

78-3

理學士會田龍雄著

新撰動物學

卷上

東京博文館藏版

緒言

近時動物學稍々普及せられ動物學書の刊行せらるゝ者尠からざれども多くは中學科程の教科書か或は通俗を旨とせる著述にして二三専門の書なきに非ざれども夫とて動物學の一部分を詳述したるものにして未だ中學科程以上の普通動物書なる者なし

余曩に博文館の囑に應し此書を編纂するに當り聊か其缺を補はんことを企てたりし然れども學淺く識狹く且は公務の餘暇に時々編述したるに依り所によりて精粗を異にし誤謬も亦多かるべし是れ余の讀者に謝する所なり書中新譯術語を用ひたる所甚た多く往々不穩當の譯あらん乃ち多くの術語には英原

語を附記し讀者の誤解を防けり
 書中挟みたる畫には余の原畫あれども多くは泰西の教科書よ
 り轉寫したり此等は皆著者の名を附記して其出所を明かにせ
 り

明治三十六年六月

著者識

新撰動物學上卷目次

第一編 動物通論

第壹章 解剖通論

- 細胞……………一
 - 組織……………一二
 - 器官……………二三
 - 動物體ノ基形……………四七
- ### 第二章 發生通論
- 生物ノ偶發……………五一
 - 生殖……………五二
 - 卵及ヒ精蟲……………五五
 - 發生……………六二

第三章 生態學.....十六

- 生存上動物相互ノ關係.....七八
- 食物ト動物體トノ關係.....八四
- 移動ノ種類及ヒ其ト體ノ構造トノ關係.....八五
- 棲息處ニヨリテノ動物ノ類別.....八九
- 外界ノ狀況ノ變化ニ伴フ身體ノ變化.....九二
- 動物ノ自衛及ヒ攻撃ノ方法.....九五
- 動物ノ地理學の分布.....一〇一

第貳編 動物各論.....一一八

○動物ノ分類.....一一八

●第一門 原生動物.....一一九

- 第一綱 根足蟲.....一二三
- 第一目變形蟲——第二目太陽蟲——第三目放射蟲——第四

目有孔蟲

○第二綱 鞭毛蟲類.....一二八

- 第一目真正鞭毛蟲類——第二目硬皮鞭毛蟲——第三目囊狀
- 鞭毛蟲

○第三綱 纖毛蟲類.....一三一

- 第一目同毛類——第二目異毛類——第三目線毛類——第四目
- 腹毛類——第五目吸毛類

○第四綱 孢子蟲類.....一三八

- 第一目簇蟲——第二目球形孢子蟲——第三目變形孢子蟲
- 第四目肉質孢子蟲——第五目血球孢子蟲

●第二門 海綿動物.....一四三

○第一綱 石灰海綿.....一五〇

○第二綱 非石灰海綿.....一五一

- 第一目玻璃海綿——第二目硅角海綿——第三目針管海綿——
- 第四目角質海綿

●第三門 腔腸動物.....一五二

○第一綱 水蛭水母類……………一五九
 第一日ひどら類—第二日水蛭珊瑚類—第三日つらり類—第四日かんばんらり類—第五日つらと水母類—第六日なると水母類—第七日管水母類

○第二綱 水母類……………一六八

○第三綱 珊瑚蟲……………一七五
 第一日八射珊瑚—第二日多射珊瑚

○第四綱 櫛水母類……………一八〇

●第四門 扁形動物又扁蟲類……………一八五

○第一綱 渦蟲類……………一八七
 第一日無腸類—第二日單腸類—第三日囊腸類—第四日三岐腸類—第五日多岐腸類

○第二綱 吸蟲類……………一九〇
 第一日單殖類及多吸盤類—第二日復殖類及二吸盤類

○第三綱 繚蟲類……………一九五

○第四綱 紐蟲類……………二〇三

●第五門 圓形動物又圓蟲類……………二〇八

○第一綱 線蟲類……………二〇九

○第二綱 鈎頭類……………二一四

●第六門 擔輪動物又輪蟲類……………二一八

●第七門 環節動物……………二二二

○第一綱 始原環蟲……………二二五

○第二綱 毛足類……………二二七
 第一日多毛類—第二日貧毛類—

○第三綱 蛭類……………二三三

○第四綱 棘尾類……………二三八

○第五綱 星蟲類……………二四〇

○第六綱 苔蘚蟲類……………二四四
 第一日外肛類—第二日內肛類

○第七綱 腕足類……………二四八

第一目無關節類——第二目關節類——

○第八綱 毛顎類……………二五一

新撰動物學上卷目次終

新撰動物學上卷

理學士 會 田 龍 雄 著

第壹編 動物通論

動物體ハ其形狀構造ニ於テ種々ノ變化アルモ亦其中ニ共通セル多クノ性ヲ有
スルモノニテ差異甚シキモノニ於テモ營養増殖運動知覺等ノ方法ノ如キハ大
抵同一ナレハ其等ノ官能ヲ營ム器官モ其粗密ノ構造及其發達ノ有様ニ於テ類
似セル所ナカラサルヘカラス故ニ各種ノ動物ノ形態ヲ講究スルニ先立テ動物
體一般ノ構造及ヒ其發生即チ解剖通論及發生通論ヲ述ヘサルヘカラス

第一章 解剖通論 (General anatomy)

○細・胞 Cell

細胞

總ヘテ動物體ハ細胞ト稱セラル、一小體ヨリ成ルモノニシテ唯單ニ其一個ヨリ成ルコトト其ノ數多ヨリ組成セラル、コトトアリ而シテ是ノ細胞ハ原形質 Protoplasm ナル一種ノ物質ノ一塊ニ過キス

一個ノ細胞ハ一ノ生活體即チ生活現象ヲ顯シ得ルモノニテ複雜ナル器官ヲ有スル動物ノ生活セルモ畢竟スルニ其ヲ組成セル各細胞ノ生活セルニヨルモノナリ人若シ池沼ノ藻類ヲ少許ノ水ト共ニ高度ノ顯微鏡下ニ窺ヘハ不規則ノ形ヲ有シ時々變形スル透明ノ一小動物ヲ見シレ即チ單細胞ヨリ成レル「あみいば」amebaト稱セラル、モノニシテ其體ハ濃密ノ液樣ノ原形質ヨリナリ内ニ一箇ノ球狀又ハ楕圓狀ノ核 nucleus ヲ有ス、尙精シク之ヲ視レハ其核以外ノ部ハ絶エス體内ヲ流動シテ止ムコトナク又體ヨリハ時々突起ヲ出シ其形ヲ變スルヲ見シ、之其移動ヲナスノ方法ニシテ其突起ヲ偽足 Pseudopodia ト稱ス、最初小ナル突起ハ漸次大トナリ從テ體質ノ一部ヲ其内ニ送致シ次ニ偽足ヲ收縮セシムルヲ以テ體少シク前ニ進行スルヲ得ルナリ、即チ「あみいば」ハ原形質ノ伸縮ニヨリテ隨意ニ運動スルノ性アルヲ知ルヘシ

又其原形質ノ流動及體ノ移動ハ器械的化學的等ノ外界ヨリノ刺戟殊ニ温ニハ著シク影響セラル、モノニシテ常温ヨリ一定ノ高温ニ至ルニ從ヒ運動激烈トナリ冷熱ノ極ニ達スレハ全く不動トナル即チ刺戟ニ感スルノ感應性アルコトヲ知ルヘシ

「あみいば」ハ其移動セル際食物トナルヘキモノニ遭遇スルルニハ偽足ヲ以テ之ヲ被圍シ遂ニ體内ニ取り入レ其消化スヘキ部分ヲ消化シ以テ體質ヲ増加シ其殘留ハ之ヲ其體外ニ排出スルヲ見シ即チ同化作用ヲナスヲ知ルヘシ

又「あみいば」ハ酸素ヲ要スルモノニテ酸素ナキ水中ニテハ運動、同化、感應等ノ現象ヲ顯スコトヲ得サルモノナリ、酸素ハ體ノ表面ヨリ吸收サレ體質ノ一部ヲ酸化シ以テ生活ヲ繼續スヘキ「えぬるぎ」ヲ發生スルノ要アルモノニテ體質ハ其爲ニ炭酸瓦斯、水及尿酸ニ化シ炭酸瓦斯及水ハ漸次體表ヨリ排出セラレ尿酸ハ水ニ溶解シテ一定ノ腔ニ集注ス、之ヲ收縮胞ト稱ス、胞ノ内容多量トナレハ其周圍ノ原形質收縮シ其ヲ體外ニ壓出ス、即チ呼吸及排泄作用ヲナスモノナルヲ知ルヘシ

生活

現象

死

原形質ノ變質
及ヒ分泌

斯ノ如ク絶エス體質ハ消耗セラレ、モノナレハ之ヲ補フ爲常ニ同化作用ヲ加
サ、ルヘカラス而シテ同化セシモノ、量消耗ノ量ニ超過スルホニハ體質ノ増
加ヲ來シ從テ其大ヲ増ス即チ生長ヲナスモノナリ

あみいほハ漸次生長シテ或時機ニ達セハ其核及ヒ其他ノ部分モ益斷シテ二箇
ノ新個體ニ分裂ス即チ増殖ヲナスモノナリ

以上**あみいほ**ニ於テ見タル運動、感應、營養、呼吸、排泄、生長、増殖ノ現象ヲ總稱シテ
生活現象 *Vital phenomena* ト稱シ之ヲ現スモノハ其體ノ構造ノ如何ニ關セス生
活物ト云ヒ其之レヲ失ヒタルトキニハ之レヲ死ト稱ス

あみいほノ體ハ唯單ニ一塊ノ原形質ニ過サルモ他ノ單細胞動物ニハ體ノ表面
ニ或ハ薄膜ヲ有シ或ハ膠質ノモノニテ圍繞サレ又ハ體面或ハ體內ニ硅酸又ハ
石灰質ノ骨格ヲ作レルモノアリ之レ等ハ皆原形質ノ分泌セシ所ノモノナリ、又
體面ニ細キ毛ノ如キ蠢動シ得ル突起ヲ生セルコトアリ其多少ト長短ニヨリ纖
毛又ハ鞭毛ト稱ス之レ原形質ノ一部分ノ變質シタルモノヨリ成ルナリ、依之原
形質ハ他物質ヲ分泌シ又ハ他質ニ變化シ得ルモノナルヲ知ルヘシ高等動物ノ

細胞
構造

體ニ種々ノ物質ヲ有スルモ單細胞動物ニ於ケルカ如ク皆原形質ノ分泌及ヒ變
質ノ機能ニ基クモノナリ

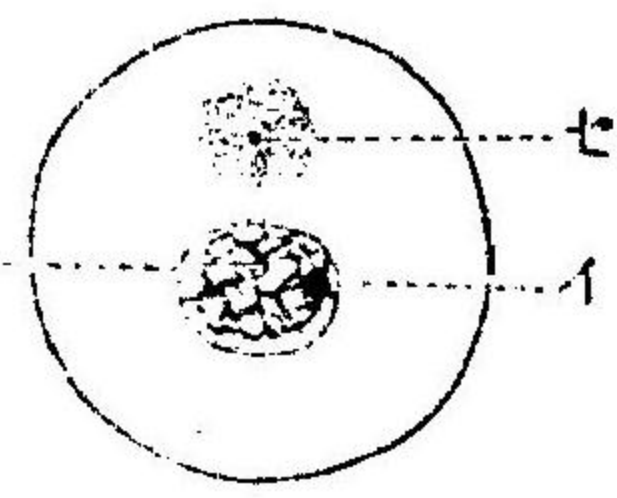
單細胞動物以外ノモノ即チ多數ノ細胞ヨリ成レル複細胞動物モ其發生ノ初ハ
あみいほト主要ノ點ニ於テ同様ノ構造ヲ有スル卵ト稱セラル、一ノ細胞ニシ
テ之ノ細胞分裂増殖シテ其數ヲ増シ新生ノ細胞ハ互ニ分離セスシテ一塊ニ集
マリ漸次變化シテ一定ノ動物體トナルモノナレハ複細胞動物ノ體ハ**あみいほ**
ノ如キモノ、多ク相集マリテ成レルモノニ外ナラサントモ體ノ何ノ部分モ皆
同様ノ細胞ヨリ成レルハ發生中或時期ニ至ルマテニシテ發達ヲ完了シタル動
物體ニシテ多少其部分ニ官能ノ分擔ヲ生スルヨリ其レニ從テ細胞モ變化ヲ來
シ多クノ種類ヲ生セリ

細胞ハ總テ動物體ノ基源タル者ナレハ次ニ其構造ニ就イテ述フル所アラン細
胞ノ其生活ヲ繼續セル間或ハ未タ變化ヲ生セサル間ハ**あみいほ**ノ如ク原形質
ノ一塊ニシテ屢々其外圍ニ薄キ細胞膜ヲ有シ内部ニハ一箇ノ核ヲ分化セリ、細
胞膜及ヒ核以外ノ部分ヲ形成セル原形質ヲ細胞形質(Cytoplasm)ト稱シ核ヲ形成

核

セルモノヲ核形質 Nucleoplasm ト云フ核ハ普通球形或ハ楕圓形ナレトモ又種々ノ形即チ念珠狀らつばむし(曲棒狀)つりがねむし(或ハ分岐多キ不規則ノ形)有尾類ノ表皮細胞鱗翅類ノまるびぎ(氏管絹絲腺ノ細胞等)ヲ呈スルコトアリ生ケル細胞ノ核ハ全ク透明ニシテ同質ノモノ、如ク見ユレトモ試薬及ヒ染色ニヨリテ吾人ハ其中ニ諸種ノ部分ヲ區別スルコトヲ得其外面ニハ薄キ核膜ナルモノアリテ其中ニ核液ヲ滿タシ液中ニ細キ絲狀ノ網狀ヲ呈スルモノアリ核網 Nucleohel ト云フ又更ニ一箇或ハ數箇ノ仁 Nucleolus ト稱スル小體ノ含有セラル、コトアリ核網及ヒ仁ハ染色質及ヒ不染色質ノ二質ヨリ成リ染色質ハ洋紅、ヘマトキシリン液ニテ濃ク着色スルモノニテ塊粒狀ニ顯ハレ不染色質ハ是等ノ色素ニ不染ノモノニテ核網ノ基ヲナセリ而シテ之ノ二質ノ相混和セル様一定セス或ハ核網全ク不染質ノミヨリ成リ染色質ハ相集リテ仁ヲ形成セルコトアリ或ハ核網ハ不染、染ノ二質ヨリ成リ仁ハ不染質ノ一部ヨリ成ルコトアリ

第一圖



(原圖)
 (七) (イ) (ニ)
 (七) (イ) (ニ)
 中染不
 心色染
 體仁色

キ核膜ナルモノアリテ其中ニ核液ヲ滿タシ液中ニ細キ絲狀ノ網狀ヲ呈スルモノアリ核網 Nucleohel ト云フ又更ニ一箇或ハ數箇ノ仁 Nucleolus ト稱スル小體ノ含有セラル、コトアリ核網及ヒ仁ハ染色質及ヒ不染色質ノ二質ヨリ成リ染色質ハ洋紅、ヘマトキシリン液ニテ濃ク着色スルモノニテ塊粒狀ニ顯ハレ不染色質ハ是等ノ色素ニ不染ノモノニテ核網ノ基ヲナセリ而シテ之ノ二質ノ相混和セル様一定セス或ハ核網全ク不染質ノミヨリ成リ染色質ハ相集リテ仁ヲ形成セルコトアリ或ハ核網ハ不染、染ノ二質ヨリ成リ仁ハ不染質ノ一部ヨリ成ルコトアリ

細胞體

細胞體ヲ形成セル細胞形質モ生ケルモノニ於テハ液様ノ物質中ニ數多ノ微粒ノ埋没セルコトヲ見レトモ試薬ニテ凝固セシムレハ網狀ノ構造ヲ示シ微粒ハ網絲中ニ入り網目中ニハ一種ノ液ヲ殘留ス核及ヒ細胞體ヲ形作レル原形質ノ構造ニ就テ吾人ノ現時ノ智識ハ以上述ヘタル所ニ過サレトモ細胞複雜ナル生活現象ヲ顯スヲ見テモ斯ノ如キ簡單ナル構造ニ止マルモノニ非サルヲ知ルヘク尙如何ナル緻密ノ構造ヲ有スルモノナルヤ慮ルヘカラサルナリ

原形質ノ性分ニ就テモ吾人ハ未タ知ル所無シト稱シテ可ナリ其種々ノ物質ノ混合ヨリ成レルヤ或ハ一種ノ物質ニシテ其組成上多クノ變化ヲナスモノナルヤ明ナラス或ハ蛋白質ニ屬スルモノナリト稱スレトモ未タ確ナラス蓋シ一箇ノ細胞タル卵ヨリ複雑ナル動物體ノ發生スルヲ見レハ原形質ハ多クノ變化ヲナシ得ルモノナルコトハ確ナルヘシ

複細胞動物ノ細胞ニハ一般ニ細胞體中核ニ接近シテ一箇ノ極小ノ粒アリテ其附近ノ細胞形質濃密ニシテ放射ヲ顯セリ之レ核ノ間接分裂ニ關係ヲ有スルモノニテ中體又ハ中心體ト稱セラレ其周圍ノ放射ヲナセル部分ヲ中心球 Centre-

中體

核ノ官能

sphere ト云フ。

核ハ恰モ神經中樞ト身體諸器官ノ如ク原形質ノ官能ヲ支配スルモノニテ一種ノ卵ヨリ常ニ一定ノ動物發生シ身體ノ一定所ニ於ル細胞ハ常ニ一定ノ組織ヲ形成シテ誤ル事ナキ如キハ原形質ノ官能ノ核ニヨリテ抑制セラレ、ニヨラサルヘカラス、又兩親ノ性ノ其子ニ遺傳スルハ兩者ノ生殖細胞ノ交合スルニヨルモノナルカ生殖細胞即チ卵及ヒ精蟲ノ合體ハ後章ニ解ク如ク其核ノ合體ニ過キサルモノナレハ核ハ遺傳ヲ司トル物質ヲ擔ヘルモノト云ハサルヘカラス、又核ハ細胞ノ生活ヲ繼續セシムルモノニシテ單細胞動物ヲ人工ニテ分割シ核ヲ有スル部分ト有セサルモノトニ分ツキニハ無核ノ部分ハ少時ニシテ死シ有核ノモノ、ミ生活ヲ繼續シ得ルモノナリ

核ノ分裂

細胞ハ分裂増殖スルノ機能ヲ有ス而シテ其分裂ハ常ニ核ノ分裂ニ導カル、モノニテ核ノ分裂ニ二種アリ直接分裂及ヒ間接分裂之ナリ普通ノ分裂ハ後者ニシテ直接分裂ハ例外例ト云フヘク僅少ノ場合ニ起ルノミナリ

核間接分裂

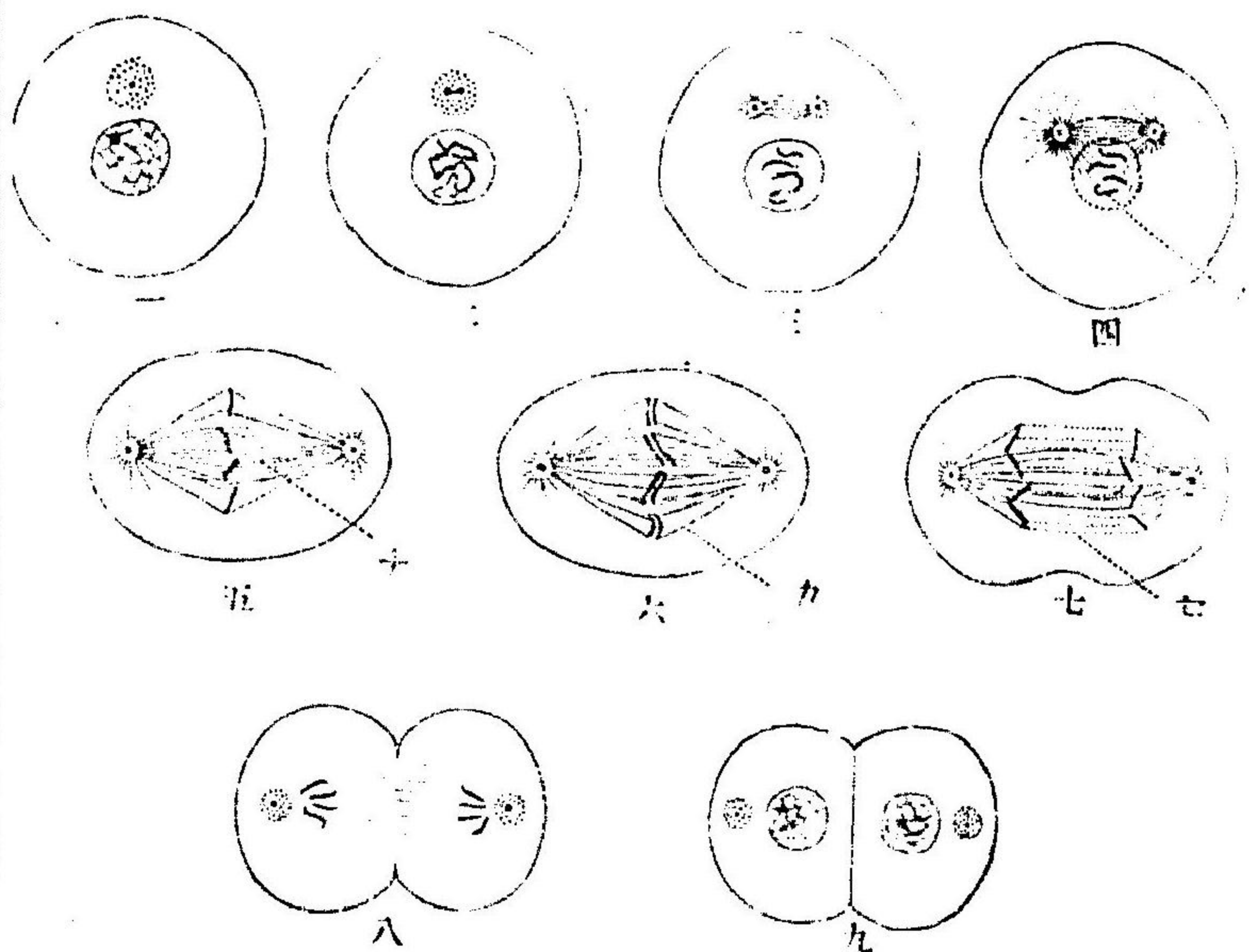
核ノ間接分裂ヲナサントスルキニハ其内部ニ甚シキ變動ヲ生スルモノニテ先

第 二 圖

間 接 分 裂 ノ 模 式

(ナ) 中央紡錘線
(セ) 接線

(ワ) 染色體
(カ) 外環



ツ其内ニ散布セシ染色體質集
合シテ普通ノ迂曲セル一本
ノ長キ絲狀體トナリ次ニ其
絲一定數ノ球狀或ハ帶狀ノ
斷片ニ分離ス之ノ斷片ヲ稱
シテ染色體ト云フ、核内ニ染
色體ノ現出スルト同時ニ核
外ノ中體兩分シテ二箇トナ
リ漸次互ニ隔離シテ核ノ兩
極ニ位置ヲ變ス、是ニ於テ核
膜消失シ染色體ト兩極ノ中
體ト不染色ノ細キ線狀體ニ
ヨリテ連結セラレ染色體ハ
兩中體ヨリ等距離ノ一平面

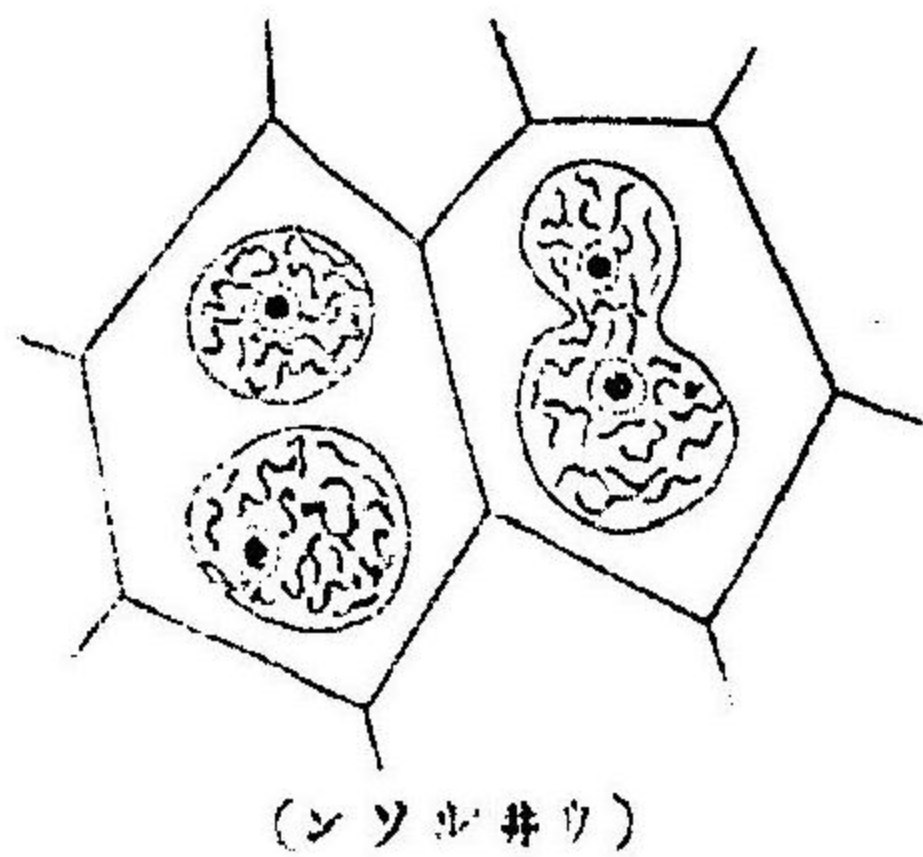
ニ配列ス之レヲ赤道板 Equatorial plate ト云フ、赤道板ノ形成ニヨリ中體ト染色體トヲ連ヌル線狀體ハ其全形紡錘狀ヲ呈ス

次ニ各染色體ハ二箇ノ相等シキ分部ニ裂ケ各半各中體ニ向テ恰モ線狀體ニテ引集メラル、如クニ進ミ遂ニ相集マリテ其周圍ニ核膜ヲ顯出シ新シキ二娘核トナリ、絲狀體モ漸次消失シ核内ノ染色體モ崩壞シテ分裂前ノ母核ト同様ノモノトナリ分裂ヲ終了ス、斯ノ如ク分裂ノ際各染色體ハ皆二分シテ其一ノミ一方ノ娘核中ニ入ルモノナレハ娘核ノ染色體ハ母核ト同數ニシテ母核ノ總テノ染色體ノ一半ヨリナルモノナリ

直接核分裂

細胞分裂

第三圖



近ニ集合スル頃ヨリ細胞ノ中央ニ縊レヲ生シ漸ク甚シクナリ終ニ二箇ニ切斷

直接分裂ハ唯一箇ノ核二箇ニ縊斷シ或ハ數箇ニ崩壞スルニアリテ間接分裂ニ於ルカ如キ複雑ナル變化ヲ起サス核膜モ常ニ存在シテ消失スルコトナシ

細胞ノ分裂ハ一般ニ核ノ分裂ニ導カル、モノニシテ核間接分裂ヲナスキハ普通染色體ノ各半、中體ノ附

サレ、各一箇ノ核ヲ有セル二箇ノ娘細胞トナル、核ノ直接分裂ヲナス場合ニハ細胞ノ分裂ハ核ノ分裂後ニ起ルモノナリ

間、直接何レノ分裂ノ場合ニ於テモ核ノ分裂ハ必シモ細胞ノ分裂ヲ伴フモノニアラスシテ一細胞中ニ數多ノ核ヲ有スルコト少カラス、殊ニ核ノ直接分裂ヲナス場合及ヒ單細胞動物ニ於テ屢見ル所ナリ

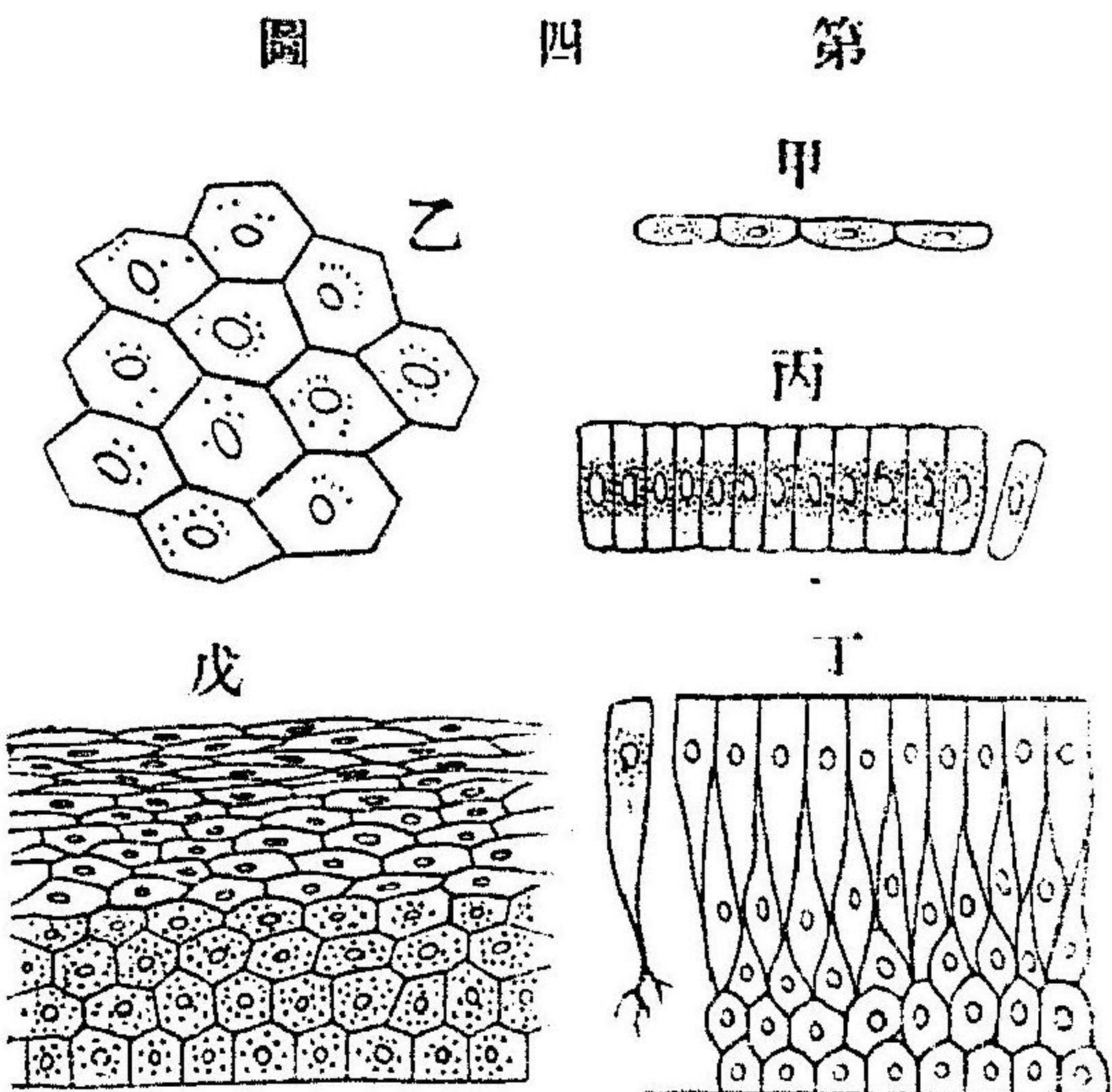
漂遊細胞

複細胞動物體ヲ構成セル細胞ハ體ノ一定所ニ於テ一定ノ部分ヲ形成シ生活ノ官能ヲ分擔セルモノ故ニ**あみいほ**ノ如ク獨箇ニテ永ク生活スルコトヲ得サルモ全ク獨立ノ生活機能ヲ失ヘルモノニ非スシテ其ヲ有スル度ハ細胞ノ種類即チ其分擔セル官能ノ如何ニヨリテ異ナルモノナリ、就中漂遊細胞ト稱セラルモノハ他細胞トノ關係最少ナク從テ最多ク獨立機能ヲ有シ身體各部ヲ恰モ**あみいほ**ノ如ク僞足ヲ出シテ運動シ又固形物ヲ食トスルノ機能アリテ身體ニ入り來タル**はくてり**や或ハ身體中ノ死シタル部分(昆蟲ノ如キハ變態ヲナス際ニ種々ノ部分ノ死滅スルモノナリ)ヲ喰ヒ盡スモノナリ、斯ノ漂遊細胞ハ多クノ複細胞動物體ニ見出サル、モノニシテ脊椎動物ノ白血球無脊椎動物ノ血球モ

組織

之ニ屬ス

○組織 Tissue



圖四第 組織 Muscular tissue 神經組織 Nervous tissue トス

漂遊細胞ヲ除キ他ノ細胞ハ皆固定細胞ニテ(赤血球ヲ除キ)數多互ニ連續シ獨箇ノ移動ヲナスコトヲ得ス其形モ一定シあみいほノ如ク變形自在ナル者ニアラス之ノ如キ細胞ハ普通同様ノ形ヲ呈シ同様ノ變化ヲナシタルモノ相集マリテ群ヲナセリ之ヲ組織ト云フ組織ハ其レヲ形成セル細胞ノ特性ニヨリテ種々ノ種類ニ區別セラル其主ナルモノハ皮膚組織 Epithelium 結組織 Connective tissue 筋組

皮膚組織

纖毛鞭毛皮膚

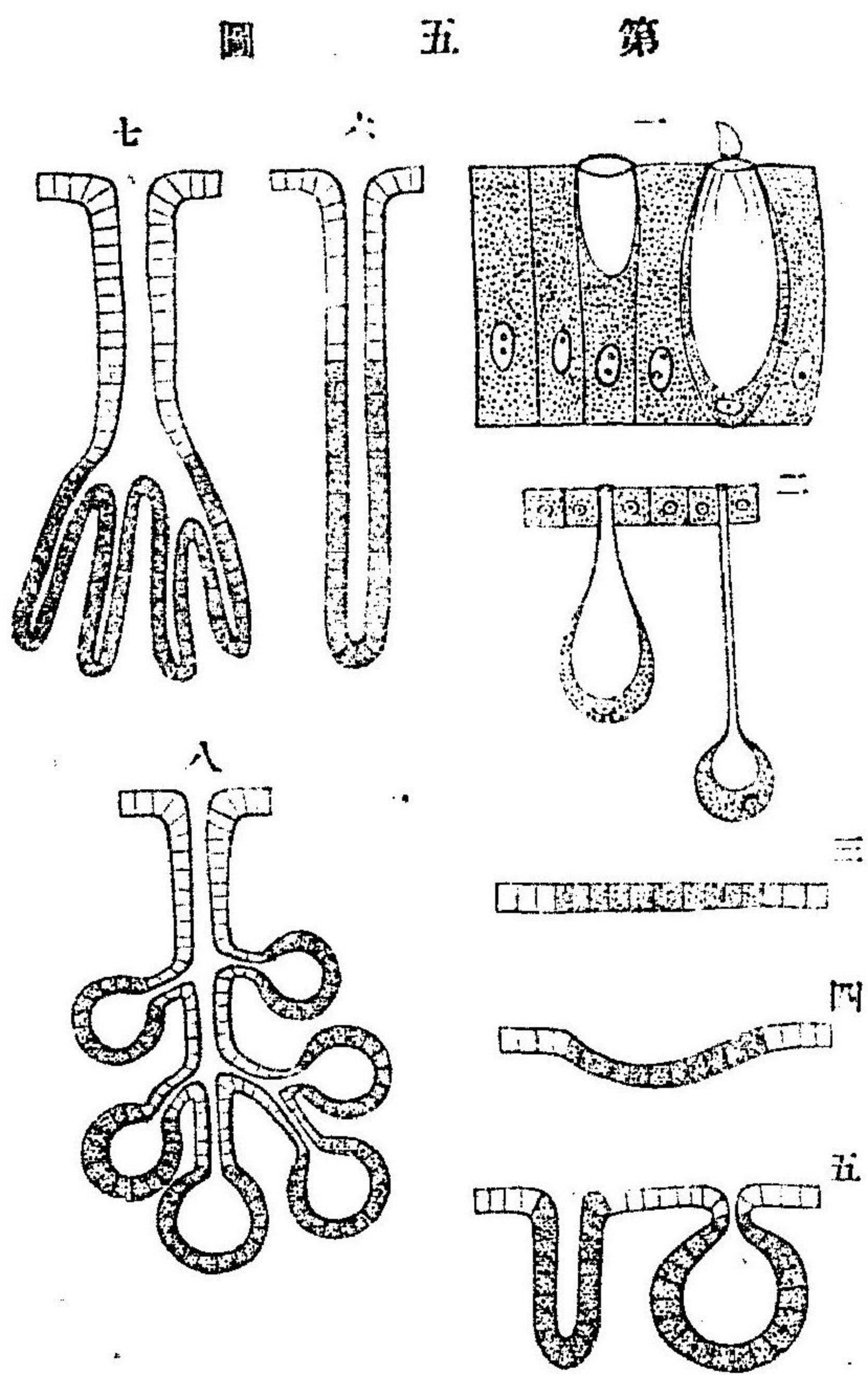
クナクラ

皮膚組織 體ノ外表體内ノ諸腔體腔血管消化管ノ内腔等ノ内壁ヲ被ヒ平盤狀方形或ハ圓柱狀ノ細胞ノ駢列セルモノヨリナル而シテ其單層ヨリナルコトト數層ヨリナルコトアリ例ヘハ脊椎動物總テノ皮膚及ヒ脊椎動物ノ内腔壁ノ皮膜單層ヨリナリ脊椎動物ノ體ノ表面ハ體層ノ皮膚ニテ被ハル數層ノモノニアリテハ細胞ノ形層ニヨリテ異ナリ下層ノ細胞ハ圓筒又ハ方形ニシテ上層ニ進ムニ從ヒ細胞其高ヲ減シ終ニ扁平トナルモノアリ或ハ下層方形ニシテ上層ハ圓筒狀ノ細胞ヨリナルコトアリ

皮膚ニハ其表面ニ細キ毛様ノ突起ヲ有シ細胞ノ生活セル間ハ絶ニス之レヲ動搖セシムルモノアリ之ノ突起ノ細微ニシテ一細胞ニ數多生セルトキニハ之ヲ纖毛ト云ヒ太ク長クシテ一細胞ニ其僅數ヲ生スレハ之ヲ鞭毛ト云フ又皮膚ハ其表面ニ一種ノ強靱ナル物質ヲ分泌シクちくらト稱セラル膜ヲ作レルコトアリ之ノ膜ノ良ク發達セルモノハ單層皮膚ニアリテ數層ノモノニテハ其發生微弱ナリ

皮膚組織ハ他ノ組織ノ表面ヲ被ヒ之ヲ保護スル外ニ又二大機能ヲ有ス即チ液

體ノ分泌ト生殖素發生トナリ、生理上其分泌セシ液ニ二種ノ區別アリ一ハ體內ニ生シタル老廢物ニシテ外界ニ排泄ナルヘキモノ他ハ其包圍セル腔内ニ必要ナルモノニテ例



第五圖

コトアリ、前者ヲ總稱シテ多細胞腺又ハ單ニ腺ト云ヒ後者ヲ細胞腺ト云フ、細胞

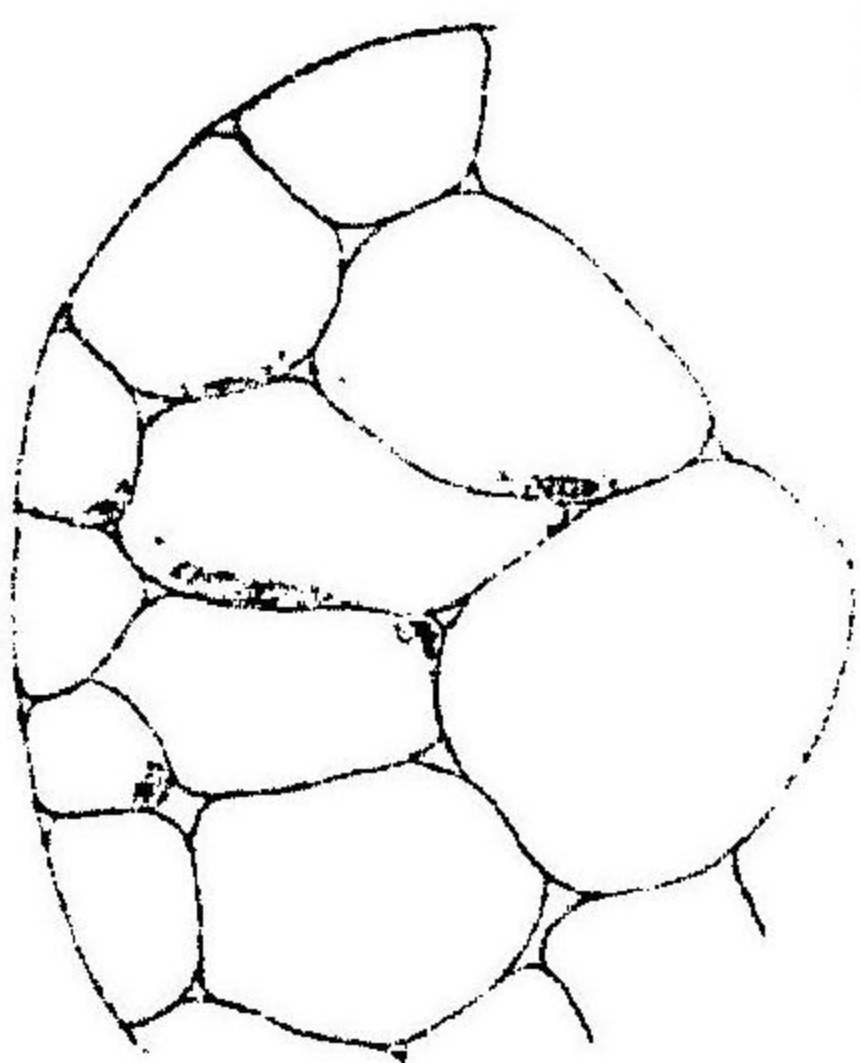
膜中ニ散布セル
トアリ又個々皮
テ群ヲシセルコ
レ多ク相集マリ
腺細胞ト稱セラ
ナス皮膜細胞ハ
此分泌ノ官能ヲ
液ノ如シ而シテ
分泌セラル消化
ヘハ消化管内ニ
ナルモノニテ例

結組織

腺ハ其附近ノ細胞ト形ヲ異ニシ内部ニ分泌液ヲ以テ滿テル大ナル腔ヲ有シ腔ハ細胞ノ先端ノ一小孔ニヨリ外ニ通ス、多細胞腺ノ最モ簡單ナル者ハ唯腺細胞ノ群集セル者ナレト普通ハ皮膜ニ接セル他ノ組織中ニ管狀又ハ囊狀ニ陥没シ、其複雜ナル者ニテハ其管又ハ囊再三分岐シ分泌作用ヲナス、腺細胞ハ常ニ分岐ノ末端部ニノミ存シ其他ノ部分ハ唯分泌液ノ蓄藏並ニ輸出ノ用ヲナセリ、多細胞腺ハ分岐ヲナス部分ノ囊狀或ハ管狀ヲ呈スルニ從テ葡萄狀腺或ハ管狀腺ト云、生殖素トハ卵及ヒ精蟲ニシテ是等ハ皮膜中ノ一定ノ細胞ノ變形シテナル一種ノ細胞ニテ成熟スレハ皮膜ヨリ分離シテ外界ニ出サル、コト恰モ腺ヨリ分泌液ヲ出スカ如シ、
結組織 發生ノ初ハ唯細胞ノ密集ナレトモ其後細胞ヨリ細胞間ニ種々ノ物質ヲ生スルヨリ細胞ハ互ニ隔離セラル、其用ハ他ノ組織ヲ結締シテ器管ヲ作り又ハ諸器管ノ間際ヲ充シ互ニ連絡セシメ之レヲ保支スルモノニテ骨骸ハ屢之ノ結組織ヨリ主ニ構成セラル、或種ノ結組織ハ其生セシ細胞間物質甚タ少クレトモ普通ハ之ノ物質許多ニシテ老成ノモノニテハ細胞殆ント消失セルコトアリ

細胞組織

第六圖



リ腔胞互ニ交通シ網狀ヲ呈スルコトアリ然ルトキニハ之ヲ網狀結組織 reticular

lar etc. ト云フ、

二、同質結組織 Homogeneous Conn. tissue 細胞間質透明同質

ニテ軟カク殆ント粘液ノ如キコトアリ又稍硬固ニテ寒

天様ノコトアリ細胞ハ球形又ハ星芒狀ナリ

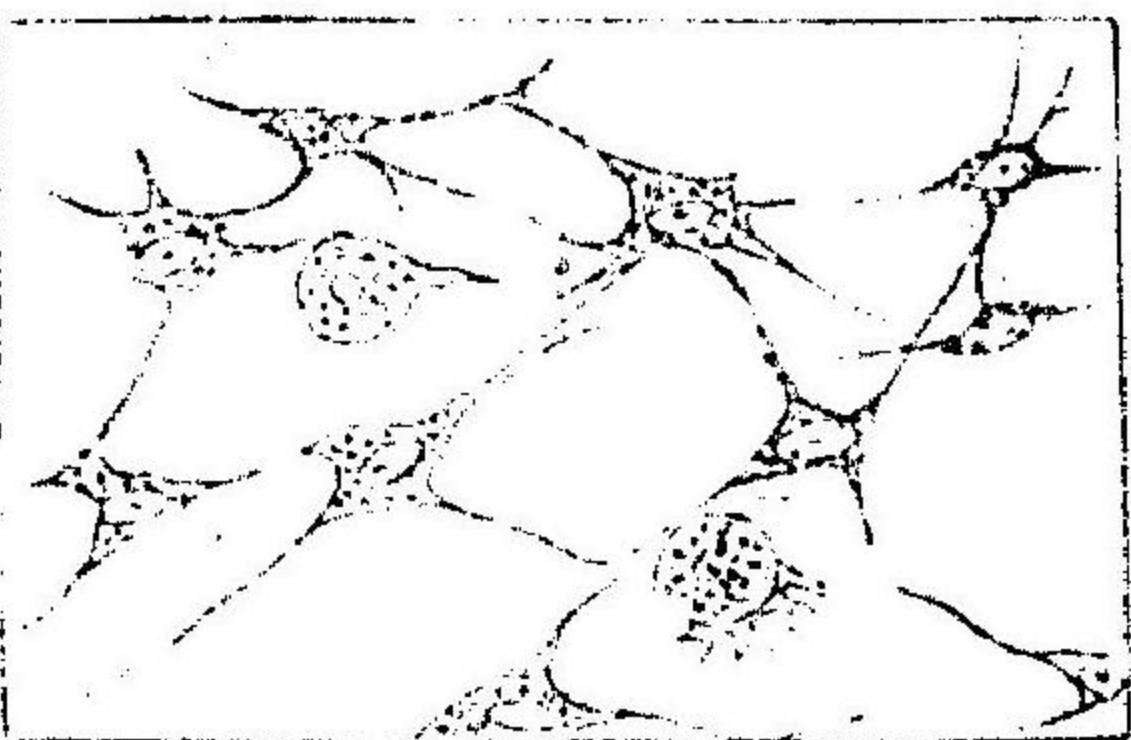
三、纖維結組織 細胞間質ハ同質ノ基本物質 ground material

ト其中ニ埋没セル細キ纖維ヨリナル、纖維ハ互ニ平行セ

ルコトアリ又縦横ニ錯雜セルコトアリ、細胞ハ球狀、紡錘

狀又ハ星芒狀ヲ呈ス、脊椎動物ニテハ普通纖維相集マリ平タキ細胞ニテ圍マル

第七圖

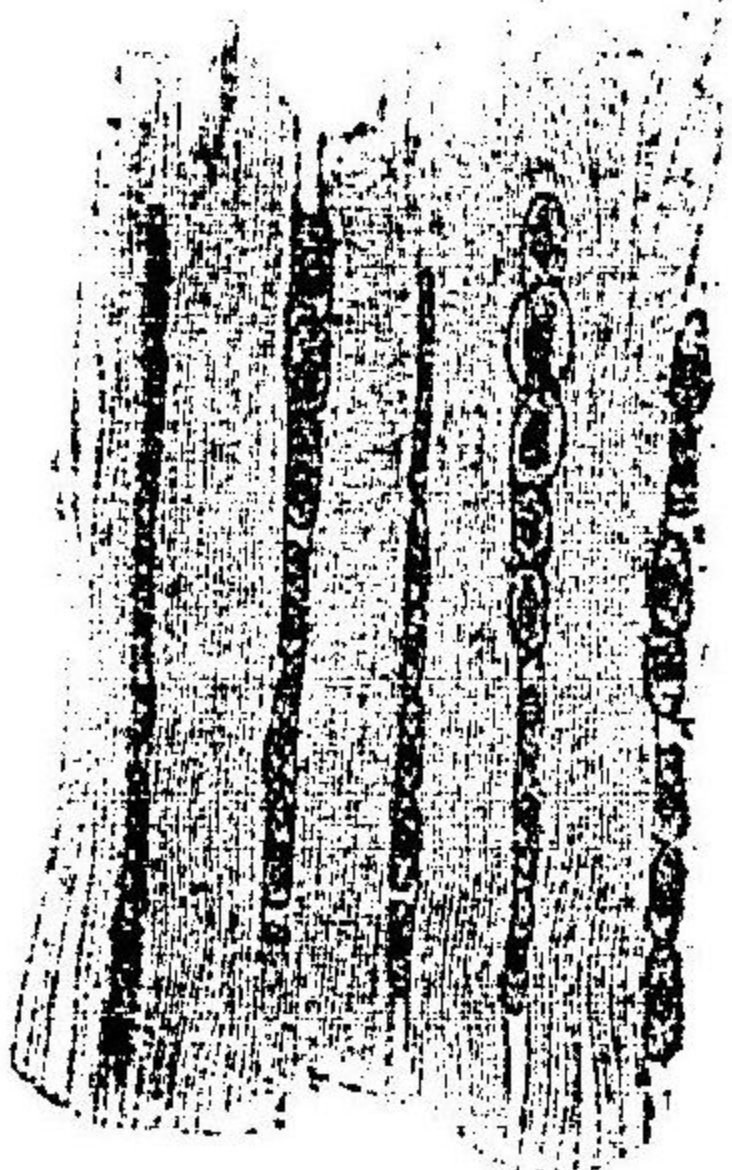


軟骨組織

第八圖



乙

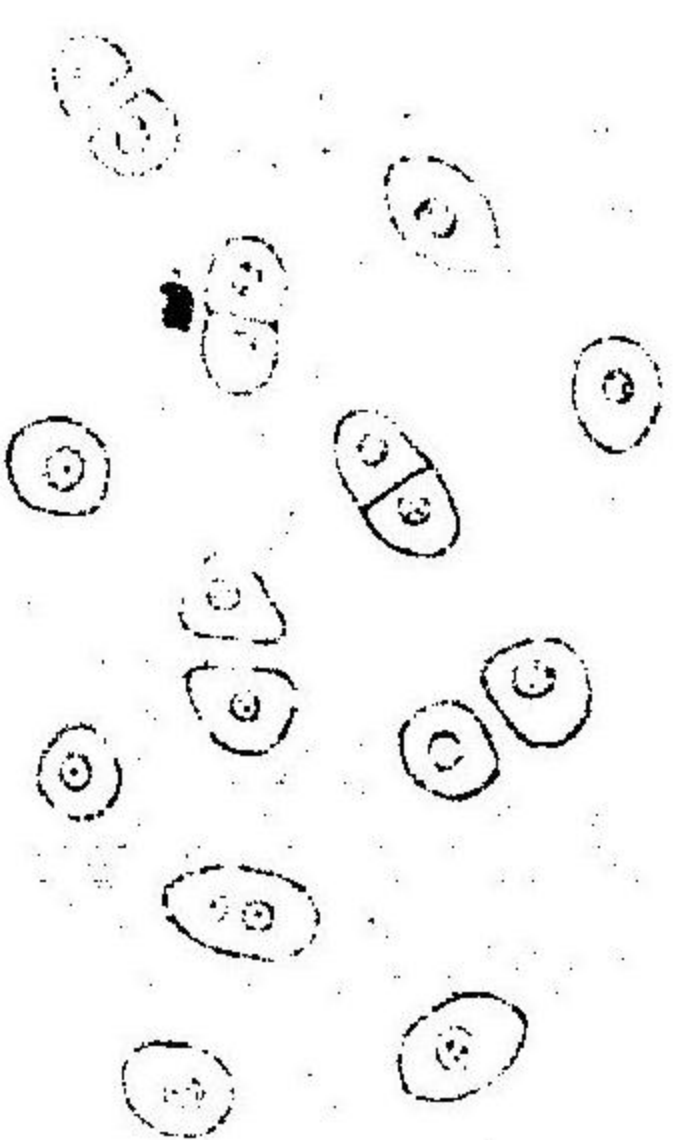


呈スレトモ其實ハ纖維密ニ集マリテナレルモノナリ細胞ハ普通球形ニテ常ニ
群ヲナシテ散布シ各群ハ一二ノ母細胞ノ數回ノ分裂ニヨリテナルモノナリ、

、束ヲ作り之ノ束ノ平行密集セルト否ト
ニヨリテ強靱ノ度ヲ異ニセル靱帶、腱皮下
結組織ヲ作ル且脊椎動物ノモノハ煮レハ
膠ヲ生ス
之ノ組織ハ普通ノ纖維中ニ彈性ノ纖維ヲ
有スルコトアリ之ハ彈性強ク黃色ヲ呈シ
且分岐セル故ニ容易ニ識別スルコトヲ得
之ノ纖維ヲ有スルトキニハ之ヲ彈性結組
織ト云フ
四、軟骨組織 (Cartilaginous tissue) 脊椎動物體
ニ於テノミ存スルモノニテ外觀同質結組
織ノ如ク細胞間質透明同質ニテ青白色ヲ

骨組織

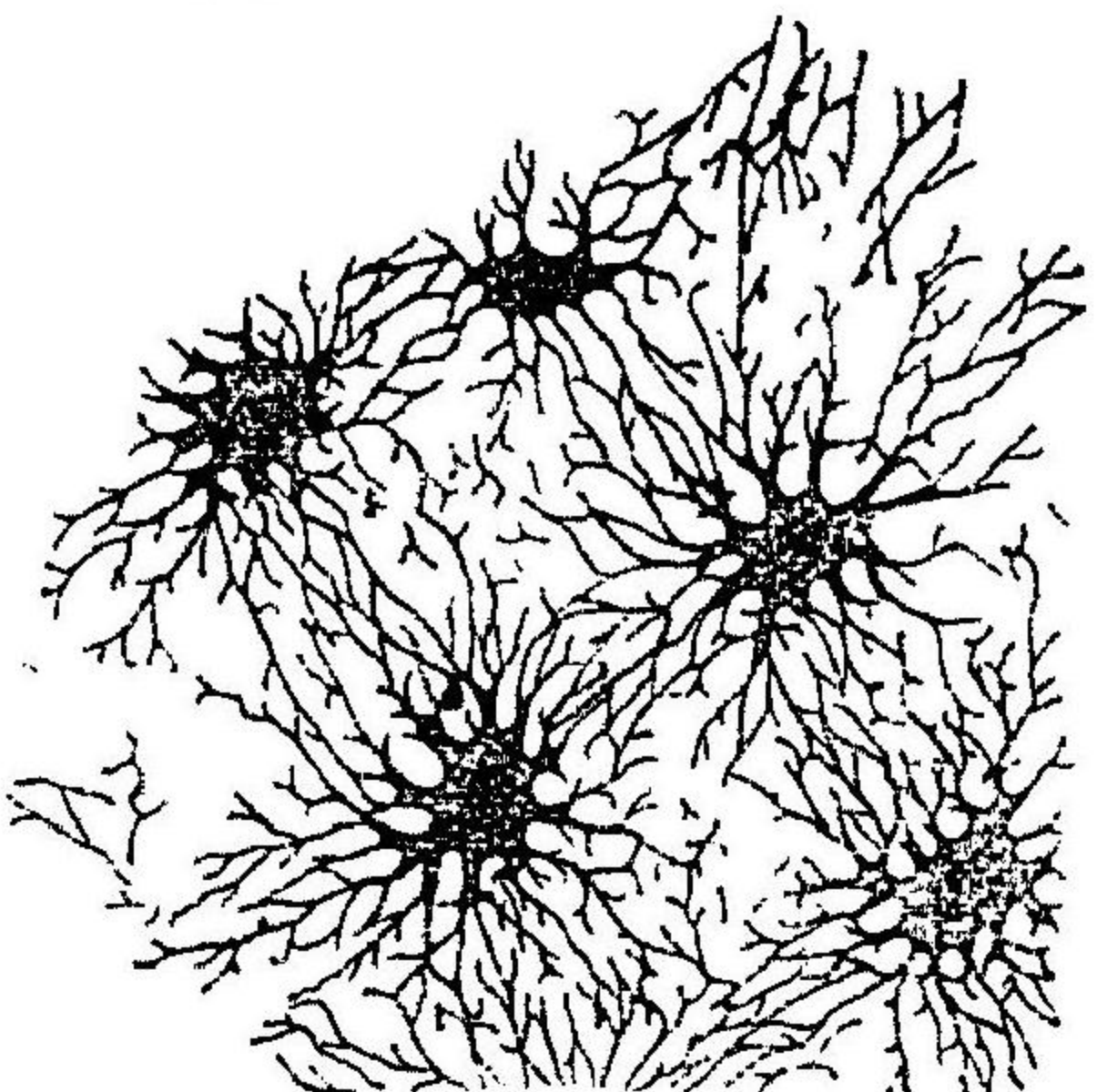
第九圖



ト諸種ノ無機鹽類主ニ磷酸石灰

軟骨モ亦彈性纖維ヲ有スルコトアリテ其量多
 キトキハ軟骨黃色ヲ帶フ
 五骨組織 *Bony tissue* 軟骨組織ト共ニ脊椎動物
 ニ固有ノモノナリ、
 細胞同質ハ表レハ膠トナルヘキ一種ノ有機物
 ニシテ其他ニ弗素鹽素炭酸、マクテシウム等ノ
 化合物ノ少量ヨリナリテ顯微鏡下ニテハ同質
 ノ如ク見ユ、細胞ハ骨細胞 *osteocyte* ト稱セラ
 レ四方ニ多クノ分岐セル突起ヲ出シ相隣セル
 モノ突起ト結合セリ、
 何レノ結組織モ其細胞中ニ脂肪又ハ油滴ヲ含
 有スルコトアリ然ルトキニハ其細胞ヲ脂肪細
 胞ト云ヒ且多ク相集マレルトキニハ其ヲ脂肪
 組織ト云フ、又色素ヲ含有スルコトアリ之ヲ色

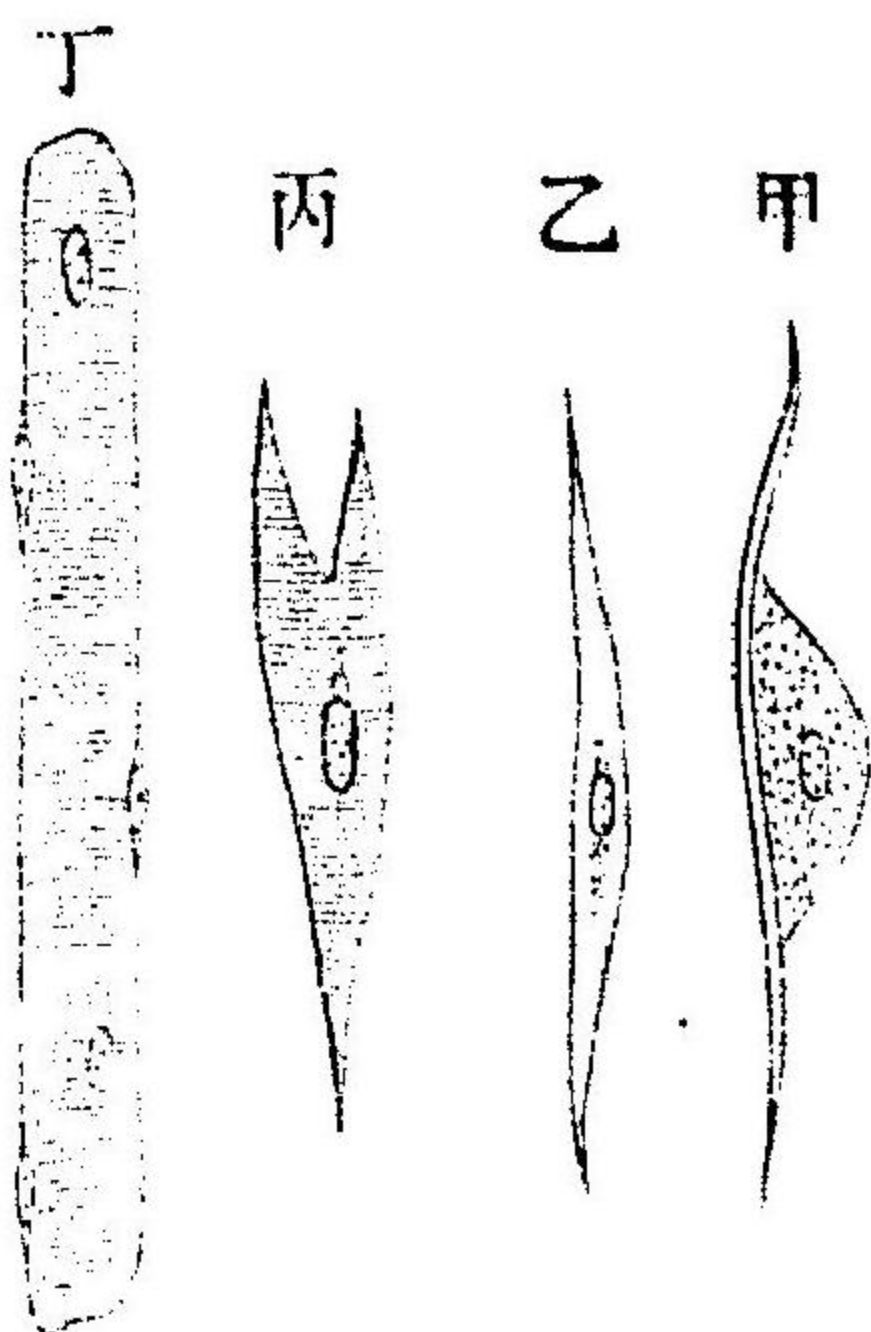
第十圖



素細胞 *Peguel cell* 又ハ色素細胞 *chromato phore* ト云フ、

筋組織 ヲ組成セル細胞ハ其原形質ノ殆ント全部又ハ一部分伸縮スヘキ物質
 (筋質)ニ變化シタルモノニテ動物體ニ於ケル活潑ナル運動ハ皆之ニ依ルモノナ
 リ、原形質自身モ亦伸縮ヲナシ得ルト雖モ

第十圖



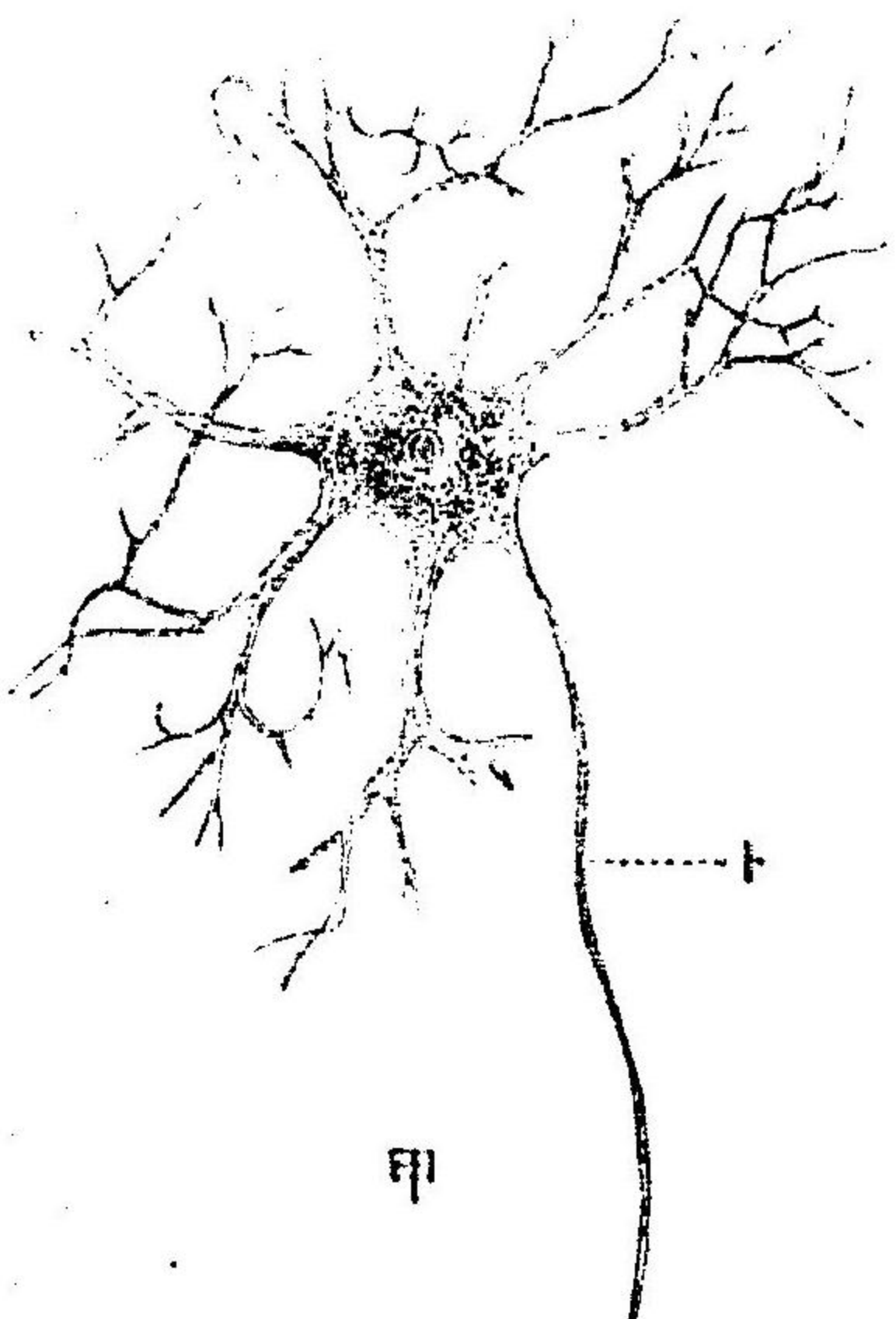
筋質ノ伸縮ハ其方向一定セルニ於テ異ナ
 リ且原形質ヨリ迅速ノ運動ヲナスコトヲ
 得筋質ニ二種アリ一ヲ平滑他ヲ横紋筋質
 ト云フ平滑筋質ハ同質ノモノナレト横紋
 筋質ハ光線ニ對シテ異ナル性ヲ有セルニ

