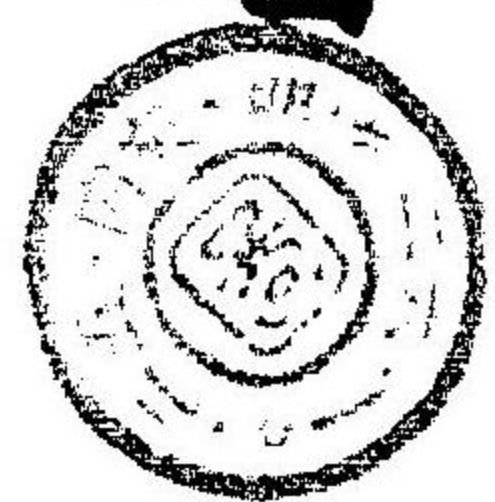


理學士 五島清太郎著



中等動物學教科書

東京 金港堂書籍會社



目錄

第九章

軟体類	Mollusca.	.....	一
双殼類(瓣鰓類)	Bivalvia (Lamellibranchiata).	.....	一
無齒類	(Asiphonata).	.....	〇
有齒類	(Siphonata).	.....	〇
腹足類	Gastropoda.	.....	一
後鰓類	(Opisthobranchiata).	.....	八
前鰓類	(Prosobranchiata).	.....	八
蝸牛類	(Pulmonata).	.....	九
頭脚類	Cephalopoda.	.....	一
四鰓類	(Tetabranchiata).	.....	五



吸鰓類 (Dibranchiata)°	二六頁
軟体類之生理及生殖計	二六頁
運動	二七頁
食物及び消化	二九頁
循環	三一頁
排泄	三一頁
感覺器	三二頁
生殖	三三頁

第十章

棘皮類 Echinodermata°	三五頁
海膽類 Echinoidea°	三七頁
整海膽類 (Echinoidea regularia)°	四三頁
不整海膽類 (Echinoidea Irregularia)°	四三頁

人手類 Asteroidea°	四四頁
真正人手類 (Asteroidea Stellaria)°	四六頁
蜘蛛人手類 (Ophiurida)°	四七頁
海百合類 Crinoidea°	四八頁
沙蠔類 Holothuroidea°	五一頁
棘皮類之生理及生殖計	五三頁
運動	五四頁
食物及び消化	五六頁
循環、呼吸、及び排泄	五七頁
生殖	五七頁

第十一章

節足類 Arthropoda°	五八頁
甲殼類 Crustacea°	六一頁



鰓類	(Branchiopoda)°	六九
介形類	(Ostracoda)°	七〇
棉腳類	(Copepoda)°	七一
葉腳類	(Cirripedia)°	七二
劍尾類	(Xiphosura)°	七二
輪腳類	(Amphipoda)°	七四
等腳類	(Isopoda)°	七四
口腳類	(Sternopoda)	七五
切腳類	(Schizopoda)°	七五
十脚類	(Decapoda)°	七五
<b>昆蟲類</b>	<b>Insecta</b> °	七七
彈尾類	(Thysanura)°	九〇
直翅類	(Orthoptera)°	九〇

脈翅類	(Neuroptera)°	九三
鞘翅類	(Strepipera)°	九四
半翅類(又稱蝽類)	(Hemiptera Rhynchota)°	九五
雙翅類	(Diptera)°	九七
鱗翅類	(Lepidoptera)°	九九
甲蟲類	(Coleoptera)°	一〇一
膜翅類	(Hymenoptera)°	一〇三
<b>蜘蛛類</b>	<b>Arachnoidea</b> °	一〇五
節足蜘蛛類	(Araneina)°	一一〇
蟎類	(Acarina)°	一一一
節肢類	(Arthropoda)°	一一一
<b>多足類</b>	<b>Myriapoda</b> °	一一二
蜈蚣類	(Chilopoda)°	一一三



馬陸類 (Chilognatha)°	.....	一三頁
節足類之生理、及び生計。	.....	一三頁
運動。	.....	一六頁
食物、及び消化。	.....	二一頁
循環、及び呼吸。	.....	二四頁
排泄。	.....	二六頁
感覺器。	.....	二七頁
耳。	.....	二七頁
眼。	.....	二八頁
嗅器。	.....	二八頁
生殖。	.....	三〇頁
第十二章。		
脊椎動物 Vertebrata。	.....	三四頁

魚類 Pisces。	.....	四六頁
圓口類 (Cyclostomi)°	.....	五三頁
板鰓類 (Sclerobranchii)°	.....	五四頁
硬鱗類 (Ganoidei)°	.....	五四頁
肺魚類 (Dipnoi)°	.....	五五頁
硬骨類 (Teleostei)°	.....	五六頁
兩棲類 Amphibia。	.....	五七頁
無足類 (Aptoda, Gymnophiona)°	.....	六二頁
有尾類 (Uroela)°	.....	六二頁
無尾類 (Urota)°	.....	六三頁
爬虫類 (Reptiria)°	.....	六三頁
蜥蜴類 (Sauria)°	.....	六七頁
蛇類 (Ophidia)°	.....	六七頁



龜鱉類	(Chelonina.)°	一六八頁
鱉類	(Cryptolita.)°	一六九頁
鳥類	Aves.°	一七〇頁
水禽類	(Natales.)°	一七六頁
陸禽類	(Gallinales.)°	一七六頁
鳩類	(Columbinae.)°	一七六頁
鴿類	(Cathartidae.)°	一七七頁
鷹木類	(Scansores.)°	一七七頁
燕雀類	(Passeres.)°	一七七頁
猛禽類	(Raptores.)°	一七八頁
走禽類	(Cursores.)°	一七八頁
哺乳類	Mammalia.°	一七九頁
一次類	(Monstrumata.)°	一八四頁

有袋類	(Marsupialia.)°	一八五頁
食蟲類	(Insectivora.)°	一八六頁
蝙蝠類	(Chiroptera.)°	一八七頁
蹄類	(Vngulata.)°	一八八頁
昆蟲類	(Proboscidea.)°	一九一頁
肉食類	(Carnivora.)°	一九三頁
鱉類	(Pinnigalia.)°	一九四頁
海牛類	(Sirenia.)°	一九五頁
游水類	(Cetacea.)°	一九六頁
食肉類	(Edentata.)°	一九八頁
啮齒類	(Rodentia.)°	一九九頁
靈長類	(Prosimiae.)°	一九九頁
猿猴類	(Primates.)°	二〇〇頁



脊椎動物ノ附加。……………二〇一頁

(1) 無鰓類 *Leptocardii (Cernia.)*……………二〇一頁

(2) 鰓類 *Tunicata.*……………二〇二頁

第十三章。動物ノ彩色……………二〇六頁

附錄。實驗指針……………一頁

參考書……………六頁

中動物學教科書。下卷。

理學士、五島清太郎著。



第九章。

第六門、軟体類。Mollusca.

軟体動物ハ總ベテ貝類ヲ包含シ其ノ種類極メテ夥多ナリ其ノ体面ハ皆粘着液ヲ分泌シ甚滑カナリ。大概皆介殼ヲ有ス然レドモ其ノ形狀及ヒ位置ハ腕足類及ヒラ類ノ介殼ト大ニ異ナル處アリ。下段ニ於テ説明スベシ。

軟体動物ノ外ヲテ左ノ三綱ト爲ス。

- 第一綱、双殼類。 *Bivalvia.*
- 第二綱、腹足類。 *Gastropoda.*
- 第三綱、頭脚類。 *Cephalopoda.*

第九章 軟体類

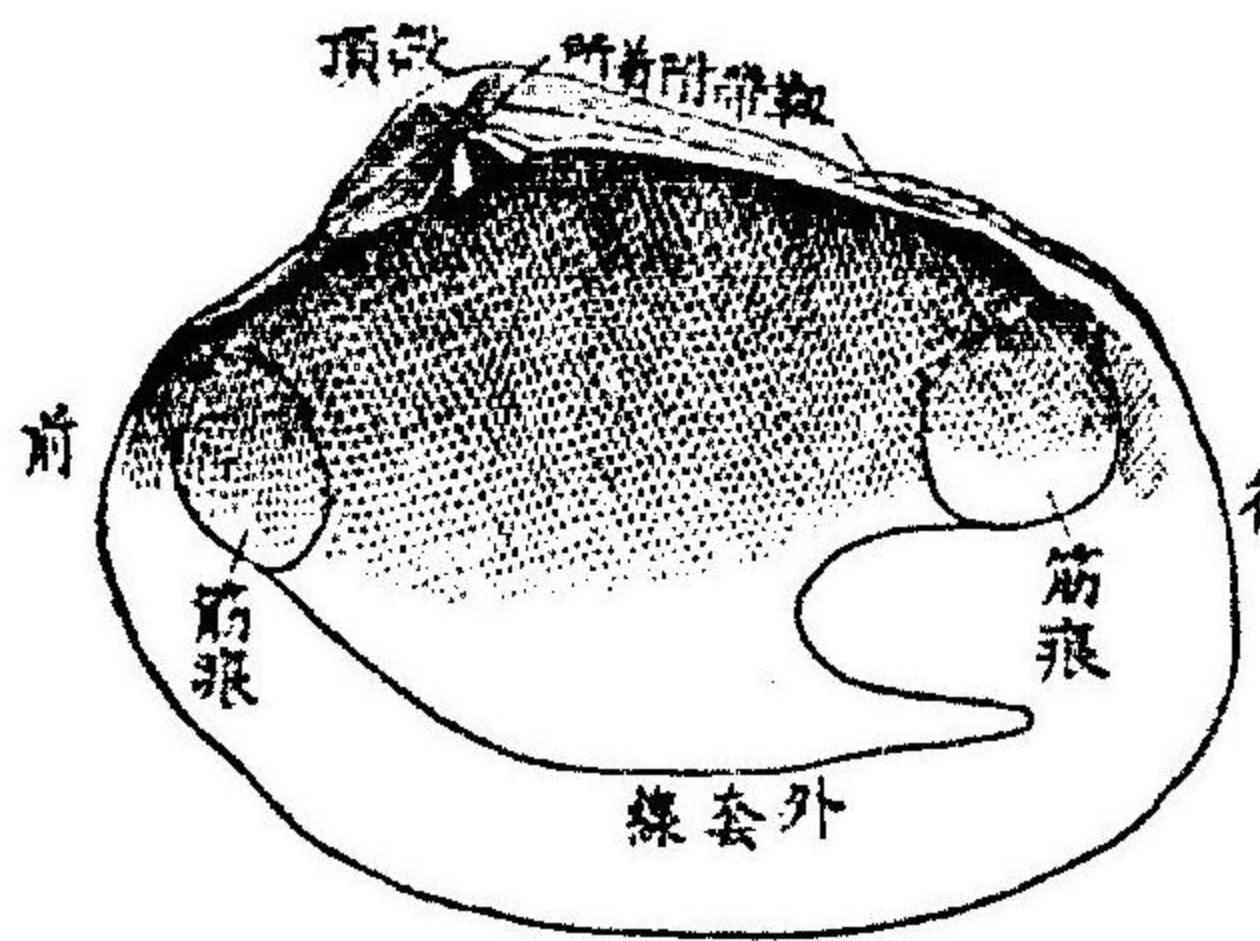


第一綱、双殻類(瓣鰓類)。Bivalvia (Lamellibranchiata)

殻双殻ハ、其ノ名ノ示スガ如ク、二枚ノ介殻ヲ有ス。然レドモ、是レ等ハ、腕足類ト異ナリテ、体ノ左右ニアリ。介殻ハ、貝ノ、最、觀察シ易キ部分ナレバ、先、其ノ位置、及ビ、構造ヲ説キ、然ル後、内臓ニ及バン。

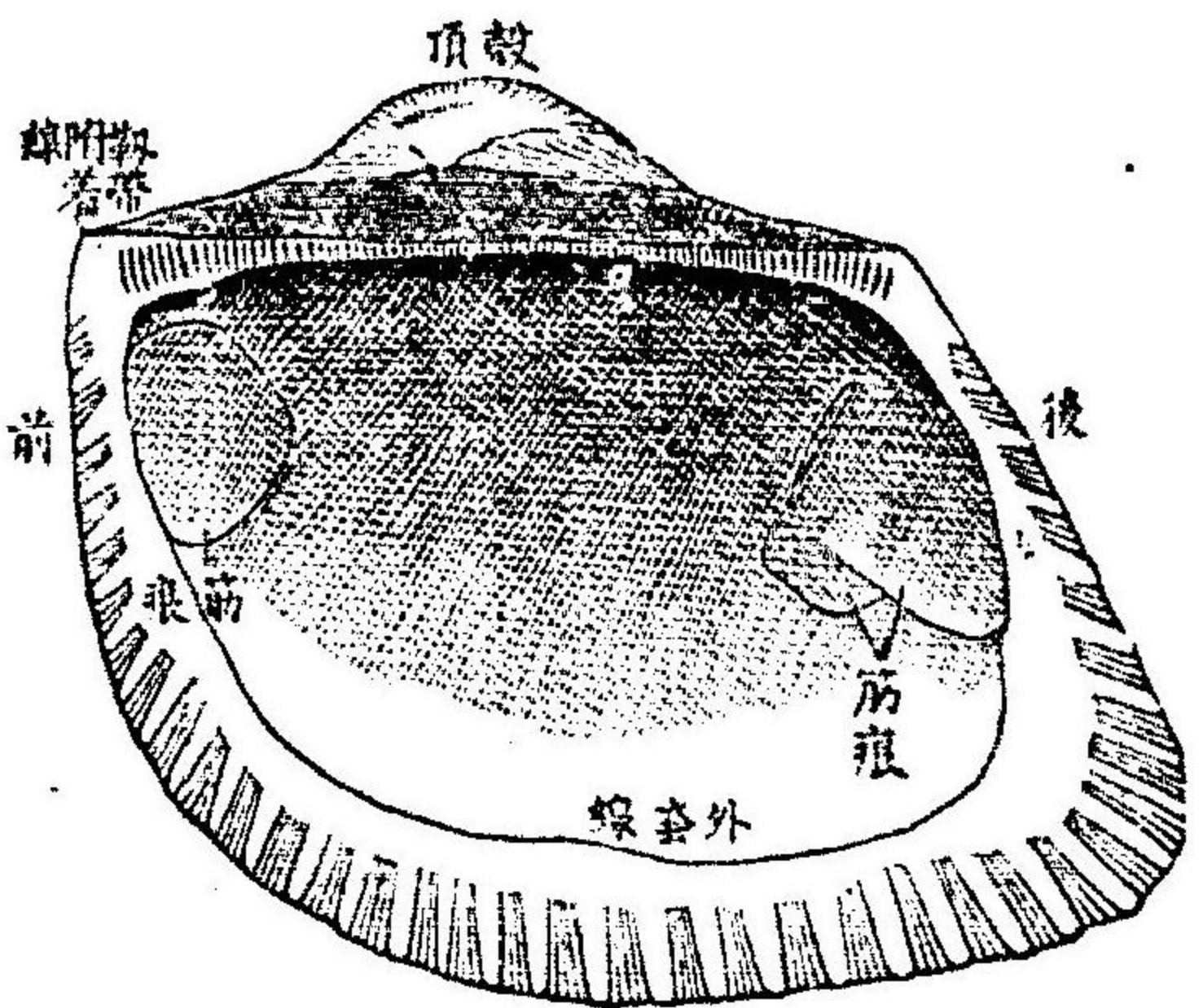
今、はまぐり、或ハ、あさりノ如キ普通ノ双殻類ノ介殻ヲ取リテ、第二百二十五圖ニ示スガ如キ位置ニシテ見ルトキハ、上方ニ略、鳥喙状ヲナシテ、鈍ク尖リ

甲圖五十二百第



(甲)あさり、自然大。  
(乙)あかいひ、(2/3)。

乙圖五十二百第



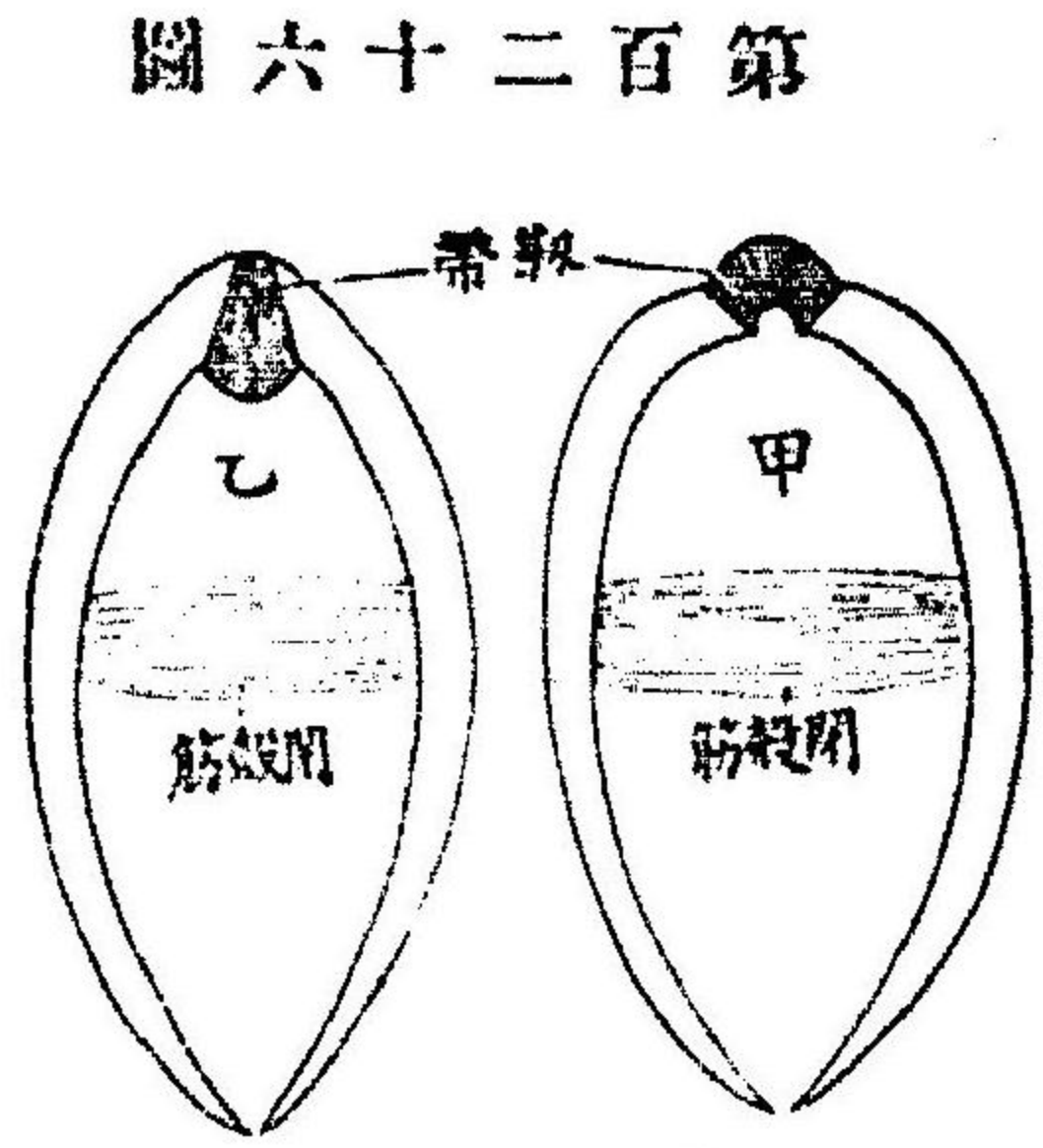
タル處アリ、是ヲ殻頂ト稱ス。是レヨリ下線ニ略、直角ヲナス様ニ直線ヲ引クトキハ、介殻ノ高サヲ得、而シテ幅ハ以上ノ線ニ直角ヲナシテ計ルナリ。殻頂ハ即、動物ノ背面ニアリテ、圖ノ下線ハ即、腹面ナリ。又、左方ハ前端ニシテ、右方ハ後端ナリ。即、前ノ如ク、殻頂ヨリ下線ニ直角ヲナシテ直線ヲ引クトキハ、通常、介殻ヲ大小二部ニ分ツベシ、大ナルハ大概、後部ニシテ、小ナルハ前部ト知ルベシ。前後、背腹ヲ知レバ、左右ハ自明ナラン。

又、介殻ノ内面ヲ觀ルトキハ、前端及ビ後端ニ近キ處ニ、少シ窪ミタル處アルヲ見ン、是レ即、俗ニ謂ハユル貝ノ柱、即、閉殻筋ノ痕跡ナリ。又、あかいひノ如キニ於テハ、後端ノ筋痕ニ接シテ、較、小ナル筋痕アリ、是レ即、收足筋、即、足ヲ介殻中ニ縮入セシムル筋ノ痕跡ナリ。收足筋ハ、何レノ双殻類モ之ヲ有スト雖、其ノ痕跡ハ、種類ニ由リテ判然セザルモノ、往々之アリ。又、介殻ノ下線ニ平行シ、前後兩閉殻筋ノ痕跡ヲ連絡セル一線アリ、是レヲ外套線ト稱ス。あさり、はまぐり等ニ於テハ、外套線ハ一度、殆、後端マデ至リテ、又、再、少シ前方ニ還リ、以テ此處ニ一ノ彎曲ヲ生ズレドモ、あかいひ等ニ於



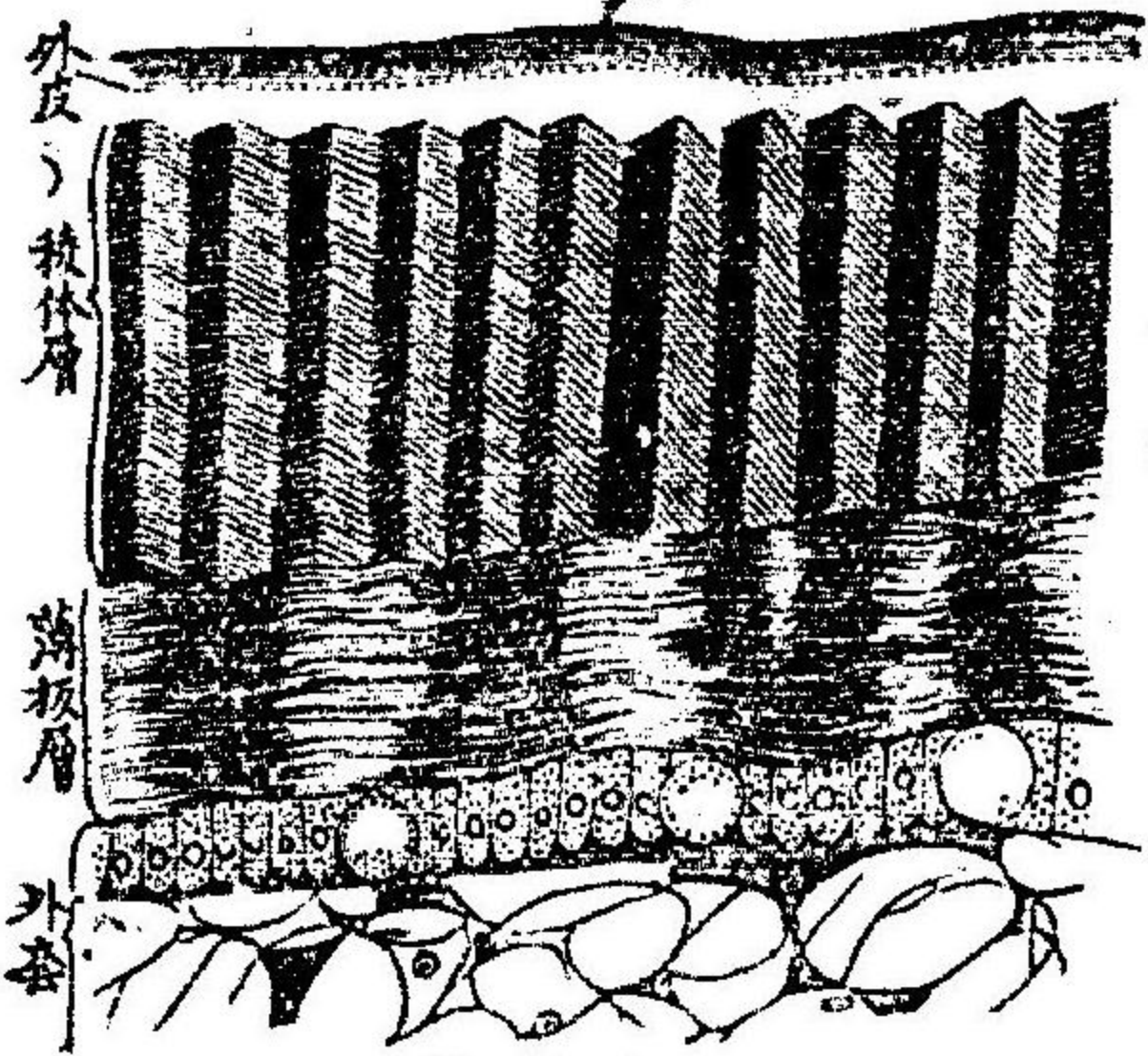
テハ、是ナシ、彎曲ノ有無ハ、貝ノ分類ニ有用ナル一性質ナリ。

双殻類ノ鞆帯ノ位置ヲ示ス模型圖、  
從ニボアス氏



又、介殻ノ上縁ヲ熟覽スルトキハ、其ノ一部分、或ハ全部ニ沿ヒテ、弾力性ノ物質アリテ兩殻ニ跨リ附着セルヲ見シ、是レ即、鞆帯ナリ。鞆帯ハ、帶狀ヲ成シテ介殻ノ外縁ニ附着スルアリ、又、略三角形ヲ成シテ兩殻ノ間ニ挟マルモノアリ、第百二十六圖ハ、此ノ兩様ノ位置ヲ明ニセンガ爲メ、介殻ヲ横斷シタル模型圖ナリ。ハ、まぐり、あ

圖七十三百第



からす、  
ハノ介殻  
横斷面、  
模型圖、  
從ニクラ  
ウス氏

か、ハ、ヒ等ニ於テハ、甲ノ如キ位置ニアルナリ。介殻ヲ割リテ、其ノ割リ口ヲ蠱目鏡モテ觀ルトキハ、三層ヨリ成レルヲ見シ、外面ニアルハ厚カラズシテ、からすがハニ於テハ黒色ニシ

テ、剝ケ易キ層ナリ、是ヲ外皮ト稱ス。次ギニアル層ハ、數多ノ稜形体ヨリ成リ、是レヲ稜体層ト稱ス。次ギニアル層ハ、薄層、多數相重ナリテ之ヲ組成ス、是レヲ薄板層ト稱ス。介殻ノ内面ガ、種々ノ色ヲ呈スルハ、是レ等ノ薄層ガ、光ノ波動ノ衝突ヲ來スガ爲ナリ。

双殻類ニ於テハ、其ノ介殻ガ、大概左右相同シキガ如ク、重要ナル内臓モ、皆左右ニ對在ス、其ノ相互ノ位置ハ、第百二十八及九圖ニ由リテ明カナラン。

双殻類ノ介ヲ開キテ、先、最モ眼ニ觸ル、モノハ、俗ニ謂ハユル舌及ビ柱ナリ。舌ハ、即、足ニシテ、脚ノ中央線ニアリ、極メテ筋肉ニ富ミ、自在ニ伸縮スルヲ得、又、是レヲ介殻中ニ收入スルニハ、特別ノ筋肉アリ、或ル双殻類例ヘバ、かさハ、足ヲ有セズ。柱ハ、即、筋肉束ニシテ、數多ノ双殻類ニハ、前後二個アレドモ、かさハ、はたてガ、ヒ等ニ於テハ、只一個アルノミ、此ノ筋肉ハ、介殻ヲ閉ヅル用ヲナスモノニシテ、其ノ兩端ニ由リテ左右ノ殻ニ附着シ、此處ニ著シキ痕跡ヲ生ズ。

足ノ左右ニ、縱横ニ、幽カニ線ノアル薄葉二枚アリ、是レ即、鰓ナリ。一葉ノ鰓ハ、處々ニ



圖 八 十 二 百 第

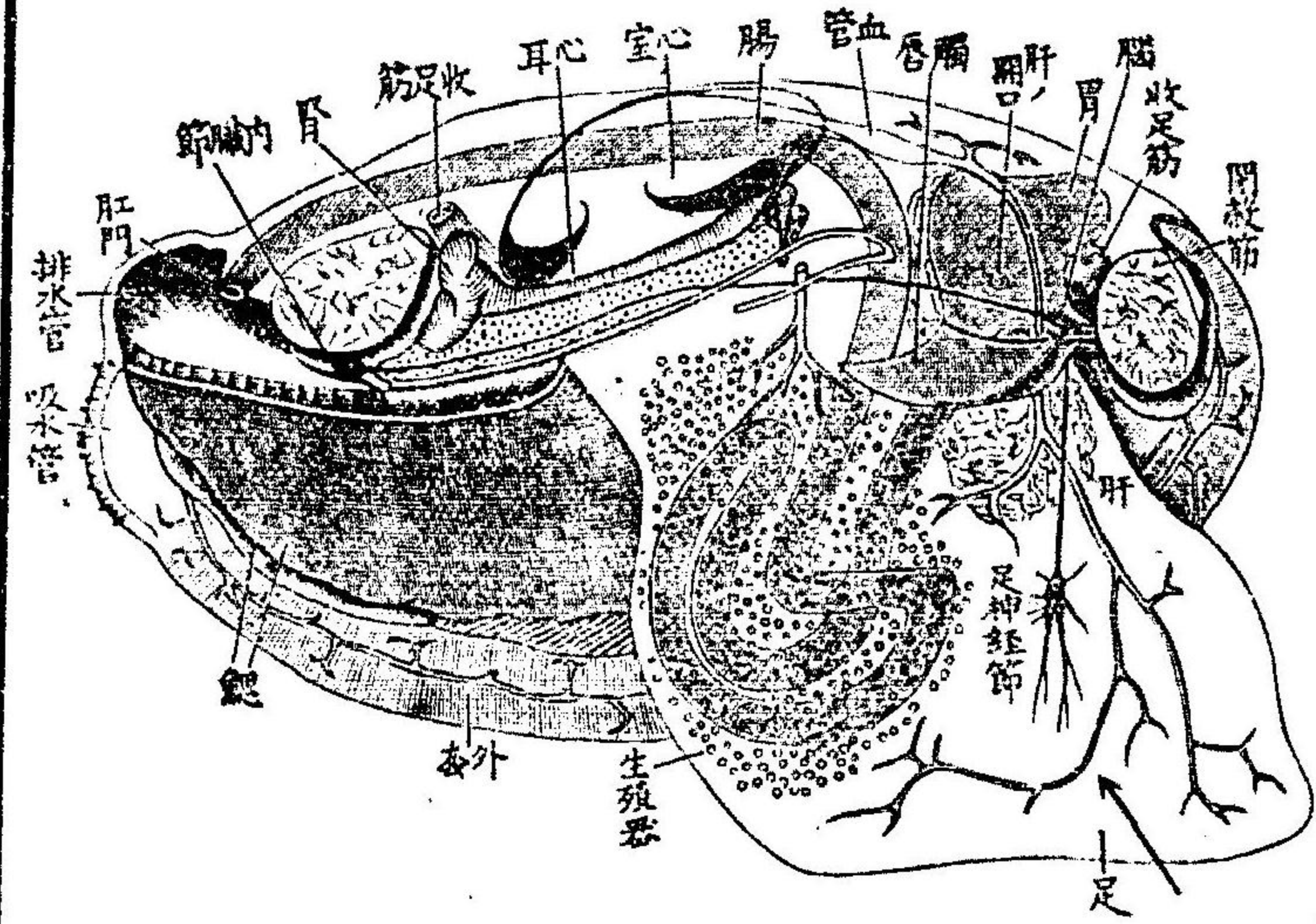
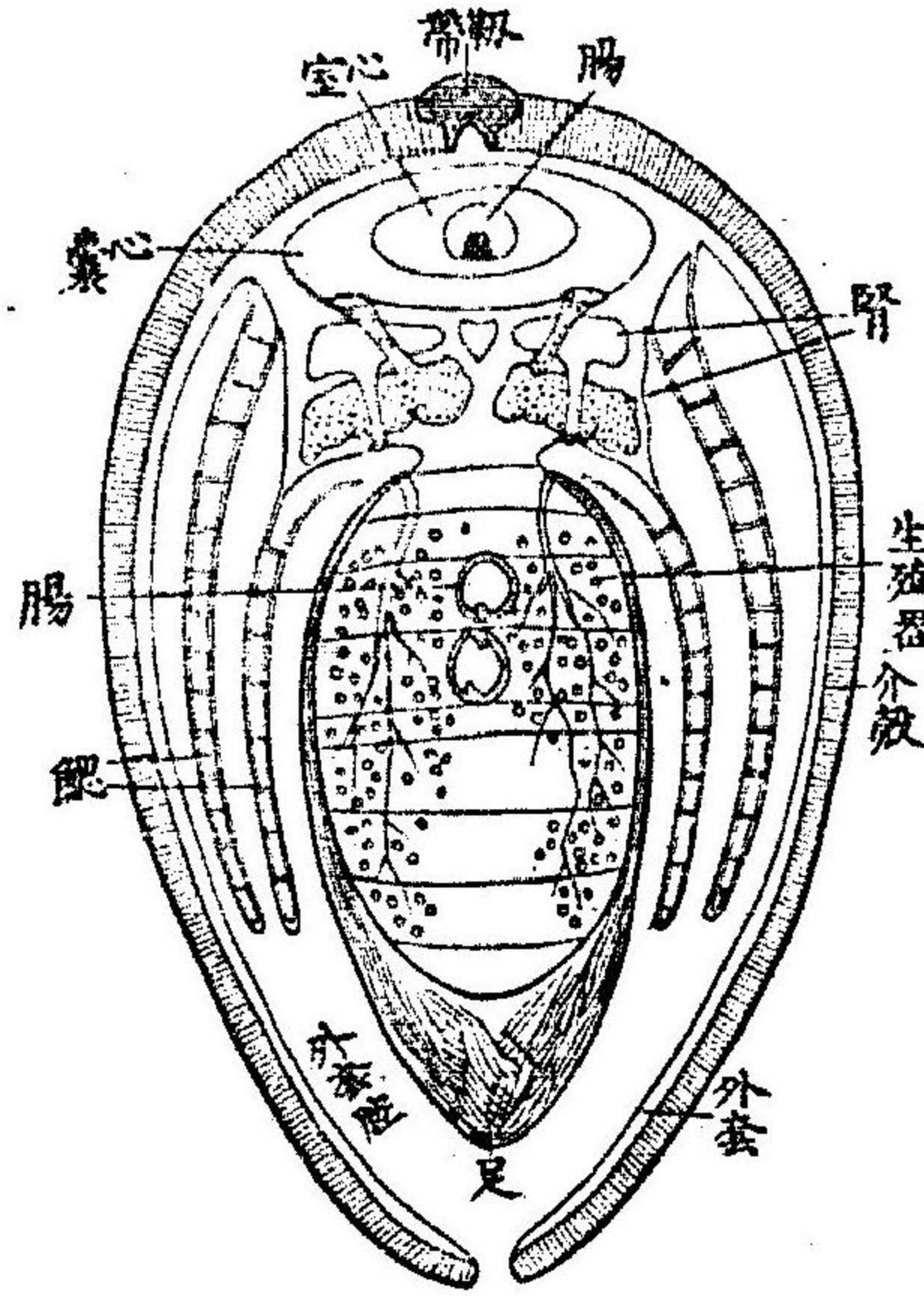


圖 九 十 二 百 第



からすがひノ横断面(前圖ニ矢ヲ以テ示シタル方向ニ爲セル)從ヘルト井ヒ氏

からすがひノ解剖  
從ヘルト井ヒ氏

穴アル一枚ノ紙ヲ二重ニ折り、其ノ間ニ又紙片モテ數多ノ連絡ヲ作りタル物ノ如シ、故ニ表面ヨリ見ルトキハ、數多ノ窓ガ上下ニ整列シタルガ如シ。  
 鰓ノ外ニ、一葉ノ薄膜アリ、是レ即外套ナリ。外套ハ、介殼ニ密接シ、其ノ是レニ固着セルハ、其ノ外縁ヨリ少シク内ニ之ト平行セル線ニ於テスルノミ、即先キニ外套線ト稱シタルモノ是レナリ。

左右二葉ノ外套膜ハ、体ノ後端ニ至リテ、互ニ相癒着シテ管ヲ成セリ、此ノ管ハ、單一ナルコトアリ、又、二個ニ分レ居ルコトアリ。はまぐり、あさり等、普通ノ貝ニ於テハ、皆二個ニ分レ居リ、殻頂ニ近キモノヲ排水管ト稱シ、他ヲ吸水管ト稱ス。からすがひニ於テハ、外套ハ介殼ノ後ヨリ管狀ニ突出スト雖、只、一處ニ於テ左右相癒着スルノミニシテ、唯排水管ノミ存シ、吸水ノ道ハアレドモ、別ニ管ヲ成サマルナリ。  
 以上陳ベタル處ニ由リテ觀ルトキハ、左右ノ外套膜ハ、其ノ間ニ一ノ腔ヲ懷キ、足及ヒ鰓ハ、此ノ腔ニアルコト明ナリ、此ノ腔ヲ外套腔ト稱ス。  
 口ハ、前ノ閉殼筋ノ直下ノ少シク後方ニ在リ。口ニ入ラントスル處ニ、左右各、二枚ノ



三角形ナル薄葉アリ、是レヲ觸唇ト稱ス。口ハ短キ食道ヲ經テ胃ニ導キ入り、胃ハ腸ニ接續ス。腸ハ足ノ中ニ數回ノ彎曲ヲ爲シテ又背ニ向ヒ、其レヨリ後方ニ向ヒ、心臟ヲ貫キテ尙後方ニ進ミ、後ノ閉殼筋ノ後方ニ終ル。數多ノ双殼類ニ於テハ、胃及ヒ腸中ニ寒天質ノ棒アリ、是レヲ水晶体ト稱ス。胃ノ左右ニ肝臟アリテ、殆、胃ヲ包ム、各肝臟ノ排液管ハ終ニ一トナリテ胃中ニ開ク。  
 心臟ハ背面ニ在リテ前後兩端ノ殆、中ニ位シ、心室及心耳ノ二部ヨリ成ル。心室ハ、体ノ中央線ニアリテ、心耳ハ其ノ左右ニ各一個アリ、心室ハ稍厚キ壁ヲ有スト雖、心耳ノ壁ハ極メテ薄クシテ膜質ナリ。心臟ノ周圍ニハ、一ノ腔アリ、是レヲ心囊ト稱ス。心室ハ、前後ニ各一條ノ血管ヲ送出シ、此ノ兩管ハ種々ニ分岐シテ、体ノ諸部ニ至ル、軟体動物ニ於テハ、別ニ判然タル管ヲ成セル靜脈ナク、動脈ハ遂ニ結締組織ノ空隙ニ終ハリ、血液ハ是レ等ノ空隙ヲ沿フテ、又、心臟ニ還ルナリ。  
 排泄器ハ、凡、体ノ中部ニ位シ、左右ニ各一個アリ、二重ニ屈折シタル管狀体ニシテ、一端ハ心囊ニ開キ、他端ハ鰓ノ内葉ト足トノ間ニ開ク。排泄器ハ又、ボヤナス氏器官ノ

稱アリ。

神経系ハ、三對ノ神経節、及ビ之ヲ連絡セル神經ヨリ成ル。三對ノ神経節トハ、即、腦、内臟神經節、及ビ足、神経節、是レナリ、此ノ三神経節ハ總ベテ、軟体動物ニ存ス。腦ハ、口ノ直上ニアリテ互ニ密着セル左右ノ節ヨリ成リ、各節ヨリ一條ノ神經ハ後方ニ向ヒテ出テ、内臟神経節ト連續シ、又、他ノ一條ハ腹部ニ向ヒテ出テ、足神経節ニ連ナル。内臟神経節ハ重ニ内臟ニ神經ヲ送り、足神経節ハ足ノ諸部ニ神經ヲ送出ス。各足神経節ニ近接シテ聽器アリ。  
 生殖器ハ、足ノ中ニ位シ、左右ニ各一個アリ、雌雄共其ノ形狀ニ於テ異ナル處ナシト雖、生殖時期ニ至レバ、往々其色ヲ異ニスルコトアリ。輸卵管又ハ輸精管ハ、足ノ基部ニ於テ、排泄器ノ開口ト殆、對シテ外ニ開ク。  
 以上所記ノ諸機關ノ相互ノ位置ヲ、一層明白ニセンガ爲、第百二十九圖ニからすが、ヒノ横斷ヲ示セリ、注意シテ前圖ト比較スベシ。  
 双殼類ノ例、外套膜ガ体ノ後端ニ於テ互ニ癒着シテ管ヲ成スト、然ラザルトニ由



リテ、双殻類ナニ目ニ分類ス、即、有管類及ビ無管類、是レナリ。  
第一目、無管類(Assiphalia)。閉殻筋ノ數及ビ其ノ大小ニ由リテ、此ノ類ヲ又三亞目ニ分ツ。

第一亞目、單柱類(Monomyaria)。只、一個ノ閉殻筋ヲ有ス。かき(Ostrea)及ビはたてがひ(Pecten)ノ如シ。

第二亞目、異柱類(Heteromyaria)。閉殻筋二個ヲ有シ、其ノ大サ異ナレリ。Sがひ(Mitylus)たすらぎ(Pinnac)あこやがひ(Avicula)等、是レニ屬ス。

第三亞目、双柱類(又同柱類)(Diphyria, Homomyaria)。二個ノ閉殻筋ヲ有シ、其ノ大サ同シ。からすがひ(又、ぶがひ Anodonta, Unio)あかひ(Arc)等、是レニ屬ス。

第二目、有管類(Siphonata)。体ノ後端ニ於テ左右ノ外套、互ニ癒着シテ管ヲ成ス、而シテ此ノ管ハ通常、又、排水及ビ吸水ノ二管ト成ル。管長キ時ハ特ニ之ヲ收入スル筋アリテ、外套線ハ爲ニ後部ニ於テ彎曲ヲ呈ス、因リテ有管類ヲ二亞目ニ分ツ。  
第一亞目、無彎類(Integripallia)。外套、癒着シテ管ヲ成セドモ長カラズ、外套線ニ彎曲

ナシ。しほみ(Corbicula)どりがひ(Cardium)等、是レニ屬ス。

第二亞目、有彎類(Sinripallia)。管長ク介殼外ニ伸出ス。はまぐり(Cytherea)あちり(Tapes)等、是レニ屬ス。

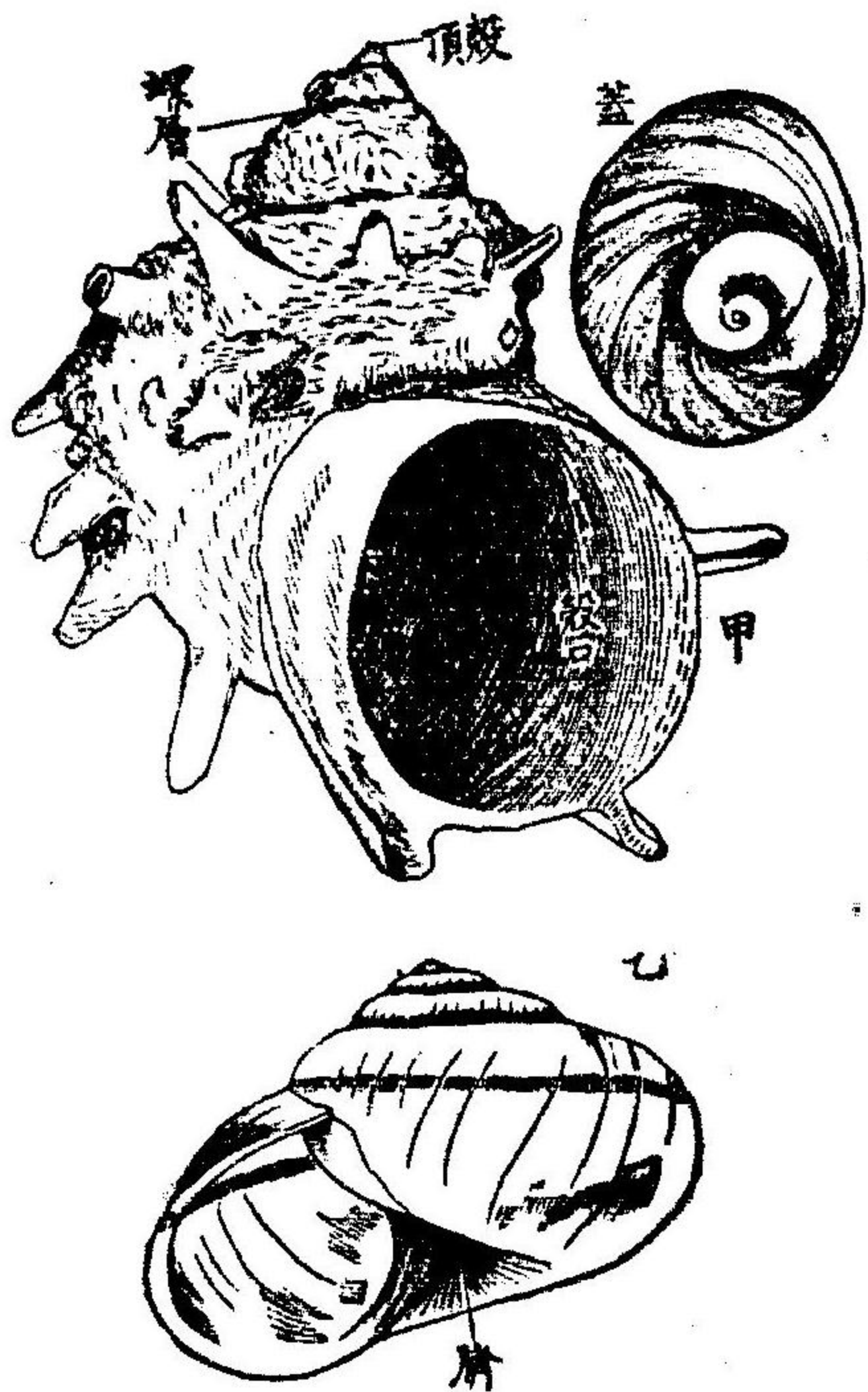
### 第二綱、腹足類。Gastropoda.

腹足類ハ總ベテ螺、かたつむり、なめくぢ、あはび等ヲ包含シ、其ノ種類極メテ多ク、其ノ形状、又極メテ種々ナリ、多クハ介殼ヲ有ス。

介殼ハ最簡單ナル場合ニ於テハ楕圓形ノ淺キ猪口ノ如シ(例ヘバ、よめのかさ)ト雖、多少螺旋狀ヲ爲スヲ常トシ、全体、略、圓錐形ナリ。而シテ、其ノ螺旋ノ多少密疎ハ、あはびノ如キヨリさ々或ハこやすがひノ如キニ至ルマテ種々ノ度アリ、今、さ々或ハかたつむりヲ例トシテ説明センニ、介殼ニ尖リタル殼頂及ビ是レニ對シタル殼底ヲ區別スベシ。かたつむリノ類ニ於テハ、殼底ノ中央ニ凹處アリ、是ヲ臍ト稱ス、臍ハ即、殼軸ノ端ナリ。臍ノ一方ニ殼口アリ、數多ノ種類ニ於テハ、殼口ニ蓋アリ。さ々或



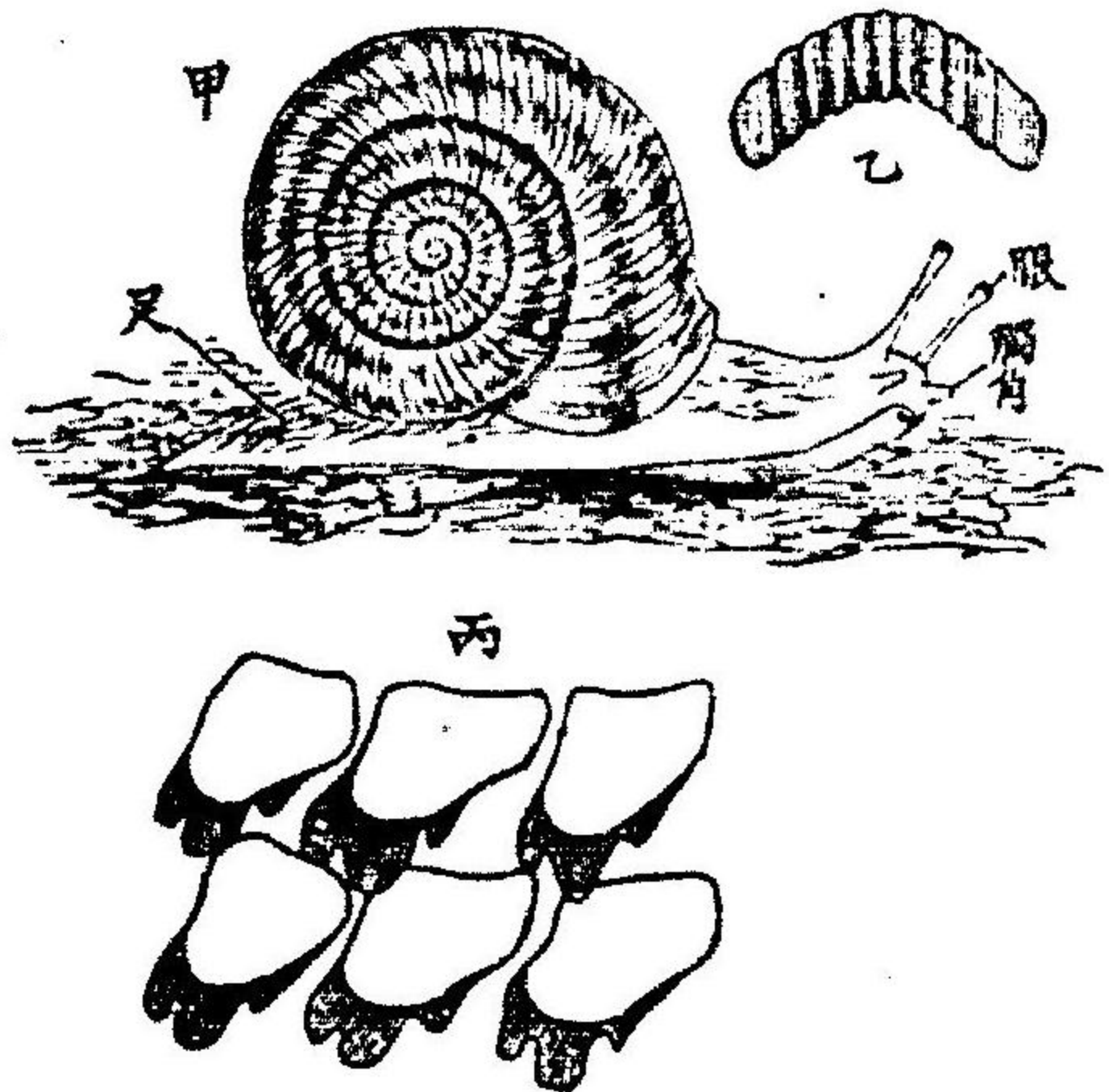
第三百十三圖



ノ如キニ於テハ、臍ハ  
 殻口ノ内縁ニ由リテ  
 蔽ハレテ外ニ現ハレ  
 ズ。サテ、殻頂チ上ニシ  
 殻口ヲ觀者ニ向ケテ  
 見ルトキハ、貝ノ種類  
 ニ由リテ、殻口ノ右方  
 ニ在ルモノト左方ニ  
 在ルモノト有リ、殻口ノ右方ニ在ル介殼ヲ稱シテ右旋第百三十圖(甲)ト謂ヒ、左方ニ在ルヲ左旋第百三十圖(乙)ト稱ス、左旋或ハ右旋ナルハ、種ニ由リテ定リ居ルト雖、又、同種ニシテ兩方ニ旋レルモノモアリ。

體ノ大部ハ、常ニ介殼中ニ匿レアリテ、動物ノ進行セル際ニハ、頭及ビ足ガ殼外ニ出ツルノミ、頭ハ、常ニ一對ノ觸角、及ビ一對ノ眼ヲ有ス。眼ハ通常、觸角ノ基部ニ在リト

第三百十三圖



(甲)かたつむり一種、自然大、從ニ飯島氏、(乙)同上ノ類、凡ニ大、(丙)同上齒舌ノ小部分、擴大

上面、即、背面ニアル體壁ノ褶ニシテ、介殼ノ内面ニ密接シテ前方ニ延ビ以テ外界ニ開通セル一ノ腔ヲ包ム、是即、外套腔ナリ。水ヲ呼吸スル類ニ於テハ、外套腔ハ或ハ大ナル開口ニ由リテ外界ニ通シ、或ハ外套縁ノ大部、體ニ密接(癒着スルニアラズ)シ、一部分ノミ長ク延ビテ管ヲ成シ、是レニ由リテ外界

雖、蝸牛類ニ於テハ、觸角ト同様ナル突起ノ頂端ニアリ。足ハ、極メテ筋肉ニ富ミ、其ノ中部ノ背面ヨリ、特ニ一束ノ筋肉、後方ニ向ヒ、介殼ノ軸ニ附着ス、是レ即、收足筋ナリ。腹足類ノ多數ハ、双殼類ト同ク外套ヲ有ス。此ノ外套ハ、動物ガ進行セル時ハ、體ノ



ニ通ズ、此ノ管ヲ呼吸管ト稱ス。蝸牛類ニ於テハ、外套ノ縁互ニ相癒着シテ縦ニ小孔ヲ遺スノミニシテ、外套腔ハ肺腔ニ變化セリ。

口ハ、頭ノ腹面即、足ノ下面ノ前端ニアリ(第百三十一及ヒ百三十二圖)。蝸牛類ニ於テハ、前唇ノ縁ハ角質ニ變セリ、是

圖二十三第



蝸一種ノ解剖、外  
套腔ヲ開  
キタル  
圖、從ニ  
ゲル  
グーエ  
氏

レヲ頸(第百三十一圖乙)ト稱ス。口ヨリ直ニ喉頭ニ至ル、喉頭ハ甚シク筋肉質ノ壁ヲ有シ、其中ニ齒舌ト稱スルモノアリ(第百三十一圖丙及ヒ第百三十四圖甲及ヒ丁)是レハ多少長キ板狀体ニシテ、其ノ表面ニ無數ノ

齒アリ、是等ノ齒ハ第百三十四圖丁ニ示スガ如ク、齒舌ヲ横ギリテ整列シ、斯クノ如キ齒列、又前後無數ニ列ナル。齒ノ尖端ハ皆後方ニ向ヘリ。又、數多ノ種類ニ於テハ、喉

圖三十三第



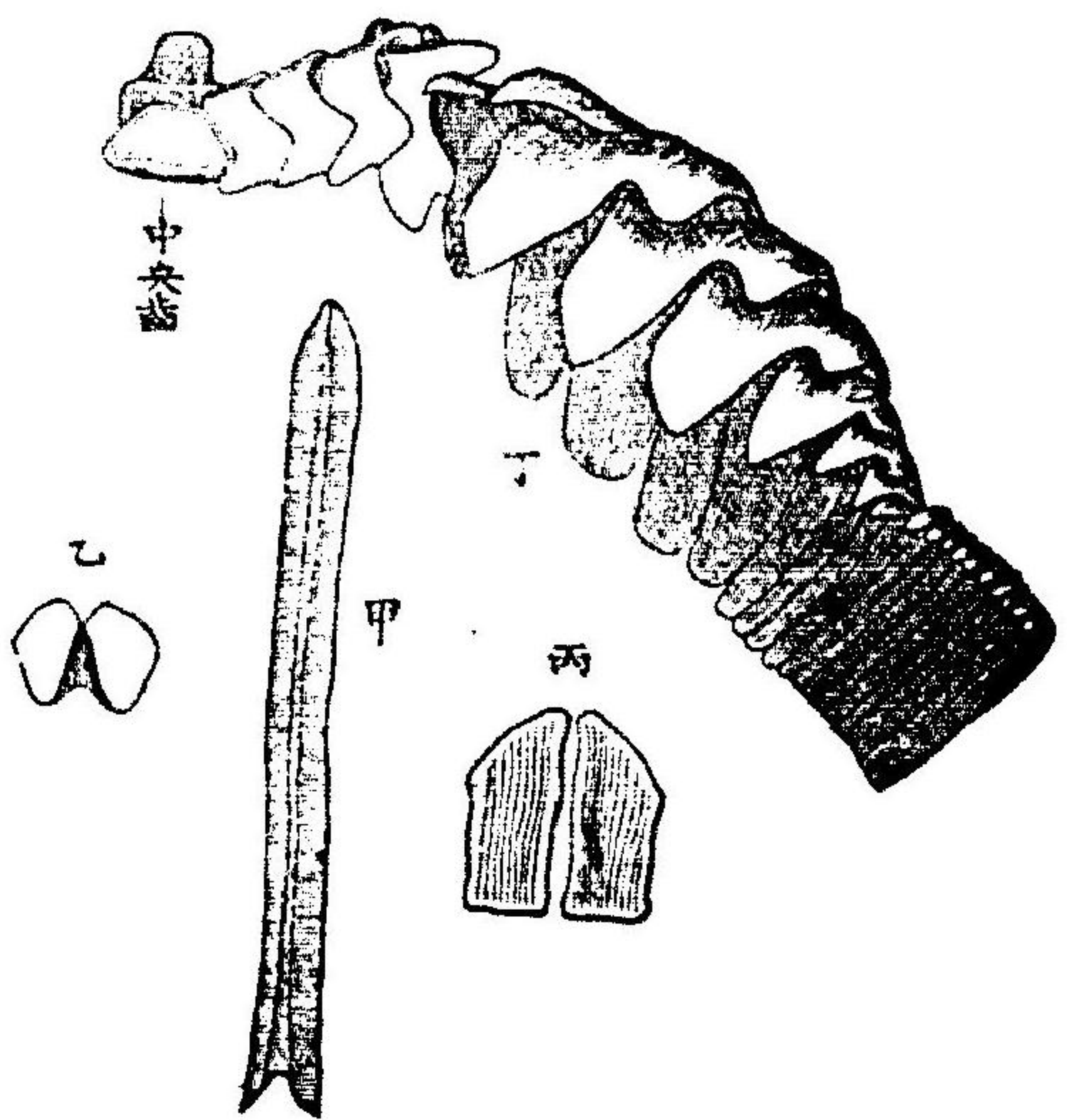
かたつむ  
リ一種ノ  
解剖、從ニ  
ヘルト  
ト氏

頭ノ上下兩壁ノ一部ハ、角質又ハ軟骨質ニ變化シテ顎ノ如クナレリ(第百三十四圖乙及ヒ丙)。又、喉頭ノ左右或ハ少シク後方ニ唾腺アリ、其ノ輸液管ハ、喉頭ノ内面ニ開ク、喉頭ヲ過シテハ食道

ニ至ル。食道ハ、種類ニ由リテ長短アリ(以下、第百三十二及ヒ百三十三圖比較參看)。食道ノ次ギナル胃ハ、螺類ニ於テハ、体ノ後部、即、螺旋ノ較、奥部ニ存スト雖、蝸牛類ニ於テハ、食道ノ短キニ從ヒテ較、前部ニアリ、肝臟ハ、螺旋上部ノ大半ヲ占メ、大概、茶、暗褐



第三百四十四圖



さへえノ喉頭内  
ノ器官、(甲) 齒  
舌、(乙) 喉頭腔  
ノ上面ノ角質  
片、(丙) 同上下  
面ノ軟骨質部、  
以上自然大、  
(丁) 舌齒列ノ  
一部(擴大)、

又ハ暗綠色ナリ、左右各一個  
アレドモ、一方ハ必小ナリ、胃  
ノ腸ニ連続スル處ハ、胃ノ位  
置ニ由リテ多少異ナリ。腸ハ  
種類ニ由リテ長短アリト雖、  
終ニ外套腔ノ一隅ニ開ク。  
心臟ハ双殻類ニ於ケルガ如  
ク、心臟、囊中ニアリテ一個ノ  
心室及ヒ一個ノ心耳ヨリ成  
ル。心室ハ、血管ヲ体ノ諸部ニ  
送出ス、肺或ハ鰓ノ數多ノ小血管ハ、皆集合シテ遂ニ心耳ニ連ナルナリ。心室及ヒ心  
耳相互ノ位置ハ、種類ニ由リテ異ナレリ、(下ヲ見ヨ)。  
排泄器、即腎ハ、心臟ノ隣ニ在リテ、排泄管ハ直ニ外套腔ノ奥ニ開クカ、或ハ蝸牛類ニ

於テハ、較長クシテ肛門ト並ビ開ク。

神經系ハ、双殻類ニ於ケルガ如ク、腦、足、神經節、及ビ内臟、神經節ナル三對ノ神經節、及  
ビ是レヨリ出ツル神經ヨリ成ル。上記三對ノ神經節ハ、皆喉頭ノ周圍ニ存シテ互ニ  
神經ニ由リテ連續シ以テ神經環ヲ成ス、此ノ外、特ニ喉頭ニ神經ヲ送り出タス節ア  
リ、是レヲ喉頭、神經節ト云フ。

螺類ハ、大概雌雄異体ニシテ、蝸牛類ハ雌雄同体ナリ。先螺類ニ就キテ記サンニ、卵巢  
或ハ辜丸ハ、肝臟ノ中ニ埋没シアリテ、多少肝臟ヲ取り去ラザレバ視ルコトヲ得ズ、  
輸卵管或ハ輸精管ハ、多少彎曲シテ遂ニ外界ニ開ク、雌ニ於テハ單ニ肛門ト並ビ開  
ケドモ、雄ニ於テハ交尾器アリテ、輸精管ハ其ノ頂端ニ開口ス。

蝸牛類ハ、雌雄同体ナルガ故ニ、其ノ生殖器大ニ複雑ナリ。然レドモ、吸蟲類ノ如ク雌  
雄兩性器ハ全ク別ナラズ、即卵巢及ビ辜丸ノ別、存セズシテ、卵子及ヒ精蟲ハ同一ノ  
腺内ニ生ズ、是レヲ兩性腺ト稱ス。(以下第百三十三圖參照)是レヨリ出ツル小管ヲ兩  
性輸管ト稱ス、兩性輸管ハ子宮ニ續接ス。子宮ハ、較太クシテ二部ヲ織別スベシ、一部



(圖ノ左方)ハ管狀ニシテ、一部(圖ノ右方)ハ膨レテ處々ニ縊レアリ、甲部ハ輸、精、管、ニ接續シ、輸、精、管、ハ交、尾、器、ニ接續シテ遂ニ外界ニ開通ス、乙ナル部分ハ腔、ニ接續シ、遂ニ交、尾、器、ト同口ニ由リテ外界ニ通ズ。是外雌雄兩性器ニ數個ノ附屬器アリ、宜シク圖ニ就キテ觀ルベシ。

腹足類ノ例、一腹足類ヲ大分シテ三目ト爲ス。

第一目、後鰓類(Opirobanchiata)。此ノ類ハ、介殼ヲ有セザルカ、或ハ之ヲ有スト雖、

第三百五十五圖



あな  
うみ  
うし、  
藤田  
氏

外套ノ爲ニ蔽ハレテ外ニ現ハレズ、心臟ハ鰓ノ前ニアリ、鰓ノ小血管ハ合シテ一トナリ、前ナル心臟ノ心耳ニ接ス、心室ハ心耳ノ前ニアリテ前方ニ血管ヲ送出ス。うみうし(第三百三十五圖、二個ノ觸角及ヒ体ノ背面後部ニ輪生セル鰓ヲ有ス Chronodoris) あめふらし(又、うみしか Aplysia)等、是レニ屬ス。

第二目、前鰓類(Prosobranchiata)。皆、介殼ヲ有シ、鰓及ヒ心臟相互ノ位置ハ、前目ト正反對ナリ、即、心臟ハ鰓ノ後ニ在リテ、鰓ノ血管ハ合シテ一トナリ、其ノ後ナル心耳

ニ接ス、心室ハ心耳ノ後ニ在リテ後方ニ血管ヲ送出ス(第三百二十二圖)。*パリス*(Turbo) *わはび*(Haliotis) *悪鬼貝*(Murex) *たにし*(Paludina) *こやすがひ*(Cyprea) *よめのかち*(Patella) 等、是ニ屬シ、其ノ種類極メテ多シ。

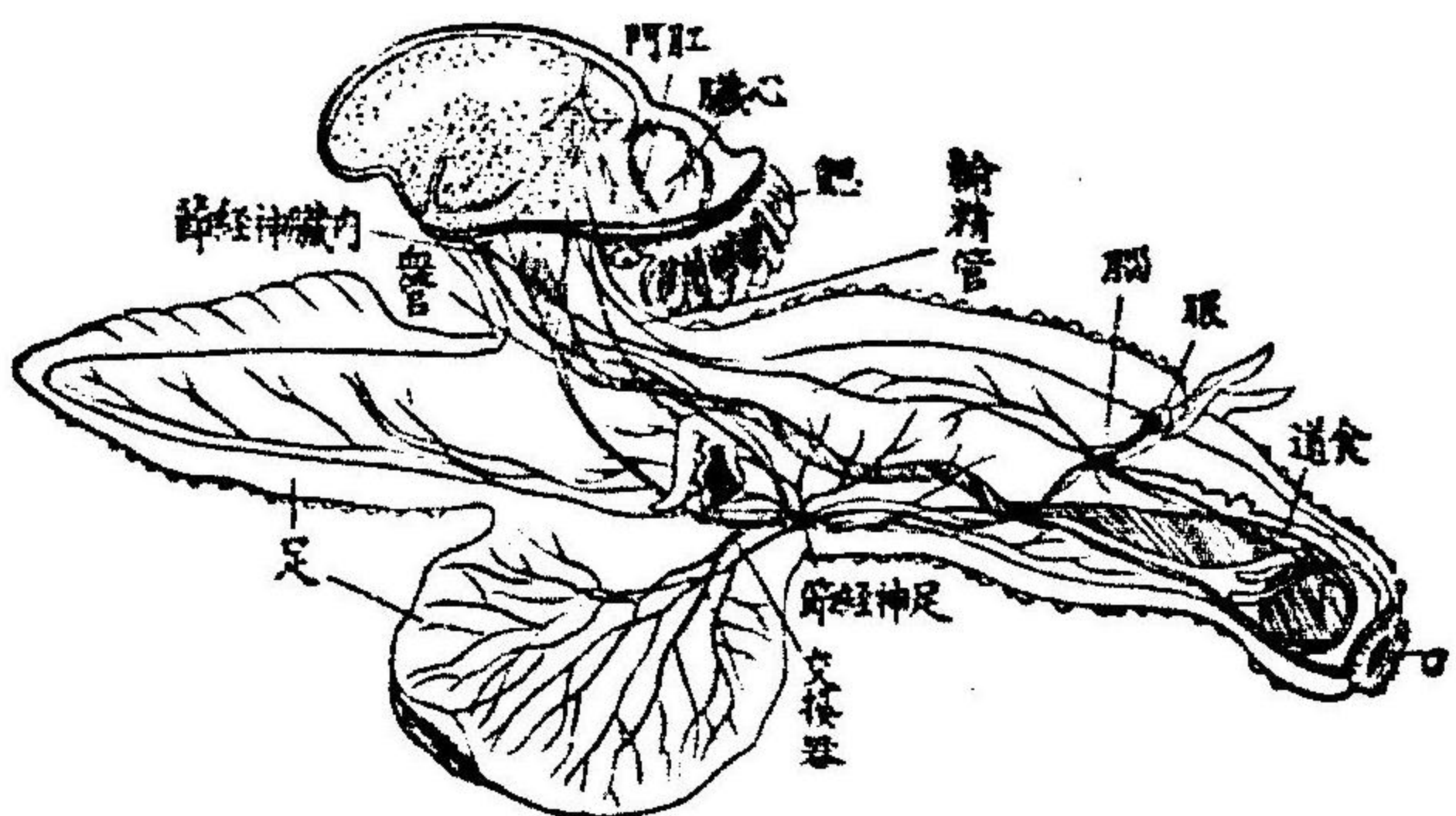
第三目、蝸牛類(Pulmonata)。前二目ト異ナリテ肺ヲ有シ、水棲ノ種ト雖、空氣ヲ呼吸ス。かたつひり(Helix) *むふにし*(又、ものあらがひ Linnæ) *なめくぢ*等、是レニ屬ス。

以上所記ノ腹足類ノ外、尙、有、板、類(Placophora) *異足類*(Heteropoda) 及ヒ翼、足、類(Pteropoda) ト稱スル三群アリ。此ノ三群ハ、或ハ腹足類中ノ目ト爲スコトアリト雖、何レモ皆、腹足類ト大ニ異ナル處アリ。有、板、類ハちぢがさ、又、ひざらがひノ類ヲ包含ス、其ノ体形ハ扁平ニシテ楕圓形ナリ、背面ニ八個ノ菱形ノ介片アリテ前後ニ列スルヲ以テ至リテ識認シ易シ。ぢぢがさハ、海濱ノ岩石ニ附着シテ棲息ス。

*異足類*及ヒ翼、足、類(第三百三十六及ヒ百三十七圖)ハ、何レモ介殼ヲ有シ、体ハ至リテ透明ナリ。異足類ハ、側扁ノ足ヲ有ス、頭ニハ一對ノ觸角アリ、其ノ基部ニ眼アリ、介殼ハ肝、心臟、其ノ他重要ナル内臓ヲ包ミ、其ノ形、稍、烏帽ノ如シ。

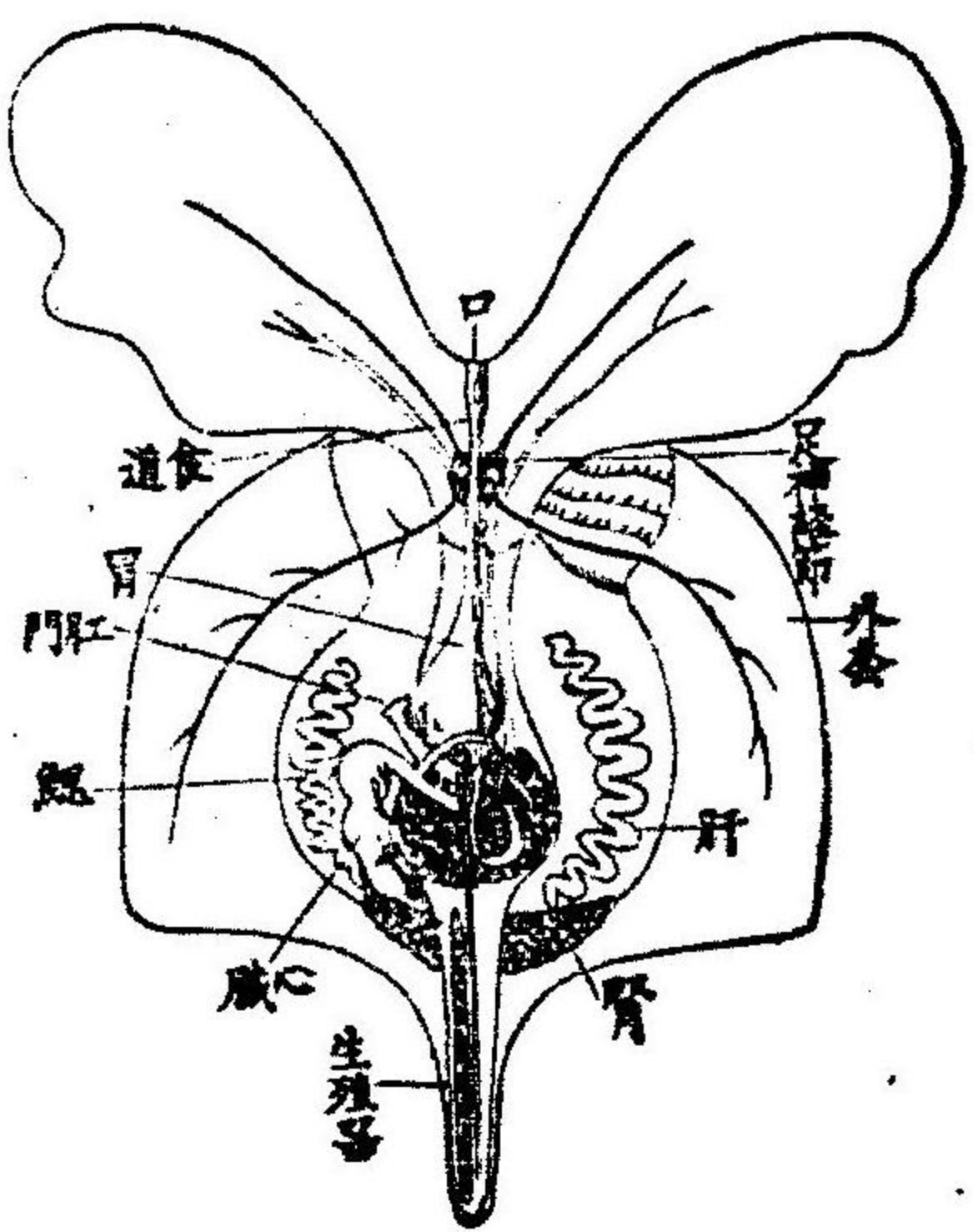


第百三十六圖



異足類一  
種、介殼  
ヲ去リテ  
ル處、從  
ヘルト井  
ヒ氏

第百三十七圖



異足類一種從ヘルト井ヒ氏

翼、足、類ニ於テハ、足ハ變シテ一對ノ翼ノ如クニ成リ、外套ハ囊ヲ成セリ、介殼ハ石灰質ナルコトアレドモ、又、透明ナル有機物ヨリ成ルコトアリ。異足類及ヒ翼足類ハ、海面ヲ游泳ス。

