

中學動物學

能勢榮譯纂

下

730

107

館道書管查致本日大			
室		第	四
	二		六
	三	六	六
二	號	架	國
冊			

東

中學動物學卷之二

東京 能勢 榮譯纂

第七篇

動物ノ消化器ヲ論ス

動物ノ生長スル所以ノ者ハ絶ヘズ食物ヲ其體

中ニ收入スルニアリ而シテ生活中全体ノ一部

分間斷テク消亡スル者ナリ此消耗ヲ補ヒ且ツ

生長スルヲ助クル爲メ他ノ動物植物或ハ礦

物ヲ口ヨリ體中ニ取ルナリ

此食物ヲ體中ニ收入シ自己ノ體ト同質ナルモ

ノニ變シ以テ身体ノ生長ヲ保護スルヲ補養法ト云フ

凡ソ動物ノ初テ生レ十分ニ成長スルマデハ其体ノ消耗スル物即チ体中ヨリ除去セラル、者ハ体中ニ收用スル者ノ三分ノ一ナリ壯年中ハ此兩者相平均シ漸々老年ニ至ルニ及ンデハ收入スル者消耗スル者ノ三分ノ一二至ル固形及ビ流動体ヲ体中ニ收入シ骨血皮肉ヲ補フ物ニ變化スル事ヲ消化ト云フ消化セシ者ノ体中諸部ニ分流シ種々ノ功用ヲナス莫ク分必

ト云フ消化セシ者ノ殘滓ト体中ノ老廢物ヲ除去スルヲ排泄ト云フ瓦斯体ノ者ヲ空氣ト共ニ受納或除去スルヲ呼吸ト云フ補養液即チ血液ノ脈管ニ由テ流通スルコトヲ循環ト云フ

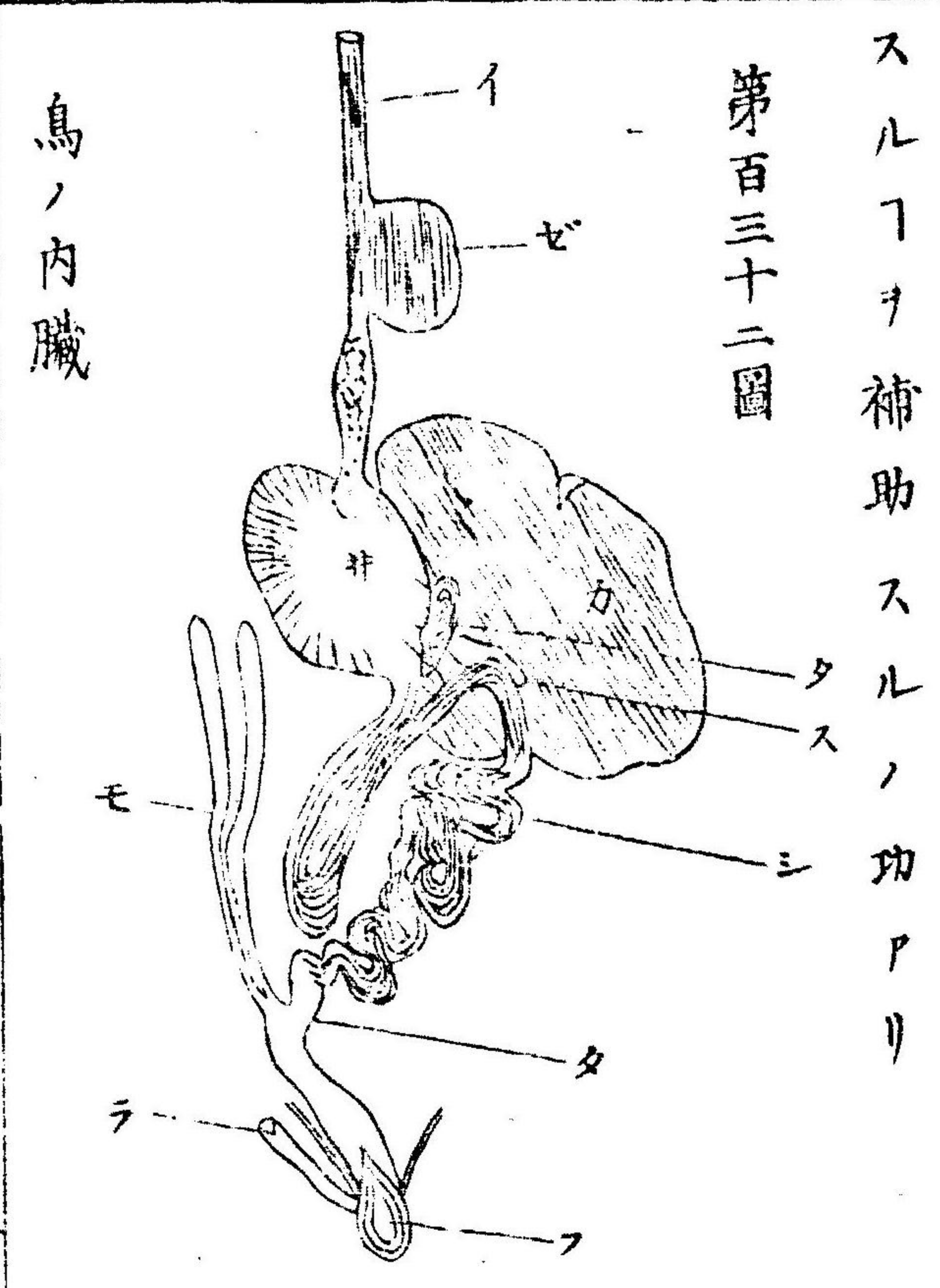
動物ノ消化器關

食物ヲ消化スル器械ハ胃臟ト腸管ナリ水螅ノ胃ハ惟單ナル空穴アル、ミ植蟲ノ上等ナル者即チ海蛸ノ如キハ胃腸ノ區別アリト雖モ稍々下等ノ者ニ至リテハ大低消化機ト血管等ノ區別ナシ消化器關ノ大小形狀ハ各動物生活ノ方

法ニ從フテ異ナルト雖モ其功用ニ至リテハ少シモ異ナルヲナクシテ三箇ノ空管ヨリ成ル即チ胃腸及ヒ食道是ナリ第百三十三圖ハ甲蟲ノ消化機關ヲ示ス者ニシテ「イ」ハ口「ロ」ハ食道「ハ」ハ腕胞ト稱スル一種ノ袋ノ如キモノニシテ食物一度此袋中ニ入り水液ヲ得テ之ヲ柔軟ニナス此袋ハヨク膨脹スル者ニシテ鳥類及ヒ分切虫ニ於テハ食物先ツ此袋中ニ入り然ル後胃ニ至リ胃液ノ働キト胃筋ノ縮張ニ因テ始メテ糜爛ス此ノ糜爛セシ柔軟ナル液汁ヲ糜塊ト云フ鳥類

ハ天性嗜欲ニヨリテ食物ニ混ジテ砂粒或ハ小石ヲ嚥下ス此砂石ハ胃中ニ在リテ食物ヲ糜爛スルヲ補助スルノ功アリ

第百三十二圖



イ 胃管
ゼ 腕胞
井 胃臓
カ 膽臓
タ 小腸
シ 大腸
モ 盲腸
ラ 卵道
フ 糞口
カ 肝臓

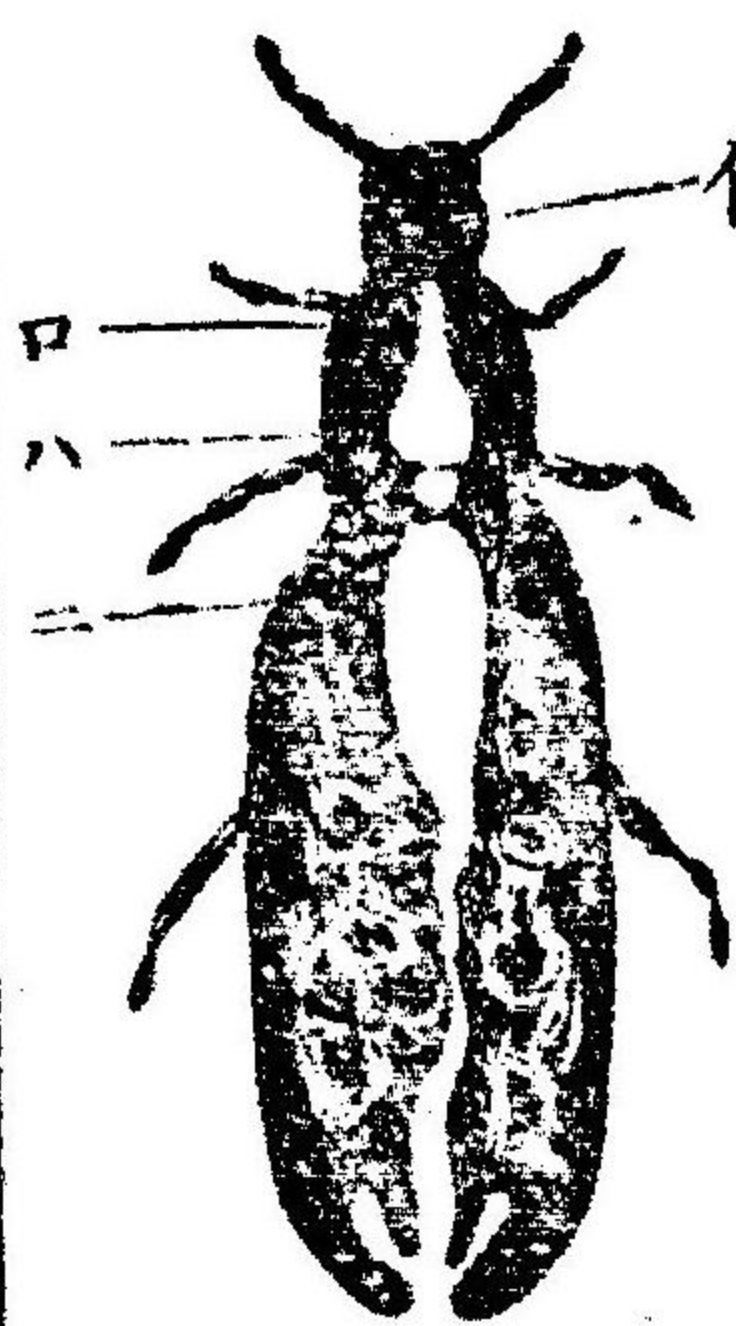
鳥ノ内臓

動物學

卷之三

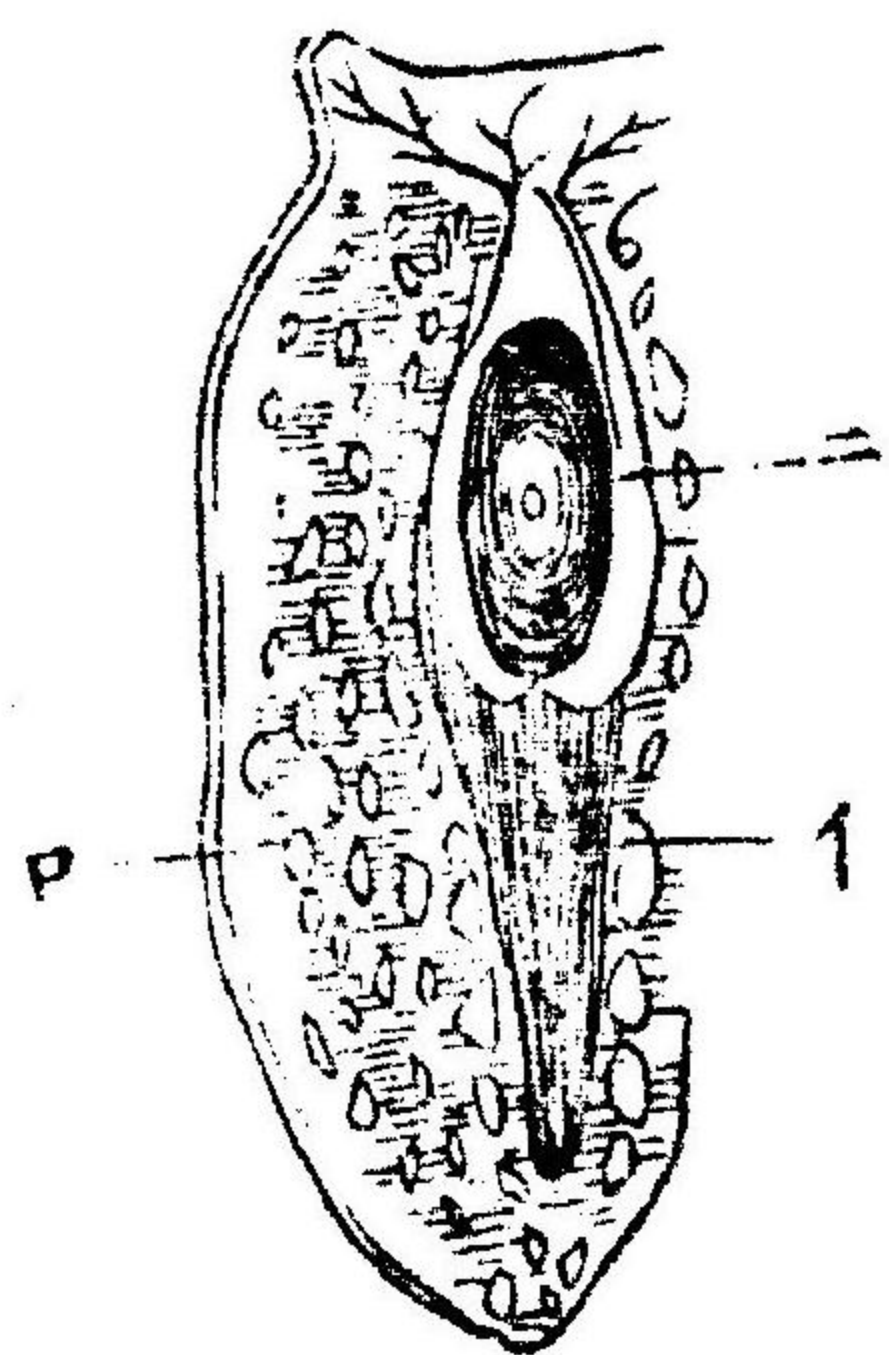
三

軟体動物、植蟲及無足蟲ハ大抵此糜塊直子ニ全身ヲ循環スルト雖モ高等動物ニ至リテハ此糜塊蛆ノ匍フ如ク徐々ニ小腸ニ入ル此小腸ハ甚夕灣曲セル長管ニシテ上ハ胃ニ連リ下ハ大腸ニ達ス其長短一定ナラス食ノ所ノ食物ニ由テ異同アリ食肉動物ノ腸ハ食草動物ノ腸ニ比スレバ短シ人類ノ小腸ハ九ツ二十五尺アリ



第三百三十三圖

口
胃
小腸
食道
膀胱
胃臟

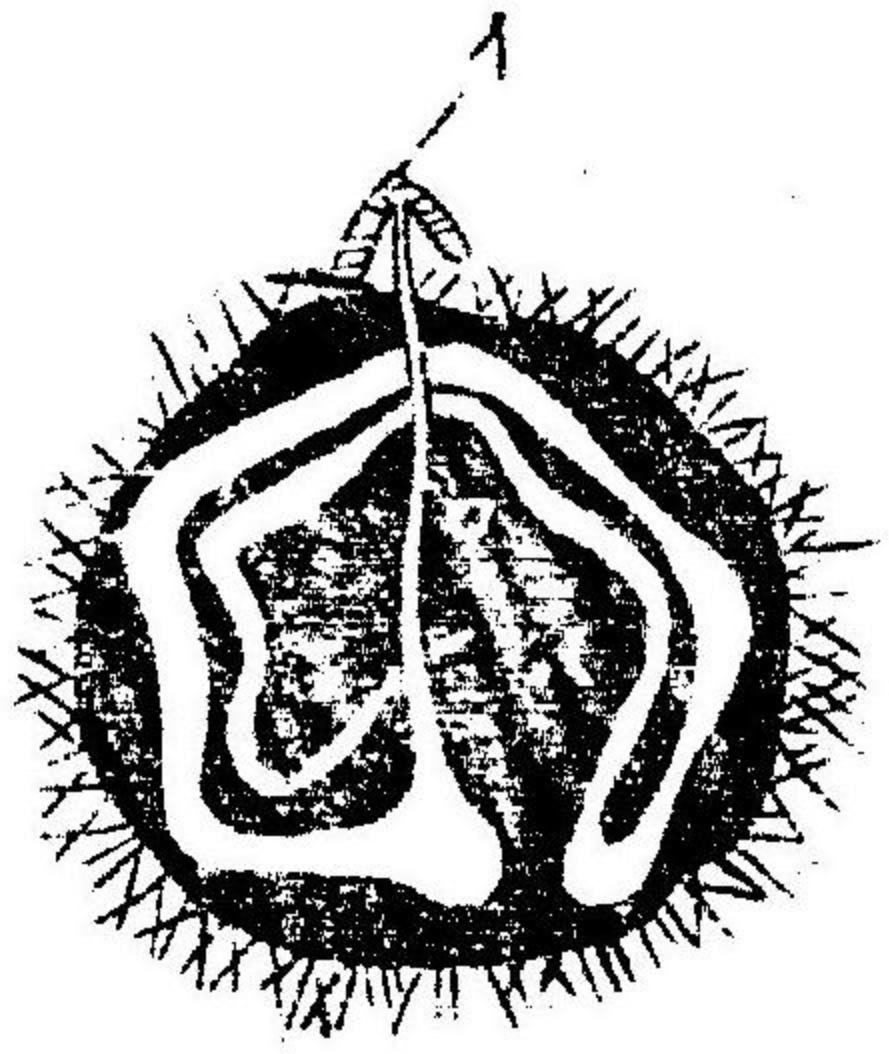


第三百三十四圖

口
胃
小腸
腹ノ空所

此圖ハ同ヲナリ了ト云フ小虫ノ腹部ニシテ胃臟ニ於テ消化セシ糜塊ハ直子ニ腹ノ空所ニ入り血管及ヒ小腸ニ混入ス最モ卑シキ下等動物ニ於テ始メテ胃腸ト血管ノ區別アルハ海蛸ナリ第三百三十五圖ノイハ腮ナリ口ハ食道ナリ他

部ヨリ漸膨脹スル所ノ心ハ胃臟ナリハヨリ下ノ長管ハ小腸ナリ



第三百十五圖

海蛞蝓ノ消化器

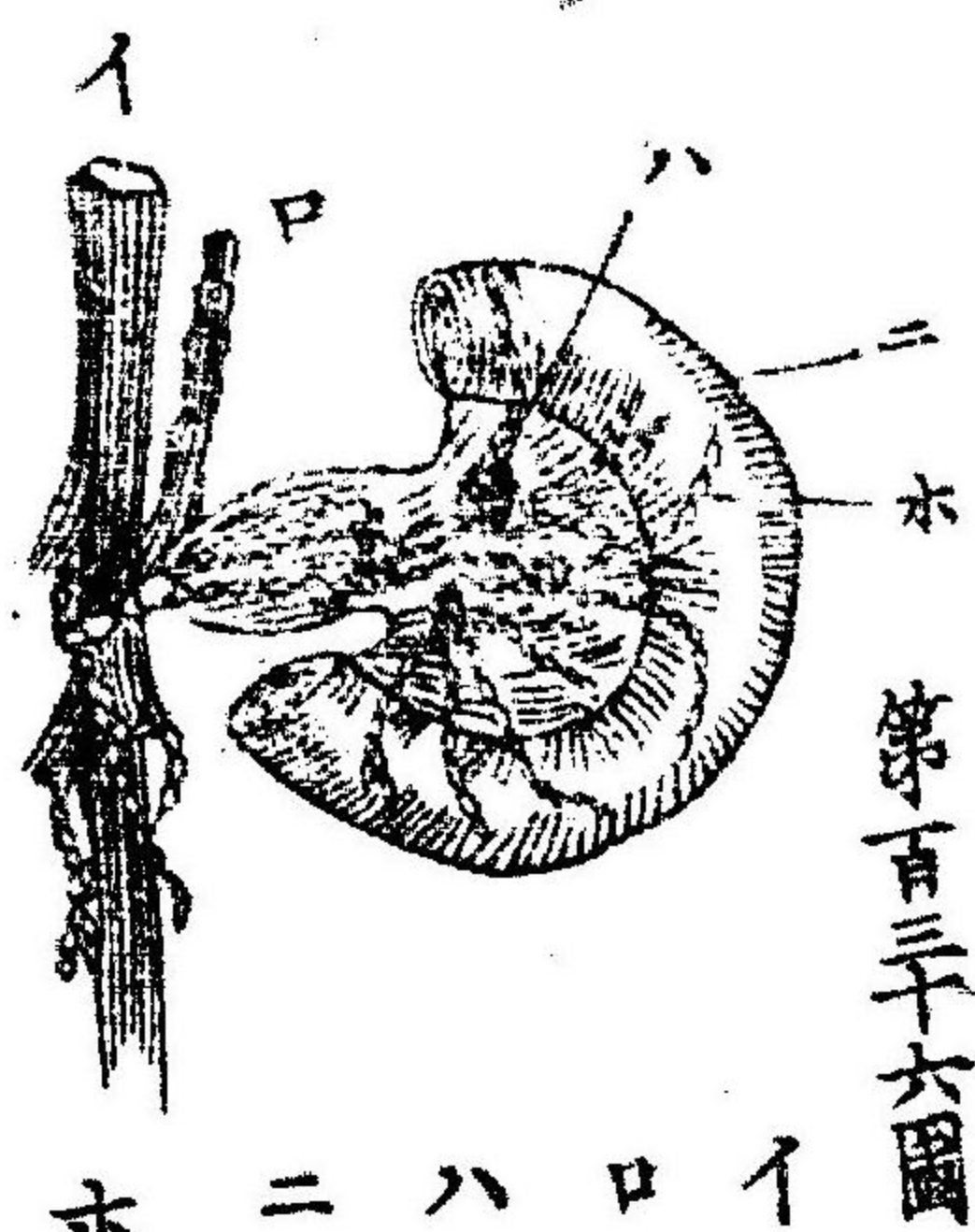
イ 腮
口 食道
ハ 胃

小腸ノ用タルヤ糜爛セシ粥ノ如キ糜塊ヲ胃ヨリ受テ肝液、脾液、腸液ノ三液ヲ得テ化合セシメ

乳汁ノ如キ白色液汁ニ變ズルナリ此液汁ヲ名ツケテ乳糜ト云フ分切蟲、甲殼蟲、無羽蟲、及ビ或ル軟体動物ニ於テハ此乳糜直チニ体中ヲ循環ス

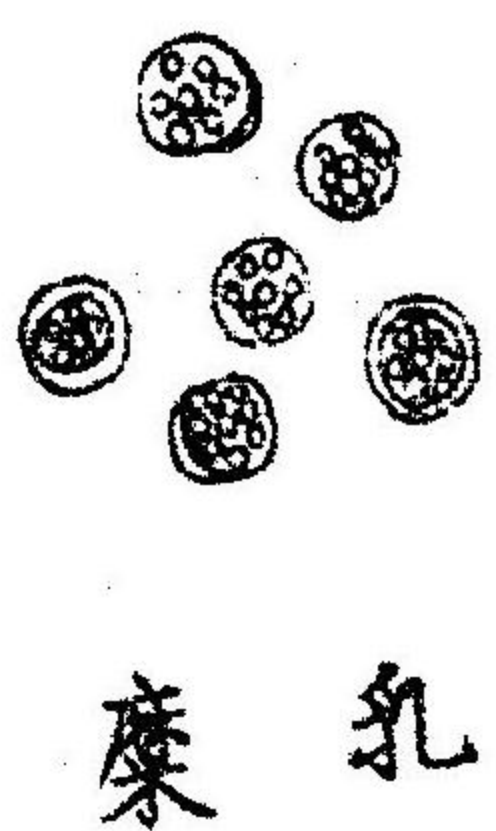
乳糜ハ第三百三十七圖ニ於テ見ル如ク無色ノ細微ナル圓珠ナリ脊骨動物ニ於テハ此乳糜小腸ノ内面ヨリ起ル乳糜脉ト云フ無數ノ細管ヨリ出テ乳糜管ト云フ糸ノ結目ノ如キモノアル細管へ會合シ夫ヨリ胸管ト云フ大動脈管ノ右側直下ニ位スル大管ニ向テ輸送シ大動脈管ヲ沿

フテ溯リ左ノ鎖骨邊ニヲイテ静脈管へ注入シ
 其全量ヲ總身ニ循環スルナリ其際乳糜内ノ脂
 肪ヲ除ク外諸質皆變シテ血中ニ存在セル物質
 ニ化シ次テ心臟ニ入り更ニ肺ノ毛細管ヲ通ス
 ル時脂肪モ亦消滅ス



第百三十六圖

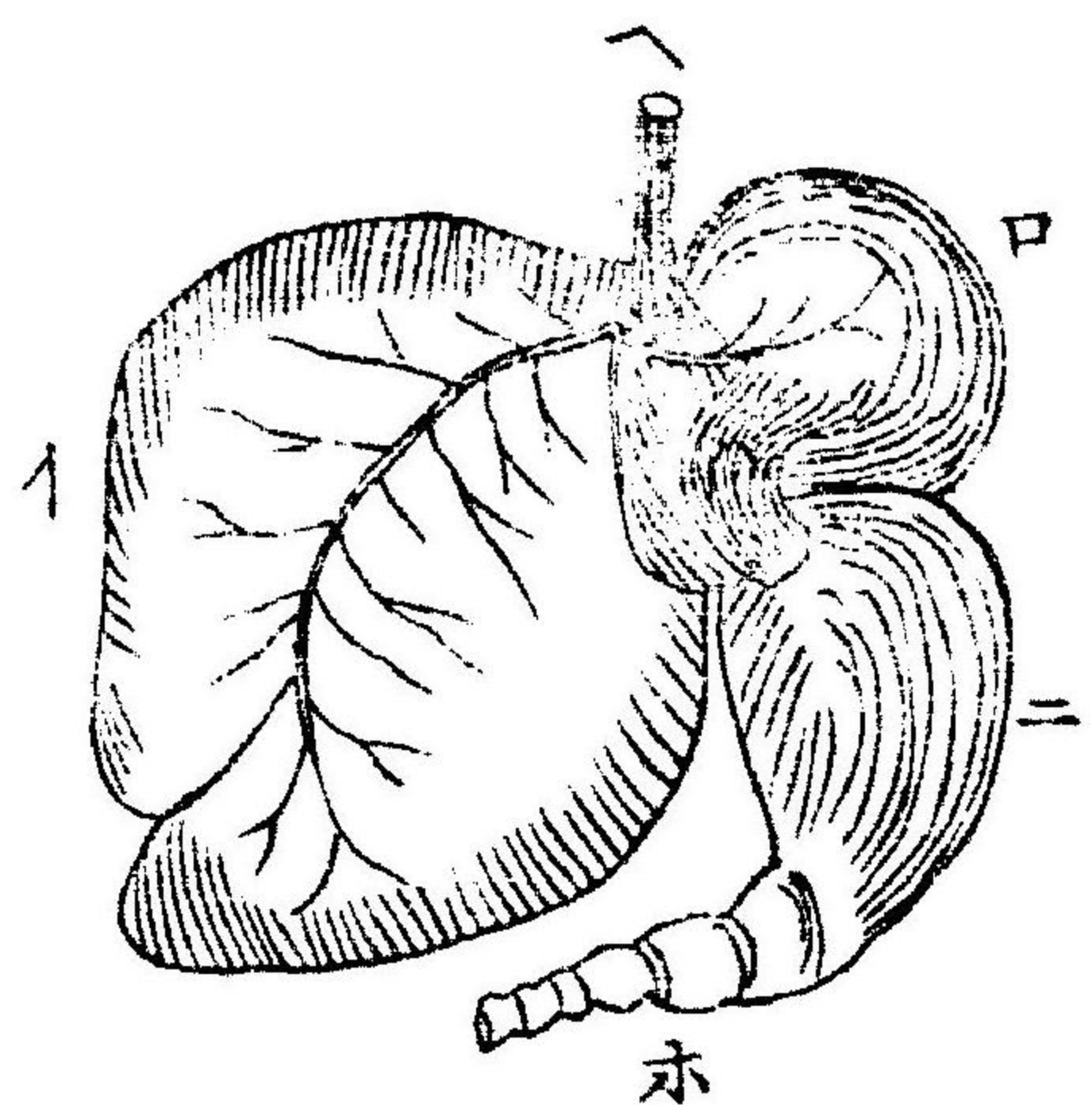
イ 動脈管
 ロ 胸管
 ハ 乳糜管
 ニ 小腸
 ホ 乳糜脈



第百三十七圖

牛羊鹿ノ如キ者ハ四個ノ胃臟ヲ有ツ食物口ヨ
 リ胃管ヲ通下シ胞胞ニ至リテ暫ク茲ニ停留シ
 後再ビ口中ニ逆送シ徐々ニ咀嚼シ更ニ嚥下シ
 テ第三胃ヲ歷テ第四胃即チ真ノ胃ニ達ス

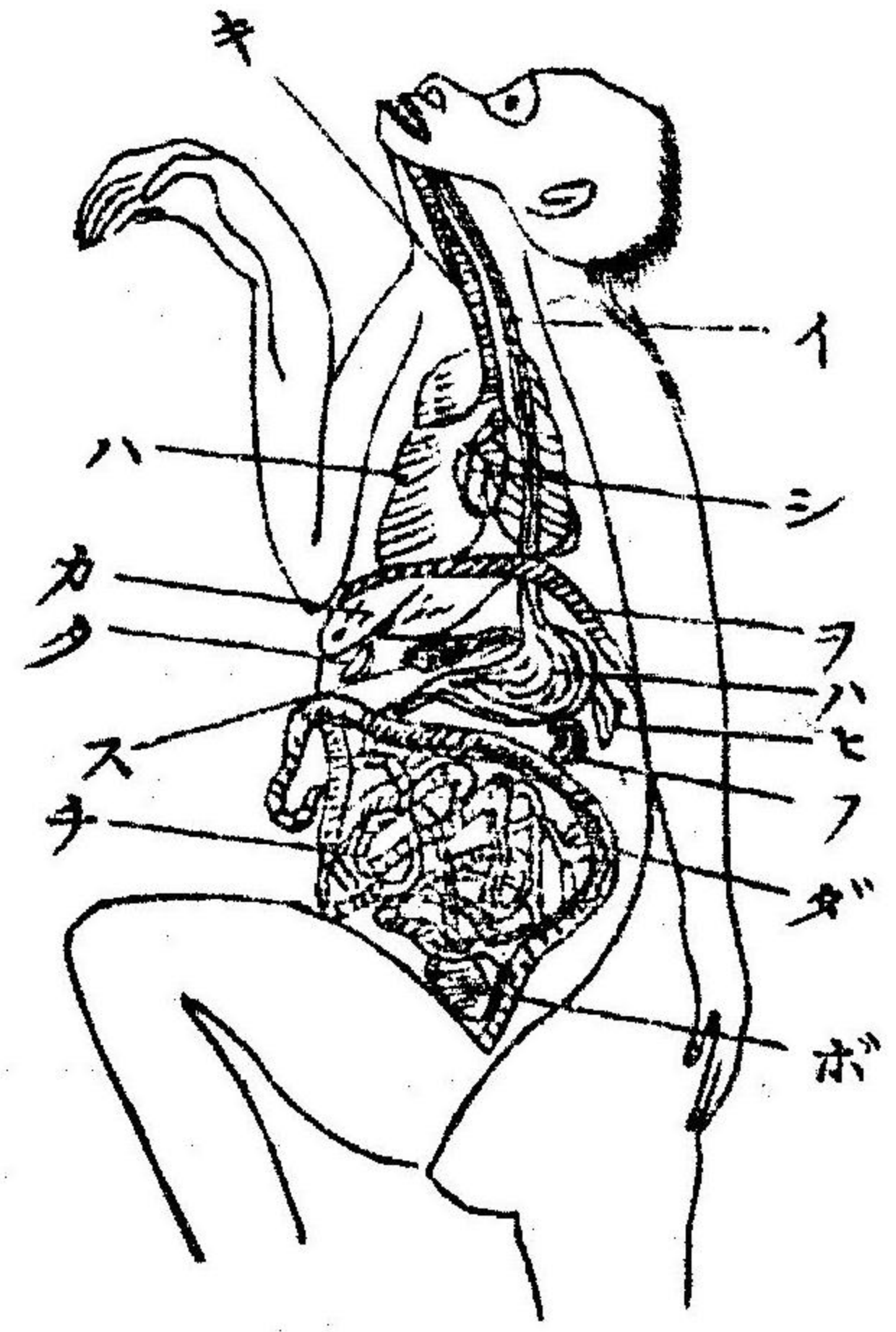
第百三十八圖甲



牛ノ消化器

イ 胃管
 ロ 胞胞
 ハ 網織胃
 ニ 真胃
 ホ 小腸

猿ノ内臓

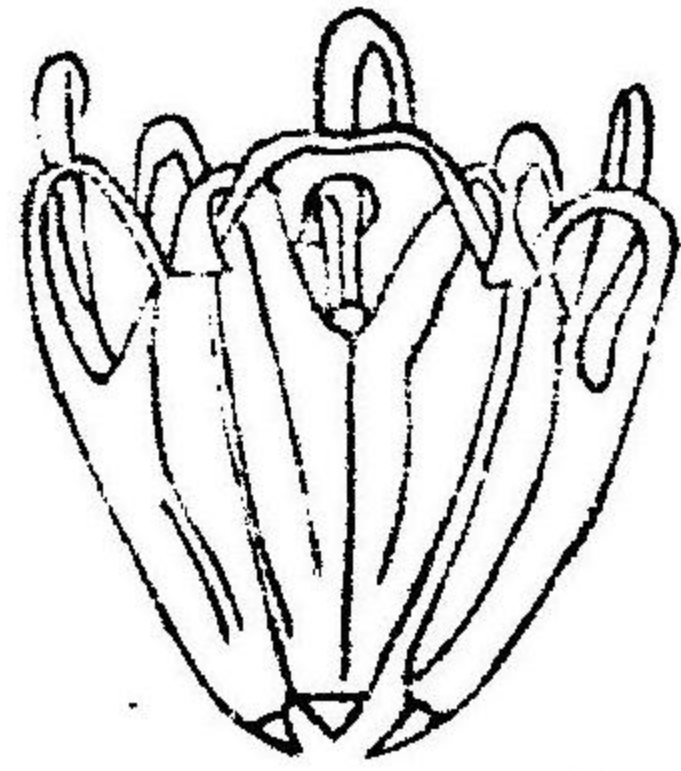


第三百三十八圖乙

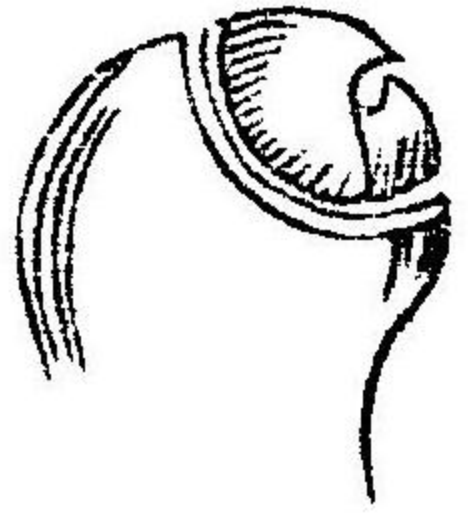
キ 氣管、大腸
 イ 胃管、小腸
 シ 心臓、膀胱
 フ 肝臓、膽囊
 ハ 脾臓、腎臓
 カ 膵臓
 タ 横膈膜
 ス 胃臓
 チ 脾臓
 ホ 腎臓

九ノ食物ノ始メテ口ニ入ルヤ齒ニテ之ヲ切斷
 碎破ス此作用ヲ名ケテ咀嚼ト云フ植蟲ノ口ハ
 星形、如ク分列シタル五箇ノ三角形ノ腮アリ

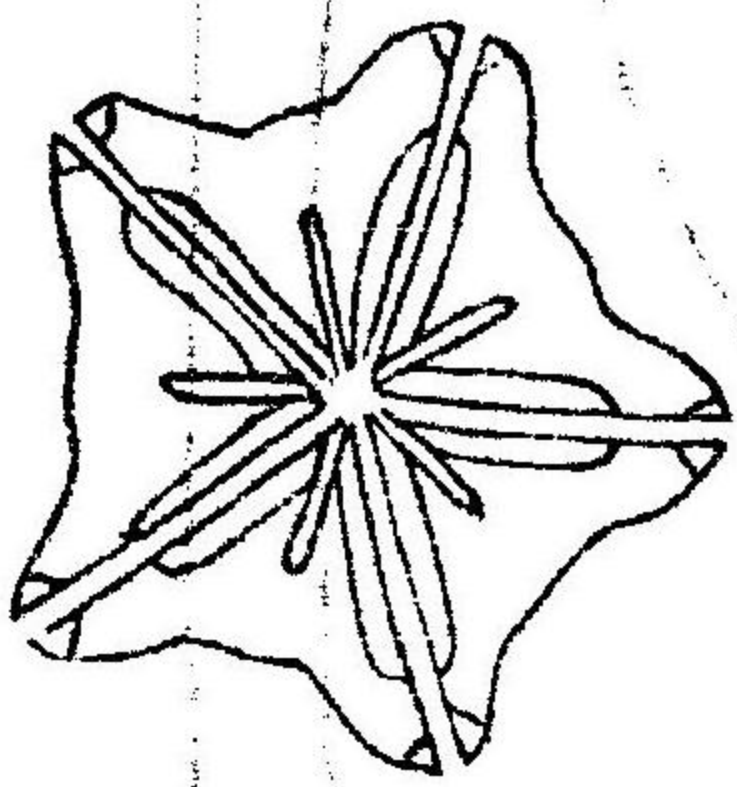
而シテ此各腮ニ小刀ノ如キ堅硬ナル齒アリ海
 蝟ハコアリストト此ノ提灯ト稱スル甚タ混雜
 シタル咀嚼器ヲ有ツ軟体動物ノ魚ノ如キハ鰓