種ノ質ヨリナリテ其一ハ光線ヲ二個ノ方向ニ屈折シ他ハ唯一方向ニノミ屈折
 セシム之ノ二質交互ニ常ニ舊胞ノ長軸ニ垂直ナル層ヲナセリ、
 平滑筋質ヲ有スル舊胞ヲ平滑筋細胞 *Smooth muscular Cell or fiber* 又ハ纖維ト云フ
 多クノ無脊椎動物ノ筋及ヒ脊椎動物ノ腸胃等ノ不隨意筋之レヨリナル
 横紋筋質ヲ有スル細胞ヲ横紋筋舊胞又ハ纖維ト云フ、脊椎動物ノ隨意筋、心臟壁

神經組織

筋筋足動物ノ諸種ノ筋之レヨリナル
 平滑筋纖維ハ常ニ一箇ノ核ヲ有スレトモ横紋筋纖維ハ數箇ノ核ヲ有スルコト
 アリ例ヘハ脊椎動物ノ隨意筋ノ如シ蓋シ多核ノモノモ其發生ノ初メハ核一箇
 ナレト後其分裂ニヨリ數ヲ増スナリ

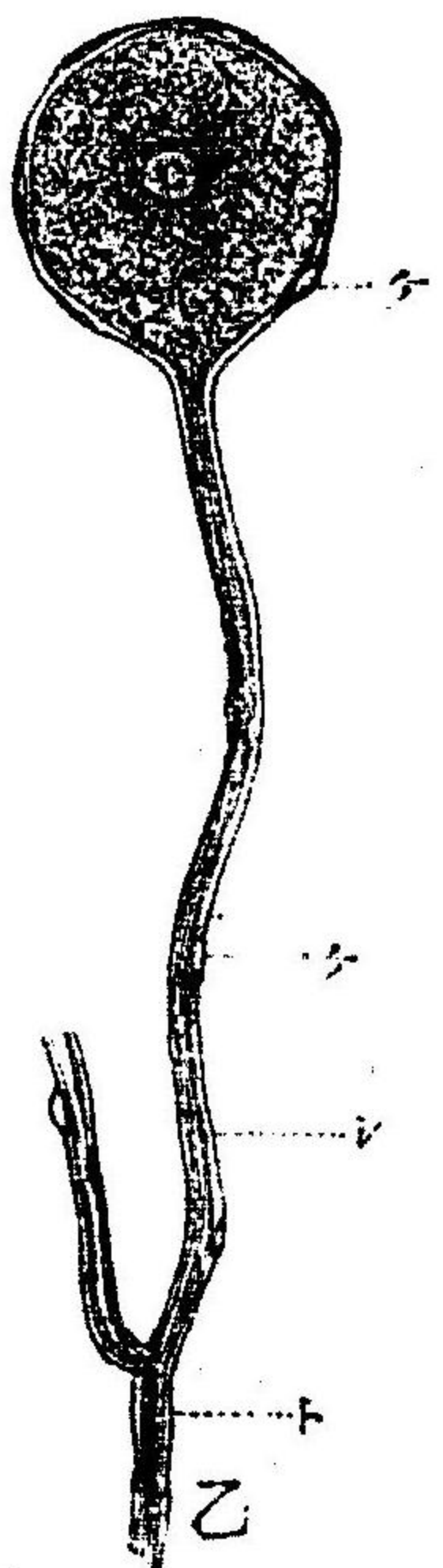
圖二十第



神經細胞ノ圖
 (ラング)
 甲、人體脊髄中ノ多極
 神經細胞、
 (ト)神經突起又軸突起
 トモ云フ
 他ヲ多極 *multifolar* Fi-
 三三 神經細胞ト云フ
 殊ニ脊椎動物ニ明ナ
 リ甲ハ二箇ノ神經纖
 維ヲ出セルモノニテ
 或ハ恰モ一本ノ神經
 纖維ノ中ニ神經細胞

ノ生セル如キ觀ヲ呈スルコトアリ又ハ二本ノ神經纖維ノ根部相合シテ一本ト

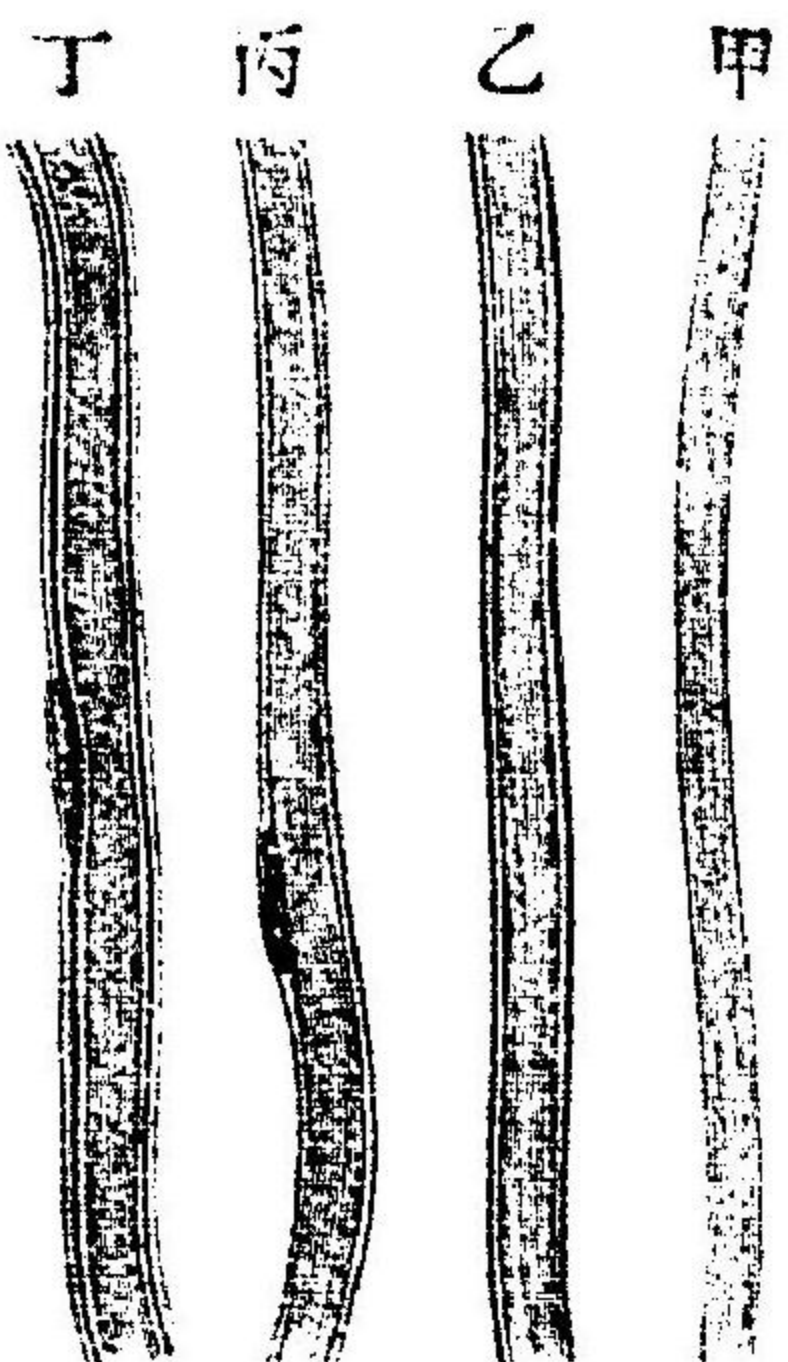
乙ノ圖二十第



ナリ合セサル部分ト丁字形
 ナセルコトアリ、
 乙ハ一本ノ神經纖維ト數多
 ノ枝條突起ヲ有セルモノナ
 リ

枝條突起ハ神經纖維ノ如ク長カラス且多ク分岐セル原形質ノ突起ナレトモ神
 經纖維ハ非常ニ長ク且其末端ニ達スルマテ分岐スルコト少ナク唯僅少ノ側枝

圖三十第



被包物ナク裸出セルモ脊椎動物ニ於テハシユバン氏 *Schwann* 鞘ト稱セラル、

甲
 乙
 丙
 丁
 神經纖維ハ或下等ノ複細胞動物ニ於テハ
 ナル
 ハ神經纖維ノ末端ニ於テ分離シ各一枝ト
 維 *Fibril* ノ集合ヨリナリテ之等ノ小纖維
 一本ノ神經纖維ハ更ニ多數ノ細微ナル纖
 ヲ出スノミニテ其質モ原形質ニアラス且
 維 *Fibril* ノ集合ヨリナリテ之等ノ小纖維

知覺細胞

薄膜ニテ被ハレ又更ニ髓鞘ト稱セラル脂肪質ノ被ヲ其内部ニ有スルモノアリ
 神經纖維ハ其官能ニヨリ知覺及運動ノ二ツニ區別セラル知覺神經纖維ハ知覺
 細胞ニ關係シテ其ヨリ刺戟ヲ受ク之レヲ神經細胞ニ送り運動神經纖維ハ筋肉
 細胞ニ分布シテ其神經細胞ヨリ得タル刺戟ヲ傳ヘ其收縮ヲ引起サシム神經
 維ハ常ニ相集リテ束ヲナスモノニシテ之ノ束ヲ神經ト云フ

知覺細胞 *Sense cell* 其官能ニヨリ便宜上神經組織ニ屬セシムルモ其構造上ヨ
 リ云ハ、皮膜組織ニ屬スヘキモノニテ皮膜ノ或細胞ノ外界ヨリノ刺戟ヲ感ス
 ヘク分化シタルモノニ外ナラス此細胞ハ常ニ刺戟ヲ受クルニ便ナル所即チ體
 面ノ皮膜中ニ又ハ其ニ近接シテ存シ其形ハ普通長ミヲ帶ヒ屢々其一端ニ數箇
 或ハ一箇不動ノ突起ヲ有ス之ノ細胞ニ二種アリ一ハ其一端神經ノ微纖維ト直
 接ニ連續スルモノニテ他ハ兩者間ニ直接ノ連絡ナク唯互ニ接觸セルモノナリ

知覺細胞ハ又一般ニ保支細胞ト稱セラル、モノヲ伴ヘリ之ハ普通ノ皮膜細胞
 ニテ神經ト關係ナク知覺細胞ヲ保護シ又ハ其感應ノ官能ヲ扶クルモノ(眼ノ網
 膜中ノ色素ヲ含メル細胞ノ如シナリ)

○器 官 Organ

複細胞動物ノ體ハ以上述ヘタル組織ノ多數或ハ少數ニテ組成セラレタル器官
 ヲ有シ各器官ハ特殊ノ官能ヲナス者ナレト全ク箇々獨立セルモノニハアラテ
 多少構造及ヒ生理上互ニ關係シテ一個體ヲ組成シ其生活ヲ繼續セシムルモノ
 ナリ例ヘハ筋肉ナル運動機ハ筋肉組織ト結組織トヨリナル者ナレト其ヲ養フ
 ヘキ血管其運動ヲ支配スヘキ神經其中ニ分布セサレハ其官能ヲ營ムコトヲ得
 ス又一箇ノ筋肉ノミニテハ諸種ノ運動ヲ引起スコトヲ得サレハ一箇體ニハ數
 多ノ筋肉アリテ共同シテ働キヲナサ、ルヘカラス又他ノ機官ニ於テモ相異ナ
 レルモノ相依托シ同一ノ目的ヲ以テ各自ノ官能ヲ營メルモノアリ例ヘハ消化
 管ト其ニ附屬セル腺ノ如シ之ノ如キヲ併稱シテ機官系統 *Organ system* ト云フ

次ニ之等ノ機官系統及ヒ機官ノ主ナルモノヲ述ヘン

皮膚 *Epithelium* 體ノ外面ヲ被ヘルモノニシテ其單簡ナルモノハ唯皮膜組織ノミヨ
 リナル之ヲ表皮ト云フ複雑ナルモノハ其下ニ纖維結組織ノ層アリ之ヲ革皮ト

云フ

無脊椎動物ニテハ表皮ハ單層ノ皮膜組織ニテ其細胞圓柱狀或ハ扁平ニシテ表面ニくちくち層又ハ纖毛ヲ有ス、脊椎動物ノ表皮ハ一般ニ數層ノ皮膜ヨリナリ或ハ表面ニ薄キくちくち層ヲ有シ或ハ表面ニ近キ細胞層角質ニ變シテ内部ヲ保護セリ眞皮ハ緻密ノ結組織ニシテ表皮トノ分界ハ明ナレト其内方ノ界不明ニシテ殊ニ脊椎動物ニテハ皮下結組織ト連絡セリ、皮膚ニハ羽毛棘 *Spine* ノ如キ附屬物ヲ有スルコトアリ棘ハ筋足動物、環節動物、くちくちノ毛様突起ナレト羽毛ハ表皮細胞ヨリ組成セラル、又皮膚ニハ諸種ノ細胞、腺及ヒ腺アリテ粘液、汗脂、毒液等ヲ分泌ス

骨骼 *Skeleton* 骨骼ハ身體ヲ保支シ其ニ一定ノ形ヲ保タシムルモノニテ外骨骼及ヒ内骨骼ノ別アリ、外骨骼ハ皮膚ヨリ其表面或ハ其内部ニ形成セラレタルモノニテ組織ニアラサル硬強ノ物質ヨリナルコトアレト其官能ニヨリ骨格ト稱セラル例ヘハ *スズビ*、*カビ*、*ノ*、*甲殼*、軟體動物ノ介殼ノ如キハ皮膚上ニ生シタルモノニテ棘皮動物ノ石灰板函ノ如キハ革皮中ニ生シタルモノ之レナリ又内骨骼ト

同シク骨又ハ軟骨ノ連續ヨリナレルコトアリ魚類ノ鱗、龜鼈ノ甲ノ如シ之等ハ皆革皮中ニ生ス、内骨骼ハ主トシテ硬骨又ハ軟骨ヨリナリ深ク體ノ内部ニ位置ス脊椎動物ニ發達セルノミナリ

單細胞ノ原生動物或ハ海綿、腔腸動物ノ如キ下等ノ複細胞動物ニアリテモ骨格ト稱セラル、モノアリテ組織ヲナサ、ル無機物又ハ有機物ヨリナル之レ等ノ動物ニテハ皮膚ナル部分明ナラサレハ其内外何レニ屬スルヤヲ定ムルヲ得サレト體ノ表面ヨリ分泌サル、ト體内ニ生スルトノ二様アリ有孔蟲、水螅類ノモノハ體面ヨリ生シ放射蟲、海綿、珊瑚蟲ニテハ體内ニ形成ス

運動機 *Organ of motion* 原生動物ハ一般ニ偽足、纖毛或ハ鞭毛ノ運動ニヨリテ移動シ複細胞ハ主ニ筋肉ニヨリ細胞突起ニテ移動スルモノハ唯櫛水母、輪蟲、渦蟲ノ少數ノミ但シ筋肉ニテ移動スルモノニテモ細胞ノ運動ナキニアラス屢局部ニ其存在ヲ見ルモ體ノ移動ヲ起スニ足ラサルナリ

筋肉ハ主トシテ筋組織ヨリナリ結組織其ニ結締シ數多共同シテ働キ一ノ系統ヲナセリ

内外ノ骨格ヲ有セサル下等ノ動物例ハ扁形動物ノ如キニテハ筋肉系統皮膚ノ直下ニ層ヲナシテ配列シ其伸縮ニヨリテ蠕動ヲナシテ移動スルモ節足動物ノ如キ外骨格ヲ具ヘ殊ニ其骨格數多ノ互ニ運動スヘキ筋片ヨリナレルモノニテハ筋肉ハ箇々分離シテ骨格ノ一節ト他節トヲ連ネ互ニ之ヲ運動セシム内骨格ノ發達セル脊椎動物ノ如キモノニテハ筋肉ハ其ト結合シ皮膚又ハ外骨格トノ關係ヲ失フモノナリ

神經系統 Nervous system 四種ノ別アリ其一神經細胞全身中一樣ニ層ヲナシテ分布シ一定ノ形ニ集合セサルモノ例ハ海綿水蛭類ノ水蛭體ノ如シ

其二、神經細胞及ヒ神經ノ大部相集マリテ神經索ヲ形成シ之レヨリ神經ヲ出シ身體各部ニ分布ス其索ヲ神經中樞ト云フ例ハ縁膜水母ハ其鐘狀部ニ溶フテ二本ノ環狀神經索ヲ有ス

其三、球狀ノ神經筋 (Ganglion) (或ハ球)ト其ヲ互ニ連絡セシムル接續神經 (Commis-
sures) ニヨリ神經中樞ヲ形成セルモノニテ神經筋ハ其數一對或ハ數對アリテ其周圍ノ部分ニ神經細胞ヲ中央部ニハ神經纖維ヲ有ス

總テ之ノ種ノ系統ヲ有スル動物ハ左右相稱ノ體ヲ有シ神經筋ハ左右ニ對ヲナシ必ス食道ノ背側ニ其一對ノアリテ之ヲ腦又ハ喉上神經節ト稱ス尙多數ノ節ヲ有スレハ其ハ背腸ノ左右側或ハ腹側ニアリ

其四、神經中樞管狀ヲナセルモノニテ脊椎動物ニ見ル所ナリ其前端部ハ多少變形シテ腦ト稱セラレ自餘ノ部分ハ脊髓ト稱セラル腦ハ其壁ノ内部神經纖維ヨリナリ外部ニ神經細胞ヲ有シ脊髓ハ之レニ反シ神經纖維其壁ノ外層ヲ神經細胞内層ヲ作レリ

知覺機 Senseorgan 表皮中又ハ表皮ニ接近シテ位置シ外界ヨリ來ル刺戟ヲ感スル機官ニテ其官能ニヨリ五種ニ區別ス觸覺味覺嗅覺及ヒ視覺機是ナリ

觸覺機 Organ of touch 體ノ外表ヲ被ヘル皮膚即チ之ノ機ニシテ觸ノ刺戟ヲ受クヘキ一知覺細胞或ハ一知覺神經ノ末端ハ皮膚中ニ散布セルモノ所ニヨリ厚薄アリ從テ觸覺ノ銳鈍ヲ來セリ

一般ニ其知覺細胞ハ表皮中ニアリテ附近ノ皮膜細胞トハ多少形ヲ異ニセル長ミヲ帶ヒタルモノニシテ外端ニ一本又ハ數本ノ突起ヲ有シ外界ニ接セリ脊椎

動物中陸棲ノモノニハ知覺細胞表皮中ニアラスシテ革皮中ニ位置シ神經纖維ノ末端ト種々ノ終末機 *terminal organ* ヲ形成ス又神經纖維ノ末端表皮中ニ出テ普通ノ皮膚細胞間ニ分布セルコトアリ

嗅覺機 *Organ of smell* ハ瓦斯狀ノ物質ノ接觸ヲ感スル機官ナレハ之レヲ有スルモノハ陸上動物ニ限レル理ナレト水中ノ動物ニモ嗅覺機ト稱セララル、モノアリ其ハ唯其位置構造上ヨリ陸上動物ノモノト形態學上同様ノモノト見做サル、迄ニテ眞ニ嗅覺ノ官能アルモノニアラス

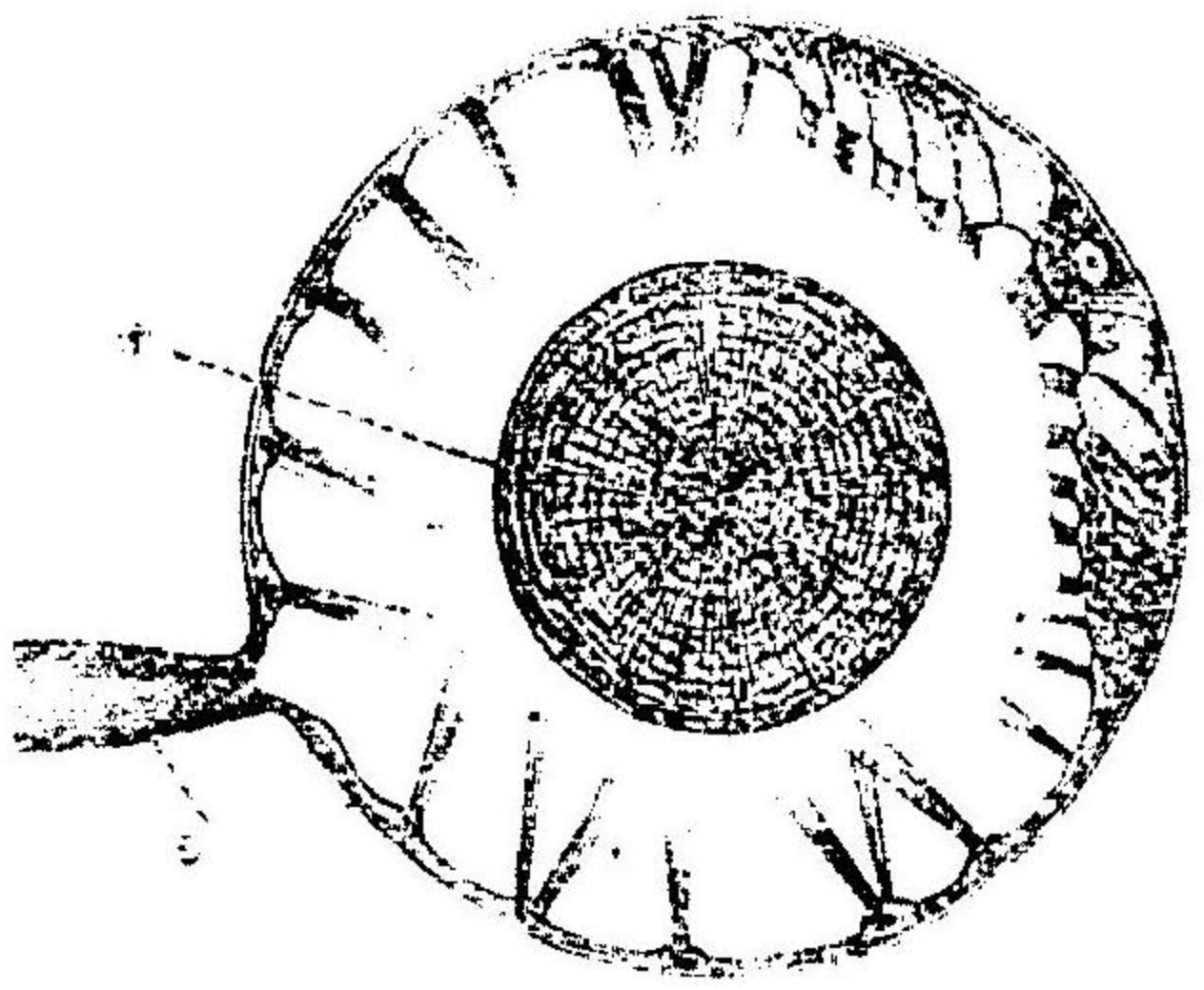
陸上脊椎動物ノ嗅覺機ハ所謂鼻ニシテ鼻腔ノ背側ノ凹部ノ内壁ヲナセル皮膚中ニ細長キ知覺細胞アリテ内端ハ腦ノ前端部ナル嗅葉ヨリ出ツル嗅神經ノ末端ト連絡シ外端ニハ一本又ハ數多ノ細毛ヲ有セリ、魚類ニモ頭部ノ前端部ニ溝狀管狀或ハ盲囊狀ノ陷沒部アリテ其内壁ノ皮膚中ニ知覺細胞ヲ有シ形態學上他ノ脊椎動物ノ嗅覺機ト相同 *limolagus* ノモノナリ、昆蟲ノ觸角ハ嗅覺ノ鋭敏ナルモノナルカ其機官ハ觸角ノ外表ヲ被ヘル厚キくちくち層ノ所々ニ存スル小腔ノ底ヨリ生セル毛様突起ニテ外面ニ薄キくちくち層ヲ有シ内部ニハ表皮中

ノ一箇又ハ數箇ノ知覺細胞ノ突起入込ミ其髓ヲナセリ、甲殼類ノ觸角ニモ嗅覺器ト稱セララル、モノアリ其ハ一定ニ密生セル細微ノ疣狀糸狀或ハ管狀ノ突起ニテ其中ニハ其末稍ニ達スルマテ神經纖維入り込メルコト昆蟲ノモノニ類ス他動物ニ於テモ呼吸器ニ近キ所ノ皮膚多少陷沒シテ其皮膚中ニ細微ノ突起ヲ有スル細胞ノ群アリテ神經之レニ分布スレハ一般ニ嗅覺器ト稱セララル(水母、軟體動物等ニ於ケルカ如シ)

味覺機 *Organ of taste* 液體ノ接觸ヲ感スル機官ニシテ脊椎動物ニテハ舌上又ハ口腔壁ノ皮膚中ニアリテ味覺乳起ヲナセリ其ハ細長キ知覺細胞ノ外端ニ一小突起ヲ有スルモノ、群ニテ神經纖維ハ其間ニ分岐セリ、軟體動物、毛足類等ニ同様ノ構造ノモノ口腔壁又ハ體ノ前端ニ發見セララル昆蟲類ニハ顎及ヒ下顎ニ其嗅覺毛ト同構ノモノアリ味覺機ト稱セララル

聽覺機 *Organ of hearing* 囊狀ノ機官ニテ形態學上耳囊 *Otolyst* ト稱セララル、其壁ハ皮膚組織ヨリナリテ中ニ透明ノ液ヲ含蓄ス知覺細胞ハ其皮膚中一定所ニアリテ囊内ノ液中ニ突出セル數多ノ毛様突起ヲ有ス囊内ニハ液ノ外ニ一箇又ハ數

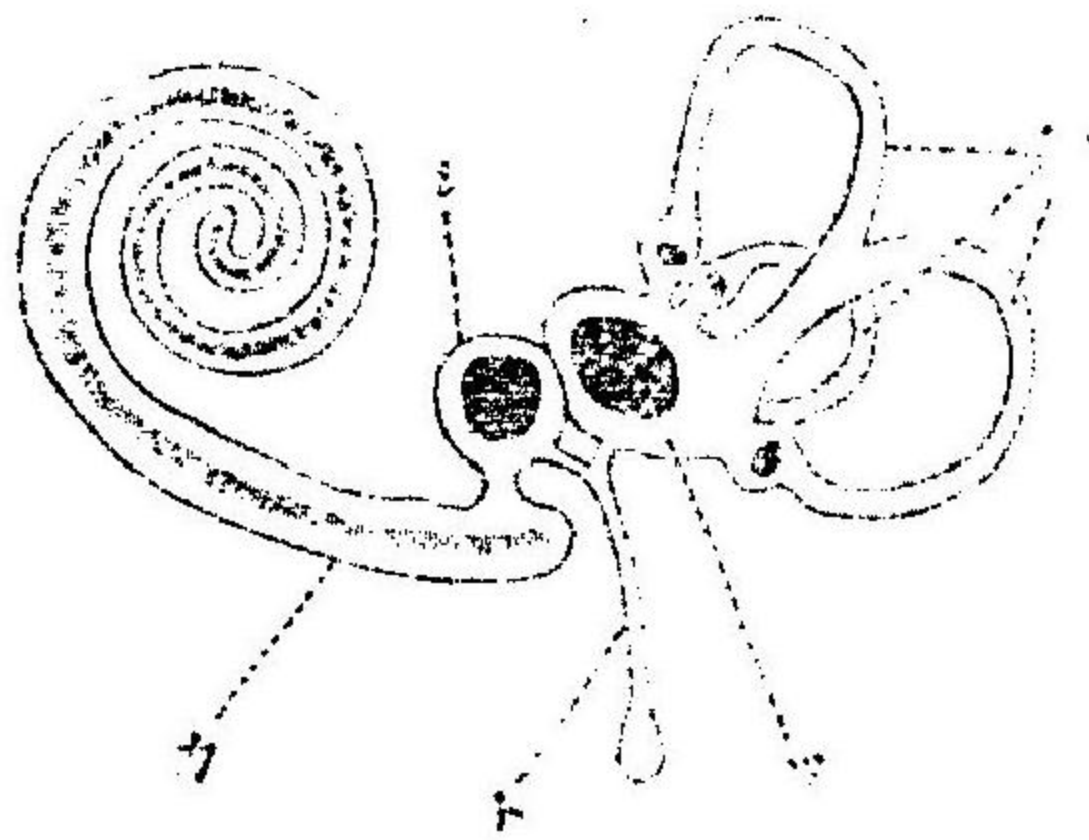
圖 四 十 第



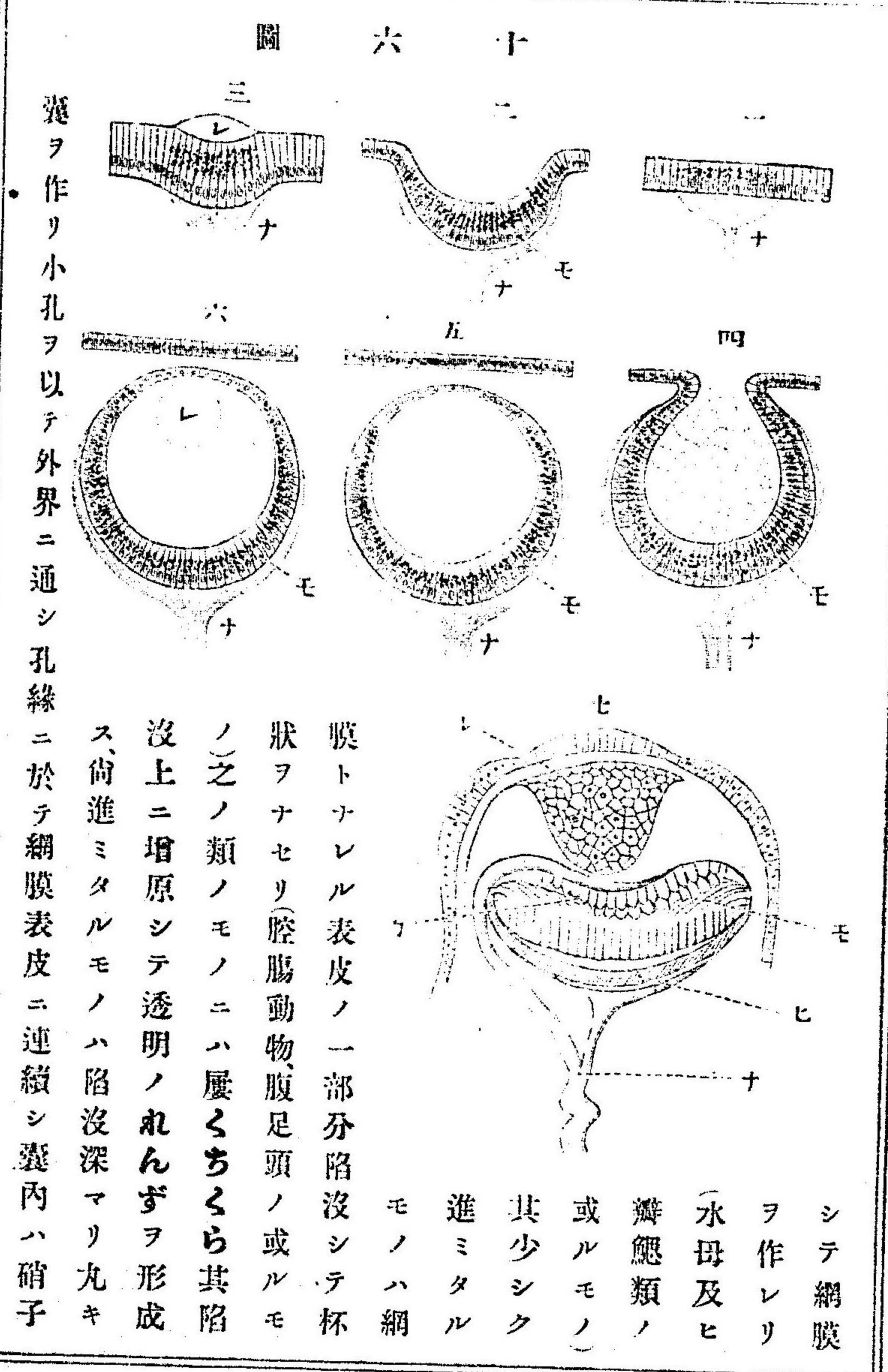
筒ノ耳石 Otolith ナルモノヲ有スルコトアリ之
ノ皮膚ノ分泌シタルモノニテ磷酸石灰炭酸石
灰ヨリナルヲ普通トスレト又あみ(甲殼類)ノモ
ノ、如キハ弗化石灰ヨリナリ又ハ外界ノ砂粒
ヲ收入シ耳石トセルモノアリ(蝦蟹ノ如シ)
耳囊ハ他ノ諸知覺器ト同シク發生上表皮ト同
一ノ原ヲ有シ共ニ外胚葉ヨリ發達スルモノナ
ルカ發達後表皮ト連絡シ外界ト通セル者アリ
(蝦蟹)又其等ト全ク分離セルモノアリ其形モ
種々アレト無脊椎動物ノモノハ一般ニ球狀或ハ球ニ近キ形ヲ呈シ内ニ一箇ノ
耳石ヲ有シ(蝦蟹ヲ除ク)脊椎動物ノモノハ複雜ノ形ヲ有シ逆路ト稱セラレテ四
部ヨリナル三半規管 Semicircular canal 通囊 utricle 小囊 Sacculus 蝸牛殼 Ductus coc-
learis 是ナリ半規管ハ半内形ノ管ニシテ三箇互ニ直角ニ交ハレル平面ニ横ハ
リ其兩端ハ一箇ノ通囊ニ開ク通囊ノ次ニ其ト細キ管ニテ連レル一箇ノ小囊ア

視覺機

圖 五 十 第



リテ小囊ハ螺旋狀ニ迂曲セル蝸牛殼ナル突起ヲ出ス
生理學上ノ研究ニヨレハ水中動物ノ耳囊ハ一般ニ身
體ノ位置ヲ感スル所ニテ之ヲ破壞スレハ身體左右前
後ニ平均ノ位置ヲ保ツコトヲ得サルモノナリ陸上脊
椎動物ノ耳囊中蝸牛殼ヲ除キタル他ノ部モ亦之ノ官
能ヲ營ミ音響ヲ感スル所ハ唯蝸牛殼ノミナリ
昆蟲蜘蛛ノ聽覺器ハ耳囊トハ趣ヲ異ニセル構造ヲ有
セルモノナレハ各論ニ於テ記述セン
視覺機 Organ of seeing 其主要ノ部分ハ網膜ト稱セラ
ル、皮膚ニテ無脊椎動物ニテハ發生表皮ト同一ノ基源ヲ有シ表皮ト直接ニ連
絡シ或ハ其ト親密ノ關係ヲ有ス網膜中ニハ外端ニくちくち質ノ桿狀突起ヲ有
セル知覺細胞ト色素ヲ有ス色素ハ知覺細胞中ニ或ハ他ノ皮膚細胞中ニ含有セ
ラル
視覺機ノ最モ簡單ナルモノニテハ表皮ノ一部分ニ色素ヲ有シ其レニ神經分布



囊ヲ作り小孔ヲ以テ外界ニ通シ孔縁ニ於テ網膜表皮ニ連続シ囊内ハ硝子

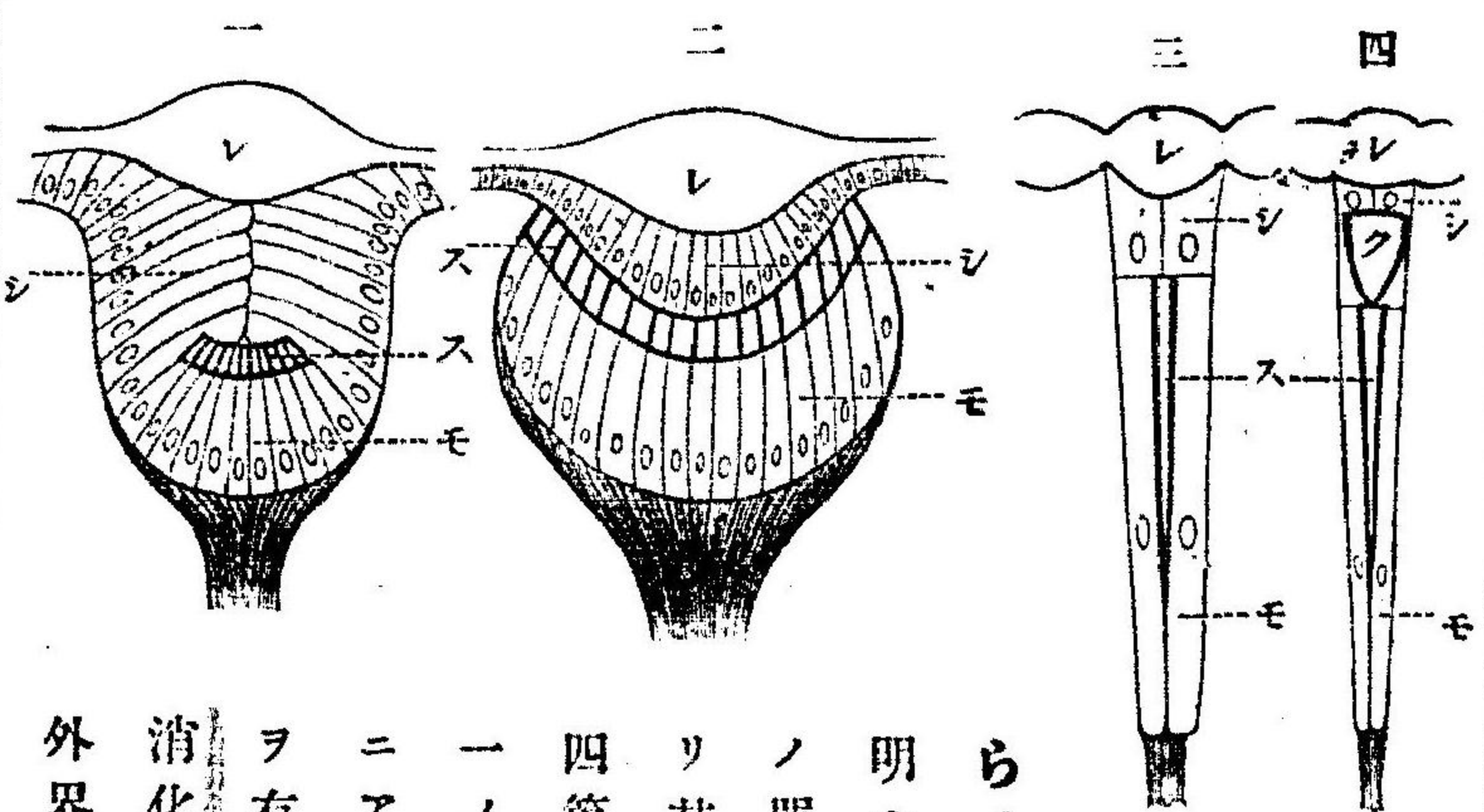
シテ網膜
ヲ作レリ
(水母及ヒ
瓣鳃類ノ
或ルモノ)
其少シク
進ミタル
モノハ網

膜トナレル表皮ノ一部分陷没シテ杯
狀ヲナセリ(腔腸動物、腹足頭ノ或ルモ
ノ)之ノ類ノモノニハ屢くちくら其陷
没上ニ増原シテ透明ノれんずヲ形成
ス、尙進ミタルモノハ陷没深マリ九キ

體ト稱セラル透明ノ物質ニテ充サル(腹足類)次ニ位スルモノハ陷没部全ク表皮
ヨリ分離シ無孔ノ球狀囊トナリ表皮ノ直下ニ存シ、囊壁ノ外半即チ表皮ニ近キ
部分ハ透明トナリ内半ハ網膜ヲ形作レリ囊内ニハ硝子體ヲ有シ又屢球狀ノれ
んずヲ含有ス(腹足類、毛足類)。
脊椎動物及ヒ僅數ノ軟體動物ノ眼ハ(ほたてがい)ノ外套膜縁ノ眼、いそあもち
ノ脊眼)以上述ヘタルモノト其趣ヲ異ニシ皮膜ノ囊ノ前半囊内ニ陷没シ後半ノ
壁ト密着シ二重壁ノ杯ヲ作り杯ノ内壁網膜トナリ外壁ハ色素ニ富ミ色素膜ヲ
作り網膜ノ知覺細胞ノ桿其内ニ突出セリ、神經ハ脊椎動物ニテハ杯底ノ一局部
ヲ貫穿シテ杯内ニ入り網膜ニ分布シ軟體動物ニテハ杯縁ヨリ入り來リテ網膜
ニ達ス、之ノ種ノ眼ノれんずハ皮膜ヨリ分泌セラル、モノニアラテ數多ノ細胞
ヨリ形成セラレ杯孔(即チ皮膜囊ノ外ナリ)ニ位置ス
節足動物モ亦特異ノ眼ヲ有スルモノニテ其ニ單眼及ヒ複眼ノ別アリ單眼ノ中
ノ簡單ナルモノハ昆蟲ノ幼蟲ニ見ル所ニテ前述ノ第二ノ眼ノ如ク表皮陷没シ
テ其上ニくちくら、れんずヲ作レルモノナルカ異ナル所ハ網膜陷没シタル他ノ

一、第一種單眼
 二、第二種單眼
 三、四、複眼ノ筒眼 (ホアス)
 レ、れんず
 シ、硝子體
 モ、網膜
 ス、桿
 ク、結晶體
 消化機

第七十圖



細胞ニ被ハル、ニアリ、之ノ網膜ヲ被ヘル細胞ハ透明ニテ總稱シテ硝子體ト名ケラル第二ノ單眼ハ昆蟲其幼蟲及ヒ蜘蛛等ニ見ル所ニテ網膜ハ表皮ト連續セスくちくらノ増厚シテナレルれんずト其レトノ間ニハ透明ナル細胞ヨリナレル硝子體ヲ有ス、複眼ハ第二ノ單眼ト同様ノ構造ヲ有セルモノ、集合ヨリナリ其一箇ノ眼ハ各一箇ノれんずト其内側ニ普通四箇ノ細胞ヨリナレル硝子體アリテ屢其中央ニ一ノ結晶體ヲ有スルコトアリ網膜ハ硝子體ノ次ニアリテ六箇又ハ八箇ノ細胞ヨリナリ中央ニ桿ヲ有ス

消化機 Digestive organ 簡單ナルモノハ唯一ノ孔ニテ外界ニ通セル糞又ハ管ニテ其孔ヨリ食物ヲ取り

又不消化ノ殘物ヲ放出スレト多數ハ二箇ノ孔ヲ以テ外界ニ通シ消化管ト稱セラル、管狀機ヲナシ其一孔ハ普通體ノ前端部ニアリテ口ト稱セラレ食物ヲ攝取スル所ニシテ他ハ體ノ後部ニアリテ肛門ト稱セラレ不消化物ヲ排出スル所ナリ消化管ノ壁ヲ構成セル組織ノ中ニテ主要ナルモノハ皮膚組織ニテ全消化管壁ノ最内層ヲナシ消化機能ハ主ニ之ノ組織ノ司トル所ナリ、下等動物ノ消化機ハ其管タリ囊タルモノニ於テモ之ノ組織ノミニテ形成セラルレト高等動物ニテハ其外圍ヲ更ニ結組織又ハ筋肉ニテ包圍セリ、之ノ皮膚ハ全消化管ヲ通シテ發生上同一ノ本原ヲ有スルモノニアラテ前及ヒ後部ノモノハ外胚葉ヨリ中部ハ内胚葉ヨリ發生ス之ニヨリテ消化管ヲ前中後ノ腸部ノ三部ニ區別ス (Splanchnopleurum, Mesenteron, Proctoderm) 之ノ三部ノ長短ハ動物ノ種類ニヨリテ一様ナラス昆蟲ニテハ前後ノ兩部長ク中腸部短ク脊椎動物ニテハ中腸部消化管ノ大部分ヲナシ前後腸部ハ其兩端ノ小部分タルニ過キス
 又三者ノ區界モ發達後ハ節足動物圓形動物環節動物ニテハ稍明ナレト他ノモノニ於テハ不分明ナリ

消化管ハ全長ヲ通シ一樣ノ太サヲ有スルコト稀ニシテ所々ニ脹大部又ハ育囊ヲ作ル故ニ其形ニヨリテ更ニ多クノ部分ニ區別スルコトヲ得、口腔、食道、胃及ヒ腸ノ部分ハ大抵ノ動物ノ消化管ノ具有セルモノナルカ其他ノ種類ニヨリテハ食道ノ前端部ニ壁厚ク筋肉ニ富メル咽頭ヲ有シ扁形動物、圓形動物、環節動物、頭足類等、食道ノ後端部擴張シテ食物ヲ蓄藏スル嚙囊トナリ(昆蟲、鳥)嚙囊ノ後ニ筋肉壁ノ砂囊ヲ作り(昆蟲ノ或ルモノ)或ハ胃ノ後方ニ砂囊ヲ有シ(鳥)又ハ腸ノ後端擴張シ生殖機式ハ尙排泄機ノ導管之レニ開孔シテ排泄腔 cloaca ヲ作ルコトアリ(圓形動物、脊椎動物)腸ニハ更ニ一箇或ハ數箇ノ育囊ヲ具ヘ消化作用ヲ扶助セシムルコトアリ之レヲ育腸ト云フ(脊椎動物)大ナル固形物ヲ食トスルモノニハ消化管ニ其ヲ細碎スルノ附屬器(齒、顎等)ヲ有ス其位置ハ種々アリテ口腔ニ有スルアリ咽頭ニ有スルアリ(頭足類)又砂囊ノ之ヲ有スルコトアリ(昆蟲)消化管ニハ消化ニ必要ナル腺アリテ其レニ管壁中ニ存スルモノト、管外ニアリテ導管ニテ管内ト交通セルモノトアリ後者ハ其導管ノ開孔セル消化管ノ部分ニ從テ區別サレ口腔中ニ開ケルモノヲ唾腺ト云ヒ胃又ハ腸ニ通セルモノヲ肝及ヒ脾臟ト

血管系統

稱ス但シ之ノ名稱ハ唯其位置ヲ表スノミニテ分泌液ノ性ハ同一ノ名ノモノト雖モ等シカラサルナリ

血管系統 Vascular system 腔腸動物ノ水螅體ノ如ク體壁唯二層ノ皮膜ヨリナレルモノニテハ其内層即チ腸壁ヨリ吸收サレタル養液ハ容易ニ體ノ各部ノ細胞ニ滲入スルコトヲ得レト體壁厚キモノニテハ養液ノ普及ニ或ル手段ナカラサルヘカラス乃チ水母扁形動物ニテハ消化管種々ニ分岐シ體內ニ普ク分布シ以テ養液ノ供給ヲ均シカラシメ其他ノ動物ニテハ血管ナル特別ノ器管アリテ内ニ血液ヲ有シ其流通ニヨリテ養液ノ輸送ヲ率トレリ、血管ハ分岐多キ管ニテ一方ニテハ腸壁中ニ分布シ養液ヲ吸收シ他方ニテハ體ノ諸部擴カリ各部ノ細胞ニ其ヲ供給ス之ノ全身ノ血管ヲ總稱シテ血管系統ト云フ

血管系統中ニハ常ニ二三ノ太キ幹管アリテ其ヨリ數多ノ枝管出テ身體各部ニ入り終ニ體內ノ腔隙ニ開孔スルカ或ハ更ニ分岐シテ細微ノ管トナリ互ヒニ網狀ニ結合シテ毛細管ヲ作レリ血液ハ常ニ幹管ヨリ枝管ニ入り體內ノ腔隙或ハ毛細管ヲ經テ更ニ他ノ枝管ニ集マリ幹管ニ歸リ來ルモノニテ毛細管若ハ腔隙

血液管系統ト呼吸機ノ關係

ニ血液ヲ送ル血管ヲ動脈ト稱シ毛細管若クハ腔隙ヨリ來ル血液ヲ集ムルモノヲ靜脈ト云フ、動靜脈ノ先端ノ毛細管ニテ連續セラル、血管系統ヲ完全ノモノト稱シ兩脈ノ先端ノ腔隙ニ終ルモノヲ不完全ノ系統ト云フ

血管内ノ血液ハ絶エス流通セサルヘカラス從テ之ノ運動ヲ起スヘキ機官ナカ
ルヘカラス故ニ血管系統中ニハ一般ニ心臟ナル機管ヲ分化セリ、心臟ハ血管ノ
一定所ノ壁増厚シテ筋肉ニ富ミ内ニ瓣ヲ有シ規則正シク伸縮シテ内容ノ血液
ヲ一定ノ方向ニ壓シ送ルモノニテ全血管系統中一個ノコトアリ又數個アルコ
トアリ其ヨク發達セルモノハ二部分ヨリナリテ其一ハ室ト稱ラレ筋肉ニ富ミ
タル厚キ壁ヲ有シ強ク收縮シテ血液ヲシテ全系統中ヲ流動セシメ其二ハ房ト
稱セラレ壁薄ク心臟ニ歸リ來タル血液ヲ集メ收縮シテ之ヲ室ニ送ル房ト室ト
ノ界ニハ常ニ瓣膜アリテ血液ノ逆流ヲ防ケリ

血管ハ養液ノ普及ヲナスノミナラス酸素ヲ各部分ニ分配シ炭酸瓦斯ヲ排出
スルノ機能アリテ酸素ト炭酸ノ代謝ハ血管又ハ血液ノ入ルヘキ腔隙ニ富ミ
タル部分ニシテ外界ニ近接セル所ニ於テ營マル之ノ部分ノ特ニ發達シテ呼吸

機トナレルモノト否トアリ後者ニアリテハ血液ノ身體各部ヲ循環スルノ通路
ニ於テ之ノ代謝機能ヲナセルノミナレト呼吸機ノ能ク發達セルモノニテハ血
管系統ニ著シキ影響ヲ來スモノナリ蓋シ呼吸機ヲ通過シタル血液ハ酸素ニ富
ミ他ノ部分ヲ通過シタルモノハ炭酸瓦斯多キモノナレハ身體ノ各部ハ常ニ呼
吸機ヲ通過シタル血液ヲ可成多ク要スルヨリ之ノ血液ト他ノ部分ヲ通過シタ
ルモノト相混スルコトナク分離シテ循環スルヲ以テ最モ都合ヨキモノナラサ
ルヘカラス諸動物ニ於ケル血管系統ノ發達進步モ之ノ方向ニ進メルモノニテ
ヨク發達セサルモノニテハ呼吸機ヲ通過シタル血液ト他ノ部分ヲ通過シタル
モノト相混シテ循環セルモ環節動物ノ如シ進歩シタルモノニテハ呼吸ヲナシ
タル血液ハ一ノ幹管ニ集マリ其ヨリ枝管ニヨリテ身體各部ニ分布シ後更ニ他
ノ幹管ニ集メラレ呼吸機ニ送ラル故ニ之ノ如キ系統ニハ常ニ二様ノ幹管アリ
テ相互ニ一端ハ呼吸機ニテ他端ハ身體ノ他ノ部ニテ連絡サレ其合メル血液ニ
動脈血及ヒ靜脈血ノ區別ヲ生ス、心臟ハ既ニ述ヘタル如ク幹管又ハ其ニ近キ枝
管中ニ發達スルモノナレハ之ノ如キ系統ニテハ其位置ニ二様アルヘキナリ即

雌雄ノ別及ヒ
雌雄同體

無官能機

雌雄ノ別及ヒ雌雄同體 卵ヲ生スル個體ヲ雌ト稱シ精蟲ヲ生スルモノヲ雄ト稱ス卵及ヒ精蟲ヲモ生シ得ルモノヲ雌雄同體ト云フ雌雄同體ニ雌及ヒ雄生殖器ヲ一個體ニ具有セルモノト一種ノ生殖腺ニシテ其異ナル部分ヨリ卵及ヒ精蟲ヲ生スルモノ二種アリ雌雄別體ノモノニテハ生殖器ノ異ナル外ニ種々ノ他ノ性質ニ差異ヲ生セリ例ヘハ哺乳類多クノ鳥類ニテハ雄大ニシテ雌小ナリ猛禽圓形動物寄生甲殼類等ニテハ雌大ニシテ雄小ナリ昆蟲鳥類哺乳類等ノ雄ハ雌或ハ美麗ナル羽毛又ハ斑紋ヲ有シ或ハ香氣ヲ放チ又ハ鹿さいかぢしノ如ク雌ノ有セサル器官ヲ具フルモノアリ

無官能機 Rudimentary organ 一定ノ官能ヲ營メル機官ノ外ニ動物體ニハ屢發達不完全ニシテ官能ナキ機官アリ例ヘハ土中ノ洞穴内等ノ暗處ニ棲息セル諸種ノ盲目動物ノ眼駝鳥ノ翼人及ヒ猿ノ耳殼中ノ筋肉及ヒ棲ノ蟲様突起ノ如キ是レナリ是等ノ機官ハ現時ノ動物ニハ全ク不用ナレドモ其祖先ニハ皆有用ノモノニテ完全ニ發達シ特種ノ官能ヲ有シタルモノナラサルヘカラス但其後身體ノ新シキ内外ノ情況ニ適應シテ變化シタル爲ニ不用トナリ從テ漸次發達モ不

動物體ノ基形

完全トナリ遂ニ現時ノ有様トナリタルモノニテ其未タ全ク消失セサルハ遺傳ノ結果ニ外ナラス

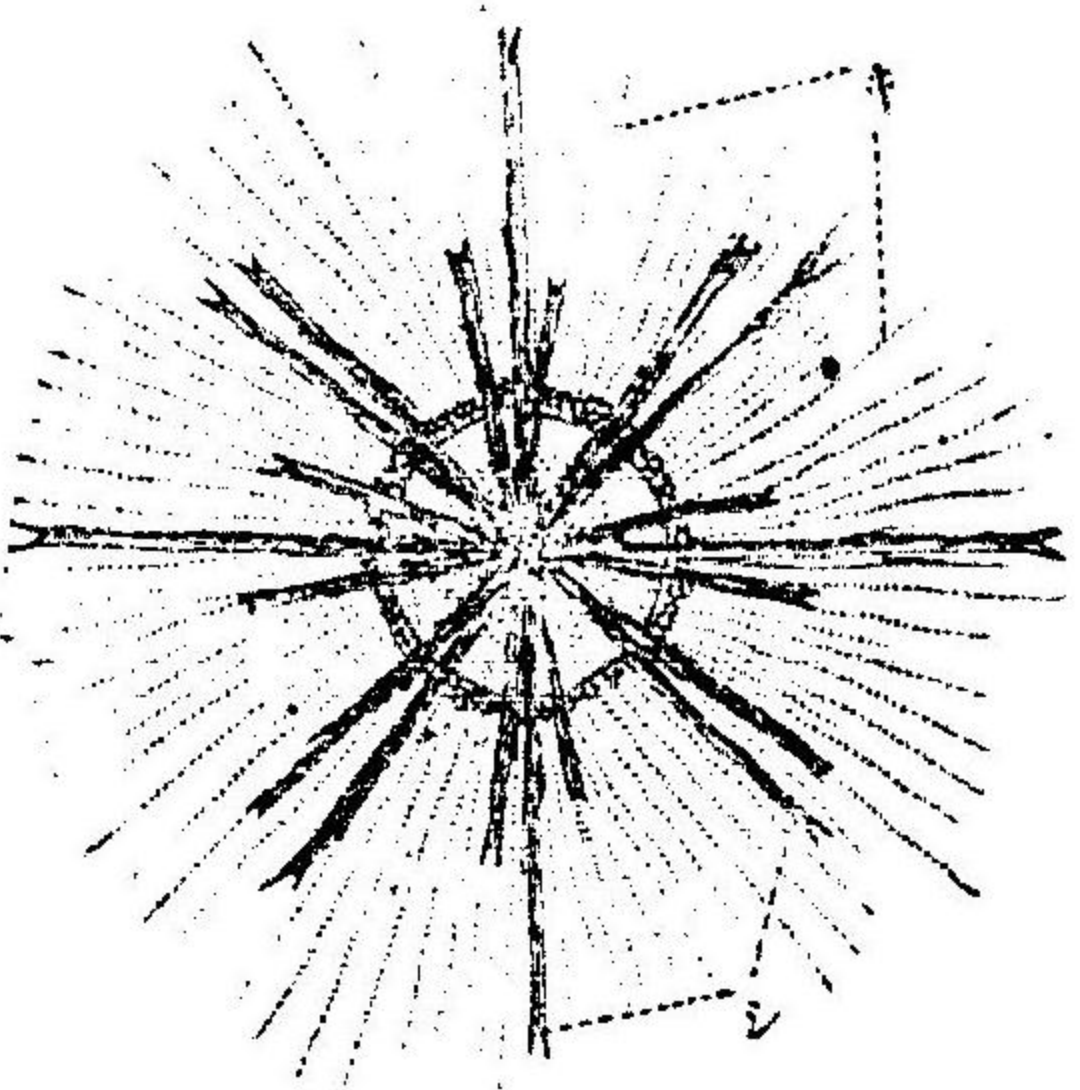
無官能機ニ尙他ノ種類アリ其ハ雌雄ノ性ノ異ナルニ從ヒ一方ニテ有用ノモノナレト他方ニハ不用ノモノニテ多ク哺乳動物ノ雄ノ有スル乳房兩棲類ノ雄ノ有スル不完全ノ輸卵管又多クノ動物ノ雌ノ有スル不完全ノ交接器ノ如キナリ是等ハ前者ノ如ク其祖先ニ於テハ有用ノ機官ナリシト見做スヨリハ其雄又ハ雌ニヨク發達セルモノ故ニ遺傳ニヨリ其痕ヲ他性ニ顯スモノト考フルヲ妥當トセサルヘカラス

○動物體ノ基形 Fundamental forms of animal, body

相集リテ一個體ヲ形成セル機官或ハ體ノ各部分ノ配列ノ方法更言スレハ動物體ノ基形ハ其外形ノ變化多キニ關セス類少ナキモノニテ吾人ハ唯左ノ四ヲ區別シ得ルノミナリ

一、球形 Spherical form 是レ基形中ノ基形トモ稱スヘキモノニテ體中ニ一ノ中心

ヲ定メ得ヘク體ノ諸部分ハ其ヲ共同中心トセル同心球上ニ配列シ中心ヲ通シ



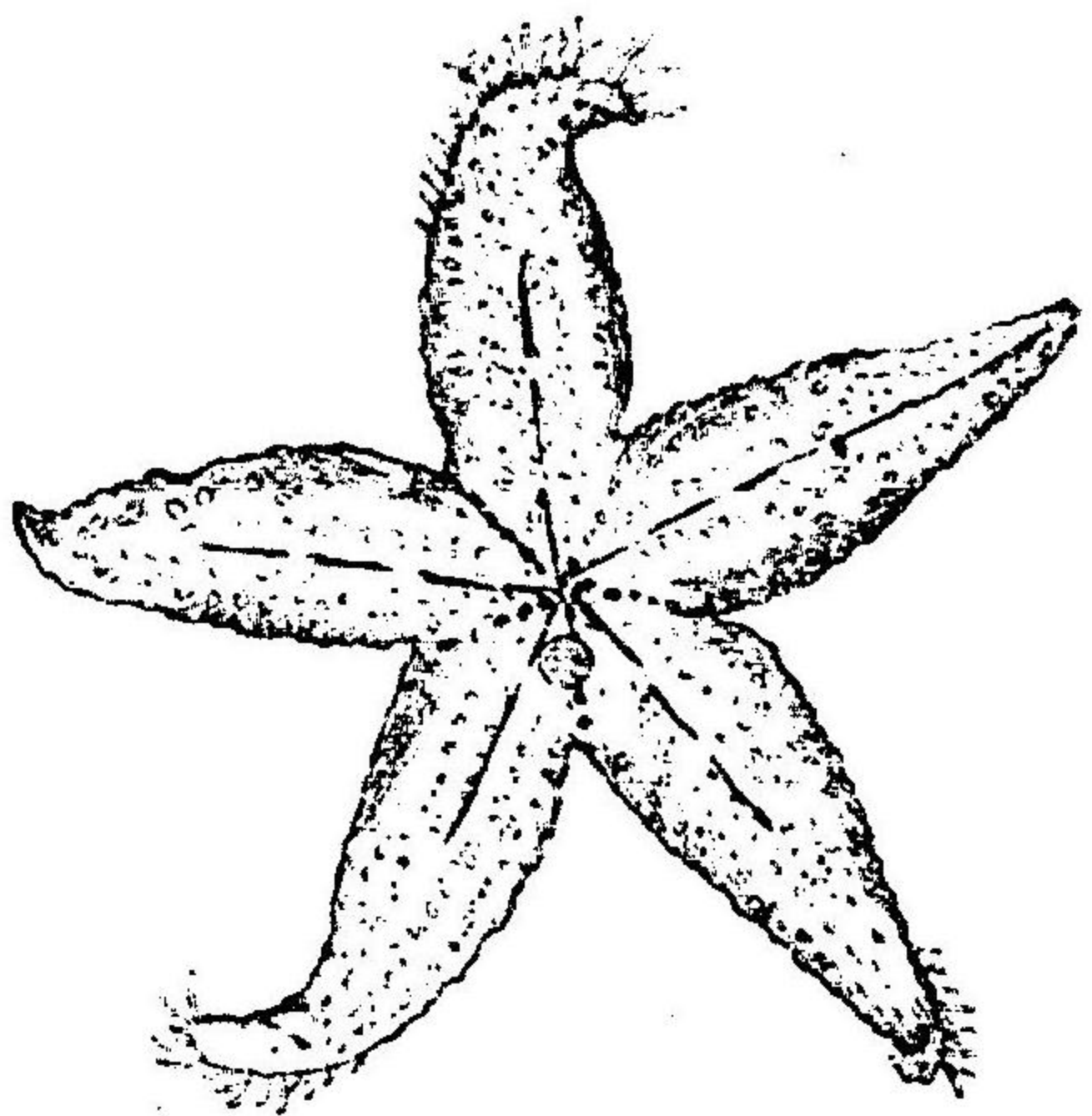
圖三十二第

放射線ノ一種
(ヘルト井ヒ)
キ 偶足
シ 針骨

タル平面ハ常ニ體ヲ相等シキ兩半ニ切
斷ス而シテ斯ノ如キ平面ハ少ナクトモ
三箇アリテ其一ハ他ノ二平面ニ直交ス
此ノ基形ヲ有スル動物ハ類少ナク原生
動物中ニテハ放射類複細胞動物ニテハ
唯其發生ノ初期即チ卵ヨリ球胚ニ至ル
マテニ表ハスノミナリ

二不定形 Irregular form 體總ノ方向ニ不同ニ發達シタルモノニテ機官或ハ體部
ノ配列ニ一定ノ律ナシ或原生動物及ヒ海綿ニ之ノ種ノ形アリ
三放射相稱形 Radially Symmetrical form 之ノ形ニハ體中ニ一箇ノ主軸ト數多ノ
放射軸ヲ定メ得ヘク放射軸ハ皆主軸ト其一點ニ於テ直角ニ交ハル一平面中ニ
アリテ相互ニ等角ヲ挾ンテ四方ニ放射セリ體中ノ唯一ノ機官ハ皆主軸ニ沿フ
テ位置シ多數ノ機官ハ皆各放射軸ニ沿フテ或ハ其ト互ニ相等シキ關係ヲ以テ

圖四十二第



ヒトテノ背
面圖
(原圖)
正副放射
軸ヲ示ス

配列セリ其故ニ之ノ形ノモノハ主軸ヲ含メル數箇ノ平面ニヨリテ放射軸ト同
數ノ等シキ部分ニ切斷スルコトヲ
得而シテ其放射軸ニ二種アリテ一
種ノ放射軸ハ他種ノ放射軸ノ中間
ニアリテ其間ノ角ヲ二等分セリ人
若シ之ノ二種ノ放射軸ノ各ト主軸
トニヨリテ定マル平面ニテ切斷ス
レハ放射軸ノ倍數ノ等シキ部分ヲ
得レト皆全ク相等ニアラスシテ其
相互ノ半數ハ他ノ半數ノモノト恰

モ實物ト其ノ鏡影トノ關係ヲ有ス(棘皮動物、腔腸動物)
放射相稱形ハ放射軸數ニヨリ二、四、五放射相稱ト稱ス
二放射相稱形ニ於テハ二放射軸連ナリテ一直線ヲナス故ニ二種ノ放射軸ヲ同
時ニ考フルトキニハ互ニ直角ニ交ハレル二直線ヲ得ヘシ其一ヲ稱シテ橫軸ニテ

ansersal axis 他ヲ矢狀軸 Sagittal axis ト云フ(例々しむらび)
 四、左右相稱形 Bilaterally symmetrical form 二放射平等形ノ矢狀軸ノ兩方向ニ異ナル器官ヲ有スルトキニハ其形ハ其軸ト主軸トヲ含メル平面ノ外ニ平等ニ分ツヘキ平面ナク且ツ該面ニテ分チタル兩半モ全ク等シカラテ實物ト其影像トノ關係ヲ有スルモノトナルヘシ斯ノ如キ形ヲ左右相稱形ト稱シ動物界ニ最モ普通ノモノナリ是ノ形ニ於テ始メテ背腹左右前後ノ區別ヲ生シ矢狀軸ニヨリ背腹ヲ橫軸ニヨリ左右ヲ主軸ニヨリ前後ヲ區別ス
 多數ノ左右相稱ノ動物ノ體ハ同様ノ機官ヲ同様ノ位置ニ有セル數多ノ部分ノ主軸ニ沿フテ連ナレルモノヨリナル然ル時ニハ其一部分ヲ稱シテ環節Segmentト云ヒ全體ヲ環節體Segmented bodyト稱ス環節體ノ中ニモ之ノ構造ヲ表セル度ニ多少アリテ或ハ各環節同形同大ニテ環節間ノ區界明ニシテ外觀ニ表ハル、モノアリ或ハ基本的構造ハ環節ヨリナルモ各環節ニ變化多ク相互ノ區別明ナラスシテ外觀ニハ全ク消失セルモノアリ

第二章 發生通論

○生物ノ偶發

河海ニ通セル小池ニ小魚ノ蕃殖シ雨潦中ニ小動物ノ蠢動シ腐肉中ニ蛆ノ生スルヲ見テ生物ハ其生活ニ適スル所ニ自然ニ偶發スルモノナリテフコトハ古來ヨリ洋ノ東西ヲ問ハス人ノ信シ且ツ稱ヘシ所ナレト其ハ皆觀察ノ不完全ヨリ來リシ誤認ニテ如何ナル生物モ偶發スルコト決シテナク一時疑ヲ挾ミシ微生物ノ如キモ決シテ有機物ノ變化シテ成ルニアラテ空氣中ニ飛散セル其ノ芽胞ノ墮チ來リテ蕃殖スルニアリ故ニ容易ニ腐敗スヘキ物質ト雖モ罐詰ノ如ク既ニ其中ニ存在セル菌ヲ撲滅セシ後ニ密閉シテ外氣トノ交通ヲ絶ツカ或ハ其他適當ノ方法ニヨリテ空氣ノ交通ヲ許スモ芽胞ノ侵入ヲ防クハ(例ヘハ綿ヲ栓トシ其器ヲ塞クカ如シ)久シキ時日ヲ經過ストモ決シテ微菌ヲ生シ腐敗ヲ起スコトナシ實ニ生物ハ如何ナル細微ノモノト雖モ必ス既存ノ生物ヨリ分生スルモノニテ原形質ハ既存ノ原形質ヨリ生シ其自然ノ偶發ハ現時ニハ決シテ起ルコト

