受胎時。尚有作用。則不能無疑。且所謂因物質之循環而變牝之性質。亦無確證也。以上二說。姑置不論。就實際上莫爾多卿之例。研究忒尼覺靈。則有必要。挨活爾德博士。因研究忒尼覺靈之有無。嘗以普通斑馬（非古活夏）之牝。配巴爾蘭佐種之牝。而生雜種之馬。後更以此牝馬。配灰色亞刺比亞種之牝。其所生者。乃普通之馬。有數個淡色黑條。恰似斑馬之性質。更以同一之牝。配同種之牝。所生子。極似矮馬。亦有淡色之黑條焉。

右述二例。恰似莫爾多卿所謂忒尼覺靈之例。然最後以矮馬之牝。配同種之牝。而生二子。乃亦有淡色之黑條。此與斑馬固毫無關係。無所謂忒尼覺靈者也。嗣

以斑馬配塞特蘭佐種矮馬之牝。生雜種後。更配威挨爾碩種矮馬之牡。其所生之子。固有淡色黑條。惟其所用之牝馬。在與斑馬配合前。所生之子。已有黑條。足知與忒尼覺靈。實無關係也。自是屢以此法。行配合試驗。得馬子五十頭。則多無黑條。故忒尼覺靈之說。益屬可疑。特就生物考之。祖先之形質。安有遺傳於其子孫者。故培養植物及家禽。能變原始之形質。頗少。例如飼養數多變種之家鳩。各能保有形質。若以相異二種。使之配合。所生之子。率不類其親。而呈原始之形質。此等現象。世所稱爲祖先返源是也。馬之試驗。雖無此例。可以證明。然亦可爲間接之例。證觀產馬家隨時所生之馬子。其肩、肢、及頭。均有淡色黑條。特因長育時。此黑條隱而不見。若剃去其毛。則仍可辨認。又現時腦威之矮馬。每於暗褐色中。微見有黑條。南亞美利加各地。自發見大陸後。西班牙人所輸入之馬。今日尙有野生者。亦多見暗褐色黑條。此外馬與驢間所生之騾馬。其肢與肩有黑條者。更屬不少。故學者多謂今日家馬之祖先。應似斑馬有黑條者焉。此祖先返源之例。

非僅毛色而已。卽齒與趾亦然。馬之先祖曰比拍里河。下顎有四枚之前白齒。今日之馬。無三齒者。極少。亦有四枚之白齒。又馬之趾。由五進化而爲三。遂發達而成一趾。故馬之胎兒。六禮拜內。尙有三趾。嗣後外側二趾。逐漸縮小。僅中趾發達焉。由此觀之。馬之齒與趾。既時有遺傳。若毛色之黑條。自亦有祖先返源之例。何必認難以理解之忒尼覺靈之說。假令忒尼覺靈真有此現象。則人類再婚之際。其遺傳之種。豈不多所爭論耶。

如前所述。斑馬與馬之間。所生之雜種。無繁殖力。惟抵抗力較強。性較勇猛。例如創傷易愈。又不虞疾病是也。至於馬與驢間所生之雜種。其係牝馬與牡驢所生者。謂之騾。牡馬與牝驢所生者。謂之馱。騾能粗食。任重役。廣布各地。爲人所使。用。馱體弱。不任重役。故人少飼養之。但兩者猶斑馬與馬之雜種。均缺繁殖力。蓋異種間配合所生之子。無繁殖力。而有繁殖力。配合所生之子者。則多屬同種也。特就各種物類調查之。亦有異種間而生繁殖力之子者。例如歐洲之鵝與支

那所產者。雖屬異種。其所生之子。則有繁殖力。又雉亦然。此外高等乳哺類中。如普通飼牛。與美洲之拍伊騷（野牛）及印度之犀福拉（瘤牛）間。亦生有繁殖力之子。故不能僅以雜種繁殖力之有無而定其種類也。惟斑馬及驢與馬配合之子。何以缺繁殖力。此其理由。今日尙難明瞭。要之馬之配合試驗於研究遺傳改良品種均極必要耳。

於此更當一言者。馬之功能。吾人不可不感謝者。卽實扶埒利亞之血清療法。是也。製造血清最初有用綿羊者。其製造之法。乃隔一定之日。以實扶埒利亞毒素注射於羊體內。羊受毒素。屢發熱。失食欲。其困苦之狀。與人類罹實扶埒利亞之病相同。惟經累次注射。其體受毒已慣。能耐多量之毒素。約一年餘。遂採取其血清。用於人體。而治療實扶埒利亞之病焉。自此療法發明後。功效顯著。用途極廣。綿羊出產血清較少。不敷供給。遂用馬而代之。其偉大之成績。尤世所共認。惟此奏效如神之良藥。苟用之而失時期。則亦不能有效。現今人智進步。均知注意。

衛生若能速請醫者診斷。早期使用血清。斷不至因實扶塞利亞病。而喪其生命。乃世之學者。研究未精。每失時期而用之。遂使良藥無從奏效。徒以馬身供其犧牲。是亦可慨也已。

### 第三卷 牛

#### 第一章 飼牛與野牛

因氣候風土之異。而人種不同。卽家畜亦然。埃及之牛。與歐洲之種類異。如俗呼爲查夏 (Bos africanus) (第九圖) 者。角長體大。肩脂肪瘤隆起。毛短而柔。多栗色。乃通常之家畜。此外下埃及三角洲地方。則多水牛。埃及今日之牛。皆屬查夏遺種。試旅行其內地。睹數千年之遺物。而嘆埃及太古之文化。其中最奇者。如墓壁之畫。皆圖牛形。有長角者。有短角者。或牝牡相伴而居牧場。或羣聚水隈。牧童用以耕作。或爲牛舍中。奴僕喂以草料。及榨乳之景。由此觀之。古時埃及人民。以牛爲重要家畜。而飼養之。固明甚也。

第九圖



埃及及之飼牛

(Brehm)

巴爾特麻氏因研究埃及牛之來歷。嘗調查各種遺跡。以牛之種類。大別為三。其一、角直而長。其二、角短而曲。其三、在阿非利加內部。軀體頗小。此似屬貢物之一。由族丹地方所輸入者。三種中分布較廣者。為角長之種類。且最貴重。古時習俗。於麥比斯之神前。以牝牛為亞弼斯而祀之。所謂亞弼斯者。即角長之種類也。此三種之牛。今雖絕跡。惟就掘出遺骨觀之。與阿非利加大陸內部之牛。則皆同一。蓋阿非利加內部。

之。土。人。所。畜。角。短。之。瘤。牛。逐。漸。改。良。遂。有。種。類。之。別。也。觀。今。日。埃。及。之。種。類。由。下。埃。及。溯。拉。伊。爾。以。至。奴。弼。亞。族。丹。比。較。各。種。之。飼。牛。此。改。良。之。種。與。近。於。野。生。之。牛。皆。由。中。央。阿。非。利。加。之。瘤。牛。所。生。固。學。者。所。同。認。也。

印。度。之。牛。有。類。似。埃。及。之。查。戛。牛。而。肩。生。脂。肪。瘤。者。惟。脚。較。短。耳。稍。長。毛。色。駁。而。不。等。如。赤。牛。而。雜。以。灰。白。色。是。也。其。中。最。矮。小。者。俗。呼。爲。塞。復。博。物。學。者。凌。禮。塔。威。純。認。爲。特。別。之。原。牛。他。之。學。者。則。謂。爲。飼。牛。之。一。變。種。印。度。某。地。有。塞。復。之。野。生。者。乃。由。人。家。逃。逸。遂。成。野。生。之。狀。態。而。實。非。野。牛。蓋。調。查。塞。復。之。起。源。無。由。判。明。其。祖。先。也。

歐。洲。飼。牛。之。起。源。最。早。牧。畜。業。亦。盛。行。屢。經。改。良。後。至。於。今。日。遂。適。合。人。類。之。用。其。種。類。至。四。五。十。之。多。但。此。等。種。類。體。格。性。質。上。雖。有。差。別。而。據。學。者。之。說。似。皆。在。前。世。紀。由。棲。息。於。歐。洲。野。生。之。牛。漸。次。馴。化。發。達。卽。原。生。牛。(*Bos primigenius*) 長。額。牛。(*B. longifrons*) 及。短。額。牛。(*B. frontosus*) 之。二。種。野。牛。爲。其。祖。先。也。第

一原生牛。前世紀廣布於歐洲大陸。至羅馬隆盛時代。已經罕見。今則全歸絕滅。特其性質。遺傳於今日之荷蘭種耳。第二第三兩種。形狀短小。第三之種類。爲腦威內地之牛之祖先。第二之種類。在石器時代。瑞西等國馴養爲家畜。羅馬人以之輸入於英國焉。要之牛之本源。非僅一種。歐洲有三種之祖先。他之地方亦然。皆由各種野生之牛馴養而成。今日之飼牛者也。

馴養之牛。離於人家。而放任自然。則仍歸野生之狀態。例如美洲大陸發見後。珊佐迷谷島。牛與他種家畜。同時輸入。而牛最適此新闢之土地。繁殖全島。其後二十七年。已見有三四千頭之牛羣。至一千五百八十七年。僅由此島輸出牛皮三萬五千張。可以知野生牛之多矣。又亞美利加大陸之南部。西班牙人。於一千五百四十年。始以牛輸入。嗣因離去人家。陷於野生之狀態。約百年後。彭拍斯之平原。布滿牛羣。獵者僅以狩取牛皮。謀生計而有餘。其他戛拉拍谷、比栗濱山、佐威族及世尼黑斯、濠洲里、挨集蘭德等。皆有飼牛。逃逸野生。而棲息焉。



## 動 物 與 人 生

非僅飼牛之有野生也。世界中。尚有真正之野牛。與飼牛形質不同。在動物學上。全屬別種。其最著名者。即北亞美利加之拍伊騷。西藏之犂牛。俄國之威生德。印度之夏鳥爾。是也。

拍伊騷 (Bison americanus) 爲棲息於亞美利加大陸之獸類中。最大之動物。昔時數約數千萬頭。土人獵取之。食肉寢皮。恃爲生活。迨亞美利加歸白人領土。後此有用無害之野牛。獵者不稍憐惜。以文明之利器獵獲。殆盡。今僅極北人類不至之地。偶有其跡而已。因此亞美利加五萬之土人。所恃以營生計者。乃因野牛絕種。人口亦遂減少。一千八百八十九年。亞美利加紐約動物園長荷爾那積。慮拍伊騷之絕滅。曾據調查。謂亞美利加全境。存留之數。僅八百三十五頭。政府特於有名之騷伊阿迷克州。挨爾羅斯塘。巴克各地。放養二百頭之拍伊騷。而求其繁殖。此外除動園飼養少數野生之拍伊騷。實不多覩焉。與拍伊騷同一運命者。曰威生德 (Bison europaeus) 此種野牛。或誤認爲歐洲飼牛之先祖。實則不。

然乃棲息俄國之里達烏因及高加索地方。體軀龐大。廣生於中央歐羅巴。因人類獵獲無度。遂至絕滅。今日野生者極少。僅飼養於動物園而已。惟性稍馴。若飼養之。尚可繁殖。人類苟稍加以保護。則其種類當能永續也。

野牛。在今日尚能繁殖者。即西藏高原及其附近所產之犂牛。*(Bos grunniens)* 是也。體極龐大。脊高約六尺餘。身長過一丈。密生褐色之長毛。頭大尾長。其尾端之毛。土耳其嘗用之裝飾王冠。中國從前涼帽之纓。亦用此牛尾之毛。染以赤色者也。

此牛在四千至六千米突之高地。能耐寒氣。西藏土人馴養之。視爲最有用之家畜。其製造各種物品。苟無此牛。則西藏住民。殆無從謀其生活焉。

此外有一種野牛。類似印度犂牛。棲於北方高山。所謂谷耶爾。*(Bibos gravenus)* 者。土人馴養之。以爲家畜。而在平地。則不繁殖。又有所謂裏烏爾。*(Bibos gaur-*

*is)* 者。亦野牛之一種。產於印度之山地。頗難馴化。捕獲其犢而飼養之。率皆死

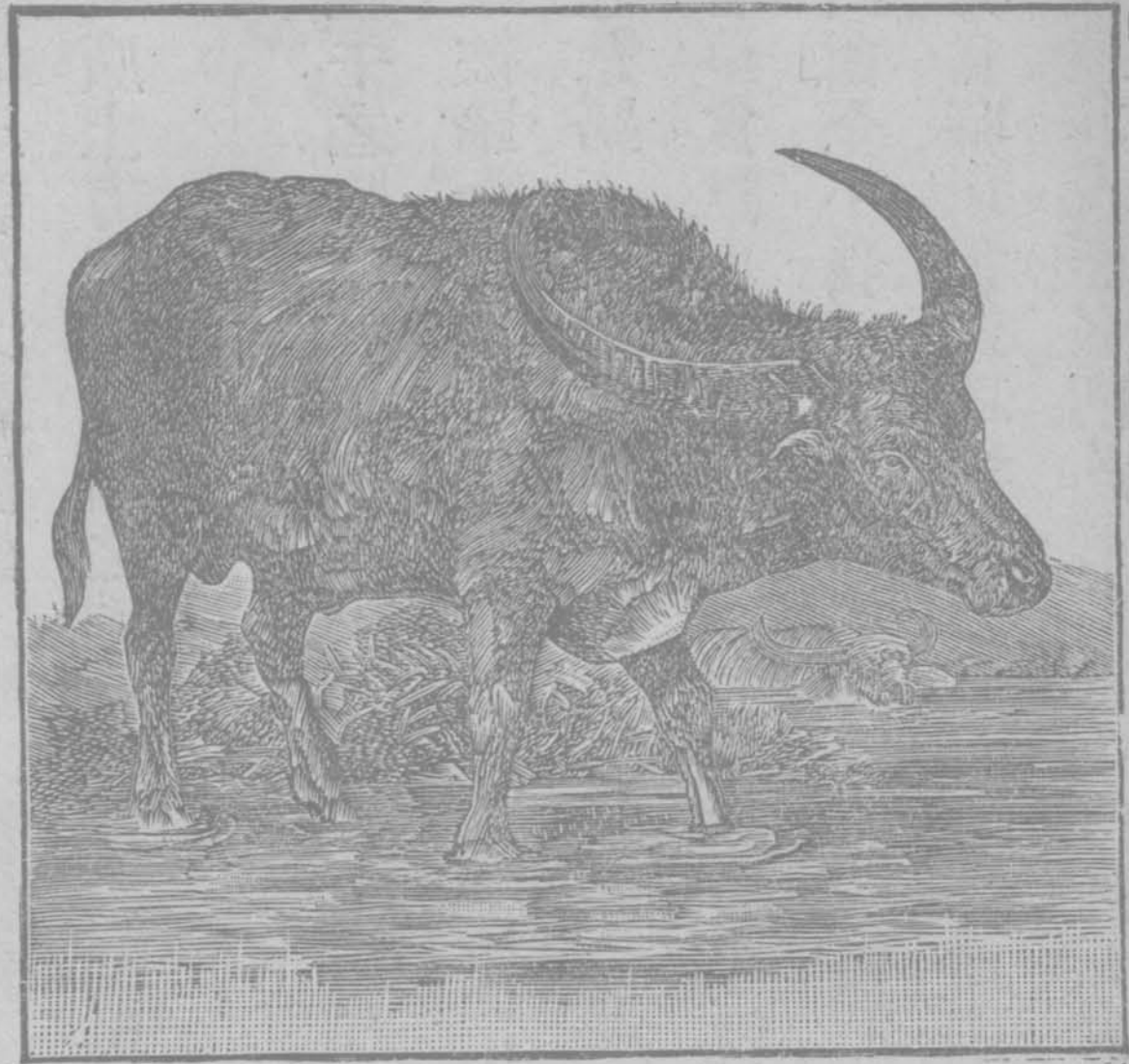
亡。故不能視爲家畜。其他南洋羣島之赤耶灣勃爾禮河斯馬德拉及馬來諸島，有一種小而美之野牛，名爲巴天谷（*Bibos ondaricus*）羣棲於山地之森林中。能攀援斷岩絕壁。恰如羚羊之習性。比較的易於馴養。有飼爲家畜者。

牛類中有名水牛者。與前記之牛異。動物學上屬於別種。體格醜。頸較短。頭有大角。體毛麤疎。老者幾至全禿。皮膚污濁。是爲印度野生之水牛（*Bubalus buffel-*

*us*）（第十圖）此在水牛種類中。爲最易馴化者。古時已飼爲家畜。今則分布印度支那斐律賓臺灣等地。一方又輸入南部歐羅巴并埃及。且在埃及來因河下流之三角洲。所謂水牛之樂園。尤爲繁殖。而屬有用之家畜焉。水牛性好水。終日游泳。不擇物而食。類於豚豕。性質不馴。有時加人以危害。而其勇猛。家畜中罕與倫比。印度野生之水牛。能與虎戰。其他阿非利加。尙有二種野生水牛。性質尤猛。不爲家畜。獵者謂獵取水牛。爲最危險云。

水牛之外。尙有屬於牛之部類。居近北極之地者。曰麝香牛。俗稱爲烏明夏洛克。

第十圖



普通之水牛

(Brehm)

也。尾期。牡者分泌一種似麝香之液。其臭強烈。其肉不堪食用。是此牛之所以得名

(Ovibos moschatus) 雖屬牛類。而其形狀習性則如羊。角長而蜷曲。尾短。體生密毛。似恰為牛與羊間之動物。据北極探險隊所發見。在谷零蘭佐北方谿谷間。此牛有數十頭。結隊而羣棲者。體格雖醜。而馳驅輕捷。能堪粗食與寒氣。且極勇猛。往往以其蜷曲之角。與北極熊及狼鬥。至交

第二章 牛之特性

牛之種類。雖有不同。而其共通之點。則體格之構造也。頭有角。肢有二蹄。此人所共知者。至就牛之骨骼觀之。胴之脊椎骨。上長如棘。且胸部突起尤長。頭骨則額部較廣。上方突起。爲角之軸。惟角無空洞。與鹿角由皮膚而生者異。蓋永不脫落焉。

再就牛之肢觀之。亦與人類之足異。脛部有趾。而五趾骨中。第三第四兩趾極長。其端被蹄而踏地。惟無第二趾骨。第一與第五趾骨則發育不完。僅懸垂於後側。謂之懸蹄。不用以踏地者也。

牛者草食獸也。故齒與胃與他動物異。今就上下顎骨所生之齒觀之。上顎犬齒與門齒全不發達。下顎無犬齒而有門齒。然非如人類門齒之向於上方。乃突出前方。食時以舌送草。押於此齒而切之。其作用恰如小刀。口奧則上下顎白齒均能發達。其表面多凹凸形。前有小白齒五枚。後有大白齒七枚。齒面有珞瑯質之

皺紋。故就其構造觀之。牛之食物。謂之咬碎。寧謂為磨碎。蓋其齒如碾。白旋動。上下顎骨之關節。向前後左右旋轉。故顛顛骨之連結。頗遲緩焉。

牛舌大且厚。善運動。巧以食物送於胃。其胃則與馬異。大而複雜。若以食物充實。牛胃。其重量恐非一人之力所能持取。胃分四房。

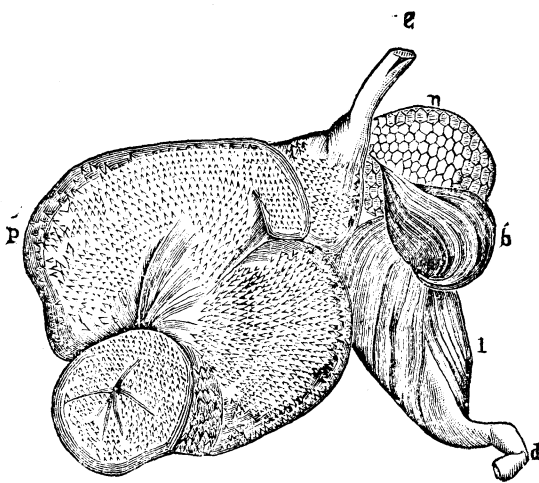
第十一圖) 食道之下。第一胃。極廣。連於第二胃。此

第二胃。內面狀若網目。恰如蜂巢。俗呼為蜂巢胃。又

自食道至第三胃間。有一溝管。為食道與第三胃之

通路。第三胃內部。粘膜炎。

第十圖



牛之胃

食道(S) 第一胃(P) 第二胃(n) 第三胃  
胃(b) 第四胃(1) 小腸之始部(d)  
(oer)

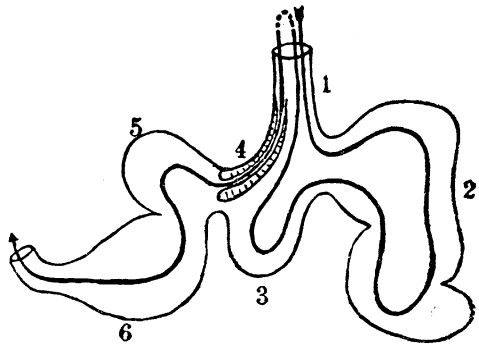
長如樹葉數枚。并列若紙之摺疊。第四胃爲消化作用之部分。富於胃腺。分泌多量之消化液。

牛之食物先在口中磨碎。與唾液混。由食道直入第一胃。再移於第二胃。植物之細胞膜。已一部分溶化。此在胃中有細菌之作用。細菌者爲形成細胞膜所變之纖維素。以此與炭酸瓦斯、麥丹瓦斯、及水、分解。故細胞膜遂破。其內之蛋白質、澱粉、及糖分等離去。使唾液、胃液及腸液變爲消化液焉。細菌之發酵作用。非僅起於第一胃。且生於盲腸。故在胃與腸食物中之纖維素。四分之三。已被分解。第一胃。發酵之食物。大如鷄卵。更由第二胃逆送於口中。再咀嚼之。與唾液混。卽所謂反芻是也。除牛外。如駱駝、鹿、羊等。皆有反芻。學者概括此等獸類。統名爲反芻獸。又牛嚼食物五十回至八十回。使成糜狀。遂流入食道。由前述之溝管。通於第三胃。此處部分較小。一被食物壓迫。而其液分先流於第四胃後。真之固形分。始復流入。所以防食物多水分。少胃液。其作用微弱也。第四胃食物。既與胃液相混。此

際所醱酵纖維素之細菌。不至因胃酸減少。使腸內受害。蓋胃之構造。恰如臺閣重疊。層層均得其調理。故牛於短時間內。吸食多量之飼料。退於靜僻之地。能徐徐完全消化。又雖吸食極少營養之物。亦得維持其生活焉。

牛之食物。以草木之葉為主要。惟飼牛須選擇食料。以果實類根菜類。視為上品。又鹽與水亦不可缺。野牛及飼牛中。如犂牛及水牛等。甘蠱食耐飢渴。然若不改良品種。與注意食物。則亦易罹疾病者也。牛生一年至二年後。既具生殖力。屆發情期。牡每爭牝。故一羣中。不可置多數之

第二十圖



反芻胃模型

(1)道食 (2)胃一第 (3)胃二第

(4)溝 (5)胃三第 (6)胃四第

(以矢示食物之道)



牡。交尾後。九月至十二月生子。普通每孕均生一子。罕有二子。飼牛之妊娠期間。約二百八十五日。子在母胎內已完全發育。出生之日。即能步行哺乳。母牛之愛護其子。較優於人類。每以舌舐子。使極清淨。有加其子以危害者。雖屬溫和之牝。亦竭力反抗焉。

牛之疾病。以牛疫與口蹄疫爲主。牛疫中急性之傳染病。最易蔓延。有因此使一地域內之牛。全歸絕滅。是亦大可恐怖者矣。

### 第三章 牛與種痘

野牛之類。僅爲狩獵家之目的物。至家畜之牛。或用以耕耘。或服負荷及輓車之役。其肉與乳足供飲食之用。皮與革。尤爲重要之具。即至角蹄。亦有用處。是牛之全體。殆無不可用之部分。最異者。其排泄物之糞。西藏各地。取爲唯一之燃料。又阿非利加白奈伊爾河沿地方之真卡種族。視牛爲神聖。燒牛糞爲灰。撒布於室內。而起臥其上。又以尿供洗濯之用。是牛之效用。自太古時。已爲人所共知矣。惟

今之文明國人對於牛之功德更有決不可忘者。即以種痘原料之痘苗供給於吾人是也。

種痘者豫防天然痘唯一之方法也。今日世界各國無不採用中國。今亦施用此法。未普及前。每至天然痘流行時。兒童之因此殤斃者不可勝計。故各國兒童出生一年內必強制種痘焉。

種痘者以痘苗接種人體。使生痘疱。此人所共知也。通常痘苗率係白液。非普通藥品。有化學的物質。乃所謂痘原體一種之微生物。即以精良痘苗種於初生兒之腕。在其部位所生之痘疱也。接種後第二日無甚變化。第三日接種部微起炎症。且生小結節。第四日此結節中心見小水泡。逐日漸大。第七日內部漿液透明。充滿光澤如珠。此際體必發熱。不喜食。惟經三四日後。此等病症亦均消散。第八日痘疱之內容稍見混濁。第九日至十日如膿。自是漸次乾燥。遂結痂皮。約三四週間。痂皮脫落。仍留癍痕。凡種痘過二週間。對於天然痘有抵抗力。即能免疫。惟

所謂種痘者。乃以痘原體接種於人體。使極輕之痘。發生於一定之局部。故其免疫力。歷時稍久。漸次薄弱。十年後。且全歸散失。故既種痘後。經六七年。必再接種。一次如此。則天然痘。難以侵入。縱有時。因免疫力之弱。偶罹天然痘。症候亦輕。斷不至於死焉。

