

44-438

新編
動物

物教科書

理學士

岩川友太郎

安東伊三郎

小幡勇治

共著

明治

28 3 20

丙寅

發兌

大日本圖書株式會社

新撰 動物教科書 例言七則

第一

本書は、中學校・師範學校及び之れと同程度の諸學校の教科用を目的とし、教授事項は、大要、文部省訓令中學校教授要目に據りたりと雖も、教材の選擇・組織等は、一に著者の實地經驗に訴へて編纂せり。

第二

動物學の教科書は、動もすれば或は系統上の記述に流れて趣味を失し、或は生態上の記載に偏して統一を缺く弊に陥り易し、是れ實地教育に従ふ者の常に遺憾とする所なり。本書は確然たる動物系統を經とし、生態上の事實を緯とし、傍ら動物の應用を加ふることに留意し、猶進んでは動物界の現象及び法則を説明する順序を採り、以て教

育上斯學の價值を充分に發揮せしめんことを期せり。

第三

本書は、單に實物の觀察に依りて確實なる知識を與ふべしと言ふに止めず、必ず各部類の模範となるべき一動物を解剖し、之れに依りて得たる知識を基礎とし、他動物の比較研究を實行せしむべき方法を採れり。故に主たる各部類の下には、其の一動物に就きて解剖上の事項を稍詳に記載し、唯哺乳類にありては、中學の課程上既に學修せる人體解剖及び生理の基礎とすべきものあるを以て特に之れを省畧せり。

第四

動物各科目の下に五號活字を以て記述せる事項は、必ずしも一々之れを教授するを要せず。教授時數の多少等に依り、教授者の斟酌に

應ぜんが爲め、本文と之れを區別したるに外ならず。然れども課外に生徒の參考に供せしめんには其の益鮮少なからざるべし。

第五

卷尾に附したる實驗用紙は、生徒各自に實驗せる結果を記入し、之れを差出さしめんが爲なり。解剖材料の選擇及び個數は素より教授者の隨意にして、是には唯其の模式を示したるに過ぎず。然れども之れを適當に利用するを得なば、獨り知識を確實にするのみならず、觀察力を養成し、併せて斯學に對する趣味を深からしめん爲に、無上の効果を收めんこと信じて疑はざる所なり。

第六

動物學の教授上に圖畫の助を要すること大なりと雖も、從來多くの教科書には其の數少なくして往々隔搔の感なくんばあらず。本書

は多数の生態圖・解剖圖・模型圖等を挿入して、此の缺點を補はんことを期せり。

第七

挿畫の大半は之れを種々の原書に採り、一部分は余輩の原圖に成りしが、飯島博士、石川博士及び宮島學士の著書中より轉用せるもの亦若干あり。此の轉用を許されたるは以上の諸君に向かつて余輩の深く感謝する所なり。

明治三十七年十月

著者識

新撰動物教科書 目次

緒論

第一編 各論

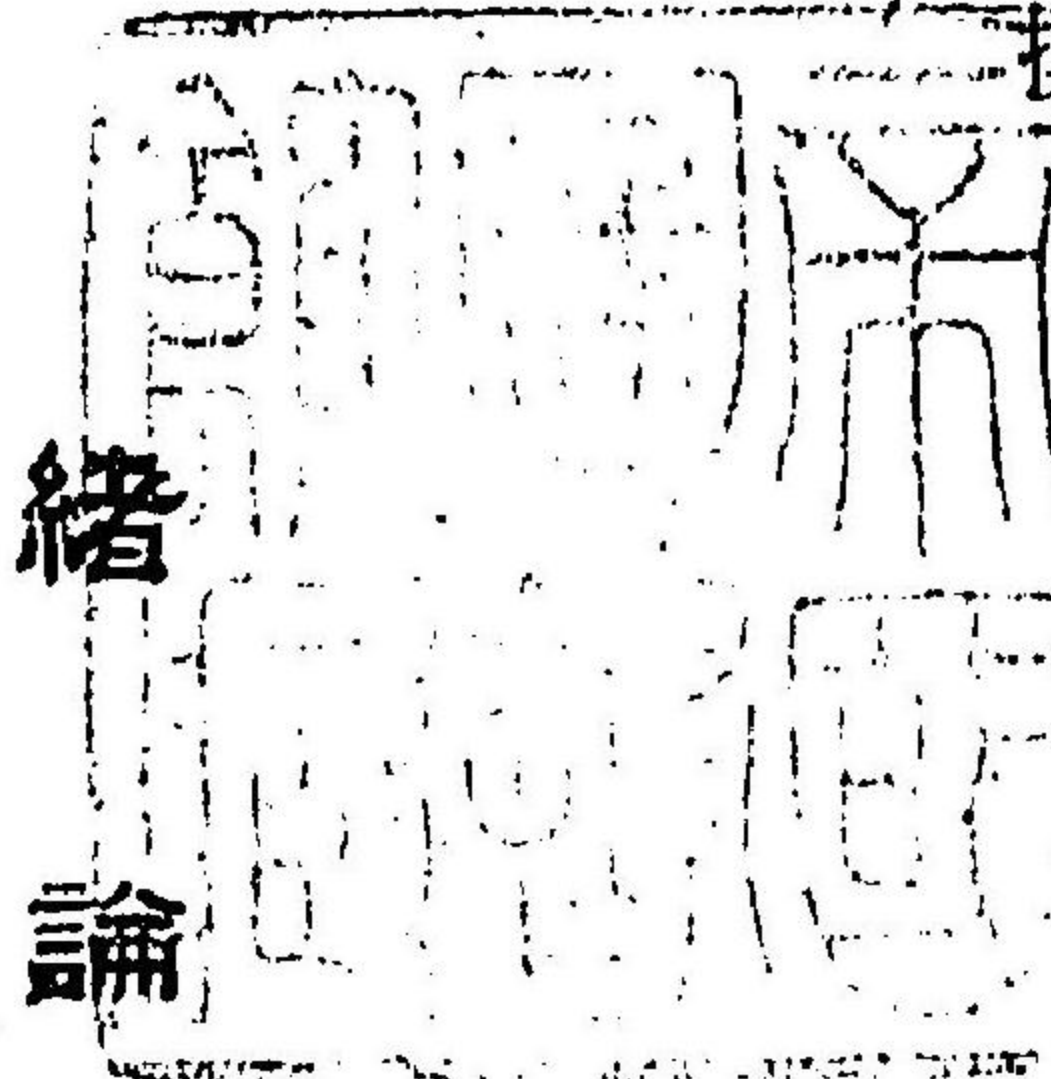
第一門	脊椎動物	四
第一綱	哺乳類	六
第二綱	鳥類	三九
第三綱	爬蟲類	六二
第四綱	兩棲類	七四
第五綱	魚類	八五
第二門	節足動物	一〇四

第一綱	昆蟲類	一〇六
第二綱	蜘蛛類	一二六
第三綱	多足類	一三二
第四綱	甲殼類	一三三
第三門	軟體動物	一四三
第一綱	頭足類	一四五
第二綱	腹足類	一五〇
第三綱	薄鰓類	一五四
第四門	蠕形動物	一五九
第一綱	環蟲類	一六〇
第二綱	圓蟲類	一六三
第三綱	扁蟲類	一六五

第三門	棘皮動物	一七〇
第一綱	海膽類	一七三
第二綱	海星類	一七五
第三綱	沙啞類	一七七
第四綱	陽遂足類	一七八
第五綱	海百合類	一七九
第六門	腔腸動物	一八〇
第一綱	珊瑚類	一八二
第二綱	水母類	一八五
第七門	海綿動物	一八九
第八門	原生動物	一九二
第一綱	纖毛類	一九四

第二編	鞭毛類	一九五
第三編	根足類	一九六
第二編 通論		
第一章	動物界	一九七
第二章	進化論	二一九
附録 實驗用紙		
	第一實驗	ねずみ
	第二實驗	すゝめ
	第三實驗	かへる
	第四實驗	ふな
	第五實驗	きりぎりす
	第六實驗	えび

新撰 動物教科書



緒論

理學士 岩川友太郎
 小幡 勇 治 共著
 安東 伊三次郎

現在地球上に存在する動物は、いぬねこすゝめ等を始めとし、はちくもさんご等に至るまで、其の種類頗る多くして、凡そ四十萬に近しと雖も、其の始めは皆甚だ簡單なるものより起こり、地球の表面の變化に伴ひ、其の形態も之れに適應せんが爲め、漸次進化して複雑となり、遂に今日見るが如く、多種多様となりたるものなり。其の状は恰も一株の喬木

が一本の幹より始まり、分岐に分岐を重ねて、遂に無数の枝に終るが如し。斯く諸動物は相互に幹枝の如き、血縁の關係を有するものなれば、根本より區別あるものにあらざれども、吾人は便宜上其の血縁の近くして類似したるものを集めて之れを一類となし、以て動物相互の間に於ける自然の關係を表はさんことを勉む、之れを分類といふ。今ねことら及びいぬを分類上に配當すれば、左の如くにして、恰も人名に姓氏の別あり、籍に郡縣町村の別あると同一なり。

ね	こ	と	ら	い	ぬ
界 (Kingdom)	動	物	界		
門 (Sub-kingdom)	脊	椎	動	物	
綱 (Class)	哺	乳	類		
目 (Order)	食	肉	類		

科 (Family)	猫	科	犬	科
屬 (Genus)	猫	屬 (Felis)	犬	屬 (Canis)
種 (Species)	(domestica)	(tigris)	(familiaris)	

動物界は之れを分ちて左の八門とす。

- 一 脊椎動物 (VERTEBRATA)
- 二 節足動物 (ARTHROPODA)
- 三 軟體動物 (MOLLUSCA)
- 四 蠕形動物 (VERMES)
- 五 棘皮動物 (ECHINODERMATA)
- 六 腔腸動物 (COELENTERATA)
- 七 海綿動物 (PORIFERA)
- 八 原生動物 (PROTOZOA)

第一編 各論

第一門 脊椎動物 (VERTEBRATA)

特徴

此門に屬する動物は、さるすゞめ・へびかへるこひ等に
 て、體の中軸に**脊柱**を有す。脊柱は椎骨と稱する太く短き小
 骨、相聯結して一の骨柱と成りたるものにして、體軀の形状
 を支持す。脊柱の背面には、椎骨の左右より出づる突起の結
 合に依りて、一の管道を形成し、其の前端に存する頭骨と連
 なりて、内に神經の中樞たる腦脊髓を收め、又腹面には椎骨
 の左右に繋がれる肋骨によりて一大腔を形成せり、之れを
 體腔と稱す、内に呼吸循環消化排泄等の内臓器官を保護せ
 り。

通常前肢と後肢とを有して、其の骨は脊柱の前後兩部に

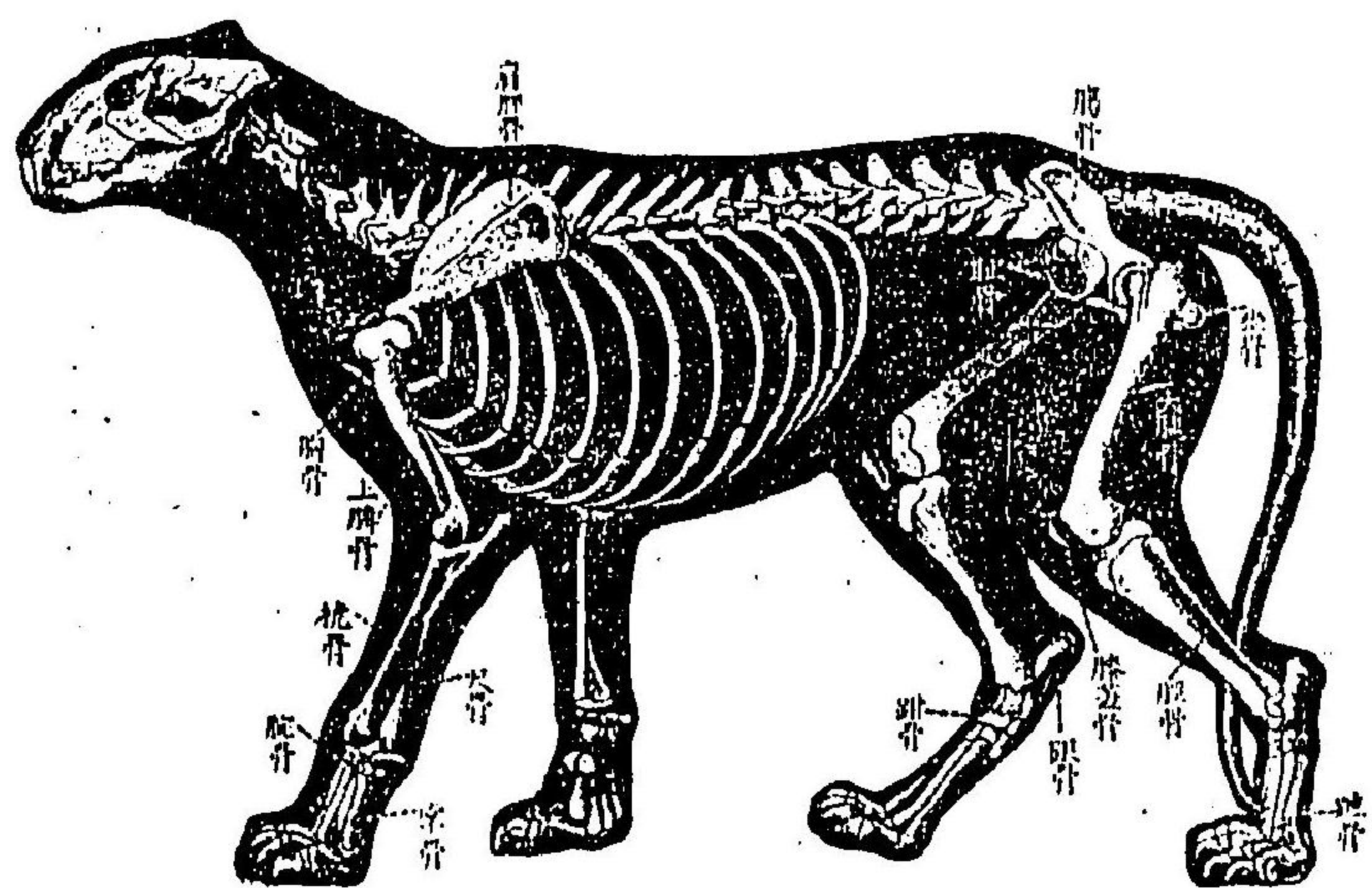
附屬せり。體の表面に毛羽鱗等を生じて之れを保護し、感覺
 器は完備して主に頭部に存し、血液には赤血球を含めり。此
 の門を分ちて五綱とす。

- 一 哺乳類 (MAMMALIA)
- 二 鳥類 (AVES)
- 三 爬蟲類 (REPTILIA)
- 四 兩棲類 (AMPHIBIA)
- 五 魚類 (PISCES)

特徴

骨格

第一圖
この骨格



第一編 哺乳類 (MAMMALIA)

哺乳類はさるいぬねこ等の如く、温血胎生にして、皮膚は毛を以て被はれ、肺を以て呼吸を営み、乳腺より分泌する乳汁を以て幼児を哺育する脊椎動物なり。

骨格は人體の骨格と其の諸骨の位置・關係等を同じくす、唯生活の状態異なるが故に、之れに應じて方向・大小・長短等に差あるのみ、而して上下の兩顎骨

呼吸器、循環器

消化器、排泄器

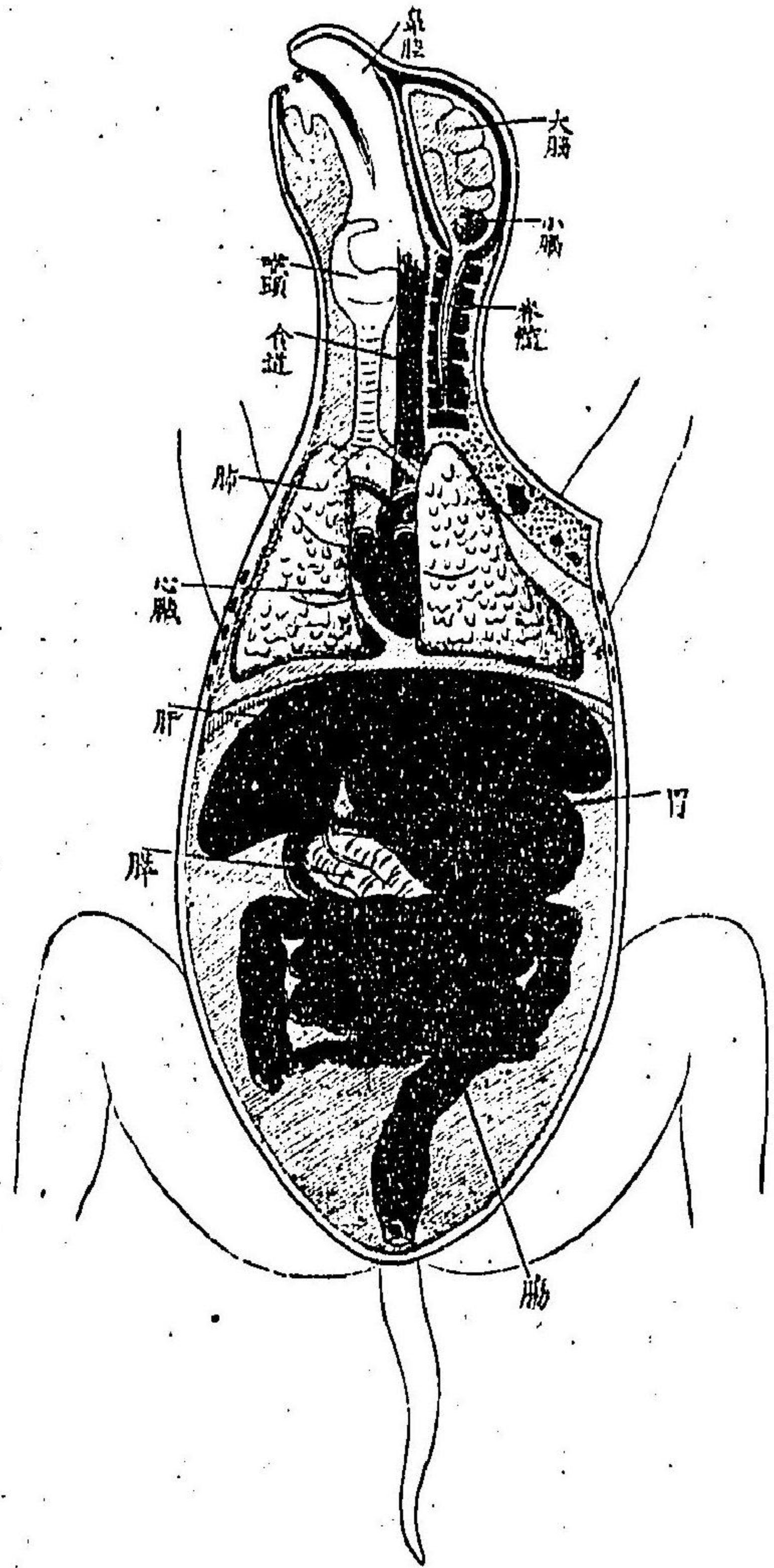
は強大にして突出し、脊柱の尾部は長く、又肢骨中掌骨及び蹠骨は長くして走行に便利なるもの多し。

呼吸器及び循環器は體腔の一部たる胸腔内に存し、心臓は二心耳・二心室より成る。左心室より出づる大動脈は、數回分岐せる後、毛細管と成りて組織の間に入り、再び集まりて大静脈と成り、之れに依りて右心耳に歸りたる血液は右心室を経て肺に入り、清化作用を受け、左心耳を経て左心室に移り、是より大動脈に依りて再び全身に循環す。肺臓は氣管を以て喉頭に通ず、喉頭内に發聲装置を有せり。

消化及び排泄の器官は、横隔膜に依りて胸腔と分界せられたる腹腔内に位し、其の構造は人類に異ならず。口に齒及び舌を具へ、齒は主として食物を咀嚼し、舌は食味を辨別する用に供せらる。齒には門齒・犬齒・臼齒の別あり、食物の種類

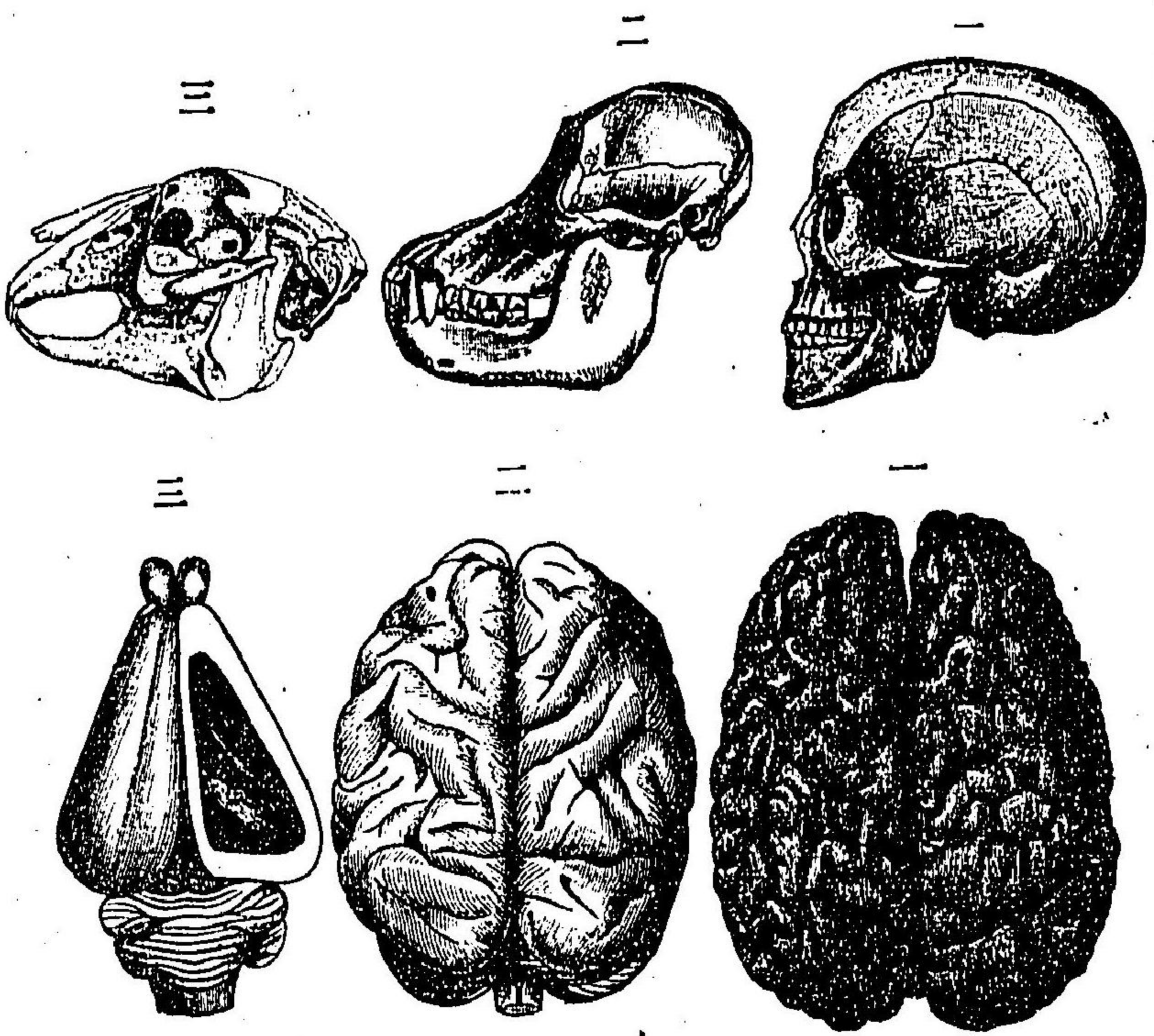
に依り、其の必要に応じて形状を異にす。總て肉食するものには、犬齒強大にして、臼齒の頭尖銳なるも、草食するものには、犬齒小にして、臼齒の頭扁平なり。食管は口より食道を経て胃に達し、小腸・大腸を過ぎて肛門に終る。肝臓及び脾臓は、

第二圖
S.S.の解剖



第三圖

頭骨及び腦の比較
一 人
二 狸
三 うさぎ



小腸の初部に附屬して消化液を分泌す。腎臓は、脊柱の左右兩側に附着せる蠶豆形の器官にして、是より發する二條の輸尿管は膀胱に連なり、更に尿道に依りて體外に開口せり。
腦は大脳・小脳・延髓の三部より

成り、大脳は動物界中發達の度最も高く、從て智力の度は動物中第一に位せり。元來智力の程度は要するに大脳の大、小と、其の表面に存する褶襞の多少及び深淺とに關す、而して頭骨の形は、腦の大きさに準ずるものなれば、吾人は動物の頭部を見て、略々其の智力の度を推定し得るものとす。

五官器

五官器は其の發達最も完全にして、構造作用位置等人類と大差なし。然れども耳殼に附屬せる筋肉は特に發達して、之れを自由に動かし得るもの多し、是れ其の身に迫る危険を豫知する必要あるがためなり。又嗅覺の鋭敏なるは、人類に勝ること數等なるものあり、是れ敵の來襲を避け、食物を求むるに便利あるを以てなり。哺乳類を分ちて十二目とす。

一、猴類 (PRIMATES)

- 二、食肉類 (CARNIVORA)
- 三、鱗脚類 (PINNIPEDIA)
- 四、齧齒類 (RODENTIA)
- 五、長鼻類 (PROBOSCIDEA)
- 六、有蹄類 (UNGULATA)
- 七、鯨類 (CETACEA)
- 八、食蟲類 (INSECTIVORA)
- 九、翼手類 (CHEIROPTERA)
- 十、貧齒類 (EDENTATA)
- 十一、有袋類 (MARSUPIALIA)
- 十二、單孔類 (MONOTREMATA)

哺乳類は地上に生活するもの多しといへども、時に水中又は空氣中に生活するものありて、外界の事情大に異なるに依り、之れに適應せんが爲

に、其の外形も亦變化するを常とす。即ちかうもりは鳥の形に類し、くぢらは魚の形に似たり。又其の運動器たる前肢の如きは、さるにては手状いぬにては足状、かうもりにては翼状、くぢらにては鰭状をなせり。斯く外部の形状は大に異なりと雖も、其の内部の構造を檢すれば、さるの如く握る手も、いぬ、ねこの如く歩む足も、かうもりの如く飛翔する翼も、くぢらの如く泳ぐ鰭も、皆同一の構造を有するを見る可し。是れ外形は作用の異なるに從て變異を生ずるも、内部の構造は祖先の遺傳より來たるものなれば、哺乳類に屬するものは、悉く其の構造を同じうするなり。斯く外形を異にするも、内部の構造を同じうするを、構造の相同 (Homology) と云ひ、此の器官を相同器官と稱す。之れに反して構造を異にするも、作用を均しうするものあり。例へば鳥の翼と蟲の翅との如し、之れを作用の相似 (Analogy) と云ひ、其の器官を相似器官と稱す。

第一目 猴類 (Pitheci) 身體の構造殆ど人類に等しく、四肢は何づれも手状をなして物を握るに適す。是れ常に樹上に生活するが故なり。猴類は多く鋭き爪牙を有せず、走ること

第四圖
だいしやうじ
やうの頭部

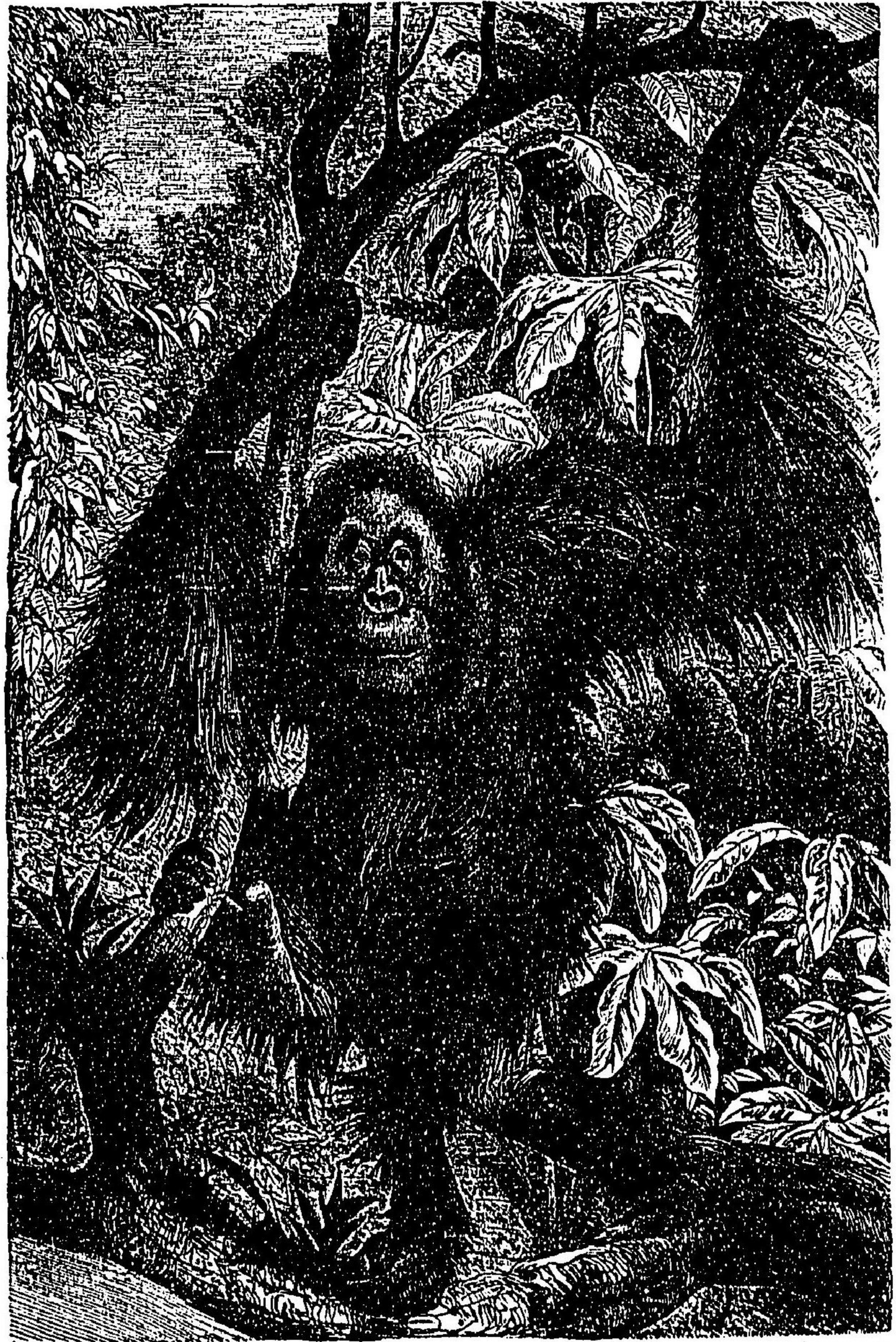


も亦拙なるが故に、地上に生活すれば、他の動物の迫害に堪へざる可し。と雖も、樹上に生活すれば、此の缺點を補ふに足るなり。

しやうじやう (Orangutan) はスマトラ、ボルネオに産し、身長四尺に達す。だいしやうじ

やう (Gorilla) はアフリカ西岸に産し、身長五尺以上に達し、強力にして猛烈。腰人を襲ふ、くろしやうじやう (Chimpanzee) も亦アフリカに産し、體稍々小なり。以上三種の猴は體の構造最も人類に近似するを以て、此れ等を總稱して類人猿類といふ。我が國に産するさるは性伶俐にして溫和、能く種々の藝を覚えて之れを演ず。臺灣にはなながさるを産す。尾は長けれども樹

第五圖
シムパンジー



枝等に纏絡するに適應す。

第二目 食肉類 (CARNIVORA) 此の目は、所謂猛獸の稱あるものを總稱す。しゝとらは其の好例にして、體力頗る強く、爪鋭く、犬齒は特に長大にして牙と成り、臼齒は鋸齒の如く尖りて、肉を切り骨を碎くに適す。性沈着にして運動敏捷なり。其の強き筋肉と、鋭き爪牙とは、能く其の勇猛なる性質に適ひ、多くは他動物を生獲して之れを餌とす。

しゝはアフリカに産し、筋骨逞くしてよく牛馬をも持ち去ることありと云ふ。とらへうは印度支那朝鮮アフリカ等に産し、しゝに似て勇猛なり、時々村落に出で、人畜を傷害す。ねこは人家に馴養せらるゝを以て、性温和なれども、鼠を見ればよく其の野生の猛烈なる性質を表はすものなり。やまいぬは我が國の深山に住みて群を成し、飢餓に迫れば、人を襲ふことあり、いぬはをほかみの類より馴致せられて、今日に至りしものなりといふ。變種多し、きつねたぬきも亦此の類に屬す。

第六圖
シ

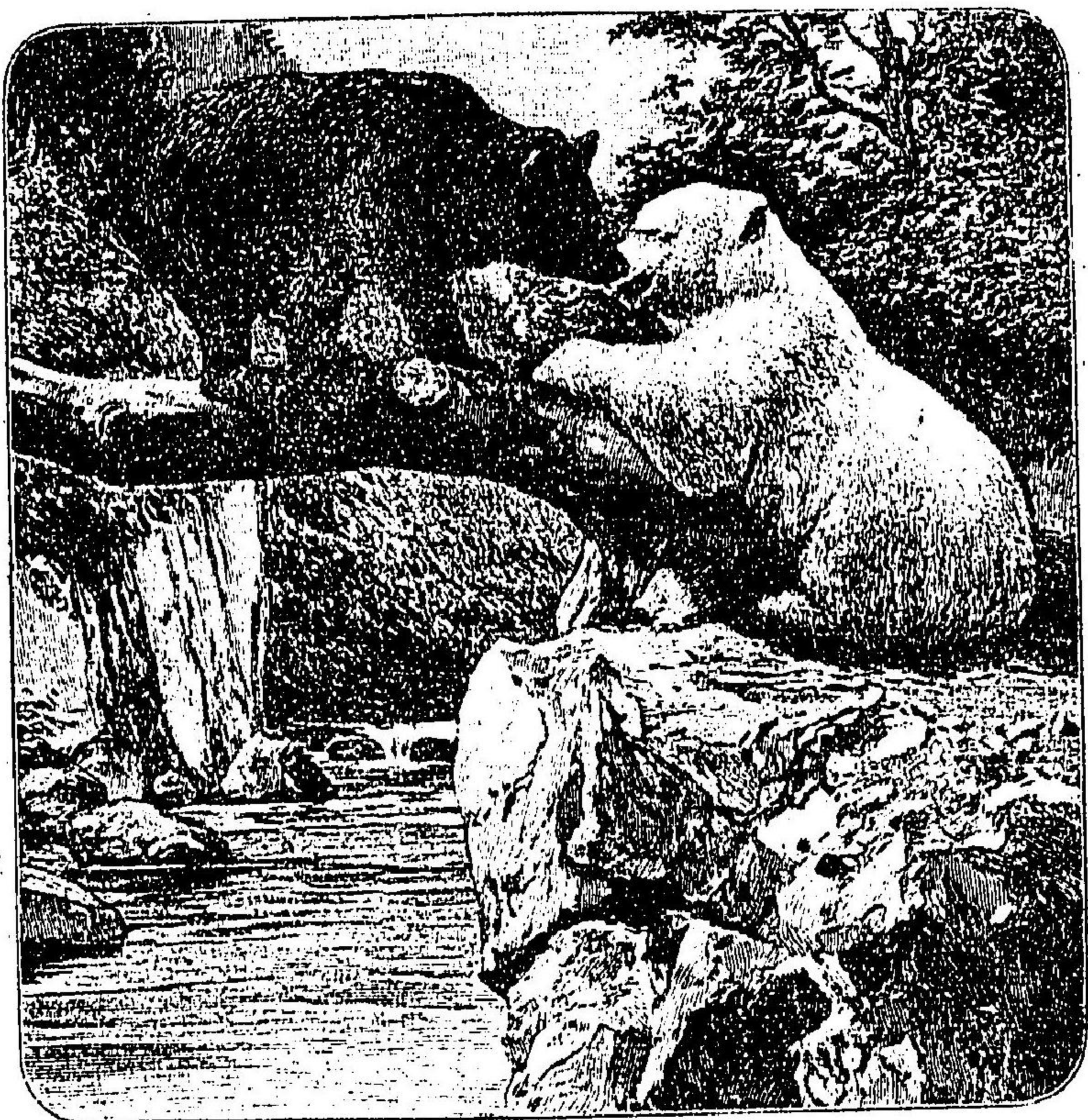


第七圖
シ
部
頭



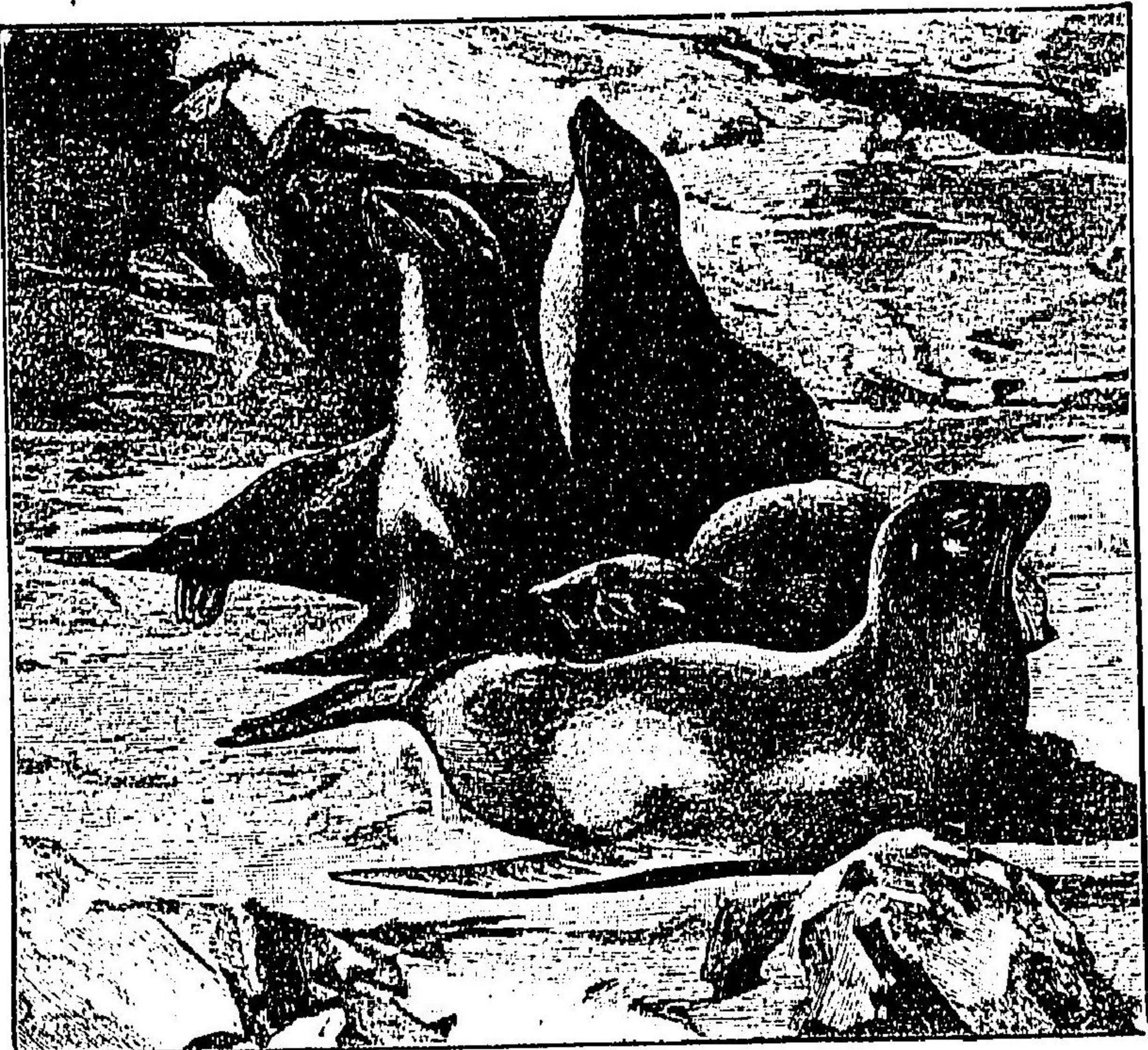
いたちは形小にして、小動物又は魚類を捕食し、運動輕快にして、よく小孔に出入す、窮すれば肛門腺より惡臭を放つて敵を困む。此の類にスカンクといふものあり、一層甚しき臭氣を發し、敵を氣絶せしむることありといふ。らこかはなをも此の類に屬し、水中に入りてよく魚を捕ふ。體に密毛を生じて、水の爲に體の濕潤するを防ぐ。てんはいたちよりも稍々大きく、常に樹上に生活して小鳥の類を食とす。くまの類は雜食する動物にして、稍々直立して歩行するを得、又能く木に登ることを得るものにして、力強し、喉下に新月形の白毛あり、之れを月の輪と稱す。しろくまは全身白色にして、北極地方の氷上に生活し、食肉類中共の體最も大なり、ひぐまは我が國北海道に産し、毛色赤褐にして體甚だ肥大なり。

第八圖
くま及びしろくま



第三目 鳍脚類 (PINNIPEDIA)
此の類は海中に生活する食肉動物にして、體は紡錘形、四肢は鳍狀をなして游泳に便なり、魚類を捕食す。あしかあざらしをうとせいで等之れに屬す。

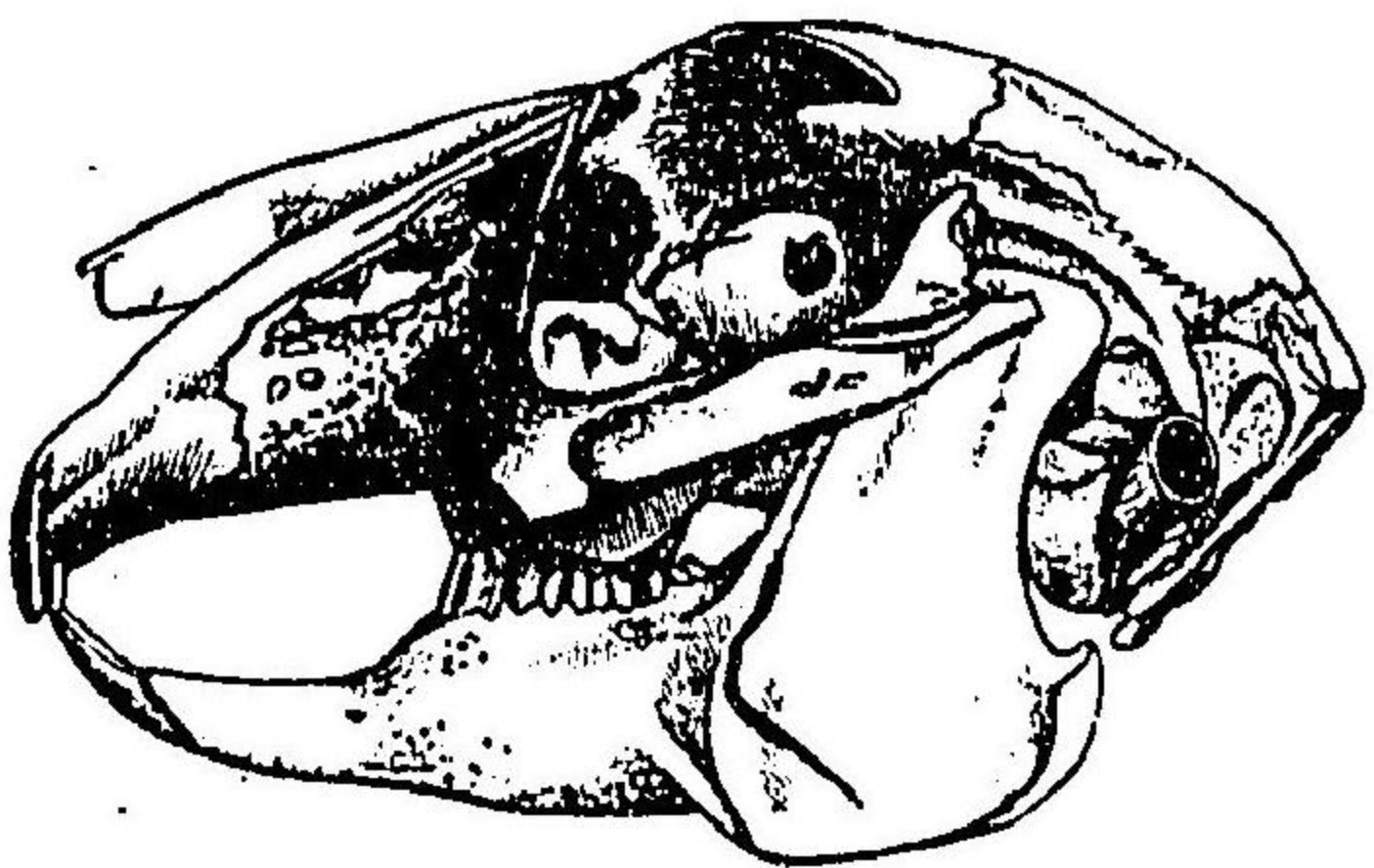
第九圖
をうとせいで



をうとせいでは其の毛皮美麗にして、價貴きが故に之れを捕獲すること多し。我が國の近海は其の好獵場なり。をうとせいではベーリング海、ロツク海の諸島及び之れに面するサイベリヤ沿岸に棲息し、毎年八月頃より海中に入り、水の溫度七度前後にして、魚類に富める海流を追ひ、回游して北緯三十五度の邊まで南下す。我が國の東岸にては下總、犬吠、岬沖

に至り、一二月頃より次第に北上の途に就く。此の時は陸地に接近すること多きが故に、之れを捕獲するに便なり。四五月頃に至れば、生殖期に近づくが故に、急行して島嶼に到着し、此に上陸して兒を産し。八九月頃に至れば、再び海に入りて南下す。あしかあざらしは千島近海に多く産するも、其の毛皮粗なるを以て價貴からず。

第四目 齧齒類 (RODENTIA) 本類は皆小獸にして、運動迅速性質怯懦にして木葉・果實・穀類等を食す。門齒は上下二枚づゝありて頗る長く、其の前面のみ珞瑯質を被わり、内面には齒質露出するを以て、物を嚙むに従ひ、其の齒頭は研ぎたる鑿の如くに銳利となるなり。又此の門齒は生長不斷の性を有するが故に、削磨するも短くなることなし。此の類は皆體小さく、



第十圖
齧齒の頭骨

力弱くして、他に敵對するに足らずと雖も、舉動輕捷にして小孔狹隙の中にも巧に身を匿し、怯懦にして用心深きが故に、能く他の迫害を免れ、安全に蕃殖することを得るなり。



りすは森林の樹上に生活する愛らしき活潑なる小動物にして、常に尾を負ひ、栗の實などを前肢に挟み持ちて之れを食す。むさびは深山に棲み體側に沿ひ、其の前肢と後肢との間に、皮膚の伸びて成れる

第十一圖
むさび及びりす

膜を張り、之れを擴げて樹木の間に飛行す、ねずみは人家に生活するものにして、夜間厨に出で、食を求め、倉庫に入りて害をなすこと多く、又へスト病の傳染を媒介する危険あり、海狸は木を噛み切り、泥を塗りて巢を作り、社會的生活をなす、のうさは我が國の山林中に棲息し、多く蕃殖すれば作物を害す、北陸地方雪多き所に棲むものは、夏は褐色なれども、冬は全身純白に變じ、能く其の外圍の色に適合して保護色の目的を達す、かひうさは其の毛色一定せず、近來兎毛紡績の業起りて毛の需用ある上に、肉も亦食用と成るより、養兎業漸く盛ならんとす。

第五目 長鼻類 (PROBOSCIDEA) 此の類は現今陸上に生活する、最大動物にして、唯さうの一屬あるのみ、體軀肥大にして、皮膚厚く、毛は粗生せり、鼻は頗る長く、圓筒状をなして、屈曲自在なり、其の先端に存する一の指狀突起は、感覺鋭敏にして、恰も人の手指の如き働をなす、上顎より生ずる二枚の門齒は、長く口外に突出す、之れを象牙と稱す、質堅緻にして、彈

第十二圖
象



性あり、色白くして光澤美なるが故に、専ら彫刻材に使用せらる。此の類は、體軀肥大、力強くして、よく之れに敵するもの少ければ生活は頗る安全なり。熱帯の森林中に生活し、草木及び果實を食とす。性伶俐にして温良なり。

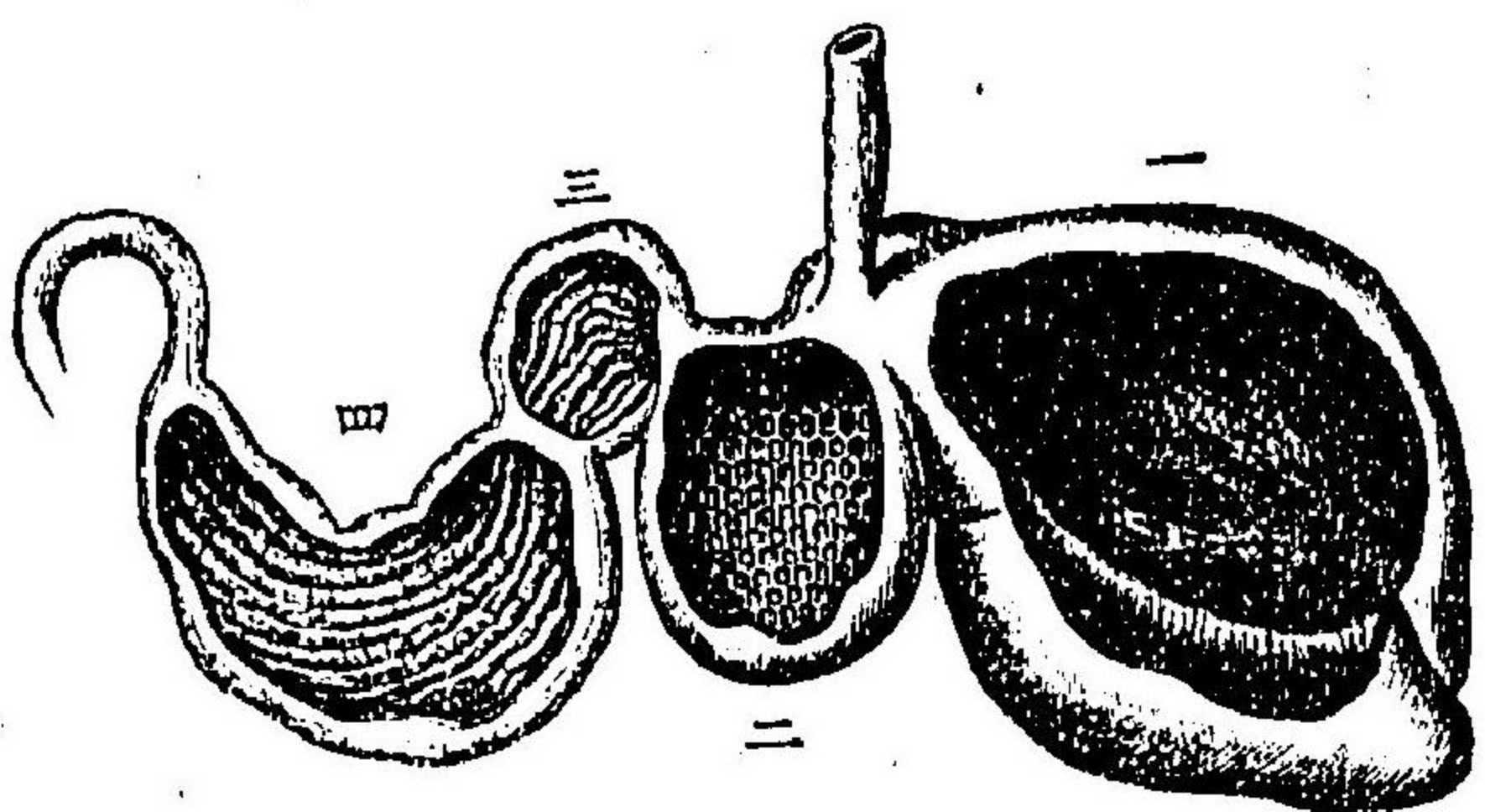
さうの類は現今アフリカ及び印度に産するのみなりと雖も、前世紀にはサイベリヤ及び我が國にも生活せしものにて、現今其の化石を出だす所少からず。アフリカ象は形大きく、色白く、象牙長大なれども、印度象は灰色にして形小さく、牙短し。人に馴れ易く、家畜として、農用乗用及び雜役に使用し、又藝を演せしむ可し。

第六目 有蹄類 (UNGULATA) 此の類は象に亞ぎて大形なる動物にして、肢端に蹄を有し、多くは角を有す。性一般に温順にして、他を迫害することなく、専ら植物質を食とす。長脚を有して能く疾驅するもの多し。此の類を分ちて偶蹄類・奇蹄類とす。

第十三圖
うし

第十四圖
うしの胃

- 一 瘤胃
- 二 蜂巢胃
- 三 重瓣胃
- 四 臍胃

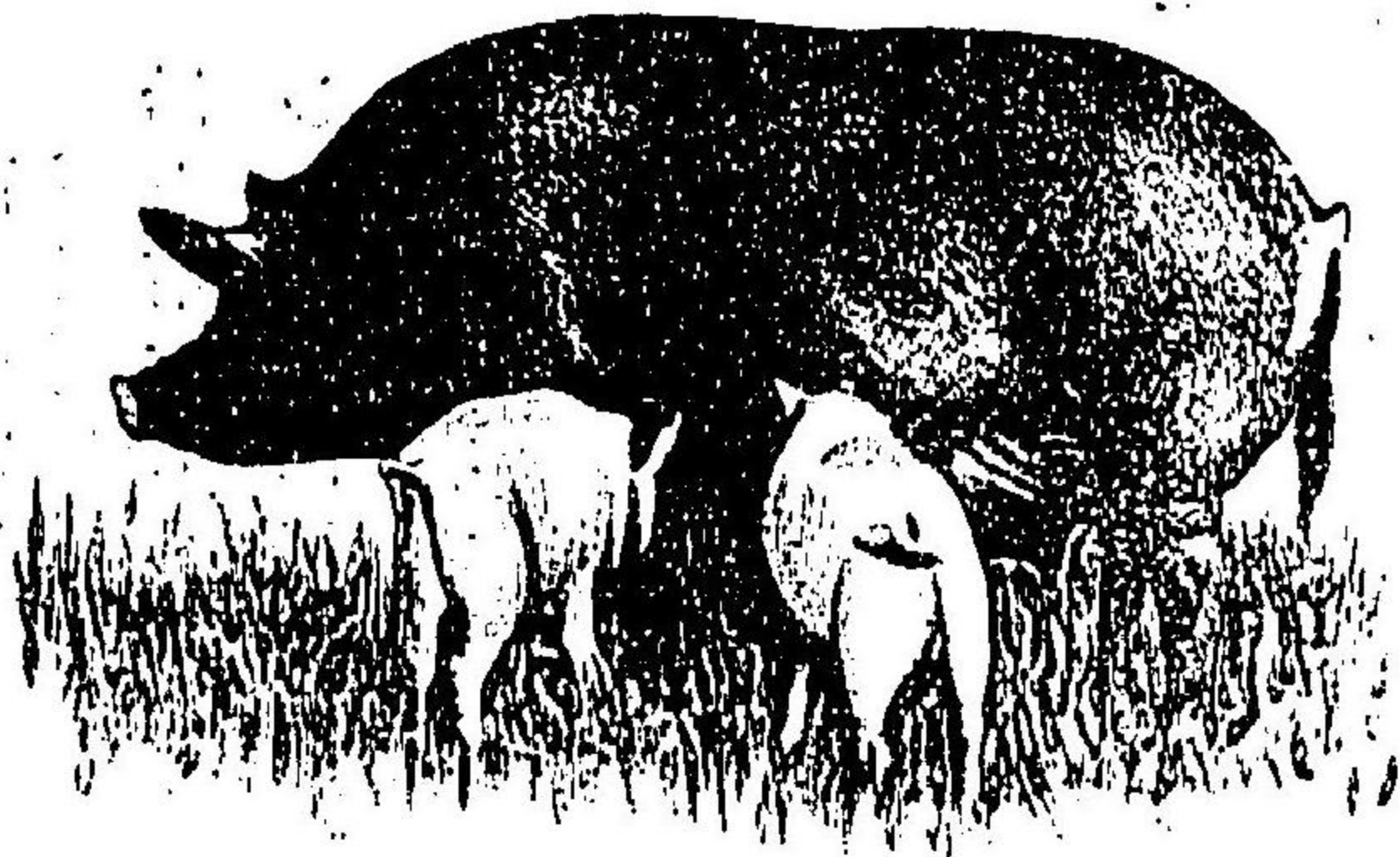


偶蹄類は、脚に二個或は四個の蹄を有するものなり。うし・ひつじ・しからくた等は之れを反芻類と稱し、角を有するもの多く、上顎に門歯を有せず。胃は通常

瘤胃・蜂巢胃・重瓣胃・臍胃の四部に分る。最初嚙下せらる、食物は、食道を下り、瓣膜を推し開きて瘤胃に入



第十五圖
ぶた



り、蜂巢胃に移りて此處にて數個の小塊と成る。此の少塊は食道を溯りて口に戻り、臼齒にて十分嚼み碎かれ、多量の唾液と混じて液狀となり、瓣膜を推し開くことなく、其の上を流れて直に重瓣胃に入り、次で皺胃に移る。皺胃は胃液を分泌するを以て、眞の消化作用は此の部分に於いて完うせらる。らくたの胃は數個の水囊を有し、一度水を飲むときは之れを囊中に貯ふるを以て、能く數日の渴に堪ふるを得べし。其の背上に存する一個或は二個の大瘤は内に多量の脂肪を有せり。らくたは食物多き處にては、十分に飽食し、脂肪として之れを背瘤に貯ふるなり。

ぶたのしゝは不反芻類と稱して、上顎にも門齒を具へ、胃は單一にして反芻せず。體軀速に肥滿するを以て、肉を得るに便なり。ぶたはゐのしゝより變化したるものなり。河馬はアフリカの湖河中に生活する動物にして肥大せること象に亞ぎ、肢

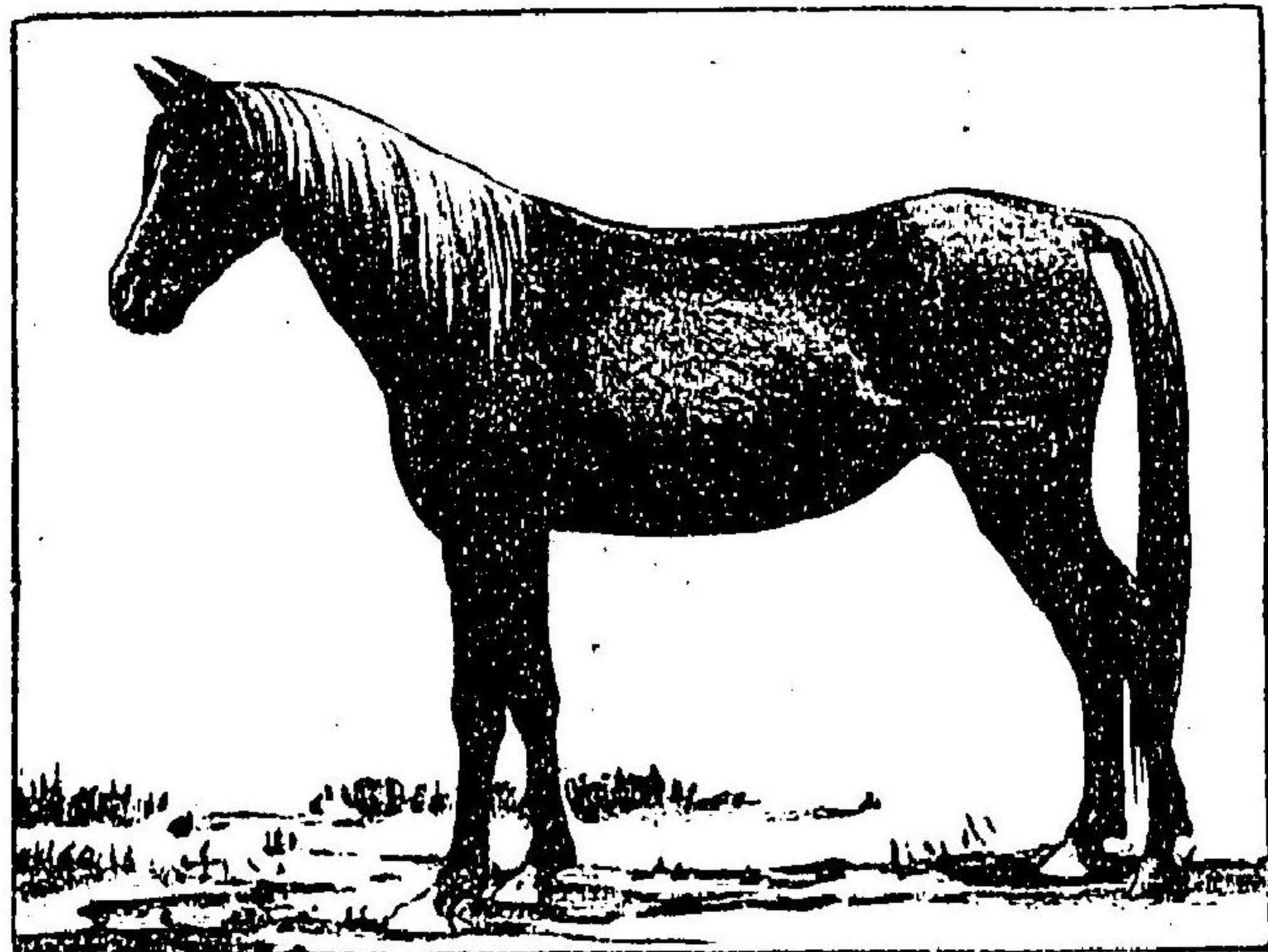
第十六圖
河馬
牙を切る有様



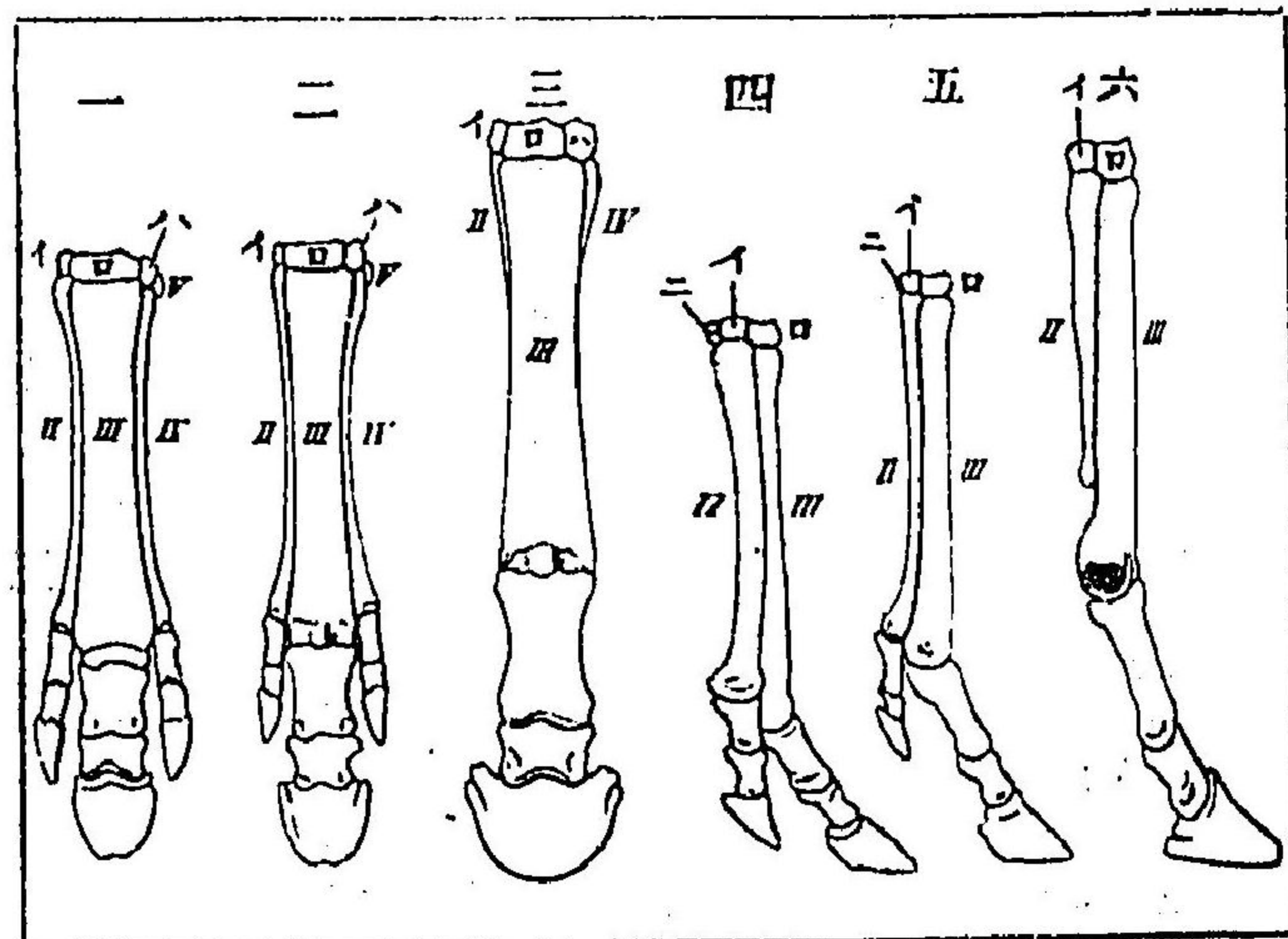
に四蹄を有す、水中に運動すること巧なるも、陸上にては甚だ拙し、肉は食用となり、牙は細工に用ふべし。