### 第三綱、頭脚類。Cephalopoda.

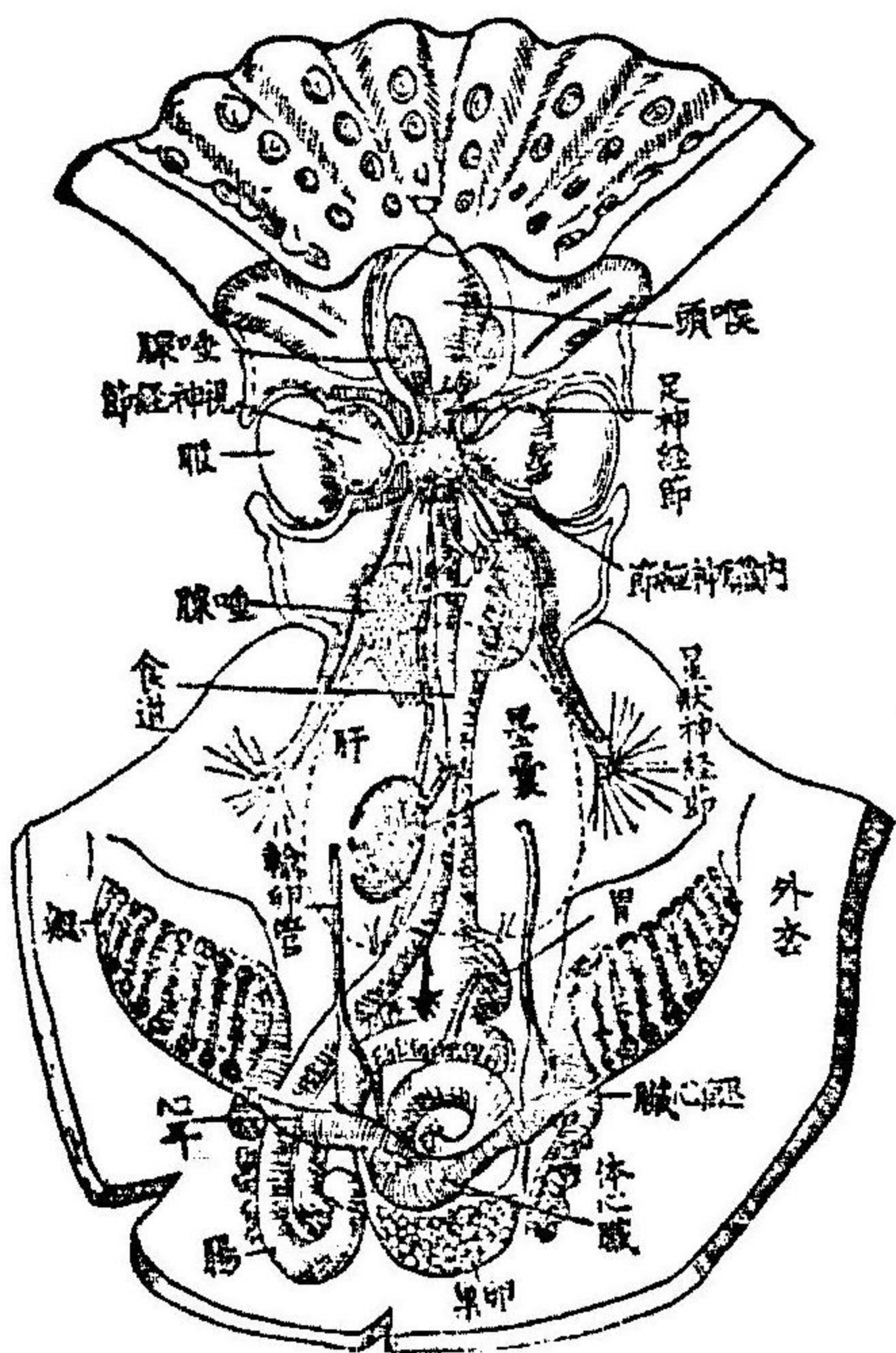
頭脚類ハ、たこ、いか、たこまくら等ヲ包含ス、其ノ体ハ頭、及ヒ胴ノ二部ニ區別スベシ。頭ハ、其ノ頂端ノ中央ニ口ヲ有シ、口ノ周圍ニハ若干ノ腕、輪生ス、頭ノ左右兩側ニハ眼アリ。頭脚類ノ眼ハ無脊椎動物中最、完全ナルモノナラン。腕ハ、或ハ皆、同形ナルコトアレドモ、又、然ラザルコトアリ、例ヘバ、いかノ類ニ於テハ、十個ノ中、八個ノ腕ハ互ニ同形ナレドモ、餘ノ二個ハ他ヨリ一層長ク且、其ノ形ハ異ナレリ。腕ハ、皆、筋纖維ヨリ成リ、其ノ一側面ニ二列ノ吸盤ヲ有ス、腕ハ皆、体ノ左右ニ對在ス。胴ハ、筋肉質ノ囊ニシテ、内臓ヲ包藏ス、此ノ囊ハ即、外套ナリ、いかノ類ニ於テハ、尖リタル端ノ一面ニ鰭ノ如キ附屬物アリ、又、其ノ反對ノ端ノ反對面ニハ漏斗アリ。漏斗ハ、たこニモアリ、而シテ其ノ在ル面ヲ腹面ト稱シ、反對面ヲ背面ト稱ス、胴ノ表面ニハ、數多ノ色素細胞アリ。頭脚類ノ多數ハ、他ノ軟体動物ノ如ク、体ノ外面ニ介殼ヲ有セザレドモ、鰹鰯貝及ヒ



たこまくらノ如キハ之ヲ有ス。鵝鵝貝ノ介殻ハ、他ノ軟体類ノ介殻ノ如ク外套ノ製出物ナレドモ、たこまくらノ介殻ハ、二個ノ著シク變態シタル腕ノ製出物ニシテ、他ノ軟体類ノ介殻ト相同ナラズ、いかノ類ハ、胴ノ背部、外套ノ中ニかふヲ有ス、是ハ或ル種ニ於テハ、炭酸石灰質ニシテ小舟狀ナレドモ、或ル種ニ於テハ、單ニ弾力性ノ有機物ヨリ成リ、透明ニシテ細長シ。いかノかふハ、軟体類一般ノ介殻ト同ク、外套ノ製出物ニシテ、發育ノ際始メハ外套ノ表ニ在レドモ、周圍ノ部分ガ著シク生長スルニ因リテ、是レガ爲ニ圍蔽サレ、圍蔽シタル部分ノ縁ガ互ニ合着シ、遂ニ全ク外套内ニ存スルニ至リタルモノナリ、故ニいかノかふハ、常ニ介殻、囊ト稱スル囊中ニアリ。以上所記ノかふノ外、腦ノ周圍ニ多少ノ軟骨、發生シテ以テ、頭骨ノ作用ヲ爲ス。口ハ、頭ノ前端ニ在リテ、俗ニどびからすと稱スル角質ノ顎ヲ有ス(第百三十九圖甲)。口ヨリ喉頭ニ入ル、喉頭以下、第百三十八圖參照ハ甚シク筋肉質ノ壁ヲ有スル卵形體ニシテ、其ノ中ニ齒、舌ヲ有ス(第百三十九圖乙)。又、喉頭ニハ、一對又ハ二對ノ唾腺ノ輸液管開口ス、喉頭ヨリ食道ヲ經テ胃ニ至ル。胃ハ、胴ノ稍後部ニ位シ、一個ノ盲囊是

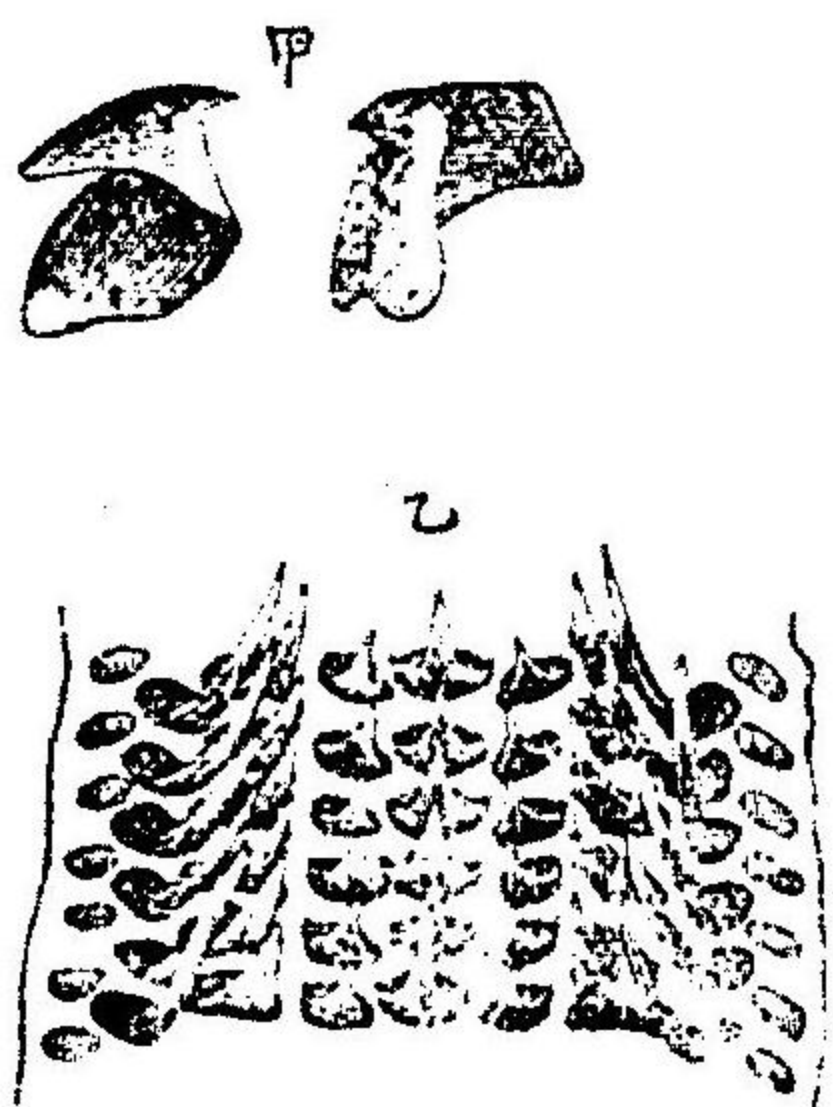
ニ附屬ス。盲囊ノ左右ノ壁ニ、肝臟ノ開口アリ。肝臟ハ、胴ノ前部、食道ノ腹面ニ在リテ、黄色ナリ。腸ハ、胃ノ後部ヨリ出テ、或ハ多少彎曲シ、或ハ前方ニ直行シテ、肝臟中部ノ腹面中央線ニ於テ、外套腔ニ開ク。

たこノ解剖圖、從ニヘルト井ヒ氏「肝臟」ハ點線ニテ現ハセリ、



第百三十八圖

第百三十九圖



(甲)ヤリ、いかノ顎、自然大、  
(乙)同上ノ齒舌一部、擴大、



循環系ハ三個ノ心臟及ビ是等ヨリ出ヅル血管ヨリ成ル、即、頭脚類ニ於テハ、体ノ全部ニ血液ヲ送出スル爲ノ心臟ノ外、各鰓ノ基部ニ各一個ノ心臟アリ、是ヲ鰓心臟ト稱ス。体、心臟ハ、通常、胃ノ直ク後ニアル筋肉質ノ囊ニシテ、中央ノ心室及ビ左右ノ心耳ヨリ成ル。心耳ハ、鰓ヨリ血液ヲ受ケ、心室ハ、前後ニ各一條ノ大血管ヲ送出ス、前方ノ血管ハ、殆、一直線ニ頭ニ向ヒテ進行シ、途中、小枝ヲ出、クシテ、肝臟ニ血液ヲ送り、頭ニ達シテ若干ノ枝ニ分レテ、其ノ諸部ニ至ル、心室ヨリ後方ニ向ヒテ出ヅル血管ハ、直ニ左右及ビ中央線ノ三枝ニ分レ、内臟及ビ外套ニ至ル。

体ノ諸部ヲ循環シタル血液ハ、体ノ後部ニ於テハ、左右二條ノ靜脈ニ集リ、前部ニ於テハ、中央線ナル一條ノ靜脈ニ輻湊ス、而シテ、後部ニ於ケル二條ノ靜脈ハ、各側ノ鰓心臟ニ通ズ。

排泄器ハ、前後兩部ノ靜脈ガ合シテ、一トナル近處ノ靜脈ノ壁ニ存シ、左右兩口ニ由リテ外套腔ニ開ク。

神経系ハ、總ニテ軟体類ニ普通ナル三對ノ神經節、即、腦、内臟、神經節、及ビ足、神經節ヲ

以テ重ナル部分ト爲スト、雖、頭脚類ガ他ノ軟体類ニ超ヘテ一層複雑ナル構造ヲ有スルニ伴ヒ、以上所記ノ三對節ノ外、若干ノ神經節ヲ有ス、即、喉頭ノ背腹兩面ニ各一對ノ神經節アリ、是レ等ヨリ若干ノ神經出テ、重ニ喉頭ノ筋肉ニ至ル。又、外套ノ背部内面ノ左右ニ星狀神經節アリ、此ノ神經節ハ、諸方ニ數多ノ神經ヲ送出シ、其ノ狀星ノ光線ヲ放射スルガ如キヲ以テ此ノ稱アリ、星狀神經節ハ、内臟神經節ヨリ神經ヲ受ケ、外套及ビ皮膚ニ神經ヲ送ル、是、他、又、各眼球ノ内側ニ視神經節アリ。

生殖線ハ、一個ニシテ、体ノ後端ノ近處、中央線ニ在リ、其レヨリ輸精管又ハ輸卵管、左右ニ出テ、遂ニ外套腔ニ開口ス。

墨囊ハ、頭脚類ニ特有ノ器ニシテ、他ニ其ノ例ヲ見ズ、此ノ囊ハ、常ニ肛門ト並ビテ外套腔ニ開ク。

頭脚類ノ例、一頭脚類ヲ大分シテ、四鰓類、及ビ雙鰓類ノ二目ト爲ス。

第一目、四鰓類(Tetrahanchiata)此ノ類ハ、地質時代ニ於テ繁盛ヲ極メタルモノニシテ、現今、生存セルハ、唯、鸚鵡貝(Nautilus)ノ一屬アルノミ。



第二目、双、鰓、類、(Dibranchiata) たこ、S、か、ノ、類、ヲ、包含、ス、例、一、また、こ、(Octopus octopodia, L.)、  
 ○、S、だ、こ、(Octopus macropus, Risso) ○、や、う、S、か、(Toligo edulis, Hylleberg) ○、する、め、S、か、  
 (Onustrephes) ○、た、こ、ま、く、ら、(Argonauta) 是、ハ、介、殻、ヲ、有、ス、然、レ、ド、モ、此、ノ、介、殻、ハ、他、ノ、軟、  
 体、動物、ノ、介、殻、ト、異、ナ、リ、テ、二、個、ノ、變、形、シ、タル、腕、ノ、端、部、ニ、因、リ、テ、製、出、サ、ル、。

軟体類之生理及比生計。

軟体類ハ、以上記シタル如ク、其ノ種類甚多キガ故ニ、其ノ棲息ノ場所及ビ慣性ニ於  
 テモ、亦種々異ナレリ。双殻類及ビ頭脚類ハ、皆水棲ナリ。腹足類中、蝸牛類ハ、大概地上  
 ニ棲息ス。双殻類ハ、大抵常ニ全身ヲ砂泥中ニ埋没シ、僅ニ其ノ呼吸管ノ先端ヲ砂泥  
 ノ表面ニ出メシ、以テ呼吸ヲ營ミ、且食物ヲ得、故ニ呼吸管ノ長短ハ、該貝ノ習慣ニ大  
 ニ關係アリ、即、みるくひ、おほのがひ、如ク呼吸管ノ長キモノハ、深ク砂泥中ニ棲息  
 スルヲ知ルベク、からすがひ、如キ殆呼吸管ヲ有セザルモノハ、砂泥ノ表面ニ近ク  
 棲息スルヲ知ルベシ。頭脚類ノ多數ハ、陸地ニ近キ海底ニ棲息スト雖、又、たこまくら、

鵝、鵝、貝、ノ、如、ク、海、面、ヲ、泳、游、ス、ル、モ、ノ、モ、ア、リ、。

運動、— 双殻類ノ運行スル方法ハ、稍、あみ、ば、ノ、運行法ニ似タル所アリ、即、双殻類  
 ハ、其ノ足ヲ左右ノ介殻間ヨリ前方ニ突出伸長セシメ、而シテ其ノ体ヲ引キ摺ルナ  
 リ、足ノ伸長スルハ、主トシテ体ノ他部分ヨリ血液ガ足ニ流レ込ムニ因ル。軟体類特  
 ニ双殻類ハ、判然シタル壁ヲ有セル靜脈ナク、靜脈血ハ單ニ結組織ノ空隙ヲ通流ス  
 ルガ故ニ、体ノ他部分、收縮スルトキハ、血液ハ容易ニ足ニ流レ込ムナリ、而シテ双殻  
 類ノ介殻ハ、運行ノ際、外物、砂泥ノ抵抗ヲ減少スルニ、極メテ適セリ、即、介殻ハ大概、楔  
 狀ニシテ砂泥ヲ截リ進行スルニ便ナリ。からすがひノ進行セシ所ニハ、車輪ノ轍ノ  
 如キ跡アリ。腹足類ガ運行スル機械的作用ハ、双殻類ニ於ケルト同シケレドモ、足ノ  
 伸縮極メテ徐々ニシテ、且、其ノ諸部、個々ニ收縮伸長ヲ爲スガ故ニ、全体ノ運動極メ  
 テ靜カナリ、或ル水棲ノ蝸牛類ハ、仰ギテ水面ヲ行クヲ得、此ノ時ハ足ノ下面ニ波動  
 ヲ起シテ進行ス。頭脚類ノ多數ハ、常時ハ頭ヲ下ニシ腕ヲ用井テ進行ス。然レドモ、事  
 起ルトキハ、外套ヲ用井テ運行シ、其ノ運動極メテ速ナリ、外套ハ既ニ記シタル如ク、



甚シク筋肉質ノ囊ナリ。而シテ其口ハ頭ニ由リテ殆閉塞サレ僅ニ頭及ビ外套間ノ空隙及ビ漏斗ニ由リテ外界ニ通ズルノミ、外套ノ筋纖維ガ緩休スルトキハ外套腔ハ頭及ビ外套間ノ空隙ニ由リテ自由ニ外界ニ通ズト雖、外套收縮スルトキハ頭ニ密着シ前記ノ空隙ハ爲ニ全ク閉塞シ外套腔ハ只漏斗ニ由リテ外界ニ通ズルノミ、故ニ外套腔中ノ水ハ止ムヲ得ズ漏斗ヨリ出ヅ。而シテ体ハ出ヅル水ノ反動ニ由リテ反對ノ方向ニ進行ス。いカノ類ニ於テハ外套ノ頭ニ接スル内縁ニ若干ノ隆起アリ、頭ノ是ニ對スル處ニハ窪ミアリテ以テ外套及ビ頭ノ着接ヲ密ナラシム、斯クノ如ク外套ノ收縮ニ由リテ進行スルハ通常事起リタルトキ(例ヘバ敵ニ迫ラレタルトキ)ナリ。而シテ此ノ際頭脚類ニ固有ナル彼ノ黒液ヲ出ダシ敵ヲシテ其ノ遁レタル所ヲ知ラザラシム。墨囊ハ即一種ノ保護器ナリ。

双殻類ハ何人モ知ル如ク能ク其ノ介殻ヲ開閉ス、其ノ開クハ靱帶ノ作用ニ因リ、其ノ閉ヅルハ閉殻筋ノ收縮ニ因ル。靱帶ハ既ニ記シタルガ如ク、弾力性ニシテ常ニ其ノ原形ニ復セントスルモノナリ。而シテ其ノ位置ニ二様アリ、(第百二十六圖)帶狀ニ

シテ兩殻ノ外縁ニ附着スルモノ(甲)及ビ一個ノ塊ヲ成シテ兩殻間ニ挟マル、モノ(乙)即是ナリ。甲ニ於テハ恰モ二枚ノ強キ板ノ縁ニ由リテ固着セシメテ二枚ノ板ノ面ヲ對カヒ合ハスガ如シ、乙ハ其ノ中部ニ於テ屈折サル、ガ故ニ常ニ原形ニ復セントシ、若外力ヲ取り去ルトキハ二枚ノ板ハ再元ノ位置ニ復ス、貝ニ於テモ亦然リ、常時ハ兩殻間ニ閉殻筋ノ跨レルアリテ兩殻ヲ對面セシムレドモ若閉殻筋死スルカ又ハ是ヲ切斷スルトキハ介殻ハ開キテ復閉ヅルコトナシ。乙ニ於テハ二枚ノ強キ板ヲ其ノ縁ニ由リテ互ニ繋ギ、其ノ繋ギタル縁ニ近ク乙ノ塊ヲ置キテ二枚ノ板ヲ合ハサントスルガ如シ、甲ノ場合ト同ク、乙ノ彈力性ハ是ニ抵抗スト雖、乙ハ板ヲ折り曲グルト、乙ノ塊ヲ壓シ潰サントスルノ差アリ。

**食物及ビ消化**—双殻類ハ常ニ多少其ノ身ヲ砂泥中ニ埋没シ、呼吸管ニ由リテ水ヲ外套腔ニ入レ、且是レヲ出ダスナリ。而シテ此ノ際數多ノ極微藻及ビ小動物ノ水ト共ニ流レ込ムヲハ、鰓及ビ觸唇ノ毳毛ノ振動ニ由リテ口ニ送り、以テ之ヲ食スナリ。双殻類ハ、硅藻、氈毛蟲及ビ小形ノ甲殻類ヲ食物トス。腹足類中、螺類ノ或ル種ハ、



肉食性ナリ、例へば、ばいノ如キハ、魚類又ハ獸類ノ肉ヲ海中ニ釣リ下ゲ置クトキハ、數多是ニ群集附着ス、是其ノ死シタル動物ヲ好ミテ食スルガ故ナリ。又或ル種ハ、其ノ同類ヲ食ス。然レドモ、腹足類ノ多數ハ、草食性ナリ、特ニ蝸牛類ハ、草木ノ嫩芽ヲ食シ大ニ是ヲ害スルコトアリ、頭脚類ハ、皆、貪食性ノ動物ニシテ、甲殼類、双殼類、螺類、及ビ其ノ他ノ小動物ヲ食ス。又、自在ニ海面ヲ泳游スル種ハ、水母及ビ魚類ヲ食ス。

双殼類ハ、顎或ハ齒ヲ有セズト雖、腹足類及ビ頭脚類ハ、既ニ記シタルガ如ク、角質ノ顎ヲ有シ、且、喉頭中ニ齒舌ヲ有ス、又、喉頭中ニハ一對或ハ二對ノ唾腺ノ輸液管口アルガ故ニ、是レ等ノ二類ニ在リテハ、食物ハ既ニ口中ニ於テ多少粉粹サレ、且、唾液ト混ズルナリ、齒舌ハ顎ニ對シテ働クナリ、其ノ狀恰モ大根卸ト棒トノ間ニ物ヲ挟ミ、大根卸ヲ前後ニ動かシテ之ヲ卸スガ如シ、斯ク多少粉粹サレ、且、唾液ニ混シタル食物ハ胃ニ達シ、此ノ處ニテ肝臟ノ液ニ逢ヒ、終ニ消化セラル。肝臟液ハ褐色ニシテ酸性反應ヲ呈シ、半分解ノ植物性物質ヲ糖化シ蛋白質ヲペプトンニ變ズルノ能アリ

(山縣正雄氏著中等生理學教科書ノ唾液、胃液及ビ胰液ニ關スル部分第六編ヲ參考)

スベシ肝臟管ノ胃ニ開クハ、双殼類ニ於テモ亦、以上所記ニ同シ。

多數ノ双殼類ノ胃中ニ有ル水晶体ハ、其ノ眞性、未詳ナラズト雖、多分、不消化物が胃ノ内面ヲ刺激スルヲ防ガン爲、粘液ヲ出ダシテ是ヲ軟柔ナル一塊ニ固メタルモノナラン。

循環、一、双殼類及ビ腹足類ニ於テハ、心耳ハ鰓(或ハ肺)ニテ酸素ヲ取リタル血液ヲ受ケ、之ヲ心室ニ送ル、而シテ心室ハ、若干ノ血管ニ由リテ是ヲ体ノ諸部ニ送達ス。頭脚類ニ於テハ、心室及ビ心耳ノ外、更ニ鰓心臟ナルモノアリ、是レハ体ノ諸部ヨリ還リ來リタル血液ガ集マル所ノ大靜脈ト通シ、是ヨリ靜脈血ヲ受ケ是ヲ鰓ニ送ル、而シテ靜脈血ハ此處ニテ酸素ニ逢ヒ、動脈血トナリテ、心耳ヲ經テ心室ニ入り、其レヨリ体ノ諸部ニ送出サル、ナリ、故ニ頭脚類ニ於テハ、体心臟及ビ鰓心臟ノ二種ヲ區別ス。

排泄、一、双殼類ニ於テハ、腎臟ニ腺質及ビ非腺質ノ二部ヲ區別スベシ。腺質部ハ、腎ガ心臟ニ通ズル處ニ近キ部分ニシテ、第百二十八圖ニ於テ細點ヲ以テ示セリ。排



泄ハ專此ノ腺質部ニ於テ爲シ、非腺質部ハ、只尿ヲ体外へ輸送スルノ用ヲ爲スノミ。  
 腹足類ニ於テモ、亦專排泄ヲ主ドレル腎、及ビ尿ヲ外界へ送出スル輸尿管ヲ區別ス、  
 ベシ(第百三十三圖參看)獨頭脚類ニ於テハ、排泄器ノ狀態、以上ノ二類ト稍異ナレリ  
 即此ノ類ニ於テハ、排泄器ハ、体ノ前後兩部ヨリ還リ來レル靜脈ガ合シテ一トナル  
 近邊(二十四頁參看)ノ靜脈壁ニ存ス、之ヲ換言スレバ、此ノ部分ノ靜脈壁ハ、腺質ニ變  
 化シテ以テ排泄ヲ主ドルナリ、而シテ、此ノ排泄器ノ左右兩側ニ於テ、外套腔ニ開口  
 スルハ、既ニ記シタルガ如シ。

感覺器、一雙殼類ハ、足神經節ニ接スル聽器ヲ有シ、腹足類及ビ頭脚類ハ、嗅器及ビ  
 視器、即眼ヲ有ス、腹足類ノ嗅器ハ、外套腔ニ在リ(第百三十二圖)頭脚類ハ是レト異ナ  
 リテ、其ノ頭ノ左右兩側、眼ノ少シ後部ニ嗅器ヲ有ス、又頭脚類ノ眼ハ、無脊推動物中、  
 最完全ナル構造ヲ有スルモノニシテ脊推動物ノ眼ニ勞髯アリ、即網膜、水晶体、虹彩、  
 及ビ角膜アリ、其ノ脊推動物ノ眼ト異ナル所ハ、角膜ニ孔アリテ以テ海水ヲシテ水  
 晶体前ノ腔ニ入ラシムルト、網膜ノ精細ナル構造ニ於ケルトノミ。

終リニ記サマル可ラザルコトハ、頭脚類ガ其ノ棲息セル海底ノ色ニ從ヒテ、其ノ体  
 色ヲ變ズルノ能ナリ、抑頭脚類ノ色ハ、其ノ皮膚ニ存スル數多ノ色素細胞ニ因ルナ  
 リ、是レ等ノ色素細胞ハ、反射的作用ニ由リテ、其ノ突起、上卷第四十一圖參看)ヲ伸長  
 シ或ハ縮入スルヲ得、其ノ突起ヲ充分ニ伸長シタルトキハ、皮膚ノ全面殆之ガ爲ニ  
 填充サル、ヲ以テ、其ノ色從ヒテ暗クナリ、之ニ反シテ、色素細胞ノ突起縮入シタル  
 トキハ、該細胞ハ小點ニ減ズルヲ以テ、皮膚ノ面モ從ヒテ淡色ヲ帶ブルニ至ルナリ、  
 而シテ、此ノ反射作用ノ由リテ來タル所ハ、獨眼ニ在ルノミ、即海底ヨリ反射シ來  
 ル光線ガ動物ノ眼ニ一定ノ刺激ヲ與へ、其ノ刺激ハ神經ヲ傳ヒテ色素細胞ニ至リ、  
 以テ適宜ニ其ノ突起ヲ收縮或ハ伸長セシムルモノナリ。

生殖、一雙殼類ノ卵子ハ非常ニ細微ニシテ、輸卵管ヨリ外套腔ヲ經テ外界ニ產出  
 セル、ヲ常トス、其ノ精蟲ト合体セルハ、大概、海水中ニ於テス、然レドモ、又或ル種類  
 ニ於テハ、卵子ハ鰓ノ薄板間ニ遠シ、此處ニテ最初ノ發育ヲ爲スモノアリ、腹足類ハ  
 交尾器ヲ有シ、頭脚類ニ於テハ、其ノ腕ノ一個、生殖時期ニ至レバ、多少變形シテ交尾



器ノ用ヲ爲ス。

腹足類中、螺類ノ卵子ハ、通常其ノ數甚多ク共ニ寒天質ニ由リテ圍繞サレテ塊ヲ成ス。而シテ、又、或ル種ニ於テハ、寒天質ノ卵塊ハ、囊中ニ包藏サル、例ヘバ、通常、うみほ、づきト稱スルハ、ながにしノ卵囊ニシテ、なぎなたほ、づきハ、あかにしノ卵囊ナリ、卵塊及ビ卵囊ハ、外物ニ産ミ着ケラル、ナリ、蝸牛類ノ卵子ハ、大概、一個ヅ、蛋白質ニ由リテ圍繞サレ、且卵殼ヲ有ス、其ノ卵殼ハ、石灰質ナルコトアリ、又、革質ナルコトアリ。

頭脚類ノ卵子ハ、腹足類ニ於ケルト同ヨク、或ハ數多共ニ一塊ノ寒天質物質ニ圍繞サレテ產出<sup>ル</sup>レ、或ハ各個別々ニ蛋白質ヲ以テ圍繞サレ、且卵殼ヲ有ス、其ノ卵殼ハ常ニ革質ナリ。

實驗指導、軟体類ノ解剖ハ、先、からすがひ或ハばまぐりヨリ始ムルコト宜カラシム。就中、からすがひハ、形、稍大ニシテ且、大抵ノ處ニ於テ得ベキヲ以テ、最便利ナリシム。是ヲ解剖セント欲セバ、先、介殼ノ間ニ小刀ノ柄ヲ挿シ入レテ之ヲ少シク開キ、小刀ノ柄ノ平ナル先端又、ハ

他ノ平ラタキモノヲ以テ、片方ノ外套ヲ介殼ヨリ離シ、又閉殼筋ヲモ同ク方法ヲ以テ介殼ヨリ離スベシ、若スルトキハ、介ハ自然ニ開クベシ。斯ク取り扱ヒタル具ヲ、片方ノ介殼ニ着キタル儘、暫時、微温湯ニ入レ置クトキハ、死スベシ。又、故ラニ殺サズトモ、解剖ニ大ナル都合ナシ。解剖ノ手順ニ就キテ委シキ事ハ、石川千代松氏著動物解剖指針、からすがひノ部ヲ見ヨ。

螺ノ類ヲ仰ビタル儘殺スニハ、別ニ其法アルヲ知ラズ。然レドモ、多少、收縮セリトモ、丁寧ニ解剖スルトキハ、諸機關ノ位置及ビ構造ヲ明カニ認ムルヲ得ベシ。螺ノ例トシテ解剖スルニハ、あかにし、或ハさゞ及ニテモ宜シク、又、其ノ便ナキ處ニテハ、たにしニテモ宜シ。是レ等ヲ殺スニハ、先、注意シテ其ノ介殼ヲ槌ニテ打チ破リテ之ヲ取り去リ、而シテ適度ノ温湯ニ入レテ之ヲ殺スベシ。

蝸牛類ヲ殺スニハ、焔ニ充分、水ヲ盛り而シテ其ノ中ニ蝸牛ヲ入レ、中ニ毫モ空氣ヲ入レズシテ確ト栓ヲ爲スベシ。斯クシテ置クトキハ、蝸牛ハ遂ニ窒息シテ死スベシ。然レドモ、死ニ至ルマデハ、随分、長キ時間ヲ要スルヲ以テ、前日ヨリ其ノ備ヘテ爲シ置クベシ。總ベテ軟体類ハ、水中ニ於テ解剖スルヲ要ス。

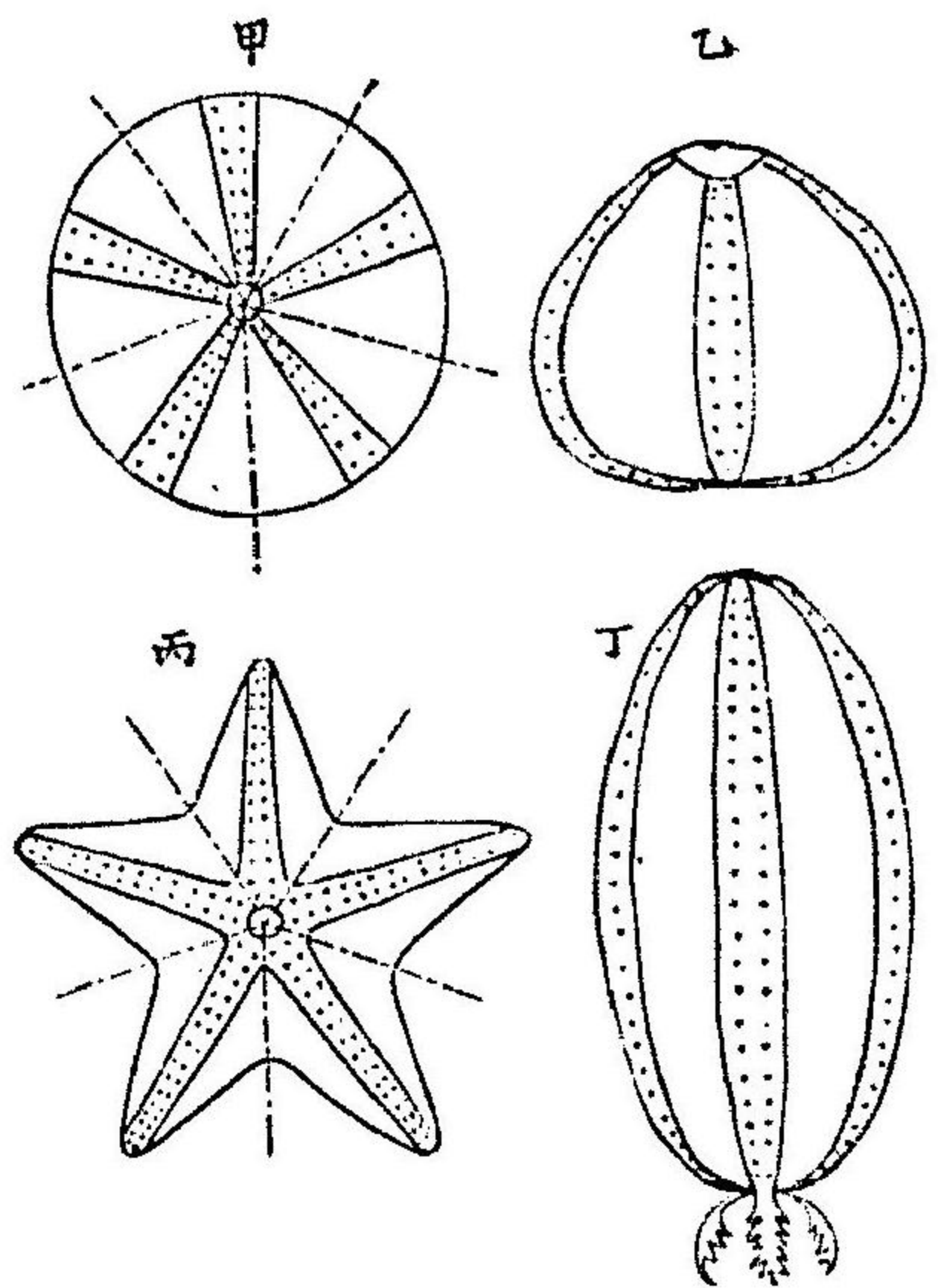
第十章。

第七門、棘皮類。Echinodermata.



棘皮類ハ、ラに、ひとで、なまこ等ヲ包含シ、其ノ体形ハ種々ナリト雖、外部及ビ内臓ノ重ナルモノハ、常コ一中心ヨリ五方ニ放射シ出ヅルヲ見ル(第百四十圖)口及ビ(多クハ)肛門ヲ有シ、且、判然タル消化管アリ、然レドモ、此ノ類ノ最、特有ニシテ一見以テ他類ト識別シベキ所ハ、体壁中ニ數多ノ炭酸石灰質ノ小板ヲ有スルニアリ。而シテ是等ノ小板ハ、規則正シク整列シ、多少其ノ間ニ軟部ヲ遺シ、小板ハ爲ニ幾分カ動クヲ得ルト雖、又、或ル種類(ラ)に類ニ於テハ、互ニ相固着シテ堅半ナル箱狀ヲナセリ。又、數多ノ種類ニ於テハ、上記ノ小板ニ棘ヲ生シ、全体恰モ毬莖ノ如キ狀ヲ爲スアリ(ラ)に、是レ棘皮ナル名稱ノ由リテ來タル所以ナリ。

第百四十四圖



棘皮類ノ  
模型圖  
從ニホア  
ス兵、甲  
乙(ラ)に、  
丙(ラ)に、  
丁(ラ)に、  
なまこ、

又、内臓中、棘皮類ニ固有ナルモノハ、謂ハユル水管ナルモノナリ、是レ他類ニ於テハ殆、其ノ例ヲ見ザル所ナリ、是ハ一ノ管系ニシテ、口ノ近處ニ在ル中央部及ビ是レヨリ放出スル五個ノ重ナル管ト其ノ分枝トヨリ成リ、以テラに及ビひとでノ類ニ於テハ、運行ノ機關タルナリ(ラ)に、處ニ於テ詳記セリ。

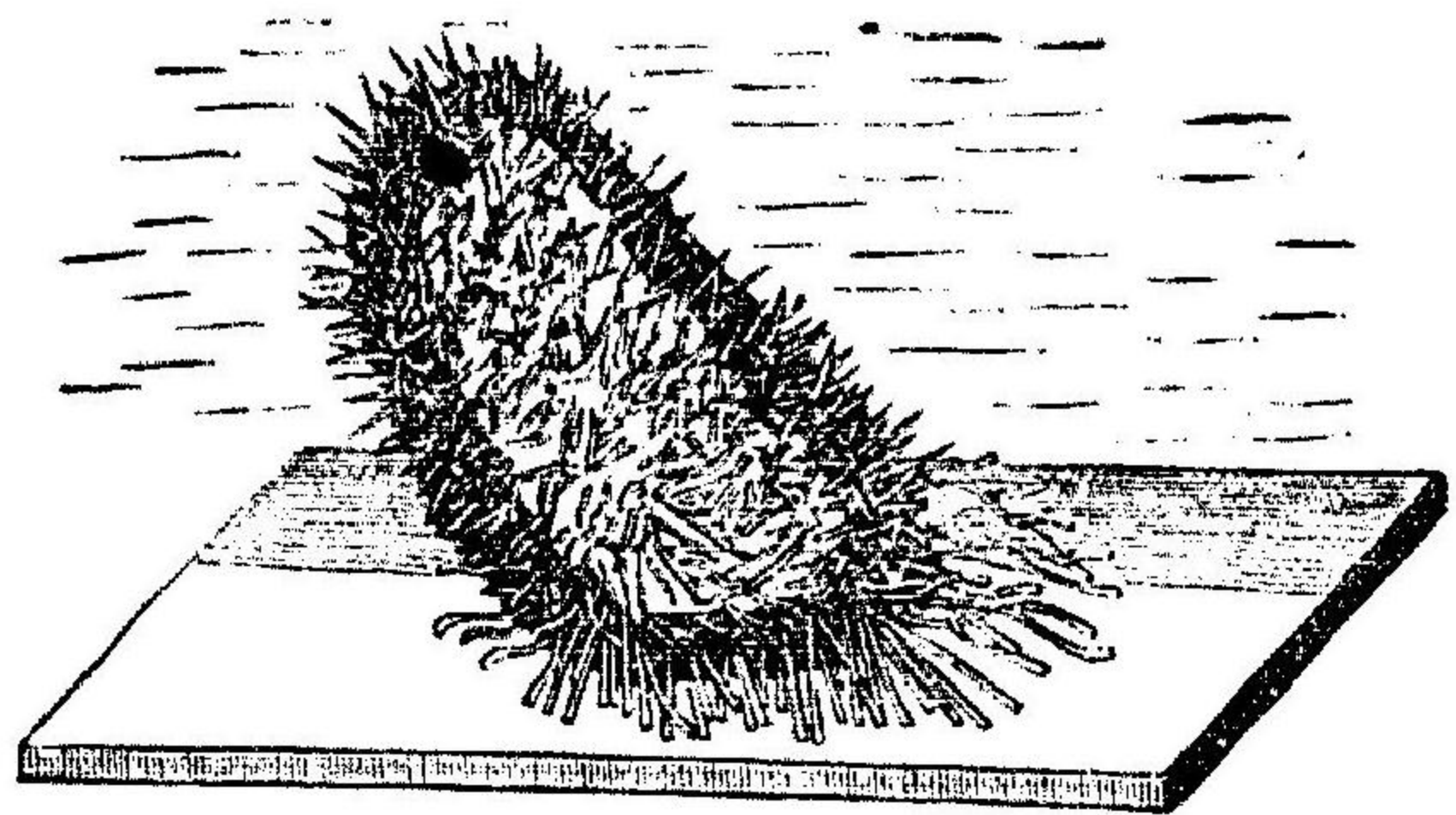
- 第一綱、海膽類、Echinoidea.
- 第二綱、人手類、Asteroidea.
- 第三綱、海百合類、Orinoidea.
- 第四綱、沙眼類、Holothuroidea.

第一綱、海膽類。Echinoidea.

此ノ綱ハ、總ベテラにノ類ヲ包含シ、体形ハ一言ニ云ハ、饅頭形ナリ。而シテ、饅頭ニ殆、半球形ヨリ扁平ニ至ルマデ種々ノ形狀アルガ如ク、ラにモ亦、種類ニヨリテ大ニ



圖一十四百第



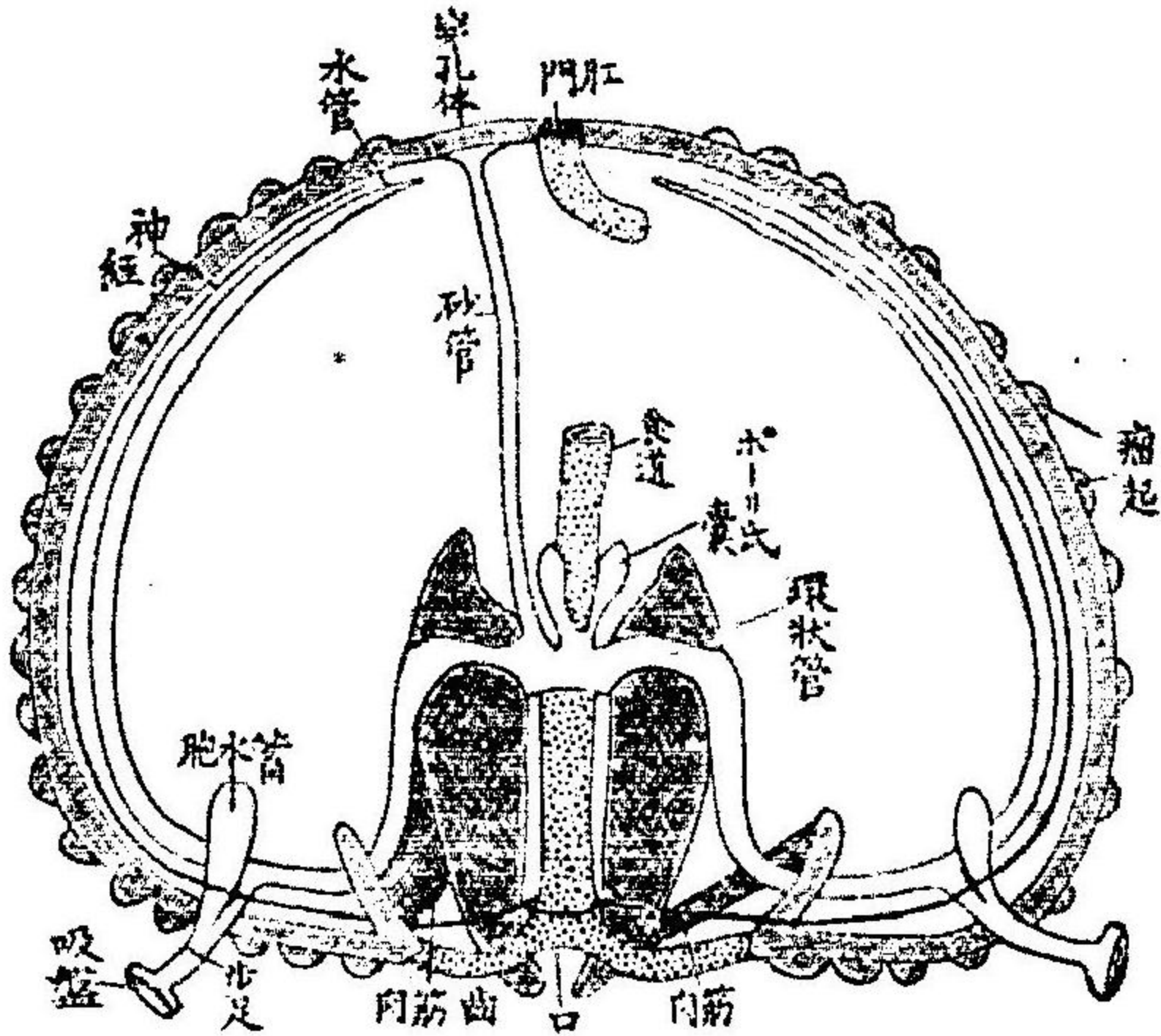
うにノ白  
然ノ位地  
ニ復セン  
トスル圖  
從ニロー  
メーレン  
氏

在リテ、其ノ周圍ハ常ニ較ニ軟柔ナリ。肛門ハ、種類ニ由リテ、大ニ其ノ位地ヲ異ニセリ、最模範ト爲スベキ種類ニ於テハ、口ノ正反對(第百四十二圖)ニアリト雖、或ハ然ラズ

其ノ形狀ヲ異ニス。體壁中ノ石灰板ハ、互ニ相固着シテ堅牢ナル箱狀ヲナセリ。又、石灰板ノ表面ニハ、若干ノ瘤狀突起アリ、各突起ニハ炭酸石灰質ノ刺棘、關節ス。是レ等ノ外、又、べぢせらり(又棘トモ名ヅクル人アリ)ト稱スルモノヲ有ス、是レハ第百四十三圖ニ示スガ如ク、其頂端ニ筋肉ニ由リテ着生セル二個或ハ三個ノ鳥喙狀体ヲ有スル棘ナリ。

うに類ノ体ハ、既ニ記シタルガ如ク、大概、饅頭形ナリ、即、一面ハ略、平ラニシテ、其ノ他ハ皆曲面ヲ呈セリ、而シテ、口ハ常ニ平面部ノ中央ニ

圖二十四百第

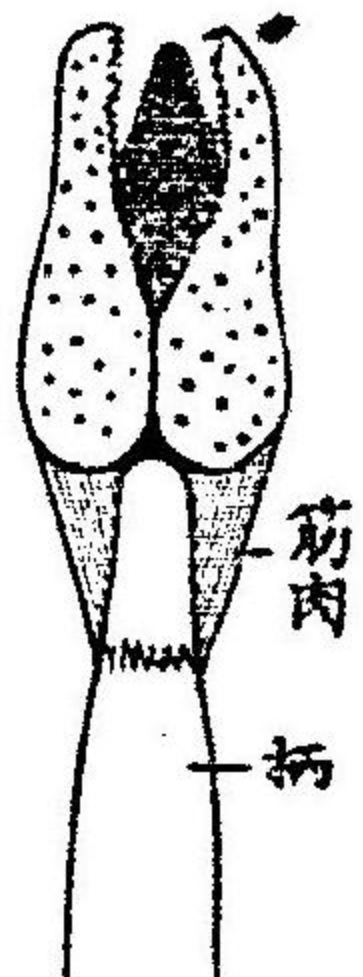


うにノ切斷模範圖、從ニホアス氏

ヲ識別スルヲ得ン。而シテ、其ノ内、五帶ハ互ニ其ノ觀ヲ異ニスルヲ見ン、是等十個ノ帶ハ、皆、口ニ始マリ

シテ、多少此ノ位地ヨリ遠ザカリ(第百四十五圖)或ハ時トシテハ口ニ極メテ近キコト

圖三十四百第



べぢせらり、擴大圖、從ニホアス氏

アリ、如何ナル

場合ニ於テモ

口ヲ基本トシ

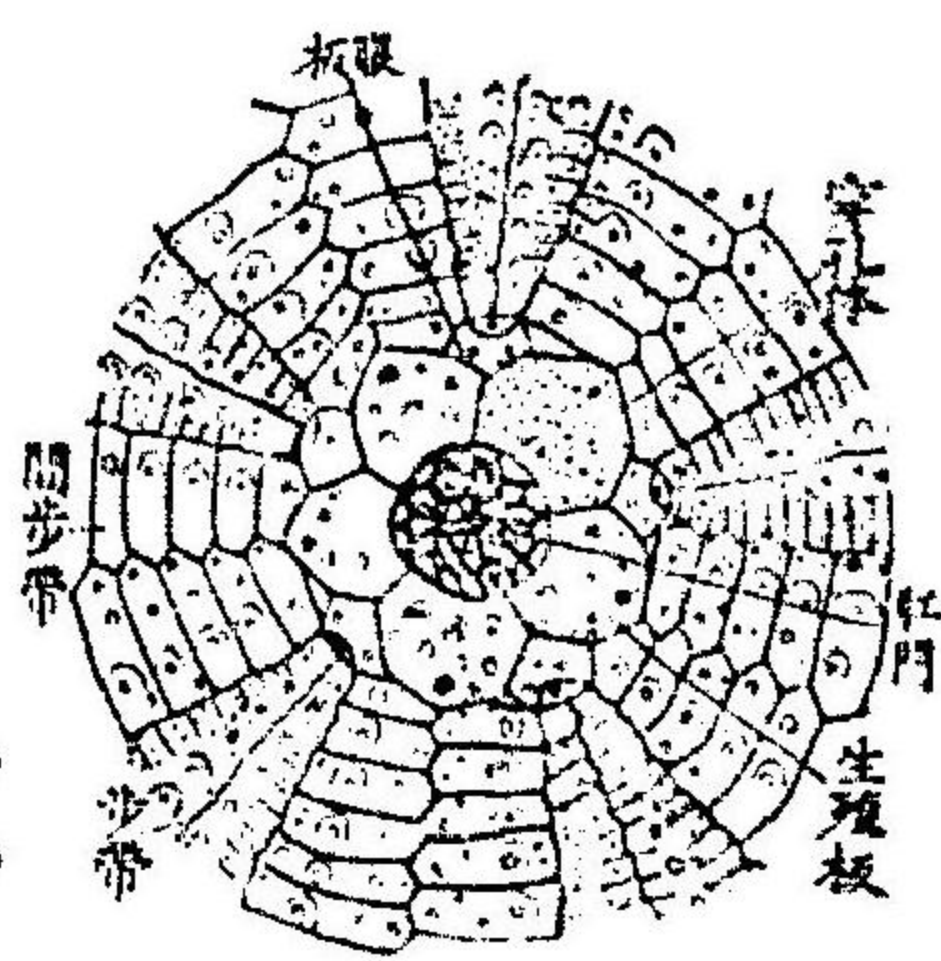
テ、口極及ヒ反

口極、ナ區別スルヲ得。肛門ノ周圍ニハ常ニ炭酸石灰質ノ小板數多アリ(第百四十四及百四十五圖)

今、又、刺棘ヲ減ク体面ヨリ取り去リテ、善ク其ノ介殼ヲ檢スルトキハ、体面ニ十個ノ帶



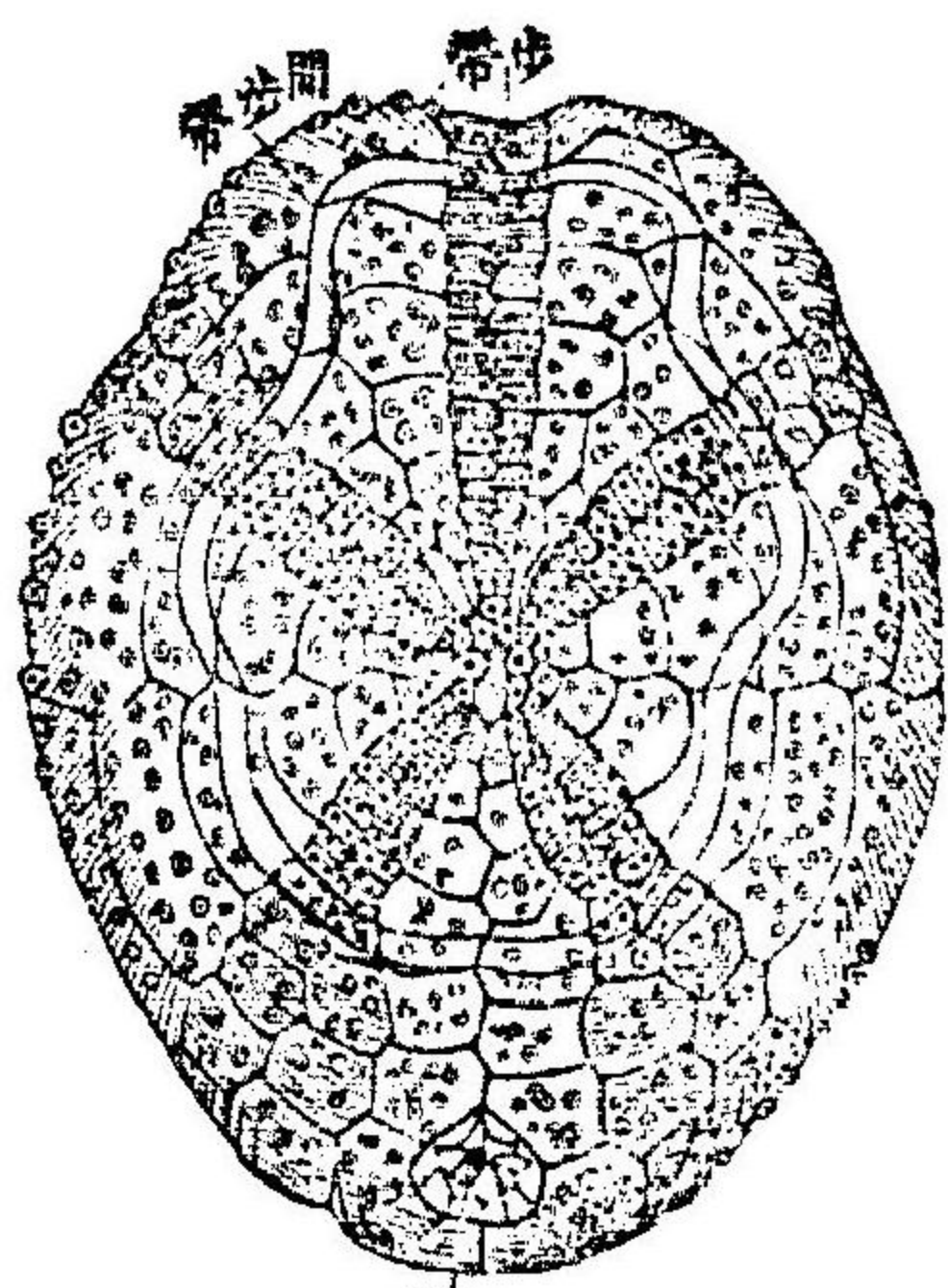
圖四十四百第



うにノ介  
ナ肛門ニ  
對シテ視  
タル國、  
從ニロイ  
ニス氏

此ノ板ハ小孔ヲ有シ、眼、板ト稱ス。間步帶モ、亦同様ニ一個ノ多角形ノ板ヲ以テ終ハル、是モ亦、小孔ヲ有スト雖、通常眼板ヨリ稍、大ナリ、而シテ其ノ小孔ハ、生殖器ノ門ナルガ故ニ、是レ等ノ板ヲ稱シテ生殖板ト謂フ、故ニ十帶ノ一點ニ會スル處ニ於テハ、五個ノ眼板ハ、同數ノ生殖板ト相交迭ス、而シテ、五個ノ生殖板中、一個ハ特ニ大ニシテ數多ノ小孔ヲ有スルヲ見シ、是ヲ穿孔孔ト稱ス。  
口ハ、五個ノ齒ヲ有ス、是レ等ノ齒ハ、其ノ構造甚、複雑ナリ、且、若干ノ筋肉ノ之ニ附着スルアリテ、其ノ運動ヲ主ドレリ。五個ノ齒ハ、相集リテ五角稜形ヲ成スコト第百四

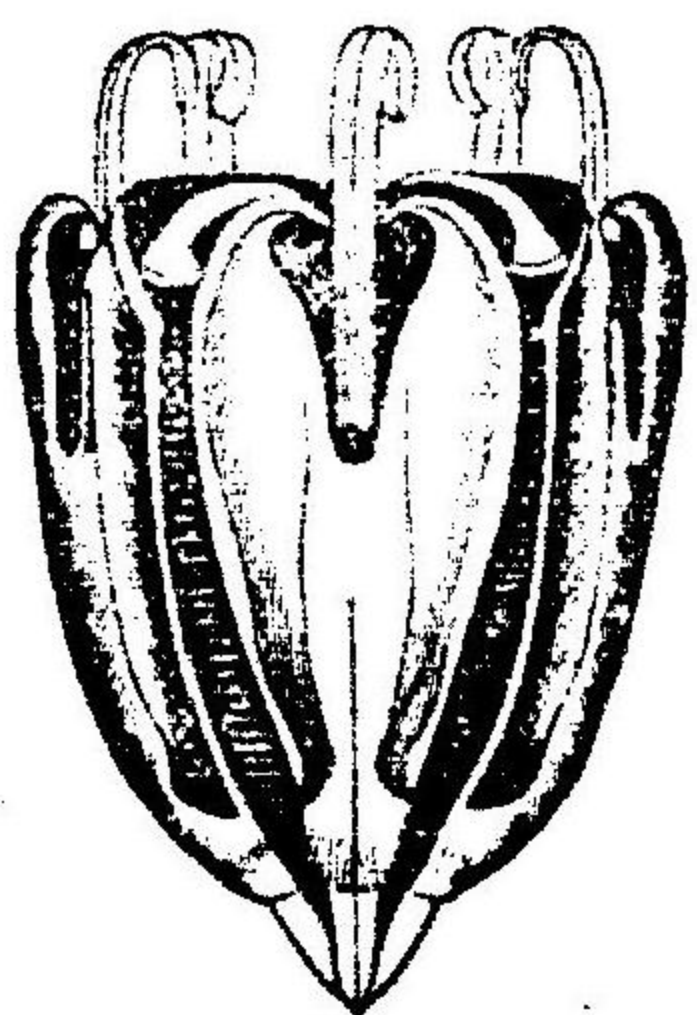
圖五十四百第



不整海膽  
類一種ノ  
刺棘ヲ去  
リ、反口  
極ヨリ視  
タル國、  
從ニホア  
ス氏

十六圖ニ示スガ如シ、是レチアリス  
ト一トル氏ノ提燈ト稱ス。口ヲ入ル  
トキハ食道ニ至リ、食道ヲ經テ胃ニ  
至ル。胃ハ、食道及ヒ腸ヨリ稍、大ニシ  
テ、介中チ一週シテ腸ニ接續ス。腸ハ、  
胃ノ轍ニ從ヒテ逆行シ、是レ亦、介中  
チ一週シテ遂ニ肛門ニ終ハル。

圖六十四百第



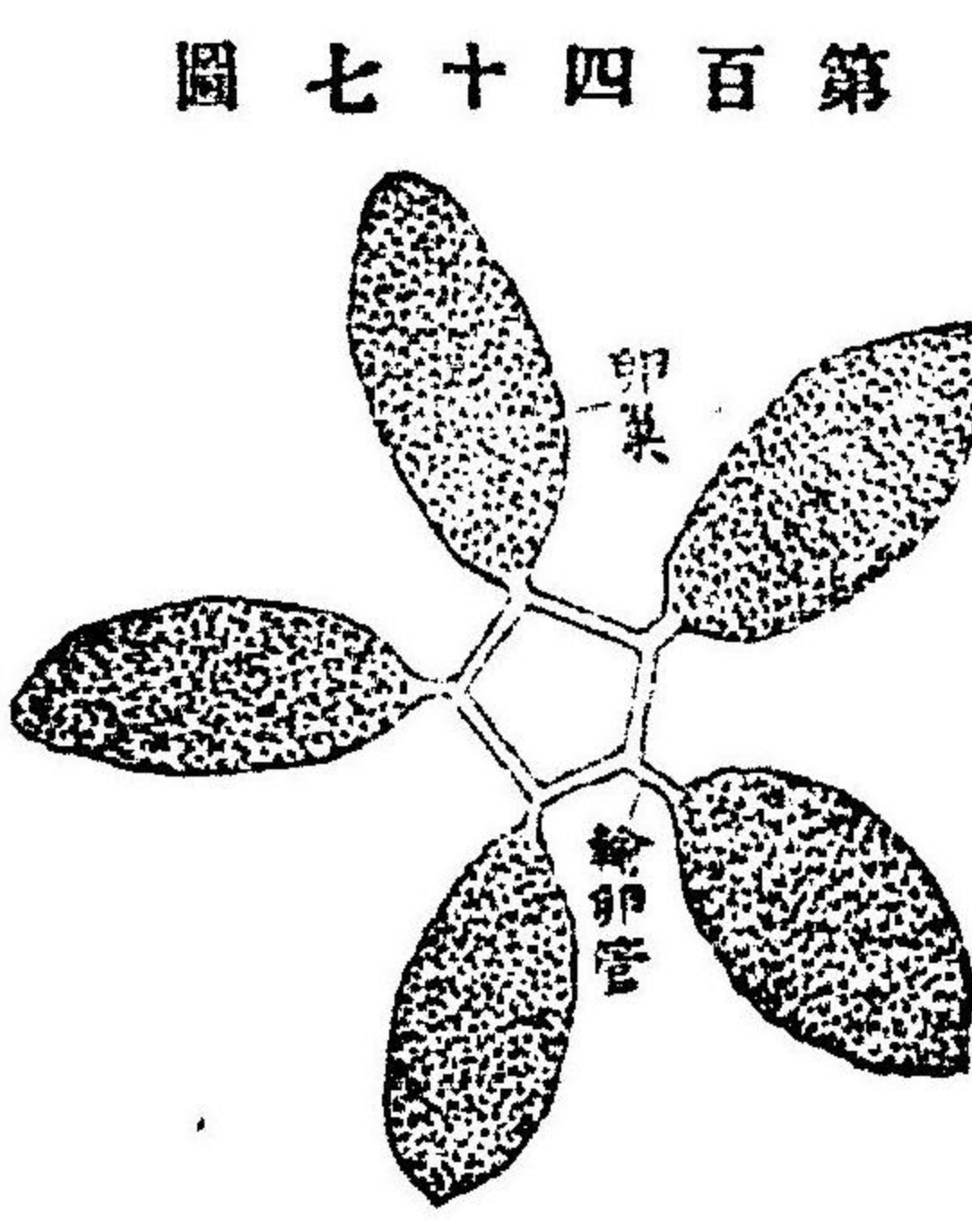
うに一種  
ノ齒・ア  
リス・ト  
トル氏ノ  
提燈、從ニ  
ブルーツ  
クス氏

以テ硬管ト稱ス。ニ由リテ穿孔孔ニ連續シ、其ノ數多ノ小孔ニ由リテ外界ニ通ズ。五個ノ放射管ハ、各步帶ノ内面ニ沿ヒテ反口極ニ至リ、此處ニテ盲囊ヲ成シテ終ハル。



而シテ、其ノ反口極ニ至ル途次、左右ニ小枝ヲ出ダス、是レ等ノ側枝ハ、各歩帯ヲ組成セル石灰板ノ小孔ヲ通貫シテ、体面ニ突出シ、其ノ極端ニ於テ吸盤ヲ成シテ終ハル、是レ即、歩足ナリ、又、是レ等ノ歩足ハ、各、其ノ基部ニ於テ小胞ヲ有ス、是レヲ蓄水胞ト稱ス。

血管及ヒ神経系ハ、水管系ノ如ク、食道周圍ノ環狀部及ヒ是レヨリ放出セル五條(なまこ)ニ於テハ二條ノ血管又ハ神經ヨリ成リ、其ノ進路ハ皆、放射水管ニ同ク、獨、神經



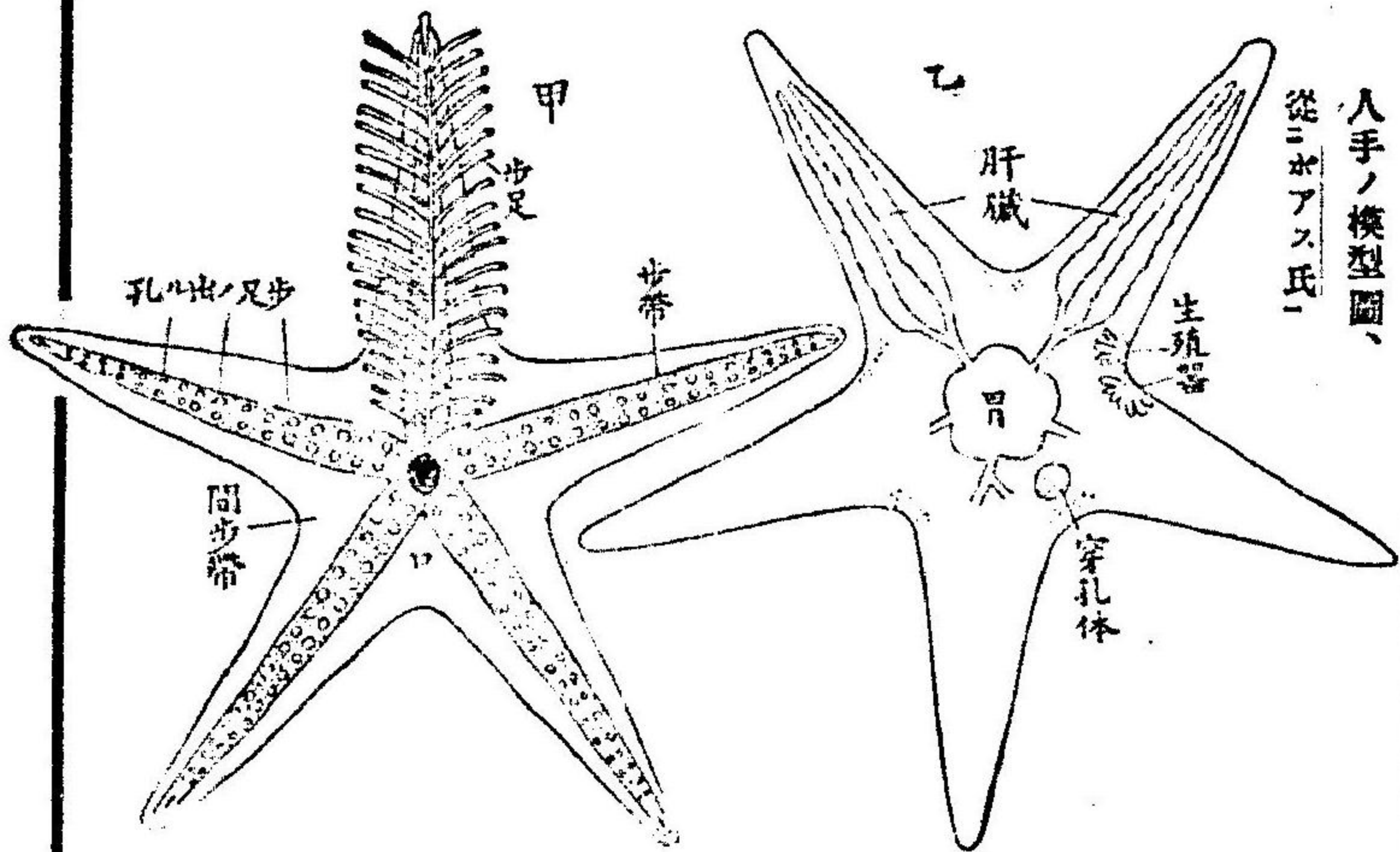
ハ反口極ニ達シ、謂ハユル眼板ノ小孔ヲ通過シテ外皮ニ至ル、是レ等ノ板ヲ眼板ト稱スル所以ハ、以前是レ等ハ各、眼ヲ有スト人皆信ワタレバナリ。  
生殖器(第百四十七圖)ハ、五個ノ略、卵形ナル生殖腺及ヒ是ノ附屬管ヨリ成ル。卵巢ハ、各間歩帯ニアリテ、各、短キ輸卵管ヲ有シ、是レ

第四百七十七圖

等ハ前記生殖板ノ孔ニ由リテ外界ニ通ズ、又、各輸卵管ハ、其ノ隣管ト一ノ管ニ由リテ互ニ相通ズ、學九ハ、其ノ形及ヒ位地ニ於テハ、毫モ卵巢ト異ナル處ナシト雖、成熟ノ期ニ至リテハ色ヲ異ニス、即、卵巢ハ黄色ニシテ、學九ハ其ノ色遙カニ淡シ。  
海膽類ノ例—海膽類ヲ分テテ、二目ト爲ス。  
第一目、整海膽類 (Echinoidea regularia)。此ノ目ニ屬スル海膽類ハ、大概皆、球形或ハ半球形ノ体ヲ有シ、肛門及ヒ口ハ常ニ互ニ正反對ノ位置ヲ占ム。通常、其ノ生殖腺ヲ食用ニ供スルガセ (Strongylocentrotus) 等、是レニ屬ス。  
第二目、不整海膽類 (Echinoidea irregularia)。此ノ目ニ屬スル種類ハ、其ノ体多少、扁平ナリ、或ハふんぶくち、やがまノ如ク、少シク扁平ナル者モアリ、又、或ハたこまくらノ如ク、其ノ体極メテ扁平ナル者モアリ、歩帯ノ背面一部ハ、他ノ部分ト異ナリテ多少、花ノ形ヲ成セリ(第百四十五圖)。肛門ハ、口ト正反對ノ極ニ在ラズシテ、多少、其ノ位置ヲ變ワ、或ハ花形部ニ接シテアリ、或ハ又、口ト同面ニ在リ、ふんぶくち、やがま (Spatanginae) ノ諸屬及ヒたこまくら (Clypeaster) 等、是レニ屬ス。



人手ノ模型圖、  
從ニホアス氏

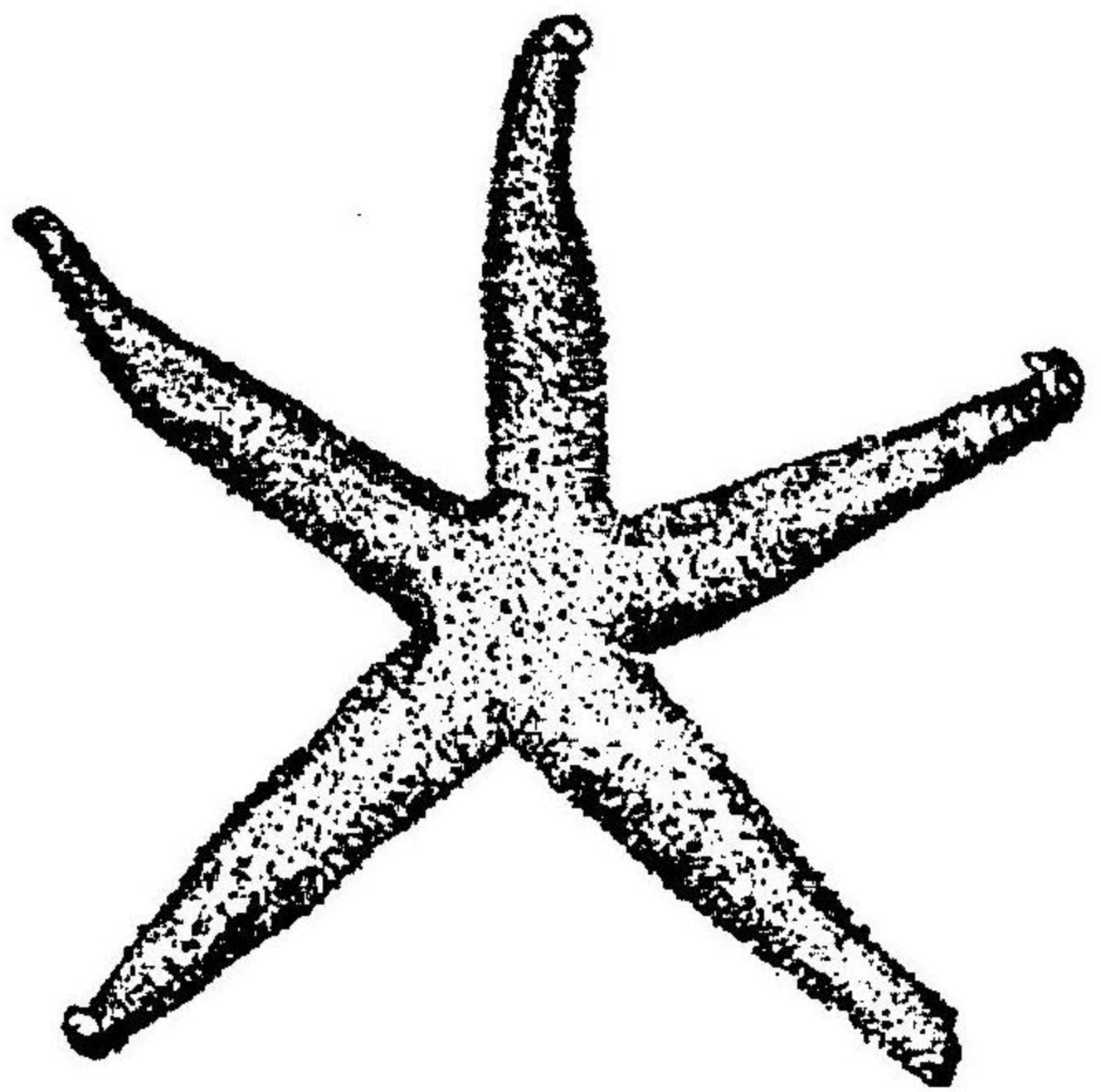


### 第二綱 人手類. Asteroidea.

此ノ綱ハ、總ベテ人手及ヒいとまきがひノ類ヲ包含シ、其ノ形狀、海膽類ト稍異ナリ、大概扁平ニシテ通常、五個ノ突出腕ヲ有ス(第四百四十圖丙及ヒ百四十八圖)。然レドモ、又、五個以上ノ腕ヲ有スルモノ、又、腕ヲ有セズシテ單ニ五角形ノ者モアリ。歩足ノ位置ハ、体ノ下面ニノミ限リテ、各腕ノ先端ヨリ中央ノ口ニ至ルノ溝中ニ多ク二(稀ニ四)列ヲ成シテ在リ、水管系及ヒ神経系ハ、海膽類ト大同小異ナリ。体壁中ノ石灰小板ハ、海膽類ニ於ケルガ如

圖 八 十 四 百 第

圖 九 十 四 百 第



人手一種、從ニロイニス氏

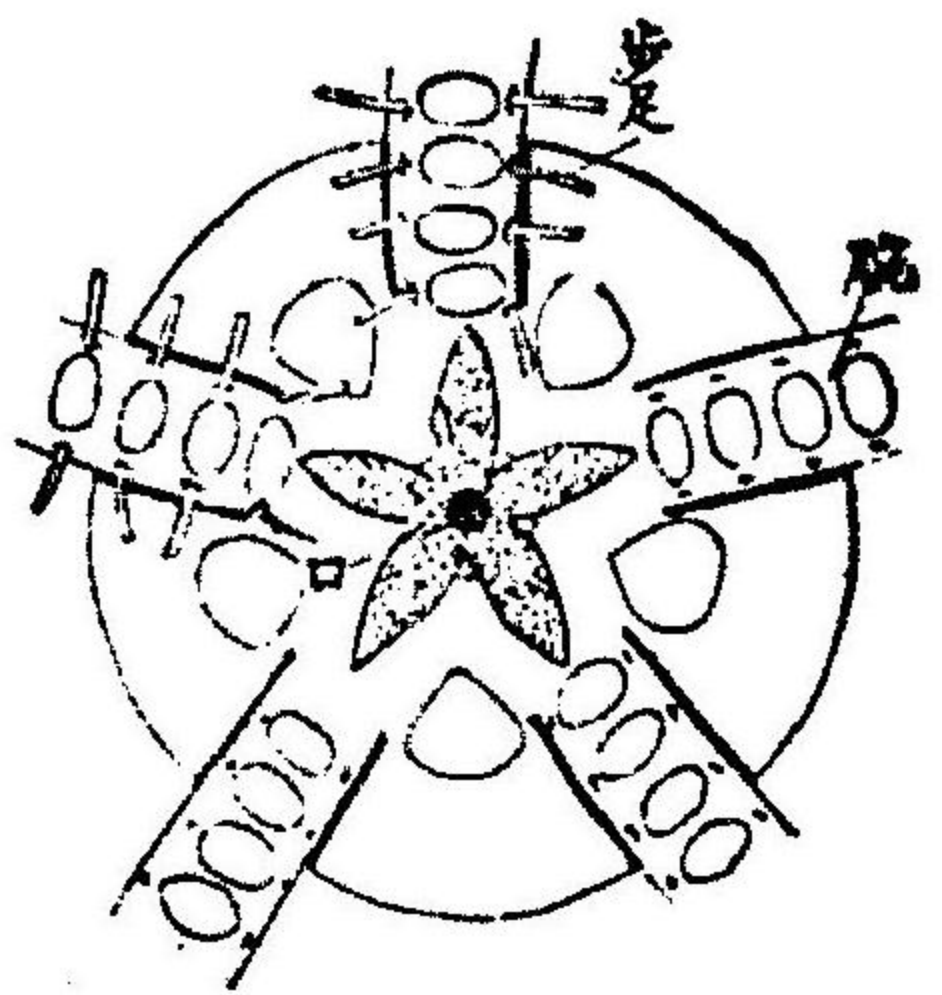
ク互ニ固着セズ、故ニ五個ノ腕ハ皆、運動スルコトヲ得ルナリ。背面ニ於テハ、石灰板特ニ小ニシテ、体壁ハ此ノ部分ニ於テ稍、軟柔ナリトス。刺棘及ヒベちせらりハ、腕ノ下面ナル溝ヲ除クノ外、体ノ全面ニ散在スルヲ常トス。穿孔体ハ、一間歩帯ノ背(上)面ニ在リ。

