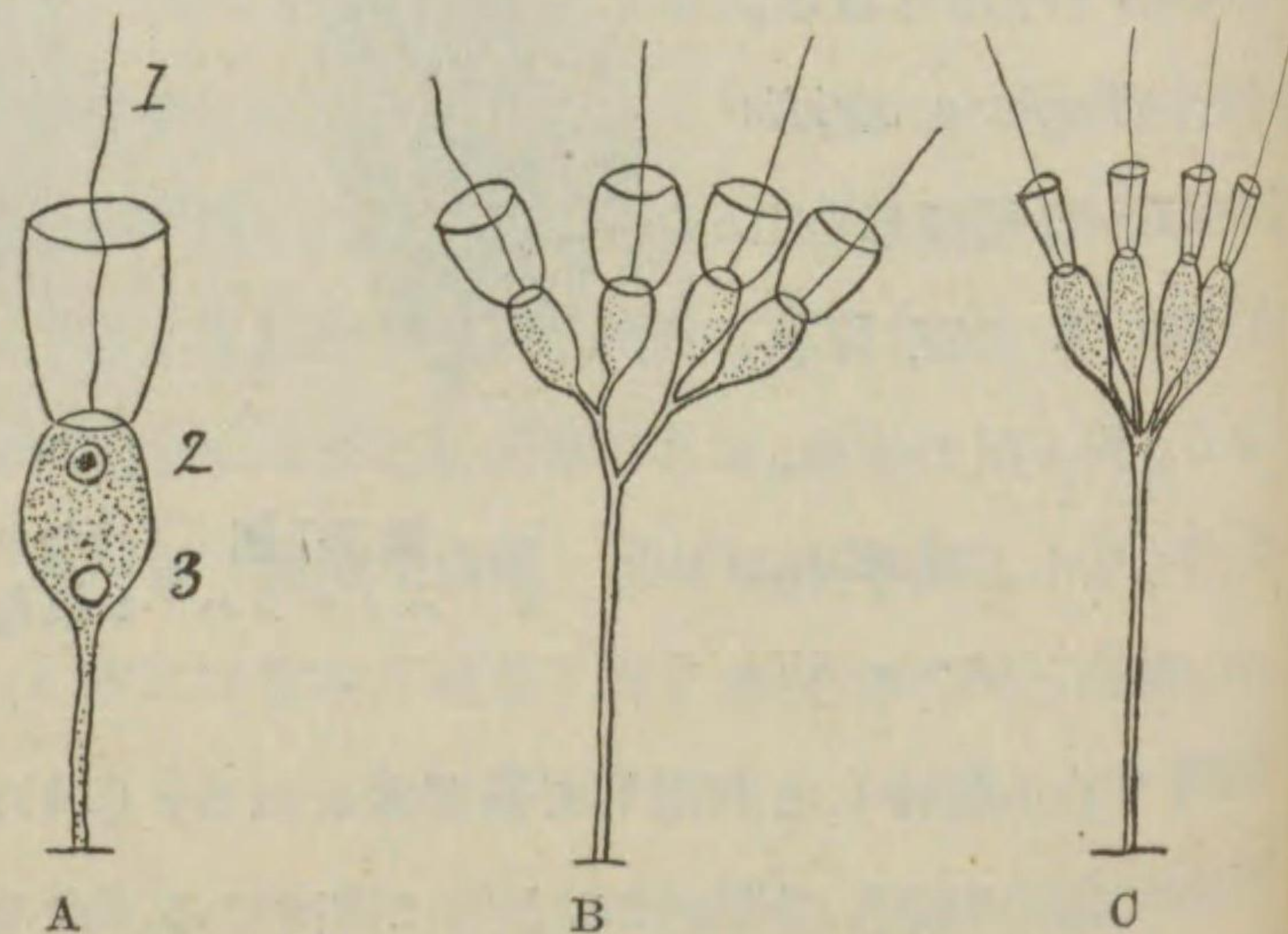


第388圖 A. *Eudolina* B. 若い群體を作る爲に分裂しつつある所 C. D. *Pleodorina*の二種, E. 若い群體をもつた *Volvox* F. 生殖細胞の分裂によつて群體を作りつつある *Volvox* G. 生殖細胞 s. 體細胞 [PLUNKETT]

第389圖 A. *Monosiga* B. *Codosiga* C. *Conocladium* 1. 鞭毛 2. 核 3. 收縮胞 [BOAS, HERTWIG]



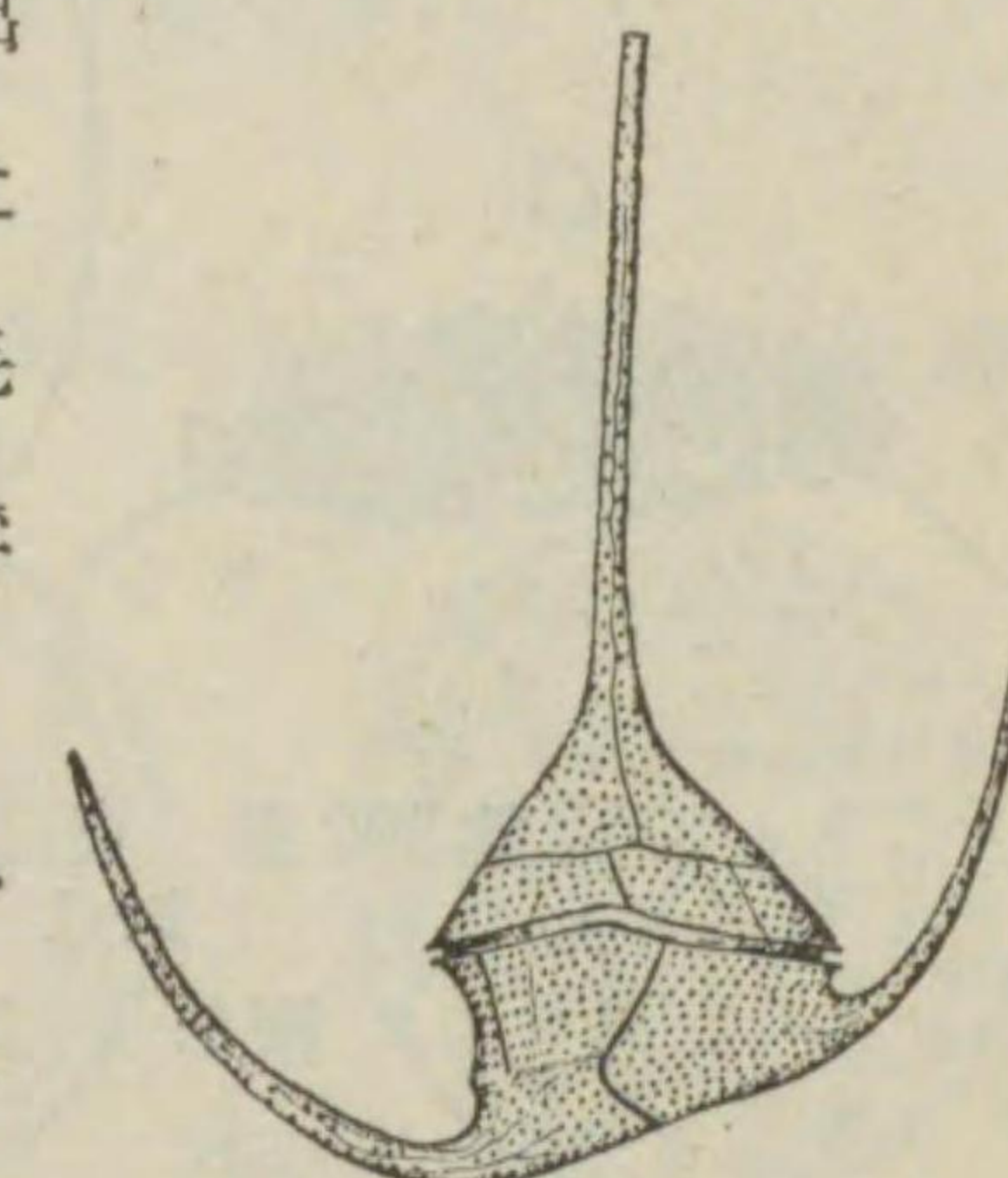
これは水中に窒素や磷の成分が缺乏したため蟲體內に Haematochrome なる色素を生じた結果によるのである。(15) *Chilomonas* もやはり葉綠體を有し、體内に澱粉粒を作る。(16) *Gonium* は一匹づつが赤い眼點と二本の鞭毛を有す。4とか16とかの細胞が一平面に並びて群生 Coenobium の状態で生活してゐる。(17) *Pandorina* は16とか32とかの細胞が相密接して群生してゐる。(18) *Pleodorina* は32乃至128の細胞が球形中空の寒天質被膜の周壁に並列して群生してゐる。

32の細胞から成る *P. illinoisensis* では28箇の細胞は生殖に役立ち、4箇は専ら運動に役立つ、128の細胞から出來た *P. californica* では半分づつ、即ち64箇づつが各々生殖と運動の仕事に分ち行ふ。(19) *Volvox* は何千乃至何萬個の細胞が球形中空な寒天質被膜の表面に整列して群生してゐる。一群團の大部分は生活細胞から成つてゐるが、これに混じて少數の大形な生殖細胞が生じて分業をする。繁殖法の詳細は動物の生殖の頁を参照ありたい。上に擧げたやうな種類は、植物的の生活をする鞭毛蟲であるから植物性鞭毛蟲類 *Phytoflagellata* と呼ばれる。

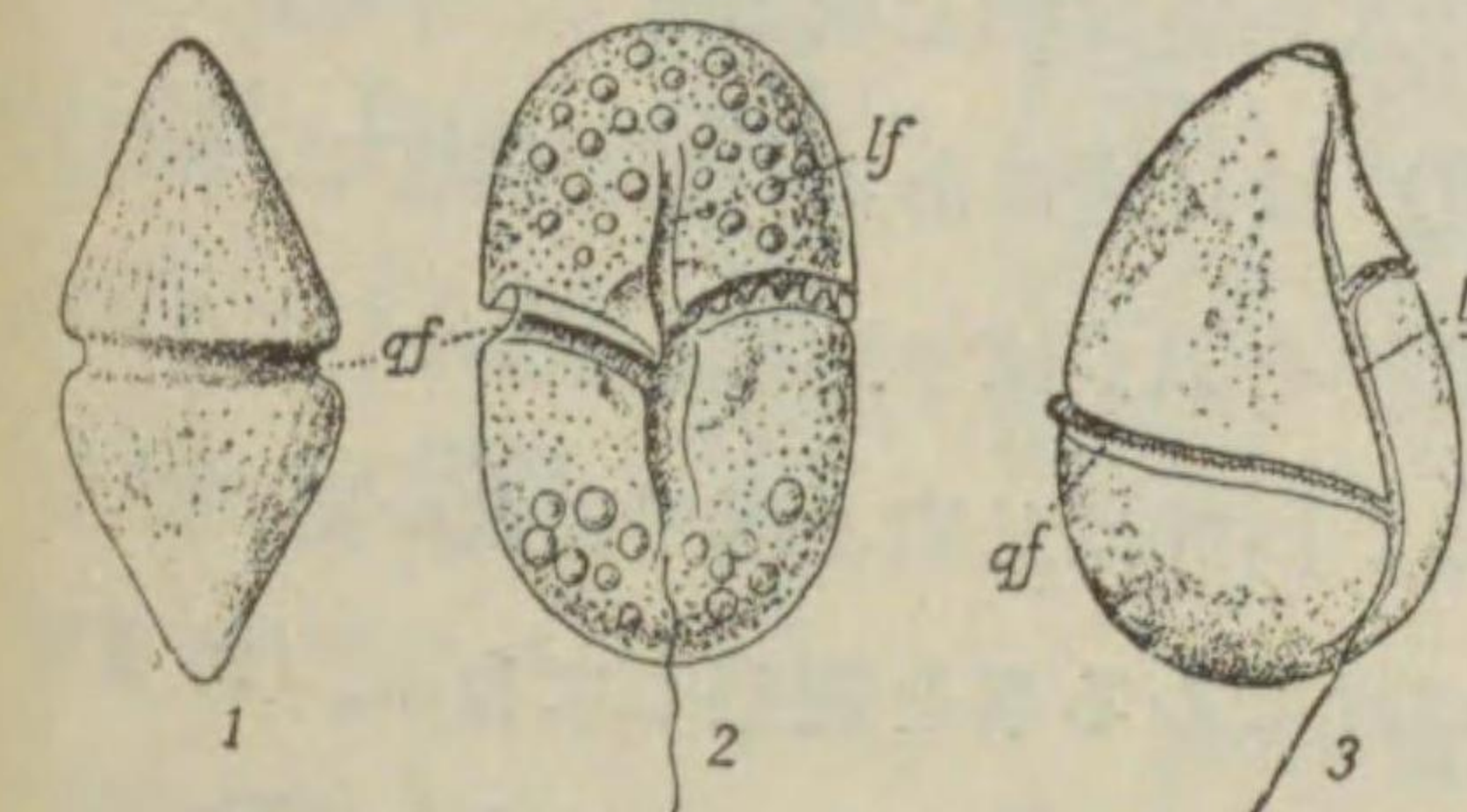
第二目 二鞭毛蟲類、渦鞭毛蟲類 *Dinoflagellata*

この類は、植物とも動物とも言はれるので、植物學者は鞭藻又は蟲藻と稱してゐる。體の表面に若干數の小板が連接して出來た薄殼を被むつてゐるものが多い。殼の表面に横溝と縦溝とがあつて、その中に各々一本の鞭毛がある。多くは海水産であるが、淡水にも産し浮游性である。

(1) *Peridinium* (2) *Ceratium* (3) *Gymnodinium* (4) *Gyrodinium* 等は種類多く、淡水産の種類も海産の種類もある。(5) *Gonyaulax*



第390圖 *Ceratium tripos* [CALKINS]



第391圖 1. 2. *Gymnodinium rhomboides* 3. *Gyrodinium pepo* gf. 横溝 lf. 縦溝 [DOFLEIN]

polygramma は往々赤潮の主因をなすので、赤潮の1滴中に800乃至3000匹にも達する。赤潮の出現は多くは6月上旬から9月にかけてで真珠養殖等に大害を興へるが、如何にして他の生物を致死せしめるかに就ては2説がある。1)

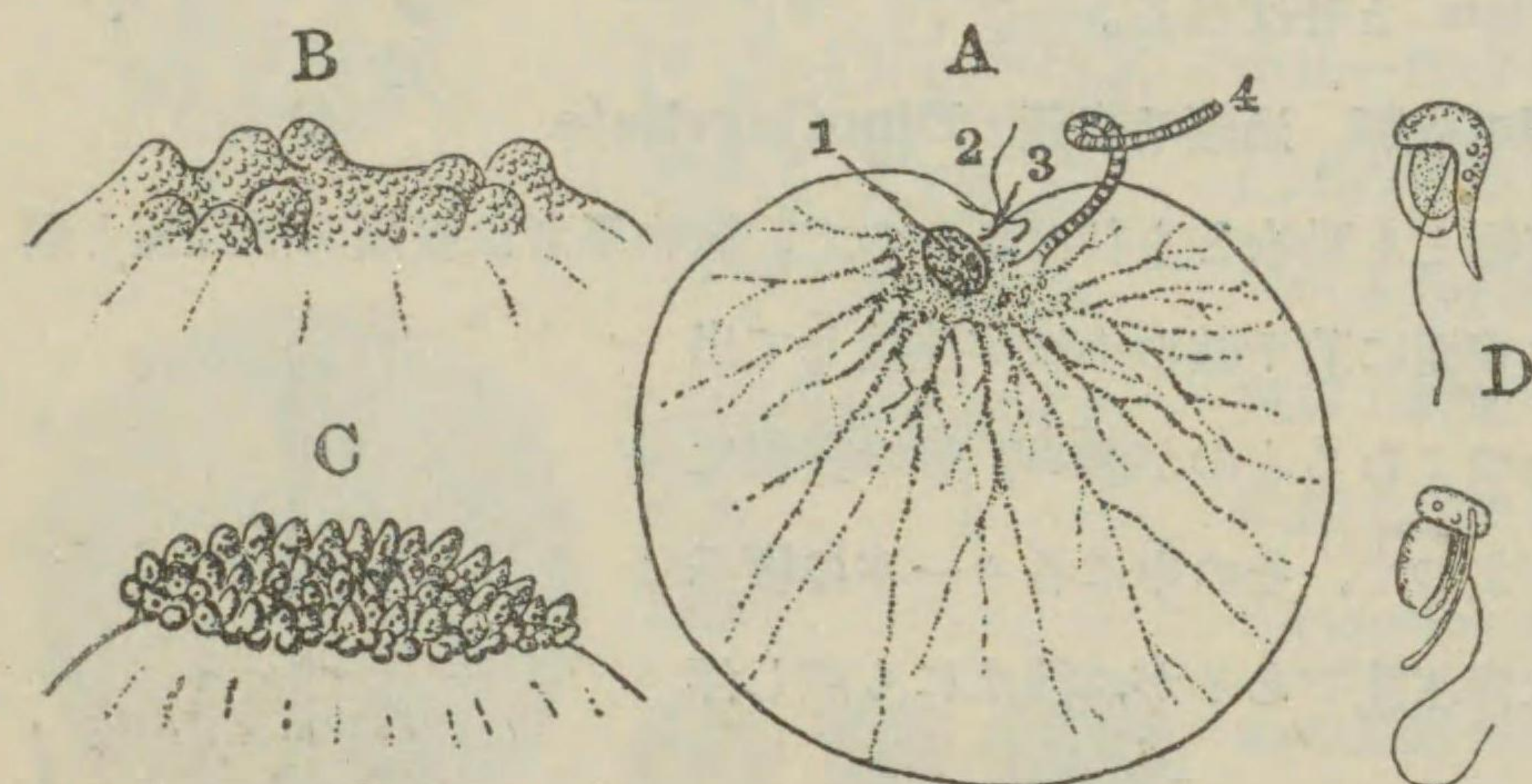
は化學的障害説で、多數が急激に増加する爲、酸素の缺乏を來し、致死せし

める場合と、鞭毛蟲の死する際に細菌の作用で分解して有害毒物を出す結果の二つの場合があるとされる。2) は物理的障害説で、多数發生の結果、海水に物理的變化を生じ、著しく粘著性を呈さず爲に他の生物の呼吸作用を害すると云ふのである。

第三目 胞鞭毛蟲類 (胞狀鞭毛蟲類)

Cystoflagellata, Discoflagellata

體は球形であるか又は圓盤状をしてゐる。一本の鞭毛を有し、海産である。



第392圖 夜光蟲 *Noctiluca miliaris*
A. 全形 B. C. 游走子形成 D. 游走子
1. 核 2. 鞭毛 3. 口 4. 觸手 [HERTWIG]

(1) 夜光蟲 *Noctiluca miliaris* (= *N. scintillans*) の方が學名として古く命名されたと、近頃 KOFOID and SWEZY は言つてゐる) 日本
の近海にも非常に多く、發光性のある事を以て有名である。體は球形で約 1mm の直徑がある。體に比して随分大きい食物を取るので、甲殻類や多毛類の幼生をさへ取る。HOFKER (1930) は口邊にある特別の器官で、特に口を大きく開き、原形質を外へ出して食物を引つぱり込むと云ふが、これは疑はしいと GROSS (1934) は記してゐる。同氏は此蟲の觸手には一種の粘液を出して、餌となるべき小動物をくつつけてゐる事を觀察してゐる。(2) 薄盤蟲 *Leptodiscus medusoides* と (3) *Craspedotella pileolus* は共に縁膜水母に似た形をしてゐる。前者は地中海より、後者は太平洋より發見された。

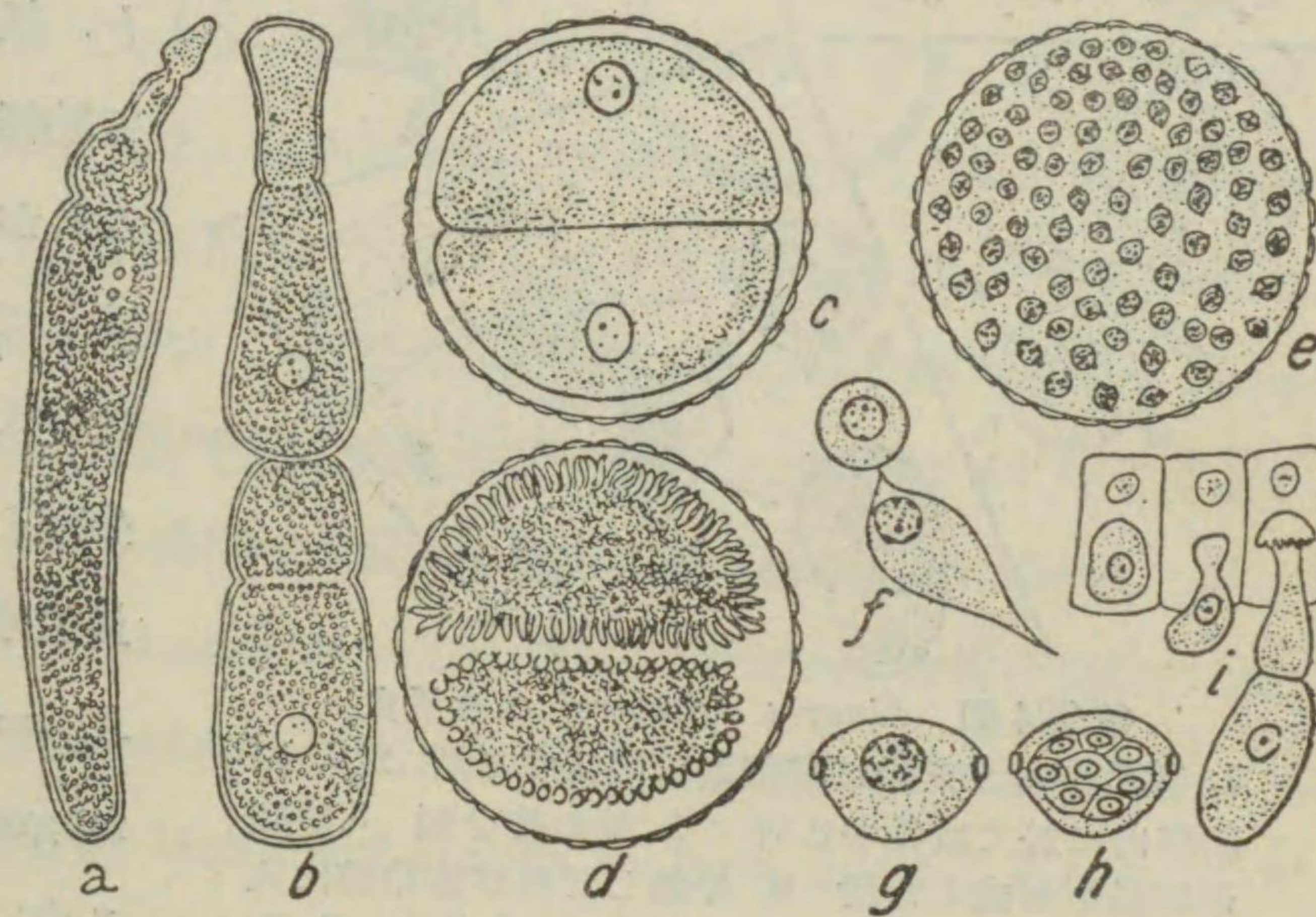
第三綱 孢子蟲類 Sporozoa

すべて寄生性で、口及び運動器官はなく、食物は流動性のものを體面から滲透作用によつて取る。従つて食胞、收縮胞、又は採食具もない。稀に發育の或時期に虚足を出すもの或は鞭毛を有するものがある。生殖の或時期に必ず孢子 Spore を形成して繁殖する。生殖は通常二分法又は複分裂法による増員生殖 Multiplicative reproduction or Schizogony, multiplikative Fortpflanzung od. Schizogonie をなせど、又接合を行つて被囊し、多くの孢子に分裂し各々が更に分れて種蟲 Sporozoite となり他の宿主に移る時はこの状態に入る傳播生殖 Propagative reproduction or Sporogony, propagative Fortpflanzung od. Sporogonie をし複分裂を繰返す類も多い。

第一目 簇蟲類 Gregarinida

名は簇集してゐる蟲の意味でその特質をよく表はしてゐる。環形動物、節足動物の腸、精巢、體腔に寄生し、體は長橢圓形又は紐状である。

核は1箇であるけれども原形質は前節 Protomerite, Protomerit と後節 Deutomerite に分れる類もあり、更に前節の前方に端節 Epimerite を有す



第393圖 *Gregalina* と其の發育圖

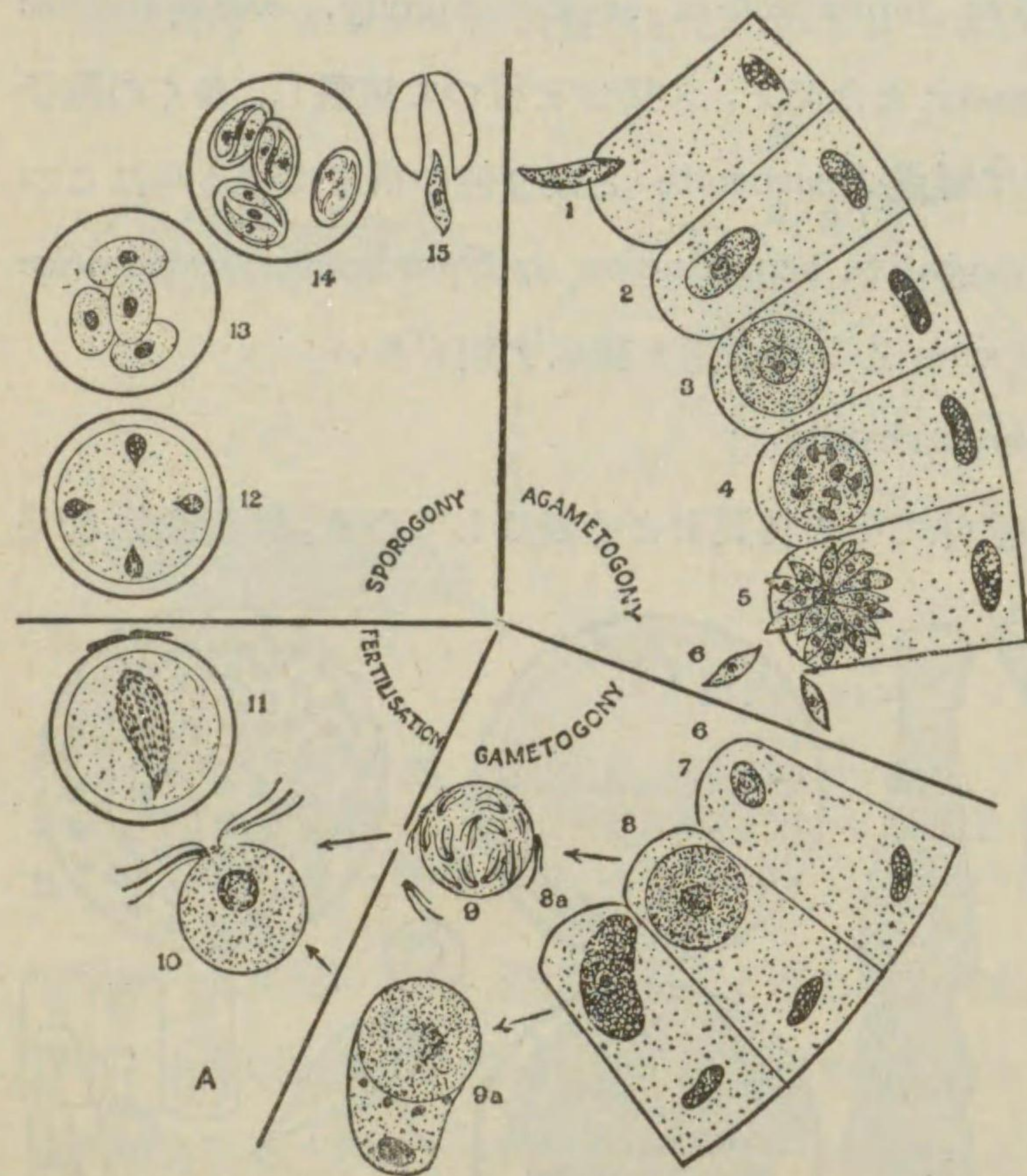
- a. *Statorinus* b. *Clepsidrina* の二つの連なるもの
 - c. 二蟲の被囊せるところ d. 游走子形成
 - e. 完成した游走子の囊中にある圖 f. 游走子の接合
 - g. h. 接合した游走子中種蟲の生じた所
 - i. 種蟲の成育を示す圖
- a [SCHNEIDER] b. [CUENOT] [LANG, GOLDSCHMIDT]

るものもある。

- (1) *Monocystis* はミミズの腸や體腔に寄生し、體が1節のみより成る。
- (2) *Gregarina* は昆蟲の腸に寄生し、前節、後節から成るが、端節をもつ種類もある。

第二目 球孢子蟲類 Coccidiaria

形は球形に近く、細胞内に寄生する。多少アミーバ状を呈するが外面に被



第394圖 *Eimeria schubergi* の生活史

1. 種蟲がムカデ腸粘膜細胞に侵入する所 2. 3. 同細胞内に於て成長する所 4. 核の複分裂 5. 紡錘形娘蟲を形成した所 6. 分離して再び腸粘膜に入る (1-6 Agametogony 増員生殖) 7. 8. は 2. 3. と同じ 9. 細胞表面上の小配偶子 9a 成熟大配偶子 (6.7-9 Gametogony) 10. 大小配偶子の接合 11. Oöcyst (10-11 Fertilisation 受精) 12. 接合子が四箇の胞子を作る所 13. 四箇の胞子に分れた所 14. 各胞子が二箇宛の種蟲を作つた所 15. 種蟲 (12-15 Sporogony. 傳播生殖)

[SCHAUDINN]

膜がない。宿主變更は行はれない。

(1) *Eimeria schubergi* はムカデの一種 *Lithobius forficatus* の腸に寄生す。腸粘膜細胞内で種蟲が成長すると、核の複分裂を行つて紡錘形の娘蟲となり、これが宿主の細胞を破壊して又他の粘膜細胞に侵入して上述の無性生殖を繰返す。即ち増員生殖 Schizogony, Agametogony, Agamogony を繰返してゐる中に、或蟲は變形して大形の栄養分を貯へた大配偶子(大游泳子) Macrogamete となり、又或蟲は 2 本の鞭毛を