奇蹄類は足に一個又は三個の蹄を有するものにして、馬及びさい之れに屬す。馬の祖先は體小にして肢に五趾を有せしが、其の子孫は體軀の肥大となるに従ひ、漸く進化して趾の数を減じ、遂に一蹄となりたるものなり。故に今日化石となりて出づるものには、三本乃至五本の趾を有せるものあるを見る。今日の馬は中趾のみ發達して大蹄を具へ、以て全體の重量を支へ、馳驅すること最も巧なり。さいは印度及びアフリカに産する大形なる動物にして、鼻上に角を有し、皮膚は硬くして厚く、毛を生ぜず。足に三蹄を有す、犀角は古來藥用に供せられたり。

第十七圖
馬(アラビヤ種)

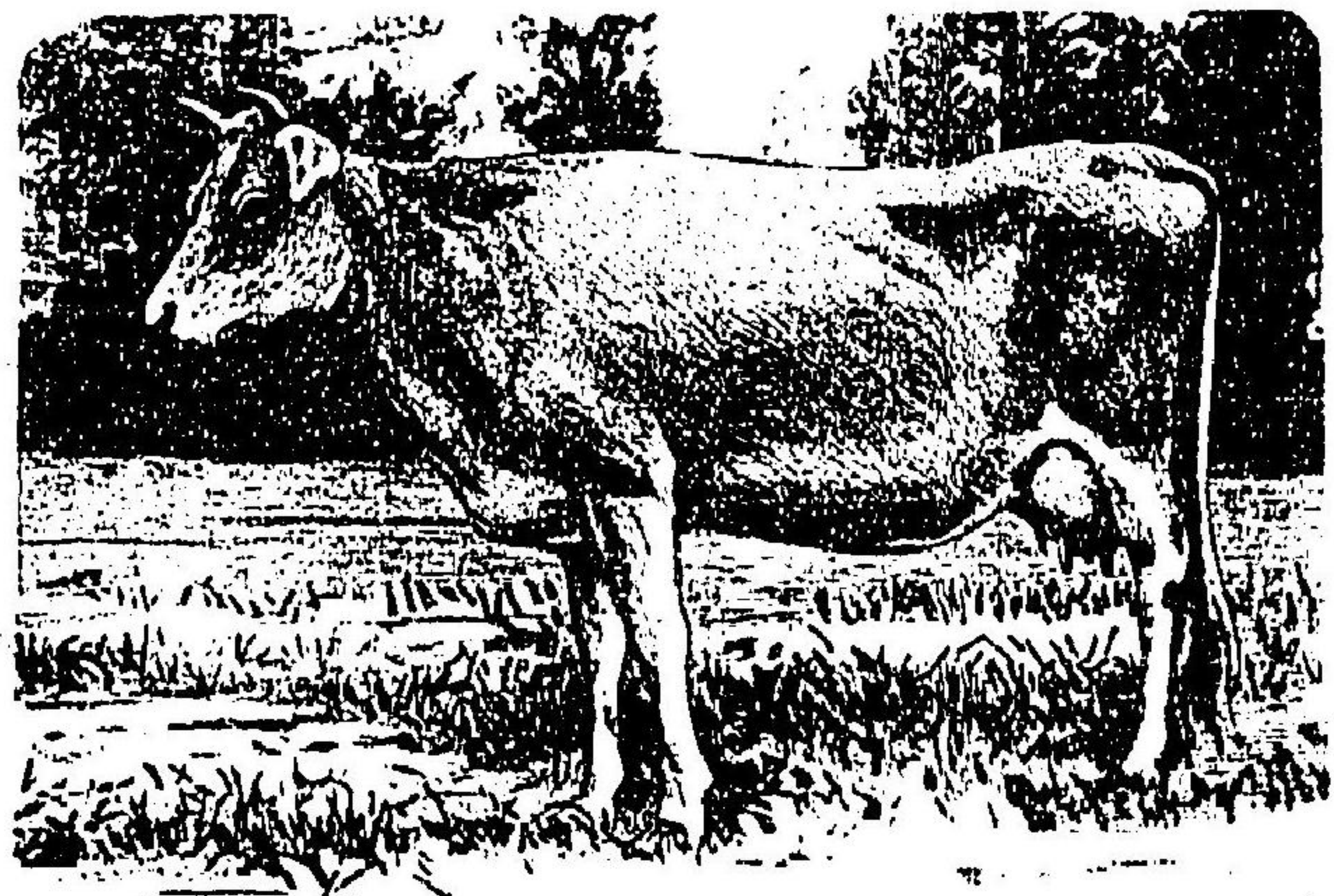


第十八圖
馬の肢骨變遷の有様



有蹄類には吾人に最も有益なる動物多く古より之れを家畜として、或は勞役に服せしめ、或は乳を搾りて之れを滋養飲料とし、或は屠りて其の

第十九圖
乳牛(ゼルシー種)



を有し、生れて二百餘日を経れば成熟して肥大となるべし。ひつじは羊毛を得る爲に、必要なる動物にして、歐米諸國にては、改良種甚だ多しと雖も、

第二十圖

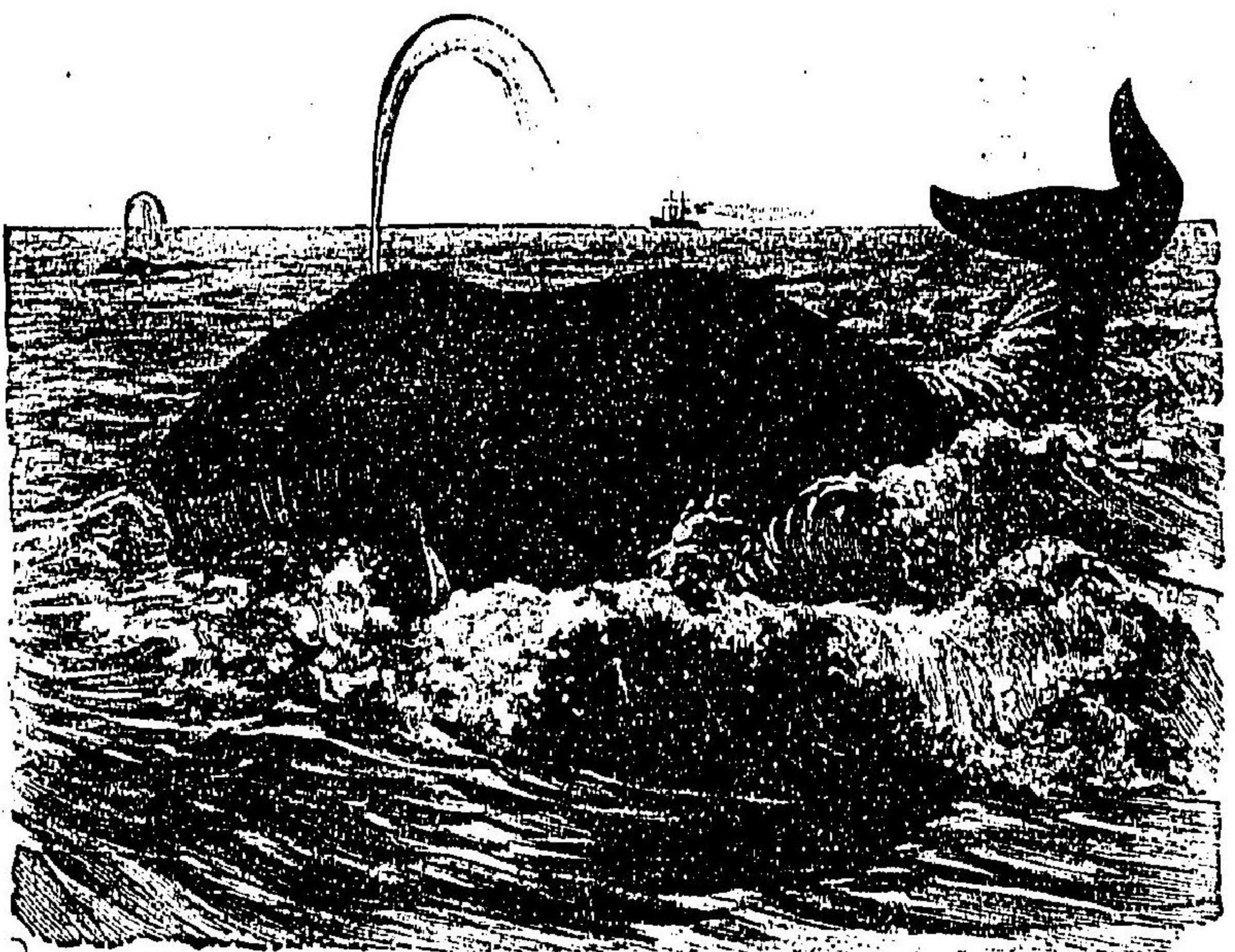


本邦にては之を飼育するも、未だ好結果を得ざるは遺憾なることなり。

第七目 鯨類 (CETACEA) 此の

類は皆海中に生活するが故に、水の物理的性質に従ひ、魚形をなせども、体内の構造及び發生の狀は、全く哺乳類と等しく、胎生して幼兒を乳養す。前肢は鰭狀を成して存在すれども、後肢は甚しく退化して唯小なる骨節の痕跡のみを体内に残せり。尾は皮襞

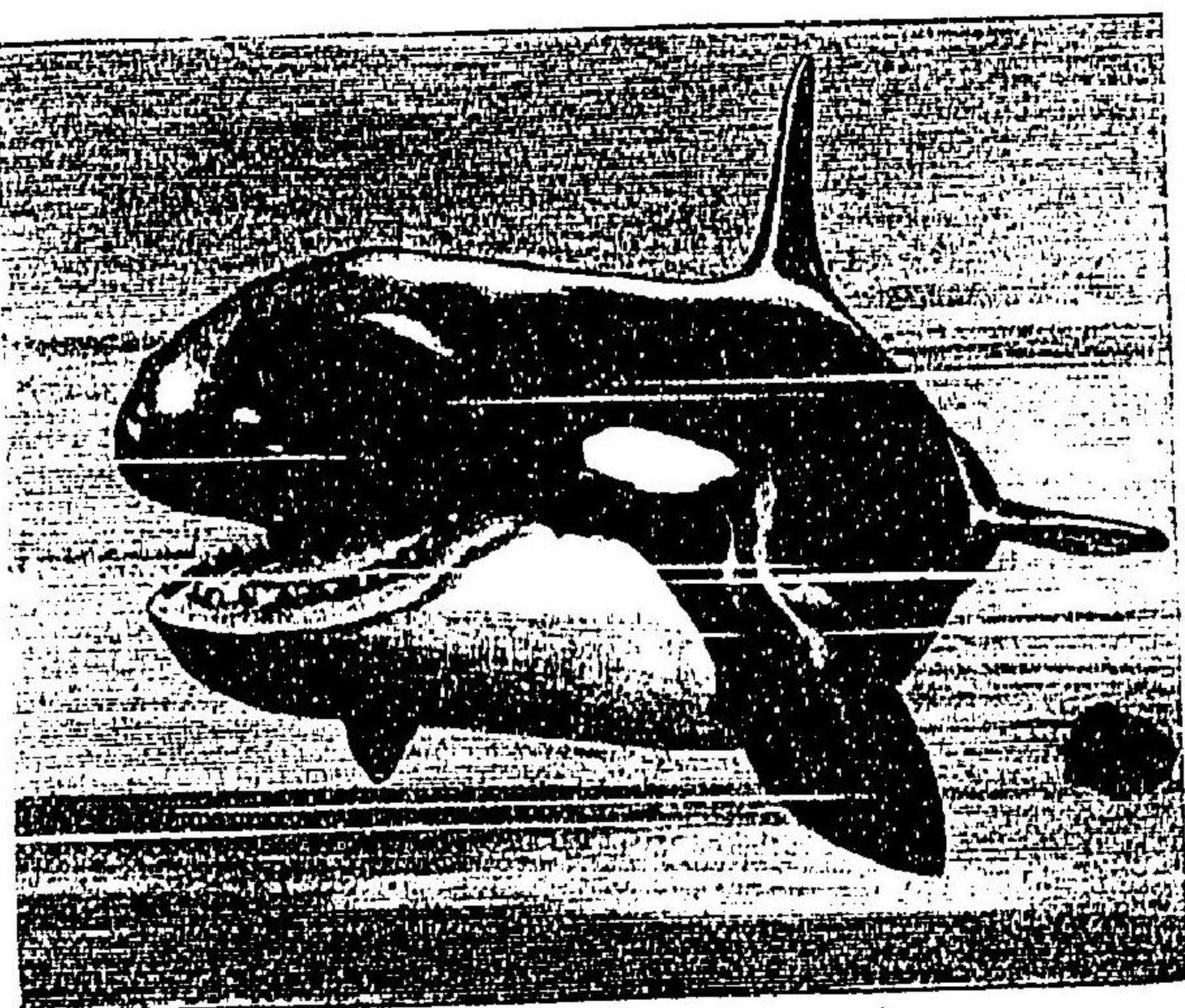
第二十一圖



の左右に擴がりて成りたるものなり。鼻孔は頭上に開きて、之れより溫暖なる呼氣を噴出す。此の際呼氣中の水分凝結して霧狀をなすことあり、之れを鯨の潮吹と云ふ。

せみくぢらは長さ十二三間に達し、動物中最大なるものにして、口には齒を有せず。鯨類と稱する角質板數百枚左右に並列して口蓋より懸垂し、水と共に小動物を口中に取り入れ、後に水は濾出せられて、食物のみ

第二十二圖
かみきり



は口中に残留す。ながすくぢらは身長前種に譲らず、いわしくぢらさどらくぢらは身長六七間に達して、何づれも鯨類を有するが故に、此等を有鬚鯨類と稱す。まかゆくぢらつちくぢらいるかさかまた等は歯を有するを以て、之れを有齒鯨類と稱す。鯨は效用廣きものにして、肉及び皮は食用に供せられ、脂肪は石鹼香油等を製し、歯は象牙に似て、義歯を作り、鬚は強靱にして、彈性あるが故に、種々の器具を作るに用ひられ、其の他、鬚は弦と成すべく、内臓は肥料となすべし。

第八目 食蟲類 (INSECTIVORA)

ねずみに似たる小形の動物にして、多くは土中に穴居し、専ら蟲類を捕食す。齒は皆銳き突起を有して、鋸齒狀を成せり。むぐらはりねずみ等之れに

屬す。

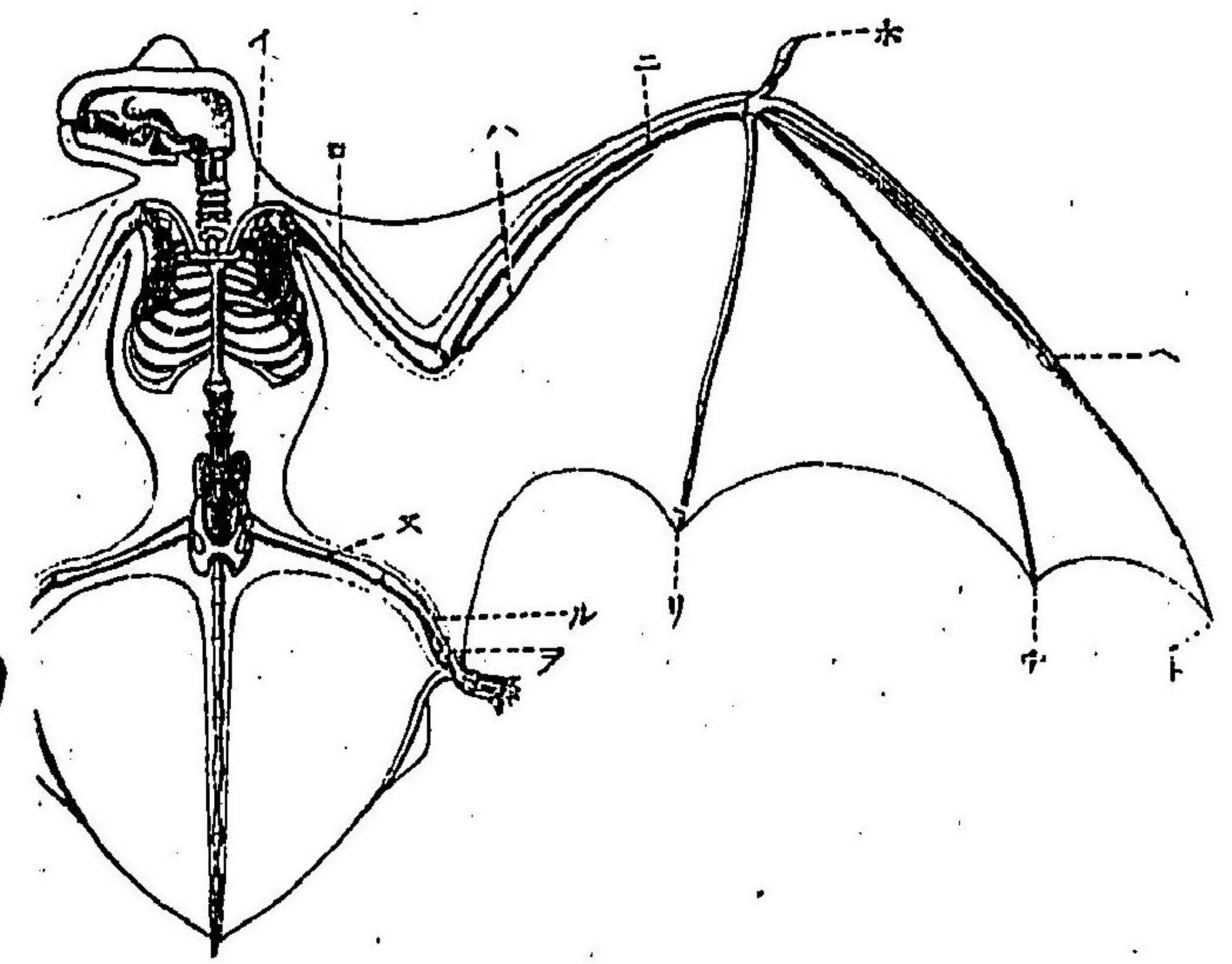
むぐらの鼻端は尖りて、感覺鋭なり、之れに反して、眼は甚だ小さくして、毛中に埋れ殆ど其の用をなさず。是れ常に光線なき土中に棲息するが故なり。前肢の掌は扁大にして、側向し、地を掘り進むに適し、巧に小蟲を捕へ食ふ。故に多少作物の根を害し、往々農夫の惡む所となれども、其の害蟲を驅除する效は頗る大なりとす。

第九目 翼手類 (CHEIROPTERA)

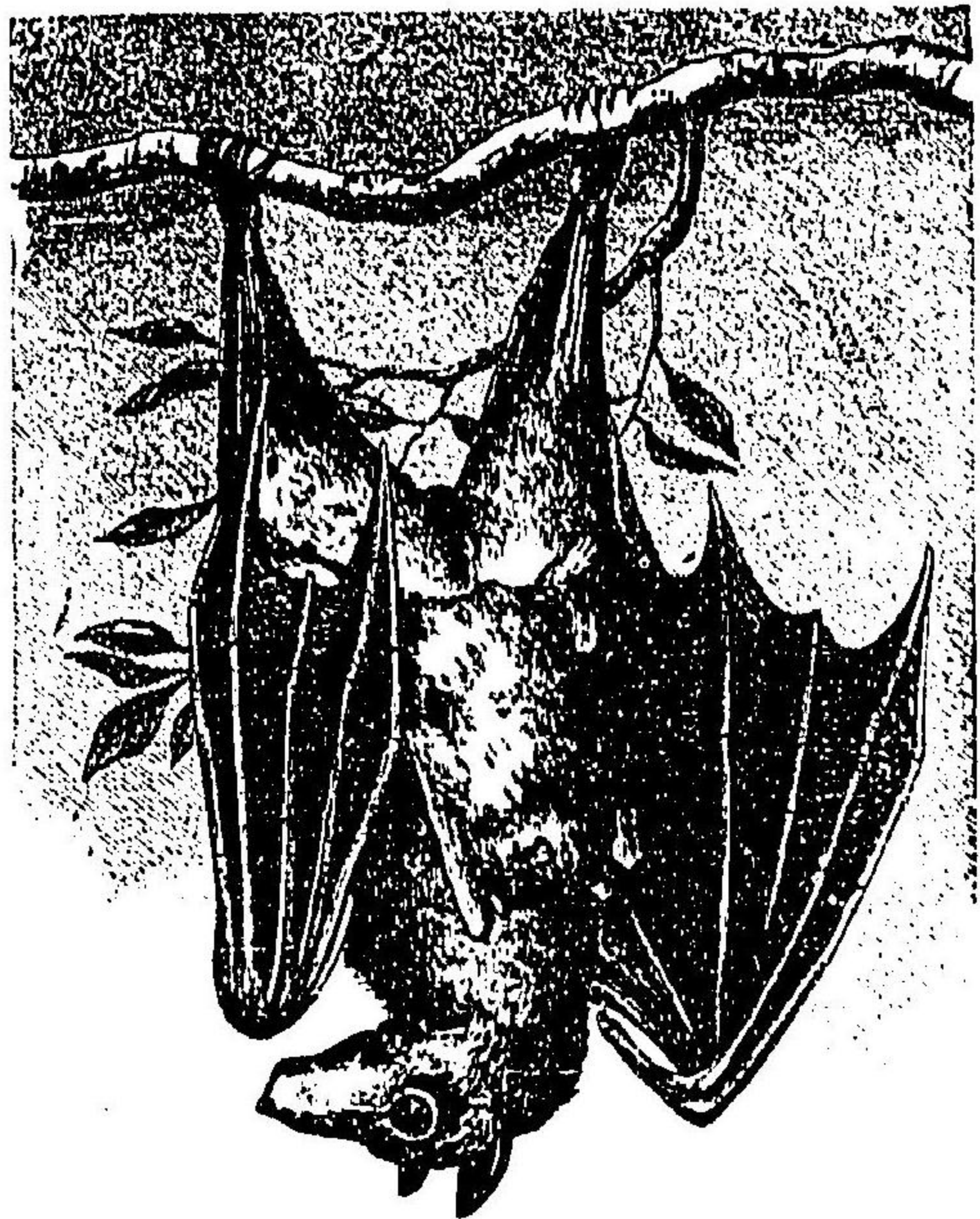
形小にして、ねずみの如きも、前肢は長大にして、翼狀を成

第二十三圖
かみきりの骨

イ 上膊骨
ロ 尺骨
ハ 桡骨
ニ 示指骨
ホ 中指骨
ヘ 環指骨
ト 小指骨
リ 大指骨
ル 腕骨
ヲ 掌骨



せり。指骨は甚しく延長して、其の間に張れる皮膜は、延びて後肢及び尾に達し、胸骨及び鎖骨は能く發達して、最も飛翔に適す。晝間は岩窟・樹洞等の中に潜伏し、後肢の爪にて懸倒し。夜間は空中を飛翔して小蟲を捕へ食す。

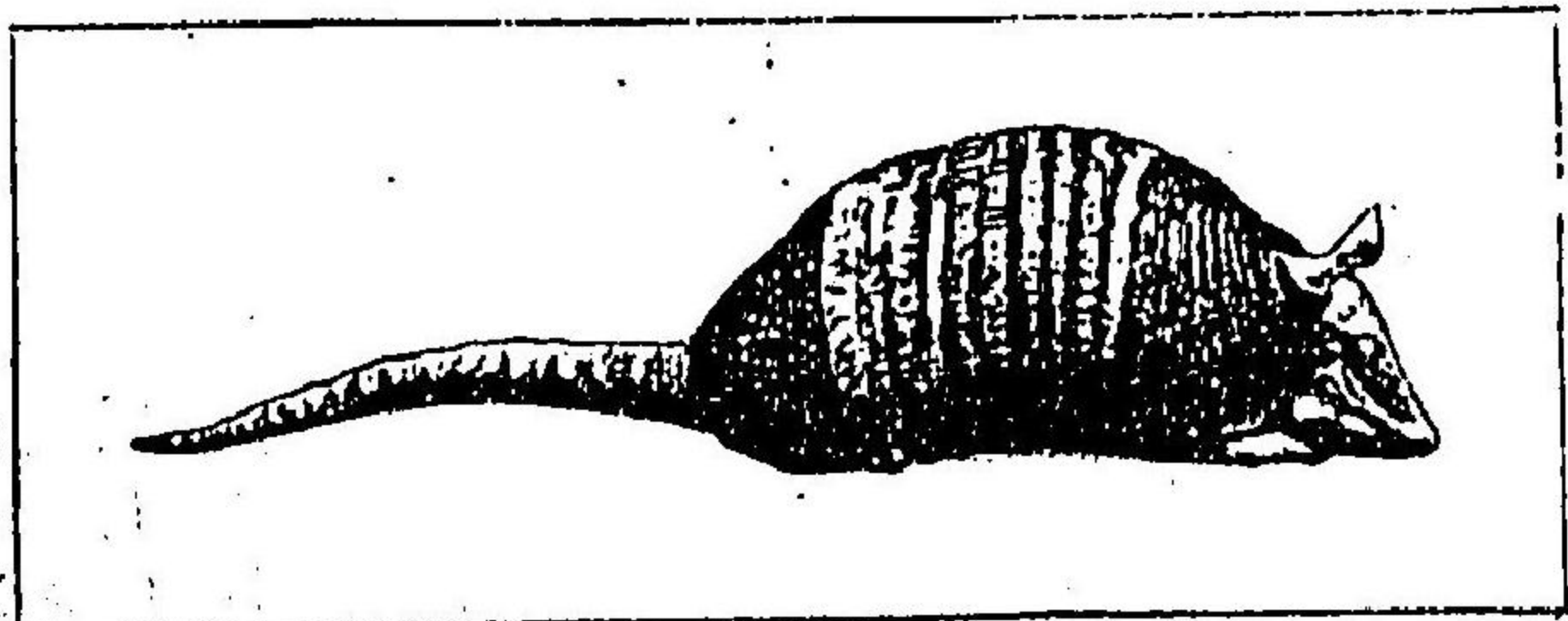


あぶらむしは淡褐色にして小形なり、やまかうもりは黄褐色にして大形なり、きくがしらは鼻上に蹄鐵狀の皮膜を有す、共に我が國に普通にして、黄昏より出で、飛翔し、蚊其の他の小蟲を捕食す。おほかうもりは小笠原島及琉球に産し、大にして黒色なり、主として果實を食す。

第二十四圖
おほかうもり
(哺乳の狀)

第十目 貧齒類 (EDENTATA) 齒の構造

は不完全にして、珞瑯質を缺き、或は全く齒を有せざるものあり、皆熱帶地方に産し、殊に南アメリカに多し。多くは昆蟲を食とす、往々背上に堅甲を被りて、身體を保護するものあり。せんざんかふあるまじろなまけもの等之れに屬す。



せんざんかふは臺灣の南部に産し、背面の甲は鱗列して腹面には之れを有せず、敵に逢へば體を丸め、頭部



第二十五圖
せんざんかふ
第二十六圖
あぶらむし

第二十七圖
なまけもの



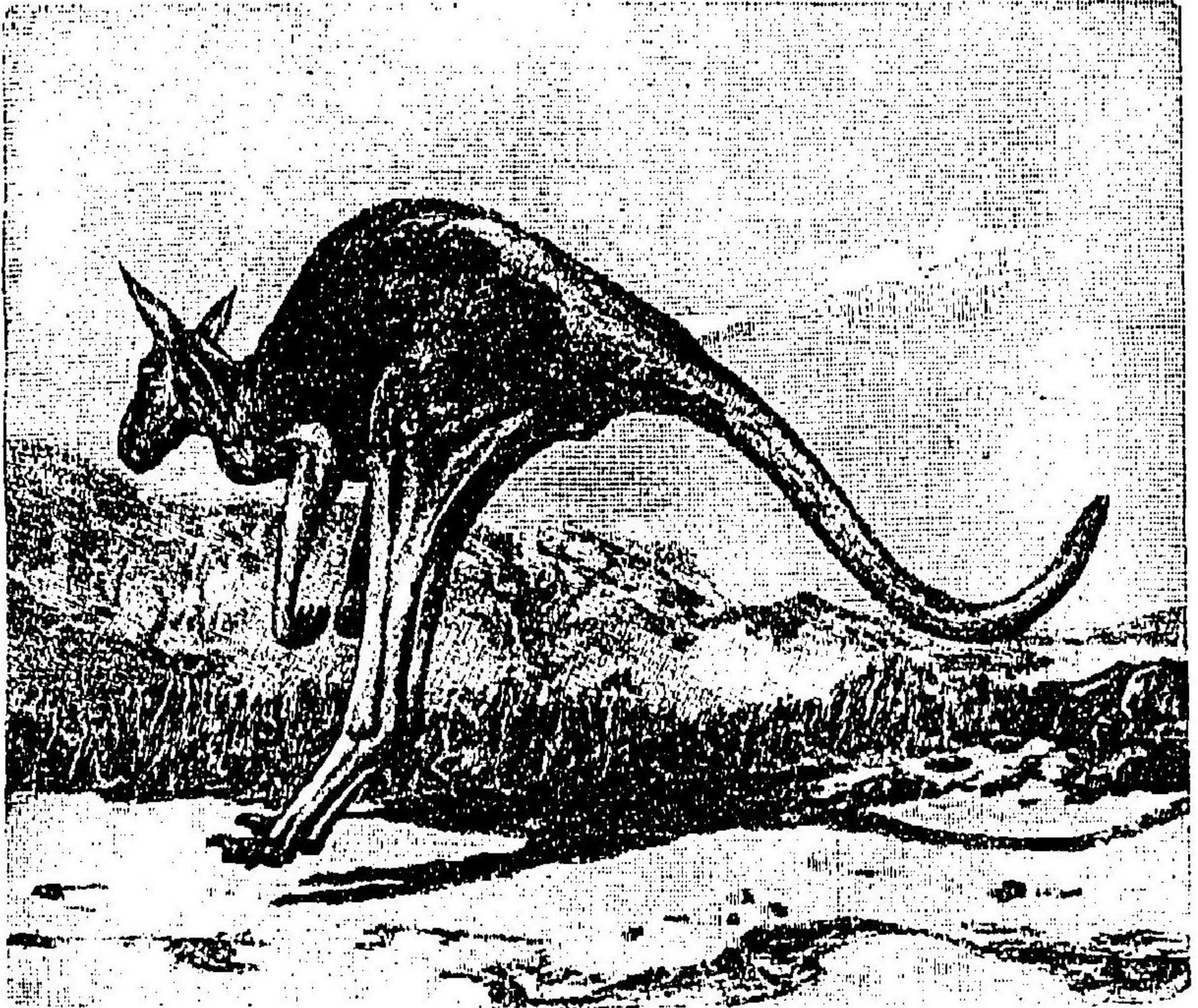
を内方に屈して、堅き一塊と成り、敵の弄ぶに任じ、敵去るに及びて、再び運動を始むといふ、其の甲は漢法醫の藥品としたものなり、あるまじろ及びなまけものは南アメリカに産す。

第十一目 有袋類(MARSUPIA)

多くオーストラ

リヤに産する哺乳類にして、形ねすみに似たれども、甚だ大なり。最大なるものは五尺許に達し、其の牝の腹部に一囊を具へ、幼兒を此の中に入れて哺育す。是れ胎兒は胎盤を有せずして、母體より養分を受くること能はざるが故に、不完全なる形を以て、夙く出産せらるゝが爲なり。オーストラリヤ

第二十八圖
かんがるー



の獸類は、實に唯此の有袋類のみにして、他の大陸に産する各種の獸類を、代表するが如き觀を呈せり。

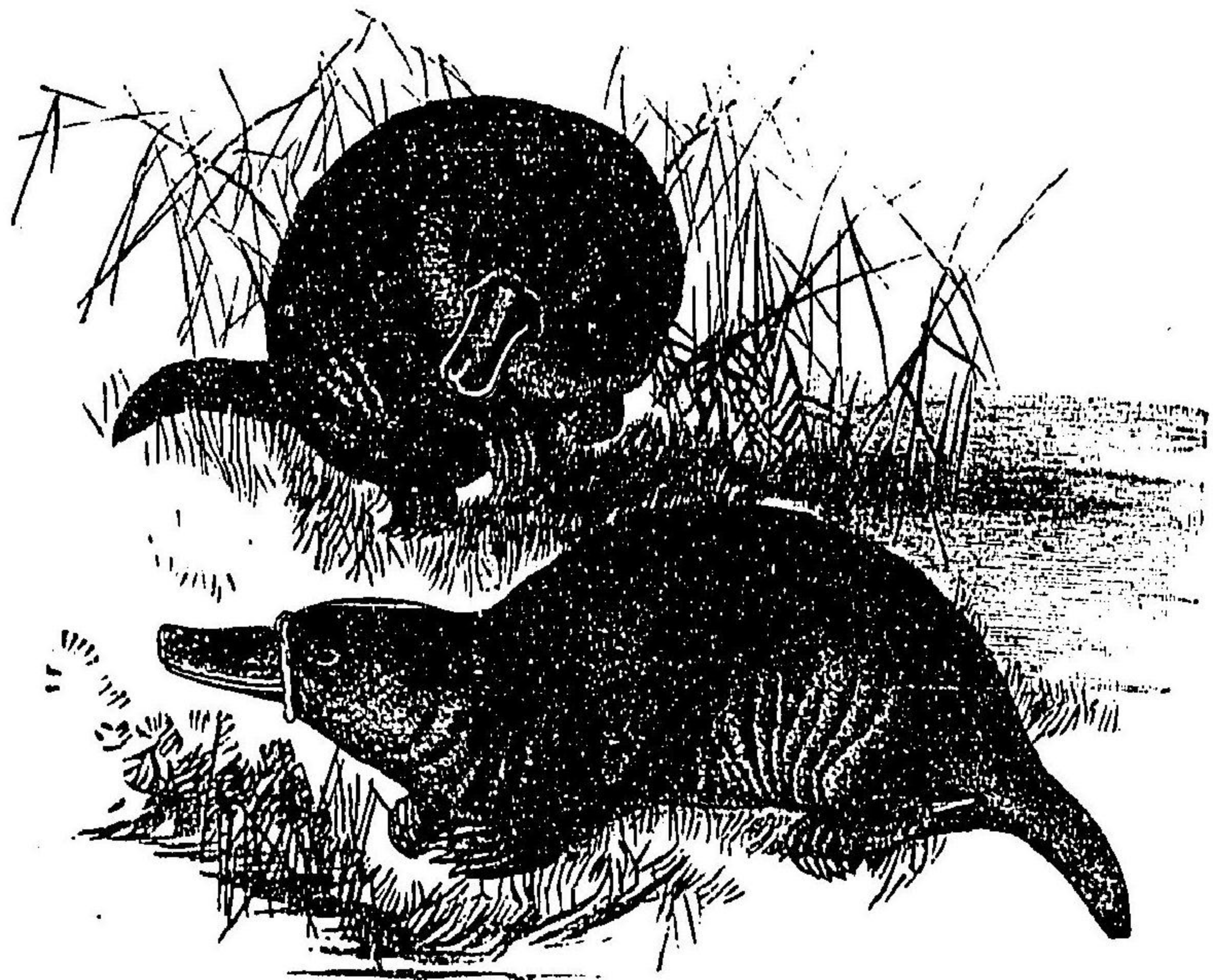
かんがるーは身長五尺許に達し、前肢は極めて短く、長大なる後肢と尾とを用ひて鼎の如くに直立し、又之れに依りて活潑に跳躍す。

第十二目 單孔類

(MONOTREMATA) 前類と

同く腹部に袋を有す

第二十九圖
かものはし



るも、不完全なり。卵生す。口に齒を有せず。耳に耳殻なく。尿口及び生殖口は共に腸の末端に開きて是に排泄腔を成し、唯一孔を以て體外に開けり。其の他解剖上鳥類に似たる所少なからず。

かものはしはオーストラリヤに産して鴨の如き嘴を有し、足に蹼を具へ、水邊に生活す。

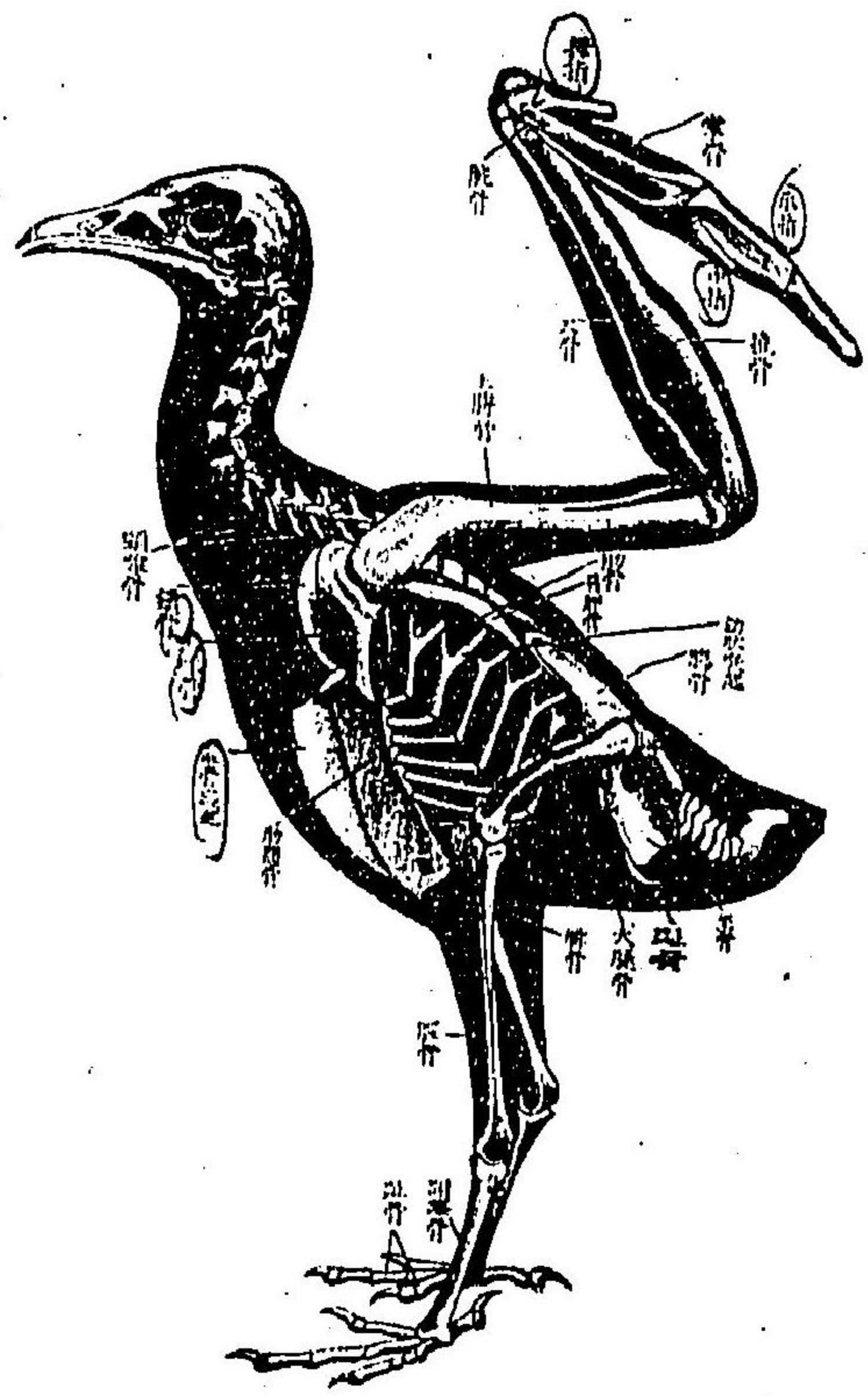
第二編 鳥類 (AVES)

特徴

骨格

鳥類はにはとりすゝめからす等の如く、温血卵生にして、肺を以て呼吸し、皮面に羽毛を生ずる脊椎動物なり。鳥は空中に飛翔するが故に、骨格も亦之れに應じて、適當の形状及び構造を有す。頭骨は小さく、顎骨に齒を有せず。四肢骨は内部に骨髓を有せずして、空氣を含めり。是れ皆其の重量を減少せんが爲なり。脊柱は頸部長くして、屈曲自在なれども、胸部以下の椎骨は、互に固着して動くことなく、尾部は著しく短縮せり。肋骨には鈎狀の突起を具へ、胸骨は強大にして、其の腹面の中央に龍骨突起を有す。鎖骨及び鳥喙骨も亦大に發達して、肩帶は甚だ堅固なり。前肢は翼に變じて、掌骨及び指骨の數は減少し、後肢の大腿骨は短くして、膝關

第三十圖
鳥の骨



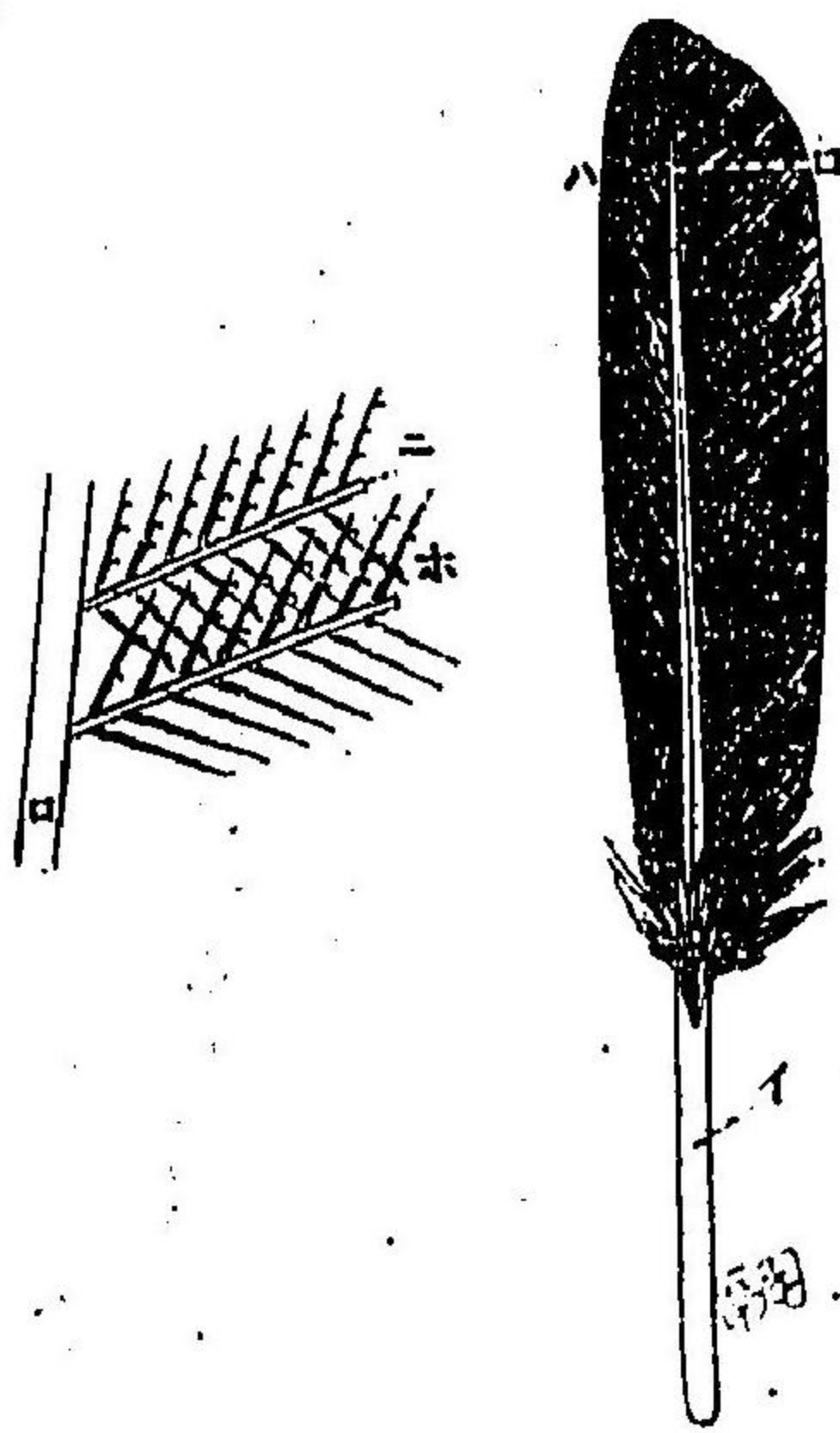
節は皮肉中に
隠没し、跗骨と
蹠骨とは結合
して長大とな
り、脛の如き觀
を呈す。之れを
跗蹠骨と稱す。
趾は通常四本
あり。

羽毛

羽毛は表皮の變形にして、其の發生方は哺乳類の毛と同様なり。中央に一軸あり、之れを羽軸と稱し。羽軸より左右に生ずる細枝を羽枝といふ。羽枝より更に生ずる小羽枝は、多くの小鈎を有するを以て、此の鈎互に連結すれば、羽枝は悉く相連なりて一の扁板状を成す、之れを翹と稱す。故に羽毛は鳥の運動する際に破ることあるも、直に補整することを得るなり。之れを一面の膜質なる翼に比すれば、其の損益同日の談にあらずといふべし。鳥は尾端にある脂腺より油を分泌し、時々嘴にて之れを羽毛に塗附し、以て常に其の光澤を保ち、又雨露に濕ふことを禦げり。

第三十一圖
羽毛の構造

イ 羽軸
ロ 羽枝
ハ 羽枝
ニ 小羽枝
ホ 小羽枝



呼吸器、循環器

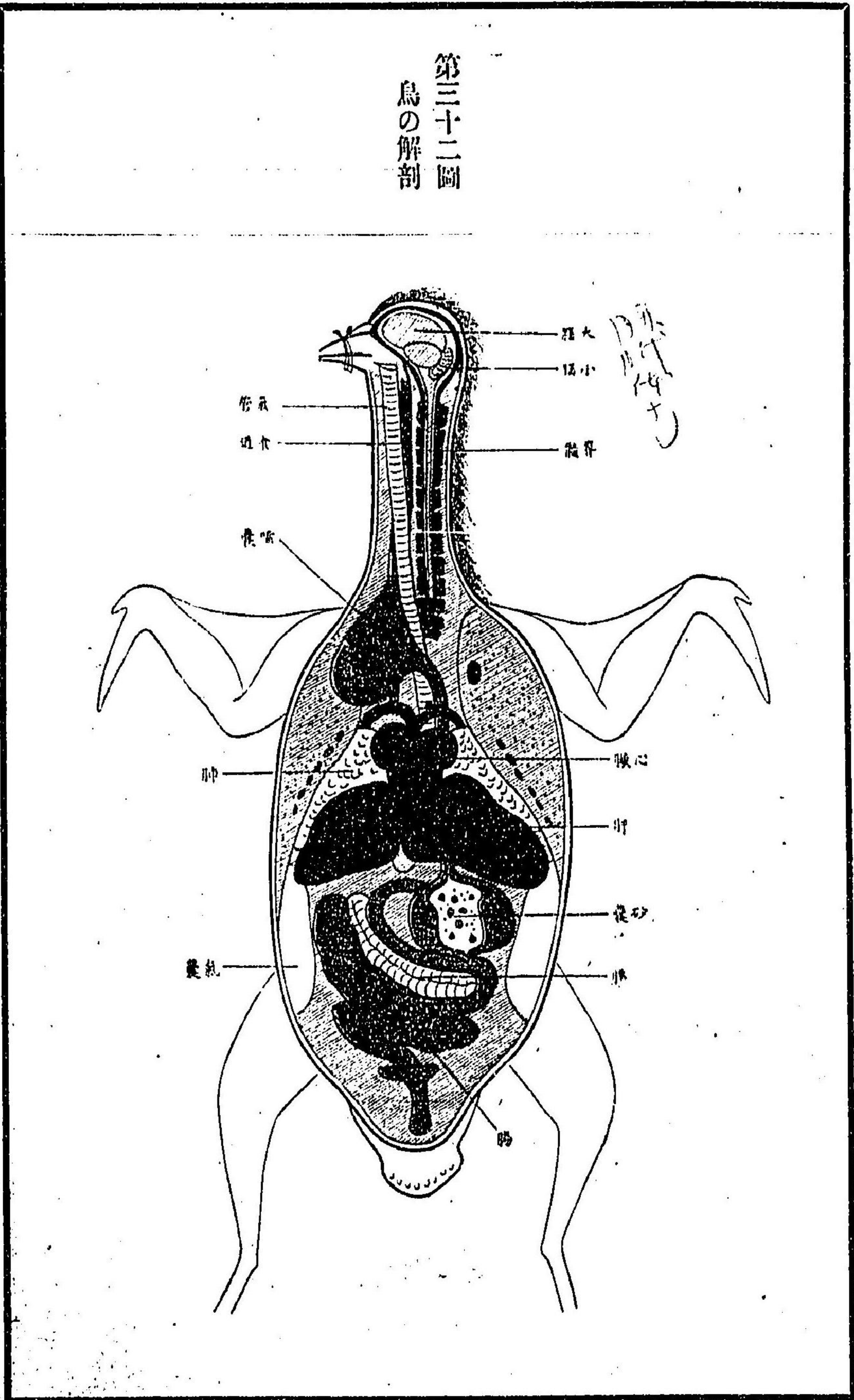
今一羽のはとを取り、其の腹壁を去りて、内部を検すれば、心臟肝臟は胸部を充たし、胃腸は腹部を充たすを見るも、胸腹の間に横隔膜なし。心臟は二心耳、二心室より成り、大動脈は右側に彎曲して下行し、血温は哺乳類より遙に高し。肺臟

消化器

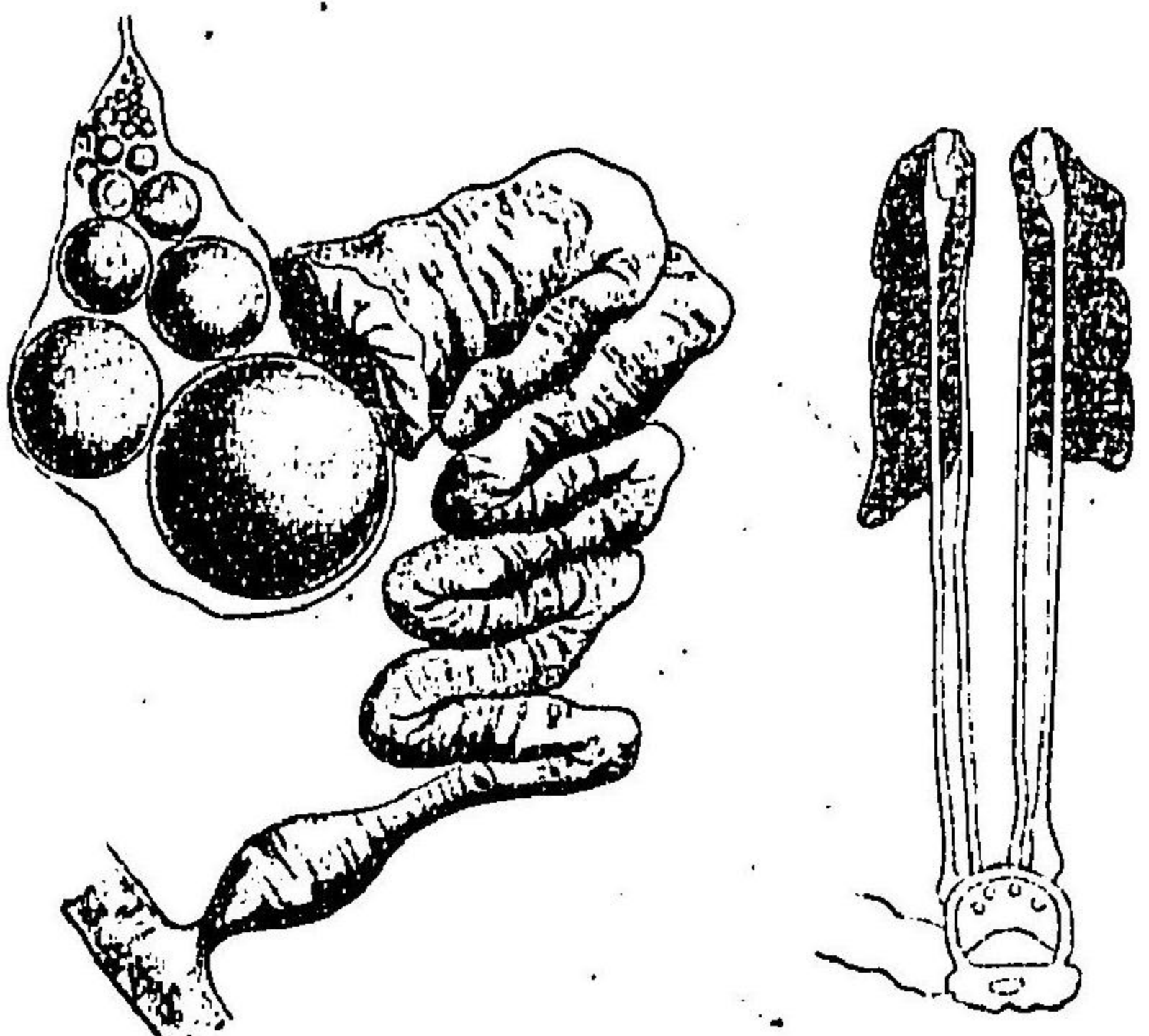
は胸部の背面脊柱の左右に於いて、肋骨間に密着し、朱紅色に染めたる綿に似たり。是れより細き管を以て、體內所々に存在する**氣囊**及び骨内の空氣に通ず。氣囊は鳥の空中に飛び、翼を張る時は自ら擴張して空氣を包含し、以て體の比重を減ぜしむる用あり。**氣管**は頸に準じて長く、其の下端、氣管枝の分岐點に存する發聲器は、鳥の種類に依り、能く發達して高調の音聲を發するに適す。

口に齒を有せざるが故に、食物は咀嚼を受けずして嚥下せられ、先づ、食道の一部膨張して成れる**嚥囊**に入り、稍々軟化して後、次第に胃に移るなり。胃は二部に分かれ、食道の下部に當たりて少しく膨れ、内面に胃腺を有して胃液を分泌する部を**前胃**と稱す。食物は此處に胃液と混じて次の囊に入る、之れを**砂囊**と稱し、其の壁は厚き筋肉層より成り、内面

第三十二圖 鳥の解剖



第三十三圖
鳥の排泄器
及び生殖器



は角質に變ず、間々砂粒等を含み、筋壁の收縮に依りて食物を磨碎す。小腸は迂曲して大腸に連なり。肝臓及び脾臓は小腸の初部に開きて其の消化液を注入す。大腸は極めて短小なり、是れ糞を生ずれば直に之れを排泄し、以て無用の重量を減ぜんが爲なり。

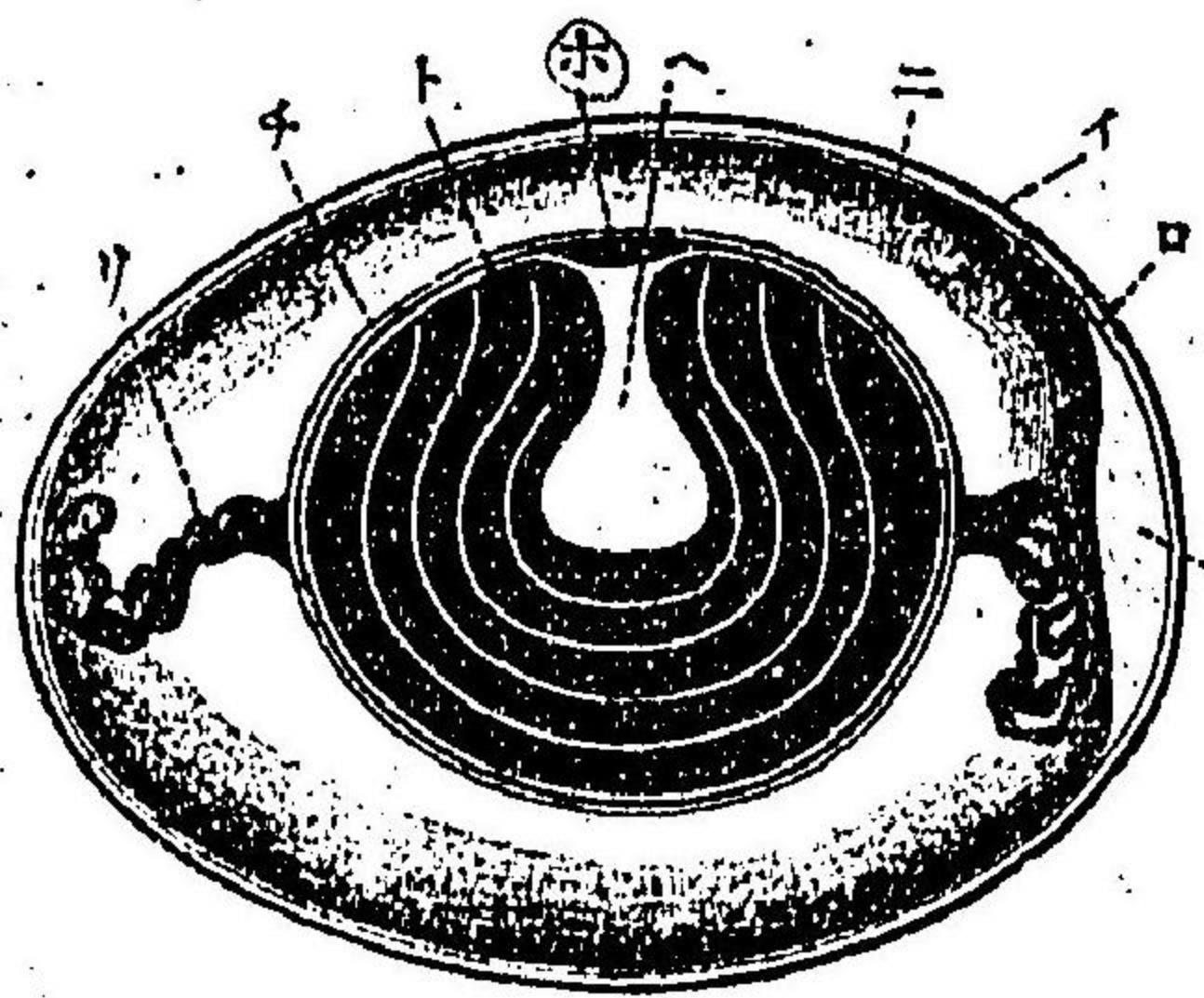
食管、肝臓及び心臓を取り去れば、腎臓は腹部の背面に附着して左右に並び、之れより二條の輸尿管出で、排泄溝に開けるを見る。膀胱を有せず、尿は糞に混じて直に排泄せらる。雄は腎の上部に橢圓形なる二個の精巢を有す。雌は唯左方の

神經五管器

卵

第二十四圖
鶏卵の構造

イ 卵殼
ロ 卵殼膜
ハ 氣室
ニ 卵白
ヘ 卵黃
ト 卵黃膜
チ 卵黃



卵巢及び輸卵管のみを有せり。

神經中樞は、大脳、小脳、延髓及び脊髓に分かれ。大脳は發達著しくして大なるも、表面に褶襞を有せずして平滑なり。五官器中眼は完全に發達し、視力鋭くして、よく遠方のものをも認むべし。耳は耳殻を有せず。聽感甚だ鋭し。鳥類は動物中最大なる卵を産み、多くは巢中に抱卵して之れを孵化せしむ。

卵は外部に石灰質の卵殼を有し、其の内面に紙の如き卵殼膜を被ひ、内に無色透明の半流動體を藏せり、之れを卵白と稱す。卵白の中央に卵黃と稱する黄色の球あり、其の左右に附屬せる紐狀物は之れをカラザと稱す。卵白質の凝固したるものに外ならずして、卵黃を保持する用をなす。卵黃の上面に存する白色の一小點は胚盤

にしてこれを俗に卵の眼と稱し、雛の發生する要部なり。
鳥類には蟲類を捕食して林業及び農業上の益をなすもの多し、或る人
みそさといの胃を解剖せしに四十餘種の害蟲を得たりと云ふ、以て其の
一斑を知る可し、故に我が國にては法律を以て、此等益鳥を保護せり、今狩
獵法施行規則を左に抜萃せん。

第二十七條 左ニ掲グル鳥類ハ捕獲スルコトヲ禁止ス。

- 鶴ツル 燕ツバメ 小雀コウゾウ 日雀ヒカガシ 四十雀シジュウカウゾウ 五十雀ゴジュウカウゾウ 柄長エナガ 鷓鴣シメジ 杜鵑トクシ 郭公クワク
- 三光鳥サンカウトリ 菊戴キクダイ 雪加ユキカ 蟲喰ムシクヒ 瑠璃ルリ 鶺鴒セキレイ 鴉カラス 蚊母鳥モウモウトリ 鷓鴣シメジ 鴉カラス
- 鳶トビ 鷹タカ

第二十八條 左ニ掲グル鳥類ハ三月一日ヨリ十月三十一日迄捕獲スルコトヲ禁ズ。

雉トリ 鶺鴒セキレイ

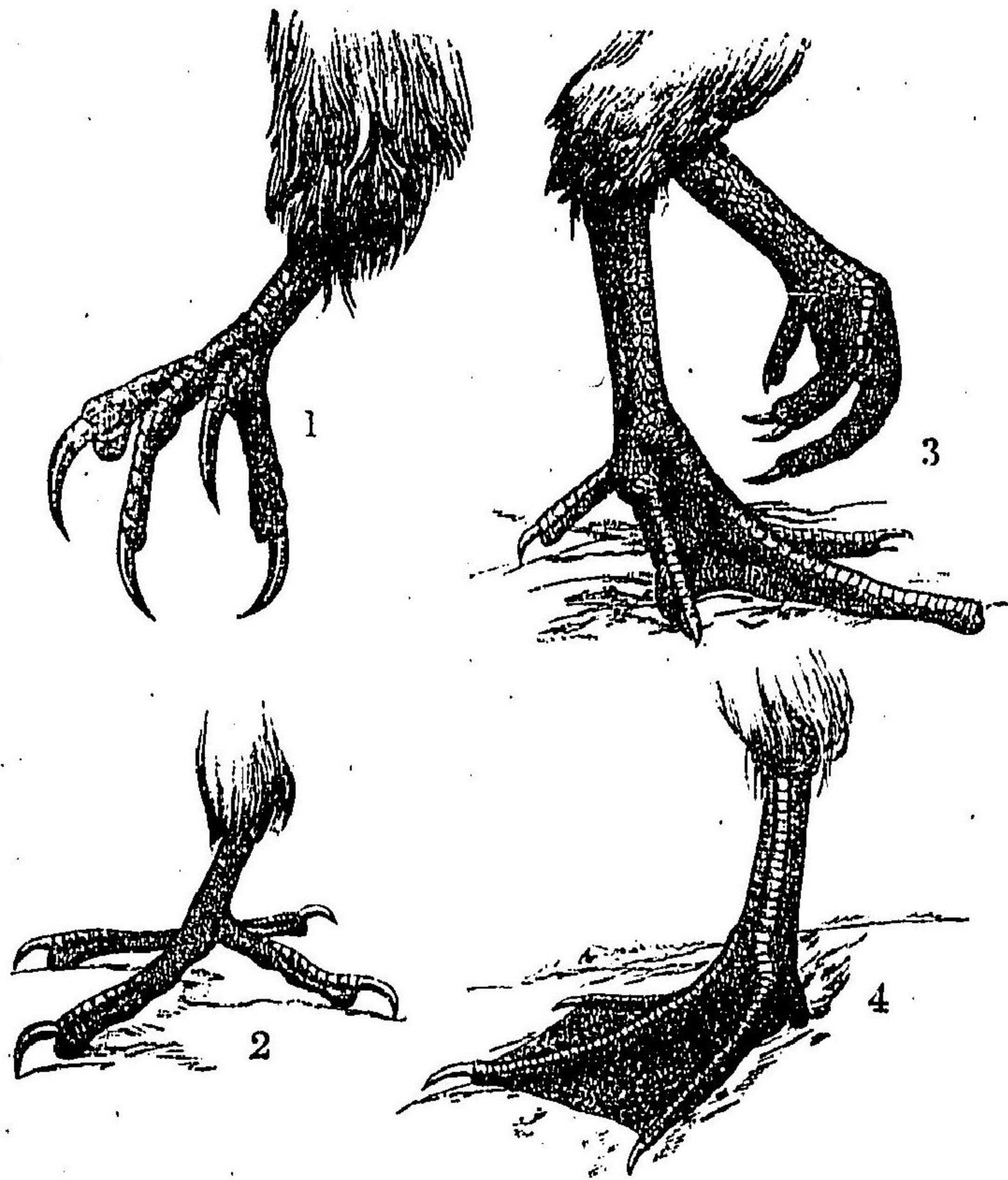
第二十九條 左ニ掲グル鳥類ハ、四月十六日ヨリ十月十四日迄北海道ニテハ九月十四日マデ捕獲スル事ヲ禁ズ。

- 椋鳥カウソリ 雲雀ヒバリ 鶺鴒セキレイ 雷鳥ライバル 松鷲マツノトビ 鳩トビ 鴉カラス 鶺鴒セキレイ

鳥の分類

第三十五圖 鳥類の脚部

- 1 たか
- 2 きついき
- 3 にはとり
- 4 かし



鳥類の形態は一種特別なるを以て、他動物と判然區別せ

らると雖も、鳥類の内別を設くるは甚だ困難なり。唯其の生活の状態の異なるに従ひ、著しく差異を生ずるは、嘴及び足の形状にあるを以て、之れを分類の標準とするを便

なりとす。此の類を分ちて左の八目とす。

- 一 猛禽類 (RAPTATORES)
- 二 燕雀類 (PASSERES)
- 三 鳩鴿類 (COLUMBINAE)
- 四 鶉鷄類 (GALLINACEI)
- 五 攀禽類 (SCANSORES)
- 六 涉禽類 (GRALLATORES)
- 七 水禽類 (NATAFORES)
- 八 走禽類 (CURSORES)

