

24  
71  
18

杉本正直講述

新撰動物推究要論全

熊谷久榮堂發兌



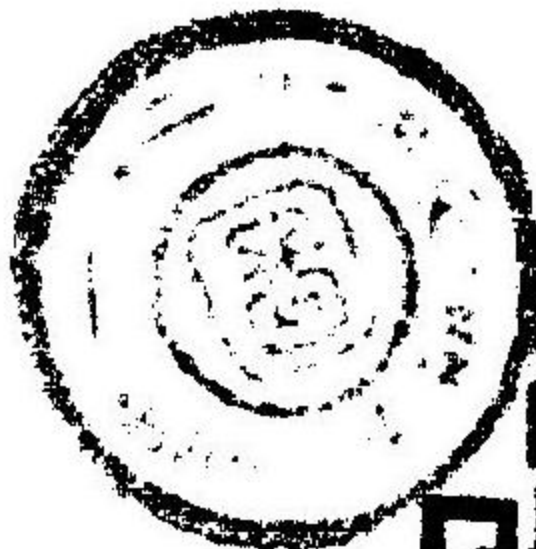
時24  
517



杉本正直講述

動物推究要論全

熊谷久榮堂發兌





## 緒言

夫レ動物學ハ、植物學ト一般ニシテ、有形的ノモノヲ講明スルノ法ナリト雖、無形的ノ事ニ關係スルコトモ亦甚多シ、故ニ之ヲ講ズルノ法、其宜キヲ得ルキハ、他ノ専門學ヲ攻ムルニ於テモ、媒助賛成ヲ爲シテ、其原理原則ヲ應用モバ、其用ヲ資ルヲ鮮少ニ非ルナリ、故ニ世ニ於テハ、最モ重要ノ學科トス、然ルニ現時此學ヲ講ズルモノ、大抵其物ノ形狀、習性、効用ヲ諳記スルヲ以テ足レリトナシ、毫モ其間ニ存スル自然ノ妙理ヲ求メズ、是ヲ以テ此學ヲ修ムル者、常ニ拮据慘怛、意中其愉快ヲ感ゼザルガ爲ニ、動モスレバ輒チ厭憎怠倦ヲ生ズルニ至ル、其レ是ノ如クンバ、徒ニ歲月ト腦漿トヲ費スノミ、果シテ



何ノ益カ之アラシヤ、然レモ之ヲ爲ス原アリ、往時我邦ノ書ヲ讀ミ學ヲ講ズル者、惟古人ノ陳迹ヲ記シ、前代ノ舊典ヲ讀スルノ一轍ニ歸シ、理ヲ窮メ類ヲ推シ、事物ヲ發明改良スルニ至テハ、絶テ心思ヲ用ユルモノ無シ、維新以來ノ今日ト雖モ猶其餘風ノ存スルアリ、徒諳妄記ヲ以テ學問ト爲スノ弊習、未ダ全ク脱セザルニ由ル也、嗚呼亦何ゾ思ハザルノ甚キヤ、世人宜シク活眼ヲ開キテ、社會ノ形勢ヲ通觀スヘシ、我邦ハ二十餘年來、非常ノ長大足ヲ以テ、駸々乎トシテ大ニ其域ヲ進メタリト雖モ、未ダ以テ歐米各國ニ當ルヘカラズ、是ヲ以テ凡ソ技藝講學ノ法ヨリ、諸般ノ事物ニ至ルマデ、銳意發憤能ク其改良ヲ加ヘズンバ、彼ト頡頏對峙ノ日ヲ、何レノ時ニ

カ、埃ツベキゾ、予故ニ言フ動物學ハ、殊ニ其諸般ニ關涉スルコト多キガ故ニ、先ヅ其講究法ヲ改良セザル可ラズト、夫レ徒ニ其性、形、効用ヲ諳記スルハ、誤認ノ甚キ者トス、然ラバ則其法如何シテ可ナラン、曰ク予ガ見ル所ヲ以テセバ、凡ソ此學科ヲ講明スルニハ、先ヅ其物ノ一部、若クハ數部分ヲ實驗シテ、詳細ニ能ク之ヲ觀察シ、其關係ノ如何ヲ求メ、以テ全体ヲ推究判斷シ、更ニ此理ニ由テ、他ヲ極ムルヲ良法トス、何トナレバ則其關係ヲ求ムルハ、腦裏ニ記憶スルコト易ク、推究ニ由テ判斷スルハ、汎ク未知ノ物、及ビ社會上ノ事ト雖モ、思ヒ半ニ過クベキヲ以テナリ、故ニ益修ムレバ、益其愉快ヲ感ズ、何ノ厭倦スルコトカ之アラシヤ、又此學ノ大要ヲ知ラント



欲スルニモ、此方法ニ由ルキハ、僅少ノ日子ニシテ、容易ニ其自然ノ妙理ヲ曉知スルコトヲ得ベキナリ、此頃豊田八十代等三氏、余ガ嘗テ講述セシ所ヲ筆記纂輯シテ、之ヲ世ニ公ニセンコトヲ請フ、予其志ノ篤キニ感シ、且其改良法ノ世ニ播センコトヲ喜ビ、其請ヲ聽ルス、然レモ此書固ヨリ完全不換ノモノト謂フニ非ルナリ、請フ讀者其拙陋ヲ咎メズ、微意ノアル所ヲ察セバ幸甚、

明治二十三年十二月

杉本正直誌

撰新動物推究要論目次

第一編 總論

第一章 動植二物ノ分界……………一

第二章 動植物ノ進化ト地層トノ關係……………五

第三章 動植物區別ノ要點……………八

第四章 動物ノ區別……………一一

第五章 動物ノ外貌及外被……………一三

第六章 動物一般ノ性質……………二一

第七章 動物發育ノ要畧……………二三

第八章 動物肥瘠ノ概畧……………二五

第九章 動物生活ノ理……………三七

第二編 動物外部ノ徵候、及諸部交互ノ關係

第一章 動物ノ構造及其部分ノ關係……………三二



第二章 軀幹部并ニ其他部トノ關係……………三七

第三章 肢部及尾部并ニ之ト他部トノ關係……………三九

第四章 保護器……………四三

第五章 保護色……………四六

第三編 性質、住處、食物、并ニ舉動習性ト外貌トノ關係

第一章 頭部ノ徵候形狀ト食物トノ關係……………四九

第二章 食物ノ種類ニ因リ、性質及舉動ニ差異ヲ生ズルコト……………五〇

第三章 食物ノ種類ニ由リ、軀幹ニ肥瘠ヲ來スコト……………五三

第四章 保護器ノ有無ト性質トノ關係……………五四

第五章 性質ト住處トノ關係……………五八

第六章 保護色ノ有無ト住處トノ關係……………六〇

第七章 外部ノ壓力如何、並ニ光線刺撃ノ強弱ト、舉

ノ多少ヨリシテ、遺傳ノ形体及性質ニ多少

ノ變化ヲ生ズルコト……………六一

第四編 各動物內臟、及筋骨ノ比較

第一章 消化器系統比較論……………六四

第二章 呼吸器系統比較論……………七五

第三章 循環系統比較論……………八〇

第四章 排泄系統比較論附腎臟生成ノ理……………八五

第五章 骨骼系統比較論……………八八

第六章 筋肉系統比較論……………九四

第七章 神經系統比較論……………九八

第八章 生理的分業……………一〇〇

第五編 生活ニ於ケル現象論

第一章 動物ノ分布……………一〇二



第二章 体温ト食物并ニ氣候トノ關係……………一〇六

第三章 体温ト舉動トノ關係……………一〇八

第四章 内臓ノ疎密ト体温トノ關係……………一一〇

第五章 内臓ノ疎密ト風土トノ關係……………一一一

第六章 軀軀ノ構造ト繁殖力トノ關係……………一一三

第七章 動物淘汰論……………一一六

附録 動物分類表……………至白一六一

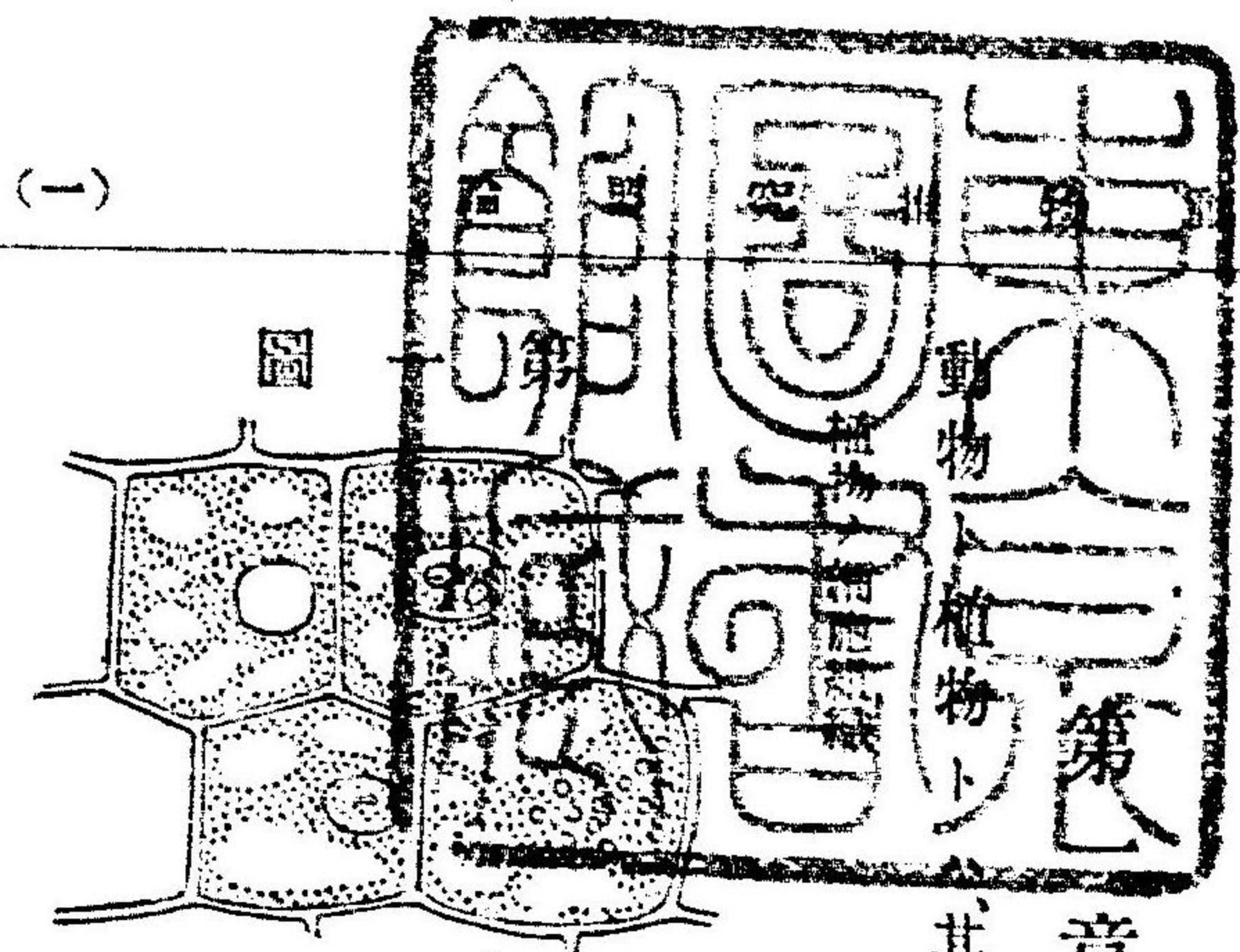
目次畢

新動物推究要論

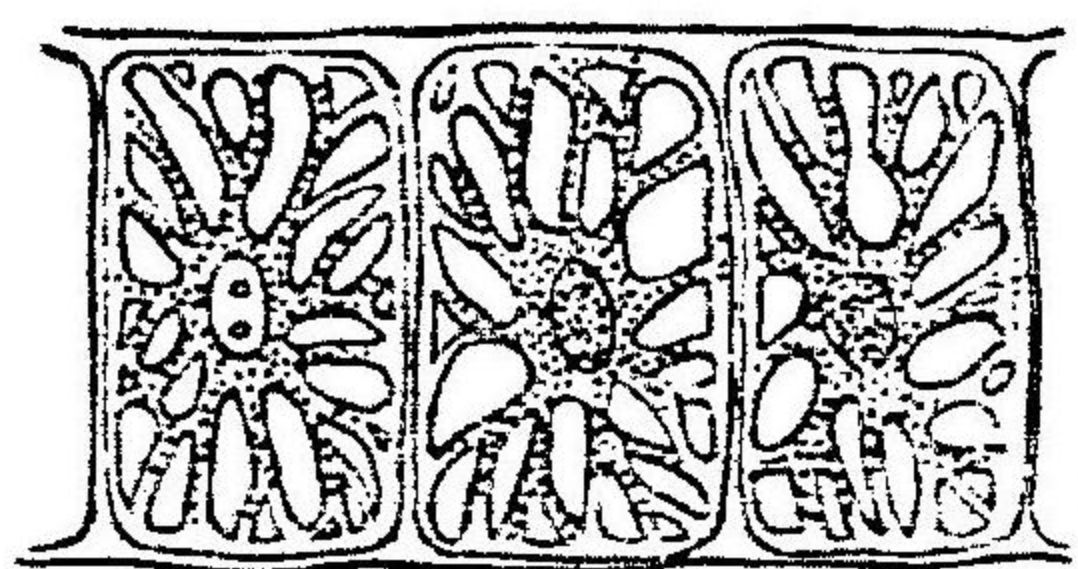
第一編 總論

第一章 動植二物ノ分界

杉本正直 講述  
 豐田八千代 筆記  
 齋藤久藏 筆記  
 福井



第一圖

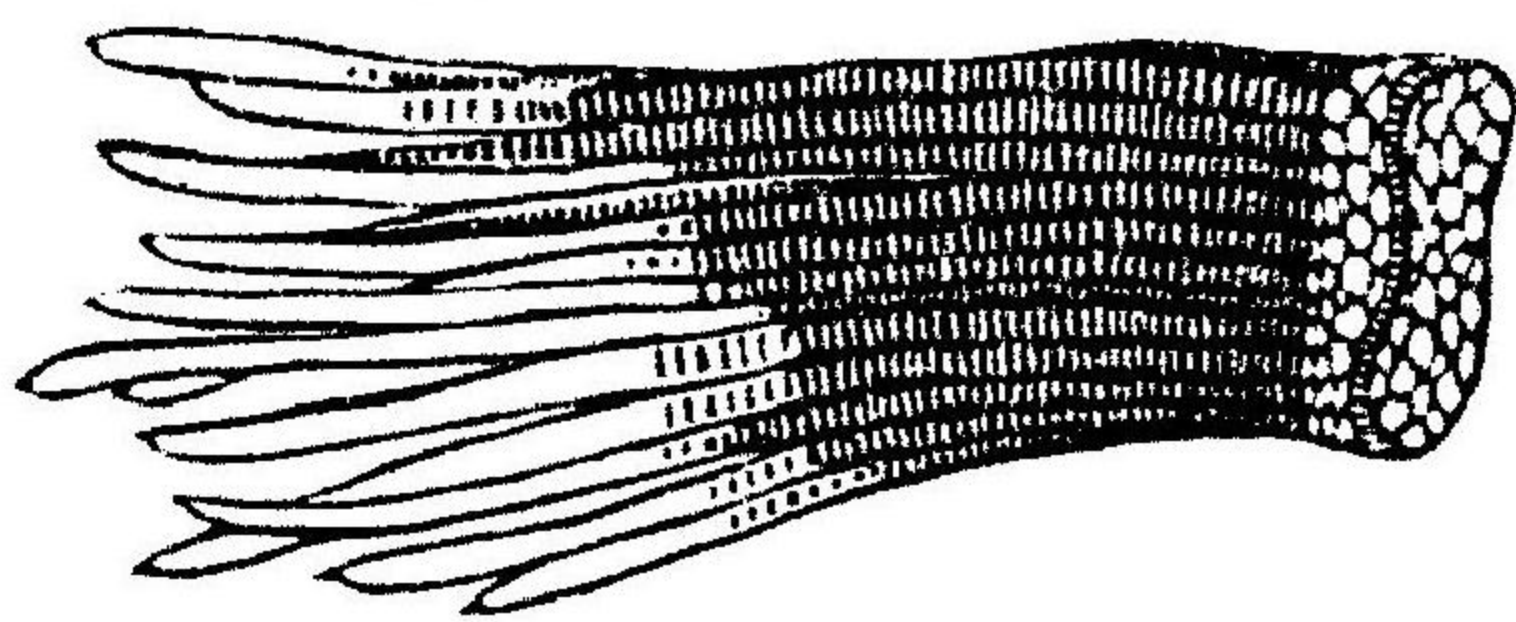


第二圖

其成形異ナリト雖、利刀ヲ以テ其一小部分ヲ截斷シ、之ヲ顯微鏡下ニ照セハ、同シク夥多ノ小体ノ結合シテ石垣狀ナシ(第一圖)或ハ夥多ノ小長形物ノ相列ル(第三圖)ヲ見ル可シ、甲ハ名ケテ細胞ト稱シ、乙ハ呼ビテ纖維ト云フ、細胞ハ生物体ヲ形成スル根元ニシテ、外圍ニ膜ヲ具シ、中ニ顆



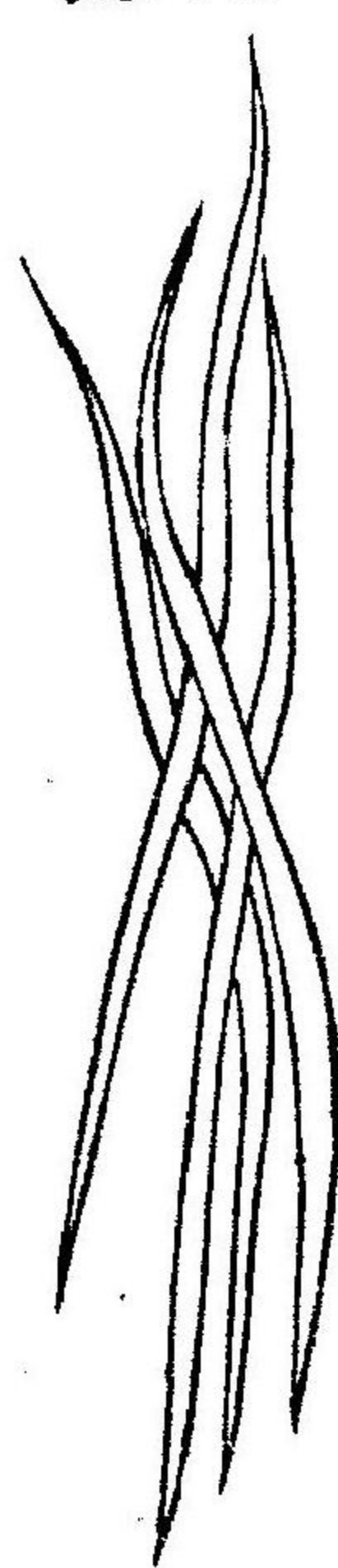
圖 三 第



人体ノ横紋筋細胞纖維ノ集ルヲ示ス

粒ヲ含メル液体ヲ藏ス、此液体ハ即生活ノ本源ニシテ、次第ニ分殖集合スルノ性ヲ有スル者ナリ、然レモ動物ノ種類ノ異ナルニ從ヒ、細胞ノ集積ニ多少アリ、又時トシテハ分殖スルノミニテ集合セザル者アリ、其集積愈多ケレハ各細胞間ニ壓迫ヲ生シ、之カ爲ニ其形ヲ變スルト愈多クシテ、細胞ノ種類ヲ増シ、且種々ノ纖維ヲ化成スルニ至ル、然レモ其集積甚タカラサル者ニアリテハ、細胞纖維ノ種類モ從ヒテ多カラス、其稍集合スルカ如キ者ニ於テモ、殆纖維ヲ欠キ、僅ニ數種ノ細胞ヲ見ルニ過キササルナリ、然レモ生物体ハ大抵細胞ト纖維ノ集合ヨリ成ルヲ以テ、細ニ其性

同平滑筋纖維ヲ示ス



狀ヲ觀察セバ、動物ナルヤ將タ植物ナルヤハ之ヲ認識シ得可

圖 四 第

シト雖、最下等ノ者ニ至リテハ然ラス、唯單一ノ細胞ヲ見ルニ過キサレハ、動植二物ノ別判然タラサル者多シ、

又上古地質學ニ謂フ所ノ化石時代ヲ指スノ動植物体ニシテ、久シク土中ニ埋没シ、近世多

ク地下ヨリ發見セシ者ニ就キテ、之ヲ檢スルニ、地層愈舊ケレハ其等級愈下リ、且細胞ノ數多カラサルカ如シ、是ニ由リテ之ヲ觀レハ、太古生物ノ初ニ方リテハ、皆單一ナル細胞ヨリ成リシト明ナリ、

此單一ナル者ハ、ダービン氏ノ說ニ據レハ、自然ニ化成セル原体アリテ、是ヨリ進化セル者ナリト云フ、然レモ其原体ハ未分明ナラス、之ヲ名ケテ通常生物ノ原界ト稱ス、此原界ハ即有機ノ一体ナレモ、初メ諸博物學士ノ經驗ヲ遂クルニ方リテハ、未嘗テ之ヲ發見セス、ベッケル氏ニ至リ、始メテ此不分明ナル一物ヲ發見セリト云フ、同氏ノ說ニ據レハ、是唯單一ノ一小体ニシテ、理化學的ノ性狀ニ於テハ蛋白質樣ノ炭素化合物ヨリ成リ、能ク運動スルニヨリ、之ヲ無機体ト區別ス、斯ノ如キ有機体ノ現存



スルヲ以テ、其生活体ノ源タルヲ知り、且活体ノ始メテ生スルニ方リテハ、自然ニ生シタル蛋白様化合物ヨリ成リ、太古ノ温度ハ現今ニ比スレハ、此生成ニ適應セルナル可シト、是ニ於テ生物ノ原界ハ略之ヲ了知スルヲ得タリト雖、未之ヲ確認スルニ至ラス、唯之ヲ以テ原休ノ何物タルヤノ參考トナスニ過キス、

此原休ノ漸ク進化シ増殖スルニ及ヒテ、自運動ヲナスト否ルトノ別ヲ生シ、且滋養物ヲ攝取スルノ狀況ニ差異ヲ生スルニヨリ、動植二物ノ分界是ニ於テ始メテ成ルナリ、即運動性ヲ存シ、專有機物ヲ食トスル者ヲ、一般ニ動物界ト稱シ、運動性ナク、主トシテ無機質ノミヲ吸攝スル者ヲ、植物界ト云フ、然レモ此區別ハ唯大体ヲ云フニ過キサレハ、第三章ニ於テ之ヲ詳述ス可シ、

動物界中一種ノ細胞ヨリ成ル者ト、二種以上ノ細胞ノ相集マル者トアリ、甲ヲ單種細胞動物ト云ヒ、乙ヲ複種細胞動物ト云フ、而シテ其細胞ノ種類愈増加スレハ、活動愈顯著ニシテ、動植二物ノ別愈判然タルニ至ル、猶一幹ヨリ分岐セル枝極ノゴトシ、即其發生ノ初ニ方リテハ、各枝極ノ距離甚遠カラスト雖、伸長スルニ從ヒ、漸ク其距離ヲ増シ、遂ニ一目其別枝極タルヲ了スベキニ至ルト一般ナリ、

## 第二章 動植物ノ進化ト地層トノ關係

前述ノ如ク動植物ハ、其初皆一種ノ細胞ヨリ成ルヲ以テ、上古動植物生成ノ初ニ方リテハ、各動植物ハ皆單細胞ヨリ成リ、其種類單一ナリシモ、其漸進化スルニ從ヒ、細胞ノ員數ヲ増殖スルト、同時ニ其種類ヲ増シ、遂ニ方今ノ如ク、地上ニ瀾蔓スルニ至レリ、サレハ歐米ノ諸大家カ最舊キ地層ニ於テ、唯單種細胞動植物ヲ見ルノミナレモ、地層ノ漸ク新ナルニ從ヒ、其種類漸ク多シトノ說ヲナスモ亦宜ナリ、此ノ如ク生物ハ駸々乎トシテ、高等ノ域ニ進化スレモ、種々ノ境遇ニ際會シ、其進化ノ既ニ止マレル者ハ、復タ細胞ヲ増スナク、其種ヲ傳ヘテ、方今ニ至レリ、故ニ方今



地上ニ存スル下等動植物ニシテ、上古ノ動植物ト同一ノ形式ヲ具フル者多シ、

此ノ如ク生物ノ進化ヲ遂グルニ方リテハ、或ハ他物ノ刺撃ヲ受ケ、或ハ外界ノ境遇ニ適應セスシテ枯死シ、其骨格或ハ莖葉ヲ地層中ニ止ムル者アリ、此等ノ者ハ其數少カラスト雖、然レモ之ヲ各時代ニ生活セシ動物ノ多キニ比スレハ、實ニ一二ヲ千百ニ存スルニ過キサル可シ、加之各地層中ニ見ル可キ者ニハ多少順序等ノ錯雜シ、或ハ古代ノ層ニ見ルヘキ生物ニシテ、第三代ノ層中ニ存スルヲアリ、或ハ第一代ノ層ニ屬スル者ニシテ、第二代ノ層中ニアルヲナキニ非ス、

右ニ就キベツケル氏ハ、其當時下等ノ生物ヨリ、今日上等ノ生物ニ至ル迄ノ一系統ヲ區別シテ、地層ヲ五代ニ分テリ、其大意左ノ如シ

初代 奇異ナル動植物即藻及無頭動物ノ代

古代 又第一代トモ云フ 羊齒ト魚類ノ代

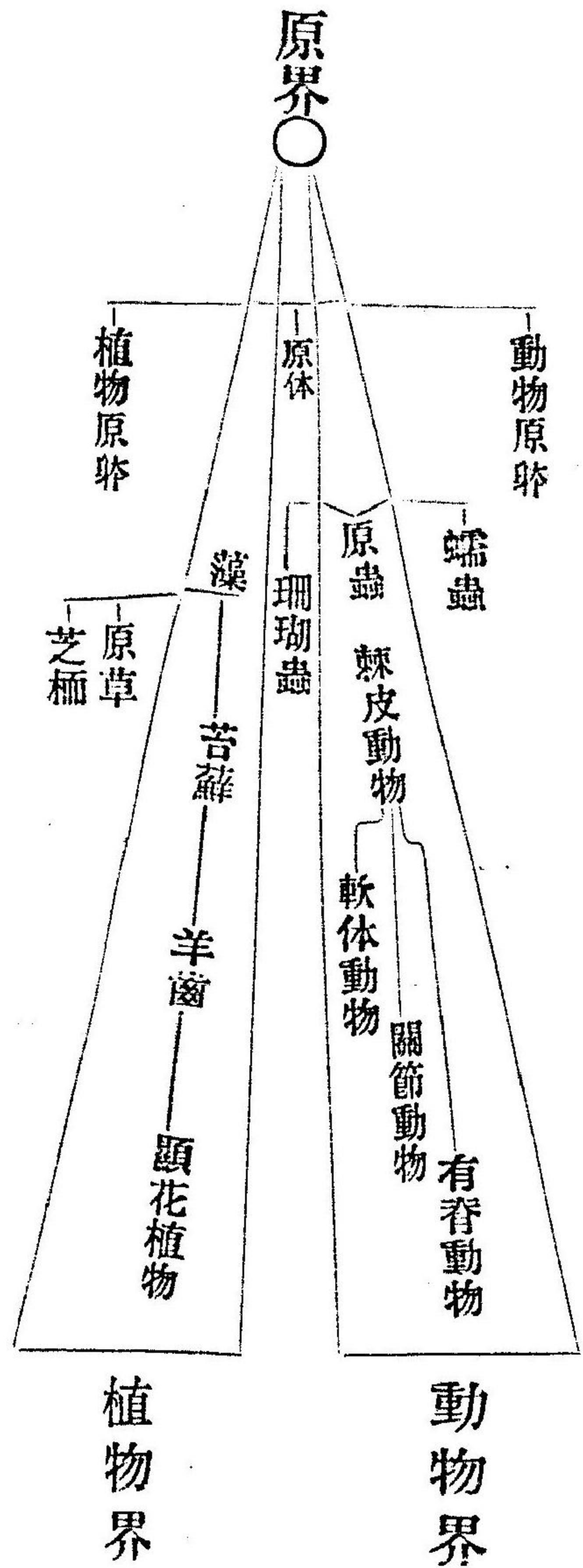
中代 又第二代トモ云フ 松柏ト水陸兩棲類ノ代

新代 又第三代トモ云フ 綠樹ト哺乳類トノ代

今代 又第四代トモ云フ 耕草ト人類ノ代

尙上ニ述フル所、及後ニ説ク所ノ一ヲ豫知スベキ便ヲ計リ、左ニ分界略表ヲ掲ク

但此幅ハ種類ノ數ヲ表シ、長サハ時代ノ新古ヲ示ス、





## 第三章 動植物區別ノ要點

前ニ述ヘシ如ク、動植物ノ高等ナル者ハ、其區別甚容易ナリト雖、下等物ニ至リテハ、之ヲ判知スルト甚難シ、

夫動物ハ感覺力ヲ有シテ自體ヲ移動シ、植物ハ概無心無感ニシテ自動クコト能ハサルカ如シ、然レハ「バクテリア」ノ如キ原界ニ近キモノニ至リテハ、動植物何レニ屬スルカ判然タラス、又海綿虫ノ如ク動物ニシテ僅ニ細微ナル毛様物ヲ動カス者アリ、之ニ反シ「ゾオーケリヤ」ト稱スル水草ノ如ク、植物ニシテ鬚肢ヲ有シ、自在ニ水中ニ游泳スル者アリ、故ニ自動或ハ感覺ヲ以テ區別シ得ルハ、稍著明ノ生物、即肉眼ヲ以テ見ルコトヲ得ルモノノミトス、

高等ノ動植物ハ、外形ヲ以テ區別シ得ラルト雖、下等物ニ至リテハ、植物ニシテ動物ニ似タルアリ、動物ニシテ植物ニ類スルアリテ、甚區別シ難シ、例ハ「ハイドラ」ノ如キハ、組質中ニ葉綠ヲ有シテ綠色ヲ呈シ、甚植物ニ

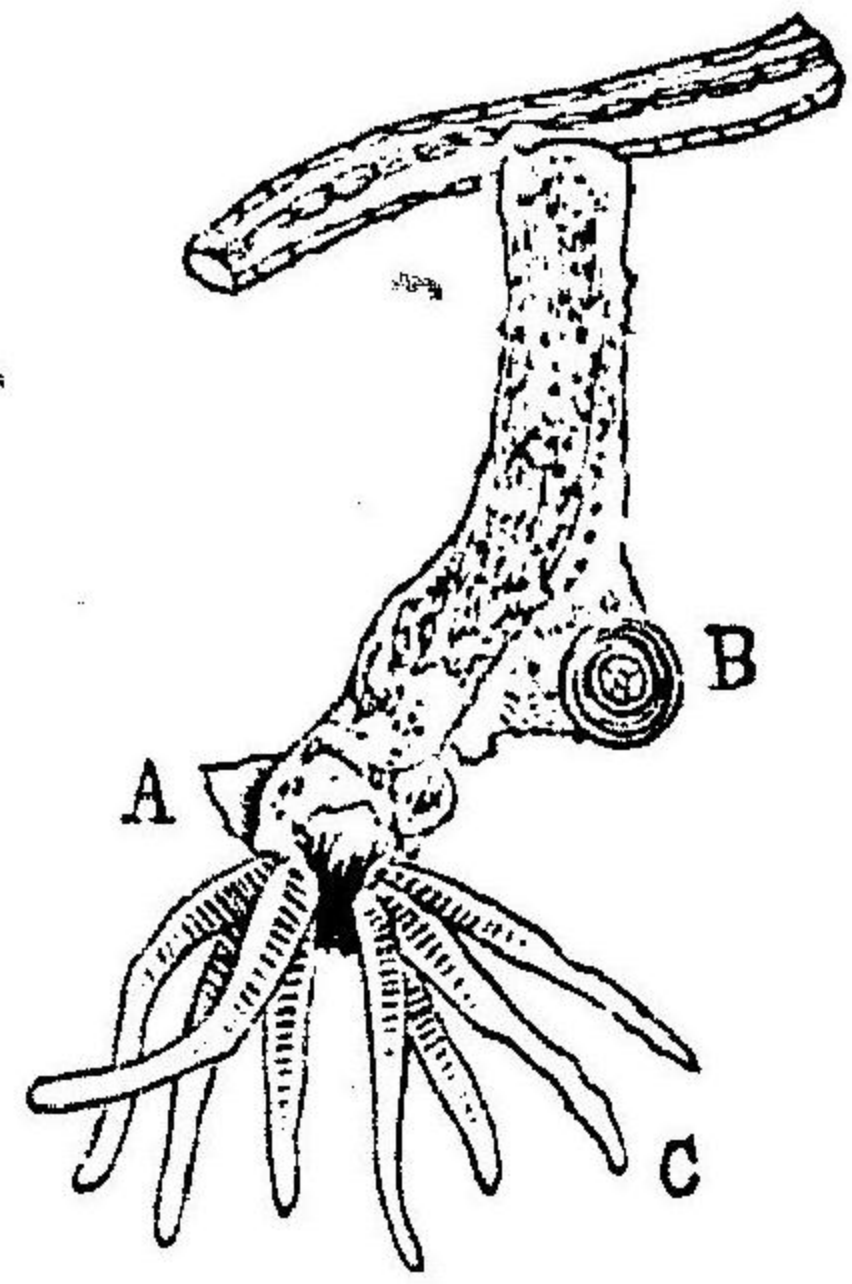
肖タレハ、食物ヲ攝取スル等ノ習性他動物ニ異ナラサルヲ見ル、故ニ外形ノ差異ヲ以テ分ツ可カラサルナリ、

幹質ヲ以テ兩物ヲ區別スルモ、毫モ其功アルトナシ、何トナレハ細胞膜質ト澱粉質ハ、從來植物ノ特有質ナリト考定セシカ、細胞膜質ハ石<sup>ホ</sup>勃<sup>ハ</sup>卒<sup>ト</sup>ノ外皮中ニ存シ、澱粉質モ亦動物組織中ニ抱合スルヲ見レハ、兩物共ニ細胞分子及纖維組織ノ毫モ異ナルトナキヲ以テナリ、故ニ下等物ニ至リテハ、體質ヲ以テ分ツコトヲ得スト雖、偶熟練セル者ニアリテハ、顯微鏡ヲ以テ高等物ノ組質ヲ鑑別スルコトヲ得可シ、

又化學成分ノ分拆上ニ於テモ、其區別判然セス、植物成分ノ主タルモノハ「セルロース」澱粉、砂糖、等ノ如ク、炭素、酸素、水素ヨリ成ルモノ多ク、動物ノ主成分ハ、炭素、酸素、水素、窒素ノ四原素ヨリ成ルモノ多シ、故ニ少シク其原形質ノ成分ヲ異ニスルモノトス、然レハ夫ノ哺乳動物ノ肝臟ヨリ分泌スル<sup>コイルビニスター</sup>肝糖ハ、砂糖物ナルニ由リ、砂糖ハ植物ノ特有物ナリトスルヲ



第 五 圖



ハイドラ、アウランチアカ  
A 罌丸 B 卵 C 觸角

生スル結果トハ、蓋其區別ノ要点ト謂フモ不可ナカルヘシ、凡植物ハ無機物ヲ化シテ有機物トスル力アリ、其食物ハ炭酸、アンモニア、水、及其他ノ礦物ニシテ、之ヲ以テ生命ノ基礎タル原形質トナスナリ、即單純ナル此等ノ無機物ヲ食トシテ、砂糖、澱粉、膠質、樹脂等複雜ナル物質ヲ造成スル機能アルモノトス、動物ハ之ニ反シテ、無機物質ヲ有機物ニ變化スル力ナク、複雑ナル有機物ヲ食トシ、筋肉ノ如キ單純ナル蛋白質ヲ造成ス

得ス、又「ハイドラ」ハ動物ニシテ植物ノ如ク葉綠ヲ有スルモ、亦此類ナリ  
動植二物ヲ判別スルニハ、以上述フル所ニ從ヘハ、大ナル誤ナカル可シト雖、未之ヲ以テ精微ノ域ニ達スルヲ得ズ、然ラハ則吾人ハ何ヲ以テ標徴トスヘキカ、唯食物及ヒ之ヲ攝取スル方法ト、之ニ從ヒテ

ル者トス、而シテ其食物ハ直接間接ノ別アリト雖、概スルニ皆之ヲ植物ニ仰ク、故ニ植物ハ天地間ノ一大製造社會ニシテ、動物ハ一大費耗社會ト謂フヘシ、又動物ノ食物ヲ取ル方法ヲ見ルニ、植物ノ食トスルモノハ氣體及流体ナレハ、之ヲ受容スヘキ特別ノ機關ヲ要セス、然ルニ動物ノ食物ハ專固体ナルヲ以テ、之ヲ攝取スヘキ口及食管等ヲ有スルナリ、又植物ハ芝類ヲ除クノ外ハ、炭酸瓦斯ヲ分解シテ炭素ヲ取り、酸素ヲ大氣中ニ游離シ、動物ハ遊離ノ酸素ヲ吸取シテ、炭酸瓦斯ヲ吐出ス、是食物ヲ攝取スル方法ノ差異アルニヨリ起ル所ノ結果ナリ、

### 第四章 動物ノ區別

第一章ニ論セシ如ク、動物ハ極メテ單一ナル者ヨリ、漸次複雑ナル者ニ進化セリ、故ニ其間ニ於テ形體性質ニ差違ヲ生スルハ、自然ノ勢ナリ、之ヲ研究スルニハ等級ヲ以テ區別セサル可カラサルナリ、是ニ於テカ動物分類ノ學起ル、其分類ノ方法ニ二種アリ、一チ自然分類法ト云ヒ、二チ

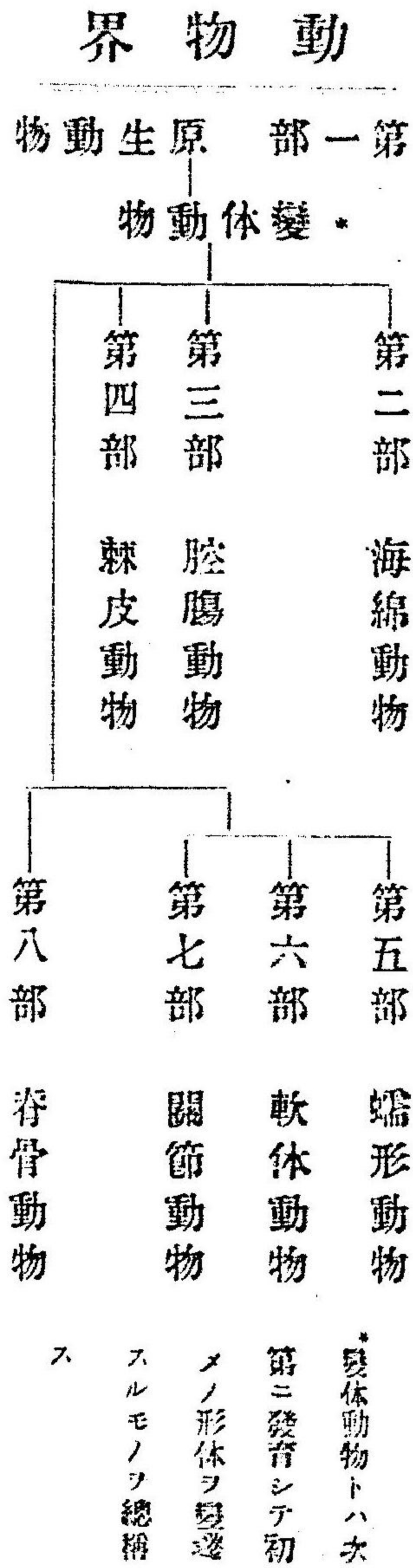


人為分類法ト云フ、自然分類法トハ、動物ノ外形習性ニ關セス、專其軀體構造ノ要點ニヨリテ、類別スル法ニシテ人為分類法トハ、專其外觀及習性ノミチ標準トシテ、分類シタルモノナリ、然レモ現今ハ專自然分類法ニヨリテ研究セリ、何トナレハ人為分類法ニヨルルハ、蝶、雀、蝙蝠ノ如キハ皆羽翅ヲ有シテ空中ヲ飛翔シ、其習性形狀甚類似スルヲ以テ、之ヲ同一類ニ編入セサルベカラス、之ニ反シテ自然分類法ニヨルルハ、蝶ハ昆虫類ニ屬シ、雀ハ鳥類ニシテ、蝙蝠ハ哺乳獸トス、是皆空中物飛翔スト雖、其軀體ノ構造ニ於テ大差アレハナリ、是ニ由テ之ヲ觀レハ、人為分類法ノ不完全ニシテ、自然分類法ノ精密ナルヲ、以テ知ル可キナリ、自然分類法ハ、動物界ヲ八小界ニ大別シ、界ヲ分チテ綱トナシ、綱ヲ分チテ目トナシ、目ヲ分チテ族トナシ、族ヲ分チテ屬トナシ、屬ヲ分チテ種トナス、