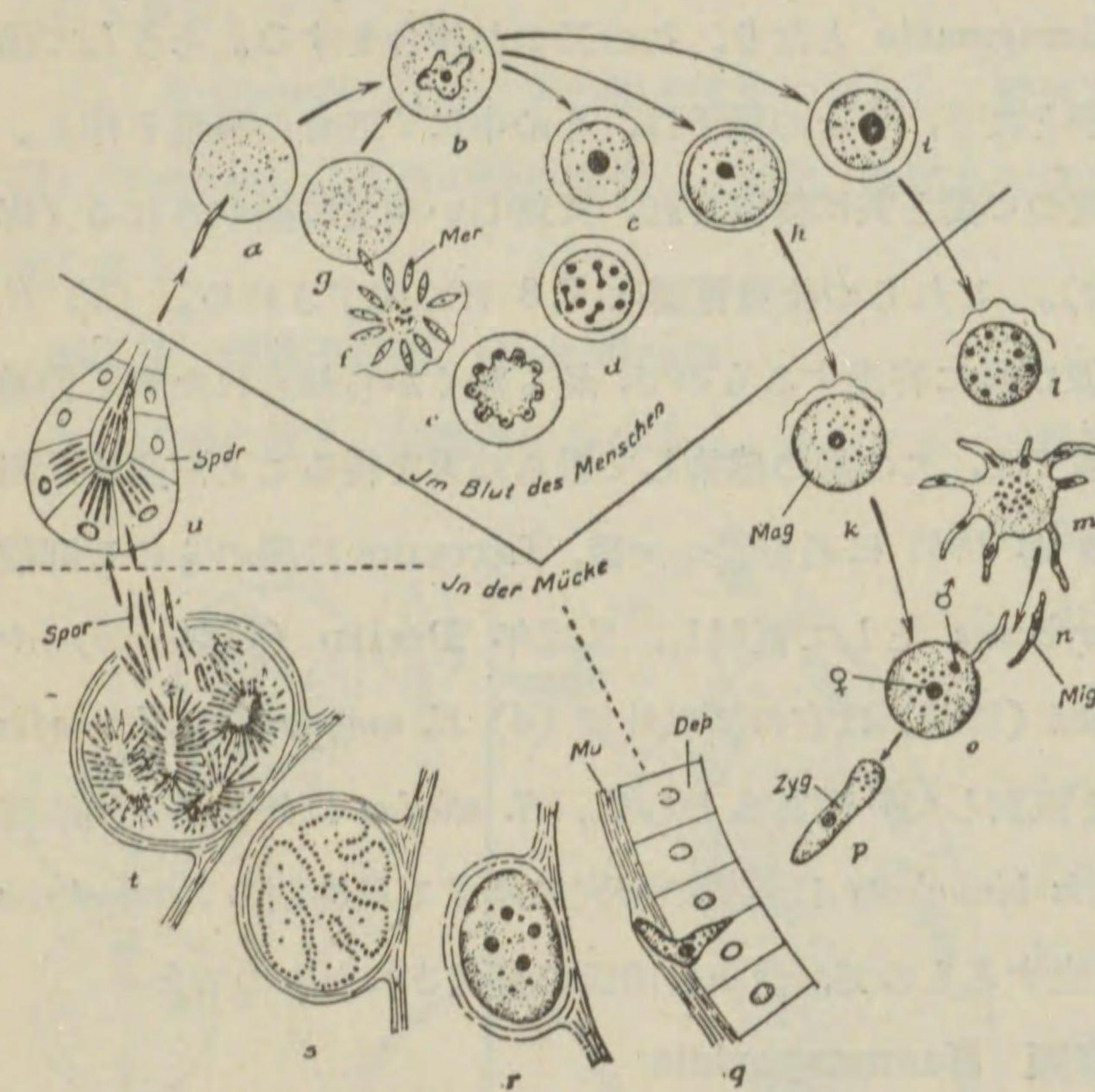
持つた小配偶子 Microgamete となり、この二つが接合をする。そして腸の中で被囊して胞子となり、各々の胞子は、その中に 2 匹宛の種蟲を作る。この種蟲は胞子を破つて糞と共に排出され、又新しい宿主に攝取される(傳播生殖 Sporogony)。これらの全發育圈は 7, 8 日で完了される。(2) *E. stiedae* は兎の肝臓及び腸に寄生するもので、最も舊くから知られた極く普通のものである。我國では、この蟲の感染して居らぬ兎を得ることが困難な程である。LINDEMANN が 1865 に名を與へた後、LEUCKART は腸のものを別種となし (3) *E. perforans* として區別し、又近年 PÉRARD (1924-25) や KESSEL & JANKIEWICZ (1931) は右の種以外に (4) *E. magna* (5) *E. media* (6) *E. irresidua* を區別して 5 種あるとした。*E. stiedae* 以外は悉く腸に寄生する。(7) *Dobellia binucleata* は海岸の砂泥に産する星蟲類の *Petalostoma minutum* の腸に寄生するもので、池田岩治氏の發見されたものである。

第三目 血孢子蟲類 Haemosporidia

前目のものと似てゐるが、此目のものは宿主變更をする。終宿主は脊椎動物の赤血球が一般である。赤血球を食つて蟲が血液中に出ると宿主は發熱する。人間のマラリア病(所謂オコリ)には 3 種あつて各別の病原蟲がある。

- (1) *Plasmodium vivax* は内地に普通に見られる三日熱 Tertian malaria の病原體で、熱の周期即ち病原蟲の複分裂生殖の一周期は 48 時間である。
- (2) *P. malarie* は 72 時間毎に發熱する四日熱 Quartan malaria,
- (3) *P. falciparum* (= *P. immaculatum* = *Laverania maraliae*) は複分裂期が 24 乃至 48 時間、従つて發熱發作が毎日或は隔日であり又は不規則である。それで毎日熱、悪性三日熱 Malignant tertian malaria といふ。夏秋熱、熱帯マラリア、悪性マラリアなどとも言はる。

マラリア病原蟲の生活史 人のマラリア病原蟲の中間宿主はハマダラ蚊 *Anopheles* であるが、蚊が刺すと、その唾液中にあつた種蟲 Sporozoite が人の血液内に入り、赤血球を侵す。1) 赤血球の内に入つた種蟲は圓形となり、次第に發育してアミーバ状となる、2) やがて核分裂が始まり數箇乃至 20



第395圖 マラリヤ病原蟲の生活史

a. 種蟲が赤血球に侵入する所 b. 其の成長 c—f. 増員生殖
 g. 娘蟲の侵入する所 h. i. 雌雄兩生殖體に分化した所
 (a—1人の血液中) k. 卵子成熟 l. m. 精蟲形成 n. 精蟲
 o. 受精 p. 接合子 q. 蚊の腸壁に侵入する所 r—t 傳播
 増殖 u. 唾液腺に種蟲が集る所(k—u. 蚊の体内)
 Mer 娘蟲 Mag 卵子 Mig 精蟲 Zyg 接合子 Dep 腸粘
 膜 Mu 筋肉 Spor 種蟲 Spdr 唾液腺 [KÜHN]

この方法を行ひつゝも、一方に有性生殖が始まつて傳播増殖 Sporogony をなす。即ち赤血球中の病原蟲は成熟して配偶體 Gametocyte となり、これに2通り(雌性生殖體 Female gametocyte, Macrogametocyte と雄性生殖體 Male gametocyte, Microgametocyte) あつて、この状態で蚊によつて血液と共に吸はれ、蚊の胃中で發育して大配偶子 Macrogamete と精蟲の様な小配偶子 Microgamete とになり、やがて兩配偶子は接合して接合子 Zygote, Oökinete となつて蚊の胃壁内に侵入し段々發育して球狀となる。これを Oöcyst と言ふ。Oöcyst の中で分裂して多くの胞子となり、更に各胞子は分裂して多くの種蟲 Sporozoite を作る。此種蟲は唾液腺に集つて、

數箇の娘核ができる、3) 複分裂の結果できた娘蟲 Merozoite は血球をはなれる、この際急激に發熱するので、三日熱では感染後48時間を経てゐる、4) 娘蟲は更に新しい赤血球を求めて入り、5) 更に上記の無性的増員生殖 Schizogony を繰返す。この増殖が或程度まで繰返されると

終宿主に入る機會を待つのである。此の有性生殖に要する時間は、三日熱では29°—34°C の温度の場合で4乃至9日間である。

第四目 膠孢子蟲類(粘孢子蟲類) Myxosporidia

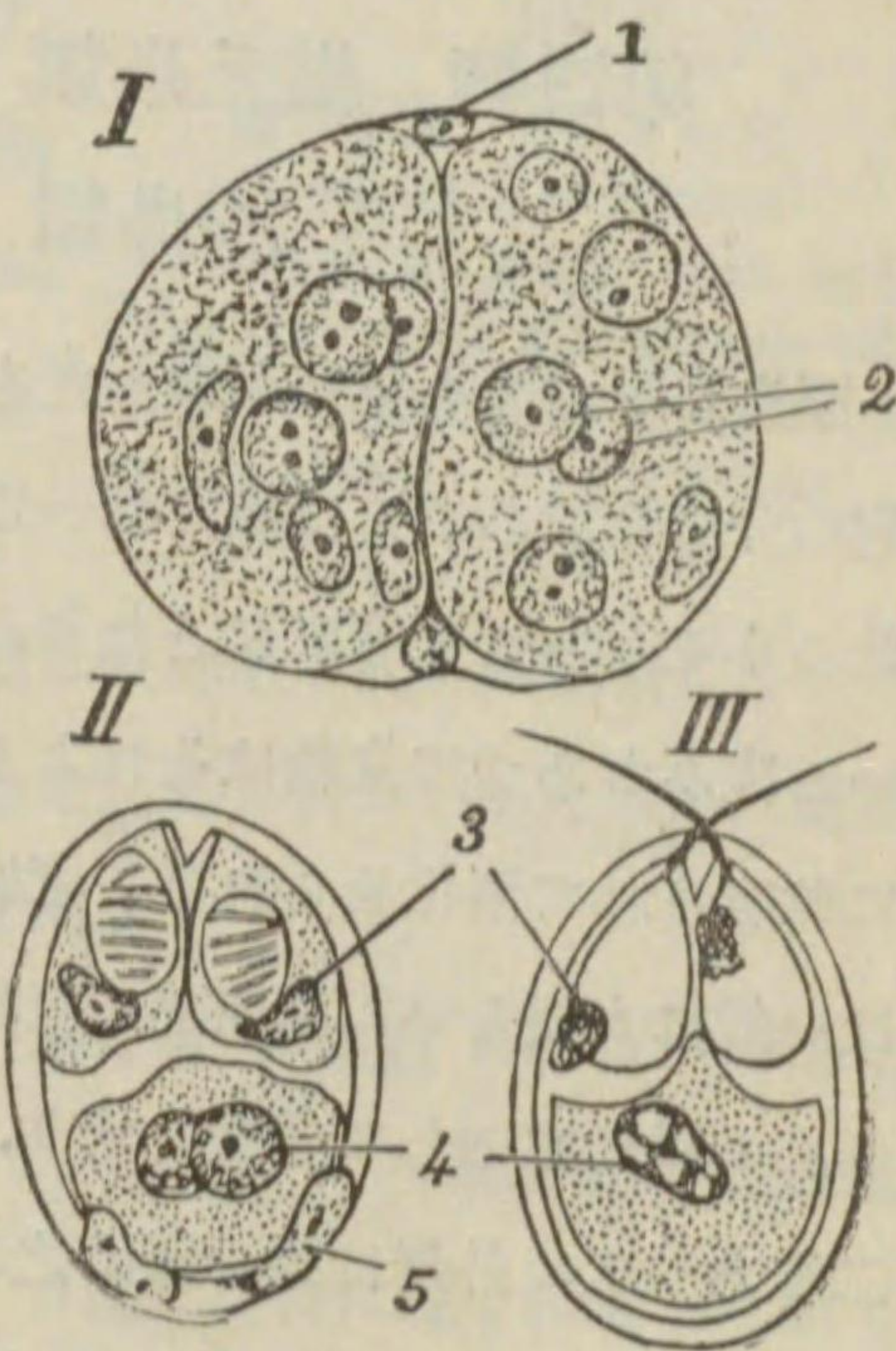
成蟲は魚類及び節足動物などに寄生する不規則形のもので肉眼でも見える。その胞子には1乃至4個の極胞 Polar capsule, Polkapsel と名付ける小球があつてその内に絲が巻き収めてあり、刺戟につれて絲が發射されて胞子を宿主に附着させる。

(1) *Nosema bombycis* は蠶の微粒子病 Pébrine を起す。(2) *Myxobolus pfeifferi* はライン流域地方の鯉の類に寄生し、大なる被害を與ふ。瘤腫症 Boil disease, Beulkrankheit を起す。腸、腎臟、肝臟等に寄生するが、特に筋肉に於て大きい瘤腫を作り、稀に鶏卵大に達する場合すらある。(3) *Myxidium anguillae* 及び(4) *Lentospora dermatobia* は我國の鰻の體表に瘤腫を形成する。

第五目 肉孢子蟲類 Sarcosporidia

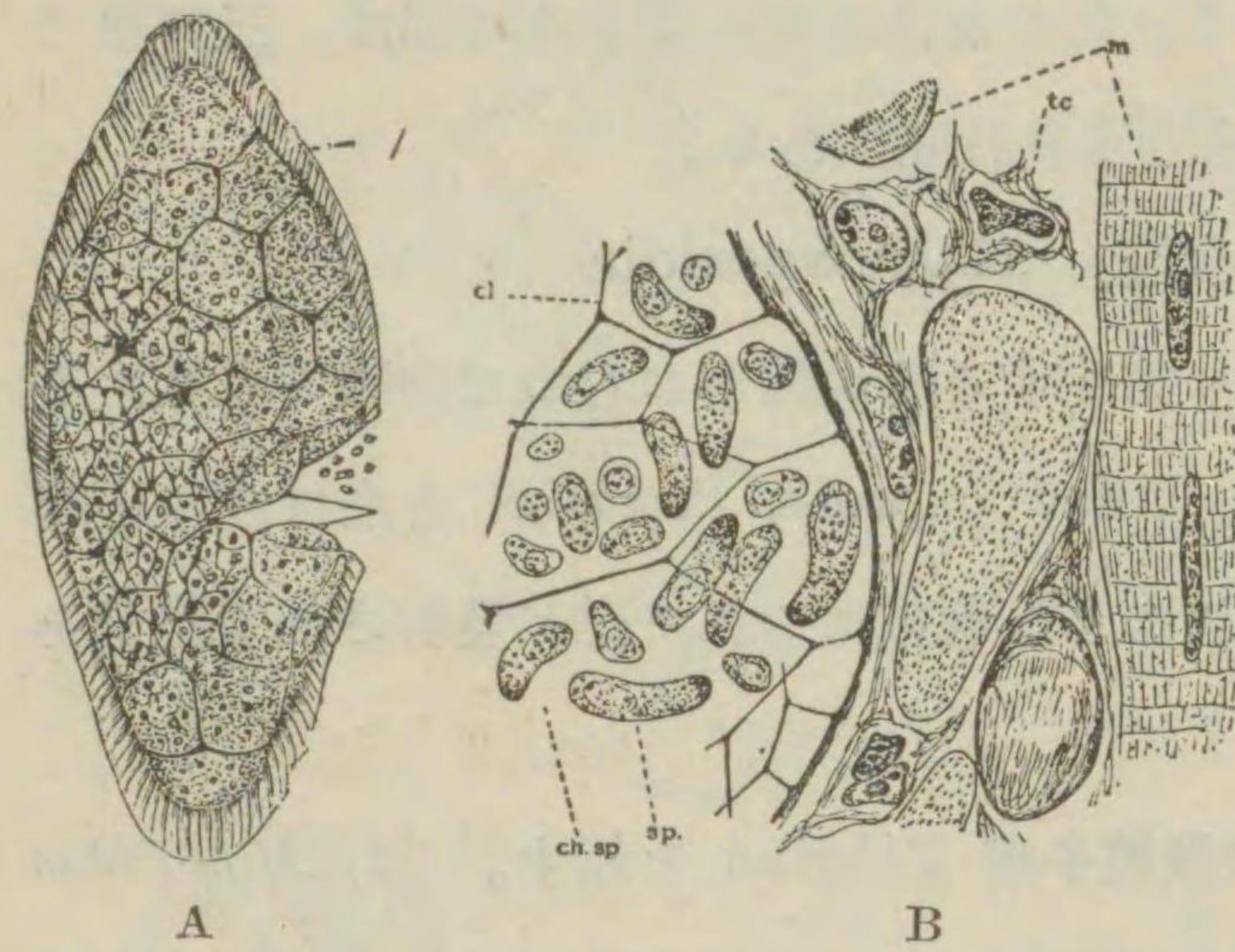
脊椎動物殊に哺乳類の横紋筋中に寄生し、長紡錘形の胞囊として見られる。成熟した蟲體では囊腔が薄い膜壁で多くの室に分れて居り、此内に胞子を澤山含んでゐる。發育は充分明かにされてゐない。

(1) *Sarcocystis miescheriana* は豚の筋肉中に見らる。0.5—4mm である。(2) *S. lenella* は主として羊の咽頭部に見られ、大きいのは10乃至16mm に達す。(3) *S. bertrami* は馬の咽頭筋に、(4) *S. blanchardi* は水牛及び牛の食道筋に、(5) *S. muris* は鼠の膈部、臀部に寄生す。(6) *S. lindemanni*



第396圖 Myxobolus pfeifferi の發生

I Pansporoblast II Sporoblast III 成熟せる胞子
 1. 殘核 2. アミーバ狀胚(核2箇あり) 3. 極細胞
 4. アミーバ狀胚 5. 被膜細胞 [HERTWIG]



第397圖 A. *Sarcocystis miescheriana*
 1. 被膜 [MANZ]
 B. 同種の被囊の状態を示す寄生部位を通過しての切斷圖
 cl 孢子球間の隔壁
 m 宿主の筋肉
 tc 宿主の結締織
 sp 孢子 ch.sp
 Sporoblast の室
 [ALEXIEFF]

は人肉中で発見された。1927年までに9例の報告があるが、之は恐らく家畜等からの迷入寄生であらうと云はれる。

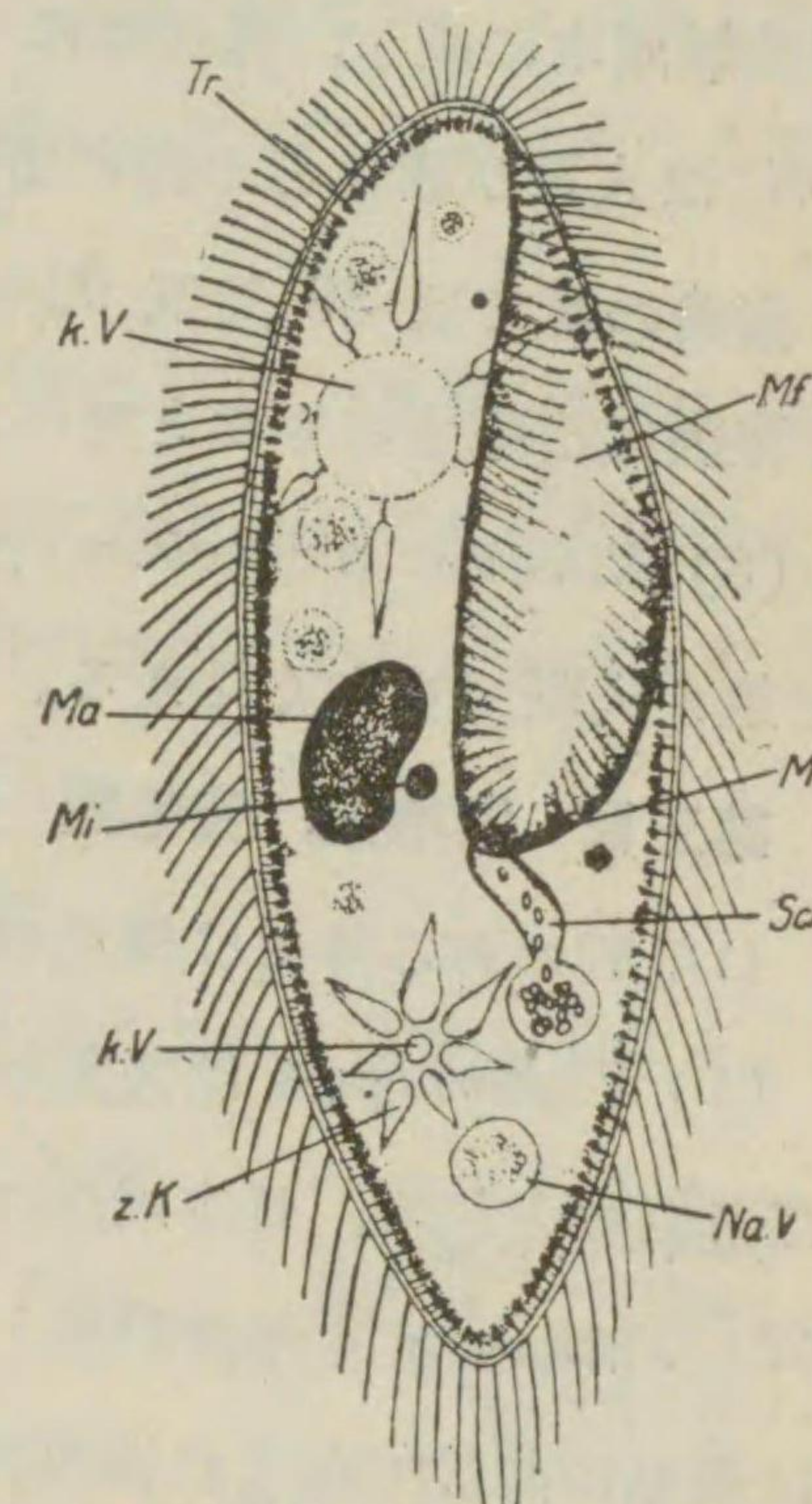
第四綱 纖毛蟲類 Ciliata, *Wimperinfusorien*
 滴蟲類 Infusoria

原蟲の中で最も體制の進んだもので、體表が硝子膜 Cuticle, Cuticula (細胞の分泌物である) に被はれ一定の形を保ち虚足を出さない。纖毛といふ多數の小毛があつて運動具となり、又食物を近寄せる。又圍口部 Peristome といふ窪みがあつて食物はそれより口咽頭部を経て一時的に形成せらるる食胞に收容されて消化せられる。老廢物は收縮胞より肛門部を経て出される。核は一般に大核といふ卵圓形又は棒状のものと、小核といふ小さなものがあり、大核は主として榮養を司り、小核は生殖に關係がある。原形質に内外の二層あつて、外層は幾分硬く之を外質 Ectoplasm, *Ectoplasma* といひ、内層を内質 Endoplasm, *Endoplasma* といふ。生殖は普通無性的な二分裂であるが、時々有性的な接合をもなす。又境遇が悪くなると被囊して複分裂をなし、澤山の細胞に分れることもある。

第一目 全毛類 Holotricha, *Holotrichida*

全體表の纖毛が略同長をしてゐる類である。

(1) ザウリムシ *Paramecium* (= *Paramecium*) と綴る人が多いが *me-* が正しいと云ふ。) *caudatum* は無色又は僅かに褐色を帯びた扁平な長橢圓形をする。體長數百μで腐敗水中に多く、藁汁でも發生せしめ得る。横分裂によつて良く繁殖するので、その速度は、15°乃至17°Cで24時間に1回、18°乃至20°Cで2回、25°Cで3回、31.5°で4回分裂する。尙分裂の速度は榮養にも關係するのである。(2) *Colpidium colpoda* 腐敗した水中に多く出てくる普通のものである。ザウリ蟲と共に藁汁に發生する。(3) *Opalina ranarum* は蛙の終腸に寄生し、口部及び肛門部はなく核が澤山ある。(4) *Ichthyophthirius multifiliis* は金魚、鮒、鯉等の淡水魚の皮膚に寄生して白斑病を起さしめる。

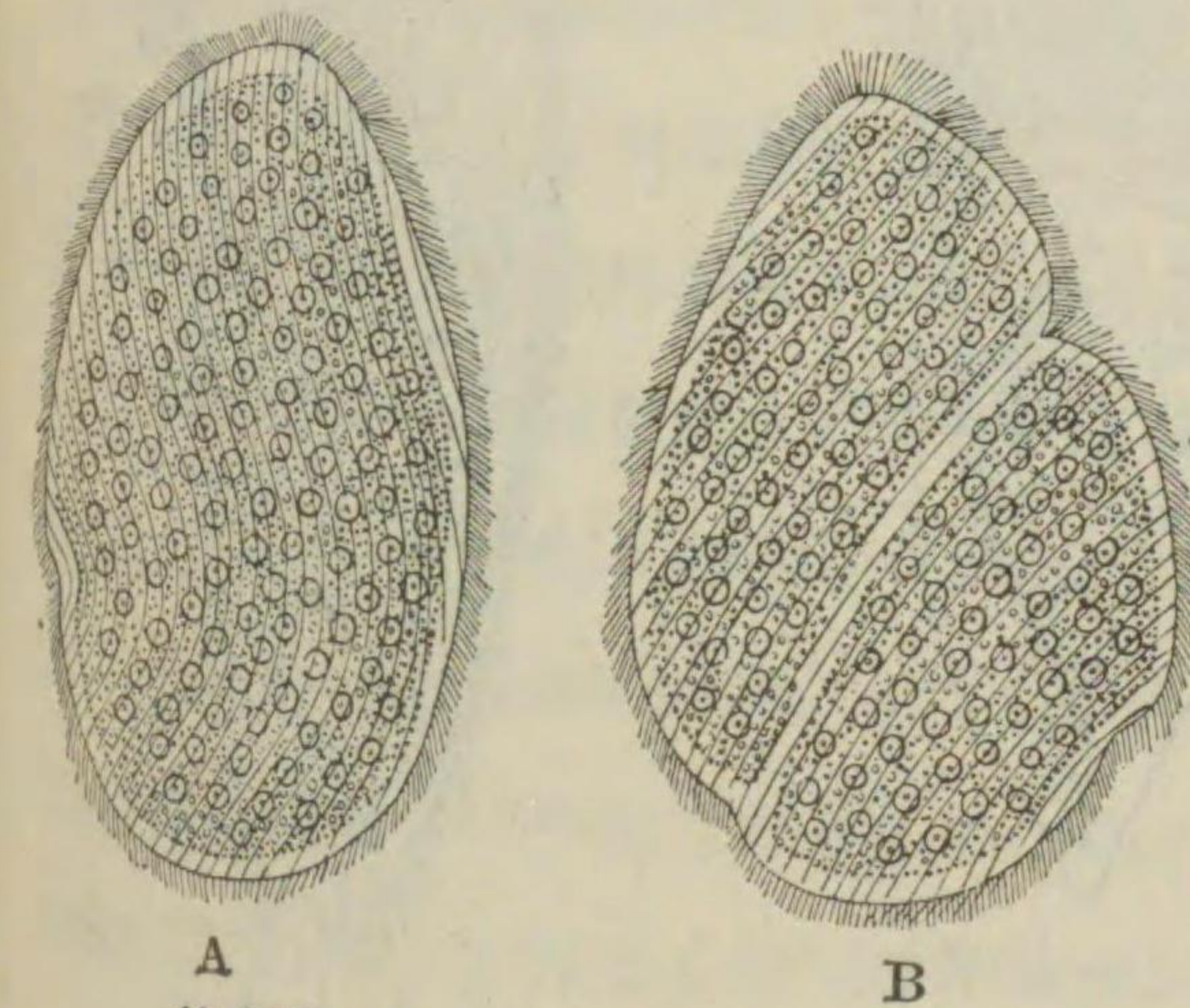


第398圖 ザウリムシ *Paramecium caudatum*
 Mf 圍口部 M 細胞口 Sch 細胞咽頭 Na.V 食胞 z.K 收縮胞へ導く管 k.V 收縮胞 Mi 小核 Ma 大核 Tr 絲胞 [KÜHN]

體は略球形で前方は稍細くなつてゐる。然し軟かいから自由に變形する。

第二目 異毛類 Heterotricha, *Heterotrichida*

口邊には特に強く發達した纖毛が列をなして、口毛列 Adoral ciliary band, *adorale Wimper spirale* を形成してゐる。



第399圖 A. *Opalina ranarum*
 B. 分裂する所 [DOPLEIN]

(1) ラツバムシ *Stentor* はラツバ状をして、體の後方は細くなり一般に他物に着生してゐる。淡水に普通に見られる。この屬の一種 *S. polymorphus*

は淡鹹兩水に産し、體長時に 0.5 mm に達するものあり。(2) *Balantidium coli* は人及び豚などの腸に寄生し 100 μ 位ある。季節によつて多少異なるも臺灣の豚では 36 乃至 92% 検出されてゐる。人類への感染は豚の排泄する胞囊に由來するものと考へられて居る。

(3) *Bursalia truncatella* は池沼にありて回轉するが如き運動をす。1 mm を超え肉眼でもよく見える。

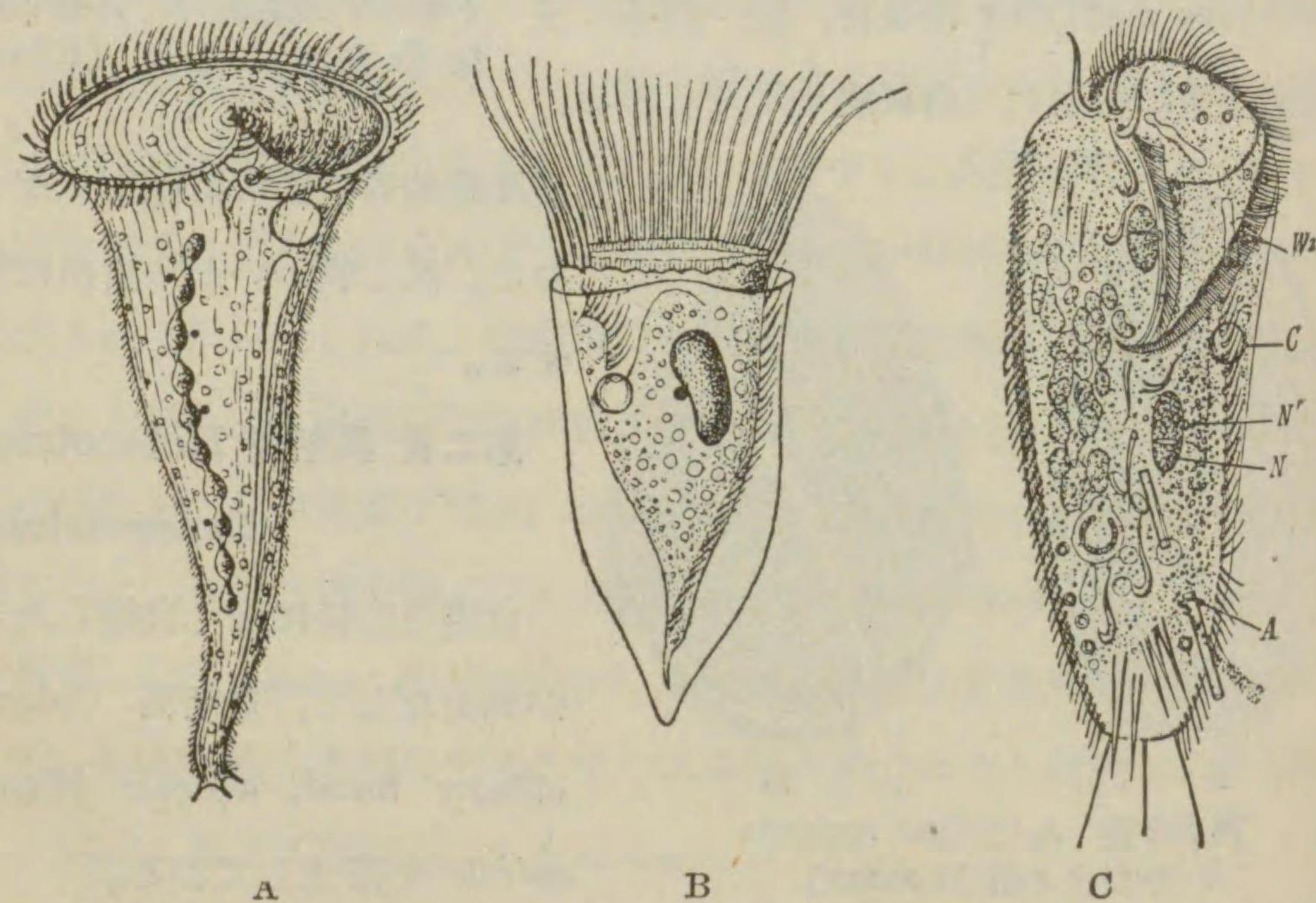
第三目 寡毛類, 貧毛類 *Oligotricha, Oligotrichida*

口毛列のある外には纖毛のないもので淡鹹兩水に産する。

(1) *Tintinnopsis* は圓錐狀で、通常後端の閉ぢた殻の中に包まれてゐる。浮游動物として、日本近海に普通に産す。殻は砂粒其他のものを集めて成る。

(2) *Tintinnus* も浮游動物として現はれ、殻は圓筒狀で薄い。(3) *Codonella* は壺形の薄殻で包まれ淡鹹水共に産する。(4) *Diplodinium ecaudatum* は牛の胃に寄生し、最も複雑な構造を有する原蟲として有名である (第 376 圖)。