第三百三十九圖 此ノ嘴ニ似タル堅硬ナル腮
 アリ此腮ハ鳥ノ嘴ノ如ク能
 ク上下ニ開閉ス

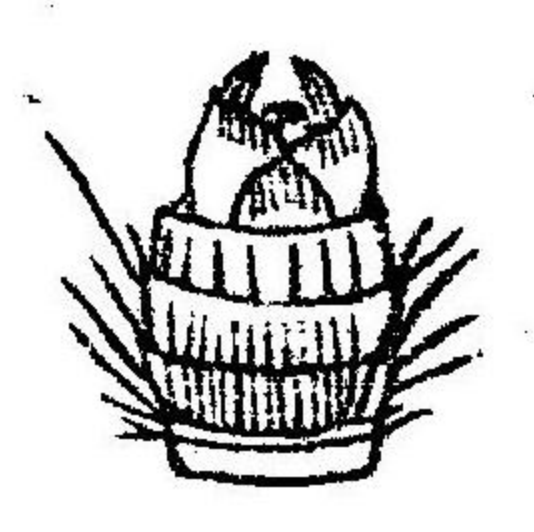


第四百十圖 章魚ノ口



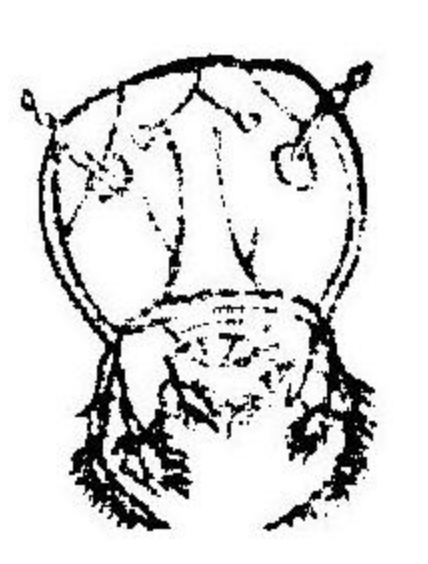
第四百十一圖 植蟲ノ口

多節動物ノ腮ハ種々混雜ナルモノアリ第四百
 十二圖ハ子リースト云フ
 海蟲ノ腮ニシテ鞘形ノ如
 ク相重累シテ成ルモノナ
 リ蜘蛛ハ時トシテ長キ關
 節アル關節上ニ腮ヲ有ッ
 分切蟲ハ大抵ニ對ノ堅硬ナル腮ヲ有チ以テ食
 物ヲ奪捕スル用ニ供ス或ハ強キ鬣ノ如キ者ア
 リ腮上ニ列ス
 流動物ヲ食物トスル所ノ蟲類ハ長キ呼吸筒ノ如



第四百十二圖
子リースノ口

キ口ヲ有ツモノナリ即チ蝶ハ捲キタル呼吸筒ヲ
 有ッ第四百十六圖ハ胡瓜虫ノ腮ナリ第四百十
 三圖ハ蜂ノ腮ニシテ長キ刺毛アリテ腮ノ外面
 ニ列シ以テ餌食ヲ求ムル舌ヲ保護スルノ用
 ニ供ス蠅ノ指ハ齒アリテ腮ノ用ヲナス第四百
 十七圖ハガラキヲナスト云フ顯微鏡ニアラザ
 レバ見ルヲ能ハザル小蟲ノ腮ナリ



第四百十三圖



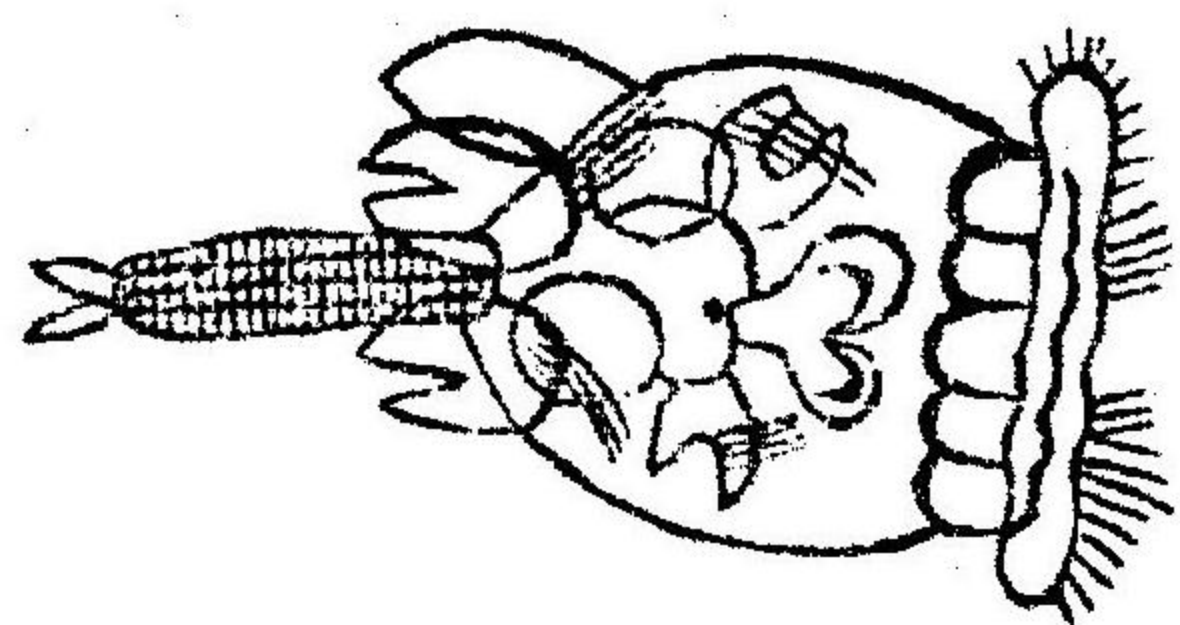
第四百十四圖
蜂ノ腮



第四百四十五圖
蝶ノ腮



第四百四十六圖
胡瓜虫ノ腮



第四百四十七圖
ブラキオオナスノ腮

總テ多節動物ノ腮ハ横方ニ運動ス脊骨及ビ軟体動物ノ腮ハ上下ニ運動ス脊骨動物ノ腮ハ骨ヨリ成ル大抵下腮ハ堅硬十

ル筋アリテ能ク上腮ニ向テ運動シ食物ヲ碎裂スルニ供ス而シテ上腮下腮共ニ齒ト名クル堅硬ナル咀嚼器ヲ有ッ鳥及龜ノ腮ハ齒ヲ有タスシテ唯嘴アルノミ鯨ノ齒ハ腮骨中ニ隱藏シ口ノ両邊ニ長キ撓力アル角質ノ網アリ水ヲ飲ムトキニ小虫ヲ濾去ルニ供ス食蟻獸ハ全ク齒ヲ有タズ

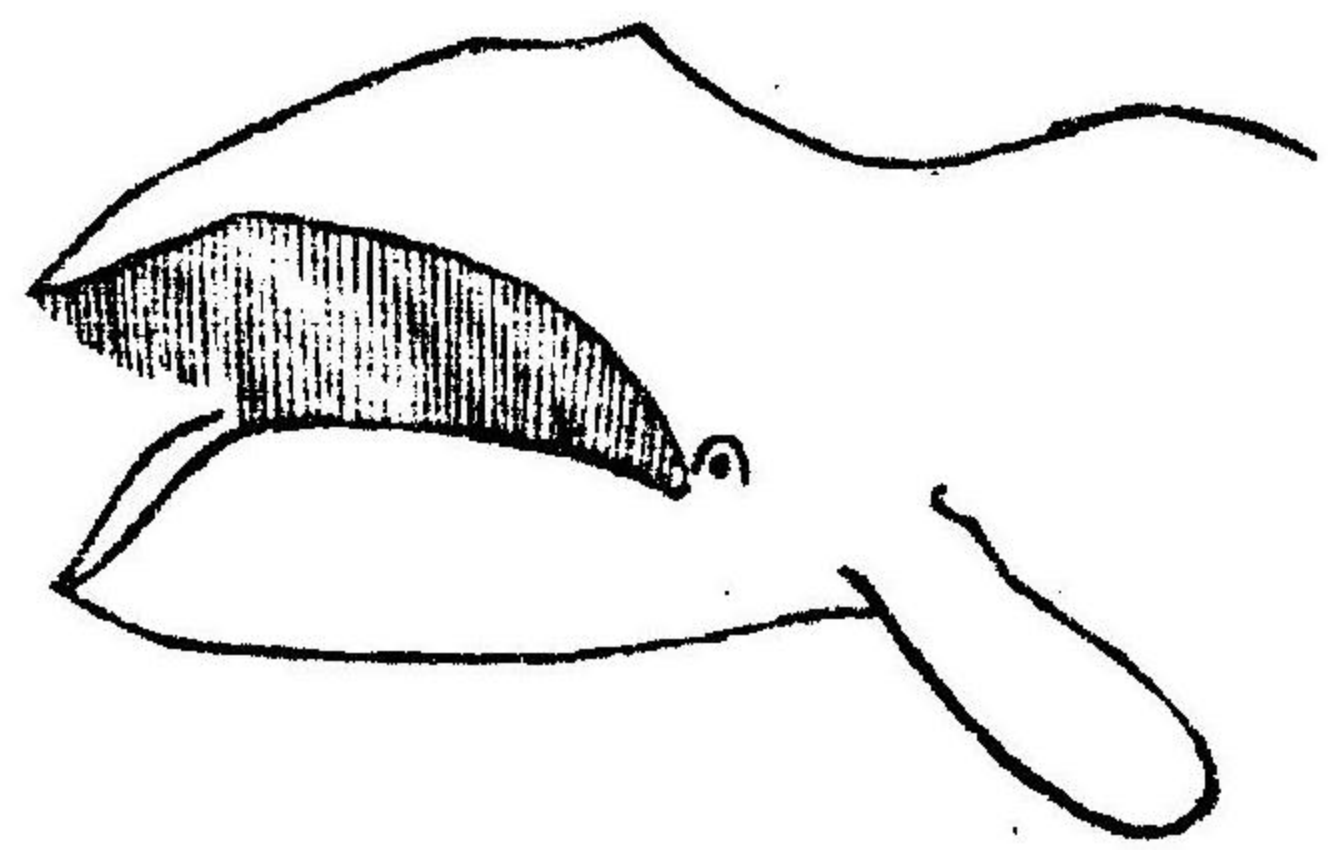


第四百四十八圖
食肉獸ノ腮

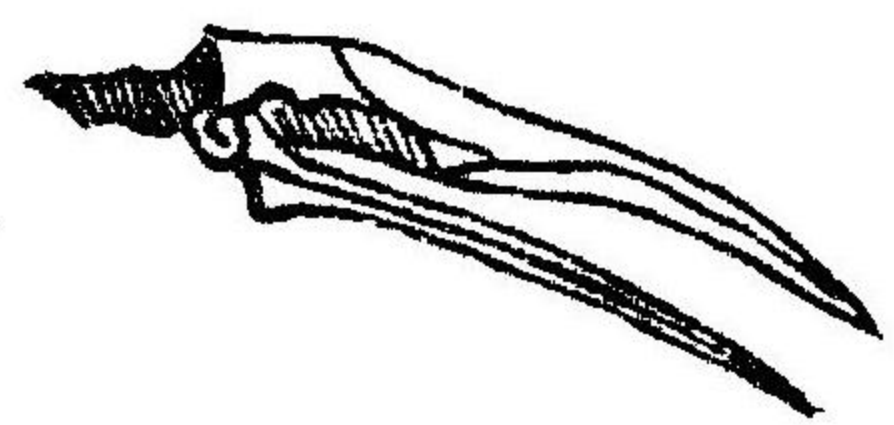


第四百四十九圖
魚ノ腮

有タズ



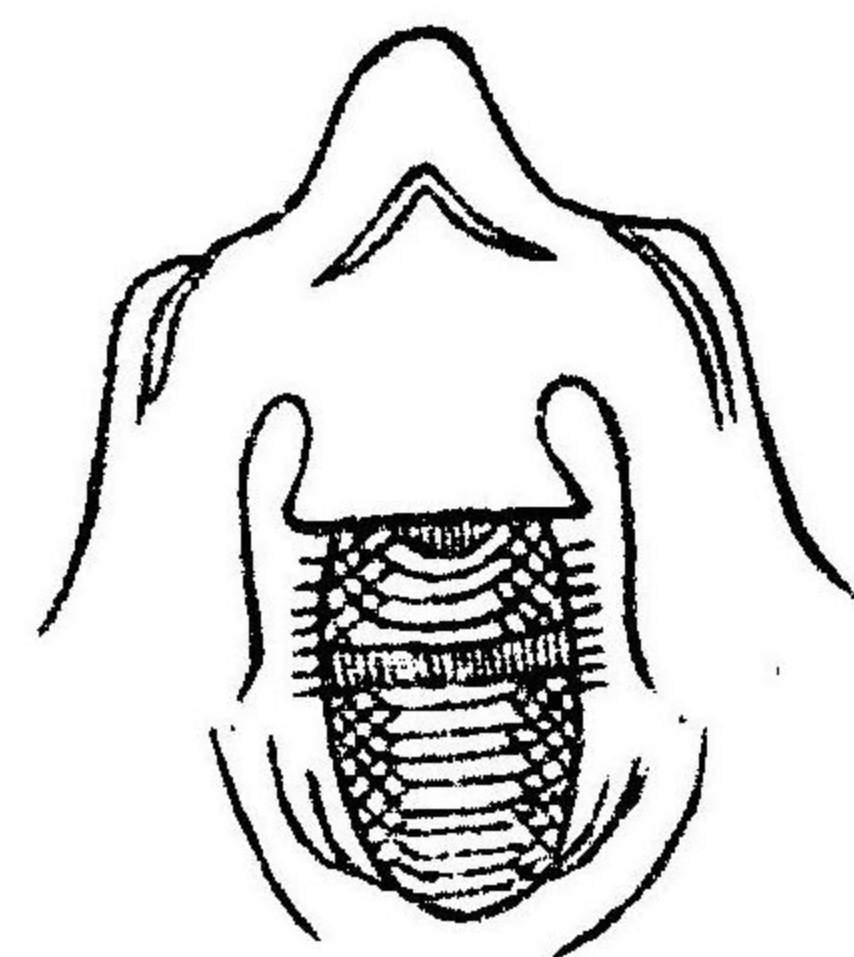
第一百五十圖 鯨ノ腮



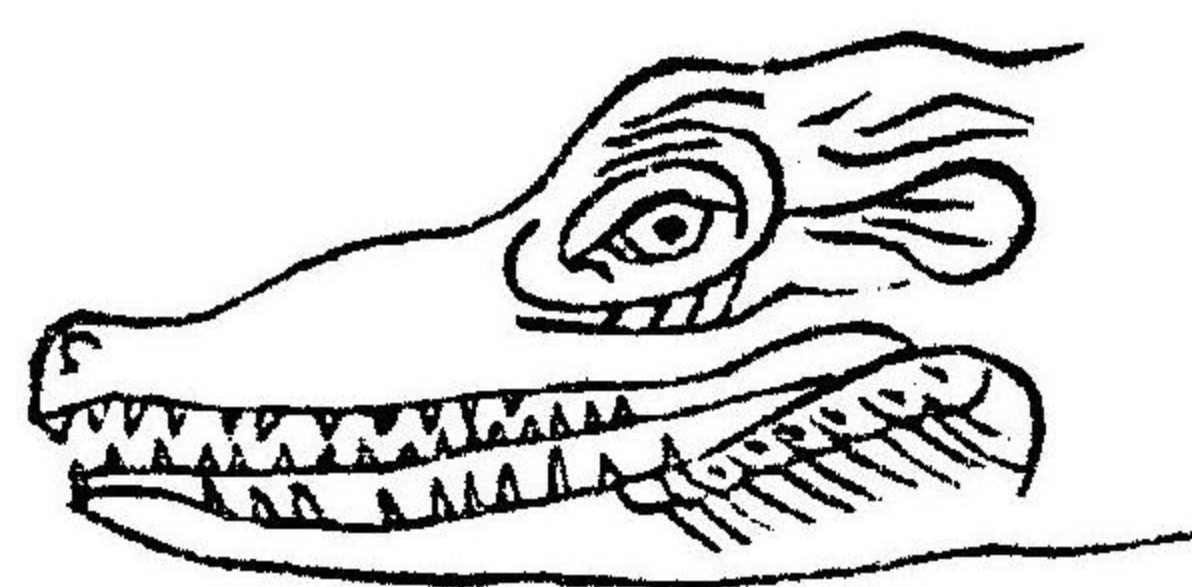
第一百五十一圖 食蟻獸ノ腮

脊骨動物ハ盡ク腮ヲ有ツト雖モ必ス盡ク食物ヲ咀嚼セズ鳥龜鯨ノ如キハ只之ヲ嚥下スルノニ蜥蜴、蟻、及ビ魚類ノ如キモ齒アルト雖モ只食物ヲ捕フルニ供スルノミ脊骨動物ノ齒アリ

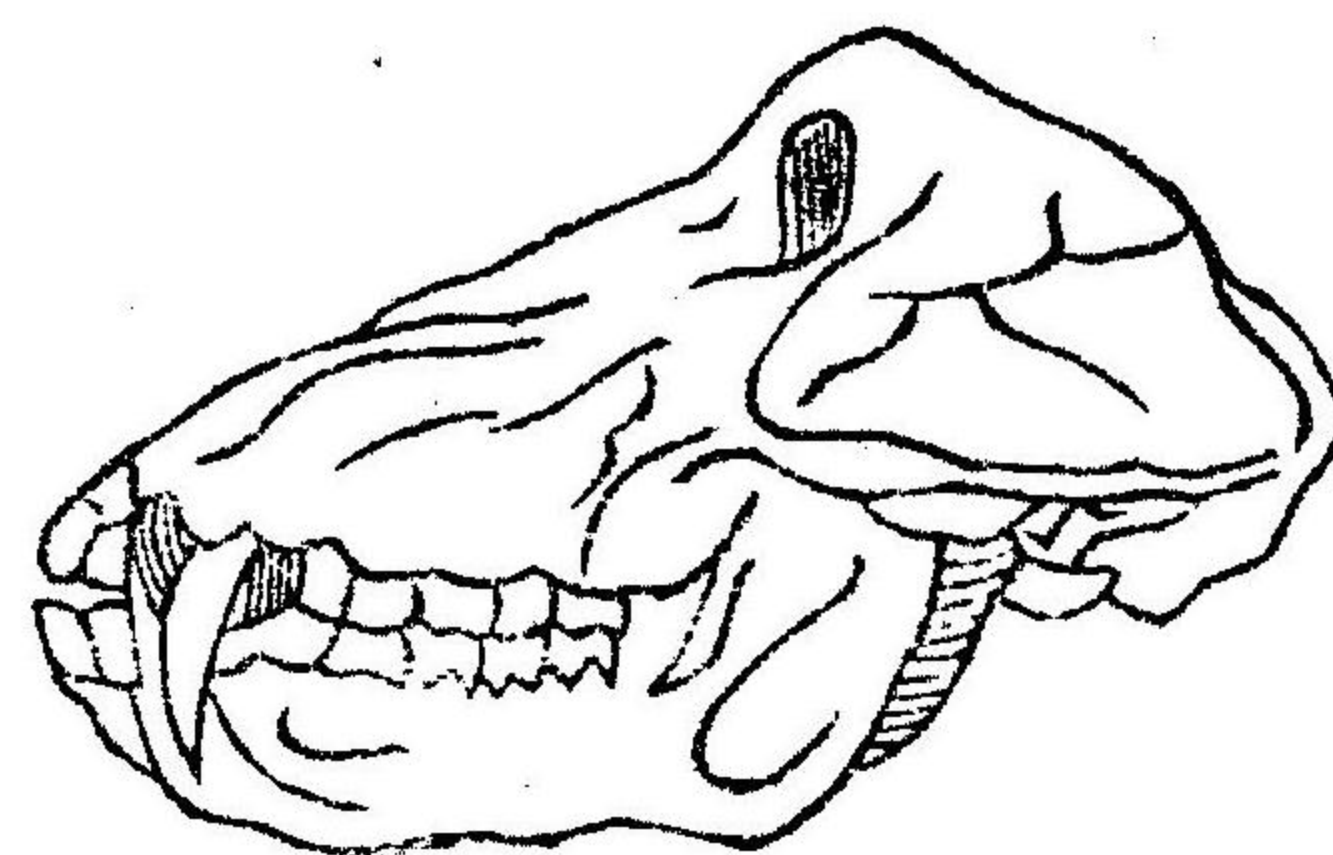
テ咀嚼スルアタクハザル者ノ齒ハ尖鈍大小差別ナシ即チ鯨魚(第一百五十三圖)ノ齒ニ於テ見ル如シ鱈魚ノ齒ハ敷石ノ形ノ如ク相疊タル齒アリ蠍ノ殼ヲ碎粉スルニ供ス陸地ニ住ム所ノ哺乳獸ハ盡ク齒アリテ食物ヲ咀嚼スル一ヲ得ル而シテ其齒ハ其生活ノ方法ニ係ラズ三種ノ別アリ即チ切齒牙齒齧齒是ナリ此齒ハ顎ノ齒槽弓ニ存スル骨窩中ニ嵌リテ固定ス切齒ハ口ノ前面ニ位シ其冠部尖リテ概狀ヲナス象ノ前齒ハ即チ長大貴重ナル象牙十



齒ノ魚類



三五第 齒ノ鱷 圖十百



圖四十五百第

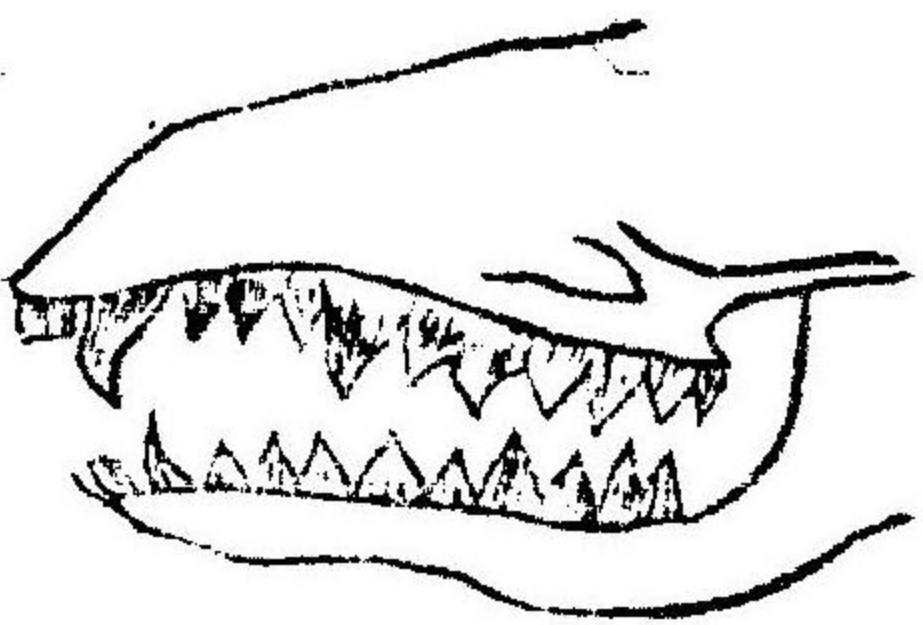
第百五十二圖

リ牙齒ハ切齒ノ次ニ列シテ他齒ヨリ長シ其形
ハ錐角ナリ齧齒ハ牙齒ノ次ニ列ス其冠部ハ大
ニシテ凸凹ヲナス切齒牙齒ハ共ニ一根アリ
齒ハ二根或ハ三根アリ

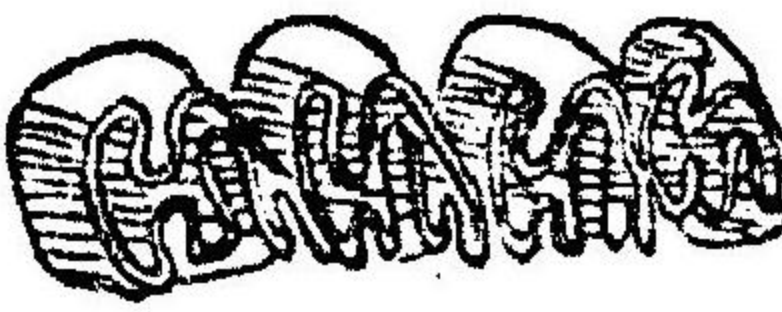
食肉獸ノ牙齒ハ餌食ヲ捕獲スルニ供スル器ナ
リ牛馬ノ如キ食草獸ハ牙齒ノ別ナクシテ皆平
列ス總テ齒ノ形狀ハ其動物ノ體ノ他ノ部分ト
相符合一致スルモノナリ故ニ齒ヲ見テ其動物
ノ食肉獸或ハ食草獸或ハ何部ニ屬スルヤヲ知
リ得ルナリ蟲類ヲ餌食ニナス獸即チ、鼯鼠、蝙蝠
ノ如キハ尖銳ナル錐形ノ齒ヲ有チ且ツ上齒ノ
凸所ト下齒ノ凹所ト相密合ス食肉獸中狗虎ノ
如キモノ、齒ハ恰モ刀及ノ如クニシテ能ク肉
類ヲ截斷スルヲ得ル其上齒下齒ト相合セズシ

テ側方ニ摺接ス菓實ヲ嚼碎スル兎鼠ノ如キ齧
 齒獸及ヒ牛馬ノ如キ食草獸ハ臼形ノ如キ凸凹
 不平ノ細樋アル齒ヲ有テ食物ヲ碾磨スル
 ニ供ス人類及ヒ猿ノ如キ草肉共ニ食フ動物ハ

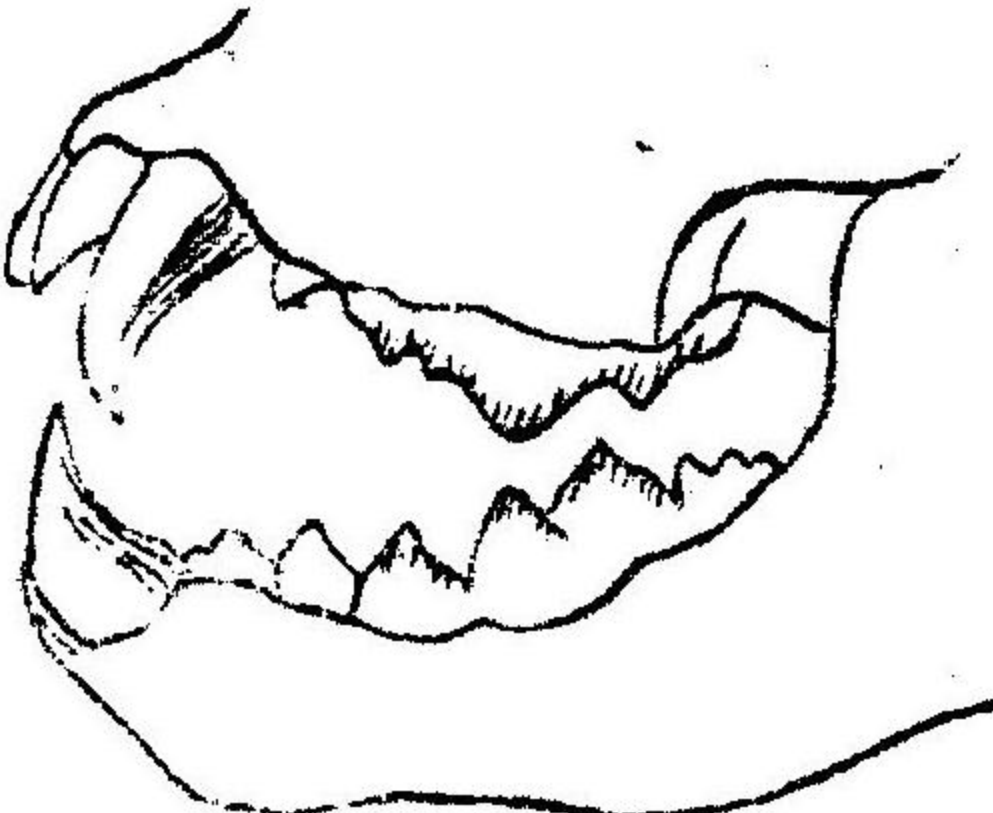
第五百五十五圖



食肉獸ノ齒



食草獸ノ齒



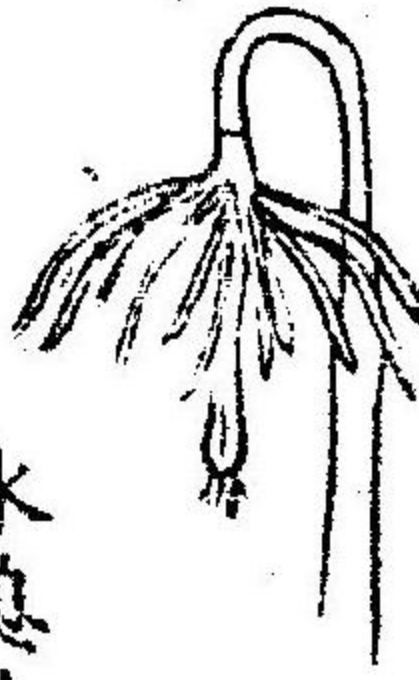
食肉獸ノ齒

第五百五十六圖

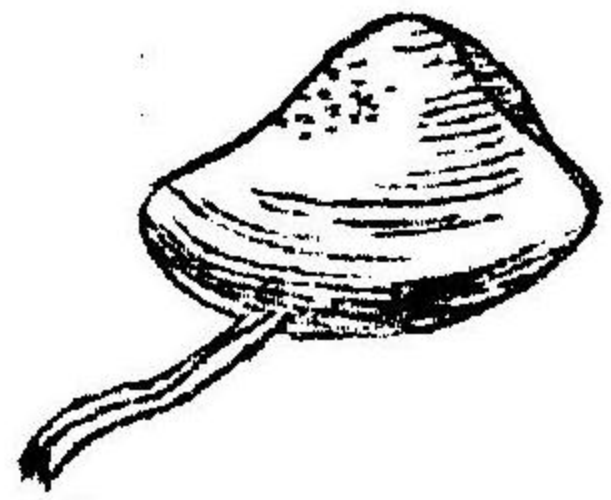
第五百五十七圖

圓形突起アル齧齒ヲ有ツ其構成ハ食肉獸ト食
 肉獸ノ間ニアリ牙齒アレトモ甚タ銳尖ナラズ
 前文ニ述ル所ノ外ニ消化ヲ助勢スル方法ハ唾
 液ヲ混スルナリ唾液ハ咀嚼スル食物ニ混ジ之
 ヲ柔軟ナラシメ以テ嚥下シ易カラシム然リト
 雖モ諸動物盡ク是アルニアラズ唯食物ヲ咀嚼
 スル動物ノミ口ノ兩側ニ唾腺ト名ツクル細腺
 アリテ常ニ唾液ヲ分泌ス咀嚼混唾ノ後食物ハ
 舌ノ運動ニヨリ食道ヲ降下シ胃臟ニ入ラシム
 造化ノ妙エト熟練ハ各動物ニ賦與スル所ノ補

養管ニ依テ判然ト觀察スベシ牡蠣及ビ水螅ノ
 如キハ常ニ一所ニ固着シテ他方へ遷轉スルア
 タハズ故ニ是等ノ動物ハ其近邊ニ游泳シ來ル
 所ノ小蟲ヲ捕攫シテ食物トス牡蠣ハ殼ヲ閉キ
 小動物ノ來ルヲ待チモシ來レハ直チニ閉テ之
 ヲ獲ル水螅ハ能ク擴張スル長キ腕アリ其達ス
 ル所ニ來ル小動物ヲ握ミ取ル章魚モ亦長キ足
 ヲ以テ食物ヲ
 第百五十八圖
 奪取ス貝類ノ
 中ニモ舌ヲ以



水螅ノ口



第百五十九圖

テ他動物ノ殼ヲ穿チ其中ニ住スル動物ヲ引出
 シテ食フモノアリ
 分切虫ハ吸筒錐形口或ハ延長スベキ舌ヲ有ツ
 蚯蚓類及蛭モ亦吸筒ヲ有ツ極微水蟲ハ其口邊
 ニ毛アリ自己ヨリ細微ナル虫ヲ得テ食フ
 食草獸ハ舌或ハ唇ヲ以テ艸葉ヲ索取ル又時ト
 ンテ舌唇共ニ用ユルヲアリ食肉獸ハ爪牙ヲ用
 キテ食物ヲ捕攫ス啄木鳥ハ其尖頭ニ鈎アル軟
 骨質ノ長舌ヲ有チ以テ巖石或ハ木皮中ヨリ虫
 類ヲ鈎出ス爬行動物モ亦舌ヲ以テ食物ヲ捫ム

モノアリチヤミリ
 アント云フ爬行蟲
 ハ膠汁ソ如キ液ヲ
 以テ被レタル長キ
 舌ヲ突出シテ三四
 寸ノ距離ニアル蠅ヲ捕フ象ハ首短ク牙長キユ
 ヘロヲ以テ地上ノ物ヲ掴ミ取ルヲアタハス然
 レドモ其長鼻ヲ以テ水草ヲ取ルヲウル唯人類
 ト猿ハ手ヲ以テ物ヲ掴ムヲウウルナリ牛馬ノ
 如キハ水ヲ飲ムニ吸入スト雖モ狗猫ノ如キハ



第百六十圖
 チヤミリアン

之ヲ蝶入ス鳥ハ水ヲ嘴中ニ入レ然ル後仰ヒテ
 胞中ニ流入セシム魚類ハ蓋シ食物ト共ニ水
 ヲ飲ムナラン植蟲及ビ軟体動物ハ其全体中ハ
 水ヲ滿布シ又是ヲ吐出ス
 植蟲ノ口邊ニアル刺毛ハ空房中ニ捲藏スル者
 ニシテ意ニ從フテ擴張収縮スルヲウウル時ト
 シテハ毒氣ヲ含ム者アリ海星海蛸ノ鬚ハ鈎ア
 リ能ク自己ノ全身ノ過半ヨリ大ナル蝦蟹ヲ捕
 攫ス

中學動物學卷之二

第八篇

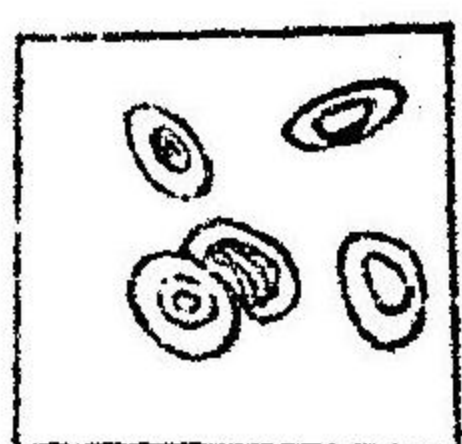
動物ノ循環器ヲ論ズ

諸動物ノ食物ヲ食フヤ其補養ニナルベキ部分ハ全身ヲ流通スル所ノ液中ニ混入シ共ニ循環ス此液ハ絶ヘズ新舊更換スル者ニシテ筋骨ノ構成ヨリ体中ノ諸部ニ至ル迄皆此液ニ補養セラル者ナリ今此液ヲ概稱シテ血液ト云フ然レハ血液ハ動物ノ種類ニヨリテ甚ク異同アリ植蟲ノ血ハ糜塊ニシテ軟体及ビ多節動物ノ血

ハ乳糜ナリ脊骨動物ニ至リテハ高尚ナル血アリ血液ハ顯微鏡ヲ以テ檢査スレバ無色ノ血漿中ニ赤色ノ血球ノ浮漂スルヲ見ル此血漿ハ水蛋白質纖維素ヨリ成ル血漿中ニ浮フ所ノ血球ハ基石ノ如キ扁圓形ノ小球ニシテ其大小構造ハ各動物ノ寒熱ニ應シテ同シカラス鳥ノ血球ハ獸ニ比スレハ其數多ク獸ノ血球ハ魚ニ比スレハ多ク且ツ小ナリ人類及ビ哺乳獸ノ血球ハ第百六十四圖ノ如ク小ニシテ殆ント圓シ鳥及ヒ魚ノ血球ハ大ニシテ且ツ橢圓ナリ即チ第百

