

87-131
1200701731344

87
131



始



87-131

新世紀教科叢書

理學博士箕作佳吉著



普通動物學教科書

東京大阪

開成館發兌

緒言

吾人が動物界ヲ攻究スルニハ種々ノ方面ヨリ之ヲ爲ス事ヲ得、先ヅ山林原野河海ニ出デ、生物ヲ生キタル儘ニ觀察シ其生態ヲ明ニスルハ其一ナリ、次ニ動物ヲ捕ヘ來リテ其解剖、組織、生理ヲ詳ニスルハ斯學ノ爲ニ極メテ緊要トス、又唯ニ生長シタル動物ノミヲ以テ足レリトセズ其卵ヨリ成熟ニ至ル迄ノ發生ヲ攻究スルハ最モ有用ナリ、地球表面各所ニ於テ動物ヲ蒐集シテ動物ノ分布ヲ探定シ或ハ化石ニ訴ヘテ地球過去ノ時代ニ存在セシ動物ヲ推究スルモ重要ナル分科ナリ、

*"Nature is the only book that teems
with meaning on every page."*

更ニ動物ノ種類ヲ査定整列シテ其分類ヲ確然タラシムルハ欲ク可ラザル事業ナリ、尙ホ此他ニモ動物ノ人生ニ對スル關係ヲ始メ斯學範圍ノ中ニ幾多ノ研究方面アルハ言ヲ俟タズ。

今日動物學ヲ攻ムル者ハ手ヲ分チテ右ニ舉ゲタル種々ノ方面ヨリ動物ニ就キ研究ヲ盡シ其結果トシテ得タル所ハ哲學上ニ或ハ應用上ニ其效益少シトセズ、實ニ現今人間智識ノ大切ナル部分ヲ構成スルニ至レリ。

余常ニ思ヘラク、普通教育ニ於テ動物學ヲ教フルニハ單ニ分類及ビ解剖ニノミ偏セズ、苟クモ世ニ處スル

ニ當リ教育アル者ガ了知シ置クベキ事實ハ其何ノ方面ニアルニ關ラズ之ヲ授ケザル可カラズト、余ノ此書ヲ編シタルハ主トシテ此ノ趣意ニ基キタルモノナリ、故ニ一方ニ於テハ動物分類ヲ成ルベク簡畧ニ記シ、今一方ニ於テハ動物ノ生態、吾人ノ日常生活ニ關係多キ事實、生物界一般ニ及ボス可キ法則等ヲシテ分類ト並ビ立タシメン事ヲ務メタリ、是從來世ニ行ハル、教科書ト聊其趣ヲ異ニスル所以ナリ。

然レドモ普通教育課程中動物學ニ當ラレタル時間ニハ制限アルヲ以テ勢ヒ教科書ノ紙數ニ其影響ヲ及ボシ、余ガ記サント欲スル所ノ大部分ヲ刪減スルノ已

ムヲ得ザルニ至レリ、加フルニ余ノ淺學ナル到庭此書
 ノ完全ヲ期ス可カラズ、讀者幸ニ脱漏ヲ咎ムル勿レ。
 余ハ茲ニ本書編纂中種々ノ贊助ヲ與ヘラレタル學
 友諸君ニ對シ謹ミテ謝意ヲ表ス。

殊ニ理學博士飯嶋魁君、同石川千代松君、同丘淺次郎君ハ各其
 著書中ヨリ挿圖幾多ヲ轉用スル事ヲ許サレタルハ余ノ特ニ
 感銘ニ堪ヘザル處ナリ。

明治三十三年十月

理學博士 箕作佳吉識

普通教育 動物學教科書 目次

第一章	自然界……………	一
第二章	生物ノ數……………	五
第三章	生物、無生物—動物、植物……………	八
第四章	動物界分類法……………	一一
第五章	①脊椎動物 一……………	一五
第六章	②同 一(哺乳類)……………	一八
第七章	同 三(鳥類)……………	三七
第八章	同 四(爬蟲類)……………	五二
第九章	同 五(兩棲類)……………	五九
第十章	同 六(魚類)……………	六二
第十一章	節足動物 一……………	七六

第十二章	節足動物 一(昆蟲類).....	八二
第十三章	同 三(甲殼類).....	九八
第十四章	環蟲類.....	一〇五
第十五章	蠕蟲類.....	一〇七
第十六章	軟體動物.....	一一〇
第十七章	棘皮動物.....	一二二
第十八章	腔腸動物.....	一二七
第十九章	海綿類.....	一三四
第二十章	原生動物.....	一三九
第二十一章	動物體ノ解剖 一、.....	一四三
第二十二章	同 二、.....	一五六
第二十三章	動物體ノ組織.....	一六三
第二十四章	動物ノ生殖、發生.....	一七六

第二十五章	動物ノ生長.....	一九〇
第二十六章	動物ノ寄生、共生.....	一九八
第二十七章	動物ノ彩色.....	二〇九
第二十八章	動物ノ地球表面ニ及ボシタル影響.....	二二一
第二十九章	自然界ノ平均.....	二三〇
第三十章	進化論ノ大意.....	二三八

普通教育 動物學教科書 目次終

普通教育 動物學教科書

理學博士 箕作佳吉著

第一章 自然界

春日ノ麗色

吾人ガ麗ナル春日ニ山林原野ニ逍遙シテ自然界ヲ觀

吾人ノ觀念

望スレバ、空ハ蒼々トシテ一片ノ雲ナク、暖ナル日光ハ洽ク
萬象ヲ照シ、徐ロニ來ル風ハ僅ニ樹木ノ梢ヲ動カスニ足リ、
四望眼光ノ及ブ處景物極メテ靜寂ニシテ、吾人ノ耳ニ響ク
モノハ唯時ニ農夫ノ相呼ブト雲雀ノ中天ニ囀ルトノミ。
斯時ニ當リテハ吾人ハ恰モ天然ガ其働作ヲ止メタルガ
如ク思慮スレドモ、是實ニ皮相ノ觀ニシテ若シ吾人ニ微妙
ナル自然界ノ作用ヲ感ズル力アラシメバ全然其然ラザル

天然ノ真相

ナ覺ルニ至ラン、試ニ吾人が憩フトコロノ大樹ヲ見上ゲヨ、吾人ハ唯其泰然トシテ動カザルヲ感ズルノミニテ、此樹ガ如何ナル働作ヲナシツ、アルカハ更ニ見ル能ハザレドモ、實ニ此樹ハ枝又枝ヲ生シテ梢ニ數萬ノ葉ヲ列シテ之ヲ日光ニ曝シ、其葉中ニ存在セル幾億トモ知レザル葉綠粒ハ、同シ光ノ力ニ依リテ空氣中ニアル炭酸瓦斯ヲ分拆シ、其炭素ヲ取りテ有機化合物ヲ造リ酸素ヲ放還シツ、アルニアラズヤ、又此樹ノ根ハ地中ニ布キ廣ガリテ地中ヨリ水分ヲ吸收シ、炭酸以外ノ滋養分ヲ採ルニ忙ハシク、樹ニ因リテハ其根ニ一種ノばくてりやサへ共生シテ含窒素養分ヲ得ルヲ助ク、而シテ水及ビ滋養分ハ地球ノ引力ニ打勝テテ根ヨリ昇リテ最モ高キ梢ニアル葉ニマデモ到達ス、吾人之ヲ知ラズト雖モ此樹ハ實ニ繁忙ヲ極メタル一大製造場ナリ、而シ

草木ノ繁忙

生物ノ關係

テ我眼ノ達スル限り見ユル總テノ草モ木モ、總テ此大樹ト同シ作用ヲ營ムニ忙シト思ヘバ此景決シテ靜ナルニハアラズ、若シ此働作ニシテ音響アルモノナラシメバ百雷ノ轟クニモ等シカルベク、吾人ノ耳ヲ劈キ吾人ヲシテ耳ヲ蓋ハシムルニ至ラン。

又カ、ル大樹ニハ、或ハ幹ニ或ハ葉ニ或ハ木皮ノ下ニ必數萬ノ蟲類ノ棲息スルヲ見シ、其中或モノハ樹ニ依リテ己ノ食物ヲ得ントシ、或モノハ之ニ産卵セントスルアレバ、又此等ノ蟲類ヲ目掛ケテ之ヲ食ヒ、或ハ之ニ寄生セントスルモノ數多アリ、此等生物ノ關係ハ實ニ複雑ナルモノナリ。

尙ホ眼ヲ轉シテ此處ノ土手ニ咲クすみれ、彼處ノ芝生ニ頭ヲ擡ゲタルたんぼ、遠キ畑中ノ菜ノ花ヲ見ヨ、吾人ハ單ニ其美ヲ稱スルニ止ルト雖モ是皆實ニ言フベカラザル劇

花ト蝶ト

烈ノ競争中ニアルモノニシテ、己ガアラン限りノ力ヲ盡シテ蟲類ヲ呼ビ以テ己ノ實ヲ結ブノ媒介タラシメントスルモノナリ、花ニ遊ベル蝶ヲ見テ吾人ハ單ニ其優美ヲ感ズト雖モ、花ニ取り蝶ニ取りテハ是實ニ存亡ニモ關スル大切ナル事ナリトス。

芝生ノ觀察

尙又眼ヲ轉シテ彼ノ芝生ヲ見ヨ、物之ヨリ靜ナルハナキガ如シ、然レドモ草ヲ分テ仔細ニ之ヲ檢スレバ許多ノ蟻ハ其間ヲ往來シテ生計ヲ營ムニ忙ハシク、時ニ或ハ異巢ノ蟻ト相戰ヒテ數十ノ屍ヲ野ニ遺シ、勝者ハ多クノ捕虜ヲ得テ去ル等ノコトアリ、地蜂ハ穴ヲ穿テ地下ニ其巢ヲ營ミ、又地中ニハ數知レザルみみずアリテ毎夜地下ノ泥粒ヲ地上ニ運搬シ、水ヲ地中ニ引キ空氣ヲ入レテ有機物ノ腐敗ヲ促シ土地ヲ豐饒ナラシメツ、アリ、此芝生モ亦此作用ニ因

生物ノ地位ニ對スル吾人ノ觀念

リテ利益ヲ得テ今日ノ觀ヲ呈スルニ至リシナリ。此ノ如クニ穿鑿シ來レバ先ニ春ノ景色ノ靜ナルヲ思ヒタリシハ、單ニ吾人ノ觀察力ノ足ラザリシガタメニシテ、深ク考フレバ吾人ノ眼中ニ映ズル景色中到ル處ニ天然ハ繁忙ヲ極メ居ルナリ。

第二章 生物ノ數

吾人ガ日常ノ生活ニ於テ遭遇スル生物ハ其數少シトセズ、植物ニアリテハ田園林野ニ生ズル草木ノ多キアリ、動物ニアリテハ犬、馬、牛、豕ヲ始メトシ鳥類、魚類、昆蟲類等ノアルアリ、カク吾人ハ生物ノ數多キ事ハ之ヲ認ムト雖モ、吾人ハ此地球ノ表面ニ於テ生物ガ如何ニ大切ナル地位ヲ占メ居ルモノカハ未ダ曾テ想ヒ到ラザル所アルベシ。

海水ニ生物ノ
充滿

試ニ暖クシテ靜ナル夜船ヲ泛ベテ海ニ遊ビ、船夫ガ操ル
艦ノ爲ニ動搖スル水ヲ視ヨ、或ハ特ニ竿ヲ水中ニ入レテ之
ヲ搔キ廻シ見ヨ、必細小ナル無數ノ光點ガ動搖スル水中ニ
明滅スルヲ認ムベシ、其光點ニハ黄色ヲ帶ブルモノアリ、青
色ノモノアリ、紅色ニ近キモノアリ、或ハ大、或ハ小、恰モ滿天
ノ星彩ヲ見ルガ如ク實ニ美麗ナル現象ナリ、是等ノ光點ハ
悉ク生物ニシテ、極メテ細目ナル網ヲ海面ニ曳ク時ハ此等
小生物ヲ捕獲スル事容易ニシテ、之ヲ顯微鏡下ニ檢スレバ
細微ナル海藻、至小ナルくらげ、蟹、蝦等ノ仔蟲或ハ奇異ナル
下等動物ノ類アリ、是等ノ生物ハ夏ノ夜ノ靜ナル時ニ最モ
多ク海面ニ浮游シ、其燐光ニヨリテ吾人ノ眼ニ觸ルト雖モ、
四季共ニ晝夜ノ別ナク海中ニ存在スルモノニシテ、此等ノ
小生物ハ海水ニ充滿スト言フモ過言ニハアラザルナリ。

池溝中

池溝ノ汚水或ハ泥土ヲ取リテ之ヲ檢スルモ同様ニシテ
許多ノ動植物ハ其中ニ一小天地ヲ爲シテ棲息シ、就中ばく
てりや類ノ如キハ滓ヲナシテ溜リ幾萬個トナク群集シ居
ルナリ。

空氣中

又閑靜ニシテ空氣清良ナル林野ニ到レバ吾人ハ空中一
點ノ塵埃ヲモ認ムルコト能ハザレドモ、精細ナル方法ニ依
リテ之ヲ檢スレバ、一めーごる立方ニ一百乃至四百ノ細小
ナル生物ヲ發見スベク、市街塵埃ノ多キ所ニ至リテハ其數
三千四百有餘ニ及ビ、室内殊ニ空氣ノ惡シキ所ニテハ嘗テ
同立方積ニ七萬九千ノ生物ヲ發見シタルコトアリキト云
フ、是六疊ノ一室中ニ東京市ノ人口ニモ超過スル生物ノ存
在スル割合ナリ、此ノ如キ次第ナレバ、吾人ノ身體ヲ始メ衣
服、器具、貨幣等凡ソ吾人ノ日常手ヲ觸ル、物一トシテ生物

吾人ノ周圍

ノ數多附着セザルハナシ、有機物ノ腐敗スル、衣服書籍ニ黴ノ生ズル、酒類ノ醱酵スル、皆此小生物諸種ノ作用ニ因ルナリ、吾人ノ最モ恐ル、諸傳染病ノ如キモ、亦小生物ノ繁殖ニ起ルモノニシテ中ニハ塵埃ニ混ジテ空氣中ニ浮遊スルモノモアリ。

自然界ノ研究

是ニ由テ之ヲ見レバ吾人ハ終始生物ノ中ニ埋レテ生活シ、一手ヲ舉ゲ一足ヲ投ジ一呼吸ヲナス毎ニ生物ニ觸接セザルコトナシ、故ニ生物ハ吾人ノ生活ニ最モ親密ナル關係ヲ有シ、吾人モ亦其生物ノ一タルナリ、是等ノ微妙ナル關係ヲ知り而シテ後吾人ハ初メテ安全ニ生命ヲ保テ安樂ニ生活シ得ルモノナリ、自然界ノ研究豈ニ夫レ忽ニスベケンヤ。

第三章 生物、無生物、—動物、植物

生物
無生物

我地球上ニアリトアラユル天然ノ物體ヲ見ルニ、之ヲ生命ヲ有スル物ト生命ヲ有セザル物トノ二大界ニ區分スル事ヲ得ベシ、甲ハ即チ**生物**ト名ヅケ動物ト植物トヲ總稱シ、乙ハ即チ**無生物**ト稱シ、礦物界一切ノ物ヲ含有ス。

生物、無生物二大界ノ間ニハ最モ判然タル境界アリテ、兩者ノ中間ニ立ツガ如キ物ハ一モアルコトナシ、又現今ノ地球上ニ於テハ生物ハ必既往ノ生物ヨリ起ルモノニシテ、無生物ガ自然ニ發生シテ生物トナル等ノコトナシ、故ニ世人ガ動、モスレバ言フトコロノ動物、植物ガ發生ナドト云ヘル語ハ日常ノ談話ニノミ容スベクシテ學術上ニハ用井ルベカラザルモノナリトス。

生物、無生物ノ間ニハ判明ナル境界ノ存スルコト前陳ノ如シ、因テ更ニ一步ヲ進メ生物ノ種類ニ就キテ觀察センニ、

動物、植物

生物ハ之ヲ動物、植物ノ二界ニ區分スルヲ常トス、今普通ノ動物植物ニ就キ觀察シテ二界相違ノ點ヲ示セバ、

植物

- (一) 智覺ナシ、
- (二) 其基部ニ依リテ地中ニ固着シ自在ニ動ク能ハズ、又自ラ其枝葉ヲ動カス能ハズ、
- (三) 其營養ヲ主ニ液體或ハ瓦斯體トシテ吸收ス、
- (四) 無機物ヲ採リテ之ヲ己ノ體質ニ編成スルノ力アリ。

動物

- (一) 智覺アリ、
- (二) 自在ニ己ノ體ヲ動カス事ヲ得、
- (三) 其營養ヲ流體ノミナラズ固形狀ニテ取ル事ヲ得、
- (四) 無機物ヲ採リテ己ノ體質ヲ編成スルノ力ナク、全ク植物ノ力ヲ賴ミテ生活ス。

此觀察ハ一目シテ最モ明瞭ナルガ如クナレドモ、廣ク觀察ヲ下シテ二界ノ物ヲ見ルニ、其境界ハ決シテ判然^セキ^セラザ

ルナリ、例ヘバ下等ノ動物中ニハ植物ノ如クニ他ノ物體ニ附着シテ動ク能ハザルモノ數多アリ、植物ニシテ固形狀ノ食物ヲ取ルモノアリ、又下等ノ植物ニハ自在ニ動クモノ比々之アリ、要スルニ下等ノ動物植物ニ至リテハ之ヲ區別スルニ難ク同一ノ生物ニシテ甲學者ハ之ヲ動物トシ乙學者ハ之ヲ植物ト爲ス等ノ事少カラズ。

畢竟動物植物ノ區分ハ學者ノ便利ノタメニ之ヲ設ケタルモノニシテ、兩者本元ノ性ヲ言ヘバ等シク生物ニシテ、同様ノ體質ヨリ成リ同一ノ原則ニ從ヒ生活スル者ナリ。

生物ノ體質ヲ原形質^{プロトプラズム}ト名ツク、酸素、水素、炭素、窒素、硫黃等ヨリ成ル極メテ複雑ナル化合物ナリ。

第四章 動物界分類法

我地球ノ表面ハ陸ニ、海ニ、大氣中ニ所トシテ生物ノ存セ

原形質

ザル無ク、其員數ノ夥多ナル眞ニ驚クノ外ナシ、更ニ眼ヲ轉
 シテ其形狀、習性、發育等ヲ檢討スレバ、其種類ノ多樣ナル點
 ニ於テモ亦吾人ヲシテ感歎止ム能ハザラシムルニ足ルモ
 ノアリ、植物ノコトハ暫ク措キ、例テ動物界ニノミ取ルモ一
 方ニ數十尺ノ巨大ナル者アレバ、一方ニハ針尖ニ附着スル
 一滴ノ水中ニ數百群集シ得ラル、細微ナル者アリ、或ハ構
 造極メテ複雑ナル者アリ、或ハマコトニ簡單ナルモノアリ、
 智覺ノ鋭敏ナル者、殆ド無感覺ト稱スベキ者、百歳ノ長壽ヲ
 保ツ者、夏日ノ薄暮ニ一生ヲ費ス者、或ハ數萬尺ノ高天ニ飛
 揚スル者、或ハ數千尋ノ海底ニ游泳スル者、冰雪中ニ棲息ス
 ル者、溫泉ノ中ニ生長スル者、地球ノ全面ニ散布シ居ル者、僅
 ヲ數方里ヲ限リテ生活スル者、逃ル、者アレバ又逐フ者モ
 アリ、北極ヨリ南極マデ飛翔スル者アレバ暗黒ナル腸内ニ

寄生スル者モアリ、動物ノ千狀萬態ヲ呈スル驚カザラント
 欲ストモ豈得ベケンヤ。

學者ノ說ニ據レバ今日吾人が知レル動物ノ種類ハ其數
 三十萬ニ餘レリト、一々之ヲ知ルガ如キハ専門トシテ之ヲ
 攻究スル人ト雖モ蓋シナシ能ハザルトコロナリ、然レドモ
 動物中ニハ相類似スルモノ甚ダ多キヲ以テ、人若シ一種ノ
 動物ノ構造、習性、發育等ヲ知レバ之ト大同小異ノ者數十百
 種若クハ數千種ニ就テノ智識ヲ得ラル、ナリ、幸ニ此事ア
 ルヲ以テ學者ハ相類似シタル種類ヲ組々ニ分テ動物界ニ
分類法ナルモノヲ施シテ大ニ之ガ研究ヲ容易ナラシメタリ、

分類法
 門
 綱、目、科、屬

今日動物學ニ於テ行ハル、トコロノ分類法ヲ示セバ、先
 ズ動物界ヲ若干ノ大ナル區分ニ別テ此區分ヲ門ト稱シ、而
 シテ各門ノ下ニ綱、目、科、屬ト漸次小ナル區分ヲ列置シ、遂ニ

種ト稱スル單位ニ至ルナリ、是恰モ我日本國ヲ分テテ道、國、郡等漸次小ナル區分ニ及ビ、終ニ市、町、村ナル單位ニ至ルガ如シ、今此分類法ヲ表ニテ示シ二三ノ普通ナル動物ヲ取リテ之ヲ其表ニ當ツレバ左ノ如シ。

界 Kingdom	動物界	動物界
門 Phylum (Type)	脊椎動物	節足動物
綱 Class	哺乳類	魚類
	食肉獸	硬骨魚
		鱗翅類
目 Order	貓科	犬科
	鯉科	蠶蛾科
科 Family	貓屬	犬屬
	鯉屬	蠶蛾屬
屬 Genus	ねこ	いぬ
	こひ	かひこノ蛾
種 Species		

今日ノ分類法ニ依レバ右ノ表ニテ明ナル如クシ、ごらねこノ如ク、最も近似シタル種ハ屬ニ至ル迄同一ニシテ、唯種ナル單位ヲ異ニスルノミ

ナリ、右ノ三種トイぬトハ其異ナル點稍多キヲ以テ科以下ニ於テ異ナリ、然ルニこひハ魚ニシテ以上ノ四種トハ大ニ異ナルヲ以テ綱以下ニ於テ區別セラル、尙ホかひこニ至リテハ相異ノ點更ニ多キヲ以テ門ヨリシテ之ヲ別ニス、以上ノ例ニ由リテ明ナルガ如ク、動物ハ相似タル點多ケレバ多キ丈下位ノ區分ニ至ル迄同ジ組ニ屬スルモノナリ。

動物ノ各種ニ各國共通ノ名ヲ命ズルコトハ學術上必要ナルヲ以テ一 種毎ニ其屬名稱名ヲ羅旬語ヲ以テ記シ之ヲ其學名トナス例ヘバ Felis Leo ト、Felis 屬中 Leo ト稱スル種ヲ指スモノニシテ即チシ、ノ學名ナリ 今諸子ガ動物學ヲ修ムルニ當リ、如何ナル動物ガ此世界ニ棲息シ居ルカ、其大略ヲ知ル事必要ナレバ次章ヨリ漸次各門ニ就キ其概略ヲ述ブベシ。

第五章 脊椎動物 一

動物種類ノ大略ヲ知ラントスルニ當リ、先ヅ吾人ニ最モ

脊椎動物

脊柱

椎骨

頭骨

肋骨

近キモノヨリ始メン、吾人ヲ始メさる、いぬ、しし、うし、鳥、かめ、かへる、魚等ノ屬スル門ヲ稱シテ**脊椎動物**ト云フ。

脊椎動物ノ最モ著シキ特徴ト認ムベキコトハ、其背部ノ皮膚ノ下ニ體ノ中央ニ沿フテ**脊柱**ト稱スル軀體ヲ支フル一ノ柱アルコトナリ(第一圖ろ、は、じ)。此柱ハ**椎骨**ト稱スル骨若千前後相列シ節合スルニ因リテ成レルモノナリ、脊柱ハ其前ニ**頭骨**(第一圖い)ト接續ス、頭骨ノ背部ニハ大ナル腔アリテ腦ヲ納ム、又脊柱ヲ通ジテ一ノ管アリテ腦ト連續セル**脊髓**其中ニアリ、故ニ脊椎動物ニアリテハ、生理作用上最モ肝要ナル**神經中叢**(即チ腦及ヒ**脊髓**)ハ全ク頭骨及ヒ脊柱ト稱スル**硬骨**ノ骨格中ニアリテ、最モ完全ナル保護ヲ受クルモノナリ。

脊椎動物ノ骨格ハ頭骨及ヒ**脊柱**ノ外ニ**肋骨**(第一圖こ)、**胸**

胸骨、肢骨

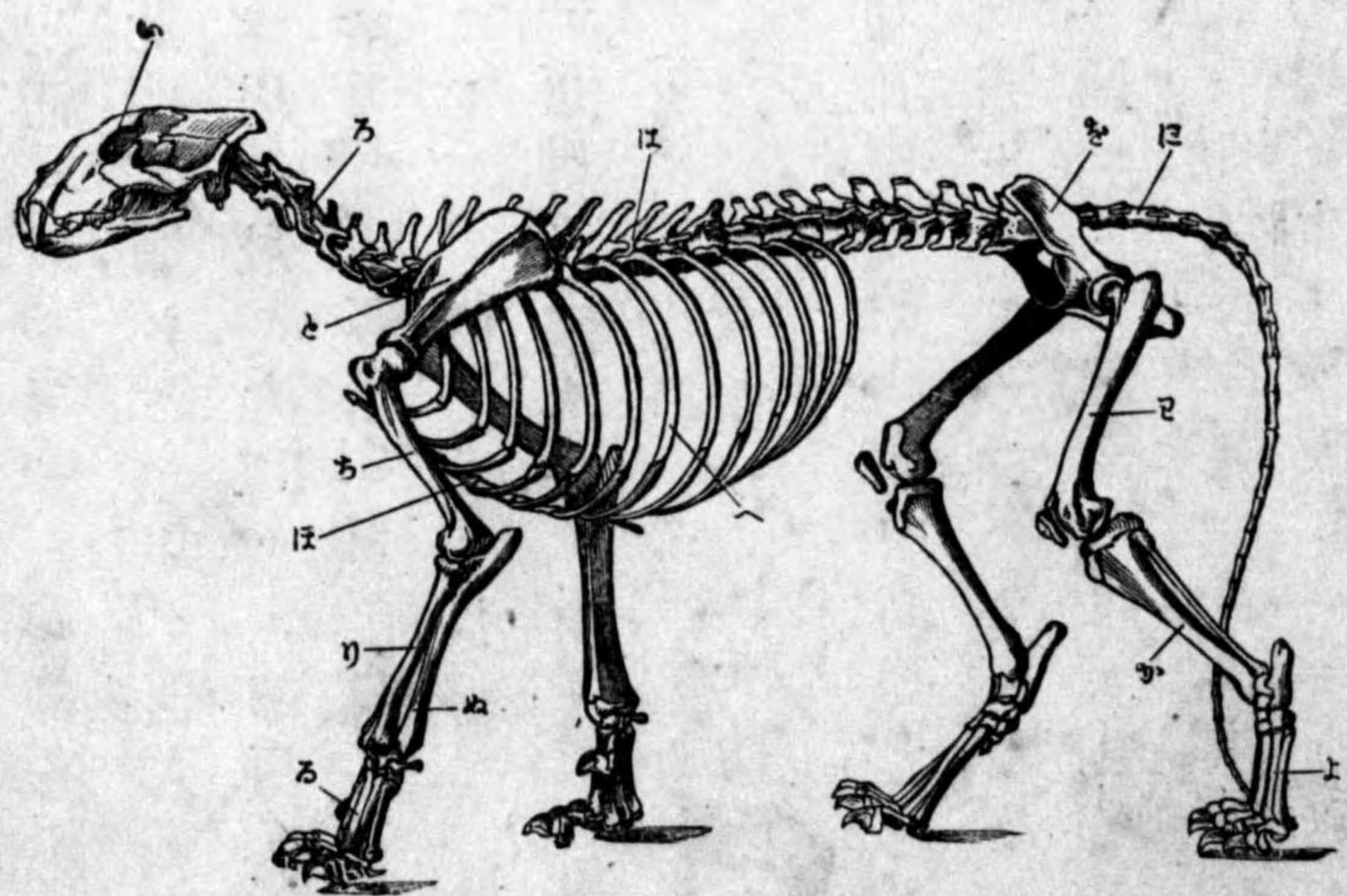
第一圖

ししノ骨格

體腔

い頭骨
ろ頭骨
は脊骨
に尾骨
へ胸骨
ち上膊骨
り腕骨
わ尺骨
る掌骨
を無名骨
わ大腿骨
か脛骨
よ蹠骨

第一圖



骨(は)及ヒ前後二對ノ**肢骨**アリ、下等ノ種類ニ至リテハ尙ホ其他ニ附加スル處アリ。

神經中叢以外ノ諸器官(消化器、心臟、腎臟等)ハ皆脊柱ノ腹面ニ在ル大ナル**體腔**中ニ其位置ヲ占ム。

脊椎動物ハ動物界中最大ナル種類ヲ含有ス、又其最小ナル者モ他類ノ動物ニ比スレバ決シテ小ト云フベカラズ、且ツ吾人日常

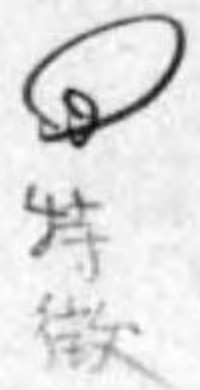
ノ生活ニ最モ親密ナル關係ヲ有スル種類モ多ク、吾人々類モ此門ニ屬セルヲ以テ、吾人ノ眼ヨリ見ル時ハ動物界中本門ヲ以テ最モ大切ナル部類トナス。

脊椎動物ヲ區分シテ左ノ五綱トナス

脊椎動物ノ五綱

- 第一綱 哺乳類
- 第二綱 鳥類
- 第三綱 爬蟲類
- 第四綱 兩棲類
- 第五綱 魚類

第六章 脊椎動物 一(哺乳類)



哺乳類ハ動物界中高等ナル脊椎動物中ニ於テ最高ノ位置ヲ占ムルモノニシテ、人類及ヒ獸類ヲ含有ス、氣候寒暖ノ差ニ關セズ其體常ニ同シ温度ヲ保ツ所謂温血動物ナルモノナリ、胎生(除ク目ヲ)ニシテ其子ヲ養フニ乳液ヲ以テシ、皮膚ニ毛髮ヲ生ズ、呼吸スルニハ鰓チヲ以テスルコトナク必オ肺

齒列

人類

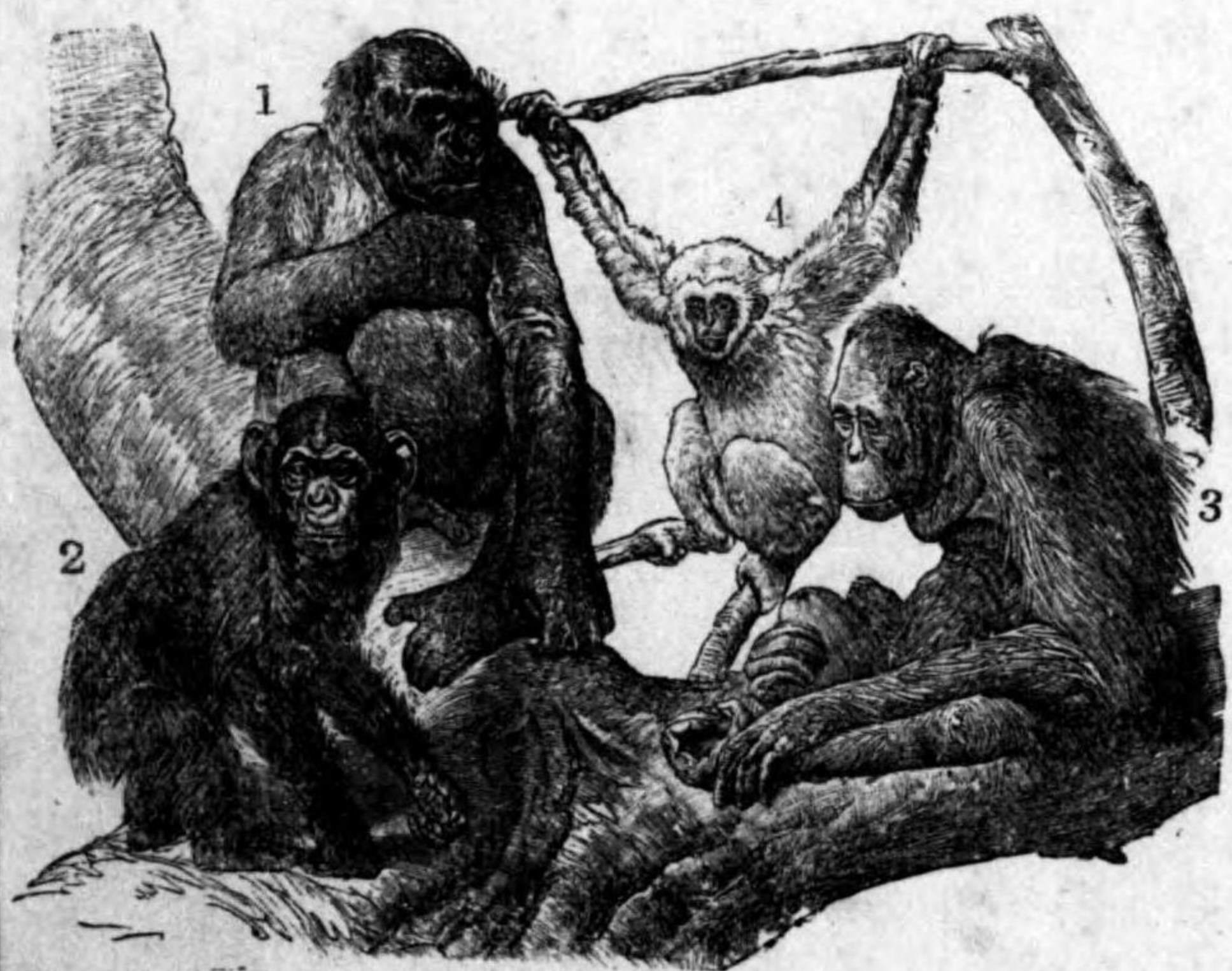
臟ニ依ル、横隔膜アリテ體腔ヲ胸腔及ヒ腹腔ニ分ツ、心臟ハ二心耳二心室ノ四室ヲ有ス、骨格ハ善ク發達シ主トシテ骨質ヨリ成ル、齒ハ門齒、犬齒、前白齒、白齒ノ區別アリ、而シテ多クノ種(例人類、さる)ニ於テハ一生ノ内ニ前後二回ノ齒列ヲ有シ、幼時ノ乳齒落テテ、代フルニ成齒ヲ以テス、然レドモ亦單ニ一回ノ齒列ヲ有スルノミニシテ其齒ハ磨滅スルニ從ヒ生長スルモノ(例うさぎ)モアリ、四肢ヲ有スルヲ常トスレドモ其形狀ニハ種々アリトス。

哺乳類中吾人ノ最モ善ク知レルトコロノ種ヲ吾人人類トス、生物界中最高ノ位置ヲ占メ、廣キ世界中ニ人跡アラザル處ナク五大洲ヲ通シテ其數十四億ト稱ス、直立シテ歩行ヲナシ、言語ヲ以テ意ヲ通シ、智力ノ發育殊ニ高ク、道德心ヲ備へ、複雑ナル社會ヲ組織シテ以テ生活シ、全世界ニ主タル

靈長類
似人猿類

第二圖
一 ぐりら
二 ちんぱんじ
三 おらん
四 ぎつぼん

第二圖



ノ觀アリ。

哺乳類中人類ト共ニ靈長類中ニ數ヘラル、者ヲ猿類ト

ス、中ニモ**似人猿類**ハ實ニ善ク人ニ似テ昔時ノ探征者ハ人ト誤認シタルコトアリシ程ナリ。

似人猿類ノ主要ナル類ハ三種トス、ぐりら(第二圖一)ハ亞非利加ノ西岸がぶーん河邊ノ深林ニ生活ス、其丈六尺ニ達シ、猛烈ナルコト比類ナク人ヲ見レバ之ヲ襲フト云フ、ちんぱんじ(黑猩猩第二圖二)ハ亞非利加ノ西岸ぎにやノ産ニシテ、深林ニ生

蝙蝠類

活シ其丈殆ト人類ニ同ジ、おらんうたん(猩猩第二圖三)ハ赤褐色ニシテぼるねを及ビすまごら島ノ深林ニ産ス、是等三種ハ面部ニ毛ナク半直立ニ歩行スルコトヲ得其習性等ヲ研究スレバ甚ダ面白キモノナリ、ぎつぼん(マカク)ガさる第二圖四)モ亦似人猿類ノ中ニ數フルヲ常トスレドモ以上ノ三種ヨリハ稍下リ其丈三尺餘ニシテ前肢頗ル長シ、印度地方及ビ印度諸島ニ産ス。

其他ノ猿類ハ四足ヲ用ヰテ歩行スルヲ常トス、東半球産ノ者ハ鼻孔相接シ且ツ概テ頬ニ食物ヲ納ムル袋アリ、又肛門ノ周圍ニ無毛ニシテ色ヲ帯ビタル處アリ、西半球ノ産ハ鼻孔相隔リ其尾長クヨク物ニ卷キ着ク事ヲ得、我邦ノさるハ猿類中其分布最モ北方ニ達ス。

尙他ノ獸類ニ就キ略述スレバ、哺乳類中ニテ獨リ飛翔スル力ヲ有スル**蝙蝠類**(第三圖)アリ、其手ノ指非常ニ延長シ、指間及ビ體軀ノ間ニ薄キ膜ヲ生シテ一對ノ翅ヲ成セリ、蝙蝠

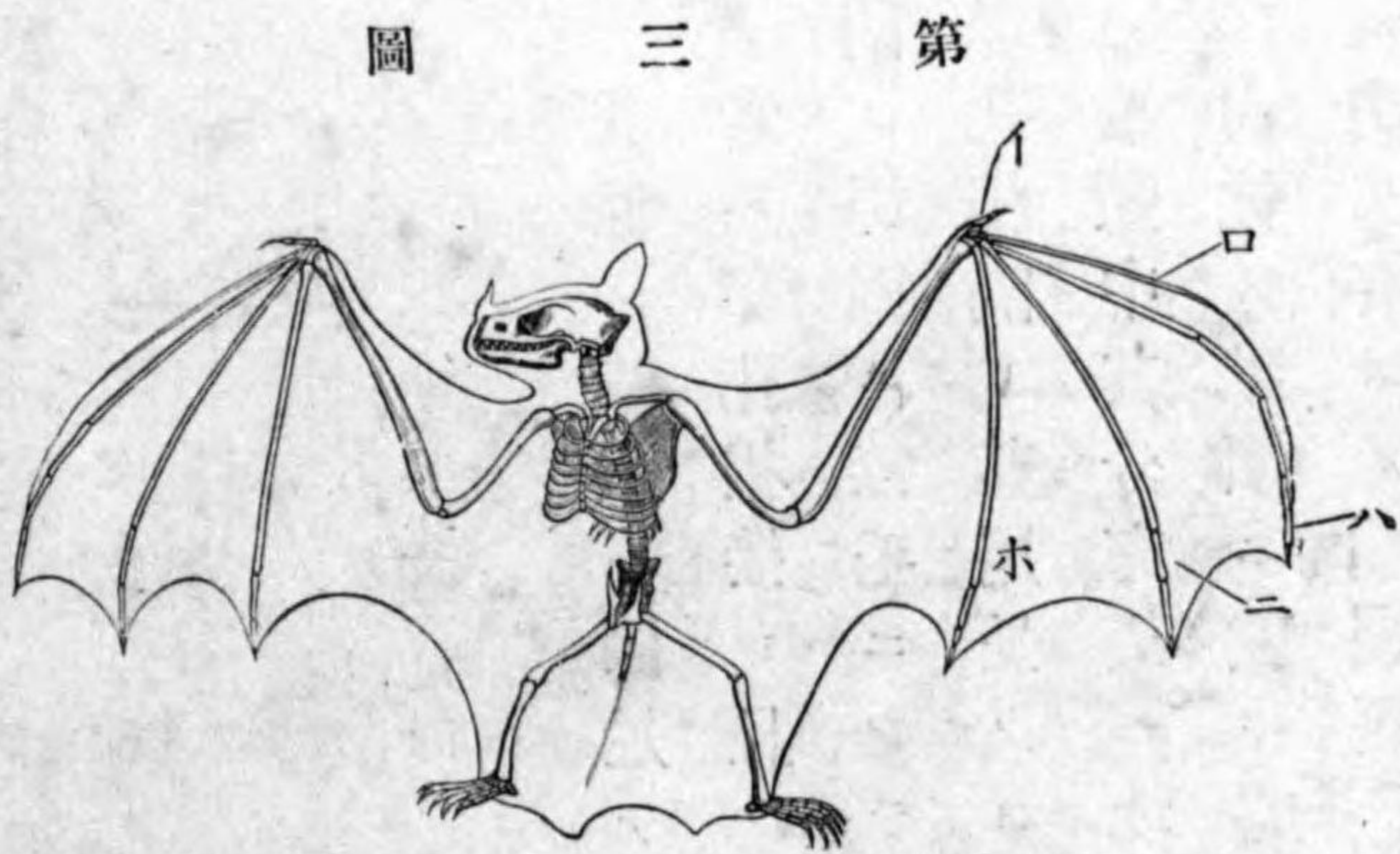
中薄暮ニ出デ、蟲ヲ食フ者アリ我邦本島ニテ見ル所ノモ

ノ、如シ、又其形大ニシテ熱帶、亞熱帶ニ産シばな、等ノ果實ヲ食スルモノアリ、小笠原島沖繩群島ノ蝙蝠即チ是ナリ。

南亞非利加ニ産スル某種ノ蝙蝠ハ、夜間他ノ哺乳動物ノ眠レル際ニ其血ヲ吸ヒ、稀ニハ人類ヲモ襲フコトアリト云フ、

次ニ**食肉類**ト稱シ他ノ動物ヲ捕ヘテ之ヲ食スル獸アリ、猛獸ノ別稱ヲ受ケタルモノヲ盡ク含有ス、中ニモ獅、虎ノ如キハ其身體徹頭徹尾他獸ヲ捕フルニ最モ適シ、

第三圖
蝙蝠ノ骨骼
イ 拇指
ロ 第二指
ハ 第三指
ニ 第四指
ホ 第五指
食肉類



第三圖

第四圖
をつとせい



第四圖

其力ハ強ク其爪ハ鋭ク能ク馬大ノ物ヲ啣ヘ運ビ、齒ノ利ナルコト剪刀ノ如ク硬キ骨ヲモ粉碎ス、其動クヤ音ナク迅速ナルコト電光ノ如シ、其吼ユルヤ

猛聲數方里ニ達シ聞ク者皆恐怖セザルハナシ、此類中ノ主ナル種ヲ舉グレバ獅、虎、家猫、はいいな、狼、狐、狸、犬、熊、いたち、てん、かはをそ、あなくま、らつこ等ナリ以上ノ種類(らつこヲ除ク)ハ陸上ニ生活スルモノナレドモ、又常ニ水中ニ生活スル食肉類アリ、此習性ノタメ其構造大ニ變ジ、四肢共ニ蹼膜ヲ生ジテ游泳ノ器トナレリ、即チあし

食蟲類

第五圖

一はりねずみ
二ちねずみ
三もぐら



第五圖

かをつごせい(第四圖)あざらし、せいうち等ハ其例ナリ、是等ハ概子群ヲ成シテ生活シ、高價ナル毛皮ヲ有スルヲ以テ人間ノタメニ獵獲セラル、モノ多シトス。

茲ニ蟲類ヲ食トシテ生活スル食蟲類アリ、獸類中最小ノ

1

3

モノヲ含有ス、又地中ニ住ムモノ多シ、もぐら(第五圖三)、ひみずもぐら、ちねずみ(第五圖二)はりねずみ(第五圖一)等ハ其例ナリ。

もぐら(第五圖三)ハ前肢非常ニ大トナリ、土中ヲ行クニ之ヲ杓子シヤケルノ如クニ使用シテ進ムナリ。

外見稍、食蟲類ニ似ルト雖モ、主トシテ植物質ノ物ヲ齧カチ

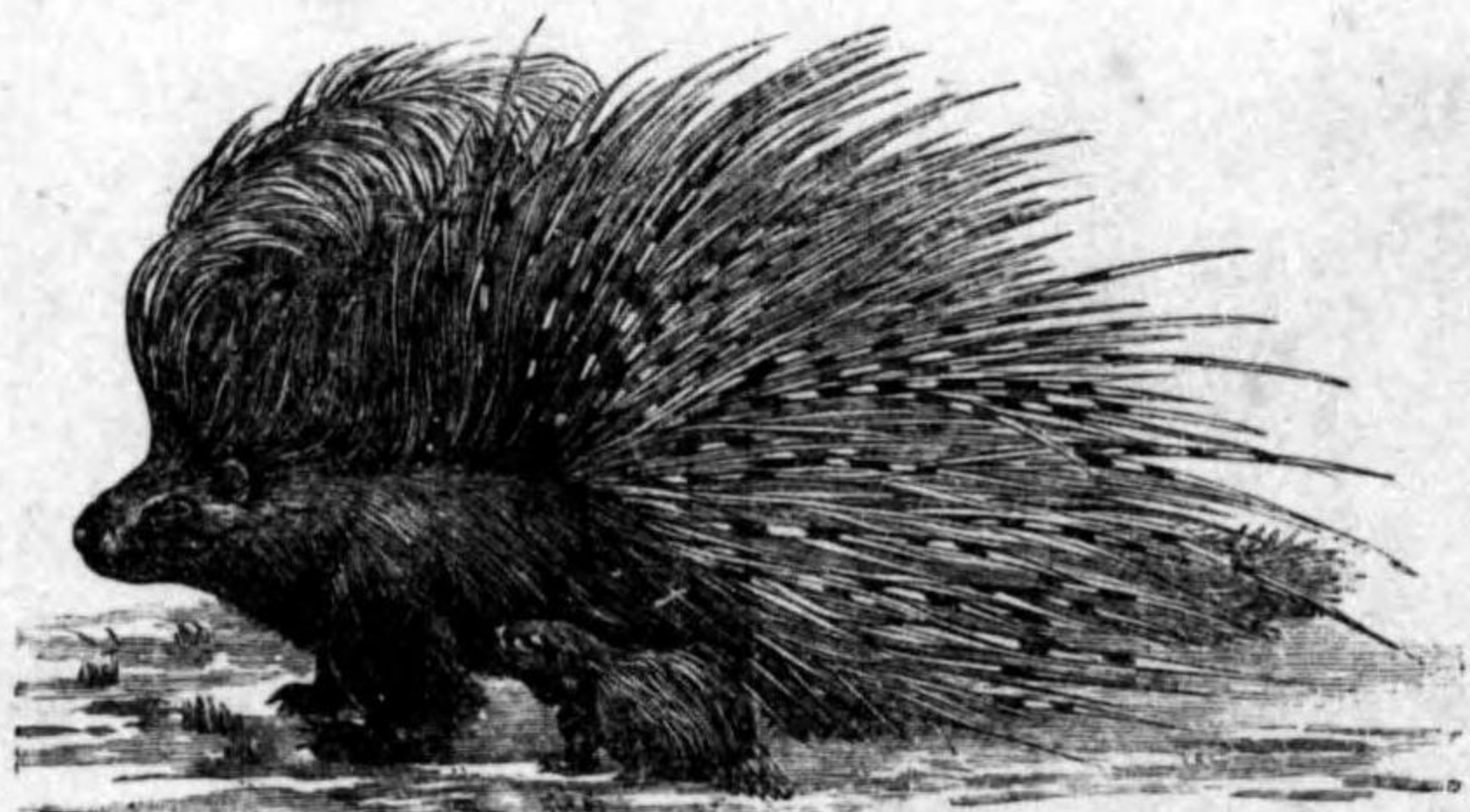
齧齒類

第六圖

やまあらし

長鼻類

第六圖



リ食スル獸アリ、之ヲ齧齒類ト云フ、則チねずみ、りす、むさ、び、うさぎ、やまあらし(第六圖)、びーばー(第七圖)等其例ナリ、此類ハ大概小獸ニシテ其種非常ニ多ク、從テ其習性ニモ亦大差

アリ、土中ニ穴ヲ穿テ之ヲ住處トスルモノ多ク、又社會ヲ成シテ生活シ、其業ヲ營ムヤ番兵ヲ置キ、若シ危険ノ起ル時ハ一聲ノ警報ト共ニ、今迄群集セシモノ忽チ各自ノ穴ニ逃ゲ込ムノ習性ヲ有スルモノアリ。

長鼻類トハ象ノ類ヲ云フ、體軀ノ巨大ナルコト、鼻ノ長クシテ其動作最モ微妙能ク手ノ代用ヲナスコト、性伶俐温和ニシテ人ノ用ヲ達スル

コト、牙ハ有用ナル工業品ノ材料トナルコト等ハ人ノ熟知スル所ナリ。

有蹄類

第七圖

びーばー

奇蹄類



第七圖

茲ニ哺乳類ノ非常ニ大ナル區分アリ、指趾延長直立シ其尖端ニ蹄ヲ具ヘテ歩行スル者ニシテ是ヲ有蹄類ト云フ、人類ニ最モ有用ナル家畜獸ヲ含有ス、總テ有蹄類ハ其蹄ノ奇數ナルト偶數ナルトニ因リテ之ヲ二部ニ區別ス、奇蹄類ハ即チ其蹄ノ奇數ナル者ニシテたびーる(第八圖)犀(第九圖)馬ヲ以テ其例トス。

第八圖
たびーる



第八圖

第九圖
犀



第九圖

ニ三蹄馬ハ四趾共ニ一蹄、人間ノ中指ニ相當スルモノ、ツマサキニ蹄ヲ有スルナリ、故ニ其膝ノ如ク見ユルトコロハ手くび足くびナリ、馬ハ太古ヨリ人ニ愛養セラレ、從テ許多ノ變種ヲ生ジ各地又ハ用途ニヨリ特別ノ類アルニ至レリ、馬ニ近キ驢馬モ同ジク人ニ使用セラル、種ナリ、斑驢ハ其體ニ横ノ黑白斑線アリ、人用ニ適セズト云フ、馬ト驢馬トノ合ヒノ子ヲみゆーるト云フ、荷ヲ曳クタメニハ極メテ有用ナリ。

偶蹄類ハ四肢各、四蹄ヲ具有スレドモ中央ノ二蹄(人類ノ中指ト薬指)ノミ歩行ノ用ヲナシ他ノ二蹄ハ小ニシテ地ニ着カザルモノ多シ。

第一〇圖
河馬(ひつぽ、たます)

偶蹄類

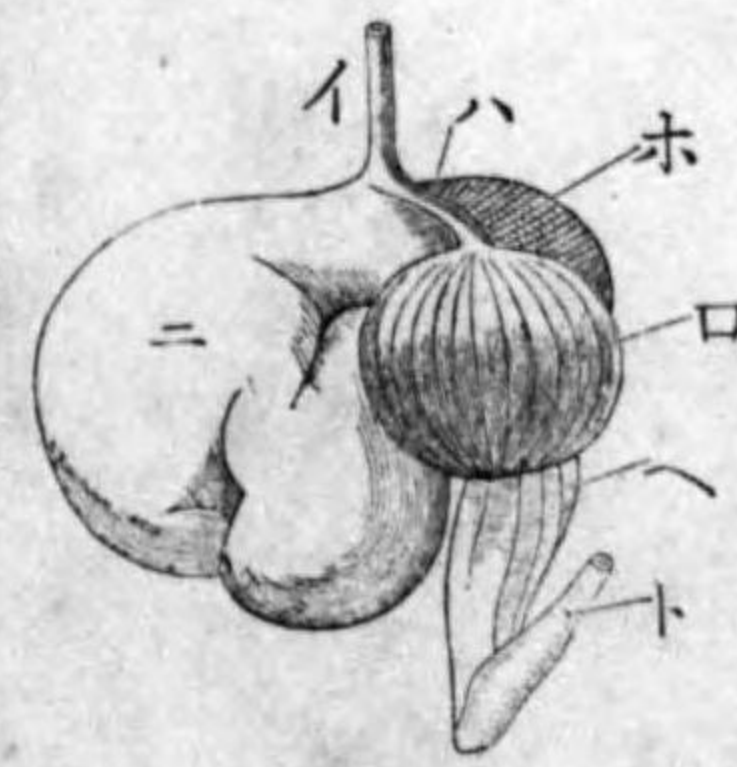
第一一圖

牛ノ胃
イ食道
ロ重瓣胃
ハイナロト通ズル
溝
ニ瘤胃
ホ蜂巢胃
ヘ皺胃
ト腸



偶蹄類中ニテ河馬(第一〇圖)ハ其體恰モ小丘ノ如ク大ニシテ四蹄共ニ地ニ達ス、亞非利利ノ産ナリ、野猪ハ世界各處ニ産ス、而シテ豚ハ人間ニ養ハレタルタメ野猪ノ變化シタルモノニシテ、其變種甚ダ多ク吾人ノ食料ニ供セラル、一大有用ナル家畜獸ナリ。

第一一圖

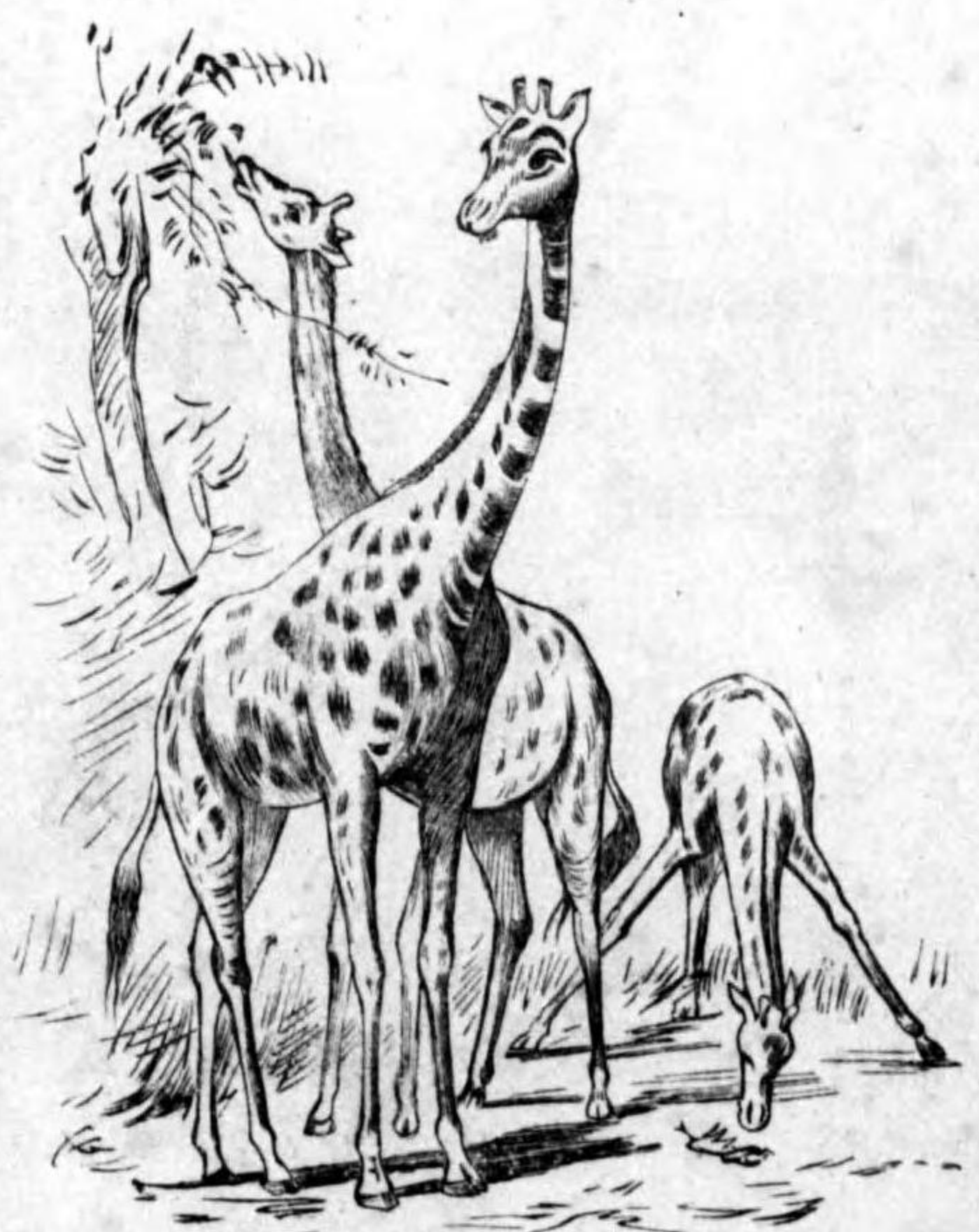


次ニ記載スル偶蹄類ハ甚ダ奇ナル習性アリ、即チ其胃ハ四部ヨリ成リテ(第一一圖)先ツ食物(重ニ草)ヲ得ル時ニハ之ヲ嚙マズシテ單ニ之ヲ胃ノ第一部

反芻

第一二圖
じらふ

第一二圖

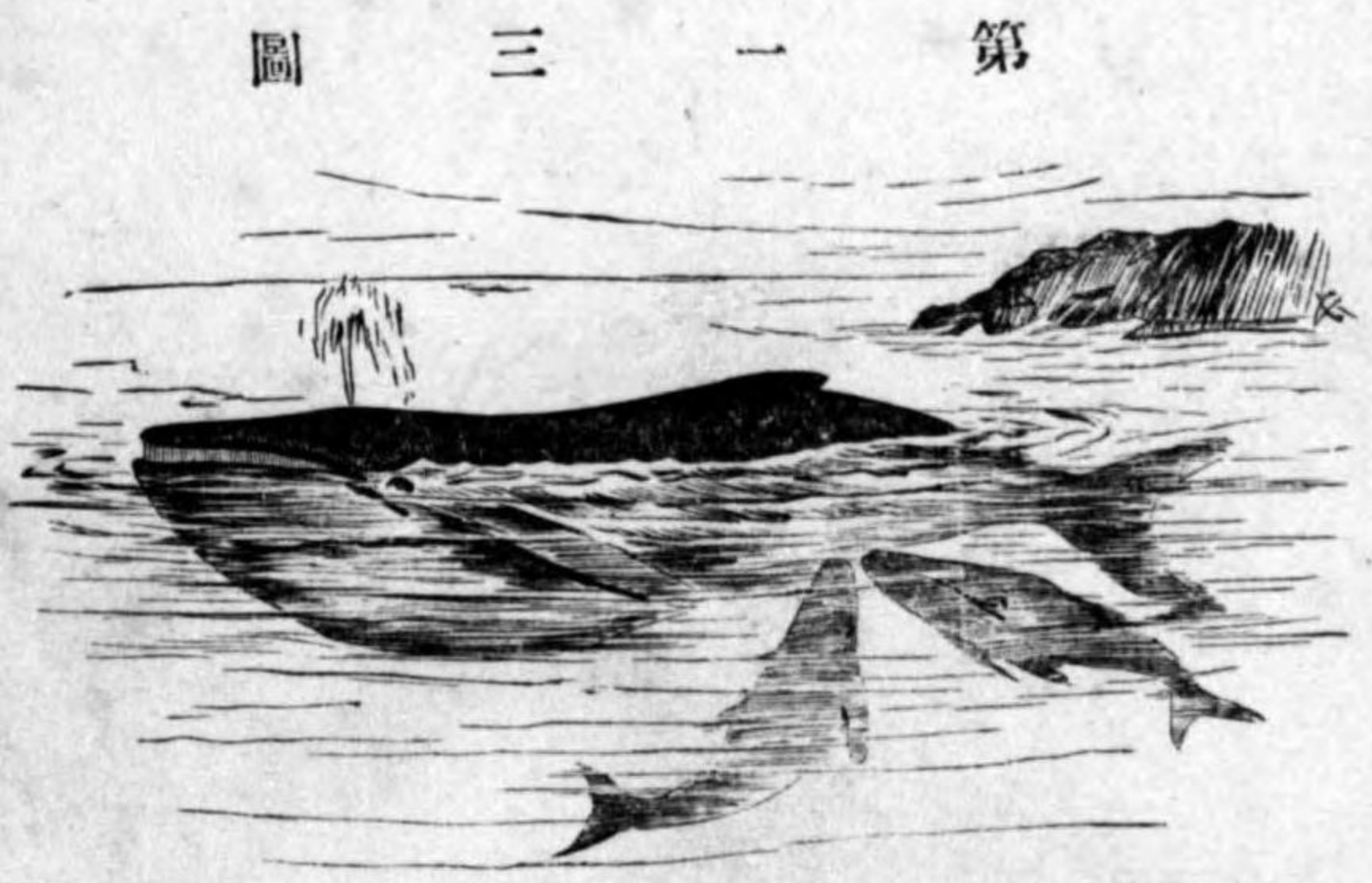


(三)及ビ第二部(ロ)ニ詰メ込ミ、十分ニ充滿シタル後ニ退キ去リテ復タ之ヲ反吐シテ緩々ト嚙ミ碎キ、再ビ之ヲ食道ニ嚥下シテ胃ノ第三部(ホ)及ビ第四部(ニ)ニ於テ消化ノ作用ヲ受ケシムルナリ、此奇ナル習性ヲ反芻ト稱ス、反芻偶蹄類ノ例ヲ舉グレバ牛、水牛、綿羊、やぎ、鹿、かもしか、麝香鹿、馴鹿、じらふ(第一二圖)、駱駝、あるばかり等ナリ、其中ニハ文明社會ニ於テ一日モ缺クベカラザル有用ナル家畜獸アリ、又駱駝ノ如キハ沙漠中ノ生活

第一三圖

くぢら
哺乳ノ圖

游水類



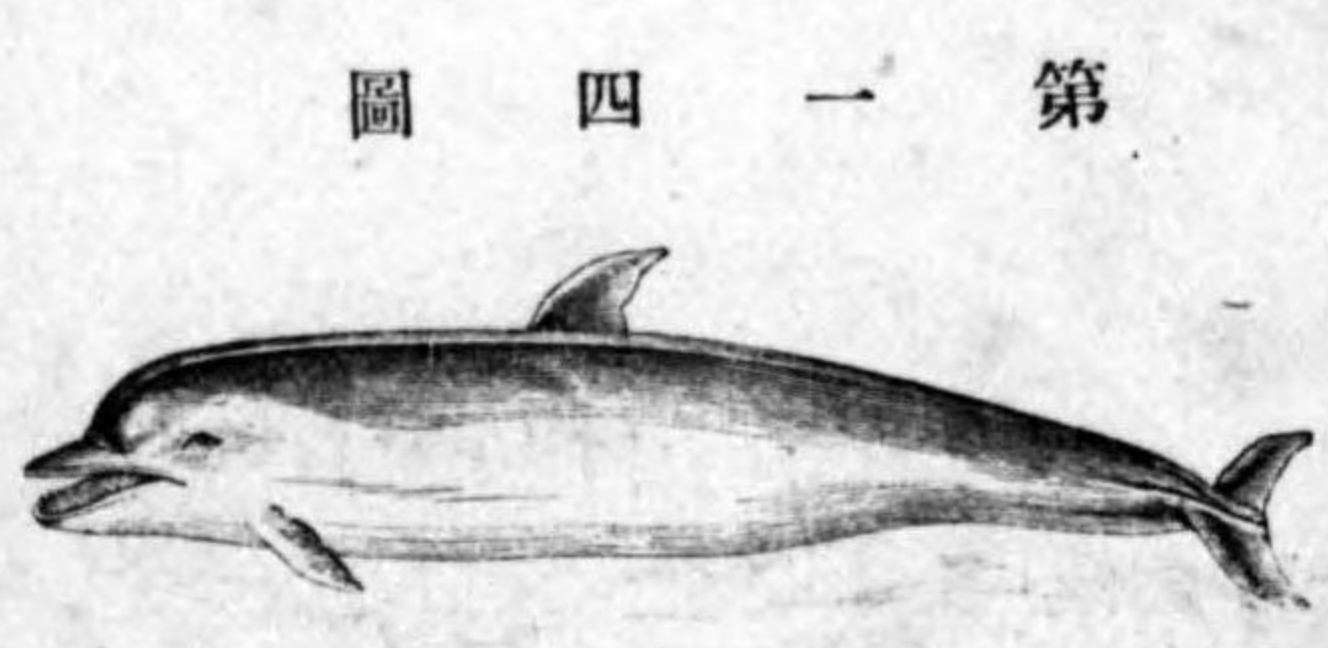
第一三圖

ニ最モ適シタル者ニシテ之ナクン
 パ人間ハ到底沙漠ヲ旅行スル能ハズ
 蝙蝠ハ空氣中ニ飛翔スル力アル
 モノナルガ茲ニ同シ獸類ニシテ水
 中游泳ノ生活ニ適シ一見魚ト誤認
 セラル、モノアルハ亦奇ナラズヤ、
 即チ游水類ト稱シ鯨(第一三圖)海豚第
 一四圖、すなめり、さかまた、一角等巨
 大ナル動物之ニ屬ス、其大ナルモノ
 ハ六七十尺ニ達シ小者ト雖モ六七
 尺ニ下ラズ、其前肢ハ鰭ノ如クニ變
 シ、後肢ハ僅ニ其痕跡ヲ肉ノ中ニ止メ、別ニ尾様ノ物ヲ生ジ
 テ全形魚ニ齊シキニ至ル、然レドモ其構造習性ヲ檢スレバ