ニアラサルナリ

現時ニテハ原形質ハ偶發スルモノニアラサレト元來其物質ハ主トシテ炭水酸窒素等ヨリ組成サレタル分解シ易キモノナレハ地球ノ未タ熔體ナリシ時代ニ既ニ元素ノ如ク存在セシモノト考フルコト能ハス必ス或時期ニ於テ地球上ニ創成セラレシモノナラサルヘカラス然ラハ丁度古代ニ生シタルモノ、何故ニ現時ニハ生スルコトヲ得サルヤハ説明スルコト能ハサレトモ地球ハ絶エス變遷シ來リタルモノナレハ古代ノ原形質偶發ニ適ヤシ狀況ノ其後再來セザリシト考フルハ不穩當ニアラサルヘシ而シテ如何ナル狀況ノ其偶發ニ適スルヤハ原形質ノ組成ノ不明ナル今日ニテハ元ヨリ知ラルヘキコトニアラサルヘク又其ヲ説クハ恐ラクハ生物學ノ範圍ニモ非サルヘシ唯吾人ハ或時代ニ創成セラレシ原形質ノ爾來連綿トシテ絶エス今日ノ結生物ヲ現出シタルモノト考フルヨリ外ナキナリ

○生殖

既生ノ個體ヨリ新個體ノ生出スルヲ生殖ト云フ生殖ニ二法アリ無性生殖及ヒ有性生殖之レナリ有性生殖ハ二箇ノ個體ヨリ生シタル卵及ヒ精蟲ノ合體シ發生シテ新個體ヲ作ルヲ云ヒ無性生殖ハ一個體ノ體ノ一部發生シテ新個體ヲ形成スルヲ云フ

無性生殖ニ又種々ノ方法アリ一ハ分體ト云フ之レ一個體カ殆ント同大ノ兩半ニ分裂シ二箇ノ新個體ヲ作ル方法ニテ母體、娘體ノ區別ナキモノナリ分裂平面ハ普通體ノ主軸ニ直角ヲナセト(多クノ原生動物、環蟲)又主軸ヲ含メル縦面ナルコトアリ(イソギンチャク)

二ハ出芽ト云フ一個體ノ一小部分時ニ生長シテ一新體ヲ作ル方法ニシテ芽體ノ後端ヨリ生スルコトアリ(環蟲)又ハ體ノ側方ヨリ出ツルコトアリ芽體ハ一般ニ其ヲ生シタル個體ヨリ小ナルモノ故ニ母體、娘體ヲ明ニ區別スルコトヲ得レト後端ヨリ出芽スルモノニ於テハ屢芽トナルヘキ部分殆ント母體ノ半ニ達シテ分體ト見做スヘキモノアリ

三ハ孢子形成ト云フ 母體內ニ數多ノ孢子ト稱セラル、小體ヲ形作り各孢子

生長シテ一個體トナルモノニテ母體ハ胞子形成後ハ死滅ス(原生動物、淡水海綿)
 有性生殖ニ兩性生殖及ヒ單性生殖ノ別アリ、兩性生殖ハ卵及ヒ精蟲ノ合體シテ
 作リタル一細胞ノ發生シテ一個體トナル方法ナリ、單性生殖ハ其レノ變化シタ
 ル者ニテ卵精蟲ヲ受クスシテ發生スルヲ云フ、單性生殖ノ爲ニ生シタル卵ハ精
 蟲ト合體スル卵ト異ナリ、其ノ母卵細胞ハ唯一回極球ヲ生スルノミニテ卵トナ
 リ且ツ減數分裂ヲナス(ミジンコノ卵)但シ蜜蜂ノ卵ノ如キ單性兩性ノ生殖ヲ
 共ニナシ得ルモノハ二回極球ヲ出スト云フ(後章參看)

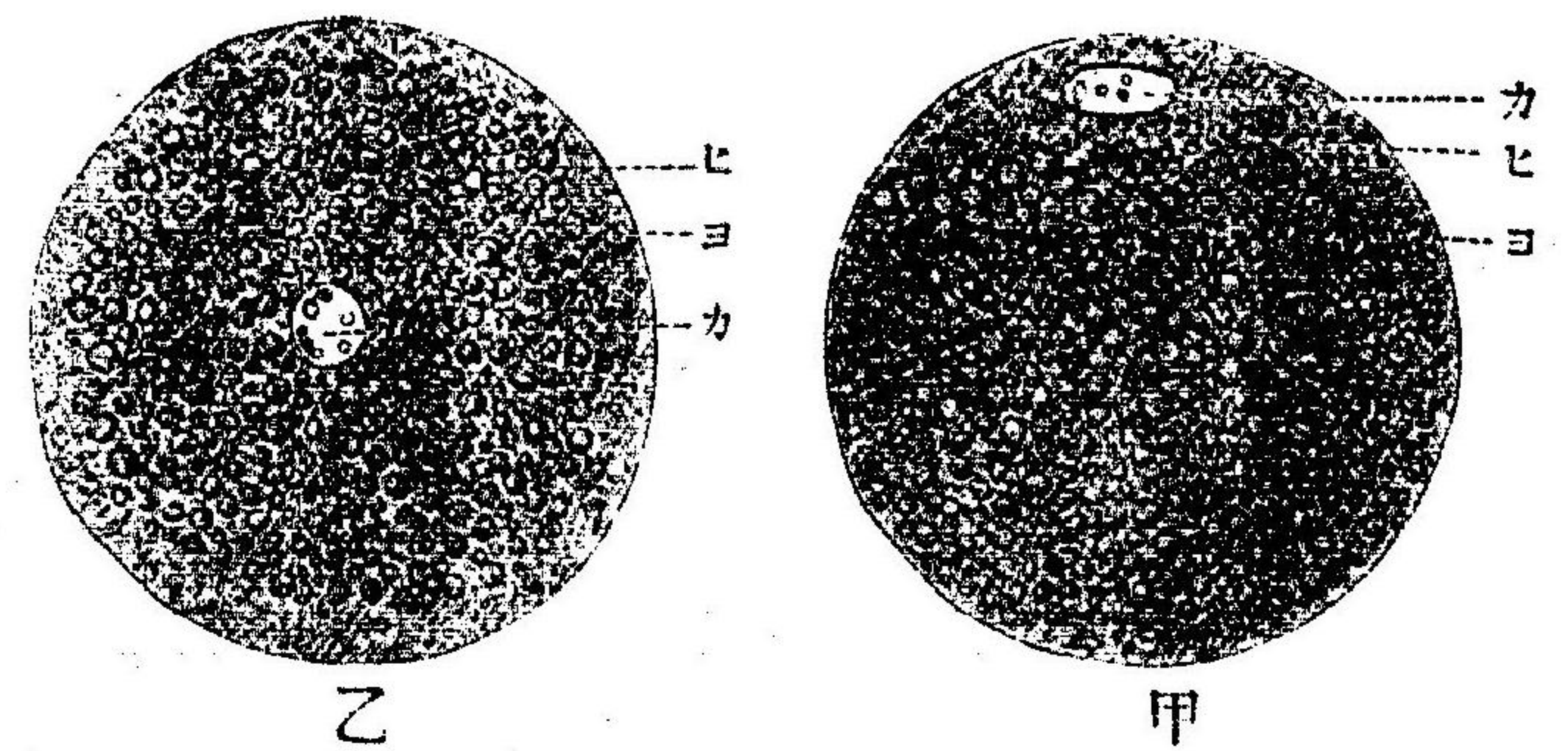
生代交番 Alternation of generation 及ヒへてるごに Heterogony Detogony 一箇體
 ニテ以上述ヘタル諸種ノ方法ニヨリ生殖ヲ營メル種類少カラサレト又同種中
 ニテ生殖法ノ異ナルニ從ヒ個體ヲ異ニセルノミナラス其外形ニ多少ノ差違ア
 ルモノ多シ斯ノ如キモノニテハ異ナル個體ハ生代ヲ異ニシ交番シテ子孫ヲ生
 セリ其中無性生殖ヲナス生代ト有性生殖ヲナス生代トノ互ニ交番スルヲ生代
 交番ト云フ、生代交番ニ兩生代各一代ニシテ交番スルモノアリ(さるばる)無性生殖
 ノ生代數代相續キ有性生殖ノ一生代ト交代スルモノアリ(ウミダケ管水母)又單

性生殖ヲナス生代ト兩性生殖ノ生代トノ交番スルコトアリ之ヲ「へてるごに」
 ト云フ、單性生殖ヲナス生代ハ常ニ雌ノミニシテ兩性生殖ノ生代ニ初メテ雌雄
 ヲ生ス之レニモ各生代各一名ニテ交番スルモノト或沒食子蜂(單性生殖ノ數代
 ト兩性生殖ノ一代ト交番スルモノアリ)「じすとまありまき」尙生殖法ニ差異ナキ
 モ體形其構造上ニ著シク異ナルニ様ノ生代ノ交番スルコトアリ是等ヲモハ
 てるごにト稱セラル例ヘハ蛙ノ肺ニ寄生セル *Phablenema nigro nasm* ナル
 圓蟲ハ雌雄同體ナレト其仔蟲ハ雌雄別體ニシテ寄生蟲ニ非ス其ノ生シタル子
 即チ孫蟲初メテ蛙ノ肺ニ入り雌雄同體ノモノトナル又蝶類ニハ春生ノモノト
 夏生ノモノトニヨリテ形ヲ異ニセルモノアリ之レハ蛹トナリテ經過スル時期
 ノ氣候ノ寒暖ニヨリテ起ルモノニテ氣候變態ト稱セラル之レ亦一ノ「へてるご
 に」ナリ

○卵及ヒ精蟲

卵ノ構造 球狀ノ細胞ニシテ其外圍ニ普通卵膜ヲ具フ、卵膜ノ厚薄硬軟ハ種類
 ニヨリテ異ナリ其厚且ツ硬ナルモノハ「みくらばい」*micropyle* ト云ハルハ一箇

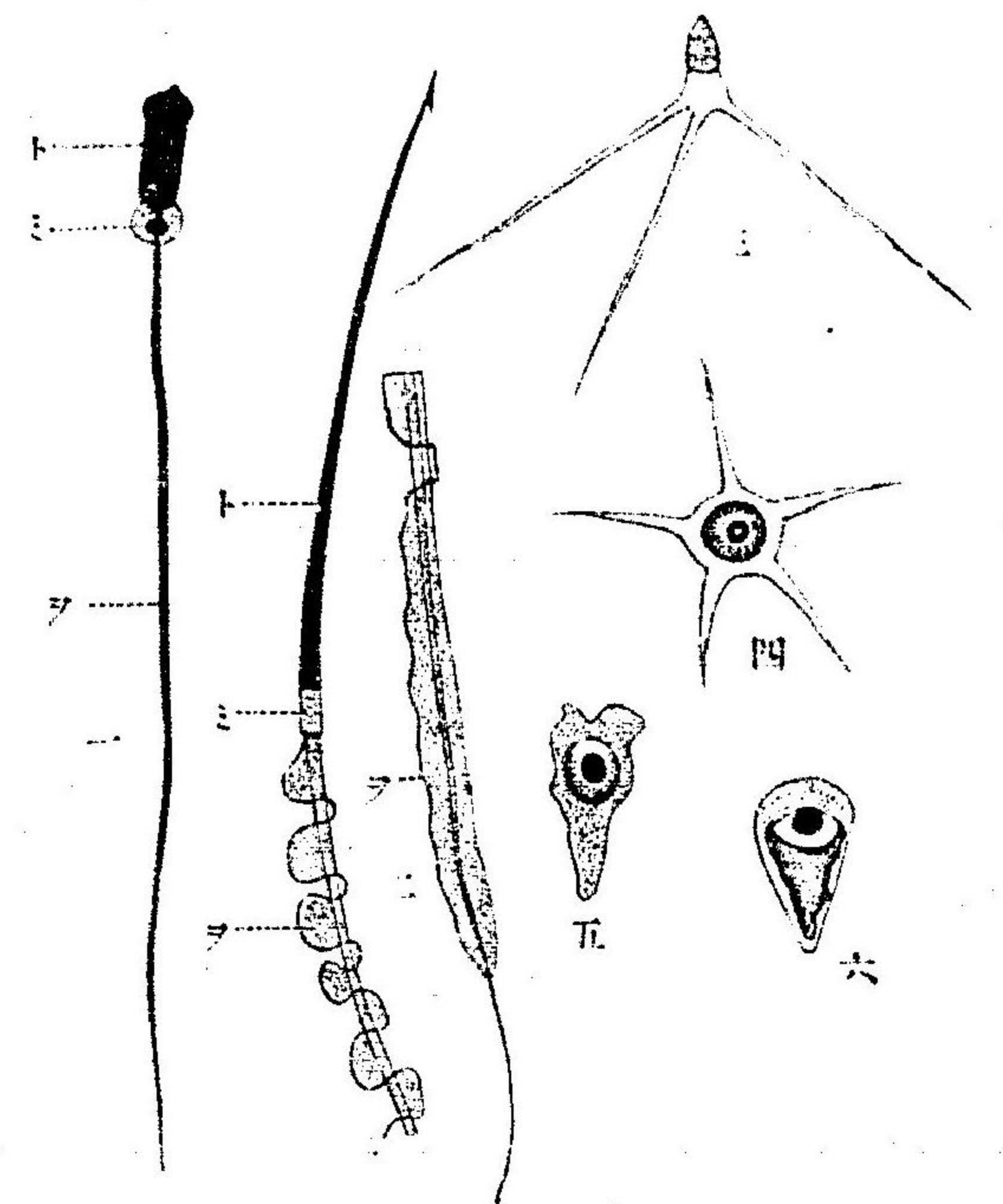
圖 五 十 二 第



卵ノ模倣圖
 甲、卵黃ヲ一極ニ偏シテ有スルモノ
 乙、卵黃ヲ中央ニ有スルモノ
 カ、核
 ヒ、細胞形質
 ヨ、卵黃(ヘルイヒ)

又ハ數箇ノ小孔アリテ受精ノ際ニ精蟲ノ通路ヲナス(魚又ハ昆蟲ノ卵)卵ノ細胞形質中ニハ一般ニ卵黃ト稱セラレ、蛋白質或ハ脂肪ヲ含有ス之レ卵ノ發達ニ必要ナル養分ニテ常ニ小球又ハ小板片トナリテ細胞質中ニ埋沒セリ其レヲ稱シテ卵黃珠ト云フ卵ニシテ卵黃ヲ全ク含有セサルモノナク又少量ノ卵黃ヲ卵ノ全部ニ平等ニ分配シテ有セサルモノモ稀ニテ普通ハ多量ノ卵黃アリテ其卵中ニ於ケル配布モ不等ニシテ細胞形質核ハ共ニ卵ノ一方ニ集マリ其反對側ニ卵黃堆積シ爲ニ卵ニ兩極ヲ生セリ原形質多キ

圖 六 十 二 第



種々ノ精蟲
 一、てふさふさノ精蟲
 二、いもりノ精蟲
 三、四、甲殻類ノ精蟲
 五、六、圓蟲ノ精蟲
 ト、頭
 ミ、中片
 ナ、尾
 (一、二、三、四)ウヰルソ
 (五、六、七)ン

極ヲ動物極ト云ヒ他極ヲ植物極ト云フ或ハ又原形質卵ノ中央部ニ集マリ卵黃其周圍ニ堆積シテ極ノ區別ナキモノモアリ(節足動物)精蟲ノ構造 種々ノ形ヲ呈スレトモ皆細胞形質ノ少量ナル小キ細胞タルコトハ其形成上ヨリ知ラルヘク又或動物ニテハ細胞ノ原形ヲ失ハサルモノアリ例ヘハ蠅類ノ精蟲ハ球又ハ橙子狀ニテ中ニ一箇ノ核ト少量ノ細胞形質トヨリナリ或種ノモノハあみいばノ如キ運動ヲナス

又甲殼類ノモノハ不動ノ細胞ニテ其形方射狀ヲ呈ス但シ多クノ動物ノ精蟲ハ元一箇ノ細胞ノ變形シタルモノトハ云ヘ其形普通ノ細胞トハ大ニ異ナリテ全體細長キ糸狀ヲ呈シ頭 Head 中間片 middle piece 尾 tail ノ三部ニ區別セラル頭部ハ專ラ核ヨリナリテ其形扁平楕圓ナルコトアリ橙子狀ノコトアリ又ハ細キ糸狀ヲ呈スルコトアリ中間片ハ中心體トノ少許ノ細胞形質ヨリナル小部分ニテ頭部ト尾部ノ中間ニ位ス尾ハ細胞形質ヨリナリ細長キ絲狀ヲ呈シ屢其一側ニ沿フテ恰モ織ノ薄キ膜ヲ有ス常ニ動搖シテ精蟲ノ移動ヲ起スモノナリ

卵及ヒ精蟲ノ形成 卵ト精蟲ハ主要ノ點ニ於テ同様ナル發達ノ順序ヲ經過スルモノナレハ次ニ其ヲ兩者ニ就テ同時ニ畧述セン

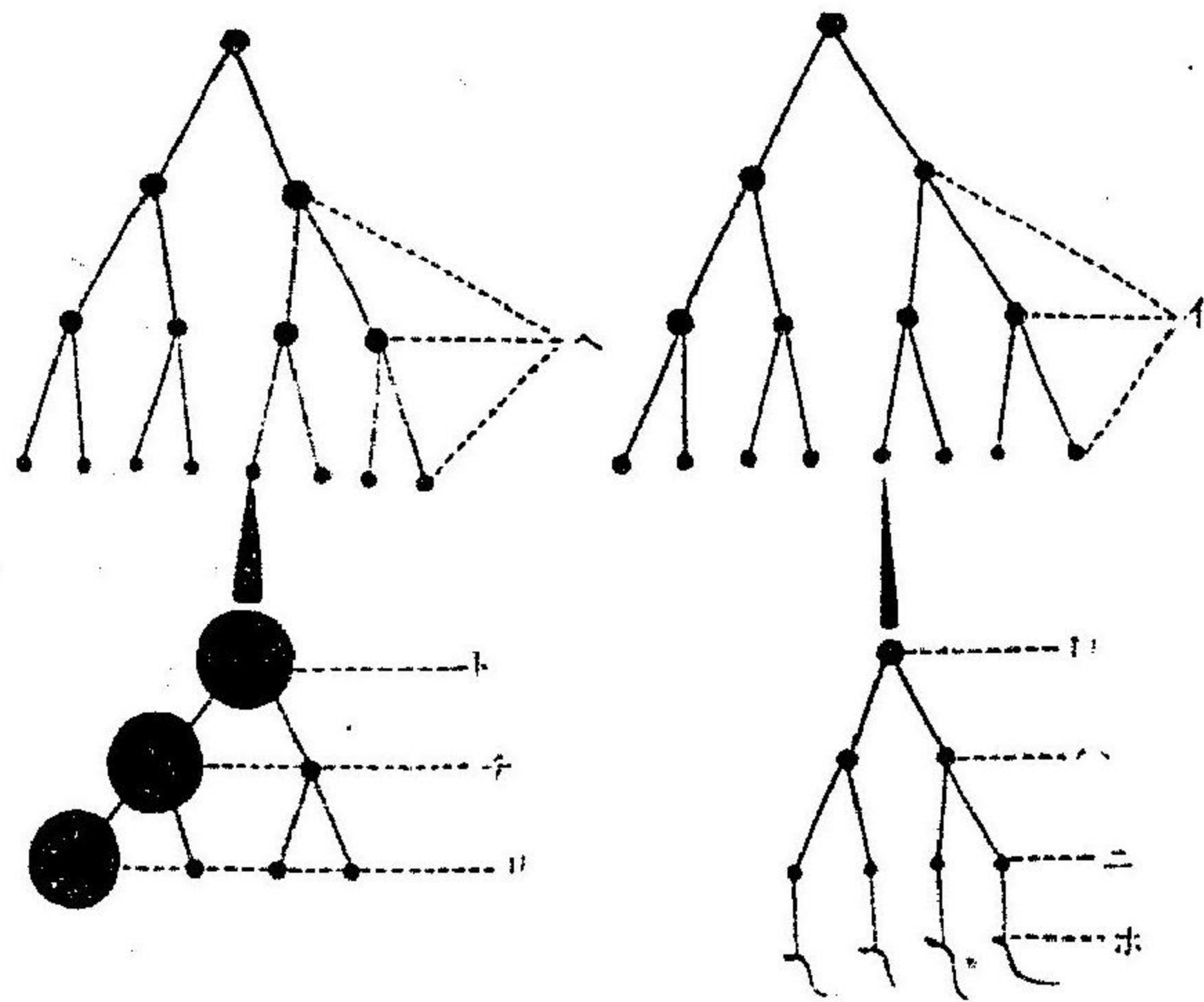
幼稚ナル生殖腺即チ睾丸或ハ卵巢中ニハ原精子或ハ原卵細胞ト稱セラル、精蟲或ハ卵ヲ生スヘキ細胞アリテ盛ニ間接分裂ニヨリ増殖セリ此細胞一定ノ回数ノ分裂ヲ遂クレハ永キ休眠期ニ達ス之ノ期ノモノヲ母精子 I Spermatozoyte 母卵細胞 I Oocyte ト云フ母細胞ハ此期中ニ卵黃ヲ吸收シテ増大ス休眠期ヲ過クレハ之ノ母細胞ハ分裂シテ二箇ノ娘細胞トナル娘精子 II Spermatozoyte 娘卵細胞

胞 II Oocyte ト云フ之ノ細胞更ニ引續イテ分裂シ孫精子細胞卵 Spermatozoid トナル是ノ最後ノ二回ノ分裂ハ卵精蟲ノ形成ニ最緊要ナルモノニテ普通ノ分裂トハ染色體ノ經歷ニ於テ異ナル所アリ其ハ甚タ複雑ニシテ茲ニ説述スルコトヲ得サレトモ其結果トシテ卵及ヒ孫精子細胞ノ染色體ノ數ハ母卵母精子細胞ノモノ、半トナルコトハ注意スヘキナリ

一箇ノ母精子細胞ハ是ノ如クニシテ四箇ノ等シキ孫精子細胞トナリ各孫精子細胞ハ一箇ノ精蟲ニ變態スレハ母卵細胞ニ於テハ少シク異ナル所アリ即ち母卵細胞ノ分裂ハ著シク不等ニシテ其分裂シテ生シタル二娘卵細胞ノ一ハ分裂セシニ關セス母卵細胞ト同一ノ大ヲ有シ他ハ極小ナル一ノ細胞ニシテ特ニ稱シテ第一極球ト云フ又娘卵細胞ノ分裂モ同シク不等ニシテ小ナルモノヲ第二極球ト云フ極球ハ總テ發達スルモノニアラサル故ニ一母卵細胞ヨリハ唯一箇ノ卵乃チ孫卵細胞ヲ生スルノミナリ第一極球ハ體小ナリト雖モ一ノ娘卵細胞ナレハ分裂シテ二箇トナルヘキモノナレト分裂ヲナサ、**卵**場合多シ又二回ノ極球ヲ生スル分裂ノ何レカニ於テ中心體ノ兩分セス爲ニ紡錘形ニ集マレル絲

状態ノ一極ノミ中心體ヲ有シ他極ハ之ヲ有セスシテ其レヲ有スル極ハ極球中ニ入ルヲ以テ卵ニハ精蟲ト異ナリ中心體ヲキモノナリ
 以上ノ發達ノ順途ヲ模式ニテ表セハ左ノ如シ

圖七十二第



- イ、原精子細胞
- ロ、母精子細胞
- ハ、娘精子細胞
- ニ、孫精子細胞
- ホ、精蟲
- ヘ、原卵細胞
- ト、母卵細胞
- チ、娘卵細胞及極球
- リ、卵及極球
- (ツイルソン)

卵ノ受精 卵ノ精蟲ト合體
 スルコトヲ卵ノ受精又ハ受
 胎ト稱シ一般ニ精蟲ノ自ラ
 移動シ卵體ニ穿入スルヨリ
 始マル精蟲體ノ三部ノ内受
 精ニ要アル部分ハ頭部中間
 片ニテ尾部ハ精蟲ノ卵穿入
 スル迄ノ移動ヲ司ルノミニ
 テ頭部中間片卵體ニ入レハ
 尾部分離シテ卵外ニ放棄セ
 ラル、カ或ハ共ニ卵體內ニ

雜種

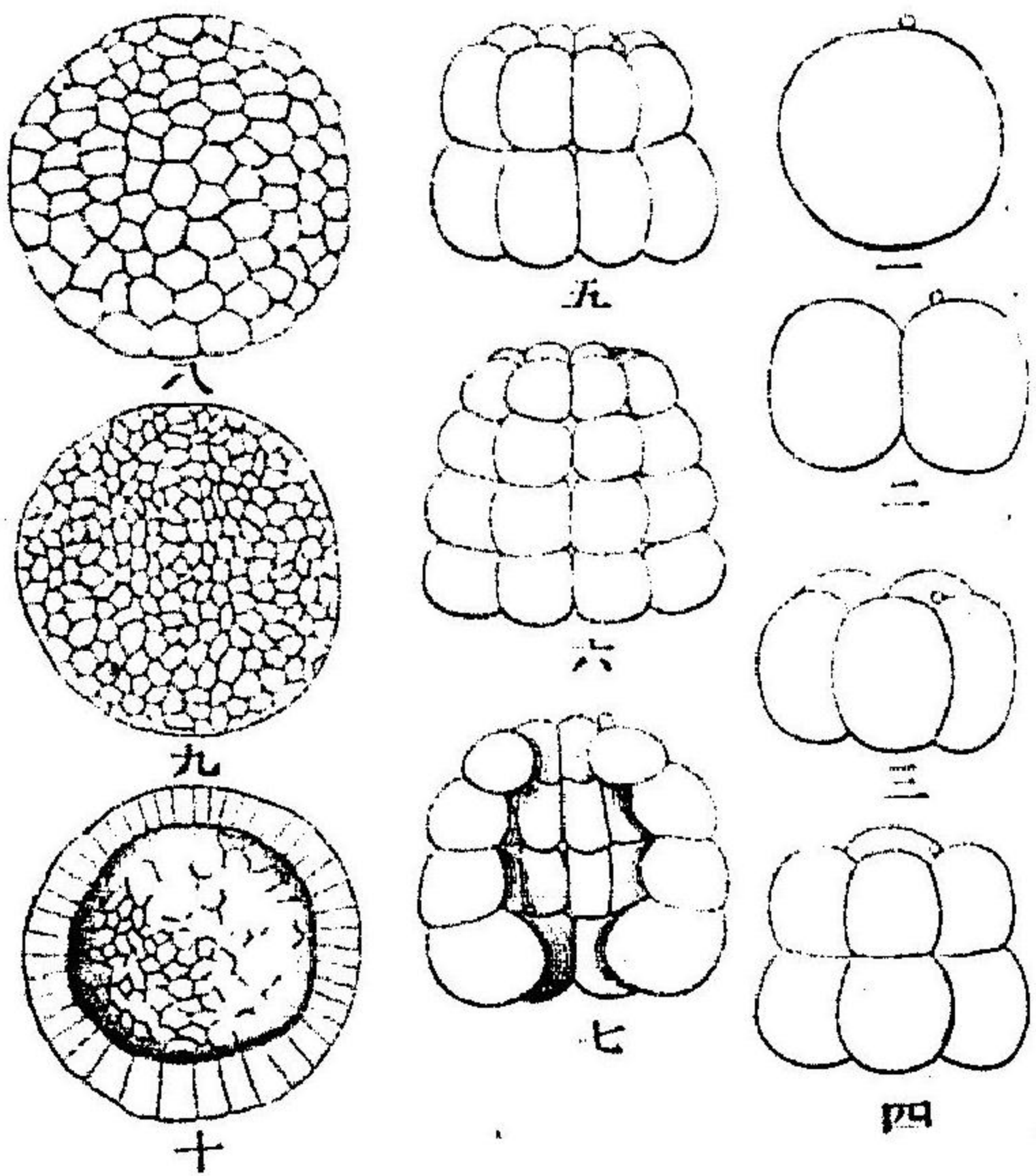
入ルト雖モ其後ノ受精ニハ少シモ關係ナク遂ニ卵ノ細胞形質中ニ消失ス頭部
 ハ卵體ニ入レハ其周圍ヨリ液體ヲ吸收シ膨大シ一小核ヲ形成ス之レヲ精子核
 Spermucleusト稱シ卵ノ固有ノ卵核Ovucleusト區別ス中間片モ膨大シ中心體明
 ニ顯出シ其周圍ニ放射條絲ヲ生ス中心體ハ精子核ヲ伴ヒ漸次卵核ニ向テ進行
 シ精子核卵核ハ遂ニ癒合シテ一箇ノ核トナリ受精ヲ完了ス精子核及ヒ卵核ハ
 既ニ述ヘタル如ク染色體ノ半數ヲ有スルモノ故ニ兩者相合シテ始メテ染色體
 ノ全數ヲ有スルモノトナル之ヲ分裂核 Cleavage-nucleusト稱ス卵ハ又中心體ヲ
 失ヘルモノ故受精ニヨリ精子ヨリ之レヲ得漸ク完全ノ細胞トナルモノナリ
 一箇ノ卵ヲ受精セシムルモノハ常ニ一箇ノ精蟲ナリト雖モ數箇ノ精蟲同時卵
 内ニ入ルコトアリ斯ノ如キ場合ニテモ卵核ト合スル精子核ハ唯一箇ニシテ他
 ノモノハ遂ニ消失ス
 又受精ハ同種間ニ於テナスヲ通則トスレト異種類間ニ起ルコトナキニアラス
 而シテ其結果タルヤ種々ニシテ一定セス元ヨリ類縁遠キ種ノ間ニハ受精ヲ遂
 クヘキニアラサルノミナラス近似ノモノニ於テモ或ハ受精後卵多少ノ發達ヲ

ナシテ雜種ノ子トナルモ胎兒又ハ幼稚ノトキニ死シ完全ノ生長ヲナスヲ得サルモノアリ(雉雞ノ雜種)或ハ雜種兒ヨク生長スルモ子孫ヲ生スルコトヲ得サルモノアリ(馬ト驢馬ノ雜種)又其體モヨク發達シ子孫ヲモ生シ得ルモノアリ(雉ノ諸種間又ハ鹿ノ諸種間ノ雜種)

○發生

卵ノ分裂 Segmentation 受精シタル卵ハ早晚分裂シ初メ數多ノ細胞塊トナリ胚ニ發達スルモノナルカ其引續イテ起ル分裂ノ平面ノ相互ノ位置ハ不定ニアラス常ニ一定ノ律ニ從ヘルモノナリ即チ第一第二ノ分裂ハ互ヒノ直角ニ交ハレル平面上ニ起リ卵ヲ四角ノ相等シキ細胞ニ分チ兩分裂面ト交錯セル直線ハ四箇細胞ノ中央ニ挾マリ胚ノ軸トナレリ其兩端ヲ胚ノ動物及ヒ植物極ト云フ之レ卵ノ動物植物ノ二極ト相一致スルモノナリ而シテ斯ノ如キ名稱ハ動物性機官(神經系統等)或ハ植物性機官(消化管等)ヲ後來生スヘキ胚ノ部分ヲ指示セルニヨリテ起レルナリ第三ノ分裂ハ胚軸ニ直角ヲナス平面ニ起リ之レニヨリテ八

圖 八 十 二 第



なめくじらノ卵ノ分裂ヲ示ス模型圖
七及十ハ縱斷面ニテ他ハ皆外面ヲ表ハス

箇ノ細胞ニ分ル第四ノ分裂ハ第三ノ分裂面ニ直角ニシテ胚軸ヲ含メル二箇ノ平面上ニ起リ十六箇ノ細胞トナス次ノ分裂ハ第三ノ分裂面ニ平行セル二箇ノ平面上ニ起リ爲ニ細胞卅二トナル次ハ又第四ノ如クニ胚軸ヲ含メル四ツノ平面上ニ起リ細胞六十四箇トナル之ノ如ク相引續イテ起ル分裂面ハ常ニ互ニ直角ヲナセルモノニテ其平面ノ數ハ分裂回数ノ多クナルニ從テ増加スルモノナリ
以上ノ如キ規則正シキ分裂ハ卵黃ハ量ノ極少ナル卵ニ起ルノミニテ斯ル卵ヲ產出スル動物ハ類多カラズ多クノ動物ノ卵ハ多量ノ卵黃ヲ含蓄シ加之其分配不等ナルニヨリテ分裂ニ多少ノ

變化ヲ起セリ之レ卵黃ハ元來生活物ニアラサル故ニ其存在ハ原形質ノ分割ニ

障害ヲナスモノナレハ其多量ヲ

有シ且ツ其分配ノ量卵ノ部分ニ

ヨリテ異ナレハ規則正シキ分裂

ハナシ得ヘカラサルナリ斯ノ如

キ卵ノ内ニモ卵黃量ノ多少ニヨ

リテ變化ノ度モ異ナリ鳥卵ノ如

キ卵黃ノ多量ナルモノニテハ其

分裂著シク不規則ニテ殆ント前

述ノ規律ニ從ハサルモノ、如シ

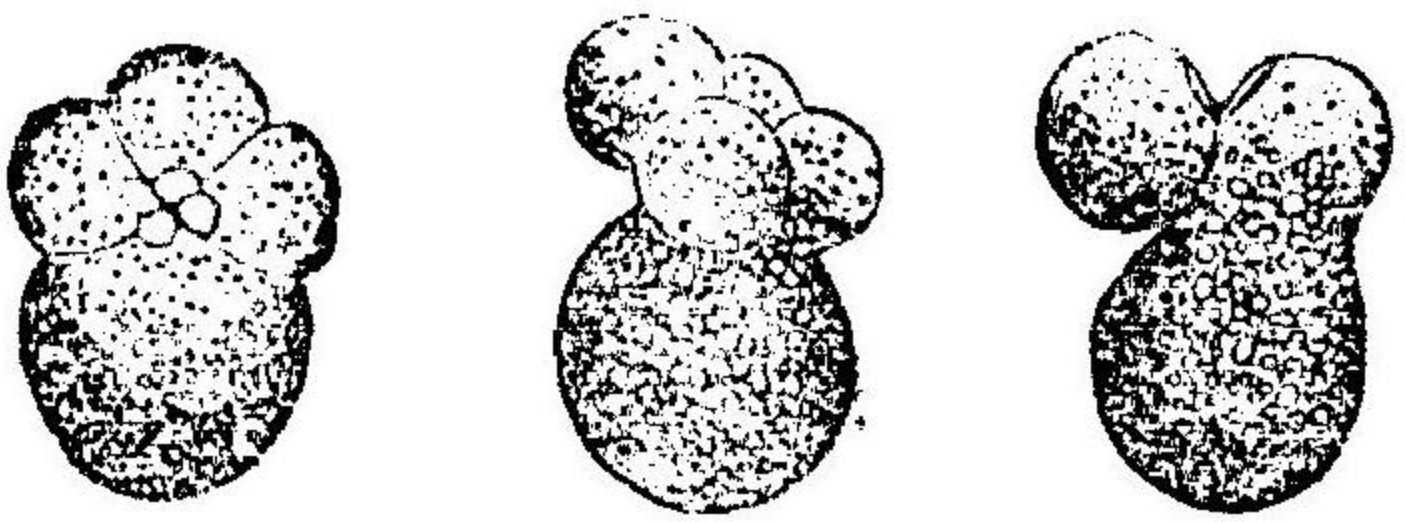
卵黃ノ量甚タ多カラスシテ卵ノ植物極ニ主ニ集マレルモノハ第三回ノ分裂ヨ

リ細胞ニ不等ヲ生シ植物極ニ近キモノハ大ニシテ卵黃ニ富ミ動物極ニ近キモ

ノハ小ニシテ卵黃少ナシ卵黃少ナキ細胞ハ活潑ニ其分裂ヲ通行シ其數ヲ増加

スレト卵黃多キモノハ其ニ伴フテ分裂ヲナスヲ得ス遲緩スル故ニ兩極ニ近キ

圖九十二第



一、一種ノ蠟ノ卵ノ不等分裂ヲ示ス
皆動物極ヨリ見タル圖ナリ

二、第一回分裂ニヨリ二個ノ
大小ノ細胞トナリシモノ

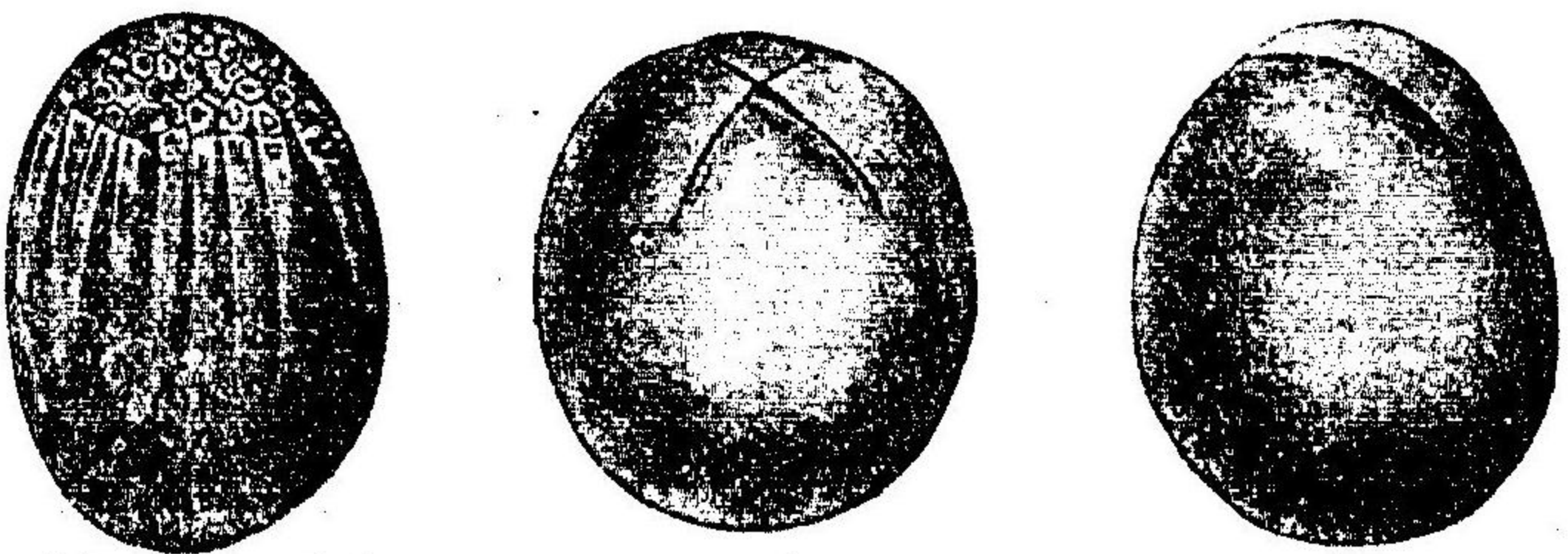
三、第二回ノ分裂ニヨリ三個
ノ小細胞ト一個ノ大細胞
トナリシモノ

四、第三回ノ分裂ニヨリ四個
ノ小細胞ト四個ノ大細胞
トナリシモノ

(ヘルトイヒ)

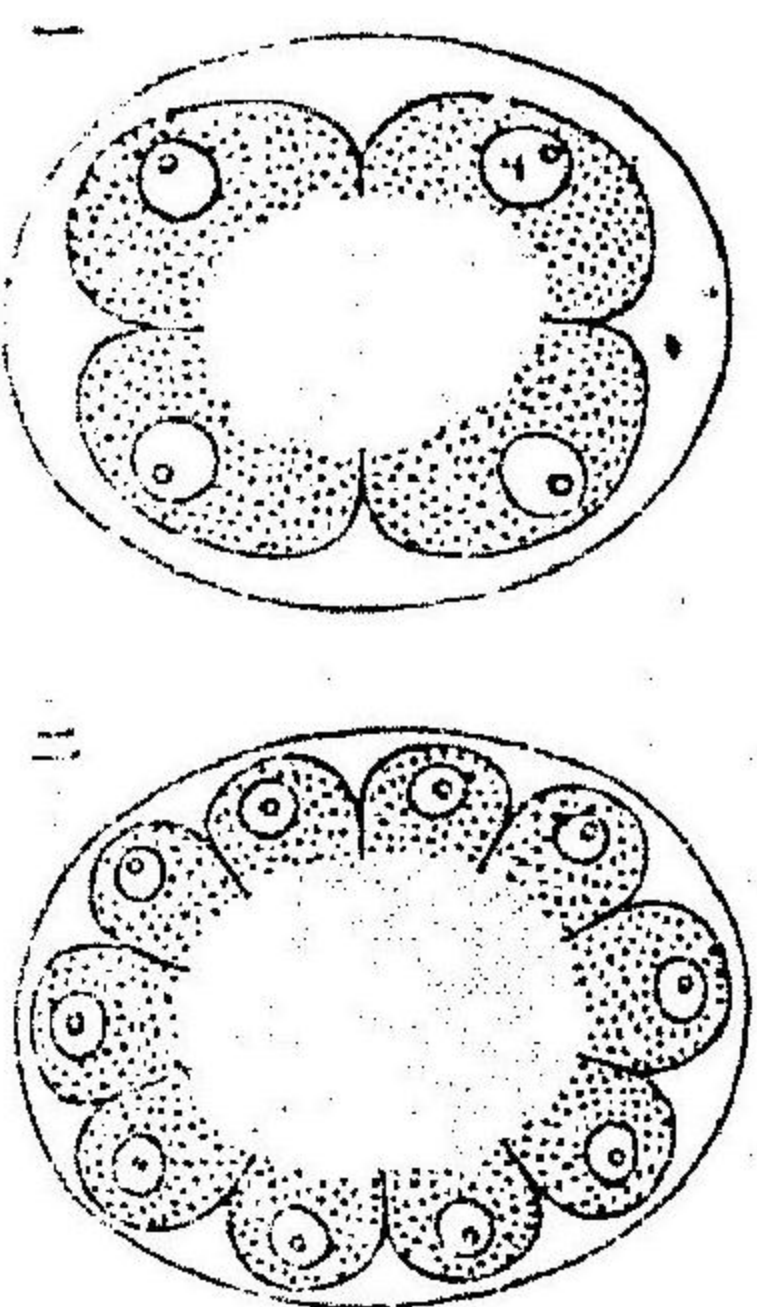
卵黃ノ量甚タ多カラスシテ卵ノ植物極ニ主ニ集マレルモノハ第三回ノ分裂ヨ
リ細胞ニ不等ヲ生シ植物極ニ近キモノハ大ニシテ卵黃ニ富ミ動物極ニ近キモ
ノハ小ニシテ卵黃少ナシ卵黃少ナキ細胞ハ活潑ニ其分裂ヲ通行シ其數ヲ増加
スレト卵黃多キモノハ其ニ伴フテ分裂ヲナスヲ得ス遲緩スル故ニ兩極ニ近キ

圖十三第



いかノ卵ノ盤狀分裂ヲ示ス
(ヘルトイヒ)

圖一十三第



甲殼類ノ卵ノ周邊分裂模型圖

(ホアス)

細胞ハ常

ニ一致ノ

分裂ヲナ

スコトナ

シ

卵黃ハ多

量ニシテ卵ノ大部分ヲナシ原形質ハ之ニ比シ甚タ
少ク主ニ動物極ニ集合セルモノニテハ兩極ヲ通セ
ル平面ニテ分裂スル際ニハ卵完全ニ分裂セス唯動
物極ノ原形質ノ部分ノミ分割シ完全ノ細胞ヲ生ス
ルハ主軸ニ直角ナル平面ニテ分裂スル際ノミニテ
之レニヨリテ小形ノ細胞動物極ニ分離セラレ自餘
ノ部分ハ數多ノ細胞核ヲ有スルモ卵黃ノ一大塊ヲ
ナス

多量ノ卵黃ヲ中央ニ含有スル卵ハ如何ナル平面ニテモ分裂ヲ完了スルコトヲ得ス唯其周圍ノ原形質ノ部分ノミ分割シ細胞ノ形ヲ具フルモ其内部ハ互ニ中央ノ卵黃塊ニテ連續セラル

以上ノ如ク卵ノ分裂ハ卵黃ノ多少及ヒ其配布ノ有様ニテ異ナルニヨリ其ニ左ノ如キ區別ヲナス

完全分裂 Complete Segmentation

(1) 平等分裂 Equal 最も規則正シキ分裂ヲナシ細胞ハ大サ殆ント皆相等シ

キモノ(なめくじを棘皮動物)

(2) 不等分裂 unequal 稍規則正シキ分裂ヲナシ細胞ニ大小ノアルモノ(或軟

體動物兩棲類)

不完全分裂

(1) 盤狀分裂 動物極部ノミ分裂シ自餘ノ部分分裂セサルモノ(魚類鳥

類頭足類)

(2) 周邊分裂 卵ノ周圍ノミ分割スルモノ(多數節足動物)

卵黃ノ外ニ或動物ノ卵ニテハ尙分裂ノ順序ヲ錯亂セシムル事情アリ其ハ分裂ニヨリテ生シタル細胞ノ變位即チ他細胞ニ對シテ其ノ位置ヲ變スル事ニテ其爲ニ全胚ニ歪ヲ生スルヨリ其次ニ起ルヘキ分裂面ニ變化ヲ生ス例ヘハ腹足類ノ卵ノ如シ

胚ノ形成 分裂ノ如何ニ由ラス卵ハ分裂シテ數多ノ完ク分離セル或ハ多少連絡セル細胞塊トナルヘシ其ヨリ漸次發達シ獨立ノ生活ヲ營ミ得ル迄之ヲ胚ト稱ス其最幼キ期ヲ桑椹期 morula Stage ト云フ此期ノ胚ハ少數ノ細胞ノ集リタルニ過キス其胚進ミテ細胞數ヲ益シ其中中央部ニ一ノ空隙ヲ生スレハ之ヲ囊狀期 Blastula Stage ト云フ其晚期ニ至レハ空隙ハ著シク擴大シ細胞ハ單層或ハ數層ノ壁ヲナシテ之レヲ被ヒ一ノ無口囊ヲ形作ル其内腔ヲ分裂腔 Segmentation-vent ト云フ囊狀期胚ノ構造モ動物ノ種類ニヨリテ多少ノ差異アリテ先ツ二ツニ大別スルコトヲ得一ハ胚壁細胞ノ單層ヨリナルモノ一ハ細胞ノ數層ヨリナルモノナリ前者ハ無脊椎動物及ヒ缺頭類ニ於テ見ル所ニテ後者ハ無頭類ヲ除キタル脊椎動物ニ限レルモノナリ前者ニ屬スル中ニ於テ完全平等分裂ヲナス

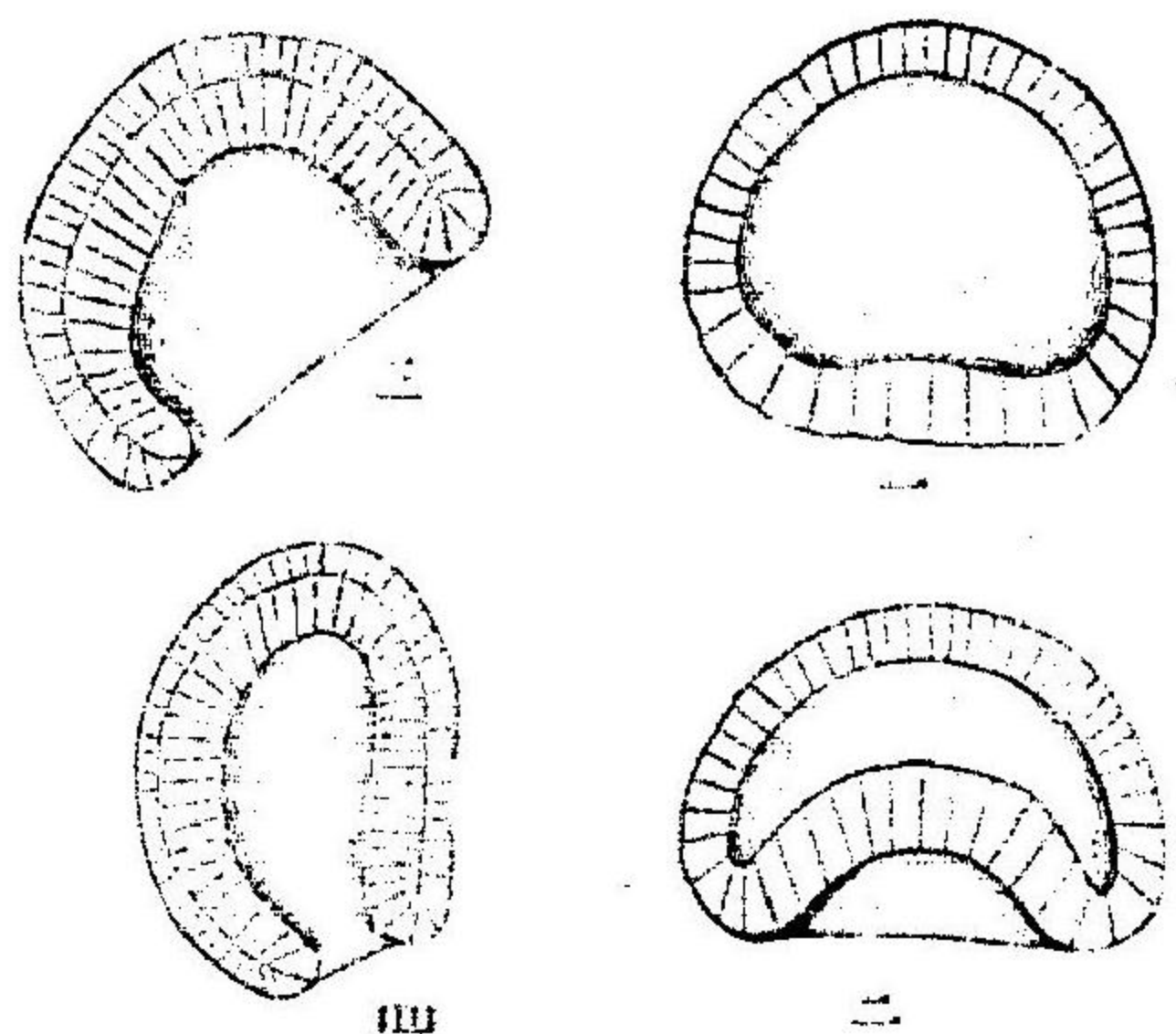
卵ノ發達シテナリタルモノハ分裂腔廣潤ニシテ胚壁ハ何所モ殆ント同様ノ厚サヲ有シ、完全不等分裂ヲナス卵ヨリナルモノニハ植物極部ノ壁著シク厚ク或ルモノニテハ其部ノ細胞ノ巨大ナルカ爲ニ分裂腔全ク充填セララル、ニ至ル不完全周邊分裂ヲナス

卵ヨリナルモノハ分裂腔ノ存在スヘキ所ハ悉ク卵黃塊ノ盈滿スル所トナレリ胚壁ノ細胞ノ數層ヨリナレルモノニハ分裂腔充盈セララル、モノナキモ植物極部ノ壁ノ界限明ナル細胞ヨリナルモノト多クノ細胞核ヲ埋没セル卵黃塊ヨリナルモノトノ區別アリ

囊狀期ノ次ニ來ル發生期ハ原腸期 *Gastrula stage* ト稱セラル此期ノ胚ハ二重ノ壁ヲ有セル囊ニテ内ニ一ノ腔ヲ有シ外界ト一孔ニテ交通ス

之ノ孔ヲ原口 *Blastopore* ト云ヒ内腔ヲ原腸 *Archenteron* ト云ヒ囊ノ外壁ヲ外胚葉 *Ectoblast* 内壁ヲ内胚葉 *Hypoblast* ト稱ス兩胚葉ハ原口ノ周縁ニテ互ニ連續ス囊狀期胚ノ此期ノ胚ニ變化スルノ有様ハ一般ニ植物極部ノ壁分裂腔内ニ陥入シ胚葉トナルニアレト囊狀期胚ノ構造ニヨリ多少ノ變化アリ胚壁細胞ノ單層ヨ

圖二十三第



リナリ分裂腔廣キモノニテハ植物極部壁ノ明ニ陥没シ原口、原腸ヲ作レトモ分裂腔卵黃ヲ多量ニ含有シ大形ナル細胞ニテ盈滿セララルトキニ陥没ヲナスヘ

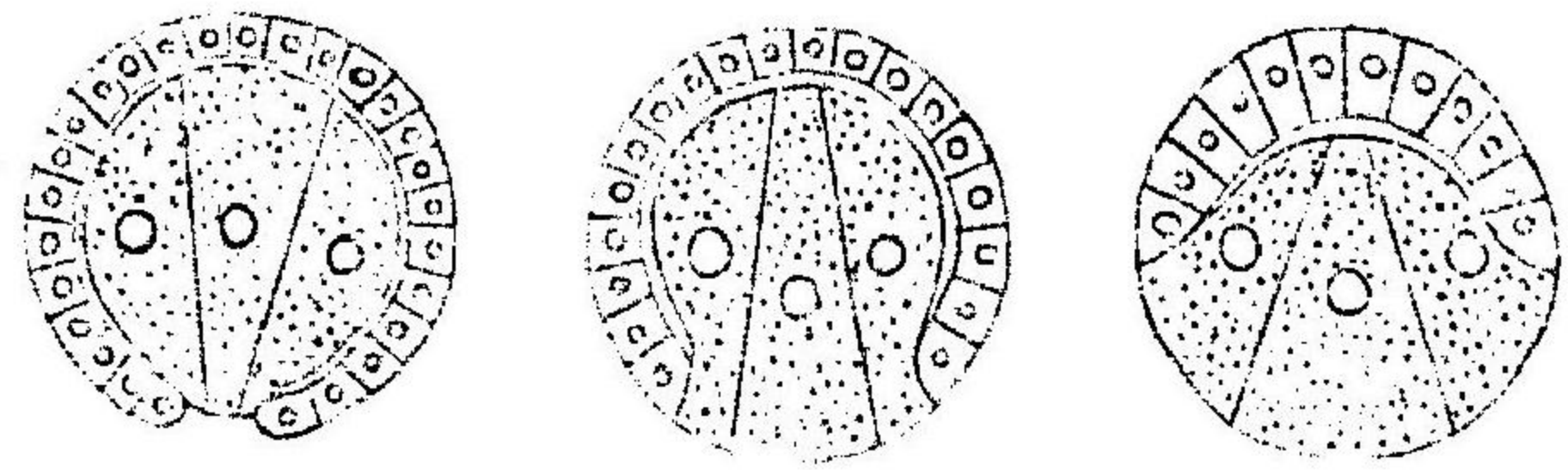
なめくじうを原腸胚ノ形成ヲ示ス

キ餘地ナキヨリ動物極部ノ小キ細胞盛ニ増殖シテ漸次植物極部ノ細胞ヲ被包シ陥没ヲナセシト同様ナル原腸期胚ヲ作ル之ノ方法ヲ覆生原腸胚形成ト云フ但シ之ノ如キ胚ニテ原腸ハ腔ニアラスシテ大ナル内胚葉細胞ニ充閉サレ原口モ孔ニアラテ内外兩胚葉ノ連續部ニヨリテ其存在スヘキ位置ヲ顯ハスノミナリ分裂腔卵黃塊ニテ滿タサレ且ツ胚壁ノ細胞皆之ノ卵黃塊ニ連絡セルモノニテ

ハ胚壁ノ細胞ハ増殖シ増積ニ伴ヒ植物極部、凹入スルコト普通ノ場合ニ同シキモ分裂腔ハ常ニ卵黃ニテ充サル、ヨリ稍趣ヲ異ニセル所アリ囊狀胚ノ多細胞層ノ壁ヲ有スルモノモ陥入ニヨリテ原腸期胚トナルモノニテ

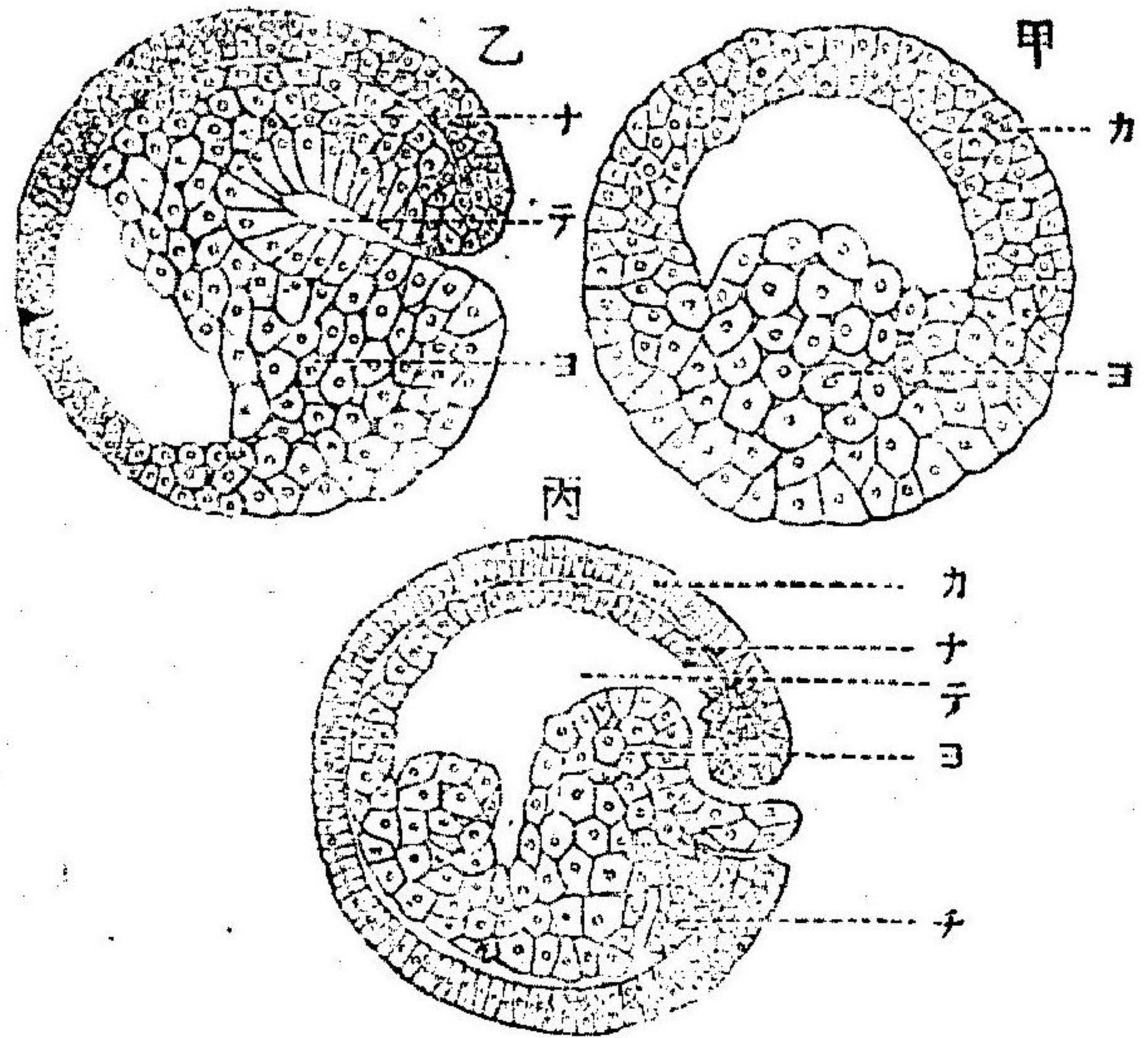
其有様ヲ最モ卑近ナル蛙ノ胚ニ付テ述ヘンニ先ツ囊狀胚ノ一側ニ横溝ヲ生シ

圖 三 十 三 第



(スアホ) 圖型模 ス示ナ様有、ルラ成形ノ胚腸原テニ法生覆

圖 四 十 三 第



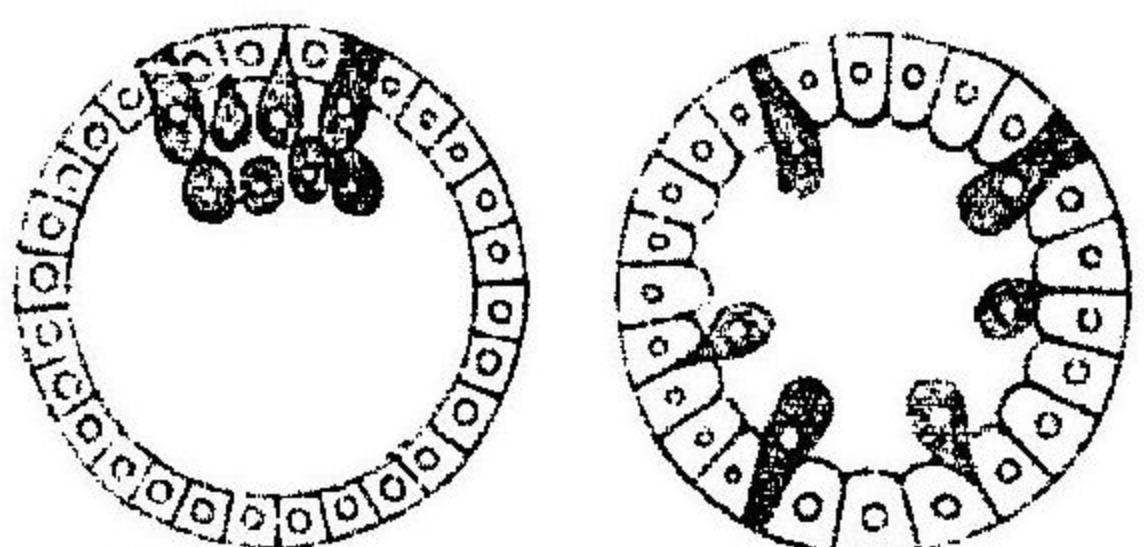
いもリノ原腸胚ノ形成ヲ示ス

- カ 外胚葉
- ナ 内胚葉
- テ 原腸腔
- ヨ 卵黄ヲ含メル細胞
- チ 中胚葉

(ヘルト井ヒ)

之ノ所ヨリ植物極部ノ壁内部ニ陥入シ始ム之ノ溝漸次深サヲ増シ且ツ横ニ延

圖 五 十 三 第



離層法ヲ示ス
模式圖 (ホアス)

長シ遂ニ兩端相合シテ環狀トナル溝ノ上堤ハ常ニ褶壁トナリ懸垂シ溝ノ深サヲ増スニ從テ其幅ヲ廣メツ、終ニハ卵黄ニ富メル細胞ヨリナル部分ヲ全ク被包シ一小孔ヲ殘ス之レ即チ原口ナリ、原腸ハ其大部分内胚葉ノ一部分ヲナセル卵黄ニ富メル細胞塊ニテ充サレ原口モ亦塞子ノ如キ其一部分ニヨリテ閉塞セラル之レヲ蛋枳 Yolk plug ト稱ス、魚類ハ蛙ト畧同様ノ方法ニテ原腸胚ヲ形成シ爬蟲類以上ノ動物モ蛙ノ原腸胚ニ比スヘキ胚ヲ發生ス

以上述ヘタル如ク原腸期胚ノ形成ハ多少差異アレト皆陥入或ハ其少シク變化シタル方法ニヨルモノナルカ茲ニ尙全ク趣ヲ異ニセル一ノ方法アリ其ハ喉腔腸動物ニノミニ見ル所ニテ囊狀胚ノ壁ノ細胞横ニ分裂シ内方ノ細胞分離シテ分裂腔中ニ落チ互ニ平列シテ一層ノ壁ヲ作ル之レ即チ内胚葉ニテ其内部ノ腔ハ原腸ナレト陥入ニヨリテ生シタルモノト異ナリ分裂腔ノ一部分ニシテ外界ト通スヘキ原口ヲ有セス之ノ方

法ヲ雌層法 *Delant's method* ト云フ之ノ内ニモ内胚葉ニナルヘキ細胞囊胚ノ全壁ヨリ生スルモノト其一部分ヲ限リテ生スルモノトアリ後者ノ如キハ餘程陥入法ニ傾ケルモノト云フヘシ

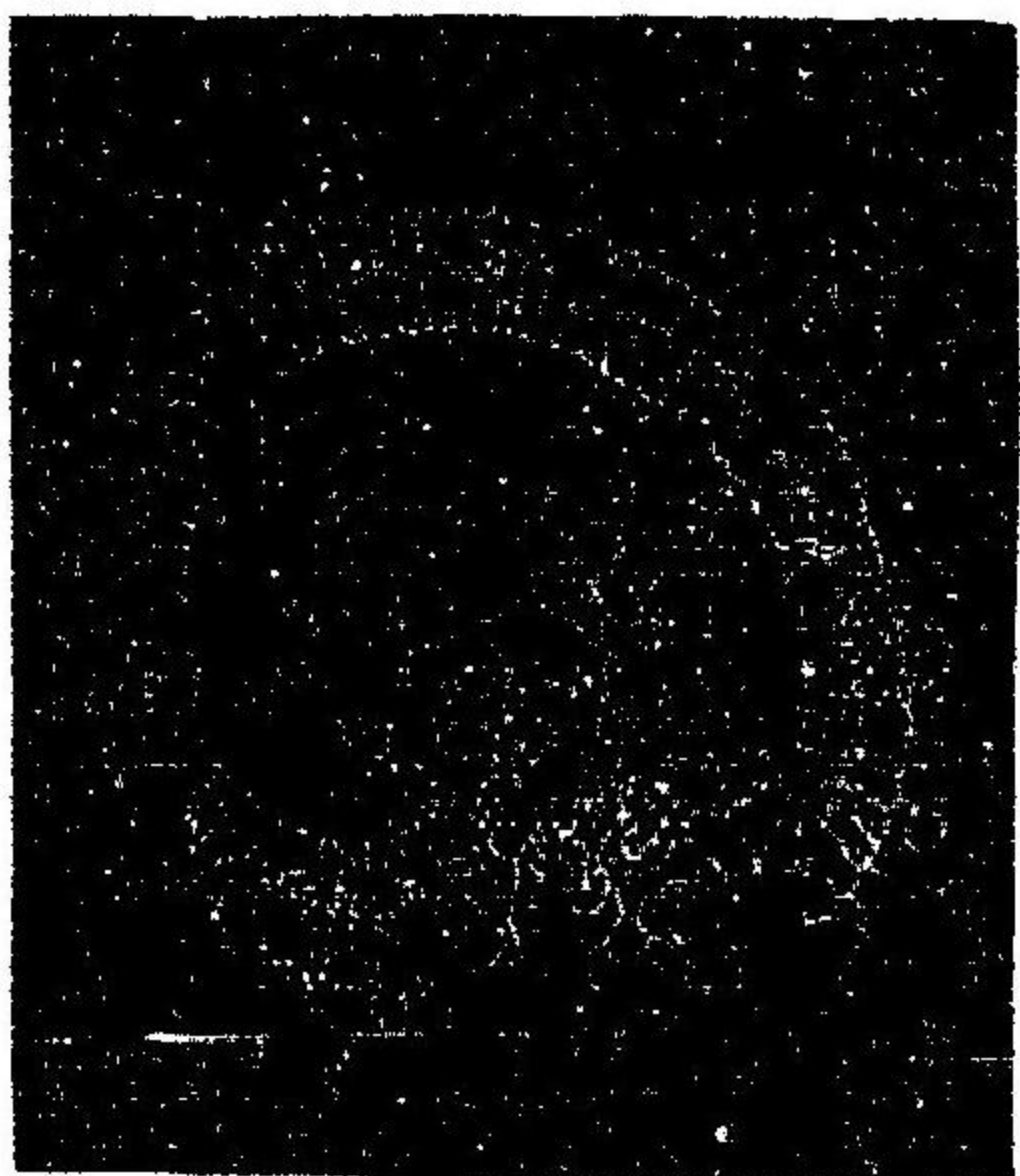
充填中胚葉ノ發生ヲ示ス

なまこノ原腸胚ニテ内胚葉ヨリ充填中胚葉ノ生スルヲ示ス (ヘルト非シ)