第一目 猛禽類 (RAPTATORES) わしたかふくろ等の類にして、他の鳥類との關係は、恰も哺乳類中の食肉獸に於けるが如し。性質勇猛姿容壯烈、嘴は強大にして鋭く、爪も亦鋭く鈎曲し、以て能く鳥獸を捕攫し、其の肉を裂き食ふに適せり。

第三十六圖
鷹



羽毛柔にして、飛ぶに音を發せず、夜間出で、小鳥鼠等を捕へ食す、瞳孔大なるが故に、晝間は却つて視力鈍し。

第二目 燕雀類 (PASSERES) すゞめ、うぐひす等の如き、通常

わしの大なるものは、兩翼を張れば一丈に餘り、性最も勇猛にして力強く、よく小兒を攫み去る可し、餌食を捕ふるに便なる故、常に獨棲し、斷崖喬木の上に巢くひて雌は抱卵す。はやぶさをほたかはいたか等は、古來王侯貴人の遊獵に使用せられし良種なり。ふくろみ、つぐは其の形稍稍猫に似て、巨眼は前向し、

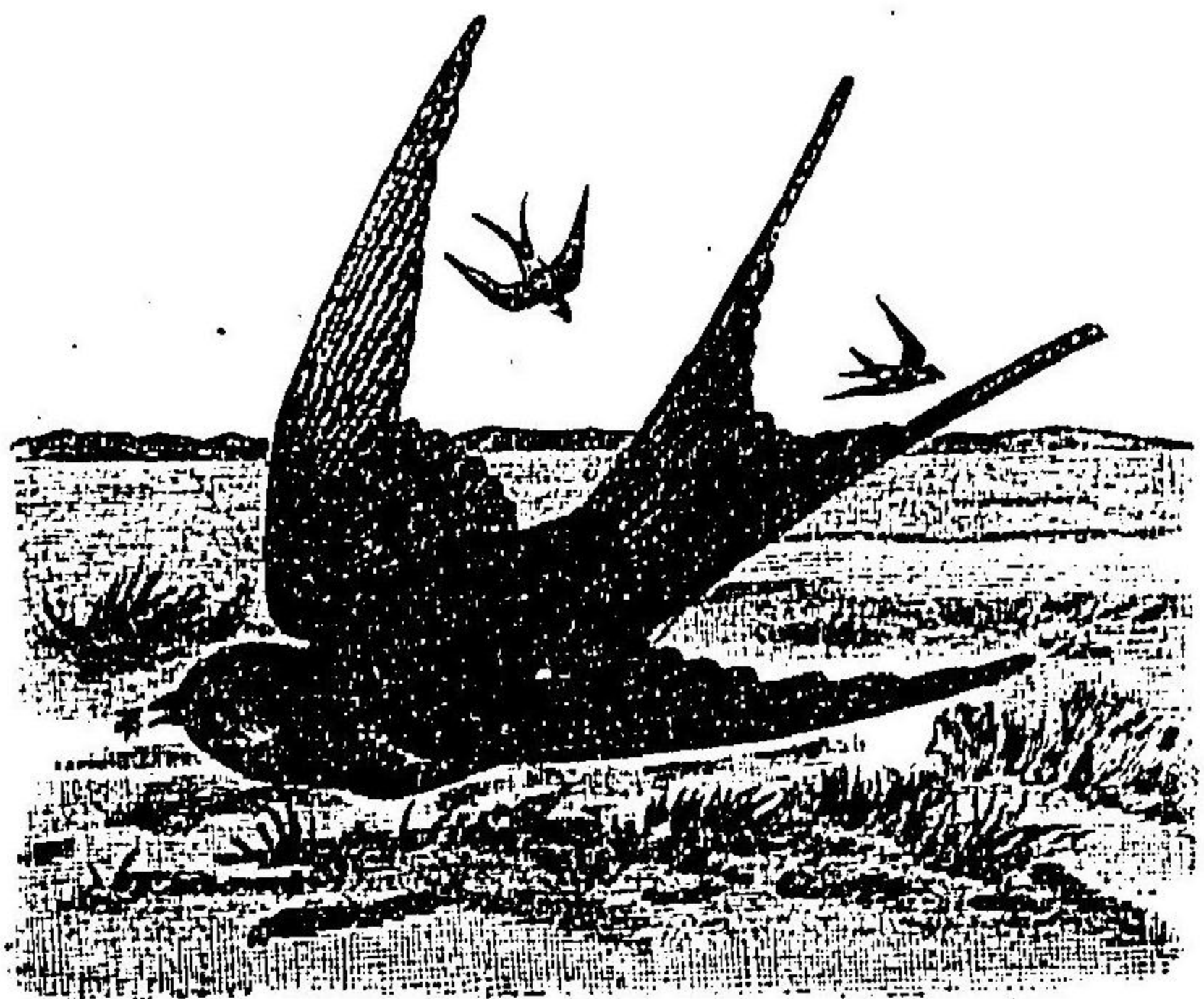
第三十七圖
みどり



性群棲を好むは敵鳥の迫害を免るゝに便あるを以てなり。
 からずは本類中最大なるものにして、全身黒く、穀類腐肉等動物を雑
 食し、都市に多し、なながどりは之れに似たり。ふうてうはニューギニーに
 産し、羽毛燦然として絶美なり。むくどりは嘴直く尾短し、やまがらの類に
 は、ひがらがらしじふから等あり、害虫を食するが故に、大切なる保護鳥
 なり。もずは諸の害虫及び蛙小鳥等を食し、性態に類せり。うぐひすは美妙

小鳥と稱するものを總括
 し、嘴は多く短小にして圓
 錐形を成し、趾は爪と共に
 細長なり、一般に小形美色
 にして、營巢に巧なり。雄は
 美聲を發して、囀るもの多
 し。好んで小蟲を捕食し、又
 果實・穀類を啄むものあり。

第三十八圖
つばめ



なる鳴聲を發するを以て古來人に愛育せ
 らる。つぐみひよどりは肉美味なり、せきれ
 いは水邊に棲み、尾を動搖する特性を有す。
 ひばりは後趾の爪甚だ長く、春期麥畑に普
 通にして、鳴聲又愛すべし。つばめは嘴廣闊
 にして、空中を飛びながらよく小蟲を捕ふ。
 翼長くして飛翔力強く、能く數百里の海を
 超えて、仲春我が國に來り、雛を育て、初秋
 の候暖地に去る。雀類は最も普通にして、す
 ぐめ、あどり、ぶんてう、かなり、やうそい、すか
 しめ、いかる等之れに屬し、果實・穀類を食用
 とするが故に害鳥とす。

第三目 鳩類 (COLUMBINAE) 頭部小さく、嘴も亦短小にし

て、上嘴の根本に肉質の隆起を有し、こゝに鼻孔を開けり。翼
 は長く先端尖りて飛翔の力強し。性伶俐にして馴れ易く、人

家に飼はるゝもの多し。雌雄交代して抱卵し、嚔囊より分泌する乳様液を以て雛を養ふ。鳩にかはらばとどばときじばとあをばとしらこばと等あり。



第三十九圖
はき

鳩は古來人家に飼養せられたる爲め、幾多の變種を生じ、其の變化著しくして、一見同種と認め難きものあり、然れども其の原種は海岸に棲息するかはらばととなりといふ、倉庫堂宇の家根裏等に棲めるどばとも同種なり、ダーウソ氏は鳩を養うて其の變種を研究し、淘汰説の立論に供したり、鳩は一般に古巢に歸來する性を有し、現今軍用に供せらるゝ、傳書鳩はもとどばとを馴養したるものにして此の性最も強く、之を二

第四十圖
たじ



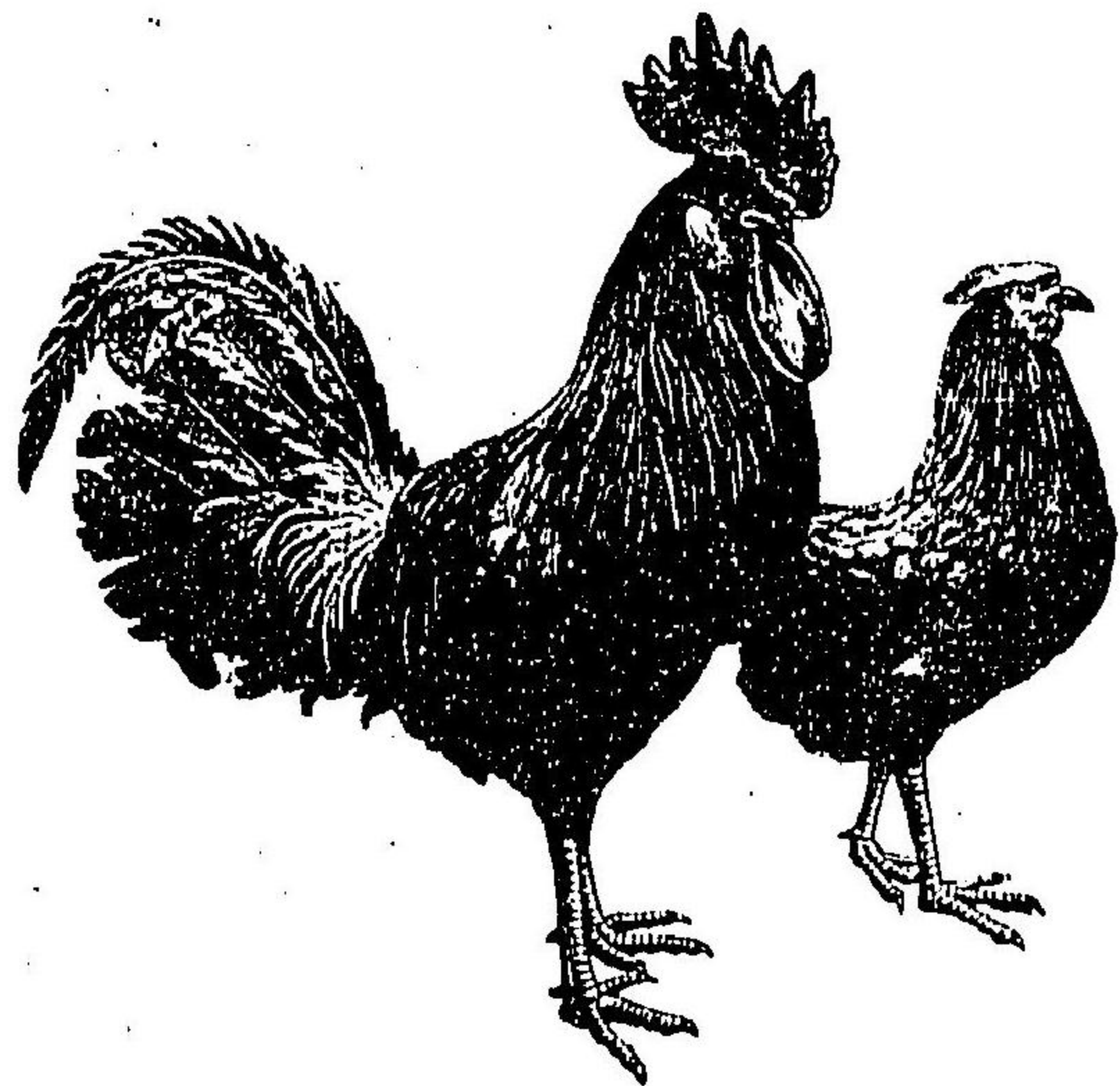
三百里以外の遠地に放つても、よく方向を誤らずして、一直線に古巢に歸來すといふ。

第四〇圖 鷄類 (GALLINACEI)

多く地上に棲み、體は肥大、嘴は硬くして短く、脚は強大にして、地を撥き又は走行するに適し、翼は短くして、飛翔拙なり。雄は頭部に鷄冠を戴き、脚に距を具へ、好むで争闘し、雌雄常に同伴す。きじやまどりらいてうづらにはとりしちめ

んてうくじやく等之れに屬す。

きじやまどりは山野に棲み、肉は美味なり、多くは羽色に美彩あり、くじやくは印度に産し、雄の尾根より生ずる羽は長く伸びて美觀なり、しちめんてうはもとメキシコの産なれども、今は家禽としてにはどりと共に廣く飼養せらる。にはどりは家禽中の主たるものにしてぶらま、こうちんどるさんぐは肉用の良種なり、れぐほんみのるか等は産卵用の良種にして、飼育宜しきを得れば、一年二百五十個の卵を産すといふ。ちぼは尾大にして脚短く、さよなみは尾の長さ往々一丈餘に達する稀有の變種にして土佐に産し、ちぼと共に愛玩用なり。うづらは原野に棲み形小なれども、體肥りて肉味美なり。らいてう



第四十一圖
レグホン種

は高山に棲みて冬は其の羽毛白色に變化す。

第五圖 攀禽類 (SCANSORES)

形燕雀類に類似し、嘴は剛直にして錐の如く、樹幹に穴を穿つに適し。四趾の中二本は前に二本は後に向かひ、且つ尾は剛くして先端尖れるが故に、樹幹を攀づるに便なり。常に樹木を害する昆蟲を捕へ食す。きつ、きほと、ぎす、あうむ、いんこ等之れに屬す。



第四十二圖
あうむ

きつ、きよの類にはあかけらあをげらこげら等あり、舌は長くして先端に逆鉤を有し、能く蟲を捕食す。ほと、ぎすは他鳥の巢に卵を産み、之をして其の雛を養育せしむる奇性を有す。あうむは我が國に産せず、其の舌肉

質柔軟なるを以て、能く人語を擬することを得るなり。

第六圖 涉禽類 (GRALLATORES) 池邊沼澤に生活するものなれば、其の脚細長にして淺瀬を渉るに適し、指も亦細長なるを以て、泥中に没するの虞れなく、且つ脚の長きに準じ、頸も嘴も共に細長なるを以て、能く水中の小動物を捕食するに

適す。つる、さぎ、しぎ、くひな、ばん等之れに屬す。

鶴にはたんちやうなべづる、まなづる等あり。昔は我が國に於いて鶴の捕獲を嚴禁せしを以て、諸所に飛翔するを見たる由な



第四十三圖

りしが、維新の前後に至り濫獵せしため、今日は殆ど其の跡を絶つに至れり。現今は又其の捕獲を禁せらる。鷺にはしらさぎ、あなさぎ、こらさぎ等數種あり。

第七圖 水禽類 (NATAFORES) 水面を游泳して生活する鳥類なり、體は肥大し、腹部は舟底の如く膨らみて、水面に浮ぶに便し。脚は短くして趾間に蹼を張り、著しく體の後方より出で、以て舟の推進機の如き用をなす。頸は長くして、運動自在なり、嘴は多少扁長、觸感鋭くして泥中に魚介を探るに適す。翼は長大にしてよく飛翔し、季候に従つて居を移すもの多し。斯かる鳥を候鳥と云ふ。がん、かもをしどり、かもめ、あひる、がてう、かいつぶり、べんぐいん等之れに屬す。

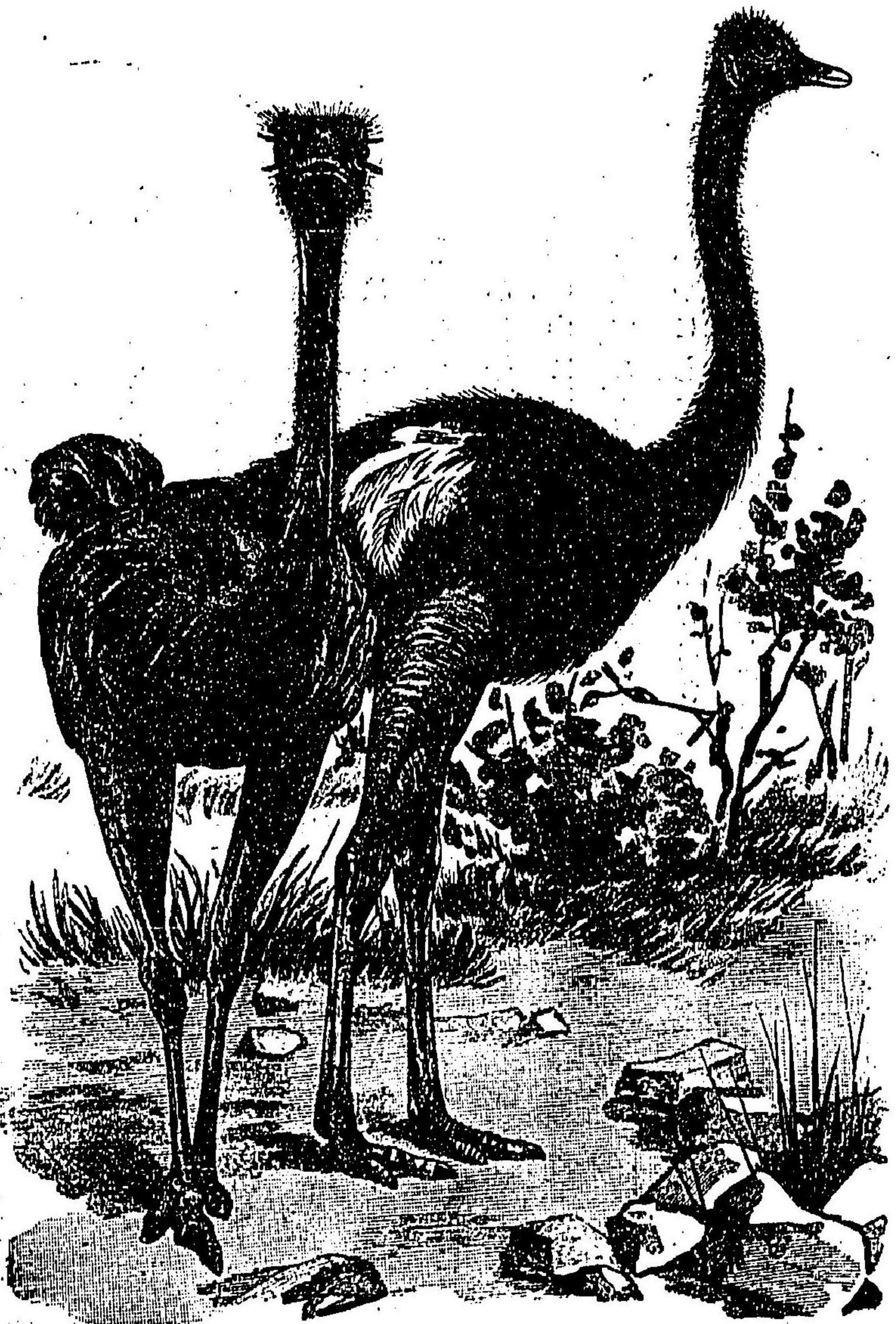
がんは有名なる候鳥にして、冬期我が國に来るもの多しが、てうはがんの變種にして、あひるはかもの變種なり。うは海鳥にして嘴細くして堅く、上嘴の端は鈎曲せり、之れを用ひて鶺鴒をなす。岐阜、長良川の鶺鴒は有名

第四十四圖
かも



なりかいつぶりは翼尾
共に甚だ小さく従つて
飛ぶことは拙なるも水
を潜ることは極めて巧
なり故にもぐりの俗稱
ありペンギンはアフ
リカ及び南アメリカに
産する海鳥にして翼は
羽毛の代りに鱗片を被
り専ら游泳の具となり
飛翔するを得ず常に無
數群居するが故に其の
糞は沿岸に堆積して蜀
火水と稱する有名の肥
料を生ず

第四十五圖
だてう



第八目 走禽類 (CURSORES) 皆外國の産にして、體軀強大、脚も亦長大にして、馳ること極めて速なり。翼は短小なるか、又は全く之れを缺きて、飛翔することなし。羽毛は其の羽枝悉く分散し、或は全く羽枝を有せずして、毛髮状を成せるものあり。だてうひくひどりキビイ等之れに屬す。

だてうは現在の禽類中最大なるものにして、骨に骨髓を有し、胸骨に龍骨突起を有せず、頸長く脚長大にして二趾を有し、アフリカの沙漠に群居し、雜草及び種子を餌とす、馳走すること馬よりも疾しといふ、砂上に穴を掘りて其の中に産卵し、晝間は之れを日光に晒し、夜間は抱卵す、一種南アメリカに産するものは三趾を有せり、ひくひどりはニュージランドに産し、翼は小にして飛翔の用をなさずと雖も、五本の棘を有して敵を防ぐに適せり、キビイも亦同島に産し、翼を有せずして、羽毛は皆毛髮状を成せり。

鳥類と爬蟲類との關係

鳥類と爬蟲類とは其の卵の大なる點、羽毛及び鱗片の發生する狀態、又

第四十六圖
始祖鳥



卵より發生する間の變化等に於いて、互に近似せる動物たること、疾くより學者の唱導せる所なりしが、未だ其の間を連結すべき實物を得るに至らざりき、然るに今より三十餘年前獨逸國にて始めて上圖の如き化石を發掘せしに、或る學者は之れを翼を有するとかげと命名し、或る學者は蛇尾を有する鳥と命名し、分類上の位置判然せざりしが、今日はこれを始祖鳥と稱して、鳥の部類に編入するに至れり、是れ即ち鳥類が爬蟲類より分化せるものたることを證明するに適切なる事實と云ふ可し。

第三綱 爬蟲類 (REPTILIA)

特徴

骨格

内臓器官

爬蟲類は、へびとかげかめわに等の如く、冷血卵生にして、肺を以て呼吸を営み、皮面に鱗甲を被る脊椎動物なり。

骨格は種屬に依りて大に異なるが故に、此に概論することを得ず。へびの類は總べて肢骨を有せざれども、かめとかげ等の類は皆之れを有す。

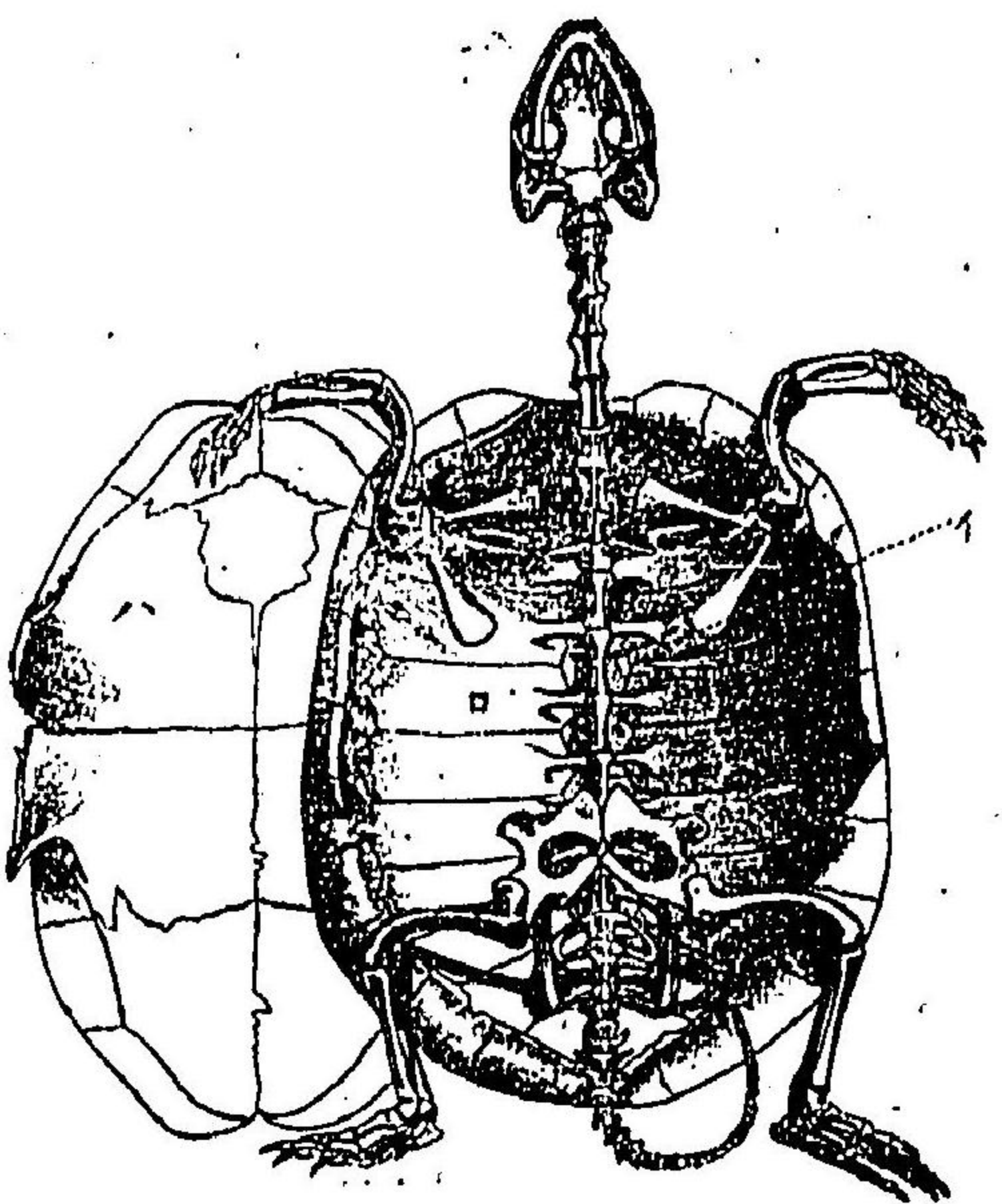
肺臟は幼時より之れを具有すれども、其の内部の氣胞粗大にして、呼吸作用は甚だ緩慢なり。故に體温は甚だ低く、常に外氣の温度と畧々同一なり。斯くの如きものを冷血動物と云ふ。心臟は鰐魚を除くの外、皆二心耳一心室より成り。鱗甲は表皮の角質に變化せるものと、真皮の化骨せるものにより成り。鱗は鳥類の羽毛と其の發生の方法を同うせり。消

第四十七圖

かめの骨格

イ 脊椎
ロ 背甲
ハ 腹甲

脳、五器官



化器の構造は前二綱と大差なく、唯體形に準じて各部の形狀を異にするのみ。又腸の末端は輸尿管二導管の開通する所と成り、排泄腔を成すこと一般にして、此の點は鳥類と一致せり。

低くして、中腦及び小腦と其の大きさに於いて大差なし。五器官を全備すれども、視聽二覺の外は甚だ鈍し。此の類を分かつて左の四目とす。

一 龜類 (CHELONIA)

- 二 鱷魚類 (CROCODYLIA)
- 三 蜥蜴類 (LACERTILIA)
- 四 蛇類 (OPHIDIA)

第一目 龜類 (CHELONIA) 主として水中に生活し、體は扁潤にして、背腹兩面に甲を被り、頭尾の二部及び四肢のみ、其の外に突出して運動を自在にす。甲は要するに化骨せる皮膚より成ると雖ども、背甲の内面には脊柱及び肋骨結合して、其の構造に與れり。背甲の中央穹隆し、其の面に大小數個の龜甲紋を並列せり。是れ表皮の角質に變化せる部なり。顎には齒を有せずして角鞘を被り、其の狀鳥の嘴に似たり。頭尾及び四肢には鱗片を被り、各肢に五趾ありて趾間に蹼を張れり。

いしがめは河湖池澤に産し、最も普通の種類なり。すつぼんは甲はや、

第四十八圖
たぐま



柔軟にして前種の如く頭尾四肢を甲中に收藏する性を有せず、其の肉味美なるを以て賞せらる。あかうみがめは茶褐色をなせる海龜にして、甲の長さ四尺許に達す。海岸に上りて砂中に産卵す。あなうみがめも亦前種に譲らざる大形の種にして、肉味美なり。小笠原島の重要な産物とす。たぐまいは背甲の龜甲片十三枚ありて、覆瓦狀に排列せり。是れ謂はゆる龜甲なり。

龜類は堅甲を被りて身體を保護するが故に、其の身の安全なるは動物中第一と云ふ可し。然るに

第四十九圖
鱷魚



保護の完全と運動の活潑とは、
兩立し難きものなるを以て、彼
等の運動は多く遲緩なり、又よ
く飢渴寒暖乾濕等の如き、外界
の變化に堪ふる性質を有す。

第二目 鱷魚類 (CROCODYLIA)

此の類は、インド・スマトラ・
アフリカ等の大河に生活
する大形の爬虫類にして、
形とかげに似たり。皮膚は
強靱なるが上に鱗は化骨
して堅甲と成り、彈丸利刀
もよく之れを貫くを得ず
といふ。四肢は短くして體

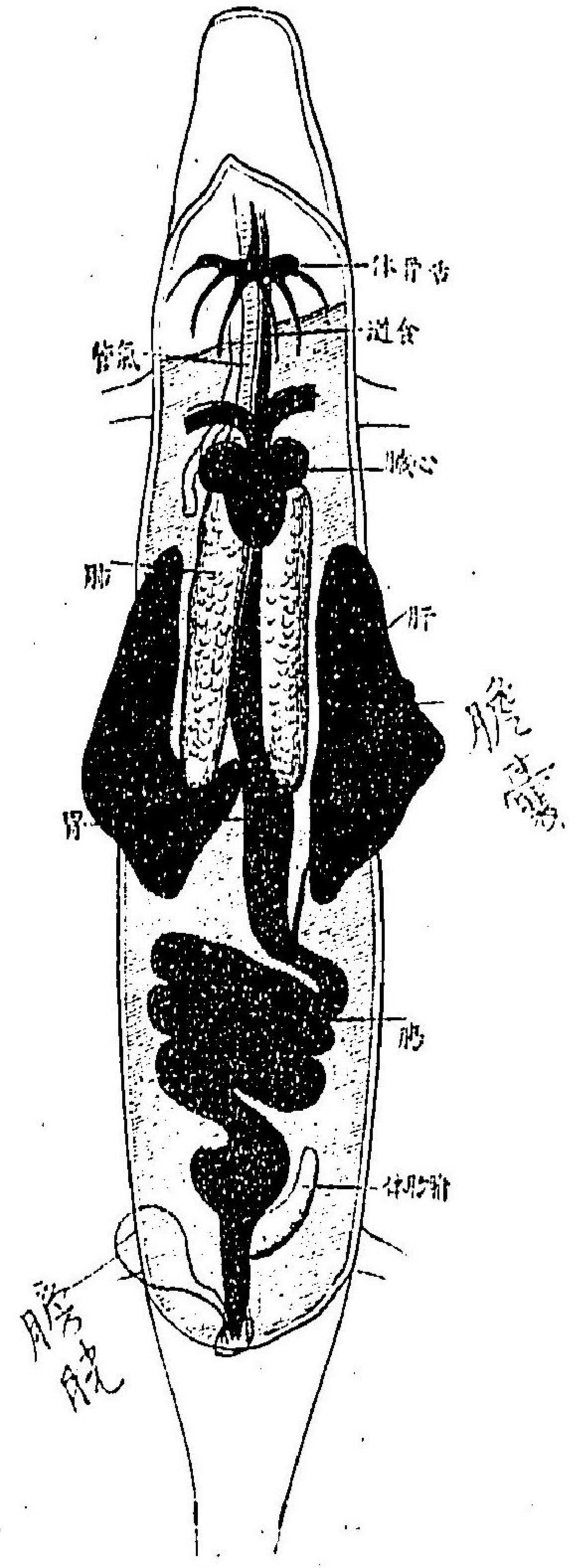
重を支ふるに足らざるが故に、陸上の運動は拙なれども、尾
は長大縦扁にして、屈曲自在なるが故に、水を泳ぐこと巧な
り。性兇猛にして水邊に潜み、動物の近づくを待ち受け、不意
に之れを捕食す。

ガビアルは東印度に産する鱷魚にして、口吻細長く身長二丈餘に達す
るものあり。クロコジルはアフリカに産して、口吻扁く身長三丈許に達す。
アリゲートルはアメリカの鱷魚にして、口吻は前種よりも更に扁く、長さ
往々二丈許に達せり。

第三目 蜥蜴類 (LACERTILIA) 形、細長にして、背腹兩面共に
細鱗を被り、四肢小弱にして、各趾に鈎爪を具へ、一見へびに
似たり。乾燥せる叢の中に生活して専ら小蟲類を捕食す。其
の内部の構造は畧々次の圖の如し。

とかげは雌雄に依りて大に體色を異にす。即ち雄は背黒くして五條の

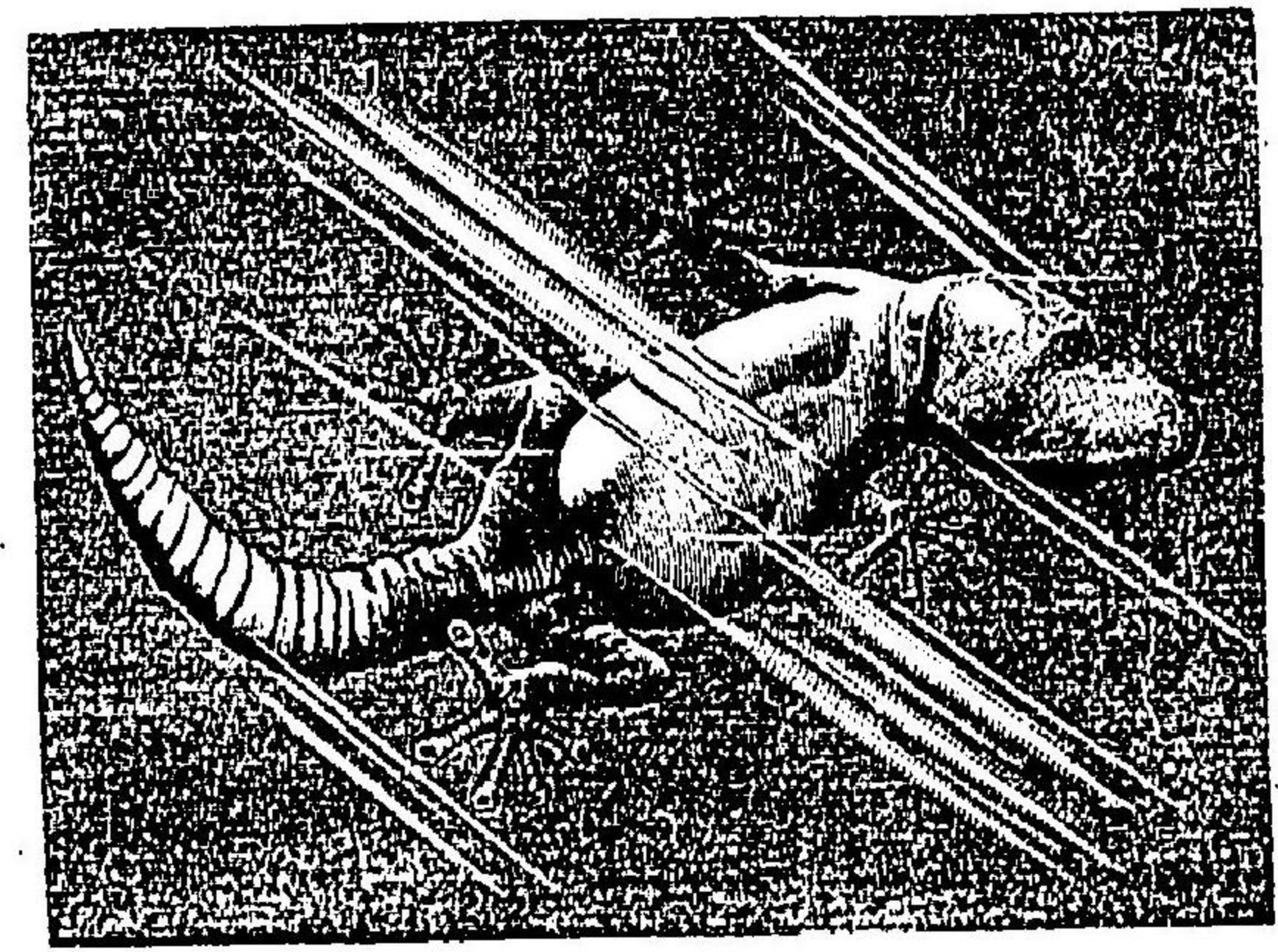
第五十圖
とかげの解剖



青色線を有し、雌は背茶褐色にして、二條の太き暗色線を有し、且つ其の體は雄よりも遙に大なり。鱗は滑にして光澤を有す。尾は甚だ切れ易きも、再び生長する特性を有するを以て、敵に捕へらるゝときは忽ち折離し、其の切片は一時運動するを以て、敵の之れに心を奪はるゝ間に、本體は逃げ去るを得るなり。即ちとかげは尾を捨て、命を全ふするものと云ふ可し。かなへびはとかげに似たりと雖も、背は灰色にして鱗は粗糙なり、且つ尾は甚だ長し、やはり普通の人家に棲み、體は扁平にして全く壁色を成せり。

第五十一圖
かめ

第五十二圖
かめ



食す。又之れが爲に夜間度々市中の街燈に現はるゝことあり。カメレランはスペインの南部及びアフリカの北部

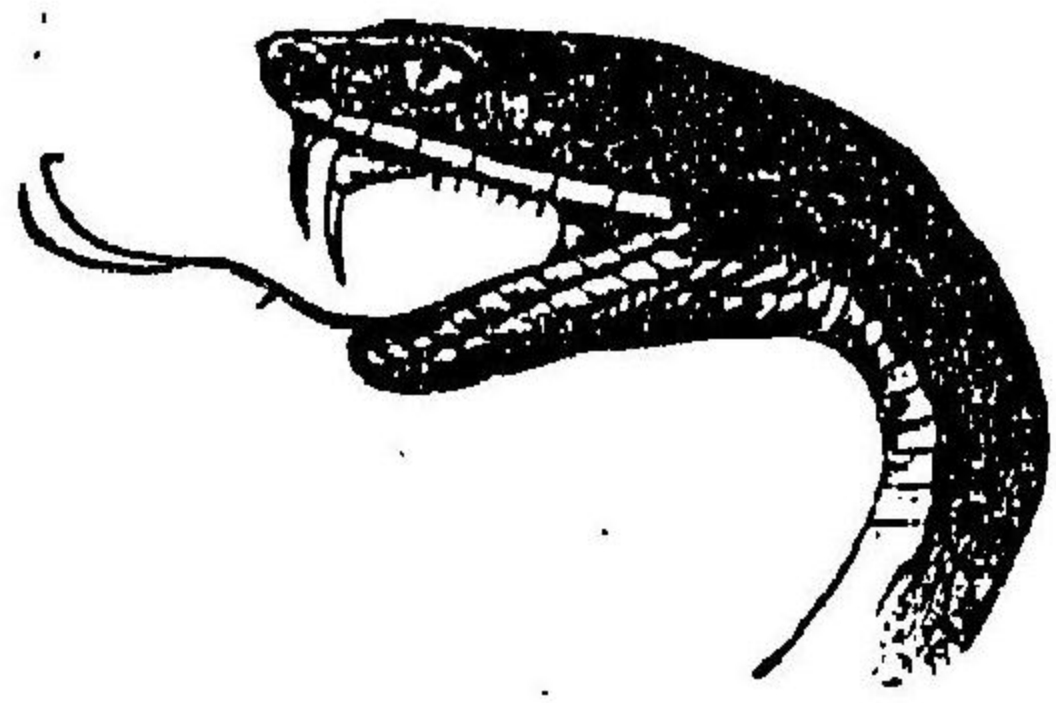


趾端は扁く、裏に横列せる裝ありて吸盤の働をなし、自由に壁天井等を匍行して、小蟲を捕

に産し其の生活する身邊の色に應じて、體色を隨意に變ずる特性を有し、巧に蠅等の小蟲を捕食す。

第四目 蛇類 (OPHIDIA) 體は圓筒狀にして四肢を缺き、背

面の鱗は菱形にして數列に連なり、腹面の鱗は長方形にして一行に列せり。顔面の諸骨は互に緩着し、下顎骨の左右兩半は單に靱帶を以て結合せられ、且つ頭骨と關節するに運動自在なる方骨の媒介に依るを以て、口を廣く開くことを得、従つて動物を呑み込むに便なり。齒は鈎狀をなして内向し、唯餌を捕獲する用をなすのみにて、咀嚼の用をなさず。毒蛇に固有の毒牙は上顎の左右前角に位し、管狀又は溝狀をなして、眼の後方にある毒腺と連なり、咬みつく際に毒液を漏出す。脊柱は椎骨



第五十三圖
まむしの頭部

甚だ多くして、數百に達するものあり、之れに附屬せる數多の肋骨は、其の前端遊離し、且つ椎骨と可動的に關節するを以て、移動の助をなす。内臟器官は其の體形に準じて、甚しく延長し、左右對生すべきものは、或は前後に並列し、或は其の一方のみ發達せり。

やまかがしは普通の蛇にして背上に赤斑を有す、あなだいしは蒼黒色をなし、我が國に産する蛇類中最も長大となる種類にして、田野村里に多く、時々人家に入りて鼠を捕ふることあり、其の最大なるものは、七八尺に達す、其の他しまへびなめらひばかり等あれども皆無毒蛇なり、まむしは本邦内地に産する唯一の毒蛇にして、長さ一尺四五寸あり、其の毒牙は管狀を成し卵は胎内にて孵化す、はぶは大島及び琉球に多き毒蛇にして、毒牙は溝狀をなし、體長五六尺に達す、黄色のもの、蒼白色のもの、とあり、黄色なるものをきんはぶといひ、蒼白色なるものをきんはぶと稱す、其の毒劇烈にして、屢々人畜を害す、たゞ野猪は好んで之れを捕食すといふ。

みばはう 圖四十五第



うはばみは本邦に産せず。印度、アフリカ等の熱帯地方に産し、長さ二丈許に達し、無毒なれども筋力非常に強きが故に、間々人畜を絞殺して之れを食ふことありといふ。えらぶうなぎは水中に生活する毒蛇にして、琉球の永良部島近海に産し、土人其の肉を食用となす。

第四綱 兩棲類 (AMPHIBIA)

特徴

兩棲類は、かへるるもりさんせううを等の如く、冷血卵生にして皮面は裸出し、皮膚の中に數多の腺を有し、幼時は魚の如く、鰓を以て水を呼吸し、成長の後は、肺を以て空気を呼吸する脊椎動物なり。

骨格

椎骨の數は、種類によりて著しく差異あり。さんせううをの如く尾を有する類には數十個ありて、各椎骨は短小なる肋骨を有すれども、かへるの如き尾を有せざる類には、椎骨の數僅に十個に過ぎずして、全く肋骨を有せず。

循環器

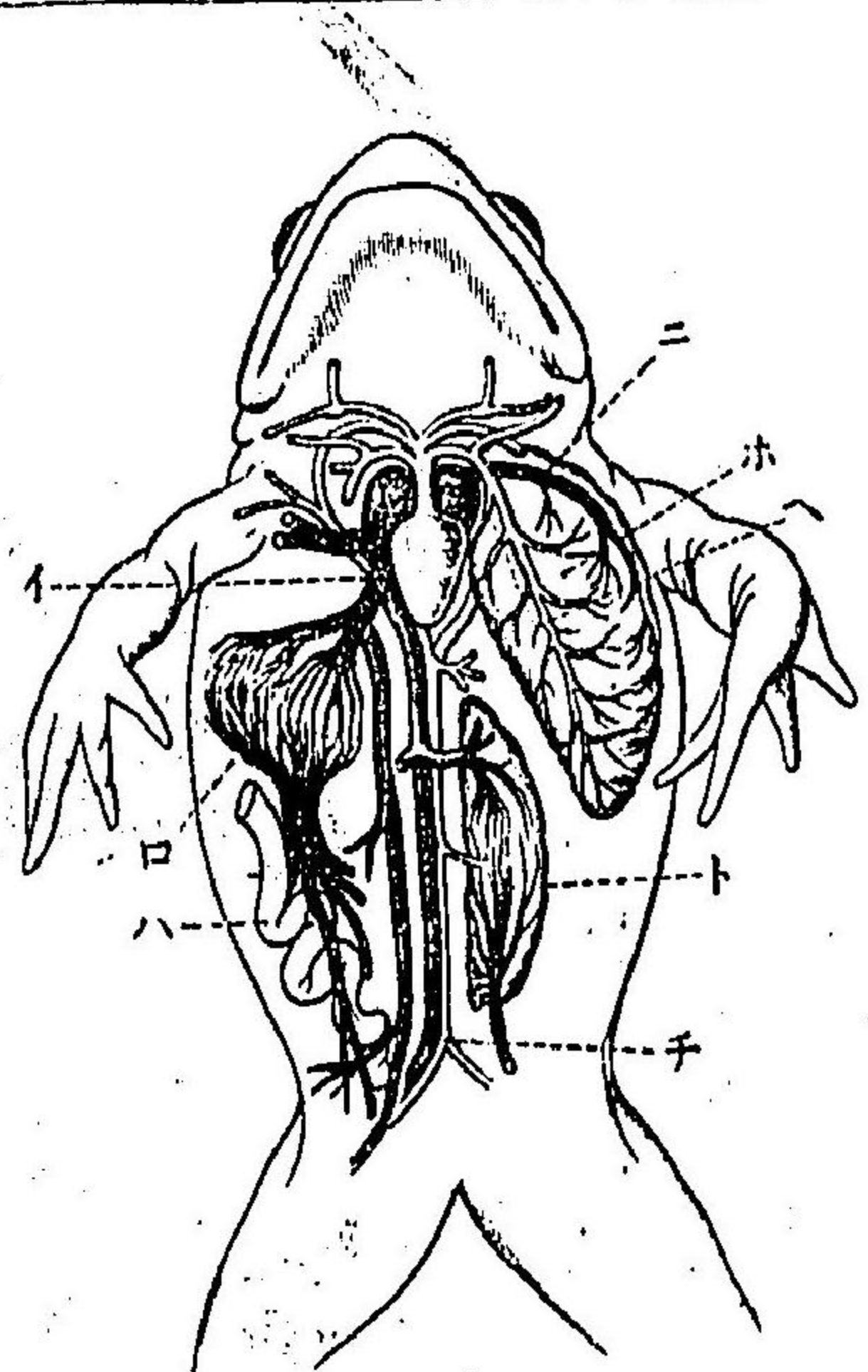
かへるの腹壁を剖きて其の内部を検すれば、心臟、肺臟、肝臟、胃及び腸を見るべし。心臟は二心耳一心室にして、大小の兩循環ありと雖、其心室單一なるため、肺臟内にて清淨とな

第五十五圖

かへるの血管系

イ 大靜脈
ロ 門脈系
ハ 食管
ニ 肺靜脈
ホ 肺靜脈
ヘ 肺靜脈
ト 腎臟
チ 背大動脈

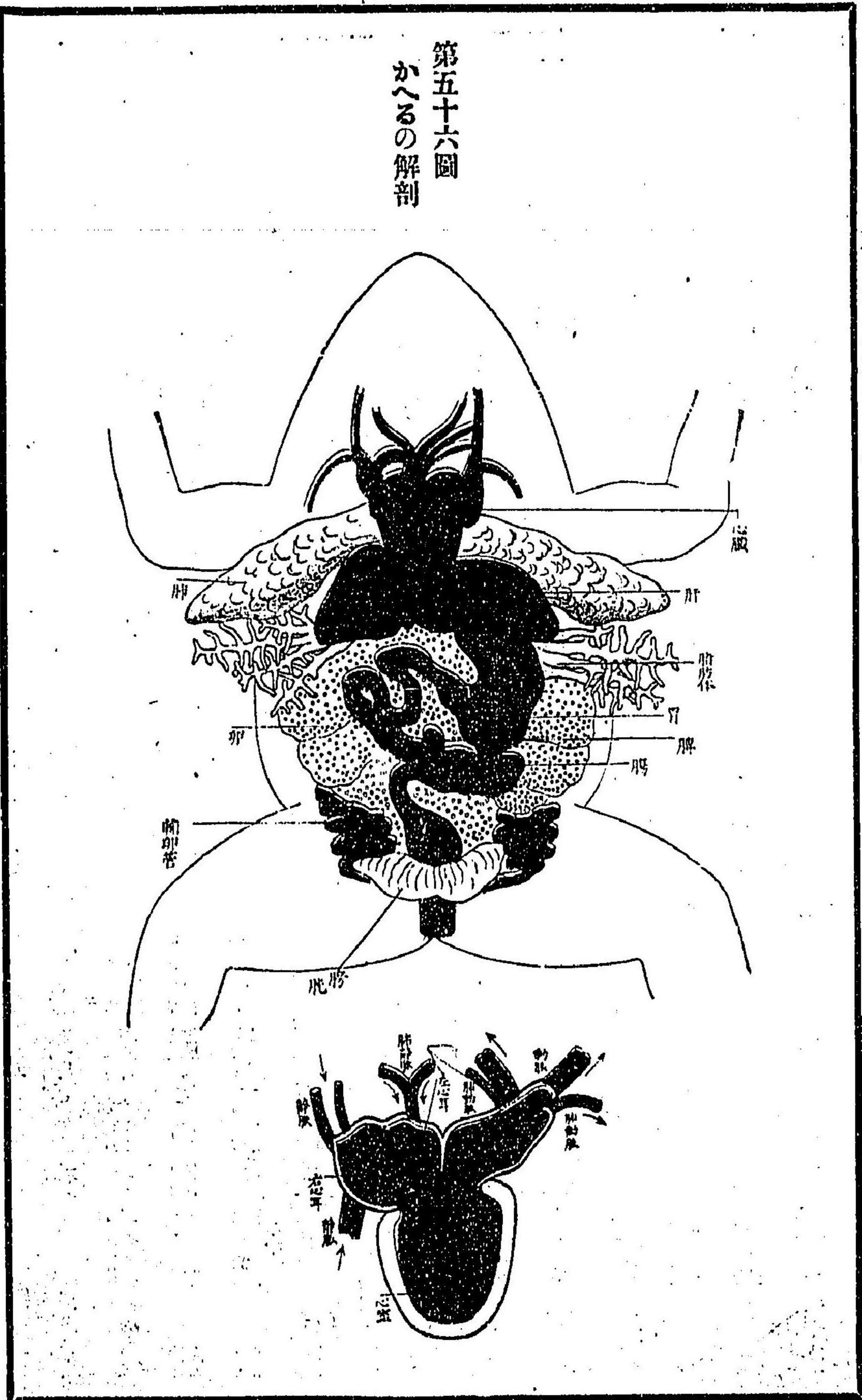
呼吸器



めり心耳より、交々心室中に流入し、且つ大動脈と肺動脈との間に一の瓣膜を具へ、其の開閉に依り、二種の血液を各々固有の血管内に、流入せしむる装置あるを以て、全部混合するの憂なし。

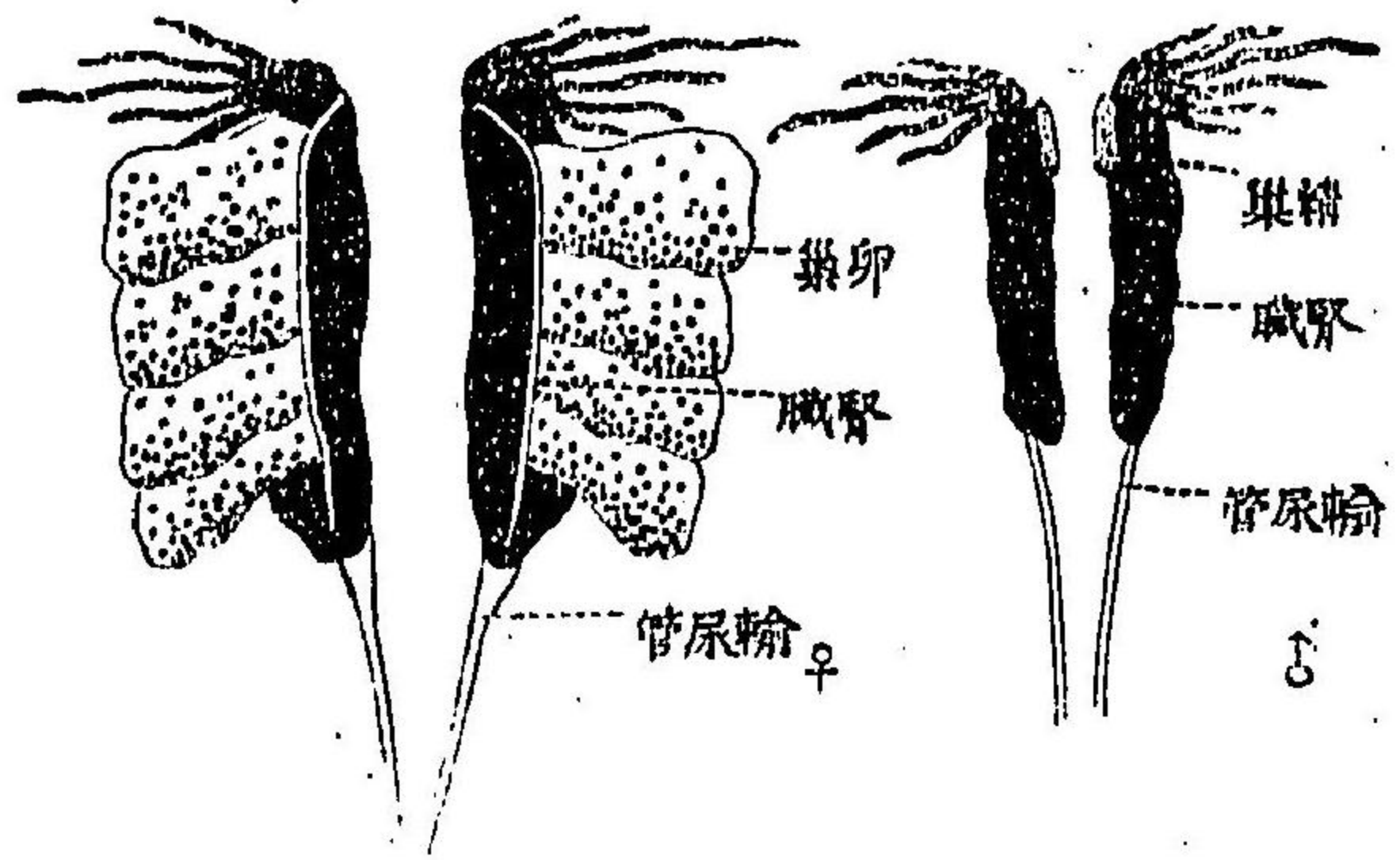
此の類は、幼時は皆水中に生活し、鰓を以て呼吸するが故に、其の間は心臟の構造全く魚類と同一にして、一心耳一心室より成る。然れども成長の後は肺を以て空気を呼吸するが故に、心臟の構造も前述の如く變化するなり。肺は其の構造簡單にして、單に膜囊状を成せども、大にして多量の空氣

第五十六圖
かへるの解剖



第五十七圖
蛙の排泄器
及び生殖器

消化器



を貯へ得るが故に、多少水く水中に潜没することを得るなり。かへるの肺動脈は別に一枝脈を分派して皮膚に分布し、皮膚は常に濕潤して空氣に曝露するが故に、此の處にてもよく呼吸作用を営むことを得るなり、之れを皮膚呼吸と稱す。

口に數多の細微なる齒を有すれども、咀嚼の用をなさず、胃は長大なる囊と成り、少しく彎曲して腸に連なり、腸の初部に肝臟及び脾臟を具ふ。腸は多少迂曲して、肛門に達す、腸の間に腸間膜ありて、脾臟及び脾臟は之れに附着せり。腸の末端は排泄腔と成り、其の腹面に大なる膀胱を具ふ。

排泄器、生殖器

第五十八圖

かへる

- 1 卵
- 2 3 蝌蚪
- 4 5 幼蛙
- 6 成蛙



成し、輸精管は別に存在せずして、輸尿管と共同なり。卵巢は時期に依り大小甚しく相違す、輸卵管の上端は喇

右の消化器を除き去れば、排泄器及び生殖器を見る可し。排泄器は脊柱の左右に對をなせる扁長なる腎臓にして、數條の血管其の中に入出入するを見る可し。

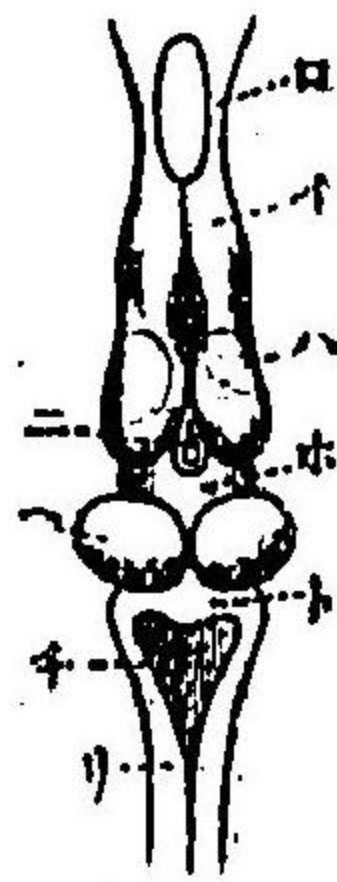
其の上端に附屬して掌状を成せるものを脂肪體と稱す。生殖器は腎臓の腹面に位し、精巢は橢圓状を

神經、五官器

第五十九圖

蛙の腦髓

- イ 嗅神經葉
- ロ 嗅神經
- ハ 大脳
- ニ 松子體
- ホ 中腦
- ヘ 視神經葉
- ト 延髓
- チ 第四室
- リ 脊髓



叭状を成して、體腔に開き、下端は左右共に排泄腔に通せり。神經系は大脳、小脳共に發達の度甚だ低く、嗅神經葉、中腦

中腦等と其の大きさを同うせり。五官器中眼は最もよく發達し、耳は外耳を有せずして往々皮面に鼓膜を露出せり。此の類を分ちて左の二目とす。

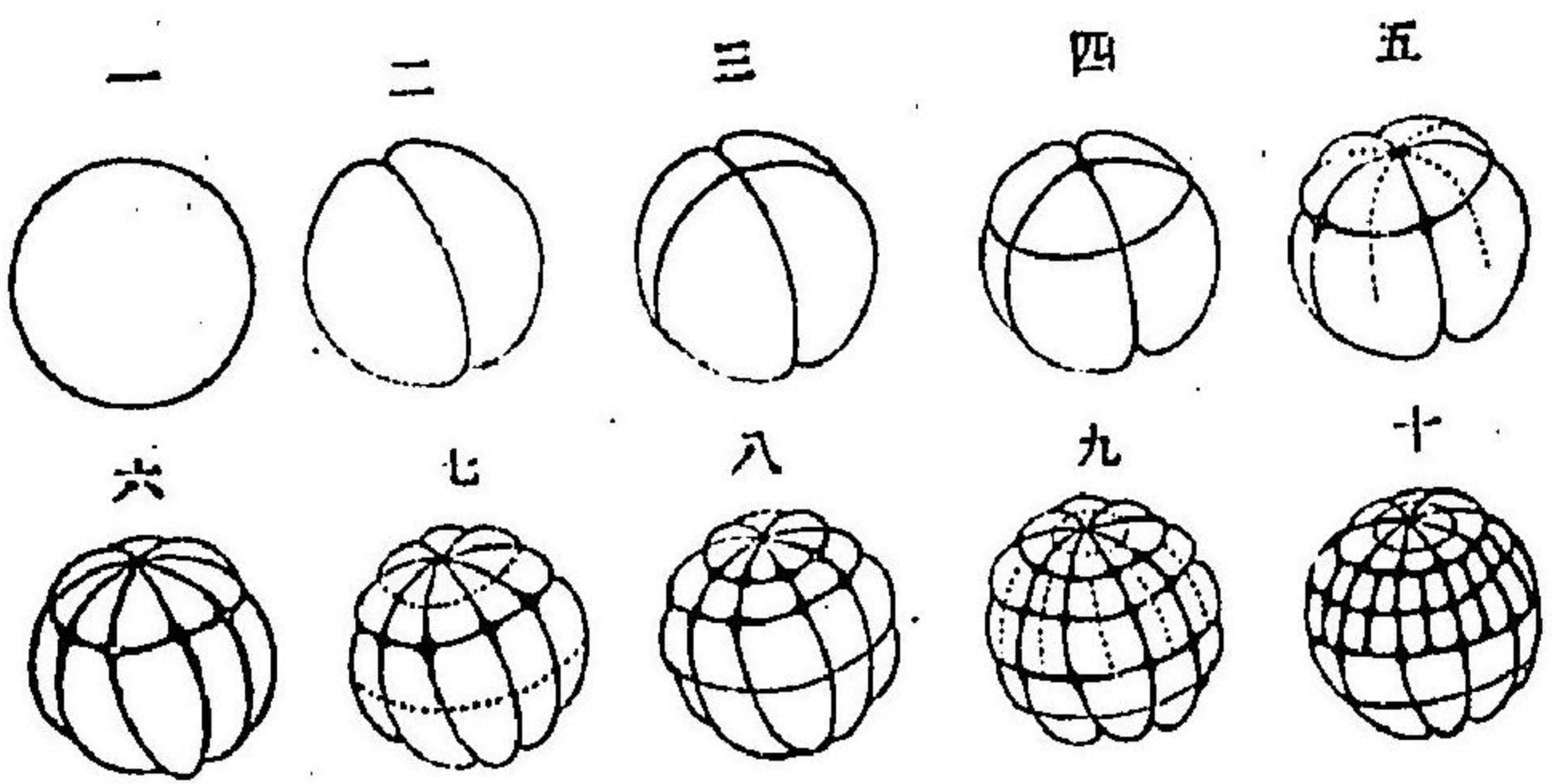
- 一 無尾類 (ANDRA)
- 二 有尾類 (URODELA)

第一目 無尾類 (ANDRA) 體短く、眼は大にして金色を帯び、耳は眼の直後にあり。四肢よく發達し、後肢は特に長大にして、趾間に蹼を張れり。陰濕なる草間に棲み、性敏活にして、水中に游泳し、地上に飛躍し、好んで昆蟲を捕食す。山林、原野、池沼等行く所として、生活せざるなし。地球上に於いて、此の類

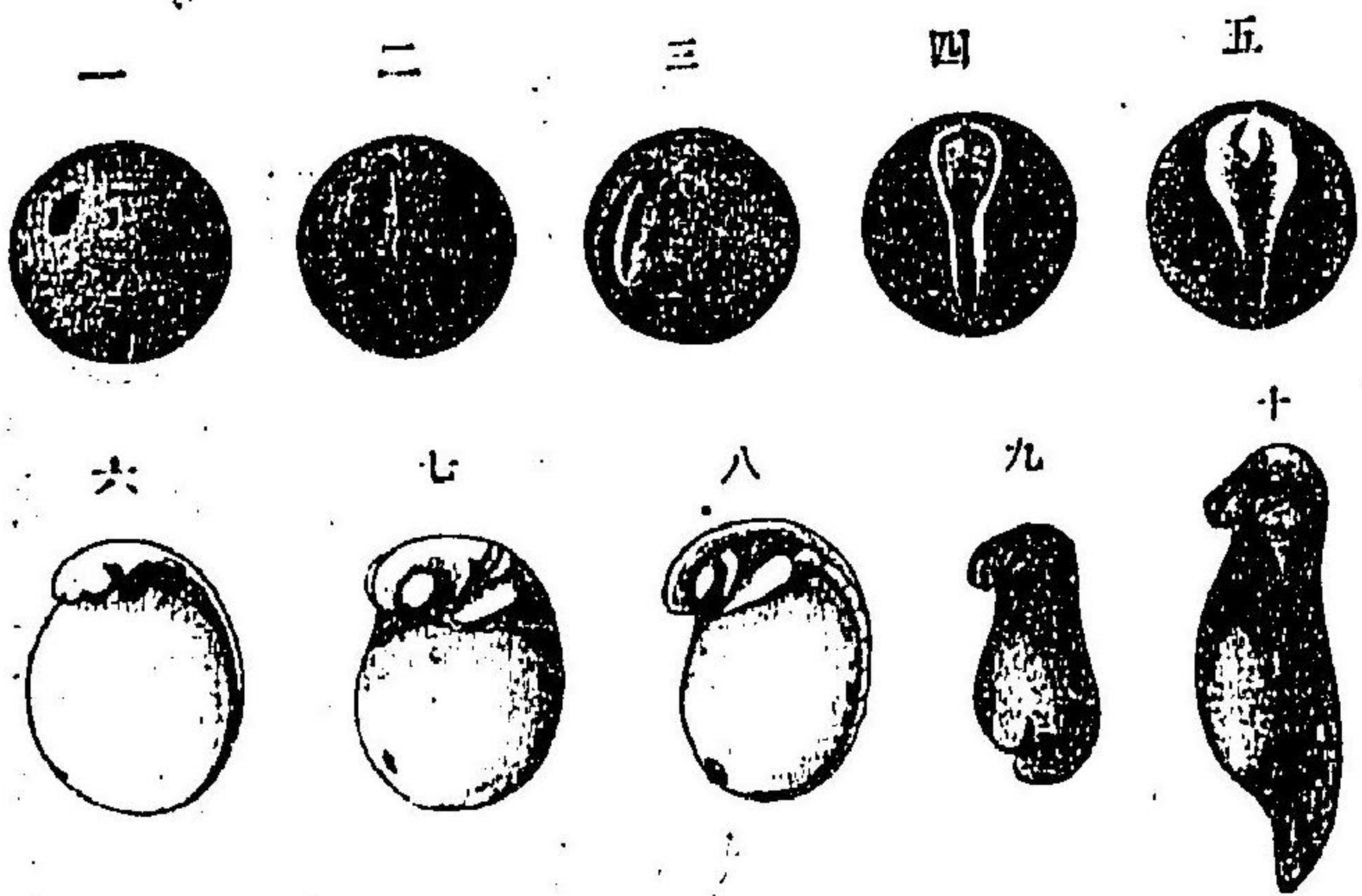
の生活に適する場所は、人類の生活する場所よりは甚だ廣

きを知るべし。

(甲)



