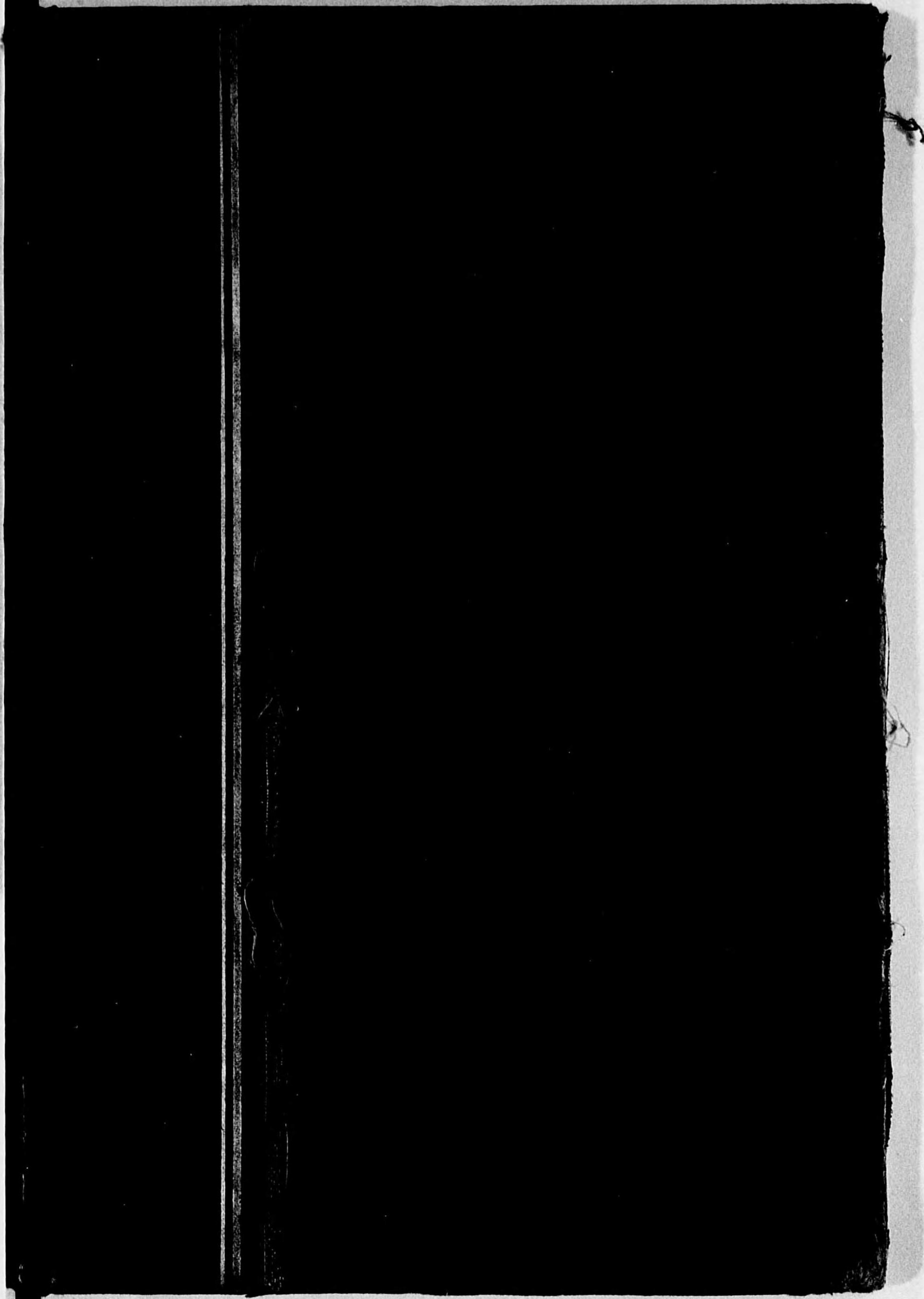


始



4919  
M-75

491.9  
M75

# 動物と人生



醫學博士

宮島幹之助 著

增訂第四版

全

東京 南山堂書店 發行



349-137 12

## 自 序

本書は題して動物と人生と云ふけれども、人生に関係ある凡ゆる動物を網羅して、之を系統的に叙説するのが主旨ではない。又動物と人生との交渉を凡ゆる方面から観察して、記述せんと試みるのも目的ではない。茲には主として最も普通な動物十種を選んで、吾人の生命に如何に密接な関係を有するかを述べ、且つ其の害を除き、其の利を擧げる實例を示すに過ぎない。

元來動物と人生との交渉は頗る多様であるが、世が文明に赴くと共に、動物の用途が器械力に壓せられて、一見動物が人生に遠ざかる様に見える。例へば、昔の交通運輸の機關であつた馬や牛は、汽車電車自動車によつて代はられ、今や飛行機飛行船が、空中に横行して、飛ぶ鳥をさへ凌ぐ有様となつた。單り家畜のみならず、野生動物も世の進むにつれて追々減じて、今や狐狸さへ動物園でなければ見られぬ様になつた。けれども、之れと反對に、動物が人間の生活に益々密接になつて來るものもある。例へば、交通機關の發達に伴ひ、害蟲などが外國から輸入されて蔓延し、農業上の大患となるといふことがある。又鼠族などの蔓延も害蟲と同様で、これが爲めには、ペストの如き惡疫も流行するに至るのである。

衛生上に於ける動物と人生との關係は、從來あまり注意されぬのであつたが、近代醫學の進歩は、吾人の疾病と動物との交渉の頗る密接なことを明らかにした。人類の病氣の中には、直接動物によつて起るものもある。又人間と動物とが同一の病に罹るものもあり、或は病毒が動物によつて媒介されるものもある。即ち毒蛇や蠍などは、其の毒を以て人間を苦しめ、寄生蟲は人體に侵入して難治の病を醸すのである。又ペスト、狂犬病などの如く、鼠や、犬から人間に傳染する病もある。其の外蚊や蠅の類は、種々の

病毒を媒介するものである。此等の事實が、近代に至つて闡明された爲めに、種々の病氣殊に傳染病の豫防法も全く一變した。輓近の實驗醫學の進歩は、更に吾人に大なる恩恵を與へて居る。即ち傳染病の原因たる病原體若しくは病毒を動物に移植し得た爲めに、其の豫防法や治療法も發見されるに至つた。而して如上の人間の生命に直接關係のある動物は、吾人の日常目撃して居る家畜や昆蟲であつて、決して珍奇な動物ではないのである。世人は卑近の動物を平凡なりとして輕視する間に、吾人の生命は彼等によつて支配されて居るのである。故に此等の重要な動物と人生との交渉を説くのも、敢て無益の業ではあるまい。

細菌學の泰斗故ローベルト・コッホ先生は、人の知る如く學界の大偉人であると共に、人類の大恩人であるが、先年日本を訪はれた際、ペスト豫防の根本要義たる鼠族の驅除には、猫を利用するに勝るものゝ無いことを力説された。細菌學者たる先生が、細菌の應用を説かずして、却つて平凡に見える猫の利用を獎勵されたのは、大に味ふべきことである。先生の言葉は、自然物活用の妙理を説かれた洵に意味深い教訓であることを、吾人は常に記憶せねばならぬことゝ思ふ。

予は非才自ら揣らず、年來先生の遺訓を遍く世に傳へんとする希望を懷いて居たが、久しく之を果す機を得なかつたのを遺憾とするものである。客臘病中閑を得て、舊稿に加筆し、又新に知り得た所をも録して、遂に本書を編述したのも、聊か宿志を舒べんとする微衷に他ならない。若し本書が、自然物活用の一端を讀者に傳へることを得たならば、予の望は以て足りるのである。

大正二年八月

著 者 識

## 第 四 版 の 首 に

本書の第三版は大正十年夏に刊行されたが、關東大震火災の際、大部分の本書は紙型と共に烏有に歸し、弘く世に傳はるに至らなかつた。それを久しく遺憾としてゐたが、著者は度々海外に出張し、本書を増補する暇なく、遂に今日に及んだ。今回南山堂書店主鈴木幹太氏の好意により、第四版を新に刊行し得ることになつた。この機會に於て、第三版に修正を加へ、體裁をも變へた。幸に本版も亦江湖に迎へられ、些かにても世に裨益する處あらば、著者の満足之に如くものはない。

昭和十年十二月

著 者 識

## 第二版の首に

本書第一版を世に出してから、已に三年を経過した。其の間我國に於て、寄生蟲に關する新發見は續出した。茲に版を改むるに當り、此等の新知識を増補するのは、著者に取つて愉快なる義務である。仍て寄生蟲の卷の一部は、全然之を書き更へた。尙新に犬の卷を加へて、特に狂犬病及び其の豫防法を説述したが、それは近年本邦に於ける狂犬病の蔓延を歎く心からである。幸に此の版も好意を以て江湖に迎へられ、衛生上竝に教育上に、多少の寄與をなし得るならば、著者の微衷は報ゐらるゝであらう。

大正五年六月

著 者 識

## 第三版の首に

本書第三版が世に出るに當つて、最近に於ける我國の新發見を書き加へることの出来るのは著者の喜ぶ所で、又我學界の誇である。それは主として恙蟲と寄生蟲に關したことである。恙蟲では遂に其の全發育環が明確に決定された。寄生蟲では蛔蟲發育中の人體内移行の新事實と、リグラ様條蟲の本態との發見、其の他裂頭條蟲、肝臟ヂストマ等に關する新研究等である。此等の點を書き更へた他に、尙著者は先年南米を視察する機會を得て、豫てより聞き及んで居た有名なブタンタン血清藥院の蛇園を親しく見たから、同園の圖をも加へて置いた。幸に本版も多少なりとも世に貢獻する所あらば、著者の満足はこれに如くものはない。

大正十年五月

歐洲への出發に際して

著 者 識

## 凡 例

- 1) 本書は専門的の教科書でも参考書でもないから、成るべく六ヶしい術語を避けて、一般讀者の理解し易い様に記述した。
- 2) 本書は動物の衛生上に於ける關係を説く目的であるが、一方に偏すると無味乾燥になるから、動物學と醫學との兩方面から記述した。
- 3) 本書は自然物活用の見地から、有用動物の新なる利用法と、有害動物の自然的驅除法等に就ては、特に意を用ゐて成るべく精しく記述した。
- 4) 本書は一般讀者の爲めに書いたものであるから、圖畫を挿入して本文の足らぬ處を補つた。他書より引用した圖には原著者の名を記して、其の出所を明にした。
- 5) 本書の挿入圖中には、理學博士小泉丹氏著『人體寄生蟲學』及『寄生原蟲學』から、著者の好意によつて、貸與されたものがある。茲に小泉君に向つて其の好意を謝する。
- 6) 本書を編述するに當り引用した文献は澤山あるが、一般讀者には格別必要もあるまいと思ひ、一々茲には掲げぬことにした。

# 目次

## 猿の巻

1. 世界の猿…………… 3  
猿の三大別——舊世界の猿——類人猿——黒狸々と大狸々——狸々と手長猿——類人猿以外の狭鼻類——日本領土の猿——尾長猿と犬頭猿——天狗猿とハヌーマン——新世界の猿——廣鼻類と鉤爪類
2. 人と猿…………… 10  
人と猿の比較——原始人と類人猿——ヘッケルの假説とピテカントロプスの發見——人類及び猿の共通祖先の推定——プロトピテカントロプス——人は猿より出でたるに非ず——人類の起原は多元なり
3. 試験動物としての猿…………… 19  
醫學の研究上猿の必要——細菌性傳染病と猿——病原々蟲及び其の他の病原體に對する猿の感受性——猿の瘧——メツチェニコフ及ルーの微毒接種試験——猿は赤痢にも感染す——猿を以てせる天然痘の研究——トラホームの研究と猿——原因不明の傳染病研究上に於ける猿の效用

## 馬の巻

1. 馬の由來…………… 31

馬はコスモポリタンの動物——野生の馬——馬の體の特徴——趾と蹄——齒及び四肢——紐育博物館の馬の化石標本——馬の祖先ヒラコテリウム——化石に見られる馬の進化階程

2. 馬の雜種 ..... 40

家馬の原は亞細亞種——外界の影響と遺傳とによる馬の變化——血族配合は形狀性質を強く遺傳す——永代の血族配合は繁殖力を弱む——英吉利競走馬の實例——産馬家の誤信——テレゴニーとモルトン卿の報告——テレゴニーの誤説たる理由——エワルト博士の實驗——先祖戻り——一般に異種類を配合すれば繁殖力弱し

3. 馬と血清療法 ..... 47

デフテリアの血清療法と馬——北里博士とデフテリア血清の製造——我邦に於ける最初のデフテリア血清——血清療法の第一期——血清療法の第二期——血清の免疫單位とは何ぞ——血清の改良——北里傳染病研究所と血清製造事業——血清療法の第三期——奏效神の如き血清

牛の巻

1. 飼牛と野牛 ..... 57

埃及人と牛——ハルトマンの考古學的研究——埃及牛の祖先——現存の牛の起原——飼牛は野牛より馴化されまた野牛にかへる——漸次減少するバイソン——米國政府のバイソン保護——西藏人と犂牛——印度及び南洋の野牛——兇猛なる水牛——麝香牛

2. 牛の特性 ..... 65

牛の角と鹿の角の差別——肢の構造——特異なる牛の齒——胃の構造——反芻の意義——胃中に於ける細菌は消化を助く——牛の慈愛——牛の疫病

3. 牛と種痘 ..... 69

人生に對する偉大なる貢獻——痘苗の供給——種痘の經過——痘苗の製法——種痘の有効期間——一頭の犢より得らるゝ痘苗は四千人の生命を保全す——北里研究所の痘苗製造事業

4. 種痘の沿革 ..... 73

ゼンナーの種痘法の發見——支那印度に行はれたる傳痘法——ゼンナーの種痘法の傳來——佐賀藩主鍋島公の種痘獎勵——蘭醫モーニッケの來朝——種痘は蘭學禁止令の例外——種痘所の設立——種痘は日本の醫學進歩の導火線——種痘の普及——再歸痘苗の缺點——梅野氏の痘苗犢體繼續法の發見——種痘法傳來以前の慘禍——牛の功德

犬の巻

1. 義犬と怜犬 ..... 85

跛鷄を保護せる俠犬——狸の仔を哺育せる義犬——犬は文字を知り得るか——ラボックの趣味深き實驗——犬の數的觀念——ハッギンスの犬ケプラー——怜惻な馬ハンス——觀察と判斷

2. 軍犬と狂犬 ..... 91

犬の用途——犬の種々な専門——軍犬の育成——戰場に於ける犬の活動——泥棒犬——馴育と本性——狂犬の特徴——狂犬の咬傷は人命を奪ふ——英國及び獨逸に於ける犬の取締——我邦の狂犬

3. 狂犬病と其の豫防接種 ..... 95

狂犬病は一種の傳染病——狂犬病の潜伏期——其の症候——日本に於ける狂犬病の由來——狂犬病の現状——病毒の性状——病原體——バスターの發見——街上毒と固定毒——豫防注射法——其の効果——狂犬に咬まれた場合の注意——犬に對する豫防注射



## 4. 人類の恩人ルイ・パストール…………… 105

パストールの生立——巴里留學時代——化學上の發見——ストラ  
スブルグの五年——醱酵の研究——自然發生説の破壊——酢及び  
葡萄酒の研究——微粒子病豫防法の發見——ビールの研究——脾  
脱疽の豫防注射——狂犬病豫防法の發見——パストール研究所の  
設立——パストールの易簣——氏の功業

## 鼠の巻

## 1. 鼠の由來と種類…………… 119

家鼠の起原は中央亞細亞にあり——ハルラスの溝鼠に関する記録  
——鼠の分布——鼠の種類——日本領土に産する鼠の種數——白  
鼠は家鼠の白子より出たる變種——蝟, 麝香鼠, 子守鼠は眞の鼠  
にあらず

## 2. 鼠の生活…………… 127

鼠の食物調査の成績——食せざるものなき鼠——鼠の貯蓄心——  
鼠の食食性——其の實例二三——鼠の齒は萬能なり——鼠の運動  
及び移動——鼠の繁殖力——鼠の數多き實證

## 3. 鼠の害…………… 135

直接間接の鼠の害——鼠は火事の原因となる——英吉利にて鼠は  
國力の盛衰に大關係を有すと云ふ意味——鼠より受くる莫大なる  
經濟上の損害——日本の鼠害を除けば戰國艦を造り得べし——衛  
生上の鼠害——旋毛蟲病と鼠の關係——ペスト流行の根源は鼠に  
あり——鼠は害多く益なき動物

## 4. 鼠と猫…………… 141

鼠の人工的驅除法——鼠の自然的驅除法として鼠の敵たる動物の

利用——其の最も有效なる猫——意味深きコッホ博士の飼猫獎勵  
——印度に於けるペスト豫防者としての猫の實例——マホメットの  
教訓——鼠害を除かんとせば先づ猫の種類を改良せよ

## 毒蛇の巻

## 1. 蛇の特性…………… 151

蛇に関する迷信——蛇の迅速なる進行と體の構造——特異なる蛇  
の口——蛇の種々なる特徴——音響に敏感なる例としての印度の  
コブラ——蛇の發生——蛇の習性

## 2. 毒蛇の種類と蛇咬症…………… 157

毒蛇の二大別——日本の毒蛇——毒牙の構造——蛇毒の性質——  
劇烈なる飯匙毒——飯匙毒によつて起る症狀——其の治療法  
——有效なる血清療法

## 3. 毒蛇の驅除法…………… 165

毒牙の咬透力に関する試験——各國の毒蛇の懸賞驅除——毒蛇の  
敵を利用する自然的驅除法——最近に發見されたるムスラナ  
——ブラヂル國ブタンタンの毒蛇研究所の蛇園——ムスラナは  
理想的毒蛇の驅除者——ブラヂル國のムスラナ保護

## 蚊の巻

## 1. 蚊の生涯…………… 177

蚊の發生——蚊の一回に生む卵數——子子の體の構造と生活——  
蛹の形狀——小野蘭山翁と蚊の雌雄——蚊の體の構造——種類に  
よつて吻, 觸鬚, 鱗片の狀異なる——蚊の瓦斯に對し弱き理由

## 2. 蚊の生態…………… 181

蚊の寿命——蚊の飛翔力——交通機關による蚊の分布——蚊の食物——吸血は産卵のため——酒を好む雄蚊——蚊の鳴く音と氣門——マイヤーの蚊の音の測定——電氣裝置の除蚊器の考案——蚊の發生の季節

3. 蚊の種類と疾病..... 185

世界の蚊の種類——最普通なる蚊の屬——キューレックス屬——エーデス屬——アノフェレス屬——キューレックス蚊とフィラリア病——アノフェレス蚊とマラリア熱——エーデス蚊と黄熱

4. 蚊の驅除法..... 199

蚊の豫防法は姑息なり——人工的驅除法——蚊の燻殺法の一二例——子子の發生を防ぐ根本的方法——石油の效力——パリス・グリーン の應用——自然的驅除法——蚊を喰ふ魚類の利用

蠅 の 卷

1. チエッチエ蠅と家蠅..... 207

恐るべき睡眠病——その病原體を媒介するチエッチエ蠅——チエッチエ蠅の特性——種々の傳染病を媒介する家蠅——家蠅の發育——家蠅の驚くべき繁殖力——家蠅は吻と肢とにて病毒を撒布す——屋内に入り來る其の他の蠅

2. 家蠅の危害..... 217

蠅と腸チフスの流行——ベルタレリーの實驗——蠅の體には六百六十萬の細菌あり——病原菌は蠅の體に附著し又體内に保留されて傳播す——ハーワードの所謂チフス蠅の意味——紐育市實業協會の調査——蠅の發生と消化器傳染病の流行

3. 蠅の驅除法..... 223

米國フロリダ州の蠅驅除獎勵の注意書——亞米利加諸新聞社の懸

賞蠅狩——蠅の驅除法の色々——最も有效なるは蠅の發生を絶つにあり——蠅の疾病と敵——蠅の寄生蜂

蚤 の 卷

1. 昆蟲學上の蚤..... 235

蚤は翅を有たぬ昆蟲——蚤の體の構造——雌雄の別——蚤の發生——蚤の多き季節——蚤の生活——蚤の種類——各種類の鑑別點——鼠の蚤——其の分布

2. 醫學上の蚤..... 242

ペスト病の來歴——ペスト病と蚤との關係——リストンの發見——印度のペスト調査委員會の試験の大要——蚤によるペスト菌傳播の順序——ペスト菌の媒介者は主として鼠蚤——日本に於けるペスト流行の季節が外國と異なる理由

3. 蚤の驅除法..... 250

古來の蚤驅除法——除蟲菊は完全なる殺蚤劑にあらず——化學的方法——器械的方法——蚤は普通の殺菌藥にては死滅せず——簡便なる殺蚤劑——自然的驅除法

恙 蟲 の 卷

1. 恙蟲の本態..... 257

恙の字義——歴史上の恙蟲——恙蟲はトロンビキュウラ屬の幼蟲——恙蟲病と恙蟲との關係——恙蟲の形狀及び習性——恙蟲は野鼠に寄生す

2. 恙蟲病..... 262



恙蟲病と毛蟲病とは同一の病なり——恙蟲病發生地の状態——恙蟲病は恙蟲の蝟刺に因て起る——恙蟲病の症狀——恙蟲病の動物試験——恙蟲病の病原體は超顯微鏡的微生物——其の性状——恙蟲病と野鼠の密接なる關係

3. 野鼠と恙蟲…………… 267

野鼠の習性——野鼠の驚くべき繁殖力——野鼠の有毒地に多き理由——野鼠は恙蟲の好培地にして恙蟲病毒の保有者なり——野鼠撲滅の必要

4. 恙蟲病の豫防法…………… 272

肉食鳥獸の捕獲と野鼠の繁殖——驅鼠動物保護の必要——鼠チフス菌による野鼠驅除法——恙蟲發生地に於ける實驗——其の利益——野鼠驅除法施行に關する三則

寄生蟲の卷

1. 寄生蟲の種類…………… 281

寄生蟲の意義——外部寄生蟲と内部寄生蟲——偽似寄生蟲——寄生蟲の大別——肝臟ヂストマ——肺臟ヂストマ——日本住血吸蟲——條蟲——十二指腸蟲——寄生蟲の棲む場所——寄生蟲の人體に及ぼす害

2. 寄生蟲の感染徑路…………… 289

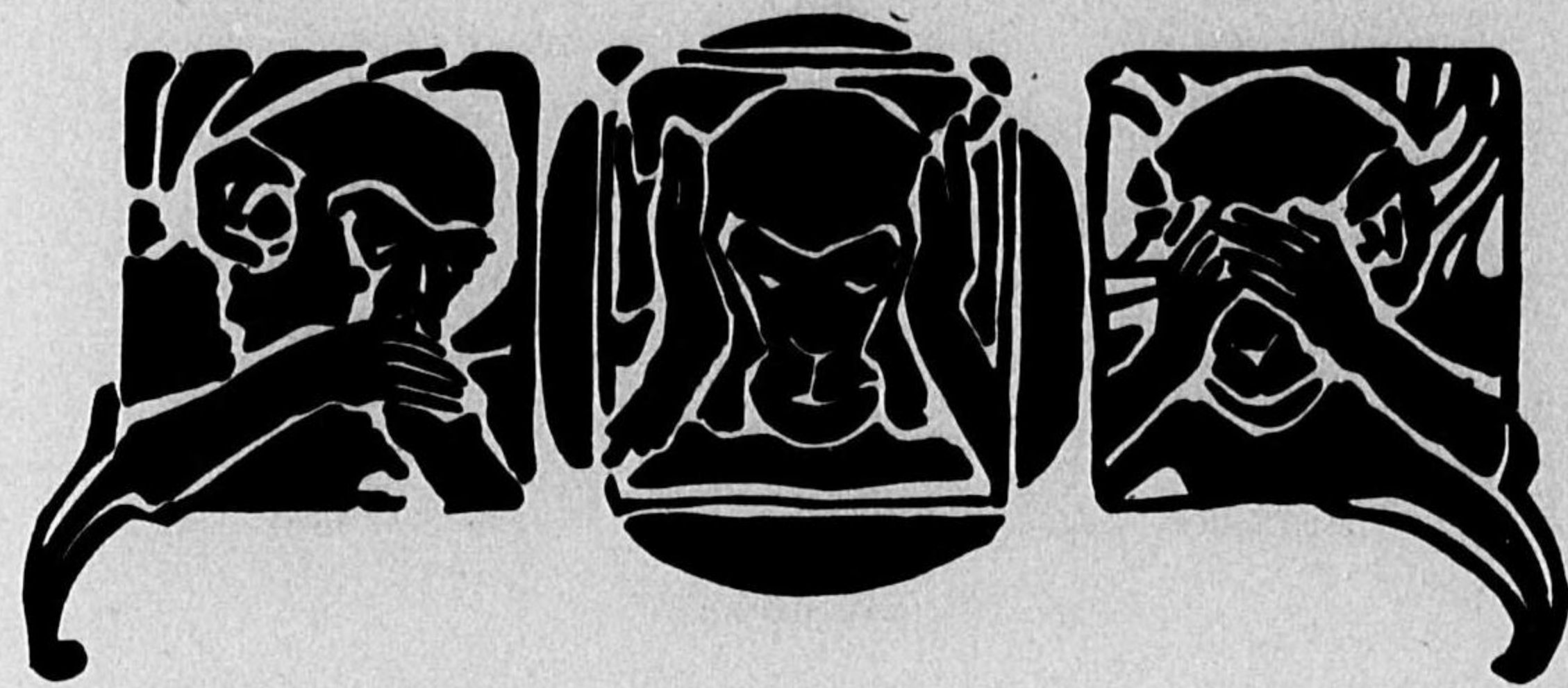
寄生蟲の診斷——卵は寄生蟲發達の起點——蛔蟲の發育順序——十二指腸蟲の發育環——裂頭條蟲の幼蟲は鱒に在り——肝臟ヂストマは淡水産の魚類より來る——口と皮膚とは寄生蟲の侵入門戶——食物より來る寄生蟲の實例——皮膚より感染する寄生蟲の實例

3. 日本の寄生蟲病…………… 303

統計上に現れたる寄生蟲病に因る死亡數——主なる寄生蟲病の蔓延程度——肝臟ヂストマ病——肺臟ヂストマ病——住血吸蟲病——絲狀蟲病——國民病としての十二指腸蟲病——經濟上の損害——衛生上の危害

4. 寄生蟲の豫防策…………… 308

先づ人體より驅蟲せよ——驅蟲劑は治療上の武器——感染を避け——飲食物に對する注意——皮膚感染の豫防法——蟲卵の撲滅は根本的施設なり——糞便の處置は衛生上の大問題——糞便處分法



## 猿の巻

1. 世界の猿
2. 人と猿
3. 試験動物としての猿



猿の三大別—舊世界の猿—類人猿—無尾々と大猿—一尾々と手長猿—類人猿以外の猿類—日本領土の猿—尾長猿と犬頭猿—天狗猿とハローマン—新世界の猿—黄鼻類と鉤爪類

神社佛閣等の境内には、所謂三猿の碑が建つて居る。これは見ざる、聞かざる、言はざるの意を諷したもので、三猿の内一は眼をかくし、一は耳を被ひ、一は口を手で塞いで居る。何つの世何人の創意に出たものか知らぬけれども、これを観る人々の心々に、多少の訓戒を與へなくはない。が、苔蒸した三猿の碑は、あまり人の注意を惹かぬやうである。それよりは、生きた動物園の猿を悦ぶのが普通の人情で、何處の動物園でも、猿の檻には殊に參觀者が多く集まる。彼等の活潑な舉動は、如何にも滑稽剽軽で、小兒も大人も哄笑を禁じ得ぬことが多い。單り動物園のみならず、猿廻し又は猿芝居などで、猿は人間の娛樂的動物として、親しまれて居る。然し、此等の猿を學問的に觀察すると、一層深大の意義があり、又吾人に教へる處が多いのである。今其れ等の事柄を述べる順序として、猿には現今如何なる種類があるか、又何處に棲息するものかを、一通り述べて見よう。

日本に産する猿は、唯一種よりないので、猿と云へば、どれもこれも同じ様に思ふ人が多い。けれども、動物學上に云ふ猿類 (Pitheci) には、現在調べの付いた種類が二百十二ある。そして日本で見られるものも、單り日本猿のみではなく、いろいろの種類が、遠く南洋や、印度などから輸入されて居る。

今猿の種類を大別すると、三つの大きな部類となる。第一を鉤爪類 (Arctopitheci) といひ、後肢の拇趾を除いた他の趾に、犬猫の如き鉤爪がある。

第二を廣鼻類 (Platyrrhini) といひ、鼻孔の間隔が廣く、それが爲めに鼻孔が外に向いて居る。第三を狹鼻類 (Catarrhini) といひ、兩鼻孔が相接近し、且つ前方に向いて居る。第一第二の部類は、新世界即ち西半球の産で、第三の部類に見るが如き頬袋や<sup>シリヤコ</sup>胼胝を缺いて居る。第三の狹鼻類は、皆舊世界即ち東半球に棲息するものである。次に廣鼻類及び狹鼻類では、趾の爪が皆扁爪で、鉤爪類とは異なつて居る。然るに齒の數に於て、鉤爪類と狹鼻類とは一致し、共に三十二枚あるけれども、廣鼻類では三十六枚ある。かくの如く、共通の性質がそれぞれ異なつて居るので、今日動物學上では、以上の如き區別をするのである。今便宜の爲め、最も高等のものから、順次其の種類を擧げよう。

舊世界に産する狹鼻類は、種類が頗る多い。多くは長い尾を有する種類であるけれども、この長い尾には、決して物を掴む作用がない。猿の最も高等なものは類人猿 (Anthropomorpha) である。此の類は他の猿と異なつて、尻には胼胝も尾もなく、又頬袋をも持たぬ。歩行する時には、足の外縁を地に着け、全體の有様が非常に人間に似て居る。其の主なるものは次の種類である。

黒猩猩 (Troglodytes niger) (第一圖) は通常チンパンデーと呼ばれ、非常に伶俐で、飼へば能く人に馴れ、物を教へ込むと、殆んど人間と同じ様な振舞をする。身の長け四五尺に達し、上肢は短くて下肢が



黒 猩 々  
(Brehm)

第 一 圖

長く、容貌及び手足なども人間に似て居る。従つて直立することも容易である。其の分布は、阿弗利加の中部及び南部に亙つて比較的廣く、従つて其の産地によつて、少しづゝの差違がある。然し何れも森林に棲み、隊伍をなして餌食をあさつて居る。

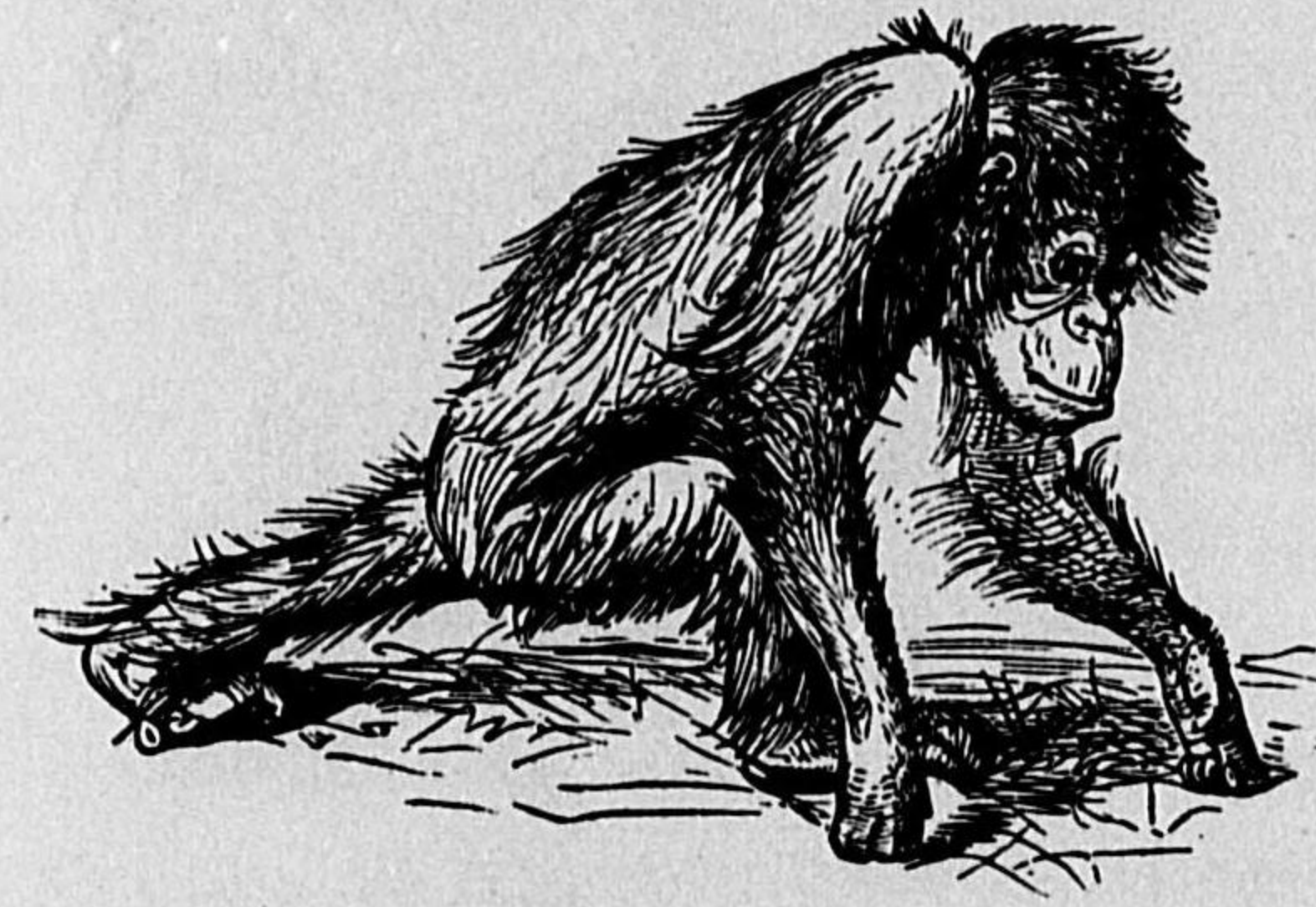
第 二 圖

大猩猩 (Gorilla gorilla) (第二圖) も亦阿弗利加の深林に棲むものであるが、其の分布は、西阿弗利加の赤道附近に限られて居る。此の種類は、體軀が巨大で骨節も非常に逞ましい。長けは五六尺に達し、上肢は下肢よりも長く、其の巨大なる掌にては、人の頭も一撃の下に碎かれ、其の性質は甚だ



若 き 大 猩 々  
(Brehm)

第 三 圖



猩 々  
(Brehm)

兇猛である。大抵雌雄相作ひて棲み、果實其他の植物性のものを食する。此の類人猿の幼少なものが、屢々歐羅巴に齎され動物園などに飼はれるけれども、永くは生きてゐない。飼育し難い猿である

ので、生きたのを見るのが稀である。

猩々 (*Simia satyrus*) (第三圖) は一名をオラン・ウタンと稱し、スマトラ、ボルネオ等の密林に棲んでゐるが、群をなすことなく、孤獨の生活をして居る。長けは四尺位で、皮膚は褐色を帯び、毛は赤褐色である。上肢は下肢よりも遙に長く、直立すると、其の指端は地に觸れる程である。若い時は極めて温順で能く人に馴れ、實に可愛いものであるが、老成すると沈鬱になり、屢々狂暴な舉動をすることがある。其の食物は自然のまゝでは植物性のものであるけれども、飼馴らしたものは、色々のものを食ふ。獨逸ハンブルグのハーゲンベックの動物園に飼はれて居る猩々などは、能く馴らされたので、人間の様に食卓に就き、匙を以てスープも吸へば、又葡萄酒や珈琲をも飲み、まるで人間の小児の様である。

手長猿 (*Hyllobates*) (第四圖) 一名ギボンも亦類人猿であるが、前の三種に比べると下等な

ものである。長けは三尺位で、常に山林に棲み、樹木に攀登ることが巧みである。上肢が長いので、其の直立歩行する時には、手が地上に觸れる。犬齒は著しく發達してゐるけれども、

臼齒は人類に似て、雑食するに適してゐる。性質は一般に温和で、人に馴れ易い。印度、亞細亞大陸から馬來群島あたりまで廣く分布し、従つて其の種類も七つ程ある。シャマング、ハロック、ワッワザル等は皆此



手長猿  
(Brehm)

類に屬する。日本畫などによく見る手長猿は、又此の中の種類であらう。

類人猿以外の狹鼻類には、尙澤山種類がある。然し、何れも歩行する時には、足の全裏面を地に着け、且つ體の後端には胼胝シリヌコがある。何れも類人猿に比較すると、下等な猿で、日本に産する猿 (*Macacus fuscatus*) も此の中に屬する。日本の猿は、猿類中最も北方まで分布して居る種類で、能く寒氣に堪へるのが特性である。日本の猿に似て尾の極めて短いのは、ジブラルタルに野生して、歐羅巴産唯一の猿として知られて居るマゴヤト (*M. inuus*) である。此の種類の元産地は、阿弗利加の西北部で、餘程古い時代に歐羅巴に輸入され、遂に野生となつたものであらうといふことである。此の猿は日本猿の如く、飼置くと能く馴れて藝をする。支那の北部にも、これに似た尾の極めて短い種類がある。即ち支那猿 (*M. teheliensis*) で高山に棲んで居る。其の他普通のマカクスの種類は多い。即ちシャワザル (*M. cynomolgus*) といふのは、廣く東印度諸島に産し、尾の長さは殆んど體と等しく、人に善く馴れるので、飼養して繁殖させることが容易である。従つて最も多く動物園などに見られる。尙一つの普通な猿は、リーサスザル (*M. rhesus*) と稱する種類で、これも亦前印度には廣く産し、北はヒマラヤまでも分布して居る。これは支那猿に次いで、寒氣に能く堪へ、然も飼養し易い猿である。尙此の猿に似た種類は、臺灣に産するイワザル (*M. cyclopis*) で、これは日本猿よりも小さくて、毛も薄いけれども日本の内地に飼ひ置くと、追々毛が密になり、寒氣にも能く堪へ、頗る馴らし易い。其の他スマトラ、ボルネオ産のブトラザル (*M. nemestrinus*) や、前印度産のボンネットザル (*M. sinicus*) 等は、時々日本にも輸入されて、吾々の觀覽に供されるが、此れ等の猿も割合に温順で、飼ひ易い種類である。殊にブトラザルは、性質が伶俐であるところから、土人は之を飼ひ馴らして、椰子の木に登らせ、其の實を摘ませるなど、中々役に立つ奴である。

マカクス類にも、既に述べたる如く、尾の長いのがあるが、殊に尾長猿

(Cercopithecus) と稱する属がある。これは獨逸語で云ふメールカッチエ (Meerkatze) で、皆阿弗利加の産である。群居を好み、極めて人に馴れ易いので、西洋の動物園などでは、一つの大きな檻に澤山同棲させ、婦人小児の娯樂に供して居る。其の種類は澤山あるが、何れも尾が長くて大きな頬袋があり、又胼胝もある。中には色の美しいものもあるので、人に愛玩される。其の中で普通なのは、クロヲナガザル (C. fuliginosus) や、赤褐色のアカヲナガザル (C. ruber)、及び緑灰色のネズミヲナガザル (C. sabaeus) 等で、何れも其の顔や手足は黒い。其の外ヂアナザル (C. diana) の如きは長い鬚髯が有るので、殊に眼立つて見える。髯のあるのは牡ばかりで、牝にはない。これは人間と同様である。

イヌカシラ (Cynocephalus) と稱する属の猿は、普通パピアン又はバブーンと呼ばれる。此の種属は、鼻口共に前方に突出して、犬の顔の様である。犬と猿とは仲が悪いといふのに、猿の顔つきが犬に似てゐるなどは面白い。これは大きな頬袋を有し、他の猿の様に、樹に登らずして、地上に棲んで居る。其の食物は、果實や植物の根などであるけれども、時としては昆蟲や蝸牛などを食する性がある。此の類には、アラビヤに産するものと、阿弗利加に産するものがある。先づ普通なのは、狒々 (C. hamadryas)、マンドリル (C. mormon)、バブイン (C. babuin) 及びスフィンクス (C. sphinx) 等である。中にも狒々は體が大きく、牝には頬一面と胸とに長い毛があり、顔は肉色で、いかにも物々しい容貌をして居る。故に往古埃及人は、これを神聖なものとして、禮拜したと云ふことである。バブインはアビシニアの産で、身の長け三尺以上もあるが、馴れて善く藝をするところから、人に飼はれて、最も普通な種類である。尙一種のパピアンで、動物學上属を異にして居る、黒パピアン (Cynopithecus niger) と呼ばれるものがある。これはセレベスの産で、身の長け二尺二寸位、尾は極めて短く、全身が黒い。フィリッピン群島にも棲息し、其の形の小さいのと、馴れ易い

のとで有名である。

其の他狭鼻類の中で奇妙なのは、ボルネオに産するテングザル (Nasalis larvatus) である。其の鼻や形や容貌は、昔物語にある天狗そのまゝで、恐らく天狗は斯様な猿から胚胎したものであらう。現にボルネオの土人は、白人の鼻が高く、此の猿に似て居るところから、白人をモンキーと呼ぶさうである。又ヤセザル (Semnopithecus) と稱する属の猿は、印度地方からボルネオ邊まで廣く産し、其の種類が約三十もある。其の中で印度人の神聖な動物として崇めるハヌーマン (S. entellus) の如きは、最も普通である。全身黄白色で、尾は體の二倍も長く、唯四肢の端のみが黒い。土人はこれを尊んで捕へぬ爲めに、非常に繁殖して、庭園や畑地を荒すことが甚しい。此等の猿は元來熱帯固有の動物であるけれども、虎と同様に寒冷の氣候に應化し、ヒマラヤ山上一萬一千尺の高地、然も四時雪のある所にも棲息する種類がある。

廣鼻類は南亞米利加にのみ棲んで、其の種類に頗る富んで居る。一般に其の形が小さくて、尾が著しく長い。頭は圓く、顔も普通の猿の様に突出してゐない。好んで樹上に棲み、其の長い尾を巧に樹の枝などに絡んで運動する。尾の作用は恰も手の様であるから、此の類の猿は五肢を有して居ると同様である。此の類に属する主なるものは、クモザル (Ateles)、ヲマキザル (Cebus)、ホエザル (Mycetes)、ヒゲザル (Pithecia)、ヨザル (Nycipithecus)、リスザル (Callithrix) 等である。クモザルは四肢細長く、其の尾も亦頗る長くて、物を掴むことが巧みである。其の性質は柔弱で、樹間に群棲し、主に昆蟲を食する。ヲマキザルは、橄欖色の長け一尺許の小猿で、毛が薄い。尾は短くて、他の種類の様に物を掴む作用が少い。性質は人に馴れ易く、頗る馴れた爲め、野師などがこれを馴らして、藝をさせる。ホエザルは此の類中體の最も大きいもので、充分生育したものは、長け二三尺に達し、其の尾も亦極めて長く、且つ力が強い。河畔の森に群棲して、



大きな叫聲を發するので有名である。其他の種類も、外貌や習性に於ては、相異なるけれども、體の構造上相一致して居る。

鉤爪類も亦南亞米利加にのみ産する猿で、猿類の中で最も小さいのと、其の毛色の美しいとで有名である。尾は長いけれども、廣鼻類の様に物を掴む力がない。此の類に屬するものは、キヌザル (Hapale)、シンザル (Nidas) 等である。キヌザルは、大さ栗鼠位で、長け七八寸に過ぎぬが、尾は長くて一尺に達する。體を被ふ毛も長くて非常に美しい。性質は餘り慧敏ではないが、好んで昆蟲殊に屋内に發生する油蟲を食ふので、南米地方では、一般に人家に飼はれて、一の有用動物となつて居る。

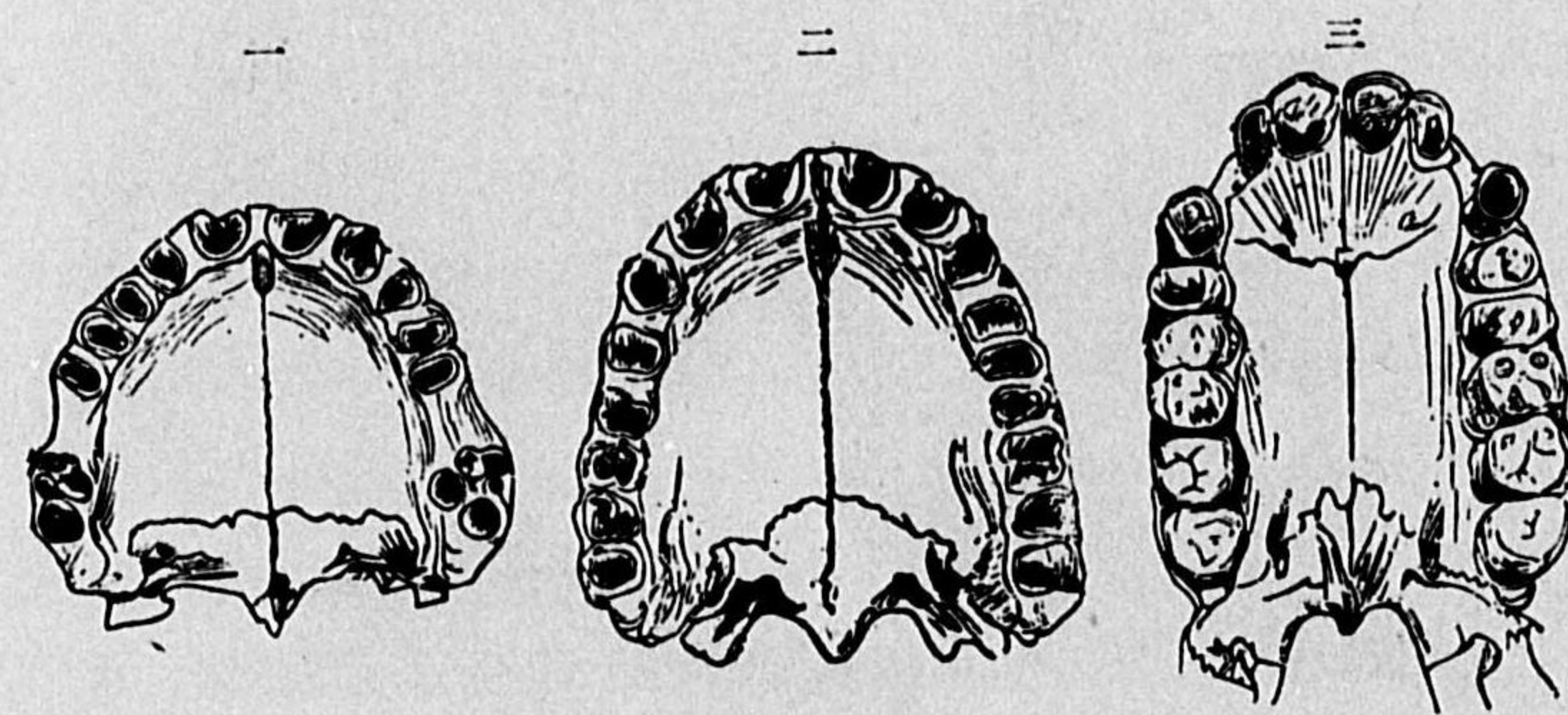
## 2. 人と猿

人と猿の比較—原始人と類人猿—ヘッケルの假説とピテカントロプスの發見—人類及猿の共通祖先の推定—プロトピテカントロプス—人は猿より出でたるに非ず—人類の起原は多元なり

猿と人間とは、外貌の相似てゐるのみならず、骨骼や其他の構造に於ても相等しい點が多い。殊に類人猿に至つては、其の類似の度が益々強い。有名な進化學者ハックスレーの言を藉りて云へば、何の器官を調べて見ても、<sup>ゴリラ</sup> <sup>チンパンチー</sup> 大猩猩や、黒猩猩と人類との差異は、類人猿と下等の猿との間の差よりも甚だしくない。今人類と他動物殊に猿とを區別すべき點を擧げて見ると、人間は智能が發達し、複雑な言語を有して居る。又直立して歩行し、上肢は下肢よりも短く、且つ手足の別を生じて居る。即ち手には拇指が發達して、他の指と列ばずに、之れと相對して物を握り、諸種の仕事をすることに適し、足は其の臚面が廣く、趾は短くて皆竝行し、全く歩行することに適して居る。尙人間は直立の姿勢をとる結果として、脊柱はS字狀に彎曲し、骨盤も幅

が廣くて短い。其の他齒などを見ても、人間は上下の顎に於て共に圓形に並び、猿の様に馬蹄狀でなく、又犬齒も著しく大きくない。殊に頭骨と腦の發達は、人間に於て最も著しく、常に大腦は小腦よりも大きい。又腦の容積及び重量に於ても、人間は遙に猿に優つて居る。例へば、<sup>ゴリラ</sup> 大猩猩の腦は其の容積二十五乃至二十九立方寸で、重量は十九匁強に過ぎぬのに、人間では容積四十六乃至九十五立方寸、重量三十匁以上である。かく人間の頭腦の發達したのは、人間の顔面部が比較的小さい結果、頭蓋部の容積が大きくなつたからである。従つて前頭部が前に出て居る人は、腦も大きく、其の結果智力も發達して居る。故に今日現存する世界上の人種などを區別するのに、顔面角の大小を測ることにして居る。此の顔面角は、カンペルの設定したもので、鼻孔から耳孔まで一線を引き、更に鼻孔から額の處に直線を引き、右二線のなす角の大小を測るのである。此の角度の大小は、直ちに頭腦の發達の度を示すものである。歐羅巴人などでは、此の角度が九十度に近いが、馬來群島に棲む未開の種族では七十度である。然るに若い猩猩などでは、六十七度であるから、最も劣等の人種と相距ることが遠くない。單り此の顔面角の大小のみならず、口蓋などを見ても、高等の人間と猿との間には、著しい差違があるけれども、野蠻未開の人種は、其の中間

第五圖



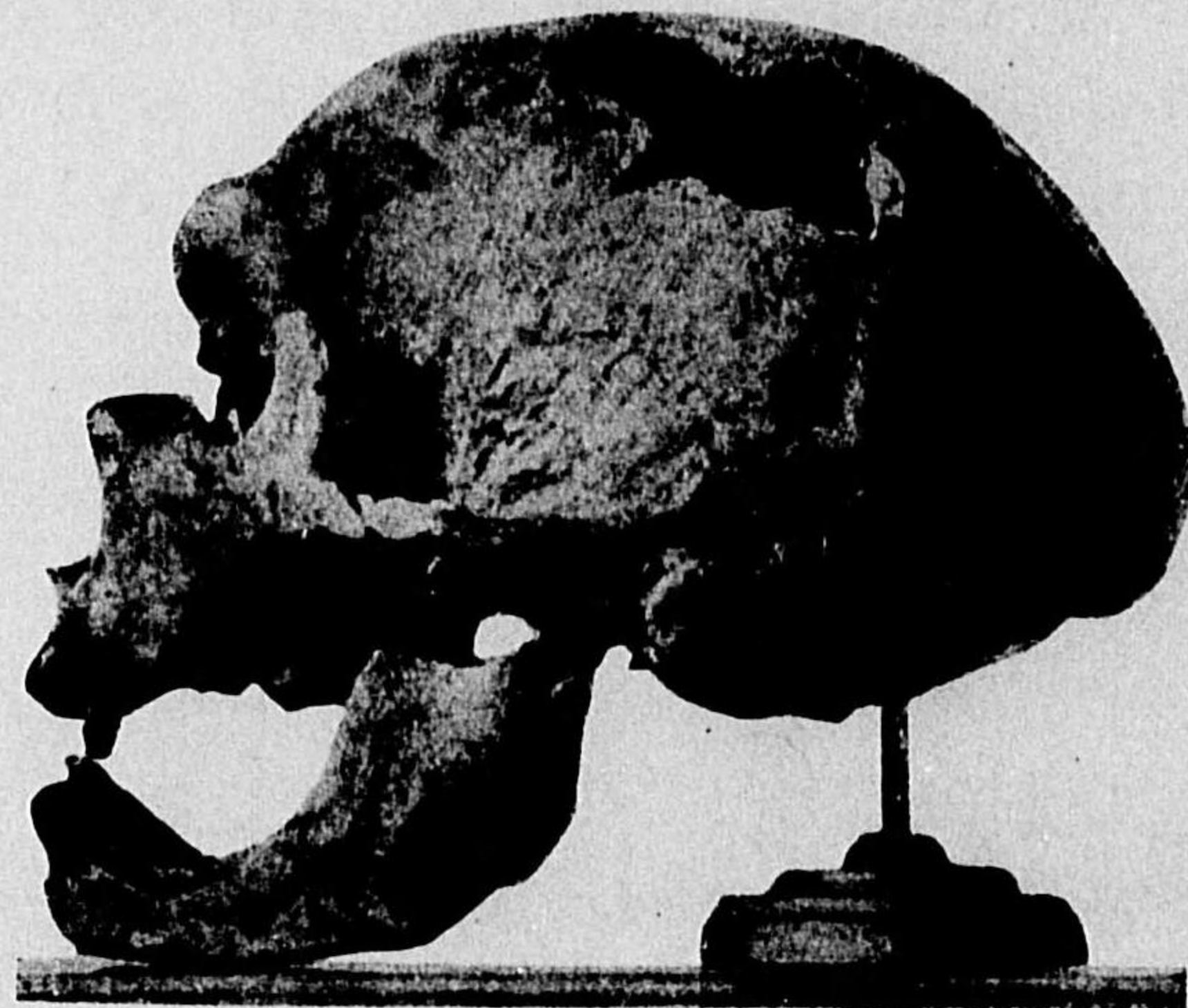
歐羅巴人(一) 黒奴(二) 及猩猩(三) の口蓋比較

に位して居る。例へば、第五圖は歐羅巴人と<sup>ネグロ</sup>黒奴と猩々の口蓋を比較したものであるが、黒奴の口蓋は、丁度歐羅巴人と猩々との中間に位して居ることが明らかである。

猿に色々の種類がある様に、人類にも人種の別があつて、各其の分布を異にして居る。ブルーメンバッハの分類に従ふと、全世界には五大人種の別がある。即ち歐羅巴に居るコーカサス人種、亞細亞地方の蒙古人種、阿弗利加に棲む黒奴の如きエチオピア人種、亞米利加大陸の古き居住者たる亞米利加人種、及び馬來諸島の馬來人種等である。此等の人種の分布を見ると、其の多數は何れも、印度洋沿岸に縁が深い。即ち印度洋は、一方にはエチオピア人種の棲む阿弗利加の大陸に接し、他方には馬來人種、蒙古人種の居る亞細亞大陸と連つて居る。又其の近傍には、歐羅巴大陸があり、此處にはコーカサス人種が棲んで居る。更に印度には、人類中の最も原始

## 第六圖

ネアンデルタールの原人の頭骨 (Klaatsch)



側面

的なドラピタス等の種族が生存して居る。人種の関係から見ると、印度洋附近位諸人種に關係の多い處はない。更に類人猿の分布を見ると、これ又

第七圖 ネアンデルタールの原人の頭骨



顛頂面

印度洋を中心として居る。即ち類人猿の大猩々、<sup>ゴリラ</sup>黒猩猩は阿弗利加に、<sup>チンパンジー</sup>猩々や手長猿の類は、何れも印度、亞細亞及び其の群島中に棲息して居る。又今日は生存してゐないが、化石となつた類人猿の遺骨は、歐羅巴や印度に發見される。即ち今日手長猿は、歐羅巴大陸には産せぬけれども、中央歐羅巴に化石として現はれて居る。嘗て佛國第三紀中の地層から出たドリオピテクスは、類人猿の化石で、阿弗利加の大猩々に類して居る。其の外獨逸の<sup>マイン</sup>地方の第三紀最新統の地層からも、黒猩猩の化石が出て居る。此等を以て觀ると、類人猿は、今日よりも、太古には可なり廣く分布して居たことが分る。更に人類に就て觀ても、現代の人種以前に、人類の祖先と見るべきものが棲息した證跡がある。即ち、一は獨逸のネアンデルタールから、千八百五十六年カロットの發見した原人の化石 (第六及七圖) である。其の後白耳義竝にウエゼールタールにも、原人の頭蓋骨が發見された。今日の人類とは全く異なるもので、ホモ・ムステリエンシス (Homo mousteriensis) と名づけられた。又千八百六十一年には、佛國のオーリーーの洞窟から、人類の化石 (第十圖) が、ラルトによつて發見されて、人類學者間の問題となつた。段々研究の末、人類學者はこれを、現在の人類前即ち氷河時代に、歐羅巴に棲ん

たことが分る。更に人類に就て觀ても、現代の人種以前に、人類の祖先と見るべきものが棲息した證跡がある。即ち、一は獨逸のネアンデルタールから、千八百五十六年カロットの發見した原人の化石 (第六及七圖) である。其の後白耳義竝にウエゼールタールにも、原人の頭蓋骨が發見された。今日の人類とは全く異なるもので、ホモ・ムステリエンシス (Homo mousteriensis) と名づけられた。又千八百六十一年には、佛國のオーリーーの洞窟から、人類の化石 (第十圖) が、ラルトによつて發見されて、人類學者間の問題となつた。段々研究の末、人類學者はこれを、現在の人類前即ち氷河時代に、歐羅巴に棲ん

で居た人類であると推定し、ホモ・オーリグナセンシス (Homo aurignacensis) と命名した。ネアンデルタールの化石は、頭蓋は扁く、前額部は隆

第八圖



大猩猩の頭骨(北)

人的人類が、歐羅巴の過去には棲息して居たものである。然らば、かゝる化石時代の人類は、何處から起つたものであらうか、獨逸の有名な動物學者ヘッケルなどは、生物の進化上、人類と猿とは、其の祖先を同じうするものであるから、必ず人猿中間の動物が、嘗て此の世にあつたであらうといふことを論じ、その想像的の動物に、夙にピテカントロプス (Pithecanthropus) といふ名を與へて置いた、然るに十九世紀

起して、犬齒の著しくない點を除いては、非常に大猩猩に類して居る。これに反して、オーリー<sup>オーリー</sup>の化石は、前者よりもずつと進化したもので、頭蓋は丸く、且つ額部の隆起もなく、頗る猩猩の頭骨に似て居る。但し此の化石でも、犬齒は發達して居ない(第六、八圖参照)。かく型の異なつた原始

第九圖



ピテカントロプスの頭骨

の末葉、遂に此の推理的判断が實現されて、猿と人類との中間動物ピテ

第十圖



オーリーの原人の頭骨

カントロプスが發見された。和蘭の軍醫ユージェン・デュボアは、政府の命を受けて、哺乳動物の化石採集の爲めにジャワに赴いた。當時同氏はヘッケルの説を信じ、人猿中間動物の發見を期して居た。學問上に貴重の化石の發掘されたのは、中央ジャワなるベンガワン河岸の斷崖の熔岩中である。初めは頭蓋骨と大腿骨とが發見され、其の後下顎骨も發掘された。そこで發見者は、これにピテカントロプス・エレクトゥス (P. erectus) の名を與へた。發見者の言に據ると、發掘した地層は、多分第三紀の末期に屬するであらうと云ふことである。此の人猿中間動物の化石は、發見當時學界の大問題となり、人類の化石であるか、或は猿類の化石であるかといふことは、久しく論議された。此の奇妙な化石の大腿骨(第十二圖a)の體部は殆んど眞直で、彎曲が少く、且つ其の頭部は丸く、頸部は短い。此の骨の細長く、兩端の比較的小さいことや、前端にある筋肉附着部の形等は、一部は人類殊に濠洲土人及び亞細亞人種に、一部は猩猩に似て、大猩猩には毫しも似て居ない。次に頭蓋骨(第九圖)は、人類と猿との關係を見る上に重要な材料である。穹隆部は扁いが、眼窩の上部即ち額部は、著しく突出し