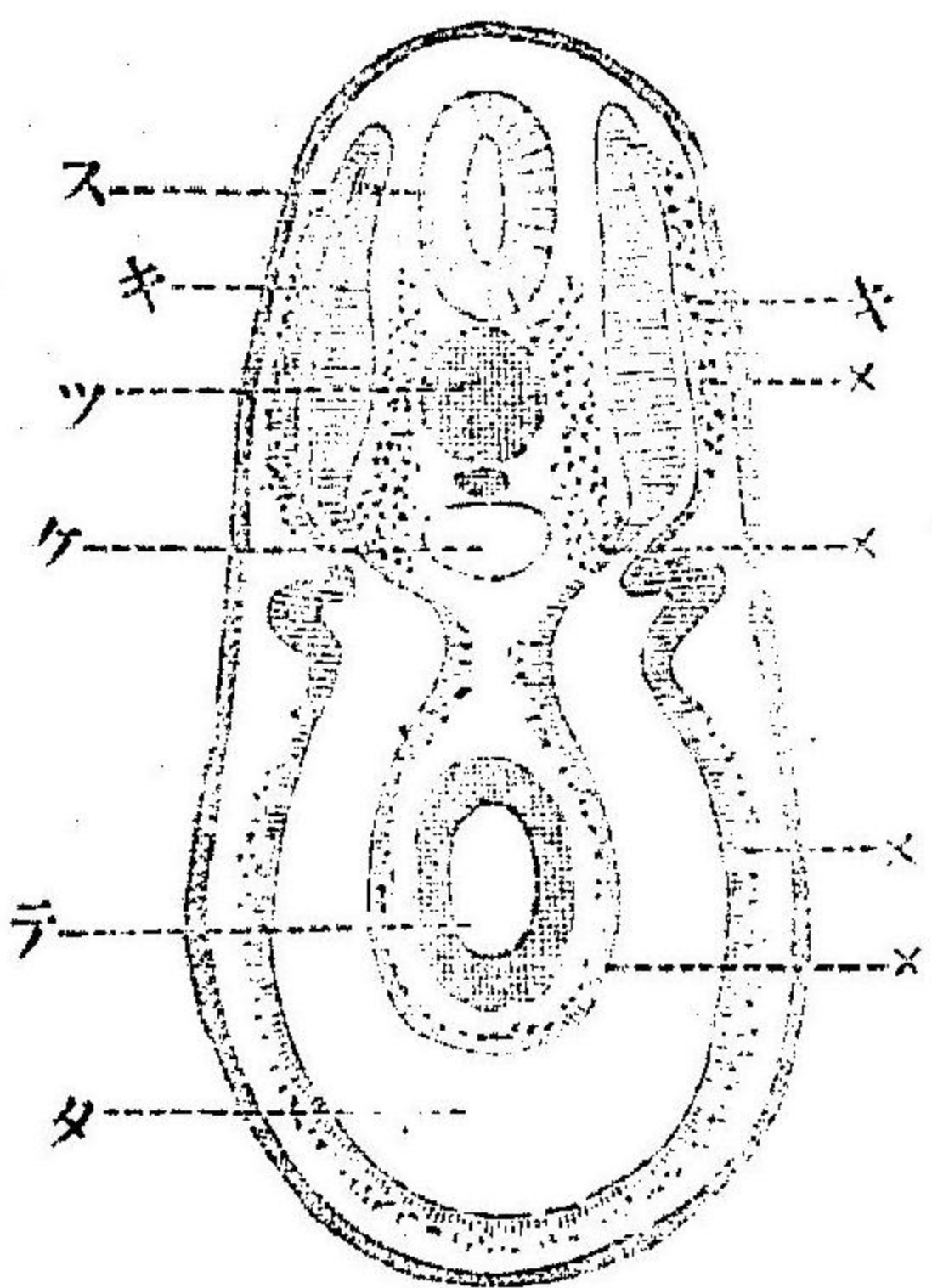
さめノ胚兒ノ横斷

ス、腸管、キ、筋肉板

第三十六圖



乙



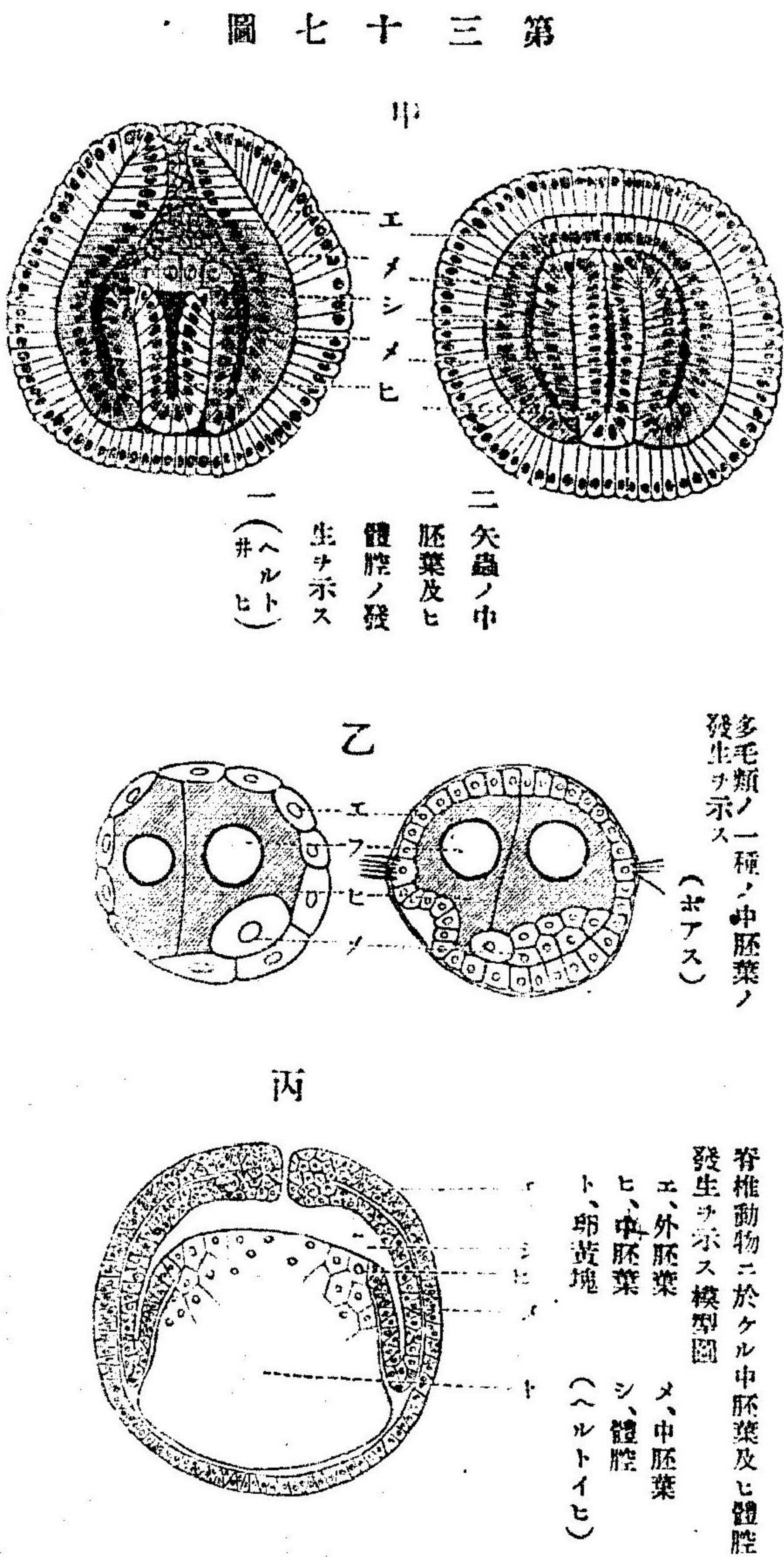
中胚葉 腔腸動物ノ下等ノモノニテハ胚ニ内外ノ二胚葉ヲ生スルノミニテ之ノ胚葉ノ細胞種々分化シテ體ノ各組織ヲ形成スレト多クノ他ノ動物ニテハ内

外ノ二胚葉ノ外ニ更ニ第三ノ胚葉ヲ生ス之ヲ中胚葉 *mesoblast* ト云フ、中胚葉ニ二種アリ一ヲ充填中胚葉 *mesenchyma* 一ヲ皮膚中胚葉 *mesoepithelium* ト云フ前者ハ外胚葉ト内胚葉トノ間隙即チ分裂腔中ニ普通内胚葉或ハ皮膚中胚葉ノ細胞分離シテ入込ミ増殖シタル細胞群ヲ稱ス後者ハ内胚葉ノ一部分分裂腔中ニ突出シ分囊ヲ作り後内胚葉ヨリ分離シ無孔囊トナレルモノニテ充填中胚葉ノ如ク各細胞ノ分離セサルモノナリ内胚葉ノ細胞大ナラスシテ分裂胚廣潤ナルモノニテハ皮膚中胚葉ハ明ニ内胚葉ヨリ分囊トシテ生スレドモ内胚葉ノ細胞卵黄ニ富ミ大ニシテ爲ニ分裂腔ノ狹隘トナレルモノニテハ其中部ニ腔ヲ現出セシムルコト能サルヨリ皮膚中胚葉ハ少數又ハ多數ノ細胞ノ群トシテ生ス但シ胚ノ發達ニ連レ早晚其中ニ腔ヲ生スルニ至ル何レニテモ皮膚中胚葉内ノ腔ハ後ニ體腔ニ發達スルモノナリ

以上述ヘタル三種ノ胚葉ヨリ動物體ノ總テノ組織從テ總テノ器官ノ形成セラ

ル、モノニテ各器官ノ形成セラル、有様ハ動物ノ種類ニヨリテ異ナルト雖モ一胚葉ヨリ形成セラルヘキ器官ノ種類ハ一定セリ乃チ外胚葉ヨリハ表皮神經

系統及ヒ知覺機ノ主要ノ部分即チ知覺細胞ヲ有セル皮膜消化管ノ前及ヒ後腸



ヲ内胚葉ヨリハ消化管ノ主要部分タル中腸ト其ニ附屬スヘキ腺トヲ、中胚葉ヨリハ筋肉各種ノ結組織血管排泄器及ヒ普通生殖器ヲ生ス(結組織血管ハ充填中

胚葉ヨリ作ラル)原口ハ其運命一定セス或モノニテハ全ク閉塞シ(脊椎動物)或モノニテハ前腸ト中腸トノ界トナリ(環節動物軟體動物)又或モノニテハ後腸ト中腸トノ界トナル(棘皮動物原腸ハ前述ノ如ク卵黃少ナキモノニテハ判然タル腔ヲナシ卵黃量多キモノニテハ原腸期ノ始ニ於テハ腔トシテ顯ハレサルモ胚ノ發達ニ伴ヒ卵黃ノ消耗セラル、ニ從テ腔トナルモノニテ其一部分ハ中腸内ノ腔トナリ他ノ一部分ハ皮膜中胚葉ニ圍マレ體腔トナル、但シ體腔ノ原腸ノ一部分トシテ明ニ發生スルハ棘皮動物毛顎類腕足類缺頭類等黃卵少ナキモノニ於テ見ル所ニテ其他ノモノニ於テモ兩者ノ關係ニ異ナル所ナキモ卵黃ノ多量ノ爲原腸ノ狹隘ナルコト等ニヨリテ直接ニ其關係ヲ明ニ見ルコトヲ得ス

體腔(Coelom)皮膜中胚葉ヲ生セサル動物即チ海綿動物腔腸動物扁形動物圓蟲動物輪蟲ニハ發達セサルモノニテ、タトヒ是等ノ動物體内ニ他動物ノ體腔ノ如キ腔ヲ有スルコトアレト發生上皮膜中胚葉ニ圍マレテ生シタル原腸ノ一部分タルノ證左ナキヲ以テ體腔ト稱スルコトヲ得サルナリ、體腔ハ最多ノ動物ニ於テ内臟ヲ包藏スル圍臟腔トシテ發達セルモ亦分化シテ特異ノ腔ヲナセルコトア

リ元來體腔ハ排泄器及ヒ生殖器ト親密ノ關係アリテ其壁ノ一部分排泄ヲ司リ又ハ生殖腺トナレルモノナレハ一部分圍臟腔トナレリ他ノ部分ハ生殖腺又ハ排泄ヲナス部分トシテ共ニ分離スルコトアリ(軟體動物ニ於ケルカ如シ)或ハ體內ニ數多分岐セル腔トナリ血管ト連續シ血液循環ノ通路ヲナセルコトアリ(節足動物)或ハ血管トハ交通セサルモ血管ノ如ク分岐多キ腔トナレルアリ(蛭類)而シテ其最モ簡單ナルモノハ體腔悉ク圍臟腔トナリ其壁ニテ排泄ヲナシ又其ヨリ生殖素ヲ產出スルモノトス(環蟲類蛭ヲ除ク)有爪類脊椎動物)

第三章 生態學 Biology

諸動物ノ自然ニ棲息セルニ當リ其生存上外界トノ關係即チ生活ノ方法ハ其體ノ形態ニ差異多キカ如ク亦類多キモノニテ棲息ノ場處ニ就テモ水中陸上氣中ノ別アリ更ニ水ニ鹹水淡水ノ差アリ尙海底ヲ匍匐セルモノ海面ニ浮游セルモノ沿海ノ岩磯間ニノミ棲息スルモノ廣濶ナル大洋ニ漂泳セルモノ或ハ流レ急ナル山間溪流ニ產スルモノ又ハ汪洋タル江河ニ產スルモノアリ陸上ノモノニ

於テモ平原ノモノ、森林ノモノ、山岳ノモノ、區別アリ、或ハ食物ニ就テモ動物質ヲ食トスルモノ、植物質ヲ食トスルモノ、兩者ヲ雜食スルモノアリ、又更ニ其中ニ有形ノ食ヲトルモノアリ汁液ヲ吸收シ或ハ甜食スルモノアル如キモノ故萬般ノ生活ノ方法ニ就テ細微ノ點ニマテ區別ヲナセハ如何ニ近似ノ種ト雖モ一同ノ方法ニテ生活セルモノナカルヘク各種皆特有ノ方法ヲトレルモノナルヘシ斯ノ如ク生活方法ノ數多キ事ハ限アル地球上ニ動物ヲ多數ニ棲息セシムルニ必要ノ手段ニシテ若シ總テノ動物同一ノ生活方法ヲトレルモノトセハ其生存ニ須要ノ情況ヲ供スル範圍短縮スルヲ以テ如何ニ盛ニ生殖ヲナストモ到底現時ノ如キ多數ノ動物ヲ棲息セシムルコトヲ得サルヘシ

生活方法ト動物體ノ構造トハ親密ノ關係アルモノニテ前者ノ異同ハ細微ノ點ニ至ルマテ後者ニ顯表セラル其故ニ類似ノ生活ノ方法ヲナセルモノハ類縁遠キモノニ於テモ體ノ構造上同方向ノ變化ヲナセリ例ヘハ陸上ノ哺乳獸ハ皆四肢長ク尾部退化シ歩行ニ適セルモノナレド水中ノモノ殊ニ鯨ノ如キハ肢ハ鰭狀ニ變シ尾部強大ニシテ魚ニ酷似シ又總テ寄生動物ハ其種類ノ如何ニ關ラズ

一般ニ知覺機消化機及ヒ運動機不完全ニシテ生殖器ノ著シク發達セルカ如ク諸動物ハ皆其生活方法ノ異ナルニ從テ其ニ適スル特性ヲ有スルモノナリ生態學ハ此多樣ナル生活方法ヲ探究シ其レト動物ノ形態トノ關係ヲ推知シ且生活ノ方法ハ外界ノ情況ニテ支配セラル、モノナレハ動物體ト外界トノ關係ヲモ併セテ論究スルノ學ナリ

○生存上動物相互ノ關係

一箇ノ動物ノ生存セル以上ハ同種及ヒ異種間或ハ其他外界トノ間ニ元ヨリ一定ノ關係ヲ生セルモノナルカ茲ニ述フル所ハ動物相互ヒノ特異ノ關係ノミナリ
同種類間ノ關係 諸動物ハ皆其棲息所ノ情況ニヨリ生活ノ方法ヲ異ニシ從テ體ノ構造ニ變化ヲ生セルモノナレハ一種ノ動物ハ何レノ所ニモ生息シ得ルモノニアラテ廣狹ノ差アリト雖モ必ス一定ノ區域内ニ限ラレテ棲息スルモノナリ而シテ其棲息區域内ニ普通散布シ個々獨立ノ生活ヲナセルモノ多キモ又其

局部ニ特ニ群棲セルコトアリ、なまこ、烏象等ノ如シ之レ等ハ終生群ヲナスモノナレト又魚類中ニハ生殖ヲ營ム時期ニノミ群集スルコトアリ何レニテモ皆主ニ生殖ヲナスニ便ナルヲ以テ群集セルニ過サルナリ、更ニ一步ヲ進メタルモノハ相集マリテ社會ヲ組成シ其ニ屬スル個體ハ互ニ扶助シテ生活セリ白蟻蟻蜂ノ如シ其目的ハ專ラ幼蟲ヲ養成スルニアリテ一社會中ニハ分業ヲ生シ生殖ヲ營ムモノト巢ヲ營ミ幼蟲及ヒ全社會ヲ養ヒ且ツ之ヲ保護セルモノアリ前者ハ雌ト雄ニシテ後者ハ職蟲ト稱セラレ白蟻ニテハ雄又ハ雌ノ生殖機ノ發達セサルモノニテ蟻及ヒ蜂ニテハ雌ニシテ生殖機ノ發達セサルモノナリ又白蟻及ヒ蟻ニテハ更ニ職蟲中ニ專ラ外敵ヲ防キ又他ノ巢ヲ攻撃スル卒蟲ノ分化アリ是等ノ分業ニ從ヒ生殖機ノミナラス其レニ適應シテ體ノ構造ニ變化ヲ生セリ
以上ハ唯數多ノ個體集合シ或ハ團結シテ共同ノ生活ヲ營メルノミニテ個體間ニ身體上ニ關係ヲ有セサルモノナレト茲ニ數多ノ個體ノ一部分ニテ互ニ連續セルモノアリ之ヲ群體 Colony ト云フ、一ノ群體ハ常ニ最初ニ一ノ個體アリテ發

芽或ハ分裂ノ無生生殖ヲ反覆シ數多ノ新個體ヲ生スルモ各個體全ク分離セサルヨリ起ルモノナリ而シテ各個體ハ互ニ接續セルニヨリ多少ノ官能ヲ共同ニ營ムモノニテハ神經系統互ニ連續スレハ一個體ノ受ケタル刺戟ハ全群體ニ及ヒ全群體ノ運動ヲ起スヘク消化管ノ相通セルモノニテハ一個體ノ得タル食物ハ全群體ヲ養ヒ血管系統連絡スレハ營養液排泄物ノ運搬ヲ共通ニナスヘシ連續セル器官ノ多キニ從テ官能ノ共通スルモノ多ク共通官能多ケレハ勢分業ヲ生セサルヘカラス分業ヲナセルモノニハ個體ノ構造ニ變化ヲ來ササルヘカラス故ニ其盛ナルモノニテハ全群體ハ一個體ニ近ク各個體ハ獨立ニ生活スルノ機能ヲ失ヒ恰モ一器官ノ如キ觀ヲ呈スルコトアリ管水母ノ如シ

異種類間ノ關係 相異レル二種ノ動物相依リテ互ニ扶助シ生活ヲ營メルコトアリ之ヲ稱シテ共棲 Symbiosis ト云フ例ヘハ蟻トありまきトノ如シ蟻ハありまきノ分泌スル甘キ汁液ヲ食トシありまきハ蟻ニヨリテ保護飼養セラル又本邦南海ニ産スル一種ノやどかりハ常ニ一種ノいそぎんちやくト共棲シいそぎんちやくハノやどかり住マヘル貝殼上或ハ其殼上ナトニ附着シ毒針ヲモチテ外

敵ヲ防キやどかりノ安寧ヲ保チ其酬トシテやどかりノ食物ノ一部分ヲ得ルナリやどかりハ其生長スルニ從ヒ大ナル貝殼ヲ求メ其ニ轉移スルモノナルカ其際ニハいそぎんちやくモ共ニ引移ルト云フ

共棲ハ動物間ニノミ存スルモノニアラテ動物ト植物トノ間ニモ少カラサル現象ニテ珊瑚蟲放射蟲ノ或モノハ其體內ニハ黃色又ハ綠色ノ下等藻類アリテ藻類ハ動物ヨリ炭酸ヲ得動物體ハ藻類ヨリ酸素ヲ受ク殊ニ奇ナル例ハ南米あまぞん地方ニ産スル一種ノ蟻ト豈科ノ一種ノ植物トノ共棲ニテ蟻ハ幹枝ニ洞穴ヲ作りテ棲ミ葉綠ヨリ分泌セラル甘キ液ヲ食トス他種ノ蟻又ハ他ノ害蟲來テ樹葉ヲ害セハ直ニ洞穴ヨリ出テ之ヲ嚼殺シ樹ヲ保護スト云フ是ニ由リテ同地方ハ蟲害多クシテ繁茂セル植物ハ皆堅牢ノ葉ヲ有セルニ此ノ樹ノミハ柔軟ナル害ヲ被リ易キ葉ヲ有スルニ關セス繁榮スルコトヲ得ルナリ本邦ノ櫻モ其葉柄ニ有スル腺ヨリ汁液ヲ分泌シテ蟻ヲ誘ヘルハ之ニ類スル共棲ト云フヘシ一種ノ動物他種ノ動物體ニ寄りテ生活スルコトアリ之ヲ寄生 Parasitism ト云フ寄生スルモノヲ寄生動物 Parasite ト云ヒ寄生セラルモノヲ宿主ト云フ寄生

動物ハ其宿主ノ體內又ハ體ノ表面ニアリテ其體質又ハ其消化シタル養液ヲ食スルモノナレハ常ニ宿主ニ害ヲ與フルモノナリ、寄生動物ヲ寄生スル場所ニヨリテ區別シテ外部寄生、内部寄生動物トス、外部寄生ノモノハ宿主ノ體ノ表面ニ寄生シ、内部寄生ノモノハ宿主ノ體內ノ諸機官中ニ寄生ス、又寄生セル時ノ長短ニヨリ一時寄生及ヒ永久寄生動物ノ別アリ、一時寄生ハ蚤、蠅ノ如ク時々宿主ニ寄生スルモノニテ永久寄生ノモノハ一旦寄生スレハ終生宿主ヲ離レサルモノナリ、一時寄生ノモノハ皆外部寄生者ニテ内部寄生者ハ永久寄生ヲナスモノナリ

總テノ寄生動物殊ニ内部寄生ノモノハ著シク其體ニ變化ヲ生セルモノニテ最モ運動機、消化機、知覺機ニ影響ヲ及ホセリ、寄生動物ニハ食物十分ナレハ求食ノ勞ナキヨリ筋肉ヨク發達セス又其食物ハ消化シ易キモノ又ハ殆ント消化ノ勞ナキモノナルヨリ消化機不完全トナリ或ハ全ク消失セルモノアリ、條蟲舌形類釣頭類ノ如シ知覺機モ他動物ノ體內ニアル故ニ其用ナキヨリ發達セサルモノ多シ之ニ反シテ鉤及ヒ吸盤ノ如キ附着器ハ宿主ニ附着スルノ用アルヨリ殆ン

ト總テノ寄生動物ニヨク發達セリ又寄生動物ハ生殖機ノヨク發達セルモノニテ他ノ機官ハ初等ノ發達ヲナシ簡單ナルニ生殖機ノミハ甚複雑ニシテ能ク各部分ヲ分化セリ之レ寄生動物ハ他ノ動物ト異ナリ宿生ニ達スルノ困難アルト且ツハ宿主ニシテ死滅スレハ共ニ死セサルヘカラサルナト洵ニ運命ノ果敢ナキモノナレハ可成多クノ子孫ヲ生ミ其數ニヨリテ諸種ノ困難ヲ凌キ種ノ存在ヲ繼續スルノ手段ヲトレルニヨル

寄生動物ハ其宿主ヲ變更スルコトアリ其ハ最初一種ノ動物ニ寄生セルモノ、他種ノ動物體ニ轉住スルコトニテ最終ノ宿主ヲ終結宿主 Terminal host ト云ヒ他ヲ中間宿主 Inter mediate host ト云フ例ヘハ人類ノ腸ニ寄生スル條蟲ハ人類ヲ終結宿主トシ牛豚或ハ魚類ヲ中間宿主トシ其卵ハ人身ヨリ外界ニ出テ幼蟲トナリ豚牛又ハ魚類ニ寄生シ其筋肉中ニ潛ミ人ノ之ヲ食スルニ當リテ始メテ人腸ニ達ス、羊ノ肝臟ニ寄生スル肝腫モ其生ミタル卵ハ水中ニ落チテ幼蟲トナリものあらがひニ寄生シ單性生殖ニテ増殖シ後出テ水草ニ附着シ水草ヲ羊ノ食スルニ當リ始メテ羊體ニ寄生ス、斯ノ如ク宿主ヲ變更スルハ主トシテ終結宿主ニ

達スルノ手段ト見做スヘキナリ總テ寄生動物ハ終結宿主ニ入り始メテ發育ヲ遂ク生殖機ノ成就スルモノニテ中間宿主ノ體ニテハ如何ニ長時間寄生スルトモ決シテ老成スルコトナシ

○食物ト動物體トノ關係

動物ハ總テ有機物ヲ食トセルモノナルカ其中ニ動物質ヲ食トスルモノ植物質ヲ食トスルモノ動物質ヲ雜食スルモノアリ更ニ又汁液ヲ吸收スルモノ生ケル動物ヲ食スルモノ腐肉ヲ食フモノ等ノ區別アリテ其差異ハ多少體ノ構造殊ニ消化機ニ變化ヲ來セリ一般ニ動物質ヲ食トスルモノハ植物質ヲ食トスルモノヨリ消化シ易キニヨリ消化管短ク且ツ簡單ナリ例ヘハ哺乳類中草食ノモノニテハ盲腸甚タ長ク其胃モ二房又ハ四房ニ分ル、モ肉食ノモノニテハ盲腸甚タ短ク胃モ單房ナリ鳥類ニ於テモ其長短ニ差アルノミナラス肉食ノモノハ砂囊ハ壁薄キモ穀食ノモノニテハ其壁筋肉ニ富ミ甚タ厚シ哺乳獸ノ齒モ亦草食ト肉食トニヨリテ其形ヲ異ニシ肉食獸ノ齒ハ其冠部尖銳ニテ草食獸ノモノハ

臼狀ヲナセリ鳥ノ嘴昆蟲ノ口器ノ形狀及ヒ構造ニ種々ノ變化アルハ皆其食物ニ適應セルニヨルモノニテ鶴鷺ノ如ク魚類ヲ食トスルモノノ嘴ハ甚ダシク長ク雀鷄ノ如ク穀物ヲ啄ムモノニテハ短ク太クテ且ツ堅牢ナリ燕雲雀ノ如キ蟲類ヲ食トスルモノハ小弱ノ嘴ヲ有シ鷹鷂ノ如キ猛禽ハ銳利ニシテ尖端鈎ノ如ク屈曲セル嘴ヲ有ス昆蟲ノ口器モ蟬蚊ノ如ク液體ヲ吸收スルモノニテハ其主要部筒ヲ作り蝗ノ如ク草葉ヲ咀嚼スルモノニテハ臼ノ如ク又蠅ノ如ク甜食ヲナスモノニテハ細毛ヲ生セル舌狀ノ器トナレリ特ニ著シキ變化ヲ消化機ニ來セルハ寄生動物ニ見ル所ニシテ既ニ述ヘタル如ク其中ニハ消化機ノ全ク消失セルモノアルニ至レリ

食物ハ又移動機ニ影響ヲ及ホスコトアリ例ヘハ蠅ノ幼蟲ノ如ク腐肉中ニ生シ蜂ノ幼蟲ノ如ク職蜂ニテ養バル、モノ或ハ寄生蟲ノ如キ皆求食ノ勞ナキヨリ移動機ヲ甚シク退化シ又全ク消失セル如キ是ナリ

○移動ノ種類及ヒ其ト體ノ構造トノ關係

移動ニ匍匐歩行、游泳、跳躍及ヒ飛翔ノ別アリ。匍匐ハ體軀ヲ固體上ニ横タヘツ、曳行スルヲ云ヒ歩行ハ特別ノ脚又ハ肢ト稱セラル、移動機アリテ體軀ヲ固體ヨリ上ニ扛ケツ、其動作ニヨリ移動スルヲ云ヒ游泳ハ一般ノ水中移動ニシテ跳躍ハ移動機或ハ體ノ一部ヲ以テ水又ハ固體ヲ激シク彈シキ其反動ニヨリ體ノ位置ヲ急ニ遠ク變スルノ方法ナリ。飛翔ハ翼又ハ翅ト稱セラル、移動機ニヨリテ起サル、大氣中ノ移動ナリ。

單細胞動物ノ移動ハあみいばノ如ク原形質自身ノ運動ニヨリ體形ヲ變シツ、匍匐スルカ或ハ纖毛鞭毛ニヨリテ游泳スルニ過キス又複細胞動物中ニモ内外ノ骨格ヲ有セサルモノ、中ニハ特殊ノ移動機ナク單細胞動物ノ如ク體壁中ノ筋肉ノ動作ニヨリ體ノ全部ヲ運動セシメ以テ匍匐或ハ游泳シ(み、ぎ、ひる)又ハ體面ニ簇生セル纖毛ニヨリ游泳セルモノアレト稍高等ナルモノハ移動機ヲ有セリ。移動機ノ最モ簡單ナルモノハ體壁ノ一部ニ特ニ筋肉増厚セルカ或ハ纖毛ヲ密生セルモノニテ多少體腔トハ區別スヘキ部分ヲナセト未タ體軀ノ一部分タルヲ失ハス(軟體動物、輪蟲、遊歩シタル移動機ハ外或ハ内骨格ヲ有スルモノニ

於テ發達シ脚或ハ肢ト稱セラル是等ハ皆數多ノ節片ヨリナレル骨格ヲ有シ各部分互ニ運動シ得ルノミナラス體腔トハ僅少ノ部分ニテ連續セル故ニ迅速ナル移動ヲ起シ且ツ輕易ニ其方向ヲ變スルコトヲ得。節足動物ノ脚、脊椎動物ノ四肢ノ如シ)

移動機モ亦他ノ機官ノ如ク移動ノ方法ノ差異ニ伴ツテ應化セルモノニテ等シク筋肉ヨリナル軟體動物ノ足ニモ泥中ヲ行クモノニアリテハ斧ノ如ク(辨鰓類)固體ノ表面ヲ匍フモノニテハ盤狀ヲナシ(腹足類)游泳スルモノニテハ鱗狀ヲ呈ス(異足類、翼足類、哺乳類ニ於テモ馬鹿ノ如ク馳行スルモノ海驢、臘蛄ノ如ク游泳スルモノ、蝙蝠ノ如ク飛翔スルモノ、猿猴ノ如ク攀緣スルモノ等ニ於テハ形態學上等價値ノ四肢モソレノ變化ヲナシテ適應セルコトハ能ク人ノ知ル所ナリ

移動ノ差異ハ移動機ノ變化ヲ伴ヘルノミナラス又身體ノ他ノ部分ニ變化ヲ生セルコトアリ即チ脚或ハ肢ヲ有スルモノ、中ニテ游泳スルモノニ於テハ一般ニ體ノ後部ヨリ發達シ筋肉ニ富ミ移動ノ際ニ脚又ハ肢ヲ助クルコト多キヲ以

テ脚又ハ肢ハ比較的ニ發達ヨカラサルナリ之ニ反シテ步行ヲナスモノニ於テハ脚肢發達著シク體ノ後部ハ退化シテ最早移動ニハ關係ナキモノトナレリ例ヘハ脊椎動物中魚類ニテハ尾部強大ニシテ肢微弱ナルモ哺乳獸ニテハ尾部著シク退化シ四肢大ニ發達セリ哺乳獸中ニ於テモ鯨ノ如ク游泳ノミヲナセルモノニテハ更ニ變化シテ魚類ノ如キ強大ノ尾部ト短小ナル肢トヲ有セリ又甲殼類ニ於テモかじふなむしノ如ク歩行スルモノニテハ腹部退化シ脚強クあみしやこゑびノ如ク游泳ヲ主ニナスモノニテハ腹部大ニシテ脚弱シ

水中ニ棲息セル動物ノ中ニハ其發生ノ或時期ヨリ終生外物固着シテ生活スルモノアリ其中ニモ唯單ニ體ノ表面ニテ附着シ動物自己ノ思志ニテ微小ノ移動ヲナシ得ルモノト(いそぎんちやく)體壁或ハ特種ノ腺ヨリ分泌セラレタル物質ニヨリ外物ニ固着シ少シノ移動ヲモナスヲ得サルモノトアリ(かきいかい)或ハ體表ヨリ分泌シタル物質ニテ砂土ヲ粘着セシメテ外物ニ固着セル筒ヲ作り動物ノ其内ニ住シ決シテ自身ニ筒外ニ出テサルモノアリ或毛足類是等ノ直接又ハ間接ニ外物ニ固着セルモノハ一般ニ移動機ニ退化ヲ起シ牡蠣ノ如キハ全ク

足ヲ消失セリ但シふじつほかめのでノ如キ固着動物ニシテハヨク發達セル脚ヲ有スルコトアリ是等ハ其官能ヲ變換セルモノニテ移動ヲ司ルモノニアラサレハ矛盾ノ例ニアラサルナリ

○棲息處ニヨリテノ動物ノ類別

動物ハ其棲息セル場處ノ狀態ニ適合セル生活法ヲナスヘキ特性ヲ有スルモノナレハ棲息處ノ異同ニヨリテ動物ヲ類別スルコトヲ得ヘシ而シテ動物ノ地球上ニ棲息セル處ハ陸上海水淡水ノ三界ナレハ其ニ從テ全動物界ヲ先ツ陸上動物海水動物及ヒ淡水動物ノ三大部ニ區別スルコトヲ得ヘシ

陸上動物ハ皆肺又ハ氣管ニヨリテ空氣ヲ呼吸シ且ツ内或ハ外骨格ヲ具フ哺乳類鳥類爬蟲類昆蟲蜘蛛類多足類其主ナルモノナリ是等ノ真正ノ陸上動物ノ外ニ或兩棲類軟體動物中有肺類僅數ノ甲殼類とびむしわらじむし扁形動物(か)かひぐる及ヒ環節動物(ひるみみず)ハ水界ヨリ轉移シ陸上生活ヲナセリ淡水動物トシテハ純粹ノモノ甚タ少ナク多クハ陸上又ハ海水動物ノ轉移セル

モノナリ其中陸上ヨリ來リタルモノハ昆蟲類、蜘蛛類、有肺類、爬蟲類ニテ淡水ニ棲息スレト多クハ肺ヲ有シ空氣ヲ呼吸ス、海水動物ヨリ轉シタルモノハ魚類、軟體動物、甲殼類、毛足類、苔蘚類、扁形動物、腔腸動物、海綿類、根足類等ナリ、水蛭、輪蟲、鞭毛蟲、纖毛蟲ノ如キハ海水ヨリ淡水ニ種類多キモノナレハ淡水ヲ本源トセルモノナルヘク兩棲類モ海水中ニ産スルモノナクハ純粹ノ淡水動物ト稱スヘキナリ、淡水動物ニハ顯著ナル特異ノ性ナク唯淡水ニ棲息セルテフ事ニヨリテ他ト區別セラル、ノミナル上ニ陸上ヨリ移リ來レルモノハ多ク肺ヲ有スルヲ以テ區別スルコト容易ナレト海水ヨリ來レルモノト純粹ノ淡水動物トハ直接ニ殆ント區別スルコトヲ得ス、唯々注意スヘキ兩者間ノ差異ハ淡水ノ蟹、辨鰓類、貧毛類ノ如キハ其近縁ニシテ海水産ノモノト異ナリ其幼蟲水中ヲ游泳セサル海水動物ニハ類多ク魚類、軟體動物、環節動物、腕足類、苔蘚類、扁形動物、棘皮動物、腔腸動物、海綿類、放射類、根足類皆然リ就中棘皮動物、腕足類、放射類ハ海水中ニ限ラレ腔腸動物及ヒ海綿類モ二三ノ種ヲ除クノ外ハ悉ク海産タリ陸上動物ニシテ海水ニ棲息スルハ多カラス哺乳類中ノ鯨、海牛類、鰐脚類ト爬蟲類ノ海蛇及ヒ海龜

トス

陸上、水中ニモ又所ニヨリテ外界ノ情況ヲ異ニセルヨリ陸上及ヒ淡水動物中ニ更ニ小部別ヲナスコトヲ得ヘシ陸上動物ニハ平原、山岳、森林動物等ノ區別アリ海モ海嶼、大洋、海底、海面ニヨリ特異ノ動物ヲ棲息セシム、是等ノ區別ノ中顯著ナル一二ノ例ヲ次ニ述ヘン
 暗所ノ動物 地下ノ洞穴ノ如キ暗黒ナル所ニ棲息セル魚類、甲殼類、昆蟲、蜘蛛類等ノ諸動物ハ一般ニ視覺器不完全ニシテ盲目ナリ、又皮膚色素ヲ失ヒ體色蒼白ナルコトアリ歐洲ノ洞穴ニ産スル**Proteus**ノ如シ、土中ニ棲息セル無足類、兩棲類もぐらノ如キモ太陽ノ光線ヲ受クサルヲ以テ等シク盲目ニテ暗所ノ動物ト稱スヘキナリ、深海底ノ動物ニテモ亦視覺機退化シテ暗所ノ動物ト同シキモ又一方ニ著シク發達セル眼ヲ有スルノ魚、蟹アリ之レ海底ハ全ク暗黒ナラテ多少ノ光明アルヘクハ眼アレハヨク發達セサルニアラサレハ其用ヲナサ、ルニヨルナルヘシ
 浮游動物 之レ海洋ノ上層ニ浮游セル動物ニハ其種類甚タ多ク有孔蟲、放散蟲

櫛水母、管水母、水螅、水母、或毛足類、種々ノ下等ノ甲殼類、翼足類、異足類、被囊類
 中さるば、うみたるノ如キ普通ニ見ル所ナリ是等ノ動物ハ各種群ヲナシテ浮游
 シ水流ニ從ヒテ漂ヘルモノナレト其棲息處ノ範圍ハ種類ニヨリテ多少一定セ
 リ
 浮游動物ノ通性ハ體透明ニシテ浮游ニ便ナランカ爲ニ或ハ水分ヲ多量ニ含蓄
 シテ比重ヲ減シ(水母ノ如シ)或ハ體ヲ扁平ニシ或ハ長毛ヲ有スル長脚ヲ具ヘ水
 ノ抵抗ヲ増加シ(甲殼類)筋肉ノ發達良カラサルニ反シ眼ノ如キ知覺ノヨク發達
 セル等ナリ

○外界ノ狀況ノ變化ニ伴フ身體ノ變化

諸動物ハ皆其棲息セル所ノ狀況ニ適應セル性ヲ有スルモノナレハ其變化ハ動
 物體ニ尠ナカラサル影響ヲ及ボサ、ルヘカラス、而シテ其結果トシテ顯ハル、
 ハ其特性ノ變化ニシテ其ノ新狀態ニヨク適應セルモノト全ク其ト關係ナキ無
 意味ト思ハル、變化トノ別アリ、次ニ其等ノ變化ノ顯著ナル例ヲ列記セン

食物ニ關スル變化 鳩ノ如キ穀粒ヲ食トセルモノヲ肉ノミニテ養フトキハ筋
 肉ニ富ミ厚カリシ砂囊ノ壁漸次薄クナリ遂ニハ肉食鳥ノモノト差異ナキニ至
 ル之レニ反シテ鶯ノ如キ肉食鳥ヲ殺物ノミニテ飼養スレハ其砂囊壁漸次増厚
 スヘシ、**かなり**あ鳥ヲ蕃椒ニテ養ハハ羽橙色トナリ、又家禽鳩ノ如キモ其幼キ時
 ニ蕃椒ニテ飼ヘハ羽色赤ヲ帶フト云フ
 光線ニ關スル變化 歐洲ノ地中ノ洞穴中ニ棲息スル**ぶろてらす** Proteusハ色素
 ナキ蒼白ノ皮膚ヲ有セルモノナレト日光中ニ養ヘハ或ハ斑點ヲ生シ或ハ全皮
 膚褐色ヲ呈スルニ至ル、蝶類ノ蛹ノ色ハ其蛹トナリシ所ノ色ニヨリテ左右セラ
 ル、モノニテ綠葉上ノ蛹ハ綠色ヲ帶ヒ白壁上ノモノハ蒼白ナリ、**さんしよ**魚、鯉
 鮒ノ如キモ白砂上ニ養ハル、ト黒泥上ニ養ハル、トニヨリテ體色ニ淡濃ヲ生
 スヘシ
 溫度ニ關スル變化 溫度ノ高低モ動物體ヲ變化セシムルモノナルコトハ**わい**
すまん氏ノ蝶ニ於ケル有名ナル實驗ニヨリテ明ナルコトニテ其ニヨレハ同種
 ノ蝶ニシテ春生ノモノト夏生ノモノトニヨリテ翅ノ斑紋彩色ヲ異ニセルモノ

ハ全ク蛹期ニ受ケタル溫度ノ高低ニ由ルモノニテ春形ハ其蛹冬期ヲ經過シ寒冷ノ氣候ニ遭遇セルニヨリ夏形ハ其蛹春ヨリ夏ニ至ル溫暖ノ氣候ヲ經過スルニヨル是ノ故ニ人工ニテ春形ヲ生スヘキ蛹ヲ温ムレハ夏形ヲ得ヘク之ニ反シテ夏形ヲ生スヘキ蛹ヲ冷却スレハ其ヨリ春形ノ蝶ヲ得ヘシ、リセ、な、あ、げ、す、ち、す *Lycæna agestis* ナル蝶ハ獨逸ニ於テ春及ヒ夏ノ二形ヲ生シ以太利ニ於テモ春形夏形ノ別アリ但シ以太利ニ於ケル春形ハ獨逸ノ夏形ニシテ以太利ノ夏形ハ獨逸ニ産セス獨逸ノ春形ハ以太利ニ生セスト云フ故ニ此蝶ハ溫度ノ高低ニヨリ自然ニ於テ三態ヲ生スルモノナリ

水中ノ鹽分ノ多少ニ關スル變化 或動物ハ其棲息セル水中ノ鹽分ノ多少ニヨリ著シキ變化ヲ生スルコトアリあるてにあさりな *Artemia Salina* ト稱セラル、鹹水産ノ下等ノ甲殼類ノ一種ハ鹽分多キ水中ニテ養ヘハ數代ノ後ニハあるてにあ、み、る、は、う、せ、に、い *Artemia Milhausei* ト名ツケラレ全ク別種ト考ヘラレタリシモノニ變化ス、反對ニ之レヲ又鹽分少ナキ水中ニ養ヘハ數代ヲ歷テ終ニ本年ノあるてにあさりなニ復ス、あるてにあさりなヲ尙鹽分少ナキ水中ニ養ヘハ遂

ニハ淡水産ノ下等ノ甲殼類ノぶらんきはす *Branchipus* ナル屬ノ特性ヲ帶フルニ至ルト云フ

其他如何ナル狀況ノ變化ノ原因ヲナスヤ不明ナレト棲息所ヲ變更セシ爲ニ動物ノ變化ヲ生セシ例少ナカラス十七世紀ノ頃ニかりほるにあ附近ノ一小島ニ七面鳥ヲ輸入セシニ十年ノ後其子孫ノ體重三分ノ一トナリ數代ノ後ニ矮少ノ一變種トナリシト又十五世紀ノ初ニぼるとざんと鳥ニ始メテ兎ヲ放チシニ現時ノ其子孫ハ體重ノ三分ノ一ニ減セシノミナラス體ノ各部ノ比較的大ニ差異ヲ生シ且ツ體色ニ著シキ變化アリ殊ニ其祖先ノ有セシ尾ノ背側及ヒ耳ノ尖端部ノ黒色ヲ失ヒ、腹側ノ純白ハ變シテ灰色トナリ、背側ハ赤ミヲ帶フト云フ

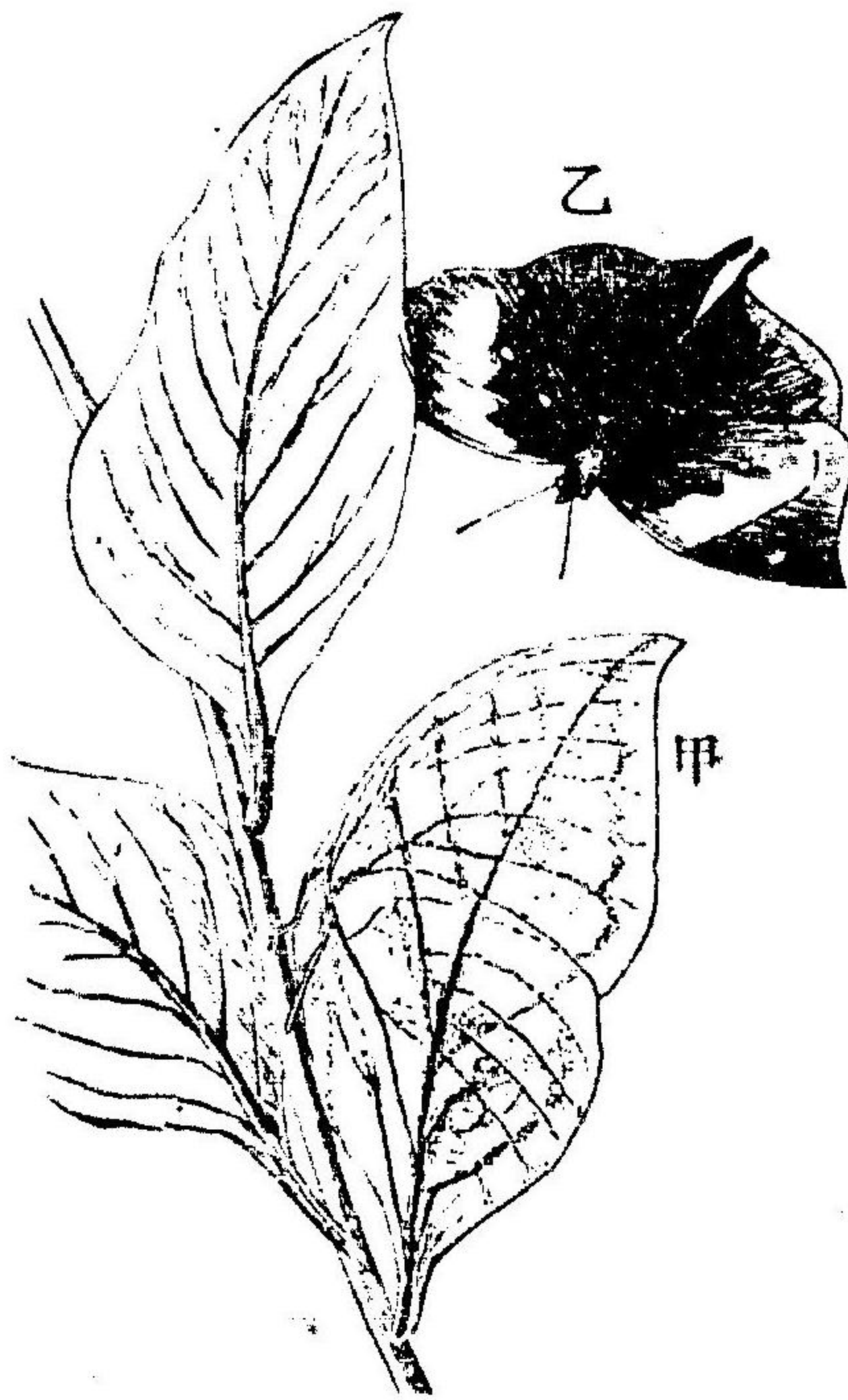
人類ノ飼養セル家畜モ亦外界狀況ノ變化ニヨリテ生シタルノ適例ニテ自然ニ家畜ナルモノ、現出シタルニアラテ人類ノ野獸ヲ馴養シ變化セシメタルモノニテ食物ノ變化、敵ニ對スル自衛ノ不用トナルコトナト變化ヲ生セシ主ナル原因ナルヘシ

○動物ノ自衛及ヒ攻撃ノ方法

多クノ動物ハ他動物ヲ捕ヘ其ヲ食トナスヲ以テ食トナルヘキ動物ニハ其ヲ防禦スルノ方法ナカルヘカラス、攻撃ヲナスモノ亦其器ヲ有セサルヘカラス故ニ諸動物ニハ諸種ノ武器ヲ有シ種々ノ手段ヲ廻シ自衛攻撃ノ法ヲ講セリ猛獸ノ銳利ナル爪牙有蹄類ノ強力ナル蹄角ノ如キ、毒液ヲ注射スル蛇ノ齒、蜘蛛ノ顎、蟻

木葉蝶ノ圖

「ワフアール」



息セル場所ニ類似セシメテ敵又ハ其レノ食トナルヘキ動物ノ眼ヲ暗マス手段

蜂ノ針、惡臭アル液ヲ分泌スル諸種ノ昆蟲ノ腺或ハ穿山甲、豪猪ノ皮膚ノ鱗、棘軟體動物ノ介殼、棘皮動物ノ棘ノ如キ皆攻撃、自衛ノ具ニ外ナラサルナリ其中最モ面白キ方法ハ保護色及ヒ擬態トス

圖八十三第

ニテ極地ノ氷雪上ニ住スルモノハ一般ニ白色ヲ呈シ(例ヘハ白熊、白狐ノ如シ)砂地ニ住スル獅子ノ如キハ砂色ヲ帯ヒ綠葉ヲ食トスル昆蟲ノ綠色ヲ呈シ土壤上ノモノ、土色ヲ呈スルカ如キ或ハ**かめれをん**、**雨蛙**、**章魚**ノ如ク其靜止スル所ニ從フテ體色ヲ變シ、又ハ北極兎、雷鳥ノ如ク冬期ハ白色トナリ氷雪ニ模シ夏期ハ褐色トナリ土壤ノ色ニ類似スル如キ皆保護色ニ外ナラサルナリ、其中ニ體色ノミナラス體形マテモ外物ニ摸擬セルアリ**琉球まねい**群鳥ニ産スル木葉蝶、**Pythium**東印度産ノ木葉蝶 **Phyllium**ノ如キハ皆ヨク木葉ニ摸擬シ殊ニ木葉蝶ノ如キ樹枝上ニ靜止スルトキニハ枯葉ノ如ク容易ニ發見スルコトヲ得ス其他**きのえだむし** **Acanthodesus** **みすかまきり** **Ranatra** ハ體細長ク木片ニ類似シ、尺蠖ハ靜止スル際ニハヨク樹枝ヲ模ス

擬態 トハ一ノ動物種屬又ハ科目ヲ異ニセル他ノ動物ニ其體形、體色、斑紋等ヲ類似セシムルコトニテ類似セラル、動物ハ常ニ敵ヲ攻撃スヘキ有利ノ武器ヲ有スルカ或ハ敵ニ嫌ハル、ノ體質ヲ有シ敵ヨリ害ヲ受クルコトナキモノニテ類似ヲナス動物ハ防禦ノ具ナク又自衛ノ手段ナク害ヲ受クルコト多キモノナ

レハ敵少ナキモノニ其身體ヲ擬シテ敵眼ヲ暗マシ難ヲ免ル、モノナリ擬態ハ諸種ノ動物ニ尠カラサル現象ニテ殊ニ昆蟲間ニ多シ、次ニ其二三ノ著シキ例ヲ舉ケン

蝶ノ中ニテ惡臭ヲ有スルモノハ多ク美味ナル他種ノ蝶ニ擬態セラル、モノニ

擬態ノ一例

(ウツレース)

テ中央亞米利加ニ産スル Heliconidae 科

ノモノハ同地方ニ

於テ Pieridae 科ノモ

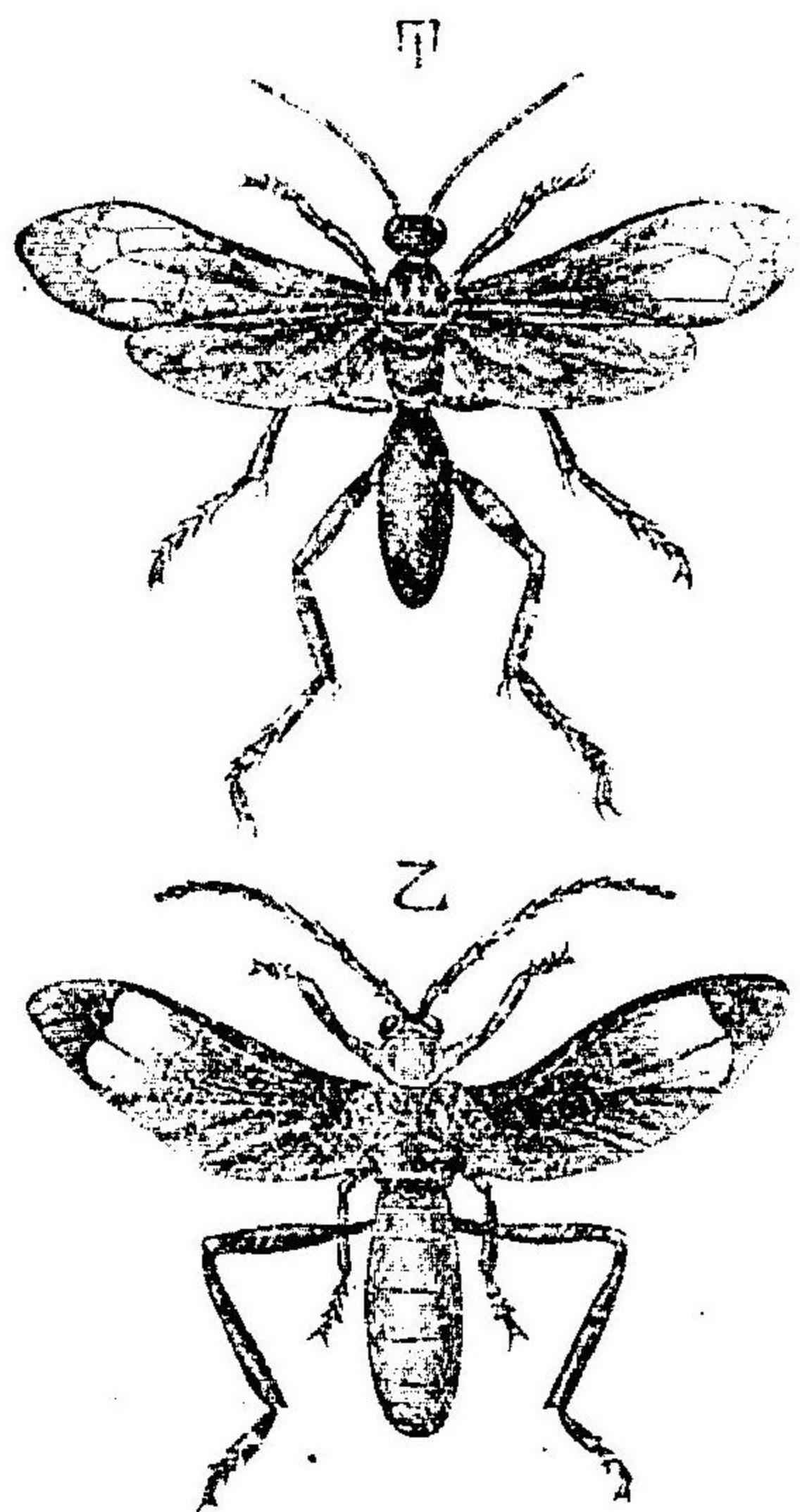
ノニ擬態セラレ、亞

細亞ノ熱帶ニ産ス

ル Danaidae 科ノ各

屬ハ皆 Papilio 屬ノ

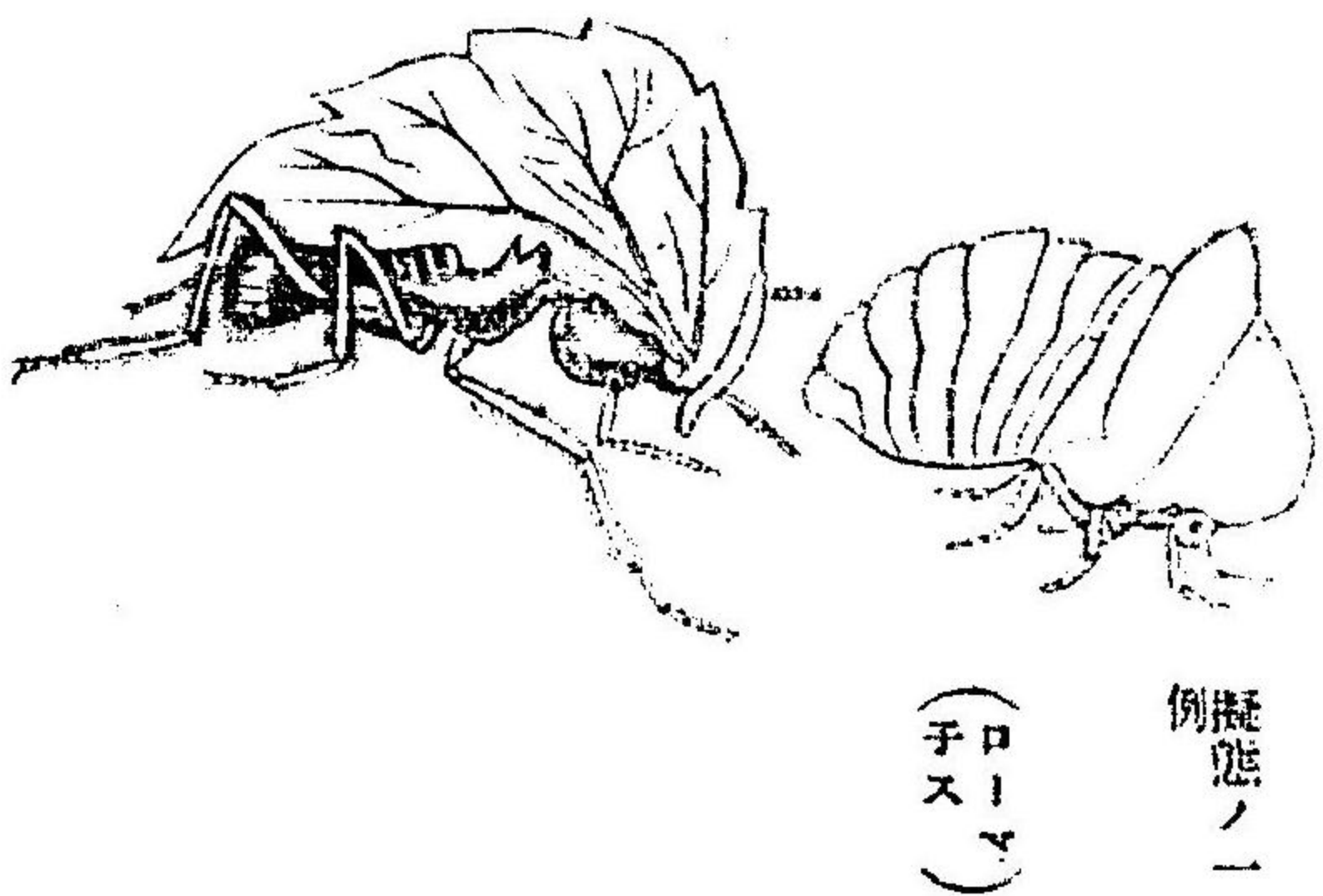
圖九十三第



甲 Mygnumia
乙 Coloberhombus

諸種ニヨリテ擬セラル、蜂蟻ハ有利ノ武器ヲ有セルモノナレハ之ニ擬態セルモノ多ク双翅類中ニモ蛾ノ中ニモ蜂ニ類セルモノアリ、ほるねを島ノ Coloberhombus

圖十四第



擬態ノ一例

(P. 15)

usナル甲蟲ノ如キハ甚タヨク Mygnumia ナル黒キ蜂ニ擬シ殊ニ其第二翅ノ斑紋蜂ノ翅ノモノニ類セルヨリ其ヲ示サンカ爲ニ普通ノ甲蟲ト異ナリ翅ヲ疊ムコトナク常ニ開張シ且ツ第一翅ハ退化シテ小鱗トナレル故ニ第二翅ヲ被ヒ其顯表ヲ妨クルコトナシ擬態ノ奇ヲ極メタルモノトモ云フヘキハ南米あまぞん地方ニ産スル一種ノ蟻ニ擬セル蟬類ノ昆蟲ニテ其蟻ニハ樹葉ヲ切り取り其一端ヲ口ニ啣ヒ葉ノ全部ヲ己カ背上ニ立テ、恰モ旗手ノ旗ヲ捧クテ行クカ如クニシテ其ヲ巢ニ運フノ奇習アルモノナルカ擬態ハ之ノ葉ヲ擔ヘル姿ヲ擬シ其體ノ背部縱ニ平

タク擴張シ其厚ミハ薄ク其色ハ緑ニテ特ニ其周縁ニ於テ環節界鋸齒狀ヲ呈セルヨリ一層葉ノ如キ觀ヲ呈シ自餘ノ部分ハ蟻ト同シク褐色ヲ呈セリト云フ、又蜘蛛ニシテ蟻ヲ擬セルモノアリ其體形ノ酷似セルノミナラス四對ノ步行脚ノ

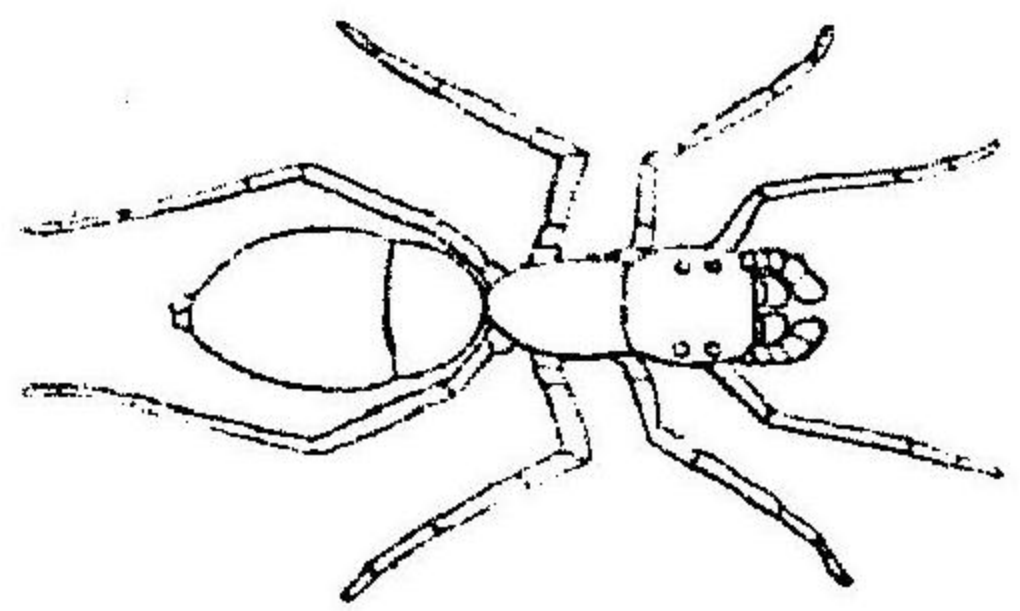
中第一對ハ常ニ頭上ニ捧ケラレ恰モ蟻ノ觸角ノ如ク一見シテ蟻ト誤視セサル

人ナシト云フモ可ナリ

蟻ト擬セ
ル蜘蛛

(原因)

圖一十四第



昆虫以外ノ動物ニシテ著シキ擬態ヲ呈スルハ蛇類ニ多シ、亞米利加ノ熱帶地方ニ産スル有毒ノ *Laps* 屬ノ種ハ多ク他ノ無毒ノモノニヨリ擬態サレ彩色斑紋ニテハ兩者ヲ區別スルコト難シト云フ又南亞弗利加ニ在ル *Dasyper-* *itis scaber* ト稱セラル鳥卵ヲ食トセル無齒無毒ノ

蛇アリ其斑紋同地方ニ産シ激烈ノ毒ヲ有スル *Ophiocryptus* ナル蛇ニ類似セルノ *Minas* 敵ニ遇ヘハ頭部ヲ平タクシ猛然突撃スル舉動ヲモ擬スト云フ

警戒色 等シク其身ノ完全ヲ保ツノ手段ナレト保護色トハ異ナリ警戒色ハ棲息セル場合ト全ク異ナリテ紛ラハシカラサル顯著ナル體色斑紋ニテ之ノ色ヲ呈スル動物ハ有利ノ防禦器ヲ有スルカ或ハ惡臭又ハ惡味ヲ有シ他動物ヨリ嫌

惡セラル、モノナレハ其身ヲ匿スノ必要ナク却ツテ其存在ヲ明示シ敵ノ爲ニ他動物ト誤認セラレ攻撃セラル、コトヲ防クノ要アルヨリ警戒色ヲ呈セルナリ昆虫ニシテ有毒ナルモノハ美麗ナル彩色ヲ呈シ、毒蛇モ常ニ顯著ナル斑紋ヲ有シ敵ニ遭遇スルモ恐ル、コトナク又之ヲ避クルコトナシ如何ニ有利ノ防禦ノ手段ヲ有スルモノト雖モ警戒色ヲ呈セサレハ鬭争ノ後ニアラスハ敵ニ己カ眞價ヲ知ラシムルコト能ハス從テ害ヲ受クルコト多カルヘシ、故ニ如何ナル防禦手段モ警戒色アルニヨリテ始メテ其功ヲ奏スルモノト云フヘク擬態モ警戒色ニ類スルニヨリ功アルナリ

○動物ノ地理學的分布

總テ動物ハ其棲息セル場所ノ狀況ニ適應セルモノナレハ外界ノ狀況ノ異ナル所ニハ異ナル動物棲息セサルヘカラス例之ハ外界ノ狀況ノ中氣候ノ如キハ動物ノ生活ニ甚タシキ影響ヲナスモノナレハ氣候ノ差異ハ動物ニ著シキ差異ヲ起セルモノニテ寒冷ナル北極地方ニハ白熊、北極狐、鴨等ヲ特ニ生シ且ツ諸種ノ