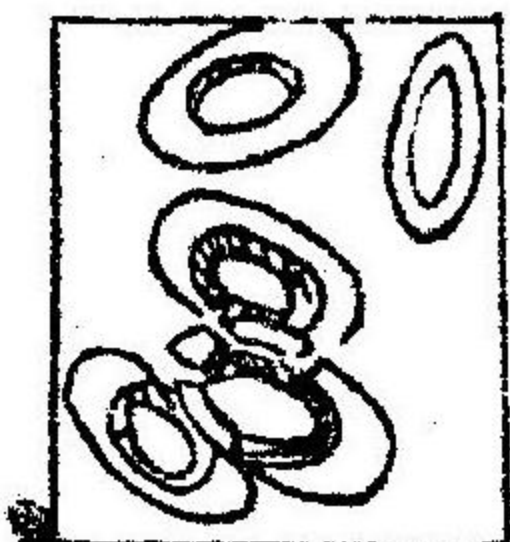
六十一圖及ヒ第百六十三圖ニ於テ見ル如シ爬行動物ノ血球ハ最モ大ナリ

第百六十一圖



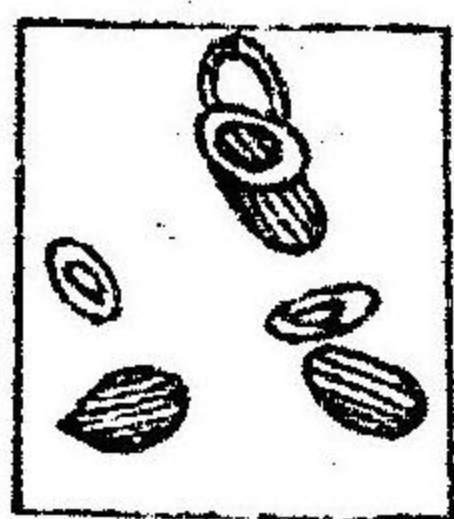
鳥ノ血球

第百六十二圖



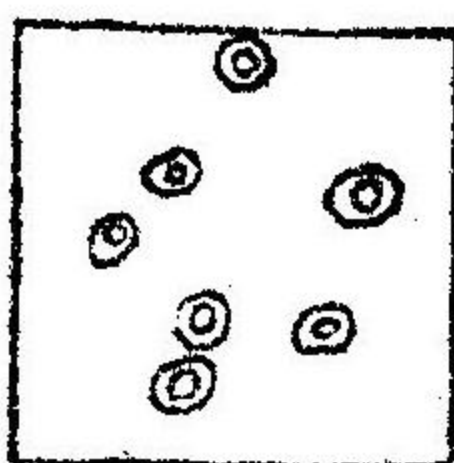
動物ノ血球

第百六十三圖



魚ノ血球

第百六十四圖



人類ノ血球

脊骨動物ノ血ハ赤色ナレハ蟬及ヒ貝類ノ血液ハ無色ナリ虫類及ヒ植虫ノ血色ハ黄赤紫緑ノ種々アリ

全体ノ各部ニ血液アルハ動物ノ生命ヲ保ツタ
ノ最モ至要ナルモノ、一ナリ此間斷テク流通
スル液ハ消化管ヨリ出テ、造ニ隔リタル手足
ノ皮面ニ到達ス而シテ血ノ補養部或ハ分泌物
ノ其功用ヲ終リシ者ハ循環器ノ中心即チ心臓
ニ歸流ス又体中ヨリ放棄スベキ老廢物ハ心臓
ヘ還ラズシテ肝臓ヘ分流ス
水螅ノ如キ最卑シキ動物ノ補養液ハ胃臓ニ於
テ消化セラレシ者ニシテ即チ糜塊ニ水ヲ混ゼ
シ者ナリ總テ下等動物ノ血液運流ハ其体ノ運

動ト消化管ノ内面ニアル糸ノ如キ毛ノ動搖ニ
由テナルモノナリ軟体及ヒ多節動物ノ血ハ小
腸ニ於テ消化セシ乳糜ノ水ニ混セシ者ナリ脊
骨動物ノ血液ハ循環ノ専用ニ供スル動脈靜脈
ノ兩管ニヨリテ体中ヲ流通ス補養ト分泌ノ用
ヲ滿タシ又呼吸機關ニ至リ酸素ヲ收入シ善良
新鮮ナル血ニ復ス
動脈管ハ強硬ナル圓管ニシテ筋肉織ヨリ成ル
彈力アリテ常ニ縮伸ス其源ハ心臓ヨリ發シ血
液ヲ全身ノ各部ヘ流送ス靜脈管モ亦圓管体ニ

シテ薄キ膜ヨリナル其内面ニ一對ノ瓣膜アリ
血液ヲシテ心臟ヘ流入セシムル夕メ其反流ヲ
遮ル動脈管ハ心臟ノ左室ヨリ起リ枝ヨリ枝ヲ
生シ恰モ樹木ノ枝條ニ於ケルカ如ク愈分レテ
愈細ク最末ニ至リテハ毛髮ヨリモ細キ管トナ
ル
靜脈管ハ前ニ反シ樹木ノ枝ノ其幹ニ集ル如ク
愈合シテ愈太ク末ハ一大管トナリ心臟ノ右室
ニ達ス

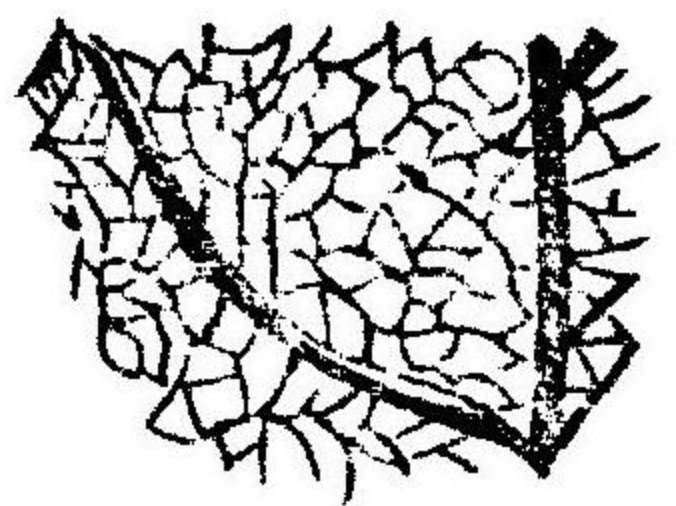
動脈ノ未端ト靜脈ノ始端ハ相連接シテ毛細管

ト成ル其形細ノ如ク組織シテ体ノ各部ニ滿布
ス針刺ノ傷ト雖モ血ノ出テザル所ナシ毛細管
ノ用タルヤ筋肉、粘膜、肝液、乳汁、唾液等ヲ製造シ
古キ無用物ヲ除去シ新鮮ナル榮養物ニ換ユル
ナリ肺臟ノ毛細管ハ暗黒ナル靜脈血ヲシテ酸
素ヲ受領セシメ鮮紅ナル動脈血トス



靜脈ノ圖

第百六十五圖

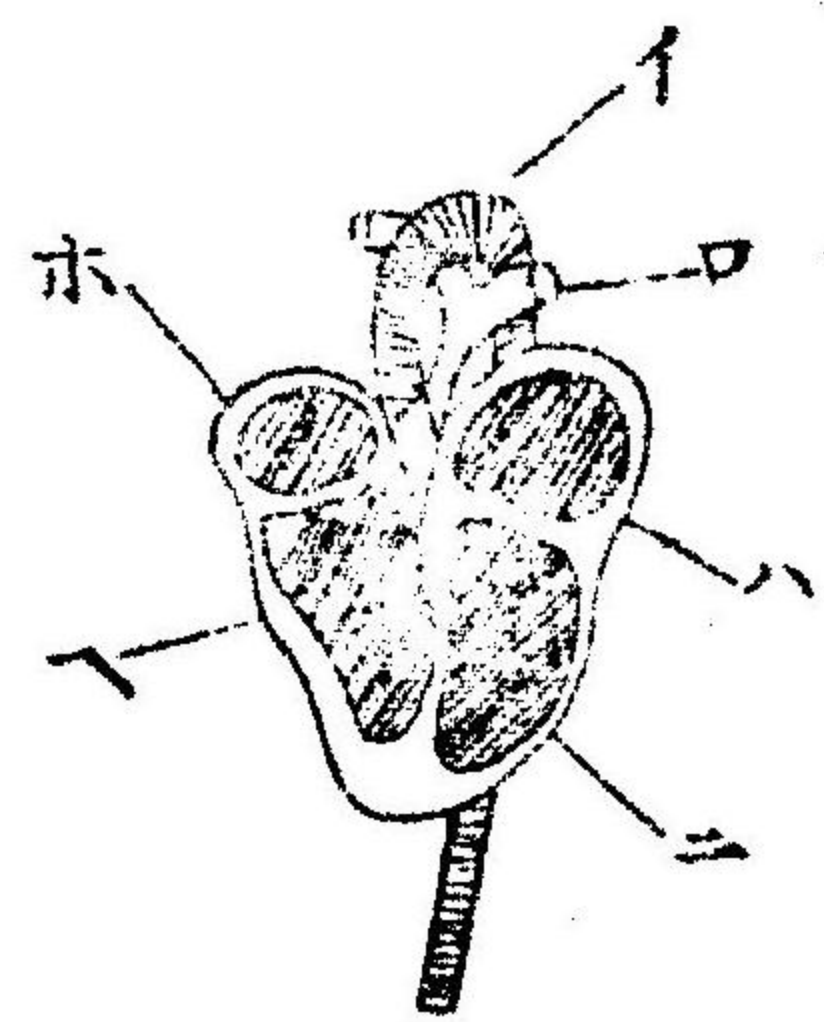


毛細管ノ網狀

第百六十六圖

多節動物ハ瓣膜アル長管ヲ其脊上ニ有テ收縮スルニ依リテ血液ヲ頭部ヘ送り頭部ヨリ体ノ各部ヘ分賦シ管ノ破裂シタル所ヨリ復タ管ヘ還流ス

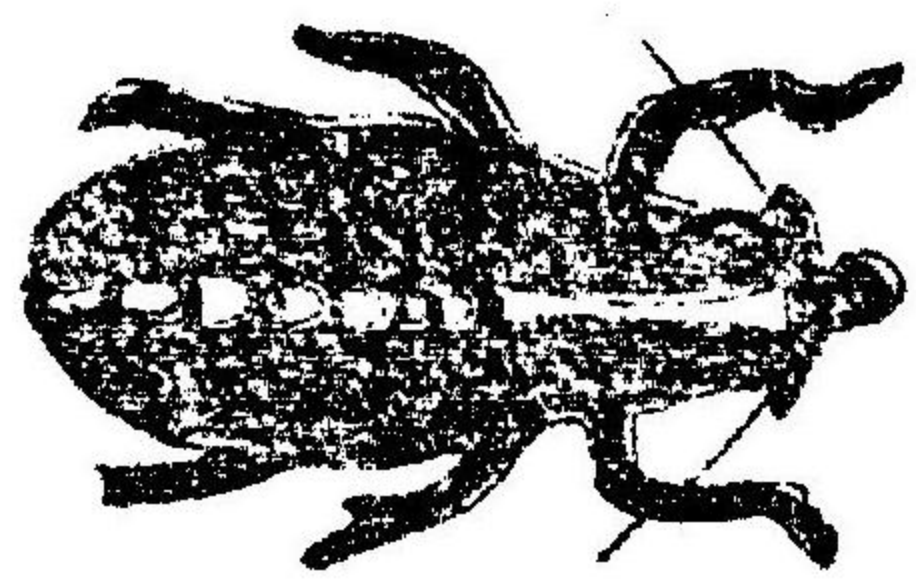
高等動物ニ於テハ心臟アリ動脈管ニヨリ血液ヲ全身ニ流布シ靜脈管ニヨリテ心臟ニ還流ス心臟ハ中空ナル筋肉器ニシテ胸内兩肺ノ間ニ狹マレ稍左側ニ偏在ス其形ハ圓錐體ナリ其後面ノ外皆游離シ血ノ出入ニ從ヒ常ニ動テ縮張ス内部ハ肉隔アリテ二室三室或ハ四室ニ分ル



第一百六十七圖
心臟

イ 大動脈管
口 肺動脈管
ハ 左心耳
ニ 左心室
ホ 右心耳
ハ 右心室

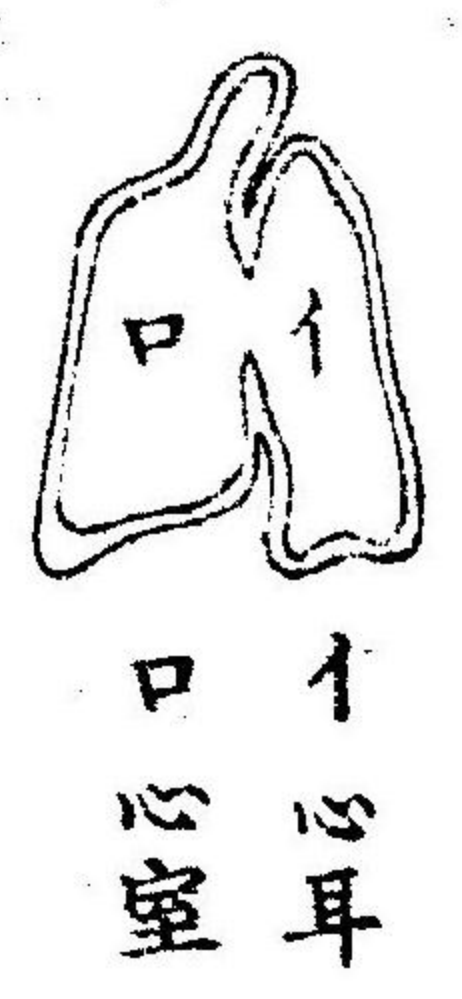
哺乳獸及ビ鳥類ノ心臟ハ左右ノ二部ニ分ル其



第一百六十八圖

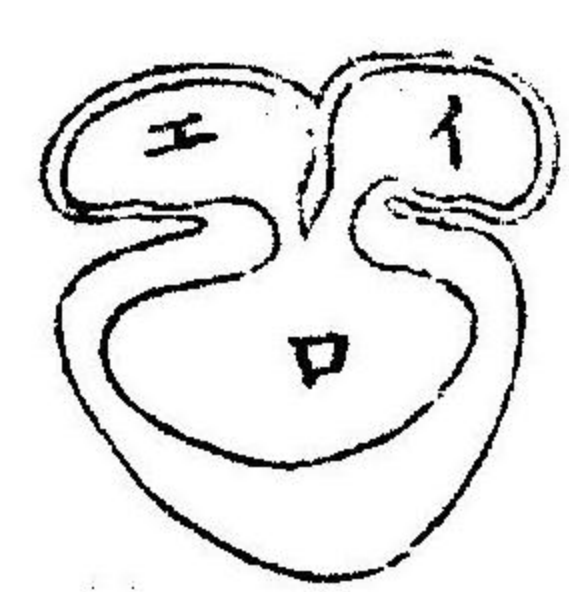
各部ニ又横隔アリニ局ニ分ルニ箇ノ上局ヲ心耳ト云フ下局ヲ心室ト云フ爬行動物ハ二心耳ト一心室ヲ有ツ魚ハ只一心耳一心室アルノミ心耳ト心室トノ間ハ左右共ニ孔アリテ相通スルト雖モ兩心耳ト兩心室ノ間ハ互ニ隔離シテ相通セス

第百六十九圖 魚ノ心臓



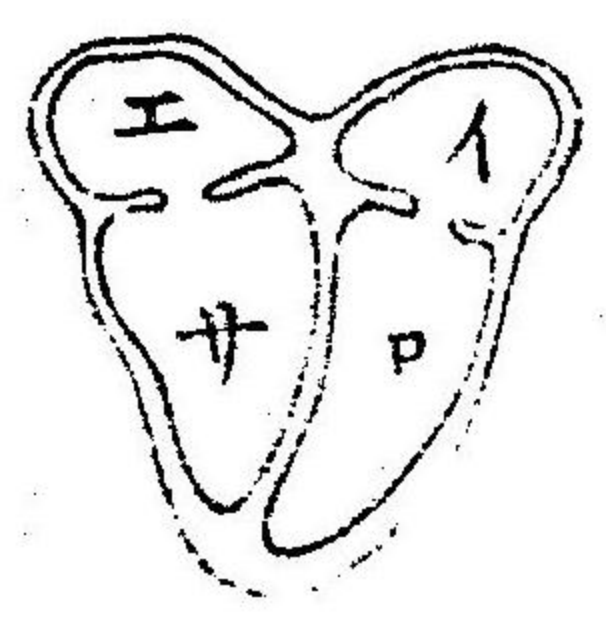
イ 心耳
ロ 心室

第百七十圖 爬行動物ノ心臓



エ 右心耳
イ 左心耳
ロ 心室

第百七十一圖 哺乳獸ノ心臓

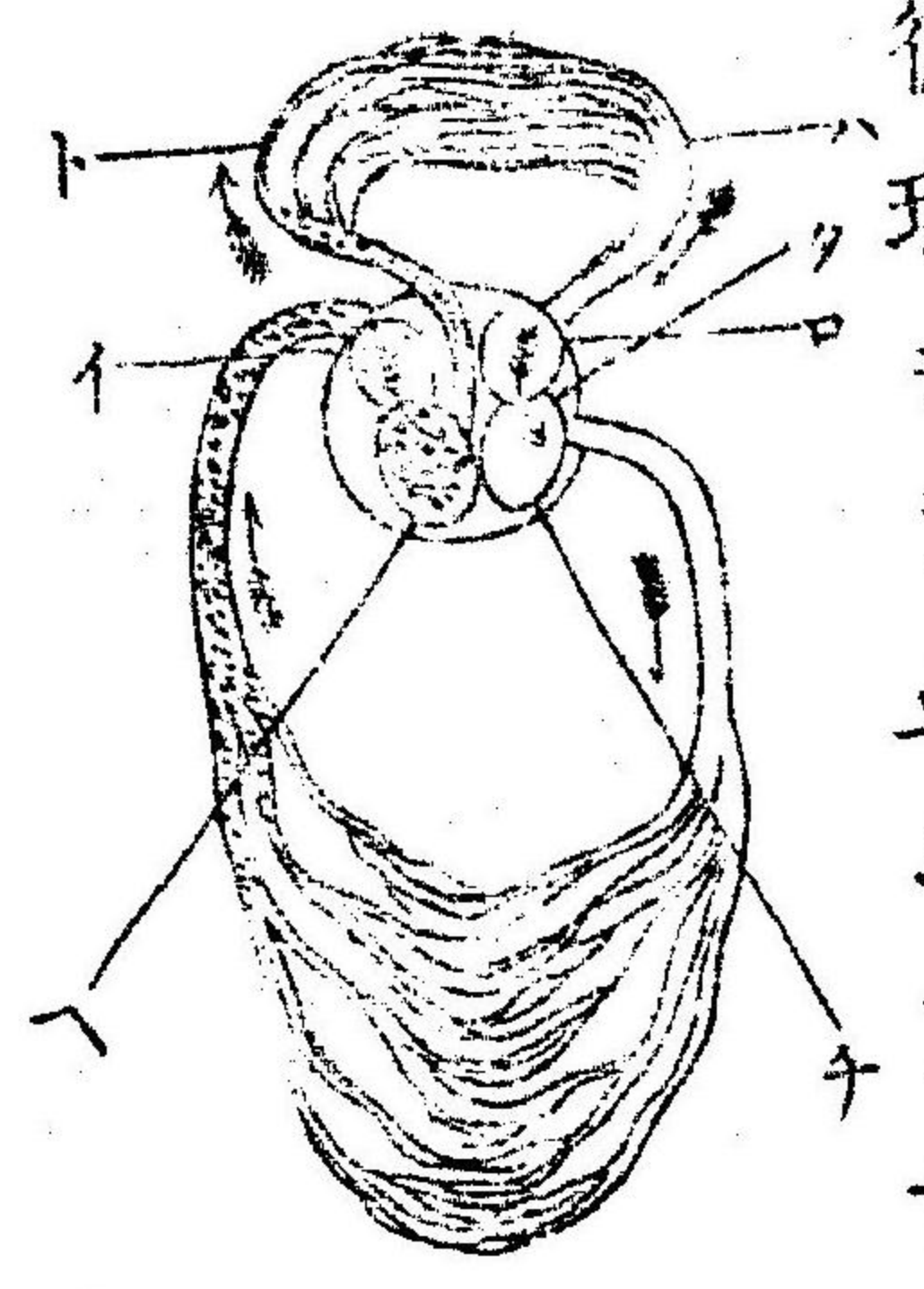


エ 右心耳
イ 左心耳
ロ 右心室
サ 左心室

兩心耳兩心室共ニ同瞬間ニ收縮延張スルモノナリ心臓ノ脈動ハ此連續ノ收縮ト延長ヨリ生スル者ナリ心耳ノ收縮スル片ハ心室延長シ心室ノ收縮スル片ハ心耳延張ス而シテ脈動ノ緩急遲速ハ各動物ニヨリテ一樣ナラズ同種類ニ於テモ老若雄雌ニヨリテ異ナルモノナリ人類ニ於テハ成長セシ人ノ脈動ハ一分時間ニ九七十ナリ
心臓ニ四穴アル動物ノ血液ハ左心室ノ收縮スルニヨリテ大動脈管ヨリ注出シ全体ヲ巡環シ

毛細管ヨリ静脈管へ傳へ徐々逆流シ右心耳へ
 灌キ右心室へ反ル夫ヨリ出テ肺動脈管ニヨリ
 テ肺臓へ入り酸素ヲ得テ血ヲ一洗シ然ル後肺
 静脈管ヲ通ジテ左心耳ニ入り左心室へ還ル左
 心室之ヲ受ケテ復々大動脈管ニ注出ス斯ノ如
 ク往來循環シテ止ムトナシ

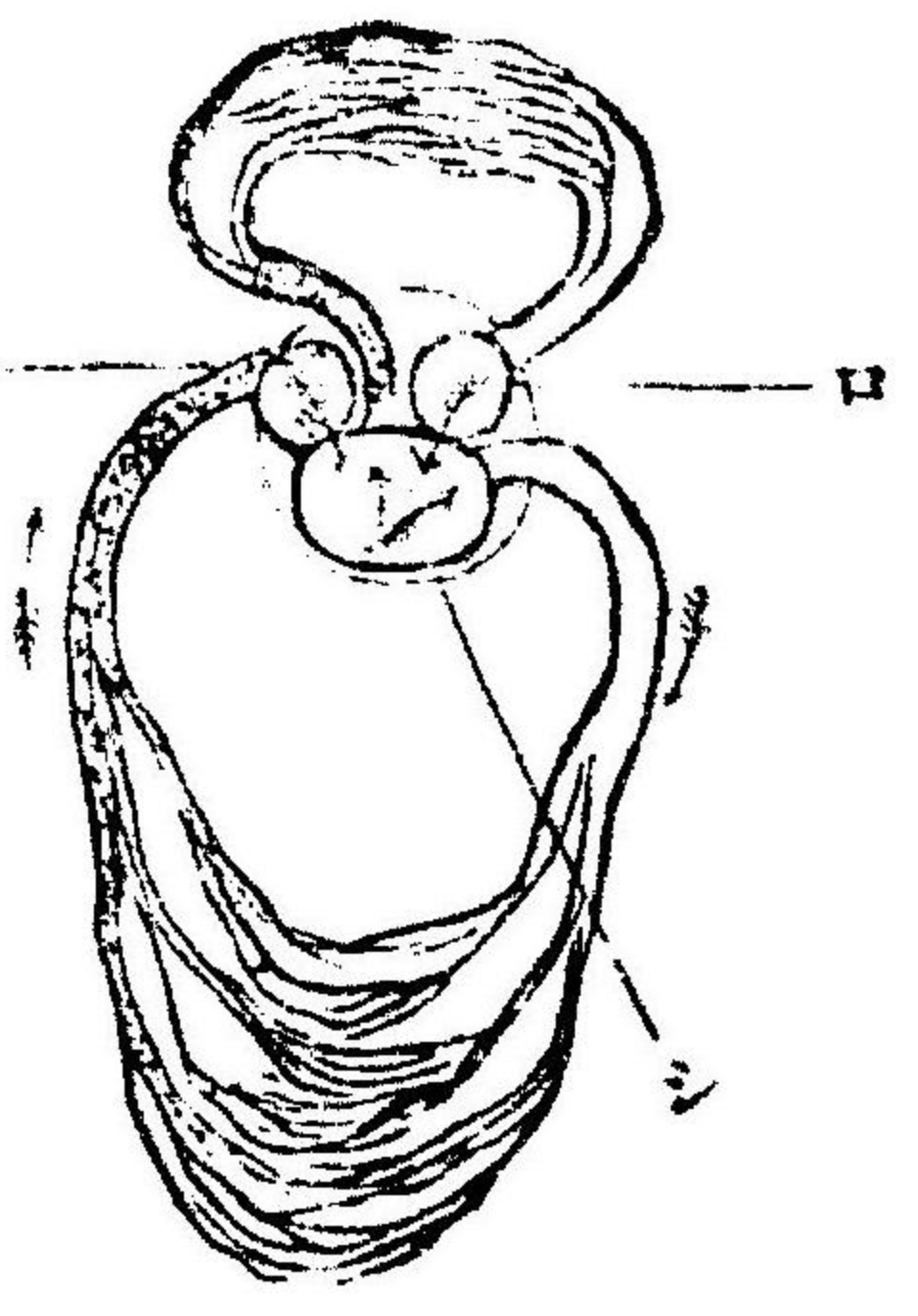
第百七十
二圖



イ 右心耳
 ハ 右心室
 タ 左心室
 ナ 左心耳
 タ 大動脈
 ハ 肺動脈
 ト 肺静脈

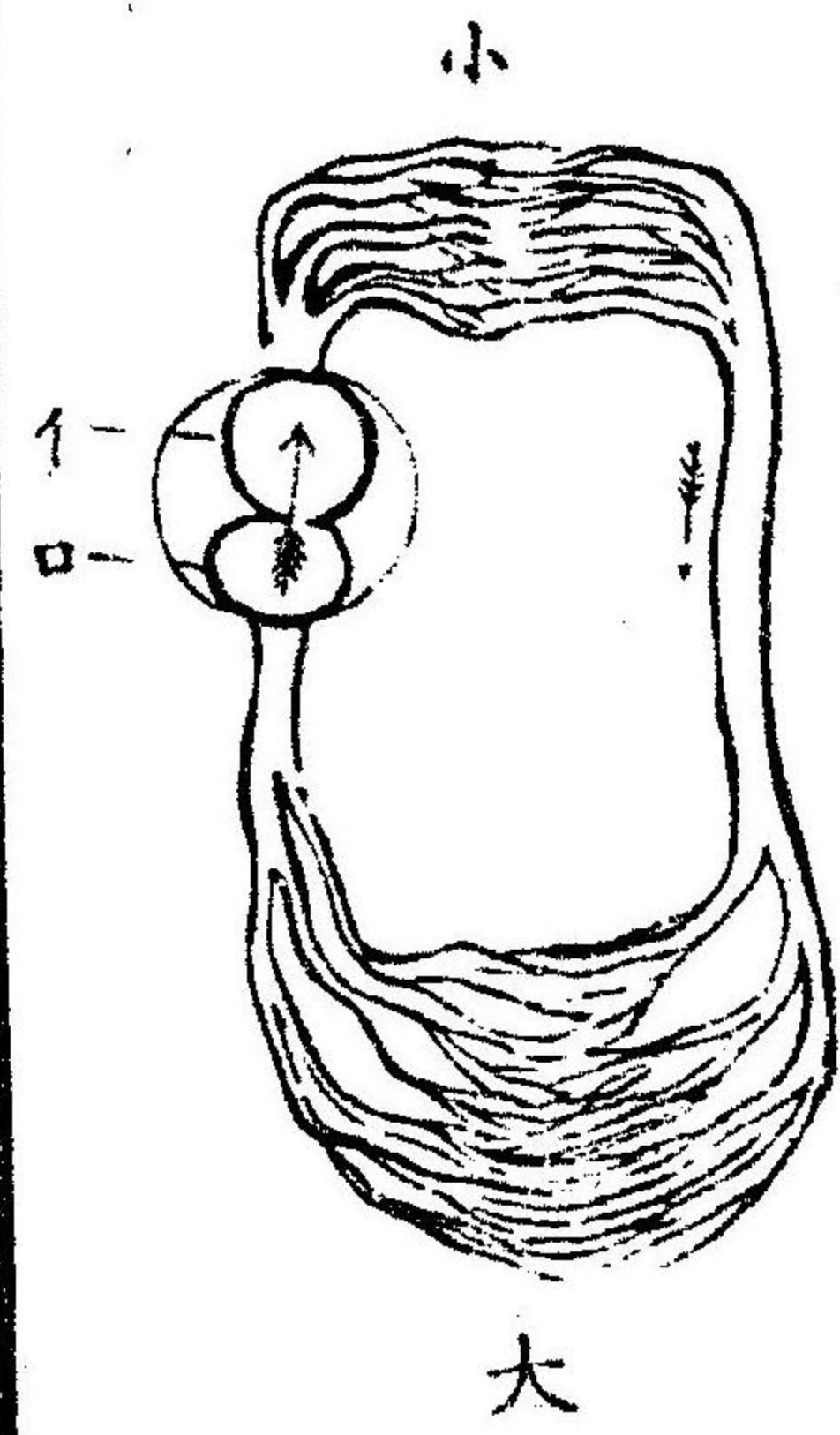
血液ノ体ヲ循環スルヤ必ズ再ビ心臓ヲ通過ス
 ルモノナリ全体ヲ運流スル事ヲ大循環ト云フ
 肺臓ヲ運流スル事ヲ小循環ト云フ
 爬行動物ノ右心耳ハ静脈ノ血ヲ受ケ左心耳ハ
 肺臓ヨリ来ルトコロノ血ヲ受ケ兩血共ニ一心

第百七十
三圖



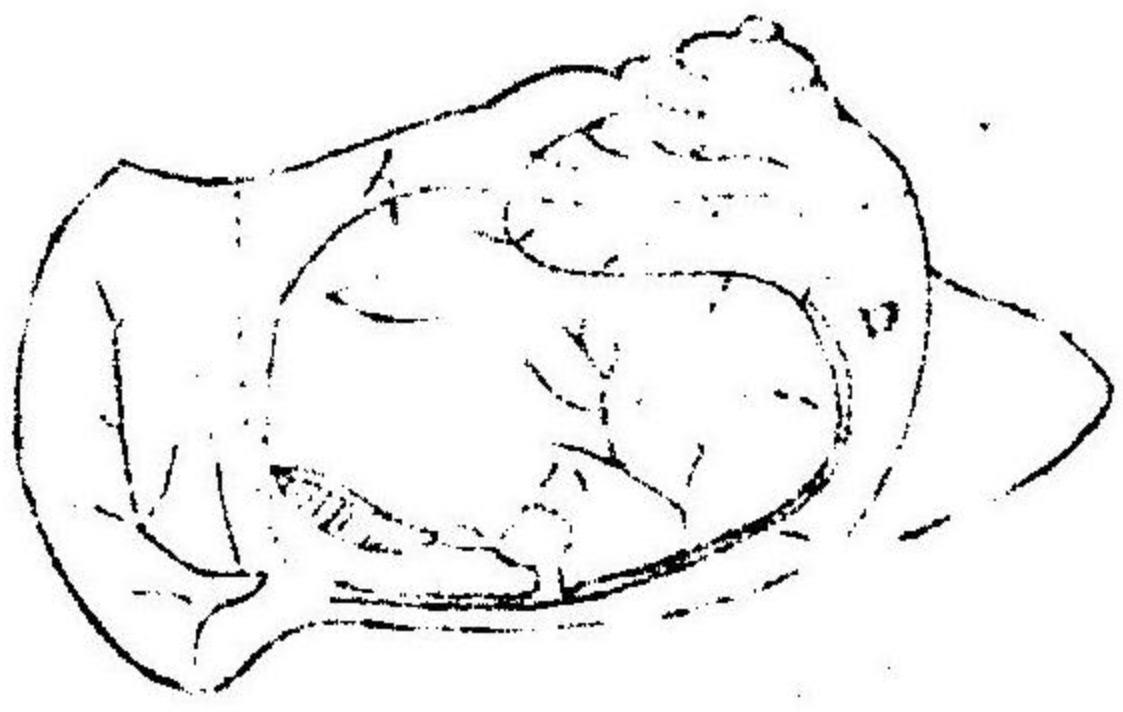
イ 右心耳
 ロ 左心耳
 シ 心室

室ニ混入ス其混合ノ一部ハ全身ヲ流通シ他ノ一部ハ肺臟へ流出スル故ニ其循環充分ナラス
鰐魚ノ心臓ハ二室アリト雖モ大動脈管肺臟脈管ト相通ズルユへ其血混合ス
魚ノ血液ハ心臓ヨリ直チニ鰓ニ至リ酸素ヲ受ケ夫ヨリ動脈管ヲ經テ全身ヲ流通シ後靜脈ヨ



口 心耳
心室
小 小循環
大 大循環
第百七十四圖

リ心室へ還流スルナリ
蟹及ヒ軟体動物ノ心臓ハ只一心室アルノミ即チ第百七十五圖ノ田螺ニ於テ見ル如シ章魚ノ心臓ハ隔離シタル室アリ海蛸ノ如キ植蟲ハ管ノ如キ心臓アリ



イ 動脈
口 靜脈
ハ 心臓

第百七十五圖

中學動物學卷之二

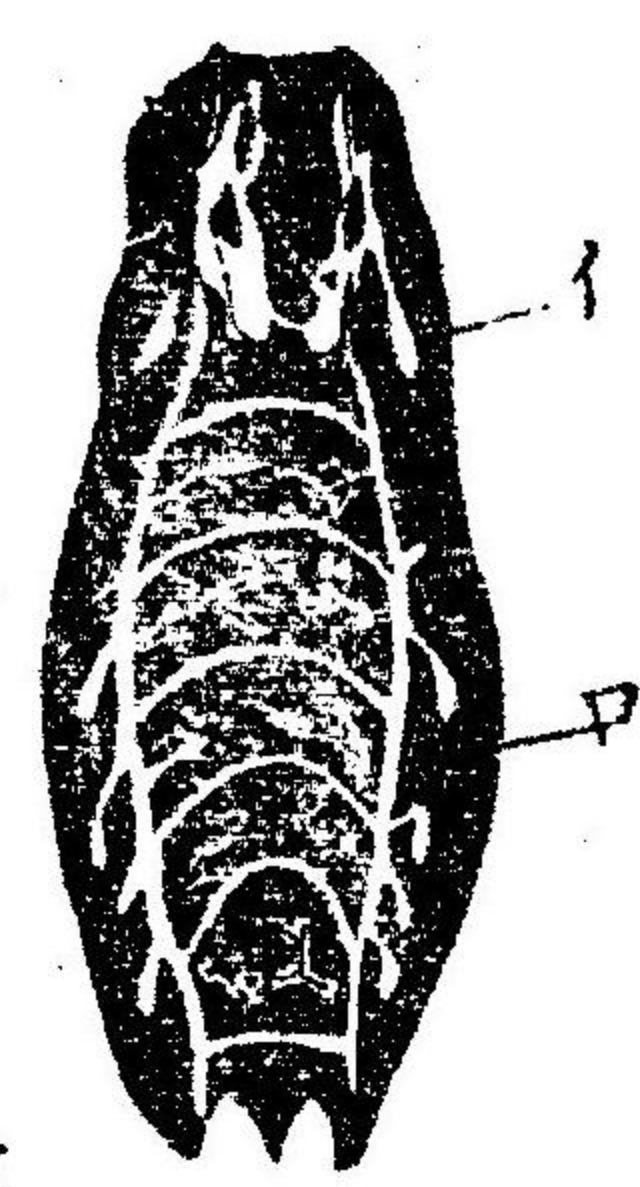
第九篇

動物ノ呼吸器ヲ論ス

動物ノ生命ヲ保護スル爲メ血液ハ必ズ空氣ヲ要ス水陸ニ係ラズ空氣ヲケレバ動物其生命ヲ保ツ能ハズ殊ニ上等ノ動物ニ至リテハ空氣ヲ失ヘバ即時ニ斃ル血液ヲシテ空氣ヲ受領セシムルハ呼吸ノ十ス所ナリ