第四目 下毛類 *Hypotricha, Hypotrichida*



第 400 圖 A. ラツパムシ *Stentor* (異毛類) B. *Tintinnide* (寡毛類) C. *Stylonychia mytilus* (下毛類) Wz 圍口部 C. 收縮胞 N 大核 N' 小核 A 細胞肛門 [BÜTSCHLI-SCHIEWIAKOFF, STEIN]

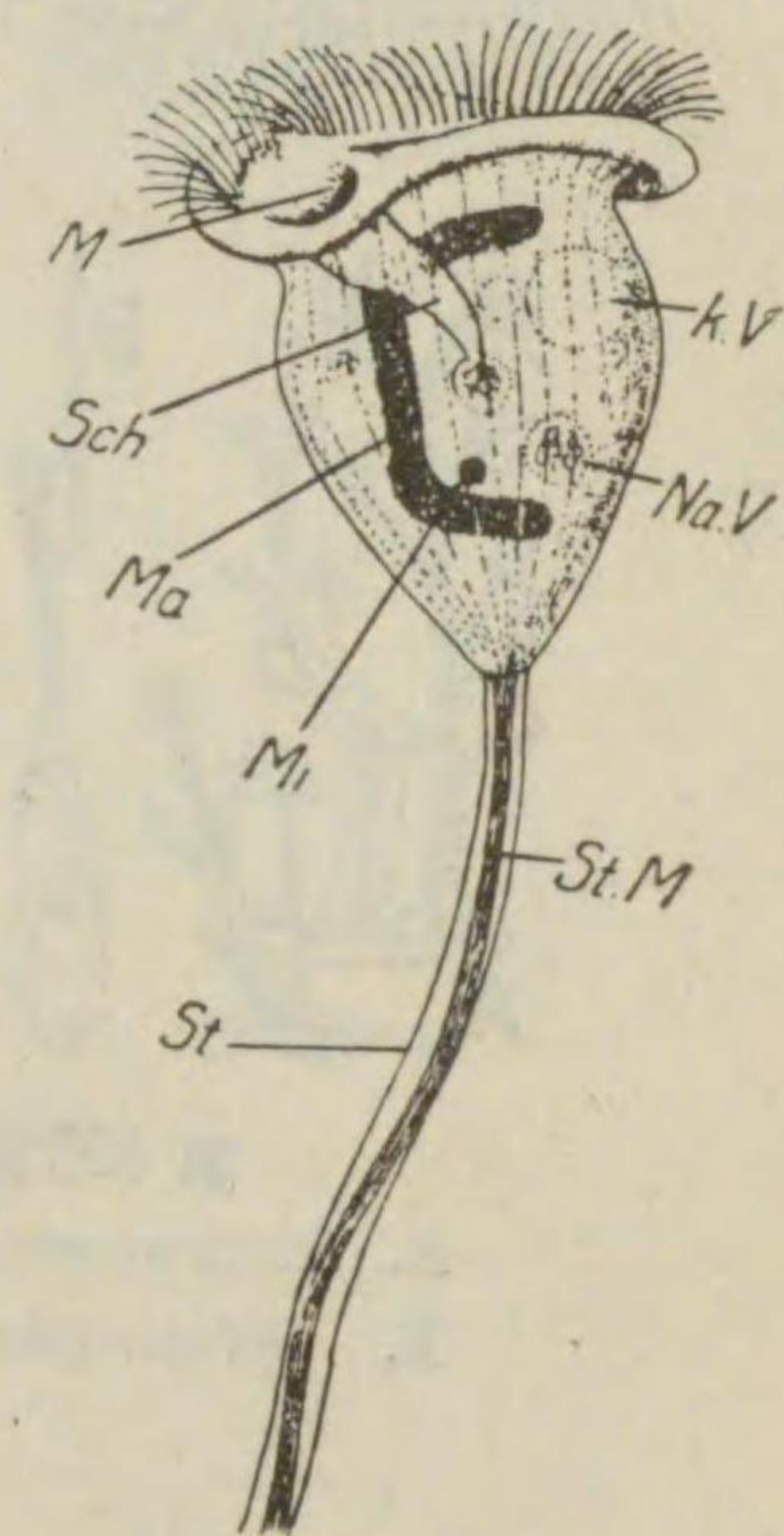
この類では、體に背腹の分化ができ、背方には纖毛はなく、その代りに棘毛又は鬚毛 *Cirri, Cirren* がある。腹面には纖毛があつて長い列をなしてゐる。

(1) *Stylonychia mytilus* は淡水に普通で、0.4 mm 位の長さがある。前後に大核二つあつてその傍に各々小核を備ふ。物に衝きかゝるやうな運動をするので面白い。25°C の水溫の下で 7 秒に 1 回の排泄をするといはる。(2) *Orytricha pellionella* も淡水に普通である。

第五目 縁毛類 *Peritricha, Peritrichida*

全形は釣鐘狀、圓筒狀のものが多く、柄があつてこれで着生してゐる。中には柄のない圓盤狀のものもあるがこれもやはり着生す。口毛列に圍まれた口盤 *Peristomal disc, Peristomfeld* を有す。

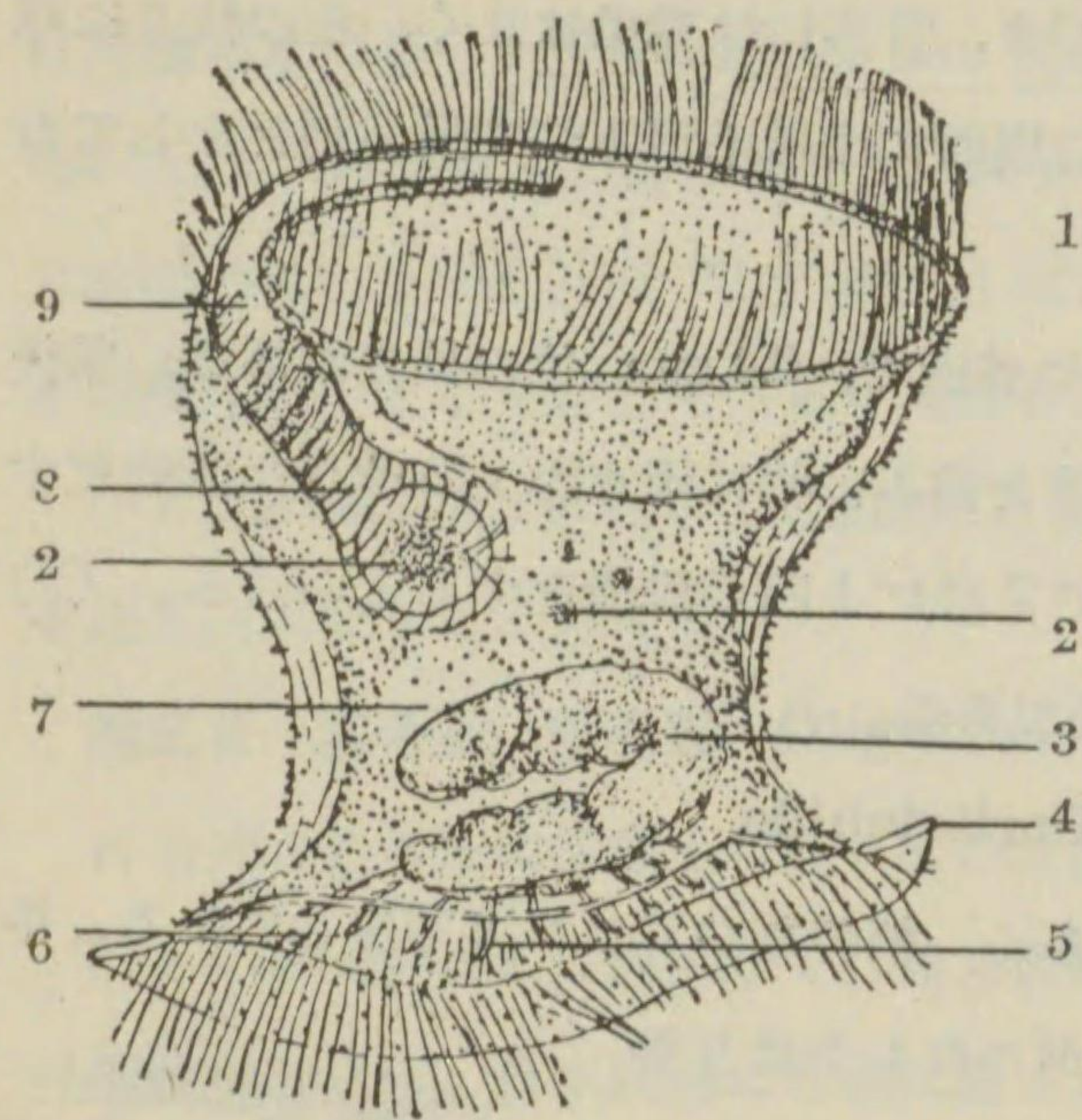
(1) ツリガネムシ *Vorticella* 淡水に普通で、時に多數水中の木石に附着して肉眼で見える灰白色塊をしてゐる事がある。稀には蝌蚪の尾にさへ多數附着して居ることがある。鐘狀體の上面の口盤縁に纖毛列があつて一齊に動かす時は丁度車輪を廻轉するが如き有様である。大核は馬蹄狀をしてゐる。皮下の外質中に收縮性筋纖維様のものが縦走して、柄の基部に集まり柄の中軸をなす爲に收縮すると柄部は螺旋狀をして縮む。色々の種類があり、中に海産のものもある。(2) *Carchesium* も淡水に普通に見られ、出芽や分裂によつて生じた多くの個蟲が相連なつて群棲してゐる。かゝるものでは柄莖部は多數に枝分れてその先に多くの鐘狀體が見える。各個蟲は枝



第 401 圖 ツリガネムシ *Vorticella*

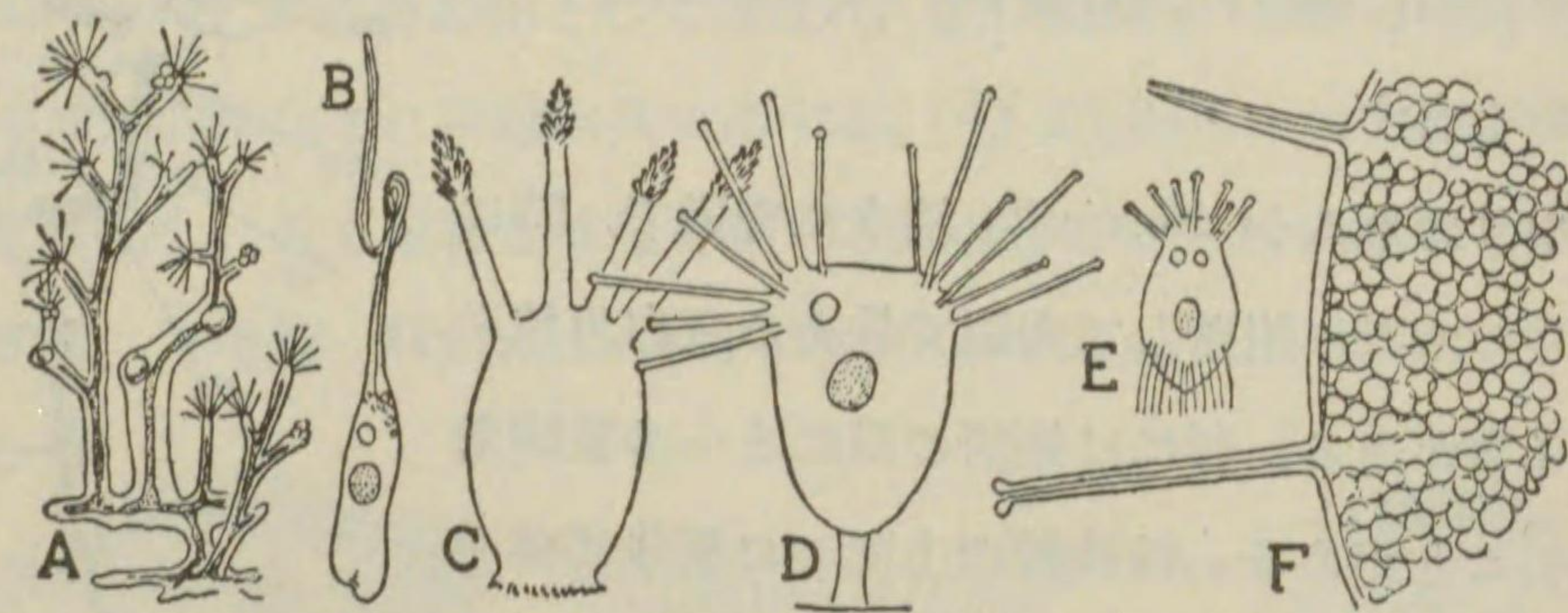
M 細胞口
Sch 細胞咽頭
Ma 大核 Mi 小核
St 柄 St. M 柄肉
NaV 食胞 k.V 收縮胞 [KÜHN]

毎に單獨に收縮する性質がある。(3) *Trichodin* は圓盤狀で渦蟲類、魚類の皮膚に寄生す。又ヒドラに附着するものに *T. pediculus* がある。(4)



Zoothamnium arbuscula 及び
(5) *Ophrydium versatile* なども淡水産で樹状に群棲す。

第402圖 *Trichodina pediculus*
1. 絨毛 2. 食胞 3. 大核 4. 體後部の絨膜 5. 鈎 6. 條膜 7. 收縮胞 8. 食道 9. 開口部
[HEGNER & TALLAFERRO]



第403圖 吸滴蟲類の種々 [HERTWIG]
A. *Dendrosoma* B. *Rhyncheta* C. *Ophryodendron* D. *Tokophrya*
E. *Sphaerophrya* F. 吸滴蟲の體の一部を擴大したもの

第五綱 吸滴蟲類, 吸管蟲類 Suctoria,
Sauginfusorien

幼時は絨毛があるが, 成熟すると絨毛を失ひ, 又口もなくなる。その代り吸觸手 Suctorial tentacles, *Saugtentakeln* 或は吸管といふ細い管で, その先が吸盤状をしたもので栄養分を吸収する。生殖は體外又は體内部に出芽して幼生を生じ, その幼生は絨毛で泳ぐ。

(1) *Podophrya* は淡水の藻類等に附着し, (2) *Ephelota* はホンダハラ等の海藻に附着し, (3) *Tokophrya* はフナムシの鰓に附着してゐる。(4) *Dendrosoma* は樹枝状に群棲してゐる。(5) *Sphaerophrya* は淡水産動物(ザウリ蟲, ラツバ蟲等)の體表に附着して彷徨してゐる。我國では淡水海綿の表皮膜上に普通に見られるものに *S. magna* がある。體の直徑約 30μ である。

上述せる原生動物の分類表を掲げれば次の如くである。

I 形走亞門 Plasmodroma

1 根足蟲綱 Rhizopoda (偽足蟲綱 Sarcodina)

- 一. アミーバ目 Amoebina
- 二. 有孔蟲目 Foraminifera
- 三. 太陽蟲目 Heliozoa
- 四. 放散蟲目 Radiolaria
- 五. 菌蟲目 Mycetozoa

2 鞭毛蟲綱 Mastigophora, Flagellata

- 一. 眞鞭毛蟲目 Euflagellata
- 二. 二鞭毛蟲目 (渦鞭毛蟲目) Dinoflagellata
- 三. 胞鞭毛蟲目 Cystoflagellata, Discoflagellata

3 孢子蟲綱 Sporozoa

- 一. 簇蟲目 Gregarinida
- 二. 球孢子蟲目 Coccidiaria
- 三. 血孢子蟲目 Haemosporidia
- 四. 膠孢子蟲目 (粘孢子蟲目) Myxosporidia
- 五. 肉孢子蟲目 Sarcosporidia

II 有毛亞門 Ciliophora

4 纖毛蟲綱 Ciliata (滴蟲綱 Infusoria)

- 一. 全毛目 Holotricha, Holotrichida
- 二. 異毛目 Heterotricha, Heterotrichida

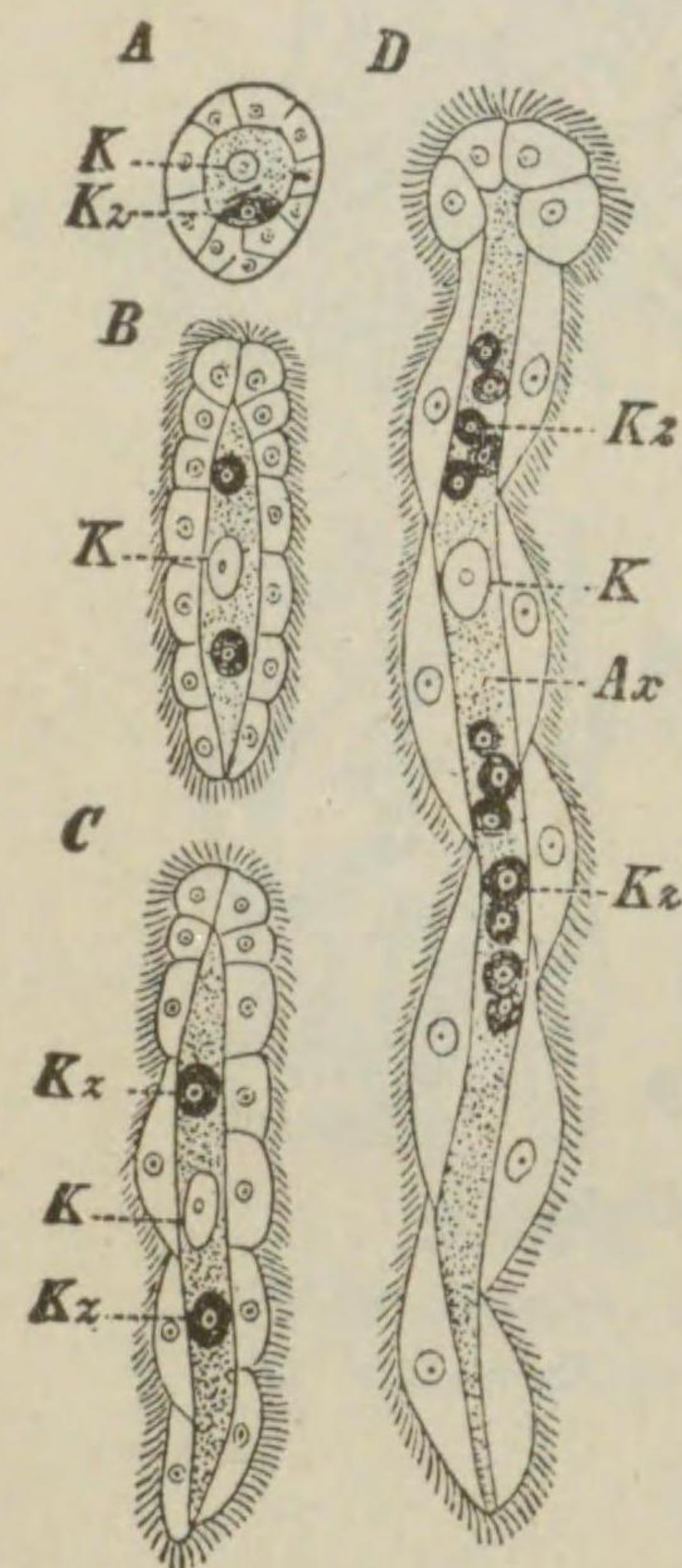
三. 寡毛目, 貧毛目 Oligotricha, Oligotrichida

四. 下毛目 Hypotricha, Hypotrichida

五. 縁毛目 Peritricha, Peritrichida

5 吸滴蟲綱, 吸管蟲綱 Suctoria

中間動物, 中生動物 Mesozoa, Mitteltiere



第404圖 二胚蟲の發生
A. *Dicyemenna eledones*
の胚 [WHITMAN]
B—D *Dicyema typus*
の發達の各期
[BENEDEN]

Ax 中軸細胞
K 中軸細胞の核
Kz 生殖細胞

1 箇又は數箇の大形の細胞があつて生殖に關係する。

第一目 二胚蟲類 Dicyemida

多細胞動物 Multicellular animal, Multizelliger

Tiere ではあるが、構造が極めて簡単なものでこの門にも入れるわけにゆかないものを寄せ集めて中間動物といふ。名の示す所は原生動物即ち單細胞動物と後生動物即ち多細胞動物との中間に位するといふ意味で、1876にVAN BENEDENによつて命名されたものであるが、其の體の構造から見ても明かに後生動物の一派と認むべきものである。此の動物の多くは寄生蟲であつて、恐らくは寄生生活の結果其の體制上に著しい退化を來し、極めて簡単なものとなつたため丁度原生動物から後生動物に進化して行く中間の状態を示すやうな形態を示すものとなつたに過ぎないものではあるまいかと稱せられてゐる。殊に扁形動物などの退化したものならんと言はれる。

體は長い圓柱狀で、少數の細胞から成り、體細胞は普通 25 箇を出でない。體の外層は纖毛の生えた1列の層から成り主に運動を司り、内部には

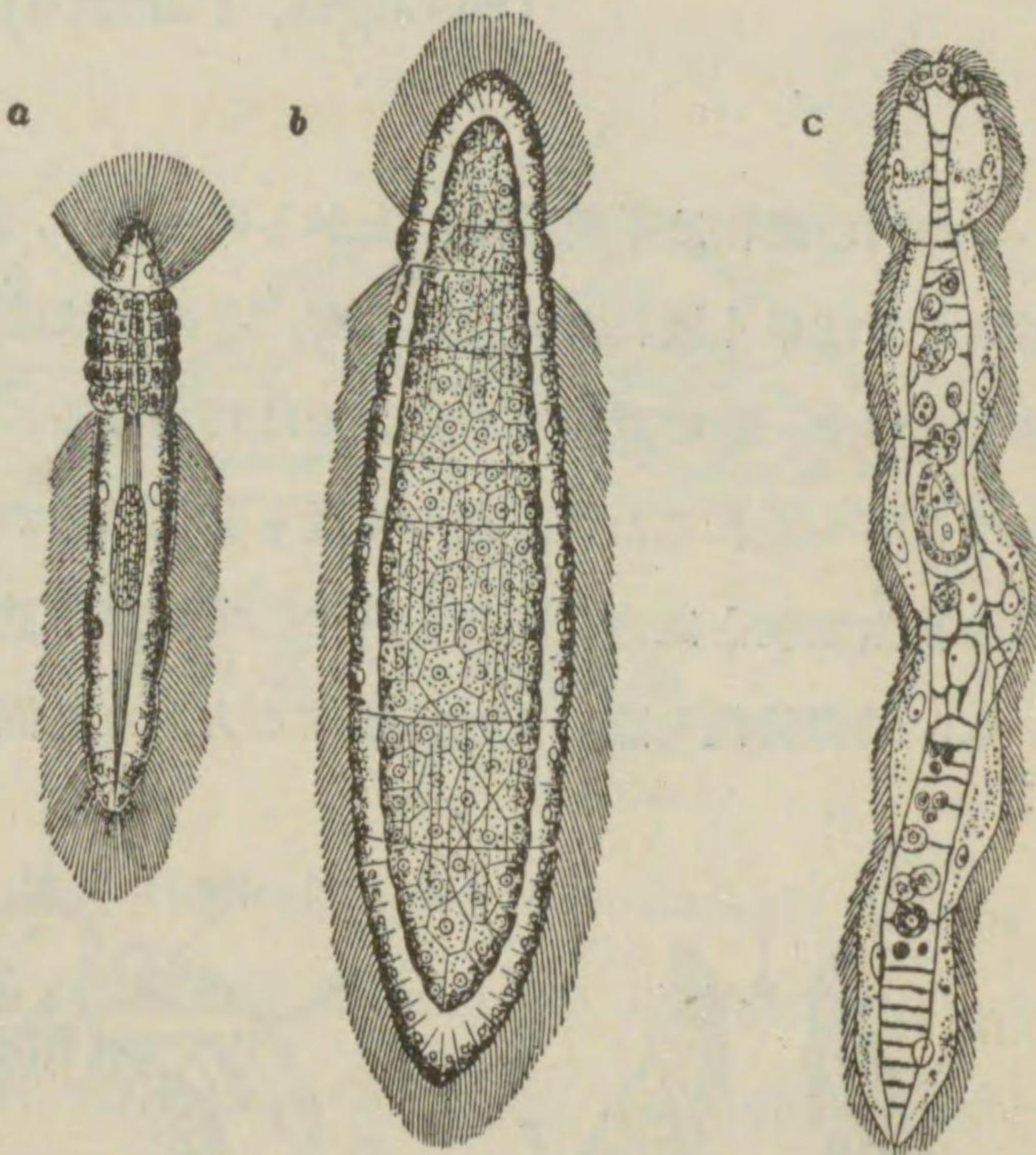
(1) 二胚蟲 *Dicyema* はタコ、イカの腎囊内に寄生し、圓柱狀で 3 mm 以下の小動物で一見纖毛蟲類のやうである。(1) *D. typus* はマダコに、*D. macrocephalum* は *Sepiola rondeleti* に、*D. truncata* は *Sepia officinalis* に寄生す。(2) *Dicyemenna gracile* 及び (3) *Microcyema vespa* は共に *Sepia officinalis* に寄生す。

第二目 直游蟲類 Orthonectida

發生中一時クモヒトデ、

紐蟲類、渦蟲類に寄生し、成蟲は水中を遊いでゐるが、此の時に一直線に遊ぶ性質があるので直游蟲類の名がある。雌も雄も分つてゐるので、雄は著しく小さい動物である。

(1) *Rhopalura ophiocomae* はクモヒトデの一種 *Amphiura squamata* から (2) *R. intoshi* はヒモムシの一種 *Lineus lacteus* から (3) *Stoechathrun gardii* は環蟲類の一種 *Scoloplos mulleri* から知られてゐる。



第405圖 ab. *Rhopalura gardii*
a 雄 b 雌
c, *Dicyema macrocephalum* [BENEDEN]

後生動物 Metazoa

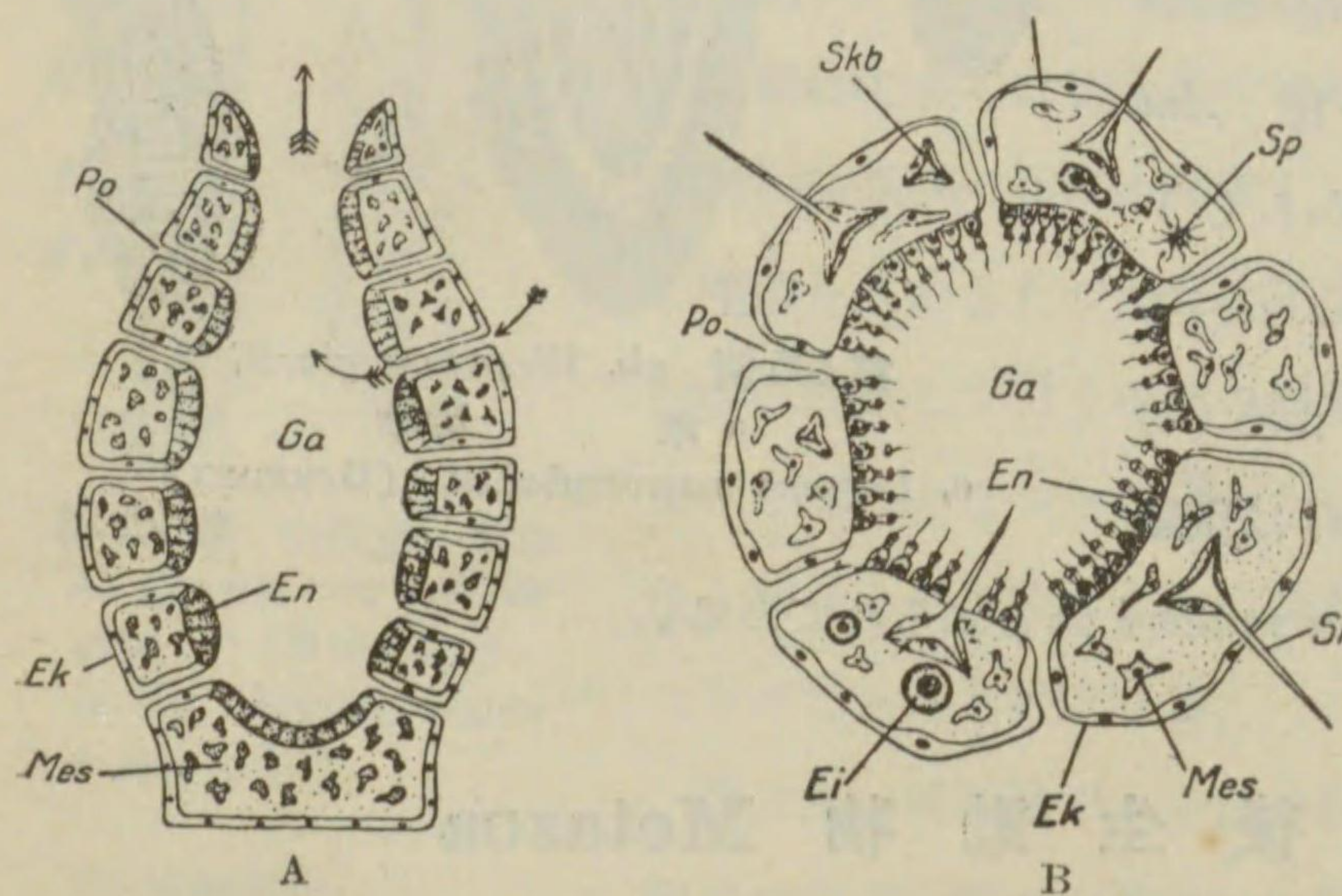
中間動物以外の多細胞動物はすべて後生動物と稱せられる。原生動物から後で生じたといふ意味からつけられたので、體壁は少くとも2層以上の細胞層、即ち外胚葉 Epiblast, Ectoderm と内胚葉 Hypoblast, Endoderm と

から成り、進んだものではその間に中胚葉 Mesoblast, Mesoderm が出る。さうして海綿動物の若干をのぞけばすべて發生上、囊胚 Gastrula の時期を經過するものである。

第二門 海綿動物 Porifera

(Spongia, Parazoa), Schwämme

この門の動物は系統發達の上から考へると、原生動物より起り、他の後生動物よりは早く岐れたのであるが、その後は進化發達せずに行きつまりの状態となつた一群の動物であると云はれてゐるので、その祖先は鞭毛蟲類であらうと考へられてゐる。従つて最も分化發達の程度の低い後生動物である。他の後生動物とは大分趣きを異にして神経、筋肉、感覺器などの分化を見ないし、幼蟲時代を除いては移動する力はなく固着生活をしてゐる。