て居る。これを上から見ると、前方が狭く、後方が広く、後頭部との界にある頸筋の附着部が可なり広いので、直立の姿勢をして居たものかどうかは疑はしい。大體の性質は、手長猿の頭骨に似て居る。其の他下顎の齒の中で、犬齒は今日の猿に見る様に著しくない、要するに今日の類人猿よりも人類に近いものである。

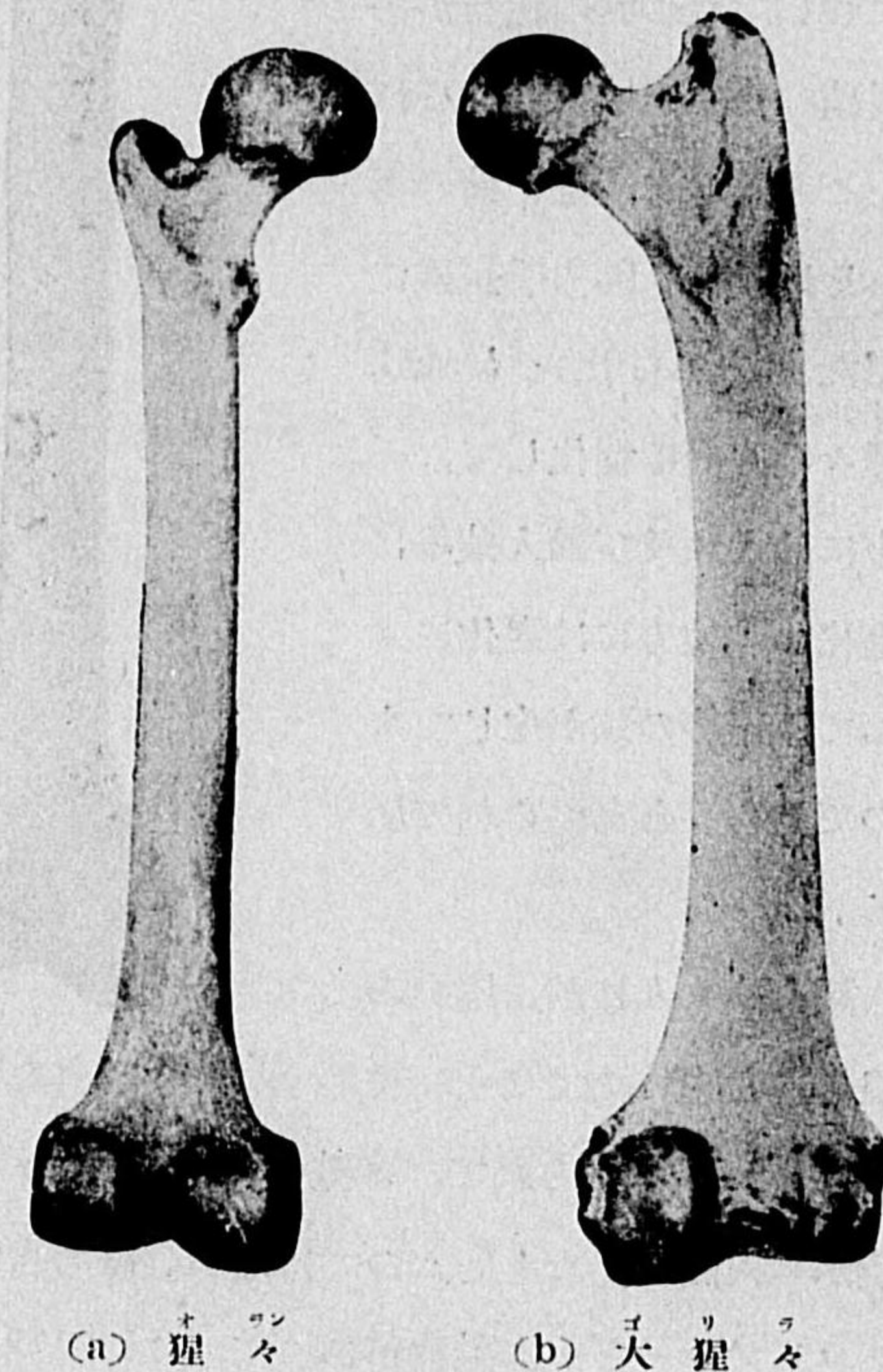
かくの如く、太古の人類若しくは人類に似たもの、化石を研究し、且つ類人猿や其の他の猿との関係を調べて見ると、歐羅巴に発見されたネアンデルタールの原人は、アフリカの<sup>ゴリラ</sup>大猿に近く、氷河時代に棲息し、前者よりも遙に進化したオーリーの原人は、猿々と其の祖先を同じうせる濠洲土人に似て居る。ピテカントロプスも亦、オラン系に属するものであるけれども、其の性質は、尙猿の性質を多くあらはして居る、故に人類學者は、人類及び猿の進化の上に、一層古い時代のあるべきを想像し、ピテカントロプスや類人猿の分れ出た祖先を、プロピテカントロプス (Propithecantropus) と名づけて居る。即ちプロピテカントロプスから、一方にはジャワのピテカントロプス、猿々其の他の類人猿が起り、又一方にはネアンデルタールの原人と、大猿々、黒猿々等が起つた。要するに今日の人種の中でも、黒奴は寧ろゴリラ系に属し、馬來人種、濠洲土人等はオラン系に属する。且つ今日生存する類人猿は、皆同一の本源から生じたものでない。例へば猿々と大猿々とは、各別々に進化して來たと推定される。これと同様に人種に於ても、アフリカの<sup>ネグロ</sup>黒奴と濠洲土人及び馬來人種とは、別別に起つたと考へられるのである。

今日生存して居る猿類相互の關係を見ると、アフリカのイヌガンラや黒猿々は、何れも大猿々と血縁が深く、これに相似て居る點が多い。これに反して、亞細亞、印度の舊世界の猿及び南亞米利加の猿は、何れも猿々に近い性質を具へ、アフリカの居住者とは甚だ縁が遠い。然るに又下等な猿にも、或點に於ては類人猿に優り、却つて人類に類する様なことがある。

これは人類に、原始的の形質を保存することが少なくなく、又下等な猿にも、周囲の關係上、原始的性質が能く保存されることがあるからである。例へば、南亞米利加のクモザル、ホモザル等の頭蓋骨は、能く隆起し、類人猿よりも人類に近い。且つ其の腦なども比較的大きく、時とすると、體重と腦の重量の割合が、人類にも優る様なことがある。マキザルの腦の重さは、體重の十分の一であるが、人類では平均四十五分の一、幼い猿々では五十六分の一である、又腦の構造に於ても、南亞米利加の猿は、他の下等な猿に優つて居る。且つ其の犬齒も著しく發達せず、上肢の比較的長からぬ點なども、他の猿と異なつてゐる。要するに、南亞米利加の廣鼻類は外觀上には類人猿などと

全く異なつて見えるけれども、解剖學上から比較すると、頗る<sup>キボン</sup>手長猿に似て居る。即ち四肢の筋肉の配置や、腦の形狀なども相類似してゐる。これは、南亞米利加には他の地方と異なつて、生存上の競争が少い爲めに、祖先の原始的形質が、變化せずに保存されて居るからである。次に舊世界の<sup>キボン</sup>下等な猿も、手長猿に近い性質を有して居るが、體の構造等は一般に下等である。此等の事實を綜合して考へると、今日の<sup>キボン</sup>手長猿

第十一圖  
大腿骨比較 (Klaatsch)



(a) <sup>オ</sup>猿々

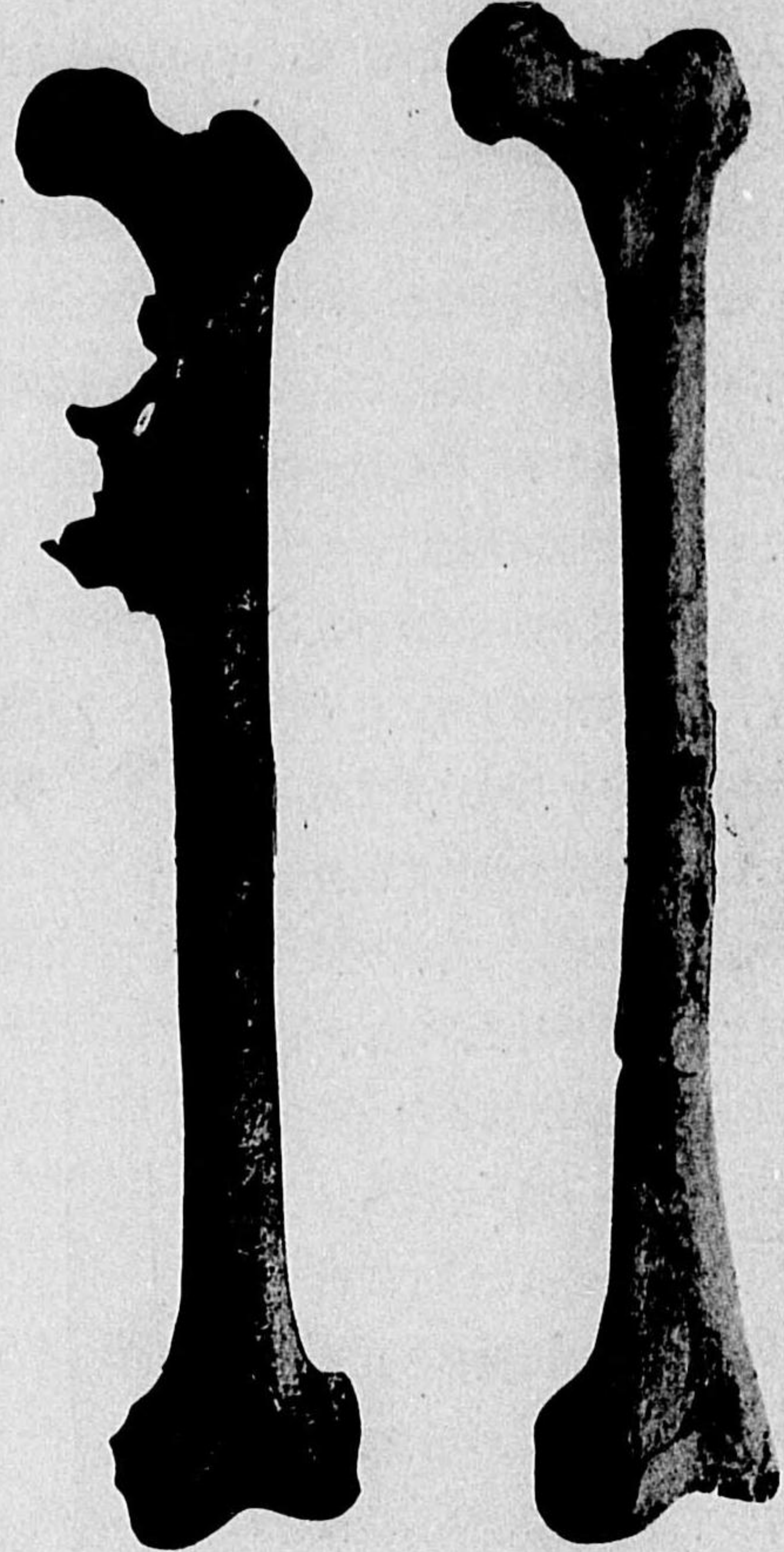
(b) <sup>ゴ</sup>大猿々

が、恰も猿類中の中央の位置にあるので、人及び猿の祖先も、手長猿に似たものから出たらしい。殊に此の猿の分布區域が、亞細亞の南部から馬來群島にあること、竝に歐羅

巴の第三紀層に發見された猿の化石メソピテクスに、この手長猿が最も近く、且つ上肢と下肢との差が甚しからぬことや、尙人猿の中間動物とも見るべきピテカントロプスが、頗る手長猿に類し、且つ其の化石が手長猿の棲息區域に發見されたことなども、益々前の考へを助ける。即ち手長猿に似た祖先から出たものが、種々の方向に變化して、一方には人類及び類人猿等に進化し、他方には退化によつて、下等の猿が生じたものであらうと考へられて居る。

類人猿や人類が、同一の祖先から起つたといふ説は早くから唱へられて、多數の學者の認める處であるが、これは決して、猿から人間が出たといふのではない。即ち古い昔に、人とも猿ともつかぬプロピテシーといふ動物があつて、この一種の動物から、人間や猿が生じ

第十二圖 大 腿 骨 比 較



(a)ピテカントロプス (b)オーリーニの原人

た。此プロピテシーから生じたものゝ内、腕が長く、拇指が退化し、犬齒が著しく發達したものは猿となつた。これに反して、攀縁用の足が變じて物を握る手となり、地を踏む足となり、軀幹が直立して、上にある頭を支へて旨く權衡を得る様になつたものが人類である。そして腦の著しく發達したことなどは、直立の結果である。類人猿の祖先には、プロピテシーから猿に化する前、已に種々の異なつた種屬があつたと同様に、又人類の祖先も、人化する前、已に種々の差異が生じて居たものであらう。かう考へると、今日人類に種々の差別のあることも容易に理解される。即ち類人猿と人類との共同の祖先即ちプロピテカントロプスが、幾つもの系統に分れ、一方にはオラン系を生じ、一方にはゴリラ系を生じたのである。而して茲に分れた祖先から、再び一は人類に進化し、一は類人猿となつた。故に今日の各人種といふものは、必ずしも單一の本源から起つたのではなくて、種々の本源から別々に起つたと考へられるのである。昔人類の起原の一元論、多元論は、非常に八蓋しく論議された問題であつたが、今は最早過去の一夢に過ぎぬ。吾人は、猿類殊に類人猿の構造や發生を研究し、これを人體のそれらや、過去の人類の化石等に比較する時は、益々人類の起原の單一でないことが明らかになり、従つて今日現存する人種別の意義も、明瞭に説明し得られるのである。

### 3. 試験動物としての猿

醫學の研究上猿の必要—細菌性傳染病と猿—病原々蟲及其他の病原體に對する猿の感受性—猿の瘧—メツチェニコフ及ルーの微毒接種試験—猿は赤痢にも感染す—猿を以てせる天然痘の研究—トラホームの研究と猿—原因不明の傳染病研究上に於ける猿の效用

猿の比較研究をすると、人類の起原や、今日の人種別などの攻究も出來

て、猿から受ける學問上の利益は尠なくない。のみならず、又直接に猿が大に吾人の犠牲になることがある。それは猿が試験動物として、醫學上の研究を資けることである。種々の病氣殊に傳染病の原因、其の傳染徑路乃至治療法の研究上に、羊、家兎、モルモット、鼠、南京鼠等の種々の動物が、通例使用されて居る。然るに、病原不明の病氣や、他動物の感染せぬ病毒の研究には、是非とも猿が必要なのである。蓋し種々の病毒を、人體に就て、直接試験することは容易に出來ず、又人道上行ふべきものでないから、勢ひ人類に最も近い動物、即ち猿を使用することになる。現に黴毒の研究の如きは、猿殊に類人猿に就ての試験から、多大の進歩を來した。又他動物に移植し得る病毒でも、家兎やモルモットでは、其の反應即ち症状が、人體に於けるとは非常に異なるものである。故に斯様な場合には猿を使用することが最も必要である。

元來猿は、其の形の人間に似てゐるのみならず、血液の性状等までが、他の動物に比較すると、最も人類に近い。従つて猿は、人類の病氣に自然に感染するであらうことは、誰しもすぐ考へ付くことである。現に猿を長い間籠の中に飼つて置くと、人間の様に結核に罹ることは、他の動物に比較すると頗る多い。又印度で試験した成績によると、ペスト病毒の濃厚な家などに、猿を入れ置くと、多數の蚤殊に鼠蚤が着いて、これがペスト菌をうつすので、猿は又ペストに罹る。然し結核やペストの如き細菌性の傳染病は、他の動物でも能く感染するから、特に猿に就て試験を施す必要がない。これに反して、癩病の如きは、其の病原菌は常に病籠に證明されるけれども、未だ該菌の人工培養も出來なければ、又これに感受する動物も分つて居ない。猿に就て多くの學者が已に試験したけれども、未だ確實に移植し得たといふのはない。先年黴毒研究の爲めに、バタビアに赴いたハルベルステッテル等の話によると、最も人間に近い猿々に、癩菌を接種することが出來たとのことであるが、其の後の精細な報告がないから、確か

なことは分らぬ。日本でも癩菌を猿々に接種した試験はあるが、其の成績は陰性であつた。

次にペスト、結核、癩病等とは、全く性質の異なる原蟲性の疾病に對して、猿は如何であるかといふに、已にマラリヤ等に就ては、移植試験を行つた人が澤山ある。然も色々の猿殊に類人猿等に就ても試験した。けれども、未だ人間のマラリヤは、猿に感染せられなかつた。但し學問上面白いことは、猿の類にも一種のマラリヤがあると云ふ事實である。現にコッホ博士は、一千八百九十八年東阿弗利加に於て、該地産の猿に一種のプラスモヂュームを發見した。其の形態や發達の工合は、大に人間のマラリヤ寄生蟲に似て居るけれども、異なつた種類なので、一新種 (*Plasmodium kochi*) とされた。其の他コッセルは尾長猿、バブインにも一種のプラスモヂュームを發見し、チーマンも亦、黒猿々に一種のプラスモヂュームを發見した。然るに又バタビアに於て、プロワチエックは、猿々とマカクス (ジャワザル、ブタヲザル) の血中とに、各一種のプラスモヂュームを發見した。且つ猿々のプラスモヂュームと、マカクスの血中にあるプラスモヂュームとには、形態上少しの差違がある許でなく、猿々の寄生蟲は、マカクス猿に移植しても發育せず、又反對にマカクス猿の寄生蟲は、猿々に移植が出來ない。仍てプロワチエックは、猿々の寄生蟲をプラスモヂューム・イヌイ (*P. inui*) と名づけて、別種とした。これを以て觀ると、總てのプラスモヂューム屬の寄生蟲は、固定的の性質を有し、所謂變化し易い状態にはないものと考へなければならぬ。今日ではマラリヤの研究は、殆んど餘地がない位に進んで居るけれども、此等の猿の寄生蟲は、比較研究の材料として、決して興味のないものではない。

更にプラスモヂュームと異なつて、極めて偶變し易い状態にある病原々蟲の類が澤山ある。例へば、馬のナガーナ病や、ゾルラー病等の病原トリパノゾームや、又睡眠病の病原トリパノゾーム等は、單り一種の動物乃至

人間のみならず、種々の動物にも移植が出来る。殊に猿は、此等の病原トリパノゾームに對して感受性が強い。例へば睡眠病のトリパノゾームの如きは、直接猿に血液を注射しても傳染するし、或は患者の血液を吸つたグロッシナ・バルパリスと稱する蝨蠅に、猿を刺させても、人間に見ると同様な症状が起る。他の試験動物、例へば鼠、家兎等の体内でも、此のトリパノゾームは發育するが、其の症状の人間に等しいのは、猿に限る。但し茲には、猩々の様な高等なものは必要でない。

次に部類の著しく異なつた病原々蟲、例へば熱帯性赤痢のアメーバ(Entamoeba histolytica)の如きも、猫や犬に移植することが出来るが、其の感染の程度は、充分と云ふ譯には行かぬ。殊に此等の試験には、幼稚な動物を選ばなければならぬ。然るに猿は熱帯赤痢に能く感染し、定型の症状を發するのみならず、人體に見ると等しく、肝臓の膿瘍等も生ずる。單り猿は試験的に病毒を食はせた場合に、赤痢に罹るのみならず、赤痢流行地に飼つて置いても亦、自然に赤痢に罹る。現にマニラでマスグレーブ、クレグの二氏は熱帯赤痢の研究にマカクス猿を使用した。其の材料は泥や溝や他の場所からとつて培養したアメーバであるが、これを注射したところが、猿は遂に赤痢に罹つて斃れた。病理解剖上の所見も、全く赤痢と同様であるところから、研究者は直ちに、赤痢病原アメーバは、單り患者の排泄物許でなく、何處にも居るもので、そして普通の水の中に見出されるアメーバも、人體に這入れば赤痢病原となるものである、と云ふ様な結論をした。然るにその對照として、初めから何もせずに飼ひ置いた猿も、同時に赤痢に罹つて斃れたので、氏等の得た成績は、極めて價値のないものとなつた。要するに、猿は人間の如く、自然的にも能く赤痢に感染するものであるから、該病の流行地で試験する際には、嚴重な注意をせぬと、飛んだ誤を來すことがある。

其の外試験動物として、猿を使用することの最も多いのは、微毒の研究

である。随分古くから、猿に微毒の接種を試みた人はあるけれども、其の成績は甚だ區々で、充分な信用を置くに足るまでの程度には達しなかつた。然るに、正確に猿に微毒を接種し得て、斯道の研究に一新紀元を劃したのは、メツチェニコフ、ルーの二氏である。氏等が始めて微毒の移植試験に成功したのは、二歳の牝黒猩<sup>チンパンチー</sup>々に行つた試験である。病毒接種後二十六日目に、接種部に小水疱が出来、其の周囲が著しく硬結し、近在腺も腫脹し、一ヶ月後には、背面、腹面及び大腿部等に立派な丘疹があらはれ、尙全身の淋巴腺腫及び脾腫をも認め得た。これが基礎となつて、澤山な、そして精密な微毒の研究が出来た。メツチェニコフ、ルーのみならず、ニコル、ラッサル等の諸氏も亦、同一の成績を得た。尙此方面の研究で、多數の猿を使用して、完全な研究をしたのは、有名な皮膚病學者のナイセルである。ナイセルの下にはベールマン、ハルベルステッテル等が、専らバクテリアに於て動物試験を行ひ、又フィンゲル、ランドスタイネル等も豊富な材料を以て研究した。其の結果今日では、微毒は何れの猿にも接種し得られることが分つた。然し面白いことには、猿の中でも種類によつて、其の感受性が異なつてゐる。即ち黒猩々、手長猿等の類人猿では、體の何れの部分にも微毒は接種し得られ、然も全身症状は、人間と同様にあらはれるけれども、下等な猿、例へばマカクス屬やイヌカシラ屬及びヲナガザル屬等の猿では、單り陰部及び眉上部が、微毒の接種に適するのみで、他の部分には感染しない。殊に其の發する病的變化も、單に接種部にのみ限られ、全身症状は起らぬ。要するに、類人猿の感受性は非常に強く、他の猿は著しく弱いのである。尙シャウチンが人體の微毒病竈に發見したトレポネマ・パリヅム(Treponema pallidum)は、又猿の微毒病竈にも存することは、最初メツチェニコフによつて確められ、其後も多くの學者によつて證明された。此れ等の事實は、トレポネマ・パリヅムの病原的價値を定める上に、有力な證據となつて居る。

単り微毒のスピロヘーテのみならず、再歸熱の病原スピロヘーテなども、多くの動物はこれに感染し難いところから、夙に猿が其の研究に使用されて居る。然し段々研究して見ると、猿の外尙鼠や南京鼠などにも、此のスピロヘーテをうつすことが出来る。然し鼠では、スピロヘーテが増殖するのみで、固有の症状を呈せぬ。これに反して、猿では固有の熱も發し、且つ一たびスピロヘーテは消失しても、再びあらはれることなどは人間に等しい。又後になつて發見された阿弗利加の再歸熱等に就ても、猿が主な試験動物である。且つコッホ、ダットン諸氏の發見したオルニソドルス・ムーバタ (蝨) (*Ornithodoros moubata*) の、此の再歸熱を傳播するものであることなども、猿の試験で確證された。其の他熱帯地方にある熱帯梅毒<sup>フランベジヤ</sup>の病原體も、微毒のスピロヘーテに酷似した一種のスピロヘーテで、カステラーニーが發見して、トレポネマ・ペルテヌイエ (*Treponema pertenuie*) と名づけたものである。形態上から此スピロヘーテを、トレポネマ・パリヅムと區別することが、殆んど六ヶしい。然るに面白いことには、梅毒のスピロヘーテは、類人猿以外の下等な猿、即ちマカクス猿や尾長猿等の、體の何れの部分にも、容易に接種し得られる。かくの如きは、つまり形態上區別のつけ難い病原體を、鑑別する要點となるのである。

以上述べたところは、何れも病原の明白な傳染病と猿との關係であるが、尙吾人は、病原の不明な傳染病の研究にも、能く猿を使用する。其の好例は、天然痘の研究である。この實驗には、随分昔から猿を用ゐたもので、已に一千八百七十四年にチュルチュルは、マカクス猿や尾長猿が、天然痘に能く感染することを確めた。嘗に天然痘のみならず、牛痘にも猿は能く感染し、其の發痘状態は全く人類に等しい。然し猿の如き試験動物といふよりも、寧ろ痘苗製造上に必要にして、缺く可らざる適當な動物があるから、今日では猿を使用することが少い。日本でも、梅野博士の痘苗の續續法が發見される迄は、痘苗製造上に、原苗として人化痘漿を使用した

ものである。而して天然痘流行の時などには、多量の原苗を要するところから、猿を人間の代りに、原苗採集の爲めに用ゐたこともある位である。以て、如何に猿が、天然痘乃至痘苗等の研究に、適して居るかを、知ることが出来るであらう。其の後牛痘苗や天然痘の接種に、家兎の角膜が、適當であることも發見され、且つ幼い兎の皮膚でも、接種法の如何によつては、立派な痘胞を發生させ得ることも知られた。けれども、家兎の痘原體に對する免疫は、接種局部に限られ、全身免疫は起らぬから、免疫學上の研究には不適當である。故に免疫の試験などには、矢張今日でも猿を使用する。最も大げさに天然痘及び牛痘の研究に、猿を用ゐたのは、カウンスルマン、ブリンケルホフ、チッゼル等であるが、近頃に至りクラウス、ホルク等も亦、猿を用ゐて免疫試験を行つた。其の成績によると、猿の皮膚に種痘すると等しく、稀釋痘苗を皮下に注射しても免疫が出来る。殊に此の場合面白いことは、少しも皮膚に反應がないことで、反言すれば、痘胞の形成がなくとも、免疫が出来るのである。又熱を加へて、已に皮膚に對して發痘力を失つた痘苗でも、これを皮下に注射すると、猿は免疫する。つまり痘苗に對する免疫は、皮膚の反應と伴はぬと云ふことになる。これは實際上應用の價值があるか否かは別問題として、免疫と云ふ點から、餘程興味のある事と考へられる。殊に猿などでは、痘苗の皮膚接種、若しくは皮下注射によつて、全身免疫が出来るのみならず、角膜までも免疫する。此の關係に於ては、猿も同様である。然るに感受性の弱い家兎の如き動物では、如何に完全な痘胞が皮膚に發生しても、角膜は決して免疫しない。此れ等は何れも、動物の特異性と云へば、それ迄であるけれども、尙進んで研究すべき事柄である。

其の外尙病原不明の傳染病の研究に、猿を用ゐて頗る面白い結果を得た例は少くない。古來トラホームの病原は不明で、今尙論争の中にある。先づ緊要な疑問は、トラホームの病毒は、動物に感染するか否かである。此



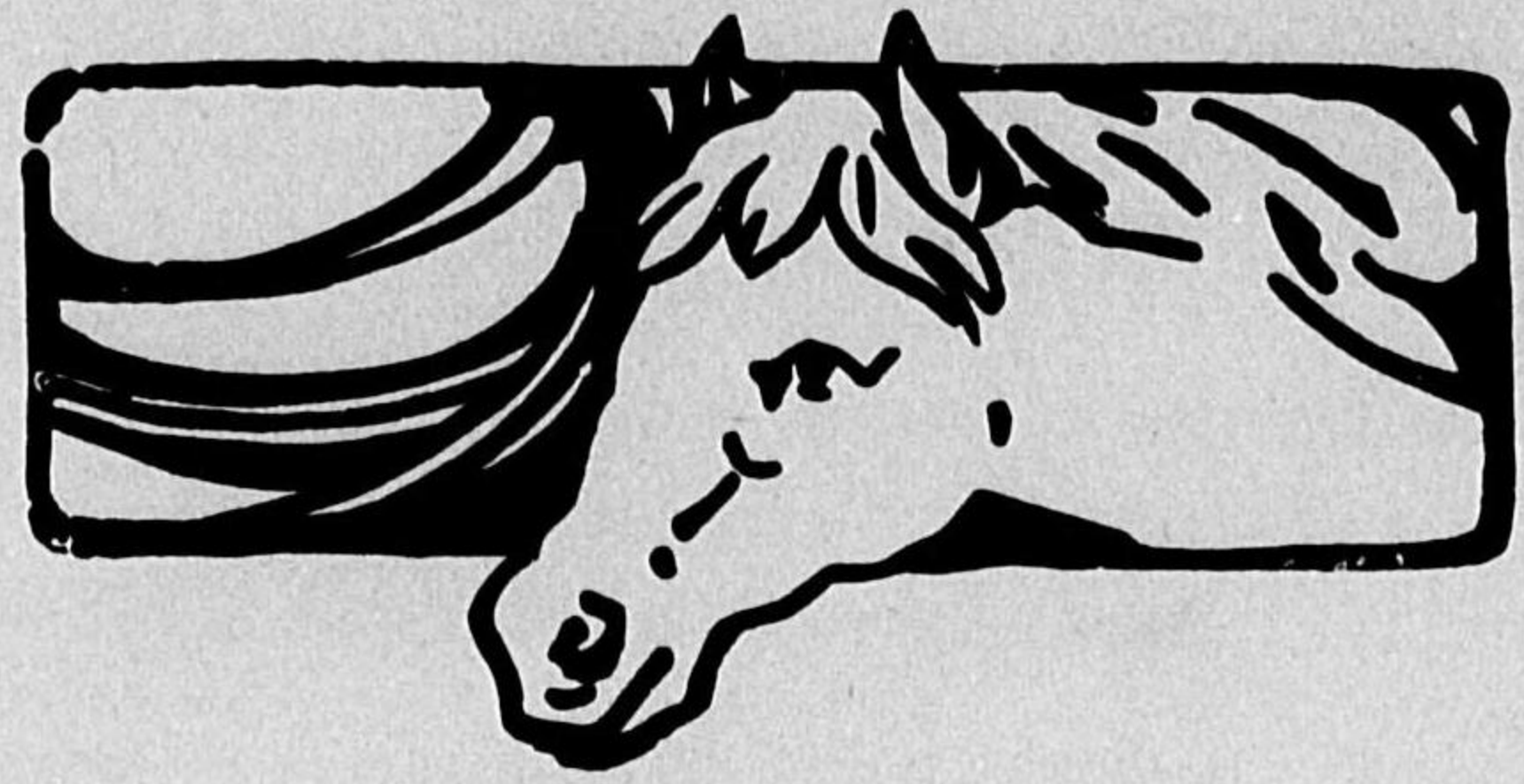
の點に關しては、隨分澤山の學者が研究したが、唯猿に接種し得たと云ふ人があるばかりで、他の動物では何れも失敗して居る。尤もトラホームの傳染性は、ザットレル、アタリオ等が人間に行つた試験もあるから、確かであるが、猿のトラホームに就ては、尙少しく攻究すべき點がある。

ヘッス、レーメル等は已に、トラホームの病毒を、イヌカシラ屬のバブインに接種し、明にトラホーム顆粒の形成を認めた。然のみならず、レーメルなどは、トラホーム病毒を、ベルケヘルド濾過器を以て濾す時は、これを猿に接種しても、變化を呈せぬと云ふことまで云うて居る。然るに先年プロワチエック、ハルベルステッテルの二氏は、バタビアでトラホームを研究し、結膜の表皮細胞内に、一種の小體を發見し、クラミドゾアと名づけて報告した。氏等は又猿にトラホームの接種試験を行つたが、ジャワザル及びブタラザル等では、家兎や其他の試験動物に於けると同様に、全く不感受である。これに反して<sup>オランウタン</sup>猩々には、トラホームは接種し得られる。然るに此の猩々に移植したトラホームでは、固有の顆粒若くは乳嘴は生ぜず、單に接種局部に發赤腫脹を見たのみである。但しこれをトラホームの病的變化とするのは、氏等が人間に見出したクラミドゾアを、又猩々の接種部に證明し得たからである。若しクラミドゾアなるものが、眞の病原體であることが確定的のものならば、別に議論もないが、トレボネマ・パリヅムの微毒に於けるが如く、明らかな病原體と未だ確定されては居ない。加之、クラミドゾアなるものは、果して一の生物であるか否かさへ未だ疑問である。未定のものゝ一方の證明にすることは、どうであらうか。殊に其の接種部に發する變化さへ、トラホーム固有の症狀と見ることが出来ぬから、尙澤山の實驗が必要である。若しザットレル、レーメル等動物試験が眞なりとすれば、下等なイヌカシラのような猿にさへ、顆粒形成があるのに、高等な猩々に、不完全な症狀しかあらはれぬと云ふことも、他の例から考へると、一寸理解に苦しむ點である。予も先年トラホームの研

究を試み、猿に病毒接種試験を行つたことがある。猩々には結膜炎を起すのみで、顆粒は生じない。然しプロワチエック等の、所謂トラホーム小體は澤山にあらはれる。これに反して、普通の猿には、病毒の接種後、病的變化は起るけれども、トラホーム小體があらはれない。故に此の小體と病的變化とは、相伴はぬことになるので、果してプロワチエック小體が、トラホームの原因であるかどうかは確定されぬ。尙猿を多く使用して研究したならば、面白い結果が擧がるであらう。

其の他顯微鏡下に見えぬ病原體の研究には、猿が多く用ゐられて居る。南亞米利加の黃熱には、黒猩々が能く感染する。又發疹チフスに對して、人間の外猿が感受性を有することは、ニコル、リッケツツ等の研究で明らかになつた。發疹チフスの病毒は、恙蟲病のそれと同じく、目に見えぬものであるけれども、猿に就ての試験から、病毒の色々の性状が明らかになり、且つ其の感染の媒介者は、衣虱であることも發見された。未だ發疹チフスの治療法は分らぬが、猿に行つた試験によつて、衣虱さへ驅除すれば、これを豫防し得ることが分つたのは、一大進歩である。近年に及び、猩紅熱、麻疹、腦炎等も猿にうつし得ると唱へられてゐる。猿に病毒を接種して見ると、病毒の性状や傳染の徑路なども明になる。又猿に色々な治療法を試験的に行ふことが出来るから、今後此れ等の病氣の研究は、益々進歩するであらう。

以上は予が猿に關して、見たり聞いたりした事柄を、順序もなく排べ立てたままであるが、所謂三猿の戒を知らず知らず破つたことになつた。けれども、これは猿の功德を表頌したのであるから、まさか大した罪にもなるまい。



## 馬 の 卷

1. 馬 の 由 來
2. 馬 の 雜 種
3. 馬 と 血 清 療 法

## 1. 馬の由来

馬はコスモポリタンの動物—野生の馬—馬の體の特徴—趾  
と蹄—齒及び四肢—紐育博物館の馬の化石標本—馬の祖先  
ヒラコテリアム—化石に見られる馬の進化階程

馬は家畜として、人間の棲み得る地には必ず飼はれ、今や世界上殆んど馬の居らぬ處はない。即ち馬は燠くが如き熱帯から、年中常に氷に鎖されてる寒帯まで、凡ての土地氣候に適應し、大洋中の孤島を除けば、何れの大陸にも皆棲息して居る。故に馬は所謂コスモポリタンの動物である。然しながら、野生動物としての馬は、今日舊大陸に限られて産する。其の棲息地は、中央亞細亞及び阿弗利加の、乾燥した廣濶の平野である。現時亞細亞には二種の野馬がある。一は亞細亞驢 (*Equus hemionus*) で、一はズンカリー地方にのみ見られる野馬 (*E. przemalskii*) である。阿弗利加には眞の野馬はないが、一種の野驢 (*E. asinus*) と數種の斑馬 (*E. zebra*, *E. burchelli*, *E. quagga*) とが、尙野生して居る。其の内野生の驢は、阿弗利加の北部に發見されるもので、今日世界の各地に分布して居る家驢の祖先と謂はれて居る。斑馬の類は總て、阿弗利加の南部に産する。其の内六七十年前まで多數に野生したのも、人の爲めに亂獲されて、近代に及んでは、殆んど絶滅した種類もある。クワッガの如きは、其の一例である。其の他亞米利加や濠洲の平原などには、今日でも野生の馬が居るけれども、此等は家畜の人を離れたもので、眞の野馬ではない。現に亞米利加の發見當時には、全く馬が無かつた。従つて亞米利加インヂアンなどは、西班牙人の馬に騎つて馳驅するのを見て、非常に驚怖したといふことは、今も世の語りぐさになつて居る。

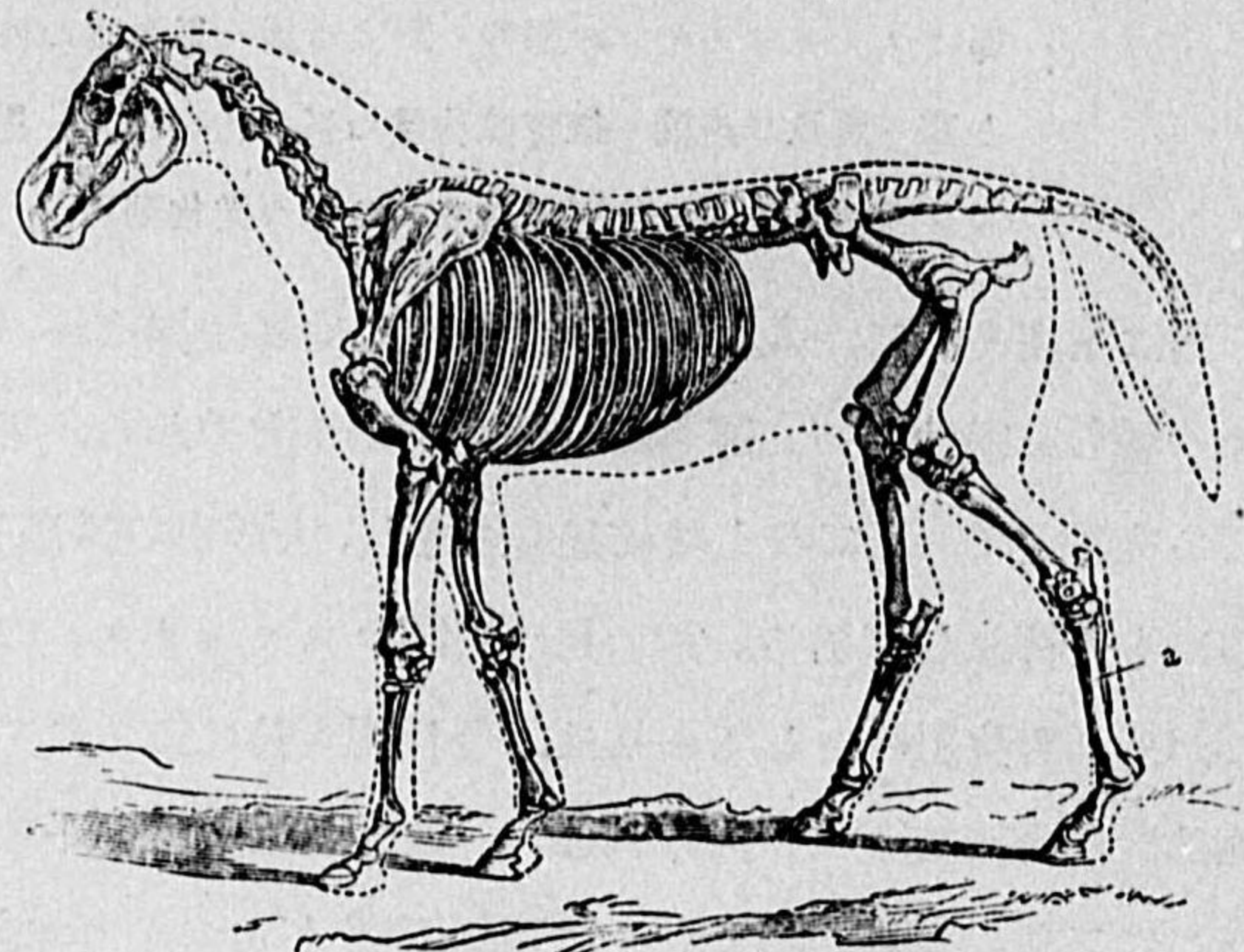
馬が他の動物と異なる點は、四肢の趾が唯一本で、且つ蹄を有すること

である。これを他の動物と比較すると、其の差が著しい。即ち馬の脚は第三趾（中趾）である。又其の蹄は人間の爪又は犬猫等の鈎爪に相當するものであるが、全身の重みを支へる爲めに、非常に幅廣く、且つ堅固に發達したものである。又脛と見える部分の大きい骨は、管骨と稱するもので、これは他の動物の第三趾骨に當る。尙其

の兩側には小さい骨片がある。これは第二及び第五趾骨の變化したもので、皮膚の上にはあらはれない。即ち馬の脚は第三趾のみが著しく發達し、他は退化したのである。故に馬は一本の趾で立つ動物と稱すべきである（第十三圖）。

馬の齒にも亦固有の點がある。上下顎には、左右に各三枚の門齒があり、奥には六枚の臼齒がある。犬齒は牡にばかり發達し、牝には全く生じない。尙臼齒を見ると、其の齒冠には凹凸があつて、頗る複雑になつて居る。即ち其の凹處には白堊質がある爲めに、容易に消磨して深い溝となり、凸部は堅い珪瑯質で出来てゐるので、鋭くなつて居る。これが爲めに、馬は能く禾本科植物の如き、硅質を含む草類を咀嚼し得るのである。尙此の齒冠面は、馬の年齢と共に磨滅するもので、最初は横卵形であるが、次に圓形を呈し、後には三角形に變じ、終には倒卵形となる。故に馬の年齢を知る

第十三圖  
馬の骨格



a 管骨=第三趾骨

に、齒を觀て鑑定することが出来るのである（第十四圖 C 参照）。

他の動物には、前肢の前膊部に橈骨、尺骨の二骨があるが、馬にはこれに相當する二骨が癒合し、一本の長い骨になつて居る。又後肢でも同様に、脛骨と腓骨とが單一の長い骨に變じて居る。馬の肢は長く出来て居り、且つ趾端で立つて居るので、踵に相當する部分が、非常に上の方に位置を轉じて居る。即ち普通馬の脚の肘や膝といふ部分は、眞の肘や膝ではなく、人體の踵に相當するものである。而して前肢の肘關節は前方に、後肢の膝關節は後方に、屈し得る様になつて居る。以上の諸變化は皆、平らな固い地面を疾驅するに適するもので、齒が乾燥地に生ずる細草を嚙むに適すると等しく、生活上の應化である。

かゝる特徴を有する馬が、何時如何なる動物から起つたかと云ふことは、極めて興味ある問題である。予は嘗て米國に遊んだ際、紐育の博物館を參觀して、他には見る事の出来ぬ完全にして且つ貴重な、馬の化石標本を見た。此處には地質學上の各時代に於ける馬の化石が皆、集められてある。そして各時代のものが、一つも缺けずに完備して、馬の進化を眼前に見ることが出来るのである。これまでの研究によると、馬族の祖先と見るべきものは、地質學上の第三紀の始めにあらはれた。此の時代から現世までは、約三百萬年と推定されて居るが、此の長い年月の間に、馬が周圍の境遇に應じて、漸次進化し來たつたことは、各地層から發掘された化石によつて、知られるのである。而して、其の主要な變化は、齒と肢とに於て最も著しい。今より約六十年前、兎大の動物の化石が、英吉利に於て發見されて、有名な古生物學者オーウエン博士は、之れにヒラコテリウム (Hyracotherium) と命名した。當時はオーウエンも、これを馬の祖先であらうとは氣付かなかつたが、其の後種々の馬の化石が發見されて、恰も現代の馬と、ヒラコテリウムとの中間物があるので、今日は何れの學者も皆、ヒラコテリウムを馬の最も古い祖先として居る。然るに此の奇妙な動物は、同時代

ライノセラス、\*ヒール  
の犀や獾の祖先と、區別することが難い。これは今日の獸類が、同型の祖先から起つて、各其の生活状態に適應して、種々に變遷し來つたといふ例證となるのである。

此の原始的なヒラコテリアムに似たものは、亞米利加の第三紀層から發見されたエオヒップス (Eohippus) (第十五圖) である。これは家猫大の小獸であるが、前肢には四趾、後肢には三趾が完全に發達して居る。然るに、發生學上並に古生物學上の研究から推考すると、此の馬の祖先は、他動物の祖先と同様に、前肢後肢共に五趾を具備して居たものらしい。現に此の化石でも、前肢の完全な四趾の外に、小さい一つの骨片があつて、蹠趾を代表して居る。又後肢には蹠趾の痕跡はないが、小趾の退化したものがある。故に此のエオヒップスは、五趾の動物から起つたといふ考察も、決して根據のないことではない。其の他頭骨の恰好や、頸の短いことや、背が弓状を呈して、四肢の可なり長いことなどは、極く小さい馬と見える。けれども、又一面には、其の體形が今日の肉食獸の或者、例へば麝香猫シベットに似て居る。又齒冠は短く、珐瑯質部が低くて、丸い瘤状を呈することなどは、雜食獸の猿や豚の齒に似て、現在の馬とは著しく異なつて居る。此のエオヒップスから今日の馬までの進化の階級は十二あつて、皆各地層に、順次に化石として存して居る。而して、各階級の化石は、その出た地層の特徴とされて居る位に固有である。或時代の馬の化石は、亞米利加大陸以外でも發見されて居るけれども、兎角缺損が多くて、連続したものが無い。然るに北亞米利加西部の第三紀層から發見された化石は、連続した完全のもので、馬の進化の直系を示すものである。尙此の外に進化の途中、異なつた方向に分岐發達した馬の傍系がある。其の中或者は他動物の祖先となり、或者は絶滅して、其の後裔を今日に遺して居らぬ。進化の直系中、骨幣の全部が、完全に發見された種屬もあるけれども、或は僅かに顎骨ばかり、或は頭骨と肢骨ばかり發見されたものもある。今其の主なものゝ挙げる

と、次の如くである。

一、第三紀の始新統の下層から、前に擧げたヒラコテリアムが出て居る。これは最も原始的の馬で、其の頭骨のみが英吉利で發見された。これに

匹敵する原始的

の馬は、エオヒ

ップスで、北亞

米利加のワイオ

ミングと新メキ

シコから發見さ

れた。此の化石

は非常にヒラコ

テリアムに似て

居る。これは肢

骨も發見され

て、趾の有様が

充分に研究され

た(第十四圖A、

第十六圖1)。

二、始新統の中層

から出たのはブ

ロトロヒップス

(Protorohippus)

とオロヒップス (Orohippus) である。前者の化石は頗る完全で、全體

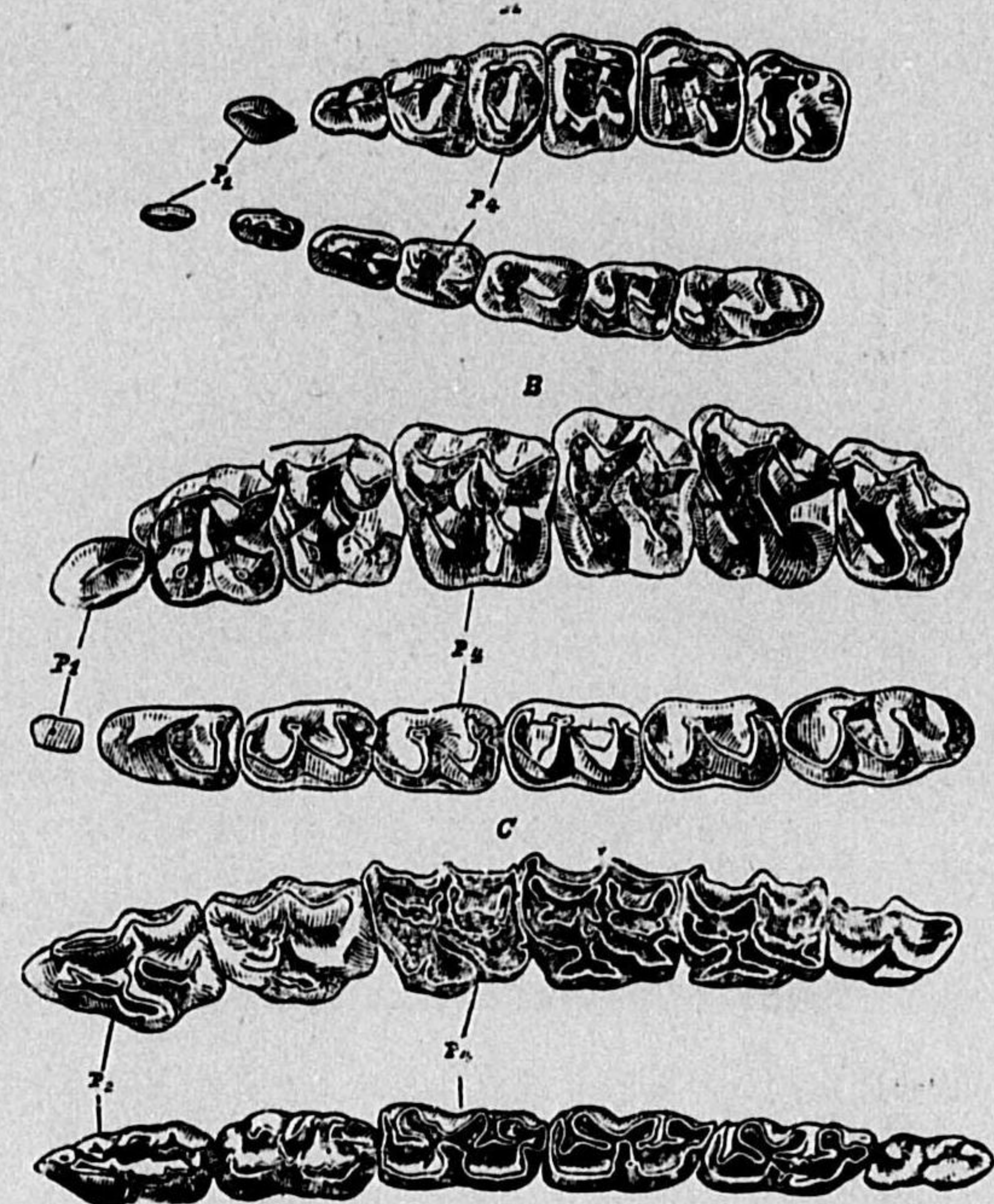
が能く分る。體は小犬大で、其の趾の數はエオヒップスに等しいが、前

肢の第一趾と後肢の第五趾に相當する骨片が、全くなくなつて居る。オ

ロヒップスの化石は、頭骨と齒とだけ發見されたが、矢張其の性質はブ

ロトロヒップスに等しい(第十六圖2)。

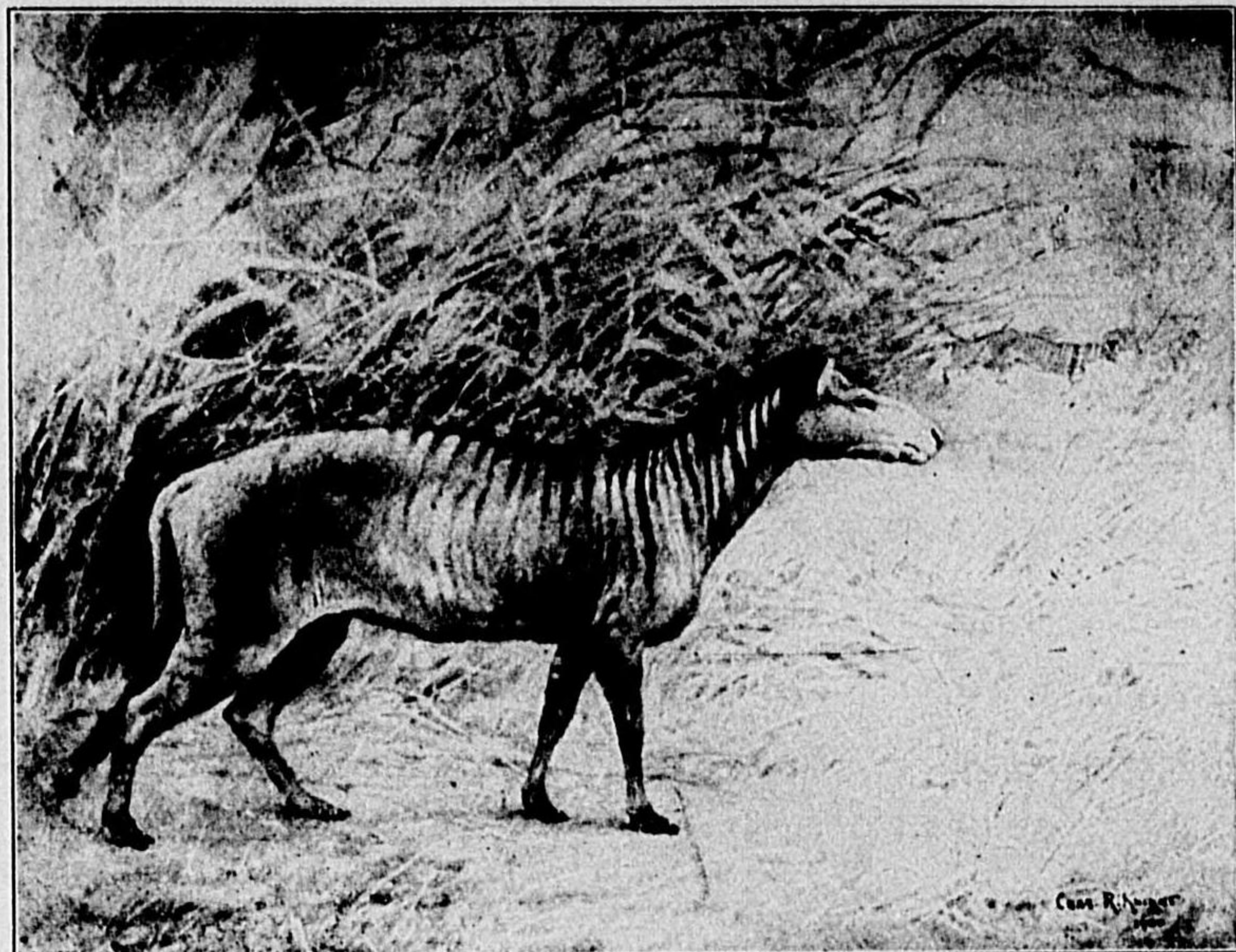
第十四圖  
馬の齒の進化



(A)エオヒップス、(B)メソヒップス、(C)現代馬

上下の白齒 P<sub>1</sub> P<sub>2</sub> は前白齒を示す (Hesse)

第十五圖



紐育博物館にある馬の祖先エオヒップス (Matthew)

三、次に始新統の上層に発見された化石は、エビヒップス (Epihippus) である。どれも不完全な標本のみであるが、尙其の特徴が明に認められる。即ち此の馬も、前肢の趾数はプロトヒップスと同様であるが、兩肢の第三趾は著しく長く、兩側の趾は漸く小さくなり、特に前肢の第五趾は繊細になつて居る。且つ臼齒なども、前者と著しく異なつて居る。同時代の歐羅巴の地層には、パレオテリウム、パロプロテリウム等の化石はあるが、此等は大形のもので、所謂馬族進化の傍系で、現時の犀の祖先と考へられて居る。

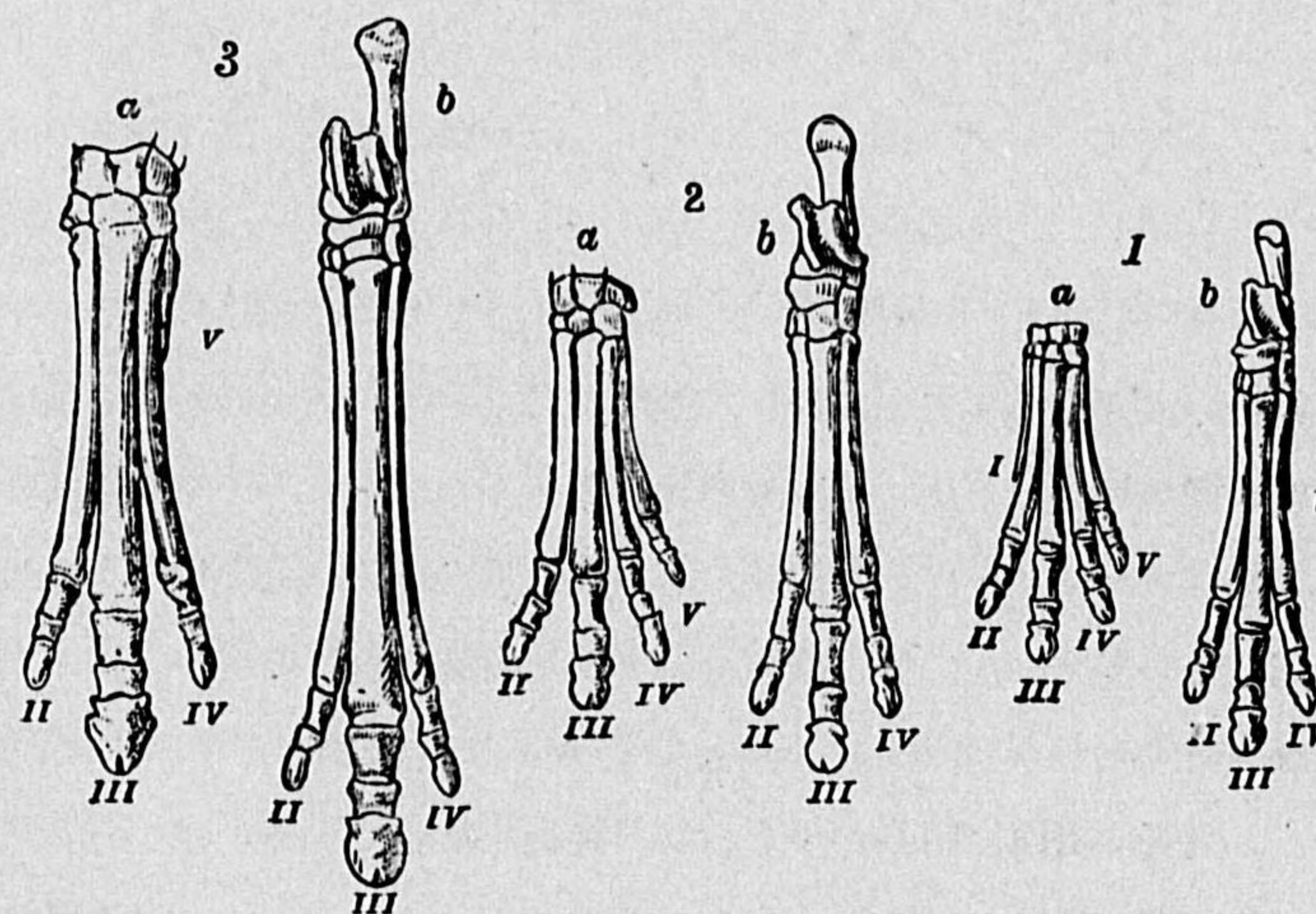
四、漸新統の地層からは、メソヒップス (Meshippus) の化石が発見された。此屬は前後肢の趾は三つで、前肢には尙第五趾の痕跡が存して居る。右三趾の中、第三趾は、益々他の趾よりも長くなり、兩側の趾は小

さくて、體重を支へる用をなすことが少い様に見える。尙齒冠なども複雑になつて居る。其の中下層に見出されたメソヒップスは、ヤマイヌ (Cojote) 大で、上層のメソヒップスは羊大である。何れも骨格が完全して居る(第十四圖 B, 第十六圖 3)。