分切蟲ノ如キ動物ハ氣管ト稱スル枝分シタル長管アリテ全身ニ滿布ス此管ニ氣孔アリテ体

ノ表面ニ開
出ス其他ノ
動物ハ大抵



イ 氣孔
口 氣管

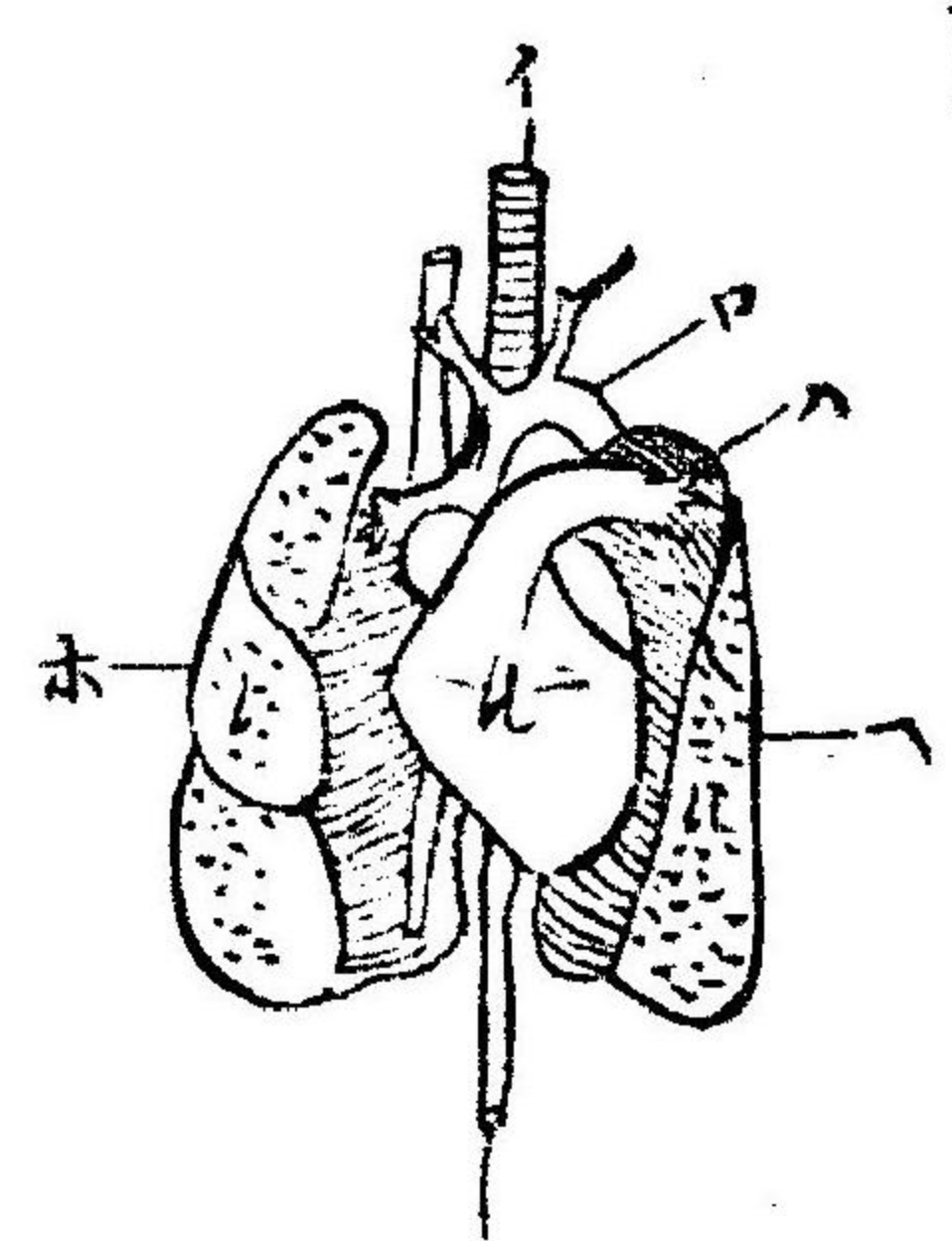
第百七十六圖

肺臟ノ一對

ニヨリテ呼吸スルナリ

肺臟ハ微細ノ膜囊疊積シテ成ル其狀恰モ海綿
ノ如クニシテ呼吸スル所ノ空氣ノ多少ニヨリ
テ其製作モ亦從フテ混雜ス下等ノ脊骨動物ハ
只單ナル肺臟アリテ胸空中ニ安置シ左右ノ兩
肺ニ分ル心臓其間ニアリ左肺ハ第百七十七圖

ニ於テ見ル如ク二葉ニ分裂ス右肺ハ三葉ニ分
裂ス



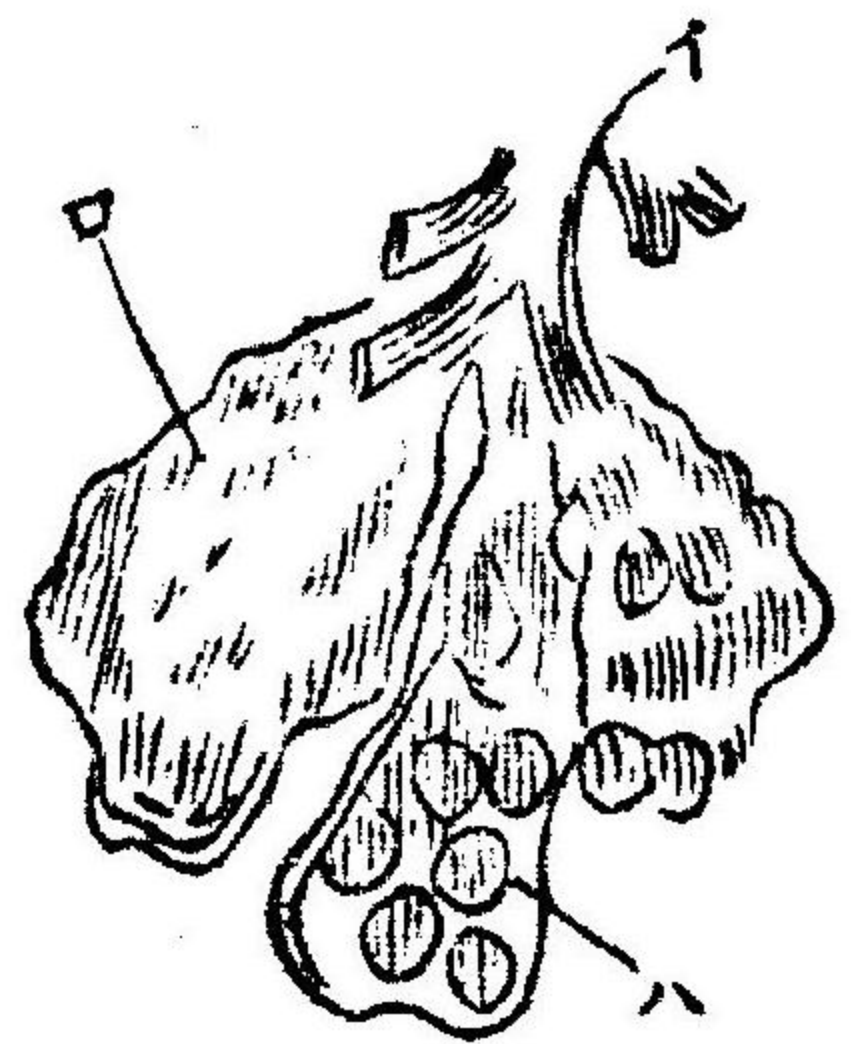
第百七十七圖

肺臟

イ 氣管
口 大動脈管
ハ 肺動脈管
ニ 心臓
ホ 右肺
ヘ 左肺

肺臟ハ軟骨環ヨリ成ル氣管ニヨリテ空氣ト相
通ズ此氣管ハ口ノ後部ヨリ起リ食道ノ前面ニ
沿ヒ下リテ二條ノ枝トナリ左右ノ肺ニ入り漸
次ニ分裂シ許多ノ小枝トナリ全肺ニ滿布シ其

端末又更ラニ分レテ無數ノ細微氣胞トナル人
類ノ肺中氣胞ノ全數ハ大約六百萬アリト云フ



第一百七十八圖

氣胞

イ 氣管細枝

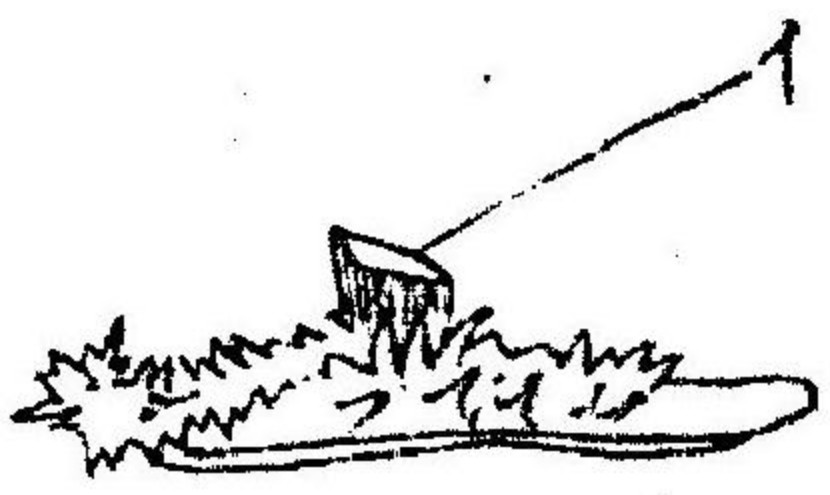
ロ 肺ノ小葉

ハ 小葉中ノ氣胞

肺臟ハ大概胸空ニ充滿シ横隔膜ニヨリテ腹部
ト隔絶ス体内ニ於テ肺ト相通スル所ハ喉頭ノ
上邊ニ出ル會厭軟骨ト心臟ニ通スル動脈靜脈

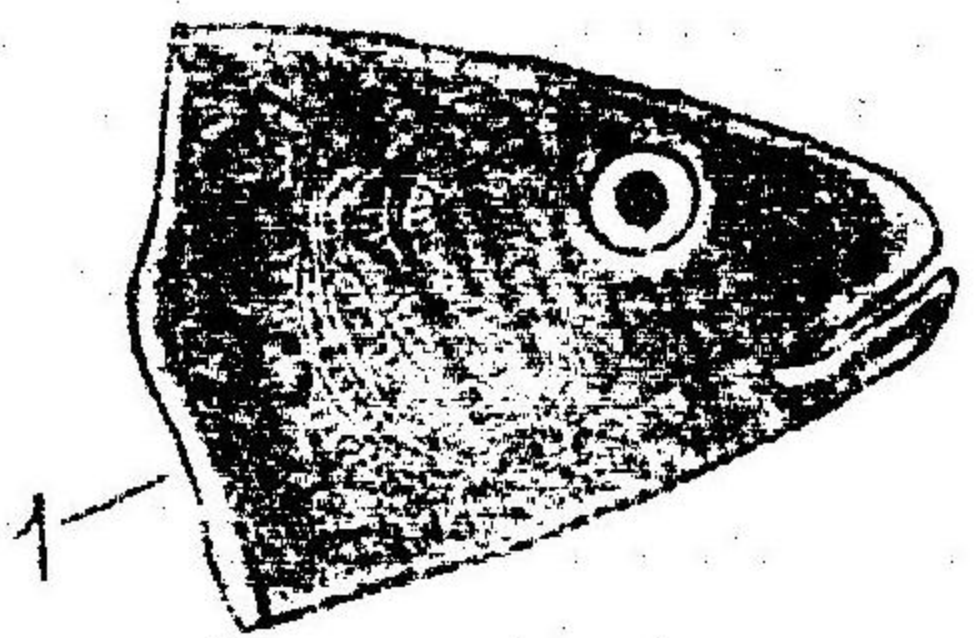
ノ兩管ノミ其外ハ總テ游離ス肺臟ニ依リテ空
氣ヲ呼吸スルハ恰モ風櫃ノ働ク如シ肋骨ヲ擴
脹スルト横隔膜収縮スルトニ依リテ胸空ヲシ
テ廣大ナラシム此時空氣ハ氣管ヨリ馳入り肺
臟ヲ膨脹ス横隔膜放鬆セラレ肋骨退縮シ胸空
ヲシテ狭小ナラシメ仍テ空氣驅逐セララル、十
リ海綿氣胞ノ空氣ニ膨脹セララル、ニヨリ靜脈
毛細管ノ暗黒ナル血液ハ酸素ト交リ血中ノ炭
酸及ヒ水氣ヲ透出ノ以テ鮮潔ノ動脈血タラシ
ム

水中ニ住スル動物ハ腮ニヨリテ水ニ溶解シタ
ル空氣ヲ呼吸ス海蟲ノ腮ハ第七十九圖ノ如
ク体ノ外面ニアリ貝類魚類ノ腮ハ柔軟ナル櫛
ノ齒ノ如キ者ニシテ口ノ後部ニアリ



第七十九圖

イ貝類ノ腮



第八十圖

イ魚ノ腮

植蟲及ヒ下等ノ貝類ニ至リテハ体ノ内外ニ細
毛アリ常ニ動搖シテ呼吸ノ用ヲナス或ル水中

動物ハ水ノ表面ニ出デ、呼吸スルモノアリ就
中鯨龜海豚及ヒ蛙ノ如キモノハ体中ニ空氣ヲ
貯蓄スル所アリテ水上ニ於テ要スル所ノ空氣
ヲ聚メ水中ニ久シク止マルヲ得ルナリ
諸動物此ノ如ク空氣ヲ要求スルト雖モ生活力
ハ唯酸素ニアルノミ如シ筐中ニ一ノ動物ヲ入
レ置キ蓋ヲ以テ之ヲ密閉シ數分時ノ後之ヲ開
キ其中ノ空氣ヲ驗スレバ酸素ノ一部消耗シテ
之レト大ニ異ナル氣即チ炭酸氣充塞ス是レ則
チ動物ハ空氣ヲ吸入シ其中ノ酸素ヲ取り血液

ニ供給シ炭酸氣ヲ除去スル一證ナリ赤血動物
 ニ於テ明詳ナル呼吸ノ効驗ハ暗黒ナル血ノ呼
 吸管ヲ過グルニ由テ鮮赤ナル血ニ變ズルニア
 リ
 大循環ニ於テハ動脈血赤色ニシテ静脈血黒色
 ナリ之ニ反シテ小循環ニ於テハ動脈血黒色ニ
 シテ静脈血鮮赤ナリ
 動物ニヨリ其費ス所ノ酸素ノ量ハ試檢スル
 ヲ得ルナリ人類ニ於テハ通例一晝夜即チ二十
 四時間ニ大凡一百五十立方英尺ノ酸素ヲ要ス

而シテ酸素ハ空氣ノ百分ノ二十三ヲ盈スユヘ
 人ハ一日ニ大凡七百七十立方尺ノ空氣ヲ費
 ス鳥類ノ呼吸ハ人類ニ比スレハ速捷ニシテ爬
 行蟲及ヒ魚ハ遲鈍ナリ
 動物ノ敏捷ナルト否ラザルトハ呼吸ノ速速ニ
 關係スルモノナリ蛙ハ甚ダ遲惰ナルモノ故ニ
 之ヲ哺乳獸及ヒ鳥魚ニ比スレハ其呼吸モ亦遲
 キモノナリ蝶ハ蛙ニ比スレハ其体甚タ小ナリ
 ト雖モ蛙ヨリ遙ニ多量ノ酸素ヲ費スト云フ
 呼吸ハ血液ノ循環ト互ヒニ相比例スルモノナ

リ若シ心臓甚タ烈シキ運動ヲ起シ血液ノ流通
 ヲシテ速クシラシムル片ハ呼吸ノ數モ亦從テ
 速カク増シ以テ酸素ヲ供給セザルベカラズ非
 常ニ筋骨ヲ勞シ或ハ驅走ニヨリテ呼吸ヲ速ニ
 ナス片ハ從テ血液ノ流通モ亦速ナル者ナリ
 故ニ費ス所ノ酸素ノ量ハ肺臟ニ入ル所ノ血液
 ノ多寡ニヨル者ト云ルベシ
 動物ノ溫度ハ血液ノ循環ト呼吸ノ遲速ニ關ス
 ルモノナリ溫度ヲ變ゼザル者ナリ即チ哺乳獸ノ溫
 度固有ノ溫度ヲ變ゼザル者ナリ即チ哺乳獸ノ溫

度八九十五度乃至百零五度ナリ鳥類ハ百八度
 以上ニ至ル燕ノ溫度ハ百十一度ニ至ルト云フ
 爬行動物魚類及ビ他ノ下等動物ハ其固有ノ溫
 度ヲ保持スル能ハズ地位ニヨリテ變化スルモ
 ノナリ大抵其溫度三十五度ヨリ五十度ニ至ル
 或ハ溫度降テ氷結ニ至ルモ尚ヨク其命ヲ保ツ
 者アリ此等ノ動物ヲ名ナテ冷血動物ト云フ
 上文速ル如ク動物ノ溫度ハ呼吸ノ遲速ニ關ス
 ルモノニシテ吸入シタル空氣ハ其酸素消耗シ
 炭酸之ニ代リ復タ肺臟ヨリ出ルモノナリ此炭

酸ハ吸入セシ空氣中ノ酸素ト血中ノ炭素ト化合セシ者ナリ此化合ハ則チ化學作用ニシテ通常火ノ燃ルト同一理ナリ之レニヨリテ呼吸ノ迅速ナル動物ハ從フテ其溫度モ亦高キ事判然タリ

高等ノ温血動物モ亦時トシテ其固有ノ溫度ヲ一周年間保タスシテ昏睡病ノ如ク冬月ノ間土中ニ穴居シ避冬睡ヲナス者アリ睡眠中ハ絶ヘテ飲食セズ呼吸絶止シ溫度減少ス其他都テ生活ノ機關其用ヲナス丁極メテ遲滯ナリ山鼠熊

蝙蝠及ビ鰐皆避冬睡ヲナス冷血動物中爬虫ノ如キ亦長眠ヲナスモノアリ蜂虻蠅等ノ昆虫類モ亦冬間ニ蟄居ス初春ニ至リ熊ノ始メテ起キ徐々ニ飲食ヲ求ムル際ニ當リ獵人容易ク熊ヲ獲ルト云フ

動物ノ空中ニ飛躍シ或ハ空氣ノ厚薄異同アル深キ水底ニ生活シウルハ呼吸器ノ閉スル所ナリ

鳥及ヒ飛虫ハ隨意ニ要求スル所ノ空氣ヲ体中ニ貯蓄シウル者ナリ鳥ハ肺臟ヨリ腹部及ヒ羽

翼ノ骨ニ達スル大囊ヲ保ツ飛蟲ハ全身ニ氣孔
氣管アリ水中動物ハ大抵水管ト云フ細微管ア
リ以テ全体ノ表面ヨリ其内部ニ通ス魚類ニ於
テハ脉管へ通ス軟体動物ニ於テハ此水管最モ
多ク足中ニ滿布シ全身ニ通ス海蛞ノ水管ハ皮
殼中ニ通ス水螅ノ水管ハ体ノ全空ヲ通ジテ常
ニ水ヲ盈テリ

中學動物學卷之二

第十篇

動物ノ分泌及ヒ排泄器ヲ論ス

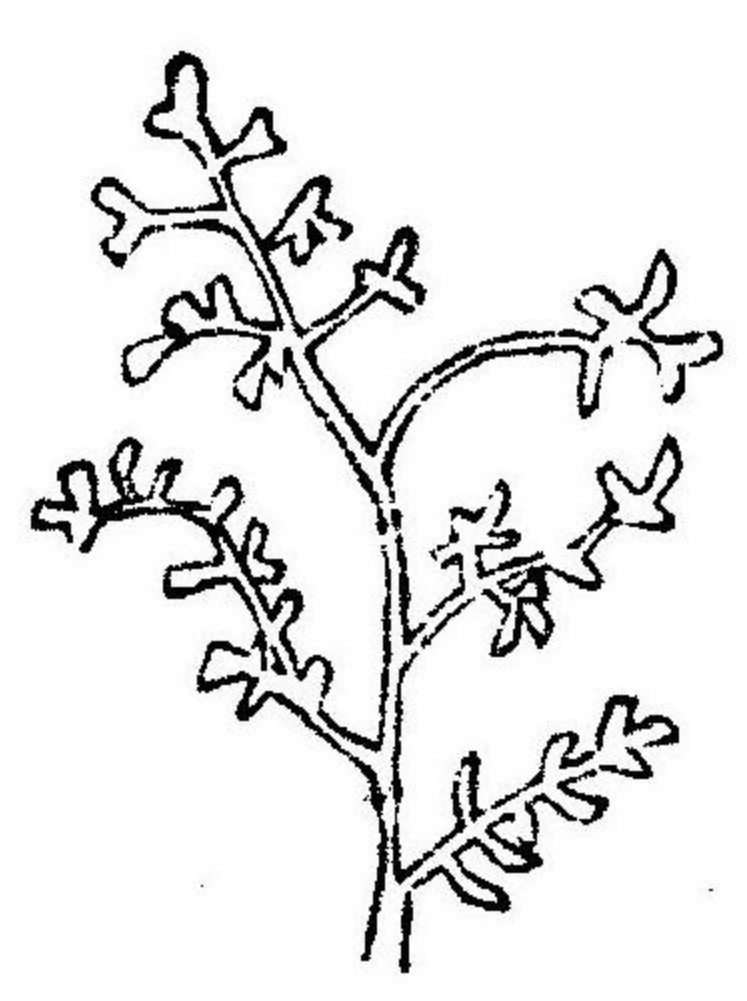
消化機關ニ於テ食物ヲ消化シ新鮮ナル補養物
ヲ血中へ供給スル間ニ數多ノ液類ヲ製造シ或
ハ体中ノ諸廢物ヲ掃除スル事アリ之ヲ名ツテ
テ分泌及ヒ排泄ト云
動物ノ体中ニアル液ハ粘液、脂液、胃液、汗液、唾液、
腺液、痰液、腸液、漿液、膽液、精液、等ナリ此諸液ノ性
質固ヨリ一様ナラザレ凡悉ク其原ヲ血ニ取テ

サル者十シ滯泊ナル唾液モ苦烈ナル膽液モ皆
食物ニ化學ノ變化ヲ受ケシメ吸收ニ便ニシ其
功用ヲ終レハ血中ニ復スルモノナリ既ニ血中
ニ復スル時ハ血液ヨリ新鮮ナル物質ヲ受領ス
ルナリ

動物ノ生活中ハ絶ヘズ此諸液ヲ更新スルヲ要
スルユヘ新鮮ナル物質ヲ血液ヨリ攝取シ其老
廢セシ汚物ヲ排棄スルナリ此諸液ヲ運用スル
機管ハ種々アリ平扁ナル空胞アリ糸ノ如キ長
管アリテ体中ノ諸機關ノ内面或ハ外面ニ滿布

ス時トシテ鼻液涙液ノ如ク直子ニ表面ニ流出
ス時トシテ腸液及ヒ汗液ノ如ク單一ノ孔口ヨ
リ流出ス

種々ノ功用ニ供スル數多ノ機關ヲ有ツ所ノ高
等動物ニ於テハ腺ト名ツクル集合シタル管及
ヒ袋アリ唾液腺、腎臟、肝臟ノ如キハ其大ナル者
ナリ第百八十一
圖ニ於テ見ル如
ク木葉ノ枝ニア
ル如キ小囊ヨリ



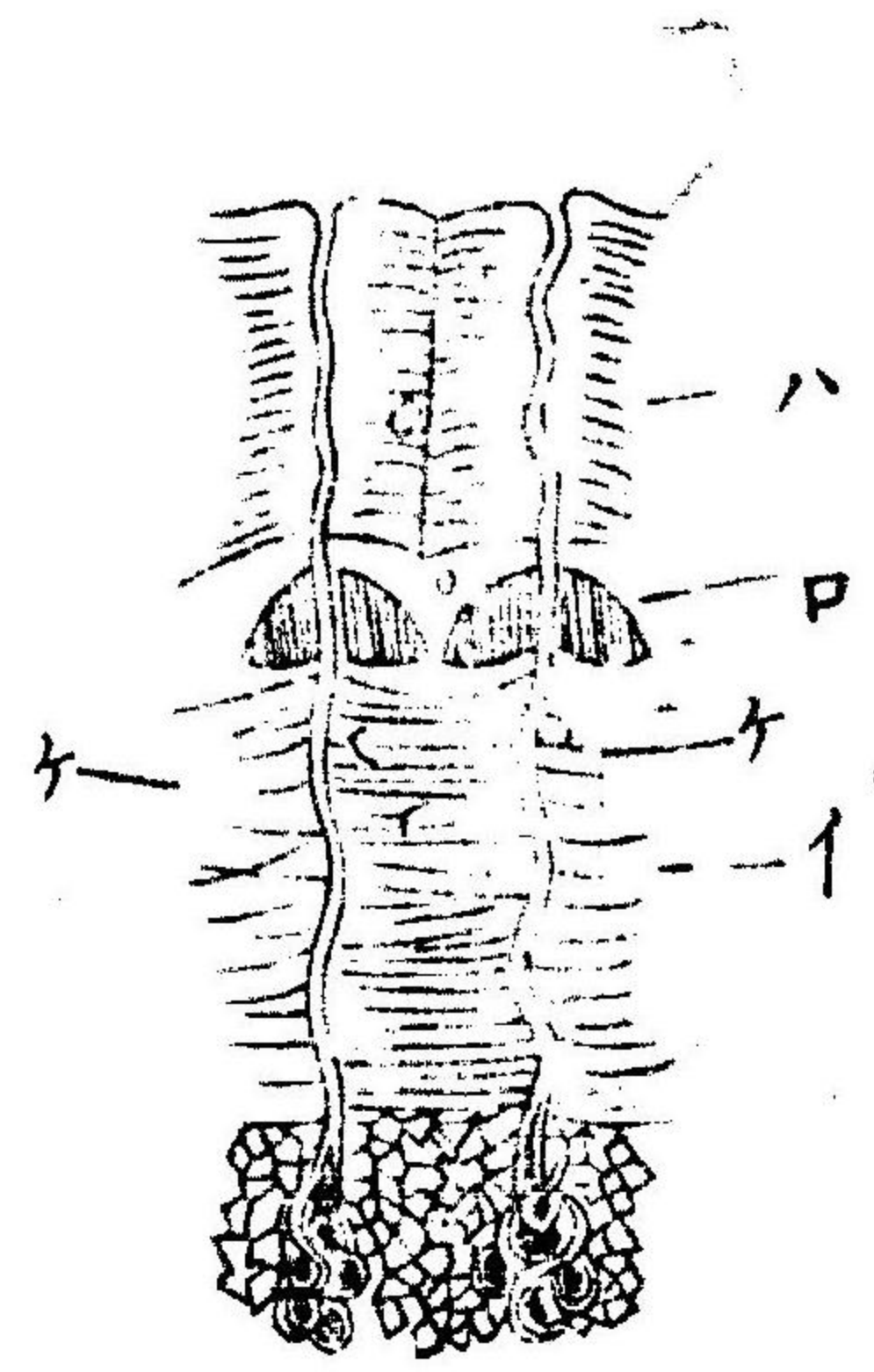
第百八十一圖

集合シタル液ハ枝管へ流出シ夫ヨリ大ナル一
幹へ合流ス
排泄管ハ微細ナル管ノ漸ニ大ナル幹ニ集合シ
タル者ナレバ其功用ハ大ニ分泌ト異ナルモノ
ナリ
凡ソ体中諸部ニ於テ已ニ其用ヲ終リシ者ハ皆
無用ノ老廢物ナリ此廢物ノ体中ニ蓄積スル時
ハ必ス動物ノ生命ヲ斃スモノナリ故ニ排泄管
ト稱スル一種ノ脉管ヲ具ヘテ此廢物ヲ吸收ス
ルナリ汗腺即チ汗ヲ排泄スル管腎臟即チ尿ヲ

輸出スル器ノ如キ是ナリ動物已ニ生長セシ後
ハ其体ノ量常ニ平均ニシテ變ゼザル者ナリ其
得ル者ト失フ者ト優劣ナシ即チ飲食ヨリ得ル
者ト消耗スル者ト同量ナルヲ云フ
体ノ外被ナル皮膚層ハ絶ヘス其外面消耗シテ其
内部ヨリ新鮮ナル皮ヲ生スルモノナリ此新陳
代謝ハ人類ニ於テハ除々ニ變スルユヘ知覺ス
ルヲタハズトモ魚類貝類ニ於テハ泥ノ如ク皮
面ヨリ落ルモノナリ秋間ニハ獸ノ毛鳥ノ羽蛇
ノ皮鹿ノ角蟬ノ殻等モ脱落スル

動物ノ皮膚ハ種々ノ形狀アリ以テ種科族類ノ區別ヲナスニ足ル者ナリ脊骨動物ニ於テハ第百八十二圖ノ人類ノ皮ノ如ク數層ヨリ成ルイハ最モ厚キ層ニシテ即チ真皮ナリ其上面ニ突起アリ觸感神經ノ終ルトコロナリ網ノ目ノ如キ細血管アリテ縱横ス上層ハ表皮ニシテ無色ナリ血管モ神經モナシ此二層ノ中間ニ甚ク薄キ層アリ人類及ヒ他ノ動物ノ色ヲナス所ノ色液ヲ含有ス爬行動物ノ鱗哺乳獸ノ爪甲殼虫ノ殼ハ皆表皮ニシテ唯其形ヲ異ニスルノミ鳥ノ

羽魚ノ鱗ハ真皮ヨリ出ルモノナリ

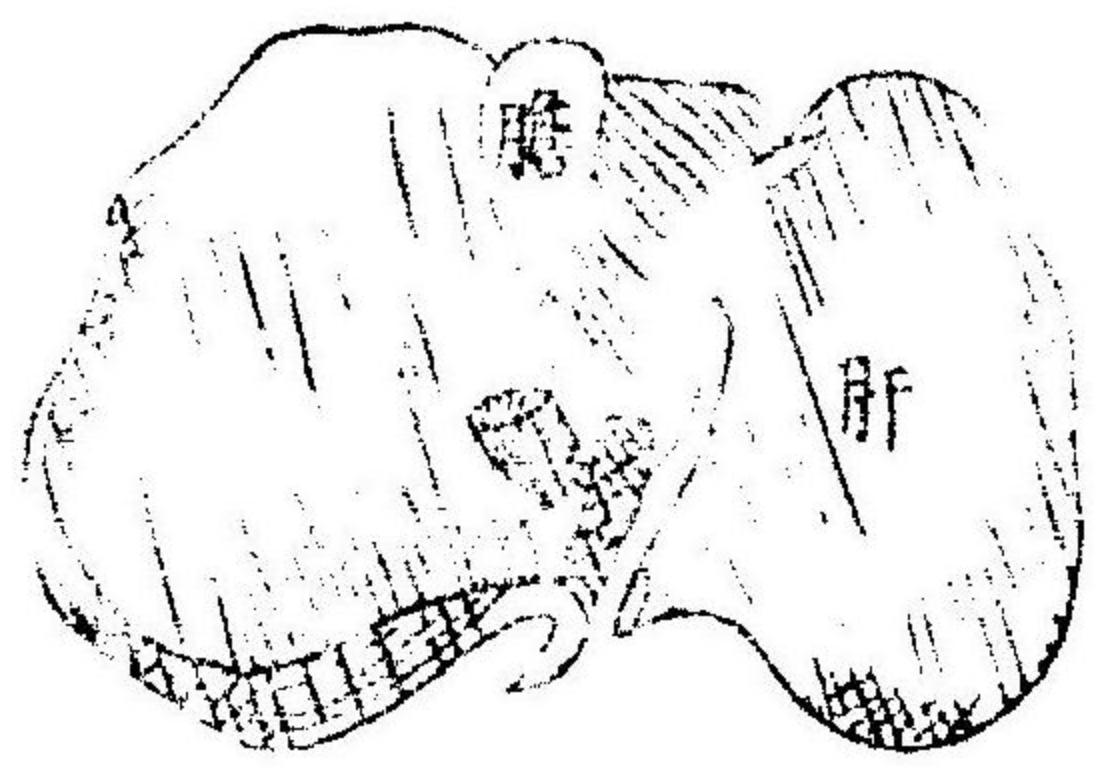


圖二十八百第

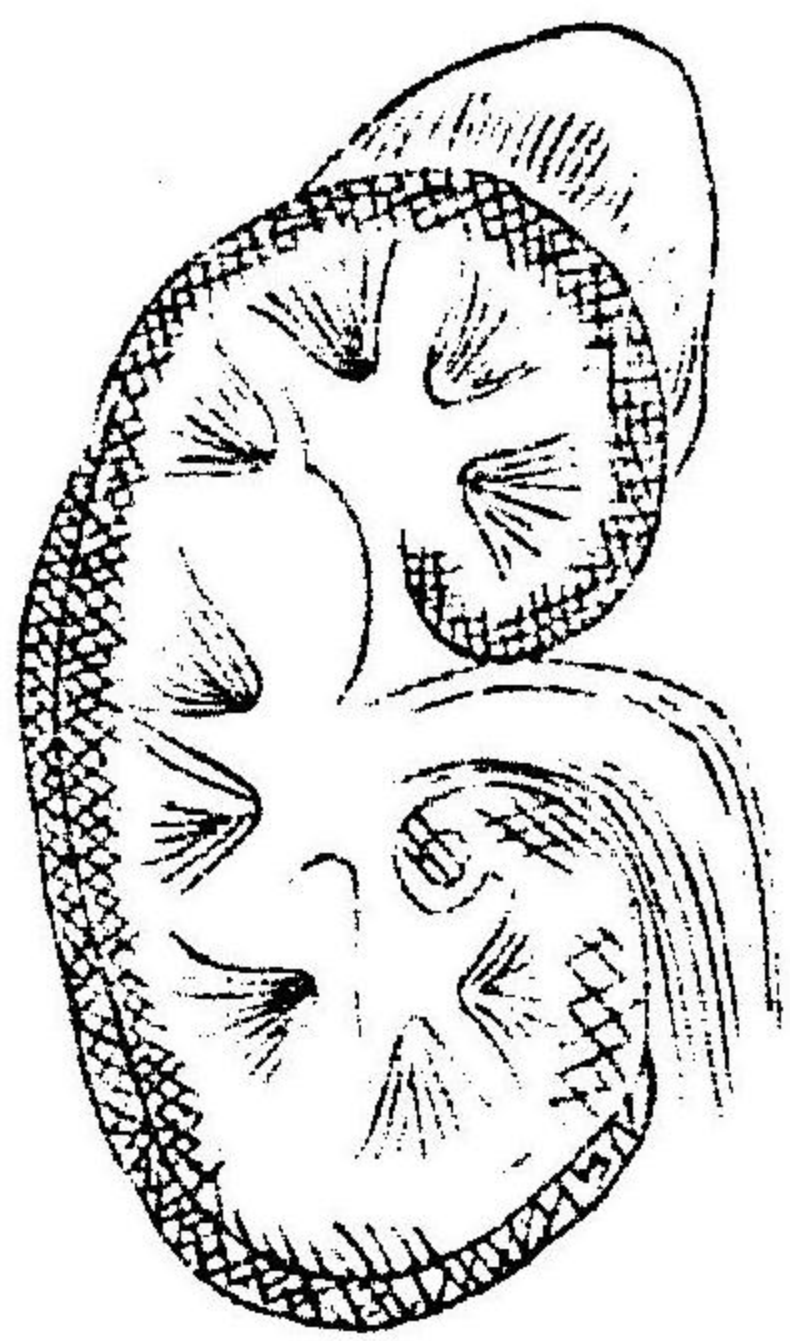
ハ 上層
ロ 中層
イ 下層
ケ 毛

總テ排泄セララル、無用ノ老廢物中肺臟ヨリ出ルモノ、外肝液ヲ以テ最モ重要ナルモノトス故ニ肝臟ハ他ノ諸液ヲ蓄ル機關ヲ悉ク保タザル下等動物ニ至リテモ必ず存在スル者ナリ脊

骨動物ニ於テハ肝臟ハ諸機關中ノ大ナル者ナ
 リ貝類ニ於テモ亦著シ分切蟲ノ肝臟ハ長キ管
 ノ如シ海蛸モ亦大ナル肝臟ヲ保ツ海星ノ五出
 中ニモ亦滿布ス其形ト色ハ貝類ノ肝ノ如シ水
 蛸ニ於テモ鶩色ノ胞其胃側ニアルヲ見ル
 呼吸器ヨリ炭酸ヲ排泄スルトハ前ニ述ベリ肺
 ト肝ヨリ出ル排泄物ハ同ジク窒素ヲ含マズ蓋
 シ此二器械ハ互ニ相ト助勢スル者ナラン其故
 ハ大ナル肺臟ヲ保ツ動物ハ其肝臟小ナリ肝臟
 ノ大ナル者ハ肺臟小ナリ



第百八十三圖



腎臟

第百八十四圖

腎臟モ亦排泄器ノ一ニシテ血中ニ蓄置スベカ
 ラザル廢物ノ尿ヲ輸出スルナリ下等動物ニ至
 ルマデ其形ハ異同アレハ必ス此器關ヲ有ツ者
 ナリ鳥及ビ多クノ爬行動物ノ尿ハ固形体ナリ

然レドモ其他ノ動物ニ至テハ大抵流動体ナリ
肺肝ハ炭酸ヲ除去スルモノニシテ肺腎及皮膚
ハ水部ヲ除去スルモノナリ
汗液モ亦老廢物ノ一ニシテ常ニ皮膚ヨリ蒸發
スルナリ

中學動物學卷之二

東京 能勢 榮 譯纂

第十一篇

動物ノ生殖ヲ論ス

前卷ニ述ル所ノ消化循環呼吸分泌器等ノ功用
ハ動物ノ自己ノ身ヲ保護スルタメナリ今此編
ニ於テ論スル所ノ者ハ動物各其種類ヲ絶ヘズ
永續セシムル爲メノ功用即チ生殖器更生ノ方
法ヲ論スルナリ
動物モ植物モ皆其同一ナル種類ヨリ生ジ決シ