水鳥ニ富ミ、熱帶地方又ハ其附近ニハ虎、獅子ノ如キ貓屬ノモノ、猿猴類、蜂鳥、諸種ノ爬蟲類等寒氣ニ堪ヘサルモノ多キカ如シ、外界ノ狀況ハ斯ノ如ク動物ノ分布ヲ左右スル一大條件ナリト雖モ現時ノ地球上ノ動物分布ハ全ク其レノミニテ支配セラレタルモノアラサルナリ何トナレハ外界ノ情況ノミカ現時ノ分布ノ原由ナリシナラハ同一或ハ殆ント同一ノ情況ヲ有スル所ハ同一或ハ酷類セル動物ヲ棲息セシメサルヘカラス又同一或ハ相似タル動物ヲ有セサル地ハ外界ノ情況ノ異ナル所ナラサルヘカラス又外界ノ情況ノ異ナル度ハ其所ニ棲息セル動物ノ差異ノ多少ヲ定メサルヘカラス、是等ハ實際ニ於テ決シテ然ラサルナリ亞米利加ノ地ハ昔時馬、雀ヲ産セサリシモ其發見後輸入サレシヨリ著シク繁殖シタルヲ見レハ亞米利加ハ馬、雀ノ棲息ニ不適當ナラサルニ昔時ニ其ヲ産セサリシニハ他ノ原因ナカラサルヘカラス、亞弗利加ノ**まだがす**カ^カ鳥ハ其附近ノ大陸ノ部分ト同様ノ外界ノ情況ヲ有スルモノナルヘケレト其動物ハ大陸ノモノト全ク異ナレルヲ見テモ動物ノ異ナル故ニ外界ノ情況ノ異ナレルト定ムルコトヲ得ス、是ノ故ニ現時ノ動物分布ヲ引起セシ源由ハ氣候ノミニハアラサル

ナリ然ラハ其ノ他ノ源因ハ何ナリヤト云フニ實ニ動物ノ變化或ハ進化ト地球ノ表面ノ變動トナリ
動物ノ進化ニ就テハ委シク述ブルコトヲ得サルモ進化トハ如何ナルコトヲ云フヤヲ示サンニ一種類ノ動物ハ永久ニ其特性ヲ具ヘル者ニ限レルニアラス自由ニ變化シ得ルモノニテ外界ノ情況ニ差異ヲ生スレハ漸次新シキ情況ニ適應スヘキ性ヲ帯ヒ遂ニハ別種ト見做スヘキモノニ變化スルモノナリ而シテ之ノ變化ヲ生スルノ源因ハ畢竟スルニ動物自身ニ變化スル性アルト、遺傳性及ヒ生存競争ニヨリテ生スル自然淘汰ニ依ルモノニテ、動物ノ種々ノ變化ヲナス中ニ外界ノ情況ニ適シ其生存ニ都合ヨキモノハ自然淘汰ニヨリテ保護セラレ子孫ニ遺傳サレ代ヲ重スル毎ニ蓄積シ之ニ反シテ不適應ノ變化ハ既有ノ性質ノ外界ノ情況ノ異ナリシニヨリ不適應トナリシモノト共ニ淘汰シ保護セララル、コトナキヨリ漸次退歩シ遂ニ消失スルニヨル
分布ノ第二ノ源因タル地球表面ノ變動セシコトハ地質學上被フヘカラサル事實ニテ地球過去ノ歴史ヲ尋ヌレハ現時ノ海ノ陸タリ陸ノ海タリシ所多ク從テ

島嶼ノ大陸ノ一部分タリ大陸ノ一部分ノ島嶼タリシノ變化尠カラス、此外氣候ニモ著シキ變化アリシニテ例ヘハ歐洲ノ如キ第三紀ニ一度亞熱帶トナリ獅子ノ如キ暖地ノ動物ノ棲息セシニ其後氣候一變シ氷海時代トナリ馴鹿ノ如キ極地ノ動物ノ生活セシコトアリシヲ見テモ知ルヘキナリ

以上ノ二原因ニヨリテ動物ノ分布ノ支配セラル、有様ヲ説明セン爲ニ一時代ヲ假想シ同時代ノ大陸ニ一定ノ動物繁榮セシニ土地ノ變動ニヨリ大陸ノ一部分分レテ島嶼トナルカ或ハ大江高山砂漠ノ爲ニ隔離セラル、カ又ハ中間ニ地方ノ氣候ニ激變ヲ生スルカニヨリ兩者間ニ動物ノ交通ノ便ヲ缺キシトセンカ大陸ト隔離地方トノ動物ハ其分離ノ始メニ於テハ同様ナルヘケレトモ大陸ニ於テハ一小區域ヨリハ外界ノ情況ノ變化モ多ク生存競争モ激シク既生ノ動物ノ死滅シ新シキ動物ノ現出スルコト多カルヘケレハ年月ヲ經ルニ從テ差異甚シクナルヘシ、日本、**まだがす**かる島ノ如キ大陸ニ近キ島ト雖モ大陸ト動物ノ異ナルモ此理ニヨル、濠太刺利亞ハ多種ノ有袋獸ヲ産スル所ナルカ此類ハ亞細亞歐洲亞弗利加ニハ産セス却ツテ遠キ亞米利加ニ數種ヲ産セルハ兩地方ノミ之

ノ獸ノ棲息ニ適セルニハアラテ全ク有袋獸ノ現出セシ時代ヨリ現時ニ至ルマテノ地球ノ變遷ニヨルモノニテ有袋獸ハ中古代ノ終期ニ既ニ生出シ濠洲ノ大陸ヨリ分離セシモ同期ナルヘケレハ分離ノ際同地方ニ殘リシモノ現時ノ同洲ノ各種ノ有袋類ノ祖先ナリ亞細亞歐洲ノ大陸ニ生活セシモノハ近古代第三紀ニ於テ現出セシ各種ノ哺乳類トノ生存競争ニ敗レテ死滅シ所々ニ化石トシテ其遺骸ヲ殘スノミトナリ唯其一部分ノ北亞細亞又ハ歐洲ヨリ亞米利加ニ入りシ者ノミ今日ニ繼續セルナリ亞米利加ト亞歐洲トノ交通ハ現時ハ是等暖地ノ動物ニハ不可能ナレト第三紀ノ初期ニハ北極地方ハ溫暖ノ氣候ナリシ故ニ同期ニ亞歐大陸ヨリ有袋獸ノ亞米利加ニ移住セシト考フレハ理ナキニアラサルヘシ而シテ其後氣候ノ變化ノ爲北極地方寒冷トナリ動物ニトリテハ交通上恰モ亞米利加ノ島嶼トナリシカ如キヨリ移住セシ獸ハ他獸ノ襲入スルコトナク安全ニ繁殖スルコトヲ得テ今日ニ至ルマテ其子孫ヲ殘セルナリ

次ニ現時ノ動物主ニ脊椎動物ノ分布ノ有様ヲ略述シ其氣候其他ノ外界情況ノミニテ支配セラレサルコトヲ證セン

動物分布學上其有セル動物ノ差異甚タシキヨリ全陸地ヲ六大部ニ區別スルコトヲ得

- 一、舊北地方 Palearctic Region 歐洲全部亞弗利加ノ北部即チさばら砂漠以北前後ノ印度ヲ除キタル亞細亞ヲ含ム
 - 二、えじびや地方 Ethiopian Region さばら砂漠以南ノ亞弗利加ノ部分ヨリナル
 - 三、東洋地方 Oriental Region 前後ノ印度支那ノ南部、ほるねれじやほ、ふいつびん諸島ヲ含ム
 - 四、濠太刺利亞地方 Australian Region 濠洲にうぎにあはうじーらんど島其他ほるねれ島ノ東ニ位スル諸島ヲ含ム
 - 五、新北地方 Neartic Region 北亞米利加全部及ヒめきしこノ北部ヨリナル
 - 六、新熱帶地方 Neotropic Region めきしこノ南部、南亞米利加、西印度諸島ヨリナル
- 舊北地方 地球上ノ陸地ノ大部分ヲ占ムルヨリ動物ノ種類ニ富ミ且ツ固有ノ

モノ尠カラス其主ナルモノハ哺乳類ニ於テハもどらノ全科即チ八屬十六種ハ此地方ノ特産ニテ唯三種他地方ニ産スルノミ、りんくす Lynx (山猫ノ如キモノ)ノ八種、はじやー Badger たぬきニ類スルモノノ二種、鹿ノ六種、かもしかノ七屬ノ固有ノモノアリ、山羊、羊ノ廿二種此地方ニ特産シ他地方ニハ唯るっきー山ニ一種ヲ産スルノミ、齧齒類ノ八屬廿七種モ亦特有ノモノナリ、鳥類ニテ特有ノモノハ鳴禽ニ多ク雉屬 Phasianus モ此地方ノミノモノニテ他地方ニハ臺灣ニ一種アルノミ、爬蟲類ニテハ蛇ノ二屬、蜥蜴ノ七屬、兩棲類ニテハ蛙ノ八屬、さんしよ魚ノ八屬、淡水魚ニテハ其殆ント廿屬皆特有ノモノナリ、昆蟲ニモ固有ノモノ多ク鞘翅類中ノ步行蟲科 Carabidae ニ富ミ其中殆ント五十屬ハ固有ノモノナリ

えじびや地方 此地方ハ舊北地方ノ陸續キナレト兩者間ニ一帯ノ砂漠アリテ動物ノ交通ヲ遮斷セル故ニ他地方ニ類ナキ特産尠カラス、哺乳類ニテハ犬猩々 Gorilla 黑猩猩々 (Chimpanzee) ぼぶーん Baloon 狐猴 Lemur ノ如キ猿猴類、獅子、有斑ノはいえな Hyena 斑驢 Zebra 河馬 Hippopotamus じらふ、七十餘種ノかもしか等其固有ノモノニテ舊北帶地方及ヒ亞米利加ニ産スル熊、鹿、野牛ノ類ヲ産セサルハ

其特色トス、其他食蟲類ニ特異數科アリ、豚、しへつと Civet 鬚齒類ニ特異ノ屬アリ、鳥類ニモ固有ノモノ少ナカラス、駝鳥、ぎにや、雞ノ如キ有名ノモノアリ、其他長脚ニシテ蛇ヲ食トスル、さーぺんたりうす、Serpentarius 牛つゝき Ox-pecker ナト同地産百七十九屬ノ中其五分ノ三ハ特有ノモノナリ、爬蟲類、魚類、昆蟲モ種類甚タ多ク特異ノモノモ多シ、爬蟲類中かめれん Chameleon 最モ激シキ毒ヲ有スル、くろつぞす Clohos ノ如キ著名ノモノナリ

東洋地方 其特産ハ哺乳類ニ於テ、猩々、Orang-outang 虎、猿、密熊、Honey-bear 太陽熊 Sun-bear 印度象等ニテ、鳥類ニテハ、ひよとり科 Timalidae 鳥ノ類、きつつき類、孔雀 其他諸種ノ美麗ナル雉ニ類スルモノ、野雞ナト、雉科ノモノ等ナリ、爬蟲類ハ種類多ク、レト著シキ特異ノモノナク、昆蟲類ハ此地方ニ甚タ多ク、其種類ノ多キコト美麗ナルコト、大ナルコトニ於テハ、南米ヲ除イテ他ニ比ナシ、特ニ鳳蝶科ニ美麗ナルモノ多ク、蛾ノ最大形ノモノ又鞘翅類中歩行蟲科 Carabidae 及ヒ Eupressidae 科ノ最大ノモノヲ産ス

此地方ト舊北地方トハ南部支那ニテ相連續シ、兩地方ヲ分割スル高山脈、海水等

アラサレハ其界分明ナラス

濠太刺利亞地方 此地方ハ哺乳類ニ於テ他ノ地方トハ大ニ趣ヲ異ニシ、全ク別天地ヲナシ、有胎盤ノ哺乳獸ナク、唯蝙蝠、鼠ノ如ク他地方ヨリ翼ニヨリ又ハ浮木ナトト共ニ移轉シ來ル機會多キモノ、僅ニ棲息セルノミニテ、全地方ニ蕃殖セルモノハ皆有袋類及ヒ一穴類ナリ、ぢんと Dingo ト稱セラル、野犬アレト其ハ家犬ノ野獸トナリタル者ナルヘク、又東洋地方ニ接近セル此地方中ノ島嶼中ニニハ鹿、しべつと Civet ノ如キモノヲ産スルアレト之レ亦人ノ輸入セシモノナルヘシ、鳥類ニハ富饒ニテ東半球ト同科ノモノモ少カラサレトモ東洋地方ニ特産スル、亢鷹、Vulture 喙木鳥、雉等ノ如キハ産セサルナリ、此地方ノ特産トシテハ、吸蜜鳥 Honey-Sucker ノ類、大ナルかわせみ、だせろー Dacelo、くーとせつかー Gout-sucker ノ大ナルモノ、鸚鵡類、鳩類等著シク多數ナリ、其他にうぎにあノ風鳥、にうじらんどノ無翼ノきゐ又同鳥ニ産スルはつてりあト稱セラル、大ナル蜥蜴ノ如キ爬蟲類、新和蘭ノ駝鳥ニ似タルにむ鳥、Emu、かざありうす鳥 Casuarinus どもめうす鳥 Dromaeus ハ他ニ類ナキモノナリ

新北地方 舊北地方ト地球上同様ノ位置ヲ占メ兩者ペーリんく海峡ヲ隔テハ相密接セルヨリ其動物ニ相類スル所少カラズ猫りんくす、狼、狐、いたちノ類、麋、鹿、栗鼠、兎、まーもつと Marmot 等ヲ産スル點ハ舊北地方ニ類スルモ亦區別スヘキ特産ノモノ多シ、非常ナル惡臭ノ液ヲ出スすかんく Seal 他ニ類ナキらつくーん Inconn ナル肉食獸、ろっきー山ニ産スル特異ノかもしか及ヒ山羊、鼻頭星形ヲナセルもどら奇ナルとび鼠、Mungus 樹上ノやまあらじ、袋鼠等舊北地方ニ類ナキモノナリ、鳥類モ舊北地方ニ類似スル所アレト差異哺乳類ニ於ケルヨリ甚シク舊北地方ノモノト同様ト見ユルモノニテモ精査スレハ多少ノ異ナル所アリ、みむす、Mimus たなか、Tanager ほと、ぎすノ二奇屬、蜂鳥、野七面鳥、たーきーは、きーどト稱セラル、猛禽等顯著ナル特産ナリ、爬蟲類ニテハがらく、蛇、いごあな科とかけノ如キハ他ニ見サル所又有尾ノ兩棲類ニ富ム

新熱帶地方 一般ニ動物ニ富メル上濠太刺利亞ノ如ク他地方ヨリ全ク隔離シ特異ノモノ多シ其中著シキモノハ哺乳類ニテハ尾まき猿、まーもぜつと、Marmoset 吸血蝙蝠、羊駝、Uma あるばか、Alpaca 樹懶、Sloth 狄徐、Armadillo 特異ノ蟻くい

袋鼠 Didelphis 等ニテ鳥類ニテ特ニ著シキハ蜂鳥ノ四百ノ特産種ナリ其他奇鳥、甚ク多ク其數東洋地方及ヒえじねびや地方ノモノヲ合シタルヨリ更ニ多シト云フ

以上述ヘタル如ク動物ノ分布ハ其地方ノ氣候等ノ外界情況ニノミヨルニアラテ其土地ノ地質學上ノ歴史、他地方ト現時ノ交通ノ難易ニ大ニ關係スルコトヲ知ルヘシ尙鳥嶼ノ動物分布ヲ研究スレハ更ニ其關係明白トナルヘシ

鳥嶼ヲ大陸トノ關係ノ有無ニヨリテ大洋島及ヒ大陸島ノ二種ニ區別ス、大洋島嶼ハ大陸ヨリ遠ク隔タリ大洋中ニ孤立セルモノニテ火山或ハ珊瑚島ナリ、大陸島ハ大陸附近ノ島ニテ古代大陸ト直接ニ連續セシカ或ハ少ナクトモ陸上動物ノ交通ニ易カリシモノナリ、等シク鳥嶼ナリト雖モ兩者ノ動物ニ實ニ甚クシキ懸隔アルモノナリ

大洋島ニハ一般ニ兩棲類、哺乳類ヲ産セス鳥類及ヒ昆蟲ハ他動物ヨリ渡來スルニ都合ヨキモノ故多少ハ棲息セルモ其本土トノ交通甚ク稀ニテ變化セシ性質ノ交接ニヨリ中和セラル、コト少ナクハ大ニ其趣ヲ異ニセリ、爬蟲類ヲ産ス

ルコトモ甚タ少ク多クノ大洋島ニハ棲息セサルナリ、獨リがらばゴト島ノミ
 他ト異ナリ蝸牛類ヲ産スルモ其本源ノ大陸ノモノトハ著シク變化セリ、總テ大
 洋島ニハ中古代ヨリノ遺物ト思ハル、動物即チ中古時代ノ動物ノ特性ヲ具ヘ
 タルモノハ一モ産スルコトナシ、大洋島ハ存亡常ナキ火山又ハ其火山上ニ生シ
 タル珊瑚礁ナルコトヲ思考スレハ其動物ニ古代ノモノナク皆近代ノモノニ
 テ然モ風又ハ流水ニテ漂着シ得ル動物ノミヲ産スルコトノ當然ナルヲ知ルヘ
 シ

大陸島嶼ニ二種アリ一ハ地質學上近時ニ大陸ヨリ分離シタルモノニテ常ニ大
 陸ト百尋 Fathoms 以下ノ淺海ニテ隔タリ分離後變動少カリシモノ他ノ一ハ分離
 ノ期遠ク大陸トノ間ニ百尋以上ノ深海アリテ分離後變動ヲ受クシコト多カリ
 シモノナリ

近期分離ノ大陸島ハ哺乳類爬虫類兩棲類等ニ於テ附近ノ大陸ト殆ント同様ナ
 ルモノナレトモ亦分離期ノ遠近、分離後大陸トノ交通ノ難易ニヨリテ多少アル
 差異ヲ生セリ例ヘハ我日本ハ亞細亞大陸ニ屬スル近期大陸島嶼ノ一ナレト其

四十種ノ哺乳類中廿餘種ハ固有ノモノニテ又本邦ニ産スルかけす鳥ニ類似ノ
 モノハ亞細亞ニ産セスシテ歐洲ニアリ、**くまたか**ハ臺灣、**ひまらや**ニ産シ中間ノ
 支那ニナク、**大さんしよ**ノ魚ニ近キモノハ米國ニ産シ又歐洲ノ第三紀層ヨリ化
 石トシテ顯ハレタルノミニテ亞細亞ニ産セサルカ如シ、是ノ如キ差異ノ起ル源
 由ニニアリ其一ハ大陸ノ動物ト雖モ其棲息所ニハ一定ノ範圍アリテ中ニハ狹
 隘ノ範圍ニ棲息セル種屬アルニヨルコトニテ若シ此種屬ノ生活セル區域島嶼
 ノ分離ノ際ニ全ク或ハ大部分其内ニ入ラハ其種屬ノ動物ハ島嶼ノミニ産シ大
 陸ニハ全クナキモノトナルヘシ又縱ヒ其少數ヲ大陸ニ殘ストモ生存競争激シ
 キ大陸ニ於テ少數ニテハ子孫ヲ繼續セシムルコトヲ得ス遂ニ絶滅スヘシ、第二
 ノ源由ハ棲息ノ範圍甚タ廣濶ノ動物ニシテ分離ノ島嶼中ニ入りシモノハ唯其
 一部分ニテ大部分ハ大陸ニ止マルモノニ於テモ大陸ハ島嶼ヨリ土地ノ廣大ナ
 ルヨリ棲息セル動物モ多ク外界ノ情況ノ變化モ甚タシクレハ大陸ニ止マリシ
 大部分ハ生存競争ノ結果絶滅シ島嶼又ハ他ノ隔離セシ地方ニ分布セシモノノ
 ミ生存スルニアリ、之ニヨリテ一島嶼ノ動物附近ノ大陸ニ産セス却ツテ遠隔ノ

シ其他ノ蛇ハ皆世界各地ノ熱帶地方ニ廣ク分布セル屬ナレト亞細亞亞弗利加ノ熱帶ニ多キリことんちてItyodontinae 及び Viperidae 兩科ニ屬スルモノハ全クナシ石龍子ノ類ニハ亞弗利加ニ産スルモノ多キモ又亞米利加ノ科ニ屬スルモノモアリ守宮ノ類ニモ亞米利加澳太刺利亞ニ産スルモノヲ有ス以上ノ事實ヲ總括シテ考フレハ**まだがすかる**島ハ實ニ動物分布上奇怪ノ有様ヲ呈スルモノニテ其動物ハ亞弗利加ニ類スル所アルノミナラス又亞米利加及ヒ亞細亞ノモノニ縁ナキニアラサルモ亦何レヨリモ著シク差異セリ是ノ如キ複雑ナル分布ヲ起セシ原因ハ全ク此島ノ大陸ヨリ分離セシ期ノ遠ク其後ニ大陸ニ變動起リ其動物ノ一變セシニヨルモノニテ**うわれ**す氏之ヲ詳説シテ云ヘラク**まだがすかる**ノ諸動物ハ古ヨリ同島ノ特有ニテ同島ニテノミ發生シタルニアラスシテ始新世 Eocene 中新世 Miocene ノ時代ニハ歐亞亞米利加亞弗利加ノ各大陸ニ近縁ノ動物ノ廣ク分布シタルモノナルコトハ化石ニヨリテ明ナリ而シテ始新世時代ニハ亞弗利加ノ**さばら**砂漠ノ一帶ノ地ハ大西洋ト印度洋ヲ連スル海ナリシコトハ地質學ノ證スル所ナレハ其時代ノ南部亞弗利加ハ其等

古代ノ哺乳類ヲ有スル一大島タリシナリ其後歐亞ノ大陸ニハ新シキ諸動物發生シ漸次古代ノモノ絶滅セシニ南亞弗利加ハ島ナルヲ以テ依然トシテ舊動物ノ安ラカニ其生ヲ保チシコト宛モ今日ノ濠洲ノ如クナリシナルヘシ**まだがすかる**ノ分離セシハ實ニ此時期ニテ其中ニ包括セラレシ動物ハ南亞弗利加ノモノニテ他ノ大陸ニ於テハ新生ノモノ、爲ニ多ク死滅シ唯所々ニ僅ニ餘裔ヲ殘セルモノノミナリ其後即チ中新世ノ後期或ハ最新世 Pliocene ノ初期ニ於テ**さばら**地方隆起シ亞弗利加ノ半島トナリシ爲メ歐亞ノ新生ノ動物續々侵入シ來リ舊動物ヲ抑壓シ遂ニ其レヲ全滅セシメシモ**まだがすかる**島ヲ犯スコトヲ得サルヨリ同地ニノミ舊動物殘存シ遂ニ今日ニ達シタルモノナラント**まだがすかる**以外ニ著名ナル遠期ノ大陸島嶼ハ**じーらんど** New Zealand **せれべす** Celebes (馬來諸島ノ中) 氷州 Iceland 及ヒ西印度諸島中**きゆは** Cuba **はいち** Hayti **ジャマカ** Jamaica **ぼるとりこ** Port Rico ニシテ皆分布學上面白キ現象ヲ呈セリ

第二編 動物各論 Special Zoology.

○動物ノ分類 Classification of animal

動物ヲ分類スルニ數多ノ方法アレト要スルニ人爲分類ト自然分類トノ二種ナリ、人爲分類ハ人々任意ニ動物ノ或性質ヲ取リテ分類ノ定規トナシ其ニ據リテ分類ヲナスノ法ニテ定規トスヘキ性質ノ異ナルニ從フテ分類モ異ナルヨリ人々自己ニ便利ナル分類ヲ採用シ得ヘケレハ人爲分類ニハ其ヲ統一スヘキ原理ナトナシ之ニ反シテ自然分類ハ動物相互ノ類縁ニ從フテ分類スルニアレハ其分類ハ動物進化ノ系統ヲ表示スルモノニテ理論上其分類ハ唯一ツアルノミナルヘケレト類縁ノ遠近ヲ定ムルニ當リ學者間ニ見解ヲ異ニセル所アルヨリ等シク動物進化ノ系統ヲ表スヲ目的トセルモノニヨリ其分類ニ多少ノ差異アリ自然分類ノ據リテ定規トナセル諸動物間ノ類縁ヲ探求スルノ方法ニ三様アリ其一ハ諸動物體ヲ解剖シ其粗密ノ構成ヲ辨知シ遠近ヲ定ムヘク、又著シク差違シ全ク縁ナキ如キモノ、關係モ中間ニ位スルモノトノ比較ニヨリテ推知スル

コトヲ得ヘシ、其二ハ諸動物ノ發生ヲ研究スルニアリテ一動物ノ發生中ニ顯ハル、變化ハ其種ノ進化ノ順序ヲ表示スルモノナレハ其ニヨリテ諸動物ノ進化ノ系統ヲ知ルコトヲ得ヘシ、其三ハ化石ノ研究ニテ直接ニ進化ノ系統ヲ古代ノ動物ニヨリテ探求スルニアリ、蓋シ構造ノ差異甚タシキモノ、間ニハ其等ヲ連絡セシムル第三者ノ存スヘキニ限ラス、發生中ノ變化モ進化ノ系統ヲ悉ク顯示スルモノニアラス、又古代ノ動物悉ク化石トナリテ殘留セルニアラサルヨリ比較解剖發生及ヒ化石ノ研究完備スルニ至ルモ尙動物進化ノ系統ヲ悉皆推究スルコト能ハサルヘク況ヤ是等ノ學ハ未タ新開ノ學科タルノ今日動物ノ分類ニ付テ説多キハ免レサル所ナリ

○第一門 原生動物 Protozoa

原生動物ハ皆極メテ小形ノモノニテ、大ナルモノモ針頭程タルニ過キスシテ多クハ顯微鏡ニヨリ初メテ見ルコトヲ得ルモノナリ、時トシテハ個體相集リテ群體ヲ形成スルコトアレトモ、其群體モ普通豆大ニシテ甚タシキ大サニ達スルニ

原生動物
大サ

核、腔胞及ピ

トナシ

一個體ハ單一ノ細胞ニシテ普通中ニ一個ノ核ヲ有スレトモ又其數個ヲ有スルモノナキニ非ス、核ノ形ハ球狀楕圓狀ヲ普通トナセトモ又帶狀連珠狀ヲ呈スルモノアリ、體ノ大部分ヲ形作クル細胞形質中ニハ常ニ數多ノ腔胞 Vacuol アリテ皆液體ヲ以テ充テリ、其中ニハ周圍ノ細胞形質ノ收縮ニヨリ内容ノ液ヲ體外ニ時々放出スルモノアリ收縮胞 Contractile vacuol ト云フ其排出セラレタル液中ニハ常ニ尿酸ノ存在ヲ認ムレハ此ノ胞ハ排出ノ用ヲナスモノナルヘシ、食物ハ或モノニテハ體ノ何レノ表面ヨリモ取り入レラレ又或モノニテハ其ヲ取り入ルヘキ部分一定シテ其部ハ漏斗狀ノ孔ヲナシ深ク内部ニ通セリ、不消化物ハ一定ノ所ヨリ排出スルモノナレトモ別ニ定リタル孔ヲ存セサルナリ

原生動物ハ其體ヨリ種々ノ物質ヲ作り以テ外被或ハ骨骼ヲ作ルコトアリ即チ其表面ニ石灰質又ハ**まきちん**質ヲ分泌シ介殼ヲ有スルコトアリ或ハ一種ノ物質ヲ分泌シ其レニヨリテ砂粒ヲ凝着セシメテ體ヲ被フヘキ介殼ヲ作り又ハ體ノ内及ヒ外ニ石英質ヲ分泌シテ石英針又ハ其針ノ相集マリテ成レル籠狀ノ骨骼

内外骨骼

運動ノ方法

増殖

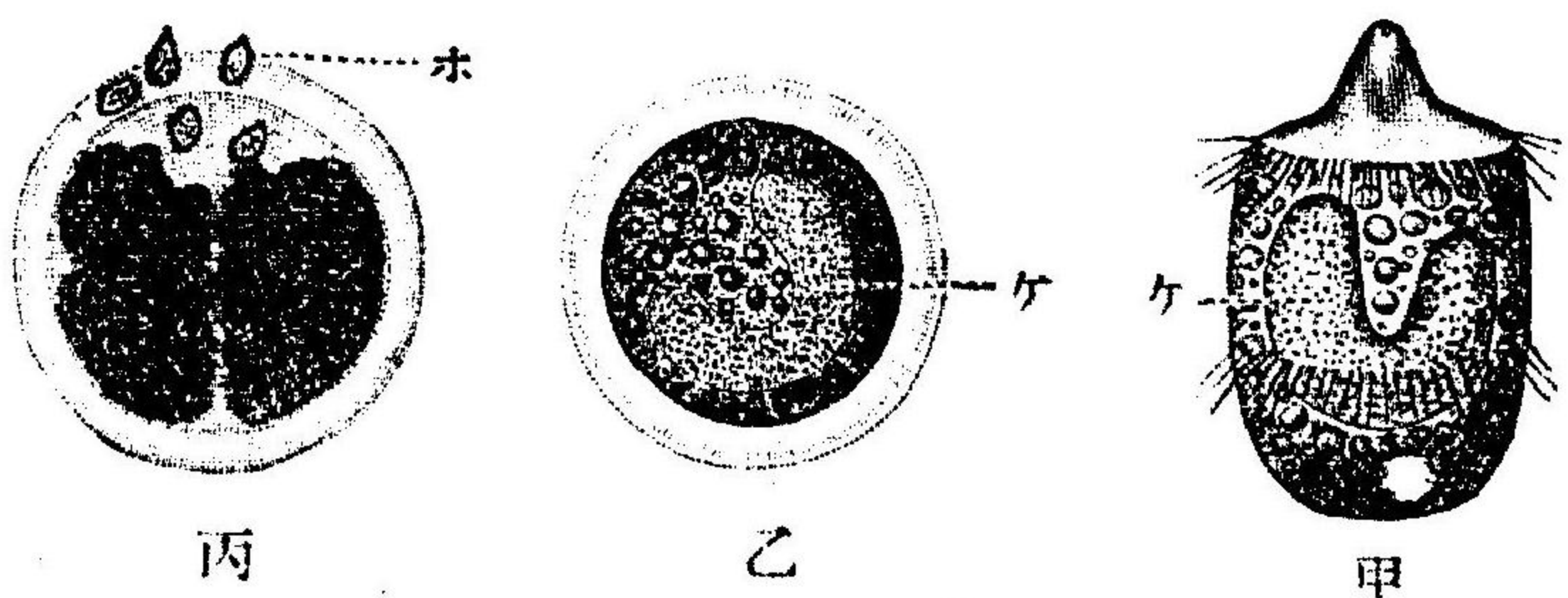
ヲ形作クルコトアリ又ハ膠質ヲ外面ニ分泌シ厚キ皮層ヲナセルコトアリ原生動物ノ運動ノ方法ニ種々アリテ體表ヨリ所ヲ定メヌ太キ指狀又ハ細キ糸狀ノ突起ヲ伸出シ又之ヲ收縮シテ體形ヲ變化シ移動ヲナスモノアリ斯ノ如キ突起ヲ偽足 Pseudopodium ト云フ、體ノ表面ノ部分稍固ク爲ニ體形ヲ甚シク變化セシムルコト能ハス從テ偽足ヲ出スコトヲ得サルモノニテハ體面ニ原形質又ハ其變化シタルモノヨリ成ル微細ノ短キ突起即チ纖毛 Cilium 或ハ長キ突起即チ鞭毛 Flagellum ヲ有シ其振動ニヨリテ移動ヲナスモノアリ、或ハ偽足ヲモ出タサス纖毛鞭毛ヲモ有セスシテ唯體ノ原形質全體ノ運動ニテ體ヲ長短セシメテ匍行スルモノアリ

増殖ハ一般ニ分體ニシテ、一母體二箇ノ同大ノ娘體トナルニアリ、又不等ノ分裂即チ出芽ニヨリ増殖スルモノアリ、又或モノニテハ増殖セントスルニ先タチ體ヲ丸メ其周圍ニ包囊ヲ分泌シ其中ニテ分裂ヲ重テ數個或ハ數百千ノ小サキ娘體即チ孢子 Spore ヲ作ルコトアリ、孢子ハ包囊ヲ破リテ出テ各一個體ニ發生スルモノナリ

接合

包囊形成

圖 二 十 四 第



甲 一種ノ纖毛蟲ノ
胞子生成ヲ示ス
(ボアス)

乙 包囊ヲ未
タ作サル
モノ

丙 胞子包囊
ヲ破リテ
外ニ出ス
ルヲ示ス

ケ、核
ホ、胞子

原生動物ノ中ニハ接合 Conjugation ナルコ
トヲ爲スモノアリ其ハ二箇ノ個體相接シ
其核全體或ハ一部分互ニ融合スルヲ云フ、
複細胞動物ニ於ケル受精ノ現象ニ甚タ類
似ス
胞子蟲ノ如ク常ニ胞囊ヲ形作りテ増殖ス
ルモノニ限ラス總テノ原生動物ハ自己ノ
生活ニ不適當ナル外界ノ情況ニ遭遇スル
場合ニハ常ニ其體ヲ丸メ周圍ニ厚キ被囊
ヲ形成スルモノニテ斯ノ如キ包囊ニ被ハ
レタルモノハ恰モ植物ノ種子ノ如ク休眠
ノ状態アルモノニシテ抵抗性强ク久シキ
乾燥ニモ寒熱ニモ堪ヘ得ルモノナリ而シ
テ其内ノ蟲體ハ分裂ヲ反覆シ數多ノ胞子

根足蟲

第一綱 根足蟲 Rhizopoda

トナリテ適當ノ情況ニ遇ハハ皮囊ヲ破リテ外ニ出テ發達スルコト宛モ種子ノ
出芽ニ異ナラス包囊ヲ被ヘルモノハ乾燥ニ堪ヘルヲ以テ塵埃ト共ニ風ニヨリ
テ飛散セラレ或ハ他ノ動物ナトニ附着シテ諸所ニ運ル、故ニ原生動物ハ其分
布甚タ廣ク到ル處ニ存在セルモノナリ
原生動物ヲ分チテ四綱トス根足蟲、鞭毛蟲、纖毛蟲及ヒ胞子蟲之ナリ

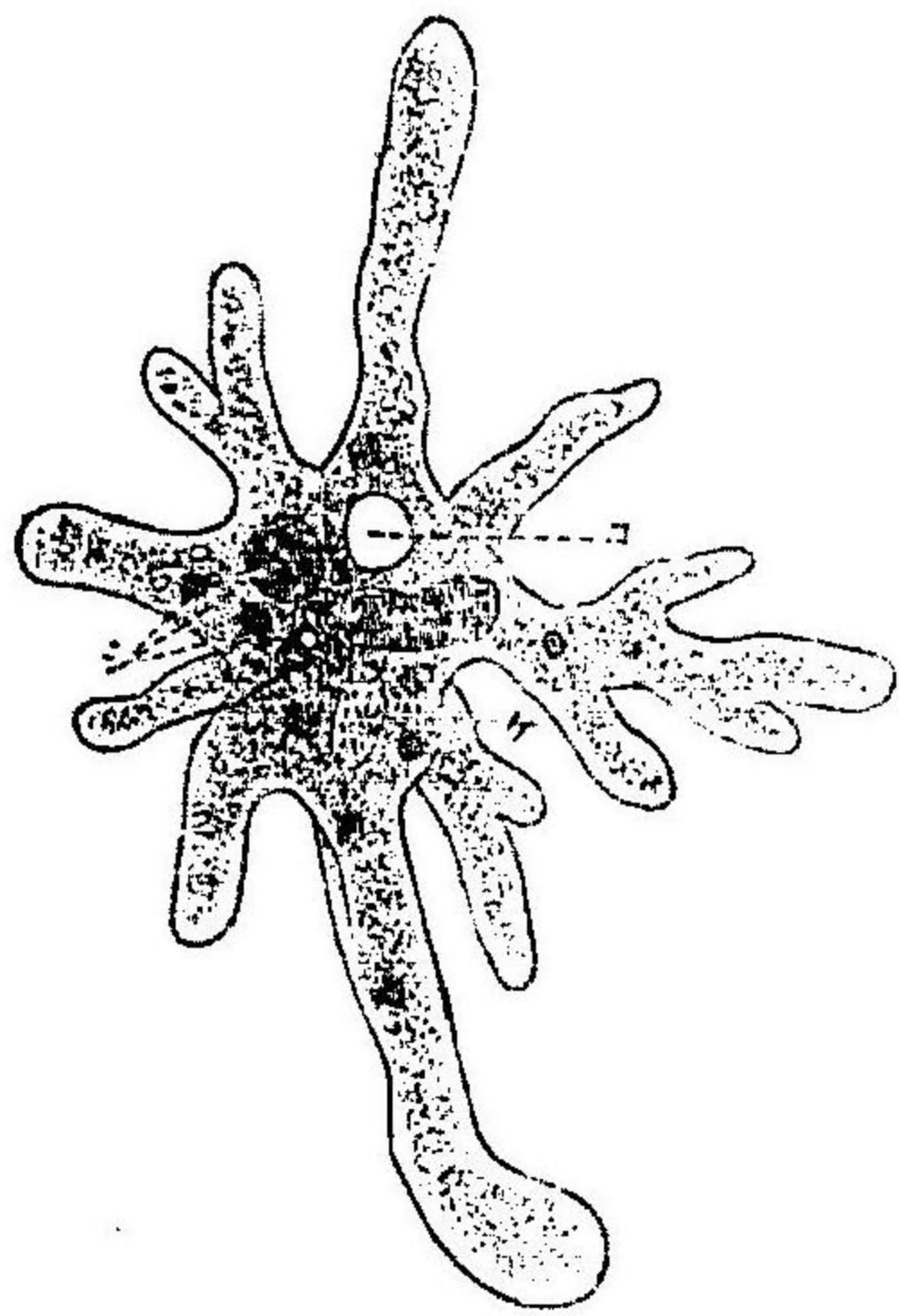
偽足ヲ以テ運動シ且ツ食ヲ捕フ、偽足ノ形ニ二種アリ、一ハ指狀ニシテ太ク分枝
ヲ有セサルモノ、一ハ糸狀ニシテ長ク枝ヲ有シ中ニハ他ノ突起ノ枝ト融合シテ
網狀ヲ呈スルコトアリ、多クハ體內又ハ其外圍ニ骨格ヲ有ス海ニ産スルモノ多
シ

第一目 變形蟲 Amoebium

偽足指狀ニシテ其伸縮ニヨリテ運動シ、從テ體形ヲ變スルコト甚シキモノニテ吾人ハ斯
ノ如キ細胞ノ運動ヲ稱シテ**あみいぼ**ニシテ運動ト云フ、蓋シ**あみいぼ**、此ノ目ノ代表者タレバ
ナリ體ハ内外ノ二部ニ區別スベク外部ハ内部ヨリ固ク顆粒少ナク透明ノ部分タリ、内

あみーば
（ヘルト
非ヒ）
ニ核縮
シケ食
胞

圖三十四第



Polosureト稱ス、内部ハ顆粒ニ富ミ外肉ヨリ甚シク液様ナ呈ス内肉 Endosureト稱ス、核一箇ニテ種ニ數多アルコトアリ、皆内肉中ニ存シ内ニ大ナル仁ヲ有ス、收縮胞ハ常ニ一箇ナリ、増殖ハ多ク分體ニ由ル

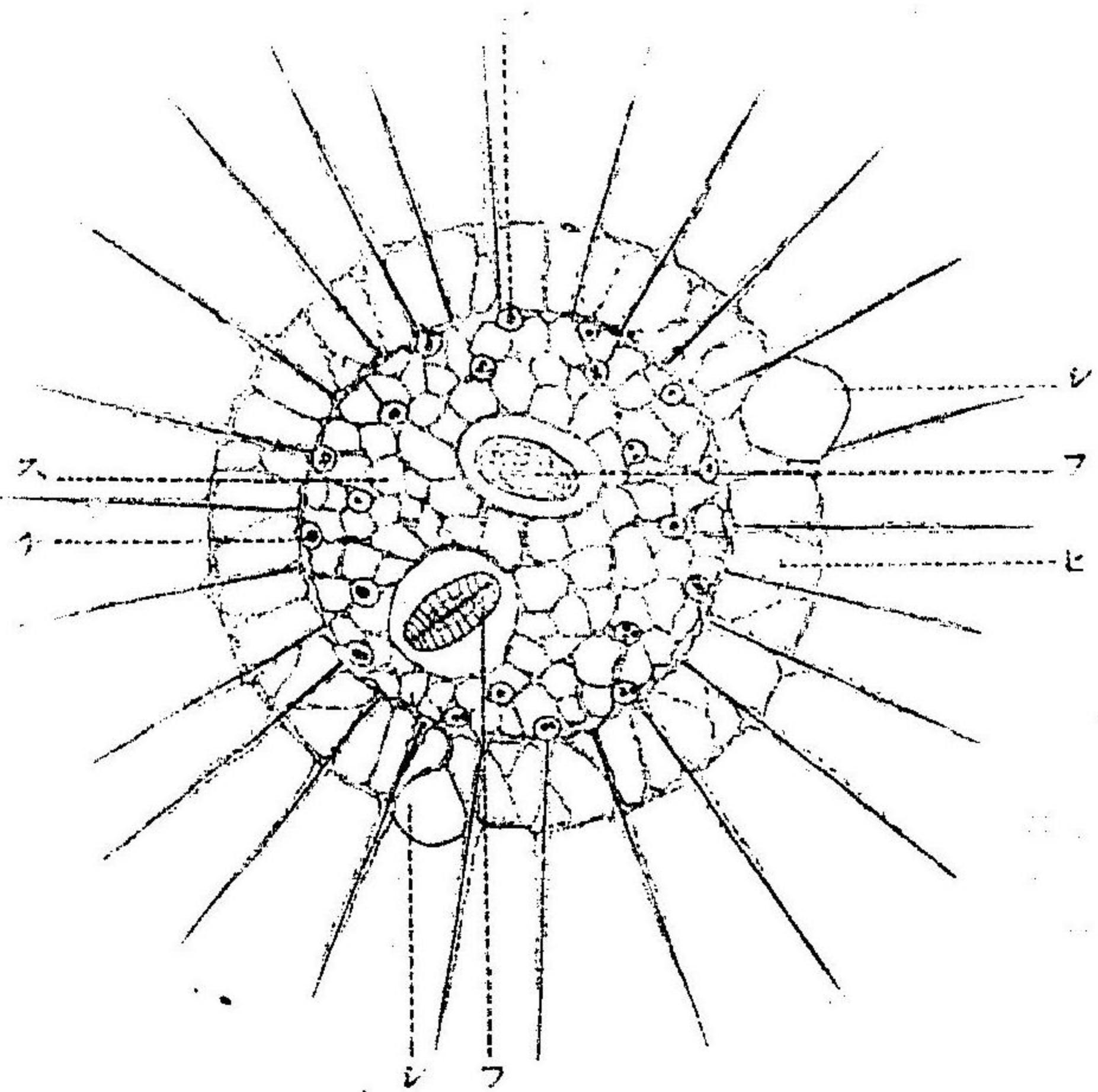
第二目 太陽蟲 Heliozoa

淡水ニ産スルモノニシテ體球狀ヲ呈シ偽足細長キモ分枝スルコト甚々稀ニシテ四方ニ放射セル故ニ太陽蟲ノ名アリ、各偽足ハ各一本ノ稍固キ有機質ノ軸ヲ有シ其内端時トシテハ體ノ中心ニ輻集セルコトアリ又ハ中心ニ達セザルコトアリ、體ハ内外ノ二部ニ區別スベク外部ナル皮質ハ大ナル腔胞ニ富ミ其中ニ收縮胞アリ、内部ノ髓質ハ小腔胞ヲ有シ細胞形質密ニ集マリテ中ニ核ヲ有ス、核ハ一箇或ハ數多ナリ太陽蟲ニハ硅酸ヨリ成レル骨髄ヲ有スルモノアリテ或ハ小針骨ヲナシ體ノ表面ニ沿フテ觸線ノニ配列シ又長キ刺トナリテ放射的ニ列シ或ハ體ノ表面ヲ被フ籠狀ノ骨髄ヲナシ其目ヨリ偽足ヲ出セルコトアリ、増殖ハ分裂及ビ胞子ニ由ル

第三目 放射蟲 Radiolaria

球狀ヲ以テ普通ノ形トス、偽足糸狀ニシテ數多ク放射狀ニ出テ且ツ屢其中央ニ軸ヲ有スルコトアリテ太陽蟲ニ酷似スルモ其異ナル所ハ膜質ノ囊ヲ體内ニ有シ其レニヨリテ體質内外ノ二部ニ區別セルニアリ、此囊ヲ中心囊 Central capsuleトイフ其レニハ大小ノ孔

圖四十四第



太陽蟲 Achnosphaeriumノ圖

ス 髓質
ヒ 皮質
シ 收縮胞
ノ 食物
ケ 核
(ヘルトイヒ)

アリテ囊ノ内外ヲ通セリ、囊外ノ髓質ハ多クノ腔胞ヲ有シ又寒天様ノ物質ヲ有スルコトアリ、囊内ニハ一個又ハ數個ノ核、腔胞、白、赤、黄ノ油滴又ハ赤、黄或ハ褐色素ヲ有ス、放射蟲ハ一般ニ硅酸ヨリ成ル骨髄ヲ有スルモノニシテ其形ニ種々アリ、或ハ體ノ中央ヨリ射出セル針狀骨片ヲナシ、或ハ數多ノ小針相集マリ囊ノ外部ニ層ヲナシテ配列シ又ハ互ニ連絡シテ籠狀ノ骨髄ヲナスコトアリ、此ノ籠狀骨髄ハ一箇ノコトアリ、數個ノコトアリ、一箇ノ時ニハ常ニ囊ノ外部ニアリ、二箇ノ時ニハ一ハ囊外一ハ囊内ニアリ、三箇ノ時ニハ一ハ囊内他ノ二箇ハ囊外ニア

増殖

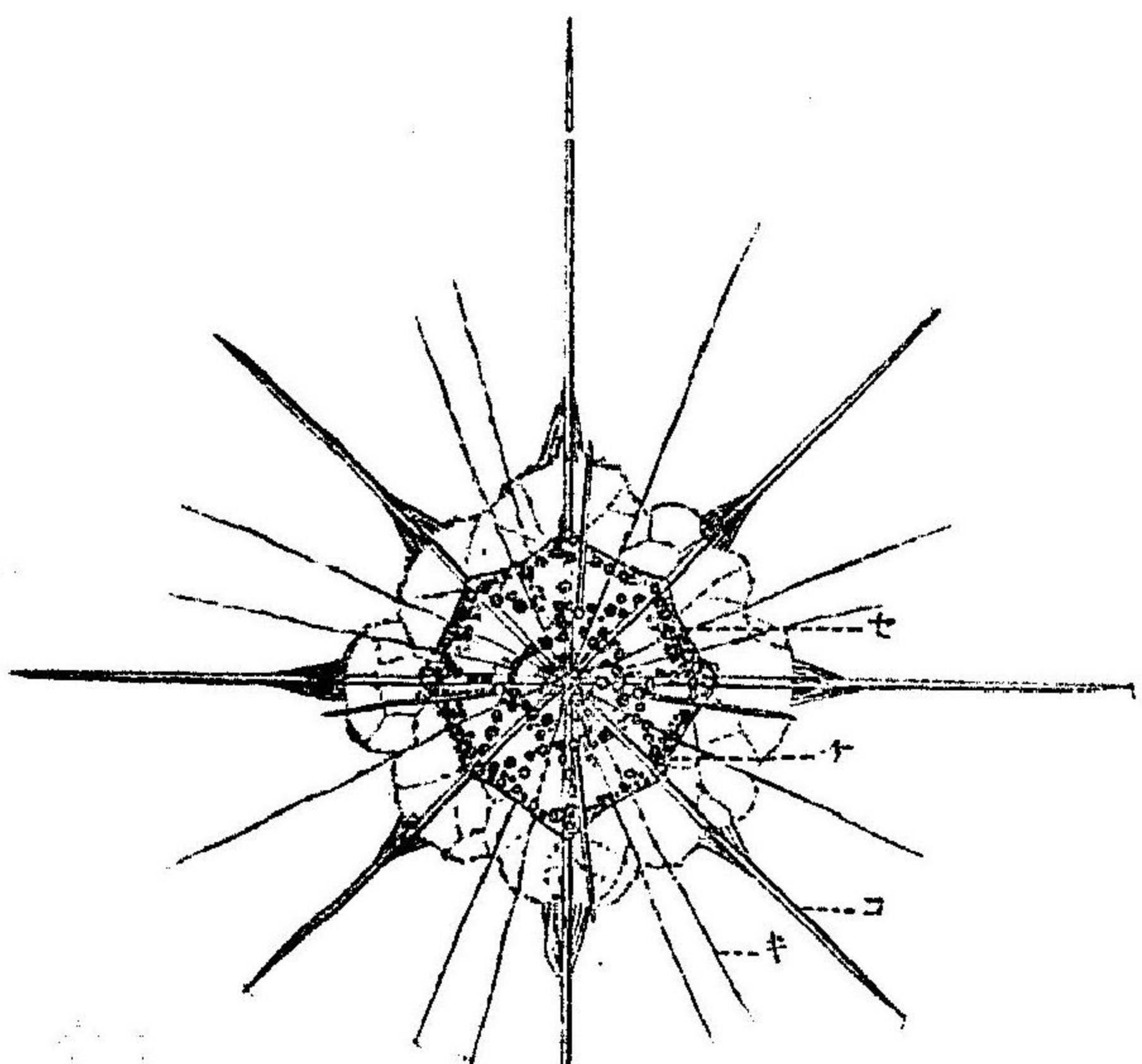
放射蟲ハ分裂ニヨリテ増殖スルコトアリテ先ツ囊及ヒ其内部分裂シ囊ノ外部之レニ伴

第四十五圖 甲

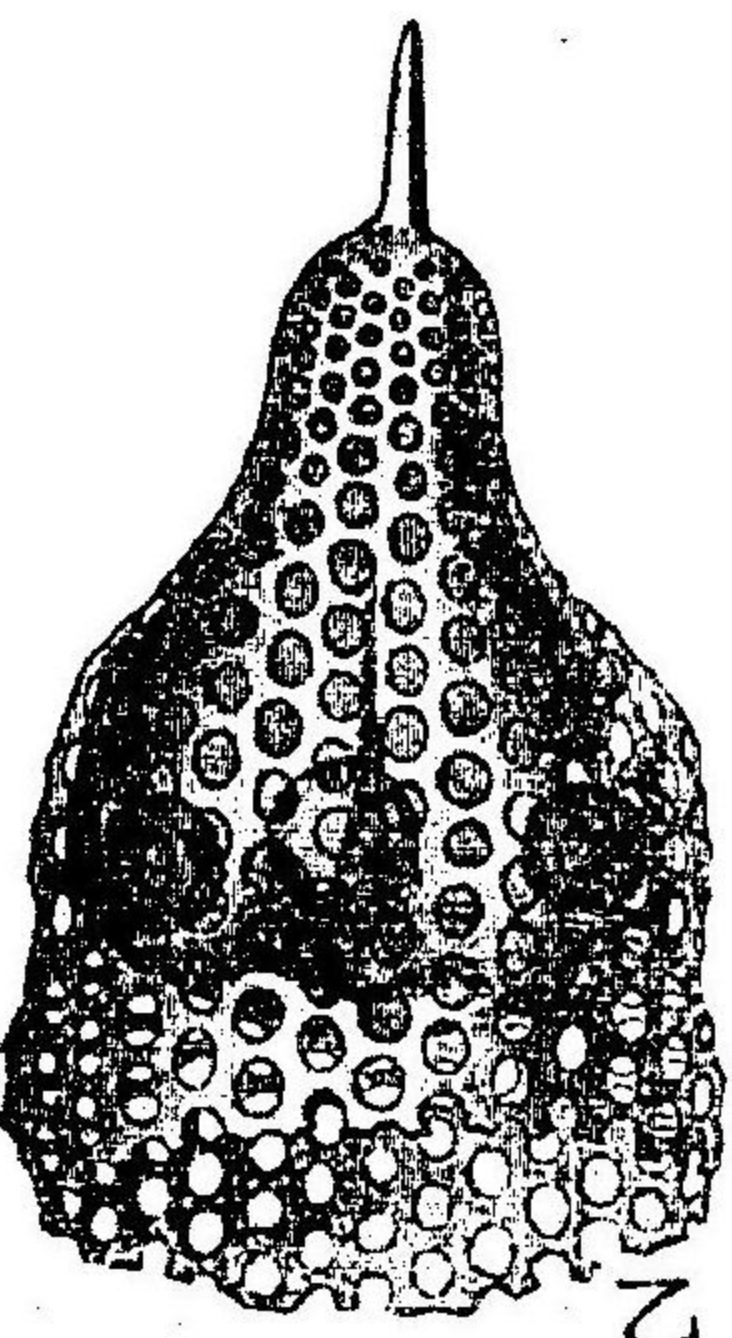
ハレ終ニ二個體トナルナリ又囊及ヒ囊ノ内部ノミ分裂シテ囊ノ外部分離セス群體ヲ形成スルコトアリテ分裂ノ外ニ胞子ニヨリ増殖スルコトアリ其ハ

全圖ノ乙

甲、放射蟲
Acantho
metra
乙、放射蟲
Eucyrtid
ion
籠狀骨格
(ヘルト井ヒ)
セ、中心囊
ク、核
コ、針骨
キ、偽足



甲



ヲ游泳スル故ニ游子ト稱セラル、其後游子ノ發達ハ不明ナレトモ多分囊外ニ出テ互ニ接

核分裂シテ數多トナリ次ニ囊内ノ細胞形質之ニ伴フテ分裂テ一箇ノ核ヲ有セル極小ナル數多ノ細胞ヲ作り此細胞即チ胞子ハ二箇ノ鞭毛ヲ有シ囊内

合シテ後一ノ個體トナルモノナルヘシ
放射蟲ハ皆海ニ産ス殊ニ海面ニ多シ

第四目 有孔蟲 Foraminifera

ちふるま

甲圖六十四第



Diffugia
殻粒(外界ノ砂ヲ集メテ作レルモノ)

介殼ヲ有スルニヨリ他ノ根足蟲ヨリ區別セラル、其介殼タルヤ淡水産ノモノハ原形質ノ分泌ニカ、ル甚チん質様ノ膜ヨリ成リテ或モノニテハ硅酸ヲ其中ニ含ミ或ハ外界ノ土砂ノ其中ニ混シ堅硬トナルコトアリ、海産ノモノハ皆石灰質ヨリ成ル、淡水産ノモノハ皆其介殼ニ唯一箇ノ孔ヲ有シ其所ヨリ指狀又ハ細キ有枝ノ偽足ヲ出シ海水産ノモノニハ淡水産ノモノト同シク單ニ一個ノ孔ヲ具フル介殼ヲ有スルモノト大孔ト數多ノ小孔トヲ具フル介殼ヲ有スルモノトアリテ此ノ小孔ヨリモ細小ノ偽足ヲ突出スルモノナリ、總テ海水産ノモノ、偽足ハ甚タ細長キ有枝ノ糸狀物ニシテ枝ノ先キ相連ナリテ網狀ヲ爲スコトアリ、淡水産

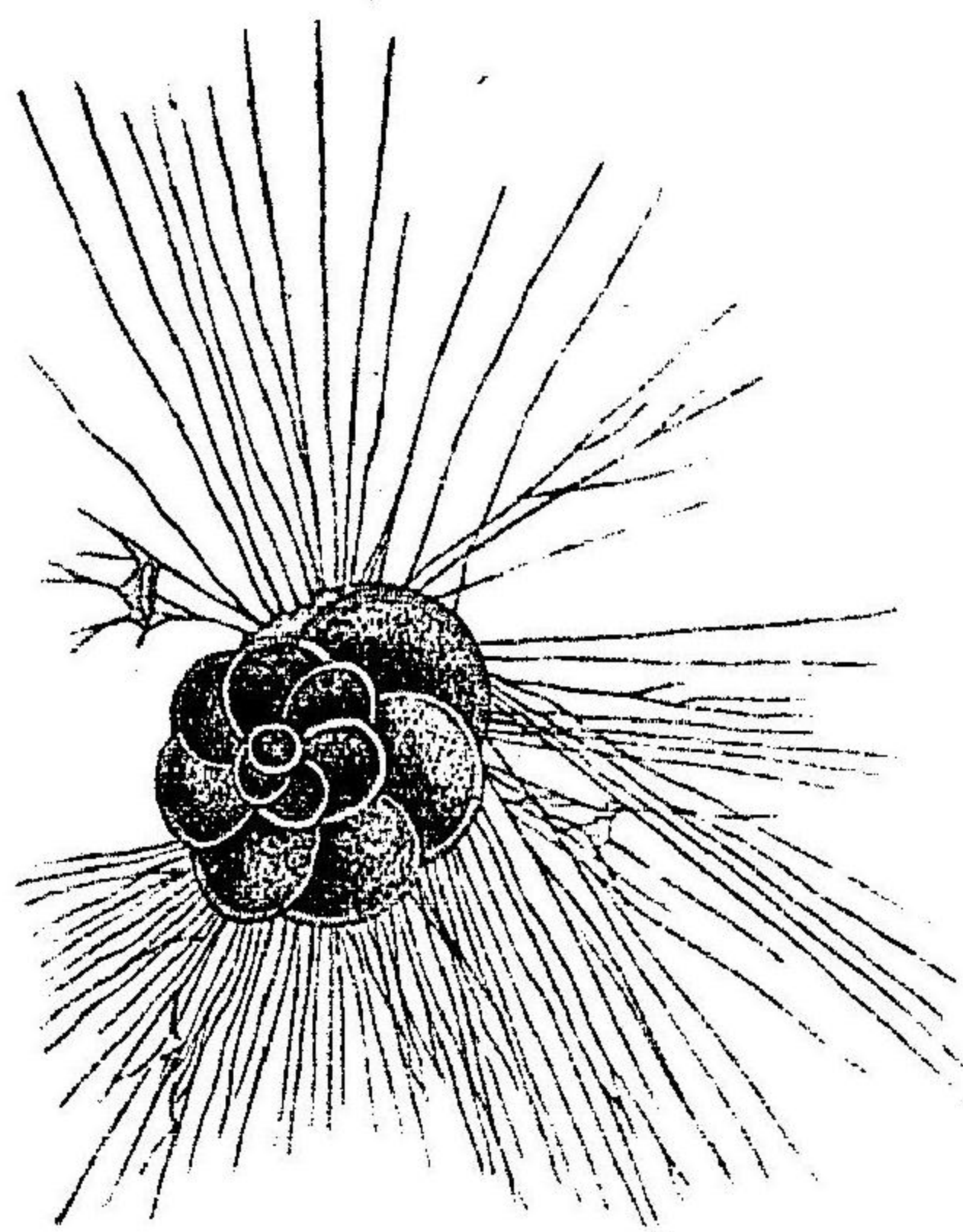
ろたりあ

Rotalia (ボラス)

甲ハ淡水産ニテ

乙ハ海産ナリ

乙圖全

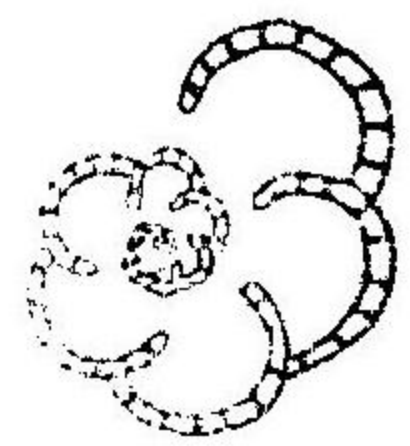


ノモノ、介殼ハ其内部常ニ一室ヲナセハ海水産ノモノニハ其内部隔壁ニヨリテ數多ノ室ニ分割セラル、ナ普通トス但シ隔壁ニハ孔ヲ具ヘ各室相互ノ交通ヲ自由ニセリ、此ノ室ノ配列ノ狀ハ種々ニシテ或ハ一直線ニ或ハ螺旋狀ニ或ハ大小アル室不規則ニ集合セルナトアリテ其爲ニ體ノ外形ニ種々ノ變化アリ介殼内ニハ唯一箇ノ大ナル核ヲ有ス但シ時トシテ二三ノ核ヲ有スルコトアリ之レ分裂増殖セン爲ニ核ノ先ツ分裂セシニヨルナリ、收縮胞ハ淡水産ノモノニミ存ス

増殖ハ多ク分裂ニ由ル、其分裂スルヤ介殼共ニ分裂スルハ其柔軟ナルモノニ限ラレ甚タ稀ニテ、普通ノ介殼ノ硬固ナルモノニアリテハ之レヲ分裂セシムルコトナリ介殼内ノ體殼ノ大孔ヨリ外ニ一大突起ヲ出シ、次イテ核分裂シテ二箇トナリ其一ハ殼外ノ突起中ニ入り突起ノ周圍ニ新ニ介殼ヲ生シ終ニ二體ニ分離ス、故ニ

二新個體ノ内一ハ常ニ元ノ古キ介殼ヲ有シ他ノ一ノミ新シキ介殼ヲ生スルモノナリ、又或種類ニテハ介殼内ニテ其體各一個ノ核ヲ有セル數多ノ小ナル幼蟲トモ稱スヘキモノニ分裂ス各幼蟲ハ各介殼ヲ生シ母體ノ介殼ヨリ外ニ出

圖七十四第



ろたりお
介殼ノ縦斷
核型圖
(フーイシ)

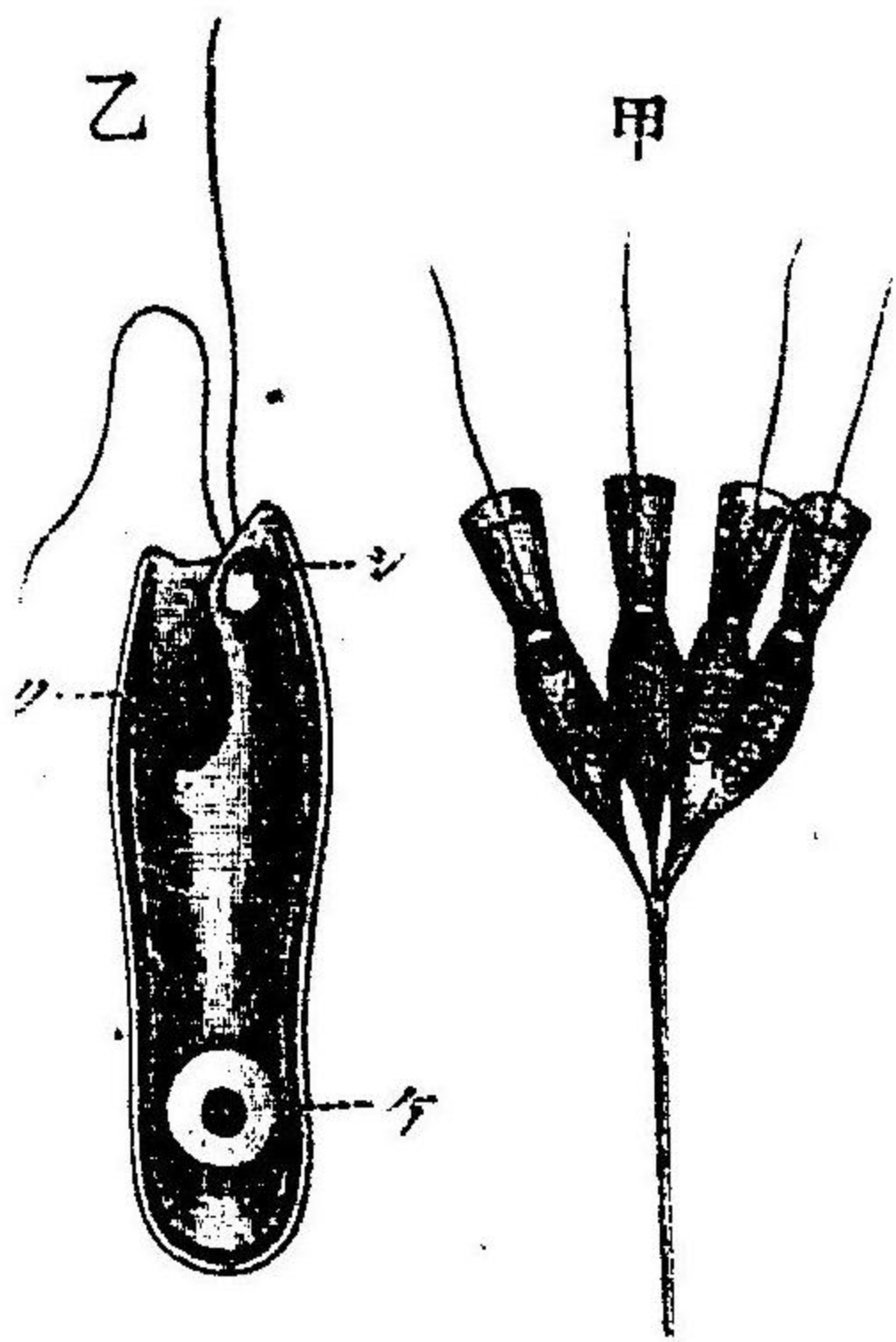
第二綱 鞭毛蟲類 *Flagellata.*

僅數ノ長キ鞭毛ヲ有シ其ヲ運動又ハ捕食ノ具トナス單獨ノモノト、群體ヲ形成セルモノトアリ、又原形質ノ變シテ成レル細長キ柄ニヨリテ外物ニ附着セルモノト柄ナク自由ニ水中ヲ游泳セルモノトアリ、等シク鞭毛蟲ト稱セラル、モノ

鞭毛蟲

甲
Chilomonas
Colpuchal
enu.
(ヘルト井)

圖八十四第



體卵形ニシテ其一端ニ近ク核ヲ有シ、他端ニ近ク收縮胞ヲ有ス其收縮胞ニ近キ先端ニ一箇或ハ數個ノ鞭毛ヲ有ス、又稀ニ其ナ兩端ニ有スルコトアリ體ノ表面ニ薄キくちくらノ層ヲ有スルニヨリ根足類ノ如ク體形ヲ甚タシク變化セシムルコトヲ得サルモノト此層ナク從テ多少あみいば狀ノ運動ヲナシ得ルモノアリ其食物ハ種々ニシテほろぼろ、いゆぐれぬノ如ク葉綠素ヲ有スル色素粒ヲ有セルモノハ無機物ノ溶液ヲ食トシ、寄生セルモノハ體ノ全面ヨリ養液ヲ吸收スルカ或ハ僞足ヲ出シテ固形物ヲ攝取スルコト根足類ノ如シ或ハ鞭毛ノ基部ニ口トモ稱スヘキ陷落

第一目 眞正鞭毛蟲類 *Autoflagellata.*

、中ニ葉綠素ヲ有シ植物ニ屬スヘク考ヘラル、モノト、口ヲ有シ固形物ヲ取り全ク動物タルヘキ性ヲ有スルモノトアリ

或鞭毛蟲ハ其發生ノ初期ニ鞭毛ヲ有セス僞足ニヨリテあみいば狀ノ運動ヲナスモノアリ、又根足類ノ中ニ其發生ノ或時期ニ一時鞭毛ヲ有スルモノアレハ鞭毛蟲ト根足蟲ト類線ノ甚タ近キモノタルヲ知ルヘシ

部アリテ之レヨリ有形ノ有機物ヲ攝取スルモノアリ
増殖ハ分體ニ由リ又ハ其分裂スルニ先ダチ二個體接合シテ全ク一箇ノ細胞トナリ後ニ
分裂ナナスモノアリ

第二目 硬皮鞭毛蟲 *Dinoflagellata*.