口ハ、扁平ナル体ノ下面ノ中央ニ在リテ、是レヨリ直ニ胃ニ入ル。胃ハ、略、半球形ノ囊ニシテ、各歩帯ニ向ヒテ、管ヲ送出ス、此ノ管ハ直ニ二ツニ分レ、且、數多ノ小枝ヲ出マシ殆、腕腔ヲ充塞ス、是レ即、通常、肝臟ト稱スル者ナリ。腸ハ至リテ短クシテ胃ノ上面ノ中央ニ始マリ、体ノ背(上)面ノ中央ニ於テ外界ニ開通ス。人手類ヲ分チテ、真正人手類、及ヒ蜘蛛人手類ノ二目ト爲ス。以上所記ハ、主トシテ真正人手



類ニ就キテ述ベタルナリ。蜘蛛人手類ニ至リテハ、又、稍異ナル所アリ、即、此ノ類ニ於テハ、五個ノ腕ハ真正人手類ニ比シテ較細ク、且、背面ヨリ見ルトキハ、中央部ニ至リテ突然止ムガ如シ。然レドモ、腹面ヨリ之ヲ視ルトキハ、腕ハ矢張り中央ナル口ニ近

第五百十五圖

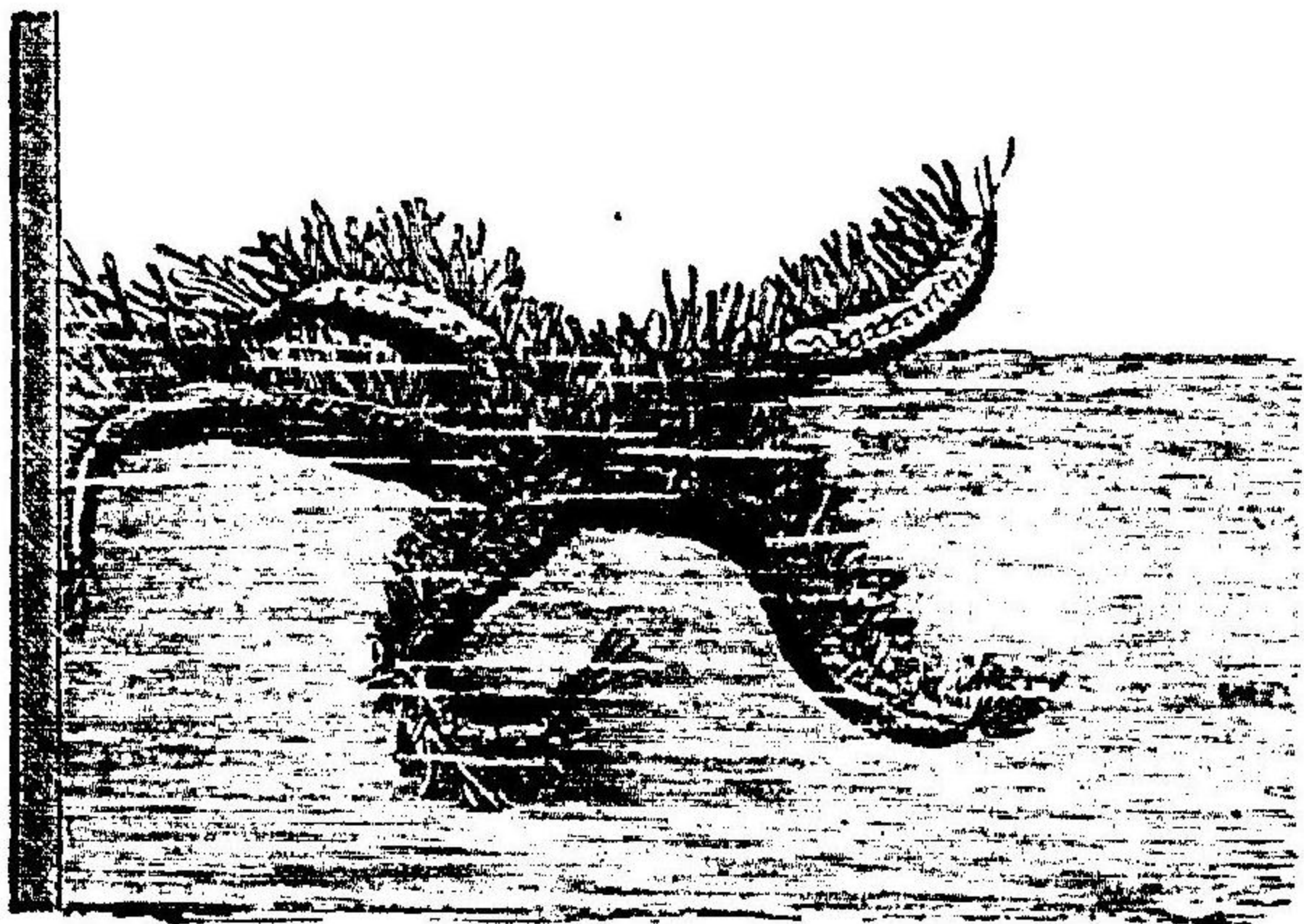


蜘蛛人手ノ中央部ノ腹面ノ背面  
從ニホ  
アス氏

ツキ、此處ニテ終ハルヲ見シ(第百五十圖)。蜘蛛人手類ハ、肛門ヲ有セズ、又、べぢせらりチモ缺如ス。生殖器第百四十八圖ハ、間歩帶、即、各腕ノ間ニ在リテ、皆、別々ニ外界ニ開口ス。人手類ノ例、一、人手類ヲ分テテ、二目ト爲ス

第一目、真正人手類(Asterida, Scylleriden)。此ノ目ニ屬スル種類ハ、實ニ數多アリテ、多ク海岸附近ノ淺處ニ棲息ス。第百四十九圖(Chibilla)及ビ第百五十一圖ニ其ノ例ヲ示セリ。是レ等ハ、通常、本邦ニテ人手成ハもみぢがヒト稱スル者ナリ。又、五腕極メテ短

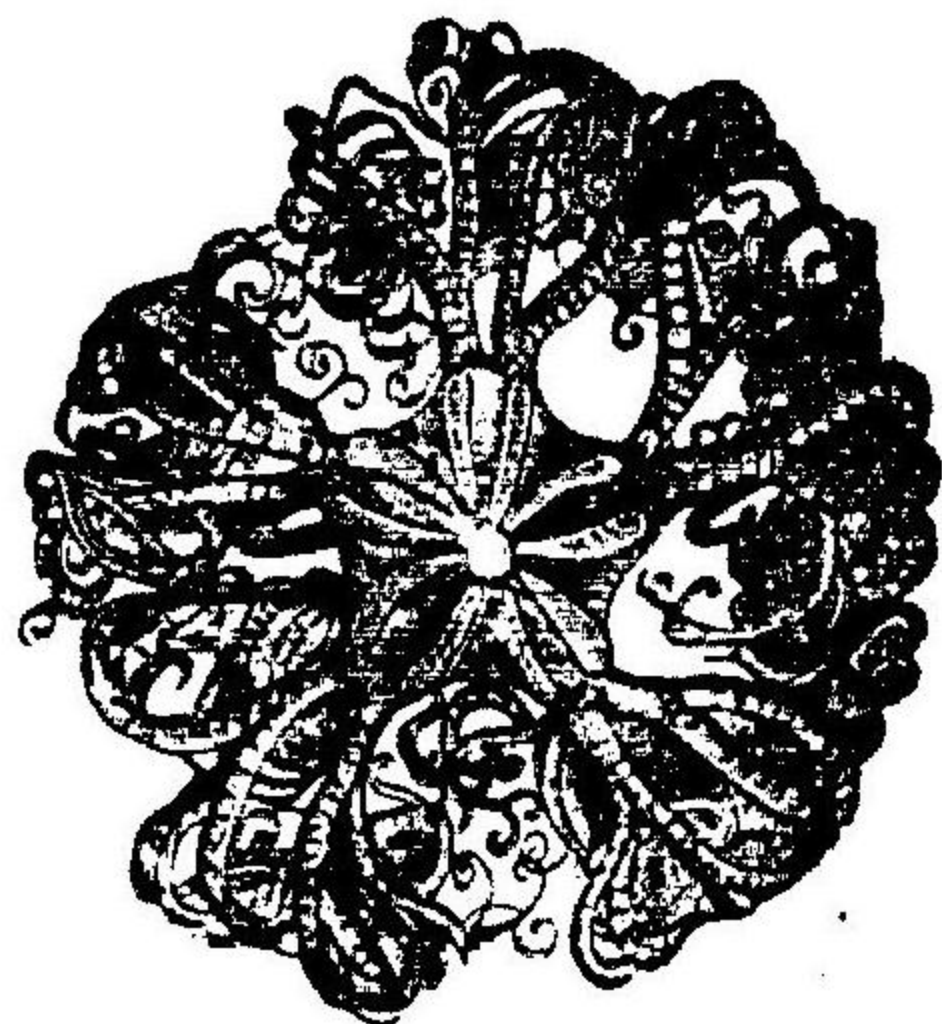
第五百一圖



人手一  
種、垂  
直、面  
登、リ  
ル、國  
從、ロ  
一、メ  
ン、ス  
氏

クシテ全形略、桔梗花ノ如キ種類アリ、是

第五百二圖



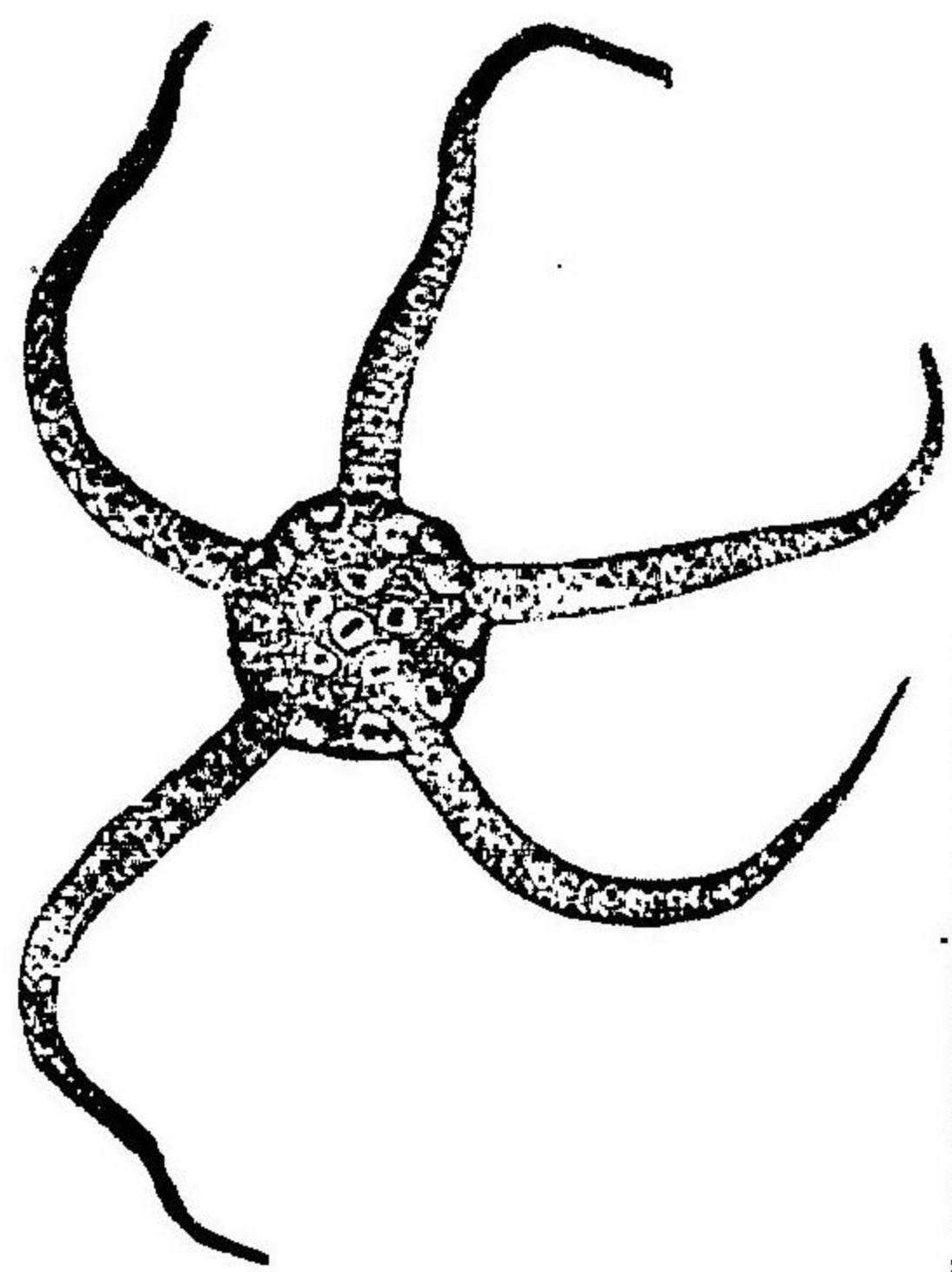
人手一  
種、一  
從、ハ  
ル、ト  
ホ、氏

レ等ハ普通、絲卷貝ト稱ス。

第二目、蜘蛛人手類(Phirida)。此ノ目ニ屬スル種モ、亦、數多アリ、皆、細長キ腕ヲ有シ、中央部ハ扁平圓形ヲ成セリ。第百五十三圖(Phiglypha bullata)ニ其ノ一例ヲ示セ



圖三十五百第



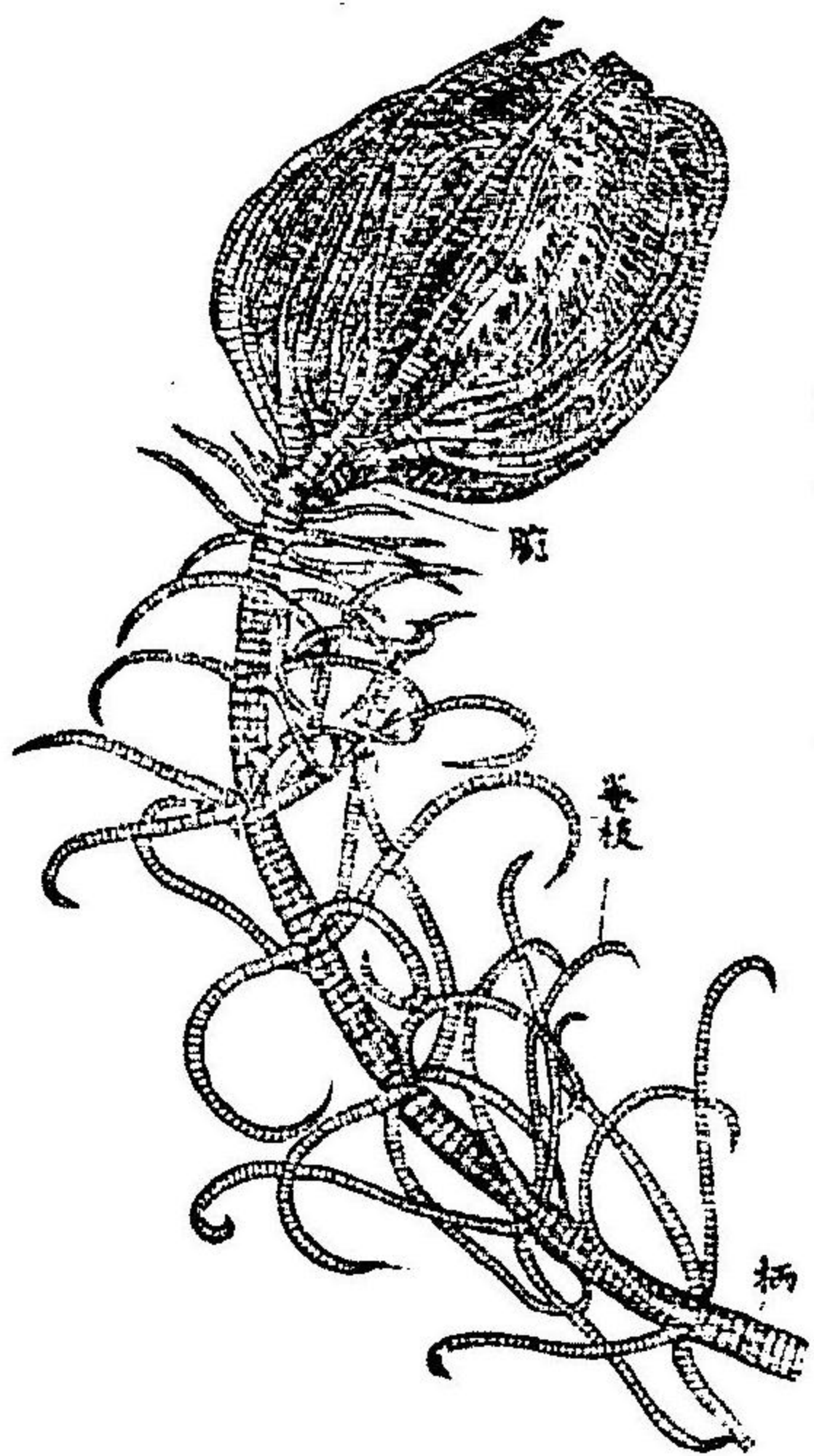
蜘蛛人  
手一種  
從ニヘ  
ルトヒ  
#氏

リ。又第百五十二圖 (Astrophyton ar-  
borensis, Rond.) ニ示セルハ、てづるも  
づる(一名、皺人手、又、海燕ト稱スル者  
ニシテ、五個ノ腕ハ、幾回トナク分岐  
シテ、以テ樹木ノ茂生セルガ如キ狀  
ヲ爲セルナリ。

第三綱、海百合類。Crinoidea.

此ノ類ノ最顯著ナル性質ハ、其ノ終生又ハ發育中何時カーノ柄ヲ有シ、此ノ柄ニ由  
リテ樹木ノ如ク海底ニ着生スルニ在リ。柄ノ頂上ニ座スル体ノ上面ハ、略平カニシ  
テ軟柔ナリ。之ニ反シテ、下面ハ凸ニシテ數多ノ石灰板ヲ有ス。体ノ上面ハ他ノ棘皮  
類ノ腹面、即、下面ニ相當ス。口ハ、上面ノ中央ニ在リ(第百五十五圖乙)。肛門ハ、是レヨリ  
少シ距リタル處ニ在リテ、常ニ兩腕間、即、間步帶ニ其ノ位置ヲ占ム。体ノ周圍ニハ、五

圖四十五百第



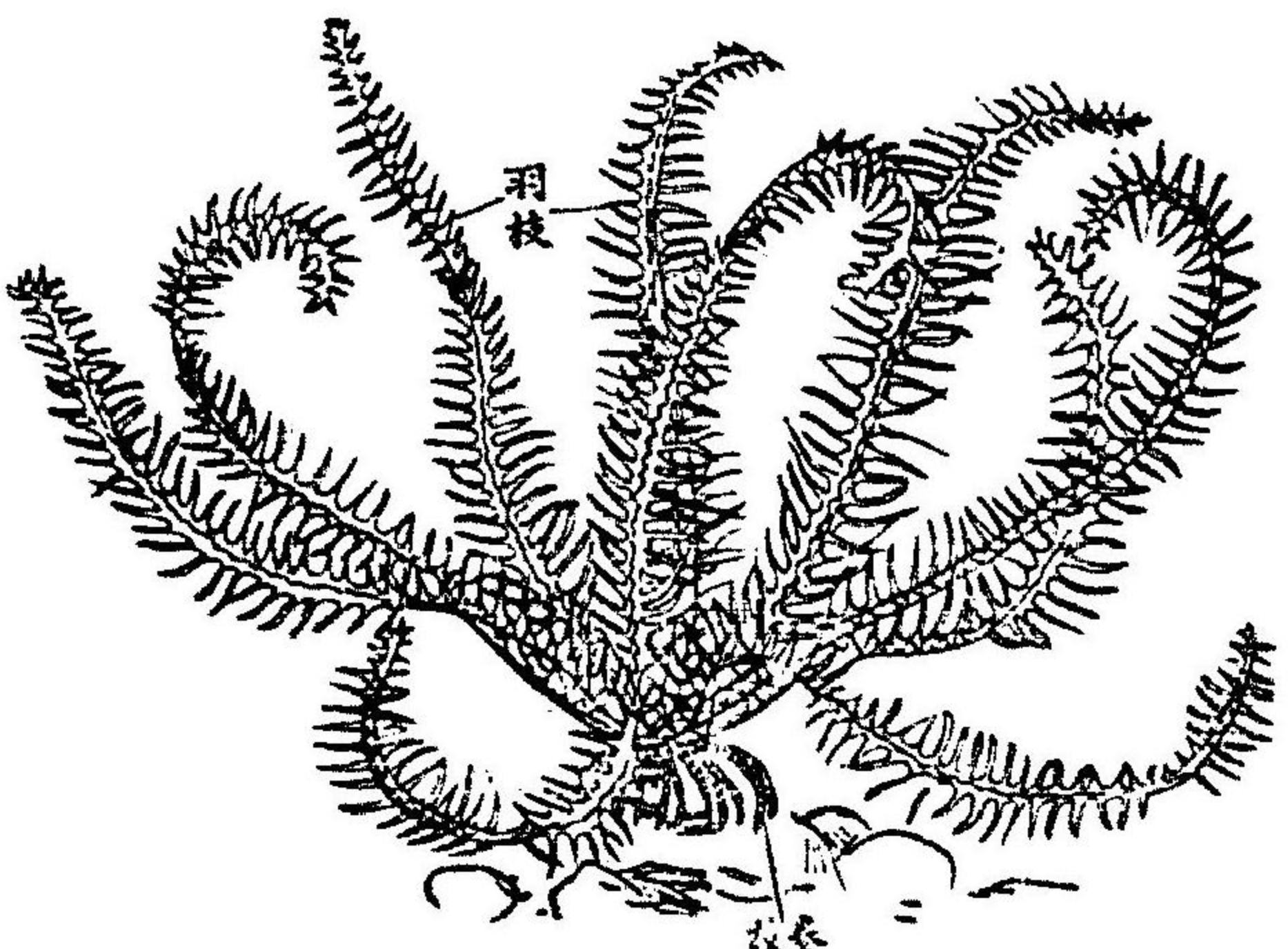
海百合一種ノ上部、從ニロイニス氏

平体ヨリ成リ、一定ノ處ニ於テ數個ノ枝ヲ生ズ、是レテ卷枝 (Cirrus) ト稱ス。成熟ノ後、柄  
ヲ有セザル種ニ於テハ、卷枝ハ体ノ背(下)面ヨリ直生ス(第百五十五圖甲)。五個ノ水管  
及ヒ神經ハ、人手類ニ於ケルガ如ク、口ノ周圍ナル中央部ヨリ射出シ、腕ノ數ニ從ヒ  
テ分岐シ、其ノ最小枝ニ至ルマデ蔓延ス。就中、水管ハ途中、數多ノ步足ヲ分出ス、是レ  
等ハ腕ノ上面ヨリ突出シ、終ハリニ吸盤ヲ有セズ。卵子及ヒ精蟲ハ、羽枝内ニ生シ熟

個或ハ十個ノ腕アリ、是レ等  
ノ腕ハ、或ル種ニ在リテハ、幾  
度モ分岐シテ小枝ヲ生シ、最  
小枝ハ左右ニ羽枝 (Pinula) ト  
稱スル葉狀体ヲ有ス。腕ノ分  
岐セザル種ニ在リテハ、羽枝  
ハ直ニ腕ノ左右ニ生ズ、柄ハ  
上下ニ相重レル、五角形ノ扁

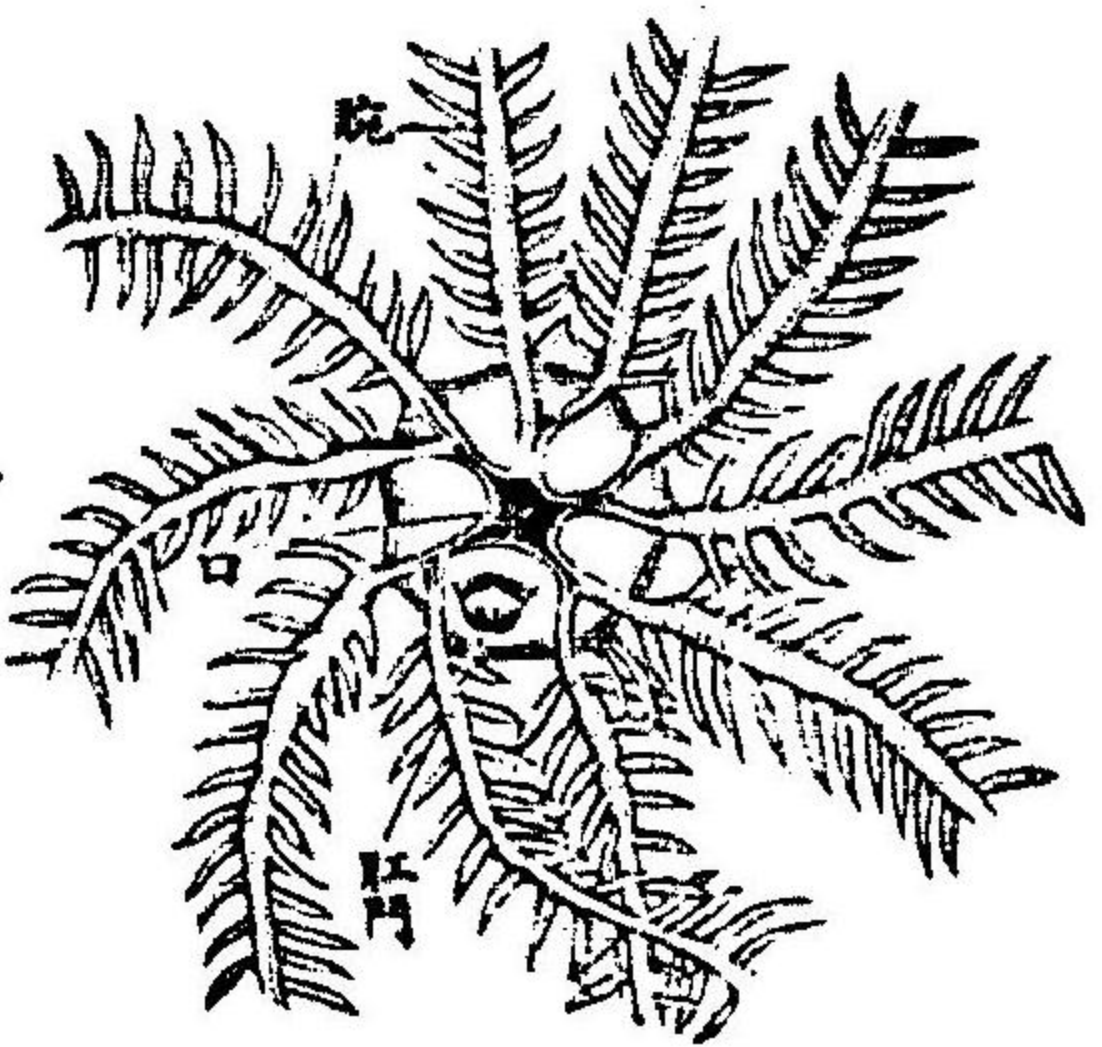


甲 圖 五 十 五 百 第



こまろ 一種の 自然位 地ニ於 テ示ス、 從ニロイニス 氏

乙 圖 五 十 五 百 第



同上ニ上 面ヨリ見 タル圖、 從ニクラ ウス氏

tenus, I.)ハ、百尋乃至千六百尋ノ海底ニ生ズルモノナリ、我が相州近海ニ又、是レニ

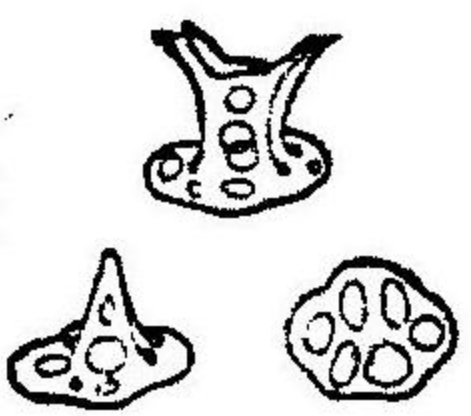
スルニ至レバ、羽枝破裂シテ、外ニ出ヅ。海百合類ノ例、一海百合類ハ、地質時代特ニ太古時代ニ於テ大ニ繁棲シ、後、漸次、衰へ、現今ハ、只、小數ノ種、存スルノミ。うみゆり(第百五十四圖 Pentacrinus as-

類々ナル一種 (Meacrinus sp.)ヲ産ス。○こまろ(第百五十五圖 Comatula mediterranea, Lam.)ハ、幼時柄ヲ有シテ外物ニ着生スレドモ、成熟後ハ柄ナク、自在ニ運行スルモノナリ、本邦相模近海ニ數種ヲ産ス。

第四綱、沙嚙類。Holothuroidea.

沙嚙類ハ、總ヘテ他ノ棘皮類ト異ナリテ、体壁ニ石灰板ヲ有セズシテ、只、數多ノ小骨片(第百五十六圖)ヲ有スルノミ、故ニ全体ハ軟柔ナリ。体ハ、略長楕圓形ニシテ、体壁ハ

第百五十六圖



なまこノ 骨片、横 大圖、從ニ 飯島氏

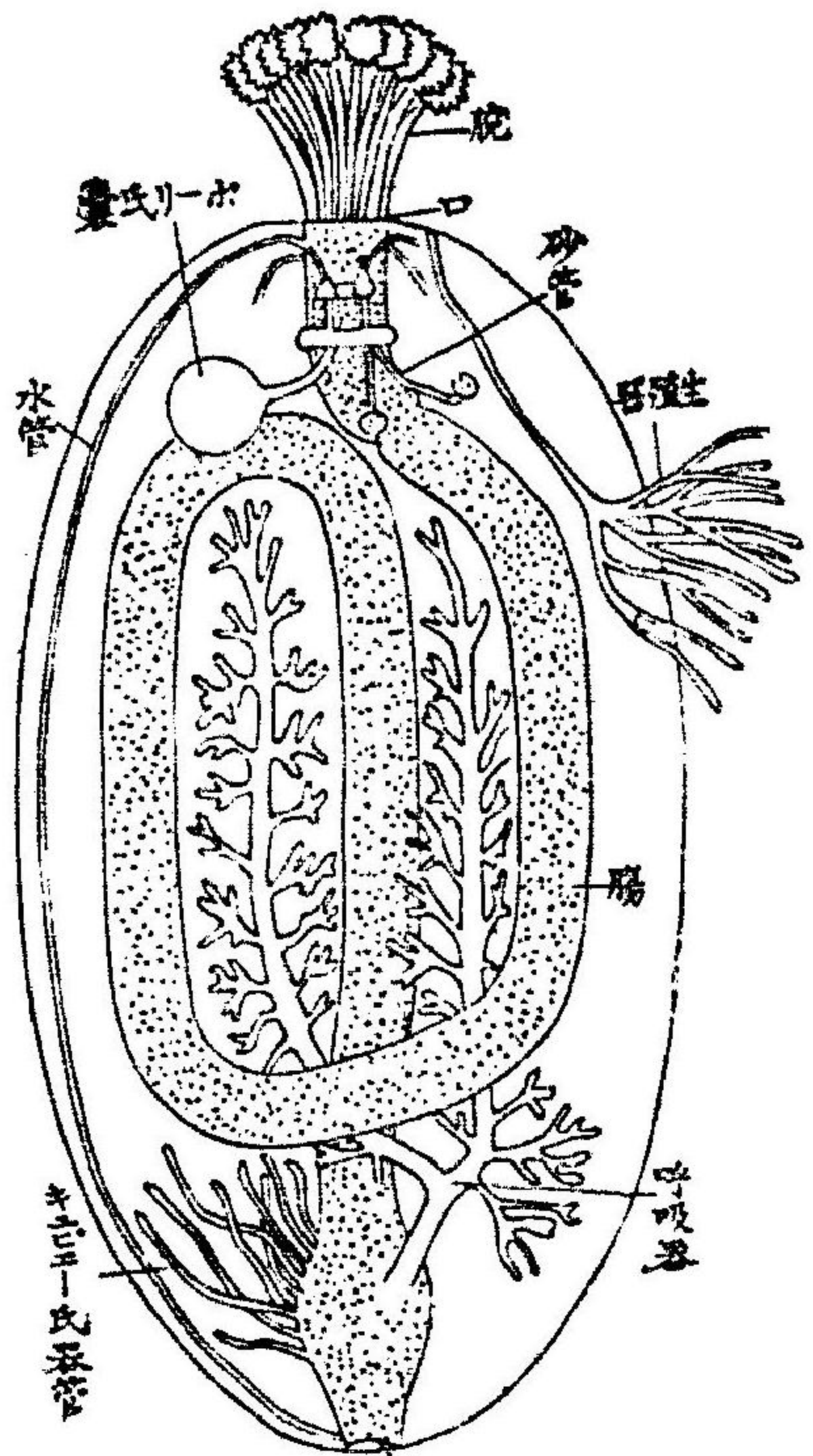
甚シク筋肉質ナリ、五個ノ歩足帯中、二個ハ大ニ變シ、其ノ歩足ハ皆、圓錐形ノ突起トナレリ、他ノ三帯ノ歩足ハ變形セズシテ歩足ノ用ヲ爲ス、而シテ、なまこノ自然ノ位置ニテハ、變形セザル三帯ハ下面ニ在リテ、他ノ二帯ハ上面ニ

在リ。然レドモ、是レ等ノ面ハ、各、他ノ棘皮類ノ上面及ビ下面ニ對セザルコト明カナリ。口ハ、楕圓形ノ長軸ノ一端ニ在リテ、肛門ハ其ノ他端ニ在リ(以下第百五十七圖參照)



口ノ周圍ニハ數個ノ腕アリテ、動物ハ能ク自在ニ之ヲ縮入伸長ス。口ヨリ直ニ腸ニ

第五百七十七圖



なまこノ解剖、模範圖、從ボ、アス氏

至ル。腸ハ、体ノ後端ノ近處ニ至リ、又、翻リテ前方ニ至リ、一度、体内ヲ一週シテ終ニ後端ノ肛門ニ終ハル、而シテ肛門ニ近キ邊ニ至リ少シク膨大セリ。

此ノ膨大セル部分ハ、一方ニ呼吸器ト通シ、他方ニ謂ハユルキユビエー氏器官ト通ズ。呼吸器ハ、甚シク分岐セル管狀体ニシテ、其ノ中腔ハ直接ニ肛腔ニ通シ、是レニ由リテ外界ヨリ水ヲ吸入シ、又、之ヲ出ダヌヲ得ルナリ。呼吸器ハ、多數ノ血管ニ由リテ

テ圍繞サルヲ常トス。

キ、ユビエー氏器官ハ、若干ノ單管狀体ノ肛腔ニ通ズルモノナリ、是レハ腺質ニシテ、多分、一種ノ護衛器ナラン(下段、生理、及ビ生計ノ部ヲ見ヨ)。

水管、神經及ビ血管系ハ、皆、之ニ類ト大同小異ナリ、但、なまこ類ニハ、穿孔体ナクシテ硬管ハ若干ノ開口ニ由リテ体腔ト通ズルノ差アリ。

生殖器ハ、只、一個ノ管狀体ニシテ、間步帶ニ在リ、口ノ傍ニ於テ外界ニ開通ス。

沙蟻類ノ例、一食用なまこ (*Stichopus japonicus*, *Stenka*) ハ、本邦處々ニ産スレドモ、特ニ北海ニ多シトス。大ナル者ハ、二尺ニ達スルアリト云フ。乾製シタルモノヲ海參ト稱シ、多ク清國へ輸出ス。○光參ハ、なまこト同屬ニ屬シ、多ク乾製シテ食用ニ供ス。

### 棘皮類之生理、及ビ生計。

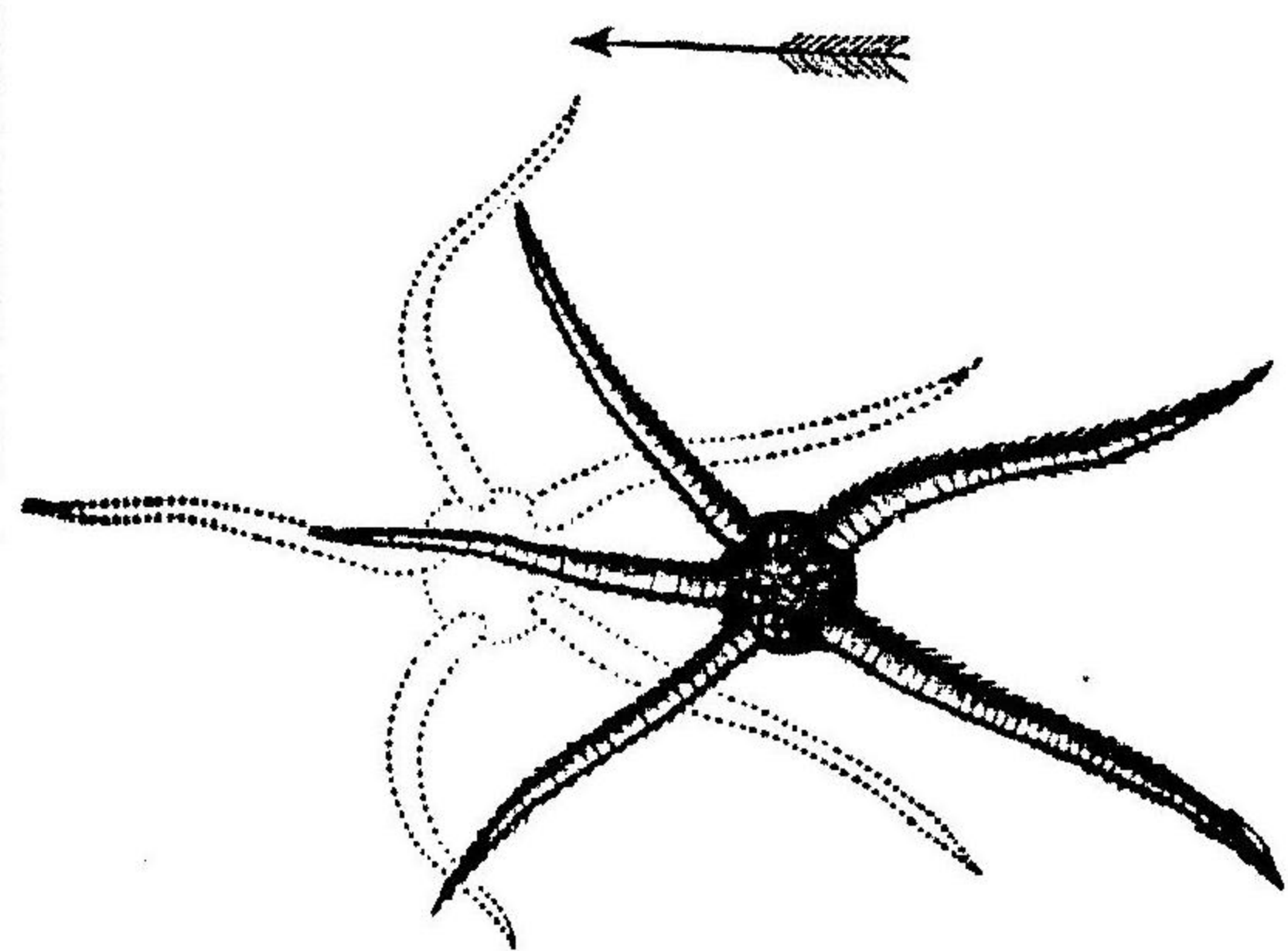
棘皮類ハ、總ベテ海棲動物ニシテ、干潮ノ際、露出スルガ如キ淺處ヨリ、百尋以上ノ深處ニ至ルマデ、此ノ類ノ棲息セザル處ハ、殆、稀ナリ、例へバ、之に、人手ノ類ハ、淺キ砂濱、



又ハ石多キ處ニ多ク棲息スト雖、海百合ノ類ハ、皆、百尋以上ノ深海ニ非ザレハ産セズ、但、こまつらハ海百合類ニ屬スト雖、深海ニノミ限ラザルナリ。

運動、棘皮類ハ、海百合類ヲ除キテハ、皆、自在ニ運行スルヲ得、而シテ、其ノ運動ノ主ナル器官ハ、謂ハユル水管ナルモノ即、是レナリ。歩足ノ壁ハ、筋肉質ニシテ、動物ハ自在ニ之ヲ伸長シ、又ハ短縮スルコトヲ得、而シテ、數多ノ種ニ於テハ、既ニ記シタルガ如ク、各歩足ノ頂端ニ吸盤ヲ有スルガ故ニ、之ヲ延バシテ外物ニ吸着セシメ、而シテ其ノ儘、之ヲ短縮スルトキハ、体ハ勢自、是レニ從ヒテ吸着シタル外物ニ向ヒテ進行セザル可ラズ。尤、唯、一個ノ歩足ノミ斯ク動クモ、全体ノ重量ニ打勝ツコト能ハザルベシト雖、數多ノ歩足、一時ニ同様ニ動クトキハ、全体ヲ動かスニ充分、堪能ナルモノトス、利、ウにノ類ニ於テハ、体ノ全面ニ有ル棘ハ、杵臼關節ニ由リテ、体ニ接續シ、何レノ方向ニモ動かカスコトヲ得ルガ故ニ、是レヲ槓杆ノ如クニ用ヰテ、以テ歩足ノ働キヲ扶助ス。是レヲ喩ヘバ、覽者ガ一手ニ杵ヲ持テ、他手ニ外物ニ結ビ付ケタル繩ヲ取り、後ニ押シ、前ニ引キテ、以テ進行スルガ如シ、斯クシテ、ウにハ肛門ヲ下ニシ、口ヲ

第五百五十八圖



蜘蛛人手ノ進行ヲ示ス、進行ノ方向ハ矢ヲ以テ示シ、點線ハ進行シタル後ノ位置ヲ示ス、從ニローメー、ンス氏

上ニシテ置カレ、モ、第四百一圖ニ示スガ如ク、能ク再、自然ノ位置ニ復シ、又、能ク垂直ノ面ヲ登ルナリ。真正人手ノ類ニ至リテハ、既ニ記シタルガ如ク、体壁ノ石灰板、ウにニ於ケルガ如ク互ニ相固着セズ、腕ハ從ヒテ多少自在ニ運動シ得ルヲ以テ、此ノ類ハ歩足ヲ以テ運動スルノミナラズ、又、幾分カ腕ヲ以テ之ヲ扶クルモノナリ。

蜘蛛人手ニ至リテハ、歩足ハ多ク、其ノ頂端ニ吸盤ヲ有セズ、全ク運動ヲ扶クルノ能ヲ失ヒタレバ、此ノ類ニ於テハ、第五百五十八圖ニ示スガ如ク、專、五個ノ腕ヲ適宜ニ動かシ以テ全体ノ運行ヲ營ム。海百合類中、こまつらハ、其ノ腕ヲ同時ニ共ニ動かシテ以テ水中ヲ游泳スルヲ得、なまこハ運行力極メテ少キモノニシテ、五個ノ



步帶中、變形セズシテ遺レル三步帶ノ歩足ヲ用井、又、其ノ著シク發達セル體壁ノ筋肉ノ伸縮ニ由リテ、徐々ニ進行ヲ營ムナリ。

**食物及ビ消化**、棘皮類ノ食物ハ、種類ニ由リテ稍異ナレリ。ラニノ類ハ、種々ノ小動物ヲ食シ、又、海底ノ砂泥ヲ吞ミ込ミテ、其ノ内ニ含有セル半腐敗ノ有機物ヨリ養分ヲ取ル。なまこノ類ハ、海底ニ居ナガラ其ノ口邊ノ觸手ヲ伸長シ、送之ヲ口内ニ收縮シ、以テ其ノ表面ニ附着シタル小動物ヲ食ス。なまこノ體面ハ、粘着液ニ甚富メルガ故ニ、是レニ觸レタル小動物ハ、容易ニ附着ス。人手ノ類ハ、好ミテ貝類ヲ食ス、小ナル貝ハ之ヲ丸吞ミニシ、肉ヲ消化シタル後ハ、介殼ヲ吐出ス、大ナル貝ハ、其ノ上ニ胃液ヲ注ギテ溶解シタル部分ヲ吸ヒ込ム。又、人手類ハ、ラニノ如ク強キ齒ヲ有セズト雖、其ノ腕ヲ以テ是レガ代用ヲ爲シ、以テ薄キ介殼ヲ破壞スルヲ得ルナリ。特ニ牡蠣ノ飼養場ニ於テ、人手ノ害ヲ被ムルコト甚シキコトアリト云フ。

海百合類ノ海底ニ着生セル者ハ、其ノ體ノ上面ニ在ル溝ニ毳毛ヲ有シ、是レ等ノ毳毛ノ振動ニ由リテ、口ニ向ヒテ水流ヲ惹起シ、是レト共ニ流レ來タル小動物ヲ取リ

テ食物トス。

**循環、呼吸、及ビ排泄**、呼吸器ハ、ラニノ類ニ於テハ、口ノ周圍ニ若干ノ外皮ノ突起ヨリ成ル。なまこノ類ニ於テハ、體腔中ノ樹狀呼吸器ノ外、腸ノ内面ニ、數多ノ橫褶アリテ、極メテ血管ニ富メリ、而シテ海水ハ、斷エズ腸ヲ通行スルガ故ニ、褶内ノ血液ガ酸素ヲ取ルニ、至リテ便ナリ。棘皮類ノ血液ハ、數多ノ無色ナル血球ヲ有ス。

棘皮類ニ於テハ、判然タル排泄器ヲ未、知ラズ、是レマデ排泄器ナリト思惟シタルキ、ユビエー氏器官ハ、恐ラクハ一種ノ防禦器ナラン。蓋、生活セルなまこヲ、棒ヲ以テ刺激スルトキハ、該器ヲ肛門ヨリ出ダシ粘着液ヲ分泌シテ、以テ刺激物ヲ纏フト云フ。

**生殖**、棘皮類ノ卵子及ビ精蟲ハ、熟シタルトキ、水中ニ産ミ出ダサレ、此處ニテ合體ス。又、人手ノ類ハ、體ノ一部ヲ失フモ、之ヲ復生スルノ能ニ甚富メルモノナリ、或ル場合ニ於テハ、只、一腕ガ總ベテ他ノ部分ヲ復生セシムルコトアリ。

實驗指導、棘皮類ノ例トシテ解剖スベキ動物ハ、ラニ、及ビなまこヲ以テ、最便利ト爲ス。蓋、



是レ等ハ最普通ニシテ解剖シ易ケレハナリ。  
うにニ就キテハ、先其ノ骨格ヲ摘スベシ。是レヲ爲スニハ、表面ノ刺棘ヲ總メテ取り去リ、磨  
齒用刷毛ヲ以テ之ヲ磨ク洗フベシ。又各石灰質ノ板ヲ別々ニ離スニハ、内臓ヲ取り出ダシ  
タル骨格ヲ、全体ノ儘苛性加里ノ水溶液ニテ煮ルベシ。斯クスルトキハ、骨板ハ容易ニ別々  
ニ離シ得ベシ。

内臓ヲ檢スルニハ、先刺棘ヲ取り去リタル骨格ノ中部ノ周圍ニ沿ヒテ、鋸ヲ以テ注意シテ  
之ヲ切り、而シテ又、注意シテ兩半分ヲ、左右ニ開クベシ。  
なまこハ、其ノ体壁、軟柔ナルガ故ニ、之ヲ解剖スルモ亦、容易ナリ。然レドモ、解剖用ノ爲、なま  
こヲ購求スルニ際シ、注意スベキコトアリ、并ハ他ニ非ラズ、既ニ記シタルガ如ク、なまこハ  
容易ニ其ノ内臓ヲ吐出スルモノナレバ、魚商ノ持チ來タルモノ、中、既ニ是レヲ吐出シタ  
ル者極メテ多シ。故ニ可成、市場ニ行キテ未、時ヲ經ザルモノヲ購フベシ。  
又、なまこノ骨片ヲ視ント欲セバ、体面ノ粘液ヲ取りテ、是レヲ顯微鏡下ニ檢スベシ。

### 第拾一章

### 第八門、節足類。Arthropoda.

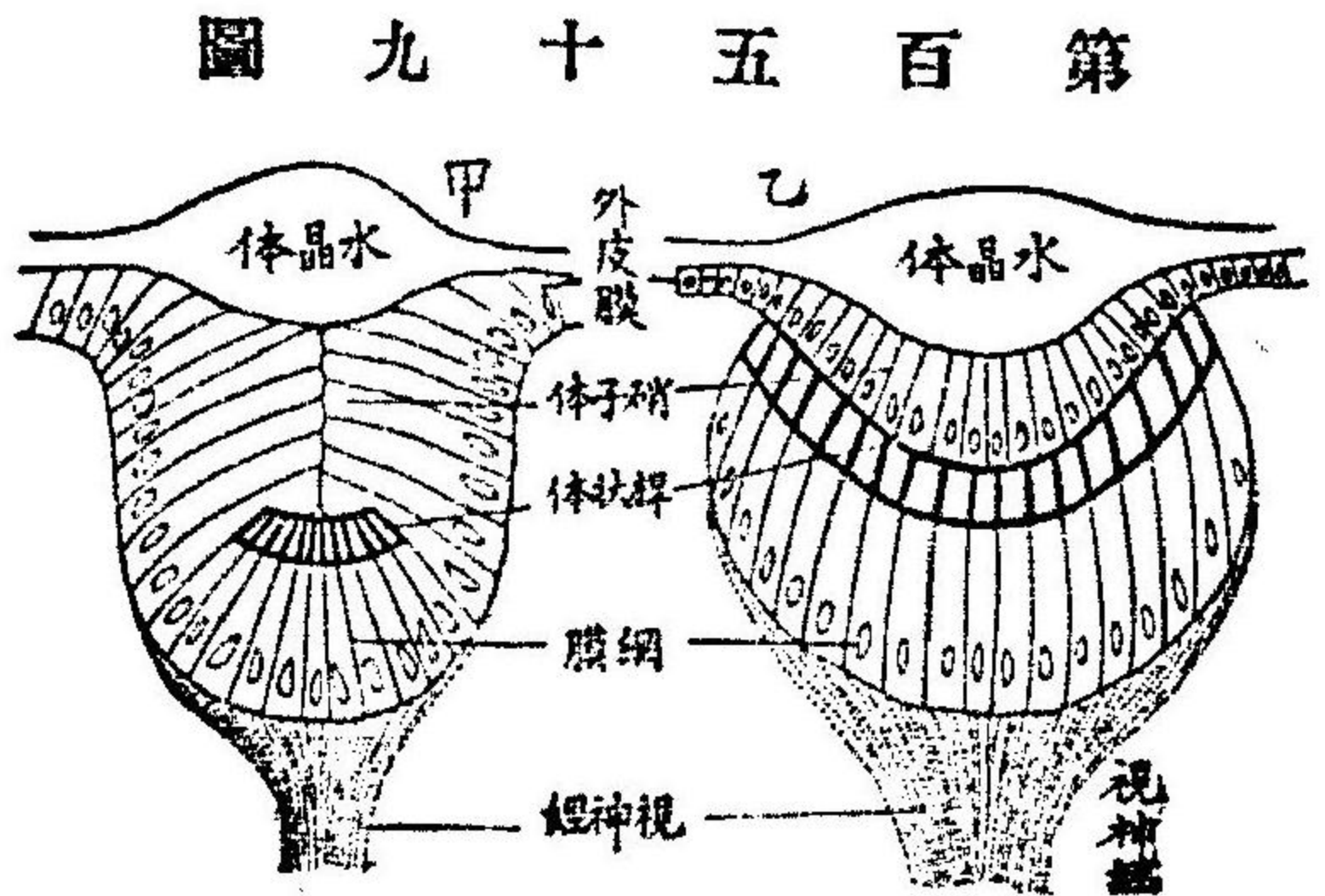
此ノ門ハ、かに、えびノ類、昆蟲類、蜘蛛類、及ヒ百足類ヲ包含ス。体ハ、環蟲類ノ如ク數多

ノ環節ヨリ成ルト雖、是レト異ナリテ關節アル肢ヲ有ス、即、環蟲類中、砂蠶ノ類ハ擬  
足ヲ有スレドモ、是レハ只、体壁ガ左右ニ突出シタルモノニシテ、其ノ間ニ一ノ界限  
ヲ見ズ。然ルニ、節足類ニ於テハ、其ノ名稱ノ現ハスガ如ク、足及ヒ其ノ他ノ肢ハ皆、關  
節ニ依リテ体ニ接続ス、且、各環節間ニ隔膜ナシ。又、節足類ニ於テハ、体ノ外皮膜細胞  
ハ、其ノ表面ニきちん質ノ外膜ヲ分泌ス。而シテ、此ノ外膜ハ、或ル種類ニ於テハ、甚、厚  
クシテ甲殼ヲ成スコトアリ、又、管ニ厚クナルノミナラズ、多少ノ炭酸石灰其ノ中ニ  
沈留シテ、甲殼ハ爲コ甚シク石灰質ナルコトアリ。

環蟲類ノ体ヲ組成セル環節中、或ル者ハ眼或ハ觸角ヲ有シテ、其ノ形狀、多少、他ノ環  
節ト異ナル處アレドモ、其ノ差異ハ甚、僅少ニシテ、總ベテノ環節ハ略、其ノ形狀ヲ同  
フスルヲ常トセリ、之ニ反シテ、節足類ニ於テハ、諸環節ノ差異、一層著シキヲ常トス。  
而シテ、環節ノ形狀ノ異同ニ由リ、体ヲ若干ノ部分ニ區別スルヲ得、即、多數ノ節足類  
ノ体ハ、頭、胸、及ヒ腹、膈ノ三部ニ區分スベシ、是レ等ノ部分ハ、各、若干ノ環節ヨリ成リ、  
各部ノ環節ハ、多少、其ノ形狀ヲ同フスレドモ、他ノ部分ノ環節トハ異ナルヲ常トス。



諸器官ノ構造ハ各綱ニ就キテ説明スベシト雖此處ニ記サバル可ラザルハ即眼ナ

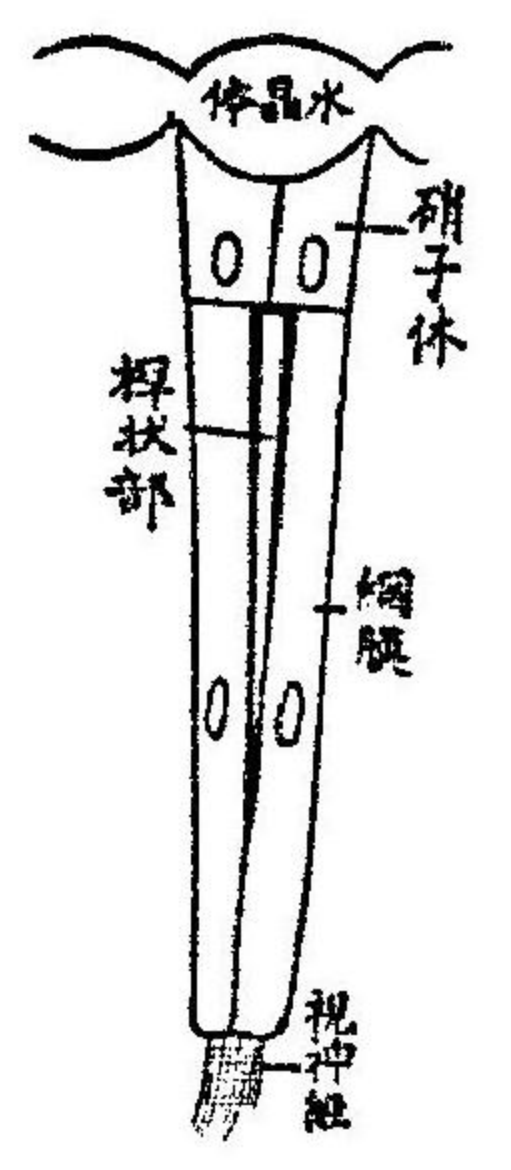


第百五十九圖  
節足類ノ單眼ノ構造ヲ示ス、  
模範圖、  
從「ボ」氏  
「ア」氏

モノナレドモ、或ル種類ニ於テハ、網膜ハ全ク外皮膜ト離レ、硝子体ノミ是レト直接ニ連続スルコトアリ(第百五十九圖乙)。

以上記シタル者ハ、節足類ノ單眼ノ最始原的ノ  
ハル。  
リ。抑節足類ニ於テハ、複眼及ビ單眼ノ二種アリ。  
單眼ハ、第百五十九圖甲ニ示スガ如ク、一個ノ水  
晶体、硝子体、及ビ網膜ヨリ成ル。水晶体ハ、さちん  
質ノ外膜ガ故ラニ厚クナリタル部分ナリ、硝子  
体、及ビ網膜ハ、体ノ外皮膜ガ陥落シタル部分ニ  
シテ、其ノ周圍ニ於テ是レト直接ニ連続セリ。而  
シテ、網膜ノ一部分ハ、特ニ分化シテ桿狀部トナ  
レリ。視神經ハ直接ニ腦ヨリ來タリテ網膜ニ終

第百六十六圖



節足類ノ複眼ヲ組成セル小眼一個ノ  
縱斷模範圖、從「ボ」氏

複眼ハ、數多ノ小眼ノ集合ニシテ、是レテ表面ヨリ視ルトキハ、各眼、皆、多角形ナリ。而  
シテ、各個ノ構造ハ、要スルニ以上所記ノ單眼ニ  
同シト雖、第百六十圖ニ示スガ如ク、網膜及ビ硝  
子体ヲ組成セル細胞ノ僅少ナルヲ以テ特徴ト  
ス。視神經ハ、各眼、別々ニ之ヲ具セリ。  
節足類ヲ分テテ、四綱ト爲ス。

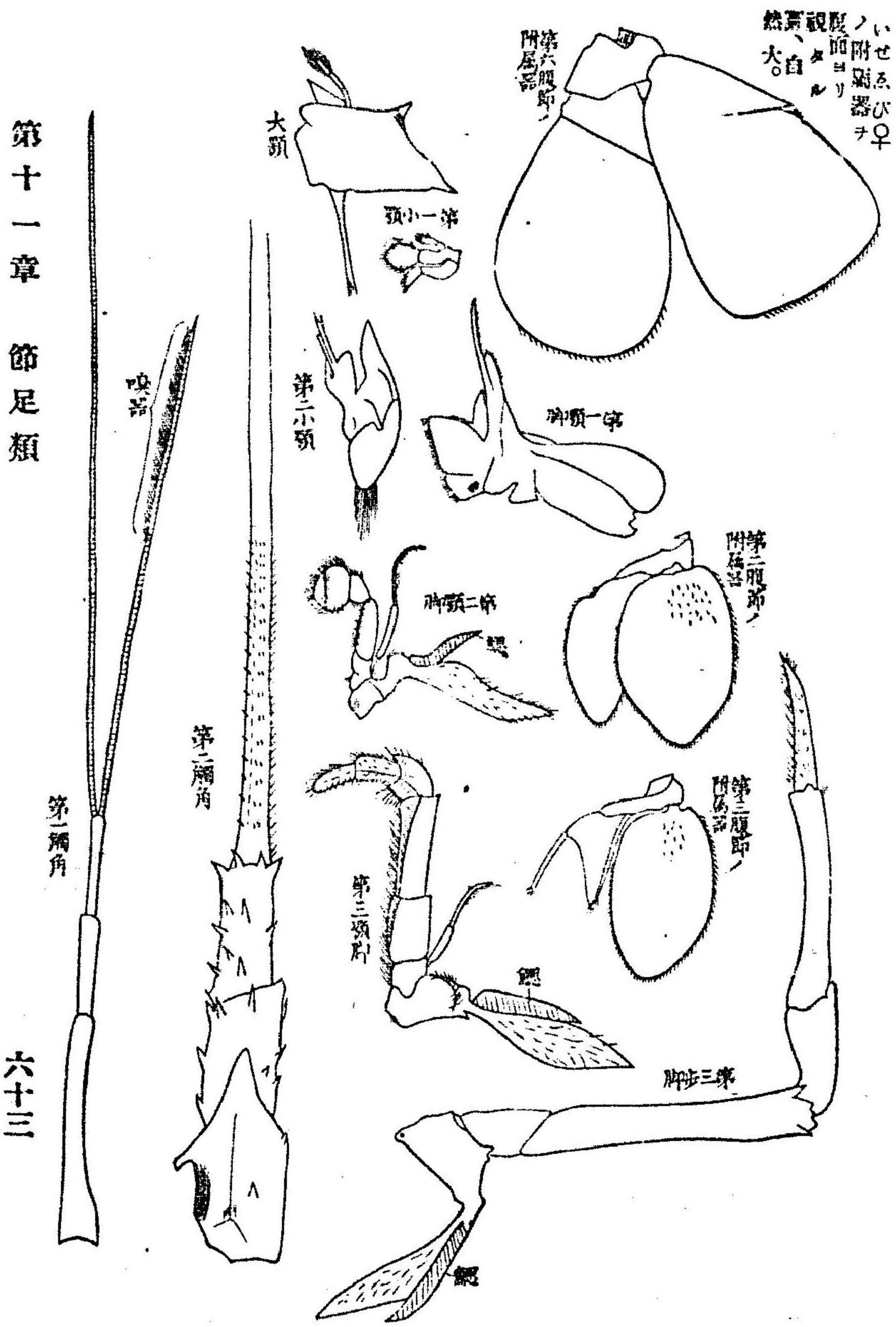
- 第一綱、甲殼類。 Crustacea.
- 第二綱、昆蟲類。 Insecta.
- 第三綱、蜘蛛類。 Arachnoidea.
- 第四綱、多足類。 Myriapoda.

第一綱、甲殼類。 Crustacea.

此ノ綱ハ、かに、えび、みぢんこ、わらじ、ひし等ヲ包含シ、其ノ種類、甚多ク、其ノ形狀隨ヒ



第 百 六 十 一 圖



第十一章 節足類

六十二

テ大ニ異ナレリト雖、皆体ノ外面ニ多少堅韌ナルきちん質時ニ或ハ石灰質ノ甲殼  
 ナ有シ、鱗ニ由リテ呼吸スルヲ通有ノ性トス。今、茲ニ以テ例ト爲シテ其ノ外部ノ  
 部分及ヒ内部ノ構造ヲ説明シ、而シテ後、他ノ甲殼類ノ是レト異ナル處ヲ記サン。  
 いせぶひヲ採リテ、之ヲ熟察スルトキハ、其ノ体ヲ前後二部ニ區分スベキヲ見シ、前  
 ナル部分ニハ環節ナク、其ノ背面ニ只、一個ノ甲殼アリテ、其ノ中部ニ横ニ亘レル窪  
 溝アルヲ見シ、此ノ部分ヲ頭胸部ト稱ス。後ナル部分ハ七個ノ環節ヨリ成リ、各環節  
 ノ間ニハ薄膜ヲ以テ覆ハレタル部分アリテ、以テ体ノ屈折ヲ自在ナラシム、且、最後  
 ノ環節ハ大ニ扁平ニシテ、之ヲ一見スルトキハ、人ヲシテ其ノ環節ナルコトヲ疑ハ  
 シムル程ニシテ、大ニ他ノ環節ト形狀ヲ異ニスルヲ見シ、此ノ後ナル部分ヲ稱シテ  
 胴ト云フ。頭胸部ハ、一對ノ有柄複眼ノ外、又、二對ハ觸角、一對ハ大顎、二對ハ小顎、三對  
 ハ顎脚及ビ五對ハ歩脚ヲ有ス(第百六十一圖)。第一觸角ハ、頭胸部ノ前端腹面ニ近キ  
 處ニ在リテ、其ノ端部ニ於テハ内外ノ二枝ニ分レ、外枝ハ内枝ヨリ短クシテ、其ノ端  
 部ノ一側面ニ規則正シク整列セル硬毛ヲ有ス、是レ等ノ硬毛ノ間ニハ嗅器アリ、第

六十二



二觸角ハ、第一觸角ヨリ太ク且長クシテ稍背面ニ近ク在リ、是レニ次ク附屬器ハ即、大顎ナリ、是レハ口ノ入口ノ左右ニ對在シ、極メテ鞏固ナルモノナリ。是レニ次ギテ小顎二對アリ、是レ等ハ第六十一圖中ニ示スガ如ク、其ノ形狀、大顎ト大ニ異ニシテ、且、彼レノ如ク鞏固ナラズ。小顎ニ次ギテ三對ノ顎脚アリ、顎脚ニ次ギテ五對ノ步脚アリ。是レ等ノ步脚ハ、いせゑびニ於テハ皆、缺チ有セズト雖、他ノ種ニ於テハ其中、一對、二對、或ハ三對、其ノ先端ニ缺チ有スルコトアリ。ゑびノ缺ハ、常ニ端節ノ直ク前ノ節ヨリ突起ノ出テ、端節ト相對スルニ由リテ、成レルナリ。

胴部ハ七個ノ環節ヨリ成ルト雖、最終ノ環節ハ、既ニ記シタルガ如ク、甚、扁平ニシテ附屬器チ有セズ。第一環節ハ、其ノ形狀、他ノ環節ニ同ヨト雖、いせゑびニ於テハ、附屬器チ有セザルコト最終環節ニ同ヨリガに、雌ニ於テハ、第一節ニモ附屬器アリ、其ノ他ノ五環節ハ、各、背、其ノ腹面ノ兩側ニ附屬器チ有ス、是レ等ノ附屬器ハ、完全ニ發達セルトキハ、一個ノ底節、及ビ是レト關節ニ由リテ連續セル内外二葉ヨリ成ルト雖、雄ニ於テハ、内葉多少、不完全ナリ、雌ニ於テハ、第三、第四、及ビ第五環節ノ附屬器

ノ内葉ハ、復、二枝ニ分叉セリ。而シテ、雌雄兩性ニ於テ、第六環節ノ附屬器ハ、第六十一圖ニ示スガ如ク、甚、廣大トナリテ第七節ノ左右ニ並ビ、以テ俗ニ尾ト稱スル者チ成スナリ。

以上述べタルガ如ク、胴ニ於テハ、各環節ハ、一對ノ附屬器チ有スルチ常トス、其ノ他、下等ノ甲殼類ニ於テハ、一個ノ環節ニ一對ノ附屬器アルチ以テ通則トス。且、此ノ通則ハ、發育學上ノ研究ニ由リ一層確固トナレリ、故ニ余輩ハ、附屬器ノ數ヨリ溯リテ、環節ノ數チ推知スベシ、例ヘバ、いせゑびノ頭胸部ハ、之チ一見スルトキハ、一個ニシテ別ツ可カラザルガ如シト雖、其ノ附屬器十三對(即、眼ハ附屬器ナルヤ、然ラザルヤ、諸學士ノ説未、一定セザル故、是レチ除キ、二對ノ觸角、三對ノ顎、三對ノ顎脚、及ビ五對ノ步脚)アルニ由リ、十三個ノ環節ガ互ニ相着合シテ出來タル者ナルチ知ルベキナリ。而シテ、三對ノ顎脚、及ビ五對ノ步脚チ有スル環節チ胸節ト稱シ、他ノ五節チ合シテ頭ト曰フ。

是レヨリ内臟ニ説キ及バンニ、口ハ左右ノ大顎ノ間ニアリ(以下第百六十二圖參看)。







成ルト共ニ各節ノ神經節モ亦互ニ着スルヲ常則トス。腦及ヒ喉頭下神經節ノ有ルハ、全ク環蟲ニ同ク。いせゑビニ於テハ、頭胸部ノ神經節ハ、皆互ニ着結シテ一個ノ大ナル塊ヲ成ス。胸部ニ於テハ各環節ニ一個ノ神經節アリテ、其レヨリ左右ニ神經出テ、該環節ノ諸部ニ至ル。

生殖器ハ、生殖線及ビ其ノ輸出管ヨリ成ル。卵巢又ハ卵丸ハ、体ノ背面ニ在リテ、胸部及ビ腹部ニ跨レリ。卵丸ハ白色ニシテ、卵巢ハ常ニ多少、黄色ヲ呈ス、又、其ノ熟シタルトキハ、甚シク蔓延シテ頭胸部ノ全背面及ビ腹部背面ノ前半部ニ蟠在シ、卵子ハ個々判然タリ。卵巢及ビ卵丸ハ、常ニ左右ニ一個ツ、對在スト雖、中部ハ互ニ合着シテ一ト成レリ。輸卵管ハ、各卵巢ノ略、中部ヨリ出テ、遂ニ第三歩脚ノ基部(第百六十一圖)ノ体ニ接スル端ニ於テ、小口ヲ以テ外界ニ開ク。輸卵管ノ輸卵管ト異ナル處ハ、數多ノ彎曲ヲ爲スト。第五歩脚ノ基部ニ開口スルトニ在リ。

以上所記ハ、悉ビニ就キテ説キタルモノナリ。然レドモ、甲殼類ハ既ニ記シタルガ如ク、其ノ種類極メテ夥シケレバ、其ノ構造モ亦從ヒテ大ニ異ナレリ、是レ等ヲ一々詳

記スルハ、此ノ書中ニ於テ到底、爲ス可ラズ、且、是レヲ爲スハ却リテ初學者ノ心ヲ混亂スルノ恐レアルガ故ニ、只、其ノ外觀的ノ性ヲ記シ、且、圖ヲ以テ其ノ形狀ヲ示スニ止メン。

甲殼類ヲ大別シテ、切甲類、及ビ軟甲類、ノ二亞綱ト爲ス。

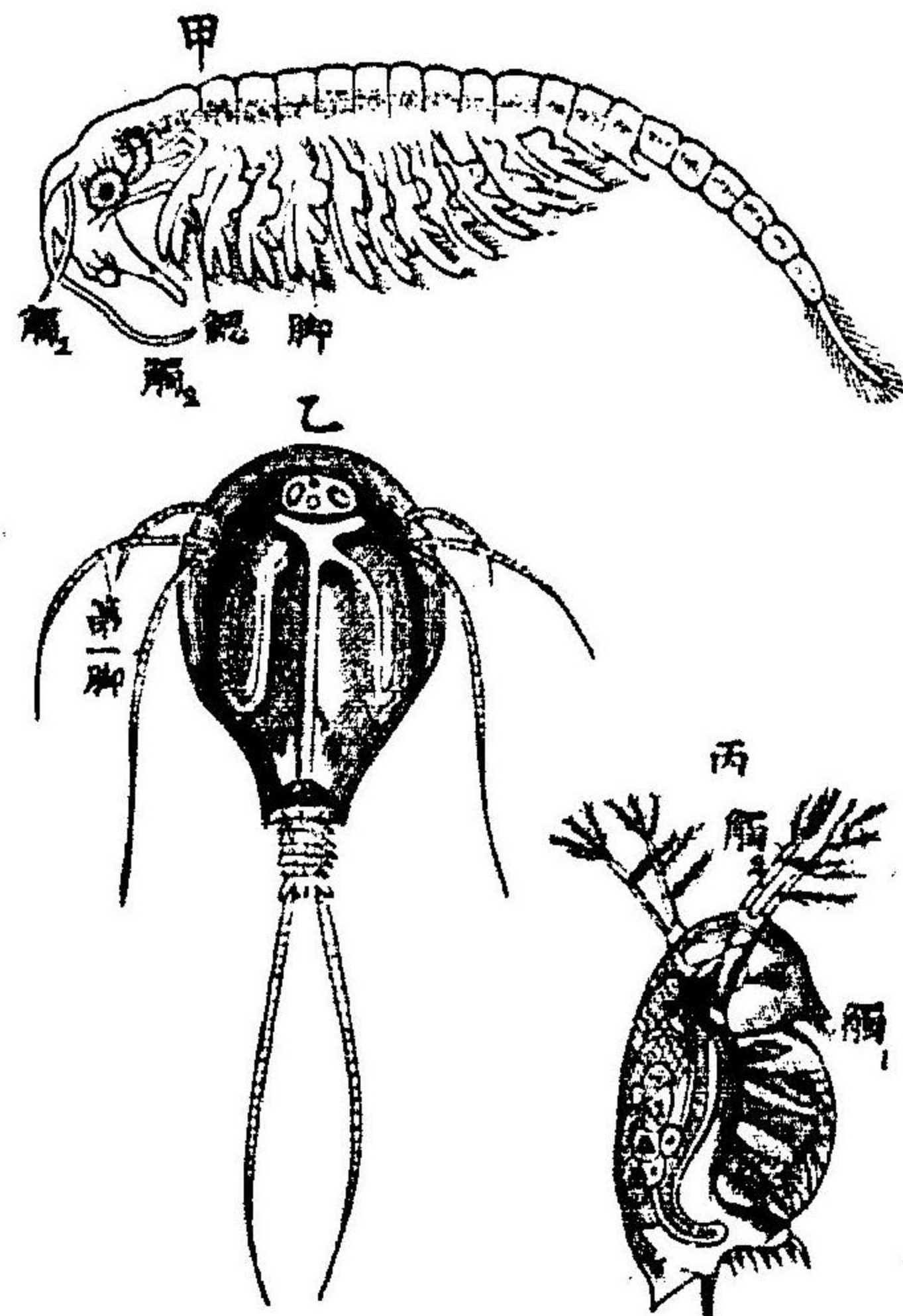
第一亞綱、切甲類 (Entomostraca) 此ノ亞綱ニ屬スル甲殼類ハ、一二目ヲ除キテハ、皆、小

形ニシテ、其ノ体ヲ組成セル環節ノ數、種類ニ由リテ大ニ異ナレリ。或ル種類ニ於テハ、較、前部ノ環節ノミ脚ヲ有シ、後部ノ環節ハ脚ヲ有セズ。胃ハ蝦ニ於ケルガ如キ食物ヲ粉推スル仕掛ヲ有セズ。又、複眼ノ外、單眼ヲ有スルモノアリ。左ノ五目ニ分ツ。

第一目、鰓脚類 (Branchiopoda) 此ノ目ハ、通常、みぢんこト稱スルモノヲ包含ス。皆、小形ノ甲殼類ニシテ、夏期、池溝、或ハ溜桶等ニ無數ニ生ズ、金魚ノ好餌タリ。脚ハ、囊狀ノ鰓ヲ有ス。此ノ類ハ、二種ノ卵子ヲ生ズ、即、夏期間、水ノ充分ナル時生ズル卵子ハ、極メテ小量ノ卵黃ヲ有シ、精蟲ヲ受ケズシテ發育ス。之ニ反シテ、秋期ノ終ハリ、水量減シテ池溝ノ將ニ涸レントスルトキニ生ズル卵子ハ、多量ノ卵黃ヲ含ミ、鞏固ナル卵殼



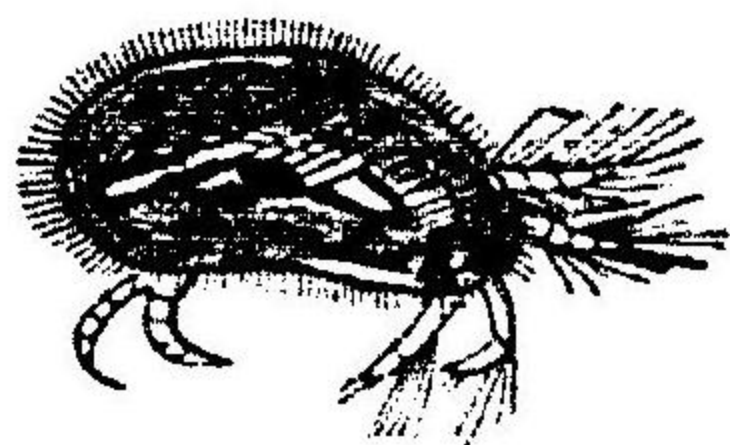
圖三十六百第



鰓脚類三種  
ヲ示ス、(甲)  
ぶらんきば  
す一種、(乙)  
あぶす一種、  
(丙)みちん、  
一種、(甲)(乙)  
從一ロイニス  
氏、(丙)從  
ニコルソ  
氏、

チ有シ、受精セザレ  
ハ發育スルヲ得ズ、  
此ノ卵子ハ、鞏固ナ  
ル殻チ有スルガ故  
ニ、乾燥スルトモ死  
セズ年ヲ越ヘテ發  
育スルモノナリ、第  
百六十三圖ニ鰓脚  
類、三種ヲ示セリ。