テ自己ト異ナル者ヨリ生ジアタハザルハ各人ノ知ル所ナレ氏近世ノ博物學者ノ發明經驗ヨリ此理ヲ大ニ變革セリ

生殖器

然テ動物ノ生殖ハ其方法機關ニハ種々アルトハ雖モ必スニ箇ノ根原相和合シテ成ル者ナリ其一ヲ牡ト云ヒ其一ヲ牝ト云フ此牝牡ノ和合ニヨリテ新動物ヲ生スルナリ此二者ノ一ヲ缺クトキハ決シテ事ヲ遂クルアタハズ人類ニ於テハ男女ノ交媾アリテ男ノ精虫ト女ノ卵ト相

合シテ子ヲ生スルナリ或ル下等動物ニ至リテハ一動物中ニ牝牡ノ兩体ヲ備フル者アリ蚯蚓蛭及ヒ多クノ軟體動物ニ於テハ一動物時トシテ牝トナリ時トシテ牡トナル即チ牝ノ牝ト相遇トキハ牡ニ變シ牡ノ牡ト相遇トキハ牝ニ化シ互ニ交接シ子ヲ孕ムナリ魚類ニ於テハ牝其卵ヲ水中ニ産シ牡其卵ニ遇フトキ自ラ愉快ヲ覺ヘ精液ヲ射出ス故ニ牝牡直接ノ交合ナシ鳥類ニ於テハ雌雄ノ區別アリテ互ニ交接シ雌ノ体中ニ子ヲ孕ムト雖モ其交接充分ナラズ

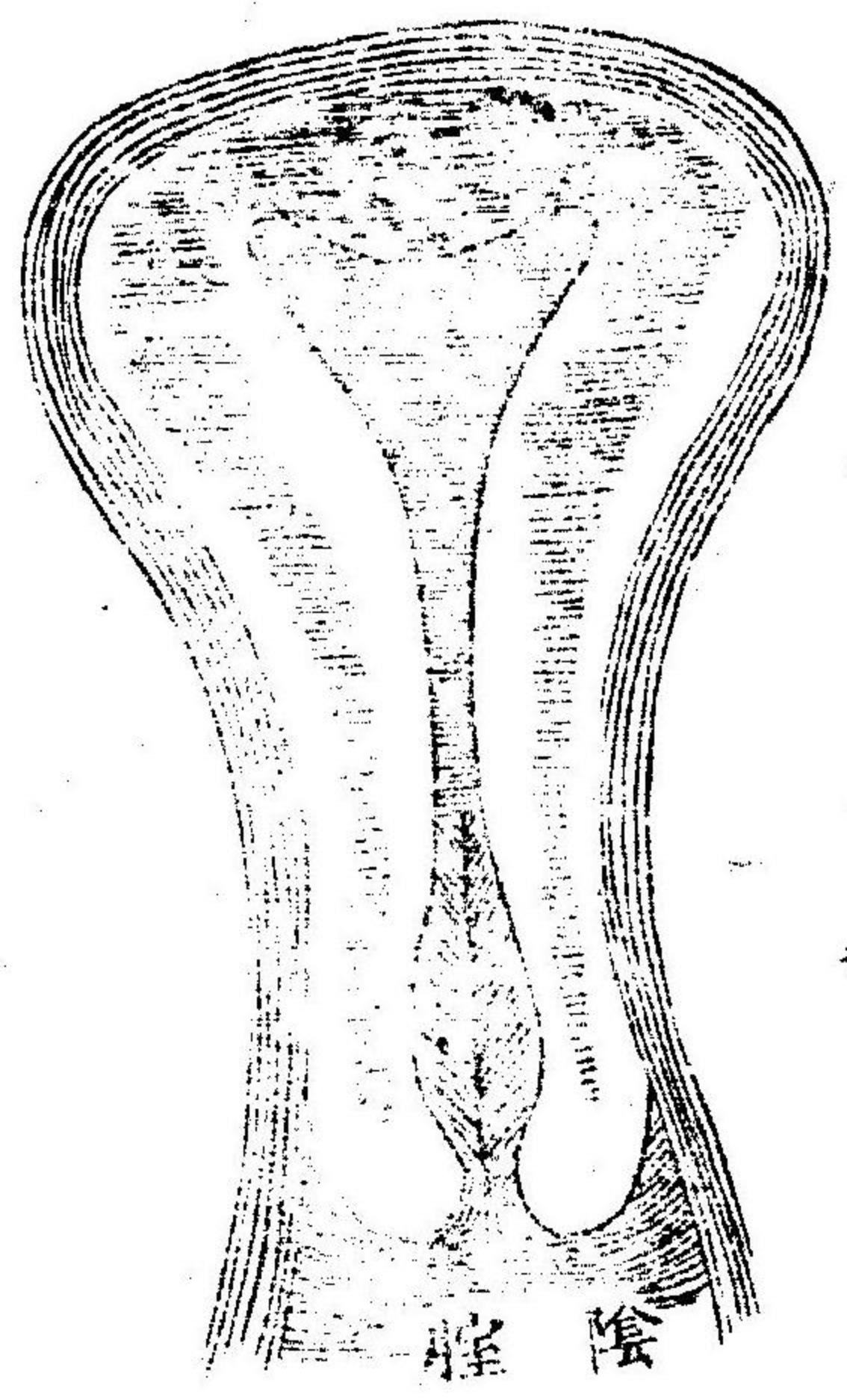
其子モ全形ヲ成サズシテ母体ヲ離ル獸類ノ最
 モ下等ナル者即チ袋鼠ノ如キハ其子母ノ体中
 ニ於テ其全形ヲナストハ雖モ其成長充分ナラ
 ザルユハ腹肚ノ外ニアル袋中ニ於テ更ニ補養
 セラル、
 生殖ノ功用ヲナス為ニ牝ノ體中ニ於テ卵ヲ製
 造スル卵巢アリ胎生スル動物ニ至リテハ卵巢
 ノ外ニ子宮アリ此卵巢子宮ナキ時ハ体ノ他部
 盡ク備具スルト雖モ雌トナリ牝トナルヲアタ
 ハズ牡ハ精液ヲ貯蓄スル睪丸アラザレバ牡タ

ルアタハズ
 卵巢ハ腎骨ノ兩側内ニ位ス其大サト形ハ牡ノ
 睪丸ニ類似ス婦人ノ卵巢ヲ開キ見レバニ三十
 ノ細胞体アリ其大サハ小サキ豆ノ如シ各胞ニ
 白液ヲ含ミ一粒ノ卵其中ニ浮漂ス其大サ針ノ
 頭ノ如シ此ニ三十ノ卵皆同時ニ發生スルニア
 ラズ婦人十三四年ニ及ビ天癸初メテ降りシ時
 ヨリ衰年ニ至リ天癸全ク止ル迄二月ヲ追フテ
 順序ニ成熟シ月水ニ隨フテ毎月一箇ツ、ヲ出
 ス卵其生熟ヲ遂クレバ卵巢ヲ辞シテ喇叭管ヲ

過キ子宮ニ移住スルコト數日間男子ノ精虫ノ
 來ルヲ待ツ精虫來レハ速ニ之ヲ抱養ニ二百八
 十日ノ間撫育シテ子トナラシム若シ精虫來ラ
 ザレバ快々ト子宮ヲ辭去シ体外ニ出ル此卵ノ



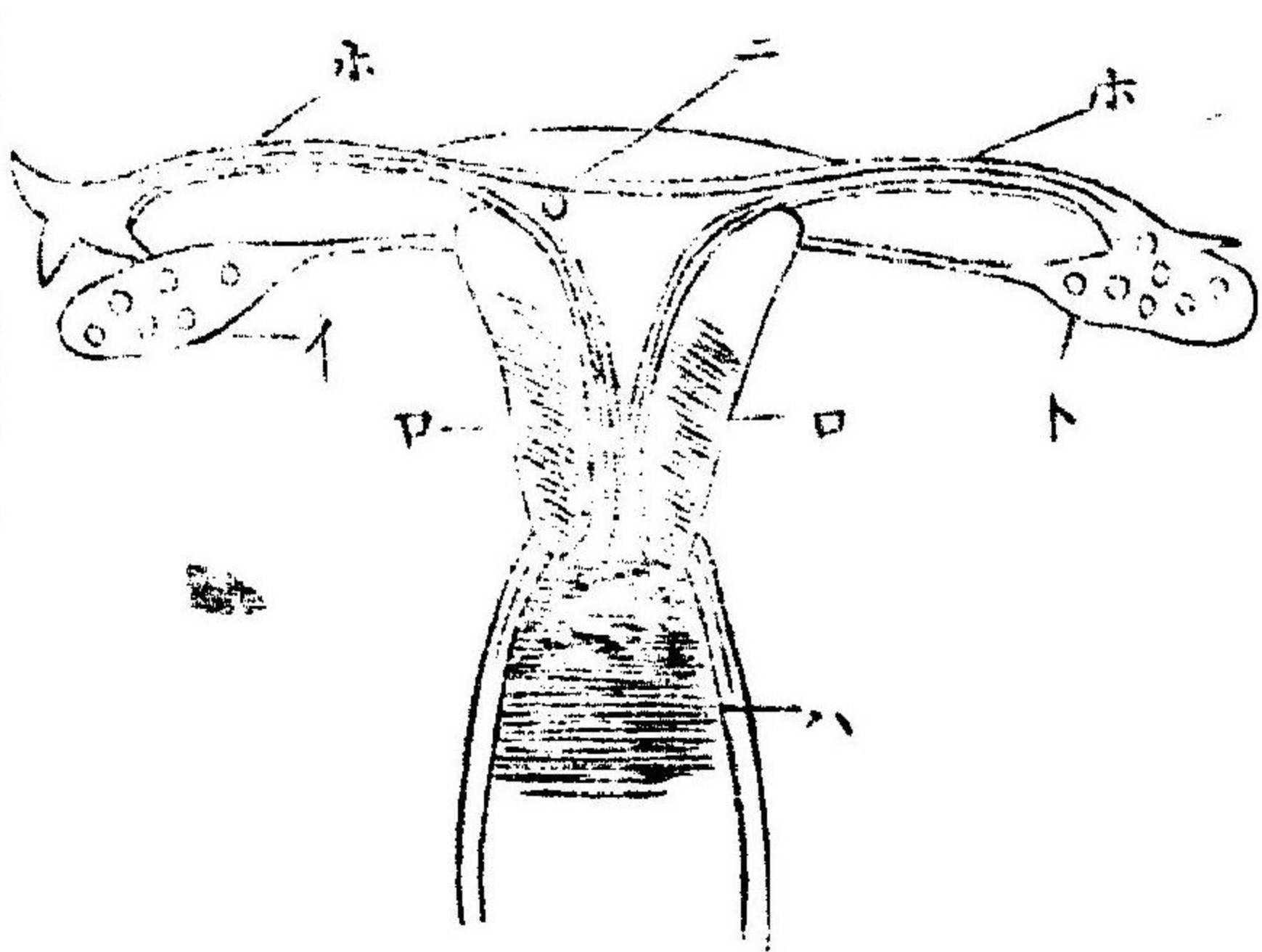
巢 卵



婦人ノ子宮 其真形

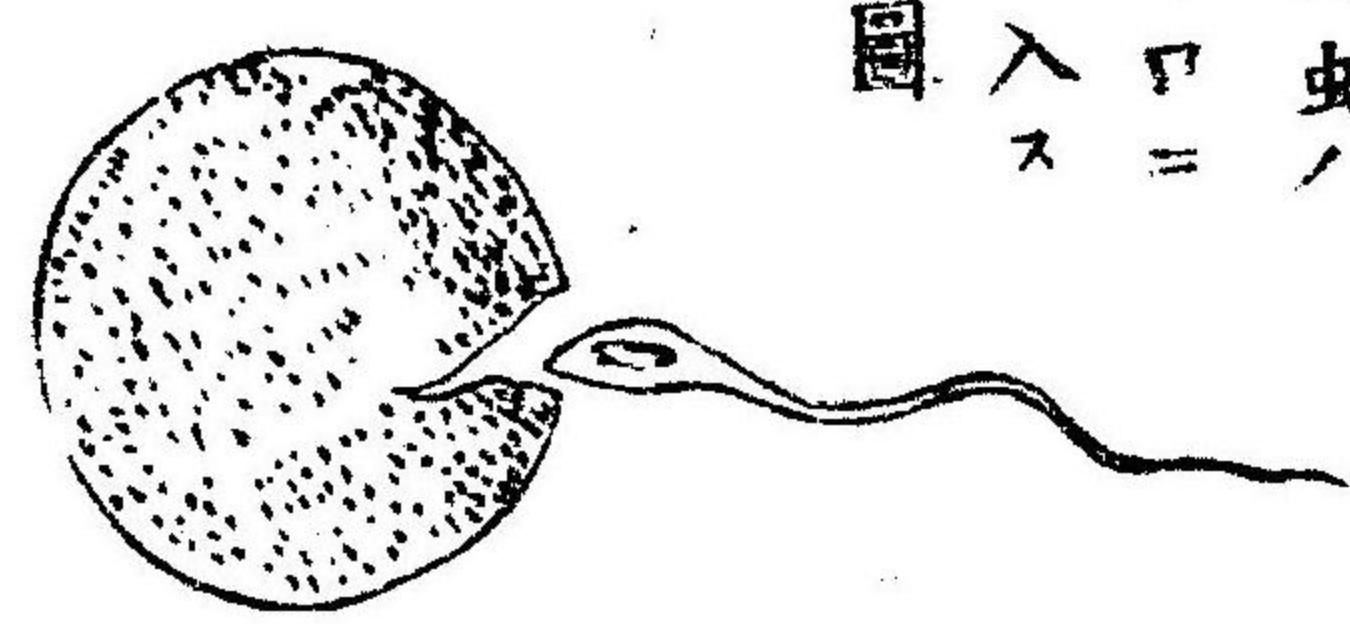
陰 腔

成熟ハ男女ノ交媾ニ決シテ關係ナキ者ユヘ家
 嬢細君ヲ論セズ二十八日ゴトニ一個ツ、放出
 スルヲ常トス



イ 卵巢
 ロ 子宮
 ハ 陰腔
 ホ 刺管
 ニ 熟卵ノ子宮
 ト 卵

精虫ノ
 卵口ニ
 走入ス
 ル圖



鳥ノ雌モ亦自ラ卵ヲ生ム者ナレ氏雄ト交接セ
サレハ其卵孚リテ雛トナルヲアタハズ獸類ニ
於テモ亦然リ獅象ハ二三年間ニ唯一箇ノ卵ヲ
成熟ス角ヲ有ツ獸畜ハ一年ニ一箇或ハ二箇ヲ
熟ス兔ニ於テハ一年ニ四五個ヲ熟ス各此動物
ノ卵成熟シテ出ルトキニノラゲレバ縱令ヒ異
性ノ動物ト交接スルト雖モ懷孕スルヲアタハ
ズ鳥獸及ビ其他ノ動物ハ平常色慾ノ感動ナキ
者ニシテ其卵ノ熟シテ子宮へ移住スル時ニ當
リ甚ダ大ニ激動煥衝シ生殖器ニ強盛ナル感覺

ヲ生シ自ラ堪ヘルヲアタハス殆ント癲癩狂氣
ニ類スル者ナリ其時ヲ名ケテ動物ノ發熱ト云
フ牛馬犬猫等ノ發熱ハ能ク人ノ知ルトコロナ
リ婦人ノ發熱ハ毎月一度ツ、アル者ニシテ其
時月液粘液ヲ生殖器ヨリ出シ變心激發シ色慾
モ多少増加スルト云フ
壯動物ノ精虫ヲ釀成スル器ハ畢丸ト云フ二個
ノ囊ナリ其形ト大サハ卵巢ニ類ス其中ニ釀精
管ト名クル無數ノ細管ト血管相錯綜ス此血管
ハ下腹動脈ヨリ分枝セル二條ノ精系動脈ノ畢

丸中ニ入り分レテ細管トナルナリ此細管ノ末
端釀精管トナリ精液ヲ含蓄ス此釀精管ノ數ハ
人類ニ於テハ凡ソ六萬アリト云フ此精液ヲ誘
出シ此動物ノ陰腔内ニ射入セシムル器ハ陰莖
ナリ猿及ヒ蝙蝠ノミ人類ノ如ク懸垂セル陰莖
ヲ有ツト雖モ其他ハ盡ク肉鞘中ニ包マレ平常
露出セズ猫ニ於テハ角質ノ刺針アリテ羅列ス
交接ノ時ニ此猫痛ニ堪ヘス涕泣スルハ之カ為
ナリ袋鼠ノ此ハ二個ノ陰腔ヲ有ツユヘ牡モ亦
ニツノ陰莖ヲ具フ鰐ニ於テハ二頭アリ蛇類ニ

於テハ人手形ノ如ク分裂ス象ニ於テハS字ノ
如ク彎曲ス鯨ニ於テ舌ノ形ナリ

懷孕

壯動物ノ精虫此動物ノ子宮内ニ射入シ卵ニ包
マル、ヤ否ヤ直ニニ其成長ヲ始ムル之ヲ懷孕
ト云フ此懷孕ヲナスニハ必ス此牡ノ兩体相交
接スルヲ要ス兩性相交接セシムル為ニ造化ハ
情慾ト云フ者ヲ各動物ニ賦與シ教ヘズシテ自
ラ覺リ卵巢ニ於テ卵成熟シ卵ニ於テ精虫生
ズレハ此牡互ニ情慾ヲ感起シ互ニ相近接スル

ヲ欲ス而シテ此近接スルニ種々ノ事情アリ或
 ル下等動物ニ於テハ此動物一種ノ異香ヲ發出
 シ此動物ヲ誘引ス此其香ヲ嗅ギ忽チ情慾ヲ發
 動シ堪ヘラレザル感動ヲ覺テ此動物ニ近接ス
 此此香氣ヲ嗅カサルトキハ情慾ヲ起スユトナ
 シ
 情慾ヲ發動シ兩性相接スル引カハ磁石ノ消極
 ト積極ト相誘引スルカノ如キ者ナリ
 動物ノ交接スルニ長キ時間ヲ要スル者アリ又
 僅ニ數秒時ヲ要スルモノアリ或ル動物ニ於テ

ハ甚ク激烈勇猛ナルモノアリ又寛温靜遜ナル
 モノアリ其迅速猛温ニ係ラズ必ず至極ノ愉快
 ヲ覺ルヲ疑ナシ然レテ時トシテ此動物疼痛ヲ
 感スルヲアリ或ハ泣啼シ或ハ逃脫シ或ハ大ニ
 疲勞スルヲアリ大ノ交合ノ長キ時間ヲ要スル
 ハ能ク衆人ノ知ルトコロナリ此犬ノ陰莖ノ頭
 ニ多ク膨脹シクル節アリテ此犬ノ陰腔ニ入り
 大ニ膨脹スル時ニ陰腔ノ收縮筋緊シク之ヲ密
 包附着シ陰莖ノ大サヲ減シ收縮スルニアラザ
 レバ脱離スルヲアタハズ其密着スルノ力ハ甚

ク強キ者ナリ交合中牝牡ノ両大ヲ殺シ其生殖
器ヲ切斷スルトモ陰腔固ク陰莖ヲ抱持シ離レ
ルヲ許サスト云フ
鳥類ノ交接ハ甚ク速ナルモノナリ雄ニ陰莖ナ
シ雌モ陰腔ヲ有クス唯雄ノ糞口ノ少シク突起ス
ル所ヲ雌ノ糞口ニ接スレバ直チニ精液出デ、
雌ノ体ニ入ルナリ駝鳥ハ陰莖及ビ陰腔アリテ
真ノ交接ヲナス紀行動物ノ亀、鰐ハ一對ノ陰莖
アリ蜥蜴、蛇類モ一對ノ陰莖アリ
牝蛙ノ卵熟シテ生マレントスル時ニアタリ牡

蛙ハ牝ノ背上ニ登リ其長キ足ヲ以テ緊シク牝
ノ体ヲ抱キ卵ヲ推出シ其出ルヲ待チ精液ヲ其
上ニ射出ス時トシテ粘液ヲ以テ其卵ヲ牝ノ背
上ニ附着セシム或ハ直チニ水中へ投入ス牡ノ
牝ヲ抱合スル力ハ甚ク烈シキ者ニシテ牝ノ体
ヲニツニ切裂スルコトアリ蓋シ牝自ラ其子ヲ
生ムアタハズンテ牡ハ産婆ノ務ヲトスナラハ
鯨ノ牝牡ハ水上ニ直立シ真ノ交接ヲナスト云
フ
昆蟲類ニ於テハ最多、雄虫一雌ト交接スル

アリ数百ノ雄蜂一ノ女王蜂ト接合スルカ如シ
 又其交合中雌ハ雄虫ヲ背上ニ負ヒ數時或ハ數
 日間飛賜シ或ハ歩行スル者アリ
 春間ニ鳥ノ啼啼シ夏秋ノ際ニ蟲ノ聲ヲ發スル
 ハ皆雄雌情慾ヲ發動シ異性ノ者ヲ互ニ相呼集
 スルナリ

兩性ノ外貌及ヒ卵生胎生

總テ動物ノ牝牡雌雄ノ兩性ノ差ハ其容貌造營
 ニヨリテ辨明シウル者ニシテ雄雞ト雌雞牡獅
 ト牝獅ハ各人ノ善ク知ル所ナレドモクノ脊骨
 動物ニ於テハ大抵牝牡ノ差別甚ク大ナラズ多
 節動物ニ於テハ其異同漸々著シ分切蟲ニ於テ
 ハ第二百四十圖ニ於テ見ル如ク牡ハ羽ヲ有テ
 牝ハ羽ヲ有クザル者多シ貝類ノ牝ハ大抵牡ヨ
 リモ廣ク殻ヲ有ツ
 哺乳獸ノ牝ハ其兒子ヲ養フタメノ乳房ヲ有ツ

袋鼠ノ如キハ腹肚ノ外ニ袋狀ノ皮ヲ具有シ其

子ヲ産ミ此

袋内ニライ

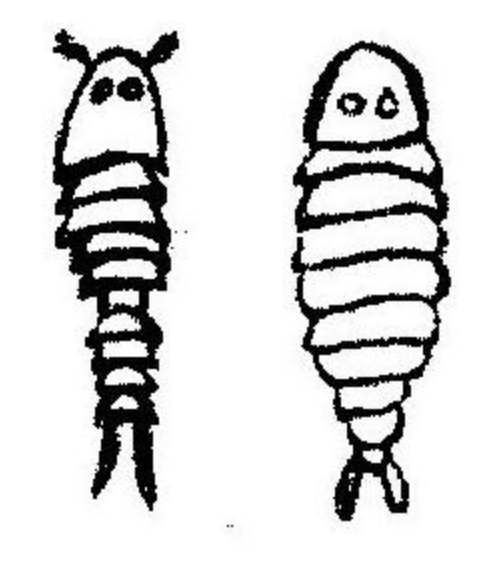
テ哺養スル

ナリ

動物ハ盡ク

卵ヨリ生ズルトハ古キ諺ノミナラズ近世ノ博
物學者モ固ク之ヲ信用ス各動物ノ生活ノ最源
ニ溯レバ必ス卵中ヨリ始マルモノナリ動物ノ
卵中ニ居ル時ヲ稱シテ卵世ト云フ

第百八十五番



第百八十六圖

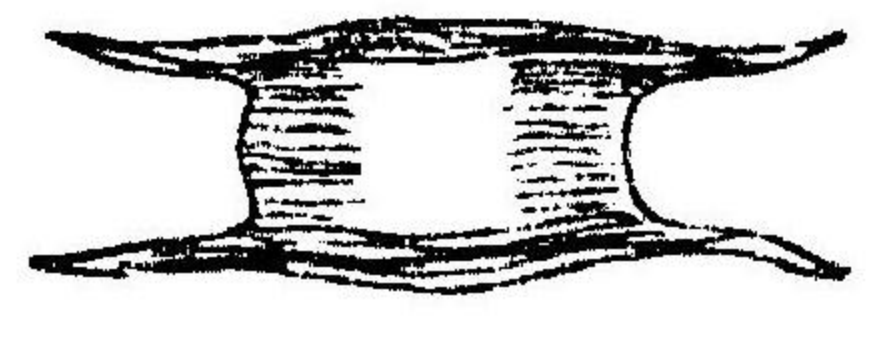


卵世ノ事ヲ明瞭ニ學バント欲スルナラバ先ヅ
卵生ト胎生ノ二大部ニ分タル、イアルヲ知ラ
ザルベカラズ鳥、魚、爬行動物、多節動物、及ビ軟体
動物ハ卵生スルト云フ哺乳獸、沙魚カ及ビイバイパ
ルト云フ蛇ノ如キハ胎生スルト云フ此區別ハ
古諺ニ違フ如シト雖モ其實ハ然ラズ卵生モ胎
生モ同ク卵ヨリ其生命ノ源ヲ發スル者ナレ氏
唯卵生ハ其兒ノ未タ全形ヲ遂ゲザル内ニ母ノ
体ヲ脫離ス胎生ハ其兒ノ形貌全備スル後母ノ
体ヲ脫出スルナリ

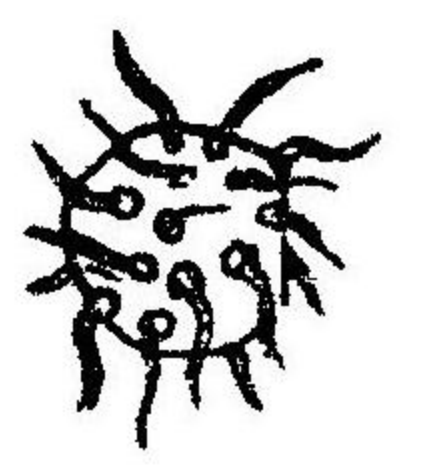
卵ノ形

卵ノ形ハ大抵圓球ナリ鳥ノ卵ハ所謂卵形ト云
 フモノニシテ楕圓形ノ一端ノ狭キモノナリ下
 等動物ニ至リテハ其形圓球ニアラザル者多シ
 鱧^{ヒラ}及ヒ沙魚^{サカ}ノ卵ハ第百八十七圖ノ如ク方形ニ
 シテ四箇ノ角アリ淡水水螅ノ卵ハ第百八十八
 圖ノ如ク刺毛アリ^{バシユレ}ト云フ虫ノ卵ハ
 第百八十九圖ノ如ク毛アリ或ル動物ハ時トシ
 テ三角或ハ圓柱形ノ卵ヲ生ムト云フ

第百八十七圖



第百八十八圖



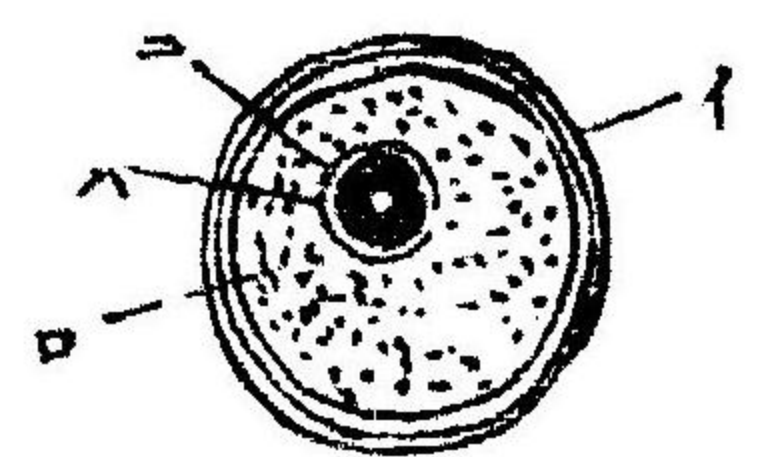
第百八十九圖

卵ノ製

卵ハ此動物ノ下腹中ニアル卵巢ト云フ機關内
 ニ於テ其始メヲ起スモノナリ凡テ卵ノ巢内ニ
 アル時ハ甚ダ細微ナル者ナリ人類ノ卵ト雖モ
 其大サ一粒ノ沙塵ニ過ギズ大抵皆蛋黃ヲ包ム

トコロノ細胞ヨリ成ル此蛋黃ノ真中ニ核胞ト
 芽點アリ第百九十圖ソ如シ此蛋黃ハ卵巢ニア
 ル内既ニ其外被ノ膜ト共ニ存ス此外被膜ノ外
 ニ殼ト云フ石灰質ノ被アリ鳥ノ卵ニ於ケル如
 シ卵ノ數ハ下等動
 物ニ至ル程夥多十
 ル者ナリ青魚ノ卵
 巢ニ二萬五千ノ卵
 アリ鳥類ニ於テハ甚々多カラズ率子百或ハ二
 百ナルベシ強健ノ婦人ニ於テハ其數三十餘ヲ

第百九十圖



イ 外皮
 ロ 蛋黃
 ハ 核胞
 ニ 芽點

有ツト云フ

卵其成熟ヲ遂ゲバ卵巢ヲ辞シ去ル之ヲ卵熟ト
 云フ然レドモ未タ母体ヲ離脱スルニアラズ
 卵ノ熱スルヤ確定ノ時アリ而シテ動物ノ成年
 ニ至ラザレバ始マラザル者ナリ陸動物ニ於テ
 ハ春ニアリテ大抵一年ニ一度ナリ或ハ數度ニ
 至ルモノモアリ下等ノ水中動物ニ於テハ秋冬
 ニ回熟スル者多シ又動物ニヨリテ生活中只一
 度熟スルモノアリ蝶及ビ其他ノ分切虫ハ其生
 長ヲ遂ゲシ後卵ヲ生シ速ニ死ス

動物ノ卵熟スルハ植物ノ開花ト同理ナルモノ
 ナリ動物ノ牝牡雌雄ノ交接スル時節ハ博物學
 者ヲシテ最モ愉快ニ勉強セシムル時ナリ總テ
 動物ノ身体大ニ精力ヲ増シ光澤ヲ生シ鳥ハ樂
 シキ音樂ヲ唱ヒ魚ハ躍リテ水面ニ遊泳ス

生卵

卵ノ卵巢ヲ脱スル後其形チヲ變ゼズシテ母体
 ヲ離ル、モノアリ鳥卵ノ如シ或ハ沙魚及ビコ
 イパール蛇ノ如ク形ヲ變シ其動物ノ固有ノ形ト
 トリ後ニ出ル者アリ哺乳獸ノ如キハ母腹中ニ

於テ全ク其形ヲ化シナルノミナラズ母ノ体ヲ
 離レシ後ニ復ク母ノ爲ニ乳養セラ、ル
 卵ハ鳥類ノ如ク一箇ツ、生ムモノアリ或ハ魚
 蛙ノ如ク一時ニ大數ヲ生ム者アリ女王蟻ハ二
 十四時間ニ八萬ノ卵ヲ生シ髮毛虫ハ八百萬ノ
 卵ヲ生ムト云フ或ル動物ノ卵ハ粘膜囊中ニ包
 マル又曰ルラシエ、ルト云フ虫ノ卵ハ長キ糸ニ
 ヨリテ綴レタル小球ナリ
 卵ヨシ生ム所ノ場所モ動物ニヨリテ種々アリ鳥
 及ビ或ル虫ハ巢ヲ造リ其中ニ生ム或ル動物ハ

卵ヲ体上ニ荷ク蝦蟇ノ如キハ腹尾ノ下ニ負ク
マノキユラハト云フ虫ハ第百九十二圖ニ於テ
見ル如ク其尾ノ兩側ニ懸ル

第百九十一圖



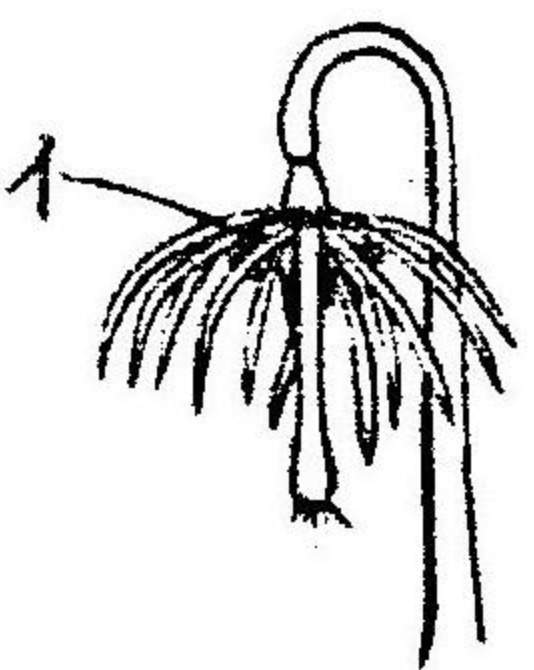
第百九十二圖

蟻ハ卵ヲ背上ニ負フ其尤モ奇異トスベキハ
即チ牡蟻此務ヲ爲ス
輟体動物ハ卵ヲ腮ノ膜中ニ保ツ植蟲ニ於テハ

体ノ外面ニ保ツ者アリ又第百九十三圖ノ如ク
体ノ内部ニ有

ツ者アリ

第百九十三圖



イ卵

蠅ノ如キ者ハ
他ノ動物上ニ

卵ヲ生ス魚虫及ヒ輟体動物ハ唯卵ヲ生ムノミ
ニシテ決シテ之ヲ愛顧セズ動物ノ階級ノ進ム
ニ從ヒ能ク其卵ヲ保護スル者ナリ
子ノ成長ハ卵ノ始メテ生レシ後直チニ始マル
者ニアラズ雞ノ第一卵ハ其ノ全數ヲ生ミ終ル

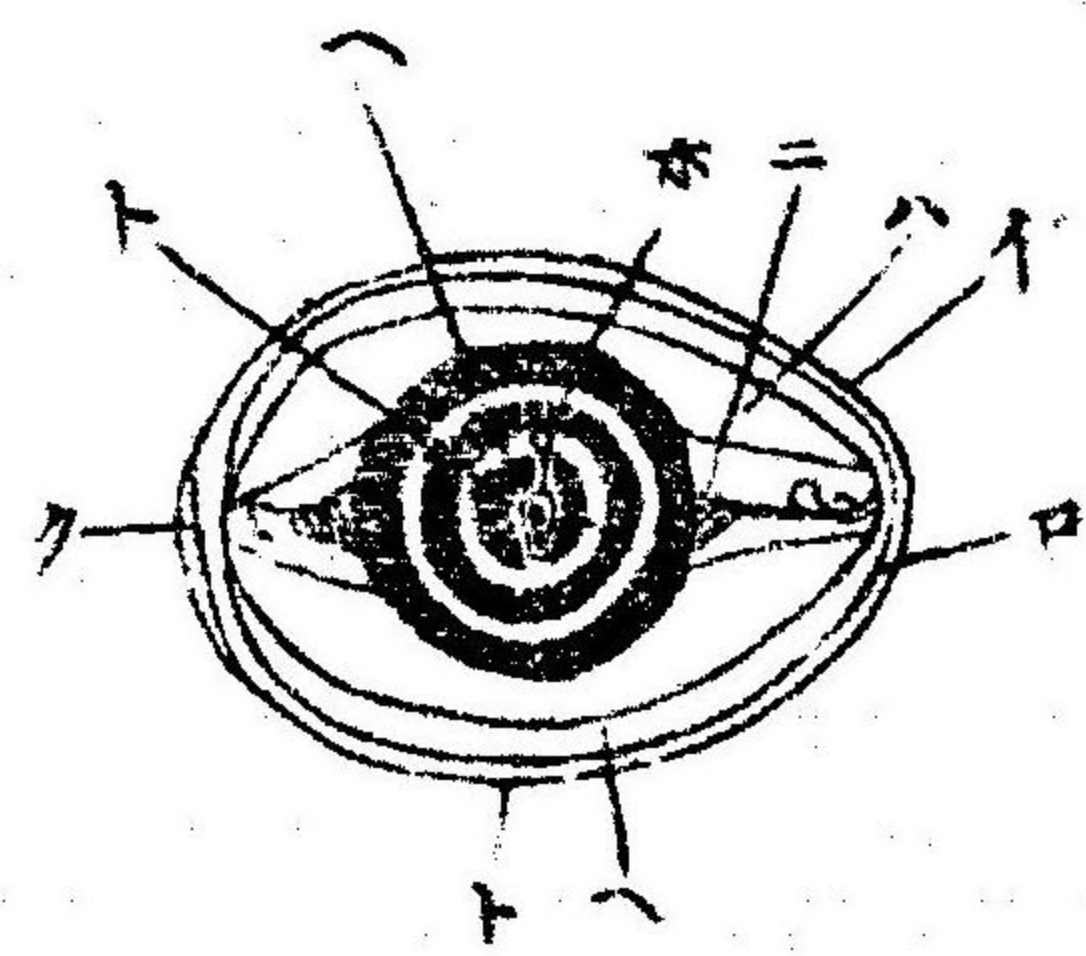
ニアラザレハ成長ヲ始メズ虫類ノ卵ハ大抵秋
間ニ産出シ來春ニ至ルマデ變化セズ動物唯卵
中ニ睡ルノミ生活物ノ此長睡ヲナスハ植物ニ
於テハ最モ著シ植物ノ種即チ動物ノ卵ト同理
ナル者ニシテ數年或ハ數世ノ久シキヲ歷ルト
雖モ能ク芽ヲ生スルモノナリ埃及國ニ往古代
ノ麥ヲ墓中ニ畜藏セシモノアリ近年英國人取
テ之レヲ蒔シニ能ク芽ヲ生ゼシト云フ
温氣ハ卵ヲ孕ヘスニ必用ナル者ナリ鳥類ノ卵
ハ格別ニ其母体ト同ジキ温氣ヲ定限ノ日數間