(乙)



かへるの卵は春期水中に産下せらる。粒状をなし、上極は黒く、下極は白くして常に下向せり。是れ下極は卵黄に富みて重きが故なり。此の卵を包みて之れを保護せる物質は水を吸収して寒天状を成せり。卵は産下せらるゝや直ちに受精して後

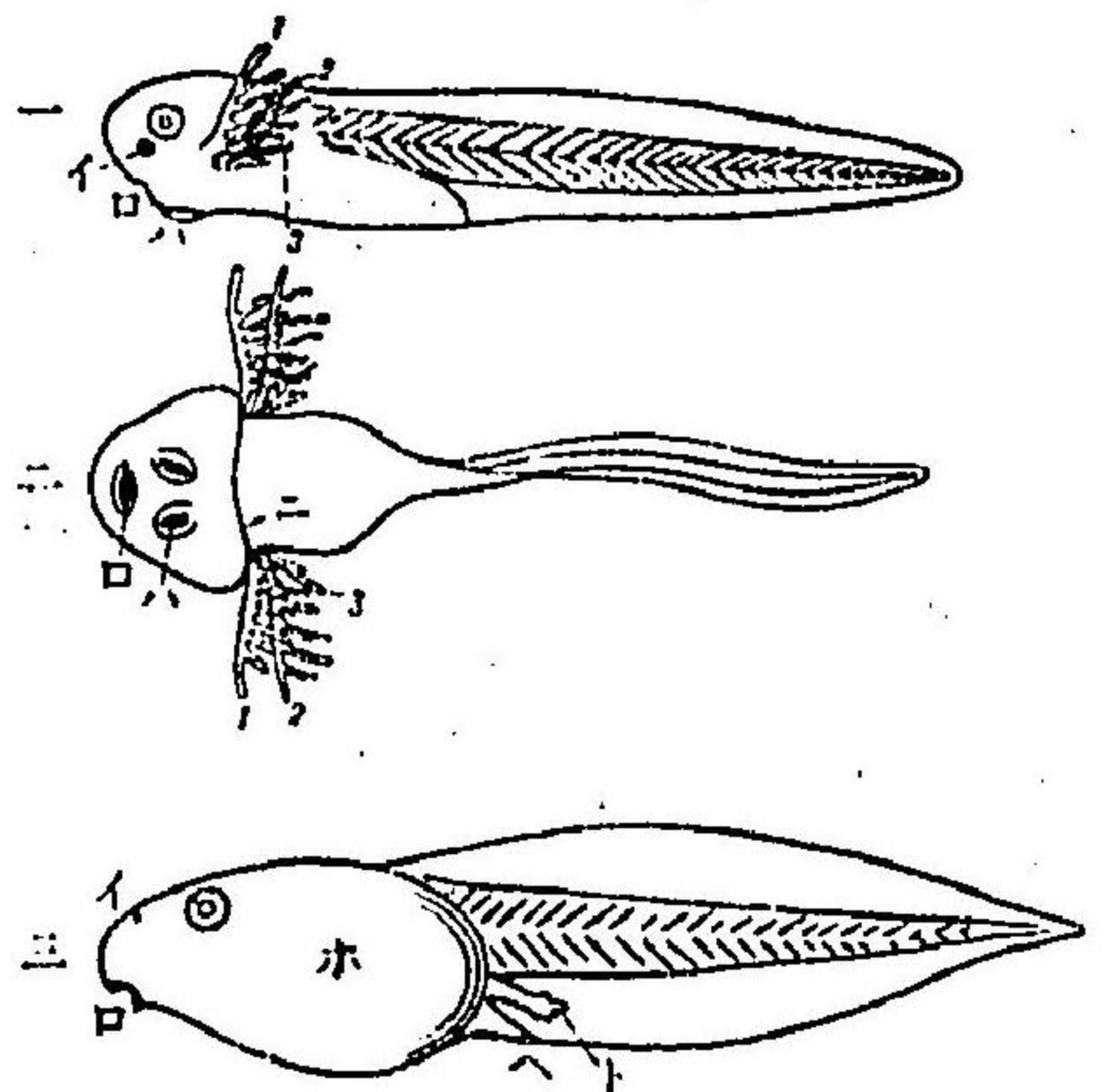
第六十圖 かへるの發生

甲 卵の分裂
乙 分裂後卵の發育の順序

第六十一圖

蝌斗の變態

一 蝌斗の側面
二 同 腹面
三 更に成長せるもの、側面
イ 鼻孔
ロ 口
ハ 吸盤
ニ 皮膚
ホ 腹部
ヘ 肛門
ト 後肢
1, 2, 3 外観



分裂を始め、即ち最初は縦に分裂して二個となり、更に縦に分裂して四個となり、次に横に分裂して八個となり、更に縦に横に次第に分裂して、十六個三十二個六十四個等となり、漸々細胞の数を増加し、遂に數多細胞の一塊と成る。之れを桑椹期と稱す。是より細胞は次第に分業を始め、一部は内方に凹入して、食管の始原をなす。之れを内胚葉と云ひ、一部は外方を被覆して、之より皮膚及び感覺器等を生ず。之れを外胚葉と云ふ。此の時内部には一腔を存し、一小孔ありて外部に通ず。之れを原腸口と云ひ、此の時を原腸期と稱す。是より内部には食管循環呼吸

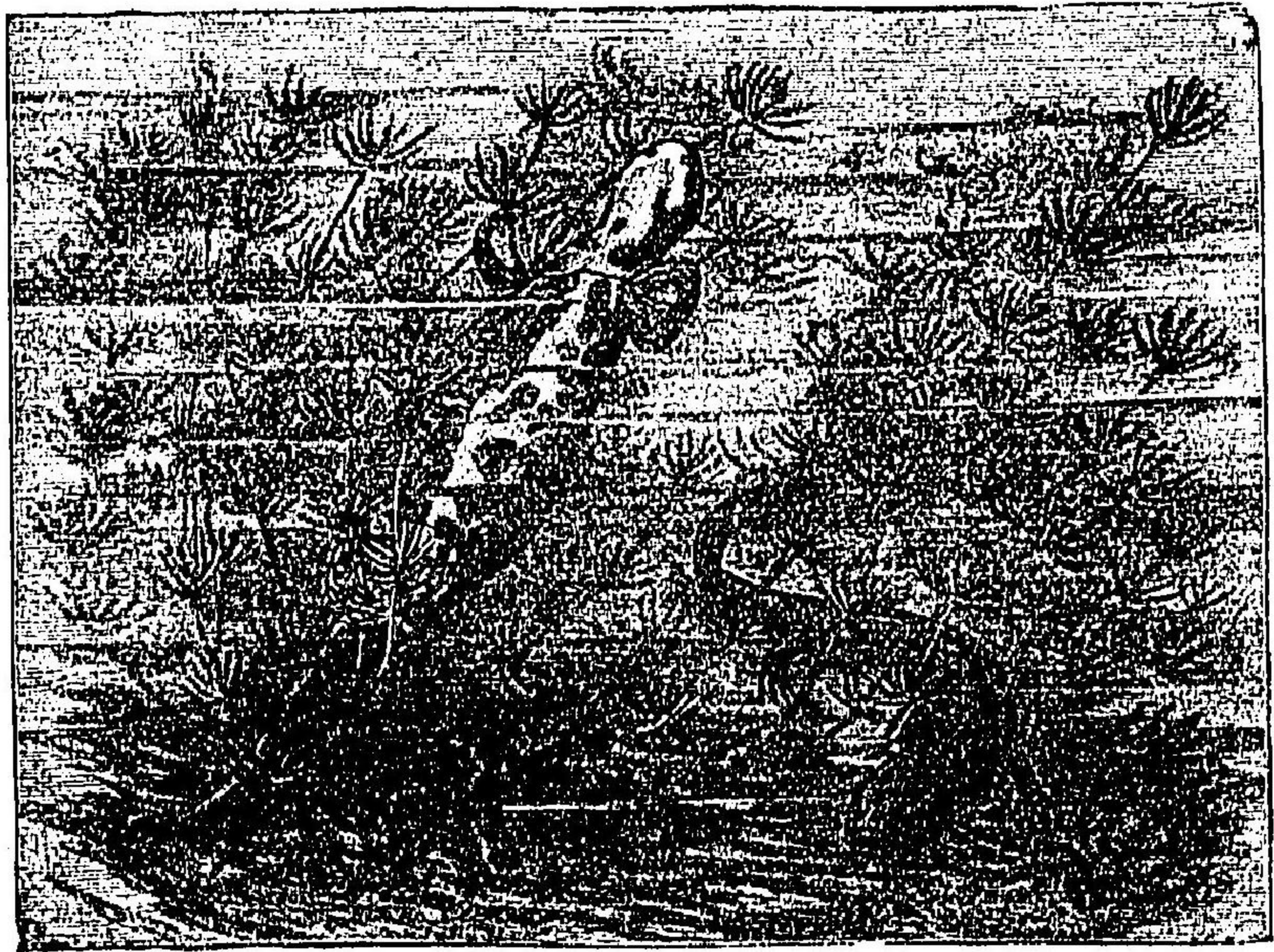
排泄の諸器、脊索、筋肉等形成せられ、外部には又外形上の變化を起こす。即ち先づ原腸口より前方に向ひて一本の細溝を生じ、卵體は此の溝の方向に沿うて延長す。此の溝は次第に深く凹入し、遂に其の兩縁相合して、全く之れを内部に封入するに至る。是れ腦脊髓の始原なり。卵體は此の溝縁に沿ひ

益々前後に延長して、次第に頭尾の別を生じ又眼、口、外鰓等形成せられて、此に蝌蚪形を生ずるなり。

蝌蚪は水中に生活して植物質を食す。初め鰓を以て呼吸すと雖も、肺の發達するに従ひ、時々水面に浮び出で、空氣を呼吸す。前後兩肢の出現するに伴ひ、尾は次第に縮小すと雖も、未だ全く之れを脱するに至らず、是れ水中にある間は、運動に必要なればなり。四肢完備して陸上に上るときは、暫時にして尾は全く消滅し、以て完全のかへると成る。此の時より食物も亦一變して生ける小動物を食す。

ひきがへるは暗褐色にして土塊状をなし、漫に動かざるを以て、庭上に出づるも、容易に認め難し、故に性遲鈍なるも安全に生活するを得るなり。且つ背部に多くの毒腺を有して、よく保護の用をなす。このさまがへるは背部に綠黃の線及び黒斑を有し、草間に潜伏するときには容易に見分け難し。活潑に跳躍して、苟も動くものあれば直ちに之れを吞下す。あまがへるは樹上に生活し、降雨を催すときは頻に叫鳴す。かじかがへるは溪流に棲み、鳴聲愛すべし。前種と共に趾端は膨れて吸盤の用を成す。

第六十二圖
あまがへる



第二目 有尾類 (URODELA)

常に水中に生活するが故に、終生尾を有し、四肢あれども小弱なり。成長の後には肺を以て呼吸するを常とすれども、稀には終生鰓を有するものあり。

あまがへるは池溝に産し、腹に赤斑あり、雌雄常に雙棲す。さんせううをば伊賀伊勢、美濃、因幡等の山間溪流に生活するものにして、大なるは三四尺に達し、眼甚だ小さく、性遲鈍にして、容易に動かす。生活力最も強くして、

種々の迫害に遇ふも死せず、半分に割くも猶死せざることあるにより、はんざきの名ありといふ。本邦の特産にして、現今生活する兩棲類中最大の種として、動物學上に有名なり。一種はこねさんせうをあり、形もりに類するも、趾端に小爪を有するを以て區別すべし、世人之れを藥用に供す。本邦諸所の山、間溪流に産す。

第五編 魚類

特徴

外形

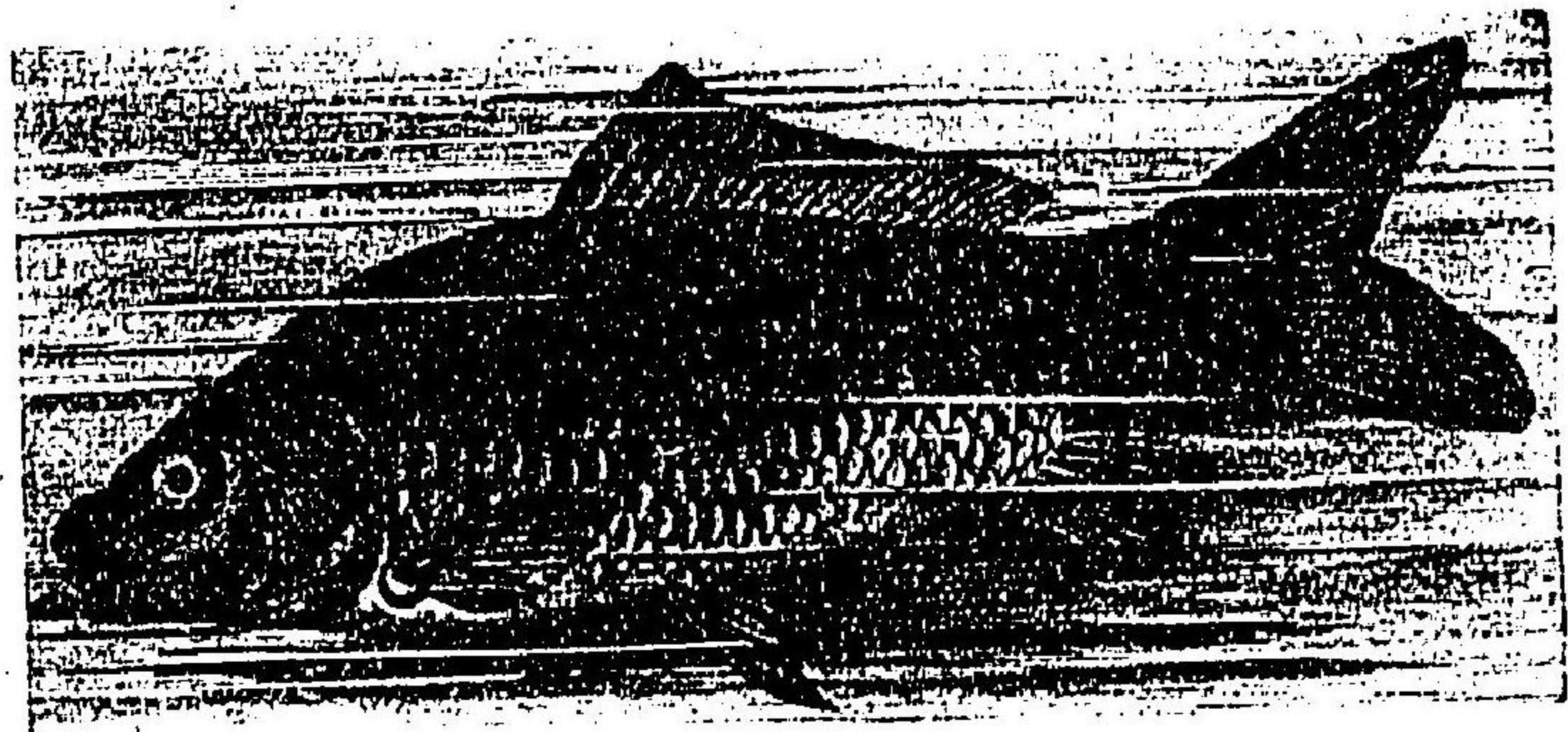
鰭

魚類はたひこひ等の如く、冷血、卵生にして、皮面に鱗を被り、終生鰓を以て呼吸する脊椎動物なり。

今一匹のふな又はこひを取りて、其の體を檢すれば、縦扁なる紡錘形にして、前端に口あり、其の上に一對の鼻孔を開けり。魚類に斯かる形の普通なるは、水中に游泳するに際し、水の抵抗を減ずるに便なればなり。頭部の側面に玲瓏たる眼を具ふ。眼の後下方にありて、開閉する大なる骨板を鰓蓋と名づけ、其の中に鰓を藏せり。鰓蓋の開ける口を鰓孔と稱す。

鰭は鰓孔の直後にあるを胸鰭、腹部にあるを腹鰭と稱す。共に左右對生す。肛門の後方にあるを臀鰭、背中線にある

第六十三圖
鱗

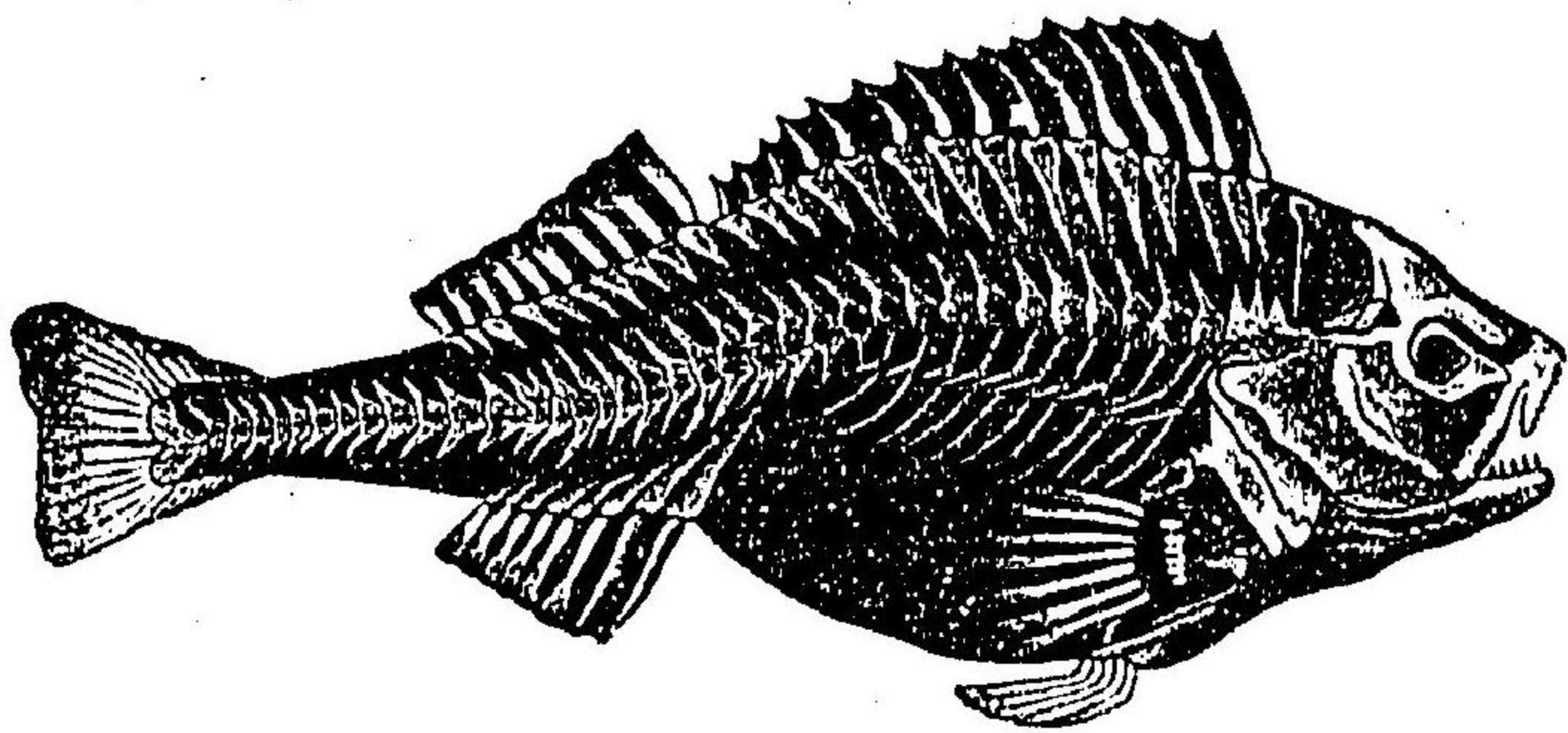


脊鰭尾にあるを尾鰭と稱し。いづれ
細き刺を以て支張せられ、縮張開閉
に自在にして、體を水中に運轉する用
をなす。元來胸鰭及び腹鰭は陸棲動物
の四肢に相當するものなり。肢のかゝ
る形をなせるは是れ、水は空氣よりも
比重の大なる物なるが故に、四肢を以
て體を支ふべき必要なく、唯舟の推進
器の如き働を爲せば足るを以てなり。
鱗は角質の薄片にして、表皮の下に
覆瓦狀に並列す。體側面の中央線にあ
る一列の鱗は、其の中央に各々一小孔
を有して、一條の細き膜管を通ぜり、之

骨格

第六十四圖
魚の骨格

呼吸器、循環器



れを側線と云ふ。これ一種の感覺器なり。

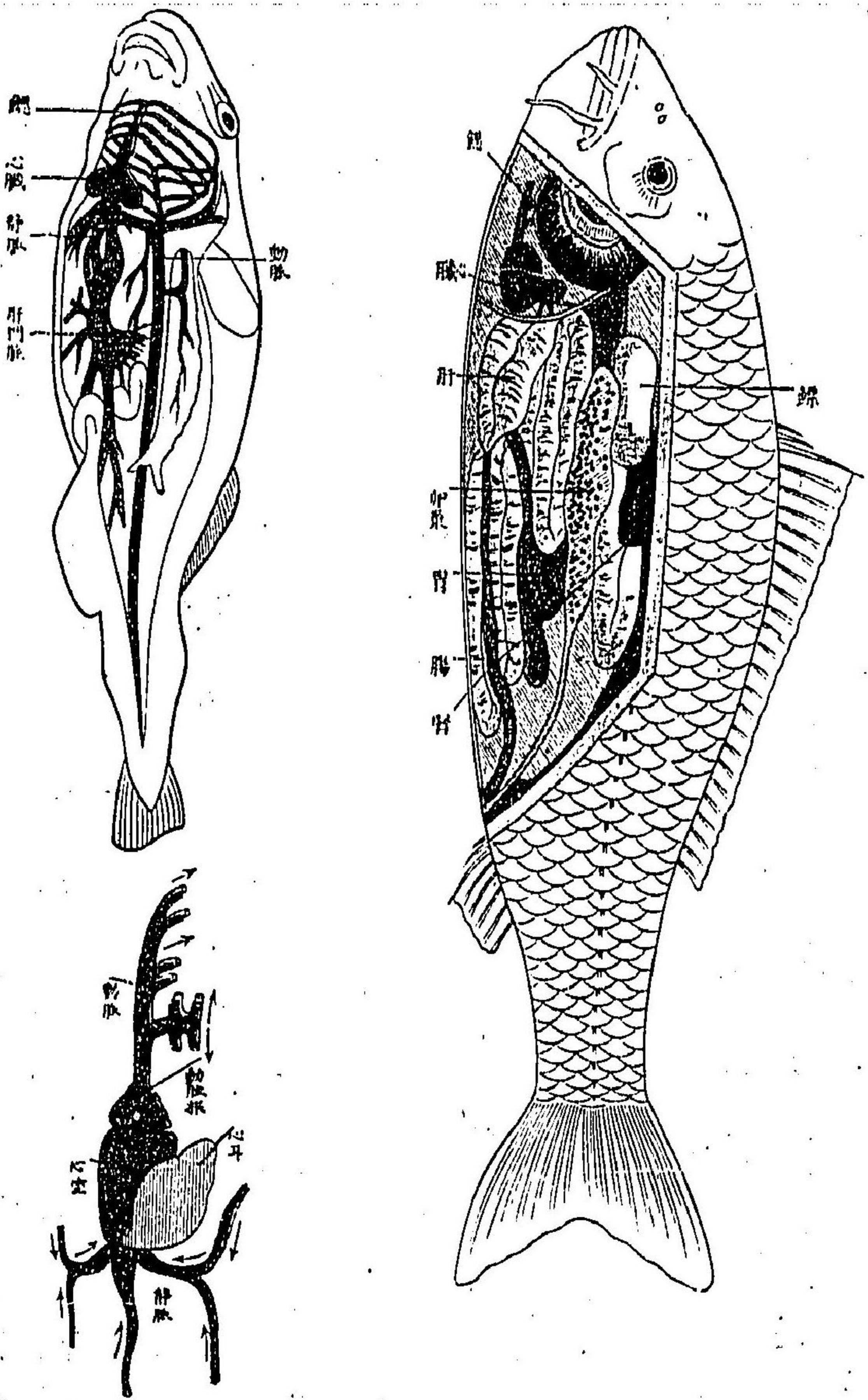
魚類の骨格は大體外形に準じ、頭骨
及び脊柱其の主要部をなし、頭骨は最
も多數の骨より成り、椎骨は長き棘狀
突起を上下に出だし、肋骨は數多ある
も胸骨なし。其の他鰭の基礎をなせる
數多の骨は皆肉中に埋存せり。
腹部の一侧を切開して其の内部を
見るに、鰓蓋の下に櫛狀をなせる四枚
の鰓あり、水中に溶解せる空氣に依り
て呼吸をなす。鰓の下方に心臟あり、一
心耳一心室より成る。心室より出づる
動脈は其の礎部膨大して第二室の如

消化器

き状を呈す、之れを動脈根と云ふ。動脈の左右より發する各四本の枝脈管は、鰓に入り、此の處にて清化作用を受けたる動脈血は、背部に集まり、他の動物に於けるが如く、復び心臟に歸ることなく、一本の大動脈に依りて直ちに全身に分布し、是より大靜脈に集まりて心耳に還流す。左れば動脈血は靜脈血と混ざることなしと雖も、心臟より一度驅逐せられたる血液は、鰓に入りて毛細管を通過し、爲に血行の勢自ら緩慢と成り、徐々として全身に分布するを以て、其の循環する血液の分量は割合に少なく、從つて兩棲類等に比すれば、酸素の供給却つて豊ならず。

腹腔を検すれば、稍々太きサイホン状の胃あり、柔軟にして淡黄色をなせる**肝臟**は數片に分裂して、腹腔の全部を充たし、濃紅色をなせる**脾臟**は、亦數片に分かれて肝臟と交は

第六十五圖 魚の解剖



鰓

れり。腸は其の間に細き紐の如く、隠顯迂曲して肛門に達せり。暗綠色をなせる膽嚢は胃の初部に開通せる肝管の根本に附着せり。
胃の背部に當たり、白色瓢狀の囊ありて、内に空氣を充たす。之れを鰓と名づけ、紐の如き細管に依りて、食道に聯結せり。鰓の用は其の縮張に依りて、體の比重を増減し、以て浮沈を自由ならしむるにあり。

排泄器

鰓を去れば脊柱に附着せる暗赤色柔軟のものあり、是れ腎臟なり。腎は甚だ長大にして二本の輸尿管にて膀胱に通じ、肛門の後方に於いて別に口を開けり。

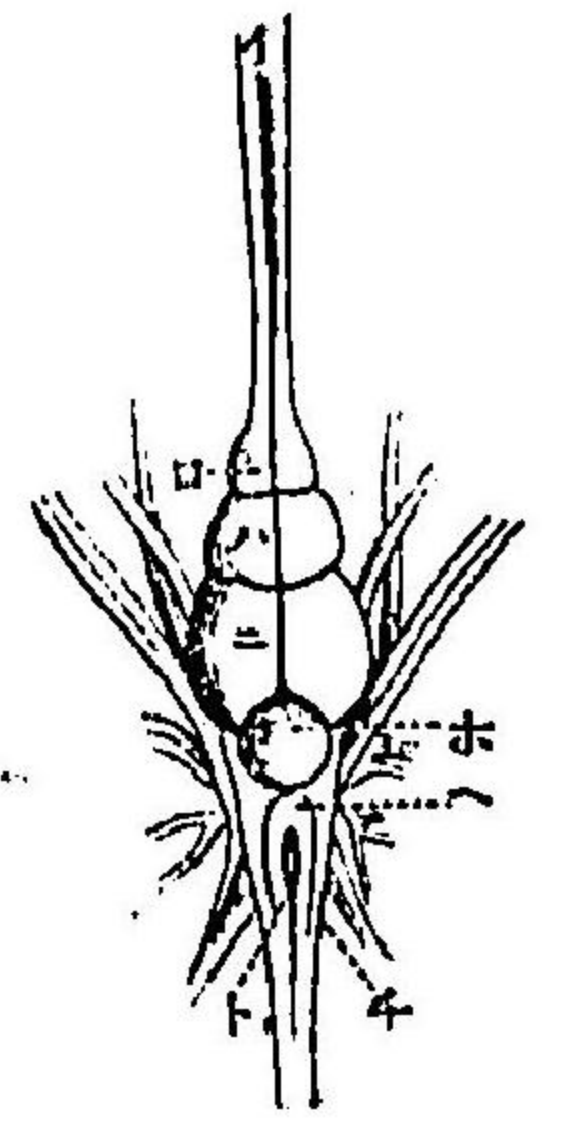
生殖器

生殖器は雄雌同一の形をなして、生殖時には著しく發達す。鰓と胃との外側面にありて粟粒狀をなし、黄色を帯へるは卵巢にして、白色柔軟なるは精巢なり。

腦

第六十六圖 魚の腦

- イ 嗅神經
- ロ 嗅神經葉
- ハ 大腦
- ニ 視神經葉
- ホ 小腦
- ヘ 後葉
- ト 第四腦室
- チ 延髓



腦は兩棲類に似て全體簡單なり。唯ふなの腦に就きて特別なるは小腦の後に存する一對の神經球なり、之れを後葉又は迷走神經葉と名づけ、全く迷走神經の礎部の膨大したるものにて、視神經葉と殆ど其の大きさを同うし、他の動物には嘗て見ざるものなり。

眼は完全なれども、水晶體は球形をなし、近體の外之れを見ることを得ざるが如し。是れ水中に於いては光線、水の爲に吸収せられ、遠視眼の構造あるも、その用をなさざればなり。耳は骨中に埋没せる内耳のみより成りて、中耳及び外耳を缺けり。鼻は左右各々二孔を有し、淺く短き墜道をなすのみにして、口腔に通ぜず、従つて呼吸作用と關係を有せず。此の類を分かちて左の五目とす。

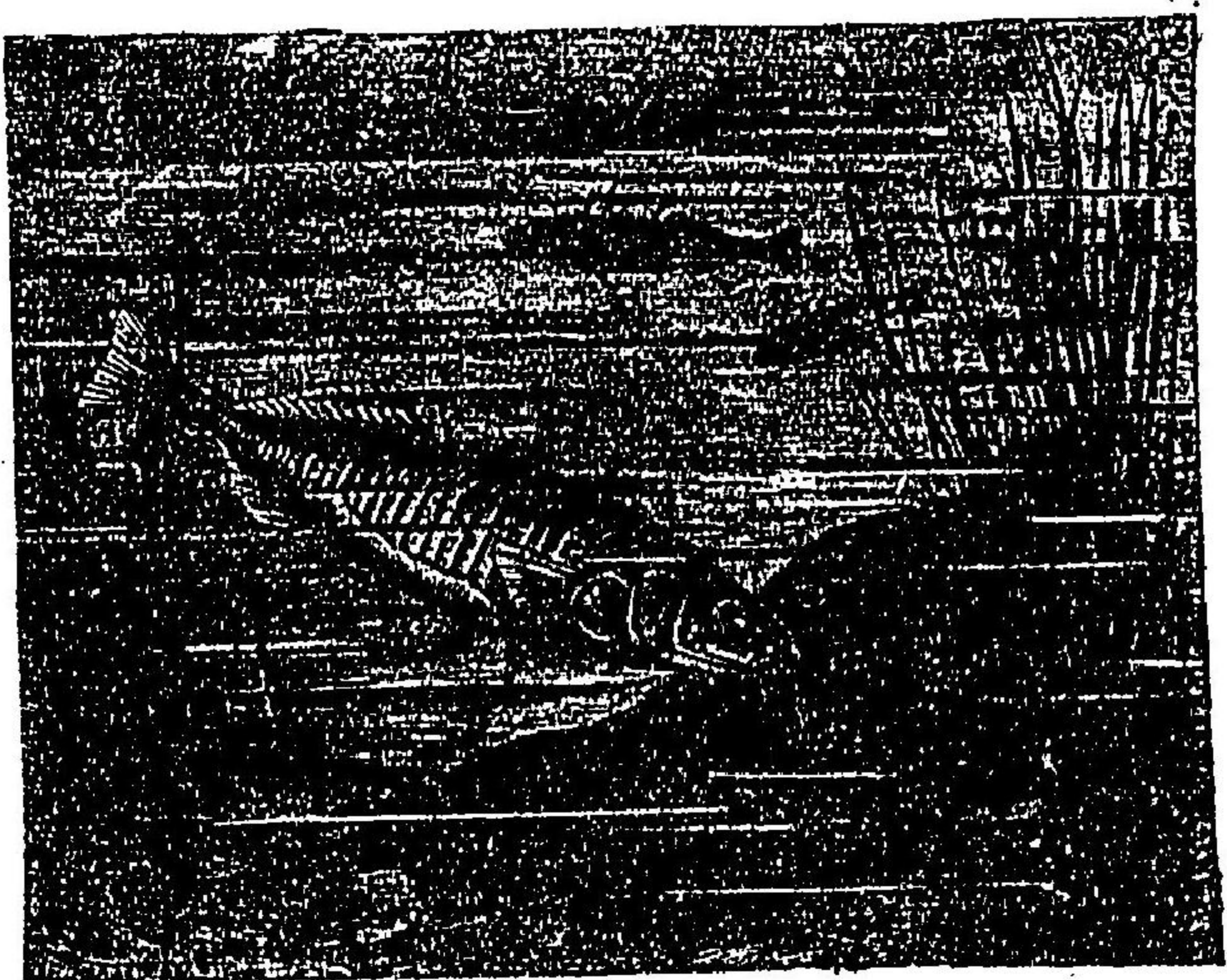
五官器

- 一 硬骨魚類 (PELEOSTEI)
- 二 軟骨魚類 (SELACHII)
- 三 硬鱗魚類 (GANOIDEI)
- 四 有肺魚類 (DIPNOI)
- 五 圓口魚類 (CYCLOSTOMI)

第一目 硬骨魚類 (PELEOSTEI) 骨は専ら硬骨より成り、鰓に鰓蓋を具へ、鰓孔は左右各々一個あり。尾は上下同形を呈す、之れを正尾と云ふ。河海に産する通常の魚は皆此の類なり。更に之れを左の五小目とす。

一 硬鱗類 (ACANTHOPTERI) は脊鰭、腹鰭及び臀鰭の前部に、數本の棘状を成せる鱗刺を有す。鰓を有するものあるも食道に開通せず。またひかさごをこぜいしもちたちのうをあぢぶりとさばかつをまぐるはうぼうごちはぜぼらとげ

第六十七圖
うみなご



うをうみたなごべらごばんい
ただきあんかう等之れに屬す。

うみたなごは其の子を胎生する特性を有す。ごげうをば淡水に産し、塵屑等を集めて水底に巢を作り、其の中に卵を産じ、ごばんいたごきは頭上に脊鰭より變生せる小判状の吸盤を具へ、大魚の腹面或は船底に吸着して運動す。あんかうは頭上に鱗刺の變化せる一本の長き鬚を具へ、其の端に附屬せる小膜片を搖かして蟲の蠕く状を装ひ、小魚を誘ひて之れを捕食す。

二 軟鱗類 (ANAANTHINI) は各鱗に柔軟なる鱗刺のみを有し、鰓を有するものあるも食道に開通せず。さよりとびの

第六十八圖
かれひ

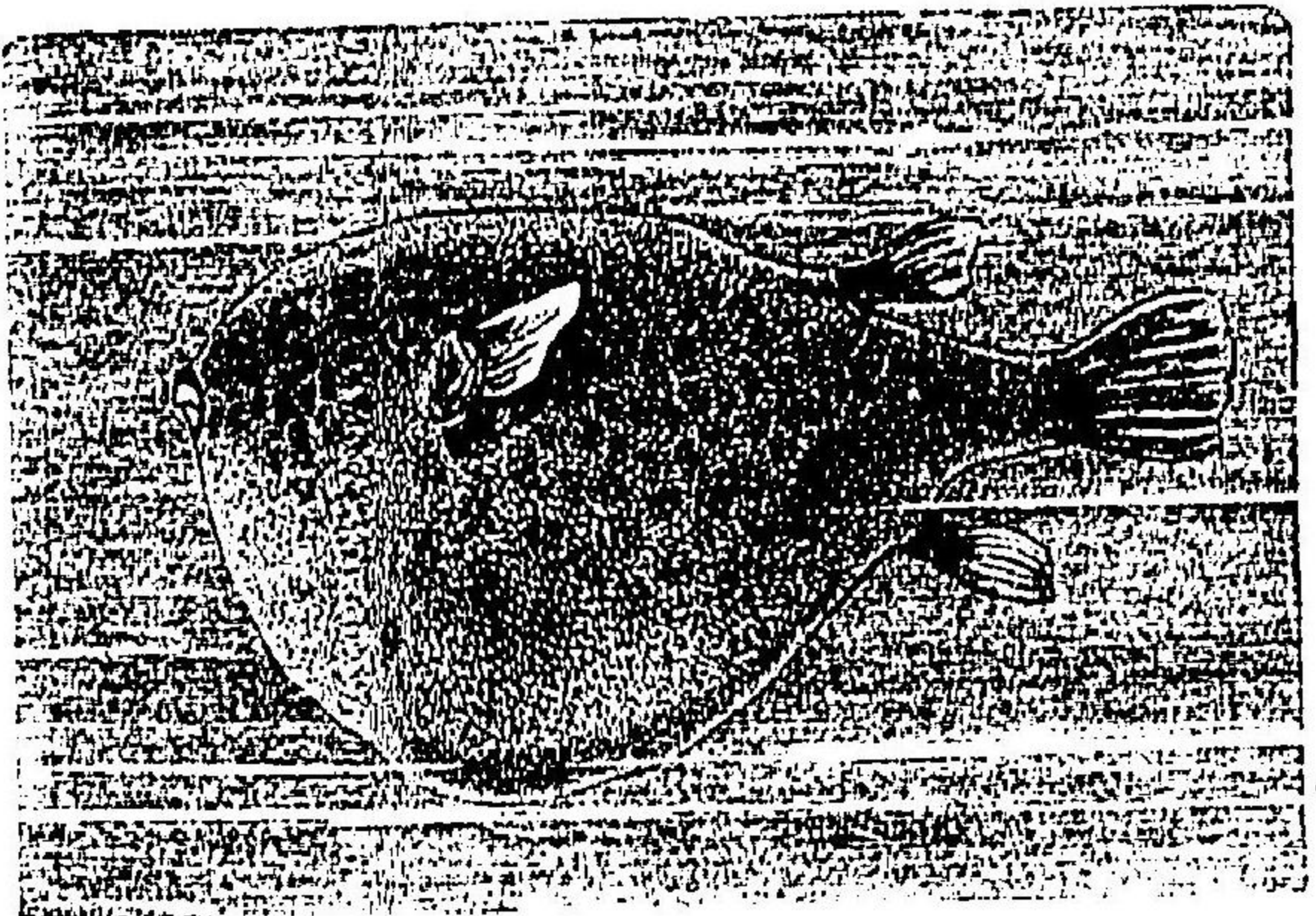


うをだつひらめかれひたら等之れに屬す。

かれひは幼時水中を游泳する間は、兩側に眼を有し、他の稚魚と異ならざるも、成長して著しく縦扁と成るに従ひ、水の抵抗を避けんが爲に、體を一方に伏せ、遂に海底に横臥するに至る。此の間に下面の眼は、次第に上面に移轉して、兩眼相並ぶに至るなり。

三 口鰓類 (PHYSOSTOMI) は亦鰭に柔軟なる鰭刺を有すれども、脊鰭、胸鰭及び臀鰭の初部には二三の棘を有することあり。且つ鰓は必ず食道に開通せり。なまづどぜうこひふなさけまますあ

第六十九圖
ふぐ



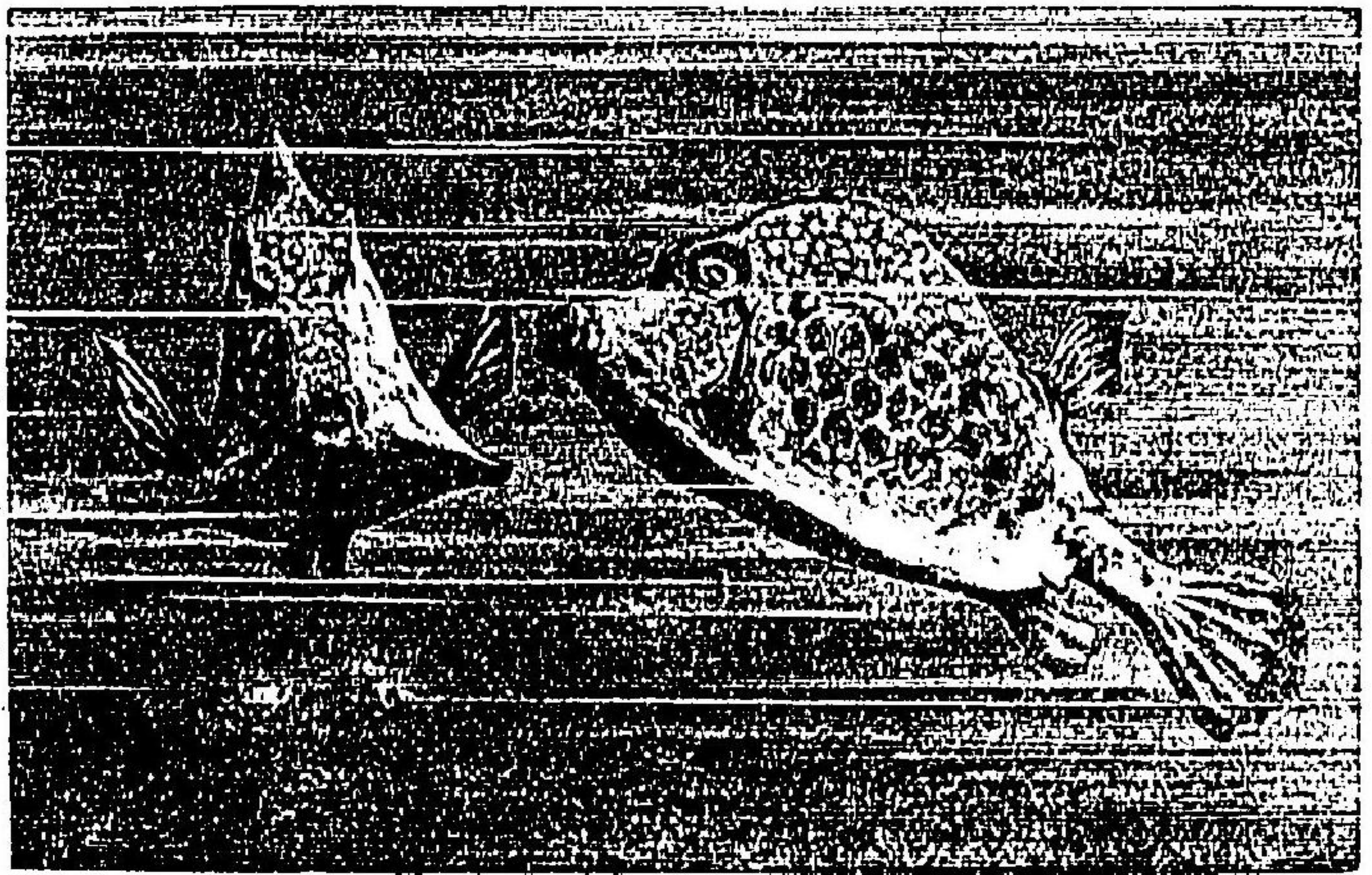
ゆにしんいわしうなぎあなごはも等之れに屬す。

こひは河湖池沼に産し、稀に三尺許に達することあり。きんぎょはふなの變種なり。さけまますは北地の河流に遡りて産卵し、海中に下りて成長す。うなぎは河を下り海中に入りて産卵し、幼魚は河流を遡りて成長す。

四 固顎類 (PICTOGNATHI) は頭骨に固着せる顎骨を有し、口は甚だ小なり。ふぐうみすゝめはりせんぼんまんぼう等之れに屬す。

ふぐの類に數種あり、其の多くは卵巢に劇毒を有す。調理の際過て之れを傷くれば、其の肉も亦中毒の危険あるが故に、食せざるを可とす。但しまふぐは毒を含むこと少なく、往々食用とせらる。はりせんぼんは鱗甲棘狀を成

第七十圖
つなぐり



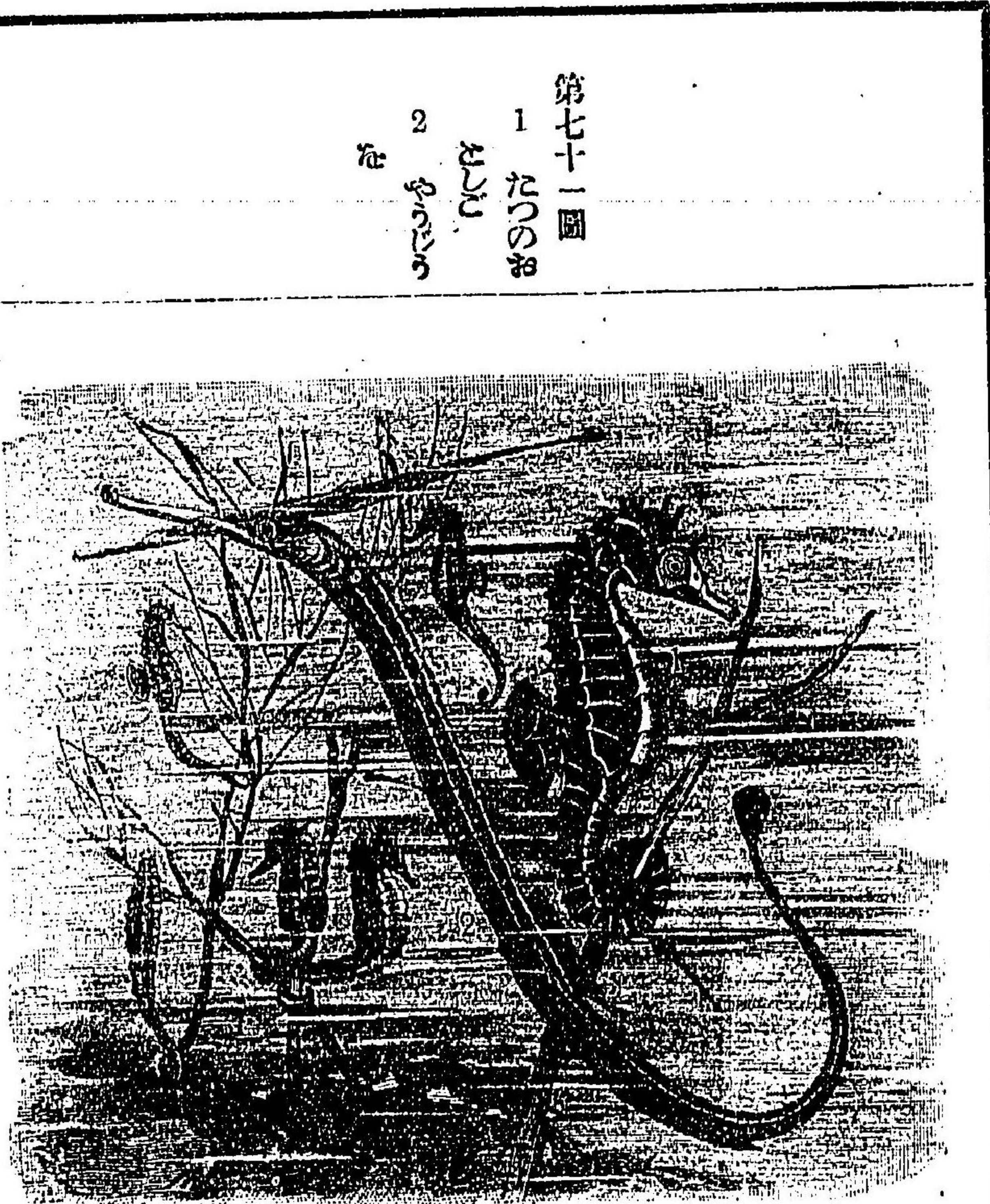
第二目 軟骨類 (SHIACHII)

して膨る、ときは栗のいがに似たる状を呈し、うみすゞめは鱗甲堅固にして宛かも函の如し。

三 總鰓類 (LOPHOBANCHI) は其の鱗板状に變じて互に密着し、口は管状をなして突出し、鰓は總状を成せり。やがらのうをたつのおとしごやうじうを等之れに屬す。

たつのおとしごは其の頭馬に似たるより一名之れをむみむまと稱す。直立して水を泳ぐ、尾を海藻に巻き付けて止まることあり、雄の腹面に一囊を具へ、内に卵を入れて之れを孵化せしむ。

骨格は全部軟骨質にして、其口



第七十一圖
1 たつのお
2 せ
を

は頭部の下面に開き、吻は多少突出せり。尾は上下の兩部其の大きさと形とを異にす、之れを歪尾と云ふ。古代の魚類は多くはかゝる尾を有せり。鰓孔は五對あり、側面に開きて、鰓蓋を有せず、又鰓を缺けり。此の類を更に鮫類・鱈類の二小目とす。

第七十二圖
鮫

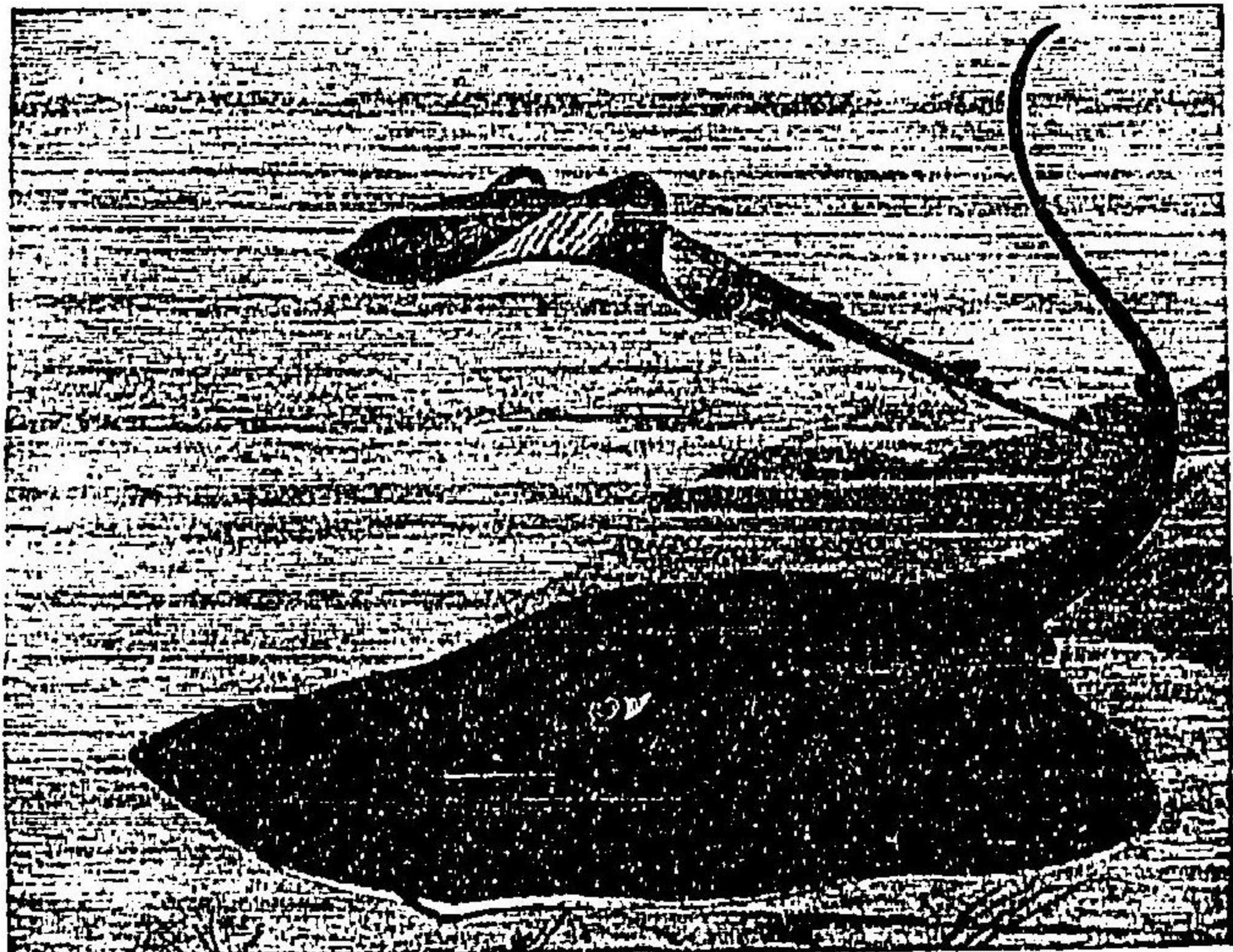


鮫類は體圓長、性頗る兇暴にして皆食肉性なり。あをざめ、ほしざめ、ねこざめ、しゆもくざめ等之れに屬す。

ふかは鮫の大なるもの、稱にして其の肉多くは美味ならず、主として蒲鉾の原料に用ひらる。其の鰭を乾して鱈翅たかひらを作り、支那に輸出す。

鰐類は體扁平にして胸鰭其の側縁を圍み、常に水底に伏して生活すれども、彼のかれひひらめの類と全く其の趣を異にせり。眼は背面にあり、口・鼻孔及び鰓孔は腹

第七十三圖
えび



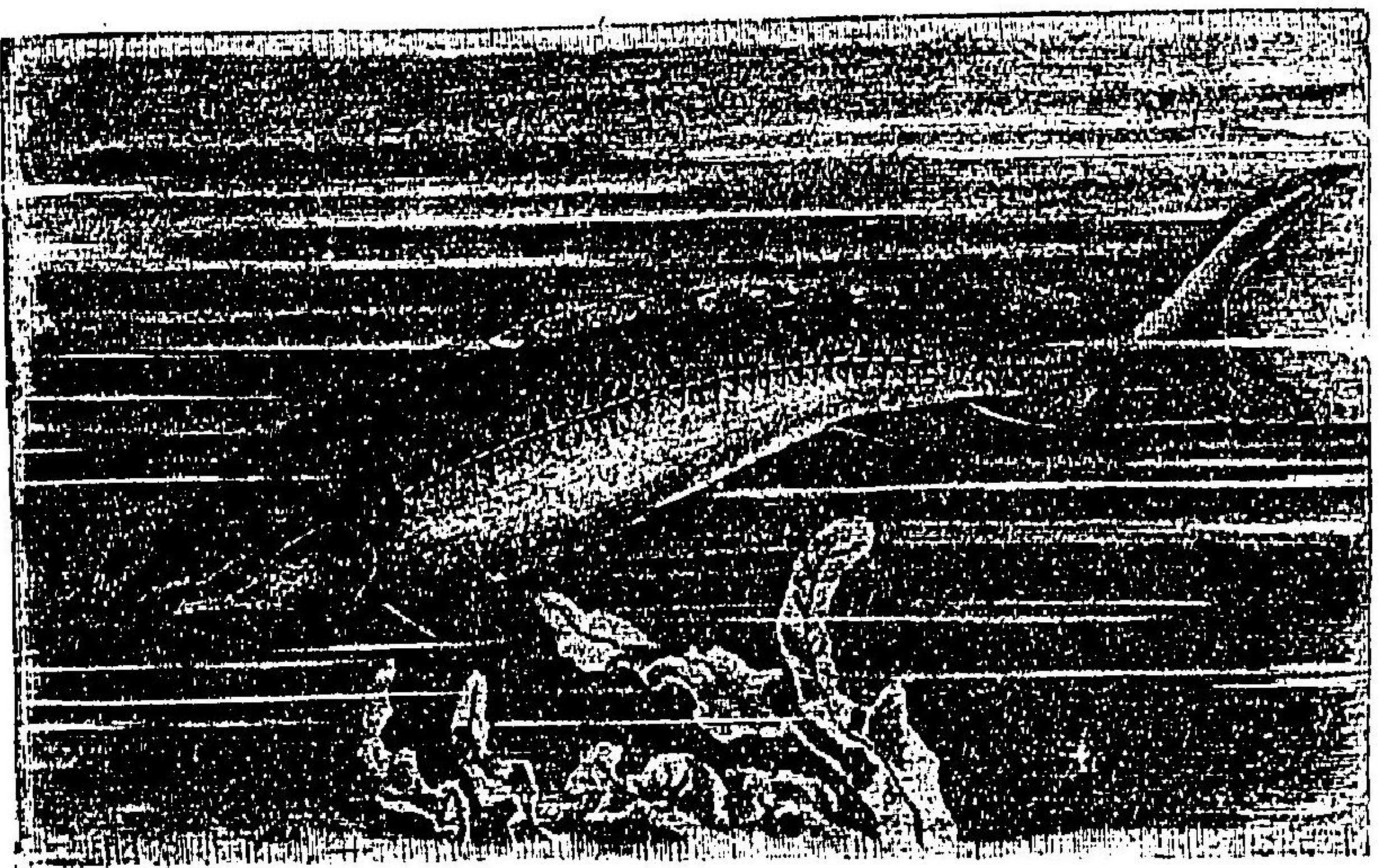
面に開けり。

あかえびは普通食用となす。しひれえひは眼の後側に特別の筋束を有し、之れより電氣を發して、よく敵を防ぎ、又食餌となすべき動物を斃すことを得るなり。

硬鱗魚類 (GANODEI)

此の類は地質時代には繁榮を極め、其の種類甚だ多かりしものなれども、現今は唯僅少の種類を存するに過ぎず。骨骼は硬骨より成るもあり、又軟骨より成るもあり。鱗は珪瑯質を被りて光澤あり、鰓に鰓蓋を具へ、一般に硬骨魚及び軟骨魚の雙方に類似せり。我が國北海

第七十四圖
つめなま

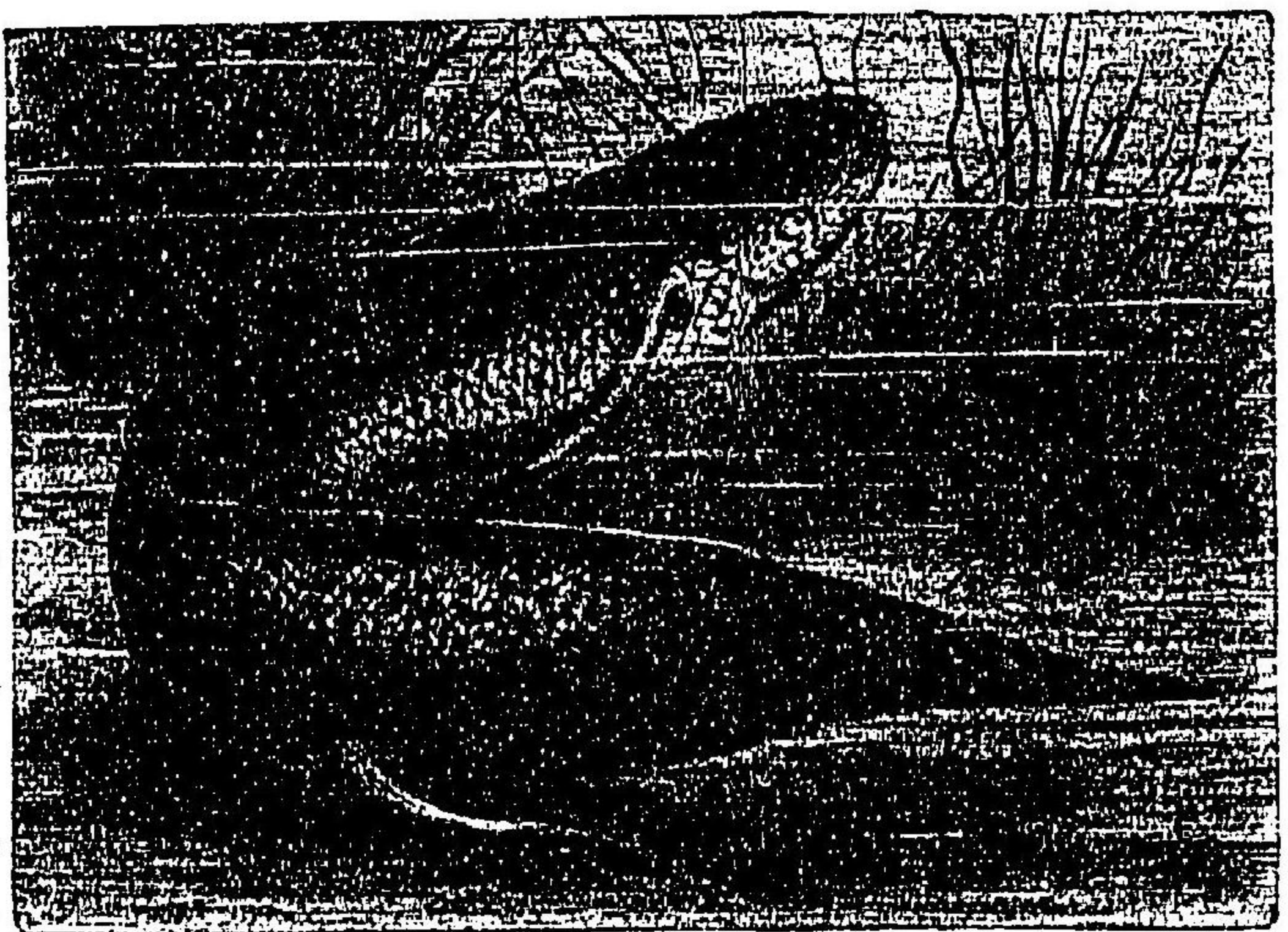


道に産するてふさめは其の一例なり。

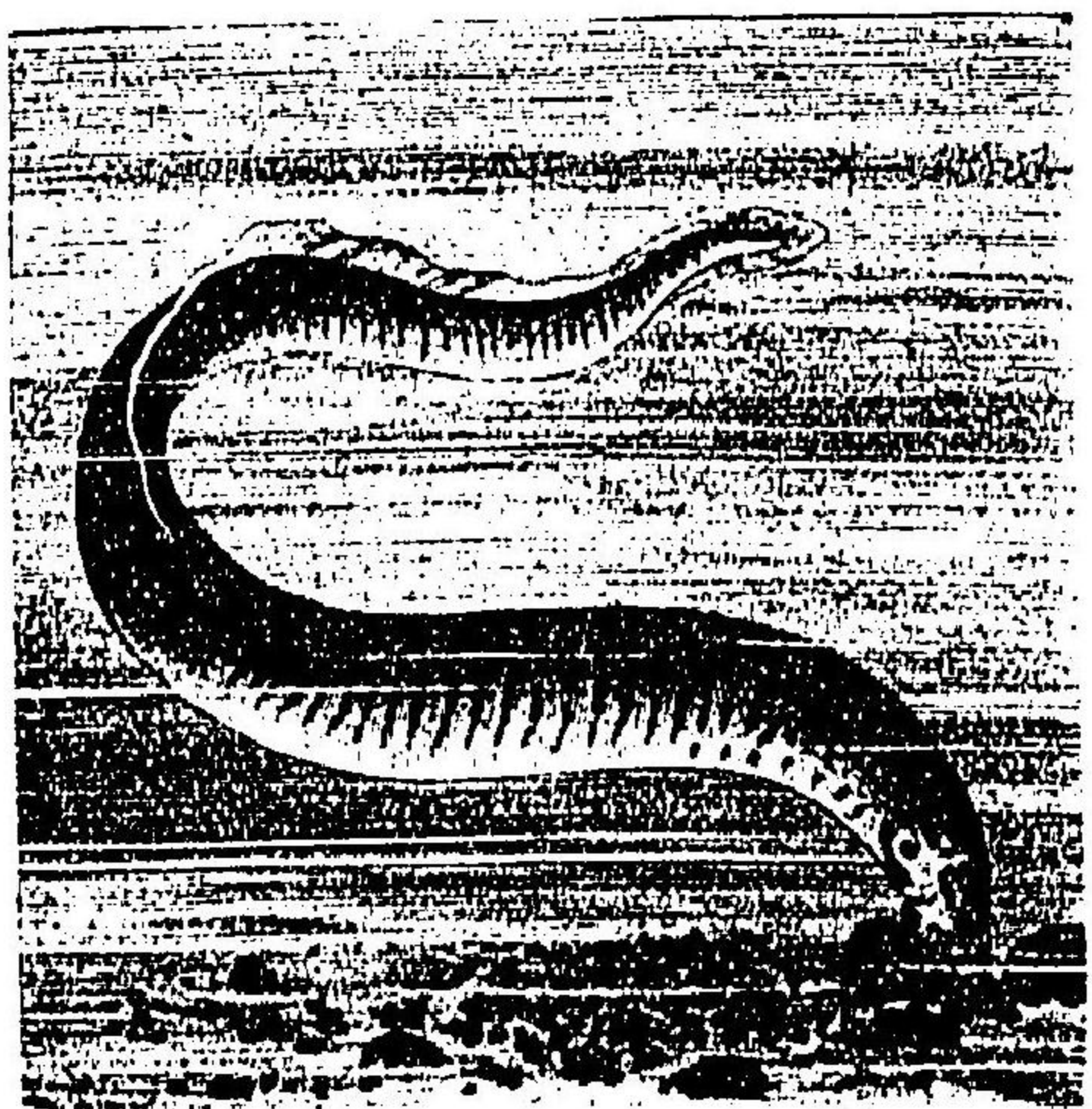
第四目 有肺魚類 (DIPNOI) アフリカ及びオーストラリヤ等熱帯地方の河中に産す。其の鰓はかへるの肺臓に似て、空気を呼吸する用をなし、鼻孔は口腔に通ず。雨期に際して河水汎濫するときは、鰓を以て水を呼吸し、游泳すと雖も。一旦旱魃の期節に入りて、河水涸るゝときは泥の中に潜み、鰓を以て空気を呼吸す。この種類は現今生存す