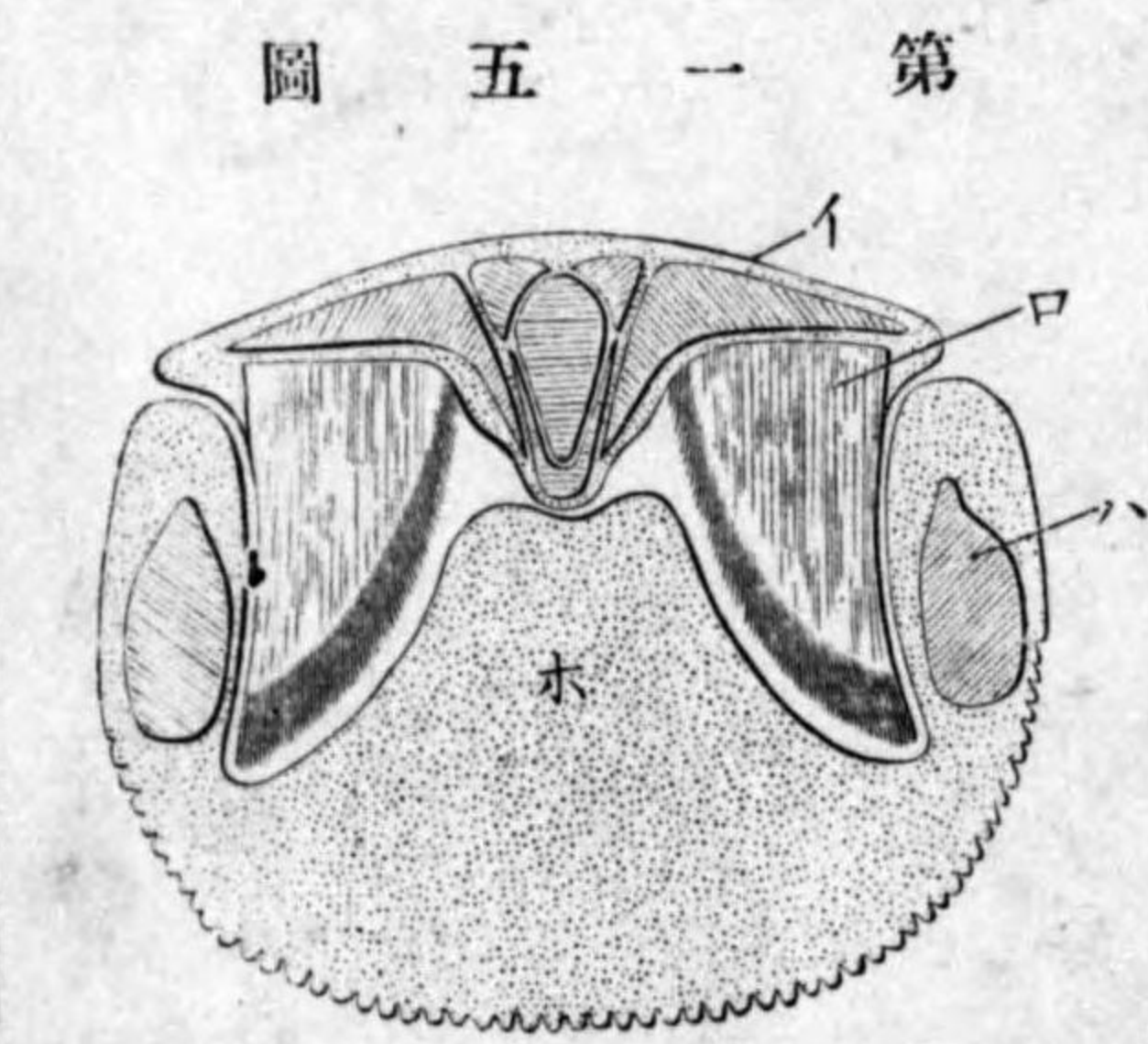
第一四圖
いるか

第一五圖

くぢらノ頭ノ
前部横斷
イ上顎、中ニ數
個ノ骨アリ
ロ楯狀ノ板
ハ下顎
ホ舌



第一四圖

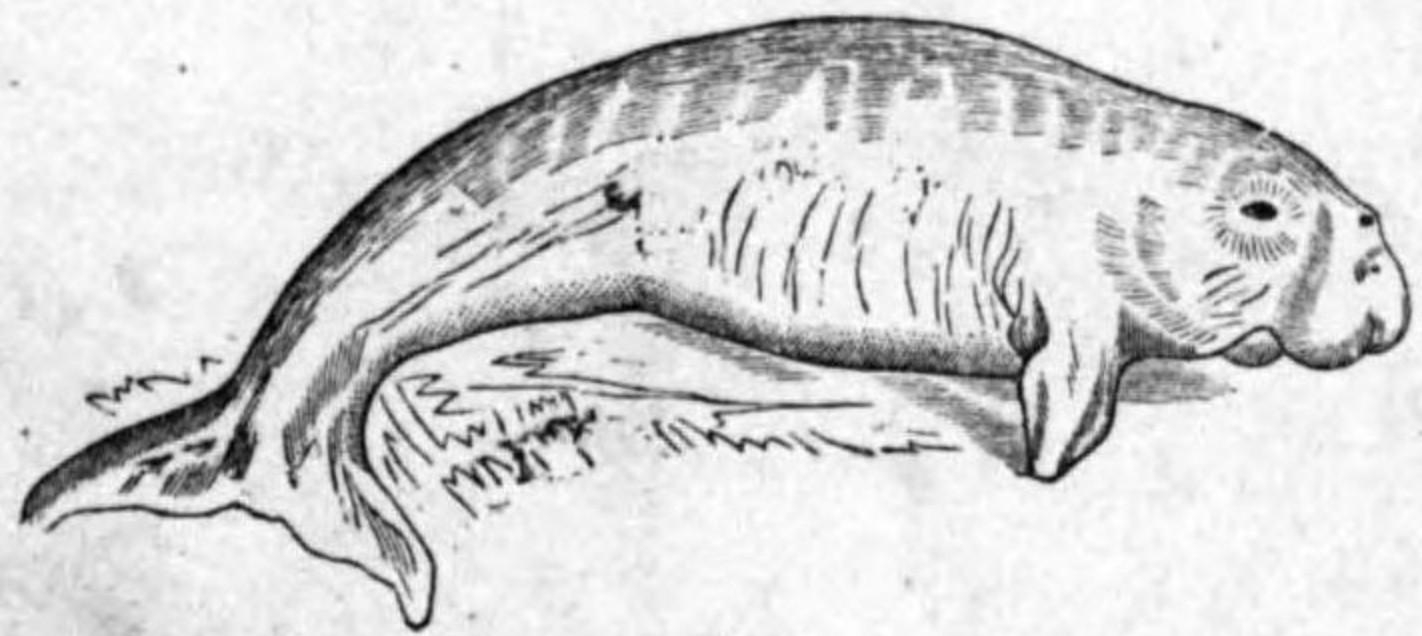


第一五圖

其哺乳類タルコトハ毫モ疑フベクモアラズ、即チ其温血ナ
 ル、コト、哺乳スル、コト、呼吸ノタメニ時々水面ニ現ハル、必
 要アルコト等ハ其魚ト異ナル著シキ標徴ナリ。

世ニ鯨ノ骨ト稱シテ黑色彈力ヲ具ヘ許多ノ工業ニ使用セラル、物ア
 リ、是ハせみくぢら等ノ上顎ニ於テ通常動物ノ齒ノ生ズベキ所ニ恰モ楯
 ノ齒ノ如ク數百枚竝列附
 着シタル三角形ノ板ナリ
 (第一五圖ロ)鯨ハ其食料タ
 ル夥多ノ小魚ヲ海水ト共
 ニ吞ム時其舌(ホ)ヲ上ゲテ
 海水ヲ口外ニ逐ヒ出スト
 雖モ、小魚ハ此楯齒狀ノ物
 ニ妨ゲラレ脱出スルヲ得
 ズ遂ニ嚙下セラル、ナリ、

第一六圖
ちゆこん



第一六圖

此ノ所謂鯨ノ骨ハ長キ時ハ七八尺ニ達シ有用ナル
貿易品ナリ、鯨ノ皮膚下ニ厚キ層ヲ成セル脂肪モ亦
タ油トシテ貴重ナリ、又あんべるぐりすト稱スル極
メテ高價ナル香水ノ材料ハ某鯨類ガ食シタル鳥賊
ノ嘴ニ刺戟セラレテソノ消化器中ニ起ル病理的産
物ナリ。
儒艮(第一六圖)及ヒ海牛ハ鯨類ト同ジク水中ニ棲
息スル獸類ニシテ、好ンデ草食ヲナス者ナリ、儒艮ハ
我沖繩群島ニ産シ方言ざんのいをト云フ、海牛ハ印
度洋及ビ紅海ノ産ナリ。

貧齒類

ありくひ、なまけもの、穿山甲等(第一七圖)ハ貧齒類ト稱ス
ル下等ノ獸類ニシテ、概テ齒少ナクシテ、絲ノ如ク長キ舌ノ
先ニ粘質ノ液ヲ分泌シ、之ヲ以テ蟻及ビ其他ノ昆蟲ヲ捕ヘ
テ食トス、穿山甲ノ類ヲ除キテ貧齒類ハ皆南亞米利加ノ産

第一七圖
貧齒類三種
一なまけもの
二ありくひ
三穿山甲

第一七圖



ナリ。

穿山甲ハ東部亞細亞及ビ我臺灣ニ産ス、其甲ハ硬ク且ツ大ナル鱗ヨリ
成リ、古來漢方
醫ノ藥劑ニ使
用セラル。

有袋類ト

稱スル獸類
ニアリテハ、
其兒子ガ甚
ダ不完全ナ
ル容體ニテ
生ル、ヲ以
テ、母獸ハ之

有袋類

第一八圖

ふくろねずみ



第一八圖

哺乳類中最下等ノ者ハ濠洲地方ニ産スル鴨嘴獸(第一九圖)

甲 及びはりむぐら乙 是ナリ、其構造ハ種々ノ點ニ於テ鳥ニ似タルトコロアリ、其卵生ナルコトハ最モ著名ナル事實ナリ。

第一九圖

甲かものはし
乙はりむぐら

第一九圖



甲
乙

運搬ノ用ニ供
セラル、獸

運搬ノ用ニ供セラル、者

以上記シタルトコロニ依リテ大略明ナルガ如ク、哺乳類中ニハ其習性形狀實ニ面白キモノ多キノミナラズ、吾人々類ニ取リテハ實ニ關係深ク亦有用ナル種類多シトス、第一ニ吾人モ哺乳類ノ一ナレバ他ノ哺乳類ニ關スル事實ヲ知リテ初テ大ニ吾人自身ヲ知ルノ導引トナルコト甚ダ多シ。

又吾人ニ有用ナル種ヲ類別シテ大畧ヲ舉レバ

通ナルモノナレドモ、えすきもー人ハ多ク犬ヲシテ氷雪ノ上ニ櫓ヲ曳カシム、らぶらんどニテモ馴鹿ヲ同様ニ使役ス、ちべつとノ高原ニテハ綿羊ヲ用キテ荷ヲ負ハシム、東半球ノ沙漠ニ在リテハ駱駝ヲ使用シ之ヲ稱シテ沙漠ノ舟ト云フニ至ル、西半球あんです山中ニテハ駱駝ニ類シタルらまヲ使役ス、又印度ニテ象ヲ運搬ノ用ニ充ツルコトハ人ノ知ルトコロナリ。

食物ヲ供給スル者

ニ就キテモ有蹄類特ニ偶蹄類ヲ以テ第一トス、即チ豕、牛、綿羊、山羊ノ如シ、而シテ牛、綿羊、山羊ハ單ニ其肉ノ美味ナルノミナラ

食物ヲ供給ス
ル獸

ズ其乳並ニ乳ヨリ製スル牛酪バター、乾酪チーズハ人類ノ食物中大切ナルモノトス、亦某人種ハ主トシテ牝馬及ビ駱駝ヨリ乳ヲ得らぶらんど人ハ之ヲ馴鹿ニ仰グ、兎ノ類及ビ其他ノ野獸モ多少食物トシテ用キラル。

衣服ノ材料ヲ供給スル獸

衣服ノ材料ヲ供給スル者　モ亦有蹄類ヲ以テ哺乳類中ノ第一トス、即チ綿羊ノ毛ハ互ニ相纏ル、性アルヲ以テ洋服地ノ材料トシテハ最モ大切トス、其他らま、あるばかハ南亞米利加ニ産スル駱駝族ノ動物ニシテ運搬ノ用及食料ニ供セラル、ノミナラズ毛モ亦衣服ヲ製スルニ有用ナリ、毛皮ハをつとせい、熊、狐、てんノ如キ食肉類ノ皮最モ貴重ナリ、ビーバーノ皮ハ従前多ク帽子トシテ使用セラレ、うさぎ、りす等ノ皮モ亦其用途廣シトス。

雜用ニ供セラ
ル、獸

雜用ニ供セラル、者　ハ此他ニ尙數多アリ、なめし革ハ哺乳動物特ニ有蹄類ノ皮ヨリ製ス、其他象牙、鹿ノ角等ハ工業品ニ、諸獸ノ毛ハ毛筆及ビ刷毛ヲ作ルニ、骨ハ器具及ビ肥料ヲ製スルニ用キラル、等一々枚舉スルニ違アラズ。

哺乳類諸目

哺乳類ノ諸目ヲ列舉スレバ左ノ如シ

- 第一 靈長類、人類、さる
- 第二 翼手類　かはほり
- 第三 食肉類　まじ、こら、れ、こ、い、ね、き、つ、ね、く、ま、いた、ち、き、つ、ね、を、つ、と、せい、あ、し、か
- 第四 食蟲類　もぐら、ひみずもぐら、やまもぐら
- 第五 齧齒類　うさぎ、ねずみ、りす
- 第六 長鼻類　ざう
- 第七 有蹄類　うま、うし、しか、かも、しか、らくだ、ぶた
- 第八 游水類　くじら、いるか
- 第九 貧齒類　せんざんかぶ、ありくひ
- 第十 有袋類　ふくろねずみ
- 第十一 單孔類　かものはし、はりもぐら

第七章 脊椎動物 三(鳥類)

鳥類ハ哺乳類ト共ニ常ニ一様ナル體温ヲ保チ、シカモ動

物界中最高ノ溫度ヲ有スル者ニテ、悉ク卵生ナリ、飛翔スル力ヲ有シ其構造亦善ク此習性ニ適ス、

體ヲ覆フニ羽毛ヲ以テシ、一ハ體温ヲ保ツノ用ニ供シ、一ハ飛翔ノ具トナス、而シテ精シク之ヲ檢スレバ其構造實ニ此二個ノ目的ヲ達スルニ最モ適セルヲ認ムベシ、即チ其熱

ヲ導ク力極メテ弱キハ、吾人ガ特ニ能ク寒ヲ防グ蒲團又ハ衣服ヲ造ルニ之ヲ用井ルニテモ知ルベク、而シテ其軸等ハ空ニシテ自在ニ空氣ノ入ルコトヲ許シ、其堅固ナル割合ニ非常ニ輕キ

コトハ實ニ吾人ナシテ天然ノ巧妙

第二〇圖 羽毛
イ 軸
ロ 羽板
ハ 羽枝
ニ 羽枝
ホ 小枝

第二〇圖



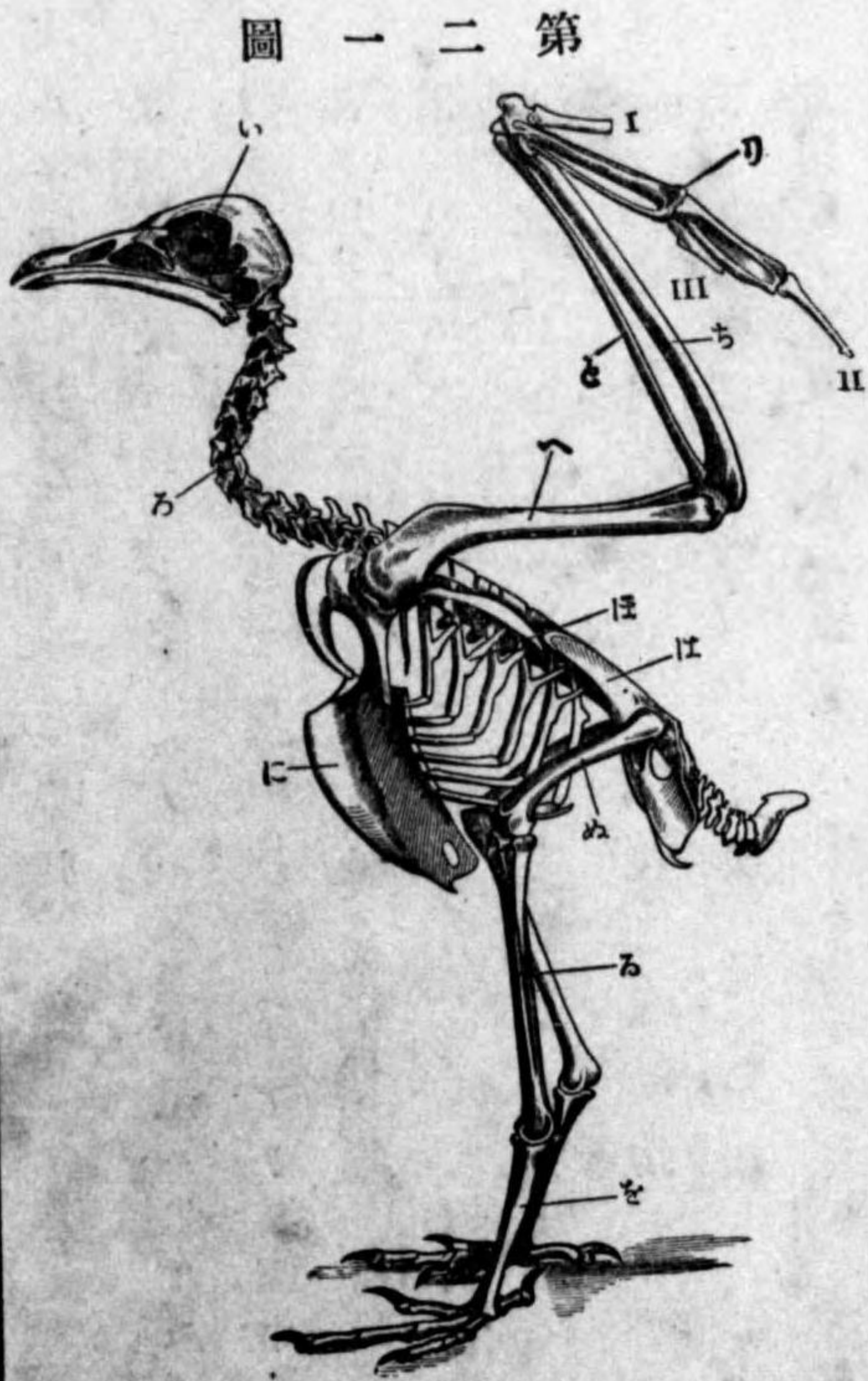
ナルヲ感ゼシムルニ足レリ。

羽毛ノ最モ發達シタルモノハ翼及ビ尾ニアルモノトス、今其一本ヲ取リテ之ヲ檢スルニ(第二〇圖)中央ニ軸(イ)アリ、其重ナル部分ハ空ナリ、其下部ヲ以テ皮膚ニ嵌リテ附着ス、軸ノ左右ニ薄キ板狀ノモノ(ロ、ハ)扁平ニ突出シ、ソノ一方(ハ)ハ概チ他方(ロ)ヨリ幅狭シ、此板狀ヲ檢スルニ數多ノ條ヨリ成立ス、是軸ノ枝ナリ、而シテ試ニ此羽枝ヲ引離シ見ルニ其互ニ相連結スルヲ見ルベシ、是羽枝(ニ)ニ、小枝(ホ)アリテ鈎ニヨリテ相連ルニヨルナリ、此羽板ノ構造ヤ空氣ガ表ヨリ裏ニ通ズルコトハ容易ナレドモ、其反對ノ方向即チ裏ヨリ表ニ通ズルコトハ甚ダ難シ、故ニ鳥ノ飛ブ際ニ後方ヨリ前方ニ向ケ其翼ヲ擴グルハ比較的容易ナレドモ、前方ヨリ後方ニ向ヒ翼ヲ打ツトキハ空氣ハ非常ナル抵抗ヲナシ以テ飛鳥ノ前方ニ進ムヲ得セシムルナリ。

斯ノ如クニ發達シタル羽毛ハ翼、尾及ビ之ヲ掩フ部分ニノミ見ルベシ、其他ノ部分ニアルモノハ上ノ如クニ堅固ナラズ、又小枝ノ鈎ヲ以テ相連ナルコトナシ、之ヲわたげト云フ、雛鳥ニハ此種ノ羽毛ノミ存在スルナリ、

第二一圖 鳥ノ骨骼

I 第一指
II 第二指
III 第三指
IV 第四指
V 第五指
VI 第六指
VII 第七指
VIII 第八指
IX 第九指
X 第十指
XI 第十一指
XII 第十二指
XIII 第十三指
XIV 第十四指
XV 第十五指
XVI 第十六指
XVII 第十七指
XVIII 第十八指
XIX 第十九指
XX 第二十指
XXI 第二十一指
XXII 第二十二指
XXIII 第二十三指
XXIV 第二十四指
XXV 第二十五指
XXVI 第二十六指
XXVII 第二十七指
XXVIII 第二十八指
XXIX 第二十九指
XXX 第三十指



鳥ノ骨骼第二一圖ヲ見ルニ其歩行スルハ全ク後肢ヲ以テシ、前肢ハ翼ニ變ジ羽毛ヲ附着セシムベキ柁ニ外ナラズ、其手ニ相當スル處(り)ニハ僅ニ二本ノ指(I II III)ノ痕跡ヲ認ムベシ、肋骨ハく字狀ニ屈曲シテ、其下端ヲ結ブ處ノ胸骨(じ)ハ非常ニ發達シ、其中央ニ高キ隆起アリテ恰モ船ノ龍骨ノ如シ、故ニ之ヲ龍骨ト稱ス、是翼ヲ動スタメニ著シク發達シタル胸筋ノ附着スル處ナリ、後肢ノ膝ハ軀幹ニ近ク在リテ踵

ハ地ヲ離レテ高ク、足モ直立シテ唯趾ノミ地ヲ踏ムモノトス、而シテ趾ハ四本アルヲ常トシ小趾ヲ見ルコトナシ、骨骼全體輕クシテ長キ骨ハ其中ニ空氣ヲ流通セシメ、益、其比重ヲ減ズルノ裝置ヲナセリ。

體腔ニ横隔膜ナシ、心臟ハ二心耳二心室ヲ有スルコト哺乳類ニ同シ、肺ハヨク發達シ、之ニ入り來ル空氣ハ單ニ肺ノミニ止ラズ、内臟間所々ニアル空氣囊ニ進ミ諸骨ノ内部ニ迄モ達ス、是皆鳥ノ體ヲシテ輕カラシムル裝置ナリ、發音ノ器ハ人類ノ如ク喉頭ニナクシテ、遙ニ下リテ氣管ガ左右ニ支分スル所ニアリ、消化器ニハ種々固有ノ點アリ、口ニ齒ナク嘴ハ硬キ角質ヲ以テ覆ハレテ其代用ヲナス、食道ニ餌袋ナルモノアリテ、食物ハ先ヅ之ニ納マリ、後ニ出デ、食道ヲ下リテ前胃ト稱スル部ニ入り、此處ニテ胃液ト混シ遂ニ砂

候鳥

囊(胃)ニ入りテ消化セララル、ナリ體ノ尾端ニ一ノ大ナル脂肪腺アリ、鳥ハ常ニ其脂肪ヲ羽毛ニ塗り以テ水ニ濕潤スルヲ防グノ用ニ供セリ。

鳥類中氣候ニ從ヒ其住處ヲ變ジ、夏ハ北方ニ往キテ産卵シ冬ハ南方温暖ノ地ニ歸ル種類甚ダ多シ、之ヲ鳥ノ**移住**ト稱シ此習性ヲ有スル鳥ヲ**候鳥**或ハ**渡り鳥**ト言フ、是食物ノ缺乏ニ原因スルガ如シ、而シテ其移住ノ距離ハ僅少ナルモノモアレドモ亦數千里ノ海ヲ越エテ往來スル者モアリ、即チ歐洲ノつばめ、つるノ亞非利加ニ越冬スル者アリ、ぐりーんらんご及ビ北氷洋ニ産卵スル水禽ニシテ亞非利加ニ達スル者アリ、我邦ニテ夏季ニ見ルつばめノ如キモ冬ハ南方ニ赴キ、又冬季ニ見ル水禽ニシテ夏季ハ北方ノ海ニ往ク者多シトス。

猛禽類

第二二圖
たか

水禽類

鳥類ノ雌雄共ニ同一ノ彩色ナルモノアリト雖モ、多クノ場合ニ於テハ雄鳥ハ遙ニ雌鳥ニ勝リテ美ナリ、又雌ハ雌鳥ニ似ルコト多シトス。

鳥類ノ種類ノ夥多ナルハ人ノ知ルトコロナルガ其類別ヲ舉グレバ左ノ如シ。



第二二圖

シ、其脚短ク趾ノ間ニ蹼膜ヲ有ス、而シテ尾端ノ脂肪腺特ニ發達シテ多量ノ脂肪ヲ羽毛ニ塗ルヲ以テ水ニ濕潤スル恐

猛禽類ハ嘴利ク爪鋭ク翼モ亦強勁ニシテ、他ノ鳥獸ヲ捕ヘテ之ヲ食ス、獸類ノ食肉類ニ對スル者ナリ、即チわし、たか(第二二圖)、ごび、ふくろノ如シ。

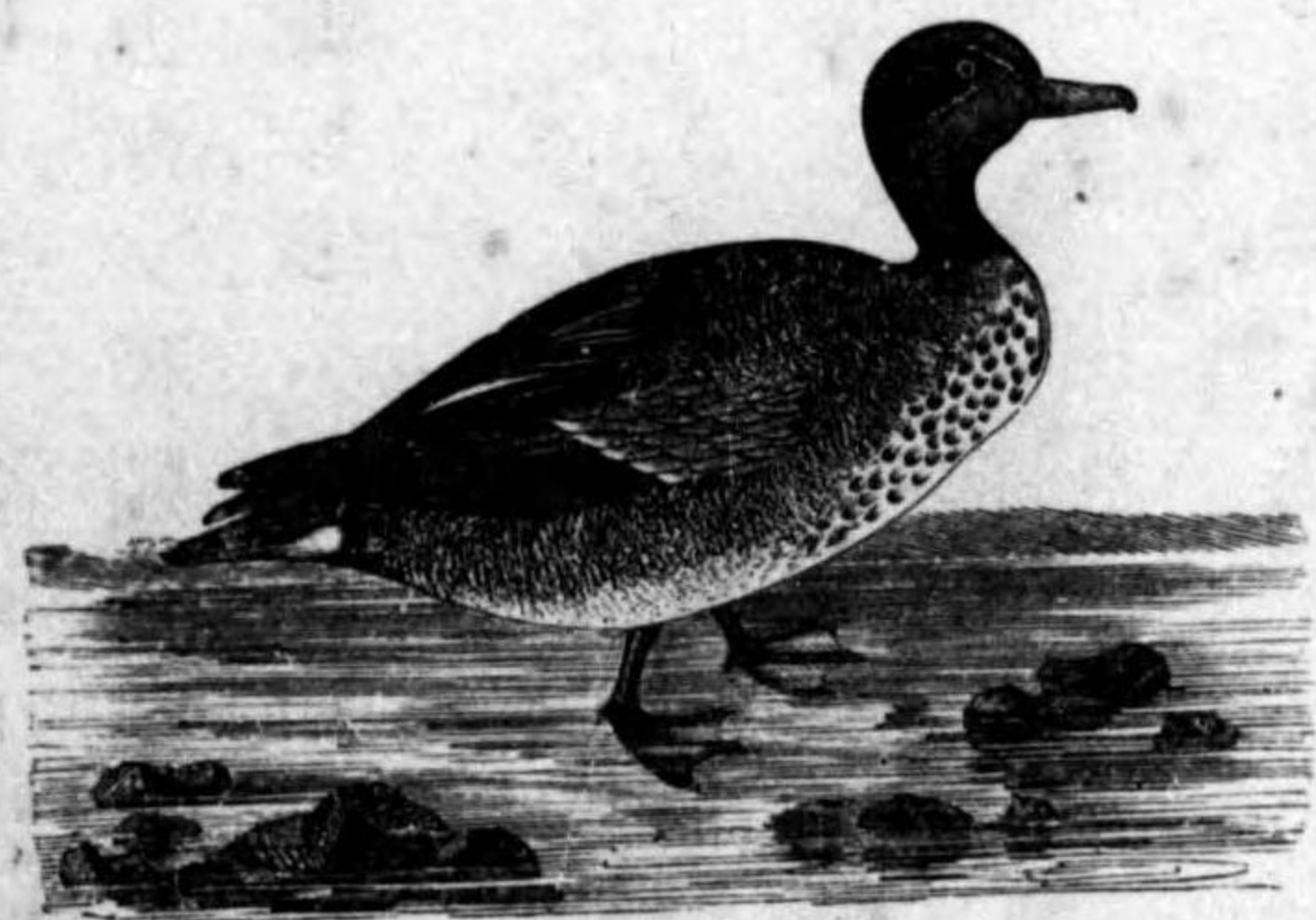
水禽類ハ水面ニ游泳スルニ適

最モ少シ、又巧ニ水中ニ潜リテ水中或ハ水底ニアル動物ヲ捕ヘテ食ス、或種ノ嘴ノ扁平ナルモ此動作ヲ助ケンガタメ

ナリ、かも(第二三圖)ノ類、がん、鴛鴦ウヰ、はくテウ、う、あほうごり、べりかん等ノ如シ。

涉水類ハ其脚長ク、其頸嘴モ亦共ニ長ク、浅キ水ヲ涉リ或ハ其中ニ直立シテ餌ヲ求ムルニ最モ適セリ、つる、さぎ、しぎノ類、こき、ばん、くひな、ちごりノ如シ。

搔撥類ハ概テ大形ニシテ肉冠トヤリケツツ、距ヲ具ヘタル種多ク、通常地上ニ棲息シテ飛力強カラズ、其食料タル穀粒、蟲類等ヲ索ムルニ嘴ヲ以テ地面ヲ搔キ散ラスノ習性アリ、にはごり、さじ、やまごり、



第二三圖

第三圖
かも
涉水類
搔撥類

くじやく、七面鳥、うづら、らいてうノ如シ。

鳩鴿類ハ中形ニシテ、嘴短ク軟クシテ其末端ニノミ角質アリ、其翼モ亦タ餘リ大ナラザレドモ能ク飛ブ力アリ、はこ、あをばこ、傳書ばこノ如シ。

攀木類ハ木ヲ攀ヂ得ル鳥類ニシテ、其趾四本ノ内二本ハ前ヘ向ヒ、二本ハ後ヘ向ヒタルヲ以テ之ヲ知ルベシ、而シテ蟲類ヲ食トスルモノ多シ、きつ、き(第二四圖)、ほこ、ぎす、あうむノ如シ。



第二四圖

鳴禽類ハ數多ノ小鳥ノ種類之ニ屬シ美聲ヲ發シテ轉ル者多シ、すゞめ、つばめ、ひばり、めじろ、せきれい、うぐひす、つくみ、れんじやく、もず、やまがら、からす、よたか等其例枚舉スル

第二四圖
あつ、あ
攀木類
鳩鴿類
鳴禽類

走禽類

ニ違アラズ。

走禽類ハ其翼退化シテ減少シ飛翔ノ用ヲ爲サズ、只極メテ迅速ニ走ル際足ヲ助クルノミ、故ニ翼ヲ動カス筋肉モ發達少ク、從テ胸骨ニ龍骨ヲ備ヘズ、足

ニハ僅ニ二本ノ趾アルノミ、概テ巨大ノ鳥ナリ、亞非利加ノ駝鳥(第二五圖)濠洲ノえみう、かぞわり(食火鷄)南

第二五圖

駝鳥

第二六圖

小きび

大もわ



第二六圖



第二七圖

風鳥一種

第二七圖



第二八圖

蜂鳥一種

第二八圖



ト稱スル高サ一丈餘ニ達シタル無翼ノ鳥數種産セシガ今ハ全ク盡滅シタリ。

鳥類ノ形狀彩色習性ノ種々様々ナルコトハ實ニ云ヒ盡スベカラズ、只吾人ハ天然ノ意匠ニ富メルヲ驚クノミナリ、古來ヨリ

米ノりや等ノ如シ、にうじーらんど島ノきび(第二六圖中ノ小鳥)ハ全ク翼ナキヲ以テ有名ナリ、又同島ニ近時マデモもわ(第二六圖中ノ大鳥)

野外ニ出テ、親シク鳥獸ヲ觀察シ直接ニ天然ノ世界ニ接シタル人ハ之ヲ人生快樂ノ最大ナルモノ、一ニ數ヘザルモノナシ、今茲ニ鳥類ニ就キ四五ノ面白キ事實ヲ列舉センニ。

鳥類中ニハ美麗ナルモノ數多アリ、きじ、やまどり、くじやく等ハ人ノ善ク知ルトコロナルガ、其他特ニ美ヲ以テ有名ナル者ヲ舉ゲンニ、にうぎにや鳥ニ産スル風鳥(第二七圖)ト稱スル類アリ、其種頗ル多シ白色、黄金色、赤色、金属色等ヲ以テ極彩色ヲ現ハシ實ニ美麗ヲ極メタルモノニシテ、極樂

鳥ノ別稱サヘアリ、南米ニ産スル數百種ノ蜂鳥(第二八圖)類ハ皆小形ニシテ拇指ノ先ホドノ者多キガ、花ノ前ニ舞ヒテ長キ嘴ヲ以テ花中ノ蜜ヲ吸フ性アリ、其羽毛ハ金属色及ビ其他ノ濃彩ヲ帶ビ最モ美ナルヲ以テ有名ナリ。

いすか(第二九圖)ハ諺ニモ云ヘ

第二九圖
いすか



第二九圖

ル如ク其嘴ノ喰ヒ違フヲ以テ有名ナルモノナルガ、此構造モ固ヨリ相當ノ理由ナカルベカラズ、即チ是ハ松毬^{マツカサ}ヲ割り開キテ其中ノ種ヲ食フタメノ器械ニシテ、鳥ハ嘴ヲ開キテ上下ノ顎ノ先ヲ同シ平面ニアル様ニナシテ之

ヲ松毬ノ鱗ノ下ニ横ニ差シ込ミ、然ル後ニ不意ニ頭ヲ横ニ動ストキハ鱗ハ直ニ裂ケ破ラレ種ヲ露出ス、鳥ハ即チ舌ヲ出シテ其種ヲ食フト云フ、
うしつ、き(第三〇圖)ハ南部及ビ西部亞非利加ニ産スルむくどりニ近キ鳥ナルガ、牛ノ體ニ止リテ之ニ寄生スル蛇^{アブ}ノ仔蟲ヲツ、キ食フト云フ、而シテ牛ハ最初數多ノ鳥ノ來リテ己ノ體上ニ止ルトキハ大ニ驚クガ如クニ見ユレドモ、鳥ガツ、キテ寄生蟲ヲ取り去ルヤ如何ニモ心

第三〇圖
うしつ、き

第三〇圖



地好キガ如クニ見エ満足シテ此治療ヲ受クト云フ。

鳥ノ産卵スルヤ巢ヲ營ムヲ通常トス然レドモ人類ノ家屋ニ種々ノ精粗アルガ如ク鳥ノ巢ニモ亦非常ニ巧拙ノ差アリ中ニハ卵ヲ地上或ハ地ノ窪ニ産ミ放チ殆ト巢ト稱スル程ノ物ナキ種モアリ普通ノすゝめノ如キハ藁草等ヲ以テつばめノ如キハ泥ヲ以テ巢ヲ營ムハ人ノ知ル處ナリ、若木枝毛等皆鳥ノ巢ノ材料トシテ利用セラル又或ル種ノ鳥例へばせつかノ如キハ巧ニ絲ヲ以テ蘆或ハ木ノ葉ヲ縫ヒ其中ニ巢ヲ營ムモノアリ、食料トシテ支那人ノ最モ賞美スル鳥ノ巢(第三一圖)ハ小ナルあまつばめノ類ニ屬シ嘗テばるねお島ノ海岸ニアル暗黒ナル大洞穴ノ内ニ巢ヲ營メルヲ見タル人アリ其巢ノ材料ハ鳥ノ舌ノ兩側ニアル腺ノ分泌液ニシテ粘着力甚ダ強ク鳥ハ之ヲ出シテ絲ヲ製シ以テ巢ヲ造ルト云フ。

鳥ノ巢ノ中ニテ最モ驚クベキ

第三一圖



第三一圖
食用鳥巢ノ岩
石ニ附着セル
圖

第三二圖
つかつくり

第三二圖



ハ濠洲ニ産スルつかつくり(第三二圖)ノ類ノ營ムモノナルベシ此類ノ鳥ハ外見七面鳥ニ似タルモノナルガ其築ク塚ハ驚クベキ大サノモノニシテ周圍六十尺高サ十尺ニ及ビ嘗テ發見セラレタル最大ノモノハ周圍百五十尺高サ十四尺ニ達シタルモノアリキト云フ斯ノ如キ大ナル塚ヲ築クハ僅ニ一期間或ハ一對ノ鳥ノ業ニアラザルベク多年數多ノ鳥ノ同一

ノ塚ヲ用キルニ由ルナルベシ此塚ハ泥及ビ腐敗シツ、アル植物ノ葉ヲ以テ壘ミ上ゲ、鳥ハ其中ニ産ミ放シタル卵ヲ自ラ煖ムルコトナク、植物質ノ物體ノ腐敗ニ由リテ起ル熱ヲ頼ムノミナリト云フ。

ほど、ぎすノ類ハ最モ横着ナル鳥ニシテ自ラ子ヲ養育スルコトヲナサズ、他ノ種ノ鳥ノ巢ノ中ニ其卵ヲ産ミ置キ之ヲシテ卵ヲ煖メ之ヲ

育ツル勞ヲ爲サシム、古來ヨリ我邦ニテほと、ぎすハうぐひす、ほ、じろ
 等ノ巢ニ卵ヲ産ミ付クト言ヒシハ蓋此習性ヲ觀察シタルナルベシ、英國
 ニテかつこうノ習性ヲ研究シタル人ニ從ヘバ、此鳥ノタメニ欺カレテ卵
 ヲ孵化スル鳥ハ百十九種ノ多キニ及ビ、尙ホ驚クベキハほと、ぎすノ雛
 ガ孵化スルヤ否ヤ未ダ眼ノ明カザルニ、其養父母ノ實子ヲ巢ヨリ外ニ逐
 ヒ落シ死ニ至ラシムト云フ、鳥トハ云ヒナガラ實ニ恩ヲ知ラザルノ極端
 ニシテ之ヲ惡マザラント欲ストモ得ザルナリ。

鳥類ノ中ニテ配偶ヲ選ブニ當リ羽翼ノ美ナル雄ハ、概テ之ヲ擴ゲテ成
 ルベク其美ヲ示シ、或ハ舞ヲ奏シ、或ハ他ノ雄ト戰ヒ、己ノ技倆ヲ顯ハスコ
 ト多シ、其他鳥類ノ生活中面白キ事實ハ枚舉ニ遑アラズ、如何ニ博物學ニ
 冷淡ナリトモ之ヲ聞イテ其趣味ヲ感ゼザル人ハ少カルベシ、以テ天然ノ
 仕組ハ吾人ノ想像スル如キ簡單ナルモノニアラザルヲ知ルベシ。

第八章 脊椎動物 四、(爬蟲類)

爬蟲類ハわに、こかげ、へび、かめノ如キ動物之ニ屬シ、其形

狀稍獸類ニ似タリト雖モ、其脚短ク或ハ全ク無足ニシテ進
 行ノ際其腹ヲ以テ地上ニ匍匐ス、其體ハ一定ノ溫度ヲ保ツ
 コトナク其周圍ノ空氣或ハ水ニ伴ヒ其溫度ヲ變ズ、所謂冷
 血動物ナリ、概テ卵生トス、水中ニ棲息スルモノト雖モ肺ニ
 依リ空氣ヲ呼吸ス、其皮膚ヲ蓋ヘル鱗又ハ甲ハ善ク發達シ
 テ内部ヲ保護ス、齒ハ餌ヲ捕ヘ攫ム作用ヲ爲スノミニシテ
 之ヲ嚙ミ碎ク力ナシ、心臟ハ概テ單ニ一心室ヲ有シ其中ニ
 テ淨血ハ汚血ト混ズ、概シテ言フトキハ爬蟲類ハ其生理作
 用遲鈍ニシテ、寒氣強キ時ハ殆ント中止ノ姿トナリ冬眠ニ
 陥ル者多シトス。

爬蟲類中ノ主要ナル類ヲ舉グレバ左ノ如シ。

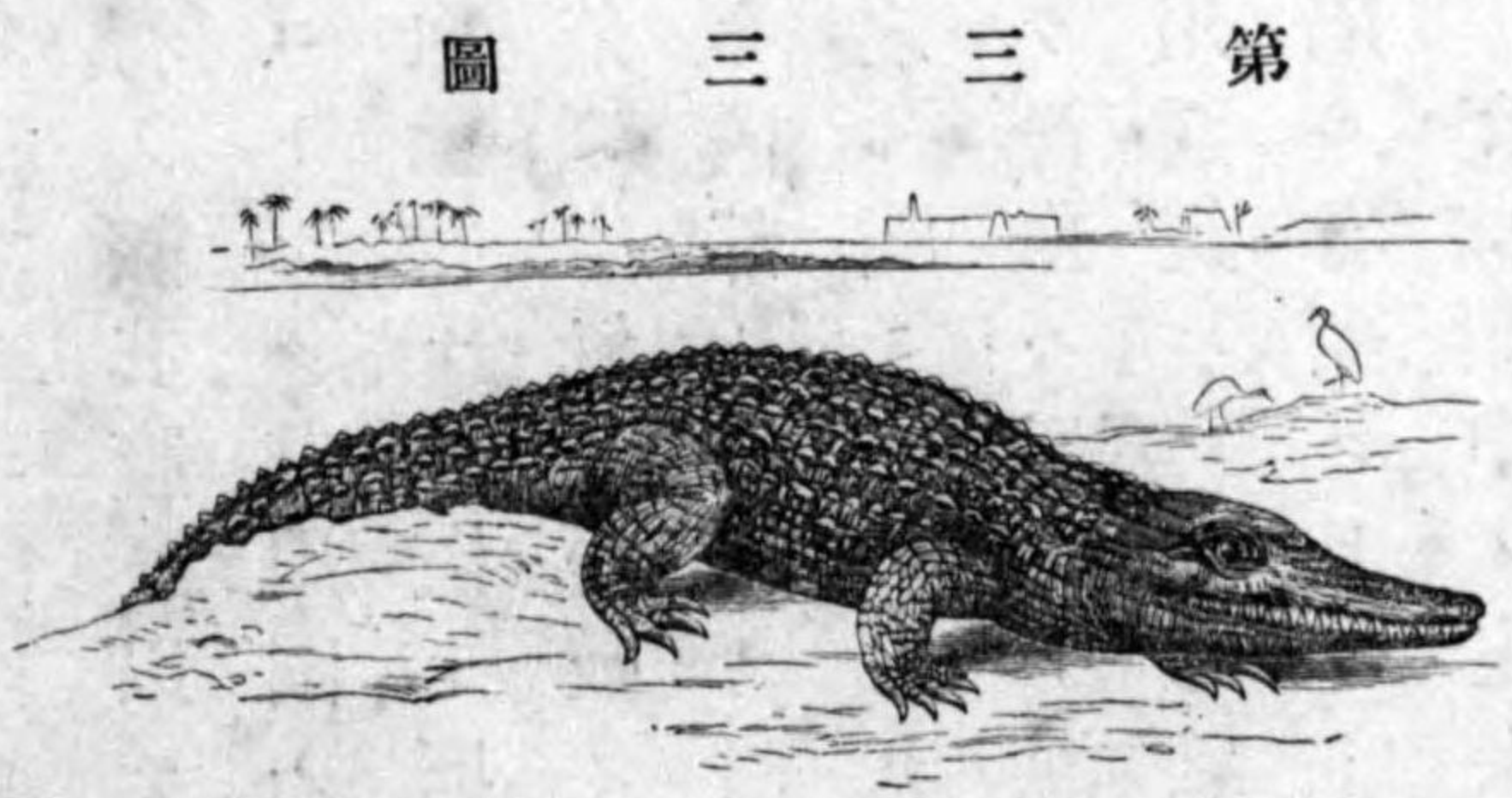
鱷魚類 第三三圖ハ熱帶、亞熱帶ニ産スル巨大ナル爬蟲類ニ
 シテ主トシテ河、沼等ニ棲息ス、其皮膚堅硬ニシテ鱗アリ、夜

鱷魚類

間出デテ其餌ヲ求ムト云フ。

第三三圖
わに

蜥蜴類



第三三圖

亞非利加に在る河邊ニ住スル鱷魚(第三三圖)ハ其長サ二丈餘ニ達シ其體ハ堅甲ヲ以テ之ヲ蓋ヒ彈丸モ容易ニ之ヲ穿貫セズ或ハ水中ニ在リテ魚類ヲ捕ヘ食シ或ハ河邊ニ佇ミテ山羊豚小牛等ノ近ヅクコトアレバ不意ニ起テ大口ヲ開キテ之ヲ一嚙シ水中ニ引キ入レ之ヲ溺死セシメ以テ食ス米國みししつビ一河ニ産スルありげーごるモ亦鱷魚ノ一種ナリ鱷魚ノ皮膚ハ美麗ナルなめし皮ニ製スルコトヲ得多ク袋物革靴等ニ製作ス。

次ニ蜥蜴類アリ我邦ニテハ臺灣沖繩等ニ其類多シトス本島ニハやもりごかげかなへびノ産スルアリやもりハ指頭ニ吸盤アリテ物ニ附着スル力

第三四圖
かめりおん

蛇類

第三四圖



アルナ以テ直立セル壁等ニ昇ルコトヲ得元來蜥蜴類ハ兩半球熱帶ノ地ニ最モ善ク發達シ種々ノごくくシキ彩色ヲ呈シ一見氣味悪シキ種多シトス南米及ビ西印度ニ産スルいくわなノ如キハ其長サ三尺餘ニ達ス南すばにや及ビ亞非利加ニ産スルかめりおん(第三四圖)ハ其止ル處ニ從ヒ色ヲ變ズルナ以テ有名ナリ。

蛇類モ亦爬蟲類ノ中ニ在リ其體延長シ四足全ク消滅シタルナ以テ其全體ヲ左右ニ彎曲シ其腹面ノ鱗ヲ動カシテ進行ス其食物ハ生キタル鳥獸ニシテ之ヲ丸吞ニス而シテ

己ノ體ヨリモ太キ物ヲ吞ミ得ルハ、上顎ノ骨ハ自在ニ動キ、
 下顎左右ノ半分ハ口孔ノ先ニテ相癒着セズ、靱帶ヲ以テ相
 結ブノミナレバ、大ナル食物ヲ口中ニ入レントスルトキハ
 其壓力ニヨリテ口孔ハ常ヨリモ餘程大トナルニ依ルナリ、
 舌ノ尖端ハ常ニ二分セリ。

蛇ガ鳥或ハ小獸ヲ捕ヘテ食セントスルニ當リ、之ヲ目指シテ進ムトキ
 ハ此等ノ動物ハ其ノ運動ノ力ヲ失ヒ、危險ノ迫ルヲ知リナガラ逃ルコト
 能ハズ、恰モ一ノ魔術ニ罹リタルガ如シ、是非常ナル恐怖ニ起因スルモノ
 ナリヤ、學者ノ未ダ詳ニスル能ハザルトコロナリ。



第三五圖

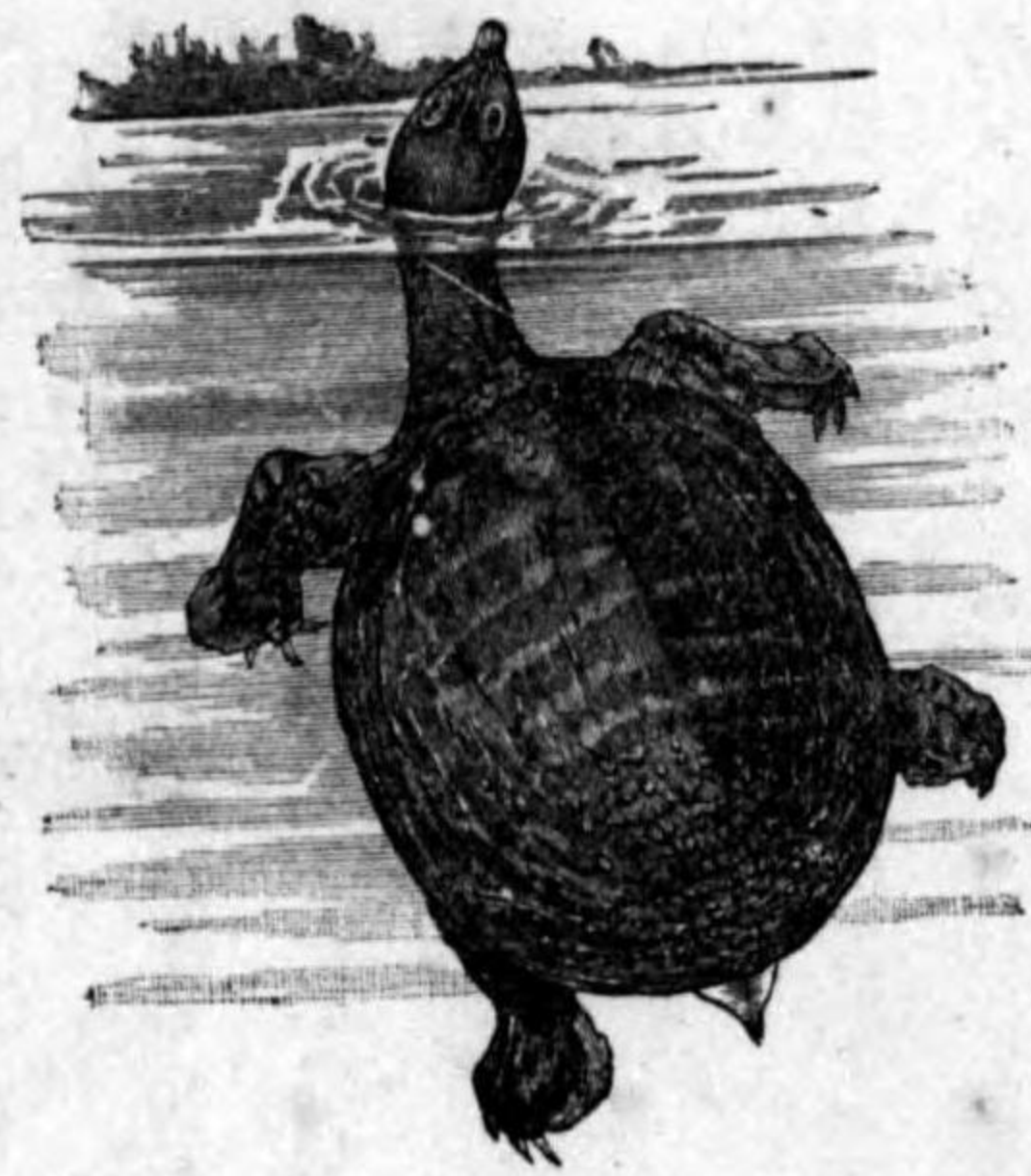
蛇類ハ熱帶地方ニ最モ發達シ頗ル巨大ナル種類ヲ産出
 ス、印度まれい群島及ビ東洋ニ産スルばいそん類、ぶらじる
 産ノぼわ及ビあなこんだノ如キハ其最大ナル者ニシテ、中
 ニハ其長サ三丈ニ近キモノアリ、是等ヨリハ遙ニ小ナレド
 モ最モ恐ルベキハ毒蛇ノ類ナリ、其上顎(第三五圖)ニ二本ノ

第三五圖
毒蛇ノ頭

龜鼈類

第三六圖
すつぼん

第三六圖



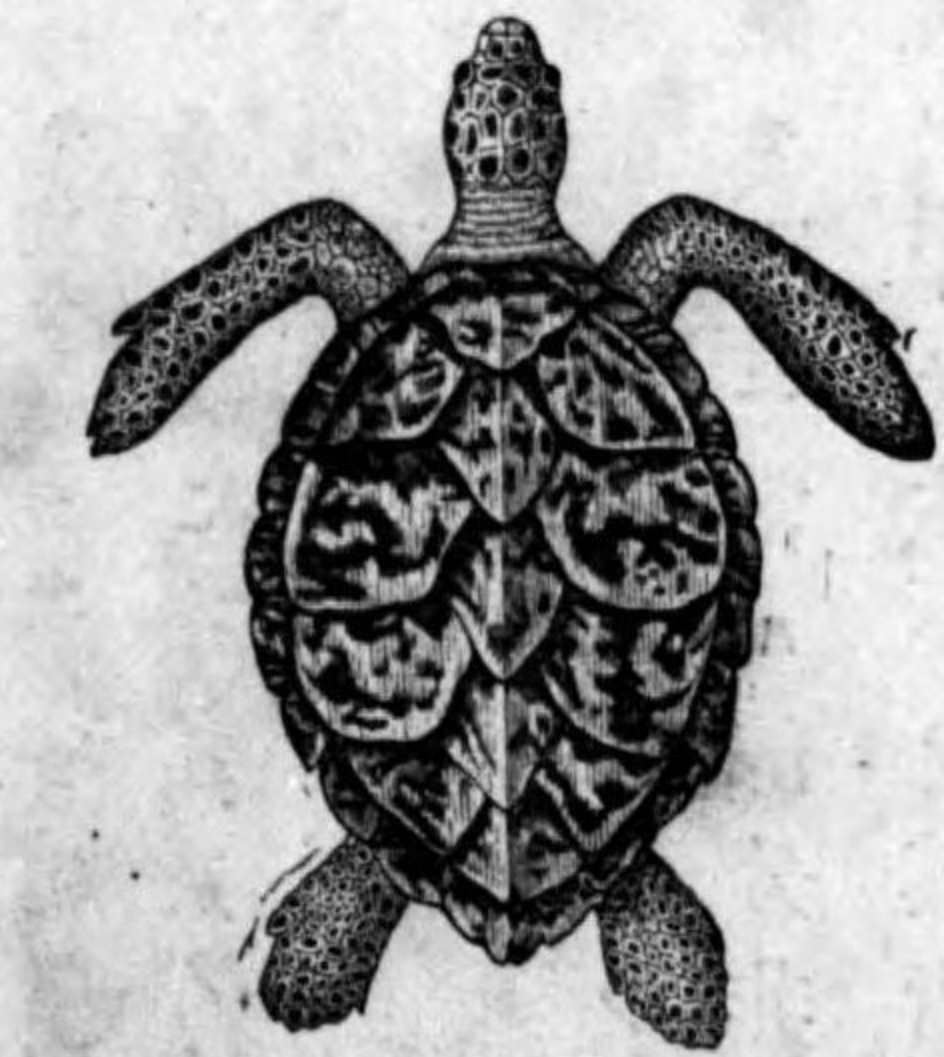
長キ齒アリテ其尖ニ毒腺開口ス、我邦ノまむし、はぶハ人ノヨク知ル毒蛇
 ナリ、印度ノこぶら、埃及ノくれおばごら女王ノ蛇、北米ノがらがら蛇ノ如
 キ有名ナル毒蛇ナリ、えらぶうなぎハ沖繩群島ヨリ本島ノ南部ニ産出ス
 ル有毒ノ海蛇ナリ。

龜鼈類モ亦爬蟲類ノ中ニ列ス、其體ノ頭、頸及ビ尾ハ細シ
 ト雖モ、胴ニ當ル部分非常ニ發達シテ其幅及ビ高サ大トナ
 リ、且ツ甲ヲ生シテ其背、腹ヲ保護スルノミナラズ、頭、尾及ビ

四肢モ其中ニ納ル、事ヲ得
 ル様ニナセリ、甲ハ上下ノ二
 層ヨリ成リ、上層ハ背、腹共ニ
 外皮(人類等ノ外面ノ)ノ角質ニ
 變シタルモノニシテ、下層ハ
 背面ニアリテハ脊柱及ビ肋
 骨ニ下皮ノ化骨シタルモノ

加ハリ、腹面ニアリテハ主トシテ下皮ノ化骨ヨリ成ルモノナリ、齒ナクシテ嘴ニ硬キ角質ノ蓋^{オビ}アリテ其代用ヲナス。

我邦ニテ最モ普通ナル種ハいしがめナリ、池沼等ニ産ス、せにがめハ其幼ナルモノナリ、すつぼん(第三六圖)モ亦所々ニ産シ、美味ナルヲ以テ人ニ知ラル、其甲ノ上層角質ナラズ、海中ニ棲息スル種類ヲ俗ニ正覺坊ト稱ス、我邦ノ南部ヨリ中央ニ至ルマデ時々海面ニ現ハレ、又沙濱ニ上リ來リテ産卵スル種ヲあかうみがめト云フ、之ニ近キあをうみがめハ南方熱帶ノ地方ニ産ス、歐洲ニテハあをうみがめノそつぷヲ以テ最上ノ珍味トス、^{瑠璃}環(第三七圖)モ亦海中ニ棲息スルモノナルガ、



其甲ノ上層極メテ美麗ニシテ其背面ハ屋瓦ノ如クニ重ナル十三枚ノ鱗ヲナス、是即チ裝飾用ニ供スル鼈甲ニシテ最モ貴重ナル品ナリ、をさがめモ亦海中ノ産ナリ、以上ハ海中又ハ水邊ニ棲息スルモノナルガ、至ク陸上ニ生活スル龜類アリ、其甲極メテ高シ、其一種沖繩

第三七圖
たいまい

第三七圖

ニ産セリ、又東太平洋南米ニ近キがらばこーす群島ニハ古來四五尺ニ達スル非常ニ大ナル陸龜産出セシガ、濫獲ノタメ今ハ非常ニ減少セリ。

第九章 脊椎動物 五、(兩棲類)

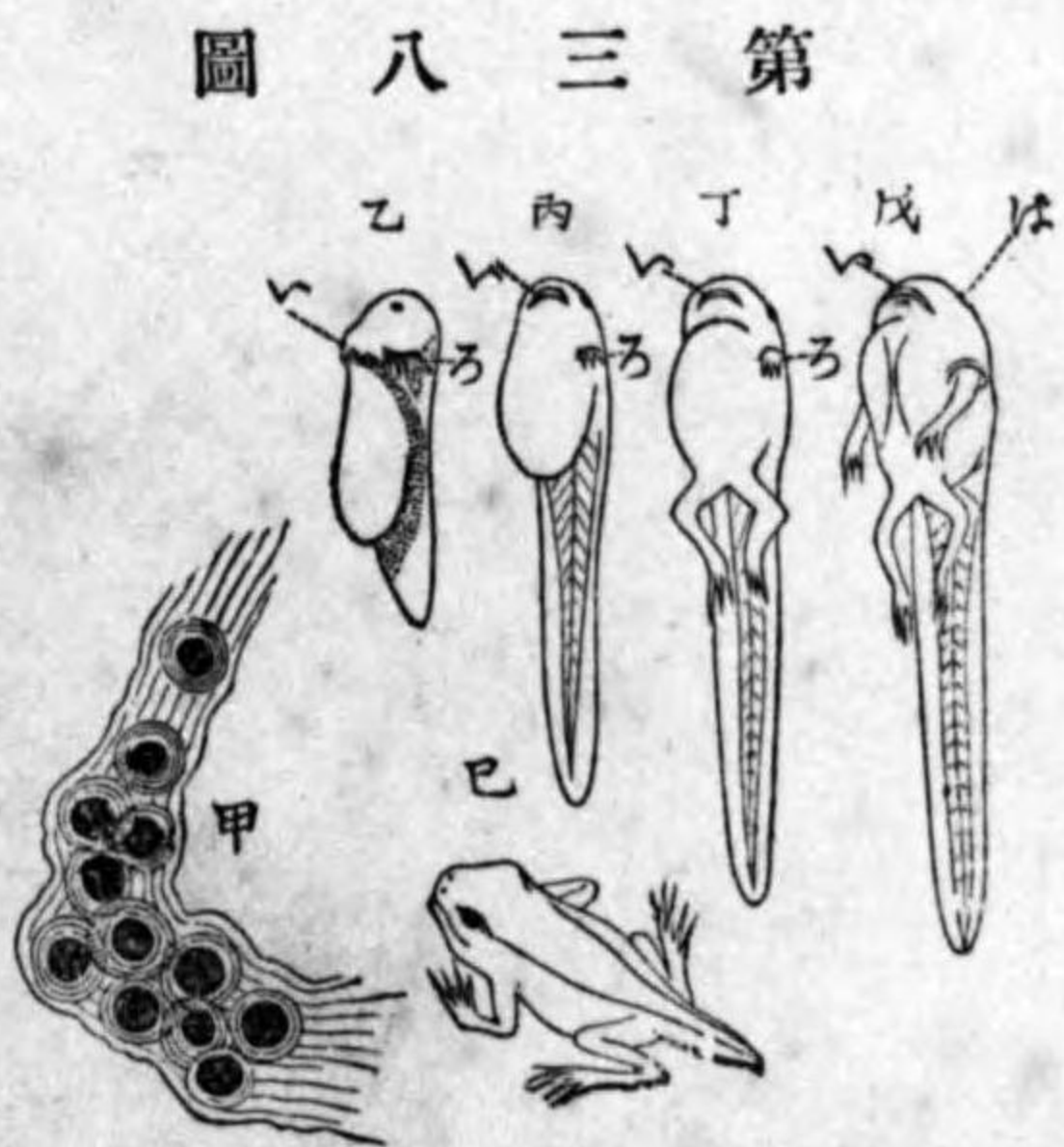
兩棲類

兩棲類トハかへる、あもり、さんせううをノ類ヲ云フ、其外形頗ル爬蟲類ニ似タルトコロアリト雖モ、其皮膚ニ鱗或ハ甲ナクシテ柔軟ナリ、且ツ内部ノ構造ヲ見ルモ稍、下等ニ列セザルベカラズ、此等ノ中ニハ水中陸上共ニ差支ナク生活シ得ル者多ク、又幼時蝌斗^{オタマシヤケル}ナル時ハ魚ノ如キ體ヲ有シ、全ク水中ニ住ミテ魚ノ如クニ鰓^{オヒ}ヲ以テ呼吸スレドモ、成長スルトキハ鰓ヲ失ヒ肺ヲ得テ空氣ヲ呼吸シ、陸上ニ生計ヲ營ムヲ以テ(水陸)兩棲類ノ名アルナリ。

兩棲類ハ冷血ニシテ卵生ナリ、其皮膚ハ陸上ニ住ム者ニ

第三八圖

このさまかへる發生ノ順ヲ示ス
い口
ろ器
は眼



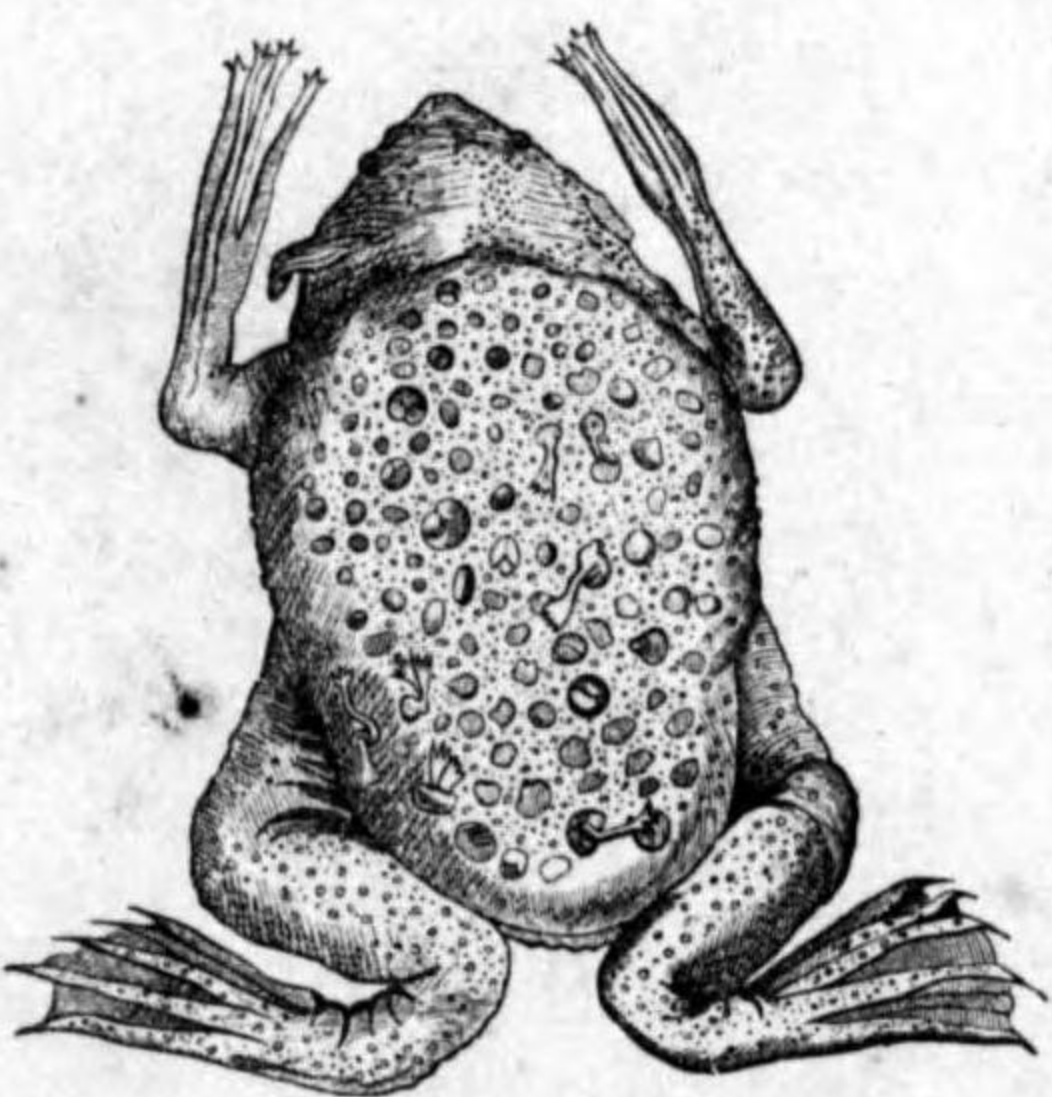
第三八圖

アリテモ常ニ濕リテ肺ト共ニ呼吸ノ作用ヲ助ク、又數多ノ腺アリテ皮膚ノ表面ニ疣ノ如キ突起ヲナシ、白色有臭多少ノ毒アル液ヲ分泌ス、口ハ大ニシテ耳(眼ノ後ニア)ヨリ耳マデ裂ケ、齒アルモノハ單ニ之ヲ餌ヲ攫ムノ用ニ供ス、舌ハ口ノ前部ニ附着スルヲ以テ昆蟲ノ如キモノヲ食ハントスルトキハ、急ニ之ヲ翻シテ口中ニテハ後ナル部ヲ前トナシテ外ニ突出シ、餌ヲ捕ヘテ迅速ニ之ヲ吞ムナリ、心臟ハ二心耳一心室ヨリ成リ、心室ニ於テ淨血汚血相混ズ、卵ハ春夏ノ候水中(或ハ濕リタル處)ニ放産シ、概テ多數ヲ塊トナシテ寒天ノ如キ質ノモノヲ以テ之ヲ圍繞ス(第三八圖甲)。

無尾類

第三九圖
ひきかへる
一種

第三九圖



兩棲類ニハ無尾類、有尾類ノ區別アリ。
無尾類ハ即チかへるノ類ニシテ、蝌斗ヨリ化シタルトキ全ク尾ヲ失ヒ、四足能ク發達シテ陸上ニ生活ス、かへる中多數ノ種ニテハ其鳴クトキハ其口ノ兩端或ハ腹面ニ一個乃至二個ノ空氣袋膨レ出シテ其聲ノ響ヲ一層高カラシムル装置アリ。

我邦ニ遍ク産スルかへる類ハこのさまがへる、あかがへる、つちがへる、ひきがへる等ナリ、あまがへるハ樹木ノ上ニ生活シ、其指ノ尖端ニ吸盤アリテ傾斜セル所ニモ附着スルヲ得、且ツ其皮膚ノ色ヲ自由ニ變化シテ其止マル所ノ物體ト同色ナラシムルニ至ル、南米ニ産スル一種ノかへる(第三九圖)ハ産卵スルトキ其雄

有尾類

ガ雌ノ生ミタル卵粒ヲ取リテ之ヲ雌ノ背ニ置ク、然ル後雌ハ水中ニ入り背ノ皮膚隆起シテ各卵粒ノ周圍ニこつぷ形ヲ成シ、卵ハ其中ニテ發生シ、孵化シタルトキハ幼キかへる之ヨリ飛び出スト云フ、又歐洲ニ住スル一種ノかへるハ其雄ガ數多ノ卵粒ヲ己ノ脚ニ卷キ附ケテ地中ニ入り、卵ノ孵化スルマデハ此處ニ止ルト云フ、實ニ奇ナル習性ト云フヘシ。

有尾類トハゐもり、さんせううを等ノ如キ者ヲ云フ、是等ハ蝌斗ヨリ變化ノ狀かへる類程ニハ至ラズシテ尙其尾ヲ存セリト見做スベシ、我邦ニテハゐもり、はこねさんせううを等ハ池、沼、谿川等ニ相應ニ多シ、畿内中國ノ山間谿川ニ棲息スル大さんせううを(一名はんざき)ハ三尺餘ニ達シ、其大サ兩棲類中世界第一ナルヲ以テ有名ナルモノナリ。

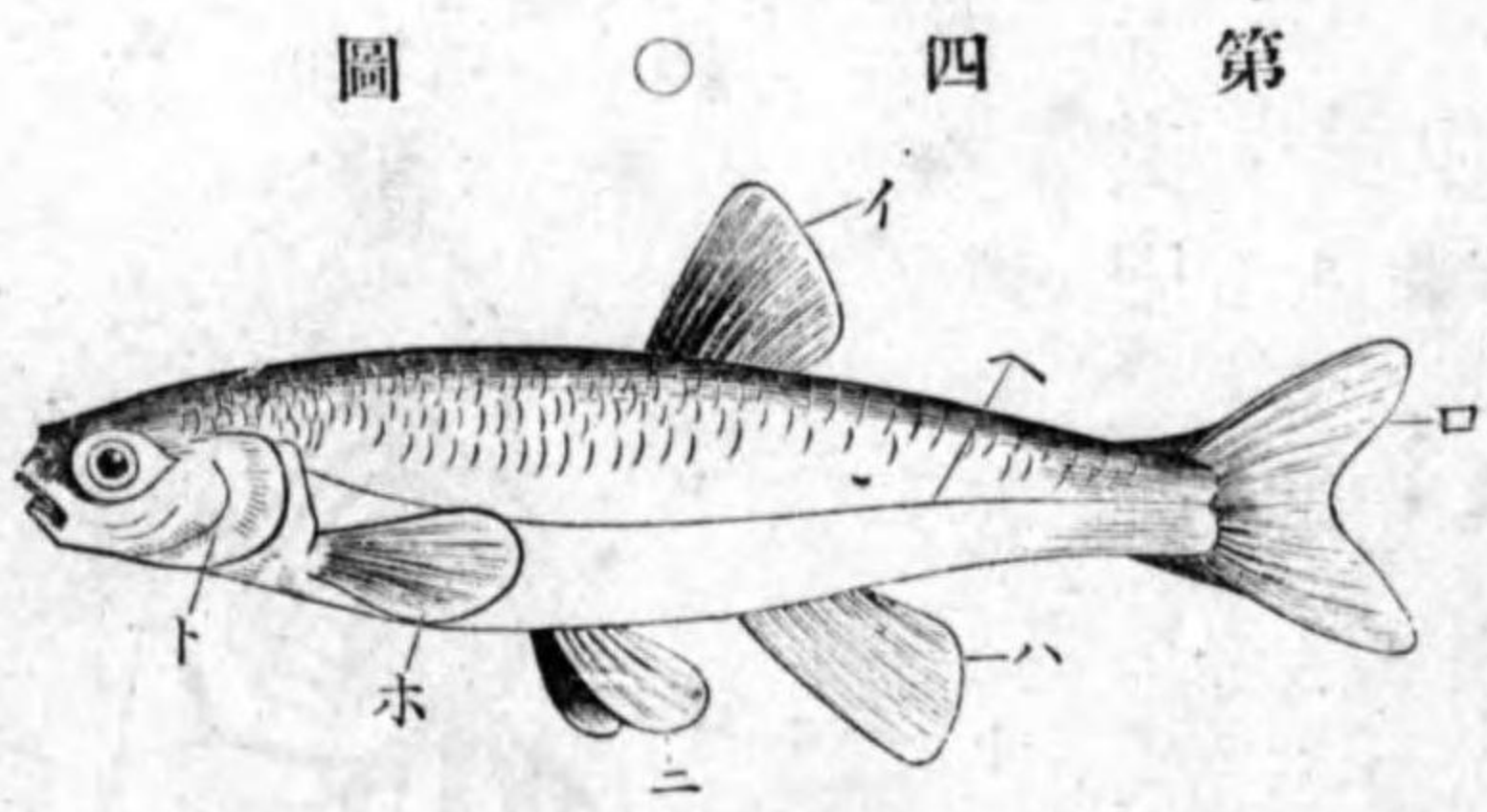
第十章 脊椎動物 六、(魚類)