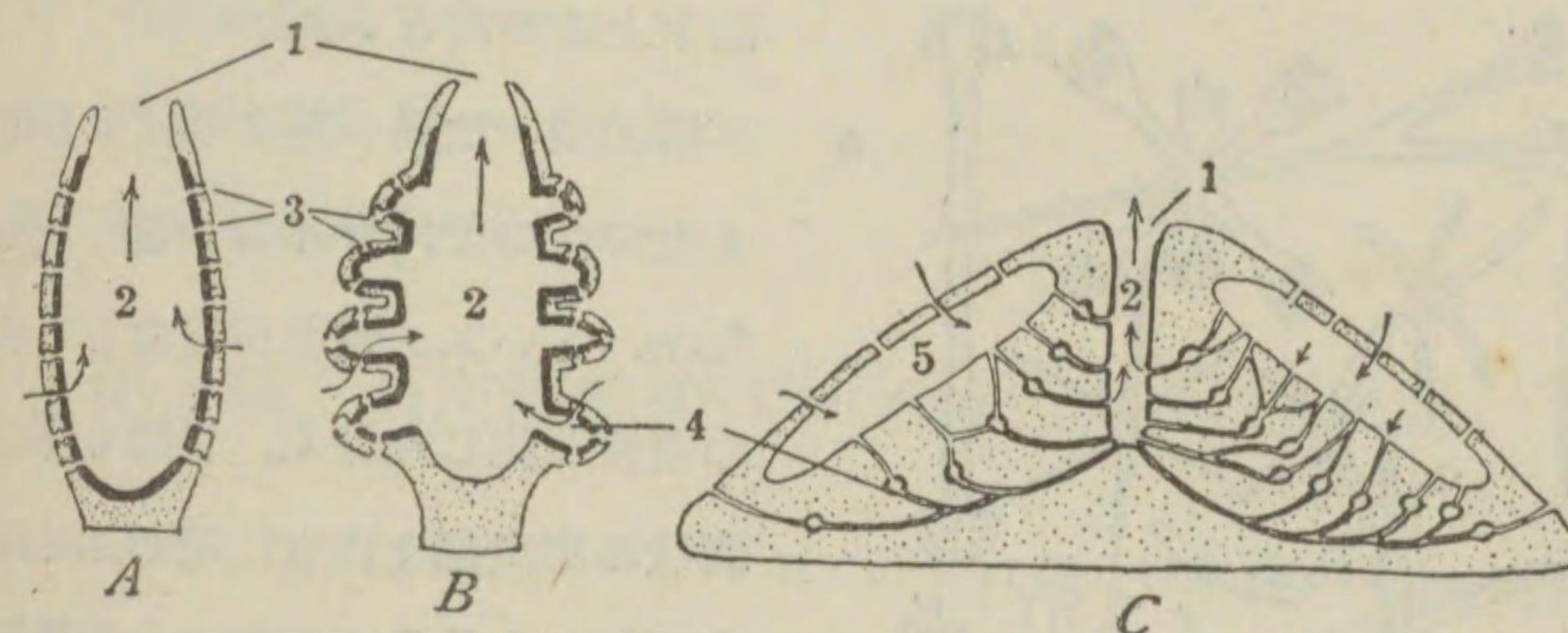
第406圖 海綿の構造

A 縦断面圖 B 横断面圖
Ei 卵細胞 Ek 外胚葉 En 内胚葉 Ga 胃腔
Mes 間充織 Po 小孔 Sk 骨針 Skb 造骨細胞 Sp 精蟲 [KÜHN]

體の構造を、海綿の模式型とも言ふべきものに就て始めに説明することにする。

第一型. オリントス型 Olynthus form 又はアスコン型 Ascon form は海綿の1個體の原型とも言ふべき

もので、壺形をしたオリントスとか或は網壺海綿の如き簡単な石灰海綿は、體の一端は外物に附着して閉ぢ、他端には大きな一つの孔がある。これを出水口 Osculum, Oskulum といふ。これが體内の腔所につづいた所を胃腔 Gastral cavity, Gastralhöhle といふ。胃腔は體壁にある多數の小孔 Pores, Poren と連絡す。食物はこの小孔より入つて胃腔で消化され不消化物は水と共に出水口より出る。體壁は内外の2層より成り外層を皮層 Dermal layer,

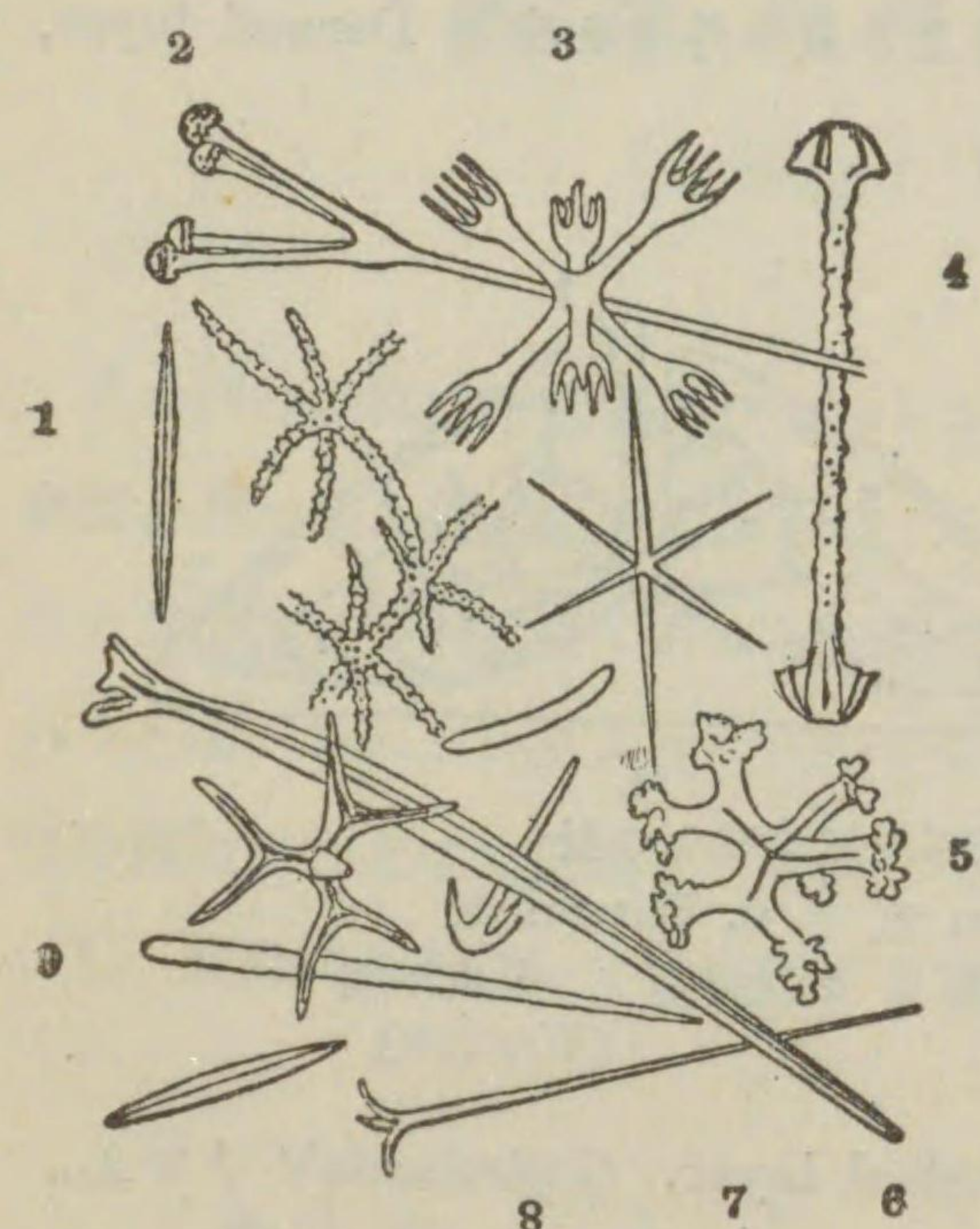


第407圖 海綿の溝系を示す三つの型

A. Ascon 型 B. Sycon 型 C. Rhagon 型
1 大孔 2 胃腔 3 流入溝 4 流出溝 5 皮下腔 [WIEMAN]

Dermalschicht といひ、内層を胃層 Gastral layer, Gastralschicht といふ。胃層の各細胞は襟を有してゐるので襟細胞 Choanocyte と名付けられ、一本宛の鞭毛があつて、この働きで水を出水口の方に送る。かゝる構造を示すところからオリントスは單純な一個の鞭毛室 Flagellated chamber, Geisselkammer を有するに過ぎないものと云ひ得る譯である。是等の皮層と胃層の間には液狀物からなる中膠 Mesogloea があり、この中膠には後に外部から細胞が入つて來て間充織 Mesenchym となるもので、その中には骨片 Spicule, Skelettnadel をつくるものも這入つてくる。海綿の分類にはこの骨片が重大な着眼點である。骨片には圖のやうに色々な型がある。骨片が如何にして生成されるかに就ては從來一般に信ぜられた説として造骨片細胞 Scleroblast より出來るとして簡單に取扱はれてゐたが、近來 A. DENDY (1925) は新しい學説を出した。氏によると骨片には原桿 Protorhabd 或は軸糸 Ax-

ial thread が最初に現はれ次いで其の周圍に硅質骨片では硅質が付け加はるので、この原料の起原は間充織に入り來つたマイクロコックス *Micrococcus* に似た微小顆粒體が共棲的に生活するのによるのであるとした。而して氏はこの生物に骨球子 *Sclerococcus* 又は骨片形成素 *Scleroplastids* なる名を與へた。つまり四軸型の骨片では初め骨片形成素が四分し、この周圍に硅質生



第408圖 海綿類の骨片

- 1. 桿狀體 (一軸型)
 - 2. 六放星 (三軸型)
 - 3. 兩盤體 (三軸型)
 - 4. デスマ (四軸型)
 - 5. 三叉體 (四軸型)
 - 6. 四叉體 (同上)
 - 7. 桿狀體 (一軸型)
 - 8. 錐狀體 (一軸型)
- [SELENKA & GOLDSCHMIDT]

成細胞から硅質を分泌添加した結果出來上るのだといふ。

第二型 は第一型よりは少し複雑となつたので、サイコン型 *Sycon form* といふ。體壁が屈曲して多くの褶襞を生じた結果、胃腔も澤山の囊狀の膨出部を作り、そのふくれた内面即ち入込みの内面のみが襟細胞の層で被はれることになり、つまり胃腔が分れて澤山の鞭毛室となつたのである。ケツボ等の石灰海綿の異腔目に見る型である。

第三型 は大多數の海綿に見る型でラゴン型 *Rhagon form* 或はロイコン型 *Leucon form* といはれ、第二型よりも一層複雑となつて鞭毛室と胃腔との間も複雑な溝道で結ばるゝ様になる。小孔から鞭毛室に至るまでの溝道を流入管 *Incurrent canal, zuführende Kanäle* といひ、鞭毛室と胃腔との間の溝道を流出管 *Excurrent canal, abführende Kanäle* といふ。

生殖は出芽 *Budding, Knospung* が最も普通で體外に出芽してはなれず群體 *Colony, Tierstock* をなすものもあり、體内に出芽せるものは芽胞 *Gemmule* と言ひ俗に“フナフコ”とも稱する。又有性的に精巢と卵巢を

概ね一體内に生ずる。幼蟲には糊海綿に見るやうな卵圓形で一層の上覆で包まれ、内は廣い内腔をなす中空幼蟲 *Amphiblastula* と、多くの海綿に見る内部も細胞で満たされた中實幼蟲 *Parenchymula* とがある。

2500 種以上も知られ、淡水海綿科 *Spongillidae* を除いては全部海産である。

此の門を次の三綱に分ける。

1. 石灰海綿綱 *Calcarea*
2. 六放海綿綱 *Hexactinellida*
3. 尋常海綿綱 *Demospongiae*

第一綱 石灰海綿類 *Calcarea, Kalkschwämme*

名の示す如く骨片は炭酸石灰から成り、その形は桿狀體 *Oxea*, 三輻體 *Triradiate*, 四輻體 *Quadriradiate* の總てを具有するか、或はその何れかを缺いてゐる。一般に 100 尋以下の淺海に産し、小形で小さいものは數枚、最大なものでも 10 厘を越えるものは殆どない。全世界で 520 種程産し、朴澤三二氏の研究によると現在日本産としては 64 種知られてゐる。

第一目 等腔類 *Homocoela, Ascones*

Olynthus 形の第一種溝型をなすものである。

(1) アミツボカイメン *Leucosolenia amitsubo* 體は橢圓形をし、全長 20 mm で相模灣の深所に産す。

第二目 異腔類 *Heterocoela, Sycones*

Sycon 形の第二種溝型か比較的簡單な第三型をなすものである。

(1) エナガケツボカイメン *Sycon yatsui* は圓筒状をなし、サイコン型で、三崎附近に産す。(2) ツボシメジカイメン *Grantessa shimeji* は形がシメジに似てゐる所からこの名がある。(3) ヤマトグランチカイメン *Grantia nipponica* 少しく扁壓した管状をする。能登及び千島より産す。(4) サガミカイメン *Leucandra sagamiana* は袋狀で口のある上端は狭くなつてゐる。

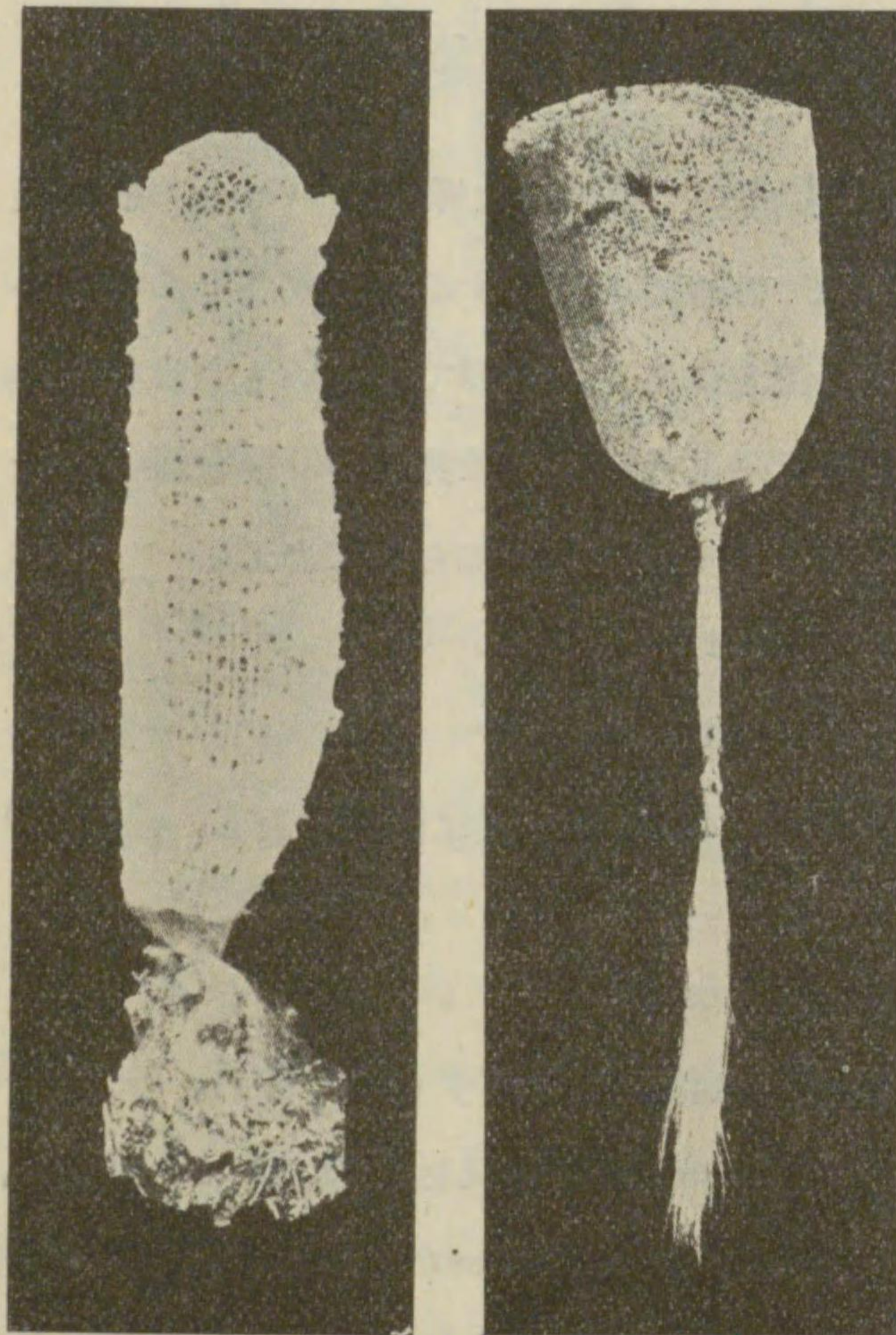
第二綱 六放海綿類 Hexactinellida, Kieselschwämme

(三軸海綿類 Triaxonida, 硝子海綿類 Glass Sponges)

骨片は珪質より成り、その形は三軸型 Triaxon で六放體 Hexactin を原型とする。皆深海産で多くは無色である。

第一目 兩盤類 Amphidiscophora

三軸型の數種の骨片の外必ず兩盤體 Amphidisc を含むもので、體の後端より長い珪質の絲が束をして深海の砂泥中に樹立する。



第409圖

右. ホツスガヒ *Hyalonema sieboldi*
左. 偕老同穴 *Euplectella marshalli*
[C. ISHIKAWA]

(1) 拂子貝 *Hyalonema sieboldi* は體は槌状をし、上端は平斷された形となり、そこに篩板がある。下部は振れた長く美しい珪質の絲が束状となりその形拂子に似る。この珪質の上部に *Palythoa* 屬の珊瑚蟲が着生してゐるのが常である。相模灘 300 乃至 500 m の深所より得らる。

(2) フタナシホツスガヒ *H. apertum* は體は盃状で、これには上端に蓋がない。相模灘やベンガル灣の 614 乃至 1006 m の深海底より採集される。

(3) バテイカイメン *Salicolaria*

hus reflex は扁壓された漏斗状で、斜に截斷されたやうな體をす。相模灘より得らる。

第二目 六放星類 Hexasterophora

骨片中に必ず六放星 Hexaster があつて兩盤體はない。

(1) 偕老同穴 *Euplectella* の胃腔中には通常二疋の小蝦 *Spongicola venusta* が入つて居る故に此名がある。“Together unto old age and unto the same grave” (2) ヤマトカイラウドウケツ *E. imperialis* (3) マアシャルカイラウドウケツ *E. marshalli* は共に相模灘、駿河灣産、(4) オウエンカイラウドウケツ *E. oweni* は西日本海の産。

第三綱 尋常海綿類 Demospongiae

最も普通に見る海綿類で、形も色も様々である。骨片は珪質であるが、中には無骨格のものもある。

第一目 四軸類 Tetraxonida

骨片は四軸型 Tetraxon で、多くは三叉體 Triaene 又はデスマ Desma である。

(1) グミ *Tethya japonica* は形がグミの實に似た長卵圓形で、淡紅色をなし、根状部で淺海の砂泥地に着く。(2) トウナス *T. serica* はトマトかトウナスの形をし、太さはトマト大で赫赤色をなす。(3) マルトウナス (ユズダマ) *T. ovata* は卵圓形で表面に凸凹が多く、色は黄色で、岩礁に附着する。上の3種共に日本近海に普通である。(4) テウスバチ *Geodia japonica* は形手洗鉢に似て高さ 50 cm、縦はこれに勝るもので、色は白い。(5) イシカイメン *Discodermia* はデスマ形の骨片が互ひに癒着して石のやうになつてゐるので此の名がある。

第二目 一軸類 Monaxonida

骨片は主として一軸型 Monaxon で、骨片が往々海綿質 Spongin で連結されてゐることがある。

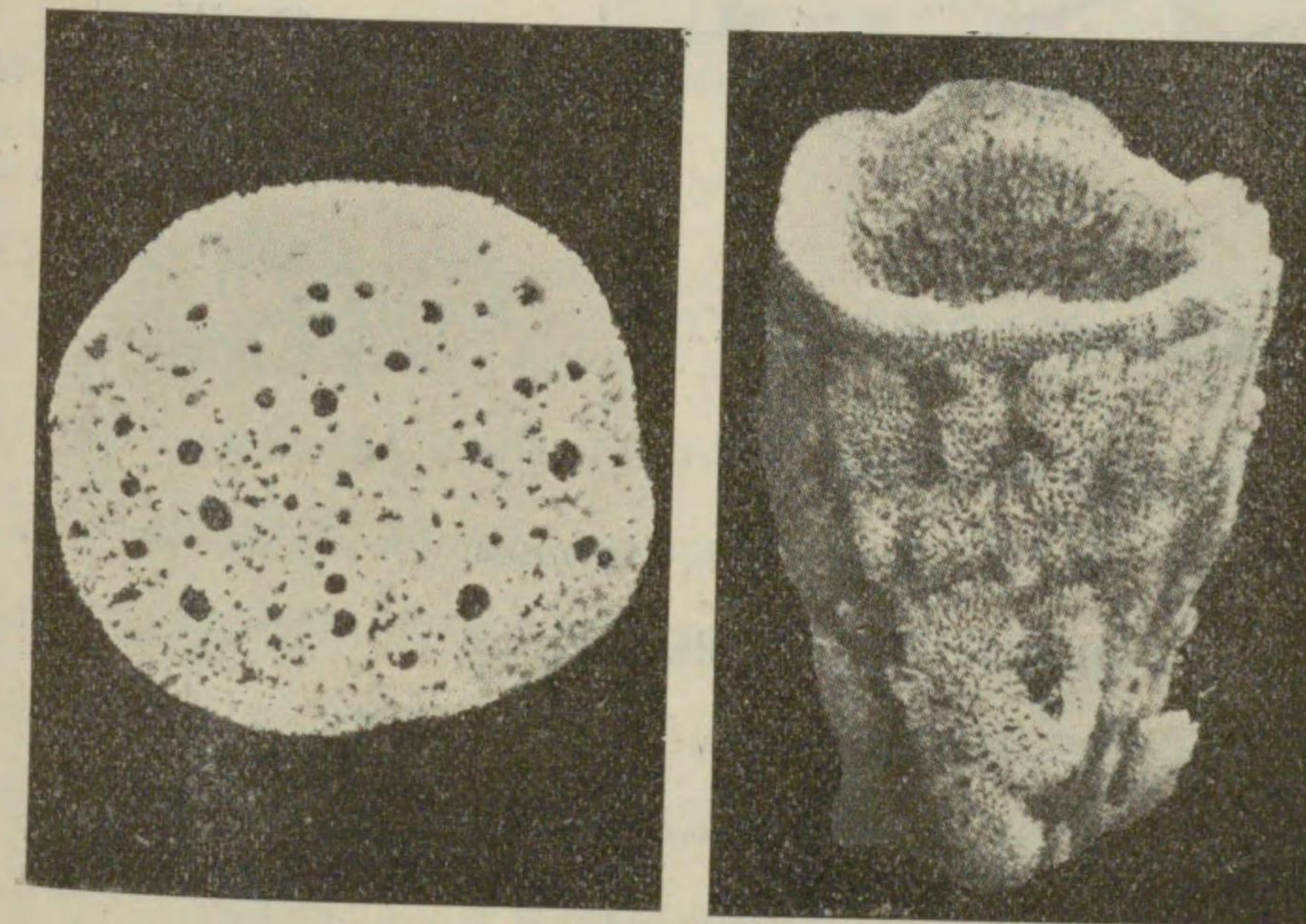
(1) クロイソカイメン *Reniera okadai* は黒色 (2) ダイダイイソカイメン *R. japonica* は赤色で、共に本邦至る所の干潮線附近の岩礁に産し、火山の連なるやうな群體をして附着してゐる。噴火口とも言ふべき出水口は直径1乃至2mmで圓形をした口である。これ等の海綿には甲殻類や多毛蟲類が共棲する事が屢々である。(3) ワタトリ *Siphochalina* はウミヘチマ、トンビノハカマとも稱し本邦沿海に多い。衣服についた糸等を取除くのに使はれる故に綿取りの名がある。形はヘチマの如く、上端に漏斗状の大形の口がある。生時は淡紫色のものが多く、其の中に1對の蟹が棲んでゐる。(4) エガカリナ *Chalina* も淺海に普通で樹枝状をしてゐる。

淡水海綿類(科) Spongillidae 淡水に産する海綿は皆この一科に入られるので、我邦にも約20種を産し、琵琶湖、青木湖、霞ヶ浦を始め多くの池沼湖川より發見される。就中琵琶湖には多種、多量を産し今日知られたものでも9種に達してゐる。最近、臺北附近よりも發見された。形は薄膜状、球形、橢圓形、樹枝状時には指状の突起を生じて水草の葉、石の上に附着してゐる。色は美しい綠色、クリーム白色又は兩者の中間色で、綠色は海綿體内に綠色單細胞藻類 (*Chlorella*) が共棲するためで、この綠色藻が死にかかつて白色となつたものを多く含むやうになると白色となる。又淡水海綿中には屢々水棲昆蟲が棲息してゐることが見られるし、生きた淡水貝(カハネヒメタニシ等)を取圍んで發育し、遂に之等の宿主を斃すことも知られてゐる。日本産の主なる種類には次の如きものがある。(5) ヌマカイメン *Spongilla lacustris* は美しい綠色をす (6) ヨワカイメン *S. fragilis* は普通灰色で、歐米並びに日本本土の各所の湖沼に産す (7) ミューラーカイメン *Ephydatia mulleri* 中にはミヅカゲロウ *Sisyr* の幼蟲が多數棲息してゐることがある。(8) *E. bogorensis* は臺北市新公園の池から取れた。(9) カワムラカイメン *Heteromeyenia baileyi* var. *petri* (= *H. kawamurae*) は歐米に産し本邦では本土及び九州の湖沼に見らる。

第三目 角維類 Keratosa

骨格は海綿質纖維 Spongin fibers, *Sponginfasern* の網狀體のみから成り、特別の骨片はない。

(1) 沐浴海綿 *Euspongia* は諸種の實用的方面に使はれてゐるので、吾々が日常目撃する海綿とは、生ける海綿を12乃至37尋の海底より潜水によつて採集し、よく水で洗つた後、海岸などへ乾かして骨格だけを精製したものである。トルコ盃形海綿、トルコ化粧海綿、ジモツカ海綿は此屬のもので其質は最も優良である。最も著名な良品を出す産地は地中海沿岸地方である。この外西印度諸島、濠洲、マダガスカルにも産し、近年フィリピンからも取れるが其質は地中海産のものに幾分劣る。普通の沐浴海綿の學名は *E. officinalis* と言ふ。(2) *E. irregularis* は臺灣、九州に産するが質が悪くて實用にはならない。(3) 馬海綿 *Hippospongia* も沐浴海綿の産地と同じ地方に多産し、やはり浴用に供せられ、象耳海綿、羊毛海綿、蜂巢海綿と稱せられるものは



A

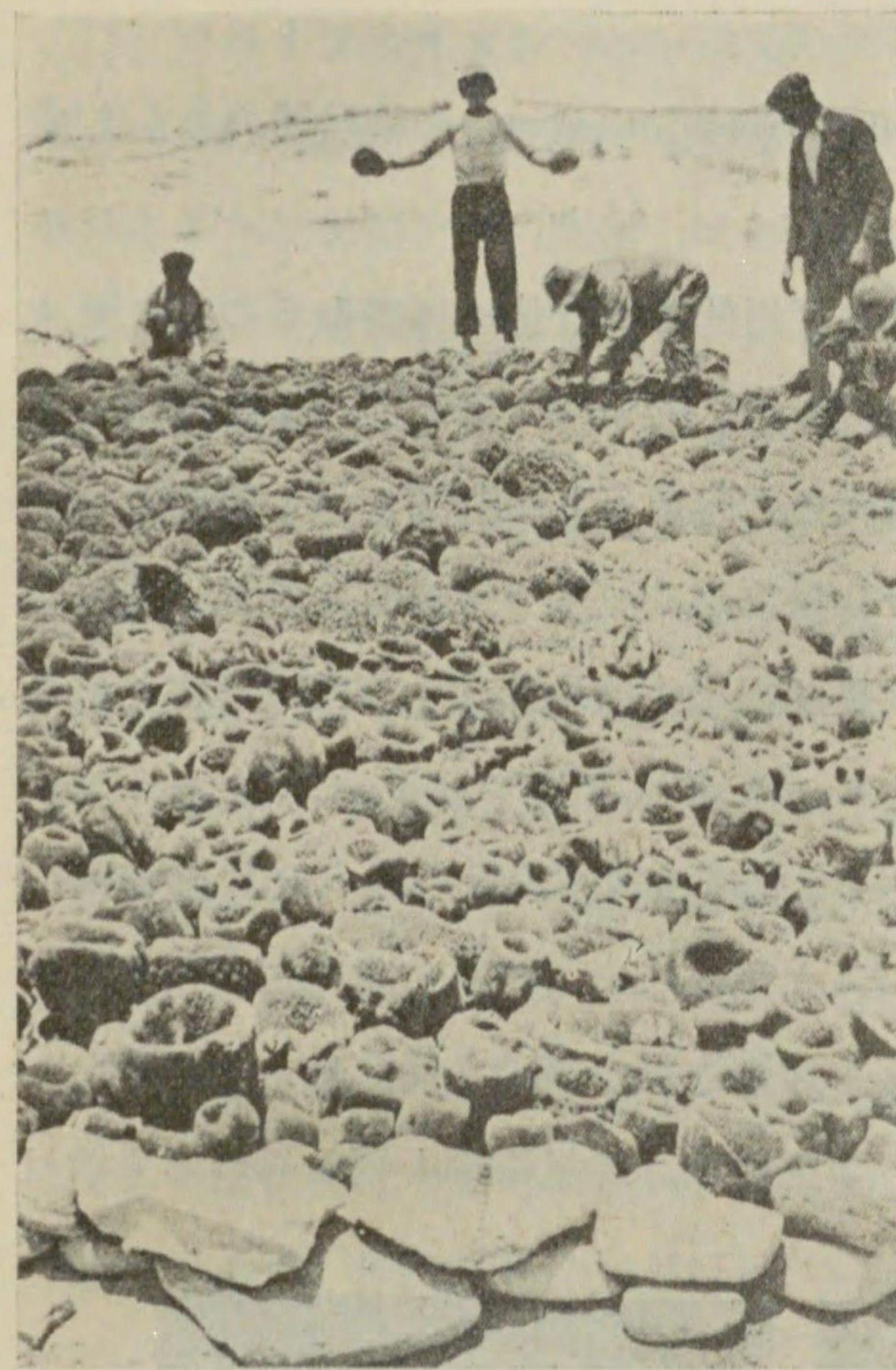
B

第410圖

A. 馬海綿の一種、蜂巢海綿 Honey-comb sponge

B. 沐浴海綿の一種、トルコ盃形海綿 Turkey-cup sponge

[RUSSELL & YONGE]



これであるが其質は沐浴海綿よりは幾分劣る。

第四目 膠海綿類

Myxospongida

骨片も骨格もなく，膠状で岩の下面等に附着し種類も少い。我邦には産することを聞かない。

(1) *Hexadella* は佛國の海岸産で小さく薔薇色か黄色である。(2) *ノリカイメン* *Oscarella lobularis* は莖色で英佛海岸の淺所に産す。(3) *Haliearca* は無色で英國産。

第 411 圖

埃及海岸に乾燥しつゝある海綿，歪形海綿や蜂巢海綿が見える。
[RUSSELL & YONGE]

上述の海綿動物門の分類表を掲げれば次の如くである。

- 1 石灰海綿綱 *Calcarea*
 - 一. 等腔目 *Homocoela, Ascones*
 - 二. 異腔目 *Heterocoela, Sycones*
- 2 六放海綿綱 *Hexactinellida*
 - 一. 兩盤目 *Amphidiscophora*
 - 二. 六放星目 *Hexasterophora*
- 3 尋常海綿綱 *Demospongiae*
 - 一. 四軸目 *Tetraxonida*
 - 二. 一軸目 *Monaxonida*