圖四十六百第

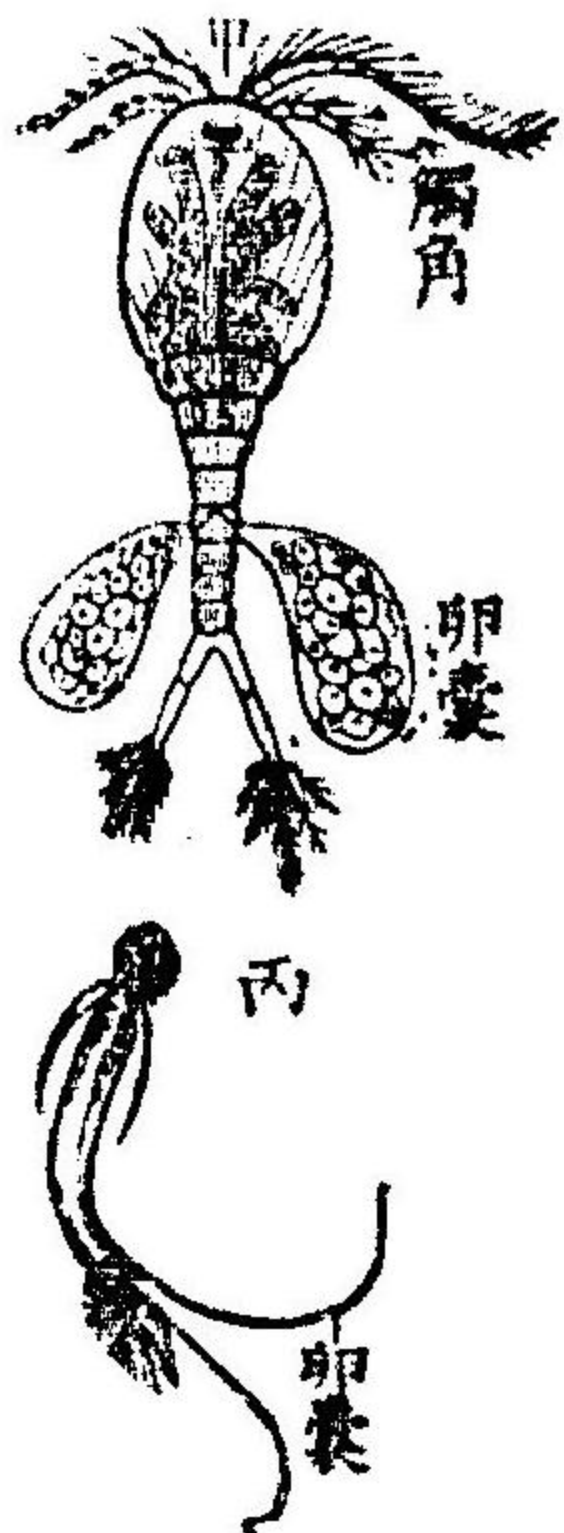


しぶりナ  
一種、稀  
擴大、從  
ニコルソ  
ン氏

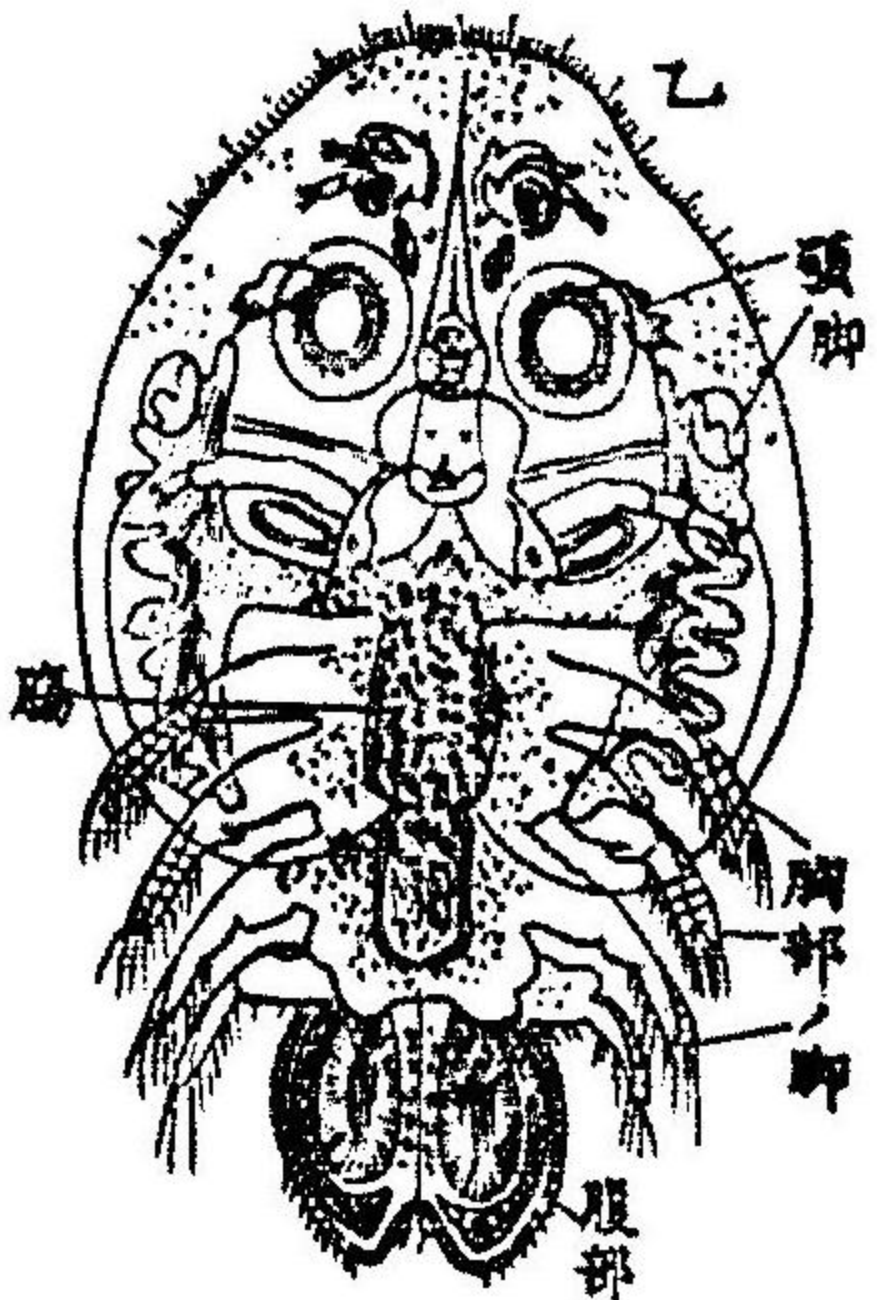
第一目、介形類 (Ostracoda)。此ノ目ニ屬スル動物ハ、前  
目ノ如ク小形ニシテ、体ハ僅少ノ環節ヨリ成ル、左右ニ  
双殼類ノ介殼ノ如キ甲殼チ有シ、其ノ間ヨリ脚チ出マ  
シテ游泳ス(第百六十四圖)棲息所ハ、前目ニ同シ。

第三目、橈脚類 (Copepoda)。此ノ目ニ屬スル種類ハ、大概、小形ナレドモ前二目ノ種

類ヨリ較大ナリ。体チ組成セル環節ハ、通常、判然識別スベシト雖、或ル寄生類ニ於テ



圖五十六百第



(甲)まぐろ  
チ、從ニコル  
ソ、(乙)  
てう一種、從  
ヘルト井ヒ  
氏、(丙)へれ  
ら一種、從  
アス氏、皆擴  
大圖、

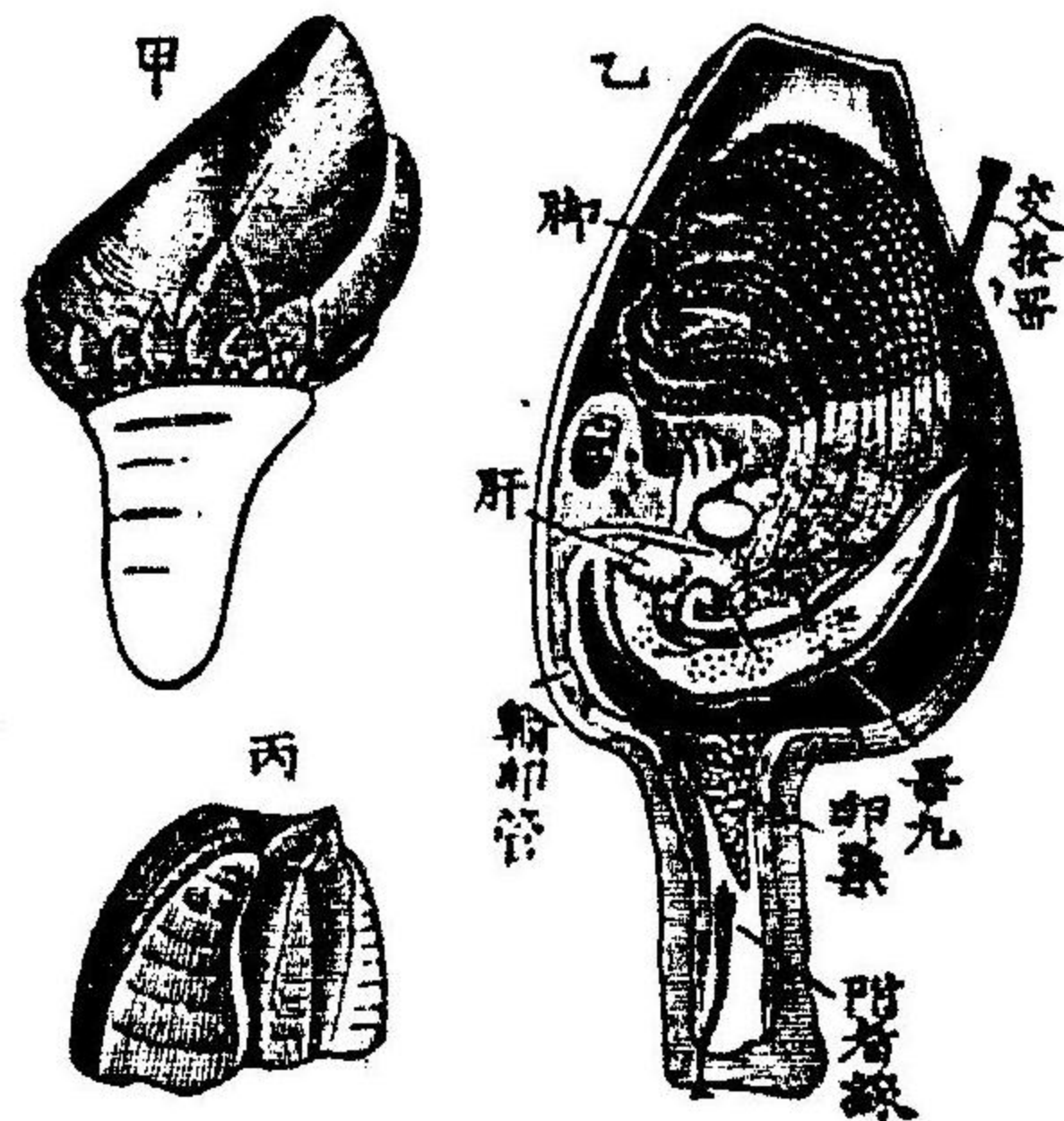
ハ然ラズ、且是レ等ニ在リテハ、  
前部ノ肢ハ多ク吸着器ニ變形  
セリ。此ノ目ノ種類中、魚類ノ鰓  
及ビ体面ニ寄生スルモノ甚多  
シ。金魚及ビ其ノ他ノ魚類ノ鰓  
並ニ体面ノ其ノ他ノ部分ニ寄  
生スルテラ(Argulus)ト稱スル者  
ハ、其ノ一例ナリ。第百六十五圖  
丙ニ示セルハ海産魚類ノ鰓ニ  
寄生スル一種ナリ (Penella)。甲ニ

示セルハ獨立生活ヲ營ム一種 (Cyclops) ニシテ、淡水ニ棲息ス。



第四目、蔓脚類 (Cirripedia)。此ノ目ハ、かめのて及ビふちつぼノ類ヲ包含ス。是レ等

第六百六十六圖



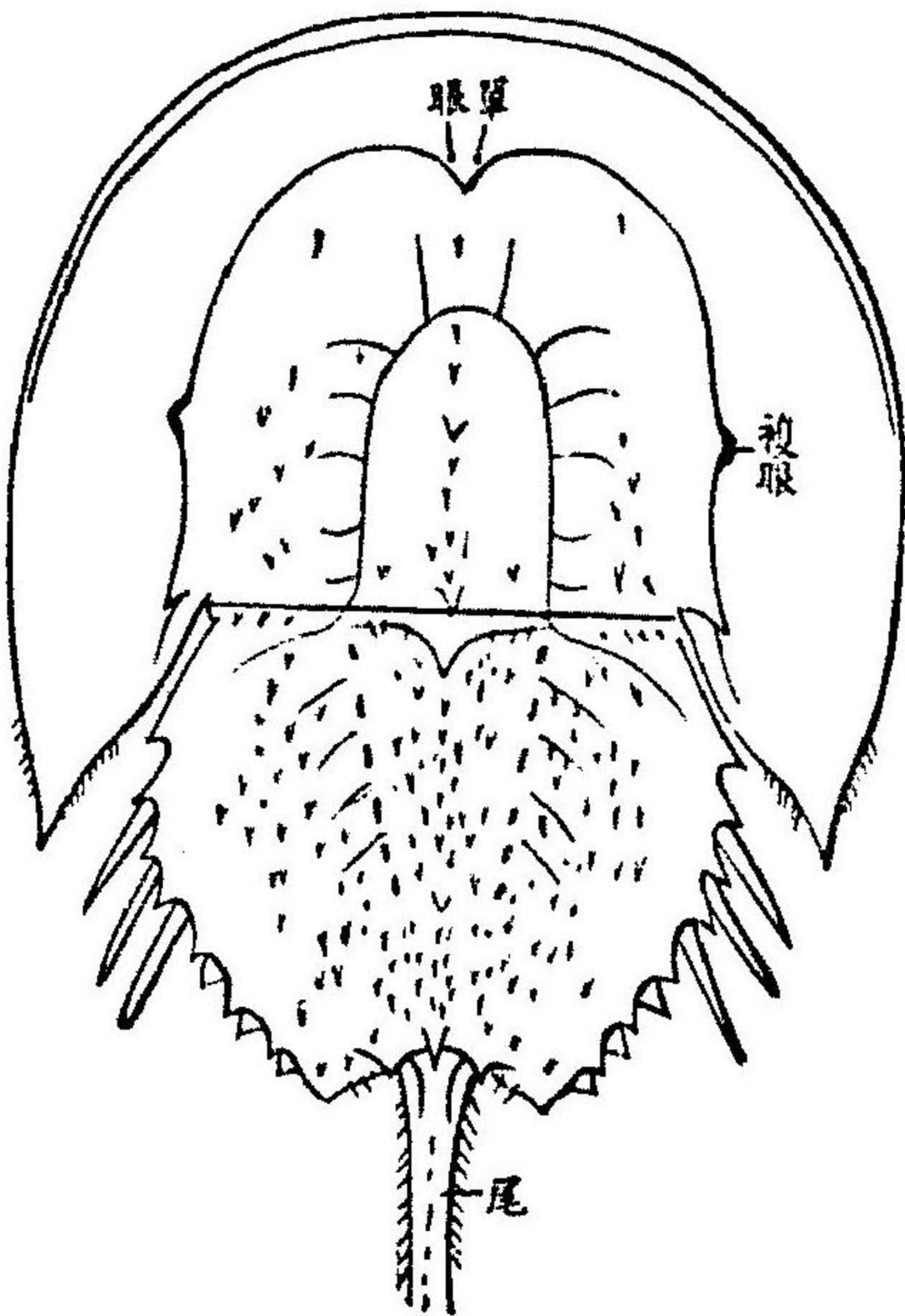
(甲)かめのて、(乙)かめのて類一種ノ解剖、(丙)ふちつぼ一種、從ロイニス

ハ總ベテ他ノ甲殼類ト異ナリテ外物ニ附着シ、雌雄同体ナリ、且、若干片ヨリ成レル多少、炭酸石灰質ノ介殼ヲ有ス。かめのてハ柄ヲ有シ、ふちつぼハ之ヲ有セズ。第六百六十六圖甲ハ *Pollicipes* 一種ニシテ、丙ハ *Kalanus* 一種ナリ。

第五目、劍尾類 (Xiphosura)。此ノ目

中、現今、棲息スルモノハ、かぶとがにノミナリ。此ノ動物ハ、他ノ切甲類ト大ニ其ノ構造ヲ異ニスルガ故ニ、大甲類 (Giantos-tria) ト稱スル別ノ亞綱ト爲ス。是當トスト雖、此處ニハ便宜上、切甲類中ニ包括セリ。体ハ、判然タル頭、胸、及ビ腹ノ二部ヨリ成リ、後端ニ長キ劍狀ノ尾ヲ有ス。頭胸部ハ、稍、蹄鍬狀ニシテ背面ニ複眼及ビ單眼ヲ有シ、下面ニ若干對ノ脚ヲ有ス。腹ハ、梯形ニ

第六百七十七圖



かぶとがに、背面縮圖、從岸上氏、尾ノ後端ハ切り去レリ。

平行邊四角形)ニシテ下面ニ鰓ヲ有ス。現今、棲息スルかぶとがにノ種ハ、僅ニ五種ニシテ、我が瀬戸内海ニ一種ヲ産ス。第六百七十七圖ニ示セルハ、即、此ノ種ニシテ *Limulus longispinus*, v. d. Hoey. ト稱ス。

第二亞綱、軟甲類 (Malacostraca)。此

ノ亞綱ニ於テハ、体ハ頭、胸、及ビ腹ノ三部ヨリ成リ、頭ハ常ニ五個ノ環節ヨリ、胸ハ八個、腹部ハ七個ノ環節ヨリ成ル。故ニ全体ヲ組成セル環節ハ、總ベテ二十個ナリ。而シテ、胸部環節ノ前ナルモノ、或ハ胸環節、皆、擧リテ頭ト癒着シ、以テ頭胸部ヲ成ス。常トス。胸環節ノ前ナルモノノミ頭ト合着スルトキハ、頭胸部ヲ不完全ト稱ス。又、全体ノ各環節ハ、最終ノモノヲ除キ



ア皆、一對ノ肢ヲ有ス。而シテ、最終ノ直シ前ノ環節ニ屬スル肢ハ、通常、扁平コナリテ、最後ノ環節ト共ニ尾ヲ組成ス。雌性門ハ、第六胸節ニ在リテ、雄性門ハ、最後ノ胸節ニ在リ。此ノ亞綱ヲ分チテ、五目ト爲ス。

第百六十八圖



トビウシ  
種、擴大圖、  
從ニクラウ  
ス氏、頭節  
ノ番號ハ羅  
馬數字ヲ以  
テ、腹節ノ  
番號ハアラ  
ビア數字ヲ  
以テ表ハセ  
リ、

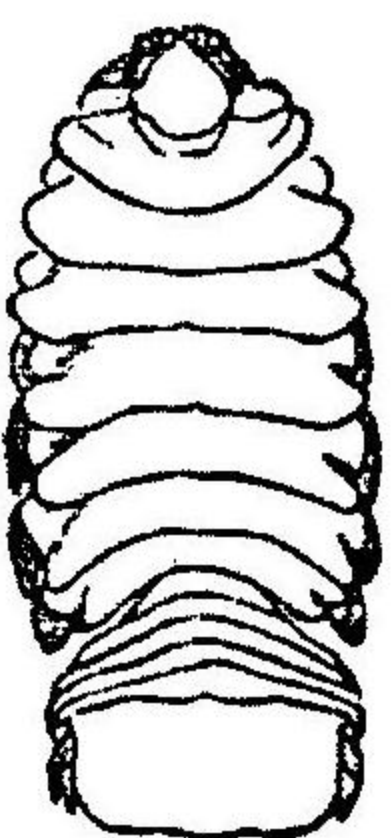
七節ハ個々別ナリ。腹部ハ、六節ヨリ成リ、下面ニ葉狀ノ附屬器ヲ有ス。是レ等ハ主ト

第一目、端脚類 (Amphipoda)。此ノ目ニ屬ス

ル動物ノ体ハ側扁ニシテ、第一胸節ハ頭ト合着セリ。種類ノ數、較、少ナシ。トビウシ第百六十八圖 (Gammarus) 是レニ屬ス。

第二目、等脚類 (Isopoda)。此ノ類ノ脚ハ、皆、

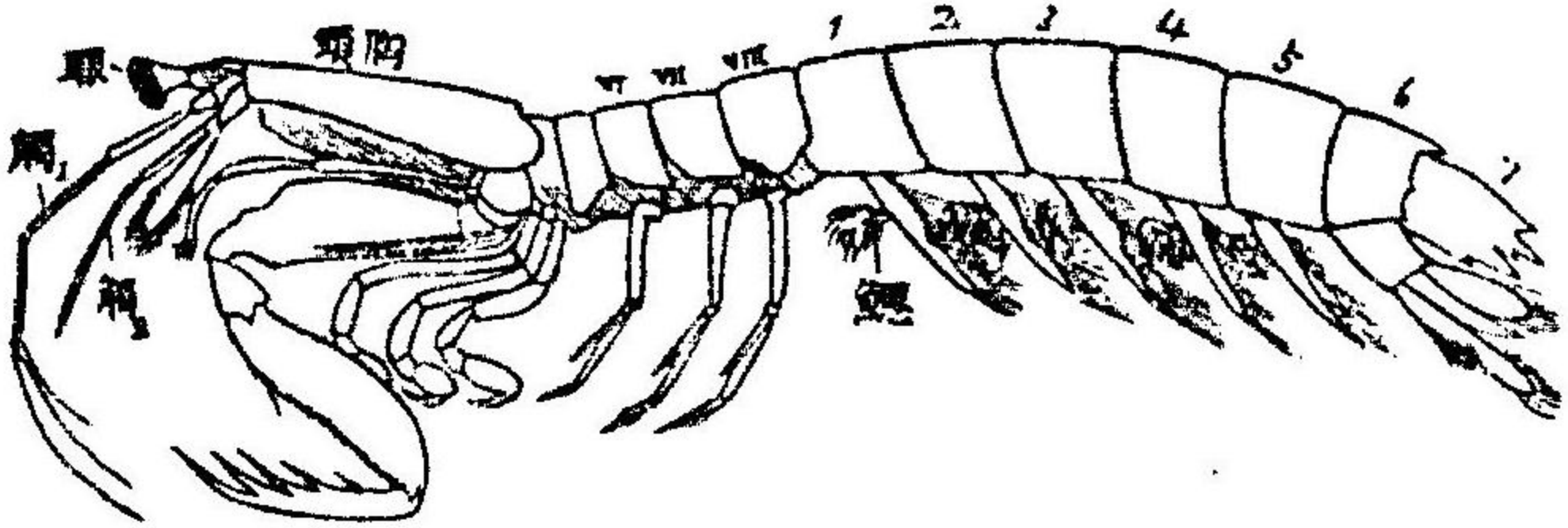
第百六十九圖



略、同形ナルヲ以テ此ノ稱アリ。体ハ、大概、扁平ニシテ、第一胸節ハ頭ニ合着シ、餘ノ

等脚類  
一種、  
自然大、  
胸節ハ頭ニ  
合着シ、餘ノ

第百七十七圖



トビウシ一種、從ニゴッス氏

シテ、鰓ノ作用ヲ爲スナリ。ふなむし (Tigra)、床下又ハ朽タル樹木ノ下ノ濕地ニ棲息スルわらぢむし (Porcellio)、池溝ニ棲息スルわらぢむし等、皆、此ノ目ニ屬ス。又、魚類ニ寄生スル種數多アリ、第百六十九圖ニ示セルハ、たひノ口中ニ寄生スル一種 (Cynothoa sp.) ナリ。

第三目、口脚類 (Stomatopoda)。此ノ目ニ於テハ、前部ノ胸節、

頭ト合着シテ不完全ナル頭胸部ヲ成シ、後部ノ胸節ハ癒着セズ (第百七十圖)。腹部ノ肢ハ、各、其ノ前面ニ房狀ノ附屬物ヲ有ス。是レ即、鰓ナリ。通常ノしやこ、是レニ屬ス。

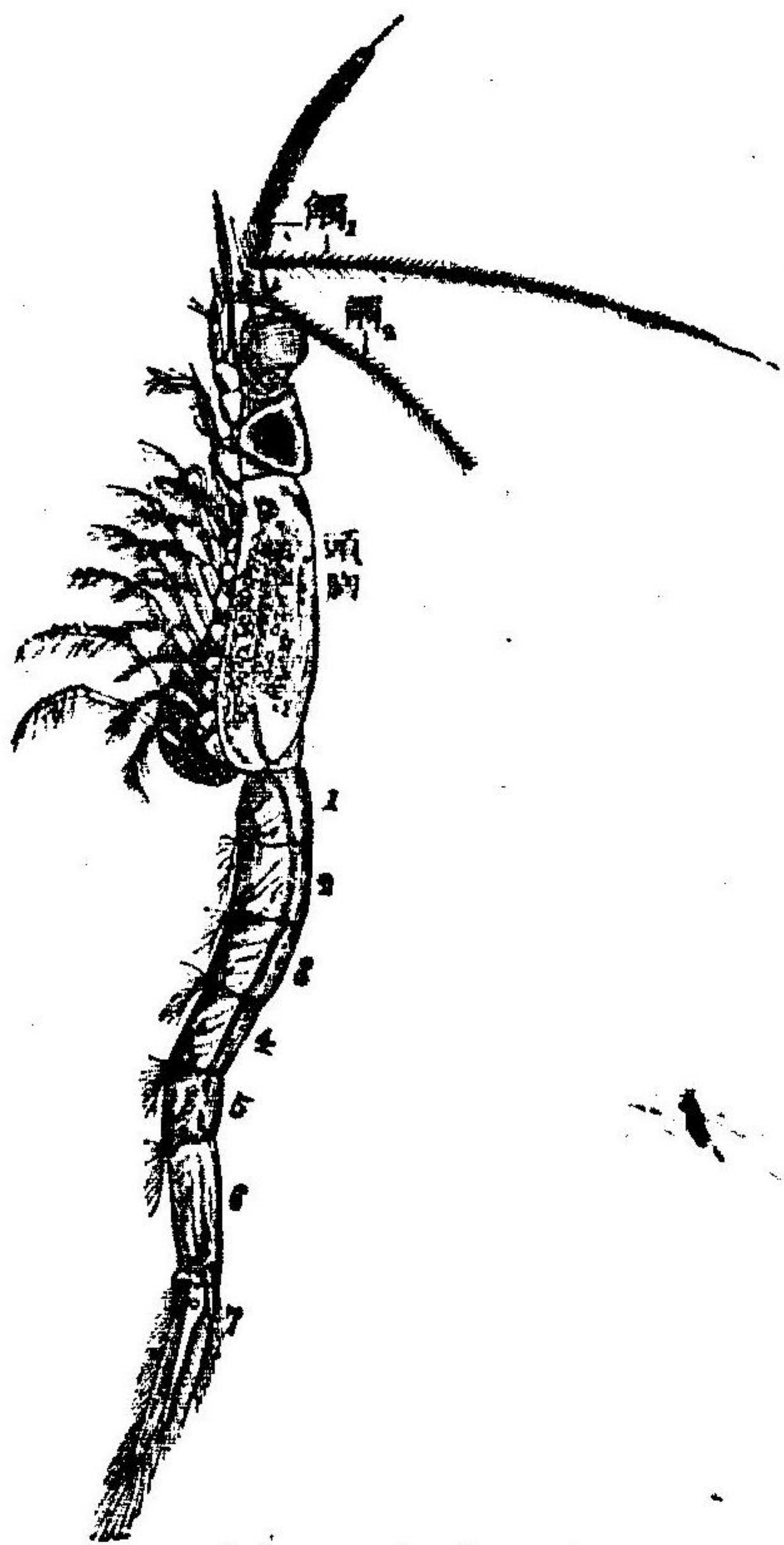
第四目、切脚類 (Schizopoda)。此ノ目ハ、あみノ類ヲ包含シ、

頭胸部ハ全ク甲ヲ以テ覆ハル。腹部ハ善ク發達シ、其ノ形細長シ、多數ハ小形ナリ。

第五目、十脚類 (Decapoda)。此ノ目ハ、かに、えびノ類ヲ包含

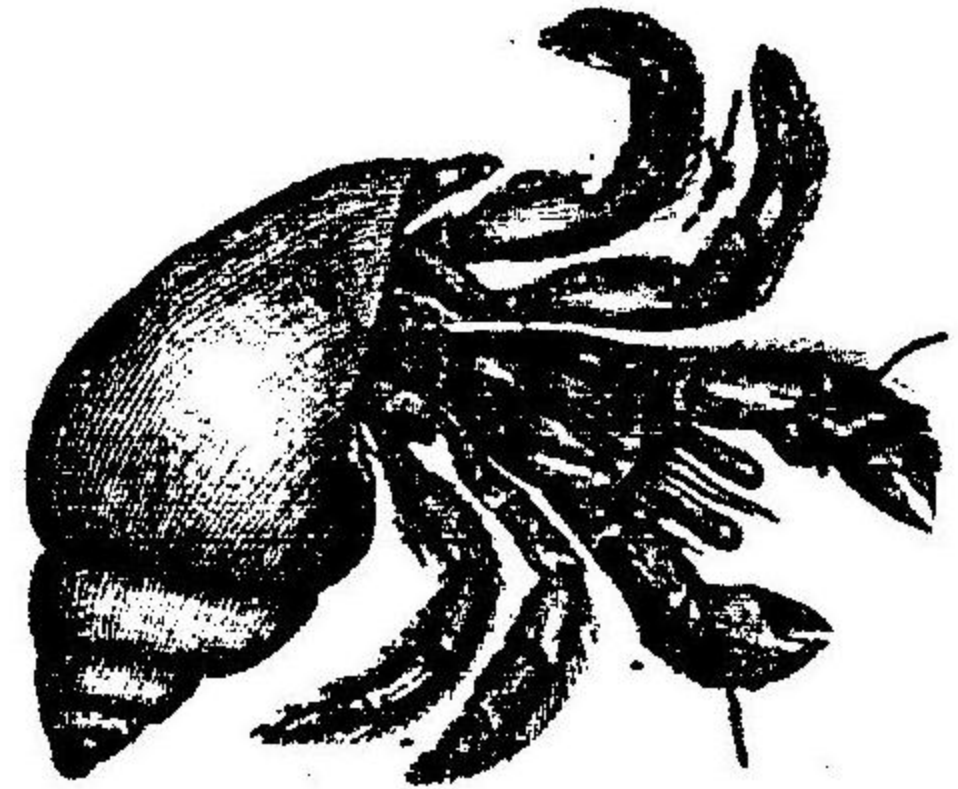


あみ一種、從ヘルト#七民



圖二十七百第

ロビカリ一種、從ヘルト#七民

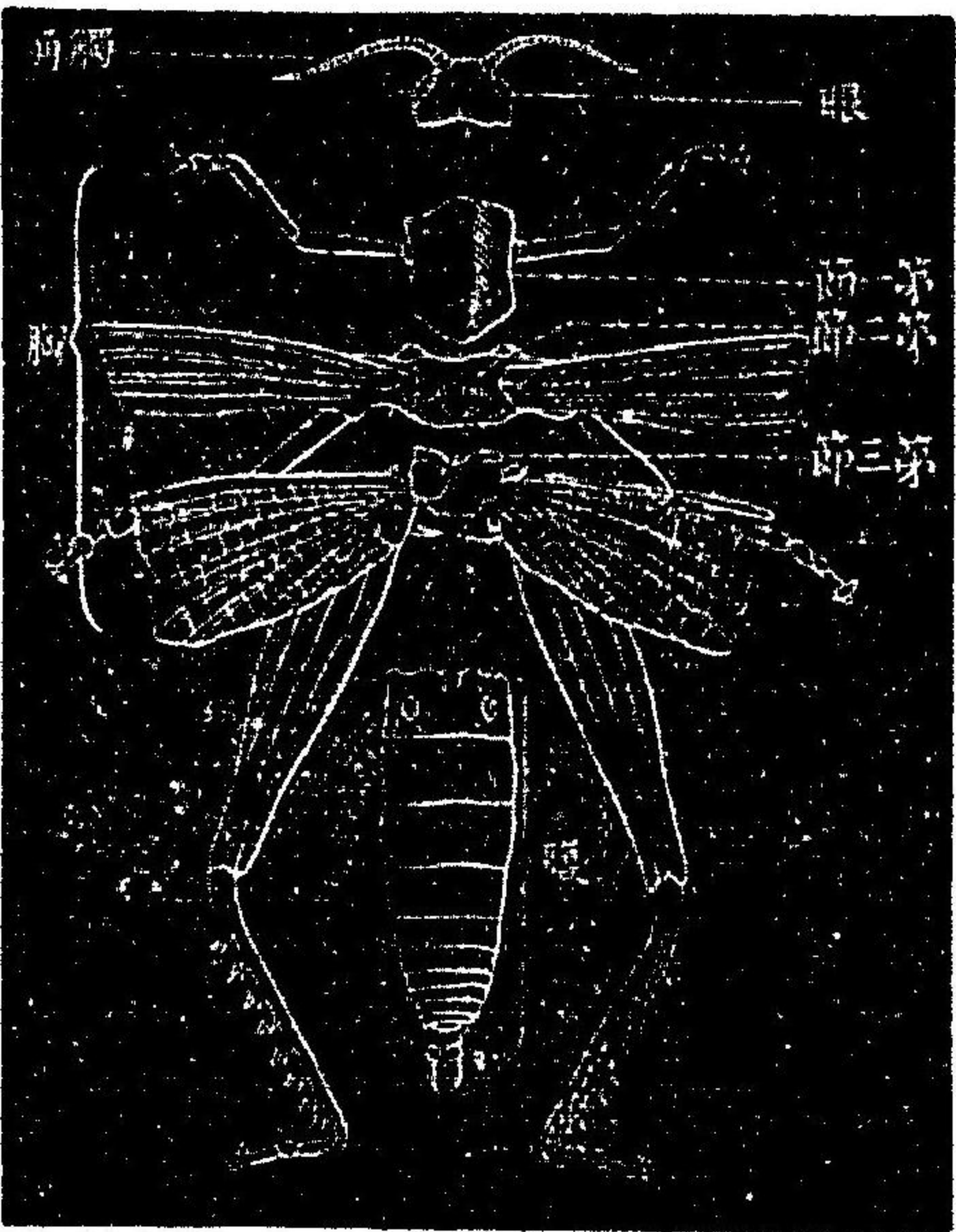


シ、五對ノ步脚ヲ有スルヲ以テ斯ク稱スルナリ。ズビノ構造ハ、既ニ委シク記載シタリ。カニニ於テハ、腹部、甚縮小シテ、通常、頭胸部ノ下面ニ匿レアリ、俗ニムンゼシト稱スルモノ即、是レナリ。内部ノ構造ハ、殆、ズビト同一ナリ、わなし、ヤ、ズビヒ、ヤ、コ(Orangon)や、ズビカリ(第百七十二圖 Pagurus)等、亦、此ノ目ニ屬ス。種類、甚、多ク、食用ニ供ス

第二綱 昆虫類。Insecta.

ルモノ又、甚、多シ、例ヘバ、シセズビ(Palimurus Japonicus, Gray)くるまズビ(Peneus canaliculata, Oliv.)てながズビ(Palaemon longipes, De Haan)等、是レナリ。

圖三十七百第

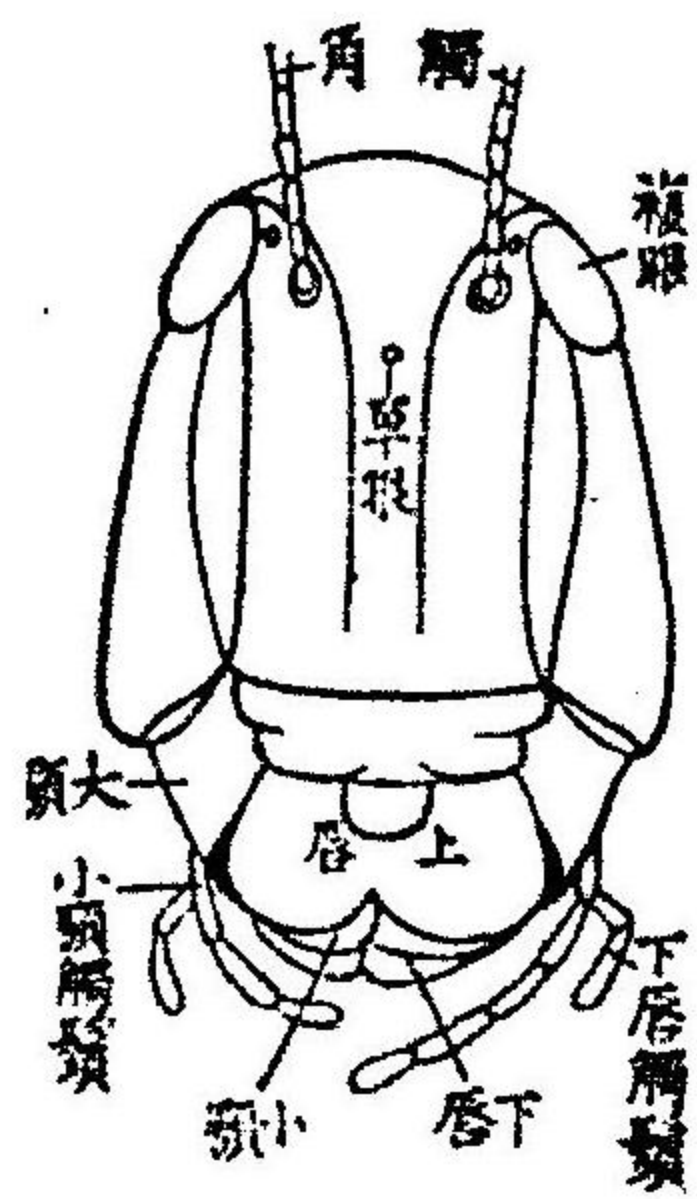


昆蟲体ノ部分ヲ示ス略圖、從ニニ、コルソ、ン氏、

昆虫類ハ、甲殻類ト異ナリテ、空氣ヲ呼吸ス。体ハ、頭、胸、及ビ腹ノ三部ニ區別スベシ。頭ニ於テハ、之ヲ組成セル環節ヲ識別スルヲ得ズト雖、其ノ左右ニ對在セル附着器ノ數ニ由リテ、其ノ最少數ヲ推知スベキナリ。頭ハ、常ニ左ノ附屬器ヲ有ス。以下第百七十四圖



圖四十七百第

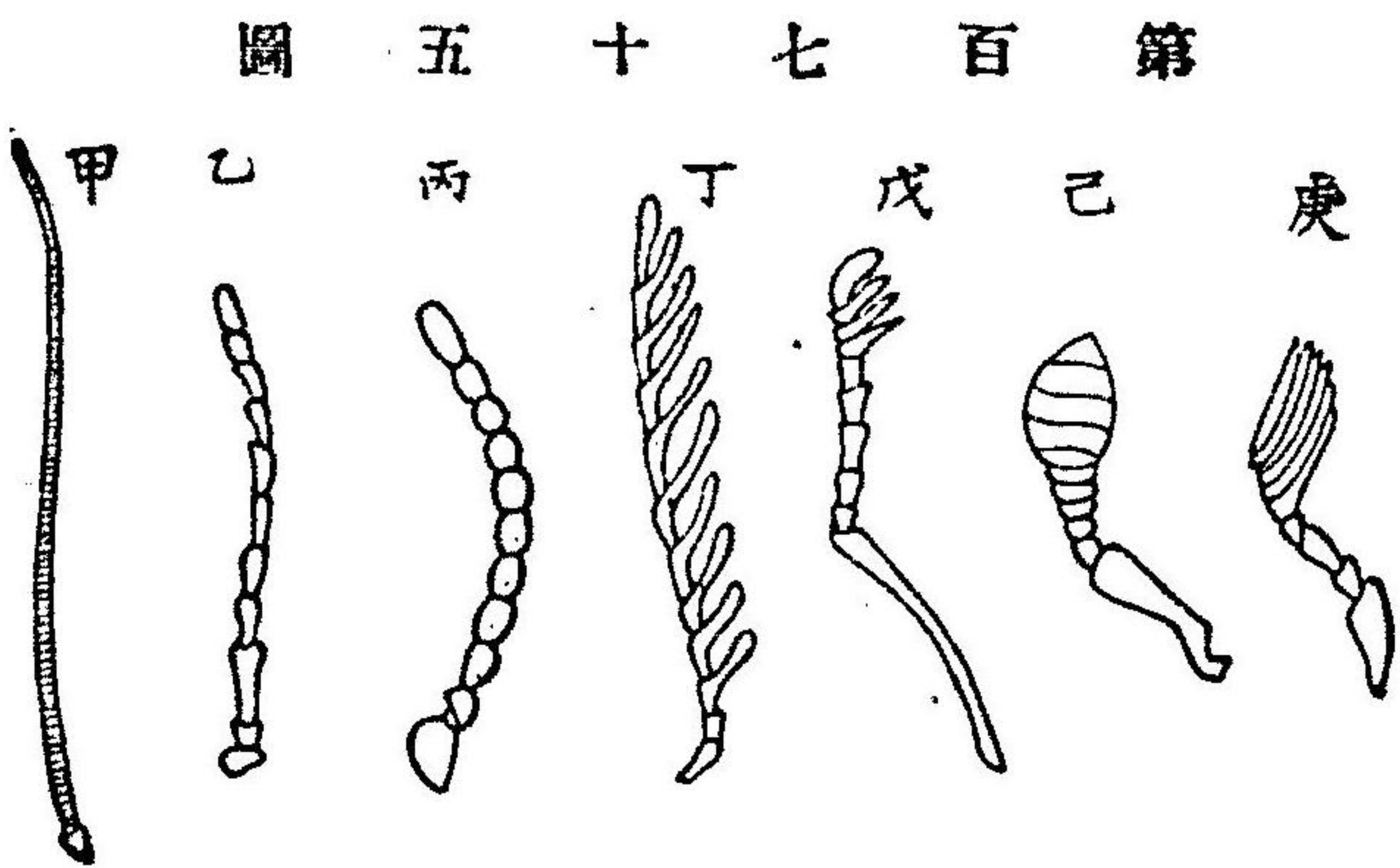


ばつた  
ノ頭ノ  
正前擴  
大顎

參看。(一)一對ノ觸角(Antenna)其ノ形狀ハ種類ニ由リテ大ニ異ナリテ之ヲ記載スルニモ亦各適當ノ名稱ヲ要スルナリ第百七十五圖ニ其ノ重ナル形狀ヲ掲ゲタリ甲ハ毛狀ト稱シ乙ハ絲狀丙ハ數珠狀

丁ハ櫛狀戊ヨリ庚ニ至ルマテハ棍棒狀ト稱スルモノナリ。(二)一對ノ複眼。是レハ通常頭頂ノ左右ニ位ス多數ノ昆蟲ハ複眼ノ外又若干ノ單眼ヲ有スルヲ常トス。(三)上唇(Labrum)是レハ頭ノ中央線ニ位セル板狀体ナリ。(四)大顎(Mandibulum)是レハばつたニ於テハ左右ニ對在セル堅牢コシテ先端ノ尖リタル鉤狀ノ器官ナリ。(五)大顎ノ次ギニ來タルモノハ即小顎(Maxilla)ナリ是レハ其ノ形狀稍大顎ニ似タリト雖彼レノ如ク銳カラズ且數個ノ關節ヲ有セル觸鬚ヲ有ス。(六)小顎ニ次グモノハ即下唇(Labium)ナリ是レハ上唇ノ如ク中央線ニアリト雖是レト異ナリテ觸鬚ヲ有ス。上唇大顎小顎及ビ下唇ハ共ニ口ノ機關ヲ成スモノナリ而シテ其ノ形狀ハ昆蟲ノ

昆蟲ノ觸角ノ種々ノ狀態ヲ示ス  
略圖、從ニガアス氏

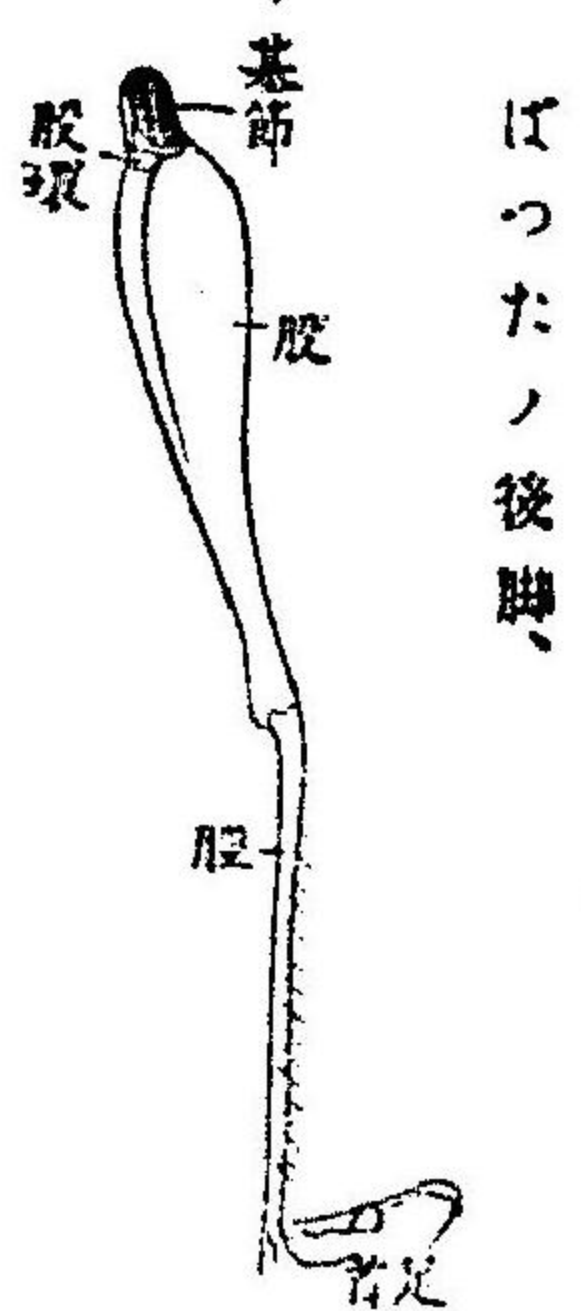


食物ノ如何ニ由リテ大ニ異ナレリ其ノ重要ナル形態ハ消化器ノ處ニ於テ説明セン。

胸ハ三個ノ環節ヨリ成リ前ナルモノヲ前胸ト稱シ之ニ從フモノヲ順次ニ中胸及ビ後胸ト稱ス(第百七十三圖參看)是レ等ノ三胸節ハ皆其ノ腹面ニ一對ノ脚ヲ有シ中胸及ビ後胸ハ又其ノ背面ニ各一對ノ翅ヲ有スルヲ常トス脚ハ何レノ昆蟲ニ於テモ五ツノ部分ヨリ成ル体ニ直ニ接続スル節ヲ基節(Coxa)ト稱シ之ニ次グ節ヲ股環(Trochanter)ト稱ス此ノ節ハばつたニ於テハ甚小ナリト雖半翅類及ビ或ル其ノ他ノ昆蟲ニ於テハ較大ナリトス然レドモ脚ノ他ノ節ニ比スルトキハ大概甚短シ股環ニ次グ節ハ長クシテ且總ベテ他ノ節ヨリ太キコト屢ナリ是レヲ股(Femur)



圖六十七百第

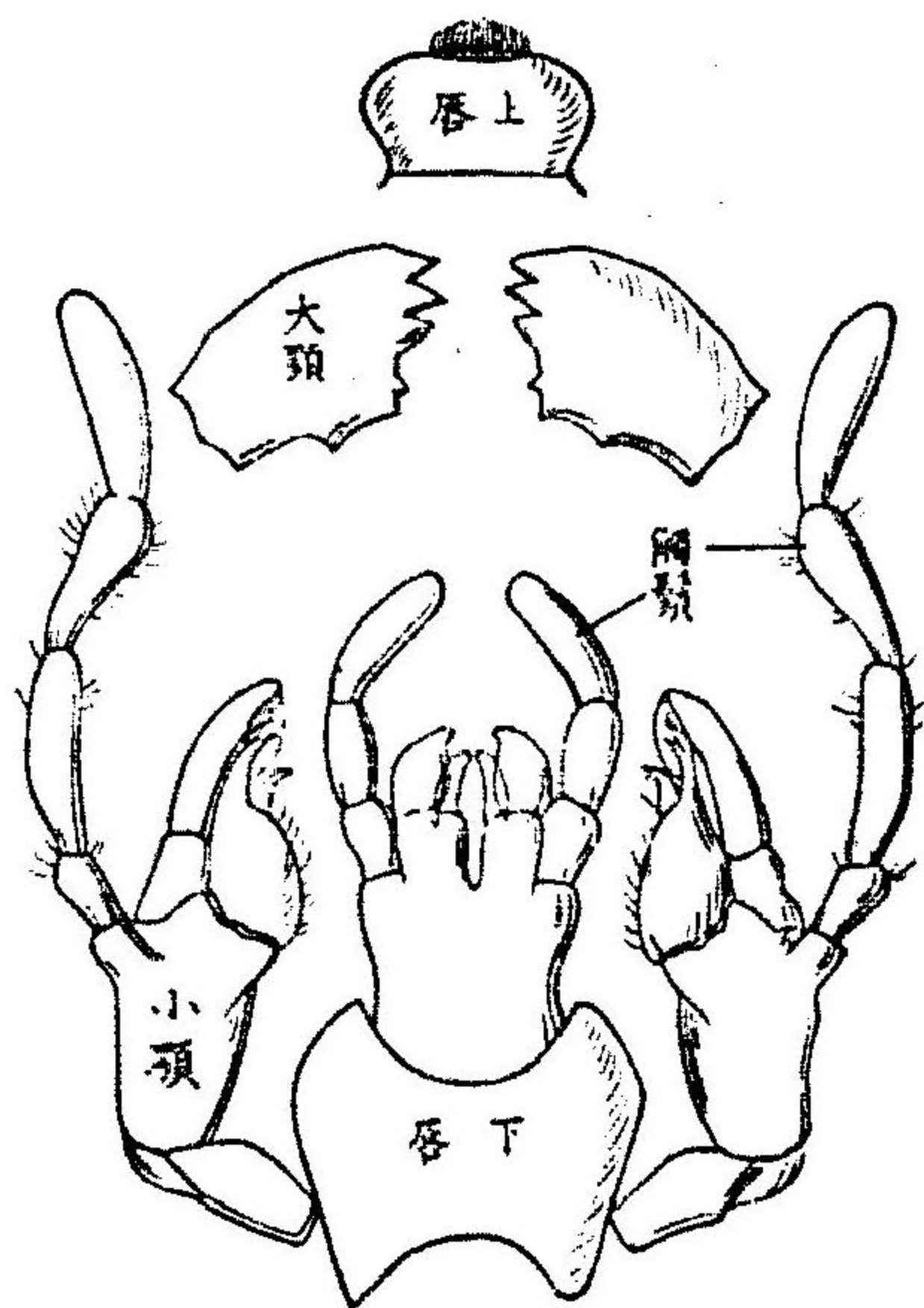


ばつたノ後脚、ト稱ス。股ニ次グ節ヲ脛 (tibia) ト稱シ、多數ノ昆蟲ニ於テハ、其ノ形、略、股ニ同シ。終ハリノ部分ハ即、足首 (Tarsus) ナリ、此ノ部分ハ、他ノ部分ト異ナリテ若干ノ短キ節ヨリ成リ、末節ノ先端ニ一對ノ鉤ヲ有スルヲ常トス。ばつたニ於テハ、二個ノ鉤ノ外、又、其ノ間ニ舌狀ノ附屬物アリ。又、蠅ノ類ニ於テハ、足首ノ末節ノ先端ノ下面ニ、數多ノ細毛ヲ以テ覆ハレタル滯團狀ノ体アリ。足首ノ節ノ數ハ、分類上、肝要ナリ。翅ハ、完全ニ發達セルトキハ、常ニ二對アリト雖、一對ハ大ニ其ノ形狀ヲ變ワテ、翅ノ作用ヲ爲サバ、ルコト往々之アリ。又、一對又ハ兩對トモ、全ク缺ケタルモノ稀ニアリ。是レ等ノ變形ノ重ナルモノハ、下段、昆蟲ノ種類ヲ記載スルトキ、之ヲ説明セン。翅ハ、常ニ若干ノ脈ト稱スル筋ヲ有ス、是レ等ノ脈ノ大ナル者ノ數及ビ位置ハ、種類ニ由リテ一定セリ。腹部ヲ組成セル環節ノ數ハ、種ニ由リテ稍、異ナリト雖、皆常ニ脚ヲ有セザルヲ以テ、

其ノ通有ノ性ト爲ス。

消化器ハ、口ノ諸機關ヲ以テ始マル、是レ等ハ既ニ記シタルガ如ク、上唇、大顎、小顎、及ビ下唇ヨリ成リ、而シテ其ノ形狀ハ、食物ノ種類ニ由リテ大ニ異ナリ、或ハ咀嚼ニ適シ、或ハ吸入ニ適セリ。とんぼ、ばつた、及ビ甲蟲等ノ如ク、口ノ機關ガ咀嚼ニ適セルモノニ於テハ、上唇及ビ下唇ハ、

圖七十七百第



ヲ助クルニ過ギズ。

あぶら  
むしノ  
口機關  
ヲ示ス、  
從ニハ  
ルト井  
ト兵  
(以下第百七十七圖參看) 多少、扁平ニシテ恰、高等動物ノ唇ノ如シ。之ニ反シテ、大顎ハ少シク曲リテ、其ノ游離線ニ齒狀ノ突起ヲ有セリ。小顎ハ、其ノ形、稍、大顎ト下唇トノ中間ニシテ、只、幾分カ大顎ノ働キ





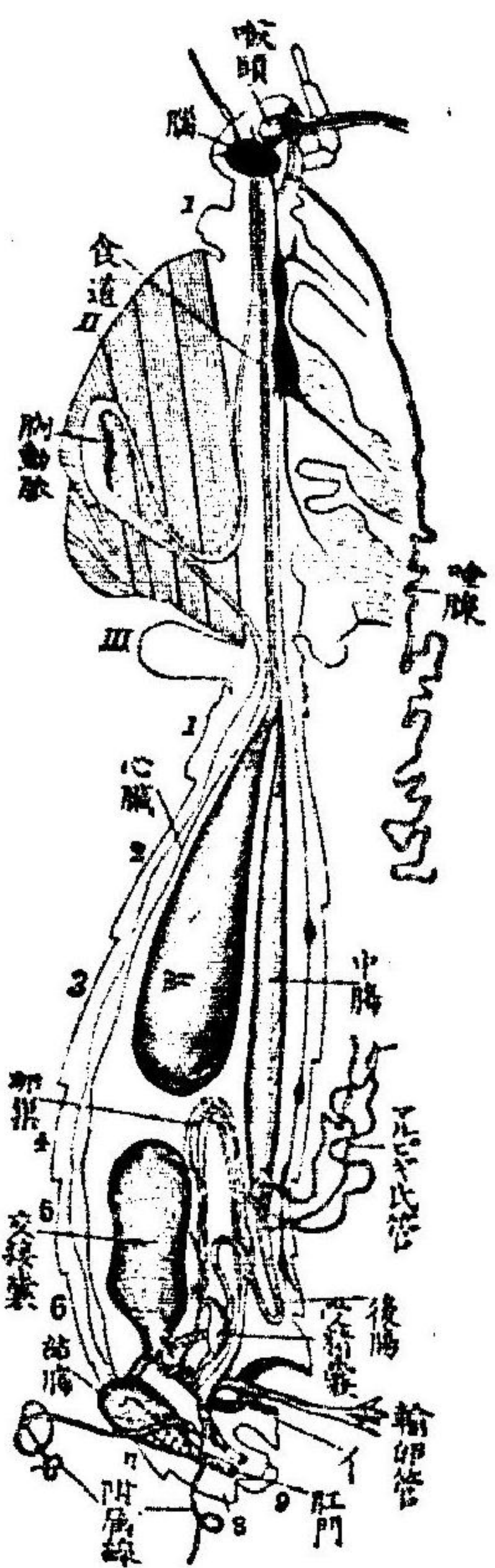


圖ニ甲蟲一種 (Cambus auratus) ノ消食管ヲ示セリ。此ノ種ニ於テハ、口ヨリ直ニ食道ニ至リ、食道ノ後端ハ膨大シテ嚙囊(又ハ砂囊ト稱ス)ヲ成セリ、嚙囊ヨリハ前胃ニ至リ、其ヨリ腸ニ至ル。腸ノ前部ハ、其ノ壁ニ數多ノ突起ヲ有シ、其ノ後端ニハマルビギ氏管アリ。腸ニ次グ部分ハ、後腸ナリ。後腸ハ直腸ヲ經テ外界ニ開通ス。而シテ肛門ノ近邊ノ左右ニハ、一種ノ腺アリ。

第百八十一圖ニハ、蝶一種ノ構造ヲ示セリ。此ノ類ハ、長キ吸管ヲ有スルガ故ニ、他ノ昆蟲ノ口腔ニ對スル所ハ外界ヨリ大ニ距タリテ奥ニ在リ、且、稍膨大セリ。口腔ハ、又、

蝶一種ノ解剖、從「ラング氏」

第百八十一圖



喉頭ト稱シ、其ノ中ニ唾腺開口ス。唾腺ハ、之ヲ有スル昆蟲ニ於テハ、常ニ食道ノ左右ニ對在シ、前

ニ口腔ニ開口ス。喉頭ヨリハ直ニ食道ニ至ル。食道ハ、細ク長クシテ、其ノ後端ニ近キ處ニ、通常胃ト稱スル大ナル嚢ヲ有ス、此ノ嚢ハ、實際、胃ニ非ズシテ只、食物ヲ儲フル處ナリ。食道ヨリハ腸ニ至リ、其レヨリ後腸及ビ直腸ヲ經テ外界ニ開通ス。又、腸ノ後端ニハ、左右ニマルビギ氏管アルコト、前例ニ同シ。

循環系ノ主ナル部分ハ、体ノ背面中央ニ於テ前後ニ亘レル心臟ナリ、是レハ各環節

ニ於テ少シク膨大シ、且、其ノ兩側ノ壁ニ間隙アリテ、以テ体腔ニ通ズ。第百八十一圖、

及ビ第百八十二圖參看。間隙ノ兩側ニハ、心臟壁

ヨリ内ニ向ヘル突起アリ。又、各環節間ニハ一對

ノ瓣アリテ常ニ前方ニ向ヘリ。心臟ハ、腹部ニ於

テ最モ發達シ、前部ニ至ルニ從ヒテ漸次、縮小シ、胸部ニ於テハ、其ノ壁ニ間隙ヲ有セ

ズ。又、瓣ノ装置ナク單ニ通常ノ血管タルニ止マルノミ、此ノ血管ノ前端ハ、開キテ体

腔ニ通ズ。昆蟲類ニ於テハ、別ニ靜脈ナシ。

昆蟲類(並ビニ多足類及ビ蜘蛛類)ノ呼吸器ハ、總ベテ他ノ動物ノ呼吸器ト大ニ異ナ

第百八十二圖 昆蟲ノ心臓ノ構造ヲ示シ、模型圖、從「ホアス氏」



ノ瓣アリテ常ニ前方ニ向ヘリ。心臟ハ、腹部ニ於

テ最モ發達シ、前部ニ至ルニ從ヒテ漸次、縮小シ、胸部ニ於テハ、其ノ壁ニ間隙ヲ有セ

ズ。又、瓣ノ装置ナク單ニ通常ノ血管タルニ止マルノミ、此ノ血管ノ前端ハ、開キテ体

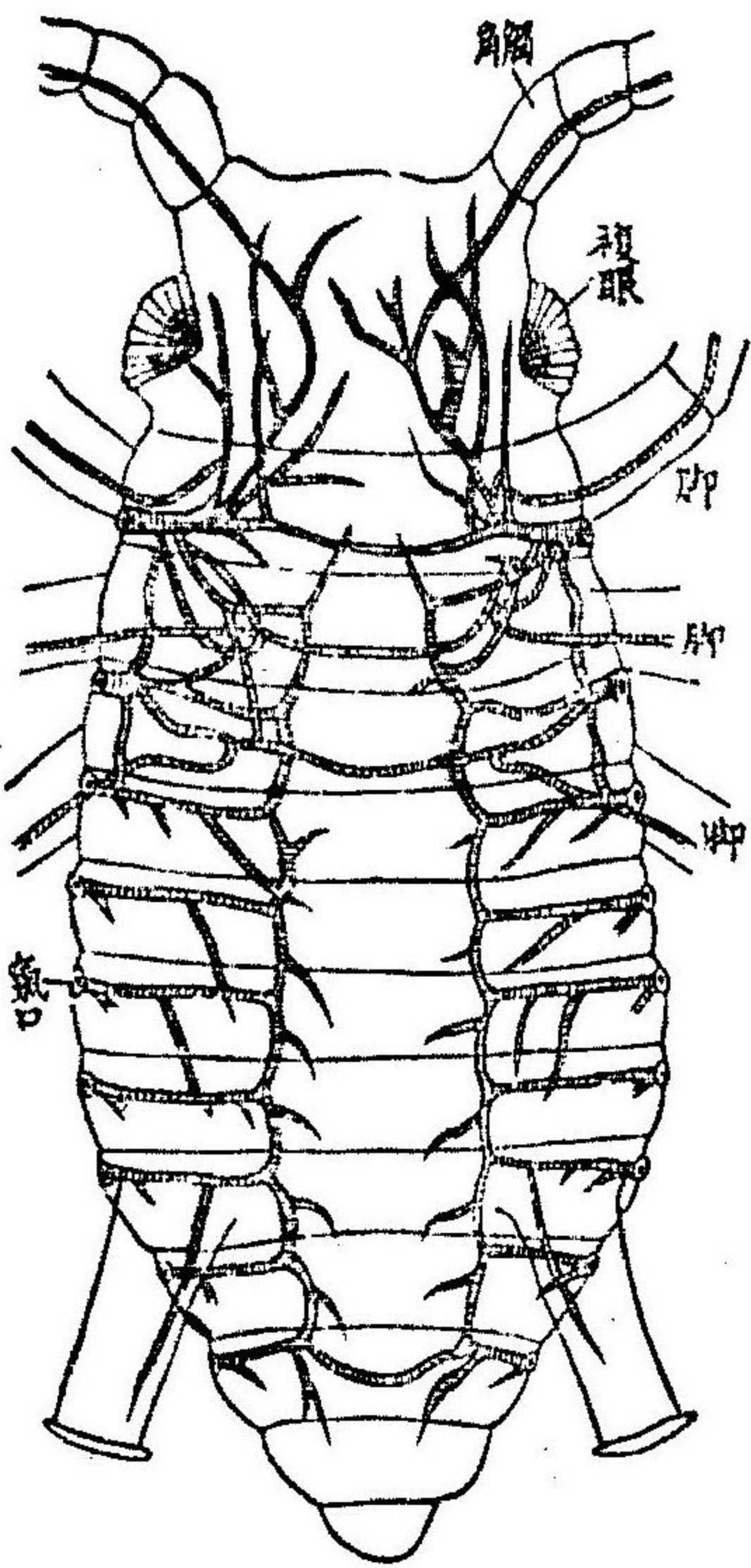
腔ニ通ズ。昆蟲類ニ於テハ、別ニ靜脈ナシ。

昆蟲類(並ビニ多足類及ビ蜘蛛類)ノ呼吸器ハ、總ベテ他ノ動物ノ呼吸器ト大ニ異ナ



リテ、一種特別ノ構造ヲ有スルモノナリ。即、是レ等ノ呼吸器ハ、數多ニ分又セル管ヨリ成ル。是レヲ氣管 (Trachea) ト稱ス。氣管ノ全体ニ於ケル配置ハ、第百八十三圖ニ示スガ如ク、左右ニ大ナル氣管アリ、短キ管ニ由リテ多數ノ環節ノ側邊ニアル氣口ニ連續シテ外界ニ開ク。左右ノ大管ヨリハ、大小數多ノ枝管出テ、以テ遍ク体ノ諸部分

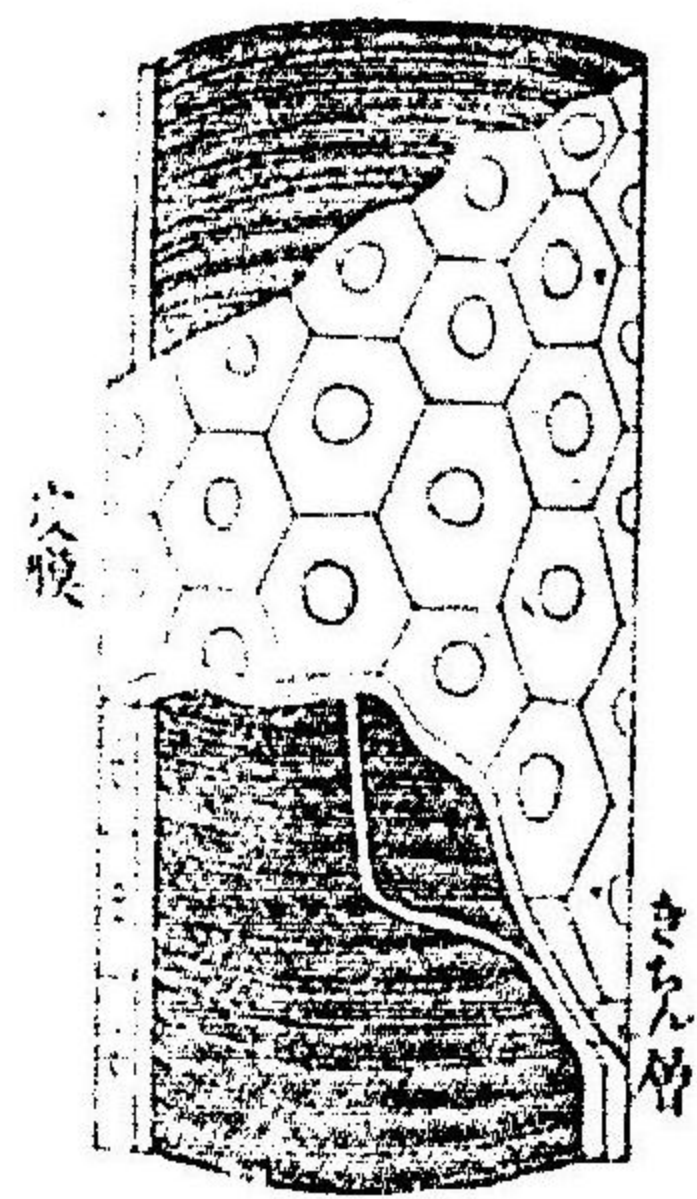
第百八十三圖



ニ及ブナリ。今、氣管ノ一小部分ヲ採リテ、其ノ細微ノ構造ヲ覗フトキハ、第百八十四圖ニ示スガ如ク、最モ外ニ細胞ノ

單層アリ、是レニ次ギテさちん質ノ層アリ、此ノ層ハ前記細胞層ノ製出物ナリ。而シテ、其ノ内面ニ螺旋狀ヲ爲シタル纖維アリ、此纖維ハ、單ニさちん質ノ一部分ガ規則

第百八十四圖



正シク厚クナリテ以テ螺旋狀ヲ成シタルモノニシテ、決シテ是レト性質ヲ異ニスルモノニ非ズ。さちん質ハ、其ノ質鞏固ナルガ故ニ、氣管ハ壓迫ニ因リテ、道ヲ塞ガル、憂ナシ。

昆蟲類ノ排泄器ハ、マルピギ氏管ト稱シ、常ニ腸(即、中腸)及ビ後腸ノ界ニアリ、此ノ器管ハ、其ノ名稱ニ由リテ知ラル、如ク、中空ニシテ壁ハ分泌性ノ細胞ヨリ成ルモノナリ、常ニ左右ニ對在シテ、腸ノ終ハリニ開口ス(第百八十四及ビ百八十一圖)。神經系ハ、甲殼類ニ殆同シ、即、腦、喉頭下神經節、及ビ各環節ノ腹面ニ存在セル神經節ヨリ成ル。然レドモ、或ル環節ノ神經節ハ、隣環節ノモノト合着シテ一個トナルコト屢々アリ(第百八十一圖)。唯、性生殖器ハ、体ノ後部ノ左右ニ對在セル若干ノ纖維狀ノ卵巢ト、是レニ直ニ接續シテ左右ニ一個ツ、對在セル輸卵管、及ビ是レ等ノ輸卵管ガ中央線ニ於テ合シテ



成セル腔トテ以テ、其ノ重要ナル部分ト爲ス(第百八十一圖參看)。此ノ外、多クノ種類ニ於テハ、腔ニ附屬セル受精囊アリ。蝶類ニ於テハ、受精囊ハ又、交接囊ニ通シ、交接囊ハ腔門ト別ノ口ニヨリテ外界ニ通ズ(第百八十一圖)。

雌ハ、以上所記ノ器官ノ外、産卵ノ際、用ヰル所ノ劍狀器ヲ有ス。此ノ器官ハ、産卵ノ際外物ヲ刺シ以テ其ノ創中ニ卵子ヲ産ムモノナリ。蜂類ニ於テハ、此ノ器官ハ、單ニ産卵作用ヲ助クルノミナラス、又、一種ノ防禦器ヲ

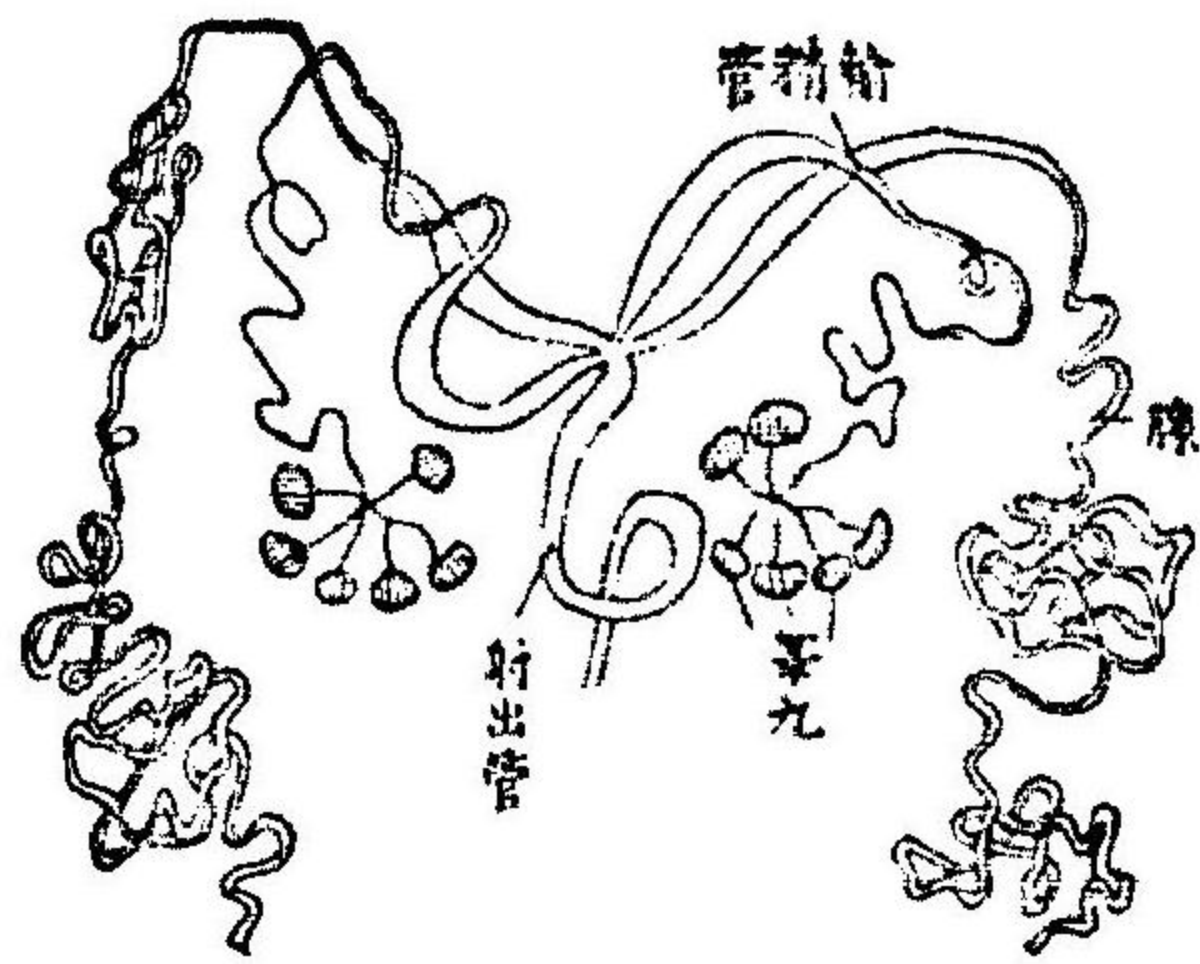
リ、俗ニ謂ハユル劍、即、是レナリ。

雌性器ハ、卵巢ニ對スル等九ト、是レヨリ出ヅル輸精管、及ビ左右ノ輸精管ガ合一シテ出來タル

部分、即、射出管トテ以テ、重ナル部分ト爲ス。左右ノ輸精管ガ合一スル處、又ハ其ノ近邊ニハ、一種ノ附屬腺アルヲ常トス(第百八十五圖)。

昆蟲ノ發育中、最モ著シキ現象ハ、即、其ノ發育ノ

第百八十五圖



かなぶ  
んぶん  
ノ雌性  
器、從  
ラング  
氏

時期ニ從ヒテ大ニ形狀ヲ變ズルコトナリ。例ヘバ、蠶ノ如キハ、初メハ蠶兒ニシテ、四タビ脱皮シタル後、繭ヲ作り、其ノ中ニテ蛹化シ、若干ノ日數ヲ經過シタル後、遂ニ蠶蛾トナルナリ。是レテ昆蟲一般ニ就キテ曰フトキハ、蠶兒ニ對スルモノヲ子蟲(Larva)ト稱シ、蛹ハ何レノ昆蟲ニ於テモ、亦、蛹(Pupa)ト稱ス。繭ハ蛾、及ビ其ノ他、或ル種類ノ昆蟲ニ於テ見ル所ナレドモ、昆蟲皆、是レテ製作スルニ非ラザルナリ。蛹ハ終ニ成蟲(Insego)ト爲ル。一般ノ昆蟲ハ、蛹ノ時期ニ於テハ、全ク静止シテ食物ヲ採ラズ、成蟲ハ主トシテ生殖ヲ營ムモノナリ。

以上記シタル例ニ於ルガ如ク、成蟲ニ至ルマデ種々ノ形狀ヲ經過スルヲ變態ト曰ヒ、而シテ判然ト子蟲、蛹、及ビ成蟲ノ三時期ヲ識別シ得ベキヲ完全變態ト曰ヒ、此ノ三時期ヲ經過スト雖、其ノ變形漸次ニシテ判然ト三時期ノ界限ヲ定ムルコト能ハザルヲ不完全變態ト曰フ、而シテ或ル昆蟲ハ、又全ク變態ヲ爲サザルモノアレドモ、是レ等ハ實ニ少數ナリ。

昆蟲類ヲ分ナテ、九目ト爲ス。



第一目、彈尾類 (Thysanura)。此ノ目ニ屬スル昆蟲ノ多數ハ、小形ニシテ皆、翅ヲ有セズ。口ハ、咀嚼ニ適スレドモ、其ノ諸部分ノ發育、不充分ナリ。体ノ全面ハ細毛或ハ細鱗ヲ以テ蔽ハレ、後端ニ數個ノ硬毛、或ハ、一個ノ彈飛ニ適セル尾ヲ有ス。觸角ハ、大概