痘苗之主成分。爲生物之痘原體。故不可不培養繁殖之。而培養之法。有用牛之肉體。有用牛之皮膚。且應選擇有抵抗力。始生三四月健全之犢。

痘苗之製造法。先以犢仰臥。剃腹面之毛。皮膚消毒後。以特別之接種刀。薄割皮膚。塗以精選之原苗。乾後。束以消毒之布。務使安靜。并飼以營養之物。其腹面之創。始雖不見變動。經二三日後。接種部漸次隆起。而生痘疱。至六七日。極成熟時。以殺菌水洗發痘位部。除去外面無用之剝皮。用匙形之器械。而採取之。其時動物頗感痛苦。仍須散布消毒藥。防有害細菌之侵入。則創面極易平癒。毫不害其健康。至所採取之痘胞。須先浸以格里世靈水。（格里世靈與少量石炭酸溶化。

於水之液）再以特別器械磨碎成乳白色之液一一裝入硝子管而封其兩端焉。

如斯製成之痘苗當供給種痘醫前必先精密檢查卽用細菌學檢查之法而確定其純淨與否且須察所接種之犢發痘力之如何以不含細菌及有完全發痘力者用於種痘如前所述痘苗無經久之效能又或一露光線或稍增熱度則痘原體必至死滅故保存痘苗之法宜置於冷暗之處若貯於冰室能保存效力在一年以上云。

今再述種痘之沿革種痘之法在一千七百九十六年爲英國醫師森那所發明公布其方法於世則一千七百九十八年之事也森那居故鄉谷羅斯丹見榨乳者於牛乳房感染牛痘不罹天然痘遂以榨乳婦手上所發之牛痘泡（卽痘漿）接種於小兒之腕亦生同一痘泡嗣後反復試驗其效能確實爲世所共認蓋種痘之法當十八世紀之末已廣行於歐羅巴諸邦矣。

## 第四卷 鼠

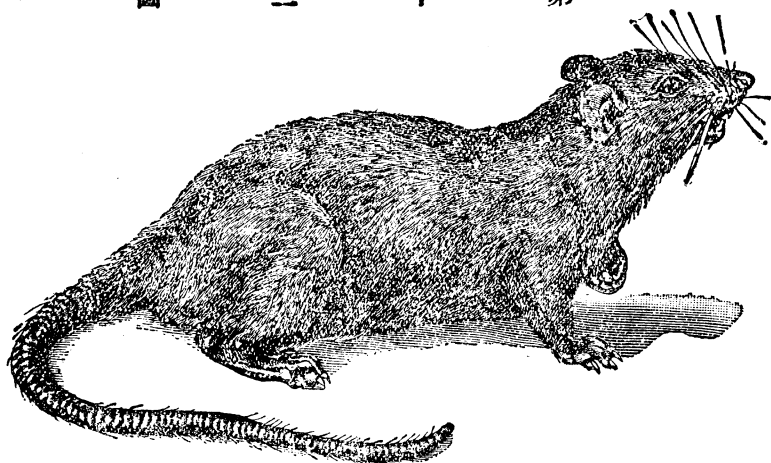
### 第一章 鼠之由來及種類

近世學術發達。器械日精。足供文明之設備。憑藉家畜之力。遂日漸減少。例如古時交通機關不便。恃牛馬以利通行。今則汽車也。電車也。自働車也。陸續發明。人類與動物間之生活。日以隔遠。而此等動物。亦有漸減之趨勢。獨至於鼠。則與人類生活。愈益密接。幾於無家無鼠。不飼猫之家。其鼠尤多。又如普通之馬。因軍事上之關係。與交通機關之發達。遂至減少。而鼠則反因交通機關發達。廣布於各地。日益繁殖。夫所謂鼠者。雖三尺之童。無不知之。然能知其精微者。果有幾人。即專門之動物學者。恐亦有未能明瞭之點也。

凡人類住居之地。必有家鼠。(克瑪尼祖美)(*Mus rattus*) (第十三圖) 此家鼠之一族。於十一世紀與十二世紀之頃。由中央亞細亞。侵入歐羅巴及西半球。發展於南美與北美各地。至十三世紀中。歐洲殆無戶無鼠。十八世紀之末。尤爲繁殖。

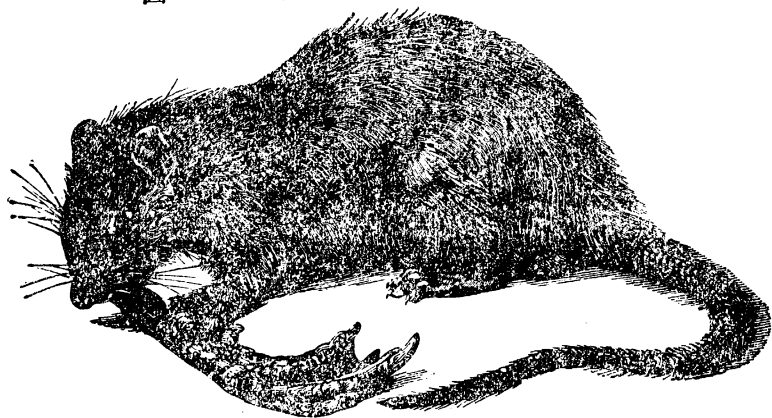
第三十圖

第四卷  
鼠



家鼠 (美祖尼瑪克)  
(Brehm)

第十四圖



溝鼠 (鼠郎七名一)  
(Brehm)

五十五

繼家鼠而發現者有所謂溝鼠（七郎鼠）（*Mus decumanus*）（第十四圖）較家鼠體大。尻尾稍短。本亞細亞所產其發源地在於何處。今日尙未能明。特經研究之。結果僅知其出於亞細亞中央耳。俄國有名動物學者巴爾拉斯氏就於溝鼠精密觀察。而記其移動之路徑。據謂西曆一千七百二十七年。有溝鼠大羣渡俄羅斯泊爾夏河。止於亞斯德拉加。翌年更侵入英吉利。一方又由俄羅斯侵入歐羅巴內部。一千七百五十年德意志東部發現溝鼠極多。三年後復侵入法國之巴黎。又此溝鼠非僅侵入亞細亞歐羅巴各地（即東半球）更渡過西半球之北亞美利加。其年代雖難判明。動物學者多謂在於一千七百五十年之頃。其始由安得活佛達於亞美利加東海岸。由此更進於西方。又一面由中央亞美利加入於南亞美利加。隨處繁殖。至於今日。居於歐羅巴亞美利加之家鼠。殆已絕跡。而溝鼠實代支配其土地焉。印度近於熱帶之地。則家鼠與溝鼠相混。且內地家鼠較多。溝鼠甚少。蓋溝鼠之繁殖多在海岸。或船舶通行之河岸也。日本內地家鼠

亦較溝鼠為多。據東京之調查。就捕獲三千頭之鼠觀之。約三分之一為溝鼠。三分之二為家鼠。惟家鼠毛色與歐羅巴不同。常見茶褐色。阿非利加之埃及。此鼠極多。名為挨集佛勒美。(Mus alexandrinus) 其繁殖於日本。或係古時由船舶輸入焉。如前所述。世界中鼠之繁殖。皆發源於中國。且由中央亞細亞。侵入各地。固學者所共認。惟家鼠溝鼠尚可區別為世界之鼠。與地方之鼠。世界之鼠中。如家鼠之克瑪尼祖美。挨集佛

第十 五 圖



巴 族 卡 鼠

(Brehm)



勒美與溝鼠（一名七郎鼠）外之小鼠。所謂巴族卡（第十五圖）者。英語呼爲瑪烏斯。其稍大者。則呼爲拉祖德。此亦僅就其體之大小。而名目上加以區別而已。若自動物學上言之。小之瑪烏斯與大之拉祖德皆爲同種。卽屬拉姆斯之部屬是也。

此外尙有最奇之種類曰白鼠。其中較小者。如南京鼠高麗鼠等。人多飼之。爲小孩之弄物。而高麗鼠能以脚旋動小鐵輪。人尤重視之。且此類之鼠非僅足供娛樂。由學問上研究之。亦屬有用之動物。蓋其本質原屬野生之鼠。其頭毛赤而眼球紅。如所謂白子者。乃野鼠中之變種。例如熊爲黑色之動物。有一種白熊者。乃普通之熊之白子也。故大之白鼠由拉祖德所出。小之南京鼠及高麗鼠由瑪烏斯所出。固動物學者之說也。

朝鮮有一種巴里禮祖美（蝟）體生如針之毛。就其外形觀之。若無此毛。狀恰似鼠。而實非真正之鼠。寧謂爲鼠之敵。蓋蝟常咬食鼠類。且能食蛇及蟲類。若遇強

敵。則蜷曲其體如丸。而爲防禦。又從前琉球島。有所謂麝香鼠。爲一種最小之動物。常放臭氣。性與蝟同。亦食蟲之動物。非真正之鼠。蓋蝟及麝香鼠。皆屬食蟲類之部。鼯鼠之屬也。

又南亞美利加。類似一種之鼠。以其所產之子。負於脊背而行動。而其子則以尾倒捲其親之尾。雖搖動不至墜落。是名爲子守鼠。又一種腹中有袋。以子入於袋中。而飼育之。是名爲袋鼠。此雖附名爲鼠。而就動物學上觀之。乃下等之部。類卽屬於有袋類。要非真正之鼠也。

## 第二章 鼠之生活

鼠之習性。極似人類。其飲食物。以植物性爲主。并好食動物性之物。植物性者。如米飯甘藷及豆麥。是動物性者。如牛豕魚肉。是其最異者。出入人家之鼠。或食人類之糞便。及痰涎。此於人類衛生上。實大有危險之事也。

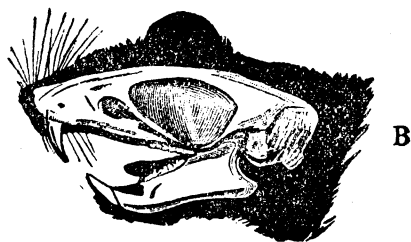
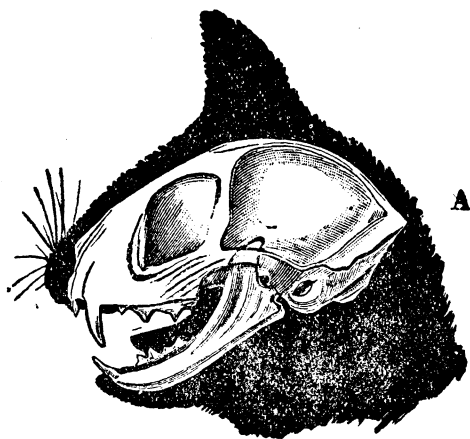
鼠能貯蓄食物。此與人類生活。亦有關係。如巴達禮族美鼠類。營巢地下。於其近

傍。設食物貯蓄場。當秋收時。先貯藏種種之物。故多鼠之地。人民掘其藏穴。採集麥豆等穀類。有足供一月之糧食者。蓋鼠對於食物。用意周密。能預記藏糧也。又與食物之關係。有當注意者。卽鼠能食多量之物也。距今六十餘年前。法國巴黎市中有屠獸場。一因建築物稍舊。特由市中移於郊外。將行改建。偶置死馬三匹於場內。乃一夜中。僅餘骸骨。全失其肉。經檢察各處。見馬屍近邊。有數多鼠穴。遂以死馬多具。復置於其處。而試驗之。至翌晚。馬肉失如前。知係鼠之所爲。乃以馬屍移於他屋內。見鼠入時。遽塞其穴。四日間。獲鼠四千餘頭。計一箇月內。獲鼠之數。實達一萬六千五十頭。嗣將屠獸場內鼠穴發掘。長至五百碼。亦可異已。尙有一例。德國轉弗爾谷地方。有動物商販。曰哈庚克者。飼養阿非利加產小象。鼠咬其蹄。竟連斃三頭。又鼠非僅爲動物之害而已。古今有名英雄之拿破崙。亦嘗爲鼠困。西曆一千八百十六年六月二十七日。拿破崙當臨戰場。傳令朝食時。乃前晚所戒備之食物。已悉爲鼠所食。遂至枵腹臨陣焉。

鼠者最。可。嫌。惡。之。動。物。也。其。竊。取。食。物。極。難。防。備。而。其。齒。又。似。銳。利。之。器。械。今。由。縱。面。剖。鼠。之。頭。部。觀。之。(第。十。六。圖)前。有。門。齒。後。有。白。齒。與。人。類。異。其。齒。無。數。又。與。貓。異。無。發。達。之。

犬。齒。僅。恃。門。齒。而。供。種。種。之。作。用。其。門。齒。之。形。如。工。師。所。持。之。鑿。尖。端。內。面。質。稍。軟。外。面。則。瑣。瑯。質。發。達。異。常。堅。硬。磨。而。不。損。故。極。堅。之。物。亦。能。嚙。食。且。愈。磨。而。愈。銳。利。焉。

第 十 六 圖



較。比。之。頭。(B)鼠。與。(A)貓

又鼠之聽覺極爲銳敏。嗅覺亦靈。頗具智慧。故一次懸罟（獵兔蕪網）雖可捕獲鼠類。至第二次則不能仍用此法。其中野鼠之類運動敏捷。而家鼠尤巧於攀援。常以屋壁爲棲息之所。熱帶地方之鼠且能營巢樹上。其居於地下者則多溝鼠也。又如日本人家屋上承塵及地下到處皆可爲鼠之通路。特因時節寒暖而所居之地不同耳。據大阪調查之統計。冬期寒時鼠多在家中地下。或潛匿於戶棚之陰。春夏之交則多棲屋上承塵。至田舍間夏令時家中幾於無鼠。均入田圃而求食物。冬令時野無食物則又歸於家內。此年年鼠之移轉習以爲常者也。若夫鼠類結羣移於遠地。如前述溝鼠渡泊爾夏河邊。中國古書中此例頗多。時人或以爲遷都之兆者。南亞美利加每三十年必有無數之鼠暴出而害耕作。嗣經調查知南亞美利加有一種之竹本極繁茂。普通之年竹開花結實。鼠食此竹實而巢於竹林。然每至三十年竹枯無從覓食。於是多數之鼠來近人家而爲農作物之害。蓋鼠之移動固受食物所支配也。

世界的之家。鼠及溝鼠本屬溫帶地方之動物。因其暴食性與移住性較強。至今日世界中殆無不能到之處。如赤道之下及寒帶不生殖物之地均能棲息繁殖。蓋能適應外界之變化而生存。故廣布於各地也。

鼠之繁殖力較人類之增殖力更爲強大。人類孕期須十個月。鼠之孕期甚短。而體小之巴族卡其期尤短。家鼠之受胎期約由三週間至三十日。胎兒已發育。故鼠能於一年內產子數次。人類之繁殖力縱極強盛亦僅每年一產。而鼠則每年產子由三次乃至五次。且人類每次產子之數通常僅生一子。鼠則不然。溝鼠產子之數平均五頭乃至六頭。最多時或產至二十三頭。野鼠產子之數普通由四頭乃至七頭。故平均計之。每一母鼠一年內能生百八頭之子鼠。野鼠較多。能生百九十八頭之子鼠。若以之比較人類其繁殖力約強百倍乃至二百倍。若經過三四年鼠之繁殖殆難以想像。例如雌雄一對之鼠。經四年後家鼠約生百七十六萬三千四百頭。野鼠則有一億千六百八十二萬七千九百二十頭。苟此計算。

果能精確。其繁殖力。亦可驚已。

第三章 鼠之害

如前所述。多數之鼠。每予經濟上以損害。若食物被服家具等。固無論已。而田舍間。若禾稼蠶繭家畜。亦常受其害。又商人輸運貴重物品。更最忌鼠。船中多鼠。貨物必蒙其害。有時至以連賃賠償鼠害之損失焉。

以上鼠之直接損害。吾人已不堪其擾。尙有間接受鼠之損害者。例如北美合衆國首府華盛頓。有大屋一軒。招人租賃。因其屋多鼠。竟關閉三月。無人承租。屋主遂受二千佛郎之損害。又有因鼠屢引起火患者。蓋鼠性好蠟。蠟製火柴（用黃燐）鼠啣入巢內。食其蠟。而留其燐。常至發火。因鼠巢內多藁屑及可燃之物。一觸即發也。故蠟製火柴。用赤燐。危險較少。若用黃燐。則火患必多。北美合衆國。對於蠟製火柴。用燐之外量。特加以制限焉。又室中所用煤氣之鉛管。若被鼠嚙破。未能覺察時。亦最爲危險。第一室內瀰滿煤氣。使人呼吸閉塞。第二引起火患。是

不可以不注意。至電線被鼠嚙破。爲火災之原因。歐美各國實例尤多。

以上均述家鼠間接之害。至野鼠間接之害。更爲劇烈。野鼠居藪澤之中。往往畦道被穿。田水滲漏。使灌溉不足。或穿透堤防。使隄塢潰決。爲水害之誘因。英國學者嘗言野鼠與國力之盛衰大有關係。誠以英國牧畜業較盛。野中牧草繁茂。土蜂常採牧草之花。媒介花粉。助其結實。惟野鼠每攪擾蜂巢。食蜂之子。故野鼠多則土蜂少。而牧草亦不繁殖。其結果牛羊各獸。遂難蕃息。且因有野鼠。英國每生糧食缺乏之問題。此卽野鼠與國力之盛衰。太有關係之明證也。

歐洲各國。計算由鼠所受損害之額。實例亦屬不尠。英國有鼠族撲滅會。據該會調查。英吉利全國一年間之鼠害。統計全額。一千五百萬噸。卽一億五千萬元。又北亞美利加概算。約三千五百萬佛郎。法蘭西約一億五千萬佛郎。德意志約二億萬馬克。丹麥約三百萬佛郎。日本約八千八百萬圓。損害之鉅。可以想見矣。非僅經濟上受鼠之害也。人類衛生上受鼠之害。亦屬不少。如人體被鼠咬時。每



罹一種熱病。醫學上謂之鼠咬症。一週至三週後發熱極苦。或因此而至於死。又有一種寄生蟲。每以鼠為媒介。例如旋毛蟲（第十七圖）入於豚肉之中。人類食豚肉時。遂為人體之寄生蟲。在腸內發育。生多數幼蟲。侵入筋肉。極為困苦。德國

一千八百八十

一年至一千八百九

十八年。受旋毛蟲

之害者。三千三百

八十八人。約死百

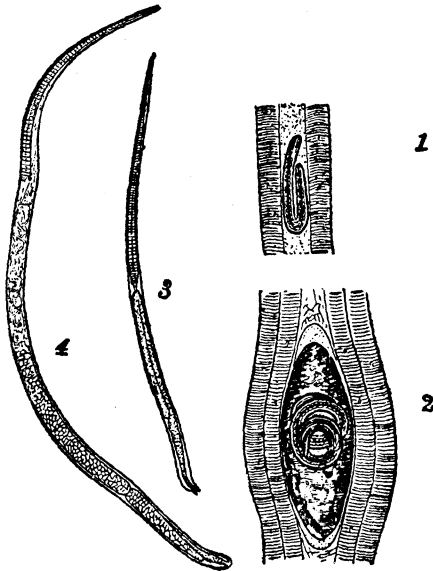
三十二人。此寄生

蟲。非僅由豚自相

傳染也。究其根源。

實在於鼠。故各國雖嚴重檢查豚肉。此患終不少減。惟丹麥國。因豫防旋毛蟲病。

第十圖



1 肋肉內之幼蟲

2 被包幼蟲

毛

3 雄蟲

4 雌蟲

於一千八百九十八年以來。厲行鼠族之驅除。又日本越後及秋田地方。有一種恙蟲病。與野鼠大有關係。鹿兒島縣之奄美大島及琉球。多有飯匙蛇。亦由多鼠之故也。

如上所述。人類之病。由於有害動物與鼠之關係。固已。此外尚有最危險者。即鼠疫是也。鼠疫者。由鼠之病毒傳染於人。此固多數之議論。蓋從前多以鼠疫之菌。係由皮膚侵入。人類跣足行於地上。最爲危險。故特設規則。禁人跣足。然經種種研究。鼠疫實由鼠蚤爲媒介。今日豫防鼠疫。於鼠之驅除外。更當注意蚤之驅除焉。

前節所述。鼠食人類之痰及糞。則衛生上尤可寒心。蓋糞中有赤痢腸窒扶斯霍亂等之病原菌時。鼠食其糞。此可慮之病原菌。每由鼠傳布。是不可以不注意也。因鼠常出房屋。若以污於糞便之口。傳於飲食物。人不知而食其物。必至感染病毒。又鼠食結核者之咯痰時。其傳布病毒亦然。

以上均述鼠害。至就鼠之效能觀之。尙無適當之例。曩時以鼠肉爲治小孩疳病之藥。或以鼠膽爲治耳病與眼病。甚至以鼠糞爲能治婦人之疾。及貓犬咬傷等。此固舊醫書所記載。然若鼠有疫病。則用之異常危險。其他鼠之效用。如一千八百七十年法國之巴黎。被圍於敵時。糧食缺乏。人民掘鼠而食。每一鼠價在數佛郎以上。又北極探險船亞佐威斯號。冬期閉入冰海之際。船員皆罹塊血病。獨佐克德爾氣欽捕船中之鼠而食之。得免此病。又如研究傳染病。及破傷風。再歸熱等之治療法。亦有用鼠之必要焉。

#### 第四章 鼠與貓

鼠有百害而無一利。固不可不早驅除。惟就於鼠之驅除。古時有種種方法。或因此制定法律。或行鼠族收買法。或設鼠族撲滅會。此固英吉利丹麥所組織也。要其方法不外人工的與自然的二種。人工的之驅除法。用捕鼠器械及電氣爲機械的捕鼠。與用化學的藥品及煤氣而殺鼠。又有用僅有害於鼠之病原菌。使鼠

族間流行一種傳染病之方法焉。

捕鼠器械有精巧者有簡單者其種類不遑枚舉又化學的之殺鼠劑坊間所販賣者亦有種種其主成分有劇毒砒素劑及黃磷等使用此等之毒藥一時固能驅除鼠族惟對於家畜及小孩頗有危險故用之之時須特別注意又如船舶置於可以密閉之地用硫黃燻蒸或用炭酸煤氣與一酸化炭素煤氣亦能將船內之鼠悉數毒殺焉。

病原菌可供殺鼠之用者均係大腸菌屬之桿菌其性質雖稍有不同要皆爲鼠室扶斯菌其主要者爲尼夫禮爾菌膽靈族菌及羅伊麻菌等此等之菌雖可用於野鼠而用於家鼠則效力甚微有以某菌爲原料附以亞索亞拉清等名稱之製劑而販賣者其效力較新培養之菌更優總之機械的化學的細菌學的之鼠族驅除法皆僅利用鼠之食慾故施此方法時必先使鼠之食物缺乏特鼠之性質無物不食絕其糧道甚屬困難欲達驅除之目的吾人須常日與鼠戰若驅除

稍緩而鼠已繁殖。故不可僅依人工的方法。更須講求他之方法者也。

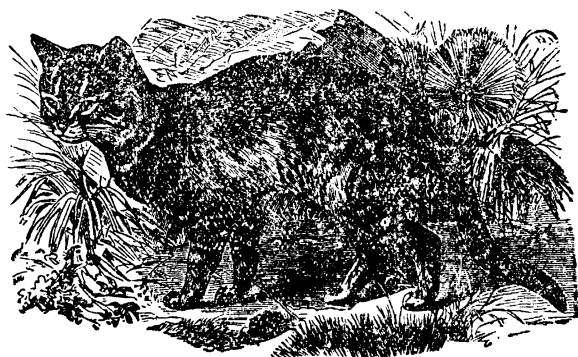
鼠有自然之敵。例如蛇類好食鼠。又鳥類中屬於猛禽類之鷹、鳶、梟等均能驅除鼠類。而梟乘陰夜探餌。尤有效力。此外獸類中如狐狸、鼬、黃鼬亦屬捕鼠獸。又各國弗勒德、嫫孤斯、伊克羅芒等小形之肉食獸亦可用以捕鼠。惟此等動物悉栖於屋外。野鼠之驅除固能收效。至於屋內家鼠則非其力所能及。故當就易飼之動物中求其能捕鼠者。或謂可用忒里亞犬。此未免遠求。故最適當者實莫如貓。蓋貓之捕鼠固其天性也。昔希臘當中世紀時。設保護貓之法律。若有殺貓者。即科以罰金云。

今世界各國無不飼貓。其種類約八九種。此外野貓尚有二十種。今日之家貓皆起源於埃及產之野貓（第十六圖）逐漸廣布於各地。因其本屬熱帶之動物。故好暖氣。由光線極強之地入於暗處。亦能活動。又貓能忍渴。耐空氣稀少之處。生命約十二年。每年內生子。在溫帶二次。在熱帶三四次。貓出生後十月成育。而能

生子。每孕平均五六頭。孕期約八週間。哺乳期互於七八週間。貓之生殖力。自一歲至於九歲。隨時繁育。性好捕鼠。一日能食二十頭。惟都會之貓。人每視為玩物。而飼養之。遂至減少捕鼠之力。故屋內之鼠。都會較田舍尤繁殖焉。

第十 八

鼠族於經濟上及衛生上與吾人以大害。且為鼠疫流行之原因。故驅除鼠族實為國家之問題。彼都會及商埠。每年費鉅萬金額。行人為的驅除。迄今十餘年。而鼠族仍不稍減。鼠疫一侵入時。常受其慘害。前數年歐西細菌學之泰斗覺荷博士。嘗遊於日本。謂自然的驅除較勝於人為的驅除。當獎勵飼貓。夫貓能捕鼠。雖三尺。



埃及貓

(Brehm)