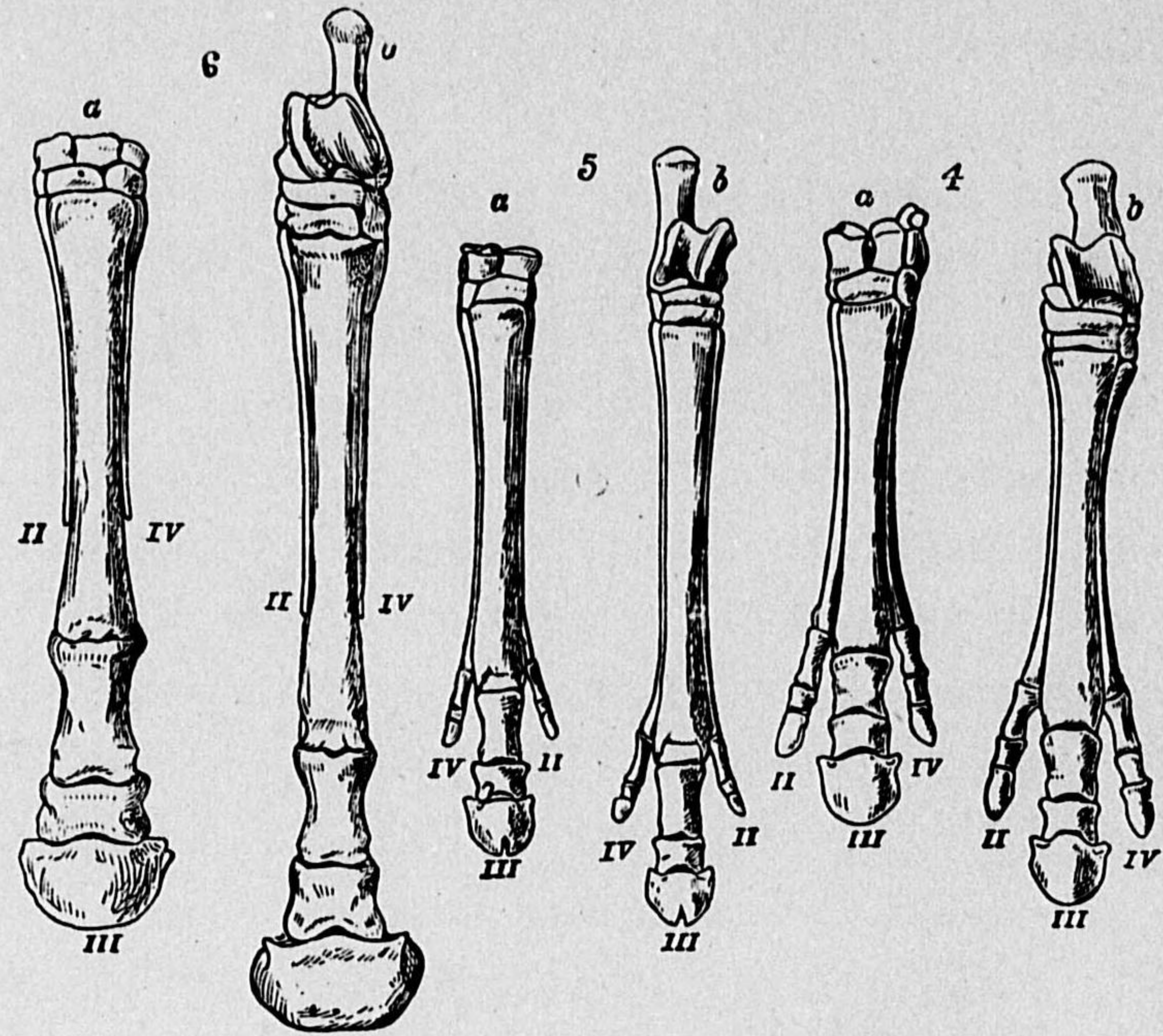
五、中新統の下層からアンヒテリウム (Anchitherium) が居る。これは前のメソヒップスと似て居るが、尙形は大きく、齒冠は一層複雑になつて居る。亞米利加にも歐羅巴にも発見されたが、恐らく前者の傍系であらうと考へられて居る。其の他中新統の中層には、パラヒップス (Parahippus) とヒポヒップス (Hypohippus) の化石が出て居るが、矢張二屬共に三趾の馬で、其の大きさはセトランド種<sup>ポニー</sup>の矮馬大である。然し此等も亦一の傍系に屬するものである(第十六圖 4)。

六、中新統の中層及び上層に発見されたプロトヒップス (Protohippus) とブリオヒップス (Pliohippus) の二屬では、前後肢の趾中、第三趾が一

第十六圖 馬の脚の進化 (A)



第十六圖  
馬の脚の進化 (B)



(1) エオヒップス, (2) プロトロヒップス, (3) メソヒップス,  
(4) ヒポヒップス, (5) ヒッパリオンの前足 (a)  
と後足 (b) I—V は第一趾より第五趾を示す (Lull)

層著しく大きくなつて地に達し、両側の二趾は益々細小になつて地に達せぬ。或種類では、第二第四趾が著しく小さくなつて、外にあらはれない。但しプロトヒップスの前肢の第一趾と第五趾は、退化しても尙肘關節部の骨の後方に、二個の結節として其の痕跡を止めて居る。體の大きさは、猛犬大から矮馬大に至るまで種々ある。又齒なども現代の馬に近く、齒冠の表面に凹凸が多く、益々複雑になつて居る。

尙此の期の傍系と見るべきヒッパリオン (Hipparion) は、歐羅巴及び

亞米利加の最新統に發見された。これはプロトヒップスに類するけれども、其の體の大きいのと、齒の一層複雑な點等に於て異なつて居る(第十六圖 5)。

七、第四紀の沖積層に於て、始めて今日の馬と同屬 (Equus) のものが現れた。此の期のものは、前後肢に於て一趾のみ發達し、他の趾は退化して、唯骨片として皮下にかくれて、外にあらはれない。且つプロトヒップスにある前肢の、第一及び第五趾の痕跡さへ、全く消失して居る。齒なども、齒冠は前の時代のものよりも一層長く、且つ複雑になり、頭骨も長く、體も著しく大きくなつて居る(第十四圖 C, 第十六圖 6)。

化石の馬族には數多の種類があつて、濠洲を除き他の大陸には皆野生して居た。此れ等の化石馬の、今日の家馬と異なる點は、主として體の各部の割合にある。即ち化石馬の頭骨は長く、顎骨は比較的短くて且つ深い。肢は短くて、足部も體の割合には小さい。大體から見ると、今日の斑馬を大きくした形が、化石馬の體格である。今日其の皮膚や毛色等を知ることは出来ぬけれども、恐らく斑馬の如く、黒條のあつたものと想像されて居る。かくの如き化石は、南北亞米利加の諸地に、澤山に見出されて居るが、何れも絶滅して、今日其の後裔は遺つて居らぬ。惟ふに、第四紀の沖積期には、氷河が北亞米利加及び歐羅巴の北部を被うて居たので、非常に寒い氣候が永く續いた。故に此の時代の野馬は、寒氣に耐へ得ずして、滅亡したのかも知れぬ。又これと同時に、石器時代の人類の馬を亂獲したことや、或は馬疫などの流行も、太古の馬族の絶滅の一因として考へなければならぬ。然し其の原因は何れにしても、亞米利加大陸で馬の一時全く絶滅したことは事實である。

以上述べた如く、馬が時代を逐うて漸次變遷したといふ古生物學上の事實は、動物進化の理を證明するに最も好い例證である。

## 2. 馬の雑種

家馬の原は亞細亞種—外界の影響と遺傳とによる馬の變化—  
—血族配合は形狀性質を強く遺傳す—永代の血族配合は繁殖力を弱む—英吉利競走馬の實例—産馬家の誤信—テレゴニーとモルトン卿の報告—テレゴニーの誤説たる理由—エワルト博士の實驗—先祖戻り—一般に異種類を配合すれば繁殖力弱し

古い時代から、順次に進化發達し來つた馬は、第四紀の洪積期に至つて、亞米利加大陸には絶滅したが、舊大陸の中央亞細亞には、今も尙二種の馬が野生し、他の種類は家馬となつて、已に古い時代から人に飼はれた。カルヂヤ、埃及の古い時代に於て、已にこれを輓車騎乗等に用ゐたことは、遺跡の壁畫等に能く示されて居る。阿弗利加では、大形の馬は既に前世紀に於て、亞米利加大陸と同様に絶滅したけれども、小形の斑馬と一種の驢馬とが尙存して居る。歐羅巴にも、有史前には野馬が棲息した。此の種類は形が小さく、四肢が短く、全身に龍毛を生じてゐた。人に飼はれて居たことは、石器時代の人間の遺した骨又は角等に、彫刻してある馬の圖を見ても知られるのである。然し、今日世界に廣く飼はれて居る家馬は、亞細亞種から出たものであると考へられて居る。但し現代の家馬には、歐羅巴馬の形質も混じて居るものがあろう。又阿弗利加馬なども、家畜となつて亞細亞種と混じて居るかも知れない。要するに、今日の家馬は、皆學問上一種であるけれども、人為淘汰の結果種々の品種を生じ、又輓馬、騎馬、耕馬、馱馬等の別も生じ、其の形狀性質に於て著しい差違がある。斯様に變化した原因を探ねて見ると、他の家畜や家禽と同様に、人間が馬の形質遺傳、及び自然に起る變化を利用して、育成したからである。今馬の形質が、如

何に境遇に応じて變化するかを、一二の例に就て述べよう。

一般に寒地に棲む獸類の毛皮は厚く、又暖地の動物を寒地に移すと、長年月の間には漸次厚くなる。これに反して、寒地の動物が暖地に住むと、毛が薄くなるが、馬も矢張り暖地に移すと、或程度迄全身の毛が疎鬆になる。ダーウケンの觀察によると、溫暖の氣候と牧草の乏しい土地との影響で、馬の體格が著しく小くなる。即ちホークランド島の矮馬などは、其の好例であるとのことである。氣候は單り毛皮の厚さに變化を來すのみならず、毛の性質にまで影響する。デオフロイ、ヒレール等の觀察によると、數年間深い石炭坑内に使役されて居る馬の毛は、天鵝絨様に變じ、恰も鼯鼠の毛の様であるとのことである。

馬の形質變遷の原因として、外界の作用よりも一層重要なのは、遺傳の關係である。體格や體質は勿論、毛色なども、親より子に遺傳するものであるから、産馬家は最も種馬を選ぶことに力めて居る。然るに茲に性質の相異なつた牝牡を配して、仔を産ませると、學理上には兩者の中間形が出来る筈であるのに、實際にはさう行かず、或時には父に、或時には母に似るといふことがある。性質のあまり異ならぬ場合には、左程目立たぬけれども、家馬と斑馬の如く、著しく異なつたものゝ間に生れた子に於ては、判別が容易い。英吉利の動物學者エワルト博士が、普通の斑馬の牝を、種々の品種の牝馬に配して、生れた仔十一頭を得たが、其の中の二頭には、非常に斑馬の形質があらはれ、頭及び軀幹にも立派な黒條がある(第十七圖B)。然るに他の九頭には、其の黒條が不完全で、却つて母馬に似て居る。元來野生動物の形質は、馴養動物のよりも優勢で、子に能く傳はると稱せられて居るが、實驗の結果は、必ずしもさうでない。これは榮養状態や、生殖細胞の成熟や、其の他種々の關係があるので、決して簡單には云へぬ。然し馬の繁殖上などに、親の特有な形が、子に能く傳はる様な種類が必要である。然るに古來産馬家などは、經驗上から形質を固定し、常に能く子に



傳はる様な優性のものを造り出して居る。即ち英吉利などには、馬の育成術が発達して、これを実際に行つて居る。これは最も血統の近いものを配合して、幾代も繼續すると、此の品種に固有の性質が、或程度迄は所謂優性となるのである。即ち純粹品種なるものは、其の特徴を子に遺傳する力が最も強い。つまり純血種では、其の優性がやゝともすると生ぜんとする個體間の變異と、又祖先の形質が後戻りしてあらはれることなどを、防止するからである。馬の品種中、貴重な英吉利純血種、亞刺比亞品種、波斯品種などの遺傳力の強いのは、皆これが爲めである。

近親結婚によつて、品種の特徴が強くあらはれ、逸物を生ずることは、單り馬には限らぬ。牛などにも澤山例がある。然し、血族結婚を何代位迄繼續して可いかといふことは、畜産家にとつて、極めて六ヶしい、又極めて必要な問題である。若しあまり長く血族配合を續けると、遂には必ず退廢に陥る。此の事に關しては、種々の實例がある。獵犬にあまり長く血族配合を行ふと、遂には畸型のもものが生じ、又其の抵抗力も弱くなり、犬瘟熱などに罹り易く、且つ容易に斃れる。又豚などでも、あまり近い血族配合を行つて繁殖させると、體の表面に毛が密生し、肢は弱く且つ短くなつて、體を支へることが出來ず、其の繁殖力も減じ、且つ牝は哺乳に堪へぬ様になる。リッチェマボスは鼠に就て、此の點を試験的に研究した。即ち一の親鼠から生れた七頭の仔鼠を養ひ置き、六年の間血族配合を行つて、三十代繁殖させた。然るに第一年目に於て、一腹の仔数は平均七匹二分の一であつたが、三年目には四匹十二分の七となり、第六年目には僅かに三匹五分の一となつた。これに因つて觀ても、血族間の配合を長く繼續すると、其の繁殖力が著しく弱ることが明らかである。

馬に就ては、此の點に關する觀察が乏しい。然し、英吉利の競走用馬は、其の來歴も明らかで、且つ常に血族配合によつて、繁殖させられたものであるから、大規模の試験と見てよいのである。今日の英吉利純血種は、千

六百八十九年に輸入された土耳其種と、千七百十年と千七百三十年に輸入された亞刺比亞種とから起つて居る。爾來血族配合を行ひ、育成に力めた結果、今日では原種よりも、身の長けが八乃至九インチも高くなつた。然るに今日競走馬の停立力や、一般の應變力は、頗る低下した。現今の馬が長距離の競走に堪へず、且つ又繁殖した多數の仔馬の中、優良な馬匹を出す割合の、著しく減じ來つたことなどは、何れも争ふべからざる英吉利純血種の、退行變性の徴である。そして、これを防ぐ方法としては、英吉利純血種の祖先たる亞刺比亞種の、優良なるものを新に輸入して、血統を若返らせることが最も緊要であると、ミレース、ギルペー等の馬學の大家が痛論して居る。これを要するに、優性の品種を造るには、血族配合によるけれども、度を過す時は、品種の退廢を來すといふのである。

次に馬の育成上、昔から泰西の産馬家の間に、一種の誤つた考へが弘まつて居た。それは一の牝馬に、優良の種馬を一たび配して仔を生ませると、其の影響が長く存して、次には驚馬を種馬としても、優良の子孫が生れるといふのである。これに就て最も與つて力あるのは、モルトン卿の千八百二十年に出した報告である。同氏は、斑馬の一種クワッガの牝と、亞刺比亞種の栗毛の牝とをかけ合せた。其の間に生れた雜種は其の形質が、亞刺比亞種と斑馬との中間物であつた。其の後此の牝馬は、更に亞刺比亞種の黒毛の牝に配して、二年間に二頭の仔を擧げた。此の仔馬を見ると、純粹の亞刺比亞種ではあるが、其の鬣と毛色、殊に皮膚に淡い黒條のあることは、頗る斑馬に似て居た。モルトン卿の此の實例は有名なもので、スペンサー、アガシー、ロマーネス等の諸學者も、かゝる現象のあり得べきことを信じた。そして此の現象をテレゴニー (Telegony) と稱し、これを説明する爲めに、種々の説が立てられた。即ち生殖素の感染説や、浸潤説などがそれである。

生殖素の感染説では、牝が前の牝と配して受胎する際に、用立たぬ精蟲

が、未熟な卵細胞と相合する。そこで此の未熟の卵細胞が、次の受胎の時に生熟して仔となるといふのである。けれども、生理學上から考へても、かゝる現象は不可能である。といふのは、一の卵細胞が受胎する際には、他の卵細胞も生熟し、若しくは生熟しかけて居る。そして懐胎して居る間には、他の生熟卵細胞は皆なくなる。故に前以て卵細胞に這入つた精蟲が、そのまゝ永く生存して居ることはない筈である。又牝の體内に、精蟲の生存し得る期間は、長くとも八日を越えずして死滅するのである。従つて次

第十七圖  
斑馬と其雜種 (Shipley)



(A) 斑馬



(B) 仔馬 (雜種)

の卵生熟期まで、精蟲が生存してゐて、受精する道理がない。次に浸潤説では、懐胎中子宮内にある胎兒から、或物質が血行によつて、母體若しくは其の生殖器に浸潤して、影響を與へるといふのである。胎兒と母體との間に、種々の物質の移行することは事實であるが、長い時日を経過した後までも、其の物質が母體に存留し、第二回の受胎の際に作用すると云ふことは、頗る疑はしい。殊にかゝる物質の循環によつて、牝の性質の變じるといふ實證がない。そこでかゝる假説を別として、實際モルトン卿の例の如きテレゴニーがあるかどうかを、研究して確めることが必要である。エワルト博士は、斑馬と馬との配合試験を行つて、此のテレゴニーの有無を研究した。氏の用ゐた斑馬はクワッガではなく、普通の斑馬の牝である。これをハイランド種の矮馬の牝に配して、雜種をませた。其の後更に此の牝馬に、灰色の亞刺比亞種の牝をかけたところが、生れた仔馬は普通の仔馬であるが、唯數條の淡い條があり、恰も斑馬の性質があらはれた様に見える。更に同一の牝を、同種の牝に配して一仔を得た。これも定型の矮馬であるが、これにも微かな黒條があらはれて居た。

此の二例は、恰もモルトン卿の例に似て、テレゴニーの好例の様に見えるが、こゝに面白いことは、最後の牝矮馬を、他の同種の牝に配して生じた二頭の仔馬にも、同じ様な微かな黒條があつた。然し此の場合は、斑馬と何等の關係もないから、テレゴニーとは云へぬ。尙斑馬をセトランド種の矮馬の牝に配し、雜種をませた後、更にウェルン種の矮馬の牝と配した。こゝに生じた仔にも淡い黒條があらはれた。然しこゝに用ゐた牝馬が、斑馬と配する前に生んだ仔にも、已に著明な黒條があらはれて居たから、テレゴニーとは無關係である。其の他同様の配合試験を行ひ、仔馬五十頭程を得たけれども、多數のものには黒條は全く見えない。故にテレゴニーは益々疑はしくなる。然るに一方には、生物に於て、偶然祖先の形質が子孫にあらはれて來ることがある。殊に培養植物や家禽などに於て、原

始的の形に變じるものが少くない。例へば、飼はれて居る家鳩の變種は澤山あるが、各變種は各其の形質を能く保有するものである。然るに相異なる二つの變種をかけ合はせると、其の子は大抵親に似ないで、原始的なカハラハトの形質を呈する。此現象を名けて『先祖戻り』と云ふのである。馬に就て、これを試験的に證明したものはないが、間接の例證がある。産馬家は、時々生れたての仔馬に於て、肩や肢や稀には頭にも、淡い黒條のあらはれる事のあるのを知つて居る。此の黒條は、成育すると消えるけれども、毛を刈ると微かに認められる。現に諾威の矮馬には、暗褐色の中に明らかな黒條のあるのを往々見かける。又南亞米利加の諸地には、亞米利加大陸發見後、西班牙人の輸入した馬が、人手を離れて、今日では野生して居るが、此れ等の馬の中にも、暗褐色で黒條のあるのが見られる。其の他馬と驢馬との雜種たる騾馬などの、肢及び肩に黒條のあるのは稀でない。故に多くの學者は、今日の家馬の祖先は、斑馬の様に黒條を有したものであらうと考へて居る。單り毛色のみならず、先祖戻りの例は、齒や趾などにもある。馬の先祖ヒッパリオンは、下顎に四枚の前臼齒を有して居るが、今日の馬には、三齒しかない。然し稀には四枚を有するものがある。又馬の趾は、五本のものから進化して三本となり、遂に一本になつたものであるが、胎兒の六週間目位の時には三趾あり、發達するに従つて、外側の二趾は縮小して、中趾のみ發達する。昔時シーザーや歷山大王の愛馬が、普通の馬よりも趾の数の多かつたことは、歴史上に載つて居る。以上の如く、齒や趾などに於て、時々祖先の形質があらはれるのであるが、黒條なども、先祖戻りの一例で、今日の馬にも時々あらはれるものとしなければならぬ。かう考へると、理解し難いテレゴニーを認める必要がない。若しテレゴニーといふことが、眞にある現象とすれば、人間などが再婚した場合、飛んだ論争の種となることであらう。實際にかゝる現象のないのは幸である。

前に擧げた、斑馬と馬との間に生れた雜種には、繁殖力はないが、其の

# 欠

埃及のゼンガーに似た牛が、印度にも居る。印度の牛も、肩に脂肪瘤のある種類で、大體は似て居るが、脚は埃及牛より短く、耳が比較的長くて其の毛色なども一様でない。赤牛もあれば、灰色のもあり、又其の中には非常に矮小なものも見られる。これはゼブーと呼ばれて、有名な博物學者リンネ、ダーウキンなどは、特別な原牛であると考へたが、他の學者は、これも飼牛の一變種であると云うて居る。印度の或地方には、此のゼブーの野生して居るものがある。これは人に飼はれたものが逸して、野生の状態になつたので、元來の野牛ではない。ゼブーの起原を色々調べた人もあるが、其の祖先は判明しない。

さてかくの如く、埃及や印度には、肩に瘤のある牛が飼はれて居るが、日本では、動物園などに見る位で、どの牛も肩に瘤がない。日本にも、前世紀には、野生の牛が棲息して居たことは、牛の化石などがあるので分るが、今日の牛は、昔滿漢の地方から輸入されたものであらうとのことである。元來日本では、牛を耕作運搬等に用ゐたのみで、今日のように其の用途が廣くなかつた。然し平安朝時代から、貴顯の間に牛車に乗ることが流行し、豊太閤時代になるまで絶えなかつたので、飼牛なども改良されて、古代には、大津牛、出雲牛など、體軀の偉大なものがあつたけれども、駕用の牛車の廢絶すると共に、此等の牛も無くなつてしまつた。

今日有名な日本固有の牛としては、但馬牛、肥前牛などあるが、何れも耕作用に適して居る。然るに維新以後、牛肉、牛乳の需用が多くなつたので、歐米から特別に改良された種類を輸入し、今日では、洋種が随分諸所に弘まつて居る。例へば、乳用としては、英吉利原産のゼルシー種及びエアシャー種や、和蘭産のホルスタイン種や、瑞西産のブラウンスウェス種がある。又肉用としての主なものは、英吉利産の短角種及びデヴォン種や、瑞西産のシーメンタール種等である。

歐羅巴では、飼牛の起原も古く、又牧畜業も盛んで、改良を加へた結果

欠

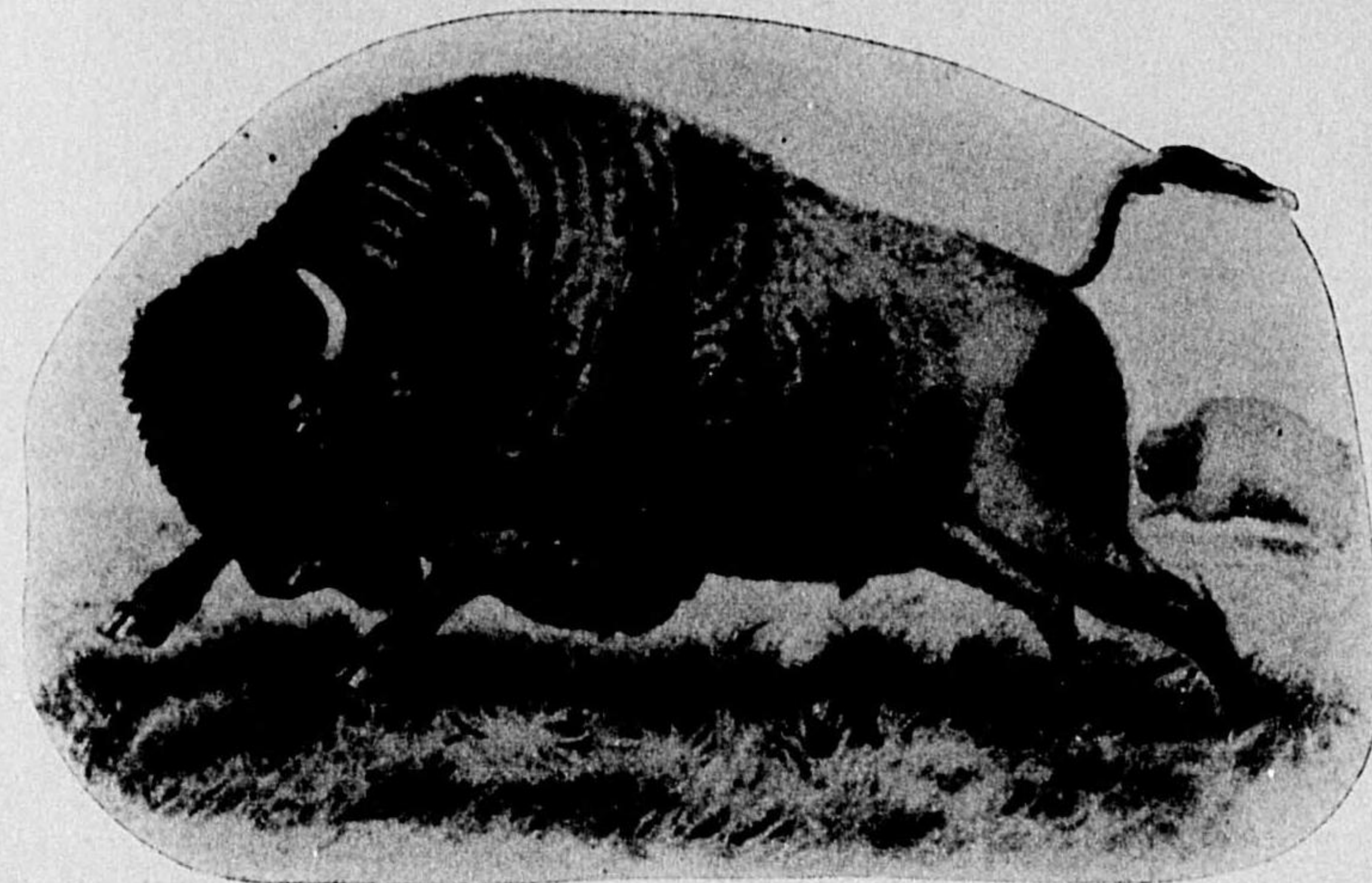
今日ではそれぞれ人間の用途に適したものを生じて、其の種類は四五十の多きに及んで居る。而して、此等の種類は、外貌から體格性質等の上に、差別があるけれども、色々の學者の説に據ると、何れも前世紀に、歐羅巴に棲息した野生の牛から、馴化されたものであらうとのことである。即ち原生牛(*Bos primigenius*)、長額牛(*B. longifrons*)及び短額牛(*B. frontosus*)の三種の野牛が、其の祖先と考へられて居る。第一の原生牛は、前世紀に、歐羅巴大陸に廣く分布し、羅馬の隆盛時代迄も、尙稀には見られたとのことであるが、今は全く絶滅して居る。但し其の性質は、今日の和蘭種に遺つて居る。第二第三の兩種は、形が矮小である。内、第三の種類は、ノ威の山地の牛の祖先とされ、第二の種類は、石器時代に、瑞西等で、家畜に馴化されて、羅馬人がこれを英吉利に輸入したものと信じられて居る。何れにせよ、牛の本源は唯一つではなく、歐羅巴にも三種の祖先があり、他の地方でも同様に、それぞれ異なつた野生の牛から馴化されて、今日色々の飼牛が出来たものらしい。

馴養した牛も、人手を離れて、自然に放任すれば、野生の状態に還へるものである。例へば、亞米利加大陸には、其の發見後、サンドミンゴ島に、他の家畜と共に牛が輸入された。牛はこの新たな土地に能く適して、全島に繁殖し、此の島の發見後二十七年目には、三四千頭の牛の大群が諸所に見られた。其の後一千五百八十七年には、此の島のみから、三萬五千の牛皮が輸出されたといふことである。如何に多くの牛が野生して居たかは、これで想像が出来る。又亞米利加大陸の南部には、西班牙人が一千五百四十年に初めて牛を輸入したが、其の人手を離れたものが、野生の状態に陥り、約百年の後には、パンパスの大草原は、野牛の群を以て満された。爲めに獵者は牛狩をして、牛皮のみをとつて生計を立てる程であつた。其の他ガラパゴ、フィリッピン、サンドウヰツチやセレベス、濠洲、ニューヂーランド等にも、飼牛の野生になつたものが棲息して居る。

單り飼牛の野生になつたものばかりでなく、世界の中には、尙眞の野牛が居る。然し、何れも飼牛とは異なつた形質を有し、動物學上、全く別種である。其中有名なのは、北亞米利加のバイソン、西藏地方の犛牛、歐露のウィセント、印度のガウル等である。

バイソン (*Bison americanus*) (第二十圖) は、亞米利加大陸に棲息する獸類中、最大の動物で、昔は千萬を以て數へられた程で、亞米利加土人は、これを獵して、肉を食とし、皮を被服として、生活して居たものであ

第二十圖



北米の野牛バイソン (Oels)

る。然るに亞米利加が開けて、白人の領域となつて以來、此の有用にして害なき野牛は、無慈悲な獵者と、文明の利器との爲めに、短日月の間に、殆んど狩り盡されて、今や僅かに、北端、人間の至らざる地方に、其の跡を止めて居るに過ぎぬ。従つて、此の天與の所産物によつて、生計を營んだ約五萬の亞米利加土人も、野牛の絶滅と共に、益々減少しつゝあるのである。一千八百八十九年、亞米利加の紐育動物園長ホルナーヂーは、バイソ

ンの絶滅を憂ひて、調査したところに據ると、亞米利加全土に残存する数は、僅かに八百三十五頭であつた。亞米利加政府は、此の野牛の絶滅を防ぐ爲めに、有名なワイオミング州のエルロー・ストーン・パークに、約二百頭のバイソンを放養して、繁殖させて居る。其の外動物園などに飼はれて居る少数を除けば、野生して居るバイソンは、極めて少く、今や絶滅したと云うてもよい位である。

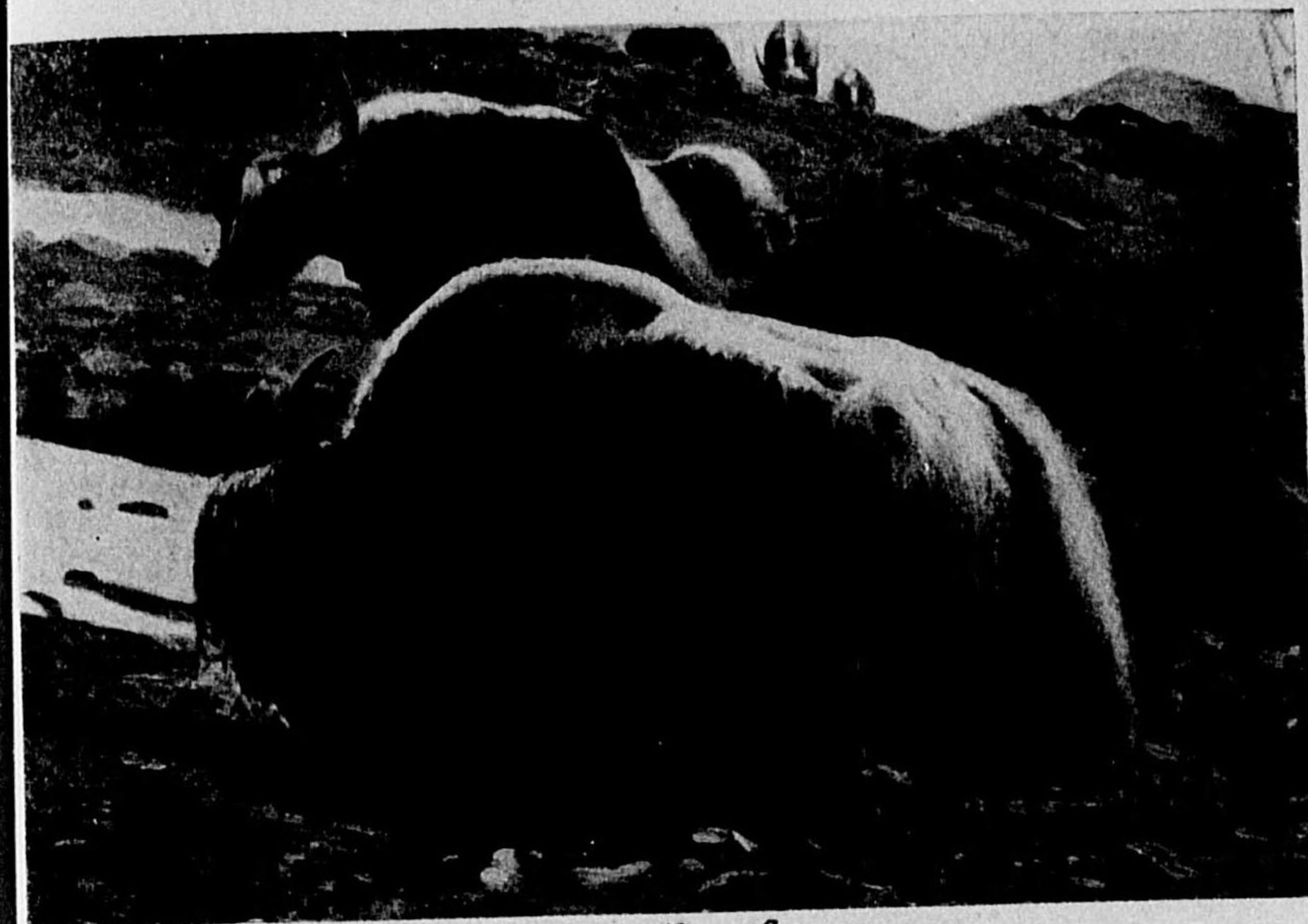
バイソンと同一の運命にあるものは、ウィセント (Bison europacus) である。此の野牛は、誤つて今日の歐羅巴の飼牛の先祖と目されたものであるが、實はさうではない。此の牛は歐露のリタウエン及び高加索地方に棲息するもので、其の體軀は大きく、元は中央歐羅巴に、廣く分布して居たが、人に亂獲されて、絶滅しかけて居る。今日野生するものは極めて少く、其の他には動物園に飼養されて居るに過ぎぬ。性質は荒くて、人に馴れないが、飼養されても繁殖するから、人間の保護の下に、其の種だけは永續するであらう。

前に記した種類とは違つて、尙繁殖して居る野牛は、西藏高原及び其の附近に産する犛牛 (Bos grunniens) (第二十一圖) である。これは非常に大きな牛で、脊の高さは六尺に餘り、長さ一丈餘もある。又頭も大きく、汚褐色の長毛が密生して、外觀は美しくない。尾は長く、其の先端に長い毛がある。此の毛は土耳其の玉冠に用ゐられたもので、有名である。支那でも革命前迄は、夏帽の頂に、總として、此の毛を赤く染めて用ゐて居た。

さて此の牛は、海拔四千乃至六千メートルの高地に、寒氣にも、牧草の乏しいのにも能く堪へて、群棲してゐる。尙西藏では、此の野牛を馴養して、非常に有用な家畜として居る。従つて種々の品種さへ造られ、此の牛がなくては、西藏の住民は生活が出来ぬ位である。

其の外野牛としては、印度に、犛牛に似て、北方の高山地方に棲むグヤール (Bibos gravaeus) と云ふのがある。これも土人に馴養されて、家

## 第二十一圖



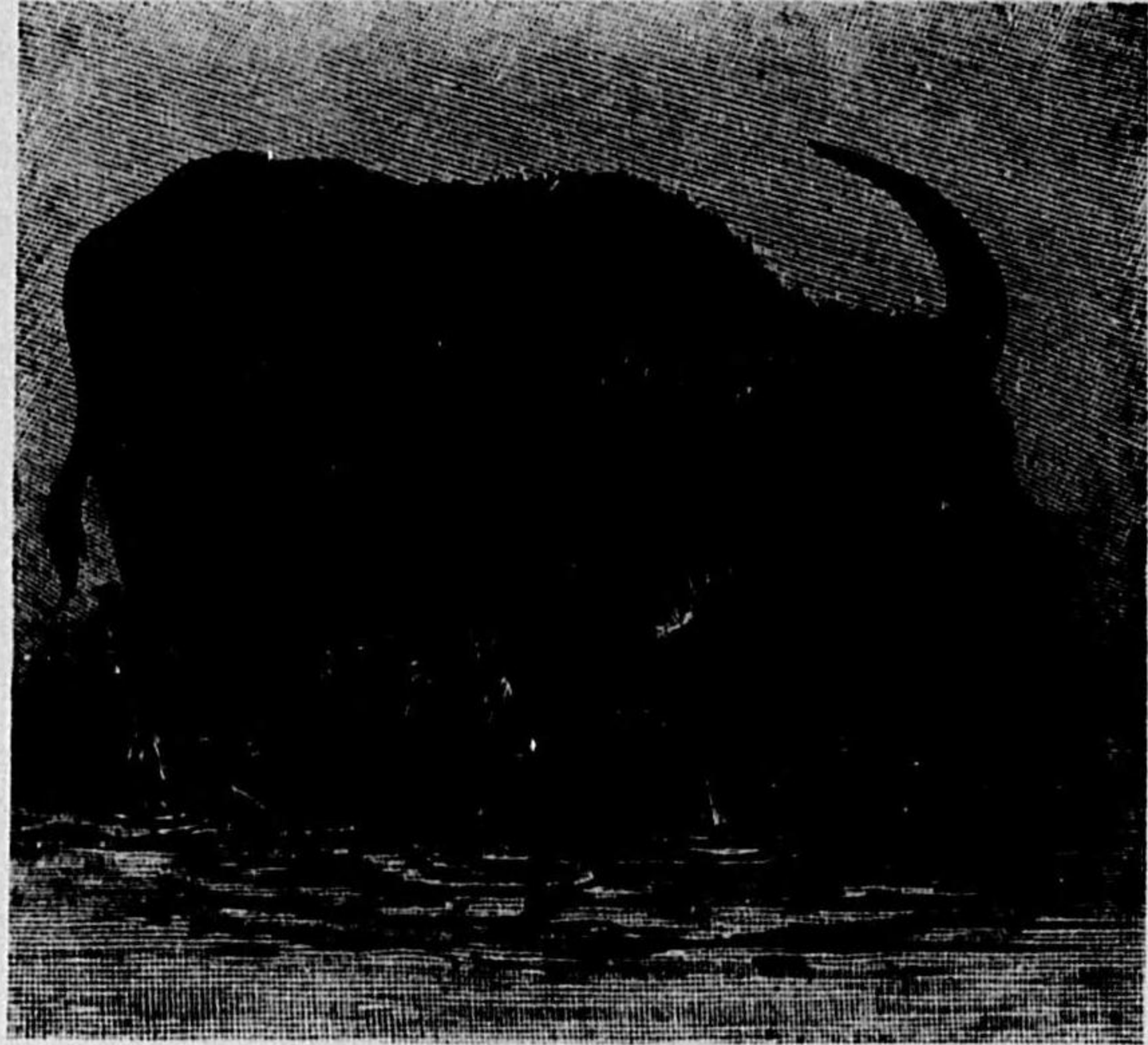
西藏の犛牛 (Lydekker)

畜となつて居るが、平地では繁殖しない。又ガウル (Bibos gaurus) と稱する野牛の一種も、印度の山地に産するが、馴化し難い動物で、犢などを捕へて来て飼ひ置くと、皆死んでしまつて、家畜とはならぬ。其の他南洋諸島のジャワ、ボルネオ、スマトラ、馬來諸島には、一種の小さい美しい野牛が棲んで居る。これはバンテング (Bibos vandaicus) と稱する野牛で、山地の森林などに群棲し、斷岩絶壁をも能く攀ち、恰も羚羊の如き習性を有する。此の種類は比較的馴らし易いので、家畜として居る地方もある。

牛の類で尙記すべきは、水牛であるが、前の牛とは餘程異なつて居るので、動物學上では、別の屬とされて居る。不格好な體格をして、頸は短く、四肢も太くて短い。頭の形も醜く、上に大きな角がある。體の毛は疏らに生えて居て、老いた水牛になると、全く裸で、皮膚が荒くて汚い。印度に

は野生の水牛 (Bubalus buffelus) (第二十二圖) が居る。これは水牛の種類中最も馴化し易いもので、昔から家畜とされた。今日では、印度から支那、

第二十二圖



普通の水牛  
(Brehm)

フィリッピン、臺灣等に分布し、又一方には南部歐羅巴、埃及等にも、古くから輸入されて居る。殊に埃及では、ナイル下流の三角洲は、水牛の樂園と稱されるほどで、非常に繁殖して、有用な家畜となつて居る。水牛は一般に水を好んで、終日游泳して居るが、其の不潔なと、食を選ばぬ點は豚に類する、眞の牛に比較すると、性質が荒く、時とすると、人に危害を加へる。然し、其の勇猛な點では、家畜中共の比を見ざる程で、印度などでは、野生の水牛は能く虎と戦ひ、必ずこれを倒すとの話である。其の他阿弗利加には、二種の水牛が野生するが、其の性質が兇猛で、到底家畜とはならぬ。狩獵家などは、水牛狩を以て、最も危険なものとして居る。

水牛の外、尙牛の部類に屬すべきは、北極に近い地方に棲む麝香牛で、エスキモーはこれをウミンガロック (Ovibos moschatus) と呼んで居る。牛とは云ふものゝ其の形状性質は羊に似て、角は太くて長く、且つ巻曲し、尾は短く、體全面に長い毛が密生して居る。丁度牛と羊との中間物であ

る。北極探險隊の見た所に據ると、東グリーンランド地方では、北方の谿谷低地に、此の牛が二三十頭づゝ群棲して居るとのことである。其の體の不格好なるに係らず、馳驅することは頗る輕快で、能く寒氣と粗食とに堪へ、且つ勇氣に富んでゐて、往々北極熊や狼と、其の曲つた角を以て角闘するさうである。交尾期には、牡は一種の麝香に似た液を分泌するので、臭氣が強く、肉までも臭くて、食用とするに堪へない。これ即ち此の牛の名を得た所以である。

る。北極探險隊の見た所に據ると、東グリーンランド地方では、北方の谿谷低地に、此の牛が二三十頭づゝ群棲して居るとのことである。其の體の不格好なるに係らず、馳驅することは頗る輕快で、能く寒氣と粗食とに堪へ、且つ勇氣に富んでゐて、往々北極熊や狼と、其の曲つた角を以て角闘するさうである。交尾期には、牡は一種の麝香に似た液を分泌するので、臭氣が強く、肉までも臭くて、食用とするに堪へない。これ即ち此の牛の名を得た所以である。

## 2. 牛の特性

牛の角と鹿の角の差別—肢の構造—特異なる牛の齒—胃の構造—反芻の意義—胃中に於ける細菌は消化を助く—牛の慈愛—牛の疫病

牛にかく色々な種類はあるけれども、又共通な點がある。先づ第一には體の構造で、頭に角のあることや、肢に二つの蹄のあることである。これは誰にも一見して分る點で、特に言ふまでもない。今牛の骨骼を見ると、胴の脊椎骨には、上の方に長い棘状の突起があつて、殊に胸部では、此の突起が著しく長い。頭骨は、額の部分が廣くて、上の方に骨の突起がある。これは角の軸であつて、其の上に空洞の角がかぶさるので、鹿の角の如く、皮膚からのみ生じて居る角とは異なり、生涯脱落しない。

次に肢を見ると、これ亦著しく人間の脚などとは異なつて居る。脛と見える部分は、實は趾であつて、五趾骨の中の第三第四の趾が、非常に長くなつて、其の端に蹄を被り、これで地を踏むので、第二趾骨は全く無くなり、第一と第五趾骨とは、發育不完全で、後側に懸垂して居る。これを懸蹄と呼び、地を踏む用はなさぬのである。

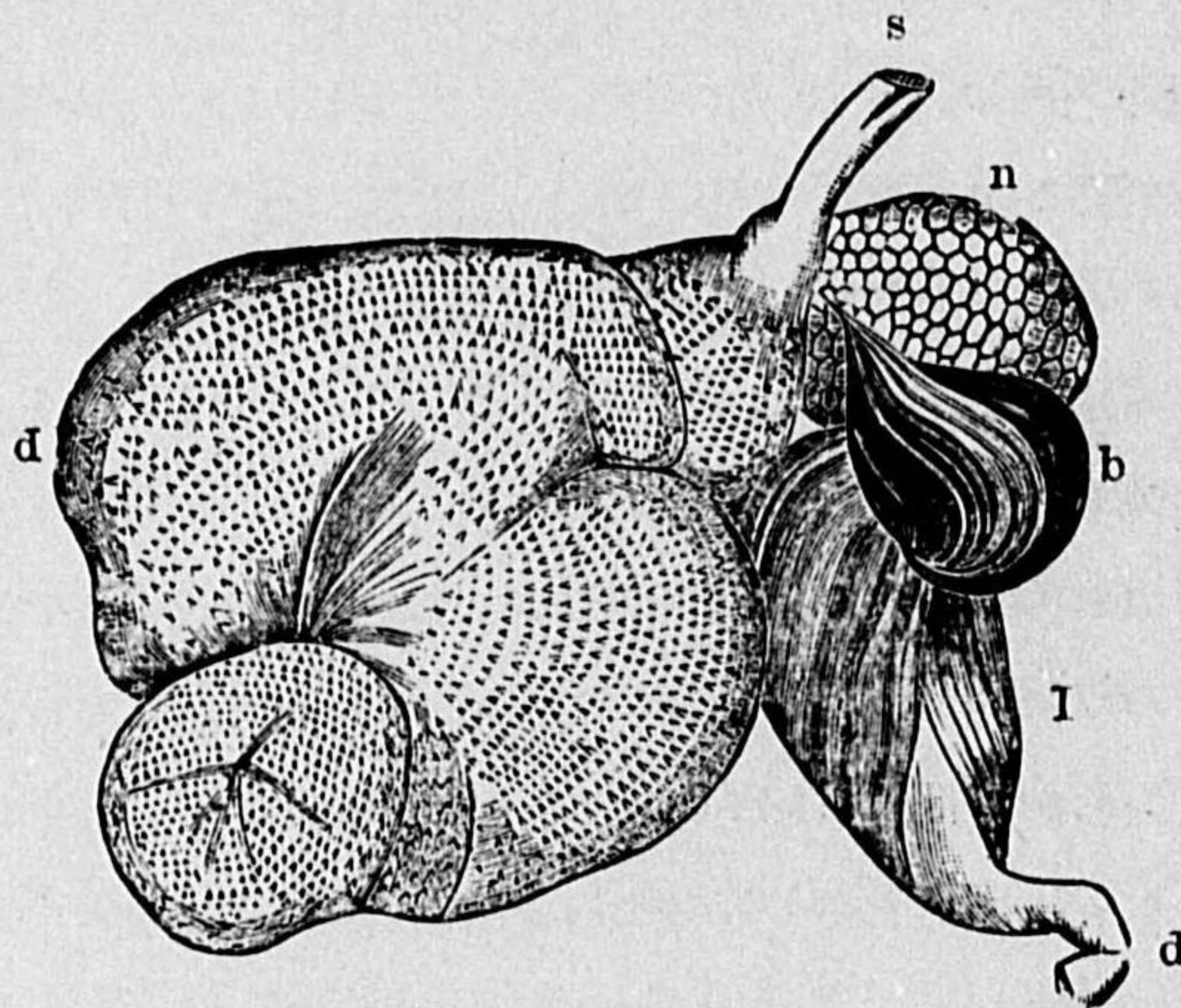
牛は皆草食獸であるから、従つて其の齒や胃なども、著しく他の動物と異

なつて居る。今上下の顎骨に生えて居る歯を見ると、上顎には、犬歯と門歯とが全く發達せず。下顎には、犬歯はないが門歯はある。然し、人間の門歯の様に、上の方へ向いて立つて居るのではなく、前の方へ突出して、恰も鋤シヨールの如くになつて居る。牛が飼葉を喰ふ時には、舌で草をつかんで、此の歯で押して切るの、其の作用は恰も小刀ナイフの如くであつて、鋏の様に働くのではない。口の奥には、上下顎に臼歯が能く發達して居る。其の表面には凹凸が多く、前の五枚は小白歯で、其の面には二條、後方の大白歯七枚には四條の珐瑯質の皺がある。其の皺の高低が著しいので、一枚の歯が、恰も二枚乃至四枚の、簡単な歯から成立つて居る様に見える。歯の面にある珐瑯質の皺が、段階状に並び、上顎の歯は、舌に近い方が皺が高く、下の歯は、唇の側にある方が高い。犬歯は全く缺けて居るので、門歯と臼歯との間はあいて居る。かくの如き構造であるから、牛の歯は食物をとつて

咬み砕くといふよりも、壓砕くといふ方が適當である。歯が碾臼ヒキウスの様に能く働くのは、又上下顎骨の關節面が、廣く前後左右に動くにも基くのである。従つて顎骨との連結が、頗る緩やかである。

舌は大きくて且つ厚いが、中々能く運動して、巧みに食物

第二十三圖  
牛の胃



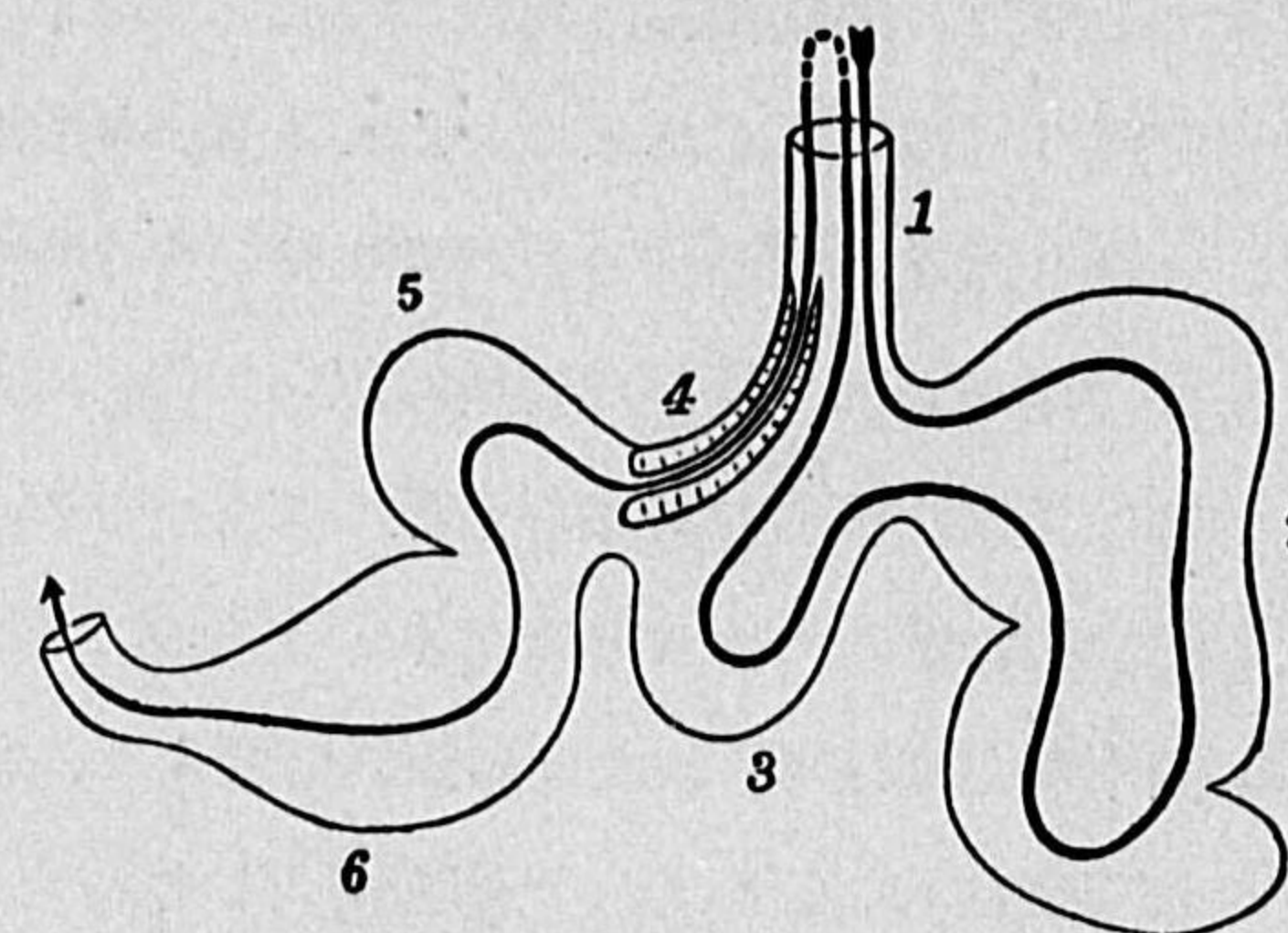
(s) 食道, (p) 第一胃, (n) 第二胃, (b) 第三胃,  
(l) 第四胃, (d) 小腸の始部  
(Oer)

を胃に送り込む作用をする。牛の胃は、馬などは著しく異なつて、非常に大きく且つ複雑である。食物を以て充たされた牛の胃は、一人では容易に持上げられぬほど重い。此の胃(第二十三圖)は四つの房に分れて居る。食道の下にあるのは、第一胃で、非常に廣く、これに連つて第二胃がある。此の胃の内面には、網目状の皺があり、恰も蜂巢状を呈するので、蜂巢胃とも呼ばれ、食道の直下に位する。尙食道から第三胃に行く途中には、一つの溝がある。これは粘膜が、長く襞の様になつて出来て居る。此の溝は、上方の食道と、下方の第三胃との通路であるが、第三胃は、内部の粘膜が葉の様に延びて、幾枚も幾枚も並び、恰も書物の紙が相重つて居る様である。其の次は第四胃で、消化作用を營む部分である。此の部分の内面は、胃腺に富んでゐて、多量の消化液を分泌する。

さて牛の攝取した食物は、先づ口中で碎かれて、唾液と混じて、食道から

直ちに第一胃に入り、次で第二胃に移るのであるが、此處で植物の細胞膜の一部が溶かされる。これは胃中にある細菌の作用によるのである。細菌が細胞膜を形成する纖維素に働くと、これを炭酸瓦斯とメタン瓦斯と、水とに分解する。故に細胞膜は破れて、其の内の蛋白質や澱粉及び糖分等が遊離し、唾液、胃液及び腸液などの、消化液に働かれ易くなる。細菌による醗酵作用は、單り第一胃で起るのみならず、盲腸にもある。故に胃と腸とで、食物中の纖維素の四分の三は分解されるのである。第一胃で醗酵

第二十四圖  
反芻胃模型



(1) 食道, (2) 第一胃, (3) 第二胃, (4) 溝,  
(5) 第三胃, (6) 第四胃  
(矢を以て食物の通路を示す)



した食物は、鶏卵大の塊となつて、第二胃から口中に逆送され、此處で再び咀嚼されて、且つ唾液と混じる。これが即ち反芻である。牛の外、駱駝や鹿、羊等も、皆反芻するので、此等の獸類を概括して、反芻獸と稱する(第二十四圖)。次に、牛は食物を五十回乃至八十回も嚙んで、糜狀とすると、これが食道から流れ入り溝を通つて、第三胃に移る。此處には葉狀の襞があるので、荒い部分は尙細かくされ、且つ食物を一たび壓して、其の液分だけを先づ第四胃に送り、眞の固形分は、其の後第四胃に移るのである。これは食物に水分が多いと、胃液が稀釋されて、其の作用が弱くなるので、これを防ぐ爲めである。第四胃で食物が胃液と混じるのであるが、此の際纖維素を醗酵した細菌は、胃酸の爲めに殺されるので、腸の内で其の有害作用を逞うすることが出来ぬ。かゝる胃の構造は、恰も人間の臺所と同様に、食物を段々と調理する仕掛である。かるが故に、牛は澤山の飼料を短き時間に攝取して、静かな場所に退いて後、ゆるゆると且つ完全に消化するので、又榮養價の少いものを攝つても、生活し得るのである。牛の食物は、悉く植物質のものゝみで、草や木の葉などが、其の主要なものであるが、飼牛などになると、色々の飼料を選んで、與へなければならぬ。果實類や根菜類は其の好物で、又鹽と水とは牛にとつて、缺くべからざるものである。野牛や飼牛の中でも、犛牛及び水牛等は、粗食に甘んじ、且つ饑渴にも能く堪へるものであるが、改良された品種になればなるほど、食物に注意せぬと、病氣に罹り易いことは、人間の場合に等しい。

牛の類は、生後一年半乃至二年にして、既に生殖力を具へるもので、發情期には、牡が牝を争ふ爲めに、一群の中に多數の牡のあることが少い。交尾してから九ヶ月乃至十二ヶ月の後に、牝は普通一仔を生むが、稀には二仔を生むこともある。飼牛では、其の妊娠期間は、大概二百八十五日である。仔は母胎の内で充分發育するので、生れ落ちると、其の日から歩行し、哺乳する。母牛の仔を愛護することは、人間にも優る位で、絶えず仔

の體を甜めて清淨にし、且つ危害を加へる者などがあると、溫和な牝牛も反抗する。

牛の主な病氣は、牛疫と口蹄疫とであるが、牛疫は殊に牛にとつては、怖るべき急性の傳染病で、蔓延し易く、これが爲めに、一地域内に牛の絶滅することが稀でない。日本にも、滿韓地方から屢々牛疫が入り込み、畜牛家を苦めたことは一再に止まらぬ。

### 3. 牛と種痘

人生に對する偉大なる貢獻—痘苗の供給—種痘の経過—痘苗の製法—種痘の有効期間—一頭の犛より得らるゝ痘苗は四千人の生命を保全す—北里研究所の痘苗製造事業

野牛の類は、狩獵家の目的物となるのみであるが、家畜としての牛は、或は耕耘又は負荷或は輓車の役に服し、其の肉と乳とは食用に供され、皮は革として、吾人の生活に缺くべからざる要具となり、角蹄などに至るまで用途があり、牛の體には殆んど不用の部分がない。又驚くべきは、其の排泄物たる糞も、西藏地方では唯一の燃料とされて居る。又阿弗利加の白ナイル河沿岸地方のヂンカ種族などは、牛を神聖なものとして、これを尊重するのみならず、牛糞を焼いて灰とし、室内に撒布して其の上に起臥し、尿をも洗濯用に供する。かゝる牛の用途は、太古から知られたことである。が、茲に一つ、文明人の決して忘れてはならぬ牛の功德がある。然し、多くの人々は、此の牛の恩澤に浴しながら、其の功德を知らずに居る。それは何かといふと、種痘の原料たる痘苗を、牛が吾人に供給することである。

種痘は怖るべき天然痘を豫防する唯一の方法で、今日世界各國で、これを行はぬ所はない。但し野蠻未開の人民や、開けても秩序の立たぬ支那などには、未だ此の方法が普及されて居ないので、一朝天然痘が流行する

と、非常な惨状を呈して、幾萬幾十萬の可憐なる兒童は、これが爲に斃れ、大人と雖も其の難を免かれぬ。幸にして、日本には古くから種痘が行はれ、今日に於ては法律を以て、國民は生後一ケ年以内に、必ず種痘しなければならぬ様に、強制してあるから、支那や其の他の地方から、天然痘の病毒が侵入し來ても、昔の様に蔓延せず、撲滅されて仕舞ふ。