小界……………綱……………目……………族……………屬……………種

但時トシテハ此間ニ區ヲ挿ムトアリ、

動物進化ノ際ニ於テハ、形狀性質ノ差違ヲ生スルノミナラス、地層ノ變遷其他外圍ノ事情ニヨリテ、現今地上ニ於テ古代繁殖セル動物ヲ見ル可ク、其ノ進化ノ順序其分チ難シト雖モ、今其ノ順序概括スルニ左ノ如シ、

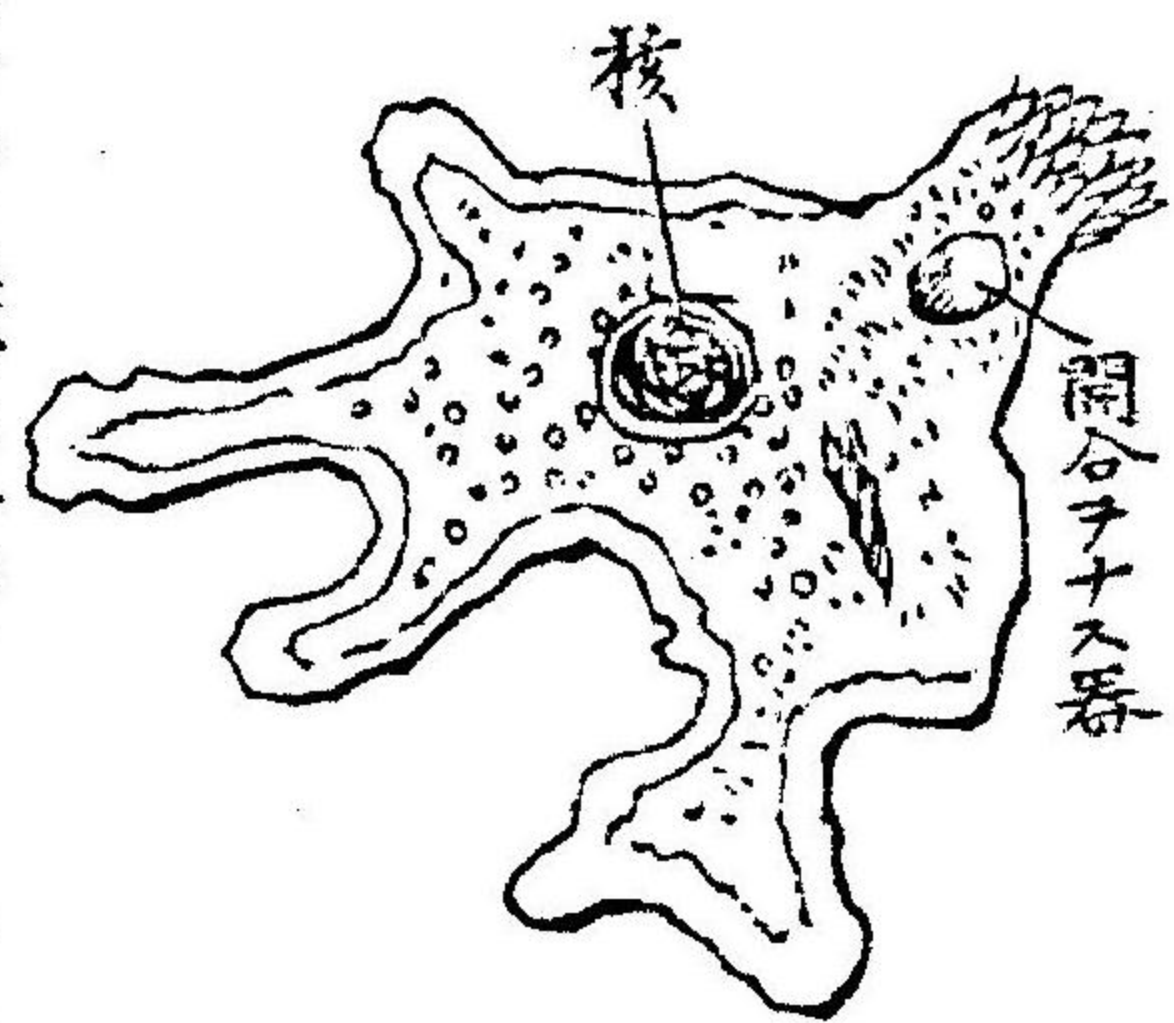


第五章 動物ノ外貌及外被

動物ハ皆全身ヲ被包スルニ皮膚ヲ有シ、住處ト賦性ノ異ナルニ從ヒ、其表面ニ異狀ヲ呈スルモノトス、是動物ヲ區別スヘキ一大要點ナリ、故ニ以下逐次之ヲ述フ可シ



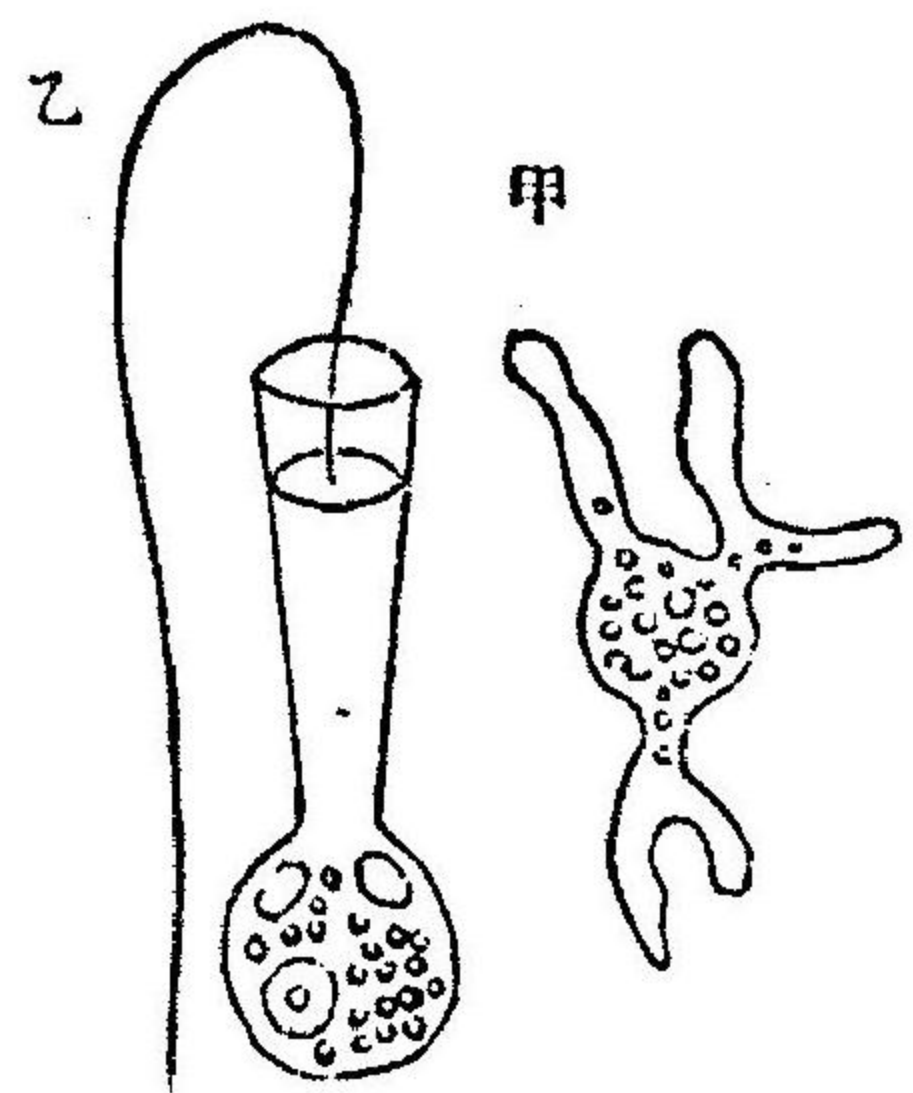
圖 六 第



アミールバノ放大セルモノ

融合チナス器

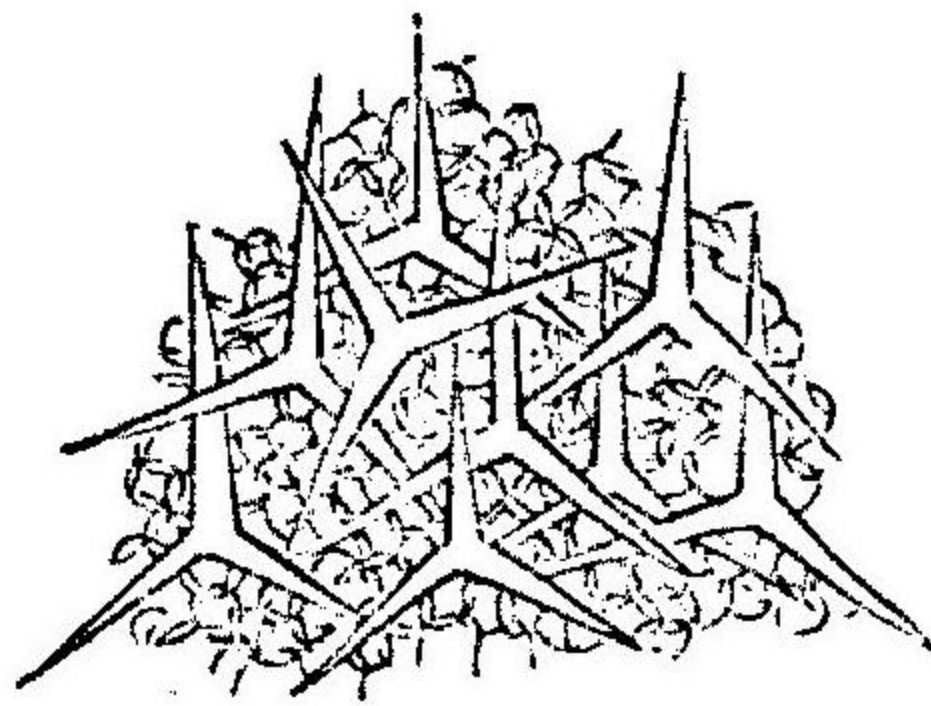
圖 七 第



甲乙共ニ海綿ノ分虫ニテ甲ハ其假足ヲ出セシ狀ヲ示ス

第一部原生動物、主トシテ單一ナル細胞ヨリ成ルト雖、稀ニハ二三種ノ細胞ヨリ成ルトアリ、極メテ微細ニシテ顯微鏡ノ力ヲ假ル

圖 八 第



海綿分虫ノ集合セルモノ一分ヲ放大セルモノ

ニ非サレハ、認メ得サルモノハ原生動物ナリ、アミールバノ類之ニ屬ス、

第二部綿様動物、海綿様ノ鞏狀チナシ、他物ニ附着スル者ハ綿様動物ニシテ、海綿拂子貝ノ類是ナリ、第三部腔腸動物、此類ノ動物ハ体内ニ判然タル消化管ヲ具ヘス、其口ハ肛門ノ用ヲ兼子、一旦胃ニ入り

圖 九 第



珊瑚蟲

しそぐやくらげ 但シ右側ノモノハ幼時ヲ示ス

タル食物ヲ再口ニ還シ來ル者トス、其形狀種々アリ、珊瑚蟲ノ如ク花瓣ノ狀チナス者アリ、水母ノ如ク覆盆狀チナスモノアリ、又時トシテハ鐘形チナシ、或ハ他物ニ附着シテ、生活ヲ營ムモノアリ、外面ニハ絶エテ硬固ナル物質ヲ被フルヲナク、唯其舊キ部分ニハ稀ニ石灰質ヲ集積スルヲアリ、腔腸動物ノ下等ナル者ハ、獨立シテ生存スルヲ得サルカ故ニ、他物ニ附着スルヲ綿様動物ニ同シ、然レハ綿様動物

圖 十 第

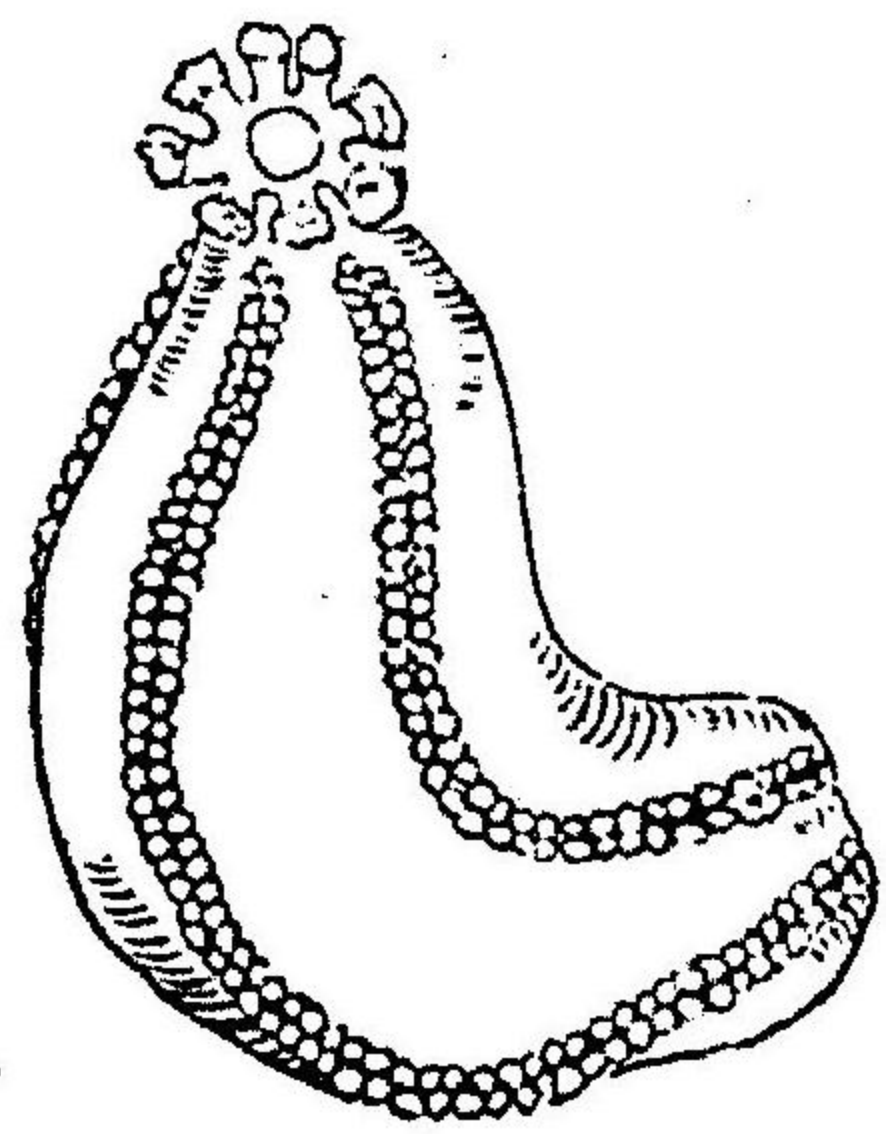


動物ニ同シ、然レハ綿様動物



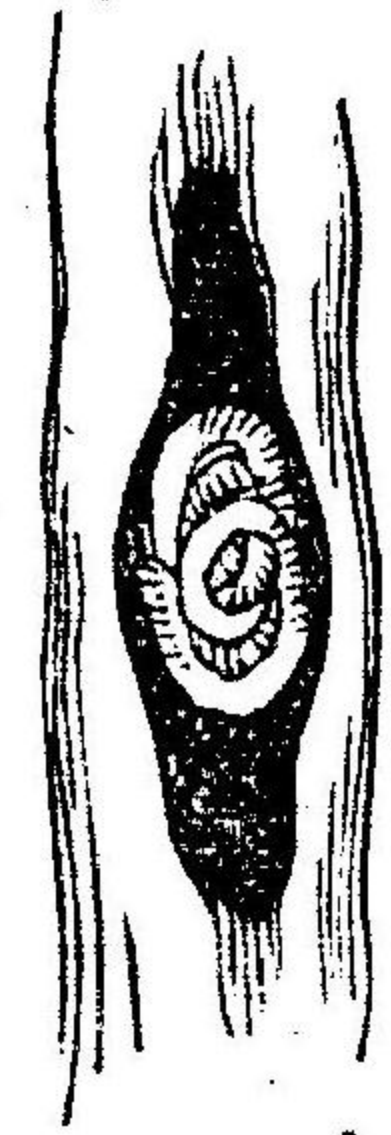
ハ彈力ヲ有スル物質ニ附着スレテ、無腸動物ハ堅硬ナル物質ニ附着ス、  
きんこ

圖 一 十 第



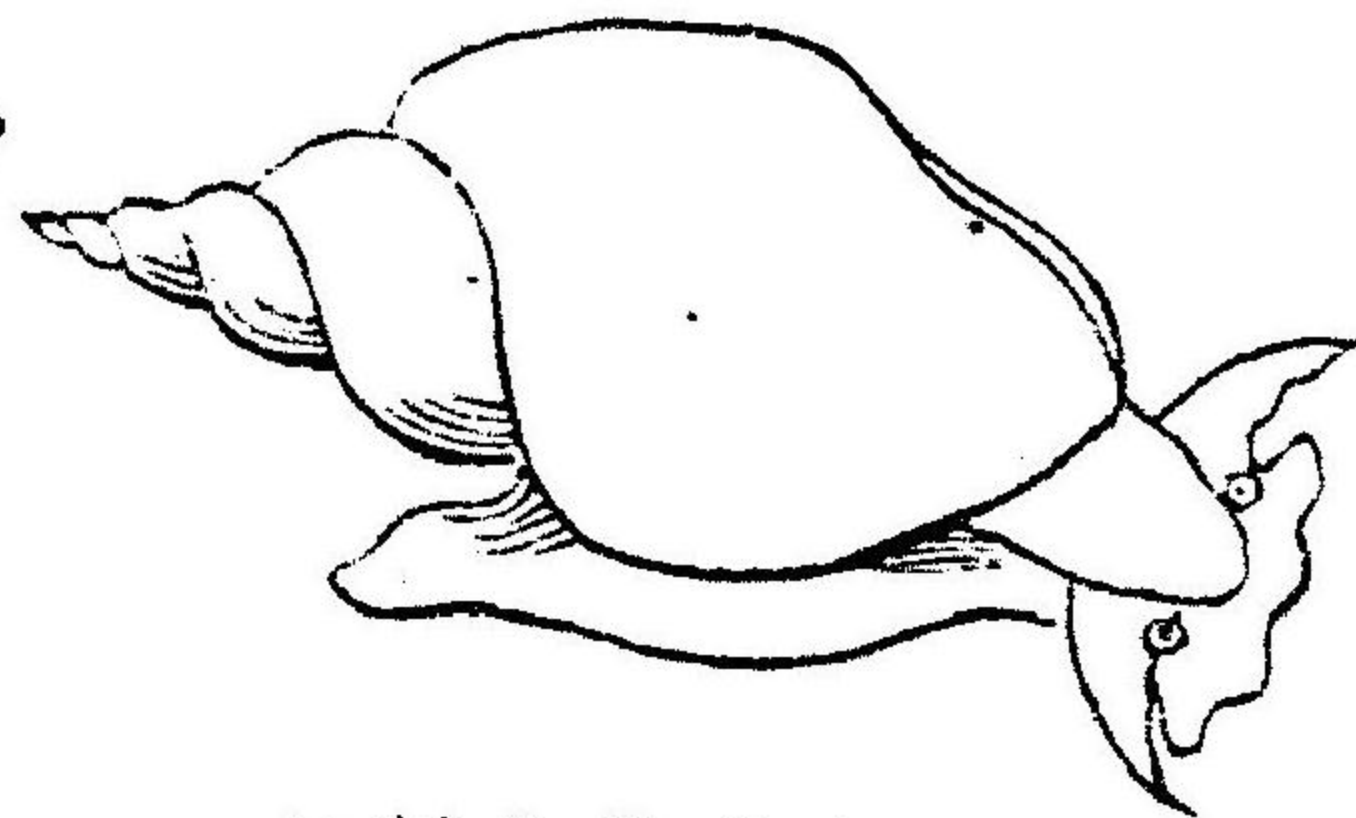
旋毛蟲ノ豚肉中ニ潜伏スルヲ示ス

圖 二 十 第



包ムモノハ軟体動物ニシテ、其徐々ニ進行スル者ハ大抵單殼ヲ有シ、往  
陸上ニ匍匐ス、田螺蝸牛ノ類是ナリ、其進行スル極メテ遅々タル者  
ハ、大抵双殼ヲ有シ、陸ニ産セス、蚊蛤ハカ、魁蛤ケイカ、淡菜タンサイものおらびノ類是ナリ、

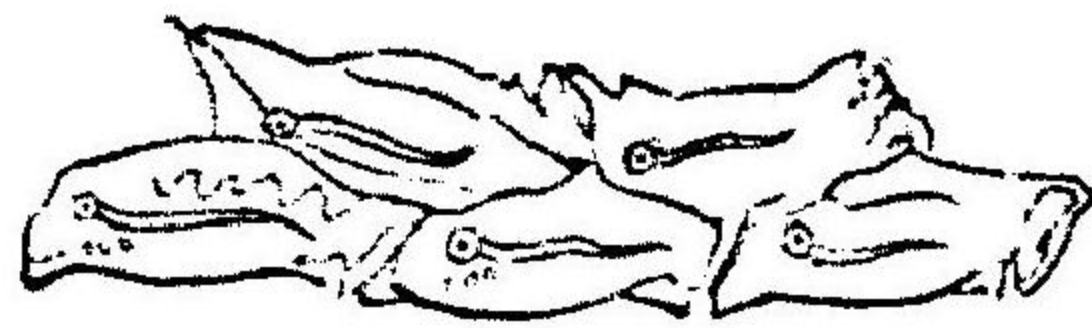
圖 三 十 第



いがらあのも

其全ク進行スルヲ能ハスシテ群ヲナス者ハ、双  
殼ヲ有スルモ、其躰同シカラス、牡蠣ノ如シ、又章  
魚、烏賊ノ如ク殼ナクシテ多肢ヲ叢生スルモノ  
アリ

圖 四 十 第



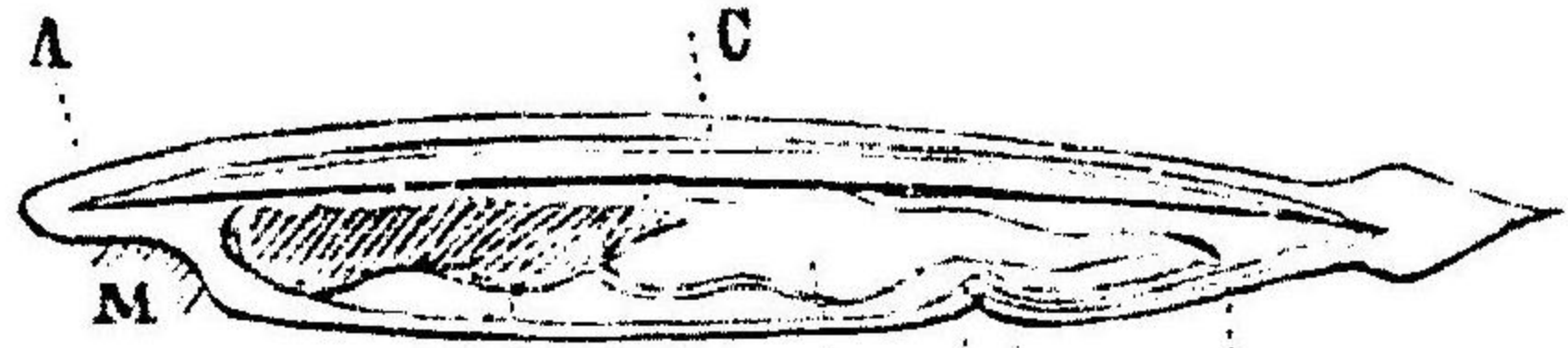
バルサ

第七部關節動物、躰ニ三對ノ多節脚ヲ具シ、翅  
アリテ大氣中ニ云フ者ハ關節動物中昆蟲類ノ  
徴ニシテ、其羽ノ左右水平ニ位スル者ハ、大抵躰  
ノ外部稍剛クシテ、往々毛ヲ被フレリ、蜂、蠅、黃蛇、  
蜻蜒ノ如キ是ナリ、六個以上ノ脚ヲ有シ、翅ナキモノハ蜘蛛  
類ノ徴ニシテ、蜘蛛、疥癬虫等之ニ屬ス、十個以上ノ脚ヲ  
有シ、二脚ハ著名ナル螯ニ變シ、躰ノ外面ハ總ヘテ骨質ヲ  
ナセル者ハ、蟹、蝦類エビ、一名有殼類ノ徴ナリ、蝦蛄エビ、龍蝦エビ、望潮シホ、平  
家蟹ノ類是ナリ、又許多ノ脚ヲ有シ、外面甲狀カサ、角質狀カサヲナ



ス者ハ蜈蚣類ノ微トス、蜈蚣、馬陸、海蛆ノ類是ナリ、  
第八部有脊動物、有脊動物ハ脊内ニ骨ヲ有シ、外部ニ四個以下ノ運動  
機ヲ有ス、其種類甚多キヲ以テ、更ニ之ヲ區別スルヲ左ノ如シ、

蛤蜊魚

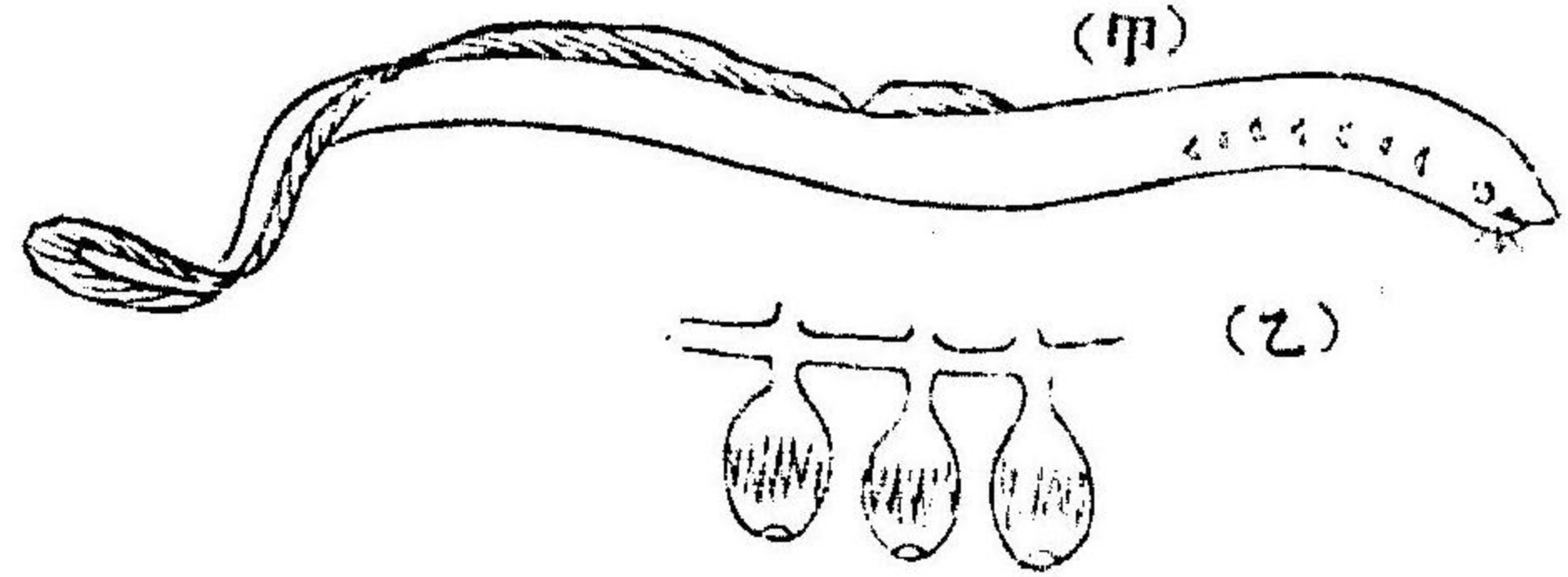


A 背索  
B 上ハ口  
C 背索  
M 口  
S 上ハ心  
H 生殖孔  
e 尾

第一綱「タニカ」タ、小囊狀ヲナシ海中ニ住ス、  
「アスサイヂアンス」「サルバ」ノ類是ナリ、  
第二綱喉鰓類、其形解剖力ノ如クニシテ海中  
ニ産ス、蛤蜊魚ノ類是ナリ、  
第三綱囊鰓類、「ミキシシ」や「つめうさぎ」等ノ如  
ク、海水若クハ淡水中ニ存スル動物ナリ、其形鰓  
ノ如ク、鰓ヲ有セス、微シク齒アリテ、皮面ニ鱗ナ  
ク、其軀滑ナリ、  
以上三綱ニ屬スル動物ハ甚稀ニシテ、且完全  
ナル骨格ヲ具フルヲ亦稀ナリ、因リテ一般動

圖 五 十 第

圖 六 十 第



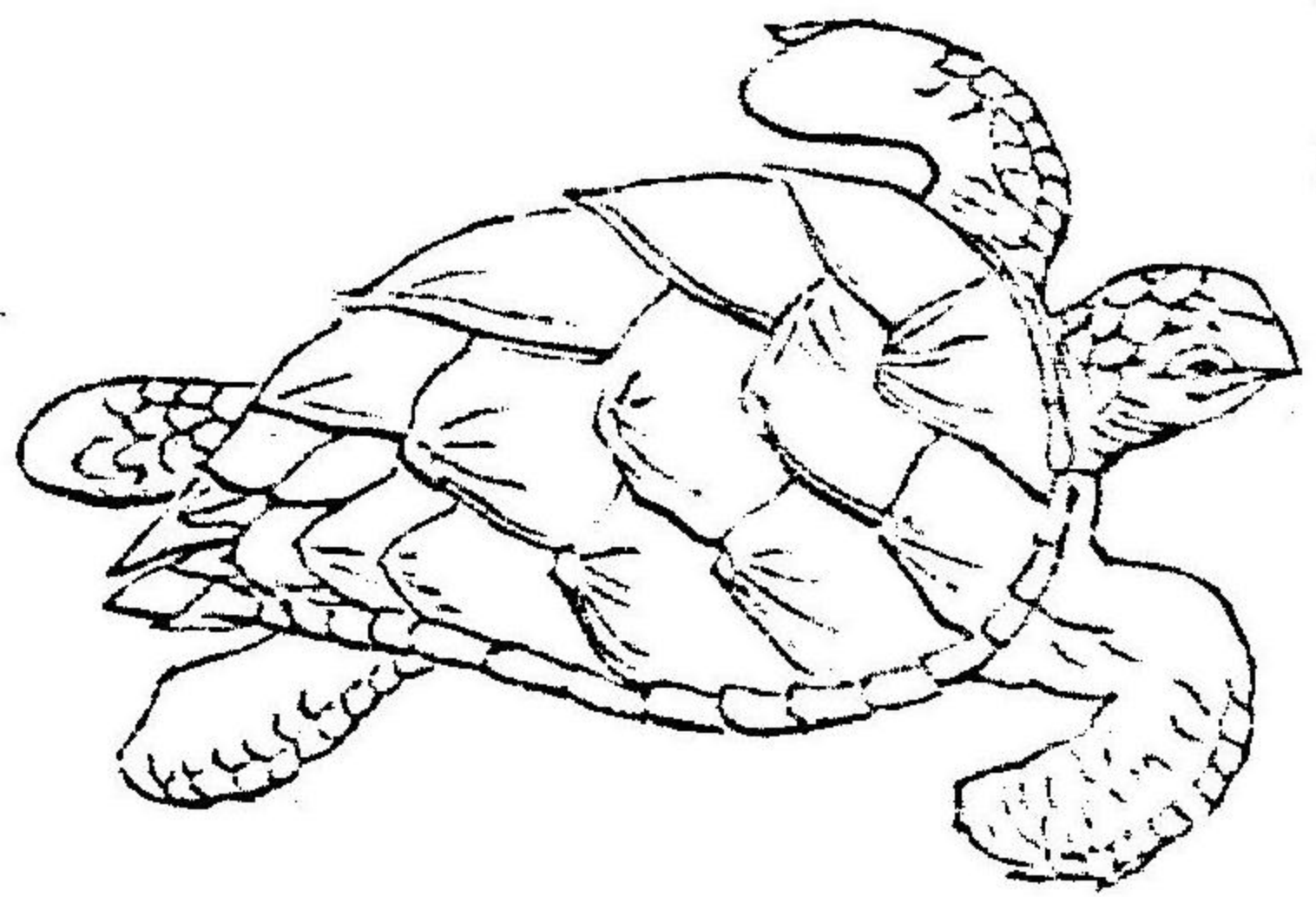
甲 八日鰓  
乙 八日鰓ノ鰓

物ヲ考究スルニハ之ヲ識得スルノ要ナキヲ以テ、  
以下之ヲ略スト雖、動物進化ノ次第ヲ知ルニハ甚  
必要ナル可シ、

第四綱魚類、体外ニ鱗アリテ水中ニ游泳スル者ハ、  
魚類ノ微ナリ、其鱗ハ扁平透明ニシテ滑澤アリ、殊ニ  
水中ニ游泳スル者ハ、棘鬚魚ノ如ク、美ナル大鱗ヲ有  
シ、水底ニ潜ムモノハ、鱗、牛尾魚ノ如ク、細鱗ヲ有スル  
也、時トシテハ海鰻、鰻、鯰ノ如ク、細鱗ヲ有スル  
ナクシテ、皮膚面ニ唯粘質ヲ有スルモノアリ、  
第五綱水陸兩棲類、体外裸出シテ、處々ニ隆起即粘  
液球ヲ具ヘ、其初水中ニ生長スル者ハ、水陸兩生類ノ  
微ニシテ、其隆起多キヲ、蟾蜍蛙ノ如キ者ハ、尾ナクシ  
テ、体系短ク、之ニ反スルヲ、蟾蜍、黑魚ノ如キモノハ尾、アリテ体系長シ、



第 七 十 七 圖



鱗 類

第六綱爬虫類、体外ニ鱗ヲ被リテ、陸上ニ匍匐スル者ハ、爬虫類ノ微ナリ、其鱗ハ質厚クシテ、不透明ナルノミナラズ、外面往々薄膜ヲ被フルヲ以テ、魚類ト區別ス、蛇<sup>カサヘビ</sup>、石龍子<sup>トカゲ</sup>ノ類是ナリ、又匍匐スル者ニシテ、背部ニ鱗ナキ者アリ、然ルルハ骨扁平トナリ、皮膚ハ化シテ扁平ヲ掩フ水龜<sup>イシヤメシ</sup>、蟻龜<sup>カサガシ</sup>、玳瑁<sup>カサガシ</sup>ノ類是ナリ、

第七綱鳥類、体外ニ羽毛アリテ、大氣中ニ翔翔スルモノハ、鳥類ノ微ナリ、其飛フ<sup>ト</sup>高キ鸞鷹ノ如キ者ハ、剛キ翼及尾翼ヲ有シ、其飛フ<sup>ト</sup>低キ雀、鳩ノ如キ者ハ、軟羽ヲ纏ヘリ、又鴨、鵞ノ如ク、水上ニ浮フ者ハ、軟毛ヲ密生ス、但シ野鳥ノ類ハ概子軟羽ヲ被フルヲ常トス、  
第八綱哺乳類、体外ニ毛ヲ被ムル者ハ、哺乳動物ノ微ナリ、其陸生ニシ

テ脚長ク善ク走ル者ハ、硬毛ヲ生ス、馬、山羊、羚羊、鹿等ノ如キ是ナリ、脚短クシテ走ル者ハ、軟毛ヲ生ス、兎、家鼠、羊、鼠等是ナリ、脚短クシテ徐歩シ、或ハ後脚<sup>ハツコ</sup>ノ後部ニ偏倚シ、水面ニ游泳スル者ハ、殊ニ多ク軟毛ヲ有セリ、鰐<sup>ワニ</sup>、鼠、海獺<sup>アザラシ</sup>、水獺<sup>クダリ</sup>、海豹<sup>アザラシ</sup>ノ如シ、又鯨ノ如ク、初生ノハ軟毛アリテ、生長ノ後全ク之ヲ脱スルモノアリ、

### 第六章 動物一般ノ性質

下等動物ハ其生育ニ要スル時日少キカ爲ニ、其軀軀十分ノ發達ヲ遂クルヲ得ス、從ヒテ其構造不完全ニシテ、食ヲ探ルノ具未備ハラサルニヨリ、自在ニ處々ニ奔走シテ食ヲ求ムル能ハス、是ヲ以テ其食ヲ求ムルニハ、必他物ノ助ヲ仰カサル可カラサルニヨリ、常ニ水中ニ棲息シ、河流潮汐等ノ漂ハシ來ル所ノ物質ヲ探リテ食ニ充テ、其生ヲ遂ク、故ニ水中ニ住スルノ性アリ、珊瑚蟲<sup>イソギンチャク</sup>、蕨<sup>ウラボシ</sup>ノ類ノ常ニ水中ニ住シ、花紋狀ノ肢ヲ出シ、以テ波濤ノ食ヲ送り來ルヲ待ツカ如キ即是ナリ、之ニ反シ高等動物



ハ其發育ニ要スル時日多ク、從ヒテ軀幹ノ構造緻密トナリ、皆採食ノ器ヲ備ヘテ、自ラ食ヲ求ムルヲ得、是ヲ以テ或ハ陸上ニ棲息シ、或ハ大氣中ニ翱翔スル性アリ、

高等ノ動物ニシテ動物質ヲ嗜ム者ハ、腐肉ヲ食スルニ非サルヨリハ、食ヲ求ムルニ、必他ノ動物ヲ襲撃シテ之ヲ斃サ、ル可カラズ、從ヒテ敵ニ向フノ具ヲ備ヘサルヲ得ス、是ニ由リ肉食動物ハ皆銳利ナル爪牙ト、敏捷ナル四肢ヲ有シ、常ニ他動物ト争闘スルヲ以テ、其性猛烈ナリ、而シテ其食トス可キ動物ハ之ヲ得ルト易カラサルカ故ニ、各處ニ散居シテ食ヲ求ムルニ非サレハ、以テ其餓ヲ充スニ足ラサルナリ、是ヲ以テ常ニ一處ニ群居スルトナク、甚シキハ同類相食ムニ至ル、虎、豹、鷲、鷹類是ナリ、之ニ反シ、其食トスル所植物質ナルハ、隨處ニ之ヲ得可ク、且之ヲ得ルト容易ナルヲ以テ、他動物ト争闘スルノ要ナク、從ヒテ其性温和ニシテ群居ヲ好ミ、以テ敵ノ襲撃ヲ防キ、且同類相愛スルノ性アリ、野馬ノ群ヲ

ナシ、野鳩ノ隊ヲ成スヲ以テ知ル可シ、

### 第七章 動物發育ノ要略

第一章ニ於テ既ニ説明セシ如ク、下等動物ハ些少ノ細胞ヨリ成リ、高等動物ハ夥多ノ細胞ノ集成ニ係ルト雖、ベネーデン氏及レマツク氏ノ説ニ據レハ其生成ノ初ハ、何レモ一個ノ細胞ニシテ、卵ノ孕機作用ヲ受ケ、