三. 角維目 *Keratoso*

四. 膠海綿目 *Myxospongida*

近時 DENDY と ROW 氏との共同になる 1913 年に發表された次の分類法も段々用ひられるやうになつて來た。

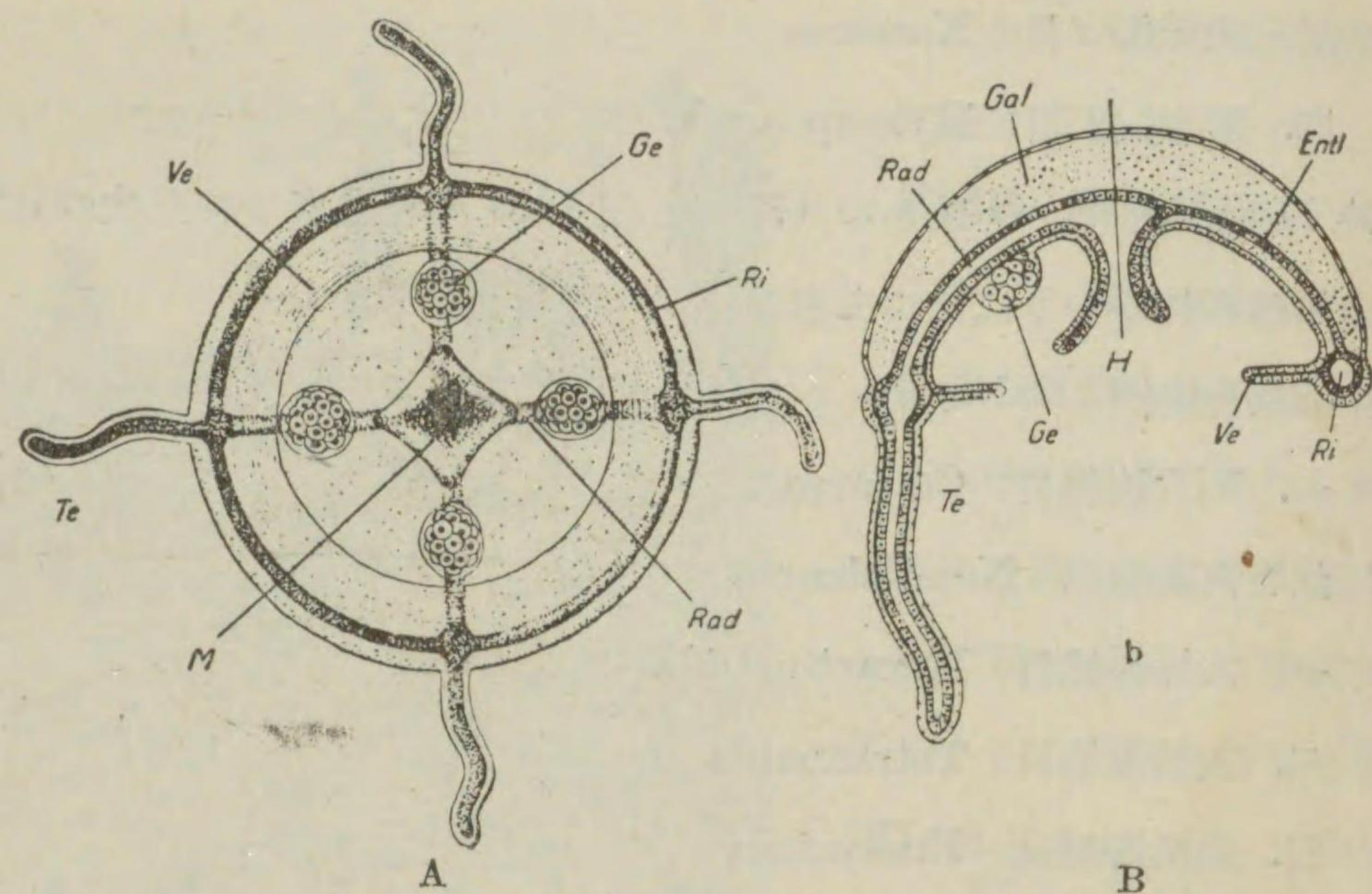
- 1 石灰海綿綱 *Calcarea*
 - 一. 石灰海綿目 *Calcarea*
- 2 無石灰海綿綱 *Non-Calcarea*
 - 一. 六放海綿目 *Hexactinellida*
 - 二. 四軸海綿目 *Tetraxonida*
 - 三. 角維海綿目 *Euceratoso*
 - 四. 膠海綿目 *Myxospongida*

第三門 腔腸動物 *Coelenterata*,

Hohltiere, Pflanzentiere

體は内外の二胚葉より成り，其間に僅かに中膠のみを有するもの（ヒドロ蟲類）とやゝ進んで間充織を有するもの（イソギンチャク類）とある。輻射相稱 *Radial symmetry, radial Symmetrie* であるが高等なもの（珊瑚蟲や楯水母）では二輻相稱 *Biradial symmetry* になつてゐる。發生中必ず囊胚期を経過するので體内の大きな腔所即ち原腸 *Archenteron* はそのまま残つて消化器兼體腔である腔腸 *Coelenteron* となるのである。

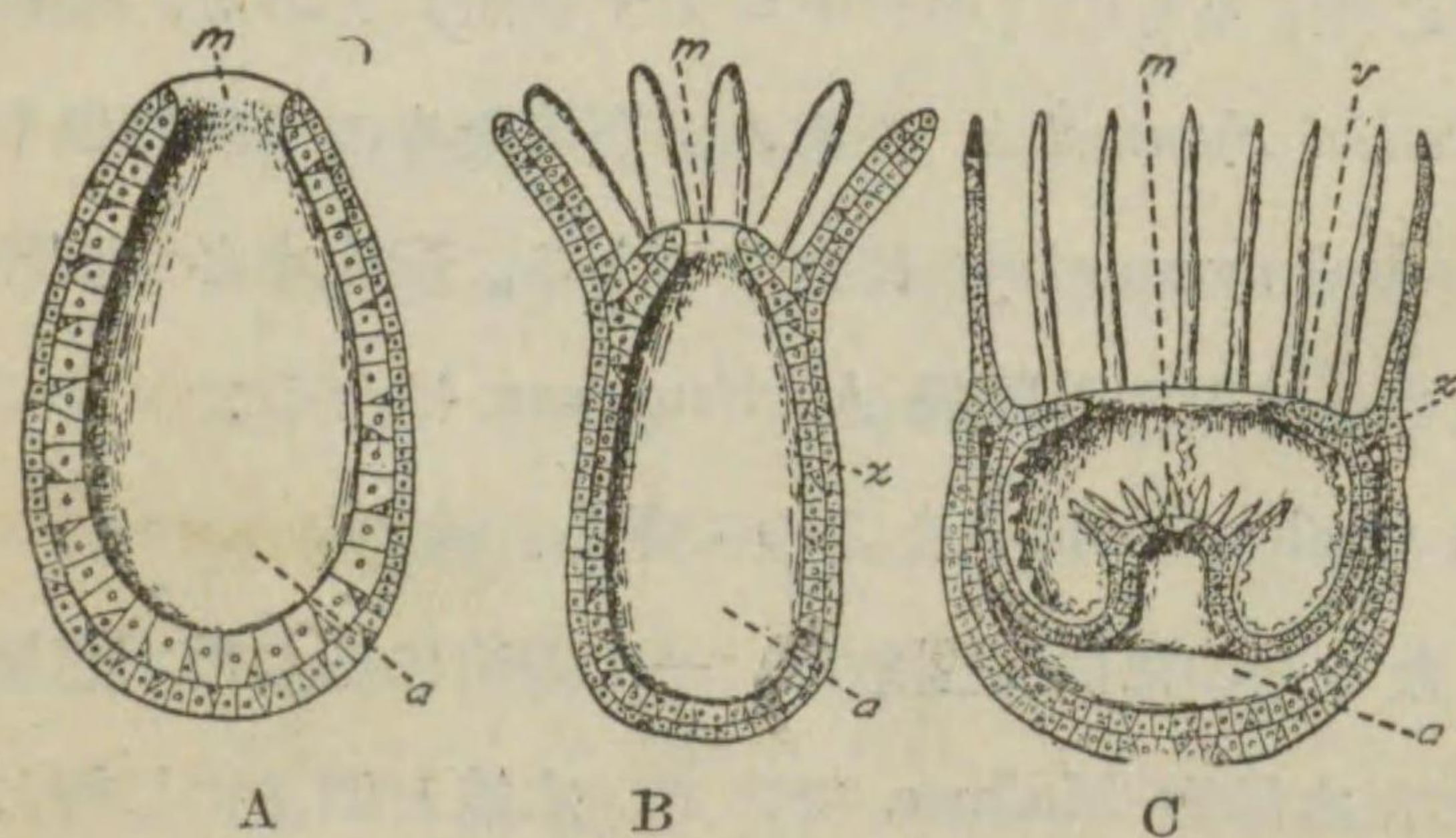
腔腸動物の體形の基本となるものには二型ある。一は固着に適した水螅型 *Polyp* で，一は游泳に適した水母型 *Medusa* である。水螅を倒さにし押し付けて平くすれば水母型になるので根本的には差違はない。水螅は圓筒状をなし，一端は離れて其中心に口がある，この面を口盤 *Oral disc* といふ。之に反する基底面は他物に着生するので足盤 *Pedal disc* といふ。中膠



第412圖 水母の模型圖 [KÜHN]

- | | | | |
|------------|---------|-----------|--------|
| A. 口側より見た所 | | B. 縦断した所 | |
| Ge 生殖腺 | Ri 圓水管 | Te 觸手 | Ve 緣膜 |
| Rad 輻水管 | Ve 外傘 | Entl 内胚薄板 | Gal 中膠 |
| Te 觸手 | Ge 生殖腺 | H 口 | |
| M 口 | Rad 輻水管 | Ri 平衡胞 | |

Mesogloea は薄く膜状である。之を 支持膜 Supporting membrane, *Stützlamella* とも呼ばる。水母は傘形又は風船形で中膠はよく發達して寒天状をなす。傘 Umbrella, *Schirm* の内側中央に柄 Manubrium があつて、口はその先に位する。傘の周



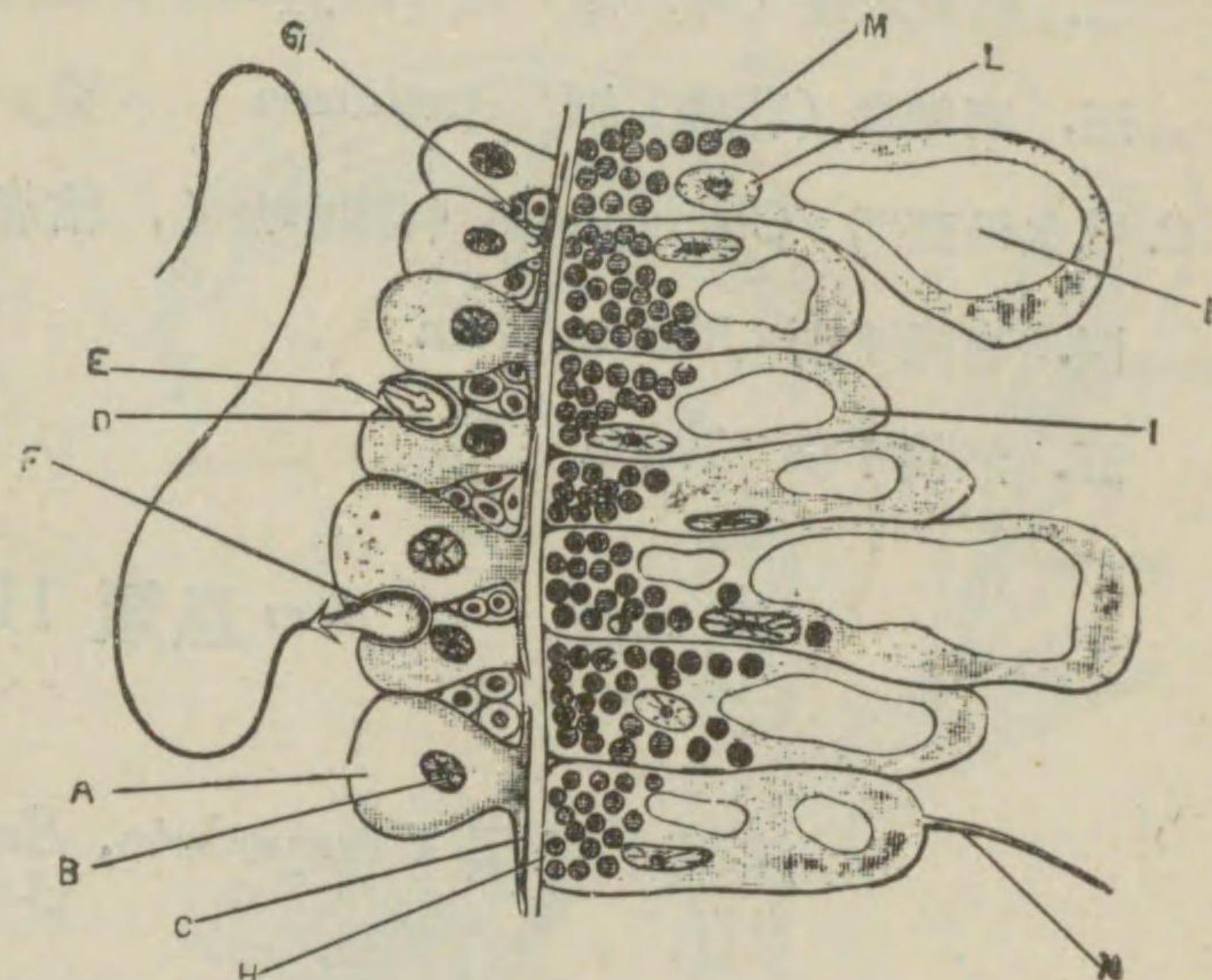
第413圖 腔腸類の體型
 囊胚 (A), 水螅型 (B) 水母型 (C) で根本的には差のない事を示す圖
 a 腔腸 m 口 v 緣膜 x 觸手の生ずる位置 [PEARSE]

邊に觸手がある。口につづく腔腸からは放射状に分岐した輻射管(輻水管) Radial canal, *Radialkanal* を出し、傘の縁で連絡されて走る圓走管(圓水管) Circular canal, *Ringkanal* と共に胃水管系 Gastrovascular system,

Magenkanalsystemを造つて

ゐる。

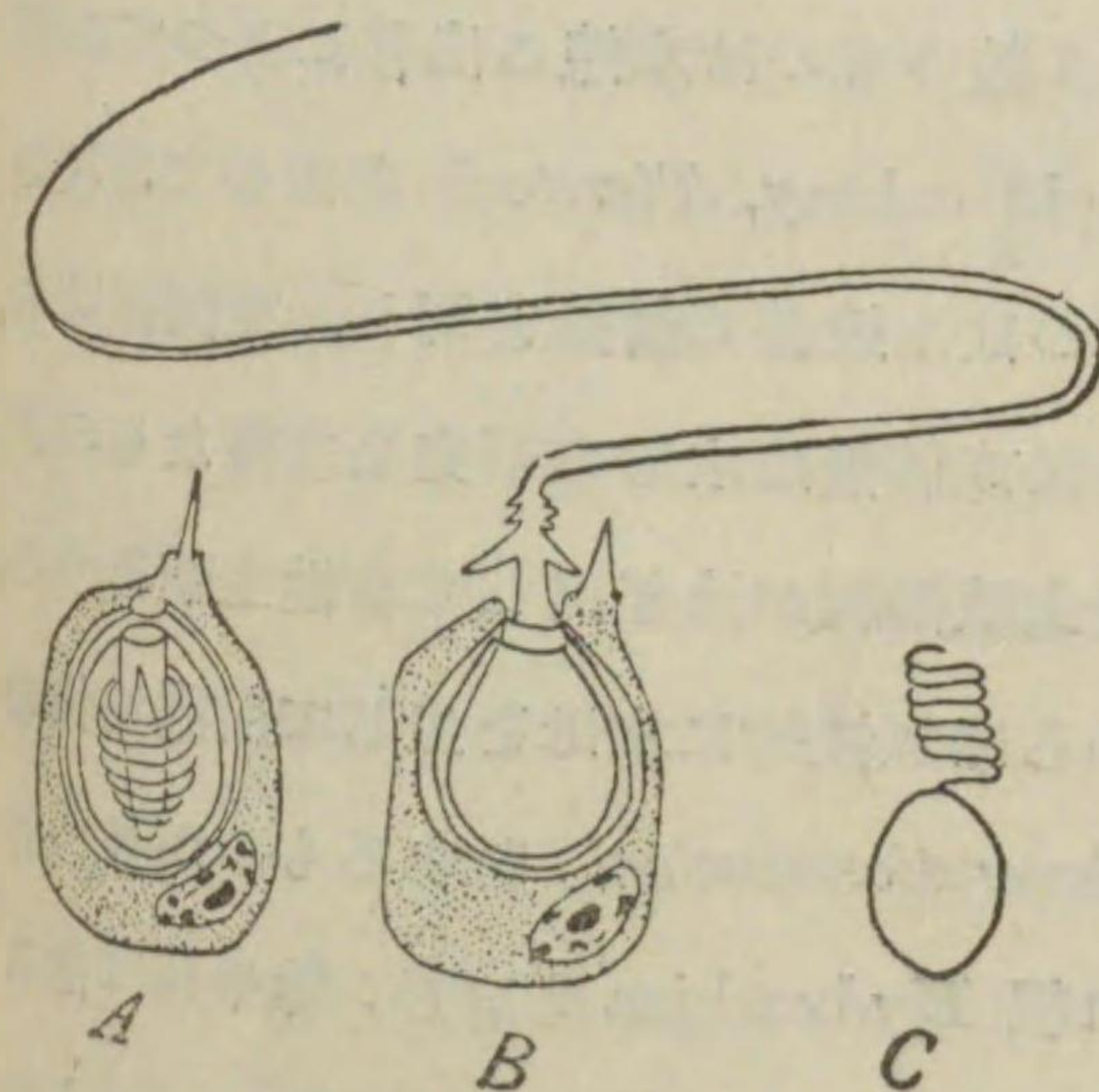
種類によつては此の水螅と水母の兩方共に良く發達して居る事があるが、かう云ふ場合には水螅型のものは無性生殖をなし、水母型ものは有性生殖を行ふ。そして此の二つの世代が交る代る來るので、世代交替が行はれる。發生はプラナラ Planula といふ纖毛の生へた外胚葉で被はれ、内は内胚葉の細胞で満たされた原腸も原口もない幼生の時期を経る。



第414圖

- ヒドラ *Chlorohydra* の體の縦断面圖
 左上より G. 間細胞 E. 刺針
 D. 射出する前の刺胞 F. 射出した刺胞
 A. 外胚葉の細胞 B. 核
 C. 外胚葉細胞の一部が筋肉の尾となつた所
 H. 支持膜(中膠)
 右上より M. 綠藻 L. 内胚葉細胞の核
 K. 内胚葉細胞の空胞 I. 内胚葉の細胞
 N. 内胚葉細胞の鞭毛 [MARSHALL & HURST]

此門の大部分は外胚葉から出來た一種特別な細胞を持ち、此細胞を刺胞 Nematocyst, Cnidaria, *Nesselkapsel* といひ、食物を殺す役と自身を護る働きをする。これが人の急所を刺すことは誰でも知るところである。此刺胞の有無で腔腸動物を二亞門に分け、更に前者に三綱、後者に二綱を置く。



第415圖 刺胞

- A. 射出する前の刺胞
 B. 射出した所 C. 刺胞細胞 [KECKER]

1. 有刺胞亞門 Cnidaria 刺胞をもつてゐる類、

一. ヒドロ蟲綱 Hydrozoa

- 二. 真正水母 (鉢水母) 綱 Scyphozoa
- 三. 珊瑚蟲 (花蟲) 綱 Anthozoa
- 2. 櫛水母亞門 Ctenophora 刺胞がなく, 粘着胞をもつ類。
- 四. 有觸手綱 Tentaculata
- 五. 無觸手綱 Nuda

第一綱 ヒドロ蟲類 Hydrozoa,

縁膜水母類 Craspedota, Saumquallen

此綱に入るものは, 最も原始的な腔腸動物で形は一般に小さく, 水母は浮游生物として現はるるが多い。Hydra 類の如く水螅だけで水母時代のないもの, 硬水母類の如く水母だけのもの, 及び両方の型のあるものが含まれてゐる。此類の水螅は最も簡単でヒドロ水螅 Hydropolyp と言ひ, 腸腔中に何等の仕切がない。又此群の水母はヒドロ水母 Hydromedusa 又は縁膜水母 Craspedote medusa といはれ, 傘の縁から内方に向つて縁膜 Velum が突出してゐるのが特徴である。口は發生上の原口 Blastopore, Urmund そのまゝで直ちに腔腸に通じてゐる。多數のものは水螅の出芽によつて群體をなすので, これをヒドロ合體 Hydroid colony, Tierstock と云つて, 且つこの群體中の個體は一様でなく, 或ものは水螅型で營養を司り, 或個體は水母型で泳ぎ出して之に生殖腺が生じ, 又或個體は水母の不完全な様なもの即ち子嚢 Sporo-sac をなし, 之に生じた生殖細胞が泳ぎ出して有性生殖をする。有性生殖の結果は水螅を生じ, 水螅からは無性的に水母を生じて所謂世代の交番 Alternation of generation, Generationswechsel をするものが多い。樹状をしたヒドロ合體の底部をヒドロ根 Hydrorhiza といひ, 幹や枝に當る部分をヒドロ莖 Hydrocaulus と云ひ, 其上にヒドロ花 Hydroanth と呼ばれる各個蟲を形成してゐる。この群體性水螅の外胚葉は圍皮 Periderm といふものを分泌して群體を保護してゐる。この圍皮がヒドロ花の基底で消

失する裸子類と, ヒドロ花毎に碗形に大きくなつてヒドロ莖 Hydrotheca となり各個蟲を入れる被子類とがある。

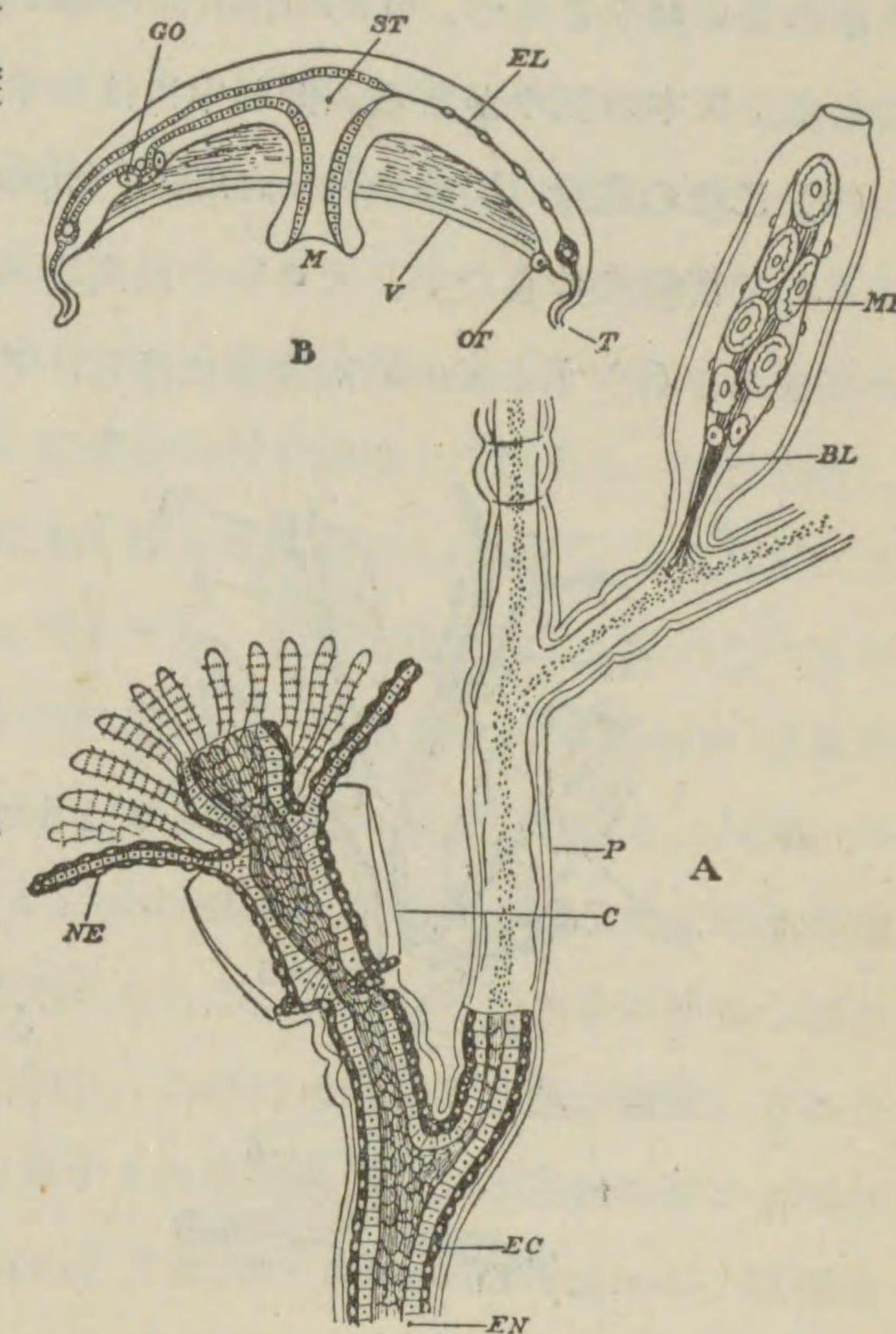
第一目 ヒドロ水母類 Leptolinae, (ヒドロイド類 Hydroida)

水螅の世代が明かで, 海のは水母の世代と交番する種が多い。

ヒドラ Hydra は池沼の水草等に附着し, 世界的分布の動物である。夏期盛んに出芽して新たな水螅が出來, これが分離して獨立のヒドラとなる。又夏から秋にかけて生殖細胞が外層に瘤状に形成される。この精巢, 卵巢が熟すると精子, 卵子が水中に出て接合し, 發育の後新しい

ヒドラとなる。時に接合後被囊して抵抗力が大となり, 風の爲に諸所に散布されることもある。ヒドラには雌雄異體の事も, 雌雄同體の事もある。NUSSBAUM は食物によつて性は決定されると言つてゐる。即ち充分食を與へると雌, 與へないと雄, この中間の場合は雌雄同體的になると。再生力が強いので色々の實驗に使はれる。P. SCHULZE (1917) は從來 Hydra として一括されてゐたものを 3 屬に分けた。最近では之が標準となつて用ひられてゐる。

(1) Chlorohydra viridissima は綠藻が共棲する爲に綠色を呈し, 8 本の觸手を有す。(2) Pelmatohydra oligactis は歐米に普通に見られる褐色ヒドラで

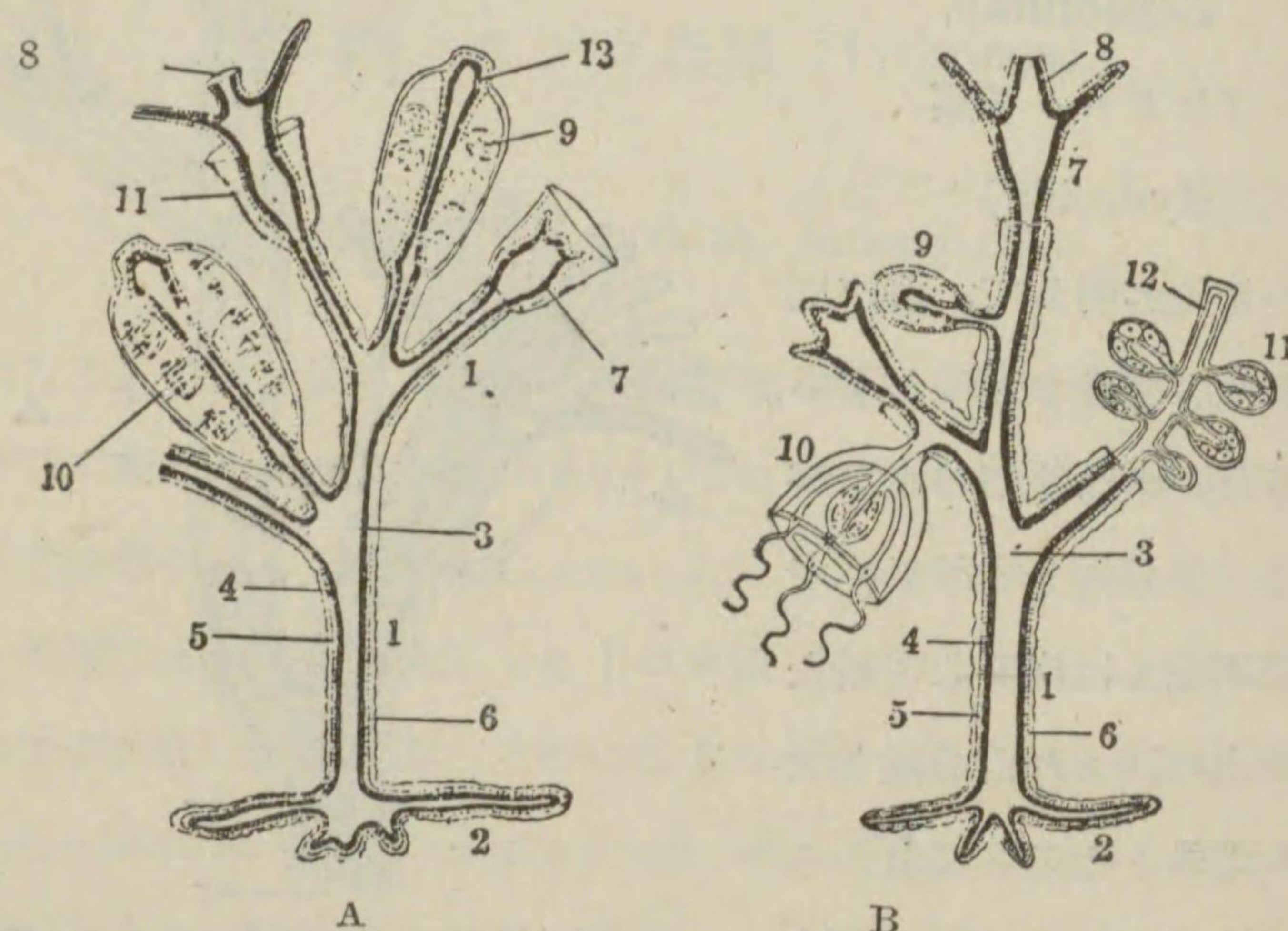


第416圖 ヒドロ蟲 Obelia の模型圖

A. ヒドロ合體 B. ヒドロ水母
BL. 生殖莖 C. ヒドロ莖 EC. 外胚葉 EL. 内胚薄板 EN. 内胚葉 GO. 生殖腺 ME. ヒドロ水母 M. 口 NE. 刺胞 OT. 平衡胞 P. 圍皮 ST. 胃 T. 觸手 V. 縁膜 [MARSHALL & HURST]