受領スルヲ要ス總テ母鳥ノ腹下ニ於テ温暖ヲ
受クルハ必用ナル者ナレバ駝鳥ノ如キハ此例
ニアラズ駝鳥ハ其卵ヲ沙漠ノ中ニ生ミ太陽ノ
熱氣ヲ得テ之ヲ温メ孕ヘスナリ^{サシ}魚^{サシ}魚^{サシ}及ビ
^{サシ}ス^{サシ}チ^{サシ}ク^{サシ}ル^{サシ}バ^{サシ}ツ^{サシ}ク^{サシ}ノ^{サシ}如^{サシ}キ^{サシ}魚^{サシ}モ^{サシ}亦^{サシ}巢^{サシ}ヲ^{サシ}作^{サシ}リ^{サシ}母^{サシ}魚^{サシ}其
卵上ニ坐スト云フ然レバ温氣ヲ分與スルヤ否
ヤ未ダ明ナラズ

卵ノ構成

卵ハ種々ノ實質ヨリ成ル例ヘバ雞ノ卵ニ於テ
見ル如ク外面ハ石灰質ノ殼ヲ以テ被ハル其裏

面ニ薄皮アリ其次ハ蛋白質ノ數層ヨリ成ル此
 内ニ黄球アリ其真中ニ核胞アリ核胞ノ中心ニ
 芽點ト云フ細微小點アリ



イ 外殼
 ホ 蛋黃
 ロ 薄皮
 ハ 蛋白質
 ト 核胞
 ニ 卵黃
 ク 空氣

第百九十四圖

此種々ノ部分ハ總テノ動物ニ於テ必用ナル者
 ニアラズ此内外殼ト蛋白質ノ十キ卵ハ數多ア

リ然レドモ黄球ト核胞ト芽點ハ各動物ニ必ズ
 存在スルモノナリ就中黄球ハ七モ用要ナル者
 ナリ鳥類及ビ多節動物ニ於テハ透明無色ナリ
 顯微鏡ヲ以テ是ヲ見レバ油球ノ集合セシ者ナ
 リ
 分切蟲ノ内卵ノ蛋白質ナキ者ハ一種ノ胞皮ニテ
 外面ヲ被ワル此皮ハ甚ダ堅硬ナリ或ハ角質ノ
 者モアリ
 核胞ハ甚ダ軟弱ナル胞ニシテ雜卵ノ如キ色ヲ
 帶タル黄球ニ於テハ少シク透明ナリ無色ノ黄

球ニ於テハ其表被ニヨリテ區別シ得ル者ナリ
 若シ能ク明細ニ吟味スレバ芽點中ニモ亦尚ホ
 些少ノ一點アリ蛋白質ハ透明無色ナレバ其凝結
 スル片ハ暗色トナル
 蛋白ハ卵巢中ニ有ラズ卵ノ熟シテ卵巢ヲ辞去
 シ卵道ヲ通過スルトキニ得ル者ナリ故ニ卵道
 ナキ動物ノ卵ハ蛋白モ亦無キモノナリ鳥類ノ
 蛋白ハ數層ヨリ成ル其一ハ糸ノ如ク纏ヒ扭レ
 ル者アリ第百九十四圖ヲ見ルベシ
 卵中ニ於テ子ノ生育

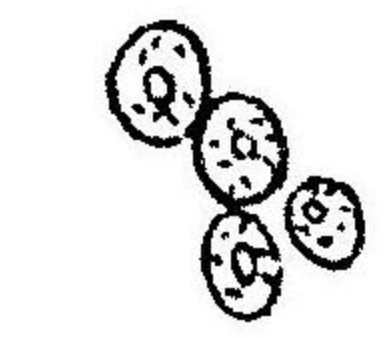
雞卵ノ如キ殼蛋白黃球ト真中ノ小点ヨリ(母腹
 下ニ於テ定限ノ日數ヲ過ルノ子)全ク異ナル生
 活物即チ消化呼吸循環等ノ諸機關苦痛逸樂等
 ヲ辨スル知覺ヲ備ヘタル雛雞トナリテ飛ビ出
 ル
 鳥ノ卵ヲ温メ居ル時ニ常リ種々ノ日ニ之ヲ開
 キ見レバ動物ノ卵中ニ於テ變化スルハ一時ニ
 アラズシテ漸々時日ヲ經ルニ從フテ化成スル
 ヲ知ル此變化ハ甚ダ奧妙神秘ニシテ且ツ混雜
 ナルモノトハ雖モ定立ノ法方ニ從ヒ決シテ錯

乱セザルヲ發見セリ今此定立ノ法方ヲ検査ス
ルヲ名ケテ卵學ト云フ

卵學

總論ニ於テ述ブル如ク動物界ノ四大部ハ其生
長セシ者ノ區別ノミナラス既ニ其卵中ニアル
時モ其區別判然明白ナルモノナリ
卵ノ生育ノ順序ヲ理解スル爲ニ先ヅ動物ノ全
體ハ第百九十五圖ニ於テ見ル如キ細胞ヨリ成
ルコトヲ知ラザルベカラズ此細胞ハ動物ノ生
長スルニ從フテ變化スルト雖モ卵中ニ於テ其

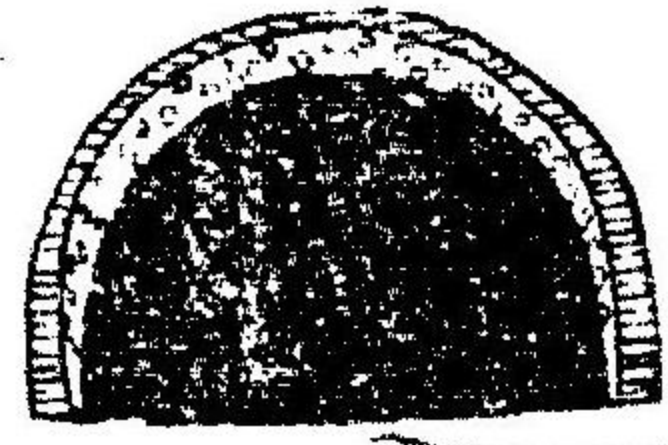
第百九十五圖



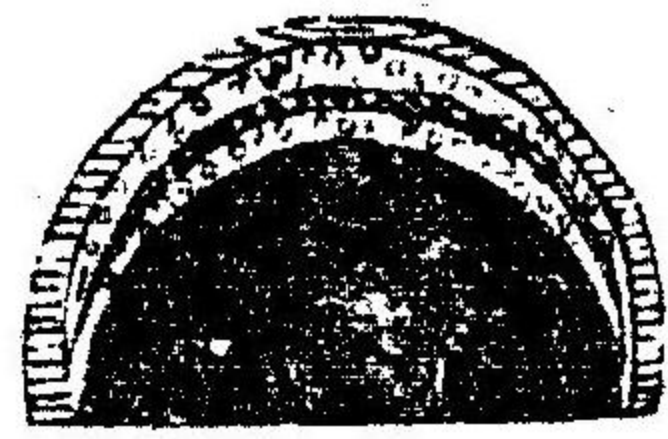
生活物ノ本源ハ全ク此胞ヨリ成
ル即チ後日ノ皮肉筋骨トナル者
ナリ此理ハ血液ノ變化ニヨリテ
癒ル傷ト同一ナル者ナリ

卵ハ大抵母体ヲ離ルヤ否ヤ速カニ變化ヲ始
ルモノナリ然レモ鳥ノ卵ハ其母ノ温度ヲ受ク
ルニ非ザレバ變化ヲ始メズ
卵ノ最初ノ變化ハ黄球ノ色ノ暗黒ナルト核胞ノ黄球
ノ中心ヨリ上部ニ登ルナリ其ヨリ黄球分レテ
二トナリ復再ビ分レテ四トナリ六トナリ漸々

分切シテ桑實ノ形ヲナス此細微ナル各球ノ中ニ小點アリ始メノ數日或數時間ハ第百九十圖ニ於テ見ル如ク甚ク細キ單層胞ナリ後分レテ數層ヲ生ス上層ハ後日ニ知覺ノ生命ヲ爲スモ、即チ神經筋骨ナリ下層ハ滋養ノ生命ヲナスモ、即チ胃腸等ヲナスモノナリ此二層ノ間ニ

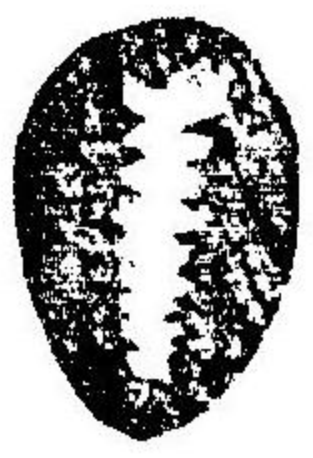


第百九十六圖



第百九十七圖

又一層ヲ生ス即チ循環器ヲナスモノナリ核胞ノ變化ニヨリテ其卵ノ如何ナル動物ニ屬スルヤヲ知ル莫ク得ル多節動物ノ核胞ハ第百九十八圖ノ如ク長キ横斷形ニシテ他日體ノ關節トナル者ナリ脊骨動物ニ於テハ長キ溝ノ形ニシテ他日脊骨トナル者ナリ



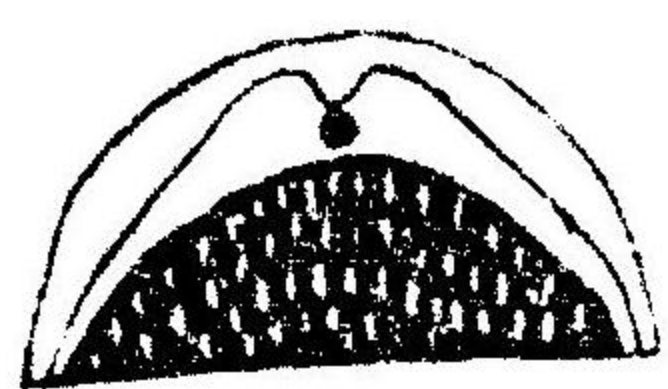
第百九十圖



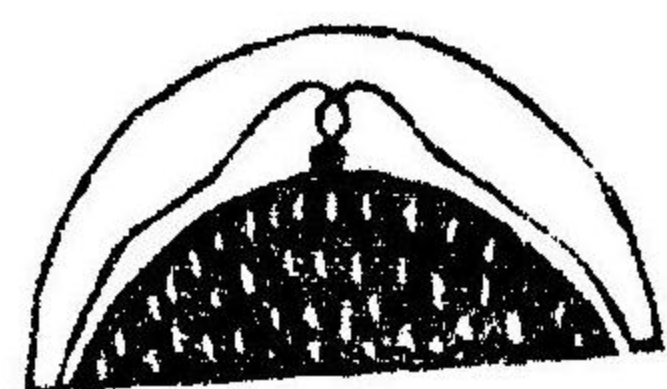
第百九十九圖

此溝ノ變化ハ脊骨動物ノ胎ノ造法ヲ知ルタメニ甚夕要用ナルモノナリ次ニ顯ス所ノ圖ハ獸類ノ卵ヲ横斷シテ其上部ノ半ヲ示ス者ナリ其大升ハ真形ヨリ甚夕大ナルモノナリ先ツ雄動物ノ精液雌動物ノ子宮内ニ射入シテ卵ニ觸レハ速ニ生機ヲ發動シ蛋黃凝結シ微々膠質ヲナス其ヨリ一新皮ヲ生シ蛋黃ヲ被包ス其外面ニ白色ナルニ層ノ膜ヲ生ス其中央ニ於テ一條ノ透明ナル細溝ヲ生スコレヲ名ツテ基溝ト云フ此溝ノ兩側ハ核胞ノ膨脹ニヨリテ生セシ所

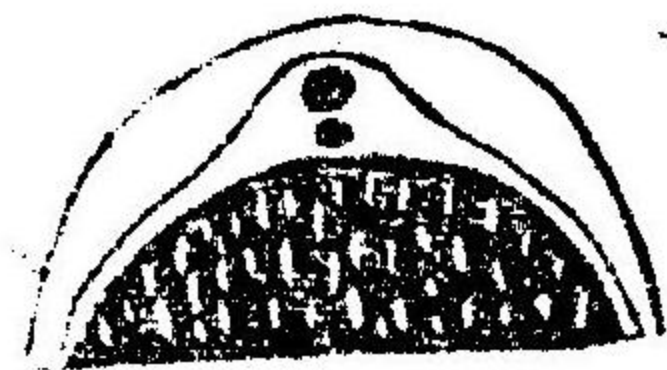
ノ隙ヨリ成ル此隙漸ク延長隆起シテ第二百零一圖ノ如ク雙方ヨリ相近迫ス後此兩阜接合シテ一隙トナル其間ニ自ラ一道ノ洞管ヲナシ此管中ニハ速ニ一種ノ水液ヲ盈實シテ後來此液ヨリ腦髓及ビ脊髓ヲ生スルナリ此洞ノ下際ニ於テ別ニ一條ノ軟骨質ヲ發生シ推骨ヲ形成シ遂ニ脊骨トナル同時ニ核胞ノ兩側邊漸ク下方ニ擴張シ遂ニ蛋黃ノ全球ヲ覆フニ至リテ下部ノ空室ヲナス此空室ハ後日ニ呼吸器及ビ消化器等ヲ成スモノ即チ滋養ノ生命器トナル者ナ



圖百二第



圖一零百二第

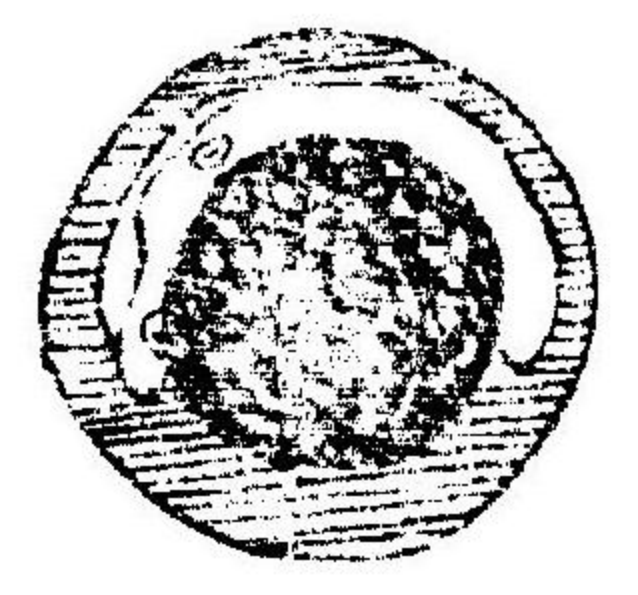


圖二零百二第

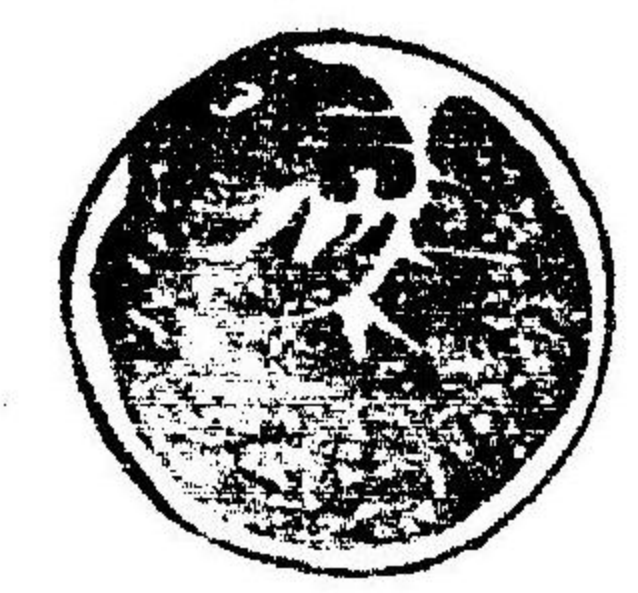
第二百圖ハ基溝ノ兩邊相對スル所ヲ示ス第二
 百零一圖ハ其相ヒ近接スル所ナリ第二百零二
 圖ハ其全ク相圍ンテ洞管ト成ル所ヲ視スナリ
 故ニ前文ニ速ルトコロヲ以テ見レバ脊骨動物
 ノ卵ハ必ズ二室アリ小ナル上層ハ腦髓即チ知

覺ノ生命器トナルモノ大ナル下層ハ消化器等
 即チ滋養ノ生命器トナルモノナリ胎子發育ノ
 順序ハ先ヅ最初ニ腦髓脊髓ヲ生シ次テ血管消
 化呼吸器ヲ生シ頭ハ體ニ先チ體ハ肢ニ先ツ次
 テ眼、耳、口、鼻、及陰具ヲ生シ夫ヨリ毛、髮、爪ヲ生ス
 總テ動物ノ胎子ハ必ズ帽子ノ如ク蛋黃上ニ冠
 スル者ナレバ其形ト體ノ室ニ至リテハ種々ノ
 動物ニ於テ大ニ異同アリ此異同アルハ動物ヲ
 區別スルニ大ニ要ナル者ナリ脊骨動物ノ胎
 子ハ第二百零三圖ニ於テ見ル如ク面ト腹ヲ以

テ蛋黃ニ對ス其胎ノ中部ニ接合スル所アリ其
上部ハ脊骨其下部ハ臍腹ト成ル者ナリ
多節動物ノ胎子ハ第二百零四圖ニ於ケル如ク
脊骨動物ノ胎子ト全ク相反ス胎子其背ヲ以テ
蛋黃上ニ仰ギ伏ス接合線モ脊骨動物ノ如ク腹
ニアラズ、テ背ニアリ軟體動物ノ蛋黃ハ脊骨



第二百零三圖

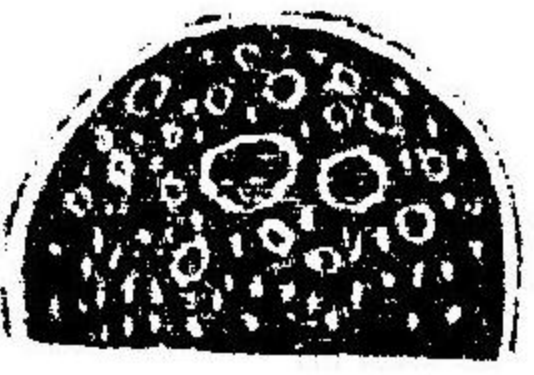


第二百零四圖

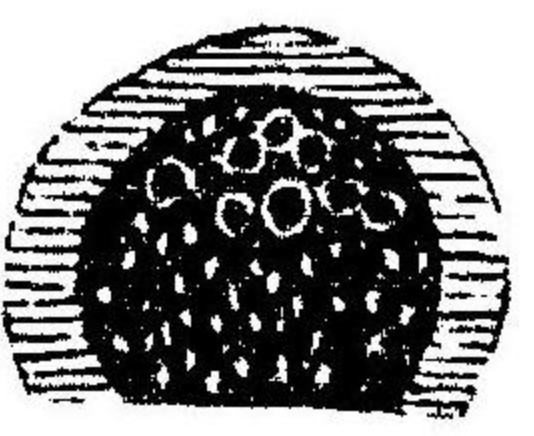
動物ノ蛋黃ノ如ク胎子ノ生長スル迄存留セズ
シテ其始ニ胎中へ化合スル者ナリ植虫ノ胎子
ハ蛋黃ノ全球ノ周圍ス

脊骨動物ノ胎子ノ生育ハ最モ能ク魚ノ卵ニ於
テ學ブヲ得ルベシ魚ノ卵ハ透明ナルユヘ鳥
卵ノ如ク破壊シテ試験スルヲ要セザルユヘニ
一箇ノ卵ニ於テ其生育ノ始ヨリ終マテ毎日窺
ヒ見ウル者ナリ次ニ速ル所ノ諸圖ハ歐羅巴洲
ニ産ムル鮑魚^{鮑魚}一種ノ卵ノ生育ヲ示スモノナリ
第二百零五圖ハ初メテ母魚ノ体ヲ脱セシモノ

ナリ其形ハ圓球ナリ其大サハ小サキ豆ノ如シ
蛋白ナシ殼皮甚ク薄ク蛋黃ニ附着シ辨明シガ
クシ油ノ如キ小球アリテ蛋黃中ニ散布ス胎芽
此内ニアリ數時間ノ後殼皮ト蛋黃ト相分ル而
シテ卵其量ヲ増ス後ニ第二百零六圖ノイト口
トノ間ニ透明ナル場所ヲ生ス鳥卵ノ蛋白ハ是
レト同様ナルモノナリ其後第二百零七圖ニ於
テ見ル如ク油球ノ中ニ細微ノ細胞ヨリ成ル透
明質ノ突起頭ヲ生ス是則胎芽ノ始メナリ此突
起頭分レテ二頭ヲ生ス後分レテ四頭ヲ生ス其



第二百零五圖

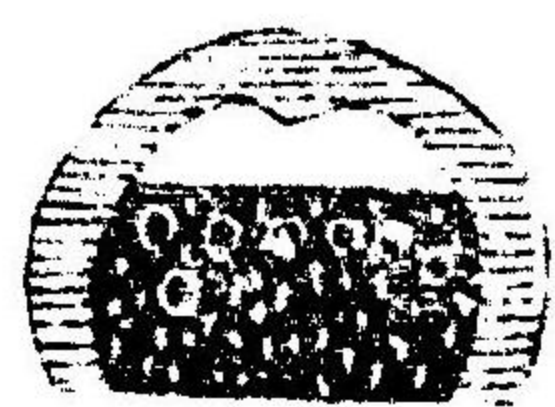


第二百零六圖



第二百零七圖

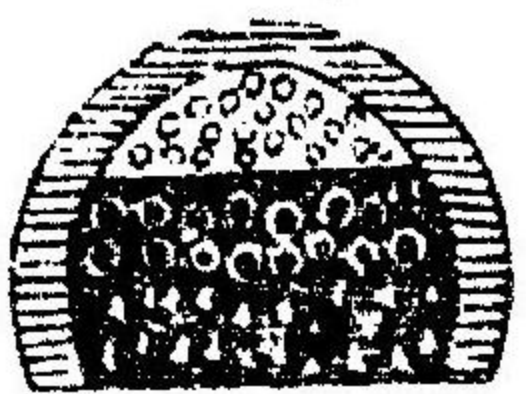
ヨリ二三日ノ間ニ漸々分レテ八頭トナリ又十
六頭トナル夫ヨリ漸々分裂シテ桑ノ實ノ如キ
衆多ノ小球ヲナス然レテ第三日ノ終リニ此小
球全ク消失ス此後胎芽蛋黃ヲ包ムヲ始ム第
十日ニ胎子ノ外圍ヲ著ス夫ヨリ溝ヲ生ス後縫
合シテ管トナル



第二 百零八圖

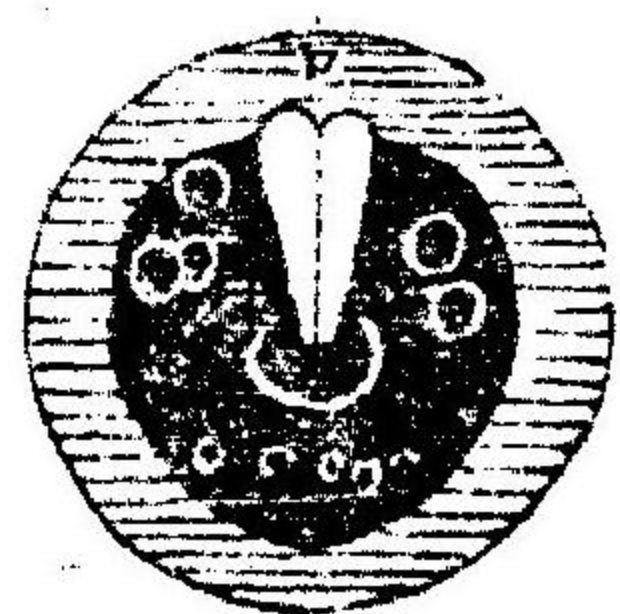


第二 百零九圖

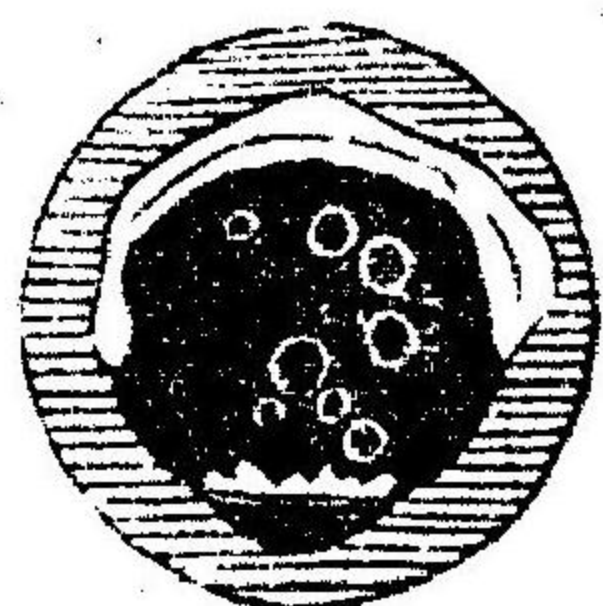


第二 百一十圖

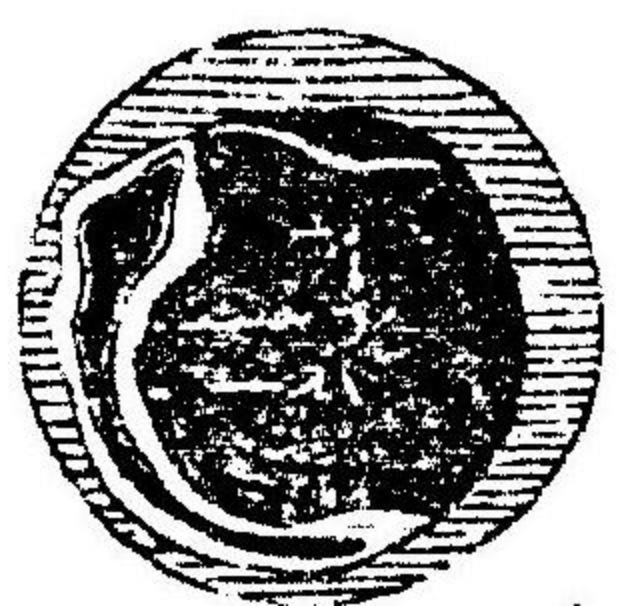
同時ニ薄ノ一端膨脹シ頭ヲ生ズ後速ニ腦ノ三
部分即チ目鼻耳ノ器關トナル者ヲ生ス



第二 百一十一圖



第二 百一十二圖



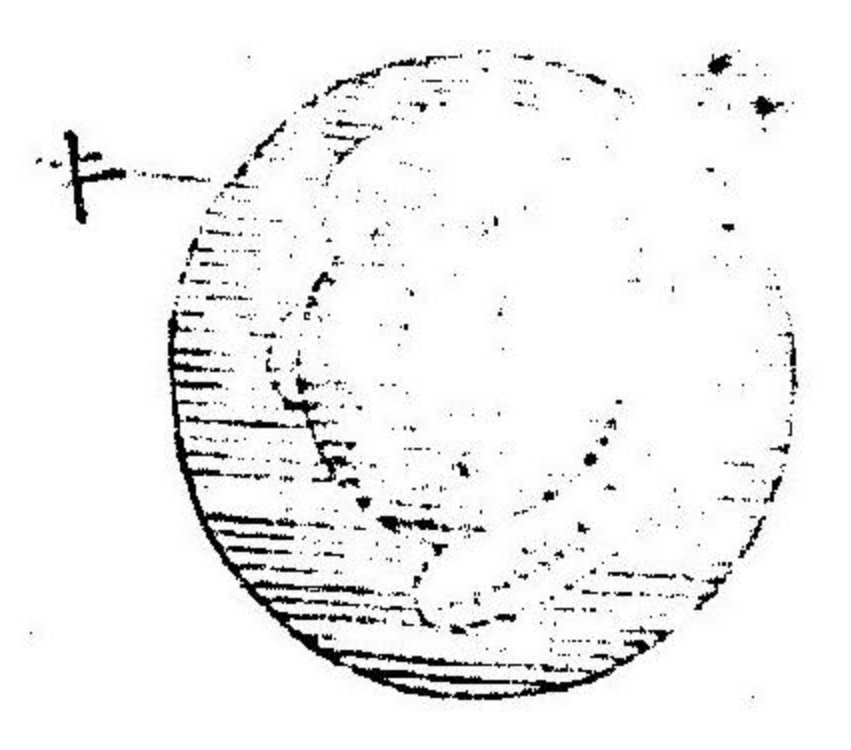
イ目
ロ耳
ハ鼻

第二百十三圖

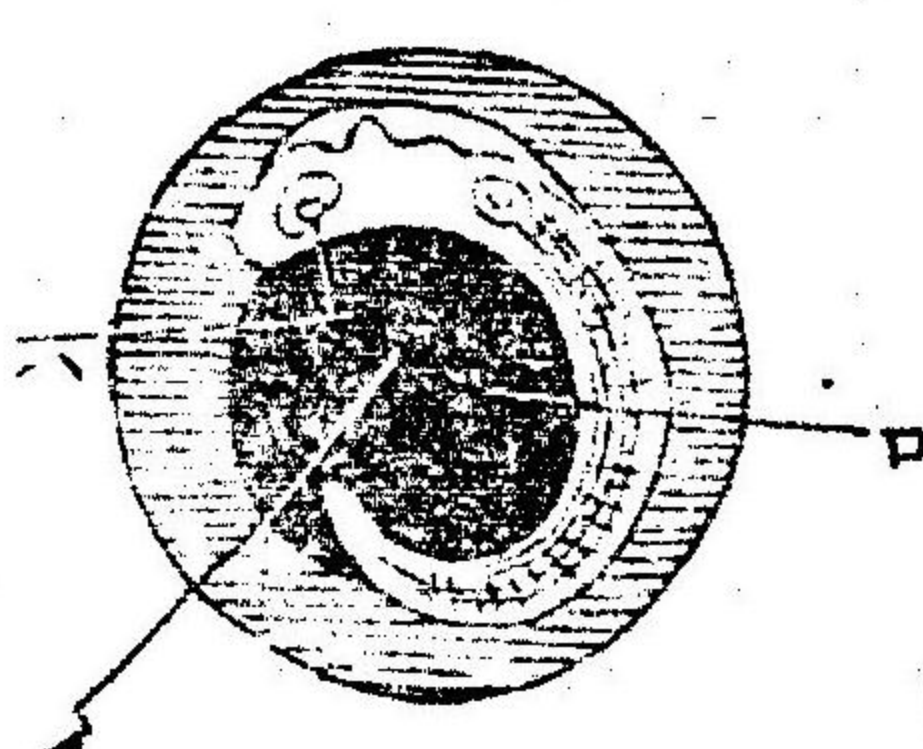
第十三日ニ至リ透明ナル軟骨糸ヲ生ス即チ後
日脊骨トナル者ナリ第二百十四圖及ビ二百十
五圖ヲ參見スベシ「スタルシヤ」ノ如キ軟骨魚
ハ此骨ノ成長スルノミニシテ堅硬骨ニ變セザ
ル者ナリ

夫ヨリ胎芽ノ外膜ニ於テ眼ノ形ヲ著ス第二
百十四圖ノキハ水晶体ナリ夫ヨリ頭ノ外部ニ於
テ耳ヲ生ス此時ニ當リテ胎ノ上層ト下層ノ區
別判然タリ第十七日ニ至リ下層ニ分シ上部ハ
心臟下部ハ腸トナル此圖ノイ及ビロヲ見ルベ

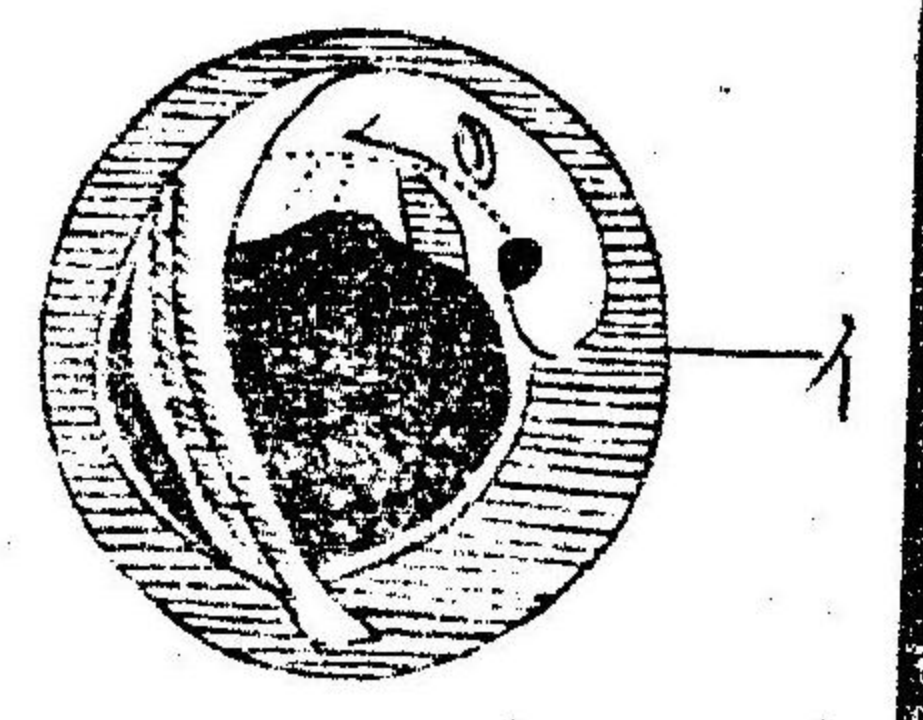
シ心室ノ密閉スルヤ直キニ縮伸ヲ始メ血液浮
 沈ス然レ氏第三十日ニ至ラザレバ真ノ循環ヲ
 生シ動靜脈管ノ流通ヲナサズ此時ニ肝臟始メ
 テ著レ胎子漸々其蛋黃ヨリ離ル其尾初メテ自
 由ノ運動ヲ得テ全体動搖ス胎ハ卵中ニ在ルト
 雖モ生命ノ器關大抵備ハル即チ腦腸心臟血脉
 ト其尾ノ動カス運動カアリ然レ氏其容体未ダ
 盡ク備ハラザルユヘ其綱目族種ヲ辨別スルア
 タハズ唯魚ノ形ニ類スル脊骨動物ナルヲ知ル
 ノミニシテ蛙ノ子ト誤ル者モアラハシ



第二百十四圖



第二百十五圖

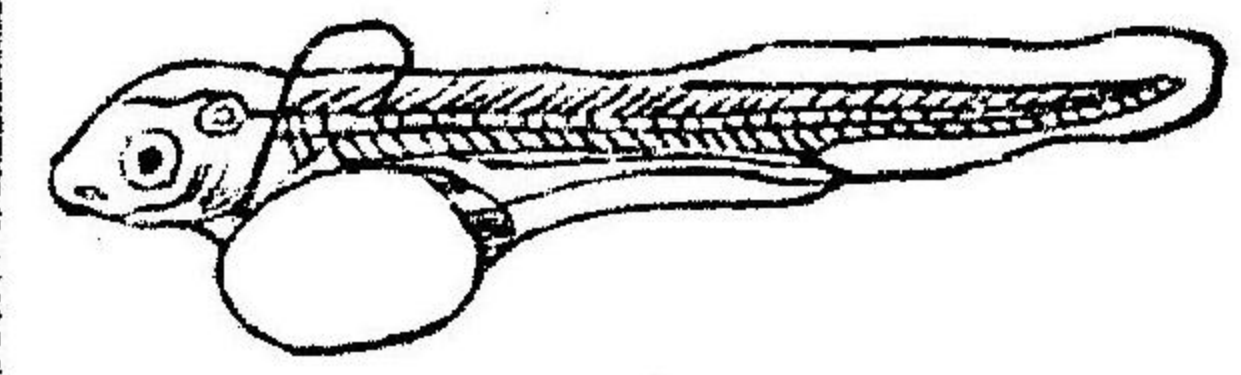


第二百十六圖

第四十日ノ終リニ頭部全ク蛋黃ヲ脫離ス鰓
 鼻孔初メテ著ル故ニ其魚胎タルコトヲ知リウ
 ル凡ノ第六十日ニ至リ胎子第二百十七圖ノ如
 キ形ニ於テ卵ヨリ脱走ス然レ氏其容体未ダ充
 分ナラズ何ノ種類ニ属スルヤ辨明シ難シ齒未
 グ生ゼズ其頰ヲ有タス鰓アレ氏未ダ線ヲ開カ