之。童。無。不。知。之。博。士。所。言。似。極。平。庸。而。實。含。有。至。理。蓋。高。尚。之。學。理。實。際。不。能。行。者。則。裨。益。人。生。甚。少。也。但。平。時。飼。貓。驅。除。鼠。族。學。者。間。固。無。異。論。而。當。鼠。疫。流。行。時。倡。反。對。說。者。謂。貓。懼。此。病。而。死。亦。常。有。之。事。頗。屬。危。險。不。知。貓。非。如。鼠。及。其。他。動。物。容。易。感。染。疫。症。又。雖。偶。有。感。染。人。亦。易。於。發。現。而。處。置。之。比。較。的。危。險。實。少。况。當。鼠。疫。未。流。行。時。先。多。飼。貓。以。驅。除。屋。內。之。鼠。能。防。鼠。疫。於。未。然。更。屬。明。顯。之。理。耶。

因飼貓使鼠疫不至流行。據印度醫學家佛卡蘭報告調查貓與鼠疫之關係。有一種適當之例。蓋印度人民各從其所信者而能實行。因其種族不同。故宗教習慣亦異。拍爾詩種族以鼠爲使者之神而尊崇之。反對飼貓。又司鶯種族及活達爾種族。不忌鼠而卻嫌貓。反之回回教徒。依馬荷默德教典。尊崇貓類。家必飼貓。又賓卒種族。不敢殺鼠。特從信仰上。則以貓爲神聖而看護之。以上各種族中。鼠疫常流行者。皆在忌貓之種族。或不飼貓之種族。至於回回教徒及賓卒種族。則

從。來。未。遭。鼠。疫。焉。夫。豫。防。鼠。疫。科。學。者。有。謂。須。用。豫。防。注。射。及。消。毒。等。方。法。而。如。馬。荷。默。德。之。偉。人。則。從。宗。教。上。獨。教。士。民。飼。貓。於。是。醫。學。家。佛。卡。蘭。調。查。各。地。鼠。疫。之。流。行。與。飼。貓。之。關。係。遂。發。見。每。百。戶。有。飼。貓。五。十。頭。以。上。之。部。落。無。鼠。疫。之。侵。入。蓋。以。此。地。鼠。族。早。經。滅。絕。故。也。

又。有。一。例。亞。姆。蘭。河。市。當。鼠。疫。流。行。之。際。土。人。悉。遷。避。他。處。僅。一。宣。教。師。仍。住。該。市。亦。幸。無。事。彼。謂。信。仰。天。神。則。鼠。疫。可。不。必。慮。然。其。理。由。乃。在。全。市。住。民。他。徙。多。數。飼。貓。失。家。求。食。悉。集。於。宣。教。師。之。家。其。妻。動。憐。惜。之。念。而。飼。養。之。因。此。宣。教。師。家。鼠。類。絕。跡。遂。免。鼠。疫。之。害。是。貓。之。效。力。勝。於。人。爲。的。除。鼠。及。消。毒。此。理。甚。明。也。人。有。賢。愚。之。別。貓。之。捕。鼠。亦。有。巧。拙。之。分。故。僅。重。毛。色。形。姿。則。無。實。用。須。如。飼。養。牛。馬。之。法。選。擇。良。種。而。繁。殖。之。飼。貓。之。中。牡。貓。比。較。牝。貓。捕。鼠。期。間。稍。短。每。屆。發。情。之。期。輒。不。顧。其。任。務。且。牡。貓。過。多。於。貓。之。改。良。及。繁。殖。亦。不。適。合。故。除。留。爲。配。合。良。種。之。牡。貓。外。宜。去。其。勢。去。勢。之。牡。貓。非。僅。性。質。柔。順。且。無。發。情。期。終。年。勤。於。



任。務。捕。鼠。之。力。與。牝。貓。同。此。固。近。日。之。實。驗。也。歐。美。各。國。愛。貓。家。常。設。貓。之。協。會。開。展。覽。會。品。評。其。種。類。固。屬。娛。樂。之。事。非。以。捕。鼠。爲。本。位。然。從。經。濟。上。及。衛。生。上。豫。防。鼠。害。獎。勵。用。貓。之。法。則。開。貓。之。協。會。或。貓。之。共。進。會。以。謀。捕。鼠。之。貓。之。繁。殖。固。最。簡。便。亦。最。有。效。力。者。也。

自本卷以上。第一卷至第四卷。爲猿馬牛鼠。皆常見之獸類。與人生有甚切之關係者。自本卷以下。第五卷至第十卷。爲蛇蚊蠅蚤恙蟲寄生蟲。皆常見之蟲類。與人生有至切之關係者。蟲類中如恙蟲寄生蟲等。在西國醫學上。已認爲習見之害蟲。而在吾國則知者尙鮮。且以其形狀不顯。防範難周。人易忽焉。一年之中。死病於是者。蓋不計其數。此書之編輯。豈徒以矜博物哉。蓋欲國民有保身之常識。不至疏虞怠忽。馴致喪身滅種之慘云爾。世之君子。其或有取於斯。

第一章 蛇之特性

古時人智未啓。對於蛇之觀念。每多迷信。例如印度尊崇最惡之哥佛拉蛇。畏觸其怒是也。夫蛇之所以致畏者。因蛇中有所謂毒蛇。其害於古代爲尤甚也。希臘時代之人。以蛇爲醫藥之神使。今則視爲醫學及藥學表象之一而已。又埃及寺院內部之裝飾。每圖繪各種蛇形。而占驗家。且以蛇爲豐穰之徵。歐洲淺識之牧畜者。謂蛇入屋內。爲幸福之前兆。吾國古史所記。如功業蓋世之庖犧女媧。皆云蛇身人首。其敬重蛇類。於此可徵。又以蛇夢爲生女之祥。見於詩經。是中古以還。仍存重蛇之俗也。今日本養蠶家。亦喜蛇入蠶室。此固以蛇能捕害蠶之鼠。非盡出於迷信。而其中含有迷信之分子。要爲不可掩之事實耳。

蛇體細長。與他種動物異。無手足之形。全身被鱗。陸上樹上及水中。均能運動自如。此人所共知也。惟蛇既無手足。所以能運動者。當必如他種動物。具有四肢。或變形之翅。及鱗。特難見其痕跡耳。試以X光線探照蛇體。由頭至尾。見有多數脊

椎骨。蓋其椎骨約四百二十餘而連結於一脊柱焉。

此多數之椎骨互相連接。故左右運動能隨其意。而上下屈曲則不自如。又尾部外之椎骨。則或左或右而連接於各肋骨。自是以達於外部。皆離立而居。無手足基部之肩押帶及骨盤。又無胸骨之痕跡。故肋骨皆全分離。無所檢束焉。更就蛇之鱗觀之。棲於陸上者。背側之鱗小而密列。腹面之鱗較大。如屋瓦之重疊。試觀蛇之行動。腹面必密接於地。大鱗聳起。而防體之倒退。至於蛇體進行。乃由肌肉作用。有彈力性之脊柱。左右屈曲。同時連結肋骨之前端。與腹面之鱗。肌肉收縮。鱗遂聳起。支持腹面。而前進其體。若夫蛇游行於水中時。不藉鱗之作用。僅以全之屈曲進行。故常棲水中之海蛇。腹面之鱗。與他部同。無肋骨與鱗之關係。惟尾身左右均屬扁形。猶魚之尾鰭。又蛇之運動。欲求迅速。故全身筋肉。異常發達。又其絞動物而食之。亦非其筋肉強固不能也。

蛇體較頭為小口大。能吞動物。今觀蛇之頭骨。其上顎骨在頭蓋骨之下。有銳小

之齒。下顎骨之齒亦然。此齒非用以咀嚼食物。僅用以啣餌而送於食道。與人類及獸類之齒。其作用不同。但下顎骨。非直接連於頭骨。其間又有所謂方骨者。至左右之下顎骨。前面均連結有彈力之帶。故能張大其口焉。

蛇無四肢。以腹面貼地而行。口能吞大物。此其特徵也。蓋蛇體除肋骨外。無他骨。妨腹之膨漲。其體壁及消化管極長。能容較大食物。每見有大餌腹之一部。遂即漲大也。又其內部臟器。亦與他種動物異。其體中有二肺。左肺較小。右肺大而且長。達於體後肺之前半部。形如海棉。供呼吸之用。後半部僅有簡單之囊。貯置空氣。蓋蛇吞較大食物時。因食道膨漲。自外通於肺之氣管。一時被壓斷絕。空氣之供給。故肺之後部。常貯有空氣。以供給肺之組織。始不至害其生活。此乃適應蛇之習性。而臟器特有變化者也。

蛇頭兩側。有光亮之眼。似常睨人。與人類及鳥類之眼異。無瞬膜之膜。惟蛇眼有圓開與微開者。前者多出現於日中。後者多活動於陰夜。此即毒蛇與無毒蛇之

所以區別也。蓋眼細而陰險。多屬毒蛇。圓開而無邪氣。多屬無毒之蛇也。又蛇之可厭者。莫過於舌。舌端岐爲二。細尖而長。常出入於口。爲蛇之觸感器官。當進行時。恃以檢查外物。如盲人之用杖焉。

蛇對於音響。感覺銳敏。人稍近之。卽知遁匿。其耳形與人類異。僅於眼後皮下。有囊形之聽感器。印度埃及蓄蛇之人。每於市場及碼頭。由籠中取出哥佛拉毒蛇。吹笛而使蛇踊。蛇隨笛聲之抑揚。而低昂其首。若能聽音者然。

蛇一年中必數次脫皮。在此期間。若非食物。則不運動。人近之。亦不逃避。却多反抗。苟遇毒蛇。必遭嚙噬。脫皮後。斑文極美。又稚蛇與老蛇比較。則稚蛇彩色尤屬鮮明。至蛇之雌雄。可不俟解剖而明。雌者較雄稍小。尾亦不同。雄之尾長而大。雌之尾細而短。且產卵期前。雌之腹部必形膨漲。故其區別甚易也。又蛇大抵卵生。亦有卵在母胎內。早已發育。一經產出。卽成小蛇。例如蝮蛇是也。

蛇卵與鳥卵異。少石灰質。其殼不堅。某種類之蛇卵。因有黏液。數個或十數個相

融洽。常在樹下及土中發見。惟蛇爲下等動物。產卵後。須常以目睨之。倫敦動物園所飼寶多毛爾斯之巨蛇。產卵時。以體捲卵置於頭上而溫之。此際母蛇體之溫度較平時昇至華氏十二度。約經八十二日。卵始孵化。惟熱帶地方氣候溫暖。孵化稍早。溫帶較寒之地。則與寶多同。須恃母蛇之體溫焉。

蛇皆肉食。其有常食之植物與否。尙未能明。惟吞食較大之物後。必休食若干日。其期間因種類、季節及外界之狀態而異。短或數日。長或數月。又脫皮期及產卵期。亦全不食物。據養蛇家之經驗。蛇能長期休食。雖六月至八月或一年不食。亦可生活。至於食物種類。各有不同。或食魚類。或食蛙及蠓螈。或食鳥獸。其最異者。則專以他種之蛇爲食也。

蛇捕活潑之動物時。頗呈奇觀。某種類之蛇。見敵後。卽止其進行。舉體之前部三分之一。向前而咬敵。又毒蛇攻敵時。必先退後。捲曲其體。昂首前後搖動。乘勢延長而咬敵。故此種毒蛇。當準備戰鬪。未捲其身時。則不能取攻勢。又無毒之蛇。食

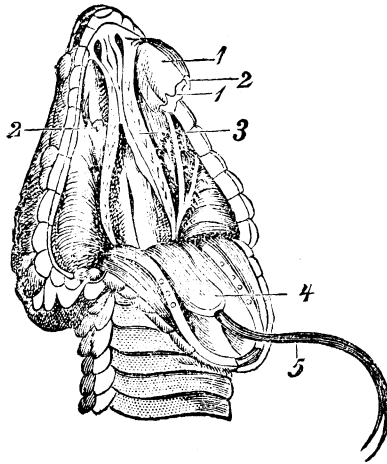
較大動物時。必以長體緊束動物。使氣息閉窒。而後吞之。若毒蛇則以毒牙先咬動物。注射毒液。而後食之。惟毒蛇好乘陰夜活動。是其習性也。

### 第二章 毒蛇之種類與蛇咬症

今日動物學上已知之蛇類約千六百餘種。中多有毒之蛇。熱帶地方其數尤繁。印度每年因毒蛇之害。至損失二萬餘人。溫帶地方比諸熱帶。其種類稍少。有劇毒者亦稀。今大別毒蛇之種類爲二。均就毒牙之性質而區分之一。爲毒液之通路具溝狀之毒牙 (Colubridae) 一爲毒液之通路具管狀之毒牙 (Viperidae) 是也。日本毒蛇今日所知者約二十一種。其中七種係海蛇。自九州至琉球臺灣沿海所產之埃拉佛拉吉等屬之海蛇。罕與人類接近。其毒較陸地毒蛇亦輕。故爲害稍少。惟皆具溝狀之毒牙。至於陸地毒蛇。如九州僅有蝮蛇 (Agkistrodon Blomhoffii) 琉球諸島與奄美大島。則有飯匙倩 (Timemorus flavoviridis) 與所謂黑美芬戛斯 (Hemibungarus Boettgeri) 之毒蛇。爲地方之大害。又臺灣有

二種之飯匙倩與一種之蝮蛇。此外更有那耶 (Naja) 加羅弗斯 (Callophys) 芬  
 戛爾斯 (Bungarus) 等類似  
 印度毒蛇。其種類至八種之  
 多。惟飯匙倩蝮蛇之類皆具  
 管狀之毒牙。其毒劇烈他之  
 種類則具溝狀之毒牙。沖繩  
 縣與大島普通之飯匙倩。雖  
 屬同種。而臺灣所產之飯匙  
 倩。則種類各異焉。

第十 九 圖



1 毒牙  
 2 毒牙  
 3 之牙  
 4 舌鞘  
 5 舌  
 黏之  
 膜齒  
 (Kathariner)

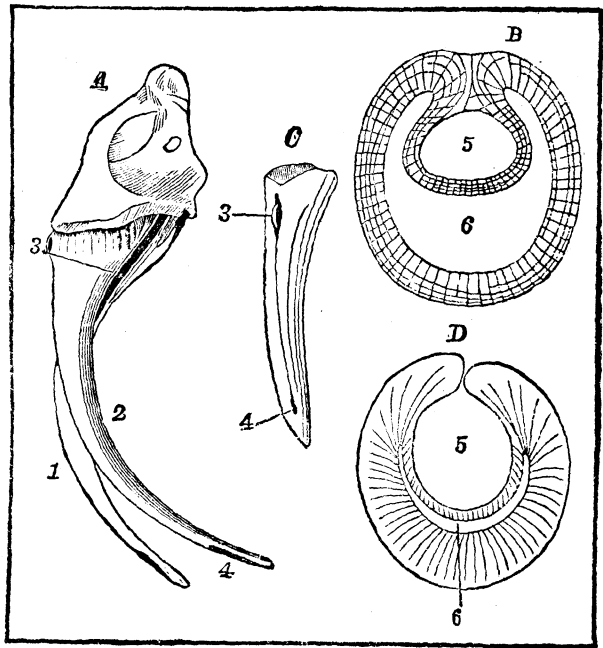
今握毒蛇之頭而關其口觀之。(第十九圖)上顎兩側有大而銳之毒牙。突出前  
 方。其他齒稍小。此毒牙僅毒蛇有之。無毒之蛇。則不發達。毒蛇未開口時。毒牙橫  
 倒於上顎黏膜之襞內。隱而不見。上顎一開。則毒牙同時外出。又剝去飯匙倩之



頭皮及肉。而檢其上顎之骨。左右毒牙非僅一對。其後尙列有多數之齒。若前之毒牙折斷。次之毒牙。卽出代其用。至毒牙之根元。係在頭側。兩眼稍後處。有毒腺外被。以皮膚。飯匙脩毒腺最爲發達。頭之後部。復極膨漲。故其頭遂如三角之形焉。此毒腺等於唾液腺。其構造與唾液腺無異。惟毒腺之大小。則因種類而不同。某種毒蛇（加羅弗斯）毒腺異常發達。自眼後延至腹腔。約比體長四分之一。乃至二分之一。此腺外面。被以纖維質之膜。包於咬筋之內。毒腺所分泌之毒液。自細管流至毒牙之基部。遂通於毒牙之管。而流出。如飯匙脩咬物時。毒牙刺入皮膚。由其尖端之孔。流出毒液。此殆因咬筋及上下顎緊閉之際。所生壓力之作用也。（參照二十圖）無毒之蛇。雖無毒牙。惟於毒腺之處。則有唾腺。其分泌之液。亦含有毒性。又蛇之血清。均屬有毒。毒腺特較唾腺爲發達者。惟毒腺之分泌。頗屬遲緩。一次出毒後。須經十五日或三十日。始復生有同量之毒液。

毒蛇僅咬物時出毒。人工的採集此毒。自屬較易。先用器械夾飯匙脩之頭。以右

圖 十 二 第



造 構 之 牙 毒

- A 管狀毒牙
- B 其橫斷面
- C 溝狀毒牙
- D 其橫斷面
- 1 新生毒牙
- 2 陳舊毒牙
- 3 毒液入口
- 4 毒液出口
- 5 毒液通路
- 6 毒牙髓質

手握頭部之後，撬開其口，再以小皿插上顎毒牙之下，使蛇咬之，壓搾毒腺之部分。於是毒牙之前端滴落帶。有黃色透明之毒液，每一飯匙。倩一次所出毒。

液之量。其體大較活潑者約平均〇・二瓦至〇・五瓦極少亦有一・五瓦。分泌毒液多寡之量。由於第一次咬物至第二次之間隔時日。及當時之興奮狀。

態。被咬者之強弱。并氣候溫度。生活狀態等。常不相同。此毒液。曝乾。碾成黃色之粉。毒素非常劇烈。若用十分之一瓦至十分之二瓦。注射於馬體內。馬必即時倒斃。又一瓦毒素。能殺免千頭。其毒之劇者。如哥弗拉蛇之毒素。僅以一瓦能殺毛爾莫特一萬一千頭。鳩三十三萬頭。凡溫血動物。較冷血動物。對於蛇毒之抵抗力。稍弱。而鳥類尤弱。至於哺乳類。則肉食獸。較草食獸。對於毒蛇之抵抗力。稍弱。又各種動物中。其能抵抗蛇毒者。莫如蛇。同種之蛇。感毒最輕。然亦非絕對不感。染也。如以毒蛇一次所出全量之毒液。注射於異種之蛇。仍能中毒。但有一例外。如南亞美利加所產。目斯拉那之無毒蛇。雖注射以全量之毒液。毫不感覺。此種奇妙之蛇。俟後詳述之。

蛇毒注射於動物之皮或筋肉內。雖起中毒之症狀。若自口飲之。僅刺擊胃腸之黏膜。不起劇症。蓋蛇毒於澱粉及糖質。則不生何等之作用。惟混合於纖維素之蛋白質。遂能溶解。故由蛇之生理上考之。食蛇肉者。頗能助食物之消化焉。又蛇。

毒之通性有溶解人類及哺乳類血球之作用。此即蛇咬症所生劇病的變化之理由之一也。

蝮蛇咬傷。苦痛較少。因此而死者亦稀。若飯匙倩之毒。則發生症狀極爲劇烈。人被咬時。毒量多者。最感痛苦。不久必死。毒量少者。其痛苦至治愈前。不稍間斷。凡飯匙倩之創傷。毒牙所刺部位極小。然附近必腫。中帶暗紫色。腫漸漲大。傷處發熱。不堪其痛。症輕者。頭痛體疲。食慾銳減。症重者。腹痛。脈搏微弱。而數。呼吸頻繁。喉乾氣逆。皮膚見冷。多發汗。陷於喪心狀態。遂至虛脫而死。

凡蛇毒不甚劇烈者。其蛇咬症可用普通方法治療之。蛇咬附近之處。緊加束縛。剖開受傷之部。吸出惡血。或敷以能腐蝕藥品。使毒外出。或用過滿俺酸加里及鹽化石灰溶液洗咬傷部。而爲消毒之方法焉。

熱帶地方所受毒蛇之慘害。逐年增盛。近因研究豫防法之結果。所謂血清療法。已經通行。日本冲繩縣諸島。及奄美大島。多飯匙倩之害。前年北島博士在傳染

病研究所專研究飯匙倩毒。遂製出抵抗蛇毒血清。卽此血清者。以飯匙倩毒。注射於馬或牛。而使之免疫焉。

如前所述。因蛇之種類。毒性不同。故對於一種抵抗蛇毒之血清。用於一切蛇咬症。未必有效。卽血清有特異性。歐洲所製之蛇毒血清。例如哥弗拉毒血清。用於飯匙倩咬症。則不能有效也。又製造血清。須精密考究。毒素之性質。馬牛免疫之際。更須實地上爲種種之研究。故製造一壘血清。實大費學者之苦心焉。

### 第三章 毒蛇之驅除法

毒蛇所咬之處。多在下肢。故於野外多蛇之地。須穿長靴。或用長革脚絆。則毒蛇之害。自能減少。佛拉集爾。毒蛇研究所。嘗行試驗之法。以厚革防毒蛇之牙。例如以易感蛇毒之鳩。拔去胸部羽毛。掩以野羊之革。使蛇咬之。其毒蛇多不能貫穿。羊革縱偶有貫穿毒牙。亦不至達於筋肉。而注射毒液。故但用普通之靴。及革之脚絆。已足防下肢之危險。甚明也。然欲使農民悉用革靴。事誠非易。且飯匙倩棲

息之處。非僅在於畑野。或有潛居村市之石垣中。或突入人家而咬人者。若因防飯匙倩之害。日常武裝。亦屬困難。故一方須行血清療法。一方須根本的求防毒蛇之方法焉。

古時博物學者。嘗紀載蛇畏某種植物。栽種此植物。則蛇不敢近。此乃無識土人迷信之說。毫無實驗。惟弗拉集爾某地。有名爲加精裏依羅一種之禾本植物。其牧場內。無蛇之踪跡。是非蛇畏此草。而避之。實別有原因。蓋此植物所生之地。無鼠之食物。因而無鼠。鼠者爲蛇之必要食物。無鼠。因亦無蛇。此理甚明。故今日栽種植物。欲求防蛇。要無效驗也。夫與其防蛇。不如除蛇。古時歐洲各國。因驅除毒蛇。每用收買毒蛇之法。例如德國有類似蝮蛇之克羅依阿忒爾毒蛇。政府懸賞獎勵。有殺斃此蛇一頭者。與以三馬克。又印度毒蛇之害尤多。亦用特別獎勵驅除之法。凡捕獲一蛇者。均與以若干賞金。日本亦於沖繩縣大島。預定價格。收買飯匙倩及其卵焉。非僅此也。昔時以蝮蛇晒乾。供爲藥用。今日民間尙有視爲一

種藥品而捕蛇者。然歷年人與蛇戰。而蛇終不減少。蓋毒蛇之習性。多在陰夜出現。捕獲頗難。且近於琉球之珊瑚礁。蛇易潛居。而鼬鼠復多。足供飯匙。倩之食料。遂至繁殖。故人類雖極力驅除。終難收效。夫吾人在家內與鼠族戰。尙不能有效。況飯匙。倩棲息之地。本屬無定。乎。或謂飼養小犬。先以蛇毒注射。使之免疫。可用以捕蛇。但不免費事。頗難實行耳。

人力之外。有利用毒蛇之敵。爲驅除之方法者。卽不由人類直接驅除。乃利用毒蛇。天然之敵。各種之動物也。此雖一時未必收效。苟能繼續行之。必有收效之一日也。

蛇之敵極多。先言獸類。如麻姑斯、夫勒德、依古羅門、蝟、野猪等。是野猪對於飯匙倩毒。抵抗力極強。常在原野及山林捕飯匙倩而食之。故野猪較多之地。則飯匙倩必少。但野猪每害農作物。難以利用耳。豚若野生者。亦與野猪同。能食毒蛇。惟經飼養後。則不好食蛇。遂亦見蛇不施攻擊焉。

依古羅門、麻姑斯、其形似鼯。乃一極小之肉食獸。體細長而敏捷。四肢短。頭尖。對於毒蛇。抵抗力極強。好食鼠及蛇。故某地因驅除毒蛇。有飼養之者。依古羅門產於埃及及小亞細亞。麻姑斯產於印度及附近之地。對於毒蛇。勇敢奮鬪。雖屬大蛇。亦能殺斃而食之。故毒蛇及鼠害較多之地。常輸入此小獸焉。

然考此類動物之性質。及各國之先例。雖能滅絕毒蛇。要不得謂毫無缺點。何則。麻姑斯本雜食獸。非專食蛇者。如普通鳥類小獸及爬蟲類。并植物。均可供其食用。布哇地方。嘗因其主要產物之甘蔗田圃。多野鼠之害。輸入麻姑斯以驅除之。數年之內。非常繁殖。除捕獲野鼠外。每襲取家禽。或因無食物。至害及甘蔗。今日布哇。因驅除麻姑斯。轉以為苦焉。

次言驅除毒蛇之動物。即歐羅巴所產之蝟。是也。蝟身短而毛如棘。其食物限於昆蟲類爬蟲類及鼠等。嗅感銳敏。能探知潛居地中之蛇。且其短吻與前足。能掘地至一二尺。攫取食物。對於蛇毒。抵抗力極強。遇毒蛇時。每嚙碎蛇頭而食之。蓋



動 物 與 人 生

有益無害之動物也。

鳥獸中如鷹鳶等鷲鳥。均能捕蛇。又如雉子。亦好食蛇。凡食爬蟲類之鳥。在農業上。均屬有益之動物。然鳥類皆雜食者。非僅食蛇。故無絕對除蛇之價值。又獸類亦非僅以食蛇爲生活。與其須潛探毒蛇。與之奮鬪。不如覓得他種之餌而食。較爲容易。故實際上不得謂爲能絕滅毒蛇者也。