魚類ハ其形狀、構造全ク水中ノ生活ニ適シタルモノニシ

第四〇圖 魚體ノ圖

イ脊鰭
ロ尾鰭
ハ臀鰭
ニ腹鰭
ホ胸鰭
ヘ側線
ト鰓蓋

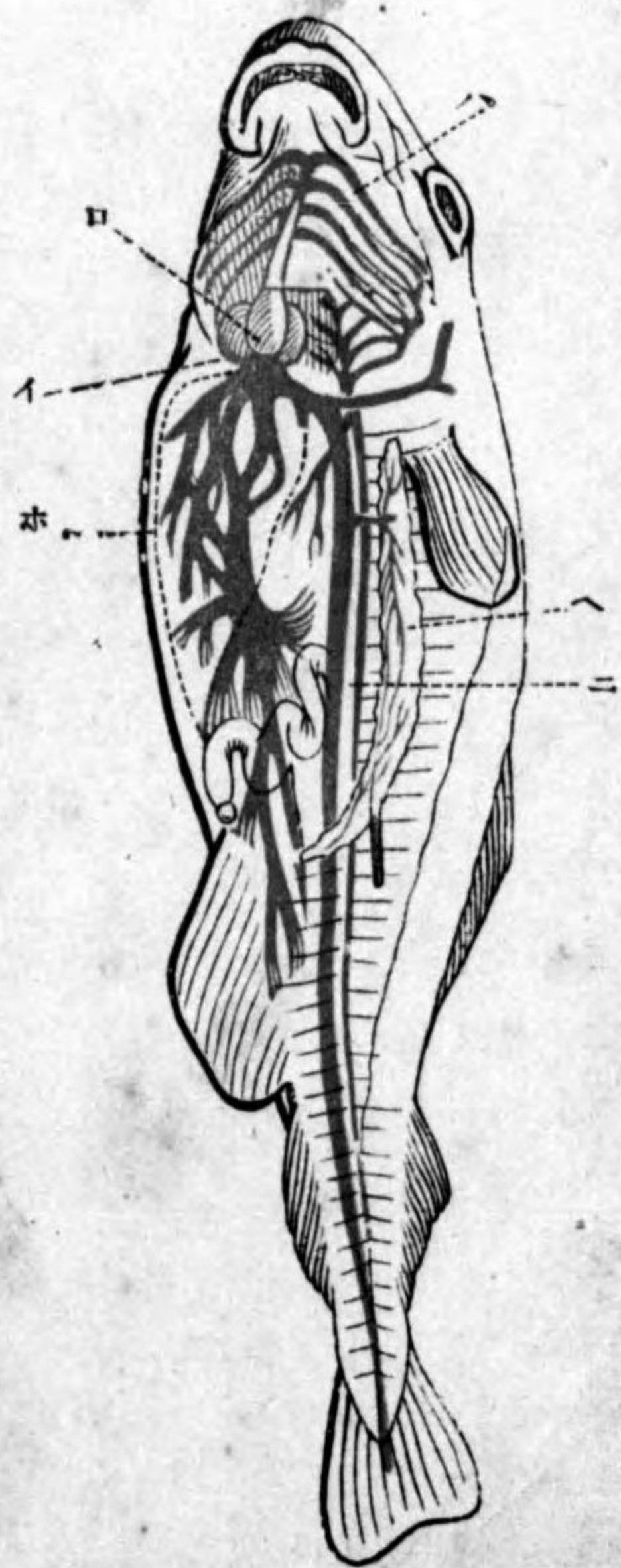
諸種ノ鰭



テ、其形(第四〇圖)概ネ延長ニシテ中央最モ太ク、頭尾兩端ニ向ヒ細ラギ所謂紡錘形ヲナシテ以テ水中ノ運動ニ便ニス、外面ハ鱗ヲ以テ蔽ヒ、頭部ニハ稍大ナル骨板數個アリ、體ノ側面ニ沿フテ側線ト稱スル一ノ線(ニ)ヲ認ムベシ、是其線ニ當ル毎鱗ニ一小孔アリテ前後ノ物相列スルヲ以テ恰モ一線ノ如ク見ユルナリ、此等小孔ハ一種ノ感覺器ナリ、軀幹ヨリ突出セル鰭數枚アリ、其中鰓孔ニ近キ一對(ホ)ヲ胸鰭ト云ヒ他ノ脊椎動物ノ前肢ニ相當ス、腹面ニアル一對(ニ)ヲ腹鰭ト云ヒ後肢ニ相當ス、殘餘ノ鰭ハ一對ヲサズシテ體ノ中央線ニ一枚ツ

存スルノミナリ、則チ脊鰭(イ)前後二枚アリ、

第四一圖 魚體ノ循環



ルコト多シ(尾鰭(ロ)腎(ハ)鰭(ニ)ト云フ、頭ノ後側ニ稍大ナル骨

板アリ鰓蓋(ト)ト云フ、其後ニ大ナル横ノ孔アリ、鰓蓋ヲ上ゲテ其中ヲ視レバ、赤色ノ櫛狀ノ物數個腹面ヨリ背面ニ向ヒ横ハルヲ認ムベシ、是即チ鰓ナリ、口ヨリ入りタル水ハ櫛狀ノ鰓ノ間ヲ通りテ側面ノ孔ヨリ出ヅル際ニ、鰓中ノ血液ハ水中ニ溶解セル酸素ヲ取り炭酸瓦斯ヲ放ツナリ、鰓ハ則チ水中ニ棲息スル魚類ノ呼吸器官ナリ。
胸部脊柱ノ下ニ鰓ト稱スル氣胞アリ、瓦斯ヲテ之ヲ滿

魚體ノ循環

第四二圖 せらごだす

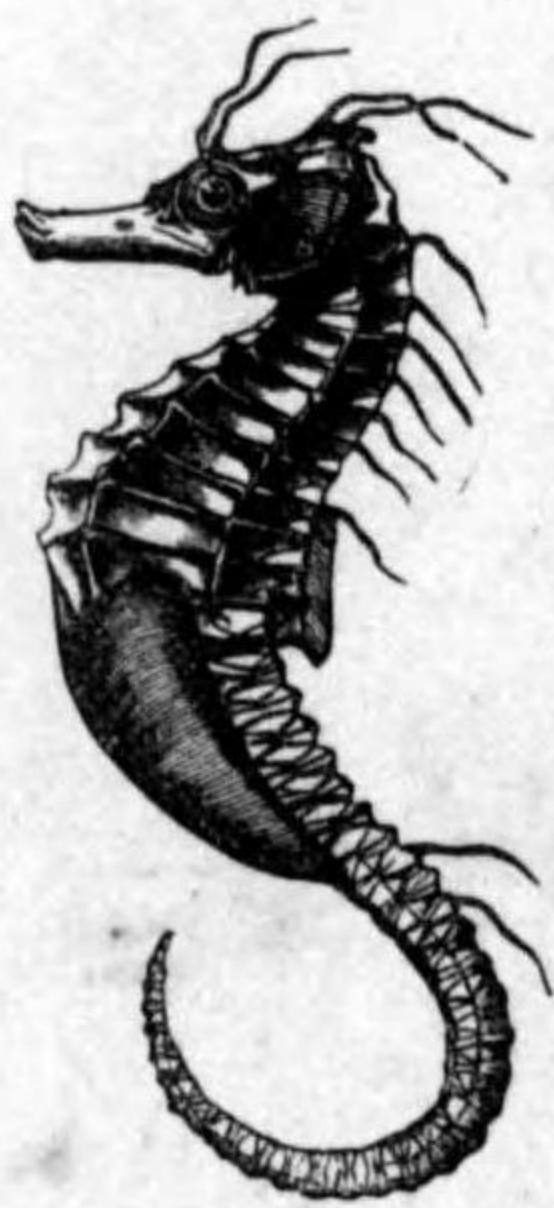


第四二圖

タス、其伸縮ニヨリテ身體ノ比重ヲ加減シ、水中ニ在リテ上下スルニ便ナラシム、魚類ニハ一心耳一心室(第四一圖)アルノミ、體ノ諸部ヨリ還リタル汚血ハ心耳(イ)ヨリ心室(ロ)ニ入り其收縮ニヨリ前ニ進ミ、咽ノ處ニ至リテ鰓弓(ハ)ヲ通りテ背部ニ上リ、夫ヨリ大動脈(ニ)ニ依リテ體ノ諸部ニ分派セラル、故ニ一度心臟ヲ出デタル血液ハ體ノ循環ヲ終ヘザレバ再ビ心臟ニ戻ルコトナシ、魚類ハ冷血ニシテ概チ卵生ナリ。
魚類ヲ分テ有肺類、硬骨

有肺類
第四三圖
たつのをとし
ご

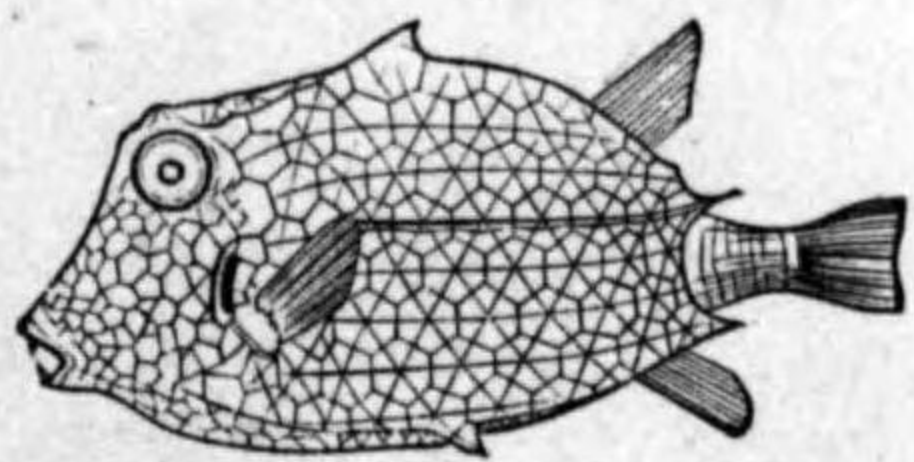
圖三四第



類、硬鱗類、板鰓類、圓口類トス。
有肺類ハ其形魚ニ相違ナシ
ト雖モ、鰓ヲ以テ呼吸スルノミ
ナラズ其鰓亦肺ノ作用ヲナシ、
水乾燥スルモ空氣ヲ呼吸シ得ル者ナリ、其他
兩棲類ニ近キ點多シトス。

第四四圖
はこふぐ

圖四四第



現今存在セル有肺類ハ僅々數種ニシテ其產地モ亦
地球上隔絶シタル所ニ在リ、濠洲くういーんすらんど
ニ産スルせらとだす(第四二圖)、亞非利加熱帶地方ニ産
スルぶろとぶてらす、南米ぶらじるニ産スルればござ
いれん等ニ過キザルナリ。

硬骨類

硬骨類ハ其骨骼軟骨ノ部少ク純然タル骨質ニ化シタル
故ニ此名稱アリ、通常吾人ノ食膳ニ供シ多ク人目ニ觸ル、

者ハ此類ノ魚ナリトス。

硬骨類ハ其種類極メテ夥多ニシテ殊ニ我國ノ如キ海國ニ産スル者ハ
甚ダ多シトス、今少シク其例ヲ舉ゲン。

たつのおとしご(第四三圖)ハ形狀恰モ馬ノ頭ニ似テ、其尾ヲ以テ海藻等
ニ卷キ着キ、其雄ノ腹ニ一ノ袋アリテ其内ニ子ヲ養成ス。

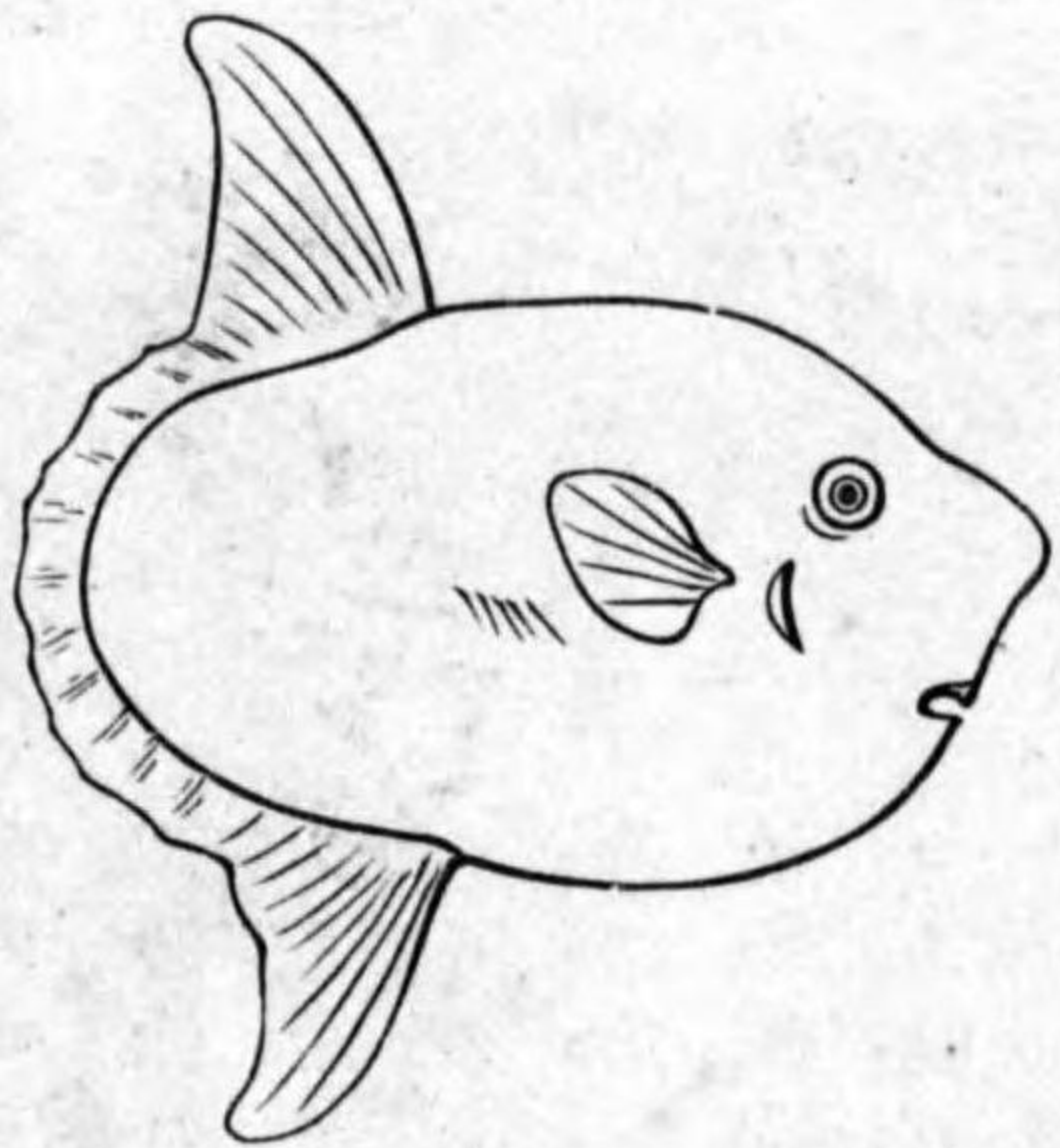
ふぐノ類ハ其食道ノ一部分ニ袋アリテ大ニ膨脹ス、多種我邦ニ産ス、其
毒ハ卵巢ニ最モ多シトス、はこふぐ(第四四圖)はりせんぼんハふぐニ近ク

最モ堅牢ナル鏡ヲ着セル者ト云フベシ、ま
んぼう(第四五圖)ハ尾端甚ダ短キヲ以テ一
見只頭ノミト思ハル、奇魚ナリ。

うなぎハ其體長クシテ稍蛇ノ如ク、美味
ヲ以テ有名ナリ、幼魚ハ河ヲ上リ、大魚ハ河
ヲ下リ深海ニ至リテ産卵ス、あなごはもハ
其類ナリ、南米ニ産スルえれきうなぎハ長
サ六尺ニ達シ、能ク電氣ヲ發シ馬ノ如キ大

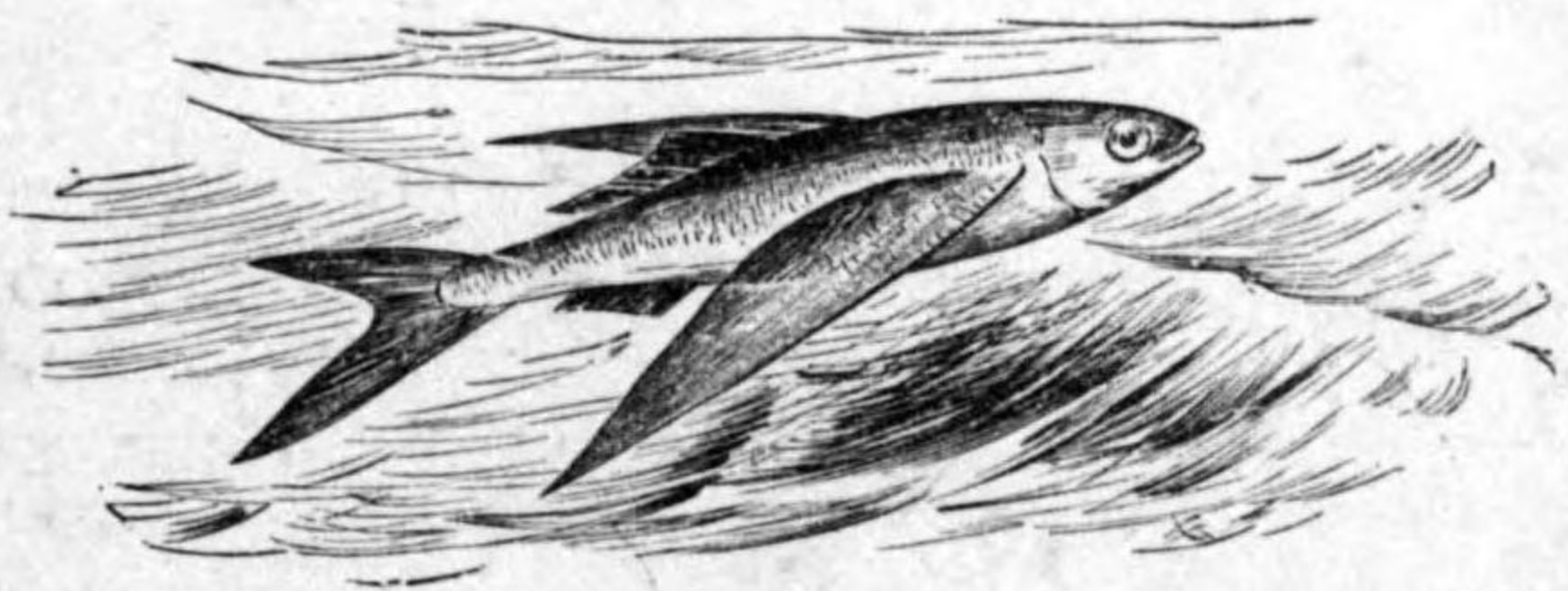
第四五圖
まんぼう

圖五四第



第四六圖
とびうを

第四六圖



物ヲモ轉倒シ得ト云フ、いわしにしんハ大群ヲナシテ游泳スルモノナルガ、食料トシ、肥料トシ我邦ニ取リテ最モ有用ナル魚ナリ、さけ、ます、はうなぎト反對ニ河ヲ上リテ産卵シ幼者海ニ下リテ生長ス、之等ヲ遡河魚類ト云フ、白魚モ是等ト同類ナリ、こひ、ふなハ最モ普通ナル魚類ナルガ、金魚ハ飼養ニヨリテふなヨリ變ジタルモノナルヘシ。

ひらめ類ハ暗黒色ノ片面ニ雙眼アリテ白色ノ面ニハ一目モナシ、是ハ海底ニテ白色面ヲ下ニシ暗色(即チ砂ト同色)面ヲ上ニシテ居ルモノナレバ、白ナル下面ニ眼アリテモ何ノ用ヲナサズ、サレバ眼ノ位置ハ漸々變ジテ上面ニ移リタルモノナリ、幼時ハ兩面ニ一個ヅ、ノ眼ヲ具フルコト通常ノ魚ニ異ナラズ、とびうを(第四六圖)ハ其胸鰭非常ニ大トナリ之ニ依リテ水中ヨリ跳リ出デ、水面ヨリ一二尺ヲ離レタル處ヲ一二町間飛ブコト恰モ鳥ノ如シ、是蓋シ敵魚ノ追捕ヲ免

第四七圖
とびうを

第四七圖



レンガタメナリ。

とびうを(或ハいどうを、第四七圖)ハ淡水産ノ小魚ナルガ巢ヲ營ミテ其中ニ産卵シ、雄魚常ニ其近傍ニ在リテ之ヲ保護スルナリ、印度ニ産スル射魚(トキソウブス)(第四八圖)ハ口ヨリ水ヲ射出シテ三四尺モ隔リタル昆蟲ヲ射落シテ之ヲ食スト云フ、かつを、しび、さばハ孰レモ食料トシテ有用ノ魚ナリ、こばんいたゞき(第四九圖)ハ其脊鰭一變シテ頭ノ上面ニアル小判形ノ吸盤トナリ、之ヲ以テさめノ如キ大魚ノ腹面ニ附着シ、其力ヲ借り己ハ勞セズシテ海中ヲ往來シ、小

サキ動物ヲ捕ヘテ之ヲ食ス、あんかう(第五〇圖)ハ其丈二三尺ニ達シ、海底ニアリテ海藻或ハ砂中ニ匿レ、只其頭上ヨリ生ゼル鬚ヲ以テ他ノ魚ヲ誘ヒ、漸々口ノ近クニ至リタルトキニ不意ニ之ヲ呑ムト云フ、吾人ノ

第四八圖
とびうを

第四八圖

第四八圖



硬鱗類

魚ヲ釣ルニ異ナラザルナリ。

硬鱗類ハ地球歴史上舊時代ニ在リテハ繁榮ヲ極メ其種類頗ル多カリシカド現今ハ大ニ減少シテ處々ノ大河中ニ

殘レル

者僅々

數種ア

ルノミ、第

其鱗ハ

概テ珪

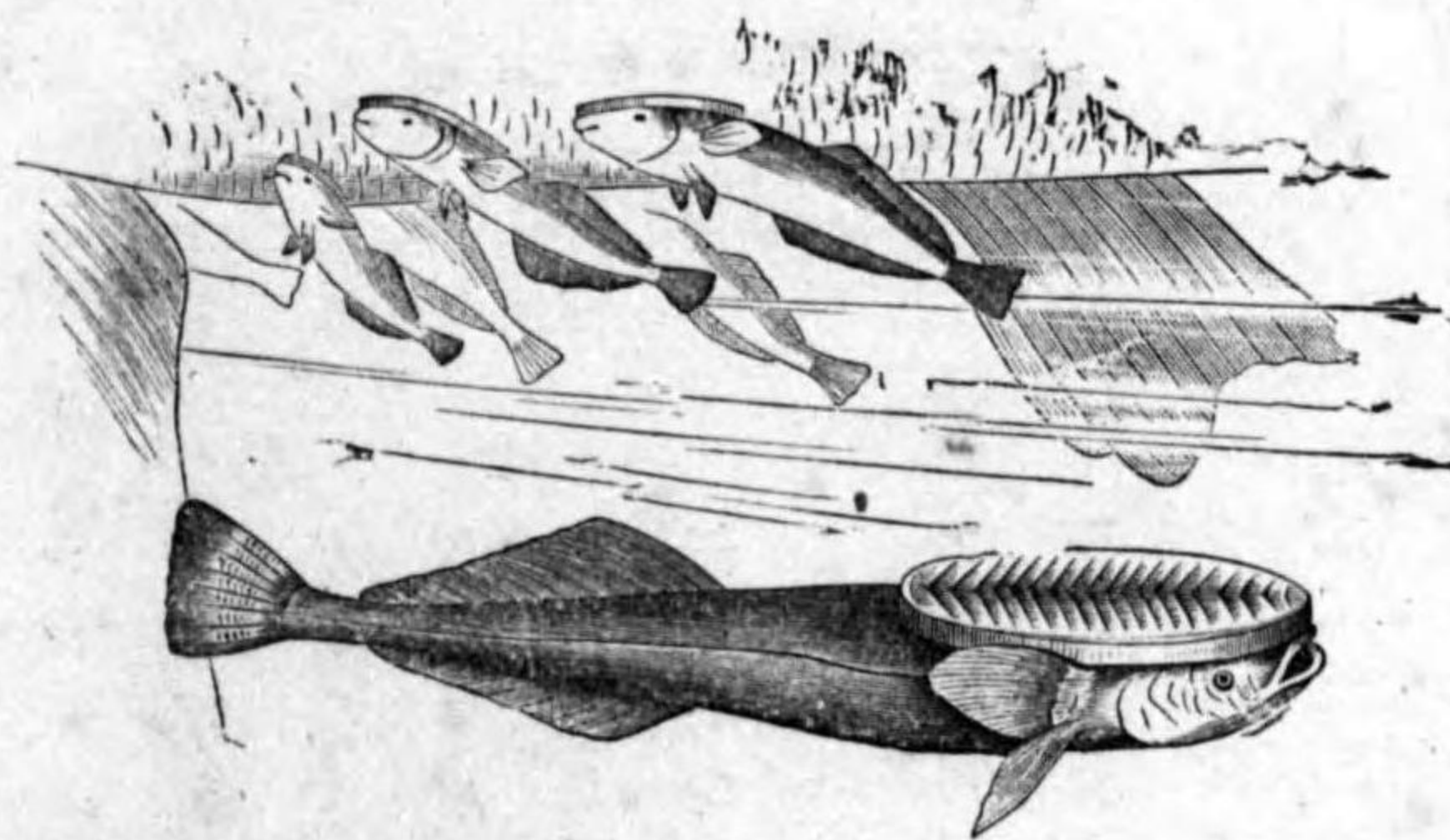
瑯質ヲ

帶ビ硬

クシテ

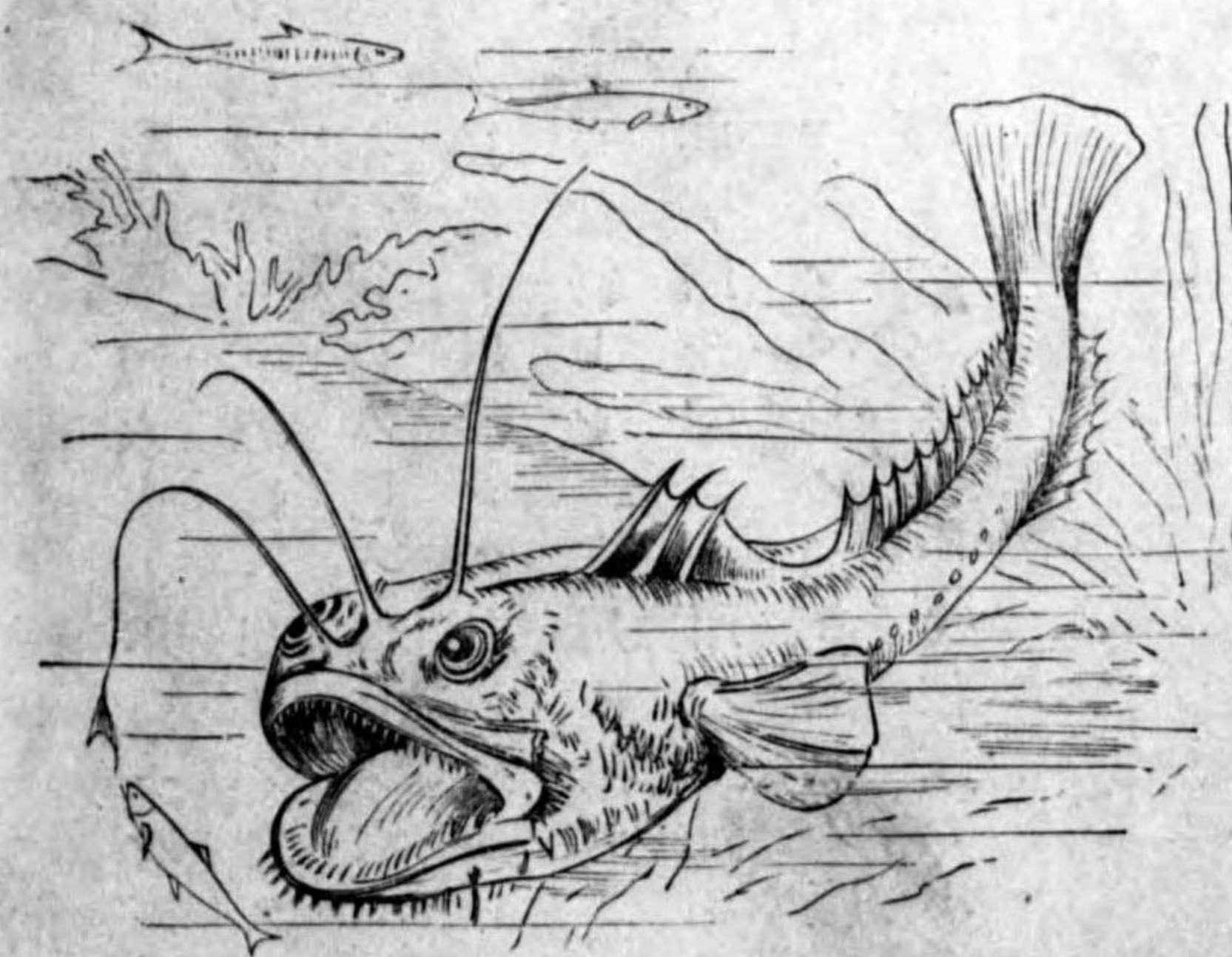
光澤ア

第四九圖



こばんいたゞ
第五〇圖
あんこふ

第五圖



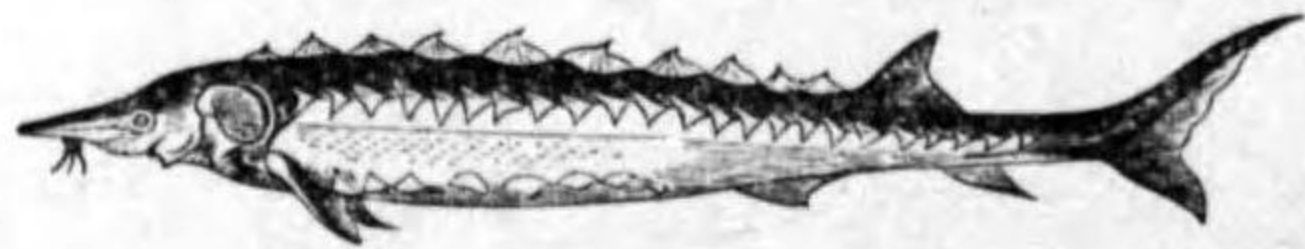
第五一圖

てふざめ

板鰓類

第五二圖
さめ

第五圖



り、硬骨魚ノ如クニ鰓蓋アリテ鰓ヲ其下ニ匿ス、北海道石狩川ニ産スルてふざめ(第五一圖)ハ此類ノ一種ナリ。

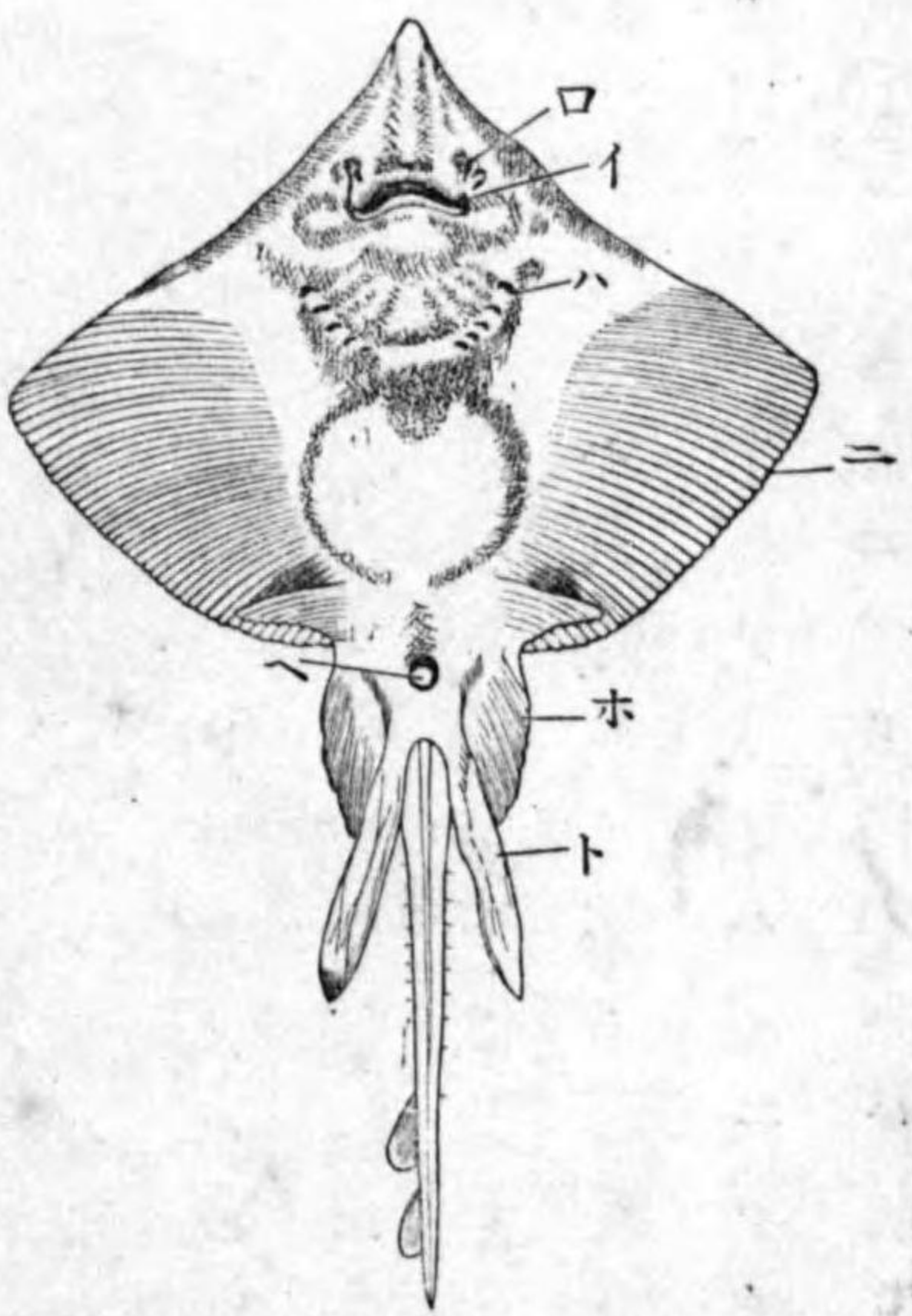
板鰓類トハさめ(第五二圖)及ビ

えひ(第五三圖)ノ類ニシテ、通常ノ魚ノ如クニ鰓ヲ蓋フ一枚ノ骨ナクシテ、頭ノ後ニ於テ鰓ハ別々ニ外面ニ開クヲ以テ知ルベシ、則チさめニ在リテハ體ノ側面ニ、えひノ類ニアリテハ體ノ下面ニ五個乃至七個ノ鰓孔アリ、さめハ其體及ビ鰭ノ形狀稍普通ノ魚ノ如シ、只、其尾ノ上葉ハ遙ニ下葉ヨリモ長シ、口及ビ鼻孔共ニ頭ノ腹面ニアリ、口中ニハ最モ鋭キ數多ノ齒ヲ具フ



第五三圖
えひ

イ口孔
ロ鼻孔
ハ鰓孔
ニ胸鰭
ホ腹鰭
へ肛門
ト雄交尾器

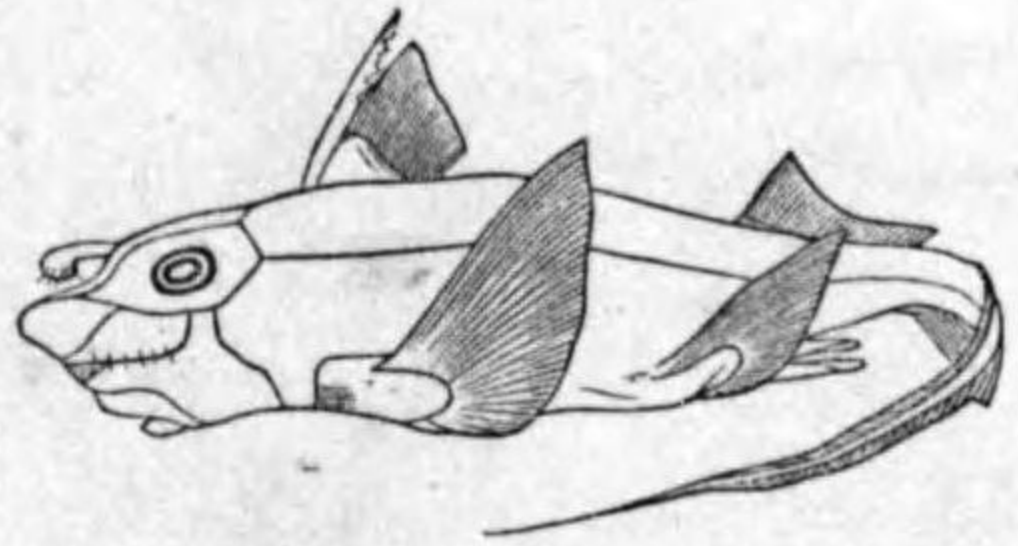


第五三圖

ル類多シ、眼ノ後ニハ一ノ穴アリ口ト通ズ、之ヲ噴水孔ト云フ、さめノ類ハ其長サ七八尺ニ達スルモノアリ、所謂ふかニシテ人類ヲモ攻撃スルヲ以テ

人ノ恐ル、トコロナリ。

第五四圖
ぎんざめ



第五四圖

えひ(第五三圖)ハ其體極メテ扁平ニシテ盆形ナリ、是其胸鰭(ニ)非常ニ大トナリテ體ノ側部ヲ成スニ因ル、えひノ類ハ通常其暗黒ナル背面ヲ上ニナシ、白色ナル腹面ヲ下ニナシ、海底ニ潜ム、えひノ類ニハ盆形ノ直徑

第五五圖
やつめうなぎ

圓口類

第五五圖



六七尺ニ達スルモノアリ。

板鰓類ハ産卵ノ際其輸卵管ノ一部ニテ黑色角質ノ袋ヲ造リ、其中ニ卵ヲ入レテ産ムモノ多シ、俗ニ之ヲさめノ守リ袋ト云フ。

さめノ普通ナル種類ハねこざめ、あをざめ、ねづみざめ、ほしざめ、しゆもくざめ、のこざりざめ等ナリ、えひノ類ニハあかえひ、うちはざめ、がんぎえひ(一名かすべえひ)等アリ、さめ類ノ鰭ハ支那人ノ好ンデ食スルトコロナルヲ以テ之ヲ乾製シテ多ク彼邦ニ輸出ス。

ぎんざめ(第五四圖)ハ其形甚ダ奇異ニシテ鰓孔ノ如キハ硬骨類ニ似タルトコロアレドモ、其全體ノ構造ヨリ論ズレバさめ、えひニ近キモノナリ。

圓口類トハやつめうなぎ(第五五圖)ノ類ヲ云フ、其體うなぎの如ク圓シト雖モ、其口うなぎトハ全ク異リ圓クシテ能ク吸盤ノ作用ヲナシ、石等

ニ附着スルコトヲ得、眼ノ後ニ七ノ鰓孔アリ、八ツ目ノ名ハ此鰓孔ヲ眼ト誤リタルニ起レルナリ。

やつめノ類ニめくらうなぎト稱シ海中ニ産シ眼ノ甚ダ不十分ナルモノアリ、他ノ魚ニ吸着シ時トシテハ其體內ニ入り込ミ寄生ノ生計ヲ營ムモノアリ、人ノ屍體ノ眼ヲ食ヒタル例モアリ、是脊椎動物中唯一ノ寄生動物ナリトス。

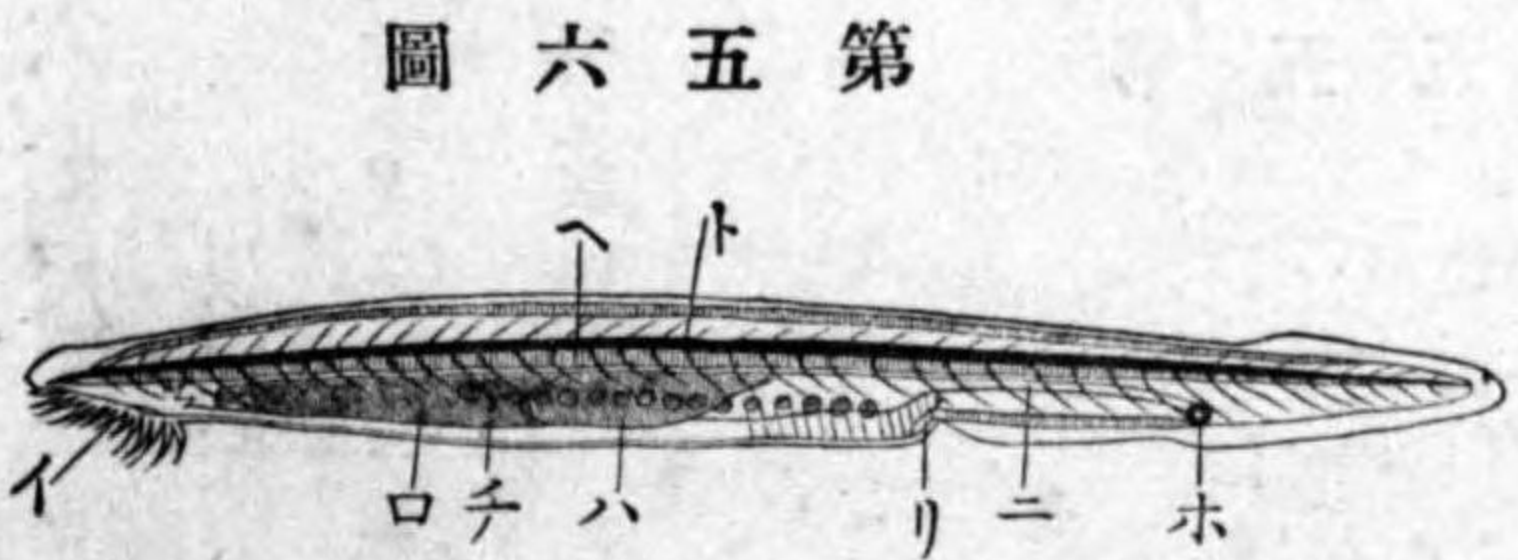
蛞蝓魚

第五六圖

なめくじうを

第五七圖

ほや



圖六五第



圖七五第

所ノ海岸餘リ深カラザル所ノ砂中ニ住ム一寸乃至一寸五分程ノ透明ナル動物ニシテ、其構造、發生甚ダ簡單ニシテ之ガ研究ハ大ニ脊椎動物ノ構造、發生ヲ明ニスルヲ以テ學

者間ニハ有名ナルモノナリ。

附

被囊類

脊椎動物ニ近クシテ其附屬ト見做シテ可ナルモノアリ、被囊類ト云フ其類極メテ多シ、我邦ニテほや(第五七圖)ト稱シ、

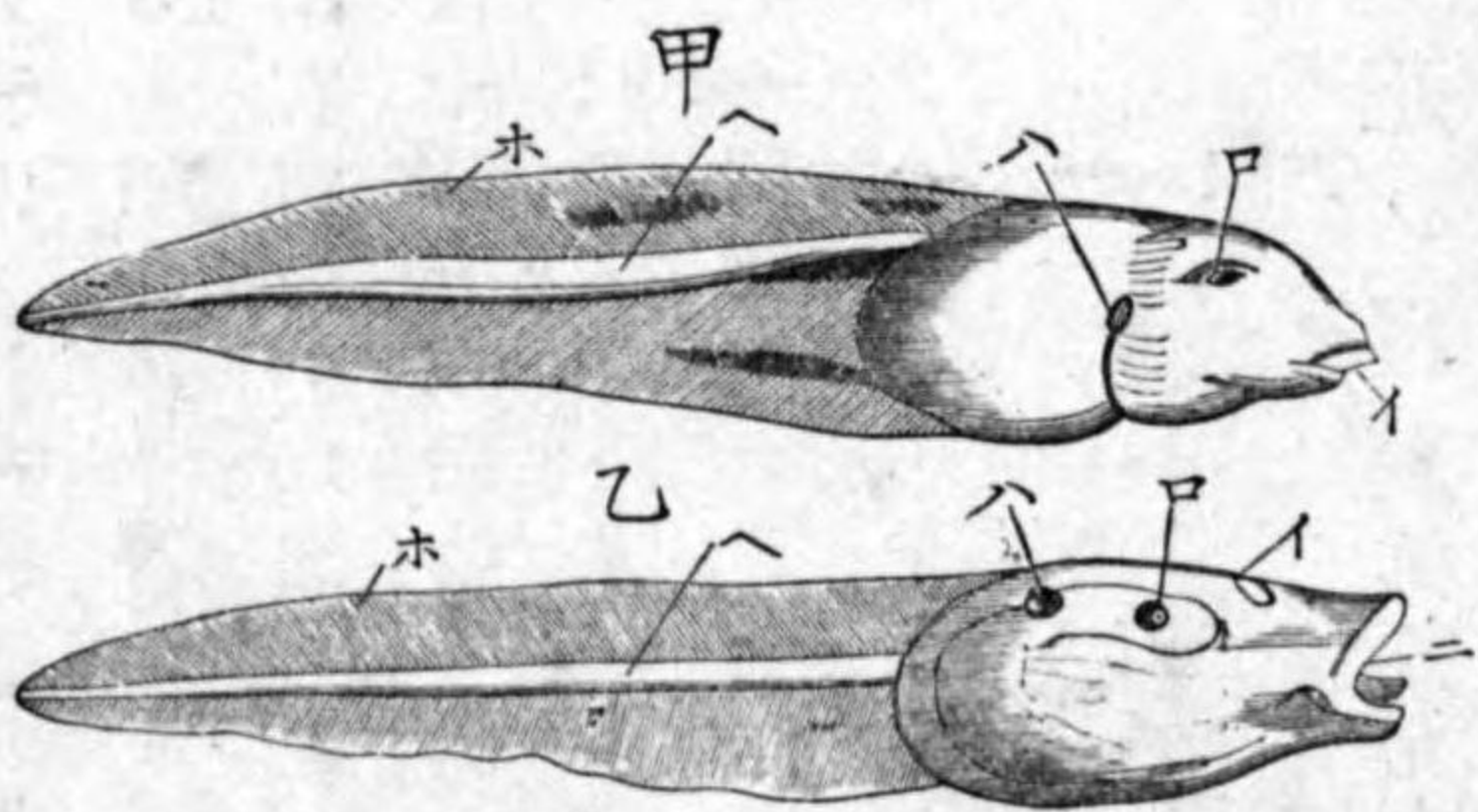
第五八圖

甲蛙ノ蝌斗

乙ほやノ蝌斗

イ口孔
ロ眼
ハ鰓孔
ニ吸盤
ホ尾
ヘ脊索

圖八五第



海濱ノ岩石等ニ附着シ、革ノ如ク硬キカ或ハ白色ニシテ柔軟ナル皮ヲ着ス(故ニ被囊蟲ノ名アリ)、之ニ二ノ孔アリ水ハ甲ヨリ入りテ乙ヨリ出ヅ、若シ之ヲ壓スルトキハ水ヲ射出シテ尺餘ノ高サニ達ス、北海道ニ産スル一種ハ赤色ニシテ之ヲ食料ニ供ス。

何故ニ斯ノ如キ動物ガ脊椎動物ニ近キカト云フニ、其幼時ハ疑モナキ蝌斗(第五八圖乙)ニシ

テ、脊索ヲ具ヘ脊髓ヲ有シ、其他脊椎動物ノ標徴ヲ示スコト如何ニモカヘ
 ルノ蝸斗(第五八圖甲)ニ相似タリ、然レドモ其生長スルニ從ヒ次第ニ此等ノ
 器官消失シ、成熟シタルトキハ元ノ姿ヲ存ゼザルニ至ル、故ニ學者中ニハ
 ほやハ脊椎動物ノ退化シタル者ト見做ス人アリ。
 ほやノ類ハ甚ダ多クシテさるばト稱スル類ノ如キハ透明ニシテ美麗
 ナル動物トナリ、太洋ノ表面ニ浮游シ一見くらげト誤ル人アリ、駿河灣等
 ニテハ之ヲちやうちんにらト云フ。

第十一章 節足動物 一

一正ノ百足(第五九圖)ヲ取り之ヲ檢スルニ、其體ハ前ヨリ後
 ニ並列セル多數ノ關節ヨリ成リ、每關節ニ一對ノ肢ヲ備フ、
 而シテ肢ニモ亦關節アリ、體ノ前端ニ在ル數關節ハ相癒着
 シテ頭ヲ爲シ、之ニ屬スル肢ハ變ジテ感觸器或ハ顎トナル、
 内部ノ構造ヲ檢スルニ神經系統ノ如キモ亦每關節ニ一ノ

關節

第五九圖

むかで

イ感觸肢
ロ毒肢
ハ歩行肢

きちん

單眼

複眼

第五九圖



神經節ヲ備フ。

百足ハ即チ節足動物ノ

特徴ヲ善ク示ス者ニシテ、

節足動物トハ其體前後相列スル關節ヨリ成リ、每關節ニ同
 シク節アル肢ヲ具ヘ、内部ノ構造モ亦之ニ準ジテ關節ノ構
 造ヲ示ス動物ヲ總稱ス、脊椎動物ト異ナリテ體內ニハ骨骼
 ナシ、然レドモ其體ノ外面ニ極メテ硬キきちんト稱スル質
 ナ以テ作りタル層アリテ體ヲ保護スルノミナラズ、内部ノ
 筋肉之ニ附着シテ以テ運動ノ作用ヲ遂グ、體ノ前面ニ眼ヲ
 具ヘ、而シテ眼ニハ極メテ小ナル單眼ト、數多ノ稜形ノ房ヨ
 リ成ル複眼トノ二類アリ。

關節動物ノ種類ハ極メテ夥多ニシテ、其數現今存在セル
 動物種類ノ過半ヲ含有シ、又吾人ニ大切ナル關係ヲ有スル

者甚ダ多シトス。

關節動物ハ陸上ニ棲息スル者ト、水中ニ生活スル者トノ二類アリ、陸上ノ者ハ體ノ側面ニ氣孔アリテ之ヨリ氣管支分シテ體內各所ニ空氣ヲ輸送シテ呼吸ノ作用ヲナシ、水中ノ者ハ鰓ニ依リテ同作用ヲ完ウス。

關節動物ヲ分チテ左ノ四綱トス。

- 第一綱 多足類
- 第二綱 蜘蛛類
- 第三綱 昆蟲類 (以上陸上)
- 第四綱 甲殼類 (以上水中)

多足類

多足類トハ即チむかで、げじ、やすでノ類ヲ云フ。

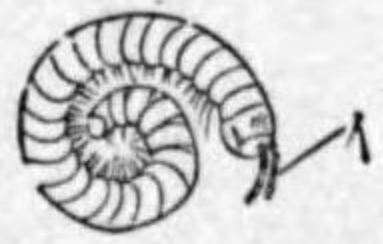
むかで(第五九圖)ハ其體扁平ニシテ其頭部ニ次ク關節ニ一對ノ大ナル肢(ロ)ヲ有シ、毒腺其尖ニ開口ス、頭ノ上面兩側ニ數個ノ單眼アリ、每關節側面ノ柔軟ナル膜ノ後部脊面ニ近キ處ニ小孔アリ、是氣孔ナリ、げじハ其肢細ク長クシテ第二ト第三關節ノ間膝ノ如ク屈曲スルニテ知ルベシ、やす

第六〇圖

やすで

蜘蛛類

第六〇圖



で(第六〇圖)ハ每關節ニ二對ノ肢アリ、是ハ最初二關節ナリシモノ合シテ一トナリタルニ由レリ。

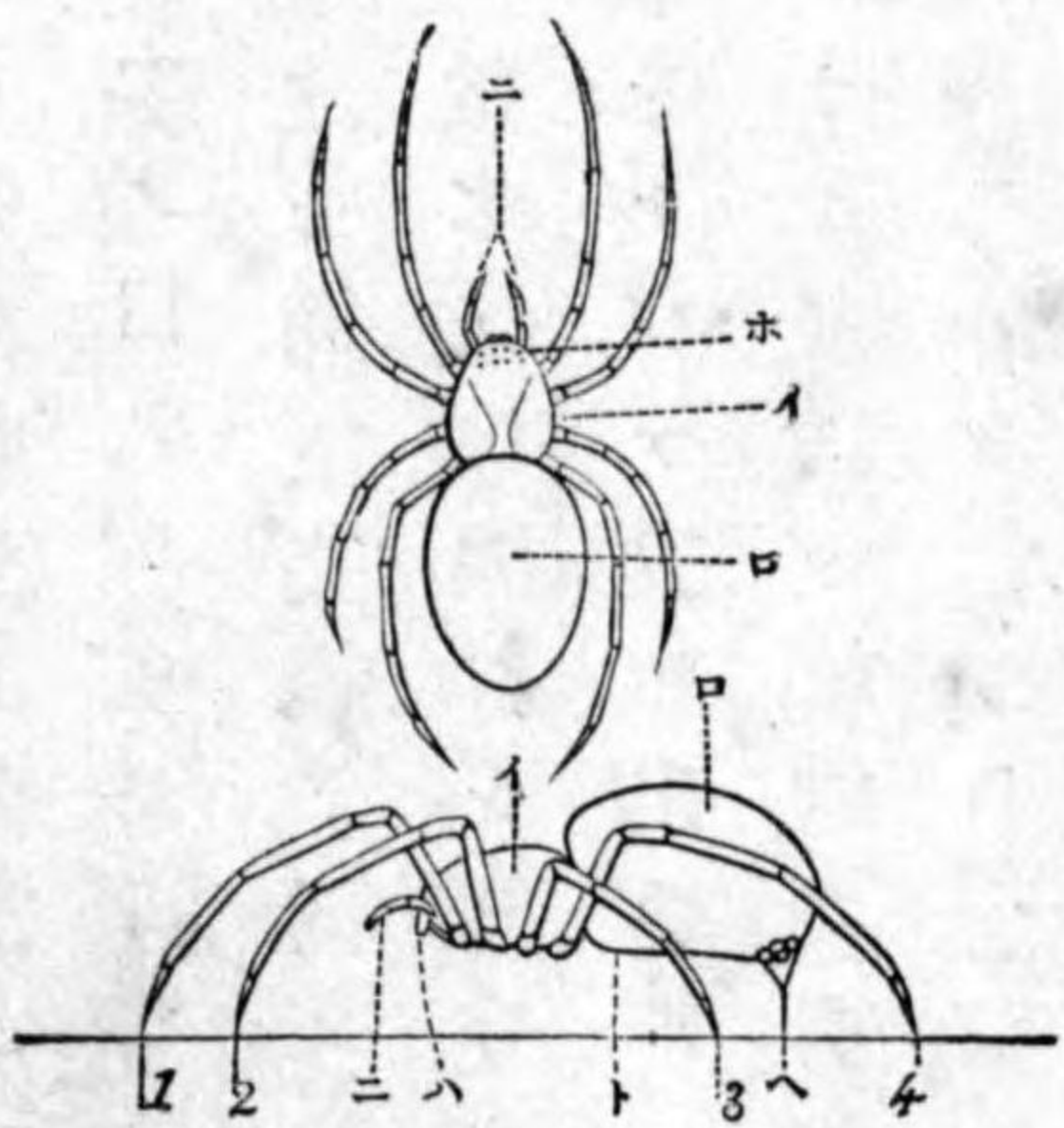
蜘蛛類第六一圖ハ其體前後ノ二部ニ分カル、前ナル部(イ)ヲ頭胸部ト稱シ、後ナル部(ロ)ヲ腹部ト云フ、體中ノ關節明瞭ナラズ、又肢ヲ缺ク關節少シトセズ、然レドモ有節ノ肢アルヲ以テ其節足類ナルコト疑フベクモアラズ、肢ハ六對ニシテ頭胸部ニアリ、其中後ノ四對(1, 2, 3, 4)ハ歩行肢ヲ成シ、其前ノ二對ハ感觸肢(ニ)及ビ毒肢(ハ)トナル、毒腺ハ後者ノ銳キ尖端ニ開ク、口ハ毒肢ノ基部ノ間ニアリ、頭胸部背面ノ前部ニ四對ノ單眼(ホ)

第六一圖

くも

イ頭胸部
ロ腹部
ホ單眼
ニ感觸肢
ハ毒肢
4321 歩行肢
ト呼吸孔
ハ紡織突起

第六一圖

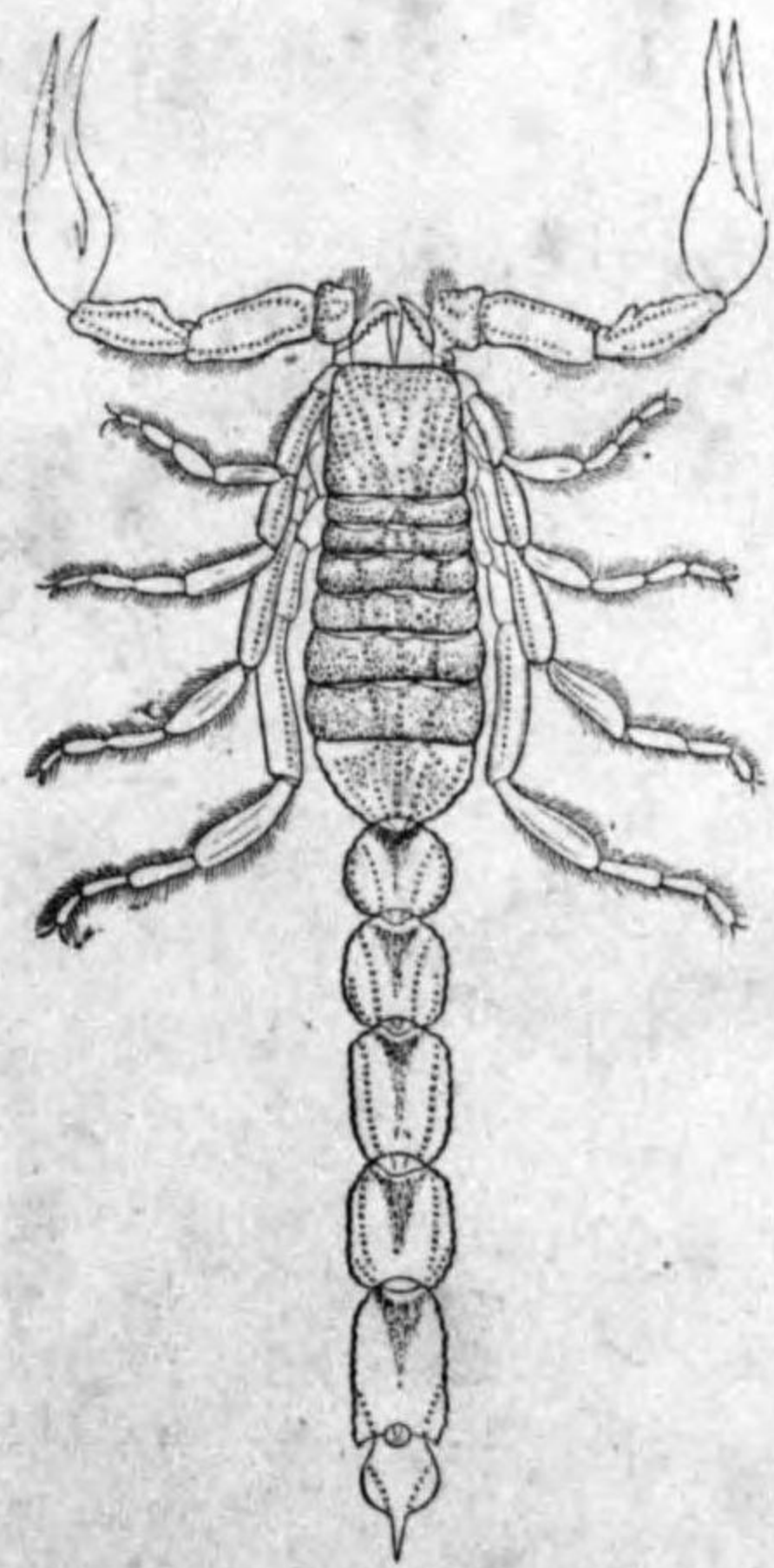


ト呼吸孔
ハ紡織突起

アリ、又腹部腹面ノ前部ニ二對ノ孔(ト)アリ是肺囊ト稱スル呼吸器ノ口ナリ、同腹面ノ後部ニ二對乃至三對ノ小突起(ハ)アリ、之ヲ紡績突起ト稱ス、肢ノ變化シタルモノナリ、突起ノ尖ニ數多ノ線開口シ、其分泌スル粘液ハ歩行肢ニ依テ細キ腺狀ヲナシテ曳キ出サル、ヤ、空氣ニ觸レテ固結シテ絲トナルナリ、是即チ蜘蛛ガ網ヲ營ムニ用ヰル材料ナリ。

蜘蛛ノ網ハ種々ノ目的アリテ造ラル、物ナリ、第一ニ食物ヲ得ルタメニセラル、モノ多シ、例ヘバ夕刻ニ至リテ美麗ナル幾何學的形狀ヲ有スル網ヲ營ムハ、全ク昆蟲ヲ捕獲スルタメナリ、吾人が海中ニ建ツル網ト同

第六二圖 さそり

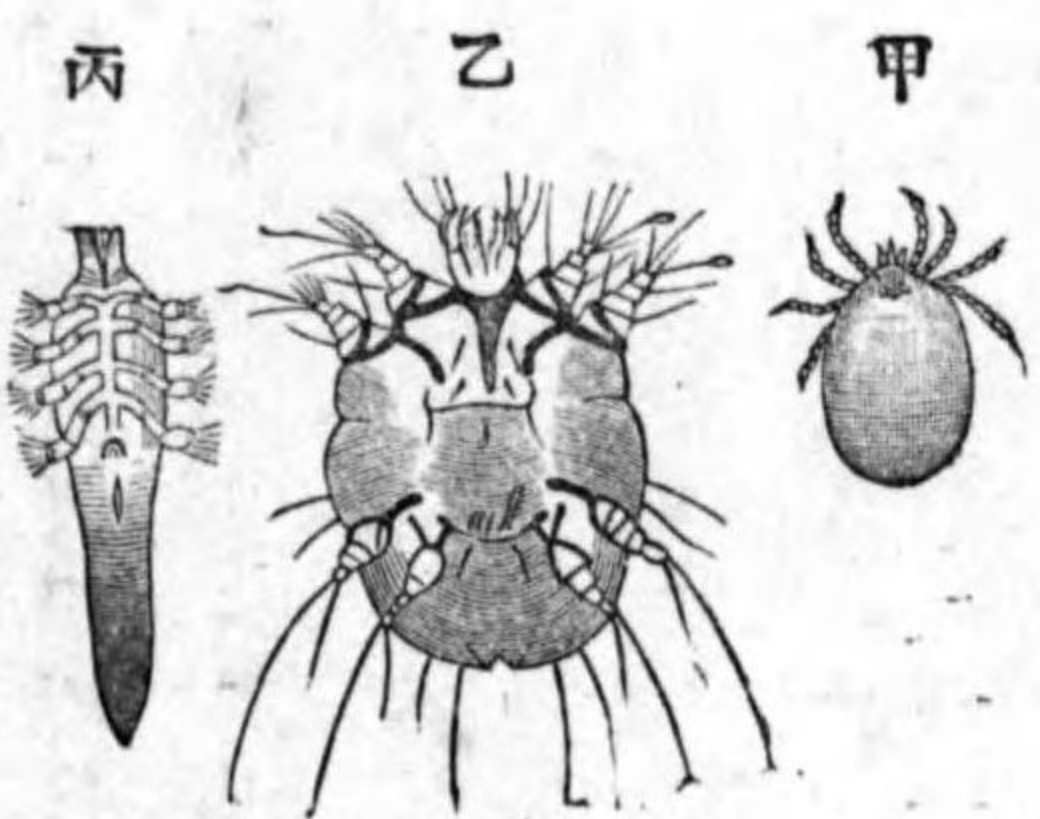


第六二圖

ニセラル、モノ多シ、例ヘバ夕刻ニ至リテ美麗ナル幾何學的形狀ヲ有スル網ヲ營ムハ、全ク昆蟲ヲ捕獲スルタメナリ、吾人が海中ニ建ツル網ト同

第六三圖
甲 犬ノだに
乙 ひせんノだに
丙 毛囊蟲
丁 かぶさがに

第六三圖



六三圖 甲ハ犬ノだに、乙ハ疥癬ヲ起

一ノ趣向ナリ、又蜘蛛ハ同ジ絲ヲ以テ己ノ住所ヲ營ムコトアリ、中ニモヒたてぐもト稱スル種ノ如キハ、地中ニ穴ヲ穿チ其内ヲ絲ニテ覆ヒ、且ツ鉸アル蓋ヲ作りテ其中ニ棲息セリ、又己ノ産ミタル卵ヲ保護スルタメニ絲ニテ之ヲ包ミ、或ハ己ノ體ニ附シテ走り廻ル種アリ、此包中ニアル多數ノ卵既ニ孵化シタルトキニ之ヲ開ケバ、小ナル蜘蛛ハ走テ四方ニ散ズ、則チ蜘蛛ノ子ヲ散ラスノ諺起ル所以ナリ。

通常蜘蛛ト稱スル者ノ外學術上蜘蛛類ト見做ス者甚ダ多シ、其二三ノ例ヲ舉レハ先ツ蠍類(第六二圖)アリ、沖繩、臺灣、朝鮮、支那、印度、亞非利加等ニ

産シ其中ニハ五六寸ノ長サニ達スル種アリ、尾端ニ彎曲シタル針アリ、其尖ニ恐ルベキ毒腺開口シ人ヲ刺スト云フ、だにノ類モ亦蜘蛛類ニ屬ス、第六三圖 甲ハ

スだにニシテ、人類ノ皮膚中ニ隧道ヲ穿テ其中ニ産卵シ、其卵ハ數日ニシテ孵化シ暫時ニシテ成熟ニ至ルヲ以テ、疥癬ハ忽チ蔓延スルナリ、丙ハ毛囊蟲ト稱シ、人畜ノ毛根ニ寄生シテ一種ノ皮膚病ヲ生ズルだにナリ。

第六三圖丁ニ示ス者ハかぶとガにト稱スル奇異ナル動物ナリ、東洋(例ヘバ我邦内海ニ産スル外ニハ米國太西洋沿岸ニ産スルノミ。

第十二章 節足動物 一(昆蟲類)