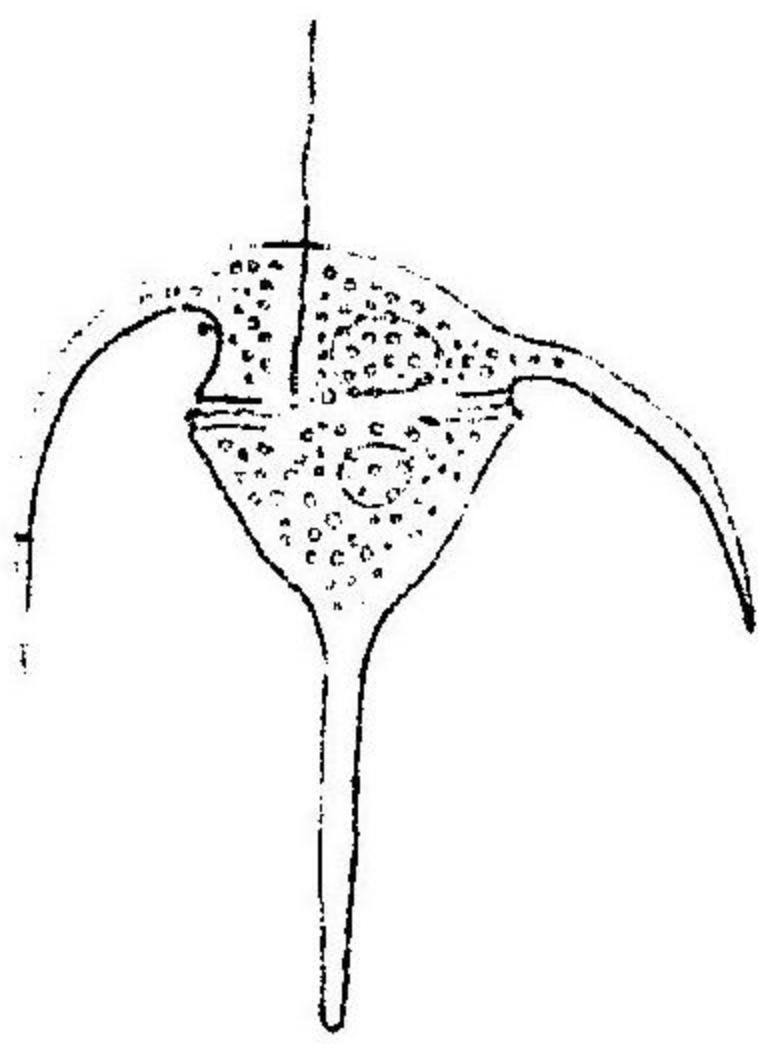
此類ハ色素粒ヲ有シ且又其體ノ表面ニせるろーザヨリ成レル皮ヲ有スル故ニ先ヅ植物
ト考フヘキモノナリ但シ又皮ヲ有セサルモノ、或ハ口アリテ有形ノ食物ヲ取ルモノ、或ハ
色素粒ナキモノ等動物ノ性ヲ有スルモノナキニアラ
ス其鞭毛ハ五ニ直角ヲナシ各體ノ表面ニ存スル溝ヨ
リ出ス、二鞭毛ノ中一ツノ鞭毛ハ常ニ溝中ニ存シ小波
動ヲナシ運動セルヲ以テ恰モ溝中ニ數多ノ纖毛アリ
テ動搖セル如キ觀ヲ呈ス、増殖ハ多ク分體ニ由ル

第三目 囊狀鞭毛蟲 *Cystoflagellata*.

體ノ大部分ハ寒天様ノ物質ヨリ成リテ其周圍ハ一ツ
ノ被膜ニテ包マル、原形質ハ體ノ一局部ニ多ク相集マ
リ此所ヨリ數多ノ糸狀ノ突起ヲ生シ寒天様質内ニ網狀ニ分布セリ、核ハ一個ニテ同所ニ
アリ、又同所ニ近キ體ノ表面ニ一ノ裂孔アリ之レ口ニシテ内部ノ原形質ニ通セリ、此ノ日
ニ二屬アリ一ハ夜光蟲ノ唯一種ヲ含ム、夜光蟲ハ口ニ近キ所ニ觸手ト稱ヘラル、一ノ太
キ突起ト細微ノ一本ノ鞭毛トナリ有シ、體ハ鞭毛ニ比シテ比較的大キク且ツ觸手ノ運動活
潑ナラサルヲ以テ其移動ハ甚タ鈍キモノナリ、
増殖ハ分裂ト又胞子ニヨリ、胞子ハ一本ノ長キ鞭毛ト一箇ノ突起トナリ有ス、夜光蟲ハ屢接

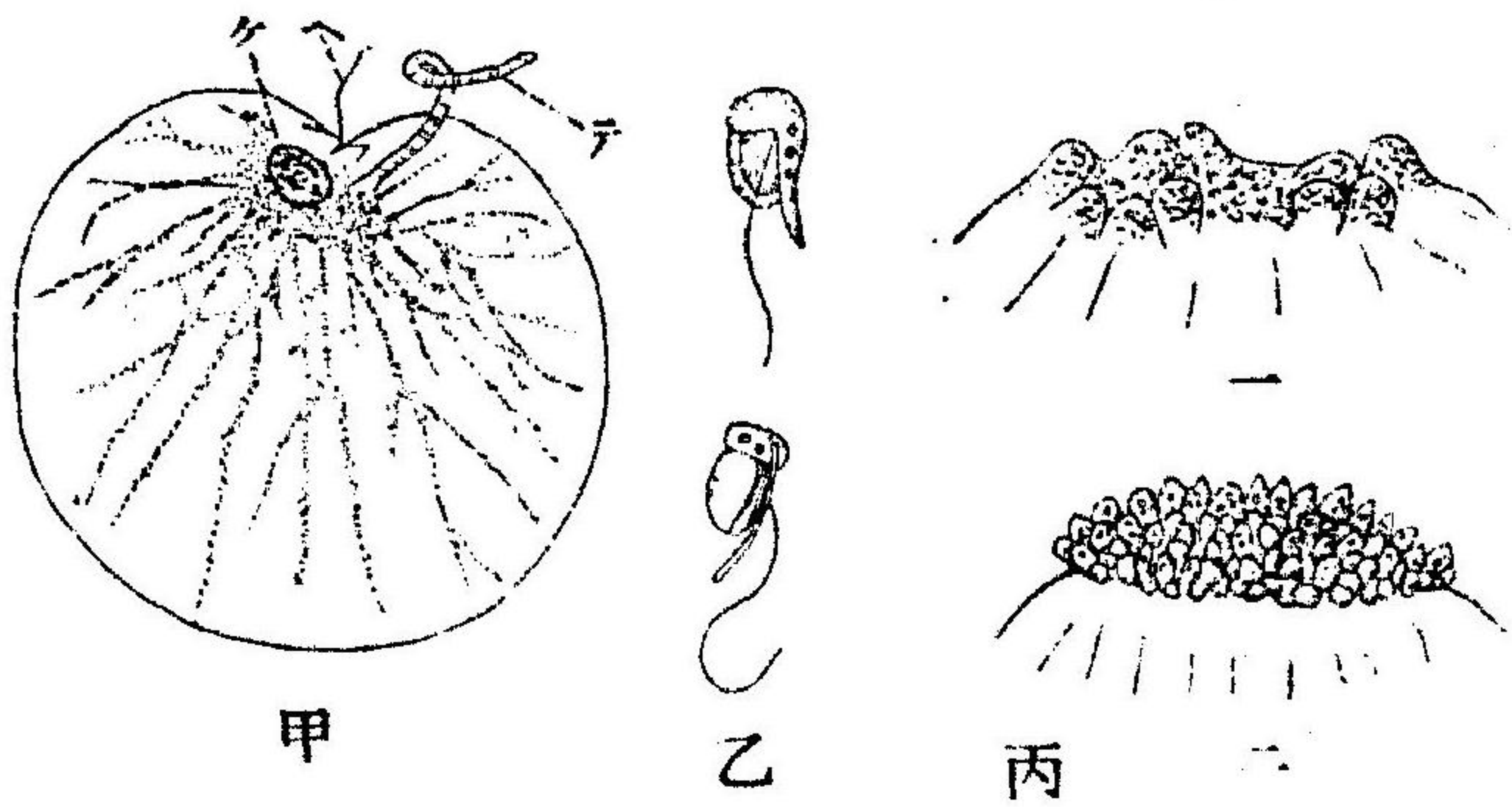
夜光蟲
Ceratum

圖九十四第



纖毛蟲

圖十五第



合ナナスモノニテ其最初二箇ノ個體ノ口部互ニ相接シ觸手鞭毛ヲ失ヒ相癒合シテ一個

夜光蟲ト其レノ胞子

甲 夜光蟲

テ 觸手

ハ 鞭毛

ケ 核

乙 胞子

丙 纖毛蟲ノ一部

分ニ於テ胞子ノ形成ヲ示ス

(ヘルトホヒ)

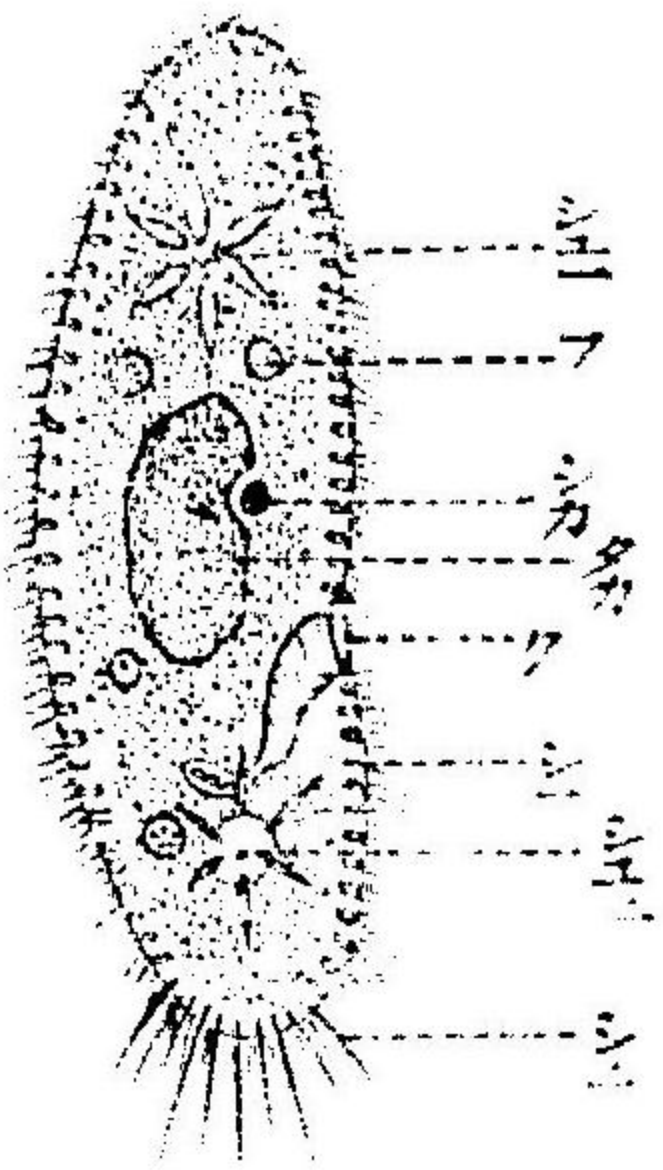
第三綱 纖毛蟲類 *Ciliata*.

一定ノ體形ヲ有シ、體ノ周圍ハくち

くら層ニテ被ハル其層堅固ナルモノニテハ其體ハ少シモ變形スルコトナキモ其薄ク軟キモノニテハ體稍長短スルコトヲ得、**くちくち**ニハ數多纖毛ヲ生シ一般ニ動搖シテ體ノ移動ヲ起スモノアレト又不動ノ刺ノ如キモノアリ體ノ一定所ニ口有リ、口ノ内ニハ漏斗管アリテ深ク内部ノ原形質ニ達セリ之ヲ食道ト云フ其側壁ハ**くちくち**ノ層ニテ被ハレ體ノ表面ノモノト連リ且ツ其レニモ纖毛又ハ振動スル膜様ノ突起ヲ有シ其運動ニヨリ食物ヲ攝取ス口ハ種類ニヨリ常ニ開放セルモノト又ハ食物ヲ取ル際開キ常ニ閉塞セルモノトアリ不消化物排泄スル肛門ノ所在ハ一定セルモノ不消化物ヲ排泄スル際ニ初メテ顯ハレ常ニハ全ク閉塞セリ、收縮胞ハ海産ノモノ及ヒ寄生ノモノニハ存セス、淡水産ノモノニハ皆之レ有リ其位置ハ種類ニヨリ異ナレリ其數ノ多キ種類ニテハ個體ノ大ナルニ從テ數ヲ増加セリ或種類ニテハ收縮胞ニ一ク或ハ數多ノ導管開ケルモノアリ多クノ纖毛類ハ核ヲ數箇有スルモノニテ其レニ二種アリ一ヲ大核ト云ヒ一ヲ小核ト云フ、大核ハ普通一箇ニテ其形種々アリテ圓狀、橢圓狀、帶狀、連珠狀又ハ樹枝狀ヲ呈ス、小核ハ大核ニ比シテ甚タ小ナルモノニシテ其數ハ種類ニヨリ

ぞろりむし
Paramecium
ノ圖
(ヘルト井
シユ一、收縮
セル收縮胞
シユ二、開張
セル收縮胞
フ食塊シカ
小核タカカ
核ク口、シ
出セル糸、突

第五十一圖

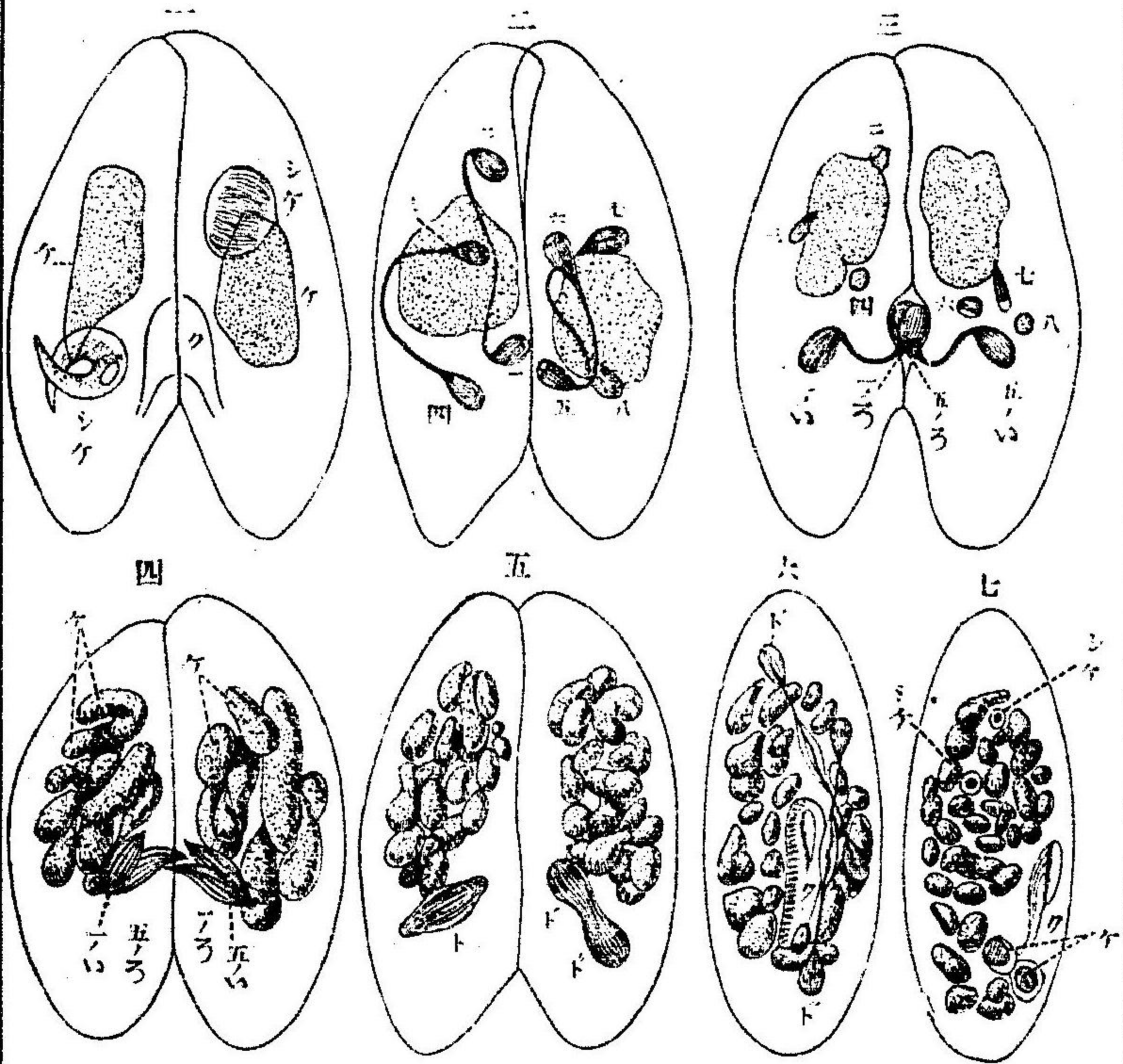


異ナレリ、或纖毛蟲ハ體ノ表面近クニ腔腸動物ノ刺胞ノ如キ小囊アリテ其内ニハ外ニ突出スヘキ絲ヲ具フ之レヲ絲胞 Trichocyst ト云フ
増殖ハ普通分體ニヨリ小核先づ分レ次ニ大核分裂シテ後個體兩分シ各娘體大

核小核ノ各半ヲ得、此際口及ヒ食道ハ或モノニテハ二ツニ分裂シテ各半各娘體ニ残り其レノ口及ヒ食道トナリ或モノニテハ分裂セズシテ一娘體ニ残り他ノ娘體ハ新シク其等ヲ生スルモノアリ増殖法ニ又包裹ヲ作り數

多ノ胞子ニ分裂スルコトアリ又發芽ニヨリ増殖スルコトアリ何レノ場合ニテモ小核ハ間接分裂ニヨリテ分レ大核ハ直接分裂ヲナスモノナリ、纖毛類ハ接合ヲナスヲ以テ著名ノモノニテ其際ニ起ル主ナル現象ハ小核ニアリテ大核ハ全ク消失シ接合ニハ無關係ノモノナリ小核ノ接合ニ起ル主ナル變化ハ二箇ノ核一定ノ數ニ分レ其一部分他個體ノ部分ト相互ニ合シテ一箇トナリ更ニ分裂シテ大核及ヒ小核トナリ他ノ分裂セシ儘ニテ合體セサル部分ハ全ク消失スルニ

圖二十五第



ぞりむしノ接合

一 口(ク)ニテ二個ノ蟲ノ接觸セルモノ

二 大核崩壞ヲ初メントシ、小核第二回ノ分裂ヲナシツ、アルモノ

三 四個ノ小核ノ中三個ハ融解セントシ一箇ハ二分シ其一半ヲ五ニ交換セントスルモノ

四 殘留ノ小核交換シテ得タル小核ト合體セルモノ

五 二個小核ノ合體シテ一核トナレルモノ

六 分裂核第二回ノ分裂ヲナセルモノ

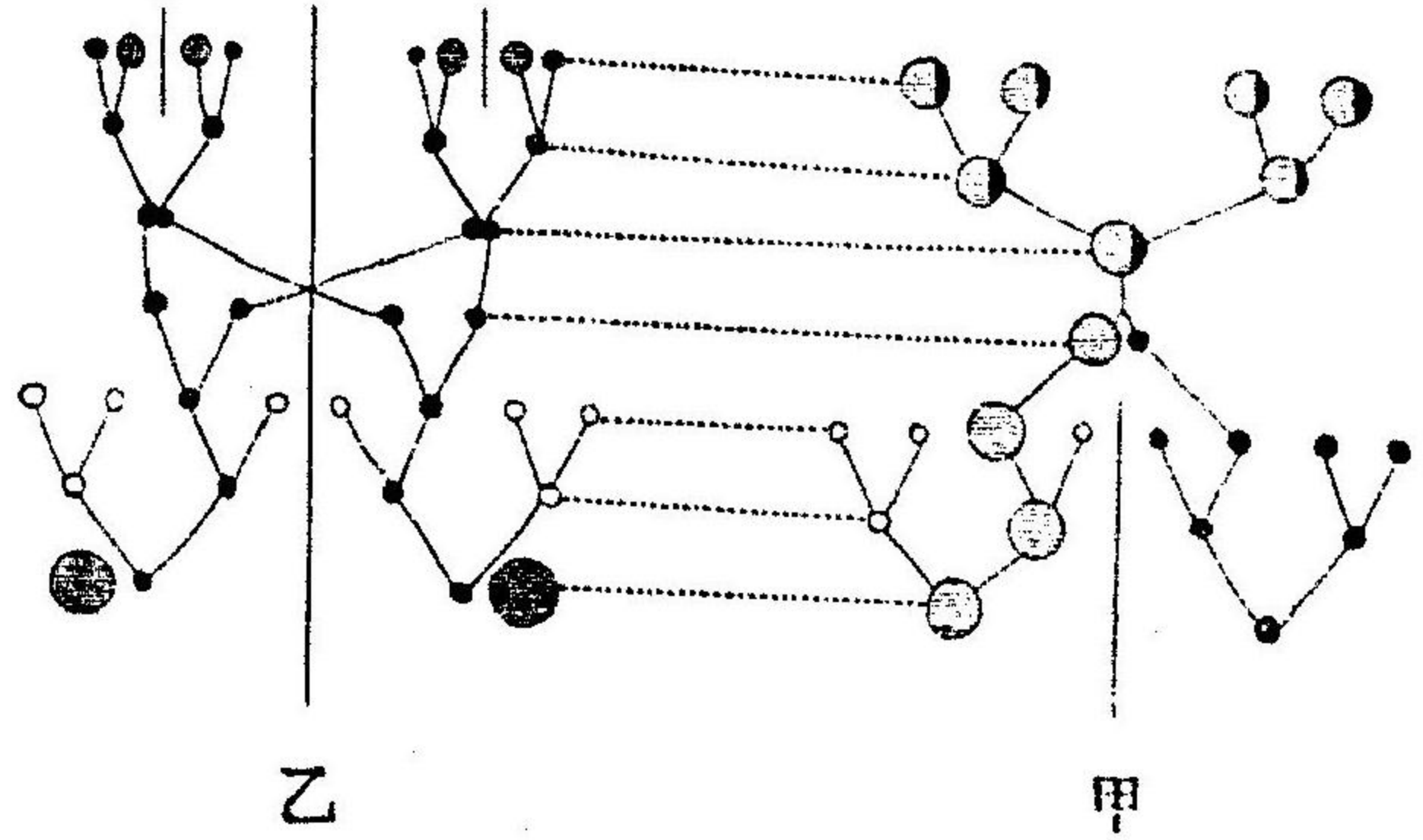
七 分裂核二分分裂シ四個ノ核トナリ其中二箇ハ大核ニシテ小核ニ變化セントスルモノ

クケ 小核 ケ 大核

(ヘルト井ヒ)

甲 卵及ヒ兩精
者ノ體及ヒ
合體シテ
胎體ヲ成
スルニ至
ルニ至リ
卵ノ分裂
ニ至リ
テモ
ナリ
乙 ざりむ
シノ接合
ケルニ
於ケル
變化ノ
式ヲ示
ス

圖三十五第



アリテ細末ノ點ニ於テハ種類ニヨリ變化アルモノナリ、而シテ此小核ノ變化ハ

複細胞動物ノ卵及ヒ精蟲ノ發達及ヒ兩者ノ合體ニ於ケル核ノ變化ト甚タ類スルモノナレハ尙委シクざりむし一種ノ大小ノ核ヲ各一個ヲ有シ簡單ナル接合ヲナスモノニ付テ説述センニ接合セントスル二箇ノざりむしハ其腹面即チ口ヲ有スル側ニテ相互ニ接シ少時ニシテ口及ヒ食道ヲ消失シ其所ノ體ノ上部互ニ癒合シテ連續スルコト數時間ニシテ終ニ分離シ接合ヲ終ル其際ニ起ル核ノ變動ハ先ツ大核多クノ突起ヲ生シ後分碎シテ數多ノ小片トナル之レハ後遂ニ消失スルモノナリ、小核ハ間接分裂ヲナシテ二箇トナリ更ニ分裂シテ四個ト

ナリ四個ノ中三個ハ退化シ後消失シ殘リノ一個更ニ分裂シテ二個ノ小核ヲナ

ス其ヲ雄性原核及ヒ雌性原核ト名ク、雄性原核ハ接合セル他ノ個體ノ中ニ入り之レニ代ツテ其個體ヨリ又雌性原核入り來ル、是ニ於テ兩個體共ニ初ノ如ク二個ノ核ヲ有スルモ其中雄性核ハ初ト異ナリ接合セル他ノ個體ヨリ得タルモノナリ此二個ノ核遂ニ相合シテ一個ノ核トナル之ヲ分裂核ト云フ此ノ核ノ形成ハ接合ノ終結ニテ二個體ハ是ニ於テ互ニ分離ス、但シ其體内ノ核ノ變化ハ尙引續キテ起レルモノニテ分裂核ハ再ヒ分裂シテ二個トナリ更ニ分裂シテ四個トナリ、其中二箇ハ大核トナリ餘ノ二箇ハ小核トナル、後個體分裂シテ二個トナリ各個體各一箇ノ大核ト小核トヲ有スルニ至ル

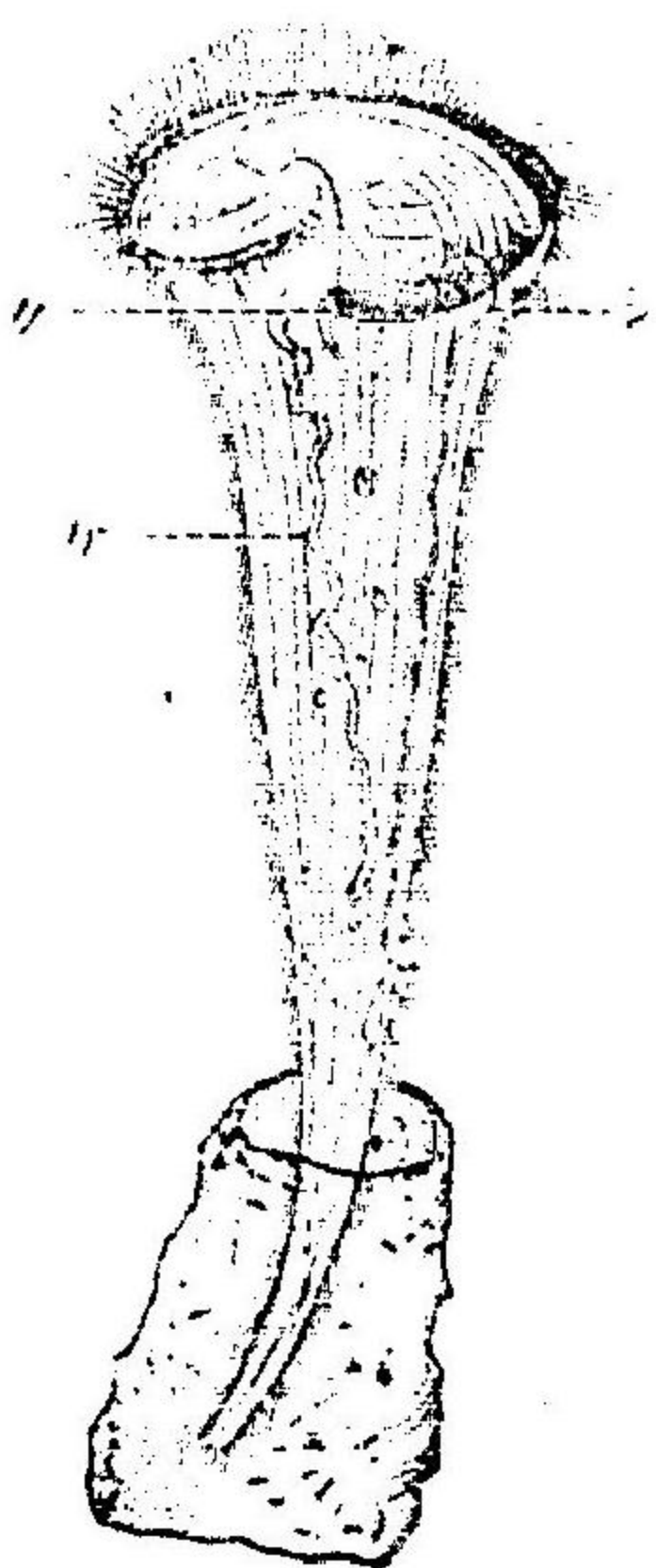
以上ノ核ノ變化ト精蟲及ヒ卵ノ發生及ヒ受精ニ於ケル核ノ變化ト主要ノ點ニ於テ相等シキコトハ兩者ノ模型圖ヲ參照スレハ説明ヲ要セスシテ明ナルベシ

第一目 同毛類 *Holotricha*.

體ノ全面同様ノ纖毛ニテ被ハルルモノニテ食道ノ内面ニハ特ニ長キ毛ヲ有スザリモシ (*Paramecium*) 此中ニ屬ス

第二目 異毛類 *Heterotricha*

圖四十五第



つりがねむし (*Vorticella*) ノ如キモノ之レニ屬ス

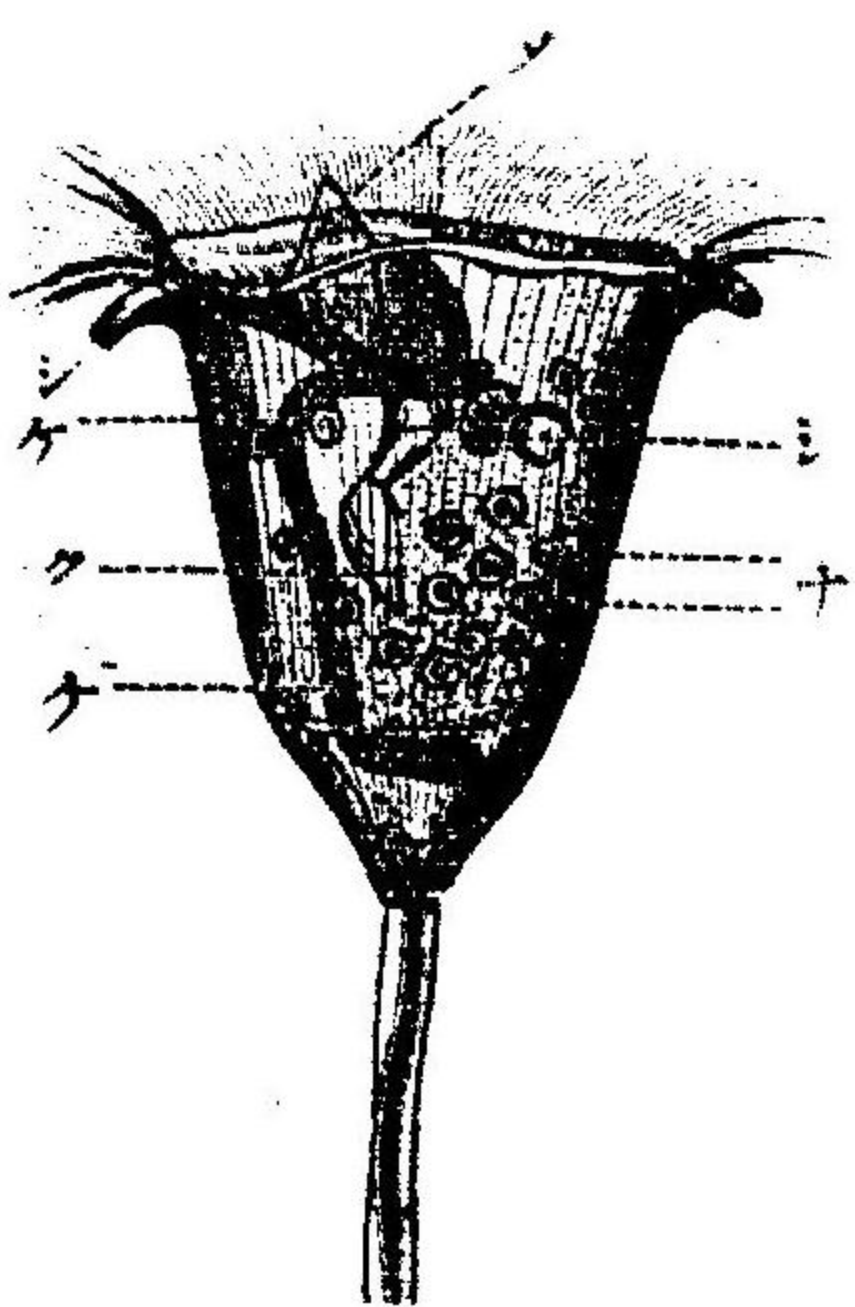
第四目 腹毛類 *Hypotricha*.

體平タラジテ其腹面即チ口ヲ有スル表面ニミ纖毛アルモノニテ纖毛ハ縱ニ數列ナラセリ其他ニ種々ノ形ノ不動ノ刺ノ直ナルモノ曲リテ鈎ノ如キモノナラセリト背面ニハ纖毛ヲ有セザルモノ刺ヲ有スルコトアリ、すちろにきあ (*Stentor*) ノ如キ之レニ屬ス

第五目 吸毛類 *Suctoria*.

纖毛ヲ有セス從テ移動スルコトヲ得ス常ニ外物ニ附着ス體ハ丸ミナ帯ヒ全面くちくらニテ

圖五十五第



つりがねむし (Vorticella) ノ如キモノ之レニ屬ス

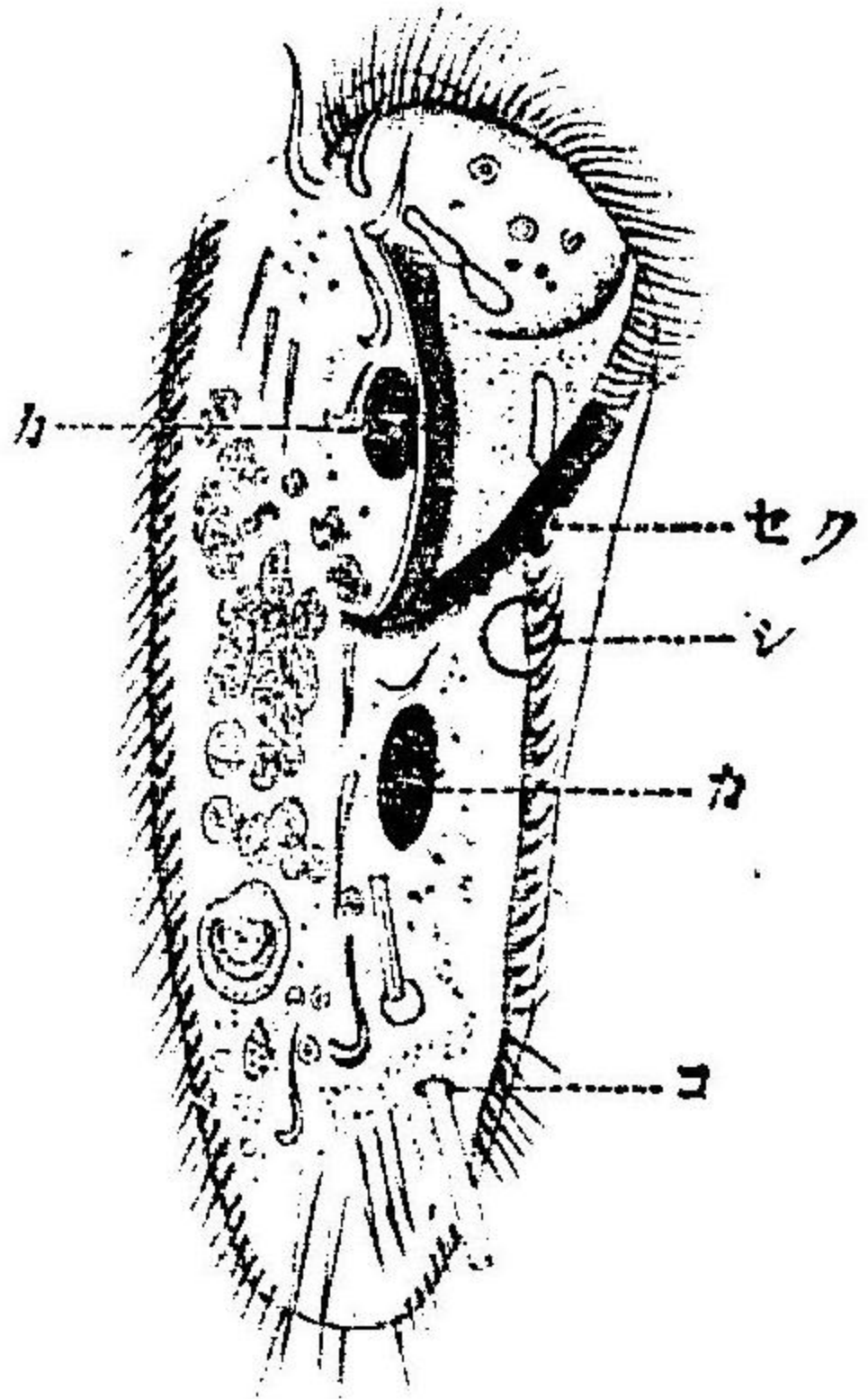
らつばむし (Stentor) ノ如キモノ之レニ屬ス

第三目 縁毛類 *Peritricha*.

體ノ前端即チ口近クノ一端ニノミ長キ纖毛ヲ有シ其他ノ表面ハ纖毛ヲ生セザルモノナリ

オチろにき
あノ圖ハ
ルト井ヒ
カ核コ肛門
シ收縮細胞
毛列口縁ノ
列

圖六十五第

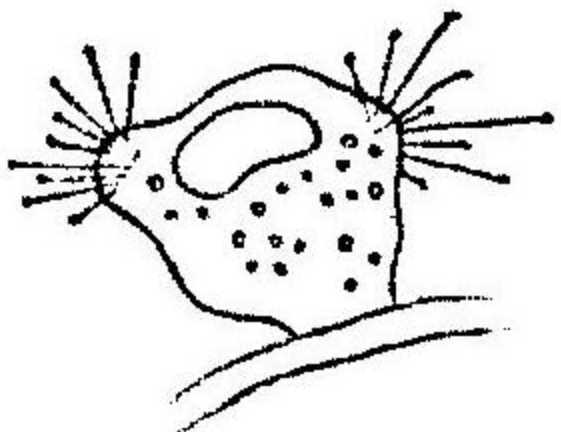


被ハレテ口ナク其レニ代ハルノ吸毛ナ
有ス其ハ細キ管ニシテ體ノ原形質ニ連
レル收縮性ノ物質ヨリ成レリ之レニヨ
リテ他ノ蟲類ヲ吸ウテ食ヲ得ルモノナ
リ

第四綱 孢子蟲類

Sporozoa.

圖七十五第



(原圖)

第一目 簇 蟲 Gregarinida.

皆寄生蟲ニシテ有形物ヲ食セス液體ノミヲ體ノ
全面ヨリ吸收ス生殖ハ孢子ニヨリテナス、孢子ハ
個體ノ内容少數或ハ多數ニ分裂シテ生スルモノ
ナリ

楕圓狀或ハ長キ絲狀ヲ呈シ無脊椎動物ノ生殖腺腸又ハ體腔中ナドニ寄生ス、其體ノ原形
質ハ内肉、外肉ノ二部ニ他ノ原生動物ヨリ明カニ區別セラレ其表面ハくちくちノ薄層ヲ
有シ、纖毛、鞭毛或ハ其他ノ突起ハ一モ之レヲ有スルコトナシ、其移動ハ外肉中ニ存スル筋
肉質ノ細キ絲ノ收縮ニヨリテ蠕動即チ體ヲ縱ニ波動様ニ收縮セシムルカ又ハ單ニ體ヲ

とんぼノ腸
ニ寄生セル
Stylohyne
Inusノ圖
(七ナ井ツ
ク)

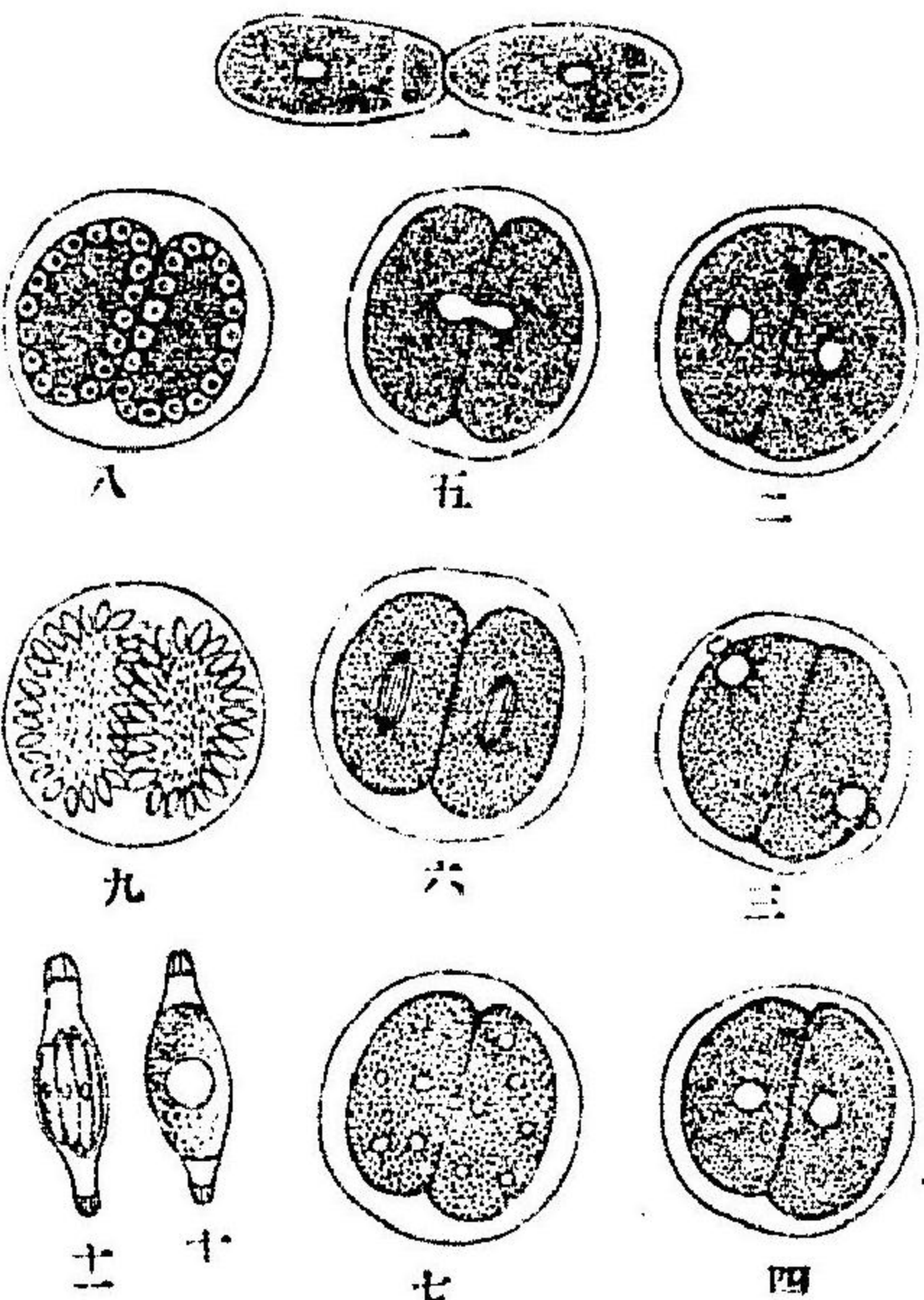
圖八十五第



縱ニ伸縮セシムルニヨルカ或ハ體ノ後部ヨリ膠質ノ糸ヲ分泌シ其長クナルニ從テ體ヲ
毫モ收縮スルコトナシニ送進セシムルニヨル
多クノ簇蟲ノ體ハ環狀ノ縮レニヨリテ大小ノ二部ニ
區別セララル、コトアリ、而シテ此ノ二部ノ界ハ唯外面ノ縮
レノミナラズ外肉其所ニ於テ隔壁ノ如ク内肉ヲ横斷セル
故ニ此ノ區別ハ體ノ内部ニ於テモ明瞭ナリ、核ハ常ニ一箇
ニシテ體ノ二部分ヨリ成ルモノニテハ其第二節即チ大ナル部ノ内ニ存ス核ナキ小部分
簇蟲ノ接合ノ模型圖 (原圖)

- (一) 二匹ノ簇蟲其一端ニテ接觸シ特ニ接合セン
トス
- (二) 二匹ノ簇蟲球塊トナリ周圍ニ包蓋ヲ生ズ
- (三) 各個體ノ核其一分ヲ體外ニ放出ス
- (四) 一部分ノ排出後核個體ノ中央ニ歸來ス
- (五) 兩箇體ノ核接合ス
- (六、七) 各個體ノ核分離後分裂シテ其數ヲ増ス
- (八) 數多ノ核ハ體ノ周圍ニテ多クノ細胞ニ分化ス
- (九) 孢子形成セララル
- (十) 孢子 (十一) 孢子中ニ芽胞ヲ生ス

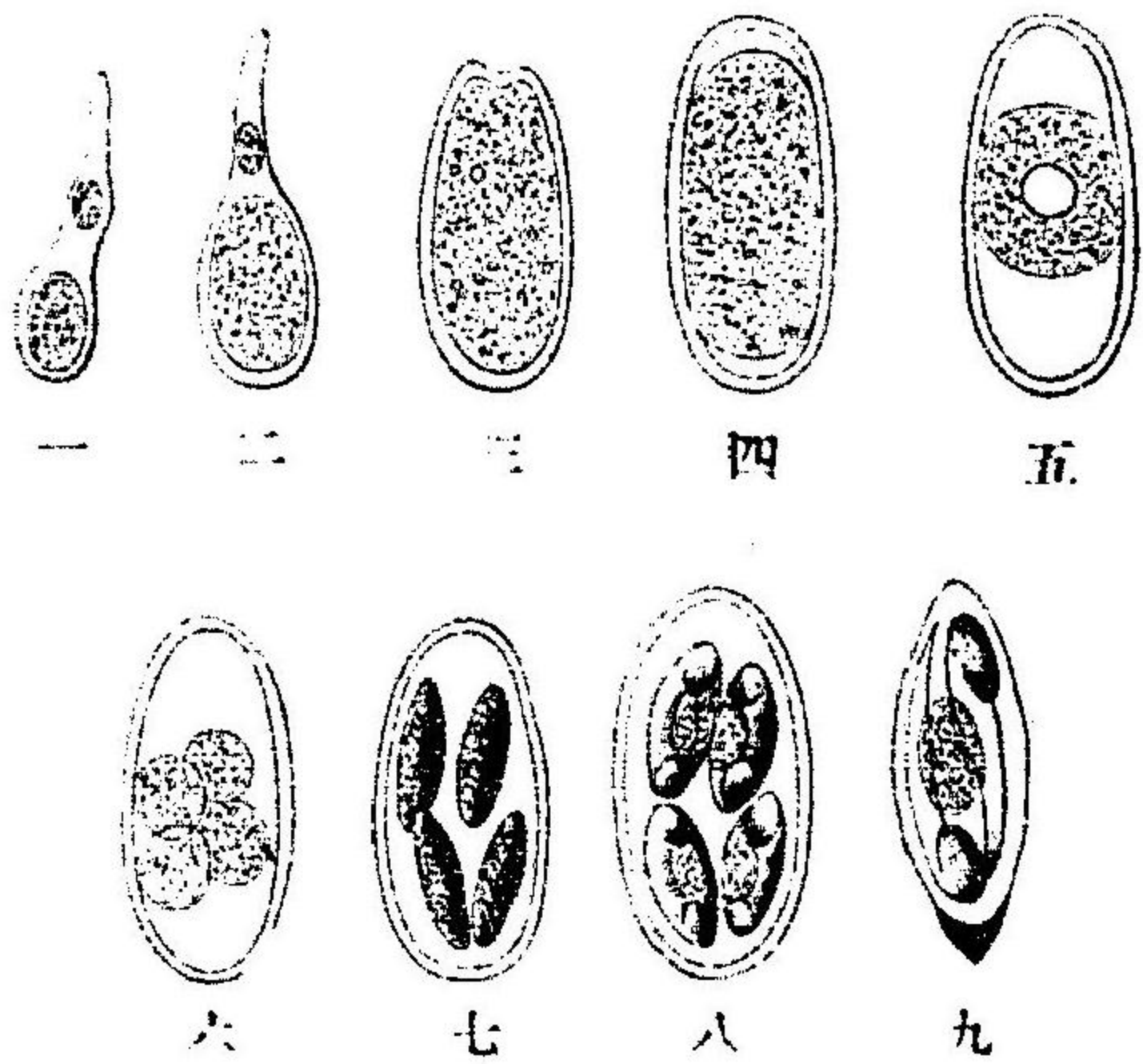
圖九十五第



ハ屢前方ニ長キ突起ヲ有ス其先端ニハくちくちノ鉤ヲ具ヘ之レニヨリ寄生主ニ密着

形ノ子ノ八球質作蟲ルニ皮一(七)形寄兔
有質芽ニ順胞モ狀收四三幼入膜二二胞生肝
スノ胞テ序子ノト縮五殺包胞ミミ體管二生肝
殘ノ二八形六ナシシ原モチ子タ内ノ管二體生肝
留原個胞成七レテ形モチ子タ内ノ管二體生肝

圖十六第



ク常ニ單體ニテ包囊ヲ作り少数ノ胞子ヲ生ス、體ニくちくらノ被皮ナク又常ニ單室ニシテ二部ニ分離スルコトナシ

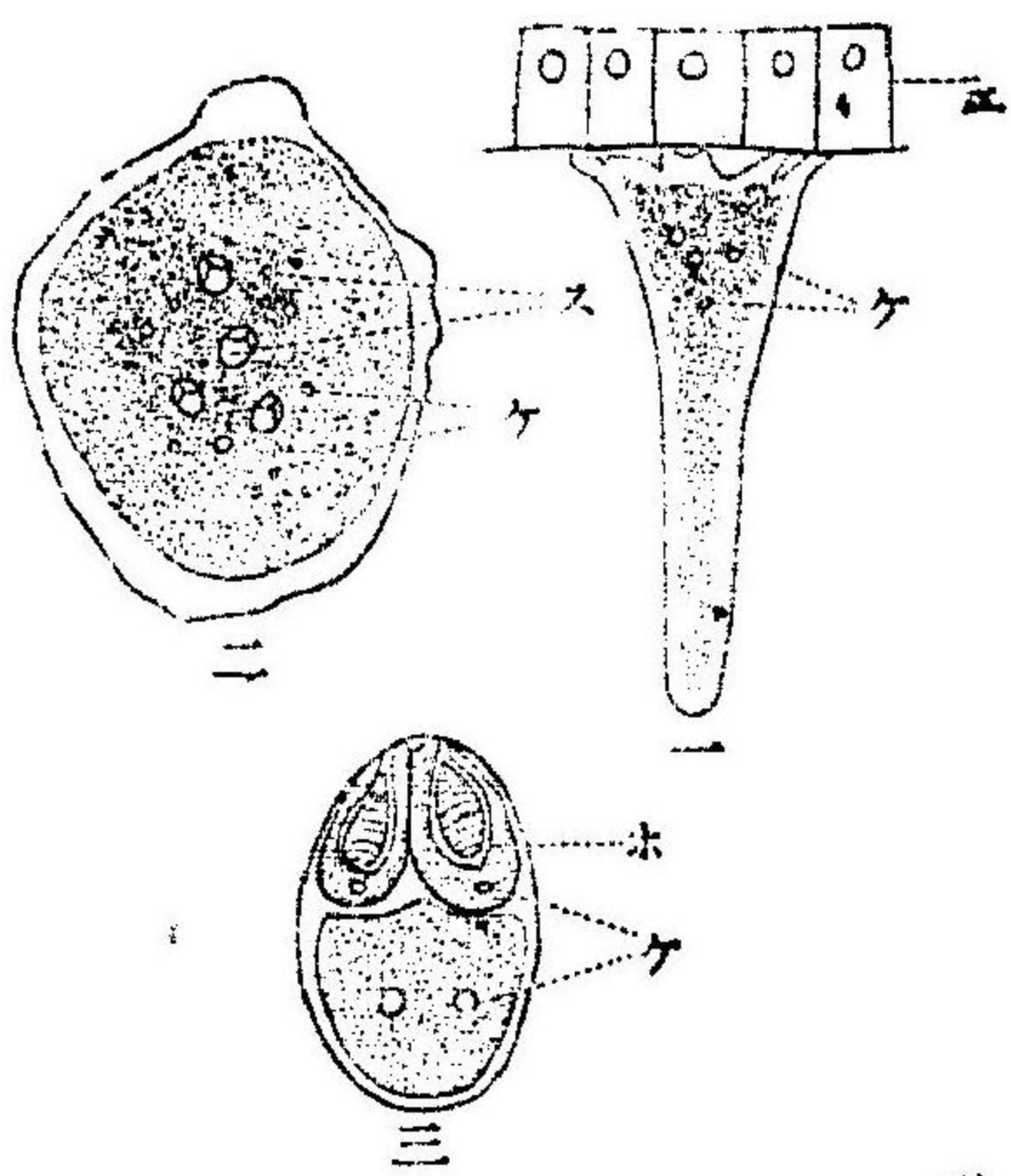
セルコトアリ
球體ノ生殖ハ常ニ包囊ヲ作り其内ニ胞子ヲ生ズルニヨルモノニシテ一個ノ個體ニシテ包囊ヲ作ルコトアリ又二個ノ個體接合シテ一箇トナリ後包囊ヲ作ルコトアリ何レニアリテモ其胞子ヲ形成スル有様ニ異ナル所ナシ
其接合ハ二個體相接近シ其全體球狀ヲ呈シ其周圍ニ包囊ヲ生ジ次ニ二個體ノ核恰モ卵ノ極體ヲ出スガ如ク一部分ヲ體外ニ出シ自餘ノモノ兩個體ノ中央ノ相互ニ交通セル部分ニ於テ相合シテ一箇ナリ更ニ分レテ二箇トナリ各個體ニ返リ尙續ケテ分裂シテ數箇ナリ各核ハ少許ノ原形質ト共ニ分離シ胞子トナリ體ノ中央ニ大部分ノ原形質ヲ殘留ス一個體ニテ包囊ヲ作ル場合モレト同シ核再三再四分分裂シテ終ニ多クノ胞子ヲ形成ス何レニテモ胞子ハ各自被包ナ有シ其中ノ核及ヒ原形質更ニ分レテ少數ノ普通長ミヲ有スル芽胞(Canidia)トナル此芽胞ハ各後ニ一箇ノ球體ニ發達スルモノト考フヘキモ尙其發達ヲ明カニ觀察セシ人ナシ

第二目 球形胞子蟲 Coccidia.

球體ニ能ク類セルモノナルモ接合スルコトナク常ニ單室ニシ

第三目 變形胞子蟲 Myxosporidia.

圖一十六第



皆寄生蟲ニシテ脊椎動物ニ寄生ス、特ニ鰓類ノ肝臟ニ多ク又人類ニモ寄生スルコトアリ

大ナル胞子蟲ニテ能ク肉眼ニテ識別シ得ルあみいば狀ノ運動ナクナスモノニテ魚類ナトノ鰓、筋肉、内臟等ニ寄生ス
此モノ初メハ唯二箇ノ核ヲ有スルモ後ニ數多ノ核ヲ生ス之レ分裂ニヨリ既有ノ核ノ増加ニ從テ體ノ大リヲ増シ其極ニ達スレハ胞子ヲ作ル各胞子ハ一個ノ核ト其周圍ノ少許ノ原形質トヨリ成リ被皮ヲ有ス核ハ最初ニハ各胞子ニ一箇アルトナル而シテ此胞子ノ體内ニ普通二箇ノ芽胞ヲ生シ各芽胞ハ二ケノ核ヲ有セル一細胞トニケハ一ケノ極體 Polar capsule トヲ生ス極體ハ一細胞ノ變化シタルモノニテ恰モ腔腸動物ノ刺胞ノ如ク一大腔ヲ有シ其中ニ刺戟ニ應シテ突出スヘキ長キ絲ヲ有ス之レニヨリ芽胞ハ宿主ノ體ニ密着シ終ニ其胞内ノ内容體芽出シテ一箇ノ變形胞子蟲ニ發達ス

變形胞子蟲ノ一種
一、宿主ノ皮膚組織ニ附着セル幼キモノ
二、體内ニ芽胞ヲ作レルモノ
三、芽胞
エ 宿主ノ皮膚組織
ケ 核
ホ 芽胞
ホ 極體
(ドタージュ)

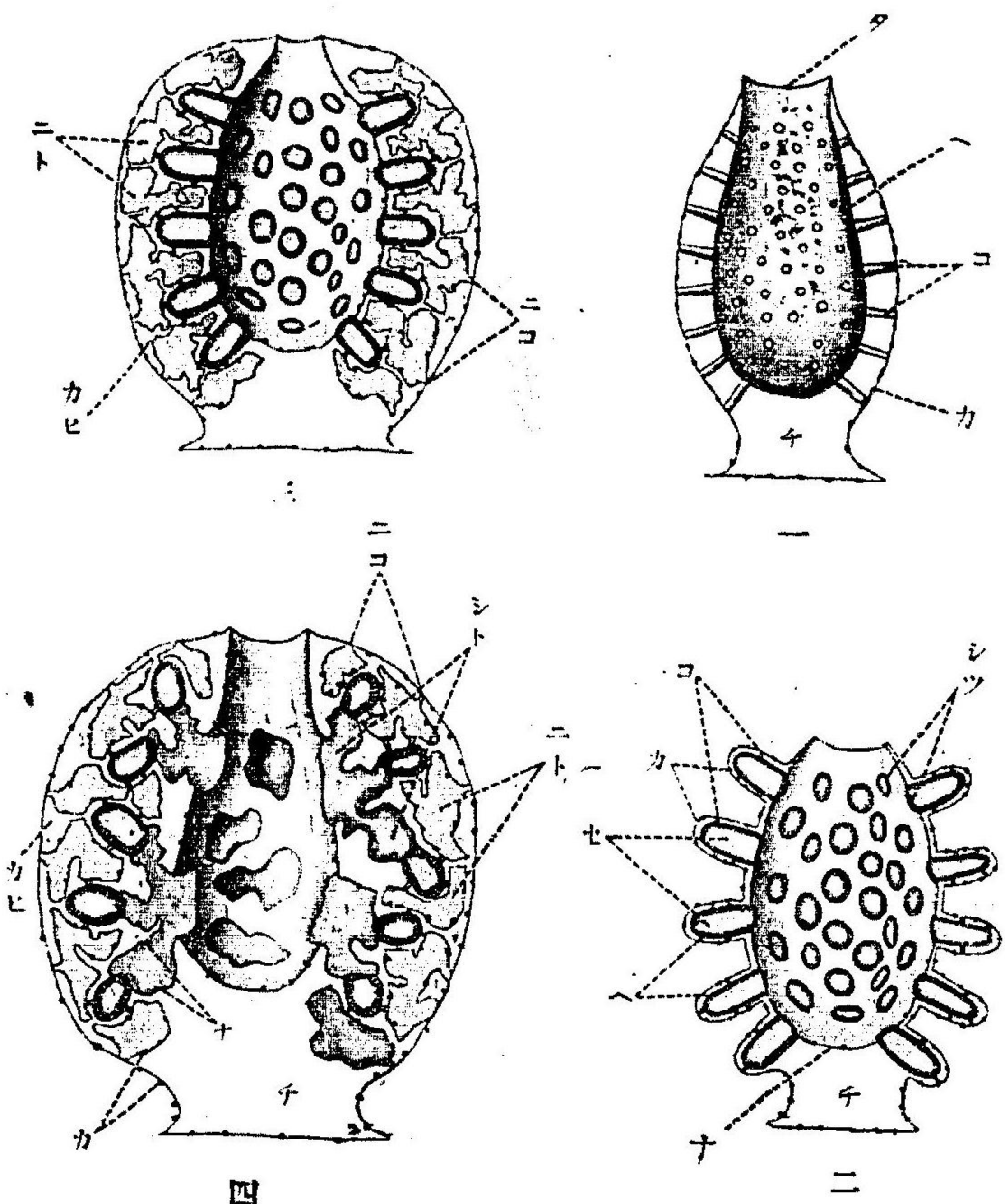
有ス、又所ニヨリテ外層ノ如ク扁平細胞ヨリ成ルコトアリ此層ハ囊胚ノ内胚葉ヨリ發達ス、中層ハ膠質結組織ニシテ諸種ノ針骨ヲ有ス、其中ニ普通ノ結組織ノ細胞ノ外ニあみいば狀ノ運動ヲナス細胞ト生殖細胞及ヒすくれるぶらすと^のcleroblastトテ針骨ヲ生スル細胞トヲ含有ス此層ハ外胚葉又ハ内胚葉ヨリ生シタル充填中胚葉ノ分化シタルモノナリ

海綿ノ消化管ハ皆系統ヲ成シ甚々複雑ナル構造ヲ呈スルモノアリ、次ニ其簡單ナルモノヨリ漸次順ヲ追フテ之レヲ述ヘン先ツ石灰海綿ニ就テ説クベシ

あすこん形 *Sycon* 體圓筒狀ニシテ體壁薄ク其中央ニ大ナル胃ト稱セラル、腔アリ此腔ノ内面ヲ被ヘルモノハ内層ニシテ皆有圈細胞ヨリ成ル、此腔體ノ前即チ外物ニ附着セル端ニ反對セルトコロニ於テ一ノ大ナル孔ニヨリテ外界ト通ス此孔ヲ大孔 *Osculum* ト云フ、水ヲ放出スル所ナリ、又體壁ニ數多ノ孔アリテ胃ト外界トヲ通セリ之レヲ入水孔 *Prosopyle* ト云フ、胃内ニ水ヲ通セシムル孔ナリ

さいこん形 *Sycon* 全體ハ筒狀ニシテ中央ニ大ナル胃腔アリ其内壁ハ皆扁平ノ内層細胞ニヨリ被ハル、此ノ胃腔ヨリ四方ニ放射セル數多ノ分腔アリテ其内壁

圖 五 十 六 第



石灰海綿ノ各種消化系統ヲ示ス模式圖

一、あすこん形

二、さいこん形

三、さいこん形

四、りうこん形

大孔、内層細胞層、コ入水孔、カ外層、チ中層、シツ出水孔、セ毛室、ナ内層、平細胞層、ニト入水管、カ皮層、シト出水管

(「ドワーグ」ヨリ略寫ス)

ハ皆有圈細胞ヨリナル

纖毛室 *Cilia-ted chamber*

ト稱セラル、

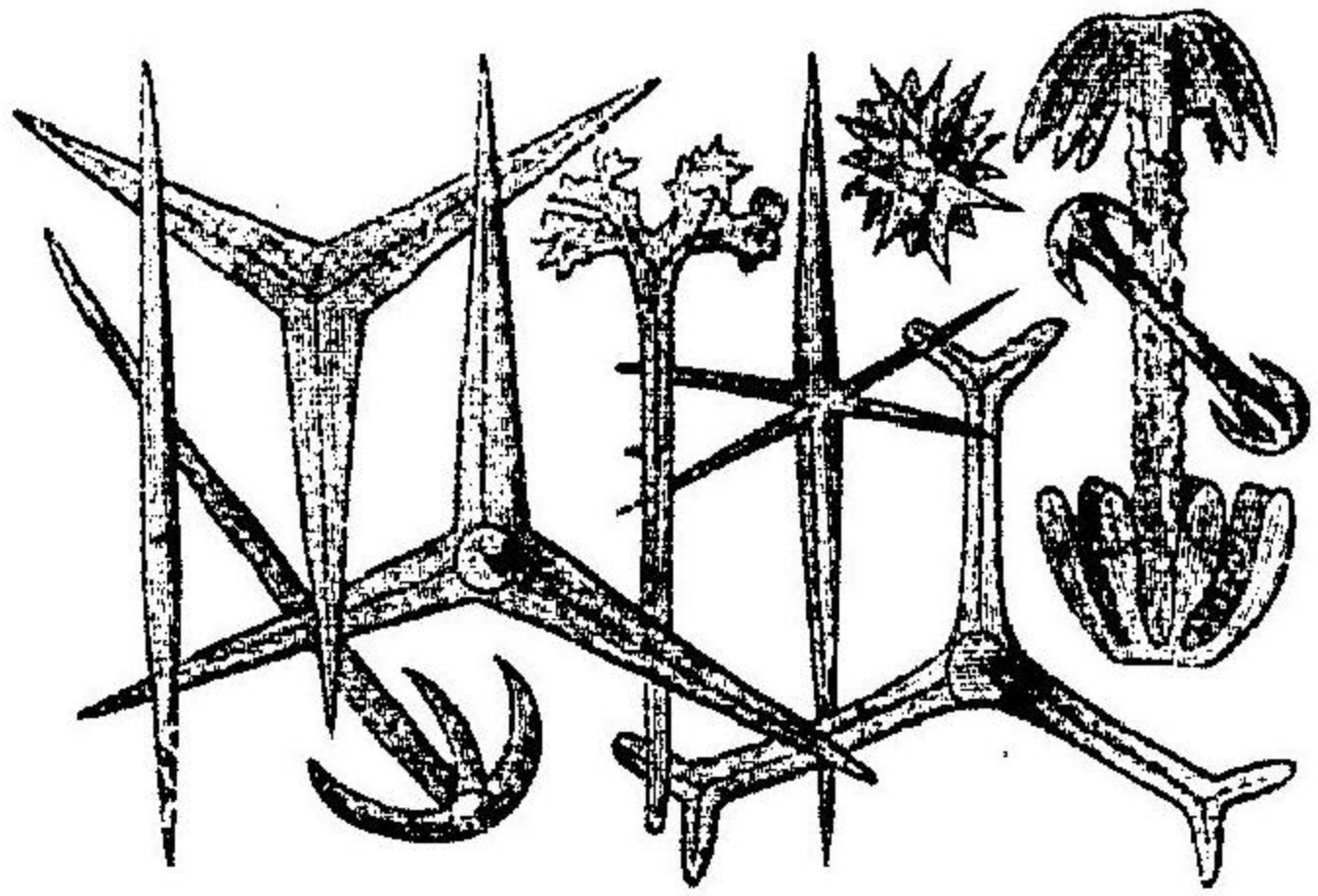
らごん形

らごん形ハ非石灰海綿ノ基形ナレト發育ヲ遂ケタルモノニ此形ヲ有スルモノ
 ナク唯或種ノ發生期中ニ顯ハル、モノニテ其形ハ丈低キ圓錐ニテ頂ニ大孔ヲ
 有シ内部ニ大ナル胃腔アリテ扁平細胞ニテ被ハレ側壁内ニ數多ノ纖毛室ヲ有
 ス此室ハ一方ハ入水孔ニテ外界ニ通シ他方ハ直チニ胃腔中ニ開ケリ
 次ニ諸種ノ複雑ナル形ノらごん形ヨリ變化シテ成リタルモノト推定スヘキコ
 トヲ示サン爲ニ、らごん形ノ漸次ニ變化ヲ進ムルモノトシテ述ヘンニ、最初ノ變
 化ハ體壁ノ内外ノ方向ニ凸凹シ恰モ山岳ノ相集マレルカ如キ形ヲ呈スルニア
 リテ、其爲ニ胃腔ハ數多ノ分腔ヲ生スルト同時ニ體ノ外面ニ數多ノ凹所即チ谷
 ニ比スヘキ所生スヘシ前者ヲ出水竇 Exhalent sinus ト稱シ後者ヲ入水竇 Inhalen-
 sinus ト云フ水ハ常ニ入水竇ヨリ入水孔ヲ通シテ纖毛室ニ入り出水竇ニ出テ
 胃腔ニ達シ大孔ヨリ外界ニ出ス、之レ最簡單ナル變化ニテ、**ねすかれら Oscella**
 形尙進ミタルモノニテハ入水竇ノ外界ニ通スル孔體壁ノ延長ニヨリ閉塞セラ
 ル、コト石灰海綿ノ皮層ニ同シて**ちら Peltella**形更ニ複雑ナルモノハ體壁ノ褶
 曲ヲ重マルニヨリ出水及ヒ入水竇彌々複雑シ且ツ入水竇ノ外ヲ被ヘル皮層ノ

骨格

海綿ノ諸種
ノ針骨(ラ
ンク)

第七十六圖



増厚ヨリ入水竇一層ノ變化ヲ生スルニアリ又纖毛室ト出水、入水竇トノ關係ニ
 三種ノ別アリテ一ハ纖毛室直チニ出水孔ニテ出水竇ニ開ケルモノ一ハ其レト
 出水竇トノ間ニ一本ノ細管アルモノ一ハ出水及ヒ入水竇ハ纖毛室トノ間ニ各
 一本ノ細管ヲ有スルモノナリ甲チ**いりびるす式 Euryplous type** 乙チ**あふさ**
だる式 Aplanoda 丙チ**ぢぶろだる式 Diploida** ト稱ス

骨格 石灰質ノコトアリ硅酸質ノコトアリ又ハ角質様ノ**すほんぎん質 Spongin**

ノコトアリテ、石灰質及ヒ硅酸質ノ骨格ハ種々ノ
 形ノ針骨ヨリナル針骨ニ二種アリ其一ハ形ノ大
 ナルモノ他ハ小ナルモノナリ、大針骨 **Megasclere** ハ
すほんぎん質ニテ被ハレ且ツ其レニヨリテ結合
 セラル、カ或ハ**すほんぎん質**ナキ時ハ組織ニ
 テ結合セラレテ一骨格ヲ形作レリ又或モノニテ
 ハ針骨直接互ニ癒合シ引續キノ骨格ヲナスコト
 アリ、角質ヨリナル骨格モ同シク針骨トシテ存ス

生殖法

ルモ又ハ互ニ連續セル纖維ナルコトアリ、小針骨 *Microsclere* ハ皆分離シテ結合
 スルコトナク大針骨間ニ散布セリ
 生殖 出芽法ニテ無性生殖ヲナスモノアリテ其芽母體ヨリ分離シテ一個ノ體
 トナルモノト全ク分離セスシテ群體ヲ作ルモノトアリ、又淡水産ノモノハ**びみ**
ゆれ *Gemulae*ト稱スル一種ノ芽胞ヲ作りテ生殖ス、之レハ中層中ノ數個ノ細胞、
 一塊トナリ堅牢ナル被皮ニテ包マレタルモノニテ秋期ニ母體中ニ數多生シ翌
 春發達シテ一個體トナル蓋シ一般ノ生殖法ハ元ヨリ有性生殖ニテ卵及ヒ精蟲
 トナルヘキ母細胞ハ中層中ニアリテ普通卵及ヒ精蟲ハ同一ノ個體ヨリ生セラ
 ル、モ其發生ノ時期ヲ異ニセリ卵ハ中層中ニテ受精シ發達シテ纖毛ヲ有スル
 幼蟲(囊胚)トナリテ消化管系統中ニ出テ終ニ母體ヲ離レテ外界ニ出テがすつる
 らト成リ原口ニテ外物ニ附着シ發達ス

石灰海綿

第一綱 石灰海綿 *Calcarea*.