然謂一切動物界中。竟無能驅除毒蛇者。此實不然。殆因吾人研究。尙未精密耳。凡蛇類皆肉食。惟其中多有食一定之動物者。或食魚類。或食鳥類。或食蛙。尙有特種之蛇。專食蛇類。以爲生活。此大可注意者也。印度所產合瑪佐里亞斯之大毒蛇。有食蛇之習性。非僅土人言之。有名動物學者。亦確認此說。又南亞美利加無毒之珊瑚蛇 (*Erythrolamprus aesculapii*) 檢查其胃之內容。似亦食蛇者。特捕獲此蛇而飼養之。并雜食他種之物。故不能確認爲專食毒蛇。若夫弗拉集爾地方土人所呼爲目斯拉那之蛇。則不害人類及他種動物。動惟專食蛇。尤以毒蛇。

爲主。此蛇在學術上發明未久。數年前由弗拉集爾送於英國博物館。經專門蛇家扶連集鴉鑑定。謂爲動物學上新種之蛇。因與以拉比忒爾斯弗拉集利 (Richardus brazili) 之名焉。

數年前德國佐尼斯低府開萬國衛生博覽會。會場內設各國特別館。以示各國衛生上之設備及研究之結果。中有弗拉集爾館。凡屬熱帶地方衛生之參攷品。并關於熱帶病之標本。整然陳列。其最爲參觀人所注目者。卽毒蛇之研究是也。凡南亞美利加產蛇之種類。及每年被毒蛇咬傷之統計表。蛇咬症所用之血清。一律并列。又有弗拉集爾國。珊巴烏羅血清醫院之出品。該院在佛達丹地方。特設毒蛇研究所。集國內無數毒蛇飼養而研究之。弗拉集爾館內更設一講義室。每日集參觀人演活動影戲數次。內有驅治蚊蟲。豫防黃熱及毒蛇與無毒蛇戰爭等。最饒興趣者。卽蛇與蛇之戰。及蛇園飼蛇之光景也。茲就學問上及實驗上。述食蛇之蛇如左。

佛達丹毒蛇研究所之蛇園。歐美各國動物園，尙無此設備。蛇園廣三百餘尺。四方之庭。周圍築以土墻。高約四尺。內穿深溝。外側直垂。且塗以滑泥。使蛇不能攀登。更於園中稍低之處。掘四方之池。廣約六尺。深一尺五六寸。飼養水蛇及蛙等。又園內區爲數畑。植以花卉。或闢爲草原。中有通徑。均鋪以細砂。

園內多設小舍。防風露蔽日光。似備蛇類及蛇餌之鼠隱棲之地。此處收容之蛇。能自營求生活。足以觀察其生成之狀態。蛇園之主旨。在飼養目斯拉那蛇。使之繁殖。蓋此蛇始由研究所附近發見。經種種調查。而知在弗拉集爾國內。分布頗廣。且數亦不少。但從前博物學者。未能發見之理由。殆因此蛇習性。善隱而敏速。且常在夜間出現也。

目斯拉那本色灰白。被以光輝黑色之鱗。體之側面。紅褐色。腹面灰白色。或茶褐色。自其全體觀之。似可稱爲黑蛇。惟頸有薔薇色之條。頭小而圓。兩眼如丸。而柔和。其體屈曲自如。而尾細長。雄較雌尤長。普通約五尺。最大者則在七尺以上。

此蛇雖好入水。然非長潛水中。常發見於平原及河沼之沿岸。其食物限於他種之蛇。最有價值者。卽不論無毒有毒。均捕殺之。南亞美利加之毒蛇中。無能戰勝此蛇者。蓋彼遇極毒之蛇。亦不受其害。是又驅除毒蛇最有力量之點也。一次食蛇後。大概六日乃至九日休息。始再捕蛇而食之。脫皮及產卵期間。則全失食欲。此其常例也。又食大蛇一匹。雖能果腹。若係小蛇。則一次必食三四頭始飽。且當食欲未起時。苟遇毒蛇。亦必咬殺之。弗達丹研究所曾飼目斯拉那。自千九百九年七月一日至翌年八月十四日。約一年餘。食毒蛇十八頭。亦得維持其生活焉。目斯拉那。食欲既起時。攻擊毒蛇。非常勇猛。實呈一種之奇觀。如目斯拉那與猛毒之耶拉戛（毒蛇名）白晝奮鬪。振其長舌偵察敵狀。繼續進行。并以其長體爲武器。捲敵之體。此際耶拉戛反抗。怒吐毒牙。注射劇毒。但目斯拉那并不感受。仍步步進攻。緊絞敵體。奪其行動之自由。於是敵漸無力。目斯拉那則咬敵頭後之要害。或咬碎頭部。或因體之壓縮。陷敵於死。而吞食之矣。

此勇猛之目斯拉那。不害人類及其他之動物。雖挑撥之。亦僅逃避而已。又對於同種之蛇。決不爭鬪。每有飼育多數之目斯拉那於一檻內者。此蛇無害人類。而且有益。故弗拉集爾一面集此蛇。研究其生態。使之繁殖。一面以此蛇之有益。訓示於民間。而獎勵保護之。若害此蛇者。科以罰金。如第十六版所揭之圖繪目斯拉那。及與毒蛇奮鬪并殺敵後。吞食之景。等佛達丹毒蛇研究所特爲印行。蓋欲使民間週知此蛇之形狀性質也。琉球近海之地。飯匙倩極多。輸入目斯拉那。最爲必要。何則。以蛇除蛇。猶俗言以毒攻毒。實屬自然之法則也。

## 第六卷 蚊

### 第一章 蚊之生涯

蚊之名稱。歐洲各國。普通謂爲莫斯敬德烏。(Mosquito)蓋由西班牙語之莫斯加(Mosca)即英語夫拉伊(Fly)而來。莫斯敬德烏者。在動物學上。屬於昆蟲類。雙翅蚊族之總名。非專指特種之蚊也。

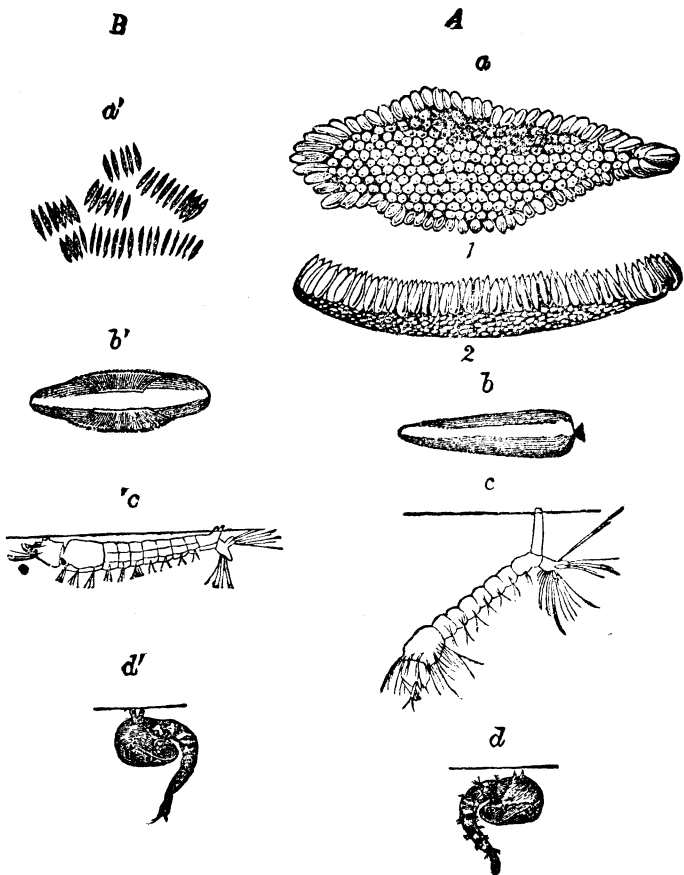
蚊之種類極多。茲僅就普通之蚊略述其生涯。吾人常見之蚊多屬歐萊克斯 (Olix) 距今百六十年前法國尼美挨爾嘗說明其生活。蓋蚊之子爲水中所生之子。子與他種昆蟲之幼蟲同亦由卵滋生。雌蚊飛止水面之物而產卵於水中。卵形橢圓黏爲一塊浮於水面 (第二十一圖 A a) 凡一塊卵數約二百至四百。卵塊表面爲灰褐色。下面爲銀白色。故自下觀之與水色頗難區別。所以防避他種動物之吞食也。其卵產出後經一二日育成幼蟲。是爲子。此小子子極爲活潑。食水中細菌。累次脫皮而後成長。試觀子 (c) 之全體。自頭胸腹三部成立。胸部幅廣。頭亦大。兩側有暗褐色之眼。頭前有毛蓬鬆。在水中流動迅速。以口接微生物而食之。胸部前面及側面亦有叢毛。腹部極細。合九節成立。各節均生短毛。第八節有細長之管橫出。是爲子之呼吸管。浮出水面時以此管之口呼吸空氣也。

子若常沈於水中。不浮出水面。則不能呼吸。又尾端多分歧之毛。形似樹葉所

圖 一 十 二 第

以助子子運動之具也。

第一章 蚊之生涯

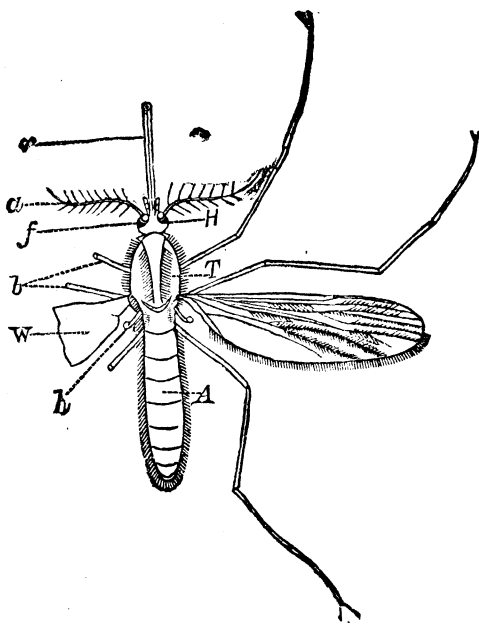


蚊 之 發 生 順 序

(d) 蛹 (c) 蟲幼 (b) 卵 (a) 塊卵之蚊斯克勒挨欺 A  
 (d') 蛹 (c') 蟲幼 (b') 卵 (a') 羣卵之蚊斯尼佛羅亞 B

子。子。成。長。之。際。脫。皮。與。蠶。同。經。三。次。成。育。遂。爲。體。短。而。曲。之。丸。子。子。又。雷。子。子。是。謂。之。蛹。d) 與。幼。蟲。同。浮。沈。於。水。中。蛹。與。子。子。所。異。者。在。於。胸。部。較。廣。腹。部。蜿。曲。其。呼。吸。管。自。胸。部。之。上。突。出。如。耳。形。蛹。經。二。日。後。始。成。蚊。飛。去。以。上。由。卵。而。子。子。而。蛹。至。於。成。蚊。其。時。期。約。須。十。日。卵。之。狀。態。期。約。半。日。至。二。日。幼。蟲。期。約。七。日。蛹。之。期。約。二。日。此。當。盛。夏。之。際。蚊。之。孳。生。所。需。之。時。日。也。若。氣。候。稍。冷。則。必。影。響。其。發。育。有。至。十。四。日。乃。及。十。六。日。者。凡。同。一。卵。塊。孵。化。爲。蚊。時。第。一。日。出。者。必。爲。雄。次。

第 二 十 二 圖



蚊 之 體

H 頭部 T 胸部 A 腹部 r 吻部 a 觸角  
 f 複眼 b 肢 w 翅 h 平均棍



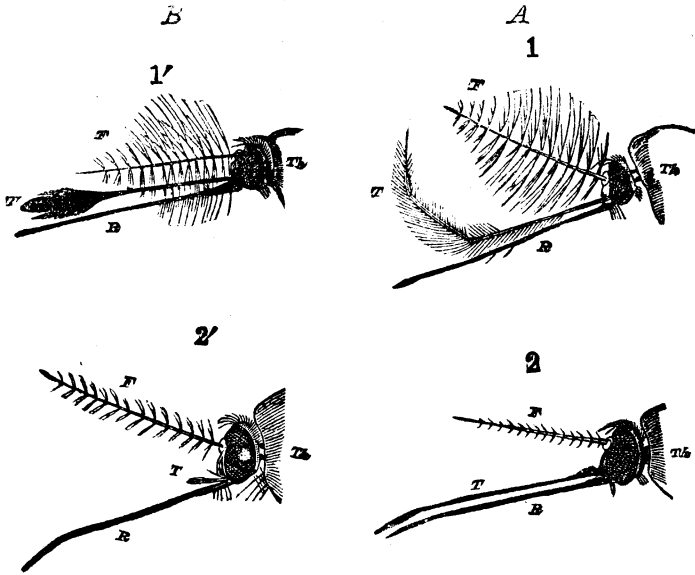
日亦雄多於雌至第三日始多成雌。

今檢蚊之體(第二十二圖)有頭胸腹三部之別。頭有一對複眼與一雙觸角及口器觸角生於複眼基部自數多之節成立每節生毛此毛雌短而數少雄長而數多至於口器乃蚊之最要器官有管狀之長吻兩側觸鬚在於目前其下各有劍形之大顛與針形之小顛舌之部分如細長之管下層則如鞘恰以收納各部又蚊之舌爲連絡毒腺注射毒液之道其大顛小顛乃蚊刺物時接續翕張使血液等通於吻內者也觸鬚爲小顛之附屬物由三節而成其形狀則雌與雄顯異即雄之觸鬚長與吻略同雌則不及吻之半此區別蚊屬之要點也(第二十三圖參照)

胸部有較大之雙翅翅聚數多之脈蓋蚊翅雖有透明之膜而脈之上與邊緣列無數之鱗片遂不能見其透明焉普通之蚊翅無斑紋大翅之下有所謂平均棍者是乃後翅之退化也胸部之下有細肢三對由數多之節而成。

圖 三 十 二 第

第六卷  
蚊



蚊 之 頭 部 比 較

(2)雌(1)雄 斯克勒挨欺 A

(2)雌(1)雄 斯尼佛羅亞 B

部胸Th鬚觸T吻R角觸F

於。煤。氣。則。蚊。之。抵。抗。  
入。水。中。而。不。濡。然。對。  
及。翅。均。被。以。鱗。片。故。  
最。要。之。點。也。蚊。之。體。  
蚊。之。專。門。家。分。類。上。  
種。類。亦。異。此。為。研。究。  
狀。不。一。而。鱗。片。之。形。  
片。如。毛。或。小。或。大。形。  
凡。蚊。之。體。均。有。小。鱗。  
成。最。後。之。節。有。肛。門。  
較。雌。尤。小。由。九。節。而。  
腹。部。較。胸。部。稍。小。雄

力甚弱。例如烟草之烟。稍感即斃。蓋因蚊體各節均有氣門。連於體內。氣管之呼吸器。煤氣易由氣門入於體內。而逞其作用也。

### 第二章 蚊之生態

欲知蚊之如何長久生存。頗屬困難。何則。欲依自然之狀態。飼養蚊族。固不可能之事也。惟據平日之觀察。雄較於雌。生命稍短。而雌之長久生存者。殆因有產卵之任務也。已成育之雌。吮動物及人類之血。經過三日。產卵後即死。然亦有一次產卵不死。尙能二次三次產卵者。又有吸血後十五日始產卵而死者。欺挨勒克斯蚊。能生存一月以上。亞羅佛尼斯蚊。能生存四十餘日。故蚊之壽命雖短。而依自然之狀態。必能生存二三月間。毫無疑義。其生存期間。累次螫人。每傳播瑪拉里耶(瘧病)及其他之病毒焉。

因豫防蚊患。則研究蚊之飛翔力。亦有必要。據馬忒騷氏之實驗。隔一里之陸地。蚊即不能飛越而至。故蚊之飛翔力。應限於一里以內。又據阿斯荷倫之觀察。亦

言一里之距離。蚊若無風之助力。則不能達。而媒介瑪拉里耶之亞羅弗勒斯。蚊較普通之蚊。其力尤弱。飛行之範圍。僅限於二千四百尺以內。但蚊雖不能遠飛。而因有交通機關。每憑藉之以達於遠隔之地。如南美墨細哥。距海七千尺之高。地。當談濱哥與黑拉克奴鐵道建築以前。并無蚊害。自鐵道全通後。墨細哥市。遂亦有蚊。蓋談濱哥之低地。蚊本最多。由此附於汽車。輸入墨細哥市。儼成蚊之新殖民地。日以繁殖。故交通機關之發達。雖若與蚊全無關係。而實足助蚊之分布焉。

蚊之食物。非僅吮人畜之血液。且食植物之汁。其雄者。僅得植物性汁液。已可維持生活。雌者。雖好吸血。惟有時無血液。僅與以果物汁及冰糖水。亦能生存。特雌因產卵。則必吸血。故家畜屋內。多屬雌蚊。而無雄者。以雄之口器構造。本不適於刺螫人畜之皮膚也。至於蚊之雌者。能刺蟬之幼蟲。蝶之蛹。吮其漿液。甚或吸生魚之血。小魚輒因之而斃。又蚊皆嗜酒。多麴集貯酒之地。雄較雌尤甚。此亦猶人。

類嗜酒者多屬男性也。

夏之夕聞滃滃之音。人均知爲蚊鳴。而所以能鳴者。實因蚊體之氣門。中胸部氣門特大。入口處有極薄。敲清質。突起。蚊飛時呼吸空氣。出入氣門。於是敲清質。因空氣出入。遂振動而發音。距今四十年前動物學者麻依耶。用音叉間接測定。以蚊之感音器官爲其觸角之毛。此毛雄尤發達。故取雄者置音叉旁。鳴種種振動數之音。以驗之。計一杪時間之振動數。約五百十二次。卽能振動其觸角之毛。遂推定蚊之音。與此相同。蓋當雌者發音。雄者輒轉其頭。使其觸角之毛。與音來方向。適成直角。而振動不止。麻氏基此事實。遂應用音叉以驗之也。至於近代北亞美利加。電氣工學者烏威那。當實驗電信時。發見蚊能感應他種之音。遂行種種之試驗。於電氣室內。發種種振動之音。室內之蚊。悉集於發音器久之。室外之蚊。亦悉飛集。蓋因烏氏電氣室所發之音。與蚊之音一致。遂能招集蚊族也。自此事發見後。復發明電氣裝置之除蚊器。惟蚊之種類頗多。且其所發之音。亦各

不同。故須就必要之種類。由音響學上研究之。以求其實用焉。

熱帶地方。年中均有蚊。惟酷熱之乾燥期。其數稍減。臺灣七八月之間。雖少蚊患。而夏令前及九月後。孳生極多。反之溫帶地方。春末蚊初出。夏間繁育。入秋漸減。冬令殆全不見。雖偶於室隅或廁所。發見一二不活潑之蚊。實係晚秋發生者。待至翌年春暖時而產卵也。又蚊之幼蟲。亦有踰年生存者。据夏尼利伯尼利阿二氏之觀察。冬期結冰之池沼中。種種蚊之幼蟲。存於水草之間。頗能健全。至翌春始行孵化。由是觀之。可以推知子子亦必能耐寒氣。且其卵對於寒氣及乾燥。抵抗力均甚強。故蚊蟲永遠不絕。欲圖蚊之撲滅者。不可不於此點加之意矣。

### 第三章 蚊之種類與疾病

蚊之種類極多。据專門學者塞阿波爾佐之調查。確有二百五十八種。此外未加名稱者。尚有四十二種。合計為三百種。此等之蚊。依其性質。可分為二十二屬。其中種類最多者。為欺挨勒克斯屬。約百三十八種。次則亞羅弗勒斯屬。已知者約

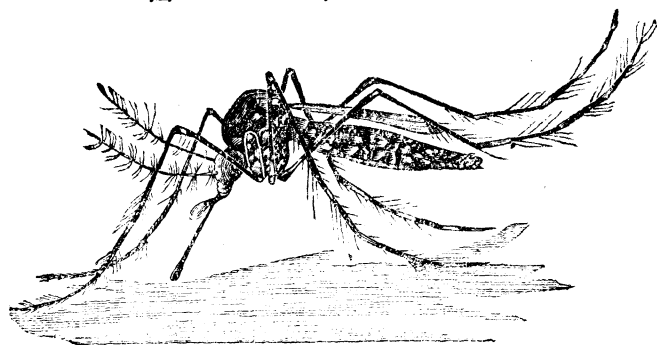
四十四種。其他之屬多則十五六種。少則一屬一種。以上係距今十年前之調查。今後就世界各地。如熱帶之蚊。再加研究。其種類必更增多。又學問上之屬名。因研究進步。每多變更。或有另設新屬者。但吾人所常見者。則爲以下之三屬。卽第一、欺挨勒克斯屬 (Culex) 第二、日中出現之實馬加爲斯忒谷美耶屬 (Stegomyia) 第三、亞羅弗勒斯屬 (Anopheles) 或呼爲藪蚊。或呼爲斑蚊是也。惟俗呼之實馬加耶弗加等。有指爲欺挨勒克斯屬之蚊者。又有指爲斯忒谷美耶屬之蚊者。故實馬加非必斯忒谷美耶屬。而耶弗加亦非必亞羅弗勒斯屬。也都會之地。以上三屬之蚊。爲常見之種類。就茲三屬之特徵及發生之狀態。而說明之。欺挨勒克斯 (Culex) 屬。爲古時有名博物學者靈禮所設之分類。包羅極廣。惟至今日。所屬之範圍較狹。就於此屬蚊之性質。已詳於前。無庸覆述。茲僅言其特徵。卽蚊之觸鬚。雌者稍短。雄者長。與吻同。(參照第二十二圖) 翅雖被鱗片。惟特別之斑蚊極少。肢如他蚊。亦無鱗片。緣壁直立時。必以其體平行壁面。其如亞羅

弗尼斯蚊。以體斜上者甚鮮。卵在水面。多數集合而成塊。幼蟲上浮時。頭向下。尾向上。而露出於水面焉。

斯忒谷美耶 (Stegomyia) 屬。古時歸入欺挨勒克斯屬之中。嗣經塞阿波爾佐之研究。由欺挨勒克斯屬分離。而設新屬。此屬特徵。蚊頭幅廣。而有扁平鱗片。至觸鬚及翅之狀態等。與前屬無大差異。此屬之蚊。頗易鑑別。即肢有白節之輪。胸腹兩部均有銀白色線條及斑點是也。

此蚊亦在水面產卵。卵與普通之蚊異。非個個集合。乃散浮於水面。由卵所出之幼蟲及蛹等。則與欺挨勒克斯略同。成育較速。多發生於盛夏。均於白晝午後出現。攪擾人之晝寢。及夜間則均潛寂。

第 二 十 四 圖



黃 熱 傳 播 蚊



熱帶并附近熱帶之地。中有二三種分布頗廣。斯忒谷美耶屬之蚊。世界中共計十六種。俗所稱實馬加蚊。雖多歸此屬。而不得謂實馬加。卽此屬之蚊也。何則。欺挨勒克斯屬之中腹部亦有白條。若縞。謂之縞蚊。故俗呼實馬加。非確當也。此屬中斯忒谷美耶、夫亞實鴉達(第二十四圖)之種類。能傳播黃熱衛生上最宜注意也。

亞羅弗尼斯(Anopheles)屬與以上二屬異。据近年學者之研究。此蚊與馬拉利耶(瘧疾)極有關係。其特徵約有種種。茲述最易見之點如下。第一雌雄均有觸鬚。長皆及吻。第二翅有斑點。全身均暗褐色。與他屬之蚊區別極易。第三靜止之際。其姿勢亦與鳩勒克斯及斯忒谷美耶異。對於所止之物。面腹部斜向於上。至於卵及幼蟲。亦有特點。卽卵之表面黑色。裏帶灰色。散浮於水面。卵所孵化之子。乍見極似毛蟲。及變成幼蟲後。全身綠色。或帶青色。毛狀如羽。常浮於水面。其生活狀態多在水平線上。浮草之間。食水中之微生物。體色類似水草。頗難目見。

是亦一種之保護色也。幼蟲發育遂變爲蛹。蛹之呼吸管極短。與坎勒克斯屬之蛹異。蓋亞羅弗尼斯之發育較坎勒克斯及斯忒谷美耶稍遲。當七八月之間。由卵以至成蚊。約須三星期。若氣候稍冷。則須經過三十餘日。此屬之蚊多在熱帶地方。并廣布於溫帶各地。据近今之調查。臺灣約有七種。亞羅弗勒斯蚊中國大陸及朝鮮。馬來半島。并日本內地。湖畔及卑濕之地發生尤多。每傳播瘧疾。是最可注意者也。

蚊既爲傳染病之媒介者。故近代在醫學上。豫防熱帶病。極爲必要。依各方面研究之結果。陸續有所發明。如英國醫學者麻騷先發見蚊與弗拉里耶病之關係。次則英國沙洛斯基意大利國谷拉詩等證明蚊能傳播瑪拉利耶毒。其後亞美利加研究家闡明黃熱與蚊之關係。於是此種蚊之研究日益隆盛。茲順次說明蚊之種類與各種病之關係如左。

### 一、鳩勒克斯蚊與弗拉里耶病

弗拉里耶病。流行於熱帶及近於熱帶各地。有種種症狀。然皆因絲狀蟲寄生於人體之淋巴管而起之病也。即乳糜尿症及象皮病、淋巴腺腫等。多生於卑濕之地。日本亦有此病。九洲及附近島嶼并琉球諸島尤屬蔓延。