高等動物幼卵ノ微斷概圖

分レテ二個ノ細胞トナリ、之ヨ

リ更ニ分殖ス、斯ノ如キ作用ヲ

分裂作用ト云フ、斯ク増加セル

細胞ハ、内外二層ニ並列スル者

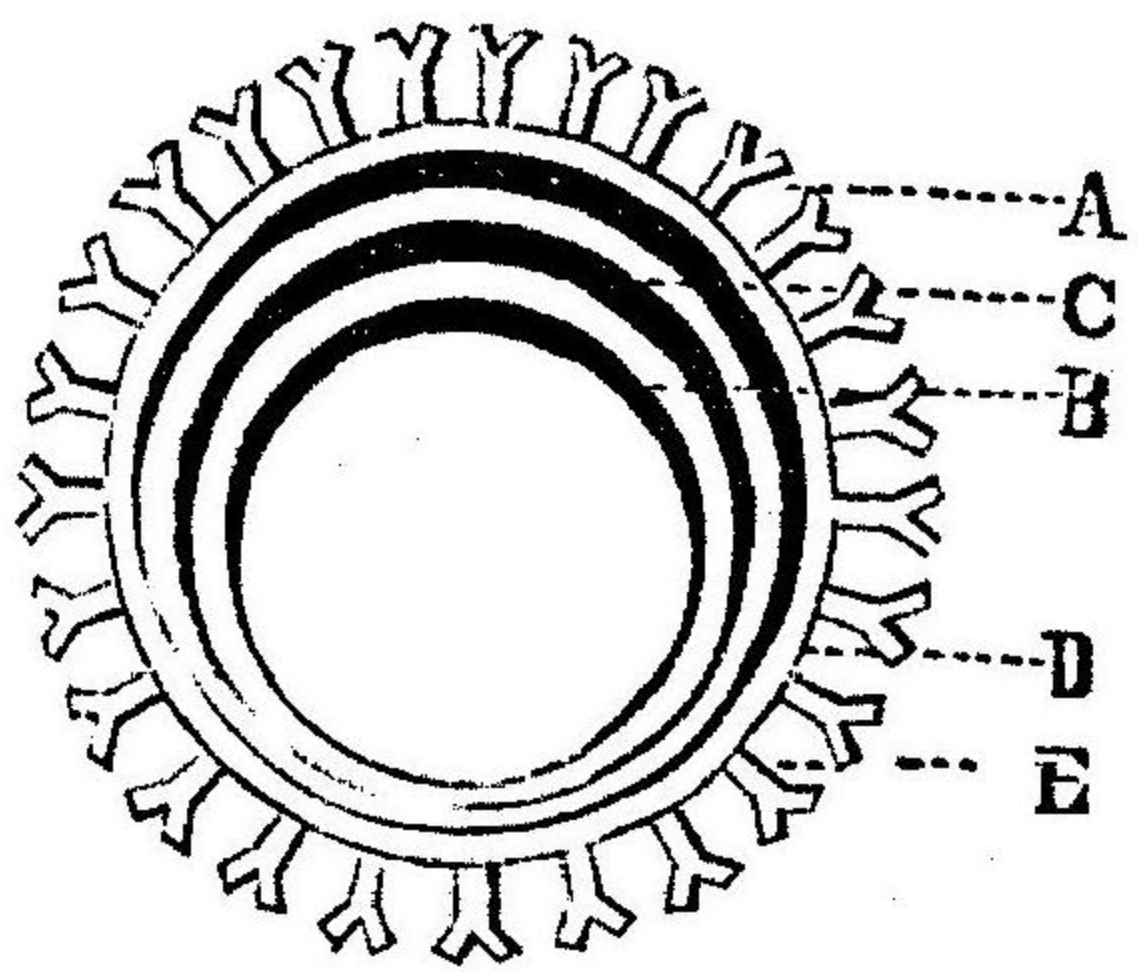
ニシテ、之ヲ外胚葉内胚葉ト云

ヒ、暫時ニシテ此間ニ細層ヲ生

ス、之ヲ中胚葉ト云フ、動物ノ機

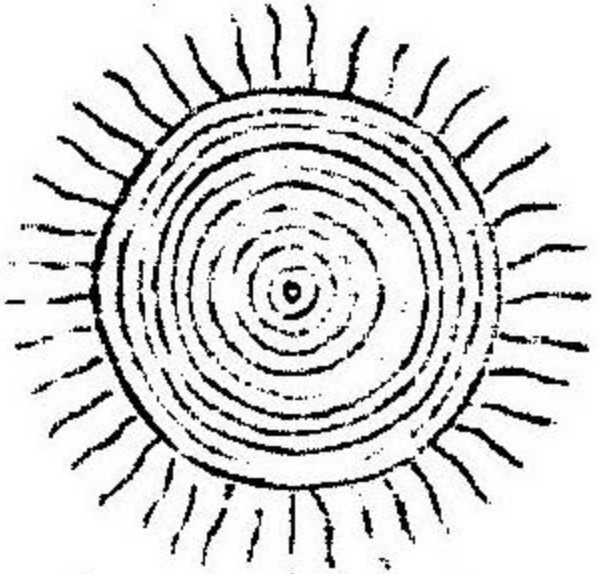
關ハ、皆此三胚葉ヨリ成ル者ニシテ、外胚葉ハ皮、肉、骨、神經等ヲ成シ、中胚

第十八圖



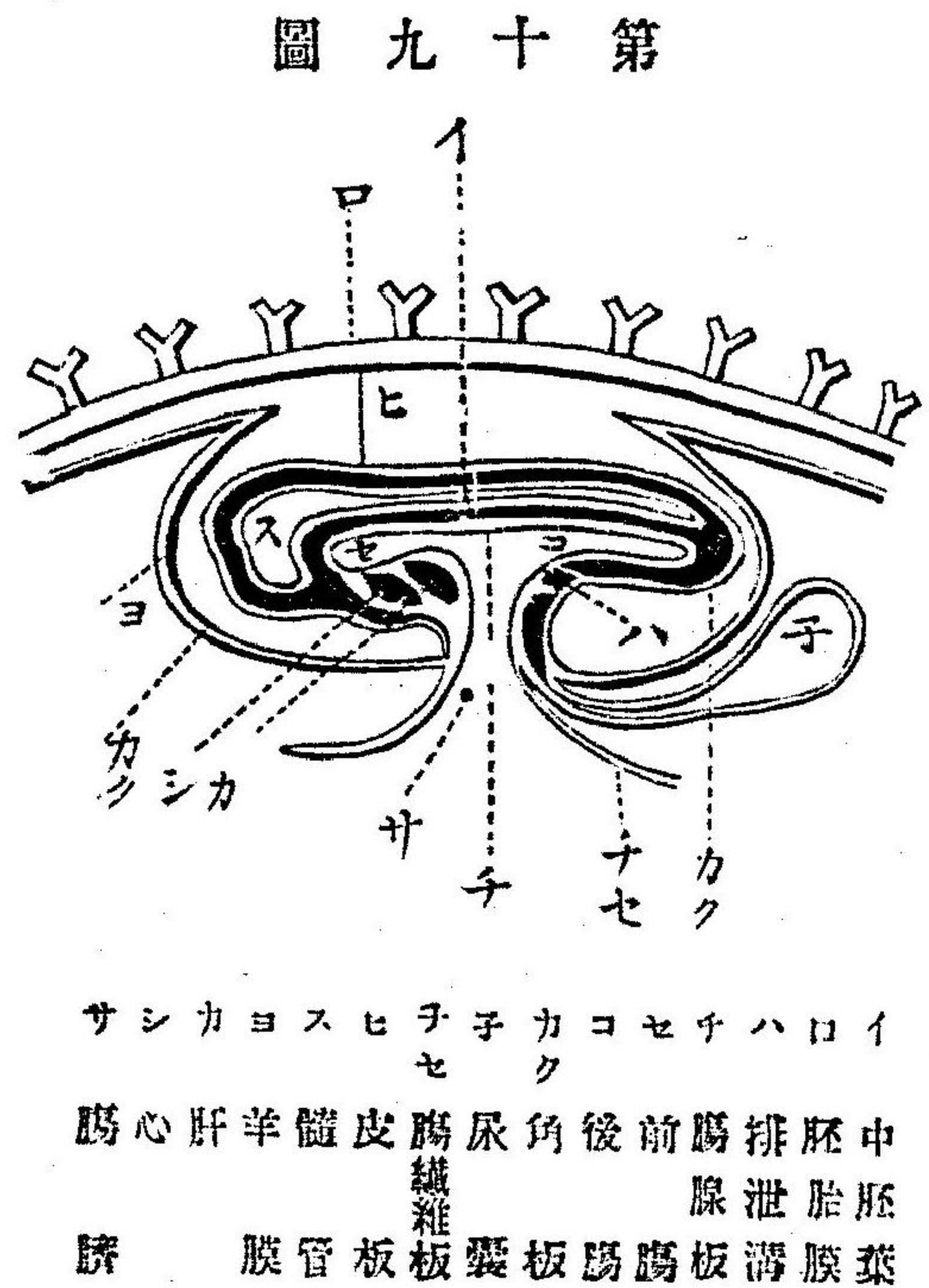
A 外胚葉 D 卵膜  
B 内胚葉 E 肉膜  
C 中胚葉

下等動物幼時游泳期ノ示ス



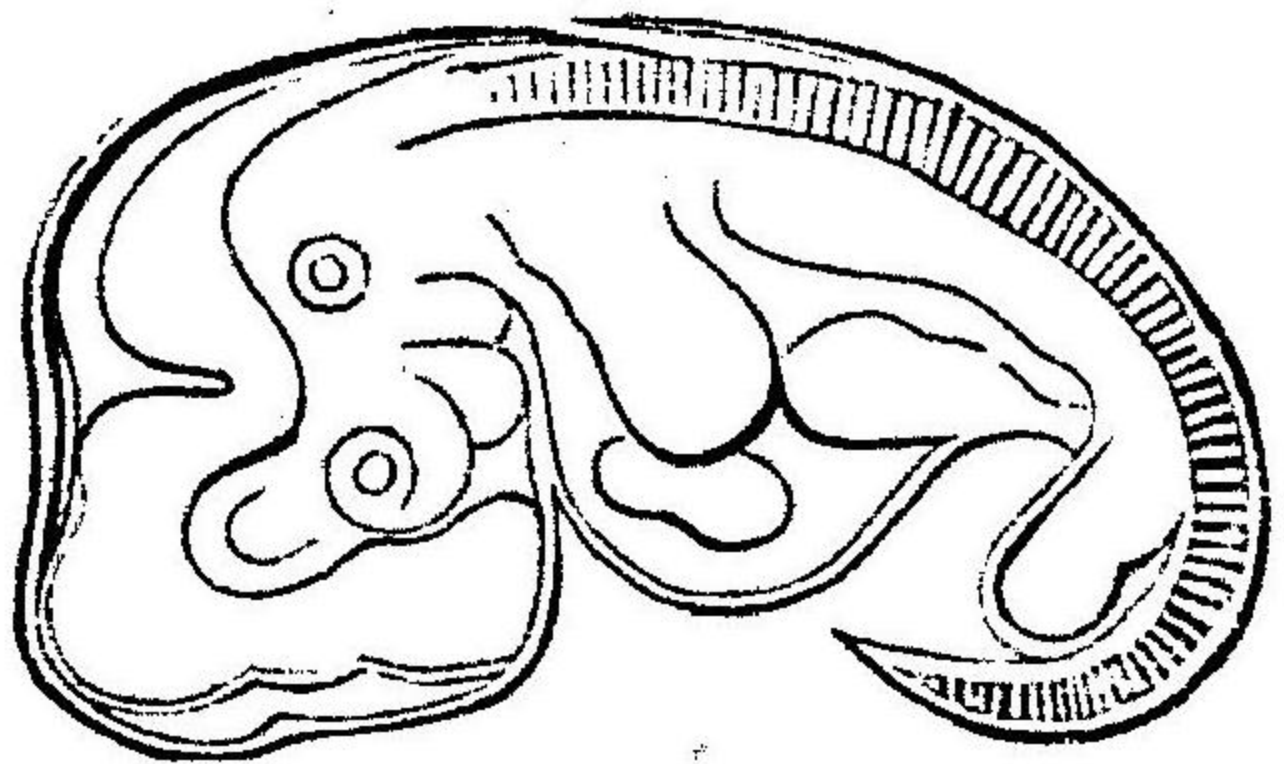


高等動物幼卵ノ稍ヤ發育セル狀ノ縱斷面ヲ示ス



イ 中胚葉  
ハ 排泄溝  
チ 腸  
セ 胃  
コ 肝  
カ 膵  
ク 腎  
シ 心  
カ 肺  
ヨ 脾  
ス 膵  
ヒ 腎  
チ 腸  
セ 胃  
コ 肝  
カ 膵  
ク 腎  
シ 心  
カ 肺  
ヨ 脾  
ス 膵  
ヒ 腎

圖 十 二 第



人種ノ幼子殆ント其形キヲ現ハス迄ニ發達セル狀ヲ示ス

葉ハ血  
管系統  
ヲ形ツ  
クリ、内  
胚葉ハ  
消化器  
系統ニ  
屬スル  
者ヲ形  
成ス、又

中胚葉ノ一部ト内胚葉ノ一部ト吻合シテ、呼吸器ヲ成シ、尙内胚葉ノ一部ハ又外胚葉ヨリ成ル者ト吻合シ、以テ完了スル者ナリ(尤モ此胚葉ヲ生スルキニハ、卵膜ヨリ顛毛様ノ突起ヲ生シ、之ヲ以テ一時其位置ヲ換

フルノミナラス、尙ホ他物ニ附着スルヲ得可シ、又下等動物ノ卵ニ顛毛ヲ具シ、一時運動ヲ爲スモ之ト同一理ナリ(既ニ完了セシ後モ、外方ヨリ食物ヲ取リテ、之ヲ体内ニ收メ、同化シテ、其一部ハ身軀機關ノ生長ニ充テ、他ノ一部ハ活動スルカ爲ニ生スル費耗ヲ補給ス、抑動物ノ幼少ナル者ハ、其得ル所失フ所ヨリ大ナルヲ以テ、身軀大ニ肥大シ、成長スルコト甚速ナレバ、一旦完成ノ点ニ達スルルハ、得失平均シテ、身体ノ大サニ大ナル變化ヲ及ホスコトナシ、是動物生活ノ中年期ナリ、是ヨリ後ハ身軀外ヨリ得ル所ノ量費耗スル所ノ量ニ及ハス、得失相償ハサルヲ以テ、年月ヲ逐ヒテ、身体衰弱シ、終ニ活力ヲ失ヒ、以テ斃ル、ニ至ル、是動物ノ生活期ノ終局ニシテ、生命ノ根元タル元形質全ク枯死スルナリ、

第八章 動物肥瘠ノ概畧

動物ノ軀體ニ大小肥瘠長短ノ別アリ、是皆光熱及食物ヲ其體ニ受クル景況ト、舉動ノ如何ニヨリテ起ル者ナリ、蓋光熱ハ身体物質ノ製造ヲ煤



介シ、或ハ之ヲ分解シ、且原形質ノ運動ヲ助クル性アルヲ以テ、光熱多キ  
 牝ハ、其牝善ク肥大シ、加フルニ發育ヲ妨クル者ナキ牝ハ、其牝愈増大ス、  
 之ニ反シ、光熱乏シケレハ、其牝小長ニシテ肥滿セズ、加フルニ發育ヲ妨  
 クル者アレハ、愈細長ノ体系トナル可シ、

又食物ノ軀體ノ大小ニ關係スル理ヲ説カンニ、凡テ動物質ヲ食ヒ、呼吸  
 循環ニ器完全ニシテ、汚血再体内ニ混流セス、且運動活潑ナル者ハ、身体  
 物質ノ變化速ナルヲ以テ、肥滿スルコト少シ、但呼吸循環ニ器完全ナルモ、

植物質ヲ食フ者ハ概子肥大ス(尙ホ第四編第三章  
ヲ參見ス可シ)

以上述フル所ハ、身体ノ大小徵候ニ關スル本因即遠因ナリ、其近因ニ屬  
 スル者ハ、諸機ヲ使用スルノ如何ニアリ、即機關ノ使用セラル、部ハ、特  
 ニ多クノ血流ヲ呼ビ、且温度ヲ増シ、之ヲ止ムレハ舊態ニ復スト雖、其使  
 用ノ度頻繁ナレハ、遂ニ此部健全肥大トナルベシ、之ニ反シ使用少キ部  
 ハ、決シテ肥大スルコトナク、其色蒼白、其形瘦小ニシテ、終ニハ活潑ナル

動作ヲナス能ハサルニ至ル、

## 第九章 動物生活ノ理

動物ノ生存活動スルモノハ、活力ナカル可カラズ、活力ノ源ハ即活温ニ  
 シテ、活温ハ体内ニ於テ之ヲ發スルト、体外ヨリ之ヲ吸收スルノ二様ア  
 リ、自ラ体温ヲ發スル者ハ、呼吸機能ニヨリテ得ル所ノ酸素ヲ以テ、体内  
 ノ物質ヲ酸化セシメ、熱ヲ起シテ活力ヲ生スルコト、猶蒸氣機關ニ於テ、石  
 炭ノ酸化シ、燃燒スルヨリ熱ヲ起シ、變シテ蒸氣ノ膨脹力トナリ、壓力ヲ  
 機關ニ傳ヘテ、之ヲ運動セシムルカゴトシ、自ラ温ヲ發スルコト少クシ  
 テ、体外ヨリ吸收セサルヲ得サルモノニ於テハ、主トシテ其吸收セル熱  
 ヨリ生シ來ル活力ニヨリテ、肢體ヲ運動セシム、但此外温ヲ假ル者ト雖、  
 皆自ラ多少ノ熱ヲ發スル者トス、

元來熱ハ物質ノ衝突ヨリ發スル者ニシテ、此際其物質ハ固有ノ勢力ノ  
 二分一ヲ失フヲ以テ、其發スル所ノ熱量ハ、常ニ勢力ノ半ニ居ルナリ、而



シテ物質ヲ成形セル元素中、積極性(金屬元素)ト消極性(非金屬元素)ノ二種アリテ、常ニ相牽引セントスル性ヲ有セリ、而シテ其力ニ自ラ強弱アリ、消極性ノ最強キモノハ、酸素、鹽素ニシテ、炭素、窒素ノ類ハ頗微弱ナリトス、又最強キ積極性ヲ有スルモノハ、ポッタシウム、ソヂウムニシテ、滿俺、鐵ノ類之ニ次キ、金、銀等ハ更ニ微弱ナリトス、此弱キ消極性元素ハ稍積極性ヲ現シ、弱キ積極性元素ハ稍消極性ヲ呈シ、此二性ノ相距ルテ愈遠ケレハ、其牽引スルテ愈劇烈ナリ、而シテ其牽引力弱キ元素ヨリ成レル者ハ、結合完カラサルカ、故ニ分解シ易シト雖、其ノ劇烈ナル元素ノ相逢フキハ、烈シク突衝スルニヨリ強熱ヲ發ス、ポッタシウムヲ水中ニ投スレハ、直ニ水中ノ酸水ニ素ト化合シ、強熱ヲ發シテ烈シク水上ニ燃ユルカ如シ、今有機物ニ就キテ之ヲ論スレハ、脂肪ノ類ハ炭水ニ素ノ結合ヨリ成リ、之ヲ含窒素物ニ比スレハ、酸素トノ化合力強大ナルヲ以テ、發熱スルテ甚シ、寒帶地方ノ住民ガ、多脂ノ動物肉或ハ植物穀果ノ如キ脂

肪性物ヲ用ヒテ、食ニ充ツルハ之カ爲ナリ、食物ノ体内ニ入ルヤ、酸素ト化合シテ燃燒シ、活温ヲ發スルモノト、燃燒スルテナクシテ空シク体外ニ辭シ去ル者トノ二様アリ、甲ヲ可燃物ト稱シ、乙ヲ不燃物ト稱ス、不燃物ハ概テ不用物質タルナリ、可燃物ハ之ヲ分子テ健素ト温素ノ二トス、健素ハ主トシテ動物体ノ榮養ヲ司リ、温素ハ專ラ活温ヲ發スルノ用ニ供ス、含窒素物ハ健素ニ屬シ、無窒素物ハ温素ニ屬セリ、而シテ温素ハ實ニ生命ヲ保存スルニ缺ク可カラサルヲ以テ、体内ノ機關不完全ニシテ、温素ヲ消化シ、自ラ温ヲ發スル能ハサル者ハ、体外ノ温ヲ吸收セサル可カラサルニヨリ、温帶或ハ熱帶ノ地ニ非サレハ、其生ヲ遂クルヲ得ス、換言スレハ、此等ノ地方ニ住シテ、外温ヲ吸收スル者ハ、温素ヲ要セサルノ理ナリ、蛇、蛙ノ如キハ其適例ニシテ、内臓不完全ナルヲ以テ、温素ヲ酸化シテ活温ヲ發スルテ能ハス、是ニ由リ外温ヲ吸收セサレハ、活動ヲ遂クルヲ得ス、從ヒテ温帶地方ニ



住スル者ハ、冬時ニ至レハ土中ニ蟄伏スルヲ常トス、  
 植物体中ニ存スル窒素ノ來源ハ、主トシテ「アンモニヤ」、硝酸、亞硝酸等ノ  
 鹽類ニアリ、是等ノ物質ハ主トシテ熱ニヨリ有窒素物ノ腐敗スル際ニ  
 生スルヲ以テ、温熱帶地方ニ多ク、加フルニ温熱地方ハ其氣温高キカ故  
 ニ、此等ノ物質ノ揮發セル者ヲ含ムト多ク、霧雨ニ混シテ土中ニ浸入シ、  
 植物体ニ入ル、從ヒテ温熱帶ノ植物ハ蛋白質(含窒素体)ヲ含ムト多シ、豈  
 科植物ト果實ノ蛋白質ニ富ミ、共ニ温熱帶ニ産スルモ、温帶地方ニ於テ  
 ハ夏日ノ熱ヲ假ルニ非サレハ實ヲ結ブト能ハサルハ世人ノ熟知スル  
 所ナリ、

温熱兩帶ノ動物ハ、此等ノ健素ヲ以テ食ニ充ツルニヨリ、其生長甚速ナ  
 リ、之ニ反シ寒帶地方ハ熱ヲ受クルコト少ク、上述ノ如キ生理的作用ヲ  
 呈スルコト少キヲ以テ、動植二物共ニ炭素ヲ含ムト多ク、健素ヲ出スト  
 少シ、寒地ニハ菽類ノ如キモノヲ産スルトアルモ、乳液ヲ含メルモノナ

キニヨリテ、之ヲ知ル可シ、  
 之ヲ要スルニ体内ノ機器完備シテ、温素ヲ取ルニ適セル動物ハ、廣ク各  
 地ニ分布スルモ、其機器不完全ニシテ温素ヲ取ルニ適セス、自ラ活温ヲ  
 發スルト乏シキ者ハ、外温ヲ吸收センカ爲ニ地中ニ住シテ地心熱ヲ假  
 リ、或ハ熱帶ニ産シテ氣温ヲ吸收セントス、而シテ發温ノ多少ハ呼吸機  
 ノ狀ニ關スルト多ク、其機器ノ完全ナルト否ト、其住處ニ酸素ヲ存スル  
 ノ多少ニヨリ、發温ニ強弱ノ別ヲ生ス、



第二編 動物外部ノ徵候、及諸部交互ノ關係

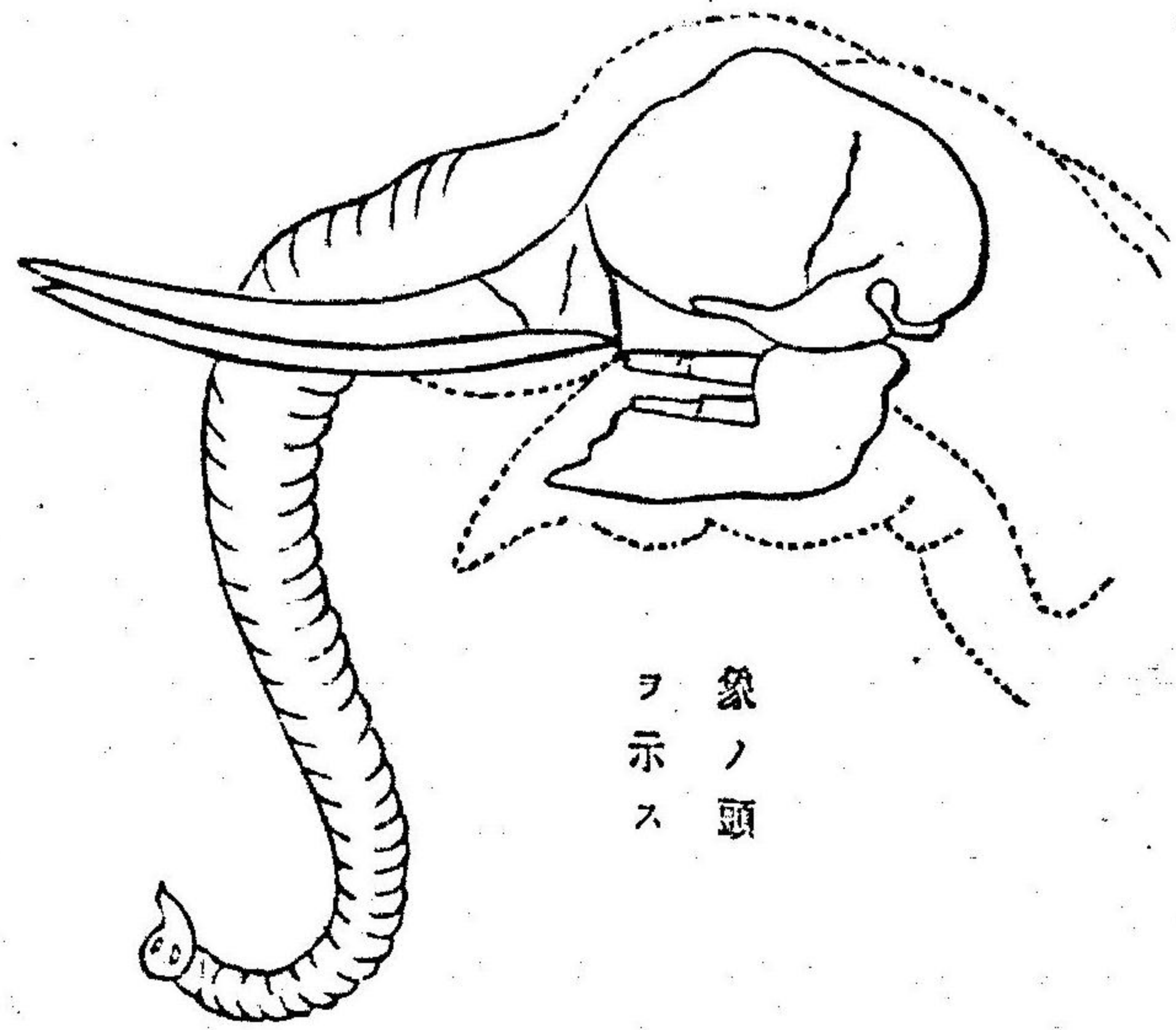
第一章 頭部ノ構造、及其部分ノ關係

頭部ハ、五官器及精神ノ宿ル所ニシテ、運動知覺ハ、勿論微妙ノ機ヲ存ス、然レモ、其外面ニ見ハル、モノハ、眼、鼻、耳、口、齒、舌等ナリ、高等動物ハ、此等ノ諸機ヲ殆ンド全ク具フレモ、下等動物ニ至リテハ、其一ニチ缺キ、悉ク備具スルモノ希ナリ、

(一)顎 有脊動物ノ頭部、前後ニ長キモノハ、左右ニ短シ、其顎骨、前ニ突出セルモノハ、腦蓋ノ部小ナリ、之ニ反シテ腦蓋膨大ナルモノハ、顎骨概子短縮ス、然レモ、顎骨ノ表面ニ皮肉ヲ被ラザルモノハ、假令腦蓋大ナルモ、顎部特ニ延長ス、鳥類ノ如キハ即是ナリ、又頭蓋ノ大ナラサルモノニアリテハ、假令等級ヲ下ルモ顎ハ延長セサルモノトス、

顎骨及其他ノ諸骨、十分ニ硬化セザルモノニアリテハ、顎部延長スルコ

第十二圖



象ノ頭ヲ示ス

トナク、却テ口ヲ体ノ下方ニ開ケリ、鯨類ノ如キ是ナリ、然レモ、有脊動物ハ、皆口ヲ上下ニ開合スルモノニシテ、決シテ左右ニ開クコトナク、無脊

動物ハ、口ヲ左右ニ動かシテ上下ニ開合スルコトナシ、蜂類及蝦類ニ於テハ、上下左右ノ四顎ヲ備フルガ如シト雖、其左右ニアルモノハ、眞ノ顎ニシテ、上下ニアルモノハ、上下兩唇ニ相等フセルモノナリ、

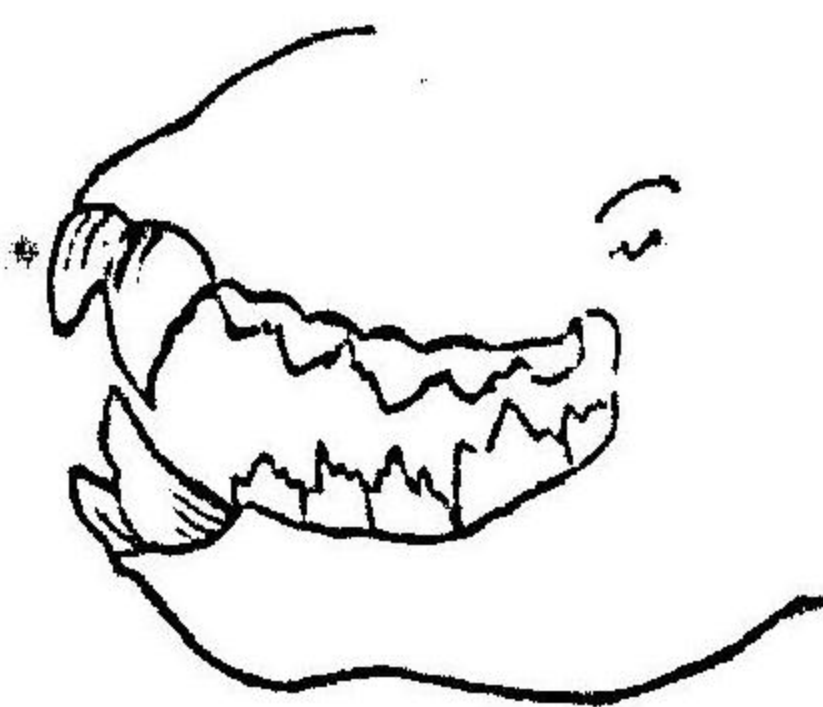
(二)齒 齒ハ動物ノ種類ト習性トニヨリテ、其形狀ヲ異ニスルノミナラス、其員數モ亦多少ノ差異アリ、然レモ、概別シテ臼齒、銳齒、鉤曲



齒ノ三種トス、銳齒ヲ有セサルモノハ、顎骨突出セス、頰部却テ肥滿シ、且

貓ノ顎部ヲ示ス

圖二十二第



其高等類ニアリテハ、頭上ニ角ヲ有スルカ、或ハ著大ノ齒ヲ吻外ニ出ス、例ヘバ、牛鹿ノ如キハ角ヲ具シ河馬、猪、象、ハ長齒ヲ吻外ニ出スガ如シ、但其角質硬剛ナル者ハ、其數一對ヨリ多カラズ、又纖維様ノ角ヲ有スルモノハ、概子奇數ナリ、然レモ、時トシテハ、犀ノ如ク

偶數ニシテ、前後ニ存スルモノアリ、(即左右ニアラズシテ、鼻上ニ亦一小角ヲ有ス)鈎曲齒ヲ有スルモノハ、頭部扁平ニシテ長カラズ、橢圓形若クハ三角狀ヲ呈ス、蛇類ヲ以テ其一例トスベシ、又無齒ノモノハ顎全ク裸出硬化ス、例ヘバ、鳥類及龜類ニ於ケルガ如シ、然レモ、往々淡水ニ産シ、顎ニ齒ナク、猴部ニ多少ノ齒ヲ並列スルモノアリ、鯉ニ於ケルガ如シ、

(三)眼 眼ハ、高等動物ニ於テハ、二個ヲ具ヘ、左右ニ向フヲ常トスレモ、頭蓋膨大ニシテ、顎部突出セザルモノハ、前方ニ向ヘリ、例ヘバ、貓及梟ニ於

ケルガ如シ、而シテ平居暗處ニアリ常ニ眼ヲ用キテ物ヲ感知シ能ハザルモノハ、隨ヒテ微小トナリ、甚シキハ其用ヲ爲サハルニ至ル、然レモ、此類ニアリテハ、其觸覺大ニ發達シテ眼ノ不足ヲ補フ、土中ニ住スル鼯鼠、水中ニ住スル鯨ノ如キ是ナリ、

無脊動物ノ視感器ハ、甚不完全ナルモノナレモ、觸覺ノ特ニ發達著シキモノニアラザレバ大抵各類適應ニ之ヲ具ヘザルハナシ、昆虫類ノ如キハ、之ヲ見ルニ左右二眼ヲ備フルガ如シト雖、密ニ檢入ルルハ、其一眼ハ數百、或ハ數万ノ複眼ヨリ集成セリ、更ニ下リテ蝸牛ノ如キニ至リテハ、細キ軸上ニ支持シ、全ク体外ニアリ、高等動物ノ眼窩中ニ藏スルノ比ニアラザルナリ、

(四)耳 有脊動物ハ、二個ノ眞耳ヲ頭蓋ノ左右兩側ニ具ス、而シテ外耳即耳朶ハ、之ヲ有スルモノト否ラザルモノトアリ、其之ヲ有スルモノハ、概管狀ヲ成シ、孔口ヲ前方、若クハ前斜外方ニ開キ、且大抵之ヲ動カス可キ



筋肉ヲ有ス、若耳朶ヲ有セザルモノハ、耳孔直ニ外面ニ開通ス、通常世人ノ耳ト稱スルハ、單ニ外耳ヲ指スモノナリ、然レモ、眞ノ耳ハ外耳ノ有無ニ關セズ、耳砂ノ存否如何ニアリトス、いしも、ち魚ノ頭上ニ石アリト云フハ、畢竟此者ノ特ニ大ナルノミ、哺乳類ノ耳砂ハ小ニシテ其數多ク、漸ク等ヲ下ルニ從ヒ、其數ヲ減ズ、田螺、蝸牛等ノ頭上ニ小砂アルモ固ヨリ怪ムニ足ラザルナリ、

外耳ノ發達ハ、視覺ノ發達ト反比例ヲナスモノニシテ、人類ノ如キハ、其初耳朶ヲ動カスノ筋肉アリシナルベシト雖、視覺大ニ發達セルニヨリテ自不用ニ屬シ、今ハ全ク之ヲ闕クニ至レルナルベシ、然レモ、夜獸ハ眼ヲ用キルコト少ナキニヨリ、耳ヲ用キテ、極微ノ響ヲ識別スルニアラザレバ、敵ノ襲撃ヲ免ル、コト能ハズ、故ニ其外耳非常ニ發達シテ、長キ管狀ヲ成シ、之ヲ搖動スルモ亦自在ナリトス、

(五)鼻 鼻ハ、兩顎部突出セザルモノニアリテハ、其孔稍前斜外方ニ向フ、

蓋此ノ如キモノハ鳥類ヲ除クノ外、顎骨ノ發達ニ伴ハル、モノニシテ、顎骨前方ニ延長スルモノハ、其鼻モ亦前方ニ在リ、殊ニ鼻ヲ使用スルコト多キモノハ、其發達一層著明ナリ、但鳥類ハ、嘴根部ノ黏膜ニ鼻孔ヲ横ニ開ケリ、然レモ、下等ノモノニ至リテハ、多クハ鼻及耳ヲ闕ク、之ヲ闕クモノハ、必觸角ヲ具シテ其闕ヲ補ヘリ、

第二章 軀幹部并ニ其他部トノ關係

軀幹ハ、頭部ヲ支ヘ、内臟諸器ヲ藏シ、運動機ヲ附着セシムルノ用ヲ爲ス、而シテ高等ノ者ニ至リテハ、必乳房ヲ具備ス、

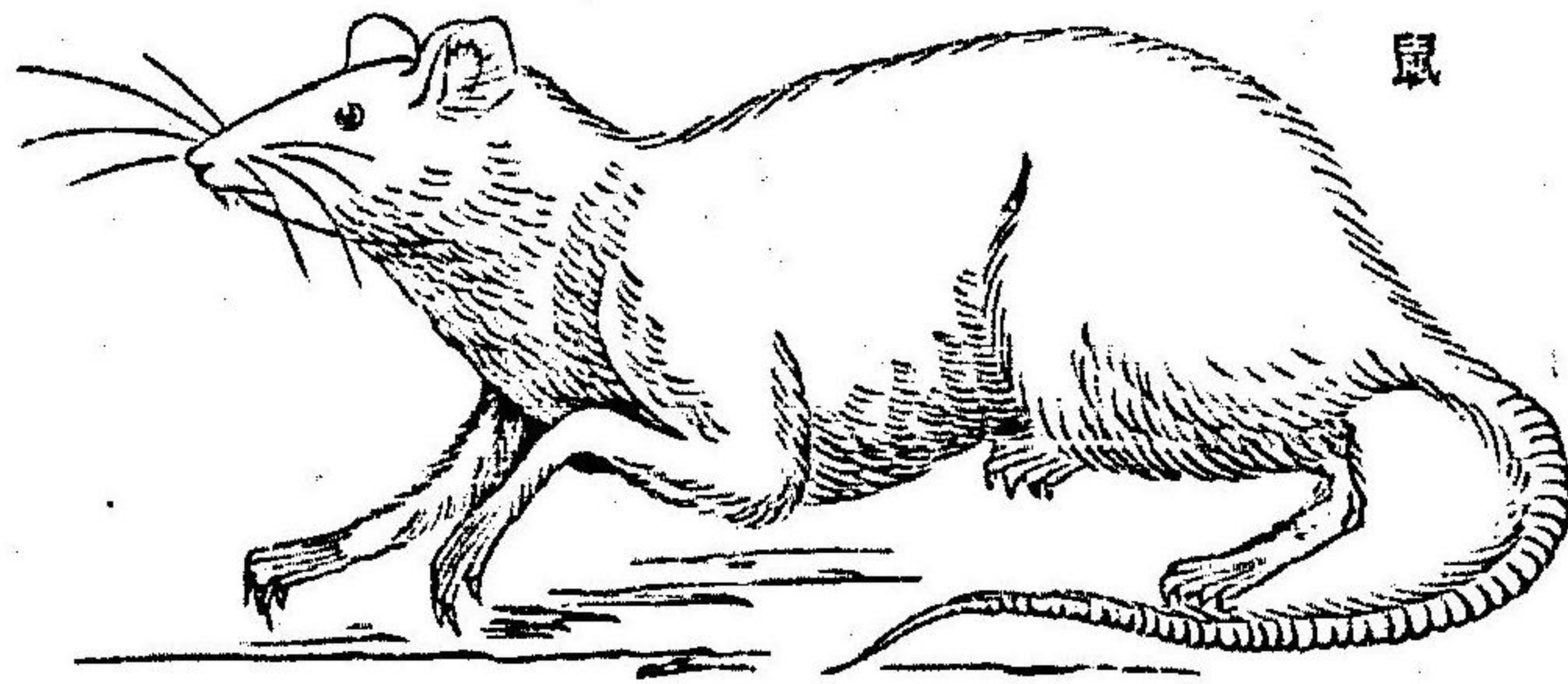
(一) 軀幹ニ肥滿短小ナルト、瘦瘠伸長ナルノ二様ナリ、其軀幹肥滿セルモノハ、之ヲ養フニ多量ノ血液ヲ要スルヲ以テ、頭部ニ循環スル血液ノ量ヲ減ジ、十分ノ發達ヲ遂ゲシメザルニヨリ、頭部長カラズ、之ニ反シテ瘦瘠セルモノハ、頭並ニ頸尾共ニ長クシテ脚小ナリ、又頸ノ大ナルニ從ヒテ之ヲ支持スル爲ニ、多クノ脊肉ヲ要ス、故ニ頸背部高起ス、馬犬ノ類



ノ脊椎骨ノ上方ノ高ク突起セルヲ以テ之ヲ徴スベシ、若シ其頭小ナレバ、頸背部低キヲ常トス、即鳥類ノ如キハ、頭小ニシテ之ヲ支持スルニ強大ノ脊肉ヲ要セザルニヨリ、脊部ノ突起甚微ナリ、唯人類ハ、常ニ直立シテ、頭ノ重量ヲ脊梁骨上ニ支ユルヲ以テ、頭ノ大ナルニ關セズ、其脊肉瘦小ナリ、又肩部及ビ臂部ハ、脚ノ大ナルニ比シテ膨大セルモ、其理上ニ述ブル所ニ異ナラズ、之ヲ要スルニ其體部ノ肥瘠ハ頭及尾部等ノ發達ト關係ヲ有スルモノニシテ、運動筋肉ノ多少ニ關スルモノナリ、

(二) 高等哺乳動物ニ至リテハ乳房ヲ體ノ下面ニ有ス、若シ其胸部ニ有スル片ハ概一對ナレバ、腹部ニ位スル者ニ在リテハ、二對以上ヲ有ス、其胸部ニ乳房ヲ有スルモノハ、哺乳獸中高等物ニシテ、腹部ニ有スル者ハ下等物ナリ、故ニ人類及四手類ノ如キハ、胸部ニ在リ、哺乳類中劣等ナル袋獸ノ如キニ至リテハ、下腹部ニアルノミナラズ、其外面、袋ヲ有シ、幼兒ヲ其中ニ容レテ飛躍ス、