6本の長い觸手をもつ。(3) *Hydra vulgaris* は我邦の至る所の淡水に普通である。6本の觸手がある。併し中には5本とか7本とかを持つものもある。

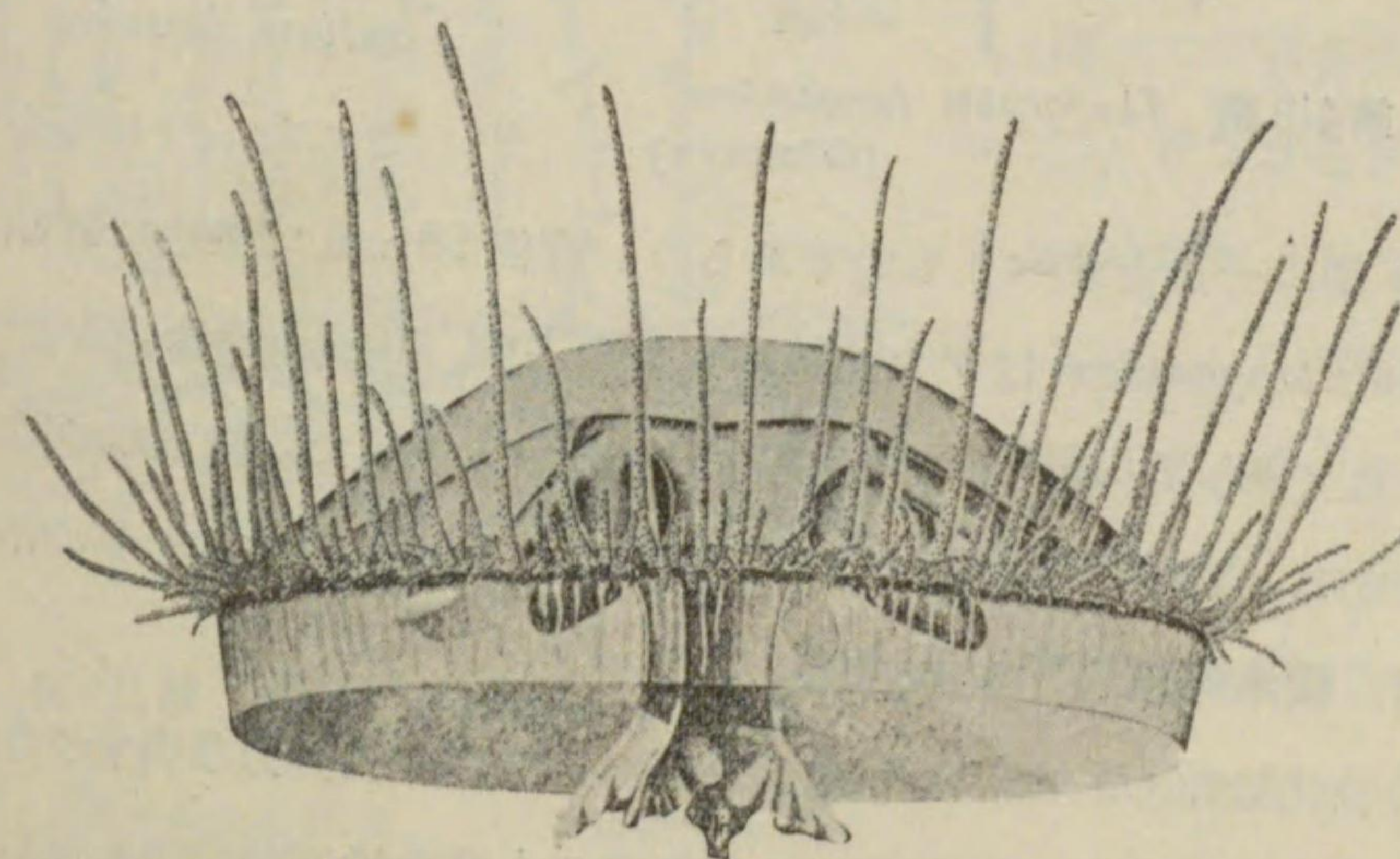
(4) 乙姫の花傘 *Branchiocerianthus imperiator* は綱中最大の水螅を有するもので群體は作らない。大きいのは高さ4.5尺に達し紅色をした美麗なものである。(5) *Tubularia* は淺海に産し、アヂモ等に附着し、群體をする。



第417圖 A. 被子類の模型圖 B. 裸子類の模型圖
 1. ヒドロ莖 2. ヒドロ根 3. 共肉内腔腸 4. 内皮
 5. 外皮 6. 圍皮 7. ヒドロ花 8. 圓錐
 9. 子囊 10. 水母 11. ヒドロ莢 12. 子莖
 [ALLMAN]

(6) *Podocoryne* は干潮線附近の岩礁間の水溜に普通に見られ、小螺貝の貝表面に密生群體をして紅色を呈する所からウメボシといふ地方名もある。(7) トモウミヒドラ *Corymorpha tomoensis* は一個の水螅から成り瀬戸内海鞆浦に産す。(8) ハネウミヒドラ *Pennaria* (9) アフキウミヒドラ *Dendrocoryne* は群體をし我國の淺海に普通である。(10) カヒウミヒドラ(イガクリガヒ) *Hydractinia* も群體をし螺類の介殻を被覆す。(4) から (10) までの種類等はヒドロ花にヒドロ莢が無く、裸出してゐるので、裸子類 *Gymnoblastera* と云はる。

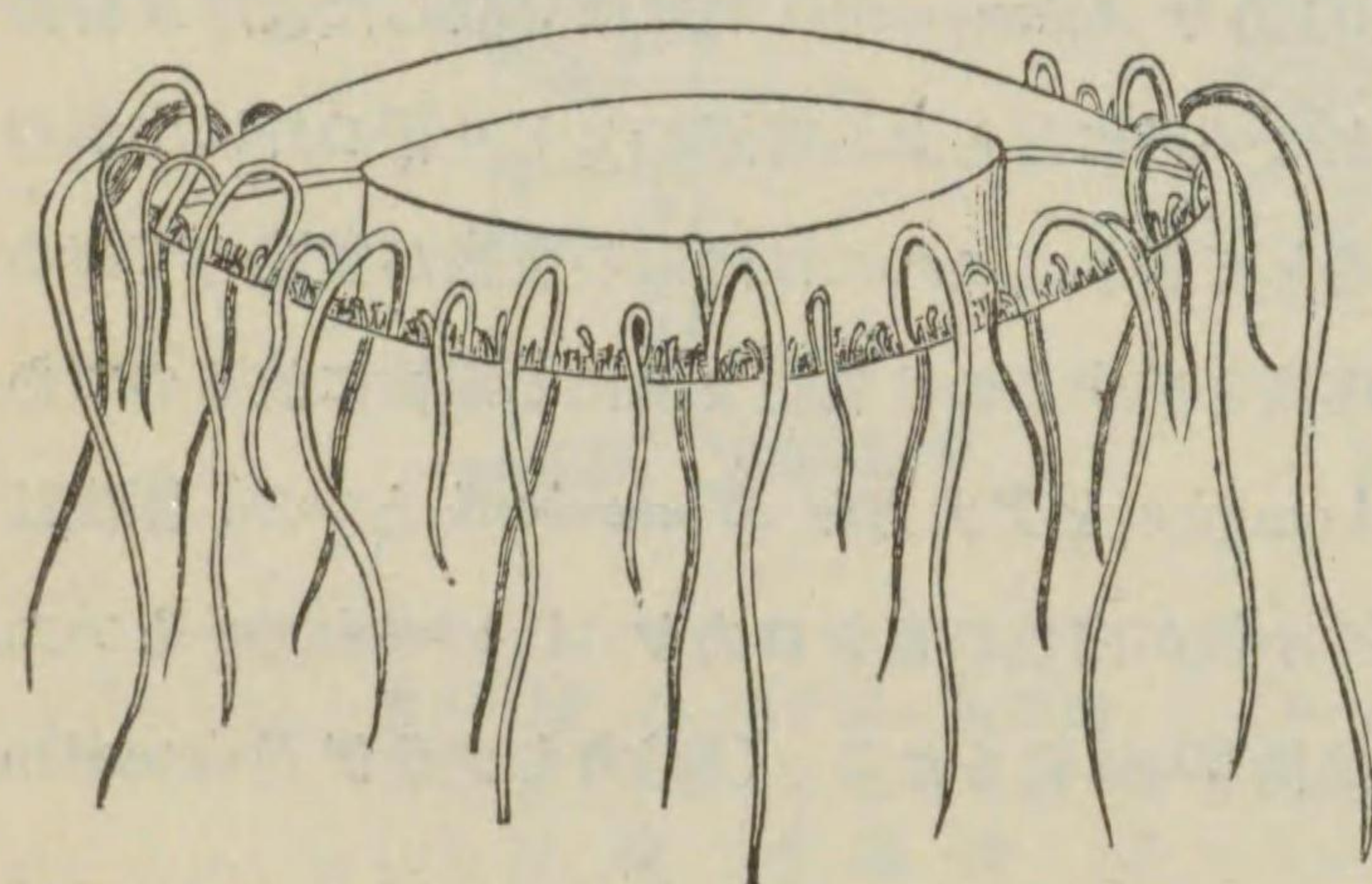
水螅にヒドロ莢があるのを被子類 *Calyptriblastea* といひ、臨海實習等の際に普通見られるものに次のものがある。(11) *Obelia geniculata* の水螅は多く褐藻類に着生し數米の深さの海水に産す。水母の傘は圓盤狀、扁平で1乃至4mmの直径を有してゐる。生殖巢は4つあつて恰も四つ眼のやうに見える。(12) ウミサカヅキ *Campanularia* は高さ數耗に過ぎない細小な群體をする。(13) ウミシバ *Sertularia* は磯の岩石や海藻上に着生し、白色を呈し、植物に似たやうなもので、群體は多くは分岐することはない。尤も種類によつては分岐するものもあるが、これとても、大した枝分れをしてゐないのが特徴で、ヒドロ花は對生又は互生である。(14) ハネガヤ *Plumularia* は數厘以上の高さの莖を有し、莖は規則正しい多數の節から成つてゐる。貝殻、海綿、岩石等の上に着生す。(15) カヤ *Aglaophenia* 羽狀に分岐した大形な群體をなし、ヒドロ花は側枝の上に一列にならぶ。普通のヒドロ花の外に小形のもの普通のヒドロ花に附着して居り、これには澤山の刺胞が發達してゐる。一般にカヤの類に觸れると疼痛を感じるのは刺胞より出る毒物に依るのである。黄褐色をした莖の高さ4cm位のものをアカガヤ *A. suenisoni* といひ、圍皮は褐色である。圍皮の先端部や小枝が白色のをシロカヤ *A. whiteleggei* といふ。これは繊細美麗で莖の高さは約20cmにもなる。(16) カミクラゲ *Spirocodon*



第418圖 淡水水母 *Craspedacusta sowerbii*
 傘徑 12 mm. 成熟せるもの [E. DEJDAR]

saltatrix は本邦特産で、九州より青森まで太平洋岸の入灣に普通である。水母の傘は圓筒狀で高さ 100 mm, 幅 60 mm にも達する大形のものである。

淡水水母は世界中にも數種しか知られてゐない珍しいものである。(17) *Craspedacusta sowerbii* は 1880 年にロンドンの Regent Park の大蓮の植つてゐる貯水池で SOWERBY が最初に発見し, LANKESTER 及び ALLMAN の二人に送つたので兩氏は時を同じくして研究發表した。ALLMAN は *Limnocoedium victoria* と命名したが、今日は學名先取權の規約によつて LANKESTER のつけた前記の名が用ひられてゐる。その後、佛國、獨逸、北米の溫帶地方や杭州、洞庭湖、西湖等の楊子江に沿うた地方からも発見された。支那では桃花魚(桃花扇)と呼ぶ。併し毎年毎年此水母は發生する譯でなく、數年にしてなくなる。



第 419 圖 *Limnocoenida tanganyicae* [GÜNTHER]

而も上記ロンドンでは 45 年目に同一場所に出現したといふ。日本でも 1922 年に津市の柚原氏宅の古井戸から原孫六氏が 5 匹発見し、丘淺次郎氏と共著で (18) *Limnocoedium iscanum* と命名された。今日では *Craspedacusta* 屬の一員とすべきものであらう。直径 18 mm で無色である。(19) *Limnocoenida tanganyicae* はアフリカのコンゴ國、Tanganyika 湖で 1883 年に発見され (20) *L. indica* は印度熱帶地方から取れた。淡水水母類は系統上興味のある一群で、學者によつては次の硬水母目に入れられることもある。

第二目 硬水母類 *Trachylina*

水螅の世代はなく、水母から直接に水母を作る。(1) カラカサクラゲ *Liriope rosacea* は浮游生物中に見られる普通の小形水母で薔薇色をなし口柄は長い。(2) カキノテクラゲ *Gonionema* も小形であるが、口柄は短く、觸手

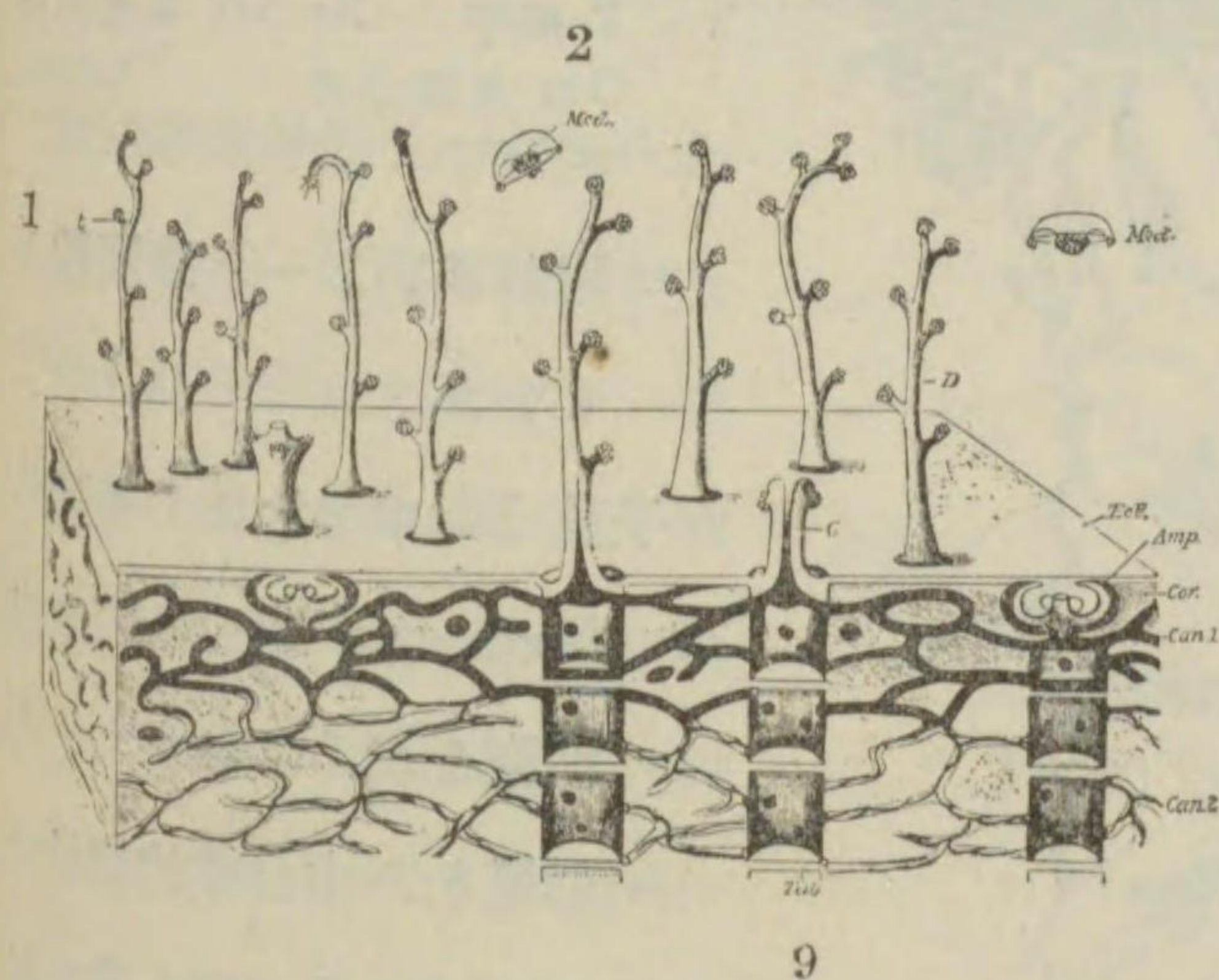
は多くて各觸手は中途にて外方に「く」の字形に曲る。アデモ等の繁茂する所に多産す。

(3) ハナガサクラゲ *Olindioides formosa* は最も美麗な比較的大形の水母である。中膠が前者よりも一層硬く軟骨の感がある。

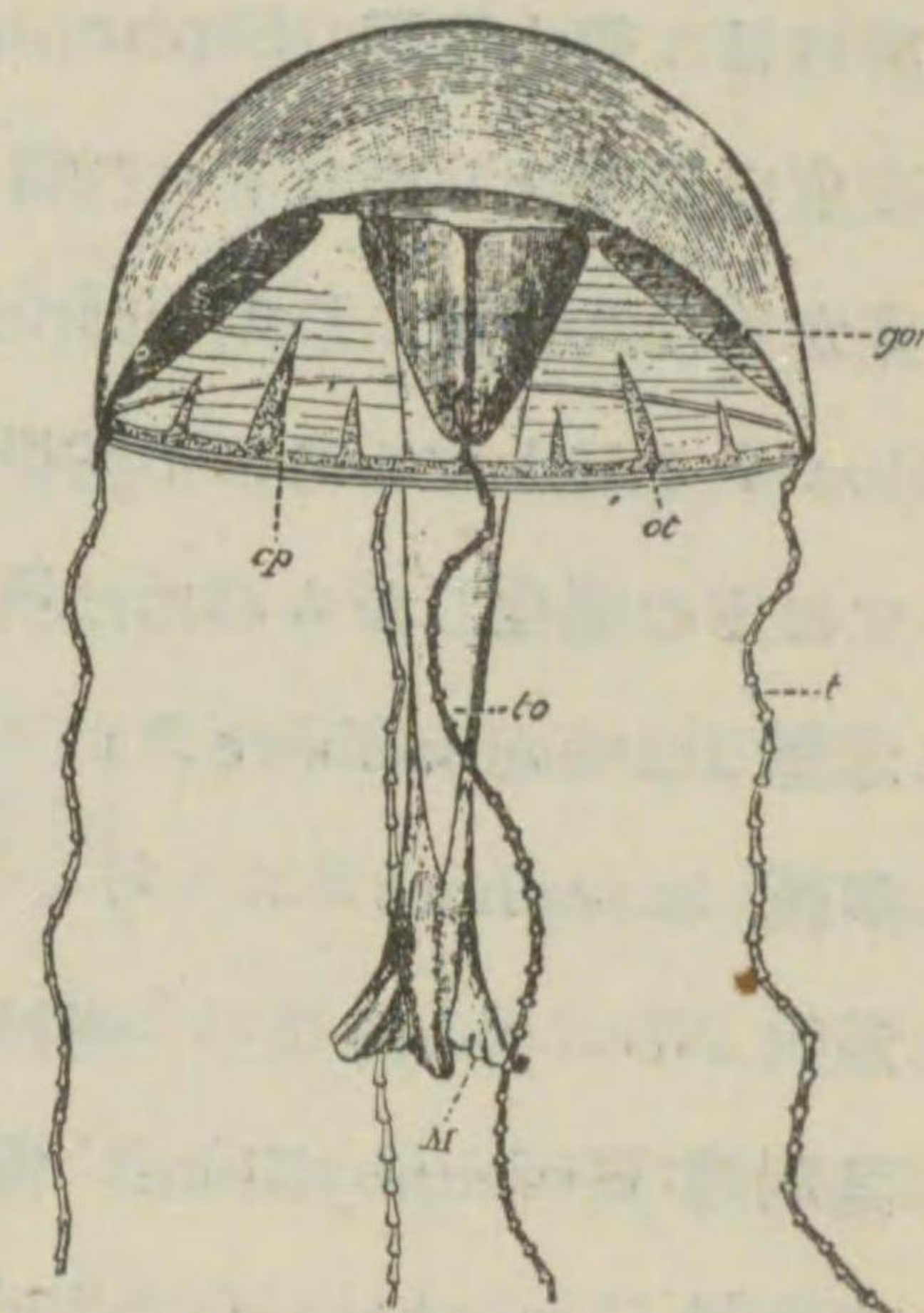
第三目 ヒドロ珊瑚類 *Hydrocoralliae* 群體を作り、圍皮が石灰化して一見珊瑚の骨格の様な觀をする類である。然し單純なヒドロ水螅からなるので明かに珊瑚類と區別される。すべて暖海に産す。

(1) 多孔石 *Millepora* は小笠原島に産す。多くは塊狀の群體をつくり、その表面に多數の大小二通りの孔がある。大孔の周りに數個

の小孔が取巻いてゐるので大孔からは、口を有し短い觸手をもつた營養個員 *Gastrozooid* が覗き、小孔からは口の無い指狀をした指狀個員 *Dactylozooid* が出るのである。



第 421 圖 多孔石 *Millepora* の模型圖
1. 觸手 2. 游泳性水母 3. (D) 指狀個員
4. 骨格を被ふ外胚葉 5. 水母體を含んだ Ampulla 6. 骨格 Corallum 7. 8. 管系
9. 孔の床 G. 營養個員 [HICKSON]



第 420 圖 カラカサクラゲ *Liriope rosacea*
cp. 幅水管 gon. 生殖腺 M. 口 ot. 平衡器 t. 觸手 to. 胃 [MAAS]

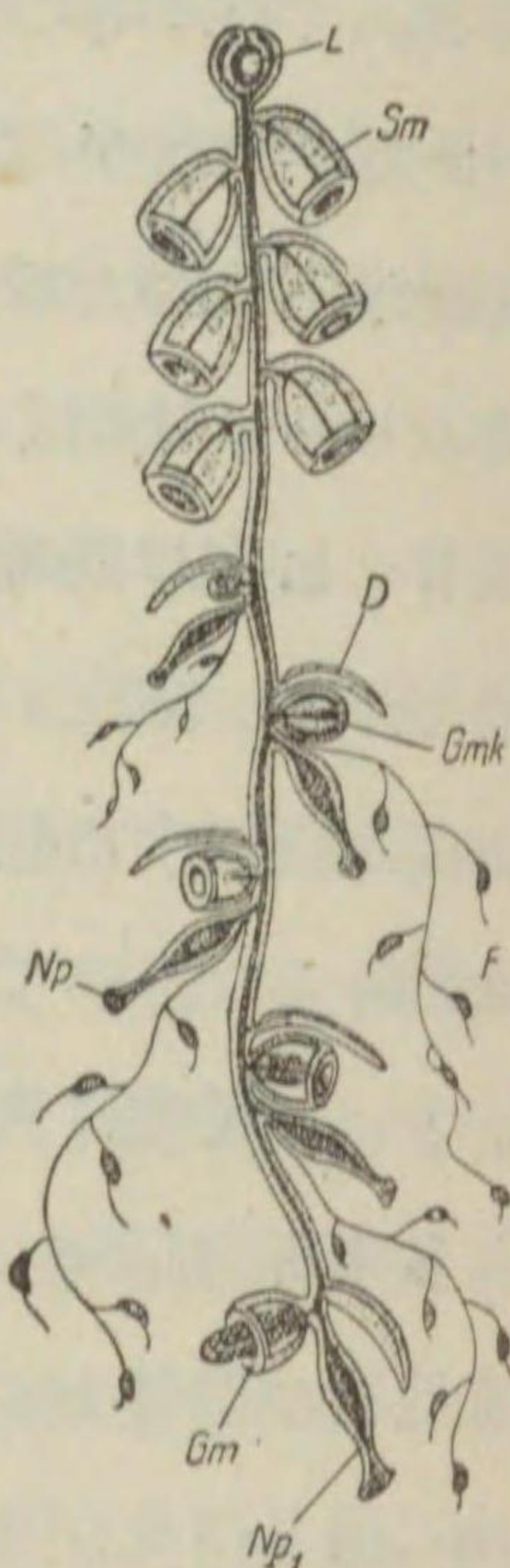
死後は石灰質骨格のみが残つて所謂多孔石となる。(2) サングモドキ *Stylaster* は又エノシマサングともいはれ、高さ 100 cm 位の樹木狀の群體を作る。色彩は紅で相模灣から知られてゐる。邦産のものは地中海産の *S. roseus* と恐らく同種であらうと言はれてゐる。

第四目 管水母類 Siphonophora

高度の發達をしたヒドロ群體をしてゐるので、分業が行はれ多型 Polymorphism, Polymorphismus を呈してゐるのが特徴である。

水母形の變化したものには次の5型がある。

- 浮囊 Pneumatophore } 浮漂を司る。
 - 氣囊 Aurophore }
 - 泳鐘 Nectophore } 游泳の役をする。
 - 葉狀體 Hydrophyllium } 保護葉ともいふ。
 - 生殖體 Gonophore } 生殖細胞が發達する。
- 水螅形の特化したものには下の3型がある。
- 營養個員 Gastrozoid } 營養を司る。
 - 指狀個員 Dactylozoid } 口は閉ちて、其代り刺



第422圖

管水母の模型圖

- L 浮囊 Sm 泳鐘 D 葉狀體
- Gmk 子囊(生殖水母の芽)
- F 觸手 Np, Np1 營養個員
- Gm 生殖水母 [KÜHN]

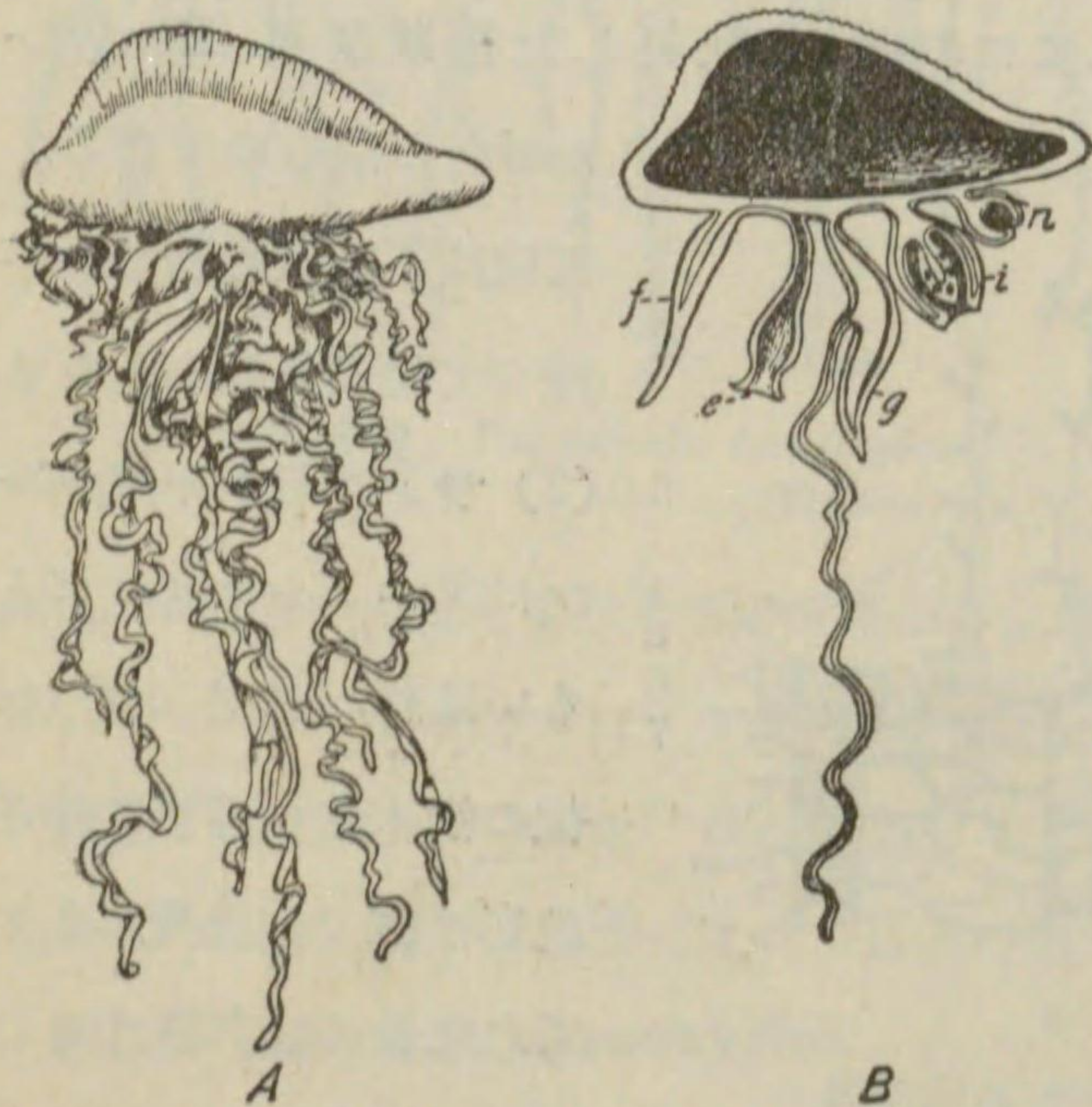
胞が多い。一名感觸體ともいふ。

子莖 Blastostyle, 子囊

Sporo-sac を生じて生殖細胞をつくる。

一群體をなす分業的個員は、種類によつて色々で一或は數箇を缺いたものも多い。

(1) ヒトツクラゲ *Muggiæa atlantica* は浮囊なく1個の泳



第423圖 カツヲノエボシ

- A. 全形 B. 縦断面
- e. 營養個員 f. g. 指狀個員
- i. 雌を作る生殖體 [PEARSE]

鐘をもつ。2つの泳鐘をもつものは(2)フタツクラゲ *Diphyes*, (3)ハコクラゲ *Abyla* は泳鐘が壓せられて箱形に見える。之等は我が近海に産し、特に前二者は浮游生物として普通に見られる。此類は川村多實二氏の研究多し。

(4)ヤウラククラゲ *Agalma okenii* (5)シダレザクラ *Cupulita picta* (6)バレンクラゲ *Physophora hydrostatica* は浮囊、泳鐘をもち美麗なものである。何れも我邦にも産し、就中ヤウラククラゲは太平洋沿岸に最も普通。

大きな浮囊があつて泳鐘のないものに(7)カツヲノエボシ *Physalia physalis utriculus* (8)ボウズニラ *Rhizophysa eysenhardtii* がある。カツヲノエボシは長径10cmにも及ぶ巨大な烏帽子状の浮囊があつて、美しい青藍色をし、暖海に多い。海上にうかび、往々風の爲に岸へ吹き寄せられることがある。

(9)ギンクワクラゲ *Porpita umbella* は浮囊が盤状で上面より見ると銀貨状である。盤の周圍に青い無数の觸手をつけてゐる。太平洋岸に普通である。

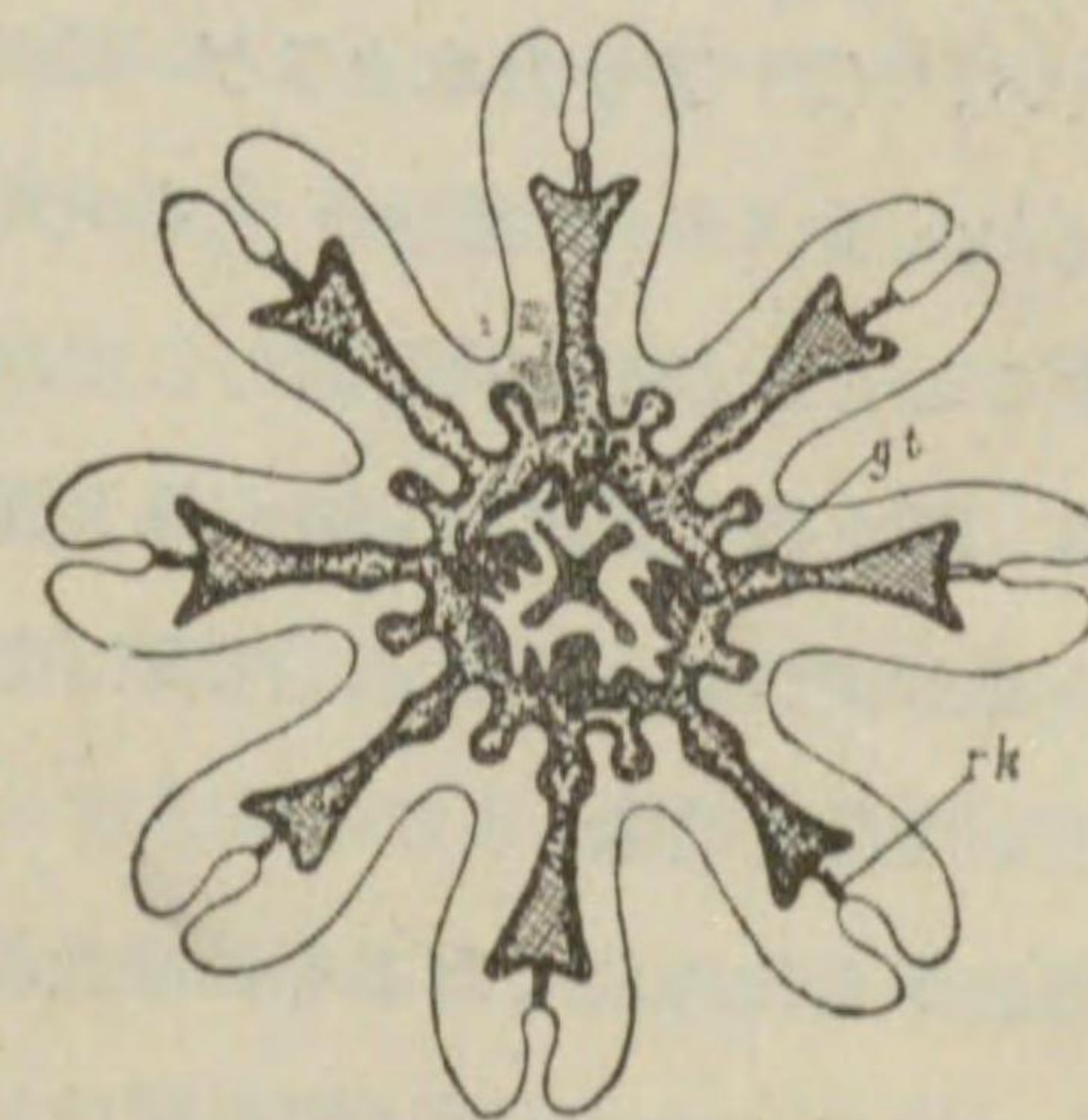
(10)カツヲノカンムリ *Veella lata* は藍青色で浮囊に三角形の帆をつけてゐる。