種痘とは、誰も知る如く、痘苗を人體に接種して、痘疱を生ぜしめるのである。通常種痘の際用ゐる痘苗は、どろどろした白い液であるが、これは普通の藥品の如き、化學的物質ではなく、目に見えぬ痘原體と稱する一種の微生物を含んだものである。精良な痘苗を初生兒の腕に種ると、其の部位に痘疱が生ずるのである。接種して二日位たつまでは、何の變化もないが、三日目には接種部に輕微な炎症が起り、且つ小さな結節が生ずる。次で四日目になると、此の結節の中心に、小さな水疱が出來、其の後追々に大きくなる。遂に七日目に至つて、其の内部は透明な漿液を以て充され、眞珠の様な光澤のある痘疱となるのである。此の頃には熱も發し、食氣も振はぬ様になるけれども、三四日の後には、此等の症狀は消散する。八日目には痘疱の内容が濁り、九日乃至十日目には膿の様になるが、其の後は漸次乾燥して、遂には痂皮となつて終ふ。此の痂皮は、三四週間の後には落ちて、跡に癍痕が残るのである。種痘すると、既に二週間位で、體に天然痘に對する抵抗力が生ずる。これ即ち免疫したのである。つまり種痘といふものは、痘原體を人體に接種し、人工的に極めて輕い痘疱を、一定の局部に發生させて、人體を免疫するのである。此の免疫力は、年月を経過するに従つて、追々と弱くなり、十年の後には全くなくなるから、一度種痘したのも、六七歳頃には、再び種痘する必要がある。かく體を免疫して置けば、何時天然痘が這入つて來ても、侵されることはない。よし免疫力が弱くなつて居る爲めに、天然痘に罹ることがあつても、極めて輕くすんで、死ぬ様なことはない。

人命を救ふ痘苗の主成分は、生物たる痘原體であるから、矢張これを培養繁殖させなければならぬ。これを培養繁殖させるには、牛の體を用ゐるのである。成牛は其の皮膚が剛く、且つ抵抗力もあるので、生後三四ヶ月位の犢の中から、健全なるものを選んで用ゐる。

今痘苗の製造法を説明せん、先づ犢を仰臥させて、腹面の毛を剃り取り、皮膚を十分に消毒した上、特別の接種刀で皮膚面に淺く創をつける。次に此の創の表面には、精選した原苗を塗りつけ、乾いた後、消毒した布片を以て被ふのである。かく手術を受けた犢は、安靜に且つ榮養物を與へて飼はれる。犢の腹面の創には、初めは毫しも變化が見えぬけれども、二三日經過すると、接種部は漸次隆起して痘疱となり、六七日目に至つて、充分成熟する。此の時再び犢を手術臺に載せ、發痘部位を滅菌水で洗つて、且つ表面の不用な剝皮等を除き、深い匙形の器械で、掻き取るのである。動物は其の時痛みを感じるには相違ないが、跡には消毒薬を撒布し、有害細菌の侵入を防ぎ置くので、創面は容易に平癒して、毫しも其の健康を害することはない。これで犢は其の任務を了つたのである。掻き取つた痘疱組織は先づグリセリン水(グリセリンと少量の石炭酸を水に溶かしたる液)に浸され、次で特別な器械にかけて磨碎される。充分磨碎されたものは、乳白色の液で、これを一々細い硝子管に入れて、其の兩端を封じる。

かくして出來た痘苗は種痘醫に供給される前に、必ず精密に検査されるのである。即ちこれを先づ細菌學的に検査して、其の純不純を確め、且つこれと同時に犢に接種して、發痘力の如何を検する。其の上で、細菌を含まず、且つ發痘力の完全なものを、種痘に用ゐるのである。前にも云うた如く、痘苗は生物であるから、長く置くと效能がなくなる。又短い時日でも、光線に曝し、或は加熱すると、中の痘原體は死滅する。故に痘苗を保存するには、暗く且つ冷しい所に置かなければならぬ。氷室などでは、一年以上も其の效力を保有し、普通の取扱でも、日本の内地では、一ヶ月間



磨碎及包装



痘苗採取

は其の効力が確實であるから、實際上左程の不便はない。現今日本の痘苗は、傳染病研究所と北里研究所から、全國に供給されて居るが、一本の毛細管内にある痘苗は、十人の兒童に種痘する分量である。一頭の犢から收穫し得る分量は、犢の大小、性質竝に原苗の良否、及び技術の巧拙等によつて一様ではないが、平均一頭から、約四千人分の痘苗が出来る。故に一頭の犢は、約四千人の小兒を、天然痘に對して免疫させる効力がある譯である。毎年全國に供給される痘苗の量は、約四百萬人分で、一朝天然痘が流行すると、定期の種痘の外に、臨時種痘を行ふので、非常な分量に上る。例へば、明治四十年より四十一年に跨り、天然痘の流行があつた爲めに、四十一年の二月や三月には、毎月八百八十萬人分の痘苗が、傳染病研究所から、迅速に全國に供給された。現時の痘苗は、普通十人分一具十錢であるが、市町村には、其の半額で供給されて居る。世界中、かく廉價であつて、發痘力が強く、且つ安全な痘苗は外にない。私立の營利的製造所などでは、無暗に收穫の分量を多くする故、痘苗の發痘力は微弱で、且つ不純なる爲めに、種痘後化膿することもあるから、注意しなければならぬ。

#### 4. 種痘の沿革

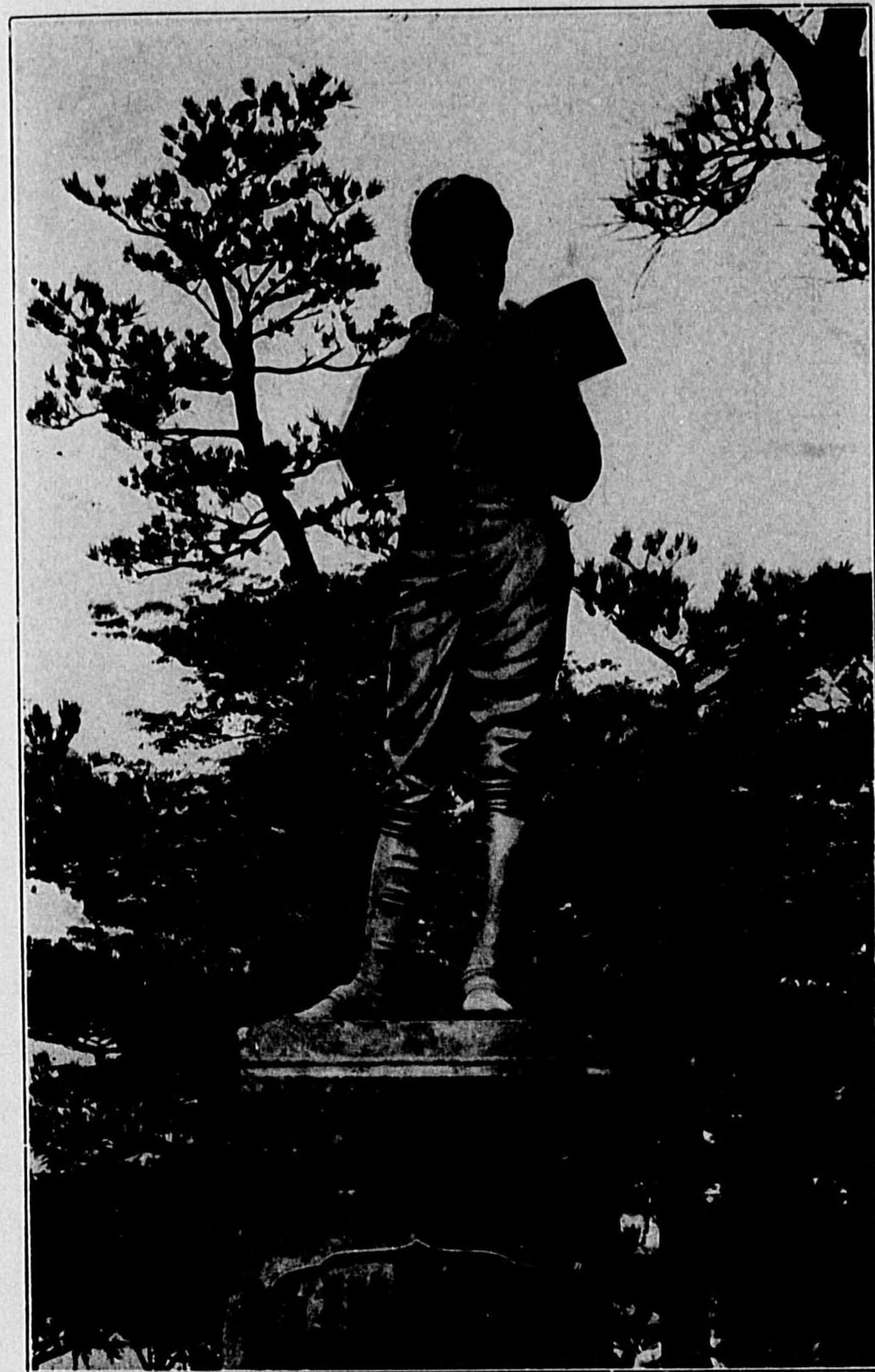
ゼンナーの種痘法の發見—支那印度に行はれたる傳痘法—  
 ゼンナーの種痘法の傳來—佐賀藩主鍋島公の種痘獎勵—關  
 醫モーニッケの來朝—種痘は關學禁止令の例外—種痘所の  
 設立—種痘は日本の醫學進歩の導火線—種痘の普及—再歸  
 痘苗の缺點—梅野氏の痘苗犢體繼續法の發見—種痘法傳來  
 以前の慘禍—牛の功德

前に述べた種痘は、英國の醫師ゼンナーが、一千七百九十六年に發見したもので、其の方法の世に公にされたのは、一千七百九十八年のことである。ゼンナーは彼の故郷グロースターで、偶然飼牛の乳房に發した牛痘に

感染した搾乳者の、天然痘に罹らぬ事を見、搾乳婦の手に發した牛痘疱の内容 即ち痘漿を、小兒の腕に接種したところが、同様の痘疱を生じ、再び天然痘に感染せぬことを發見した。其の後ゼンナーの方法は、反復試験されて、其の效能の確實なことが、世に認められた。此の種痘法は、已に十八世紀の末頃には、歐羅巴の諸邦に弘まつた。尤も當時は、一たび牛痘疱から材料を取つても、人體から人體に種を繼ぎ、今日の様に、牛の體に再び植ゑて、痘苗を作るのではなかつた。故に原苗は、何時も人間の痘疱から取つた漿液（人化痘漿）であつた。ゼンナーの種痘法發見前に、これに似た傳痘法といふものが、支那印度等に行はれたが、日本にも傳はつて、寶曆年間には可なり行はれた。然しこれは、天然痘の毒を人體に接種し、軽く發病させるのであるが、往々痘毒の力が強まり、重症を發するのみならず、時としては、これが源となつて、天然痘の流行を來し、危険が多いので、廣く行はれなかつた。

日本にゼンナーの種痘法の傳來したのは、天保十二年であるが、初めは書籍のみで、痘苗の輸入されたのは、稍々後のことである。文政の初めシーボルトは、ジャワから痘苗を我長崎に輸入したが、其の頃の人々は、危惧して種痘を受けなかつたので、實效を奏することが出来なかつた。其の後二三の篤志家は、度々痘漿を外國から取寄せたけれども、其の頃の交通が不便な爲めに、途中で長時日を費し、痘苗は何れも變質して、其の用を成さなかつた。當時の長崎町奉行高島四郎太夫は、有名な蘭學鼓吹者で、夙に種痘の效を知り、和蘭から痘漿を取寄せ、長崎と江戸とで人に接種させたが、残念なことには、此の痘苗は世に弘まらずに終つた。かく一方に痘苗の輸入のある傍には、書籍上の記載を見て發奮し、獨力牛痘苗の製造を企てた醫家もあつた。即ち長與俊達、小山肆成等の人々は、牛に天然痘毒を接種して、發痘せしめんと試みたが、其の成績は擧らなかつた。これに反して、井上宗端は牛に天然痘毒を移植して發痘させ得、これを用ゐて人に種痘を

## 第二十六圖



種痘法の發見者ゼンナーの銅像  
(上野公園皇室博物館構内にあり)

施した。残念なことには、此の痘苗は、僅かに狭い範囲に行はれたのみで、日本全般には弘まらなかつた。

嘉永の初め頃は、未だ外國との交通は繁くなかつたが、當時佐賀藩主鍋島閔叟公は、諸侯中の明敏な人で、色々と泰西文物の輸入に力めた。其の中で、吾人の忘るべからざることは、種痘に就ての公の熱心と盡力とである。鍋島公は、典醫榎林宗建に命ずるに、痘苗の輸入を以てした。其の結果、嘉永元年（西曆一八四八年）に蘭醫モーニッケは、痘漿を齎して、長崎に到着した。然るに惜むべし、此の痘苗も變質して、人體に種痘しても發痘せず終つた。そこでモーニッケは、更に和蘭から痘痂を取寄せたが、其の著したのは、翌嘉永二年である。此の痘痂を用ゐて、三人の兒童に接種したところが、其の内の一人に完全な痘疱が發した。鍋島公も、牛痘の善く感染したのを聞いて大に喜び、榎林に命じて侍臣の兒に接種させた。其の結果が又好かつたので、更に公の嗣子淳一郎（直大侯）と貢姫とに接種させた。皆好結果を得たので、完全な痘疱から漿液を採集して、江戸、京都及び其の他の地方にも頒ち、且つこれと同時に、榎林をして、牛痘小考を著はして、種痘の普及を圖らしめた。日本で、自家の實驗に基いて種痘のことを書いたものは、此の牛痘小考が嚆矢である。鍋島公の外にも、種痘に熱心な人は少なくなかつたが、就中種痘普及に與つて力のあるのは、福井藩主松平春嶽公である。鍋島公と共に、夙に幕府へ、痘苗輸入の議を建白したほどで、痘苗の長崎から傳はるや、直ちにこれを其の領内に弘めた。此等の熱心な奨励者と、醫家との協力によつて、當時は封建割據の時代であつて、交通が不便であるにも關せず、數年を出でずして、種痘は全國に傳播した。當時種痘の中心となつたのは、九州では佐賀、關西では京都、關東では江戸、北西の日本では福井であつた。

モーニッケの日本に痘苗を輸入した年は、丁度幕府が、蘭法醫學を修めるを禁じた年である。蘭書の翻譯出版なども、亦官權の壓迫を受けて、泰



西醫學の命脈は、實に絶えざること縷の如き有様であつた。蓋し文化文政以來、蘭法醫中英雋の士が輩出して、和蘭學は益々隆盛に赴いた。然るに保守的の漢法醫は、蘭法を嫉んで、妖法魔術なりと稱し、極力これを排斥した。幕府も亦其の説に惑はされて、泰西醫學を以て街奇惑俗の害ありと認め、蘭學撲滅の政策を執つたのである。此の蘭學禁止令の發布された年に、恰も種痘法が傳來したと云ふことは、不思議な運命である。其の効果の確實著明なことは、如何なる反對者と雖も、これを認ふことが出来ぬ。従つて種痘だけは、官でもこれを許可して居た。それで蘭學に従事するの士は、種痘を唯一の楯として、反對者の攻撃を防ぎ、蘭學廢絶の命脈を繋いで居た。若し種痘法が傳來せず、又當時の蘭法醫家の不撓不屈の熱心がなかつたならば、或は一時蘭學が、全く日本の地から驅逐されて、日本の文化は大に遅れたであらう。

如何に當時の蘭法醫家が、種痘の普及に力めて、工夫を費したかは、其の頃世に頒布された、種痘の獎勵票札を見ても知られる。第一圖版は其の一で、江戸の種痘家桑田立齋の出版して、世に頒布したもので、種痘兒が牛に跨り、痘瘡の悪魔を攘ふ様が畫いてある。其の傍には、種痘せぬ兒が泣きながら、悪鬼にとらはれて行く憐れな様も見える。且つ俗耳にも入り易い様に、和歌や平易の然も面白い解説がついて居る。古人の斯道を重んじ、民を思ふ親切な心が、實によくあらはれて居る。

種痘は蘭法醫家の唯一の綱であるから、諸所に種痘館が設けられた。嘉永年間には、京都に江間榴園、檜林宗建、赤澤寛助、小石中藏等の設立した有信堂があり、大阪には、緒方洪庵、日野葛民等によつて除痘館が建てられた。又江戸には、安政四年に種痘館が、伊東玄朴、戸塚静海、竹内玄同、林潤海、箕作元甫、三宅良齋等八十餘名によつて、新に設けられた。此等の種痘所は、一方には實效ある種痘を普及し、又一面には、同志相會して、泰西の科學を研究する機關であつた。江戸の種痘館は、翌年下谷に移り、

新築の建物を造る程隆盛を極めた。此の種痘館は、萬延元年に至り、官の所屬に歸し、名も種痘所と改められたが、後に西洋醫學所と改稱されて、純然たる醫育機關となつた。これ即ち東京帝國大學醫學部の前身である。當時の蘭學者の苦心空しからず、種痘は普及された。幕府の當路者も、大に悟る處があつたと見えて、蘭學禁止の令も何時しか緩み、却つて後には政府の採用する所となつて、泰西醫學は漢法醫學を壓倒した。爾來各種の科學的知識は、日本に輸入されて、今日の文運を來した。故に種痘法は、近代日本文明の導火線であつたと云ふべきである。

維新以後、明治四年に至り、従來の種痘館は廢されて、種痘局が帝國大學内に設けられ、種痘醫の免許及び痘苗の頒布等を司つて居たが、其の後文部省の醫務局に其の事業が移された。當時政府で種痘を奨励したのみならず、民間にも有志の人々が結社（積善社）を設けて、種痘の普及に力めた。

第一期の衛生局長であつた長與專齋翁が、官命を帯びて、歐洲を巡廻して、當時彼地に行はれて居た牛痘苗製造法を輸入し、牛痘種繼所を設立した。時に明治六年である。其の時迄日本の種痘は、痘漿を人體から人體に傳へるので、其の發痘力が弱い。然るに一たび犢體を通過すると、其の力が強くなる。これを更に人體に接種し、其の痘漿をとつて一般の用に供して居た。翌明治八年には、醫務局が文部省から内務省に移り、名も衛生局と改まつて、種痘のことも其の所管に歸した。次で間もなく、天然痘豫防規則も發布されて、初生兒は必ず一年以内に種痘し、且つ初種後五年乃至七年目に再び、種痘することゝなつた。従つて、牛痘種繼所に於ける痘苗も改良され、普く供給さるゝ様になつた。然るに此の牛痘種繼所は、明治二十一年に大日本私立衛生會に下附されて、衛生局長監督の下に、其の事業を經營することゝなり、明治二十九年迄痘苗を製造して、これを全國に供給し、一般に牛からとつた痘苗を用ゐる様になつた。これは従來の人化痘漿

では、微毒、丹毒の如き傳染病を媒介する危険もあり、又多量の痘苗を、一時に供給し能はざる缺點もあるので、再歸痘苗に改められたのである。然るに痘苗の供給が、一たび政府の手を離れた爲めに、其の後民間には營利的の痘苗製造者が輩出して、中には發痘力の弱い不純な痘苗もあらはれた。且つ又明治二十九年には、従來の種痘規則が改正されて、政府は國民に種痘を強制することゝなつた。そこで最早、國民の衛生上に最も大切な痘苗製造を、民間事業として放任すべきでない、宜しく國家がこれを製造供給すべきであるとの建議が、第九帝國議會に提出された結果、東京と大阪とに、官立の痘苗製造所が設立された。爾來明治三十二年まで、痘苗は此の兩製造所から全國に供給された。然し此の時代の痘苗も再歸痘苗であつたが、此の再歸痘苗は、犢から犢に移し植ゑる時は、漸次其の力が弱くなり、四五代の後には全く發痘力がなくなる。故に犢に接種する原苗としては、人體からとつた痘漿を用ゐなければならぬ。これは、歐米の痘苗製造所でも、最も苦心する點で、一朝天然痘の大流行があつても、豊富な痘苗を短時日の間に、製造供給することが出来ぬ。東京の痘苗製造所に於て、北里博士指導の下に、梅野信吉技師が研究に研究を重ねて、痘苗製造上の一大缺點を除き、幾代でも牛から牛に傳へて、力の弱らぬ痘苗を製造し得た。これ即ち痘苗の犢體繼續法の發見である。其の方法は、比較的狭い面積に、稀釋した痘苗を接種し、力の強い痘苗を造るのである。これは植物を畑に栽ゑるにも、種子を播いたまゝでは發育が悪いから、一定の數だけ残して、他は皆抜去るのと同理である。理論は實に簡單であるが、歐米の學者も、此の點には氣付かなかつたのである。

此の方法で出來た痘苗は、毎回これを稀釋して接種すると、犢から犢に繼續されて、數百代を経るも、其の効力は毫しも減じないのみならず、却つて一層發痘力の強いものとなるのである。これによつて、痘苗製造法は非常に簡單になり、再歸痘苗の様に、原苗を常に人體から採るといふ様な

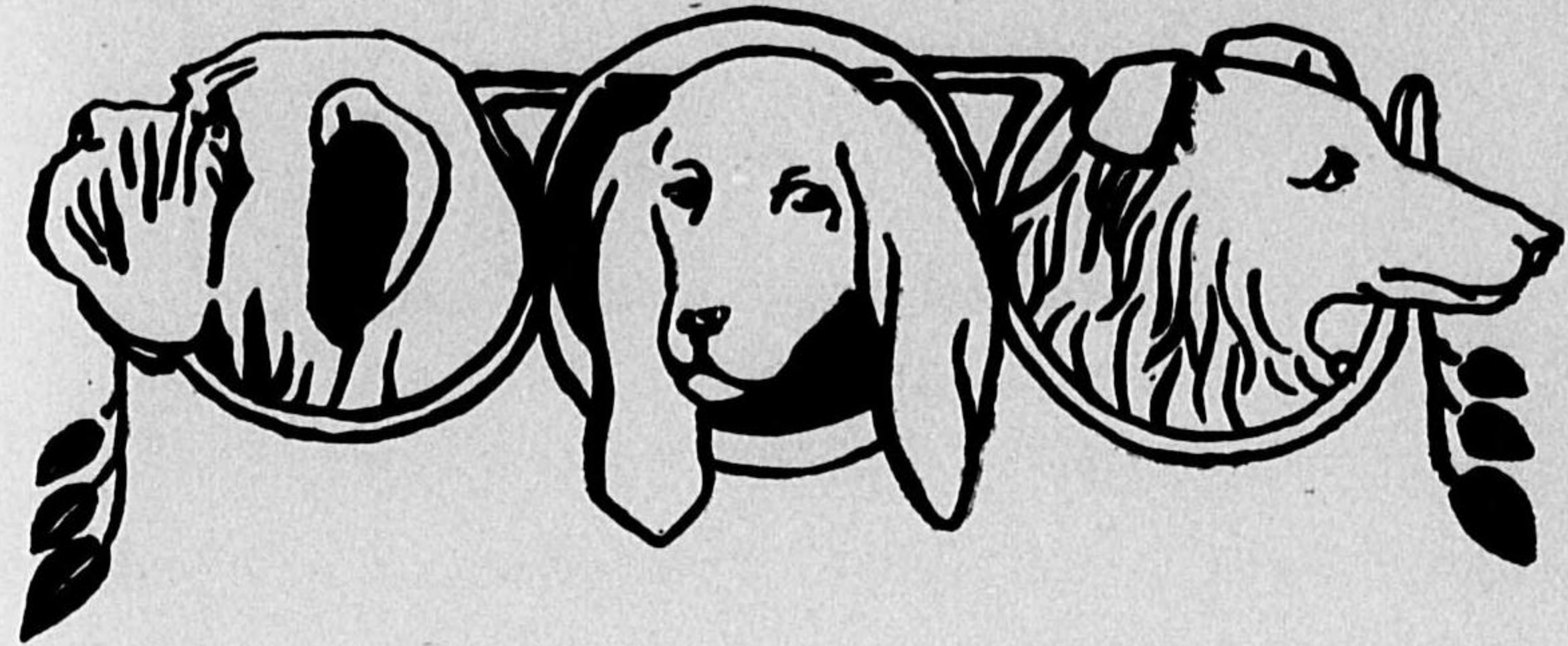
面倒がなくなつた。其の結果、大阪の痘苗製造所は廢されて、東京の一痘苗製造所だけで、日本全國に痘苗を供給することになり、其の製造費も非常に減じた。其の後明治三十八年に至り、官制改革の結果、痘苗製造所は廢されて、其の事業は傳染病研究所に移り、今日に及んで居る。

日本に天然痘が屢々流行して慘狀を呈したことは、歴史上にも見えて居るが、今日以前約一千年間に、史上に載つて居る大流行が六十五回もある。然るに種痘法の傳來するまでは、これを豫防する道がなく、天然痘は、必ず人生の一たび、經過しなければならぬ病と信じられて居た。天然痘の流行するや、上下貴賤の別なく、此の病に侵され、畏れ多くも五人の帝が、此の悪疫の爲めに崩御あらせられた。種痘法傳來の後でも、天然痘は尙跡を斷たず、明治年代に至つても、屢々病毒は支那及び朝鮮などから侵入して流行した。明治時代に於ける第一回の流行は、明治十九年から二十一年に互り死者三萬一千九百六十人に上つた。第二回の流行は、二十二年から二十四年に互り、二萬三千六百三人の蒼生が其の犠牲となつた。更に明治二十九年から三十年に互る第三回の流行では、一萬五千六百六十四人を斃した。其の後十年間許は無事であつたが、明治四十年の末に、病毒が神戸に輸入され、これが源となつて各地に蔓延し、大流行を來さんとしたが、種痘の勵行によつて病勢は頓挫して、翌年の秋までには全く絶滅に歸し、死亡者も六千二百七十三人といふ比較的少數であつた。これが第四回の流行である。日本の如き強制種痘國に、時々天然痘の流行するのは、如何なる理であるかといふに、種痘さへすれば、充分天然痘を豫防し得るのに、多數の國民中、殊に下層社會には、尙其の効果を知らずして、種痘を怠り、或はこれを忌んで種痘せぬ者がある。實際調査して見ると、下層の人民中に、未種痘兒が驚くべきほど多い。一朝かゝる未種痘者が、病毒に感染すると、病勢は猛烈となつて、少し位免疫して居るものでも、侵されることになる。不幸にして日本は、種痘の能く行はれて居らぬ邦と隣接して居るから、常

に種痘を怠らずに豫防しなければならぬ。

昔信濃國善光寺のほとりに、性慳貪の一老媪があつた。佛法の何たるを解せず、其の日を過して居たが、或日一頭の牛が、何處よりともなくあらはれて、老媪が晒して置いた布を、角に引かけて駈け出した。老媪はこれを追ひかけて、遂に善光寺に至り、始めて其の靈場なることを知り、其の後度々此處に參詣して、轉迷頓悟したといふ昔話がある。これから『牛に惹かれて善光寺詣』といふ諺が起つたとのことであるが、牛の功德は、一老媪を法の道に導いた許ではない。痘苗を人間に供給して、貴重の人命を救ふことは、一時一ヶ處に止まらず、萬國に普く、萬世に互つても易らない。





## 犬の巻

1. 義犬と怜犬
2. 軍犬と狂犬
3. 狂犬病と其の豫防法
4. ルイ・パストール

## 1. 義犬と怜犬

跛鶏を保護せる俠犬—狸の仔を哺育せる義犬—犬は文字を  
知り得るか—ラボックの趣味深き實驗—犬の數的觀念—ハ  
ッギンスの犬ケプラー—怜惻な馬ハンス—觀察と判斷

動物の中で、犬ほど小兒に愛さるゝものはあるまい。犬の人に飼はれたのは極めて古く、已に有史前から人の伴侶であつたことは、石器時代の遺蹟から、犬の骨などの出るのを見ても分る。又バビロンや埃及、或は南米のペルーなどにある古代の碑標に、種々な形の犬が、彫刻や繪畫にあらはされて居るのを見ても、當時已に色々の犬の種類を、人が飼うて居たことが明かである。現に今日の開化人が、犬を飼うて居るのみならず、半開人も未開の野蠻人も飼犬を有つて居る。かく太古から、犬が人の好伴侶となり、或は娛樂に、或は實用に供されて居ることは、犬が飼主に對する忠實、從順、親愛、畏敬などの美しい性質を具へて居る爲めである。然るにも拘らず、いぬといふ字は、常套語として、餘り良い意味には使はれて居らぬ様である。例へば、忠義の念に缺けたものを犬侍と呼び、或は人を罵るのに、犬にも劣るなど云ひ、或は隱語としては、人の惡事を密告するものをいぬと蔑んだりする。犬ほど主人に忠義な、そして男らしい動物はないのに、なぜ人はかゝる忌はしい處に、いぬを用ゐるであらうか。犬の爲めに些か其の冤を訟へざるを得ない。

昔から兒童には、犬は必ず伴うて居るが、予も亦幼き時、大の犬好きで、老人などに叱られながら、能く犬をつれて來て飼うたものである。犬に就ては、色々面白い幼時の追憶が胸に浮ぶが、殊に今猶不思議に思ふのは、犬と鶏との同盟である。予の寄宿してゐた或病院長の家に、一疋の黒犬が居つた。別にこれと云ふ特徴もない和犬と洋犬の雜種であつたが、此家に

飼はれて居る三毛猫などゝは、先天的の仲悪で、猫の姿を見さへすれば、すぐ追廻はすのであつた。此家には又十數羽の鶏が飼はれて居た。一群の内に二羽の牡鶏があつて、一羽の方が非常に強く、他の一羽の牡は常に雌伏して居た。處が勇猛な牡鶏が怪我して、一脚を失ひ跛となつた。さあかうなると、今迄壓迫されて居た弱い牡は、時を得顔に牝鶏を悉く占領し、跛鶏は仲間はずれとなり、己に與へられた餌さへ、他から奪去らるゝ悲境に沈んだ。茲に面白いことは、跛鶏は黒犬とどう妥協したものか、非常に親密になり、跛鶏は犬の傍を離れぬ様になつた。時々他の牡鶏が牝群を後に従へ、跛鶏をあざける様に戦を挑みに來る。剩へ鳥までが跛と侮どり、時々襲つて來たりなどする。かゝる場合には、きつと黒は勇猛にも弱者の味方となつて、常に之を撃退して居つた。黒の跛鶏を援護する時の勢は、丁度親鶏の其の雛を庇護するが如くで、予は子供心にも、黒の義侠心を賞讃せずには居られなかつた。

これと似た義犬は、先年川瀬林學博士が、福岡縣下から東京駒場の農科大學に取寄せられた仔狸を哺育した犬である。福岡縣浮羽郡江南村の獵師が、或日子飼の獵犬を連れて山に行くと、狸の穴があつた。直ぐと犬を放て銃の照準を定め、穴を出なば撃たんと待構へた。生憎にも親狸を逸した。獵師は舌打をして其の儘麓の里へ下らうとした。すると獵犬の斑が、穴の口で一種異様の啼聲を擧げた。獵師が立寄つて見ると、やがて斑は穴の中から一疋の仔狸を咬へて來た。續いて二疋三疋合計五疋の仔狸が獵師の手に入つた。まだ生後一月位のものであらう。肥つた體、短い四肢、突出した吻、房のやうな長い尾、薄黒い鼻の邊、白い眼瞼も可憐に人眼を惹くのであつた。折から斑は數日前に子を生んだばかりで、それも貰手がないので、子を皆棄てた時であつた。斑は自身の子を探し廻つて居て、乳も澤山に出て居た。獵師は試に仔狸の一疋を抱かせると、自身の子とでも思ふたか、斑は其處に寝轉んで乳を含ませる。仔狸もすばすばと旨さうにそれを

吸ふ。そこで五疋とも家へ携へ歸つて育て上げた。それが大正四年五月二十二日の出來事であつた。川瀬博士は此の話を聞き、右の五疋の仔狸を、

## 第二十七圖



狸の仔を哺む義犬  
(川瀬林學博士惠贈寫眞による)

母犬もろともに、農科大學に取寄せ、大切に飼はれて居た。この犬は元來狸、兎等を狩る獵犬で、性質は温順でよく人に懐き、年齢は五歳の牝である。此の獵犬が仔狸を自ら咬へて來て、それを育てた動機は、數日前に子に別れたのを悲しみ、子を戀ひ慕ふ心から發したものであらう。第二十七圖は仔狸を哺育しつつある此の犬の寫眞で、川瀬林學博士の寄贈されたものである。

前の跛鶏を保護した黒や、仔狸を育てた斑の行爲は、人間にしても高尚な感念の發露であり、又表旌に價する徳行である。古來犬の忠義に關しては、我邦に種々の傳説がある。中には、日本書紀や、今昔物語などに記さ

れて居る忠犬もある。茲に擧げた二犬なども、忠犬に譲らず、義犬として世に傳ふべきものであらう。

此の如く、犬は太古以來人を離れず、忠實で、従順で、然も伶俐な家畜であることは、何人も知る處であるが、然らば、どの程度まで犬の心理の實相を、吾々が知悉して居るであらうか。古來の經驗で、人々は犬に種々の藝を仕込んだり、犬を種々の用途に供して居るが、犬も人の様に數を算へ得るか。又教育したならば、簡単な文字を解し得るであらうか。これは單に犬を使役する上からばかりでなく、比較心理學上からも、興味のある問題である。曾て英國第一流の銀行家で、又博物學者として有名なラボックは、犬に就いて面白い實驗を行つた。氏は先づ長さ一尺幅三寸の厚紙のカード二枚を作り、一枚の表には Food (食物) と印刷し、他の方は白のまま用ゐた。Food と書いてあるカードをのせた皿の中には、少許のパンと牛乳とを置き、愛犬ゲンと呼べる小犬に示し、若し犬がカードに目をつけた時は、其の下にあるパンと牛乳を與へた。ゲンが充分慣れるまで、幾度も々々も繰返し、約十日も経つと、やがてゲンは白のカードと字の書いてあるカードを見分けるに至つた。そこで、今度は兩方のカードを床の上に置き、ゲンに之を咬へて持て來させ、若し白札の時は直ちに之を元の處に投げ、若し Food と書いてある方を持ち來つた時は、パンの小片を與へた。かく訓練すること約一ヶ月に及んだ頃には、ゲンは能く二枚のカードを辨別して、間違はぬ様になつた。次に同じ様なカードに、Out (外出), Tea (茶), Bone (骨), Water (水) 等の字を印刷し、前と同様にして慣らした處が、これ又左程の困難もなく覺えて、白の札と字の書いてある札とを區別した。尙訓練すること久しき後には、簡単な字のかいてある各カードを辨別して、誤らぬ様になつた。若し氏が散歩に出かけるかと尋ねると、犬は喜んで多數のカードの内から、Out (外出) の札を咬へ來て、恰も凱歌を奏するが如く、戸口へと馳出すのであつた。勿論此の場合にカードの位置は常

に變へ、且つどのカードも同様に取扱ひ、匂で嗅分ける様な誤のない様にした。殊に Food と書いたカードでも數枚作り置き、第一の札を持ち來れば、夫をすぐ用ゐずに、新しい同一の字の書いてある札を用ゐ、果して犬が文字を識別するか否かを確めた。これによりて、犬は嗅いでカードを區別するのでなく、多數のカードの内から、恰も子供が歌留多でも拾ふ様に、命ぜられた字の札を選ぶのであることが分つた。嘗に此の小犬は命令に従ひ、正しい札を持ち來るのみならず、自己の意志によつて、字を見分けることも分つた。ラボックは其の家の二室の間に、Water と書いたカードを置いて置いたが、ゲンは日に幾度となく其處を通行するに係らず、毫も注意せなんだ。然るに或日ゲンは急いで其處にかけつけ、此のカードを咬へて來た。そこですぐ氏は水を與へた處が、渴して居たものと見えて、非常に喜んで水を飲んだ。かゝる有様を見ると、ゲンは文字を覺えて、自己の意志から、此のカードを特に持て來たとしか思はれぬ。或日ラボックの許に友人が來て、ゲンの藝を見ることを所望した。そこで氏は、ゲンに例の通りカードを持ち來るべく命じた。然るに此の日はゲンが不快であつたと見え、常の様にすぐカードを持て來なんだ。無理に命じた處が、不性不精に行いて、全く違つたカードを三度も持て來た。更に氏は Food 又は Tea のカードを持て來よと命じた處が、漸く Tea と書いた札を咬へて來た。よつてすぐいつもの様に茶を遣つた處が、常には喜んで飲むのに、此の時は全く見むきもせなんだ。これによつて見ると、ゲンはたしかに意識に基いて、カードを拾ひ出すものと考へられるのである。ラボックは根氣能くゲンに文字を覺えさせたが、時には間違つたカードを持て來たこともある。然しそれは極めて稀で、而も其の誤は些少である。例へば food と door を間違へた如きは、唯 f と r の差で、他の文字は同一であるから、餘程誤り易いのである。

更にラボックは、犬に算數的觀念があるかどうかを試験した。尤も算數

的の考は、人類でも原始的の野蠻人には極めて低い。例へば、濠洲土人の如きは、四までの數字をもつて居るけれど、五以上の數を知らぬ。即ち濠洲土人は、自分の指の數を悉く算へ得ぬのであるから、動物の數的觀念を知るのは、極めて興味あることである。ラボックは色々ヅンに數へることを教へようと試みたが、遂に成功せなかつた。然るにハッキンズと云ふ人の飼つて居たケブラーと呼べる犬は、非常に伶俐で、主人が十六又は九の平方根を問ふと、直ちに四回又は三回吠えて、正しい答をする。又六に十二を加へ三を減じた數を五で除した商は幾何かと尋ねると、犬は三回吠えて答へるので、比較的六ヶしい算術が出来る様に見える。此の際問ふ主人は勿論何の合圖をするのではないが、答ふる時の犬の様子を見て居ると、極めて熱心に主人の顔を見つめて居る。故に此の犬は、無意識にあらはるゝ主人の顔容により、問に對して答ふべきことをさとので、一種の讀心術とも見るべきである。従つて、此の犬が加減乗除の算術が出来るとは斷定され得ない。

これと似た伶俐な馬が二十數年前獨逸で大評判となつた。これはフォン・オステンンの愛馬ハンスで、新聞や雑誌にも屢々載せられて居る。此の馬は性質頗る慧敏で、數學的の問、例へば二に二を加へると何程になるかと飼主が問ふと、すぐ右前脚の蹄で床を四ッ打つ。又馬の周圍に立てる見物人の數を尋ねても、すぐ蹄で其の數を答へる。あまりに不思議なので、學者社界の問題となり、伯林大學の心理學教授スツンプ博士を主査として、調査委員が出来、特にハンスの心理状態を調べることになつた。飼主たるオステンが問を發すると、ハンスはすぐ蹄を以て打つけれども、質問者に何等かの舉動がないと、馬は打つのをやめない。つまり前に擧げたハッキンズのケブラーに於けると同様にオステンが馬の打つことを止むべき時になると、無意識ではあるが、舉動でヒントを與へる。其の運動は極めて微かだ、他人は見てゐても殆んど氣付かぬのである。けれども、馬はすぐ之を感知して、打つのを止める。故に馬が何も數を理解してやるのではなく、

單に訓練により、飼主の暗示を覺知する力が發達したのである。要するに、犬や馬は訓練によりて驚くべきほど鋭敏になり、飼主の意を感知し、殆んど人間同様の動作をもする様になるのである。

## 2. 軍犬と狂犬

犬の用途—犬の種々な専門—軍犬の育成—戰場に於ける犬の活動—泥棒犬—馴育と本性—狂犬の特徴—狂犬の咬傷は人命を奪ふ—英國及び獨逸に於ける犬の取締—我邦の狂犬

かゝる能力を利用し、人間は犬を訓練して、種々の用途に供して居る。例へば、エスキモーなどは、和犬に似た犬の六七頭をして橇を挽かせ、彼等唯一の運輸機關として居る。又歐羅巴其の他牧畜の盛な地方では、犬をして羊の群などの番をさせて居る。其の結果、羊犬などいふ特別の品種も育成された。サン・ベルナルと稱する犬は、非常に有名なもので、其の體軀は壯大で、毛は長くアルプス山中の積雪の間に、難に遭へる旅人を探索して之を助ける。この犬を人命救助に用ゐることは、サン・ベルナル峠の寺院から始まつたので、此の種類の名となつたのである。サン・ベルナルに似たニューファウンドランドと呼ぶるゝ犬は、能く兒守に使はれるが、性質温順で且つ伶俐である。其の他獵犬などの卓越した技能は何れも訓練の結果で、夫れ夫れ種類により専門を異にして居る。例へば、狐や狸を狩出すに適する品種(ダックスフンド)もあれば、馳走することが快速なので、鹿兎などを追迫させるによい犬(グレー・ハウンド)や、勇敢にして猛獸獵に缺くべからざる品種(マスチック)もある。

其の他魚狩、鼠狩、茸狩に供さるゝ犬もあれば、又車を輓いたり、使をしたりするのもある。更に近代に至り、獨逸では、警察用の犬を盛に養成し出した。これは、犯罪者の搜索などに、探偵などの及び難き働をする。

そして此の犬を養成する爲めに、特殊の協會なども組織せられ、良い種類を選択して繁殖せしめ、能く之を訓練するに力めた。蓋し獨逸の警察犬の養成は、其の外に遠大の目的がある。即ち一朝事ある場合、直ちに之を軍用に供するにあるので、已に千八百九十三年に協會が出来、フルデンブルグ太公を總裁に戴き、會員を募り、良種の犬の改良繁殖を計つたのである。軍事上に於ける犬の役目は、戰場に於ける負傷兵の搜索をなすので、つまり赤十字用である。戰場殊に敵前夜間などに、負傷兵を搜索するのは容易でない。犬では嗅覺と聽覺とが特に發達し、鋭敏であるから、微かな息の音で、すぐ負傷者のあるのを知る。又息の絶えた人のある處をも、嗅覺で嗅ぎ出すのである。又犬は人間より遙に駛驅に堪へ、如何なる藪や森にも自由に出入し得るから、人の及ばぬ特長がある。然し、どの犬でも軍用に適するとは云へない。例へば、獵犬の如く或特別な一方に發達したものは不適當で、むしろ性質の沈著な、そして温順なのがよい。尙もう一つには、骨格の逞しくて、克く長時の困苦に耐へる種でなければならぬ。故に軍犬としては、羊犬が最も稱揚され、大部分は此の種類なのである。赤十字隊は、附屬の軍犬をして、或區域を定め、前方左右各五十乃至二百五十米の場處を搜索させる。若し犬が負傷兵を發見した時は、其の指揮者に必ず告げ知らせる様にしつけられてある。犬は吠ゆるか、さもなくば負傷者の被服の一片を咬へて來て報告する。尤も此の軍犬を、平時に於ては警察に用ひ、或は國境の税關や林務署などの番犬にも利用するの道を拓き、長い間追々と其の數を増し、いざ戦争と云ふ際には、悉く之を軍用に供し得る様にしたのである。之を見ても、獨逸國民は上下一致して、如何に平素から國家の急に處するの準備をして居たかが分る。現に往年の世界大戰に際し、獨逸軍には、軍犬が二千五百頭も活躍して、戰場に遺棄された負傷者を救うた數は、實に八千に上つたとのことである。此等は何れも軍犬協會の多年盡力した結果、多數の犬が國家的に働き、眞正の意味に於ける犬馬の勞

をとり得た次第である。

犬はかく訓練すれば、戦時には赤十字隊を助け、平時にあつては探偵犬となり、或は番犬となり、吾人の生命をも救助し、社會の安寧を保つ役にも立つ。然し、これと反對に、悪い性質の犬もあつて、又悪く利用される。米國にはラッチャースドといふ泥棒犬があるが、生來放浪性で、良家に飼はれることを嫌い、人が與へる食物は匂さへ嗅がず、人の飼うてゐる鶏や、兎、モルモットなどを盗んで喰ひ、寢床を與へても其處には寢ねず、好んで薄暗き縁下などに潜み隠れる。類は友を呼ぶの喻にもれず、盜賊にはよく馴れるので、泥棒仲間では此の犬を馴らして、泥棒の目的に使うて居る。此の犬も飼主の眼の表情や、指の動かし方などで命令すると、よく働く處から、或愛犬家が、此の犬を馴育して、善良な犬にしようと試みた。即ち生れたばかりの仔犬を養ひ、外にも出さずに苦心して訓練した。漸く柔順になり、藝も繩とび位する様になつたのを、或夜賊が盗んで行つて了つた。諸處搜索したが見當らぬので、捨てて置くと、二週間程経て件の犬は歸つて來た。其時には、もう性質がすっかり變つて居た。三日程経つと、其の犬は檻を破つて、主人の兎を盗んで去つた。性來泥棒犬なので、折角教育されても、一たび泥棒に飼はれた爲め、元へ戻つたのである。

先天的に忠實、従順の美性を缺く犬があるのみならず、後天的に病氣の爲め、如何に善良な犬も、性狂暴となり、飼主にも猥りに噛みつき、之れが爲めに大切な主人の命をさへ奪ふことがある。これは、先年來我邦にも蔓延した狂犬で、古い書物などには獺犬と記してあるもので、狂犬病に罹つた犬なのである。狂犬に咬まれると、病毒が傷口から這入つて、其の犬が發病して狂犬になり、亦無暗に咬みつく。發症の初期には、犬は興奮して、或は異常に喜悅狀をあらはすかを見ると、忽ちにして怒つたりして、精神状態は甚だ不安で、すぐ倦怠し、又物に恐怖し易くなる。かゝる時期には、食慾は振はず、木片、藁、石、羽毛などを喰ふのが常である。かゝる

状態であるのは、僅か一日か二日で、次には犬は狂躁状になり、尾を捲き、まつしぐらに狂奔して、人でも犬でも出會次第咬みつくので、極めて危険である。此の期には一種の妙な聲で連続的に吠へ叫ぶが、かゝる状態は三日乃至五日で終り、遂には麻痺に陥る。初めは先づ下顎に麻痺が起り、遂には下肢も麻痺して、全く静になり、視力も衰へ、吠ゆる聲も嘶嘎れ、食慾なく、四五日昏睡して遂に斃死するのである。或場合には、初めの興奮状態から、すぐ終の麻痺状態に移つて、狂躁にならないこともあるが、總てかゝる症状を呈する犬の唾液には、怖るべきウイルスがあつて、其の咬んだ傷から、ウイルスが傳染するのである。狂犬病は犬から犬にうつる傳染病であるが、健康な犬が狂犬に咬まれてから、特異の症状を發するまでには、三週乃至七八週間経過する。これ即ち潜伏期で、此の期間に犬は全く健全に見ゆるけれど、往々にしてウイルスを他に傳染させるから、又警戒を要する。

狂犬であるかないかといふことは、吾人の大に注意すべきことで、狂犬の症候などを、比較的詳記したのも、此の理由からである。且つ犬の死んだ後に、之を見分けることが困難であるし、又狂犬であつても、まだ症状のあらはれぬ場合には、到底之を鑑別し難い。故に若し人に咬みついた犬があつたならば、嚴重に繋留して、警察署に届出るがよい。さうすれば、警察では、獸醫をして其の特異症状を觀察させ、或は解剖して診斷せしめる。狂犬の疑ある犬の死んだ場合には、其の頭部を切り、最寄りの警察又は、狂犬の検査をする所に送附すれば、動物試験を行うて、確實な診斷を與へる。犬に咬まれた場合に、其れが狂犬か否かを可成早く知ることが、醫治を受け、生命を全うする上に甚だ必要である。

何事にも實行的な英國では、犬の取締りが能く行届いて居る。殊に外國から犬を輸入するのに、其の檢疫が非常に嚴重なので、餘程以前から、狂犬は英國内に全くない。之に反し歐羅巴でも、警察制度の不完全な國には、狂犬が横行して居る。獨逸などでも、今から三十數年前迄は、狂犬が發生し

たが、千八百九十四年に、完全な狂犬病豫防法が施行されてから、狂犬が殆んど絶滅した。即ち獨逸の防疫規則では、狂犬届出の義務を定め、狂犬を發見した場合には、直ちに之を撲殺することにしてある。且つ其の區域(約一里<sup>四</sup>方)内の野犬は、悉く撲殺し、畜犬は三ヶ月位一定の場所に繋留して置かねばならぬ。若し外に出す際には、必ず口輪をはめさす様にしてある。然のみならず、伯林などでは、畜犬一頭に付一ケ年二十馬克の税金を課したので、畜犬が少くなり、口輪の使用を勵行した爲め、狂犬は全く其の跡を絶つに至つた。それが爲めに、十二三年前から伯林市には、畜犬の嵌口令も廢された。我國には十數年來狂犬が少からず發生したので、其の際東京では、狂犬豫防の爲め、畜犬に口輪を用ふる制を設け、折角實施したが、狂犬が少しも減ぜぬに拘らず、其後間もなく廢止した。まさか伯林でやめたからといふ理でもあるまいが、甚だ徹底せぬ仕方と、心ある識者は、朝三暮四の通弊を慨嘆して居た。如何に簡単な方法でも、之を徹底的に實施せねば、決して効果の擧がるものではない。

### 3. 狂犬病と其の豫防接種

狂犬病は一種の傳染病—狂犬病の潜伏期—其の症候—日本に於ける狂犬病の由來—狂犬病の現状—ウイルスの性状—病原體—バスターの發見—街上毒と固定毒—豫防注射法—其の効果—狂犬に咬まれた場合の注意—犬に對する豫防注射

狂犬は前に述べた如く、特殊の病に罹つた犬で、其の咬傷によつて、ウイルスが犬及び他の動物のみならず、人間にも傳染する。之を狂犬病又は恐水病と呼ぶのである。人が若し狂犬に咬まれると、此の病に罹るが、一たび發症すれば、到底治療の道なく、必ず死の轉歸をとるので、昔から非常に怖るべき病として知られて居た。然し、精しく調べて見ると、狂犬に咬ま

れた人の總てが、皆發病するのではない。これは病毒の強弱や、咬傷の程度及び咬まれた人の抵抗力の差異によるのである。且つ又中には、眞の狂犬か否かさへ不明なものも少くないので、統計的に犬に咬まれたものゝ發症率を見ると、頗る區々である。日本で近年調査した結果によると、犬の咬傷を受けた人の發病する割合は、百人に就き約十六人となつて居る。

人にあつては、狂犬に咬まれてから發病するまでの時日即ち潜伏期は、犬に比べると比較的長い。然し、此の潜伏期は咬まれた部位によつて非常に違ふ。即ち頭部や顔面などに咬傷を受けた場合には、潜伏期は短く、且つ發病率も高い。之に反し、上肢や下肢等を咬まれた場合には、發病率も低く且つ其の潜伏期も長い。多數の狂犬病患者に就て調べた成績によると、潜伏期は平均五十日位のものであるが、其の最も短いのは十四日で、最も長いのは八ヶ月餘である。尙外國で報告されたものには、咬傷後二年乃至三年を経て發症したのもあるが、此等は極めて稀な例である。

狂犬の咬傷を蒙り、不幸にも發病する人は、其の咬傷部が健康な犬に咬まれた時と同じく、一旦は能く治癒する。故に咬傷の状態のみでは、狂犬病の鑑別がつかない。それで一定の時日を経過し、愈發病すると、先づ咬傷部が痒くなつたり、或は痛んだりする。尙此の時には、頭痛がして憂鬱となり、精神も甚だ不安になつて、夜なども能く眠れぬ。かゝる有様にあるのは凡そ二日乃至八日で、次には興奮状態が來る。此の時には、筋肉に痙攣が起り、呼吸は不整に、嚥下も困難となつて、唾液なども口から流れ出で、所謂恐水症状を呈するのである。其の他胸部には苦悶を訴へ、聲は嗄れ、脈搏なども細く不整で、又熱も起り、譫語を發し、幻覺を生じてくる。斯くて二三日経つと、次には麻痺が起つて、遂に斃れるのである。人でも犬の場合の様に、痙攣に陥らずに、初めの憂鬱期から、直ちに麻痺期に移つて、斃れるものもある。之を靜狂と稱し、我國に於ける流行には、比較的多い。何れにしても、一たび發症すれば、今日猶之を救ふの道がないから、

どの患者も苦んで、悲慘な最後を遂ぐるの外はない。

元來我邦に、昔は狂犬病がなかつたが、支那には已に古い時代からあつたと見えて、支那の古い醫書には、狂犬に咬まれると、一定の時日を経て、全身症状を發することや、其の症候なども、可なり詳しく記載してある。日本の醫家が、實際に狂犬病の流行を認めたのは、徳川時代の中世以後であるらしい。そして、享保の頃には、狂犬病は先づ九州地方に始まり、漸次傳播して京都、大阪、江戸等を始め、各地に流行したことは、當時の醫家野呂元丈の著狂犬咬傷治方(元文元年)により明である。即ち同書に『我邦古來未だ之を聞かず、近年異邦より此病わたりて、西國に始まり、中國上方へ移り、近頃東國にもあり。』とあるのを見ると、當時の狂犬病は、外國から輸入されたものと見える。其の後久しく本病の流行はなかつたが、明治年代に入り、又狂犬病が、外國恐らく露國から長崎に輸入された。これは明治二十六年の春で、最初は長崎を中心として其の附近に擴がり、遂には他へも蔓延し、爾來久しく九州には其の跡を絶たなかつた。東京に狂犬病の發生したのは、長崎に病毒の輸入後約五年を経た明治三十一年の夏で、それから群馬、神奈川の諸縣に傳播した。更に其の後に至り、滿洲から病毒の輸入されたこともあつて、明治の末年より大正年代にかけて益々狂犬病が各地に蔓延した。大正十二三年頃には三府一道二十三縣下に狂犬が簇出して、多數の人が咬傷を受け、恐水病を發して死んだ者も尠くない。即ち大正十三年全國に發生せる狂犬數は三千二百七十七頭に上り、被咬傷者五千五百十五人、狂犬病に因る死亡者二百三十五人を算した。然るに、其の後一方には畜犬の取締が嚴重となり、野犬狩も勵行され、尙畜犬に對する豫防注射が普く行はれるに至つた結果、近年に及び狂犬の發生數も遞減し、人の被害も著しく減じ、最近の昭和七八年には、狂犬病に因る死亡者は一人もなくなつた。大正十三年より昭和八年に至る全國の狂犬發生數、被咬傷者數及び狂犬病に因る死亡數は次表の如くである。



狂犬病統計表(全国)

年次	狂犬数	被咬傷者数	狂犬病死亡数
大正十三年	3,277 頭	5,515 人	235 人
大正十四年	3,168	4,849	143
昭和元年	1,829	2,751	80
昭和二年	989	1,451	30
昭和三年	439	830	10
昭和四年	172	517	6
昭和五年	65	145	3
昭和六年	44	65	1
昭和七年	63	112	0
昭和八年	21	20	0

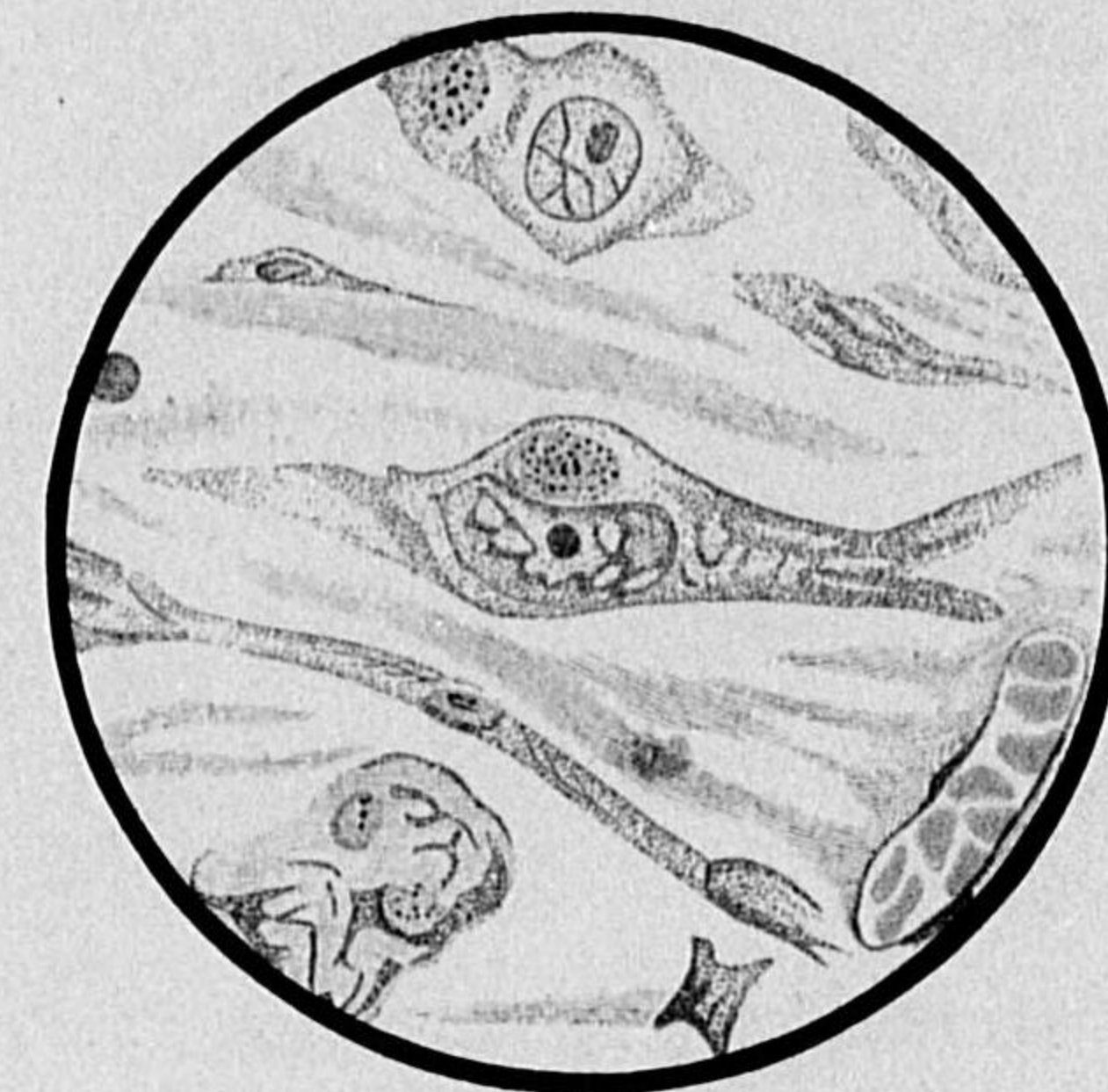
(内務省衛生局年報に據る)

そもそも狂犬病の病原は何であるか。已に十九世紀の末葉に於て、狂犬の唾液に病毒のあることが知られ、容易に犬其他の動物にも傳染させ得ることが分つた。加之此の病毒は、咬傷部から侵入すると、神経を傳はつて、神経中樞に漸次集積することも發見された。動物試験の容易に出来る結果、病毒の種々な性状も知悉されたが、其の病原體に至つては、今日猶不明である。佛國のパスツールが、狂犬病毒に關し精細な研究を遂げ、其の豫防法を發見した後に於て、ネグリーは狂犬の腦の組織細胞内に、一種の小體を發見し、病原體なるべしと推定した。此の小體は、狂犬病に特異なので、ネグリー氏小體(第二十八圖)と呼ばれ、之を證明して、狂犬病の診斷を下すことが出来る。然し、其の後多數の研究者によりて、此の小體は病毒の爲めに、細胞内に生ずる一種の反應産物で、眞の病原體でないことと斷定された。其の後プロワテック等はネグリー氏小體中に、更に微細の顆粒を検出し、之れを眞の病原體ならんと推定した。其の後野口英世博士は狂犬病毒の純粹培養を報告した。即ち氏は、培養中にネグリー氏小體に似た形

態の生じたのを見たが、他の研究者は之を否定し、今日猶學問上の疑點となつて居る。要するに、狂犬病の病原體は、未だ分つたとは云へぬのである。然し、是迄の研究の結果では、狂犬病毒は素燒の濾過器を通過するから、病原體は極めて微細なものであることが明で、今日吾人の有する顯微鏡下に、證明することの出来ぬ一種の微生物であると、一般に信じられて居る。かく病原體は不可視的の