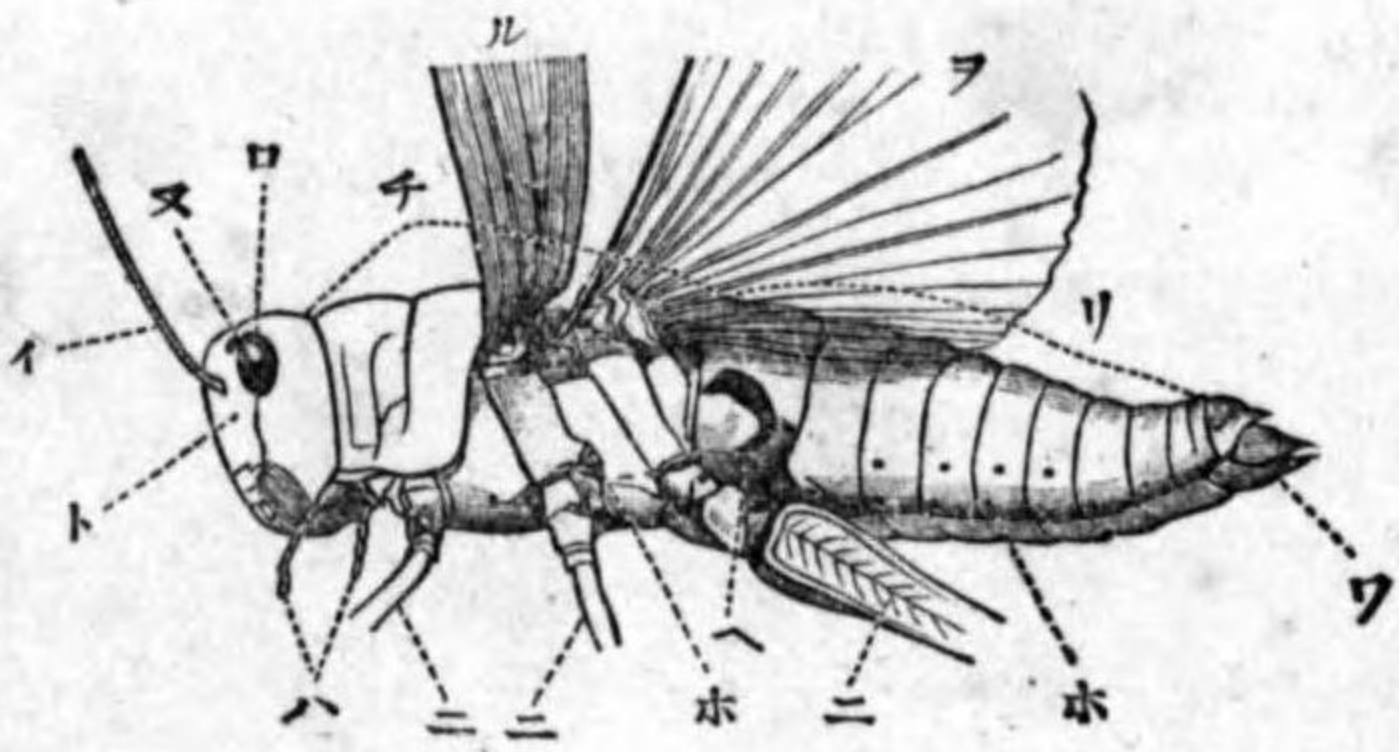
昆蟲類トハてふ、はち、ごんぼ、ばつた等ヲ云フ、三對ノ歩行肢ヲ有スル故ニ、六足蟲ノ別名アリ、概テ二對ノ翅ヲ有ス、動物界中最モ種類多キ綱ナリ。

昆蟲ノ一種ナルばつた(第六四圖)ヲ取リテ昆蟲體ノ主要ナル部ヲ示サンニ、先ツ第一ニ注意スベキハ其體ノ三部ニ分カル、コトナリ、之ヲ頭部(ト)、胸部(チ)、腹部(リ)ト云フ。

頭部ニハ一對ノ感觸肢(イ)、一對ノ複眼(ロ)、三個ノ單眼(ヌ)アリ、

リ、其下方ニ口アリ、前方ヨリ之ヲ蓋フ所ノ上唇ヲ揚グレバ口部ニ硬キ黑色ノ大顎一對、之ニ次グ小顎一對及ビ下唇ヲ認ムルヲ得ベシ、小顎及ビ下唇ニハ各、細キ有節ノ枝(ニ)アリ、大小ノ顎及ビ下唇ハ肢ノ變形シタルモノナリ。

昆蟲ノ胸部ニハ必三關節アリテ各關節ニ一對ノ肢(ニ)アルヲ以テ合計三對ノ歩行肢アリ、ばつたニアリテハ最後ノ對他ヨリ遙ニ大ナリ、是跳ル爲メニシテ兎、袋鼠ノ後肢大ナルト同シ理由ナリ、又後ノ二關節ニハ翅各、一對アリ、ばつたニアリテハ前翅(ル)ハ狭ク稍、硬クシテ飛翔ニ適セズ、只、後翅(ヲ)ヲ保護スルマデナレバ之ヲ翅蓋ト云フ、後



第六四圖

第六四圖
ばつた
イ 感觸肢
ロ 複眼
ハ 顎肢
ニ 歩行肢
ホ 氣孔
ト 頭部
チ 胸部
リ 腹部
ヌ 單眼
ル 前翅
ヲ 後翅
ヲ 産卵器

翅ハ扇ノ如クニ疊ミテアレドモ飛翔ノ際ハ之ヲ開クモノナリ。

腹部ハ明瞭ニ關節ヨリ成リ十個ハ容易ニ之ヲ數フベシ、成長シタル昆蟲ニハ腹部ニ肢ナシ、第一腹關節ノ側面ニ大ナル孔(ホ)アリ是聽官ナリ、之ニ次グ每關節ノ側面ニ一ノ孔(ホ)アリ、是氣孔ニシテ空氣ハ之ヨリ體內ニ入りテ體中各處ニ分配セラレ、呼吸作用ヲナスノミナラズ氣囊モアリテ體ノ比重ヲ輕カラシメ飛翔ニ便ナラシム、腹部ノ後端ハ雌雄ニ因リテ異ナリ、雌ハ針ノ如キ產卵器(ヲ)ヲ有ス。

ばつたノ幼蟲ハ其卵ヨリ孵化シタルトキ親蟲ト大ナル差異ナク、只、小ニシテ翼ヲ缺クノミナルガ、昆蟲ノ中數多ノ種ニテハ幼蟲ガ親蟲ト全ク異ナリ、劇シキ變態ヲ經テ初メテ成熟ニ至ル、例ヘバ蠶蛾ノ幼蟲(或ハ仔蟲、蠋)ハ即チ蠶ナル

幼蟲

完全變態
不完全變態

ガ其親ニ似ザルハ最モ明瞭ナリ、初メ卵ヨリ出デタルトキハ甚ダ小ニシテ黒ク、所謂毛子ナリ、此者桑ノ葉ヲ食ウテ漸々ニ成長シテ第一齡トナリ、後四度脱皮シテ第五齡ニ達シ、是ニテ幼蟲ノ期終リ繭ヲ營ミテ其中ニ入り、今一度脱皮シテ蛹トナリ、暫時ハ全ク不動ノ姿ニ陷ルモノナルガ、時來レバ則チ蛾トナリテ出ヅルナリ、斯ノ如キヲ**完全變態**ト云ヒ、ばつたノ生長ノ如キヲ**不完全變態**ト云フ。

昆蟲ノ種類ハ其數廿有餘萬ニ上ルト云フ、從テ其形狀習性ノ様々ナルハ言フ迄モナシ、草食ノ者アリ、肉食ノ者アリ、一方ニ動植物ノ屍體或ハ腐敗物ヲ食ウテ之ヲ掃除シ、大ニ衛生ヲ助クル者アレバ、今一方ニハ蛇、蚊、蚤、虱ノ如ク吾人ヲ惱シ、刺ヘ間歇熱ノ如キ病ノ病原生物ヲ傳播スル蚊ノ種モアレバ、大ニ吾人ノ健康ヲ害スト見做サルベカラザルモノアリ、蠶ノ如キハ我國ノ最大財源ノ一ニシテ極メテ有用ナルモノナリ、然ルニうんかノ如キハ稻ヲ害シテ數千萬圓ノ損害ヲ僅々一ケ年間ニ惹キ起スノミ

ナラズ、昔時ニ在リテハ數萬ノ人ヲシテ餓死ニ至ラシメシモノナリ、ふい
ろきせら蟲ハ歐洲ノ葡萄園ヲ害シテ二三ノ強國ノ財政ニ大影響ヲ及ボ
シシコトアリ、蜜蜂ハニハ洋紅ヲ生ズ、いぼた蠟ノ蟲等ハ我々ニ取リ
テ多少利益ナル物品ヲ與フルモノナルガ、又一方ニハ吾人ガ培養スル樹
木、野菜或ハ吾人ガ製作スル毛織物、衣服、革、かつをぶし、ほしか等一々其物
ニ應ジテ寄生スル害蟲ノアラザルハナシ、然ルニ幸ニモ是等ノ害蟲ノ各
種ニ對シテ亦之ヲ斃ス寄生蟲或ハ敵蟲存在シテ大ニ吾人ヲ助クルコト
アリ、然レドモ自然界ノ關係ノ複雑ナルヤ、是等トテモ亦決シテ數多ノ敵
アルコトハ免ル、能ハザルナリ、又草木ノ實ヲ結ブハ昆蟲ノ媒助ニ依ル
者夥多ニシテ、美ナル花冠ノ發達スルモ全ク昆蟲ノ注意ヲ惹クタメトス
レバ、昆蟲ノ自然界ニ及ボシシ影響モ亦極メテ大ニシテ、自然界ノ經濟上
昆蟲ガ如何ニ大ナル地位ヲ占ムルカヲ知ルベシ。

昆蟲界ヲ分類シテ八目トナス。

膜翅類ハ蜂、蟻ノ類ヲ云フ、頭、胸、腹ノ三部ノ間ニ最モ判然

膜翅類

第六五圖

みつばち

甲女王

乙職蜂

丙雄蜂

第六五圖



タル境界アリ、口部ハ物ヲ嚙ミ又ハ液ヲ嘗ム
乙ルニ適ス、翅ハ兩對共ニ膜質ニシテ脈線少シ、
變態ハ完全ナリ。

此類ノ者ニハ社會ヲ成シテ生活スルモノ多シ、例ヘバ
蜜蜂ハ人ノ知ル例ナルガ其巢中ニハ整然タル秩序アリ、
各巢中ニ唯一疋ノ女王(第六五圖甲)アリ、卵ヲ産ムハ其職
務ナリ、又若干ノ雄蜂(丙)某期間巢中ニ在リ、其他ノ巢中ニ
アル者ハ皆職蜂(乙)ト稱シ産卵スル能ハザル雌ナルガ、巢
ヲ營ムコトヨリ、仔蟲ヲ房中ニ養育スルコト、野外ニ出デ
、花粉、花蜜ヲ集ムルコト等其他社會中一切ノ仕事ヲ負
擔ス、蟻ノ社會ハ極メテ複雑ニシテ蟻ノ數五十萬ニ達ス
ルコトアリト云フ、雌雄ハ翼ヲ有スル所謂羽蟻ハアリニシテ夏
秋ノ候時々夜中ニ群集スルヲ見ルベシ、巢中ニアル者ノ多數ハ職蟻ニシ
テ通常見ルトコロノ無翅ノ蟻是ナリ、社會一切ノコトヲ經營負擔シ、秩序

案レズ、決シテ爭論ナドスルコトナシ、種類ニヨリテハ職蟻ニ二類アリ、一ハ通常ノ者ナルガ第二者ハ其頭大ニシテ大顎非常ニ發達シ兵士ノ務ヲナス、蟻ハ時々大軍ヲ派シテ他巢ヲ襲ヒ奮闘勇戰シテ逃グルコトナシ、又他種ノ巢ヲ奪掠シテ敵ノ幼蟲ヲ捕虜トシテ啣ヘ來リ、其生長ニ至リタルトキハ之ヲ奴隸トシテ使用シ巢中ノ仕事ヲナサシムル者アリ、茲ニ奇ナルハ奴隸ヲ使用スル蟻ノ種類中ニハ、此習性ノタメ漸々ニ退化シ、若シ奴隸ヲ取り去ルトキハ縱令澤山ノ食物ハ其傍ニアリト雖モ、之ヲ取ルコトヲ知ラズシテ餓死ニ至ル者アルコトナリ、天然ノ法則ハ決シテ爭フベカラザルモノニシテ、奢侈ハ蟻ニ於テスラスノ如キ結果ヲ來タス、吾人見テ以テ戒慎セザルベケンヤ、蟻ハ又家畜ヲ飼フ、即チ樹木ノ上ニ數多寄生スル諸種ノあぶらむし(一名ありまき)ヲ檢スレバ蟻ノ其間ニ徘徊スルヲ見ルベシ、而シテ蟻ガ時々あぶらむしノ體ニ觸ル、時ハあぶらむしハ甘キ液ノ一滴ヲ出ス、蟻ハ即チ之ヲ收獲シテ去ル、吾人ガ牛ヨリ其乳ヲ取ルニ異ナラズ、而シテ蟻ハヨクあぶらむしヲ保護シ試ミニ鉛筆ノ尖端ノ如キ物ヲあぶらむしノ群中ニ立ツレバ、蟻ハ諸方ヨリ集リ來リ怒テ之ヲ襲フ

鱗翅類

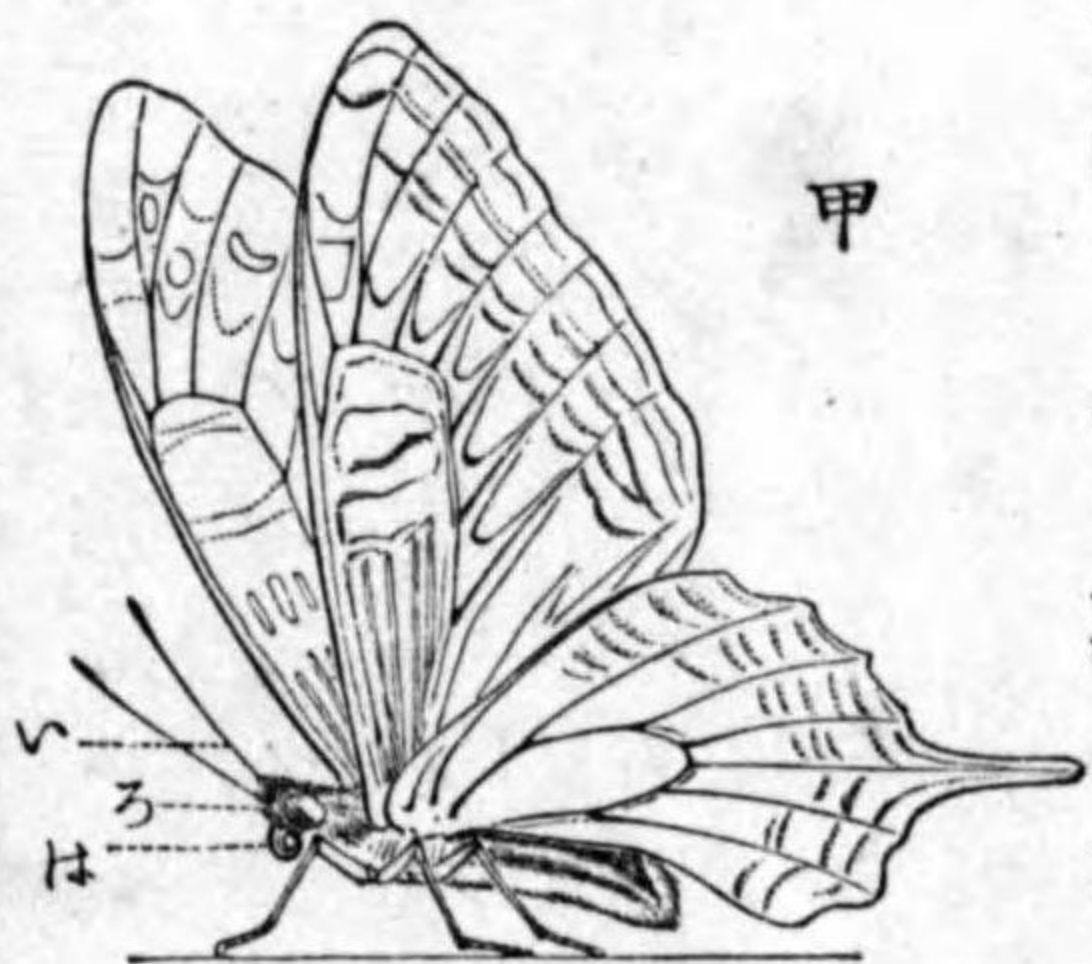
第六六圖

甲あげはてふ

乙幼蟲

丙蛹

第六六圖



ヲ見ルベシ、又蟻ハ冬期間あぶらむしノ卵ヲ保護シ暖候來レバ之ヲ樹上ニ移スト云フ、馬尾蜂ハ其三本ノ産卵針非常ニ長ク、之ヲ以テ樹木ノ幹ヲ穿チ其中ニ在ル他種ノ仔蟲ニ卵ヲ産ミ付ケ、孵化ノ上ハ其仔蟲ニ寄生シテ生長ス、其他ひめばちノ類ニハ害虫ノ仔蟲ニ寄生シテ之ヲ斃ス者多キヲ以テ、吾人ニ取リテハ益蟲ニシテ時トシテハ害虫ヲ驅除スルニ此等ノ膜翅類ノカヲ借ルコト唯一ノ手段ナルコトアリ。

鱗翅類ハ蝶蛾ノ類ナリ(第六六圖、兩對ノ翅及ビ軀體ハ細鱗(第六七圖)ヲ以テ覆フ、手若シ之ニ觸ルレバ細粉ノ如クニ附着

ス、此類ノ昆蟲ニ美麗ナル彩色アルハ此鱗ノ諸色ヲ帶ブルニ由ル、兩對

ノ翅共ニ三角形ニシテ同ジク飛翔ノ用ニ供ス、口部ハばつたニ比シテ甚シク變形シ、即チ小顎著シク發達シ長キ細キ管ヲ爲シ、花蜜ヲ吸フニ適シ、用井ザルトキハ渦ノ如ク卷キテ頭部ノ下ニ納ム、肢ハ弱ク僅ニ體ヲ支フルニ足ルノミニシテ運動ハ全ク翅ニ依ルガ如シ、變態ハ完全ナリ。

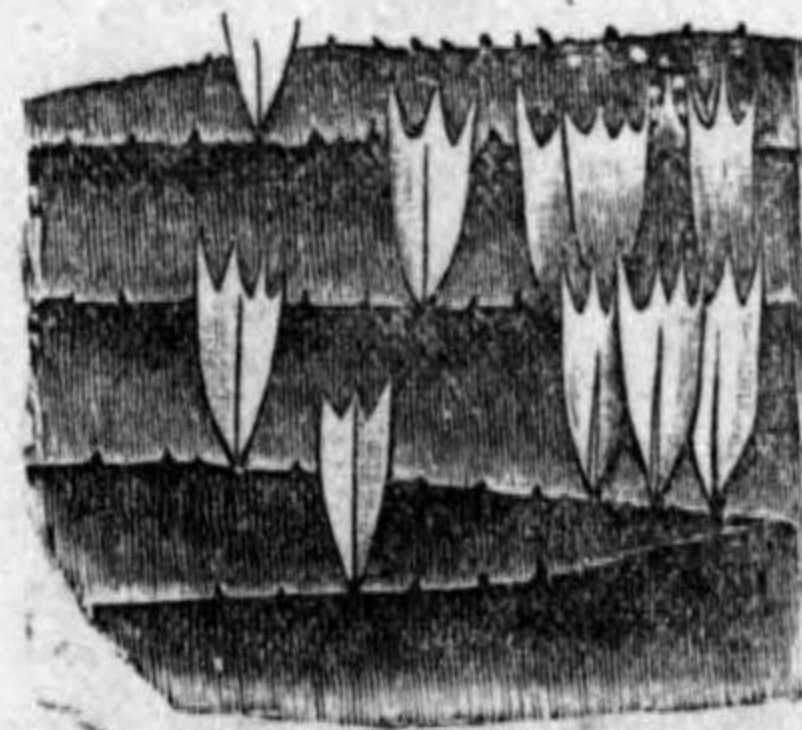
晝時飛翔スル鱗翅類ハ蝶類ニシテ其感觸肢ハ棍棒狀ナリ、其休ムトキハ翅ヲ直立ス、夜間ニ出ヅル者ハ蛾類ナリ、休ムトキハ其翅ヲ水平或ハ屋根形ニ傾斜ス、此類ハ極メテ多シ、鱗翅類中ニハ害蟲モ多キ代リニ有益蟲

ノ王ト稱スベキ蠶モ此中ニアリ、繭ヲ造ル材料ハ幼蟲ノ體內腹面ニ近ク存在スル一對ノ腺ニテ分泌セラル、粘液ニシテ管ヲ通リテ口ヨリ引キ出サル、ヤ空氣ニ觸レテ固結シ絲ヲ成スナリ、けむし、いもむしハ皆鱗翅類ノ幼蟲ナリ。

雙翅類トハ蠅、蚊ノ類ヲ云フ、單ニ一

第六十七圖
鱗翅類ノ
鱗數片
雙翅類

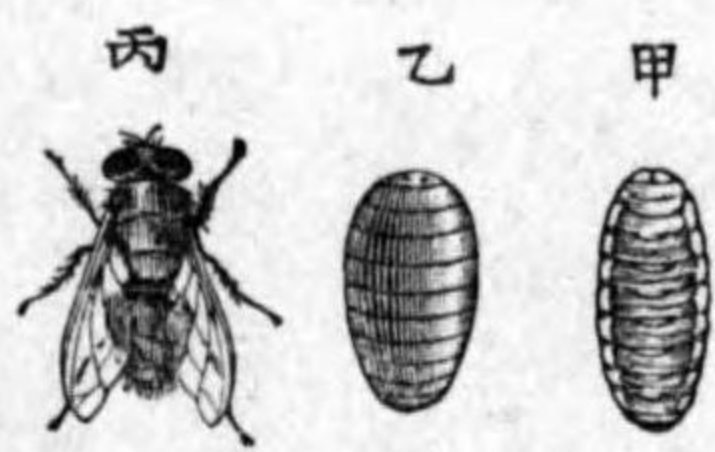
第六十七圖



對ノ翅ヲ有スルヲ以テ知ルベシ、是膜質ニシテ前翅ナリ、後翅ハ退化シテ其場所ニ僅ニ棍棒狀ノモノヲ存ス、口部ハ大ニ變化シテ蠅ニアリテハ物ヲ嘗ムルニ適シタル稍大ナル管トナリ、蚊ニアリテハ其諸部細ク長ク延長シテ五本ノ針トナリ、人類等ノ皮膚ヲ穿ツニ適シ、下唇モ亦延長シテ針ヲ容ルベキ鞘トナル、變態ハ完全ニシテ、蠅類ノ幼蟲ハ蛆ナリ、蚊類ノ幼蟲ハ水中ニアルばうふリナリ。

はへ(第六八圖丙)ハ人ノ善ク知ル蟲ニシテ食物等ノ上ニ群集シ大ニ吾人ヲ惱マスモノナリ、其卵ヲ肉或ハ腐敗物ノ上ニ産ミ付ケ、孵化スルトキ

第六十八圖



ハ白色、無足、無頭ノ蛆トナル(甲)蛆ノ化シタル蛹ハ黑色ニシテ豆大ノモノナリ(乙)「かひこ」のうじハ一種ノ蠅ノ幼蟲ニシテ桑ノ葉ノ裏面ニ生ミ付ケラレタル卵ハ桑葉ト共ニかひこニ食ハレ、其消化器内ニ孵化シテ後體內所々ニ徘徊シ、遂ニ一ノ氣孔ニ至リテ其位置ヲ占ム、而シテ蛆ノ

鞘翅類

翅蓋

第六九圖
みちをしへ



第六九圖

アル氣孔ハ黑色ヲ呈スルヲ以テ直ニ之ヲ認ムベシ、うじハ蠶ニ種々ノ病ヲ惹起シ、遂ニ蛹ヲ斃シテ繭ヲ破ツテ出デ、後化シテ蛹トナル、養蠶ノタメニ大害ヲナスコト云フ迄モナシ、あぶハ蠅ノ類ニシテ人畜ヲ惱マスコトハ人ノ知ルトコロナリ、蚊モ吾人ノ敵ナルガ單ニ血ヲ吸フノミナラズ、近來ノ研究ニヨレバ蚊中某種ハ間歇熱(八重山群島等ノ風土病ノ如キ)ノ病毒ヲ傳播スル助ヲナスト云フ、蚤ハ無翅ノ雙翅類ナリ。

鞘翅類或ハ甲蟲類(第六九圖)ハ其前翅全ク角質ニ變ジ、體ノ後部背面ノ中央線ニ直線ヲナシテ左右ノモノノ相接シ、更ニ飛翔ノ用ヲナサズ、唯後翅ヲ保護スルタメニシテ所謂翅

蓋ヲナス、後翅ハ膜質ニシテ獨リ飛翔ノ器官ヲナス、休ムトキハ横ニ疊ミテ翅蓋ノ下ニアリ、口部ハ物ヲ嚙ムニ適ス、諸部ノ形狀ばつたト大同小異ナリ、變態ハ完全ナリ、甲蟲ノ種

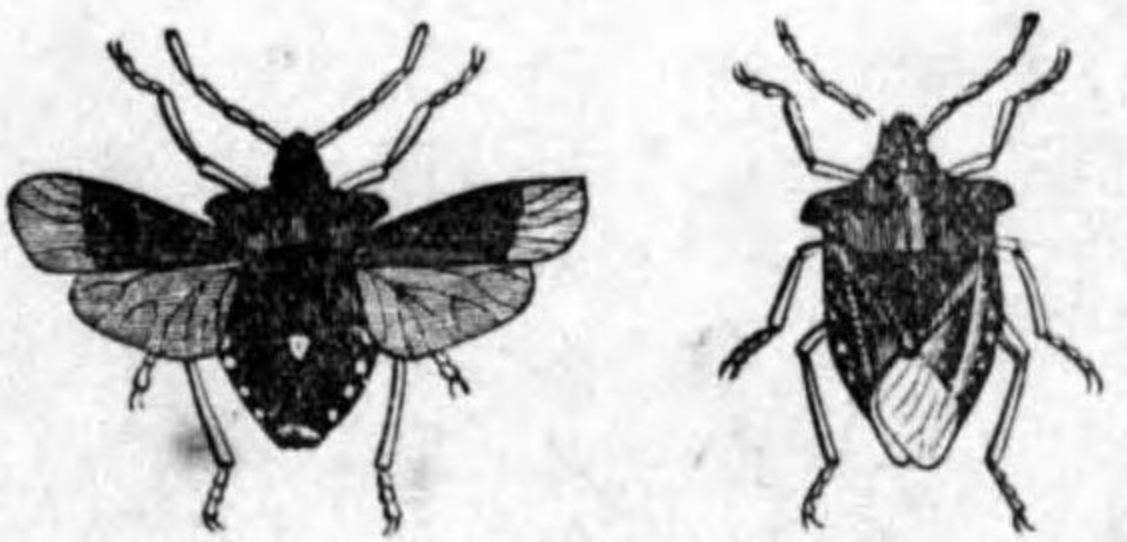
類ハ其數實ニ多ク、我邦本部ニ産スルモノ、ミニテモ一二千有餘種ニ及ブ、植物ニ寄生シテ之ヲ害スル者多シ、然レドモ亦大ニ吾人ヲ利スル者モアリ。

こめつきむしハ之ヲ顛倒シ置クトキハ直ニ跳リ上リテ舊ノ位置ニ復ス、其幼蟲多ク野菜ヲ害ス、ざうむしノ類ハ頭ノ前部突出シテ象鼻ノ如シ、故ニ名アリ、穀物、桑、森林及ビ菓樹ニ大害ヲナス種多シ、かみきりむしハ樹皮ニ大孔ヲ穿チテ産卵シ、樹木ニ大害ヲナス、其他こがねむし、はんめう、竹蠹蟲、鯨節蟲等皆害蟲ナリ、ほたるハ其腹部一二ノ關節ノ腹面ニ發光器アルヲ以テ人ノ知ルトコロナリ、是概テ雌雄相求ムルガタメナリ、しでむし等ハ動物ノ腐敗物ヲ食シテ大ニ清潔ヲ助クルモノナリ、又てんどうむしの幼蟲ハ多クあぶらむしヲ食スルヲ以テ有益ナルモノナリ。

半翅類ハかめむし(第七〇圖)、せみノ類ヲ云フ、せみニアリテハ兩翅共ニ膜質ナリト雖モ、かめむしニアリテハ其前翅其基ニ近キ半ハ角質ナリ、口部ノ諸部延長シテ植物ヲ穿ツ

半翅類

第七〇圖
くさがめ



第七〇圖

ニ適シ、下唇ハ管ヲナシテ其鞘ヲナシ、且ツ液ヲ吸フニ適ス、變態ハ不完全ナリ、此類ノ者ニ害蟲甚ダ多シ。

浮塵子(うんか或ハよこばへ)ハ十餘種モアリテ苗代及ビ稻田ニ大害ヲナス者ニシテ、去ル明治三十年ニハ之ガタメニ我邦ノ蒙レル損害七千五百萬圓ニ及ビ、亦天保年間ノ饑饉モうんかノタメナリト云ヘバ其害ノ恐ルベキハ言フ迄モナシ、あぶらむし(一名ありまき)及ビかひがらむしハ其種極メテ多ク、植物ヲ害スルコトモ亦甚シ、中ニモふいろきせらノ如キハ葡萄ヲ害シ、歐洲ニテ葡萄酒製造ヲ以テ其大ナル財源ノ一トセル國々ニテハ、其害ノタメニ蒙リタル損害ハ只ニ金圓ヲ以テ言ヒ盡スベカラズト云フ、然レドモ又此等寄生蟲ノ中ヲ利用シテ人類ノ用ニ供シタル者モナキニアラズ、例ヘバぬるてノ木ニ寄生スル五倍子ガ其樹ニ生ズル瘻ヲ以テ染料トナシ、いぼたニ寄生スルいぼた蟲ヨリ白蠟ヲ製スルガ如キ、我邦ニテ有用ノ例ナリ、其他ゑんじむし(臙脂蟲)洋紅ヲ製

直翅類

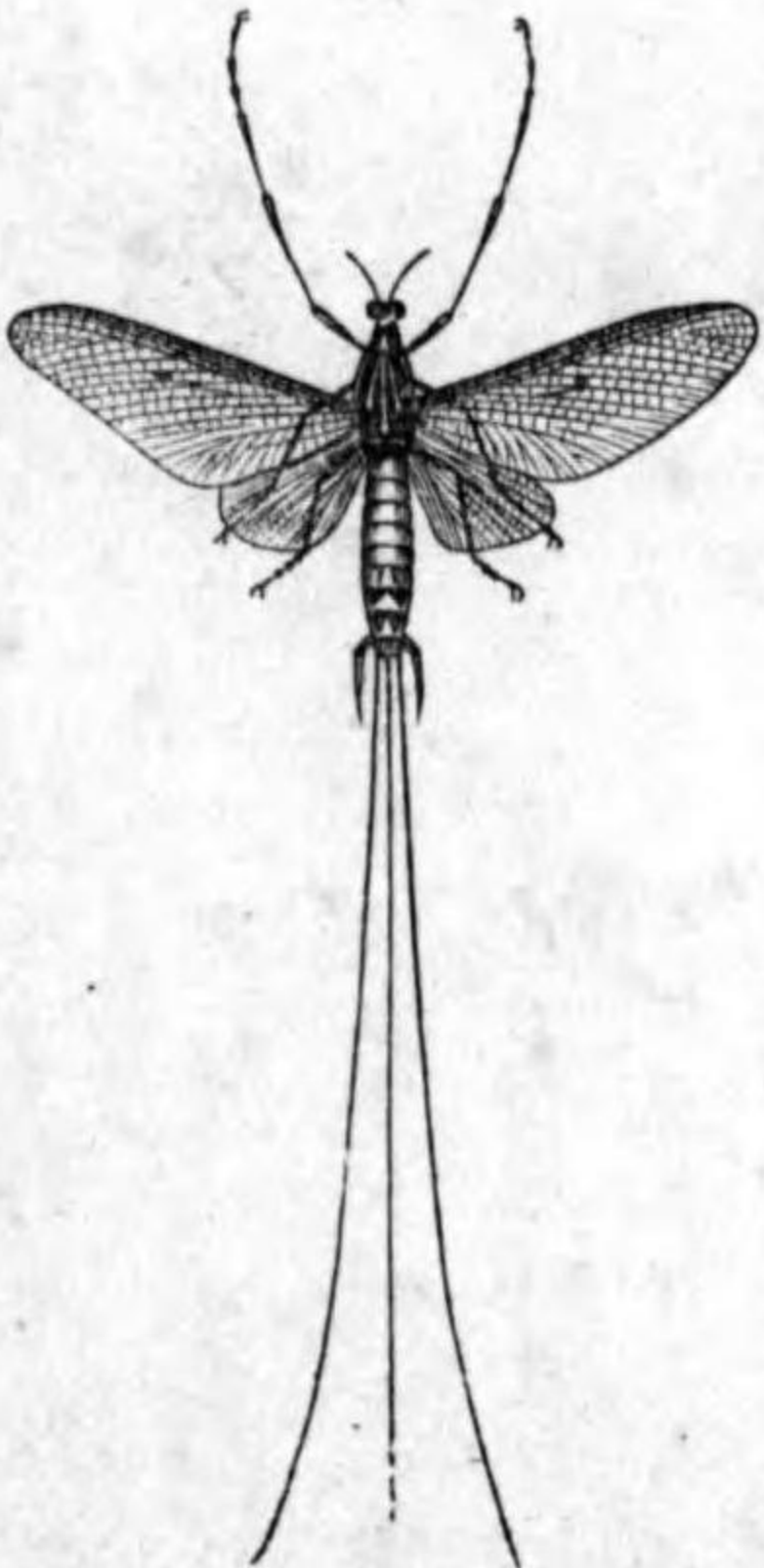
第七一圖
な、ふしむし

第七二圖
かげろ

第七一圖



第七二圖



ス、しえらく蟲(わにすヲ製ス)ノ如キモアリ、かめむし(第七〇圖)ト稱スル類中ニモ害蟲多シ、せみハ雄蟲ノ腹部ノ前ニ發音器アリテ雌ヲ呼ブ、しらみノ類ハ無翅ニシテ人畜ニ寄生スル種類多シ。

直翅類ハばつたノ類之ニ屬ス、其形狀ハ既ニ前ニ述ベタ

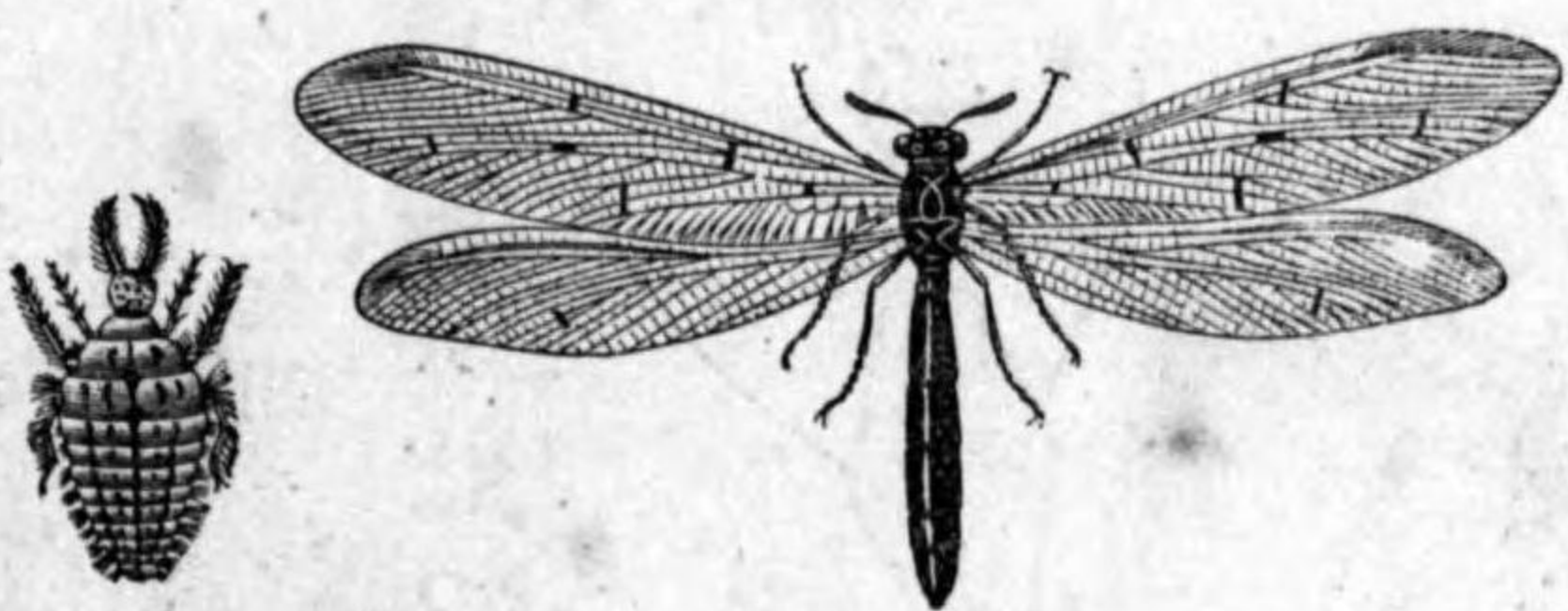
リ、其變態ハ不完全ナリ、此類中ニモ穀物ヲ害スルモノ多シ、又きりぎりす、まつむし、すゝむし、こうるぎノ如ク音ヲ發スル者多シ、而シテ其器ハ種々アレドモ、前翅ヲ擦リ合ハスルカ或ハ翅ト後肢ヲ擦スルカニ由ル

脈肢類

第七三圖

甲うすはかげ
ろう
乙其幼蟲あり
のちこく

第七三圖



モノ多シ。

蝗蟲ノ類ハ大群ヲナシテ飛行シ、日モ爲ニ暗ク、其地ニ下ルヤ忽チニ作物ヲ食シテ綠葉一ツナカラシムルニ至ル、はたおり、だいめうばつた、かまさり、あぶらむし(庖厨ニ多シ)、はさみむし等ハ直翅類ノ例ナリ、な、ふしむし(第七一圖)ハ無翅ニシテ其體長ク恰モ木ノ枝ノ如シ。

脈翅類ハかげろうノ類ヲ云フ、兩翅共ニ膜質ニシテ脈ハ密ナル網狀ヲナシ飛翔ノ用ニ供ス、口部ハ物ヲ嚙ムニ適シ、腹部概テ延長ス、變態ハ完全ナルモノト不完全ナルモノトヲ混ズ、幼蟲ハ水中ニ生活スルモノ多シ。

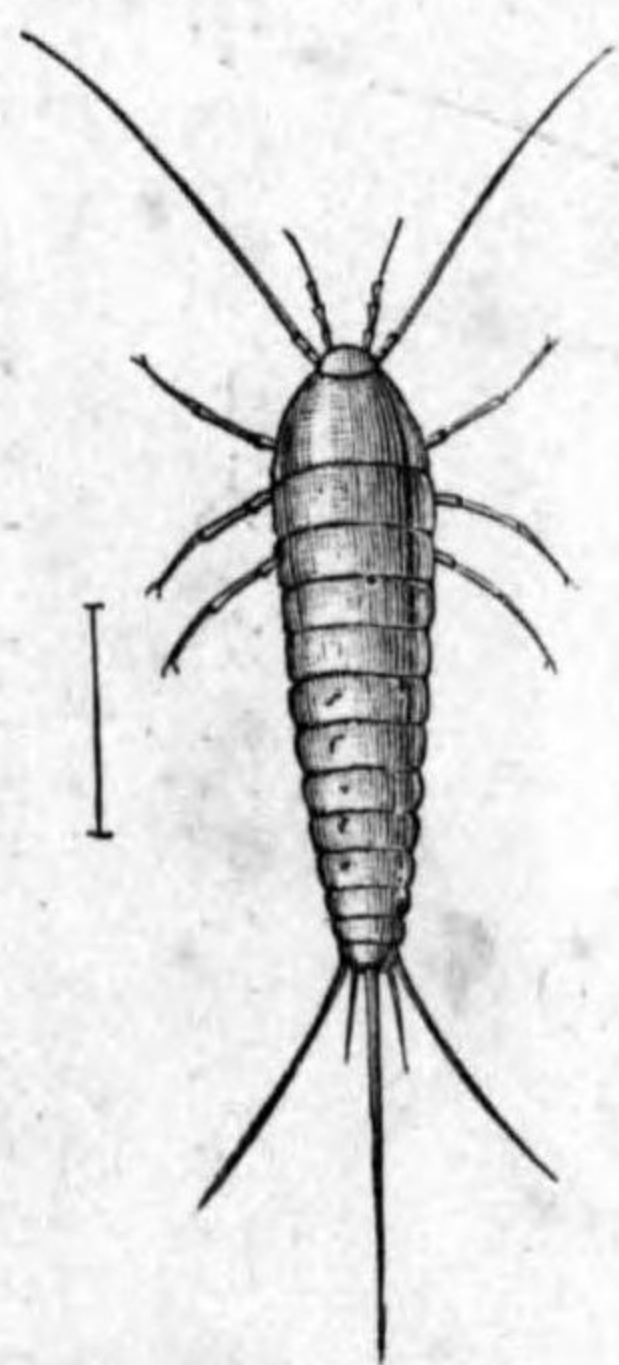
かげろう(かせんぼ)ノ類(第七二圖)ハ尾端ニ二本乃至三本ノ長キ毛アリ、夏日ノ黄昏ニ多數群ヲ爲

彈尾類

第七四圖

しみ

第七四圖



シテ飛ビ、數時間ノ後ニ死ス、うすはかげろう(第七三圖)ノ幼蟲ハありのちごくト云ヒ、乾燥シタル土中ニ直徑一二寸ノ摺鉢形ノ穴ヲ造リ、其中ニ潜伏シ、蟻ヲ陷レテ之ヲ食ス、くさかげろうノ卵ハ一個ヅ、細キ絲狀ノ上ニアリテ俗ニ優曇華ト稱ス、ごんぼノ類ハ甚ダ多クシテ人ノヨク知ルトコロナリ、白蟻ハ社會ヲナシテ生活スルコト蟻ニ酷似セリ、巢中ニ一個ノ女王アリ、其腹部非常ニ膨大シ、數多ノ卵其中ニアリ、職蟲ハ矢張無翅ナリ、白蟻ハ家屋ノ土臺、家具、書類ヲ嚙ミテ大害ヲナス、殊ニ温熱ノ地ニ甚シ、其物ヲ嚙ムヤ表面ノ薄キ層ヲ元ノ儘ニ殘シ、凡テ其中ヲ食フヲ以テ知ラザル間ニ大害ヲ起スコトアリ。

彈尾類ハ無翅ノ小蟲ニシテ學術上面白キモノナリ、第七四圖ニ示スしみハ其一種ニシテ銀白色ノ鱗ヲ有シ、書籍、衣服等ニ害ヲナス。

第七四圖ニ示スしみハ其一種ニシテ銀白色ノ鱗ヲ有シ、書籍、衣服等ニ害ヲナス。

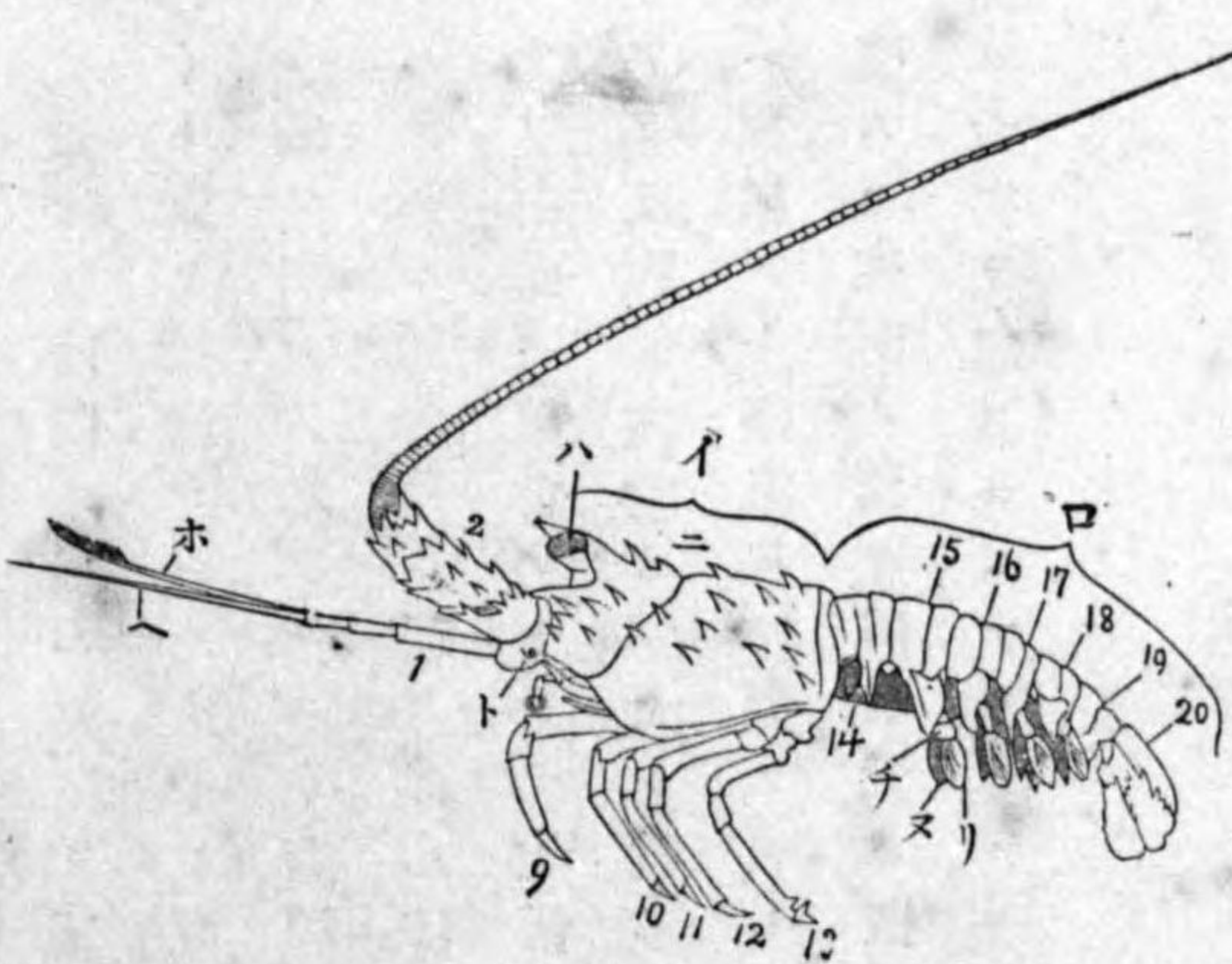
第十三章 節足動物 三、(甲殼類)

高等甲殼類

第七五圖

- えび
- イ 頭胸部
- ロ 腹部
- ハ 眼
- ニ 頭縫合
- ホ 第一感觸肢ノ
- 外肢
- ヘ 同内肢
- ト 縁線ノ口
- チ 第二腹肢
- 1 第一感觸肢
- 2 第二感觸肢
- 9-13 歩行肢
- 14-19 腹關節
- 20 尾節

第七五圖



甲殼類トハかに、えび、みじんこの類ヲ云フ、概テ水中ニ棲息スル者ナリ。

甲殼類ヲ類別シテ高等及ビ下等ノ者トナスヲ得、かに、えびハ前者ニ、みじんこハ後者ニ屬ス。

先ツ高等ノ者ニ就キ述ベシニ、第七五圖ニ示ス者ハいせえびナリ、其體前後ノ二部ニ分カル、甲ヲ頭胸部(イ)、乙ヲ腹部(ロ)ト云フ、頭胸部ハ一ノ

大ナル甲ヲ以テ之ヲ蔽フ、腹部ニハ明了ナル關節アリ、高等ノ甲殼類ニアリテハ其體ハ常ニ二十ノ關節ヨリ成ルヲ以テいせえびモ亦然リトス、而シテ此關節ヲ數ヘントスルニ頭胸部ノ如キハ頗ル困難ナレドモ、幸ニ一節一肢ナルヲ以テ肢ヲ數フレバ則チ體中關節ノ數ヲ知ルヲ得ベシ。

今頭端ヨリ始メンニ第一ハ第一或ハ小感觸肢(1)ト云ヒ、第二ハ第二或ハ大感觸肢(2)ト云フ、俗ニ鬚ト稱ス、之ニ次ギテ頭胸部腹面ノ前部ニロアリ、而シテ第三ヨリ第八ニ至ル六對ノ肢ハ口ノタメニ食物ヲ取ルノ作用ニ當テラレ、或ハ強硬ナル顎或ハ薄キ葉狀トナリテ口邊ニアリ、第九ヨリ第十三(9-13)ニ至ル迄五對ハ、歩行肢トナリ、肢中最モ顯著ナルモノナリ、多クノ種ニ於テハ第一ノ歩行肢ハ大ナル缺トナル、是ニ至リテ頭胸部ノ末端ニ至リタレハ此部ニハ十三關節アルモノナリ、腹部ハ明ニ七關節ヲ數フルコトヲ得、肢ニ就テ之ヲ云ヘバいせえびノ第一腹節ニハ肢ナシ、第二ヨリ第五ノ腹節ニハ雄ニアリテ各肢二枚時トシテハ一枚缺乏ノ薄キ

楕圓形ノ葉ヨリ成ル、雌ニアリテハ二枚ノ内中央ニ近キ者支分シテ卵ヲ附着スベキ肢トナル、第六關節ノ肢ハ非常ニ大ニシテ後ニ向ヒ、第七關節ト共ニ尾ヲ形成ス、第七腹節ハ何種ニテモ肢アルコトナク、其腹面ニ肛門アリ、因テ頭胸部ノ十三、腹部ノ七關節ヲ合シテ總計二十トナル、此外複眼一對頭ノ前端ニアリ、莖上ニアルヲ以テ一ノ關節ヲ代表スル肢トナス人モアリ、高等ノ甲殼類ハ鰓ヲ以テ呼吸作用ヲ遂グルモノナルガ、いせえびノ頭胸部甲ノ側面ヲ割レバ直ニ二十餘ノ羽狀ノ鰓ヲ認ムルコトヲ得ベシ、尙ホ注意スベキハ第二感觸肢ノ基部ニアル小孔(ト)ナリ、是腎臟ノ開口スルトコロナリ。

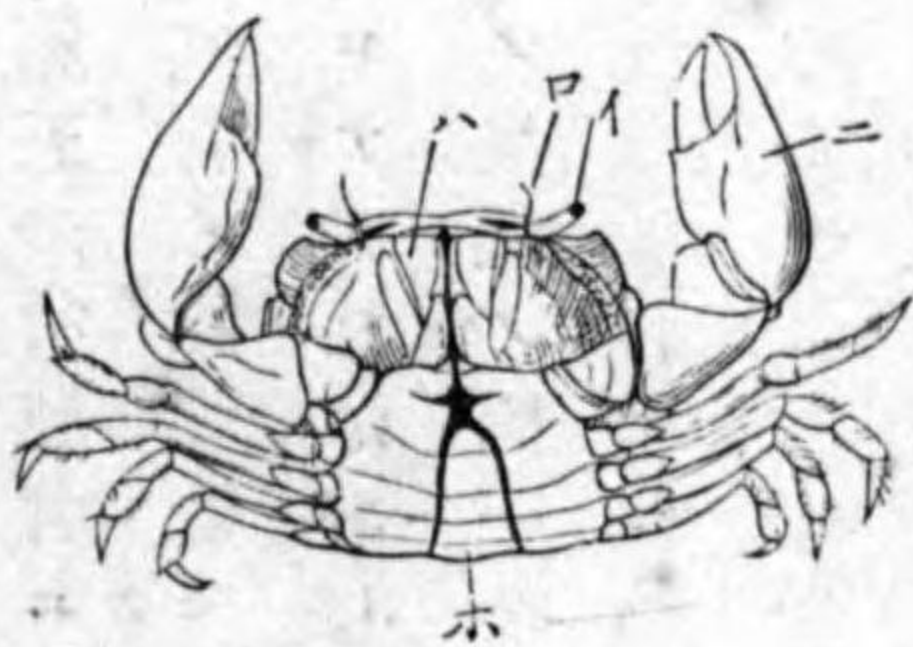
いせえび、くるまえび、しばえび等皆有用ナル水族ナリ、さりがにハ北海道及ビ本島北部ノ淡水ニ産スルえびノ類ナリ。

高等甲殼類ノ構造ハ案外ニ一樣ニシテ、以上えびニ就キテ得タル事實ヲ知リテ他ヲ檢スル時ハ、忽ニ其大同小異ナルヲ認ムルヲ得ベシ、先ヅかにヨリ始メテ之ヲ試ミン。

かに(第七六圖)ノ體ニテハ頭胸部大ニシテ、腹部(ホ)殊ニ小トナリ、屈曲シテ常ニ胸部腹面ノ下ニアリテ俗ニふんどしト云フ、故ニかにノ體ハ主トシテ頭胸部ヨリ成リ、之ニ屬スル十三對ノ肢ノ如キハ其作用えびニ異ナルコトナシ、但シ第一對ノ歩行肢(三)ハ鋏トナルコトヲ常トス、第七六圖ハ雄ニシテ腹部(ホ)ノ幅狭シ、雌ニテハ其幅廣ク産卵期ニハ數多ノ卵之ニ附着スルヲ見ルベシ。

第七六圖
かに
イ眼
ロ感觸肢
ハ類肢
ハはさみ
ホ腹部

第七六圖



がさみ(或ハわたりがに)ハ海底ニ棲息スルモノナルガ、其第五歩行肢扁平ニシテ恰モ櫂ノ如シ、依テ以テ游泳ス、食料ニ供スルモノハ此種ナリ、ベニケイがにハ河、谿河等ノ岸ニ穴ヲ穿テ住シ、陸上ニ於テ之ヲ見ル、しばまねきハ海邊ノ砂ニ孔ヲ穿テ住ス、其眼鏡ク脚迅ク之ニ近寄ルコト頗ル難シ、其雄ノ鋏一個常ニ大トナル、へいけがにハ其第

第七七圖
やごかり



四第五歩行肢背ニ向キ、一枚ノ貝ヲ笠ノ如クニ戴キテ己ノ甲ヲ蔽フテ走ル、其背ノ隆起恰モ人面ノ如キ姿ニ配置セラル、ヲ以テ人ノ善ク知ルトコロナリ、たかあしがに(或ハしまがに)ハ甲殼類中最大ノモノニシテ、其兩缺ノ尖端ノ間一丈三尺餘ノモノアリ、相模洋ノ深キ處ニ産ス。

尙此他ノ高等甲殼類ヲ舉グレバやごかり(第七七圖)ハ其類極メテ多ク、又海濱ニテ最モ普通ナル動物ノ一ナリ、其形えびノ如シト雖モ其腹部柔軟ニシテ空虚ノ貝ヲ拾ヒテ之ヲ其中ニ納メテ馳行シ、危険アレバ其中ニ收縮ス、己ノ體生長シテ其中ニ餘ルトキハ、之ヲ捨テテ更ニ新シキ貝ヲ拾ヒテ之ニ移ルナリ。

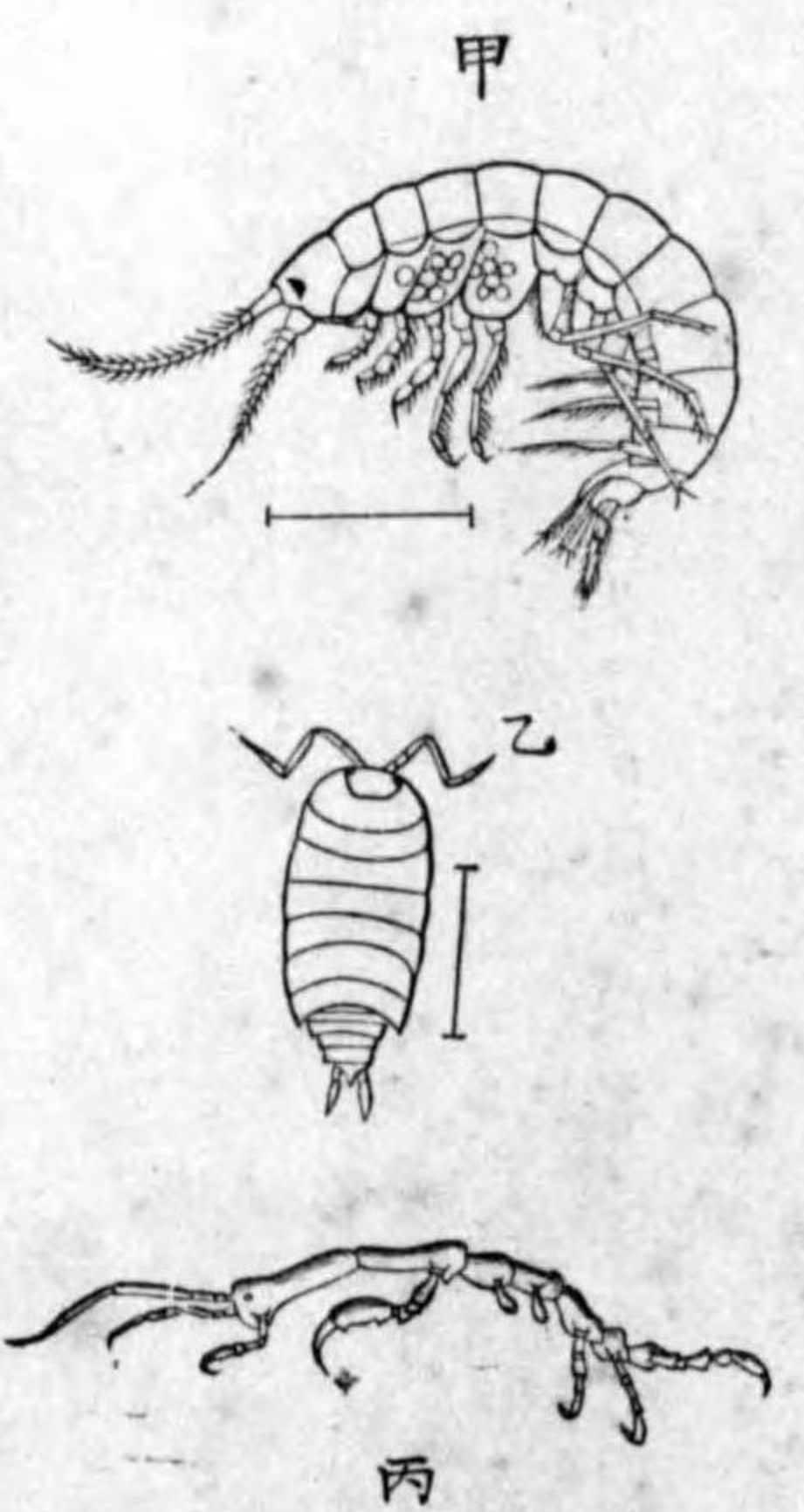
第七八圖
あみ



あみ(第七八圖)ハ鹽辛等ニ製スル小形ノ甲殼類ナルガ、其えびニ近キハ無論ノコトナレドモ、其歩行肢ニ比スベキ肢ハ五

第七九圖
甲ごびむし
乙わらじむし
丙われから

第七九圖



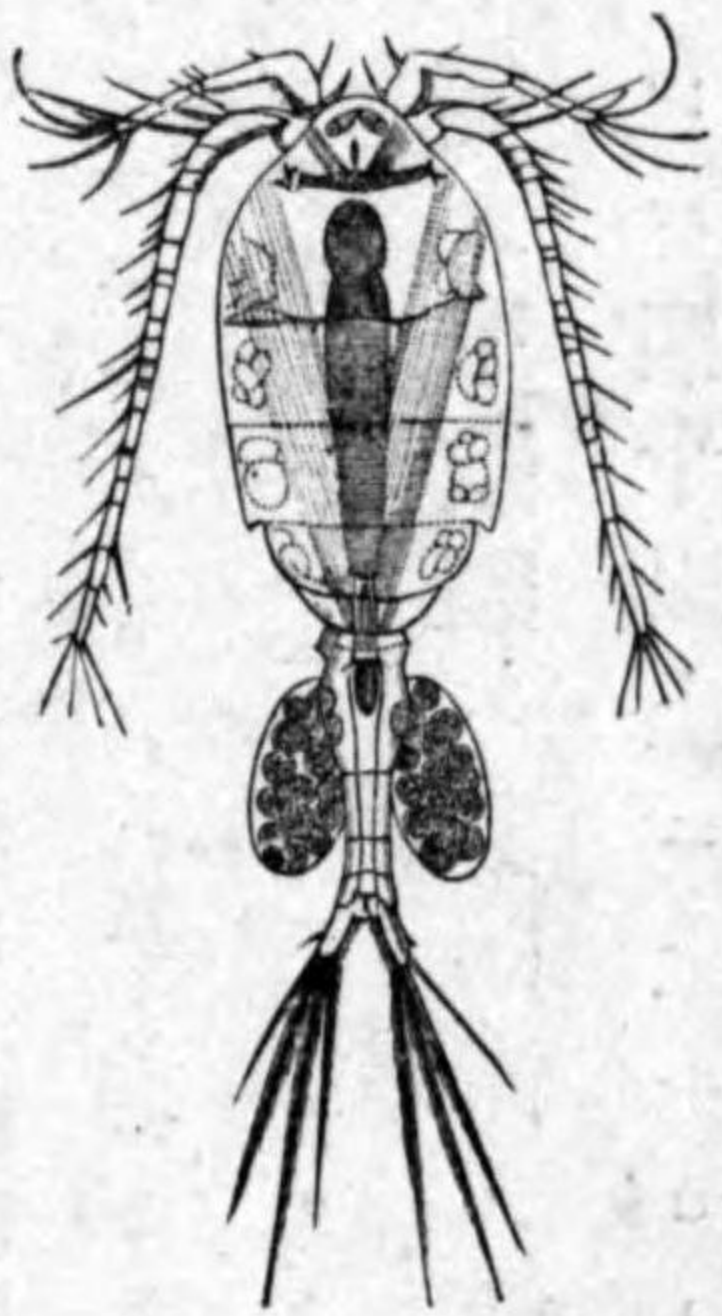
對ノ外ニ前ノ三對之ニ加ハリ八本トナリ、各肢ノ尖ニ二本ノ枝アリテ毛多ク發達シ游泳ノ用ニ供ス。とびむし(第七九圖甲)わらじむし(乙)、ふなむし(丙)ハ其

趣少シクえびト異ナレドモ矢張り高等甲殼類ニシテ二十關節ヨリ成ル、頭胸部長クシテ體ノ主ナル部ヲナシ歩行肢七對アリ、腹部ハ頗ル短シト雖モ七關節アリテ其肢ハ薄キ葉狀トナリ呼吸ノ作用ヲナス、とびむしハ横ニ平ニシテ、わらじむし、ふなむしハ水平ニ扁ナリ、中ニハ木材ヲ食ウテ害ヲナスモノアリ、われから(第七九圖丙)ハ海中ニ産スル一ノ奇ナル動物ニシテ此等ノ類ニ近キモノナリ。

下等甲殼類

下等ノ甲殼類ハ其關節ノ數一定ナラズ、僅ニ數個ノモノモアレバ四十以上ニ上ルモノモアリ、多クハ俗ニみじんこ

第八〇圖
みじんこの一
種



ト稱スル者ニシテ小形ナリ、淡鹹水共ニ産シ殊ニ海中ニ多シトス、大洋ノ表面ニ浮游スル者ニハ極メテ美ナル者アリ。

第八一圖
てふ

第八一圖



第八〇圖ハ淡水ニ普通ナルみじんこの一種ヲ示シタルモノナリ、第八一圖ハ金魚ニ寄生シテ大ニ之ヲ惱マシ、甚シキトキハ之ヲ斃死セシ

ムルテふト稱スル一種ニシテ、其腹面ニ吸盤アリテ魚ニ附着シ、其口部ニ針アリテ肉ヲ刺シ滋養分ヲ吸收ス、他ノ魚ニテモ此類寄生セリ、第八二圖ハ頗ル異状ナル下等甲殼類ナリ、海濱到ル處ニ岩石、介殼、木材等ニ附着シ石灰質ノ數片ヨリ成ル貝ヲ以テ己ヲ蔽フ、甲ハかめのでト云ヒ介ノ下ニ莖アリ、乙ハふじつば或ハ方言せいと云フ、此ノ如キ動物ハ一見少シモ甲

第八二圖
甲かめので
乙ふぢつば

第八二圖



殼類ニ似タルトコロナク、往時ハ實ニ介ノ種類ト見做サレタルガ、其發生ヲ見ルニ幼蟲ハ正シク甲殼類ニ相違ナク、又内部ヲ解剖シテモ其コト明瞭ナレバ、今ハ籍ヲ此處ニ置クニ至レ

リ、介ヲ開ケバ有節肢ヲ認ムルコト最モ容易ナリ。

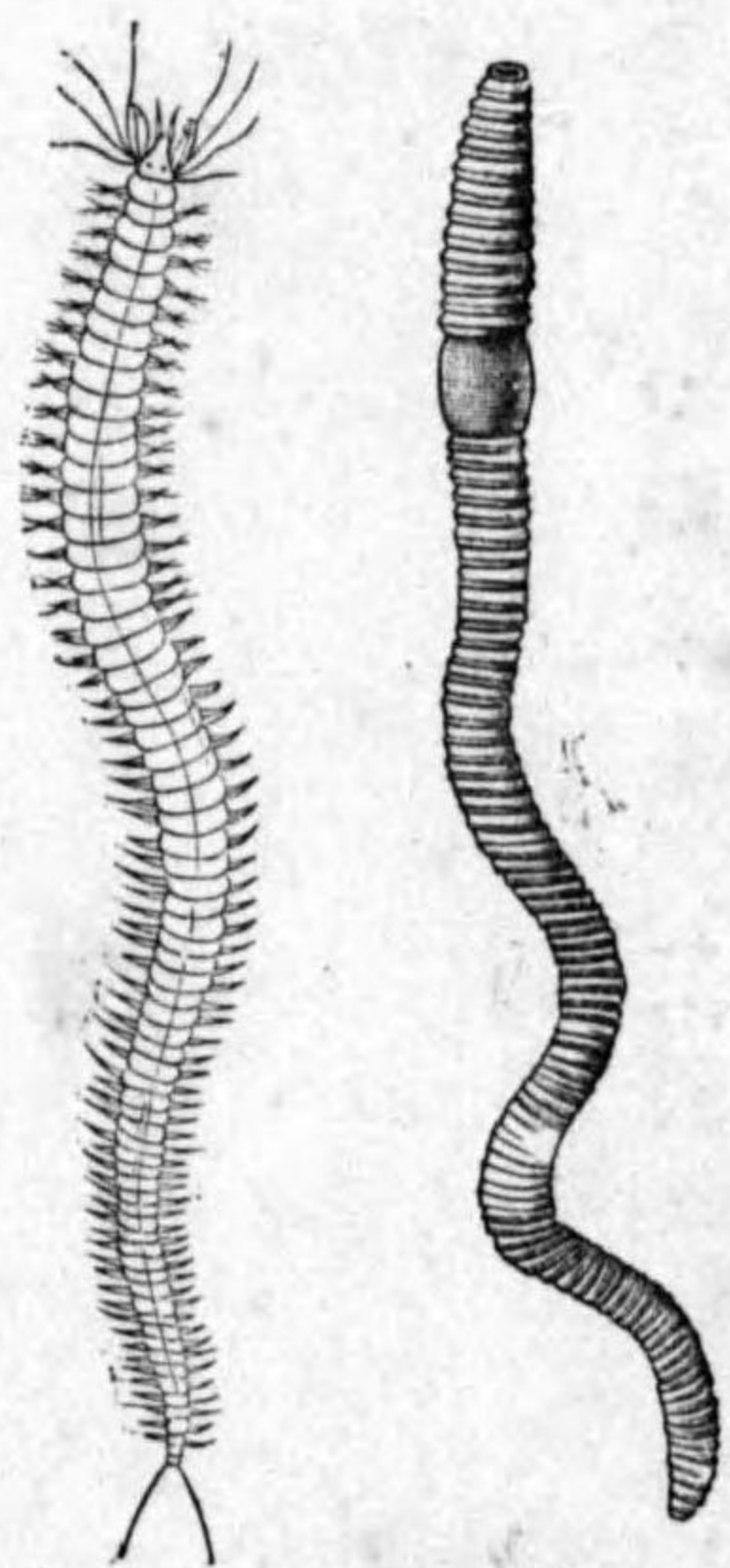
第十四章 環蟲類

茲ニ其體ハ關節ヨリ成レドモ節アル肢ヲ有セザル動物アリ、雌雄同體ノ者多シ、み、ず、ごかい、ひるノ類是ナリ。

み、ず(第八三圖)ノ體ハ圓筒形ナリ、其頭端ハ圓クシテ太ク口アリ、尾端ニ向ヒテ漸々細ラシ、前端ニ近ク帶ノ如クニ太キトコロアリ、粘液ヲ分泌ス、肢ハ全クナシ、我邦産ノみ、ずハ皆小ナレドモ亞非利加、南亞米利加等

第八三圖
み、す

第八四圖
ごかい



ニハ二尺乃至三四尺ニ達スル巨大ナルモノアリ。ごかい(第八四圖)ハ其體關節ヨリ成ルコト明ニシテ且ツ肢ヲ有セリ、然レドモ肢ニ關節ナク、

第八五圖
管居環蟲二種
イ管
ロ管蓋
ハ呼吸器

第八五圖



海濱岩石ノ間ニ美花ノ開キタルガ如シ。ひる(第八六圖)ノ體ハ外面ヨリ見ルニ數多ノ關節ヨリ成ルガ如シト雖モ、體面斑紋ノ配置及ビ内部ノ解剖ヨリ推ストキハ、外面ノ每五環ヲ以テ