石灰質ノ骨骸ヲ有スルモノナリ種類多カラス皆小形ノモノナリ

非石灰海綿

第二綱 非石灰海綿 *Non-calcarea*.

骨骸石灰質以外ノ物質ヨリ成ルモノヲ總稱ス

第一目 玻璃海綿 *Hexactinellida*.

骨骸硅酸質ヨリ成リ、針骨ハ三軸ヲ有シ互ニ複合シ連續シテ堅牢ノ骨骸ヲ作ル拂子貝
 (*Hyalonema*) 倍老同穴(*Emplectilla*)之レニ屬ス

第二目 硅角海綿 *Halleandria*.

骨骸硅酸質ヨリ成リ、針骨單軸ニシテ**すぼんきん**ニテ結合セラル、本邦海岸ニ多キ橙、色又
 ハ黑色ヲ呈シ速山狀ヲナセル**れにえら** (*Hemiele*)**とつぶ**狀ノ**ちみへちま** (*Chalina*)、淡水産ノ
すぼんきん (*Spongia*)之レニ屬ス

第三目 針骨海綿 *Spicisponginae*.

骨骸ハ硅酸質ニシテ針骨ノ形種々アリ結構ニテ結合セラル、コトアリ又ハ針骨ノ突
 起ニヨリテ互ニ抱合シ一體ノ骨骸ヲナセルコトアリ又稀ニ骨骸ナキモノアリ**ぐみ**、**とら**
なす (共ニ *Talina*)ノ如キ又ハ骨骸ナキ**はりきまか** (*Halisarca*)ノ如キ此内ニ屬ス

第四目 角質海綿 *Cerapsonginae*.

骨 **すぼんきん**ヨリナル但シ硅石砂石等ノ外物ヲ含有スルコトアリ沐浴ニ供スル沐浴
 海綿 *Easporgia*之レニ屬ス此類ハ我邦ニ産セズ

第三門 腔腸動物 Coelenterata.

外形

放射平等ニシテ二様ノ形ヲ有ス一ヲ水母體他ヲほりぶ體ト云フ、ほりぶ體ハ其形圓柱狀ニシテ一端ニテ外物ニ附着シ他端ハ遊離シ其周圍ニ多クノ觸手ヲ有シ、普通無性生殖ニヨリテ樹狀圓筒狀叢狀或ハ塊狀等種々ノ形ノ群體ヲ形成ス、水母體ハ傘又ハ鐘ノ如キ形ヲ呈スルモノニテ其體二部ニ區別スルコトヲ得一ヲ鐘部 Umbrella ト稱シ地ヲ柄部 Peduncle ト云ヒ鐘部ノ内面ノ中央ヨリ懸垂セリ鐘部ノ周圍ニハ數多ノ觸手ヲ具フ、水母體モ亦群體ヲナスコトアリ

ほりぶ體ヲ其構造ニヨリ分チテニツトス水螅ほりぶ體 Hydro-polyp 及ヒ珊瑚ほりぶ體 Coral-polyp 之レナリ、水母體モ亦之レヲ綠膜水母體 Craspedote medusa 及ヒ無綠膜水母體 Acraspedote medusa ノニツニ分ツ

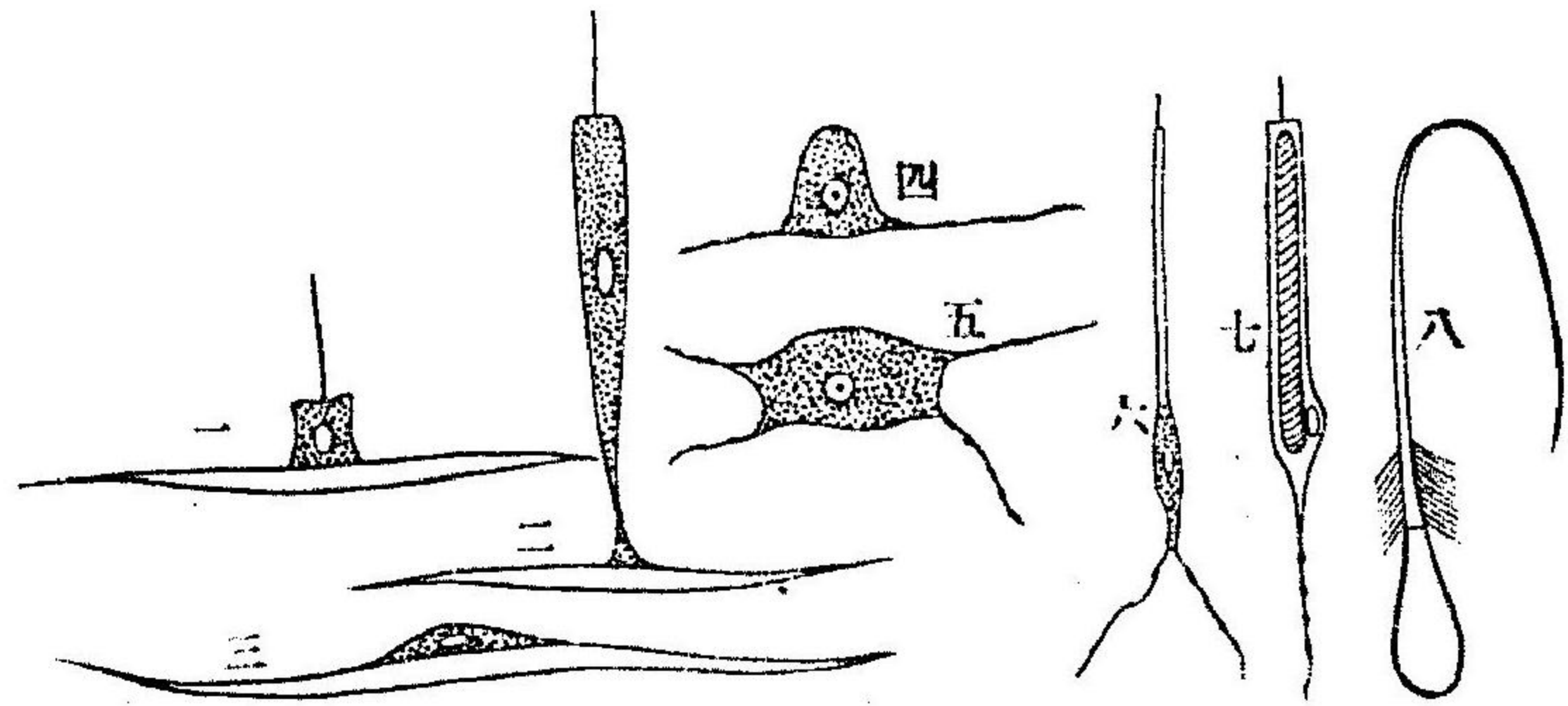
體壁ハ外中内ノ三層ニ分ツヘク外層ハ主トシテ單層ノ皮膚組織ヨリ成リ其細胞或ハ圓柱狀ニシテ纖毛ヲ有シ或ハ扁平ニシテ纖毛ナキコトアリ、此等普通ノ皮膚細胞ノ中ニ皮膚筋細胞 Epitheliomuscular cell ト稱セララル、モノアリ其ハ原形

體壁

ほりぶ體ノ外層諸形セル諸型(ホアス) 細成セル諸型

一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百

第六十八圖



質ノ一部分纖維形ノ筋肉質ニ變化シ變化セサル部分ハ普通ノ皮膚細胞ト交リ皮膚組織ヲナシ筋質部ハ體縱ニ沿フテ皮膚ノ内側ヲ被フ更ニ又先端ニ細キ突起ヲ有シ後端ヨリ神經纖維ヲ出タセル知覺細胞及ヒ刺絲細胞 Nematocyst ト稱セララル、包囊ヲ有シ且ツ外端ニ一ノ突起ヲ有スル刺細胞 Uridoblast ヲ混セリ刺絲細胞ハくちくちく様ノモノニテ成レル囊ニシテ其内ニ一種ノ液ト螺旋狀ニ曲レル刺絲ヲ有ス、此絲ハ刺戟ニ應シテ急ニ外部ニ突起スルモノニシテ防身ノ器ナリ

皮膚ノ内側ニハ諸種ノ形ノ神經細胞散布シテ夫レヨリ出ツル神經纖維ハ知覺細胞ノ出タセル纖維ト共ニ外皮ノ最内層ヲ作レリ

中皮ハ膠質ノ層ニテほりぶ體中水螅ほりぶ體ニ

水母體

ヲ有シ其上部ニテハ食道ノ外面ニ癒合シ其ノ下部ハ單ニ遊離セリ故ニ食道ノ周圍ニテハ消化腔全ク別離シタル側房ニ分ル、モ其下部ニテハ中央ニテ相通セリ、隔膜ノ遊離縁ニ沿フテハ内皮著シク增厚シ迂曲セル絲狀ヲ呈ス隔膜絲 *esenterial filament* ト稱セラレ分泌細胞消化液ヲ分泌ス及ヒ刺細胞ニ富ム、側房ニハ觸手内ニモ入込ミテ管腔ヲナシ又食道ノ周圍ニテハ隔膜ニテ全ク分割セラルト雖モ隔膜ニ一ノ孔アリテ相隣セルモノハ互ニ交通セリ

胃腔ノ外界ト交通スル孔ハ主ニ口ナレト尙其外ニ諸種ノ孔ヲ有スルコトアリ即チ觸手ノ尖端ニ孔アルモノナリ又體壁ノ諸所ニモ側孔ヲ有スルモノアリ、隔膜ノ數ハ種類ニヨリテ少數ナルコトト甚タ多數ナルコトトアリ數多ナル時ハ食道ニ達セルモノト達セサルモノトアリテ甲ヲ第一隔膜トシ乙ノ中ニテ其中ノ廣狹ニヨリテ第二、第三等ノ隔膜ヲ區別ス

珊瑚ぼりぶニテハ體壁ノ内外皮ニ筋肉アルノ外、隔膜ノ一面ニ内皮ニ屬スル横列ノ筋纖維能ク發達シ著シキ隆起ヲナセリ

水母體ハ其柄ノ先端ニ口ヲ有シ其レヨリ柄内ノ管狀腔ニ通シ其管腔ハ鐘狀部

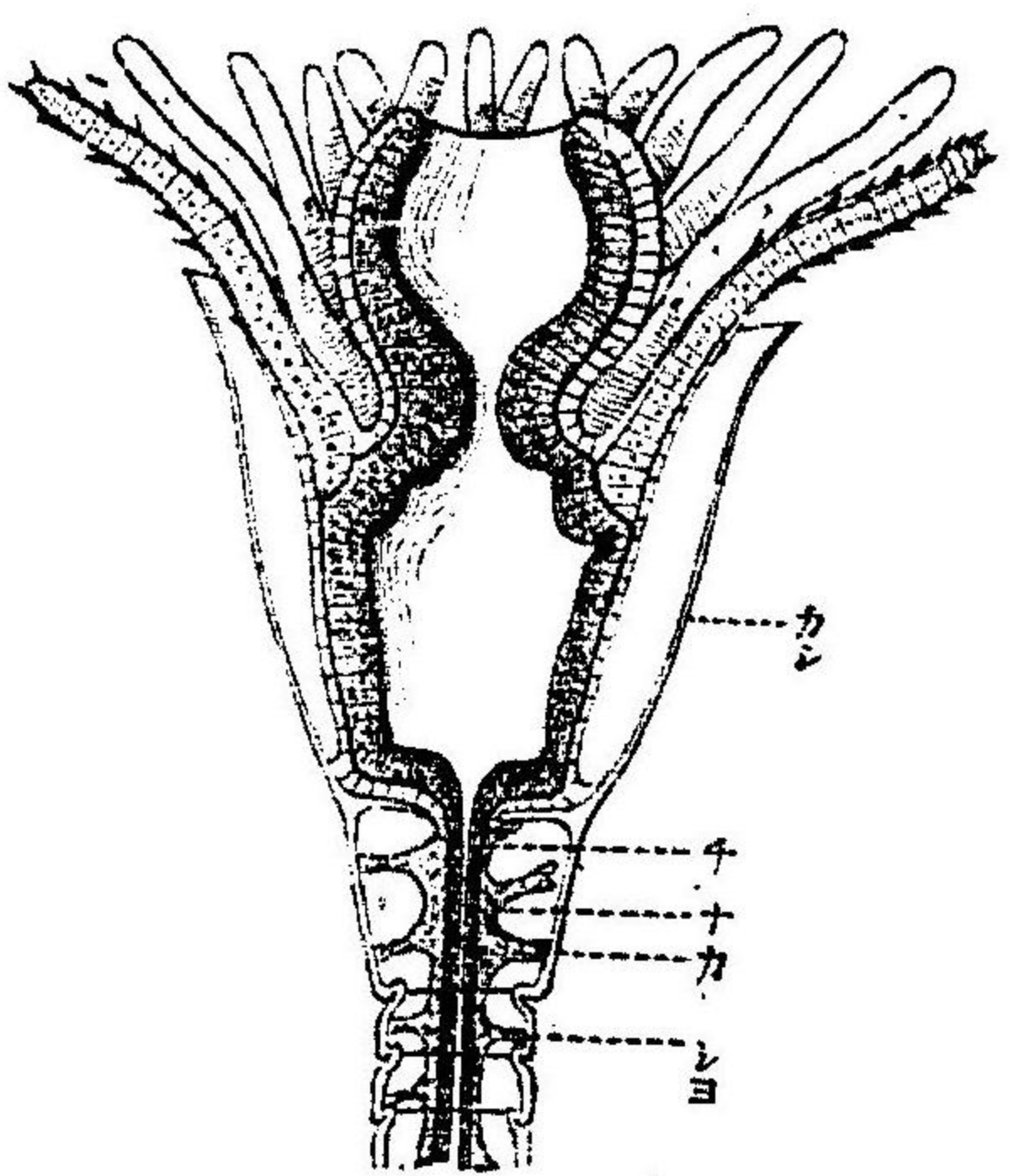
ノ中央ニ存スル大ナル胃腔ニ達ス、胃腔ヨリハ四方ニ放射狀ニ細キ管ヲ出シ各放射管鐘部ノ縁ニ於テ縁ニ沿フテ一周セル環管ニ合ス放射管ハ分岐セサル場合ト數多ノ分枝ヲ出ス場合トアリ或ハ環管ヨリ胃腔ニ向テ放射管ヲ出タセルモ胃腔ニ達セスシテ盲管トナレル不完全ノモノモアリ又環管ヨリハ觸手ノ中ニ分管ヲ生セルコトアリ

水母體ニテハ體壁ノ中層鐘部ノ外壁ニ於テ甚シク增厚シ其内壁ニテハ甚タ薄キカ故ニ内層ニテ包マレタル胃及ヒ其他ノ管ハ皆其裏面ニ沿フテ存ス、胃及ヒ其ニ通レル諸管ハ水母ノ幼時ニハ鐘部ニ一面ニ擴カリ引續ノ平タキ腔ナレトモ發生ニ從ヒ其腔ヲ被ヘル上下ノ内皮諸所ニテ相融合シ其融合セサル所ノミ管ト成リテ残り複雑ノ系統ヲ形作ルモノナル故ニ鐘部ノ管ナキ所ニテモ内外ノ中層ノ間ニハ常ニ内皮ノ細胞ノ層アリテ腔ノ存セシ遺跡ト成レリ

水母ノ中ニ縁膜 *Velum* ナルモノヲ有スルモノアリ是レ鐘部ノ縁ヨリ内方ニ生セル環狀ノ膜ニシテ外皮ノ褶襞ヨリ成リ筋肉ニ富ム之レヲ有スルモノヲ縁膜水母ト云ヒ無キモノヲ無縁膜水母ト云フ

體ニシテ有性生殖ノ生代ハ綠膜水母體ナリ
水螅ほりふハ薄膜ノ中皮ヲ有シ食道ヲ有セス又隔壁ナシ、多ク外皮ノ分泌ヨリ
ナル骨格ヲ有ス其質一般ニ
角質ナレト唯水螅珊瑚ト稱
セラレ、モノ、ミ石灰質ノ
骨格ヲ作ル
ほりふ體ハ多ク出芽ニヨリ
テ群體ヲナセリ、而シテ其一
個體ヲ芽部 Hydranth ト云ヒ
多クノ芽體ヲ芽出セル部分

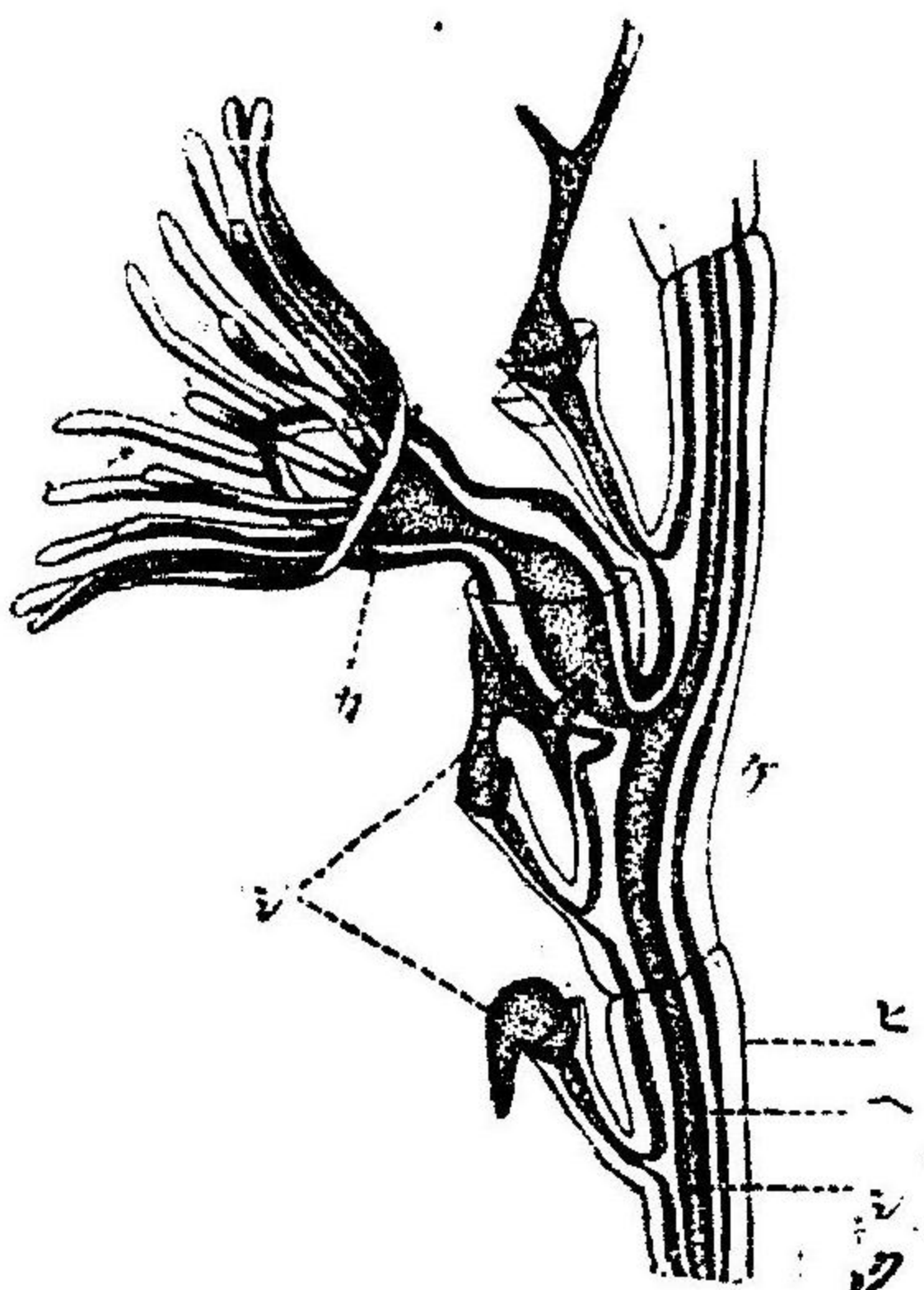
圖三十七第



かむはぬらりあノ
芽部ノ縦斷
カシ 芽部
チ 中層
ナ 内層
カ 外層
シコ 外皮
(ヘルト井ヒ)

ヲ莖部 Coenosark ト稱ス莖部ノ下部ハ普通網狀ニ分歧シ外物ノ表面ニ蔓延シ群
體ヲ固着セシムルノ用ヲナス之ヲ根ト云フ、群體ノ形勢ハ種々ニシテ一様ナラ
ス分枝ナキ莖部、根部ヨリ直立シ恰モ竹叢ノ如キコトアリ、莖部ノ樹狀ニ分枝セ
ルコトアリ或ハ根莖部ノ羽狀ヲ呈セルコト等アリ

圖四十七第

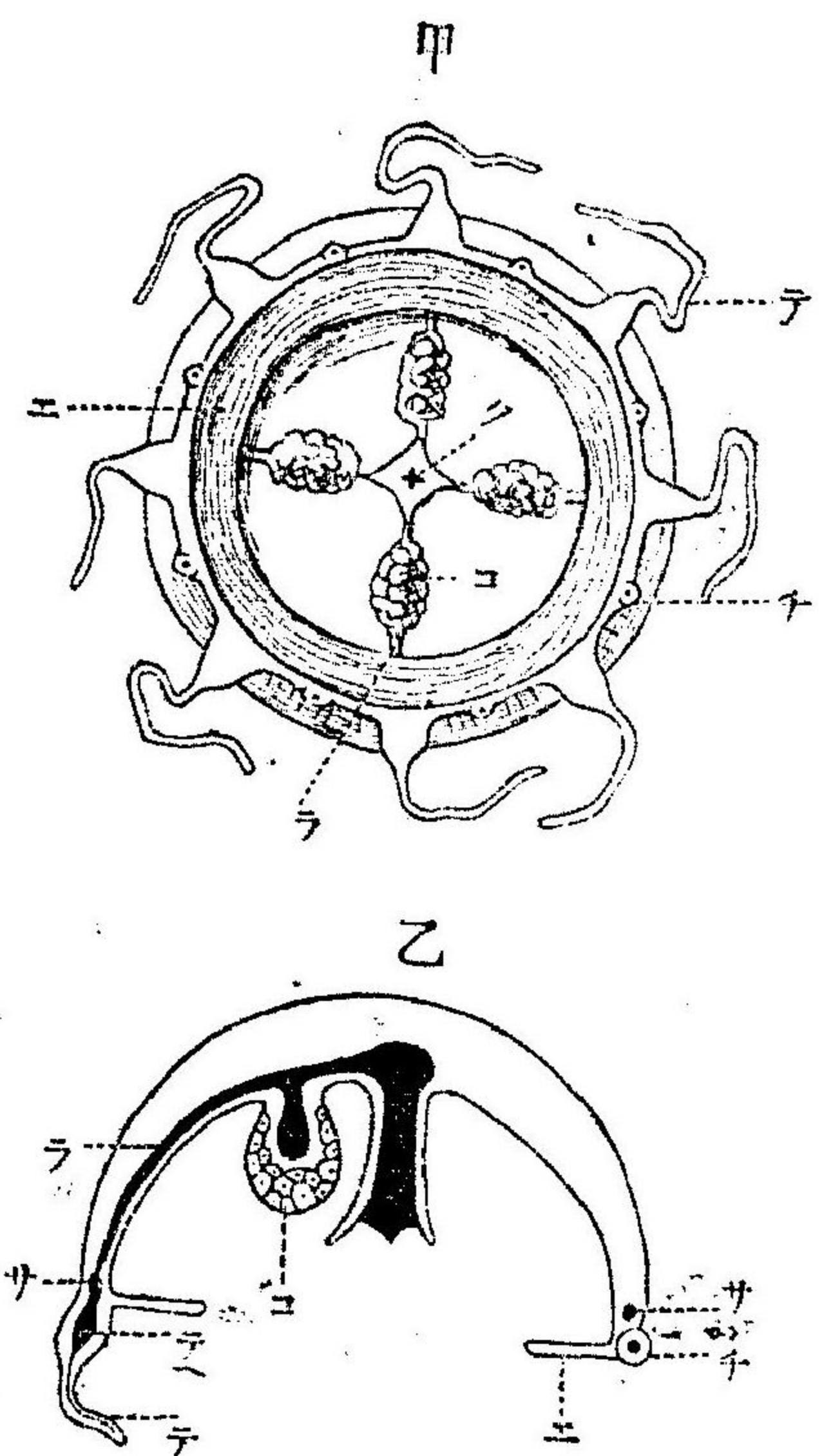


あんでぬらりあ
ノ一種ノ群體ノ
一部分
ヒ 外皮
ケ 莖部
カ 芽部
ヘ 體壁
シク 消化腔
シ 刺體
(セド井ク)

根莖部ハ共ニ管狀ニシテ其壁ハ芽部ト同シク外皮、内皮及ヒ中間ノ薄キ膜ヨリ
成リ内腔ハ相互ニ交通シ外圍ハ外皮ノ分泌ニカ、ルきちん質ノ骨格ヲ有ス、骨
格ニハ根、莖部ノミヲ被ヒテ芽部ヲ全ク裸出セルモノト又其先端漏斗狀ニ擴大
シテ芽鞘 Hydrotheca ヲ作り芽部ノ基部ヲ被ヒ且ツ其先端ナル口及ヒ其周圍ノ
觸手ヲ自由ニ收藏スルコトヲ得ルモノトアリ
ほりふノ群體ニテハ又多形體ヲナシテ分業ヲナセルコトアリ例へハ海岸ノ螺
ノ表面ニ多ク附着セルほど
こりね Podocoryne ト稱スル
モノニテハ食ヲ採ルヲ專ト
セルモノハ口及ヒ觸手ヲ有
スル普通ノほりふナルカ其
外ニ口閉チ且ツ觸手ナキモ
ノアリ其ハ觸蟲ト稱セラレ
群體ノ防禦ヲ專トス又短キ

觸手ヲ有スルモ口ノ閉チタルモノアリ之レハ専ラ水母ヲ芽出スルノ個體ナリ
 又ふるむらり科 *Pinnularidae* 中ニハ普通ノぼりふノ外ニ口ナク觸手ナク胃腔モ
 ナク刺細胞ニ富メル外皮ト中央ノ内皮ノ堅キ軸トヨリ成レル極メテ軟キ體ヲ
 有シあみいば狀ニ變形スルモノアリ刺體 *Nematophore* ト稱セラル、ハ多分あみ
 いば狀ニ食ヲ取ルト同時ニ群體ヲ防禦スルモノナルヘシ

圖五十七第



れふと水母ノ一種 (*Encopie campanulata*)
 甲 腹面ヨリ見タル圖
 乙 断面但シ左右断面ヲ異ニセリ
 口 口
 口腕 口腕
 觸手 觸手
 知覺器(耳囊) 知覺器(耳囊)
 環管 環管
 放射管 放射管
 口 口
 生殖腺 生殖腺
 縁膜 縁膜
 テハ觸手管 (ラング)

水母體ハ小形ニシテ鐘部ノ直徑一寸ニ至ルモノハ僅數ナリ皆有縁膜水母ニテ
 生殖素ハ外皮ヨリ生シ其生殖線ノ位置ハ放射管ノ直下又ハ柄ノ周圍ニアリ、有
 性生殖ノ外ニ一般ニ無性生殖ヲナシ水母ヲ芽出ス其場處ハ放射管ノ下ナルコ
 トアリ柄部ナルコトアリ又稀ニ觸手ノ基ニ生スルコトアリ
 神經中樞ハ神經細胞ト纖維ノ集マリシヨリ成ル神經素ニシテ二ツノ環トナリ
 テ鐘緣近クノ外皮ノ内ニ存セリ知覺器トシテ知ラル、モノハ耳囊及ヒ眼ニテ
 鐘緣ニアリ但シ兩者ヲ共ニ具フルモノナク耳囊アルモノニハ眼ナク眼アルモ
 ノニハ耳囊ナシ
 水母體ハ一般ニ有性生殖ノ生代ノモノニテぼりふ體ヨリ芽出セラル、モノナ
 レト亦稀ニ卵ヨリ直チニ發生シ無性生殖ノ生代ヲ有セサルモノアリ、生代交替
 ラナスモノニテモ悉ク完全ノ水母ヲ芽出スルモノニアラテ屢芽出セシ水母ほ
 りふ體ヨリ分離セス終生附着シテ生殖素ヲ生スルモノアリ是ノ如キ芽ヲ生殖
 芽 (*Gonophore*) ト稱ス(發生後分離スル水母ニテモ母體ニ附着セル間ハ生殖芽ト
 稱セラル)蓋シ是レ水母ノ發達ノ不完全ナルモノニテ其不完全ノ度ニ種々アリ

圖ニ示セル如シ之レハ柄ニ生殖線ヲ生スルモノニ就テ示セリ

第一目 ひどら類 *Hydrida*

群體ヲ生セサルほりぶニテ水母ヲ芽出スルコトナシ生殖素ハ直チニほりぶノ體壁ノ外皮ヨリ生ス淡水産ノひどら之レニ屬ス

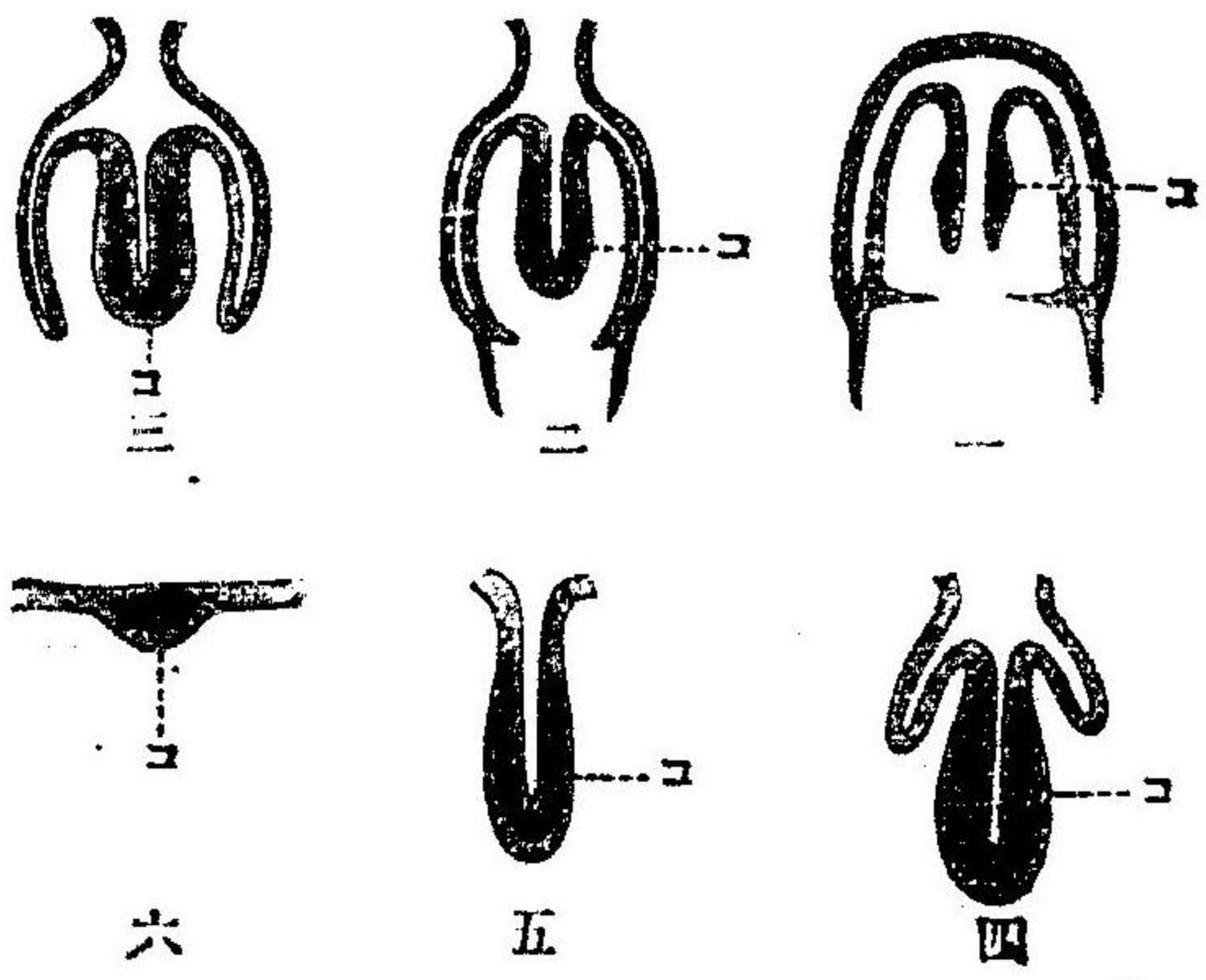
第二目 水螅珊瑚類 *Hydrocorallinae*

ほりぶ群體ヲナシ其部網狀トナリ其レノ外皮ヨリ石灰質ヲ分泌シ網ノ日ヲ滿タセリ、ほりぶニ種アリ食體及ヒ觸體之レナリ、水母ハ不完全ノ生殖芽ニテ莖部ヨリ芽出ス、ほりぶノ觸手ノ先キハ皆膨大ス、珊瑚礁ヲ作ル類ノ一ニシテ暖海ニ産ス、みればミレポルノ如シ

第三目 つぶらり類 *Tubulariinae* (筒蟲類)

ほりぶ體ハ多ク群體ヲナシ其外面ヲ被ヘル皮膜ハ芽體ヲ被ハス其ヨリ芽出スル水母ヲあんそ水母 *Anthonedusae*

圖六十七第



一、母體ヨリ分離セル完全ナル水母ニシテ、以下ハ皆母體ニ附着シテ成熟セシムルモノニシテ、口ノ閉塞セシムルモノニシテ、終極ニ消滅セルモノニシテ、鐘部ノ退化セシムルモノニシテ、鐘部消滅セシムルモノニシテ、特別ノ生殖芽ニシテ、芽生セザルモノニシテ、

ト云フ觸手ノ基ニ眼ノミチ有ス放射管四、種ニ六乃至八アリ、生殖素ヲ柄壁ニ生ス、水母ノ發達不完全ニテ終生母體ニ附着セル生殖芽ヲ生スルモノアリ、つぶらり類 *Tubulariinae* といひ、*Podocoryne* 等種類甚々多シ

第四目 かんばぬらり類 *Campanulariae* (鐘蟲類)

ほりぶ群體ヲナシ芽體ヲ有ス生殖芽ハ特種ノ芽部ヨリ數多同時ニ芽出セラレ其全體芽鞘ノ大トナリタル生殖芽鞘 *Gonotheca* ニテ被ハル、生殖芽ニシテ分離スルモノナレ、*Leptomachus* ト云フ耳蓋ヲ有スルコトアリ、又眼ヲ有スルコトアリ、有セザルコトアリ、生殖腺ハ放射管直下ニ生ス、普通四六八ノ放射管ヲ有スルモノ又ハ數多ク百以上ヲ有スルモノアリ、かむばぬらり類 *Campanularia* おへり、*Obelia* せ、さ、ち、ら、り、*Sertularia* ぶるむらり、*Diadema* 等之レニ屬ス

第五目 つらこ水母類 *Trachomedusae* (硬水母)

ほりぶノ生代ヲ有セサルモノニテ卵ヨリ直チニ水母ノ生スルモノナリ、水母ハ有縁膜ニテ鐘縁ニハ耳蓋ヲ有シ眼ハ普通缺如ス、生殖腺ハ放射管下ニ生ス放射管ハ四、六、又ハ八ニシテ、腸胃腔ニ送セサル放射管ヲ其他ニ有ス、鐘縁ニハ刺細胞ヲ多ク有セル外皮ノ増厚部アリ環狀ナナセリ、此類中 *Litope* 尤モ普通ニ知ラル

第六目 なるこ水母類 *Narcomedusae*

是レ亦ほりぶ生代ヲ有セサルモノニテ鐘縁ニハ耳蓋ヲ具ヘ又鐘縁ニ於テ上皮環狀ニ増厚ス放射管ヲ有セサルモノアリ、有ルモノニテハ環狀ナラズ環狀チ呈シ更ニ細管 *Leromhi* ニテ環管ト連接ス但シ又環管ナキモノアリ、觸手ハ鐘縁ヨリ生セスシテ夫レヨリ少シク

距リタル鐘ノ表面ヨリ生ス生殖腺ハ胃腔ノ下又側面ノ壁ニ生ズルモノナルカ能ク發育スレハ廣大シテ囊狀放射管ノ下面ヲ被フコトアリ、硬水母ト共ニ大洋ノ浮游動物ナリ

第七目 管水母類 Siphonophora.

生代交替チナスモノナレトモ無性生殖期モ有性生殖期モ皆共ニ綠膜水母又ハ其變化シタルモノニシテ無性生殖期ノモノハ出芽ニヨリテ群體チナシ各個體ハ分業著シク從テ變化甚ダシ

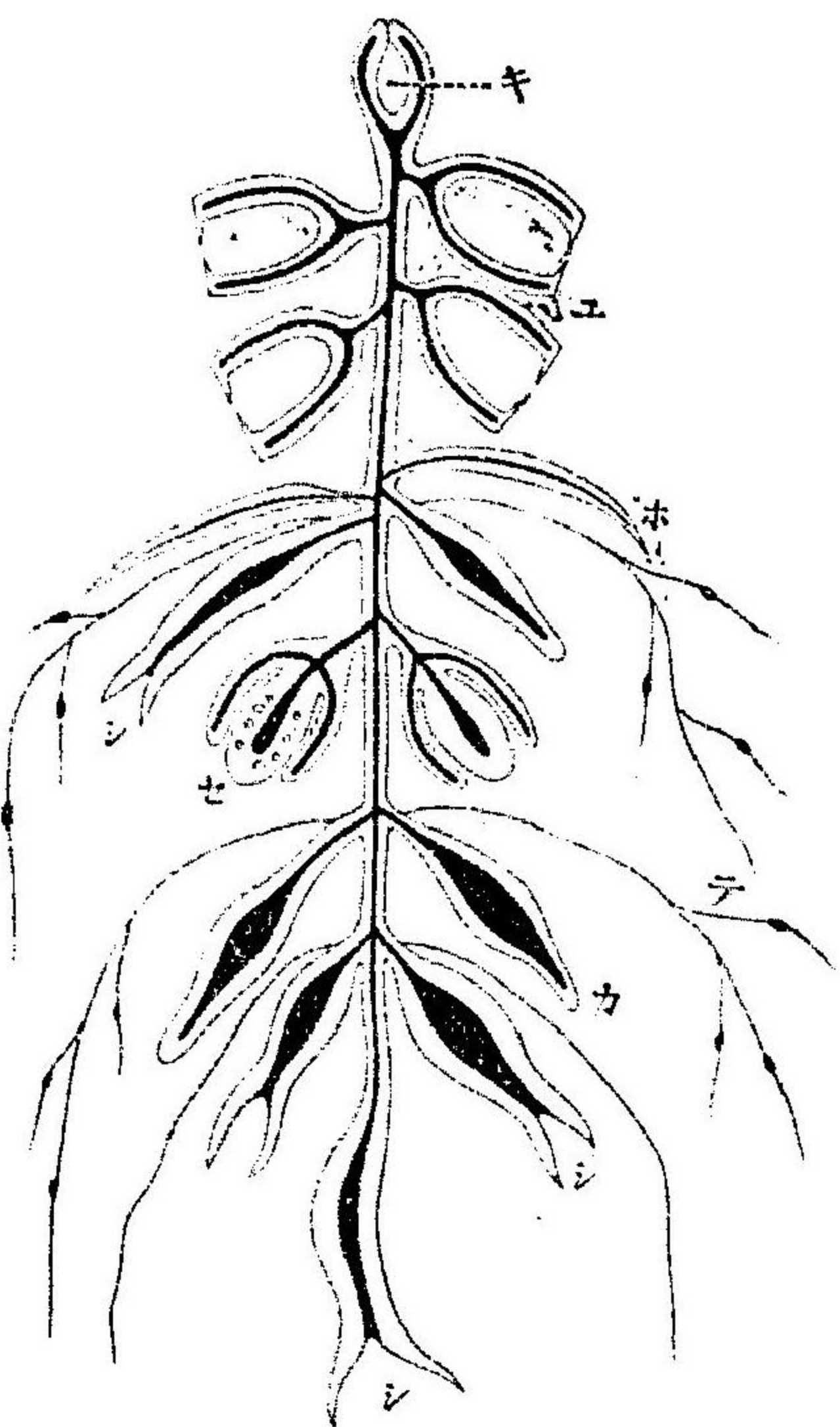
管水母類ヲ區別シテ二ツノ亞目トス第一有莖管水母類、第二無莖管水母類之レナリ、第一ノモノハ母水母ノ柄ニ種々ノ水母ヲ芽出セシモノニシテ第二ハ母水母ノ鐘部裏面ニ水母ヲ芽出セシモノナリ

第一亞目 有莖管水母類 Siphonanthae.

母水母ノ鐘狀部ハ反轉シテ一ノ囊ヲ作レリ之レヲ氣胞體 Pneumatophore ト云フ、氣胞體ハ全群體ヲ浮ハシムルノ用チナスモノニテ内ニ腔胞アリテ其内面ヲ被ヘル外層ヨリ分泌サレタル空氣ヲ充タス腔ハ氣胞體ノ頂端ニアル一ノ孔ニヨリテ外界ト通セリ氣胞體ノ下端ヨリハ一ノ長キ莖ヲ出ス此莖ハ母水母ノ柄ノ長クナリタルヲ以テ内部ニ腔ヲ有セル管ニテ其末端ノ口ニ於テ外界ニ開キ他端ハ氣胞體ノ壁内ニ存スル腔即チ元ノ胃腔及ヒ放射管ノ變化シタルモノニ開ク、原水母ノ觸手ハ唯一個ノミ發達シ而モ其位置ヲ變シ莖ノ氣胞體ニ連ル所ヨリ生ス但シ此一本ノ觸手モ大低幼時ニ分離シ去リテ發達シタルモノニ之ヲ有スルモノナシ管水母中カキコネテい (Calycocentha) ニテハ成熟シタル群體ハ母水母ノ莖ノミナ有シ鐘部ハ發生中ニ分離ス

置シ觸手柄ヲ有セサル水母ニシテ單ニ綠膜ヲ有セル鐘部ノミ能ク發達セルモノナリ之ノ體ノ伸縮ハ全靜體ノ運動ヲ引起スルモノニシテ其數多キトキハ常ニ一所ニ相集レリカキコネテいニテハ氣胞體ナキ故ニ游泳體常ニ群體ノ頂端ニ位セリ、其二チ營養體 Dactylozoont ト云フ水母ノ柄ノミニシテ其下端ニ口アリテ捕食ノ用チナス其三チ感覺體 Dactylozoont ト云フ口ヲ有セザル柄ノミニテ神經細胞ニ富ミ感覺ヲ司ル、營養體感覺體ニハ尙水

第七十七圖



有莖管水母ノ概
電圖
(ホヤス)
キ 氣胞體
ユ 游泳體
シ 營養體
カ 感覺體
ホ 保護葉
テ 觸手
セ 生殖體

ハ全體ノ分化シタル生殖柱 Gonostyle ヨリ生ス生殖蟲ハ觸手及ヒ口ヲ缺キ其他ノ部分ノ完全ナル綠膜水母ニシテ生殖素ヲ柄ノ壁中ニ生ス、本邦ノ海岸ニ最モ普通ナルモノハ楕リすては Eusystema くりすたるいす Cystalobes 共ニ頗ル美麗ナル動物ニテ精巧ノ硝子細

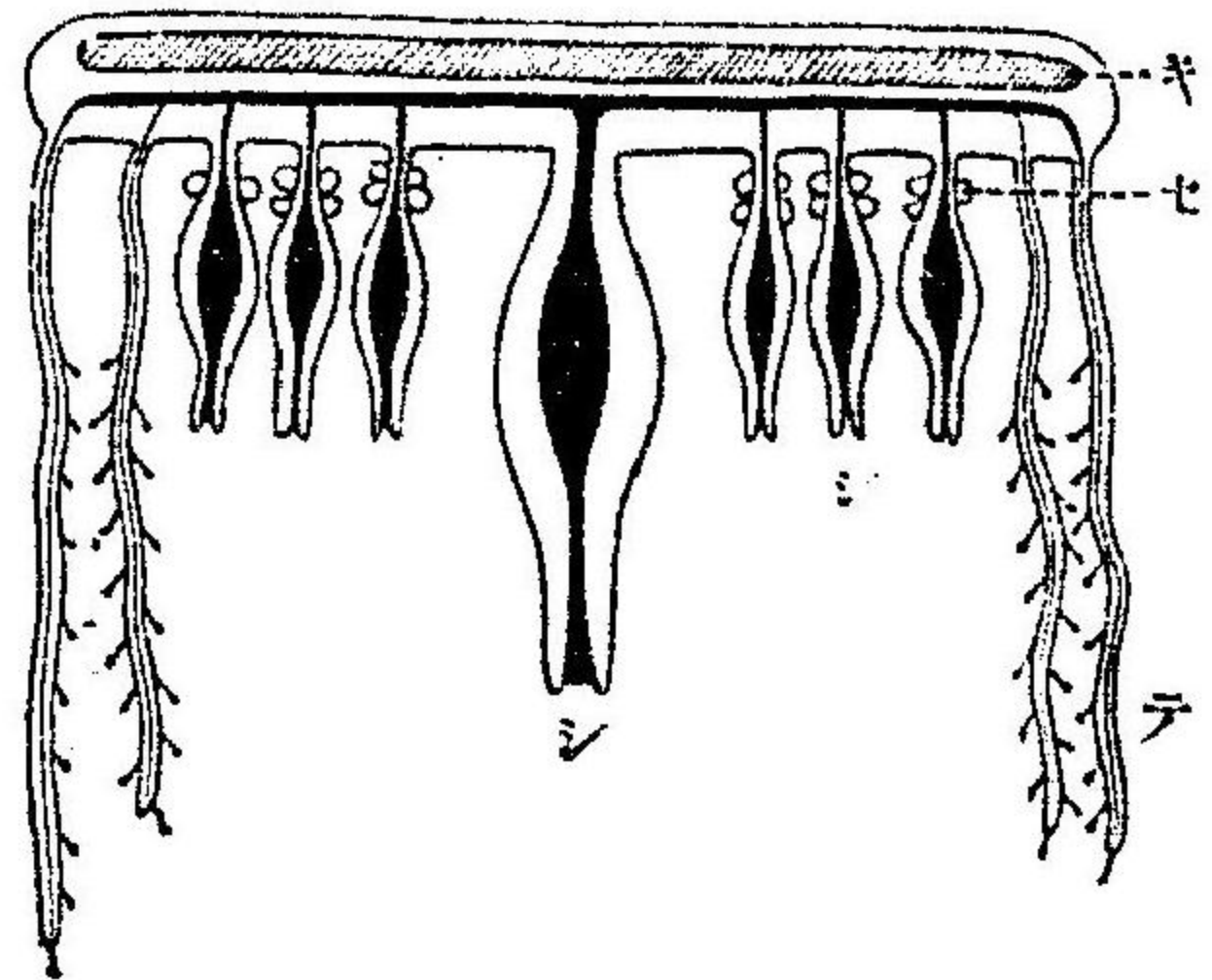
工ノ如シかつきのまほし Physalia には Rhizophysa ハ 游泳體及ヒ保護葉ナクまきえ多 Mugilinae ちふいえず Diplyos ハ 氣胞體ヲ有セス

第二亞目 無莖管水母類 Disconanthae.

母水母ノ鐘部變化シテ大ナル氣胞體トナリ、胞内ノ氣胞ハ數多ノ小孔ニテ外界ト通シ板部鐘部ノ下面ノ中央ヨリ懸垂シ末端ニ口ヲ有ス鐘部ニハ又數多ノ觸手チ有ス芽出セシ水母ハ皆氣胞ノ下面ニ附着シ皆單ニ柄ノミチ發達セル營養體ニシテ其他ニ變化シタルモノナシ生殖體ハ常ニ營養體ヨリ芽出スル緣膜水母ナリ、菊花狀ノぼるびた Torpila かつきのかんむり Velella 之レニ屬ス

水母類

圖八十七第



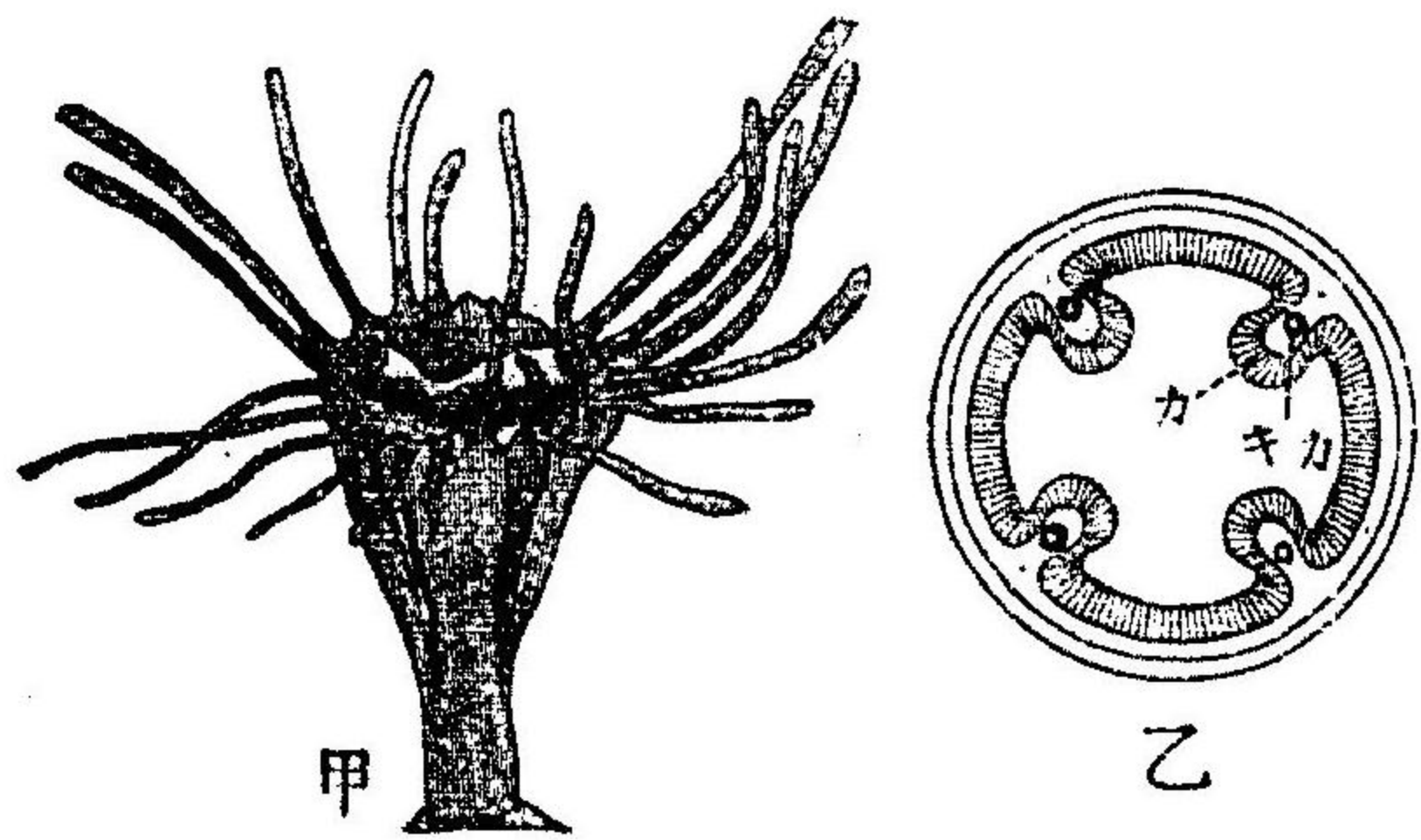
無莖管水母ノ模
型圖 (ボアス)
キ 氣胞體
セ 生殖體
テ 觸手
シ 營養體

第二綱 水母類

Acalepha.

概シテ生代交替ヲナシ無性生殖生代ノぼりぶ體ヲ腔口體 Scyphistoma ト稱ス水母ぼりぶ體ト其構造ニ大差ナク唯四箇ノ隔膜ヲ有スルヲ異ナル所トス、此隔膜ハ珊瑚ぼりぶノモノ、如ク中皮ヲ心トシテ其外ヲ内皮ヲ以テ被ヘル巾ノ狭キ

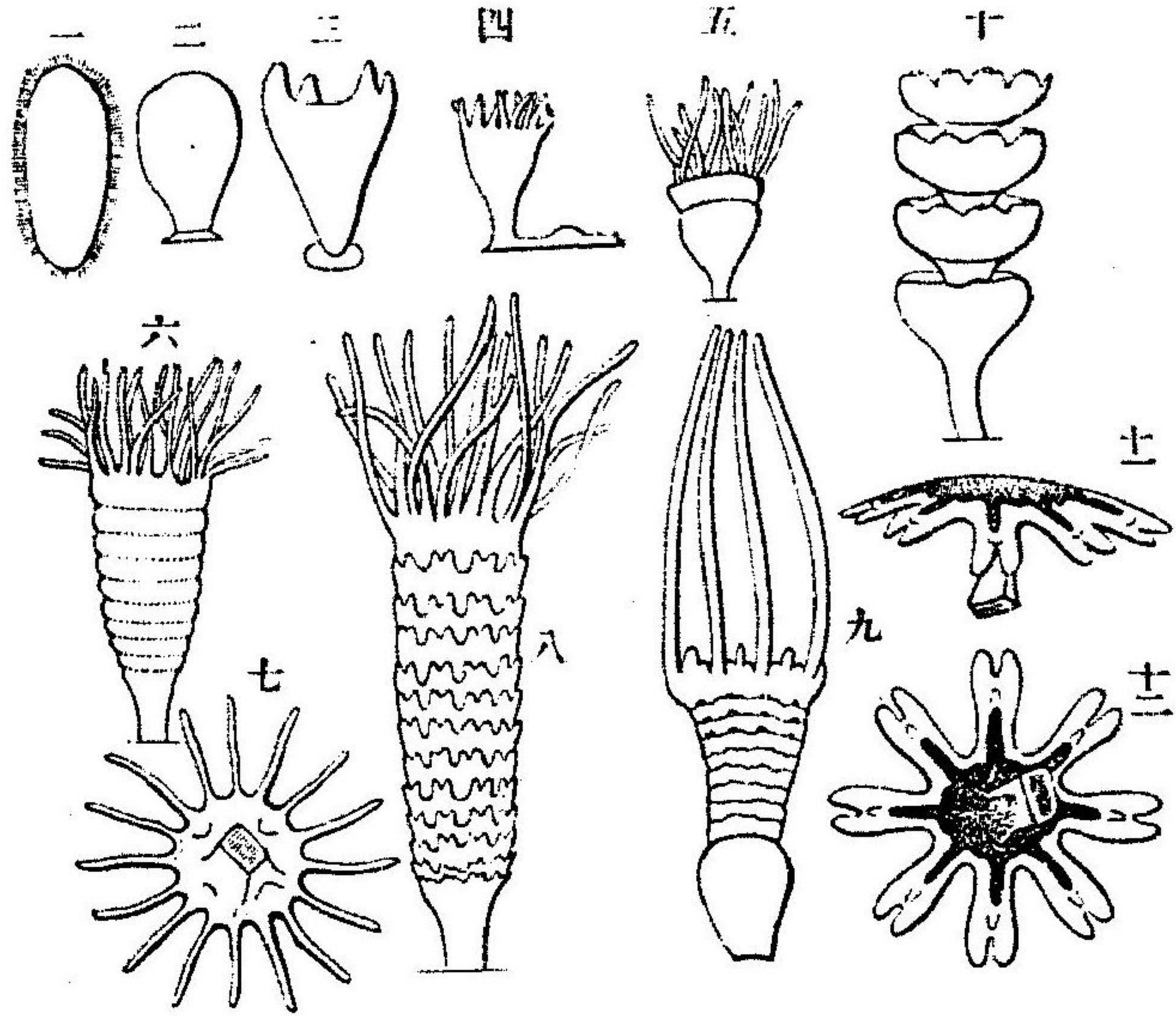
圖九十七第



杯口體
甲、全形 乙、橫斷面
カ、隔膜 カキ、隔膜筋
(ヘルト井ヒ)

胃腔内ノ褶壁ニテ四箇互ニ直角ニ交ハルヘキ位置ヲ保テリ、觸手ノ數常ニ一定

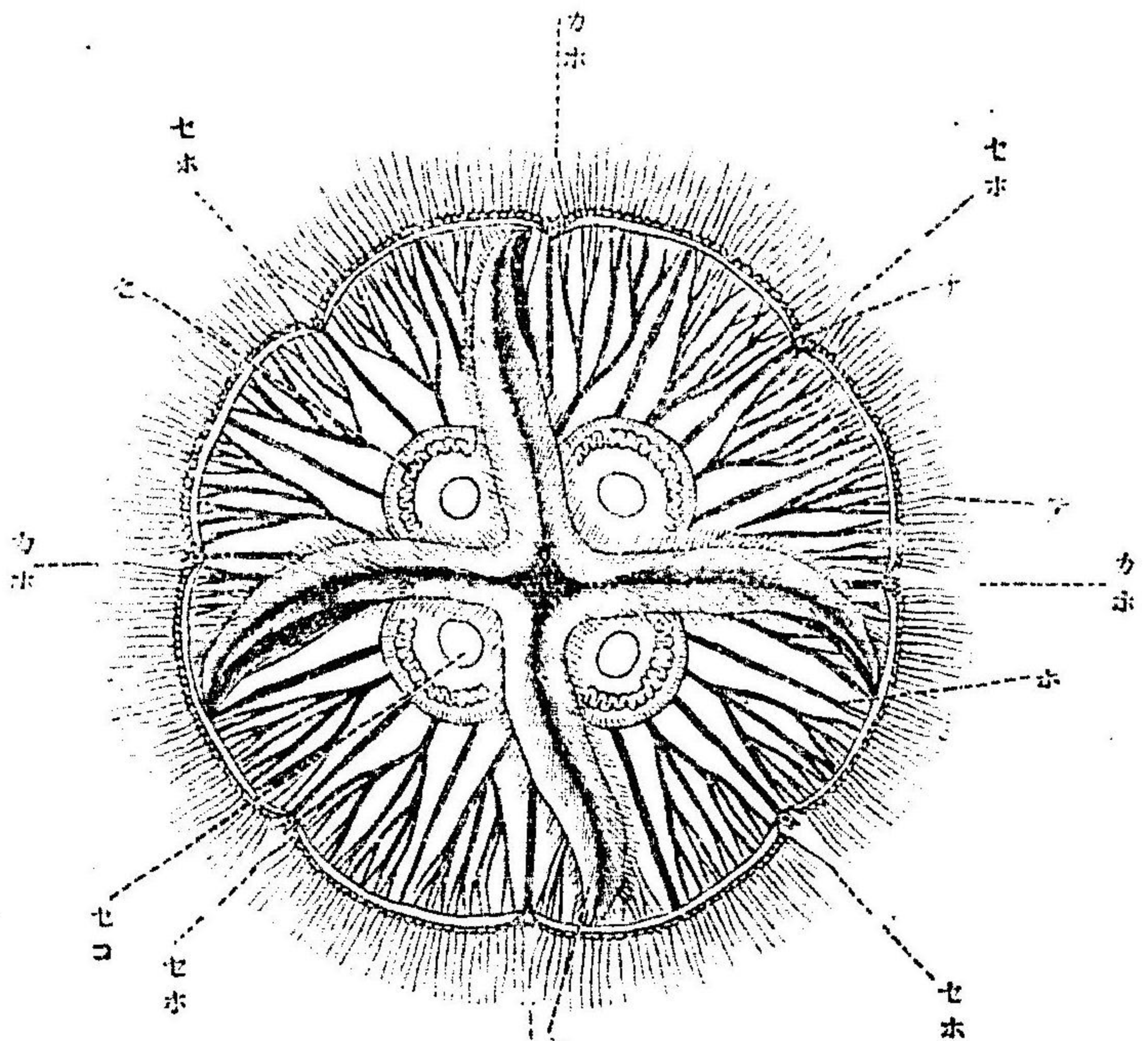
圖十八第



みづくらびノ一種ノ發生ヲ示ス

一、鞭毛ノ生
二、其ノ幼體
三、杯口體ノ幼
四、其筒枝ヲ出
五、六、杯口體ノ
七、杯口體ヲ上
八、九、十、其進
十一、えふいら
十二、えふいら
(コルセルト)
(ハイテルト)

第十八圖



シ十六本ヲ規
 面圖
 (クラウス)
 トス
 一極口體ノ出
 芽ニ二様アリ
 一ハ其側方ヨ
 リ芽ヲ出タス
 ニアリテ此芽
 ハ常ニ新シキ
 Scyphistomaト
 ナル其ニハほ
 りふ體ノ其上
 部ヨリ漸次後
 方ニ向テ横ニ
 數多ノ縊レヲ