日本之絲狀蟲。所謂弗拉利亞、班克羅夫支之種類也。然在人體發見母蟲比較為少。僅見其仔蟲。此母蟲（第二十五圖）細長如毛。其體透明。每發見於淋巴

第二十五圖

佛拉利亞母仔蟲



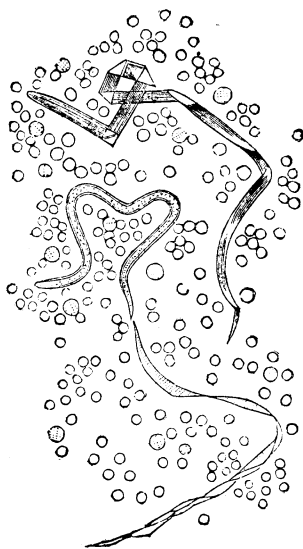
膿瘍中并有雌雄之別。雌較諸雄殆長二倍。又雄之尾端卷曲。雌則徑直。最易區別雌雄。常相伴寄生於淋巴管內而

淋。巴。管。因。寄。生。蟲。之。刺。擊。漸。至。腫。漲。淋。巴。液。積。滯。此。處。遂。生。病。的。變。化。蓋。蟲。若。潛。滋。膀。胱。附。近。之。淋。巴。管。內。必。起。乳。糜。尿。症。而。母。蟲。復。生。無。數。仔。蟲。存。於。患。者。之。血。中。及。尿。中。仔。蟲。極。為。微。細。一。端。稍。大。一。端。較。小。長。不。過。一。寸。十。五。分。之。一。大。與。赤。血。球。之。直。徑。略。同。故。能。通。過。毛。細。管。內。凡。患。弗。拉。利。耶。之。病。者。一。滴。之。血。中。發。見。

仔蟲多少無定。蓋此仔蟲集於血管之端。有一定之時刻。夜多而晝少。是亦與蚊之關係而生之現象也。何則。蚊之吸血多在夜間。其時仔蟲集於血管之端。易於移轉蚊體也。

距今三十年前。麻騷發見普通之蚊（鳩勒克斯）之體內。侵入弗拉利亞仔蟲。亦能發育。遂為洛斯研究之動機。以蚊吮弗拉利亞患者之血液。此仔蟲入於蚊之胃中。甚為活動。經二日後。與胃中血液相粘。仔蟲靜止而脫皮（第二十六圖）始

第 二 十 六 圖



在 拉 利 亞 胃 中 之 佛 佛 之 蟲

再活動。通過胃壁。入於胸部之筋肉中。夏時約十六日至二十日。完全成育。由筋肉移於頭部。更入吻中。此際蚊若刺人。則仔蟲直侵入人體焉。

据塞姆斯之研究。媒介弗拉利亞蟲。非僅限於欺挨勒克斯。即亞羅弗尼斯屬之

蚊亦然。故在弗拉利亞病之流行地。自應防蚊之毒。螫須研究蚊之撲滅之法焉。

二、亞羅弗尼斯蚊與瑪拉利耶熱。

西歷一千八百八十一年。法國拉佛蘭發見瑪拉利耶寄生蟲。後精密研究。知此寄生蟲有三種之別。而各種寄生蟲所生之症狀亦各不同。所謂三種之瑪拉利耶者。即三日熱。四日熱。及熱帶熱是也。熱帶熱症狀較重。既經感染。頗難療治。或有因此而死者。日本瘧病三日熱是其特徵。通常多隔日發熱。當發熱後。以顯微鏡檢驗病人之血液於赤血球內。有一種寄生蟲。呼爲佛拉斯莫周姆。由血球營養。漸以生長。一晝夜後。大比血球三分之一。益形活動。遂爲赤血球之害。而至於膨脹。更經二十四時。間寄生蟲占赤血球之全部。成爲圓形。而不活潑。後分裂。十五乃至二十個之小球。此際遂發熱焉。蓋寄生蟲之發育。通例須四十八時。間故瑪拉利耶病多隔日發熱也。分裂後之小球。是爲胚子。再侵入赤血球內。其發育之度亦與前同。遂復繁殖矣。(第二十七圖 1:6)

圖 七 十 二 第

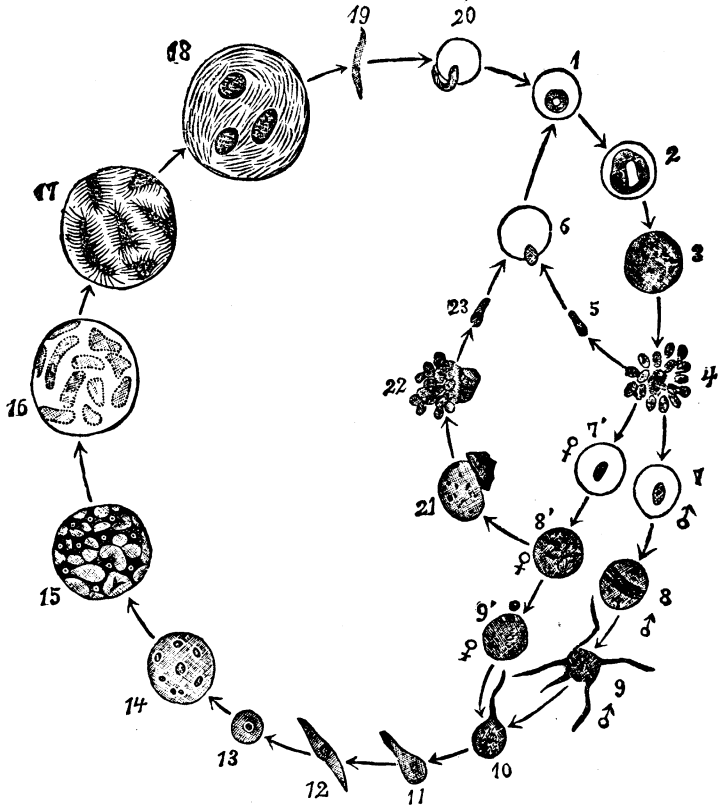


圖 育 發 之 蟲 生 寄 耶 利 拉 瑪  
 序 順 育 發 之 中 血 人 在 蟲 生 寄 6.....1  
 序 順 育 發 之 體 殖 生 9.....7  
 內 體 人 在 體 殖 生 雌 示 ... 23, 22, 21...8  
 19...10 耶 利 拉 瑪 之 發 再 殖 生 性 單 為  
 ...20 序 順 育 發 之 蟲 生 寄 內 體 之 蚊 在  
 球 血 入 侵 之 體 芽

寄生於人體之佛拉斯莫周姆。對於特種之藥品。即欺里伊禮。無抵抗力。故適當施用欺里伊禮。能使寄生蟲死滅。欺里伊禮之原料。為真奇那之樹皮。乃瑪拉利耶之特效藥。當寄生蟲發現前。亞美利加人已知之。輸入真奇那於歐洲。千六百年。四十年頃。遂供為醫藥之用。當時亨爾副王之夫人。躬自實驗。寄送本國。惟寄生蟲。雖因欺里伊禮。大概死滅。惟中。有不受藥品之害。尚復留存者。蓋瑪拉利耶之生殖體。有雌雄之別。(第二十七圖 7—9) 入於蚊之胃中。合一而成蟲形。侵入胃壁。更成長。如大囊。遂完全發育。囊內有無數細曲芽體。出於蚊之體腔。而集於後唾腺。此際之蚊。已生病。毒若刺人時。遂以瑪拉利耶種子之芽體。注射人體。侵入血液之中。而變為佛拉斯莫周姆矣。(第二十七圖 10—20) 夏季之節。瑪拉利耶寄生蟲。由蚊體內發達。至於生最後芽體。須十二日或十四日。故蚊吮瑪拉利耶病者之血。當十二三日間。異常危險。恐將為全家患病之源。蓋因蚊之媒介。漸感染於他之家族也。凡瑪拉利耶病原蟲之寄生。限於亞羅弗尼斯屬之蚊。他

種之蚊。則不能媒介此病。故豫防亞羅弗尼斯蚊。即可妨止瑪拉利耶。觀近年瑪拉利耶之原因。及其傳染之徑路。固已明瞭。至豫防之法。即第一用欺里伊禮而撲滅人體內之寄生蟲。第二防蚊之螫毒。是也要之。瑪拉利耶在亞羅弗尼斯蚊較多之地。必浸淫而成流行病。非僅爲衛生之大害。并致產業之衰退。佐克德爾荷爾多嘗在馬烏利超斯島。調查瑪拉利耶之流行時。述其慘害如下。此島栽種甘蔗約有三萬九千之勞動者。其十五%連續罹瑪拉利耶病。不能從事耕作。若換算日期。約有五十萬日之損耗。耕作者。一日勞動之價值。約四分之一魯比。僱主亦有四分之一魯比之利。是勞動者與僱主。因瑪拉利耶所受損失。一年達於七十五萬魯比之巨額。若再加入病院及藥品等費。土地之經濟上。實蒙非常之損害。彼羅馬帝國嘗霸歐洲。而其滅亡。學者有謂因輸入熱帶地方惡性之瑪拉利耶。浸淫於土地者。近日意大利亦極苦瑪拉利耶。千九百年之頃。每年因瑪拉利耶死亡者。竟有一萬人至二萬人之多。其政府遂製有效之欺里伊禮劑。以廉



價供給民間。嗣是死亡之數漸減。今日每年尚有二千人以上。

### 三、斯忒谷美亞蚊與黃熱

黃熱者一種急性之傳染病也。感染病毒者經二日至五日熱度極高且生黃疸症。其死亡率平均三十%。此熱病之流行本在西半球熱帶地方而以南亞美利加中央亞美利加及附近之島嶼爲尤甚。因船舶往來遂傳播於北亞美利加及歐洲之開港地焉。就於黃熱之原因雖有種種之說惟至近代得以顯微鏡驗之實爲一種之微生物。此即北亞美利加陸軍黃熱研究隊所行冒險研究之結果也。凡患黃熱病者血液含有病毒。若以少量血液注射於健康者則亦生此病。且有不注射血液僅與病者接觸或感其排泄物亦能傳染。蓋與他種傳染病不同也。惟傳染之原因久不能明。適有發見蚊與瑪拉利耶之關係者。千九百年亞美利加之黃熱研究者遂赴鳩拍島研究傳染之徑路。發見該島多斯忒谷美亞夫詩鴉達之蚊能媒介黃熱。且謂蚊吸病人之血非經過十二日以上不能具有傳

染力。此種試驗。乃以人體爲材料。研究者之中。迦羅爾拉齊亞爾兩氏。使有病毒之蚊。螫自己身體。均罹黃熱。而拉齊亞爾遂因之而死。此犧牲生命研究學問之結果。遂能實地應用。而確認蚊能傳播黃熱矣。

蚊與黃熱之關係。既經確實證明。鳩拍島總督威佐將軍遂發命令。先勵行巴拍那市內蚊之驅除。卽就各兵舍中病院。悉張鐵網。嚴防蚊之飛入。市內蚊之發生地。撒以重油。杜絕蚊之發育。并命衛生醫官。調查黃熱病者之家。用硫黃驅蚊。而防其傳染。該市自勵行此法後。未及一年。黃熱病頓止。此豫防方法。非別有新奇特因。黃熱之傳染徑路。既經發見。豫防方法。當實地應用時。能確實施行。遂奏偉功耳。蓋威佐將軍。素研究醫術。能理解豫防之真義也。南亞美利加、中央亞美利加各地。近亦勵行除蚊之法。力求豫防黃熱。其絕滅之期。當必不遠也。

#### 第四章 蚊之驅除法

蚊爲瑪拉利耶熱、弗拉利耶病、及黃熱等傳染之媒介者。故驅除撲滅。極爲必要。

此有各種方法。第一、用蚊帳或用蚊香。或窗戶之口。密列鐵網。而防蚊之侵入。或室內置旋風器。搖動空氣。使蚊遠避。此皆機械的方法也。第二、以化學藥品塗於皮膚。(例如石油樟腦等)使蚊不敢棲止。但此法頗厭煩苦。難以實用。又旅行之際。顏面手足。或被以網而防蚊患者。於實施上亦頗困難也。

驅蚊之法。最有力者。莫如用燻殺法。其所用藥品中。以硫黃價值最廉。其他煙草之煙。石炭煤氣等。亦有殺蚊之作用。最奇妙者。爲亞世集靈煤氣。又害少而力強者。則爲樟腦與石炭酸之混合物。凡在室內燻殺時。須緊閉窗戶。不使煤氣透漏。石炭酸與樟腦混合。溫度略增。自能溶解。故對於千立方尺容積之室。以此混合液約三十兩。入於淺皿。其下以油燈熱之。混合液蒸發。遂起白煙。但此際之煙。不可觸火。是最當注意者也。

以上均述人工除蚊之法。更有必要者。卽根本的豫防法也。如排洩濕地之水。或修改川流及埋藏水溜等。豫絕蚊之發生地。最屬確實之方法。惟有時不能實行。

則須以石油散布水面使幼蟲氣息閉窒蓋蚊之幼蟲及蛹皆須呼吸空氣故一定之時間必浮出水面若水面注以石油使彼呼吸時石油入於呼吸管內妨空氣之流通彼遂因之而斃一滴石油散於水面廣約一平方尺一個月內不失其效力故此法最爲簡便而所費亦廉也特人類及家畜之飲料水則不能用石油此際須以幼加利弗斯油或枯松油注於水面非僅不害人畜且不變殺蟲之效力焉。

以上均述人工的蚊之豫防撲滅法。又有利用自然界食蚊之動物者。例如蝙蝠、鳥類、石龍子、及蛙等。皆能食蚊。而效力尤著者。爲旁晚之蜻蜓。至於蚊之幼蟲及蛹。生於水中。亦有自然之敵。例如美族斯馬絲、馬族莫姆絲之成蟲。及湯婆卡氣拉夫等之幼蟲。均棲於水中。好食蚊之幼蟲及蛹。又魚類中之小魚。亦多食蚊蟲。如金魚亦其一也。但金魚飽食他餌。則不顧子子。是宜注意。印度所產明娜 (*Gambusia affinis*) 之小魚。極好子子。二三秒間。能食十頭以上。故此魚繁殖之地。蚊

之發生極少。又巴拿瑪運河附近有美爾里荷小魚 (*Girardinus poeciloides*) 長不足一寸。常棲息於流水中。亦善能驅除子子。此小魚本產於巴爾巴佐斯該地。居民因蚊之豫防。爭飼此魚於池內。及水溜中。力謀其繁殖。蓋因動物學者荷伊斯在巴爾巴佐斯檢查水桶。水溜六十餘處。無一子子也。最奇者該地附近多患瑪拉利耶。而巴爾巴佐斯則無此病。据氣卜騷之報告。殆因無蚊之關係焉。巴爾巴佐斯政廳之農務局。嘗以此小魚移於賒馬。依加珊德。詰德安。集谷威各地。使之繁殖。行蚊之自然的撲滅法。又族丹之巴爾族。姆數年來。勵行蚊之驅除。於耕作地之運河。散布石油。防子子發生。并有由巴爾巴佐斯輸入美爾里荷魚之議。嗣因昆蟲學者欽谷探檢族丹領地內。於伊斯馬伊里亞近傍。發見一種小魚 (*Cyprinodon dispar*)。經種種研究結果。確認為驅除子子之最良者。遂日謀繁殖。而應用於實地。蓋人工的驅除法。固有效力。若有人力所不及之處。則不能利用自然之敵。而謀永久之效果焉。

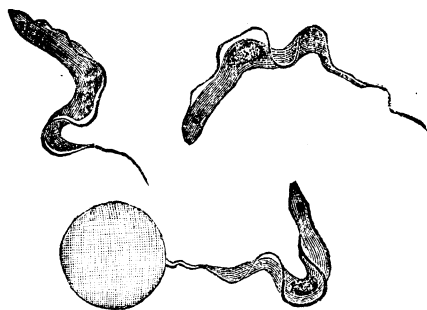
第七卷 蠅

第一章 招集油蠅與家蠅

阿非利加黑奴有一種睡眠奇病。古醫學者已能言之。特因斯病不至直接傳染他人。而白種人亦無患此者。遂少研究其原因。及於近代。阿非利加爲歐洲列強之殖民地。土人間此病流行特甚。駐在該地之白人亦往往患此。遂爲殖民政策上重要之問題。凡在阿非利加大陸占有領域之國。均極力研究豫防撲滅之法。蓋所謂睡眠病乃因一種類似瑪拉利耶之寄生蟲而起。其病原體稱爲特利巴羅。牙比挨齊 (Trypanosoma Angbiense) 之鞭毛蟲 (第二十二圖) 此固近世所發明也。特利巴羅。存於人類血中。經一定時日。則必發熱。頸腺腫漲。病勢漸增。寄生蟲入於腦脊髓管。侵害神經系統。遂使患者陷於昏睡狀態焉。阿非利加大陸中多河湖。因交通日便。此病愈蔓延於各地。如從前僅英領烏牙搭有睡眠病。今則到處流行。弗谷沙地方。每年約有二萬之土人。因此病而死者。

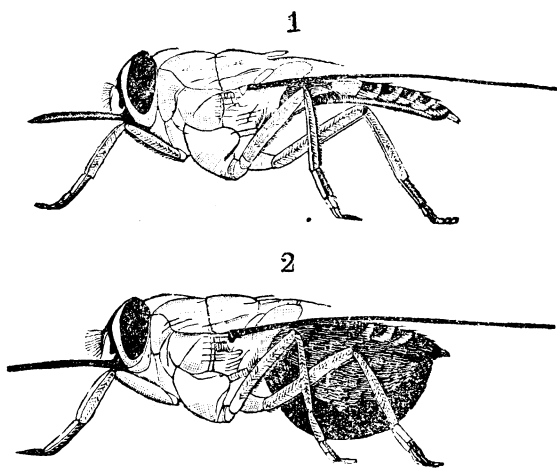
獸類亦有似人類之睡眠病。阿非利加所謂拿戛那病。印度及菲律賓羣島所謂  
 族爾那病。均為馬疫。此外南亞美利加歐羅巴亦有此類獸疫。皆由特利巴羅騷。

圖 八 十 二 第



騷羅巴利特原病之病眠睡

圖 九 十 二 第



蠅油集招之病眠睡介媒

後血吸 2 前血吸 1

之。寄。生。原。蟲。入。於。血。中。發。生。特。種。之。病。其。症。狀。則。發。熱。貧。血。遂。至。於。死。波。那。戰。爭。

之際。英軍之戰馬馱牛。因罹拿戛那病。陸續踣斃。因之影響戰事。是亦一有名之例也。

特利巴羅騷。固爲睡眠病。及拿戛那病之原因。惟此寄生蟲。果何以能侵入人畜之血中。則久不能明。嗣由英國學者佛奴斯發見。阿非利加拿戛那病。實由一種螫蠅爲媒介。始知人類之睡眠病。亦同爲螫蠅所傳染。阿非利加螫蠅。與歐美日本異。土人呼爲招集油蠅。在學問上。爲谷洛細那屬之蠅。此蠅種類。今日所知者。約有七種。拿戛那病及睡眠病流行地。則此類之蠅。必極繁殖。招集油蠅較普通家蠅略大。全體灰褐色。靜止之際。雙翅如鐵摺疊背上。吸血口器如針細而長。觸角有毛。飛時能發音。與他蠅較。最易鑑別。又性最貪食。飽食時。腹部漲赤如丸。其與蚊不同者。卽雌雄均能吸血也。(第二十九圖)夫昆蟲類多屬卵生。獨此蠅則生幼蟲。其卵在母體內止於似子宮之房內。孵化發育。始行出生。幼蟲出生後。已能活動。潛伏土中。變爲黑褐色之蛹。遂羽化爲招集油蠅。又其每孕僅生一子。一



年間生子之數。不過二十四次。似繁殖力較弱。惟成蟲後。生存期間頗久。且無害此蠅之敵。遂能日漸繁殖。至蠅之聚集地。多在河湖、藪澤。若在海岸及山中。則不發育。故蠅之發生地。實有限。定。猶之地理學上。有一定植物之地帶也。蠅之發生區域。謂之蠅帶。旅行家。最須警戒焉。此蠅當日午時。好於水浴所。渡船塢。及汲水所。飛集螫人。敏捷難捕。最異者。白人與黑人。共同旅行。蠅常螫黑人。若張墨幕時。則蠅必飛集。或亦一種之習性也。

凡谷洛細拿蠅類。生存中。每二三日。必吸血一次。除人類外。家畜、野獸、及蛇、鱗、石龍子、等血液。均為其主要食餌。故多蠅之地。殆無獸類。日中河馬。沒於水中。亦所以避蠅之襲擊也。而多鱗之地。則蠅必齧集。鱗之皮膚。堅硬。似非蠅之吻所能貫穿。乃蠅竟能巧用尖銳之吻。而吸其血。是亦一奇也。蠅之活動。僅在日中。夜則靜止。天雨及溫度較低時。蠅亦不活潑。故旅行。阿非利加內地者。皆在夜間。及雨。天。通過蠅帶。据研究睡眠病。覺荷博士之說。蠅之主要食物。為鱗之血液。多鱗之地。

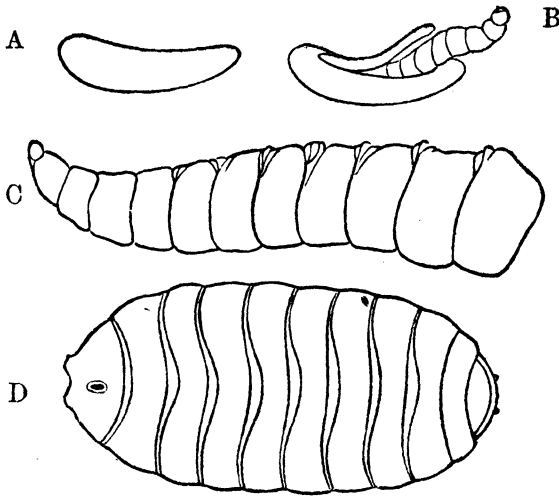
蠅亦必多。故特利巴羅騷病之流行。非僅與招集油蠅有最大關係。且與鱈亦有密接之關係。欲除蠅。必先除鱈焉。現時在阿非加有殖民地之國。如英德法等。力圖防止睡眠病及特利羅騷病。并選派有名學者以研究之。

招集油蠅。媒介特利巴羅騷病。僅限於阿非利加。與亞細亞各國尙無關係。惟亞細亞之蠅種類極多。每媒介腸窒扶斯(腸病)赤痢吐瀉等傳染病。俟後章詳述之。

蠅與蚊同屬雙翅類。現時雙翅類學問上所記載者約四萬餘種。蓋因昆蟲學者研究日精。故其種類亦日增也。

家蠅在學問上呼爲姆斯加佐麥斯集加(Musca domestica)自靈禮始記載之。至十八世紀中。族儀爾更說明之。千八百七十三年亞美利加昆蟲學者柏加佐復加以研究。近世亞美利加之巴威佐、英吉利之黑威德里、幼斯忒佐等。并調查其形態習性。家蠅好產卵於污穢之處。及植物性腐敗之場。蠅集此地約半時間。

第 三 十 圖



家 蠅 之 發 育 順 序  
 A 卵 B 幼 蟲  
 C 蛹 D 成 蟲

能。產。生。一。百。或。百。五。十。之。卵。卵。有。光。澤。白。色。小。粒。長。約。四。釐。廣。僅。四。分。之。一。經。十。二。時。間。由。卵。之。一。端。生。出。小。蛆。(第。二。十。圖。B) 蛆。長。約。七。釐。為。細。長。之。白。蟲。無。眼。與。肢。僅。口。器。發。達。食。腐。敗。植。物。及。紙。綿。之。屑。經。二。十。四。時。間。脫。皮。漸。大。更。經。一。定。時。間。復。脫。皮。而。成。長。大。約。二。分。五。釐。蛆。(第。二。十。圖。C) 極。活。潑。成。長。後。皮。膚。堅。硬。化。為。暗。褐。色。之。孔。蠅。遂。由。內。飛。出。惟。由。卵。至。化。蠅。之。時。日。因。溫。度。與。濕。度。之。加。減。而。異。水。分。多。則。

孔。蠅。遂。由。內。飛。出。惟。由。卵。至。化。蠅。之。時。日。因。溫。度。與。濕。度。之。加。減。而。異。水。分。多。則。

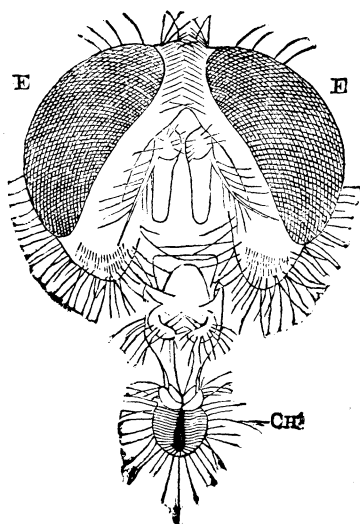
化。蛹。速。若。全。乾。燥。則。發。達。較。遲。又。溫。度。三。十。度。至。三。十。五。度。約。八。日。間。由。卵。成。蠅。二。十。五。度。至。三。十。度。則。須。十。三。日。十。五。度。至。二。十。度。則。須。二。十。六。七。日。若。夏。期。蠅。之。發。育。約。十。日。完。成。蠅。一。生。能。產。卵。二。次。且。其。成。育。期。較。短。一。年。間。極。少。七。次。發。生。故。極。繁。殖。假。如。一。次。所。生。之。卵。內。有。百。個。完。全。發。達。雌。雄。之。數。相。等。是。由。一。頭。之。親。蠅。生。五。十。頭。之。雌。蠅。一。年。間。平。均。十。代。生。育。則。由。一。頭。親。蠅。所。增。殖。總。數。殆。達。於。 $50^{10}$  188,250,000,000,000 雖。實。際。不。能。全。數。生。存。然。蠅。在。短。時。日。間。能。自。繁。殖。可。以。推。知。矣。今。略。舉。實。例。如。左。