圖 三 十 二 第



第三章 肢部及尾部並ニ之ト他部トノ關係

肢部ハ、有脊動物ニ於テハ、概其數四個ニ過キズ、而シテ其前肢著シク發達スルモノハ、後肢短小ナリ、後肢著シク大ナルモノハ、前肢小ニシテ尾部モ亦少ナリ、又尾部ノ發達大ナル片ハ、肢部ハ短小ニ肢部發達セルモノハ、尾部短小ナリ、是血液ノ循環一方ニ盛ナレバ一方ニ乏シキハ理ノ當然ナレバナリ、夫ノ鰾斗カビヲ見ルニ、尾部ノ著大ナル片ハ、肢部未生セサルモ、已ニ肢部ヲ生ズルヤ、其發達ニ比シテ尾部短小トナリ、終ニ全ク消滅シテ、肢部完全シ、陸上ニ飛躍スルヲ得ルニ至ルナリ、然レバ、常ニ其部分ヲ使用スルト、否トニヨリテ、發育ニ差異ヲ生ズ、即平常絶エズ之ヲ使用スル部分ハ、其分布セル血管膨大スベク、血管膨



第二十四圖

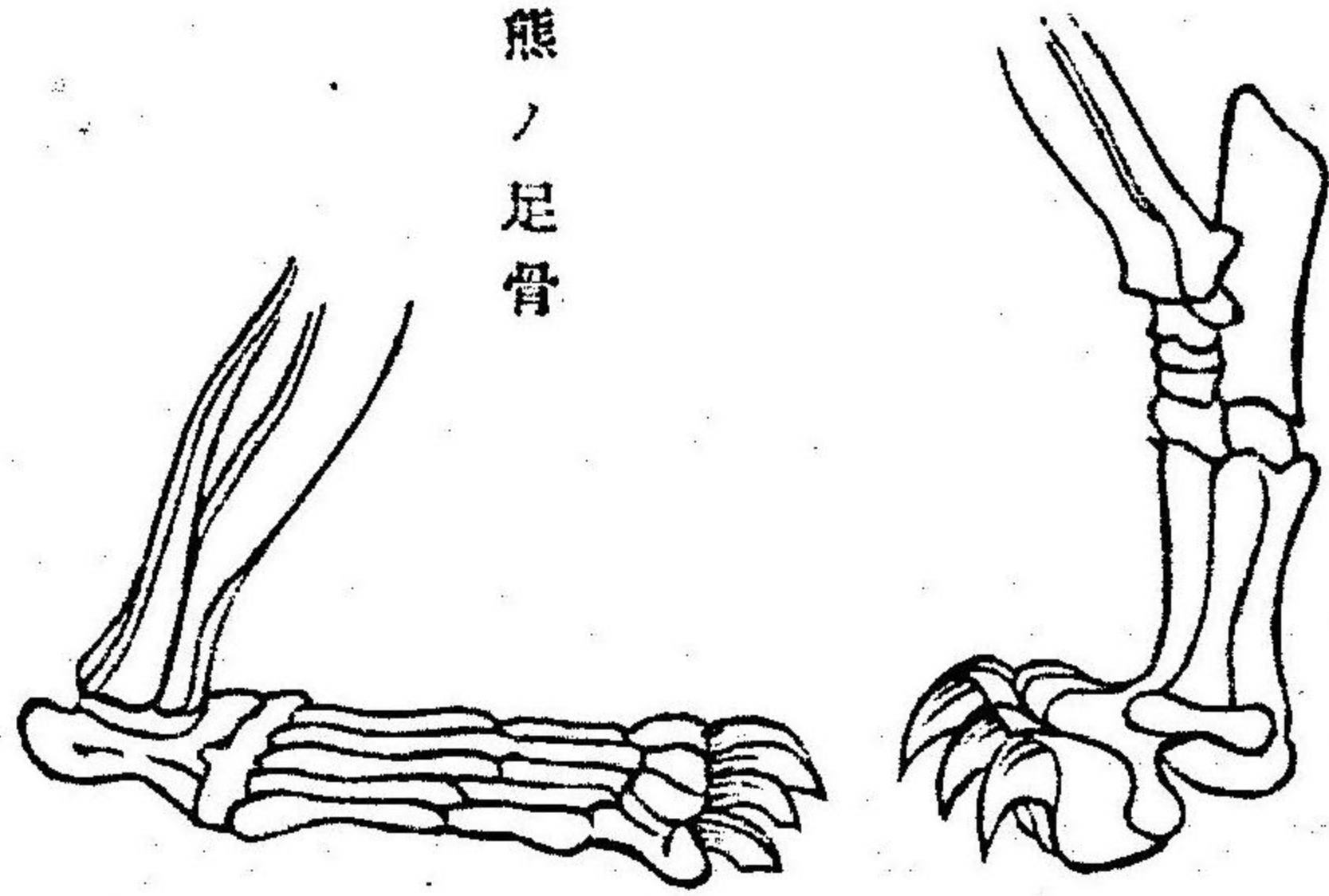
囊鼠



大スレバ、血液ノ循環旺盛シ、血行盛ナレバ、榮養物ヲ供給スルコト亦大ナルガ故ニ、其部分ハ甚肥満スベシ、之ニ反シテ常ニ使用セザル部分ハ、全ク痿靡衰弱スルニ至ルモノトス、夫ノ囊鼠ハ後肢甚長ク、尾モ亦甚大ニシテ、全ク前ニ述ブル所ニ反セルガ如シト雖、是常ニ尾ヲ使用シテ飛躍スルガ故ナリ、是ニ由テ之ヲ觀レバ、某部分ノ肥瘠、或ハ發育ノ盛否ハ、之ヲ使用スルノ如何ニ因ル、然ラバ人爲ヲ以テ遺傳ノ傾向ヲ矯正シ得ベキコトヲ知ルニ足ル、

第二十五圖

熊ノ足骨

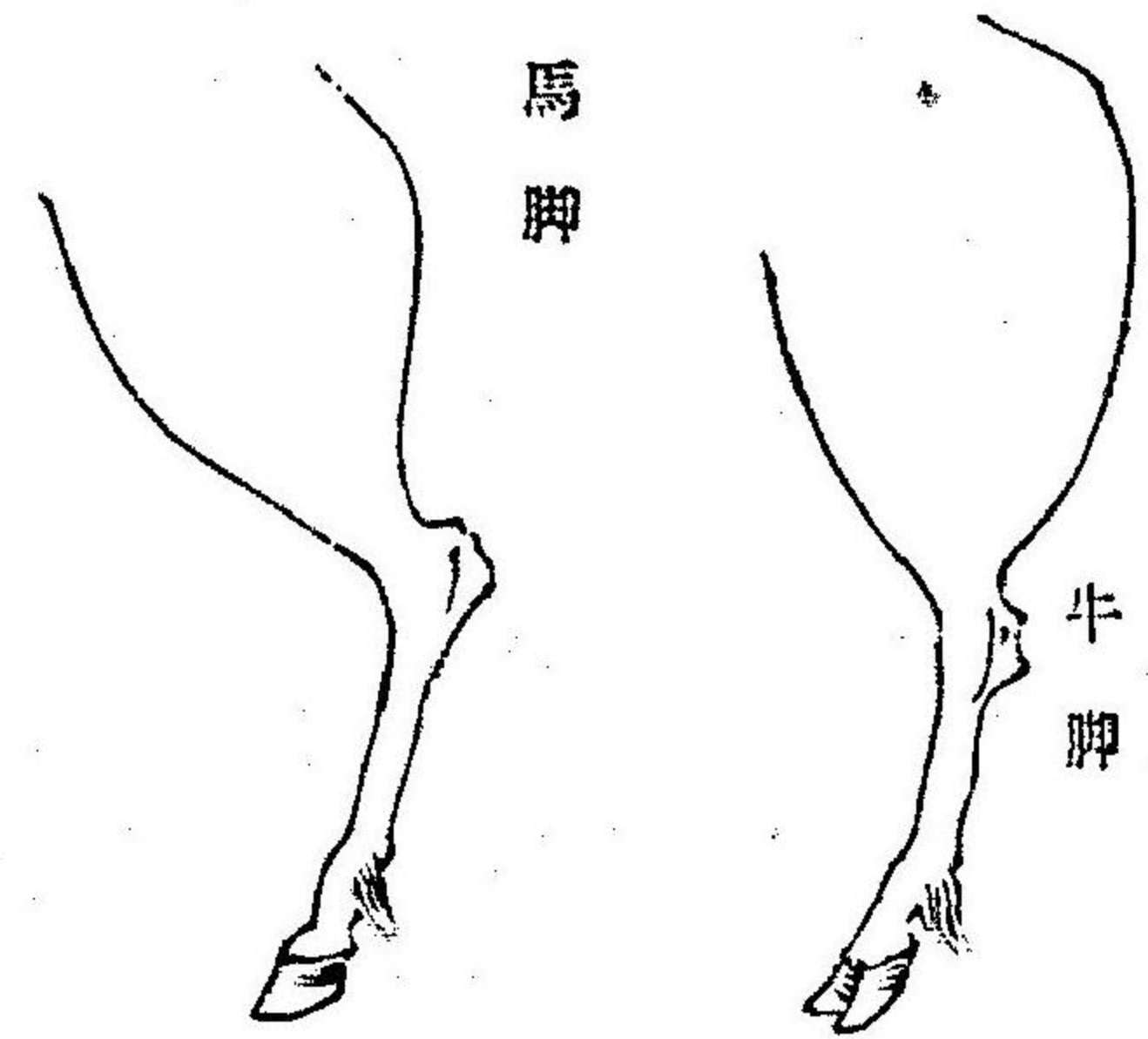


猫ノ足骨

肢部著シク延長セザルモノハ、概數個ノ趾アリテ鈎爪ヲ具シ、其趾判然セザルモノニ在リテハ、往々魚鱗ノ末端ノ如ク、趾頭變ジテ刺毛狀ヲ爲シ並列ス、又脚ノ前後共ニ著シク發育シタル者ハ、其末端ニ蹄ヲ有シ、判然タル趾アルモ概短小ナリ、之ニ反シテ脚細ク伸長セルモノハ、趾モ亦甚長シ、非常ニ長キ片ハ、多クハ單蹄ナリ、太タシク非常ニ長カラザレバ、偶蹄ヲ具ヘ趾太タシク長カラズ、例ヘバ鷺鶴ノ如ク脚細長ナルモノハ、其趾モ細長ニシテ前後ニ出ヅ、又蹄ヲ成スカ、或ハ趾アルモ短キ者ハ、後部ニ補助趾ヲ有セズ、駝鳥、火喰鳥ノ如キハ趾アルモ後肢ナク、牛馬ノ如キモ亦然リトス、鷓鴣ノ如キハ、四肢アルモ不完全ニシテ、後趾ハ痕跡ヲ



第二十六圖



爲スニ過ギズ、凡テ脚長キモノハ、後趾ノ發達セザルヲ常トス

肢部ト頭部トノ關係ヲ考フルニ、眼ノ前向セルモノハ、鈎曲趾ヲ有シテ其脚短ク、後肢稍長キモ前肢ハ之ニ比シテ短ク、飛躍シテ敵ヲ襲撃スルノ性アリ、猫、角鷹、鷓鴣ノ如キ其眼前向ス、故ニ不意ニ他物ヲ犯スヲ以テ證ト爲ス可シ、又脚太クシテ偶蹄ヲ有スル

モノハ、牛鹿ノ如ク頭ニ角ヲ戴クカ、若クハ猪ノ如ク大ナル牙齒ヲ吻外ニ出ス、爪ノ彎曲ノ度甚強キモノハ齒嘴共ニ銳シ、此等ノ爪ヲ有スルモノハ、大抵肉食動物ナリ、又脚ノ著シク細長ナルモノハ、比例シテ頸モ長シ、例ヘバ「ジラフ」ノ如キハ脚甚細長ニシテ、從ヒテ其頸ノ長キコトハ、高キ樹木ノ嫩葉ヲ食フニ適シ、鶴鷺ハ水中ニ住スルモノヲ索メテ食物ト

爲ス可キ長脚、及細長ノ嘴ヲ有ス、而シテ其嘴ノ長キモノハ、從ヒテ兩脚モ延長セルモノナリ、又翼ノ大ナルモノハ、後肢短クシテ其爪ノ彎曲ノ度甚強シ、翼ノ發達不完全ナルモノニ在リテハ、後脚大ナリ、鷹ハ翼甚大ニシテ遠ク飛翔スルニ適ス、故ニ其肢ハ甚短ク、爪甚鈎曲セリ、然レハ、鷄ノ如キハ、翼不完全ニシテ飛揚スル能ハズ、故ニ其肢ハ強大ニシテ、搔撥食ヲ搜ルニ適セリ、總ベテ空中ヲ飛ブモノハ、後脚短ク尾部長クシテ自ラ進行ヲ助ケ、若シ其尾短カケレバ、長脚ヲ有シ之ヲ後方ニ挺出シテ尾ニ代フ、鶴類ヲ見テ知ルベシ、

#### 第四章 保護器

凡ソ動物ハ其生命ヲ保持センガ爲ニ、内部ニ榮養諸機ヲ具フルノミナラズ、外部ニ身体ヲ保護スベキ器ヲ有ス、之ヲ保護器ト云フ、其種類ハ、爪、甲、角、蹄、翼翼、毒牙、毒針、棘鱗、硬殼、堅鱗等トス、然レハ、此等ノ諸器ハ、單ニ保護ノミニ用キルニアラズ、或ハ求食、或ハ運動、或ハ裝飾等ノ用ヲ兼ヌル



モノニシテ、各動物ハ其屬種ノ異ナルニ從ヒテ、此器ニ多少有無ノ差ヲ呈スルヲ以テ、之ガ詳論ヲナスハ、甚緊要ノ事ナリトス、故ニ今左ニ之ヲ述ブベシ

(一) 哺乳類中角アルモノハ、偶蹄ヲ具ヘ、角ナキモノハ銳爪若クハ單蹄ヲ有ス、而シテ偶蹄ノモノハ、前齒銳カラズシテ只草食ニ適スレ、銳爪ヲ有スルモノハ、其齒牙モ亦銳クシテ肉食ニ適ス、此適例ハ、牛ト猫トヲ比セバ甚明ナルベシ、又齒ナキモノハ、齒齦硬化ス、例ヘバ牛ノ如シ、又鳥類ニアリテハ兩顎、化シテ口嚙トナリ、以テ肉類ヲ截斷シ、且敵ニ抗スルノ用ヲナス、

(二) 水中ニ棲息スルモノハ、大抵銳齒ヲ具ヘ、稀ニ大齒一二個吻外ニ突出ス、或ハ棘鱗、或ハ毒針ヲ有ス、例ヘバ哺乳類中海馬ノ如キハ銳齒ヲ有シ、一角魚ノ如キハ長キ大齒ヲ吻外ニ出シ、魚類中鯛「オコゼ」ノ如キハ棘刺ヲ有シ、赤鯪ノ如キハ毒針ヲ有スルガ如シ、

(三) 脊ニ甲アルモノハ、必鈍キ鉤爪ヲ有シ、齒乏シク、或ハ全ク之ヲ缺キ、代フルニ硬化セル頸縁ヲ以テシ、尙又身ハ甲ヲ具ス、此等ノ具ハ、敵ニ向フノ器ニアラズシテ、却テ他ノ襲撃ヲ防グノ用ヲナス、龜類及帶獸ノ如キ即之ナリ、

(四) 角ナク甲ナク、完全ナル住處ナクシテ、概叢篁ノ中ニ徘徊シ、角質鱗ヲ有スルモノハ、其身體長クシテ、毒牙若クハ口ノ内方ニ向ヘル鉤狀齒ヲ有ス、但此鉤狀齒ハ、護身器トシテ其功用甚少ク、之ヲ補フニ細長ノ體ヲ以テシ、他物ニ纏絡スル性アリ、其捲力甚強クシテ、小敵ニ逢フ片ハ、容易ニ之ヲ捲殺シ、大敵ニ逢フ片ハ、直ニ穴中ニ潜匿スルヲ常トス、即通常ノ蛇類ハ此適例ニシテ、蝮蛇及飯匙倩ハ毒牙ヲ有セリ、

(五) 六個以上ノ肢ヲ有スルカ、或ハ無肢ニシテ、運動活潑ナ、ラザルモノハ、翅若クハ甲殼、或ハ毒刺若クハ骨質ノ皮ヲ具セリ、例ヘバ蜂、蜻蛉ハ翅ヲ有シ、蝸牛、螺、文蛤ノ如キハ殼ヲ有シ、蜈蚣ハ毒刺ヲ有シ、蟹蝦類ハ骨皮



チ有スルガ如シ、  
 以上述ブル如ク、各動物ハ、其種類チ異ニスト雖、一二ノ物質チ体外若クハ体内ニ具ヘ、護身ノ用ニ供スルモノナリ、然レモ、久シク人家ニ飼養セラレ、家畜トナリタルモノハ、人ノ保護チ蒙リ、且食物チ得ル爲ニ生チ賭ニシテ他動物ト争フノ要ナキニヨリ、其初利器チ有セシモノト雖、通常其形チ變ジ、或ハ鈍弱トナリ、或ハ全ク闕除スルニ至リ、遂ニ其形体チ子孫ニ遺傳スルニ及ヒシナリ

第五章 保護色

凡ソ動物ハ、保護器チ具シ、以テ敵チ攻撃シ、以テ敵難チ免ルト雖、人ノ保護チ受クルコトナクシテ此器チ闕除スルモノハ、自他ノ方法ニヨリ、其ノ生命チ保存セザル可ラズ、否サレバ生存競争ノ爲ニ敗チ取り、自然其種族ノ絶滅ニ至ルベケレバナリ、蓋此ノ如キ類ニアリテハ、敵眼チ避クルノ外、他ニ良法アルベカラズ、而シテ此目的チ達センニハ、其身体ノ現

色チシテ其住居スル四圍ノ外物ト同一、若クハ近似ノ色ニ變成セシメザルチ得ズ、此ノ如ク他動物ノ襲撃啄食チ免レントシテ、住所ト同一ノ色チ現スルチ保護色ト云フ、是チ以テ青草ノ間ニ棲ムモノハ、緑青色チ帶ビ、樹幹ニ棲ムモノハ、幹ト同色ナリ、常ニ花草ニ戯ル、モノハ、紅色若クハ白色チ呈シ、常ニ青苔上ニアルモノハ、其色青シ、砂地ニアルモノハ、砂色チ帶ビ、黒壤ニ住ムモノハ、其色黒シ、氷雪地ニアルモノハ、其色白ク泥上ニ住ムモノハ、暗色チ帶ビ、海底ニアルモノハ、其色黒シ、青苗チ食フ飛蝗ハ、其色青キモノ多キニアラズヤ、淡水中ニアル香魚ハ、青魚ナルモ常ニ泥中ニアル鯰ハ、暗色チ呈スルニアラズヤ、又海底ニ栖ム比目魚ノ如キハ、其上面黒色チ現スニアラズヤ、聞クマレー諸島ニ於テ、白沙ノ上ニ住スル甲虫ニシテ、其色皆白キモノアリ、同島中火山近傍ニ黒土ノ地アリ、此邊ニ住スルモノハ、同種ノ虫類ナレモ、其色黒シ、又細流アリ、其石悉ク青苔チ以テ蔽ハル、此邊ニ住スル虫ハ、其色青シト、若此等ノモノニ



シテ、住處ト異ニシテ美ナル色ヲ呈センカ、必他動物ノ發見スル所トナリ、襲撃啄食ノ苦難免ル可ラザルヤ明ナリ、右ノ事實ヲ密ニ考察スルハ、保護色ハ、動物ノ生存競争上如何ナル勢力ヲ有スルヤ了スルニ足ラン、然レモ、大ナル動物ハ、假令住處ト色ヲ異ニスルモ、他動物ノ害ヲ被ラザルヲ以テ、保護色ヲ具フルノ必要ナシ、又家畜トナリタルモノハ、容易ニ食物ヲ得、且人ノ保護ヲ受クルヲ以テ、此色ノ必要アルコトナシ、此ノ如ク十全ナル保護器ヲ有スルモノ、及家畜トナリタルモノハ、其色鮮麗ニシテ光澤アリ、而シテ体外現色ハ、光線ヲ受クル強弱ニヨリテ、大ニ變化スルモノナリ、

是ニヨリ保護色ト保護器トノ關係ヲ約言スレバ左ノ如シ、

第一住處ニ適應セル保護色ヲ有スルモノハ、保護器ヲ有セズ

第二保護器ヲ具備セル動物ハ住所ト色ヲ同ウセズ

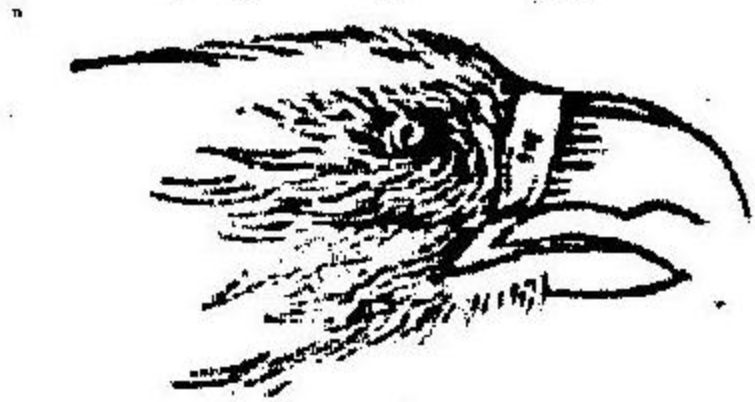
### 第三篇 性質、住處、食物、并ニ舉動習性ト外貌

#### トノ關係

#### 第一章 頭部ノ徵候形狀ト食物トノ關係

類瘡セテ顎突出シ、且齒銳キモノハ、動物質ヲ食トシ、殊ニ其眼前向セル者ハ、跳リテ敵ヲ捕獲スルニ適シ、已レト同類ノ生肉ヲ嗜ムノ性質アリ、動物質ヲ食フ者ト雖、其齒銳キト否トニヨリテ、性質ヲ異ニスシ、甚シク銳カラサルモノニ在リテハ、等級ノ下リタル者、若クハ已レト同類ノ腐敗

鷹ノ頭部



圖七十二第

ニ傾ケル肉ヲ食トス、鷲ハ齒極メテ銳キモ、鷹ハ鷲ノ如クナラズ、又犬ハ猫ノ齒ノ銳キニ及ハス、故ニ同シク肉食動物ナレモ、其齒ノ銳鈍ニヨリテ、多少其性質ヲ異ニスルヲ見ルベシ、若又其齒彎曲セルモノハ、同シク動物質ヲ嗜ミ、已レヨリ等級ノ優リタル者ニ抵抗セントスルノ性質ヲ有スレモ、敢

テ之ヲ嗜食スルモノニアラサルナリ、凡テ如何ナル動物ヲ論セス、生存



競争ノ天則ニヨリ、弱チ食トスヘキモ、敢テ強チ食セントスルノ性質アルモノニアラズ、植物チ食トスルモノハ、咀嚼ノ爲メニ頰部ノ筋肉チ使用スルコト多キチ以テ、其筋肉發達シテ、顔面圓形チ呈ス、蓋植物ハ、挫碎シ難キニヨリ、強ク咀嚼セサルチ得ス、從ヒテ其筋肉チ使用スルコト盛ナレハナリ、之ニ反シテ動物質ハ、消化シ易シ、故ニ肉食獸ハ食肉齒アリテ上下ニ運動シ肉チ截斷スルノミニシテ、頰ノ筋肉チ動スコト少ク、從ヒテ頰部ニ肉少ク、爲ニ口部ハ銳三角形チ現ハスニ至レルナリ、

### 第二章 食物ノ種類ニ因リ、性質及舉動ニ差

チ生スルコト

前篇ニ述フルカ如ク、動物質チ食トスル者ハ、其食チ得ンガ爲ニ他動物チ襲撃スルニヨリ、其性粗暴ニシテ、甚シキハ同類相食ムニ至リ、舉動活潑ナリト雖、植物質チ嗜ムモノハ、食チ求メンカ爲ニ競争スルノ要ナキ

第 二 十 八 圖



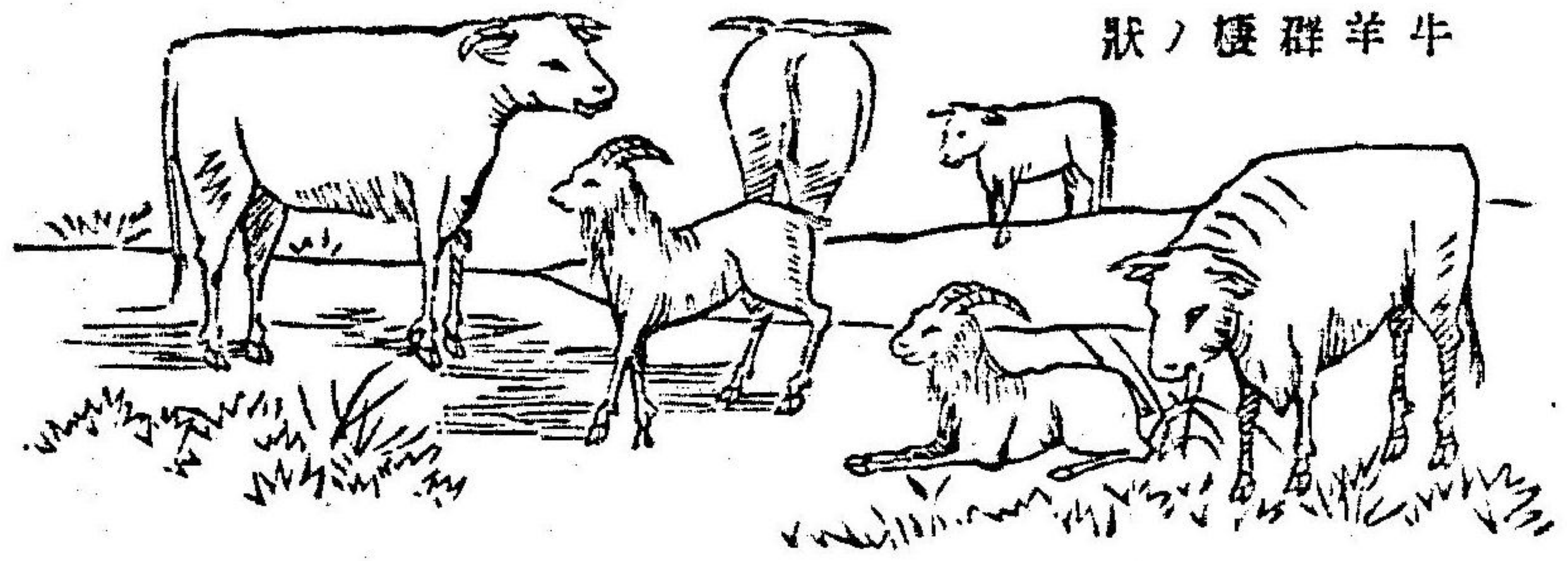
猛虎ノ状態

チ以テ、性質自ラ温和、若クハ怯懦ニシテ、常ニ群居チ好ミ、舉動緩漫ナリ是チ以テ動物ノ性質ト舉動ニ差チ生スルハ、主トシテ食物ノ種類ニ關スルチ知ル可シ、但動物質チ嗜ムモノト雖、人家ニ畜養セラレ、其保護チ受クルモノハ、稍、其本性チ失フニ至ル、是レ自然ノ勢ナリ、植物質チ嗜ムモノニシテ、草類チ食トスルモノハ、隨處ニ之チ得ルカ故ニ日中ニ運動シ、決シテ食チ夜間ニ求メ、或ハ穴中ニ潜伏スルノ性ナシト雖、穀類根類チ嗜ムモノハ、夜間ニ食チ求ムルチ常トス、蓋此等ノ植物



圖 九 十 二 第

狀ノ優群羊牛



ハ、大抵人類ノ培養スル所ニ係リ、人家ニ近キ地ニ非サレハ、之ヲ得可カラサルヨリ、之ヲ食トスル動物ハ、人目ニ觸ルヲ恐レ、夜間潜ニ出テ、之ヲ求ム、從ヒテ其性怯懦ナリトス、而シテ、此類ノ動物ハ、門齒ヲ用フルト多キニヨリ、尖銳ニシテ鑿狀ヲナシ、前面ハ堅硬ナル珐瑯質ヨリ成リ、後面ハ粗ナル骨質ヨリ成ルヲ以テ、之ヲ使用スルニ從ヒ、骨質ハ磨滅シ、珐瑯質ノミヲ殘シ、根部ヨリ齒質ヲ延長シ、堅硬ナル物質ヲ削リ食スルノ習性アリ、兎鼠ノ類是ナリ、

動物質ヲ嗜ミ、夜間ニ食ヲ求ムルモノハ、敵ノ不意ヲ襲フヲ常トスルニヨリ、動作輕捷ナリ、梟ノ軟羽ヲ蜜生シ、飛フニ音ヲ發セス、躍リテ餌ヲ攫

ミ、狐ノ狡猾ニシテ敵ヲ襲フニ妙ヲ得ル等以テ之ヲ徵スベシ、

### 第三章 食物ノ種類ニヨリ、軀幹ニ肥瘠ヲ

來スコト、

動物質ヲ食スルモノハ、其同化スルコト速ニシテ、可變物質ヲ多ク体内ニ堆積スルトナシ、是ヲ以テ、其体大抵瘦長セリ、其自己ニ近キ類ノ動物ヲ食スル者ハ殊ニ然リトス、是之ヲ同化スルコト更ニ容易ナルニヨルナリ、獅、虎ノ如キハ其適例ニシテ、常ニ哺乳動物ヲ捕食スルヲ以テ、殊ニ腹部ノ瘦瘠セルヲ見ル、之ニ反シ、鯨ノ如キハ、常ニ水母ノ如キ下等動物ヲ食トスルニ因リ、其体肥滿セリ、

動物中、往々他動物ノ血液ヲ以テ食ニ充ツルモノアリ、魴ノ類是ナリ、此類ノ動物ハ、食物ノ同化更ニ速ナルヲ以テ、其体極メテ瘦瘠ス、植物性食物ヲ嗜ムモノハ、其同化スルコト難ク、体内物質ノ新陳代謝ヲ營ムト緩漫ナルニヨリ、可變物質ヲ多ク集積シ、從ヒテ其体肥大ス、牛馬ノ如キ是

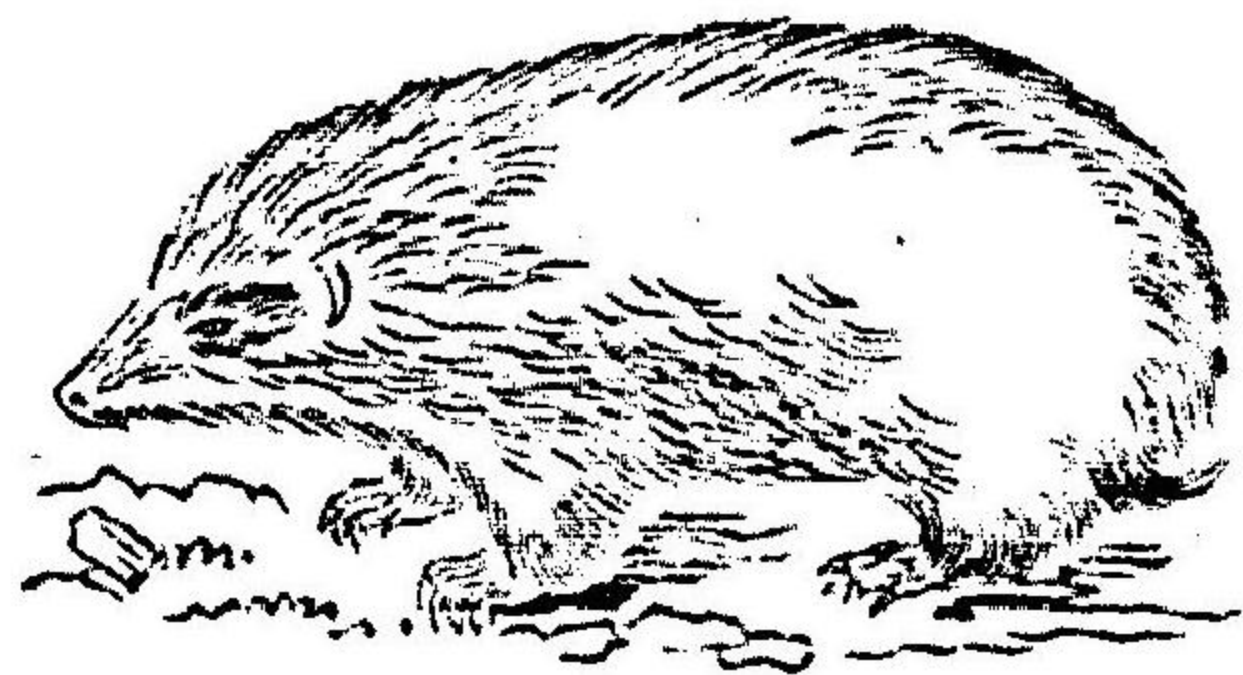


ナリ、鴨、鵞、蝙蝠(印度産ノモノ)ノ如ク果實ヲ食スルモノモ亦然リトス、植  
物質ヲ嗜ムモノニシテ、花ノ蜜汁ヲ吸フモノハ、硬質物ヲ得ルコトナキニ  
ヨリ、其体中ニ骨質物ヲ有スルコトナシ、

### 第四章 保護器ノ有無ト、性質トノ關係

第一、敵ニ向フ保護器ヲ有スルモノ、敵ニ向ハンカ爲ニ具有スル保護  
器ノ種類ハ、角、牙、齒、食肉齒、鉤嘴、鉤爪、毒牙、棘針等ナリ、角ヲ有スルモノハ、  
其性沈靜ニシテ、敵ノ襲撃ヲ受クルニ方リ、之ヲ用キルニ過サレバ、銳齒  
若クハ鉤嘴ト鉤爪トナリ併有スルモノハ、其性暴戾ニシテ、常ニ之ヲ以テ  
敵ヲ襲ハントスルモノナリ、毒牙或ハ毒針ヲ有スルモノハ、其性質粗暴  
ナラズ、若敵アリテ之ニ向フルハ、其保護器ヲ用キ以テ敵ヲ惱マスモノ  
トス、又棘針ヲ有スルモノモ前者ニ似タリト雖、只敵ノ來ルル其刺ヲ逆  
立シ、以テ他ヲ傷クルヲ異ナリトス、凡テ甚シキ曲レル爪ヲ有スルモノ  
ハ、其性暴戾ニシテ曲ラサル爪ヲ有スルモノハ、大抵温和ナリ、故ニ飼養

第三十三圖



家ハ野獸ヲ馴シ家畜トナサントスルニ方リ、其爪ノ如何ヲ考ヘサル可  
ラズ、

第二、敵ノ襲撃ヲ防グ保護器ヲ有スルモノ、敵ノ襲撃ニ備フル保護器  
モ其種類一様ナラズ、鳥類ハ翼ヲ以テシ、昆虫ハ羽翅ヲ以テシ、貝類ハ其  
殻ヲ以テス、或ハ甲ヲ有シ、或ハ蹄ヲ有シ、或ハ刺毛ヲ具シ、或ハ惡臭ヲ放  
キ、或ハ燐光ヲ有シ、或ハ墨汁ヲ噴出シ、以テ敵難ヲ免  
ル、

哺乳類中、丈ケ高クシテ單蹄ヲ有スルモノハ、性質甚  
怯ナラスシテ、敵ニ遇フルハ之ヲ一蹴ニ仆サントス  
類然レバ、若完全ナル保護器ヲ有セスシテ、性質稍怯  
ナルトキハ、惡臭ヲ放キ、以テ遁逃スルモノナリ、又獾  
ノ如ク脚短クシテ、遁逃自在ナラサルモノハ、刺毛ヲ  
有シ其体ヲ縮小シ、之ヲ逆立シテ以テ敵難ヲ免レン

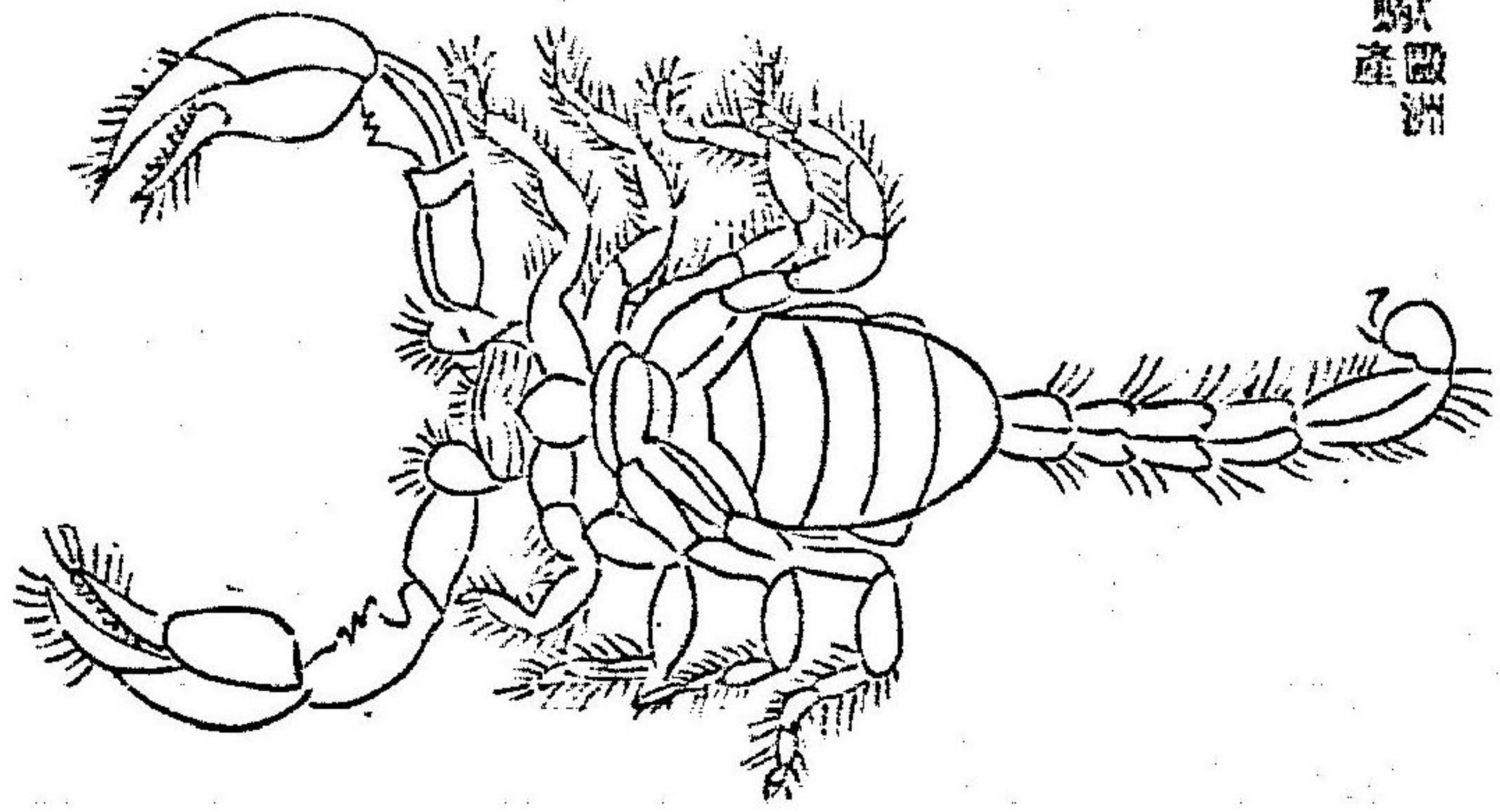


トス、而シテ此類ノ刺毛ハ、人類ノ皮膚、毛髮及鳥類ノ羽、同原ヨリ來ル、故ニ此ノ如キ刺毛ハ、一ニ之ヲ翹様毛ト云フ、蓋脚短ク性鈍ナルニ由リ、敵害ヲ免レンカ爲ニ、斯ク變成セルナリ、又帶獸等ノ如ク脊ニ革質鱗ヲ有スルモノハ、頭部ヲ体内ニ収縮シ、以テ敵難ヲ免レントス、龜類モ亦然リ、

羽毛長クシテ嘴ノ銳カラザルモノハ、飛翔シテ以テ敵ヲ避クルノ性アリ、蛇類ハ無脚長身ニシテ敵アレハ之ニ纏絡シ、以テ之ヲ絞殺ス、蛇類ニシテ銳齒ヲ有スルモノハ、纏卷スルトナク、之ニ代ルニ頭部ヲ鎌刃ノ如ク立テ敵ニ向フ、蛙類ハ往々皮膚中ニ毒腺ヲ藏シ、毒液ヲ排キテ敵ヲ惱サントシ、或ハ脚ヲ用キテ飛去ラントス、然レモ水居ノモノハ、游泳シテ敵難ヲ免ル、ニヨリ、從ヒテ其性質温和ナリ、