第七十五圖
肺魚

第七十六圖
つめなま



つめなまは常に海中に生活

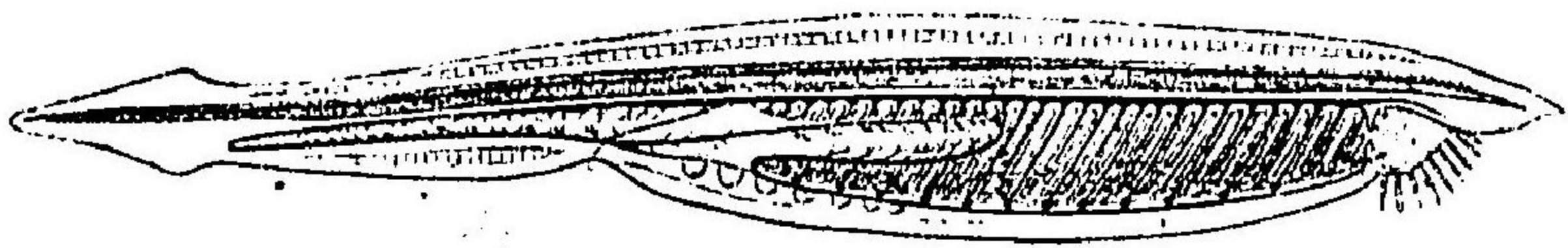


るもの甚だ少数なり。

第五目 圓口魚類 (CYCLOSTOMI)

形うなぎに似て、偶鰭鱗なく、口は圓くして吸盤状をなし、脊柱發達せずして、脊索を永存す。

第七十七圖
なめくぢうを



すれども、産卵の期節には河流に入る。鰓孔は左右各々七あり、や、眼に似たるにより八つ目と稱するなり。めくらうなぎは海産の種類にして、往々他の魚類に吸着し、甚しきは其の体内に喰ひ込み、寄生の状態を呈することあり。

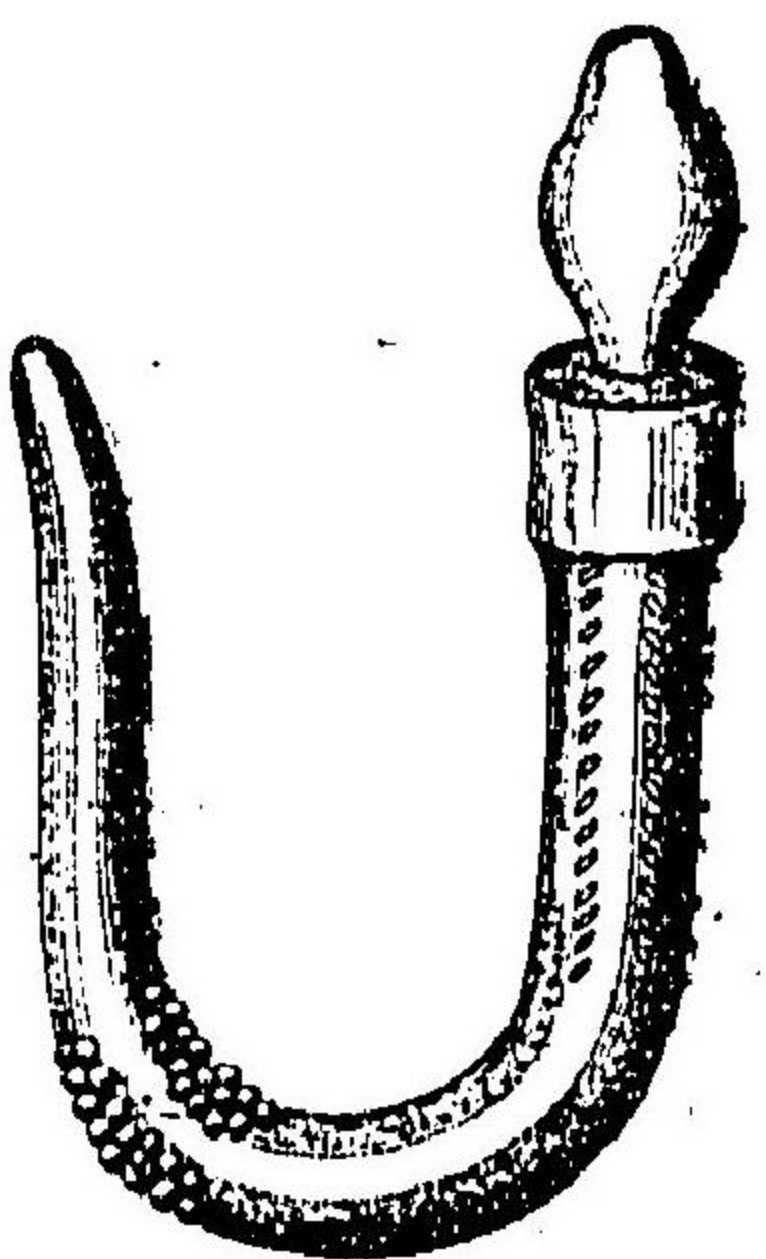
脊椎動物に深き關係を有する動物に猶ほ三類あり。左に其の概要を述べべし。

なめくぢうをの類は淺海に棲息し、長さ二寸許の透明なる小動物にして形魚に類し、體の背部に一條の脊索を具へ、其の上に之れと並行せる一條の神經の中樞を有す。構造甚だ簡單にして脊椎動物の發生する順序を研究する好材料として、學者間に有名なり。ほやの類は海底の岩



第七十八圖
ほや

第七十九圖
蛭



石に附着し、拳狀にして革の如き囊を被り、唯水の出入する二口を存するのみにして、一の感覺器を有せざる下等の動物なれども、發生の初には蛙の蝌斗に類したる形狀を有して水を泳ぎ、其の尾部に脊索を有せり。まぼしむしの類は海岸の沙泥中に生活する蠕蟲狀の動物なり。此の動物の幼時も亦、其の体内の一部に脊索に比すべき構造を有するを以て、脊椎動物と親密なる關係あるものとせり。

第二門 節足動物 (ARTHROPODA)

特徴

皮膚はキチン質を含み、堅硬となりて外骨格を成し、筋肉は其の内面に附着せり、故に骨格と筋肉との關係は脊椎動物と正反對なり。凡そ動物中筋肉の運動が、槓杆狀の骨に傳はり以て、其の體を移動せしむる用をなすものは、脊椎動物を除きて、唯獨り此の類あるのみなり。是れ節足動物は脊椎動物と同様に、確實敏捷の運動を營み得る所以なり。

體は數多の環節より成りて、頭・胸・腹の三部に分かれ、每環節に一對の副器を具ふるを常とす。副器は體の部分に依り、其の作用を異にするが故に形狀も亦區々なり。即ち頭にありては觸角及び口器と成り、胸部にては步脚と成り、腹部にありては橈脚と成れり。脚はいづれも若干の節を有せるよ

り其の名あるなり。斯く體脚共に節を有するは、外骨格を被りて、身體を保護すると同時に運動の自在を得んが爲なり。水中に生活するものは、鰓を以て呼吸し、陸上に生活するものは、多く空氣管を以て呼吸を營む。血管系の主要部は、背中线に走れる一脈管なり、之れを背管と稱し、伸縮の性ありて心臟の働をなす。食管は食道・胃及び腸に分かれ、胃の周圍に肝臟を具へ、腸は直行す。神経系は腹面の中央に並行せる、一對の神經連鎖より成り、食道の上にある一對の神經球は、腦髓を代表せり。此の門を分かちて四綱とす。

- 一 昆蟲類 (INSECTA)
- 二 蜘蛛類 (ARACHNIDA)
- 三 多足類 (MYRIAPODA)
- 四 甲殼類 (CRUSTACEA)

第一綱 昆蟲類 (INSECTA)

特徴

體は明かに、頭、胸、腹の三部に分かれ。胸部に三對の脚と通常二對の翅とを具へ、空氣管に依りて呼吸を營む節足動物なり。

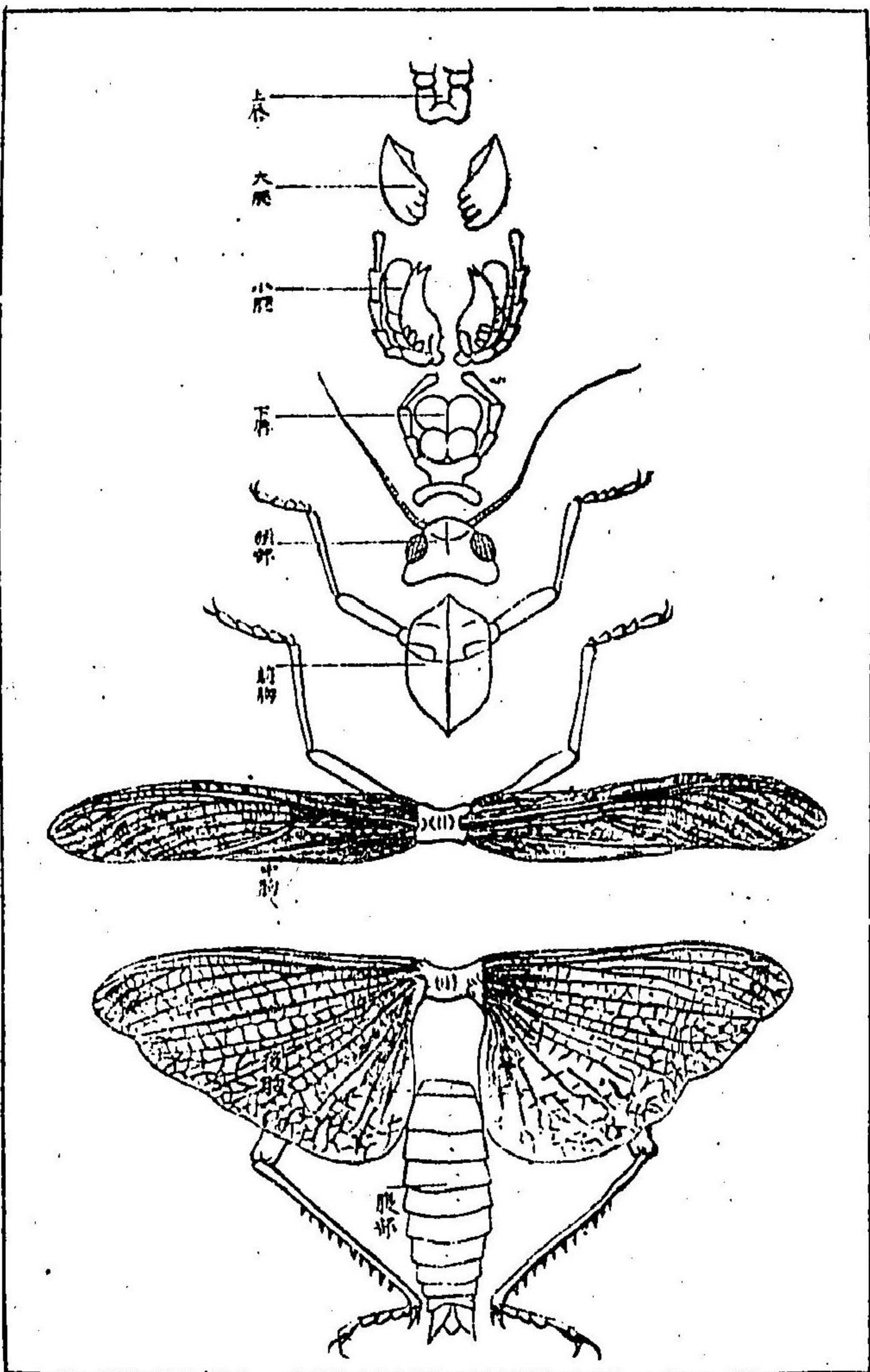
外形

ばつたの體を實驗するに、頭上に一對の觸角一對の複眼及び三個の單眼を具へ、口に上唇、大腮、小腮、下唇等の口器を具ふ。胸部は前中後の三環節より成り、各環節の腹面より一對の脚を生じ、中後二節の背面に各々一對の翅を具ふ。腹部は十一環節より成りて、副器を有せず。胸腹兩部の左右には、各環節に多く一對の氣門を具へ、是より體内に分布せる空氣管に通ぜり。

消化器

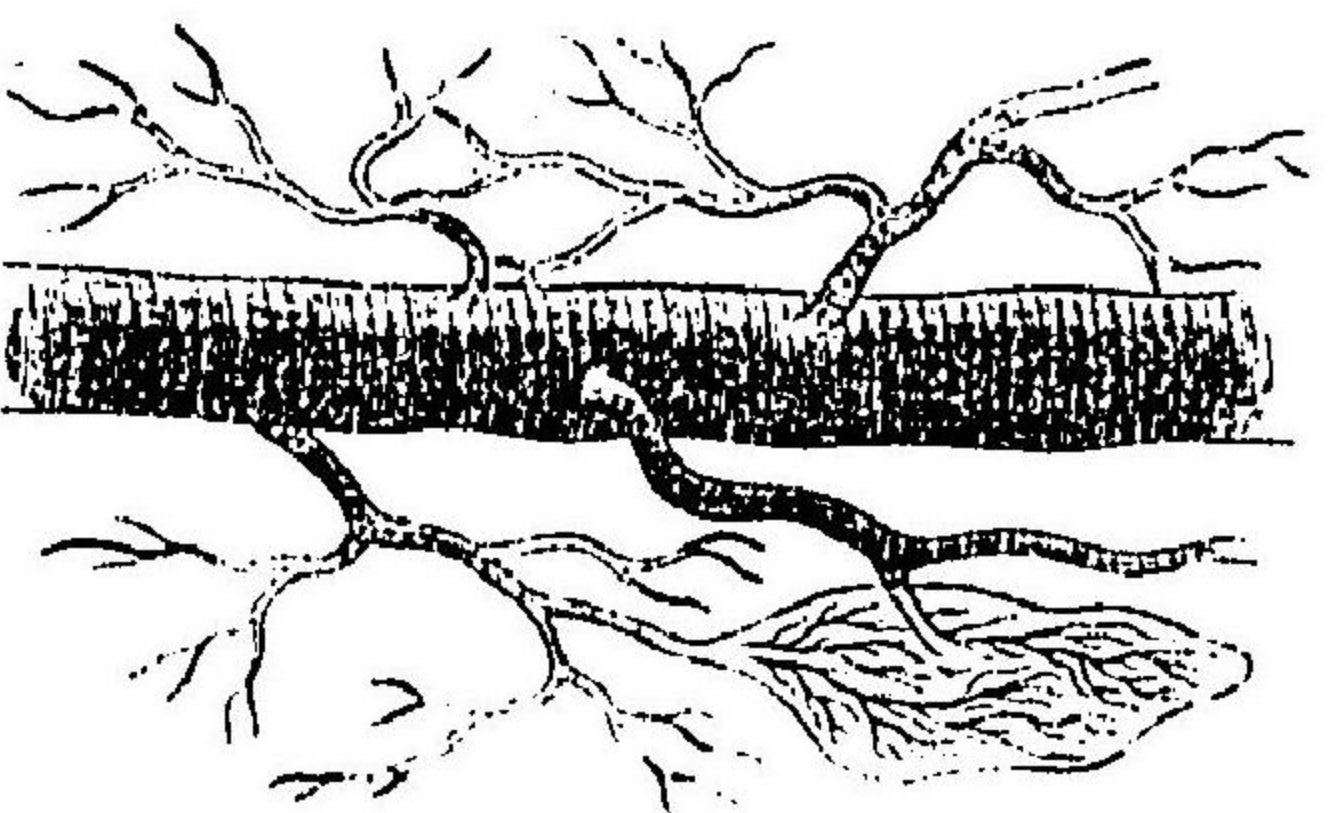
體壁を切り開きて内部を検するに、口は食道に依りて、簡

第八十圖
ばつたの解體



循環器、呼吸器

第八十一圖
昆蟲の氣管
(放大)

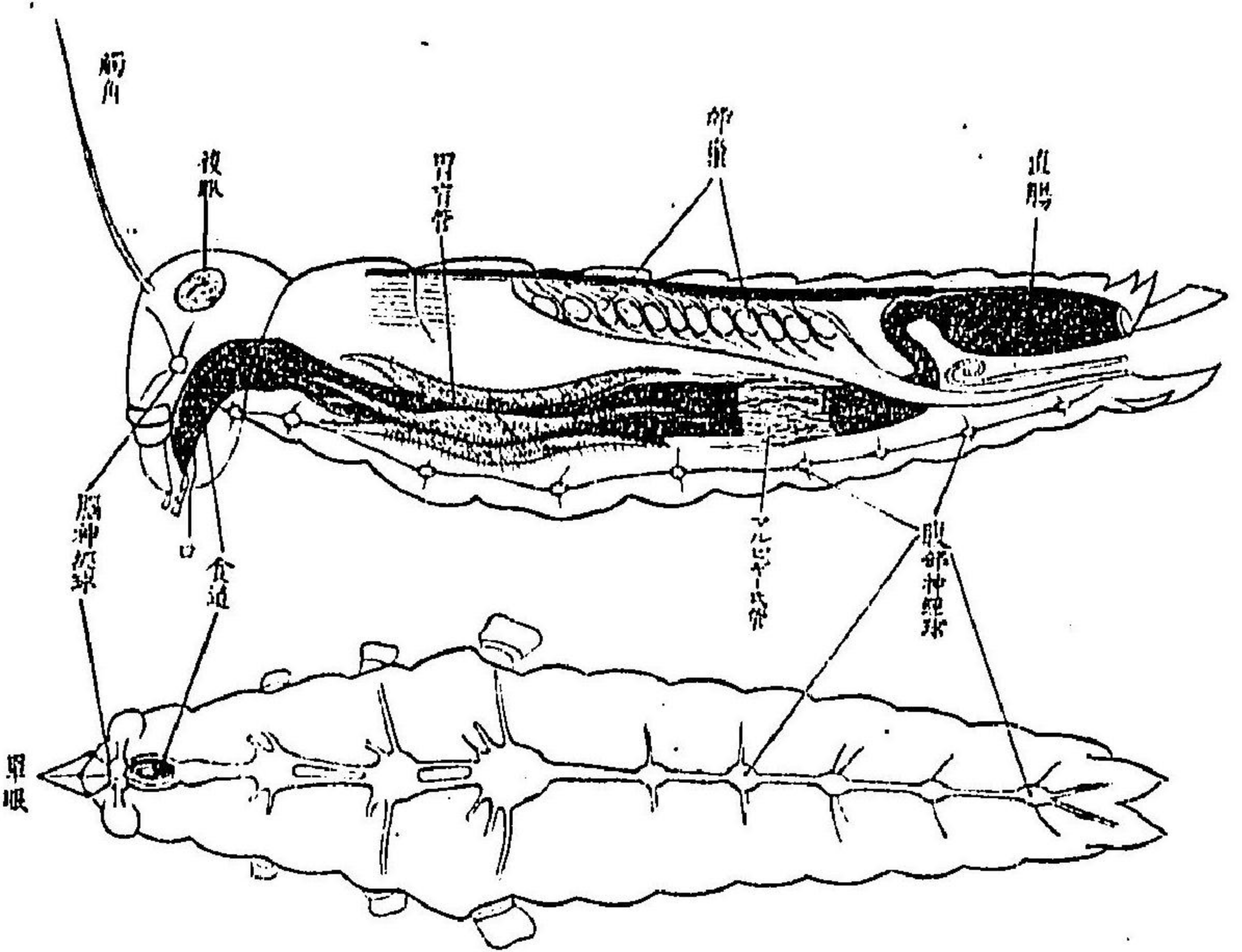


單なる胃に達し、胃の周圍に六本の盲管あり、肝臓の用をなせり。腸の後方の一部より輪生せる毛狀細管は、マルピギー氏管と稱するものにして、排泄器の作用をなす。是より腸は少しく迂曲して肛門に終はれり。

背中線に存する一條の血管を背管と名づけ、伸縮性を有して心臟の作用をなす。血管は總て組織中に開口するを以て、血液は體腔中に循環す。呼吸器は毎環節に存する一對の氣門に始まり、之れと連なれる空氣管は、無數に分岐して體內に分布せり、斯くして空氣は廣き表面にて血液と相接するを以て、呼吸作用を完全に營むことを得るなり。空氣管は其の膜壁に螺旋狀の纖維

神経系

第八十二圖
はったの解剖



を有し、顯微鏡下には頗る美觀を呈す。
神経系は食道の上に位する一對の頭腦球と食道の下面に當たり、之れと並行せる一對の神經連鎖とより成り、各神經球より體の諸部に向ひて神經を分布す。
五官器の主たるものは、觸角にして専ら觸感を司るといへども、亦嗅感を兼有せり。眼には複

生殖器

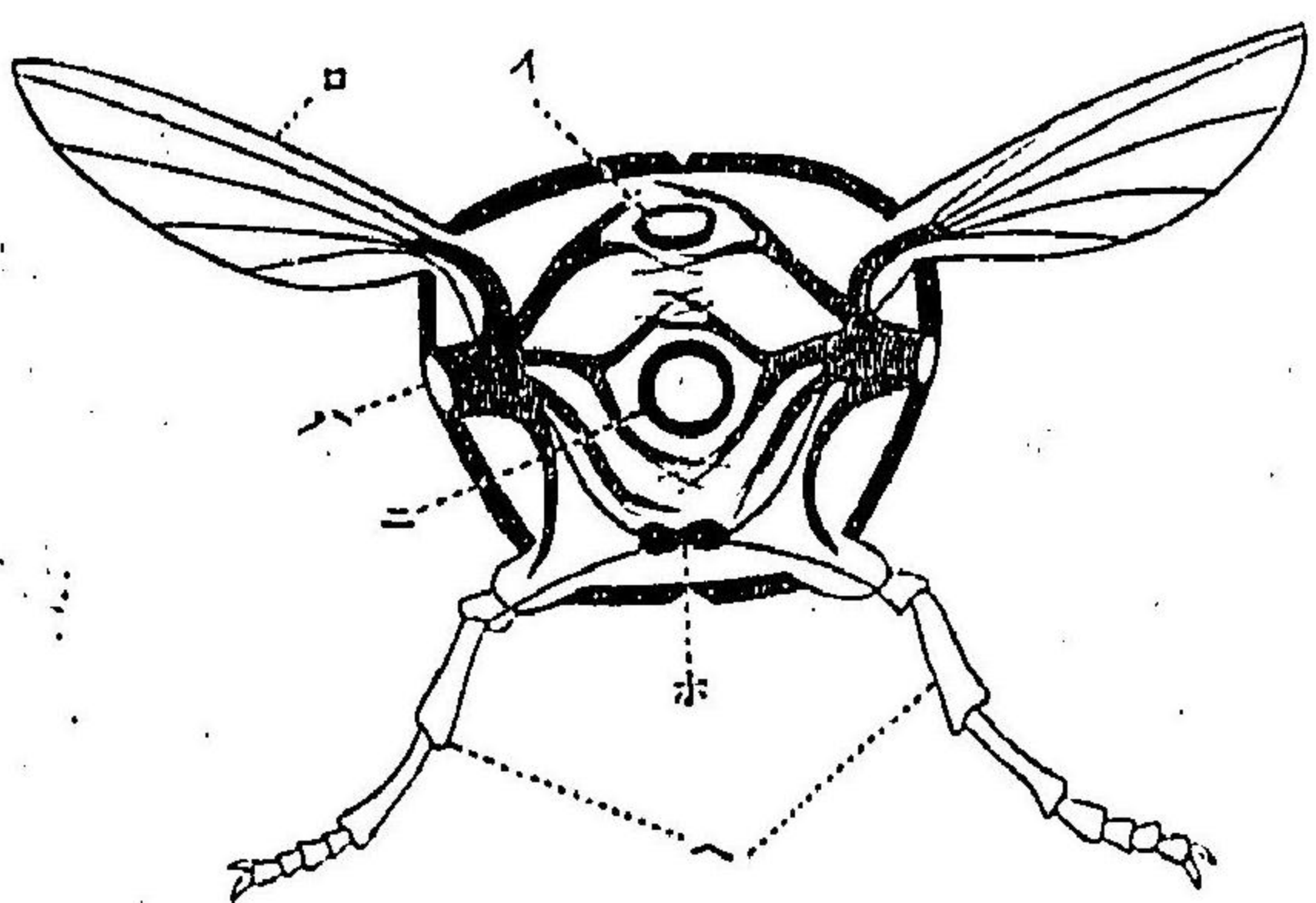
第八十三圖

昆蟲體の横

断面

イ 血管
ロ 翅
ハ 氣門
ニ 食管
ホ 神經

變態



眼と單眼との別あり、複眼は一對あり、數多の單眼の集合せるが如きものにして、頭の側面に位し、單眼は三個ありて、前頭部に位せり。耳は第一腹環節の側面に存在す。

雌は腹部の背面に一對の卵巢を有し、各卵巢は一條の輸卵管に開通せる、數多の小卵管より成り、左右の輸卵管は後方に至り、互に相合して體外に開けり。雄は同所に一對の豌豆大なる精巢を有し、體末に至り、亦一孔に依りて開在せり。

ばったの卵より初めて孵りたるものは、親と同形をなせども、未だ

翅を有せず、成長するに従つて翅を生ず、之れを變態と云ふ。變態は蝶蜂等の類に於いては完全にして、幼蟲と成蟲とは全く形狀を異にし、殊に其の間に蛹と稱する一段階ありて、此の時には食物を取らず、運動もせずして、間々繭を被り、他物に附着するものあり。

昆蟲の變態は、生理上の經濟に基けるものにして、その發育上に至要なる關係を有す。幼蟲たる間は食物豊にして安全なる場所にあるが故に、専ら食物を取りて、身體の肥大生長をはかる。是れ幼蟲の一般に食を貪る所以なり。次に成蟲の形態に移らんには、諸般の器官を整へざるべからず、これがために、運動をなさず食物を探らず、静止すること數日に亙る。これ即ち蛹なり。諸器官既に充分發達すれば、蛹は變じて成蟲となる。成蟲は専ら生殖を營むを目的とするが故に、自由に飛び廻りて適當の場所に産卵す。成蟲となりて後は、數日にして死するもの多し。

昆蟲の數は實に夥しくして、全動物の過半を占め、海中の外は水陸寒暖

の別を問はず、苟も草木の生ずる所には之れを見ざるなし、是れ昆蟲は多く植物を餌となすが故にして、従て吾人は之れが爲めに害を被ること頗る多し、然れども昆蟲は植物に對して、唯害を爲すのみにあらず、花粉を齎らして植物の蕃殖を媒助する效も甚だ偉大なり、且つ彼等の中には肉食を嗜みて、害蟲を驅除するものあり、之れを益蟲と稱す、斯く昆蟲は唯其の數に於いて、他動物に數倍するのみならず、其の利害に於ても、亦吾人と密接の關係あるが故に、特別に一學科として之れを研究するに至れり。

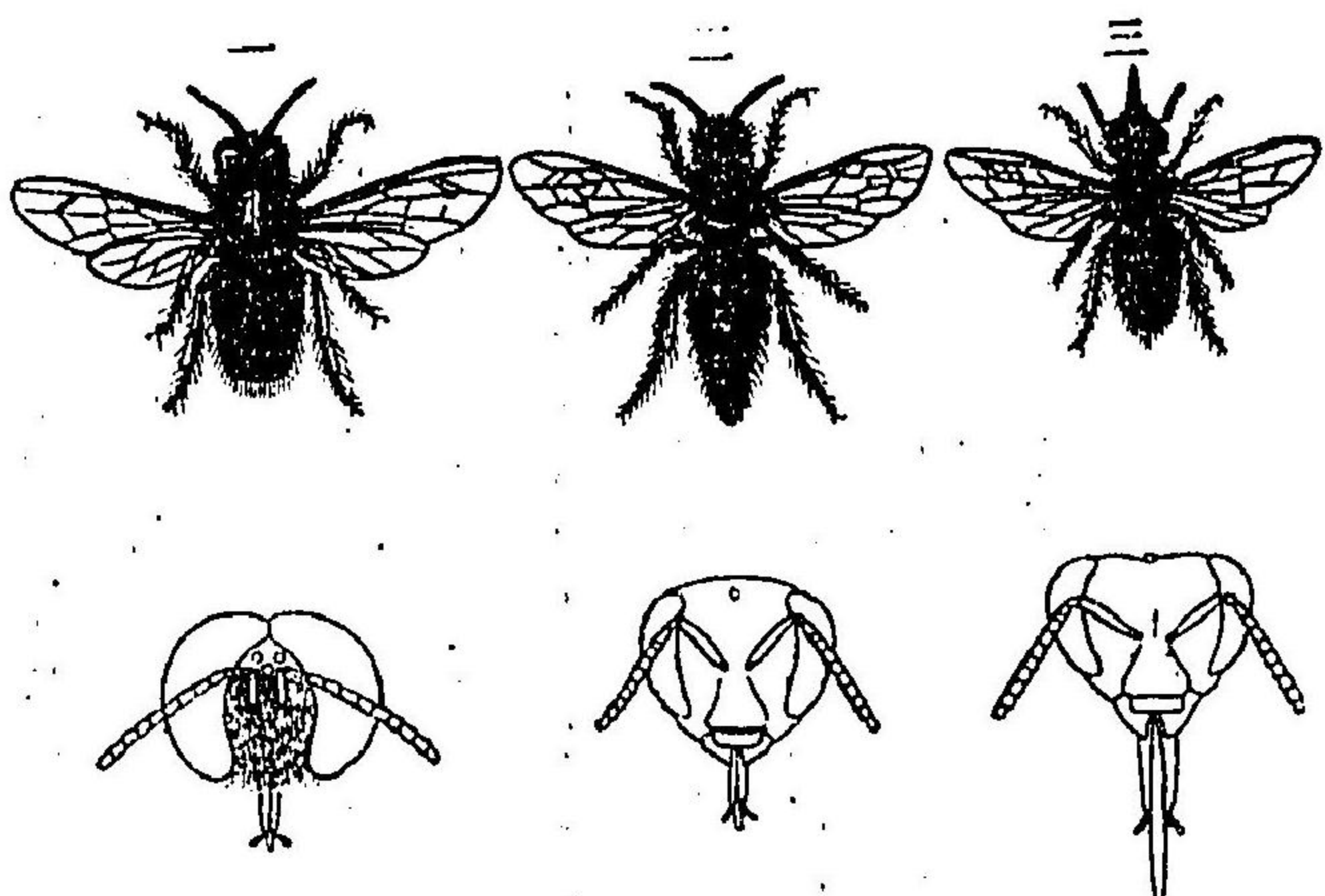
此の類を分ちて左の八目とす。

- 一 膜翅類 (HYMENOPTERA)
- 二 鞘翅類 (COLEOPTERA)
- 三 鱗翅類 (LEPIDOPTERA)
- 四 雙翅類 (DIPTERA)
- 五 有吻類 (RHYNCHOTA)
- 六 脈翅類 (NEUROPTERA)

第八十四圖

みつばち

一 雄蜂
二 王蜂
三 働蜂



- 七 直翅類 (ORTHOPTERA)
- 八 彈尾類 (PHYSANURA)

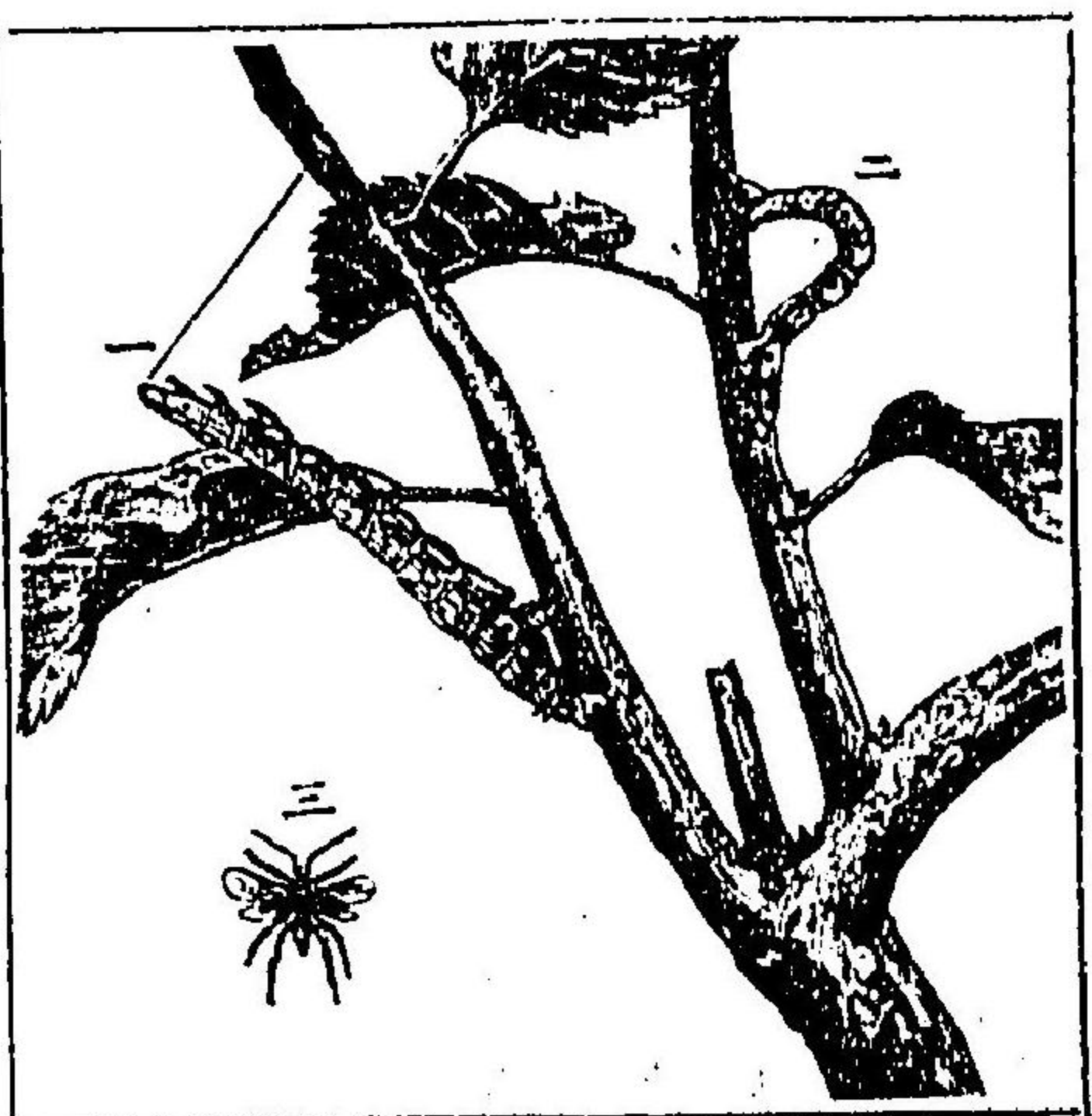
第一目 膜翅類 (HYMENOPTERA)

四翅、共に膜質にして、前翅は後翅より大なり。口は咀嚼と舐食とに適し、大腮は堅固にして、固體を嚙むべく、下唇は長く延び舌と成りて、液體を舐むることを得べし。幼蟲は無足にして、蛆狀をなし、親蟲に養育せらる、變態完全なり。

此の類は往々同族相集まりて、共同の生活を營み、社會を組織する特性を有

す。みつばちは一巢に一雌ありて卵を産む、之れを王蜂又女王と云ふ。此の他に若干の雄蜂と數百乃至數千の働蜂とあり、受精せる卵より孵化したる幼蟲は雌性にして、此者は養育法の差によりて、或は其生殖器十分に發育して王蜂となり、或は生殖器發育せずして働蜂となる。雄蜂は受精せざる卵より生ず、蜜及び花粉を集め、蠟を分泌する等は働蜂の司る所なり。斯く各々其の職分を異にして、其の社會の爲に働くことは、人間社會に分業法の行はるゝに彷彿たり。但し王蜂は其の一群の母たるのみにして、敢て之れを統治するものにはあらざるなり。春期に至りて新王蜂成長すれば、舊王蜂は自ら舊巢を捨て、去らんとす。此の時一群の働蜂は之れに隨伴して巢外に出で、一時樹枝等に懸垂し、更に去りて他に適當なる場所を求め、新たに巢を營む、之れを分封と稱す。沒食子蜂はならく、ぬきばら等の葉或は莖に卵を産み入れて、蟲癭を生せしむ、之れを沒食子と云ふ。寄生蜂の類は多くは形微小にして、吾人の注意を惹かざれども、けむし、しぐとりむし等の體内に産卵し、孵化したる幼蟲は之れを喰ひ斃すを以て、農業及び林業上の益蟲なり。蟻は其社會を組織し、雌雄及び職蟻の別あること、蜜蜂

第八十五圖
一、二、三、
寄生蜂



に似たれども、雌は一疋にあらすして數疋あり、又職蟻の中に兵蟻なるものあり、大なる腮を有して、或は敵を防ぎ、或は異族の蟻と争闘をなす等の任に當たる。夏期に至り、雌雄兩蟻には一旦翅を生ずれども、職蟻には之れを生ずることなし。蟻はありまきと稱する害蟲を養ひて、農業上の害をなすことあり、蟻の之れを養ふはありまきの排泄する甘露を得んが爲なり。

第三目 鞘翅類 (COLEOPTERA) 前翅は角質にして背面を蔽ひ、後翅は透明潤大にして、平常は疊折して之れを前翅の下に收む、故に鞘翅類の稱あり。皮膚は堅く、口は皆咀嚼に適す。變態は完全にして、幼蟲は成蟲と共に植物を食とするを以て

第八十六圖
かみきりむし



害蟲多しと雖も、昆蟲其の他の動物を餌とする益蟲亦少なからず。



皆種々の樹幹に喰ひ入るを以て、森林の大害蟲なり。こがねむしは草木の葉を喰ひ、こくさうは穀粒を食す。げんごらうは水中にありて、魚を捕食す。ほたるたまむしは人の玩弄物となり、みちしるべは動物を捕食する故に益蟲なり。てんたうむしは幼蟲成蟲共にありまきを捕食すること多くして、益蟲の最たるものなり。

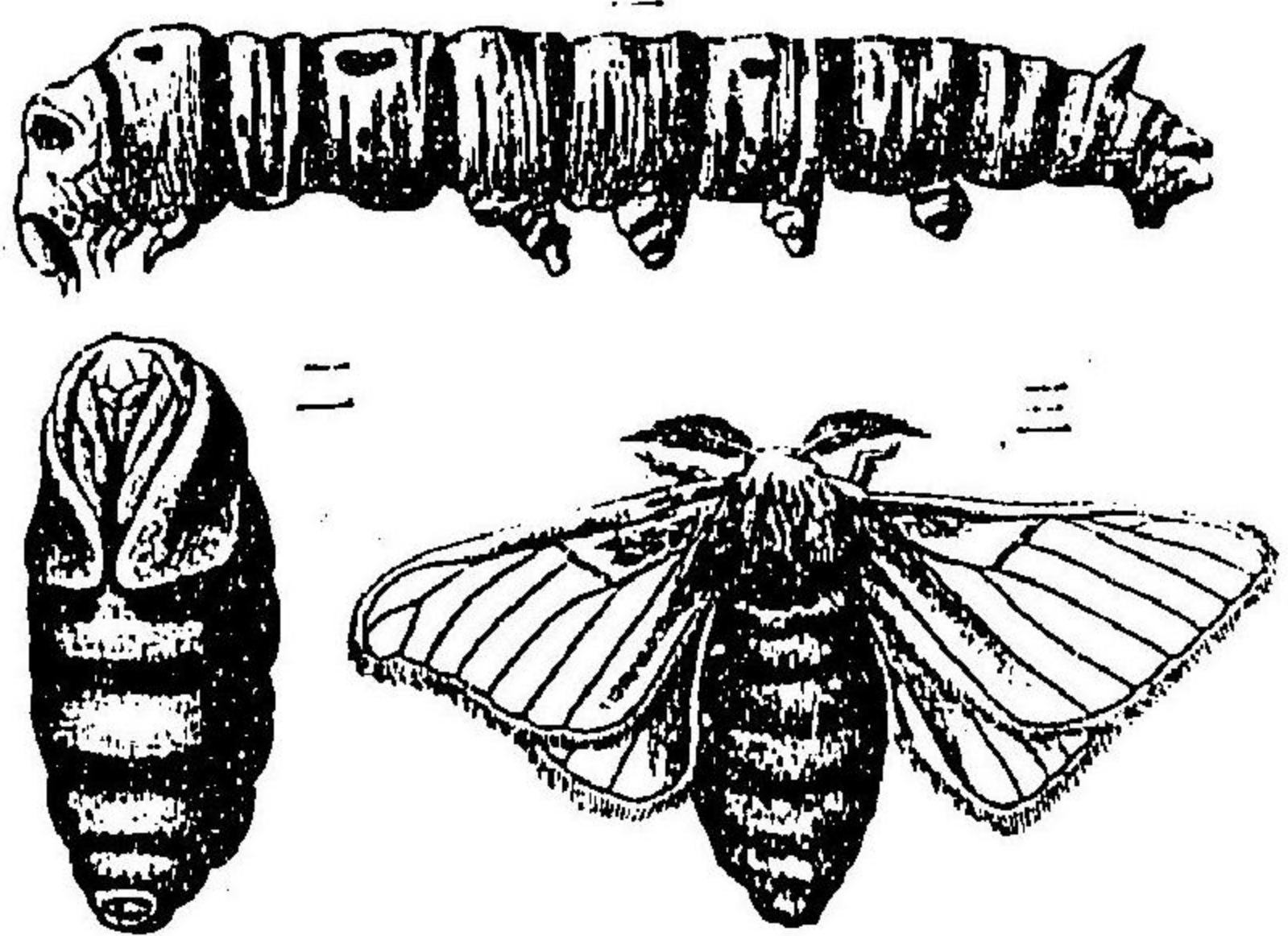
第八十七圖
てんたうむし

第八十八圖
あけはのてふまき



鱗翅類 (LEPIDOPTERA) 翅は前後共に濶大にして、表面に細微なる鱗片を被り、彩色斑紋甚だ美なり。口は吸收性にして、上唇及び大腮は縮小し、小腮は長く延び、左右相合して細管と成り、平素は之れを卷縮して、下唇觸鬚の間に收む。變態完全にして、幼蟲は通常十三節より成り、頭に次ぐ三節には各々の短小なる節足を具へ、後方に二對乃至五對の肉足を具ふ。多くは草木の葉を食するを以て害蟲なり。あげはのてふまき

ふもんしろてふいちもじせ、り等を蝶類と稱しがひこのて
ふやま、ゆのてふしやくとりむしてふ等を蛾類と稱す。いも
むしけむしあをむししやくとりむし等と名づくるものは皆
蝶蛾類の幼蟲なり。



第八十九圖

かひこ

一 幼蟲
二 蛹
三 成蟲

いちもじせりの幼蟲は稻の葉を巻きて
巢を作る、之れをばまぐりむしと名づけ、稻の
害蟲なり、きてふもんしろてふの幼蟲はなたね
なたいこん等の葉を食し、あけはのてふの幼
蟲は柑橘類の葉を食す。

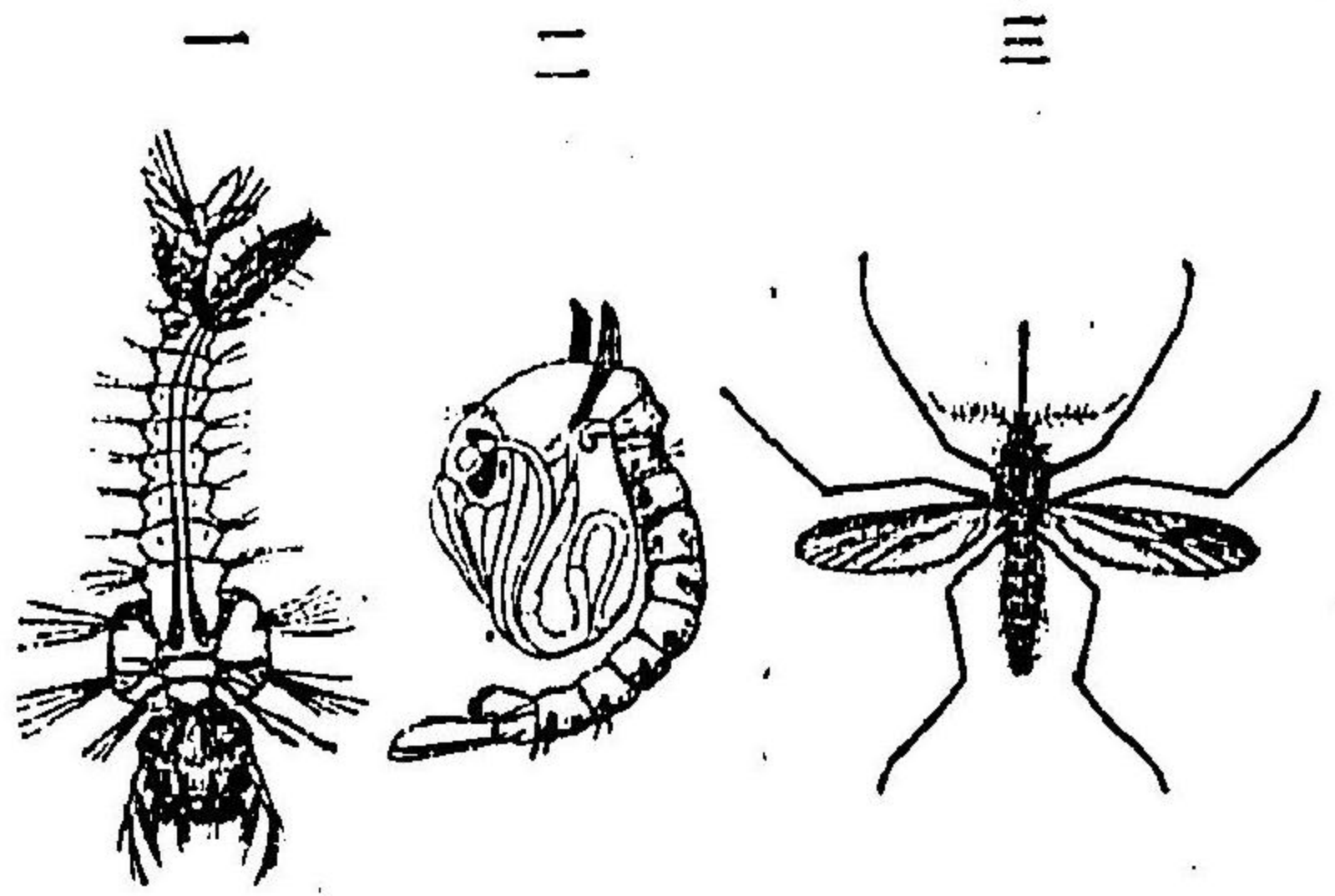
かひこは元と桑の害蟲なりしが、人之れを
利用して、益蟲と成したるに過ぎず、其の原産
地は支那にして、最も古く我が國に傳はり、爾
來歐洲にも入り、今日にてはイタリヤ、フラン
ス等にも養蠶盛大なるに至れり、生絲は我が

國輸出品中第一位を占め、其の額年々三千餘萬圓に上れり、蠶にはあかひ
きあをひき小石丸文背等種々の品種あり、蠶病中最も恐るべき者は、蠶蛆
病、微粒子病、軟化病等なり、養蠶家は蠶卵紙の選擇と器具の清潔と桑葉の
可否とに深く注意すべし。

四 雙翅類 (DIPTERA) 翅は通常前の一對のみ發達して、
後翅は球桿狀に變化し、口は吸收性にして、大腮及び小腮は
往々細き針に變じ、下唇は上唇と共に全部を包みて、管狀を
なせり。變態完全にして、幼蟲は全く足を有せざる蛆なり、あ
ぶかはへのみ類之れに屬す。

あぶにおほあぶひらたあぶしほやあぶ一名むしひきあぶ等あり、動物
の血液を吸ふものと、小動物を捕食するものとあり、むしひきあぶには多
くの種類あり、いづれも昆蟲を捕へ去るを以て之れを益蟲とす。
かにはかやあぶかはまたらか等あり、かの幼蟲はほうふらにして、汚水中
に生活し、尾端の呼吸管にて呼吸をなす、蛹の呼吸管は頭部にあり、夏日盛

第九十圖
かの變態
一 幼蟲
二 蛹
三 成蟲

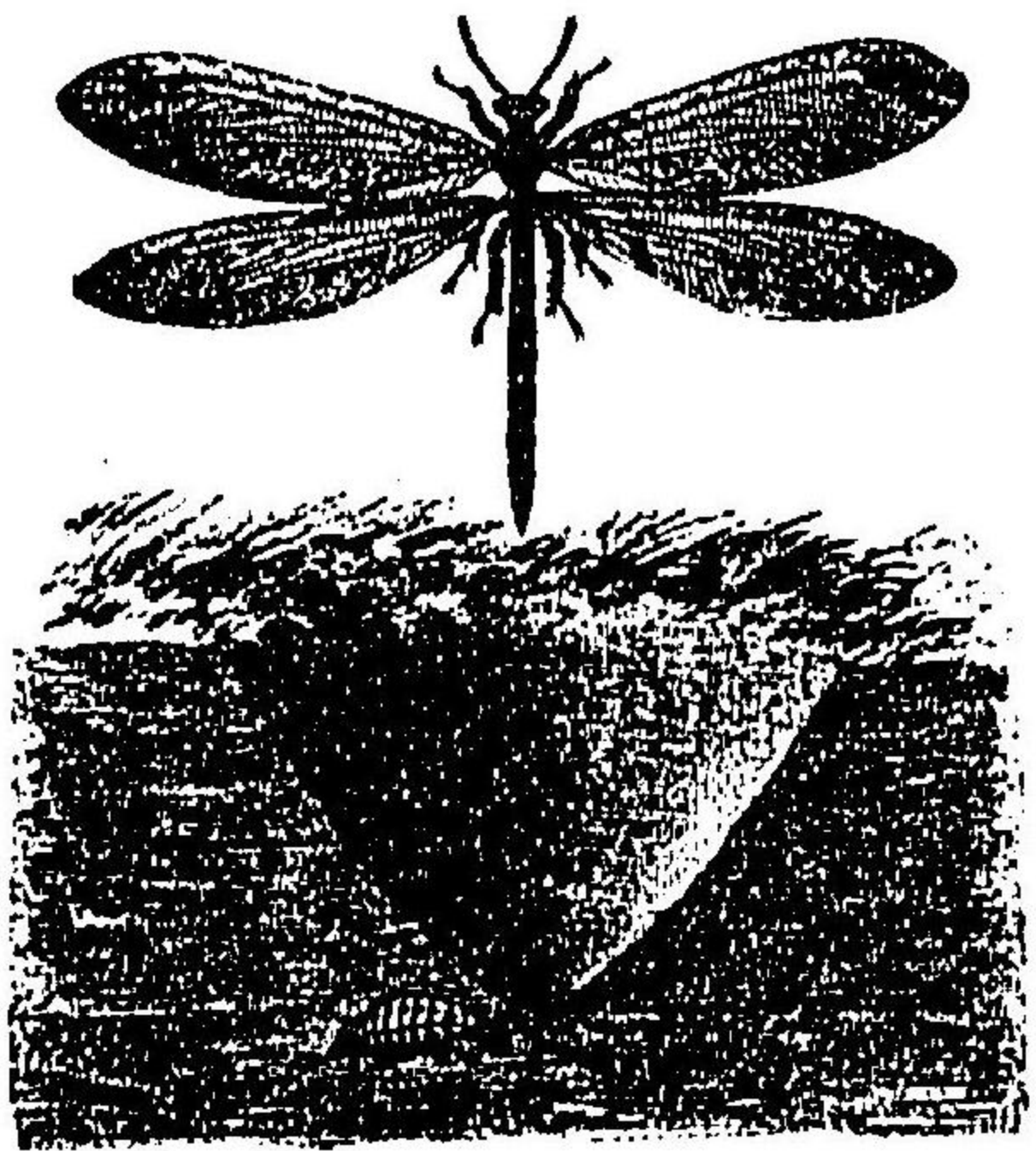


に蕃殖す其の人を蝨すものは唯其の雌のみなり。はまたらかは尋常のかよりも形稍々大にして、翅に黒斑を具ふ、マラリヤ熱病の媒介者として、近來有名となれり。
はへにはいへばへさんばへかひこのうじばへ等あり、いへばへの蛆は塵芥汚物中に生活し、さんばへしまばへは糞中の蛆より化生し、かひこのうじばへは、蠶兒に寄生して大害をなす故に養蠶地にては、今日規則を設けて共同驅除をなすに至れり。

第三目 脈翅類 (NEUROPTERA) 翅は薄弱透明にして、翅脈密なる網状を成し、前後同大なり。口は咀嚼に適し、變態完全なり。
うすばかげろふの幼蟲は、砂地に摺鉢形の穴を作りて生活するあり。

第九十一圖

うすばかげろふ



第九十二圖

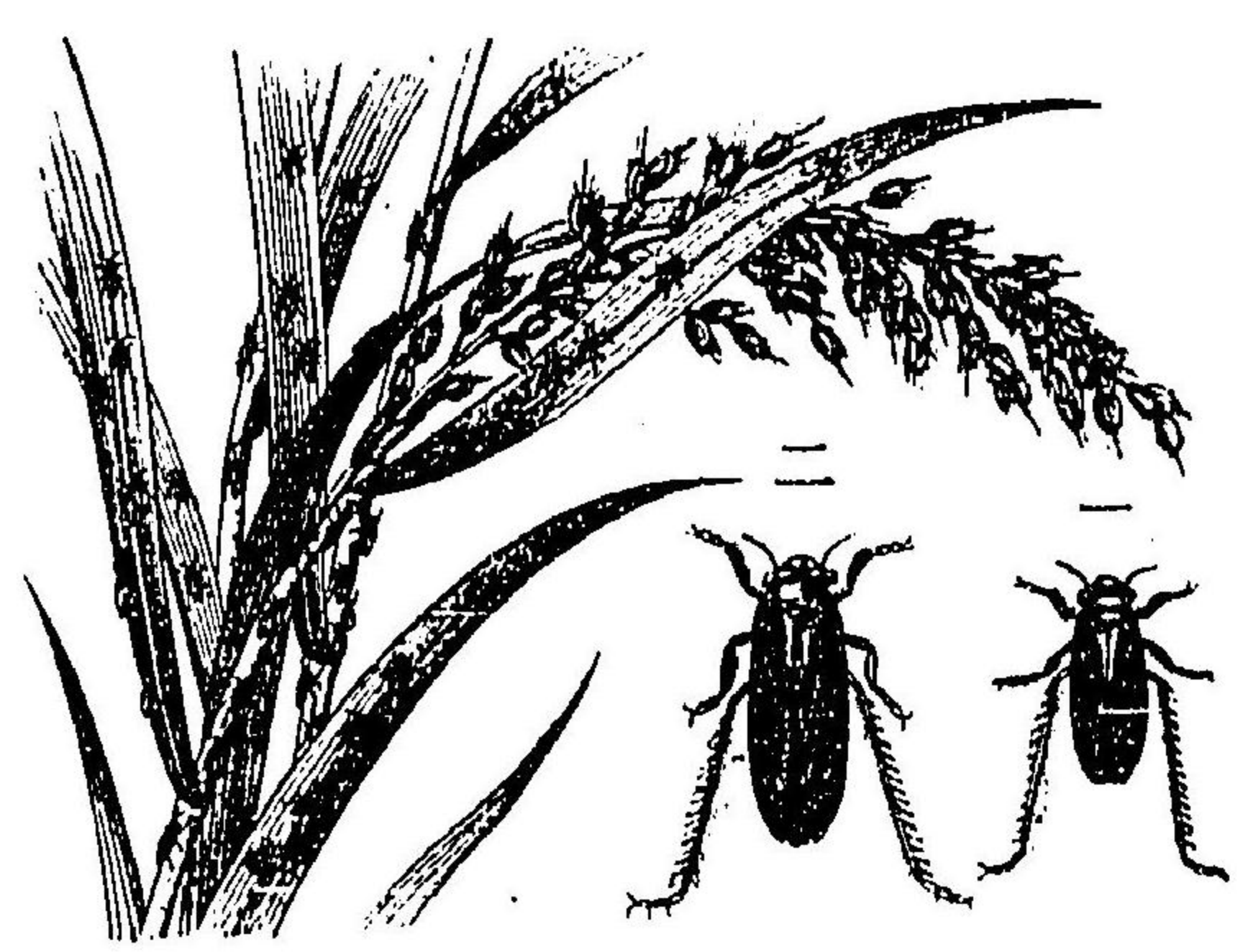
くさかげろふ

等に産附せらる。世人之れをうごんげと稱し、吉瑞となすは全く迷信より出でたるものなり。幼蟲は草木の葉上に徘徊して、ありまきを嗜食す、故に農家の益蟲なり。



ごくなり、くさかげろふは全身綠色にして、翅に金色の光澤を帯び、其の卵は白毛狀の柄を有して、葉上又は戸隙子

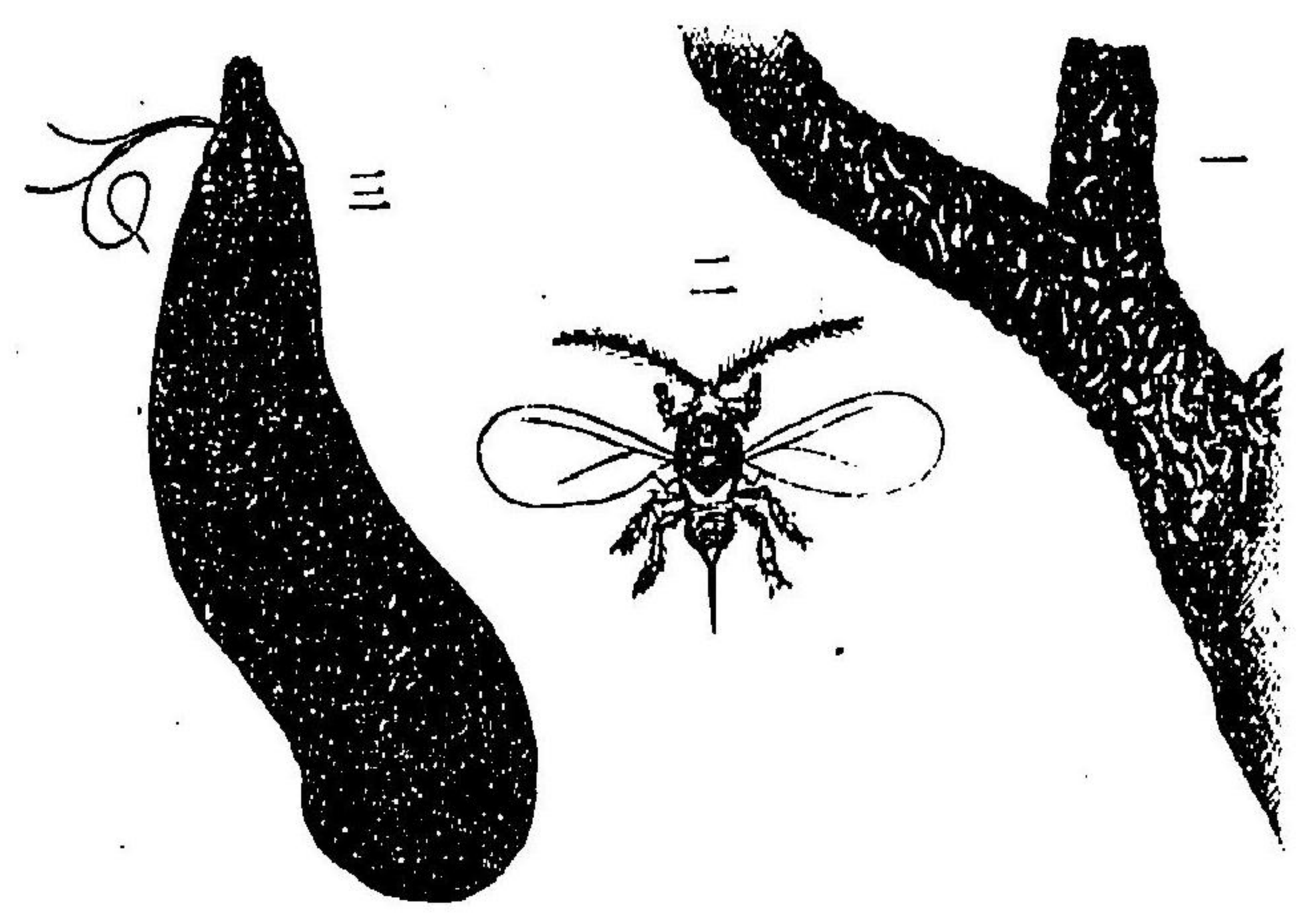
第九十三圖
うんか
一 雄蟲
二 雌蟲



に屬す。
せみの幼蟲は土中にありて樹根の汁液を吸取し、其の蛹は皮を脱して

第六圖 有吻類 (RHYNCHOTA) 翅
は前後同形にして、膜質透明なる
あり、或は前翅が半ば角質に變ぜ
るあり、或は全く翅を缺くものあ
り。口は吸収性にして、管状をなし、
其の構造は雙翅類と畧々同一な
れども、下唇より成れる鞘に節を
有するを異點とす。過半卵生なれ
ども、稀に胎生するものあり。變態
は不完全なり。せみ・かめむし・うん
か・ありまき・かひがらむし等之れ

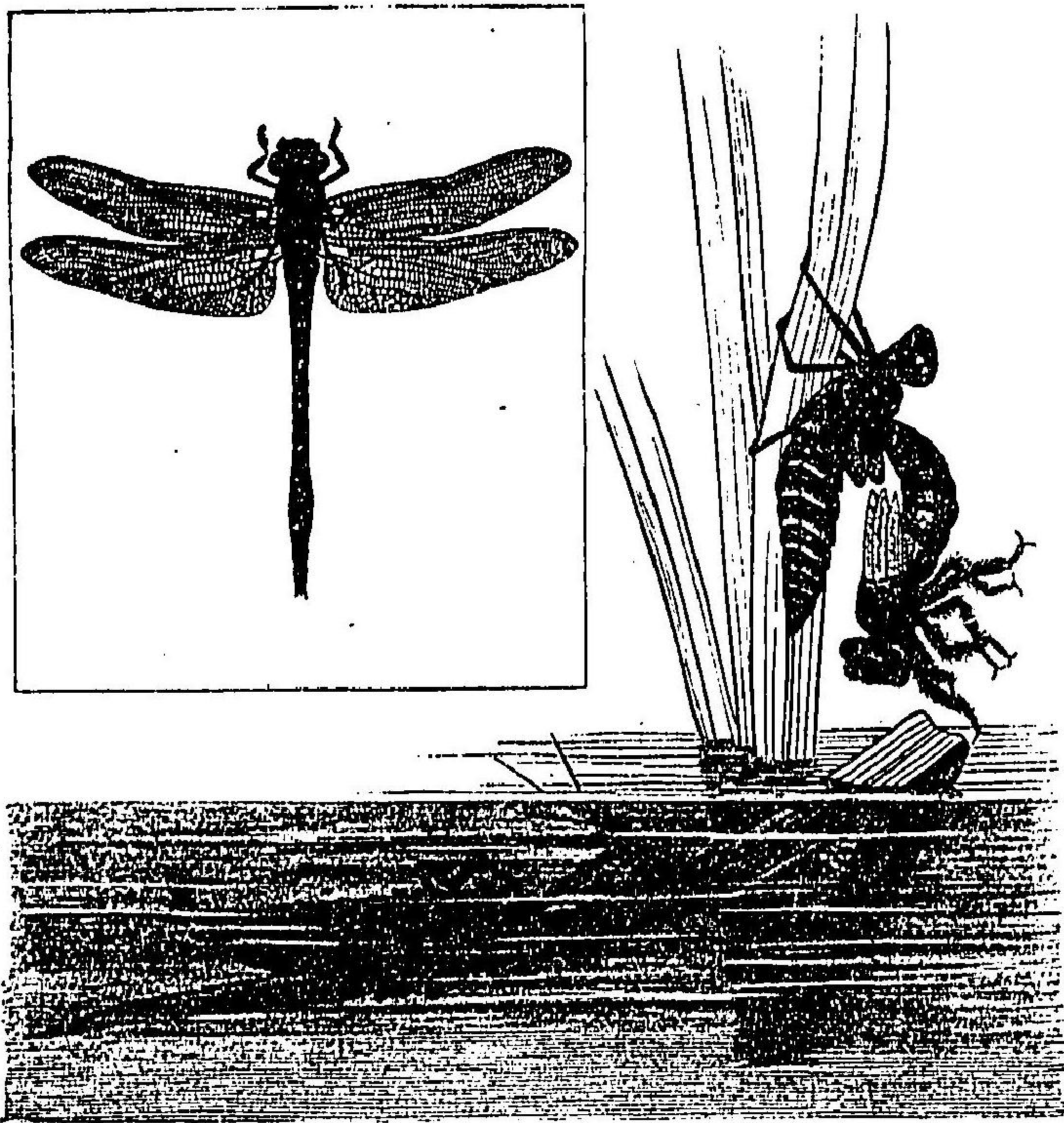
第九十四圖
かひがらむし
一 枝上に生
せる狀
二 雄蟲
三 介殼を有
せる雌蟲
(放大)



成蟲となる。雄は腹部に一對の發聲器を具
へ、夏日高聲を發して喧し、かめむしは激き
臭氣を放ち、植物の液汁を吸取して害をな
す。うんかは一によこばひといひ、稻の大害
蟲なり、あぶらむし(蚜蟲)は果樹野菜等の害
蟲にして、蟻と共存するより一に之れをあ
りまきと稱し、夏日は多く單爲生殖をなし
て胎生す。かひがらむしも亦樹木の害蟲に
して、雌は介殼狀の被覆物を生じて體を蔽
ひ、其の中に卵を産す。其の他しらみ・なんき
んむし等は動物に寄生し、たがめ・あめんぼ
ろ等は水中に生活す。