美。國。昆。蟲。學。者。巴。威。佐。嘗。在。活。詩。多。府。之。塵。芥。場。精。查。四。分。之。一。磅。之。塵。芥。發。見。百。六。十。之。蛆。與。百。四。十。六。之。蛹。是。一。磅。之。塵。芥。約。可。發。生。千。二。百。頭。之。蠅。熱。帶。地。方。其。繁。殖。尤。為。旺。盛。又。印。度。黑。集。梨。就。於。堆。積。馬。料。地。面。由。一。平。方。尺。六。分。之。一。調。查。發。生。之。蛆。其。數。達。於。四。千。四。十。二。匹。之。多。是。一。平。方。尺。之。地。面。約。發。生。二。萬。四。千。頭。以。上。之。蠅。黑。氏。又。謂。蠅。好。產。卵。人。糞。中。由。一。次。排。泄。之。糞。便。調。查。所。發。生。

之蠅。殆有五百四十八頭。

蠅之口器(第二十一圖)有伸縮自在之吻。吻之前端較廣。表面有無數細髮。適於吸食液體及甜物。蓋蠅為雜食蟲。其食物雖多。屬液汁。而對於糖類之固形物。則先分泌唾液使之溶解。而後吮之。人類之飲食物中。如腐敗及甘味物。尤為蠅之所嗜。且家蠅極好人糞。此最屬危險。糞中若有傳染病之病原。菌着於蠅吻。飛集人體。每至媒介傳染病。又

圖 一 十 三 第



部 頭 之 蠅 家  
吻 CH 眼 複 E

蠅食後約一時間。極少遺糞十次。其糞中有種種細菌。而病原菌尤屬不少。又蠅類中。尚有較大之肉蠅。

(Sarcophagacaritaria) 腹部

背面。白色斑紋。與家蠅異。肉蠅皆產卵於腐敗之肉。由卵所生之蛆。食腐敗之肉。

而成。長。又有綠色而光之銀蠅 (*Lucilia caesar*) 產卵於人類及家畜糞便中。蛆有長尾在不潔廁所異常蕃殖。蛆成長後入於地中即化為蛹。更有所謂 (*Stomoxys calcitrans*) 螫蠅者。多發生於牛馬廄舍。吸畜類血液。居室內尚罕見焉。

## 第二章 家蠅之危害

人類皮膚創傷。蠅或產卵其處。而生蛆者。例如日俄戰役。滿洲多蠅。傷兵創口。每因蠅之生蛆。備受痛苦。又蠅產卵於飲食物人不知而食之。蛆入胃中。必生胃痛。嘔吐下痢等症。若檢視病者排泄物。必有蠅蛆。且多屬家蠅及比麥伊黑巴 (*Hyalomalomyia canicularis*) 肉蠅等。

以上蠅害尚屬偶然之事。其範圍猶狹。至於家蠅之習性。每舐人糞。咯痰。及不潔之物。若飛集人類食品。遂媒介種種病原菌。及有害菌。試檢查蠅吻。非僅有無數細菌。且有似大圓蟲之動物。其發育細菌之跡。則如一條路徑。据埃斯檉麥曹二氏之調查。每蠅體內細菌之數。最少五百五十。最多六百六十萬。嘗就家蠅四百

餘頭。檢查之結果。每頭平均有二十五萬細菌。是亦可驚也已。

昔時豫防傳染病。尙未注意及蠅。旋經精密研究。始知蠅於傳染病之流行。大有關係。据近日之調查。因蠅所媒介之病種類頗多。如腸窒扶斯（腸病）赤痢。霍亂。脾脫疽。肺結核。結膜炎（埃及眼病）等是。又鼠疫及黴毒。亦有由蠅而傳播者。此外發生下痢之大腸菌。則多因蠅入於飲食物而起。最宜注意者。卽哺乳小兒。每因此而罹下痢之症也。茲略述蠅體附着之病原菌發生腸窒扶斯之實例如左。

黑爾達尼利嘗在發生腸窒扶斯之家族而調查其傳染徑路。由室內捕獲百二十頭之蠅。而一一檢查之。其中八頭發見有窒扶斯菌。始知爲蠅所傳染。又巴美爾頓在亞美利加之詩加谷市調查一戶內。有二人患腸窒扶斯病。其庭中積有濁物。未及消毒。蠅遂麇集。檢察蠅體。亦多有窒扶斯菌。又有一戶內十六家族。共同住居。廁所因而不潔。檢查室中之蠅。發見三頭有窒扶斯菌。但此家內之人。并未罹腸窒扶斯病。据巴美爾頓之說。似爲菌之保留。蓋腸病菌及霍亂病菌。雖入

人體若體格健全而抵抗力較強者則病原菌亦不能爲害惟是霍亂之病入冬雖經絕滅至翌年夏季或又流行乃由霍亂病菌潛伏腸內翌年復發也且病菌保留於體內由三月至三年半均能生存實大有危險焉

以上均就蠅體外部證明病原菌之實例至於蠅食病原菌而留存蠅之腸內者亦可由試驗而知之即蠅食有腸病菌之糞便時若精細檢查之少則二日多則六日病菌留於腸內至蠅遺糞時此菌同時流出霍亂病菌則二日至四日間能保留蠅之體內又蠅食結核病者之咯痰時少則三日多則十四日其腸內常留有結核菌至於實布垓利亞菌生存期限較短惟有一二例外於一週間後發見此菌者故蠅之病原菌非僅在於吻及外體且常保留於腸內最屬危險蓋蠅每日數次脫糞蔓延病毒之機會極多也

以上僅就蠅體證明種種之病原菌略舉二三之例而腸病由於蠅所蔓延實例更多如亞美利加與西班牙戰爭時美軍中腸病流行据軍醫總監斯忒倫黑谷



及靈佐威阿哇等之報告。其原因實在於蠅。其後昆蟲學者巴哇佐調查腸病之流行與家蠅之關係。確認蠅能傳播最危險之病毒。且謂宜改名家蠅爲窒扶斯。蠅蓋呼爲家蠅。則人將視爲無害之蟲。不如直呼爲窒扶斯。蠅使人聯想而生畏懼之念也。此外結核菌由於蠅之吻及肢。傳染食物。則爲扶巴等所證明。且結核菌由蠅之媒介而入於牛乳。小兒食之。必罹結核病。尤不可不注意者也。

美國紐約市爲世界上最繁盛之都會。文明設備亦極完全。乃每年多有患腸病者。夏季則小兒下痢症尤多。每有死亡者。紐約市實業協會特設調查委員而研究其原因。嗣發見該市水道上流。雖極完整。而下流通於港內之處。蓄積塵芥。濁物聚集無數之蠅。又就發生腸病者之家。而調查之。水道下流附近一帶。亦有蠅。齧集。常飛旋他處。飲食店及人家。檢查蠅體。多有大腸菌及窒扶斯菌。因知蠅與腸病之流行。有密接之關係。遂於市內數十處。置捕蠅器。每日檢查蠅之增減。并精查腸病及小兒下痢症。其結果。遂知腸病及痢症之增減。與蠅之發生爲正比。

例。且人家之周圍。雖非蠅之發生地。而下流水道。蓄積濁物。蠅由此處。染有細菌。隨地飛行。亦屬非常危險。故必須改良水道。爲根本之計劃也。

調查亞美利加內大都會。因痢症及腸病死亡之數。每年皆由七月起增多。至八月尤甚。過此則漸減少。此與歐洲水道設備完全之國異。僅就腸病之死亡統計觀之。德國之米挨亨佐尼斯針并奧國之威因那市。對於人口十萬之死亡率。每月不過五人。不因季節而差別。紐約之詩加谷比拉忒爾比亞等。因腸病之死亡率。寒冷季節。對於人口十萬。平均雖在三人以下。而夏季由六月至十月間。竟達六七人。蓋因水道不完。全蠅多發生。而撒布病毒也。中國都市內塵芥堆積。已製造無限之蠅。而糞便尤全無處置。任蠅之旋集。故每年夏季。非僅痢症劇增。而腸病及赤痢等症。更屬蔓延。而逞其慘害焉。

### 第三章 蠅之驅除法

蠅之害。既如前章所述。而吾人不知注意者。一因畏蠅之觀念薄弱。一因不明蠅。

之危害也。故北亞美利加各地常警戒人民普及關於蠅之智識。例如佛羅利達州衛生局頒布除蠅獎勵之注意書是也。其總綱曰。

蠅由塵芥傳染病毒於食物使人罹熱病。

又此注意書上以蠅集於日常食物能傳染病毒。鼓吹注意除蠅。茲再述注意書中所記之事項如左。

蠅常帶有病毒之種子。

蠅多生活於塵芥濁物中而繁殖。

蠅之肢撒布病毒種子於飲食物。

一頭雌蠅一次生卵百五十個。

不可使蠅入於人家。

蠅每發生於牛馬之糞及腐敗野菜動物屍體若入於人家翔集食物時危險極大。

有蠅之家務須灑掃不潔場所且隨處除去不潔之物若能絕對的清潔則蠅自不留存

塵芥箱須日日注意撒布石灰水及石油并切記閉置箱蓋

家畜之糞亦須同一處置每三四日掃除一次撒布石灰水且掩以細砂唾壺中亦須加入石灰水且如停車場旅舍寄宿舍等人客羣集之處尤宜十分注意

蠅好食結核病者之咯痰最宜留心

結核菌自蠅口入於胃腸與蠅糞混而遺於外其菌仍生存故非常危險蠅之口與肢就於腐敗細菌及病原菌每傳於食物故貯食物器具務須設蓋

傳染病者所居之屋四方須圍以蚊帳防蠅之出入以免病者之困苦并防病毒之蔓延

食物。皆。須。掩。以。蠅。帳。非。僅。家。庭。爲。然。卽。商。店。之。食。料。品。如。生。食。之。果。物。及。野。菜。更。不。容。懈。怠。

飲。食。物。商。店。附。近。如。有。腸。病。之。人。蠅。自。病。室。飛。入。店。中。集。於。食。物。傳。佈。病。原。菌。若。人。不。知。買。其。食。物。未。洗。而。食。之。則。亦。必。罹。腸。病。最。爲。可。懼。

無。蓋。之。廁。所。及。便。器。蠅。若。集。於。有。腸。病。者。之。糞。便。則。口。肢。染。有。病。原。菌。飛。旋。食。堂。必。傳。播。於。食。物。此。固。美。西。戰。爭。時。所。經。驗。之。事。實。也。

防。蠅。最。良。之。方。法。在。於。清。潔。房。屋。及。食。堂。之。窗。并。張。蚊。帳。

以。上。通。俗。的。說。明。蠅。之。危。害。與。其。豫。防。法。且。欲。使。一。般。之。人。均。能。覺。悟。注。意。書。之。周。圍。並。設。有。種。種。通。俗。之。畫。焉。

蠅。之。危。害。既。促。起。社。會。之。注。意。非。僅。各。州。政。廳。獎。勵。驅。除。蠅。類。且。新。聞。報。紙。中。亦。大。加。鼓。吹。行。捕。蠅。之。競。爭。一。千。九。百。十。一。年。忒。奇。塞。斯。州。之。安。德。里。阿。市。擇。利。幼。奇。卜。勒。斯。新。聞。社。因。獎。勵。蠅。之。驅。除。向。市。中。少。年。徵。求。捕。蠅。之。成。績。優。等。者。與。以。

十佛郎。五佛郎。一佛郎之賞金。此捕蠅之競爭。自六月十四日起。至七月三日止。市中少年男女。皆爭殺蠅。而齎於新聞社。其總數達於百二十五萬。又瑪塞超世族州之威斯丹市。亦懸賞獎勵捕蠅。此由克拉克大學教授荷烏集博士告諸社會。極言捕蠅之必要。威斯丹、忒尼拉姆新聞社。遂捐出賞金六百五十佛郎（一等百佛郎。二等七十五佛郎。三等五佛郎。至二佛郎。百五十三種）該市少年團。自六月二十二日。至七月十五日。注意捕蠅。有一少年得一等賞。嘗悉心研究。自製一捕蠅器。捕蠅之數。實在百二十一萬九千頭以上。此外華盛頓市。亦仿行上述兩市之法。有名之斯丹新聞社。捐出百佛郎之賞金。獎勵此舉。該市衛生局。并製捕蠅之器。供給各戶。於是貧家小童。富豪少女。一律參加蠅之撲滅隊。遂能一時驅除巨數之蠅。至一千九百十二年之夏。各種消化器傳染病。殆已盡絕。是實亞美利加人民。善能發揮其特質也。蓋傳染病之豫防。及害蟲之驅除。先以此種智識普及於社會。實為第一之要義焉。

昔時因防蠅患。有對於飲食物。罩以蠅帳。及設置捕蠅之機械者。但一方驅除一方翔集。難以盡絕。又有用種種煤氣。欲謀一舉滅絕蠅類者。其特別場所。多用硫黃及荷爾馬零煤氣。而普通場所。則用片腦油。及其他發揮性之油。夫撒布片腦油。及忒新佛克德爾等。蠅雖不死。要能使之逃去。但蠅非在室內。則不能適用以上藥品。又有謂用消毒藥。亞伊世爾撒布室內。最為適宜。然實際之效力。遠不及廉價之片腦油。其最無危險。而有效力者。厥惟用荷爾馬零一五。牛乳二〇。水六五。使之混和。盛於淺皿。置於多蠅之處。蠅吮之。即死。又害蠅之毒草。浸水混於食物。亦能斃蠅。蓋此毒草。含有亞爾加羅伊佐之作用。而亞爾加羅伊佐。對於人畜無害。僅蠅食之。有毒。故為極妙之殺蠅劑。但其主要成分。易於分解。應用不廣。是誠遺憾也。

要之用。機械與藥品。殺蠅效力。均屬有限。不如使之無發生之地。第一之方法。當力求人家附近。無蠅之孵化場所。食物渣滓。塵芥等。須納於有蓋之塵箱。上撒以

晒粉(格魯兒石灰)或注射熱湯或以忒新弗克多爾石油之殺蟲劑混水而時  
 洒之第二之方法當夏季蠅之生發最盛時每次取去塵芥均於箱底撒布晒粉  
 如此則蠅雖產卵而在仔蟲之期先爲驅除故不能發育至於馬廐牛舍附近蠅  
 之發育最易豫防亦較困難亞美利加華盛頓府特因此而設取締廐舍之規則  
 焉。

以上均述人工的除蠅之方法此外蠅因自然之病及其敵而死者亦屬不少例  
 如蠅體生有極小之赤蟲(Tyrogriphus)常吮其體液實爲害蠅之蟲又蠅有一  
 種絲狀菌病在廁壁或窗隅生灰白之毛因之而死者此爲一種之黴(Empus-  
 musca)寄生蠅體遂能殺蠅也又有時蠅體漲大腹部關節見有白色而死者此  
 亦由於一種之寄生菌也夫絲狀菌若蔓延於蠅自能滅蠅之繁殖力特此菌未  
 能以人工培養應用爲可惜耳。

他種之蟲爲蠅之敵者如蜘蛛蠅虎蟻子等常棲於室隅或壁上襲蠅而食之又



蟻亦善能除蠅。美國軍醫積揚斯嘗在菲律賓因研究而飼蠅。乃蠅卵及蛆蛹多爲蟻運去。極以爲苦。故蟻防止蠅之發生。實頗有效力也。

此外尙有害蠅之蟲者。卽寄生蜂是也。寄生於蠅之小蜂。雖有種種。惟其習性已經研究者。卽所謂那騷利亞、佛尼比哥利斯 (*Nasonia brevicornis*) 較小之寄生蜂也。据吟羅爾德珊達斯二氏之觀察。此寄生蜂刺破家蠅之蛹而產卵。其中由卵孵化幼蟲。食蛹而生長。夏季約二十二三日後。遂成小蜂。於蛹面穿孔飛出。一頭雌蜂。能產卵於二十餘個之蛹。故亦足妨止蠅之發生焉。

## 第八卷 蚤

### 第一章 昆蟲學上之蚤

昆蟲概屬有翅。惟亦有無翅者。如人身所見之蚤。卽無翅之一種也。然蚤之體有多數之節。并有三對之肢。其構造與有翅種類之蠅蚊無異。昔時靈禮已於動物學上說明蚤之大略。及於近代。蚤之專門學者。如俄國之活谷禮爾意國之集拉

波克英國之羅超伊佐美國之黑加等。其研究益極精微。夫就學問上所知蚤之種類。學者雖意見不一。大約在四百與六百之間。惟多數均寄生於野生動物。此動物之蚤接近於人體。遂爲病原體之媒介。此在今日衛生上所最宜注意之昆蟲之一也。例如寄生於鼠血中之特利巴羅騷。蚤之體內特形發達。中國、印度及熱帶地方。有熱帶脾腫之病原體。似亦由蚤所傳播。又鼠疫由鼠傳染於鼠。及由鼠傳染於人。發見由蚤爲媒介後。蚤之研究。非僅昆蟲學上所必要。即醫學上亦極有關係也。

蚤之體。與他之昆蟲同。由頭胸腹三部而成。立。惟其頭部與胸部密接。非如蠅及蚊。界線判然。頭之下。有下顎、吻、觸鬚所成之口器。上有黑點之眼。但有某種類。眼全退化。而無視覺者。觸角極短。生於頭前側面。頭之形。因種類而異。頭前口器之上有暗色剛毛。如齒之排列。是名爲剛毛櫛。至於胸部。共成三節。而極密接。其前胸部。有生剛毛櫛者。有全無者。胸部各節。皆有一對之肢。後肢較他肢特長。此蚤。

所以能跳躍也。腹部共成九節。其背面亦有生剛毛櫛者。腹部背後有所謂顆粒板之圓形器官。其周圍生一根或數根之剛毛。此顆粒板之後爲生殖器官與其附屬物。俗謂蚤之雌雄之別。雌大而雄小。固已特更宜注意者。即雄之腹部下緣較上緣稍長。雌則上下緣相同。又雄有屈曲敲精質之板。連續於生殖器。而雌則無也。

以上均述蚤之構造之大略。與雌雄之區別。夫蚤亦昆蟲皆屬。卵生。今就蚤之發育狀態再述如下。蚤卵似極小之白球。殼堅恰如陶質（第三十二圖a）抵抗力較強。故卵板壓破有聲。此殆對於外界之變化。所以保護其卵之作用也。通常蚤之生蚤。每次約八個至十二個。體內有卵囊甚多。其卵囊各有七八十之卵。故蚤之畢生。生卵之數。誠屬不少。人身之蚤。雖罕見多數之卵。而猫犬之蚤。產卵於毛中。則異常繁殖。此固吾人所常見者。至於人蚤之卵。夏期約二日至六日孵化。冬期須經十二日孵化。由卵所生之幼蟲（第三十二圖b）無肢。細長。如蛆。色灰白。

全體共成十二節。口器發達。適於嚙物。能採各種之有機物而食之。幼蟲之腸。每

見有赤色者。乃食乾燥之血液也。初經孵化

之幼蟲。極小而活潑。棲於塵芥中。脫皮。日漸

生長。夏季約經十二日成熟。此際消化器之

內容。透露於外。色漸退淡。逮成長後。在塵芥

中。遂為白色之繭。形小而扁。繭之外。面常被

微塵。故與塵芥。頗難區別。繭內之蛹。較幼蟲

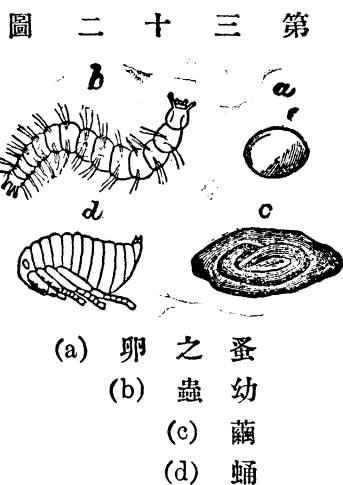
稍小。初帶黃色。表裏透明。嗣漸變為褐色。蛹

之期間。夏季約須十二日。故由卵以至成蟲。約在四週間。至六週間云。

蚤之發生季節。始於春暖。盛於夏間。至秋涼殆已絕跡。此為溫帶地方之現象。若

印度及熱帶之地。則暑天無蚤。春秋稍冷之時。乃極繁育。且不必適應外界。境遇

而能長久生存焉。蚤之雌雄。均吮人畜之血液。惟久不吸血。亦得維持其生活。如



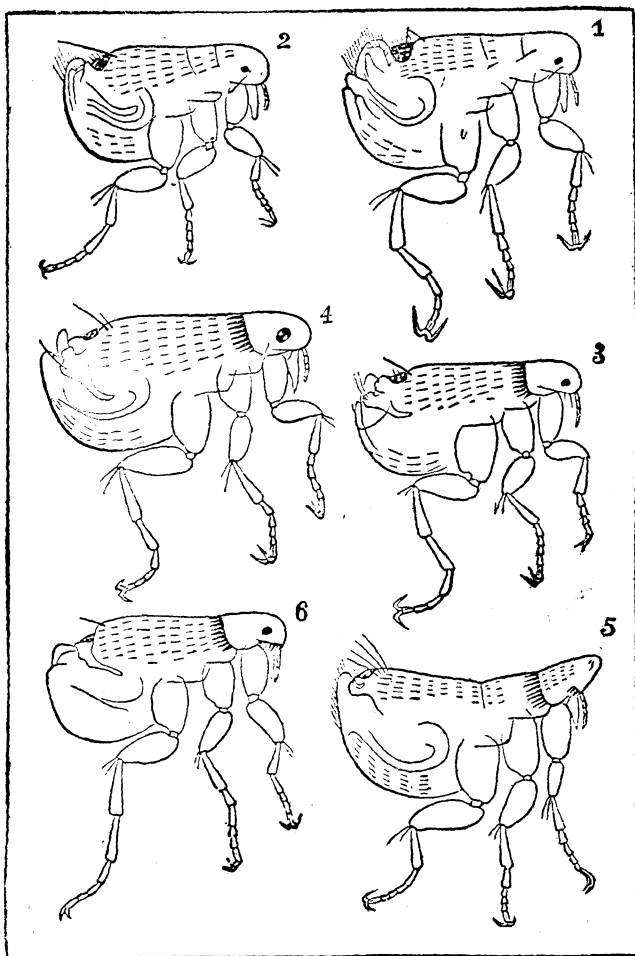
## 動 物 與 人 生

學校之寄宿舍。暑中休假。日久無人住居。若人一入室。餓蚤卽齧集。可知蚤之性質能耐絕食。且性極貪食。蓋此時之蚤。往往螫及宿主以外。例如人蚤及貓犬之蚤。餓時則襲入他之動物。鼠蚤尤甚。故通常人體。雖無他項動物之蚤。而當鼠疫流行時。入於已經消毒之空屋。則蚤必齧集。据印度利斯頓之觀察。在發生鼠疫之一宿舍。調查人身之蚤。三十頭內。約十四頭實爲鼠蚤。人身之蚤。每潛居衣裳之襞。動物之蚤。則潛居毛羽之中。特宜注意者。蚤所集之部位。各有一定。貓之蚤。多在前頭部。與顛顛部。鼠之蚤。多在頭部與頸部。惟蚤螫人時。則非僅集於一處。當吸血未飽前。每於身內梭走。逮既飽後。始暫止活動。其腸內所吸收之血液。漸次消化。遂排洩爲糞。故人體及獸毛。生蚤較多者。每見有蚤糞之痕跡焉。

通常所見之人蚤外。有寄生於貓犬之蚤。又有寄生於家鼠之蚤。人類固有之蚤。僅有一種。鼠蚤則有四十八種。日本通常所見之種類。約有八種。卽人蚤 (*Pulex irritans*) 犬蚤 (*Ctenocephalus canis*) 貓蚤 (*Ctenocephalus felis*) 及五種之鼠

圖 三 十 三 第

蚤是也。鑑別蚤之種類頗屬不易（參照第三十三圖）第一須先就蚤之體內有



較 比 (雄) 蚤 之 種 各  
蚤犬6蚤盲5蚤目星4蚤鼠3蚤度印2蚤人1

無剛毛櫛而區別之。無剛毛櫛者。乃人蚤(1)與鼠蚤一種之印度蚤(2)(*Xy-nopsylla Cheopis*)。而其他之種類。則均有一根或二根之剛毛櫛。凡屬無櫛類之人蚤。與印度蚤形狀。雖極相似。而實各有特徵。蓋人蚤較印度蚤。其色稍黑。肢之前端。有較大之爪。又腹部之後。顆粒板之前。人蚤與印度蚤。均有一根之毛。惟印度蚤較人蚤。此毛稍長耳。第二有剛毛櫛之蚤。可分爲甲乙二類。甲類僅胸部有毛。乙類胸部頭部均有毛。甲類爲鼠之固有之蚤。亦有塞拉特灰斯亞利族斯(*Ceratophyllus anisus*) (3) 塞拉特灰斯夫詩耶斯(*Ceratophyllus fasciatus*) 及星眼蚤(*Paradoxopsyllus erispinus*) (4) 三種。其中夫詩耶斯。分布於歐羅巴及其他各地。尙有二種。僅產於日本。一屬有二根之剛毛櫛者。是爲犬貓之蚤。與(5)鼠之盲蚤(*Otenopsylla musculi*) (6) 盲蚤眼全退化。而貓犬之蚤之眼。則完全發達。第三犬蚤與貓蚤之區別。在於頭部之形。卽犬蚤形稍圓。貓蚤形較扁是也。