第八四圖

第八三圖

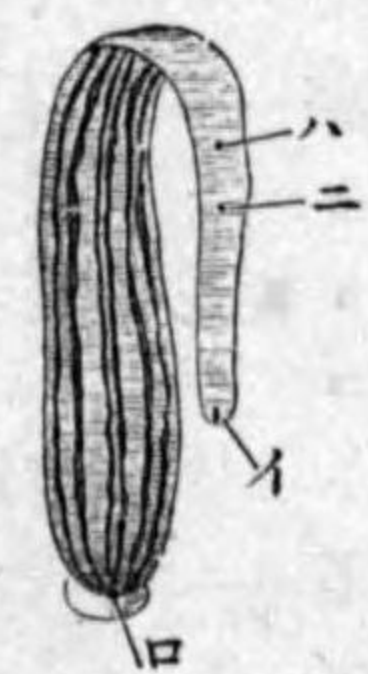
第八六圖

ひる

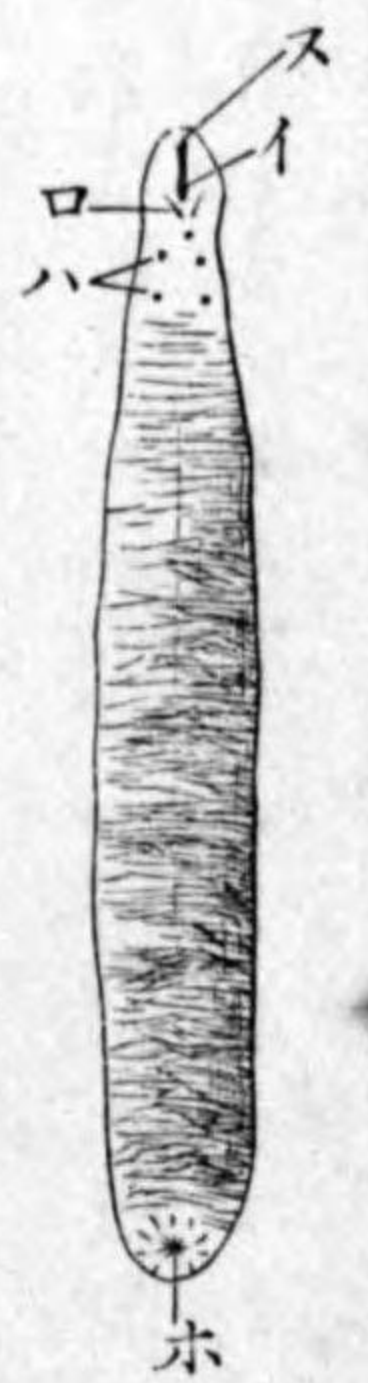
イ口孔
ロ肛門
ハ雌生殖孔
ニ雄生殖孔

第八七圖
みむし

第八六圖



第八七圖



一關節トナスベシ、故ニ體中僅ニ二十餘關節アルノミナリ、ロニ三個ノ鋸狀ノ齒アリ、之ヲ以テ他動物ノ皮膚ヲ傷ケ其血ヲ吸フ、山蛭ト稱スル者ハ深山ノ濕地ニ産シ、人畜近寄ルトキハ樹枝ヨリ落下シテ其皮膚ニ附着シテ血ヲ吸ヒ、行旅ヲ惱マスト云フ。海濱泥沙ノ中ニ棲息シ蟻むしト稱スル圓筒狀ノ蟲(第八七圖)アリ、我邦ニテ鯛等ヲ釣ルニ餌トシテ多ク使用ス、此類ハ星形類ト稱シ形態學上甚ダ面白キ動物ナリ。

第十五章 蠕蟲類

其體ハ關節ヨリ成ラザレドモ、其外形及ビ内部ノ構造ヨリ推シテ多少環蟲類ニ近キモノトナサ、ルベカラザル動物アリ、之ヲ蠕蟲類トス、其體ノ圓キト扁平ナルトニ依リ、之

圓蟲類

第八八圖 旋毛蟲

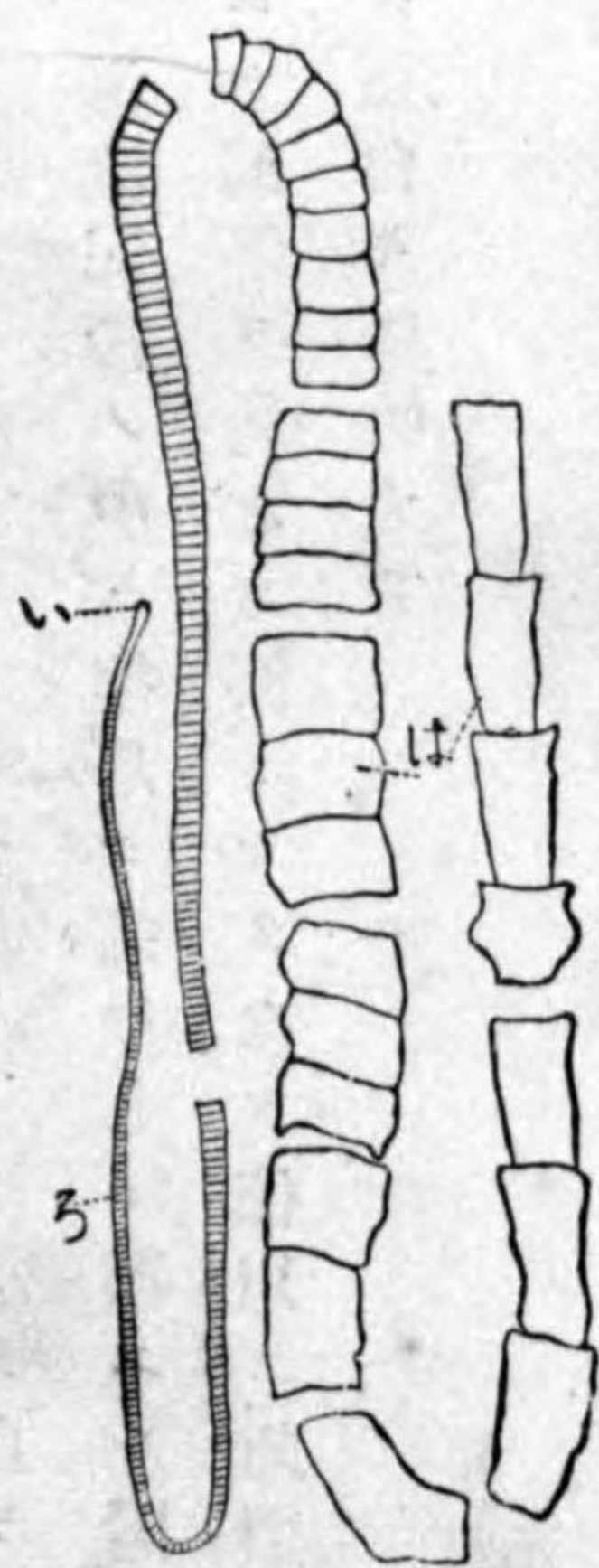


極メテ多ク蛔蟲、條蟲、ちすこま類ハ二三ノ例ナリ。

圓蟲ノ中ニテ世人ノ最モ善ク知ルモノハ

第八九圖 さなだむし

第八八圖 第九八圖

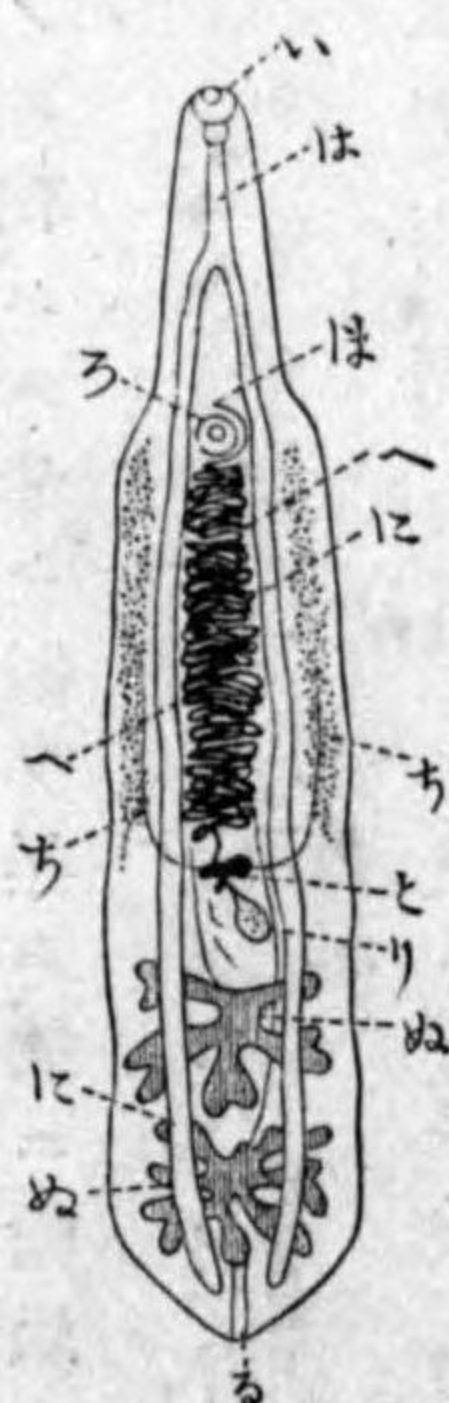


無數寄生スルコトアリ、蠕蟲ノ腹部ニ蠕蟲ヨリモ二三倍長キ蟲ノ數、居ルコトハ人ノ知ル處ナルガ、是ハはりがね蟲ト稱スル圓蟲ノ幼蟲ナリ、此類ノ寄生蟲ニテ最モ恐ルベキハ旋毛蟲(第八八圖)ニシテ、其至小ナル幼蟲ハ石灰質ノ包囊ヲ造リ、其内ニ身ヲ卷キテ無數豚肉筋線ノ間ニ在ルコトアリ、人若シ生ニテ斯ノ如キ肉ヲ食フトキハ非常ナル熱ヲ發シ、之ガタメニ斃ル、コト多シ、此外十二指腸蟲、人血ふひらりや(象皮病ヲ起ス)等皆圓

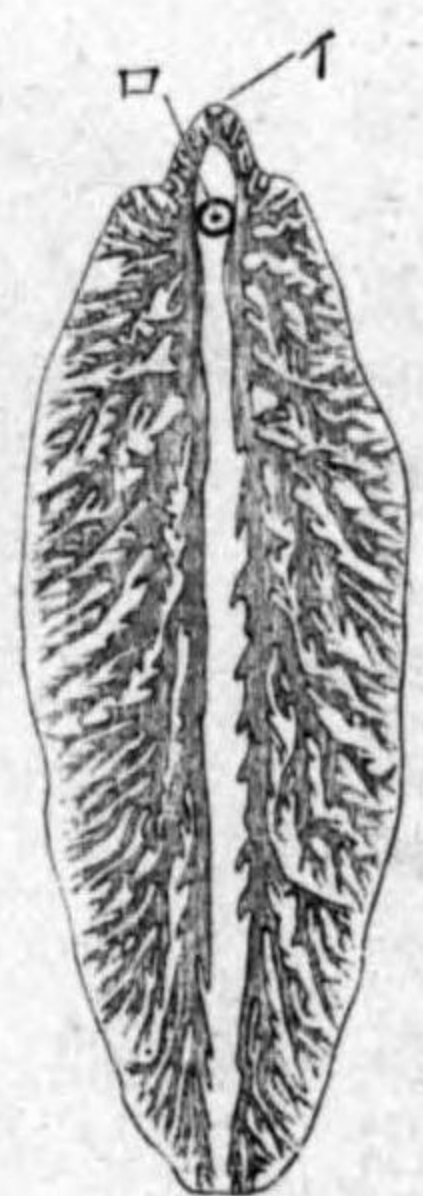
第九〇圖

肝臟ちすこま
い口孔及前吸盤
ろ後吸盤
は食道
に腸
ほ生殖孔
へ子宮
ち卵巢
ち卵巢
り受精囊
ぬ精巢
る排泄孔

第九〇圖



第九一圖



蟲ナリ、尙穀粒等ニ寄生スルモノ、酢ノ中ニ發生スル細キ塵埃狀ノモノ、淡水鹹水中ニ住スルモノ等其種類甚ダ多シ。

扁蟲類ノ中ニハ條蟲ノ類アリ、其體(第八九圖)ハ甚ダ長ク丈餘ニ達スルモノ多シ(後章ヲ見ヨ)、ちすこま類ハ其形

概ネ木ノ葉ノ如ク平ニシテ且ツ吸盤二個ヲ有ス、種々ノ動物ノ體內ニ寄生ス、肝臟ちすこま(第九〇圖)ハ我邦ニテ人類ノ肝臟ニ寄生ス、全村之ガタメニ惱ミ全家舉テ斃ル、ニ至ル、肺臟ちすこまモ亦我邦ノ産ニシテ恐ルベキ病ヲ生ズ、肝蛭(第九一圖)ハ綿羊(牛馬稀ニハ人類)ノ肝臟ニ寄生シテ其盛ニ繁殖スルトキハ數百萬ノ綿羊ヲ斃スコトアリ、以テ牧畜ニ大害アルヲ知ルベシ、此外ニ魚ノ鰓等ニ附着スル外部寄生吸蟲ハ甚ダ多シ。

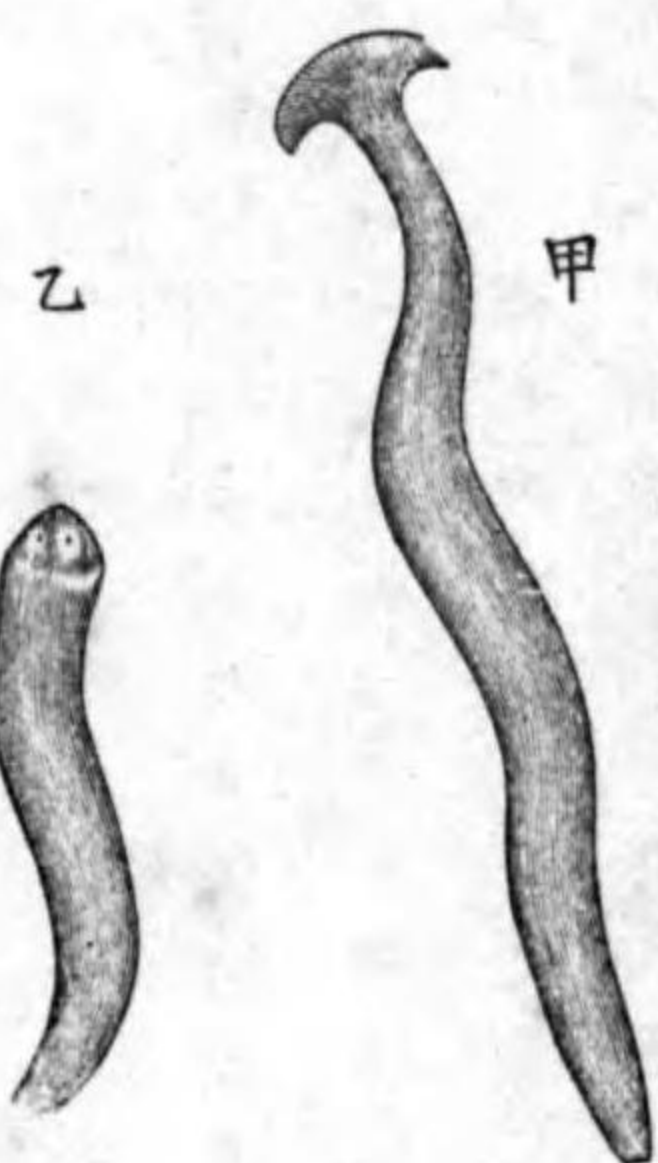
寄生セザル扁蟲ニシテ世人ノ善ク知ルモノハ、かうがひびる(第九二圖甲)ナリ、又山間谿河ノ石ノ下ニ小サキ黒色ノ扁蟲(乙)アリ、前部ニ二個ノ眼

第九二圖

甲かうがひび
る
乙ぶらなりや
丙海ぶらなり
や

第九三圖

くるまむし
イ頭毛輪
口食道
ハ嚙器
ニ胃
ホ排泄器
へ同上ノ口ニア
ル伸縮胞
ト卵巢
チ子宮
リ卵



第九九圖



上端ニ原形質ノ毛顫毛^{センモウ}數多生ジ其速ニ顫動スルヲ以テ恰モ上端ニ車輪ノ廻轉スル如キ觀ヲ呈ス故ニ輪蟲ノ名アルナリ。

第十六章 軟體動物

軟體動物ハ貝類及ヒ章魚、烏賊ノ類ヲ含有ス、其體柔軟ニ

雙殼類

生長ノ線
閉殼筋

シテ決シテ關節アルコトナシ、多クハ其皮層ヨリ石灰質ノ貝殼ヲ分泌シテ己ノ體ヲ保護ス、而シテ其貝ハ二枚ヨリ成ルモノアリ、はまぐりノ如シ、又唯、一個ノ卷貝ヲ有スルモノアリ、たにし、かたつむりノ如シ。

軟體動物ノ種類極メテ多シト雖モ之ヲ大別スレバ左ノ三綱トナル。

第一綱 雙殼類 第二綱 腹足類 第三綱 頭足類

雙殼類トハはまぐり、あさりノ如ク體ノ左右兩側ニ一枚

ツ、ノ貝殼ヲ具フル者ヲ云フ。
貝(第九四圖)ノ缺^{テラツガヒ}ノ有ル所ハ體ノ脊ニ當ル部分ニシテ、貝ハ此處ニ齒ヲ生ジ對側ノ貝ト嚙合セリ、外面ニハ絞ヲ中心トシテ數多ノ同心線アリ、是貝ガ漸々生長シタル痕跡ヲ示ス者ニシテ生長ノ線ト稱ス、貝ノ内面ニハ通常二個ノ肉柱ノ痕跡(いぼ)アリ、一(い)ハ貝ノ前端ニ近ク一(い)ハ後端ニアリ、兩柱共ニ筋肉ニシテ閉殼筋ト稱シ、雙貝ノ間ニ直線ニ跨リテ、收縮スレバ

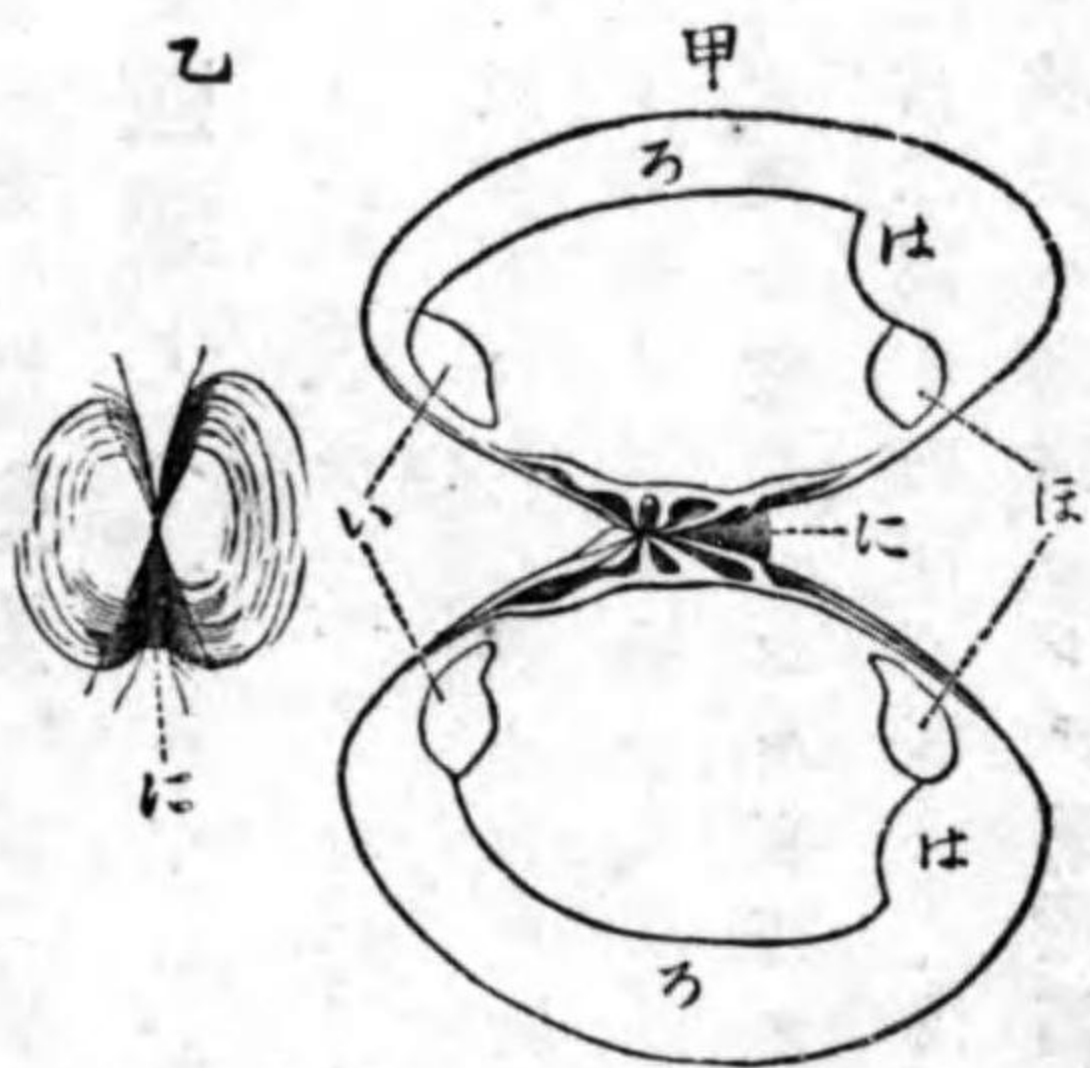
第九四圖

二枚貝

い前閉殻筋
ろは外套膜附
着線
に靱帯
ほ後閉殻筋

外套膜

第九四圖



則チ貝ヲ密閉ス、之ニ反シテ鉸ノ外ニ在
ル黒色ノ靱帯(に)ハ閉殻筋ノ爲ニ強ヒテ
延伸サレ居ルヲ以テ、筋ノ收縮緩メバ其
彈力强キヲ以テ直ニ貝ヲ開クコトヲ得、
今貝ヲ開キテ其内ヲ見ルニ各片貝ノ
裏面ニ其貝ヲ分泌シタル薄キ外套膜ア
リ、第九五圖甲ハ則チ左側外套膜(タ)ヲ上
ゲテ動物體ヲ見タル狀況ヲ示ス者ナリ、

内臓等ハ主トシテ背面(圖ノ上方)ニ集リ居リテ腹面ノ方ハ一ノ腔トナリ
居レリ、之ヲ外套腔ト云フ、體ノ前方ニ當リ腹面ニ突出スル、鋤狀ノ肉質ノ
者(ニ)ハ足ナリ、雙貝類ニハ頭ナシ、前肉柱ノ後ニ三角形ノ膜(カ)ニ枚ヅ、各
側ニアリ、唇ナリ、口ハ四枚ノ唇ノ中心ニアリ、體ノ各側ニ長キ襞(ヒ)ノ如キ
膜(ヘ)ニ二葉アリ之ヲ鰓ト稱ス、鰓ノ上(圖中ル字ノ指ストコロ)ニ一ノ狭キ腔
アリ、鰓上腔ト云フ、肛門等之ニ開ク貝ノ水中ニ棲息スルヤ概チ沙泥ノ中
ニ縦ニ其位置ヲ保チ、其後端ヨリ二ツノ管ヲ出セリ(第九六圖イ、ロ)水ハ常

第九五圖

甲からすがひ

左側ノ外套

膜ヲ上ゲテ

體ノ諸部ヲ

示ス

乙同上ノ解剖

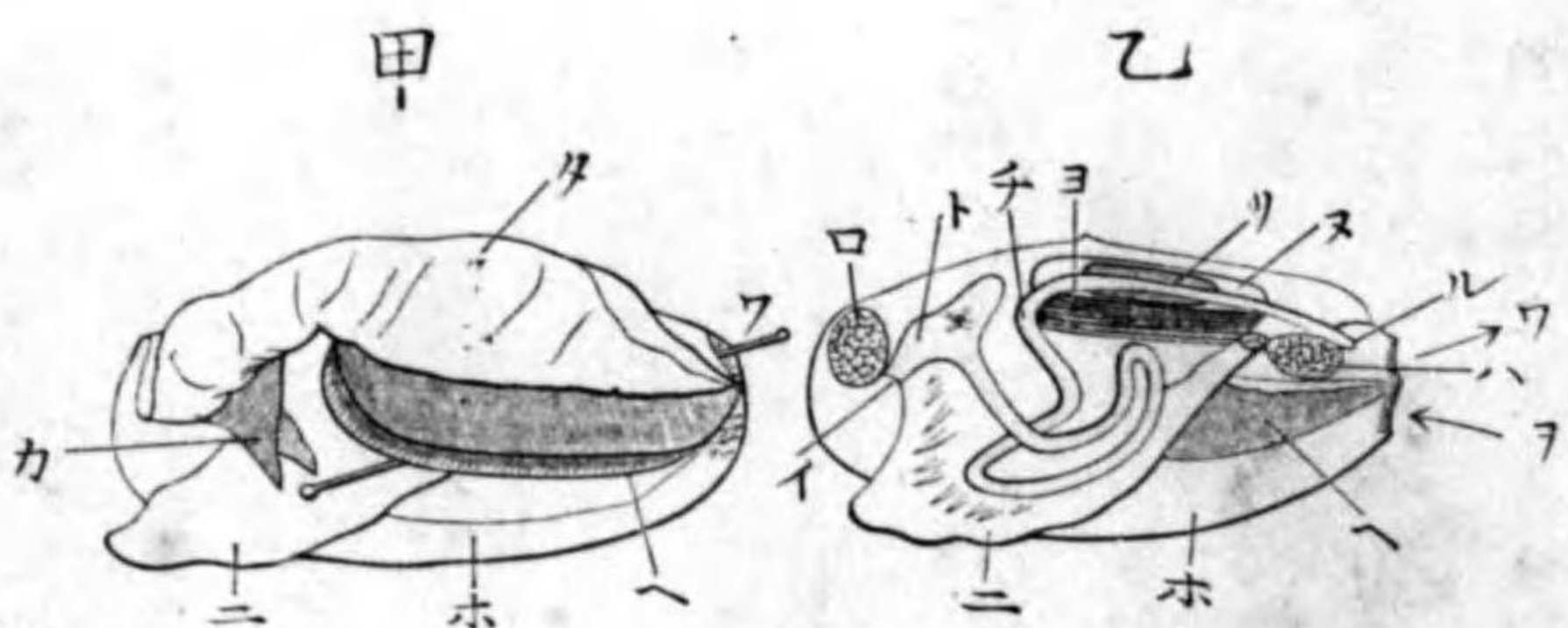
イ口孔
ロ前閉殻筋
ハ後閉殻筋
ニ足
ホ右側外套膜
ヘ鰓
ト腸胃
チ心臓
リ外套膜
ヌ肛門
ル流入孔
ヲ流出孔
カ唇
ヨ泌尿器
タ左側外套膜

第九六圖

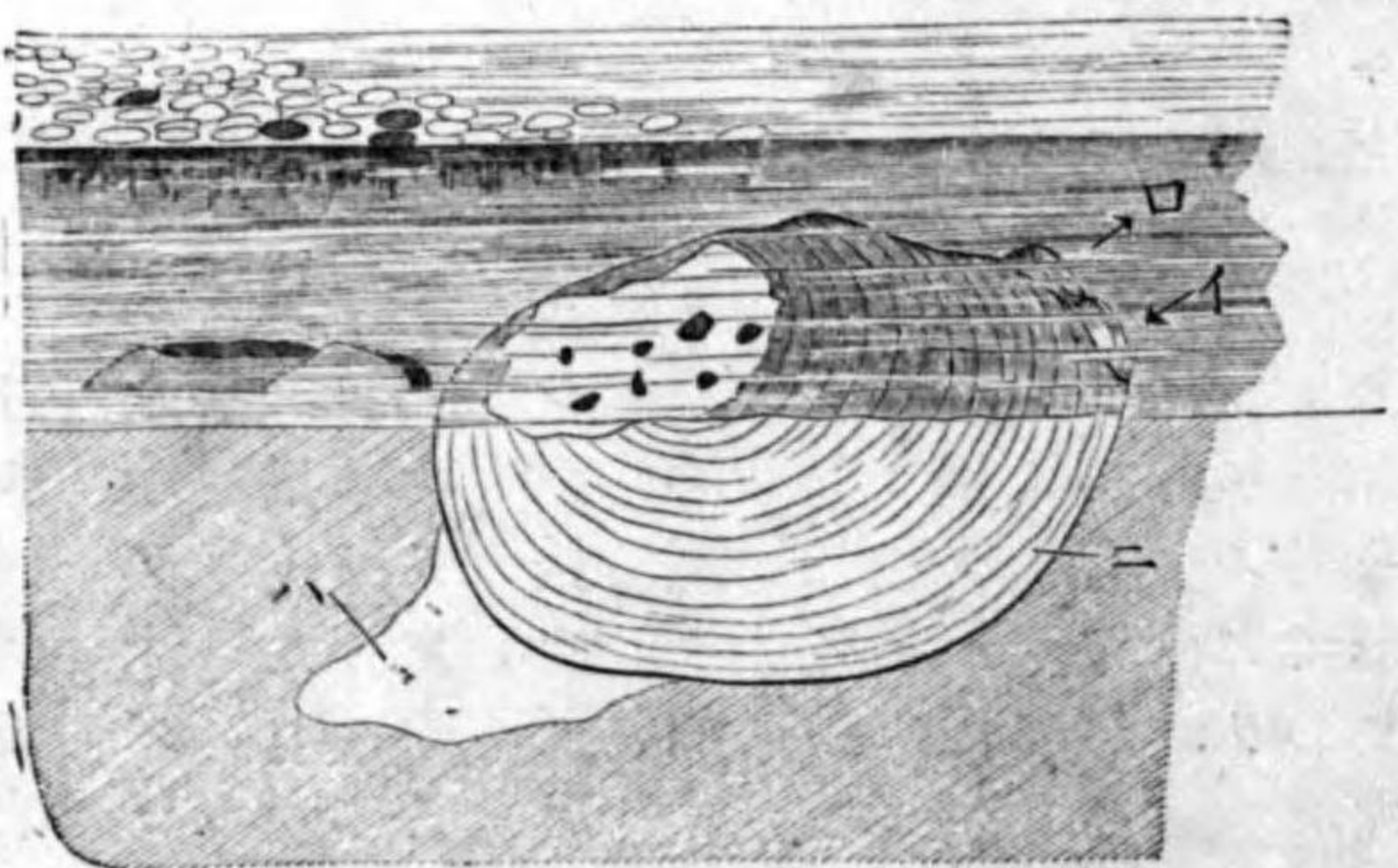
からすがひ

イ流入孔
ロ流出孔
ハ足

第九五圖



第九六圖



入ル、尙ホ鰓ニ數多至小ノ孔アリ、水ハ此穴ヲ抜

ケテ鰓上腔ニ上ル、此際鰓中ノ血液ハ呼吸作用ヲ遂グ、水ハ鰓上腔ヲ後方
ニ通過シテ遂ニ流出口(ロ)ヨリ外ニ出ヅ、此水流ハ即チ食物ヲ運輸シ、呼吸
作用ヲナシ、兼テ排泄物、卵等ヲ荷ヒ去ル装置ニシテ、貝ノ生活ニ取リテ最

ニ腹面ニ近キ管(イ)

ヨリ流入リテ上ノ

管(ロ)ヨリ流出ス、今

第九五圖ニ戻リテ

此水流ノ途ヲ見ル

ニ、水ハ先ツ(チ)ヨリ

入りテ外套腔ニ達

ス、水流ト共ニ入り

來レル細微ノ蟲ハ

唇等ニ集メラレテ

食物トシテ口中ニ

ニ貝

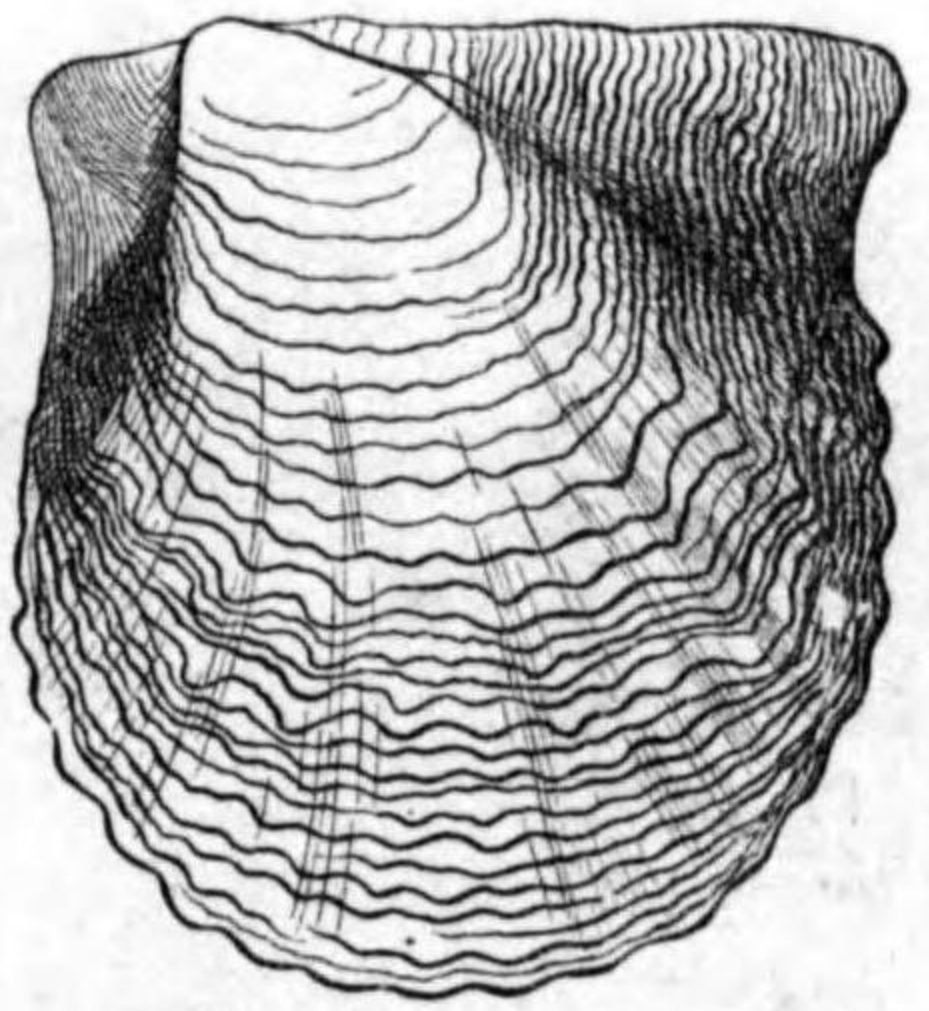
第九七圖

あこやがひ

第九八圖

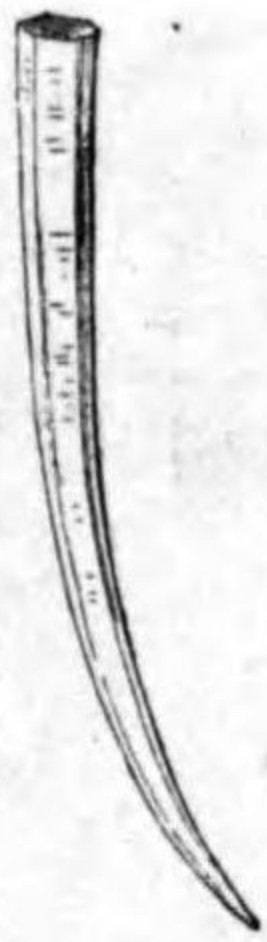
つのがひ

第九七圖



甲

第九八圖



ぎ、いがひ、みるくひ、おほのがひ、はまぐり、しほふき、あさり、まで、あかがひ、はひがひ、ばか、ほつきがひ、とりがひ等有用ナル水産物ニシテ、中ニハ乾製ノ上多量ノ輸出ヲ支那ニナスモノアリ、からすがひ(どぶかひ第九六圖)類ハ池湖等ニ多ク産シ、其貝一尺ニ及ブモノアリ。
角貝(第九八圖)ハ稍異形ニシテ管ノ如キ形ヲ成シ海底ニ棲息ス、其構造

緊要ノモノナリトス。

雙貝ノ種體ハ甚ダ多シ、かきハ美味ヲ以テ有名ナルガ其一ノ片貝深ク他ノ片貝淺クシテ蓋ノ如シ、ほたてがひ、いたらがひモ同様美味ナルガ此類ハ貝ヲ扇リテ水中ヲ泳ゴトヲ得、あこやがひ(一名真珠貝第九七圖)ハ真珠ヲ出スヲ以ツテ有名ナリ、まやこがひハ貝中最大ノモノニシテ長サ三尺厚サ數寸ニ達スル者アリ、我沖繩ノ如キ温熱ノ地ニ産ス、たひら

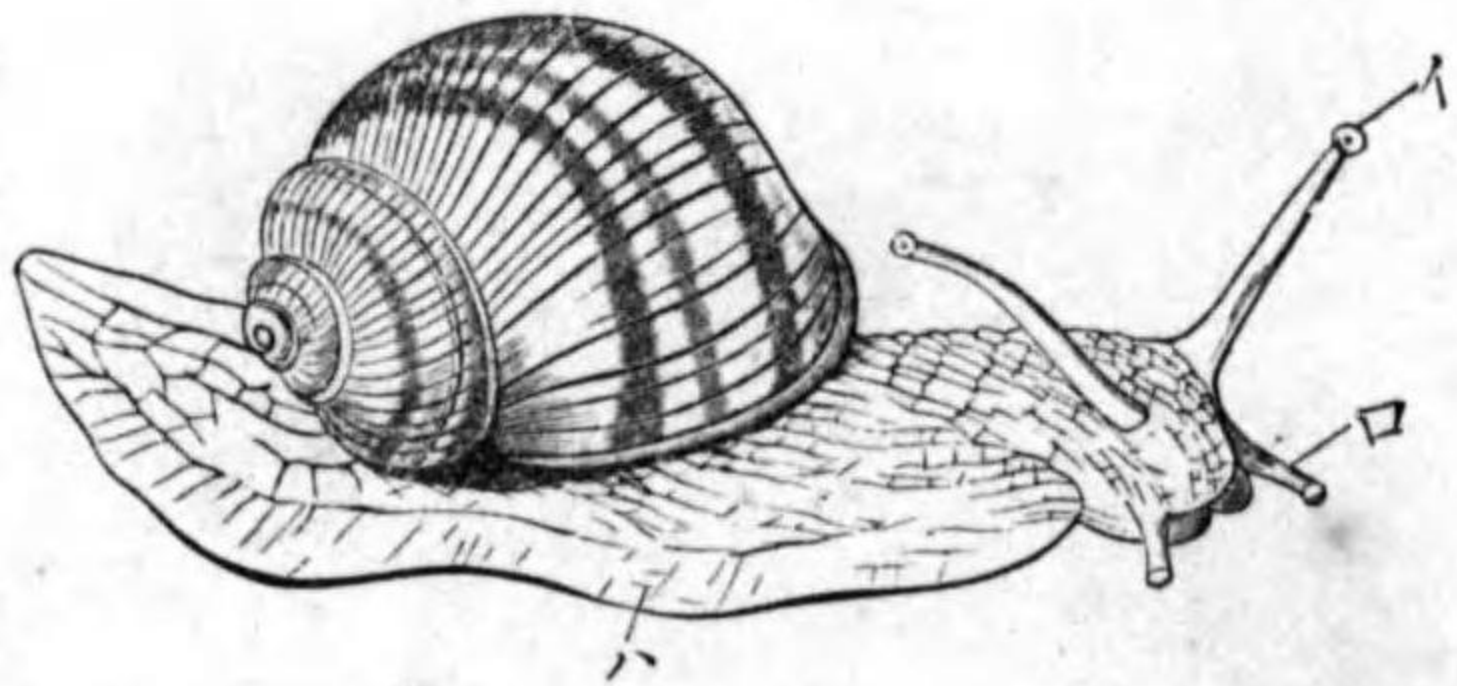
腹足類

第九九圖

かたつむり

イ眼莖
ロ感觸器
ハ足

第九九圖



第一〇〇圖

よめのかさ

第一〇〇圖



甲

雙貝類ト腹足類トノ間ニアリ。

腹足類

ハ一個ノ螺旋狀ノ貝ヲ有ス、故ニ單殼類トモ稱ス、たにし、ほらがひ、かたつむりハ其例ナリ、其體(第九九圖)ニハ頭部アリテ感觸角一對(ロ)ヲ具フ、蝸牛ニ在リテハ眼ハ別ニ莖上(イ)ニ在リト雖モ、多クノ種類ニテハ無莖ニシテ感觸角ノ基ニアリ、足ハ善ク發達シ之ヲ以テ匍匐ス、體ノ諸器官ハ足部ノ背面ニアル螺旋狀ノ貝殼ノ中ニ藏ス、物ニ驚クトキハ體ハ足ノ中央ニテ折曲シテ巧ニ貝中ニ引キ込ミ、而シテ多クノ種(例ヘバたにし)ニテハ其

最後ニ貝ニ入ル部(足ノ後部背面)ニ石灰質ノ板アリ、蓋トナ
リテ貝口ヲ塞ク。

單殼類ノ種類ハ極メテ多ク、其大サ、其彩色實ニ様々ナリ、たにし、あかに
し、ほら、ばい、いはにし、さ、へ、こやすがひ等其普通ナル二三ノ例ナリ、あは
び、よめのかさ(第一〇〇圖)ハ稍異形ナリ、かたつむり、なめくぢ等ハ淡水中

或ハ陸上ニ生活シ空氣ヲ呼吸スル肺ヲ具フル者ニ
シテ、前ノ鰓ヲ以テ呼吸スル者トハ異ナリ、海産腹足
類ガ産卵スルトキハ其卵ヲ角質ノ袋中ニ詰メテ之

ヲ岩石等ニ附着セシムルモノ多シ、則チ普通鰓
グトコロノ海酸漿ハ腹足類ノ卵袋ナリ。

ひざらがひ(或ハちいかせ第一〇一圖)ハ海岸
岩石ニ附着シ甚ダ普通ナル者ナルガ、其背ニ數
個ノ殼片アリ、外見大ニ岩石ニ似タリ、以テ敵ノ
攻撃ヲ防グ。

海濱岩石海藻ノ間ニ無殼ニテ美麗ナル彩色

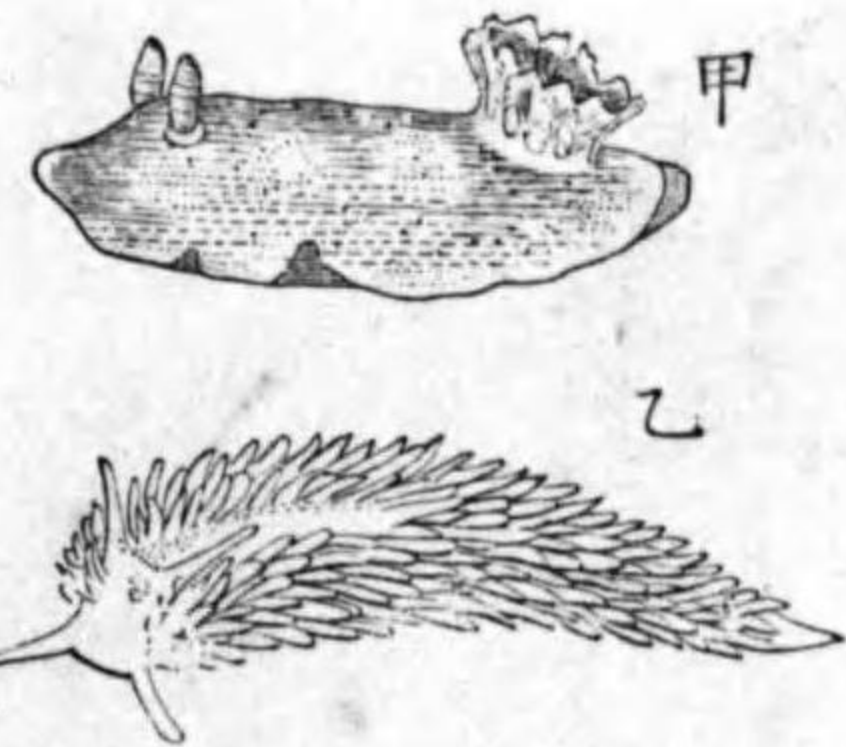
第一〇一圖
ひざらがひ

第一〇一圖



第一〇二圖
甲
乙
うみなめく
じ一種

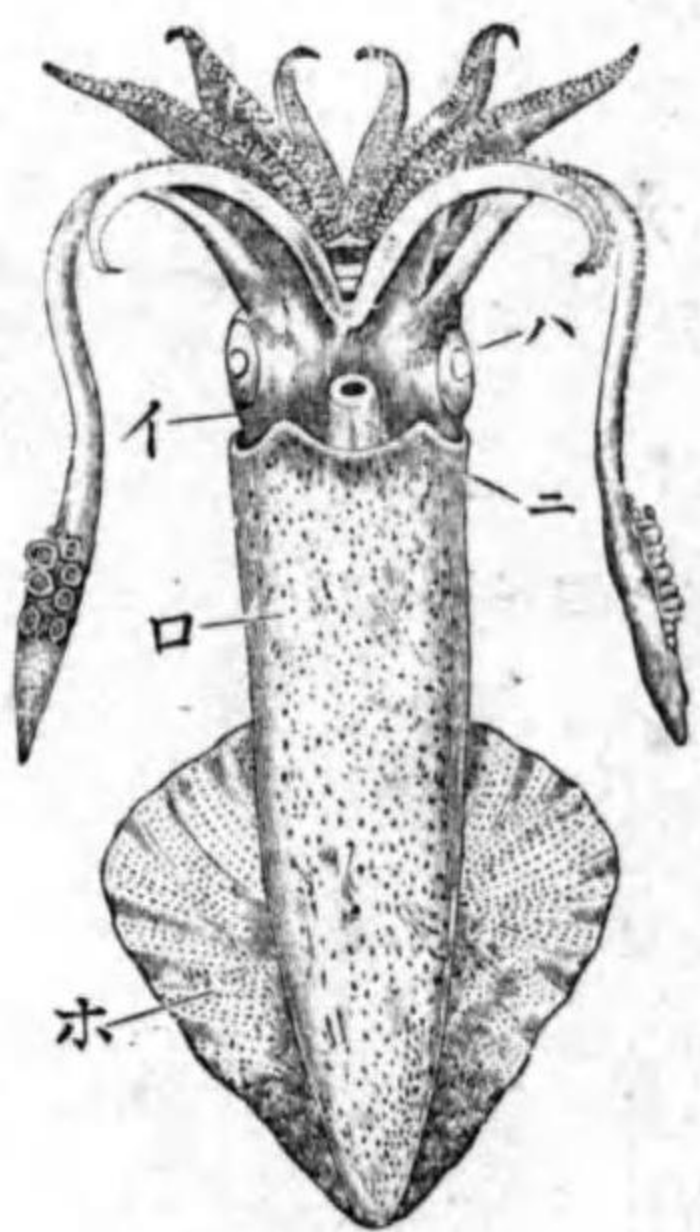
第一〇二圖



第一〇三圖

いか
イ頭
ロ胴
ハ眼
ニ漏斗
ホ鰓

第一〇三圖



アル腹足類這行ス、あめふらし、うみなめくじ(乙)ノ如
シ、あめふらしノ卵塊ハ春期海濱ニ見ルベキモノナルガ、乾燥シタルヲ海
粉ト稱シ、支那ニ輸出ス。

尚腹足類ニシテ全ク透明トナリ、

大洋ノ表面ニ浮游スル者數多アリ、

頭足類トハ章魚、烏賊ノ類

ヲ云フ、其體(第一〇三圖)ハ頭(イ)

及ビ胴(ロ)ヨリ成ル、頭ノ側面

ニ大ナル眼(ハ)二個アリ、頭ノ上端ニ四對

即チ八本(たこ)或ハ一對ノ特ニ長キ足加

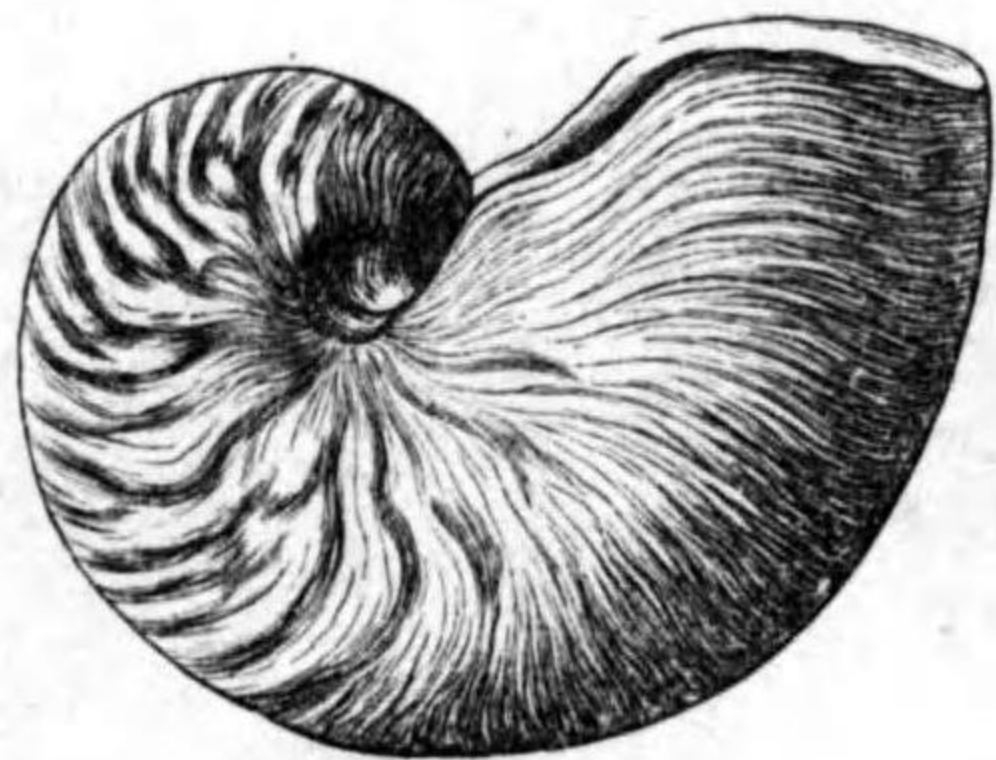
ハリテ五對即チ十本(いか)ノ足アリ、數多

ノ吸盤アリテ物ニ附着ス、足ノ中心ニ口

アリテ其唇ノ内ニ硬キきちん質ノ嘴ア

リ、俗ニ之ヲからす、ごんびト云フ、胴ハ腹

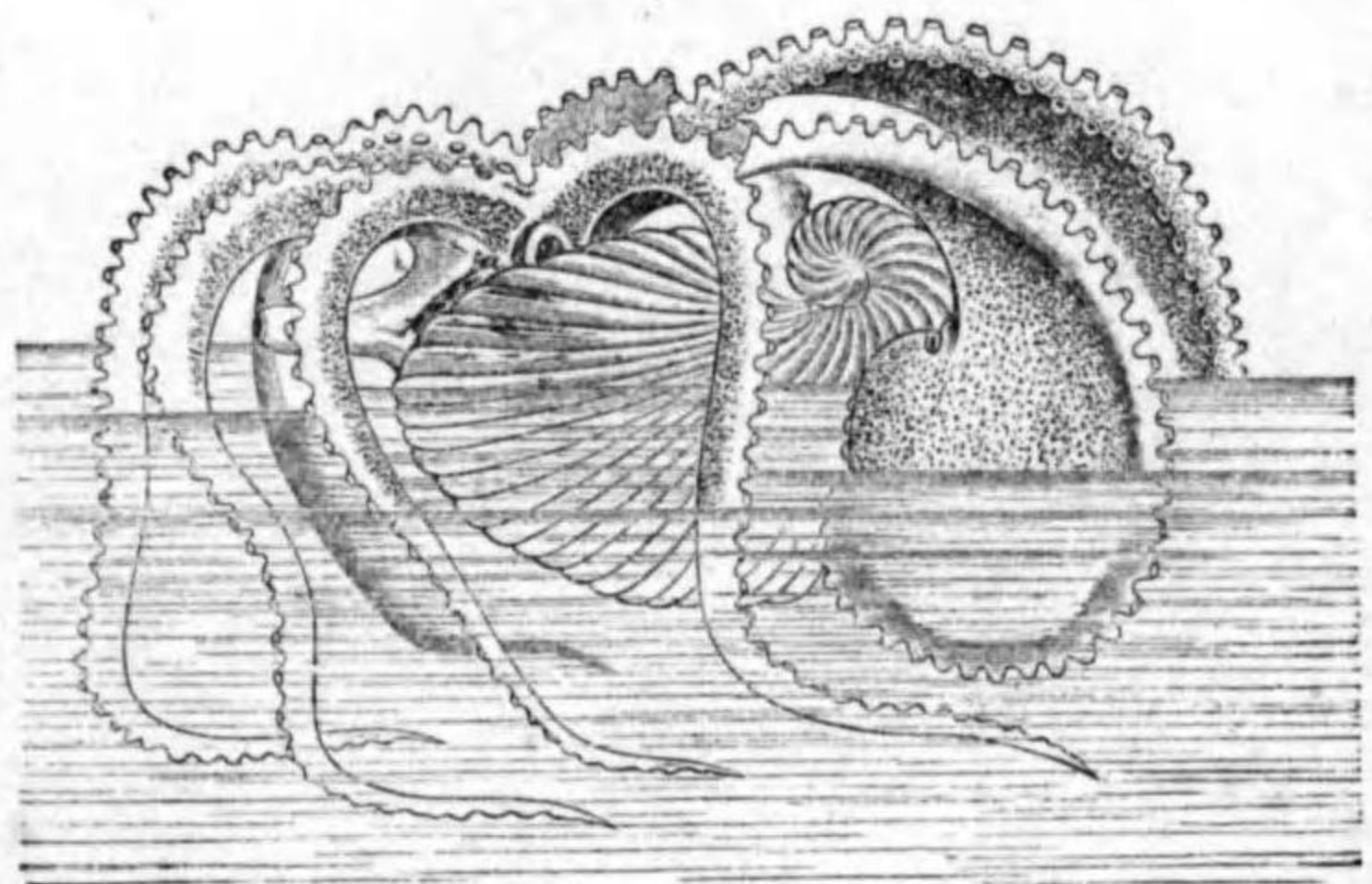
第一〇四圖



第一〇四圖
おほむがひ

第一〇五圖
たこぶね

第一〇五圖
甲



足類ノ螺旋狀貝殻中ニアル部ニ
相當シ其内ニハ内臟アリ、頭ト胸
トノ間腹面ニ一ノ管アリ漏斗(ニ
ト云フ、胴ト頭トノ間ヨリ胴内ニ
入りタル水ヲ強ク射出シ、以テ運
動ヲ起ス器ナリ。

此類ハ肛門ノ近クニアル一腺ニヨリ
テ墨ヲ分泌スルモノナルガ漏斗ヨリ出
ヅル水流ニ混ジテ出ヅルトキハ、水ヲ黒
クシ以テ自己ノ所在ヲ晦マシ手段トス。

貝殻ハたこニアリテハ全ク消失シ、いかニアリテハ大ニ
變形シテ甲トナル、現今存在スル頭足類ニシテ完全ナル貝
ヲ有スル者ハ唯、ニ鸚鵡貝第一〇四圖ノミナリト雖モ、古代ハ
貝殻ヲ備ヘタルモノ多カリシハ化石ニ照シテ明ナリ、此等

ノ貝ハ腹足類ト異ナリ、其中ニ隔障(シキリ)アリテ中心ヨリ漸々大
トナルトコロノ數個ノ房ニ分テ、動物ハ最後ノ最大ナル房
中ニアリ。

缸魚(カマドイシ)ト稱スル種(第一〇五圖)ハ極メテ薄キ單房ノ貝殻ヲ有ス、是ハ本文
ノ貝殻ト全ク其性質ヲ異ニシ、一對ノ足ノ分泌シタルモノナリ、貝ヲ有ス
ルモノハ雌ノミニテ其雄ハ無殻ナリ。

頭足類ノ種類モ亦多ク中ニハ一丈餘ノ大サニ達スルモノアリ、たこ、い
かハ食料トシテ有用ナルノミナラズ、我邦ニテ多クするめニ製シ支那ニ
輸出ス。

腕足類

茲ニほつづきがい(第一〇六圖甲)、しやみせんがい(一名女冠
者、乙)ト稱スル貝ノ類アリ、腕足類ト稱ス、雙貝類ノ如ク二枚
ノ貝ヲ以テ其體ヲ蔽フヲ以テ、一見軟體動物ト誤認セラ
ル、事多ク、實際ニ往時ハ此門ニ編入セラレタルモノナリ、然

第一〇六圖
甲 ほゞづきが
ひ
乙 しやみせん
がひ

第一〇六圖



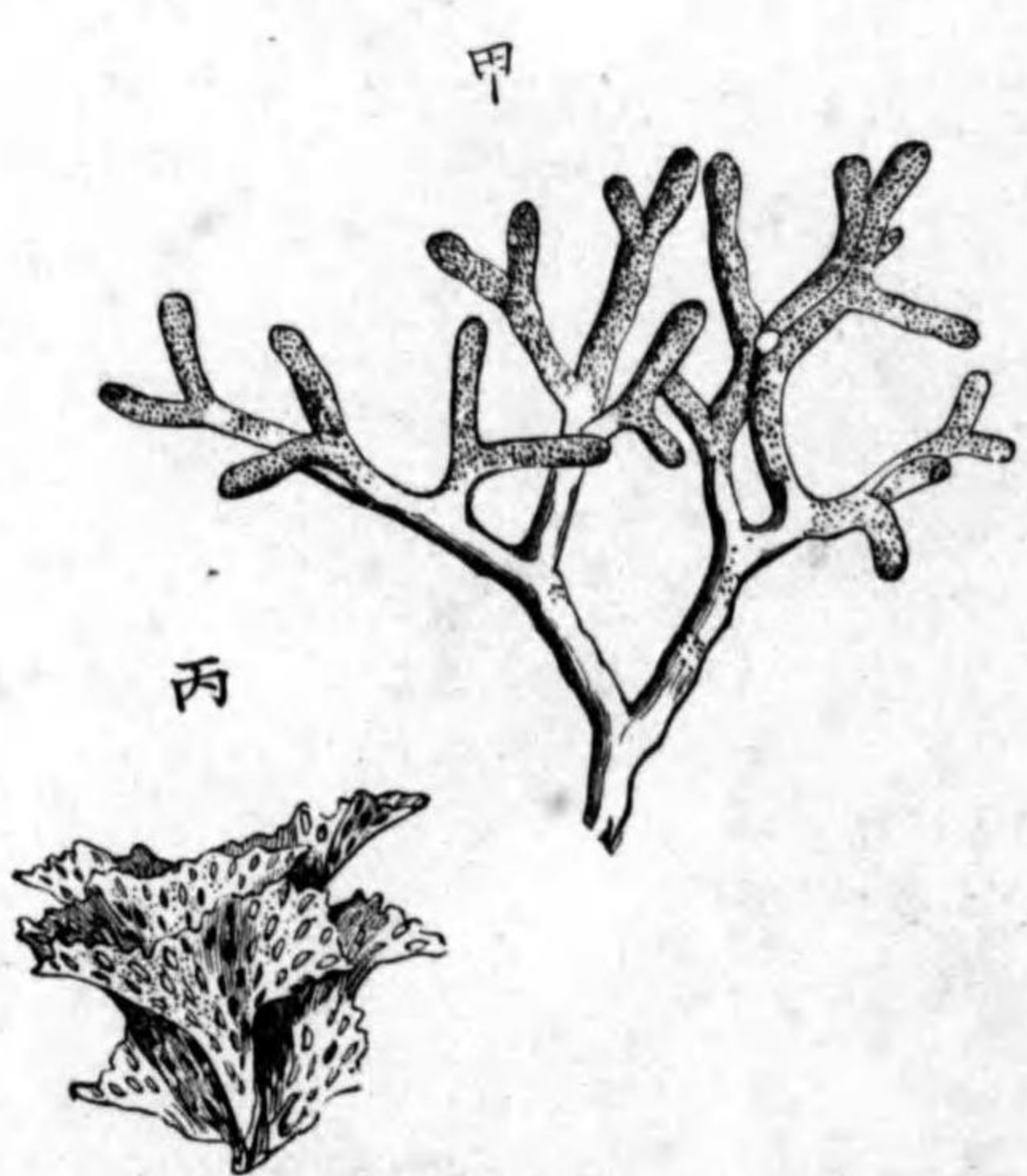
レドモ内
部ノ構造
ヲ善ク檢
査スルト

キハ、其全ク雙貝類ト異ナルコト明瞭ニシテ、二枚ノ貝モ體ノ左右ニハナクシテ其背面及ビ腹面ニアルモノナレバ、今日ニテハ全ク軟體動物ヨリ取り去リテ、或ハ之ヲ獨立ノ門トナシ、或ハ之ヲ蠕蟲類ノ中ニ移セリ。

腕足類ハ化石トシテハ非常ニ多シト雖モ現今ハ其種類餘リ多カラズ、ほゞづきが貝ハ海中稍深キ所ニアリ、しやみせんがひハ海中到ルトコロ泥中ニ産ス、而シテ地質學上最古時代ヨリ存在スレバ、年齢ヨリ云へバ此種ト肩ヲ比ベ得ベキ動物ハ殆ドナキナリ。

第一〇七圖
あみがひ二種
苔蘚蟲類

第一〇七圖



尙ホあみがひ(第一〇七圖)ト稱スル者アリ、其外部ヲ一見スル時ハ寧ロ珊瑚等ニ類スル感ヲ得レドモ、貝ハ多數ノ小房相接シテ成リ、每房中ニ一個ノ蟲住居セリ、學術上之ヲ苔蘚蟲類ト稱ス、此類ハ海中ニ最モ多ク、或ハ樹形ヲナシ、或ハ岩石、介殼等ノ面ニ擴ガリテ附着ス、又淡水ニ住ム者ハ石灰質ノ貝ナク、きちん質或ハ透明ナル粘質ヲ以テ其代リトス、此類モ腕足類ト同シク往時ハ軟體動物中ニ籍ヲ置キシガ、今ハ矢張獨立ノ門ヲナスカ、或ハ蠕蟲類ノ中ニ入ル、人多シトス。

第十七章 棘皮動物

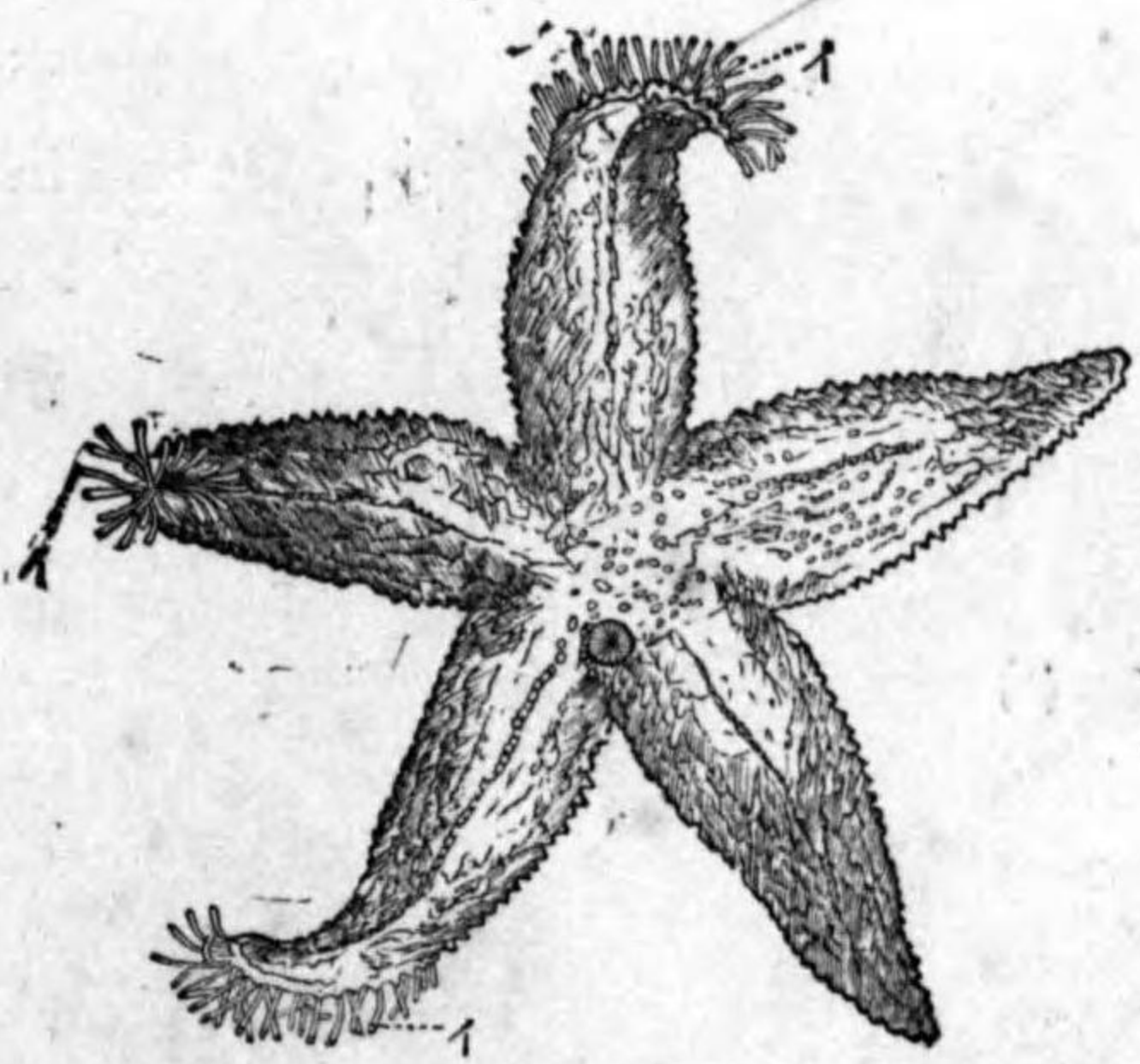
以上記載シタル動物ハ脊椎動物ヲ始メ軟體動物ニ至ルマデ、總テ其體ニ左右アリ、又背面、腹面ノ別アリ、語ヲ換ヘテ之ヲ言ヘバ、其體ヲ中央平面ニ依リテ縱ニ兩斷スレバ左右

左右對均式

第一〇八圖

ひとで
イ管足

第一〇八圖



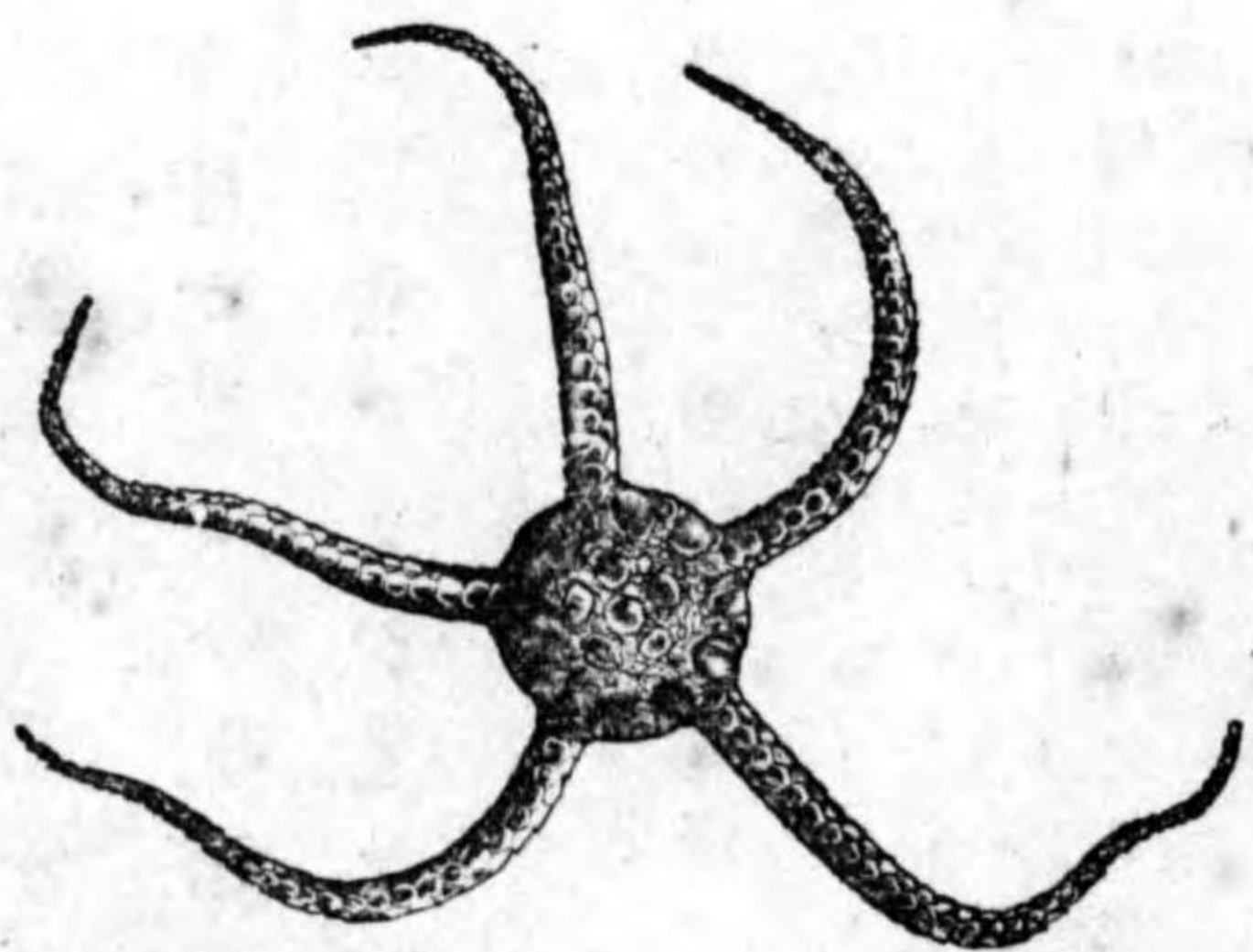
ノ二半ハ相對シテ均シキナリ、故ニ以上ノ動物ハ**左右對均式**ニヨリテ成形シタルモノナリ。
本章及ビ次ノ二章ニ述ブル者ハ其體ノ式大ニ異ナリテ、諸器官ハ中心ヲ圍ミテ配置セラル、ユト恰モ車輪ノ