第二綱 眞正水母(鉢水母)類 Scyphozoa, Scyphomedusae, Lappenquallen

無縁膜水母綱 Acraspedota

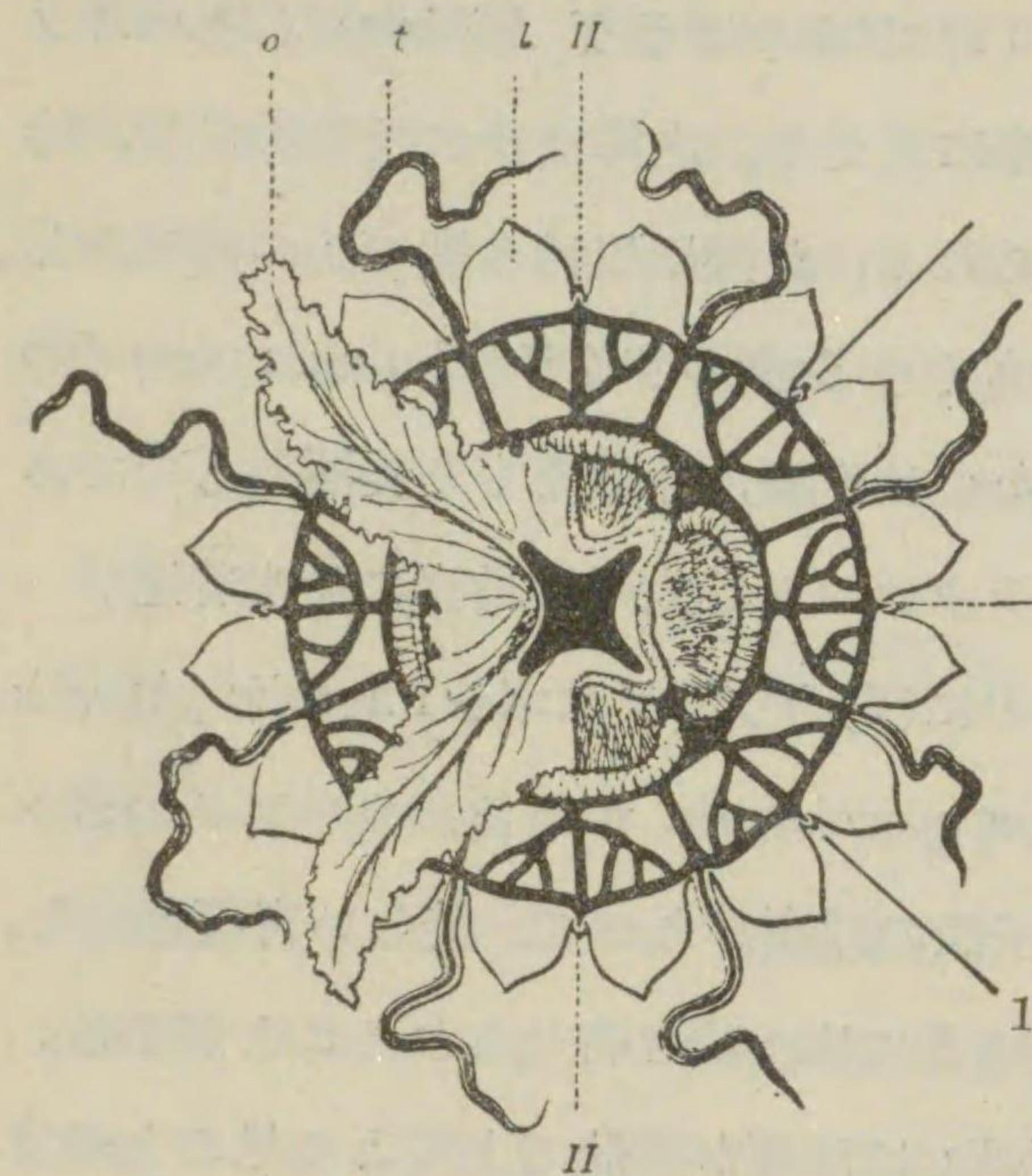
ともいはれ、水母に縁膜がなく形も前の類より大きい。多くは世代交番をするので、無性世代の水螅は前のヒドロ水螅とはちがつて鉢水螅 Scyphopolyp, Scyphula, Scyphostoma といひ、口と腔腸との間に外胚葉が入り込んで來て口道 Stomodaeum を造る。

且つ腔腸の壁をなす内胚葉に



第424圖

- Ephyra (*Cothlorhiza tubercula*)
- gt. 胃絲 rk. 感覺器 [CLAUS]



第425圖 鉢水母の模型圖
I 主輻 II 間輻 o 口腕 t 觸手 I 縁葉
[HATSCHER]

4つの縦の襞積が生じて居る。
I この襞積を隔膜 Septum, *Transverse*
septula といふ。鉢水母は横分
裂 Strobilation によつて
くつかの水母になるが、其幼
時の型のもはエフアイラ
Ephyra と呼ばれ、八瓣の櫻
花の如き形である。すべて海
産である。

第一目 十文字水母類
Stauromedusae

全形は水母よりも水螅に似
て居る。外傘の中央に柄があ

り、これで他物に吸着する。世代の交番をしない。

(1) 十文字クラゲ *Kishinouyea nagatensis* は傘の縁が深く切込んで十字形をしてゐる。各葉は更に二つに分れて八本の腕となつてゐる。普通褐色で白斑を有し、水戸以南の太平洋岸でホンダハラ等に附着してゐるが、あまり多くはない。(2) アサガホクラゲ *Halicystus auricula* (3) ムシクラゲ *Stenoscyphus inabai* は夏期ホンダハラ、ヒジキ等に附着し、一寸妙な水母で游泳することなく蠕蟲狀運動をしてゐる。北海道から四國邊までに産す。

第二目 囊水母(尖水母, 冠水母)類 Peromedusae

傘の頂きが尖つてゐる類で、深海に産する故に、採集も困難であり、割合に珍しい種類を含む。

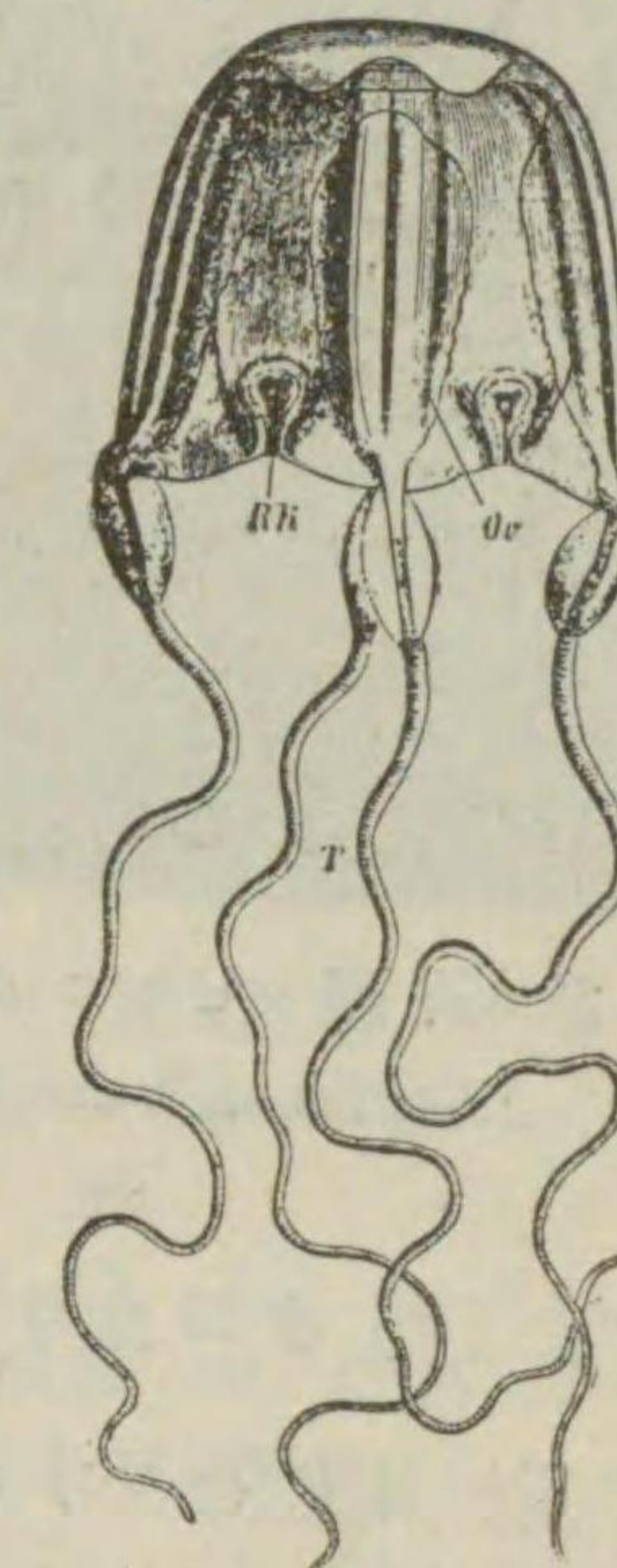
吾が近海から知られてゐるものは次の3種に過ぎない。(1) エフアイラクラゲ *Nausithoe punctata* は紀州瀬戸から浮游生物として時に採集される。(2) ムラサキカムリクラゲ *Atolla wyvillei* は濃紫色で、太平洋岸 540 m の海底から得られた。(3) クロカムリクラゲ *Periphylla hiacinthina* は日本海

の北方 1250 m 餘のところから採集された。

第三目 立方水母類 Cubomedusae

傘の形は立方形をしてゐる。世代交番は行はれない。

(1) アンドンクラゲ *Charybdea rastonii* は代表的な種で、四角なアンドンを倒したやうな形をし、長い4本の觸手がある。體は無色である。良く泳ぐ、貪食な水母で、魚を食ふこともあるので、*Charybdea* とはギリシヤ神話中の *Charybdis* といふ舟を呑む淵にすむ女怪より起つた名と云はれる。太平洋岸にも日本海沿岸にも共に普通に見らる。海水浴の際等によく刺される。(2) ヒクラゲ *Tamoya alata* は冬季瀬戸内海に産する大形種で其の刺胞の毒は烈しく漁夫等は火水母といつて恐れてゐる。英語でも *Sea-wasp* (海の蜂) と稱せられる。

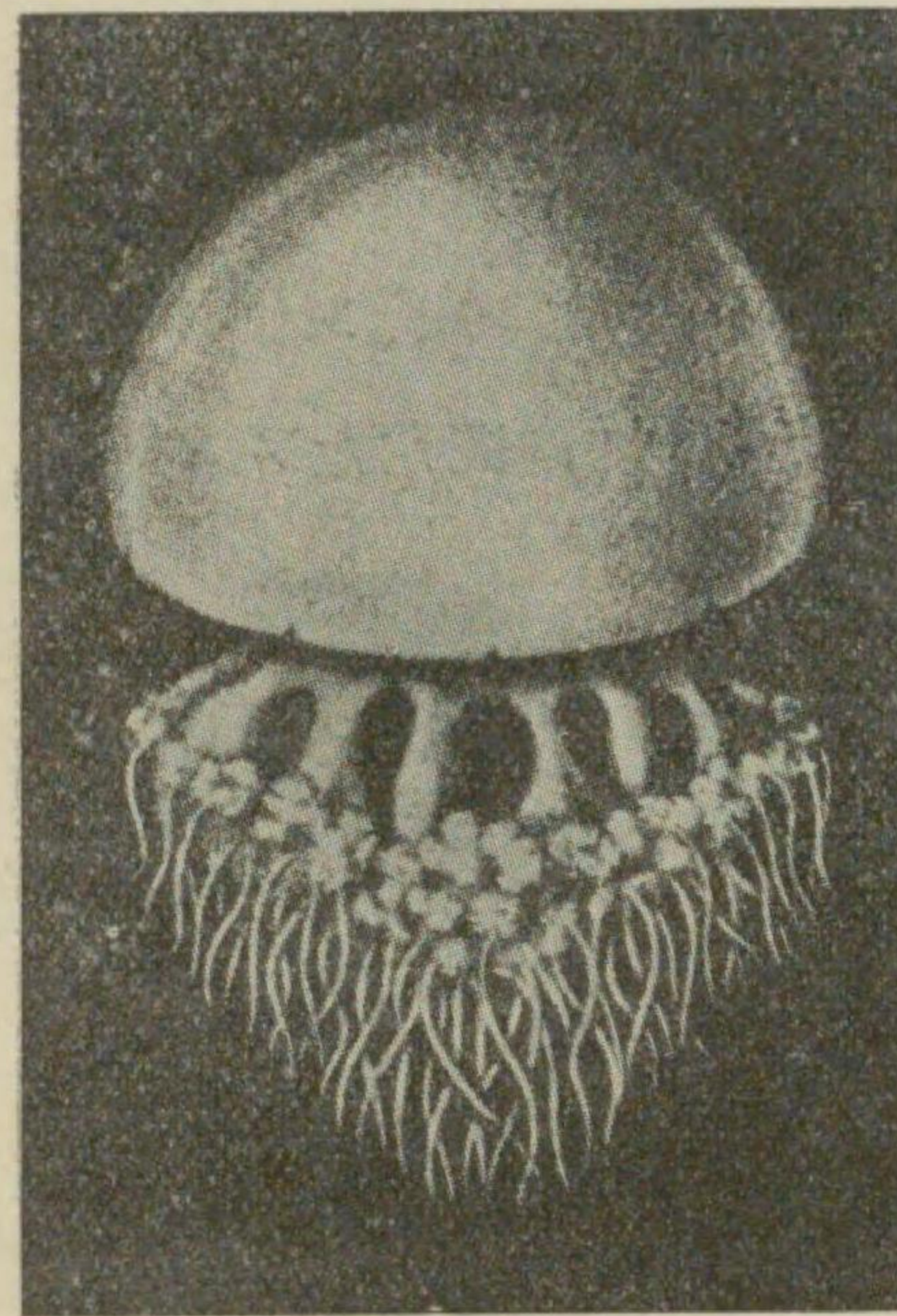


第426圖 アンドンクラゲの一種
Charybdea marsupialis
T. 觸手 Rk. 觸手腕中の平衡器 Ov. 生殖腺
[CLAUS & SEDGWICK]

第四目 圓盤水母類 Discomedusae

普通に淺海に見る水母は大抵之に屬し、水母形になり切つた體形及び構造を有するもので、傘は多く圓盤狀で世代交番をする。

(1) ミツクラゲ *Aurelia aurita* LAMARCK は至る所に見る最も普通なもので、俳諧や和歌には海月と書かれてゐる。(2) オキクラゲ *Pelagia panopyra* は屬名の示す如く一生浮游生活をするので體は紫紅色である。(3) *P. noctiluca* は發光水母 *Luminous jellyfish* として有名で、その光は大洋を航海する船の甲板からも認められるといふ。地中海に多い。(4) アカクラゲ *Pactylometra pacifica* は聯隊旗水母、赤筋水母、足長水母とも言はれる。之等の和名ですぐに實物を想起されると思ふ。觸手に烈しい毒がある。この觸手を乾かして粉末にしたものは嘔を起さすのでハクシヨクラゲの異名もある。(5) 幽霊水母 *Cyanea nozakii* は直径 50 cm にも達する大きいもので、夏期瀬戸内海に多い。魚の釣餌となり屢々傘下に小魚を伴ふ。



第427圖 ビセンクラゲ
Rhopilema esculenta

北極には *C. arctica* とて6尺以上の傘をした、一本の触手の長さ100尺以上のもある。触手が非常に多く幽霊のやうに見えるところから和名がある。(7) 備前水母 *Rhopilema esculenta* は瀬戸内海殊に備前兒島灣に多産し、岸上鎌吉氏の研究命名されたもの、紺碧色で傘径1尺以上のもあり、昔は柏の葉と共に漬けて三杯酢として食べたが近年は明礬漬にして食用とする。(8) 越前水母 *Nemopilema nomurai* は日本海の北方に多く、傘径1mを超え、重さ150kgmもあつて多産する時は漁網を破ることがある。鯛の釣餌とされる。(9) タコクラゲ *Mastigias papua* は一種の共生藻 *Zooxanthella* を宿す爲に褐色を呈する。相州三崎では七月頃 *Ephyra* となり、八月には成長し十月には生殖して死ぬといふ。水母類は内田享氏の諸研究あり。

第三綱 珊瑚蟲類(花蟲類) Anthozoa,
Actinozoa, Korallentiere

単體又は群體をする水螅形で水母の形は全然ない。従つて世代交番は見られない。此類の水螅を珊瑚水螅又は花水螅 *Anthopolyp* といひ、鉢水螅の一層複雑になつた様なものである。立派な口道があり、隔膜もよく發達して胃腔を一定数の輻房 *Radial chamber, Radialkammer* に分けてゐる。隔膜の内縁には隔膜絲 *Mesenterial filament* を持つて居る。

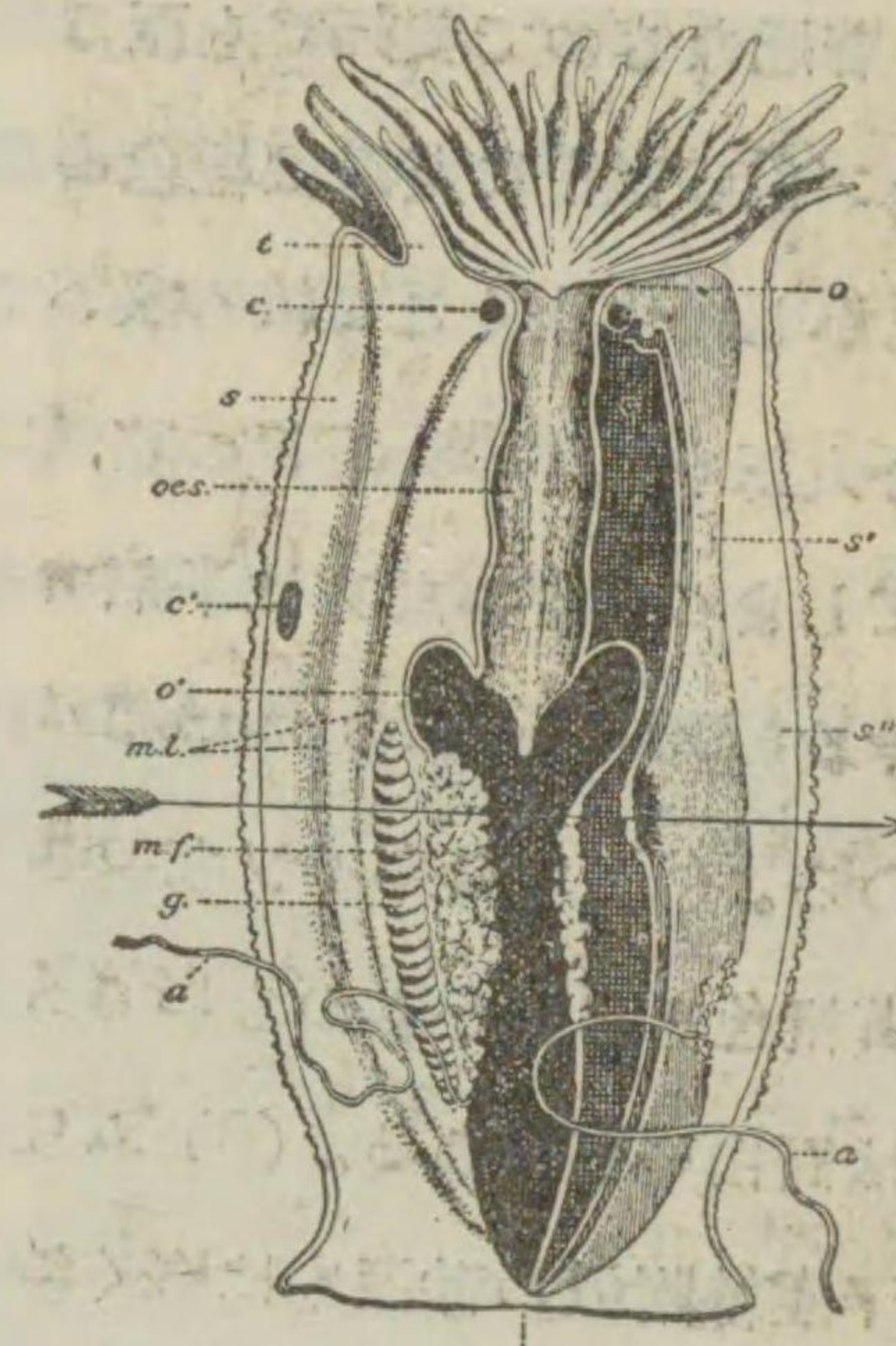
本綱には骨格を有するものが多い。簡單なものでは石灰質の骨片の状態の中膠中に散在するが、群體をなすものでは大多數の場合に中膠中に骨片の集合から成る骨格が發達して中軸骨格 *Axial skeleton, Achsenskelett* となり群體を支持してゐる。此他外皮細胞から直接分泌せられる外部骨格 *External*

skeleton の場合もある。

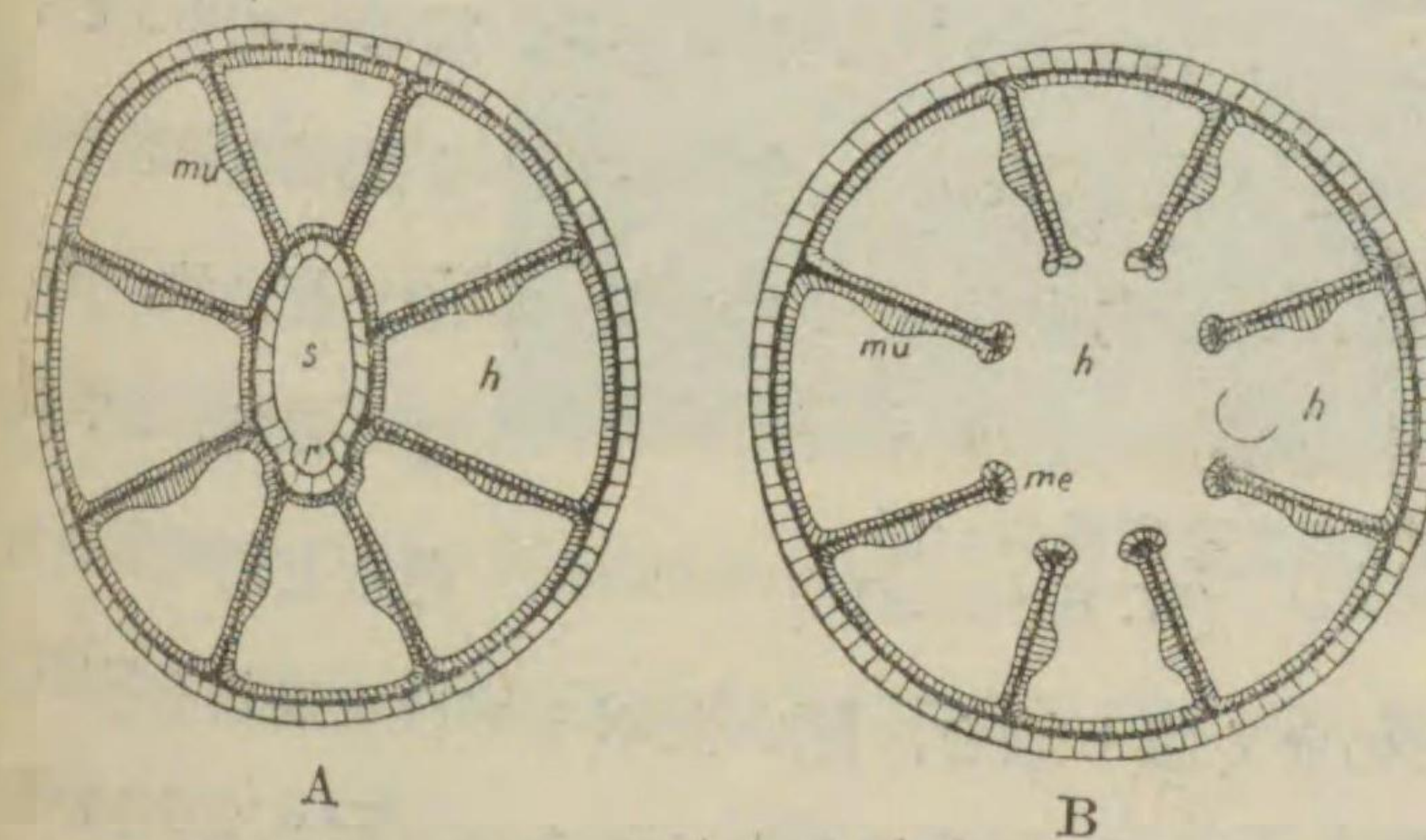
第一目 六射珊瑚類 *Hexacoralla*
(多放珊瑚類 *Polyactinia*)

隔膜数が少い時は6多い時は數十乃至100を超えるが、一般に6の倍数から成つてゐるところから、斯く呼ばれる。

イソギンチャク類 *Actinaria* は種類も数も多く、至る所に分布し、Sea anemone と云はれるやうに奇麗なものも多いから誰でも知つてゐる。然し種を區別する事の困難な場合が多く、邦産のものはまだ大半未知の状態にある。吾近海産のものを數種挙げると(1) ヨロヒイソギンチャク *Anthopleura xanthogrammica* は吾が沿岸に極く普通で體壁に疣状突起があつて、岩石の小片や砂粒を附着してゐる。(2) ウメボシギンチャク *Actinia mesembryanthemum* は和名の如く紅色で、體壁に何等の突起がない。南方沿岸の波打際に多い。(3) ヤドカリギンチャク *Adamsia rondeletii* はヤドカリの



第428圖 六射珊瑚の一種 *Phellia* の構造(縱斷圖)
a. 刺絲 c.c. 窓孔 g. 生殖腺
mf. 隔膜絲 ml. 縱筋 o. 口
o'. 食道の内部開孔
oes. 食道 s. 第一次隔膜
s'. 第二次隔膜
s''. 第三次隔膜
t. 觸角 [CHUN]



第429圖 八射珊瑚蟲の體橫斷模型圖
A. 口道のある部分 B. 口道のない部分
h. 輻房 me. 隔膜絲 mu. 筋帶 s. 口道 r. 口道溝 [Boas]

貝殻上に着生してこれと共棲するのでよく知られてゐる。(4) モモイロギンチャク *Sagartia nitida* は貝殻等の外部に着生し群生してゐる。(5) タテジマイソギンチャク *Didymene luciae* (= *Sagartia leucolena*) は最

も普通なもので我邦でも至る所の波打際の岩上に見られ、褐色の勝つたオレンジ色の體壁に黄又は橙色の縦線が普通 12 本或は 48 本走つてゐる種である。しかし時に全くこの線を缺いてゐることもある。非常に丈夫な動物で三崎でも大正十二年の大震災の際、同じ所におたウメボシギンチャクの方は絶滅してしまつたが、此方は平氣でやはり多産してゐるといふ。(6) ナスビギンチャク *Halcampoides maxima* は基部が泥中に入つて、體表は土砂で汚染してゐる。(7) オヨギソギンチャク *Gonactinia* はアジモ等の海草に附着する黄褐色をした小形のものであるが、時々觸手を動かして泳ぐ。磯巾着としては面白い種である。(8) ムラサキハナギンチャク *Cerianthus misakiensis* は干潮線附近の砂泥中に多く棲み、鞘管を作つて蟲體を入れてゐる。體は紫色で觸手の色も體色と一致し、水中に觸手を広げた様はとても美麗である。鞘管中には筍蟲 *Phoronis australis* が共棲してゐる。

石珊瑚類 *Madreporaria* は^{ミドリソウ}緑石類とも云ひ珊瑚礁形成にあづかる主要な

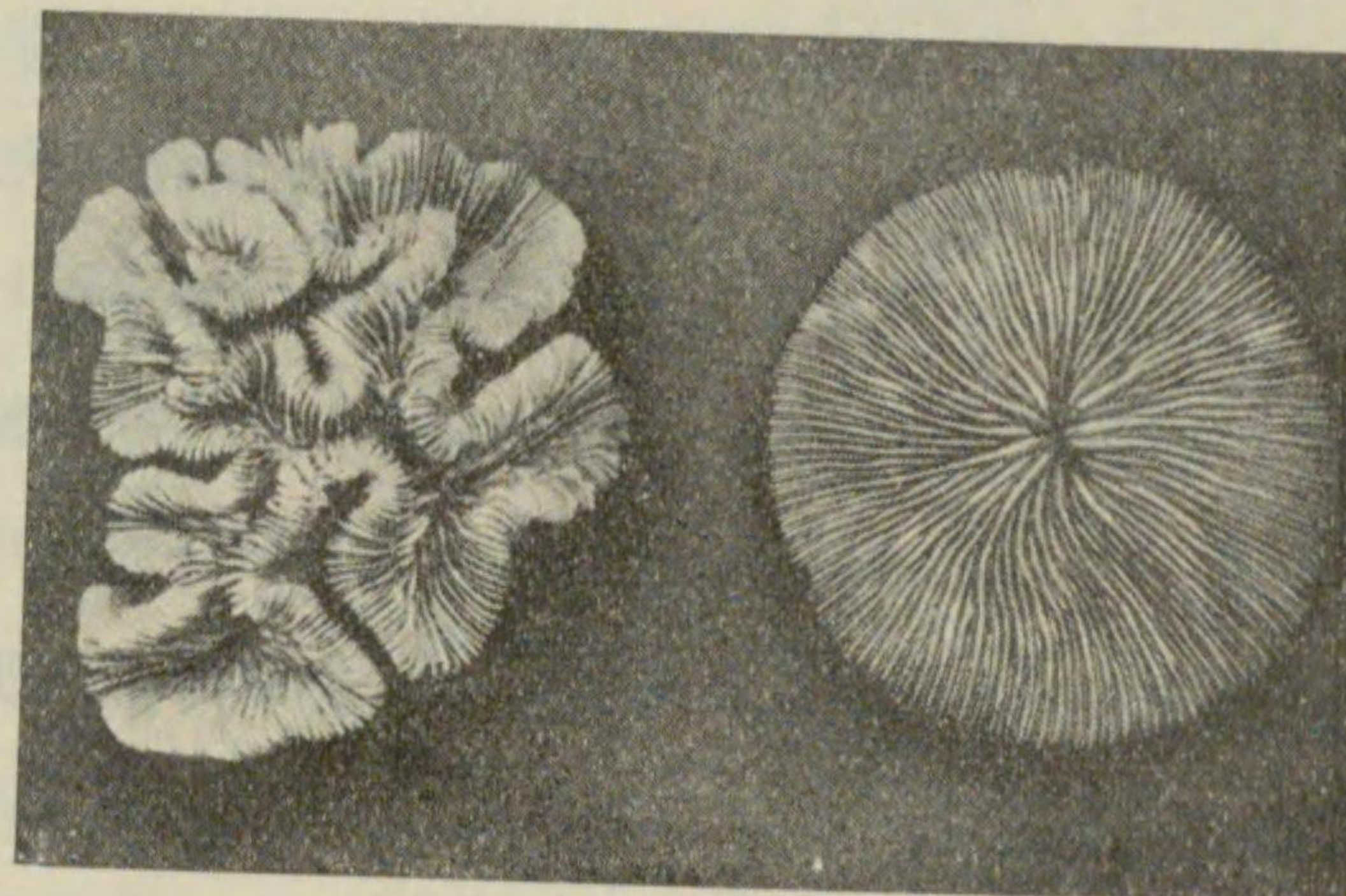


第 430 圖 濠洲の大珊瑚礁の一部
[W. SAVILLE]