凡テ動物中、容易ニ敵難ヲ防クニ足ルヘキ器ヲ有スルモノハ、決シテ保護色ヲ有スルコトナク、性質温和ニシテ、其器ヲ有セサルモノニ比スレ

第三十一圖



蠍 歐洲產

バ沈着ノ性アリ、此類ハ皆虫食若クハ草食ナリ、又短蹄ニシテ追蹤セラレ易キモノハ、性質怯ニシテ大抵夜獸ナリ、空中ニ翔リ或ハ水中ヲ游泳スルガ如ク、他物ヲ利用シテ遁逸ヲナスモノハ、性質甚怯ナラズ、食ヲ明處ニ求ム、然レモ水中ニアルモ、游泳器完全ナラズシテ、敵難ヲ免ルニ足ラサルモノハ、貝殼若クハ骨皮ヲ有シ、或ハ鳥賊ノ如ク墨汁ヲ噴キ、敵眼ヲ眩シ、以テ遁走ス、又蟹類ハ缺ヲ有シ、蜘蛛類ハ尾ヨリ糸ヲ出シテ網ヲ張り、求食ト保護トニ充ツ、但同類中ト雖、蠍類ノ如ク糸ヲ出サ、ルモノハ、大ナル刺ヲ有シ、刺端ヨリ毒液ヲ分泌シ、以テ其身ヲ護ル、是ヨリ下等ノ動物ニ至リテ



ハ、貝殻モナク、骨皮ナシ、此類ニアリテハ往々燐光ヲ放チ、敵襲ヲ避ケ、或ハ毒腺ヲ備フ、而シテ燐光ヲ有スルモノハ、毒腺ヲ有スルコトナク、毒腺ヲ有スルモノハ、燐光ヲ放ツコトナシ、此適倒ハ水母ノ二種ヲ比セハ甚明ナリ、最下等動物ニ至リテハ此等ノ具チ一モ有スルコトナク、只他物ニ依リテ生存ス、故ニ敵來ルモ逃ルヲ得ズ、故ニ大抵水底ニ住ミ、或ハ岩石ニ固着シ、周邊ニ生スル海藻ト同色ヲ現ハシ、以テ敵眼ヲ眩セントスル状態アリ、從ヒテ其性質亦甚不分明ナリ、

### 第五章 性質ト住所トノ關係

性質粗暴ナル動物ハ、其住所ヲ一定セスシテ、山野ニ散生シ、性質温和ナルモノハ、概シテ群居ヲ營ミ、一定ノ住所ヲ有ス、夫ノ温和ナル候鳥ハ一定ノ氣候ヲ求メ、土地ヲ換ヘテ住居シ、年々其處ヲ異ニセズ、燕、鴨ヲ見ヨ、燕ハ蟲類ヲ食ス故ニ暖ヲ逐ヒテ夏日ニ來リ、鴨ハ寒ヲ避ケテ冬日ニ到リ、其巢即位所ヲ變更セズ、又水生動物モ或ハ各一定ノ部分ヲ限リテ終始

生活シ、潮流或ハ干満ノ爲メニ屢其位置ヲ變セラルト雖、幼稚ノ時ヨリ鞠育セラレタル場處ハ常ニ之ヲ忘レズ、之ヲ慕ヒ求ルコト、猶時來レハ來リ、時往ケハ去ル、候鳥ノ如キ性質アリ、鯉ノ如キ是ナリ、又鯛ノ如キハ某島ニテ卵ヲ産メハ孵化ノ後潮水ニ伴ハレテ遠ク去ルモ、時來レハ必歸リ、章魚ハ夏日ノ暑ヲ避ケテ深水ニ去リ、冬ニ至リテ再淺水ニ歸リ來ルヲ以テ、漁業ニ從事スルモノ、此理ヲ利用スル、蓋肝要ナリ、蜂蟻ノ類ハ、住居一定シテ群生シ、常ニ義心ヲ有スルニ似タルコトハ、皆人ノ知ル處ナリ、獨陸上ノ動物ノミナラズ、水生動物モ亦此性質アルヲ推知セサルベカラズ、凡テ群生動物ハ、水陸ヲ問ハズ、植物質ヲ食ヒ、住居ヲ定メ、常ニ雌雄双棲シテ愛情甚深シ、若相離ル、其ハ悲哀ノ情ヲ呈スルコト、鹿ノ雌ヲ戀フ哀聲ヲ聞キテ知ルベシ、然レモ此情タルヤ、食物ノ如何ニ因リテ、厚薄ノ差アルコトハ、理ノ當ニ然ルヘキ所トス、其性質粗暴ニシテ肉食スルモノハ之ヲ植食動物ノ温和ナルニ比スレハ、甚薄カルベシ



### 第六章 保護色ノ有無ト住所トノ關係

保護色ハ、他物ノ害ヲ防キ、以テ其身ヲ保護スルカ爲メニ具フル特色ニシテ、住所ト其色ヲ同フス、壁間ニ潜ム蜘蛛類ノ灰色ヲ呈スル、草中ニ住スル直翅類ノ綠色ヲ有スル是レナリ、然レモ、巨大ノ動物ハ、假令住所ト体色ヲ異ニスルモ、容易ニ他物ノ害ヲ被ラズ、故ニ保護色ヲ有セズ、又家畜トナリタル者、若クハ護身機ヲ具フルモノモ亦此色ヲ見ハサズ、何トナレハ、家畜ハ、人家ニ飼養セラレテ容易ニ食ヲ得、他物ノ害ヲ受ルコトナク、護身機ヲ有スルモノハ、敵ニ對スル賦性アリ、住所ト其色ヲ同フスルノ要ナケレハナリ、加之、此等ノ動物ハ、其色概美麗ニシテ光澤アリ、故ニ同屬同種ノモノト雖、往々其色ヲ異ニスルモノアリ、而シテ其各種ノ色ヲ發現スル所ノ原因ハ、光線ヲ受クルノ強弱ニ因ル、即動物ノ住セル土地ノ光線ヲ受クル多少ニ由ルナリ、例ハ、金魚ノ如キ、其幼少ナル時ニ當リテハ、均シク黑色ヲ呈スルモ、之ヲ飼養成長セシムルニ方リ、日光

ヲ受クル如何ニヨリテ、大ニ其色ヲ異ニスルヲ見ルベシ、

### 第七章 外部ノ壓力ノ如何、並ニ光線刺撃

ノ強弱ト、舉動ノ多少ヨリシテ、遺

傳ノ形休及性質ニ多少ノ變化ヲ

生スルコト、

龜類ノ如ク常ニ水面ニ游泳スルモノハ、水ノ上壓ヲ受クルカ爲ニ、其体扁平トナリ、鼻孔ヨリ入り來ル所ノ空氣ノ量ヲ減シ、内部ヨリノ壓力微弱ナルヲ以テ、背甲低シ、鼈、蟾蜍、蠍、龜ノ類是ナリ、獨水龜ハ陸上ニ住スルト多キニヨリ、其甲稍隆起スルヲ見ル、西洋ノ婦人ハ、常ニ帶ヲ以テ腰部ヲ緊紮スルノ風アルニヨリ、其腰部著シク細小ナリ、又我邦封建時代ノ士人ハ、刀ヲ佩フルカ爲ニ、腰部ヲ壓スルヲ常トス、是ヲ以テ一目其士人タルヲ知ル可キナリ、是皆外部ノ壓力ノ體質ニ及ホス結果ナリトス、又洋犬ヲ畜フモノハ、鼻ノ下方ヲ衝キテ其發達ヲ妨クルニヨリ、顔短ク、遂



ニ遺傳ニヨリテ變化ヲ生スルニ至ル、又金魚ヲ養フニ、淺クシテ狹隘ナル池水ニ於テスルハ、延長スルヲ能ハスシテ、形ノ美ナルモノヲ得ル等、其理正ニ相等シ、比目魚ノ類ハ、深水ノ底ニ住シ、他動物ノ攻撃ヲ避ケンカ爲ニ、体ノ一面ヲ底土ニ密着スルノ性アリ、從ヒテ水ノ下壓ヲ受クルヲ以テ其体極メテ扁平ナルノミナラズ、長スルニ及ヒテ、下側ノ眼ハ漸其位地ヲ變シ、上面ニ兩眼ヲ見ルニ至ル、又水中ヲ游泳スル魚類ニ於テハ水ヲ縱斷シテ進行スルヲ常トスルニヨリ、側面ノ瘦小ナルヲ見ル、動物ノ形質ハ、又光線ノ刺撃ニヨリテ多少ノ差ヲ生ス、常ニ日光中ニ運動スルモノハ、光線ノ媒介ニヨリ、原形質ヲ衝動シテ其發達ヲ促シ、周圍ニ發育ヲ遂ケ、幹軀肥大シ、蟬妍愛スベキノ色ヲ呈スルニ至ル、熱帶地方ニ産スルモノハ殊ニ然リトス、孔雀、鸚哥ノ如キ是ナリ、之ニ反シ光線ヲ受クルヲ乏シキモノハ、其長ケ伸長スルモ肥滿スルヲナク、暗灰色ヲナセリ、狐、鼠ノ類ハ其一例ナリ

外部ノ衝動力ノ多少ハ、動物ノ形質ニ變化ヲ生ス可キモノニシテ、此衝動ニ永久ト一時トノ別アリ、其一時ノ衝動ヲ受クルモノハ、擊劍家角力者ノ如ク、其反動ニヨリ筋骨ノ發達ヲ増進ス、寒暑モ亦無形ノ衝動ニシテ、其力過多ナラサルハ、健康ヲ進ムルモノナリ、

動物ノ狹隘ナル場處ニ居テ、永久ノ衝動ヲ受ケ、活潑ナル運動ヲナス能ハサルモノハ、其体矮小ニシテ、其性怯懦ナレトモ、寬濶ナル場處ニ住シ、且十分ナル運動ヲナスモノハ、遺傳ノ形体ヨリ其大サヲ増シ、從ヒテ其性寬大トナルナリ、鶯ヲ養フニハ、常ニ小籠ヲ以テスルニヨリ、其性變シテ怯懦トナリ、猫ノ人家ニ畜ハル、モノハ、野猫ノ悍猛ナルニ似サルハ是カ爲ナリ、



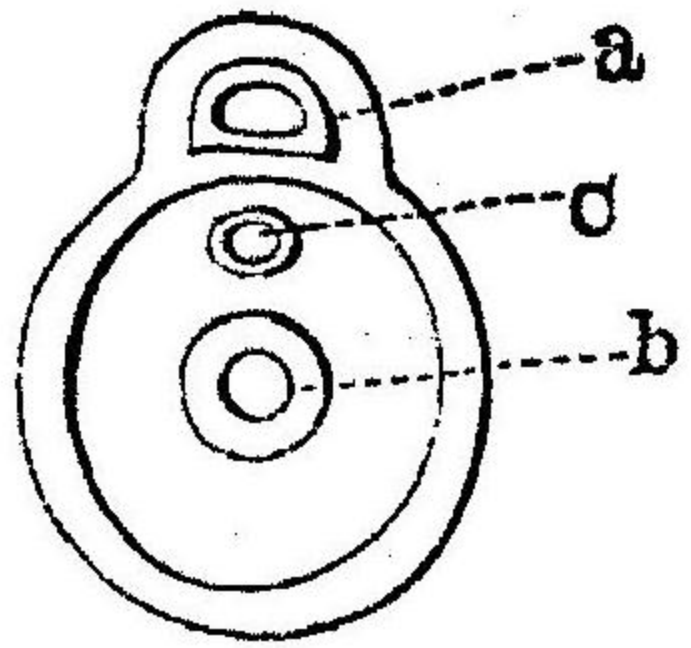
### 第四篇 各動物内臓及筋骨ノ比較

#### 第一章 消化器系統比較論

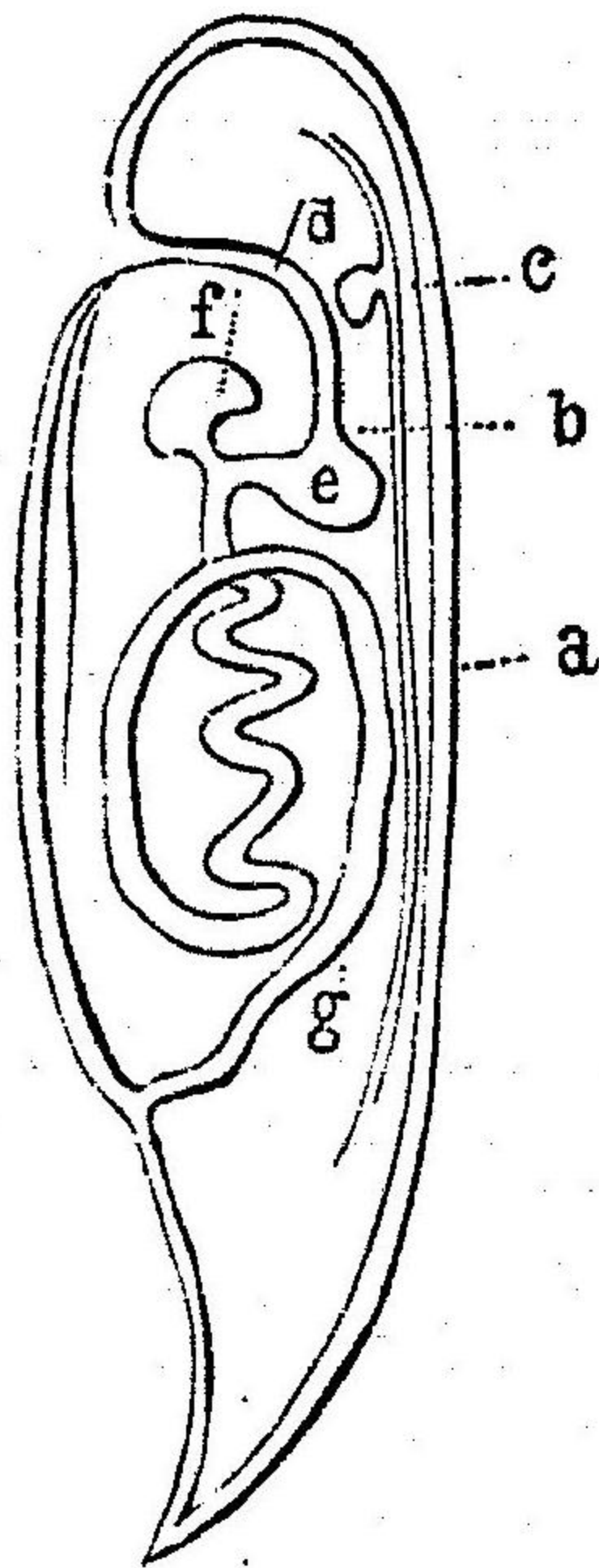
動物体ハ、生成ノ始ヨリ生活ノ終ニ至ル迄、絶ヘス變化ヲ起シ、新物質ノ供給ト老廢物質ノ排洩ヲ絶ツナシ、而シテ生活ノ初期ニ於ケル發育及生活中絶エズ起ル所ノ費耗ノ補復即新物質ノ供給ニ必要ナル物質ノ源ハ、日常ノ食物ニアリ、食物ハ、其動物質ヨリ成ルト、植物質ヨリ來ルトヲ問ハス、必動物体ノ織質中ノ元素ヲ含ム者ナリ、然レモ、其体中ノ一部トナルニハ、必或一大變化ヲ受ケサル可カラズ、其第一變化ハ、消食器ノ營ム所ナリ、今動物体生成ノ始ニ溯リ、其發達ノ狀ヲ述ヘン

既ニ第一篇ニ於テ述フルカ如ク、各動物ハ、其生成ノ始ニ於テハ皆單一ナル細胞ヨリ成リ、漸増殖シテ二層ニ並列シ、外胚葉ト内胚葉トナリ、更ニ中胚葉ヲ生ズ、而シテ外胚葉ノ生成ハ、他胚葉ノ先ニアルヲ以テ、先發

圖二十三第



圖三十三第



(第三十二圖)右脊動物我斷面想像圖  
(第三十三圖)全縱斷面想像圖  
(第三十四圖)全消食器ノ想像圖

(a)外胚葉ヨリ成ルモノ (b)内胚葉ヨリ成ルモノ (c)中胚葉ヨリ成ルモノ (d)喉及食道 (e)胃 (f)肝 (g)腸

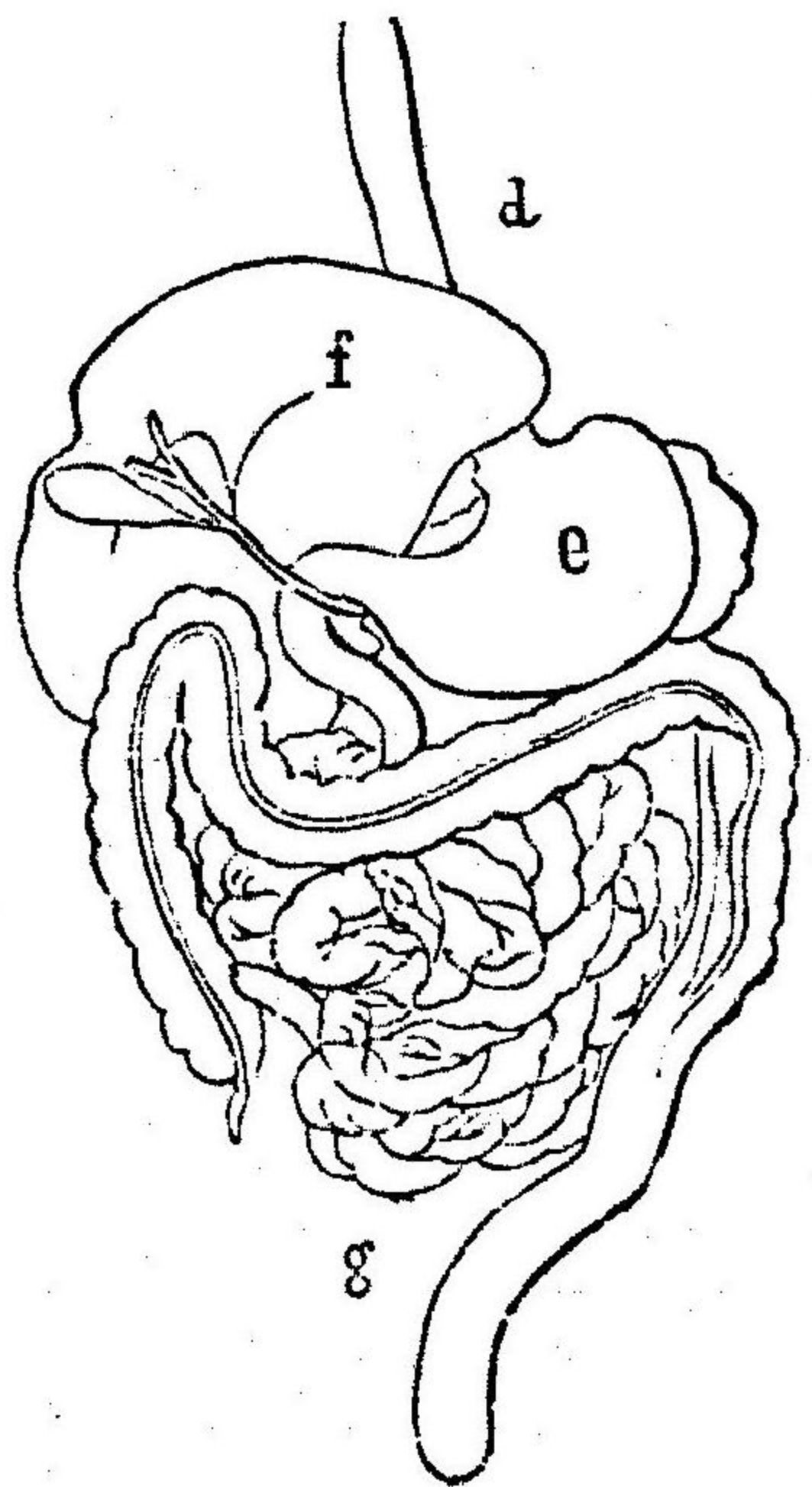
外部ニ向ヒテ、十分ノ發達ヲ遂ケ、無限ニ延長スルヲ得ズ、已ムヲ得ス屈

達ヲ始メ、次第ニ細胞ノ數ヲ増殖シ、前後左右ニ延長シテ、遂ニ内方ニ彎曲シ、左右ニ増殖セル細胞ハ、次第ニ彎形ヲナシテ、遂ニ中空ノ管狀ヲナシ、其中ニ於テ、骨骼、筋肉、神莖、等ヲ化成シ、以テ体ノ外部ヲ囲メルヲ、第卅二圖、第卅三圖、ニ就キテ見ルカ如シ、(尙ホ前出ノ第十八圖、第十九圖ヲモ參見ス可シ)

外胚葉ニ次キテ發達スルモノハ内胚葉ニシテ、外胚葉ト同シク内方ニ彎曲シテ管狀ヲナセリ、此管ノ前部ヲ前腸ト稱シ、後部ヲ後腸ト呼ブ、此管ノ生成ハ、外胚葉生成ノ稍々後ニ在ルヲ以テ、之カ爲ニ壓迫セラレ、



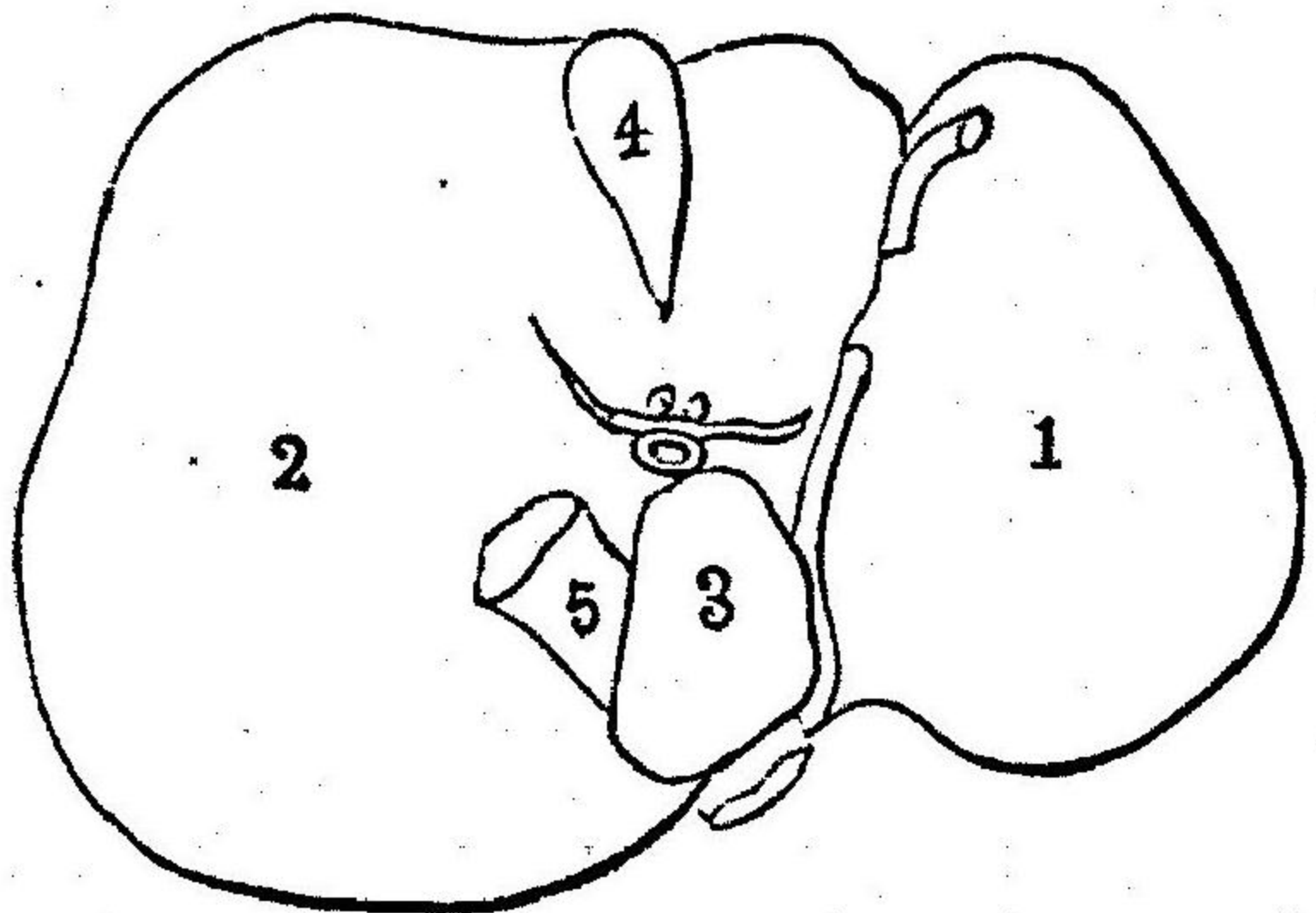
第三十四圖



曲チ始メ、日チ經ルニ從ヒ、愈迂曲シ、大腸小腸等チナシ、其一部チ側方ニ膨起シテ肝脾等ノ諸臟チナス、又前腸ノ末端ハ、口鼻腔ノ粘膜チナシ、後腸ハ肛門ニ終ル

胃及腸、消化器ノ發育ニ要スル時日ノ長短ハ、各動物相同シカラズ、其時日チ多ク要スルモノハ、機關複雜トナリ、其短キモノハ機關複雜トナルニ違アラズ、故ニ其等級チ下ルニ從ヒ、次第ニ時日チ短縮シ、從ヒテ其發達十分ナラス、哺乳動物ノ如キハ、發達ノ爲ニ夥多ノ時日チ要スルニヨリ、其實質緻密且大ニシテ、腸ノ長サハ、概體長ノ五倍ニ達ス、之ニ次クハ、鳥類ニシテ、體長ノ三倍、乃至四倍ナリトス、又爬虫類ハ、二倍、乃至二倍

第三十五圖



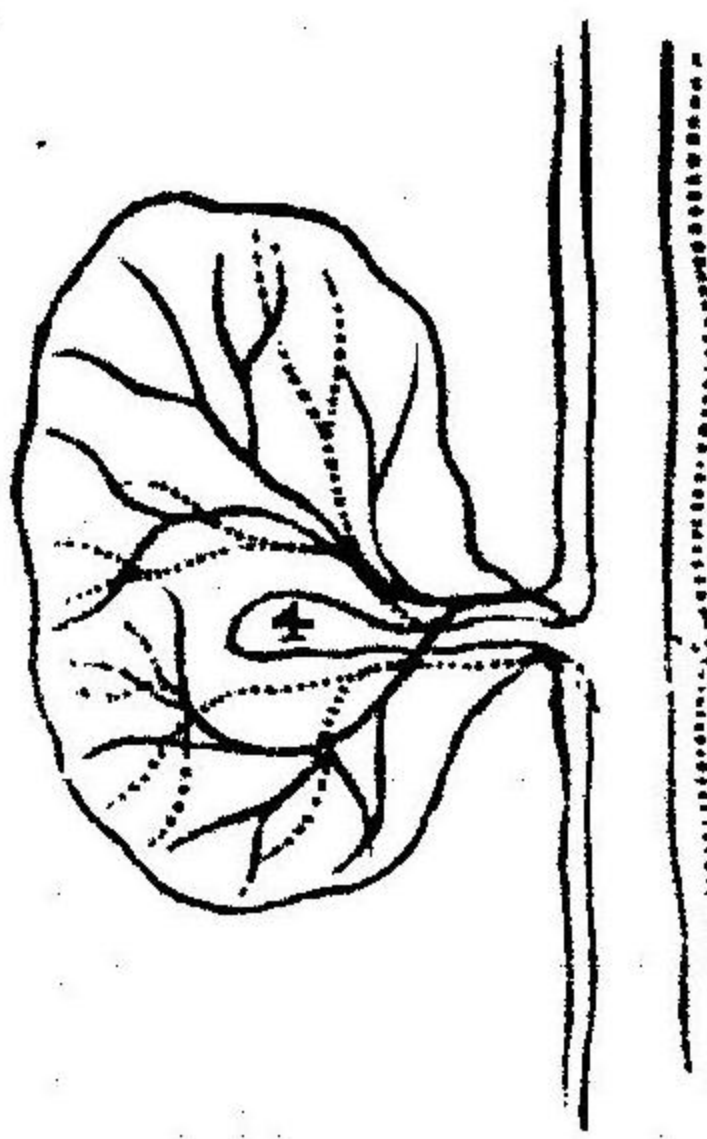
半、水陸兩生類ハ二倍チ越エズ、昆虫類軟体動物ノ消化管ハ、殆其體長ニ等シク、其胃ト認ムヘキモノハ、其中央ニ膨起ノ存スルノミ、此膨起部ハ昆虫類ニ於テハ、一個若クハ二個アリテ、其狀瓢ノ如クナレテ、軟体動物ニ於テハ、判然タラズ、棘皮動物ハ、体内ニ螺旋狀管、或ハ直筒アリテ消化ノ用チナセリ、海盤車、海鼠等チ解体スレハ之チ見ルベシ、之ヨリ降レハ、其管體長ノ二分一、或ハ三分一、又四分一トナリ、肛門チ具ヘス、判然タル胃チ存セス、水母類、かつをのゑぼし(浮囊虫也云)是ナリ動物ノ更ニ下等ニ位スル「アミイバ」ノ如キニ至リテハ、復消化管チ備ヘサルナリ、

肝臟、肝臟ハ消化管ト脈管ノ結合ヨリ成レリ、其成ルヤ、消化管ノ一枝横ニ伸長セルモノ

肝臟下面  
1 右葉 2 左葉 3 小葉  
4 膽囊 5 脊梁骨ヲ嵌  
入スル凹線



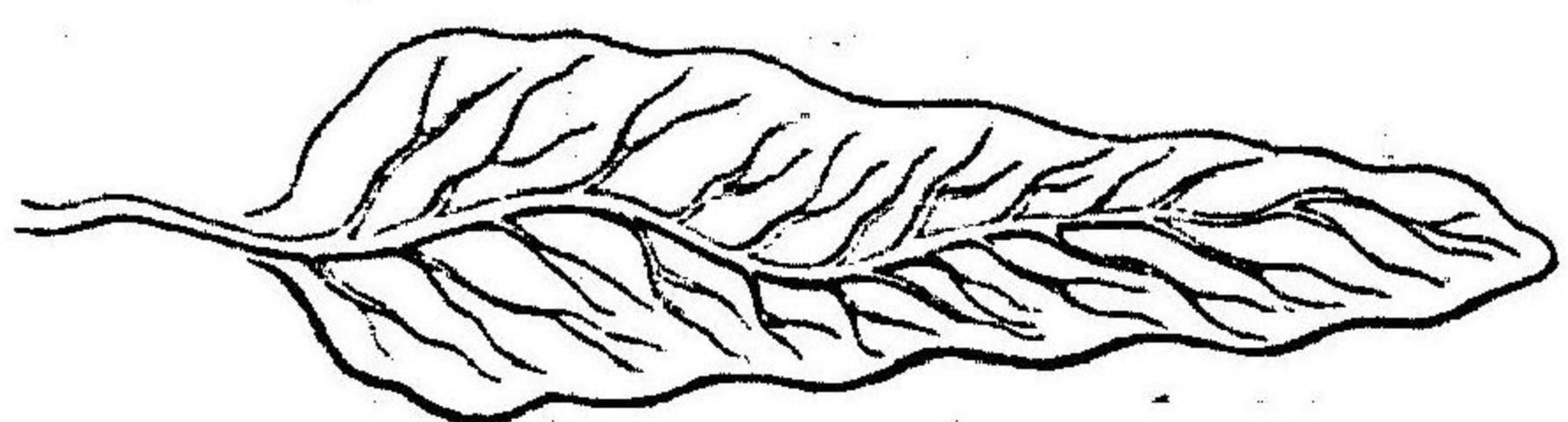
圖六十三第



肝臟生成ノ想像圖

脈管ニ逢ヒ、交々障礙ヲ受ケ、脈管ト共ニ分岐ヲ生シ、次第ニ分レテ細管トナリ、遂ニ其脈管ト相纏ヒテ一大塊ヲナシ、結締織膜ノ爲ニ被包セラレテ肝臟トナルナリ此部ニ集ル所ノ靜脈ハ、胃腸、小腸等ヨリ還リ、來ル所ノ血液ヲ含ミ他ノ靜脈ト異ニシテ多少ノ榮養分ヲ分チ、肝臟中ニ入り、所謂門脈循環ヲナスモノナリ、而シテ消化管靜脈共ニ次第ニ分岐スルニ從ヒ、其側壁ヲ肥厚スヘキ勢力ヲ減シ、之カ爲ニ其壁菲薄トナルヲ以テ靜脈中ノ或ル成分ハ(色黃綠ニシテ苦味アルモノナリ)容易ニ膜壁ヲ浸透シテ、隣接セル消化管ノ細小分岐中ニ出ツ、而シテ此消化管ノ細小ナルモノハ、爰ニ於テ延長止ムニ由リ、其管中ニ入りタル液ハ、其湊合セル太キ管ニ向テ流ル、之ヲ膽汁ト云ヒ其管ヲ輸膽管ト稱シ、其液ノ集合蓄積セル部ヲ膽囊ト名ク膽囊ハ更ニ膽管ヲ

圖七十三第



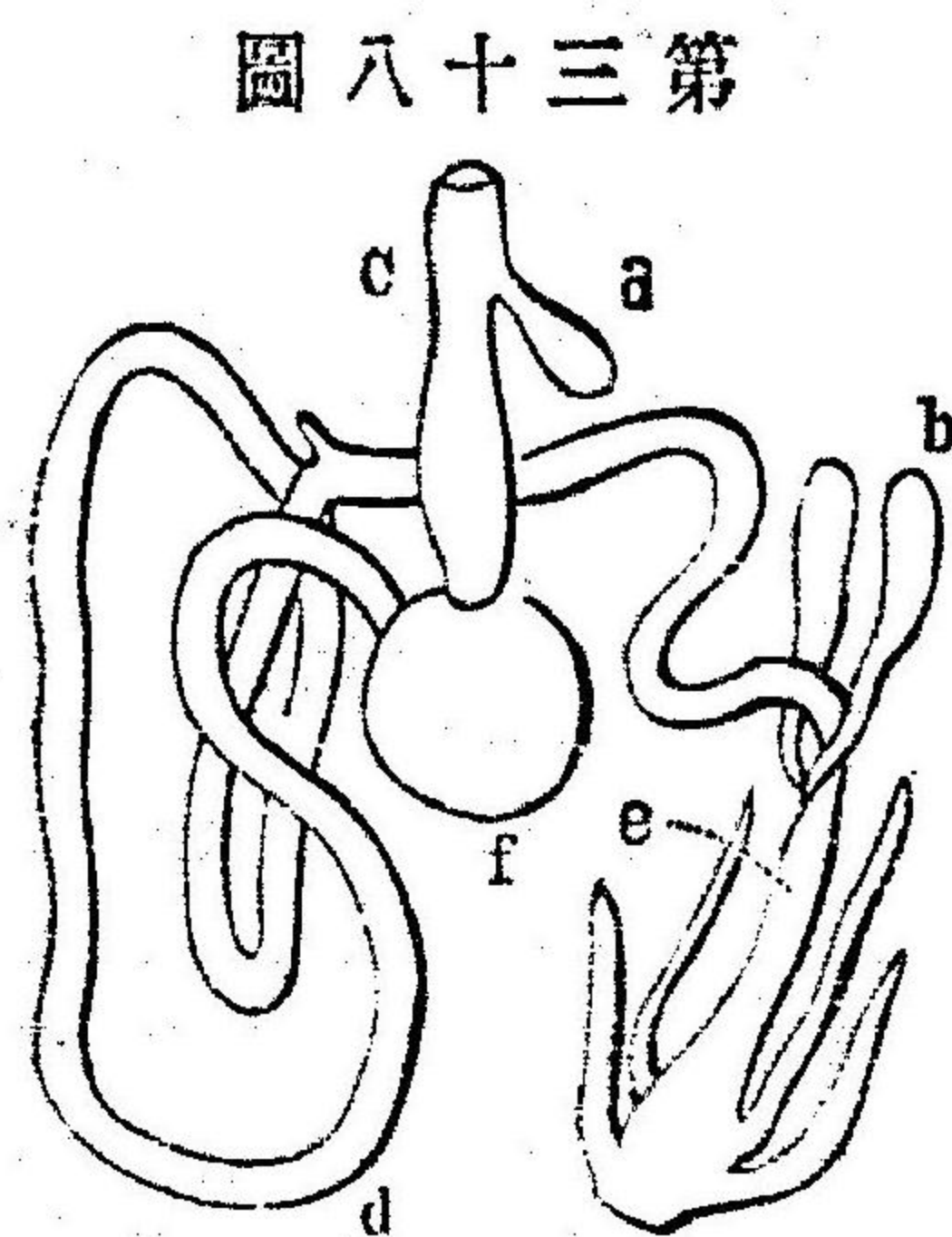
脾ノ漏液管ヲ具フル狀

以テ口ヲ十二指腸ニ開ケリ、(脈管ノ他以上諸管ハ、皆消化管ノ分岐蔓延セルモノナリ)此口ハ、平時ハ閉塞スレニ、食物ノ食道ニ入ルキハ、食壓ニ由テ開キ、肝ヨリ來ル所ノ膽汁ヲ受ク、肝臟ニハ別ニ之ヲ分布セル肝動脈アリテ、常ニ肝ノ實質ヲ營養セリ、然レ、下等ノ動物ニ於テハ、此動脈ノ發達十分ナラサルカ故ニ、肝ノ實質少ク、特ニ膽囊ノミヨリ成ルモノアリ、貝類ノ如キ是ナリ、更ニ下等ノモノニ至リテハ、芒刺虫、海綿虫ノ如ク、膽囊ヲモ欠クモノアリ、脾臟、脾ハ、生成ノ狀、略肝臟ニ同シ、唯異ナリトスル所ハ、此管ニ入ル液ハ、殆ト無色アルカリ性ヲ呈シ、殆ト唾液ニ等シ、故ニ食物ノ口中ニ入りテ、唾液ノ爲ニ十分浸潤セサレサル片ハ、其中ノ澱粉質ハ、尙未糖分ニ變ズルヲ能ハス、腹中ニ入り脾ノ分泌液ヲ受ケ、爰ニ全ク糖



化ノ功ヲ奏スルヲ得ルナリ、依テ一ニ之ヲ腹唾液ト稱ス、但哺乳類ハ、大抵食物ヲ咀嚼シ、唾液ヲ混合シテ後、直ニ之ヲ嚥下スルニヨリ尙脾液ノ助ヲ借ラサルヲ得スト雖、鳥類ノ如キハ、嚙嚙ヲ有シ、食物ヲ停滯セシメ、温ト濕トヲ與フルノミナラス、胃ノ重複スルヲ以テ、復タ脾液ヲ要セス、是ニ由テ脾ハ、十分發達セス、其形ヲ變シテ盲腸トナレリ、又爬虫類以下ノ動物ハ、脾ノ作用備ハラサルヲ以テ、盲腸ヲナスモノ多シ、即爬虫類ニ