ス 蛋黃ノ遺物尚ホ腹下ニ附着ス其形膀胱ノ如シ其後數日間ニ此遺物体中ニ收入セラレ全ク消失ス

卵中ニ於テ魚胎ノ生育ヲ遂グル日數ハ魚ノ種類ニ由テ同シカラズ或ハ數日ニシテ卵ヲ脱スル者アリ或ハ數月ヲ經ルモノアリ

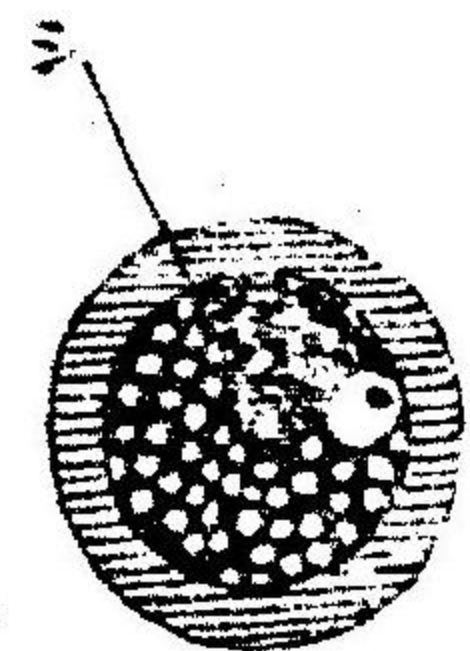


圖七十百二第

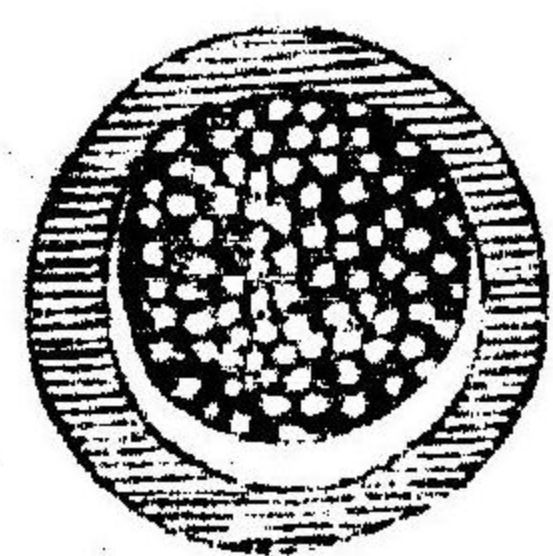
九ノ動物ノ卵ハ其等級ノ昇ルニ從ヒ其胎子ヲ保護スル外袍諸具皆其數ト構

造ヲ増シ且ツ精巧ナラシムルモノナリ
爬行動物及ビ鳥ノ卵モ皆魚ノ卵ノ如ク胞衣ヲ有クス哺乳獸ノ卵ハ胞衣アリ胎子ヲ被フ此胞衣ハ母体ニ附着シ直チニ養育物ヲ母ヨリ受領スルナリ
哺乳獸ノ卵ハ他ノ下等動物ニ比スレバ甚ダ小ナレ共其外被ハ厚シ第百十八圖ノ如シ胎芽ハ他ノ脊骨動物ノ如ク蛋黃ノ頂上ニ生シ令レテ上下ノ兩層ト成ル後ニ衆多ノ糸ヲ外被ノ外面ニ生シ母ノ子宮ヨリモ亦糸ヲ生シ外被ノ糸

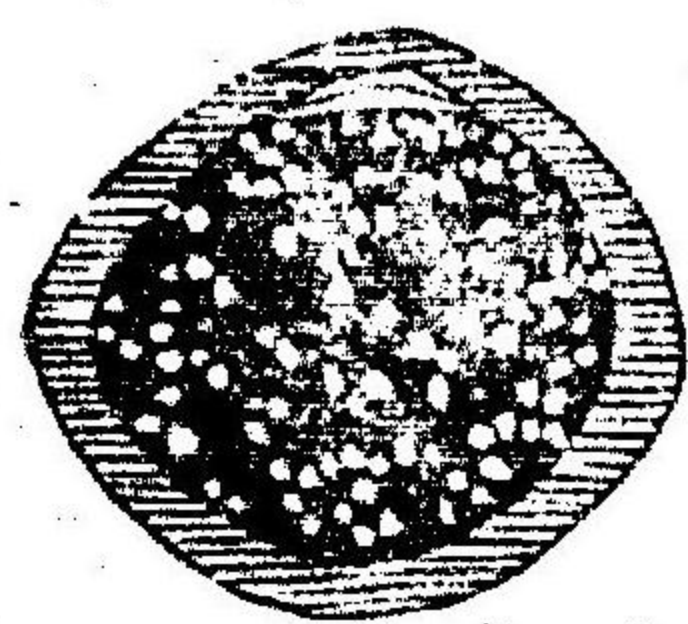
ト相織リ纏ヒ血液ヲ含ミ囊ノ如キ



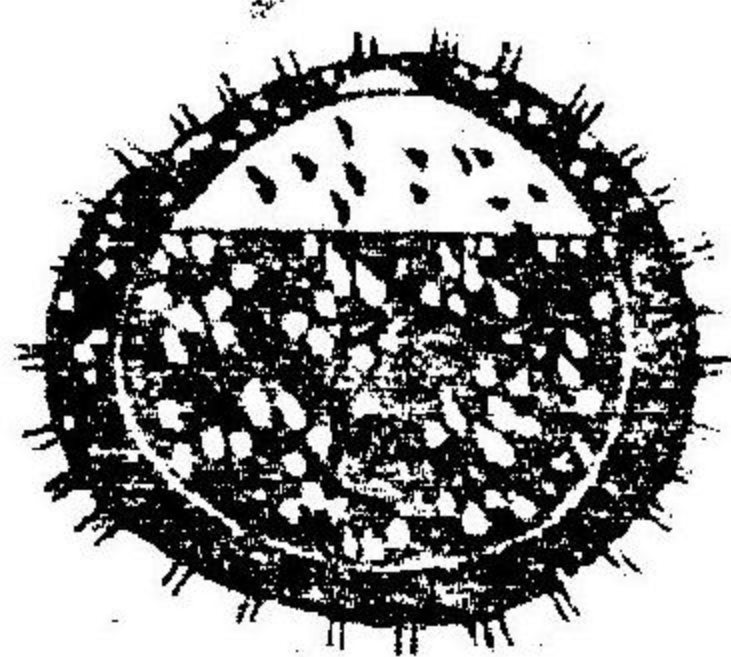
第一百八圖



第一百九圖



第二百十圖



第二百十一圖

者トナル之ヲ胞衣ト云フ子ハ此胞衣中ニ生育
シ臍ヨリ補養物ヲ受領ス其生ル、時、此胞衣
破レテ子宮ヨリ脱落ス

動物ノ四大部ノ區別ノ前ニ述ル如ク卵ニ於テ

モ亦判然ナル者ナリ此書ノ卷首ニ挿ミタル動
物盛衰一覽表ニ於テ既ニ見ル如ク脊骨動物ノ
卵ハ二室アリ小ナル上部ハ神系腦髓トナリ大
ナル下部ハ腹腸トナル者ナリ多節動物ノ卵ハ
唯一室アリ神系ハ膀胱管ニシテ腸管ノ下ニア
リ軟体動物ノ卵モ亦一室アリ神系ハ惟單一十
ル環ニシテ口ノ周圍ヲ繞ル纏々動物ノ卵ハ胎
子ヨリ既ニ發光星ノ如キ形ヲ著ス



第二百二十二圖

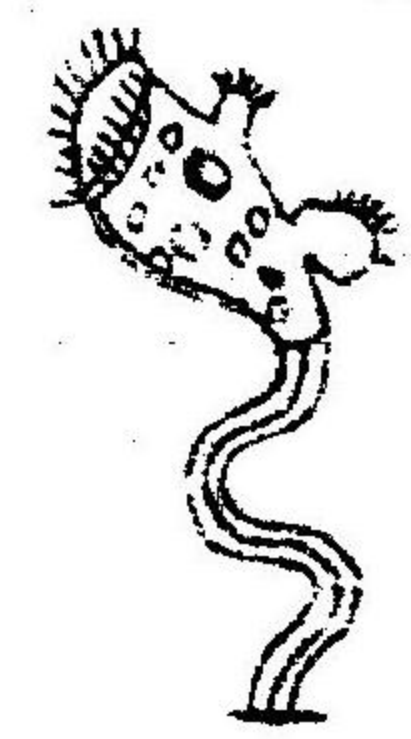
中學動物學卷之二

東京 能勢 榮 譯纂

第十二篇

動物ノ芽生及ヒ分生ヲ論ス 附交代更生
 前編ニ於テ動物ハ盡ク卵ヨリ生スル者ト述シ
 カ近世學者ノ發見ニ由レハ卵生ノ外ニ二個ノ
 更生法アリ芽生及分生是ナリ芽生トハ植蟲ノ
 刺銜類及ヒ多足類極微水虫ノ子ヲ生ズル法ト
 リ第二百二十三圖ハ淡水水螅ナリ其子ハ木ノ
 芽ヲ生スル如ク母ノ体上ニ一ノ瘤ヲ生ズ此瘤

中ニ管アリ母ノ体中ニ通シ補養物ヲ得テ生長
ヲ助ク此芽生長ヲ遂グル後子母体ヲ離レ一ノ
淡水水螅トナル



分生ハ他ノ水螅ト極微
水蟲ノ更生法ナリ先ヅ 第二百二十三圖

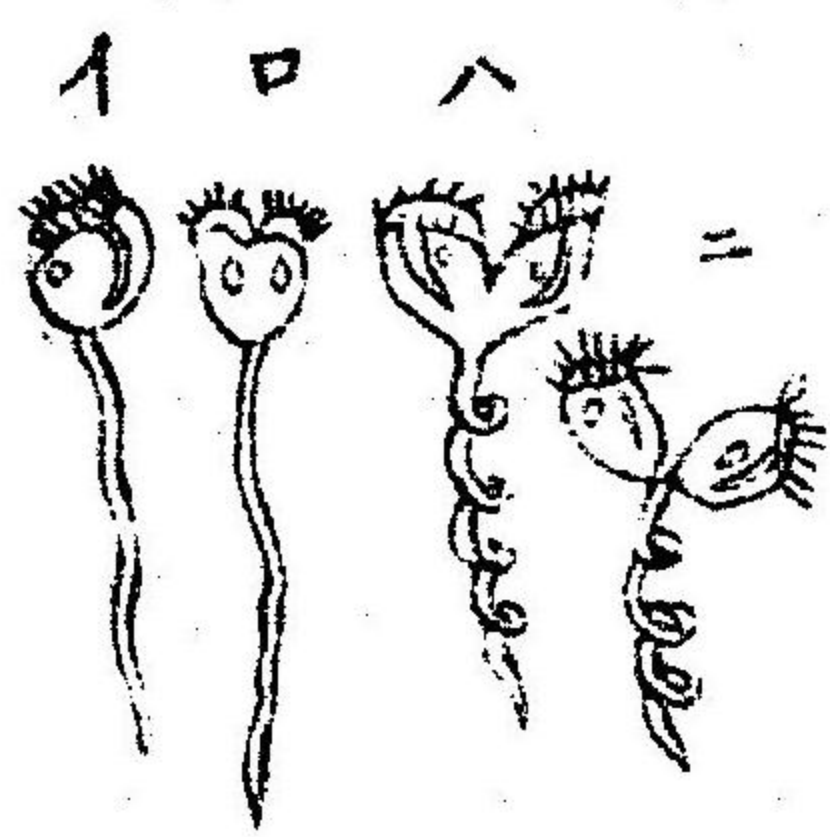
最初ニ体ノ一部ニ淺薄ナル疵まヲ生ス此疵甚ダ

小ナレ氏時ヲ歷テ漸々

深ク且ツ厚クニ頭起ヲ

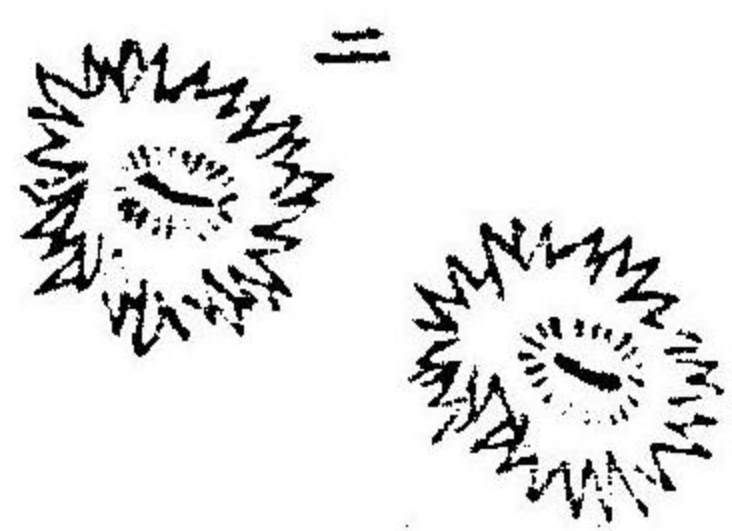
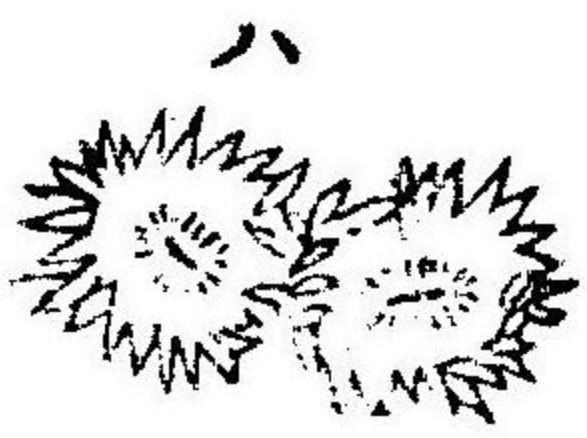
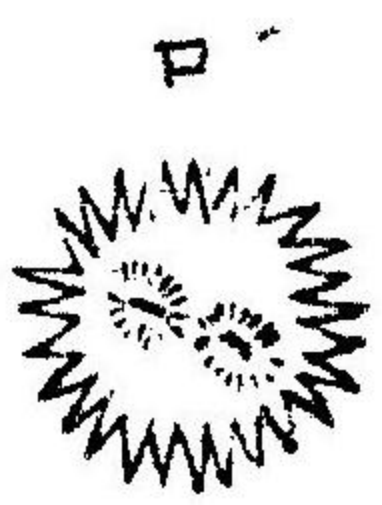
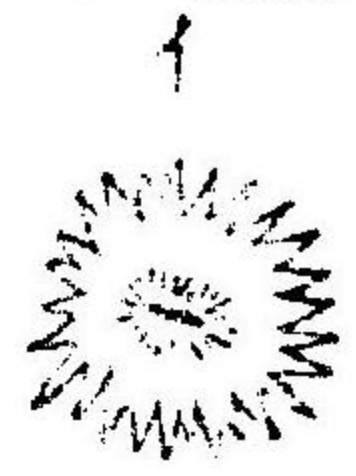
生ス後益々大ニシテ分

レテニ頭トナルニ頭ノ



第二百二十四圖

形甚ダ相似ルユハニ何レカ母何レカ子タルヲ
辨シ難シ第二百二十四圖ハ「バルチヤ」ト云フ
植虫ノ分生ナリ第二百二十五圖ハ「パラメシヤ」
ト云フ極微水蟲ノ分生ヲ示ス此ノ分生ノ如キ
ハ一日中ニ三四度生スルモノナリ



第二百二十五圖

此理ニ因リテ多クノ下等動物ハ其傷失セシ所ノ体ノ一部ヲ回復シウルモノナリ蠍蜘蛛及ヒ蜥蜴類ノ足ハ全ク失落スルト雖モ速ニ本ノ如ク生スル者ナリ山椒魚ハ其頭ヲ失フトモ復タ生スル者ナリ蚯蚓及ヒ水螅ノ如キ者ハ其体ヲ切斷スルト雖モ片々皆回復シテ再ヒ充分ニ機關ヲ備ヘタル一ノ動物トナル植物モ亦時トシテ是レト同シキ者アリ譬ヘバ柳ノ枝ヲ折リ地ニ挿シ置ク片ハ根葉ヲ生シテ一ノ柳木トナルガ如シ人類ニ於テハ唯皮肉ノ傷ハ癒ユルト雖

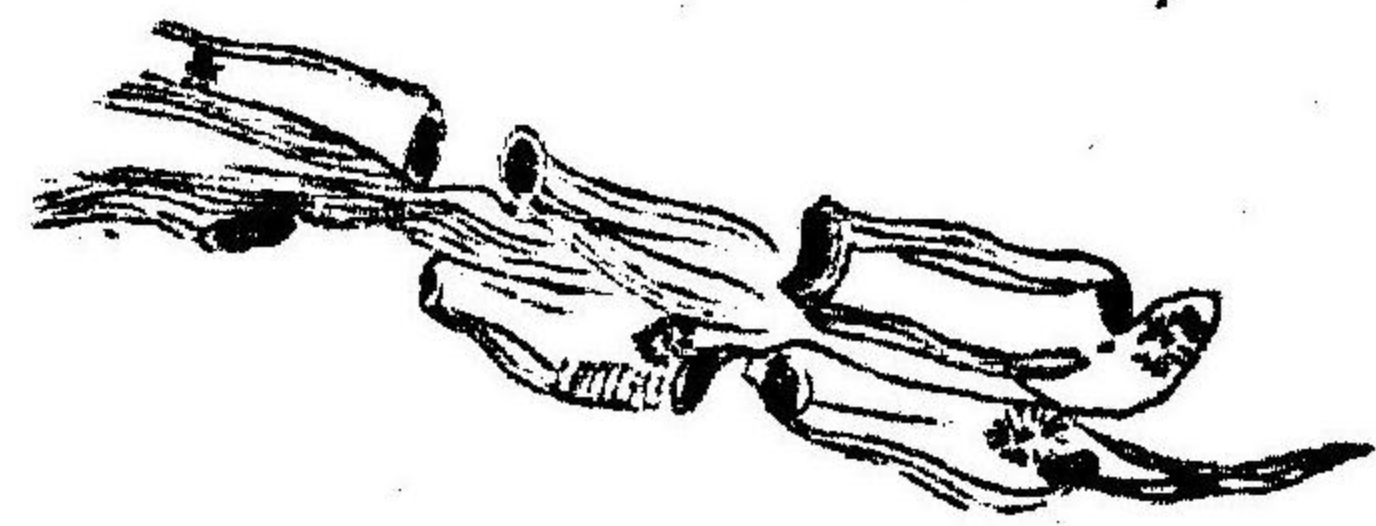
モ手足ヲ斷タハ再タビ回復スルアタハズ分生及ヒ芽生スル者ハ必ス卵生スル者ナリバ
ルチセラハ分生及ヒ芽生スルト雖モ卵生ハ其固有ノ更生法ナリ故ニ總テ動物ハ必ス卵生スル者ニシテ適々分生芽生アレバ唯造物主ノ下等動物ヲ繁殖セシムル爲メニ餘計ニ設ケシ法ナラン

動物ノ交代更生ヲ論ス

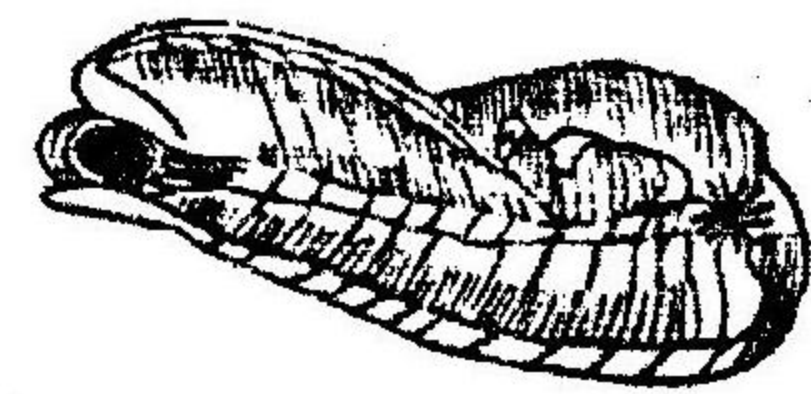
動物植物共ニ同種類ノ者ハ必ズ同ジク一般ノ容貌ヲ有ツ者ニシテ親子互ニ相ヒ類似スルハ

衆人盡ク知ル所ナリ然レ氏時トシテ或ル動物ノ生活中其親ト全ク異ナル者アリ蠶及科斗フクヤクノ如キハ其蝶及ヒ蛙トナルマデニ數度ノ變化ヲ歷ルモノナリ時トシテ其子ノ生活中全ク其親ニ類セズシテ却テ其祖父ニ類スル者アリ或ハ三世四世五世ノ孫ニ至リ其初世ノ者ト相ヒ類似スル者アリ今此奇妙ナル生殖ノ法ヲ名ツケテ交代更生ト云フ軟体動物中ノ苔貝ニ屬スル「サルピ」ト云フ海中ニ浮漂スル所ノ虫ハ第二百二十六圖ニ於テ見ル如ク數箇ノ動物ノ長キ

サピル



圖六十二百二第

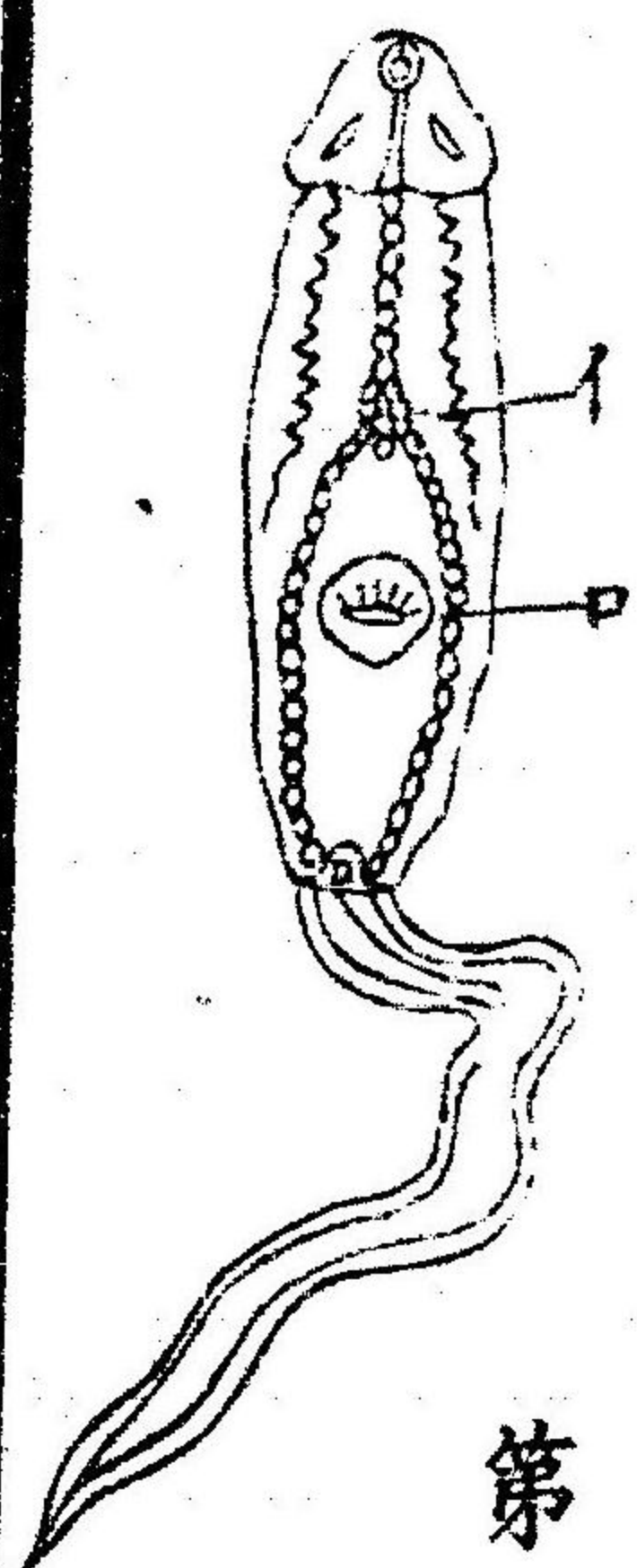


圖七十二百二第

鎖ノ如ク結合セシモノナリ此六箇ノ虫ハ相連接スルト雖モ各口ト吸カ充クヲ有ス此結合動物ハ互ニ各一卵ヲ生シ親

ノ体中ニ於テ生長シ其子ヘリタル子ハ第二百二十七圖ノ如ク獨身ナル一動物ニシテ此虫ハ卵ヲ生ゼズシテ水ノ芽ヲ生スル如ク復タ數箇

ノ結合シタル「サルピ」ト成ル
 或ル寄生虫ニ於テ最モ奇異ナル交代更生ヲ成
 ス者アリ 暹國博物學士「スチー」ンスト「ラップ」氏ノ
 發見セシ者ニ於テ見ルベシ 即チ溜水中ニ住ス
 ル河貝子及ヒ螺虫等ト共ニ雜居スル「セル」カリ「ア
 ト」林スル小虫アリ 其形ハ第二百二十八圖ノ如
 クニシテ科斗ニ類ス 其頭ハ三角ニシテ長キ尾
 アリ 體ノ
 中部ニ於
 テ大ナル



第二百二十八圖

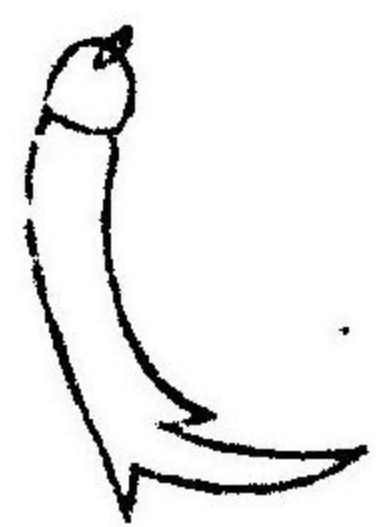
イ 肝臟
ロ 吸穴

吸穴アリ 腹中ニ種々ノ臟腑アリ「」ナル部ハ肝
 ノ如ク見ユル 此虫ハ吸穴ヲ以テ河貝子或ハ螺
 虫ノ殻ニ附着シ 漸々變化ヲ生シ 其游泳ニ供ス
 ル所ノ尾ハ不用トナリ 脱落ス 運動モナサス 後
 ニ此虫ヲ檢査スレバ 第二十九圖ニ於テ見
 ル如ク「シ」スト「マ」ト云フ
 腸中ノ虫ノ如ク者トナ
 ル 今此ノ「セル」カリ「ア」
 本源ヲ知ラザルベカラ
 ズ 先ツ春夏ノ間ニ螺虫ノ腹中ヲ熟見スレバ 第

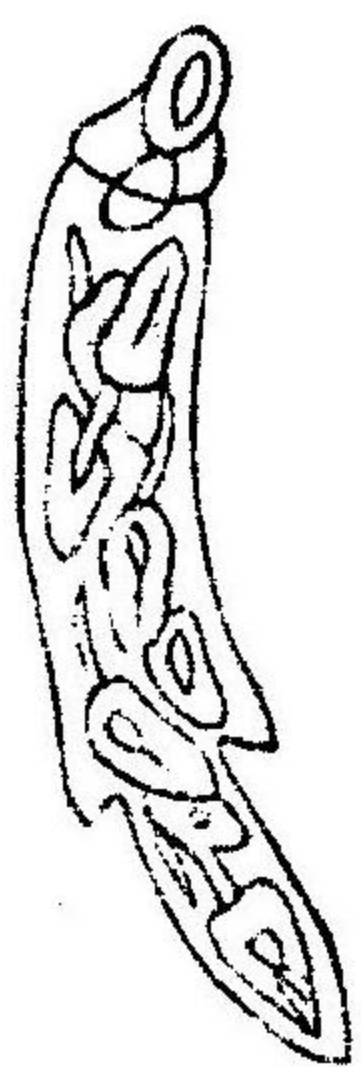


第二百廿九圖

二百三十圖ノ如キ小動物ノ群集スルヲ見シ又顯微鏡ヲ以テ此小動物ヲ窺ヘバ尚ホ其腹中ニ細微ナル小虫アルヲ見ル即チ第二百三十一圖



第二百三十圖

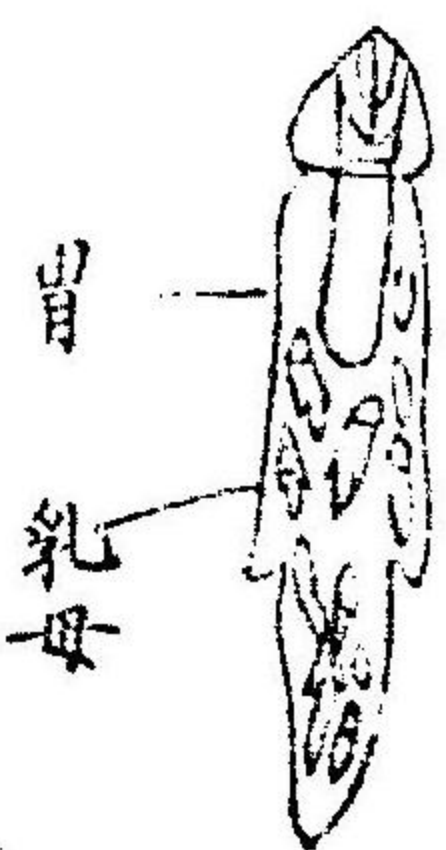


第二百三十一圖

ノ如シ彼小動物ハ其生活中他ノ功用アルヲナク唯細微ナル小蟲ヲ保護スルタメノ囊ナリ故

ニ之ヲ名ツケテ乳母ト云フ此乳母生長ヲ遂ゲシ後幼弱ナルヲセルカリシ其母腹ヲ脱離シ暫時水中ニ游泳シ後復螺虫ノ殻ニ附着ス此乳母モ亦自己ト異ナル者ノ子ナリ螺虫ノ臟腑中ニ時トシテ第二百三十二圖ノ如キ者アルヲ見ル其

第二百三十二圖



形ハ乳母ヨリ少シク

狹シ長キ胃アリ其腹

ノ後部ニ第二百三十

及ヒ第二百三十一圖

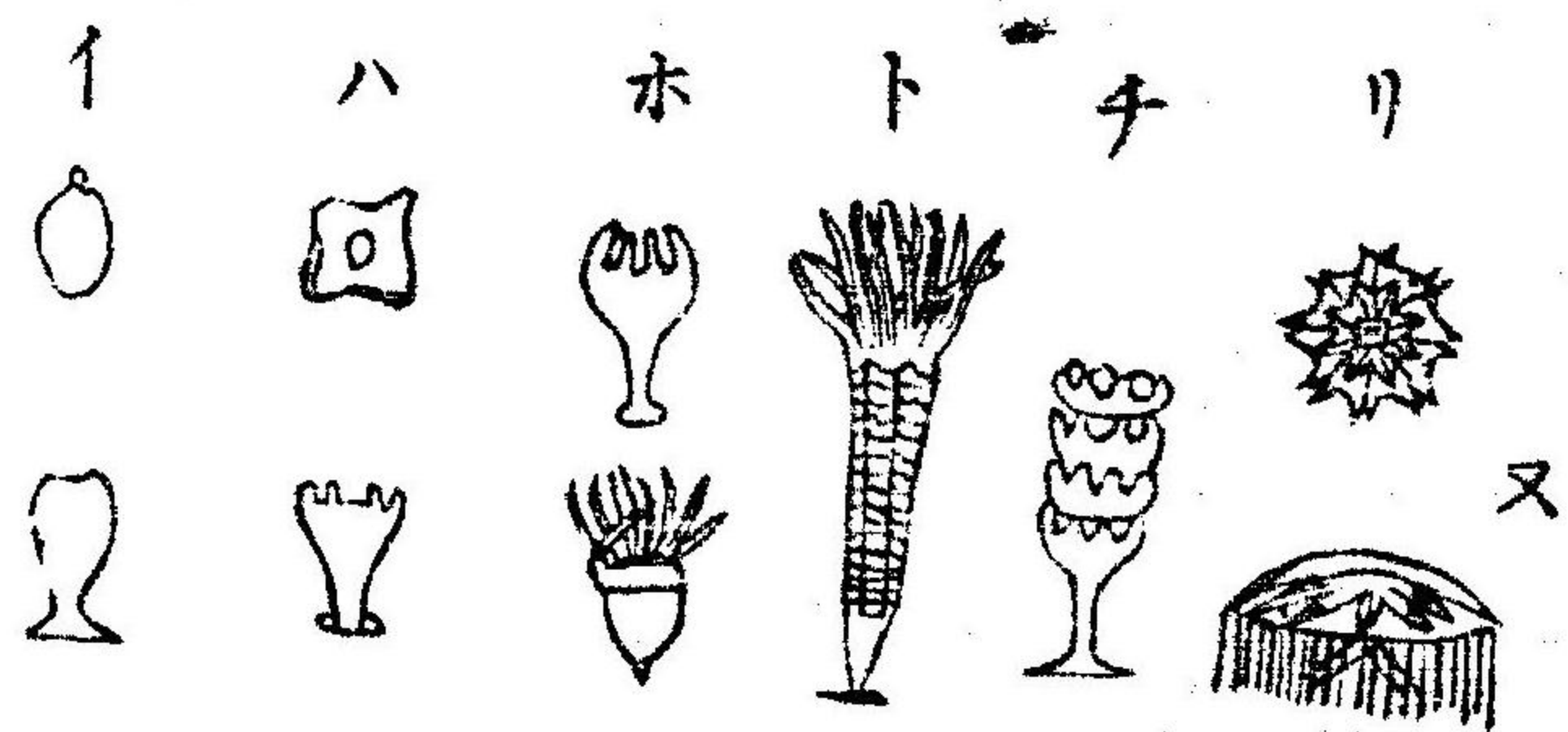
ノ如キ乳母ノ群集スルアリ今之ヲ名ツケテ乳

祖母ト云フ此乳祖母ハヨシストマノ子ナルユヘ
 ニ四世ヲ歴ルニアラサレバ全成シタル動物タ
 ル能ハズ即チ親ハ自己ニ類スル子孫ヲ生スル
 アタハズシテ曾孫ニ至リ始テ其曾祖父ニ類ス
 ルナリ

植物蠶ト云フ虫ハ第八世或ハ九世ニ至リ初メ
 フラントライニス
 テ完全ナル雌雄ヲ生ス雄ハ羽ヲタ有チ雌ハ卵
 ヲ生ズ此卵ハ翌年ニ至リ再ビ前ノ順次ヲ繰返
 スモノナリ

海月ノ生長モ亦奇異ナル者ナリ那威ノ博物學

者「サールス」ノ發顯ニヨレハ此動物ハ第二百三

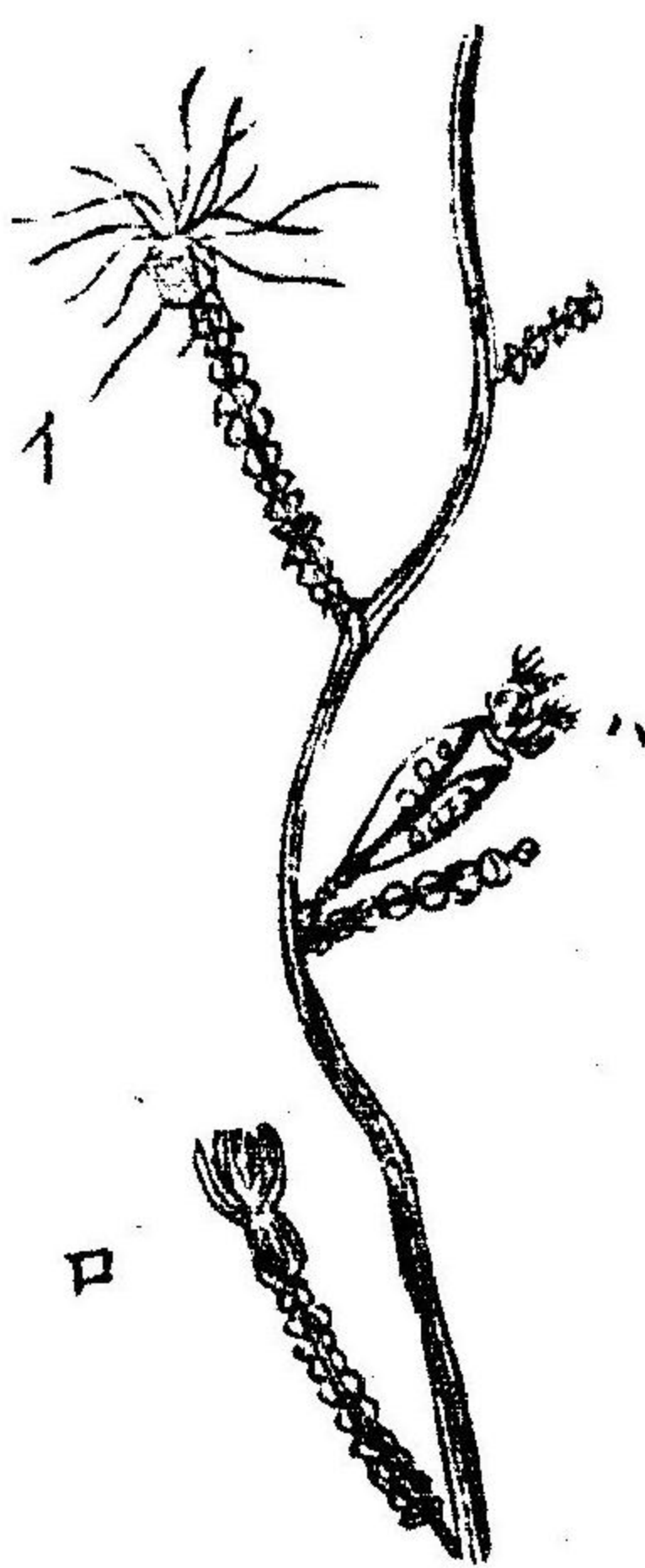


第二百三十三圖

十三圖ノ「イ」ノ如キ子ヲ
 生ス其形狀少シモ親ニ
 類セズシテ細毛アリテ
 全身ヲ被ヒ以テ自由ニ
 泳游スル後兩三日間ニ
 「ロ」ノ如キ者トナリ他物
 ニ附着ス後其頭上ニ「ハ」
 ノ如キ四出ヲ生ス側面
 ヨリ之ヲ見レバ「イ」ノ如