放射式
輻體

第一〇九圖
くもひとで

珊瑚狀體
水管系

第一〇九圖



輻ガ車軸ヲ圍ミ射出スルガ如シ、之ヲ**放射式**ニヨリテ成リタル動物トス。
棘皮動物ハ則チ此式ニ屬スル一ノ門ナリ、先ヅひとで(第一〇八圖)ヲ取リテ之ヲ見ルニ、其體ニ中心アリテ之ヨリ五個ノ**輻體**射出ス、體ニ上面下面アリ、上面ハ凸ニシテ硬キ皮膚ヲ以テ之ヲ蔽フ、大小ノ棘狀突起アリ、中心ニ近ク二輻體ノ間ニ一ノ圓キ石灰質ノ**珊瑚狀體**アリ、水ハ之ヨリ體内ノ**水管系**ニ入ル事ヲ得、體ノ下面ニハ中心ニ口アリ、之ヨリ射出シテ各輻體ノ先ニ至ル溝アリ、其中ニ許多ノ小管(第一〇八圖イ)

管足

アリ、是水管系ノ一部分ニシテ、ひとでノ生ケルトキハ水ヲ以テ其中ヲ充タシ、自在ニ之ヲ伸縮シ、其先ニアル吸盤ヲ以テ物ニ附着シテハ之ヲ收縮シ、以テ進行スルナリ、之ヲ管足ト云フ。

ひとでノ類ハ海中ニ産シ其類随分多シトス、主トシテ貝類ヲ食シ、養蠶場等ニ大害ヲナスコトアリ、我邦ニテハ肥料トシテ之ヲ用ユル所アリ、くもひとで(第一〇九)ハひとでニ似タレドモ、中央ノ部ハ明ニ盆形ヲ成セリ、輻體ハ細ク長ク之ヲ水平面ニ自在ニ彎曲スルコト恰モ蛇ノ體ヲ動カスガ如シ。



第一〇一圖

第一〇一圖
甲 こまちゆら
乙 うみゆり

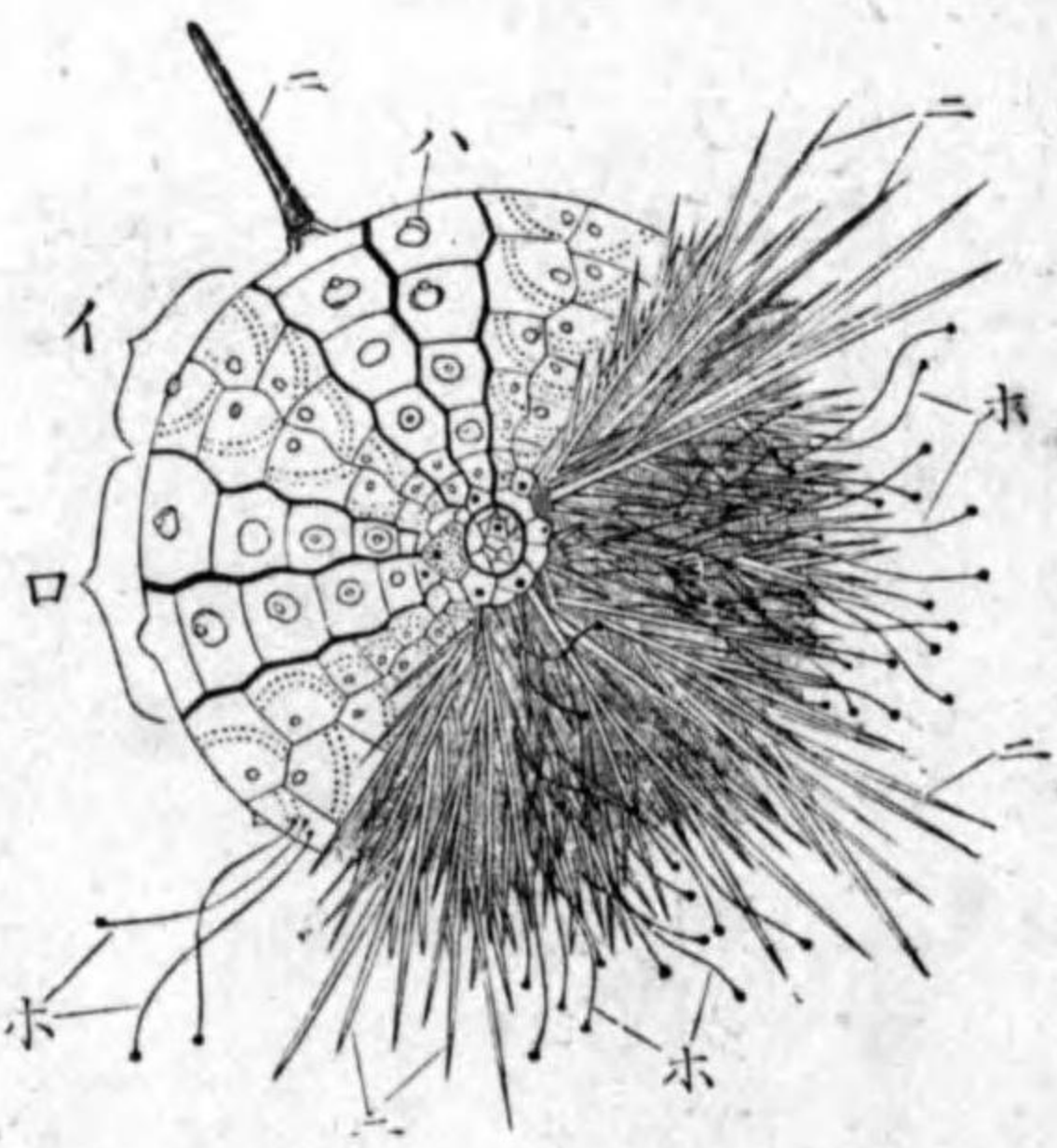
うみゆり(第一〇一圖乙)ハ一二尺ノ長キ柄アリテ岩石ニ附着シ、其頂上ニひとでノ體ニ似タル物花冠ノ如クニ發達セリ、其體ハ規則正シク整列シタル石灰質體ヲ骨子トシテ成

第一一一圖

うに一種
半面ヨリ棘ヲ
除去シ殻面ヲ
示ス

イ 管足帶
ロ 管足間帶
ハ 乳狀突起
ニ 棘
ホ 管足
うに類

第一一一圖



レリ、深キ海底ニ産ス、我相模駿河海ニ産スル有名ナル一種アリ、ごりのあまト言フ、こまちゆら(第一〇一圖甲)ハうみゆりに似タレドモ柄ナシ、海濱岩石ノ間ニ棲息ス。

うに類(第一一一圖)ハ海中ニ多ク産スルモノナルガ、其外面ニ石灰質ノ芒刺多ク發達シテ恰モ栗ノ毬ノ如シ、之ヲ除去スルトキハ圖中半面ノ如ク牡丹餅形ノ貝殻ヲ現ハス、而シテ之ヲ形成スル石灰質板ハ極メテ規則正シク整列セラル、ヲ見ルベシ、其中ノ五列ヨリハ管足(ホ)突出シ、活潑ニ運動ヲ爲ス。

うに類モ其種類極メテ多シ、芒刺ハ細キ、太キ、長クシテ鋭キ、短クシテ鈍キ、扁平ナル、圓形ナル、種々ノ形狀アリ、うにト稱スル食品ハうに類ノ卵巢

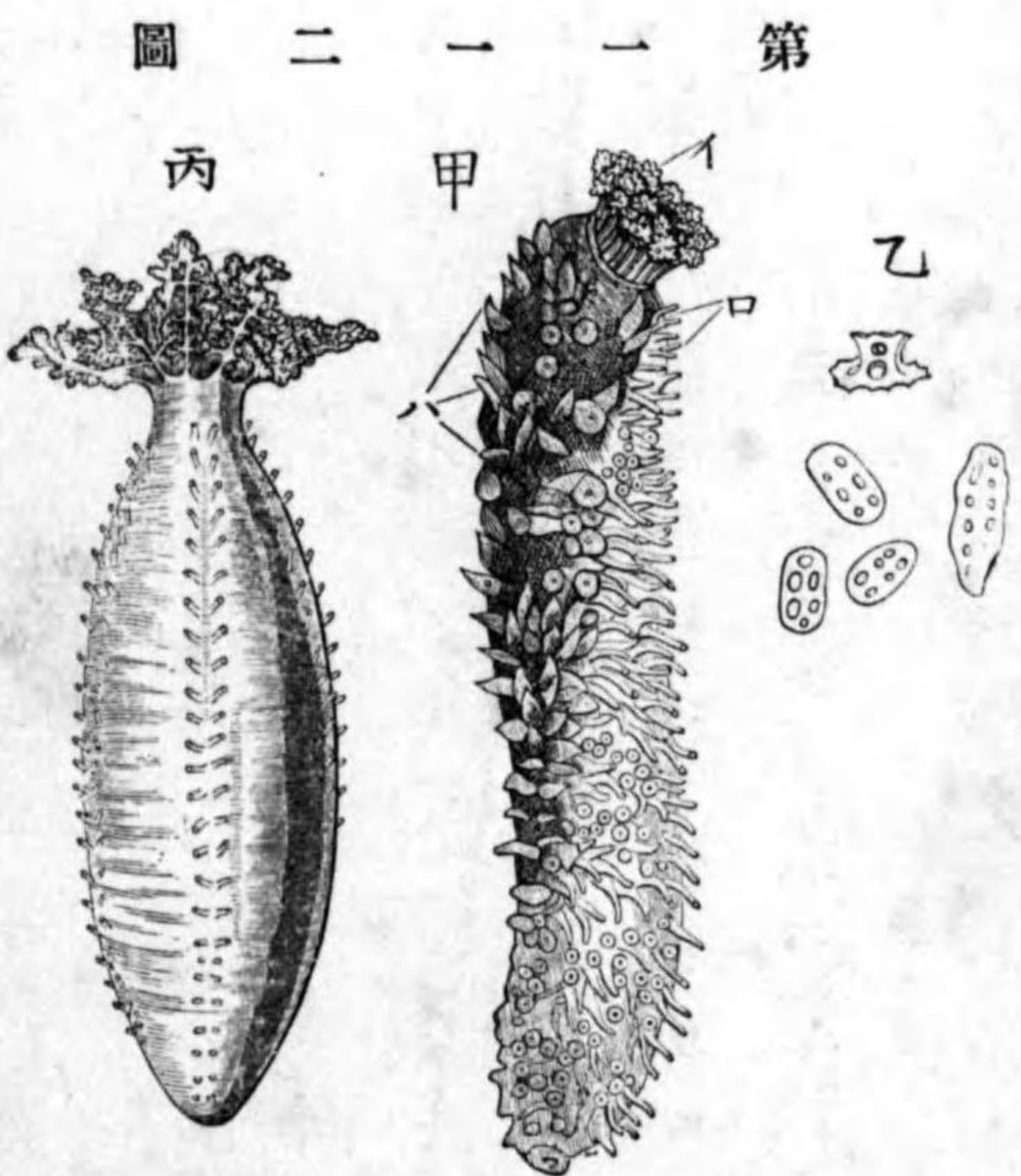
なまこ類

第一一二圖

甲 なまこ

乙 其骨片

丙 きんこ



ヲ示スモノニシテ、其體ヨリ出ヅル小突起ハ則チ管足帶ニシテ、うに類ニ於ケル如ク五條アリ、上ニ向ケ畫キタル方ニ口アリ、其周圍ニ凡ソ二十本ノ觸手アリ、きんこハ斯ノ如キ體形ヲ有ス、然ルニ多クノ種類中ニハ體ノ長キタメニ直立

ヲ取リテ製シタルモノナリ、
なまこ類(第一一二圖)ハ
うに類ヲ非常ニ丈高ク
ナシタルモノト見做ス
ベシ、譬ヘバうに類ヲ以
テ疊ミタル灯燈ニ比ス
レバ、なまこ類ハ之ヲ張
リタルトキニ同ジ、第一
一二圖丙ハ善ク此有様

第十八章 腔腸動物

腔腸動物トハ珊瑚、くらげノ類ヲ云フ、棘皮動物ト同ジク

ニ其位置ヲ保ツ能ハズシテ一方ニ倒レテ匍匐スルモノアリ、斯ノ如キ場合ニハ匍匐スル面ニノミ管足ヨク發達シ、上トナリタル面ニハ管足變ジテ大ナル圓錐狀ノ突起トナル、通常ノなまこハ此類ナリ、故ニ其體ハ放射式ニ據ルニ相違ナシト雖モ、外面ヨリ見ルトキハ左右對均式ヲナシ、背面、腹面ヲ生ゼリ、なまこ類ノ皮膚ハ柔軟ナレドモ、其中ニ細微ニシテ美麗ナル石灰質ノ骨片(第一一二圖乙)數多存在セリ。

なまこ類モ其種甚ダ多クシテ熱帶、亞熱帶ニ最モ多ク繁殖ス、故ニ沖繩、小笠原嶋、フィリッピン群島等ニ多ク産ス、多クノ種ハ製シテいりこトナシ、支那ニ輸出スル水産物中重要ナルモノ、一ナリ、我邦ニテハなまこヲ多ク酢漬トナシテ食膳ニ供シ、又其腸ヲこのわたト稱シ珍味トシテ賞玩ス、

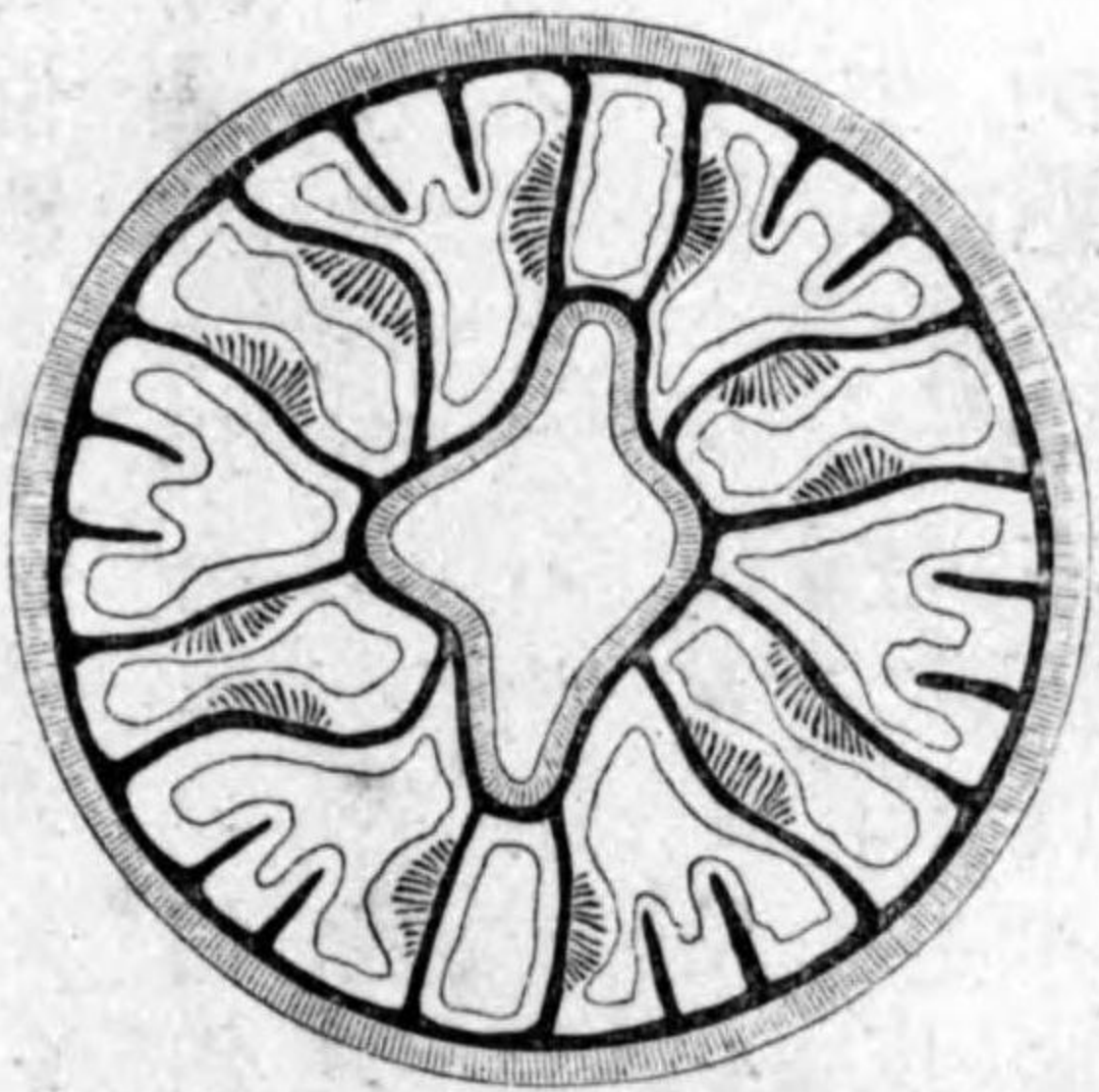
第一一三圖
いそぎんちや
右満開
左縮閉



第一一三圖

其體放射式ニ依リ組立テラルト雖モ其趣ハ大ニ異ナリ、先ヅ海濱ニ多ク産スルいそぎんちやく第一二三圖ヲ見ルニ、其體ハ短キ圓筒形ニシテ上面ノ中心ニ口アリテ、其周圍ニ數多ノ指狀ノ觸手アリ、干潮ノ時水ヨリ外ニアレバ收縮シ居レドモ、満潮ノ際水中ニアレバ觸

第一一四圖
いそぎんちや
ノ横断面



第一一四圖

手ヲ擴ゲテ満開シ、且ツ概テ紅、綠等美麗ナル色ヲ帶ビタルモノナレバ恰モ水中ニ花ノ開キタルガ如シ、試ニ肉片或ハ小えびノ屍體ノ如キ物ヲ其上面ニ投ズレバ、觸手ヲ以テ之ヲ抑ヘテ口中ニ入ル、様甚ダ面白シ、體ヲ横斷シ見レ

無性生殖

第一一五圖
いぼやぎ



第一一五圖

第一一六圖
みどりいし



第一一六圖

バ其中(第一一四圖ハ一ノ腔ニアラズシテ、中央ニ口ト通シタル食道アリ、其周圍ニ數多ノ小房車輻狀ニ列シテ存在ス、而シテ此等ノ放射房ハ體ノ下方ニ至リテ食道ト相通ズ、此類ニハ雌雄アリテ卵ヲ産ムト雖モ、亦時々縦ニ分裂シテ一個ノ蟲二個トナリ、各個獨立シテ生計ヲ營ムニ至ルコト多シ、

是即チ**無性生殖**ト稱スル現象ナリ。いそぎんちやくハ個々獨立シテ生活スレドモ、其同類ノ中多數ノ種ニテハ、分裂ニヨリテ起リタル二個ノ子蟲相離ル、コトナク連絡シテ生活シ、暫時ニシテ各個復々分裂シ、之ヨリ生シタル子蟲復々何度トナク分裂シ、遂ニハ多數ノ蟲相連結シ

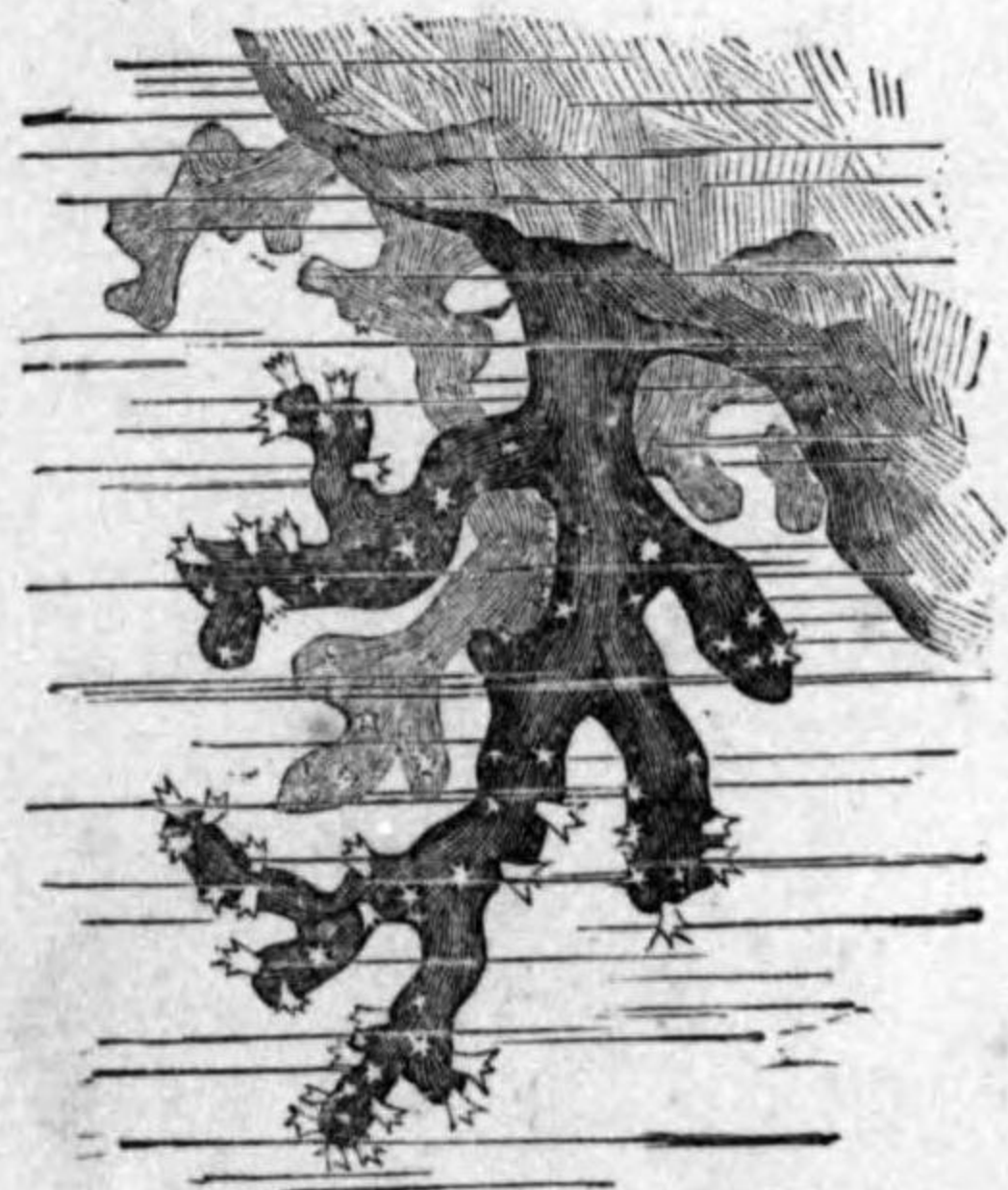
結合體

石灰珊瑚

テ一ノ**結合體**ヲ成シテ生活スルニ至ル、此等ノ種ニテハ此ノ如ク複雑トナルト同時ニ、概テ各蟲ノ周圍並ニ放射房ノ隔壁ニ石灰質ノ骨骼發達スルヲ通常トス、而シテ骨骼ハ蟲ノ死後ニモ尙殘ルヲ以テ其形狀ハ第一一五、一一六圖ニ示ス如シ、是即チ**石灰珊瑚**ト稱スルモノニシテ、其類ハ極メテ多ク、殊ニ熱帶、亞熱帶ノ海中ニ盛ニ繁殖シ、其殻ノ破片、細粉次第ニ堆積シテ遂ニハ嶋嶼ヲ成スニ至ル。

第一一七圖
赤さんご
六射珊瑚

第一一七圖



珊瑚ハ、其觸手隔壁ノ數常ニ六ニテ除シ得ル數ナルヲ以テ之ヲ**六射珊瑚**ト云フ。
世間ニテ裝飾ニ用キル珊瑚珠

八射珊瑚

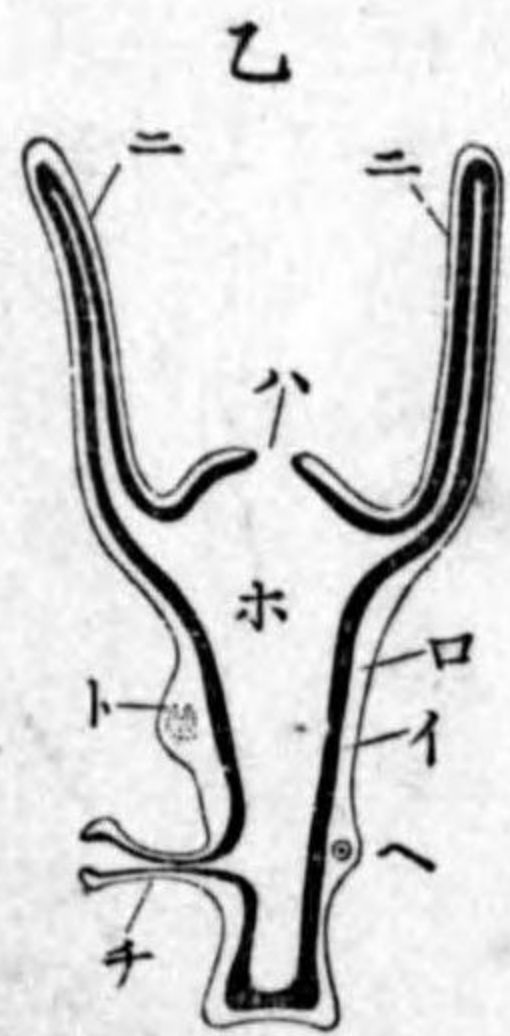
第一一八圖

甲ひざら

乙同縦斷圖

イ母蟲
ロ芽蟲
イ内層
ロ外層
ハ口孔
ニ觸手
ホ腔腸
ヘ卵
ト精蟲
チ芽蟲

第一一八圖



ハ赤珊瑚(第一一七圖)ト稱スル種ノ骨骼ニシテ、殊ニ製セザル前ハ總テ樹形ヲ呈シ、其生活シタルトキハ周圍ニ柔軟ナル赤色質アリテ蟲ハ數多之ヨリ突出シ、其色白キヲ以テ恰モ赤色ノ樹幹ニ白色ノ花ノ開キタルガ如シ、此類ハ其觸手ノ數八個、體內腸壁モ亦同數ナルヲ以テ之ヲ**八射珊瑚**ト云フ、赤珊瑚ノ外ニ海やなぎ、海えら、海しやばてん等皆之ニ屬ス。

池溝ノ中ニテ水草、枯葉、木枝等ニ附着シテ生活スル一種ノ小蟲(第一一八圖甲)アリ、之ヲひざらト云フ、其體ハ絲ノ如ク細シト雖モ、其中ニハ一ノ腔(乙)ホアリテ消化作用ヲナス、體ノ上端ニ口アリ、其周圍ニ數本ノ觸手アリ、以テ小蟲ヲ捕ヘ

食フ、いそぎんちやくニテ見タル如キ放射房ナク、體中唯、

第一一九圖
ひごら蟲類ノ
結合體

第一二〇圖

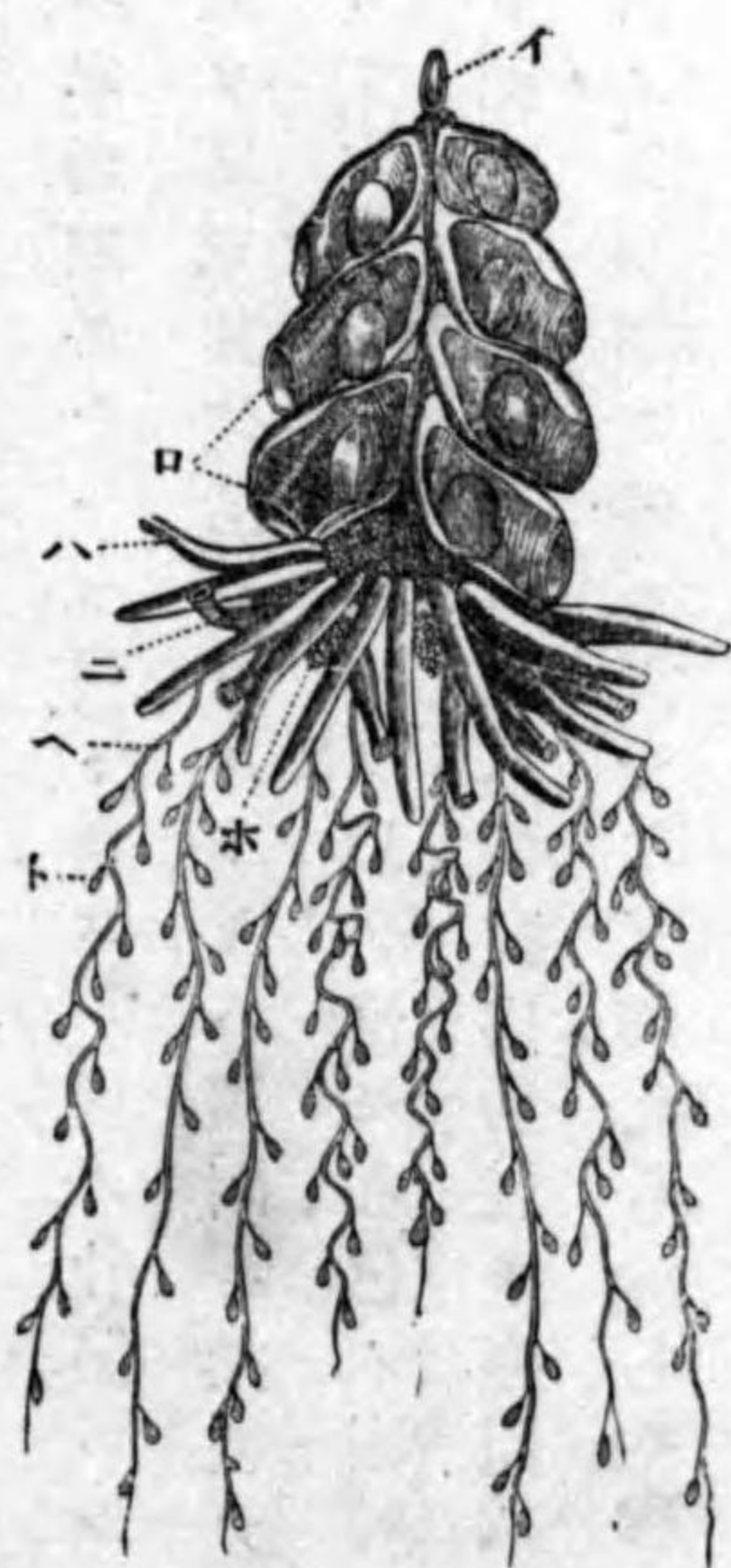
さいほんくら
げ一種
イ氣胞
ロ運動蟲
ハ指狀蟲
ニ食蟲
ホ生殖器
ヘ觸手
ト毒絲肥ノ群叢

圖九一第一



一腔アルノミナレバ其珊瑚類ヨリ簡單ナル事推シテ知ル
ベシ、ひごらモ産卵スルコトアレドモ亦無性生殖ヲナス、即
チ其體側ニ一ノ突起生シ、漸々延長シテ其先ニ口ヲ開キ觸
手ヲ發生ス(甲ロ、乙チ、之ヲ出芽ト云フ、ひごらニ於テハ此芽
ハ早晚親ノ體ヲ離
レテ獨立ノ生計ヲ
營ムニ至ル。

圖〇二第一



然レドモ珊瑚類
ニ於ケルト同シク
多數ノ種類ニアリ
テハ子蟲親蟲ト離
レズ漸々ニ其數ヲ
増加シ、結合體ヲ生

ひごら蟲類

第一二二圖

みづくらげ

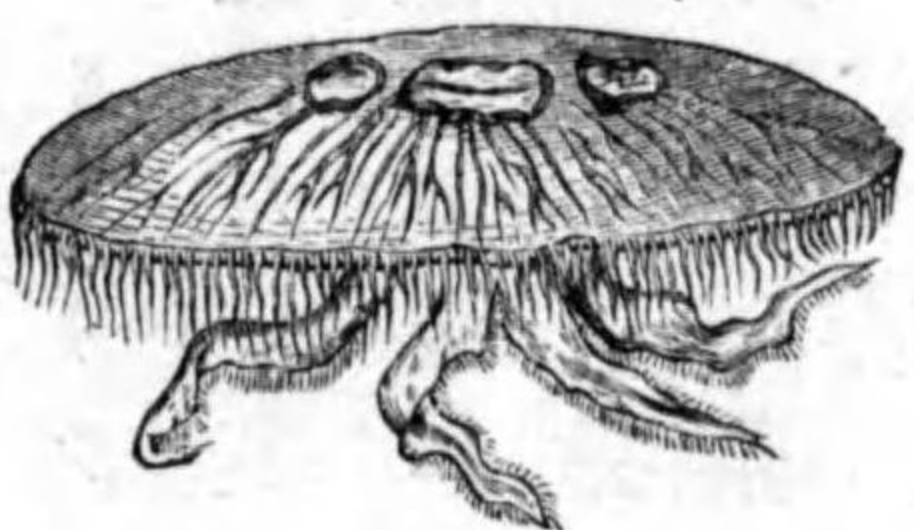
甲側面

乙切斷圖

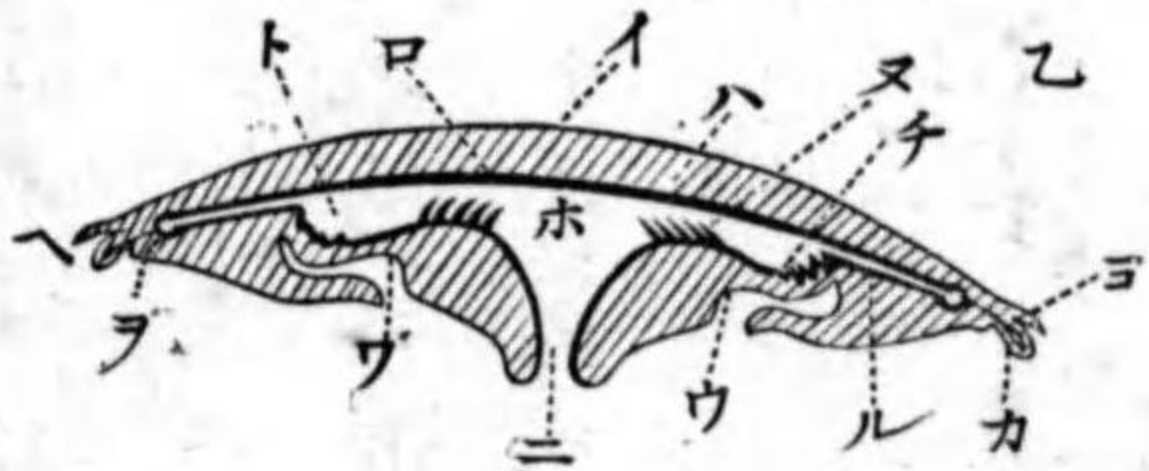
イ外層
ロ内層
ハ中層
ニ口孔
ホ消化腔
ヘ觸手
ト消化副室
チ生殖器
×胃糸
ル放射管
カ感觸器
ニ感觸器蓋

圖一二一第

甲



乙



シ、樹形ヲ呈スルニ至リ(第一一九圖、且ツ其外面ニ硬キきちん
質ノ皮ヲ生シ以テ全體ヲ保護ス、此類ヲひごら蟲類ト云ヒ、
海中岩石ニ附着シテ棲息ス、人之ヲ海藻ト誤ル者多シ。

ひごら蟲類ニ似タル者ニシテ全ク海面ニ浮游シ風潮ニ漂ウテ生活ス
ル者アリ(第一二〇圖、之ヲさいほんくらげト云フ、俗ニにらト稱スルモノ
概チ此類ナリ、かつをのえぼし、ふひそほら(第一二〇圖)ハ其例ナリ、其體透

明ナレドモ所々ニ青、紅、紫等ノ色ヲ
帯ビ、實ニ美麗ナルモノナリ、然レド
モ劇烈ナル毒ヲ有シ、之ニ觸ル、時
ハ甚シキ疼痛ヲ感ズ。

くらげ(第一二二圖)ハ海面ニ
浮游スル者ニシテ其形ハ開
キタル傘ノ如シ、其下面ノ中
心ヨリ柄ノ如キ物垂下シ其

下端ニ口アリ(乙ニ、口ノ周邊ハ延ビテ四個以上ノ觸手トナル、口ヨリ入りテ傘ノ中央ニ胃(ホ)アリ、其中ニ四個ノ生殖器アリ、桃色及ビ其他ノ色ヲ帶ブルヲ以テ水中ニアリテ最モ注意ヲ惹クモノナリ、胃ヨリ傘ノ骨ノ如ク其周圍ニ放射スル管アリ、是養液ヲ體ノ諸方ニ分配スルモノナリ、傘ノ縁ヨリ細キ觸手垂下ス。

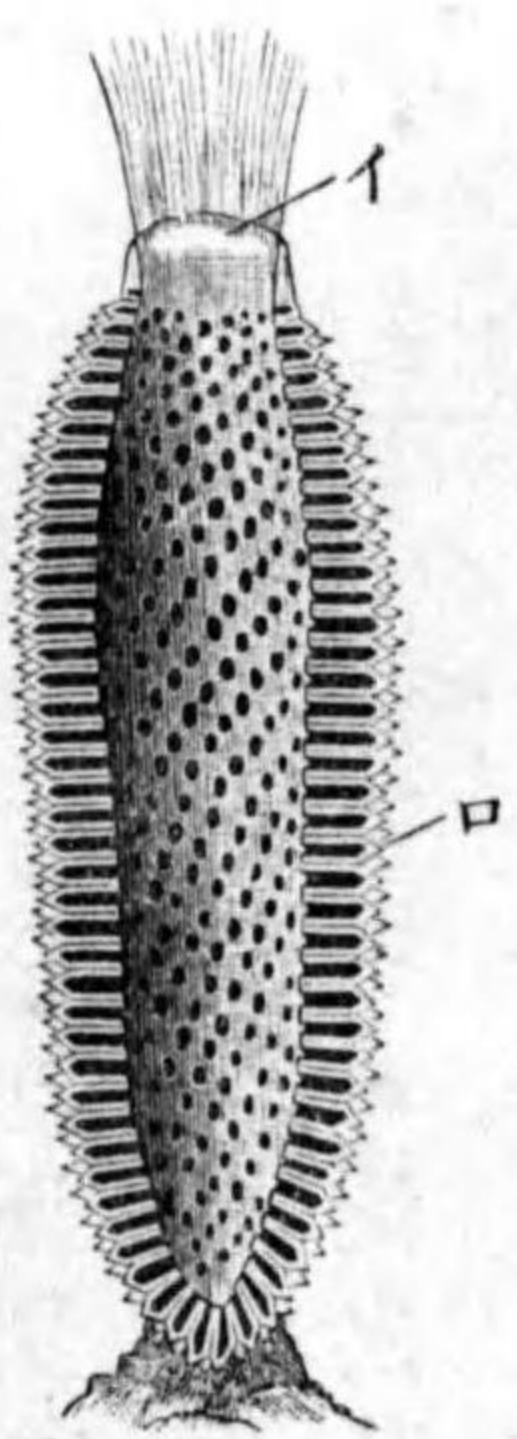
くらげノ類ハ甚ダ多シ、中ニハ美麗ナル彩色ヲ帶ブルモノアリ、其體ニ毒胞アリテ之ニ刺サル、時ハ劇シキ痛ヲ感ズルコトアリ、みづくらげ(第一二一圖)ハ最モ普通ナル種ナリ、備前くらげハ其傘大ニシテ深ク、無色ニシテ我邦所々ニ産シ、明礬及ビ鹽ニ漬ケテ之ヲ食料ニ供ス、

第十九章 海綿類

海綿ト云ヘバ通常世人ガ沐浴ニ或ハ傷ヲ洗フ等ニ用井ル柔キ纖維多キ物體ニシテ、此ノ如キモノガ動物ナルコト

第一二二圖
海綿蟲縱斷
イ流出孔
ロ流入孔

第一二二圖

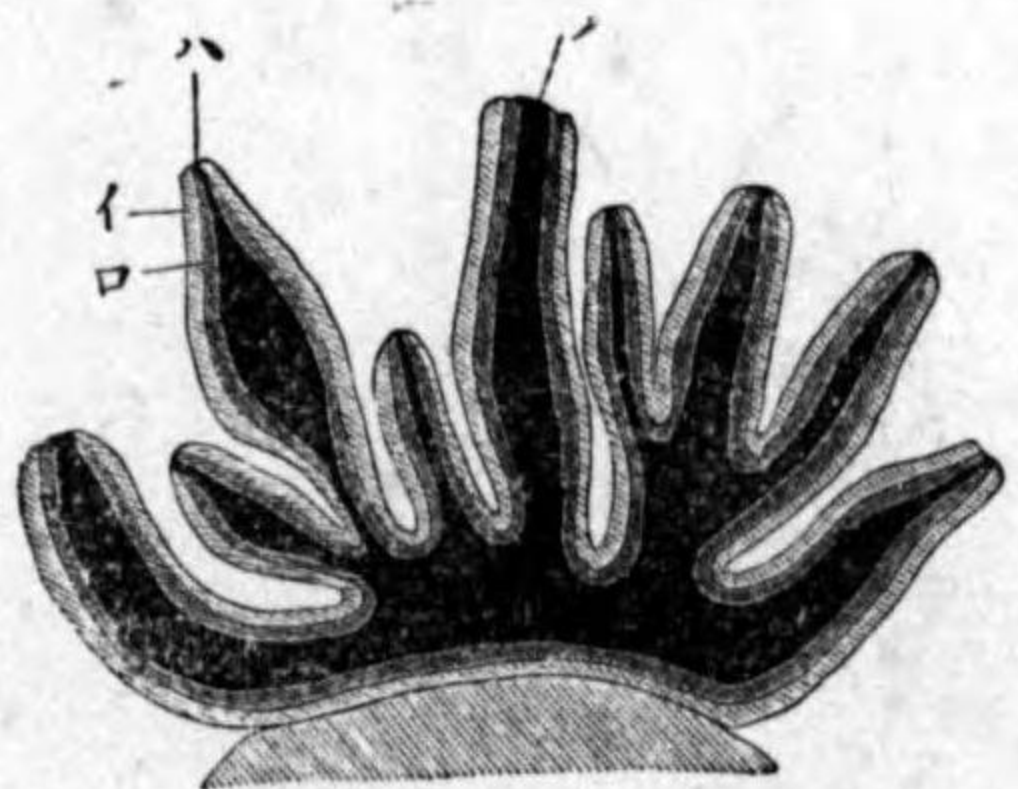


ハ殆ント信シ難キコトナルガ、是ハ海綿蟲ノ骨格トモ稱スベキ部分ニシテ、原形質ノ部分ハ悉ク取り去リタルモノナリ、元來海綿蟲ノ最モ簡單ナル種ハ其體小ニシテ原形質ヨリ成リ、其形こつぶ形(第一二二圖)ヲナス、其側面ニ多數ノ小孔(ロ)アリ、又上端ニ一ノ大ナル孔(イ)アリ、こつぶ形ノ内腔ニ固有ナル装置アリテ、水ハ常ニ側面ノ小孔ヨリ流れ入りテ上端ノ大孔ヨリ流れ出ヅ、斯ノ如キ簡單ナル海綿蟲ハ珊瑚類中ノいそぎんちやくト同シク、個々別々ニ生活スルモノナルガ、海綿類ノ多數ハ斯ノ如キ簡單ナル狀況ニ終ラズシテ、出芽ノ方法ニヨリテ多數ノ蟲相連リテ結合體ヲ形成ス、第一二三圖ニ示ス者ハ九個ノ蟲ヨリ成リ、尙ホ各

第一二三圖
海綿蟲結合體

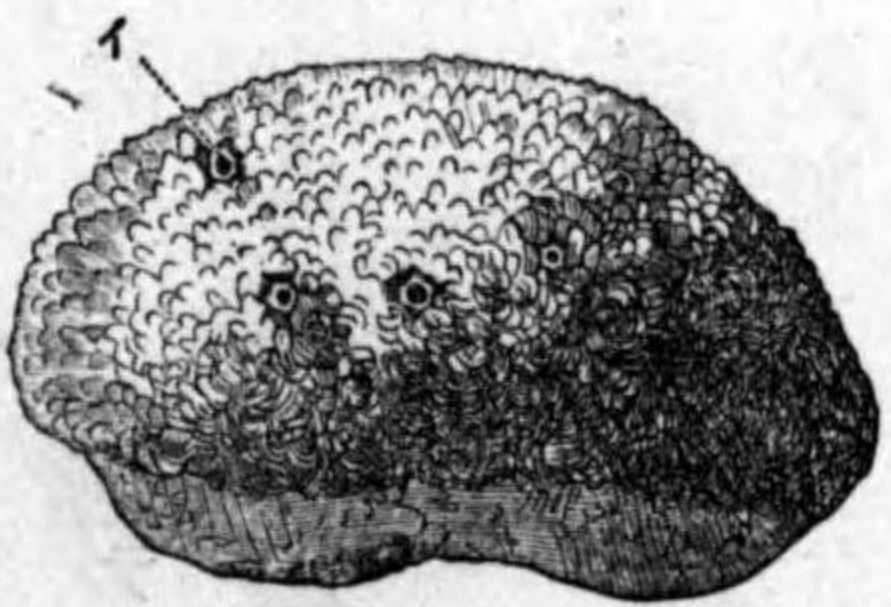
イ外層
ロ内層
ハ流出孔

圖三二一第



第一二四圖
沐浴海綿
イ流出孔

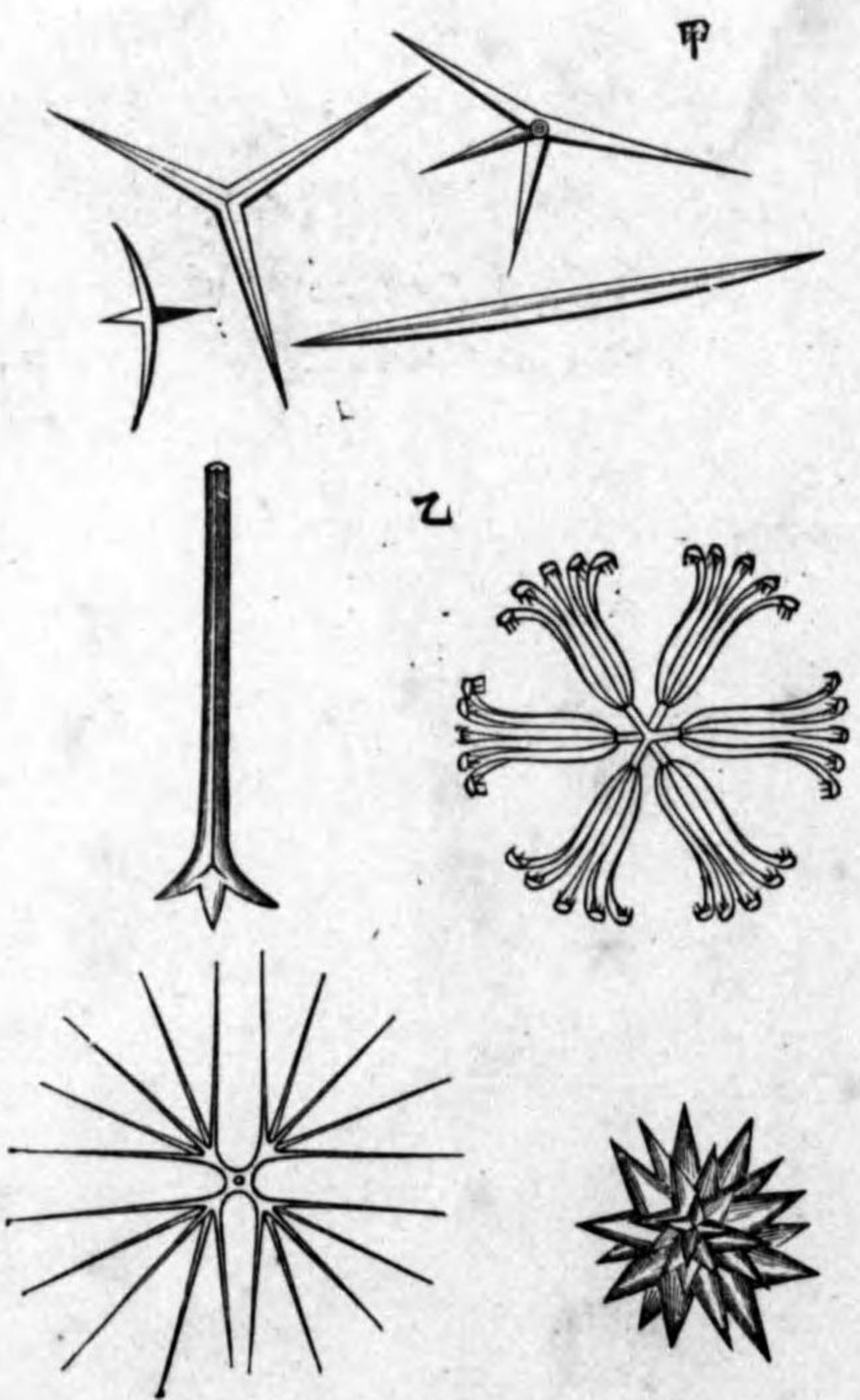
圖四二一第



個ヲ區別スベシ、第一二四圖ニ掲グル者ハ唯、一ノ大塊ヲ成シ、僅ニ其面ニ大ナル流出孔(イ)數個アルヲ以テ、其數多ノ蟲ヨリ成ルヲ知ルベキノミ、此等ノ海綿ヲ檢スレバ大孔數個ト小孔無數アリ、テ水ハ小孔ヨリ入り蜂巢ノ如キ迷路ヲ通過シテ大孔ヨリ流出スルナリ、又海綿蟲ノ軟體ヲ支フルタメニ或ハ石灰質(第一二五圖甲)、或ハ硅石質(乙)ノ骨片或ハ角質(第一二六圖)ノ骨骼ヲ分泌ス、日用ノ海綿ハ則チ第一二四圖ニ示ス如クニシテ、其質内ニ角質ノ骨骼ノ善ク發達シタルモノナリ。

第一二五圖
海綿類骨片
甲石灰質
乙硅石質

圖五二一第



沐浴海綿ハ地中海ノ東部及ビ大西洋中ばはま嶋等ニ産ス、最上等ナルモノハ其纖維最モ柔軟ナラザルベカラズ。

第一二六圖
沐浴海綿ノ骨
骼

圖六二一第



我邦相模洋ニハ硅石海綿多ク産スルヲ以テ世界ニ有名ナリ、拂子貝(第一二七圖)ニハ骨片善ク發達シテ下ニ向ヒ長キ白色ノ美麗ナル拂子様ノ物ヲ成形ス、蓋シ此部ヲ以テ砂中ニ直立セルナルベシ、偕老同穴(第一二八圖)ハ

第一二七圖
ほつすがひ



實ニ美
麗ナル
硅石海
綿ニシ
テ骨片
ヲ以テ

第一二八圖
偕老同穴

第一二八圖



籠ノ如クニ
編ミタルナ
リ、籠中ニハ
必ズ一二疋
ノえび類蟄
居セリ、是レ

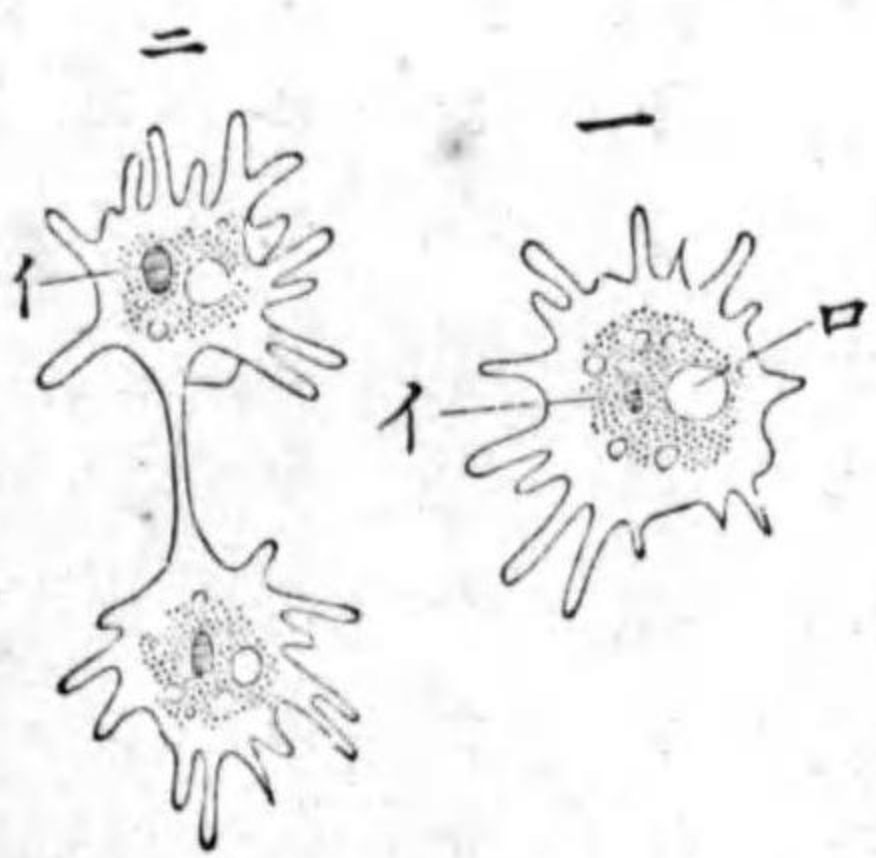
ハ幼少ナルトキニ籠中ニ入り、此處ニテ生長シ再ビ外ニ出ヅルコト能ハ
ザルナリ、世人ハ此ノ如キ者常ニ二疋アリト信ジタルヲ以テ偕老同穴ノ
名ヲ下シタルナルベシ。

第二十章 原生動物

以上列舉シタル動物ハ其體概チ大ナリト雖モ、原生動物ニ
至リテハ極微至小ニシテ顯微鏡ノ力ヲ借ラザレバ見ル能
ハザル者多シ。

第一二九圖
あみば
一完全ナル者
ニ分裂シツ、
アル者
イ核
ロ伸縮腔

第一二九圖



第一二九圖ニ示ス者ハあみばト稱スル原蟲ナリ、單ニ原
形質ノ一塊ヨリ成ル、其中ニ核(イ)ト稱スル圓キ體アリ、又伸
縮腔ト稱スル胞(ロ)アリテ、大トナリテハ潰レ、復タ大トナリ
テハ潰レ、絶エズ伸縮シツ、アルモノ
ナリ、此ノ外ニハ殆ト何等ノ構造モナ
シ、然レドモ己ノ體ヨリ原形質ノ突起
ヲ出シテ食粒ヲ包ミテ己ノ體中ニ入
レ之ヲ消化シ、不消化ノ分ハ何部トナ

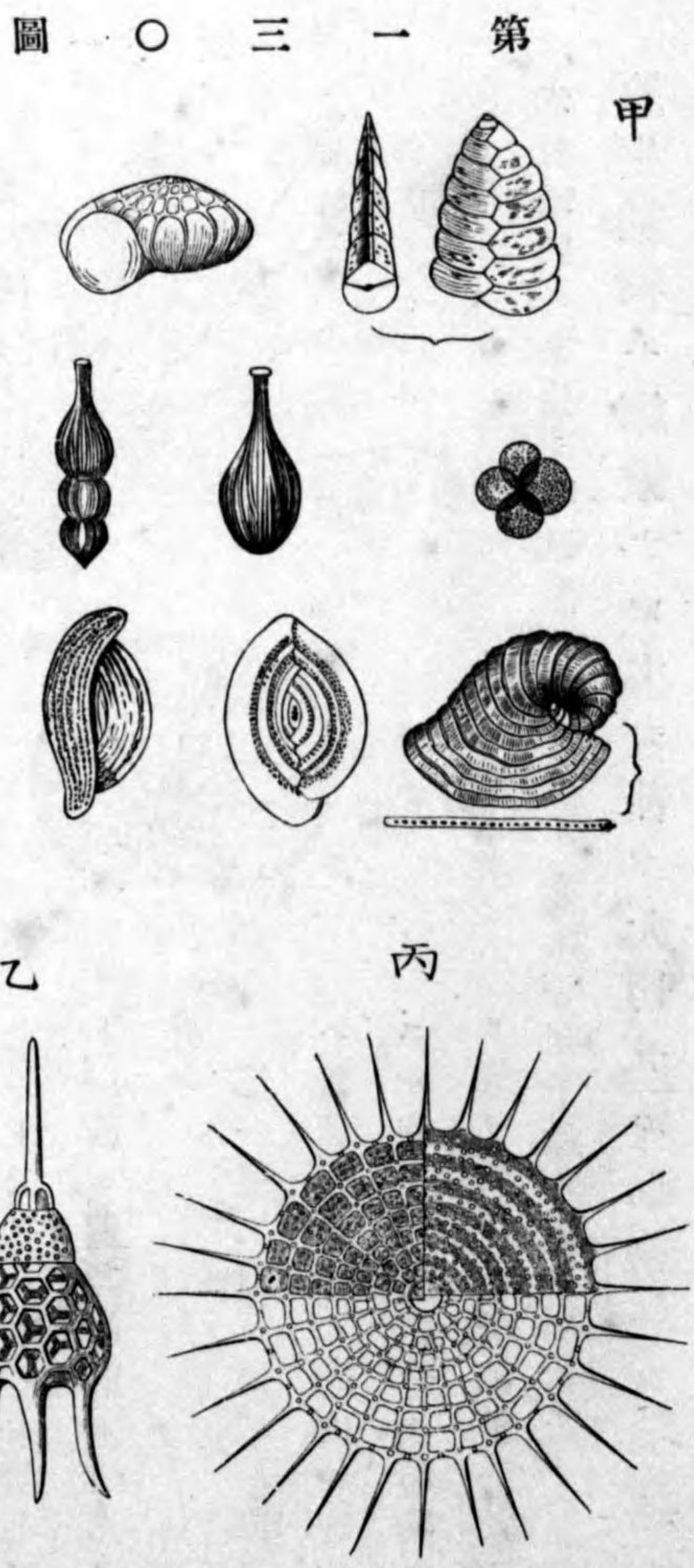
ク體ヨリ之ヲ排シ去リ、又一定ノ形ヲクシテ常ニ變形シツ
 ツアルモノナルガ、此變形ニヨリ自然己ノ位置ヲ變へ以テ
 運動シ、亦産卵ハナサ、レドモ其體時々分裂シテ一個ノ者
 二個トナリ(三)以テ生殖ス、斯ノ如キ次第ナレバあみばハ極
 メテ簡單ナル構造ナルニモ關ラズ、自在ニ運動、消化、生殖ヲ
 ナシ得ルモノナレバ一ノ歴然タル動物トナサ、ルベカラ
 ズ。

細胞

原形質ノ一塊中ニ核アル者ヲ細胞ト稱ス、あみば及ビ其
 他ノ原蟲類ハ一個ノ細胞ヨリ成ル動物ナリ。

原蟲類中其體ハあみばニ異ナラズ一塊ノ原形質ヨリ成ルト雖モ、其周
 圍ニ貝殻ヲ生ズル者アリ、而シテ其貝殻ハ石灰質ノ者(第一三〇圖甲)硅石
 質ノ者(乙、丙)及ビ角質ノ者、或ハ砂粒ヲ纏ウテ貝ヲ造ル者アリ、單一ナル原
 形質ノ塊ヨリ成ル動物ガ、斯ノ如キ細密ノ彫刻、斑紋アル奇形ノ貝ヲ分泌

第一三〇圖
 甲有孔類八種
 乙放射類二種



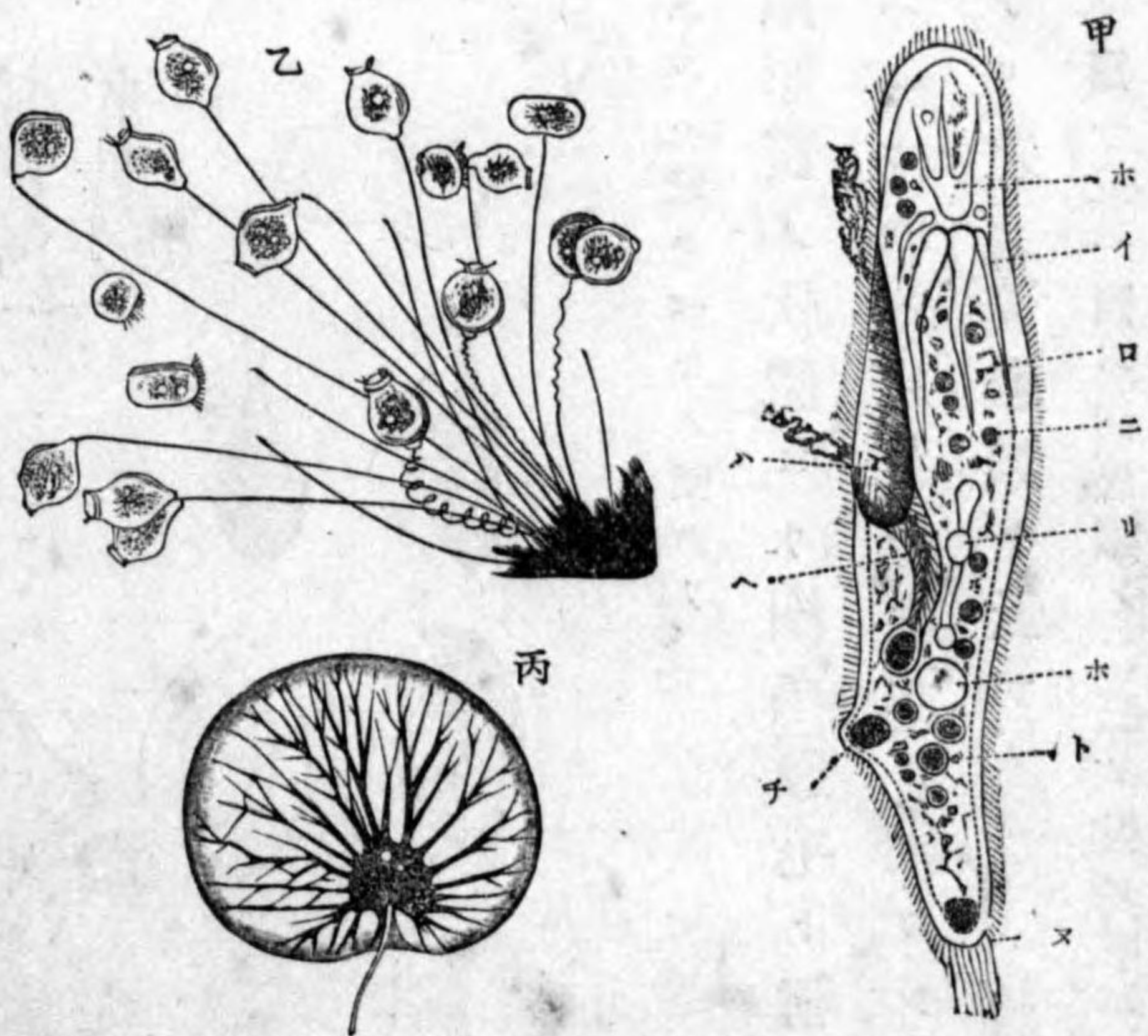
滴蟲類

スルハ驚クベキノ至ナリ。
 原形質ノ軟體ヨリ細毛(セシ)毛ト稱ス)ヲ生シ、以テ迅速ニ運
 動スルカ、或ハ之ヲ以テ水ヲ動カシ食物ヲ捕フル原蟲類數
 多アリ、之ヲ滴蟲類ト云フ。

第一三一圖ハ滴蟲類ノ二三ヲ掲グ、甲ハざうりむしト云フ、體ノ全面ニ

第一三二圖

甲ぞうりむし
乙つりがねむし
丙夜光蟲



第一三三圖

赤血球内ニ寄生シ間歇熱ヲ起ス蟲モ亦此等孢子蟲ノ類ナリト云フ。
原生動物ハ細微ナレドモ甚ダ大切ナル動物ニシテ、殊ニ

數多ノ顫毛アリ、乙ハつりがねむしニシテ柄ヲ以テ物體ニ附着シ、結合體ヲ成シテ棲息ス、之ヲ顯鏡鏡下ニ見ルニ柄ハ伸縮頻繁ニシテ如何ニモ活潑ナル動物ナリ、丙ハ夜光蟲ト云フ、一本ノ大顫毛アリ、海面ニ無數浮游シ、燐光ヲ發ス。

第一三二圖ニ掲グル原蟲ハ、蚯蚓、昆蟲等ノ體內ニ寄生スル孢子蟲ト稱スル動物ナリ、蠶ヲ害スル微粒子、吾人ノ

第一三三圖
孢子類二種

第一三三圖



者ナレバナリ、又原生動物ノ介殼ヲ分泌スルモノハ、其死後貝殼積リテ大ニ地層上ニ影響ヲ及ボシタレバナリ。

第廿一章 動物體ノ解剖 一

以上述べタルトコロニヨリテ諸子ハ如何ナル動物ガ此世界ニ棲息スルカヲ略了得セシナラン、今是等動物内部ノ構造ヲ詳細ニ記述セントセバ大部ノ書冊ヲ要スルハ勿論ナリ、然リト雖モ又一方ヨリ論ズレバ、總テノ動物ハ何レモ生命ヲ有シ、其本來ヲ言ヘバ皆ナ同シキ原形質ヨリ組成セラレ、同シキ外界ニ棲息スル者ナレバ、其生命ヲ維持スル方

法ニ於テモ同一ノ點ナカラズンバアラズ、此點ヨリ動物ノ身體ヲ視察セバ、其解剖ニ付キ大略ヲ知り得ン事モ敢テ難キニ非ルハ、次ニ述ブルトコロヲ以テ之ヲ知ルベシ。

外被

凡ソ動物ノ身體ニハ必ズ其外面ヲ被包スルトコロノ稍硬キ外層アリ、以テ其内部ヲ保護セリ。

例ヘバ吾人ノ身體ニハ皮膚アリ、哺乳動物及ビ鳥類ニハ皮膚ノ外ニ毛髮及ビ羽毛發達シテ内部ノ柔軟ナル器官ヲ保護スルノミナラズ能ク體溫ノ散逸ヲ防グリ、魚蛇ニハ鱗アリ、龜ニハ甲アリ、えび、昆蟲ハ其皮膚ヨリ硬キきちん質ノ外部骨骼ヲ分泌シテ、内臓ヲ保護スルノミナラズ筋肉之ニ附着シテ體ノ運動ヲ司ル、貝類ハ石灰質ノ貝殻ヲ分泌シテ内部ヲ保護ス、うに、ひこで等モ同様ナリ、あみば(第一二九圖)ノ如キ簡單ナル者ニテモ原形質ノ外層ハ内層ヨリ稍、硬シ。

消化器系統

外面ヨリ内部ニ移レバ何レノ動物ニテモ食物ヲ取ラザル者ナシ、故ニ内部ニハ必ズ**消化器系統**アリ(寄生蟲數、通常種ヲ除ク)。

口食道胃腸

肛門

體ノ前端ニアル**口**ヲ以テ始リ、**食道**ヲ經テ**胃**ニ入り、**腸**ヲ通過シテ體ノ後端近クニアル**肛門**ヲ以テ終ル、口ノ近傍ニハ**齒、舌、顎**等ノ如キ食餌ヲ捕獲スルタメノ器官アルヲ常トシ、**胃**或ハ腸ニハ概子一二ノ腺附屬シテ消化作用ヲ助クル液ヲ分泌ス。