ものであつても、病毒の性質や抵抗力等に就ては、精細に研究されて居る。此等の研究によると、狂犬病の病原體は、已知の病原細菌や原蟲と著しく其の性質の異なるもので、殊に種々の消毒薬に對し、抵抗の強いのが特色である。例へば、普通の消毒薬たる石炭酸や昇汞水にては容易に死滅せず、反て橙汁などで殺される。又細菌や原蟲はグリセリンの中に入れると、容易く死ぬものであるが、狂犬病毒は、痘苗と同様に、グリセリン中に頗る長く死なずに保存される。其の他狂犬からとつた病毒即ち街上毒を、兎の腦に接種すると、必ず兎は一定の時日の後發症して斃れる。そして兎から兎に病毒を植ゑ續ぐと、追々其の潜伏期が短縮し、十數代の後には、潜伏期が一定して、必ず七八日で發症する様になる。かくの如き病毒は所謂固定毒で、兎に對しては毒力が強いけれども、犬や人には發病作用が非常に弱い。此等の事實を發見したパスツールは、此の固定毒を用ひて、狂犬に咬まれた人や家畜に、豫防接種を行ふことを發見した。

第二十八圖



狂犬の腦細胞中にあらはるゝネグリー氏小體  
(小體中に數多の青色の顆粒あり)  
(Josef Koch)

予は曾て佛國巴里にあるパストール研究所を訪ねた時、其の正面に立てる一の銅像に奇異の感を起した。それは身に寸鐵を帯びぬ一人の牧童と、狂犬との苦闘を示した青銅の彫像であつた。牧童名はジコピル、狂犬にひどく咬まれ、發病すること疑なきものであつたが、パストールの豫防注射を受けて、幸に助かつた第二の患者なのである。このジコピルは濟生の恩に感じ、パストール研究所の門番となり、今尙報恩の誠をつくしつゝあると、予を案内して呉れた研究所々員の一人が説明した。蓋し生前自己の銅像を有し、其處に勤めて居る門番は、世界に類があるまい。かく狂犬病を未發に防ぐ豫防接種法とは、如何なる方法であるか。

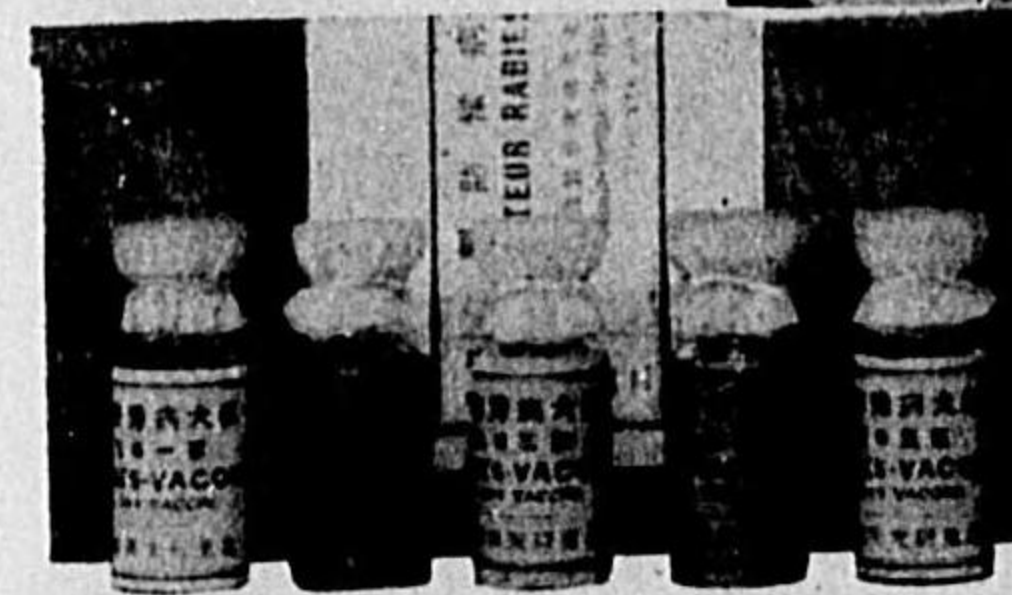
パストールは、固定毒が街上毒と異り、之を犬に接種しても發病すること少く、又人に對しても著しく毒性の弱いことを發見し、次て尙此の病毒を人工的に減毒することを工夫して、遂に之を豫防接種に應用するに至つた。つまりパストールの豫防接種法は、危険のない程度に減毒した狂犬病毒を、動物又は人體に注射して、潜伏期中に免疫せしめ、發病を未發に防ぐのである。

此の豫防接種に用ゐる材料を製するには、熟練した技能を要することは勿論であつて、殊に總ての操作を、無菌的になすことが緊要であるから、細菌學の素養なきものには難かしい。先づ固定毒を健全な兎の腦に接種すると、大概七日位で發症して麻痺に陥り、三四日で斃れる。その瀕死の時に、之を殺し、其の脊髓をとり出す。次には之を苛性加里の入れてある壺の中に吊し置いて、乾かすのである。乾燥すると、病毒は著しく弱くなり、人體に注射しても全く無害になる。毒力の減弱する度合は、乾燥する日數によるもので、八日以上乾した脊髓では、其の中の病毒が死滅して仕舞ふ。死んだ病毒は、之を注射しても効力がないから、接種材料には、一日乃至五日乾燥した脊髓を使用するのである。即ち一日乾燥したのが、一日苗、二日乾燥したのが、二日苗で、乾燥日數の多いほど、其の毒力が減るか

第二十九圖  
狂犬病の豫防注射劑の製造及び應用

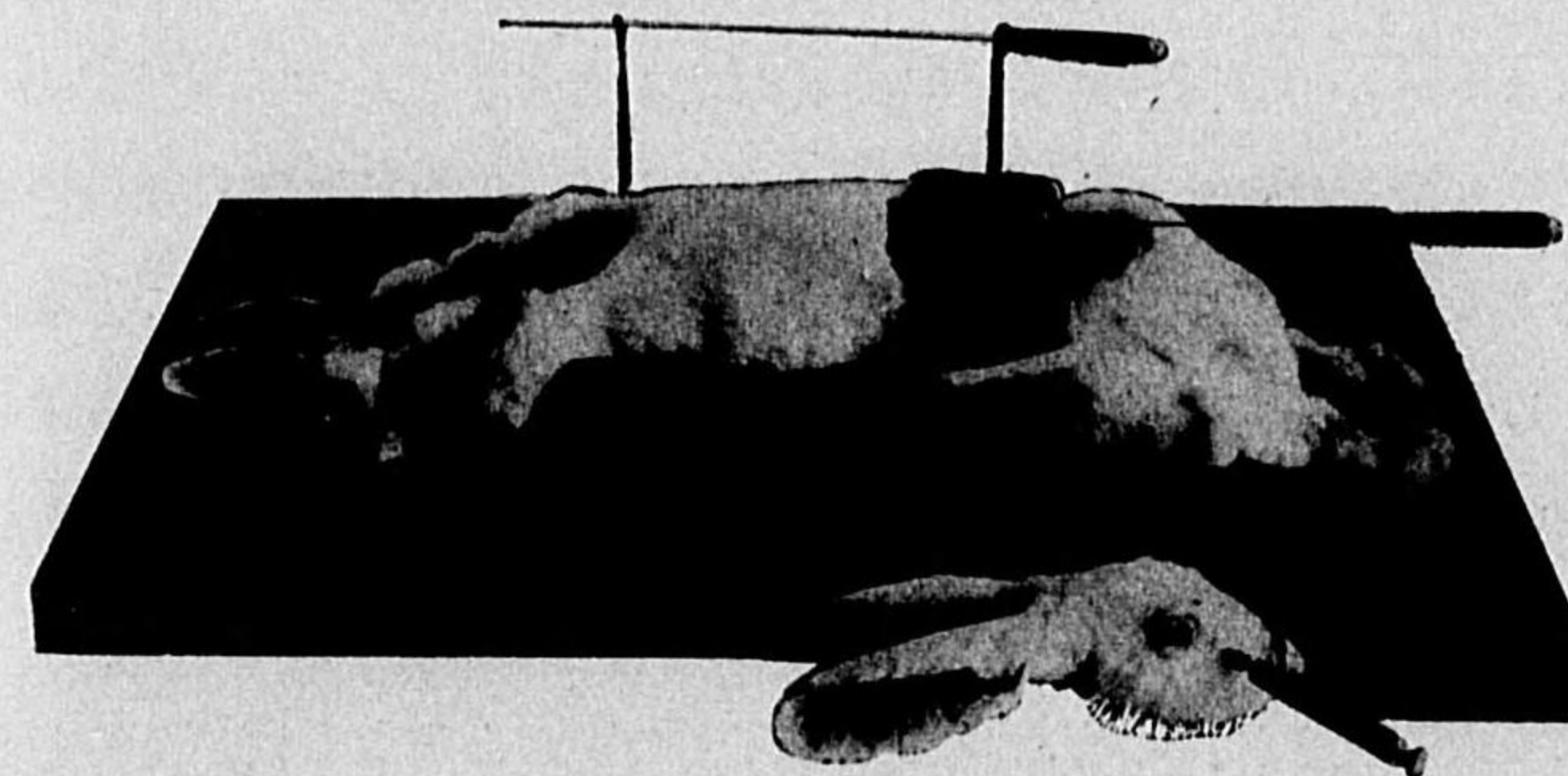


(B) 脊髓乾燥



(A) 狂犬病豫防注射劑

(D) 發病して斃れたる兎の脊髓押出



(E) 病毒接種

ら、五日苗は最も弱く、一日苗は最も強い。之を用ふる場合には、先づ脊髓を乳鉢で良く磨碎し、食鹽水を加へて乳劑とし、其の一定量を注射するのである。そして現今専ら行はるゝ方法では、十八日間毎日注射を反覆するのであるが、初には毒力の最も弱い五日苗を注射し、次に四日苗、三日苗、二日苗と追々毒力の強いものを用ひ、終に毒力の最も強い一日苗を注射するのである。此の注射劑を調製するには、石炭酸の如き消毒薬を使ふのでないから、總ての處置を無菌的になさねばならぬ。且つ此の注射劑は、用に臨み一々調製するを要するなど、其の取扱が甚だ困難なので、従來は之を製造する所に於てのみ、狂犬病の豫防注射を行うて居た。然し、乾燥苗は、之をグリセリンに入れて置けば、其の效力を變ぜず、一ヶ月間は貯藏される。且つ狂犬病豫防劑製造所のない土地で、狂犬の發生した場合などに、被咬傷者は直ちに注射を受けることが出來ず、甚だ不便である。此等の理由から、北里研究所では、乾燥苗をグリセリンに入れ、之に使用書を添へて、適當と認めた醫師に、實費を以て分與することにして居る。故に今日では、どの地方に於ても、狂犬に咬まれたならば、すぐ其の土地の醫師に就て、豫防注射を受くることが出来る。總じて病の治療は、早期に行ふことが緊要であるが、殊に狂犬病では、咬傷後一日も早く豫防接種し、速に免疫することが最も緊要である。若し咬傷後空しく時日を経過すれば、パストールの豫防注射も、到底其の功を奏することが出來ぬ。尙一たび此の注射を受け初めた上は、中途で廢止することなく、終迄繼續することが緊要である。且つ此の注射をなす間は、飲酒を慎み、過度の運動などは避くるがよい。普通此の注射の爲めに熱發したり、或は痛んだりすることはない。極めて稀に神経痛を起すことがあるけれども、是とて久しからずして治癒するから、顧慮するに足らぬ。

すべて犬に咬まれた場合、少しでも狂犬の疑があるならば、遲疑せず、すぐ豫防注射を受けるのが得策である。蓋し狂犬病の診斷が確定するに

は、數日乃至二三週日を要するから、其の間空しく待つと、時期を失し極めて危険である。若し注射を受けて居る間に、咬んだ犬が狂犬でないことを確證されるれば、其の時に注射を中止すればよいのである。

パストールの狂犬病豫防接種法は、千八百八十五年以來、佛國を始め各國に於て、多數の人に施行された。其の成績は頗る佳良で、之れが爲めに貴重生命を失はずに助かつたものは、中々多いのである。但し此の方法とても、其の效力は絶對的でない。即ち咬傷後時日を経過したものや、神經の密に分布して居る頭部、顔面、指端などに咬傷を受けたものであると、豫防注射を行うても、不幸にして發症することがある。各國の豫防注射の成績を見ると、治療者百人に就き、發病者は〇・二乃至〇・五人で、平均すると、三百人に就き發病者一人位ある割合である。日本でパストールの豫防注射を行うたのは、明治二十六年長崎で、栗本東明博士の行うたのが嚆矢である。明治三十一年に至り傳染病研究所に於ても、狂犬病の豫防注射を開始し、爾來今日に至るまで、年々多數の犬に咬まれた者に施し、好成績を擧げた。北里博士の所長であつた時代の最後の五年間（明治四十二年—大正三年）の統計では、受療者三千八百五十六人の中、不幸にして發症したのは、僅に十五人であるから、發病率は〇・四%弱で、外國に於ける成績と大差がない。若し世人が、一般に狂犬病に注意し、時期を失せず、早く注射を受く様になつたならば、豫防注射の成績は、一層良好となるであらう。

人が若し不幸にして犬の咬傷を被つた時は、それが狂犬であるかどうかは分らぬから、先づ以て咬傷部から充分に出血せしめ、次にクレオリンの二十倍溶液で洗滌して置くが良い。或は又發煙硝酸、若しくは苛性加里の十倍溶液で、傷口を腐蝕してもよい。但し前にも擧げた通り、普通の消毒薬たる石炭酸や昇汞水は、狂犬毒に對し效力は微弱であるから、此等を以て消毒しても効はない。其の他狂犬病の感染は、傷口の大小には關せず、微細な擦過傷に狂犬の唾液が入つても、感染することがあるから、其の傷

は小さくとも、又已に平癒したとて、咬んだ犬に、少しでも狂犬の疑があれば、直ちに豫防注射を行うのが、安全の策である。

狂犬病の豫防の爲め、各府縣では、夙に野犬狩を行うてゐるが、これのみでは狂犬病を根絶し難い。押田徳郎博士や北里研究所の故梅野信吉博士は、パストール法に則り、畜犬に豫防注射を行うことを、多年研究して遂に其の目的を達した。其の方法は、狂犬病の固定毒を接種して發病した家兎の腦及び脊髄を採り、之を以て豫防液を製して用ゐるのである。狂犬に噛まれた犬ならば、成るべく早く右の豫防液六〇珎（成犬）を二日間つけて注射すれば、免疫して發病を防止することが出来る。又健康な犬ならば、同量の豫防液を一回注射するだけで、一定の期間を経れば、免疫が完成し、狂犬に噛まれても發病を免かれるのである。最初梅野氏創製の豫防液は、東京府を中心とし、關東地方の畜犬に用ゐられたのであるが、其後各所で豫防液を製造し他の府縣にも犬の豫防注射が行はれた。關東地方に於て大正六年以來昭和四年に至る迄に、豫防注射を受けた畜犬の總數は、六十九萬七千九百五十七頭に達した。その内注射済の犬で發病したものは、僅かに二百三十一頭であるから、其の發病率は〇・〇三三%と云ふ極めて良い成績である。同期間注射未済の畜犬と野犬とには、合計六千九百四十六頭の狂犬が發生した。但し注射未済の畜犬と野犬の總數は不明なので、其の發病率を算出し得ないが、豫防注射の効果の大なるは明かである。犬に對する豫防注射は、人體に用ゐられてゐるパストール法に比し、極めて簡單なのと、又經濟的な爲め、全國的に弘く行はれ、年々全國で二十萬頭以上の畜犬が豫防注射を受け、爲めに近年狂犬病の發生は著しく減退した。單り國內のみならず、外國でも今日は、梅野氏の豫防液製造法を採用して、畜犬に豫防注射を行うてゐる處が尠くない。因に記して置くが、梅野氏創製の犬體用豫防液は、北里研究所で製造し、獸醫師に供給してゐるから、何れの地方でも畜犬の豫防注射を行ひ得るのである。

#### 4. 人類の恩人 レイ・パストール

パストールの生立—巴里留學時代—化學上の發見—ストラスブルグの五年—醱酵の研究—自然發生説の破壊—酢及び葡萄酒の研究—微粒子病豫防法の發見—ビールの研究—脾脱疽の豫防注射—狂犬病豫防法の發見—パストール研究所の設立—パストールの易貧—氏の功業

*Je suis chimiste, je fais des expériences et je tâche de comprendre ce qu'elles disent—Pasteur.*

怖るべき狂犬病を研究して、其の豫防法を發見したレイ・パストールは、如何なる人であるか。氏の恩澤に浴する世人は、氏の生涯と其の事業の一斑に、多大の興味を抱くであらう。氏は狂犬病の豫防的治療法を發見したが、醫師でもなく、又醫學を修めた人でもない。氏の研究事業の發展は、古今に類なく、又其の生涯に成しとげた幾多の發見は、純正科學上に、將た科學の應用上に、何れも革命を齎したものである。

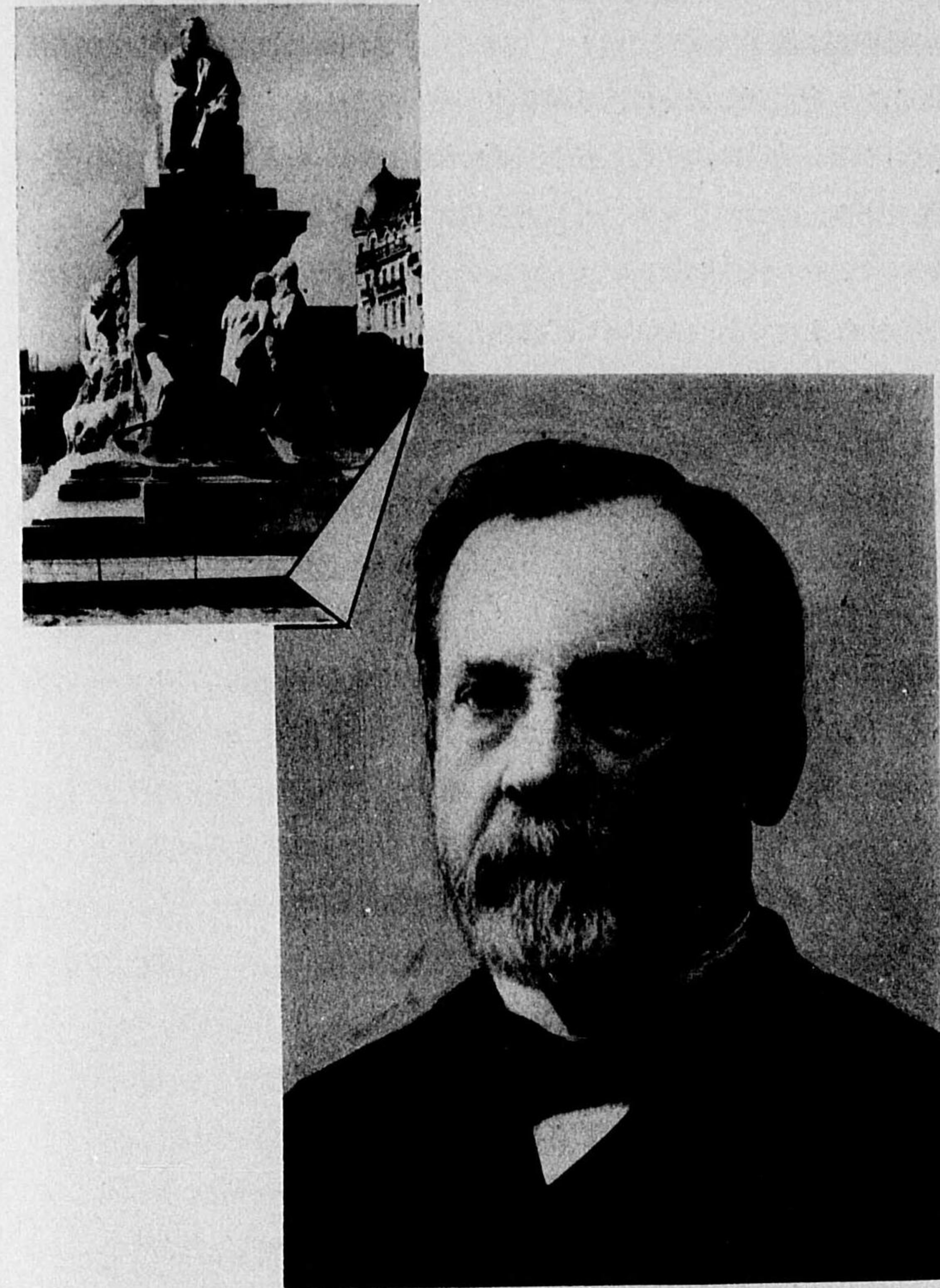
氏は千八百二十二年十二月二十七日を以て、佛蘭西の片田舎ドーの町に住める名もない一鞆師の家に生れた。幼時氏は、居村アルボアの小學校に學び、晝は修學に餘念なく、夜は父の職を助けて倦まず、四隣の評判息子であつた。十六歳の頃には、學業も大に進み、田舎にては最早就て學ぶべき師がない様になつた。そこで氏は學問の中樞たる巴里へ出たが、其の優しき心は、常に家郷の空に飛び、高度の戀郷病に罹り、遂に彼の父をして、氏を家につれ還らしめた。

かくて氏は暫し故郷に留り、父母の膝下にあつたが、修學の念禁め難く、更に笈を負うて、郷里に程遠からぬブザンソンの高等學校に學ぶことゝなつた。ブザンソンは風景の頗る佳い土地で、父なる人も市日には毎に出て

來たので、内氣のパスツールも戀郷病を起さず其の業を卒へた。十八歳で文學得業士となり、直に教鞭を執る身となつたが、氏の好學心は、片田舎の一教員たるに満足せず、曾ては名をだに嫌うた巴里に、再び出で、學ぶことにした。これが千八百四十二年の秋である。初めはサン・ルイ高等學校に入り、其の後更にエコール・ノルマル(師範學校)に轉じて、當時一流の學者たりしデューマやバラールに親炙した。この二人の師は、終生彼の朋友ともなり、又援助者ともなつて、氏を誘掖した。此時代にパスツールは、主に數學や物理學を修めたが、特に熱心に研究したのは化學であつた。氏が科學者としての第一歩は、實に此處に胚胎して居る。氏は最優等の成績で卒業し、直ちに其の師バラールの助手となり、實驗的手腕を磨いた。氏は學生の時から卒業の後までも、化學者として教育され、又化學者として先づ世に立つたのである。氏が生物學や醫學や工業上の諸問題に指を染めたのは、後年のことであるが、氏の卓越した組織的の頭腦は、行く處として可ならざるはなく、著手した處には、必ず革命的の成績を擧げて居る。

パスツールの學者としての第一歩は、實に純正化學の研究にあつた。氏は最初砒素化合物の研究に著手し、次で酒石酸及び其の鹽類の旋光性を研究して、之れに心血を注いだ。即ち氏は酒石の中にあるラセミ酸の曹達アンモニア鹽類は、偏光に對し旋光性を現さないものであるが、此の物質は偏光に對し、性質の相反する二種の結晶體、即ち右旋體と左旋體の混合物であることを發見し、且つ此の二種の結晶體の同量を混ざると、相反する旋光性が中和して、全く偏光を廻轉せぬことを證明した。此の研究は、そもそも氏が學界に頭角をあらはした發端である。千八百四十九年に化學の教授としてストラスブルグ大學に招聘され赴任した。氏は任地に著いて間もなく、同大學學長の娘マリー嬢を娶つた。結婚の當日、氏は實驗室にあつて、研究に心を奪はれ、すっかり結婚式のことを忘れて居た。友人が來て氏を研究室から寺院へ伴ひ行いたので、辛うじて式に間に合うたといふ逸

## 第三十圖



狂犬病豫防法の發見者ルイ・パスツールの肖像と其の石像

話も傳へられて居る。氏がストラスブルグに過した五年間は、其の化學研究時代である。其の間氏は化學と物理學との境を捉へて研究した。即ち酒石酸鹽類の旋光性研究に發して、遂には分子内に於ける原子配列の問題に及んだ。實に此の研究は、立體化學の基礎をなしたものである。化學上に於ける氏の功績は、千八百五十三年に佛國政府から表旌され、其の後又英國<sup>ロイヤルソサイティ</sup>立學士院は、ランホルド賞牌を氏に贈つた。

パストールの住んでゐたストラスブルグ地方は、有名な醸造及び化學工業の盛な土地であつた。而して慧眼なる若い化學者は、酒石酸鹽類の研究中、醱酵現象に著目した。當時醱酵の原因に就ては、諸説紛々として決せず、當時に於ける化學の大家リービヒの如きも、醱酵は有機物質の不安定なる化合状態に基くと信じ、シュワン、ラツール等の唱へた微生物説は、未だ一般に承認されなかつた。丁度パストールがストラスブルグを去つて、リールに新設の理科大学に赴任した千八百五十四年頃は、醱酵の原因に就ての論議が酣な時代であつた。リールは甜菜産地の中心で、アルコール醸造の盛な土地なので、此處に甫めてパストールは、醱酵の研究に著手したのであつた。即ちアルコールをとる原料が、蒸溜前に屢々酸敗するので、氏は先づ其の原因を探究し、乳酸菌を發見して、酸敗は此の菌による醱酵であることを確證した。更に氏は牛乳の酸敗を研究し始めたが、其の途中で、母校のエコール・ノルマルの理科部長に任ぜられ、巴里に召還された。

當時の佛國は、革命の後を享け、政府の財政も甚だ豊ならず、科學の研究などに、資金を投ずる餘裕がなかつた。パストールは母校に還り、其の研究室を設備するにも、僅かに在來の校舍の屋根下の物置を利用せねばならず、又小使さへもなく、萬事を皆自らせねばならぬ状態であつた。かゝる不便の中に、パストールは、直ちに、アルコール醱酵の研究を開始した。そして醱酵は一種の微生物即ち醱母菌に因ることを闡明して、シュワン、

ラツール等の説 (Vitalistic theory) を確證した。パストールは實に七個年の長き間、醱酵の研究に全力を注ぎ、遂に其の學理を闡明し、醸造學の基礎を築いた。此の際氏の發見した酪酸菌は、そもそも嫌氣性細菌の最初のもので、酸素のある處では、決して發育せぬものなのである。此の發見は、凡ての生物に酸素は缺くべからずと深く信じられた當時に於ては、餘りに新奇なので、一般の學者の非難の焦點となつた。然し、眞理は最後の勝利者である。其の後嫌氣性細菌は數多く發見された。破傷風の原因たる破傷風菌などは、此の部類の細菌の最も著明なものである。

パストールの醱酵に関する研究は、更に偉大な革命を生物學上に來した。即ち十九世紀の末葉まで、一般人は種々の下等な生物は、自然に發生するものと信じ、又學者の中にも、さう信ずるものが多かつた。然るにパストールは醱酵及び腐敗の原因たる微生物も、其の種なければ決して自然にわくものでないことを實驗的に證明して、生物の自然發生説 (Theory of spontaneous generation) は、根柢から破壊された。此等學術上の功績により、パストールは千八百六十二年に、名譽ある佛國科學院<sup>アカデミー・ド・シヤンス</sup>の會員に擧げられたが、不思議なことに、彼は化學科若くは生物學科から推擧されずに、全く縁の遠い鑛物學科から推選されたのである。何れの世、何れの國にも、心の狭い學者が少くないものと見える。

此年にパストールは、更に、オルレアン地方の主要産物たる酢の醸造に著目し研究した。其の結果、酢酸菌の純粹培養を以てすれば、七日乃至十日の短時日で、然も確實に、優良の酢を製造し得ることを發見して、酢製造家等に教へた。而して此の研究は、更に葡萄酒の變質豫防法の發見を生んだ。

葡萄酒は、古來佛國の一大産物であるが、貯藏中に往々變質するので、葡萄酒業者の年々蒙る損害は莫大であつた。パストールは此處にも研究の才能を發揮して、葡萄酒の變質は、其中に混入せる雜菌の繁殖によること

を發見した。然るに、葡萄酒の風味は、微妙な性質のもので、之を損はずに雑菌を滅殺するのは、頗る難かしい。然し考察力に富んだ氏は、直ちに此の難問題を解決した。即ち攝氏五十五度乃至六十度の低溫で、葡萄酒を殺菌すれば、其の風味に何等の影響なく、雑菌は除かれるので、長く安全に保存することが出来る。此の方法によつて、葡萄酒業者等は、爾來葡萄酒の變質腐敗を防ぎ、多大の損失を免れ得るに至つた。

パストールの細菌に関する研究は、更に一轉して、外科學上に偉大なる新發見を齎した。蓋し外科的手術後に起る種々の障害は、何れも創傷部に侵入する細菌に因るので、パストールの時代迄は、到底大手術を行うことが出来なかつた。英國の醫師リスターはパストールの發見に基き、防腐法を外科的手術に應用し、極めて良好の結果を得た。之を始めて行うたのは、千八百六十五年の春である。此の發見ありし爲め、外科學は全く其の面目を一新した。

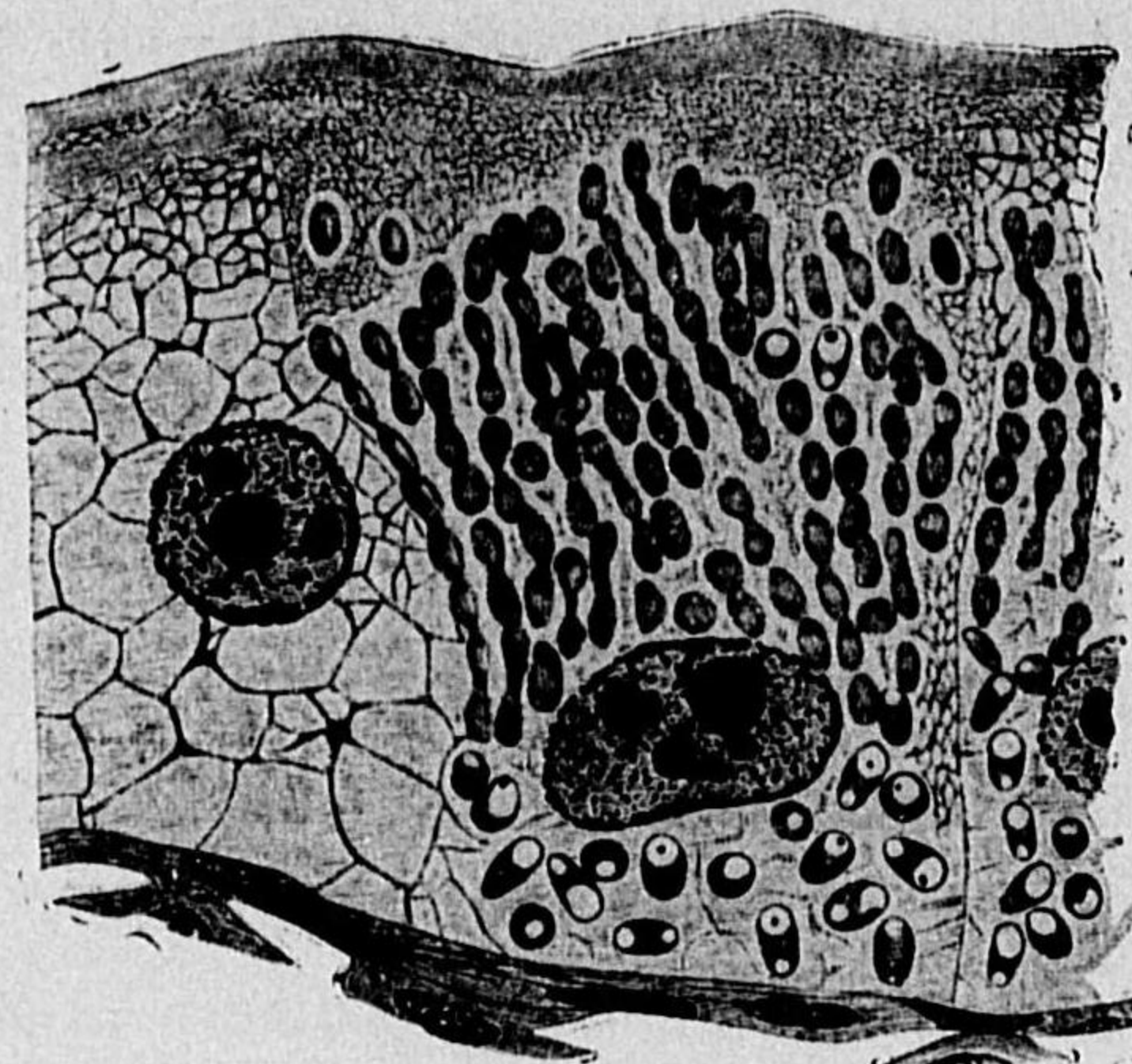
パストールの研究は、嘗て酒や酢に止らず、更に轉じて蠶病に及んだ。佛國の南部地方は、有名な養蠶地で、毎年の産額は、其の價四百萬磅<sup>ポンド</sup>の巨額に上るのであつた。然るに千八百四十九年頃から、蠶に一種の傳染病が流行して、佛國は勿論其の他の國々へも蔓延して、蠶業は殆んど廢絶に歸せんとした。現に千八百六十四年頃には、佛國內の養蠶收穫高は、以前の四分一以下となるの悲況を呈した。之が爲めに、政府の當路者たるデューマが、蠶病の調査を、パストールに依頼したが、全く經驗のない仕事とて、之を引受くるに躊躇した。然し、何事にも熱心な氏はすぐさま蠶病の猖獗を極めつゝあるアレーに赴き、研究に著手した。爾後五個年間毎夏を同地に送り、蠶病の原因を探り、其の救濟策を案出するに没頭した。氏は病蠶を検査し、其の血液や臓器に、一種の楕圓形の小體を證明した。これは已にコルナリアの發見して居たもので、コルナリア氏小體とも呼ばれるが、一種の孢子蟲なのである。パストールは、此小體が病蠶の體內にある

のみならず、かゝる蠶の發達した蛾にも存し、且つ其の生んだ卵にも移り行くことを發見した。此の蠶病は、今日日本で云ふ微粒子病で、其の病原體たる小體は、微粒子(ノゼーマ・ボンピシス)(第三十一圖)である。パ

ストールが、病蛾の生んだ卵に、微粒子のあることを發見したのは、極めて緊要な事柄で、本病の豫防法の根據も此處に存して居る。今日我邦に於て、到る處の養蠶地方で、現に行うて居る通り、蠶卵を顯微鏡下に検査し、微粒子のあるのは皆廢棄し、病毒の全くない蠶卵のみを選んで飼育

するのは、パストールの創意に出た方法である。氏は此の微粒子病豫防法を世に公にしたが、無智な農民は之を實地に應用することを悟らず、又國內の斯學者間に於ても、氏の業績を稱揚せななだ。然るに、千八百六十八年に至り、パストールの微粒子病豫防法の効果が、奥國に於て先づ認められ、同國政府は、氏に贈るに五千フロリンの賞金を以てした。又同年獨逸のボン大學は、氏にドクトル・メヂチンの名譽學位を贈り、翌千八百六十九年には、英國の王立學士院は、氏の學術上の功勞を認めて、外國會員に推舉した。喬木は風に撃たるとの喩に漏れず、偉大な業績を出したパストールも、他の嫉妬を受け、國內に於て稱揚されなかつたのみならず、反て誹謗するものすらあつた。然し、此等の氏に對する惡罵も、外國の學界の公平

第三十一圖

微粒子  
(Stempell)

な表旗によつて、朝日の前の露の如く消えた。

パストールの微粒子病豫防法は、其の後時の宮内卿ヴァイヤン公の賞讃を受け、其の援助によつて、帝室御料地ヴェキサンチンに於て、大規模に實驗されることとなつた。數年來此の地方にも微粒子病が流行して、蠶業は殆んど廢滅しやうとして居た。パストールは、當時病に侵されて居たが、病苦を忍び、再び微粒子病の實驗に従事し、病毒なき蠶種を選び飼育して、久しく中絶した養蠶の基を開いた。これが爲めに、翌春には、帝室御料地のみで、養蠶の收穫が、約二萬七千法に上り、茲に氏の苦心した豫防法の効果が、實際に確證された。

彼の巴里に還るや、佛國皇帝は其の功を嘉し、氏を終身顧問官に任命したが、其の發表なき中に、普佛戦争が起つた。パストールは研究室裏の人で、世事などを顧慮する人ではないが、國家を思ふの念は、何人にも譲らなかつた。彼は實に生れながらの熱烈な愛國者で、開戦後間もなく、二年前に受けた名譽の學位を、ボン大學に返附した。此の一事を見ても、如何に彼の敵國に對する敵愾心の強かつたかが窺はれる。

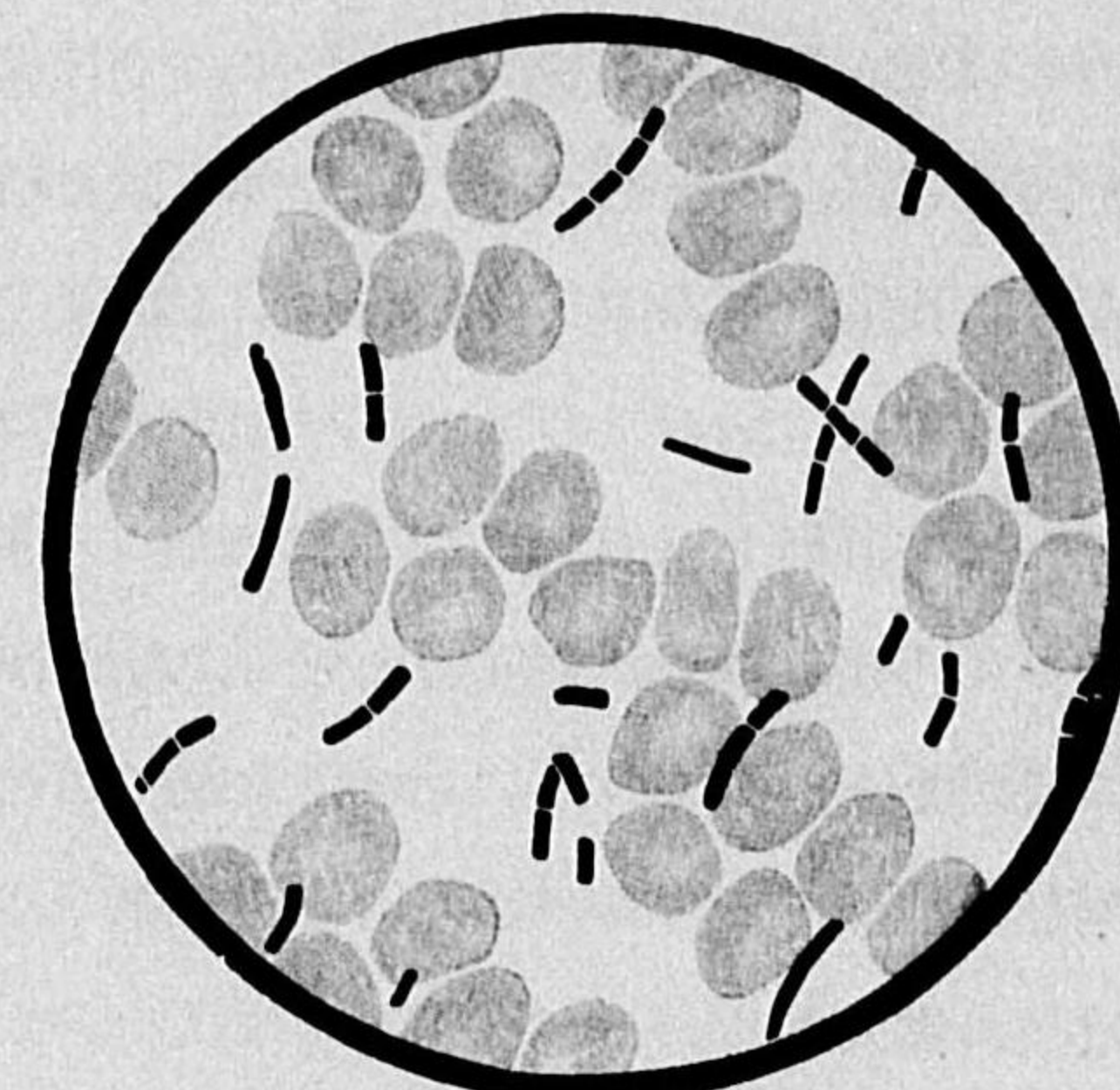
微粒子病の研究を了へた氏は、休む間もなく、再び醸造の研究に復歸し、千八百七十一年より千八百七十六年までの間に、ビールの研究を完成した。其の結果は、『ビールの研究』なる名著となつた。氏がビールを研究した目的は、佛國の醸造事業を、獨逸の如く發達させるにあつたが、其の結果は確に成功し、爾後佛國にビールの醸造が盛になつた。然し、パストールの研究は自國の産業を發展させたのみならず、醸造の原理を闡明して、醸造術を立派な一の科學とした。コーペンハーゲンのカールスベルグ醸造研究所にあるパストールの半身像は、其の功勞を物語る絶好の記念物である。最近四十年間に於て、醸造學は長足の進歩を遂げ、全く其の面目を改めたとは云へ、醸造術を科學の基礎に据へたのは、パストール其の人の功で、今日種々の醸造工業の發達は、皆氏に負ふ處が多いのである。

パストールの醸造上に於けるよりも、更に偉大な事業は、傳染病病原の微生物なることを明にし、豫防醫學に確固不拔な基礎を置いたことである。今を去る二百餘年前、化學の鼻祖と呼ばれたロバート・ボイルが會て言つたことに、『醸造の原理を闡明し得る人は、人畜疾病の原因を探求するに最も適す』と。實にパストールは、ボイルの言を實現したものである。パストールは其の名著『ビールの研究』の末文に、『傳染病の原因は、今や將に豫期せられざる光明を得んとしつゝあり』と記して居るが、氏は此の時已に、傳染病の原因及び其の豫防の研究に思をこらし、心中大に期する處があつたものと見える。氏は告白した通り、直ちに傳染病に向て慧眼を注ぎ、實驗に著手した。最初氏は家畜の炭疽熱を研究したが、是は牛及び羊等を侵す猛烈な傳染病で、往々人も之に感染する。其の病原體は、氏の研究前に發見された脾脱疽菌(第三十二圖)である。此の炭疽熱は、脾脱疽病とも呼ばれ、佛國內の牧畜の盛な地方に流

行し、多數の羊等は之が爲めに斃れ、牧畜家の蒙る損害は甚しかつた。パストールは脾脱疽菌の研究中、非常に面白い事實を發見した。即ち動物は種類によつて此の菌に對する感受性を異にし、且つ感受性の低い動物から動物へ、幾代も移植して行くと、其の毒力が變つて來ることである。

又人工的にも此の菌の毒力を弱めることが出来るのである。一度毒力の弱くなつた菌を、感受性の高い動物に、接種しても發病せず、其の體に免疫性が生じて來る。そして彼様

第三十二圖

脾脱疽菌  
(Kolle u. Hetsch)



な動物に、再び毒力の強い菌を接種しても、何等の病變が起らぬ。これが今日腸チフス、赤痢、コレラ、ペスト等に廣く行はるゝ豫防接種法の嚆矢である。パスツールは、實驗室内で十分に其の效力を確めた後、炭疽熱の流行地で、五十頭からなる一群の羊を切半し、二十五頭には豫防注射を行ひ、他の二十五頭は其まゝにし、共に病毒の感染するに任かした。處が注射せぬ羊は悉く發病して斃れたのに、豫防接種を施した羊は、皆健全であつた。此の如く豫防接種の效力が立證されたので、爾來佛國では、廣く之を行ひ、十二年間に畜産界の利益した處は、實に七億法の巨額に上つたと云ふことである。

氏は脾脫疽の研究中、狂犬病に就て大に考慮を運らし、研究に著手した。已に千八百八十二年に、狂犬病毒は傷口から侵入して、腦脊髓等の神經中樞に集積することを發見した。更に氏は、狂犬病毒を攝氏二十五度の溫度に數日間乾かすと、毒力の著しく減弱することを證明した。此等の發見に基き、狂犬病を其の潜伏期中に豫防し得べきに想到し、非常に多數の動物試験を行ひ、遂に其の目的を達した。今日世界の各地で行うて居る狂犬病の豫防接種は、パスツールの創めた方法を踏襲して居るのである。初め動物に豫防接種を試み、其の成績は頗る良好であつたが、之を人體に應用するに當りては、流石のパスツールも非常に苦心した。千八百八十五年甫めて此の豫防接種を人に行うたのであるが、最初に氏の治療を受けた患者は、アルサス州から來た九歳の小兒で、狂犬の爲めに十四箇所も咬まれ、發病の疑なきものであつた。氏は諸大家の面前で、此の小兒に自ら作つた注射劑を接種したが、其の結果は豫期の如く、小兒は發病の難を免かれ、其の效果の偉大なることが汎く認められた。

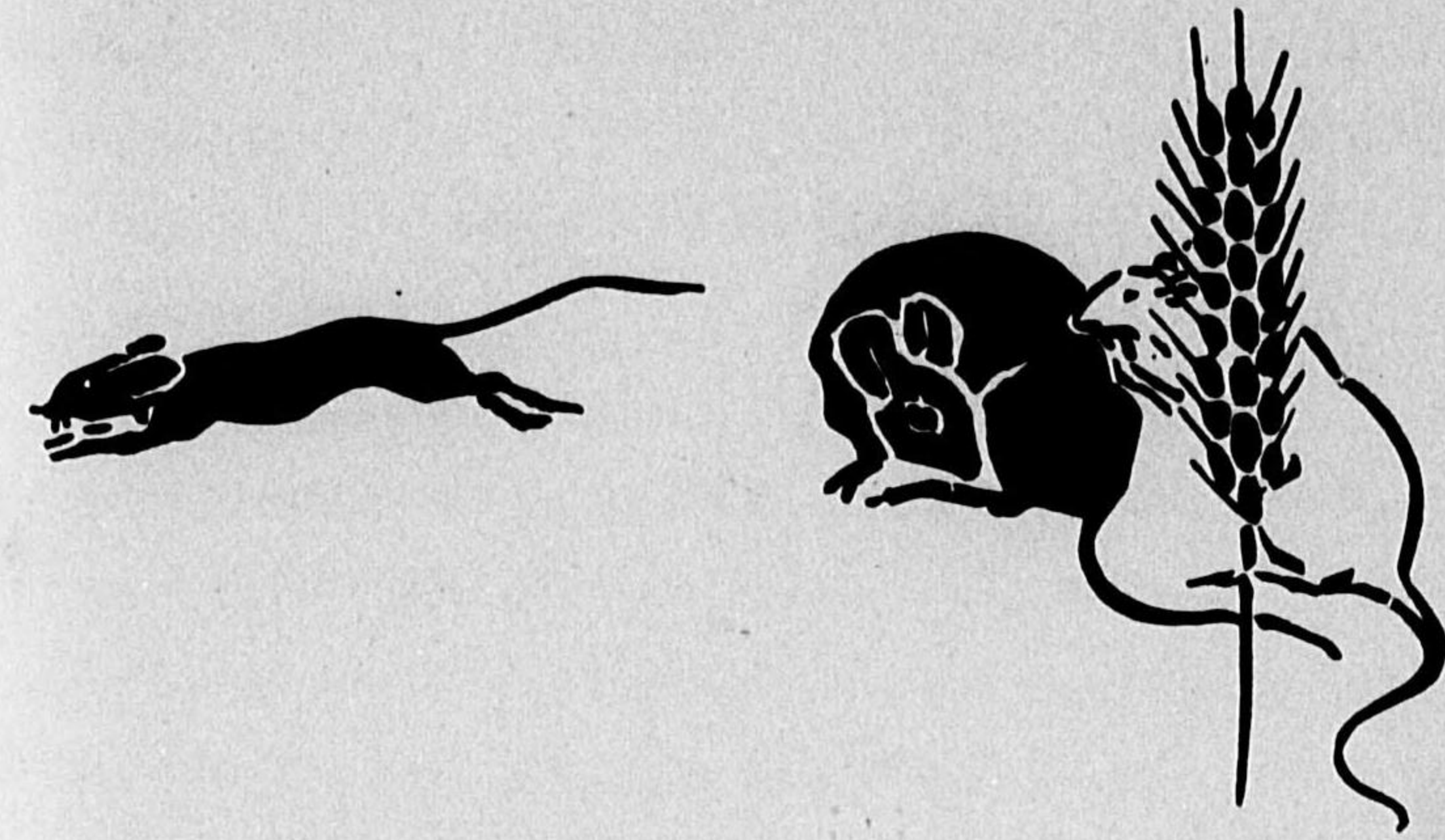
此の如く、氏の狂犬病豫防法は、學術上の大發見として、又救世的の事業として、普く認められたので、佛國科學院が主唱者となり、氏の事業を益々發達せしむる爲に、國際的に寄附金を募集した。處が佛國は勿論歐羅

巴各地のあらゆる階級から、釀金が集り、忽ちの間に、其の額二百五十萬法に達した。之によりて廣き敷地に宏壯な研究所が設立され、千八百八十一年十一月十八日、佛國大統領が親しく臨んで其の開所式を擧げた。

パスツールは最後の十二年間を、専ら狂犬病の研究に捧げた。其の間佛國議會は、パスツールの功勞に酬ゆる爲め、終身一萬二千法の年金を贈與することを議決した。更に九年の後には、年金を二萬五千法に増額し、且つ此の年金は、獨り氏の生涯のみならず、其の夫人及び子にまで及ぼすこととした。

パスツール研究所の設立さるゝや、世界の各地から、有爲な俊才が雲の如く集り來り、微生物學や釀酵學並に生物化學は、非常の隆盛に赴き、パスツール研究所は、實に斯學の中心となつた。之を創立し經營したパスツールの晩年は、あらゆる榮譽と尊敬とを以て飾られ、生誕七十年の祝賀會には、世界の文明諸國から、代表的の學者が巴里に集つて、學界の偉人の壽を祝つた。然るに其の後三年にして、氏の健康は頗る衰へ、遂に千八百九十五年九月二十八日再び立つ能はざるに至つた。氏の訃音は、世界の學界を悲ましたのみならず、佛國民は上下を擧げて、人類の恩人の死を哭した。氏の遺骸は、遺言により最も愛したパスツール研究所内に葬られ、其の碑は、永へに氏の功業を談つて居る。氏の肉體は朽ちても、其の精神は今も尙嚴然として存し、此の研究所に學ぶ人々に、偉大な感化を與へつゝある。パスツールの一代になした事業は、何れも學問上重要な發見に充ちて居るのみならず、其の結果は直ちに應用せられ、人生の福利を増進したことは非常である。此點に於ては、他に殆んど匹儔を見ない。氏の偉大な功業は、天賦の才能によるとは云へ、又實に勤勉努力の結果である。氏の眞理を愛するの念は、常に如何なる障礙にも打勝つた。彼は一生を通じ、自ら奉ずること薄く、然も極めて嚴格であつたが、又一面には非常に慈悲深い情の人であつた。親に對する愛情の濃かであつたことは、幼時父母の膝

下を離れて、戀郷病を起したことや、母や父を失へる時などは、哀愁の餘、最も好める研究をさへ、廢すること久しきに及んだのを見ても知られる。其の門に學べる後進や、醫治を乞はんとて、集り來れる患者に對する氏の同情心の深いことは、一たび氏に接した者の、終生忘るる能はざる處であつたと傳へられて居る。氏の研究を見ても、下は醗母菌や蠶や家畜より、上は人類に至るまでの苦患を救ふべく努力したことは、如何なる慈善家も及ばぬ大慈悲心の發露である。佛國人は實に蓋世の英雄ナポレオンに依つてよりも、パストールによつて更に多くの幸福を享受し、世界的榮譽を加へたのである。世界民衆のパストールを愛惜するの念は、凝て不朽の像となり、巴里の廣場プレチュイルに巍然として聳つて居る。偉人の跡を尋ね、此處に來り、仰でこの像を望めば、自ら襟を正うし、崇敬の念にうたれ、低徊久うして去る能はざるものは、獨り予のみではあるまい。



## 鼠の巻

1. 鼠の由來と種類
2. 鼠の生活
3. 鼠の害
4. 鼠と猫

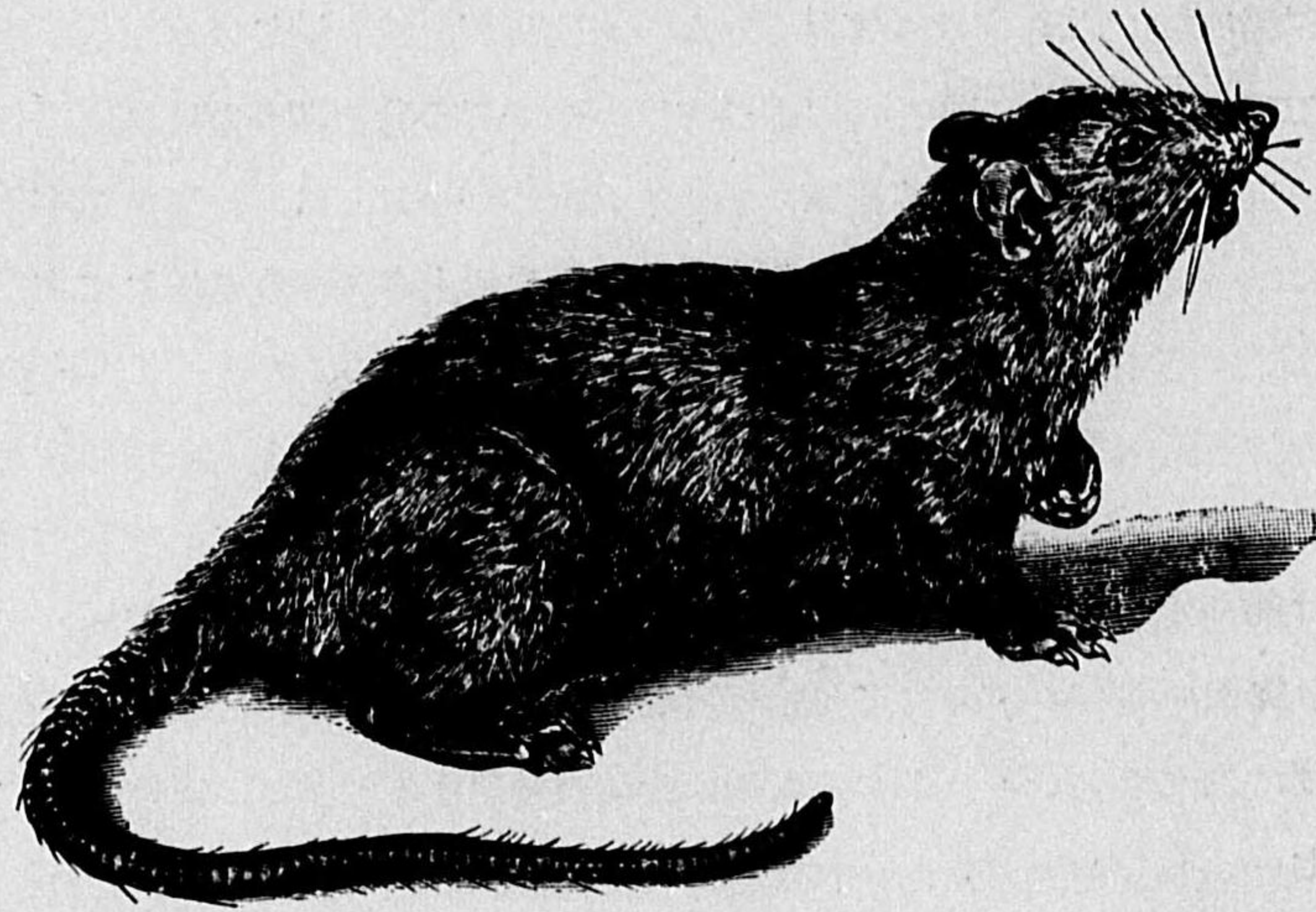
## 1. 鼠の由來と種類

家鼠の起原は中央亞細亞にあり—ハルラスの溝鼠に関する  
記録—鼠の分布—鼠の種類—日本領土に産する鼠の種數—  
白鼠は家鼠の白子より出たる變種—蝸，麝香鼠，子守鼠は  
眞の鼠にあらず

今日色々の學問が開け、種々の便利な器械や文明の設備が出来て、これまで家畜の力に依らなければならなかつた仕事が、追々減じて來た。手近い例は、交通機關の不備な昔にあつては、牛や馬の背を藉りなければ通行も出來ず、又貨物の運搬も出來なかつた。それが今日では、汽車や電車や自動車などがあつて、此等の動物は、吾々の生活上必要の度を減じて來た。即ち文化の進むと共に、動物と人間の生活とが追々離れて來る。其の結果、其れ等の動物は段々減じると云ふ傾きがある。然るに鼠は、此等の家畜以上に吾々人間の生活と密接した動物であつて、家があれば必ず鼠が居る。犬猫を飼はぬ家はいけれども、鼠の居ない家はない。即ち鼠は、犬猫よりも尙一層——吾々は氣付かずに居るけれども——人生に密接の關係を有するのである。それから又人間の生活の發展すると共に、鼠位繁榮する動物はない。馬などは、今日軍事上の關係等から其の品種は改良され、又其の繁殖も計られて居るが、交通機關の發達と共に、一般には減じて來た。それと正反對に、鼠は交通機關の發達につれて諸方に弘がり、非常に繁殖する。従つて、人間の生活と鼠とは、益々接近して來るのである。昔から鼠のことは人の能く知るところで、三歳の小兒と雖も、鼠を知らぬものは無い。けれども、其の精しいことになると、知つて居る者が幾人あらうか。専門の動物學者すら、知つてゐない點が尠くない。斯様に分り易いもので分り難いのが鼠である。

今を距ること約八百六十年の昔、支那に一人の豪傑が現はれた。それは元の高祖成吉思汗である。成吉思汗は支那に出て、亞細亞の全部を殆んど占領し、進んで歐羅巴の一部をも侵略し、一時は歐亞を戦慄せしめた程の豪傑である。丁度成吉思汗が、雄を歐亞の天地に振つた當時、中央亞細亞から起つて、支那全土に跋扈したものがあつた、それは如何なる豪傑かと思ふと、非常にケチな動物の鼠である。即ち今日人間の住む處には、どこにでも居る家鼠(クマネズミ) (Mus rattus) (第三十三圖) である。此の家鼠の一族

第三十三圖

クマネズミ  
(Brehm)

が中央亞細亞から起つたのは、十一世紀と十二世紀との間頃であるが、漸次それが歐羅巴及び西半球に押し出し、南亞米利加、北亞米利加の諸地方にも發展し、十三世紀の中頃には、歐羅巴各地の、殆んど各戸に於て、此の鼠を見ない處はなく、爾來十八世紀の末頃まで、非常なる勢を以て繁殖し、遂に人間の生活を營む處、鼠の伴はざるなしと云ふ有様になつた。

これに續いて現はれたのは、家鼠の兄弟分たる溝鼠(七郎鼠) (Mus decumanus) (第三十四圖) である。家鼠より體が大きく、尻尾は割合に短い。此の溝鼠も矢張亞細亞の産であるが、其の發源地は何處であるか、今日に於

第三十四圖

溝鼠 (一名七郎鼠)  
(Brehm)

ては能く分らぬ。けれども、研究の結果、どうも支那の中央から出たらしい。露西亞の有名な動物學者ハルラスは、餘程精密に此の鼠に就て觀察を遂げ、色々その移動の経路を詳しく記述して居る。それに據ると、西歷一千七百二十七年に、溝鼠の大群が露西亞のボルガ河を渡り、アストラカンに其の足を止めたことである。そして此等の溝鼠は、其の翌年更に進んで英吉利に侵入し、又一方には露西亞から歐羅巴の内部に入り込んだ。丁度一千七百五十年頃には、獨逸の東部に、非常に多くの鼠が現はれ、更に三年の後には、佛蘭西の巴里に侵入した。單り此の鼠は、亞細亞及び歐羅巴即ち東半球を股にかけたのみならず、更に進んで西半球の北亞米利加へ渡つた。其の年代は判然せぬが、多數の動物學者は、一千七百五十五年頃であると主張して居る。最初はアントワープから北亞米利加の東海岸に達し、