毛狀ナレドモ、又、屈折セルコトアリ。複眼ナク其ノ代リニ數多ノ單眼ヲ有ス。變態セズ。

はねじし一種

例一、まみ (Lepisma) ハ、書籍其ノ他、反古等ノ中ニ棲息シ、梅雨

擴大、

ノ時、特ニ多シ。体ハ、細長ク稍、扁平ニシテ、全面ハ光輝アル

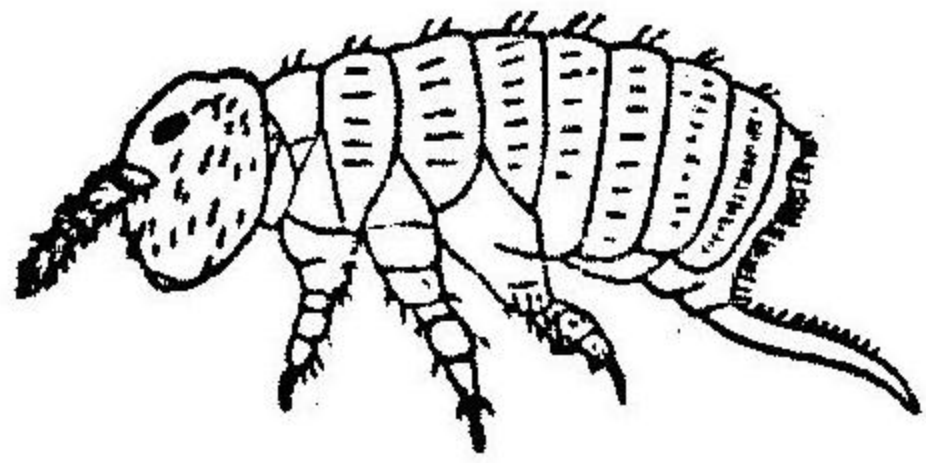
從ニロ

鱗ヲ以テ蔽ハル、通常、和書等ノ中ニ棲息スル種ハ、銀色ヲ

イニス

呈ス。体ノ後端ニ、三條ノ硬毛ヲ有ス。○はねひし(第百八十

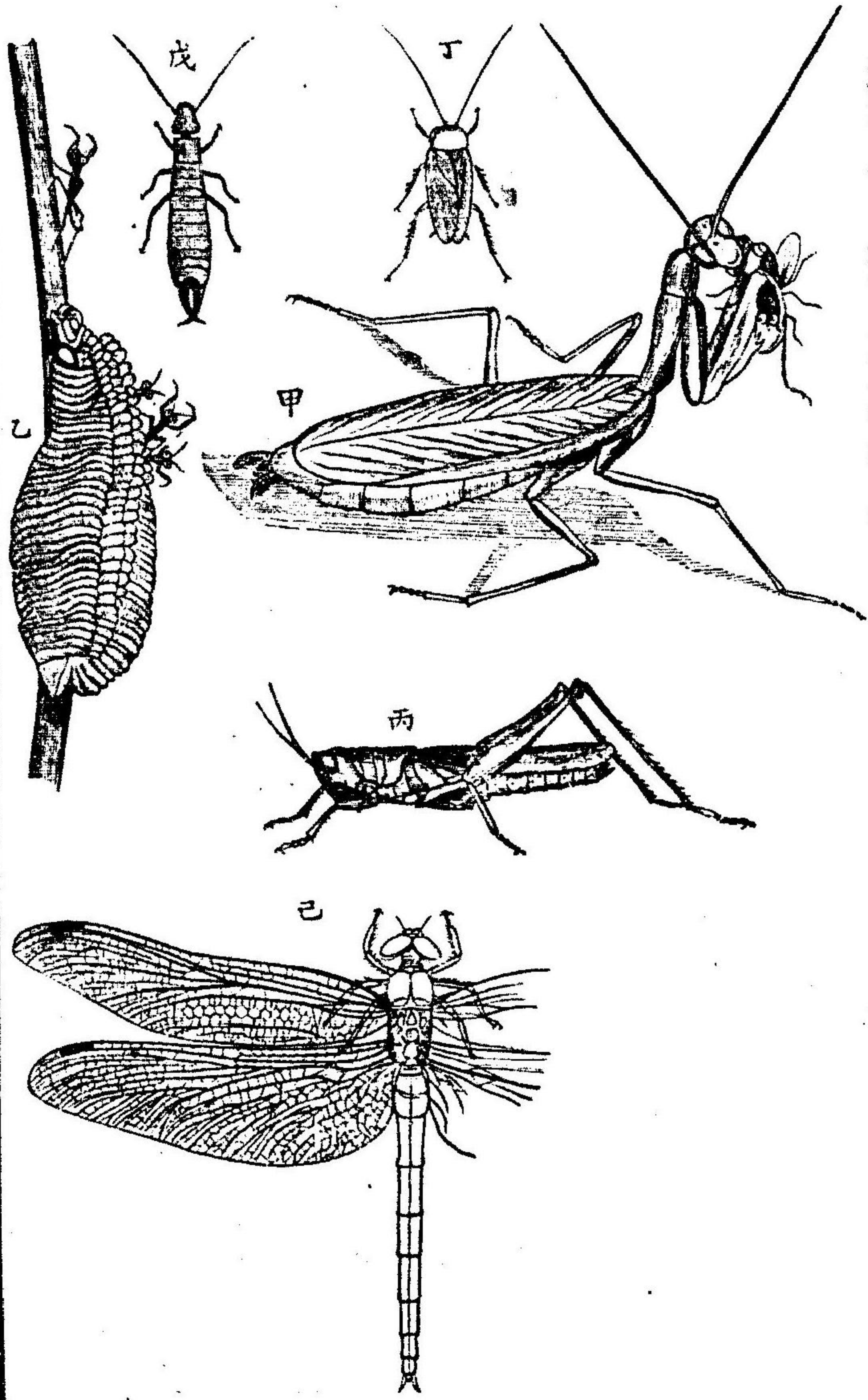
第百八十六圖



六圖 Podura) ハ、特ニ梅雨ノ節ニ多ク、色ハ暗青色ニシテ、溜水ノ表面ニ夥シク群集シ、觸ルレバ則、乍ナ飛ブ。○此ノ他、朽木ノ中ニ棲息スル種、數多アリ、皆、多少、濕氣ヲ帶ビタル處ニ棲息ス。

第二目、直翅類 (Orthoptera)。此ノ目ハ、いなご、とんぼ、こはるぎ等ヲ包含シ、種類極

第百八十七圖



直翅類五種(甲乙)がまきり及び其ノ卵塊ノ孵化セル處、從ニロ、エーセル氏(丙)いなご、(丁)あぶらむし、(戊)はさみむし、(己)とんぼ、こはるぎ、從ニ飯島氏



ノテ多ク、皆、咀嚼ニ適セル口ノ機關ヲ有シ、前翅ハ革質或ハ膜質ニシテ、後翅ハ常ニ膜質ナリ。前胸ハ大抵、他ノ胸節ト合着セズト雖、どんぼニ於ケルガ如ク三胸節皆合着スルコトアリ。變態ハ不完全ニシテ、大概蛹ノ時期ナク、孵化シタル子蟲ハ、其ノ大體ノ形ニ於テハ、既ニ成蟲ニ似テ、只、翅短キノミ。其レヨリ漸次、發育シテ、遂ニ成蟲トナルナリ。

例、一いなご(第百八十七圖丙) *Meostellus* sp.) ハ、前翅、殆、全ク透明ニシテ、後翅ハ全ク透明ナリ。全體ハ淡綠色ニシテ、胸部ノ側面ト背面ト背界ニ褐色ノ縱帶アリ、稻及ヒ其ノ他、濕地ノ叢中ニ棲息ス。○かまきり(第百八十七圖甲) *Mantis* ハ、其ノ外形、稍、いなごニ似テ、レドモ、前胸甚シク延ビ、又、いなごト異ナリテ第一對ノ脚、鎌ノ狀ヲ成セリ、他ノ昆蟲ヲ捕ヘテ食ス、卵子ハ塊ヲ爲シテ草木ノ枝ニ附着シアリ。○あぶらむし(第百八十七圖丁) *Bata* ハ、何人モ善ク知レルガ如ク、蟄所ニ棲息ス、前翅ハ暗褐色ナリ。○こぼろき( *Gryllis* ) ハ、黒褐色ニシテ、草間或ハ枯木ノ間ニ棲息シ、夜間及ヒ早朝ニ、一種可愛ノ音ヲ發ス。○けら( *Gryllotalpa* ) ハ、何人モ知レルガ如ク、地中ニ棲息シ、翅ハ稍、短ク、第一

脚ハ地ヲ掘ルニ適セリ。○はさみむし(第百八十七圖戊) *Forficulariae* ノ一種ハ、他ノ直翅類ト稍、其ノ形狀ヲ異ニシ、休ハ長ク、少シク扁平シ、テ、後端ニ一對ノ鈎ヲ有シテ自在ニ開閉スルヲ得、以テ防禦抗擊ノ具ニ供ス、夏期間、塵芥中ニ棲息スル種ハ、全ク翅ヲ有セズト雖、多數ノ種ハ膜質ノ後翅ヲ有シ、前翅ハ極メテ短ク、且、固ク、變質シテ、只、後翅ヲ蔽フニ止マルノミヲ常トス。○どんぼハ、其ノ形狀、前記ノ種類ト異ナリト雖、亦、直翅類ニ屬ス。

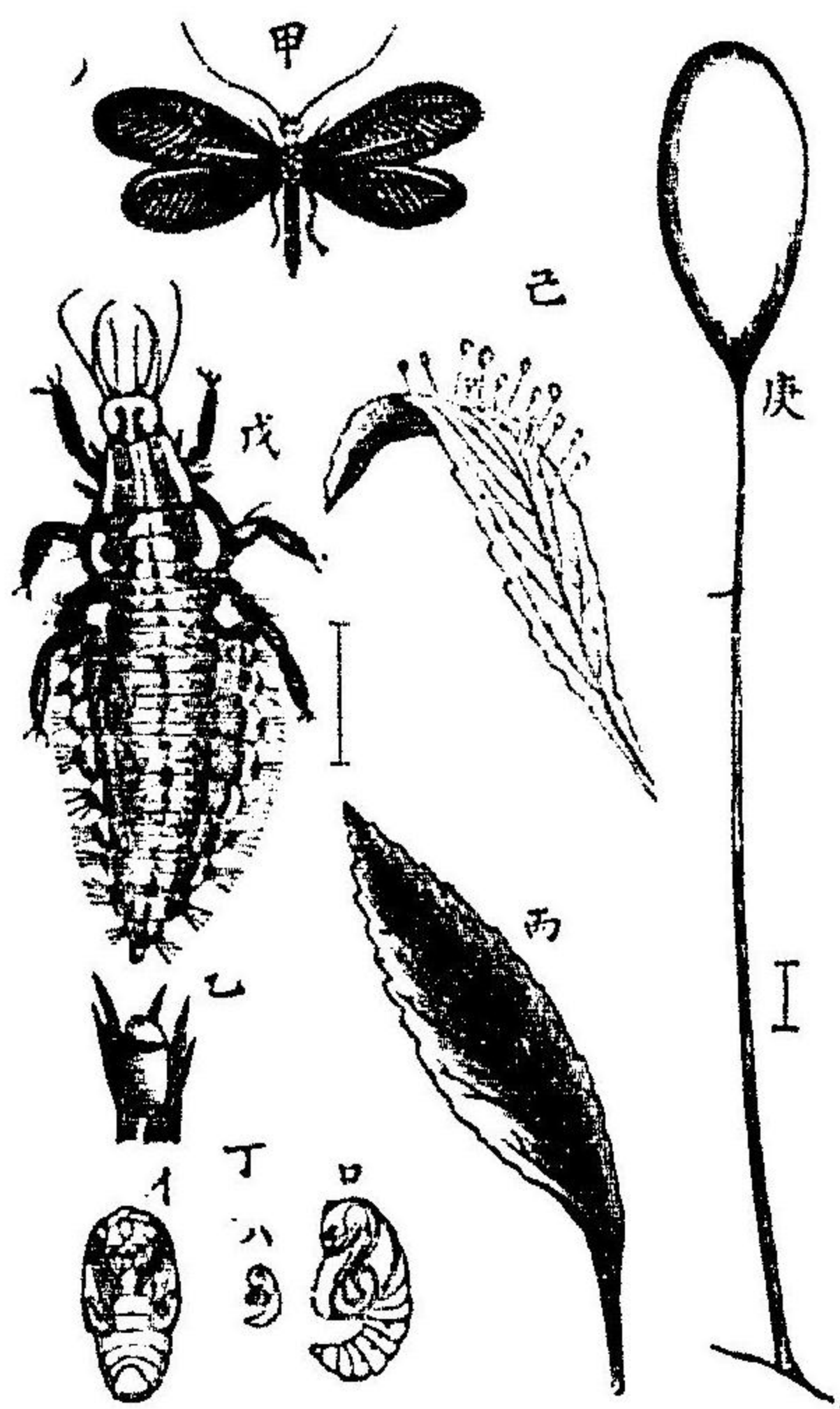
第三目、脈翅類 (*Zemoptera*)。此ノ目ハ、總ベテかげろふノ類ヲ包含シ、其ノ形狀善ク直翅類中ノどんぼ類ニ似タリ。口ノ機關ハ、咀嚼ニ適シ、前胸ハ大抵、他ノ胸節ト合

着セザルヲ常トス、前後兩翅ハ、其ノ形狀ヲ同フシ、膜質ニシテ數多ノ脈ヲ有ス、且、是レ等ノ脈ハ、夥シク分叉シテ網狀ヲ成セリ。腹部ハ、通常、細長シ、變態ハ完全ナリ。

脈翅類ノ子蟲ハ、或ハ地上ニ棲息シ、或ハ水中ニ棲息ス。ありぢごく(一名、すりばちむし、又、あどじさり)ト稱シ、地中ニ摺鉢狀ノ穴ヲ作り、其ノ底ニ潛伏シ、蟻及ヒ其ノ他ノ昆蟲ノ陥ルヲ捕ヘテ、其ノ液ヲ吸ヒ食フモノハ、うすばかげろふノ子蟲ナリ(第百八



第百八十八圖



かけるふノ一種、從  
ボアス氏(甲)成蟲  
(乙)繭ノ開キタル所  
(丙)繭ノ葉面ニ附着  
セル所、(丁)蛹(イ)  
ハ正面圖(ロ)ハ側面  
圖(ハ)ハ自然大(戊)  
子蟲大圖、右側ニ  
其ノ自然大ヲ示セリ  
(己)卵子ノ葉面ニ附  
着セル所(庚)卵子一  
個ノ擴大圖、右側ニ  
其ノ自然大ヲ示セ  
リ。

十八圖戊。又、俗  
ニラビんゲト  
稱スルモノ(同  
圖己及ビ庚)ハ、  
其ノ卵子ナリ。  
又、いさごびし  
ト稱スルモノ  
ハ、河及ビ池溝

ニ棲息シ、小石、介殼或ハ枯レタル小枝ニテ糞ヲ作り、以テ其ノ体ヲ蔽フモノアリ、是  
レ等ハ *Dryinidae* ト稱スル科ニ屬スル種類ノ子蟲ナリ。ラビんゲトノ發育順  
序ハ、第百八十八圖ニ示セリ。

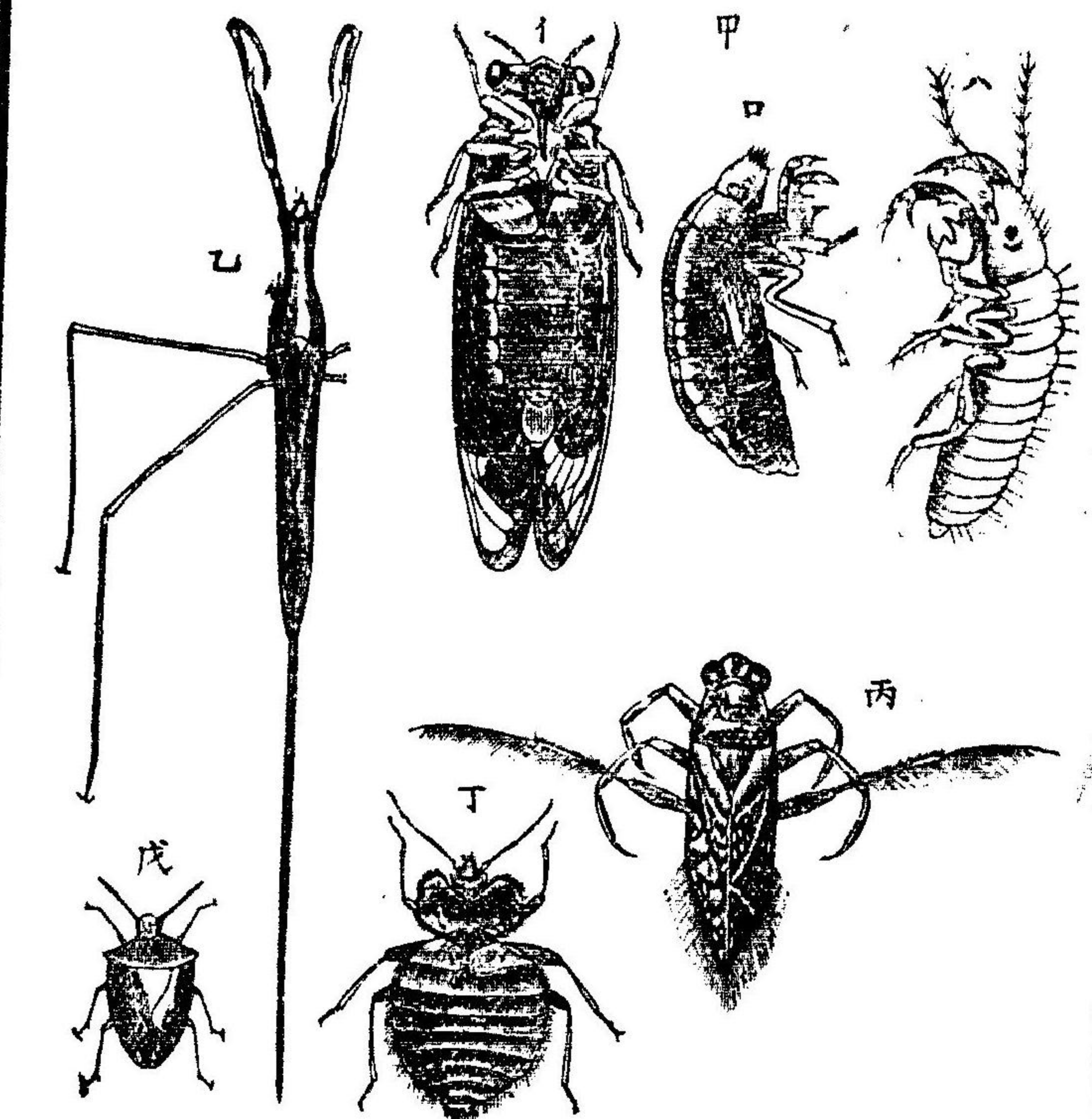
第四目、撚翅類 (*Strepsiptera*)。此ノ目ハ極メテ少數ノ種類ヲ包含ス。其ノ特性ハ、前  
翅ガ變形シテ螺旋狀ニ撚レタル棒ト成リタルニ在リ、子蟲ハ、種々ノ蜂ニ寄生ス。

第五目、半翅類 (又有吻類 *Hemiptera*, *Rhynchoza*)。此目ハ、せみ、ありまき、ぢらみ等ヲ  
包含シ、種類甚多ク、其ノ形狀從ヒテ又大ニ異ナレリ。然レドモ、皆、吻ヲ有スルヲ以テ  
通有ノ性ト爲ス。此ノ吻ハ、既ニ昆蟲ノ消食器ヲ論ズルトキ説明シタルガ如ク、二重  
ナリ、即、最モ外ニ下唇ヨリ成レル鞘アリテ、其ノ中ニ左右ノ小顎ガ相合シテ成リタ  
ル吸管ヲ藏ス。或ル種類ハ、全ク翅ヲ缺如スト雖、多數ハ二對ノ翅ヲ具有ス。蟬ニ於ケ  
ルガ如ク、前後、兩翅共ニ同形同質ナルコトアレドモ、又、前翅ハ半、鞏硬ニナリ、半、膜質  
ナルコトアリ、變態ハ不完全ナリ。

例、くさがめ(一名、へくさむし、第百八十九圖戊)ハ、*Pentatomidae* ト稱スル科ノ諸屬ノ  
通稱ニシテ、其ノ惡臭アルヲ以テ斯ク名ヅケタルナリ。又、或ル種ハ女郎蟲ノ稱アリ。  
前脚ノ前半分ハ厚ク且、固クナリ、後半分ノミ膜質ナレドモ、後翅ハ全ク膜質ナリ。夏  
期、種々ノ草木間ニ棲息ス。○みづかまき(第百八十九圖乙 *Ranatra*)ハ、其ノ形狀稍、か  
まきリニ似テ、第一脚ハ鎌ノ狀ヲ爲セリ。体ノ後端ニ一對ノ長キ呼吸管ヲ有ス。後翅  
ハ全ク膜質ナレドモ、前翅ハ其ノ後端ノ小部分ノミ膜質ナリ。水中ニ棲息シ、形、善ク



第百八十九圖



枯枝ニ肖タリ。○  
 たがめ (Belostomatina)  
 半翅類、五  
 種、(甲)セ  
 中ニ棲息ス。体ハ、  
 幅廣ク、且、稍扁平  
 ナリ、第一脚ハ矢  
 張、鎌状ヲ爲セリ。  
 夜間、電燈ノ周圍  
 ニ飛翔ス。○のど  
 ねくた(第百八十  
 九圖丙)ハ、水中ニ  
 棲息シ、其ノ第三  
 脚ハ長ク且數多  
 種、(甲)セ  
 中ニ棲息ス。体ハ、  
 幅廣ク、且、稍扁平  
 ナリ、第一脚ハ矢  
 張、鎌状ヲ爲セリ。  
 夜間、電燈ノ周圍  
 ニ飛翔ス。○のど  
 ねくた(第百八十  
 九圖丙)ハ、水中ニ  
 棲息シ、其ノ第三  
 脚ハ長ク且數多  
 種、(甲)セ  
 中ニ棲息ス。体ハ、  
 幅廣ク、且、稍扁平  
 ナリ、第一脚ハ矢  
 張、鎌状ヲ爲セリ。  
 夜間、電燈ノ周圍  
 ニ飛翔ス。○のど  
 ねくた(第百八十  
 九圖丙)ハ、水中ニ  
 棲息シ、其ノ第三  
 脚ハ長ク且數多

ノ毛ヲ以テ蔽ハレ、動物ハ之ヲ恰モ端縫ノ權ノ如ク用ヰテ以テ水中ヲ游泳ス、而シテ其ノ進行スル際、背面ヲ下ニス。○せみハ、種類甚多シ。第百八十九圖甲ニ示セルハ、歐洲産ノ一種ニシテ、其ノ子蟲ハ十七年間、地中ニ棲息シ、然ル後始メテ蛹化シテ成蟲トナルヲ以テ十七年蟬 (Ciada septendecim) ト稱ス。○ありまき(一名あぶらむし)ハ、種々ノ樹木ノ幼芽ニ附着シ、其ノ液ヲ吸ヒ出ダシテ是レヲ食物トス。又、肛門ヨリ甘露ヲ出ダス。蟻、好ミテ是レヲ食ス。○とこじらみ(一名なんさんむし、又、ちんだいむし、第百八十九圖丁 Acanthia lectularia)ハ、翅ヲ有セズ、元來、西洋産ニシテ掃除ノ行キ届カザル寢床及ビ居室ニ潜伏シ、暗黒ヲ待チテ人ヲ襲ヒ甚シク皮膚ヲ刺ス、近來本邦處處ニ蔓延ノ微アリ。一時、兵營ニ甚シク蔓延シタリシヲ以テちんだいむしノ稱アルニ至レリ。○通常、不潔ノ衣服ニ棲息スルまらみ (Pediculus vestimenti, Burm.) 及ビ頭ニ生ズルまらみ (Pediculus capitis, Deg.) 並ビヒじらみ (Phthirus inguinalis, Reali) モ亦、半翅類ニ屬ス、皆、翅ヲ有セズ。

第六目、双翅類 (Diptera)。此ノ目ハ、蠅、蚊、蚤等ヲ包含ス。口ハ食物ヲ吸入スルニ適



セリ。又、數多ノ種ハ、單ニ吸入スルノミナラズ甚シキ刺力ヲ有ス。多クノ種類ニ於テハ、胸ノ三節、皆合着セリ。翅ハ、前翅ノミ完全ニ發達シ、後翅ハ棍棒狀ノ突起ニ變テ、或ル種ニ於テハ、又は是レヲ蔽ヘル鱗狀板アリ。前後兩翅トモ、全ク缺如スル種類モアリ。變態ハ完全ナリ。

例、一通常ノ蠅(Musca domestica, L.)ハ、何人モ、皆知ル所ナリ、棍棒狀ノ体ハ、薄鱗ヲ以テ蔽

第百九十九圖



蚤、擴大  
圖、從ニホ  
アス氏一  
(甲)成虫、  
(乙)蛆、  
(丙)子蟲、

ハル。○青蠅モ、亦同屬ノ一種ナリ。此ノ種ハ、總モテ肉類ニ産卵シ、卵子ハ産出後二十四時間ニシテ孵化シ、蚤所ニ於テハ至リテ厭フベキモノナリ。蠅ノ子蟲ハ、總メテラヒト稱シ腐敗シツ、アル肉類及ビ植物性物質中ニ棲息ス。

○桑蠅(Ugimia sericaria, Rond.)ハ、五六月ノ候、桑葉ニ産卵シ、卵子ハ蠶兒ノ腸内ニ入りテ孵化シ、腸壁ヲ穿テ体腔中ニ侵入シ、此處ニテ生長シ、蠶ノ蛹化スル際、是レヲ食ヒ盡クシ、繭ヲ破リテ外ニ出テ、地中ニ於テ蛹化ス。○蚊(Culex)其ノ口部ノ機關ハ、第

百七十九圖ニ示セリ。子蟲ハ、ぼろふりト稱シ、溜水中ニ棲息ス。○蚤第百九十圖(Pulex irritans, L.)ハ、其ノ三胸節皆別別ニシテ、翅ヲ有セズ、掃除ノ行キ届カザル夜具、疊ノ間等ノ塵中ニ産卵ス、卵子ノ孵化スルハ、冬期間ハ十二日位ヲ要シ、夏期間ハ僅ニ六日位ヲ要ス。孵化後十一日ニシテ蛹化シ、又、十一日ニシテ成蟲ト成ル。

第七目、鱗翅類(Lepidoptera)。此ノ目ハ、總ベテ蝶、蛾ノ類ヲ包含ス。左右ノ小顎ハ甚シク延ビテ吻ヲ成シ、液体ヲ吸入スルニ適セリ。吻ハ、不用ノ際、時計ノせんまいノ如ク卷カル。翅ハ、前後共完全ニ發達シ、膜質ニシテ細鱗其ノ全面ヲ蔽フ。變態ハ完全ナリ。

鱗翅類ヲ分チテ二亞目ト爲ス。蝶類(Rhopalocera)及ビ蛾類(Heterocera)即是レナリ。蝶類ハ、棍棒狀ノ觸角ヲ有シ、翅ハ幅廣クシテ、静止ノ時ニハ直立シ、体ハ細シ。之ニ反シテ蛾類ハ、紡錘形羽狀、又ハ絲狀ノ觸角ヲ有シ、翅ハ稍幅狹ク、静止ノ時ニハ水平ノ位置ヲ取り、前翅ハ後翅ヲ蔽フ。

例、一わけはてふ(Papilio)ニ、數種アリ。本邦ニ最モ普通ナルモノハ、第百九十一圖ニ示



第百九十一圖

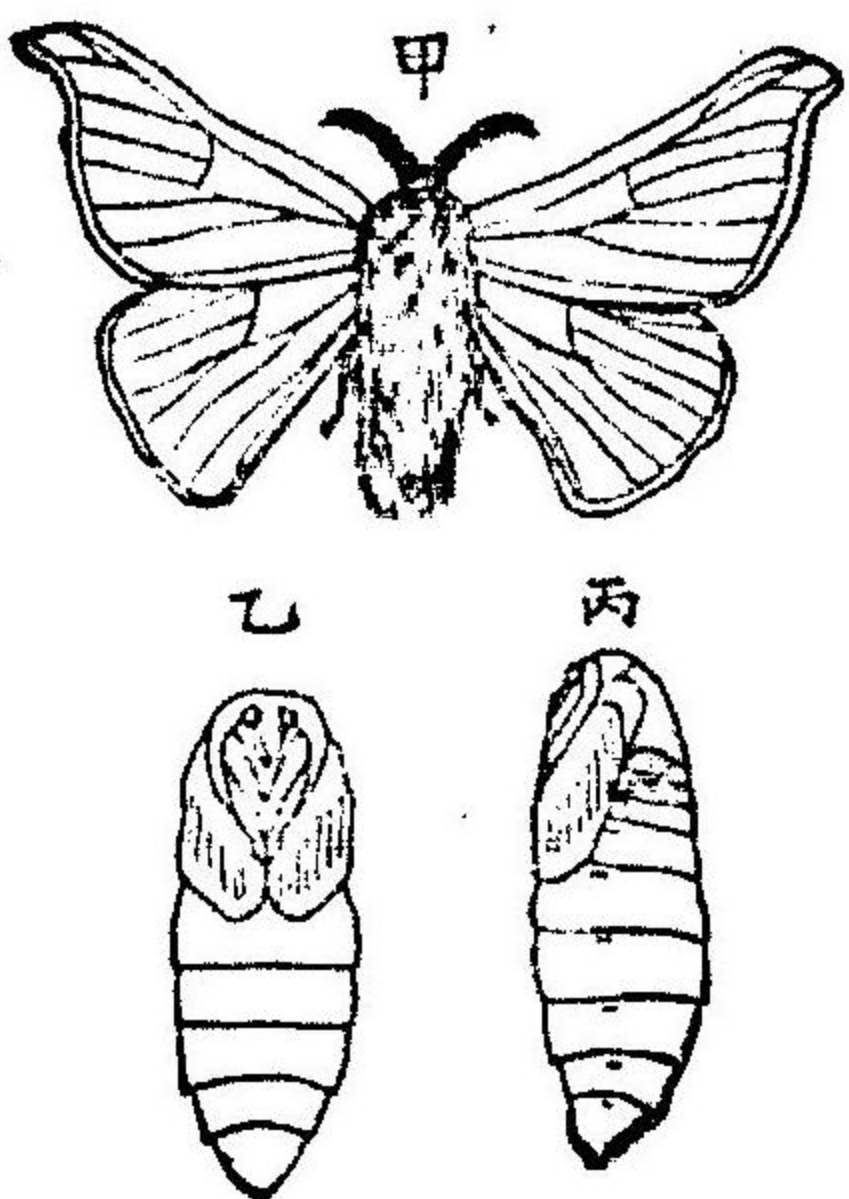


スモノナラン  
(Papilio xuthus,  
L.)。此ノ種ノ  
子蟲(ウもむし)  
ハ、からたち、さ  
んせう等ニ棲  
息シ、幼キ時ハ、  
其ノ色黒ク灰  
白色ノ斑紋アリ  
テ、鳥糞ニ稍

背タルヲ以テどりのふんむしト稱ス。あげはニハ、又、さあげは(P. Machaon, L.)、くろあ  
げは又、つばくろてふ P. demetrius, Gr.) 等アリ。○蠶蛾第百九十二圖 Bombyx) ハ、何人モ  
知ル所ナラン。其ノ繭ヨリ製スル生絲ハ、我が國重要ノ輸出物ナリ。○いぼたむしハ、

ブラーニア シーヤギニカ  
Brahmaea Japonica, But. ト稱スル蛾ノ子蟲ナリ、六月ノ中旬頃、地中ニ潜入シテ蛹化ス。  
此ノ種ハ繭ヲ作ラズ。

第百九十二圖



(甲) 蠶蛾  
(乙丙) 同  
上蛹、腹  
面及正  
面、背、  
自然大。

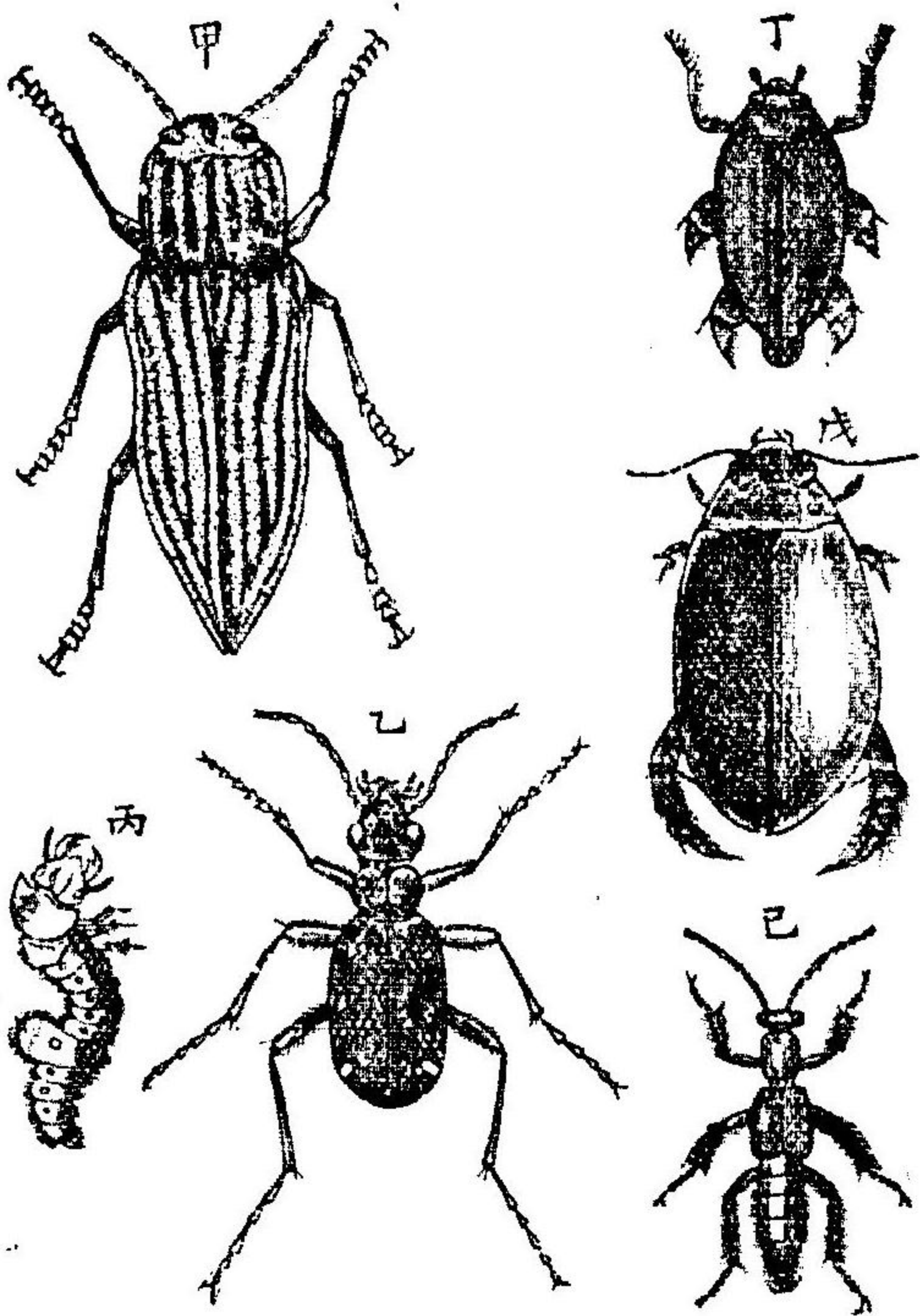
第八目、甲蟲類 (Coleoptera)。此ノ目ハ、

チ蔽フノミナリ、故ニ又、翅鞘 (Elytra) ト稱ス。數多ノ種ニ於テハ、後翅ハ縦横ニ疊マル  
ヲ得。口ハ常ニ咀嚼ニ適シ、變態ハ完全ナリ。

例、一たまむし (Chrysochne) ハ、其ノ榮爛タル彩色ノ爲、人ニ稱美セラル。雄ハ、背面ノ左  
右ニ各、一條ノ濃紫色ノ縦線ヲ有スルノミナレドモ、雌ノ斑紋ハ、遙カニ雄ニ於ケル  
ヨリモ複雑ナリ。○くろたまむし第百九十三圖甲 Chalceophora Japonica, Gray) ハ、たまむ  
しト同科ニ屬シ、形狀、是レニ善ク肖タリト雖、其ノ色單ニ黒キノミ。以上ノ二種ハ、朽



甲蟲五種、(甲)くらたまむし、(乙丙)みちしるべ一種、及ヒ其ノ子蟲從ニクラウス氏、(丁)みづすまし、(戊)かめのこむし(己)はねくし、(丁己)從ニロイニス氏



木ニ棲息ス。○みちしるべ(第百九十三圖乙 Ciendela)ハ、海濱又ハ田舎ノ道ニ居リ、人之ニ近ツケバ、少シク飛ビテ又止マル。種類、甚多シ。此ノ類ノ子蟲ハ、其ノ一環節、他ヨリ太ク、地中ニ垂直ノ穴ヲ作リテ其ノ中ニ棲息ス。○みづすまし(第百九十三圖丁 Gyrinus)ハ、水面ニ棲息シ、時ニ水中ニ沈ムコトアリ。其ノ後脚ハ短クシテ細毛ヲ茂生シ、善ク水面ヲ疾行スルニ適セリ。○かめのこむし(第百九十三圖戊 Cylister)ハ、体稍扁平ニシテ、後脚ニハ硬毛茂生ス。水中ニ

第百九十三圖

棲息シ、運行ノ際、其ノ後脚ヲ端艇ノ楫ノ如クニ用フ。○はたる(Tanypus)モ、亦、此ノ目ニ屬ス。

第九目、膜翅類 (Hymenoptera)。此ノ目ハ、總ベテ蜂及ヒ蟻ノ類ヲ包含ス。口ハ、或ハ

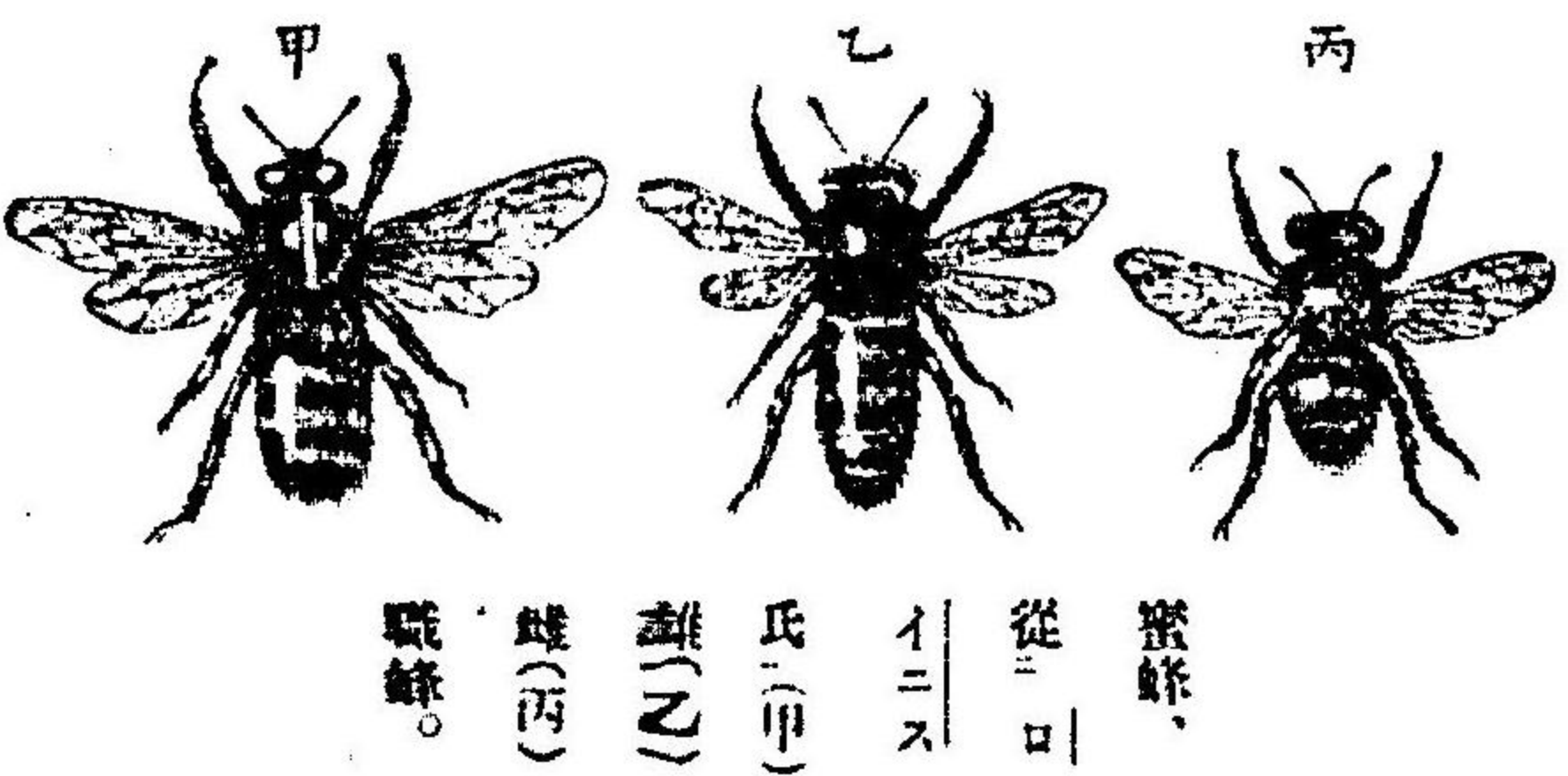
咀嚼ニ適シ、或ハ嘗ムルニ適セリ。胸ノ三節、共ニ皆、固ク合着シ、前後兩翅、膜質ニシテ僅數ノ脈ヲ有ス。前翅ハ、常ニ後翅ヨリモ大ナリ。變態ハ完全ナリ。蟻ハ、通常、全ク翅ヲ有セズト雖、生殖ノ時期ニハ、之ヲ有ス。

例、一蜜蜂第百九十四圖 Apis mellifica, L.)ニ、數種アリ、第百九十五圖ニ示セルハ歐洲産ノ種ナリ。總ベテ蜜蜂ハ、一種中ニ、形狀ヲ異ニスル三ツノ階級アリ。雄、雌、及ヒ職蜂、即、是レナリ。職蜂ハ、解剖上ヨリ曰ヘバ、生殖器ノ不完全ナル雌ナリ。是レ等三級ノ相互ノ關係ハ、生計ノ部ニ於テ、之ヲ説明セン。○あしつるし(第百九十五圖 Vespa sp.)ハ、全体黄色ニシテ、處處ニ黑色ノ斑紋アリ、胸ノ背面ニ特ニ大ナル菱形ノ一端ヲ切リタルガ如キ黒紋アリ。此ノ種ノ巢ハ、紙ノ如キ質ニシテ、短キ柄ニ由リテ外物ニ附着ス。處處ニ最モ普通ノ種ナリ。○ふし蜂 (Cynipidae)ノ諸種ノ雌ハ、産卵ノ際、諸種ノ植物



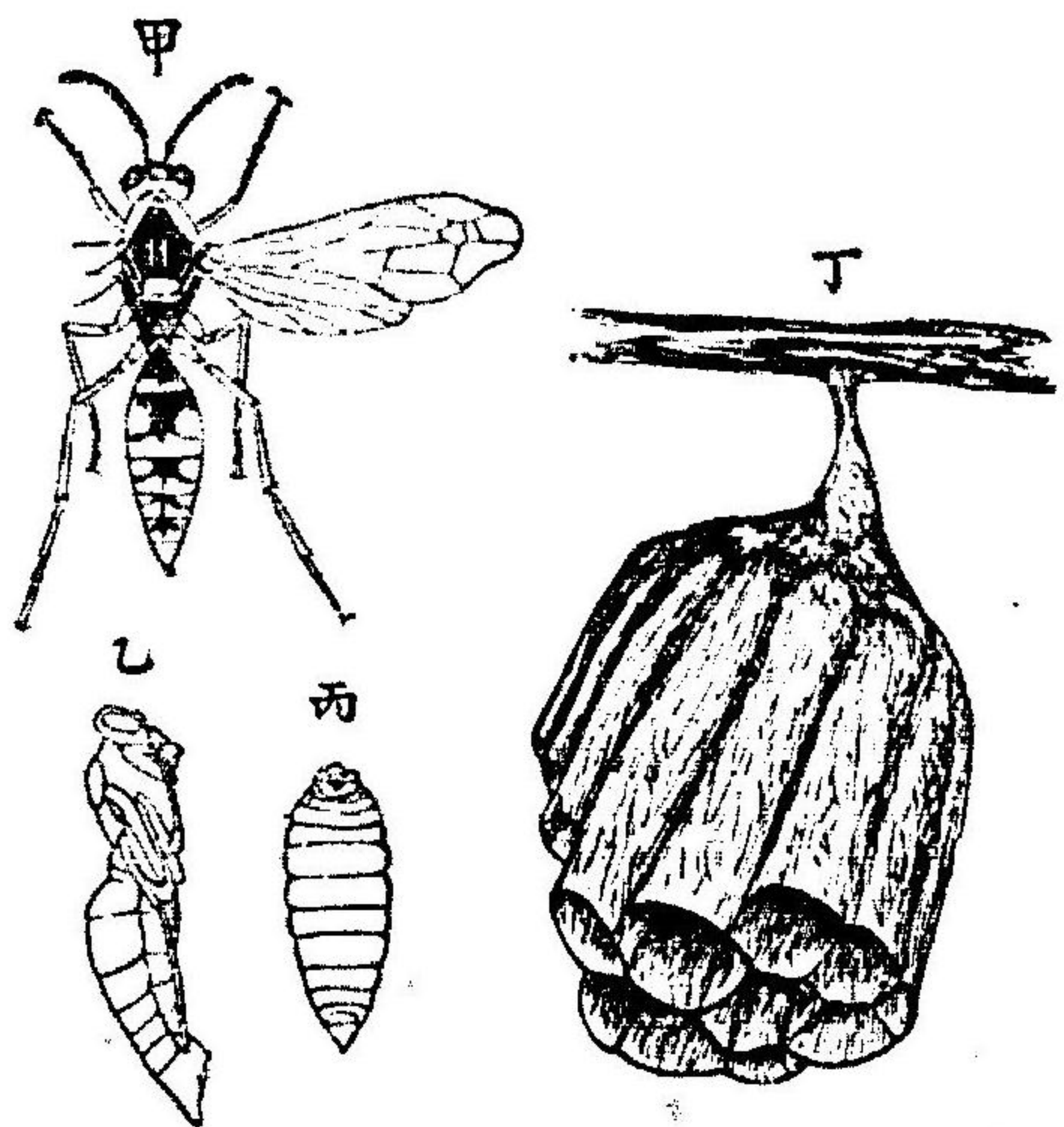
時期ニノミ翅ヲ生シ、交接終ハリタルトキハ、又之ヲ失フ。

第百九十四圖



蜜蜂、從ニロ、イニス、氏(甲)、雌(乙)、職蜂(丙)。

第百九十五圖



あしつるし、自然大(甲)成蟲(乙)蛹(丙)子蟲(丁)巢。

ノ葉ヲ、其ノ劍ヲ以テ刺シムシヲ生ズ。○蟻ニ、數多ノ種アリ、是レ等ニ於テハ、蜜蜂ニ於ケルガ如ク、一種ニ三ノ階級アリテ、各、其ノ職ヲ異ニス。職蟻ハ、終生、翅ヲ生ゼズ。雌及ビ雄ハ、生殖ノ

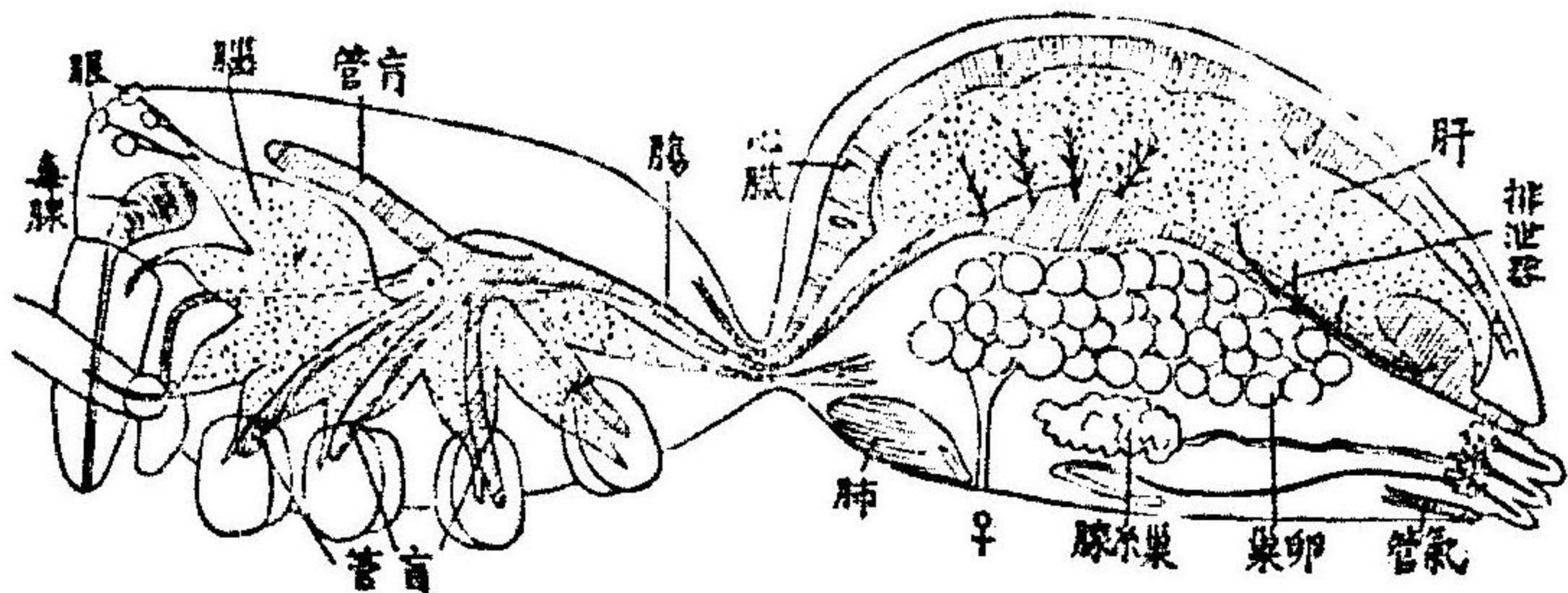
第三綱、蜘蛛類。Arachnoidea.

此ノ綱ハ、蜘蛛、さそり、あどじさり等ヲ包含ス。蜘蛛類ハ、昆蟲ト同ク氣管ニ由リテ呼吸スト雖、又、肺ヲ有ス。且、其ノ外部ノ構造ハ、大ニ是レト異ナル所アリ、即、蜘蛛類ノ体ハ二部ヨリ成ル、前ナル部分ヲ頭、胸部ト稱シ、後ナル部分ヲ腹部ト稱ス。而シテ、多數ノ種類ニ於テハ、此ノ兩部ニ環節ヲ認ムルコト能ハズ。蓋、蜘蛛類ノ体ハ、總ベテ他ノ節足類ト同ク、數多ノ環節ヨリ成ルト雖、其ノ互ニ合着スルノ親密ナルヨリ、成体ニ於テハ之ヲ認ムルヲ得ザルノミ。真正蜘蛛類ニ於テハ、頭胸部及ビ腹部ノ間ハ、縊レテ細クナレリ。

腹部ハ、全ク肢ヲ有セズ。之ニ反シテ、頭胸部ハ四對ノ脚、及ビ口ノ兩側ニ前後兩顎ヲ有シ、又、其ノ前端ノ背面ニ若干ノ單眼ヲ有ス。蜘蛛類ハ、複眼ヲ有セズ。前顎ハ、其ノ形狀大ニ昆蟲類ノ大顎ト異ナリテ二乃至三節ヨリ成リ、さそりニ於テハ、缺狀ヲ成シ、真正ノ蜘蛛類ニ於テハ、其ノ末節、鈎狀ヲ成シ、且、一種ノ毒腺管、其ノ先端ニ開口ス。第



圖六十九百第



蜘蛛ノ解剖略圖、從之、ホア、ス、氏

圖七十九百第



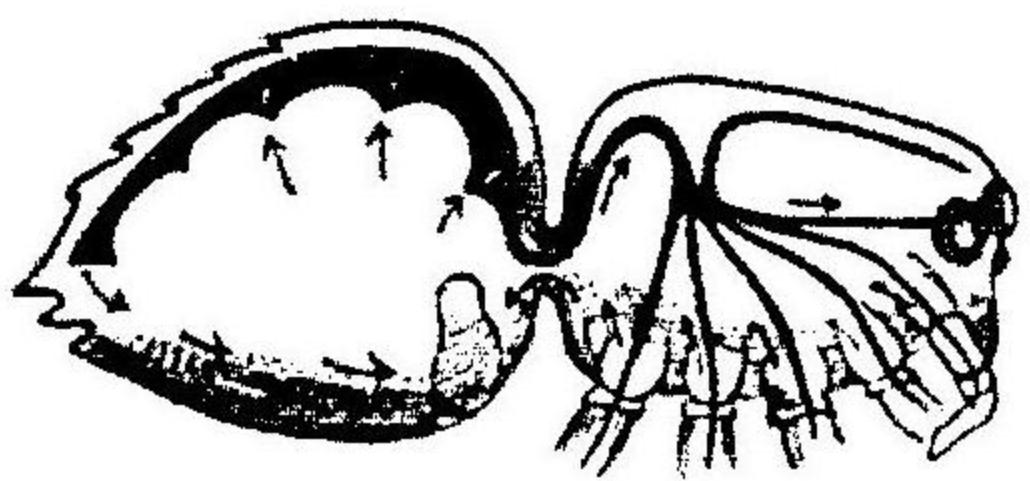
蜘蛛一種ノ前顎皮、此レニ、附屬セル、毒腺、從之、クラウ、ス、氏

百九十六圖及ヒ百九十七圖、此ノ毒腺ハ、囊狀ニシテ、前顎ノ基部ニ位シ、且、筋肉質ノ壁ヲ有セリ。後顎ハ、其

ノ形狀、多少、脚ニ肖テ、其ノ基部ニ顎ノ働キヲ爲セ、ル、附屬器アリ。四對ノ脚ハ、皆、其ノ構造ヲ同フシ、各、七節ヨリ成レリ。

蜘蛛類ニ固有ナル一ノ性質ハ、細キ絲ヨリ成レル、巢ヲ作ルコトナリ、此ノ絲ハ、巢絲腺ト名ヅクル一、種ノ腺ノ分泌物ナリ。巢絲腺(第百九十六圖)ハ、若干、對アリテ、常ニ腹部ノ後部下面ニ位シ、体ノ後端腹、面ニ近キ處ニ於テ、小突起ノ頂上ニ開口ス、是レ等、ノ突起ハ、巢絲房ト稱シ、多數ノ種類ハ、三對ヲ有ス。

圖八十九百第



蜘蛛類ノ循環系。血液ノ方向ハ、矢ヲ以テ示セリ。從之、ロイニス、氏

消化器ハ、口ヲ以テ始マリ(以下百九十六圖參看)、口ヨリ稍長キ食道ヲ經テ、胃ニ至ル。胃ハ、左右ニ五對ノ管狀ノ盲囊ヲ送出ス、而シテ、其ノ中、四對ハ、左右ノ脚ニ侵入シ、餘ノ一對ハ、中央線ニ近ク、其ノ位置ヲ保ツ。胃ヨリ腸ニ至リ、腸ハ、体ノ後端ニ直行シテ、肛門ニ終ル。而シテ、其ノ肛門ニ達スル少シ前ニ、囊狀ニ膨レタル部分アリテ、其中ニ左右ヨリマルビギ氏管開口セリ。

肝臟ハ、昆蟲類ニ於テ見ザリシ處ナレドモ、蜘蛛類ニ於テハ、大ニ發達シ、常ニ腹部、腸ノ背面ニアリテ、若干對ノ輸液管ニ由リテ腸中ニ開口ス。循環系(第百九十八圖)ハ、昆蟲ニ於ケルヨリモ、一層善ク發達セリト雖、要スルニ、其ノ構造及ヒ配置ハ、彼レニ同ク、只、其ノ異ナル所ハ、頭胸部ノ血管ノ數ノ多キト、是レ等ノ血管ガ總ベテ、肢ノ末端マデ達セルトニアリ。昆蟲ニ於ケルガ如ク、判然セル靜脈ナシ。

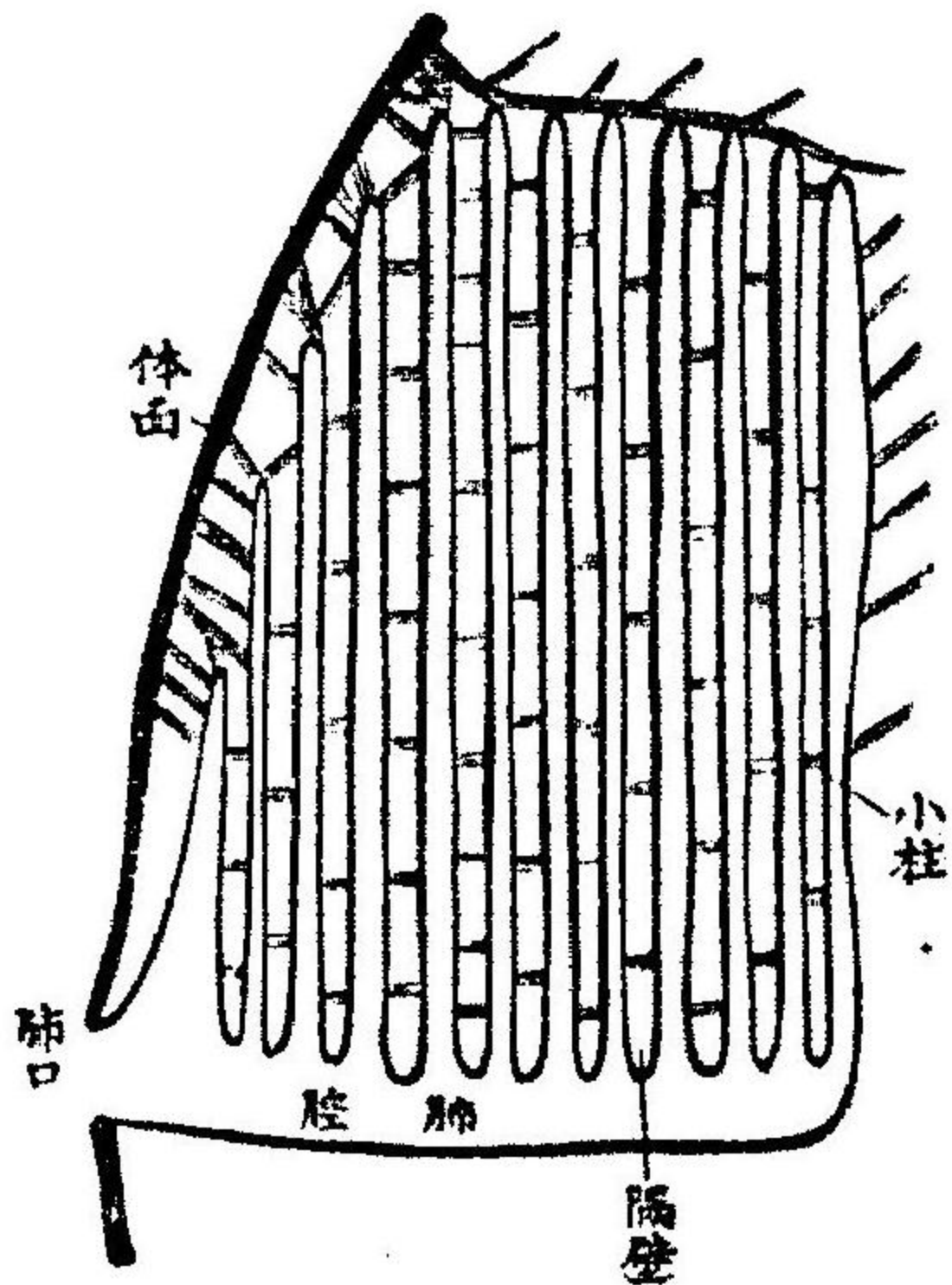
蜘蛛類ハ、二種ノ呼吸器ヲ有ス、肺、及ヒ氣管、即、是レナリ。氣



管ノ構造ハ、昆蟲ニ於ケルト全ク同一ナレドモ、其ノ配置ニ至リテハ少シク異ナル處アリ、即多數ノ蜘蛛ニアリテハ、氣管ハ体ノ後端ノ近處ニアル只一個ノ氣口ニ由リテ外界ニ通シ、氣口ヲ入レバ直ニ中央線ナル大氣管ニ至ル、其レヨリ氣管ハ先ツ左右二枝ニ分カレ、復、數多ニ分又シテ体ノ諸部ニ達ス。

肺ハ、單ニ体面ノ一部分ガ突入シタルモノト見做スベキモノニシテ、常ニ腹部下面ノ前部ニアリ、多數ノ蜘蛛ハ、只、一對ヲ有スト雖、二對ヲ有スル種類モアリ、各肺ハ、第百九十九圖ニ示スガ如ク一ノ囊ニシテ、其ノ中空ハ數多ノ隔壁ニ由リテ扁平ナル房ニ分タレアリ、各隔壁ハ中空ニシテ、其ノ中空ハ体腔ト直接ニ通ズ。而シテ、各隔壁ノ兩側間ニハ、數多ノ(多分筋肉質ノ)小柱跨レリ。

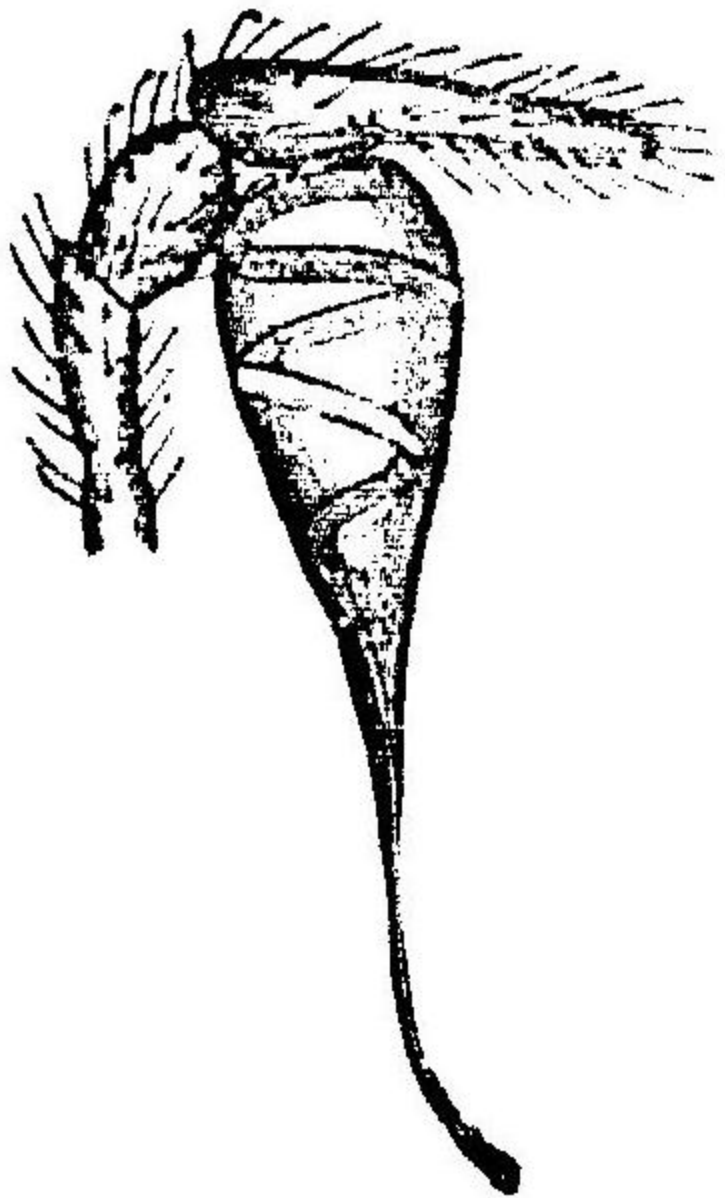
第百九十九圖



蜘蛛一種ノ肺ノ切斷圖、從「ラング氏」

ノ前部ニアリ、多數ノ蜘蛛ハ、只、一對ヲ有スト雖、二對ヲ有スル種類モアリ、各肺ハ、第百九十九圖ニ示スガ如ク一ノ囊ニシテ、其ノ中空ハ數多ノ隔壁ニ由リテ扁平ナル房ニ分タレアリ、各隔壁ハ中空ニシテ、其ノ中空ハ体腔ト直接ニ通ズ。而シテ、各隔壁ノ兩側間ニハ、數多ノ(多分筋肉質ノ)小柱跨レリ。

第百二圖



蜘蛛一種ノ後頭ノ先端、從「クラウス氏」

シテ一ト爲リ、腹部ノ中央線ニ於テ肺ノ少シ後ニ開口ス。雄蜘蛛ノ交接器ハ、他ノ動物ノモノト異ナリテ、後頭ノ末節ヨリ生シタル突起ヨリ成ル、此ノ突起ノ中ニハ、螺旋セル管道アリ(第百二圖)雄蟲ハ、其

排、泄、器、ハ、昆蟲類ニ於ケルガ如ク、腸ノ後部ニ開口セルマルピギ氏管ヨリ成ル。神經系ハ、多數ノ蜘蛛ニ於テハ、頭胸部ノ腹面ニ位セル大ナル神經塊ヨリ成ル、此ノ神經塊ハ、食道其ノ中部ヲ貫通シ、他ノ節足類ノ腦及ヒ腹面ニ連在セル數多ノ神經節ガ、一塊ニ合着シタルモノナリ。さそりノ類ニ於テハ、腦及ヒ体ノ前部ノ神經節ノミ合着シ、後部ノ數神經節ハ別別ニ存在セリ。頭胸部ノ大神經塊ノ前端ヨリハ、若干ノ神經ヲ直接ニ眼ニ送出シ、其レヨリ順次、前後兩顎、及ヒ四對ノ脚ニ神經ヲ送ル。生殖器ハ、腹部ニ位シ、元來、左右ニ對在スルモノナレドモ、兩側ノ生殖腺多少、合スルヲ常トス。左右ノ生殖腺ヨリハ、各、一個ノ輸尿管、輸卵管、又ハ輸精管、出テ、間モナク合



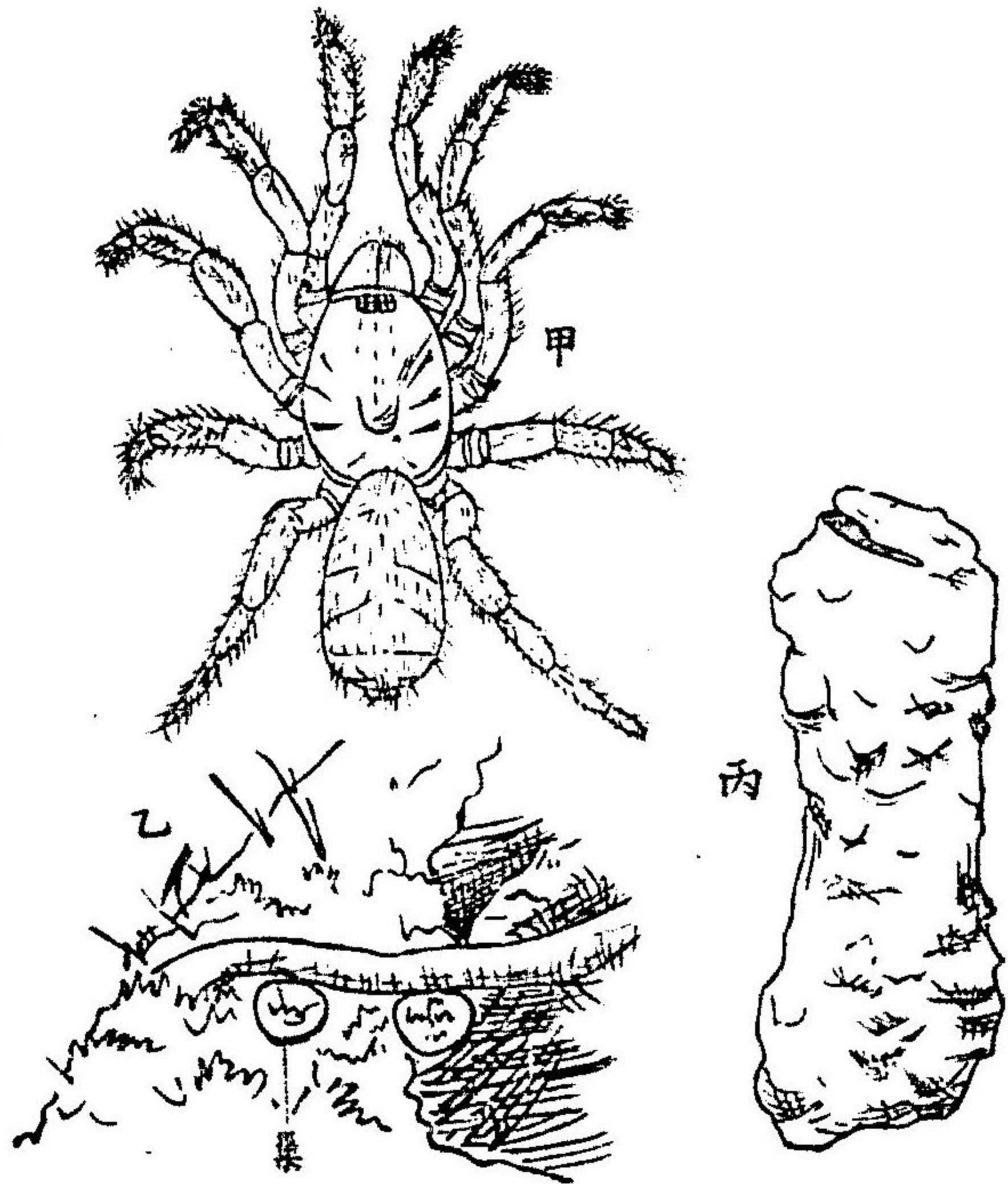
ノ中ニ己レノ精液ヲ儲ヘ置キ、其レヨリ直ニ之ヲ雌ノ生殖門ニ遷スナリ。

蜘蛛類ヲ分テテ、三目ト爲ス。

第一目、真正蜘蛛類 (Araneina)。此ノ目

ハ、總ベテ蜘蛛ノ類ヲ包含シ、種類極メテ多シ。第二百一圖ニ示セルハ、たてぐも (Cleriza sp.) ト稱シ、藪苔ノ生セル土堤等ニ穴ヲ穿テ、其ノ入口ニ開閉シ得ル戸ヲ作リテ棲

圖 一 百 二 第



たてぐも、從岸上氏、(甲)ミタテぐもノ擴大圖、(乙)同上ノ巢ノ有ル場所、(丙)巢ヲ採リ出シタル所。

息ス、戸ノ外面ニハ恰モ周圍ノ如ク藪苔ヲ生ジ、注意シテ視ザレバ認メ難シ。

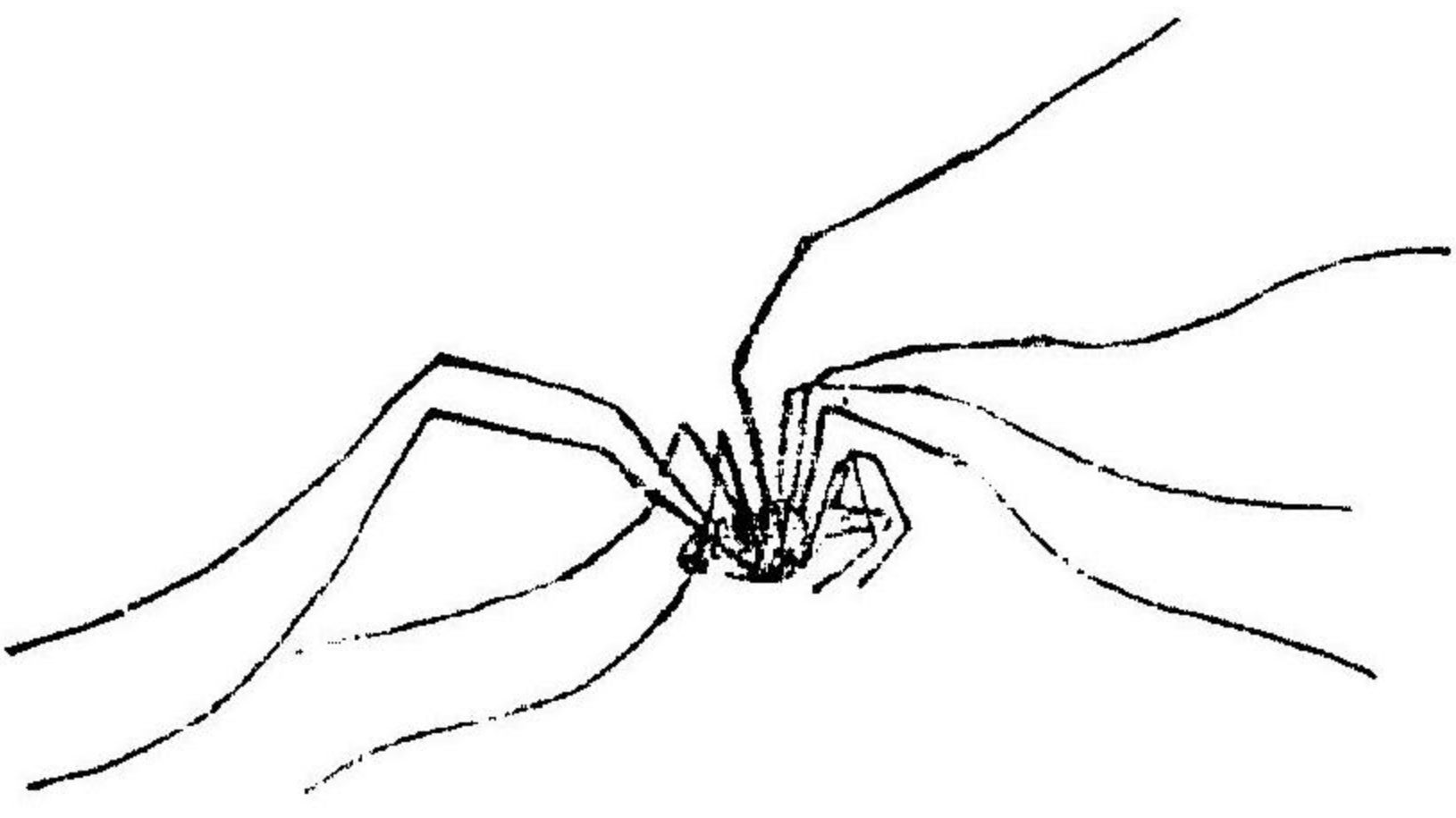
第二目、壁蝨類 (Acarina)。此ノ目ハ、總ベテだにノ類ヲ包含ス。頭胸部及ヒ腹部ハ互ニ合一シテ區別ス可ラズ。一對乃至三對ノ單眼ヲ有スルヲ常トスレドモ、全ク是レ