如以上所述。人蚤、犬蚤、貓蚤、盲蚤、及塞夫詩耶斯等。產於世界各地。塞亞利族斯與星眼蚤。則爲日本之鼠所特有。至於印度蚤。在阿非利加、印度、中國南方、菲律賓、臺灣等。雖屬普通之種類。日本及歐美二洲。此類極少。非特別場所。則不發見。又印度蚤以外之種類。各寄生於固有之物體。少移着他處。而印度蚤則移行性甚強。且發育較速。由卵至成蟲之期。約須三週。間多發生於乾燥之砂中。若濕氣稍重。則不能永久生存。惟他之鼠蚤。與印度蚤異。多發生於鼠巢中。不受外界變化之影響焉。

## 第二章 醫學上之蚤

鼠疫病。自六世紀（西歷紀元五百二十七年—五百六十五年）已流行於歐羅巴。五六十年間。遭害甚烈。其後繼續不絕。至十四世紀。幾遍於歐洲全部。因此而死者。實達二千五百萬人。世謂當時歐洲。減少人口四分之一。故至今一聞黑死病之名。猶無不戰慄焉。



此鼠疫病本自亞細亞而起。其根源地在於何處。至今尙未判明。惟綜合種種之事實。似在比瑪拉耶之北。之南。西藏。今日中國南方及印度之鼠疫。悉基於此。是固多數學者所共信也。

鼠疫主要原因實在於鼠。即鼠族間疫病流行人類。遂被其感染也。惟鼠疫菌何以能由鼠傳染於人。是爲最要之問題。蓋鼠罹疫病。多陷於敗血症。在其血中繁殖無數之鼠疫菌。瀰漫於一切臟器。因而鼠之排洩物中。亦有多數之鼠疫菌。故室內若有病鼠。其排洩物與鼠疫菌同時遺出。混於塵芥。遂傳染人體。此爲學者所同認。於實施豫防方法時。力求鼠族之驅除。并其排洩物之消毒焉。然及於近代鼠疫流行之研究。在醫學上又生一變矣。

鼠疫侵入印度以來。爲害甚烈。自千八百九十六年。至千九百七年。僅十年間。已死五百萬人以上。實呈非常之慘狀。英國政府因圖撲滅鼠疫。特派遣多有數名學者。前往印度。研究鼠疫傳染之徑路。中有谷靈利斯頓者。於千九百五年。確認

鼠蚤爲病毒主要之媒介。印度之鼠疫調查委員會。就於此點。更精密調查。亦確證鼠疫與蚤爲有關係。此在印度研究以前。已有斯說。不過因證明薄弱。斯說遂未能確立。蓋學問上之事。僅由想像。而無實例以證明之。不免減損其價值也。

里斯頓在印度之孟買。研究鼠疫之案。就於蚤之媒介說。嘗舉有力之例證。蓋發見印度鼠蚤中。移行性最強者。厥惟印度蚤。且確認此蚤。若吸病鼠之血。則其體內之鼠疫菌。愈益增殖。利氏并謂印度蚤。非僅由鼠移殖於鼠。且最易移殖他種之動物。例如毛爾莫德。是毛爾莫德被此蚤移殖後。必感染鼠疫焉。又鼠疫流行於鼠族之時期。人體中。屢見有印度蚤。利氏遂推論人類與毛爾莫德同。亦由此蚤傳染鼠疫。嗣是印度特組織鼠疫調查委員會。約經二年之久。用實驗方法。研究鼠疫與蚤之關係。對於蚤之媒介說。遂下斷案。茲述鼠疫調查委員會試驗之大要如左。

第一、在疫病鼠已着有印度蚤之近傍。置數頭健康之鼠。病鼠與健康鼠。不使接觸。

僅蚤能自由交通。則健鼠大部分亦感染鼠疫。又造一排之模型家屋。其屋內置毛爾莫德。僅屋基之下。鼠可通行。則蚤着於毛爾莫德。其中一部分必感染鼠疫。若鼠不交通之處。毛爾莫德不着一蚤。則不感染。又如毛爾莫德已罹鼠疫而死。在於該處。置健康之毛爾莫德。有蚤則必感染。無蚤則否。且證明鼠疫由動物傳染於動物之速度。適與鼠蚤之數。爲正比例。以上均係在試驗室內。屢次實驗之事實也。若就實際上觀之。亦屬相同。如在鼠疫病者。或有疫病之鼠之屋內。置健康之毛爾莫德。一晝夜間。印度蚤紛集。數日之後。毛爾莫德罹鼠疫而死者。約達全數三分之一。又以白鼠。毛爾莫德及猿等。入於較大之檻。與鼠疫病毒毫不接觸。而置於鼠疫病者之室內。四十二次試驗中。至於四次感染鼠疫。反之檻之周圍。嚴爲設備。使蚤不能侵入。則其結果。全不感染。且就於有鼠疫病者之家。所集之蚤。爲細菌學的检查。更證明鼠疫之菌。人蚤極少。而鼠蚤則最多焉。

据以上之實驗。鼠蚤中如印度蚤。能以鼠疫菌。由動物媒介於動物。極爲明確。現

今印度流行鼠疫之期。每年均在秋季至春季之間。殆因此季節。恰屬鼠蚤發生最多之時也。又鼠疫流行於人類前。必先流行於鼠族間。其時日距離均屬一定。此亦由蚤之關係所生之現象也。蓋自鼠疫菌之蚤集於鼠及毛爾莫德。以至動物之斃。平均約須七日。且蚤之離去鼠體。經三四日不餓。則不襲人。故無論何時。鼠之疫病與人類之鼠疫流行。其間常隔十日。惟鼠疫菌何以能由蚤之媒介而傳染於人類。此固直接由蚤之吻。接種鼠疫菌。而由蚤之糞。中有鼠疫菌。侵入毛根而感染者亦多也。

### 第三章 蚤之驅除法

防止或驅除蚤之發生。古時有種種之方法。今日普通所使用者。則爲除蟲菊。以除蟲菊之主成分所製各種之粉坊。間販賣極多。蓋此除蟲菊本有二種。一爲波斯之元產 (*Pyrethrum coccineum*) 一爲阿美利加之所產 (*Pyrethrum cinerariae folium*) 波斯產隨時開花。阿美利加所產者。則僅一時開花。花中有一種發

揮性之油使蚤失血球酸素之作用。陷於麻醉之狀態。其莖及葉亦含有同種之油。惟油量極少。故僅花有效用焉。栽培此植物。須在五六月之頃。採取第三年之花。最爲有效。普通將此花晒乾碾成爲粉。再與亞爾哥爾混和（乾花一份、亞爾哥爾四份）則其效力永久不變。但除蟲菊之作用。僅能使蚤麻醉。不適於殺蟲。因而不能視爲完全之殺蟲劑。用以豫防鼠疫。更須採取他種之材料焉。

就於蚤之驅除。近日種種試驗。要不外化學的作用。器械的作用。及生理的作用。三種。例如以硫酸及哥性加里之藥品。直接侵入蚤之體內者。化學的作用也。用油類防蚤之呼吸。使氣息閉塞者。器械的作用也。又以克羅痕挨忒爾等使蚤之神經系一時麻醉。若時間稍久。亦足以致死。卽生理的作用也。然當試驗各種之方法時。不可不注意者。蚤之抵抗力極強。因某種作用。雖一時蚤若已死。久之或再蘇生而運動活潑。復能吸血。故欲在相當時間觀察之。斷定爲蚤之已死。要屬難能之事。且據種種試驗之結果。蚤入水中。歷久不死。酒精及瓦斯亦無殺蚤之

力又普通。消毒藥所用之昇汞、水、荷爾馬靈、石炭酸、石灰乳等濃厚之液，對於蚤之效力亦極薄弱。例如置蚤於五十倍之昇汞水中，十分鐘間尙能生存。又已經消毒之地亦未必無蚤。例如當鼠疫流行之際，在已行嚴重消毒之病室，放置毛爾莫德，仍有鼠蚤麇集。蚤體中并保有鼠疫之菌。蓋普通之消毒法，雖能撲滅鼠疫菌，然無撲滅蚤之效力。因而蚤之體內鼠疫菌保存甚多，遂復散布。故非改革消毒之法，欲達豫防鼠疫之目的，要不可能也。夫種種物質中，如二硫化炭素、煤氣、青酸煤氣、亞硫酸煤氣、閉室蚤之氣息，效力雖強，惟蚤與有翅之昆蟲，異實際。上究不適用。又以一酸化炭素混於石鹼水，雖有殺蚤之力，然價值較貴，亦難適用。故多數材料中最簡單而有效力者，莫如石油。即以石油混於千倍之水，使入蚤之呼吸管內，二分間即死。或謂用未經精製之原油，以驅除鼠蚤，其效力與石油同。而石油之殘滓亦頗復適用。印度以此稱爲黑斯德靈，而用以除蚤。蓋石油入於蚤體之呼吸管，防止酸素之供給，故能斃蚤也。至於家屋消毒之際，則以石

油混於石鹼溶液而使用之。亦有效力。又今日商店販賣之忒神弗克多爾及樟腦油。若能使用適宜。亦有殺蚤之力焉。

自然的除蚤之方法。現尙未實行。因未知食蚤之動物與蚤之疾病也。但有一例。卽蚤對於日光抵抗力較弱。如千九百十一年英國之加梨谷巴在於印度。以多蚤之襪褸衣衫。展於地面。使曝日光。約經三時。蚤已死滅。因此遂行精密試驗。研究日光殺蚤之作用。先以木棉製之絨氈。置於板上。絨氈表裏置蚤五十。直射日光。其表面之蚤。僅七分鐘間死滅。裏面之蚤。三十分鐘後亦皆死滅。此日光殺蚤法。簡而不費。世人均能應用者也。

第九卷 恙蟲

第一章 恙蟲之本態

恙蟲者（第三十四圖）在於肉孔。如帽針前端之赤色小蟲也。由人體檢查之。其數極多。中有大小之別。大者爲橢圓形。而色橙黃。小者爲球形。而色鮮紅。惟無雌

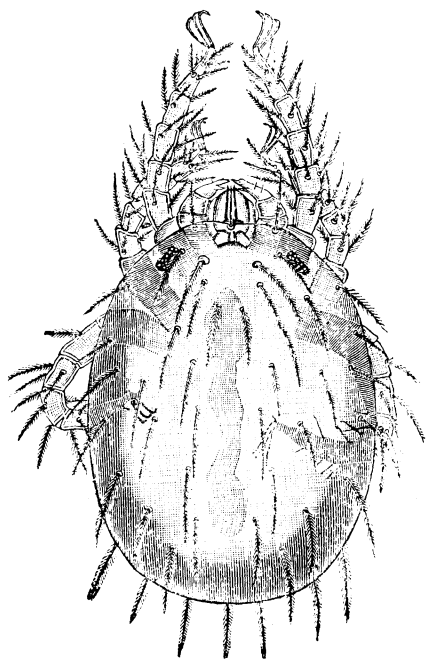
雄之勢亦無發育之差。凡恙蟲着於人之皮膚者。皆形小而色紅。若吮漿液。則蟲體漲大。色亦漸淡。圓體之前端。有口器。兩側各有三個之肢。體之表面。則有毳毛十餘對。肢亦然。體之前端兩側。有眼孔。如濃赤色之斑點。三對之肢。皆由五節而成。末節有銳鈎三口。器極爲發達。而其主要部分。爲吸吮錐及其附屬物。與顎鬚。吸吮錐似薄板突出。其基部與左右顎鬚之基節緊接。前面向下伸長。與唇狀之吻相連。吻之外緣。有敲精質之環。極爲肥厚。而吻之內部。則有二根如鈎之針。是卽突刺皮膚之具也。口在吸吮錐之內。再後有富於筋肉之咽喉。至於蟲之外皮。由敲精質而成。體之組織。多脂肪而不透明。惟細觀之。體內之臟器配置。亦頗明瞭。咽喉有較短食道。連接於胃。胃與一般蟲之性質同。有多數之盲突起。前面達於第一肢之基部。後面至於體之後端。腸簡單而短。腹面開有小孔。現灰白色。不整之顆粒。是卽恙蟲之排泄物也。

就於恙蟲較多之地。調查各種動物。野鼠之耳。寄生赤蟲極多。與人類同。每年當



螫人之季節前均集於野鼠。五六月稍少。七八月較多。野鼠耳殼內見有赤色者。則寄生必多。通常一耳有百頭至百二十頭之赤蟲。鼠耳因此多數赤蟲之刺擊。至於微腫。外皮遂結痂。如鱗片剝落。且分泌漿液時。偶有此蟲黏於其中焉。然

圖 四 十 三 第



恙 蟲 幼 期 第 一 期

鼠耳寄生赤蟲并非永久的。僅營養二三日後。次第離去。入於土砂之中。此赤蟲在乾燥之處。雖易死滅。而在水中則抵抗力極強。若在濕砂飼養。

由野鼠所離之赤蟲。必入於砂中。而脫皮變為第二期之幼蟲。體形與前同。惟有四對之肢。在此時期中所食何物。及此後之變化如何。現尙未能判明耳。

第二章 恙蟲病

因恙蟲及毛蟲所生之病。乃一種之熱病。黑爾族博士特與以洪水熱之名。此病之流行多在秋季。人類在有毒之地。被恙蟲螫後。經四五日至十日。遂至生病。初時症見違和倦怠。頭痛眩暈惡寒等。繼必發熱。狀若感冒。眞之恙蟲病。被螫之處。其腺必腫且痛。近傍特有小創。俗稱爲螫口。發病後五六日。熱度最高。達於四十四度至四十一度。症見纏綿。雖投以降熱劑。而熱亦不易解。症重者。至極熱之期。遂因之而死。又雖能平愈。非至二三週後。熱度終不平復。其熱象及其他之症狀。極似腸窒扶斯病。此外病症中。尙有脾臟腫漲。皮膚發疹等。症重者。病後十日至二十日。遂因之而死。或時併發肺炎。極感苦痛。恙蟲病幼年之人。雖比較稍輕。而壯年老年。則因年齡增長。其死亡率。亦每增加。大約病者每百人中。平均死亡三十人。至五十歲以上之老人。則死亡或過半數。比較他之傳染病。其死亡之率。實屬更多。且調查多數之病人中。有非常強健之壯丁。發病未經二週間。而病歿者是

亦大可危懼也已。

以上所述之症狀中如螫口、腺腫、熱症及發疹等爲恙蟲病之特徵。然症輕者或無顯著之發熱及發疹。惟必見有螫口及腺腫。此症候卽恙蟲病與腸窒扶斯病區別之點。實最爲切要者也。

北美合衆國洛奇山間之河岸所發生之紅斑熱其症狀與流行之時期極似恙蟲病。媒介此病者名爲忒爾瑪先達、尼克族那利斯之大蟲。惟與恙蟲異。故不得謂爲同種之病焉。

罹恙蟲病者是否限於人類。是一疑問也。試以猿兔及毛爾莫德。當晴天驅入有毒多蟲之地。僅經一日。有多數之赤蟲着於此等之動物。赤蟲寄生於猿之部位好在耳殼、顏面、腹部及陰部。對於他之動物亦多寄生於耳殼。然兔、毛爾莫德等雖被蟲螫。不見有變化。僅猿被多數赤蟲所螫之部分中。或有經一定之時日後。皮膚先起變化而爲潰瘍。同時其附近之腺腫漲。遂發恙蟲病固有之熱。甚或熱

度昇至四十度以上。身體衰弱。食慾減少。惟不至如人類。因此而死耳。或時僅發。螫口與腺腫。體溫不至變化。適與人類病症輕者相同。然如人類之發疹。則猿無此症。候殆因猿之皮膚較人類硬。而且黑也。如以上所述。非僅由外部可以明猿之病狀。卽就組織學調查。猿之螫口及腺腫。亦悉與人類恙蟲病同。至其易染恙蟲病之點。更與他種動物異。而類似人類焉。夫猿之中。最易感染者。爲猩猩及日本猿。而歐洲之尾長猿。則雖被赤蟲所螫。并不發生症狀。若更由病猿採少量血液。注射他猿。每生被蟲所螫同一之病。其以人類恙蟲病之血液。注射於猿。亦然。且注射極少量之血液。其病毒亦能由猿移植於猿。而遺傳於數代。可知病毒之本體。非化學的毒物。乃一種之生物也。但精密調查病人及病猿之血液。與諸臟器。尙未能發見其病原體耳。

蓋種種傳染病中。病原體有未明者。其大部分。非今日吾人之顯微鏡所能探見。例如黃熱病之病原體是也。又天然痘及獸疫中之牛疫。口蹄疫。其漿液中。自必

含有病原體而病原體之形亦非顯微鏡所能見。故在今日學術界此不能目見之病原體呼爲超顯微的微生物。茲經研究之結果恙蟲病之病毒似即屬此超顯微的微生物。惟此病原體雖不能目見而由研究之力亦可以知其性質。蓋有用猿而行動物試驗者。迄今所著之成績則知恙蟲病毒常在於血球或細胞。又細菌不能通過之小孔則恙蟲病毒亦不能通過。此病毒之抵抗力極弱。入水即死而熱度至五十度左右約曝十分時間則其力亦必消滅。極似黃熱之病毒焉。又行動物試驗時更發見一種事實。即注射病毒於不發病之猿之體內而病毒亦能繁殖。經一定期間尙可存在。蓋猿類外之動物有接種病毒不生反應者。猿亦然。雖不發生病症而病毒常保存於體內。實與他種動物相同也。故就理想上言之。苟試驗毛爾莫德與野鼠知其體內限於一定期間恙蟲病毒亦必繁殖。且確認此病毒能二三次通過毛爾莫德及野鼠之體亦不消滅。由是觀之可以推定有毒地之野鼠表面上雖不呈異狀而病毒實保存於體內。因而寄生野鼠之

赤蟲攝取病毒後發育而爲親蟲。遂更傳播病毒於其子之赤蟲。若人類被此赤蟲所螫。病毒由其螫口侵入而瀰漫於體內。遂惹起病症焉。至於病毒由親蟲傳播於子。尙有二三之例。如牛之忒奇塞斯熱。乃由壁蝨所媒介者。親蝨既受病毒。遂傳於子。故由此蝨卵所出之子蝨。寄生於他牛。遂能傳染病毒也。凡恙蟲病寄生於人類及猿。爲發病之原因者。實由於赤蟲（卽由卵所出之幼蟲）其關係與牛之忒奇塞斯熱。由於壁蝨同。要之。據今日之研究。第一赤蟲爲恙蟲病之原因。第二赤蟲所以繁殖者。實因寄生於野鼠。第三野鼠非僅爲赤蟲之培養地。且爲恙蟲病之保有者。故野鼠與恙蟲病。極有密接之關係。卽因有野鼠而恙蟲病遂至流行也。

### 第三章 野鼠與恙蟲

普通所稱爲野鼠者。非僅一種。其中有巴達禮族美（*Microtus Montbelli*）之種類。或呼爲羅拉禮族美。毛古拉禮族美者。體矮小。長約三寸。尾長不及其體三分

之一。背面暗褐色。腹面灰白色。四肢及頭較短。鼻形不尖。眼小耳低。殆隱於毛中。此種野鼠。非僅與恙蟲病極有關係。且爲農業及林業之大害。好棲息於不毛之地。及其鄰接之畑地。日中潛於土中。夜間出而求食。性質怯懦。不如家鼠敏捷。在粗雜土壤深約三四寸以至尺餘之地下。能穿徑闊三四寸乃至五六寸之穴。營巢其中。巢形橢圓。以枯草及禾藁造成。恰如鵲巢。由巢有隧道達於地下。又有穴通於地面。穴口有去巢稍遠者。惟每日鼠之出入之穴。土砂常新。故易於判別。捕獲野鼠者。先探其穴口。封以泥土。循隧道發掘之。則達於巢。此際鼠失遁路。走於地上。甚爲遲鈍。故能追跡而生捕之。若以滿盛土砂之箱。飼養此生鼠。并置禾藁枯草於箱內。約二三日間。已能造成鼠巢。晝隱其中。夜方活動。每發奇音。出巢覓食。其所嗜食物。爲大豆大根陸稻馬鈴薯甘藷等。當冬期食物缺乏時。則食畑野所蒔之麥及豌豆。又或嚙桑茶之樹根及幹。而使樹枯菀。至其他之植物。亦往往不免鼠害。最奇者。此野鼠能知貯蓄。當秋末發掘鼠巢。巢內多貯藏大豆及其他

食料品。往往一巢。發見有五合餘之大豆者。殆預儲隔年之食糧也。夏季每巢僅棲息雌雄一雙。其子亦常同居。惟子鼠長育後。則分家別營巢穴。由秋末至冬間。其習性一變。每巢有多數之鼠同棲。或於一巢內見有十數頭。殆因抵禦寒氣故也。故當冬期野鼠羣棲時。實行驅除。最爲適宜焉。

野鼠最繁殖者。在於夏期食物豐富之時。自四月間產子始。每孕之子。因親鼠之發育與季節而不同。少或三四頭。多或七八頭。偶有生至十頭者。子鼠生後。六週間至八週間。已屆長成。於是交尾。經四週間後。又復生子。每年分娩。不下四次。繁殖力最強。在有毒之地。其數尤多。隨處均有鼠穴。爲農作之害。往往因有野鼠而全失穫收者。野鼠既多。發生無數之赤蟲。遂爲人類恙蟲病之根源焉。

#### 第四章 恙蟲病之豫防法

有毒地之野鼠。近年漸繁殖於他之土地。而鼠害益甚。其主要之原因。在於驅除野鼠之動物。日漸減少也。何則。世界開化。各種之野生動物。如肉食小獸之類。每



被捕獲。自然的驅除野鼠之動物既少。而野鼠遂至繁殖。觀每年各地輸出鼬黃鼬狐狸等。驅鼠動物之毛皮之數。可以知矣。

以上僅述野鼠之敵之獸類。此外尚有種種驅鼠動物。如鳥類中之鷹。鸚。爬蟲類中之蛇。是北美合衆國。欲利用此動物。防野鼠之繁殖。遂精密調查。据農務局報告。鷹鸚類之調查成績。如猛禽類中。羅斯利屬 (Buteo) 木兔屬 (Asio) 梟屬 (Syrnium) 等。胃之內容。其食物多屬野鼠。故此等鳥類能驅除野鼠。甚明也。又蛇類中如亞越搭伊。喬實瑪。黑弼等。亦屬野鼠之敵。爲間接有益人類之動物。焉。雖然。利用自然之敵之方法。其效果甚緩。不足以救目前之急。且恙蟲病發生之有毒地。若因河水汎濫。野鼠之敵。有不能棲息者。故須求特別驅除之法。夫野鼠之驅除。用鼠窠扶斯菌。效力最強。卽以此菌。使野鼠間流行一種傳染病。因而殺斃之也。

鼠窠扶斯菌。由祿夫尼爾始行發現。爲極細之桿狀菌。此菌入於野鼠體內。最易

蕃。殖。遂。生。一。種。之。病。其。症。狀。恰。如。人。類。窒。扶。斯。之。一。種。熱。病。蓋。以。此。細。菌。混。於。食。物。鼠。食。之。僅。一。週。間。遂。死。若。解。剖。其。屍。體。脾。臟。見。濃。紫。色。并。至。腫。大。其。血。液。及。臟。器。內。則。有。細。菌。無。數。又。病。鼠。所。排。泄。之。糞。亦。混。有。窒。扶。斯。菌。此。細。菌。較。易。培。養。即。以。病。鼠。之。血。液。入。於。肉。汁。溫。度。至。攝。氏。三。十。五。度。左。右。菌。遂。蕃。殖。若。其。溫。度。稍。低。或。升。至。四。十。五。度。以。上。則。不。發。育。且。對。於。日。光。及。乾。燥。抵。抗。力。極。弱。五。時。間。曝。於。日。光。或。五。日。間。置。於。乾。燥。之。處。菌。必。死。滅。焉。此。培。養。病。原。菌。混。於。野。鼠。所。嗜。之。麥。粉。可。以。實。地。應。用。其。製。造。之。法。以。培。養。鼠。窒。扶。斯。菌。之。肉。汁。約。半。零。德。爾。(約。二。合。七。勺) 混。於。沸。水。一。升。二。合。麥。粉。一。斗。更。加。鹽。九。兩。擗。為。小。丸。在。應。行。驅。除。野。鼠。之。烟。地。及。其。附。近。之。荒。蕪。地。細。探。鼠。穴。以。所。製。小。丸。投。入。其。中。野。鼠。食。此。小。丸。必。罹。窒。扶。斯。病。而。發。熱。若。更。食。水。分。較。多。之。野。菜。病。勢。增。重。行。動。困。難。久。之。遂。斃。而。此。病。鼠。之。糞。污。於。鼠。巢。病。原。菌。附。着。於。食。物。他。鼠。食。之。則。亦。感。染。斯。病。有。時。鼠。食。已。斃。鼠。體。傳。播。病。毒。鼠。族。間。遂。流。行。鼠。窒。扶。斯。菌。在。極。短。期。間。能。滅。除。多。數。

之野鼠。但鼠窠扶斯對於家畜及人類亦屬有害。若多數細菌侵入人類及家畜之胃中。輕者必罹發熱吐瀉腹痛下痢等症。重者或至於死。故檢點鼠窠扶斯菌混入小丸時。手須消毒。其器具等須用熱湯洗淨。并經日光曝乾。小兒及家畜尤不可使誤觸此菌。是最宜注意者也。