第七圖 直翅類 (ORTHOPTERA) 既に述べたるばつたは其の好
例にして、翅は前後二對あり、硬直にして網脈を有す。口は咀

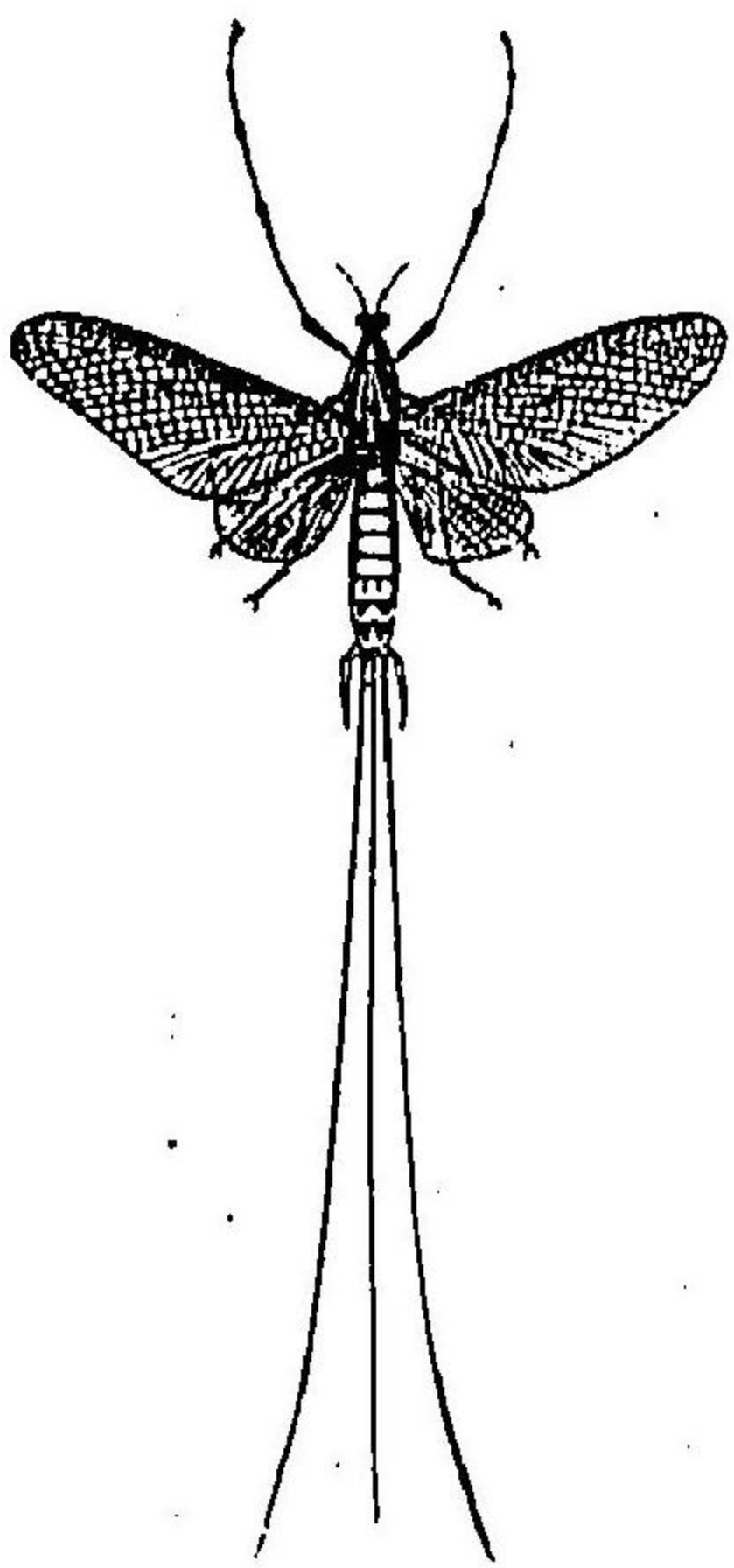
第九十五圖
とんぼ



嚼に適し、變態は不完全なり。とんぼはつたかけろふ等之れに屬す。

とんぼの幼蟲は皆水中に生活し、口の下面に鉄狀の器官を具へ、之れを以て巧に小蟲を捕食す。時到れば水草に登りて羽化し、空中を翔けること矢の如く、小動物を捕食するが故に、農家の益蟲なり。やんましほか

第九十六圖
かげろふ



らとんぼむぎわらとんぼ等は普通のものなり。ばつた類は、禾本科植物の葉を嗜食するを以て、農家の害蟲なり。其の幼時は成蟲に似て只翅の甚だ小なるの差あり。ばつたいなこは普通の種類なり。又まつ

むしすゝむしきりぎりすこぼろぎくつわむし等は、通常左右の翅を互に摩擦して鳴聲を發する特性を有し、古來歌に詠み文に屬して愛賞せらるるものなり。かげろふの幼蟲は水中に生活すると凡そ二三年にして、夏の夕に羽化し、生殖作用を終はりて直ちに死す。其の間僅に數時間に過ぎず。
第八目 彈尾類 (THISANURA) 全く翅を有せず、口は退化せるも猶咀嚼に適し、體に鱗粉或は細毛を被り、尾端に往々長き鞭毛を具ふ。しみはねむし等之れに屬す。

しみは銀白色の鱗を被り、衣服書物等を蝕害す。はねむしは微小にして、夏日溜水の上又は水邊に見る灰黑色の小蟲なり。

第二綱 蜘蛛類 (ARACHNIDA)

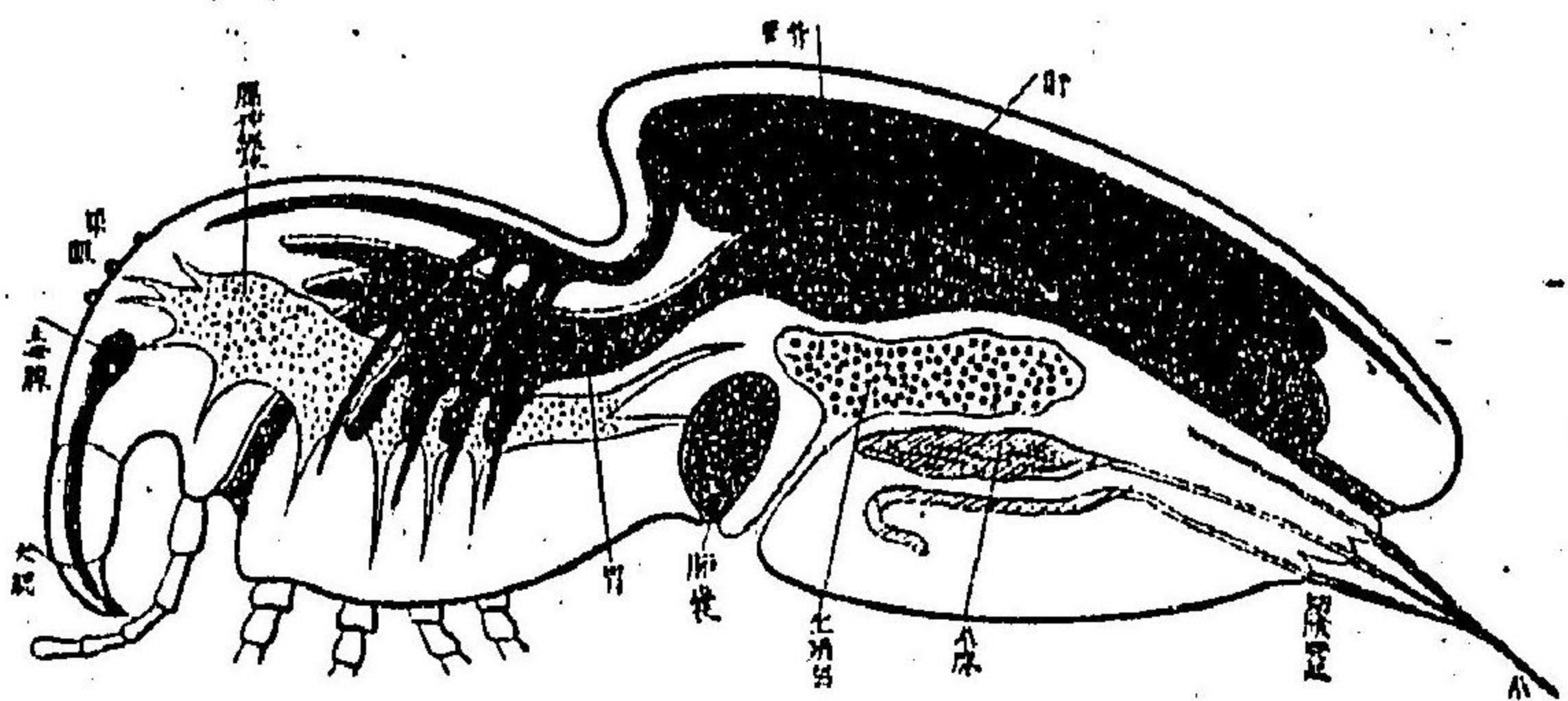
特徴

頭胸兩部は相合して一となり、是に四對の脚を具へ、腹部は明かに區分せられて副器を有せず、空氣を呼吸する節足動物なり。此の類を分ちて左の六目とす。

- 一 真正蜘蛛類 (ARANEIDA)
- 二 壁 蟻 類 (ACARINA)
- 三 蠍 類 (SCORPIONIDEA)
- 四 觸 脚 類 (PEDIPALPI)
- 五 擬 蠍 類 (PSEUDOSCORPIONIDEA)
- 六 長 脚 類 (PHALANGIIDA)

第一目 真正蜘蛛類 (ARANEIDA) 含頭胸部は短縮し、腹部は膨大して之れと接續するに細小なる柄を以てす。口に大小

第九十七圖
くもの解剖

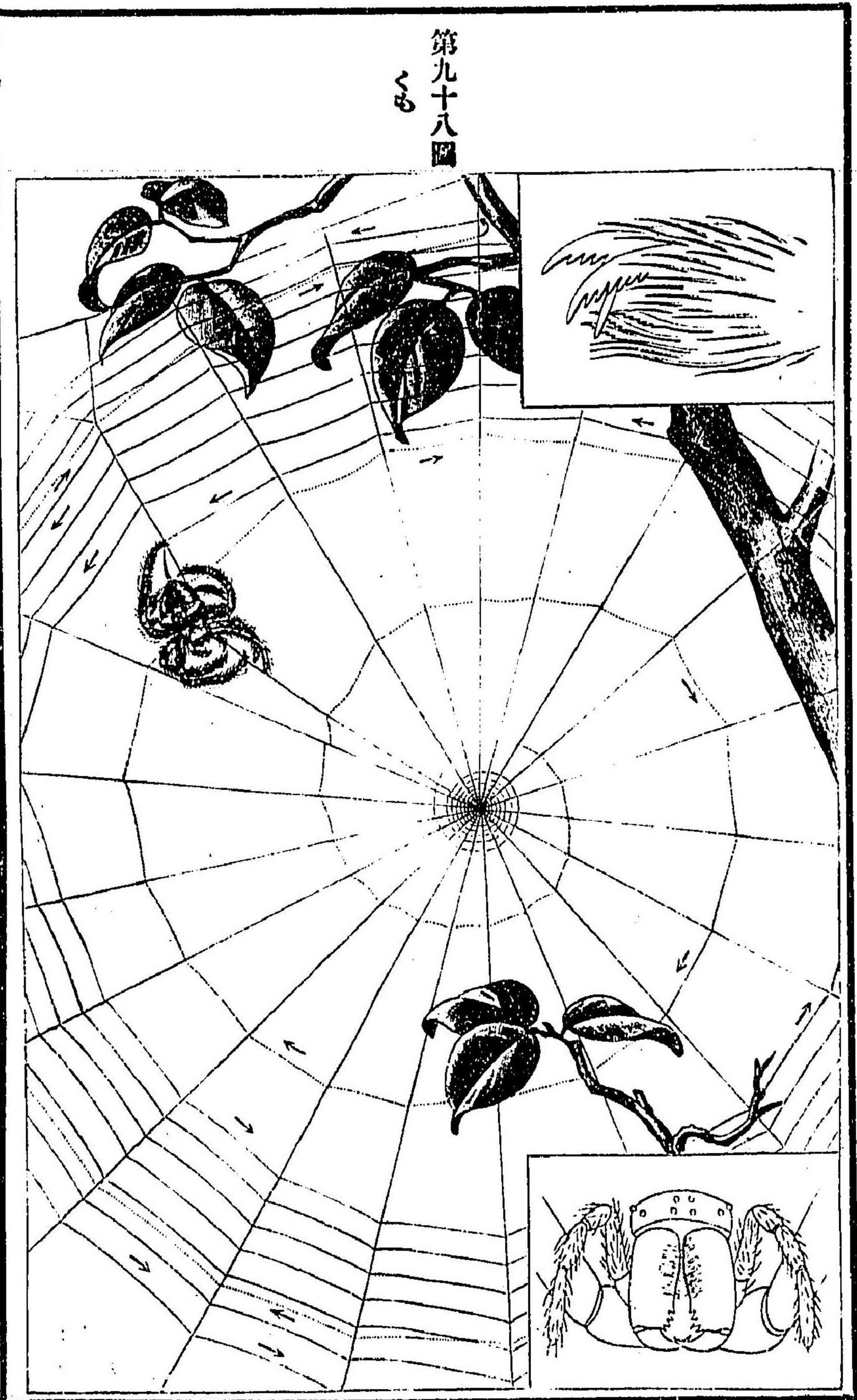


二對の腮あり、大腮は鈎狀をなして毒線に通じ、小腮は長き觸鬚を有す。脚は四對ありて末端に櫛狀及び鈎狀の爪を有し、以て網を傳ふに便す。腹部の末端に通常六個の乳頭狀突起ありて、蜘蛛絲を紡出す、之れを紡績突起と稱す。腹内にある絲腺に通じて、一種の粘液を出だす、此の粘液一度空氣に觸るれば凝固して蜘蛛絲と成るなり。呼吸は腹部の下面に開ける一對の肺囊及び氣管を以て營まる。血液は背管の伸縮に依りて循環す。食管は口より短き食道を過ぎて

胃に通じ、胃は左右に五對の盲管を出だし、腸は直行して肛門に達し、其の周圍に肝臓を具ふ。神経系は食道の上及び胃の下部にある大なる神経球より成り、之れより諸方に神経を出だし、頭上に八個の單眼を有す。

くもは其の類多くして、或は網を張り或は急に躍つて小蟲を捕食す。じろぐもさんばそうぐもたなぐもはへとりぐもふくるぐもとたてぐも等は其の主なるものなり。くもの網を張る状を見れば、其の巧なるに驚く可し。先づ最初の縦絲一本を張るには、彼が最も工夫を凝らすもの、如し。即ち網を張る可き場所の境遇如何に依り、或は絲を長く牽き出だして、風に吹き流し、以て其の絲端を他物に纏絡せしめ、或は既に絲端を一點に附着して、自ら懸垂し、振子の如く動搖して他物に跳び附くなり、斯くて一條の絲を張れば、網の中心となるべき點を選び、是より諸方に向かつて縦絲を輻射狀に引き、次に中心より遠心的に粗く横絲を張る、是れ足場にして、其の絲は皆粘氣を有せず、足場成るに及びて更に外方より求心的に密に

第九十八圖 くも



横絲を張る此の横絲は粘着性ありて、觸る、ものは皆之れに附着す。中心は少許の平滑絲を残して、自ら居るに便す。間々其の近方に塵埃脱皮等を附着し置きて身を匿すものあり。其の網を張り餌を捕ふる有様等を見れば、更に種々發明する所あるべし。はへとりぐもは網を張ることなく、壁面に徘徊して恰もねこがねずみを捕ふる如く、跳び付きて巧にはへを捕ふ。ふくろぐもは樹の根本などに、囊狀の巢を作り、其の内に出入して蟲を捕ふ。とたてぐもは土中に穴を掘り、其の入口に開き戸の如き蓋を作りて、敵の侵入を防ぎ安全なる自己の住家とし、夜出で、食を求む。

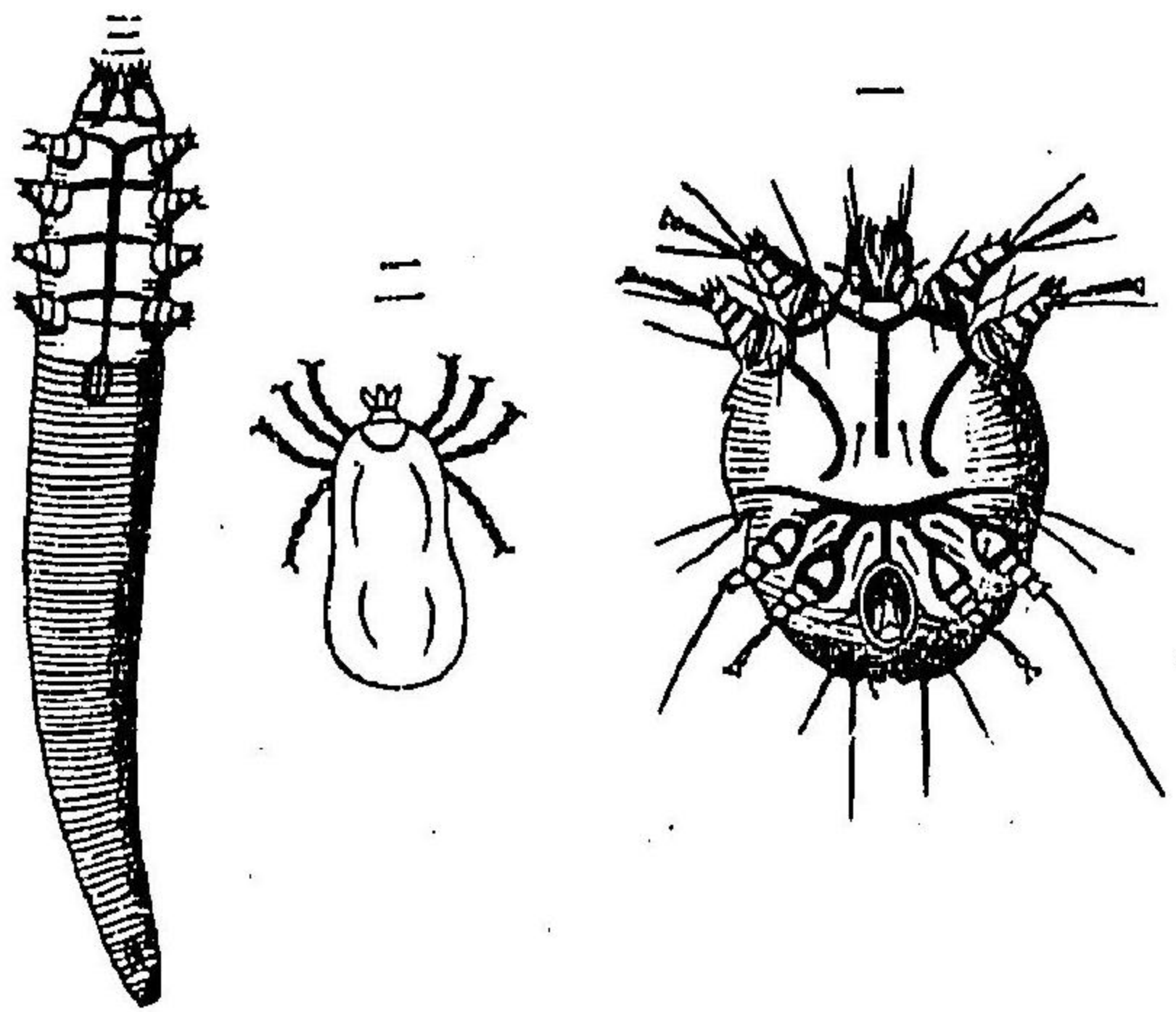
第二目 壁蝨類 (ACHARINA) 頭胸腹の三部は皆合併して、環

節を有せず。口は或は咀嚼に適し、或は管狀を成して、汁液を吸取するに適す。空氣管を以て呼吸を營み。多くは動植物に寄生す。

だには元來草間に棲むものなれども、往々人畜に附きて血液を吸ふ。殊にいぬに多し。ひぜんのむしは人に寄生して疥癬の病原と成る。にきびの

第九十九圖

- 一 ひぜんのむし
- 二 だにむし
- 三 にきびのむし



むしは人の毛囊に寄生して面胞を成す。蠍類以下の諸目には唯其の例を掲ぐるに止めん。

さそりは蠍類にして琉球、臺灣、支那等に産し、腹部の後半は細長と成り、末端に毒鉤を具へて、之れより毒液を射出す。あどひさは擬蠍類にして、書物の間、木皮の下等に棲息し、形甚だ小にして、稍々さそりに似たり。さそりもどきは觸脚類にして、亦さそりに似たる小蟲なれども、毒を有せず。めくらぐもは長脚類にして、甚しく細長なる脚を有し、木石の下等陰濕の地に住み、ぐもに似たれども、腹部に環節ありて、紡績器を有せず。

特徴

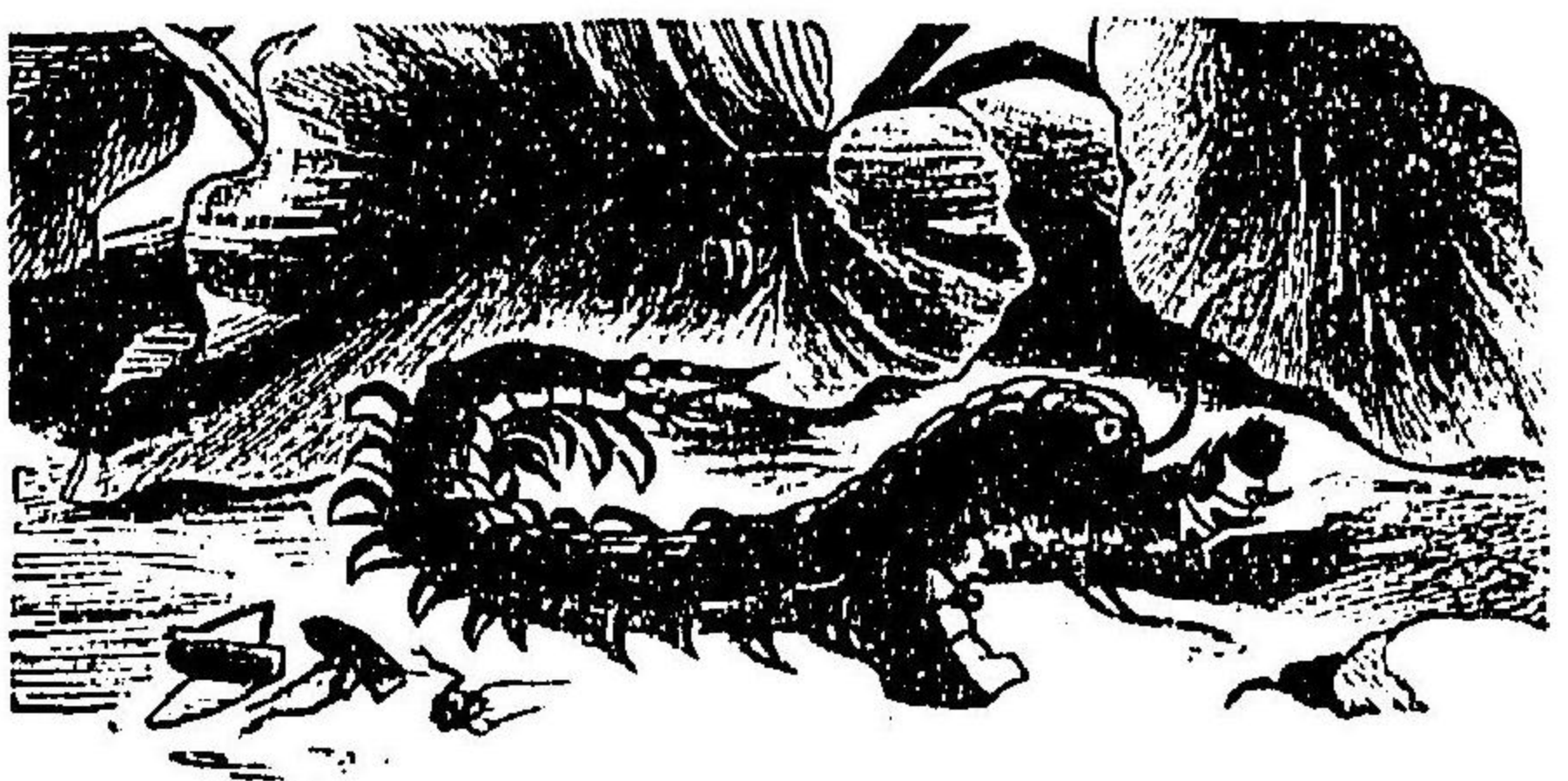
第三編 多足類 (MYRIAPODA)

體は胸部と胸腹部とより成り、胸腹部には、同一の形をなせる多數の環節相連り、其各環節に一對或は二對の脚を具へ、空氣を呼吸する節足動物なり。之を分ちて左の二目とす。

一 蜈蚣類 (CHILOPODA).

二 馬陸類 (CHILIGNATHA).

むかではじけは蜈蚣類にして、口に三對の腮を有し、第一對の脚は、鋭き鈎爪を有して、内部の毒腺に通じ、動物を食とす。やすでは馬陸類にして、每環節に二對の脚を具へ、體側に開ける腺口より臭氣を放ち、以て自ら保護す。腐敗せる植物質を食し、物に驚く時は體を卷縮して、動かざる特性を有す。



第百圖
むかで

特徴

第四編 甲殼類 (CRUSTACEA)

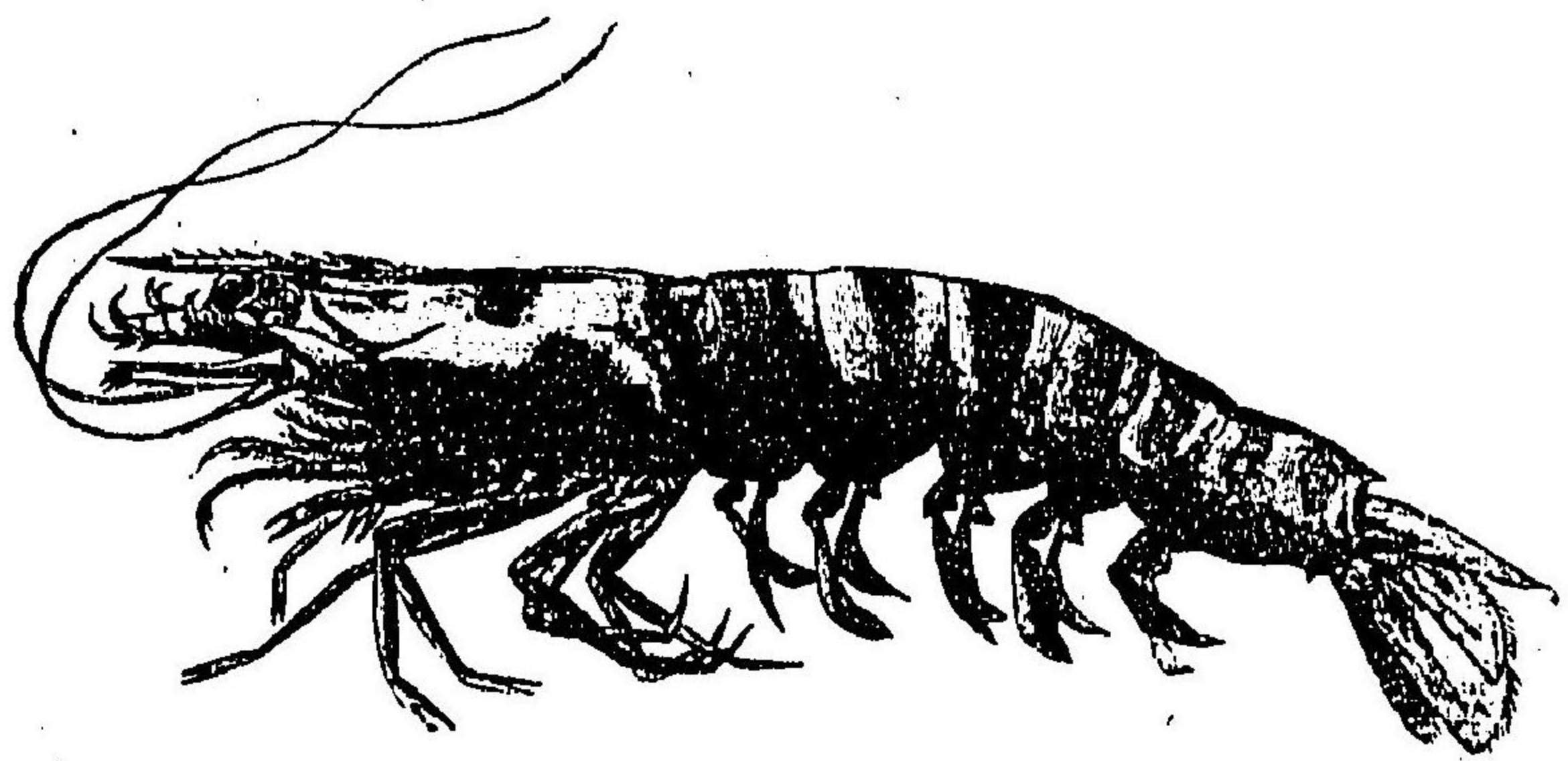
體は含頭胸部と腹部とに分かれ、頭上に前後二對の觸角と、一對の複眼とを具へ、胸腹兩部に多數の脚を有し、鰓を以て水を呼吸する節足動物なり。

外形

今いせむびを解剖するに、含頭胸部は十三個の環節より合成し、一の大なる甲殼を成し、腹部は七節より成りて運動自由なり。前端に二對の觸角ありて感覺を司り、下面には一對の大腮、二對の小腮及び三對の腮脚ありて、食物の捕獲及び咀嚼の用をなす。次に五對の歩脚ありて、歩行の用をなし、腹部には六對の橈脚ありて、游泳の用をなす。最末の一對は特に扁大となりて、尾節の左右に擴張し、相共に尾鰭を形成し、最も游泳の用に適するを見る。

呼吸器、循環器

第百一圖
スズメエビ

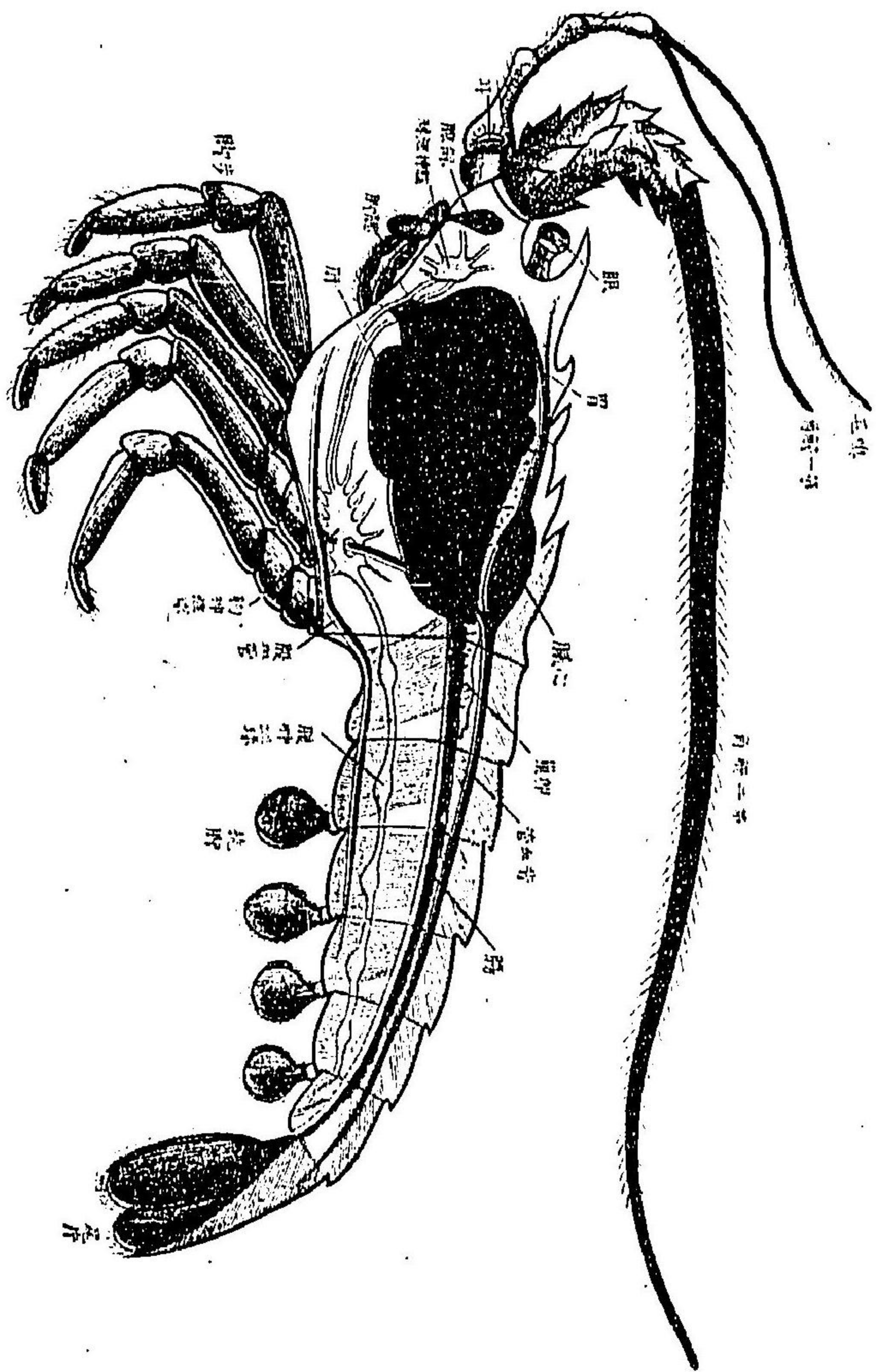


神経系

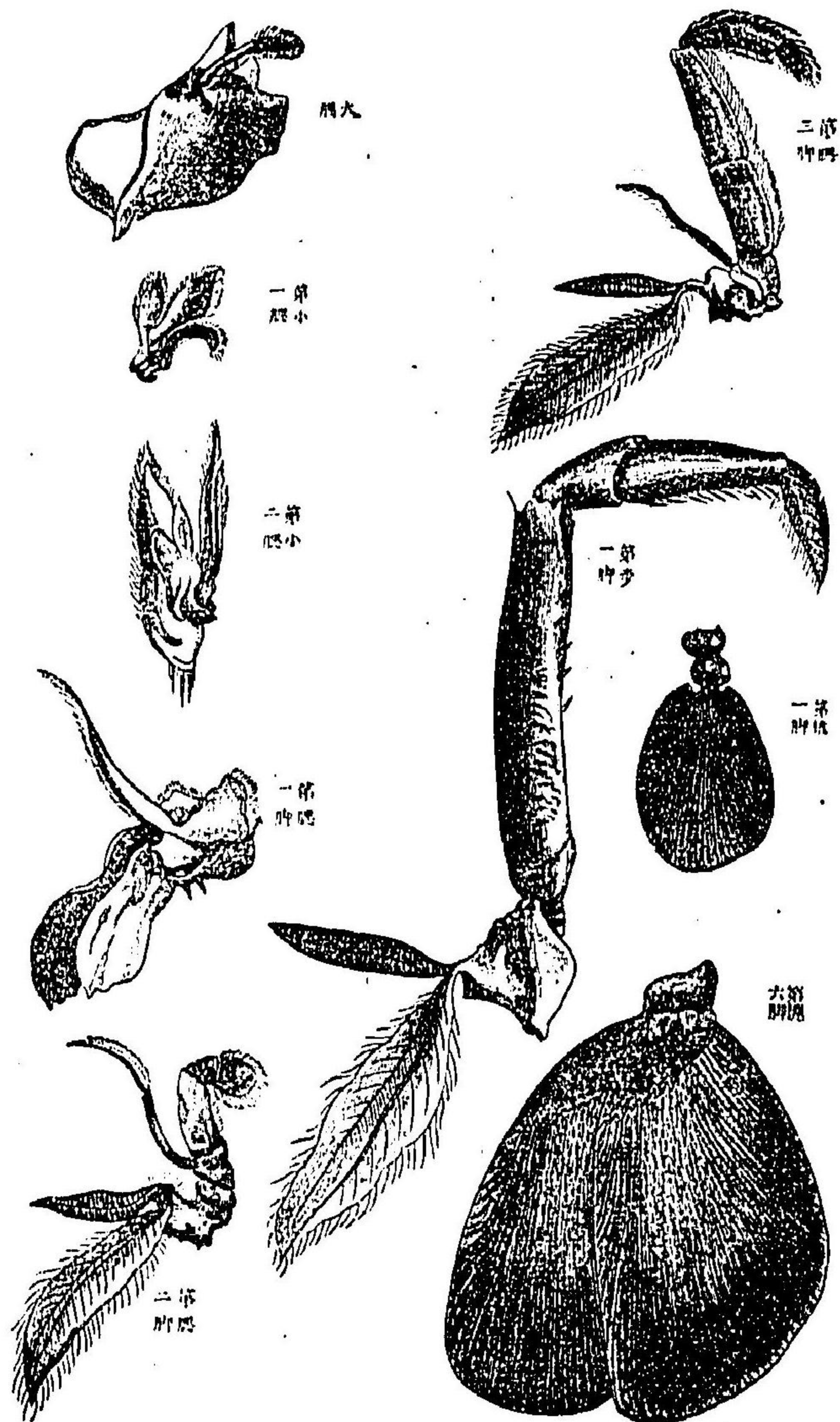
呼吸器は歩脚の礎部、胸甲の内に位する葉状の鳃なり。循環器の主要部は胸部の背面に存する心臓にして、是より前後に動脈管を出だす。消化器は大腮の間に開ける口に始まりて、直ちに大なる胃に通ず。胃の中には小骨片數個ありて咀嚼の用をなす。胃の兩側に大なる肝臓を具へ、腸は直行して肛門に終はれり。

神経系は食道の上に存する、一對の頭脳球の外、食道の下に當たり胸部の中央にある一大神経球と、腹部の六神経球とより成り、互に細き神

第百二圖
スズメエビの解剖



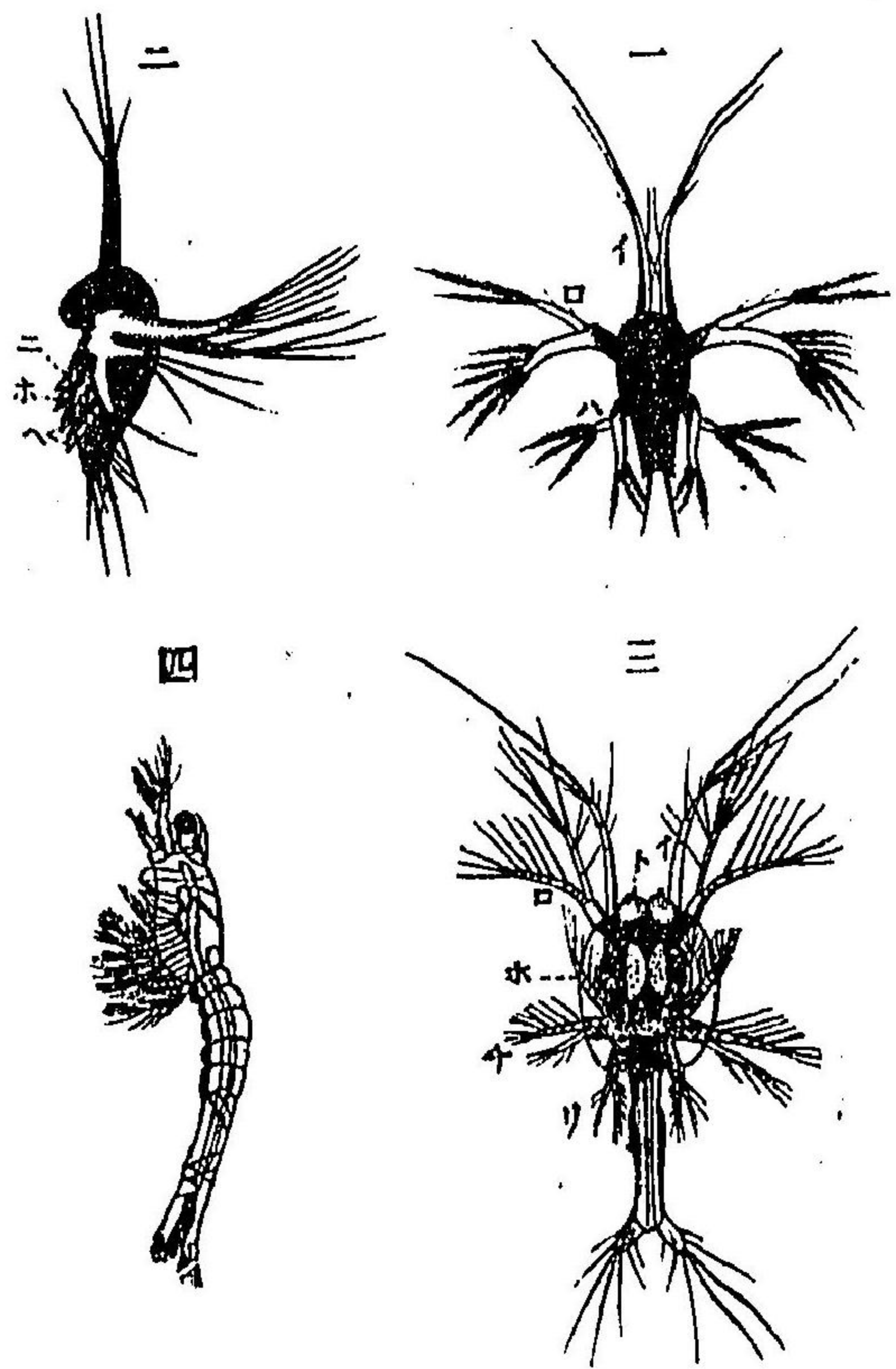
第百三圖
シヤビの解體



第百四圖

シヤビの變態

- 一 ノープリ
- 二 其の側面
- 三 ソイヤ
- 四 ちみ期
- イ 前觸角
- ロ 大觸角
- ハ 大觸角
- ニ 第一小觸
- ホ 第二小觸
- ヘ 脚
- ト 眼
- チ 脚



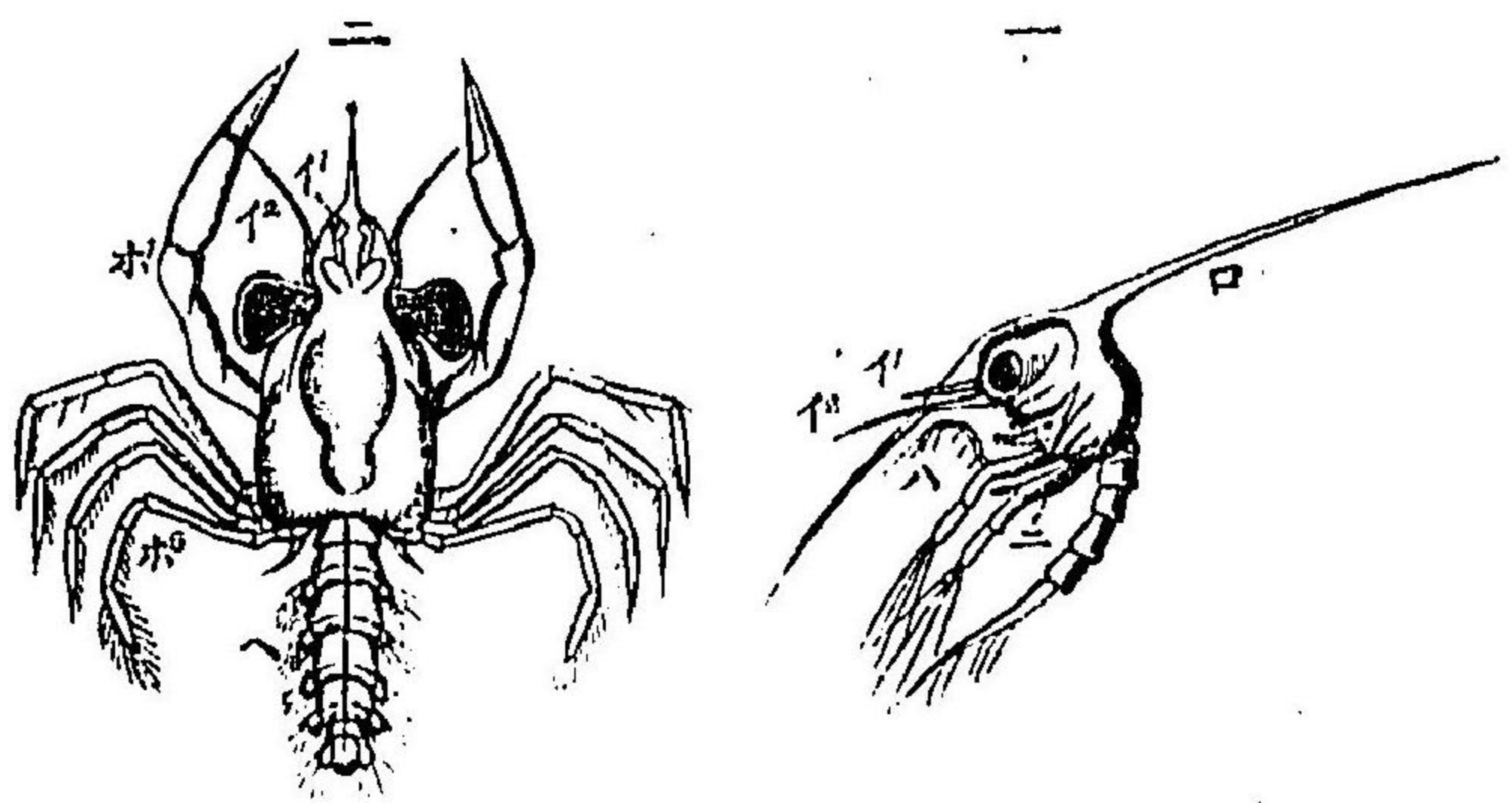
にして、内に水液と小粒とを含み、新月状の小孔に依りて外に開き孔邊に細毛を生ぜり。嗅覺は前觸角の一枝に列生せる嗅毛を以て之れを司り、特に發達せる大觸角は専ら觸覺

經纖維に依りて連續し、其の各神經球より身體諸部に神經を分派す。

複眼は柄を有して、運動自由なり。耳は前觸角の礎部に存する一小腔

第百五圖

一 ゴイヤ
二 ヲカロバ
イ 觸角
ロ 第一腮足
ハ 第二腮足
ホ 歩脚
ヘ 游脚

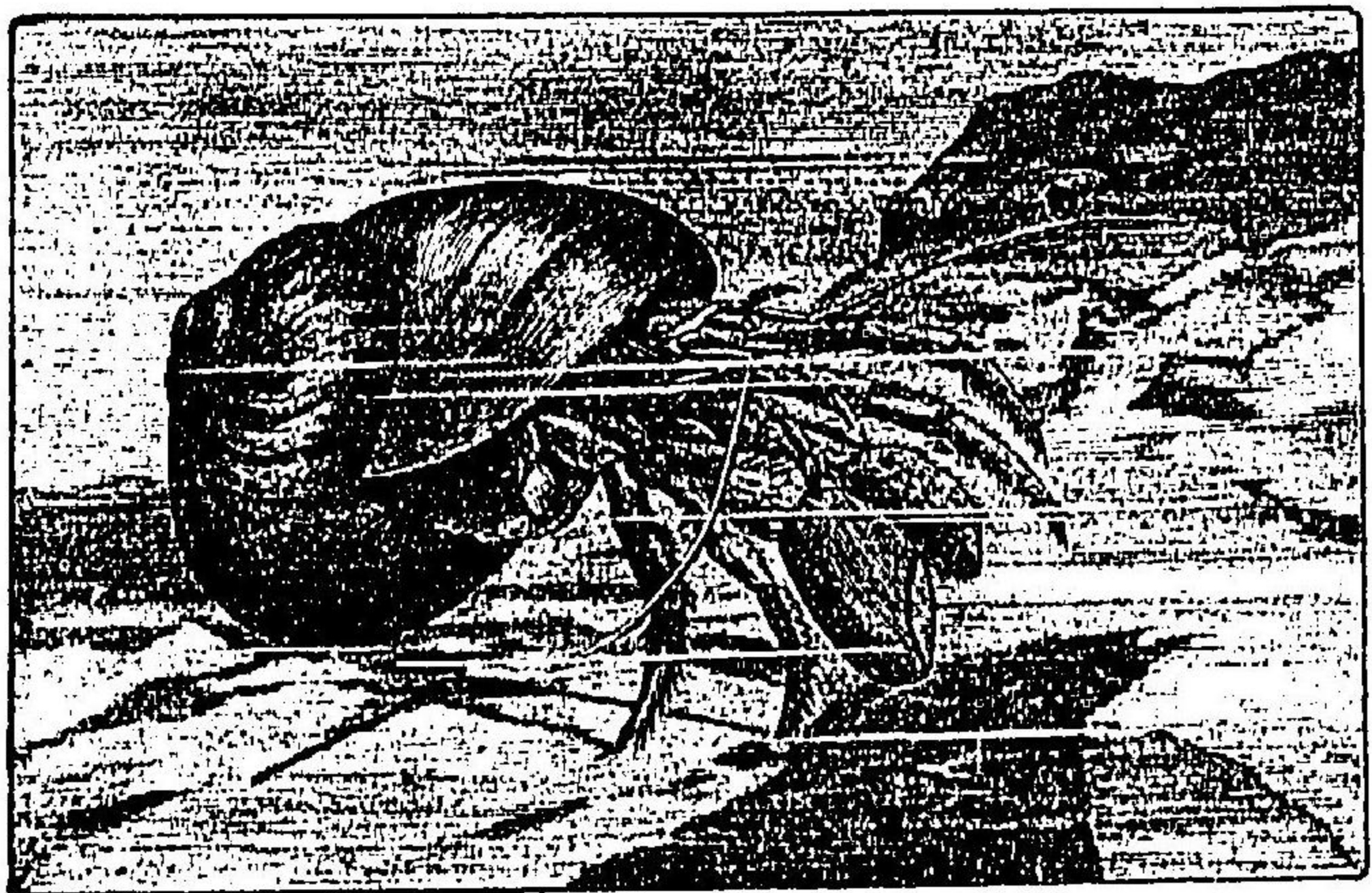


を司るといへども、他の體部より生
ぜる粗毛も亦觸覺の用をなす。
生殖器は心臟の兩側にありて互
字形をなす。

甲殻類は皆卵生にして成長の間
に變態をなし、ノープリス期、ゾイヤ
期を経過して、成蟲の形を呈するな
り。此の類を分ちて左の五目とす。

- 一 胸甲類 (THORACOSTRACA)
- 二 節甲類 (ARTHROSTRACA)
- 三 切甲類 (ENTOMOSTRACA)
- 四 蔓脚類 (CIRRHIPEIDIA)
- 五 劍尾類 (XIPHOSURA)

第百六圖
カサガシ



第一目 胸甲類 (THORACOSTRACA) いせえびは其の模範にし

て、含頭胸部は最大の發達をなし、重要な器官は皆其の内
に保藏せらる。えびかにの類皆之
れに屬す。

えびの類は鹹水淡水共に産し、腹部の
筋肉はよく發達し、水を蹴りて游泳す。肉
は美味にして鮮食すべく、又干して食用
とすべし。いせえびくるまえびてながえ
び等之れに屬す。かにの類も亦河海共に
産し、含頭胸部は扁大と成り、腹部は甚し
く縮小して、甲殻の腹面に屈接す。唯水中
のみならず、陸上にも横行す。がさみへに
がにもくづがにへいけがに等之れに屬
す。へいけがにには甲の背面に人面の如き

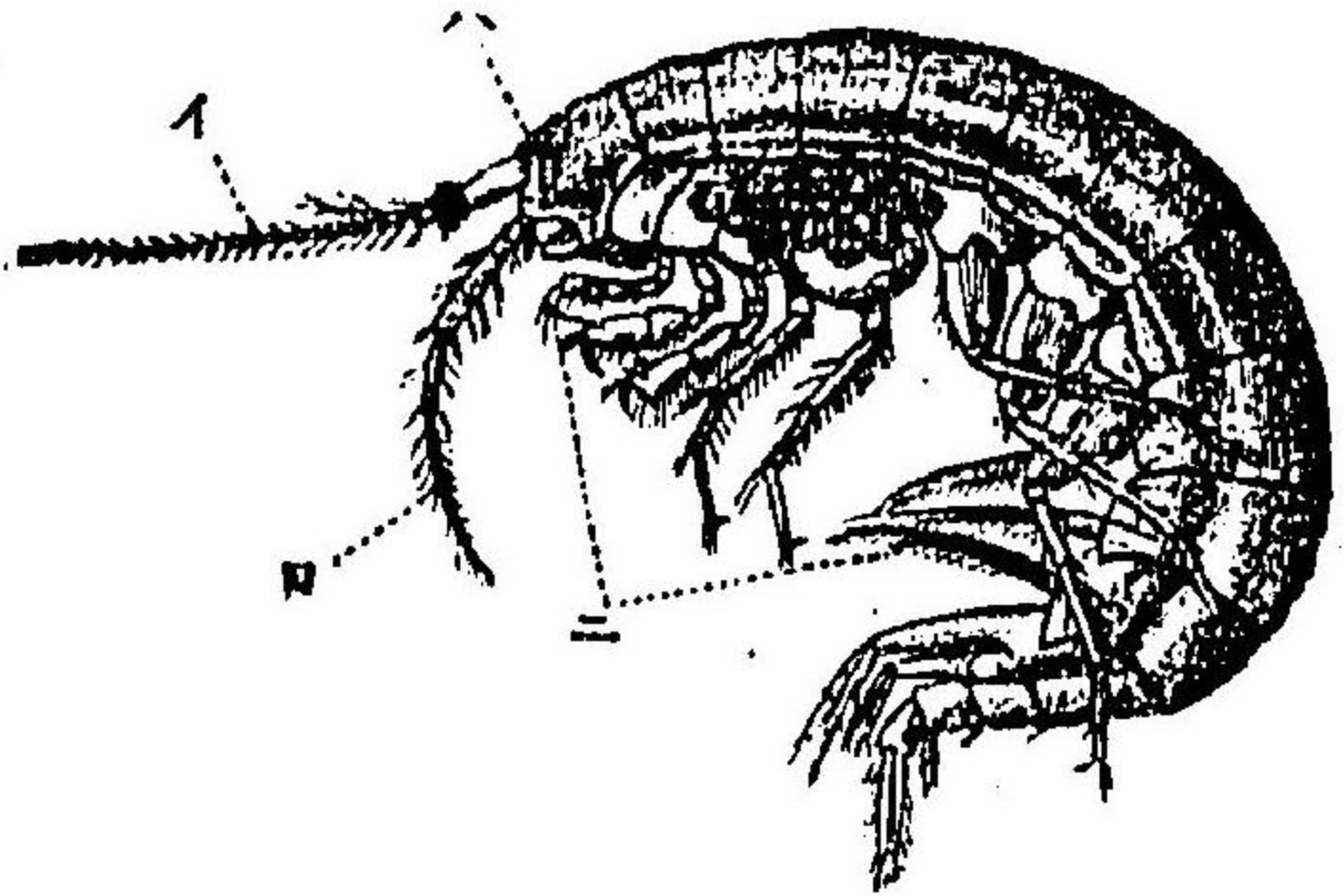
襞紋を有し、後方二對の脚を背上に屈曲し、之れを以てはまぐり等の空殻を脊負ひ、以て自ら保護せり、もくづがには其の背面に種々の海綿或はさんご蟲等を着生せしめ、一見海底のもくずに擬して、其の身を保護せり。やどかりは蝦と蟹との中間の形態を有し、螺類の殻の中に潜み、之れを負ひて自在に運動し、其の體成長して狭小を感ずれば、舊殻を捨て、他に相當の殻を求む。

第二目 節甲類 (ARTHROSTRACA) 胸部は

通常明かに七環節より成り、腹部は六環節より成りて、共に各環節に一對の脚を具へ、眼に柄を有せず。呼吸は腹部の脚に依りて營まる。

とびむしは池溝の泥水に産す。わらぢむしは濕地の塵芥中に産す。ふなむしは海岸に多く産す。

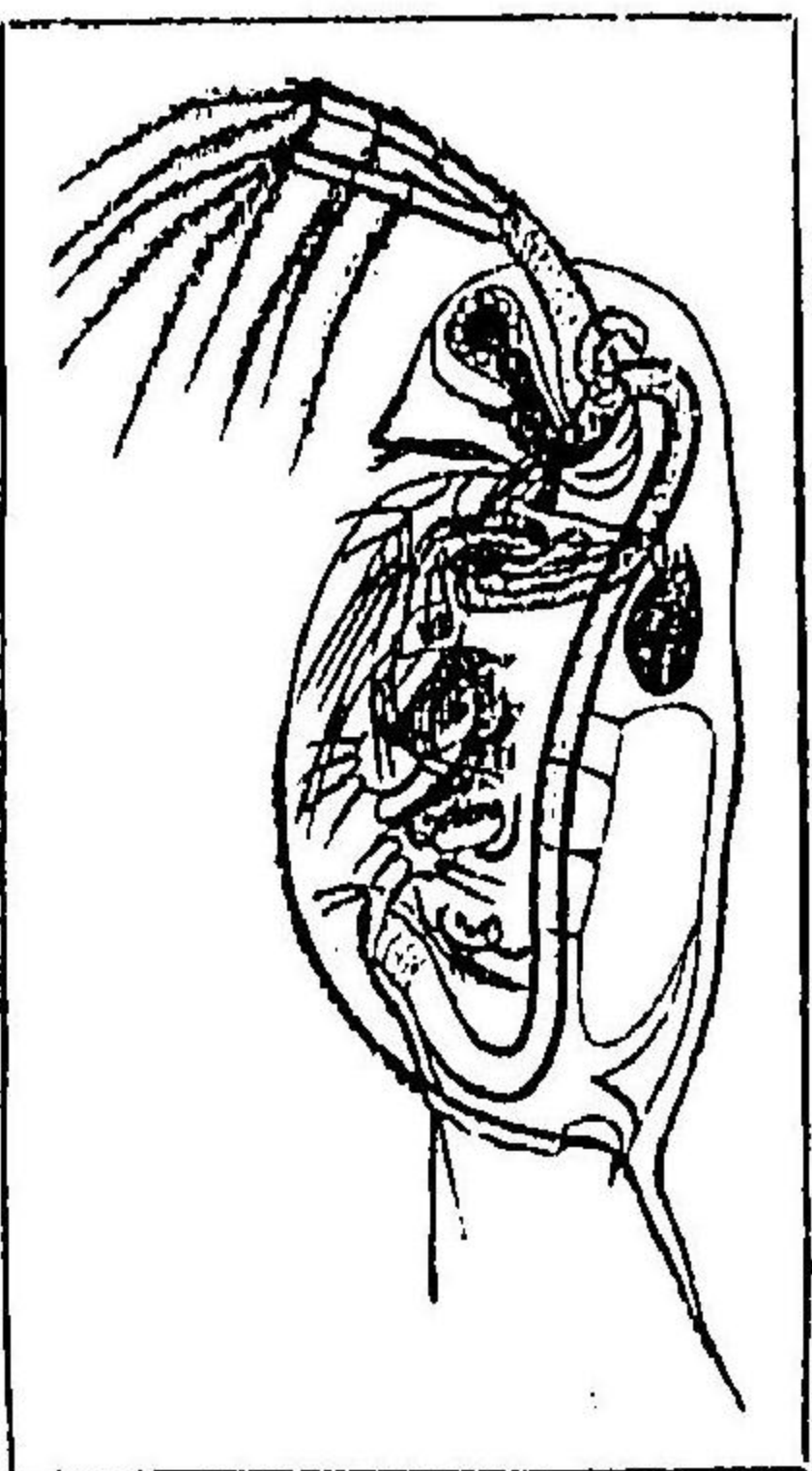
第七七圖
とびむし
イ 前觸角
ロ 大觸角
ハ 眼
ニ 副器



第八八圖
みぢんこ

第三目 切甲類 (ENTOMOSTRACA)
鹹水淡水共に産する小形の甲殻類にして、其の形狀一定せず、往々介殻を被れり。

みぢんこは池溝又は天水桶中に産し、體に双殻を被り、前觸角は小なれども、後觸角は著大にして、其の狀柳枝に似たり、専ら水を泳ぐ用をなす、之れを集めて金魚の餌となす。



第四目 蔓脚類 (CRIPEDIA)

體は不完全にして、數多の蔓脚を有し、數片より成れる、石灰質の殻を被り、一見介類の如しと雖も、

第九九圖
つらひ

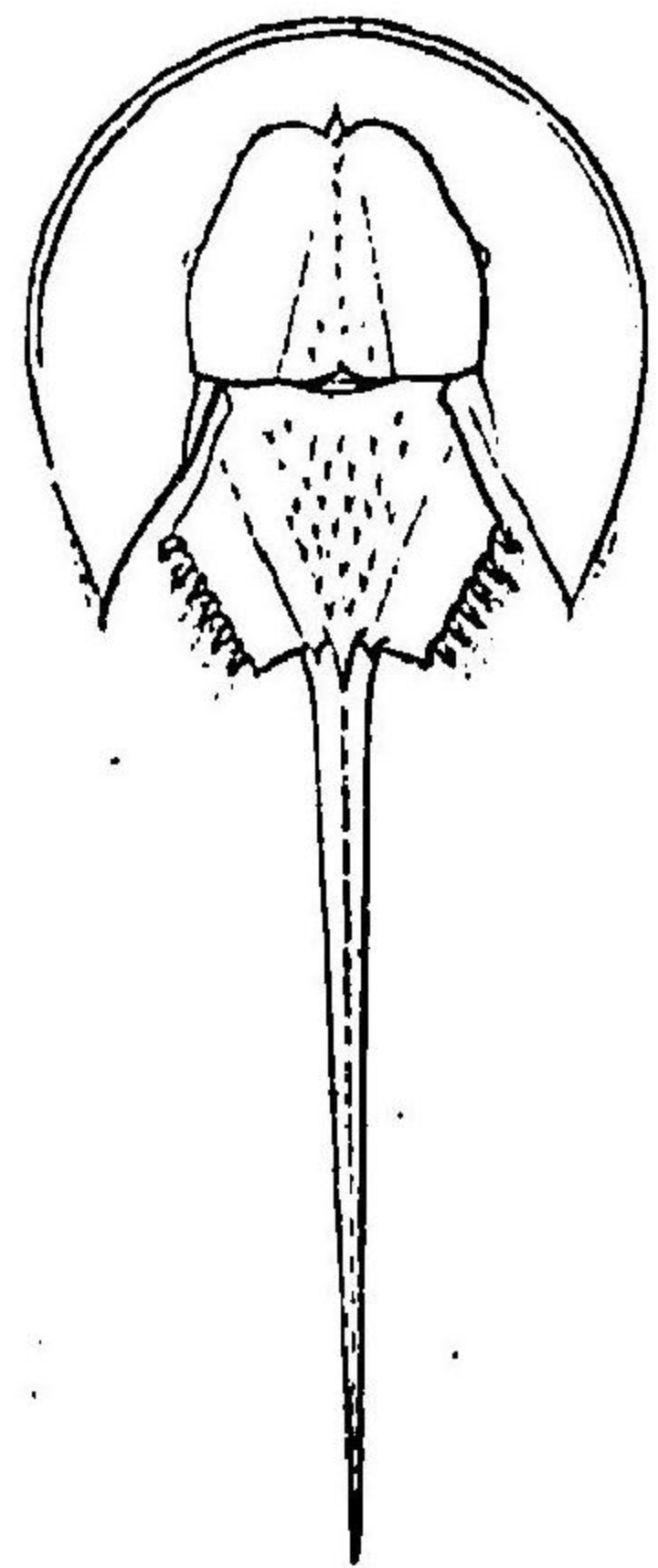


其の發生の初め、ノーブリス形をなすを以て、甲殼類たるを知る可し。

つめがひかめので等は數片より成れる介殼を被り、肉質の柄を以て海中の岩石等に附着す。ふちつほは無柄にして壺狀の介殼を被り、岩石に固着して其の中より莖脚を伸出す。

第三圖 劍尾類 (XIPHOSURA) 甲は胃狀をなし、其の背面に一對の無柄複眼を有し、腹部の末端に劍狀の突起を具へ、節を有する脚は同形にして口の左右に列生せり。

かぶとがには我が國瀬戸内海の海岸に産する異形の動物にして、大なるものは往々三尺許に達す。



第百十圖
かぶとがに

第三門 軟體動物

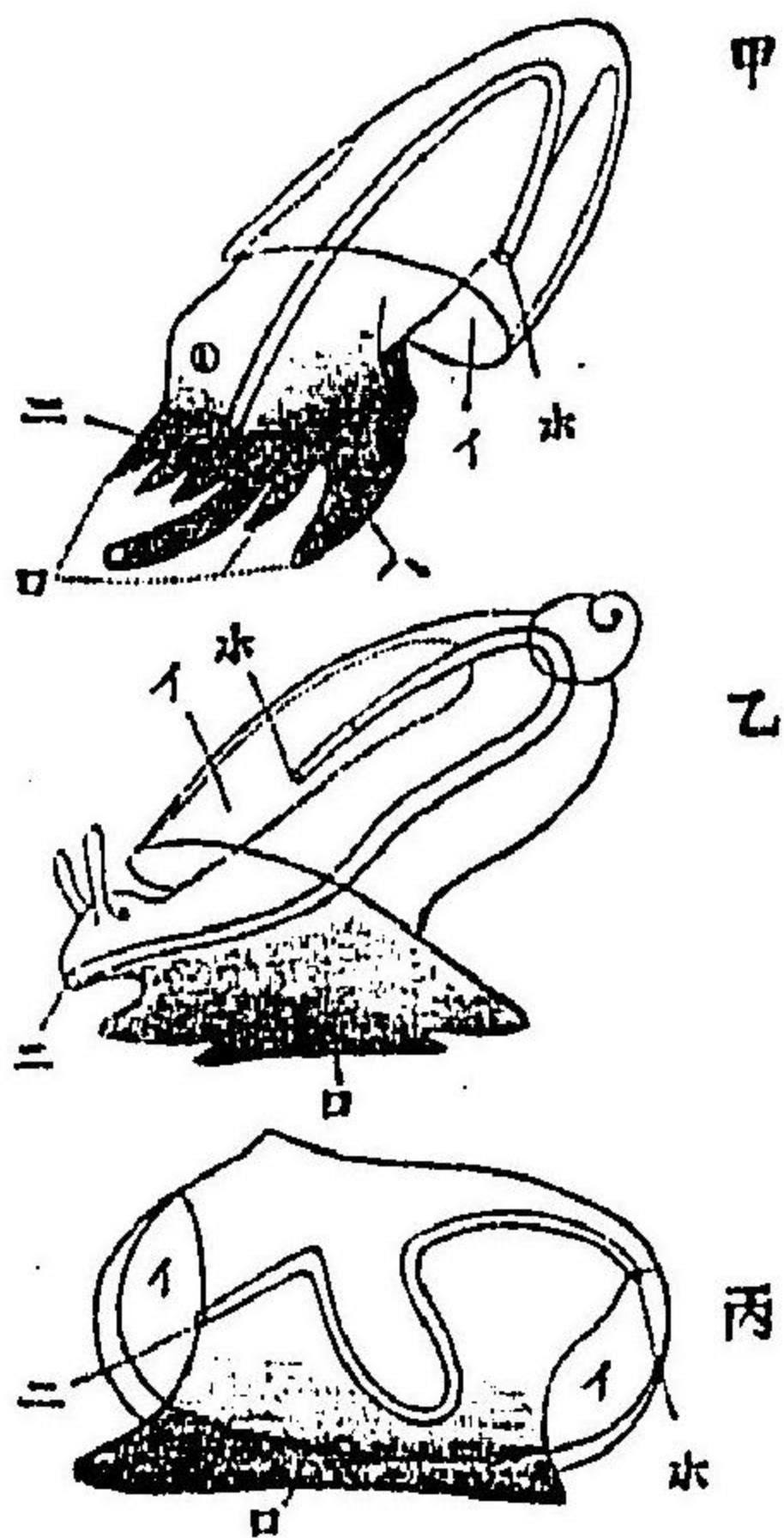
特徴

體は全部一様の肉質より成りて關節を有せず、**外套膜**と稱する柔軟粘滑の膜を被り、多くは其の表面より石灰質の介殼を分泌して體を保護せり。筋肉の支柱となるべき骨なく、運動は單に縱横に走れる筋肉の交互伸縮に由るのみなれば、概して甚だ遅緩なり。腹面より突出する一片の筋肉は

特に發達して運動の用をなす、之れを**足**と稱す。水中を游泳するものと、水底を匍匐するものと、砂泥中に潛没するものとに依りて其の形狀大

第百十一圖
軟體動物の
模型

甲 頭足類
乙 腹足類
丙 海綿類
イ 外套膜
ハ 足
ロ 漏斗管
ニ 虹口
ホ 門



に異なれり。内臓器官も亦之れに準じて一樣ならざるが故に、各綱の下に之れを述ぶべし。水中に生活するものは、鰓を以て呼吸を営み、多く雌雄異體にして卵生し、幼蟲は水を泳ぎて、變體を経過す。陸上に生活するものは肺囊を以て呼吸し、雌雄同體なり。此の門を分かちて左の三綱とす。

- 一 頭足類 (CEPHALOPODA)
- 二 腹足類 (GASTEROPODA)
- 三 薄鰓類 (LAMELLIBRANCHIATA)

特徴

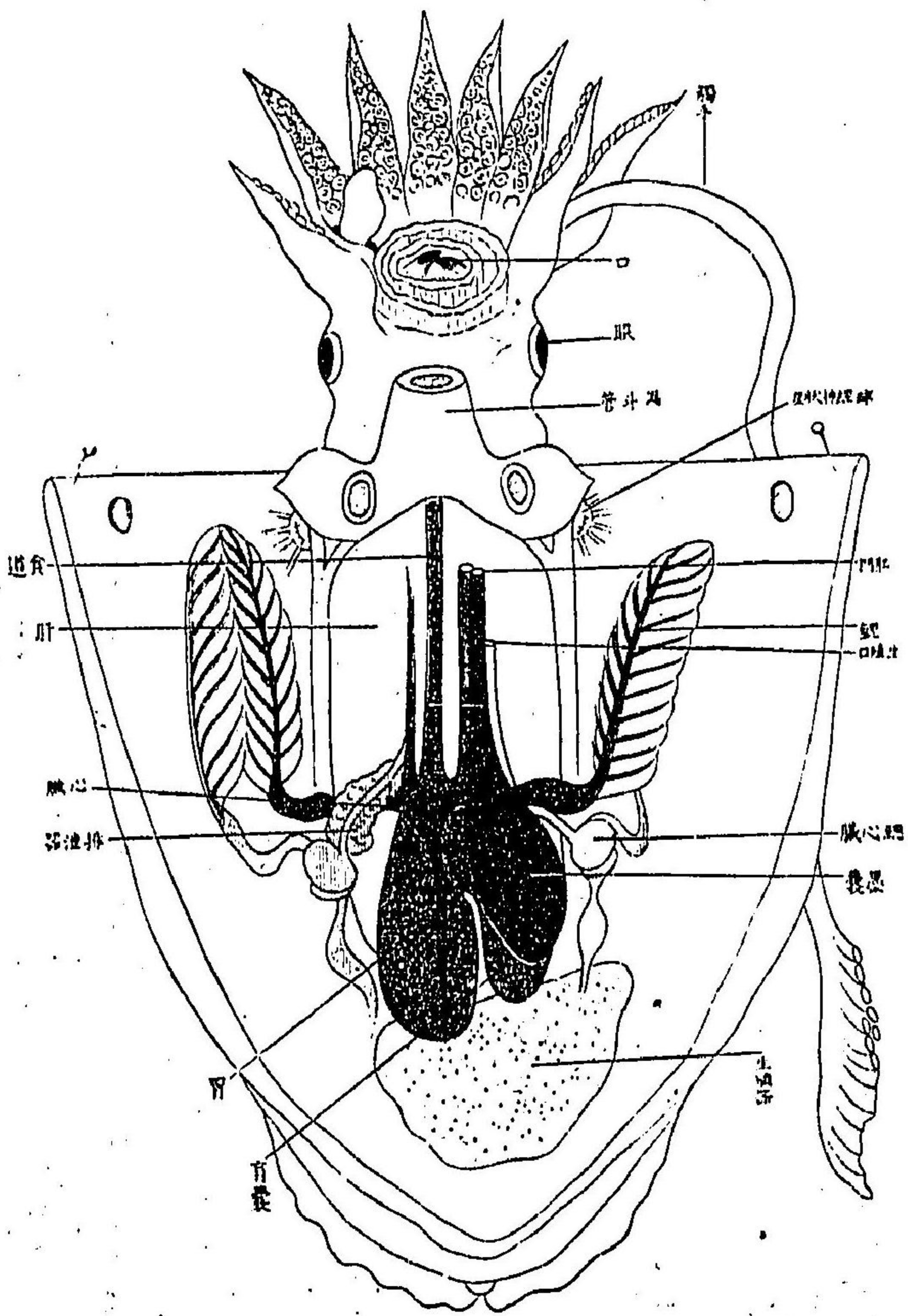
頭部は明かに體と分界せられ、頭上の口の周圍に吸盤を有する若干の腕を輪生し、足は變じて**漏斗管**となり、雌雄異體なる軟體動物なり。

外形

今まいかを解剖するに、頭の左右に大なる眼を具へ、口の周圍に十本の腕あり、其中二本は特に長くして扁平なる末端の内面にのみ吸盤を有す。外套膜は體の全部を被ひ、背面に於いては體壁と密着して内に一片の骨を藏し、之れを**烏賊の甲**といふ。腹面に於いては遊離して囊狀を成し、之れを**外套膜腔**と稱す。其の入口に漏斗管あり、呼吸の爲に吸入せられたる水は是より激しく噴出せられ、以て體を後方に游泳せしむ。皮中に無数の**色素細胞**なるものを含み、生時は

第一綱 頭足類 (CEPHALOPODA).