ヲ有セザルモノモアリ。通常ノだに (Ixodes ricinus, Ixodes, mizudani, Hydnichna, etc) 等、皆此ノ目ニ屬ス。カ

らすガヒノ心囊ニハ、みづだにノ一種、寄生ス。

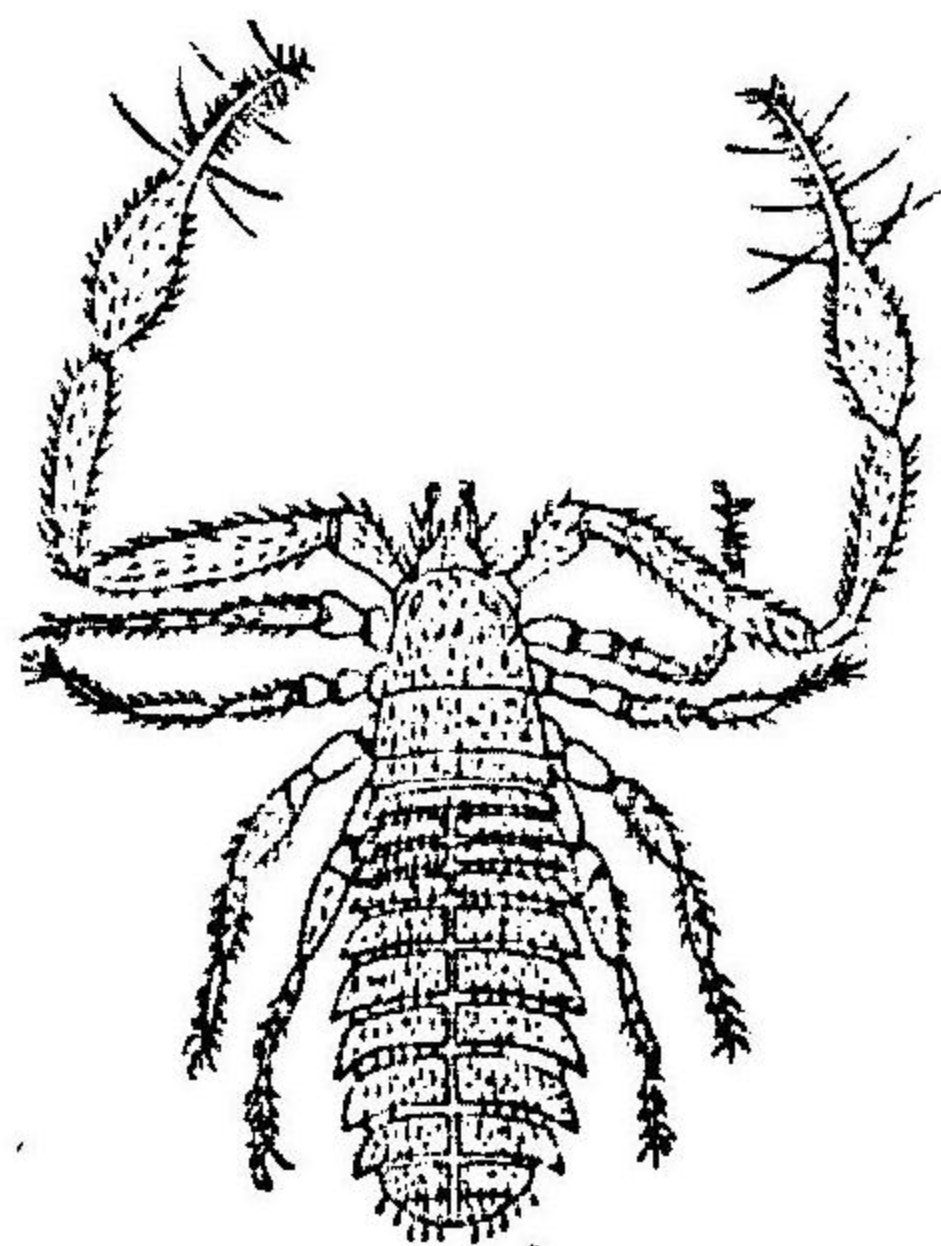
第三目、節腹類 (Arthropoda)。此ノ目ニ屬スル種

圖 二 百 二 第



めく、らぐ、從、ロイ、ス、氏

圖 三 百 二 第



あまじ、さリ、種、從、ロイ、ス、氏

類ハ數多アリテ、大ニ其ノ外形ヲ異ニスト雖、皆、前記ノ二目ト異ナリテ、



其ノ腹部ニ判然環節ヲ認ムベシ。さそり、おどじさり(第二三圖)めくらぐも(一名、おしながくも)第二四二圖等、皆此ノ目ニ屬ス。

### 第四綱、多足類 Myriapoda.

此ノ綱ハ、むかで、やすで、及ヒゲヒゲヒノ類ヲ含有ス。体ハ、昆蟲或ハ甲殼類ニ於ケルヨリ數多ノ環節ヨリ成リ、胸及ヒ腹部ノ差別ナク、各一對ノ肢ヲ有スルヲ常トス。やすで類ノ各環節ニ、二對ノ肢ヲ有スルガ如ク見ユルハ、蓋、二個ノ環節合一シタルニ由レリ。

頭ハ、其ノ前端ノ左右兩側ニ、若干ノ單眼ヲ有シ、又、種類ニ由リテハ、複眼ヲ有スルコトアリ。其ノ外、一對ノ觸角、及ヒ大小二對ノ顎ヲ有ス。各環節ノ脚(肢)ハ、大概、六乃至七節ヨリ成レリ。

多足類ハ、其ノ内部ノ構造ニ於テハ、大ニ昆蟲類ニ肖タル處多キガ故ニ、別ニ記載セズシテ可ナリ。

多足類ヲ分チテ、二目ト爲ス。

第一目、蜈蚣類(Chilopoda)。此ノ目ニ屬スル類ノ体ハ、稍扁平ニシテ、各環節ニ一對ノ肢(脚)ヲ有ス。觸角ハ、數多、少クモ十二ノ節ヨリ成リ、單ニ絲狀ナリ。体ノ第一節ノ肢ハ、顎脚ニ變形シテ毒腺ヲ有セリ。むかで(Scolopentha)及ヒゲヒゲヒ(Scutigera)是レニ屬ス。

第二目、馬陸類(Chilognatha)。此ノ目ニ屬スル種類ノ体ハ、大概圓柱形、又ハ半圓柱形ニシテ、各環節ニ二對ノ肢ヲ有ス。觸角ハ、七乃至八節ヨリ成リ、絲狀ナリ。顎脚ヲ有セズ。やすで(第二四四圖 Julius fallax, Mein.)是レニ屬ス。

### 節足類之生理、及ビ生計。

以上、記述シタル處ニ由リテ知ラル、ガ如ク、節足類中ニ包含セラル、動物ノ種類ハ、極メテ多ク、從ヒテ其ノ外形及ヒ習性モ大



第二百四圖

從ニ  
ロイ  
ニス  
氏ニ



ニ異ナル處アレドモ、其ノ基本トナルベキ點ニ於テハ、構造何レモ皆同一ナリトス。故ニ諸ノ生理的作用モ、亦多クハ同一ノ方法及ビ機關ニ由リテ營マル、ナリ。甲殼類ハ、總シテ水棲ナリ。而シテ、多數ノ下等甲殼類ハ、池溝、溜水、又ハ海洋ノ表面ニ棲息シ、種々ノ動物ノ食物トナルモノ多シ。又、カニノ如キ高等甲殼類ハ、多クハ岩石ノ下ニ潛伏シ、或ハ砂泥中ニ穴ヲ穿テテ其ノ中ニ棲息スルモノアリ。例ヘバ、あなじ、やこ、かに等ノ如シ。わらじ、ひしノ如キハ、床下又ハ朽チタル樹木ノ下ニ棲息ス。又、どび、ひしハ、濕地又ハ海濱ノ砂中ニ穴ヲ穿テテ其ノ中ニ棲息ス。いせゑびノ如キハ、晝間ハ岩石ノ間ニ潛伏シ、夜間、出行シテ其ノ食ヲ求ム。

昆蟲類モ、亦甲殼類ノ如ク、其ノ棲息ノ場所ニ至リテハ實ニ種々萬端ニシテ、或ル者ハ水中ニ棲息シ、或ル者ハ空中ニ、又、或ル者ハ地中ニ棲息ス。總ベテ種類ノ多キ部類ハ、其ノ習慣及ビ棲息ノ場所ニ於テモ、亦互ニ大ニ異ナルルハ、是レ生物界ノ通則ナリ。而シテ、何故ニ種類多キトキハ、其ノ習慣及ビ棲息ノ場所ニ於テモ異ナラザル可ラザルヤ、其ノ理由ハ、蓋、解スルニ難カラザルナリ。譬ヘバ、我が日本ハ、一定ノ面積ヲ

有シ、其ノ内、食物ニ供スベキ穀類ヲ生ズル土地ハ、又、一定ノ限リアリ、今、若、本邦人が一人モ遺ラズ悉皆、米ヲ以テ其ノ唯一ノ常食トナスト假定スルトキハ、恐ラクハ米ノ不足ヲ惹起シ、人口ノ一部分ハ已ムヲ得ズ餓死スルカ、或ハ他ニ移住セザル可ラザラン、然ルニ實際、斯クノ如キ不都合ナキモノハ何ゾヤ、他ナシ、諸處僻地ニ於テハ、麥、粟、稷、及ビ其ノ他ノ穀類、又ハ食用植物ヲ以テ常食トナセル者數多アルガ故ナリ、即、是レ等ノ人々ハ、多少、其ノ習慣ヲ、一般ノ人々ト異ニスルガ故ナリ、換言スレバ、一定ノ面積内ニ住スル人々ガ、互ニ多少、其ノ食物(一般ニ習慣)ヲ異ニスルトキハ、其ノ然ラザルトキヨリモ同面積内ニ一層多數ノ人口ヲ維持スルヲ得ベキナリト、動物界ニ於テモ亦、然リ、全地球ノ面積廣シト雖、限リアリ、然ルニ、一部類ノ動物(設ヘバ昆蟲)皆、其ノ習慣ヲ同フスルニ於テハ、前述ノ理由ニ因リテ、其ノ數、比較的ニ少ナカルベシ。之ニ反シテ、一部類ノ動物中、互ニ其ノ習慣ヲ異ニスルトキハ、其ノ數モ多ク、從ヒテ其ノ種類モ多カルベシ。實ニ習慣及ビ棲息ノ場所ヲ異ニスルコトハ、該動物ノ種類多カラントメ、缺ク可ラザルノ條件タルナリ。此ノ原理ハ、實ニ生物學ノミナラ



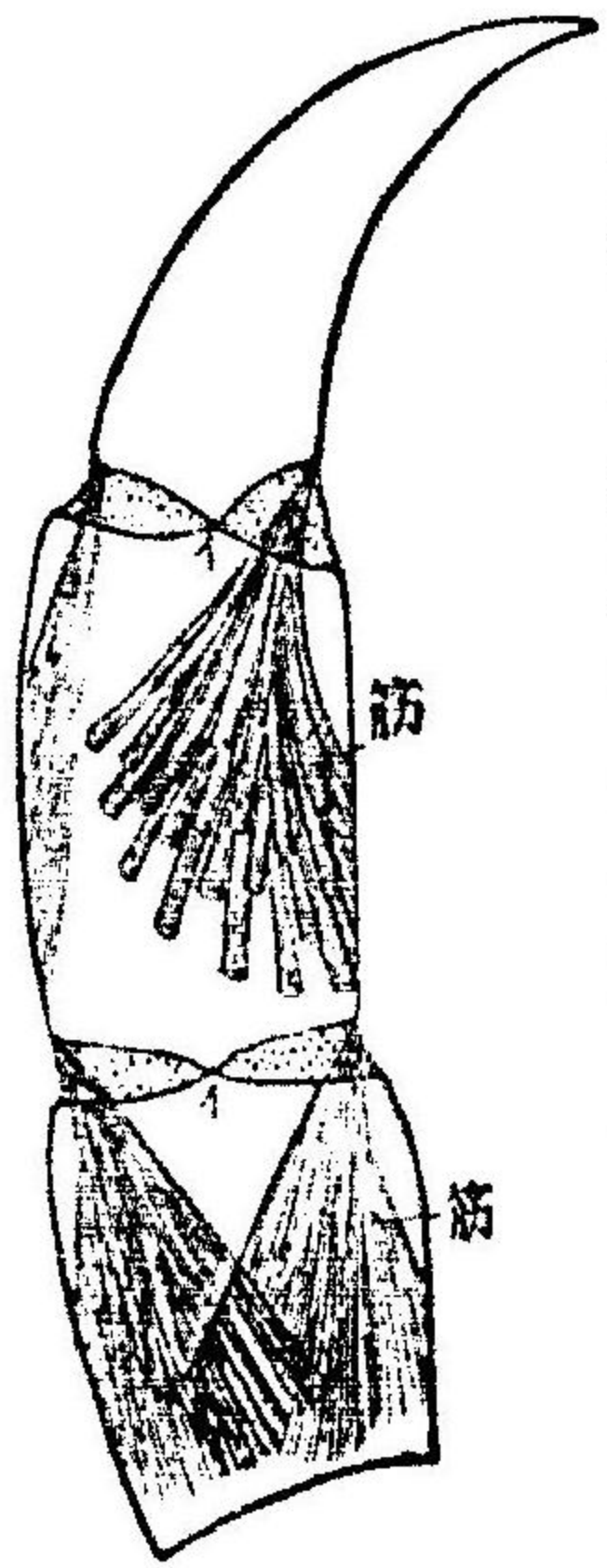
ズ、社會學等ニ應用シテ發明スル所アラソ。

運動、一節足類ニ至ルマテ余輩ノ學ビタル動物中、骨幣ヲ有セル者數多アリタリト雖、其ノ發育極メテ不充分ニシテ、全体ノ運動ヲ扶クルモ、亦甚少ナカリキ、只、ラニ、及ビヒトで類ハ、其ノ体ノ全外面ニ炭酸石灰質ノ骨板ヲ有シタレドモ、是レトテ全体ノ運動ニハ、關係薄ク、只、内部ノ機關ヲ保護スルヲ以テ、其ノ主ナル職ト爲シタリ。之ニ反シテ、節足類ニ於テハ、既ニ記シタルガ如ク、体ノ全面ハ、さちん質、又ハ炭酸石灰質ニ變シテ甲チ成セリ、此ノ甲ハ、單ニ体ヲ保護スルノミナラズ、又、筋肉ノ附着點ヲ具シ、以テ大ニ運動ヲ資クルモノナリ。

節足類ニ特有ノ性質ハ、既ニ記シタルガ如ク、体及ビ肢ノ環節ヨリ成レルニ在リ、而シテ、体面ノ多分ハ、皆、石灰質、又ハ、さちん質ニ變シアレドモ、只、各環節間ニ、多少、變質セザル軟柔ナル部分ヲ遺セリ、節足類ガ運動ヲ能クスルハ、此ノ軟柔ナル部分アルガ爲ナリ、是レヨリ關節ノ構造ヲ説明セン。

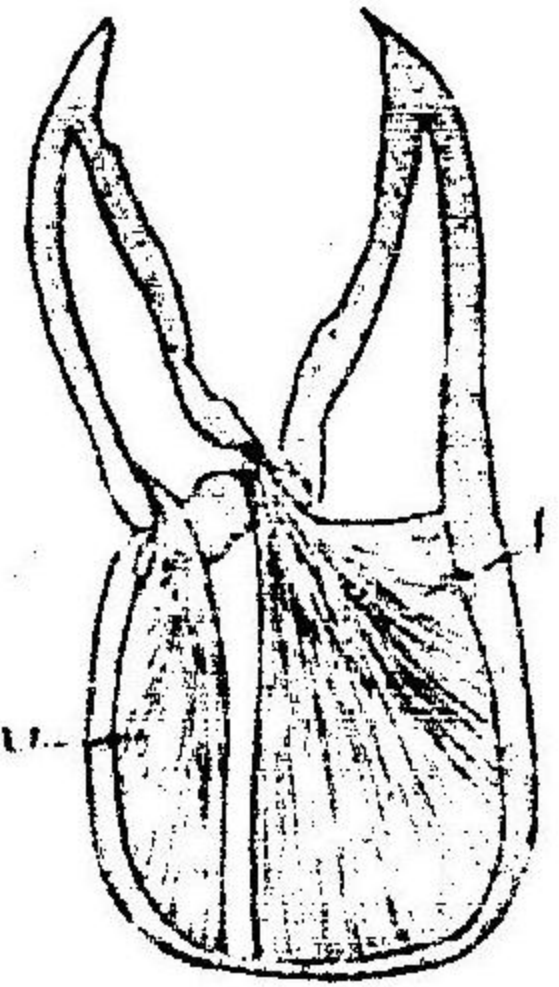
諸種ノ肢ノ關節ニハ、只、一ノ運動ノ軸アリ、即、第二百五圖ニ示シタルガ如ク、二個ノ

圖五百二第



節足類ノ肢ノ關節構造ヲ示ス模倣圖、從、ホフス氏

圖六百二第



甲殼類ノ肢ノ構造ヲ示ス、從、フラング氏

經ト直角ヲ爲セル直經ノ兩端ニ該當スル處ニ附着シ、他端ハ次節ノ中部ニ於テ鞏固ナル壁ニ附着セリ、此ノ構造ヨリ推考スルトキハ、第二百五圖ニ於テ運動ノ軸ハ、(イ)ト標シタル點ヲ通り、紙面ニ直角ヲナセル線ナルコト明カナリ、而シテ、右方ノ筋肉、收縮スルトキハ、各節ハ上記ノ線ヲ軸トシテ、圓形ノ一部ヲ畫ガキテ、右方ニ屈シ、

隣接セル節ハ、該肢ノ直經ノ兩端ニ於テ(イ)互ニ符合シ、其ノ餘ハ兩節間ニ膜質ノ軟柔ナル部分アリテ、兩節間ニ跨レリ(圖中、細點ヲ打チタル處)而シテ、筋肉纖維ノ一端ハ、前記ノ直

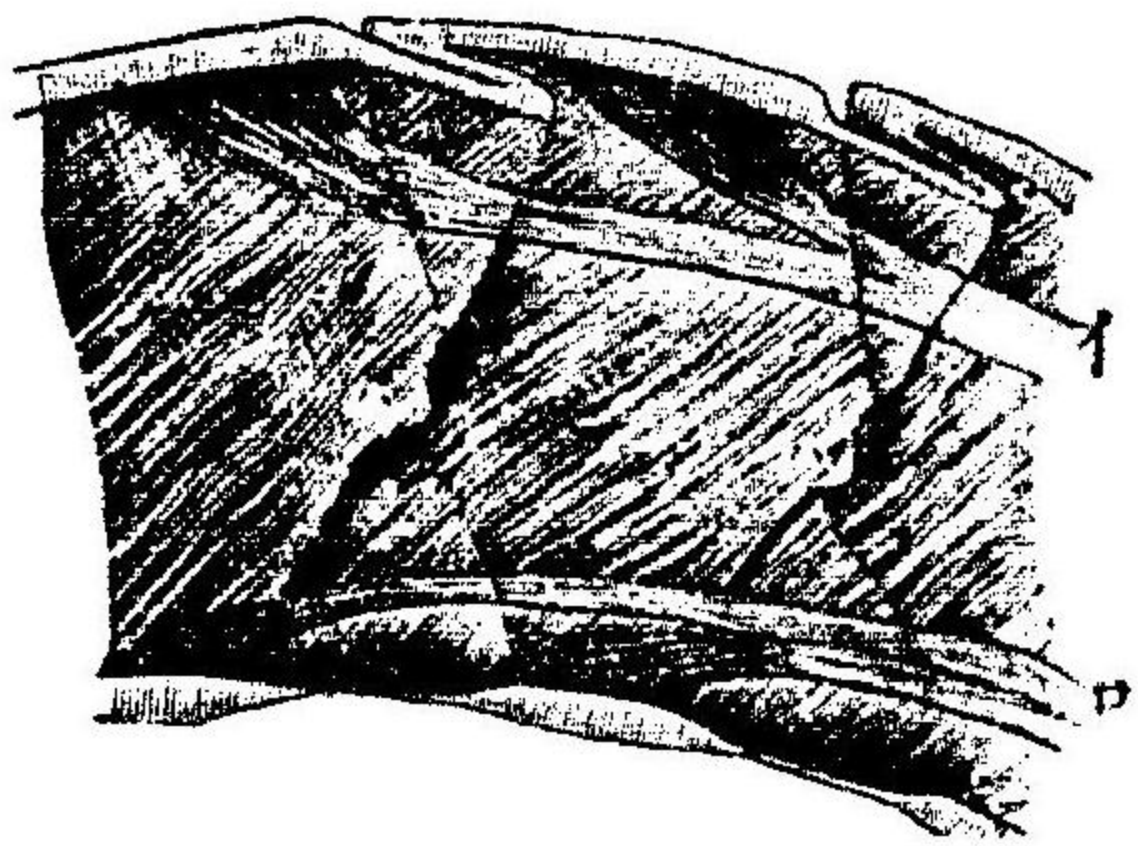
左方ノ筋肉、收縮スルトキハ、左方ニ屈スルコト明カナリ、人類ノ如キニ於テハ、一關節ニ一個以上ノ運動ノ軸アルコト多ク、レドモ、節足類ニ於テハ、各關節ニ單ニ一個ノ軸



アルノミニシテ、タゞ一個ノ面ニ運動シ得ルノミナリ。然レドモ、諸節ノ軸ノ方向ハ、相異ナリテ互ニ角ヲナセルガ故ニ、全肢ハ種々ノ面ニ運動スルヲ得。かに、ズビ等ノ缺ハ、既ニ説明シタルガ如ク、脚ノ末節ガ、其ノ直前ノ節ノ突起ト相對スルニ由リテ出來タルナリ。而シテ、筋肉ノ配置ハ、第二百六圖ニ示スガ如ク、尋常ノ節ニ於ケルト全ク同一ナリ。總ベテ脚ヲ屈スル筋肉ハ、概シテ是レヲ伸ハス筋肉ヨリモ大ナルガ、缺ヲ成セル節ニ於テ、特ニ然リトス、即、缺ヲ閉ヅル筋肉ハ、是レヲ開ク筋肉ヨリモ遙カニ大ナリ。蓋、甲ハ尋常ノ脚ヲ屈スル筋肉ニ當タリ、乙ハ是レヲ伸ハス筋肉ニ相當スルモノナリ。

多數ノ甲殼類ハ、皆、其ノ脚ヲ以テ歩行ス。然レドモ、みぢんこノ如キ小形ノ甲殼類ハ、其ノ肢ノ側面ニ數多ノ細毛茂生スルヲ以テ、是レヲ端艇ノ椶ノ如クニ用井テ、水中ヲ游泳スルナリ。又、ズビノ類ハ、何人モ知レルガ如ク、其ノ步脚及ビ腹節ノ肢ヲ以テ運行スル外、又、其ノ全腹部ヲ以テ極メテ神速ナル運動ヲ爲スモノナリ、斯クノ如キ神速ナル運動ハ、如何ニシテ爲スヤ、姑ク之ヲ考ヘン。

第二百七圖



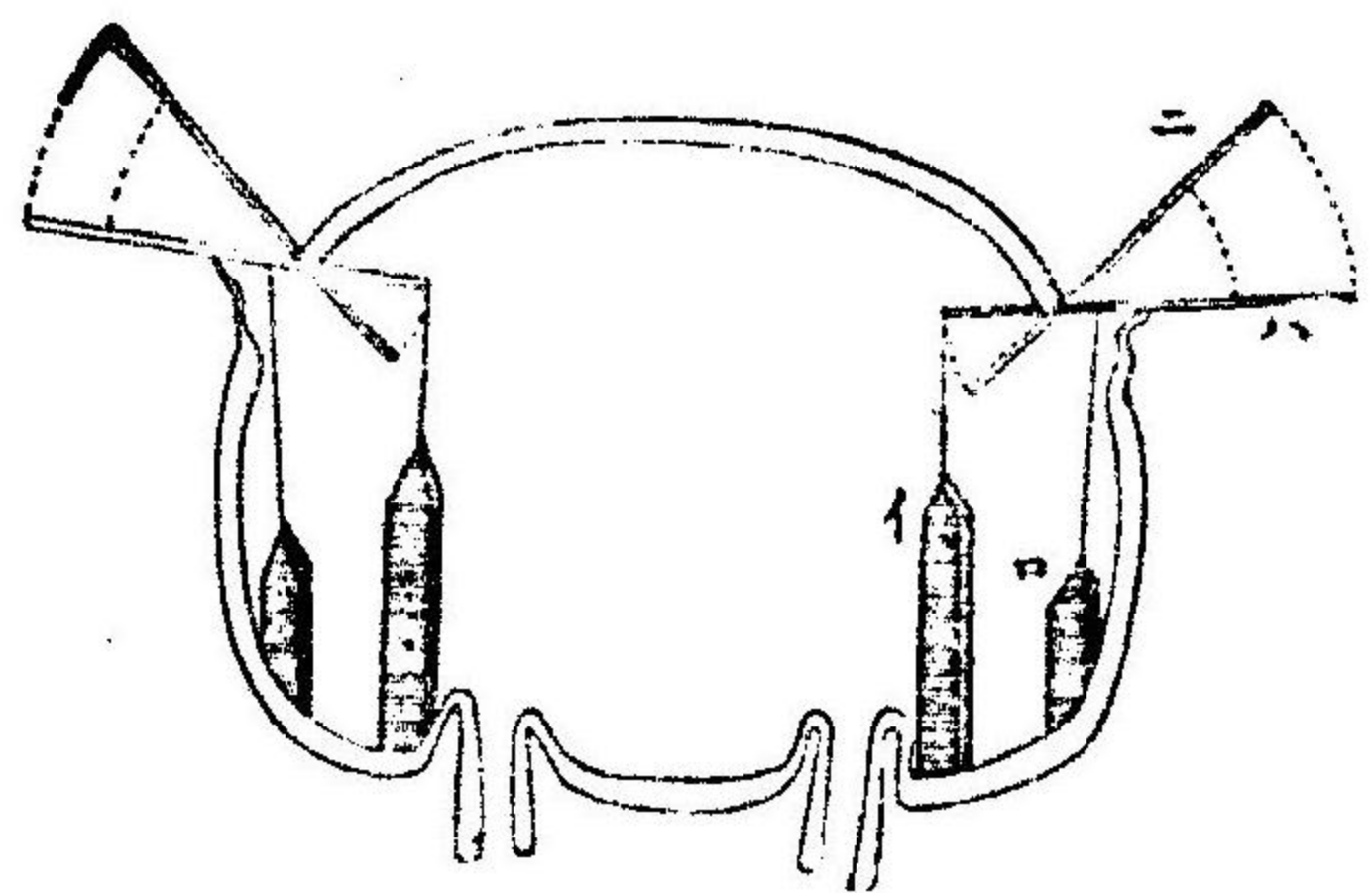
ズビノ腹部ノ關節ノ仕掛ヲ示ス略圖、腹部ヲ縱ニ割キテ其ノ内面ヲ示ス、從ニラング氏ニ

ズビノ腹部ノ環節ハ、第二百七圖ニ示スガ如ク、左右兩側ノ下面ニ近キ處ノ一點(ハ)ニ於テ互ニ對合シ、其ノ餘ハ、肢ニ於ケルガ如ク、軟柔ナル部分、兩環節ノ間ニ跨ルナリ。而シテ、筋肉ハ各環節ノ稍、前部ノ背腹兩壁ニ附着セリ。今、第二百七圖ニ示スガ如ク、背壁ノ筋肉(イ)、收縮スルトキハ腹部ハ眞直ニナルベシ、之ニ反シテ、腹壁ノ筋肉(ロ)、收縮スルトキハ、腹部ハ甚シク下面ニ向ヒテ屈曲セシム。而シテ、該筋肉ノ收縮、急ナルトキハ、腹部ノ屈曲、從ヒテ急ナルガ故ニ、水ノ反動ニ由リテ、ズビノ体ハ後方ニ向ヒテ進行スルコト必然ノ理ナリ。かに、ニ於テハ、腹部大ニ減少シタルガ故ニ、ズビノ如キ神速ナル運行ヲ爲スコト能ハザルナリ。

蜘蛛類、及ビ多足類ハ、專脚ヲ用井テ歩行スレドモ、昆蟲類ハ、又、翅ヲ有シ、其ノ振動ニ由リテ飛翔ス。翅ヲ動かス筋肉ハ、第二百八圖ニ於テ模型的ニ示スガ如ク、二束ノ筋



第二百八圖



肉ヨリ成ル。(ハ)及ビ(ニ)ハ翅ヲ示セリ。(イ)ナル筋肉、  
 收縮スルトキハ、翅ハ(ニ)ナル位置ヲ取リテ昇リ、  
 (ロ)ナル筋肉收縮スルトキハ、(ハ)ナル位置ヲ取ル、  
 即、降ルナリ。斯クノ如ク、上記、二束ノ筋肉、迭々收  
 縮スルトキハ、翅ハ隨ヒテ迭々昇降ス。圖ニ於テ  
 ハ二束ノ筋肉ヲ上下ニ直行セルガ如ク示シタ  
 レドモ、實際ハ然ラズシテ、多少斜ナルガ故ニ、翅  
 ノ振動モ、亦、單ニ上下ナルノミナラズ、多少、前後  
 ナルヲ以テ、昆蟲ノ体ハ空中ヲ進行スルヲ得。蓋、  
 翅ガ若、前後兩方向ニ同一ノ速度ヲ以テ振動スルトキハ、其ノ反動、互ニ相消スヲ以  
 テ、只、靜止スルノミナレドモ、實際、翅ハ前方ニ動クトキハ、遅クシテ、後方ニ動クトキ  
 ハ、稍速ナルヲ以テ、餘力ハ昆蟲ノ体ヲ前方ニ進行セシムルニアリ。蓋、瓦斯体ガ固形  
 体ヲ動カス力ハ、其ノ速度ニ因レバナリ。

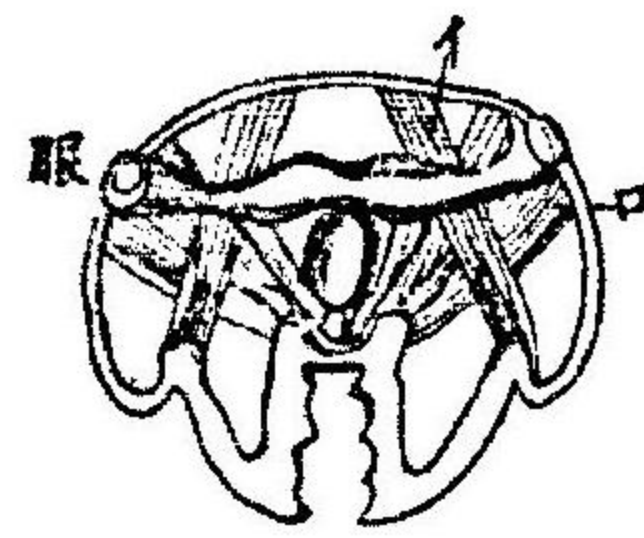
食物、及ビ消化、—甲殻類ノ多數ハ、肉食動物ナレドモ、亦、植物ヲ食トスル種類モ  
 アリ。而シテ、肉食性ノ種類ハ、生キタル動物ヲ捕ヘテ之ヲ食ヒ、或ハ又死シタル動物  
 ノ屍ヲ食フ。又、數多ノ甲殻類ハ、既ニ記シタルガ如ク、魚類及ビ其ノ他ノ動物ニ寄生  
 ス、是レ等ハ、皆、其ノ宿主ノ体液ヲ吸收シテ之ヲ食フナリ。  
 昆蟲ハ、既ニ記シタルガ如ク、其ノ慣性、種々様々ニシテ、植物性ノ物質ヲ以テ食トス  
 ルモノモアリ、生キタル動物ヲ捕ヘテ食フモノモアリ、又、死シタル動物ノ屍、或ハ其  
 ノ他、半腐敗セル動物性ノ物質ヲ食トスルモノアリ。例ヘバ、鱗翅類、及ビ其ノ他、或ル  
 種類ノ成蟲ハ、植物ノ蜜ヲ以テ食ト爲シ、ありまき(あぶらむし)ノ如キハ、其ノ吻ヲ以  
 テ植物ノ幼芽ヲ刺シテ其ノ液ヲ吸食ス。蟻ハ、ありまきノ肛門ヨリ出ヅル甘露ヲ好  
 ミテ食ト爲ス。又、鱗翅類ノ子蟲ハ、何人モ知レルガ如ク、多クハ植物ノ葉ヲ食フ。其ノ  
 人類有用ノ物ヲ害スル種類ハ、通常、害蟲ト稱スルモノナリ。然レドモ、植物ニ取リテ  
 ハ、何レノ鱗翅類子蟲モ、害蟲ナラザルハ殆、無シ。甲蟲類ニ至リテハ、或ル種ハ植物ヲ  
 食ヒ、又、或ル種ハ好ミテ動物ノ屍、或ハ糞等ニ群集シテ之ヲ食フ、其ノ他ノ種類ニ於



テモ大概皆、或ハ植物性ノ物質ヲ食シ、又ハ動物性ノ物質ヲ食トスルヲ常トス。  
蜘蛛類ノ多數ハ、巢ヲ張リテ昆蟲ヲ捕ヘ以テ之ヲ食ス。蜘蛛類、及ビ多足類ハ、多クハ  
晝間潜伏シ夜間出デ、食物ヲ搜索ス。

節足類ノ多數ハ、既ニ記シタルガ如ク、皆大小兩對ノ顎ヲ有ス。而シテ、食物ヲ咀嚼ス  
ルモノハ主トシテ大顎ニシテ、小顎ハ單ニ之ヲ扶ク、食物ノ口外ニ溢レ出ヅルヲ防

第百二十九圖

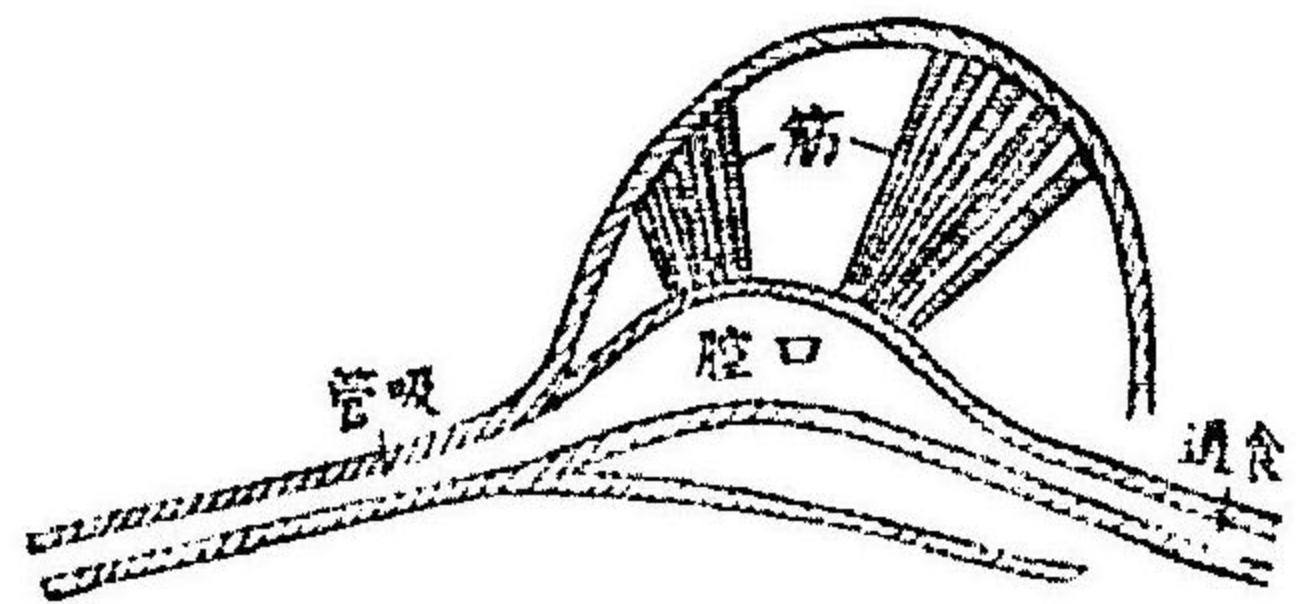


昆蟲ノ大顎ノ働キ  
ヲ示ス模  
型圖從  
ケラーベ  
ル氏

タル大顎ノ下方ヨリ出ヅル長キ突起ノ先端ニ、筋肉附着シ、其ノ他端ハ、頭胸甲ニ附  
着シ、以テ左右ノ大顎ヲ互ニ相合ハシムルノ働キヲ爲スナリ。

昆蟲類中、蟹或ハ其ノ他液体ヲ以テ食物ト爲ス種類ニ於テハ、既ニ記シタルガ如ク、  
口ニ属スル諸機關大ニ變形シ、多少延ビテ吸管ヲ成スナリ、故ニ是レ等ノ種類ハ、其

第百二十圖



昆蟲ノ食  
物ヲ吸入  
スル仕掛  
ヲ示ス模  
型圖、從  
ホアス  
氏

ノ食物トスル液体ヲ吸入セザル可ラズ、其ノ仕掛ハ第  
二百十圖ニ示セルガ如シ、即、口腔(喉頭)ノ背壁ヨリ、若干  
束ノ筋肉起リテ、頭ノ背壁ニ附着セリ、今、若吸管ノ先端  
液体中ニアル時、是レ等ノ筋肉束、收縮スルトキハ、口腔  
ハ爲ニ膨大シテ、其ノ内ニ真空ヲ生セントスルガ故ニ、  
外界ノ氣壓ニ因リ、液体ハ勢、口腔内ニ流レ込マザルヲ  
得ザルナリ。

高等甲殼類ニ於テハ、食物ハ胃ニ至リ、此處ニテ前記(第  
六十六頁)ノ仕掛、即、左右、及ビ中央線ナル三個ノ齒狀体  
ノ働キニ由リ、再ビ粉碎サレ、然ル後、腸ニ至リ、肝臟ノ分泌液ニ逢フナリ、甲殼類ノ肝  
臟中ニハ、醱酵素ヲ分泌スル細胞ト、脊椎動物ノ胆汁中ニ含有セル色素ニ類似シタ  
ル色素ヲ分泌セル細胞トノ二種アリ、醱酵素ハ、纖維素(Fibine)ヲ消化スルノ能アリ。  
昆蟲類ハ、何レモ甲殼類ノ如キ肝臟ヲ有セズト雖、數多ノ種類ニ於テハ、腸ノ前部ニ



若干ノ腺質ノ盲囊開クコトアリ。又多數ノ昆蟲ニ於テハ、食物ハ口中ニ於テ唾液ト混ズ。蚊ノ唾液ハ、毒性ニシテ人類ノ血液ノ凝結ヲ妨ケ、以テ吸入ニ便ナラシム。

**循環及ビ呼吸**、一甲殼類ハ、總ベテ水ニ由リテ呼吸シ、昆蟲類、蜘蛛類、及ビ多足類ハ、空氣ヲ呼吸スルガ故ニ、其ノ間ニ多少ノ差異アリ。

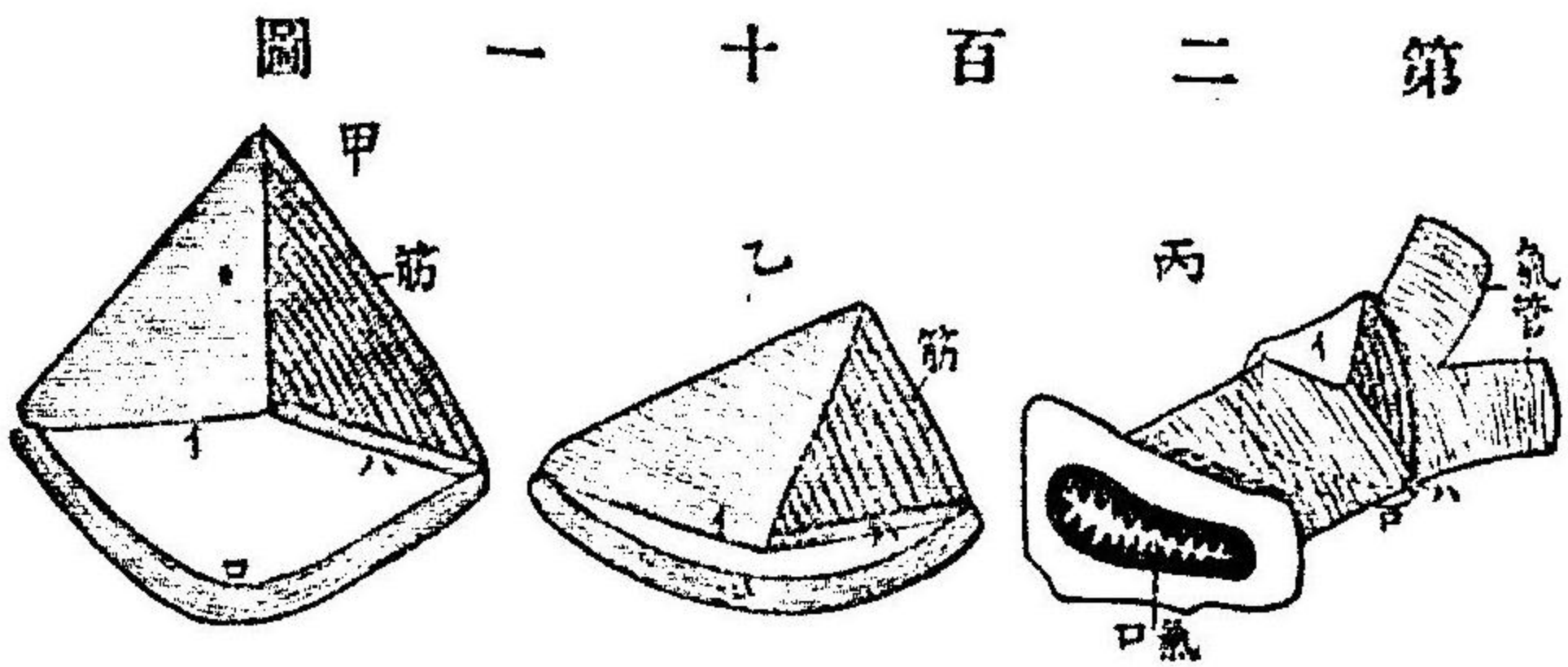
甲殼類ニ於テハ、第百六十二圖乙參看、心臟ヨリ出テタル血液ハ、背腹兩面ノ大動脈ニ、沿ヒテ進ム、而シテ、既ニ記シタルガ如ク、動脈ノ末端ハ開キテ、直接ニ結組織ノ間隙ト通ズルヲ以テ、血液ハ一度、体腔ニ入り、其レヨリ又、靜脈ニ入ルナリ。靜脈ノ重ナルモノハ、第百六十二圖乙ニ示スガ如ク、腹面ノ中央線ニアリ。而シテ、是レハ頭胸部ニ於テ若干ノ枝脈ヲ出マシテ、鰓ニ至ラシメ、鰓ヨリ心臟ニ至リ、其レヨリ又、心臟ニ還ヘルナリ。心臟ノ壁ニハ、既ニ記シタルガ如ク、若干ノ開口アリ、而シテ、是レ等ノ開口ノ内側兩邊ニハ、壁ノ小褶アル(第百八十二圖參照)ヲ以テ、血液ハ心臟ヨリ自由ニ心臟ニ入ルヲ得ルト雖、一タビ、心臟ニ入りタルトキハ、又、直ニ心臟ニ還ヘルヲ得ザルナリ、故ニ心臟ノ收縮毎ニ、血液ハ動脈ニ出テザルヲ得ズ。

昆蟲類、蜘蛛類、及ビ多足類ノ心臟ハ、管狀ニシテ(第百八十二圖)各環節ニ一對ノ開口ヲ有シ、又、各環節間ニ一對ノ瓣ヲ有ス、是レ等ノ瓣ハ、第百八十二圖ニ示スガ如ク、血液ノ前方ニ進行スルヲ許スモ、其ノ逆行ヲ許サマル配置ヲ有ス、而シテ、實際、血液ハ、後方ヨリ前方ニ向ヒテ流れ、遂ニ体腔ニ入り、其レヨリ各環節ノ開口ニ山リテ、又、心臟ニ還ヘルナリ。

上記ノ部類ハ、皆、鰓ヲ有セズシテ、氣管ヲ有ス、而シテ、氣管ノ壁ハ、さちん質ナルガ故ニ、萎縮スルノ憂ヘナシ。又、各氣口ヲ入りタル處ニハ、第百二十一圖ニ示スガ如キ仕掛ノ器官アリ、此ノ器官ハ、三個ノさちん質ノ片ヨリ成レリ、其ノ中、一片(イ)ハ、三角形ニシテ、一片(ハ)ハ、短キ棒ノ狀ヲ成シ、餘ノ一片(ロ)ハ、稍、弓狀ニシテ、其ノ長サ他ノ二片ヲ加ヘタルニ殆、等シ、而シテ、(イ)ト(ハ)トノ間ニハ、筋肉跨リ、全器官ハ、圖ノ丙ニ示スガ如ク、氣管ヲ圍繞セリ。今、若、(イ)ト(ハ)トノ間ニ跨レル筋肉、收縮スルトキハ、圖ノ乙ニ示スガ如ク、(ロ)ナル弓狀ノ片ハ、伸ビテ、他ノ二片ハ、是レニ接近シ、氣管ハ、爲ニ閉塞スベシ、而シテ、斯ク氣管ノ閉塞シタル儘、体ノ筋肉收縮スルトキハ、其ノ容量減少スルガ



昆蟲ノ氣口ヲ閉ヅル器官  
ノ模型圖、從ニホアス氏



故ニ、氣管内ノ空氣ハ、体液ノ壓迫ニ因リ最少ノ氣管ニ達ス  
ベシ、而シテ、又、体ノ筋肉、及ビ閉塞器ノ筋肉、共ニ伸長スルト  
キハ、体ノ容量、又元ニ復スルガ故ニ、空氣ハ新ニ氣管ニ進入  
セザルヲ得ザルナリ。斯クシテ、空氣ハ氣口ヨリ入りテ、体ノ  
諸部ニ至ルガ故ニ、血液ハ体腔中ニ於テ酸素ヲ吸収スルナ  
リ。唯、蜘蛛類ハ、氣管ノ外、又、肺ヲ有スルガ故ニ、体ノ諸部ヲ循  
環シタル血液ハ、主トシテ肺ノ周圍ニ滲透ス、肺ノ隔壁ハ既  
ニ記シタルガ如ク中空ニシテ、其ノ中空ハ直接ニ体腔ト通  
ズルヲ以テ、血液ハ自在ニ其ノ中腔ニ入りテ、肺腔ノ空氣ヨ  
リ酸素ヲ取ルヲ得ルナリ。

節足類ノ血液ハ、無色透明ニシテ白血球ヲ有ス、蠶兒ニ於テ  
ハ、心臟ノ收縮ハ、体外ヨリ見ルヲ得。

排泄、— 甲殼類ニ於テハ、排泄ハ綠腺ニ由リテ爲サル、ナ

リ、綠腺トハ既ニ記シタルガ如ク、ズビ、かにノ類ニ用井ル稱ニシテ、他ノ甲殼類ニ於  
テハ觸角腺ノ稱アリ。昆蟲、及ビ蜘蛛類ニ於テハ、マルピギ氏管ハ、即、排泄器ナリ、此ノ  
器官ハ、其ノ名稱ニ由リテ知ラル、如ク、管狀ニシテ其ノ壁ヲ成セル細胞、腺質ナリ。

感覺器、— 節足類ニ於テハ、神経系大ニ發達シテ、數種ノ感覺器アリ。

感觸器ハ、体ノ諸部ノ表面ニ在ル特別ノ硬毛ヨリ成ル、是レ等ノ毛ハ、他ノ硬毛ト其  
ノ構造ヲ異ニシ、且、直接ニ神経ト通ズルヲ以テ、外物、若、是レニ觸ル、トキハ、其ノ刺  
動ハ神経ヲ傳ハリテ、遂ニ腦ニ達シ以テ、觸レノ感覺ヲ惹キ起スナリ。

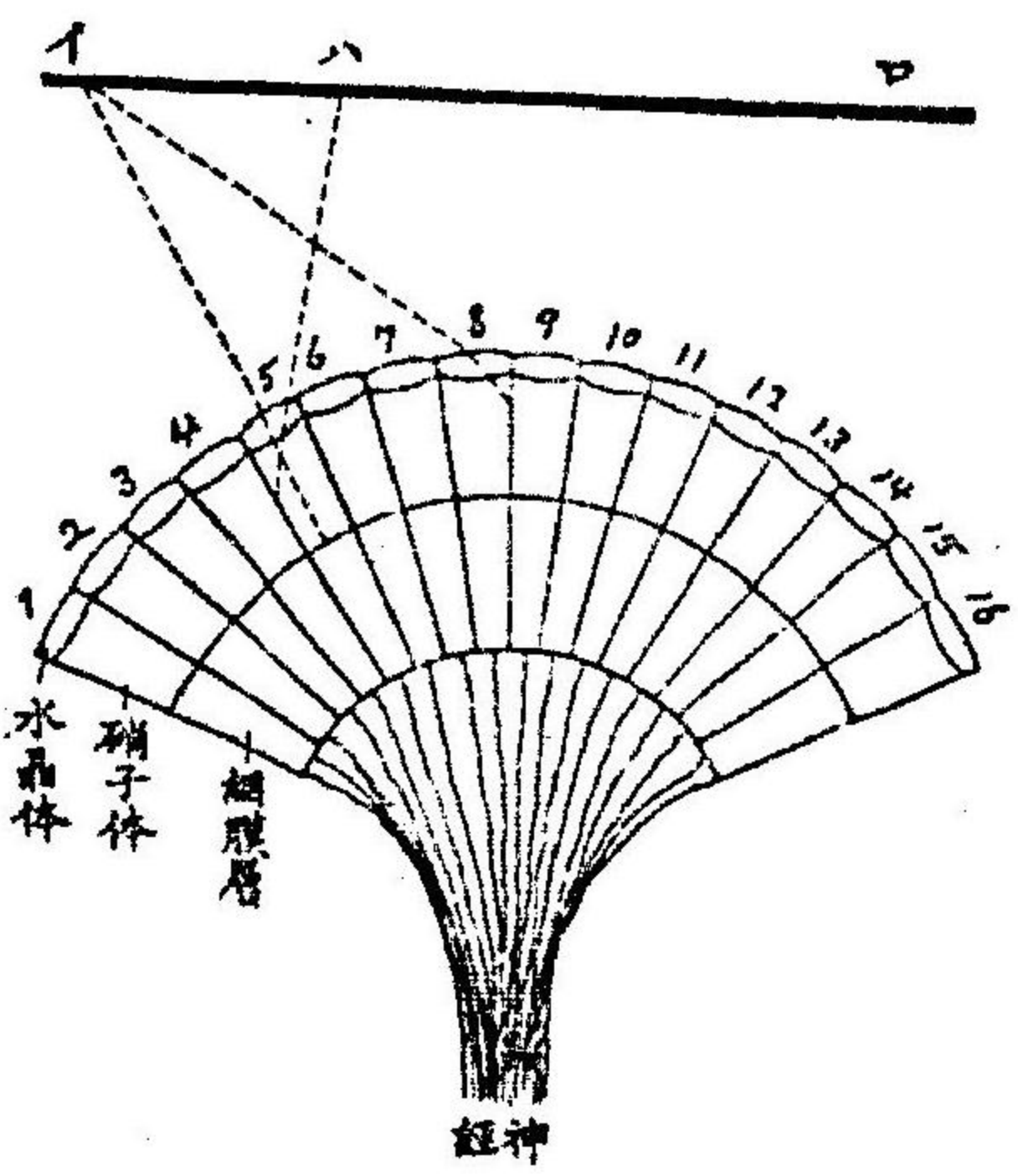
耳、— ズビノ聽器ハ、第一觸角ノ基部ニアル囊狀ノ器官ニシテ、小孔ニ由リテ外界  
ニ通ズ、而シテ、此ノ囊狀器ノ内面ハ、數多ノ毛(聽毛)ヲ以テ蔽ハル、若、水中ニ發音体ア  
ルトキハ、其ノ波動ハ水ニ傳ハリ、水ノ波動ハ上記ノ聽毛ニ觸ル、ヲ以テ、其レヨリ  
聽神経ニ傳ハリ、遂ニ神経中樞ニ達ス。

ばつたニ於テハ、耳ハ後胸ノ側面ニ在リ、此ノ處ノ一部ハ、他ト異ナリテさちん質ノ  
外膜、大ニ薄クナリテ鼓ノ如シ、而シテ、其ノ中ニ特別ノ構造ノ細胞アリテ、聽覺ヲ主



ドルナリ。蓋、上記、鼓ノ如キ部分ノ働キハ、外界ヨリ來タル音ヲ、一層強カラシムルニ  
 アリ、其ノ作用、恰、其鳴器ニ異ナラズ。  
 嗅器、一系、ハ、第一觸角ノ外枝ノ先端ニ近キ處ニアリ、此處ニハ、第六十  
 一圖ニ示スガ如ク、數多ノ毛、整列シテ生ズ、是レ等ノ毛ノ間ニ嗅覺ヲ主ドル細毛アリ、  
 是レ等ノ細毛ハ、前記ノ肉眼ヲ以テ見得ルベキ毛トハ、大ニ其ノ構造ヲ異ニセリ。  
 昆蟲類ニ於テハ、嗅毛ハ、觸角及ビ其ノ他、体面ノ諸部ニアリ。  
 眼、一節足類ハ、既ニ記シタルガ如ク、單複兩種ノ眼ヲ有ス。單眼ノ作用ハ、其ノ要點  
 ニ於テハ、人類ノ眼ト異ナル處ナキヲ以テ、此處ニ説明セザレドモ、複眼ニ至リテハ  
 大ニ是レト異ナル處アルヲ以テ、左ニ、其ノ働キヲ略説セシ。  
 節足類ノ複眼ハ、其ノ表面、大概、凸ナルガ故ニ、若、是レヲ切斷スルトキハ、第二百十二  
 圖ノ如クナルベシ。而シテ、是レヲ組成セル各小眼ノ構造ハ、既ニ第六十圖ニ示シ  
 タルガ如ク、同圖ヲ比較スベシニシテ、水晶體、硝子體、及ビ網膜、ノ三層ヨリ成ル。水晶  
 體及ビ硝子體ハ、光線ノ屈折ヲ主ドル器官ニシテ、外物ヲ知覺スルノ能ハ、獨、網膜ニ

第二百十二圖



節足類ノ複眼ノ生理ヲ説明スル模形圖、

存スルノミ。

倍茲ニ(イロ)ナル物体(第二百十二圖)アリトセ、ハ、光線ハ其ノ各點ヨリ四方ニ放射シテ、數多ノ小眼ノ水晶體ニ達スベシ、例(イ)ナル點ヨリ放出スル光線ハ、(1)ヨリ(11)或ハ(12)ノ小眼ノ水晶體ニ衝突シ、是レガタメ若干ノ屈折ヲ受ケテ硝子體ニ達スベシト雖、網膜ニ達

スルヲ得ルハ、(5)ノ近邊ノ小眼ニ於テスルノミニシテ、(8)ナル小眼ニ至リテハ、最早、其ノ網膜ニ達スルコト能ハザルナリ。同一ノ理由ニ因リ、(ハ)ナル點ヨリ放出スル光線ハ、(5)ナル小眼ノ網膜ニ達スルコト能ハザルナリ。是レニ由リテ之ヲ觀レバ、(5)ナル小眼ハ、(イ)ナル點ノ近處ヲ視ルヲ得ルト雖、(ハ)ナル點ニ至リテハ、最早、視ルコト能ハズ。又、其ノ他ノ各小眼ハ、皆、物体ノ一小部ノミヲ視テ、他ヲ視ルコト能ハザルハ明



カナリ。故ニ、物体ノ全部ヲ知覺スルニハ、各小眼ニ映シタル像ヲ寄セ合ハセザル可  
ラズ。斯クノ如キ眼ヲ合成眼ト稱ス。蓋、合成眼ト複眼トハ、同物異名ニシテ、甲ハ生理  
的名稱ニシテ、乙ハ形態的ノ名稱ナリト知ルベシ。

視界ノ大小ハ、複眼ノ全曲面積ニ由リテ知ラレ、視角ハ、物体ノ兩端ヨリ眼面ニ直角  
ヲナス様ニ引キタル兩線ノ爲ス角度ヲ以テ知ルベシ。

生殖——昆蟲類ノ多数ハ、其ノ卵子ヲ種々ノ植物ニ産ミ着ク。而シテ、是レ等ノ卵子、  
孵化スルトキハ子蟲トナリ、其ノ植物ノ葉ヲ食フ。世ニ通常、害虫ト稱スルモノハ、多  
クハ子蟲ナレドモ、是レヲ防ガント欲セバ、成蟲ノ産卵ヲ妨グルカ、又ハ卵子ノ孵化  
シテ子蟲ニ成長セザル前ニ、是レヲ撲滅セザル可ラザルナリ。

昆蟲ノ大半ハ、皆雌雄交接シテ始メテ生殖ヲ完フスルモノナレドモ、ありまきノ類  
ニ於テハ、夏期間ハ雌ノミニシテ生殖ス、即、卵子ハ精蟲ト合体セズシテ母蟲ノ体内  
ニ於テ發育ヲ始メ、体形全ク具備シテ然ル後産出サル、ナリ。秋期ニ至リテ、始メテ  
雄、現出ス、是レハ翅ヲ有ス。且、此ノ時期ニ至リテハ、夏期間ニ播殖シタル雌蟲ト異ナ

リテ前後兩翅ヲ具備スル雌ヲ現出ス、是レ等ノ雌蟲ノ卵子ハ、精蟲ト合体セザレバ  
發育スルコトヲ得ズ、且、其ノ形、夏期間ノ卵子ヨリモ大ニシテ、多量ノ營養分ヲ其ノ  
中ニ含有ス、是レ等ノ卵子ハ、通常、翌春ニ至リテ孵化シ、又、前ノ如キ雌蟲ヲ出ダスナ  
リ。

以上述べタルガ如ク、卵子ノ精蟲ト合体セズシテ完全ノ生物ヲ發達スル現象ヲ、單  
爲生殖 (Parthenogenesis) ト稱ス、或ハ是レヲ單性生殖ト謂フモ可ナリ、此ノ現象ハ、甲殼  
類ニ於テモ、亦、是レアリ。(第六十九頁)

蟻、及ビ蜜蜂ノ生殖ハ、一種特別ニシテ、且、奇異ナル同伴現象、數多アレバ、今之ヲ極メ  
テ簡單ニ説明セン、委シキコトハ、各、其ノ書ニ就キテ看ルベシ。

蟻ニ於テハ、既ニ記シタルガ如ク、一種中ニ三ツノ階級アリテ、各、其ノ職ヲ異ニス。雌、  
雄、及ビ職蟻、則、是レナリ。蟻ハ、總ベテ群ヲ成シテ棲息ス。雌蟲ノ産ミタル卵子ハ、一ツ  
ハ雄トナリ、一ツハ雌トナリ、多数ハ皆、職蟻トナル、是レ等ハ既ニ記シタルガ如ク、生  
殖器不完全ナル雌ナリ。雄、及ビ雌ハ、成熟ニ至レバ翅ヲ生シ、其ノ巢ヲ捨テ、空中ニ



飛翔シ、此處ニテ交接ス、受精シタル雌ハ、又翅ヲ亡ヒ自ラ穴ヲ掘リテ新群ヲ作ルナリ。雄ハ、交尾ノ後、皆死ス。

或ル種ニ於テハ、職蟻ノ中、又分業起リテ、互ニ其ノ形狀ヲ異ニスルコトアリ。

蜜蜂モ、亦群ヲ成シテ棲息シ、一群ニ一雌蟲アリ、是レヲ女王ト稱ス。雄蟲ハ、其ノ數、僅少ナリ。職蜂ハ、巢ヲ作りテ女王ノ産ミタル子蟲ヲ養ヒ、且、其ノ他、全群ニ關スル總ベテノ事ヲ爲シ、女王ハ、只、生殖ヲ爲スノミナリ。雄蜂ハ、交接シタル後ハ、皆職蜂ノ爲ニ喰ヒ殺サル、而シテ、女王ハ産卵スルニ際シ、豫メ職蜂ト成ルベキ卵子ト、雌蜂或ハ雄蜂ト成ルベキ卵子トヲ識別シ、職蜂ト成ルベキ卵子ハ、通常ノ穴ニ産ミ入レ、雌蟲或ハ雄蟲ト成ルベキモノハ、較大ナル穴ニ産ミ入ル、職蜂モ亦、是レヲ知リテ、將來ノ女王ニハ、特別ノ食物ヲ與フルナリ。實ニ蜜蜂ノ社會ハ完全ニシテ、各蜂皆、力ヲ戮ハセテ其ノ種ノ繁榮ヲ謀ルモノナリ。

實驗指導 — 甲殼類ノ例トシテハ、いせ及び最モ便利ナラン、是レノ甲ハ、甚、固キ故、鋸ヲ以テ

注意シテ之ヲ挽キ割ルベシ。解剖手術ニ就キ委シキコトハ、石川千代松氏著動物通解撰寫ヲ見ヨ。

昆蟲ノ例トシテ解剖スルニハ、ばつた最モ便利ナルベシ、又ハ稍、大形ナル甲蟲ヲ解剖スルモ宜シ、是レ等ハ直ニアルコイルニ入ルレバ死スベシ。但、解剖用ノ爲ニハ、餘リ強度ノアルコイルニ入ル可ラズ。蓋、然スルトキハ、内臟餘リ固クナルノ嫌ヘアレバナリ、大抵、七十%位(三十度)ノアルコイルヲ用ユベシ。先ツ外部ノ部分ヲ善ク檢シ、然レ後、内臟ニ及ブベシ。

又、昆蟲ハ、實ニ普通ニシテ或ルモノハ美麗ナレバ、生徒ヲシテ是レヲ採集保存セシムルハ、極メテ有益ノ事ナリ。

昆蟲ヲ採集スルニハ、先ツ是レヲ捕フル網ヲ要ス、是レハ木綿製蚊帳、若、西洋蚊帳ヲ用井バ、是レヲ綠色ニ染ムベシ、ヲ以テ製スルヲ善シトス。而シテ、網ノ直徑ハ、凡、一尺二三寸、長サ凡、三四尺ニスベシ。又、昆蟲(特ニ蝶類)ヲ採集スルトキハ、成ルベク暗色ノ衣ヲ着シ、決シテ白衣ヲ着ク可ラズ。蓋、白衣ハ甚シク光線ヲ反射スルガ故ニ、蝶類ヲ怖カスノ嫌ヘアレバナリ、同シ理由ニ因リテ網ノ色モ綠色ヲ最良トス。

甲蟲ノ類ハ、熱湯ヲ以テ殺シ、留メ針ヲ以テ其ノ片方ノ翅鞘及ビ体ヲ刺シ通ホシテ、箱ノ中ニ保存スベシ、又、餘リ小形ニシテ、針ヲ通ホスコト能ハザルモノハ、其ノ脚ヲ能ク伸バシテ厚紙ニ張り付クルベシ。而シテ、是レヲ張り付クルニハ、トラガントごむヲ用ユルヲ善シトス。みづかまきり、たがめ等ノ如キ半翅類モ、熱湯ヲ以テ殺シテ宜シ。



其ノ他ノ昆蟲ハ、總ベテ青酸加里ヲ以テ殺スベシ、是レヲ爲スニハ、青酸加里少量(一、或ハ半  
 テン)ニテ可ナリ)ヲ口ノ大ナル處ニ入レ、生石灰ヲ以テ是レヲ蔽ヒ、而シテ確ト栓ヲ爲シ  
 置クベシ。昆蟲ヲ捕ヘタルトキハ、栓ヲ抜キ昆蟲ヲ燻ノ中ニ投シ置クトキハ、暫時ノ後死ス  
 ベシ、死シタル者ハ、其ノ翅ヲ廣クテ保存スベシ。但、青酸加里ノタメ、一度死シタル昆蟲ヲ直  
 ニ取り出ストキハ、蘇生スルノ恐レアルガ故ニ、變レタル後、尙、暫時、燻中ニ置クベシ。又、旅行  
 ノ際、燻ヲ携帶スルヲ不便トナサバ、よりき罐ヲ用ユルモ宜シ。  
 蝶類ハ、青酸加里ヲ用ヰズトモ、兩指ノ間ニ其ノ胸部ヲ強ク捕ムトキハ、容易ニ死スベシ。  
 總ベテ昆蟲ヲ只、箱ニ入レ置クトキハ、菌及ビ種々ノ昆蟲生シテ糧品ヲ害スルヲ以テ、箱ノ中  
 ニ必、ナブタリシヲ少シシツ、入レ置クベシ、此ノ藥品ハ、揮發スル故、時々新ニ入ルヲ要ス。

### 第十二章

#### 第九門、脊椎動物。Vertebrata.

脊椎動物ハ、從來、最モ充分ニ知ラレタルモノニシテ、其ノ解剖及ビ發育ニ就キテ記  
 スベキ事項、實ニ夥多アリト雖、此ノ書ニ於テハ、只、其ノ大要ヲ記スニ止マラン。又、脊  
 椎動物ノ生理ハ、人体生理學ノ論ズル所ナルヲ以テ、此ノ書ニハ、各部類ニ於テ、人類

ト大ニ異ナル點ヲ記載スルニ止マラン。

脊椎動物ノ特性ハ、先ツ其ノ骨格ノ完全ナル發育及ビ其ノ總ベテ体内ニ在ルコト  
 ナリ。無脊椎動物中、骨格ヲ有シタル者數多アリタレドモ、并ハ大概、外皮ノ分泌物ニ  
 シテ表面ニアリ、即、クタクシ性ノ物ニシテ、獨、頭脚類ニ於テ腦ノ周圍ニ軟骨發生シ  
 居タルヲ觀タルノミ。之ニ反シテ、脊椎動物ノ骨格ノ大部分ハ、皆、体内ノ結組織ノ一  
 部分ガ分化シテ、骨或ハ軟骨ト爲リタル物ナリ。且骨ハ互ニ相關節シ、筋肉ノ收縮ニ  
 由リテ種々複雑ナル運動ヲ爲スコトヲ得。

骨格ノ最モ肝要ナル部分ハ、即、脊椎ナリ。是レハ、体ノ一端ヨリ殆、他端ニ亘リ、全体ノ  
 主軸トナレル部分ニシテ、前後ニ列セル數多ノ脊椎(Vertebra)ヨリ成ル。而シテ、脊椎  
 ハ、体ノ中心ヲ通ラズシテ常ニ一方ニ偏リテアリ、其ノ在ル部分ヲ背部ト稱シ、是レ  
 ニ反對セル部分ヲ腹部ト稱ス、但、人類ニ於テハ、其ノ直立ノ位置ニ從ヒテ、腹部ヲ前  
 部ト稱シ、背部ヲ後部ト稱ス。然レドモ、是レ人類ニノミ適用スベクシテ、脊椎動物一  
 般ニ適セザルガ故ニ、動物學ニ於テハ、常ニ前記ノ稱ヲ用ユルナリ。

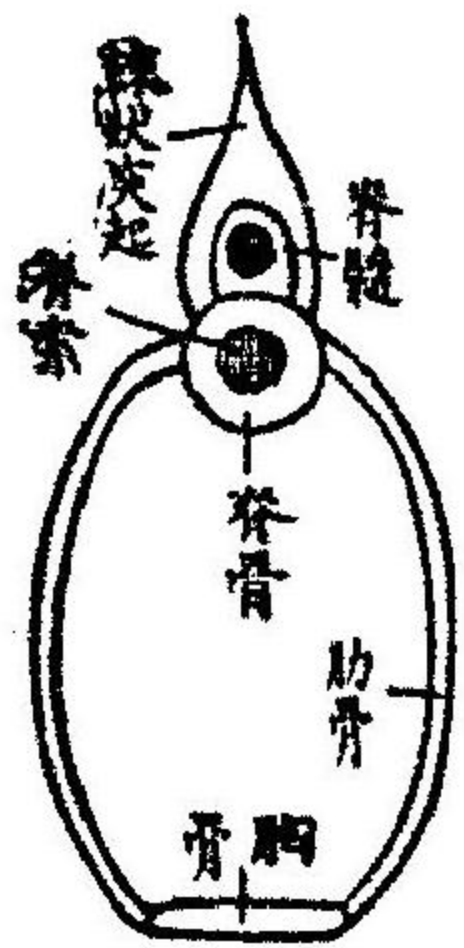


脊椎ハ、多数ノ脊椎動物ニ存スルモノナレドモ、發育ノ初期ニ於テハ之ナク、其ノ代  
リニ脊索 (Chorda dorsalis) ト稱スル物アリ、是レハ全ク細胞ヨリ成レル索狀体ニシテ、  
殆体ノ一端ヨリ他端ニ全通シ、其ノ位置ハ恰、生長後脊椎ノ在ル處ナリ。脊索ハ、總ベ  
テノ脊椎動物ニ存シ、發育ノ進歩ニ從ヒテ、漸次、脊椎ノ爲ニ周圍ヨリ除去サル、チ  
常トスレドモ、終生、是レチ有スル種類モアリ。

各脊骨ハ、其ノ背面ノ兩側ヨリ突起ヲ生シ、兩突起ハ中央線ニ於テ合着シテ、棘狀突  
起ヲ成シ、其ノ間ニ空所ヲ遺スナリ、此ノ空所ハ、即、脊髓ノ在ル所ナリ (第二百十三圖)。

又、腹面ノ兩側ニハ、各一骨アリテ、是レニ關節ス、是レ  
即、肋骨ナリ。左右ノ肋骨ハ、腹面ノ中央線ニ在ル胸骨  
ト關節ス、故ニ若シ、肋骨ノ在ル部分ニ於テ、脊椎ヲ横  
斷スルトキハ、第二百十三圖ノ如クナルベシ。稍、高等  
ナル有脊椎動物ニ於テハ、脊椎ハ、頸背(胸)、腰、薦及ヒ尾  
ノ諸部ニ識別スベシ。而シテ、肋骨ハ、胸部ニ限レリ。

圖三十百二第



脊椎動物骨格ヲ、胸部ニ於テ横斷  
シタル模型圖、從ニゴアス氏ニ

脊椎ハ、其ノ前端ニ於テ頭骨ニ接續ス、是レハ初メ若干ノ骨片ヨリ成ルト雖、是レ等  
ノ骨片ハ、成長ト共ニ漸次合着シテ、遂ニ堅牢ナル一個ノ器ヲ成ヌチ常トス。然レド  
モ、別々ノ骨片ガ合着シタル處ハ、終生、縫合線トシテ遺ルコト常ナリ。頭骨ノ腹部ニ  
ハ、上顎骨、下顎骨、及ヒ是レニ附近セル骨片、附着シ、以テ面部ヲ成ヌ。

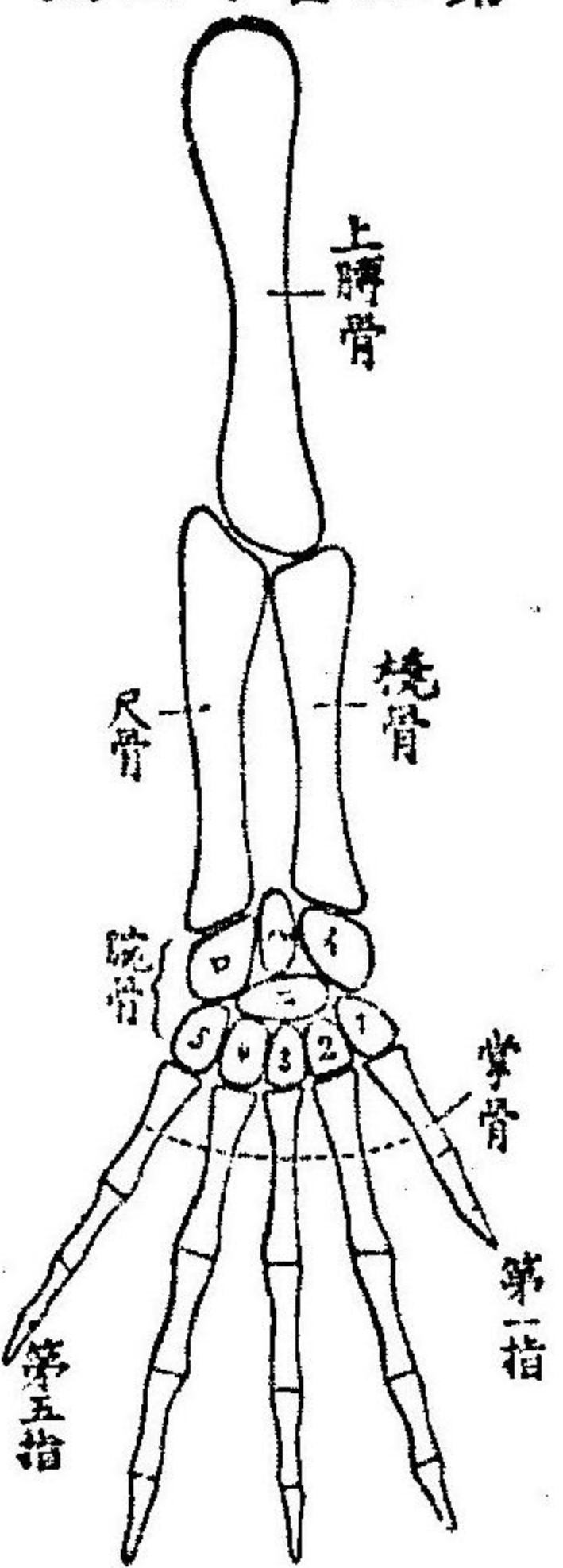
脊椎ハ、其ノ前後兩部ノ一點ニ於テ、肢ヲ特維ス。兩肢ハ、直接ニ脊椎ニ關節セズシテ、  
常ニ肩帶若クハ腰帶ニ關節シ、而シテ、肩帶若クハ腰帶ハ、脊椎ニ關節スルチ常トス。  
肩帶ハ、左右各、肩胛骨 (Scapula)、鎖骨 (Clavicula) 及ヒ烏喙骨 (Coracoideus) ノ三骨ヨリ成ル。  
而シテ、是レ等ノ三骨ノ一端ハ一點ニ集マリ、其集合點ニ於テ、前肢ノ骨ニ關節スル  
チ常トス。腰帶ハ、腸骨 (Ilium)、耻骨 (Pubis) 及ヒ坐骨 (Ischium) ノ三骨ヨリ成ル。而シテ、腸  
骨ハ、其ノ一端ニ由リテ確ト脊椎ニ關節シ、他端ハ他ノ二骨ト合シテ後肢ノ骨ニ關  
節ス。腰帶ノ三骨ハ、大概、合着シテ一ナルチ常トス、是レチ骨盤ト稱ス。

前後兩肢ハ、其ノ骨格上ノ構造ニ於テハ同一ナリ。前肢ハ、第二百十四圖ニ示スガ如  
ク、上腕ニ上膊骨 (Humerus) 有シ、前腕ニハ二骨ヲ有ス、一チ橈骨 (Radius) ト稱シ、他チ



尺骨 (Ulna) ト稱ス。橈骨及ビ尺骨ニ次ギテハ、若干ノ小骨アリ、是レ等ヲ稱シテ腕骨

圖四十四百二第



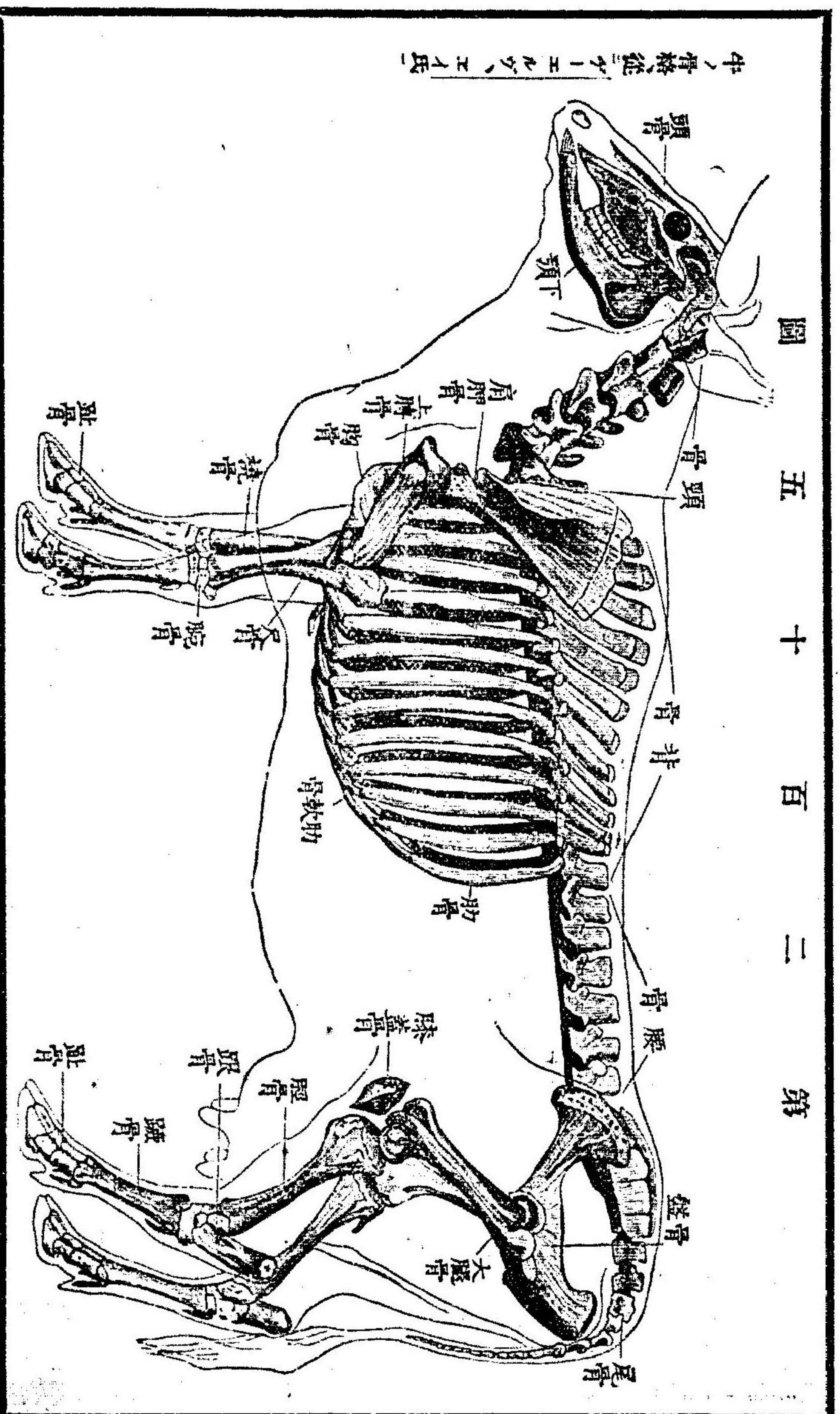
脊椎動物  
ノ右ノ前  
肢ヲ背面  
ヨリ見タ  
ル模型  
圖、從キ  
アス氏