鳥類ノ消化器



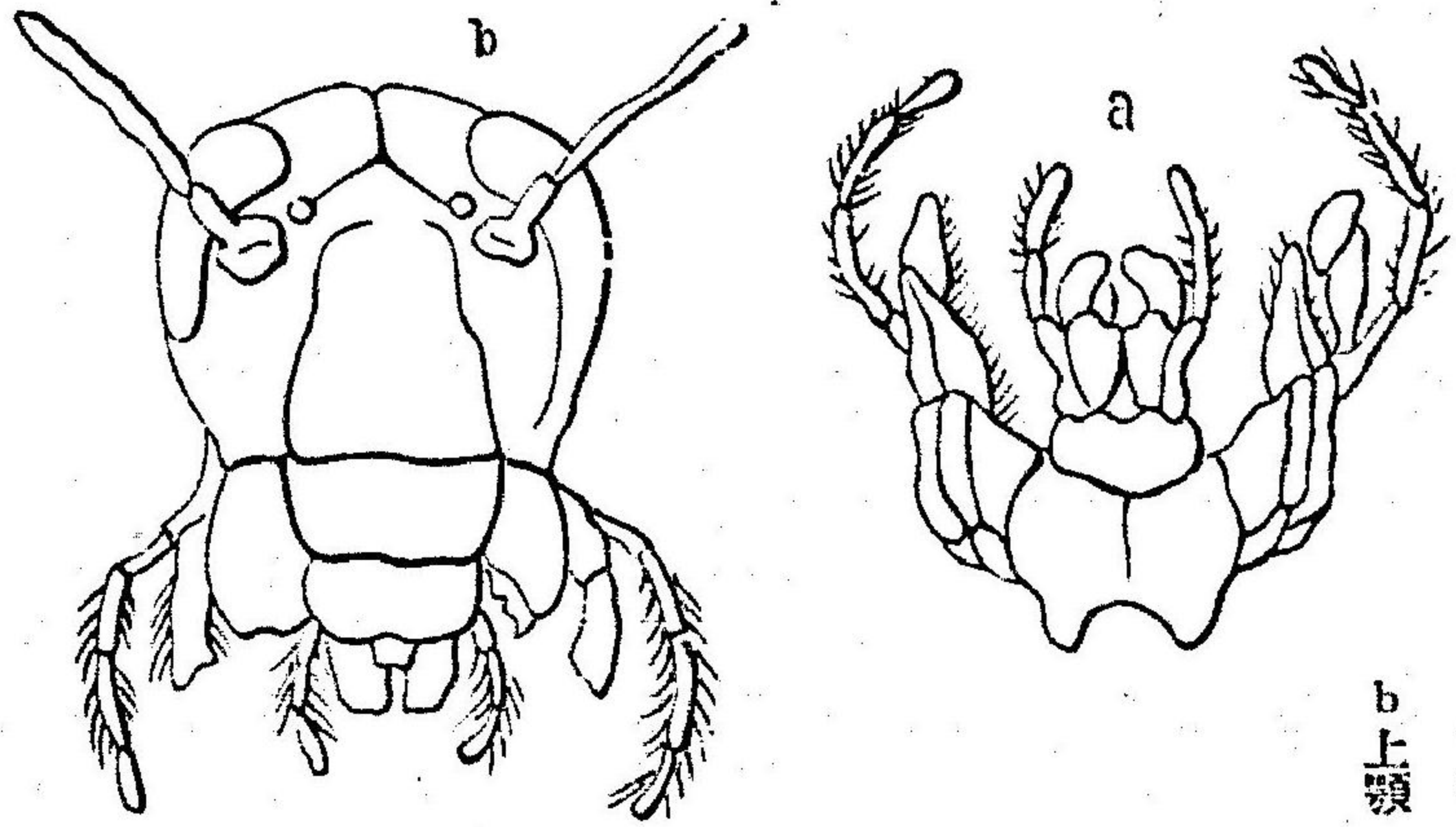
a 嚙嚙  
b 盲腸  
c 胃管  
d 小腸  
e 大腸  
f 盲腸

於テハ、小ニシテ判然タラス、魚類ニ在リテハ、數十ノ突起ヲ有シテ總狀ヲナス、其狀玉蜀黍ノ氣根ニ髣髴タリ、又昆虫類ニ至リテハ、多クシテ小ナルヲ常トシ、更ニ其等ヲ下レハ、之ヲ缺除ス貝類ノ如キ、之ヲ解体スルモ、盲腸ヲ認ムル能ハサルヲ以テ知

ル可シ  
舌及齒、舌ハ味覺ノ官ニシテ、舌面ニ分布セル味神經ハ、薄膜ヲ以テ被包セラル、ニヨリ、之ヲ浸透スベキモノ即液体ニ非サレハ、刺撃ヲ與フル能ハス、是ヲ以テ哺乳類ノ如キハ、口中ニ入り來ル所ノ物質ヲ溶解セシムルカ爲ニ唾液ヲ分泌シ、且舌ハ肉狀ヲナシ、其面常ニ濕氣ヲ帶フルモノ多シ、之ニ反シ鳥類ノ如キハ、硬キ角質ヲナスヲ以テ、味覺ノ用ヲナス、其末端ニ於テ僅ニ觸覺ヲ司ルニ過キス、又蛇類ノ舌ハ肉質ニシテ、時々之ヲ大氣中ニ投出スルモ、直ニ鞘中ニ納ムルヲ以テ味覺ノ用ヲナス、龜類鱈魚ノ舌ハ、下顎ニ附着シ、有レテ無キカ如ク、之ヲ口外ニ出スル能ハス、魚類ノ舌モ亦伸縮自在ナラスシテ味覺甚鈍シ、其他ノ無脊動物ニ至リテハ、大抵舌ヲ缺キ、偶之アルモ味覺ヲ司トルナク、食ヲ細碎スルノ用ヲ爲スノミ、  
哺乳動物ハ、大抵齒アリテ咀嚼ヲ司レリ、鳥類ニ於テハ之ヲ缺キ、嚙嚙ヲ



圖 九 十 三 第

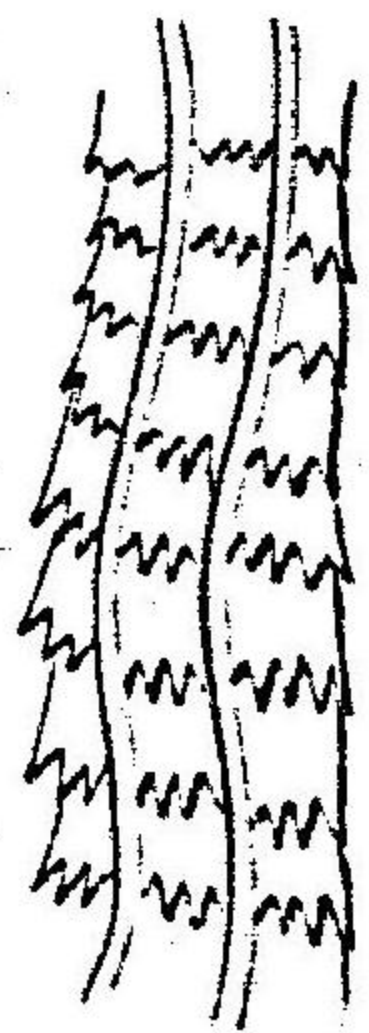


昆 虫 咀 嚼 ノ 顎

a 下 顎  
b 上 顎

有シ消化ヲ助ケ、加之胃中ニハ砂粒ヲ存シテ食物ヲ搥碎スルナリ、爬虫類ハ通常齒ヲ備フレ、鱈魚ノ外ハ齒根顎骨ノ窩中ニ嵌植セサルモノナリ、蛇類ノ齒ハ鈎曲シテ咀嚼ニ適セス、龜類ハ、齒ヲ欠キ、顎縁硬化シテ食物ヲ磨碎スルノ用ヲナス、兩生類及魚類ハ概細小ノ齒ヲ具スルノミナラズ、往々口蓋ニ至ル迄之ヲ生スルモノアリ、或ハ全ク之ヲ欠クアリ其他昆虫ハ齒ナク、唯口縁ニヨリテ食物ヲ碎キ、或ハ下唇管トナリ、延長シテ之ヲ吸吮ス、軟体動物ハ、齒ヲ有セサレ、舌面ニ夥多ノ砂狀物ヲ排列シ、磨碎ノ用ヲナス、之

圖 十 四 第



軟 体 動 物  
舌 部

ナ齒舌ト云フ、更ニ下等ノモノニ至リテハ齒并ニ舌共ニ備ハラサルヲ多シ、但稀ニハ棘皮動物ノ如ク、口ノ周邊ニ齒ヲ有スルヲアルモ甚不完、全ナリ

右ニ述フル大要ヲ舉クレハ左ノ如シ、

- 一、身体ノ外部伸長セスシテ、周圍ニ擴張セルモノハ、体質緻密ニシテ消化器ノ生成ニモ亦多クノ日子ヲ要シ、其實質緻密ナルノミナラス、巨大完備ニシテ數多ノ屈曲ヲナセリ
- 二、胃ハ、腸ノ長サニ比シ、其屈曲ノ度ヲ増スモノトス、
- 三、消化器ノ種類多ク且完備セルモノハ、其同種類ノ重複スルヲナク、種類ノ減スルニ從ヒテ重複スルニ至ル、
- 四、肝臟ハ、腹部諸臟中ノ最大ナルモノナレ、肝ノ實質愈大ナレバ、之ニ附着セル膽囊ハ愈小ナリトス、而シテ動物ノ等級ヲ下ルニ從ヒ、膽囊



ノ大サヲ増シ、甚シキハ殆ト肝ノ實質ナクシテ、膽囊ノミヨリ成ルニ至ル、

五、臍ハ、高等動物ニ於テハ、單一ニシテ巨大ナレド、其等級ヲ下ルニ從ヒ、漸其大サヲ減シ、殆之ヲ認メ得サルニ至ル、之ニ反シ腸ノ胃下ニアル部ニ於テ、不分明ナル突起ヲ生シ、等級ヲ下ルニ從ヒ其數ヲ増加ス、之ヲ盲腸ト稱ス、故ニ臍ノ發達ハ、盲腸ト相反スルヲ知ルベシ、

六、腸ノ末端ハ、高等動物ニ於テハ、直ニ別ニ体外ニ開口スレド、之ヨリ以下ノモノニ於テハ、大概卵道尿道共ニ之ニ會セリ、

七、咀嚼ニ適スル齒ヲ具フルモノハ、概シテ肉狀ノ舌ヲ有シ、主トシテ味覺ヲ司リ、觸覺ノ用ヲ兼ヌ、又鈎狀ノ齒ヲ具フルモノハ、大概舌ヲ具ヘス、稀ニ之ヲ有スルモ肉質ナラズ、

八、全ク齒ナキモノハ顎骨硬化シテ之ヲ補フモノ多シ、又舌ヲ備フルモ肉狀ナラスシテ味覺ノ用ヲナサス、又其舌下ハ往々下顎ニ附着シ、動

カサルモノアリ、

### 第二章 呼吸器系統比較論

呼吸トハ、身體榮養ニ必要ナル酸素ヲ体内ニ吸收シ、不用ノ炭酸瓦斯、水蒸氣ノ類ヲ体外ニ排洩スルノ謂ナリ、

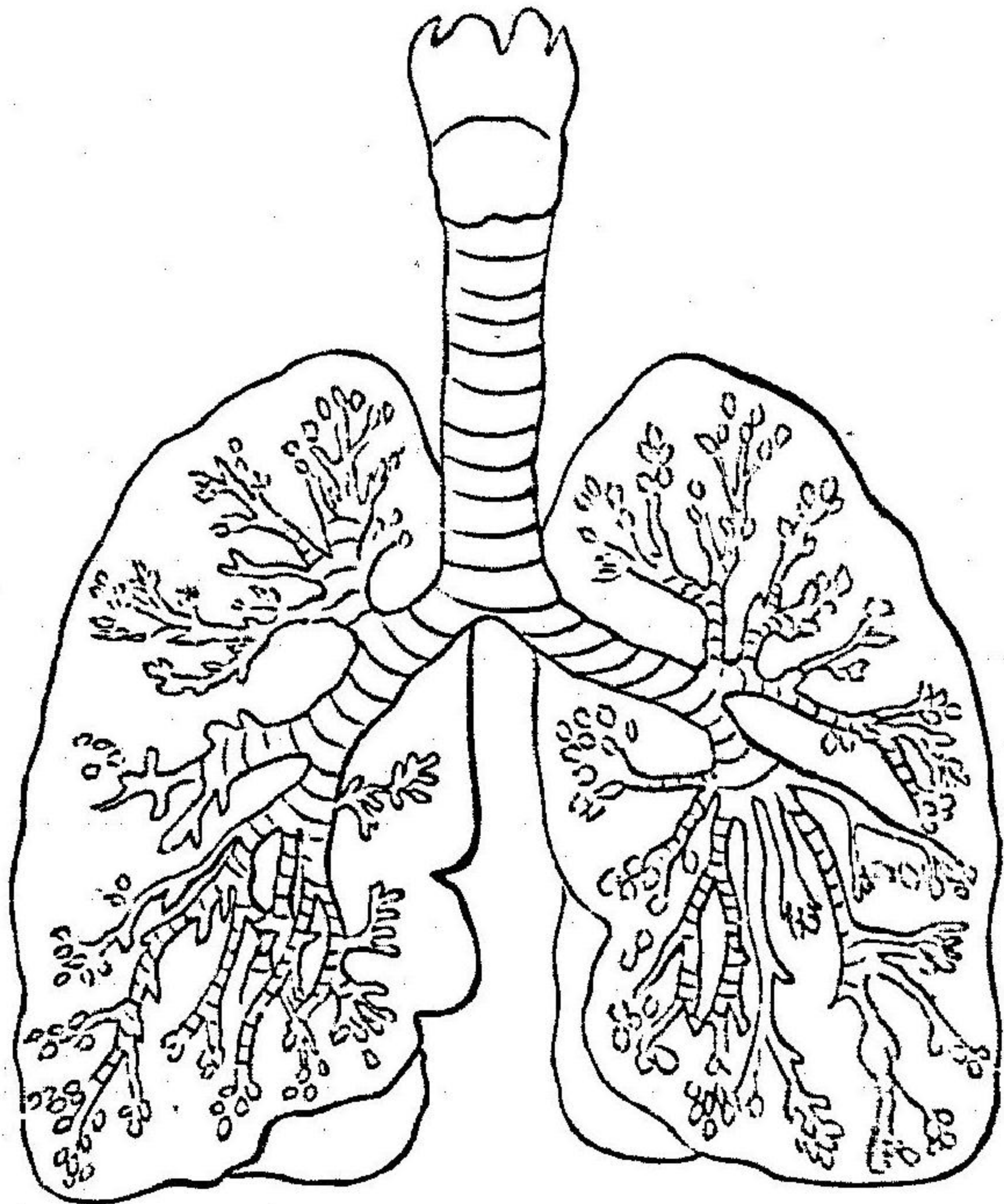
呼吸器ノ主タルモノハ、肺臟ナリ、今其生成ノ狀ヲ述ヘン、消化器ノ發達スルノ始ニ方リ、前腸ノ末端ハ鼻腔ト口腔ノ内面ヲ被ヒ、且耳中ニ侵入シテ「エウスタキウス」氏管トナリ且又口ノ下方ニ向テ岐ヲ發シ、以テ氣管トナリ、此管ハ更ニ環狀軟骨ヲ以テ次第ニ環ラシ、其間ニ筋肉ヲ夾メリ、而シテ此氣管ノ發達伸長スルノ際、大脈管ニ逢ヒテ分岐シ、二個ノ氣管枝トナリ、更ニ細脈管ニ出會シ、交々其進行ヲ妨ケラル、ニ由テ兩者共ニ細枝ヲ生ズ、(分岐ヲ生ズル理ハ草根ノ地中ニ入り、砂石又ハ他根ニ逢ヒテ、小根ヲ分派スルト一般ナリ)、此ニ由テ得タル氣管ノ細枝端ハ、皆小胞ニ終リ、而シテ此輻濞セル諸管團塊ハ、結締織膜ヲ以テ被包セリ、是



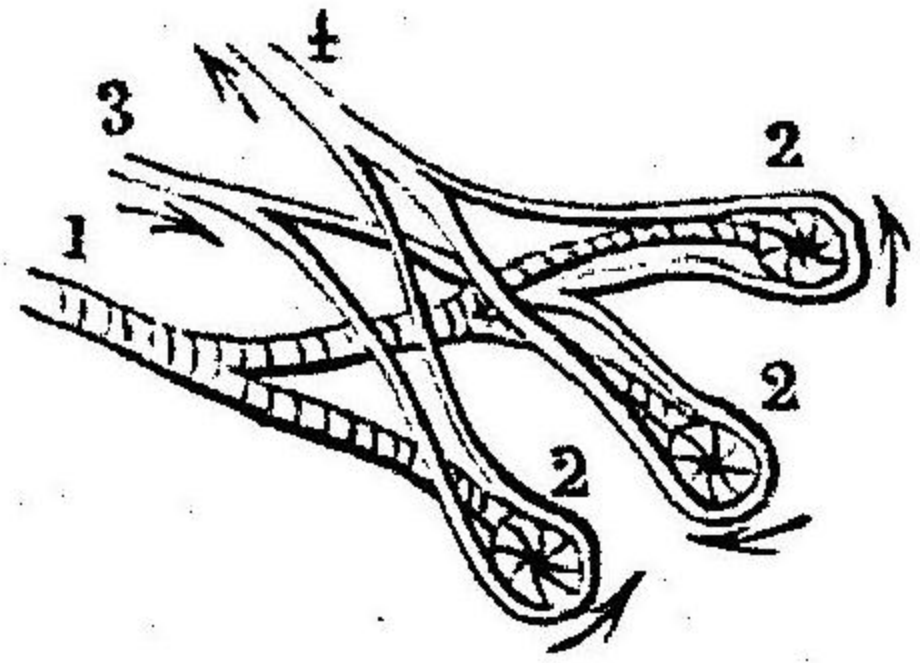
故ニ其發達ニ要スル所ノ時日長ケレハ、分岐ノ數愈多クシテ、其構造増  
緻密ナレド、之ニ反スルハ隨テ其構造甚粗ナルニ至ル、

喉頭氣管氣管枝及氣胞

圖 一 十 四 第



此等ノ氣管細枝ニハ、必之  
チ纏ヘル脈管アリ、其末細  
カニ分岐セサルニ方リテ  
ハ、其壁膜重厚ナリト雖、漸  
分岐スルニ從ヒ次第ニ其  
厚サヲ減シ、之ト同時ニ壁  
壓ノ爲ニ滲透ヲ助ケ、隨テ  
滲透作用ヲ逞スル理アル  
ニ由リ、其血液ハ自由ニ氣  
管中ノ空氣ニ觸レ酸素ヲ  
吸収シ、自家ニ在ル炭酸ヲ



(1) 氣管細枝ノ更ニ二枝ニ分岐セル者 (2) 氣胞 (3) 肺動脈ノ氣胞ニ分布セルモノニシテ不潔ノ血液ヲ肺氣胞ニ送付スルヲ主ル (4) 肺動脈ノ末端ヨリ起始スル肺靜脈ニシテ肺中ニテ改新セル血液ヲ心臟ニ回送スルヲ主ル

排泄スルヲ得ルナリ、故ニ氣管ノ分岐ノ數少キモノハ、血管ノ分岐モ亦從ヒテ少ク、壁膜ノ末端尙厚キヲ以テ、滲透作用十分ナラズ、大氣中ノ酸素ヲ血液ニ給シ、体温ヲ増シ、活力ヲ發スルコト少クシテ、性質不活潑ナ

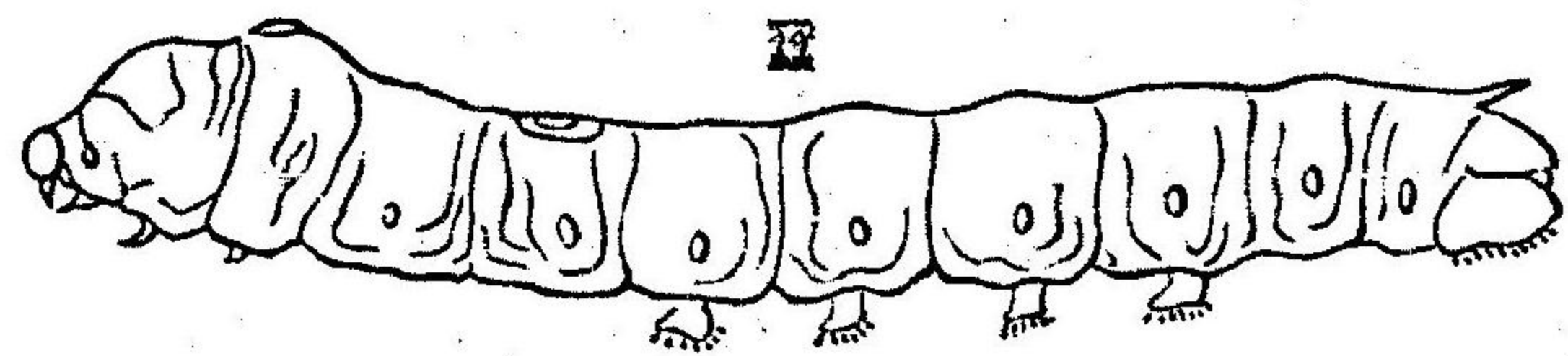
リ、例ヘ鳥類ノ如キハ、肺ノ發達完全ナルニヨリ、其体温頗ル高シト雖、爬虫類ニ至リテハ、其肺甚薄弱ナルニヨリ、血液常ニ寒冷ナリ、殊ニ蛇類ノ如キハ、其体細長ナルヲ以テ、肺ハ發育ヲ妨ケラレ、一側ニ在ルモノノミ發育スルニ至ル、

兩棲類以下等動物ニシテ、常ニ水中ニ棲息スルモノハ、氣管ノ分岐ヲ生スルニ方リ、外部ヨリ水ノ壓迫ヲ受クルニヨリ、複延長スルヲ能ハスシテ、横ニ並列スルモ、尙發育ノ力ヲ有スルヲ以テ、勢側面ニ向ヒテ發育



シ、相集マリテ扁平トナラサルヲ得ス、魚類貝類ノ呼吸器ノ如キ即是ニシテ、常ニ水ノ爲ニ發育ヲ妨ケラレ、櫛狀或ハ總狀ヲナス、之ヲ鰓ト稱ス、此ノ如ク水棲動物ハ、呼吸器發達不十分ナルノミナラス、常ニ水中ニ在リテ其得ル所ノ酸素ノ量甚少キニヨリ、其血液常ニ寒冷ナリ、消化器ノ兩端ハ常ニ体ノ外面ニ開口ス、而シテ呼吸器ハ、其一部ヨリ成ルヲ以テ、亦口鼻腔ニヨリ体外ニ連續シ、從ヒテ皮膚ト密接ノ關係ヲ有ス、是ヲ以テ、肺ノ緻密ニシテ十分ノ發達ヲ遂ケタルモノハ、之ニヨリ盛ニ老廢物ヲ排泄シ、榮養物ヲ吸収スルニヨリ、皮膚ノ呼吸機能ハ甚不十分ニシテ、其表面ヲ被フニ外物ヲ以テス、然レモ、肺ノ發育不十分ニシテ粗糙ナルモノハ、之ヲ補ハンカ爲ニ、皮膚ニ於テ呼吸作用ヲ營マサルベカラズ、是ニ由テ皮膚ノ裸出スルモノアルヲ見ル、蛙ノ如キ其適例ナリ、之ヲ證セント欲セハ、樹脂若クハ漆汁ノ類ヲ以テ、其全身ヲ塗抹シ、皮膚呼吸ヲ營ムト能ハサラシムレハ、必暫時ニシテ斃ル、ヲ見ルベシ、但常

圖 三 十 四 第



昆 虫 ノ 呼 吸 孔 ヲ 示 ス

ニ水中ニ在ルモノハ、冷血ナルヲ以テ、呼吸器不完全ナルモ、尙皮膚ニ外物ヲ有ツノ差アリト知ルヘシ此ノ如ク皮膚ハ呼吸機ト連續スルニヨリ、機能ノ交換ヲナス故ニナリ、呼吸機ノ完全ナルモノハ、皮膚ノ作用ヲ省クト得レモ、呼吸機ノ不完全ニシテ、其作用完カラサルモノハ、皮膚ニ於テ、其作用ヲ營マサル可カラス、皮膚ノ蒸發ヲ妨レハ、感冒症ニ罹ルモ之カ爲ナリ、是等ノ理ナルカ故ニ、呼吸機ノ粗密ニ從ヒ、皮膚ヲ纏ヘル物質ニ粗密ヲ生スル所以ナリ、昆虫類以下ノモノニ至リテハ、肺ヲ有セズ、体内ニ細管ヲ備フルノミ、然レモ、堅硬ナル物質ヲ以テ外面ヲ被フニヨリ、皮膚ニ數十個ノ呼吸孔ヲ有セリ、即皮膚呼吸ニ要スル無數ノ細孔ノ集合シテ、其大サヲ増シ、其數ヲ減セシモノト見ルベシ、蜻蜒



又ハ蠶ノ如キ其一例ナリ、  
 之ヲ要スルニ、体内ニ完全ナル呼吸機ヲ有スルモノハ、皮膚ノ呼吸不十分ナリ、之ニ反シ呼吸機ノ小ニシテ不完全ナルモノハ、皮膚呼吸ヲナスニ非サレハ、体内物質ノ新陳代謝ヲ營ム能ハス、而シテ動物ノ等級ヲ下ルニ從ヒ、皮膚呼吸ヲナスモノ益多シトス、

### 第三章 循環系統比較論

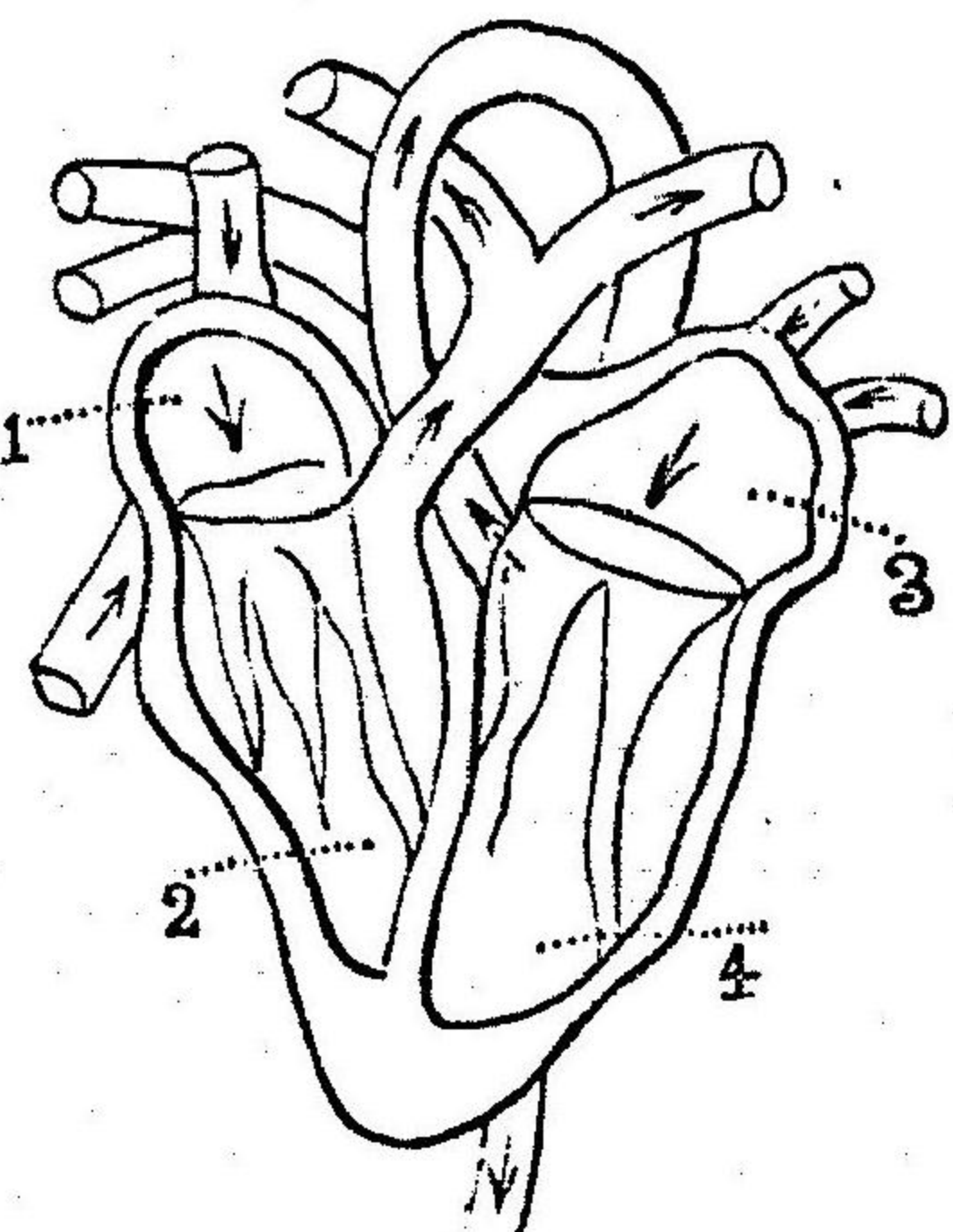
循環系統ハ、中胚葉ヨリ化成セルモノニシテ、其初唯二個ノ原脈管ヨリ成ルモ、日ヲ經ルニ從ヒ、次第ニ發達シテ其大サヲ増シ延長ス、然レトモ此管ハ消化管ノ如ク柔軟ナラサルニヨリ、(消化管ノ柔軟ナルハ、小腸大腸等ノ屈曲多キニヨリテ知ルベシ)他物ノ爲ニ其進行ヲ妨ケラル、モ、多ク屈曲ヲナスコトナク、大抵分岐ヲ生シテ内外胚葉ヨリ成レル機器中ニ侵入シ、微細ナル管トナリ、以テ榮養物ヲ供給スルニ至ル、此分岐セルモノ、中、時トシテハ大管ヲナスモノアリテ、遂ニ特異ノ器機即脾臟

腎臟等ヲ生成ス、

前述ノ如ク、此等ノ管ハ皆屈曲シ易カラスト雖、其生成ノ初ニ方リテハ、

高等動物  
 心臓ノ縱斷面

1 右心耳  
 2 右心室  
 3 左心耳  
 4 左心室



圖四十四第

尙柔軟ナル性ヲ有スルニヨリ、起始部ニアル細胞ハ、四方ニ増殖スルヲ得ベキノ理アリ、是ヲ以テ發育ノ爲ニ時日ヲ費ス、多クハ、管ノ伸長スルニ言ヲ待タス、其起始部ニ於テハ、屈曲膨脹スルノミナラス、管側ヲモ肥厚セシムルニ至ル、之ヲ心臓ト稱ス、心臓ノ側壁ハ、厚クシテ収縮力ニ富ミ、善ク其中ニ

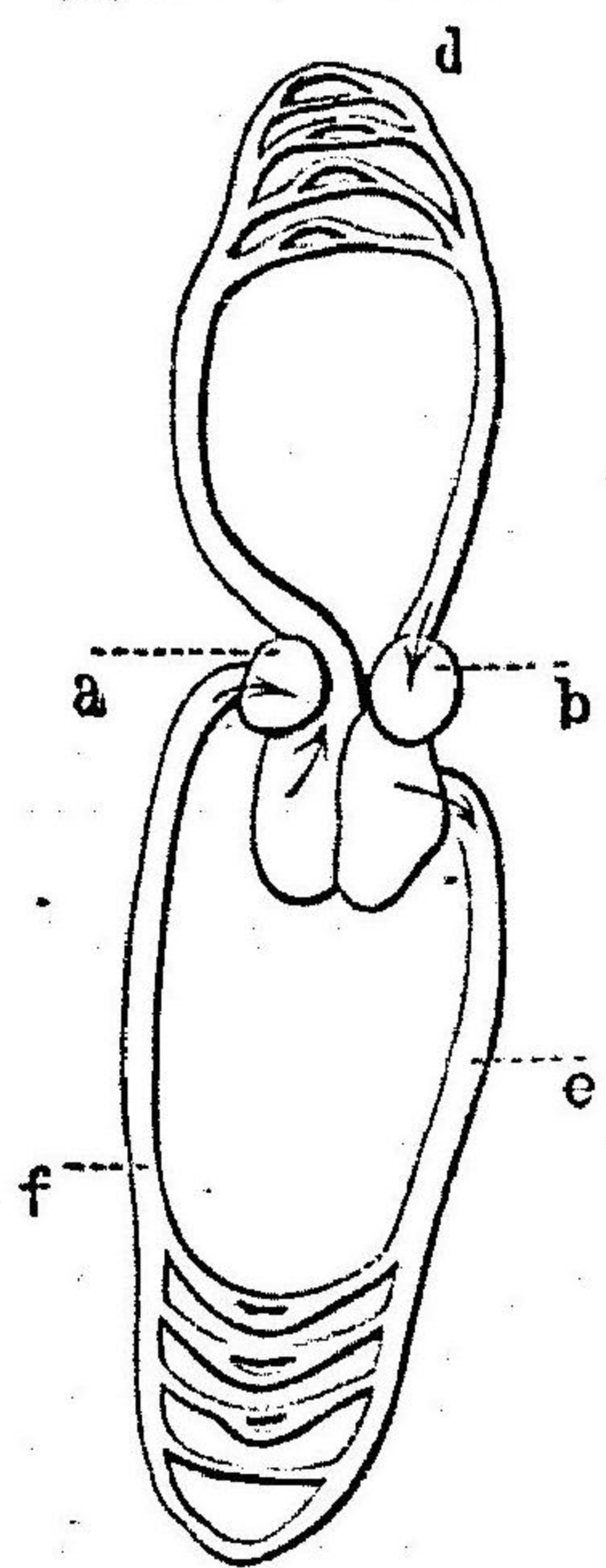
含メル血液ヲ壓迫シテ之ヲ驅出シ、全身ニ循環セシム、而シテ心臓ニ連レル動脈管モ亦心臓ト性分ヲ同フスルニヨリ、収縮力ヲ有シ、心臓ノ作用ヲ補助ス、而シテ其縮張ハ、心臓ト同時ニ起リ、之ト共ニ脈搏ヲ生ス、故



ニ脈搏ノ強弱ハ、心臟及動脈ノ側壁ノ厚薄ニ關スルナリ、動脈ノ側壁ノ厚サハ、起始部ヲ遠カルニ從ヒ漸減少シ、其末端ハ、全ク單一ナル膜ニ終リ、肉眼ヲ以テ見ル能ハサルニ至ル、之ヲ毛細管ト稱ス、既ニ此ニ至レハ、殆血液ヲ壓迫スルノ力ヲ失ヒ、之ヲ管外ニ浸透ス、

血管系統ハ、固ニ個ノ原脈管ヨリ成ルヲ以テ、其初原脈管ノ一部尙管狀ヲナスシテ、開口セル部ハ相合シテ癒着シ、心臟ヲナセ、其内部ハ未

圖五十四第

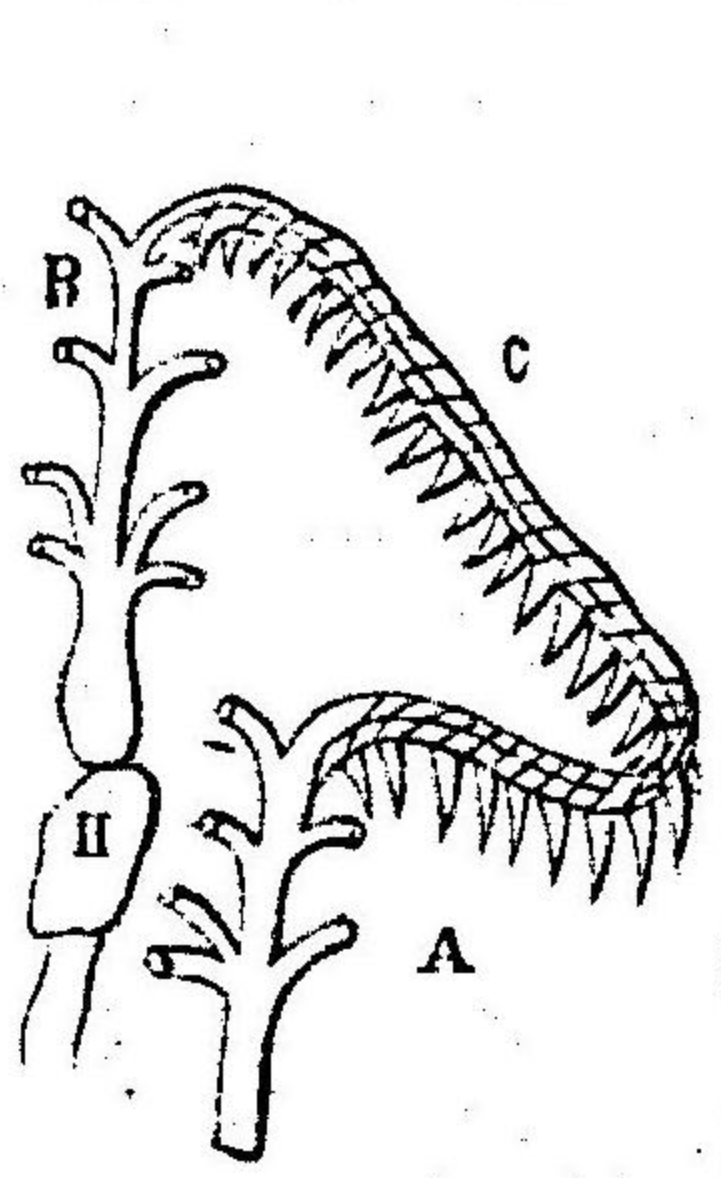


爬虫類ノ心臟  
 a 右心耳  
 b 左心耳  
 c 心室  
 d 肺  
 e 大動脈  
 f 大靜脈

血ト汚血ヲ混淆ス、而シテ此心臟ノ彎曲度ニ差アルト、中隔ノ完全ナル

完全ナル境界ヲナスニ至ラズ、外部ノ漸發達スルニ及ヒ、始メテ障隔ヲ生シ、判然左右ニ分離スレ、爬虫類ノ如キハ、尙十分ノ發達ヲ遂ケサルニヨリ、完全ナル障隔ナク鮮

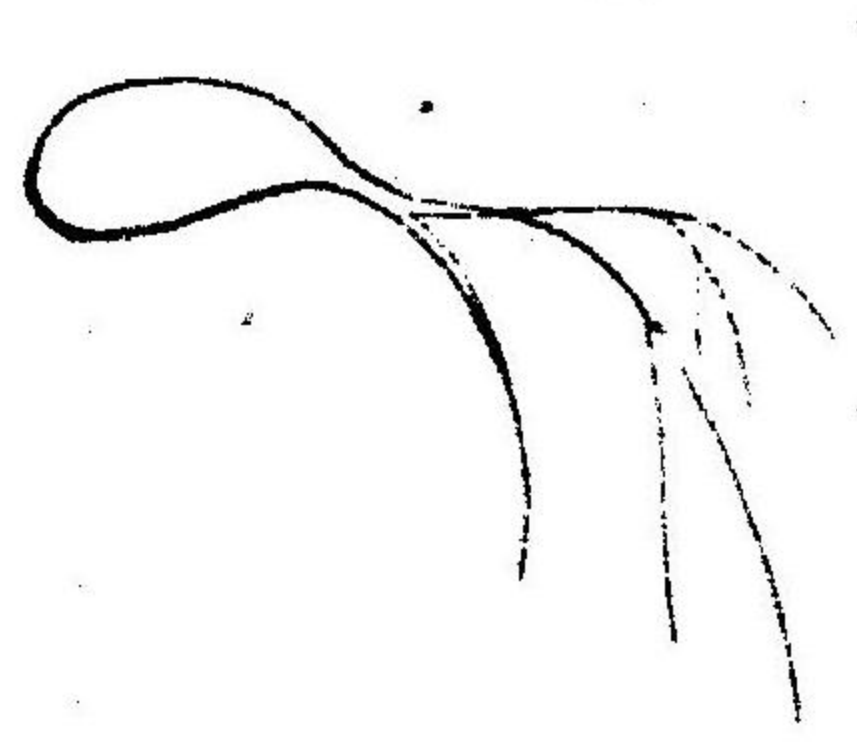
圖六十四第



魚類ノ循環系統  
 H 心臟  
 A 動脈  
 B 靜脈  
 C 鰓ノ一片

貝類ノ心臟ヲ示ス

圖七十四第

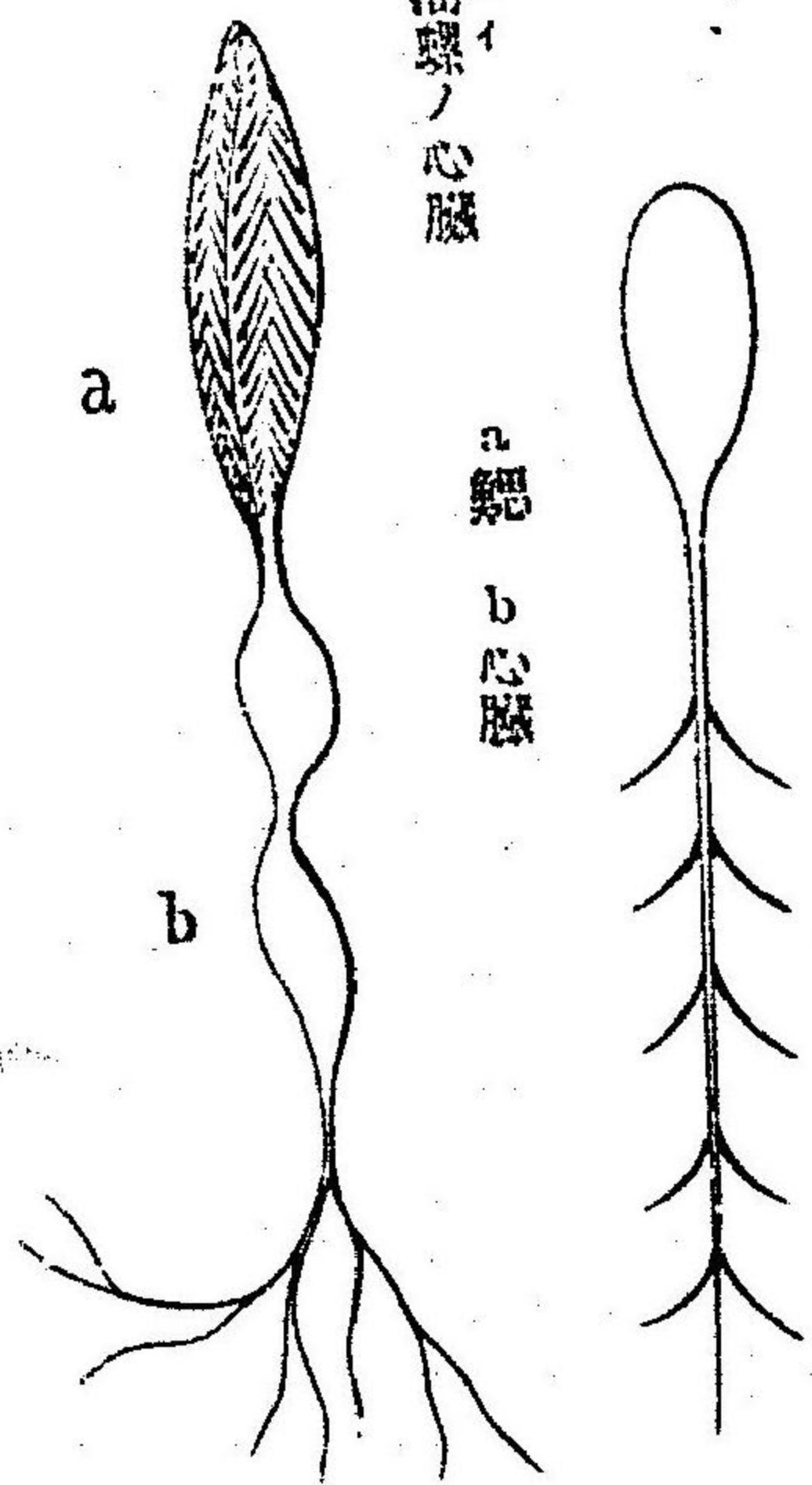


ト否トハ、皆發達ニ要スル時日ノ長短ニ比例スルモノナリ、是ヲ以テ動物ノ等級下リテ、發達ニ要スル日數少キモノハ、心臟彎曲ノ度、及膨脹ノ割合少キノミナラス、其接合ノ部、閉塞セサルモノ多シ、魚類ニ至リテハ、二個ノ原脈管ハ互ニ接合セスシテ分離スルニヨリ、却テ汚血ト鮮血ノ混淆ヲ防クヲ得、鰓ヨリ還流スル鮮血ハ、其一方ノ膨起セル部(之ヲ動脈根ト云フ)ヲ經テ、直ニ全身ニ循環シ、全身ヨリ還流スル汚血ハ、他方ノ膨脹セル部ヲ經テ鰓ニ入ルナリ、蓋魚類ハ水中ニ舍メル僅小ナル酸素ヲ資リテ生テ營ムヲ以テ、鮮血ト汚血ト分ル、ニ非サレハ、生存ニ適セサルナリ、軟体動物ノ心臟ハ、其中