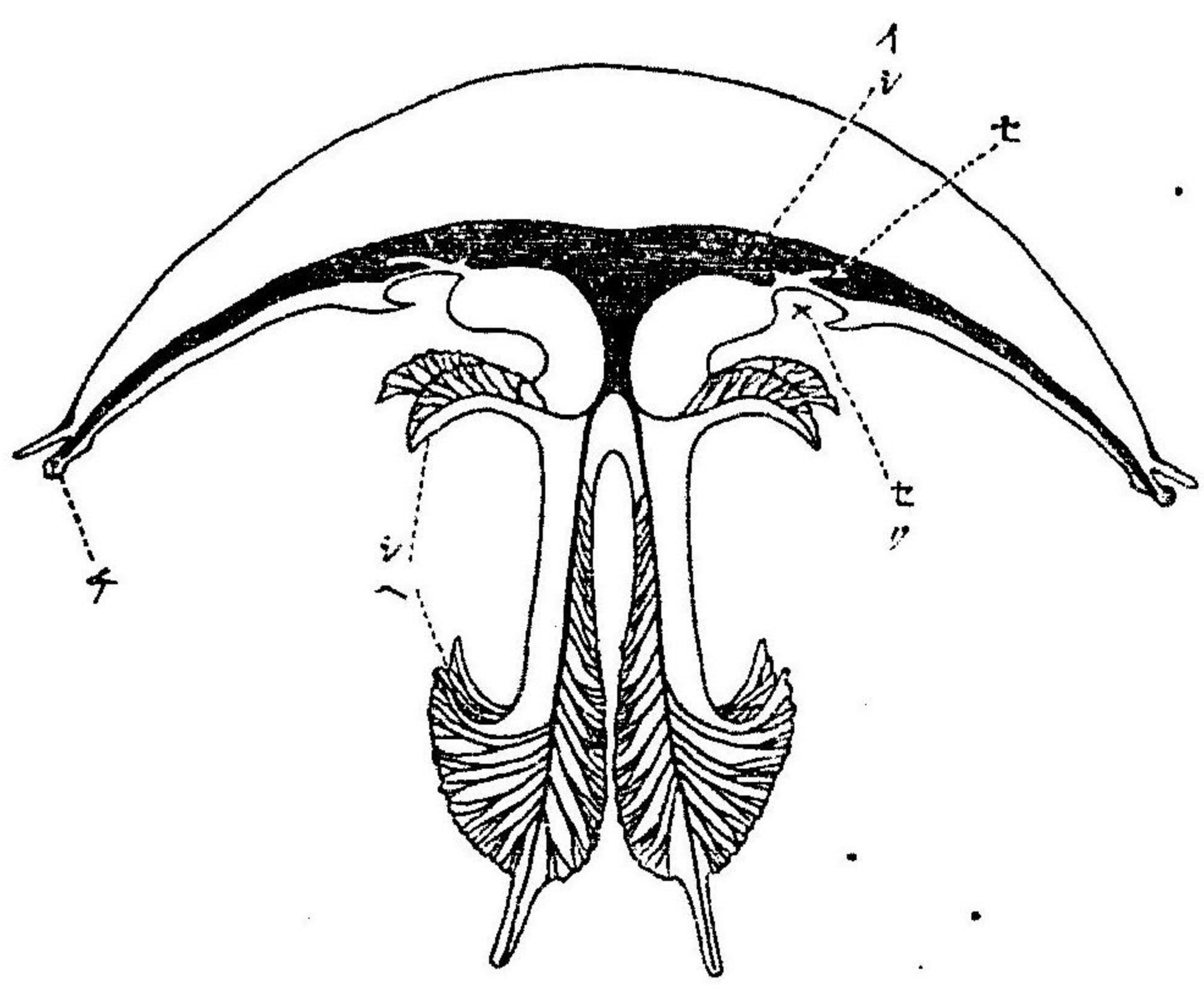
生シ、縊レ益々深クナリテ遂ニ上部ヨリ漸次分離スルニアリ、此分離シタルモノハほりふ體ニアラテ水母ニテえふいら(Ephyra)水母ト稱セラル、えふいらノ最初ニ成リタルモノハ第二以下ノモノト異ナリ母體ノ觸手ヲ有スルモ其ハ後ニ脱離シ後生ノモノト同一ノ形トナル、此等えふいらノ發生セラル、状態ハ恰モ重種子タル皿ヲ上ヨリ一枚ツ、取り去ルカ如クニシテ引續キ一定數ノえふいらヲ出シ終ニハ殘餘ノ母體ノ小部分ハ更ニ其游離端ニ觸手ヲ生シテ食ヲ取り體ヲ生長セシメ第二回ノ水母ノ形成ヲナスモノナリ

えふいら水母無縁膜ニテ其鐘部ノ周邊八箇ノ放射狀ノ葉部ニ分レ各葉ハ其内部ニハ胃ニ連ル放射管ヲ有シ其先キニツニ切レ其切レ目ノ基ニ知覺器ヲ有ス此水母發達變形シテ普通ノ水母トナルモノナリ

えふいらヨリ變化シテ成リタル水母ハ水螅水母ト異ナリ體大ニシテ縁膜ヲ有セス鐘縁ニハ普通八箇ノ缺刻アリテ八箇ノ幅葉部 Radiallobeニ分レ各葉部ノ界ニ知覺器ヲ有ス故ニえふいらノ葉部ト其發達ヲ遂ケタル水母ノモノトハ相互セルコトヲ知ルヘシ但シ又種類ニヨリテハ各葉更ニ二分シテ幼時ノ葉部ノ分

界ヲ示シ總テ十六ノ幅葉部トナレルモノアリ何レニテモ相對スル感覺器ヲ聯

第七十二圖



或根口類ノ縱斷
模圖
(フラウス)

チ 知覺機
シヘ 線ノ縫
合セシ唇瓣
セク 生殖腺
下腔(生殖
器ニ關係セ
ラルモノニア
ラス)

セ 生殖腺
イシ 胃糸

結スルト想像スレハ中
心ニ於テ交ハル八箇ノ
放射線ヲ有スヘシ其中
四箇ノ互ニ直角ニ交ハ
ル線ヲ正放射軸トシ他
ノ四ツヲ副放射軸トス
神經中樞ハ水蛭水母ノ
モノト異ナリ八箇ノ中
樞ニ分レ知覺器ニ接近
シテ存セリ知覺器ハ觸
手ノ變形シテ甚シク短
クナリタルモノニテ其
先端ニ耳石ニテ滿チタ

ル耳囊ヲ有シ又其一方ニ色素ニ富ミタル皮膜即チ眼ヲ有スルモノアリ神經中
樞モ其附近ニアリ

胃管系統ノ中胃腔ハ鐘部ノ中央ニアリテ四箇ノ十字形ヲ呈セル側腔ヲ有ス側
腔ノ位置ハ正放射軸上ニアリ之レヨリ放射線ニ沿フテ八箇ノ放射管又ハ尙多
クノモノヲ放射シ鐘線ノ環管ニ合ス側腔ノ底ニ胃糸 Gastral filament ト稱スル絲
狀突起ト生殖腺トアリ生殖素ハ水蛭水母ト異ナリ内皮細胞ヨリ生ス、
柄ノ末端ニ位スル口ノ周圍ニハ四箇ノ大ナル唇瓣 Oral tentacle ヲ射出ス其方向
ハ副放射軸ニ相當ス唇瓣ハ口縁ノ延長シタルモノニテ其下面ニハ縦ニ沿フテ
尖端ヨリ口ニ達スル溝アリ亞目根口類ニテハ各唇瓣縦ニ二分スルヨリ總數八
箇トナリ各唇瓣溝縁尖端ヨリ口ニ至ルマテ恰モ縫合セシ如ク互ヒニ相癒合ス
ルヨリ唇瓣管トナリ且ツ口ハ全ク閉塞セラル但シ唇瓣縁ハ全ク癒合セス所々
分離セル所ヲ孔トシ殘スヲ以テ胃管ト外界トノ交通ハ此唇瓣ノ小孔ト其中ノ
縦管トニヨリテ遂ゲラル

此類ニテ最モ普通ナルモノハみづくらげ Annelia ひせんくらげ Rhopilema たこ

くらげ *Leptobrachia* 等ニテ其中びぜんくらげたこくらげハ根口類ニ屬ス尙此綱

甲 ひもくらげ 乙 むさびりあ (ヘルト非ヒ)

ニ屬スルモノニテ前説ノモノト發
生及ヒ構造ヲ異ニセルモノアリ例

ハ *Lucernaria* 及ヒ *ひもくらげ* *Char-*

ybedae. ノ類ニシテ卵ヨリ直チニ發

生シ生代交番ヲナサルモノ、如シ、

此等ノ水母ニテハ鐘甚ク深ク其鐘

邊ノ輻葉ニ分ル、不完全ニテ、感覺

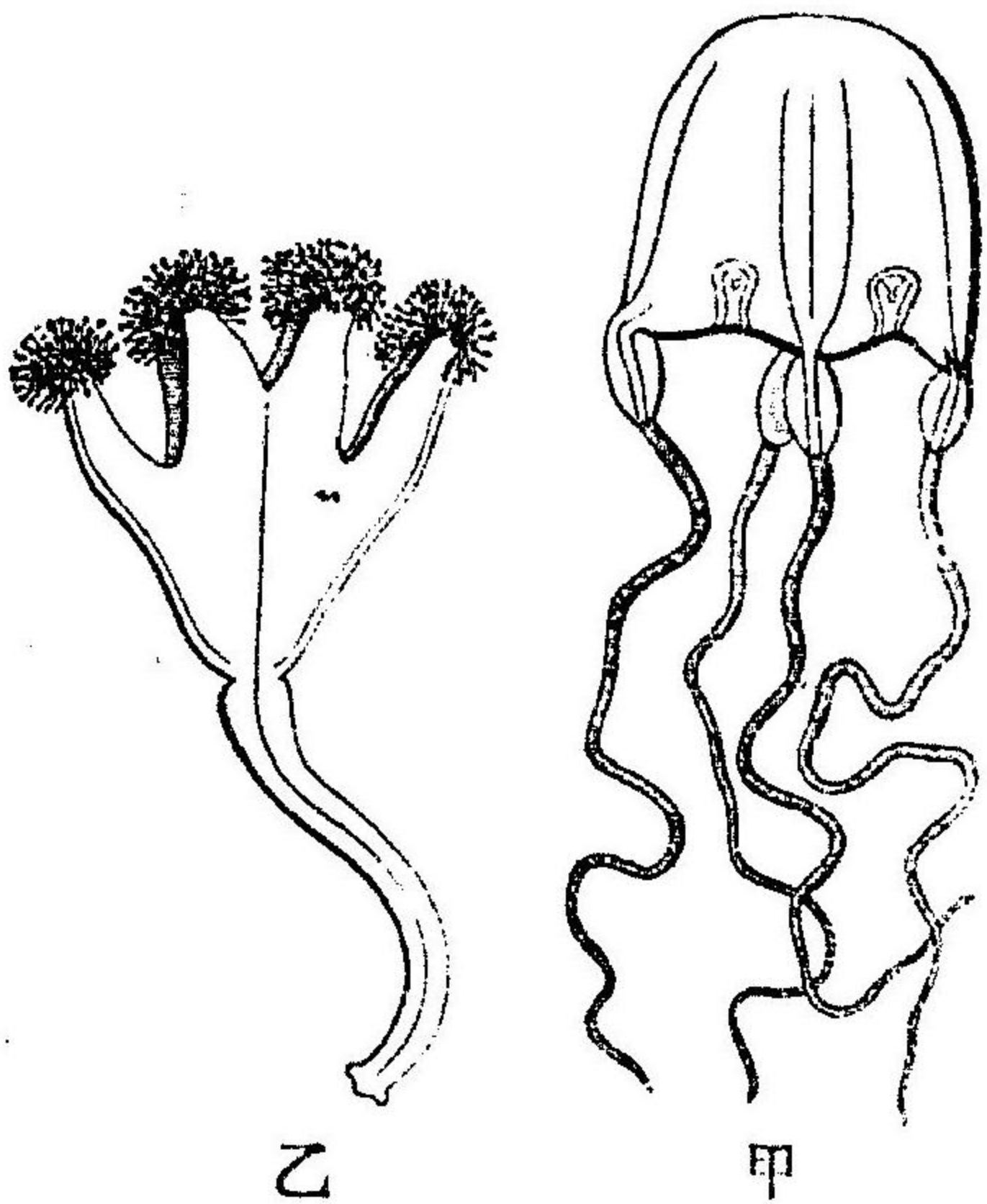
器ハ八箇ヲ有スルコトアリ、或ハ四

箇ノミニシテ残りノ四箇ハ觸手ニ

ヨリテ代ヘラルコトアリ又全ク缺

如シ其存スヘキ處ニ觸手ヲ有スルコトアリ胃腔ハ鐘全體ニ擴カレル一大腔ニ
シテ四箇ノ隔壁ニヨリ四放射胞ニ分ル、此隔壁ハ鐘部ノ高ク隆穹シ胃腔全體ノ
上下ニ廣クナリタルヨリ普通ノ水母ニ於ケル其上下ノ内皮ノ癒合ノ部分隔壁

圖三十七第



第三綱 珊瑚蟲

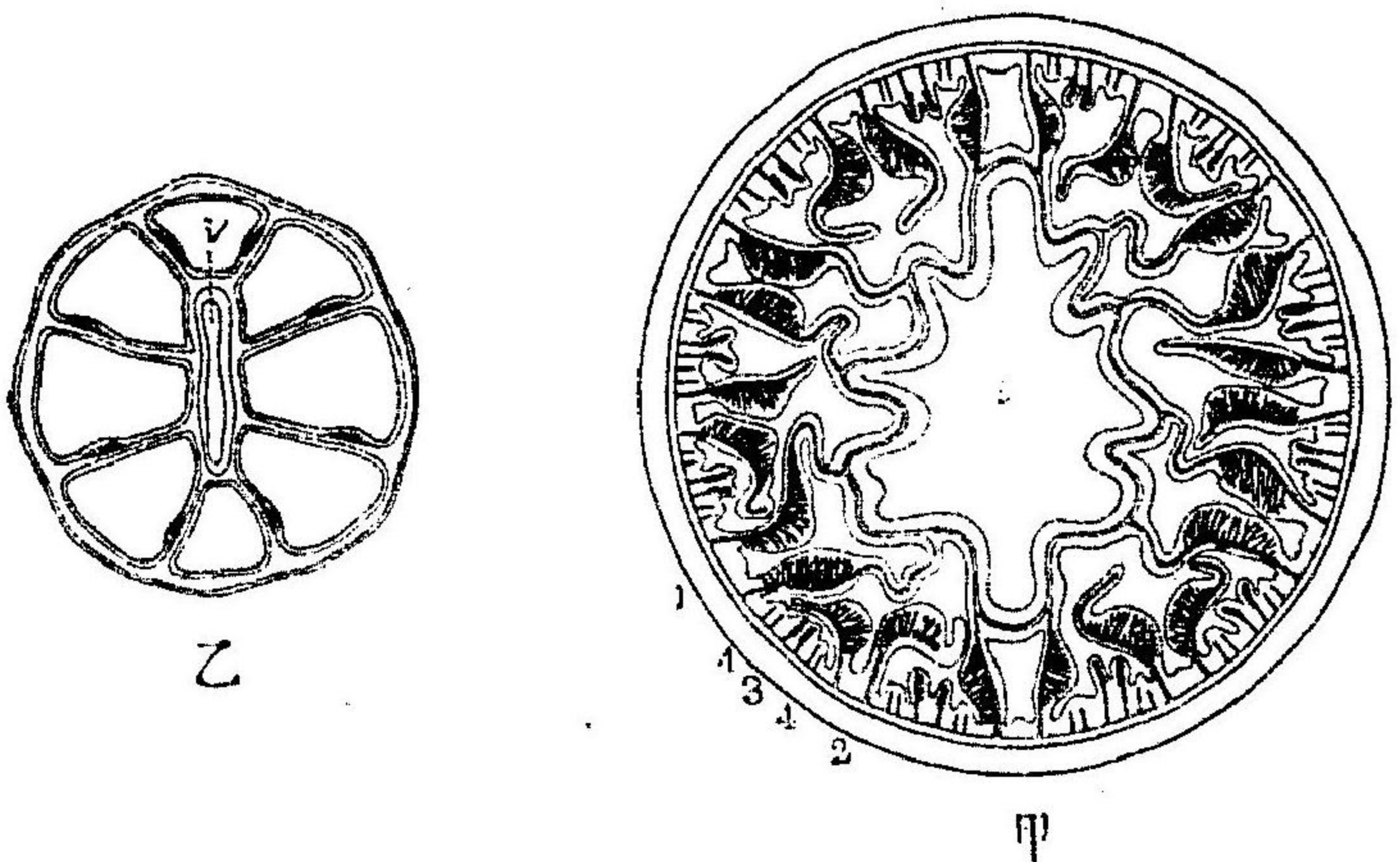
トノ發達シタルニ過キス、生殖素ハ胃ノ放射胞ノ下壁ニ生ス

生代ノ交番ナクほりぶ體ヨリ直チニ生殖素ヲ生スルモノナリほりぶハ皆珊瑚
ほりぶニシテ口ハ長キ裂孔ト成リ二放射平等ヲナセリ、食道及ヒ隔膜ヲ有シ隔
壁ノ游離邊ハ隔膜絲ヲナセリ隔膜絲ノ外ニ又或いそぎんちやくニテハあこん
ちる *Acontia* ト稱セラル、刺細胞ニ富メル絲狀物ヲ隔膜絲ノ下ニ生セルモノ
アリ之レハ體ノ側壁中ノ孔ヲ通シテ外界ニ生スルコトヲ得

生殖線ハ隔膜中隔膜絲ニ接シテ生シ外觀皺襞アル帶狀ノ膨脹部トナレリ、生殖
素ハ内皮ヨリ生スルコト眞生水母ノ如シ

筋肉神経系統ハ他ノほりぶヨリ能ク發達シ筋肉ニハ外層ヨリ生シタルモノ内
中層ニ生シタルモノ、二様アルコト他ニ同シキモ、其外層ノモノ即チ縱走筋肉
ハ發達低クシテ唯口ノ周圍放射狀ニ及ヒ觸手ニ發達セルノミナリ、内層ノ筋肉
即チ環體ニ走レルモノハ食道體ノ後端壁(外物ニ附着セル所)及ヒ體ノ側壁ニ能

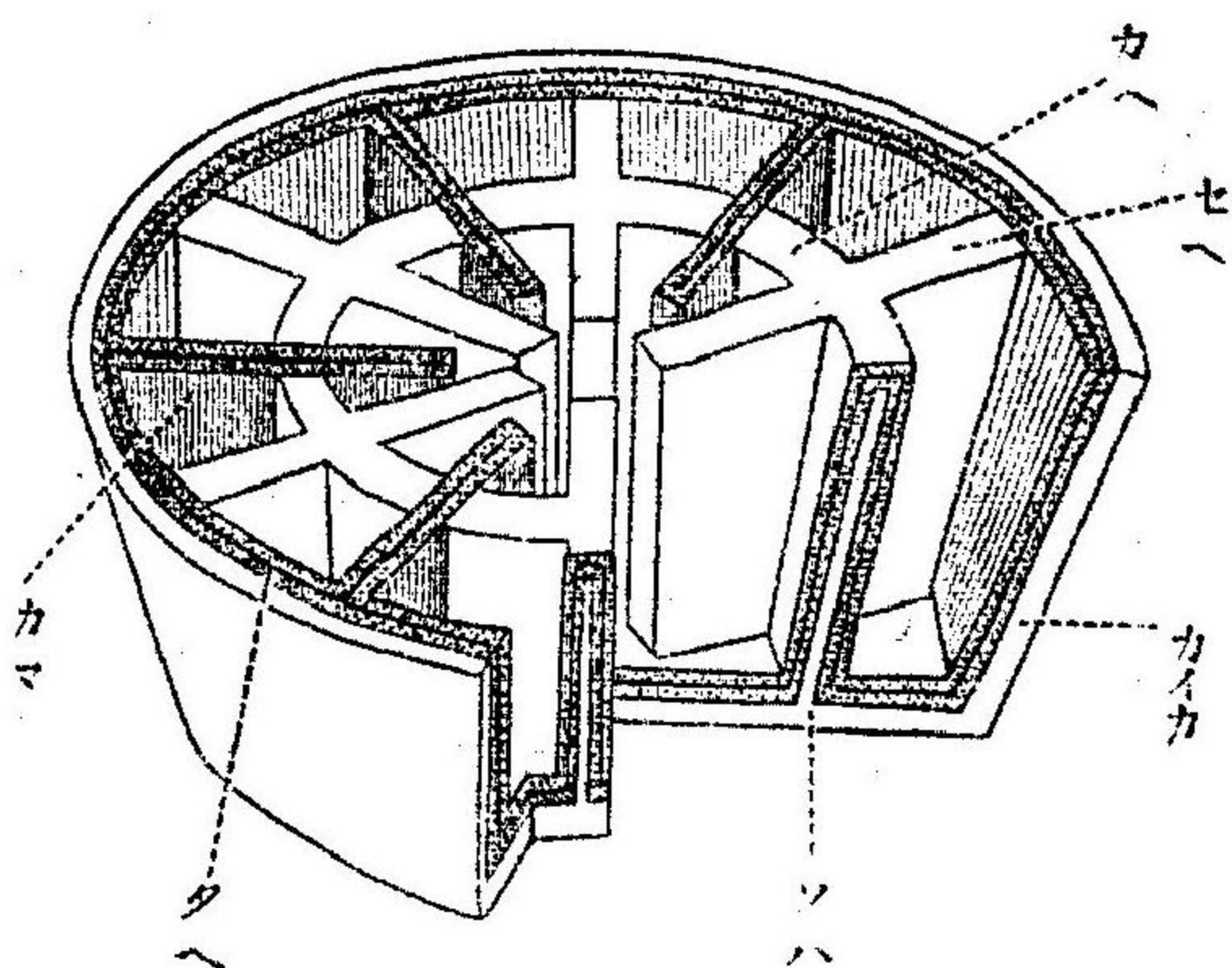
圖 四 十 八 第



甲、いぞきんち
やい
乙、八射珊瑚ノ
横斷隔膜及
シ、食道
数字ハ隔膜ノ
階級ヲ示ス
(ヘルト井ヒ)

ク發達セリ且又隔膜ノ中ニモ
生シ各隔膜ノ一面ニテハ横走
(體ノ中心ヨリ云ヘハ放射)他面
ニテハ縦走ノ筋アリテ、其中縦
走筋ハヨク發達シ爲メニ隔膜
ノ表面ニ隆起ヲ生セリ、神經細
胞ハ外層中ノミナラス内層中
ニモ生ス、體中口ノ周圍、觸手及
ヒ食道ヲ其最ヨク發達セル所
トス
生殖ハ有性生殖ノ外ニ無性生
殖ヲナシ無性生殖ノ出芽ニヨ
リテ群體ヲナスモノ多シ群體
ノ各個體間ノ連合ハ主トシテ

圖 五 十 八 第



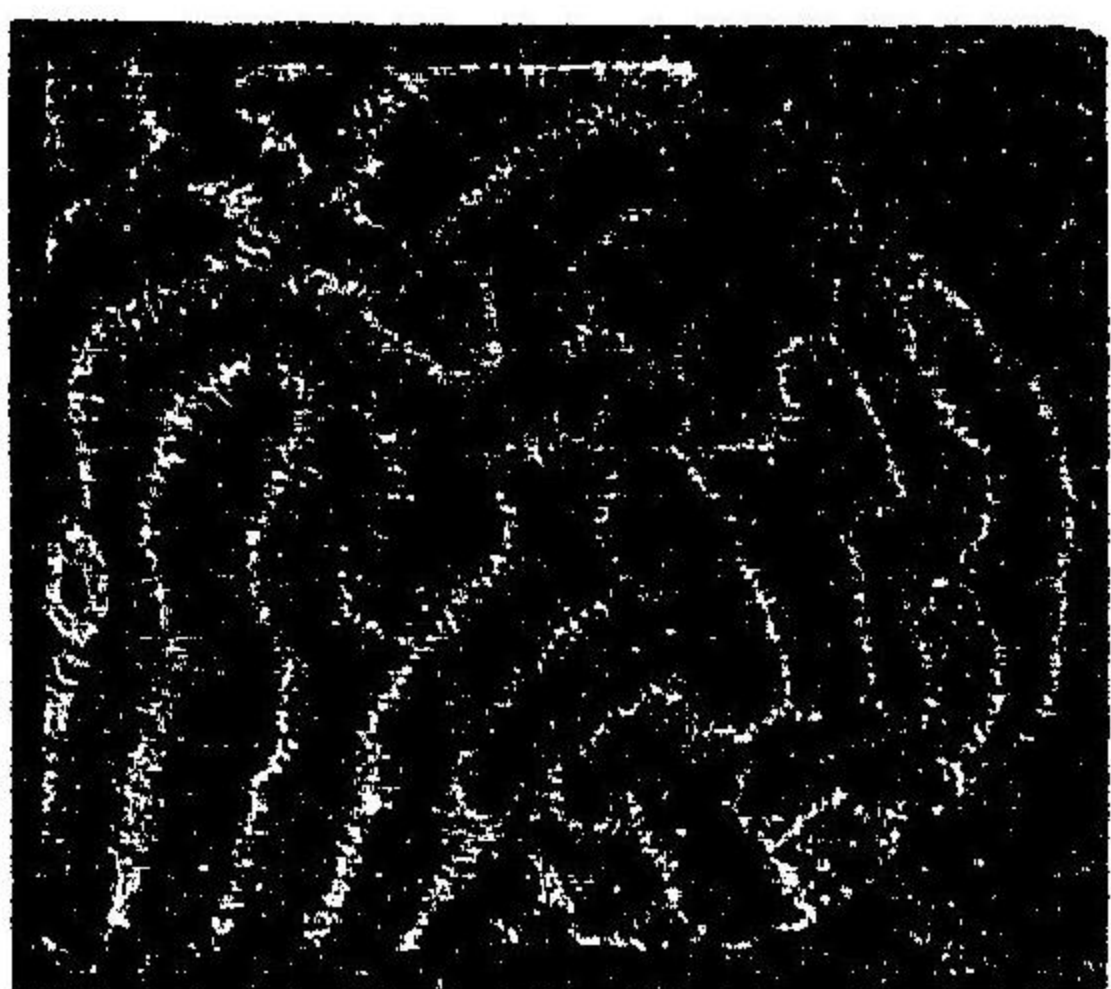
多射珊瑚ノ骨格
ヲ示ス模式圖
(ラング)
骨格ト共ニ體ヲ
横斷シ其下半ヲ
示ス
ソハ、足板
カヘ、圍壁
カイカ、外圍
壁
セヘ、星狀壁
カマ、隔膜
タヘ、體壁

共肉 Coenosark ト稱セラレテ胃腔ニ連リタル多クノ管ヲ包メル厚キ中層ニヨリ
テ成リ内層ハ管ノ内壁ヲ外層ハ共肉ノ外面ヲ被フノミナリ
珊瑚類ハ多ク骨格ヲ有ス其レニ外皮ヨリ生シタルモノト中皮中ニ生シタルモ
ノトノ別アリ

外皮骨路ニ屬スルモノハ八射珊
瑚ノ群體ノ角質ノ軸、多射珊瑚ノ
石灰質ノ骨格トス、而シテ多射珊
瑚ニ於テ特ニ複雑ナル構造ヲ呈
スレハ先ツ之ヨリ述ヘン
若キ一箇ノ多射珊瑚未タ骨格ヲ
生セサルモノ其後端面ニテ外物
ニ附着セシトセンカ其後端面ト
外物トノ間ニ外皮ヨリ石灰ヲ分
泌シテ根板 Foot-plate ナルモノヲ

生ス次ニ此根板上ニ外皮ノ引續キノ分泌ニヨリ放射狀ノ直立ノ壁ヲ生ス之レヲ星狀壁 Star-ridge ト云フ此時其動物ノ胃腔内ヲ檢スレハ其底部ヨリ星狀ナル數多ノ體壁ノ褶襞ヲ見ルヘシ星狀壁ハ相隣セル隔膜間ニ生スルモノ故其數隔膜ニ同シキモ其レト直接ノ關係アルニアラス更ニ又根底上ニ圈壁 Theca ナル圓筒狀ノ壁ヲ生ス之ハ星狀壁ノ外端相互ニ癒合スルト又ハ體ノ後端面ニ環狀ニ褶襞ヲ生シ星狀壁ト同様ニ分泌サル、トノ二ツニヨリナルモノナリ此圈壁ニヨリ胃腔ノ後部ハ圈壁ノ内外ノ二部ニ區別セラル又根底ノ中央ヨリ直立ノ數箇ノ柱ノ分泌セラル、コトアリテ屢此柱ニ星狀壁ハ合着ス又體ノ側壁ノ外皮ヨリ根底ニ引續クル圈狀ノ外圈壁ヲ生スルモノアリ然ルトキニハ星狀壁外ニ延長シテ此外圈壁ニ合ス要スルニ各部分ノヨク發達セル

圖六十八第

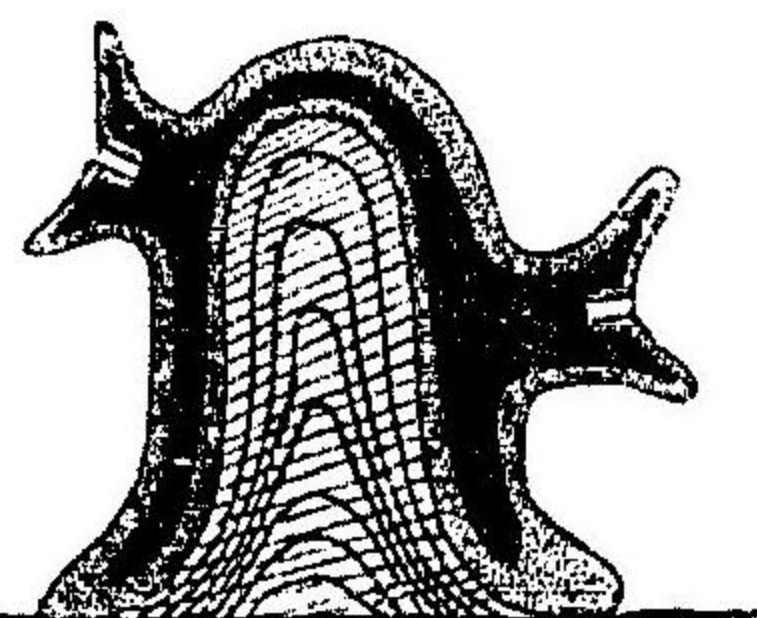


レハヨリあるノ骨格
各個體ノ區別ノ明ナラザルヲ示ス
(ヘルト井ヒ)

部ニ區別セラル又根底ノ中央ヨリ直立ノ數箇ノ柱ノ分泌セラル、コトアリテ屢此柱ニ星狀壁ハ合着ス又體ノ側壁ノ外皮ヨリ根底ニ引續クル圈狀ノ外圈壁ヲ生スルモノアリ然ルトキニハ星狀壁外ニ延長シテ此外圈壁ニ合ス要スルニ各部分ノヨク發達セル

骨格ハ根板、星狀壁、圈壁、外圈壁及ヒ柱ノ五部ヲ具フ

圖七十八第



八射珊瑚ノ軸骨ノ外層ヨリ分泌セラル、狀態ヲ示ス
(ランク)

斯ノ如キ骨格ヲ有スルモノハ多ク出芽ニテ諸種ノ形ノ群體ヲナセルヨリ其各體ノ骨格モ互ニ癒合シテ一塊ヲナセリ而シテ多クノモノニ於テハ骨格上ニ個體ノ區別ヲ明ニ示セド又或モノニテハ各個體ノ骨格ノ部分全ク癒合セルヨリ此區別明ナラス

同シク外皮ノ分泌ニヨリテ成ルモノナレト八射珊瑚ノ軸骨ハ角質ニシテ共肉ノ外層ヨリ分泌セラレ共肉ノ中央ニ存シ恰モ共肉ノ内骨格ノ如キモ其實共肉ノ外ニヨリテ共肉ニ包圍セラレタルニ過キササルナリ
中皮中ニ生スル骨格ハ皆小ナル諸種ノ形ノ骨片トシテ其中ニ埋没セルモノニテ骨片皆分離セルモノ(多クノ Aloyonaria)ト又石灰質ノせめんとニテ相結合セラ
ル、コトアリ管珊瑚又ハ赤珊瑚ノ如シ

第一目 八射珊瑚 Aloyonaria or Octachinia.

ぼりぶハ八箇ノ觸手ハ八箇ノ隔膜トナ有ス觸手ハ其兩縁ニ小ナル分枝ヲ羽狀ニ出セリ
 りみえら Pennatulid 及び Virgulinid 等如キハ群體ヲナシ海底
 ノ土砂ニ樹立シ外物ニ密着セスやき Gorgonid 等如キハ角質ノ中軸
 ナ有シ、とくさいんこトシ、其軸角質ト石灰質トノ部分相交互シ木賊ノ如シ、赤珊瑚 Corall
 等ハ石灰質ノ骨片ノ融合シタル軸ナ有シ、くたざんと Tubipora ニテハ石灰質ノ骨片管狀
 ノ骨格トナス

第二目 多射珊瑚 Zonitaria or Hexactinia.

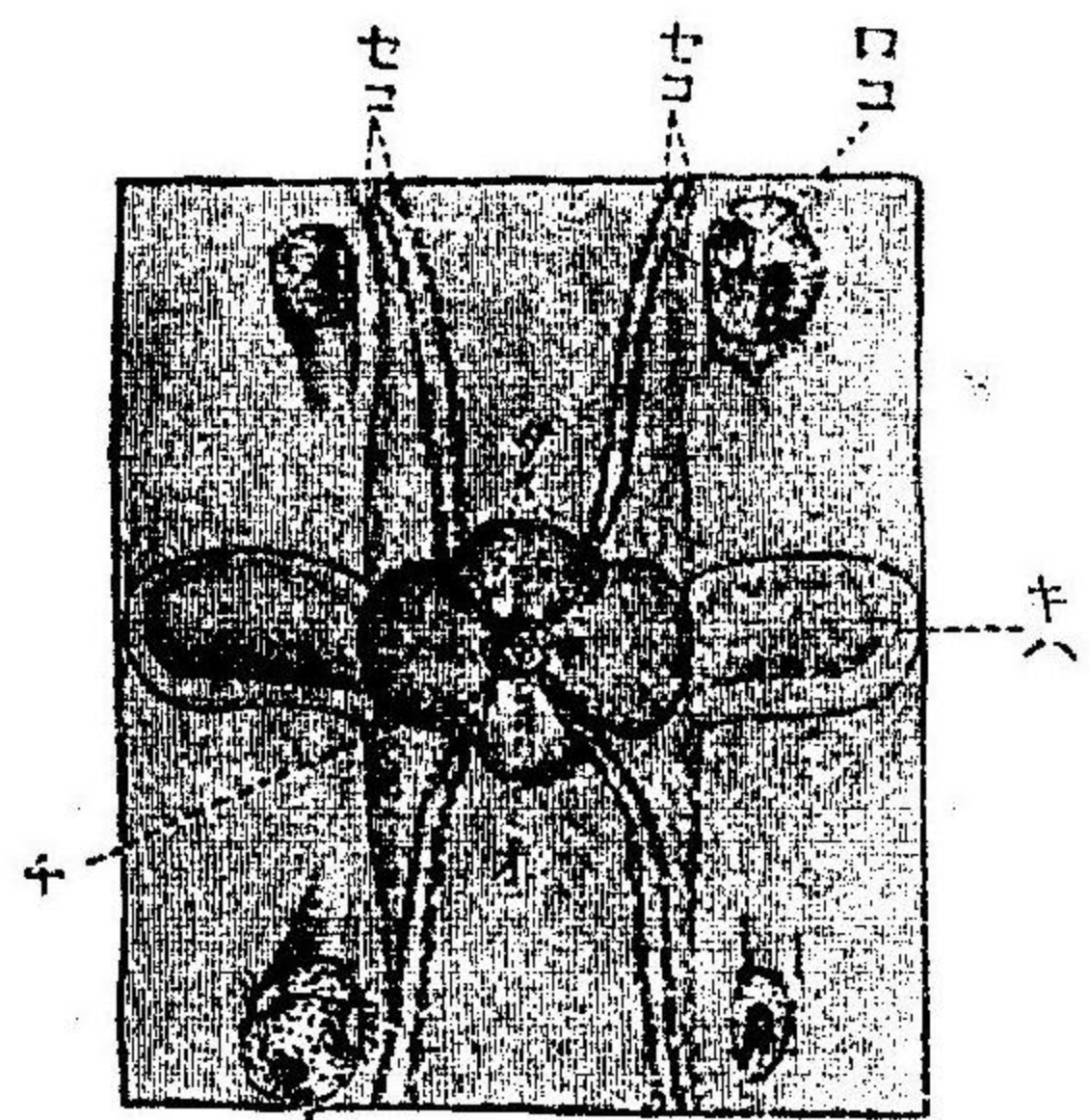
觸手ハ分枝モズ隔膜ハ常ニ二箇對ナシテ存シ食道ニ達スルモノト達セサルモノトアリ
 リ觸手ト共ニ其數六ノ倍數ナリ
 いそぎんちやくハ單體ニテ骨格ナシ、くさびらいたる Fungia ハ單體ニテ骨格ヲ有ス、きくめ
 いし Astrea ハ塊狀ノ群體ヲナス、みどりいし Madrepora ハ小孔アリテ形海綿ノ如キ骨格ヲ
 有ス、此類ニハ水螅珊瑚ト共ニ珊瑚礁ノ主成分ヲナスモノナリ

第四綱 櫛水母類 Ctenophora

櫛水母ハ他ノ腔腸物動ト發生及ヒ構造上ノ差異多ク殊ニ刺絲胞ヲ有スルコト
 ナク自ラ別群ヲナセリ、皆單獨ニ生活セル浮游動物ナリ體透明ニシテ多クハ球
 狀稀ニ帶狀ヲナシニ放射平等ヲ呈シ主軸ト矢狀軸及ヒ橫軸トヲ定ムルコトヲ
 得體ノ大部分ハ膠質結組織ノ中皮ヨリ成リ其中ニ内皮ヨリ圓マレタル胃管系

櫛水母類

第八十八圖



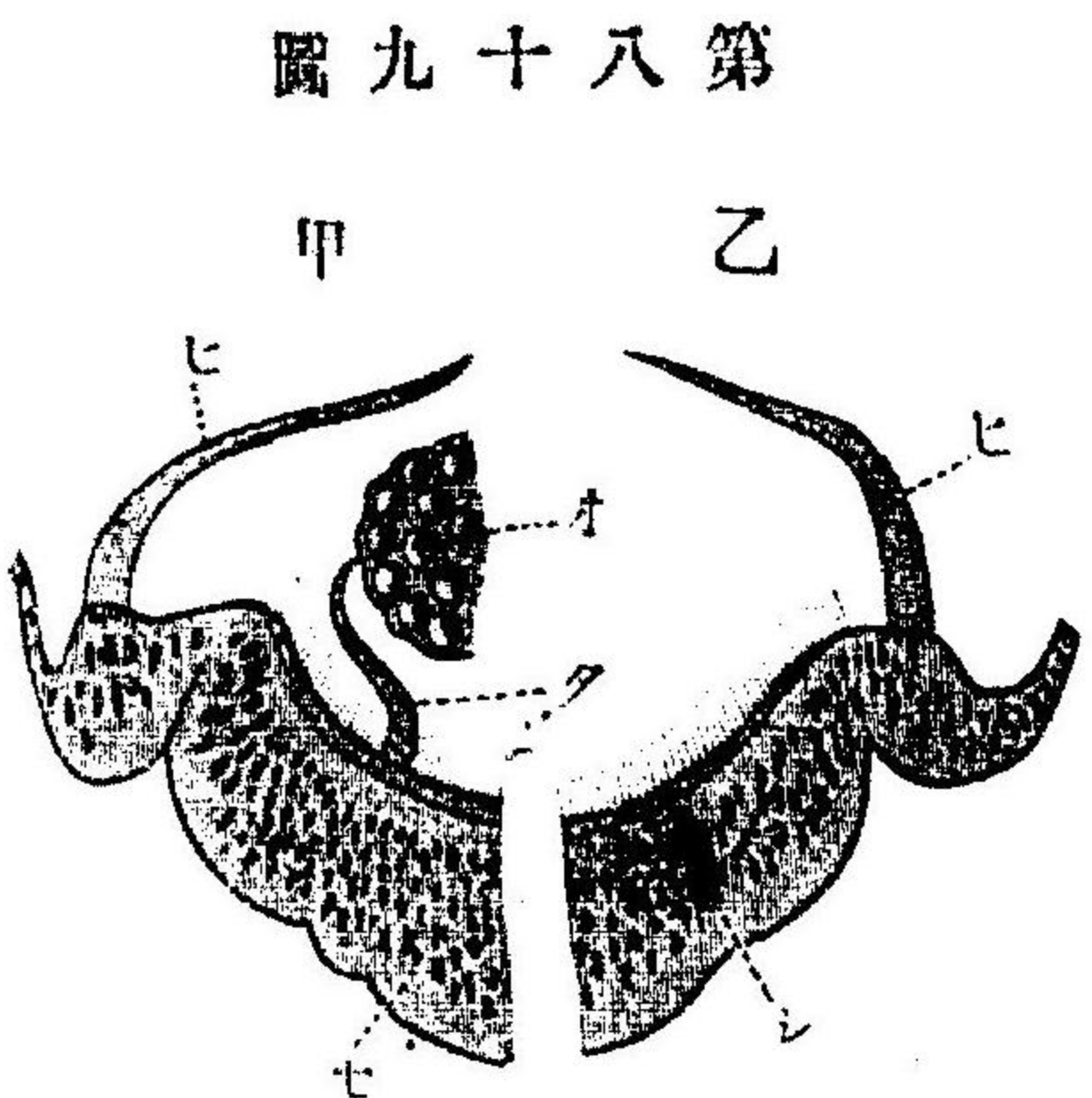
櫛水母ノ知覺機
 ロコ 觸斗腔
 キハ 管孔
 セコ 延板
 タ 彈板
 オ 耳石
 チ 知覺部
 (ハルト井ヒ)

統ヲ有シ外ハ外皮ニテ被ハル
 主軸上ノ體ノ一端ニ口アリテ他端ニ知覺器アリ、知覺器ハ一ツノ陷沒部ヲナシ
 其底ノ外層ハ纖毛ヲ有セル厚キ皮膜ニシテ中ニ色素ヲ含ミ其ノ周邊ノ纖毛ハ
 殊ニ長ク互ニ相癒合シテ笠ノ如キ板トナリ陷沒ノ孔ヲ閉塞セリ、更ニ其底ノ知

覺皮膜ノ中央部ニ同シク纖毛ノ
 癒合ニヨリテ成レル四箇ノ三角
 狀ノ板アリテ其先キハ一箇ノ耳
 石塊ニ附着シ其レヲ陷沒腔ノ中
 央ニ捧持セリ之ヲ彈板 Spring ト
 云フ彈板ノ基部ヨリ四箇ノ纖毛
 ヲ有スル溝起リテ四方ニ放射シ
 各溝直ニ兩分シ總テ八箇トナリ

體ノ側面ニ存スル八箇ノ纖毛板ノ列ニ連レリ、纖毛板列ハ體ノ表面ニ沿フテ縱
 走セル小板ノ列ニシテ其數八箇アリ、各小板ハ纖毛ノ癒合ヨリナリ常ニ振動シ

テ體ノ移動ヲ引起セリ。纖毛板列ト纖毛溝トノ相連レルヲ見レハ纖毛溝ヲ出タセル知覺器ハ體ノ位置ヲ感シ以テ纖毛板ノ運動ヲ支配シ從テ體ノ位置ヲ移動

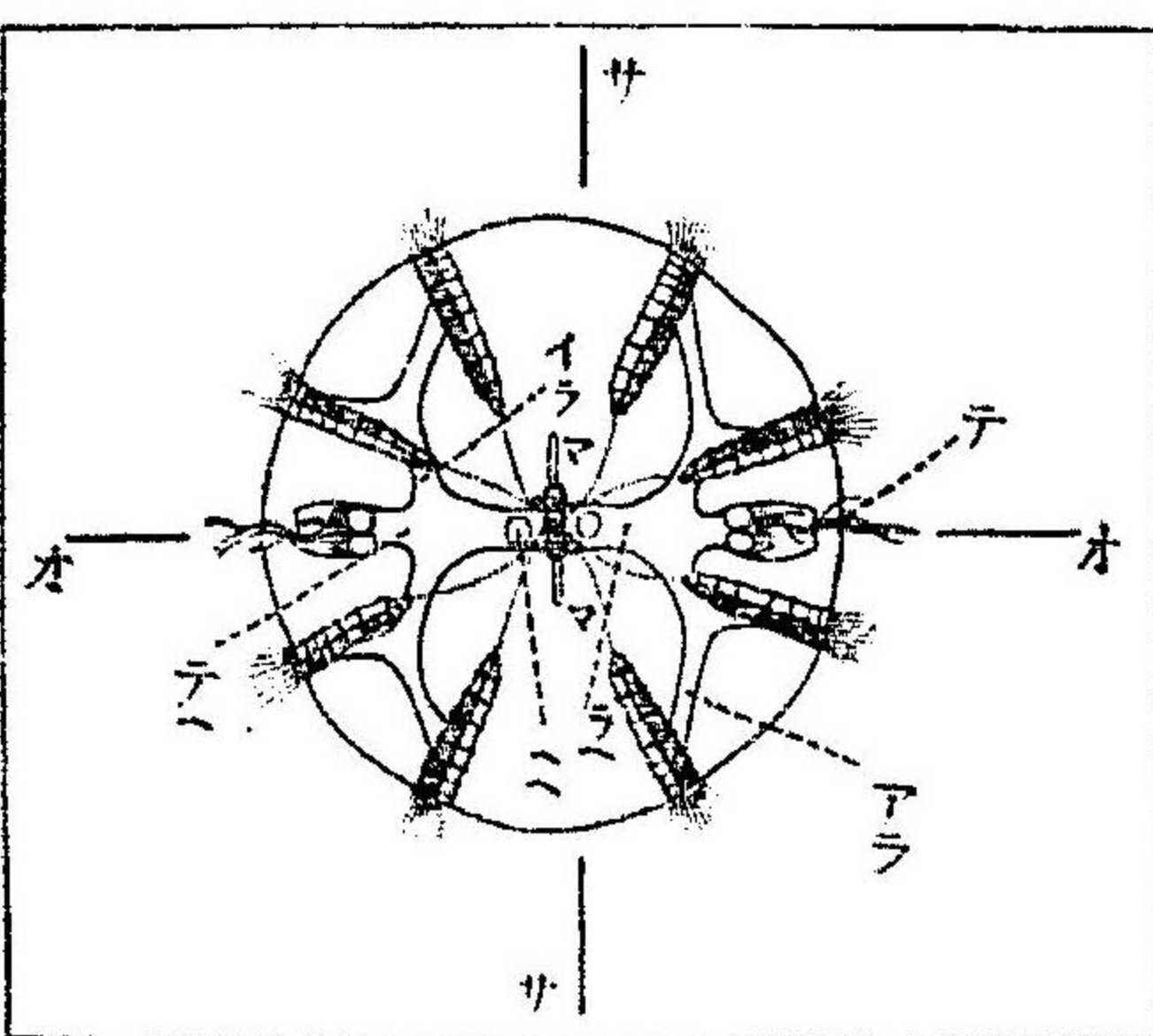


知覺機ノ縱斷圖
甲ハ中心ヲ通
過シ 乙ハ中
心ヲ外ツレタ
ルモノ
ヒ陷沒部ノ破
板シ色素
セ知覺
オ耳石
彈板
(ヘルト井ヒ)

セシムルモノナルヘシ尙陷沒内ノ知覺皮膜中ニハ色素ノ存セルヲ以テ感光ノ機能アルヘク又其皮膜ニ引續キ陷沒部外ニ横軸ノ方向ニ沿フテ廣カレル纖毛ヲ有スル部分ハ構造上味覺器ト稱セラル(極板)

胃管系統ハ甚タ複雑ニシテ其主ナル部分ノミヲ述フレハ口ノ次キニハ食道又ハ胃ト稱セラレ矢狀面上ニ圓平トナル管アリ其内面ハ外層ニヨリテ被ハレ珊瑚ぼりふノ食道ニ比スヘキモノナリ胃ノ次キニハ漏斗腔 Funnel ナルモノアリ横面即チ横軸ト主軸トヲ含メル面上ニ平タクナリテ其内面ハ内皮ニテ被ハレ珊瑚ぼりふノ胃腔ノ中央部ニ比スヘキモノナリ胃及ヒ漏斗腔ハ共ニ主

圖十九第



テ觸手
ラハ正放射管
ヘハ肝管
イハ副放射管
アラ副放射管
マサマサ副放射管
オオオオ副放射管
オオオオ副放射管

軸ノ上ニアリテ漏斗腔ハ名ノ如ク其形平タキ漏斗ニシテ廣キ端ニテ胃ニ連リ其細キ端ヨリ普通二本又稀ニ四本ノ漏斗腔管ヲ出タス此管ハ體ノ後端ノ知覺器ヲ中央トシテ其側ニ於テ外界ニ開ク漏斗腔ヨリ又二本ノ主軸ニ平行シ胃ノ左右側ニ沿ヒ殆ント體ノ前端ニ達セル管アリ肝管 Hepatic vessel ト云フ漏斗腔ノ兩側ヨリ又各一本ノ正放射管 Periradial vessel ヲ横軸ノ方向ニ出ダス此ハ皆其先又狀ニ分レテ二箇ノ間放射管 Interradial v. トナリ又分レテ二本ノ副放射管 Adradial v. トナル故ニ全體ニテ八箇ノ放射管アリテ其末端ハ皆一本ノ縦ノ子午管 Meridional v. トテ纖毛板列ニ沿フテ走レルモノニ連續ス觸手ヲ有スルモノニシテハ正放射管ノ間放射管ニ分ル、所ヨリ又一本ノ管ヲ出タシ觸手ノ

基部ニ達ス之レヲ觸手管 Tentacularia ト云フ或モノニテハ正放射管ヲ缺如スルコトアリ然ルトキニハ間放射管及ヒ觸手管ハ直チニ漏斗腔ヨリ出ス總テ出ツル諸管ハ皆其内面内皮ニテ被ハレ漏斗腔ト共ニ珊瑚ほりふノ胃腔ニ比スヘクシテ中皮ノ甚シク増厚シタル爲メニ管トナリタルモノト考フヘキナリ觸手ヲ有スル時ハ常ニ其數二本ニシテ體ノ兩側ヨリ出テ、横軸上ニ位置シ其體ニ附着スル所ハ深く陷没シテ一ツノ腔ヲ作り收縮スレハ其内ニ匿ル、コトヲ得觸手ハ多クノ小枝ヲ有シ中ニ筋肉纖維ヲ有スルコトアリ其上皮ニハ一種ノ細胞アリテ其形ハ恰モつりがねむゑノ如ク一端ハ丸クシテ粘着性ノ液ヲ分泌シ他端ハ細キ莖ヲ出タシテ觸手ニ附着セリ莖中ニ線狀ノ筋肉アリテ屈伸自在ナルコト亦つりがねむゑノ莖ノ如シ

櫛水母ハ雌雄同體ニシテ生殖素ハ子午管壁又ハ其管壁ニ生シ有性生殖ノミヲナス

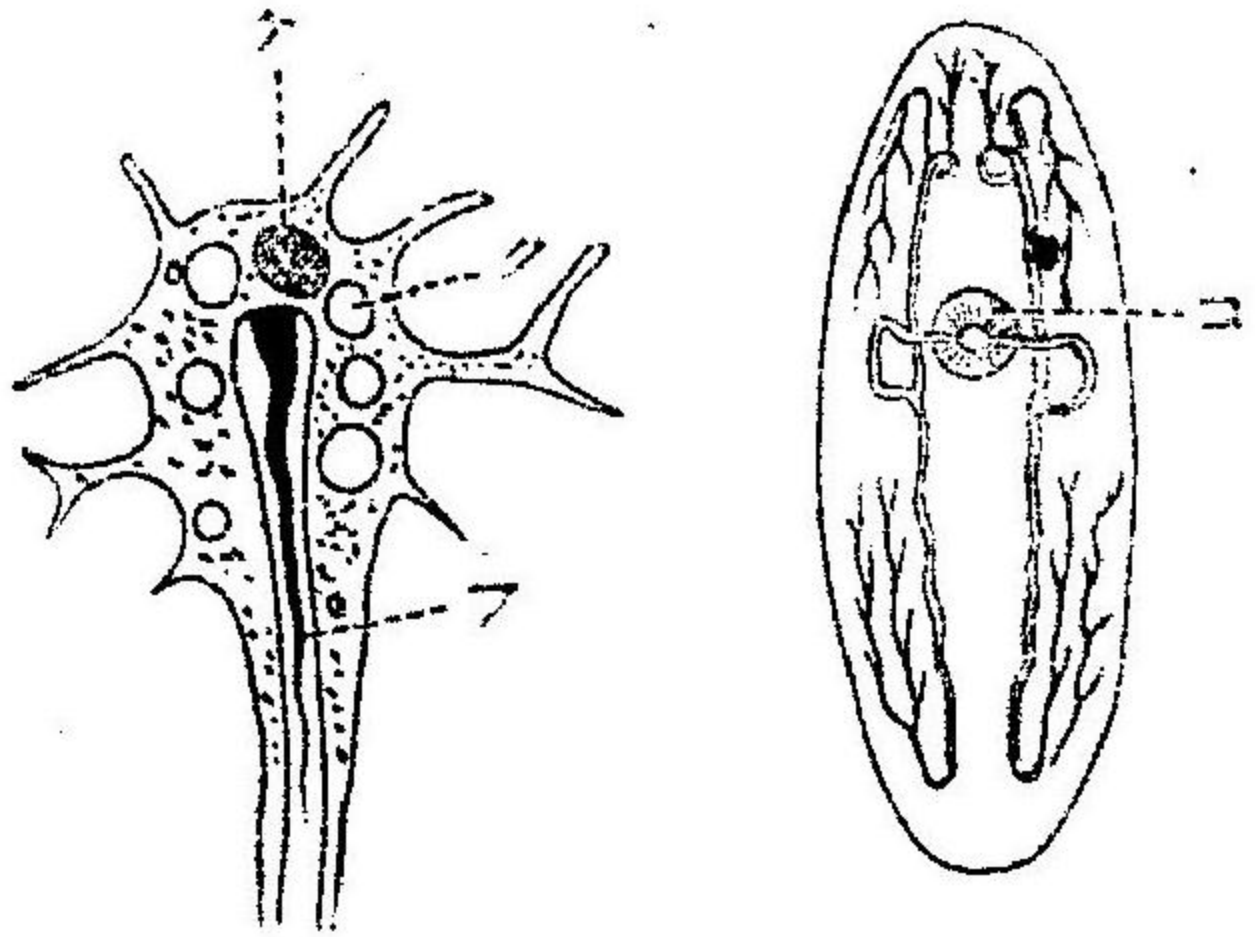
例、ふらせんくらび Cylipne 體、梨形ナシ觸手ヲ有スル美麗ナルモノナリ、うりくらび Beroe 觸手ナク口及ヒ食道甚々廣キモノニシテ管ニ分枝多キモノナリ、おびくらび Cestus ハ其體矢狀軸ノ方向ニ著シク延長シ横軸ノ方向ニ壓セラレタル帶狀ナナスモノナリ、ほりな Bo

扁形動物概性

lim 最モ普通ノモノニテ幼時ニノミ觸手ヲ有ス

第四門 扁形動物又扁蟲類 Plathelminthes.

體形ハ左右平等ニシテ背腹ニ扁平ヨリ多少長ミヲ帶ヒ常ニ腹面ヲ下ニシテ移動ス、筋肉ハ皮膚ノ直下ニ層ヲシテ體全體ニ廣カリ、消化管ハ腹側ニ存スル口ニ初マレル囊狀又ハ有板ノ管ニシテ肛門ナク其前部即チ口ニ近キ部分ハ體面



甲、めそそとまノ排泄器
 乙、咽、喉、排泄器
 丙、細胞
 丁、腔胞
 戊、核
 己、鞭毛
 (ラング)

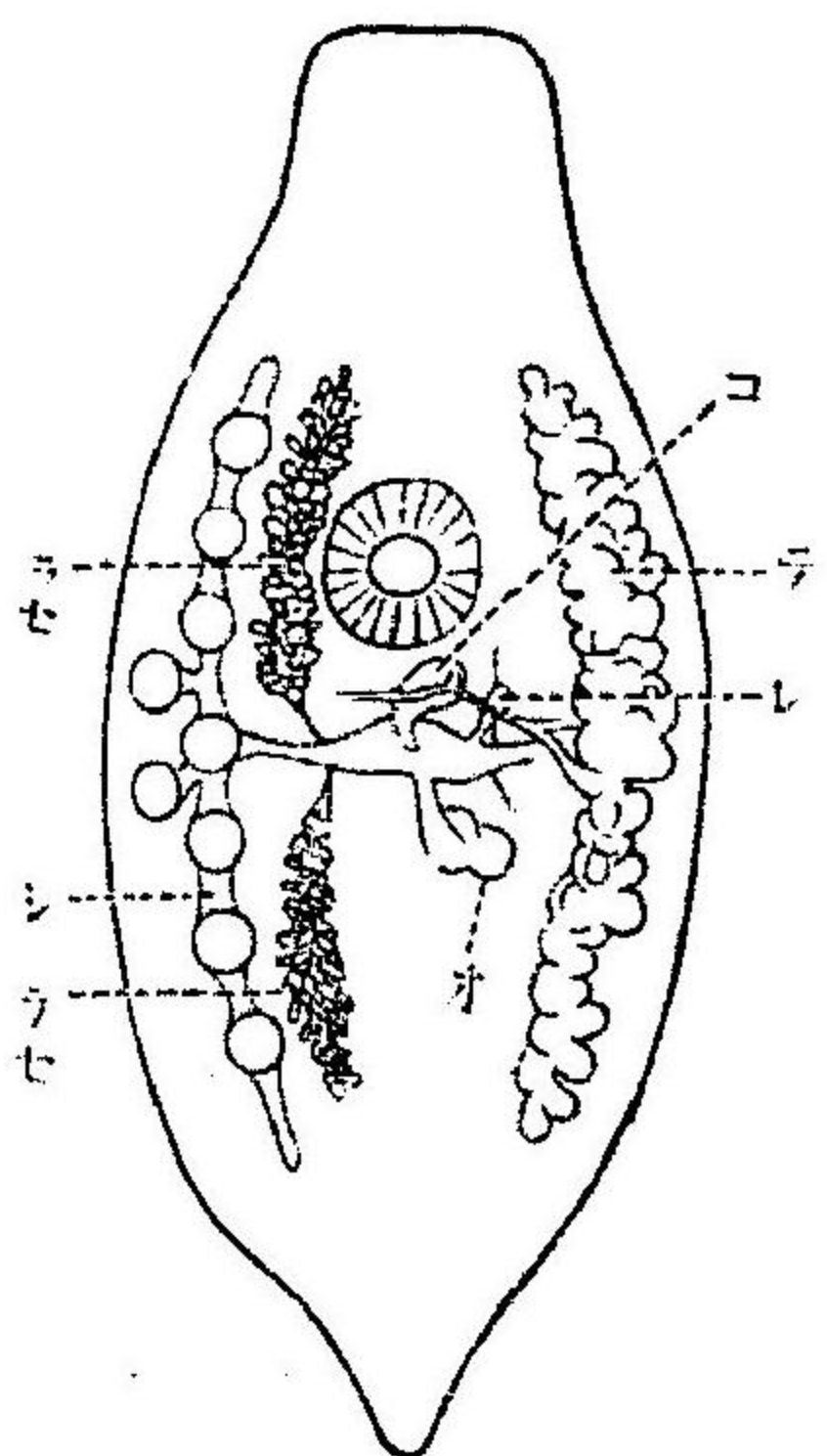
表皮ナト共ニ外胚葉ヨリ生セル壁ヲ有シ自餘ノ部分ハ内胚葉即チ原腸ノ壁ヲナセシ皮膜組織ヨリ成ル體腔及ヒ血管系統發達セス、筋肉層ト腸トノ中間ハ一種ノ結組織ニテ充タサル(縦横ニ走レル筋纖維ノ粗ナル集リナリ)之レヲ中皮ト云フ

神経系統ハ神經中樞ト周邊神経系統

神経系統

圖一十九第

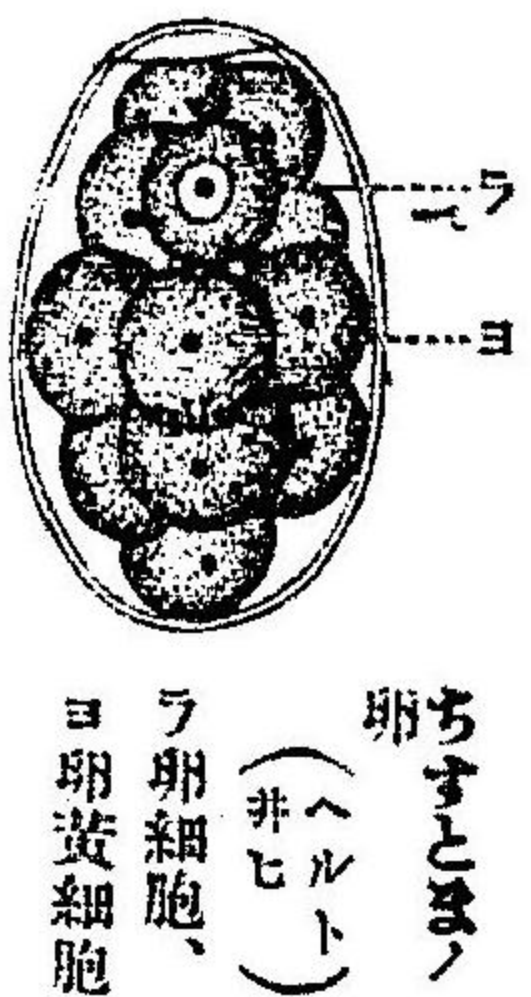
トニ分レ、神經中樞ハ神經節及ヒ結合神經ヨリ成リ其中ニ常ニ腦ト稱セラレ、
 一對ノ神經節アリテ食道ノ背側ニ位ス
 知覺機ノ發達セルモノハ眼及ヒ稀ニ耳ニシテ常ニ體ノ前端ニアリ



めぞとまノ生
 殖器、右側ニ雄
 器、左側ニ雌
 ナ顯ス
 コ交尾器、レ受
 精囊、テ卵丸
 ハ卵巣、ラセ卵
 黄腺、シ子宮
 (ラング)

出セリ此細胞ヲ焰細胞 [Flame cell] ト稱ス纖毛ハ常ニ振動シテ排泄液ノ流通ヲ起

圖二十九第



ス尚排泄機内ニハ所々ニ其壁ヨリ纖毛ヲ生シ内
 部ノ液ヲ疏通セシム排泄管ノ外界ト通スル孔ハ
 種類ニヨリテ變化アリ
 生殖機ハ多ク雌雄同體ニシテ甚タ複雑ナリ雌器

生殖機

排泄機

知覺機

ニハ常ニ卵巢、卵黄腺、殼腺、受精囊、子宮腔ノ部分アリテ其中卵黄腺ハ卵巢ノ變化
 シタルモノニテ其レヨリ分泌セラレ、モノハ卵黄細胞ト稱セラレ後來卵細胞
 ノ養ヒトナル細胞ニシテ卵細胞ト共ニ殼腺ヨリ分泌セラレタル殼ニテ包藏セ
 ラル、卵黄腺以外ノ部分ハ皆輸卵管ノ分化ニヨリ成リタルモノナリ雄器ニハ翠
 丸、輸精管及ヒ交尾器ノ部分アリ

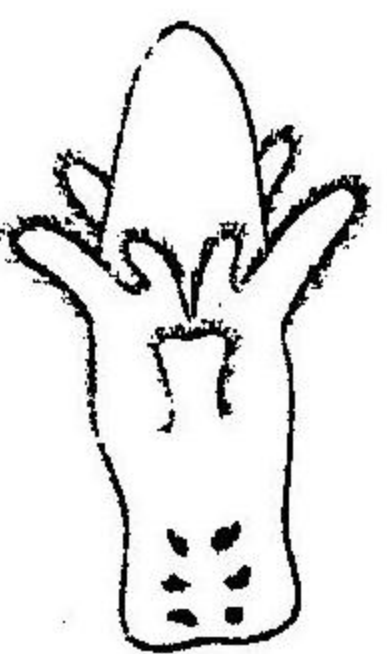
第一綱 渦蟲類 Turbellaria.

渦蟲類

體扁平楕圓形ニシテ甚タ長カ、ラス畧木葉ノ如キ形ヲ呈ス、普通小形ノモノニ
 シテ大ナルモノモ數セ、ニ過キス小ナルモノハ殆ント顯微鏡的ノ者アリ多ク
 海水ニ産シ又淡水ノモノアリ又稀ニ濕地ニ棲息ス、普通團體ノ表面ヲ匍行セル
 モ又水中ヲ體ヲ蠕動セシメテ游泳スルコトアリ、體ノ全表ニハ纖毛アリテ絶エ
 ス附近ノ水ヲ流通セシメ皮膚呼吸ノ助ヲナス、小ナルモノハ其纖毛ニヨリ水中
 ニ渦ヲ生シテ游泳スルコトヲ得、皮膚ニハ腔腸動物ノ有スル刺細胞ヲ有スルモ
 ノアリ體ノ前端ハ知覺鋭敏ニシテ常ニ眼ト一對ノ短キ觸手ヲ有ス、口ハ腹面ノ

前中央又ハ後部ニ位シ其レニ次イテ喉頭アリ壁筋肉ニ富ミ口外ニ突出シ得ル
 吻ヲ形成ス腸ハ單一ノ囊ナルコトアリ又ハ分岐セルコトアリ又全ク腸ヲ缺キ
 喉頭ノミヲ有スルモノアリ稀ニ體ノ腹面ニ吸盤ヲ有ス
 神經中樞ハ一對ノ神經節ヨリ成ル之ヲ腦ト云ヒ多クノ神經ヲ出タセリ其中後
 方ニ走レル二本ノ神經殊ニ大ナリ
 排泄器ハ前ニ述ヘタル如ク有枝ノ管系統ヨリナルモノナルカ其中ニ幹管アリ
 テ背、腹面又ハ喉頭内ニ開孔ス
 少數ヲ除キ一般ニ雌雄同體ニシテ雌器雄器共ニ共通ノ一孔ニテ外界ニ開ケル
 コトアリ又ハ各別孔ヲ有スルコトアリ又普通雌器ニ卵黃腺ヲ有スレトモ又之
 レヲ缺ケルモノアリ、普通有性生殖ヲナスモノナレト又分體ニテ増殖シ得ルモ
 ノナキニアラスみくろすとま *Microstoma*. ノ如シ
 單腸類ノ淡水産ノモノ、中ニハ夏卵ト冬卵トノ二種ノ卵ヲ生スルモノアリ、夏
 卵ハ殻薄ク幼虫ノ發達スルマテ子宮中ニ止マリ冬卵ハ厚キ殻ヲ有シ體外ニ産
 出サレ冬期ヲ經テ來春ニ孵化スルモノナリ或渦蟲ハ發生ニ變態ヲナシ卵ヨリ

第九十四圖



海産渦蟲ノ幼蟲 (ボアス)

渦蟲類ヲ分ツテ五目トス

第一目 無腸類 *Acoela*.

海産ノ小ナル渦蟲ニテ口ト短キ喉頭トアリテ腸ナク排泄器ヲモ缺如ス

第二目 單腸類 *Rhabdocoela*.

腸ハ單一ノ太キ直管ニシテ喉頭吻ヲナセリ多ク淡水ニ産ス

第三目 囊腸類 *Allocoela*.

腸廣ク囊狀ニテ分腔ヲ有ス又不規則ノ形ヲナスコトアリ多ク海産ナリ

第四目 三岐腸類 *Tricelada*.

腸ハ三岐ヲ有シ一ハ體ノ前ニツハ後部ニ擴カレリ喉頭短クシテ三岐ノ連續部ニ通ス淡水並ニ海水ニ生ス、*かいびる Bipalium*. 此内ニ屬ス

第五目 多岐腸類 *Polyclada*.

腸ハ再三分岐セル多數ノ岐管ヲ有ス皆海産ナリ發生變態ヲナス

初メテ孵化スルモノハ纖毛ヲ有スル指様ノ突起

ヲ有セル幼蟲ニテ此幼蟲其突起ヲ失ヒ成蟲トナル但シ多クノモノニテハ變態ヲナスコトナシ