(Carpus) ト曰フ。腕骨ハ、完  
全ニ發達セルトキハ、左  
ノ九個ノ小骨ヨリ成立  
ス、即、橈骨ノ先端ニ一個  
(I Radiale)、尺骨ノ先端ニ

一個 (II Ulnare) 以上ニ小骨間ニ一個 (III Intermedium) (I) ヨリ (5) ニ至ルマテ五個ノ小  
骨 (Carpale) 及ビ總ベテ上記ノ小骨ニ圍繞サレタル中央ノ一小骨 (Centrale)、合シテ九  
個是レナリ。(I) ヨリ (5) ニ至ルマテノ各腕骨ニ續キテハ、若干ノ長キ骨アリ、其ノ中、腕  
骨ニ直接セルモノハ掌骨 (Metacarpus) ニミテ、餘ハ指骨 (Phalanges) ナリ。

後肢ハ、前肢ノ如ク股ニ一個ノ骨ヲ有シ、是レチ大腿骨 (Femur) ト稱ス。脛部ニハ、二個  
ノ骨ヲ有シ、脛骨 (Tibia) 及ビ腓骨 (Fibula)、即、是レナリ。脛骨ハ、尺骨ニ相同シ、腓骨ハ、橈  
骨ニ相同ス。前肢ニ於テ腕骨ト稱シタルモノハ、後肢ニ於テハ跗骨 (Tarsus) ト稱ス、是

圖五十四百二第



牛ノ骨格從ニヤーエルクフ、エー氏



レハ完全ニ發達セルトキハ、矢張、九個ノ小骨ヨリ成立ス。而シテ、第二百十四圖ノ(4)ニ對スルモノヲ *Epiphane* ト稱シ、(ロ)ニ對スルモノヲ *Tribiale* ト稱シ(1)ヨリ(5)ニ至ルニ對スルモノヲ *Tarsale* ト稱シ、他ノ二骨ハ前肢ニ於ケルト同稱ナリ。掌骨ニ對スルモノハ蹠骨 (*Metatarsus*) ト稱シ、餘ハ皆、同稱ナリ。

以上所記ノ諸骨ハ、多數ノ脊椎動物ノ肢ニ於テ認ムルヲ得レドモ、獨、魚類ニ於テハ、大ニ異ナル所アリ。

第二百十五圖ニ、牛ノ骨格ヲ示シタレバ、是レニ就キテ上記ノ諸骨、及ビ相互ノ關係ヲ善ク觀ルベシ。

筋肉系ハ、胸、及ビ四肢ニ屬スル二部ニ區別スルヲ常トス。魚類ニ於テハ、四肢ニ屬スル筋肉ハ、皆、小ニシテ胸ノ筋肉ハ其ノ量多シト雖、只、前後ニ列セル部分ヨリ成リテ、骨格トノ關係、甚、密ナラズ。之ニ反シテ、總ベテ他ノ脊椎動物ニ於テハ、胸ノ筋肉ハ、種々ノ束ヲ成シ、骨格ノ諸點ニ附着シ、以テ有力ナル運動ノ機關ト爲レリ。筋束ノ一端ハ、腱ト稱スル鞏固ナル纖維質ノ結組織ニ連ナリ、以テ骨ニ附着スルコト屢、ナリ。而

シテ、腱ハ、又、骨ノ如ク固クナルコトアリ、例ヘバ、鳥類ノ脚ノ筋肉束ノ下端ノ如シ。

筋肉ノ大部ハ、皆、横紋纖維ヨリ成リテ、平滑纖維ハ、只、消化管ノ壁ニ存スルノミ。

消食系ハ、口ヲ以テ始マル、而シテ、多數ノ種ニ於テハ、口中ニハ齒ヲ生ヨテ、以テ食物

ヲ粉碎スルノ資ト爲ス。口ハ、食道ニ連ナリ、食道ヨリハ胃ニ至リ、胃ハ腸ニ連續ス。而シテ、多數ノ種類ニ於テハ、腸ハ、又、若干ノ部分ニ區別シ得ベシ。

脊椎動物ノ循環系ニ通有ナルコトハ、其ノ發育ノ一定時期ニ於テ、心臟ヨリ出ツル

大動脈ハ、左右ニ各、若干、大概、六條或ル魚類ニ於テハ、尙、多數ノ枝管ヲ送出シ、是レ等

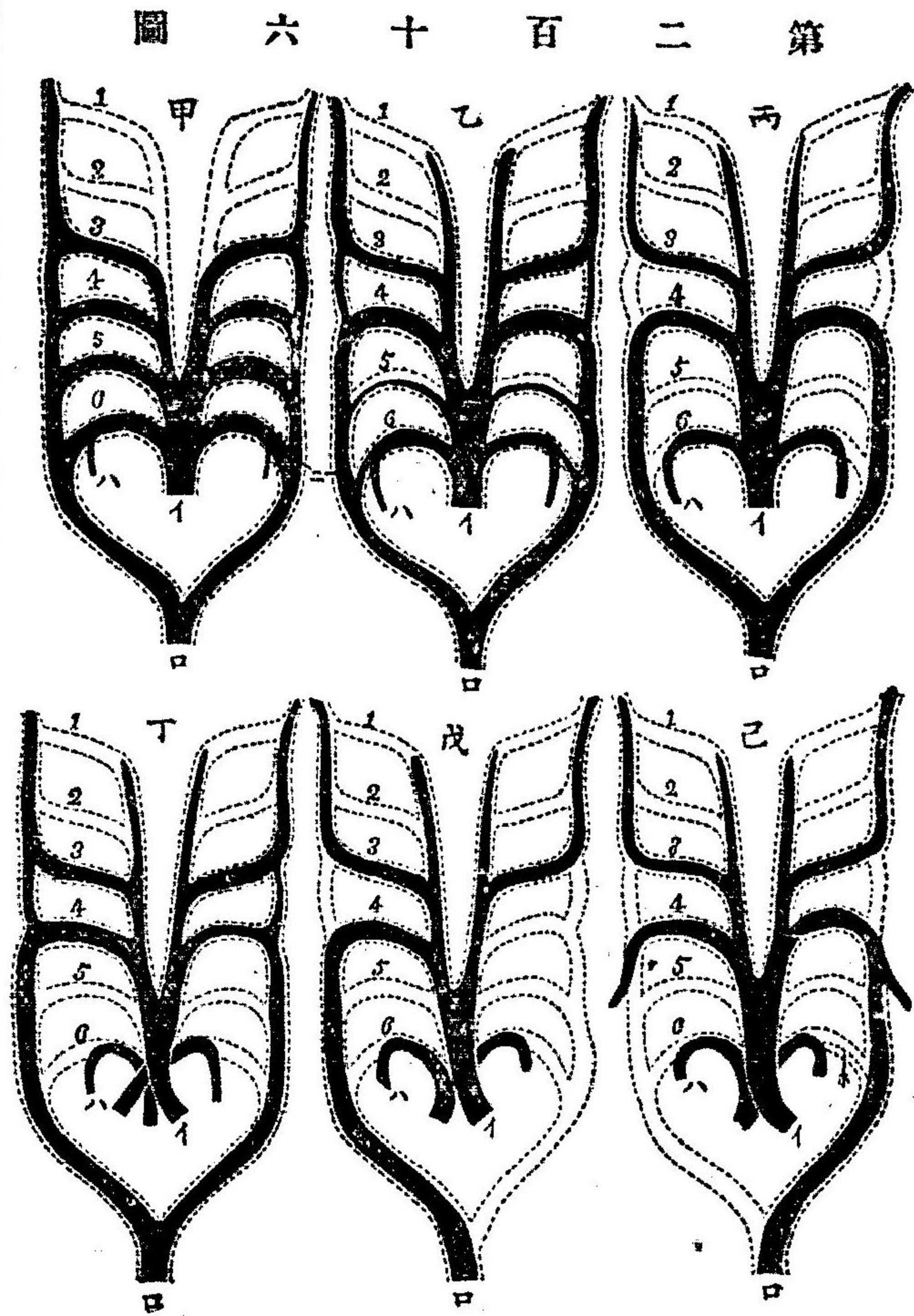
ノ枝管ハ、一度、背部ニ向カヒテ進ミ、其レヨリ或ル者ハ前方ニ進ミ、或ル者ハ後方ニ進ミ、後方ニ進ムモノハ、皆、中央線ニ於テ合一シテ、以テ一ノ大動脈ヲ成スコトナリ。何レ

ノ脊椎動物ト雖、其ノ發育ノ一定時期ニ於テ、前記ノ若干ノ大動脈枝管ヲ有ス。是レヲ大動脈弓狀管 (*Aortic Arches, Arterienbögen*) ト稱ス。然レドモ、發育、漸次、歩ヲ進ムルニ從ヒ、

種類ニ由リテ異ナリタル弓管、遂ニ其ノ跡ヲ絶ツニ至リ、以テ成熟後、諸綱ニ特有ノ血管配置ヲ來タスナリ。部類ニ由リテ異ナリタル弓管ノ消滅スルハ、第二百十六圖ニ

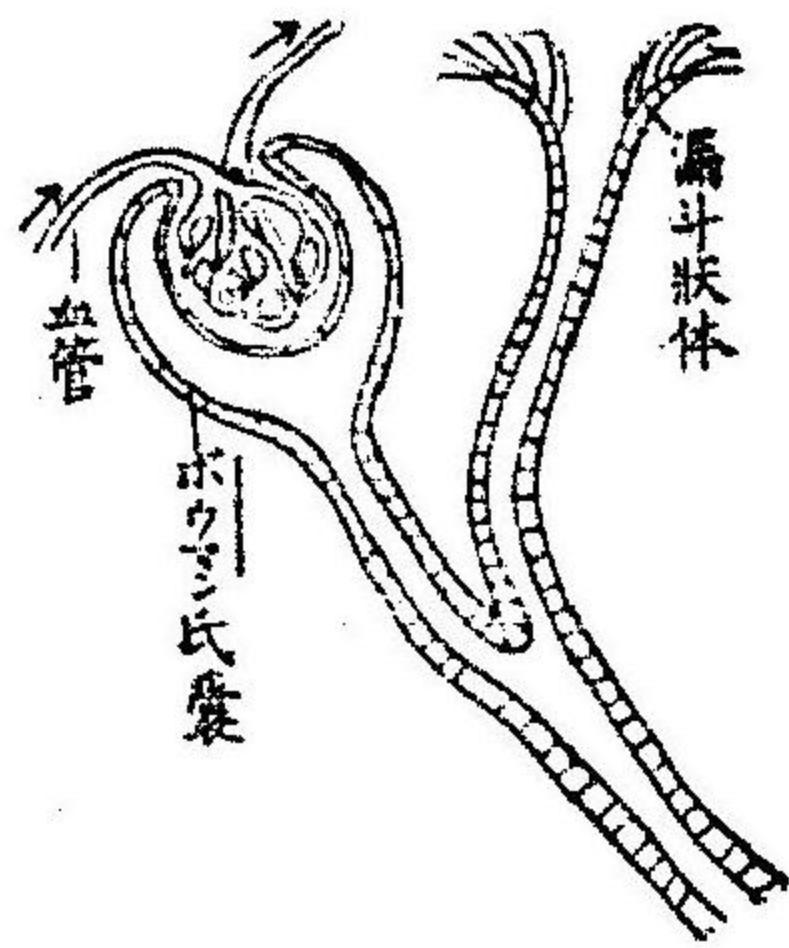


種々の脊椎動物ノ動脈幹ノ模型圖從「ホアス氏」(甲)肺魚(乙)いしり類(丙)かへる類(丁)ミツケ類(戊)鳥類(己)哺乳動物



示シタレバ、就  
キテ視ルベシ。  
呼吸器ニ二種  
アリ、鰓及ヒ肺、  
即是レナリ。此  
ノ二種ノ器官  
ハ、其ノ官能チ  
同フスト雖、相  
同物ニ非ラズ。  
而シテ、或ル種  
類ハ、時期ニ由  
リテ、或ハ肺チ  
以テ呼吸シ、或

第百二十七圖



脊椎動物  
ノ腎ノ小  
管ノ極端  
ノ模型圖、  
從「ホア  
ス氏」

ハ、各小管ハ、其ノ極端ニ於テ球状ニ膨脹シ、其ノ先端、又内ニ向カヒテ陥落スルニ由リテ、二重壁ノ囊チ成ヌニ至ルナリ、是レチ稱シテボウマン氏囊ト稱ス(第百二十七圖)而シテ、此ノ囊ノ中ニハ、一條ノ小血管(動脈)入り來タリテ、

ハ鰓チ以テ呼吸ス。

排泄器(腎)ハ、中央線ノ左右ニ一個ツ、對在シ、常ニ脊椎ニ密着ス、其ノ外形ハ種類ニ由リテ大ニ異ナリト雖、細微ノ構造ハ、皆同シ、即、各腎ハ、無數ノ彎曲セル小管ヨリ成

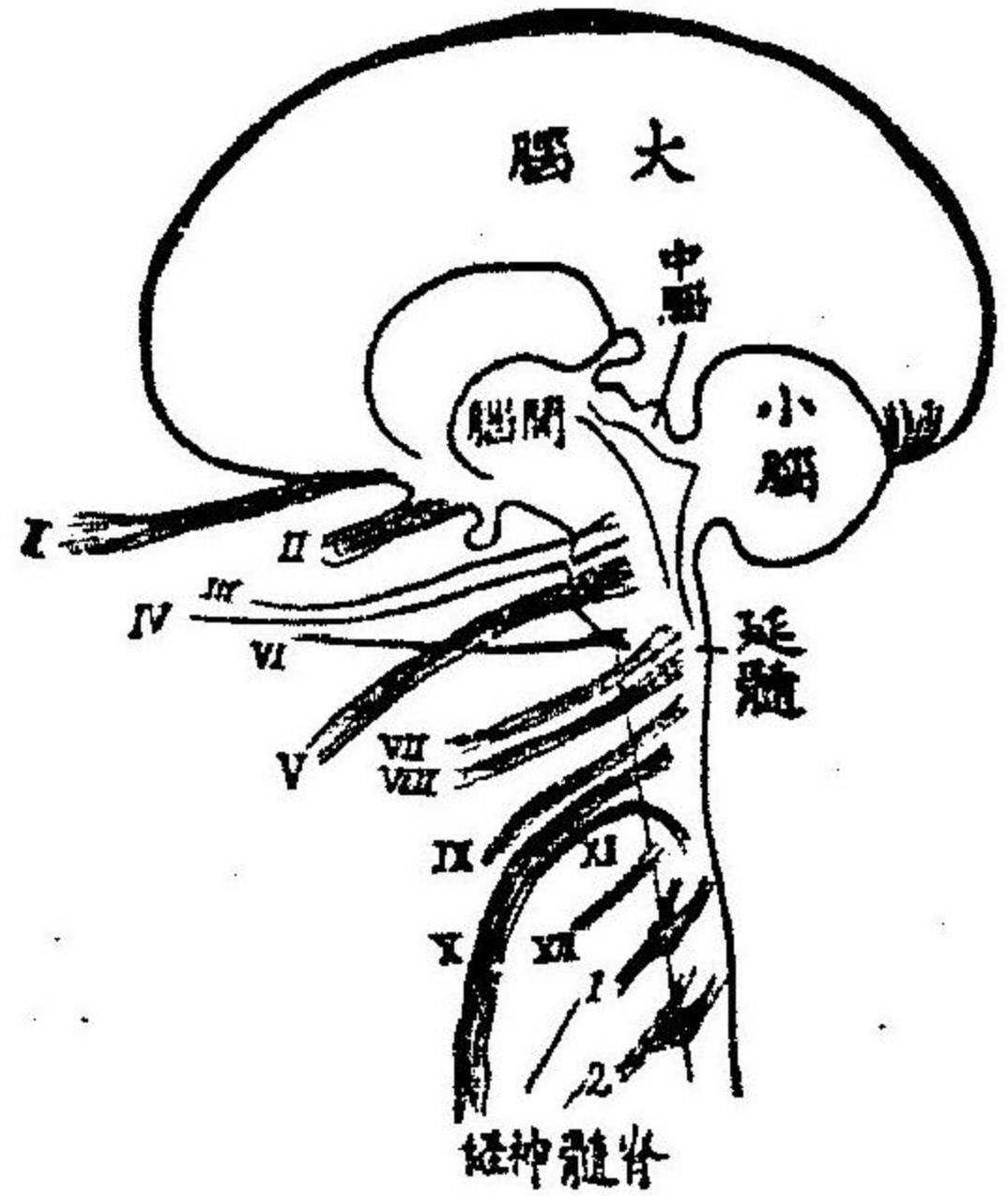
數多ノ彎曲セル小管ニ分叉シ、又合シテ一條ノ血管トナリテ囊チ出ツ。囊中ニ彎曲セル血管ノ塊チ管毬(Glomerulus)ト稱ス。かへる、いしりノ類及ヒさめ、えひノ類ニ於テハ、各小管ノ極端ニ近キ處ヨリ、一個ノ枝管出テ、腎ノ表面ニ於テ、内面ニ毬毛チ有セル漏斗状体チ以テ終ハル(第百二十七圖)故ニ是レ等ノ部類ニ於テハ、腎ノ小管ハ体腔ニ通ズルナリ。



各腎ノ小管ハ集マリテ遂ニ一個ノ輸尿管ト成リ、左右ノ輸尿管ハ膀胱ニ開口ス。膀胱ハ常ニ直腸ノ腹面ニ位シ、或ハ直腸ノ下部ニ通ワ、或ハ肛門ト別ノ口ニ由リテ外界ニ開ク。乙ノ場合ニ於テハ、尿道ハ多少、生殖管ト合スルヲ常トス。

神経系ノ主ナル部分ハ、腦、及ビ脊髓ノ二部ニ別カツベシ。腦ハ頭骨内ニアリテ、大脳、間腦、中腦、小腦、及ビ延髓ノ五部ヨリ成リ、十二對ノ神經、腦神經ヲ送出ス。即チ(一)嗅神經、(二)視神經、(三)動眼神經、是レハ眼球ヲ動かカス筋肉ノ大半數ニ至ル。(四)第四對ハ動眼神經ノ及バザル眼球筋肉ノ一ニ至ル。(五)三叉神經、是レハ腦神經ノ中、最大ナルモノニシテ、其ノ基部ニ大ナル神經節ヲ有ス、而シテ腦ヲ出テタル後直ニ三枝ニ岐カル、チ以テ此ノ稱アリ。(六)第六對ハ、動眼神經、及ビ第四對神經ノ及バザル眼球筋肉ニ至ル。(七)顏神經、是レハ重ニ面部ノ筋肉ニ至リ、其ノ運動ヲ主ドル。(八)聽神經、(九)舌咽頭神經、是レノ一部ハ舌ニ至リテ味感ヲ主ドリ、他ノ一部ハ咽頭ニ至リテ其ノ筋肉運動ヲ主ドル。(十)肺胃神經、又迷走神經、是レハ大ナル神經ニシテ、數多ノ枝ニ岐カレテ喉頭、肺、肝、胃、及ビ心臟ニ至ル。(十一)副神經、是レハ主トシテ頸部ノ或ル筋肉ニ至ル。(十二)

圖 八 十 百 二 第



脊椎動物ノ腦ノ部分、及ビ腦神經ノ配置ヲ示ス模型圖、

動、舌神經、是レハ其ノ名稱ニ由リテ知ラル、ガ如ク、舌ノ筋肉ニ至リ以テ其ノ運動ヲ主ドルモノナリ。

以上所記ノ腦ノ諸部、及ビ是ヨリ出ツル神經ヲ、第二百十八圖ニ模型的ニ示シ、レバ、就キテ視ルベシ。

脊髄ハ、延髓ニ直接連続セル部分ニシ

テ脊椎ノ棘狀突起ト脊骨トニ由リテ抱カレタル管道ヲ全通スルモノニシテ、各脊骨間ノ間隙ニ於テ、背腹兩面ヨリ、左右一對ノ神經(脊髄神經)ヲ送出ス、而シテ、同一ノ間隙ヨリ出ツル背腹兩神經ハ、直ニ相合シテ、一トナル、背神經ハ、其ノ基部ニ於テ、各一個ノ神經節ヲ有ス。

脊髄神經ノ外、交換神經、又ハ内臟神經ト稱スル神経系アリ、是レハ脊髄ノ左右ニ在ル數多ノ神經節、及ビ是レヲ連結セル神經ヨリ成リ、其ノ前端ハ極メテ細キ神經ニ

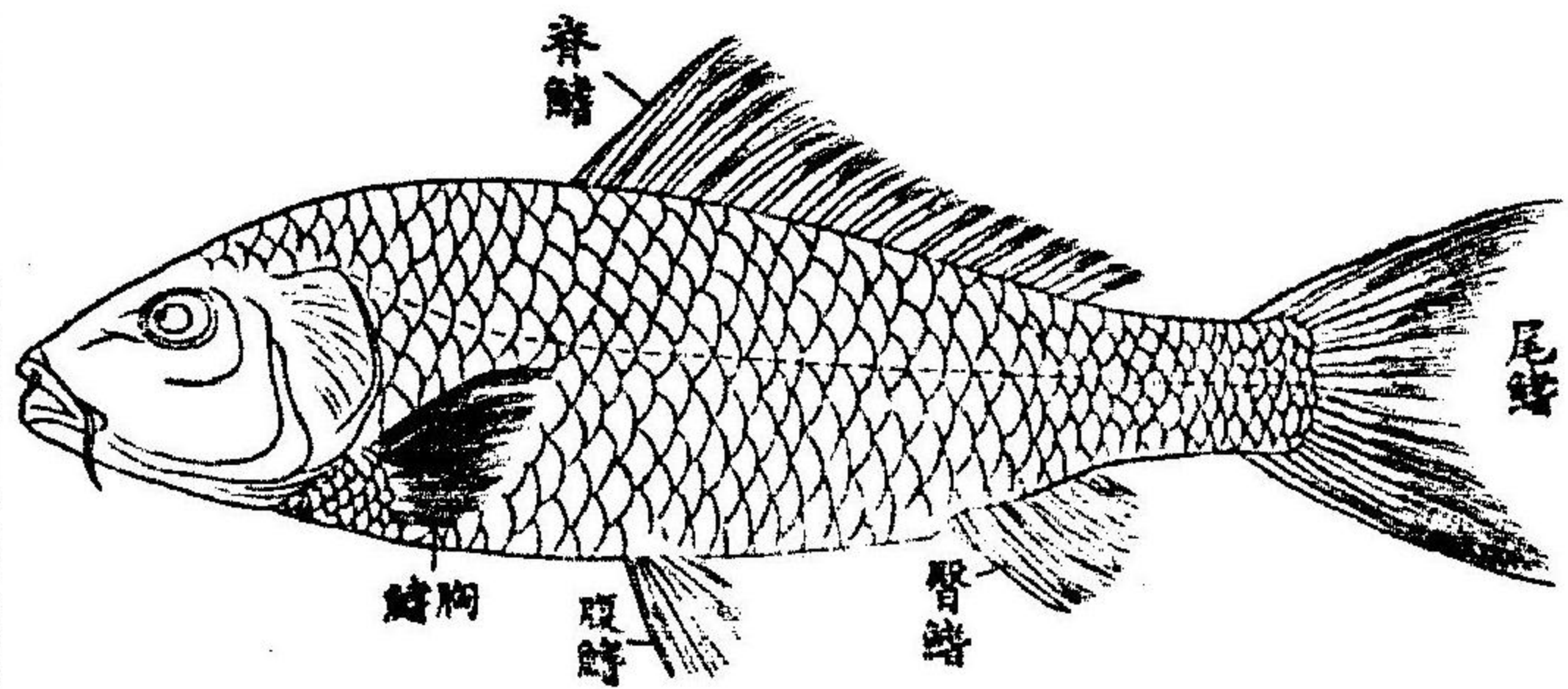


由リテ腦ニ連續シ、又、處々ニ於テ脊髓ニ連ナル。  
 感覺器ハ、人体生理ニ記載アレバ、此處ニ記セズ、但、其ノ構造、人類ノ感覺器ト大ニ異ナルトキハ、是レヲ各部類ヲ論ズルトキニ記載スベシ。  
 生殖器ハ、一對アルヲ常トス。而シテ、各輸卵管ハ、常ニ直接ニ卵巢ニ連ナラズシテ、体腔ニ開ケリ、之ニ反シテ、輸精管ハ、常ニ睪丸ヨリ出ツ。  
 脊椎動物ヲ分カナテ五綱ト爲ス。

- 第一綱、魚類。 Pisces.
- 第二綱、兩棲類。 Amphibia.
- 第三綱、爬虫類。 Reptilia.
- 第四綱、鳥類。 Aves.
- 第五綱、哺乳類。 Mammalia.

第一綱、魚類。 Pisces.

第 二 百 十 九 圖



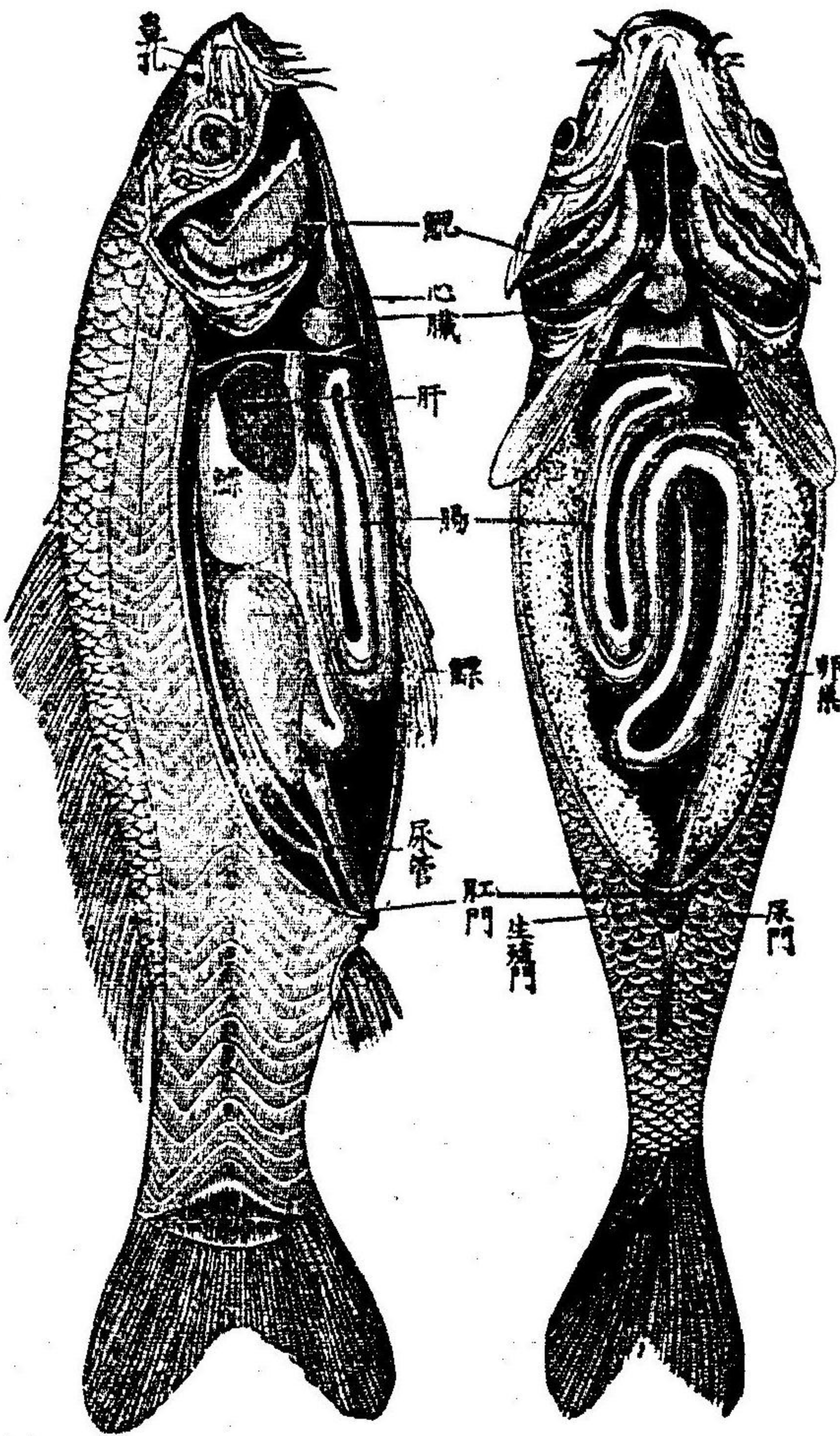
ニヒノ國從水産國解

魚類ノ体ハ、多クハ側扁、又ハ扁平ニシテ、多少、紡錘形ナリ。而シテ、頭、胸、及ビ尾(即、肛門ヨリ後)ノ三部ハ、他ノ脊椎動物ニ於ケルガ如ク、判然相別カツ可ラズ。又、頸部ハ、全ク無シ、常ニ鰭ヲ有ス。鰭ハ、奇偶ノ二種ニ別カツベシ。奇鰭トハ、常ニ体ノ中央線ニ在ルモノヲ云ヒ、多數ノ魚類ニ於テハ、背鰭、臀鰭、及ビ尾鰭ノ三種アリ。又、或ル魚類ニ於テハ、背鰭一個以上アリ、此ノ場合ニ於テハ、頭ニ近キモノヨリ第一第二ト其ノ順序ニ由リテ命名ス。臀鰭ハ、常ニ肛門ノ直ク後ニアリ。偶鰭トハ、常ニ中央線ノ左右ニ對在スルモノ、謂ヒニシテ、完全ニ發達セルトキハ、胸鰭、及ビ腹鰭ノ二對アリ。胸鰭ハ、他ノ脊椎動物ノ前肢ニ相同スル物ニシテ、常ニ頭ニ接シテ在リ、之



ニ反シテ、腹鰭ハ、其ノ位置極メテ不定ニシテ、種類ニ由リテハ或ハ胸鰭ノ直グ後ニ在リ、或ハ肛門ノ直グ前ニ在リ、或ハ又胸鰭ト肛門トノ中間ニ在リ、其ノ胸鰭ノ直グ後ニ在ル  
トキハ、是レヨリ一層腹面ニ近キテ常トス。腹鰭ハ、他ノ脊椎動物ノ後肢ト相同スル物ナリ。

第 二 百 二 十 二 圖



ニハ、解剖、從ニ「ゲルグーエ」氏ニ

又、魚類ニ特有ナル物ハ、即、鱗ナリ、是レハ一見スレバ、体ノ外面ニ在ルガ如シト雖、實ハ然ラズシテ、皮膚下ノ結締組織中ニ發生シ、常ニ皮膚ニ由リテ覆ハレ居ルナリ。体ノ諸部ノ鱗ハ、大小ノ差異アリト雖、其ノ形狀ハ、大概皆、同ヲトス。獨、兩側面ノ中央一列ノ鱗ハ、他ト異ナリテ、一個ノ小孔ヲ有ス、是ノ故ニ普通ノ魚類ノ側面ヲ觀ルトキハ、其ノ中部ニ前後ニ亘レル細點ノ列アルヲ見ン(第二百十九圖)。

消化管以下第二百二十圖參看)ハ、口ヲ以テ始マリ、口腔ノ内面ニハ齒アリ、齒ノ形狀及ビ位置ハ、部類ニ由リテ大ニ異ナリト雖、各類若クハ各種ニ特有ナリ。鯨類ニ於テハ、齒ハ特ニ發達シテ上下兩顎ノ全内面ヲ覆フコトアリ、口ヨリ食道ニ至レドモ、是レハ極メテ短クシテ、口ハ恰直ニ胃ニ接スルガ如ク見ユ。腸ノ始部ニハ、膽汁管及ビ脾ノ輸液管開口ス。又、或ル魚類ニ於テハ、胃ト腸トノ間ニ、若干ノ腺質ノ盲囊開口ス、腸ハ直腸ヲ經テ肛門ニ終ハル。脾ハ或ル魚類ニハ缺如ス。

心臟ハ、一個ノ心耳、及ビ一個ノ心室ヨリ成ル。而シテ、心室ハ前方ニ一條ノ大ナル血管ヲ送出ス、此ノ血管ハ、其ノ基部ニ於テ大ニ膨大シテ厚キ壁ヲ有シ、且、其レト心室

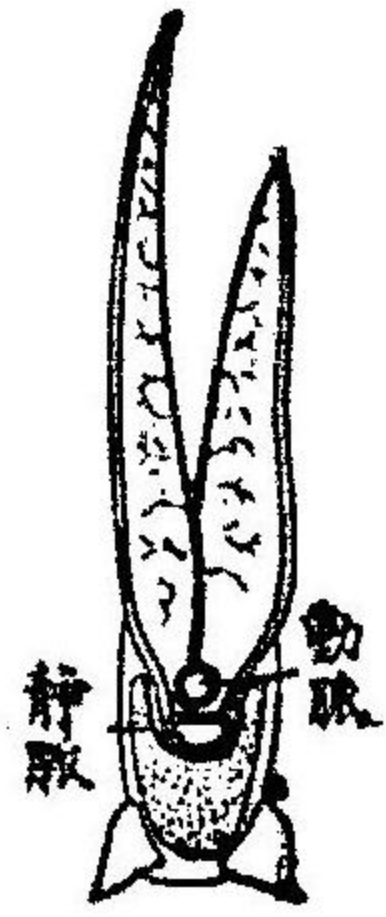


トノ間ニ若干ノ前方ニ向カヘル瓣ヲ有ス。心室ヨリ出ヅル血管ハ、鰓ニ達シテ五枝ニ分カレ、各枝管ハ各鰓弓ヲ通リテ背面ニ至リ、此處ニ合シテ再ビ一大動脈トナリ、脊椎ノ直下ニ沿ヒテ体ノ後端ニ至ル。体ノ諸部ヲ循環シタル血液ハ、終ニ一個ノ靜脈囊ニ輻湊シ、是レヨリ心耳ニ入ル。心耳ト心室トノ間ニハ瓣アリ。

呼吸器。魚類ノ大半ハ、皆鰓ノミニ由リテ呼吸スト雖、或ル種類ハ、時期ニ由リテ、又、肺ヲ以テ呼吸ス。

さめ、及びヒスヒニ於テハ、口腔ノ左右兩壁ニハ、五個ノ間隙アリテ外界ニ通ズ、其ノ外界ニ開ク處ヲ鰓孔ト稱ス。而シテ、各間隙ノ前後兩壁但、最後及び最前ノ間隙ニ於テハ一方ノ壁ノミノ面ハ、數多ノ薄褶ヲ爲セリ、是レ即、鰓ナリ。硬骨魚類ニ於テハ、鰓孔ハ總ベテ頭ノ後部兩側ヨリ後ニ向カヒテ生ズル稍半圓形ノ板狀体ノ爲ニ蔽ハル、此ノ板狀体ヲ鰓蓋ト稱シ、其ノ内腔即、鰓ノ存スル腔ヲ鰓腔ト稱ス。故ニ外ヨリ見ルトキハ、硬骨魚類ニ於テハ、口腔ハ鰓蓋ノ後端ナル一個ノ間隙ニ由リテ、外界ニ通ズルガ如クニ見ユルナリ。

硬骨魚ノ鰓ノ横斷圖、從ヘルト井七氏



第二十二圖一

心室ヨリ出ヅル動脈ハ、既ニ記シタルガ如ク、鰓ニ達シテ分カレ、各枝管ハ各鰓ノ基部ニ沿ヒテ背面ニ至ルナリ、而シテ、此ノ際、數多ノ小枝管ヲ鰓ニ送り出ダス。是レ等ノ各小管ハ、又、小分シテ鰓ノ褶即、鰓葉ヲ循環シタル後、復、合シテ遂ニ各鰓ノ基部ナル一條ノ靜脈ニ集マルナリ、即、若、一個ノ鰓ヲ横斷スルトキハ、第二十二圖ノ如クナラン。血液ハ、鰓葉ヲ循環スル際、水中ノ酸素ヲ吸收シ、又、背面ノ大動脈ニ集マリテ、体ノ諸部ニ及ブナリ。

多數ノ魚類ハ、鰓ヲ有ス、是レハ他ノ脊椎動物ノ肺ニ相同スル物ニシテ、硬骨魚類ニ於テハ、瓢形ノ囊ニシテ極メテ細キ管道ニ由リテ食道ニ通シ、魚ハ自在ニ之ヲ收縮膨脹セシメテ以テ、或ハ浮ビ、或ハ沈ムノ資ト爲ス。止マルト雖、肺魚類ニ於テハ、又、肺ノ作用ヲ爲スナリ。

腎ハ、脊椎ニ密着シ、通常、長クシテ暗赤色ヲ呈ス。數多ノ魚類ニ於テハ、腎ハ殆、頭部ニマデ侵入スルコトアリ、左右ノ腎ヨリハ各一個ノ輸尿管出テ腹腔ノ後部ニ於テ合



一シ、遂ニ肛門及ビ生殖門ノ後ニ於テ外界ニ開通ス。魚類ハ真正ノ膀胱ヲ有セズ、然レドモ或ル種類ニ於テハ、合一シタル輸尿管ノ終部、多少、膨大セルコトアリ。他ノ脊椎動物ニ於テハ、鼻腔ノ一端ハ外界ニ開キ、他端ハ口腔ニ通ズレドモ、魚類ノ多數ニ於テハ、口腔ニ通ゼズ、只、外界ニ開クノミヲ常トス。而シテ、硬骨類ニ於テハ、鼻孔ハ大概、前後二對アリ、水ハ其ノ一ヨリ入り、他ヨリ出ヅ。然レドモ、肺魚ニ於テハ、鼻腔ハ他ノ脊椎動物ニ於ケルガ如ク、其ノ一端ハ口腔ニ通ジ、他端ハ外界ニ開ク。生殖腺ハ、体ノ左右ニ各、一個アリテ、卵巢ハ俗ニコト稱シ、睪丸ハしらコト稱スルモノナリ。硬骨魚類ニ於テハ、各生殖腺ヨリ一個ノ管、輸卵管、若クハ輸精管、出テ、此ノ二管、遂ニ合一シテ肛門、及ビ尿門ノ中間ニ於テ外界ニ開口ス。他ノ魚類ニ於テハ、睪丸及ビ輸精管ハ、硬骨魚類ニ於ケルト大同小異ナレドモ、輸卵管ハ直ニ卵巢ヨリ出テズシテ、總ベテ他ノ脊椎動物ニ於ケルガ如ク、各、別々ニ腹腔ニ開口ス。多數ノ魚類ノ卵子ハ、産出サレテ水中ニ於テ精蟲ト合体スト雖、さめ及ビゑひノ類ハ、其ノ多少、變形シタル腹緒ヲ用ヰテ交接シ、卵子ハ或ハ輸卵管内ニ於テさちん質

ノ卵殼ヲ以テ包ヤレ、而シテ後、産出サレ、或ハ卵殼ヲ有セズ直ニ輸卵管内ニ於テ發育ヲ始メ、体形ヲ具備シタル後、産出サル。魚類ノ例一魚類ヲ分カナテ、五目ト爲ス。

**第一目、圓口類 (Cyclostomi)**。此ノ目ニ包含セル種類ハ、其ノ數、他目ニ比シテ甚ナク、且、其ノ構造通常ノ魚類ト異ナル所アリ。体ハ、圓柱形ニシテ長ク、形、うなぎノ如ク、偶鰭ナク、鱗ナク、骨格ハ總ベテ軟骨質ナリ。胴ノ前部ノ左右ニ、眼ト並列セル六個或ハ七個ノ鰓ヲ有ス。而シテ、各鰓ハ囊狀ニシテ、細キ管道ニ由リテ食道ノ腹面ナル一個ノ盲囊ニ通ズ、而シテ此ノ盲囊ハ、其ノ前端ニ於テ口腔ニ開口ス。口ハ圓クシテ、其ノ内面ニ數多ノ角質ノ齒狀突起ヲ有ス。

例、一やつめうなぎ (Petomyzon) ハ、眼ト並列セル七個ノ圓キ鰓孔ヲ有シ、數多ノ種アリ。例、ハ、うみやつめ (P. marinus, L.) すなやつめ、是レハ本邦處々ニ産シ、小川ニ棲息ス、長サ大抵、四五寸ナリ。又、かはやつめ (第二百二十二圖 P. nebulosus, L.) ト稱スル種ハ、長サ一尺餘ニ達シ、食用ニ供ス、其ノ乾燥シタルモノハ、往々鹽物店ニアリ。○めくら



圖 二 十 二 百 二 第



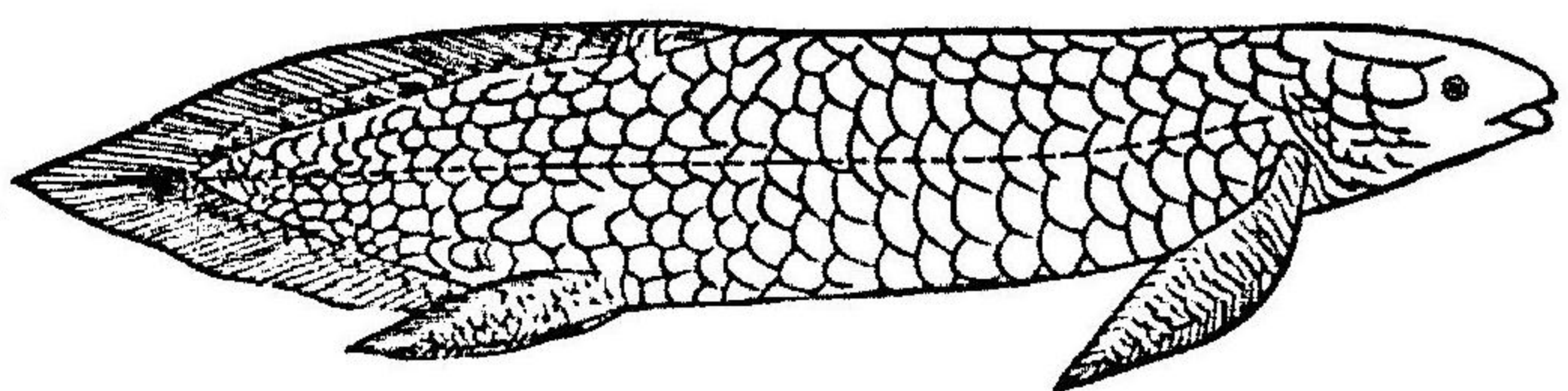
かばやうめ  
縮図從、ロ  
イニス氏

うなぎ (Myxine, Bellostoma) ハ、六個ノ鰓ヲ有ス、而シテ各鰓ノ外孔ハ合  
シテ一トナリ、以テ体ノ稍後部ニ於テ外面ニ開口ス、四對ノ鬚ヲ有シ、  
眼ハ皮膚ノ下ニ匿レテアリ、皆海産ナリ。

第二目、板鰓類 (Selachii, Placobranchii) 此ノ目ハ、さめ、及びゑびノ類  
ヲ包含シ、体ハ多少、扁平ナリ、五對(或ハ稀ニ六對、又ハ七對)ノ鰓孔ヲ有  
シ、鱗ハ齒狀ナリ、骨格ハ總ベテ軟骨質ナレドモ、一部石灰質ナルコト  
アリ、鰓ヲ有セズ、口ハ常ニ頭部ノ下面ニ在リ。

例、—はまぐめ (Mustelus manazo, Bleek.) ぎんくろめ (Zygacna malleus,  
Risso) かすねめ (Rhina squatina, L.) さめ (Rhinobatus Schlegelii, M. & H.)  
まびれゑび (Astrape) わかゑび (Trygon pastinaca, L.) 等、其ノ種極メテ多シ。  
第三目、硬鱗類 (Ganoidei) 此ノ目ニ屬スル種類ハ、地質時代ニ於テ  
大ニ繁盛シタレドモ、現今、尙棲息スル種ハ、其ノ數極メテ少ナシ。体面ハ、  
一様ニ硬キ小板ヲ以テ覆ハレ、鰓ハ硬骨類ニ於ケルガ如ク鰓蓋ヲ有

圖 三 十 二 百 二 第



せら  
さだ  
十編  
國、  
從ニ  
ロイ  
ニス  
氏

ス。骨格ハ軟骨質、又ハ骨質ナリ。鰓ハ或ル種ニ於テハ、肺ニ變  
ゼリ。

例、—本邦ニハ、此ノ目ニ屬スルモノ、只、一種ヲ産ス、北海道産  
ノてふさめ (Acipter) 即、是レナリ。此ノ種ハ、体ノ背面中央線  
及ビ左右兩側ノ中部ニ、大ナル齒狀鱗ノ一列ヲ有ス。○れび  
をすてらす (Lepidosteus) ハ、北米大湖ニ産シ、通常 <sup>ホニーピケト</sup> Honey Pike ト稱  
ス。○あみわ (Amia) 是レモ亦、北米ノ湖河ニ産ス。

第四目、肺魚類 (Dipnoi) 此ノ目ニ屬スル種類モ、亦、其ノ  
數少ナク、僅ニ三屬四種アルノミニシテ、皆淡水産ナリ。其ノ  
特性ハ、鰓及ビ肺ヲ並有シ、水多キ時ハ鰓ニ由リテ呼吸シ、水  
少ナキトキハ肺ニ由リテ呼吸スルニアリ。

例、—せらとだす(第二、百二十三圖 Centodus) ハ、濠州クギンストラ  
ンドノ植物茂生セル淡水ニ棲息シ、葉ヲ以テ其ノ食トナス

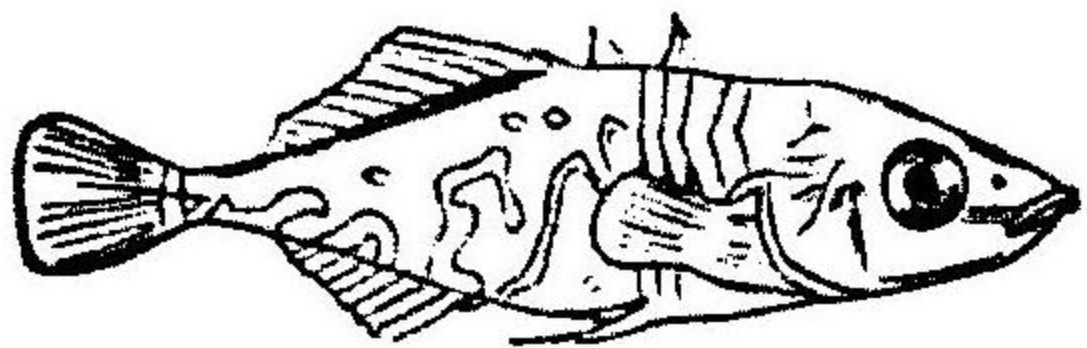


水洞ル、トキハ泥中ニ埋没シ、肺ヲ以テ呼吸ス、其ノ肉、甚佳ナリト云フ。此ノ屬ニ二種アリ。○ふろとぶてらす(Protoperus)ハ、亞弗利、加熱帶地方ノ泥深キ淡水ニ棲息シ、蛙魚、及ヒ昆蟲等ヲ以テ、其ノ食トス。○れびとれん(Lepidosteu)ハ、南米アマゾン河流ニ産シ、極メテ稀ナリト云フ。

第五目、硬骨類 (Teleostei) 通常、吾人ノ食用ニ供スル魚類ノ大半ハ、皆此ノ目ニ屬ス。体ハ側扁ニシテ、鱗ハ屋瓦ノ如ク相重ナレリ。鰓ハ常ニ鰓蓋ヲ以テ蔽ハレ、骨格ハ常ニ骨質ナリ、鰭ハ只、浮沈ノ器タルノミ。

例、一、たひ (Thynnus) ハ、供膳魚類中、最高位ヲ占ムルモノナリ。常時ハ深海ニ棲息スト雖、夏期ノ始メニ至レバ、産卵ノ爲、淺海ニ來タル。○かつと (Thynnus pelamys, C. & V.) 及ヒしび (Thynnus sibi, Schleg.) モ、本邦食用魚類中、緊要ノモノナリ。肉ハ單ニ生ニテ食スルノミナラズ、又、化製シテムシト爲ス。○いはし (Chinpa melanosticta, Schleg.) ハ、單ニ食用ニ供スルノミナラズ、是レテ壓搾シテ油ヲ採リ、又、壓搾液ヨリハ蠟ヲ製シ、搾リ粕ハ肥料ト爲ス。いはしハ、本邦有用魚類中、最緊要ノモノニシテ、其ノ漁獲ノ高ハ、漁業全

第二百二十四圖



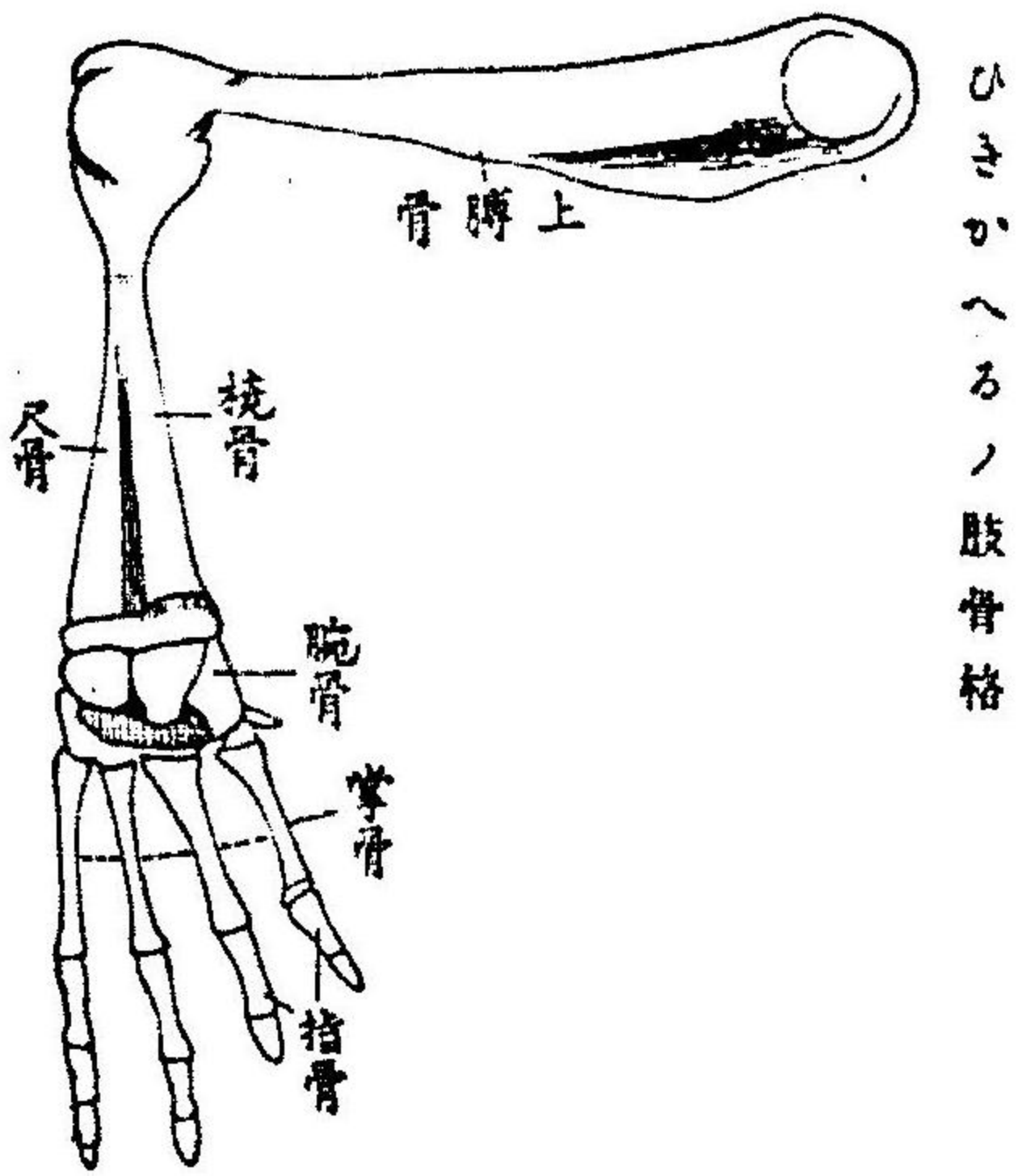
体ニ影響スルコト大ナリ。○かれひ、及ヒひらめモ、亦食用ニ供スルノミナラズ、壓搾シテ油、蠟、及ヒ肥料ヲ製ス。○かけ (Oncho-rhynchus Haber, Hilg.) ハ、本邦北部仙臺以北ニ産シ、常時ハ海ニ棲息シ、産卵ノ節、河ノ上流ニ溯ル、是レ即、さけヲ漁獲スルノ秋、從ニ共ナリ。○あひ (Plecoglossus altivelis, Schleg.) ハ、さけト同科ニ屬シ、其ノ習性、又、相肖タリ。○さとうを (Gasterosteus gymnotus, Qu.) 第二百二十四圖。是レハ河底ノ泥中ニ巢ヲ作ルモノナリ。○此ノ他、硬骨魚類ノ種、夥多アリ。茲ニ勝ゲテ數フ可ラズ。

第二綱、兩棲類。 Amphibia.

兩棲類ハ、かへス、及ヒむもりノ類ヲ包含ス。体ハ、多少、扁平ニシテ、鱗ヲ有スルモノ殆鮮ナシ。頭ハ、大概、判然ト胴ヨリ區別スベシト雖、是レヨリ高等脊椎動物ニ於ケルガ如ク、細キ頸部、未、發達セズ、鱗ナク、前後兩肢ヲ有ス。而シテ、是レ等ニ於テハ、既ニ記シ



圖 五十二百二第



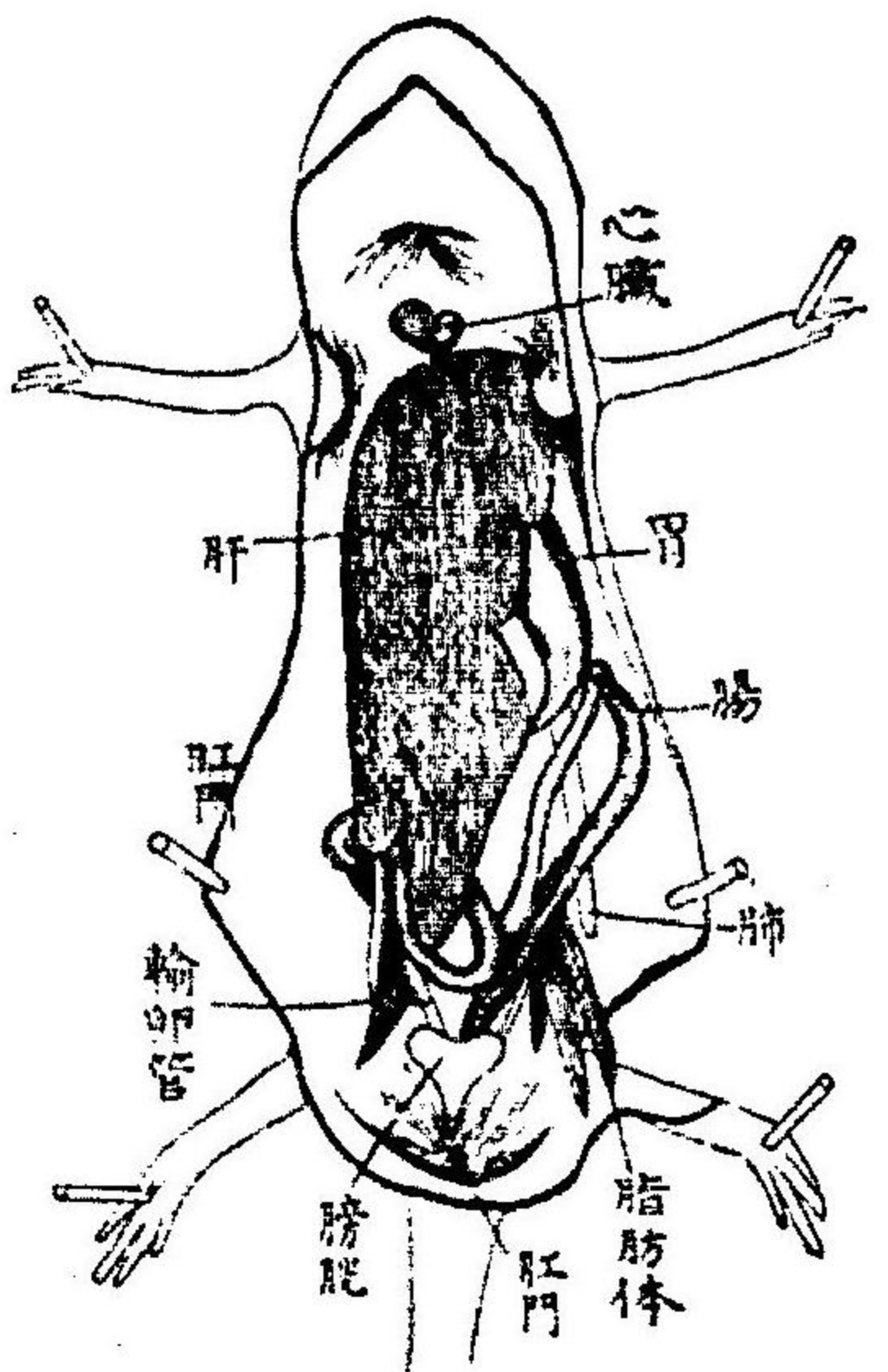
テ口腔ノ下壁ニ附着シ、其ノ後部ハ全ク附着セズ。而シテ、かへるガ舌ヲ出タストキハ、是レヲ翻ヘシテ出ダス、即、口中ニアリテ舌ノ後端ハ、出ヅレバ前端ト爲リ、其ノ下面ハ上面トナルナリ。口腔ヨリハ食道ヲ經テ胃ニ至リ、胃ハ腸ニ接続ス、腸ハ細ク長ク、腹腔ニ於テ數回ノ彎曲ヲ成シテ肛門ニ終ハル(第百二十六圖)。かへるノ食道壁ニハ、ペプシン(胃液素)ヲ製出スル腺アリテ、其ノ胃壁ハ鹽酸ヲ製出スル腺ノミチ有

タル脊椎動物ノ肢ニ特有ナル主ナル骨ヲ認識スベシ(第百二十五圖)。然レドモ、ひきりノ類ニ於テハ、其ノ背面ノ中央線ニ沿ヒテ尾端ニ至ルマデ、及ビ尾部ノ腹面中央線ニ於テ、皮膚ハ褶ヲ爲シ、其ノ狀稍、魚類ノ奇鰭ノ如シ。

口腔ノ上面、及ビ上下兩顎ニハ、小齒アルヲ常トス。かへるノ舌ハ、其ノ前端ニ由リ

ひきりノ解剖略圖。

圖 六廿百二第



ハ、穴ヲ有スルガ故ニ、静脈血及ビ動脈血ハ、既ニ心耳内ニ於テ、多少、混合ス。且、心室ハ只、一個ニシテ、隔膜ヲ有セザルガ故ニ、静脈血及ビ動脈血ハ、互ニ全ク混合スル筈ナレドモ、心室ヨリ出ツル動脈管壁ノ内面ニ、若干ノ瓣及ビ螺旋褶アリテ、其ノ配置ニ由リテ以テ、静脈血ハ肺動脈ニ入り、動脈血ハ大動脈ニ入ルニ至ルナリ。然レドモ、其ノ仕掛ハ、甚複雑ナルガ故ニ、茲ニ記載スルコト能ハズ。

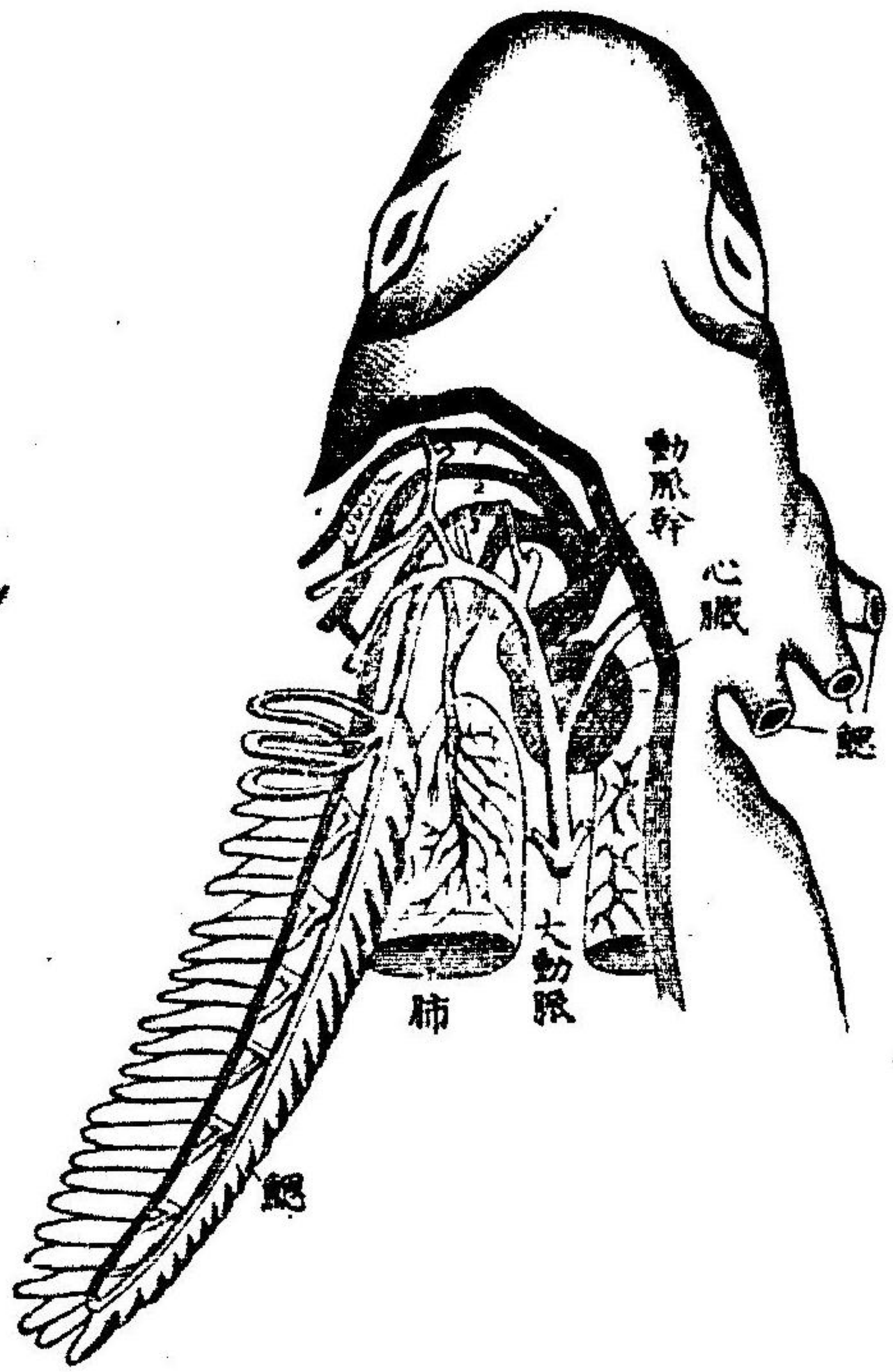
ス、是レ高等脊椎動物ト異ナル處ナリ。

循環系、心臓ハ、魚類ニ於ケルト少シク異ナリテ、心耳ハ薄キ隔膜ニ由リテ左右二房ニ分カレアリ、而シテ左房ハ右房ヨリ小ニシテ、肺ヨリ還ヘリ來タル血液ヲ受ケ、右房ハ全体ノ静脈血ヲ受ク。然レドモ、心耳ノ隔膜



兩棲類ハ、何人モ善ク知レルガ如ク、變態ヲ經過ス。而シテ、其ノ初期ニ於テハ、皆、鰓ヲ以テ呼吸シ、變態ヲ終ハリタル後、多數ハ肺ヲ以テ呼吸ス、故ニ此ノ際、血管ニ於テモ、亦、變化アリ、即、鰓ヲ以テ呼吸スルトキハ、第二百二十七圖ニ示シタルガ如ク、心臟ヨリ出ツル弓狀管ハ、各鰓ニ至リ、各鰓ヨリ還ヘリ來タル血管ハ、又、合シテ大動脈トナルナリ、其ノ關係、恰、魚類ニ於ケルト同シ。然ルニ、肺ヲ以テ呼吸スルニ至レバ、鰓ハ漸次萎縮シテ、遂ニ全ク消滅シ、各鰓ノ血管モ亦、

圖七十二百二第



おもりノ幼兒ノ鰓、及ビ肺循環ノ略圖、從ニザイエルグエイ氏ニ示ス、

おもりノ幼兒ノ鰓、及ビ肺循環ノ略圖、從ニザイエルグエイ氏ニ示ス、

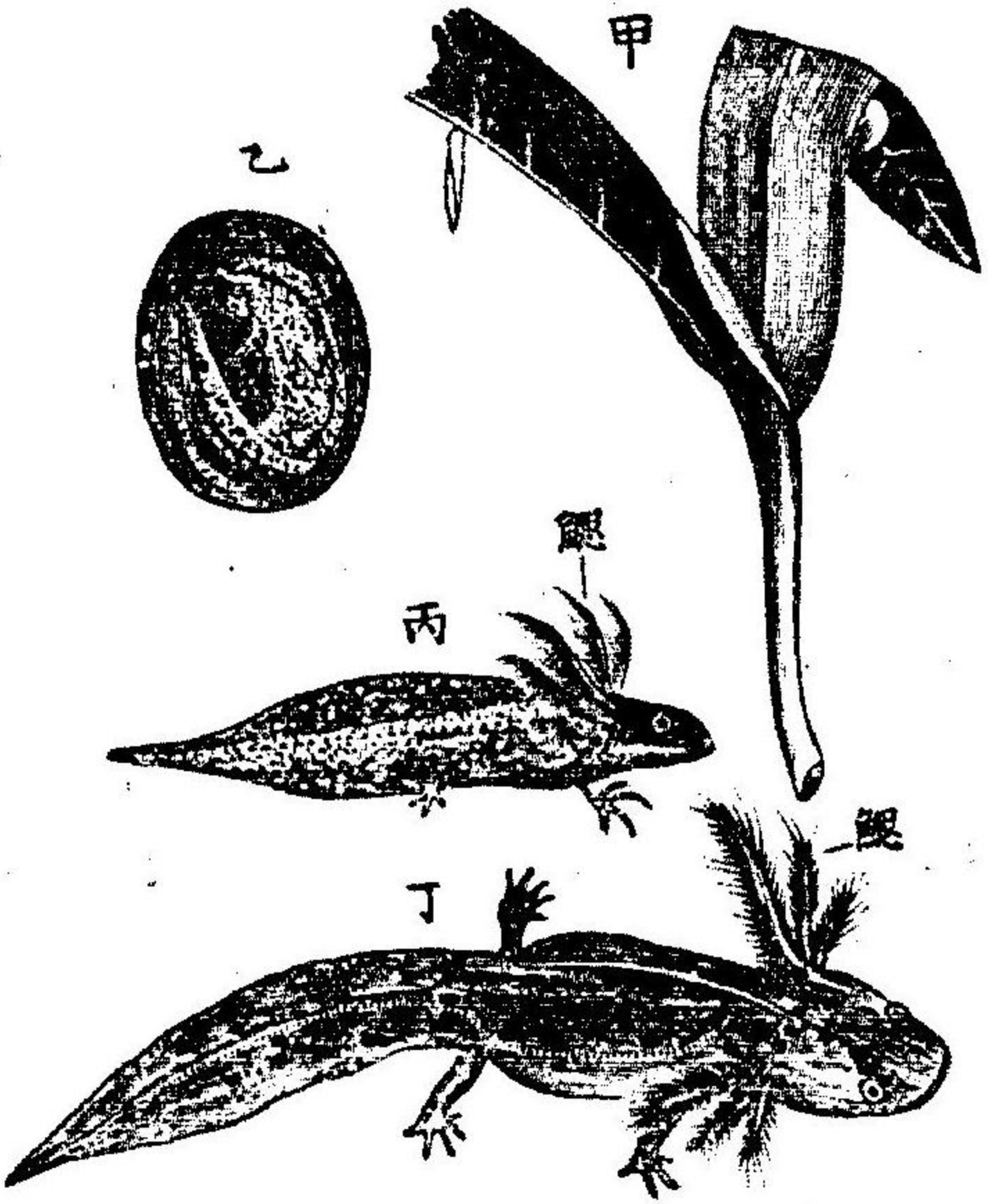
是レト共ニ消滅シ、加之、弓狀管ノ或ルモノモ、亦、全ク其ノ跡ヲ絶ツニ至ルナリ。腎ハ、多少、長クシテ、其ノ極細管ハ、魚類ニ於ケルガ如ク、漏斗狀体ニ由リテ、腹腔ト通ズ、左右ノ輸尿管ハ、肛腔ニ開口ス。而シテ、直腸ノ腹面ニハ、膀胱アルヲ常トス、膀胱ハ、

おもりノ鰓ニ示ス、從ニザイエルグエイ氏

輸尿管ト直接ノ關係ヲ有セズ。

兩棲類ハ、大概、水中ニ産卵ス。而シテ、卵子ハ、種類ニ由リテ、或ハ各個別々ニ寒天質物質ヲ以テ包マレ、或ハ數多共ニ包マル。幼兒ハ、皆、鰓及ビ尾ヲ有スレドモ、かへるノ類ニ於テハ、遂ニ兩ツナガテ是レヲ亡ヒ、おもりノ類ニ於テハ、大概、鰓ヲ亡ヒ、尾ハ終生是レヲ存ス。然レドモ、或ル種ハ、終生、鰓ヲモ存ス(第二百二十八圖)。

圖八十二百二第





兩棲類ノ例、一兩棲類ヲ分カナテ三目ト爲ス。

第一目、無足類(Apoda, Gymnophiona)。此ノ目ニ屬スル種類ハ、甚少ナシ、皆肢ヲ有セズ。尾部、不完全ニシテ、体面ニ環狀ノ縊レアリ。全形、恰、蚯蚓ノ如シ、眼ハ甚、退步セリ。

例、一第二百二十九圖ニ示シタル一種 Siphonops Mexicana, Dum. Bibr.) ハ、北米メキシコ

シほのうぶす一種。



第二目、有尾類(Delela)。此ノ目ハ、るもり、

さんせうらうをノ類ヲ包含シ、善ク發達セル尾ヲ有シ、前後兩肢共、同様ニ發達セリ。幼兒ハ、左右ニ各三三個ノ鰓ヲ有ス。又、或ル種ハ、終生是レヲ存ス。

例、一るもり (Triton pyrhogaster, Boie)。○はこねさんせうらうを (Onychodactylus Japonicus, Houté) ハ、山間ノ急流ニ産シ、乾燥シテ藥用ニ供ス。○さんせうらうを (Cryptobranchus Japonicus, v. d. Hoev.) ハ、飛騨ヨリ石見ニ至ルマデノ間、處々ノ山間ノ急流ニ産シ、大サニ尺位ニ達ス。

第三目、無尾類(Anura)。此ノ目ハ、總ヘテかへるノ類ヲ包含ス。生長ノ後ハ、皆、全ク尾ヲ有セズ。後肢ハ常ニ前肢ヨリ大ニ發達シテ以テ跳ヌルニ適シ、趾間ニ蹼ヲ有ス。例、一ひまがへる (Bufo vulgaris, Laur.)。○わかかへる (Rana temporaria, L.)。○とのさまかへる (Rana esculenta, L.)。ハ、湿地、或ハ沼澤ノ草間ニ棲息シ、全体、綠色ニシテ暗褐色ノ斑紋アリ。○あまがへる (Hyla arborea, L.) ハ、樹木ノ葉、又ハ枝ニ座シ、其ノ繞圍ニ從ヒテ体色ヲ變ズルノ能アリ。

### 第三綱、爬虫類。Reptilia.

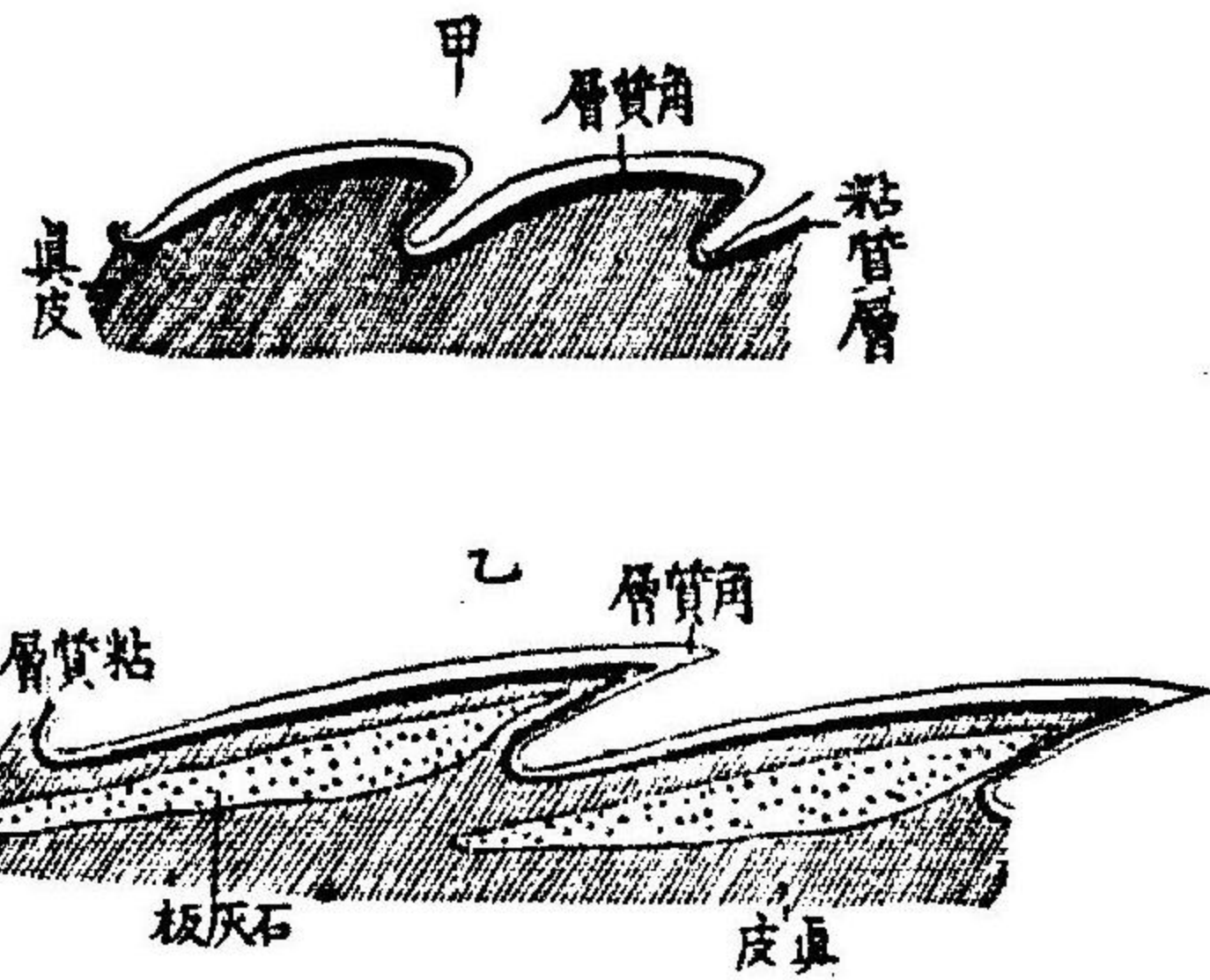
此ノ綱ハ、總ヘテへび、かめ、どかげ、及びわにノ類ヲ包含シ、体ノ全形ハ略、るもりに同シト雖、頸部、一層判然ニシテ、尾部ト胴トノ中間ニ著シキ縊レナク且、尾ハ大概、圓シ。爬虫類ノ最著シキ特性ハ、其ノ皮膚ノ上層ノ角質ニ成リ、且、夥多ノ小溝ニ由リテ小片ニ區分サレテ以テ鱗ヲ成スコトナリ、即、是レマデ記載シ來タリタル脊椎動物ニ於テハ、体面ノ皮膚ニ、角質層及ビ粘質層ノ差別ナキカ、或ハ之アリトモ、角質層ハ極