然雖用如何有效之方法。當實行時。苟不十分注意。則難收效果。故以鼠窠扶斯菌驅除鼠族亦須顧及下列數事。

一、用鼠窠扶斯菌之際。以選擇天時為最要。即當晚秋與早春野鼠羣棲并缺乏食物時為最適當之時期。因此時以鼠窠扶斯菌混於食物。野鼠每覓取而食之。鼠族間最易傳染也。

二、驅除野鼠之際。更須考察地理。如耕作地之外。荒蕪地。堤防。畦畔等。最宜注意。因此處每為野鼠之巢窟。故也。

三、實施驅除之區域。若過於狹隘。一部分之鼠族雖可絕跡。或由他處移植而

至。則。難。見。效。果。故。施。行。區。域。不。可。不。廣。且。當。同。時。行。之。若。各。處。人。民。不。採。同。一。行。動。僅。行。形。式。的。驅。除。決。不。能。收。效。果。也。

第十卷 寄生蟲

第一章 寄生蟲之種類

動物之中有寄於他種動物而生存者是即所謂寄生動物也。寄生動物中有寄生於人體者由顯微鏡察見極小之原蟲以至長達三丈之大絛蟲其種類甚繁。但微小原蟲之類如爲瑪拉利耶原因之佛拉斯莫超及睡眠病原之特利巴羅騷瑪。雖屬單細胞動物與寄生蟲無異。惟此爲病原原蟲要與一般之寄生蟲有別。茲特就原蟲以外之寄生蟲而述之。

人體之寄生蟲自其寄生之狀態觀之有一時者有永久者一時的寄生蟲著於人體外部如虱蚤蚊是此等外部寄生蟲直接傷害人類固較內部寄生蟲稍少。然能媒介病毒是間接於吾人衛生上亦大有關係者也。

永久的寄生蟲長留於人類內臟。去之不易。每自人體吸收營養。或發生毒素。或為機械的障害。其為患甚大。是即通常所呼為寄生蟲者。又蠅產卵於創傷之口。發生幼蟲（即蛆）雖極似寄生蟲之狀態。惟係偶然侵入人體。非真正之寄生蟲也。

肉眼中所見之寄生蟲。有永久的寄生於人體者。種類極多。其大部分均屬動物學上蠕形動物之類。茲大別為吸蟲類。扁蟲類。圓蟲類之三種。述之如左。

第一、吸蟲類屬於積斯德瑪類。現在日本蔓延之肝臟積斯德瑪（*Clonorchis dendemicus*）其一例也。此蟲形如筵。扁而長。生時全體透明。內部之構造。由外面可以察見。最著者為吸盤。在於體之前部及中部。蓋積斯德瑪皆有二吸盤。俗呼為二口蟲者。其實口非有二個也。肝臟積斯德瑪常棲於人類之肝臟。尤集於膽管。其數極多。桂田博士嘗解剖一屍體。見有四千二百七十三頭之蟲。又中村博士在一屍體。見有一萬頭之積斯德瑪。此雖極端之例。要可知此蟲寄生人體。固甚

多也。又此蟲非僅寄生於人體。并寄生於貓犬焉。

積斯德瑪。又有棲於肺臟者。是謂之肺臟積斯德瑪。*(Paragonimus Westermani)* 此蟲與肝臟積斯德瑪異。爲微帶紅色囊狀之蟲。僅在體之稍前處。見有吸盤。體長約三分至六分。通常人體內所有肺臟積斯德瑪之數。不如肝臟積斯德瑪之多。每人之肺。少則二三頭。極多亦不過三十頭。此蟲除寄生人體外。亦多寄生於犬貓豚牛焉。

尙有一種積斯德瑪。其外形與上述二種異。爲較近發見之寄生蟲。世呼爲住血吸蟲。*(Schistosomum japonicum)* 普通之積斯德瑪。無雌雄之別。住血吸蟲。則有雄蟲與雌蟲。雌者細如絲。雄者扁平。幅廣如管之倒捲。而抱於雌。生時雌雄皆灰白色。體長雌約四分至六分。雄則平均三分。已成長之雌雄。大概互抱。在於門脈及內臟之靜脈內。蓋此蟲寄生於血管。故名爲住血吸蟲也。又非僅寄生於人體。并寄生於牛貓犬等之家畜。而數或有極多者。據日本藤浪博士中村學士等嘗

證明一貓體內總計有二百八頭之寄生蟲焉。

第二、扁蟲類。稱為縲蟲種類亦多。現今學問上已知人體中之縲蟲約有二十三

種。最普通者為裂頭縲蟲 (*Dibothriocephalus latus*)。縲蟲生時為黃灰色之長蟲。

其體由極多之片節而成。前部細如絲。後部各節片之幅稍廣。前部較細之處有

頭。并有一對之溝。吸着人體之腸壁。片節之數。達於三四千以上。因而體長三丈

餘。後部之片節成熟後。逐漸脫落。近於頭部之處。復生新片節。故數年間不離人

體。所謂

一條之

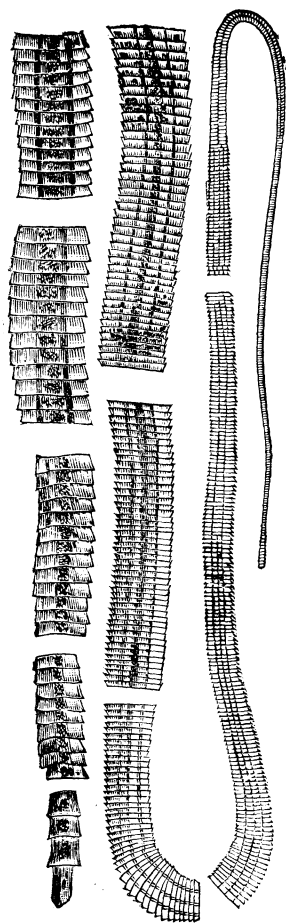
縲蟲者。

要與數

千之個

體同。人類之受害。實較多也。

第三十五圖



裂頭縲蟲

無鈎絛蟲 (*Tenia saginata*) 極似裂頭絛蟲。頭部及片節頗難區別。此外日本所發見者。尚有狗兒絛蟲 (*Tenia echinococcus*) 萎小絛蟲 (*Aymenolepis nana*) 大復殖門絛蟲 (*Diplogonoporus grandis*) 利谷拉絛蟲 (*Sparganum mansoni*) 芽生絛蟲 (*Sparganum proliferum*) 等。

第三圓蟲類之寄生蟲。由人體所發見者。共有十八種。最普通者。爲蛔蟲、蟯蟲、鞭蟲、十二指腸蟲、絲狀蟲、斯德倫極羅伊忒斯等。其中蛔蟲 (*Ascaris lumbricoides*) 多寄生於小兒。形似蚯蚓之一種寄生蟲也。

十二指腸蟲 (*Ankylostoma duodenale*) (第二十六圖) 蔓延於日本全國。爲害最大之寄生蟲也。現由日本航渡北美者。每因此寄生蟲。禁止上陸。遂爲近日重要之問題。此寄生蟲。長僅三四分。有雌雄之別。雄較雌尤小。其形狀亦不同。寄生於人類之小腸。食粘膜組織。人類腸內。至有寄生此蟲五千頭者。生時。體略透明。而帶肉色。吸血液時。則更帶血色。頭稍大。其口有一對堅硬之齒鈎。體之後部。雄



者幅稍廣。雌則細尖。其生存人體內之壽命。尙難判明。惟能生存五年以上。則已確定也。

以上所述之寄生蟲中。吸蟲類之大部分。多在於腸及與腸有關係之處。例如寄生於肝臟之臟器。是但其中有寄生於肺者。又如住血吸蟲。有占居於血管者。其次扁蟲類。亦與吸蟲類同。其大部分。多寄生於腸。然如利谷拉。縲蟲。則寄生於與消化器全無關係之處。狗兒。縲蟲之包蟲。及芽生。縲蟲。殆寄生於人體一切之臟器。又圓蟲類。雖屬腸之寄生蟲。而如絲狀蟲。其母蟲。則占居於腺及結締組織。其幼蟲。則潛滋於血中。不必限於消化器。此外。旋毛蟲。其母蟲。則寄生於腸。其幼蟲。則入於有關呼吸之筋肉內。約二十五年至三十一年。永久存在。此可怖之寄生蟲。歐美久已蔓延。中國亦多。且通常寄生於豚肉焉。

寄生蟲寄生於人體。每見各種之症象。第一因寄生之處而受害不同者。如狗兒。縲蟲之包囊。在於人體皮膚。其害稍少。若在內臟中之肺及腦。則有發生極險之

症狀者。又肺臟積斯德瑪。偶有寄生於肺臟之外。如積斯德瑪之母蟲及其卵。苟在於腦。每見有類似癩癩之症狀。第二由寄生蟲數之多寡而受害不同者。即多數之寄生蟲。侵入人體。而發育迅速者。必至體力衰弱。蓋此寄生蟲。既奪人體之營養。復常爲機械的之刺擊也。例如普通之腸內寄生蟲。皆吸取腸之漿液而生活。甚至傷害腸之組織。如前所述之十二指腸蟲。非僅食腸之粘膜。且每傷破血管出血。因而害人體之營養。陷於貧血。又臟器因受蟲之機械的刺擊。至於腫漲。疽潰。或因蟲之活動。生劇烈之疼痛。例如旋毛蟲之幼蟲。孳生多數。由此之臟器。移動彼之臟器時。則極感痛苦。且至發熱是也。

寄生蟲。非僅奪人體之營養。或機械的刺擊臟器也。且每釀出一種之毒。而傷害人體。例如小兒所寄生之蛔蟲。生有一種之毒。因毒之作用。遂發神經症狀。他若絛蟲。若十二指腸蟲亦然。每因一種之毒。而傷害人體。又寄生蟲有在於腸內。穿破腸管而入腹腔。遂起腹膜炎之症者。試詳細調查之。乃寄生蟲助腸之穿孔。其

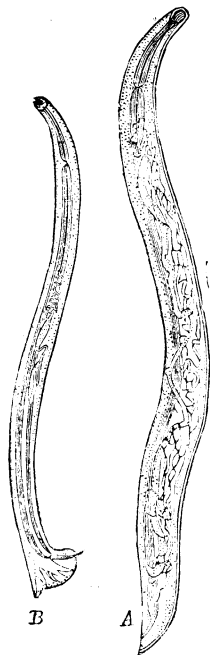
結果遂使腸內細菌入於腹腔。此際非僅受寄生蟲本有之害。并發生他病而助長之。若稍不注意。則甚屬危險者也。

第二章 寄生蟲之感染徑路

人體有寄生蟲與否。又寄生蟲屬於何種。但視其母蟲。可以判定。凡腸及腸之附近之寄生蟲。其卵必混糞便而出。故檢查人之糞便。察其卵之形狀大小、性質等。即可知蟲之種類。又肺臟積斯德瑪其卵多混咯痰而出。若絲狀蟲不生卵者。則檢查血液亦可由幼蟲判斷之。要之檢查卵及幼蟲。即可判定寄生蟲之有無及其種類也。

寄生蟲由卵以至成爲母蟲。其發達之順序。有種種之別。其最簡單者。爲蛔蟲、蟯

第三十六圖



二十指腸蟲  
A 雌 B 雄

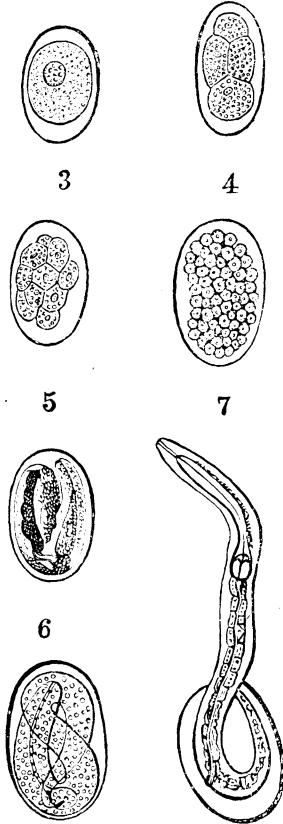
蟲鞭蟲等。蟲卵與糞便同時遺出。存於水中。及濕氣較多之土中。變爲幼蟲。惟此幼蟲蛻化前。常棲於卵殼內。幼蟲雖弱。而卵殼則硬如昆蟲之皮。抵抗力較強。至於蛔蟲。則幼蟲在於卵內。充分發育。久不外出。四五年間。亦不死滅。但已成熟之卵。混於飲食。如野菜及飲水等。入於人之腸內。卵殼即破。幼蟲遂出。此幼蟲既入腸內。經五週間。即爲成蟲。而復產卵矣。

十二指腸蟲之卵。與蛔蟲同。混於人類所遺糞便中。幼蟲在卵內。發達。經四十八時間。遂破卵殼。而出。食糞便。而生活。此時期。幼蟲甚弱。易以消毒藥殺斃。（第三十七圖）特其期間較短耳。幼蟲日漸生長。逐次脫皮。至第二次脫皮時。舊皮似一被囊。內包幼蟲。是爲包囊幼蟲。在人體外。最後發育之時期。當夏季中。卵約五日。已成包囊幼蟲。接觸人體。遂至侵入。若未遇接觸人體之機會。能一年以上。久棲於水中。又此蟲頗具有運動力。若置在砂中。雖厚至六七寸。亦能漸漸匍匐出外。以接觸於人體。且抵抗力較強。用普通之消毒藥。例如百倍之石炭水。亦難以

殺斃之也。

如以上所述。十二指腸蟲。較諸蛔蟲。變化稍為複雜。而縲蟲及絲狀蟲。當侵入人體前。先必潛發育於一定動物之體。如絲狀蟲之幼蟲。入於蚊體。漸次發達。縲蟲則因種類而異。如裂頭縲蟲。卵與糞便。同時遺出人體之外。入於水中。而為六鈎幼蟲。更入鱒之體內。遂成小之縲蟲。長棲於肌肉內。若人食此鱒肉。經三週間。則變為完全之裂頭縲蟲焉。裂頭縲蟲。由鱒發生。二十五六年前。已經發見。其幼蟲。

第三十七圖



十其  
1 卵  
2 幼  
3 幼  
4 幼  
5 幼  
6 幼  
7 成  
指發  
二細  
指胞  
達內  
順所  
腸分  
蟲裂  
及序  
...5  
卵破

非僅在鱒之生肉內。且用鹽醃之。亦不易死滅。至於類似裂頭縲蟲之無鈎縲蟲。

則必先寄生於牛。有鈎絛蟲。則必寄生於豚。故人食牛豚之生肉者。此絛蟲遂侵入人體矣。

絛蟲當侵入人體前。先存於一定動物之體。雖屬唯一。而吸蟲類中間經過動物之體。則或經二次。其變化極爲複雜。肝臟積斯德瑪之卵。仍由糞便遺出入於水中。在卵殼內發育幼蟲。此幼蟲有纖毛一出。卵殼活潑游泳。水中遂寄生於動物。如牛之肝臟積斯德瑪。由卵所出之幼蟲。入於毛羅亞拉戛比(Uimmaeus)之體內發育。而且增殖。遂生無數類似蝌蚪之世爾加利亞。此世爾加利亞由貝出外自由游泳。隨處棲止。緣小河之草。而上牛食此草。其肝臟內因生積斯德瑪。至於人類肝臟積斯德瑪。由卵所出之幼蟲。最初入於貝類之體。發育後移入魚體。變爲世爾加利亞。卽須經過二次動物之體也。試在肝臟積斯德瑪病蔓延之地方。研究淡水所產巴挨達拉谷、毛羅哥等小魚之筋肉中。有多數世爾加利亞之包囊。若貓犬食此魚之肉。破此包囊。世爾加利亞遂出。由膽汁之管入於肝臟。變爲

積斯德瑪。此積斯德瑪與寄生於人類之肝臟者全屬相同。由此斷定人類寄生積斯德瑪時亦基於有包囊魚內之原因焉。嗣更精查各地淡水所產之魚類屬於鯉科 (Cyprinidae) 九種之魚亦證明有積斯德瑪之幼蟲。且以之行動物試驗。此積斯德瑪皆發生於肝臟內。更就日常食用之鯉、鮒等觀之。鮒則偶有少數包囊。而鯉之有無包囊尙未證明。要之人類肝臟積斯德瑪因如何發達而入人體久未能知。自發見世爾加利亞之包囊後。且寄生於魚類亦經確實證明。因而肝臟積斯德瑪之豫防遂較易矣。

寄生蟲之發達。如以上所述。因種類而異。故侵入人體之徑路亦各不同。從來均謂人體之寄生蟲與飲食物同時由口侵入。此非無理。如消化器之寄生蟲。大概由口侵入。肝臟積斯德瑪及裂頭縲蟲亦由吾人食生魚之肉。或燒煮未熟而食之。遂至發生。又如蛔蟲、蟯蟲至一定之度發育幼蟲存於卵殼內。若附着野菜亦由口侵入焉。惟寄生蟲尙有侵入之路徑。即皮膚是也。

由皮膚感染之蟲。亦有種種。第一、寄生蟲之幼蟲。直接感觸皮膚。自働的侵入者。例如十二指腸蟲及住血吸蟲等是也。第二、由昆蟲之媒介間接由皮膚侵入者。例如絲狀蟲是也。絲狀蟲之幼蟲。當蚊之吸血時。由吻侵入皮膚。此已於蚊三卷詳述之。故茲省畧。僅就皮膚直接感染之寄生蟲。說明如左。

十二指腸蟲。爲寄生於腸之蟲。從來多信爲由口感染。蓋此蟲由皮膚侵入人體之事實。尙未發見也。距今十五六年前。埃及加伊羅府醫學校教授德國寄生蟲學者倫斯氏。始行發見。蓋埃及十二指腸蟲病極多。倫氏於此寄生蟲之研究中。疑爲由皮膚所感染。遂行種種試驗。据其所闡明。以已成熟之包囊幼蟲。混於一滴之水。灑於皮膚。其蟲卽脫包囊而侵入皮內。此際似覺發燒疼痛。皮內之結締組織。遂生無數之十二指腸蟲之幼蟲。惟此等幼蟲。果如何而入於腸試節。節考究其徑路。始知在皮內之幼蟲。入於小淋巴管及血管。因血之流行。遂至於心臟。更由心臟移於肺臟。遂離血管入於氣管。而傳氣管之壁。出至喉頭。更入食道。經



胃。而。達。於。小。腸。遂。在。此。處。次。第。成。熟。焉。

十二指腸蟲。由皮膚感染之說。當時學者。尙多反對。嗣由各方面研究之結果。始確信倫氏所發明。至於今日。十二指腸蟲。侵入人體。遂謂爲以皮膚爲主。惟此蟲。亦能由口感染。不可忽視。特如從來。僅注意飲食。欲豫防十二指腸蟲。則甚難耳。

十二指腸蟲之皮膚感染說。既經證明後。於是住血吸蟲。由於皮膚感染。遂亦發見。蓋住血吸蟲之卵。出於人體之外。果生如何之變化。今日雖未能判明。特據日本藤浪博士中村博士等。精密之試驗。實已證明住血吸蟲。由皮膚所感染焉。氏等用多數之犢牛。驅入有毒之水中。而行感染試驗。甲羣之犢。以袋束其四肢。使水不能濡。惟能自由嚼草飲水。乙羣之犢。則以袋束其口。使之四肢觸水。此二組中。甲羣之犢。竟無寄生蟲。乙羣之犢。則此寄生蟲。皆已侵入。由此觀之。住血吸蟲。僅由皮膚感染。甚明也。(第三十八圖)更奇者。住血吸蟲。侵入人類之皮膚。其

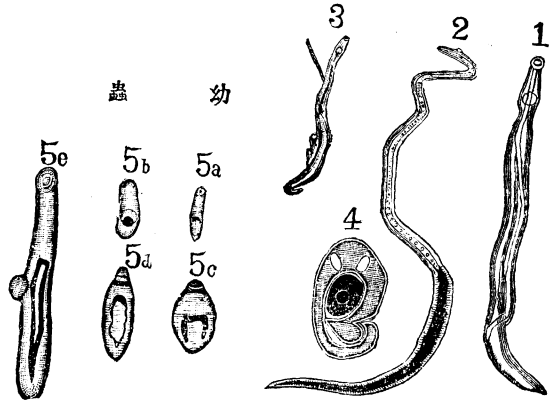
局部必起炎症。俗所稱爲  
 夏佛尼者。從來世人。已共  
 知之。蓋此皮膚之疹。乃因  
 蟲之侵入刺擊皮膚所生  
 之結果也。要之。十二指腸  
 蟲。其感染路徑在於口與  
 皮膚。而住血吸蟲則僅在  
 皮膚也。

第三章 寄生蟲

之豫防策

寄生蟲與傳染病之病原菌。及病原原蟲異。皆由外侵入。故此等寄生蟲。雖爲一部分驅除。亦可有效。夫防止寄生蟲之害。第一之方法。施驅蟲療法。最爲必要。即

第三十八圖



住血吸蟲

合	抱	雄	雌	3	雌	2	雄	1
5	—	5	面	斷	橫	上	同	4
e		a						
日	十	至	日	四	後	染	感	由
				序	順	之	育	發

依藥品而驅除之也。例如蛔蟲。用山特靈、及黑羅荷伊油。可爲驅蟲劑。是又如縲蟲。用加瑪拉、及綿馬越基斯、或石榴根皮、而爲驅除。對於十二指腸蟲。則用積毛爾、黑達那夫多爾、等爲驅蟲劑。至於近頃。有謂黑羅荷伊油。亦可用於十二指腸蟲者。惟藥之種類及分量。因蟲之種類。并病者之狀態。而異。若味於用藥。而誤其療治之法。每至於中毒。故須經醫師診察。而後施適當之驅蟲療法焉。

雖然因寄生蟲之種類。而施適當治療之藥劑。今日尙未完全。例如肝臟積斯德瑪。肺臟積斯德瑪。住血吸蟲。及絲狀蟲等藥劑。尙未發見。故醫師亦僅能對症施以療法。減患者之痛苦。非能爲根本的治療也。苟逐漸研究。對於此等寄生蟲之驅逐蟲。既經發見。則適如用欵利伊禮於瑪拉利耶。依各種藥品。而與各種寄生蟲病戰。特今日驅除寄生蟲之法。仍不具備。故欲豫防一切之寄生蟲。要甚難耳。第二之方法。不使寄生蟲之幼蟲。侵入人體。卽豫防感染之法也。例如不生食野菜之類。則蛔蟲及鞭蟲。無從侵入。又如鱒鮭之肉。及牛肉豚肉等。煮熟而食之。則

腸內決不至發生繼蟲。至於肝臟積斯德瑪。若能嚴禁生食淡水產之達那谷巴挨等。亦得豫防之。蓋吾人若能確知各種寄生蟲感染之徑路而實行豫防之法。則必能達其目的也。

以上均述由飲食物傳染寄生蟲之豫防法。至於由皮膚侵入之寄生蟲。其豫防法。遂不得不異。例如絲狀蟲爲蚊所媒介。故須防止并撲滅蚊族。又住血吸蟲。由皮膚直接侵入。故行於有毒地之田及溝。尤須豫防蟲之接觸皮膚。据近時學者之研究。於住血吸蟲較多之地。其田溝內。在定期間。撒布石灰。則幼蟲皆死。且毫無弊害。此豫防法實最簡單而較易實行者也。

第三之方法。當寄生蟲之卵及幼蟲。侵入人體之先。豫行撲滅。夫寄生蟲之中。如肺臟積斯德瑪。其卵自咯痰中唾出。此爲較稀之事。而大多數寄生蟲之卵。皆與糞便同時遺出。故適當處置糞便。以殺蟲卵。最爲重要也。

糞便非僅含諸種寄生蟲之卵。且含消化器傳染病之病原菌等。而爲寄生蟲病。

及消化器傳染病蔓延之根源。惟處置糞便非必捨棄廢物利用之途。蓋糞便可爲肥料。若捨棄之實反於自然之理。未免浪費。且人糞既無利用之途。則挑掃尤須多額之經費。故處置糞便之法不能僅由衛生上考究之。并須就農學上而解決之也。

此重要之問題。衛生學者及農學者協力研究後。近日最經濟的處置糞便之法。即使糞便在糞池中自然腐敗。其中之寄生蟲卵及病原菌能自行消滅也。其方法乃以糞溜分而爲二。第一之糞溜爲常時新排泄物墜落之所。豫貯清水使新落糞便之固形分逐漸溶解。氣候稍暖時則必發酵。其中之病原菌不能生存。固勿論已。即寄生蟲生之卵久之亦必死滅。寄生蟲之卵抵抗力最強者莫如蛔蟲之卵。若存於腐敗糞汁中至五個月必皆死滅。更設第二糞溜以管接之而流出糞汁焉。惟第一之糞溜既多貯水。當通便時防污水之上濺。須用粉殼散布於表面。又欲防糞池之臭氣。及蠅類近於糞便。亦有種種之方法。最簡單者即灑以粗製

之石油也。要之新落之糞便。在第一糞溜內。既腐敗後。溶化之液分。移於第二糞溜。由此處而汲出之。則糞便之分量較少。既減搬運之繁。而所生之病原菌及寄生蟲卵。亦不至滋漫於糞便以外矣。

以上僅就從來之方法中。述其最易實行。且有效果者。世之衛生家農業家。對於糞便之處置問題。更須極力研究。俾得早日解決。是所厚望也已。

新智識叢書  
動物與人生

此書有著作權翻印必究

中華民國十七年九月初版

每冊定價大洋陸角

外埠酌加運費匯費

編纂者 陳大榕  
校訂者 陳承澤  
發行兼印刷者 上海商務印書館  
發行所 上海及各埠商務印書館

Modern Knowledge Library Series  
ANIMAL AND HUMAN BEING

By CHEN TA YUNG  
Edited by CHEN CHENG CHE

1st ed., May, 1916 5th ed., Sept., 1928

Price: \$0.60, postage extra  
THE COMMERCIAL PRESS, LTD.  
Shanghai, China  
All Rights Reserved

五四一二沈