第三百三十三圖

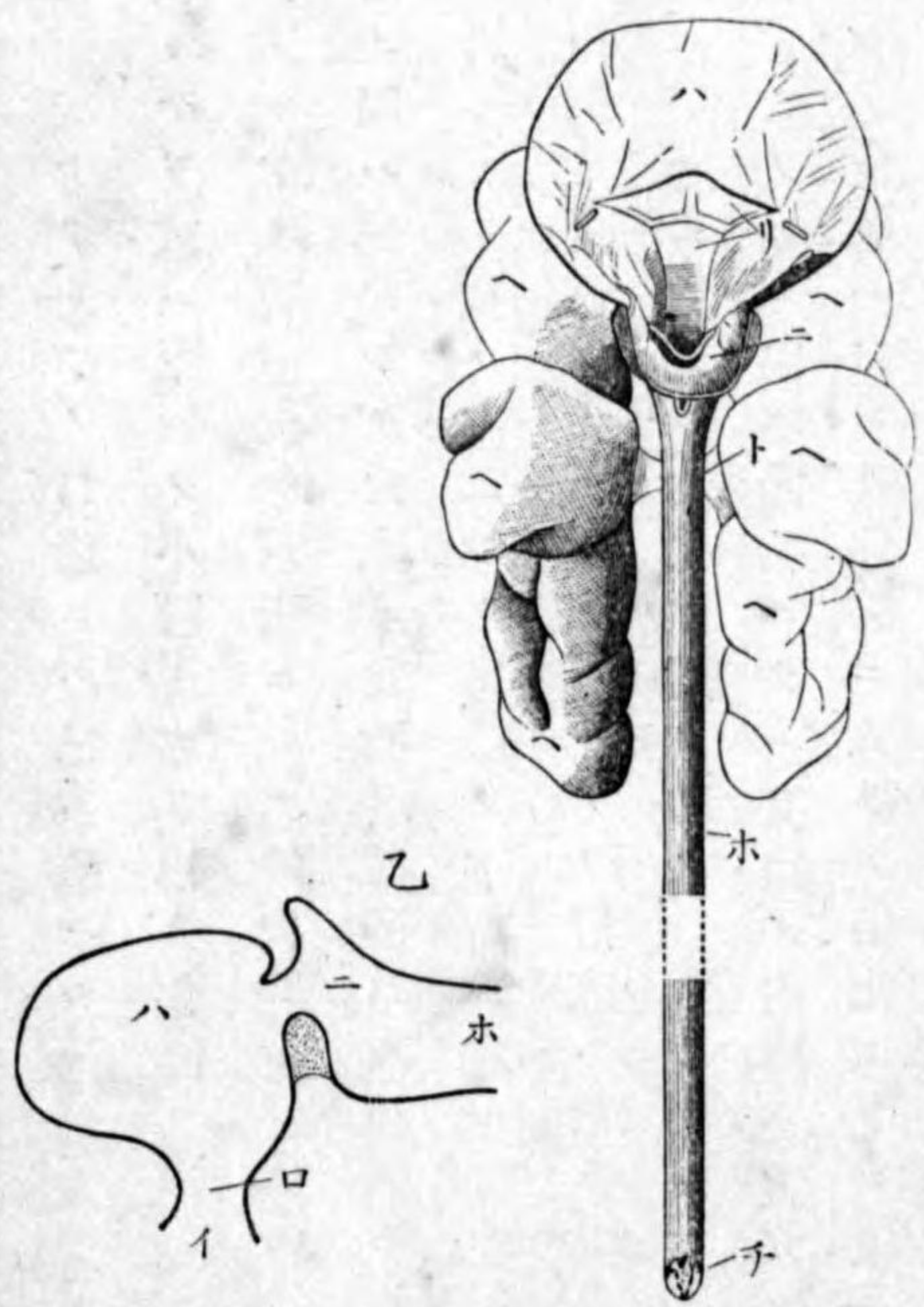
えびノ消化器系統

甲背面ヨリ見

乙側面ヨリ見

イ口孔
ロ食道
ハ前胃
ニ後胃
ホ腸
ヘ肝臟
ト肝管
チ肛門
リ碎食器

第一三三圖



諸子ハ既ニ生理學ニ於テ人類ノ消化器系統ニ就テ學ビタルベシ、他ノ脊椎動物ノ消化器モ之ト大同小異ナリ。第一三三圖ニ示スハえびノ消

循環系統

化器系統ナリ、えびノ口邊ニハ已ニ述ベシ如ク、六對ノ肢變化シテ或ハ硬キ顎トナリ、或ハ葉狀ノ小顎トナリ、以テ食餌ヲ捕獲ス、口(乙、イ)ヨリ内ニ短キ食道(ロ)アリ、胃ハ大ナル囊ニシテ前胃(ハ)及ビ後胃(ニ)ノ二部ニ分カル、此二部ノ間ハ狹クシテ此處ニ食物ヲ破碎スル複雑ナル裝置(リ)アリ、後胃ノ後ニ腸(ホ)アリ、長ク直ニシテ尾節ノ下面ニ在ル肛門(チ)ニ至リテ終ル、消化器ノ兩側ニ黃色ノ大ナル腺(ヘ、セ)アリ、肝臟ト稱ス、其分泌液ヲ(ト)ト記シタル點ニテ腸ニ注入シ、消化作用ヲ助ク。

ひごらノ如キ腔腸動物ニテハ其體ノ内腔全體ガ消化腔(第一一八圖乙ホ)ニシテ、食物ハ口ヨリ此腔ニ入りテ消化セラレ、後ニ不消化ノ部分ハ再ビ口ヨリ放擲セラレ。

あみば(第一二九圖)ハ單ニ原形質ノ一塊ナレバ消化腔ナシト雖モ、食物ハ此質内ニテ其作用ヲ受ケ十分ニ消化セラレ、ナリ。

消化ノ作用ヲ受ケタル食物ノ滋養分ハ消化器ノ壁ヲ通シテ吸收セラレ、血液ニ入り循環系統ニヨリテ體中各所ニ配送セラル、脊椎動物ニアリテハ循環系統完全ニ發達シ、血

心臟
動脈、靜脈
毛細管

液循環ノ原動力タル**心臟**之ヨリ血液ヲ導キ去ル**動脈**、血液ヲ再ビ**心臟**ニ輸送スル**靜脈**、及ビ**動脈**、**靜脈**ノ末端ヲ結ビ付クル**毛細管**アリ、無脊椎動物ニアリテハ此ノ四者ヲ悉ク備フル者ナク、概テ**靜脈**ヲ缺ク、更ニ下リテハ**脈管**ナク、血液ハ諸器官ノ間隙ヲ流通スルノミナリ。

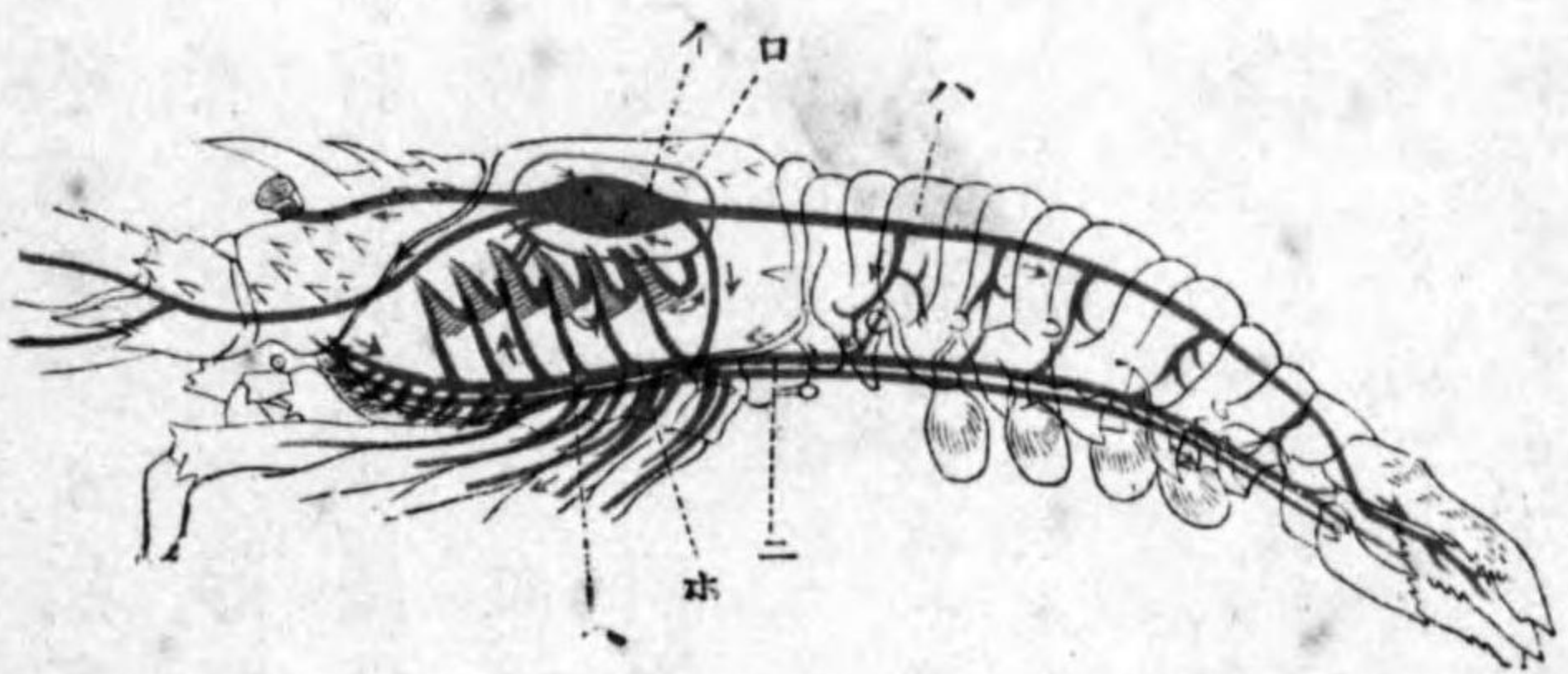
脊椎動物ニハ、血液中ニ**白血球**ノ他ニ**赤血球**アルヲ以テ其色赤シ、其他ノ動物ニテハ血液中概テ**白血球**ノミアルヲ以テ無色ナリ。

人類ノ循環系統ハ諸子既ニ生理學ニ於テ其大要ヲ了得シタルベシ、獸類及ビ鳥類ハ人類ト大同小異ナリ、爬蟲類及ビ兩棲類ニテハ既ニ述ベタルガ如ク**心臟**ハ二心耳アレドモ唯一心室アルノミナレバ心室中ニテ肺ヨリ來ル淨血循環ヲ了ヘタル汚血ト相混ジ、從テ體中各所ニ至ルモノモ不完全ナル理ナレドモ、此等二類ノ如キハ其生理作用餘リ活潑ナラザレバ敢テ不利ニモアラザルモノト見ユ、魚類ハ一心耳一心室ニシテ其循環

第一三四圖
えびノ循環系
統

イ心臟
ロ圍心竇
ハ上腹動脈
ニ下腹動脈
ホ不淨血胸部集
合點
ヘ鰓

第一三四圖



ノ次第八既ニ之ヲ述ベタリ(六五頁)。
第一三四圖ハいせえびノ循環系統ヲ示ス、
甲ノ下、脊ノ前部ニ心臟(イ)アリ、唯一室アルノ
ミ、生キタル者ヲ開ケバ、其脈搏スルヲ見ルベシ、
之ヨリ出ヅル動脈數本アリ、前方ヘ向フ者ハ
眼ニ至ルアリ、第一、第二感觸肢ニ至ルアリ、肝
臟、生殖器ニ至ルアリ、後方ヘ向フ者(ロ)ハ脊ノ
中央ヲ經テ尾節ニ至ルアリ、心臟ノ後ニ於テ
直ニ下行シテ腹面ニ至リ、中央線ニヨリテ體
ノ前後(ニ)ニ進ミ、其枝ハ諸肢ニ至ルアリ、えび
ニ在リテハ動脈ハ斯ノ如クニ備リ居レドモ
靜脈ハナシ、故ニ血液ハ動脈小枝ノ末ニ至リ
全ク管ヲ離レ、體中諸器官ノ間隙ヲ徘徊スル
ノミニテ、宛モ高等動物ノ淋巴液ノ如シ、然レドモ血液ハ心臟ノ收縮ニヨ
リテ後ヨリ推シ行クヲ以テ、器官ノ間隙ニ在ルモノトテモ運動セザルベ

リンパ管

呼吸器
酸素
炭酸瓦斯

カラズ、而シテ其運動ハ靜脈ナキヲ以テ規則正シカラザレドモ、多少順路
アルモノト見エ、遂ニ腹面ノ前部(ホ)ニ集リ、之ヨリ體側ニ在ル鰓(ヘ)ヲ經テ
心臟ヲ圍繞スル一腔(ロ)ニ達ス、心臟カ一收縮ノ後伸張スル際、血液ハ此腔
ヨリ心臟ノ壁ニアル孔(圖中黑點)ヲ通リテ其中ニ入り、茲ニ循環ヲ完了ス、
貝類ニモ靜脈ナキコトえびニ同ジ、蠕蟲類ノ如キハ多クハ脈管ヲ具ヘズ、
血液ハ體ノ屈伸ニヨリ體中此處彼處ニ動搖スルマデナリ。
循環系統ハ滋養分ヲ消化器ヨリ吸收シテ之ヲ體ノ各部
ニ輸送スルノ外ニ、尙ホ酸素ヲ各部ニ配付シ、又各部ニ起ル
排泄物ヲ集メテ之ヲ體外ニ除去スル作用ヲ兼タル者ナリ、
此理由ニ因リテ循環系統ノ何レカノ部ニ於テ必ず二種ノ
器官之ト親密ナル關係ヲ有ス、是即チ**呼吸器**及**排泄器**ナリ。
呼吸器ハ血液ニ**酸素**ヲ與ヘテ之ヲ體中ニ分配セシメ、兼
テ血液ガ體中各所ニ於テ集メタル**排泄物**ノ一ナル**炭酸瓦**
斯ヲ除去スル器ナリ。

氣孔
氣管系統

動物中ニ空氣ヲ呼吸スルモノト、水ニヨリテ同作用ヲ遂グルモノトノ二ツアリ。

人類及ビ高等脊椎動物ハ空氣ヲ呼吸ス、其器官ヲ肺臟ト稱ス、蝸牛ハ其體ニ一ノ大腔アリテ貝口ノ右方ニアル孔ニヨリテ空氣ト通ジ、其壁ニ多クノ脈管アリテ呼吸作用ヲ遂グ、昆蟲類、むかで類ニ於テハ其呼吸器ハ大ニ其趣ヲ異ニシ、體ノ側面ニ數個ノ氣孔アリ(第六四圖ホ)、此孔ヨリ體中各所ニ分布スル一種ノ氣管系統アリ、其大ナル枝ヨリ漸々枝分シテ極微ノ小管トナルハ吾人ノ脈管系統ニ酷似セリ、抑モ昆蟲類等ニテハ循環系統中心臟及ビ僅々ノ動脈ノミ發達シ、血液ハ諸器官ノ間隙ヲ循行スルモノナリ、故ニ氣管甚シク發達シテ空氣ヲ直接ニ體中各所ニ送達シ、酸素ヲ供給シ、炭酸ヲ除去スルナリ、故ニ其體中ヲ盡ク肺ト云フトモ可ナリ、是呼吸作用ヲ遂グル外ニ、體ノ比重ヲ減ジテ以テ飛翔ヲ助タルコト勿論ナリ。

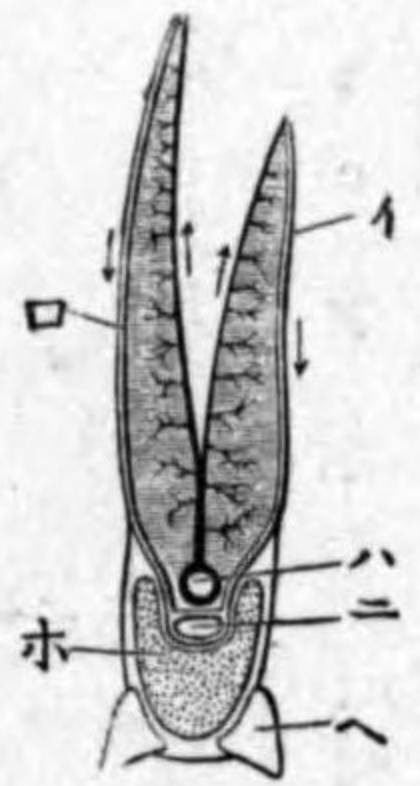
水中ニ棲息スル動物ノ呼吸器ヲ鰓ト云フ、其構造種々アレドモ何レモ血液ヲ薄キ膜中ニ散布シ、水中ニ溶解セル酸素ヲ取り、炭酸ヲ水中ニ與フル装置ナリ、魚類ノ鰓ハ前既ニ之ヲ述ベタルガ口ヨリ入りテ鰓孔ヨリ流

第一三五圖

魚ノ鰓切斷圖

イロ第一列第二
列、櫛齒狀突起
ハ動脈
ニ靜脈
ホ鰓弓ノ橫斷
ハ同上ニ附着ス
ル齒

圖五三一第

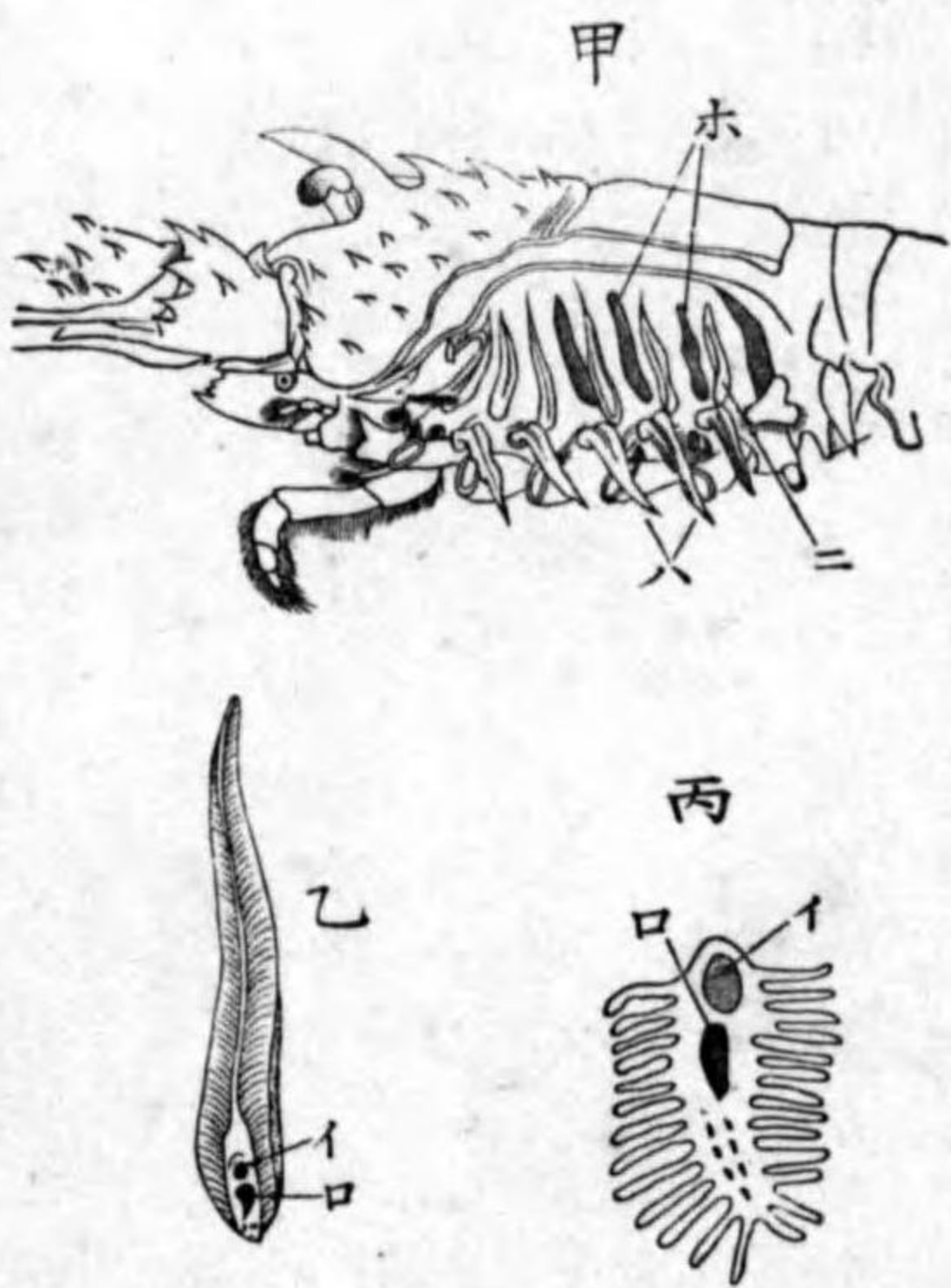


第二三六圖

えびノ鰓

甲 甲ノ側面ヲ
切除シ鰓ヲ
現ハス
乙 鰓一莖
丙 同上橫斷
イ 淨血管
ロ 汚血管
ハニホ鰓

圖六三一第



出スル水流ニ當リ、通常四個ノ弧形狀ノ物アリ、之ヨリ多數ノ突起出デ、櫛ノ齒狀ヲナス、血液充滿スルヲ以テ常ニ赤色ナリ、第一三五圖ハ此弧形ヲ橫斷シタルモノニシテ櫛ノ齒ハ二列(イ、ロ)ヲナス、喉ヨリ汚血ヲ導ク動脈(ハ)ハ每櫛齒ニ小枝ヲ出ス、血液ハ此小枝ヨリ毛細管ヲ經テ小靜脈ニ入り、夫ヨリ、靜脈(ニ)ニ至ル、毛細管ヲ通過スル際、血液ト水トノ間ニハ極メテ薄キ膜アルノミナレバ、水中ニ溶解シタル酸素ハ血液ニ入り、血液中ノ炭酸瓦斯ハ外ニ出ヅルナリ。

いせえびノ鰓ハ頭胸部ノ兩側ニ附着ス甲ヲ以テ之ヲ蔽フガ故ニ外ヨリ之ヲ見ル能ハズト雖モ、甲ノ側部ヲ破

ル時ハ容易ニ之ヲ現ハス事ヲ得(第一三六圖甲)斯ノ如ク體側ト甲トノ間
 鰓ノアル處ヲ鰓腔ト稱ス、口邊ニアル第二小顎ハ不斷運動シテ此腔ヨリ
 水ヲ汲ミ出スヲ以テ新鮮ナル水ハ代リテ後ヨリ入ル、是血液ヲ清淨ニス
 ルニハ大ナル關係アリ、いせえびニハ各側ニ廿一個ノ鰓アリ、而シテ各鰓
 (乙)ハ恰モ羽毛ノ如ク中軸アリテ之ヨリ數多ノ絲狀突起生ズ、中軸ニ二本
 ノ血管(イ、ロ)アリ、一ハ血液ノ上ルタメ、一ハ其歸ルタメナルガ、血液ハ直ニ
 甲ヨリ乙ニ移ラズシテ、其間ニ絲狀突起ヲ經過ス、而シテ此處ニテ瓦斯交
 換ノ作用起ルナリ、下等動物ニハ別ニ鰓ナク、體ノ外面全體ヲ以テ呼吸ス
 ル者多シ、蛙ノ如キ高等動物ニテモ皮膚ハ大ニ呼吸作用ヲ助ク。

血液ガ體中各所ニテ集メタル排泄物ノ中、炭酸瓦斯ハ呼
 吸器ニヨリテ除去セラレ、水ハ高等動物ニテハ一部分肺及
 ビ皮膚ニヨリテ排除セラル、此外一種大切ナル**排泄器**アリ
 テ、主トシテ尿素ノ如キ窒素ヲ含メル排泄物ヲ血液ヨリ取
 リテ之ヲ體外ニ輸送スルノ作用ヲナス、多量ノ水モ亦タ之

排泄器

腎臟

綠腺

筋肉

第一三七圖
 えびノ排泄器
 イ 鰓
 ロ 囊
 ハ 孔

ト共ニ外界ニ捨テラル、コト多シトス。

脊椎動物ノ排泄器ヲ腎臟ト云フ、一對アリテ概テ脊柱ノ下其兩側ニ位
 置ヲ占ム、赤色ニシテ高等ナルモノニテハ其形をらまめノ如ク、魚類、兩棲
 類ニテハ延長セリ(第四一圖、へ)。

えびニテハ第二感觸肢ノ基節ニ一ノ孔アリ(第七五圖ト)、其内ニ第一三
 七圖ノ如キ器官アリ、之ヲ**綠腺**ト云フ、(イ)ハ尿素ヲ分泌スル腺ニシテ分泌
 液ハ(ロ)ノ囊ニ入り、之ヨリ孔(ハ)ヲ通リテ外ニ出ヅ。

動物ノ動物タル一ノ特徴ハ其體ヲ自在ニ運動セシメ又
 其體ノ都分ヲ動かスニ在リ、而シテ此運動ハ些々タル一起
 一動ト雖モ必ズ何レカノ**筋肉**ノ收縮ニヨル、故ニ如何ナル
 動物體ニテモ、必ズ多少ノ**筋肉**ノ發達セザル



ハナシ。
 吾人ノ體中ニハ凡ソ二百五十個ノ筋肉アリテ吾人
 體ニ必要ナル運動ヲ司リ、而シテ其筋ノ構造ニ就キ

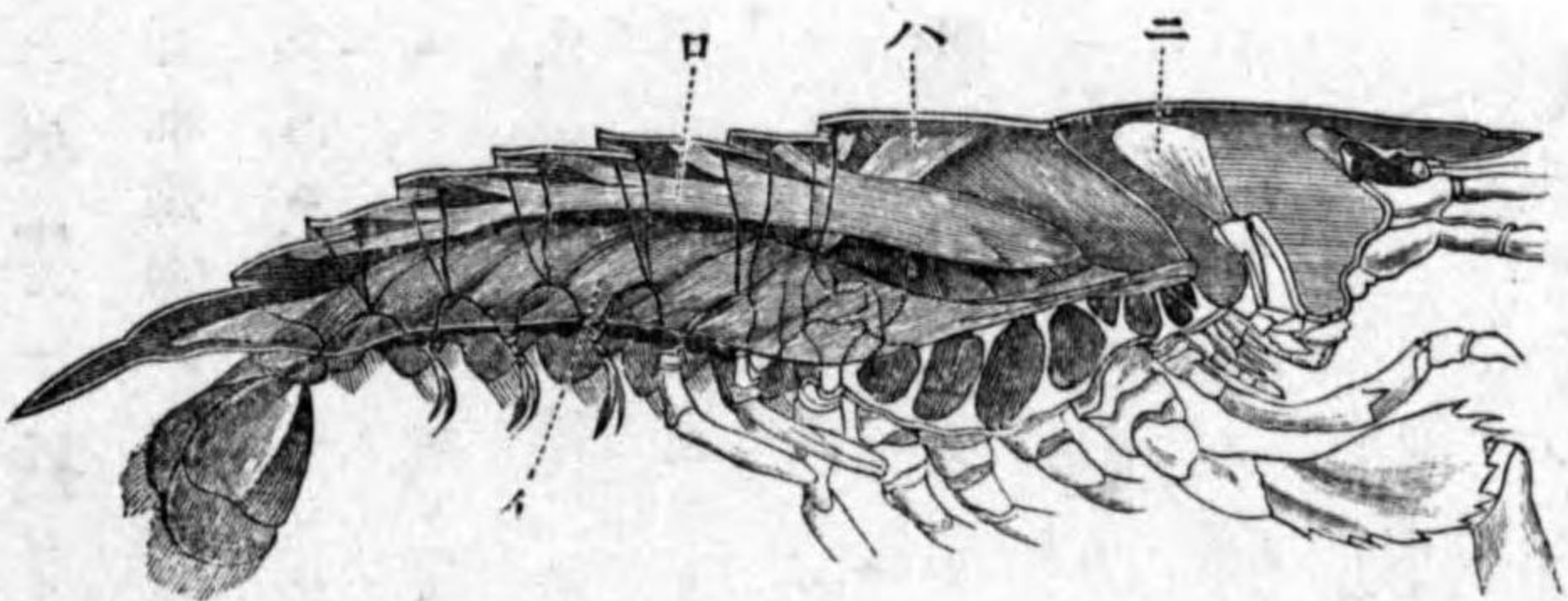
子ハ既ニ生理學ニ於テ之ヲ學ビタルベシ。

脊椎動物中牛、豚、其他ノ獸類及ビ鳥類、魚類等ニ於テ、筋肉ハ體ノ大部分ヲ占メ、其外形モ多クハ其體內筋肉ノ發達如何ニヨリテ定マル者ナレバ、筋肉ノ如何ニ動物ニ大切ナルカハ推シテ知ルベシ、第一三八圖ハえびノ筋肉系統ヲ示ス、えびニ在リテハ筋肉ハ皆白色ナリ、體中最大ナル筋ハ腹部ノ屈筋(イ)ニシテ、吾人ノ食スルえびノ肉ハ重ニ此筋ナリ、其收縮スルヤ腹部ヲ下方ニ強ク屈シテ尾ヲ以テハタク如キ運動ヲ起ス、水中ニ在リテハ之ニヨリ體ハ速ニ後方ヘ退クノ作用アリ、此筋ニ反對ノ働ヲ爲スモノハ腹部伸筋(ロ)ニシテ、腹部ヲ再ビ直クニナスナリ、其他(ハ)ノ如キハ腹部全體ヲ上ニ舉ゲ(ニ)ハ大顎肢ヲ動カス、其他肢中ニ數多ノ筋肉アルハ人ノ知ルトコロナリ、軟體動物ノ肉

第一三八圖

えびヲ縱斷シ主ナル筋肉ヲ示ス

イ腹部屈筋
ロ腹部伸筋
ハ舉腹筋
ニ大顎筋



生殖器
雌雄別體
雌雄同體
卵巢

第一三九圖

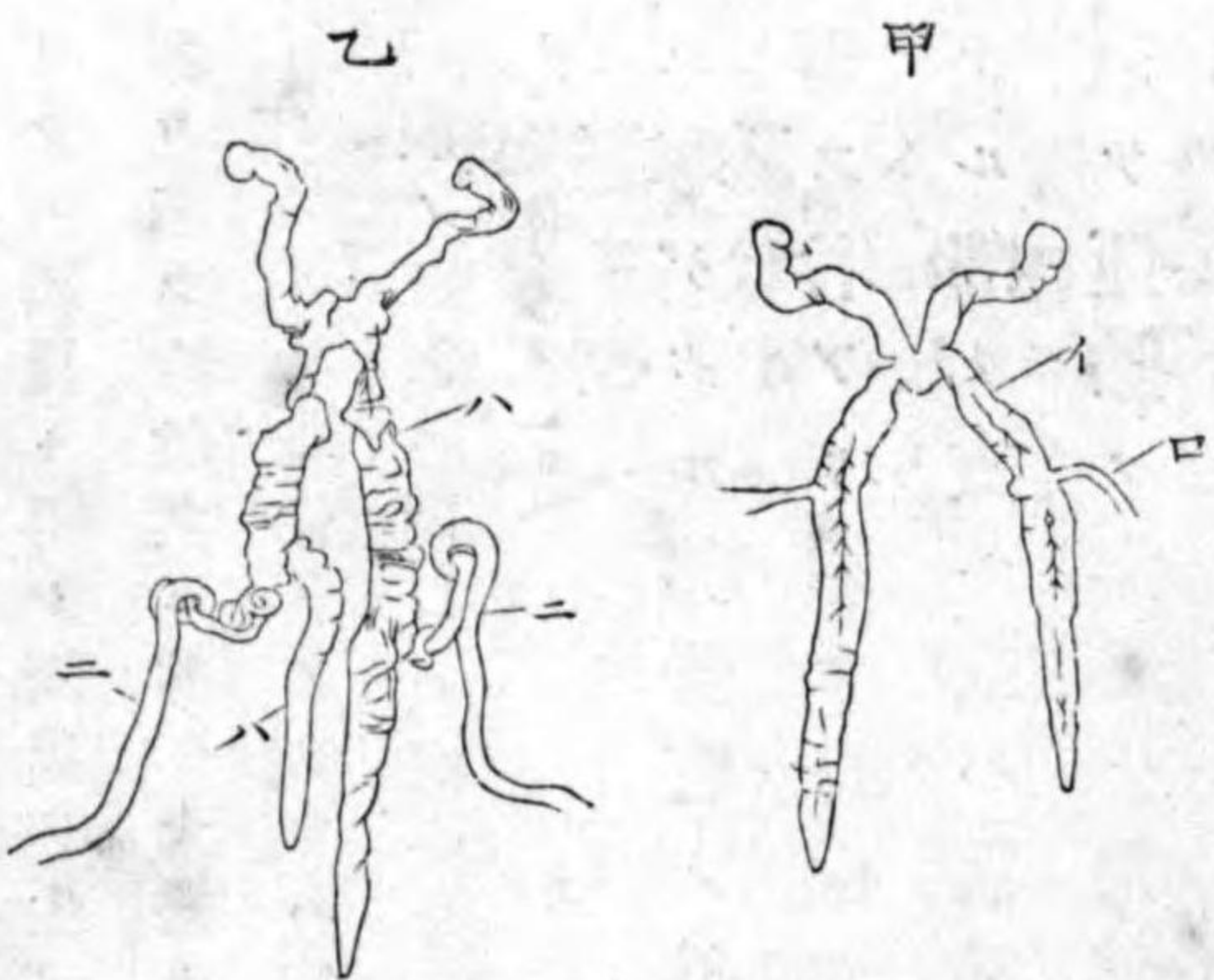
えびノ生殖器

甲雌

乙雄生殖器

イ卵巢
ロ輸卵管
ハ精巢
ニ輸精管

第一三九圖



柱ハ筋肉ニシテ、其足部ノ如キハ主トシテ筋肉ヨリ成ル、なまこノ肉ノ如キモ筋肉ナリ、下等動物ニ於テハ其體ヨリ鬚毛ト稱スル原形質ノ細毛生シ、其顫動ニヨリテ運動ヲナスモノアリ、是筋肉トハ異ナレドモ同ジク原形質ノ收縮力ニヨリ其作用ヲ遂グル者ナリ。

動物體中ニハ其種類繼續ノ爲メニ必ズ生殖器ヲ備ヘリ、生殖器ニ二性アリ、高等動物ニアリテハ各性別個ノ動物ニアルヲ常トス、之ヲ雌雄別體ト稱ス、然ルニ下等動物ニテハ同一個ノ動物ニ兩性ノ生殖器ヲ備フル類少ナカラズ、之ヲ雌雄同體ト稱ス。

生殖器中肝要ナル部ハ、雌性ニアリテハ卵巢ト稱シ卵ヲ生ズ、雄性ニ

アリテハ精巢ト稱シ精蟲ヲ生ズ第一三九圖甲ハえびノ雌性乙ハ雄性生殖器ヲ示ス兩性共ニ其形大差ナク消化器ノ兩側ニアリ之ヨリ外ニ導管(ロ、ニ)アリテ雌性ニアリテハ第三歩行肢ノ基節ニ雄性ニアリテハ第五歩行肢ノ基節ニ開口ス、蝸牛なめくぢみ、す、ひる、條蟲等ハ雌雄同體ノ例ナリ。

右ニ舉ゲタル諸器官ノ外ニ動物體中ニテ單ニ器械的作
用ヲ爲ス者アリ、即チ脊椎動物ノ骨骼ハ其一ナリ、是ハ體ノ
柔軟ナル部ヲ支へ、或ハ保護シ、又筋肉ニ附着スベキ點ヲ與
ヘテ以テ運動ノ作用ヲ完全ナラシム、又體中ノ充^{ツク}填^モニ供シ
タル纖維甚ダ多シ、之ヲ組織ト稱ス、脂肪モ亦タ此用ニ供
セラルト雖モ、體中ニ滋養分ノ餘裕アル時ハ之ヲ貯藏スル
者ナリ。

第廿二章 動物體ノ解剖 二

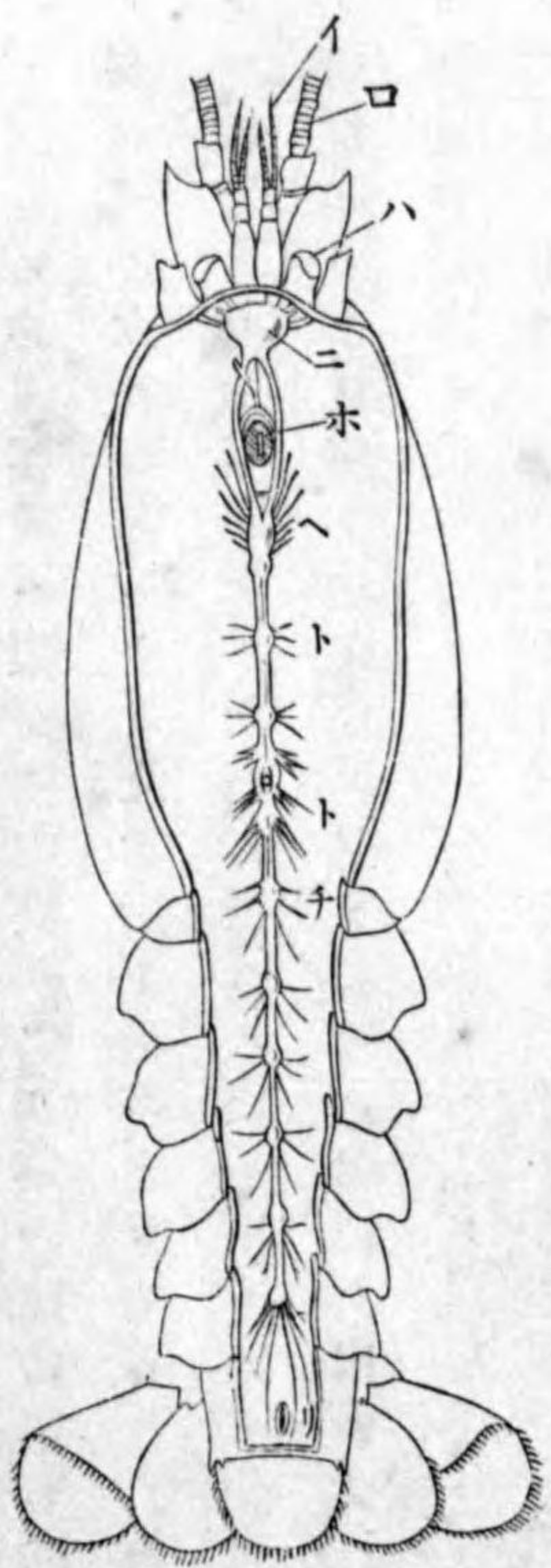
組織

神經系統

第一四〇圖
えびノ神經系
統

イ第一感觸肢
ロ第二感觸肢
ハ眼
ニ腦
ホ食道
ヘ食道後神經節
ト胸神經節
チ第一腹神經節
ヰ肛門

第一四〇圖



以上列舉セル諸器官系統備ハルト雖モ之ヲ統轄調理ス
ル者ナカラシムニハ、恰モ兵ニ將ナク、國ニ政府無キガ如ク、到
底完全ナル動作ヲ爲ス能ハズ、動物體中此任ニ當ル者ハ神
經系統ナリ、是外來ノ感觸ヲ受ケテ之ニ對シ相當ノ處分ヲ
施シ、以テ諸器官ノ作用ヲシテ互ニ齟齬スルコトナカラシ
ムル者ナリ。

脊椎動物ノ神經系統ハ人類ノ神經系統ト大同小異ニシテ、腦脊髄及ビ
之ヨリ發シテ體内各所ニ至ル數多ノ神經トス、腦ハ下等ニ至ルニ從ヒ漸

々簡單トナ
リ、大腦ノ如
キハ次第ニ
小トナリテ
小腦ト同大
トナルニ至

ル、えび類ノ神経系統ハ腹面ノ中央ニアリ、第一四〇圖ニ示ス如ク食道(ホ)ノ前ニ一ノ大神經節(ニ)アリ、之ヲ腦ト稱ス、之ヨリ起ル三對ノ神經ハ二對ノ感觸肢(イ、ロ)及ビ眼(ハ)ニ至ル、食道(ホ)ノ後ニ稍、大ナル神經節(ヘ)アリ、二本ノ神經ニヨリテ腦ト相連絡ス、且ツ數對ノ神經ヲ出シテ口邊諸肢ノ筋肉ヲ管理ス、此節ノ後ニ當リテハ每關節ニ一對ノ神經節(ト、チ)アリ、神經ヲ以テ互ニ連絡シ、又神經ヲ出シテ其節ノ筋肉ヲ支配ス、故ニ腦ヨリ尾端ニ至ルマデ神經節ノ鎖アリ、腦ハ中央政府ノ如ク動物全體ノ舉動ヲ管理シ、每關節ノ神經節ハ地方廳ノ如ク其關節内ヲ管理ス、而シテ感觸器及ビ眼ハ外界ノ變ヲ直ニ腦ニ報ジ、腦ハ之ニ應ジテ直ニ體ノ諸部ト命令ヲ傳フルモノトス。

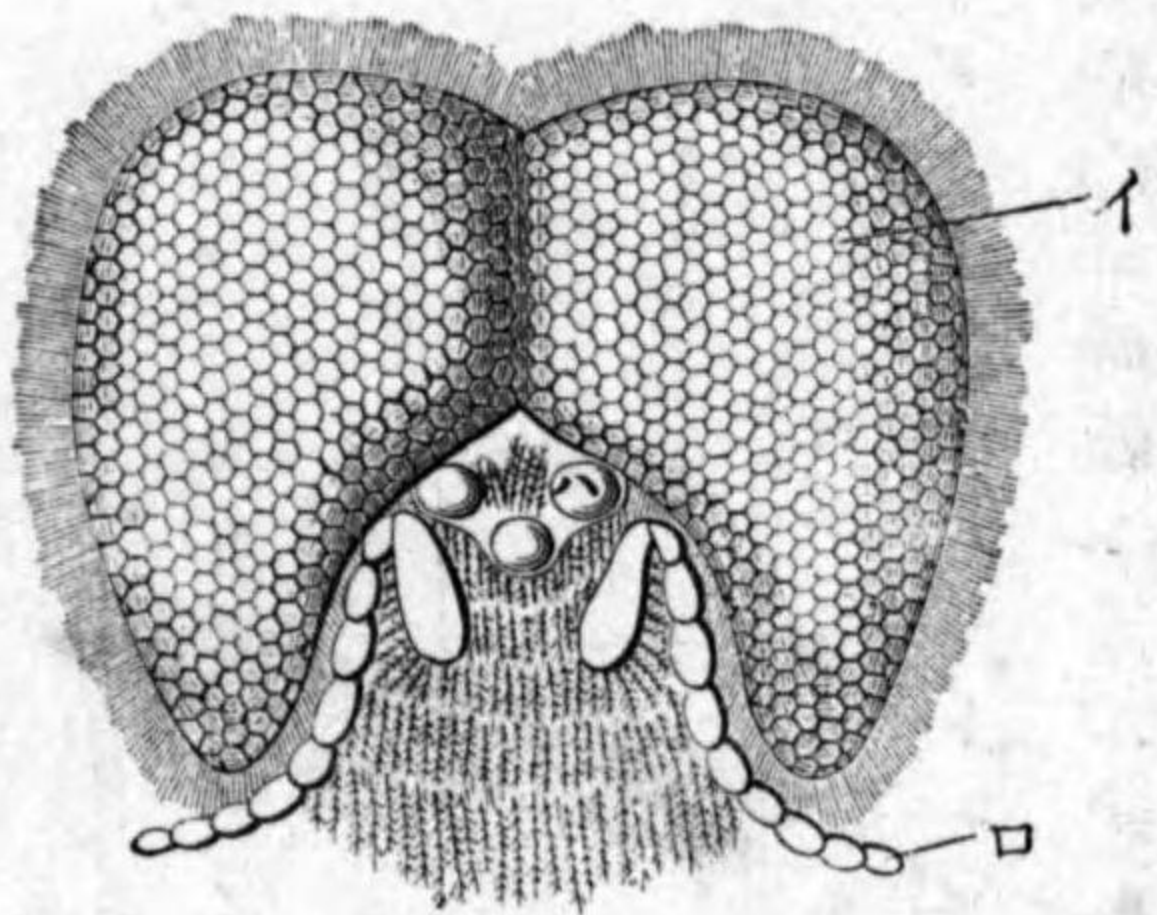
神経系統ハ斯ノ如ク諸器官ヲ連絡調理シテ以テ動物ノ幸福安全ヲ保ツニ最モ必要ナルモノナレドモ、若シ五官アリテ外界ノ模様ヲ内ニ通ゼザレバ神経系統ハ其義務ヲ盡ス能ハザル可シ、五官ハ即チ動物體ノ斥候ナリ、吾人ハ單ニ

五官ニ依リテ以テ身外ノ事物ヲ知り得ル者ナリ。

視器
聽器

第一四一圖
蜂ノ頭(前面ヨリ見ル)
イ 複眼
ロ 感觸器
ハ 單眼

第一四一圖

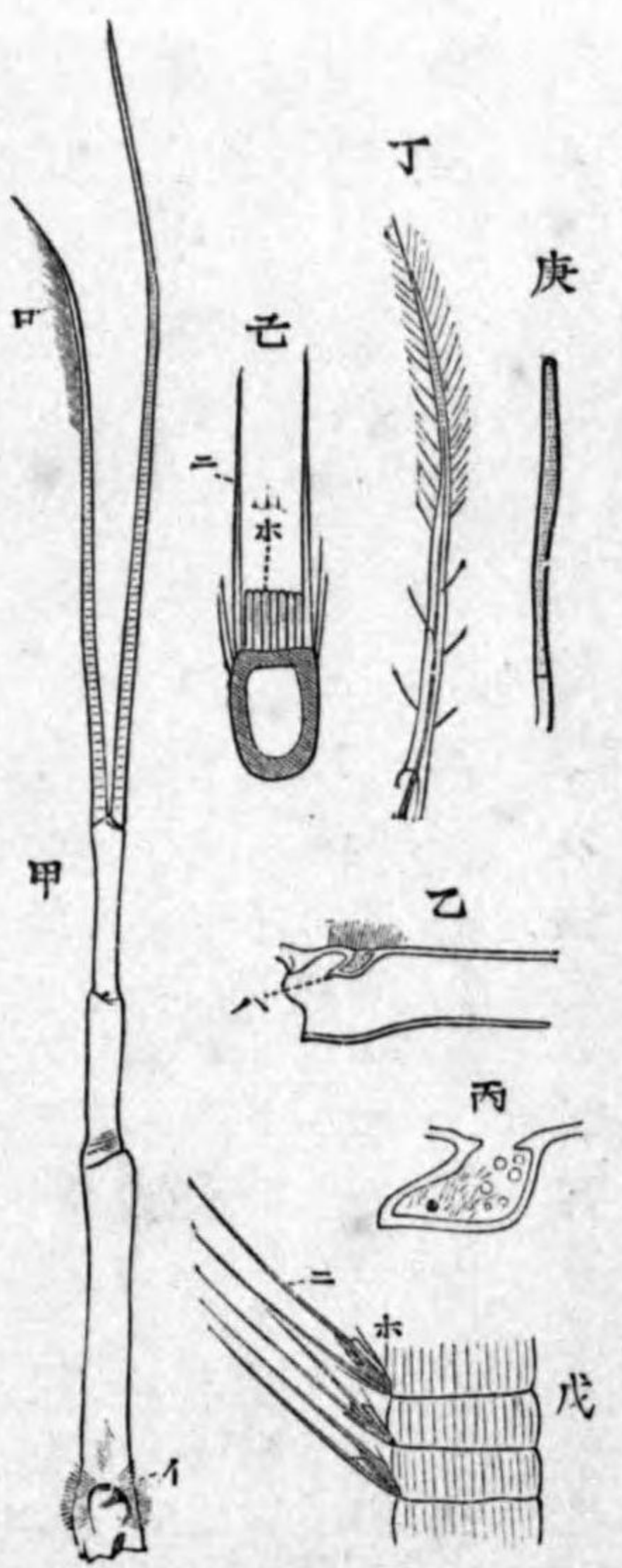


視器 脊椎動物ノ眼ハ吾人ノ眼ト大同小異ナリ、えび、昆蟲ヲ始メ節足動物ニアル複眼(第一四一圖イ)ハ大ニ其趣ヲ異ニシ、多數ノ室ヨリ成リ、每室ニ一々眼ノ如キ構造アリ、斯ノ如ク多數ノ眼ノ集成シタル故ニ、同一ノ物ガ幾多ニモ見ユルカト云フニ、決シテ然ラズ、コレ複眼ノ各室ハ只一小部分ヲ見ルノミニシテ、多數ノ室ニ映ル像ハ嵌合シテ一ノ物體ノ像ヲ作ルモノナルベケレバナリ。

聽器 脊椎動物ノ耳ハ吾人ノ耳ト大同小異ナリ、えびノ耳ハ第一感觸肢(第一四二圖甲)ノ基部ニアリ、此處ニ粗毛ノ中ニ極メテ細キ溝(イ)アリ、之ヨリ内ニ一ノ袋(乙)ハ、丙)存在ス、其中ニ水アリテ砂粒ヲ混ズ、袋ノ壁ヨリ固有ナル細毛(丙、丁)數多突出ス、其内ニ神經ノ末端アリ、若シ音響ノ波動來ル時ハ水及ビ砂粒ヲ動カシ、細毛ニ抵觸セシムルヲ以テ其内ノ神經

第一四二圖
えびノ聽器、嗅器
甲第一感觸肢
イ聽器ノ口
ロ嗅器ヲ保護スル粗毛
乙同上ノ基部ヲ縱斷シ聽器(ハ)及ヒ其孔ヲ示ス
丙聽器
丁聽毛
戊第一感觸肢外肢嗅毛ヲ有スル部
ニ粗毛
ホ嗅毛
己同上橫斷
庚嗅毛

第一四二圖



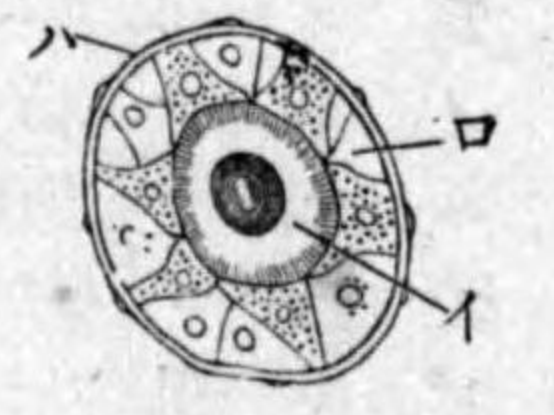
ヲ刺戟シテ
途ニ音響ヲ
腦ニ通ズル
ナルベシ、ば
つたノ耳ハ
第一腹關節

ニアル大孔ナルコトハ既ニ述ベタリ(第六四圖)、此孔ノ奥ニ鼓膜アリテ
其中心ニ神經ト通ズル小袋アリ、以テ波動ヲ腦ニ傳フル裝置明ナリ、下等
動物ニ普通ナル聽器ノ一種(第一四三圖)ハ一ノ極小ナル圓キ囊ニシテ、其
壁ヨリ細毛ガ内ニ向ヒテ突出ス、囊中ニ浮ブ一ノ圓キ粒(イ)アリ、音波ノタ
メニ動搖セラレ、壁ノ毛ヲ經テ神經ヲ刺戟スル裝置ナルガ是ハ雙貝類ノ
足中ニアリ、又あみノ尾ニモ之ヲ見ル(第七八圖)。
嗅器 脊椎動物ノ鼻ハ吾人ノ鼻ヨリ類推セラルベシ、えびニアリテハ
第一感觸肢(第一四二圖甲)ノ端ニ近ク粗毛アリ(ロ)之ヲ廓大スルトキハ(戊)
ノ如シ、肢ヲ此處ニテ切斷シテ其切り口ヲ見ルトキハ(己)ノ如シ、即チ粗毛

第一四三圖
さいくらす
聽器
イ聽粒
ロ頭毛細胞
ハ外圍

味器
感觸器

第一四三圖



ノ間ニ小ナル特種ノ毛(ホ)及庚(ア)リ、是通常嗅器ノ作用ヲ
ナス者トセラル。
味器 ハ確ニ脊椎動物ノ舌ニアリ、其他ノ動物ニモ必
定コレアルベシト雖モ、之ヲ認ムルコト難シ。

感觸器 ハ廣ク散布シ、吾人ノ如キハ皮膚全體ニ擴ガリ、其他ノ動物モ
同様ナルベシ、昆蟲、甲殼類ノ感觸角ノ如キハ他ノ作用ヲ兼ネテ感觸ノ用
ヲナシ、最モ感シ易キ部分ナルベシ。
上ニ掲ゲタル諸器官ノ外ニ尙ホ種々ノ器官アリ、例ヘバ
音聲ヲ發スル器ノ如キ、吾人ニアリテハ發達シテ談話ノ器
ト成リ、以テ今日ノ文明ヲ來タスニ與リテ大ニ力アリタリ、
他ノ脊椎動物ニ於テモ或ハ感情ヲ顯ハシ、或ハ危險ヲ警報
シ、或ハ歌ヒテ以テ雌雄相呼ブノ器トナレリ、無脊椎動物中
音聲ヲ發スル者ハ主ニ昆蟲類中ニ存セリ、きりぎりす、こほ
ろぎ、せみ等ノ如シ、是雌雄相呼ノ目的ナリ。

深海ニ棲息スル魚類ニハ發光器アリ同類相尋ヌルタメ
カ、或ハ食物ヲ得ルノ便ニ供ス。

螢ノ發光器ハ腹部ニアリ、是亦タ雌雄相尋ヌル用ヲナス、
哺乳動物ノ多クノ種ニテハ皮膚ノ一部變シテ腺トナリ、香
ヲ發スル物ヲ分泌シテ同シ作用ヲナセリ、麝香鹿ノ麝香腺
ノ如キ其一例ナリ、之ニ反シテいたち、すかんくノ臀腺ハ惡
臭堪フ可カラザルモノヲ發シテ自己ヲ防禦ス。

此外ニ尙ホ攻撃防禦ノ器官アリ、獸類ノ角、牙、爪、鳥ノ利^ケ距、
蛇ノ毒齒、あかえひノ刺、しびれえひノ發電器、蜂ノ毒劍、蜘蛛
ノ毒肢、百足ノ毒顎、さそりノ毒尾、うにノ芒刺皆此類ナリ。

腔腸動物ニハ胞毒絲(第一四四圖)ト稱シ、蟻酸ヲ含ム無數ノ小胞體中ニ
散在シ特ニ觸手等ニ多ク、之ヲ使用セザル前(甲)ニハ胞中ニ細キ絲ヲ螺旋
狀ニ卷キ込ミテ納メ、他物之ニ觸ルレバ立ニ之ヲ射出ス(乙)、敵小ナレバ毒
ノ爲メニ斃レ、大ナルモノモ其疼痛ニ苦ム、海水浴ノ際ニにら或ハくらげ

第一四四圖

毒絲胞

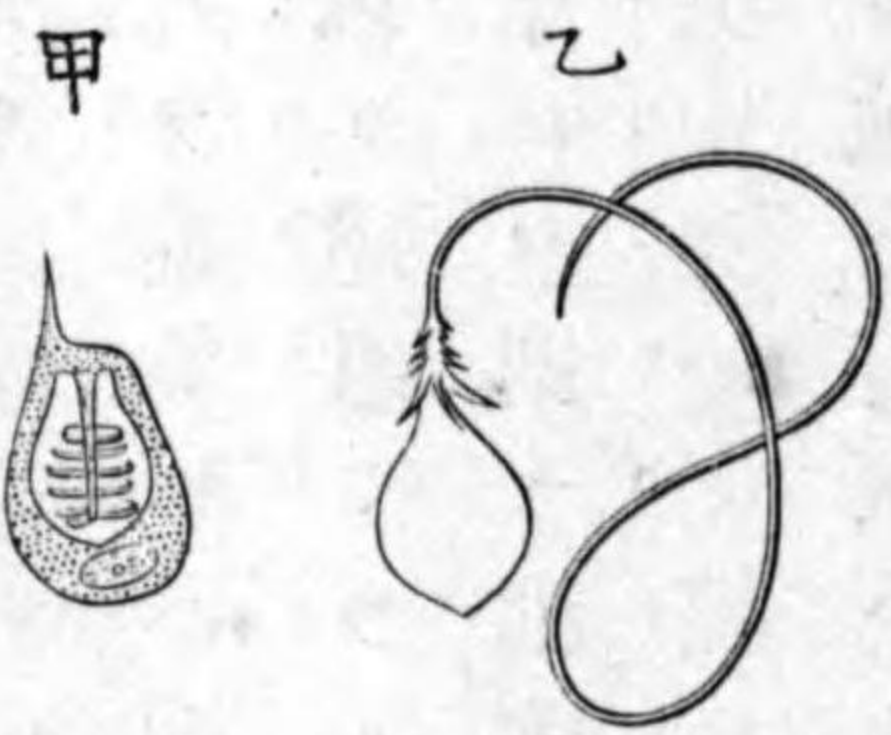
甲 毒絲尙ホ細

胞中ニ在リ

乙 毒絲射出セ

ラル

第一四四圖



ニ觸レタル人ハ長ク之ヲ忘却セザル可シ。

以上記シタルトコロハ固ヨリ動物
ノ構造ヲ説キ盡シタルニハ非ザレド
モ、其一班ヲ窺フニ足ルベシ、今日進歩
シタル方法ヲ以テ、諸動物ヲ解剖シ、細
密ナル調査ヲ遂ゲテ諸器官ノ作用ヲ
詳ニシ、或ハ諸動物ノ解剖ヲ比較シテ諸器官ノ發達盛衰ヲ
推測スルハ、學術上最大ナル一快樂ナリ。

第廿三章 動物體ノ組織

動物ノ體中ニハ種々ノ器官アリテ以テ之ヲ構成スルコ
トハ前二章ニ於テ既ニ之ヲ述ベタリ、今一步進ミテ此等ノ
器官ハ何ニヨリテ組織セラル、ヤヲ講ゼザルベカラズ。

抑モ動物ノ種類ハ萬ヲ以テ數フ、而シテ其解剖ノ種々様々ナル之ヲ、説キ盡スベクモアラズ、況ンヤ其諸器官ノ組織ヲ述ベントスルニ於テナヤ、組織學ヲ專攻シテ畢生之ニ從事スル人ニテモ、尙人力ニ限リアル事ヲ嘆ズルノミナリ。然レドモ幸ニ茲ニ一ノ組織上ノ原則アリテ、之ヲ知ルトキハ動物體組織ノ大略ヲ窺ヒ知ル事ヲ得、此原則トハ何ゾヤ、是即チ多年學者ノ攻究ニ依リテ明瞭トナリタル左ノ事實ナリ。

組織學原則

凡テ動物體ハ細胞或ハ細胞ノ作用ニヨリテ起リタル物ヲ以テ組織セラレ。然レバ則チ細胞トハ何ゾヤ、細胞トハ原形質ノ一塊ニシテ其中ニ一ノ核ヲ備ヘタルモノナリ。細胞ノ好例ハあみば第一二九圖ナリ、其體ハ前ニ述ベタル

細胞

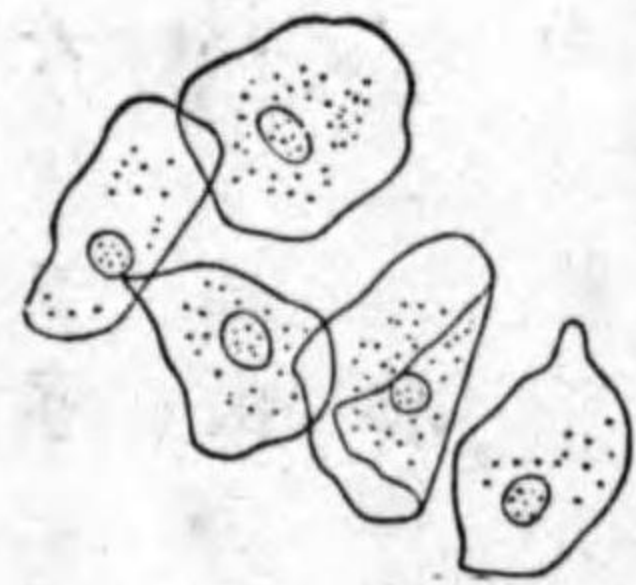
分裂

如ク原形質ノ一塊中ニ核(イ)ヲ備ヘタルモノニシテ、則チ唯一個ノ細胞ヲ以テ其全體ヲ組織スル者ナリ、原形質ガ自在ニアルトキハ、あみばノ如クニ其形ヲ變ズルコト其特性ニシテ、コレ生命ヲ有スル徵候ナリ、細胞ノ増加スルハあみばノ生殖スルト同シ現象ニシテ分裂ニヨルナリ。其他ノ動物ニ在リテハ其體ハ數フベカラザル多數ノ細胞ヲ以テ成ルコト、宛モ煉化家屋ガ多數ノ煉化石ヲ以テ疊マル、ガ如シ、而シテ細胞ハあみば細胞ノ如クニ自在ナラズシテ、多數相連結シ、種々ノ作用ヲ營ムヲ以テ、其形狀モ自ラ種々ナラザルベカラズ。

單細胞動物
多細胞動物

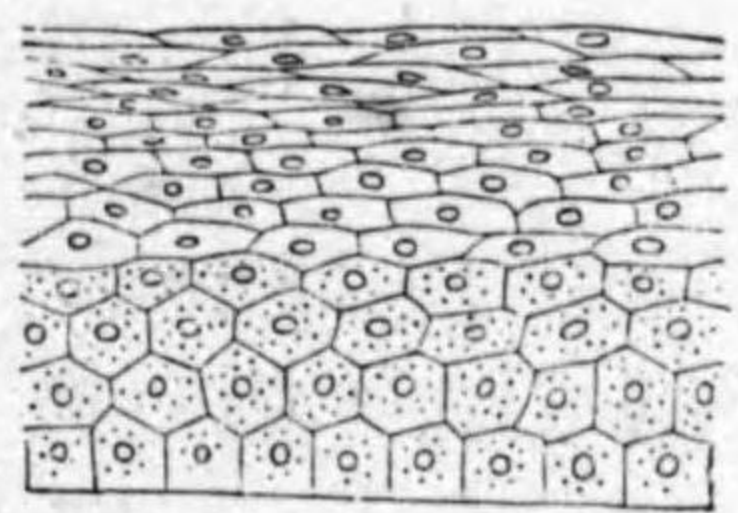
以上ノ理由ニ因リあみば及ビ其他ノ原生動物ヲ單細胞動物ト稱シ、其他ノ動物ヲ多細胞動物ト呼ブ。是ヨリ細胞ガ諸器官ヲ組織スル狀況ノ概要ヲ述ベン、先

第一四五圖
頰ノ裏面ヨリ
取リタル細胞



第一四六圖
重疊細胞層

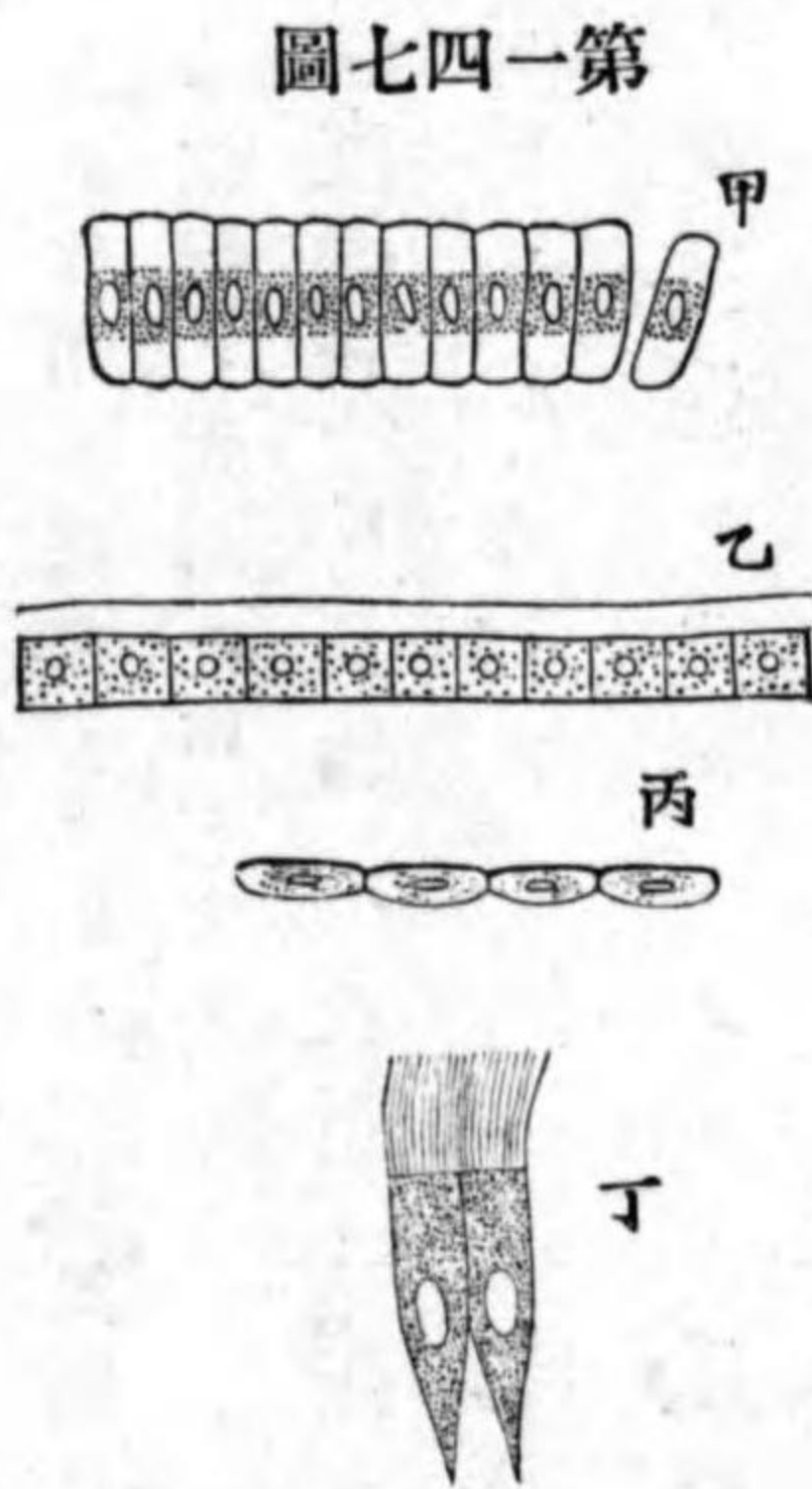
第一四六圖
重疊細胞層



第一四七圖
各種細胞層

此死細胞ノ多數ヲ得ル理ナリ。
口中及ビ皮膚ノ外ニ動物體中表面アレバ之ヲ蓋フニハ
皆細胞ノ層ヲ以テス、而シテ外皮ノ如ク數層重ナルコトモ
アレバ、又單ニ細胞ノ一層ヨリ成ルコトモアリ(第一四七圖)。
一層ヲ成ス細胞中ニモ種々ノ形狀アリ、或ハ丈高ク圓筒形ノモノ(甲)アリ、腸ノ内面ニアルモノ、如シ、或ハ丈幅同ジクシテ骰子ヲ並列シタルガ
如キアリ(乙)、昆蟲類ノ皮膚ノ如シ、或ハ極メテ平低ナルアリ(丙)、くらげノ表
面脊椎動物ノ腹膜等ニテ見ルベ
シ、又甚ダ固有ナルハ細胞ノ上端
ニ細微ナル原形質ノ顫毛(丁)アリ
テ、絶エズ顫動スルヲ以テ其上ニ
アル液體ヲ流動セシムルモノナ
リ、氣管ノ内面ニハ此種ノ細胞アリ
テ粘液ヲ外ニ輸送スルニ與リ

第一四七圖
各種細胞層
甲 ちりんごる
細胞層
乙 さい形細胞
層
丙 しいし細
胞層
丁 顫毛細胞層



高シト雖モ、上層ニ昇ルニ從ヒ漸々平低トナリ、最上ノ數層
ニ至リテハ極メテ薄ク、原形質モ其性ヲ變ジテ角質トナル、
皮膚上層ノ稍硬キハ此故ナリ、而シテ此等ノ細胞遂ニ死シ
テ最上層ヨリ剝脱シ去ルヲ以テ、口中ノ粘膜ヲ擦ルトキハ