第一百十二圖
ウリの解剖



身邊の境遇に従ひ、其の伸縮に依りて體色を變化す。

呼吸器は外套膜腔内に存する一對の鰓にして、其の狀鳥の羽の如し。**心臟**は畧々瓢狀を成し、中央の心室と左右の二心耳とより成りて、胃の前面に横はり、前後の動脈に依りて各部に分布す。頭部より來る大靜脈は一本なれども、鰓の間に來れば二本に岐かれ、各枝鰓の本に至りて、後體部より來れる靜脈と相合し、是に鰓心と稱する器官を具へ、其の收縮力に依りて血液を鰓の内部に驅逐せしむ。鰓に入りて清化せられたる血液は、左右の心耳を経て心室に流歸す。

消化器は口より長き食道を過ぎて胃に達す。胃は一の大なる盲囊に連なり、腸は是より急に屈曲し、食道と並行して漏斗管の下に開在す。肝臓は食道の兩側に位し、是より發する輸膽管は胃と腸との界に開く。其の周圍に附着せる總狀

呼吸器、循環器

消化器

第百十三圖

1 墨囊
2 たこね
3 たこね



の器官を臍臓とす。

墨囊は此の類の特有器官にして、腹壁の外面に位し、其の導管は腸と並行して、肛門と共に開口す。敵に迫らるゝときは、是より墨汁を吐出して水を濁し、己の所在を暗まして難を免る。

たこいかにハ數種ありて何づれも二枚の鰓を有し、其の肉は生食すべく又于して食用に供すべし、殊にいかの干したるものをするめと名づけ、世に需用少からず。たこぶねの雄は裸體なれども、雌は一の螺殻を被り、二本の扁大なる觸手を以て之れを保持し、海面に浮游す。あうむがひは四枚の鰓を有し、雌雄共に螺殻を被りて専ら海底に匍匐す。此の類にして現在生存するものは甚だ僅少なり。

墨囊

第二綱 腹足類 (GASTEROPODA)

特徴

頭上に觸角及び眼を具へ、足は腹面に擴がりて伸縮自由なり。外套膜は背部を被ひ、介殻は多く螺形を呈する軟體動物なり。

呼吸器、循環器

水中に生活するものは鰓を以て呼吸を營むも、陸上に生活するものは肺囊を以

て呼吸をなす。心臓は一

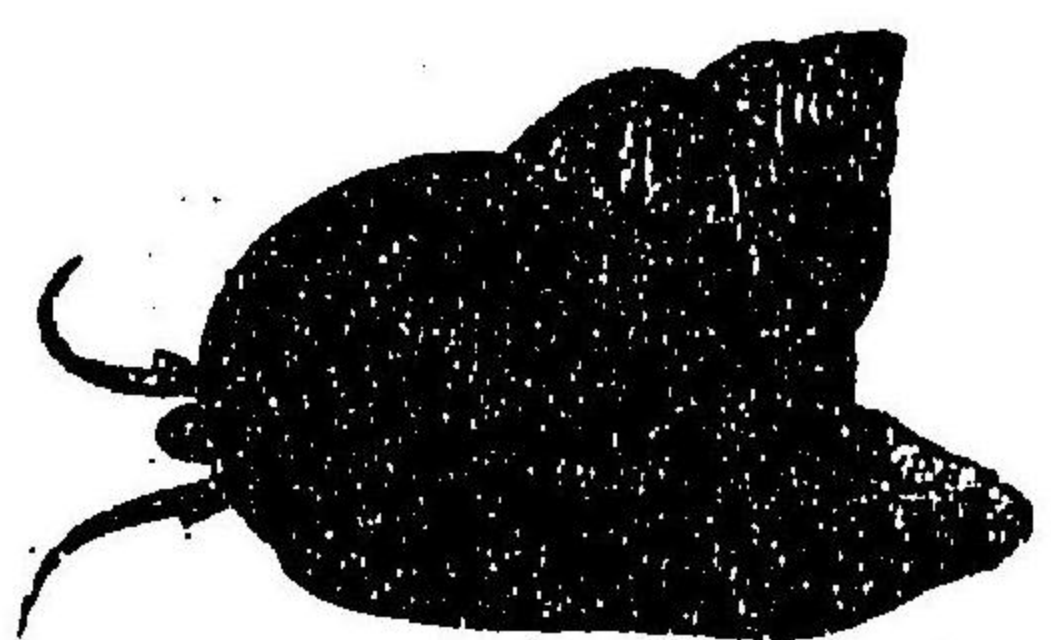
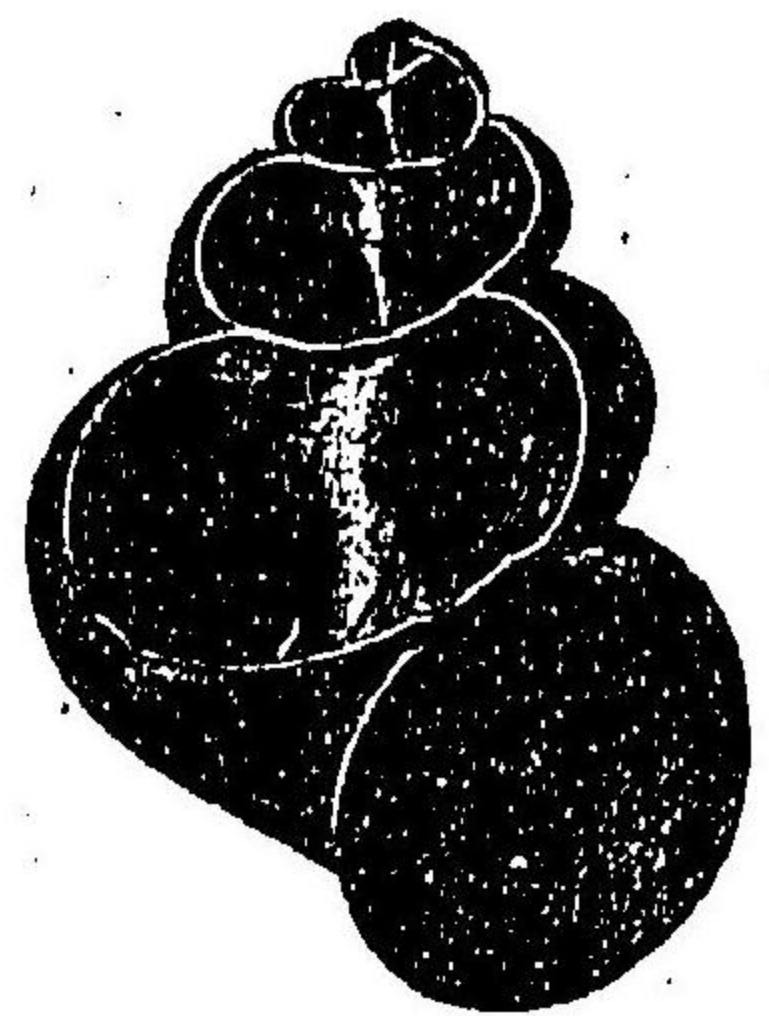
心耳一心室より成りて、

呼吸器の前にあるもの

と後にあるものとあり。

口は頭部の下面に開

き、口中に舌帯と稱する



第百十四圖

たじ

消化器

一條の細帶あり、其の表面に細菌を列生して薑擦狀を成し、

以て食物を咀嚼す。食管は螺

形に準じて多少迂曲せる後、

反轉して外套膜腔に開口す。

肝臓は螺殼の上大部を充た

せり。

神經球は互に相離れ、從つ

て之れを接續する縫接は長

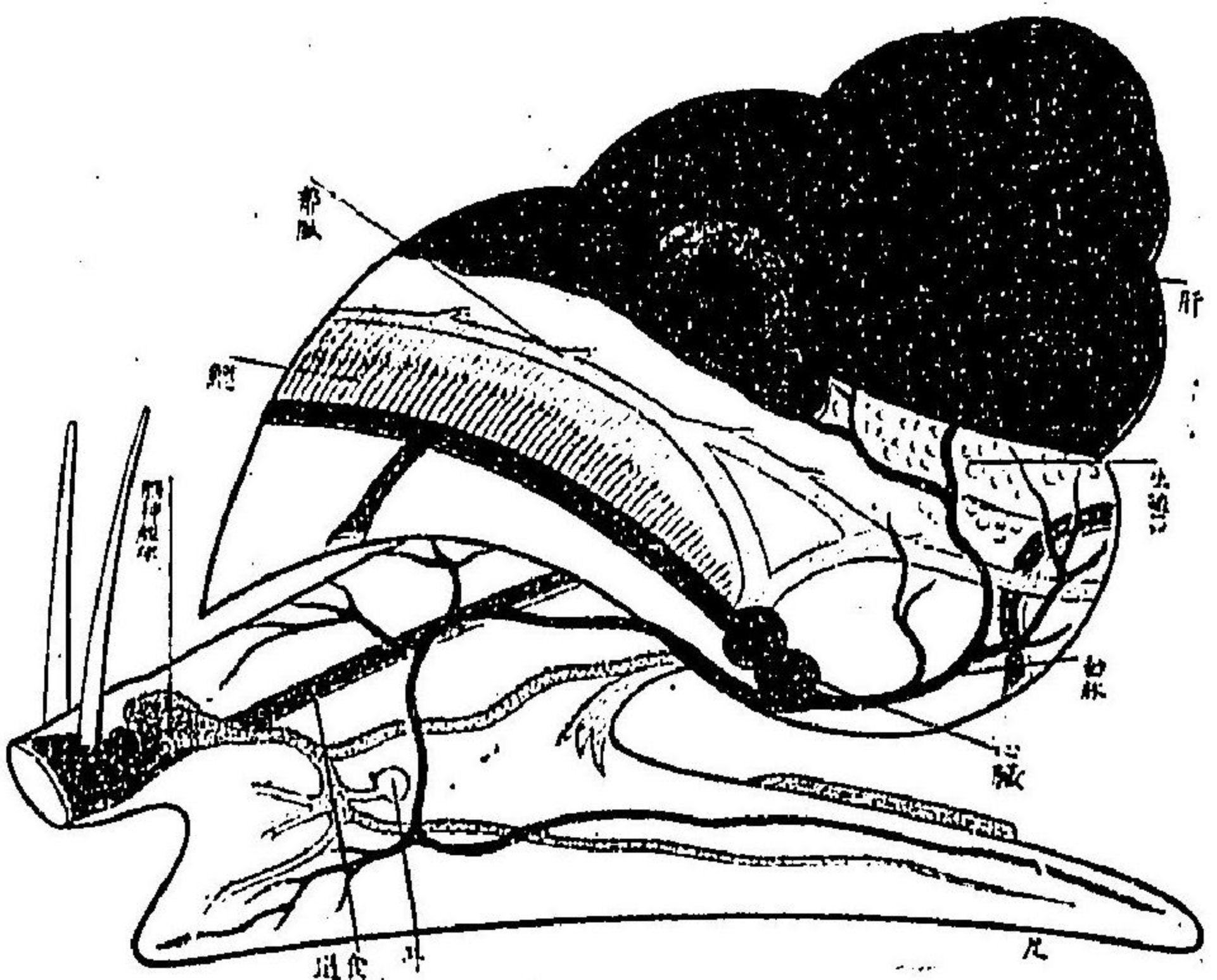
し、眼は頭上或は觸角の上に

位し、其の構造は甚だ不完全

なり。耳囊は足球に附着せり。

かたつむりなめくぢは有肺類

と稱して、陸上に生活し、植物の葉



第百十五圖

たじの解剖

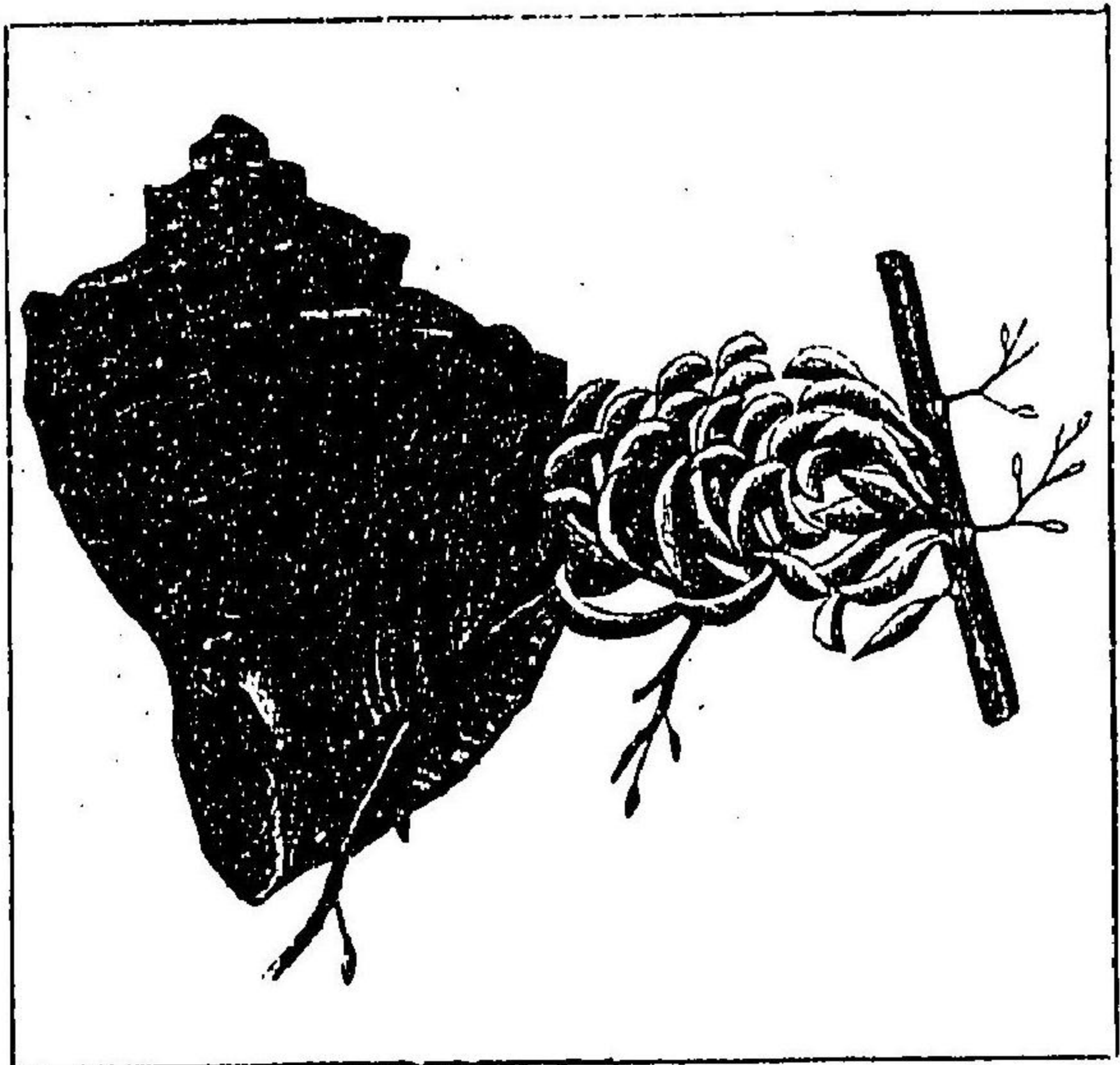
神経系、感覺器

第百十六圖
かたつむり



を食害す。かたつむりには種類
 数多しといへども、みすぢまい
 まいと名づくる。螺厩に三本の
 線あるもの最も普通なり。其の
 外ひとすじまいまいふたすじ
 まいまいしろまいまい等あり。
 殻は一般に右巻なれども稀に
 左に巻けるものあり。これをひ
 だりまきまいまいと稱す。
 ものあらがひも空氣を呼吸
 する類なれども、淡水に生活す。
 たにしは淡水の産にして、卵は
 あはびよめがさら等は皆海産にして、何づれも食用に供す可し。殊にあは
 びは賞味せられ、其の素乾にしたるものを干鮑と稱し、専ら支那に輸出せ

第百十七圖
あかにし産卵
の状



られ、吾が國有要なる海産物の一なり。
 又あはびの介殻は色澤の美麗なるよ
 り、或は鈕釦を作り、或は青貝細工の材
 料に用ひらる。
 うみほゝづきはながにしの卵囊に
 して、なぎなたほゝづきはあかにしの
 卵囊なり。共に女兒の玩具として多く
 販賣せらる。あめふらしうみうし類は
 又種類甚だ多し、皆海産にして外部に
 殻を有せず。鰓は背上に露出するを以
 て、之れを裸鰓類と稱す。

第三綱 薄鰓類 (LAMELLIBRANCHIATA)

特徴

體は縦扁にして、頭部を有せず。外套膜は左右二枚に分かれ、殻も亦二枚ありて、全體を被ふ。介殼の背部には靱帶ありて之れを結合し、内部に肉柱ありて之れを閉合せしむ。多くは雌雄異體の軟體動物なり。

介殼

殻は左右相稱にして、石灰質より成り、内面は光澤美麗なるもの多く、其の背縁の隆起せる所を殻尖と名づけ、之れを圍繞して、渦巻狀に並行せる線を成長線と稱す。又殻尖の下に當たれる殻縁には凸凹ありて左右互に相接合せり、之れを齒と稱す。

體外の器官

からすがひの介殼を去りて、其の内部を検するに、外套膜の内に左右二枚づゝの櫛齒狀の鰓あり。其の間より前方に

第百十八圖

はまぐりの介殼

イ 殼尖

ロ 靱帶

ハ 前肉柱痕

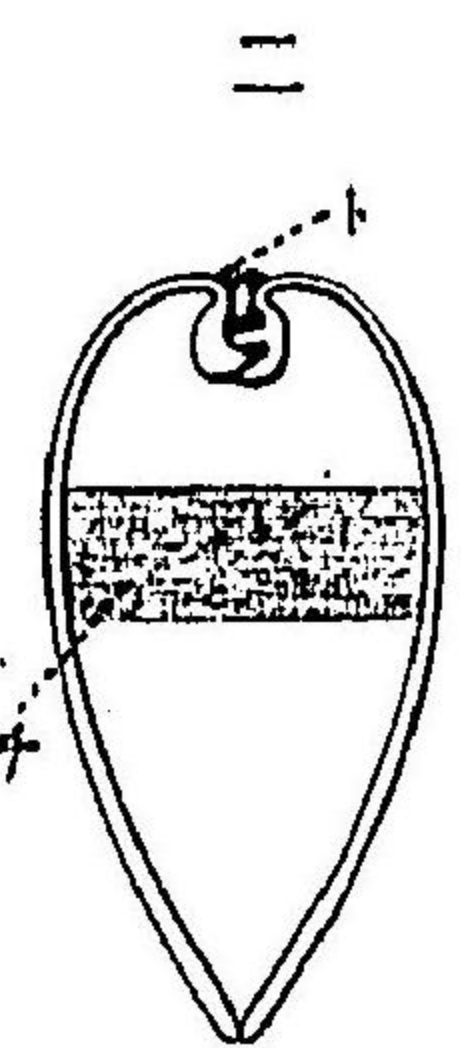
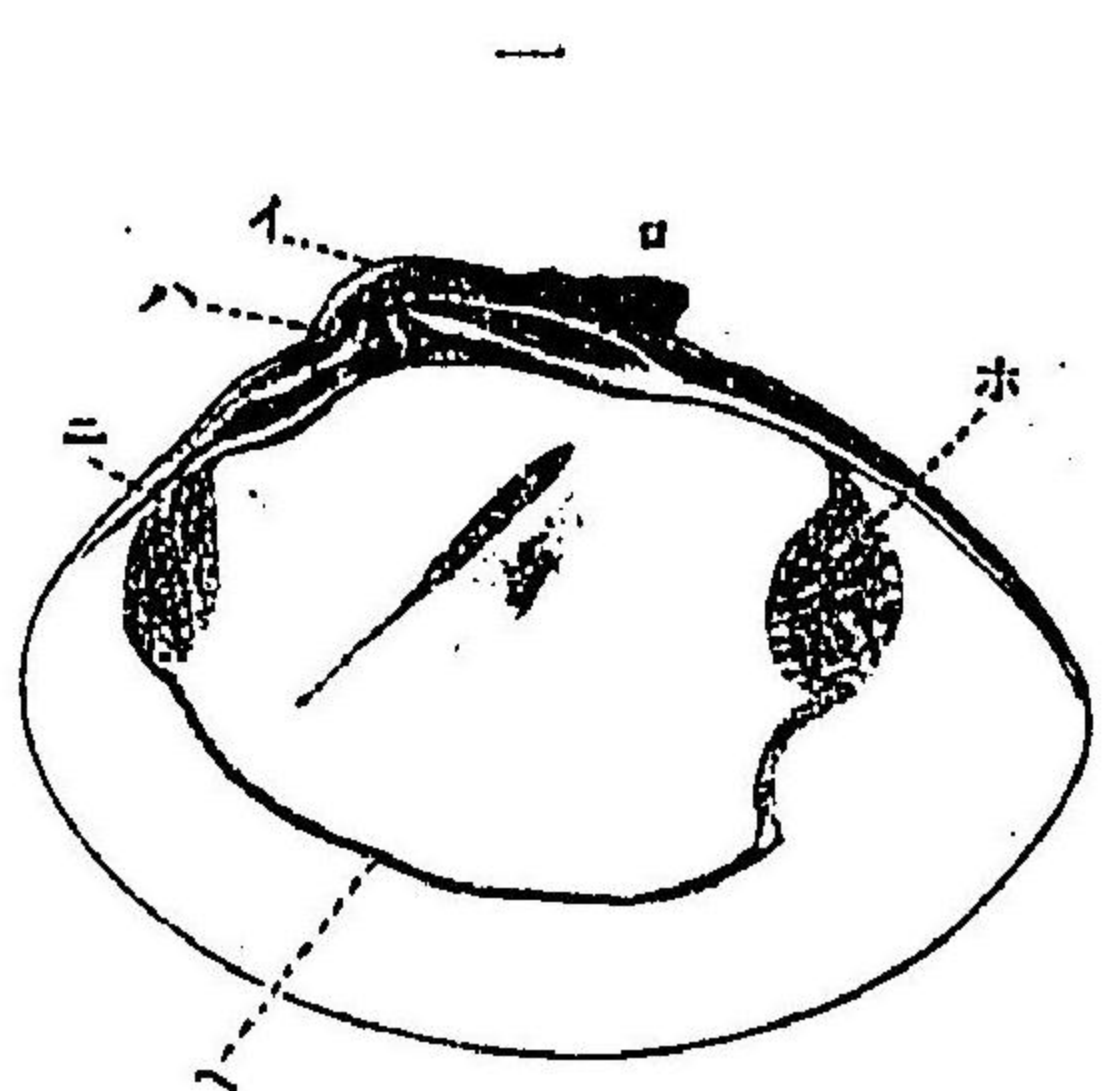
ニ 後肉柱痕

ホ 外套膜線

ヘ 靱帶

テ 肉柱

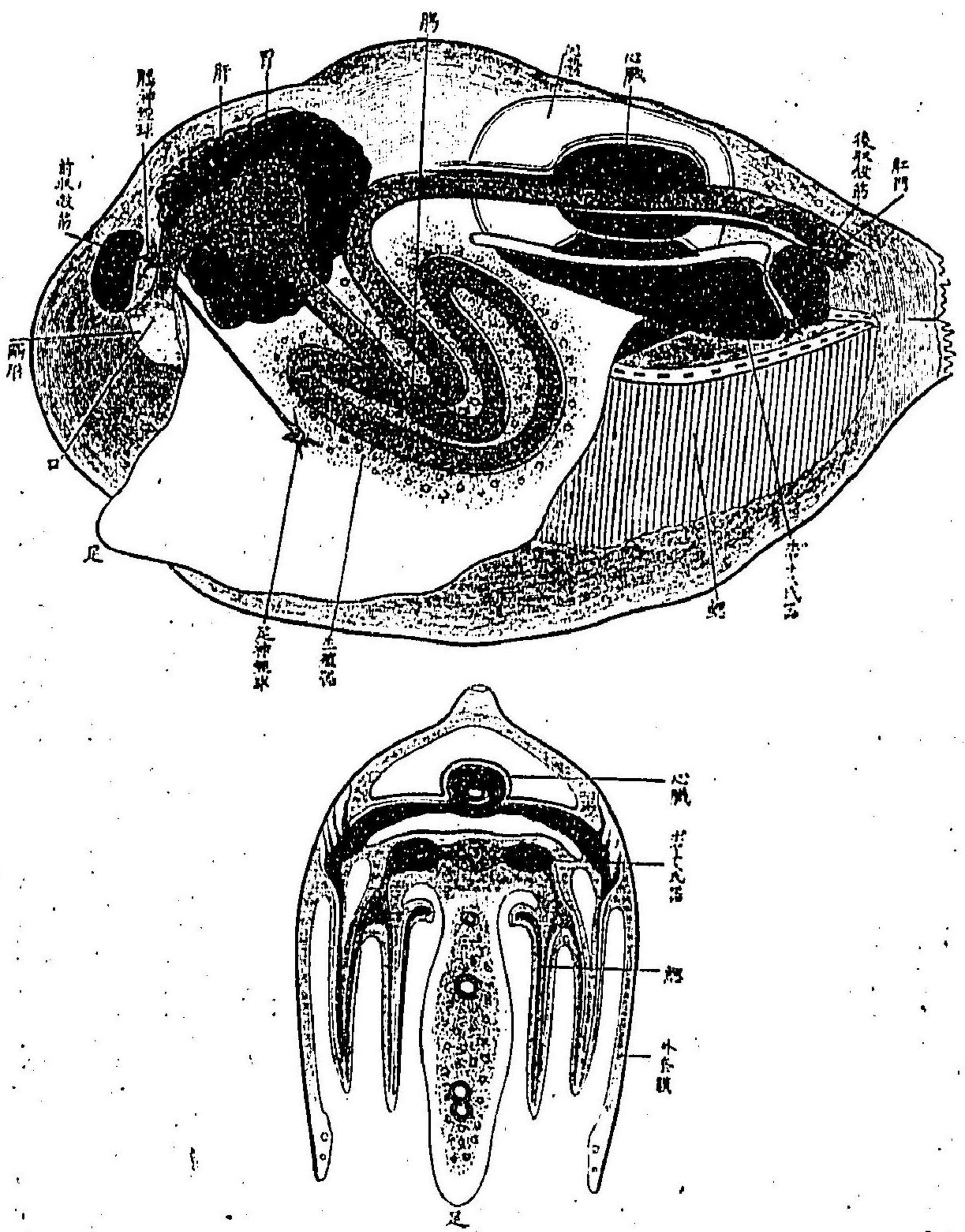
體内の器管



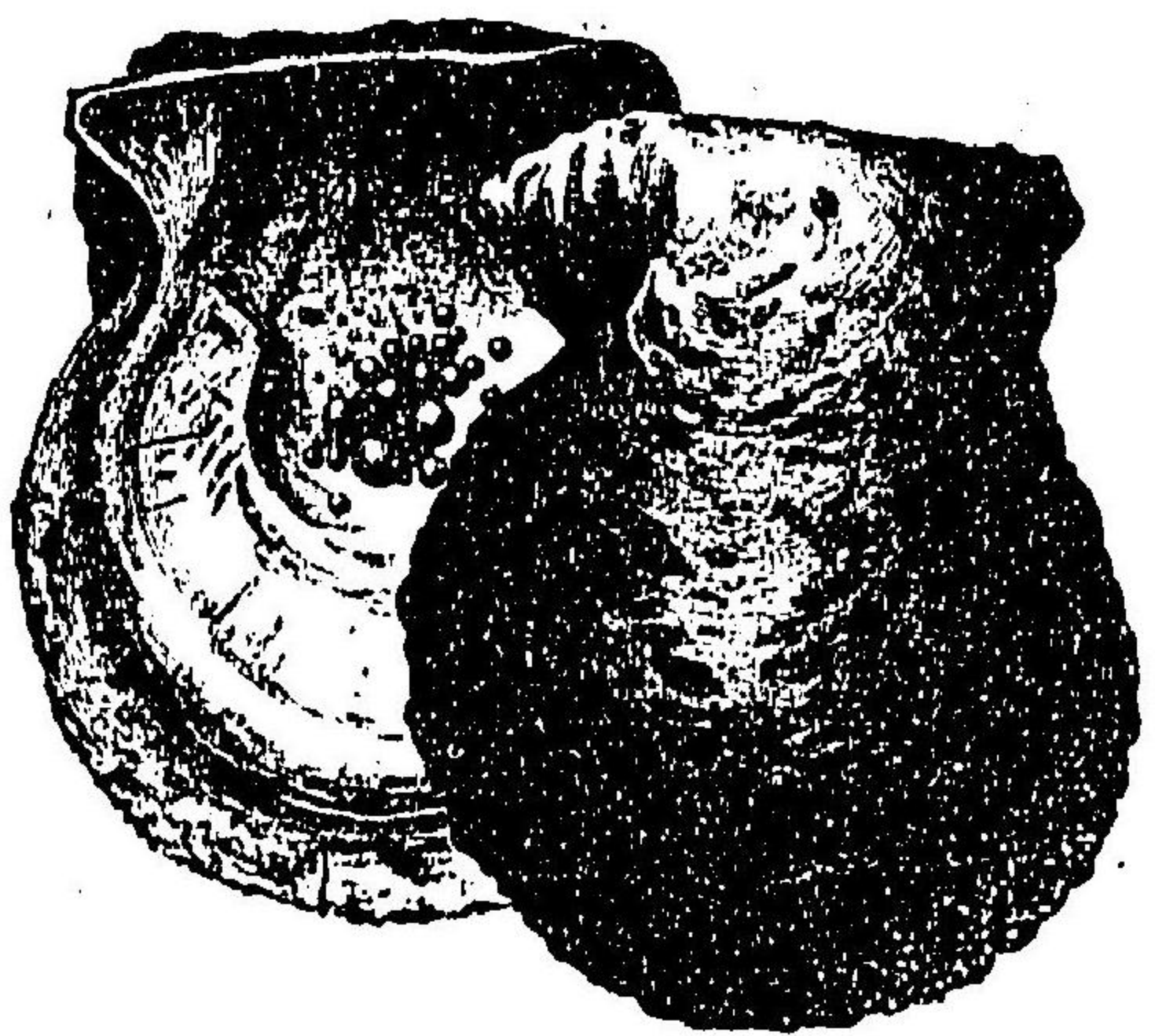
向つて筋肉質の強大なる足を突出し、前肉柱の直下に口ありて其の左右に各々二枚の葉狀片を具ふ、之れを觸唇と稱す。鰓を去りて體を解剖すれば、中に種々の器管を藏するを見る可し。

心臟は後方背部の心囊中にあり、二心耳一心室より成りて、血管を前後に出だす。口は短小なる食道に依りて胃に通じ、其の周圍に大なる肝臓あり、腸は迂曲して背部に至り、是より直行して心室の中央を貫き、後肉柱を超えて開在せり。排泄器は心臟の下にある囊狀の器官にして、内は圍心腔に通じ、外は鰓の本に開け

第百十九圖
からすがひの
解剖



第百二十圖
しんじがひ



り、之れをボヤナス氏器と云ふ。生殖器は腸の周圍にありて排泄器の口と相並びて開き、卵は是より産出せられたる後、鰓の内に入りて生育す。神経球中内臓球は最大にして後肉柱の下面に附着し、脳神経球は食道上にありて、足神経球は足の内部にあり。感覺器は足球に附着して、足肉中に埋没せる耳囊のみなり。

はまぐり、あさり、おほのがひみるくひ、とりがひ等は普通食用に供せらる、ものにして海中に産し、しんじがひからは淡水に産す。いがひ、たひらきは足の本より分泌せらる、絹状の絲を以て海底の岩に固着す。あこやがひは殻内に眞珠を産す。此の類の介殻と外套膜との間

に一粒の砂の入ることあらば、其の刺激に依りて、介殻の内面と、同じ物質頻に分泌せられて、砂粒の周圍に積り、遂に眞珠を成すなり。支那人は此の理を解し、佛像の形を作りて、介殻の間に挿し込み、數年飼育して後、佛像形の眞珠を作ることなせり。し、こは巨大にして、長徑三尺許に達することあり、かきほたてがひ等は一本の介柱を有す、かきは岩石に附着して生活し、其の肉は消化し易くして、滋養に富めり。従て世間に其の需要多し、廣嶋地方は昔より養蠔に名あり。ほたてがひは介殻を閉閉して水中に移動するを得、外套膜の縁邊に多くの眼を具ふ、其の介柱は生食すべく、又干して食すべし。

第四門 蠕形動物 (VERMES)

特徴

體形甚だ不同にして、扁圓なるあり、扁長なるあり、圓筒狀なるあり。多數の環節より成るもあれば、又全く無節なるもあり。一も骨格を有せずして、運動は單に筋肉の收縮のみに依るを以て極めて遲鈍なり。一般に皮面を以て呼吸を營めども、海産の種類には往々鰓を有するものあり。血管は一般に之れを缺くと雖も、高等の種類には、血管及び赤色の血液を有するものあり。多くは雌雄同體にして卵生し、寄生生活をなすもの多し。此の類を分かちて左の三綱とす。

- 一 環蟲類 (ANNELIDA)
- 二 圓蟲類 (NEMATHELMINTHES)
- 三 扁蟲類 (PLATHELMINTHES)

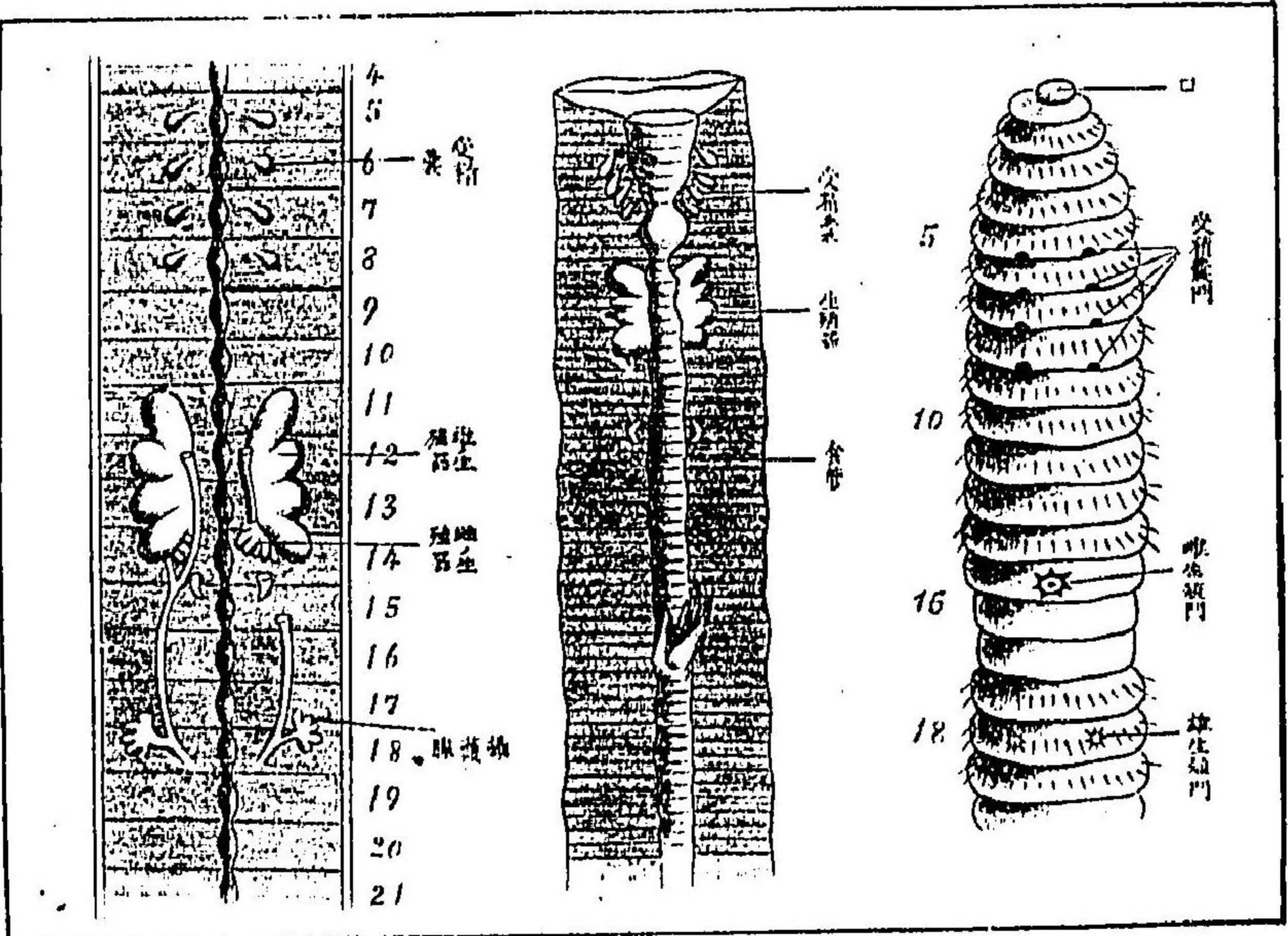
第一綱 環蟲類 (ANNELIDA)

特徴

體は扁長又は圓長にして、數多の環節より成り、頭尾の兩部を除く外は環節皆同形を呈し、且つ其の内部は隔膜に依りて互に分畫せられ、各區皆同一の構造を有せり。

今み、すを取りて、之れを検するに、體は圓筒狀にして數多の同一なる環節より成り、頭部の腹面に口を開き、第十四より十六節に涉りて、一の肉帶あり、之れを環帶と稱し、生殖時期には特に發達す。其の第十四節に雌の生殖口を開き、第十八節に雄の生殖口を開けるを見るべし。其の背面を縦に切開するに、體の中央を通じて、一條の食管あり、其の初部の稍々膨れたる所を咽頭と名づく。後方は食道に依りて筋壁厚き砂囊に通じ、之れに續ける腸の大部は左右に囊狀の突

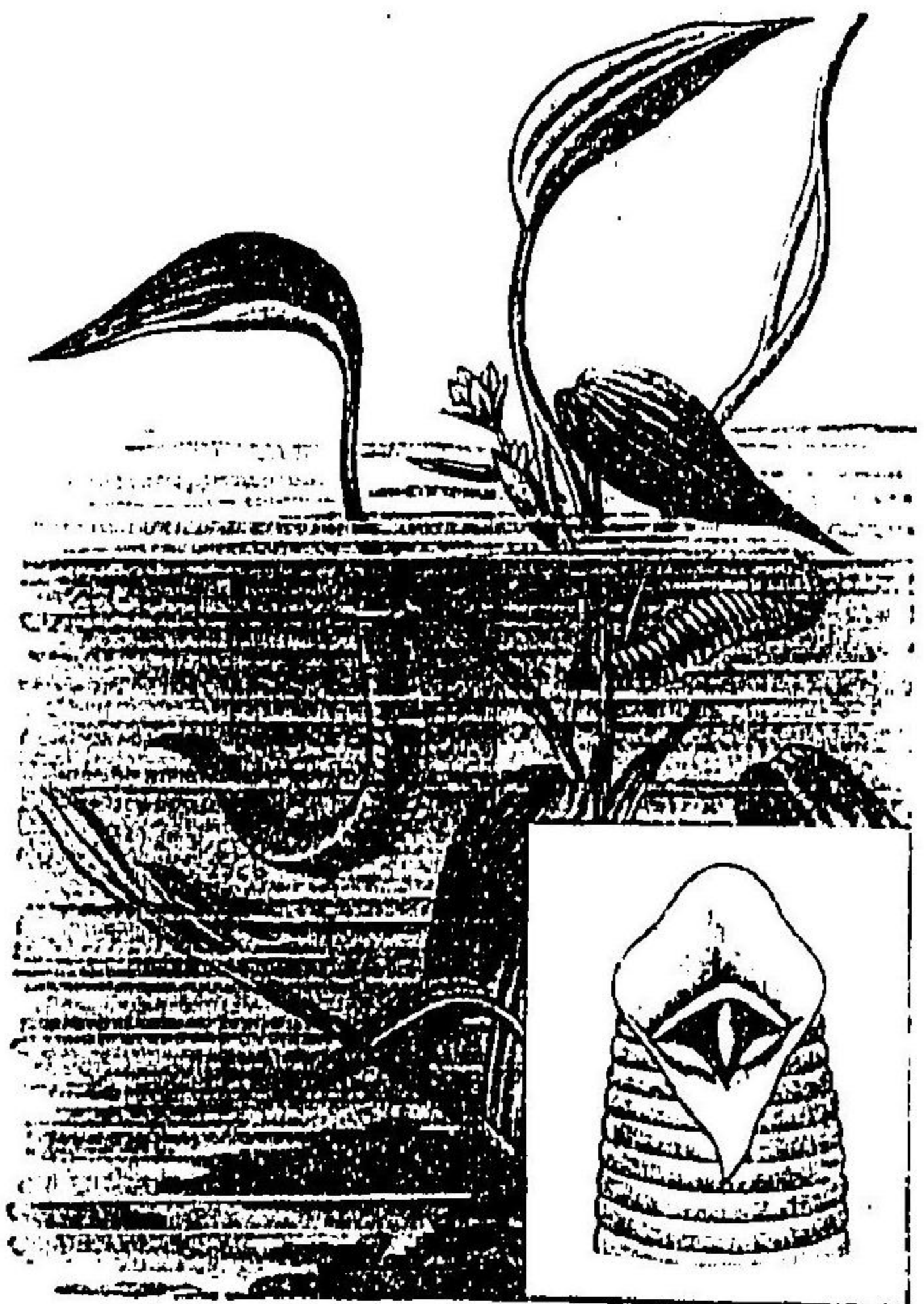
第二百二十一圖
みゝずの解剖



起を出だせり。此の腸を取り去れば、受精囊、精巢及び卵巢等より成れる生殖器を見るべく、又其の下に腹面の中央線に沿うて走れる一條の神經連鎖を見るべし。

みゝずは濕土中に生活し、土と共に腐敗せる植物を食ひ糞として之れを出だすを以て數年の後、遂に地面に細土の層を堆積するに至る。即ち今日地上に見る所の黒色にして植物の繁茂せる肥沃

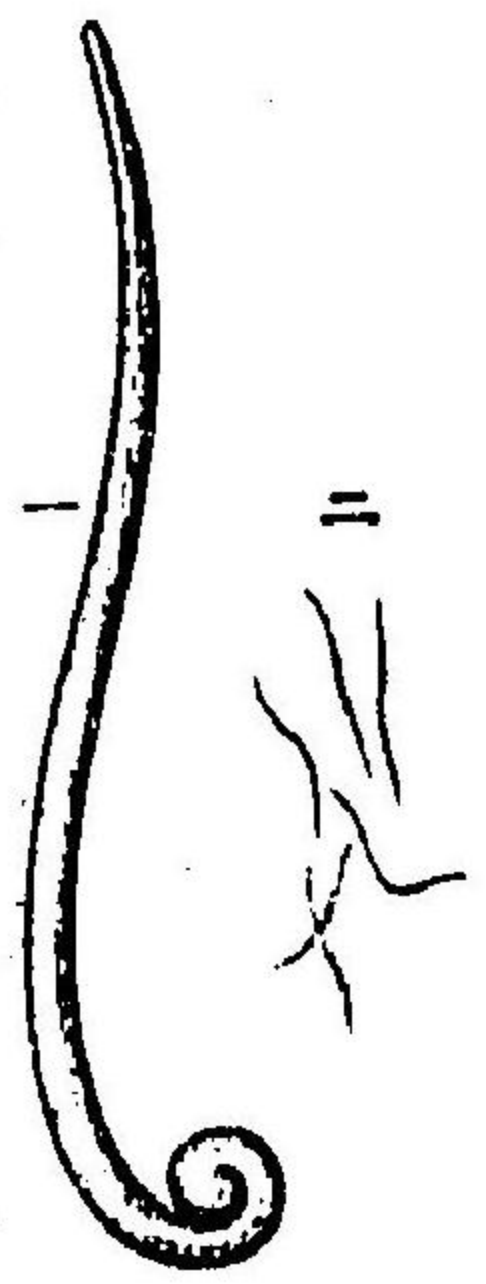
第二百二十二圖
229



の壤土の多くは、一度みよすの腹を通過せしものと云ふも可なり、斯く一見無用に似たるみよすも自ら吾人の利益をなすこと少なからず。こかいは浅海の泥中に生活し、毎節の兩側に瘤状の突起ありて之れに剛毛を生じ、頭部には觸角、觸手等を具へ眼を有し、其の外形稍々むかでに類せり、ひるは扁長の體を有して、水中に生活し、頭上に數個の單眼を有し、尾端に大なる吸盤を具へ、口に三枚の圓形鋸状の齒を具ふ、動物に吸着する際之れを以て皮膚を破り、血液を吸收す、其の一種しまびるは鋸齒細微にして惡血を吮はしむる爲め、之れを醫療用に供す。

特徴

第二百二十三圖
230
一 蛔蟲
二 十二指腸



第二編 圓蟲類 (NEMATHELMINTHS)

體は圓長にして前後尖り、表皮厚くして皮下筋よく發達し、宿主に附着する爲め、體の前端に突起又は鈎を有す。雌雄異體にして多くは形狀を異にす。濕地に生活するものあれども、過半寄生生活を營む。皆卵生にして幼蟲は變態をなす、又種類に依りて、幼蟲と成蟲とは、宿主を異にするものあり、其の幼蟲を宿す動物を中間宿主といひ、成蟲を宿すものを終局宿主と稱す。

はらのむし(蛔蟲)はみよすに似て、長さ七八寸に達し、人類殊に小兒の腸内に多く寄生して腹痛を起さしむることあり、十二指腸蟲は長さ三分許の小蟲にして、人類の小腸内に寄生し、人をして貧血症に陥らしめ、之れを驅除すること甚だ困難

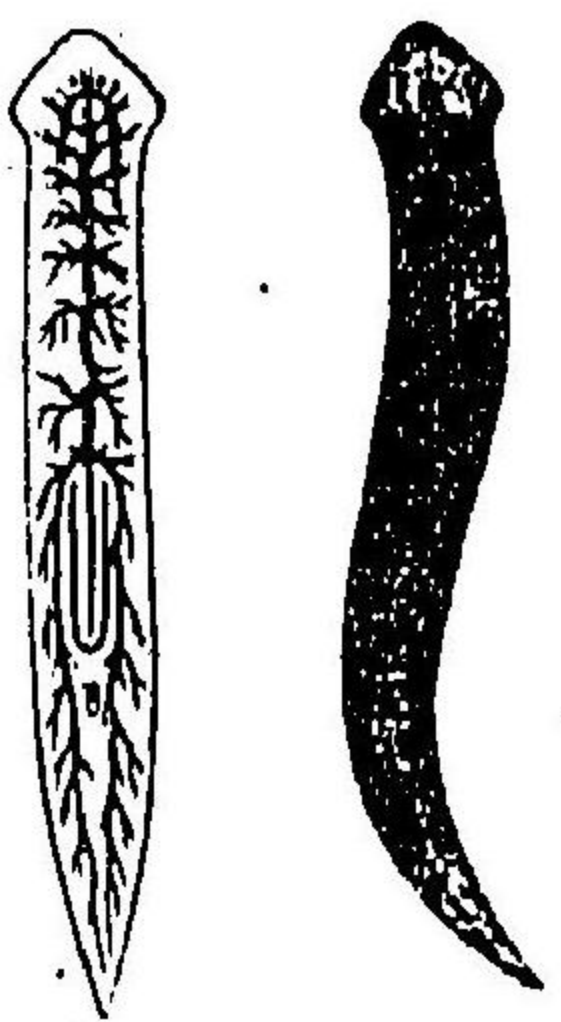
なり。此等の寄生蟲は悉く飲食物に依りて、入り來たるものなれば飲食物には特に注意すべし。はりがねむしはかまきりの腸内に寄生し、其の幼蟲はかけろふの幼蟲に寄生するを以て、是よりかまきりの體內に入るものとす。旋毛蟲は亦極めて細微なる寄生蟲にして人の腸内に宿り、是に産出せられたる幼蟲は筋組織に移り、卷旋して其の中に潜伏す。之れを筋旋毛蟲と名づけて前の腸旋毛蟲と區別す。此の寄生蟲は其の形の小さなに係らず、蕃殖すること盛んにして、體中到處所に潜伏するが故に、人一度其の寄生に罹るときは、命を完うするもの稀なりとす。我が國には幸に其の患者未だ發見せられずといへども、歐洲には屢々一種の流行病の如き慘況を呈することありといふ。其の中間宿主は豚なり。

第三編 扁蟲類 (PLATHELMINTHES)

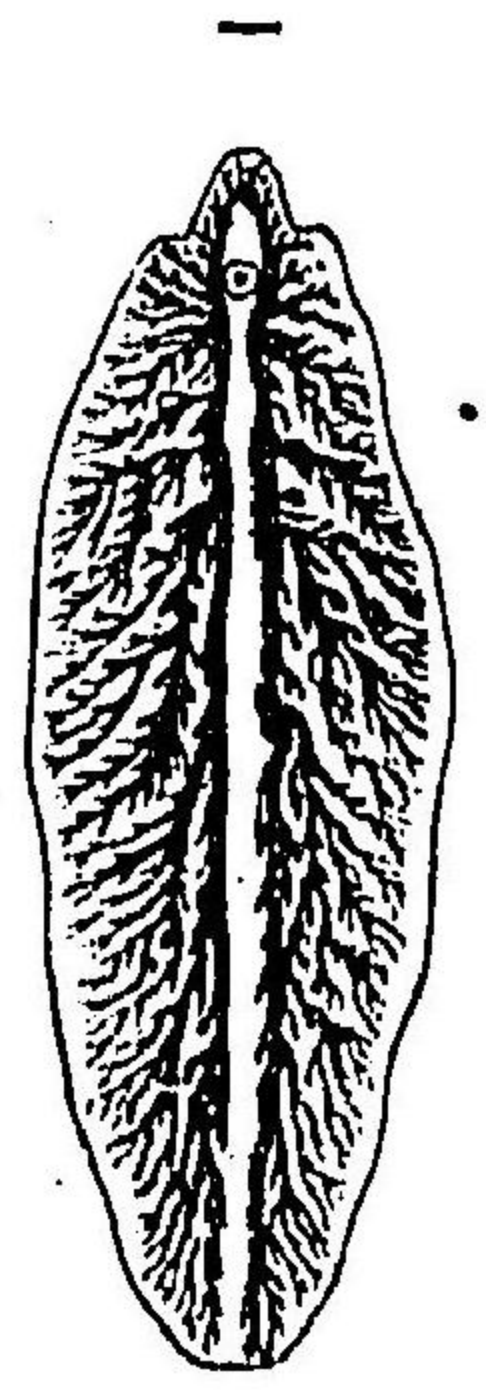
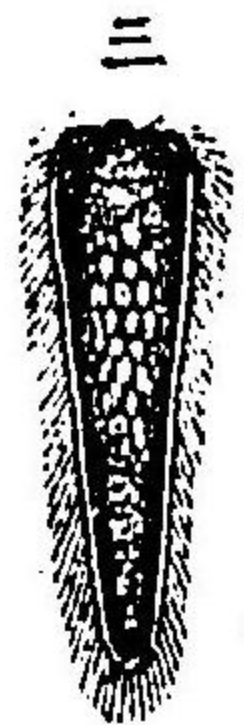
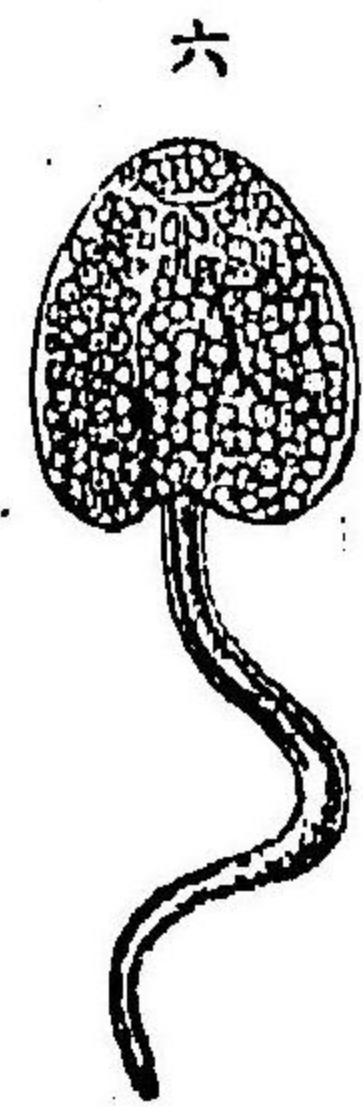
過半は寄生蟲にして宿主を轉換するもの多し。體扁平にして、多小延長し、往々吸盤及び鈎を有し、内臟器官は甚だ不完全にして消化器の如きは或は全く之れを缺き、或は之れを具ふるも必ず肛門を有せず。之れに反して、生殖器の發達は完全にして殆ど體內に充實し、神經球は唯一個或は一對を有するに過ぎずといへども、排泄器は細管狀を成して必ず存在す。

フラナリヤは清流の小石に附着し、ひるの如き狀をなせる小蟲にして、前端に二個の眼點を具へ、腹面の中央に口を開けり。チストマには數種あり、其の形皆扁平にして、前端に口を有し、腸は口より樹狀をなして體內に擴がり、肛門を有

第百二十四圖
フラナリヤ



せず、口邊及び腹の中央に吸盤を有す、其の發生中に世代交番をなし、同時に宿主を變更するを常とす、**肝臟チストマ**は人の肝臟に寄生して、一種の地方病をなすことあり、此の類の中間宿主は未だ詳ならず、**肺臟チストマ**も亦人の肺に寄生して肺病の原因と成り、往々略血を起し、痰中に其の卵を混ざるも、傳搬の道未だ明かならず、牛羊の肝臟に寄生し、肝蛭病の病原と成る一種は、其の經路變遷の狀明かなり、故に吾人は之れを以て、**チストマ**生活史の一般を知る可し、即ち牛羊の體内に生じたる卵、一度糞に雜りて體外に排出せられ、水に入れば纖毛を帯びたる幼蟲となりて、一時水を泳ぎ、淡水蘆の

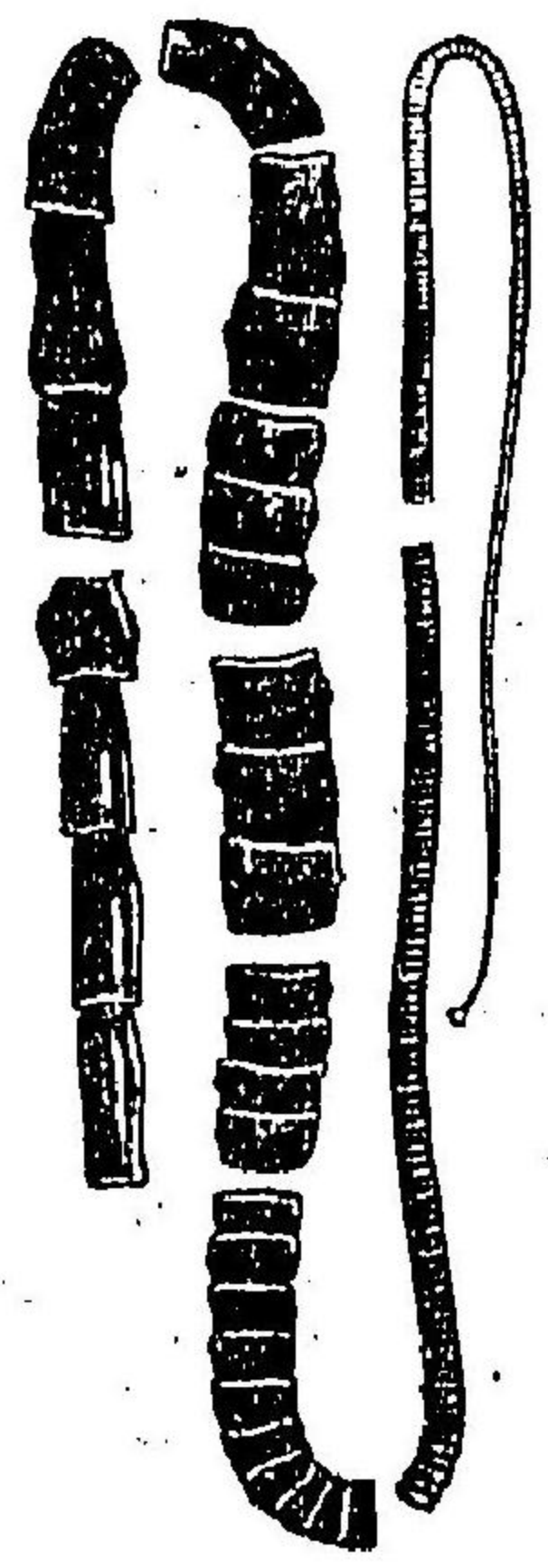


第百二十五圖
チストマ

- 一 成蟲
- 二 卵殼
- 三 幼蟲
- 四 スポロシ
- 五 レナヤ
- 六 セルカリ

せす、口邊及び腹の中央に吸盤を有す、其の發生中に世代交番をなし、同時に宿主を變更するを常とす、**肝臟チストマ**は人の肝臟に寄生して、一種の地方病をなすことあり、此の類の中間宿主は未だ詳ならず、**肺臟チストマ**も亦人の肺に寄生して肺病の原因と成り、往々略血を起し、痰中に其の卵を混ざるも、傳搬の道未だ明かならず、牛羊の肝臟に寄生し、肝蛭病の病原と成る一種は、其の經路變遷の狀明かなり、故に吾人は之れを以て、**チストマ**生活史の一般を知る可し、即ち牛羊の體内に生じたる卵、一度糞に雜りて體外に排出せられ、水に入れば纖毛を帯びたる幼蟲となりて、一時水を泳ぎ、淡水蘆の