シ夫ヨリ「」ノ如キ横斷シタル綱ヲ生ス此綱ハ
 上部ヨリ始マリ下部ニ至ル其始ハ甚ク薄小ナ
 レテ漸々深沈ス其形恰モ松ノ實ノ如シ又此綱
 ハ漸々相結合シ茶碗ヲ重子クル形ヲナス夫ヨ
 リ第一ノ茶碗脫離シテ第二百三十三圖ノ「」ノ
 如キ者トナル第二第三第四ハ相次ヒテ脫離ス
 此「」ハ各其生長ヲ遂ケ完全ナル一ノ海月即チ
 「」ト成ルナリ遺ルトコロノ莖ヨリ復ク更ニ子
 フ生スルト云フ
 植之ノ「」カンバニユラリア「」ハ木枝ノ如キ者ニシ

テ枝上ニ梳ノ如キ空胞アリ小動物ヲ含有ス第
 二百三十四圖ノ「」即チ食物ヲ捕攬スル爲ニ長
 キ鬚ヲ有スル者ハ雄ナリ鬚ノ無キ者即チ「」ハ
 雌ナリ此雌ノ腹中ニアル圓球ハ卵ナリ「」ハ雌
 ヨリ生スル芽ナリ卵ハ此芽中ニ於テ爭ヘリ後
 母体ヲ脫離ス其形第二百三十五圖ノ如シ



第二百三十四圖

第二百三十五圖

此子水中ニ游泳スルヲ二三日ニシテ漸々莖ヲ
生シ他物ニ附着シ復前ノ如ク枝ヲ生シ更ニ子
ヲ生ムナリ「カンバニユラリア」ノ生殖ハ艸木ノ
生殖ト同一ナルモノナリ海州ノ細粒モ亦海月
及ヒ水螅「カンバ」モ亦水螅ニユラリヤノ如キ形ニシテ細
毛アリ海面ニ游泳ス後根ヲ生シ海底或ハ岩上
ニ附着ス前文ニ述ルトコロノ交代更生ノ方法
ニヨリテ世俗ニ所謂ル動物ノ自然ニ生クト云
フ説ヲ顛覆スベシ世人皆云フ不潔ナル溜水中
ニ「ガ」子「子」生クト然レ「レ」凡博物學者ハ親ナクシテ動

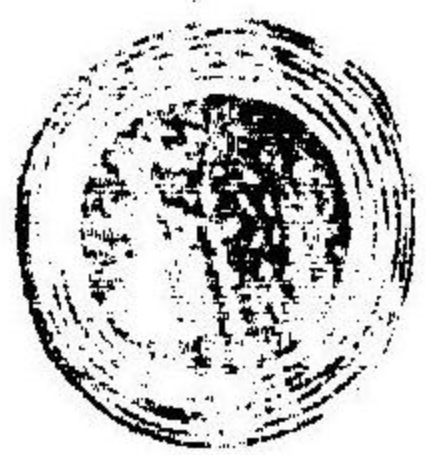
植物ノ生スルヲアタハザルヲ證セリ「ホ」子「子」ハ水
ヨリ自然ニ生ズルニ非ズシテ蚊ノ水面ニ来リ
卵ヲ生シ其卵水中ニ入り孳ヘリテ子「子」ト成リ
後蚊ニ變化スルナリ腐敗シタル魚肉ニ「多」蛆「多」ヲ生
スルモ亦同理ニシテ青蠅ノ来テ卵ヲ落スナリ

第二百三十六圖



第二百三十六圖ハ

第二百三十七圖



歐羅巴洲ニ産スル
鯽ノ眼中ニ寄生ス
ル動物ナリ唯肉眼
ヲ以テ見レバ白點

ノ黒眼上ニ集合スルヲ見ウルノミナレハ顯微鏡ヲ以テ之ヲ見レバ第二百三十六圖ノ如キ動物ナリ

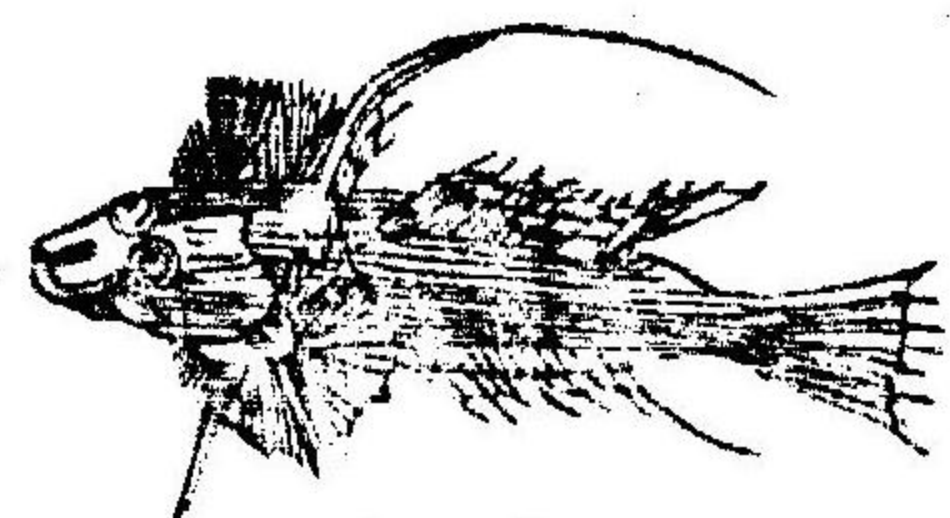
動物ノ腸中肉中及眼中ニ住スル虫モ亦自然ニ生スルニ非ズ外ヨリ来リテ寄生スル者ナリ波羅的海ニ産スル

スカルピント云

フ魚ノ腹中ニ寄

生スル虫ニ於テ

能ク辨解スベシ



スカルピン

二百三十八圖

此虫ハ接合スル長キ鎖ノ如キ囊ヲ有スル者ニシテ時トシテ鎖ノ一部ヲ失フアリ此囊中ニ數百ノ卵アリ後破裂シテ水中ニ浮漂ススコルピンノ水ヲ飲ムトキ知ラズシテ此卵ヲ水ト共ニ吸飲スルナラム而シテ魚ノ腹中ハ彼ノ卵ヲ享ヘスニ適當ナル場所ナル故ニ生長シテ腸虫トナルナリ
人及ビ他動物ハ水ト共ニ動物ノ卵ヲ吸飲スルナラム然レハ時トシテ腹ノ位置及ヒ温度ノ卵ヲ享ヘスニ適當スル者ト適當セザル者アリ是

レ則チ或ル動物ハ特別ナル腸虫ヲ有ツ所以ナ
 リ
 極微水虫モ亦大抵卵ヲ生スル者ナリ「ロチフェラ」
 ト云フ極微水虫ハ直径一「インチ」ノ一萬二千分
 ノ一ナル卵ヲ生ス此卵ハ空氣中水中雨雪中ニ
 散布ス博物學士ハ唯此卵ノ形ヲ見シノミナラ
 ズ其生育中ノ變化モ明細ニ發見セシ此「ロチフ
 エラ」ハ五世或ハ六世ノ交代更生ヲナスト云フ
 植物ノ茸類モ數分時間ニ生長シ肉眼ヲ以テ見
 ル「能ハザル細粉」ヲ空中ニ散布シ古キ餅或腐

敗物ニ附着シ「微」トナルナリ
 草木ノ新ニ絞リタル汁ヲ玻璃罐ニ入レテ之ヲ
 煮ル寸ハ其中ニ含メル有機物ヲ已ニ殺シ盡ス
 ハ勿論ナレ「今此罐」ノ口ヲ放チ外氣ニ暴露セ
 シムル時ハ汁液ノ上面ニ「微」ヲ生ス或ハ「蛆」ヲ生
 ス然レ「硫酸」或ハ「硝酸」ヲ罐ノ口ニ接置シ外氣
 ヲ此液中ヨリ過行セシメバ累月此汁ヲ貯フト
 モ決シテ「微」モ「蛆」モ生スル「ナシ」
 外氣中ヨリ來ル者ニシテ絞リタル汁ノ腐敗ヨ
 リ生スルニ非ズ

前文ニ述ル所ヲ以テ觀レバ動物ノ自然ニ生スルヲナキ莫ハ明晰ナリ又總テ動物ハ卵ヨリ生ズルヲモ疑ヲ容レザル所ナリ

中學動物學卷之二

東京 能勢 榮 譯纂

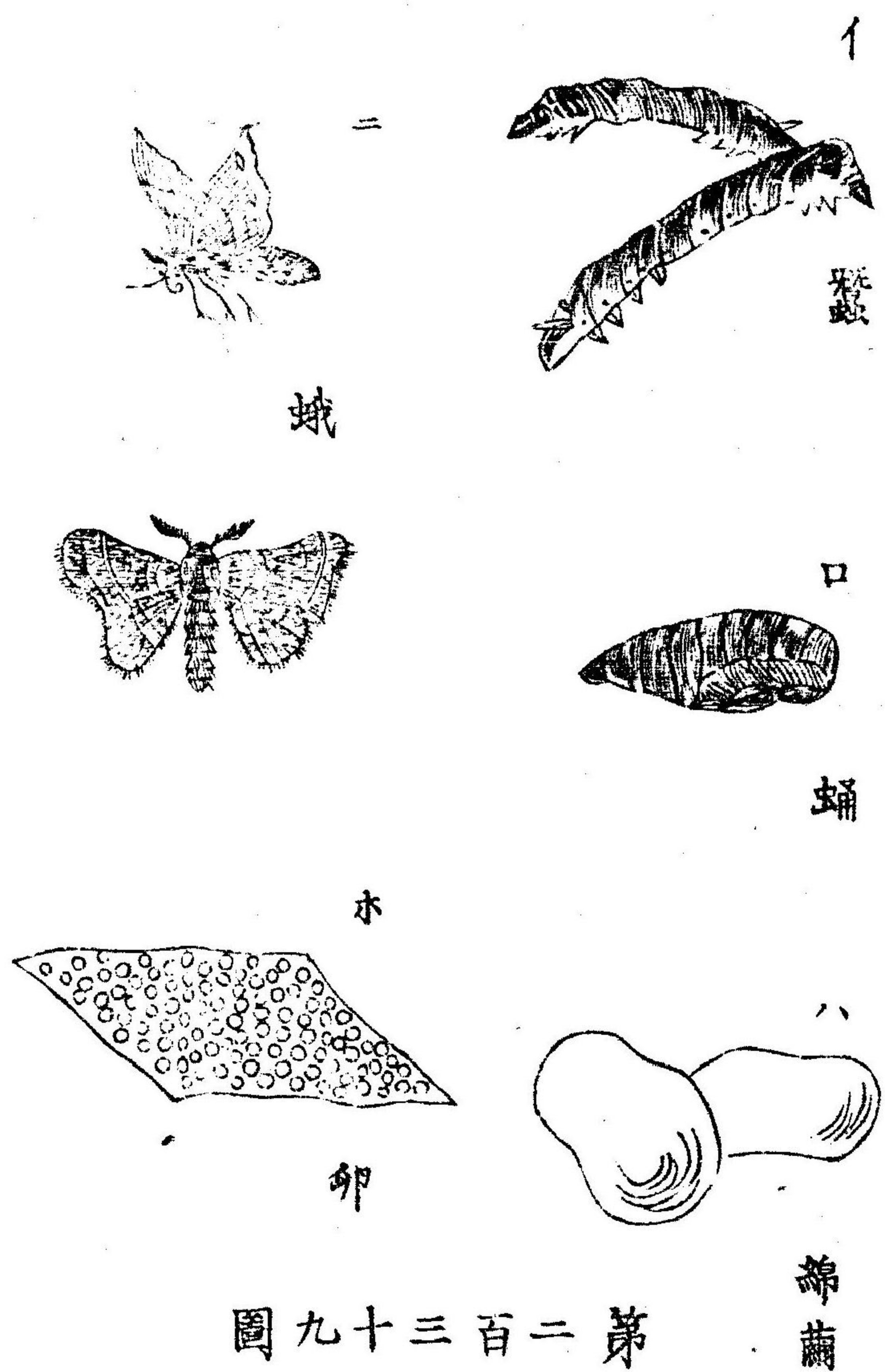
第十三篇

動物ノ變化

動物ノ變化トハ動物ノ母體ヲ脱セシ後屢其形狀ト其生活ノ方法ヲ變化スルヲ云フ此變化ハ或ル種類ニ係ラズ總テ動物中一般ニ在ル者ナリ植物モ亦種々ノ變化ヲ為ス者ナレ根枝根花葉ノ新陳交代スルノミ動物ニ至リテハ其全體變化スルモノナリ例ヘバ蠶ノ始メ卵ヨリ生シ

中コロ菌ニ變シ終ニ蛾ニ化スルガ如シ
 科斗ハ水中ニ住スル食草虫ニシテ鰓ニヨリテ
 呼吸スレ尺變シテ蛙トナレバ其尾ト鰓ハ失耗
 シテ肺臟ト手足ヲ生シ陸地ニ跳躍ス
 今日戶外ニ集合シ日ノ西山ニ傾クヲ相圖トシ
 清亮ナル喇叭ヲ吹キ鳴フン室内ニ乱入シ人ノ
 耳ヲ驚カシ銳利ナル刀鎗ヲ以テ人ノ皮肉ヲ攻
 撃スル小動物ハ昨日古桶ノ溜水中ニ隱遁蟄居
 シ惟レ尺知ラザル卑賤ナル小虫ナリ

蠶ノ變化

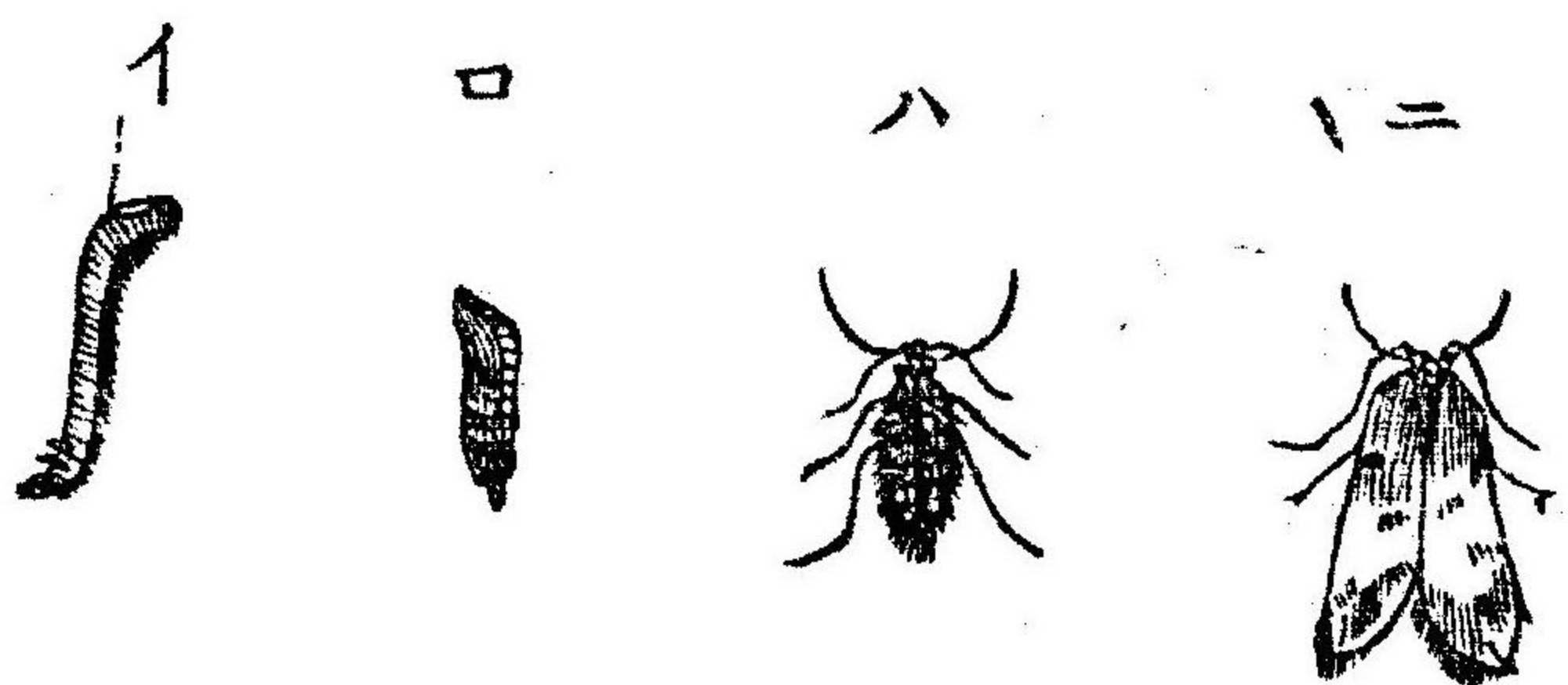


圖九十三百二第

綿繭

第二百三十九圖ノ「イ」ハ蠶、卵ヨリ出テ、桑葉ヲ食フ者ナリ此虫ハ一月間ニ生長シテ後收縮シ蛹トナリ夫ヨリ綿衣ヲ被リ繭トナル此繭ノ中ヨリ蛾ト出スルナリ

蠶ヨリ蛾ニ至ルマデノ變化ハ實ニ驚クニ絶ヘタリ桑葉ヲ咀嚼セシ強硬ナル腸ハ糸ノ如キ細軟ナル舌トナル全体ノ長サト均シキ長胃ハ變シテ短カ囊ト成ル單一眼ハ變ジテ集合眼トナル衆筋集リテ一部ニ混合ス二角ハ頭上ニ生シ四羽ハ胸側ヨリ出ル

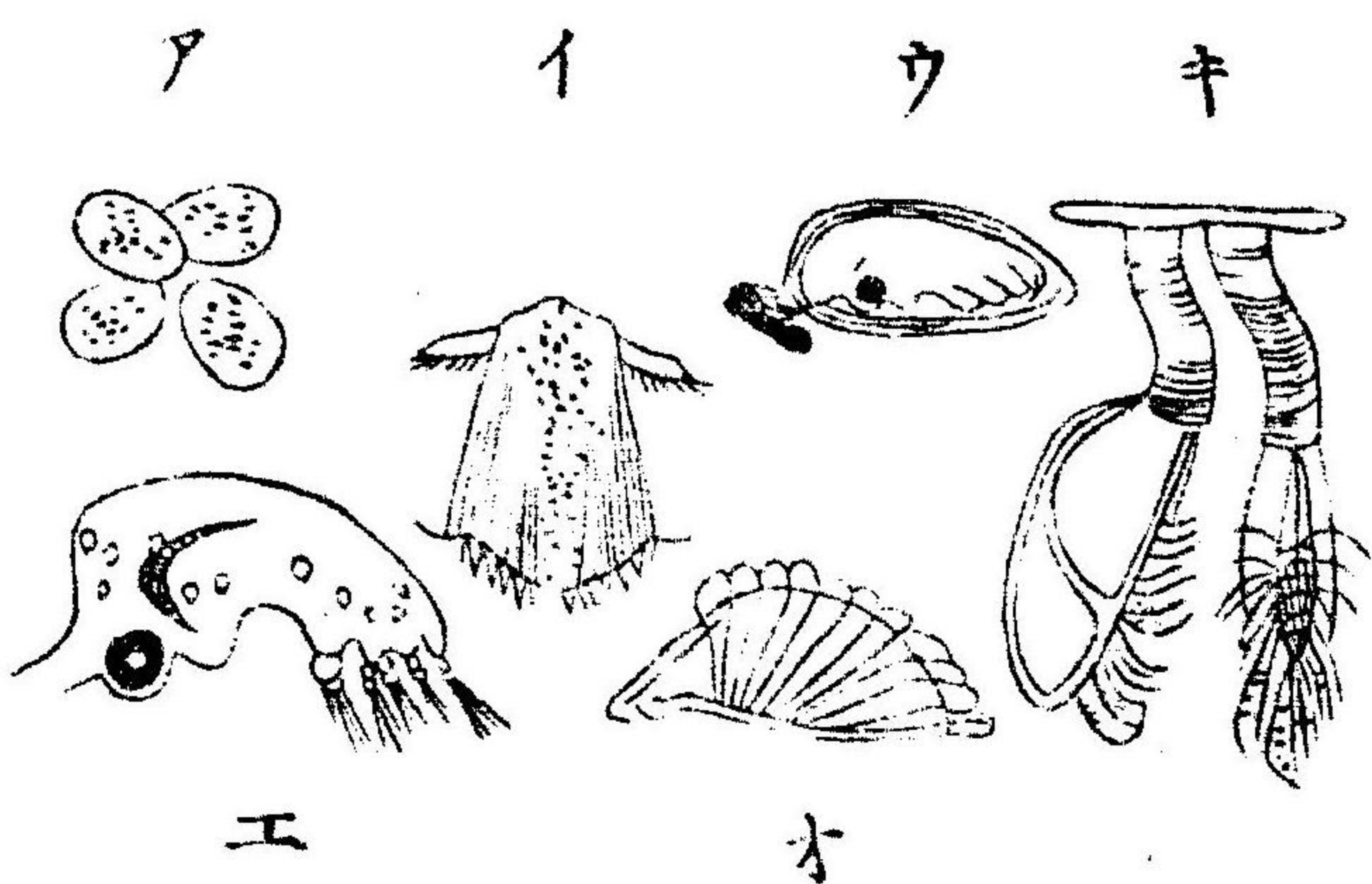


第二百四十四圖

動物變化ノ外貌ヲ學バント欲セバ五六月ノ間ニ林檎、桃、榆等ノ木葉ヲ傷害スル毛虫ハ最モ著シキ例ナリ第二百四十圖ノ「イ」ハ其住スルトコロノ木葉ヲ以テ食物トナシ四週間ニ全ク生長シテ殆ント一「イ」ノ長サヲナス而シテ地ニ下リ深サ四五「イ」チノ

地下ニ入り鱗胞ノ如キ者ヲ被リ繭ノ如キモノトナリ秋冬ノ間地中ニ蟄居シ飲マズ食ハズ唯長眠スルノミ春ニ至リ木ノ芽葉ヲ生スル際ニ當リ胞衣ヲ脱落シ地上ニ現出シテ蛾トナル雄即チ此圖ノ「三」ハ羽ヲ有ツ雌ハ羽ナシ此雄雌速ニ相交接シ雌ハ木枝上ニ匍ヒ登リ卵ヲ生ミ而テ死ス此蛾モ生活中飲食セズ何ノ功用モナサズ唯其發ハ雄雌相交接シ卵ヲ生ミ後チ死スルノミ

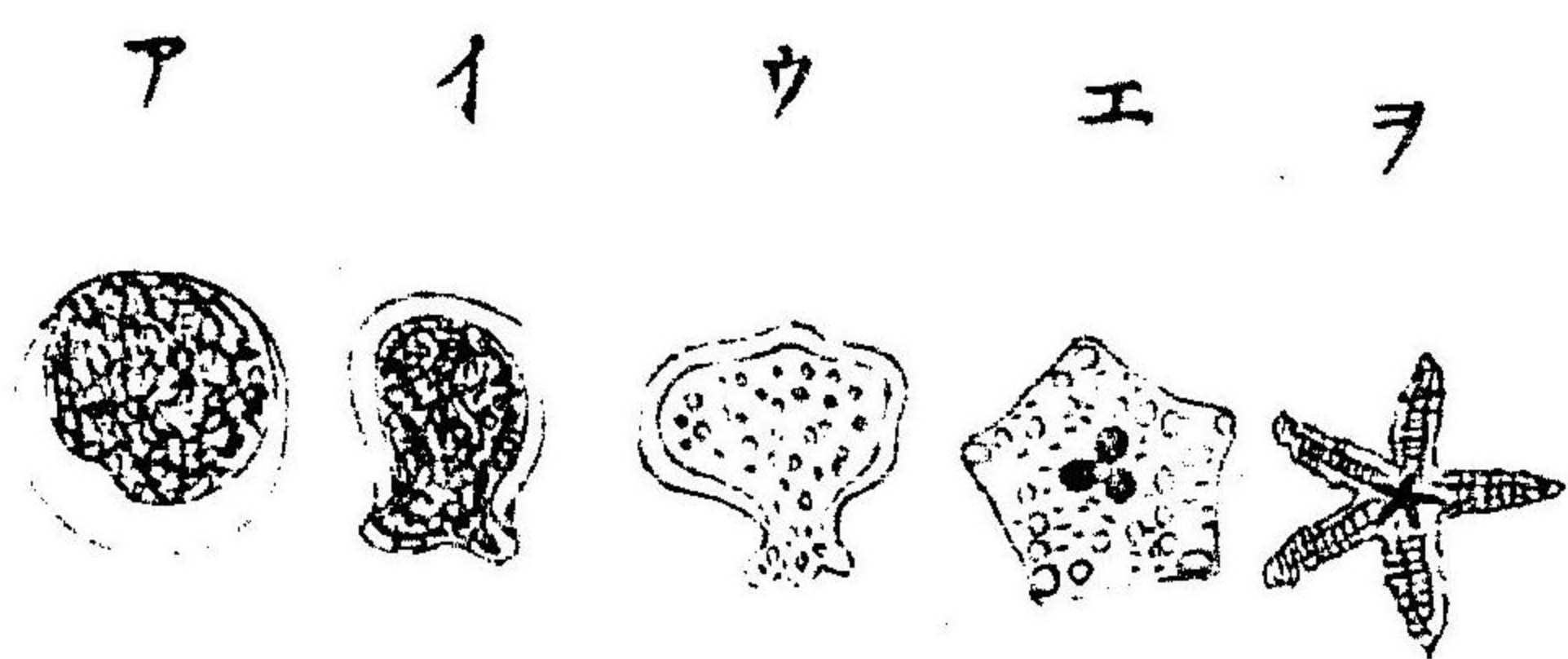
甲殼虫ニ於テモ亦著シキ變化アリ次ニ述ル所



第百四十一圖

ハコルナク此ト云フ蝶ノ一種ナル「ア」チ「ア」ト云フ虫ノ變化ナリ此「ア」チ「ア」ハ他ノ甲殼虫ノ如ク卵ヨリ生スル者ナリ此圖ノ「ア」ハ其卵ノ實形九十倍ノ圖ナリ此卵ヨリ「イ」動物ヲ出ス其形羽織ノ如シ二角四足ヲ有チ自由ニ水中ヲ游泳ス然レバ漸時ニシ

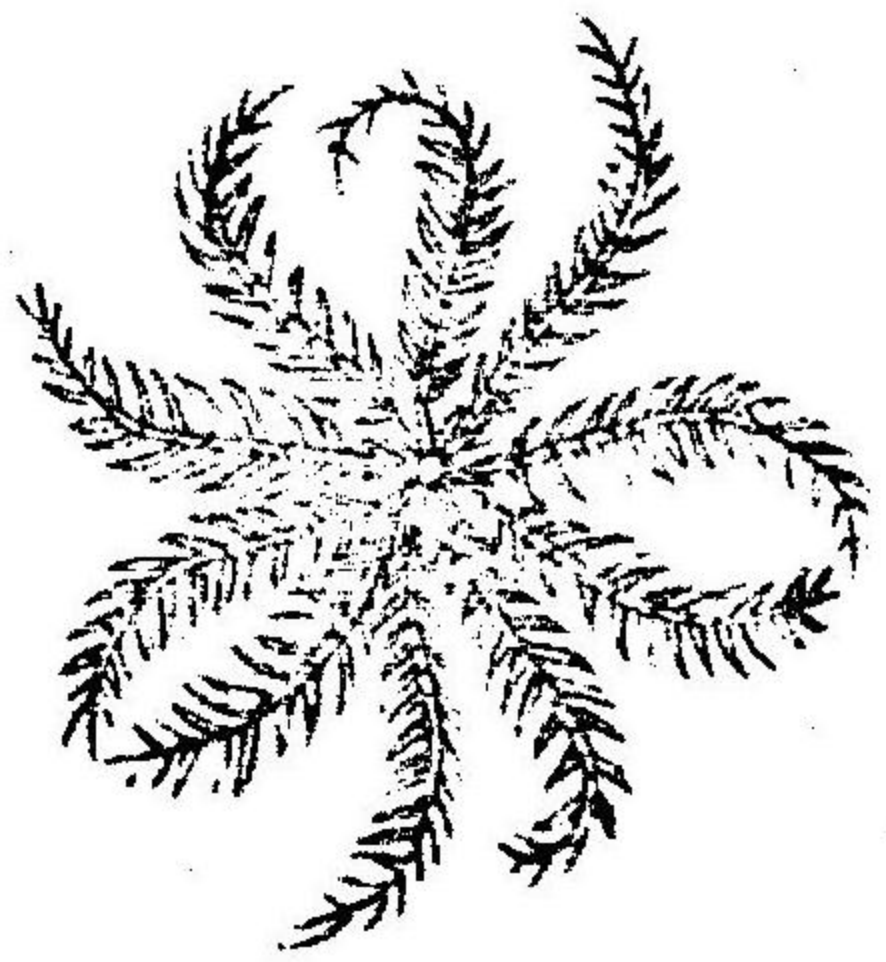
テ鬚ヲ以テ他物ニ附着シ透明無色ノ殻ヲ被リ
 明瞭ナル目ヲ生ス即チ此圖ノ「ア」ノ如シ「エ」ハ殼
 ヨリ引出セシ所ヲ顯ハス夫ヨリ殼ハ全ク成長
 シ目及ヒ鬚共ニ脱落ス殼ノ内部ニ厚キ皮ヲ生
 ス此皮ハ莖ノ如キ者トナリ他物ニ附着ス後漸
 生長シ此圖ノキノ如ク浮漂スル木片ニ附着ス
 此動物ノ變化ハ只其形狀ノ變スルノミナラズ
 其生活ノ方法モ大ニ異ナル者ナリ最初ハ自由
 ニ游泳セシ者後鬚ニ由リテ附着シ夫ヨリ莖ヲ
 生シ木上ニ附着ス



星海圖二十四百二第

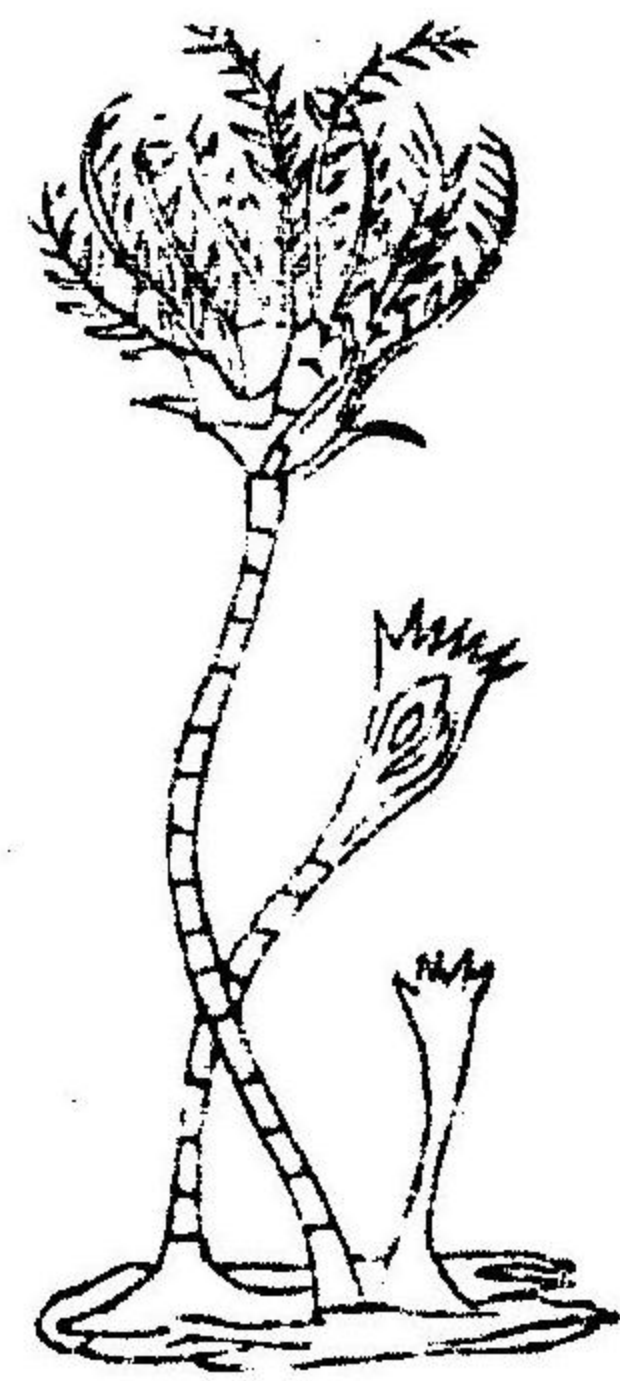
植虫ノ海星ハ次ニ速ル
 如クノ變化ヲナス顯微
 鏡ヲ以テ其卵ヲ検査ス
 レバ透明ナル梨實形ニ
 シテ薄キ上被中ニ包マ
 ル、ヲ見ルベシ子ノ卵
 ヲ脱スル後ニ葉莖ノ如
 キ者ヲ生シ此葉三箇ニ
 分裂シ夫ヨリ五稜角形
 ヲナシ各角ニ五箇ノ水

第二百四十四圖



マコト

第二百四十三圖



胞ヲ生シ少クアリテ五角ノ内部ヨリ五出ヲ生ス即チ此圖ノ「コ」ノ如シ「コマチユ」ト云フ虫ハ如若ナルトキハ草木ノ如ク根ニヨリテ海底ニ附着ス後根ヲ絶テ水中ニ浮漂ス軟體動物モ亦種々ノ變化ヲナス者ナリ牡蠣カキノ如若ナル時ハ

自由ニ游泳スルト雖モ其長スルニ及ンデ土石ニ附着シテ動カス「ア」クテ「ア」ント云フ蝸牛ハ卵ヲ脱セシ時ハ殼ヲ有ツト雖モ漸時ノ間ニ殼ヲ謝シテ匍行ス第一編ニ述ヘシ「スタルジヤ」ト第九篇ノ白魚ノ外貌ヲ比較スレバ同ジク脊骨動物ニシテ其等級ノ高卑ヲ區別スル能ハズ然レ氏其骨ヲ檢査スレバ白魚ハ堅硬ナル脊骨アリ頭尾共ニ充分ニ備ル「スタルジヤ」ハ唯刺毛ノ如キ軟骨アリ其口ハ頭下ニアリ其尾ハ上下同長ナラズ若

ハロアレ氏言フアタハズ足アレ氏起ツアタハ
ズ齒ナシ筋骨甚ダ柔軟ナリ赤子ト成人ノ區別
ハ一目ニシテ瞭然タルベシ

定價五拾錢

明治十一年四月廿二日版權免許

譯纂人

東京府主族

能

勢

榮

岡山縣備前國第四大區御野郡
三小區用山給與町五百平六拾九
岡山縣三原山給與町延壽方町留

岡山縣師範學校

備前岡山中町

細

謹

社

發兌書肆

東京本郷區千目
丸家善七

書

大坂東區町四丁目
淺井吉兵衛

肆

岡山府備前國第四大區御野郡
三小區用山給與町五百平六拾九
岡山縣三原山給與町延壽方町留
丸家善藏

備前岡山中町
丸家善藏

ハ口アレハ言フアタハズ足アレヒ起ツアタハ
ズ齒ナシ胎骨甚ク柔軟ナリ赤子ト成人ノ區別
ハ一目ニシテ瞭然タルベシ

明治十一年四月廿二日版權免許

譯纂人

東京府士族

能勢

榮

出版

岡山縣師範學校

發兌書肆

備前岡山中ノ町
細謹社

賣

東京日本橋通三丁目
丸家善七

書

大坂唐物町四丁目
淺井吉兵衛

山

同
稲田佐兵衛

肆

同北久宝寺町四丁目
丸家善藏