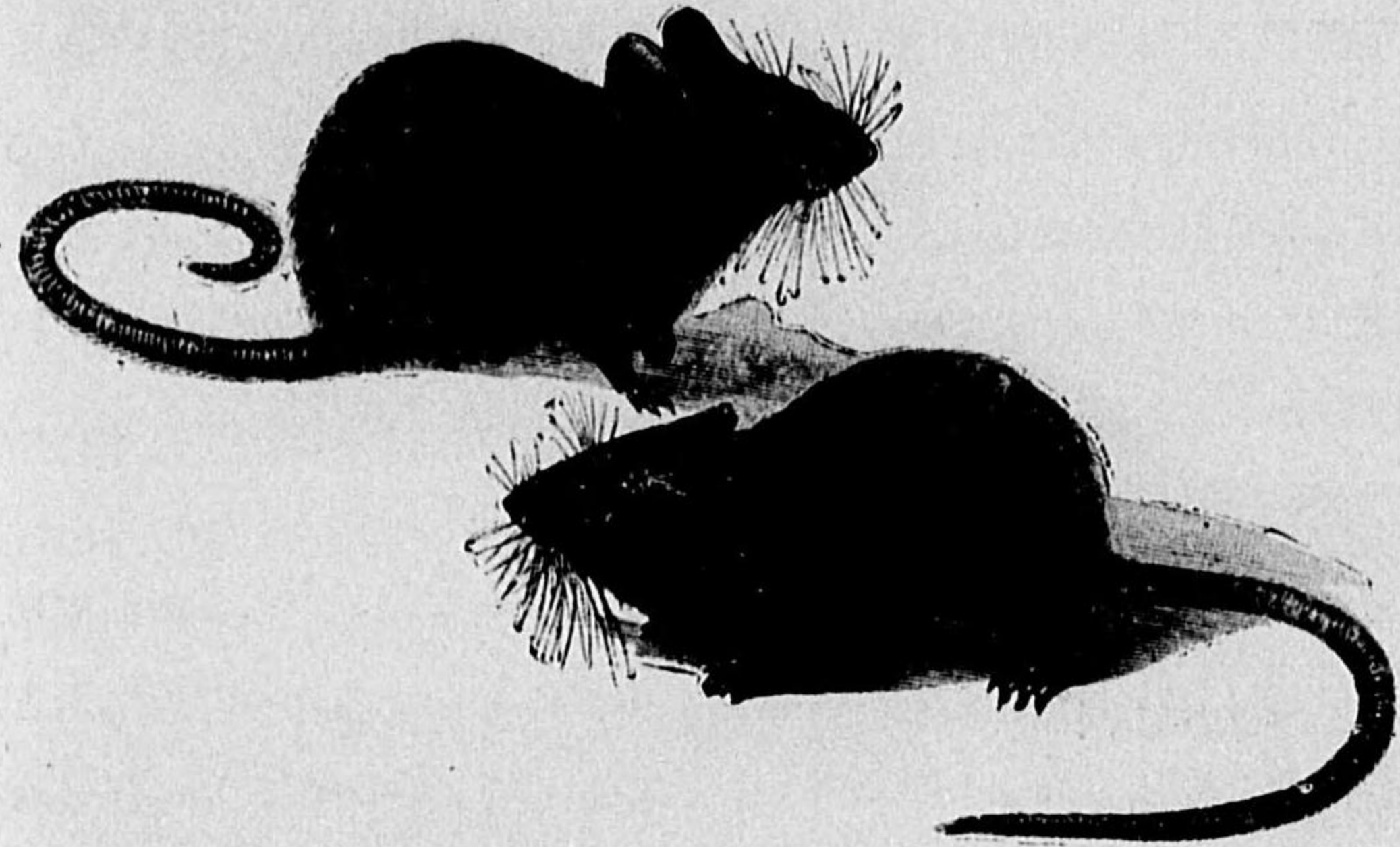
それから西方に進み、又一方は中央亞米利加から南亞米利加の方へ入り込み、到る處に繁殖した。今日に至つては、歐羅巴、亞米利加に居住して居た家鼠は、殆んど其の跡を絶ち、溝鼠が代つて其の土地を支配するやうになつた。それから、印度のやうな熱帯地方へ往くと、家鼠と溝鼠とは混淆して居るのみならず、内奥の地に入ると、家鼠の方が多くて、溝鼠は少い。溝鼠は主に海岸、或は船の通行する大きな河岸の部落に多く繁殖する。日本でも、内地には家鼠が多く、溝鼠が割合に少い。現に東京で、三千疋ばかりの鼠を捕へて調べた結果、其の三分の一は溝鼠で、三分の二は家鼠であつた。それで鼠の関係から云うても、日本は歐羅巴と趣を異にし、家鼠の方が多いのである。然し日本の内地に多く弘がつて居る家鼠は、歐羅巴あたりに居るものと、毛色が違ふ茶褐色の鼠である。これは阿弗利加の埃及などに、非常に多い鼠であるから、エジプトネズミ (*Mus alexandrinus*) (第三十六圖B) と云ふ名が附けられて居る。恐らく、此の鼠は、餘程古い時代に、船などで輸入されたものであらう。

斯様な工合に、色々鼠の事を調べて見ると、今日世界の各所に繁殖して居る鼠は、皆支那が源となつて居る。少くとも中央亞細亞から出たと云ふことには、誰も反對する者はない。この鼠が世の中に跋扈して居る有様を見ると、どうも亞細亞は、早晩又世界に雄飛するのではないかと思はれる。現に今日でも、支那人は鼠のやうに、どここの國へ往つても人に嫌はれながら、ドンドン侵入し、今日では世界到る處に居住を定め、實業界に雄飛して居る。又日本の醜業婦は、裸一貫で阿弗利加の真中までも進み行き、其處に足溜りをして居る。支那人のやり方や、日本の醜業婦の世界に跋扈するのは、餘り感心出来ぬが、家の内にぐづぐづして居るよりは、進取的の氣象がましかも知れぬ。

日本も領土は追々擴張され、其の領土内だけでも、色々な人民若くは人種が居る。これと同様に、鼠の中にも種々ある。其の差違は、アイヌと日

本人との差違位ではなく、もつとひどい違である。これを動物學者は、種(スペース)の違と云つて居る。前に挙げた家鼠、溝鼠の類は何れも世界共通の種類で、一局部にだけ限られた種類ではない。此の外に土着の鼠がある。日本にゐる鼠をざつと大別すると、世界的の鼠と地方的の鼠と云ふことになる。世界的の鼠の中には、家鼠たるクマネズミ、エジプトネズミと溝鼠(一名七郎鼠)、尙外に小さい鼠が居る。それは所謂ハツカネズミ (*Mus musculus*) (第三十五圖) である。英語ではこれをマウスと云ひ、一

第三十五圖

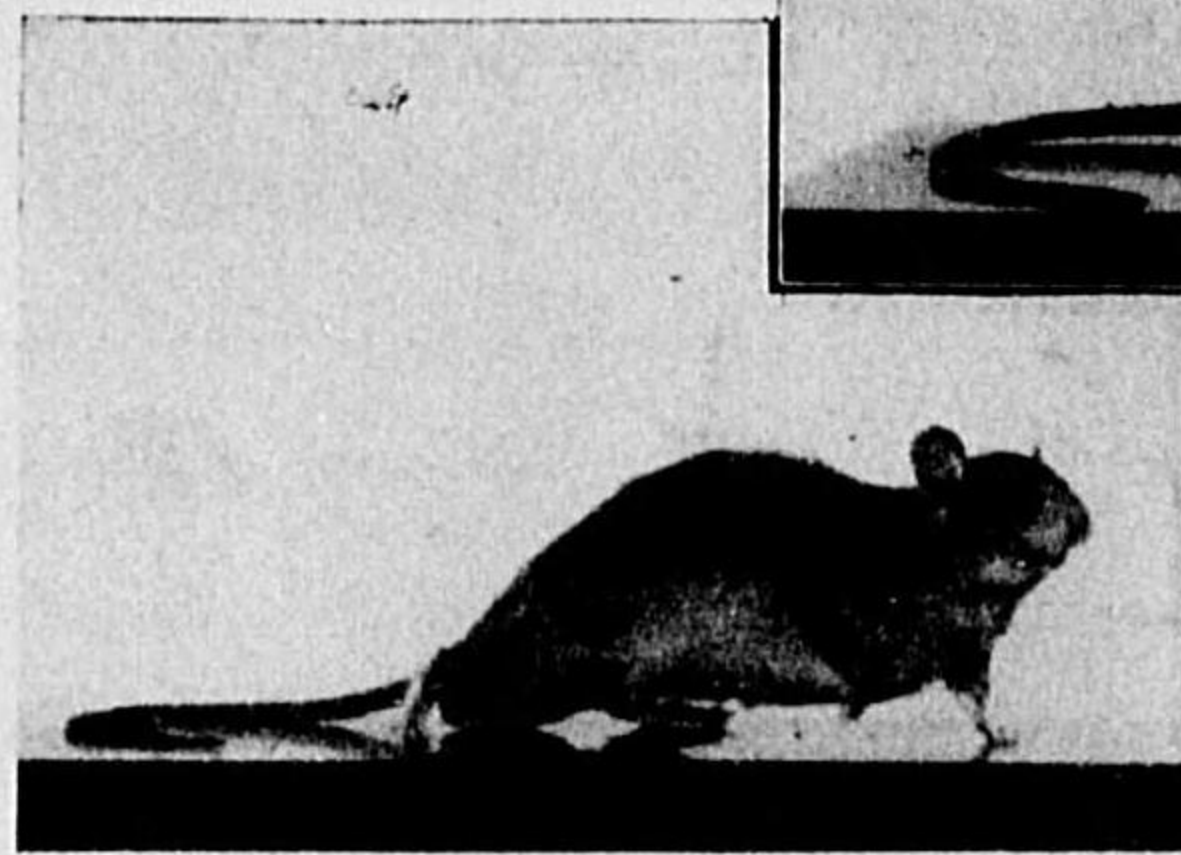
ハツカネズミ  
(Brehm)

方の大きいものをラットと呼んで區別して居る。併し能く調べると、體の大小ばかりが、斯様に名前の差違を生ずるものではない。動物學上から云ふと、小さいマウスのやうなものでも、大きいラットと云ふ方でも、共に同じ部類即ちムス (*Mus*) 屬に屬する。

今日まで、鼠の種類を色々な學者の研究したところに據ると、世界中には二百六十種ばかりある。之れは一千九百五年までの調べであるが、其の後尙色々なものが分つたであらうから、其の數はもつと多いであらう。こ

れで非常に種類の多いことが分る。日本では、如何なる種類の鼠が多いかといへば、前述した四種類の鼠が最も多いのである。其の他の鼠も調べてあるが、それは全く人家に關係のない處に棲んで居る。動物學者の故波江元吉氏の調査に據ると、日本全國に於て約三十五種の鼠が居る。今各地方の鼠の種類を見ると、

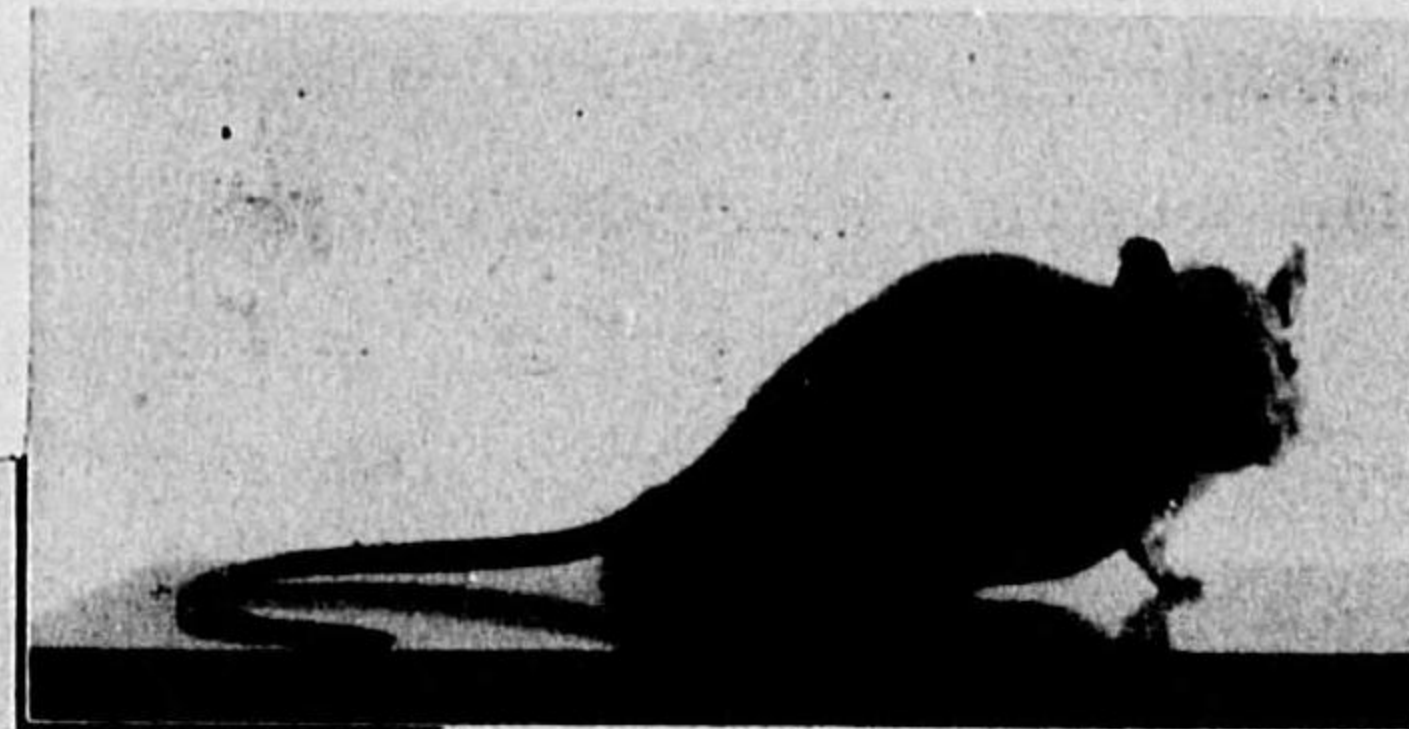
區域の廣い處程種類が多く、狭い處程種類が少い。例へば、本州に



(B) エチプト鼠

十一種、臺灣には十種程今日迄に分つて居る。琉球の如き島には、三種しか棲んで居ない。朝鮮からは、今日迄に五種程報告されて居る。然しまだ多く居るに相違ない。小笠原島には、唯クマネズミが居るだけで、他の鼠は一匹も居ない。然し、

第三十六圖 日本に普通なる家鼠と野鼠



(A) 七郎鼠

は十五種の鼠が居るが、北海道には五種しか居ない。樺太は未だ能く研究されて居ないが六種ある。四國には九種、九州には



(C) ムタ鼠

此の鼠は、小笠原島では、家の中のみならず、畑の中にも巢を営み、農作物などを非常に害するのである。

家鼠以外に、山に棲むとか、野に棲むとか云ふ鼠の種類が多くある。其の一二を挙げれば、日本内地にはハカネズミ (*Apodemus speciosus*) と云ふ野鼠が居る。これは赭色の、可なり大きい鼠で、随分廣く分布して居る。北海道にもこれと殆んど同一の種類のものがある。又樺太にも此の種類に近いものがあり、其の外朝鮮にも少し異なつた種類が居る。同種類のやうではあるが、少し宛違つて居るので、學問上では夫れ夫れ別の名を付けて居る。北海道のはアイヌ・ハカネズミ (*A. speciosus ainu*)、樺太のはギリヤーク・ハカネズミ (*A. speciosus giliacus*)、朝鮮のはハントウ・ハカネズミ (*A. speciosus peninsulae*) と云ふやうに、場所によつて區別をして居る。野鼠の中に、學名をアポデムス・ゲイシヤ (*Apodemus geisha*) と云ふ鼠があるが、翻譯すれば藝者鼠となる。此の鼠の命名者は、餘程飄輕な學者と見えて、鼠に猫の異名を付けて居る。それから此の種類の亞種にアポデムス・ゲイシヤ・ホッカイドウ (*Apodemus geisha hokkaido*)、即ち北海道藝者鼠と云ふのもある。

斯様に様々の種類があるが、要するに、野に居る鼠は、比較的一地方に限局して居る。同種類のものも、別々の地方に永く離れて棲息して居ると、少しづゝの差違を生じ、遂に亞種の別が生ずるのである。これは動物の分布を調べる上に於て甚だ興味のある點で、動物學者には、野鼠の方が非常に面白い材料である。然し、人生との關係から云ふと、野鼠は餘り深い關係が無い。唯だ一つ關係のある野鼠は、ハタネズミ (*Micromys montebelli*) (第三十六圖C)である。これは極くケチな恰好の野鼠であるが、土地によつては非常に多く繁殖し、農家に大害を與へて居る。東京附近でも、千葉、栃木、茨城縣下等には、此の鼠が多く、農家を大に苦しめて居る。且つ其の跋扈して居る區域がなかなか廣く、日本の本州は勿論、四國、九州

にも棲息し、樺太にも居る。恐らく北海道にも居るであらう。然し、臺灣、琉球其の他の遠く離れた處までは分布して居ない。此の種類は日本固有の野鼠で、非常に其の数が多き爲めに、大害を爲して居る。

尙一つ異なつた種類は白鼠である。其の中でも極く小さいのは、南京鼠、高麗鼠等で、よく人に飼はれて、子供の玩弄物になつて居る。殊に高麗鼠は、車を廻したり、色々藝をするので、珍重されて居る。白鼠は昔から、大人にも随分面白がられたものと見えて、文徳實録に『仁壽二年太宰少貳橋高原獻白鼠一頭』と云ふことが載せてある。其の頃には、随分白鼠を珍重して、高貴の方々の御慰みにもなつたものと思はれる。今日に於ても、此等の鼠は、常に娛樂的に飼はれるのみならず、色々學問上の研究にも使はれて、頗る有用な動物である。白鼠といふものも、其の本來を質すと、野生の鼠から出て來たものらしい。人間にもよく、頭の毛が赤くて、眼球の赤い所謂『白子』と云ふのがあるが、それと同様に、動物の中にも變りもの即ち白子が生ずる。熊は眞黒な動物であるが、其の白子は全身白い。北海道あたりで、稀に見出されることのある白熊は、矢張り普通の熊の白子である。白鼠も家鼠の白子で、それが人に飼ひ馴らされたものと見える。さうして、大きい白鼠はラットから出たもので、小さい南京鼠や、高麗鼠はマウスから出たものであると、動物學者は言つて居る。

又一つ鼠と呼ばれて居るものの中に、鼠にあらざるネズミがある。例へば、朝鮮などに居るハリネズミ(蝟)は、體に針の様に尖つた毛が生えて居る動物である。其の外形を見ると、針の如き毛が生えて居るだけで、其の恰好はよく鼠に似て居るが、これは眞の鼠ではない。寧ろ鼠の敵である。鼠をとつて喰ふのみならず、蟲類や蛇などを常食として居る。強い敵が來ると、クルクルと自分の體を丸くして防禦する。それから、又麝香鼠といふ一種の小さい動物がある。これは九州及び沖繩邊に居る、一種の強い臭氣を放つ小獸で、麝香とは大に異なつた厭な臭であるが、麝香鼠と名づけ

られて居る。此の麝香鼠も、蝟と同様に、蟲を喰ふ動物であつて、決して眞實の鼠ではない。蝟も麝香鼠も共に、食蟲類と稱する部類に屬し、<sup>モグワ</sup>鼯鼠の仲間である。

又日本には居ないが、南亞米利加には、一種の鼠に似た動物が居る。それは自分の産んだ仔を、脊負つて歩くもので、仔は其の尾を親の尾に巻きつけて、落ちぬ様に乗つて居る。其の形が、子守が子供を脊負つて居るやうであるので、子守鼠と云ふ名が與へられて居る。又腹に袋を持つて居て、仔を袋の中へ入れて育てる、<sup>カンガルー</sup>袋鼠の如きものもある。是等は皆鼠と云ふ名が附けられてあるが、動物學上から見ると、餘程飛び離れた下等な部類、即ち有袋類に屬するもので、決して眞實の鼠ではない。

## 2. 鼠の生活

鼠の食物調査の成績—食せざるものなき鼠—鼠の貯蓄心—  
鼠の食性—其の實例二三—鼠の齒は萬能なり—鼠の運動  
及び移動—鼠の繁殖力—鼠の數多き實證

鼠の習性は、人間と餘程よく似て居る。飲食物にしても、主に植物性のものを好んで喰ひ、動物性のものも亦好んで喰ふ。更に生意氣に牛乳も飲めば、辛い唐辛子などをも好んで喰ひ、殆んど彼の口にあまるものはない。去明治四十年七月から四十一年の七月まで一箇年間に、東京市内で捕れた鼠二千九百七十二匹に就て、波江氏の調査した處に據ると、東京の鼠は、多く米や飯を喰つて居る。これは日本中同じであらうが、其の次に多いのは甘藷で、其の他豆や、麥など六十種程違つたものが、鼠の胃に這入つて居たのである。而して動物性の食物では、牛肉、豚肉、魚肉等で、其の他牛乳を飲んで居るものもある。鼠は水を飲まぬと云ふのは嘘で、常に水を飲むものである。殊に意外に感ずるのは、人家に出入する鼠が、人間の糞便や

略痰を喰つて居ることである。人糞を喰つて居たのが、割合に多くて二十九匹もあり、又人の略痰を喰つて居たのが、二十一匹あつた。鼠が人間の排泄物までも喰ふのは、衛生上非常に危険な事である。斯様な工合に、鼠の食物は種々様々であるが、昔から鼠は布海苔を忌み、海草の類を喰はぬと言はれて居る。併し試験的に調べた結果に據ると、海草の類を好んでは喰はぬが、絶對的に喰はぬのではない。昆布でも布海苔でも少しは嚙る。又蒟蒻までも喰ふ。もつと甚しいのになると、鉛板の如き堅いものでも嚙る。實に鼠の口の猛烈なものには、驚かざるを得ない。次に鼠の好む物を、よく調べてみると、土地に由つて色々違つて居る。横濱で調べたところが、居留地の鼠は乾酪、牛酪のやうな物を好んで喰ふが、外國人の住まぬ邊鄙な場所では、さう云ふ食物に毒藥を仕込んで、鼠捕を掛けても、殆んど喰はない。これと反對に、居留地の方では、鼠捕に甘藷をかけても、鼠はかゝらぬ。即ち居留地の鼠は、西洋化されてハイカラである。それで一概には言へぬけれども、大多數は芳ばしい香ひのあるものを好む。色々食物を比較して見ると米、麥等の如き穀類を煎つて、香しい匂のするやうにした物を好み、又植物性の油、例へば胡麻油の如きは、非常に好んで喰ふ。土器などに油を入れて置くと、巧みに火を消して、すつかり油を舐めてしまふ。其の他好きな物は色々あるが、先づ大概以上の如くである。鼠も食物の充分にある間は、おとなしく仲能くして居るが、饑餓にせまると、共喰ひを始める。殊に仲間の鼠が病氣になるとか、怪我して起つことが出来ぬやうになると、すつかり腹中に葬つて了ふのである。人間ならば土中に埋めるか、焼くかするが、鼠は皆喰つてしまふ。自分の子までも喰ひ、一度その習慣がつくと、子を産む度毎に喰つてしまふのである。これは鼠ばかりでなく、人間にも随分これに類したことが、あるのではあるまいか。子を賣るとか、親や兄の脛を嚙るとかいふのは、矢張鼠が子を喰ふと似てゐる。

鼠は物を貯蓄するが、これは食物の関係からである。ハタネズミの如き

は、地下に巢を造つて、其の傍に、一種の食物貯蓄場を特に設けて居る。秋の收穫時には、農民よりも先きに、種々の物を此の藏へ咬へ込んで貯へ置き、翌年まで此處で籠城するのである。それで、鼠の多く居る土地では、農夫が此の藏を掘つて、麥や大豆など色々の穀類を採集する。時によると、一箇月位の食料を得ることがあるさうである。斯様に、鼠は食物に對しては用意周到で、冬籠りの支度までするのである。

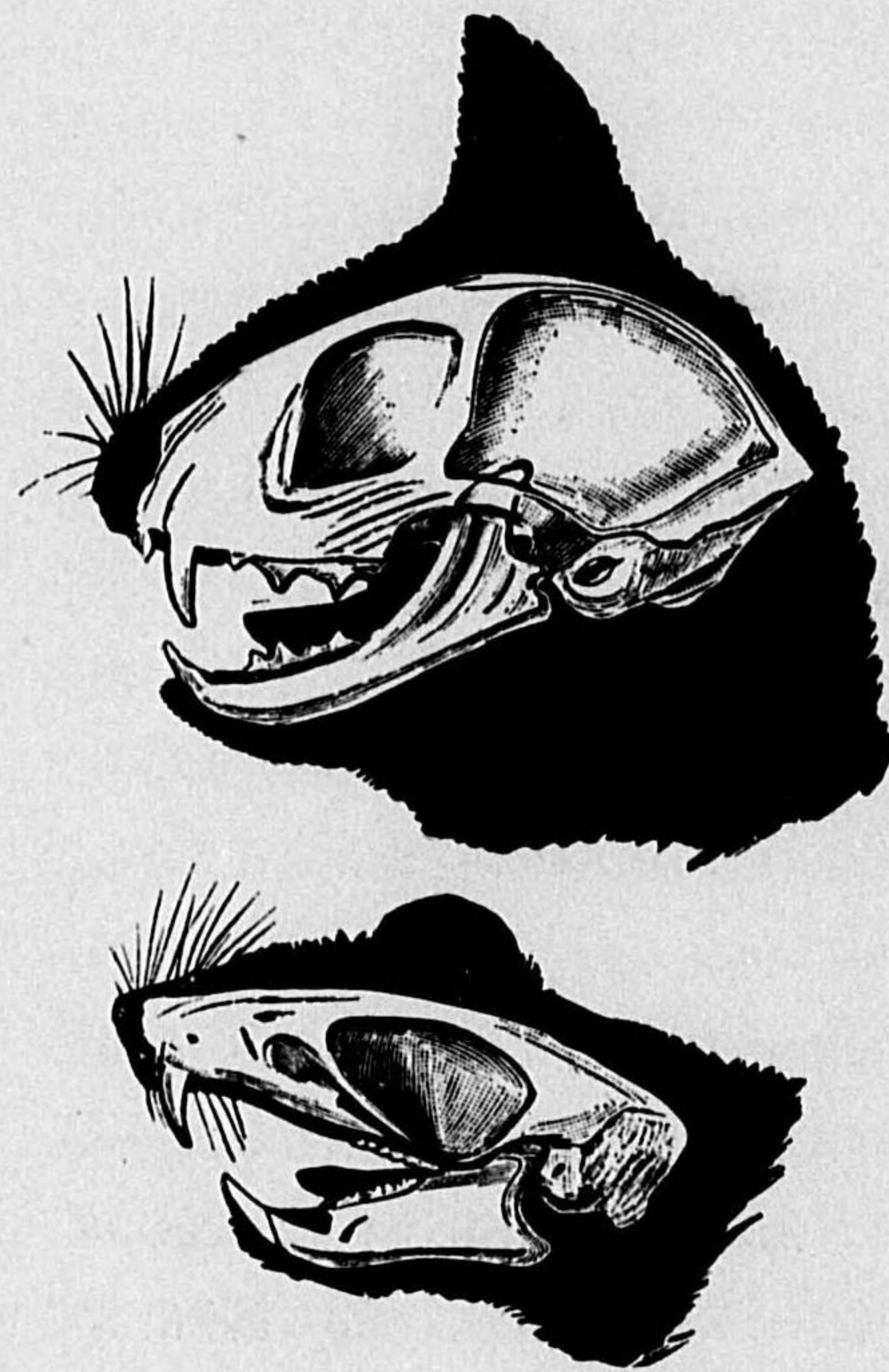
尙食物との關係に於て注意すべきは、鼠は非常に多く物を喰ふことである。殊に生きて動物の如きものでも、漸次喰ひ減らして、遂に其の生命を奪ふと云ふやうなことも少くない。今を距ること約七十餘年前のことであるが、佛蘭西國の巴里の市中に、一の屠獸場があつた。其の建物が舊くもあるので、市中から郊外に移す爲めに、それを取毀さうとした。その折其處に三頭の馬の屍體を入れ置いたのが、一夜の中に骨ばかりになつた。誰が肉を持去つたかと、段々探つて見ると、馬の屍骸を置いた近邊に、鼠の出入する穴が澤山あつた。そこで試験の爲めに、更に馬の屍骸を其處へ入れ置いたところが、矢張其の馬の屍骸も、翌晩までに、残らず片付けられて了つた。これは随分澤山の鼠の所爲であらうと、又馬の屍骸を其の部屋に入れ置き、鼠の這入つた頃を見計らつて穴を塞ぎ、鼠狩を行つたところが、四日間に九千餘頭を獲た。そこで更に一箇月ばかり、鼠狩を續けたところが、其の數實に一萬六千五十匹に達した。よく穿鑿すると、其の屠獸場の鼠穴は非常に長く、五百碼の遠方まで達して居たと云ふことである。

尙一つの例は、今より七十餘年前、神奈川にあつた話である。横濱のまだ開けない時代、一人の女の屍骸が濱邊に打上げられたところが、何處からともなく、無数の鼠が集まり來り、手、足、顔の嫌ひなく嚙り取り、一晩で五體の形を失ふ位にした。餘りに無残なので、土地の人が穴を掘つて、其の屍體を埋めた。ところが、矢張鼠は屍體を離れず、地から掘り出してこれを喰つた。茲に於て策極まつて、遂に海へ流したと云ふことである。



単り人間や動物の死んだのを喰ふばかりではない。豚は丸々と肥つて居て、感覚が鈍いので、生きてる豚の肥つた尻を、鼠は嚙つて穴を明けるといふことである。又昔の古い歴史には、鼠が馬の脊に、巢を造つたといふことが書いてある。然し、穴を明けて、巢を作つて居たかどうかは分らない。又獨逸のハンブルグに動物商のハーゲンベックと云ふ有名な人があつて、阿弗利加産の子象を飼ひ置いたところが、鼠が蹄の間を咬つて、遂に三頭を斃したことがある。鼠は単り動物を殺すばかりではなく、古今の英雄ナポレオンをさへ、非常に苦しめたことがある。西曆一千八百十六年六月二十七日、ナポレオンが出陣に臨み、朝飯を認めやうとしたところが、其の前晩

第三十七圖



猫(A)と鼠(B)の頭の比較

に鼠が悉く食物を喰つてしまつたので、ナポレオンは思はぬ兵糧攻めに會ひ、空腹を抱へながら、出陣したと云ふことである。

鼠位ケチな動物はないが、其の暴食には敵し難いのである。さうしていたづらをするのに特に鋭利な双物でもない小さな歯を用ひるのである。今鼠の頭部を縦斷(第三十七圖B)して見ると、前方には門歯があり、後方には臼歯がある。鼠は人間のやうな歯の数もなく、又

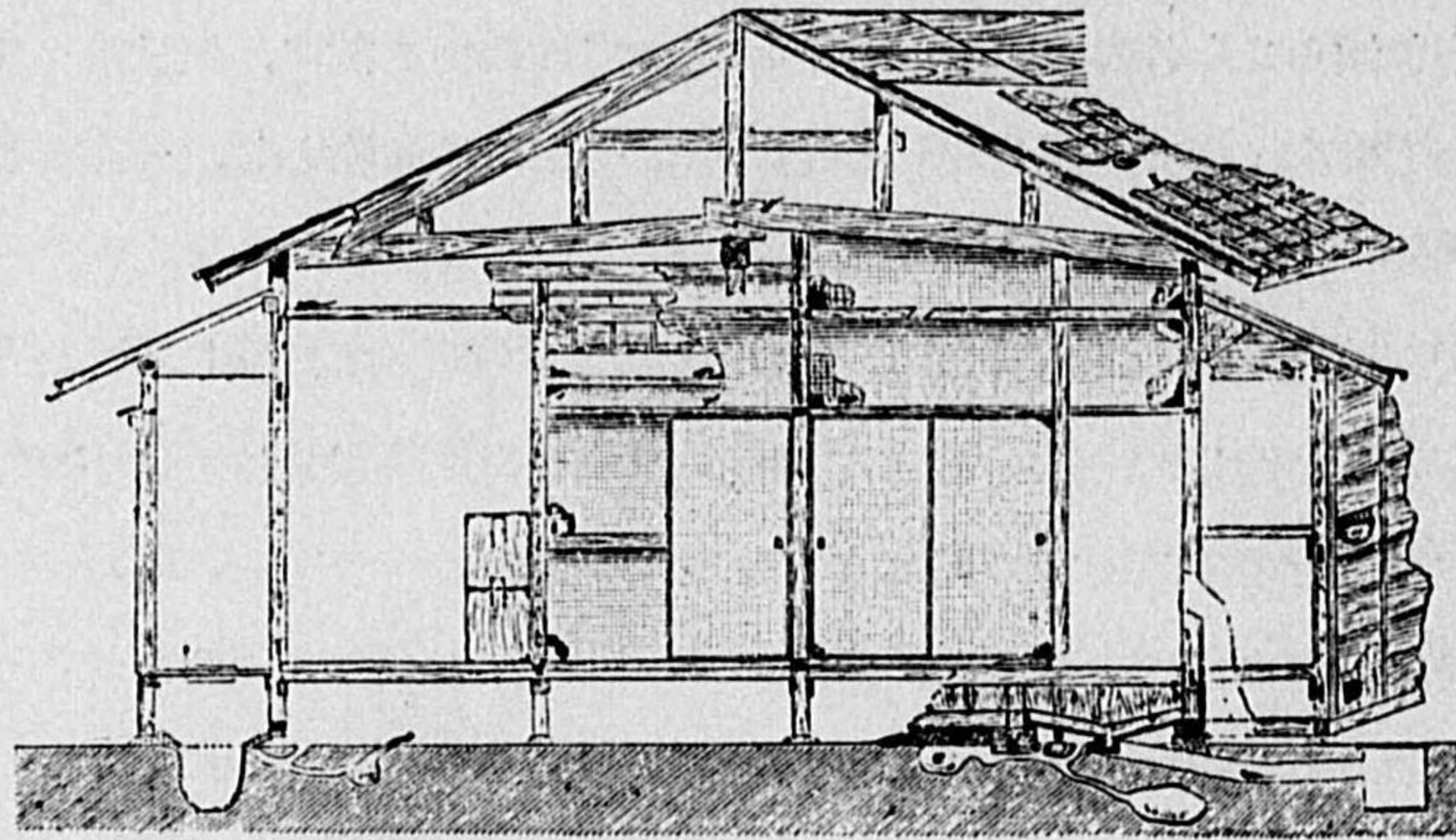
猫のやうに發達した犬齒も持つて居ないが、門齒がよく發達して、色々の作用をするのである。門齒は其の形が丁度大工の使ふ鑿のやうである。先端に於て、内面の方が割合に質が軟かで、外面には珫瑯質がよく發達して居るので、非常に硬い。此の齒は、矢張大工が鑿を磨ぐと同じやうに、始終磨ぎ減らさなければ、常に鋭利になつて居ない。故に、鼠は喰へても喰へなくても、何でも堅いものを嚙つて、一方には食物とし、一方には唯一の武器である門齒を磨ぐのである。

又鼠の聴覺は頗る鋭敏である。故に一寸した響でもすぐ感じる。又その嗅覺も頗る發達して、隨分遠方に在るものでもよく嗅ぎ分ける。丁度千里眼の如き働きをすと言つて差支へない程である。

斯様に一方には感覚が非常に發達し、一方には鋭利なる門齒を持つて居るが、其の上割合に智慧がある。一度鼠などを懸けて捕へると、二度とは捕れなくなる。鼠の中でも、野鼠の類は、運動が餘り敏捷でないが、家に居る世界的の鼠は、甚だ敏捷である。或は尻尾などを動かして、色々の運動をする。走ることの速いことや、駈け登ることの巧みなことは、何人も知る通りである。而して日本家の壁などは、鼠の棲息所として最も適して居る。單り家鼠は、屋内を駈け廻るのみならず、熱帯地方では、能く樹上などに巢を造り、さうして地中には溝鼠が巣くつて居る。日本では夏期家鼠も溝鼠も、多く屋外に生活するので、夏と冬とで、鼠の棲息状態が大に違ふ。又屋内に到る處、屋根裏から床下に至るまで、どこでも鼠の通路(第三十八圖)とならぬ所はないが、季節に由つて鼠の居る場所が違ふ。大阪で統計的に調べた結果によると、冬の寒い時には、鼠は多く家の床下、若しくは押入、或は戸棚の蔭などに潜んで、餘り上の方へは往かず、下の方に棲んで居るが、三四月頃になると、其の状態が一變して、多く屋根裏に棲み床下には少くなる。殊に田舎などでは、夏になると殆んど鼠が屋内に居なくなる。何故かといふと、田圃や畑に食物が多いので、皆家から外に移

つて了ふのである。ところが寒くなつて、外に食物がなくなると、又家の内へ歸つて來るので、年々鼠の移轉が行はれる。それは一地方の季節的の

第三十八圖



日本家屋内鼠の通路

移動であるが、或時には鼠が群をなして諸方へ移つて行く。曩きに述べた、ボルガ河を渡つた溝鼠の如きは、それである。日本や支那の古書などに、澤山の鼠が群をなして、都から他に移つた場合には、『時人以て遷都の兆となす』などと書いてある。けれども、帝都の移ることゝ、鼠の移動と関係があるかどうかは分らぬ。南亞米利加の或地方では、約三十年目毎に、殆んど規則正しく、申合せたやうに、無数の鼠が暴れ出して、耕作地を荒すといふことがある。よく調べてみると、此の地方では、一種の竹が非常に繁茂して、到る處に大きな藪をなして居る。普通の年には、その竹に花が咲いて實を結ぶ。そこで平素鼠は、竹の實を食として、竹藪に住んで繁殖する。然るに約三十年経つと、竹は枯れて了ふ。さうすると急に食物が無くなるので、多数の鼠が人家近くへ出て來り、農作物を荒らすことになる。これ即ち鼠の移動が、食物に支配されるといふ、面白い例である。

元來、世界的の家鼠及び溝鼠は温帯地方の動物であるが、其の暴食性と移住性の強い爲めに、今日では世界中殆んど到らぬ限なしといふ有様になつて居る。極く熱い赤道直下にも繁殖し、寒帯地方の、殆んど植物も育たぬやうな所にも棲息して居る。詰り鼠は、外界の變化に適應して、生存することが出来る動物であるから、斯様に弘がるのである。

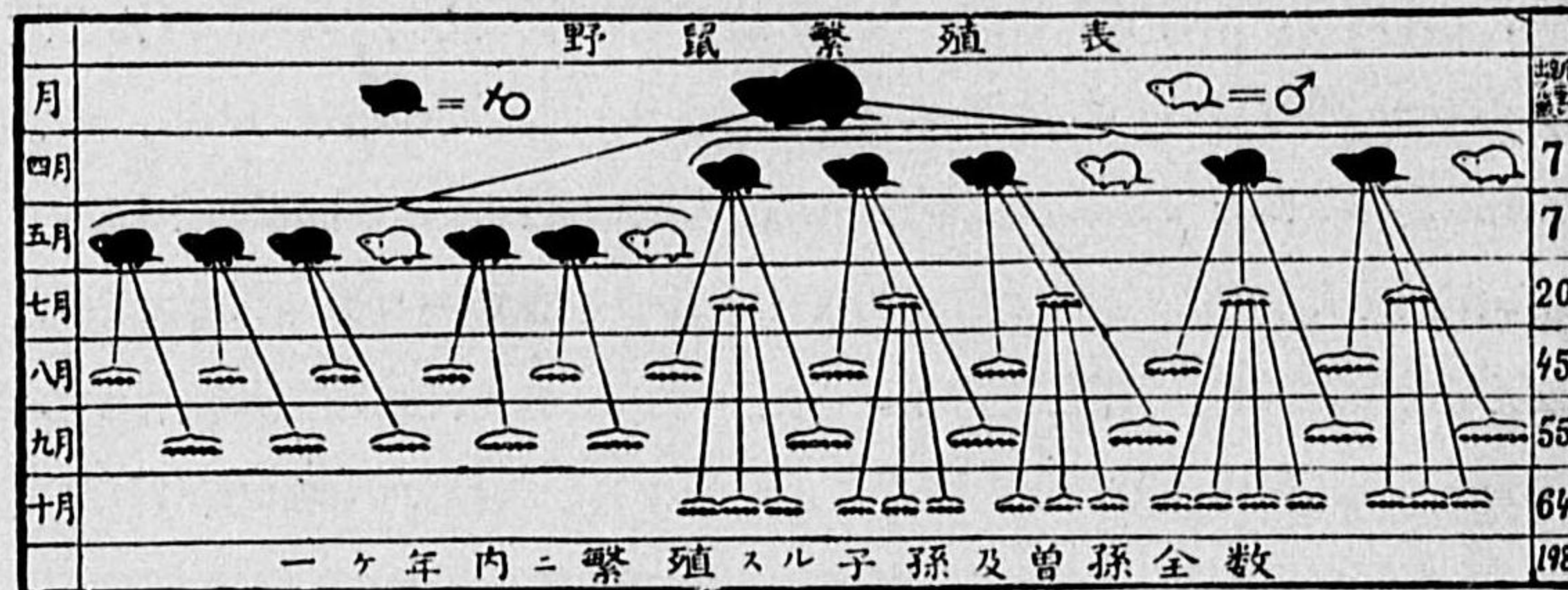
鼠の繁殖力を、人間のそれと比較して見ると、非常な違がある。世界各國の人口の増加は、それぞれ率は違ふけれども、日本人の出生率は、他國に比して少なくない。昭和八年の統計では、日本の出生率は、千人に就て三十一人六分の割合であるが、これを鼠の増殖率に比較すると、殆んど數百分の一に過ぎぬ。それは畢竟、鼠の繁殖力と、人間の増殖力とに、非常な差違があるからである。先づ第一に、人間の胎内に在る間は、十箇月であるが、鼠は非常に短い。殊に短いのは、體の小さいハツカネズミである。家鼠の受胎期間は、大概三週間から三十日位で、其の間に胎兒が發育する。故に一年間に鼠は、數回子を産むことが出来る。人間は如何に繁殖力が強くて年子が頂上で、一年に二度産むことは出来ぬ。然るに鼠は、一年に三度から五度位子を産むが、然も一回に産む子の數は、人間では普通一人で、双子、三ツ子などは稀である。但し人間には乳房が二ツあるから、二人宛生れても宜ささうなものであるが、普通はさうでない。鼠の方は非常

第三十九圖

家鼠繁殖表		生殖力	
月	雌鼠 (♀)	雄鼠 (♂)	
三月	1	1	6
五月	2	2	6
七月	4	4	18
九月	8	8	27
十一月	16	16	51
一年内ニ生レ出ツル子孫ノ全數		108	

に多く、殊に溝鼠は澤山の子を産む。色々調べた結果、日本では平均五匹乃至六匹、最も多い場合は、二十三匹まで産んだことがある。家鼠の乳房は、十箇即ち五對であるが、溝鼠には六對ある。次に、野鼠の一回に産む子の数は、四匹から七匹位が普通であるが、一年間に數回産むのと、受胎日数が短く、且つ其の發育が早いので、其の繁殖は非常に速い。家鼠の方は、一年間に一匹の親から、百八匹の子鼠が生れ出る割合であるが、野鼠は一層多く、百九十八匹産れる。これを人間に比較すると、百倍乃至二百倍の

第四十圖



繁殖力を持つて居る譯である。鼠は繁殖して、三年四年と経つ中には、殆んど、想像のつかぬ程の巨數に達する。雌雄一對の鼠が、四年目になると、家鼠では百七十六萬三千四百匹と云ふ數になり、野鼠の方は一億千六百八十二萬七千九百二十匹と云ふ數になる割合である。果してこの計算通りになるかどうかは分らぬが、其の繁殖力は實に驚くべきものである。今繁殖の盛んな鼠が、如何に多いかといふ二三の實例を挙げよう。東京だけでも、明治三十八年から四十二年まで五年間に、一頭三錢乃至五錢宛で買上げた鼠の數が、八百二十一萬匹である。今一匹の鼠の長さ(頭から尾端まで)を、約八寸として計算すると、六百八十里の長さになる。其の他大阪、神戸等で買上げた鼠の數は、實に驚くほど多い。一ヶ年間に買上げた數だけでも、其の土地の人口よりも常に多い。東京ではペストが流行せぬので、捕鼠も

比較的少いが、神戸では、毎年買上げた鼠の數が、ざつと人口の二倍になつて居る。これを一戸平均にすると、東京は二匹九分、大阪は四匹、神戸は六匹一分と云ふことになる。實際各地に於て、一軒の家に、鼠がどの位居るかといふことを調べた例も澤山ある。例へば淡路の由良で、先年家屋を毀すまでにして、捕鼠を行つた成績を見ると、一戸平均九匹の割合に當つてゐたが、神戸の或米屋の床下では、四十四匹の鼠を捕へた。これは最も多い例であらうと思つて居たところが、世界にはまだまだ、鼠の非常に多い所がある。印度のデカン・マーラッタといふ小區域で、穀物を害するので、捕鼠を勵行したところが、一年間に一千二百萬と云ふ巨數の鼠が捕れた。又野鼠の例を挙げると、越後、信濃川の中の、面積七八十町歩ばかりの一つの島には、野鼠の巢が平均三坪に一つあり、一つの巢には五六匹の鼠が居る。故に一つの小さいこの島に、約二三十萬匹の鼠が居る割合である。鼠といふ動物は、吾人の想像以上に多いことが、此等の事實を綜合して見ても分るのである。

### 3. 鼠の害

直接間接の鼠の害—鼠は火事の原因となる—英吉利にて鼠は國力の盛衰に大關係を有すと云ふ意味—鼠より受くる英大なる經濟上の損害—日本の鼠害を除けば戰艦を造り得べし—衛生上の鼠害—旋毛蟲病と鼠の關係—ペスト流行の根源は鼠にあり—鼠は害多く益なき動物

此等多數の鼠が、經濟上如何なる損害を、人間に與へて居るか。吾人の食物、被服、家具等の鼠害は言ふまでもない。田舎へ行くと、農作物が鼠に害される。養蠶や家禽なども亦、常に其の害を蒙つて居る。又貴重な物品を取扱ふ商人などには、鼠は最も禁物である。其の他船中などにも鼠が

多く居て、貨物を非常に害する。殊に米などを積んだ船には、非常な損害を與へるので、運賃を多く取つても、鼠の喰つた損失を辨償すると、引合はぬと云ふこともある。

以上は、鼠が吾々に直接に與へる損害であるが、吾々の多く氣付かぬことで、鼠の爲めに蒙る損害も色々ある。例へば、北米合衆國の首府ワシントンで、一軒の大きな貸家が、鼠の多いために、三箇月間も借手がなく、空家になつて居た。その爲めに家主は、二千弗の損害を蒙つた。これも鼠の間接の害である。又鼠の爲めに、火災の起ることが屢々ある。鼠は蠟を好むので、蠟マッチ（黄燐を用いた）を巢の内へ引込み、蠟を喰つて了つて燐の部分を残して置く。さうすると、何かの拍子に發火することがある。鼠の巢は、多くは藁屑や其の他の可燃物で出来て居るから、忽ち火が移つて火事になる。日本では幸に、黄燐を使はず、赤燐を用いて居るから、斯様な危険が少いが、黄燐を多く使用する西洋では、鼠の爲めに起つた火災が澤山ある。故に北米合衆國では、蠟マッチの中へ入れる燐の分量を、やかましく制限して居る。次に、瓦斯は鉛管で家の中へ引かれてあるが、鼠は鉛管を噛み破ることがあるから、破れたのを知らずに居ると、危険である。第一屋内に瓦斯が籠つて、それを知らずに居ると、人間が窒息する。又さう云ふ所に、火が移ると火事が起る。これは餘り日本では注意して居らぬやうであるが、東京などの如く、瓦斯を一般に使つて居る所では、注意すべきことであらう。それから鼠が電線を喰ひ破つて、それが火災の原因となつた實例も、歐米には澤山ある。日本では餘り注意せぬ様であるが、よく調査したならば、實例が少くあるまい。今後は斯様な事も調べなければ、災禍を未發に防ぐことはむづかしい。

以上は家鼠の間接の害であるが、野鼠の間接の害も亦、非常に大なるものである。野鼠は能く藪や叢の中に棲み、畦道や何かにメチャメチャに穴をあけると、自然水は漏出して、灌漑水を不足にする。又堤防などに穴をあ

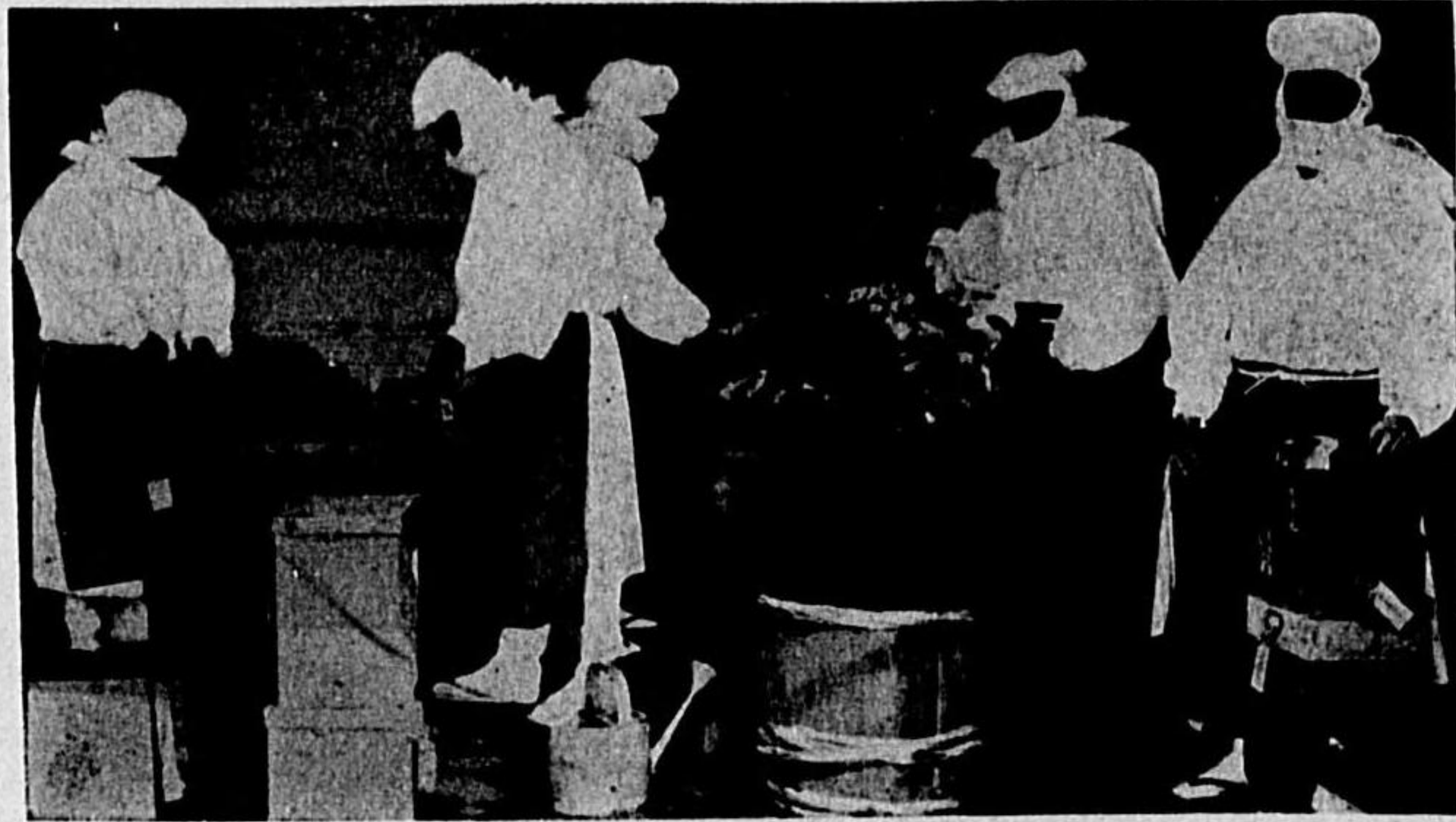
け、遂に堤防を破壊したり、水害の誘因となつたりする。英吉利では、野鼠は國力の盛衰に、大關係を有するといふことを屢々言ふ。此の國では牧畜が盛んで、野にはクローバーといふ牧草が繁茂して居る。此の牧草の花に、土蜂が來て花粉を媒介し、其の結實を助ける。然るに、野鼠は土蜂の巢を荒して、蜂の子を喰ふので、野鼠が多いと土蜂がなくなり、従つて牧草は繁茂せず、其の結果牛や羊などの食用獸が生育せぬ。かうなると、野鼠の爲めに、英吉利人には實に大切な食糧の缺乏問題が起る。これ野鼠が、國力の盛衰と、大關係ある理由である。これは一つの喩話にすぎぬけれども、要するに、鼠の間接に吾人に及ぼす損害は頗る多いのである。

斯様に鼠の害は色々あるが、實際鼠から受ける損害の高を計算した例も澤山ある。現に英吉利には、鼠族撲滅協會といふのがある。この協會で調査した處によると、英吉利全體の、一ケ年間の鼠害は、金額に見積ると、一千五百萬磅即ち一億五千萬圓であると云ふことである。又北亞米利加では、概算三千五百萬弗、佛蘭西では約一億五千萬法、獨逸では二億萬麻、丁抹では三百萬弗の損害である。次に、日本ではどうかと云ふと、予の計算したところでは、毎年約八千八百萬圓の損害がある。これは、鼠一日の食費の勘定から得た金額である。先づ米を喰ふものとして、一匹の鼠が、一升の米を、何日で喰ひ盡くすかを計算したところが、二十七日かゝれば悉く喰つて了ふ。斯様なところから計算して見ると、一日の食料は、極低く見積つても五厘以上である。次に、日本全國の鼠の數を、人口と大約同じとして計算すると、實に一ケ年八千八百萬圓の損害となるのである。若し此の損害を除けば、此の金で戰艦などは容易に出来る。議會などで、地租軽減などと云ふことが、よく問題になるが、これは地主のみが儲かる様に見えるだけで、小作人には些しも益がない。若し鼠害を防げば、小作人が助かるのみならず、地主の利となり、又國家の富を益す次第である。故に鼠などと輕視すべきものではない。

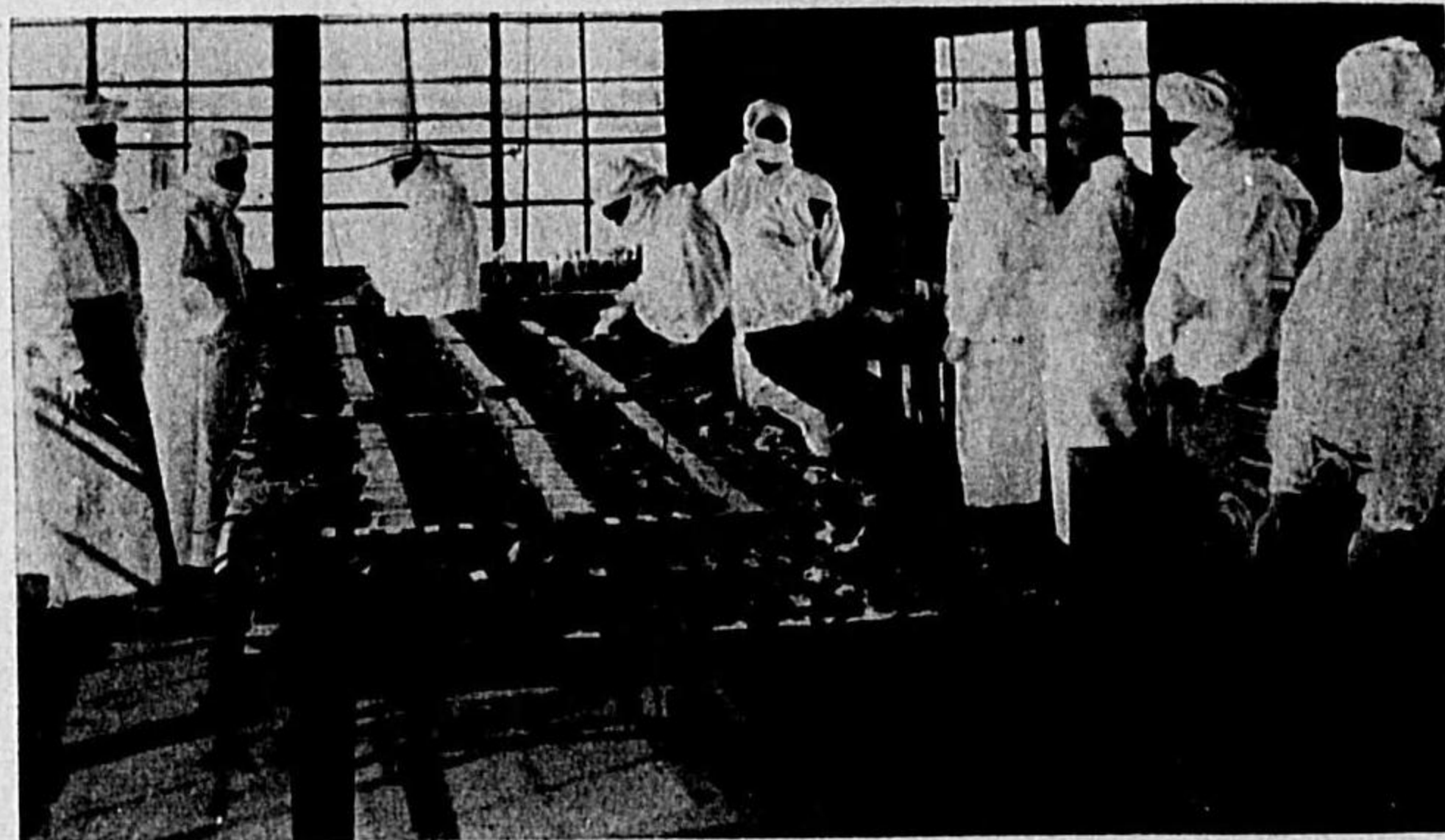
鼠は單り經濟上のみならず、衛生上にも少からぬ害を及ぼすものである。第一鼠に咬まれると、一種の熱性病に罹ることがある。これを醫學上では鼠咬症と名づけ、昔から我國にある病で、今日でも此の病に罹る人は少ない。これは或特殊の鼠に咬まれてから、一週間乃至三週間位の後に、發熱して非常に苦しみ、時としては、遂にこれが爲めに死ぬこともある。

## 第四十一圖

警視廳内細菌検査所に於ける鼠族検査



鼠の整理



鼠の検査

これは直接鼠の爲めに起る病氣であるが、其の外に恐るべき事は澤山ある。

一種の寄生蟲を、鼠が媒介するなども、其の一つである。旋毛蟲<sup>トリヒナ</sup>は、豚の肉中であつて、人間が豚肉を喰ふと、人體にうつる寄生蟲である。此の寄生蟲は、人間の腸中で發育して、後幼蟲を澤山産む。さうすると、幼蟲は人體の筋肉に入り込み、障害を起して、これが爲めに人が苦しむことになる。獨逸で一千八百八十一年から一千八百九十八年までの間に、旋毛蟲に侵されたものが三千三百八十八人で、中、百三十二人は死んだ。此の寄生蟲は、豚から豚に傳染するのみならず、其の根源は鼠にあるから、諸國で豚肉の検査を、いくら嚴重にしても減じない。尤も丁抹では、旋毛蟲病豫防の爲めに、已に一千八百九十八年以來、鼠族驅除を勵行して居る。日本には、幸ひ此の寄生蟲はないが、支那には中々蔓延して居るらしいから、注意すべきである。其の外越後及び秋田地方の恙蟲病は、野鼠と大關係があり。又鹿兒島縣下の奄美大島や琉球などに飯匙蛇の多いのも亦、鼠の多い爲めである。