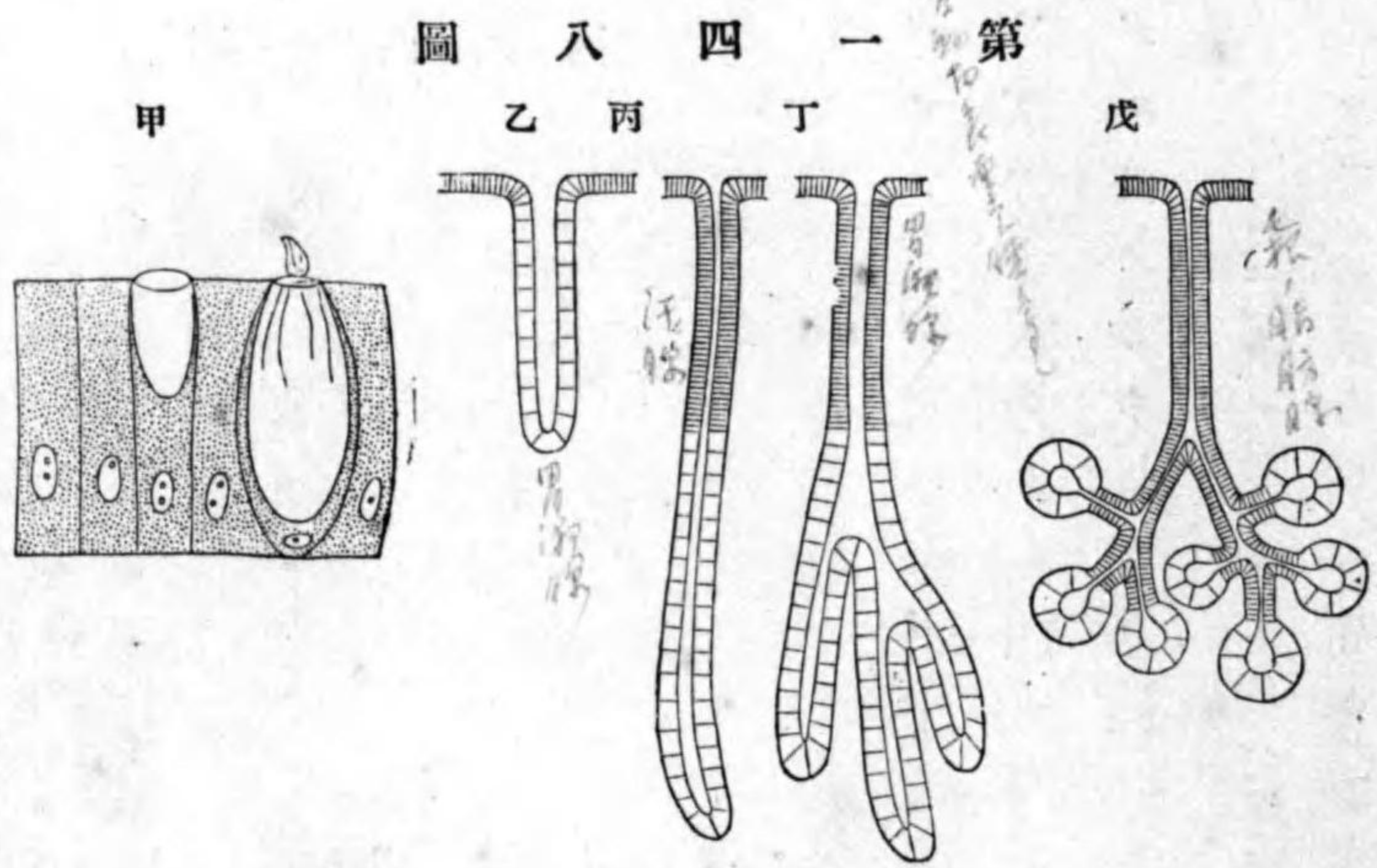
テカアルモノナリ、動物體中水或ハ其他ノ液ノ流ル、ハ大抵此種ノ細胞ノ作用ニ由ルナリ、例ヘバ雙貝類ニ水ノ流入流出スルハ其鰓ヲ蓋フ鰓毛細胞ノ作用ニ由ルナリ、

皮膚及ビ其他ノ表面ニ在ル細胞ハ其性變シテ特種ノ構造トナルコトアリ、例ヘバ毛髮及ビ羽毛ハ外皮細胞ノ變質シテ發達シタルモノナリ、爪モ亦外皮上層ノ細胞ガ極メテ硬キ角質トナリタルニ依ル、其生長スルハ外皮ノ細胞ガ剝脱スルト同シ理ニシテ、後方及ビ下面ヨリ新ニ加ハリタル細胞ガ既ニ先チタル者ヲ推出スニ因ルナリ。

牛馬ノ蹄、牛ノ角(外層ノ心ハ骨ナリ)、鼈甲、蛇ノ鱗等モ皆外皮細胞ノ變性シタルモノナリ。

皮膚及ビ其他ノ表面ニハ又許多ノ腺開口シテ其分泌液ヲ之ニ注ゲリ、例ヘバ皮膚ニ汗腺アリ、毛根ニ脂肪腺アリ、口ニハ唾腺アリ、胃ニ胃液腺アリ、其他乳腺、泌尿腺、蛙ノ皮膚腺

第一四八圖
諸種ノ腺
甲 單細胞腺
乙 單管狀腺
丙 有枝管狀腺
丁 葡萄狀腺



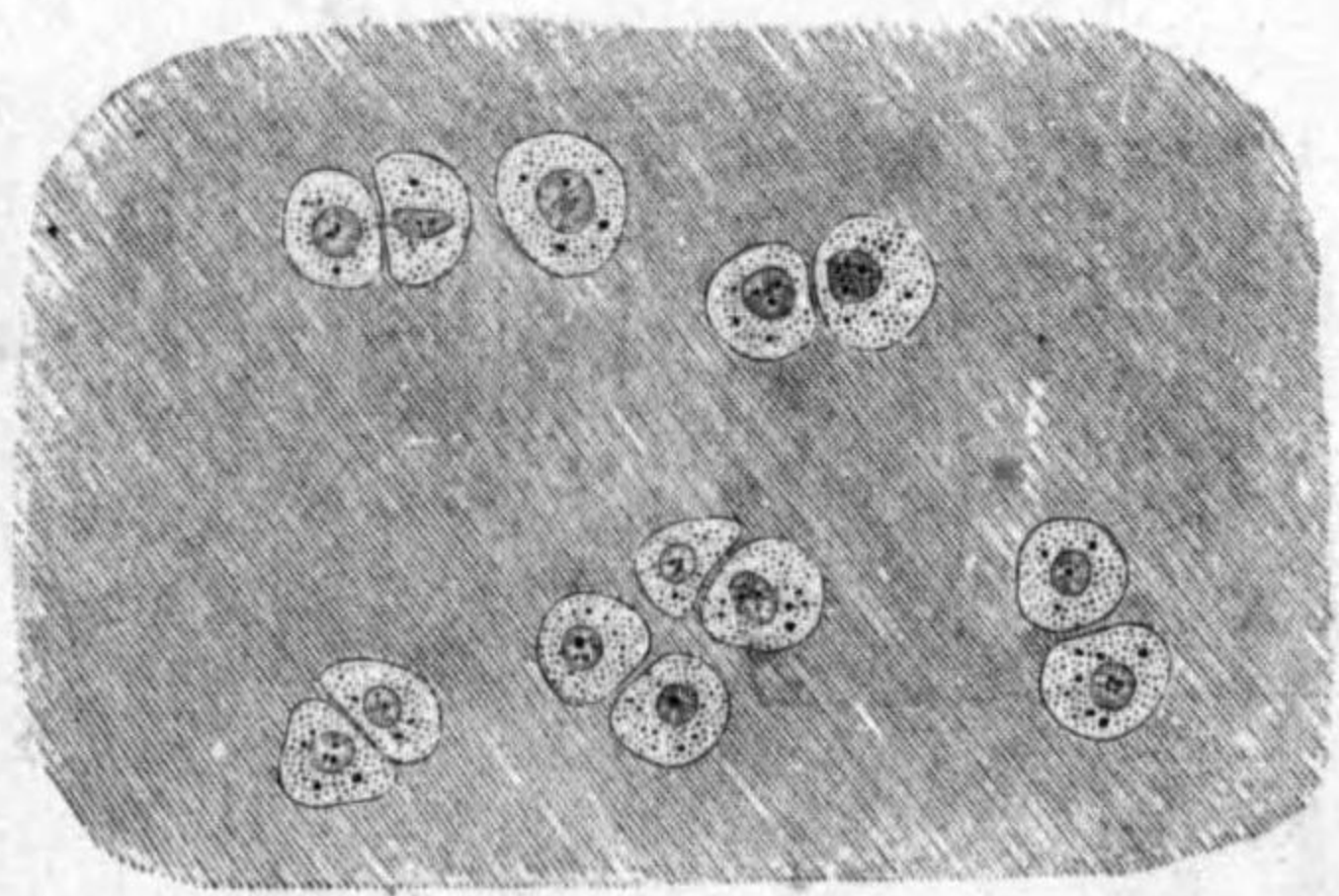
等動物界ニアル腺ノ種類ハ枚舉ニ遑アラズ、然レドモ其本性ヲ云ヘバ腺ハ皆ナ細胞層ノ陷入ニ起リタルモノナリ。

第一四八圖中甲ハ單細胞カ腺トナリタルヲ示シ其他ハ細胞層陷入ノ模様異ナリテ以テ諸種ノ腺ヲ生ズル景況ヲ示シタルモノナリ。

第廿一章ノ終ニ於テ動物體中ニハ單ニ器械的作用ヲ爲ス部分アリテ、或ハ柔軟ナル器官ヲ保護又ハ支撐シ、或ハ

第一四九圖
軟骨

第一四九圖

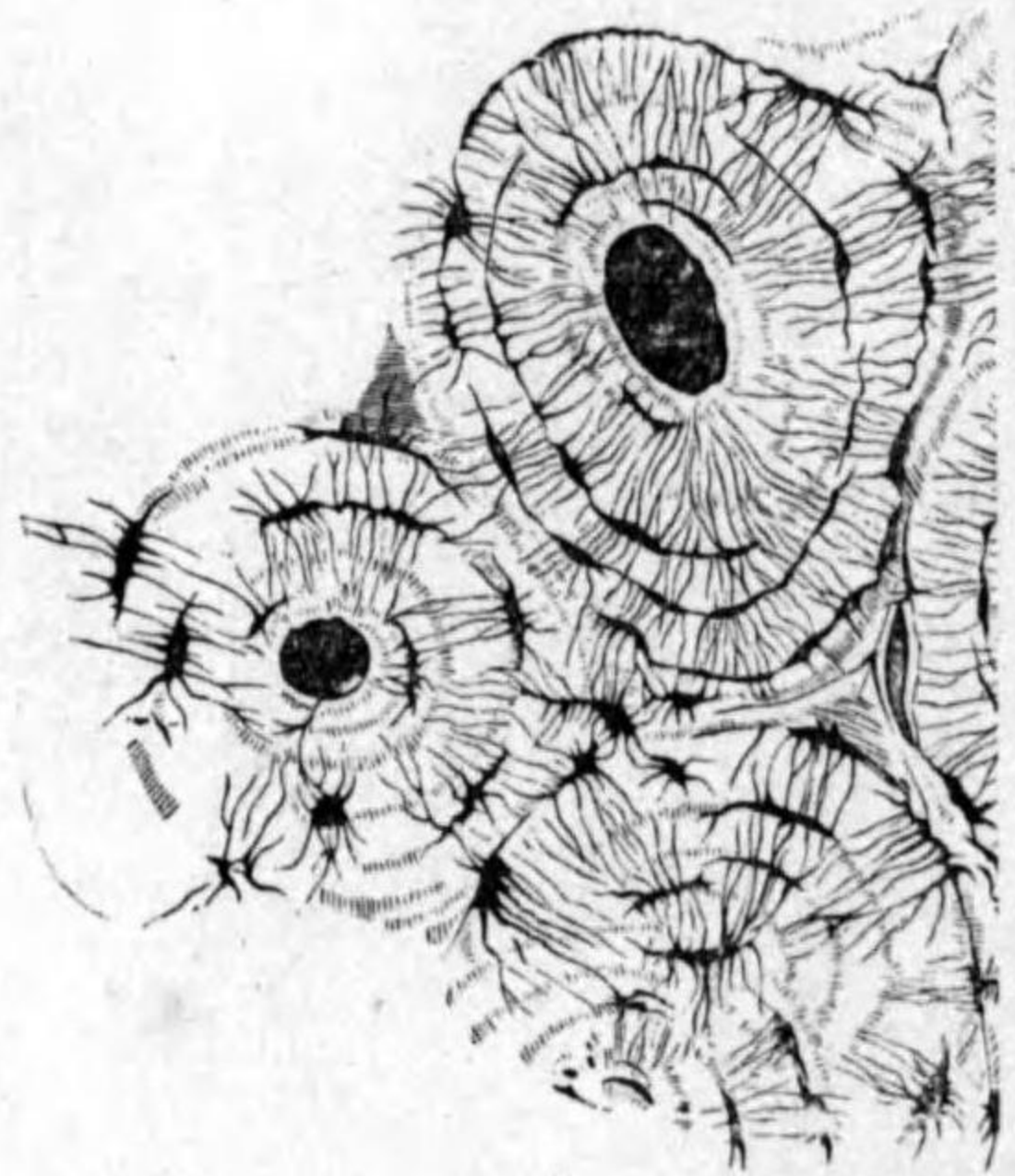


タリテ其間隙ハ全ク半透明ナル質ヲ以テ充タサル、此質コ
ソ軟骨ニ軟骨タル性ヲ與フルモノナレドモ、細胞ノ分泌シ
タルモノナリ。

骨(第一五〇圖)ニアリテハ、細胞ハ恰モ多肢ノ小蟲或ハあみばノ如キ形
ヲナシ、數多ノ同心環系ヲナシテ散在ス、而シテ間隙物質ハ遙ニ軟骨ヨリ

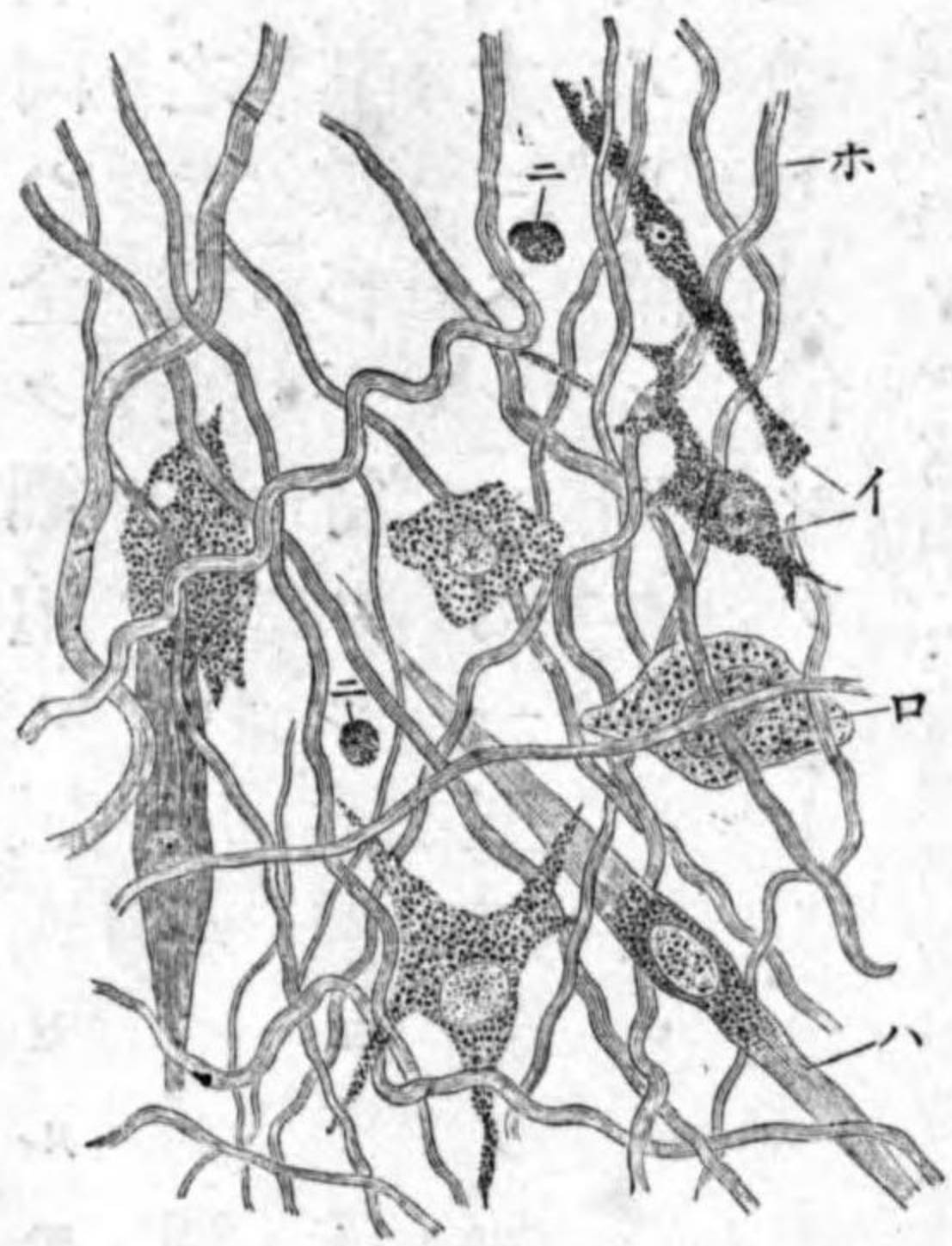
第一五〇圖
骨

第一五〇圖



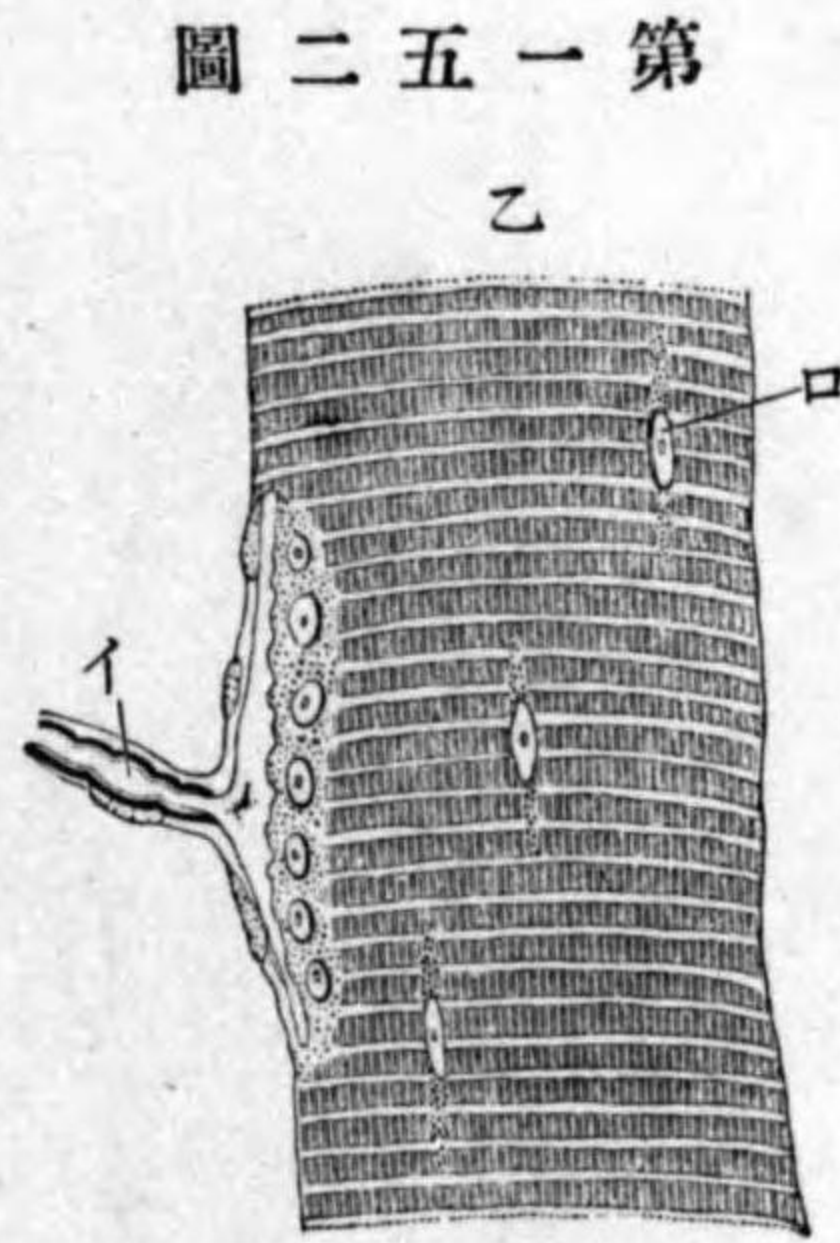
第二五一圖
皮下結組織
イ、ロ、ハ、ニ各
種細胞
ホ纖維

第二五一圖



モ硬シトス、是即チ骨ノ骨タル
所以ナリ、結組織ハ體中到ル處
諸器官ノ間隙及ビ皮下ノ充填
ニ使用セラル、其特性トスルト
コロハ細胞ノ分泌シタル間隙
物質中種々ノ纖維アルコトナ
リ(第一五一圖)、筋肉ノ兩端ニ在
ル白色ノ腱ハ結組織ノ一種ニ
シテ其纖維ガ平行シタル方向
ヲ取リタルモノナリ。
くらげノ透明ナル質ハ、矢張
結組織ニシテ、細胞、間隙物質及
ビ其中ニ起リタル纖維ノ網ガ
盡ク透明トナリタルナリ。

第一五二圖
横紋筋ノ一纖維
イ神經及ヒ其末端
ロ纖維中ノ核

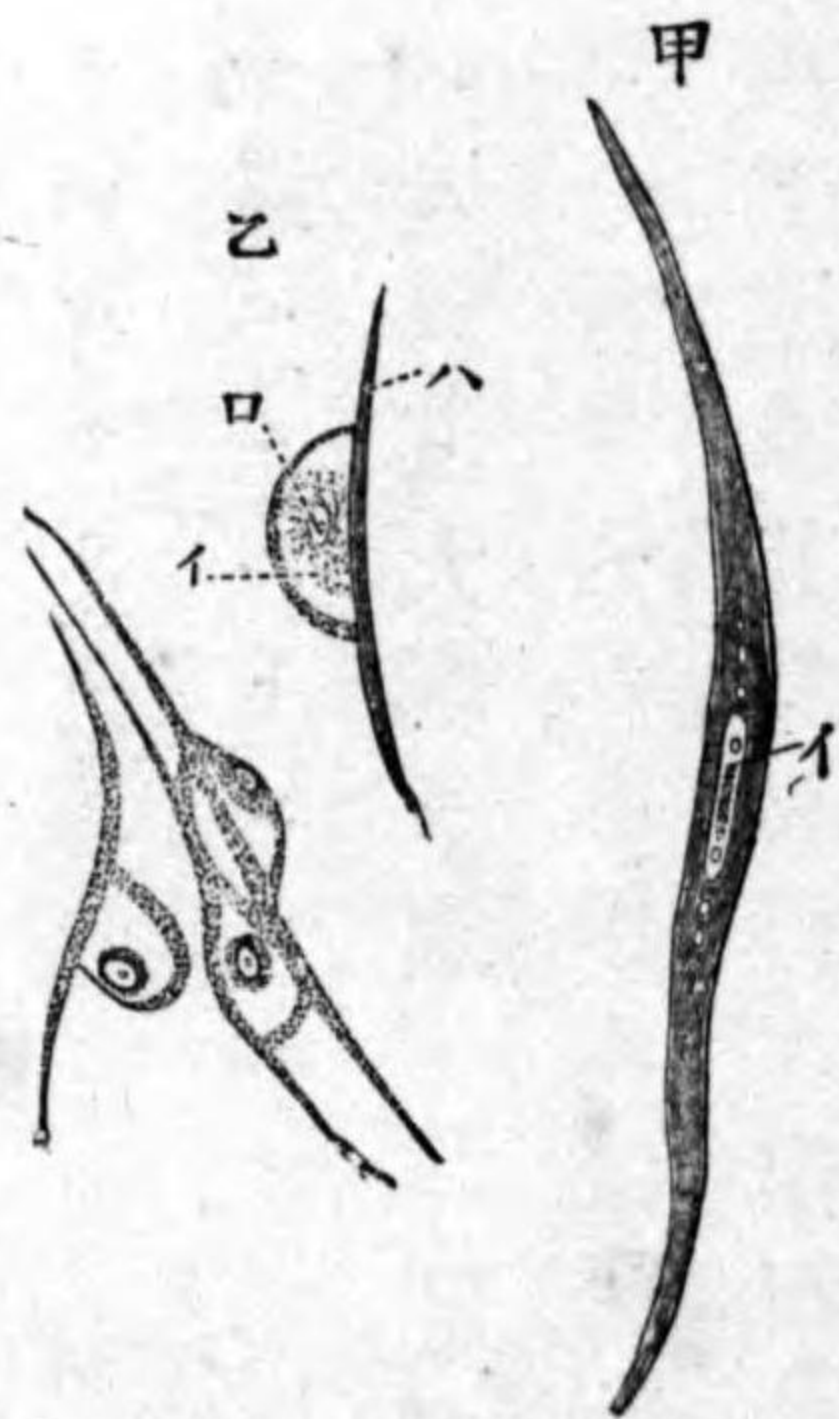


筋肉ハ全ク細胞ノ組成セルモノナリ、例ヘバ牛、豚ノ肉ヲ取り、之ヲ纖維ニ從ヒ成ルベク細ク裂キテ顯微鏡ニテ見ル時ハ、其數多平行セル纖維ヨリ成ルヲ認ムベシ、尙其一纖維ヲ廓大ニスレバ第一五二圖ノ如シ、即チ其纖維内ニ横線ノ斑紋アリ、而シテ所々ニ核(ロ)ヲ備フ、是境界判然ナラザル細胞組織ト見做シテ可ナリ。

横紋線アル筋肉ハ、脊椎動物、甲殻類、昆蟲類等ノ隨意筋ニ限ル、同シ動物ニテモ腸、胃、尿管ノ壁等ニアル筋肉ハ、簡單ナル細長キ紡錘形ノ細胞ナリ(第一五三圖甲)、之ヲ平滑筋ト稱シ、概チ不隨意ナリ、下等動物(例ヘバくらげ)ノ體中ニ在リテ、其體ノ伸縮ヲ司ル筋肉ハ細胞ノ一部分丈特ニ延長シテ收縮スル力ヲ得タルモノヨリ成ル(第一五三

第一五三圖
甲 平滑筋細胞
イ 核
乙 くらげノ筋細胞
イ 細胞
ロ 核
ハ 纖維化シタル細胞ノ部

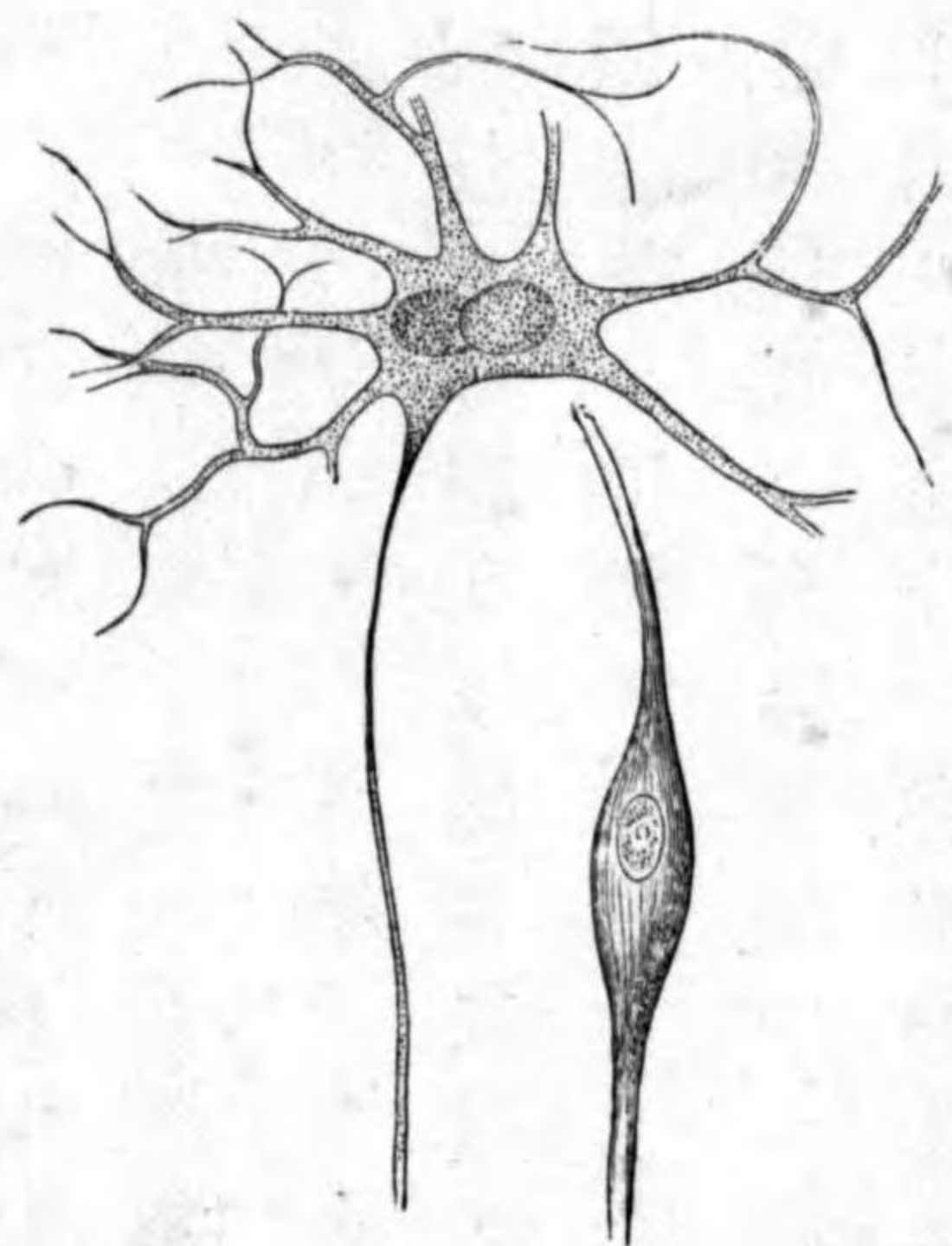
第一五三圖



圖乙。

第一五四圖
神經細胞
一ハ多數ノ枝
一ハ二個ノ枝ヲ出ス

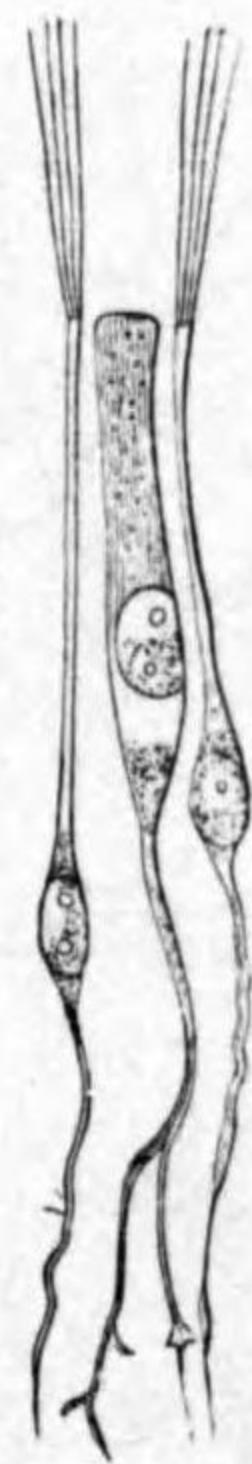
第一五四圖



神経系統ハ神經細胞及ビ神經纖維ヨリ成ル、神經細胞(第一五四圖)ハ腦或ハ神經節中ニアリテ大ナル核ヲ備ヘ、其縁ヨリ數多ノ短キ樹形ノ枝ト通常一本ノ長キ枝トヲ突出ス、此長キ枝ハ延長シ、同類ノモノ數多束ヲテ神經纖維トナル。神經ト親密ナル關

第一五五圖
蛙ノ嗅細胞

第一五五圖



係アルモノハ感覺ヲ司ル細胞ナリ、例ヘバ第一五五圖ハ蛙ノ嗅細胞ニ

シテ細長キ細胞ノ上端ニ二三ノ細毛アリ、其下端ハ延長シテ神經纖維ニ連續ス。

以上ノ組織ノ外ニ血液中ニ游離セル自在細胞アリ、之ヲ血球ト云フ、赤血球ハ脊椎動物ニ限り、白血球ハ廣ク動物界ニ見ルベクシテ、其形狀、動作あみばニ異ナラズ、是自在細胞ノ性ナレバナリ。

以上述べタルトコロニヨリ、如何ニシテ細胞ガ動物體ヲ組織スルカ其大略ヲ窺フニ足ルベシ。

尙ホ一言スベキハあみば(一三九頁)ハ單ニ一個ノ細胞ヨリ成ルト雖モ、其爲シ得ル作用ヲ見ルニ、能ク動キ、能ク食ヒ、

能ク消化シ、能ク分裂シテ生殖ス、又物ニ觸ルレバ其觸レタル部分ヨリ、體中ノ遠隔ナル部ヘモ如何バカリカ感覺ヲ傳フルニ相異ナシ、然ラザレバ物ニ觸レテ全體ガ其運動ノ方向ヲ轉ズルコトナカルベシ、故ニ神經ナクトモ其原形質ハ神經ノ作用ヲ爲ス者ナリ。

原生動物以外ノ動物ヲ見ルニ、其體ハ多數ノ細胞ヨリ成ルト雖モ、其複雑ナル體ガ爲シ得ル作用ノ數ニ至リテハ、あみばノ單細胞ト異ナルコトナシ、只あみばノ爲シ得ル作用ノ各種ヲ甚ダ多數ナル細胞ガ己ノ業トシテ司ルヲ見ルノミナリ、之ヲ**生理上ノ分業**ト云フ、之ヲ譬フレバあみばノ體ハ恰モ野蠻種族ニ於テ各人が孰レモ一人ニテ、己ノ衣服ヲ作り、己ノ食物ヲ求メ、己ノ子ヲ養育シ、且ツ敵ニ對シ防禦或ハ攻撃ノ處置ヲナサル可カラザルガ如シ、之ニ反シテ他

ノ動物ノ體ハ開化國ニ比スベシ、動物體中ニ分業アルハ猶
文明國ニ分業アルガ如シ、而シテ此分業ノ結果トシテ文明
人ノ爲シ得ル事業ガ野蠻人ノ爲ストコロニ優勝ナルト同
シキ比例ニテ、多細胞動物ノ爲ス作用ハあみばニ比シテ完
全ナリ。

第廿四章 動物ノ生殖、發生

生殖

無性生殖

有性生殖

現今ノ世界ニ於テハ生物ハ一トシテ自然ニ發生スル者
アラズ、皆己ニ似タル生物ヨリ起ル者ナリ、故ニ生物ニハ必
ズ種類ヲ繼續スル爲メニ**生殖**ノ作用アリ。
生殖ノ方法ニ二類アリ、則チ一チ**無性生殖**ト云ヒ、一チ**有
性生殖**ト云フ。
無性生殖ハ主トシテ下等ノ動物ニ於テ見ルベクシテ、一

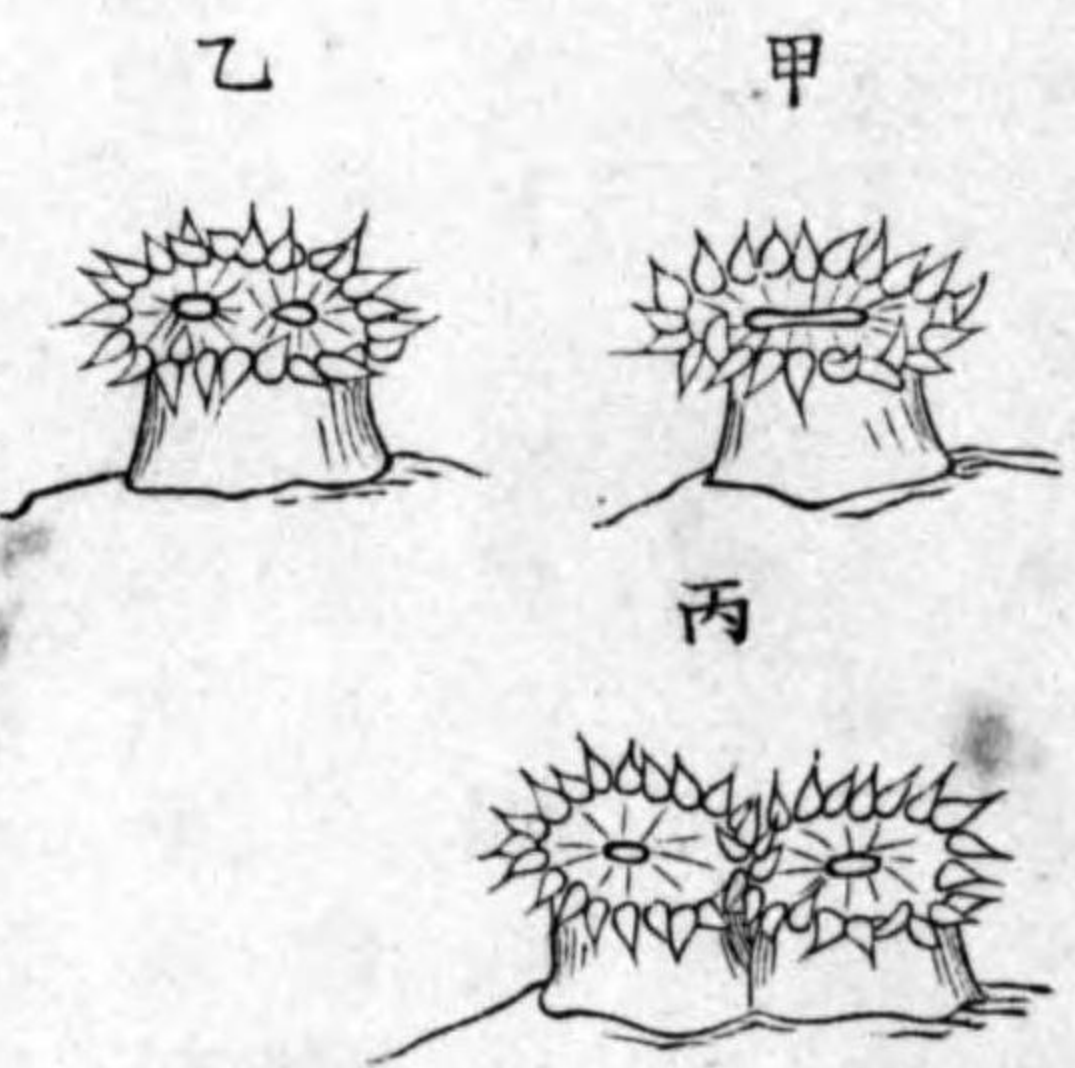
分裂

出芽

第一五六圖

いそぎんちや
くノ分裂生殖

第一五六圖



個ノ動物ガ**分裂**シテ二個若クハ
二個以上トナルカ、或ハ**出芽**シテ
幼蟲ヲ生ズルカニアルナリ。

分裂生殖ノ好例ハあみばノ生殖(第一
二九圖)ニ於テ之ヲ見ルベシ、即チ一個
ノ蟲延長シテ其中央漸々ニ引キチギレ、
遂ニ二個ノ蟲トナル者ナリ、第一五六圖

ハいそぎんちやくノ分裂生殖ヲ示ス、一個ノ動物横ニ延長シ(甲)、中央ニ
切レ目ヲ生ジ(乙)、漸々深クナリテ終ニ二個ノ動物トナル、出芽ハひざら
(第一一八圖)ニ於テ之ヲ見ルベク、母體ノ側面ニ幼蟲出芽シ漸々生長シテ完
全ナルひざらトナルナリ、腔腸動物、海綿動物ニハ出芽ノ生殖多ク行ハル、
結合體ノ起ルモ全ク之ニ起因スルコトハ既ニ之ヲ述ベタリ。

雄性元素
雌性元素
受精

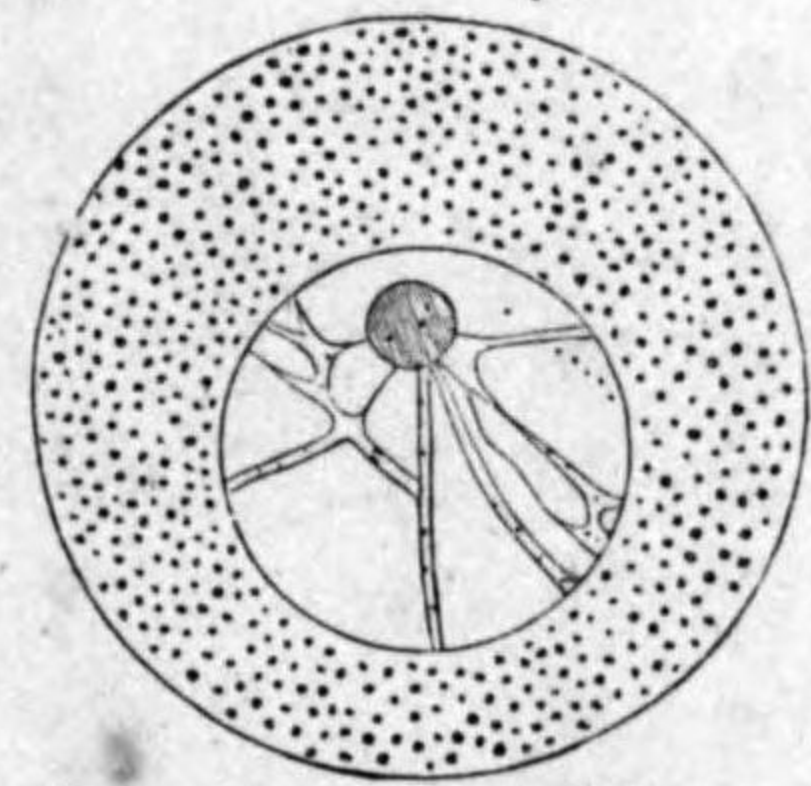
有性生殖トハ**雌性元素**(卵)カ**雄性元素**(精蟲)ト相合シテ新
ニ一個ノ動物ヲ生ズルヲ謂フナリ、此兩元素ノ合一チ**受精**

ノ現象ト云フ。

茲ニありまきノ如キ動物ニテハ卵カ受精セズシテ發達スルコト多シ、
是ヲ單性生殖ト云フ。

サテ卵ト言ヘバ世人ハ直ニ鶏卵ヲ思ヒ出スベシ、然レド
モ鶏卵ハ極メテ複雑ナル物ナレバ暫ク之ヲ措キ、簡單ナル
者ヨリ論ゼンニ、卵ハ其始メ皆ナ一個ノ細胞ナリ、第一五七
圖ニ示スうにノ卵ハ簡單ナル卵ノ好例ニシテ、圓キ原形質
ノ塊中ニ非常ニ大ナル核ヲ備ヘ、尙ホ其中ニ小核及ビ其他
ノ物質ノ網ヲ見ル、是即チ一ノ純然タル
細胞ナリ。

サテ卵ガ受精ノ後、種々ノ複雑ナル經
過ヲナシテ成長シタル動物トナルノ現
象ヲ動物ノ發生ト云フ、動物ノ種類ノ多



第一五七圖

發生

うにノ卵

分裂

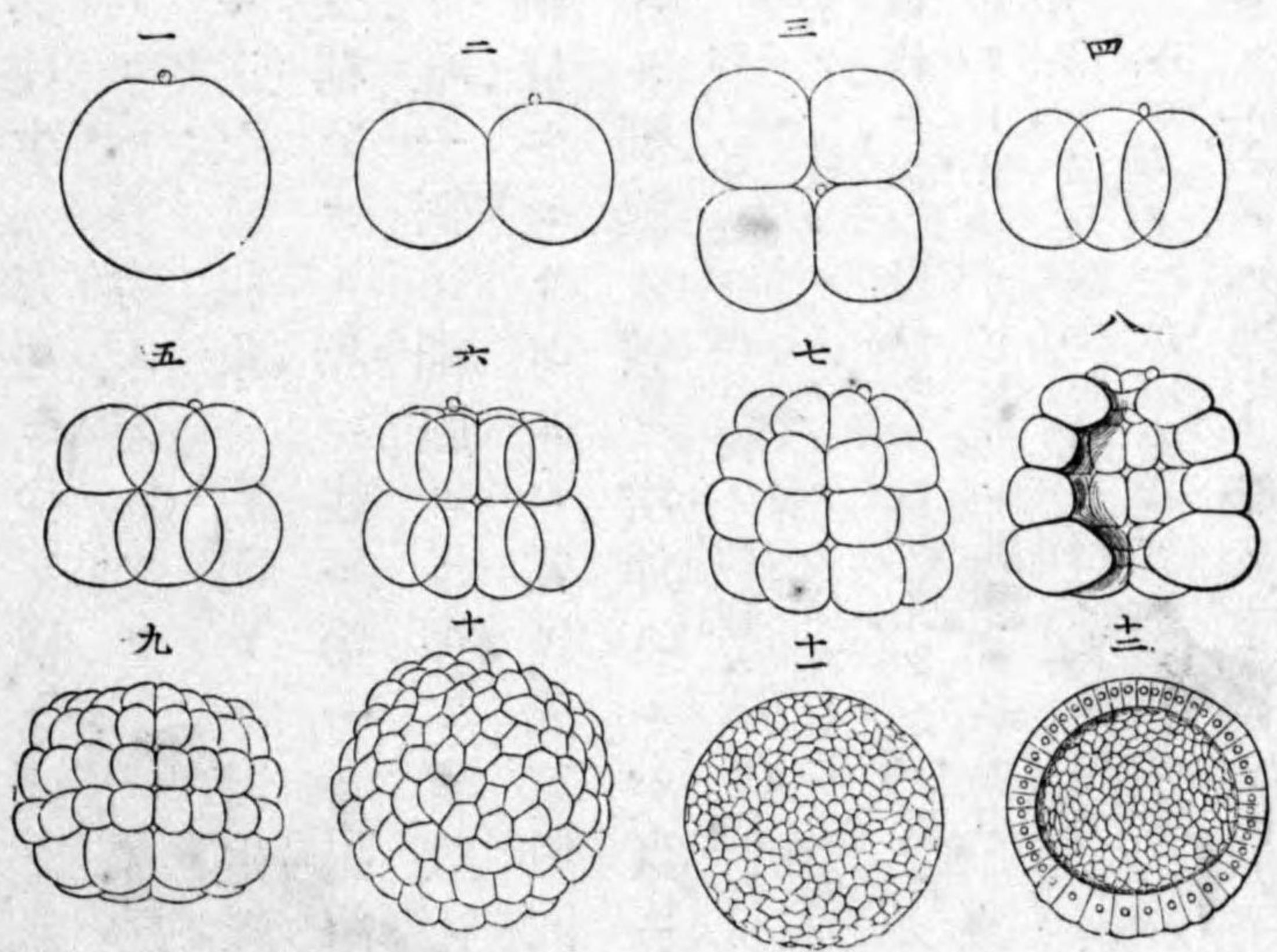
キ其發生ノ方法モ從テ種々様々ニシテ、之ガ詳細ナル記載
ヲナスハ容易ノ業ニアラザレバ、茲ニ動物界ニ通ジテ見ル
ベキ二三ノ現象ヲ説明シテ、發生經過ノ大略ヲ述ブベシ。
受精シタル卵ニ起ル第一ノ現象ハ分裂ト稱スルコト是
ナリ、唯一個ノ細胞タル卵ガ、多數ノ細胞ヨリ成ル動物ノ體
ヲ構成セントスルニ當リ、先ヅ數回ノ分裂ヲ行ヒテ以テ材
料タル細胞ノ數ヲ増加スルハ、實ニ理アルコトナリ。

卵ノ分裂スルハ何ノ動物ニテモ同様ナリトハ言ヒ難ケレドモ、大體ニ
於テ一致スルトコロアリ、なめくぢうをノ卵ハ此點ニ於テ簡單ナル卵ノ
模範ト爲シ得ベキヲ以テ、先ヅ之ニ就キテ説明スベシ、他ハ之ト大同小異
ナリト思考セバ大ナル誤謬ナカラム。

第一五八圖中一ハ受精シタル卵ナリ、若シ此卵ヲ地球ニ比スレバ、第一
ノ分裂ハ一ノ子午線ニ沿フテ起ル者ニシテ、卵ヲ二分シテ、二個ノ細胞(二)
トナスモノナリ、次ニ此子午線ト九十度ノ角度ヲ爲セル第二ノ子午線ニ

第二五八圖
卵ノ分裂
ためくちうを

第一五八圖



沿ウテ分裂起リ、二個ノ各
ヲ二分シテ計四個トナル
(四)此時卵ヲ一極ヨリ見レ
バ(三)ノ如シ、第三ニハ赤道
ニ沿ウテ分裂起リ、四個復
タ分レテ八個トナル(五)次
ニ第一、第二ノ分裂平面ノ
子午線ト四十五度ノ角度
ヲ爲セル二個ノ子午線ニ
沿ウテ分裂シ、八個復分レ
テ十六個トナル(六)次ニ南
北回歸線ニ當ル所ニ分裂
平面起リテ十六個ハ三十
二個トナル(七)此時ニ當リ
卵ヲ割リテ其内ヲ見ルニ

(八)細胞ハ皆周圍ニ在リテ中央ハ空ナリ、此點ニ達スル頃迄ハ動物ノ卵ハ
右ノ如ク規則正シク分裂スルモノ多シトス、之ヨリ以後ハ不規則ナルモ
ノ少ナカラズ、兎モ角モ各細胞ハ分裂ニ分裂ヲ重テ(九、十)細胞ノ數益増
加ス。

分裂現象ノ結果トシテ多クノ動物ニテハ卵ハ多數ノ細
胞ヨリ成ル一ノ球(十二)トナル、之ヲ割り見レバ中ハ空ナリ
(十三)其狀恰モ兒童ノ玩弄ニ供スルこむまりノこむヲ今少
シ厚クナシタルガ如シ、此形狀ヲ**胚球**ト稱ス、之ヨリ後モ細
胞ノ分裂ハ尙ホ繼續スト雖モ、卵ノ分裂ハ先ヅ是ニテ一段
落ヲ告ルモノトス。

茲ニ注意スベキ圖中(九、十、十一、十二)ニ於テ下極ノ細胞ハ上極ノ者ヨリ
稍大ナルコトナリ、是下極ノ細胞ニハ滋養分ノ原形質中ニ散在スルコト
上極ノ細胞ニ比シテ多キニ因ルナリ。

次ニ起ル現象ヲ**陥入**ト稱ス、則チ稍大ナル細胞ヨリ成ル

胚球

陥入

胚球ノ下極ハ最初平低トナリ(第一五九圖)漸次進ミテ上極ノ方ニ陷入シ(二、三)遂ニ全ク其裏面ト相接スルニ至ル(四)其形恰モ猪口ノ如シ、其後生長スルニ從ヒ陷入益深クナリ、(五)

胚囊

第一五九圖

ためくちうを

ノ陷入

イ外胚層

ロ内胚層

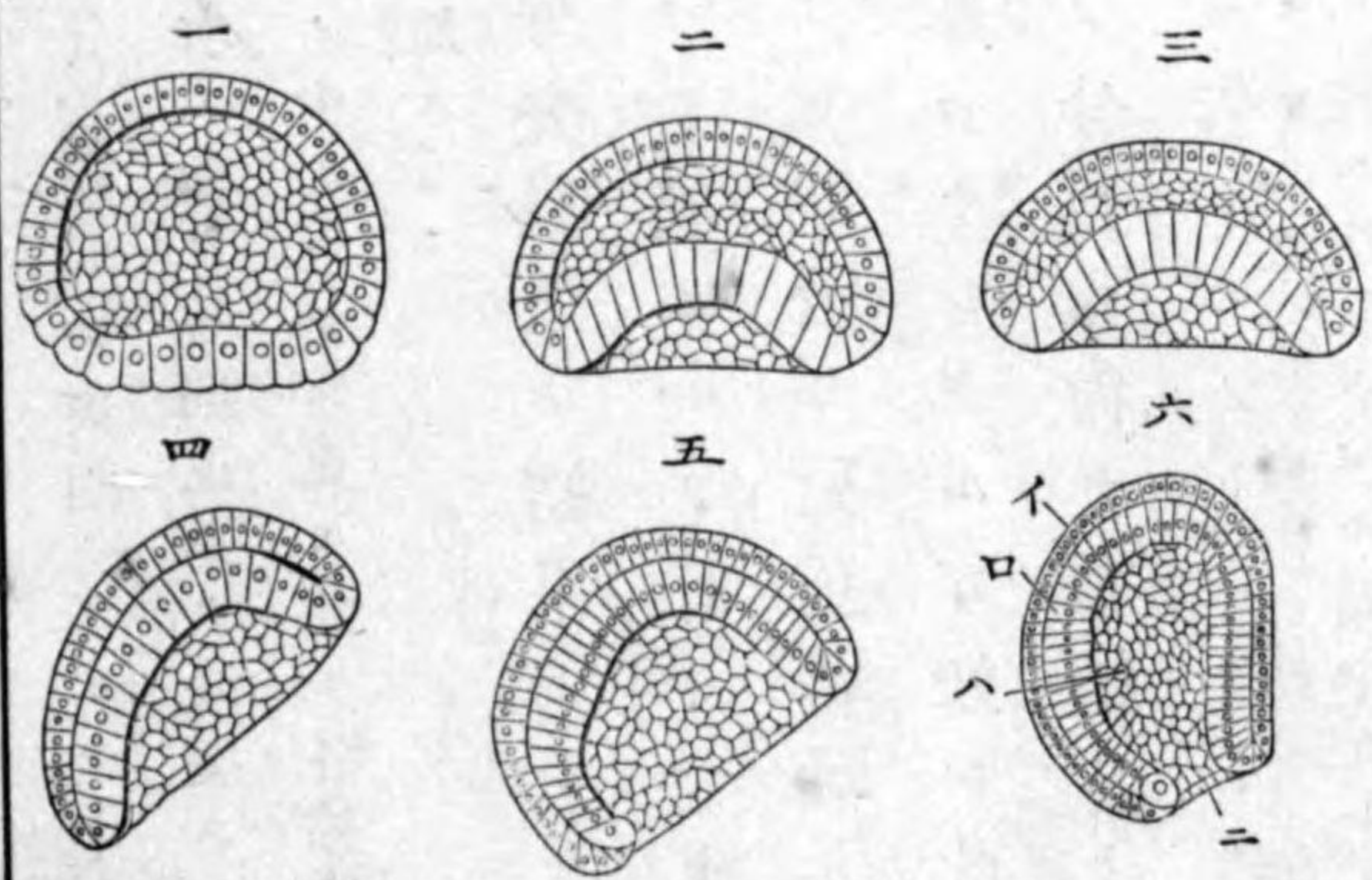
ハ原腸

ニ胚孔

外胚層

内胚層

第一五九圖



ノ状態ヲ經テ遂ニ二重壁ヲ有スル囊(六)トナル、之ヲ胚囊ト稱ス。卵ガ此期ニ達セル時ハ、成長シタル動物ノ基礎既ニ確定スルナリ、胚囊ニ重壁ノ外層(第一五九圖六、イ)ヲ外胚層ト云ヒ、成長シタル動物ノ外皮及ヒ神経系統ハ之ヨリ起ルナリ、五官ノ最肝要ナル部モ亦其源ヲ外胚層ニ取レリ、二重壁ノ内層ヲ内胚層(六、ロ)ト稱ス、成

原腸

胚孔

中胚層

長シタル動物ニ於テ消化器及ビ之ヨリ起ル肺、肝等ノ粘膜炎ニ在ル細胞層ヲ生ズ、胚囊ノ腔(ハ)ヲ原腸ト云フ、生長スルニ及ビテ消化器ノ大ナル部分トナル、原腸ト外界ト通ズル孔(ニ)ヲ胚孔ト稱ス、是ハ後ニ至リ或ハ消失シ(なめくちうをニ於ケル如ク)或ハ口トナリ、或ハ肛門トナリテ存ズ、又(六)ニ示シタル胚囊ニ於テ上ニ向ヒタル方ハ頭端トナリ、下ニ向ヒタル方ハ尾端トナリ、左ニ向ヒタル方ハ腹面トナリ、右ニ向ヒテ平低ナル面ハ背面トナル以テ、動物體ノ位置既ニ定マリタルヲ知ルベシ。

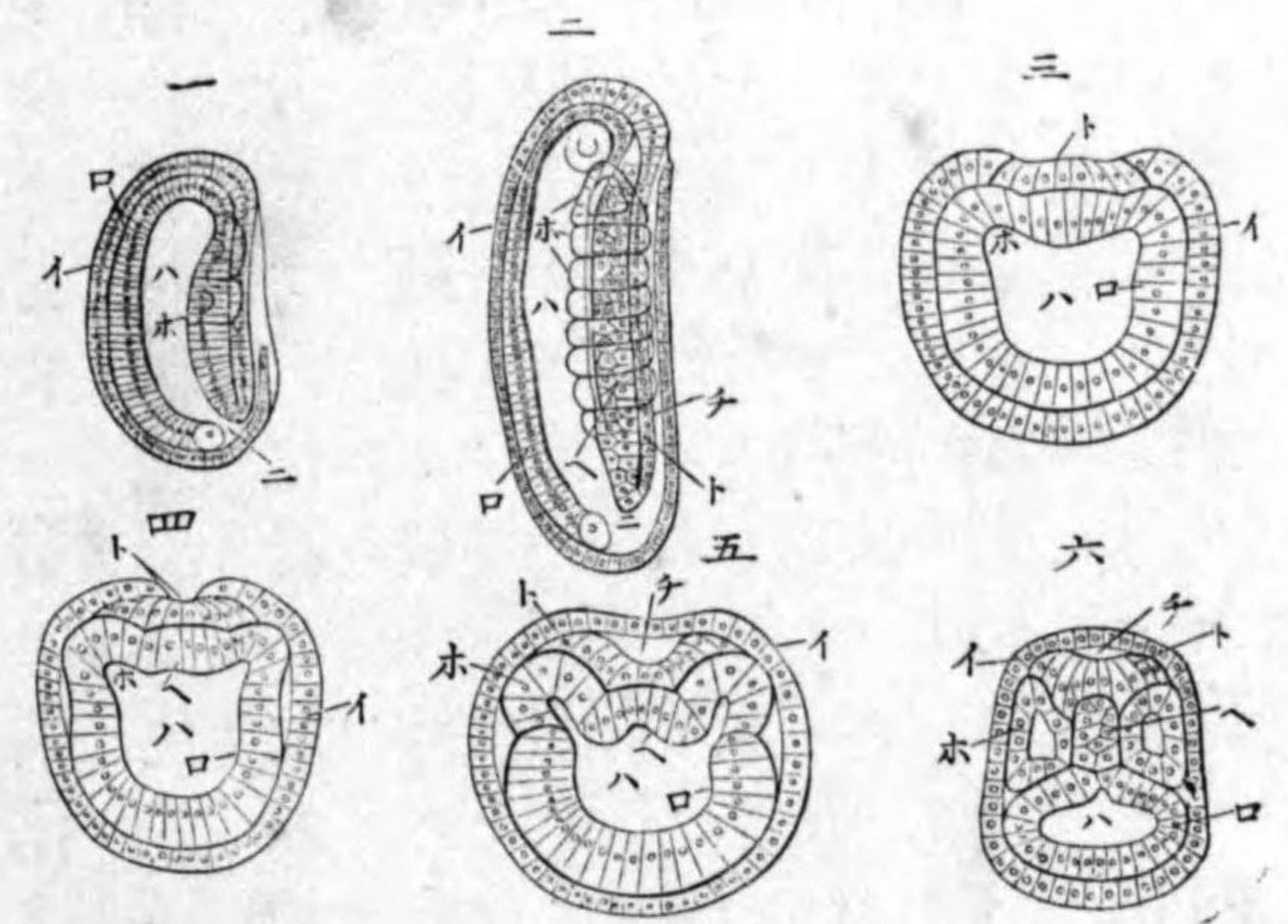
外胚層ヨリ起ル外皮ト、内胚層ヨリ起ル消化器粘膜炎トノ間ニ在ル筋肉、腹膜、骨格、脈管、結組織等ノ如キ諸器官ハ、上ノ二胚層ヨリ後レテ兩者ノ間ニ發達スル中胚層ニ其源ヲ取ル。中胚層ノ起源ハ發生學上至難ナル問題ニシテ、此處ニ之ヲ詳細ニ述ブ

ル必要ナシ、只簡單ナルなめくぢうをノ一例ヲ取リテ其大體ノ模様ヲ説明セン、第一六〇圖中(一、二)ハ胚囊期ヨリ稍進ミタルモノヲ示ス、若シ(三)ヲ横斷シテ見ルトキハ(三)ノ如シ、内外ノ二胚層(イ、ロ)ノ内ニ(ハ)ナル原腸アリ、

原腸ノ兩側上方ノ角ニ小ナル突起(ホ)アリ、生長スルニ從ヒ此突起漸々深クナリテ(四)(五)ニ於ケル(ホ)ノ如クナリ、遂ニ原腸ト其關係ヲ斷チテ(六、ホ)ニ於ケル如ク獨立ノ袋トナル、是即チ中胚層ノ基礎ナリ、又中胚層兩突起ノ間ニアリシ内胚層ノ一部(四、五)ハ中胚層ト同時ニ獨立トナル(六、イ)是ハ體ノ中央ニ沿ウテ前後ニ通ズル一ノ棒ニシテ脊索ト云ヒ、なめくぢうを及ビ他ノ脊椎動物ノ胚子ニ於テ脊柱ノ位置ニアルモノナリ、一方ニ於テ斯ノ如キ變化

第一六〇圖
なめくぢうを
卵ニテ中胚層
ノ起源
イロハニ第一五
九圖ニ同シ
ホ中胚層
へ脊索ヲ構成ス
ル内胚層ノ部
ト神經中叢陷落
チ同上中ノ管

第一六〇圖



内胚層ニ起リツ、アル間ニ、外胚層ノ背面ニアル一部(三、ト)陷落シテ(四、ト)内ニ入り、遂ニ外層ノ他ノ部ニ蔽ハレテ(五、六)全ク體內ニ其位置ヲ占ムルニ至ル、是神經中叢ノ基礎ナリ。

以上述べタルトコロハ主トシテ發生諸現象ヲ極メテ簡單ニ示サンタメ、なめくぢうをニ例ヲ取リテ動物界ニ行ハル、發生方法ノ大體ヲ説キタルモノナリ、即チ分裂、陷入、胚囊内、外、中胚層等ハ其状態ニ多少ノ差アリト雖モ普ク動物ニ於テ見ルベキモノナリ。

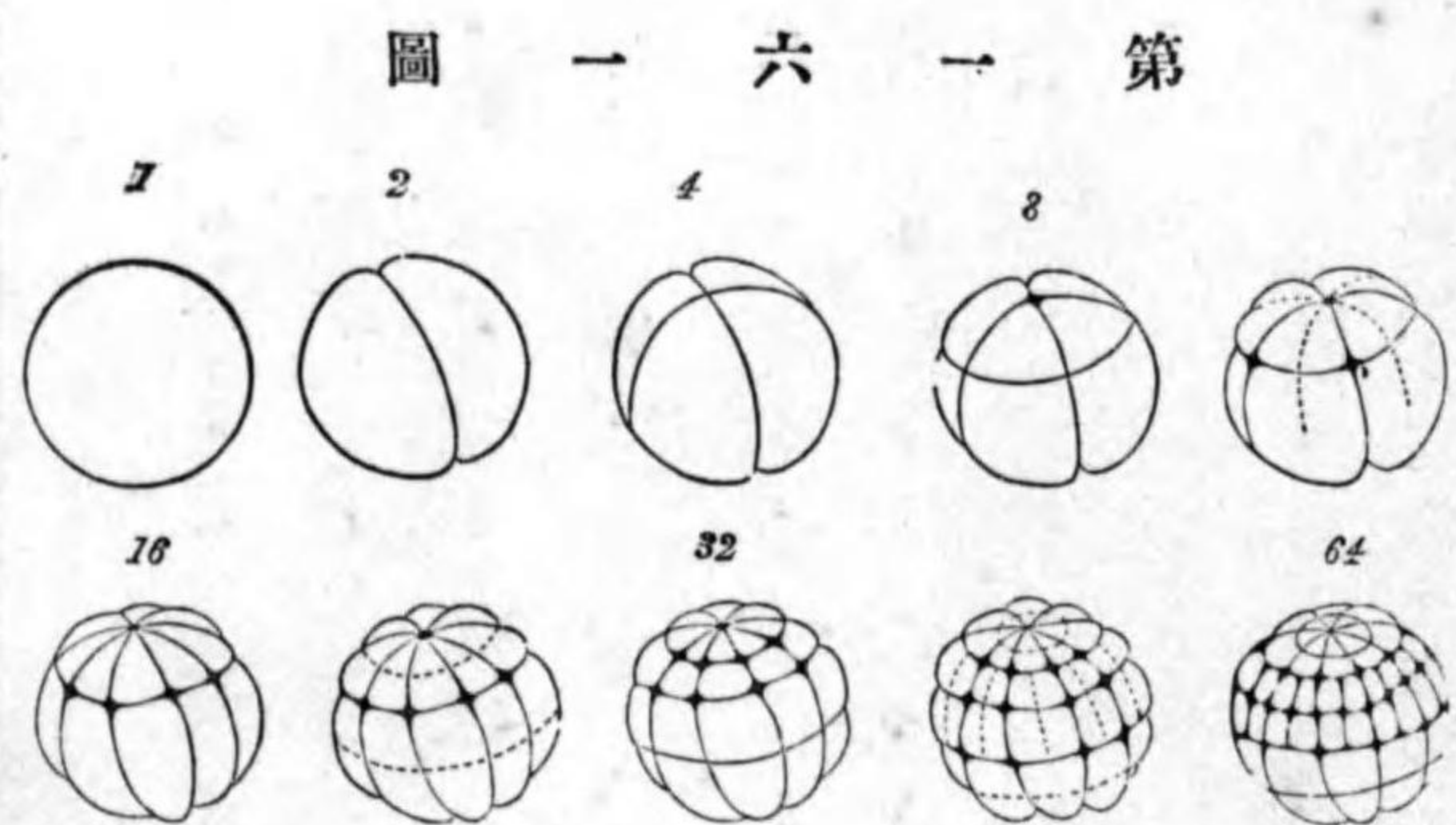
然レドモ諸種ノ卵ハ發達シテ種々異ナリタル動物ヲ構成スルモノナレバ、發生ノ進ムニ從ヒ其現象ノ差異漸次大トナルハ、自然ノ理ト云ハザルベカラズ。

例ヘバなめくぢうをノ卵ト、ひとでノ卵トヲ比較スルニ、分裂、陷入等ノ期ニアリテハ其相似タルコト甚ダ近シト雖モ、一ハ脊椎動物トナリ、一ハ棘皮動物トナルモノナレバ、後ニ至リテ全ク相異ナルニ至ルハ、勢已ムヲ

得ザルナリ。
 動物ノ種類中其發生なめくちうをノ如クニ簡單ナラザル者ハ甚ダ多キガ、其斯ク複雑トナル一大原因ハ卵中ニ滋養分ノ多量ニ貯藏セラル、コトナリ、なめくちうをノ卵ニ於テハ滋養分少キヲ以テ、原形質ハ自在ニ動作スルコトヲ得レドモ、滋養分多量ナルトキハ原形質ハ之ガタメニ妨ゲラレ、其動作自然活潑ヲ缺キ、從テ大ニ發生ノ方法ニ變化ヲ來タスモノナリ。

今一例ヲ取リテ之ヲ説明センニ、蛙ノ卵ハなめくちうをノ卵ヨリモ遙ニ滋養分多シ、從テ其發生モ少シク變化セリ、一ノ蛙ノ卵ヲ取リテ之ヲ水中ニ置クトキハ、其上方ヘ向キタル極ハ常ニ黑色ニシテ、下方ヘ向キタルハ白色ナリ、是白半球ニハ重キ滋養分多キタメニ自然ト下ニナルニ因ルナリ、サテ此卵ハ如何ニ分裂スルカト云フニ(第一六一圖)第一、第二ノ分裂平面(2、4)ハなめくちうをニ異ナラズシテ、卵ハ四個ノ細胞トナル、次テ第

第一六一圖 蛙卵ノ分裂



三分裂平面ハ赤道ニ出現スベキニ(第一五八圖五ヲ見ヨ)、之ヲ爲サズシテ遙ニ赤道ノ北ニ起レリ(8)是下半ト上半ト原形質ノ量ヲ比較スレバ、稍、同量ナリト雖モ、上半ニ少キ滋養分ハ下半ニ多キヲ以テ自然ト下半ノ量積大ナルベキ理アルニ因ル、サテ其後ニ至リテモ分裂平面ノ出現順序ハ略、なめくちうをニ同ジト雖モ、下半ノ細胞ハ常ニ上半ノ細胞ヨリ大ニシテ且ツ其分裂ノ速度モ稍、緩慢ナリ、而シテ斯ノ如キ卵ガ分裂ヲ終ヘテ胚球ニナリタル時、其形狀如何ト云フニ第一六二圖甲ニ示ス如シ、即チ上半ノ細胞ハ小ナレドモ下半ノ細胞ハ滋養分アル爲メニ大ク且ツ疊積シテ大ニ胚球ノ腔ニ侵入セリ、而シテ斯ノ如キ場合ニハ下半ガ上半ノ方ニ陥入スルコトハ到底出來ザルコトナレバ、(乙)ニ示ス如ク上半ノ細胞増加シテ一方ヨリ下半ヘ向ヒ進下シ、下半ノ大細胞ヲ包ムガ如ク