圖八十四第

蝦ノ心臓ノ横斷 即チ水  
油螺ノ心臓



圖九十四第

ノ上等ニ位スル鵝鵝貝ノ  
類ニ於テハ、二個ノ球狀物  
ヲ有スレモ、下等ノモノニ  
至リテハ、單一ナル球ヲ有  
スルニ過キス、又鰻ノ類ハ、  
背部ニ赤色ノ一管アリ、其  
末端ニ球狀物ヲ有スレモ、  
更ニ下等ノ動物ニ至リテ

ハ、血管系中ニ判然球狀物ヲ有セス、或ハ心臓ヲ認ムル能ハサルナリ、  
血球、肺臓ノ量大ナルモノハ、心臓ノ發達十分ニシテ、血球ハ其員數ヲ  
増シ、其大サヲ減スルヲ常トス、血球ノ員數多ケレハ、例ヒ其容積ハ同一  
ナルモ大ニ面積ヲ増加ス、面積大ナレハ其接觸面大ナルカ爲ニ多量ノ  
酸素ヲ吸收シ、以テ体内各部ノ組織ヲ養ヒ、新陳代謝ヲナス、速ナルニ

ヨリ、体温ヲ發スル、多シ、殊ニ人類ノ血球ノ如キハ、圓板形ヲナシ、少シ  
ク凹陥シ、酸素ヲ吸收スレハ隆起スルノ性アルヲ以テ、其面積更ニ大ナ  
リト雖、爬虫類以下ノ動物ニ至リテハ、血球ノ大サヲ増スヲ以テ、其面積  
少ク、体温ヲ發スル、微ナルニ因リ、血液常ニ寒冷トナルナリ、

### 第四章 排泄系統比較論 附腎臟生成ノ理

凡テ動物ハ、絶エス機關ヲ活動シ、以テ生活ヲ營ムモノニシテ、活動スル  
ニ從ヒ、骨及筋肉等ハ變化ヲナシ、不要ノモノヲ生スルナリ、而シテ此等  
ノ不要物ノ体内ニ停滯スルハ、大ニ健康ヲ害スルヲ以テ、速ニ除去セ  
サル可ラズ、是排泄器ノ必要ナル所以ナリ、排泄器ハ、腎臟ヲ以テ主要ト  
スレモ、其他膀胱、皮膚、肺、腸等モ亦其作用ヲ助ク、概シテ血管ニヨリテ身  
体不用ノ物質ヲ体外ニ排泄スル部分ハ、皆排泄器ト認ムルヲ得ヘシ、然  
レモ、動物ノ發達ノ度低キモノニアリテハ、腎臟ヲ見サルコトアルモ、能  
ク不用ノ物質ヲ排泄シ得ヘシト雖、腎臟ノ存否ニヨリテ、多少排泄ノ狀



態ヲ異ニスルモノナリ、例ヘハ、腎臟ヲ有スルモノハ、之ニ由リテ多少ノ尿ヲ分泌シ、暫時膀胱或ハ大腸ノ下部ニ貯蓄シ、以テ時々体外ニ排泄ス、之ニ反シ腎臟ヲ缺クモノハ、概肺、腸及皮膚等ヨリ不用ノ物質ヲ泄出スルヲ常トスルカ如シ、但腎臟ヲ有スルモノト雖、多少皮膚ヨリ排泄スルノ性アルモノトス、

腎臟ヲ有スルモノハ、此臟ニ於テ血中不要物質ヲ排泄スルノミナラス、就中含窒素塩類(例ヘハ、尿酸、尿素等)ヲ多ク排泄シ、他ノ排泄器ヨリハ、窒素化合物ヲ排泄スルト少クシテ、多クハ氣體ト共ニ無機塩類ヲ排泄ス、即皮膚ヨリハ硫酸鹽、磷酸鹽、食鹽等ヲ排泄シ、肺ヨリハ蒸發シ易キ無機酸及ヒ無機鹽類ヲ泄出ス、腎臟ハ、体内ニアリテ常ニ温マル故ニ、血液中ノ陳廢固形物ヲ洩スニ足ルヘキ罅隙ヲ有スレ、皮膚ハ常ニ外氣ニ觸ル、ヲ以テ、収縮シ罅隙大ナラス、只夏時酷熱ニ際シ、皮膚膨脹シテ間隙ヲ生シ、僅ニ溶解固形分ヲ漏出スルニ過キス、故ニ難溶固形物ハ、腎臟

ニ依テサレハ、体外ニ排去スルト甚難シ、夫ノ冬日腰部冷ヘテ淋疾ヲ患ルニ至ルハ、流動体其中途ニシテ冷氣ノ爲ニ凝固シ尿石ヲ生シ、以テ尿道ヲ通過スル能ハサルニ由ルナリ、又腎臟ヲ具ヘサルモノニアリテハ、各排泄部ヨリ分泌スル排泄物質相均シキモノナリ、故ニ下等動物ニシテ、腎臟ヲ具ヘサルモノハ、固形分ヲ皮膚ヨリ排出ス、此等動物ノ皮膚ハ、大抵堅質ヲ有シ、粗剛ナル物質ヲ表面ニ着ク、鳥類ニ於ケル羽毛ノ硬キ、野獸ニ於ケル毛皮ノ剛ナル、魚類ノ鱗、蛇類ノ皮膚角質ヲ有スル等皆是ナリ、若皮膚ニ酸性物ヲ貯蓄スル部分アレハ、其動物ノ皮膚面、堅質ヲ有セサルコト多シ、例ヘハ、疣蛙、蛞蝓ノ如シ、是皮膚ヲ被フヘキ堅質、酸ノ爲ニ溶解シ、皮膚面ヲ裸出スルニ因ルナリ、又板面ニ蛞蝓匍匐シテ跡ヲ留ルハ、其部必蝕スルコトアリ、是其粘液中ニ酸(硫酸ナリトノ説アリ)ヲ有スルニ由ルナリ、

次ニ体内ヨリ排泄スル物質ニ於テ、石灰質ノ多寡ヲ述シ、動物体ニ骨



質ノ多量ヲ有スルモノハ、從ヒテ多クノ石灰質ヲ排除ス、体内ニ骨質ノ  
 乏キモノハ、之ヲ排泄スルコト次第ニ減シ、殊ニ昆蟲類、蠕虫、蜘蛛其他燐  
 光類ノ者ニ至リテハ、其体ニ石灰分ヲ含ムコト微少ナルヲ以テ、其排泄  
 物質中ニ石灰質ヲ見ルコト稀ナリ、之ヲ約言スレハ、排泄固形物ノ分量  
 ハ、其動物ニ含ム固形体分量ノ多寡ニ比例スルモノナリ、又骨ト筋肉ト  
 ノ分量ヲ比較スルニ、哺乳類ノ骨分ハ筋肉ノ百分ノ十四ヲ占メ、魚類ニ  
 至リテハ、百分ノ五乃至十ヲ有ス、故ニ新陳代謝ノ作用ヲ遂クルヤ、骨分  
 ノ多キモノハ石灰質ヲ多量ニ排泄シ、從ヒテ之ヲ排泄スヘキ腎臟發達  
 セサル可ラス、之ニ由テ排泄器機ノ完否ハ、活動ノ如何ト、骨質ノ多寡ニ  
 應スルコトヲ知ルベキナリ、

### 第五章 骨骼系統比較論

骨骼ハ、有脊動物ノ專有スル所ニシテ、他動物ニ於テハ決シテ之ヲ見ス  
 骨骼ハ、固ト外胚葉ノ中部ニ發生スル原推板ヨリ化成セルモノニシテ、

其初數多ノ細胞相集リテ連鎖狀ヲナシ、扁平トナリ、次第ニ發達ヲ遂ケ、  
 發達ノ狀況ニヨリ、大小長短硬軟粗密等ノ別ヲ生ズ、其前後ニ向ヒテ發  
 育スルモノハ、之カ爲ニ大ニ勢力ヲ費スニヨリ、周圍ニ擴張スルヲナク、  
 細胞ノ數次第ニ前後ニ増加シ、連續スルニ至ル、蛇、海鰻ノ類ハ此適例ニ  
 シテ、長キ脊髓骨ヲ有シ、側面ヨリ支出スル骨ノ長大ナルモノナク、殊ニ  
 其末端ニアルモノハ、更ニ不完全ニシテ短小ナリトス、  
 之ニ反シ、其初長形ヲナスモ、後次第ニ形ヲ變シテ、其長サヲ減シ、周圍ニ  
 擴張スルト鳥類獸類ノ如キハ、發育ノ勢力四方ニ分ル、ヲ以テ、脊髓白  
 骨ノ數少ク、頭骨ト四肢骨ノ發育肥大シ、肢骨ノ末端ニハ、又許多ノ小骨  
 ヲ具フ、此類ノ動物ハ、周圍ニ出ツル骨數多カラス、肋骨ノ末端ハ、大抵相  
 接着スルニ至ル、

此ノ如ク述ヘ來レハ、骨ノ發達如何ハ略推知シ得ラルベシ、尙ホ小部分  
 ニ涉ルルハ、自ラ左ニ約言スルカ如キ徵候アリ、



第一 全体ノ發育速カニシテ、其構造緻密ナラサルモノハ、骨ノ種類少ク、却テ同種骨ノ員數ヲ増シ、而シテ其各個ハ何レモ矮小ナリ、

第二 前後ニ長キ体形ヲ有スルモノハ、其長サニ比シ、軀幹外ニ出ツル肢數ヲ減シ、甚シキハ全ク之ヲ見サルニ至ル、假令軀幹外ニ出ツル肢ヲ有スルモノアルモ、決シテ長キモノアルコトナシ、

第三 軀幹短クシテ太キモノハ、四肢ヲ体外ニ出シ、且其肢長大ナルヲ常トス、而シテ脊椎臼骨ハ決シテ五十個以上ヲ有スルコトナク、其突起モ亦短小ナリトス、

第四 軀幹短大ナルモノハ、其度ヲ増スニ從ヒ、頭骨ノ發達膨大シ、其部ヲ構成スル所ノ骨モ亦其種類多ク、又四肢骨ノ種類モ增多スルノミナラス、一般ノ骨モ亦大ナリ、

第五 骨ノ形狀ハ、運動ノ方法多少、發育ノ方向及發生時ニ於テ其生居スル土地ノ壓迫如何ニヨリテ、差異アルモノナリ、蓋運動ノ分量多キ

モノハ、伸長スルコト多シ、又軀幹及外部ニ近キ所ニ在ル骨ノ扁平ナルハ、幾分カ内部ノ壓力ニ關スベシト雖、多クハ皮板ノ壓迫ヨリ變成スルモノナリ、其他初ヨリ長系ノ方向ニ成長スルモノハ、周圍ノ壓力ヲ受クルニ從ヒ、其骨愈長形ニ化スルモノナリ、

第六 骨質ノ粗密ヲ生スルハ、發達期ノ長短ニ準スルモノナリ、其期ノ長キモノハ骨纖維中ニ多量ノ石灰分ヲ沈澱スルノ餘裕アレバ、成長期ノ短キモノニ在テハ、石灰分ヲ沈澱スヘキ時日ニ乏キヲ以テ、其骨概軟性ヲ帶ブ、骨ノ粗密ヲ知ランニハ、敲打シ其聲狀(鼓音ヲ發スルヤ濁音ヲ發スルヤ等ナリ)ニヨリ之ヲ判スヘシ、又精密ニ檢センニハ、上ノ如キ外形上ノ識別ヲ取ラズシテ、顯微鏡ノ力ヲ假ルヲ要ス、蓋高等動物類ノ骨ハ、夥多ノ骨纖維、及骨細胞ヨリ成レバ、其等ヲ下ルニ隨ヒ、漸ク其數ヲ減スルモノトス、

以上ハ有脊動物ニ就テ述ヘタリ、無脊動物ハ、原推板ト同様ノモノアリ



テ、皮板ニ伴ヒ体外ヲ包擁ス、而シテ其高等ナルモノニ於テハ、彈力最強ク、骨質ト皮板ト合化セルモノハ、稍彈性ヲ有スルモノトナリテ存シ、骨板ノミチ以テ包ムモノハ、彈力アルコトナシ、例ヘハ、昆虫ノ如キ、多ク花密ヲ啜テ生活スルモノハ、其食物石灰分ニ乏シキチ以テ、骨質ヲ有スルコトナク、彈性ノ皮膚ヲ繞ラス、蝦蟹ハ、皮板ト骨板トノ合成物ヲ以テ被包シ、蛤ノ如キハ主トシテ石灰質ノ殼ノミチ以テ外圍ヲ占ムルカ如シ、蓋水居類ノ外圍骨板ノ多キハ、水ノ磨擦ノ爲ニ皮板ノ幾分ヲ削去スルト其食物石灰分ニ富ムニヨルナリ、以下其等ヲ下ルニ從ヒ外胚葉硬化セス、更ニ最下等動物ニ至リテハ從テ内外ノ胚葉ヲ見サルニ至ルモノトス、

次ニ關節接合ノ狀及骨化ノ理ヲ述ヘン、

第一關節接合 關節ノ接合スルニ骨ノ小ナルモノハ、接合面緩クシテ其部ノ運動容易ナレ、骨大ニシテ關節面大ナルハ、緊密ニ接着スル

チ以テ該部ノ運動ニ多少ノ困難ヲ感ス隨テ此ノ如キ類ニ在リテハ、其部ニ之ヲ動かスニ用キル筋肉ヲ附着スルト多シトス、故ニ筋肉附着ノ多少ニヨリ、其内ニ包有サル、骨ノ大小ヲ判スルヲ得ルナリ、

第二骨化ノ理 動物ノ生成スル初ニ方リテハ、其骨柔軟ナレ、漸々諸部ノ發達スルニ從ヒ、骨質モ亦發育増加ス加之、尙其質中ニ漸次石灰分ヲ沈澱スルノ性ヲ有ス、此理アルチ以テ、高等動物ハ成長ノ後其骨質堅硬ナリ、之ニ反シ、稍下等動物ハ、成長期短少ナルチ以テ、骨質中ニ石灰分ヲ沈澱スル分量割合ニ少ク、隨ヒテ其骨常ニ軟弱ナリ、其狀猶壁骨ノ如何ニヨリ壁ノ堅否ノ別アルガ如シ、而シテ其硬化スル所以ハ、血管ノ十分体内ニ滲蔓スルニ隨ヒ、固形分ヲ血管ヨリ分離沈澱スル愈多ニヨルヘシ、故ニ骨ノ硬軟ヲ知ラント欲セバ、動物ヲ剖キ、血管ノ多少ヲ檢スベシ、其數多キモノハ、其骨硬シ而シテ高等有脊動物ハ、其骨硬ク且大ナレ、等ヲ下ルニ隨ヒ、漸ク小且軟トナリ、やうヒ魚ノ如キハ、骨質中ニ殆石



灰分ヲ欲乏シ、所謂軟骨様ノモノトナリテ、其体ヲ支持ス、其他水底ニ住ム魚類ハ、大抵軟骨ヲ有シ、十分骨化セズ、是烈シキ水壓ノ爲ニ、壓迫収縮スルニ由ルモノニシテ、其肉モ亦柔軟ナリ、赤鱗ノ如シ、無脊動物ハ体内ニ堅硬ナル骨ヲ有スルコトナク、而シテ骨質ヲ以テ体外ヲ包ムニ、其量多キニ隨ヒ等級ヲ下ルモノナリ、例ヘバ蝦蟹ハ、石灰質ノ骨皮少ケレバ、貝類ハ大抵之ヲ有スルガ如シ、之ヨリ下リテ珊瑚虫ノ如キニ至リテハ、石灰質ヲ以テ突起、或ハ軸様ノモノヲ生成スルニ至ル、此ノ如ク石灰質ヲ分泌スル動物ハ、其實体ノ部分ハ分泌物ヨリ成ニ小ナルヲ常トス、又最下等ノモノニ至リテハ、概石灰質ヲ体ニ存スルコトナシ、是資ル所ノ食物ニ石灰ヲ含マザルニ基クナリ、

### 第六章 筋肉系統比較論

筋肉ハ骨節ト同シク外胚葉ヨリ化成セルモノニシテ、其發生ハ骨節ニ

伴ハレ、常ニ之レニ附着シテ、其運動ヲ起サシムルコト、宛帆網ノ帆桁ヲ進退セシムルカ如シ、筋肉ノ性状ハ、各動物相同シカラズ、色々濃淡ノ差アリ、質ニ硬軟粗密ノ別アリ、此差別ノ生スルハ、大ニ動物發達ノ度ニ關セリ、動物ノ發達ニ要スル時日少キモノハ、其構造粗糙ニシテ、内臓亦完備セザルニヨリ、栄養物ヲ同化スルノ力ニ乏シク、且之ヲ全身ニ分布シ、以テ筋肉ヲ養フ所ノ血管ノ數亦少キニヨリ、筋肉ノ種多カラズ、且其發達不十分ナルヲ以テ、柔軟ニシテ赤色ヲ帶フルコト少シ、是ニ由リ有脊動物中ニアリテモ、其下等ニ位スル魚類ノ如キハ、大抵軟肉ヲ有シ、其質粗ニシテ淡赤色若クハ白色ナレバ、鳥類爬虫ノ如キハ、稍發達ヲ遂ケ、其肉硬且密ニシテ、哺乳類ハ、更ニ高度ノ發達ヲ遂グルヲ見ルナリ、動物ノ習性ハ、筋肉ニ變化ヲ生ゼシムルモノニシテ、常ニ明處ニ住シ、舉動活潑ナルモノハ、体質ヲ消耗スルコト多キニヨリ、筋肉瘦小ナリ、彼家禽ヲ養フモノ、多量ノ肉ヲ得ント欲スルルルハ、之ヲシテ甚シク運動セシ



メザルハ、之カ爲ナリ、魚類中鱈、鱒等ノ如ク常ニ水底ニ住シ、日光ヲ受クルト少ク舉動緩慢ナルモノ、軟肉ヲ有スルモノト同理ナリ、脚ノ長短ハ、筋肉ニ硬軟ノ差ヲ生ゼシムルモノトス、脚長キモノハ、之ヲ運動セシムルガ爲ニ、筋肉ヲ使用スルト多キニヨリ、血液ノ循環ヲ増進ス、是ヲ以テ大抵硬肉ヲ有セリ、馬肉ノ硬キハ之カ爲ナリ、鶴モ亦長脛ヲ有スルニヨリ、其肉ハ以テ人類ノ食トスルニ適セザルナリ、諺ニ曰ク、鶴肉ハ以テ三年ノ舊創ヲ發スルニ足レリト、良ニユヘアアルナリ、之ニ反シ兎、鼠等ノ如ク短脚ヲ有スルモノハ、其肉軟ナリトス、肉ノ硬軟ハ、大ニ消化ニ難易ノ別ヲ生ゼシムルモノニシテ、其硬固ニ過グルモノハ食用ニ宜シカラズ、是ヲ以テ歐洲人ノ如キモ、中等以上ノモノニ至リテハ、大抵犢肉ヲ用ヰテ牛肉ニ代ヘ、且好ミテ羊肉、鶏肉ノ類ヲ食スルヲ常トス、

無脊動物ノ血液ハ、大抵赤色ナラザルニヨリ、筋肉ニ色ヲ帶フルトナシ

ト雖、自硬軟ノ差アリ、等級ヲ下ルニ從ヒ、其質柔軟ニシテ且多量ノ類蛋白質ヲ含ムニ至ル、故ニ無脊動物ノ下等ナルモノヲ大氣中ニ暴露スレバ、速ニ腐敗スルノ傾アリ、貝類ノ死スルモノハ、貯ヘ難キヲ以テ之ヲ徴スヘシ、然レモ、其色淡ナルカ、若クハ全ク無色ナルモノハ、体温ヲ要スルト甚少キニヨリ、久シク食ヲ取ラザルモ、尙生存シ得ルノ活力ヲ有セリ、之ヲ約言スレバ、左ノ如シ、

- 一、筋肉ノ淡赤色ヲ帶フルモノハ、深紅色ナルモノニ比スレバ、其質柔軟ニシテ、其種類少ク從ヒテ其等級下レリ、
- 二、性質活潑ナルモノハ、其筋肉瘦小ナレモ、運動緩慢ナルモノハ肥大ナリ
- 三、光線ヲ受クルコト多キモノハ、其筋肉ノ發達スルト多シ、
- 四、体ノ大ニシテ長脚ヲ有スルモノハ、体ノ小ニシテ短脚ヲ有スル者ニ比スレバ、其肉色濃ナリトス



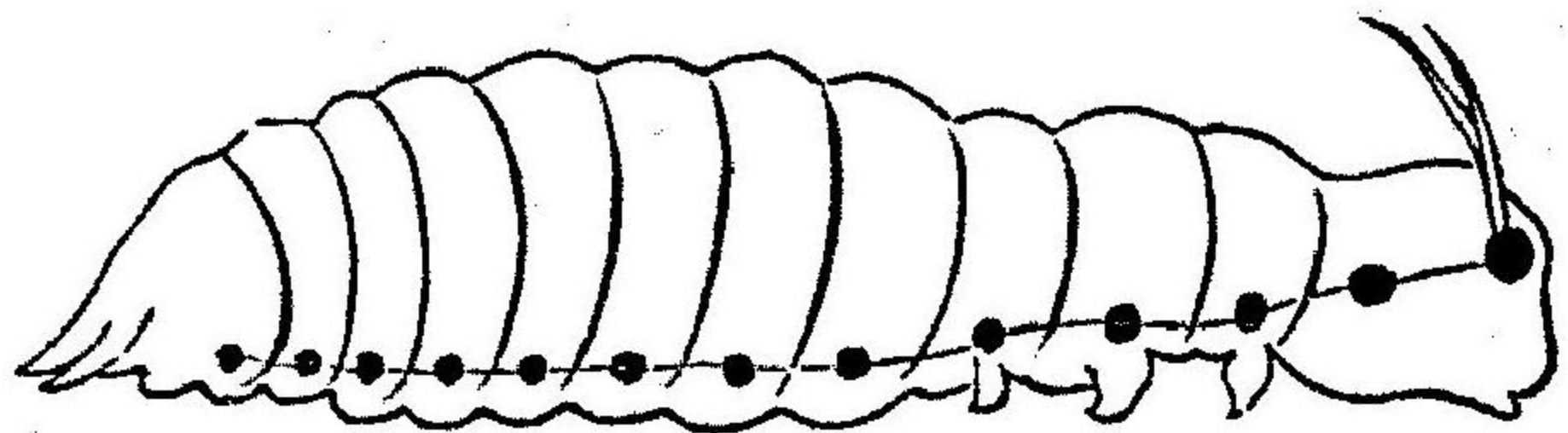
### 第七章 神經系統比較論

神經系統ハ、外胚葉ヨリ成レリ、高等動物ニ於テハ、其主タル部分ハ、其初、背部ノ膨脹ヨリ生スル原椎板ノ硬化シテ成ル所ノ脊骨中ニ包圍セラ、之ヲ脊髓ト稱ス、脊髓ハ、夥多ノ脊髓神經ヲ支出シテ、全身ニ分布シ、智覺ト運動トヲ司レリ

腦ハ、脊髓ノ上端ニ生シ、初單一ナル腦胞ヨリ成レ、日チ經ルニ從ヒ、繼レテ前後ノ腦胞トナリ、更ニ左右ノ腦胞ヲ生ズ、後腦胞ハ、分レテ四疊體、延髓等ヲナシ、前腦胞ハ左右ニ分レテ大腦ノ左右ノ半球ヲ形成シ、夥多ノ腦神經ヲ支出ス、此等ノ腦ノ諸部ハ、尙發育スルノ餘力ヲ有スルニ方リ、夙ニ腦蓋ノ包ム所トナリテ、其外方ニ發達延長スルヲ妨ゲラル、チ以テ、此ニ皺襞ヲ生ズ、是ヲ以テ腦ノ發達力愈盛ナレバ、皺襞ヲ生ズルト愈多シトス、

下等ノ動物ニ於テハ、原椎板ハ彎曲シテ脊骨腔ヲナス、ナク、扁平ナル

圖 十 五 第



昆蟲類ノ神經叢ヲ示ス

マ、ニ延長スルヲ以テ、高等動物ト異ナリ、体ノ外部ヲ圍繞ス、而シテ原椎板ハ固、階段狀ヲナスヲ以テ、昆蟲類ノ如ク被板ノ稍硬化セルモノニ於テハ、運動ニ便ナラシメンガ爲ニ關節ヲナセリ、是ヲ以テ原椎板中ニアルベキ神經ハ、其生成原椎板ノ後ニアルニヨリ、脊部ニ在ラズシテ翻リテ外板ノ延長セル部即下部ノ側方ニ生ジ、各關節ノ左右兩側ニ神經細胞叢ヲナセリ、但有脊動物ト雖、魚類中ノ「ヤウジウチ」ノ如キハ、其神經十分ノ發達ヲ遂ケザルニヨリ、唯神經纖維ヨリ成レル脊索ヲ有スルノミ、

高等動物ノ神經叢ハ、夥多ノ細胞ヨリ成リ、許多ノ纖維ヲ支出スト雖、下等動物ニ於テハ、神經叢ヲナセル細胞ノ數甚多カラズ、其支出セル纖維ノ頭部ニ通ズルモノハ、腦ノ作用ヲナ



セリ蜻蛉蟬等ノ複眼ニ分布セル夥多ノ神經ハ卽是ナリ、故ニ高等動物ノ神經系統ノ下等動物ト異ナル所ハ、腦ノ有無ト神經ノ多少ニアルナリ、而シテ昆虫類ノ神經ハ、知覺運動ノミチ司リ、不隨意ノ作用ヲナスモノ多ク宛人類ノ交感神經ノ如ク、晝夜ノ別ナク運動スルガ故ニ、其体ヲ截斷スルモ、猶運動スルヲ見ルコトアリ、然レモ、高等動物ニ於テハ、疼痛ノ爲ニ神經ヲ刺撃シ、直ニ交感神經ノ作用ヲ撲滅スルニヨリ、此現象ヲ呈スルコトナシ、

## 第八章 生理的分業

上ニ述フル所ニヨリテ之ヲ觀レバ、動物体ヲ構成スル筋骨、内臓ノ疎密ハ、動物ノ等級ニヨリテ大差アリ、最下等ニ位スル單細胞動物ニ至リテハ、運動、消化、生殖等皆單一ナル細胞ノ營ム所ニ係ルヲ以テ、其活動顯著ナラズ、未開ノ時代ニ於テ、人類ノ各家族ノ孤立シテ、自耕耘シ、自機織シ、自器什ヲ作り、且自外敵ヲ防禦スルト一般ナリ、然レモ漸其細胞ヲ増ス

ニ從ヒ、各特殊ノ細胞アリテ、運動、消化、生殖等ノ作用ヲ營ミ、力ヲ協セ勞ヲ分ツニ至ル、之ヲ生理的分業ト稱ス、是ニ於テカ活動ノ見ルベキ者アリ、宛社會ノ開明ニ赴クニ從ヒ、農工商各其業ヲ異ニシ有無相通ズルガ如シ、此分業法ノ盛ナルニ從ヒ、彼此ノ細胞間ニ信ヲ通ズルノ必要ヨリシテ神經ヲ生ズ、是ヲ以テ人類ノ如キニ至リテハ、全身到ル處ニ神經ノ通セザルナク、其分布密ナルコト彼英佛諸國ノ大都府ニ於ケル電線ノ多キモ之ニ過クル能ハザルナリ



第五編 生活上ニ於ケル現象論

第一章 動物ノ分布

地球全面ニ於テ動物配布ノ現状ヲ論ズルハ、學術上最モ困難ナル問題ナリ、球上各地ニハ多少ノ普通動物ヲ存セザルニアラズト雖、地方ニヨリ、各自特有ノ動物ノ生存セルモノナルコト明ナリ、博物學者ハ許多ノ艱難ヲ積ミ、球面ヲ數多ノ生物區ニ分チ、或ハ舊生物帶ト云ヒ、或ハ亞弗利加生物帶ト稱ヘ、或ハ東洋生物帶ト名ク、或ハ澳大利亞生物帶ト命ジ、或ハ新熱帶生物帶、新化生物帶等恰好ノ名稱ヲ付シ、以テ講究上ノ便益ヲ供セニリ、然レ、此等ノ事實ニ關シテ詳論スルトキハ、自ラ多分ノ時日ヲ要セサルヲ得ス、故ニ爰ニハ唯普通ニ基キ熱、温、寒ノ三帶ニ分チテ、二三ノ例ヲ示シ、終ニ臨ミテ其理ヲ論ジ推究ノ一助ニ供セントス、

温帶ノ地ニ於テハ鵲、鸚鵡、雲雀、其他ノ鳴禽ハ空ニ翔リ、山猫、熊、狼等ノ獸類ハ山間ニ徜徉シ、鼯鼠、鼯鼠、豪猪、獾、狐、獺ハ低地ニ住スレ、熱帶ニ至レバ獅子、虎、象、豺、駱駝、麒麟等ノ強大ナル獸類、及鱷魚、大蛇、其他彩光嬌妍タル珍禽、奇蝶等ヲ夥シク産ス、北地ニ於テハ稍其數ヲ減ジ、雪封地ニ至リテハ、極熊、白狐、馴鹿、麝牛、黃鼯等ノ走獸、及海狗、海馬、鯨鯢等ノ海獸ヲ産シ、其海岸ニハ、北極海鳥、雪鷹、畫眉鳥、松鷄、梟、其他白羽ノ數禽ノミ、尙深ク極地ニ至レバ、積雪堆氷ノ間、復生物ノ隻影ヲ見ルコトナシ、之ヲ要スルニ、熱帶地方ハ、強大ニシテ羽毛ノ輝媚見ルベキモノ甚多ク産スレ、温帶地方ハ、多少其大サヲ減ジ、色澤モ亦淡麗トナリ、從ヒテ其數熱帶ノ多キニ及ハズ、然レ、寒帶地方ノ寒々矮小ナル比ニアラザルナリ、斯ノ如ク動物ヲ分布セシ所以ノ如何ハ、極メテ玄妙ナル問題ナリト雖、氣候ノ適否ハ生物ノ蕃殖ヲ左右シ、隨ヒテ動物ノ分布ニ異狀ヲ呈スルモノナリ、夫レ氣候ノ語ハ、精密ニ之ヲ言フルハ、其含有スル所多シト



雖其主タルモノハ温度ニシテ、動植物ノ由テ生滅スル所ノ要因トナルモノナリ、而シテ温度ノ如何ハ、赤道及海洋ヲ去ルノ距離ト、海面ヲ抜クノ高低ト、定風、地味、山岳、湖水ノ遠近トニ由テ異ナルモノナルガ故ニ此數者ハ、各直接ニ、或ハ間接ニ動植物ノ蕃殖ヲ左右シ、隨ヒテ動植物分布ノ異狀ヲ呈スルモノナリ、例ヘバ吾人ノ耳ニ熟セル熱帶植物、中帶動物等ノ語ハ、當サニ緯度ノ遠近ニヨリ、動物分布ノ差異コトアルヲ了スルニ足リ、歐洲内地ト其ノ大西洋沿岸ノ地トハ、同一植物ニテモ開花結實ノ時期ニ遲速アル如ク、動物ニ於テモ同様ノ關係アルコトヲ知ルベシ、又海面ヲ抜クコト高キハ、氣候隨ヒテ寒冷トナルヲ以テ、某種ノ動物ハ生育スルコト能ハズシテ、他ニ移ラザルトキハ、死スルコトアリ、此場合ニ於テハ、他ノ上界嚴寒ノ氣候ヲ凌ギ得ルノ種之ニ代リテ成長ス、彼歐洲大陸ニテ、兎、豪猪、狐、雲雀、鶺鴒ノ類ハ、低地ヲ飛走シ土撥鼠、羚羊、鷲ハ山岳ヲ以テ安宅トスルハ此適例トナスベシ、又定風ノ有無ハ、大ニ降雨

ノ量ニ差響ヲ生ズルモノニシテ、隨ヒテ生物ノ繁衍ヲ左右シ、延テ動植物分布ノ異狀ヲ呈スルナリ、犀ノ如キハ卑濕ノ地ニ住ミ、狼虎ハ原野ニ徜徉スルハ、動物ノ性情ニ隨ヒ地勢ヲ撰定セルナリ、斯クノ如ク氣候ハ、動物分布ノ要因ナレ、凡動物分布ハ單ニ之レノミニアラザルコトハ、氣候相似タル地ト雖、凡相距ル遠ケレバ全ク異種ノ動物ヲ蕃殖スルニヨリテ明ニ知ルベキナリ、  
次ニ動物分布ノ要因トナルベキモノハ如何、夫レ動物ハ上ニモ言ヘルガ如ク、天然諸力ノ爲ニ支配サル、ノミナラズ、四肢ヲ有シテ自運動ヲ營ミ得ルガ故ニ、種々ノ事情ニ伴ハレ、特産地ヨリ他ヘ移轉シ、茲ニ分布ノ異狀ヲ呈ス、熱帶地方ニ於テハ、往々猿猴ノ河中ノ浮木ニ乗ジ、水流ヲ下ルコトアリ、幸ニシテ溺死セズ、島嶼中ニ漂着スルハ、茲ニ住居ヲ定ムト云フ、又北海地方ニ於テハ、極地熊ノ冰山ニ乗ジ、遠ク陸地ヲ離レ他ヘ移住蕃殖スルコトアリト云フ、然レ凡此等ノ事實ハ偶然ニシテ、一般



動物ノ分布ノ原因タラズト雖、多クノ動物ハ氣候及植物ニヨリ、自栖息地ヲ卜定スルモノナリ、若現住セル場所ニシテ、不適當ナランカ、非常ノ障害ヲ與フルモノナキニアラザルヨリハ、自運動移轉シテ恰適ノ場所ヲ求ムルガ如シ、彼燕雁ノ如キ候鳥ノ居ヲ換フルハ、此最モ顯著ナルモノニシテ、隨ヒテ其蕃衍上ニ差異ヲ生ジ、延テ動物分布ノ一要因トナルモノナリ、故ニ研究ノ爲メ、若クハ日用ニ利センガ爲メ、動物ヲ捕ヘントスルニハ、其天性ニ基キ、分布ノ原因ニ依リ、且其現狀ニ從ヒテ、之ガ方法ヲ施コスベキナリ、否ラザルハ、木ニ緣リ魚ヲ求ムルノ之レ感能ハザルナリ、

## 第二章 体温ト食物并ニ氣候トノ關係

動物ハ前既ニ論セルガ如ク、其体中ニ温熱ノ存在スルニアラザレバ、生命ヲ遂グルコト能ハズ、然レ、体温發生ノ強弱ハ、大ニ氣候ニ關係ス、即氣温高キハニ於テハ、体温ヲ放散スルコト少キノミナラズ、却テ多少外

温ヲ吸収スルヲ以テ、此時ニ際シ、体内ニ多量ノ熱ヲ發生セシムル物質ノ存在スルハ、内外熱ノ結合ニヨリテ、却テ苦痛ヲ生ジ、運動ヲ遲緩ナラシメ、甚シキハ其命ヲ失フニ至ル、サレバ、動物体ハ常ニ体温ヲ保有スルヲ要スト雖、其發生ノ度ハ、氣候ニヨリテ異同ナカルベカラズ、氣温高ケレバ、体温ヲ減ジ、氣温低ケレバ、体温ノ發生ヲ増ス可シ、且氣候温暖ナルハ、空中酸素ノ量少ク、從ヒテ体内ニ吸収スベキ分量モ減少ス、此時ニ方リテ、若体内ニ多量ノ可燃物ヲ含有スルハ、悉ク之ヲ燃燒スル能ハズシテ、其幾分ハ体内ニ停滯ス、苟クモ体内ニ可燃体ヲ停滯シテ之ヲ放散スルヲナキハ、遂ニ一種ノ病ヲ醸スニ至ル、例ハ脂肪變性病ノ如シ、脂肪變性病トハ、体内ニ於テ脂肪ノ消費シ了ラザルヨリ、凝固シテ塊ヲ爲シ、終ニ貴重ナル心臟、血管、消化器等諸内臓ノ運動作用ヲ妨ゲ、遂ニハ營養供給ノ不足ニヨリ、身体ノ滋養質不充分トナリテ、斃ルニ至ルナリ、是故ニ熱帶地方ニ産スル動物ハ、植物質ニ於テハ、淡泊ナル瓜類



果實ヲ食トス、而シテ其嗜ム所ハ素少差アリト雖也、概スルニ此習性ナ  
 有ス、之ニ反シテ寒帶地方、若クハ寒冷ノ時候ニ栖息スル動物ハ、總テ草  
 食ヲ好ミ、且寒氣中ニ生ズル此等ノ植物ハ、可燃体トナルベキ物質ヲ多  
 量ニ含有スルヲ以テ、体内ニ入レバ變化シテ澱粉、脂肪等ヲ生ジ、又其空  
 氣中ニハ多量ノ酸素ヲ含ムヲ以テ、吸収シ得タル酸素ハ悉ク体内ノ可  
 燃物ヲ燃燒シ、著シク体温ヲ發生セシムレ也、其体温ハ、常ニ氣温ヨリ高  
 キニ依リ、其幾分ハ外氣ノ爲ニ掠奪セラル、ナリ、故ヲ以テ其体温ヲ保  
 護スルニ要スル物質ヲ多ク身外ニ具備スルニ至レリ、

### 第三章 体温ト舉動トノ關係

動物ノ体温高キモノハ、其舉動活潑ナレ也、体温低キモノハ、其運動緩慢  
 ナリ、サレド、体温高キモノト雖也、其外圍ノ氣候暖ナラザルハ、幾分カ  
 体温ヲ減ズルヲ以テ、其舉動次第ニ遲緩トナリ、特ニ体温ヲ外ヨリ吸収  
 スルモノニアリテハ、一層甚シクシテ、遂ニ運動ヲ營ム能ハザルモノア