以上は、一地方の病氣や、有害動物と鼠との關係であるが、尙關係の深いのはペストである。ペストは明治三十二年に、始めて日本に這入つたが、爾來四十三年まで、即ち十二年間のペスト患者數は二千五百二十四人で、其中の二千七十六人は死んで居る。元來ペストは日本の病氣ではなく舶來病である。どうして此のペスト病毒が、鼠から人に傳へられるかと云ふことに就ては、大分議論があつた。以前はペスト菌は主に皮膚から侵入すると考へられた。そこで人が地上を裸足で歩くのは、危険であるとして、規則を設けて裸足を禁じた。然るによく研究して見ると、ペストは鼠の蚤に依つて、媒介されるといふことが分つた。故に今日では、ペストの豫防上、鼠の驅除の外に、蚤の驅除に就ても、大に當局者は苦心するのである。去る明治三十五年から四十二年までに、横濱でペスト豫防の爲めに費した金額は、百九萬餘圓である。これを横濱に發生したペスト患者數に割り當て

て見ると、一人に付一萬三千四十三圓となる。何の病氣でも費用はかかるが、ベスト位高價な病氣はあるまい。これは横濱だけのことであるが、日本全国のベスト豫防費を計算すると、驚くべき巨額に上つてゐる。それもこれも皆、鼠の爲めであるから、鼠ほど悪むべき、又不經濟な動物はないと云はなければならぬ。

其の他前述の如く、鼠が人の喀痰や糞便を喰ふことは、衛生上甚だ寒心すべきことである。糞便の中に、赤痢、腸チフス、コレラ等の病原菌がある場合に、其の糞便を鼠が喰ふとすると、恐るべき病原菌が、鼠によつて撒き散らされるものと想像しなければならぬ。殊に鼠は、吾々の室内や臺所に常に出入して、糞便に汚れた口を飲食物につける。それを人が知らずに飲食すれば、忽ち病毒に感染することになる。又結核患者の喀痰を鼠が喰つた場合にも、矢張同様に病毒を撒布するのである。

これまで鼠害ばかりを擧げて來たが、鼠の效能に就ても調べないのではないが、どうも善い例が見當らぬ。昔は子供の疳の藥として鼠肉を喰ふとか、或は鼠の膽が、耳や眼の病氣に利くとか、甚しきに至つては、鼠の糞は、婦人病や、犬猫に咬まれた場合や、若しくは利尿劑として用ゐて效があるなど、古い書物に記載してある。これは随分危険なことで、若し其の鼠がペストにでも罹つて居れば大變である。其の他鼠の效用を調べて見ると、唯一二實際上役に立つたことがある。それは一千八百七十年、佛蘭西の巴里が敵に圍まれた時に、食物が缺乏して、鼠を食料としたので、鼠一匹の價が數法に上り、非常に珍重されたといふことである。又北極探検船アドワンス號が、冬期氷海に閉ぢ込められた際に、船員が殆んど皆壞血病に罹つた。獨りドクトルケーンは、船中の鼠を捕へて喰つたので、此の病を免れた。斯様な一二の例があるだけで、鼠は一向人の役に立たぬものである。けれども、間接には、鼠も中々人の役に立つことがある。第一醫學上の研究、殊に傳染病の研究には、鼠が非常に多く使はれて居る。北里博士

は、破傷風の研究に鼠を使ひ、又先年獨逸で、秦佐八郎博士が、スピロヘーテ病の治療法研究に鼠を澤山使用して、偉大の成績を擧げ、雷名を世界に轟かした。更に動物學上の利用に就ても色々あるが、其の中近代に於て、遺傳の研究に、鼠が殊に多く用ゐられて、色々面白い事實が分つた。例へば、白鼠と家鼠とをかけ合せると、どんな子が出來て、其の出來た子と他のものとの間には、どんなものが出來るか、と云ふことを調べて見ると、遺傳問題も解決されるのである。以上は鼠の學術上に於ける利用であるが此等の科學的研究には、野生の鼠などを用ゐずとも、古來飼ひ馴らされた白鼠、若しくは南京鼠があれば足りるのである。要するに、野生の家鼠や野鼠は、害多くして益なき動物と判決してよいのである。

#### 4. 鼠と猫

鼠の人工的驅除法—鼠の自然的驅除法として鼠の敵たる動物の利用—其の最も有效なる猫—意味深きコッホ博士の飼猫獎勵—印度に於けるベスト豫防者としての猫の實例—マホメットの教訓—鼠害を除かんとせば先づ猫の種類を改良せよ

以上述べた如く、百害あつて一利なき鼠は、一時も早く驅除しなければならぬ。鼠の驅除に就ては、古來種々の方法が講ぜられて居る。それが爲めに法律を制定し、或は鼠買収法を行ひ、若しくは鼠族撲滅協會なども、英吉利や丁抹などでは組織されて居る。然し其方法を大別すると、人工的と自然的との二つに外ならぬ。人工的の除鼠法としては、捕鼠器械や電氣などを用ゐ、機械的に鼠を捕へるのと、化學的藥品、若しくは瓦斯などで、鼠を殺すのことがある。其の外尙鼠にのみ有害な病原菌を用ゐて、鼠族の間に一種の傳染病を流行せしめる方法などもある。

捕鼠器には、精巧緻密な工夫を凝らしたものから、簡単粗末なものまで、其の種類は殆んど枚擧に遑のないほど多い。日本にある中で、簡単で有効なのは、俗にパチンと稱する装置で、最も廣く用ゐられて居る。又化學的の殺鼠劑としては、坊間に種々のものが販賣されて居るが、其の主成分は、劇毒たる砒素劑、ストリキニネ及び黄磷等である。此等の毒藥を適當に使用すれば、一時は鼠を驅除することが出来るが、又一方には、家畜や小兒などに對して危険であるから、これを用ゐる場合には、特別の注意を要する。又船中の密閉され得る場所には、硫黄の燻蒸若しくは炭酸瓦斯と一酸化炭素瓦斯とを用ゐて、鼠の全數を悉く殺すことが出来る。先年横濱、神戸、門司、長崎等の開港地には、特に船中の鼠を驅除する目的の船が備へられて居た。

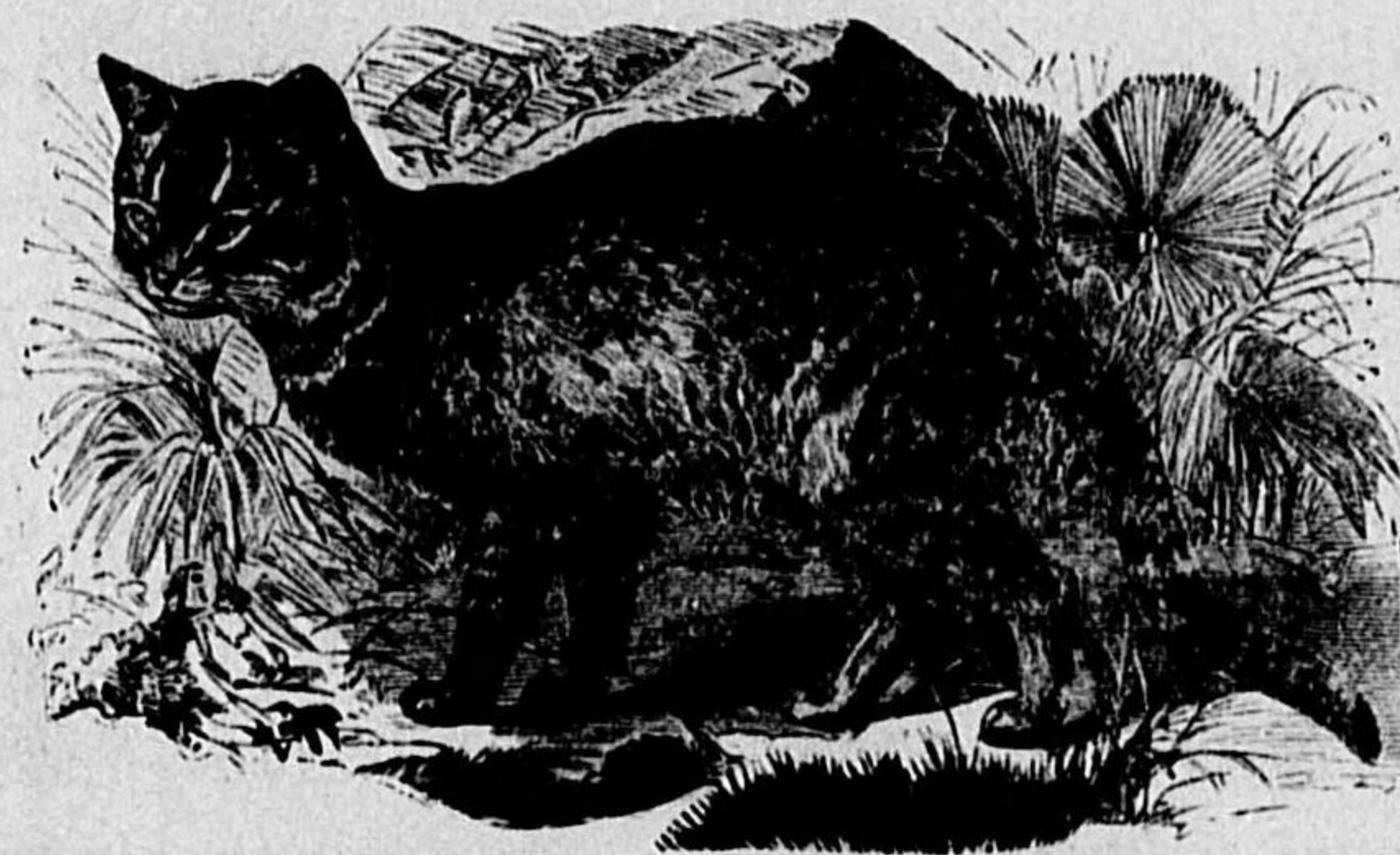
次に病原菌の殺鼠用に供せられる者は、何れも大腸菌屬の桿菌で、其の性質に少しづゝの差違はあるが、何れも鼠チフス菌である。即ちレフレル菌や、ダニーツ菌及びノイマン菌等が、其の主なるものである。此等の菌は野鼠には作用するけれども、家鼠には効力が甚だ不確實である。此等の中の或菌を原料として、アゾア、ラチンなど色々の名稱を附した製劑が販賣されて居るが、其の効力に於ては、寧ろ新に培養したものが、遙かに優つて居る。殊に今日では、種々の鼠チフス菌を、農事試験場などでも培養して、希望者に供給して居るから、わざわざ外國から製劑を買ふ必要はない。要するに、機械的、化學的若しくは細菌學的の鼠驅除法は、何れも鼠の食慾のみを利用するものである。けれども、家鼠でも野鼠でも、他に豊富な食物があれば、容易に捕鼠器や毒入りの御馳走には寄りつかぬ。故に此等の方法を施すには、先づ以て鼠の食物を、缺乏させなければならぬ。然るに鼠の性質として、何でも喰ふのであるから、糧道を絶つことは餘程困難である。よし其の目的は達せられても、吾々は日常鼠とばかり戦つてゐることは出来ぬ。一寸でも驅除の手を緩めると、鼠は忽ち繁殖する。故

に人工的方法のみに頼らず、他の方法をも講じなければならぬのである。

鼠にも色々自然の敵がある。例へば、蛇の類は好んで鼠を喰ふ。又鳥類の中でも、猛禽類に屬する鷹、鳶、梟等は、鼠の驅除者である。殊に梟は、夜陰に乗じて餌を探す故、最も效がある。其の他獸類では、狐、狸、鼬、黄鼬などが、捕鼠獸として極めて有効である。外國では、フェレット、マングース、イクノイモン等の如き小形の肉食獸が、捕鼠獸として賞用されて居る。此等の動物は、何れも屋外に棲む故、野鼠の驅除には非常に適してゐるが、屋内の家鼠までに、其の力を伸べる譯には行かぬ。故に飼ひ易い動物に就いて、適當な捕鼠者を見出さなければならぬ。それには、テリア犬などがよいと云はれて居るが、遠くこれを他に求めるよりも、極めて手近に適當な鼠驅除者がある。それは誰も知つて居る猫で、鼠を捕るのが彼の天性である。それ故に昔埃及人は、非常に猫を大切に、神にさへ祭つて居る。又希臘などでも、中世紀頃には、猫を保護する法律を設け、猫を殺したのものには、罰金を科したと云ふことがある。

今日では、世界到る處に猫は飼はれて、其の種類は八九種ある。其の外に、人に飼はれぬ野猫が二十種程ある。元來今日の家猫は、埃及産の野猫

## 第四十二圖



家猫の祖先埃及猫  
(Erethm)

(第四十二圖)から出たものであるが、段々諸方に弘がるに従ひ、野猫と混血して、各地固有の猫が生じたものらしい。かくの如く、今日の家猫は、元來熱帯の動物であるから、暖氣を好み、光の強い處よりは、暗い處で活動する。猫は能く渴を忍び、又空氣の稀薄なものにも能く耐へる。壽命は大概十二年位であるが、一ケ年内に、温帯では少くも二回、熱帯では三四回子を生むのが普通である。猫は生後十ヶ月で成熟して、仔を生む様になる。一腹の仔は平均五六匹であるが、仔の胎内にある期間は八週間で、哺乳期が又七八週間に亘る。猫の生殖力は一歳から九歳迄あるから、随分繁殖する。猫の好んで鼠を捕へて喰ふことは、何人も知る處であるが、一日に二十匹の鼠を喰つて、平氣で居た例もある位で、猫を能く繁殖し馴養すれば、此の動物位鼠の驅除に役に立つものはない。日本でも、昔から猫は一般に飼はれて居るが、都會よりも田舎に多い。殊に養蠶地方には著しく多い。嘗て、鼠驅除獎勵の必要から、内務省で日本國內の猫調べをしたことがある。各府縣中で、福島、長崎、山形の三縣下では、戸數百に付、約五十頭飼猫があるが、東京、大阪、山口の二府、一縣では、二十頭にも達して居らぬ。殊に市部には郡部よりも著しく少い。飼猫の最も少いのは下關で、東京、神戸、大阪等がこれに亞ぎ、何れも百戸に付いて十頭以下である。蓋しこれは都會には永住者が、田舎よりも少いのに因るのであらう。殊に都會の猫は、實用上よりも玩弄物として飼養されるので、捕鼠に巧みでない。それで屋内の鼠族が、田舎よりも都會に於て、殊に繁殖するのである。

鼠族は、經濟上にも、又衛生上にも、吾人に大害を興へ、殊にペスト流行の原因をなすので、鼠族の驅除は一の國家問題である。大都會や開港地で、毎年巨萬の金を費し、人爲的にこれを驅除すること已に十餘年に及んだけれども、鼠の減じた様子が見えない。従つてペストが一たび侵入すると、其の慘害を常に受けなければならぬ。去る明治四十二年我邦に來遊された細菌學の泰斗コッホ博士は、人爲的驅除よりも、自然的驅除の勝るこ

とを説いて、飼猫を獎勵された。猫の鼠を捕へることは、三才の兒童と雖も能く知るところで、平凡な様に聞えるが、コッホ博士は天理を説いたので、平々凡々の中に、大なる眞理が含まれて居る。如何に高尚な學理でも、實際に行はれぬものは、人生に益することが少い。但し平時飼猫によつて、鼠を驅除することは、何人も異論のないところであるが、ペストの流行時には、猫も本病に罹つて斃れることが往々あるから、危険であるといふ反對説もあつた。然し能く研究して見ると、猫は鼠やモルモット其の他の動物の様に、ペストに感染し易くない。よし又感染しても、人がこれを容易に發見して、處分し得るから、鼠の多いのと比較すると、危険の度が非常に少い。況んや、ペストの流行せぬ時に、飼猫を多くし、先づ以て屋内の鼠を驅除すれば、ペストの慘害を未發に防ぐは、火を靚るよりも明らかな理である。

猫の爲めに、ペストの流行しなかつた好例は、未だ日本にはないが、印度でブカナンといふ醫師が、猫とペストのことを精しく調べて、面白い例を報告して居る。元來印度人は、迷信の深い民族であるけれども、其の信ずる所は能く實行する。印度には色々の種族があつて、各其の宗教、習慣等を異にして居る。パーシー種族は、鼠を神の使者として尊崇し、飼猫に反對の迷信を有して居る。又シェーン種族並にワッダル種族等も鼠を忌まず、却つて猫を嫌つて居る。これに反して、回々教徒は、マホメット教典によつて、猫の尊崇すべきを教へられ、何れの家にも猫を飼つて居る。又ヒンヅー種族は、鼠を殺すことを敢てせぬが、信仰上から、猫を神聖なものとして、常にこれを愛護して居る。上記の種族中でペストの常に流行するのは、猫を大切にせぬ種族、若しくは飼はぬ種族で、回々教徒やヒンヅー種族には、曾てペストの流行したことがない。ペスト豫防に就て、科學者は豫防注射や消毒等を云々する間に、マホメットの如き偉人は、ずつと昔に、宗教上から、猫を飼へよと土民に教へて居る。醫師ブカナンは此點

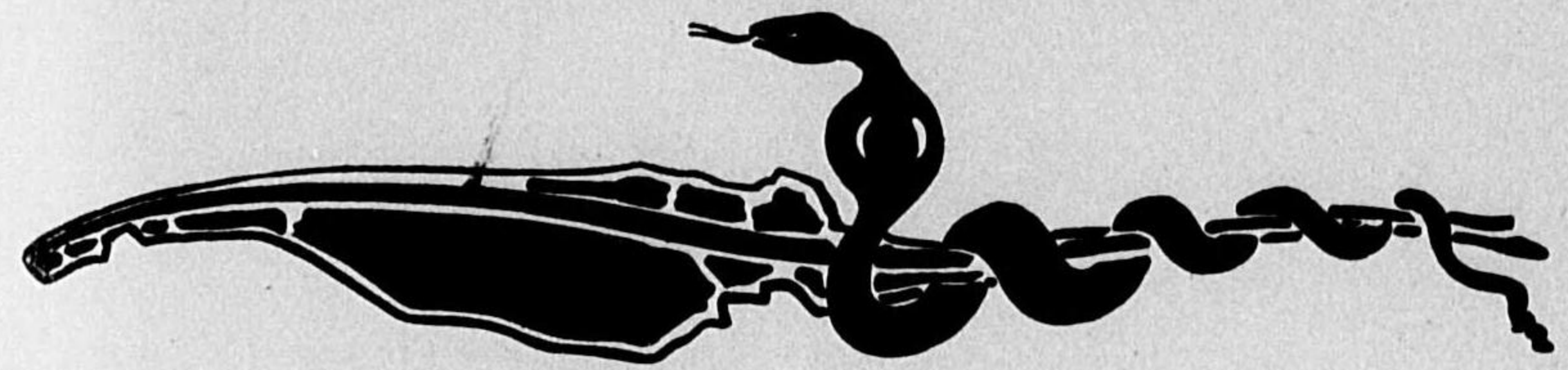


に気が付いて、ペストの流行と猫との関係を各地に於て調べて見た。ところが、百戸に對して飼猫五十頭以上ある部落には、ペストの侵入せぬことを知つた。かゝる場所には鼠族が殆んど居らぬからである。

又一つの面白い例がある。アムラオチー市にペストの大に流行した際、土人の多數は他へ移轉したが、一人の宣教師のみは住み止まつて、幸に無事であつた。そこで宣教師は、神さへ信仰すれば、ペストなどは恐るゝに足らずと唱へたが、何ぞ知らん、其の神は天にまします神にあらずして、山の神ならんとは。其の理由は次の通りである。此の町の住民が多く立退いた爲めに、多數の飼猫は家を失ひ、食を求めて宣教師の家に集まつた。宣教師の妻は、この憐むべき動物に同情して、多くの猫に食を與へて飼置いた。其の爲めに、此の家には鼠が一匹も來らず、従つてペストの災害を免れたのである。かくの如く猫の效力は、遙に人爲的の除鼠や消毒に勝つて居る。かゝる天理を平凡なりとして顧みぬのは、恰も太陽の毎日照すが爲めに、其の效力を忘るゝ様なものである。

人に賢愚の別あるが如く、猫にも亦、捕鼠に巧みなものと、然らざるものがある。故に毛色や容姿などのみに、重きを措いては、實用にならぬ。従つて良種を選択して繁殖すること、牛や馬の如くにしなければならぬ。現に養蠶地方では、常に捕鼠本位の猫を飼ふに力め、或地方には、これが爲めに猫の市まで開かれて居る。猫は上に記した様に、他の家畜に比較すると、繁殖力が強いから、各自心懸けさへすれば、長年月を要せずして、一地方に猫が充實する。例へば、猫の少い東京市などは、去る明治四十二年に調べた際、百戸に付て僅かに平均五頭四分に過ぎなかつたが、これを保護すれば、四ヶ年にして、毎戸一頭の猫を飼ひ得る割合となるのである。飼猫の中で、牡猫は牝猫よりも捕鼠期間が短く、且つ發情期には出歩いて其の任務を顧みぬ。殊に牡猫が多いと、却つて猫の改良及び繁殖に不都合である。故に種猫となるべき良種の牡を除く外は、悉くこれを去勢し

て用ゐるが得策である。牛馬や豚、雞などには去勢術が實行されて居るのに、猫にばかり施行されぬのは不公平である。去勢した牡猫は、性質の柔順なるのみならず、發情期もないから、終年其の任務に従ふことが出来る。今日までの實驗によるも、去勢した牡猫の捕鼠能力は、牝猫に等しい。聞くならく、歐米には愛猫家の間に猫協會が設けられ、時々展覽會などを開いて、其の種類を品評するさうであるが、此等は皆娛樂的のもので、捕鼠本位ではない。日本などでは、家屋、倉庫を悉く石造又は煉瓦造に改め、鼠を絶対に出入せしめぬ様になることは、今後十年や二十年では不可能である。故に經濟上及び衛生上から、鼠害を防ぐには、猫の利用を奨励し、猫協會若しくは猫共進會等を催して、捕鼠本位の改良猫を繁殖せしめるのが最も簡單で又最も有效な方法と信じられる。



## 毒蛇の巻

1. 蛇の特性
2. 毒蛇の種類と蛇咬症
3. 毒蛇の駆除法

## 1. 蛇の特性

蛇に関する迷信—蛇の迅速なる進行と體の構造—特異なる  
蛇の口—蛇の種々なる特徴—音響に敏感なる例としての印  
度のコブラ—蛇の發生—蛇の習性

蛇は薄氣味の悪い動物で、人には好かれぬといふよりは、寧ろ怖ろしいものに思はれて、昔から蛇に就ては、色々の迷信がある。殊に人智の啓けぬ世には、蛇を怖れるあまり、或はこれを神聖のものとして、神に祀りなどしてゐる。現に印度では、最も悪むべきコブラといふ蛇を尊崇して、其の怒りに觸れるのを畏れて居る。かく蛇を怖れるのは、蛇の中には有毒のもの即ち毒蛇があつて、未開の國ほど其の害が甚しいからであらう。希臘時代の人々は、蛇を以て醫藥の神の使なりと信じ、今日でも、蛇は醫學や藥學の表象として用ゐられて居る。又埃及の寺院などの内部を見ると、其の裝飾として、蛇が種々様々な模様などに用ゐられてある。昔の埃及人は、蛇を豊穰の表象としたものであると、古實家は説いて居る。又歐羅巴などでも、無智な牧畜者などは、蛇が小屋の内に這入つて來ることがあると、幸福の前兆であるといつて喜ぶ。現に日本でも、養蠶家などは、蛇が蠶室に這入つて來るのを喜んで大切にすが、これは蛇が、蠶を害する鼠を捕るからで、決して單純な迷信や自然物崇拜ではない。

誰も知る通り、蛇といふ動物は、體は細長く、他の動物にある様な手足がなく、全身鱗を以て被はれて居る。陸上でも樹上でも、或は水中でも自由に運動して、活潑なものになると、人間がとてもこれを追ひかけることの出来ぬほど速い。かゝる運動は手足のない蛇に、どうして出来るか。どんな脊椎動物にも、四肢若くは其の變形した翅や鳍等があるのに、蛇には其の痕跡さへも見えぬ。今一匹の蛇をX光線レントゲンにさらして、寫眞をとつて見

ると(第四十三圖), 頭から尾に至るまで澤山の脊椎骨がある。其の数の多いものになると, 四百二十餘の脊椎骨が連つて, 一の脊柱が出来てゐる。

第四十三圖

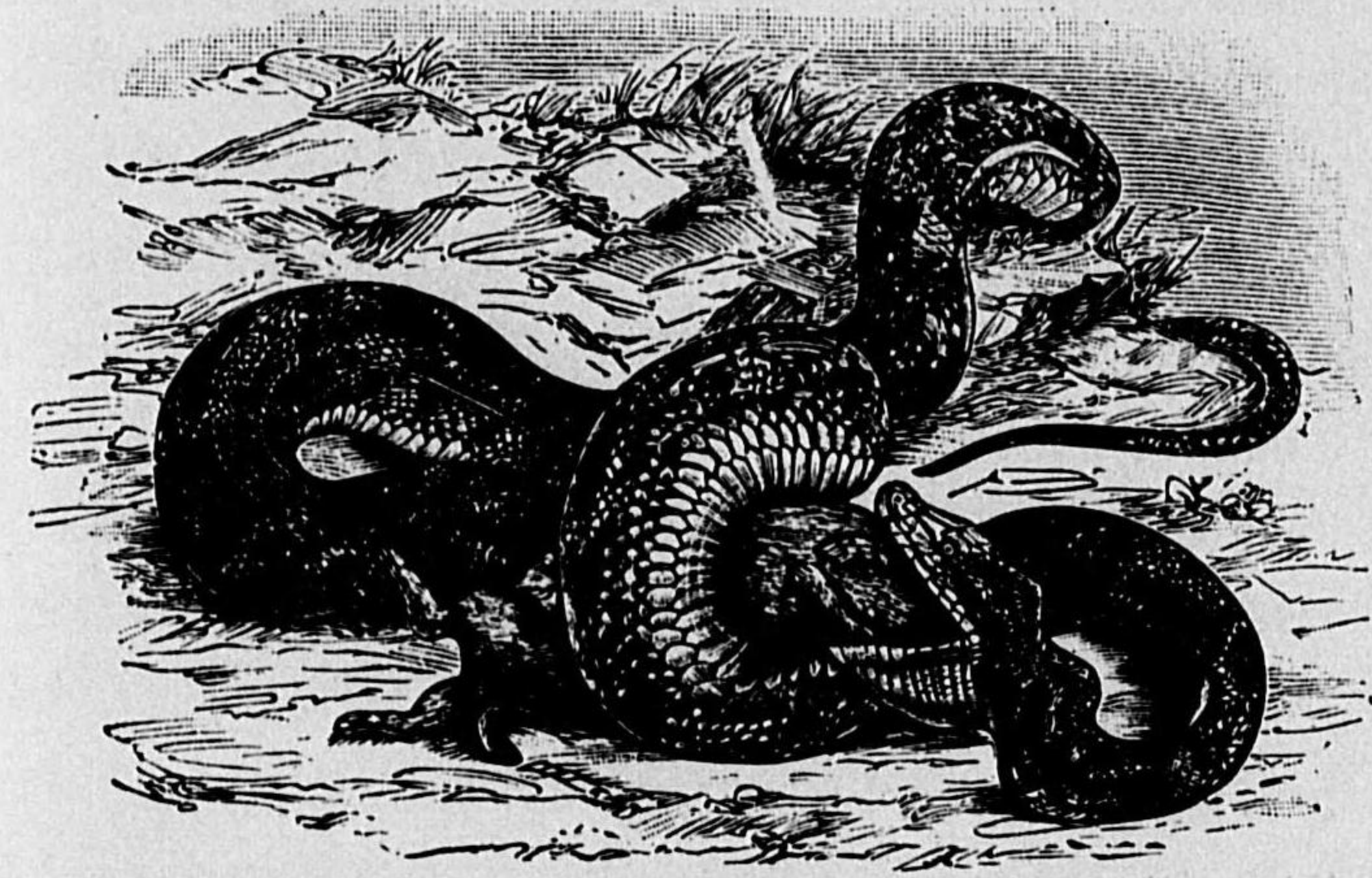


蛇のレントゲン写真 (Hesse)

この多數の脊椎骨は, 互に相連接して, 左右にはいくらかでも能く動くが, 上下には曲らぬ様になつて居る。又尾の部分以外の椎骨からは, 左右に各

肋骨が連接して居る。そして外部からも分る通り, 手足の基部となるべき肩胛帶や骨盤がなく, 又胸骨の痕跡さへもない。故に肋骨は皆遊離して, 何等の檢束も受けない。次に蛇の鱗を見ると, 陸上に棲む蛇では, 背や側面の鱗は小さく, 密に列んで居るが, 腹面の鱗は大きくて, 恰も屋根瓦の如く相重なつて, 全く其の有様を異にして居る。今蛇の運動するのを注意して視ると, 細長い體はうねつて, 腹面は必ず地に密接し, 其の際腹面の大鱗は起きて, 體の逆進を防いで居る。蛇が體をうねらすのは, 筋肉の作用で, 長い弾力性の脊柱を急に左右に屈曲させ, これと同時に肋骨の先端と, 腹面の鱗とを連結してゐる筋肉が收縮して, 鱗が引起こされ, 茲に腹面に支へが出来るので, 蛇の體は前進するのである。蛇が水中を泳ぐ場合, 鱗は作用せず, 全身の屈曲のみで進行する。故に常に水中に棲む海蛇などでは, 腹面の鱗は他部のと同一で, 肋骨と鱗との關係もない。その代り尾が左右に扁く, 恰も魚の尾鰭の如くになつて居る。蛇の運動は, 體を迅速

第四十四圖

ピトンの餌食  
(Gadow)

にうねらせるのに因るので、全身の筋肉は、非常によく発達して居る。これは又蛇が自分の餌となる動物を、絞め殺すにも必要なのである。

尚蛇に固有な點は、體や頭の小さい割合に、其の口を非常に廣く開いて、一見到底嚙込み得ぬ様な大きい動物をも、嚙込むことである。これは主として、口の構造の然らしめるところである。今蛇の頭骨を見ると、腦を藏むべき頭蓋骨の下に上顎骨がある。これには鋭い小さい齒があり、又之と嚙合はせる下顎骨にも、同様の齒がある。此の齒は食物を咀嚼する用をするのではなく、單に餌をしかと銜へて、食道に送り込む作用をするもので、人間や獸類の齒とは、全く其の働を異にして居る。次に下顎骨は頭骨と直接に連るのではなく、其の間に方骨といふ特別の骨がある。又左右の下顎骨は前面に於て彈力ある靱帯で連結するので、益、口を廣く開くことが出来るのである。ピトンの一種 (Python meticulatus) の、體長二丈六尺位あるものでも、頭の大きさは両手で掴み得る位にすぎぬ。然るにこの蛇が、大きさ五尺もある動物を丸呑みにするのであるから、如何に蛇の口が、見掛け不相應に廣く開くかといふことが分る(第四十四圖)。

蛇が四肢なくして、體をうねらせて、蛇行することゝ、口が非常に廣く開いて、大きな食物を嚙むのは、其の特徴と云うてよい。蛇の體は肋骨の外、腹の方には、膨らむに妨げとなる他の骨がない。其の體壁や消化管は、非常に伸長するので、口の裂ける程の大きい食物でも、消化管内へ送り込むことが出来るのである。蛇が大きい餌をとつた後に見ると、腹の一部即ち食物のある部分が、異常に膨大して居る。かゝる習性と、體が細長い爲めに、内部の臓器も大に他の動物と異なつて居る。例へば、肺の如きも、元來二つあるべきであるが、左の肺は退化し、右の肺のみが異常に大きく長くなり、體腔の後方にまで達してゐる。この奇妙な肺の前半部は、海綿様の構造を有し、呼吸の作用を營むけれども、後半部は簡単な囊で、空氣を貯へ置くにすぎぬ。蓋し蛇が大きな食物をとつた際には、食道の膨らむ

爲めに、肺から外に通ずる氣管が、一時壓迫されて、空氣の供給が杜絶する。そこで肺の後部には、常に空氣を貯へ置きて、肺の組織に空氣を供給し、毫しも其の生活に差支へぬやうにする。これは蛇の習性に適應して、臓器が變化したのである。

蛇の頭の兩側に光つて居る眼は、何時も人を睨んで居る様に見える。これは人間や鳥の眼などにある瞬膜と稱する膜がないからである。又蛇の中には、眼が圓く開いて居るものと、細く開いて居るものがある。前者は日中に出る種類に多く、後者は夜陰に活動するものに多い。此の區別は、毒蛇と無毒蛇との鑑別にもなる。即ち眼の細くて陰險なのは、多くは毒蛇で、無邪氣さうに圓く開いて居るのは、多くは無毒蛇である。又蛇の厭はしい點の一つに數へられるのは、其の舌である。蛇は尖端の二つに岐れた細長い舌を、口を閉ぢながらぺろぺろと常に出し入れして居る。これは蛇の觸感器であつて、進行する際に物を検査する要具で、つまり盲人の杖と同様のものである。

蛇が音響に對して頗る鋭敏であることは、人の近づくのを直ちに知つて、逃げ出すのを見ても分る。蛇には人間の耳の様なもの見えぬが、眼の後方の皮下にある囊の様な聽感器によつて感ずるのである。印度や埃及に行くと、往來の劇しい大路や、港に碇泊してゐる船などに、蛇使がやつて來る。彼等は其の籠から、怖ろしい毒蛇コブラを取出し、笛を吹いて蛇を踊らせる。笛の音の高低につれて、蛇は其の鎌首をもたげ、頸部を擴げる。これは肋骨と筋肉の働きで起るもので、其の背面には恰も眼鏡の様な斑紋があらはれ、如何にも怖ろしげに見える。笛の音につれて、蛇は或は高く、或は低く、頭を擧げて運動するのを見ると、音樂をも聽分ける様であるが、これは單に音響によつて、蛇を刺戟して怒らせるのである。但し蛇使は、豫め此の毒蛇の毒牙を抜き去つて、危険のない様にして居る。

蛇は必ず一年間に數回脱皮するもので、其の時期には極めて不活潑で、

食物もとらなければ、運動もしない。かゝる蛇は人が近づいても逃げない。愈危険となると、却つて反抗して、毒蛇などは人に噛みつくのである。脱皮し終つた後には、皮膚は鮮かで斑紋等は非常に美しい。又稚い蛇と年をとつた蛇とを比較すると、常に稚いものは色彩が鮮明である。蛇の雌雄は強ち解剖しないで分る。一般に雌は雄よりも小さく、又其の尾部は著しく異なつて居る。即ち雄では、尾が長くて太いけれども、雌では細くて短い。殊に産卵期前には、雌の腹部は著しく膨らんで居るから、其の區別は一層容易である。蛇は一般に卵生であるが、稀には卵が母胎内で發達し、外に出ると直ちに小蛇となつて、匍匐はるものもある。蝮蛇の如きは、即ちそれである。これは獸類の胎生とは餘程趣が異なつて、單に卵が外に出る代りに、母胎の内に一定期間止まるので、母體から別に榮養を攝るのではない。

蛇の卵は鳥の卵と異なつて、石灰分が少いので、さう堅くはない。或種類の蛇の卵は、粘液によつて、數個乃至十數個相集合して、石や樹の下などの土中に見出される。蛇は下等な動物ではあるが、必ずしも卵を産み放して、後は顧みぬといふのではない。ロンドンの動物園に飼つてあつたピトン・モルルスと云ふ巨蛇は、産んだ卵を體を以て巻き、其の上に頭を置いて温めて居た。其の際親蛇の體温は、平常よりも華氏十二度程昇り、卵は八十二日目で孵化したといふことである。熱帯地方などでは、自然の氣温で、蛇類の卵は孵化するのであるが、温帯地方などの蛇は、恐らくピトンと同様に、母蛇は孵化の作業をするものであらう。

蛇は皆肉食するもので、植物を常食とするものは、あるかどうかは、未だ知られて居ない。前にも擧げた様に、體の割合に大きい餌をとるので、攝食後は必ず休食する。其の期間は、種類、季節、周圍の状態等によつて異なるから、判然とは云へぬけれども、短くて數日、長きは數ヶ月間も休食するものがある。殊に脱皮期や、産卵期には、全く食物をとらぬ。如何

に長く蛇が絶食し得るかといふに、澤山蛇を飼つた人の經驗によると、六ヶ月乃至八ヶ月間は、確かに食をとらずに生存し、時には、一年餘も生存し得るといふことである。食物の種類も様々で、或種類は魚類のみをとり、或は蛙や蟻蝶の如きを食するもあれば、鳥類又は獸類のみを喰うて居るものもある。又中には、他種の蛇のみを攝つて生活する不思議な蛇もある。

蛇が活潑な動物を捕へる場合の運動は、又一奇觀である。或種類は其の進行を止め、體の前部三分の一を擧げて、敵に向つて咬みつく。又毒蛇の多くは、敵を攻撃するに方り、先づ退いてとぐろを巻いて、頭を持ち上げ、尾端を以て地面を支へ、頭を前後に動かして勢をつけ、體の全長を急に伸ばして、敵に咬みつく。かゝる毒蛇は、戦闘準備たるとぐろを巻かぬ時は、攻勢を執ることが出来ぬのである。故に毒蛇を捕獲する場合などには、棒を以てとぐろを巻くのを妨げ、次で頭部を、長いピンセットの如きもので挟むのである。又無毒蛇などで、大きな動物を喰ふものは、長い體を以て餌となるべき動物を巻いて、筋肉の作用でこれを締め付け、窒息せしめて後ゆるゆると呑み込む。けれども、毒蛇は毒牙を以て獲物を咬み、毒液を注射して、殺して後喰ふのである。中には鳥の巢をあさつて、卵のみを食する蛇もある。何れの蛇も肉食者であるから、其の體色は周圍の物に紛らはしく、且つ運動する際などにも、響を起さぬ様になつて居る。殊に毒蛇の多數が、日中よりも夜陰に乗じて活動するのも、餌をとるに都合が好いから、起つた習性である。

## 2. 毒蛇の種類と蛇咬症

毒蛇の二大別—日本の毒蛇—毒牙の構造—蛇毒の性質—劇烈なる飯匙蝮毒—飯匙蝮毒によつて起る症狀—其の治療法—有效なる血清療法

今日まで動物學上に知られた蛇の類は、千六百餘種ある。其の中有毒の

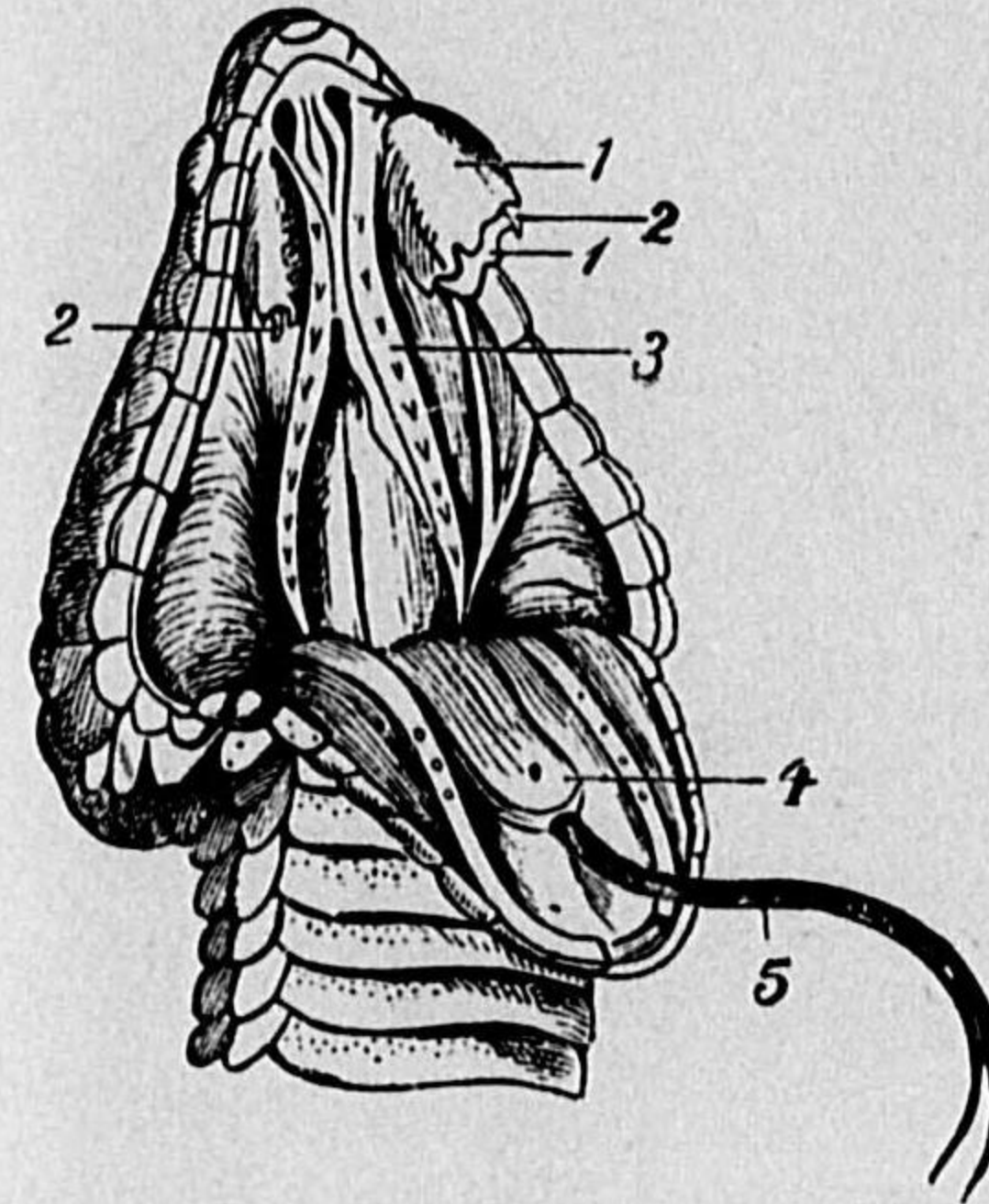
蛇も澤山あつて、其の害は中々少ない。殊に熱帯地方には、其の種類も亦数も多いので、印度だけでも、年々二万餘の人命が、毒蛇の爲めに失はれるといふことである。温帯地方には、熱帯に比べると、其の種類が少いのみならず、劇毒のものは稀である。今毒蛇の種類を大別すると、二つの部類になる。これは主として毒牙の性状によつて區別するので、一は、毒液の通路として、溝のある毒牙を有するもの (Colubridae) と、他は、毒液の通路が、管になつて居る毒牙を具へたもの (Viperidae) とである。我日本の領域内には、如何なる種類の毒蛇が、棲息して居るかといふに、今日迄に二十一種ほど知られて居る。其の中七種は海蛇で、九州から琉球、臺灣に至る海に産するエラブウナギ等は此の中に屬する。エラブウナギは薬用として、沖縄縣下では珍重されて、有名なものである。稀に本島や四國の沿海にも見られるけれども、暖流でないとは棲息しない。海蛇の類は、人間に接近する場合が少いし、又その毒も陸棲の毒蛇のに比べると左程劇しくないで、其の害も少い。海蛇類は何れも、溝のある毒牙を具へて居る。陸産の毒蛇は本島、四國、九州に唯蝮蛇 (Agkistrodon blomhoffii) (第四十七圖 1) があるばかりであるが、琉球諸島と奄美大島とには、飯匙倩 (Trimeresurus flavoviridis) (第四十七圖 2) と、ヘミブンガルス (Hemibungarus boettigeri) と稱する毒蛇が棲息して、彼の地方の大患をなして居る。又臺灣には二種の飯匙倩と一種の蝮蛇と、其の外にナーヤ (Naja)、カロフィス (Callophys), ブンガルス (Bungarus) 類等、印度地方の毒蛇に似たものが棲息し、其の種類は八種の多きに及んで居る。然し其の數に於ては、琉球や大島の如く多くはないと見えて、割合に毒蛇の被害が甚しくない。飯匙倩、蝮蛇の類は、皆管のある毒牙を具へて、其の毒は劇烈である。沖縄や大島に普通の飯匙倩は、同一種であるけれども、臺灣産の飯匙倩は其の種類を異にして居る。

今毒蛇の頭を擱んで、其の口を開いて見ると (第四十五圖), 上顎の前方兩

側に、大きな鋭い毒牙が突出して居る。其の他の齒は之に比べると著しく小さい。かかる毒牙は、毒蛇にのみあるもので、無毒の蛇には發達して居

ない。毒蛇が口を開かぬ時には、此の毒牙は上顎にある廣い粘膜の襞の内に、恰も懐中ナイフの様に、横に倒れて包み隠されてゐる。上顎が上に開くと同時に、毒牙は下外方に向つて起立し、能く外からでも見える。又飯匙倩の頭の皮や肉を去り、骨ばかりにして上顎を検べて見ると、此の毒牙は左右に一對あるのみならず、其の後方には多數の長い齒が列をなして生へて居る。若し一つの毒牙が折れた場合には、直ちに次の毒牙が出て、其の用をなす爲めである。毒牙の根元即ち頭側で、眼の少し後方

第四十五圖  
毒蛇の頭部



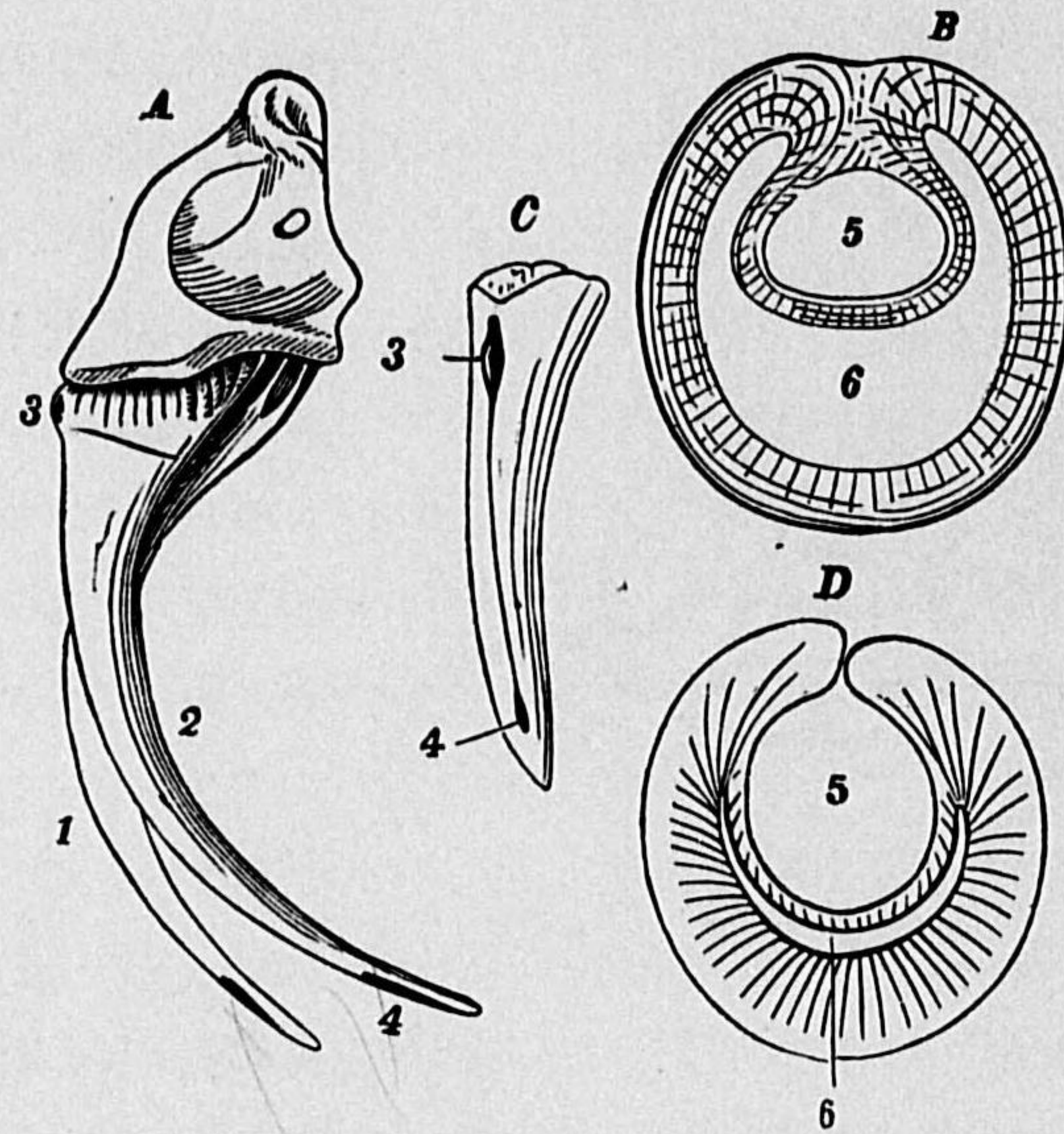
(1) 毒牙を被ふ粘膜, (2) 毒牙,  
(3) 齒, (4) 舌鞘, (5) 舌  
(Lathariner)

に毒腺がある。毒腺は皮膚に被はれて居るので外からは分らぬ。飯匙倩などでは此の腺が發達して居るので、注意すると、頭の後部が異常に膨らみ、爲めに頭は三角形を呈してゐる。此の毒腺は唾液腺に相當するもので、其の構造に於ても、唾液腺と異ならない。毒腺の大きさは、種類によつても、又其の體の大きさによつても異なる。或種の毒蛇 (カロフィス) などでは、毒腺は非常に發達し、眼の後方から腹腔内までも擴がり、體長の四分の一乃至二分の一にさへ達することがある。此の腺は、表面は纖維質の膜で被はれて、咬筋の内に包まれて居る。この毒腺から分泌された毒液は、細き管によつて、毒牙の基部にある腔所に流れ出て、遂に毒牙の管を通つて出る。飯匙倩が咬み付くと、毒牙は皮膚に刺さり、其の尖端にある孔から毒液

が流れ出るのであるが、此の際咬筋及び上下顎の閉ぢる際に起る壓力が働

くのである(第四十六圖参照)。無毒の蛇には別に毒牙はないけれども、毒腺のある所に唾腺があつて、其の分泌液は少しく毒性を有してゐる。一般に蛇の血清も有毒であるから、毒腺は唾腺から特に發達したものと考へられるのである。毒腺の分泌は頗る緩漫で、一たび毒を出すと、次に同量の毒の溜まるまでには、かなりの長時日を要する。即ち早くて十五日、遅ければ三十日も

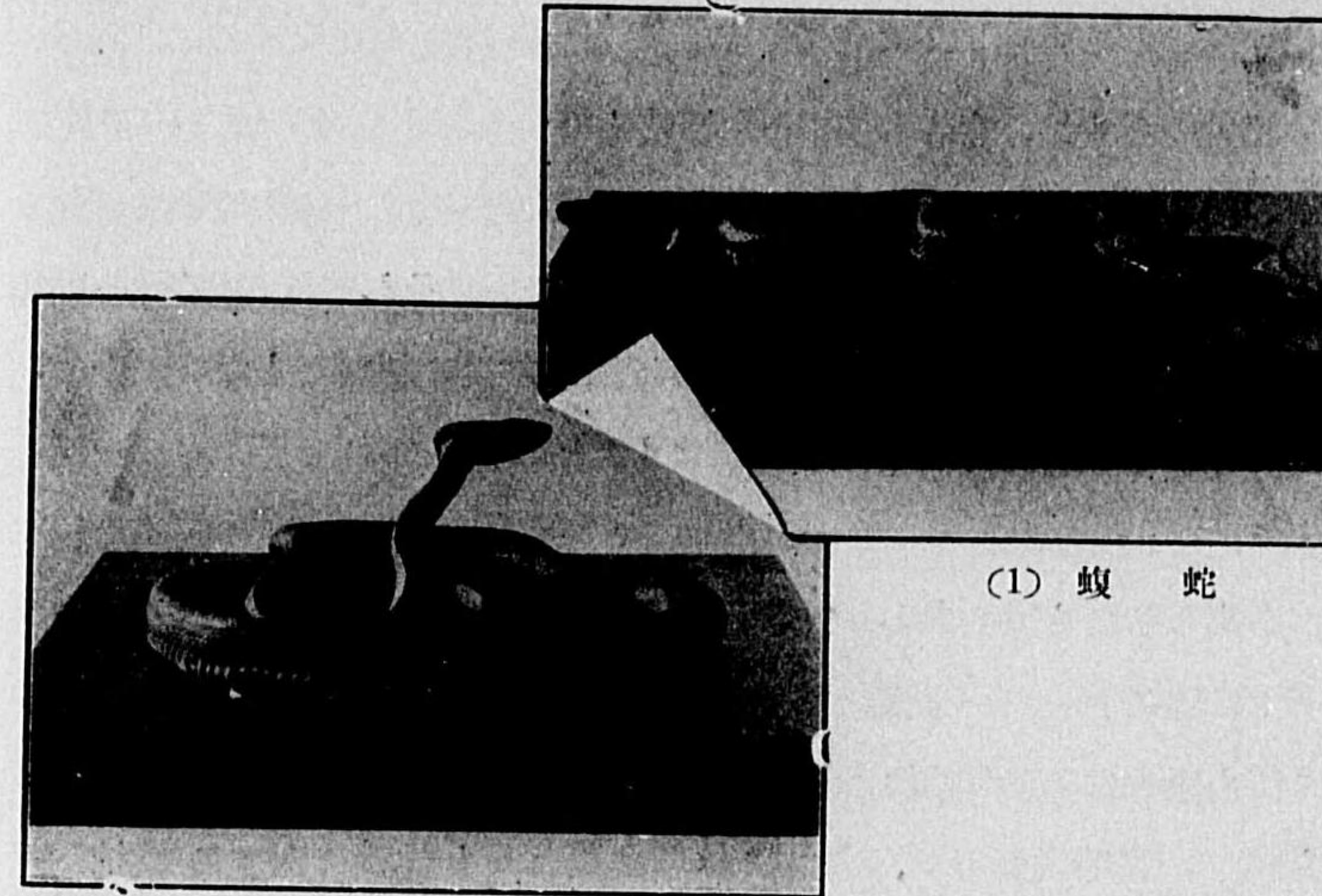
第四十六圖 毒牙の構造



(A) 管狀毒牙, (B) 其横斷面, (C) 溝狀毒牙, (D) 其横斷面, (1) 新生の毒牙, (2) 陳舊の毒牙, (3) 毒液の入口, (4) 毒液の出口, (5) 毒液の通路, (6) 毒牙の髓質 (Hesse)

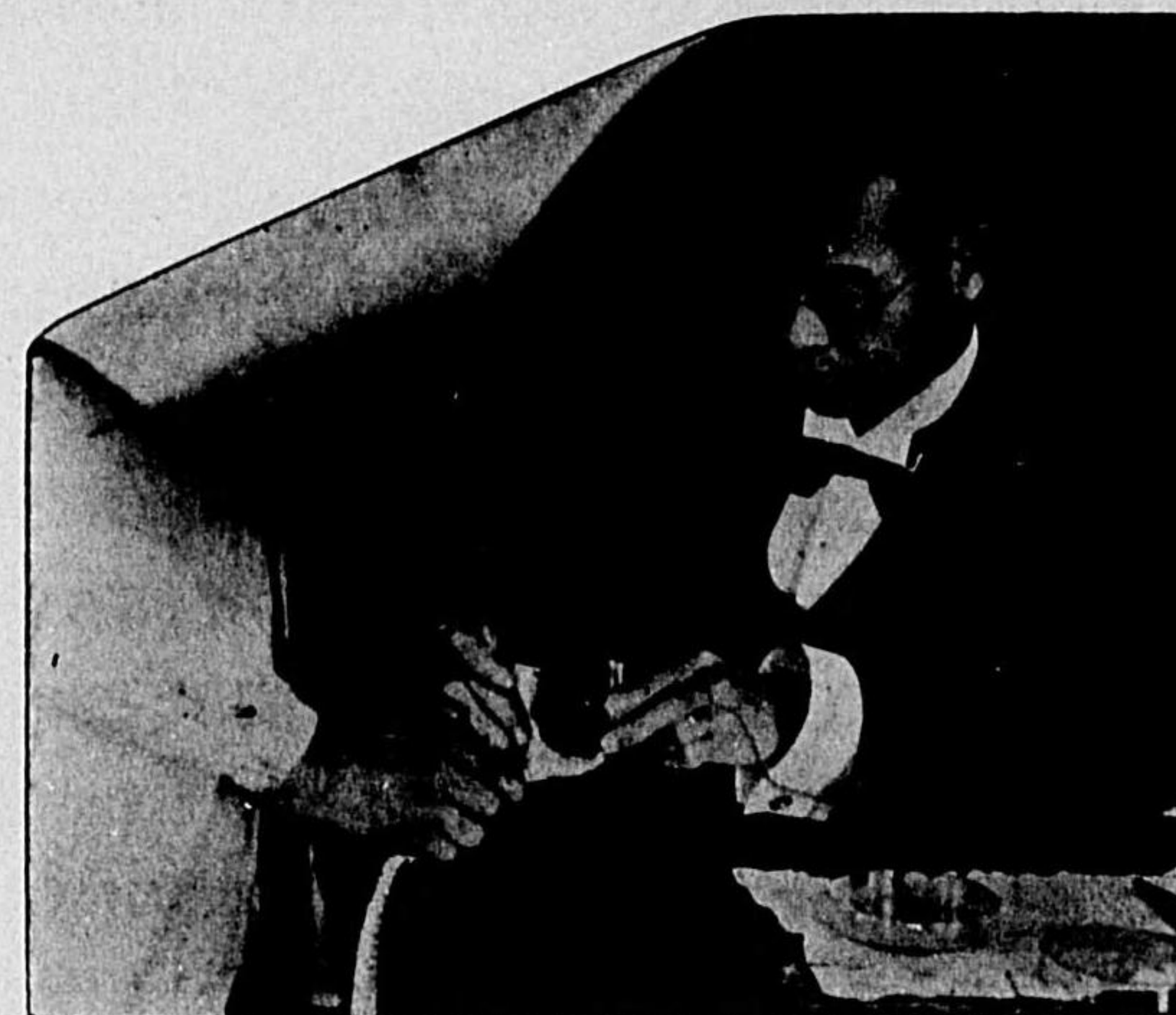
毒蛇は咬む時にのみ毒を出すものであるが、人工的にも此毒を容易く採ることが出来る。其の方法は簡單であるが、馴れないと随分危険である。先づ飯匙倩の頭を器械で挟んで置いて、右手の拇指と示指とでしつかりと、後頭部を掴んで口を開かせ、小さい時計皿を上顎の毒牙の下に挿し込み、蛇をして咬ませるのである。尙毒腺の部分を壓搾すると、毒牙の先端から、たらたらと黄色を帯びた透明な毒液が滴り落ちる(第四十七圖 3)。一頭の

第四十七圖 日本に普通なる毒蛇



(1) 蝮蛇

(2) 飯匙倩



(3) 飯匙倩より毒液の採集



飯匙倩の一回に出す毒液の量は、北島多一博士の調査によると、體の大きく且つ活潑なものでは、一頭平均〇・二瓦乃至〇・五瓦で、稀には一・五瓦を出すものがあるといふことである。