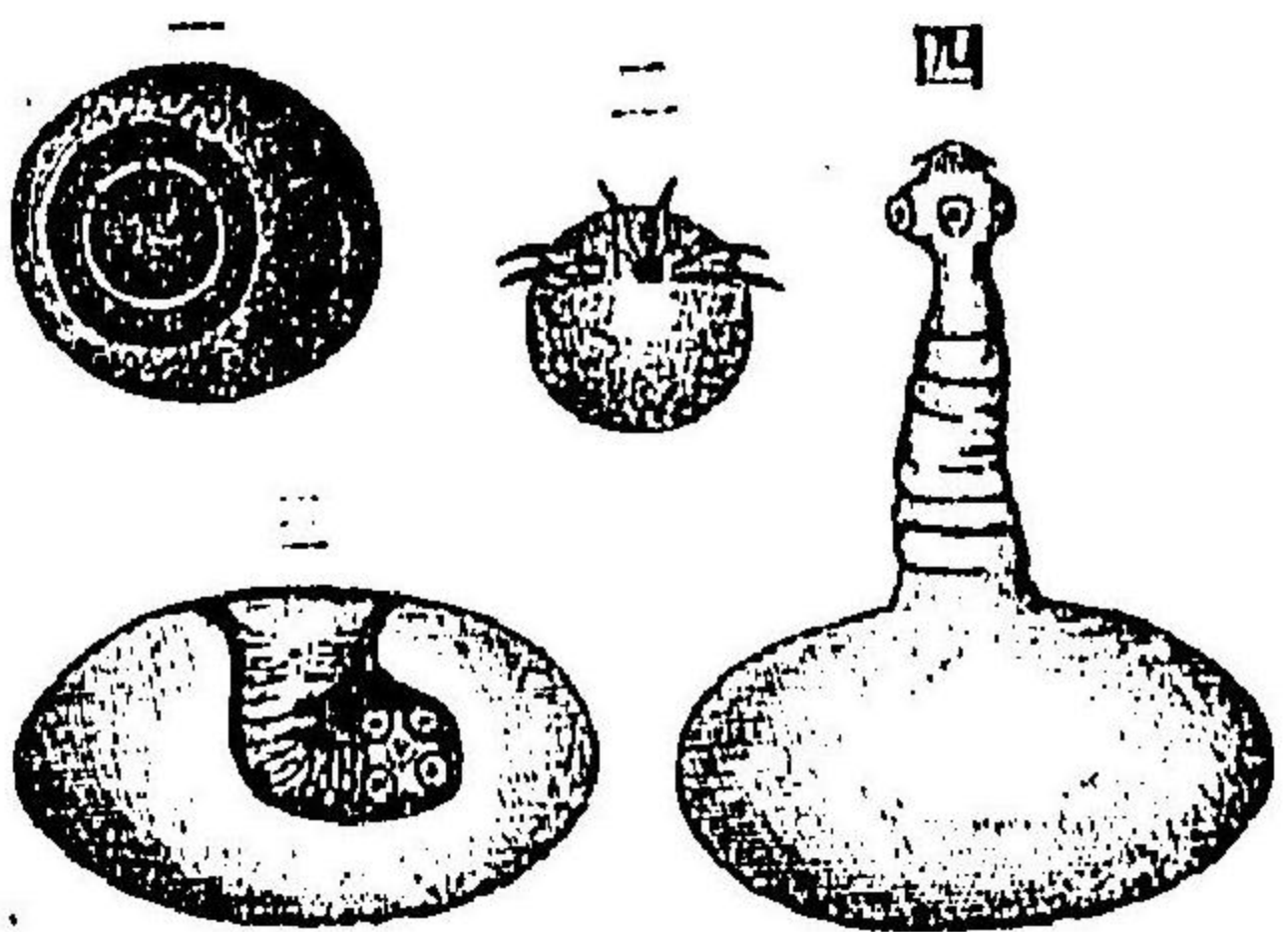
第百二十六圖
さなだむし



小介類の體内に穿入し、一の囊狀體に變化して、其の中に數多の卵子を生ず、此の卵子發生すればおたまじやくしの如き形を成して尾を有し、介類の體を出でたる後、復び水を泳ぐといへども、終に水邊の草葉に附着し、先づ尾を失ひて表面に囊を被り、乾燥に遭ふも死することなし、從て其の草の偶然牛羊の餌となるに及び、其の胃に入れば、囊は胃液の爲に溶解し去らる、是に於いて其幼蟲は胃腸の壁を穿ちて血管に入り、肝臟中に進入して成長し、復び雌雄生殖によりて卵を産するに至るなり。
さなだむしにも亦種類多し、體は常に數多の扁節より成り、扁長にして眞田紐に似たり、前部は細くして、其の末端少しく膨大す、之れを頭と名づく、此に吸盤を具へ、或は鈎冠を併有せり、各節は何づれも、雌雄の生殖器を有するを以て、恰も一個の動物の如し、體末の節は最も成熟して、體内に卵を充てり、さなだむしは皆動物の腸内に寄生するものにして、人類を始めとし諸

第二百二十七圖
有鈎條蟲の
發生

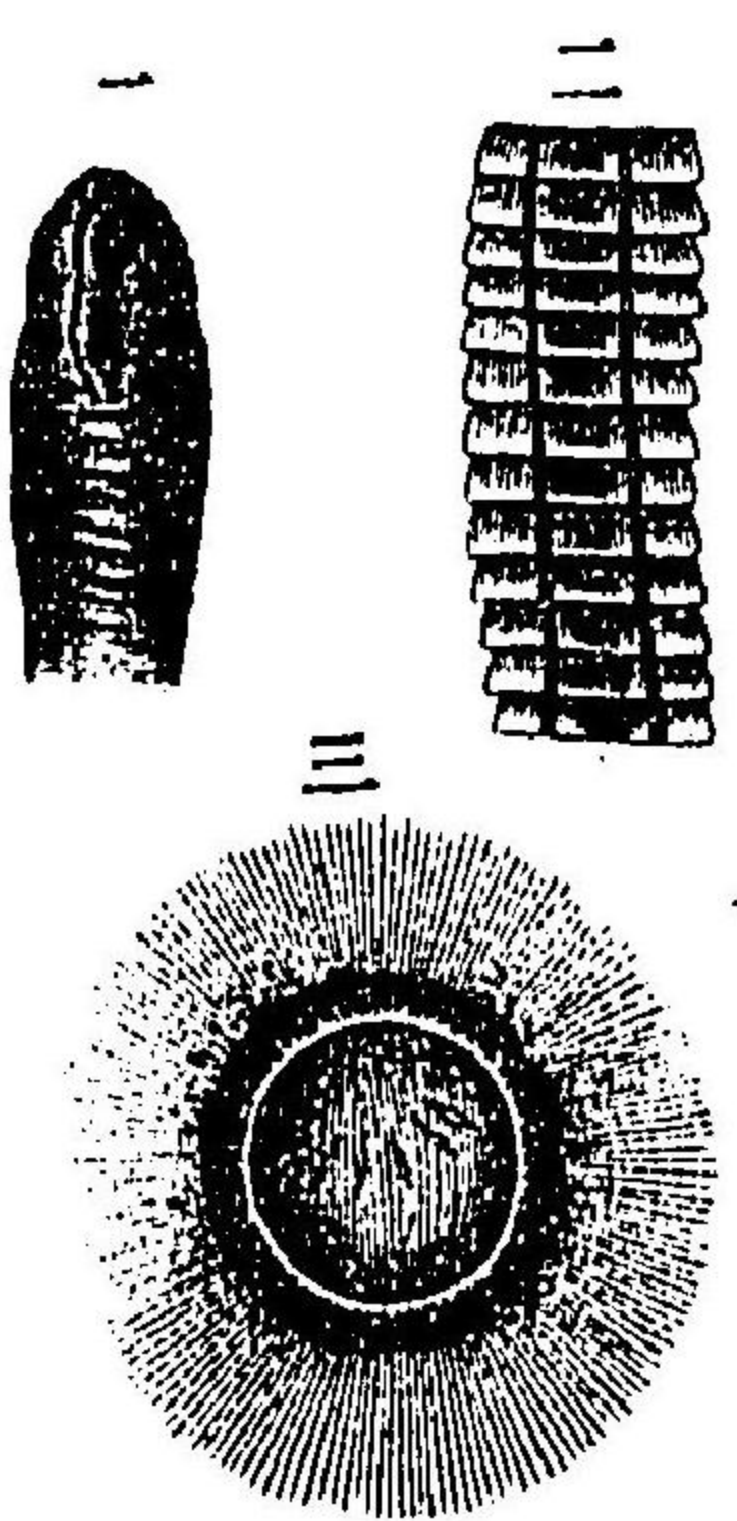
- 一 卵
- 二 幼蟲
- 三 四頭子生ズル狀



動物各々特有の種類の寄生せらる。今人の腸に寄生する種類に就きて其の経路の一斑を説き示さん。有鈎條蟲と稱する一種は、豚肉より人體に來たるものにして頭部に輪生せる鈎と四の吸盤とを有し、節片は幅狭くして稍々長し、節片成熟すれば自ら離脱するを以て、體外に排出せられ、節片の腐敗するに及び、卵は四方に散亂して、或は塵芥に雜り、或は草葉等に附着すべし。此の際卵は已に孵りて幼蟲と成り居るも、石灰質の堅き殻を被れるを以て、冷熱乾濕の爲に害を受くることなし。偶々豚の食物と共に其の胃に入れば、殻は胃液に溶解し去られ、幼蟲は活動を始む。幼蟲は六本の小針を有し、腸壁を穿ちて血管に入り、筋肉に達すれば、乃ち小針を脱して一の小囊と成り、其の一部に頭部を生じ、結組織の膜を以て包まれ、肉中に潛む。之れを囊蟲と云ふ。今若し人あり、此の囊蟲を含める豚肉を生食するときは、胃に至りて囊より出で、腸

第二百二十八圖
裂頭條蟲

- 一 其ノ頭
- 二 體ノ一部
- 三 幼蟲



に移りて内壁に吸着し、腸内の養液を吸収して成長するなり。此の種は我が國に甚だ稀なりといへども、最も普通なるは裂頭條蟲と稱するものなり。其の節片は短くして幅廣し、其の中間宿主はさけます等の魚類にして、北陸地方の人に多しと云ふ。牛肉より來たるものは無鈎條蟲なり。總て條蟲類は寄生生活を營むを以て、食物を求むる困難を見ざるべし。故に感覺器官、運動器官の如きは毫も發達せずと雖も、宿主の體内に進入する機會に會ふこと甚だ困難なれば、之れに應せんが爲に、無數の卵を産し、以て萬一を僥倖するもの多からんことを期せり。是れ生殖器の獨り能く發達せる所以なり。

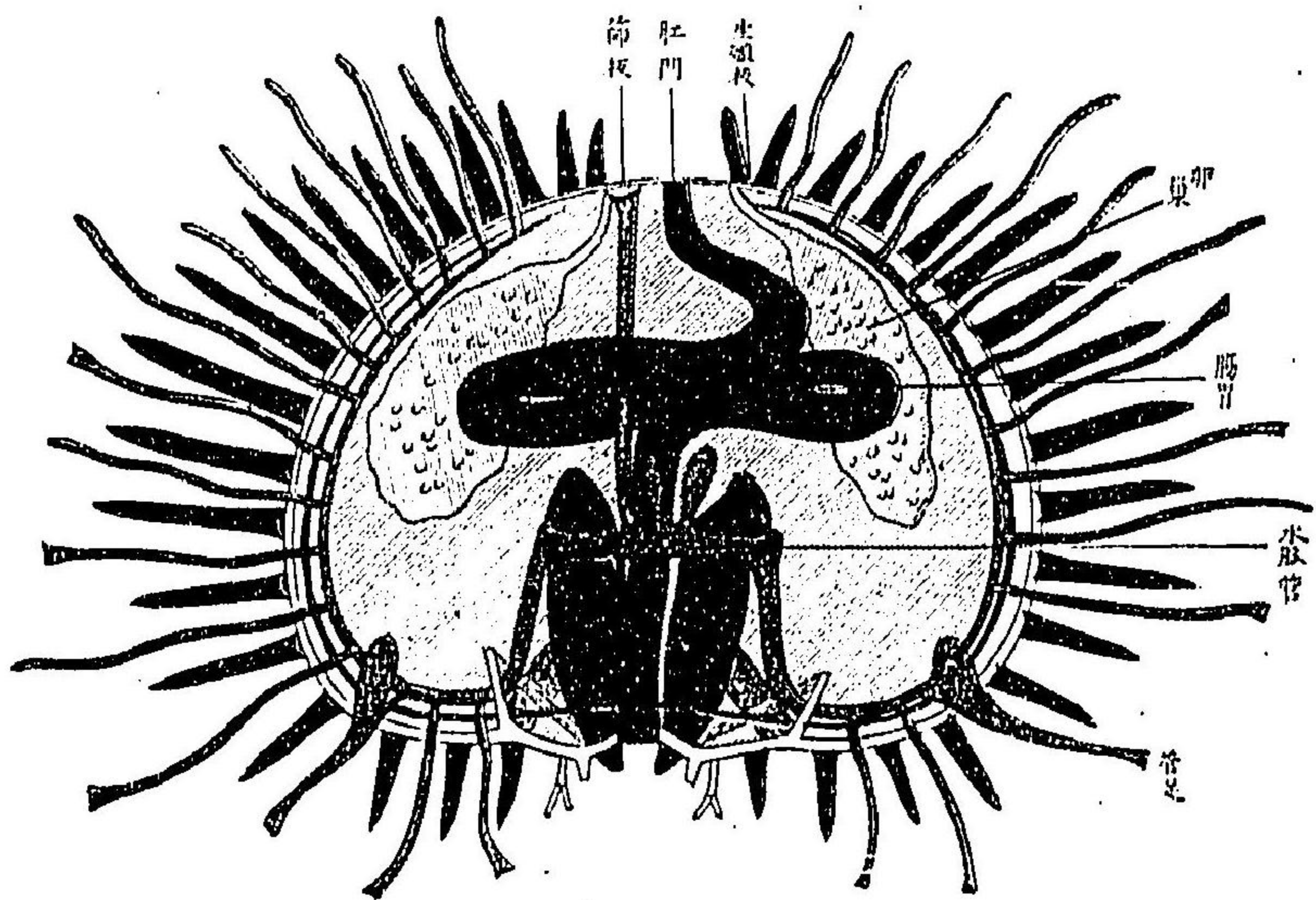
第五門 棘皮動物 (ECHINODERMATA)

特徴

本門の動物は體制前四門と全く異なり、體の諸部は皆中軸の周圍に向かつて、射形狀に排列せり。之れを**射形相稱**と名づけ、體に前後左右の別なく、唯上下兩面の別あるのみなり。其の皮膚中に石灰質の骨片を有す。

口は通常下面の中央に開き、其中に概ね五本の齒を具へ、**食管**は食道・胃腸の三部に分かれ、多少迂回して上面の中央に開在し、胃の周圍に五個の肝臟を有す。**血管**は食道の周圍に一の環をなし、是より體壁の内面に沿ひて、五本の射形管を出だせり。血管の外に**水脈管**と稱する固有の器官あり、食道部に環狀をなし、是より**石管**と稱する一管を出だし、篩狀板に依りて體外に開く、又別に五本の射形管を出だし、體壁

第二百二十九圖
うたの解剖



に沿ひ血管と並行して分布す。此の射形管は無数の枝管を側生して、體壁の小孔より體外に突出す、之れを**管足**と稱し、其の末端吸盤狀と成りて運動の用をなす。水脈管内には篩狀板より石管を通じて海水流入し、以て管足を伸出せしむ。此の水脈管及び管足は兼て呼吸の作用をなすものなり。

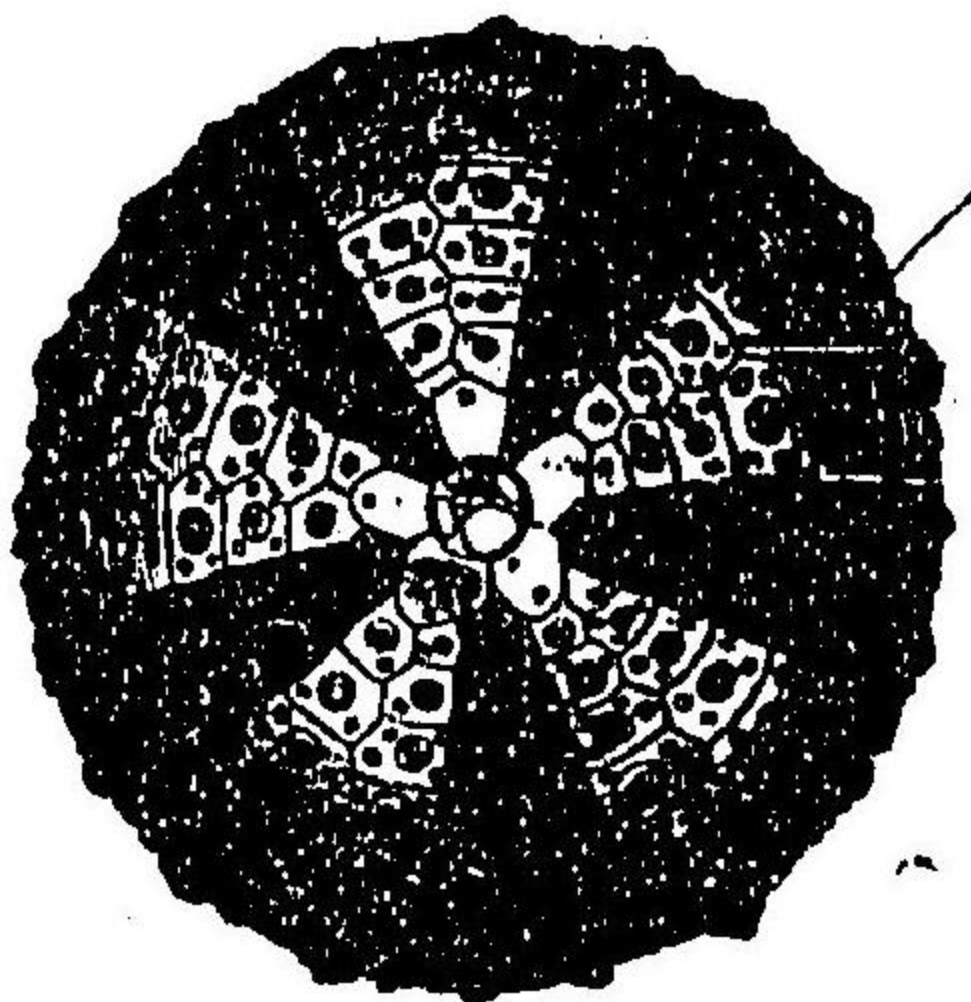
神経系は水脈管の外方

に存し、其の發達は甚だ低くして、食道を圍める環狀神經と、體壁に沿ひて走れる五本の射形神經とより成れり。感覺器は唯數個の眼點あるのみ。雌雄異體にして、幼蟲は變態をなす。此の門を分かちて五綱とす。

- 一 海膽類 (ECHINOIDEA).
- 二 海星類 (ASTEROIDEA).
- 三 沙噀類 (HOLOTHURIOIDEA).
- 四 陽遂足類 (OPHIUROIDEA).
- 五 海百合類 (CRINOIDEA).

特徴

第三百十圖
うしの殻



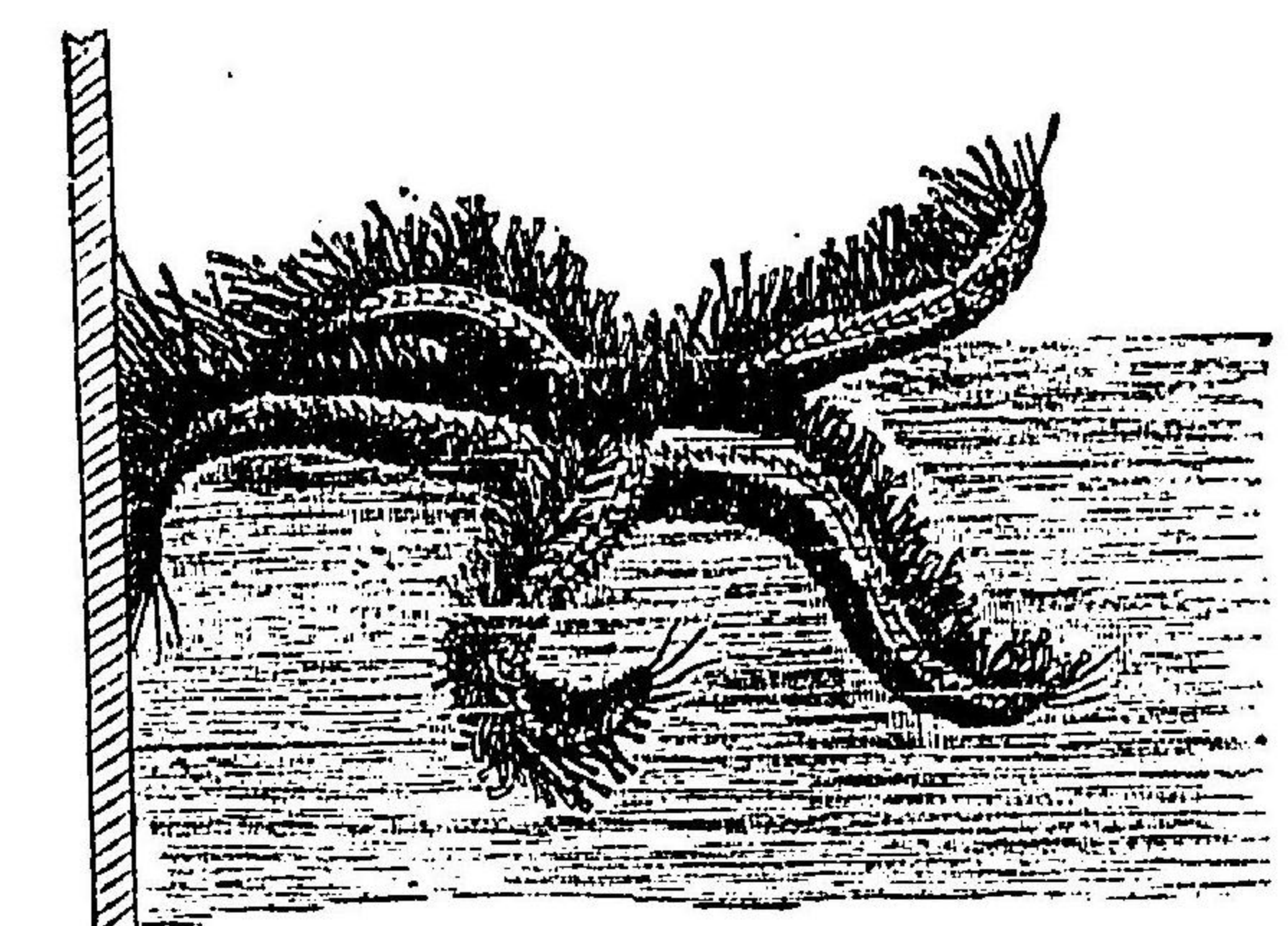
第一綱 海膽類 (ECHINOIDEA)

石灰質の骨片は、堅く結合して、一の函の如き殻を作り、其の形半球狀又は盤狀にして、表面に棘を生ず。口は下面の中央に開き、肛門は上面の中央に開けり。肛門と口の間には五枚の骨片は各々五行に排列せり。一種の骨片は數多の細孔を有して、是より管足を出入す、之れを歩行帶と稱し、他の一種は孔を有せず、之れを歩行間帶と稱し、各五行ありて交互に列すること圖の如し。肛門の周圍に特別の骨片十枚あり、其の中五枚は稍々大きくして、歩行間帶の頂端に位し、各々の

生殖孔を有す。其の一枚は細孔を有して水脈管に水を入る用をなす。是れ即ち**篩狀板**なり、他の五枚は小にして、歩行帶の頂端に位し、各々一個の單眼を有す。

うには種類數多しといへども、皆殻面に鋭き棘を密生し、其の狀栗のいがに似たり。管足を以て海底に匍匐す。其の卵の鹽藏したるものを雲丹と名づけて世人之れを賞味す。きよやうがひは扁圓にして短棘を有し、上面に桔梗の花の如き紋あり、是れ鰓を突出する孔なり。ぶんぶくちやがまは肛門一方に偏し、爲に前後の別を生じて、外形稍々左右相稱の狀を呈せり。

第二綱 海星類 (ASTEROIDEA)



第三百二十一圖
ヒカリ

體は多く星狀又は五角形にして、輻射狀に突出せる體部を有せり、之れを**腕**と稱す。骨片は皮中に埋存して、互に分離するが故に、皮膚強靱なるも堅固ならず。して、體を屈曲すること自在なり。各腕の下面に一條の溝あり、之れを**歩行溝**と名づけ、其の中より管足を出だす。歩行溝の内端は口に達し、其の外端に眼點を具ふ。口は腹面の中央にあれども、齒を有せず。胃は濶大にして、口外に反轉突

出せられ、以て食物を被包するを得べし。肛門は之れを缺くもの多く、生殖孔は各腕の腋間に開在せり。もみちがひいとまきひとでひとで等は本邦沿岸に多く産す。

もみちがひは其の體全く扁平にして、各腕の周縁は一行に列せる扁平の特別なる骨片を以て圍まれ、背面の棘は細微なる茶筌狀を成せり、又管足は圓錐形にして末端に吸盤を有せず、且つ歩行溝より唯二行に生せり。いとまきひとでは腕短く幅廣くして、いはゆる絲卷狀を成せり、ひとでには種類多し、色の赤きものは我が沿岸に甚だ普通なり。

第三編 沙喫類 (HOLOTHUROIDEA)

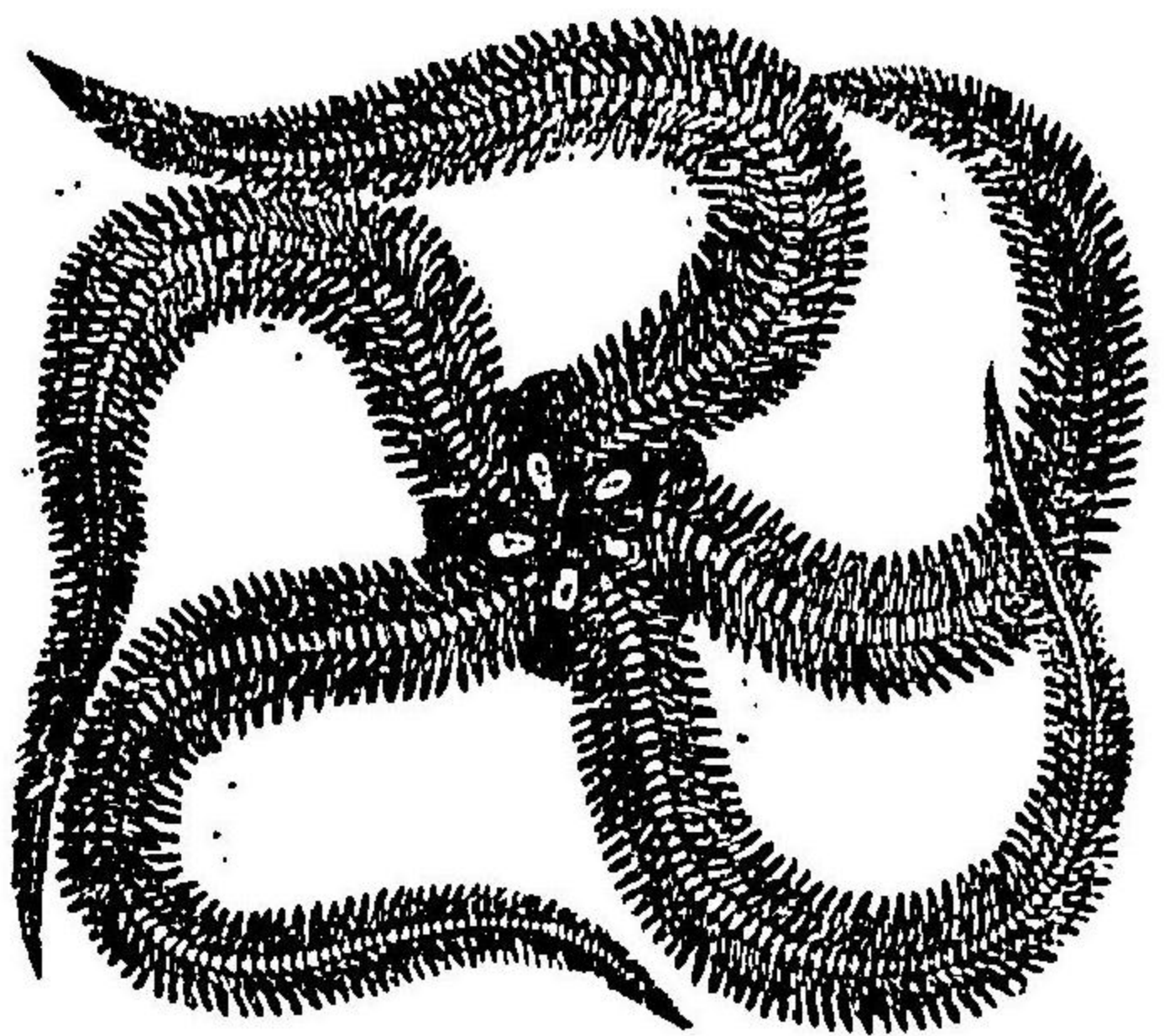
體は延長して其の一端に口を有し、他端に肛門を具ふ。皮膚は柔軟にして、筋肉に富み、石灰質の骨片は極めて細微にして、皮中に埋没散在し、皮面に棘を有せずして疣を生ず。口の周圍に輪生せる樹枝狀或は楕狀の觸手は食物を捕ふる用をなす。一方に平臥するが故に、管足は腹面の三列のみ發達せり。

なまこは體柔軟にして、生食すべく、又干していりことなすべし。このわたと稱するはなまこの腸を洗ひて之れを鹽藏せしものなり。腸の末端に附屬せる總狀のキユビエー氏管は敵に迫らる、とき急に肛門より突出して、其の敵に纏絡し、以て被害を免る、ための器官なりとす。

第四綱 陽遂足類 (OPHIUROIDEA)

中央の體は扁圓にして小さく、之れより五本の細長き腕を射出し、腕の單一なるもの多しと雖も、中には數回分岐せるものあり、體と腕との間に關節ありて、運動自在なり。體部

中央の下面に口を開きて肛門を缺き、内臓器官は皆其の體內に保藏せられて腕に達せず、歩行溝は骨片を以て、閉塞せらるるが故に、管足は悉く腕の側縁に沿ふて列生せり。くもひとで、てづるもづるの類之れに屬す。



第三百二十二圖
くもひと

第五綱 海百合類 (CHINOIDEA)

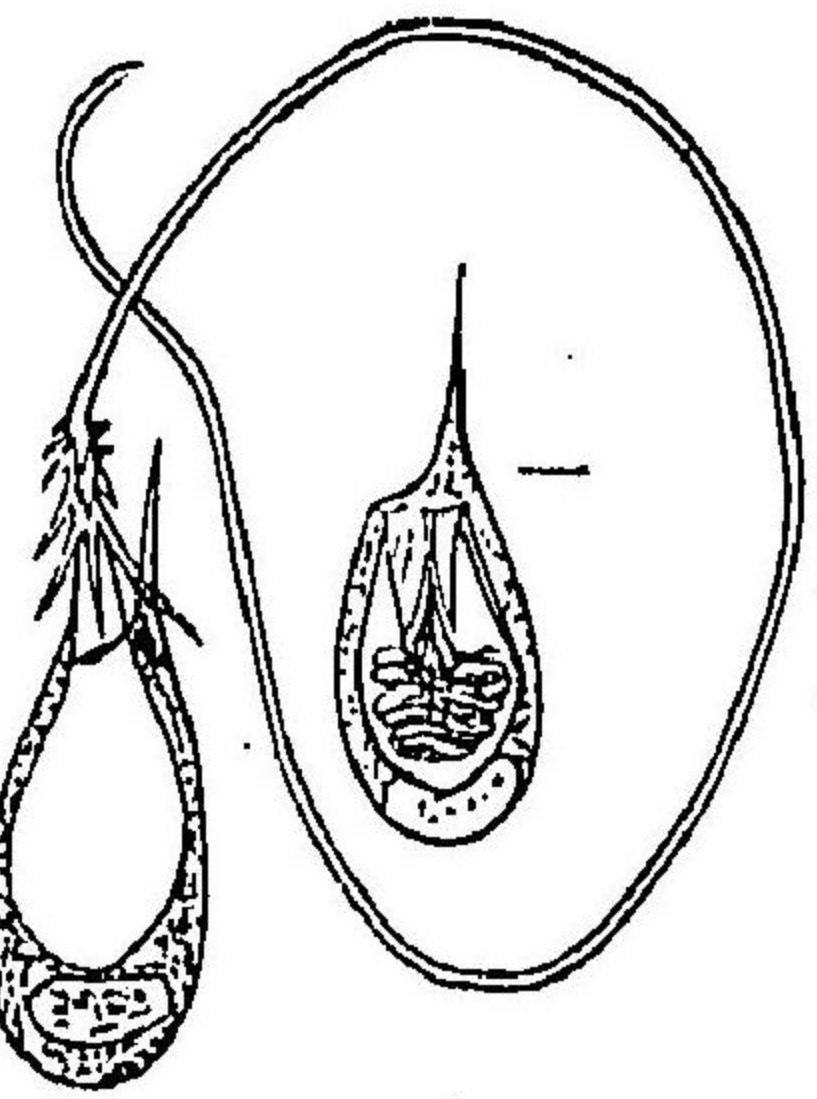
腕の中央の體と關節するは、前類と同一なれども、其の腕は多節狀にして數回分岐し、口は上向面の中心に開きて、肛門は其の一方に偏在し、口縁に開通せる細き歩行溝は各枝の先端に達し、其の中より突出せる管足は纖毛狀を成せり。うみゆり、うみした等之れに屬す。

うみゆりは多節狀の長き柄を有し、三崎邊にて漁師のこれをとりのあしと稱するは其の莖にはとりの脚に似たるを以てなるべし。うみしたは幼時同じく柄を有するも成長の後は柄を離れ、上向面を下にして海底に匍匐す。本邦南海に多し。

第六門 腔腸動物 (COELENTERATA)

特徴

體は管状にして上端に口を開き、其の内腔は消化作用を營み、兼て循環作用をなす、之れを腔腸と稱す。射形相稱にして、口の周圍には數多の觸手を列生せり。



刺細胞
一 絲を藏め居る狀
二 之れを突出せる狀

外皮層中に刺細胞と稱する無數の小胞を具へ、外物の抵觸するに遇へば、其の中より毒絲を彈出して毒液を注射し、以て餌を捕らへ、又敵を防ぐ具となす。海水浴客が屢々くらげに刺さるゝは之れが爲なり。

雌雄生殖の外に芽生生殖として、芽體を生じて蕃殖することあり。又分體生殖として、一個の動

第三百三十三圖

物體が分裂して、二個の個體となることあり。芽生生殖に依りて生じたる動物は、其のまゝ、結合して生活するものあり、之れを結合體(群體)と稱す。斯く結合體を成せる小蟲は往々分業をなして、或るものは運動を司り、或るものは生殖を司り、或るものは營養を司る等、頗る複雑なる状態を呈することあり。此の門を分かちて二綱とす。

- 一 珊瑚類 (ACTINOZOA)
- 二 水母類 (MEDUSAE)

第一綱 珊瑚類 (ACFINOZOA)

特徴

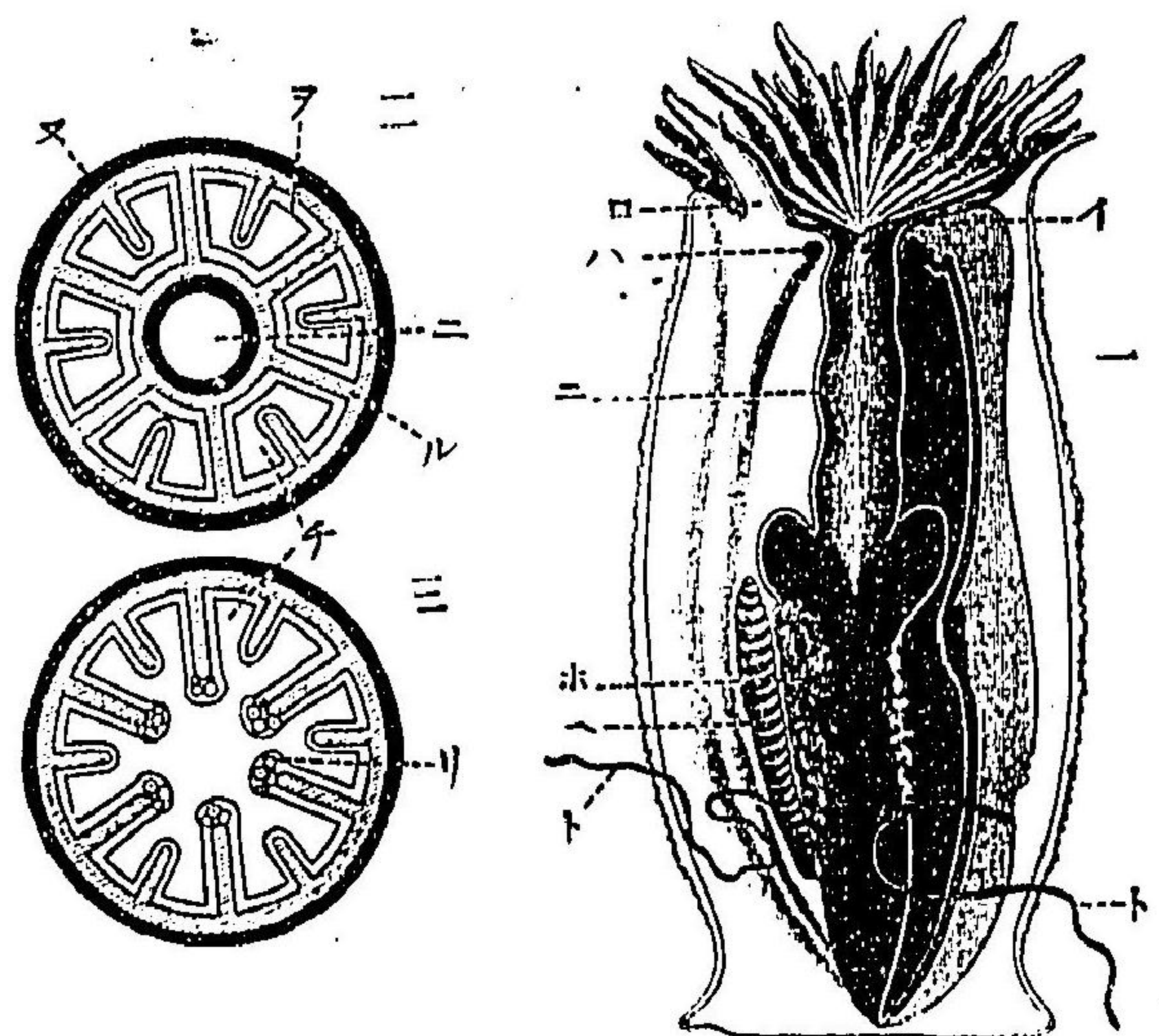


單獨なるものと、結合體をなすものとあり。圓筒狀にして、一端は他物に附着し、一端は遊離してこゝに口を開けり。口は短小なる食道に依りて腔腸に通じ、口邊に觸手を列生し、其の數六本又は六の倍數或は八本なり。腔腸内には數多の隔膜ありて、之れを數室に區分す。多くは體の外層より石灰質を分泌して骨骼を造る。其の形狀種々にして、或は樹枝狀、或は管狀等を成す。珊瑚蟲は其の上

第三百二十四圖
いそぎんちぐ

第三百二十五圖
いそぎんちぐ
の解剖

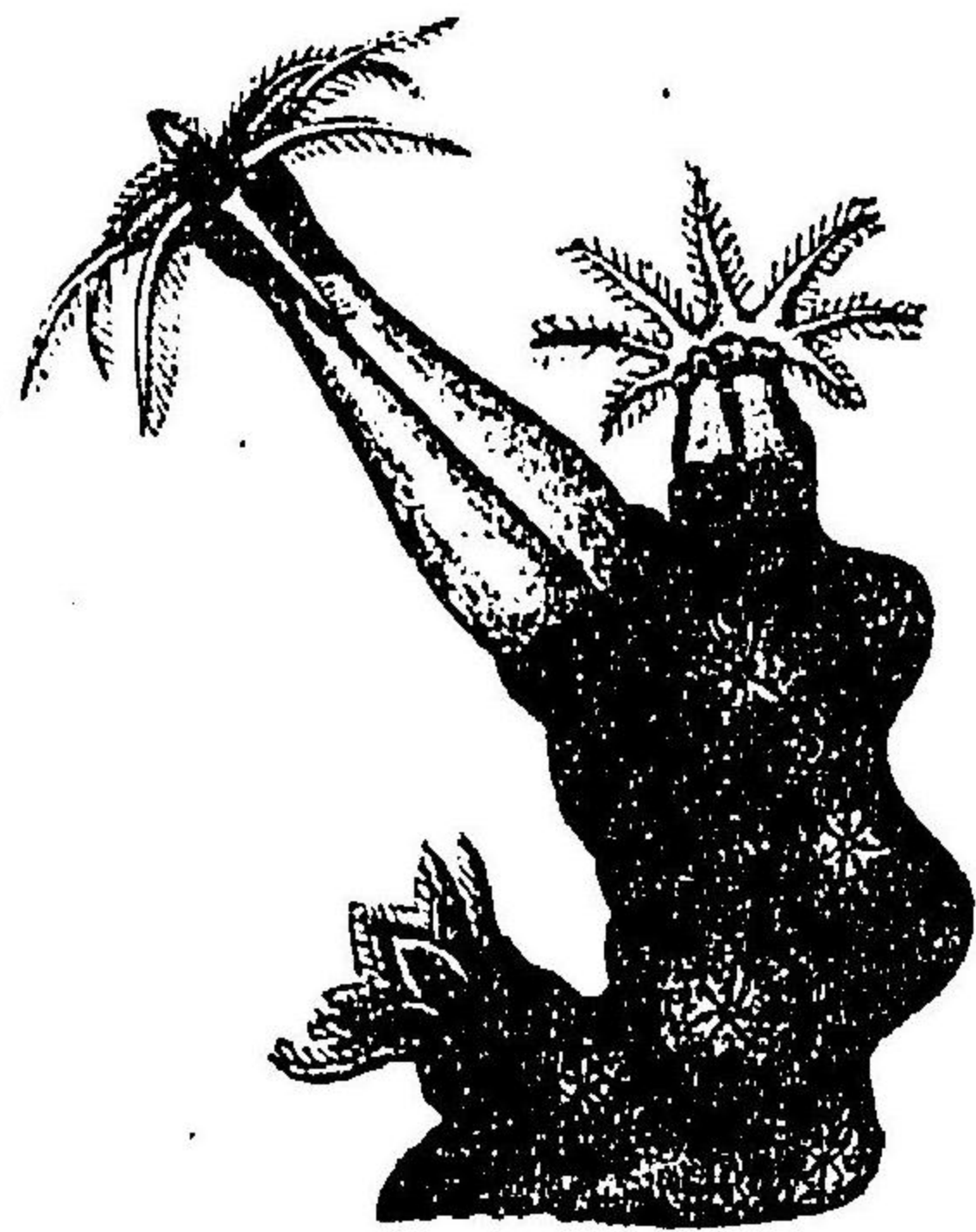
- 一 縦断面
- 二 上部の横断面
- 三 下部の横断面
- イ 口
- ロ 觸手
- ハ 腸間膜の孔
- ニ 食道
- ホ 腸間膜
- ヘ 絲
- ト 生殖器
- シヤ アコン
- ナ 腔腸
- リ 生殖細胞
- メ 外層
- ル 中層
- チ 内層



に散在し、共同の皮肉を以て、互に接續せらるゝが故に、滋養分は結合體全部に、普く分配せらるるなり。

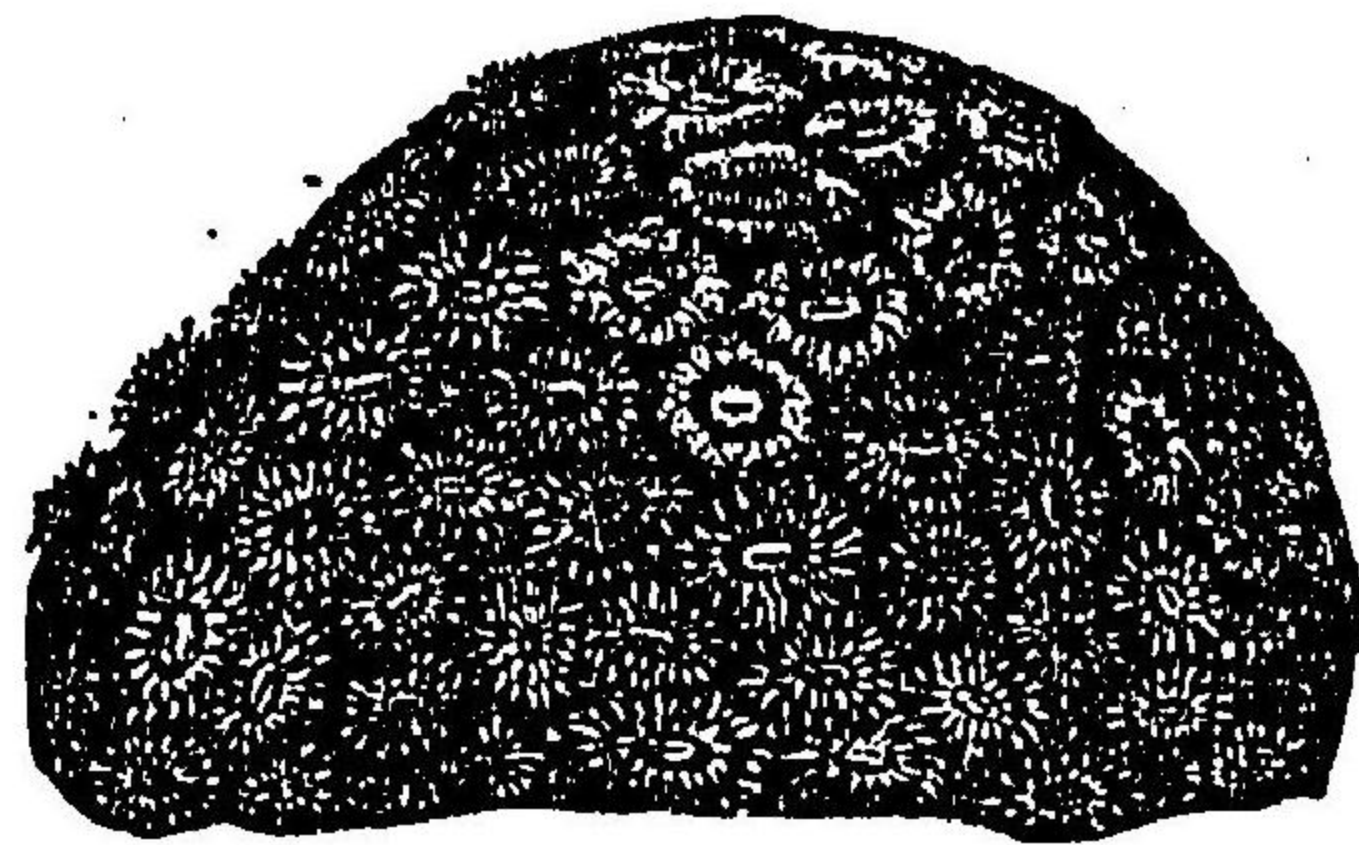
いそぎんちぐは海岸の岩石に附着する動物にして、骨骼を有せず。皆獨立の生活を營み、赤綠等美なる光彩を放ちて、觸手を伸ばす様は實に磯の花と云ふべきなり。あかさんごの骨骼は、其の質堅くして、樹枝狀をなし、紅白及び桃色の別あり。琢磨して珠と

第三百二十六圖
あぶらごし



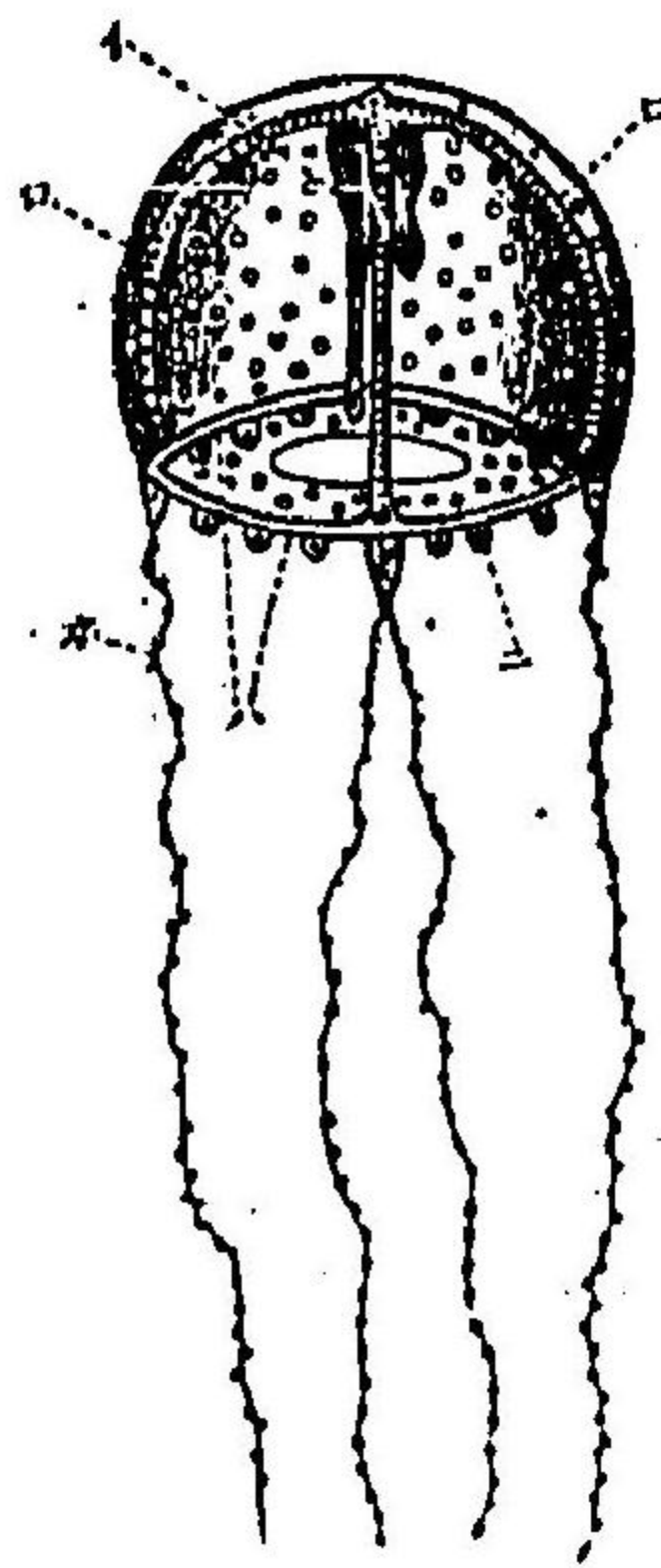
體深黒にして緻密光澤あるが故に之れをくる
さんごと稱し床飾煙管又は印材とす
きくめいしくさびらいしくださんごひはが
らいし等は其の骨幣粗大にして特別の功用を
有せずと雖も海底に推積して珊瑚礁を造るこ
とあり

し専ら裝飾に用ひられ價貴し我が國
にては土佐肥前薩摩の近海より産す
うみやなぎは枝を有せず長さ三尺許
に達し眞直にして其の骨幣白色なれ
ばしろさんごと稱して箸杖菓子籠等
に作る因州
鳥取の名産
なりうみや
つは其の骨



第三百二十七圖
あぶらごし

第三百二十八圖
あぶらごし
イ 鐘舌體
ロ 射形管
ハ 環狀管
ニ 感覺器
ホ 觸手

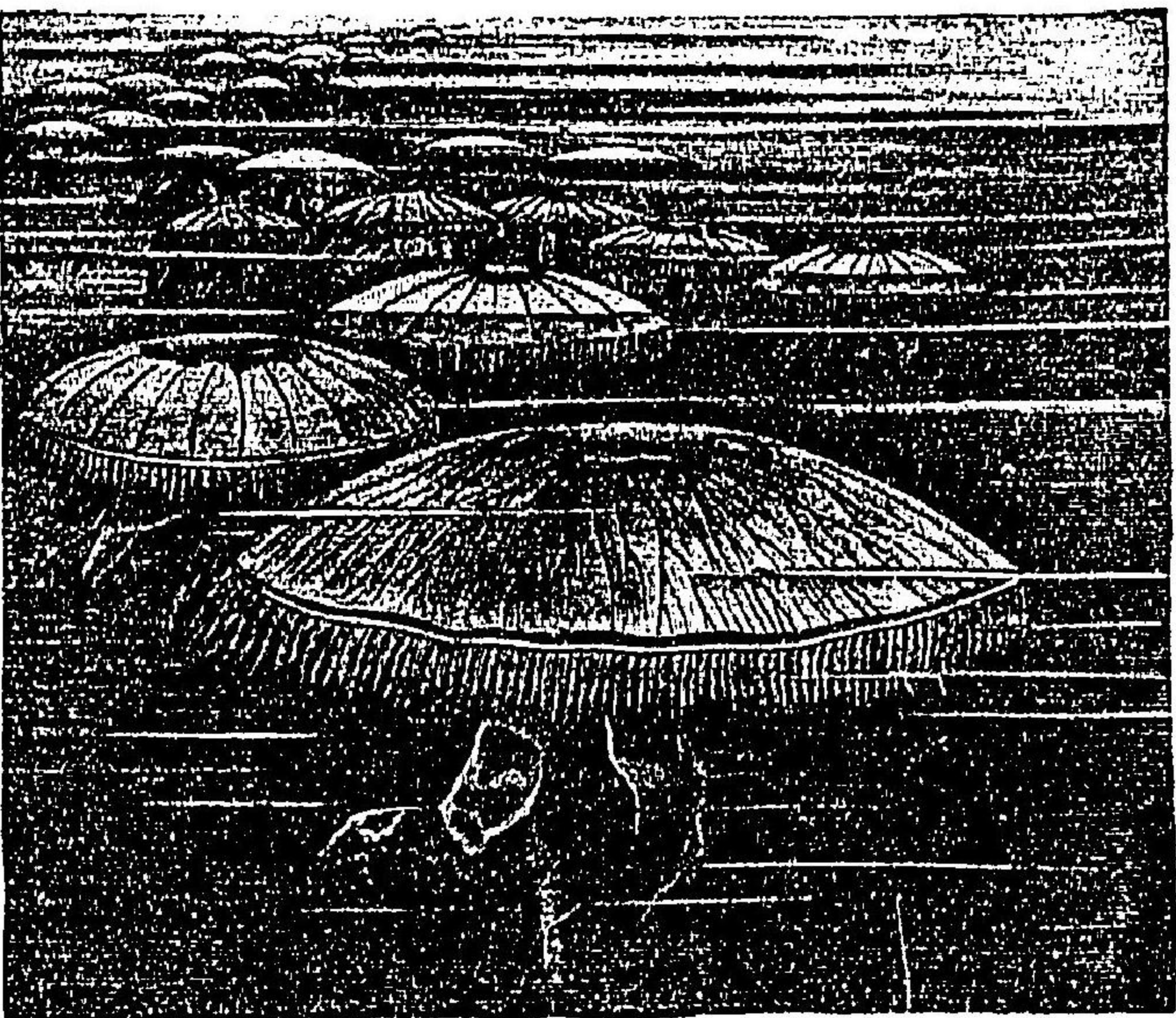


第二編 水母類 (MEDUSAE)

體形一ならずと雖も腔腸内に隔膜を有せず口は直ちに
是に開き獨生するものと結合體をなすものとあり
結合體をなすものは外形植物に類し各蟲の間に分業行
はれて營養蟲と成るものは口邊に觸手を列生し生殖蟲と
成るものは或は囊狀をなして内に生殖物を生じ或は水母

狀を成して往々結合體よ
り離れ水を泳ぐことあり
之れをふちまくくらげと
稱す其の形小にして鐘形
をなし鐘口に縁膜を張り
鐘縁に四本の觸手を垂れ

體內に生殖物を生じ、雌雄異體なり。



真正の水母は鐘狀或は笠狀の大なる體を有し、其の下面の中心より鐘舌體を垂るるはふちまく、らげと同一なれども、鐘縁に縁膜を有せず、鐘舌體の下端に開ける口の周邊に頗る大なる觸手を具へ、且つ口に通ずる腔腸は數本の射形管に連なれり。又雌雄異體にして生殖物は射形管に生じ、卵は孵化して後に水母と成る。

第三百二十九圖
みづもろ

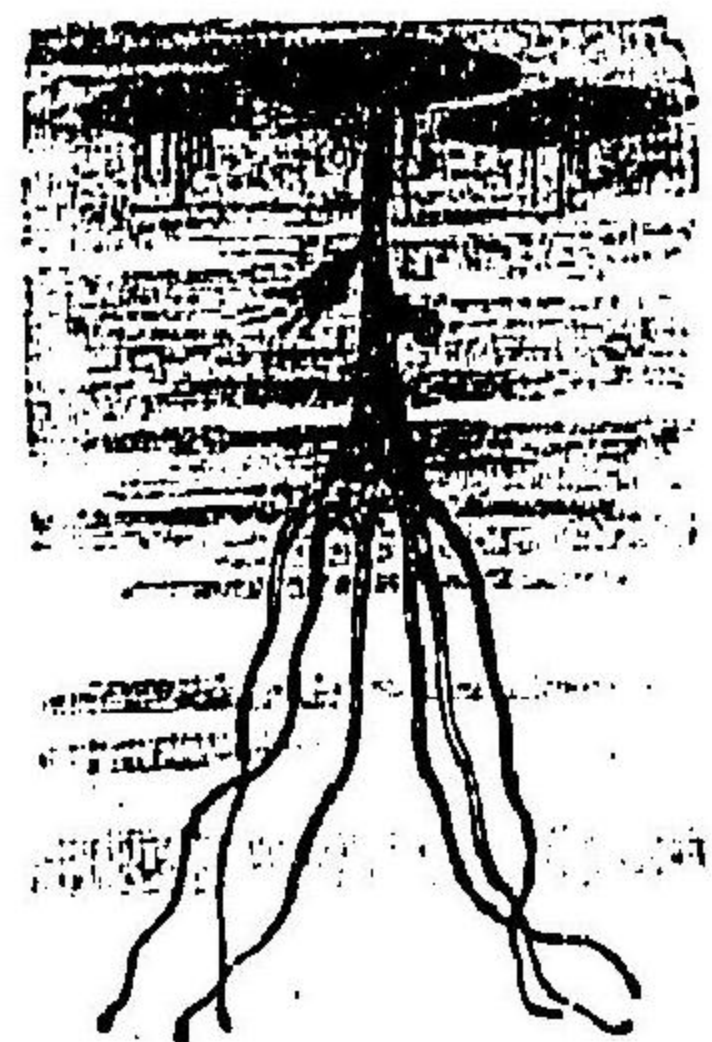
要するに此の類には芽生生殖のみを營みて、植物狀をなす無性世代と、水母狀をなして雌雄生殖を營む有性世代と、交互に世代の交番をなすものと然らざるものとあり。

みづくらげはこくらげひせんくらげ等は大形のものにして、透明の大なる笠の如き形をなして、海面を浮游す。ひせんくらげは明礬に漬けて食用に供す。水母類は其の體質過半水分なるを以て、死するときは溶解して殆ど跡を止めず。

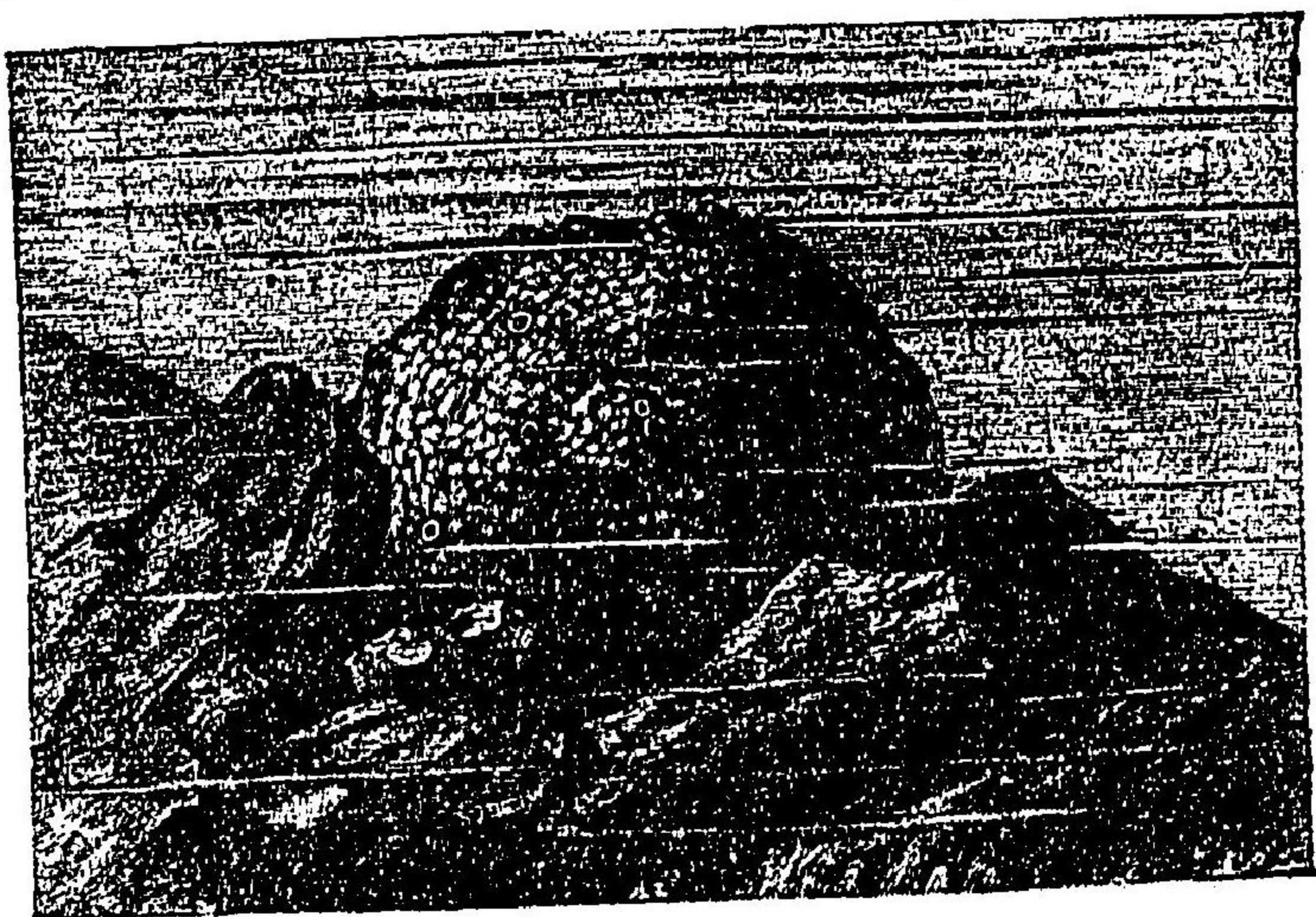
かやうみひばボドコリネ等は植物狀の結合體を成すものにして、其の各蟲の形甚だ小さく、肉眼にては明了ならざるもの多し。

ヒドラは淡水の産にして、水田池沼等の水草に着生し、延びるときは一寸許に達するも、縮むときは甚だ小さき塊となる。春夏の候水草を取りて、硝子器中に浮べ置くとときは之れを發見すべし、其の體を延ばし、數本の觸手を垂れてみちんこ等の觸る、時は忽ち纏絡して之れを捕ふる狀をも、明かに目撃することを得べし。又試に其の一匹を取りて、二三片に之れを

第四百十圖
ヒドラ



切斷するも死することなく、何づれも皆其の缺ける所を補ひ、各片成長して完全なるヒドラと成るを見るべし
かつなのえほしかつなのかむり等は管状水母と稱する部類に屬し、自在に水を泳ぐ結合體にして、各蟲の間に分業行はれ、其の狀恰も一個の動物の如し、おびくらげうりくらげ等は櫛水母類に屬するものにして、肛門を有し又櫛狀帶と稱する特異の運動器を有す。



第四百十一圖
かいめん

第七門 海綿動物 (PORIFERA)

海綿動物中、能く人に知らるるは浴用海綿なり。其の形畧々球狀にして、表面に大小數多の孔を開き、内部に縦横の溝を通じて質柔軟なり、各小孔より内部に通ずる溝は一小室に連なり、其の中に顛毛細胞と稱する特殊の細胞並列せり、此の細胞は顛毛を運動して水流を起し、且つ水と共に入り來たる食物を捕食す。