ルニ至ル之ニ反シ体温低キモノト雖也、其住處暖地ニアルモノハ、其運  
 動稍迅速ナルモノナリ、例スルニ、体温高キ温熱帶產動物ノ寒地ニ移ル  
 久シキハ、其温度次第ニ減ズルヲ以テ、運動遲緩シ、同一種ノモノト雖、  
 大ニ異ナルヲ見ル、夫ノ蝶類及鯢魚（年中ノ平均温度地ニ攝氏十五六度ノ地）ニ  
 於テハ、常ニ水中若クハ水涯ニアラザレバ運動スルコト能ハザルモ、氣  
 温稍高キ地ニアルモノハ、夏ニ水際ヲ離レ、能ク陸上ヲ運動スルガ如シ、  
 又魚類ノ如キ冷血ニシテ、水ヲ利用シ運動スルモノト雖、夏日ハ氣温暖  
 カナルヲ以テ、水ノ上面ニ出デ、活潑ニ運動スレ也、冬日寒威凜冽ノ時ニ  
 於テハ、水底ニ潜ミ、緩慢ナル生活ヲ營ムニ過ギズ、又蝶類ノ如キモ、夏日  
 ハ翹々トシテ或ハ風前ニ舞ヒ芳草ニ戯ルモ、一旦秋冷ノ風ニ逢ハバ、忽  
 ニ其形ヲ變ジ、地中ニ潛伏スルカ、或ハ卵ノミチ地中ニ殘シテ死スルニ  
 至ル、其他蛔虫、蟻虫ノ如キハ体温高キ動物ニ寄生シ、其温ヲ奪ヒテ以テ  
 活動ヲナセ也、若其寄生セル動物ノ体温ニ、一時變化アルカ、或ハ其体ヲ



離ル、其ハ生存スルコト能ハズ、又珊瑚虫ノ如キハ、自充分ノ体温ヲ生セザル構造ナルガ故ニ、温暖ノ海底、若クハ熱帯ノ海中ニアラザレバ、外温ヲ吸攝スルコト能ハズ、北海ニ是等ノ動物ヲ産セザルハ敢テ怪ムニ足ラザルナリ、又人生ニ害アル傳染性動物、氣温高キ時候及暖熱地方ニ産スルコト多キモ亦之ニ由ルナリ、

#### 第四章 内臓ノ疎密ト体温トノ關係

内臓緻密ナラサル動物ハ、其發達十分ナラズ、彼階級劣リタルモノハ、生活ニ缺クベカラザル重要機關ノ數ヲ減ジ、或ハ不完全タルヲ免レズ、肺臓ノ如キモ不完全ナルノミナラズ、血球ハ各個ノ大サヲ増シ、其數ヲ減ズルヲ以テ、大氣ニ接觸スル面少ナク、隨テ多分ノ酸素ヲ吸収スル能ハザルニヨリ、血液ノ鮮化實ニ不十分ナリトス、血液ノ鮮化不十分ナルハ、体内諸部ニ於テ、活温ヲ生ズルコト少シ、故ニ内臓緻密ナルモノハ、体温高ク粗糙ナルモノハ之ニ反スルヲ知ルベシ、吾人此理ヲ知ラント欲

セバ、試ニ蛇類ト他ノ高等動物トヲ比較セバ甚明ナラン、但蛇類ノ如キ血液ノ鮮化十分ナラザルモノニアリテハ、活温ヲ生ズルコト少キニヨリ、外温ヲ吸収セザル可ラズ、此類ニ於テハ、常ニ得ル所ノ食物ハ、其幾分体内ニ殘留スルヲ以テ、肥滿スルコト甚速ナリトス、下リテ魚類ニ至リテハ、内臓ノ諸器漸ク其種類ヲ減ズルニヨリ、其生活ニ必要ナル所ノ血液モ冷カニシテ、殆活温ヲ生ズルコトナシ、此類ニ於テハ、狀液循環ノ狀況ヲ異ニシ、以テ冷血ノ不足ヲ補ヘリ、更ニ無脊動物ニ至リテハ、内臓次第ニ粗糙トナリ、体温ヲ有スルコトナク、僅カニ外温ヲ吸収シテ生ヲ營ムニ過ギズ、

#### 第五章 内臓ノ疎密ト風土トノ關係

動物ノ内臓ノ數少クシテ、其構造不完全ナルモノハ、活温ヲ發スルコト少ク、体外ヨリ温熱ヲ吸収スルニ非サレバ、其生ヲ營ムコト能ハザルナリ、是ヲ以テ、下等ノ動物ハ、多ク暖熱地ニ産スルモ、寒地ニハ之ヲ見ルコ



ト稀ナリ、而シテ其暖地ニ産スルモノト雖、冬日ニ至レバ其寒ニ堪ヘスシテ命ヲ殞スモノ少カラズ、昆虫類ノ如キハ其一例ナリ、又假令其命ヲ殞スニ至ラザルモ、寒暑ニヨリ其住處ヲ異ニスルモノアリ、章魚ノ冬ニ至レバ海ノ深所ニ移リ、地熱ヲ資ルノ類ナリ、高等ノ動物ニ於テモ尙此性ヲ具フルモノアリ、爬虫類ノ土中ニ蟄伏シテ三冬ヲ送り、鴻雁ノ北地ノ寒ヲ避ケ、玄鳥ノ南方ノ暖ヲ逐ヒテ其居ヲ移スヲ見テ知ルベシ、是ヲ以テ寒帶地方ニ住スル動物ハ大抵高等ニ位シ、其内臓亦緻密ナリトス、彼「シベリヤ」ノ冰雪地方ニ於テハ、僅ニ白熊、海狗ノ類ヲ存スルハ人ノ能ク知ル所ニシテ、動物ノ寒地ニ少ク、暖地ニ多キモ亦之ガ爲ナリ、内臓ノ不完全ナル動物ノ寒地ニ適セザルハ、上ニ述ノルガ如シト雖、其緻密ナルモノハ、必寒地ニ住スルニアラズ、暖熱帶ニ産スルモノモ亦多シ、象、犀、駱駝ノ如キ是ナリ、是等ノ動物ハ外温ヲ受クルコト多ク、自活温ヲ發スルノ要少キヲ以テ、其食トスル所ハ、果實種子等ノ脂肪質ニ非ズ

シテ、芻草ノ類ヲ多シトス、從ヒテ筋肉ヲ作ルコト速ニ、厚皮ヲ有スルモノ多シ、動物中時トシテハ虫類ヲ以テ食ニ充ツルモノアリ、食蟻獸ノ如シ、此種ノ物動モ亦温熱地方ニ非サレバ、其食ヲ得ル能ハサルニヨリ、寒地ニハ産スルコト少シ、

### 第六章 体軀ノ構造ト繁殖力トノ關係

動物体構造ノ疎密ハ、之ヲ組成スル細胞及纖維ノ多少ニヨルモノニシテ、其細胞及纖維ノ數ハ高等動物ヨリ下等動物ニ至ルニ從ヒ次第ニ減少シ、遂ニ單細胞動物ニ終ルヲ以テ、單細胞動物ニ於テハ、其新体ヲ生ズルヤ、單ニ原細胞ノ分裂ヨリ成リ、而シテ其生成ハ甚速ナリ、是ヲ以テ「アミバ」ノ如キハ、一晝夜ニ善ク數萬ノ多キニ至ル、然レモ稍高等ニ位スル者ニアリテハ、細胞ハ勿論纖維ノ數從ヒテ多キニヨリ、之ヲ生成スルニハ、多少ノ時日ヲ要シ、生殖ノ速ナル「アミバ」ニ及ハズ、然レモ昆虫類等



ニ於テハ、尙一回數千ノ卵ヲ産シ、魚類、水陸兩生類ニ至リテモ夥多ノ卵ヲ産スルヲ見ル、然レモ、等級愈高ケレバ、体軀ノ構造愈々緻密ナルヲ以テ、胎生動物ハ、一回僅ニ數子ヲ産スルニ過キズ、人類ノ如キハ、畢生間僅ニ數子ヲ擧グルノミ、是ニ由リテ之ヲ觀レバ、動物ノ繁殖力ハ、軀体ノ構造ノ疎密ニ逆比例スルヲ知ルベシ、此事タル實ニ動物ノ生存競争ニ缺ク可ラザル者ナリ、蓋体軀ノ構造不完全ナル者ハ、外界ノ刺衝ニ抗シテ生存ヲ遂グルコト難キニヨリ、夥多ノ兒子ヲ産スルニ非ザレバ、其種ヲ傳フル能ハザルナリ、詩ニ曰ク、*蠡斯ノ羽振々タリト、其子ノ初夏ニ産スル者ノ多キハ、人ノ熟知スル所ナリ、然レモ、其生育ヲ遂グルニ方リ、或ハ鳥雀ノ啄ミ去ル所トナリ、或ハ野人ノ蹂躪スル所トナリ、其存スルモノ甚少シ、是其卵ヲ産スル多カテサル所以ナリ*

夫レ動物ノ繁殖力ニ多少アルヤ此ノ如ク然リ、而シテ現時、地上ニ生存セル動物ハ皆自然ト人爲ノ淘汰ヲ經テ、生存競争ニ勝テ制シタルモノ

ナルコト疑ナシト雖、其生殖ヲ營ミ、以テ其種ヲ傳フルニハ、別ニ一原因ノ其間ニ存スルアルナリ、何ゾヤ、動物ノ外貌ト、聲音ノ美醜是ナリ、蓋美ヲ愛シ醜ヲ惡ムノ情ハ、單ニ人類ニ存スルノミニ非ズ、他ノ高等動物ニ於テモ皆之ヲ有スルガ故ニ、外貌音聲ノ美ハ、以テ其配偶ヲ求ムルノ媒トナルナリ、黃鳥ノ春林ニ綿蠻タル、麋鹿ノ秋山ニ呦々タルハ、其聲ニヨリ、孔雀ノ嬋娟タル、鳳鳥ノ窈窕タルハ、其色ニヨリ、皆以テ其雌ヲ求ムルナリ、而シテ其色ニヨル者ハ、四時ニヨリ變化ヲ呈スルコトナシト雖、其聲ニヨルモノハ、發情ノ際ノミ之ヲ發スル者ノ如シ、黃鳥ノ暮春ニ巢ヒ麋鹿ノ秋天ニ孕ムヲ見テ知ルベシ、其他杜鵑ノ梅雨中ニ哭シ、玄鳥ノ初夏ノ候ニ語り、雄猫ノ配ヲ求ムルニ方リテ、晝夜其聲ヲ絶タサル等、皆同一理ナリ、

之ヲ要スルニ、外貌ノ美ナルモノハ、其聲善カラズ、聲ノ善キモノハ、其外貌美ナラサルモノ、如クナレモ、高等動物ニ於テハ、必其一ヲ具フルニ



似タリ、是レ蓋、生殖上ノ必要ヨリ起レル者ニシテ、之ヲ名ケテ雌雄淘汰ト謂フナリ

## 第七章 動物淘汰論

抑動物ハ、植物ト共ニ保續性ヲ有シ、子々孫々相傳ヘ、以テ其種ヲ保存シ、蕃殖力アリテ其數ヲ増加スルノ夥シキコトハ普ク世人ノ知ル所ナリ、然ルニ生物群ノ天地間ヲ填充シ餘地ナカラシメザル所以ノモノハ、全ク生存競争ヲ試ミ、優勝劣敗ヲナスノ結果ナリトス、然リ而シテ、優勝劣敗ヲナス所以ノモノハ、只身体ノ強壯ナルノミニアラス、亦爪牙ノ銳利ナルノミニアラス、其時ニ於テ其身邊ヲ圍繞セル萬般ノ狀況、其生活ニ適スルト否トニヨルモノニシテ、之ヲ反言セバ、適者生存ト云フノ義ナリ、其外況タル多シト雖、其主要ナルモノハ、氣温、食物、保護器、及保護色ノ如何ニヨルモノナリ、左ニ之ヲ論ゼン、

第一 眼ヲ轉ジテ廣ク動物界ヲ見ルニ、其身体ノ構造ニヨリ、寒地ニ適

スルモノト、暖地ニ適スルモノトノ別アリ、然レモ、今其源ニ溯リ、一般ニ之ヲ論ズルハ、氣温暖熱ノ地ニアルモノハ、光熱ノ作用ニヨリ、身体大ニ發育スルヲ得レモ、日温少キ地ニアルモノハ、其發達ヲナスコト十分ナラズ、隨ヒテ体形ニ多少ノ異狀ヲ呈シ、年月ノ久シキ漸化作用ニヨリ、或ハ矮小瘦瘠ノ屬トナリ、或ハ強大肥滿ノ種トナリ、寒地ニ適スルモノトナリ、暖地ニ住スルモノトナルヲ以テ其種ヲ殖シ、以テ動物分布ノ異狀ヲ呈ス、而シテ其變化急劇ナルハ、生存ニ適セス、遂ニ死滅スレモ、氣候ノ變化ニ應ズル体形ヲ有スルモノニアリテハ、生存スルヲ得ルナリ

第二 食物ハ最動物ノ生活ニ必須、缺ク可ラザルモノナリ、氣候如何ニ温暖ナリト雖、食量不足センカ、体内機關ヲ榮養シ、生命ヲ保維スルコト能ハズ、故ニ動物ハ求食容易ナル地ニ増殖ス、例バ、蠶、斯ノ稻田ニ集リ、鼠ノ人家ニ住スルガ如シ、集マルコト多ケレバ、隨ヒテ互ニ生存競争ヲナスコト甚シ、此時ニ方リ体形十全ニシテ容易ニ食ヲ得、他ニ制セラレサ



ルモノハ存シ、否サルモノハ吞噬ノ禍ヲ免ル可ラス、或ハ逃避シテ之ヲ免ントスルモ、食物不足スルハ体形瘦小トナリ、遺傳シテ益羸弱トナリ、遂ニ生ヲ營ム能ハサルニ至ルベシ、之ニ反シ食餌多量ニシテ、且品質適當ナルハ、能ク身体ヲ榮養シ、數世ニ傳フルモ生存ニ必要ナル良質ヲ失フコト少ナシ、

是等ハ單ニ食物ノミニヨルニアラズ、氣候ニモ大ナル關係ヲ有シ、運動ノ多少、其他夥多ノ境遇ニヨリ變遷スルモノニシテ、之ガ爲ニ、生物群ノ種類ヲ増シ、或ハ族滅セシムルモノナリ、

第三 保護色及保護器ノ關係ニヨリ、動物ノ進化上著シキ影響ヲ生ズルコトハ、既ニ第二編ニ述ベタルヲ以テ、茲ニ詳言スルノ要ナキモ、十全ナル保護器ヲ有スルモノハ、之ヲ用キテ自体ヲ保護スルノミナラズ、他ヲ襲撃シ以テ啄食スルヲ得、然レハ之ヲ飲クカ或ハ完全ナラザルハ、襲撃シ能ハザルノミナラズ、却テ他ノ制スル所トナラザルヲ得ズ若シ

此類ニシテ敵眼ヲ眩マシ自遁ルベキ保護色ナキハ、吞噬ノ禍踵ヲ旋ラサス、

以上述ブルガ如ク、生物ハ其外圍ノ事情自然ニ其体ニ適スルハ、生存スルヲ得レ、之ニ反スルハ死滅セザルヲ得ズ、此規則ハダルフギン氏ノ發明スル所ニシテ、實ニ生物界ノミチ支配スルニアラズ、宇宙間ノ物一トシテ其支配ヲ受ケザルハナキコト、既ニ一般學者ノ認承スル所ナリ、然リ而シテ此ノ如ク自体ヲ圍繞スル天然ノ事情ノ適否ニヨリ、生存若クハ滅亡スルノ運爲ヲ稱シテ、自然淘汰ト云フナリ、自然淘汰ハ其作用ノ及ブ所、廣大ナレ、吾人若此原理ヲ應用セバ、其支配ヲ受ケザルノミナラズ、更ニ之ヲ利用シ便益ヲ受クルヲ得、例セバ、茲ニ其ノ種ノ家畜アリ、毛質美ニシテ体格強壯長大ナランコトヲ望ミ、全群中ニ就キ、良点ヲ有スル多キモノヲ撰ミ、之ニ適當ノ食物ヲ與ヘ專ラ生殖セシムルコト數世ニ及ブハ、終ニ以前ノ性ヲ一變スルニ至ル、是畢竟遺傳ノ勢



力、漸化ノ作用ヲ利用シタルノ結果ナリ、如此作用ヲ名ケテ人爲淘汰ト云フナリ、

新動物推究要論畢

附 錄

○動物分類表

第一部 原生動物 PROTOZOA.

(例)

第一綱 單蟲類 Monera.

アメリア プロトアメーバ

第二綱 根足類 Rhizopoda.

第一目 變形類 Amœba.

アメーバ ギフルージア

第二目 有孔類 Foraminifera.

グロビゼリナ デスコルピナ

第三目 放射類 Radiolaria.

アクキノフリス シトフタラ ハリオトマイ

第三綱 簇生類 Gregarinida.

グレガリナ

第四綱 滴蟲類 Infusoria.

第一目 鞭毛類 Flagellata.

モナス ノクチルカ

第二目 吸盤類 Tentaculifera.

アシカタ

第三目 纖毛類 Ciliata.

パラメシウム ステントル



第二部 海綿動物 PORIFERA.

第一綱 石灰海綿類 Calcispongiae.

サイロン

第二綱 硅質海綿類 Silicispongiae.

海綿(普通ノモノ)

第三綱 眞海綿類 Carnospongiae.

海綿(普通ノモノ)

第三部 腔腸動物 COELENTERATA.

第一綱 水母類 Hydorozoa.

第一目 海蛇類 Hydoroidea.

ハイドラ タビュラリア ハイポロン

第二目 擔鐘類 Discophora.

アウレリア モネーリア

第三目 擔管類 Siphonophora.

かじぞのまほー ウキレラ ヤフキヒス

第四目 燈形類 Rucenariadea.

水母 海葵

第二綱 放線類 Actinozoa.

第一目 花形類 Zoanlalia.

シラネノミヤク ぎくめいやま

第二目 珊瑚類 Aleyononaria.

紅珊瑚 石帆 うみやなぎ

第三綱 擔櫛類 又有節水母類 Ctenophora.

第一目 卵狀蟲類 Eurystomea.

ムロモ アイゲール

第二目 球樣蟲類 Saccata.

ブレウロプラチア

第三目 ———— Taeniata.

セントム

第四目 傍莖類 Lobata.

ホリナ

第四部 棘皮動物 ECHINODERMATA.

第一綱 海百合類 Crinoidea.

第一目 石百合類 Brachiata.

石百合

第二目 ———— Blastoida.

カリマシスチデス セウドクリナス

第二綱 海盤車類 又海星類 Asteroidea.

第一目 陽遂足類 又腕星類 Ophiurida.

くまひらや びらひら

第二目 海燕類 Asterida.

ヒラヒラ 海盤車

第三綱 海膽類 Echinoidea.

うに パレチナス イキナラクニユス



第四綱 沙噀類 *Holothuroidea*.

ホロトウロイデア

第五部 蠕形動物 *VERMIS*.

第一 扁蟲類 *Platyhelminthes*.

第一目 平蟲類 又渦 *Turbellaria*.

コウサキジキョウ  
度古 プラナリア

第二目 吸蟲類 *Trematodes*.

肝蛭

第三目 條蟲類 *Cestodes*.

セシダモウ

第二綱 圓柱類 *Nemathelminthes*.

第一目 鈎頭類 *Acanthocephali*.

イロノリンカン

第二目 絲蟲類 *Nematodes*.

ハシムシ  
蛔蟲 蟯蟲 トリキナ

第三目 刺頭類 *Chaetognathi*.

サシムタ

第三綱 擔輪類 *Rotatoria*.

くるまむし スクアメラ ノリスセルタ

第四綱 群棲類 *Polyzoa*.

あひがし ちりかがし ミリワシウタ

第五綱 擔腕類 *Branchiopoda*.

ほしひまがし めくしや

第六綱 沙蠶類 *Nemerita*.

さかす

第七綱 有舌蟲類 *Enteropneusta*.

ハラノグロソノ

第八綱 星蟲類 *Gephyrea*.

フラスコロソ

第九綱 連環類 *Annulata*.

第一目 蛭類 *Hirudinea*.

水蛭

第二目 蚯蚓類 *Annelides*.

蚯蚓 アムフキトライト

但シ此部中ニ於テ群棲類及擔腕類ハ別ニ之ヲ分子一部門ヲ設ケテ假軟体動物 *MOLLUSCOIDEA* ト稱フルモノアリ因テ參考ノ爲メ爰ニ記ス

第六部 軟体動物 *MOLLUSCA*.

第一綱 海鰓類 又類 *Lamellibranchiata*.

第一目 無呼吸管類 *Asiphonata*.

かき

第二目 有呼吸管類 *Siphonata*.

はまぐり あかがひ せじ



第二綱 螺殼類又單類 Cephalophora.

第一目 長殼類 Scaphopoda.

テンタリウエ

第二目 翼歩類 Pteropoda.

キエツエリア スナリララ

第三目 腹歩類 Gasteropoda.

かたつぶり たにー あはび

第三綱 頭歩類 Cephalopoda.

第一目 四鰓類 Tetrabranchiata.

あまむかひ

第二目 二鰓類 Dibranchiata.

たこ いか たこまね

第七部 關節動物 ARTHROPODA.

(甲) ○呼吸類 *Breathing by gills.*

第一綱 硬皮類又殼類 Crustacea.

第一目 蟹脚類 Cirripedia.

カニノテ バラナス

第二目 撓脚類 Entomostraca.

サイクロップス

第三目 辨脚類 Branchiopoda.

リムネチナス アパス

第四目 脚端類 Edriophthalma.

トコヤシ

第五目 十脚類 Phyllocarida.

あび

第六目 口脚類 Thoracostraca.

シヤコ 殻

第二綱 殼皮類又蟹類 Podostomata.

第一目 鰓魚類 Merostomata.

かき

第二目 蟹類 Trilobita.

カキノイシ 石蟹

(乙) 氣管呼吸類 *Breathing by air-tubes.*

第三綱 蠕狀多足類 Maracopoda.

ムリムシ

第四綱 多足類 Myriopoda.

第一目 曲蛭類 Diplopoda.

ヤサカ びんく

第二目 蜈蚣類 Pauropoda.

むかひ

第五綱 蜘蛛類 Arachnida.

第一目 貧氣管類 Pycnogonida.

アムモトウ たひふーくも



- 第二目 豚寄生蟲類 *Tardigrada*. だに
- 第三目 蠕狀短脚類 *Lingulolina*. リンギュリナ
- 第四目 疥癬蟲類 *Acarina*. ひせんのむし ちたうむし 乾酪類
- 第五目 惡蠅類 *Arthropodista*. アトポダ 又かた 蠅 蚊
- 第六目 眞正蜘蛛類 *Araneina*. 蜘蛛
- 第六綱 昆蟲類 *Insecta*.

(イ) 不完發生類 *Ametabola*.

- 第一目 彈尾類 *Thysanura*. ポンラ カマボクア
- 第二目 搜夾類 *Dermaptera*. ヒヤクカ
- 第三目 直翅類 *Orthoptera*. シヤク カサネ
- 第四目 食羽類 *Platyptera*. ヒヤク
- 第五目 脈翅類 *Odonata*. ぶんせ
- 第六目 半翅類 又吸 *Hemiptera*. サク ひくろー アノトム 吸虫

(ロ) 完發生類 *Metabola*.

- 第七目 美脈翅類 *Necaptera*. ーりあむー パンム
- 第八目 微翅類 *Siphonaptera*. 蚤
- 第九目 二翅類 *Diptera*. ひつ 蚊 蚊
- 第十目 鱗翅類 *Lepidoptera*. 蝶 蠶
- 第十一目 膜翅類 *Hymenoptera*. 蜂 蟻
- 第十二目 甲翅類 *Coleoptera*. ほたる かざむし 米象

第八部 有脊動物 *VERTEBRATA*.

第一綱 ———— *Panicata*.

- 第一目 ———— *Ascidacea*. ノロフカラ アイロエシウム アンヤクラリア
- 第二目 ———— *Thalacea*. サルム ヲリマロト
- 第二綱 喉鰓類 *Leptocardii*. ひろへつうど
- 第三綱 囊鰓類 *Marsipobranchi*. マシポバンチ



第四綱 魚類 Pisces.

(イ) 板鰓類 Elasmobranchii.

第一目 横口類 Plagiostomi.

ワニ又カ又サ又ヒ

第二目 大頭類 Holocephali.

マンギ又テ又ン  
ク又ザ又メ

(ロ) 硬鱗類 Ganoidei.

第三目 鱗魚類 又骨様皮類 Chondroganoidei. トウザメ

第四目 有肺類 Dipnoi.

プロトブレラス レビドシレン

第五目 圓鱗類 又鰓類 Branchioganoidei. ホリブテラス

第六目 有舌骨類 Hyoganoidei.

アミア レビドステウス

(ハ) 硬骨類 Teleostei.

第七目 —— Opistomi.

ノトカニツス

第八目 鰻類 又鱈類 Apodes.

ウツガ又サ又ヒ

第九目 有髭類 又鰓類 Nematognathi. ハヤヒ タビ

第十目 —— Scyphophori.

ギムナルナユス

第十一目 完頭類 Telecephari.

タビ カツ又サ

第十二目 腕鰭類 Pediculati.

タビ又シ又コ又シ又メ

第十三目 總鰓類 Lophobranchii.

タビ又シ又メ

第十四目 連鰓類 Plectgnathi.

タビ タビ タビ

第五綱 兩棲類 Batrachia, or Amphibia.

第一目 類蟻蟲類 又無腰骨類 Trachystomata. サイレン セウトプランクス

第二目 類魚狀類 又側腹長体類 Proteida. プロテウス チクチユラス

第三目 有尾類 Urodela. ウロリ ウロセウラウ

第四目 類蚓蟲類 Gymnophiona. ギムリフ

第五目 蛇形有脚類 Stegocephala. アルケゴサウラス ラビリントドン

第六目 無尾類 Anura. 蛙 ヒメガハル

第六綱 爬虫類 Lepilia.



- 第一目 蛇類 Ophidia. 蛇 オビ ハギ
- 第二目 海蛇類 Pytonomorpha. ヒラウナギ
- 第三目 蜥蜴類 Lacertilia. ヤモリ トカゲ
- 第四目 龜鼈類 Chelonia. かめ うみがめ
- 第五目 類蜥蜴類 Rhynchocephalia. リノコサウルス
- 第六目 大頭類 Ichthyopterygia. イチノヨサウルス
- 第七目 獸狀爬虫類 Theromorpha. サシノドン
- 第八目 長頸大爬虫類 Sauropterygia. エラスモサウルス
- 第九目 鱗魚類 鱗又厚 Crocodilia. 鱈魚
- 第十目 飛躍爬虫類 Dinosauria. ハトロサウルス
- 第十一目 飛行爬虫類 Pterosauria. プテロダクチールス
- 第七綱 鳥類 Aves. アルケロプテリクス
- (イ) 類爬虫類 羽又鱗 Saururae.

- (ニ)(ハ)(ロ)
- 類鱗鳥類 又長頸 Odontornithes. イチノヨルニス
- 步行類 又無龍骨類 Raptae. 鷹鳥 火食鳥 モア キツネ
- 翱翔類 又有龍骨類 Carinatae.
- 第一目 不完羽類 Pygopodes. ペンゲイン
- 第二目 廣蹠類 又巨嘴類 Steganopodes. トリカマン
- 第三目 海水禽類 又翼類 Longipennes. ペン カモメ
- 第四目 淡水禽類 Lamellirostres. かも かき かり かん はくこ
- 第五目 涉水類 Grallatores. カウ ノ カ シ
- 第六目 搔撥類 Rasores. カウ カ シ ウ シ
- 第八目 鳩鴿類 Gyranles. ハ カ
- 第九目 攀木類 Scansores. カ シ カ カ
- 第十目 鳴禽類 Insessores. カ シ カ カ
- 第十一目 猛禽類 Raptores. カ シ カ カ



第八綱 哺乳動物 Mammalia.

(イ) 無胎盤動物 Inplacental-mammalia.

(1) 鴨嘴類 Orniodelphia.

第一目 一穴類 Monotremata.

(2) 囊鼠類 Didelphia.

第二目 有囊類 Marsupialia.

(ロ) 有胎盤動物 Placental-mammalia or Monodelphia.

(1) 不完全腦類 Ineducebilia.

第三目 貧齒類 Bruta or Edentata. ナイツモ、 樹懶 トウキョウモリ 鏡鼯

第四目 啮齒類 Glires or Rodontia. ねむね うたか りす

第五目 食蟲類 Insectivora. はりねずみ あひる あざ

第六目 翼手類 Chiroptera. かほほり かり

(2) 完成腦類 Educebilia.

第七目 游水類 Cetacea. くじら うみか

第八目 鳍脚類 又食肉海獣類 Sirenia. あひる あひる あひる

第九目 長鼻類 Proscidea. 象

第十目 爪蹄類 Hyracoidea. シロコウ

第十一目 有蹄類 Ungulata.

(一) 偶蹄類 Artioductyla.

(ウ) 反芻類 Ruminantia. 牛、羊、鹿、駱駝

(エ) 不反芻類 Inruminantia. 河馬、豚

(二) 奇蹄類 Perisoductyla. 馬、犀

第十二目 猛獸類 又食肉陸獣類 Carnivora.

(一) 趾行類 Digitigrada. 猫 ネコ ネコ ネコ

(二) 蹠行類 Plantigrada. く く

第十三目 靈族類 Primates.



(一)四手類 Quadrupana. 狸々猿 おまがさる  
(二)二手類 Bimana. 人

附錄終

明治廿三年十二月廿八日印刷  
全 廿四年一月一日出版

正價金四拾五錢

講述者

神奈川縣士族  
杉本正直  
兵庫縣神戸市下山手通六丁目  
五百五十八番屋敷

發行者

兵庫縣平民  
熊谷幸介  
兵庫縣神戸市濱宇治野町  
廿三番屋敷

版權  
所有

印刷者 大阪國文社員 石田源太郎

大阪府平民  
大阪市東區木町壹丁目  
三十番屋敷

發兌書肆

神戶港相生橋東詰  
熊谷久榮堂



# 大賣捌所

|     |        |      |       |
|-----|--------|------|-------|
| 東京  | 丸善商社書舗 | 伊豫松山 | 土肥與平  |
| 全   | 大倉孫兵衛  | 全    | 向井藏次郎 |
| 全   | 三省堂書舗  | 讚岐高松 | 岡田爲助  |
| 大坂  | 松村九兵衛  | 肥後熊本 | 長崎次郎  |
| 全   | 柳原喜兵衛  | 薩摩慶島 | 吉田幸兵衛 |
| 全   | 梅原龜七   | 播磨龍野 | 高尾武治  |
| 西京  | 大黒屋書舗  | 全    | 山野長平  |
| 全   | 田中治兵衛  | 丹波篠山 | 北川竹藏  |
| 名古屋 | 片野東四郎  | 但馬豊岡 | 由利安助  |
| 全   | 川瀬代助   | 全    | 岡口玉來堂 |
|     |        | 出石   |       |

杉本正直先生講述

## 新植物推究要論

全一冊 近日發兌

### 書中目錄

- 第一篇 總論トシ植物一般ノ形体ハ如何ナルモノニ其組織如何又植物ハ如何シテ生活シ如何シテ生殖スルヤ又多クノ植物ヲ記憶スルニハ自然ノ形徵ニヨリ自然的分類ノ必要等
- 第二篇 植物各部ノ概論トシ植物ノ生長及生殖ノ機關即根莖葉花實ノ構造及發生ノ模様ニ關スル事
- 第三篇 植物各部交互ノ關係論トシ根ト莖トノ關係ハ如何莖ト葉トハ如何葉脈ト根トハ如何葉ト根トハ如何葉ト花ト花莖及根トハ如何花ト實トハ如何枝葉ト花實ト果實ト種子等ニ如何



ナル關係ヲ有セリヤ又此等ノ關係ヨリ推究應用スルノ法如何  
等

第四篇 植物ノ生活ト外界ノ状態トノ關係ヲ論トシ植物ノ分布  
ハ如何ナリヤ植物ト陽光トノ關係水及土質ト植物トノ關係氣  
温ト高低ト植物ノ種類トノ關係等

第五篇 功用識別論トシ又卷末ニハ植物全科ノ分類表ヲ加フ

現今世ニ行ハル、動植物書其數亦少ナシトセス然レハ大低濶濶ニ失  
スルニ非レバ粗畧ニ陥リ其綿密完全ト稱スルモノト雖專ラ記載的ノ  
分類ヲ旨トシ人世ノ關係遠ク趣味少ク記憶ニ難シ社會ノ進歩スルヤ  
百事稍ヤク複雑ヲ極メザルナシ百事既ニ複雜ヲ極ム之ニ處スルノ法  
モ自異ナラサルヲ得ス隨テ學習ノ方法ニモ亦多少ノ變化ナキ能ハス  
隨テ此學ニ關スル書籍ノ改良セザルベカラザル所以ナリ本舖茲ニ鑒  
アリ先生ニ乞フテ新撰動物推究要論ヲ發兌セシガ尙引續キ本書ヲ出

版セントス苟モ斯學ニ志アルノ士少々ノ費用ト勞力ト時日トナ以テ  
愉快記憶シ易キノ方法ヲ取ラント欲セラル、ノ諸君希クハ本書出版  
ノ日ヲ待テ愛讀セラレントナ

●文部省檢定濟尋常中學校教科用書

川本清一兩先生閱 關藤成緒先生譯  
大島貞益

正訂 弗氏萬國史要

全 十 二 冊

正價 金壹圓八拾錢

萬國歴史ノ有用ナル一世人其有用ナルヲ感覺シテ需用ノ活潑ナル一  
ハ之ヲ嗽々スルニ及ハス然ルニ本邦ニ於テ此種ノ好著譯甚タ少ナシ  
偶マ之アルモ卑近ニ失セスンバ高尚ニ過キ其中正ヲ得タルモノ蓋シ



稀ナリ本書ハ英人「フリーマン」氏ノ原著ヲ譯述シタルモノニシテ其著作ノ目的ハ簡明平易精確ナル教科書ヲ供給シ本邦學問ノ爲メニ萬一ヲ補益セントスルニアリ故ニ尋常中學校ノ教科用書ニ適當ナルハ勿論其他一般ノ學者ニモ裨益ヲ與フル者ナルヲ決シテ疑ヲ容レス四方諸君子陸續御購讀アランヲナ

兵庫縣神戸商業學校藏版

正訂 新編簿記例題

全六冊ノ内  
既成四冊

卷之壹單式之部

金貳拾錢 卷之二復式之部

金參拾錢

價 定

卷之三 建築會社、農業、輸入 之部金三拾錢

卷之四 酒酒店、遺產繼承分法、兩替商、卸賣商簿記 之部金貳拾五錢

卷之五、六銀行之部

近日出版

三澤爲忠先生校閱  
久保益良先生著述

正訂 新編簿記例題解式

單式之部  
全壹冊  
定價 金五拾錢

金穀ノ出納ハ社會第一ノ業務ナリ品物ノ貸借ハ社會第一ノ取引ナリ然而出納亂レス貸借錯リナカラシムルハ社會第一ノ難事ナリ此ニ於テ帳簿登記ノ學有テ以テ出納齊整貸借確實以テ現在ノ有様ヲ示シ以テ向來ノ證據ニ備ヘ一目瞭然業務ト取引ノ如何ヲ察セシムルニ至レリ然ラハ則チ簿記學ハ社會第一ノ用具ト云モ敢テ過言ニ非ザルナリ本書ハ能ク邦人ニ的實必要ナル一切ノ例題ヲ舉ケ又解式ハ解ヲ施ス丁親切式ヲ示ス丁丁寧論理ニ基キ實際ニ徴シ以テ其組織ト變化トヲ說示スル丁明確ナリ故ニ神戸商業學校ヲ始メ大津商業學校其他公私立學校ノ教科書ニ採用セラル、ニ至レリ右弊店ニ於テ發賣致候間續



續御購求アラントナ

兵庫縣尋常師範學校小賀直吉先生作歌  
奧山朝恭先生作曲

壹枚摺

正價 金貳錢

學校生徒  
行軍歌 **元寇擊殲**

軍歌ノ要ハ快活ナル勇氣ヲ勵起シ忠憤ノ義氣ヲ發セシメ且ツ行進中  
一齊大聲ニ軍歌ヲ謳唱シテ進マバ神心ノ倦怠身体ノ疲勞ヲ忘レシメ  
教育上ニ益スル少シトセス本書ハ尤モ快活ナル軍歌ニ奧山先生幼年  
生徒ニ尤モ適當愉快ナル曲譜ヲ附セラレタルモノナレバ教育家及音  
樂熱心ノ諸君御購求ヲ給ヘ

神戸市相生橋東詰

發兌書肆

熊谷久榮堂藏版

大日本圖書

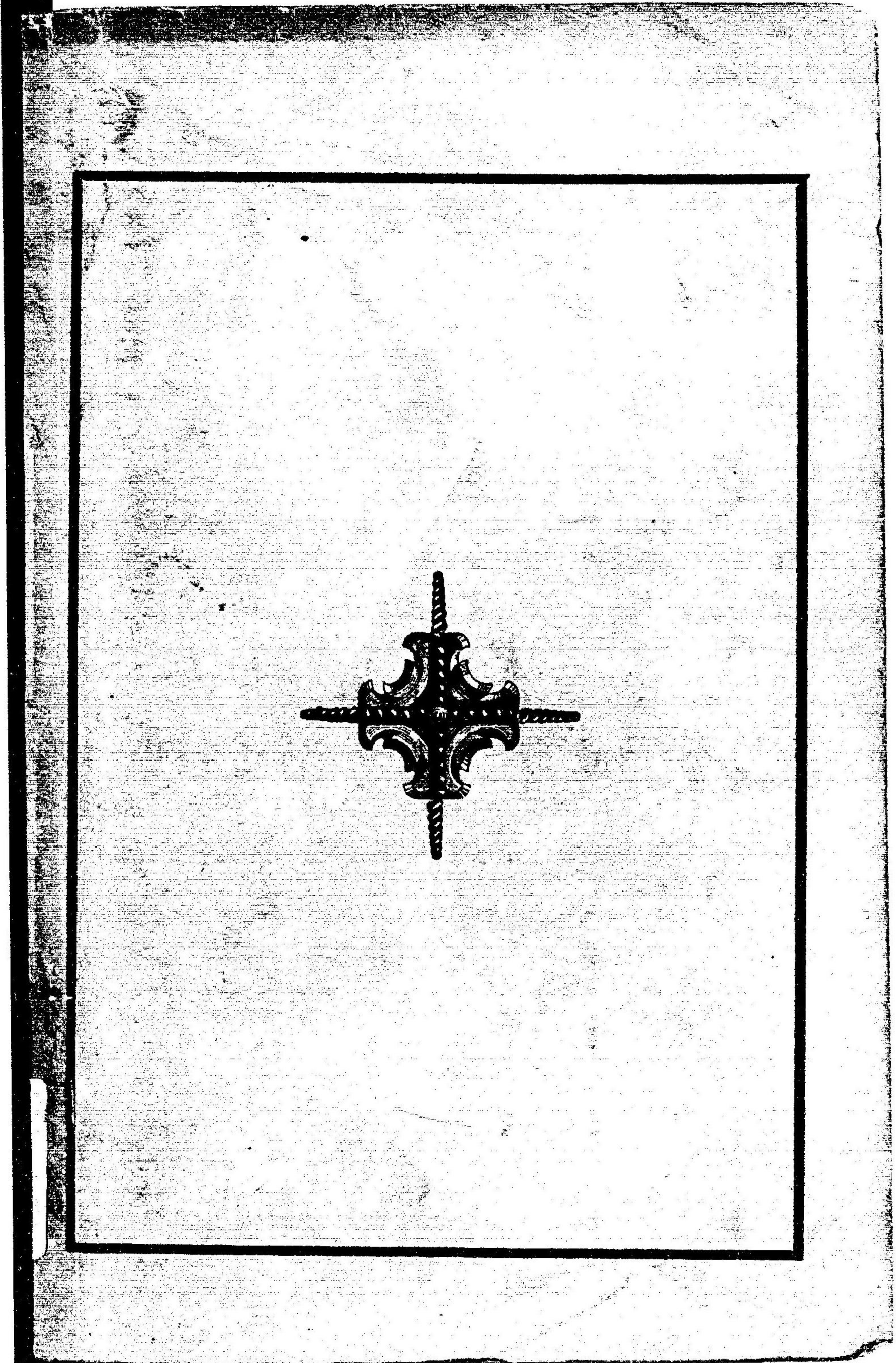
24

1

18

圖書







057501-000-4

特24-517

新撰動物推究要論

杉本 正直/述

M24

CAR-0078



新撰動物推究要論  
杉本 正直 述