分泌量の多少は、主として、一たび咬んでから二たび咬むまでの時日や、當時の興奮状態、咬み付き方の強弱及び其の時の気温、食物並に其の他の生活状態に因つて異なるもので、常に一樣でない。そして此の毒液は、乾燥すると美しい黄色の粉末となる。此の毒素は非常に劇烈なもので、十分の一瓦乃至十分の二瓦の少量を注射しても、馬は忽ち斃れて了ふ。又一瓦の毒素で、一千頭の兎を殺すことが出来、モルモットであれば、一萬頭を斃すことが出来る。もつと劇しい蛇毒、例へばコブラの毒素は、一瓦で、モルモットであると一萬一千頭、鳩ならば三十三萬羽を斃すことが出来る。一般に温血動物は、冷血動物よりも、蛇毒に對する抵抗力が弱く、殊に鳥類は最も弱い。又哺乳類では、肉食獸が草食獸よりも蛇毒に對する抵抗が強い。色々の動物中で、蛇毒に對する抵抗の強いのは蛇で、同種の蛇は最も感じが鈍い。然し蛇とても絶対に感じないのではない。一つの毒蛇が一回に出す分量だけの毒を、異種の蛇に注射すると、矢張り中毒する。唯こゝに一つの除外例がある。それは南亞米利加に産するムスラナと稱する無毒蛇で、此の蛇だけはどんな毒蛇の毒でも、一回に出す分量には毫しも感じない。此の不思議な蛇に就ては後に精しく記する。

同じ蛇毒でも、これを動物の皮下又は筋肉内に注射すれば、直ちに毒作用が起るけれども、これを口から飲ませた場合には、胃や腸の粘膜を刺戟するのみで、劇しい症状は起らぬ。蛇毒は、澱粉や砂糖などには何等の作用もないが、これを纖維素の様な蛋白質に合せると、これを溶解する作用がある。蛇の生理上から考へて見ると、彼等は肉食者であるから、その毒は、食物の消化を助ける爲めであると云はなければならぬ。又蛇毒の通性として、人間及び他の哺乳類の血球を溶解する作用がある。これは蛇咬症の場

合に於ける、劇しい病的變化を起す理由の一つである。

日本の本島、四國、九州等では、蝮蛇に咬まれて苦むものも少くはあるまいが、これが爲めに死ぬ場合が稀なので、毎年どの位の被害があるか、明らかな統計がない。これに反して、飯匙倩の毒は非常に劇烈であり、且つ鹿兒島縣下の奄美大島や琉球諸島には飯匙倩が多い爲めに、年々蛇咬症者の數も尠くない。大島で、明治三十一年から三十九年迄九ヶ年間に、飯匙倩の爲に咬まれた人數は二千二十八人の多きに上り、其の中の二百六十三人は死亡した。故に毎年平均二百二十五人の患者と、二十九人の死亡者があつた割合である。琉球諸島でも、飯匙倩の害は略同じ程度で、毎年の蛇咬症者は、二百人を下らぬといふことである。飯匙倩の人を咬む期節は、六月から十一月頃迄の間で、咬む部位は多く下肢である。但し稀には胸部や頭部を咬むこともあるが、かゝる場合には死を免がれることが六ヶしい。これは何れの地方でも同様で、蛇に咬まれるもの多くは、田野に出て耕作する農夫であるからであらう。南米ブラヂルで蛇咬症者の統計をとつたところが、百人中の七十三人までが、下肢を咬まれて居たといふことである。

飯匙倩毒によつて起る症状は、實に慘酷なもので、人の咬まれた場合、蛇毒の量が多ければ、非常に苦んで、久しからずして死亡するが、其の量が少いと、中々長く痛んで、治癒するまでには久しい間苦しみ、又これが爲めに生れも付かぬ片輪になる。飯匙倩の咬付いた創傷は、毒牙の刺さるだけであるから極めて小さいが、其の附近は腫れ上がり、其の中央部が暗紫色になる。腫れがだんだんと附近に廣がり、足や手などであると、倍ほど太くなる。局部は恰も焼かれる様に劇しく痛んで堪へられない。輕症でも頭痛がして、體はだるく、食慾は減じる。重症患者になると、腹部は痛み、脈搏は微弱で數多くなり、呼吸は頻繁になつて、喉が渴き、嘔氣を催して来る。熱は左ほどに上りも下りもせぬが、死ぬ様な場合には、皮膚は

非常に冷却して、發汗が甚しく、喪心状態に陥り、虚脱によつて遂に斃れる。これは飯匙倩毒が呼吸中樞に働き、これを麻痺させる爲めである。他の毒蛇例へばコブラの毒では、咬傷部の炎症や出血は著しくないが、神経が侵されて麻痺し、これが永久に続く場合もある。又五官器殊に眼が混濁する。故に蛇の種類によつて、其の毒作用が一様でない。

一般に相近い種類は、似た毒を出すものである。かく蛇毒は劇烈な作用をあらはすので、普通の方法では、蛇咬症を治療することが六ヶしい。蛇の咬んだ場所の近くを緊しく縛つて置いて、局部を切開して悪血を吸ひ出すとか、若しくは薬品で腐蝕させる等の療法は、應急手當として行はれて居る。又過満俺酸加里や鹽化石灰溶液で咬傷部を洗滌して、毒を消すなどの方法もあるが、此等は何れも症状を幾分か和らげるだけで、中毒作用を完全に防ぐことは出来ぬ。又民間療法として、ハブサウの煎汁、若しくは他の樹の葉や皮の煎汁を用ゐて居るが、其の効果は疑はしい。甚しきに至つては、創傷部を無暗に處置する爲めに化膿させて、却つて豫後を悪くすることが往々ある。

熱帯地方に於て、毒蛇の爲に被る惨害は、年々甚しいので、其の治療法を研究した結果、血清療法が何處にも行はれる様になつた。現に日本では、沖繩縣下の諸島及び奄美大島に飯匙倩の害が多いので、先年傳染病研究所に於て北島博士が専ら飯匙倩毒を研究して、遂に有效な抗蛇毒血清を製出するに至つた。即ち此の血清は、飯匙倩毒を馬や牛に注射して、免疫せしめて得たものである。

前にも云うた如く、蛇の種類によつて、毒の性質も異なるのであるから、一つの蛇毒に對する抗毒血清は、何れの蛇咬症にも有効である譯には行かぬ。即ち血清も特異性を有するのである。故に外國で製した蛇毒血清、例へばコブラ毒の血清は、日本の飯匙倩咬症には何等の效がない。又血清を製造するにも、非常に精密に毒素の性質を攻究し、馬や牛を免疫する場合

でも、實地上には種々の六ヶしい點があつて、化學的薬品を製造する様な簡単なものでない。一壘の血清にも、學者の多大な苦心が含まれて居る。今日では、飯匙倩の多い地方には、飯匙倩血清が十分に供給されて、偉大な効果を奏して居る。傳染病研究所から供給された飯匙倩血清は、毒素の1% 溶液と等分に混ぜて、全く無毒にする力のあるもので、人體に用ゐる一回の分量は四十兎である。血清を實地に用ゐ初めたのは、明治三十七年からであるが、四十三年迄の結果を見ると、其の効果の著しいことが分る。今血清療法を施した患者の死亡率と對症療法のみを行つた患者の死亡率とを比べて見ると、前者では三・四%、後者では一〇・九%であるから、死亡率は殆んど三分の一に減じた。實際飯匙倩の害の多い琉球や大島では、人智が進まず、且つ醫師が普及して居ないので、咬傷後直ちに血清療法を受けぬ場合が多い。若し時期を遅れさせずに、咬傷後間もなく血清を注射すれば、全く死の不幸を見る様なことがなくなることは明らかである。

### 3. 毒蛇の驅除法

毒牙の咬透力に關する試験—各國の毒蛇の懸賞驅除—毒蛇の敵を利用する自然的驅除法—最近に發見されたるムッスラナーブラヂル國ブタンタンの毒蛇研究所の蛇園—ムッスラナは理想的毒蛇の驅除者—ブラヂル國のムッスラナ保護

毒蛇に咬まれる個所の大部分は下肢であるから、野外殊に蛇の多い場所に入出するときには、長靴を穿つか、又は長い革の脚絆<sup>ゲートル</sup>を用ゐたならば、毒蛇の害を大に減じることが出来よう。嘗てブラヂルの毒蛇研究所で、毒蛇が咬み付いた場合、どの位の厚さの革ならば、毒牙を防ぐことが出来るかを試験したことがある。即ち蛇毒に最も感じ易い鳩を用ゐて、其の胸部の羽毛を抜き去り、此處に薄い山羊の革を張り、中等大の元氣の好い毒蛇

を咬みつかせて見たところが、多くの場合では、毒牙は革を通さなかつた。稀に革は穿たれても、毒牙は皮膚に達して、毒を注射するには至らなかつた。故に普通の靴や革の脚絆<sup>ゲートル</sup>を用ゐれば、下肢の危険な部分を、充分防ぎ得るといふことが分つた。然し琉球や大島地方で、急に農民に靴を用ゐよといふところで、容易に行はれぬ。否彼等は古來の習慣として、履物などを用ゐて居らぬ。且つ又飯匙倩の棲息する處は、野や畑のみでない。村落や市街の石垣の間にも潜み、又人家にも入り來つて、突然人を咬むことが多いのであるから、何人も、飯匙倩の害を防ぐ爲めに、日常武裝して居ることは困難であらう。それで一方には血清療法を行ひ、又一方には根本的に毒蛇を防ぐ方法を講じなければならぬ。

古くから屢々博物學者によつて、蛇は或特殊の植物を嫌ふものであるから、かゝる植物を植ゑ置けば蛇が近づかぬ、などいふことが記載されて居る。けれども、其等は何れも、無智な土人の迷信的傳説から出たものであつて、實驗して見ると一つも當つてゐない。唯こゝに一つ面白い事實がある。それはブラヂルの一地方で、カチンガイロ (Catinguiro) と稱する一種の禾木科植物の生へて居る牧場には、決して蛇が居らぬことである。果して蛇は此の草を嫌つて避けるのであるかと、よく調べて見ると、其の原因は別にある。即ち此の植物の生へて居る場所には、鼠の食物がないので、鼠が集まつて來ない。鼠は蛇の大切な食物であるのに、その鼠が居ないので、蛇も亦棲まぬのであるといふことが分つた。今日のところでは、植物を植ゑて蛇を防ぐといふことは出來ない。退いて蛇を防ぐよりも、進んで蛇を驅除することが必要である。それで古くから歐羅巴其の他の國々では、毒蛇驅除の爲めに、毒蛇を買上げる方法をとつて居る。例へば獨逸には蝮蛇に似たクロイツォッテルと稱する毒蛇が居る。そこで或地方では、一頭に付三麻の賞を懸けて、これを殺すことを獎勵し、又佛蘭西でも、一頭に付二十五乃至五十サンチームを與へることにして居る。毒蛇の害の多い印度

では、毒蛇を驅除する特別な階級が出來てゐて、大規模の驅除を行つて居る。何れも、一頭に付若干の賞金を捕獲者に與へて獎勵して居る。又日本でも、沖繩縣下や大島では、飯匙倩及び其の卵までも一定の價で買上げ、極力驅除を獎勵して居る。しかのみならず、昔は蝮蛇の乾燥したものを、反鼻と稱して藥用に供したもので、今日でも民間では、一種の藥品と考へて居るので、見當れば必ず捕へる。又飯匙倩の如きも、琉球人などは藥用として食するので、力めてこれを捕獲して居る。けれども、幾年人間が蛇と戦つてゐても、毫しも彼等は減退せぬ。蓋し毒蛇の性質として、成るべく其の姿を隠し、然も夜陰にのみ多く出るものであるから、これを見出すことは容易でない。殊に琉球邊の土地は、珊瑚礁から成立つてゐるので、蛇の潜む場所に富んで居る。且つ一方には、鼯、黃鼯等の如き小さい肉食獸が全く棲息せぬ爲めに、鼠が非常に繁殖して、自然飯匙倩の食物は豊富である。故に飯匙倩はどしどし繁殖して、到底人間の驅除するだけでは、何の益にも立たぬ有様である。吾人は、家の内に棲む鼠と戦つてさへ、其の効果が擧らぬのである。況して其の棲處の定まつて居らぬ飯匙倩との戦争は、極めて困難である。そこで或は小さい犬を、特に幼時から蛇を捕へる様に馴らして置いて、且つ前以て蛇毒を注射して免疫させて、毒蛇狩に使用するといふ例もある。然しこれは非常に手數のかゝることで、實行は容易でない。

次に人力の外に、毒蛇の敵を應用するといふ方法がある。即ち直接人間が手を下さず、自然の敵たる諸種の動物を利用するのである。眼前には其の效があらはれぬけれども、斷えず働くから實際の效が多い。

蛇の敵は中々澤山ある。先づ獸類ではマンガース、フェレット、イクノイモン、蝟、野猪等である。野猪は飯匙倩毒に對して抵抗力が強く、咬まれても左程弱らぬ。故に野原や山林などで、飯匙倩をあさつて喰つてゐる。沖繩本島の中、國頭地方には、野猪が多いので、飯匙倩は比較的少い。但

し野猪は農作物を荒らすので、之を利用する譯に行かぬ。豚も野生となれば野猪と同様に毒蛇を喰ふけれども、飼はれて居るものは、好んで蛇を喰はず、従つて蛇を攻撃しない。

イクノイモン、マングースの類は、何れも日本の鼬に似た小さい肉食獣で、體は細長く、極めて敏捷である。四肢は短く、頭は尖り、極めて蛇毒に對して抵抗が強い。好んで鼠や蛇を喰ふので、毒蛇驅除の爲に、或地方では飼ひ馴されて居る。イクノイモンは埃及から小亞細亞の邊に産し、マングースは印度及び其の附近に産する。兩者共に毒蛇に對する勇敢な戦闘者で、實に巧みに大きな蛇を斃してこれを喰つて仕舞ふ。故に毒蛇の多い地方や、鼠の害の甚しい地方には、此等の小獣がわざわざ輸入された例も少くない。現に日本でも、先年東京帝國大學教授の渡瀬庄三郎博士が、マングースを印度から持つて來て、飯匙倩と鼠の多い琉球に移植した。

然し此等の動物の性質を考へ、又他國に於ける例などから想像すると、果してこれが毒蛇の絶滅者として、缺點のないものであるかどうかといふことは疑はしい。何とならば、マングースなどが蛇を食することは、絶對的のことでなく、元來が雜食獣であるから、普通に鳥類や小獣を餌とし、又爬蟲類や植物までも食するのである。嘗て布哇では、其の主要産物たる甘蔗畑に、野鼠の害が多いので、これを驅除する爲めに、マングースを輸入して繁殖させたところが、數年の内に非常に繁殖した。繁殖したはよいが、野鼠を捕る外に家禽類を襲ひ、又食物がなくなると、大切な甘蔗をさへ害するに至つた。それで今日布哇では、却つてマングースの驅除に苦んで居る有様である。

次に又蛇の驅除者として擧げなければならぬものは、歐羅巴産の蝟である。此の小獣は全身に短い棘を生じ、武装して居る。其の食物は、昆蟲類、爬蟲類及び鼠等で、其の他のものを喰はない。其の嗅感の鋭敏なことは、地中に潜む蛇を探し出すに適し、且つ其の短い吻と前足で、一二尺位の地

下までも發掘して獲物をあさる。これ程の蝟であるから、蛇毒に對しても抵抗が強く、いくら毒蛇に咬み付かれても、平氣で蛇の頭を嚙碎いてむしやむしや喰つて仕舞ふ。故に人間にとつては、無害で有益な動物である。

鳥類中、猛禽類殊に鷹、鳶等は、蛇を捕食するものである。又雉子の如きも、好んで蛇を喰ふものと信ぜられて居る。一般に爬蟲類を食する鳥は、他の有害動物、例へば鼠、昆蟲等をも食するものであるから、農業上にも有益な動物である。然し鳥類は皆雜食者であつて、一つも蛇ばかりを喰つて生活するものがない。故に絶對的の毒蛇驅除者としての價値は、左程大きくない。又獸類にしても、蛇ばかりを喰つて生活するものはなく、潜んでゐる毒蛇を探し出して、これと戦闘するよりも、容易に獲られる他の餌を攝ることが多い。故に實際上に毒蛇の絶滅者とは云へぬ。

それでは廣い動物界に、理想的の毒蛇驅除者はないかといふに、決して無いのではない。吾人の研究が至らぬので、十數年前迄は分らなかつたのである。凡そ蛇類は皆肉食者であつて、然も其の中には、一定の動物しか喰はぬものが多い。即ち或種類は魚類ばかりを喰ひ、或種類は鳥類ばかり、又或種類は蛙ばかりを喰つて生活する如く、或特殊の蛇は、蛇ばかりを喰つて生活する。此の事は大に注目すべきことである。印度に産するハマドリラスと稱する大きな毒蛇は、蛇を食する習性を有することは、土人の言葉のみならず、有名な動物學者の觀察して確めたところである。又南亞米利加に廣く分布して居る無毒の珊瑚蛇の一種 (*Erythrolamprus aesculapii*) は、左程大きくはないが、胃の内容物を調べて見ると、蛇ばかりを食するものであるらしい。然し此の蛇を捕へて飼ひ置くと、いくら餌を與へても喰はぬから、確かに毒蛇と戦つて、之を喰ふかどうかはまだ明らかでない。之に反して、ブラヂル地方で土人のムッスラナと呼ぶ蛇は、人間及び他の動物には全く無害で、蛇殊に毒蛇を斃して、之を食するものである。此の蛇の學術上に知られたことも、左程古くはなく、十數年前ブラヂルから英吉利の博

物館に送つて、蛇専門家ブーレンヂアーに鑑定せしめたところが、其の當時迄、動物學上には全く知られなかつた新種の蛇であるので、ラヒデルス・ブラヂリー (Rachidelus brazilli) といふ學名が與へられた。

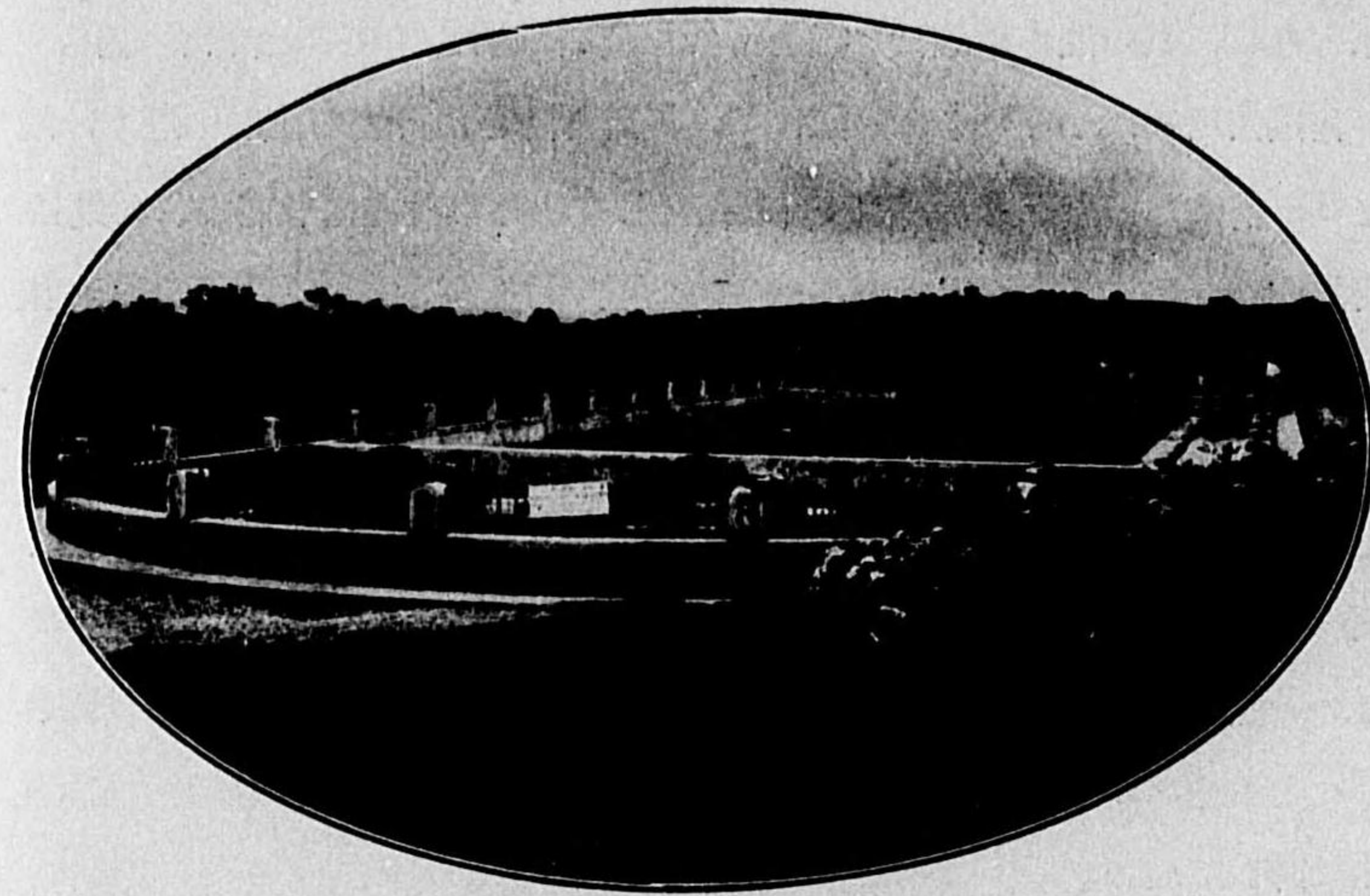
明治四十四年、獨逸のドレスデン府に、萬國衛生博覽會が開かれたとき、其の會場内に、各國は特別館を設けて、其の國々の衛生上の設備や研究の結果を示した。我日本館の隣に、ブラヂル館があつて、其の館内には、熱帯地方に於ける衛生上の色々な参考品、並に熱帯病に關する標本が、整然と陳列されてあつた。其の中最も參觀者の眼を惹いたものは毒蛇の研究であつて、南亞米利加産の蛇の種類や、毎年毒蛇の爲めに咬まれた患者の統計表などが、蛇咬症に對する血清と共に陳列してあつた。これはブラヂル國サンパウロ州の血清藥院の出品である。同院はサンパウロ市郊外のブタンタンと稱する地にあつて、特に蛇園を設け、國內から無数の蛇を集め、これを飼ひ置いて研究して居るのである。尙ブラヂル館内には一の講堂があつて、日に幾回となく參觀者を集めては、黃熱豫防の爲めに蚊を退治る光景や、毒蛇と無毒蛇との戦争の有様などを、活動寫眞に映じて見せた。それは實に他に見ることの出来ぬ面白い觀物であつた。蛇と蛇との戦ふ様や、蛇の飼はれて居る蛇園の光景などは、今も尙記憶に存して居る。

其の後大正七年に予はブラヂルに赴いた際、親しく此の研究所を參觀するの機會を得た。故に學問上にも亦實際上にも興味ある蛇を喰ふ蛇の話を記さう。

ブタンタンの血清藥院の蛇園は、歐米各國の動物園にも見られぬ設備で、實に蛇族の一大樂園である。其の廣さは五十餘間四方の庭で、周圍には、内から蛇の這ひ出さぬ様に、四尺の高さの土塀を築き、其の内側に深い溝が穿つてある。其の外側は垂直に、且つ滑らかに塗られてあるので、蛇は攀登ることが出来ぬ。これに反して、内側の壁は斜になつてゐて、蛇が此の溝に落ちて登れる様にしてある。更に園の中央の小高い所には、一間

## 第四十八圖

ブラヂル國ブタンタン血清藥院の蛇園



蛇園の全景



園内の設備

餘四方の池があつて、深さ一尺五六寸、常に清水が流れて、此處に蛙や水蛇等が養はれてゐる。又園内を數個の畑に區劃して、花卉を植ゑ、或は草原となし、其の間には細砂を敷きつめた道路が通じて居る(第四十八圖)。

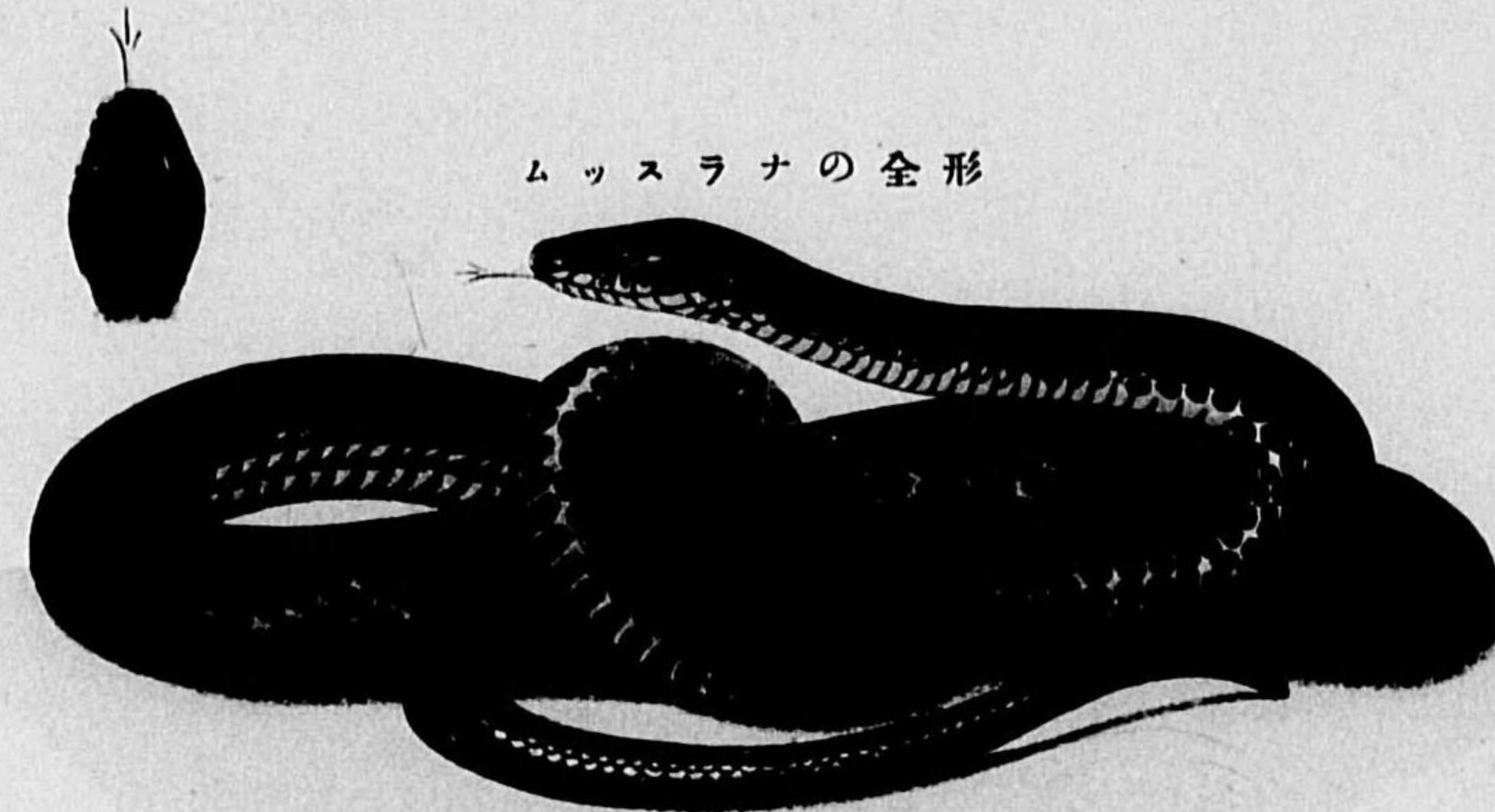
尙園内所々に小さい小舎を設けて、風露を防ぎ、日光の直射を遮り、蛇と其の餌になる鼠などが、隠れ棲む様にしてある。此處に收容された蛇は、自然のままの生活を營んでゐるから、活潑であつて、其の生態を正確に觀察することが出来るのである。此の蛇園の主眼ともいふべきは、前に一寸擧げたムッスラナを飼養して、繁殖せしめるにある。元來此のムッスラナと稱する蛇は、此の研究所の附近で始めて發見されたのであるが、能く調べて見ると、ブラヂル國內には可なり廣く分布し、且つ左程稀なものでもない。然るに今迄動物學者の發見しなかつた理由は、此の蛇が非常に隠れることの速いのと、又主に日中は外に出ないで、夜間に現はれるといふ習性に歸して居る。

ムッスラナ(第二圖版)の地色は灰白色で、光輝ある黒色の鱗を以て被はれて居る。體の側面は美しい紅褐色で、腹面は灰白或は茶褐色を呈し、全體から見れば、黒蛇と云うてよい。若いムッスラナの頸には薔薇色の條があり、頭は比較的によく丸く、其の兩側に、丸い眼が柔和さうに輝いて居る。其の體は屈曲自在で、尾は細長い。此の尾は雄にては雌に於けるよりも太くて長い。普通は約五尺位の長さであるが、最も大きいものになると七尺以上になる。

此の蛇は好んで水中に這入るけれども、さりとして水中に長く棲息するのではない。自然には、多く平原又は沼や河の沿岸に發見される。此の蛇の食物が、他種の蛇に限ることは、其の最も價値ある點で、無毒と有毒との差別なく、食慾が起れば直ちに捕殺する。南亞米利加産の毒蛇中、此の蛇に勝つものはない。彼が如何に毒の強い蛇に咬まれても、何等の害も受けぬ點は、又毒蛇の驅除者として最も有力な點である。一度蛇を喰ふと、

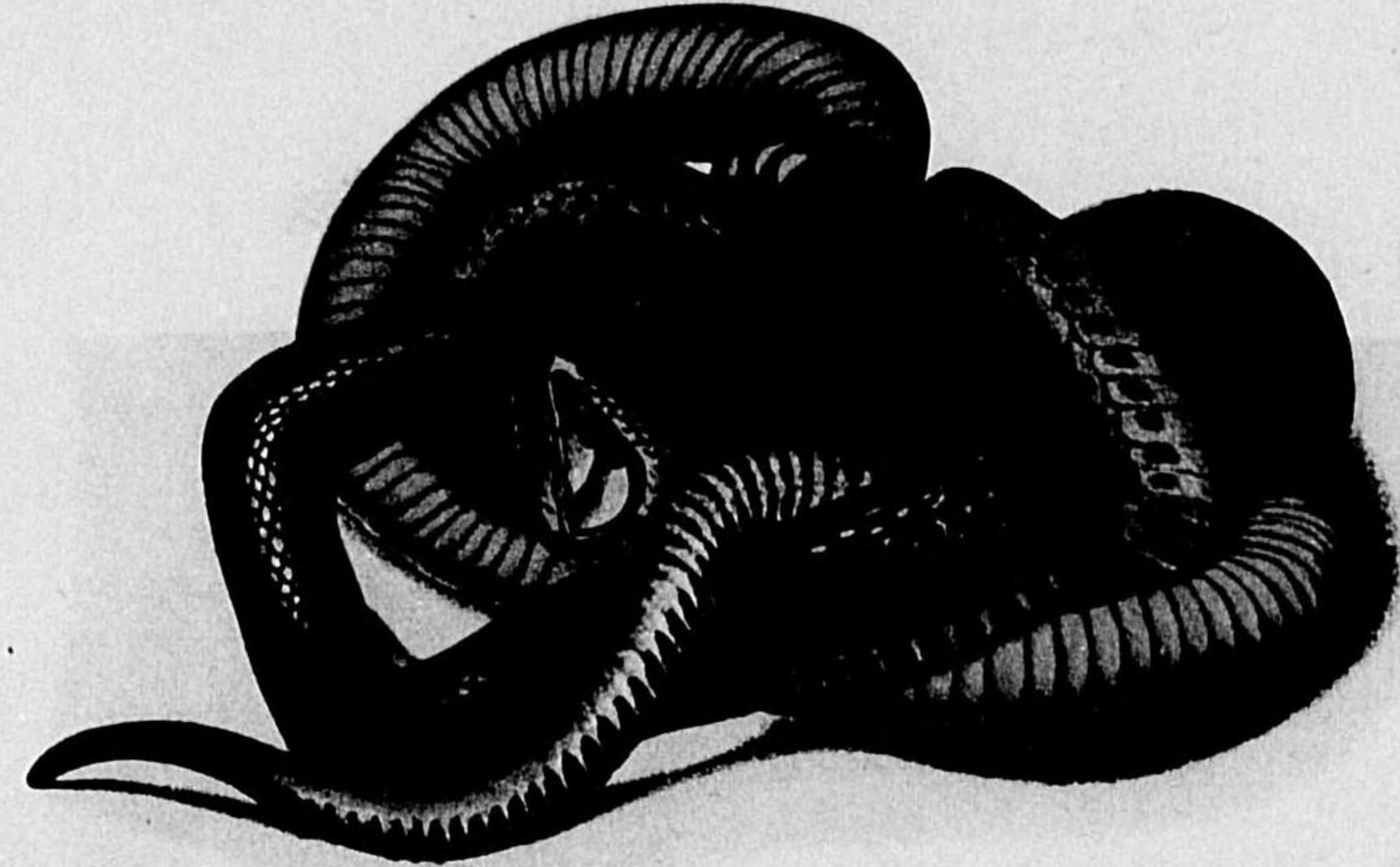
## 第二圖版

無毒蛇ムッスラナと毒蛇ヤララカとの戦闘

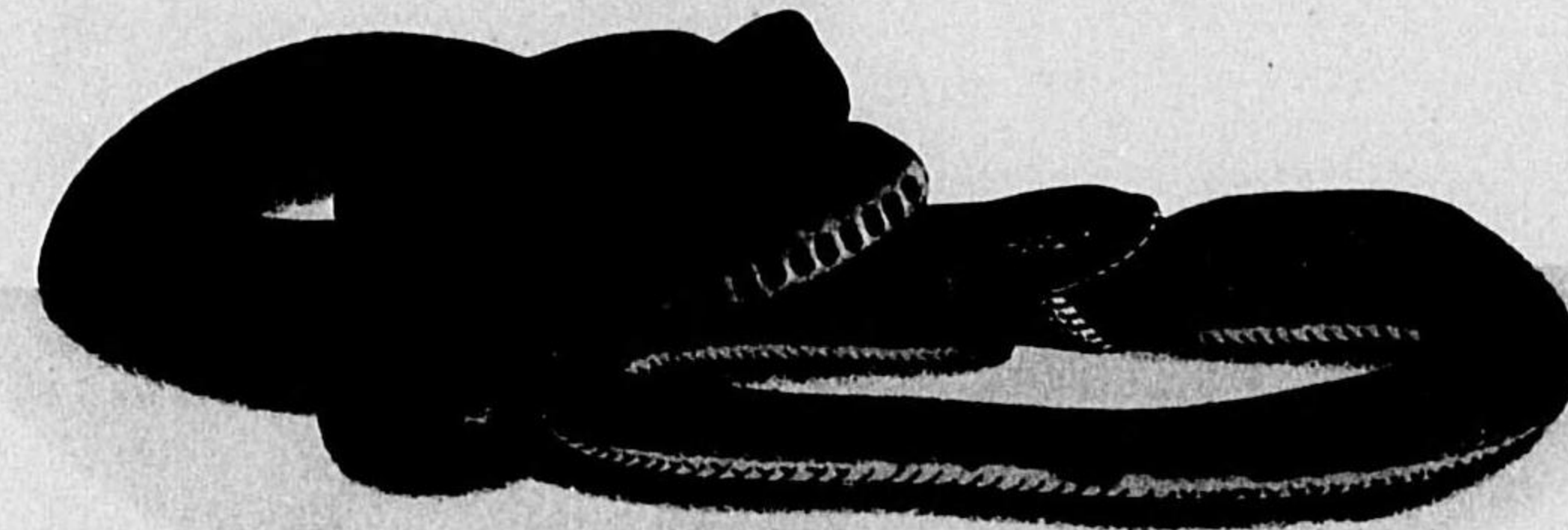


ムッスラナの全形

其攻撃作業



最後の勝利



大概六日乃至九日位休食し、再び又蛇を捕つて喰ふ。然し脱皮や産卵期には全く休食するので、規則正しくは行かぬ。ムッスラナは大きい蛇であれば、一匹で飽くけれども、小さい蛇であると、三四匹も一回に喰ふことがある。又食欲のない場合にも、毒蛇などが其の附近を徘徊して邪魔になると、これを攻撃して斃して仕舞ふ。ブタンタンの研究所に飼はれて居た一頭のムッスラナは、千九百九年の七月一日から翌年の八月十四日迄、約一年の間に、毒蛇を十八匹喰つて生きて居た。勿論其の間には脱皮もし、又産卵もしたのである。捕はれて養はれて居たムッスラナでさへ、かくの如くであるから、自然の生活状態に於て、彼の殺す蛇の数は中々多いであらう。

ムッスラナが食欲の起つた場合に、其の餌たる毒蛇を攻撃して、勇猛に闘ふ様は實に一大奇観である。予の親しく見た實況を其の當時の手記に基き次に述べよう。

『今やムッスラナは、猛毒のヤララカ(毒蛇の名)と、白晝戦を試みようとして、其の赤い舌を振り振り、頻りに敵状を偵察し進行しつつある。彼は敵の體に觸れるや否や、所選ばず直ちに咬み付き、敵の體を働かせず、其の武器たる長い體を以て巻き上げる。此の際ヤララカもこれに反抗して、毒牙を怒らし、突撃を試み、其の劇毒を注射する。然しムッスラナは、蛇毒には不感受であるから、何等の障害も蒙らず、一步は一步攻撃を進め、敵の體を締めつけ、其の行動の自由を奪はうと力める。こゝに敵は漸く力を失ひ、充分に働き得ぬ様になると、ムッスラナは巻付けた體をづらして、一たび咬み付いた口を離し、敵の急所たる頭部の直後を咬んで働かせず、或は頭部を咬み碎き、或は體の壓縮によつて、遂に敵を死に陥らしめる。敵の屍體は、徐ろに頭部より始めて、遂に全身はムッスラナの體中に葬られ、茲に一場の修羅場は終を告げた。』

此の勇猛なムッスラナは、如何に虐待されても、人類や他の動物を攻撃することをせず、唯遁げ隠れるばかりで、又自己と同種の蛇に對しても、

決して争闘しない、故にいくら多数のムッスラナを同一の場所に飼ひ置いても、未だ曾て他の蛇に對する様な争闘が起らぬ。實に此の蛇の如く全く無害で、人類の爲めに有益な蛇はない。故にブラヂルでは、一方に此の蛇を集めて、其の生態を研究して繁殖させ、又他方には、民間に此の蛇の有益なことを公示して、これが保護を奨励し、若し此の蛇を害する者があれば、罰金を科するといふことになつて居る。第二圖版に掲げた圖は、ムッスラナ及びムッスラナと毒蛇との戦闘、又敵を斃して後これを喰盡す有様を示した繪葉書である。此の繪葉書は、ムッスラナの形狀、性質等を遍く知らせる爲めに、ブタンタンの血清藥院で發行されたものである。日本には未だかくの如き有用の蛇は知られて居らぬから、ブラヂルから、これを輸入して、琉球や大島に繁殖させて、飯匙倩の猛威を防ぐことは、非常に必要なことであらう。蓋し俗に毒を以て毒を制すと云ふ如く、蛇を以て蛇を驅除させることは、最も自然的方法である。其の効果は、短時日の間にあらはれないでも、長年月の間には、偉大な功績を擧げることが、確に疑ふべからずである。



## 蚊の巻

1. 蚊の生涯
2. 蚊の生態
3. 蚊の種類と疾病
4. 蚊の驅除法



## 1. 蚊の生涯

蚊の發生一蚊の一回に生む卵數一子子の體の構造と生活一  
蛹の形狀一小野蘭山翁と蚊の雌雄一蚊の體の構造一種類に  
よつて吻、觸鬚、鱗片の狀異なる一蚊の瓦斯に對し弱き理由

蚤や蚊は、夏の間煩さく人間に付き纏ふ蟲で、誰でも知らぬ者はない。蚊は和名抄にカヒと呼ばれ、又嘯民といふ名もある。外國でも國によつて、各其の名稱を異にして居るが、最も廣くモスキトウ (Mosquito) といふ名が行はれて居る。元來此の名は 西言語のモスカ (Mosca) (即ち英語のフライ Fly) から出たといふことである。此のモスキトウは、動物學上昆蟲類の雙翅目に屬する蚊族 (Culicidae) の總名であつて、決して特殊の蚊を指すのではない。

夏の夕暮涼しい風が吹きそめて、これから晝の暑さを忘れやうとするとき、蚊は薄暗い所を飛び廻つて、人間をはじめ、鳥でも獸でも、温い血の香のする肉體を襲ふので、吾々は蚊遣火を焚き、蚊張を吊つて、これを防がなければならぬ。殊に夏の旅行に野宿したり、或は行軍の際野營する時などは、蚊軍の襲撃に随分困難するものである。昔波斯王サボールがニセビス國を攻めた時、蚊の大軍に襲はれて、兵士は勿論軍馬や象までも、これが爲めに大に苦められ、敵兵の逆襲よりも弱つたといふことは、名高い話である。今日我國內でも、湖水の近傍や、沼澤の多い地方には、蚊が殊に多くて、誰でも閉口する。

蚊には澤山種類があるけれども、便宜上、最も普通の蚊に就て、其の生涯を述べよう。吾々が普通に多く見る蚊は、キューレックス (Culex) 屬のもので、其の生活史は、今を距ること約百七十年前、佛國のレミユールの觀察によつて明になつた。蚊の子は何人も知る如く、溜水や溝などに生活

する子子である。此の子子は、他の昆蟲の幼蟲と等しく、卵より生れたものである。蚊の雌は、静かな水面に浮んだ物に止まつて、水中に産卵する。卵はバナ、の如き細長い橢圓形を呈し、一端は細く、他端は太い。この卵は一つ一つ散亂せず集まつて塊をなし、恰もボートの様な形をして、水面に浮んで居る。一塊の卵の数は、二百乃至四百で、これを雌が一回に産むのである。卵塊の表面は灰褐色で、下面は銀白色を呈し、下から見ると水面と區別し難い。これは、卵が他の動物に喰はれるのを防ぐ爲めである。個々の卵は長徑三厘位で、横徑は其の十分の一に過ぎぬほど小さいので、卵塊の大きさも一二分に過ぎぬ。卵が水中に産み出されてから、一二日経つと、中に小さい幼蟲即ち子子が發育し、遂に卵の太い方の端から、水中に遊び出るのである。此の小さい子子は、極めて活潑で、水中の細菌を食し、度々脱皮して成長する。少し大きくなつた子子を見ると、體は頭、胸、腹の三部から成立つてゐる。中胸部は最も幅が廣く、頭もかなり大きくて、其の兩側には暗褐色の眼がある。頭の前端には刷毛の如き毛があり、迅速に動いて水を流動させ、水中の微生物を口に引寄せて喰ふのである。大きな胸部の前面及び側面には、叢毛が生えて居る。又腹部は非常に細く、九節から成立つて、各節には短い毛が生えて居る。第八節から横に、細長い管が突出して居るが、之は子子の呼吸管で、水面に浮び出た時、此の管の口から空氣を呼吸するのである。古い句に

子子や蚊になるまでの浮き沈み

といふ通り、子子は水中に沈んでゐても、時々水面に浮び出なければ、呼吸することが出来ぬのである。又尾の端には澤山の分岐した毛や、葉狀の突起がある。これは子子の運動を助ける道具である。

子子は成長する際に脱皮するが、蠶と同様に三回で充分成育し、遂に體の短くて曲つた丸子子（又雷子子といふ）となる。之は蛹であつて、幼蟲と同様に水中に浮き沈みして運動する。蛹の幼蟲と異なる點は、著しく胸部が廣く

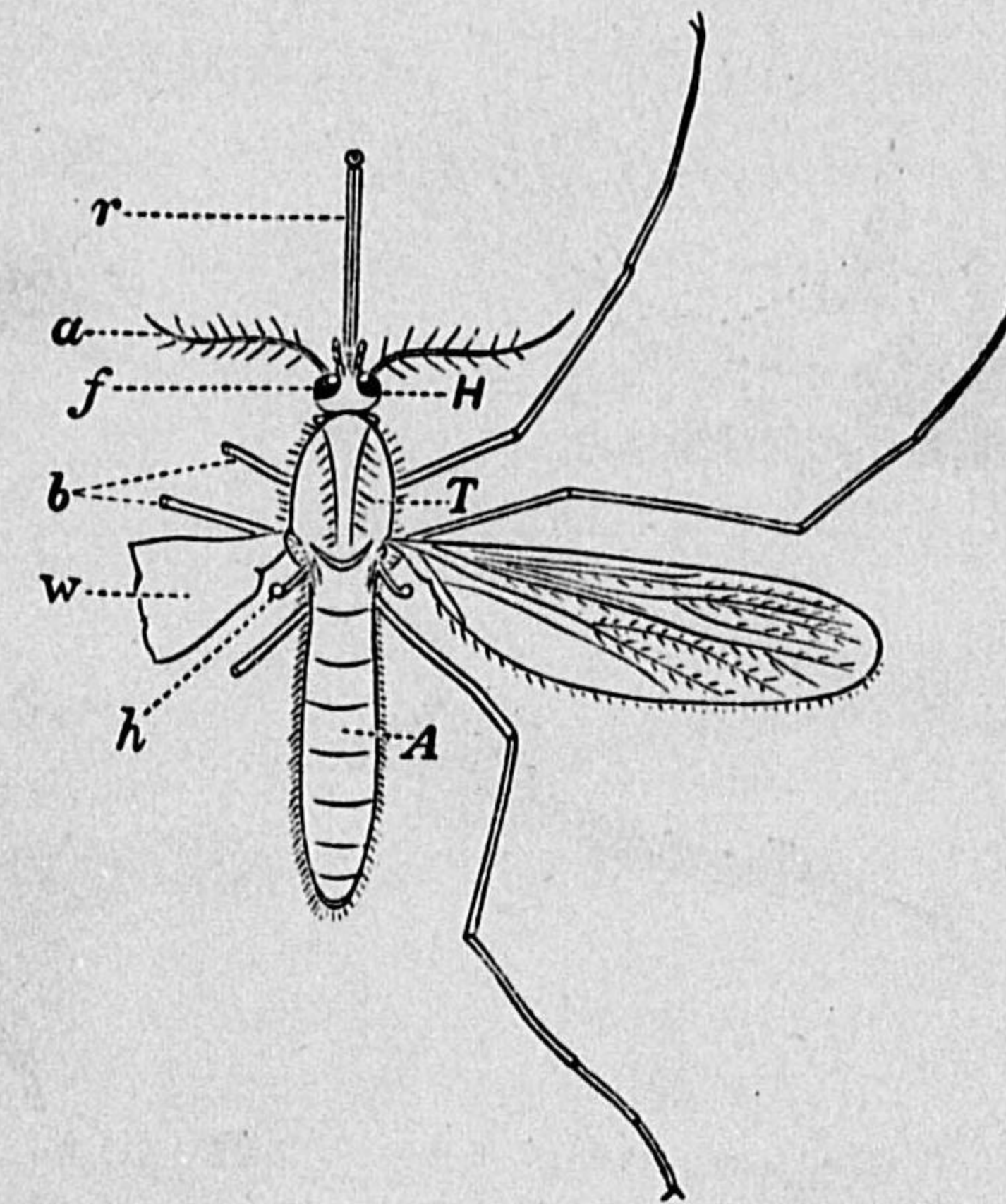
く、腹部が彎曲して居ることである。呼吸管は胸部の上端から耳形に突出して居る。蛹は尙二日位たつと、其の中から成蟲即ち蚊が飛出す。以上卵から子子となり、次で蛹の期を経て蚊になるまでの時日は、最も早くて十日を要する。その間卵の状態であるのは半日乃至二日で、幼蟲期が七日、蛹期は二日である。これは盛夏の候に、蚊の發生に要する時日であるが、少し涼しければ、忽ち其の發育に影響して、十四日乃至十六日もかかることは、決して珍らしくない。同一の卵塊から生ずる蚊の内で、最初の日に出るものは必ず雄で、次の日にも尙雄が多く、三日目から、始めて雌が多く現はれる。蚊の雌雄を識別するのは左程六ヶしくない。小野蘭山翁の本草啓蒙にも、

身は瘠せて頭に絮の如きものを載く是れ雄なり。  
絮なくして身肥えたる  
ものは雌なり。

第四十九圖  
蚊の體

と至極簡単に、雌雄の要點を説明してある。

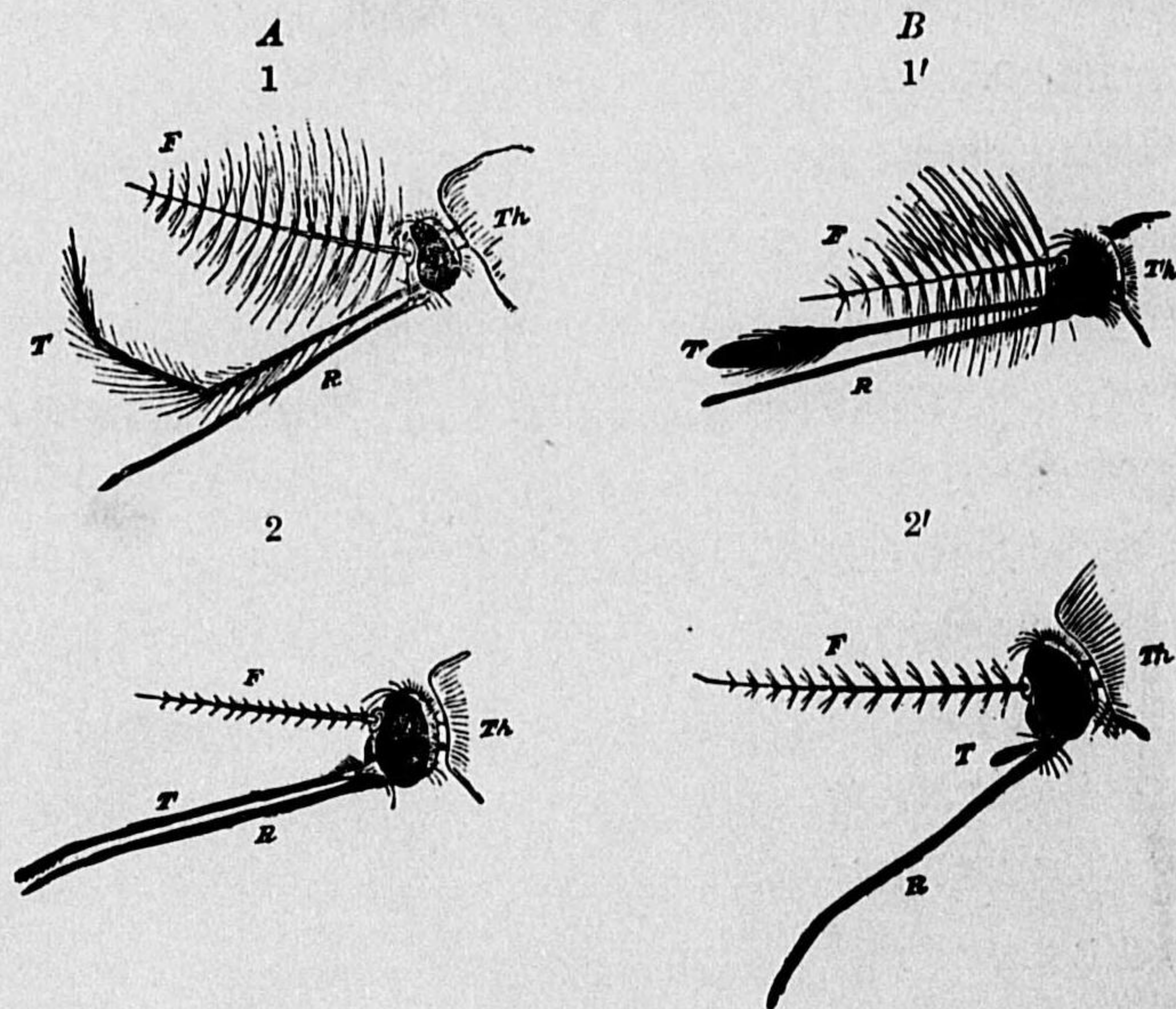
今蚊の體（第四十九圖）を調べてみると、頭、胸、腹の三部の別が明らかである。頭には大きな一對の複眼と、一雙の觸角と、口器とがある。觸角は複眼の基部から生じて、數多の節から成立ち、節毎に毛が生じて居る。此の毛は、雌には短くて數が少く、雄には數多くして且つ長く、羽毛狀を呈す



(H) 頭部, (T) 胸部, (A) 腹部, (r) 吻, (a) 觸角, (f) 複眼, (b) 肢, (w) 翅, (h) 平均棍

る。蘭山翁の絮の如しと云うたのは、これを形容したのである。次に、口器は蚊にとって大切な器官である。管の如き一本の長い吻と、其の両側にある觸鬚とが先づ目につく。吻は八つの部分から成立つて居るもので、上の方から擧げると、小さい外被の下に、薄い上唇がある。其の下には劍狀の大顎が一對と、針狀の小顎一對とがある。次に舌といふ部分が細長い管をなし、其の下に下唇があつて、恰も各部を納める鞘のやうな形をして居る。舌は蚊の毒腺と連絡して、毒液の注ぐ道となり、他の大顎、小顎は、蚊の刺す時に働き、血液等の如き食料は、吻内を通るのである。觸鬚は小顎の附屬物で、三節から成立つて居る。其の形は、雌と雄とで著しく異なる。

第五十圖  
蚊の頭部比較



(A) キューレックス蚊, (1) 雄, (2) 雌.  
(B) アノフェレス蚊, (1') 雄, (2') 雌,  
(F) 觸角, (R) 吻, (T) 觸鬚, (Th) 胸部  
(Ruge)

即ち雄では觸鬚が吻と略同長であるのに、雌では吻の半分位しかない。此の觸鬚の形や吻の長さの割合等は、蚊の屬を區別する要點とされて居る(第五十圖参照)。

胸部は大きく、此處に比較的大きな一對の翅があり、翅には數多の脈がある。元來翅は透明な膜であるけれども、脈の上と邊緣とに、無数の鱗片が列び、翅を不透明にしてゐる。普通の蚊は翅に斑紋がない。これは鱗片に著しい色のない爲めで、若し鱗片が色素を含んでゐる時は、斑紋を生ずる。大きな翅の下には、小さい太鼓の撥狀のものがある。これは平均棍と稱し、後翅の退化したものである。次に胸部の下面には、細い肢が三對あるが、矢張數多の節から成立つて居る。

腹部は胸部よりも細く、殊に雄では雌よりも著しく細い。九節から成立つて、最後の節に肛門が開いて居る。總て蚊の體には、何處にも小さい鱗片があつて、毛の様に細いのもあれば、又廣いのもあり、其の形状は一様でない。且つ鱗片の形が、種類によつて異なるので、蚊の専門家は、分類上の緊要な點として居る。斯様に體や翅が鱗片に被はれてゐるので、水中に蚊を入れても濡れない。然し、瓦斯に對しては、蚊は頗る弱い。例へば、煙草の煙などにも極めて感じ易く、忽ち斃れる。これは蚊の體の各節に氣門があつて、體内の氣管と稱する呼吸器に連つて居るのに基く。即ち瓦斯體は、容易に氣門から體内に入つて、其の作用を逞うし得る故である。

## 2. 蚊の生態

蚊の壽命—蚊の飛翔力—交通機關による蚊の分布—蚊の食物—吸血は産卵のため—酒を好む雄蚊—蚊の鳴く音と氣門—マイヤーの蚊の音の測定—電氣裝置の除蚊器の考案—蚊の發生の季節

蚊の如何に長く生存するかを知るのは、頗る困難である。なぜかといふ

と、蚊を自然の状態に飼ひ置くことは、困難であるからである。従來の知見によると、雄は雌よりも短命であることは事實である。かく雌の長く生存するのは、産卵の大任務があるからである。成熟した雌は、動物や人間の血を吸つて、三日以上経つと産卵し、そして直ちに死ぬものが多い。けれども、又多くの蚊の中には、一回の産卵を終つても斃れずに長く生存し、二回も三回も産卵するものがある。又稀には、吸血後十五日を経て始めて産卵して、後死ぬものもある。予の経験では、キューレックス蚊を、一ヶ月以上飼ひ置き得たことはないが、アノフェレス蚊を四十餘日能く生存せしめ得たことがある。殊に蚊の中には、越年するものもあるから、蚊の壽命は左程短くはあまい。自然の状態では、少くも二三ヶ月間は生存し得るものであらう。従つて其の生存期間には、度々人を刺すことが出来る。故にマラリア其の他の病毒を傳播することも、容易な次第である。

蚊の豫防上に、蚊の飛翔力を知るのも亦必要である。此の點に就て、色々調べた人がある。マテソンの實驗したところでは、一哩以上隔つた陸地から、蚊は離島に飛んで來ない。故に蚊の飛翔力は一哩以内であると云うて居る。其の他オスボルンの觀察したところでも、蚊は、一哩の距離には風の助けでもなければ達し得ない。殊にマラリアを媒介するアノフェレス蚊は、普通の蚊よりも飛ぶ力が弱く、其の飛行く範囲はたかだか三百間乃至四百間以内である。然し蚊自身は遠く飛び得ないでも、交通機關のある爲めに、他働的に随分遠隔の地にも行くものである。予は或夏東海道を旅行した際、自ら實驗したことがある。東海道線の中、彦根は非常にアノフェレス蚊の多い處であるが、彦根に停車中、多数のアノフェレス蚊が列車の中に飛込んで來た。それが到頭東京まで道連れになつたので、終夜螫されて苦しんだ。斯様にして蚊は容易に數百哩以外の地にも達し得るのである。現に中央亞米利加のメキシコ市は海拔七千尺の高地で、鐵道がタンビンコとベラクルーズまで開通しなかつた時までは、蚊の居ない樂境であつた

が、鐵道が全通してから、メキシコ市に蚊が多くなつた。これはタンビンコといふ所は低地で、蚊の多いのを以て有名な位であるので、蚊は此處から汽車に依つて、メキシコ市に輸入され、茲に新たな植民地を得たといふ風で繁殖したものである。かくの如く、交通機關の發達は、蚊と全く無關係の様に見えるが、その實蚊の分布を大に助けるのである。

蚊の食物は、人畜の血液のみではない。一般に攝る食物は、植物の汁液で、殊に雄は全く植物性の汁液のみで生活する。唯雌は好んで吸血するけれども、之とて特別の場合に限り、普通は血液なしに生活し得るものである。蚊を飼養するに當つて、梨、桃、林檎等の果物や、砂糖水のみを與へて置いても、蚊は能く生存する。つまり、蚊は必ずしも血液を要せぬもので、唯雌が産卵の爲め吸血するのである。故に人家や家畜小屋に來る蚊を見ると、多くは雌で、雄は決して人畜を襲はない。又雄の口器は、其の構造からも、人畜の皮膚を刺すに適せぬのである。其の他雌は、蟬の幼蟲や、蝶の蛹などを刺して、其の漿液を吸ひ、甚しきは、水中の魚の生血を吸ひ、幼魚などを斃した例もある。蚊の食物ではないけれども、一般に蚊は酒を好むと見えて、酒店や酒樽などのある場所に多く集る。殊に酒類を好むのは、雌よりも雄が甚しい。人間のみならず、下等な動物でも、男性は兎角酒を嗜むものと見える。

夏の夕方に、ブーンといふ音を聞いたら、誰でも蚊の來たのを知るであらう。然しどうして蚊が鳴くのであるかは、少しく説明を要する。蚊の體にある氣門の中で、胸部の氣門が特に大きく、其の入口には薄いキチン質の突起がある。蚊の飛ぶ時には、呼吸がせはしく、従つて空氣の氣門に出入することが劇しくなる。此の時キチン質の突起が、空氣の出入につれて、振動して音を發するのである。今より五十年程前に、動物學者マイヤーは蚊の鳴く音を音叉を用ひて、間接に測定した。蚊の音を感ずる器官即ち耳は觸角の毛であるが、雄には殊に此の毛が發達して居る。故に雄に就て、種々