メテ薄カリキ。之ニ反シテ、爬虫類ニ於テハ、体面皮膚ノ上層ノ細胞ハ扁平ニナリ、角質ニ變シテ、以テ厚キ角質層ヲ成セリ。故ニ爬虫類ノ鱗ト、魚類ノ鱗トハ、全ク其ノ由來ヲ異ニセルモノナリ。又、或ル爬虫類ニ於テハ、真皮中ニ炭酸石灰質沈留シテ、以テ

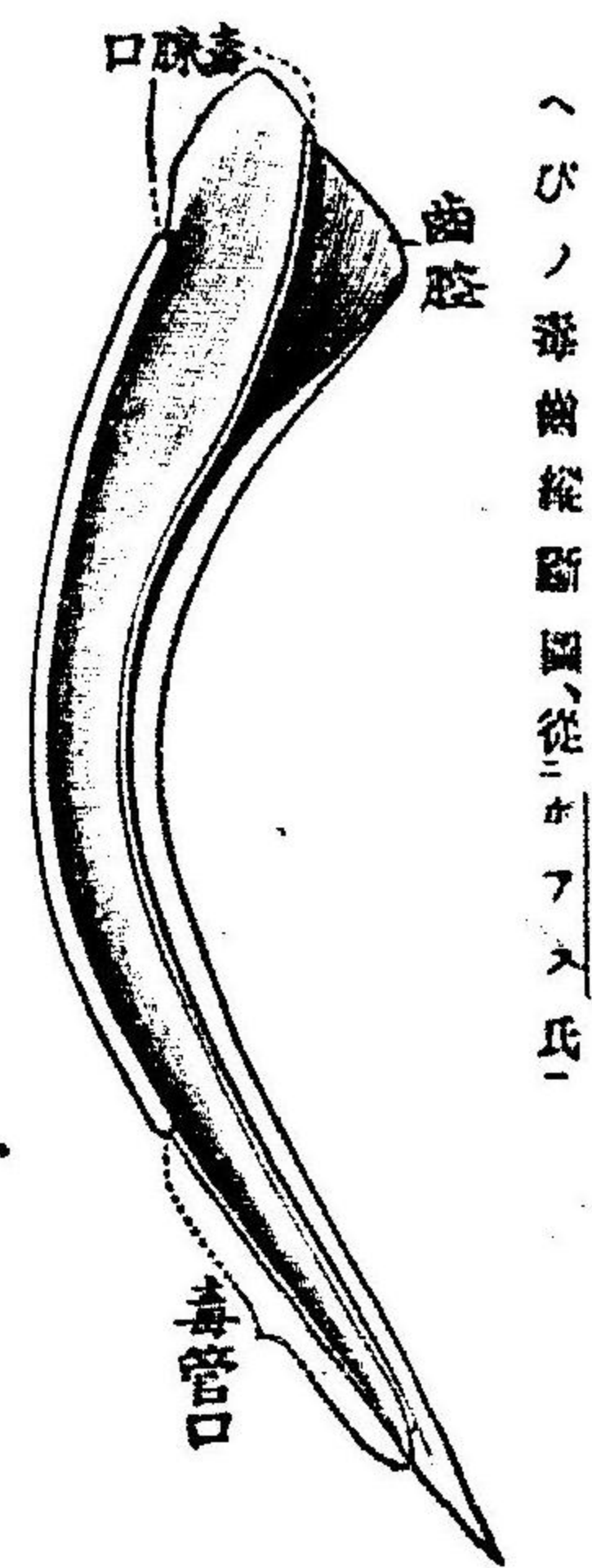
鱗模型圖、從「ホアス氏」(甲)尋常ノ鱗、(乙)各鱗ノ下ニ石灰板ヲ生シタルモノ。

圖 十 三 百 二 第



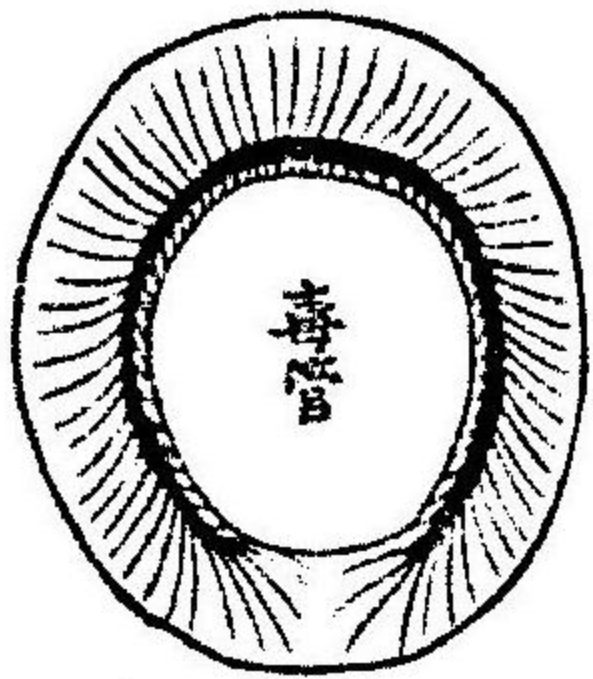
此處ニ石灰板ヲ生ズルコトアリ。例ヘバ、鱈魚ノ真皮ニ於ケルガ如シ。又、かめノ類ニ於テハ、是レ等ノ石灰板特ニ發育シテ以テ甲ヲ成セリ。鱗ハ特ニヘ及びヒトカゲニ於テ大ニ發育シ、其ノ腹面ハ、体ヲ横ニ亘レル細長キ鱗ヲ以テ覆ハレアリ。ヘビノ類ハ、其ノ助骨及ビ筋肉ノ助ケヲ以テ、隨意ニ是レヲ動カシ、以テ運行ノ資トナス。第二百三十圖ニ鱗ノ横斷模型圖ヲ示セリ。  
上下兩顎ハ、銳キ齒ヲ有ス。而シテ、毒蛇ニ於テハ、上顎ノ或ル齒特ニ大ニ生長シ、其ノ一側面ニ縱溝ヲ

甲圖一十三百二第



ヘビノ毒齒縱斷圖、從「ホアス氏」

乙圖一十三百二第



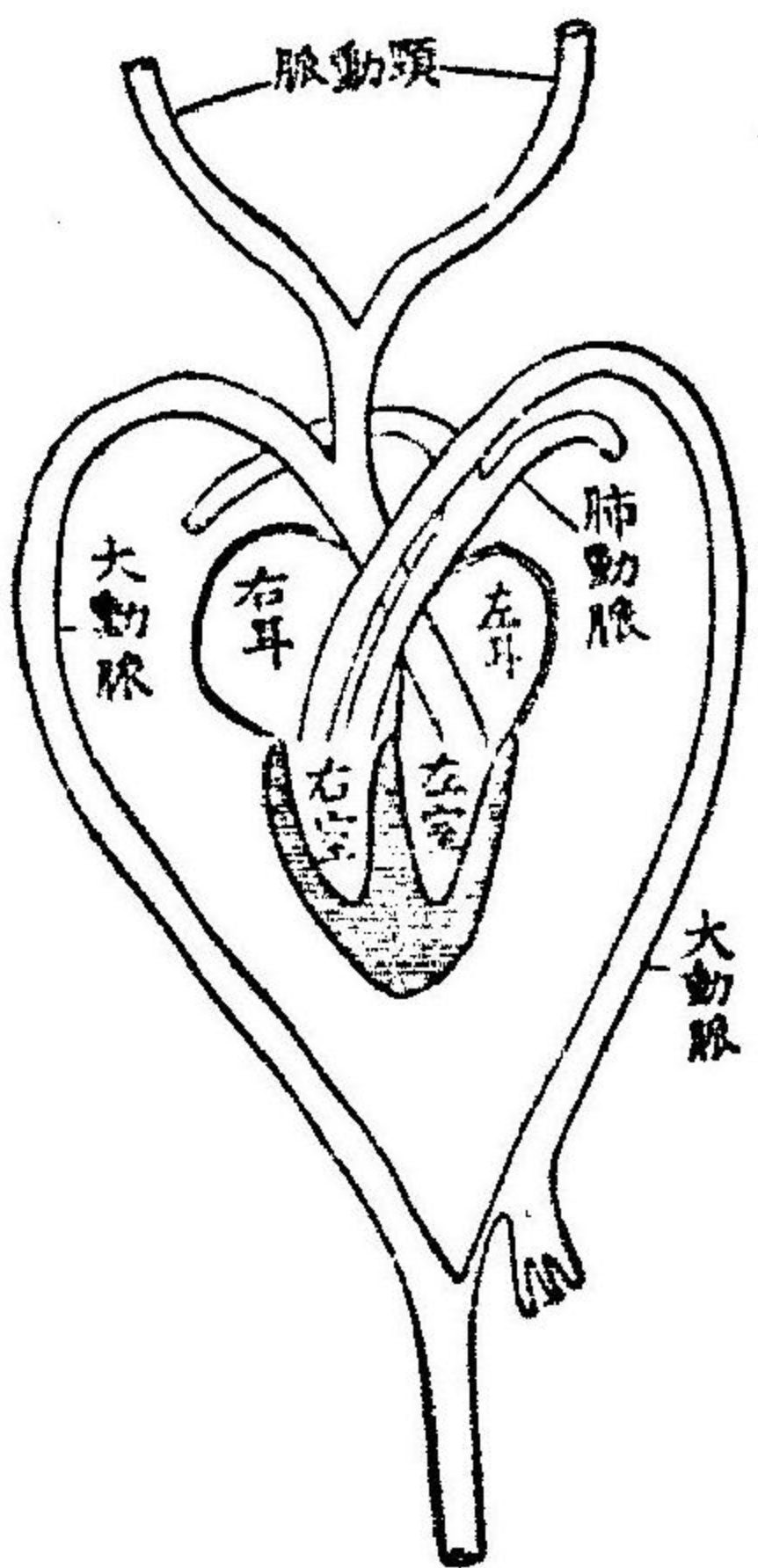
ヘビノ毒齒橫斷圖、從「ホアス氏」

有シ、或ハ其ノ中ニ管道ヲ有ス、此ノ管道ハ、齒腔トハ全ク別ニシテ、縱溝ノ縁ガ互ニ癒合シテ生シタルモノナリ(第二百三十一圖乙)。此ノ縱溝若クハ管道ハ、齒ノ末端ニ近キ處ニ於テ、一種ノ毒腺ニ通ズ(第二百三十一圖甲)。是レハ各眼ノ少シク後ニ在ル囊狀ノ腺ニシテ、其ノ輸液管ハ前記ノ齒ノ管道ニ開通ス。爬虫類ハ、其ノ發育ノ何レノ時期ニ於テモ、總チ有スルコトナシ。

心臟ハ、多數ノ爬虫類ニ於テハ、左右ノ心耳及ビ一個ノ心室ヨリ成リ、心室ノ内壁ニハ不完全ノ隔壁アルノミナリト雖、鱈魚ニ於テハ、心室モ亦、左右兩房ニ分カレアリ、而シテ左ノ心耳ハ、肺ヨリ血液ヲ受ケテ之ヲ左室ニ送り、右耳ハ、全体ヨリ靜脈血ヲ



圖二十三百二第



鰐魚ノ心  
 臟及ビ動  
 脈ノ  
 模倣圖、  
 從ニホア  
 ス氏一

受ケテ之ヲ右室ニ送ル故  
 ニ、右室ニハ靜脈血アリテ、  
 左室ニハ動脈血アリ、是レ  
 人類ニ於ケルト同シ。然ル  
 ニ、左右兩室ヨリハ(第二  
 百三十二圖)各一條ノ動脈管

出テ、各、其ノ反對ノ側ニ進行シ、漸次、又、相近カヅキテ、右室ヨリ出ヅル動脈幹ハ、遂ニ其ノ反對側ノ幹ト細管ニ由リテ通ズ。而シテ、頭部ニ至ル動脈(頸動脈)ハ、左室ヨリ出ツル動脈幹ヨリ分岐スルガ故ニ、鰐魚ニ於テハ、頭部ニ至ル血液ハ、全ク動脈血ナレドモ、其ノ他ノ部分ニ至ル血液ハ、動靜兩脈血ノ相混ヲタルモノナルコト明カナリ。  
 腎ノ細管ハ、板鰓類及ビ兩棲類ニ於ケルガ如ク、体腔ニ通ズル漏斗狀体ヲ有セズ。かめ、及ビどかげノ類ハ、膀胱ヲ有スレドモ、へび、及ビ鰐魚ノ類ハ、是レヲ有セズ。

爬虫類ノ卵子ハ大ニシテ、善ク鳥類ノ卵子ニ肖、革質或ハ炭酸石灰質ノ卵殼ヲ有ス。爬虫類ヲ分カテテ四目ト爲ス。

第一目、蜥蜴類(Sauria)。此ノ目ハ、總ヘテどかげ、及ビやもりノ類ヲ包含シ、体ハ長ク、多少、扁平ニシテ、大概、四肢ヲ有ス。

例、一尋常ノどかげ(Buncoes marginatus, Hallow)ハ、其ノ色、通常、褐色ニシテ、蒼色ノ部分モアレドモ、兩色ノ部分ノ大小及ビ配置ハ、動物ニ由リテ大ニ差アリ。○やもり(Pidictyus janori, Schleg)ハ、何人モ知レルガ如ク、古屋ニ棲息シ、夜、間出テ、昆蟲ヲ捕ヘテ是レヲ食ス、其ノ指ノ裏面ニハ、硬毛ノ茂生セル蒲團狀ノ体アリ、其ノ作用ニ由リテ以テ能ク外物ニ吸着ス。○かめりおん(Chameleo)是レハ北亞弗利加及ビ西班牙ニ棲息シ、其ノ繞圈ニ從ヒテ、種々ニ体色ヲ變更スルヲ以テ名アリ、巧ニ樹木ヲ攀ギ登リ、昆蟲ヲ捕ヘテ是レヲ食ス。

第二目、蛇類(Ophidia)。此ノ類ハ、總ヘテ蛇ノ類ヲ包含シ、体ハ長ク圓柱形ナリ、皆、肢ヲ有セズ。

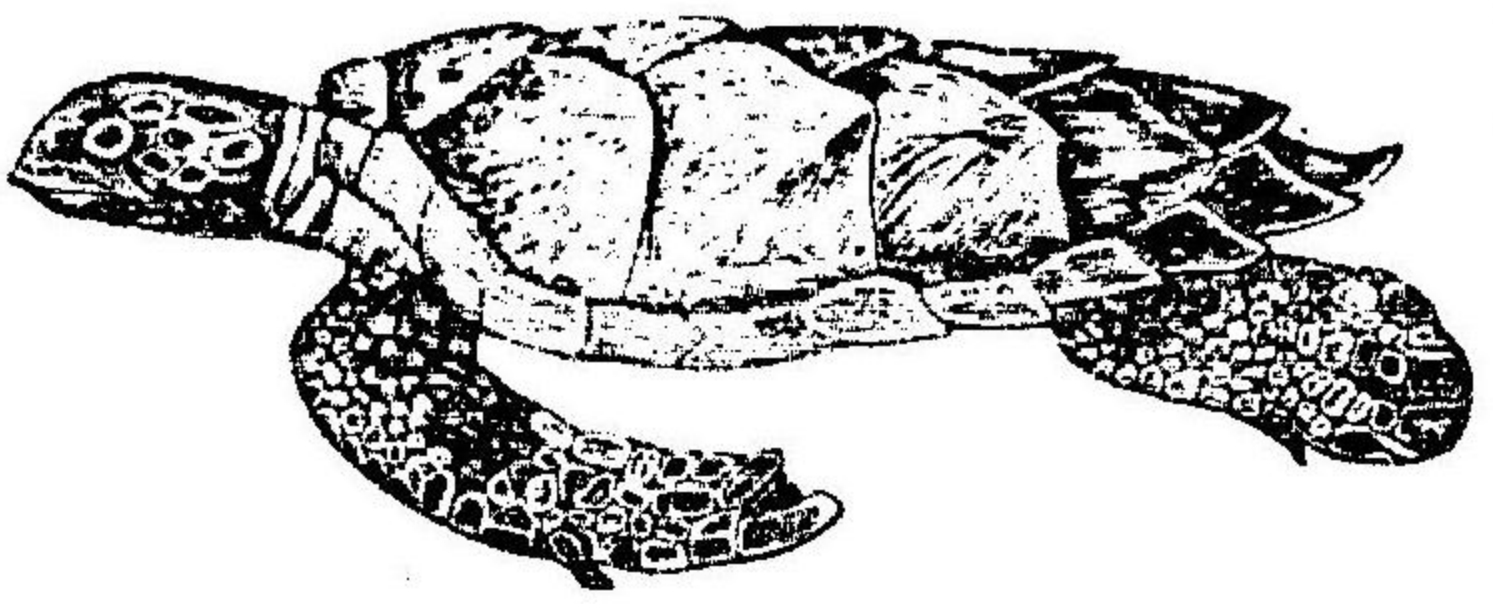


例、一やまかやし(*Tropidonotus tigrinus*, Boie)ハ、本邦處々ニ多クアル種ニシテ、体ノ側部ニ赤色ノ斑紋アリ、人はレニ迫ルトキハ、頭ヲ摸ゲ頸部ノ側邊ヲ膨大シテ以テ己レヲ護衛ス。○あをだやし、やう(*Elaphis virgatus*, Schleg.)モ、亦前種ノ如ク普通ナリ、体ハ青白色ナリ。○まひし(*Trigonocephalus Blomhoffii*, Boie)及ビ琉球並ニ薩摩ノ大島ニ産スルは、*(Trimeresurus Rukianus, Hilg.)*ハ、毒性ナリ。

第三目、龜鼈類(*Chelonina*)。此ノ目ハ、總ニテかめ、及ビすゝばんノ類ヲ包含シ、眞皮ニ若干ノ石灰板ヲ生シ、是レ等ノ石灰板ハ、互ニ相合着シテ箱ヲ成ス、かめノ甲、即、是レナリ、而シテ、背甲ハ、又、多少、脊椎ト癒着スルヲ常トス、四肢ハ、多少、游泳ニ適セリ、兩顎ハ齒ヲ有セズ。

例、一しがめ(*Clemmys Japonica*, Gray)ハ、池及ビ河ニ産ス。○すゝばん(*Trionyx Japonicus*, Schleg.)ハ、河及ビ沼澤ニ産シ、其ノ肉、甚佳ナリ。魚、貝、及ビ環蟲ヲ食ス。産卵期ハ、五月下旬ヨリ七月上旬ニ至ル。雌ハ砂地ニ穴ヲ掘リテ、其ノ内ニ卵子ヲ産ミ落トシ、産卵ヲ終ハリタルトキハ、又、是レヲ埋ム。○あからみかめ(*Chelone caouana*, Wagl.)ハ、小笠原島

第二百三十三圖



海用縮圖從ニハルト井ト氏

ヨリ土佐及ビ安房ノ海岸ニ至ルマデノ間ニ産ス。○あをらみがめ(*Chelone viridis*, Schneider)ハ、本邦ニ於テハ、主トシテ小笠原島近海ニ産シ、其ノ肉、佳ナリト云フ、罐詰等ニ製シテ是レヲ鬻ク、又、其ノ甲ノ上皮ヨリハ、ばらふヲ製ス。○玳瑁(第二百三十三圖 *Chelone imbricata*, L.)ハ、主トシテ南洋ニ産ス、レドモ、琉球近海ニモ、亦棲息シ、時ニ或ハ小笠原島近海ニ來タルコトアリト云フ、其ノ甲ノ上皮ヨリ鼈甲ヲ製ス。

第四目、鱷魚類(*Crocodylia*)。此ノ類ハ、皆、其ノ背面ニ石灰質ノ甲ヲ有シ、四肢、甚強ク、尾部ハ側扁ニシテ長シ、兩顎ニ圓錐形ノ齒ヲ有ス。

例、一鱷魚類ニ三屬アリ、ありげーとる(*Alligator*)、くるこぢる(*Crocodylus*)、及ビがびある(*Gavialis*)、即、是レナリ。ありげーとるハ、南北兩亞米利加ノ湖河及ビ沼澤ニ棲息シ、くるこぢるハ、亞弗利加熱帶地方、南米ノ西北部、西印度、及ビ縮甸、ヨリ朝鮮ニ至ル地方



等ニ棲息ス。ガビあるハ、ホルチオ、シャヤリ、及ビ東印度ガンサス河ニ産ス。

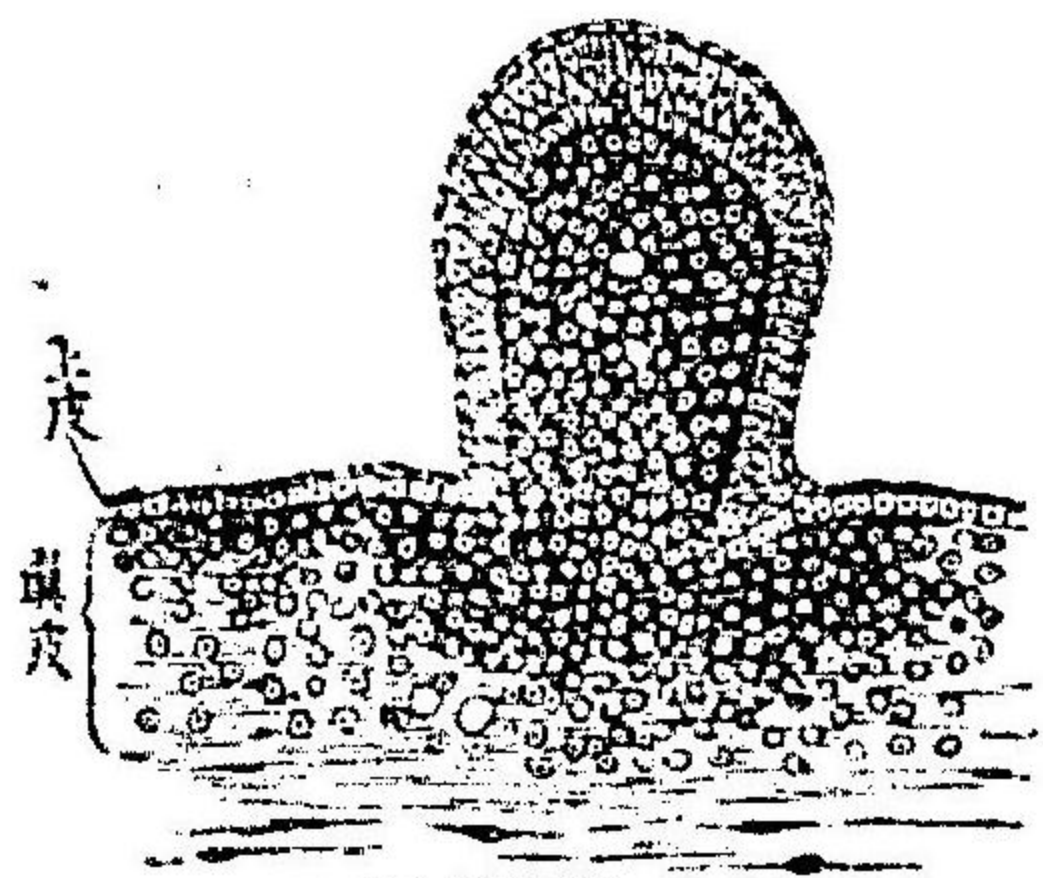
### 第四綱、鳥類。AVES.

鳥類ノ外見上ノ特性ハ、何人モ知レルガ如ク、喙、翼、及ビ其ノ体面ニ羽ヲ有スルコトナリ。而シテ、地質時代ニ於テ棲息シタル鳥類ハ、多ク兩顎ニ齒ヲ有シタリト雖、現今、生存セル鳥類ハ、何レモ皆、齒ヲ有セズシテ、兩顎ハ單ニ角質ノ上皮ヲ以テ覆ハレア

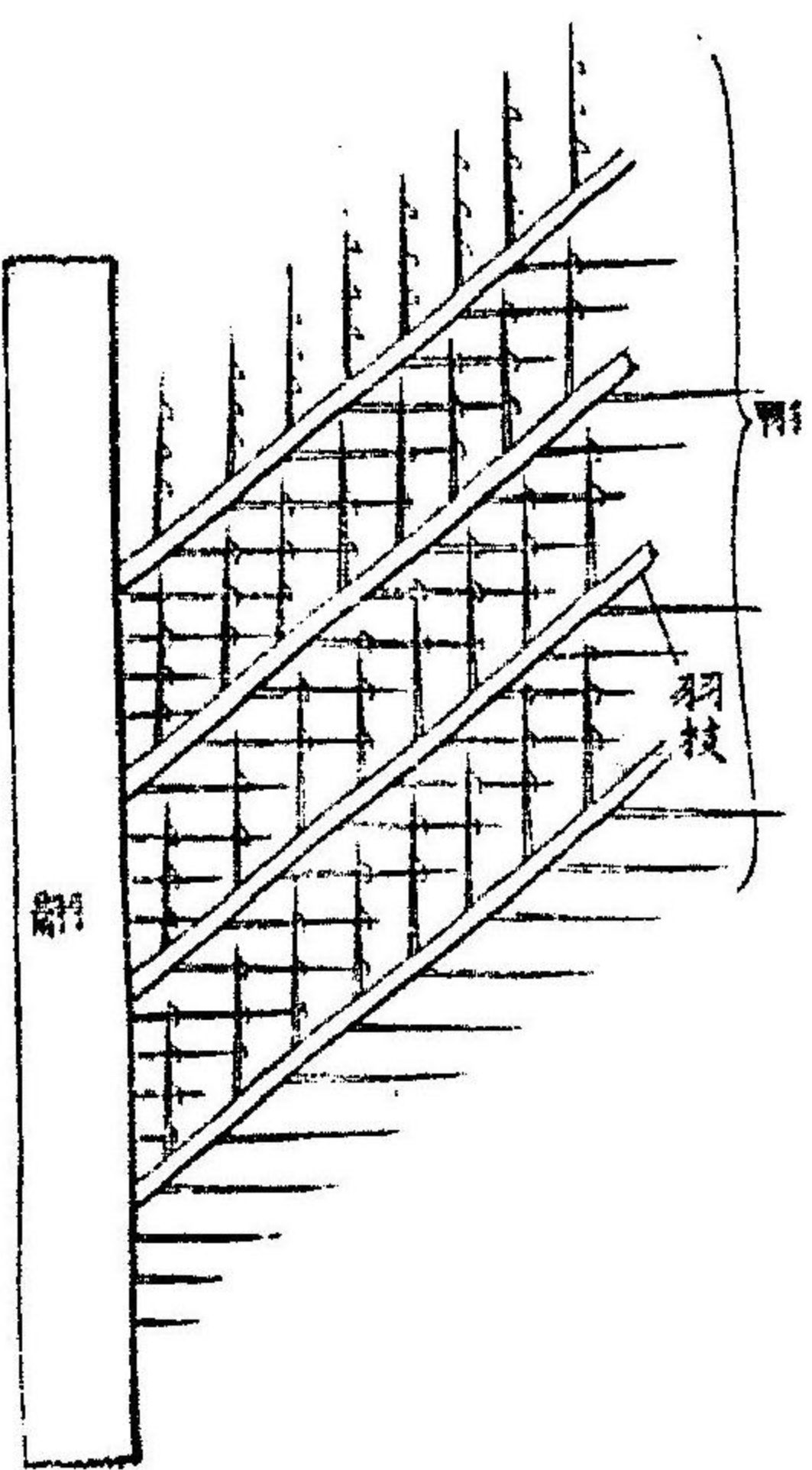
ルノミナリ。

羽ノ羽ハ、大抵角質ニシテ、体ノ全面ヲ蔽フト雖、其ノ始發育メハ皮膚ノ小突起タルニ過ギザルナリ。即、第二百ノ初三十四圖ニ示スガ如ク、上皮ノ一小部分ハ、真皮ト期、擴成ルベキ部分ト共ニ、一般ノ体面ヨリ高マリ、此ノ突起、漸次ニ生長シテ、遂ニ羽ト成ルナリ。而シテ、充分、其ノ生長ヲ終ヘタル羽ハ、翮及ビ是レヨリ出ヅ

圖四十三百二第



圖五十三百二第



ル羽枝ヨリ成ル、翮ハ、即、羽ノ軸ニシテ、其ノ基部ハ、中空ニシテ側枝ヲ有セズ。且、皮膚中ニ潛没ス。其ノ他ノ部分ハ、中央ニ植物莖ノ髓ノ如キ角質ナル物質ヲ有シ、且、其ノ兩側面ニハ、數多ノ枝(羽枝)ヲ列ス、是レヲ翹ト稱ス。而シテ、各翹ハ、又、二列ノ小枝ヲ有シ、是レ等ノ各小枝ノ一列ハ、又、顯微鏡的大ノ鈎ヲ有シ、是レニ依リテ以テ其ノ隣翹ノ小枝ニ掛カリ、一個ノ翹ニ屬スル翹ハ、以テ恰一枚ヲ爲スナリ(第二三十五圖)。

十五圖。

羽ニ、翹及ビ翹ノ二状態ヲ區別ス。翹ハ、体ヲ一面ニ蔽ヒ、前節ニ記シタル部分ヨリ成ル。之ニ反シテ、翹ハ甚小ニシテ、全ク翹ノ爲ニ蔽ハレ、而シテ、其ノ翹ハ短ク、中空ニシテ全ク皮膚中ニ埋没シ、翹ハ皆、其ノ頂端ニ茂生ス。之ヲ換言スレバ、翹ニ於テハ、翹、甚



不完全ニシテ、其ノ髓ヲ有セル上部ハ全ク、或ハ殆、全ク消滅シ、中空ノ基部ノミ遺レ

ルナリ。

鳥ノ骨格ハ、

甚、鞏固ニシ

テ、且、輕シ。前

肢、即、翼ハ、總

ベテ他ノ脊

椎動物ニ於

ケルガ如ク、

上膊骨、尺骨、

及ヒ橈骨ヲ有スト、雖、腕、掌、及ヒ指部ニ於テハ、骨數大ニ減少セリ(第二百三十六圖)即、  
第一、第二、及ヒ第三ノ三指ノミアリテ、他ハ皆、缺如セリ。而シテ、第一指ハ、是レニ對ス  
ル掌骨ヲ有セズ。後肢ニ於テハ、跗骨、蹠骨、及ヒ脛骨ノ下部ハ、全ク癒合シテ一個ノ長

第 二 百 三 十 六 圖



鳥喙骨、頰骨

胸骨、膝蓋骨

趾骨

跗蹠骨、趾

骨盤

脛骨

大腿骨

肩胛骨

肘骨

指骨

上膊骨

キ骨ヲ成セリ。而シテ、或ル鳥類ニ於テハ、跗蹠骨ハ其ノ後面ニ、一個ノ突起、即、距ヲ有  
ス  
前節ノ下段ニ於テ、陳述シタル處ニ由リテ明ナルガ如ク、一見シテ鳥類ノ膝ノ如ク  
見ユルモノハ、膝ニ非ズシテ、跗蹠骨ト脛骨ノ下部トノ合着シタルモノガ脛骨ニ關  
節スル處ナリ。膝ハ、通常、胸中ニ匿レアリテ、皮膚上ヨリハ、纔ニ是レヲ觀ルヲ得ベキ  
ノミ。  
胸骨ハ大ニ發育シ、其ノ腹面中央線ニ一個ノ縦ノ隆起ヲ有ス、是レヲ龍骨ト稱ス、是  
レハ鳥類ガ主トシテ翼ヲ以テ、其ノ運行ノ機關トナセルニ起因セルモノナリ。即、翼  
ノ昇降ヲ主ドル所ノ大小兩胸筋ハ、胸骨ニ附着セリ。然ルニ、翼ヲ劇シク使用スルニ  
ハ、上記ノ兩筋、大ニ發達シ居ラザル可ラズ、大ニ發育スルトキハ、其ノ附着セル骨モ、  
亦、從ヒテ發達セザル可ラザルナリ、實ニ筋肉ト其ノ附着セル骨トハ、互ニ密接ノ關  
係ヲ有スルモノニシテ、其ノ一ヲ缺クトキハ、他ハ充分ニ用ヲ爲スコト能ハザルナ  
リ、故ニ龍骨ノ高低ニ依リテ、多少、該鳥ノ飛力ヲ計ルヲ得ベシ。



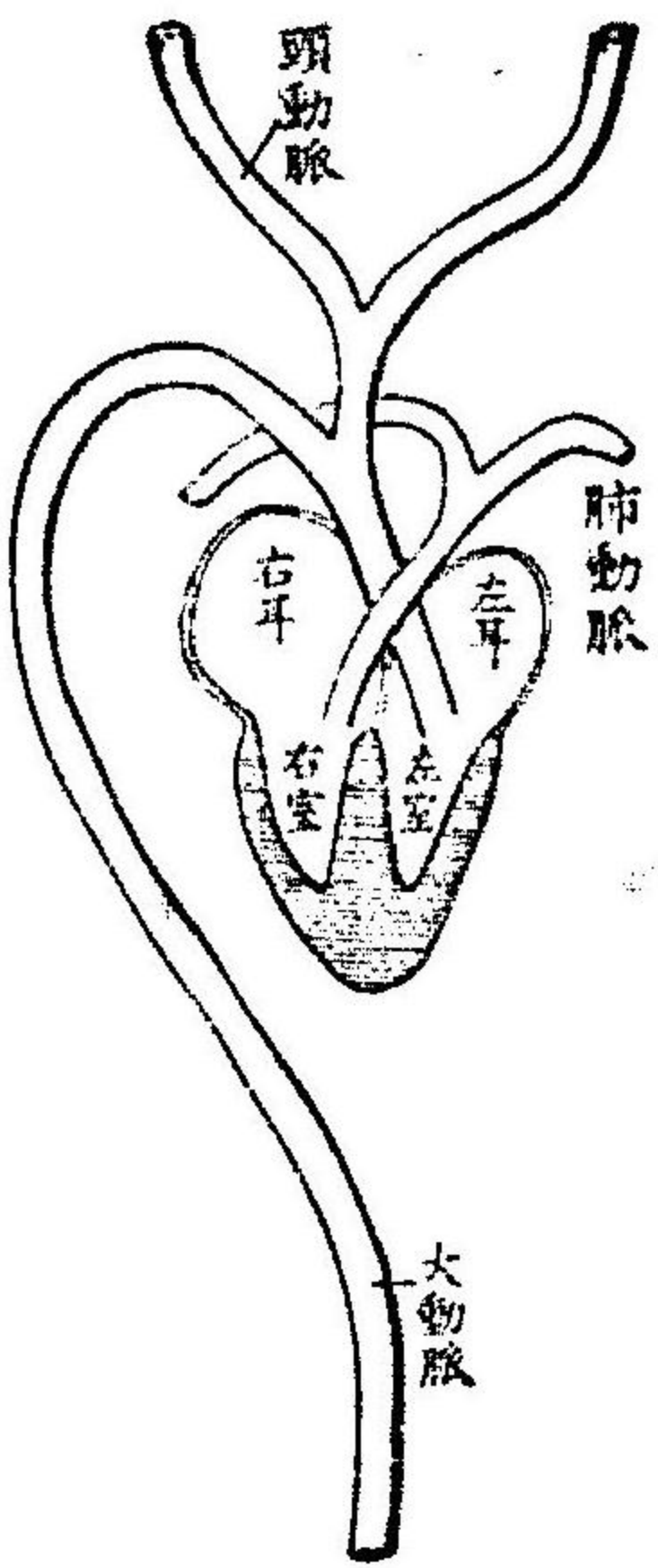
又、鳥類ノ骨格ハ輕シ、是レ其ノ骨ノ中空ナルニ因レリ、即、他ノ脊椎動物ニ於テハ、骨ハ全ク固体ナルカ、或ハ然ラザルトキハ、其ノ中空ハ髓ヲ以テ充物ス（山縣正雄氏著中等生理學教科書第二十九頁ヲ參照スベシ）。然ルニ、鳥類ニ於テハ、長形ノ骨ノ中部ハ、全ク中空ニシテ、其ノ他ノ骨及ビ長形骨ノ兩端ハ、其ノ構造、謂ハニ綿狀ニシテ、數多ノ小腔ヲ有ス、且、肺ハ若干ノ囊ト通ズ、是レ等ノ囊ハ、肺ヨリノ空氣ヲ以テ充物サレ、且、大概諸骨ノ中空ニ通ズルヲ以テ、鳥類ノ体ノ比重ハ、爲ニ大ニ減少スルナリ、是レ大ニ飛翔ニ便ナル處ナリ。

食道ハ其ノ中部ニ於テ附屬囊ヲ有ス、是レハ味囊ト稱シ、食物ヲ溜メ置クノ用ヲ爲ス。食道ハ前胃ニ接續ス、是レハ食道ヨリ稍、太クシテ、其ノ壁ハ腺質ナリ。前胃ハ胃ニ通ズ、是レハ極メテ厚キ筋肉ヨリ成レル壁ヲ有ス、而シテ其ノ壁ニハ、一種ノ腺アリテ、其ノ分泌物ハ壁ノ内面ニ出テ、凝固シ、以テ厚キ鞏固ナル膜ヲ爲スナリ。腸ハ胃ノ前胃ニ接スル部分ヨリ出テ、數回ノ彎曲ヲ爲シテ遂ニ肛門ニ終ハル。

心臟ハ、左右ノ心耳及ビ心室ヨリ成ル。而シテ、大動脈幹ハ、只、左室ヨリ出テ、右方ニ

至ル（第二百三十七圖、第二百三十二圖、及ビ第二百十六圖）戊ヲ比較參照スベシ、故ニ

圖七十三百二第



鳥類ノ心  
臟、及ビ  
動脈管、  
模型圖、  
從ニホア  
ス氏一

鳥類ニ於テハ、總ベテ是レマ  
デ記載シタル脊椎動物ニ於  
ケルト異ナリテ、体ノ諸部ニ  
至ル血液ハ、純粹ノ動脈血ナ  
リ、是レ鳥類ノ活潑ニ飛翔ス  
ルニ必要ナルコトナリ。

腎ハ、稍、長ク、暗赤色ニシテ、薦骨ノ内面ニ密着ス。鳥類ハ、膀胱ヲ有セズ。輸尿管ハ、直接ニ肛腔ニ開口ス。

總ベテ脊椎動物ハ、一對ノ生殖腺ヲ有スルヲ常トスレドモ、獨、鳥類ノ雌ハ、其ノ左側ニ只、一個ノ卵巢、及ビ輸卵管ヲ有ス。輸卵管ハ、直ニ肛腔ニ開口ス。雄ハ、他ノ綱ニ於ケルガ如ク、一對ノ睪丸ヲ有シ、各輸精管ハ、直ニ肛腔ニ開口ス。

鳥類ヲ分カナテ、八目ト爲ス。



第一目、水禽類 (Natafores)。此ノ目ニ屬スル種類ハ、皆好ミテ水ニ泳グ。体ハ、多少、船ノ形ヲ爲シ、頸ハ通常長ク、脚ハ短クシテ趾間ニ蹠ヲ有シ、胸ノ稍、後部ヨリ出ヅ。羽ハ密ニシテ厚シ。陸上ニ歩行スルコト甚拙ナリ。

例、一カイツブリ (Podiceps)。○ガム (Anser)。○カモ (Anas)。○ウ (Phalacrocorax)。○カモメ (Larus)。○あはうざり (Diomedea)。

第二目、涉禽類 (Grallatores)。脚長クシテ沼澤ヲ行クニ適セリ。蹠ハ、大概無シト雖、稀ニ之アリ。頭ハ小ニシテ嘴ハ細長キヲ常トス。頸ハ甚長クシテ彎曲セリ。大概、魚類、及ビ其ノ他ノ動物ヲ捕ヘテ是レヲ食ス。

例、一ちびり (Charadrius)。○トビ (Totanus)。○シビ (Ibis)。○ニハシ (Nycticorax)。○ウ (Grus)。

第三目、鳩鴿類 (Columbinae)。喙軟柔ニシテ、其ノ端部ノミ角質ナリ。翼強ク、脚細クシテ、樹木ノ枝ニ止マルニ適セリ。鼻孔ハ、鱗狀体ヲ以テ蔽ハル。

例、一かはらばち (Columba livia, L.)。○あまびち (Peron Sieboldii, Temm.)。○からすばち (Carpophaga ianhina, T.)。

第四目、鶉鷄類 (Gallinae)。喙短クシテ、末端少シク曲レリ。後ノ一趾ハ常ニ前ノ三趾ヨリ少クシテ高ク位ス。大概、短クシテ大ニ飛ブノ能ナシ。雄ハ、大概、距ヲ有ス。

例、一、家鷄ノ變種多シト雖、皆 Gallus bankiva, Temm. ト稱スル野鷄ノ人爲淘汰ニ由リテ變化シタルモノナリ。○やまざり (Phasianus Sommeringii, T.)。○あまびち (Ph. versicolor, Vieill.)。○くじやく (Pavo cristatus, L.)。○うづら (Coturnix communis, Bonn.)。○うすう (Tetrao montanus, Montin.)。

第五目、攀木類 (Cansores)。此ノ目ニ屬スル鳥類ニ於テハ、第一指及ビ第四指ハ、後方ニ向カヒ、第二及ビ第三指ハ、前方ニ向カヘリ。

例、一はとろぎす (Cuculus poliocephalus, Lath.)。及ビけらノ類是レニ屬ス。

第六目、燕雀類 (Passeres)。此ノ目ハ、種類極メテ多シ。脚ハ細クシテ短シ。他ノ鳥類ニ於テハ、後趾ハ只、前趾ト共ニノミ之ヲ動かシ得ルト雖、此ノ目ニ屬スル種類ハ、他趾ト別ニ自在ニ之ヲ動かスコトヲ得、美聲ヲ發スル種多シ。



例一めじろ (Zosterops Japonica, T. & S.)。○みそろ (Troglodytes)。○ほろ (Emberiza ciopsis, Bp.)。○うらひす (Cettia)。○やちがら (Parus varius, T. & S.)。○よたか (Caprimulgus jeta-ka, T. & S.)。○ひくまり (Sturnus cinereus, T.)。○おとす (Lanius)。○せせね (Motacilla)。

○はら (Alauda)。

○こびる (Hirundo)。

○やちめ (Passer montanus, L.)。

○からや (Corvus)。

第七目、猛禽類 (Raptores)。嘴ハ短ク強ク、基部太クミテ上顎甚シク曲カリ、先端下ニ向カヘリ。足ハ強ク、爪長クシテ鋭ク、翼ハ大ナリ。皆他ノ動物ヲ捕ヘテ是レヲ食シ、或ハ屍ヲ食フ。

例一こみくづく (Strix brachyotus, Forst.)。○よくろ (Strix Uralensis, Pall.)。○はやくろ (Falco)。

○たか (Accipiter)。

○とび (Milvus)。

第八目、走禽類 (Cursorae)。翼甚、不完全ニシテ、飛翔スルコト能ハズ、胸骨ニ隆起ナシ。脚ハ長ク強クシテ疾走スルニ適シ、足ニ後趾ナシ。

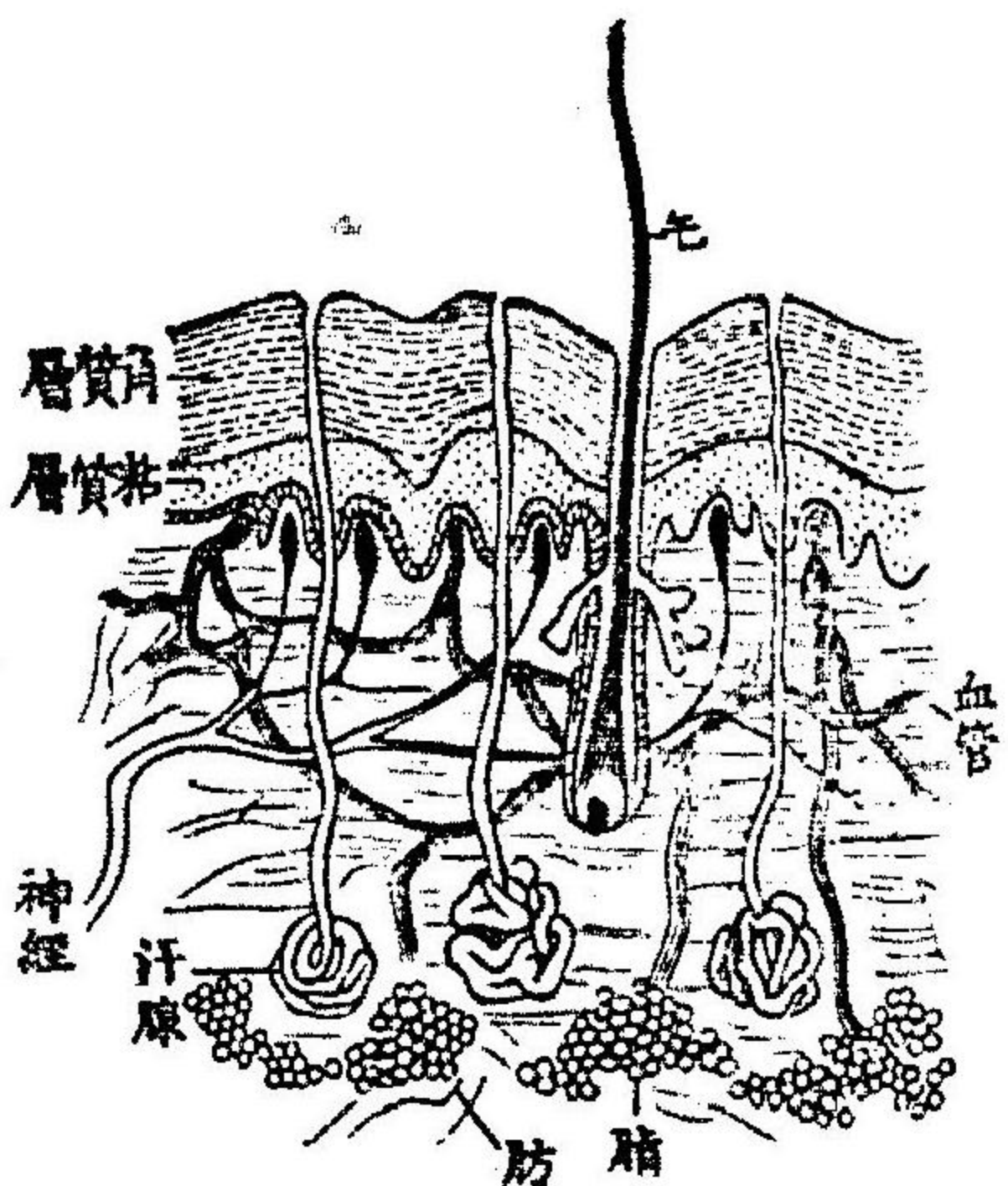
例一駝鳥 (Struthio camelus, L.)。ハ、亞弗利加ノ沙漠ニ棲息シ、脚ハ僅ニ二趾即、第三及ヒ第四趾ヲ有ス。○なんづー (本國名、學名ハ Rhea Americana, Lath.)。ハ、南米ニ産スル一種

ニシテ、三趾ヲ有ス。

### 第五綱 哺乳類 Mammalia.

哺乳類ハ、其ノ体面ニ毛ヲ有シ、全体ハ頭、頸、胸、及ヒ尾ノ四部ニ區別スヘシ。而シテ、頸、胸、及ヒ尾ナル三部ハ、其ノ長サ、種類ニ由リテ大ニ異ナレリ。毛ハ、鳥類ノ羽ノ如ク、皮膚ニ屬スル物ニシテ、其ノ基部ハ上

第二百三十八圖



哺乳類  
ノ皮膚、  
切斷模型  
圖、從ニ  
#1アル  
スハイム  
氏ニ

皮膚ノ陥落シタル窪處(即毛囊)ニ埋没セリ。然レドモ、鳥類ノ羽ノ如ク、左右ニ枝ヲ出ダスコトナシ(第二百三十八圖又、山縣正雄氏著中等生理學教科書、皮膚ノ部ヲ參照スヘシ)。

皮膚ハ、爬虫類及ヒ鳥類ニ於ケルガ如ク、三層ニ區別スヘシ、角質層、粘質



層(又、柔軟層)及ヒ真皮、即、是レナリ。角質層、及ヒ粘質層ハ、即、上皮膜細胞層ニシテ、角質層ハ、皮膜細胞ノ角質ニ變ジタル部分ニシテ、粘質層ハ、細胞ノ若カ變セザル部分ナリ。真皮ハ、極メテ緻密ナル結締組織ヨリ成リ、數多ノ血管及ビ神經ヲ有ス、其ノ上面ニハ、第二三十八圖ニ示スガ如ク凹凸アルガ故ニ粘質層ノ下面モ亦、是レニ從ヒテ凹凸アリ。而シテ、真皮ノ凸起ノ或ル者ニハ、神經入來タリ、膨大シテ終ハル、是レ即、感觸器ナリ。又、或ル凸起ニハ、血管入り來タルナリ、真皮ノ下層ハ粗ニナリテ皮下結締組織ヲ成ス、而シテ其ノ中ニハ、通常、脂肪細胞ノ群ヲ成スモノ有リ。

哺乳類ノ皮膚ハ、又、甚、腺ニ富メリ、其ノ重ナル者ハ、即、汗腺、皮脂腺、及ビ乳腺ナリトス。是レ等ノ腺ハ、其ノ構造相異ナリト雖、皆、上皮膜ノ陷落ニ起因セリ(上卷四十六頁參照)汗腺ハ、体ノ全面到ル處ニ散在シ、其ノ形、單ニ管狀ニシテ、下部ハ密ニ彎曲セリ(第二三十八圖)皮脂腺ハ、稀ニ皮膚ノ外面ニ開口スト雖、大概、毛囊ニ開通スルヲ常トス、故ニ毛髮ナキ處ニハ、皮脂腺モ亦、通常、無シ又、皮脂腺ハ、葡萄狀腺ナリ、乳腺ハ、哺乳類ニ最固有ナルモノニシテ、單ニ雌ノ之ヲ有スルノミナラズ、雄ニ於テモ、亦、不完全

ナガラ是レアリ、其ノ數及ビ位置ハ、種類ニ由リテ異ナリト雖、常ニ胴部ノ腹面ノ左右ニ列ス、而シテ、各乳腺ハ、一個ノ葡萄狀腺若シクハ數多ノ葡萄狀腺ノ群集ニシテ、乳頭ト稱スル凸起ノ頂上ニ開口ス。乳腺ハ、皮脂腺ノ特別ニ變化シタルモノナラン。

上下兩顎ニハ、若干ノ齒、列生ス、而シテ齒ニ乳齒及ビ永久齒ノ二種アリ。又、其ノ形狀、位置、及ビ官能ニ從ヒテ切齒、犬齒、小白齒、及ビ大白齒ノ四種ヲ區別ス、各種ノ齒ハ、必、上下兩顎ニ於テ其ノ中央線ノ左右ニ對在ス、而シテ其ノ數及ビ位置ハ、各部類ニ特有ナルヲ以テ、是レヲ表ハサンガ爲、一ノ略式ヲ用井、名ツケテ齒式ト云フ、此ノ略式ニ於テハ、各種ノ齒ノ羅旬名ノ頭字ヲ以テ是レヲ表ス、即、切齒ハ(i)ヲ以テ、犬齒ハ(c)ヲ以テ、小白齒ハ(p)ヲ以テ、大白齒ハ(m)ヲ以テ是レヲ表ハスナリ、又、各種ノ齒ノ數ヲ示サント欲セバ、其ノ略字ノ後ニ數字ヲ加フレバ可ナリ、而シテ、齒式ハ分數ノ如ク認メ、分子ノ位置ニ上顎ノ齒ノ數ヲ書シ、分母ノ位置ニ下顎齒ノ數ヲ書ス、例ヘバ、成人ノ上下兩顎ノ各半部ニハ、中央線ヨリ起算シテ、切齒二枚、犬齒一枚、小白齒二枚、及ビ大白齒三枚アルヲ以テ、是レヲ左ノ如ク表ハスナリ。



Fig. 41, Pl. 1, m. 3

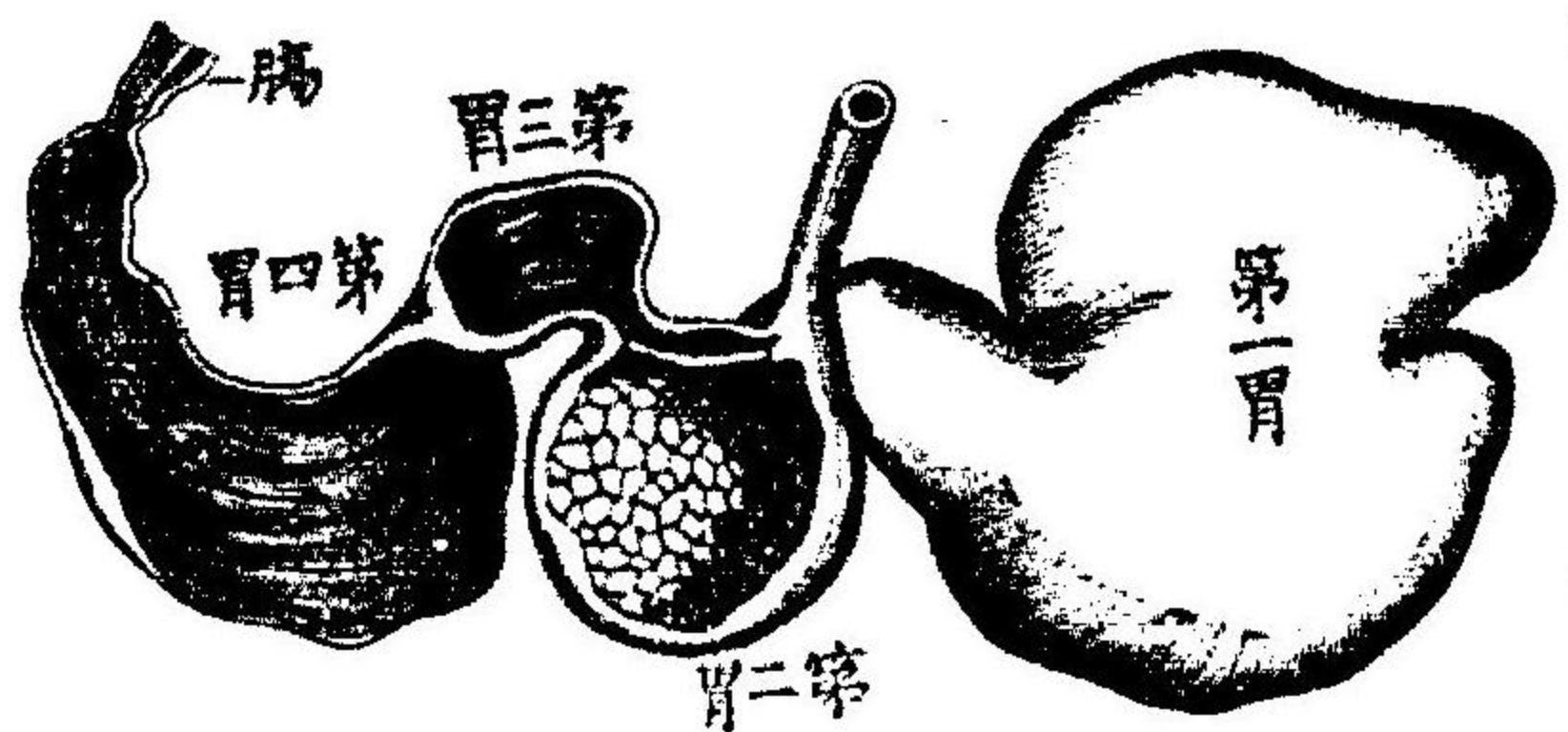
齒式ハ分類ヲ論ズルニ當タリテ至リテ便ナリ。

今、一個ノ枯齒ヲ採リテ、是レヲ縱斷スルトキハ、其ノ中心ニ一ノ空處アルヲ觀ン、是レヲ齒腔ト稱ス。齒腔ハ、齒ノ尙頸ニ着セルトキハ神經及ビ血管ニ富メル。齒髓ヲ以テ充滿サル。齒壁ニハ、三層ヲ區別スベシ。珐瑯質、象牙質、及ビ白堊質、是レナリ。珐瑯質ハ、齒ノ上部、即、頸上ニ突出セル部分ノ外面ニ在ル。極メテ鞏固ナル層ニシテ、象牙質ハ其ノ直ク内ニアリテ、齒ノ大部ヲ成ス。而シテ、白堊質ハ、齒ノ基部ノ外面ニアリ

(山縣正雄氏中等生理學第二十五圖ヲ參照スベシ)。

胃ハ、通常、單一ノ囊狀器官ナリト雖、牛及ビ羊等ノ如キ謂ハユル反芻類ニ於テハ、數個ノ竝レアル爲、若干ノ部分ニ別カル。例ヘバ、羊ノ胃ハ、第二百三十九圖ニ示スカ如ク、四個ノ部分ヨリ成ル。初メ切齒ヲ以テ喫ミ採リタル食物ハ、第一胃、及ビ第二胃ニ溜リ、動物ノ靜止セル際、再ビ口ニ昇リ、細ク嚙ミ碎カレ、此ノ度ハ、食道ヨリ第二胃ノ上部ニ在ル細キ溝ヲ通リテ直ニ第三胃ニ入リ、遂ニ第四胃ニ至ルナリ、此ノ最終ノ

第 二 百 三 十 九 圖



羊ノ胃從ロイニス氏

部分ハ他ノ哺乳類ノ胃ニ於ケルガ如キ腺ヲ有ス。

心臟ハ、鳥類ニ於ケルガ如ク、左右ノ心耳、及ビ心室ヨリ成ルト雖、大動脈ハ、左側ニ在リ、即、鳥類ニ於テハ、成熟後、元、左右ニ在リ、弓狀管ノ右管ノミ遺リ居レドモ、哺乳類ニ於テハ、左管ノミ遺レルナリ(第二百十六圖及ビ第二百三十七圖ヲ比較參照スベシ)。

腎ハ、大概、蠶豆形ニシテ、各一個ノ輸尿管ヲ送出シ、是レ等ハ別々ニ膀胱ニ開口ス。膀胱ヨリハ、一個ノ尿道出テ、外界ニ開口ス。

生殖器。總ベテ是レマデ記載シ來タリタル脊椎動物ニ於テハ、生殖門ト肛門トハ、共ニ外界ニ開通シタレドモ、哺乳類ニ於テハ、一穴類ヲ除キテハ、此ノ二門常ニ別々ニ外界ニ開口ス。而シテ、生殖管(腔)若シクハ輸精管ノ終リノ部分ハ、常ニ尿道ト多少、密接ノ關係ヲ有スルニ至ルナリ、



即、輸精管ハ常ニ尿道ニ通シ、膈ト尿道トハ兩ツナガラ常ニ尿生殖腔ト稱スル處ニ開口ス。

總ベテ哺乳動物(但、一穴類ヲ除ク)ハ、胎生ナリ、即、卵子ハ母ノ体内ニ於テ發育チ爲シ、其ノ形ヲ具備シテ然ル後、産出サル、ナリ。

哺乳類ヲ分カナテ十四目ト爲ス。

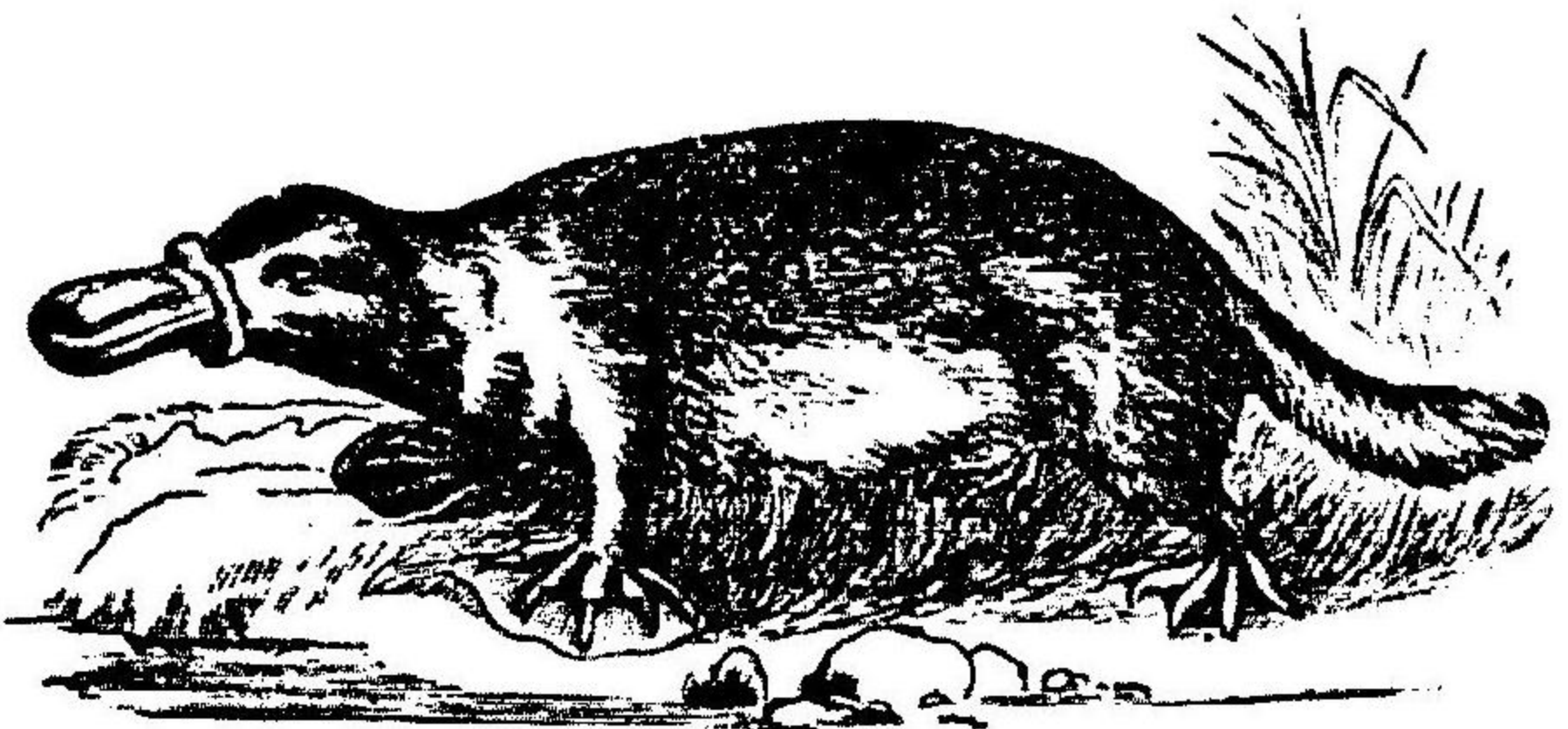
第一目、一穴類

(Monotremata)。此ノ目ニ屬スル種類ハ、總ベテ濠州近方ニ棲息シ、

鳥類ニ肖タル所アリ、即、体面ハ毛ヲ以テ蔽ハル、ト雌、角質ノ嘴ヲ有シ、真正ノ齒ナク、趾間ニ蹼ヲ有ス、尿生殖道ハ肛腔ニ開通ス、故ニ一穴類ノ稱アリ。又、此ノ類ハ、鳥類ノ如ク卵生ナリ、孵化シタル幼兒ハ、親ノ乳ヲ以テ養ハルト雖、此ノ類ノ乳腺ハ、他ノ哺乳類ノ乳腺ト相同ナルヤ疑ハシ。耻骨ノ腹面ニ一對ノ骨アリテ、是レト關節ス、是レヲ袋骨ト稱ス。

例、かものほし、第二百四十圖Ornithorhynchus paradoxus, Blumenb.)ハ、濠洲ノ東南部、及びヅンチーノンスランド嶋ニ産シ、河及ビ沼等ノ岸ニ穴ヲ掘リテ、其ノ中ニ棲息ス。○

第 二 百 四 十 圖



かものほし、第二百四十圖、オロニニス氏ハ、はりもぐら (Echidna)ニ、二種アリ、一ハ、濠州ノ東南部ニ

産シ、一ハヅンチーノンスランド嶋ニ産ス。兩ツナガラ乾燥シタル森林中ニ空道ヲ穿テテ、其ノ中ニ棲息シ、夜好ミテ出行ス。○一穴類ニハ、以上二屬アルノミ。

第二目、有袋類

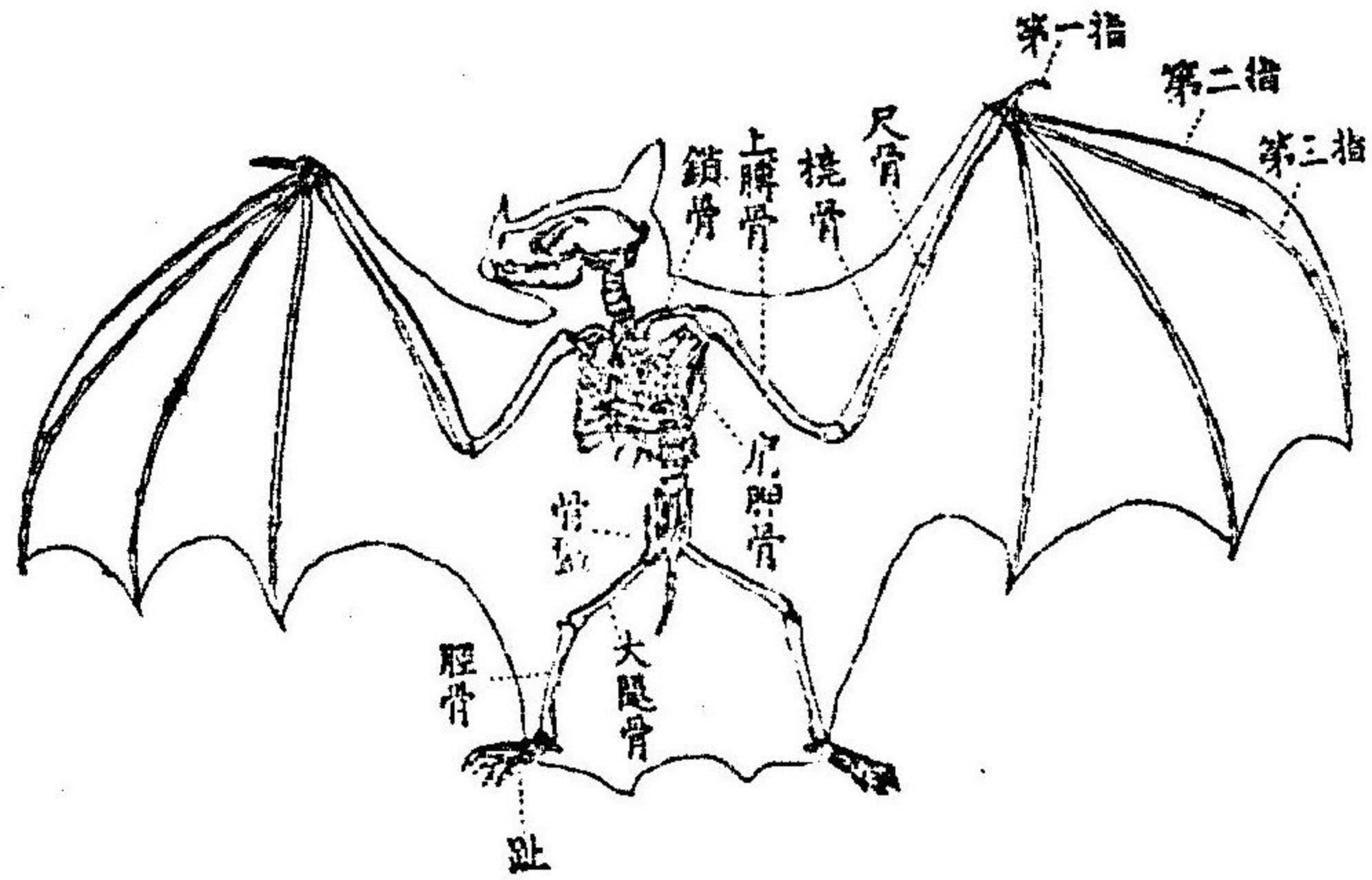
(Marsupialia)。

此ノ目ニ屬スル動物ノ特質ハ、其ノ腹部ニ袋ヲ有スルコトナリ、新ニマ、生レタルモノハ、其ノ發育、尙、不完全ニシテ、久シキ間、前記ノ袋中ニ居リ、其ノ上部ニ在ル乳腺ノ液ヲ以テ養ハル、ナリ。生殖門ハ、肛門ト密ニ並ビテ開キ、兩門合シテ淺キ肛腔ヲ成セリ。一穴類ノ如ク、袋骨ヲ有ス。現今、棲息セル有袋類ノ大半ハ、濠洲ニ産シ、他ハ、其ノ附近ノ嶋嶼、及ビ南米ニ産ス。

例、かんがる、第一圖、濠洲及ビ新ギニー嶋ニ産シ、草食性ナリ。第二百四十一圖ニ示ス



第二百四十四圖

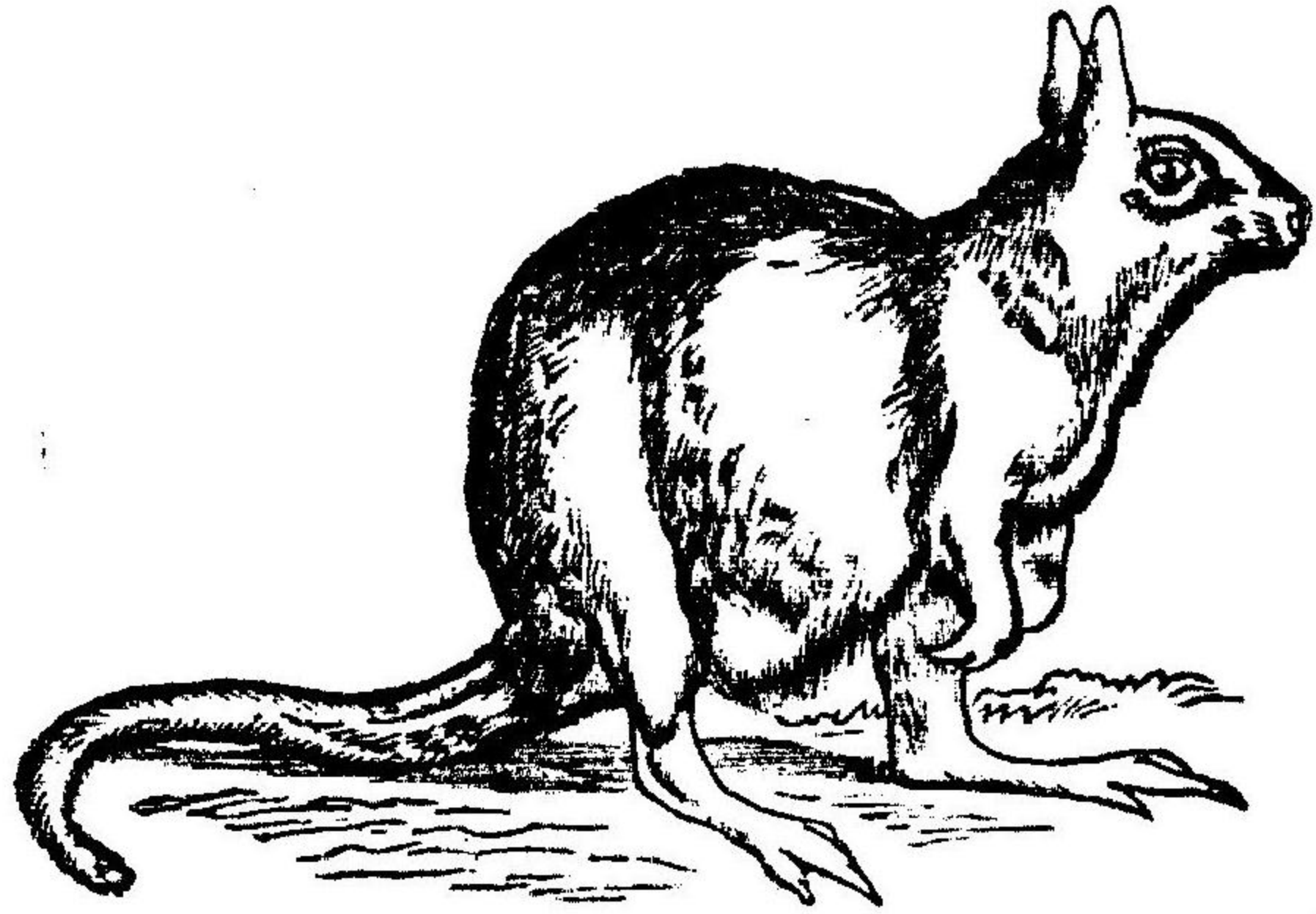


蝙蝠ノ骨格、從ニニコルソン氏

及比亞細亞大陸等ニ産シ、背面ニ數多ノ棘毛ヲ有シ、腹面ハ通常ノ毛ヲ有ス、他ノ動物ニ攻撃サル、時ハ、手足ヲ縮メ、体ヲ圓クシテ、以テ其ノ身ヲ護ルナリ。

**第四目、蝙蝠類 (Chiroptera)。** 此ノ目ノ特性ハ、其ノ前肢ノ指ガ大ニ延長シテ、薄膜ヲ支フルコトナリ、而シテ、此ノ薄膜ハ、單ニ指間ニ亘レルノミナラズ、又、体ノ側部ニ沿ヒテ前後兩肢ノ間ニ跨リ、又、後肢ト尾トノ間ニマデ廣ガルヲ常トス、斯クノ如ク、飛翔ノ器官、大ニ發達セルニ從ヒテ、鎖骨モ亦、善ク發達セリ (第二百四十二圖、蝙蝠ハ、夕刻又ハ夜間飛行シ、靜止ノ時ハ、後肢ヲ以テ他物ニ懸垂ス。

第二百四十一圖



かんのう、從ニロイニッ氏

一種 (Macropus leporoides, Gould) ハ、濠洲南部ニ産シ、体ノ長サ凡、二尺ニシテ、尾ハ略、其ノ半バニ達スト云フ、よくろねづみ (Didelphidae) ハ、南北兩米ニ産シ、森林中ニ棲息シ、好シテ樹上ニ攀テ登ル、種類、甚多シ。

**第三目、食蟲類 (Insectivora)。** 食蟲類ハ、小形ノ動物ニシテ、脚短ク、鼻ハ稍、長クシテ前方ニ突出セリ、足ハ稍、扁平ニシテ、各趾ノ頂端ニ爪ヲ有シ、以テ地ヲ掘ルニ適セリ、食蟲類ハ、主トシテ環蟲及ビ昆蟲等ヲ以テ食物ト爲シ、時ニ或ハ植物ヲ食フコトアリ。

例、*もぐら (Talpa)*、*やまもぐら (Urotrichus talpoides, Temm.)*、*かはねづみ (Sorex platycephalus, Temm.)*、*はりねづみ (Erinaceus)* ハ、歐洲