類で、熱帯、亞熱帯に多い。試みに八重山列島や吾が南洋諸島の如き珊瑚礁地方に行つて紺碧の水中を覗くと透明な海水中には、紅、桃、黄、さては褐、紫、綠色など鮮やかな色彩をした珊瑚の林が見透しのきく限り續き、開いたポリプはお花畑を思はせるやうであるがこれ即ち石珊瑚類がその大部を占めてゐるのである。このポリプの色は共棲してゐる單細胞藻類 *Zooxanthellae* によることが多い。MURRAY によると地球上に珊瑚礁の蔽ふ面積は八百萬平方尺にも及ぼうとさ

へ云はれる。吾が國內では礁を造る迄には發達して居ないが、それでも黒潮に近い暖海では此類が相當に多い。(9) チャウジガヒ *Caryophyllia* は單體で吾が暖海に普通である。(10) クサビライシ *Fungia* は草の傘を裏返しにしたやうな骨格をするもので、我が南洋領地に多い。孤生珊瑚である。(11) ビワガライシは *Lophohelia*, *Amphelia*, *Oculina* の諸屬の總稱である。(12)

木サンゴ *Dendrophyllia ijimai* は太平洋、九州西岸に普通。此他種類が多く、菊目石、壺珊瑚、腦珊瑚、綠石など皆此類である。



第 431 圖 石 珊 瑚 類
左・腦珊瑚 右・クサビライシ
[RUSSELL & YONGE]

(13) ウミカラマツ *Antipathes japonica* は複性羽狀分岐をした大形の群體で角質の骨格を有してゐる。

骨格が黒いからクロサンゴとも呼ばれ、パイプ等を作られる。このやうな角質骨格をもつ類を角珊瑚類 *Antipatharia* と云つてゐる。

第二目 八射珊瑚類 *Octacoralla, Aleyonaria*

必ず群體をなし、八本の羽狀觸手と八個の隔膜を具へる。

(1) クダサンゴ *Tubipora musica* は全形赤いパイプオルガンの管を並べたやうなものである。風琴珊瑚とも云はれ小笠原島に産す。(2) トゲトサカ *Dendronephthya* (3) ウミトサカ *Nephthya* (4) ウミイチゴ *Nidalia rubra* は海雞頭類と云はれるもので軟かな肉質の群體をした色彩の美しいものである。

(4) イソバナ *Melitodes flabellifera* は近海に極めて普通。伊勢二見、堺等へ修學旅行に行くと水を入れた硝子球の中に紅黄等の色をした所謂珊瑚を入れて賣つてゐるのは之の類である。(5) アカサンゴ *Corallium japonicum* (6) モモイロサンゴ *C. elatior* は所謂本珊瑚と云はれ、共肉の分泌した石灰質の骨軸は裝飾用として貴ばれる。20°C 以上の暖海で水の清い然も 30 乃

至 100 尋位の深所の岩礁に産する。我邦では土佐、長崎縣五島列島、薩摩の近海に得られ、高知から高さ 3 尺、根元の直径 2 寸位のものも昔は取れたが近年は殆んど産しないやうになり、現在我國の珊瑚漁業は小笠原群島と臺灣の二漁場に限られてゐる。小笠原漁場は明治 43 年測量船松江丸が父島と母島との間に於て發見したのに端を發する。大正 15 年の産額は約 500 貫目、見積價格 6800 萬圓と云はる。

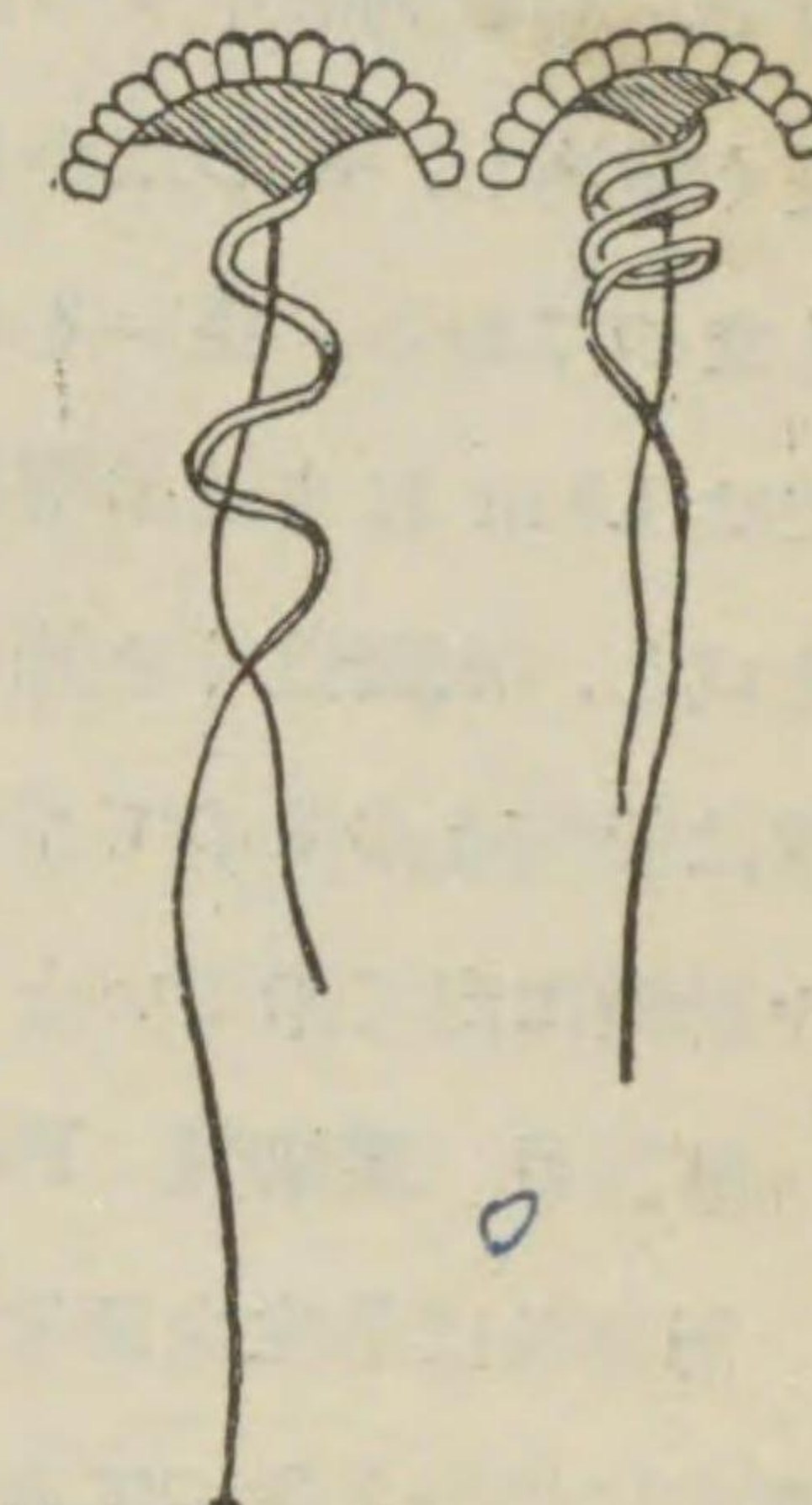
臺灣漁場は大正 13 年に基隆港外で一漁師が延繩漁業中に偶然發見したので、大正 14 年の産額は約 7000 貫、價格 9700 萬圓を算してゐる。之れ等我邦の珊瑚は、其 8 割は荒木の儘悉く伊太利へ輸出され、これが色々加工されて約 15 倍の價格として廣く歐米諸國へ輸出されてゐる。大正 6 年の統計では我國から伊太利への輸出額は 75 萬圓で、伊太利からの輸出額は 1200 萬圓と云ふ巨額に上つてゐる。

地中海、紅海、セイロン島からは良質のものを産するので、高價なものとしては伊太利皇后の傘の柄は 4000 圓、往年、伯林の水産博覽會に出品された首飾りは 5800 圓もしたといふ。珊瑚を採集するには珊瑚船を仕立て、2 週間以上の食料を持ち遠海に出漁するのである。その間天候のつづく限り漁場に碇泊する。船から出した長い綱の先に丈夫な割竹を横へ、夫に荒目の網をつけ錘によつて海水中に沈め船を潮流にまかせて流すのである。偽珊瑚の材料は大理石等の質の緻密な石を染めたり、セルロイドで造られてゐるので、眞偽の判定は目方を測ると、偽物は何れも本珊瑚よりは軽い。(7) シロサンゴ *C. konojoi* は前二種よりは浅い所に棲み、骨軸は箸につくる。(8) アカヤギ (ハナヤギ) *Anthoplexaura dimorpha* は褐紅色をして美しい群體をする。(9) ウミウチハ *Rhipidogorgia* は枝が平面的に並び互ひに連なつてゐる。(10) ウミエラ *Pennatula fimbriata* は内質鰓狀の群體をなし、下端の柄部を泥中に埋めて立つてゐる。美しい發光をする。(11) ウミヤナギ *Virgularia (=Haliscyprum)* は 3 尺位のもあり骨軸は白く箸などの細工物とせらる。鳥取縣の名産である。(12) ウミシヤボテン *Cavernularia habereni*

は棍棒狀で刺戟すると美しき磷光を放つ。

第四綱 有觸手類 Tentaculata

水螅の形は全くなく、一般に浮游性の水母である。又刺胞は無く、その代りに觸手には粘着細胞 Adhesive cell, Spirocyst, Klebzellen といふ特殊な細胞があつて絲狀の管から粘液を出して食物をとる。體の全形は、二輻相稱をして居るので、主軸をなす一極には口があり、其反對の極には感覺器がある。此の上下軸を中心とし、子午線の位置に並んで、縦に走る 8 列の櫛板 Comb-plates, Rippen を持つことは著しい特徴である。櫛板は纖毛が澤山集まつて櫛の様になつたもので、これを一齊に動かして游泳する。この綱の動物には體側に 1 對の觸手があつて、觸手鞘 Tentacular sheath, Tentakelscheide の中から自由に伸縮する。



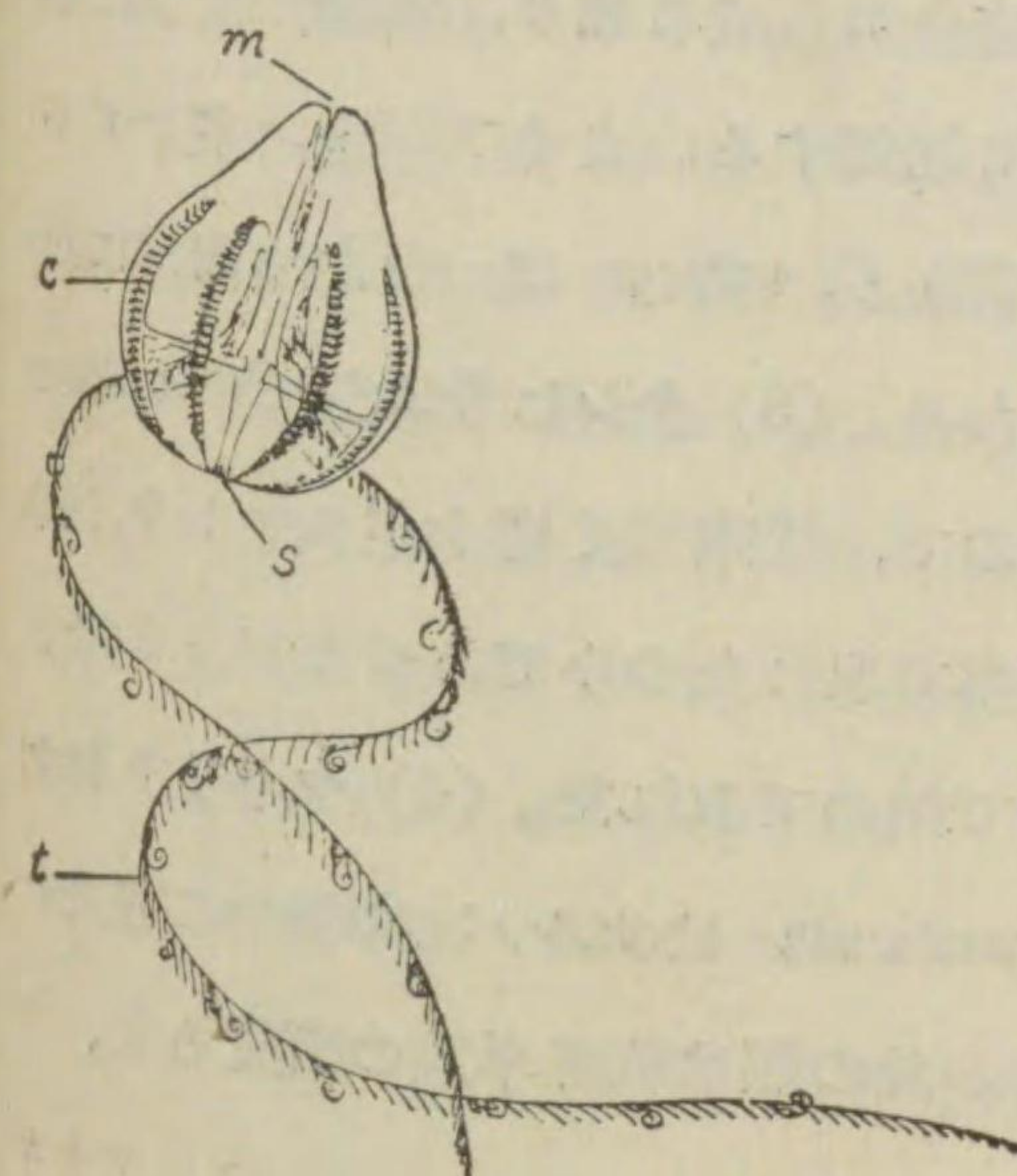
第 432 圖 粘着細胞 [SAMASSA]

又胃は小さく、其形の上から漏斗 Funnel と云はれる (第 435 圖. Tr.)。皆雌雄同體である。

第一目 風船水母類 Cydippidea

最も原始的な櫛水母類で、形は風船のやうである。

(1) フウセンクラゲ *Hormiphora palmata* は本邦近海に普通で 15 乃至 45 mm 位である。(2) カブトクラゲ *Bolinopsis mikado* は兜の形をし近海で一番普通である。幼生の時と成長してからと二度生殖器が熟して、繁殖す



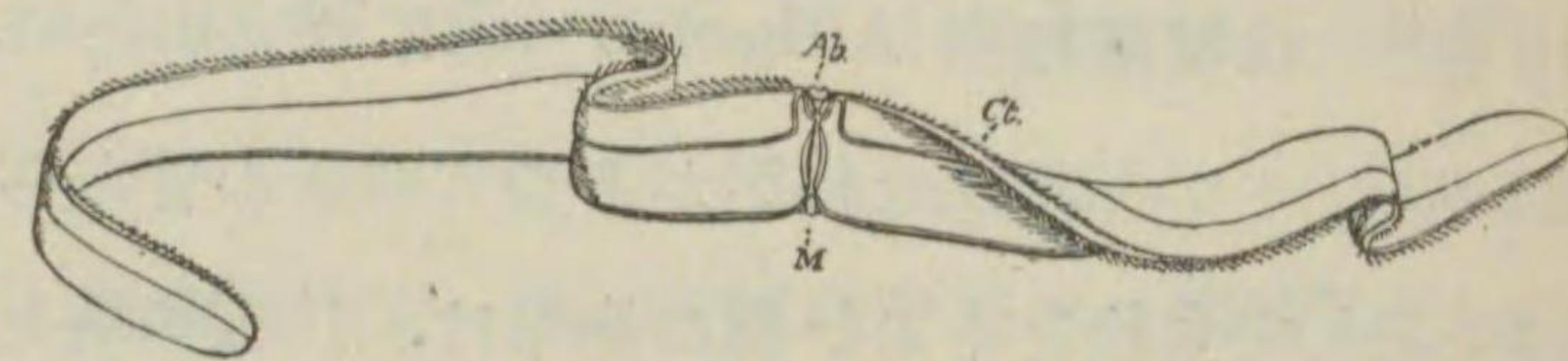
第 433 圖 フウセンクラゲ *Hormiphora plumosa*
m. 口 c. 櫛板 s. 感覺器 t. 觸手 [CHUN]

るといふ面白いものである。

第二目 帶水母類 Cestidea

口道面に極端に長くなつたため全體が帶狀を呈して居る。

(1) オビクラゲ *Cestum amphitrites* は形だけで他と紛れる心配のないもので、楯板列の中4つは長く發達し、4つは小さくなつてゐる。長いものでは1.5mにも及ぶ帶狀を成し、水面近くを泳ぐ様は優美そのもので「ヴィナスの帶」とさへ呼ばれる。Venusとはギリシヤ神話に出て來るいと美はしの戀と美とを司る女神のことである。



第434圖 オビクラゲ
Ab. 反口極の平衡器 Ct. 游泳板
M. 口 [BIGELOW]

第三目 扁櫛類 Platyctenidea

匏匏又は着生生活をする一種風變りな美しい色彩をした櫛水母で、全體背腹的に扁平となつてゐる。



第435圖
ウリクラゲ
Ot 觸手胞中にある平衡器 Tr. 漏斗 [CLAUS]

(1) クラゲムシ *Coeloplana* とは Coelenterata と Planaria の兩語の結合から成る通り、渦蟲のやうに扁平な體の腹面を附けて匏匏する。よくアジモ、ホンダハラに附着してゐる。(2) *C. willeyi* は一月から四月にかけて三崎で普通に見らる。(3) クシヒラムシ *Ctenoplana* は浮游兼匏匏するもので、從來ごく僅少がスマトラ、英領ニューギネア、安南で取れたのみであつたが、本邦では1933年8月三崎で始めて取れた。(4) ヤドリクシクラゲ *Gastrodes parasiticum* はサルバ *Salpa* に寄生する小形のものである。此の類は駒井卓氏の研究あり。

第五綱 無觸手類 Nuda

成蟲は勿論幼生期にすら觸手をもたない櫛水母類で、

口は大きく、子午線の方角に走る水管には多くの枝管がある。

第一目 瓜水母類 Beroidea

ウリクラゲ *Beroë cucumis* は代表的のもので瓜形をし、口は大きく口道も長いので食物を呑み込むのに便利が良い。我が近海に普通で全體少しく紅色を帯びてゐる。

上述せる腔腸動物の分類表を掲げれば次の如し。

I 有刺胞亞門 Cnidaria

1 ヒドロ蟲綱 Hydrozoa

一 ヒドロ水母目 Leptolinae, ヒドロイ目 Hydroida

二 硬水母目 Trachylina

三 ヒドロ珊瑚目 Hydrocoralliae

四 管水母目 Siphonophora

2 眞正水母綱 Scyphozoa 鉢水母綱 Scyphomedusae

一 十文字水母目 Stauromedusae

二 囊水母目 Peromedusae

三 立方水母目 Cubomedusae

四 圓盤水母目 Discomedusae

3 珊瑚蟲綱 Anthozoa, Actinozoa

一 六射珊瑚目 Hexacoralla

二 八射珊瑚目 Octacoralla

II 櫛水母亞門 Ctenophora

4 有觸手綱 Tentaculata

一 風船水母目 Cydippidea

二 帶水母目 Cestidea

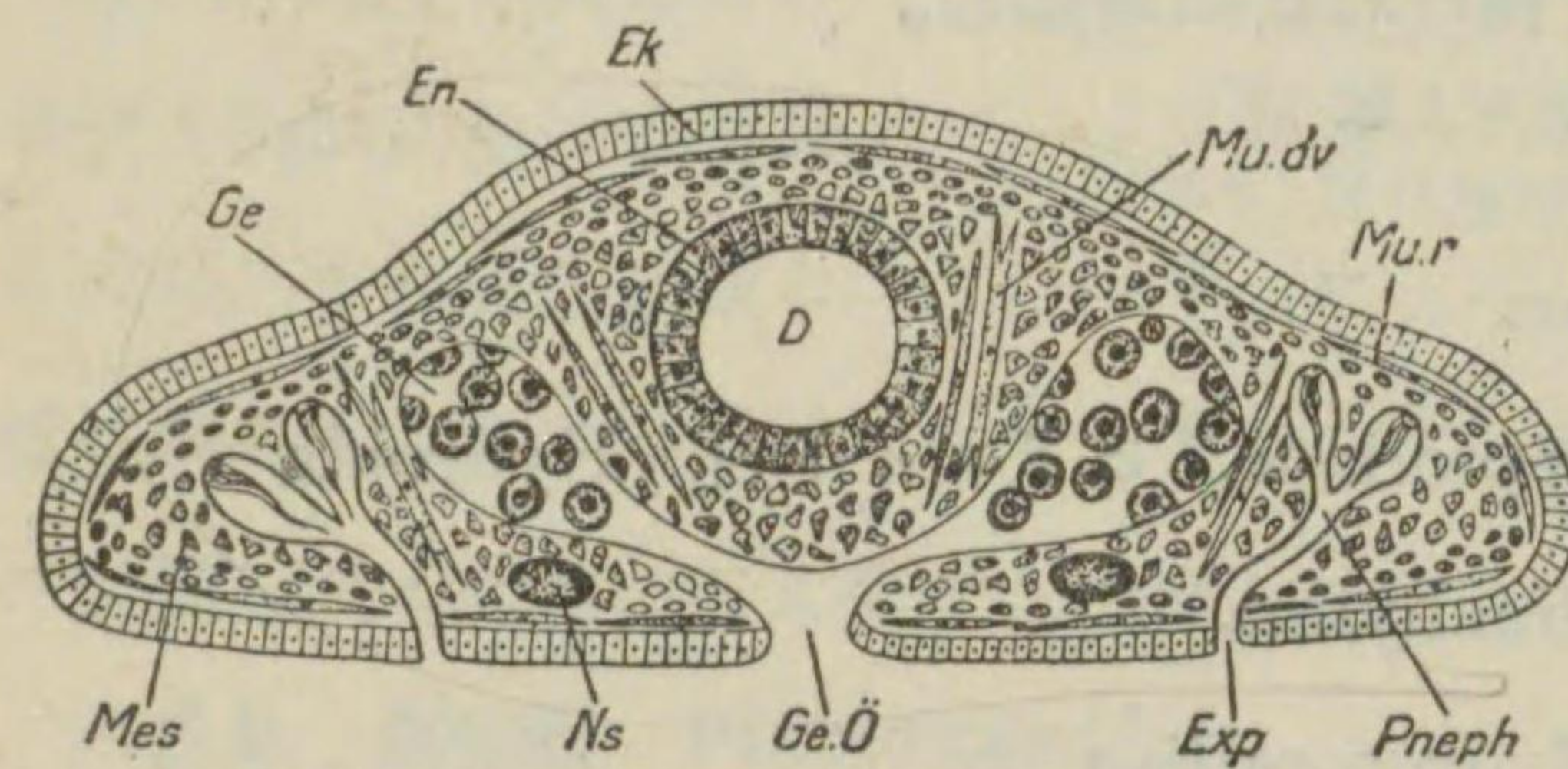
三 扁櫛目 Platyctenidea

5 無觸手綱 Nuda

一 瓜水母目 Beroidea

第四門 扁形動物 Plathelminthes, Platodes, Plattwürmer

名の示す如く體は扁平な形をしたものが大多数で左右相稱 Bilateral symmetry の動物である。



第436圖 扁形動物横斷模型圖 D. 腸腔 Ek. 外胚葉 En. 内胚葉 Exp. 排泄門 Ge. 生殖腺 Ge. Ö 生殖門 Mes. 間充織 Mu.dv. 背腹筋 Mu.r. 環狀筋 Ns. 神經 Pneph. 原腎管 [KÜHN]

體の表面には一層の細胞から出來た表皮があり、それに繊毛が生えた種類(渦虫類)と硝子膜で被はれた種類(吸蟲類、絛蟲類)とがある。體の内は間充織 Mesenchyme といふ柔組織で滿され體腔と名付くべき隙はない、あつても不明

瞭になつてゐる。神経系は食道の上に位する食道上神経節又は腦 Supraoesophageal ganglion, supraoesophageale Ganglien と之より左右に分れて體後方に走る縦走神経とよりなる。消化器は口に續いて咽頭 Pharynx, Schlund と云ふ筋肉性になつた部分があり、腸管に續いてゐるが、大多数のものでは肛門はない。寄生性の中の絛蟲類では消化管を缺いてゐる。排泄器は原腎管 Protonephridium である。一般に雌雄同體で、複雑な構造をした生殖器を有してゐる。雌性生殖器には卵巢以外に卵黄腺 Vitellarium, Dotterstock がある。此門を三つの綱に分ける。

- 1. 渦虫綱 Turbellaria
2. 吸蟲綱 Trematoda
3. 絛蟲綱 Cestoda

第一綱 渦虫類 Turbellaria, Strudelwürmer

表皮に繊毛があつて自由生活をするものが殆どである。直接發生のものが多いが、多岐腸目のものでは變態をするので、其幼蟲をミューラー氏幼蟲 Muller's larva といふ。

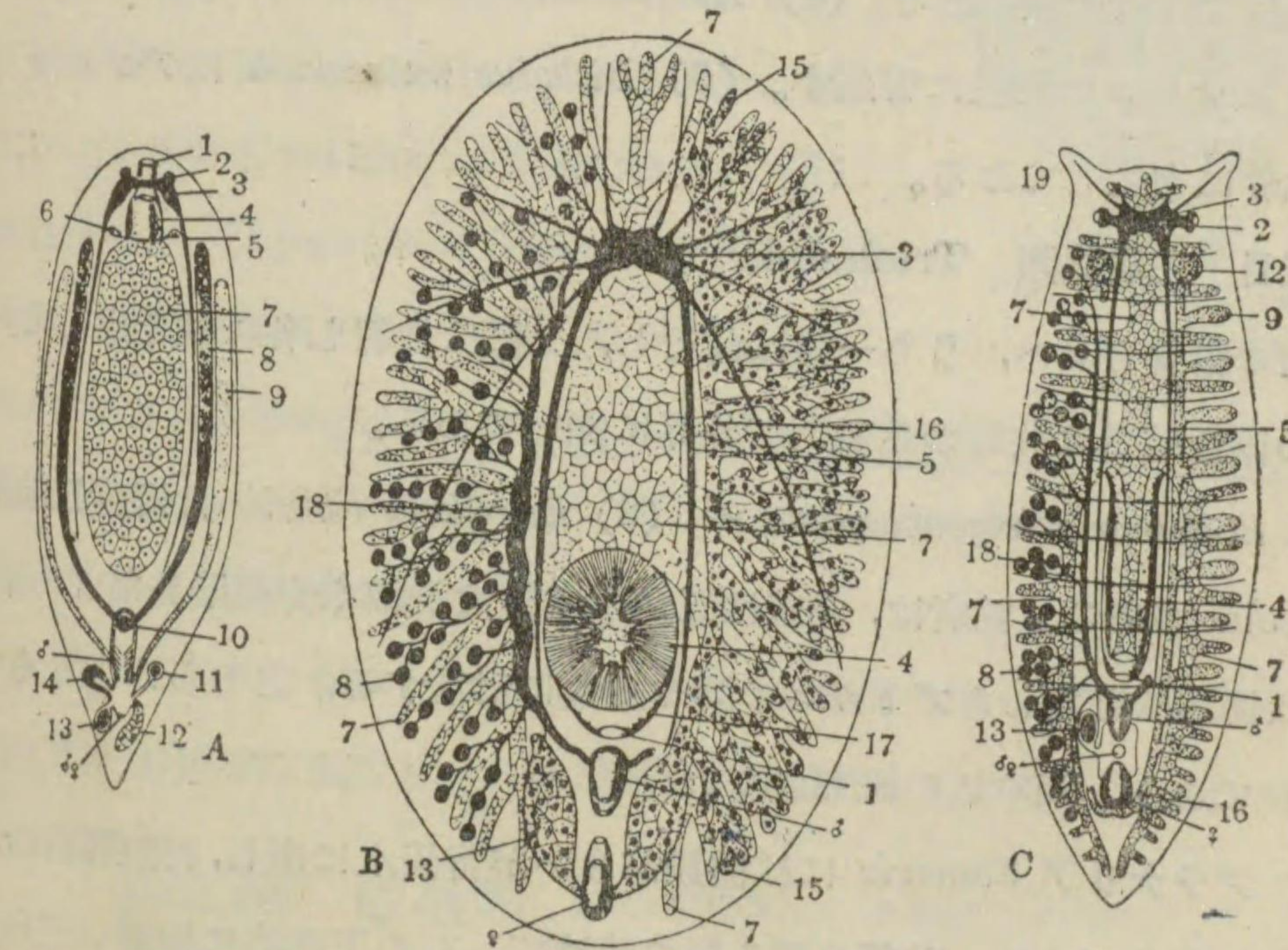


第437圖 ミューラー氏幼蟲 [HALLEZ]

第一目 無腸類(無腔類) Acoela

消化器は體表の陥入で出來た短い咽頭がある位で、全く腸腔を缺いてゐる。故に消化は間充織内の多核質組織内で行はれる。普通海の沿岸地帯に見られる微小なものである。此目は人によつては次目の一亞目とされる事がある。

(1) Convoluta schultzei 本邦の沿岸にも見られ體内に無数の綠藻 Zoochlorella



第438圖 渦虫類の構造模型圖 A. 單腸類 B. 多岐腸類 C. 三岐腸類 1. 口 2. 眼 3. 腦 4. 咽頭 5. 神經 6. 單細胞腺 7. 腸 8. 精巢 9. 卵黄腺 10. 貯精囊 11. 受精囊 12. Germarium 13. 子宮 14. 交尾盤 15. 卵巢 16. 輸卵管 17. 咽頭鞘 18. 輸精管 19. 觸手 [VON GRAFF]

を含んでこれと共棲してゐる。體長僅か 1mm のものである。

第二目 單腸類 (棒腸類) Rhabdocoelida

咽頭に續く腸管が單一で棒状のものである。淡鹹共に産す。中に動物體の内外に宿るものもある。

(1) *イイジマナメクジムシ* *Vorticeros ijimai* はホンダハラに附着し、頭端に2箇の尖長な觸角をもつもので乳白色をしてゐる。戸澤氏が飯島魁氏に奉獻命名したものである。(2) *Stenostomum leucops* は夏期の水田に最も多く見られ、白色糸状で、分裂した個體がそのまま連なつて普通2乃至4個體が鎖状になつて運動してゐる。(3) *Mesostomum productum* も水田に多く、體細長く両端が鋭く尖つたため刀のやうな形をしてゐる。3mm 位までである。此他水田には多數の屬種があるので數種の白色乃至黄、褐色をした糸状の渦蟲は大抵此類である。(4) *Anoplodium mediale* と (5) *Xenometra arbora* はナマコの内部に寄生す。(6) *Bicladus metacarina* はテヅルモヅルの消化管に寄生してゐる。

第三目 三岐腸類 Tricladida

三條の腸管を具へ、うち一條は前行し、二條は後行し各々枝を出してゐる。雌雄の兩生殖器は共通の生殖門で外界に開いてゐる。

(1) *Stummeria trigonocephala* や (2) *Ectoplana limuli* は海産三岐腸類 *Maricola* である。前者は、頭部は三角形で體は長細く安藝嚴島などに産す。後者は柳葉状をなしカブトガニの脚や鰓葉に附着する。どちらも小さくて4mm 位である。楠本氏の研究あり。

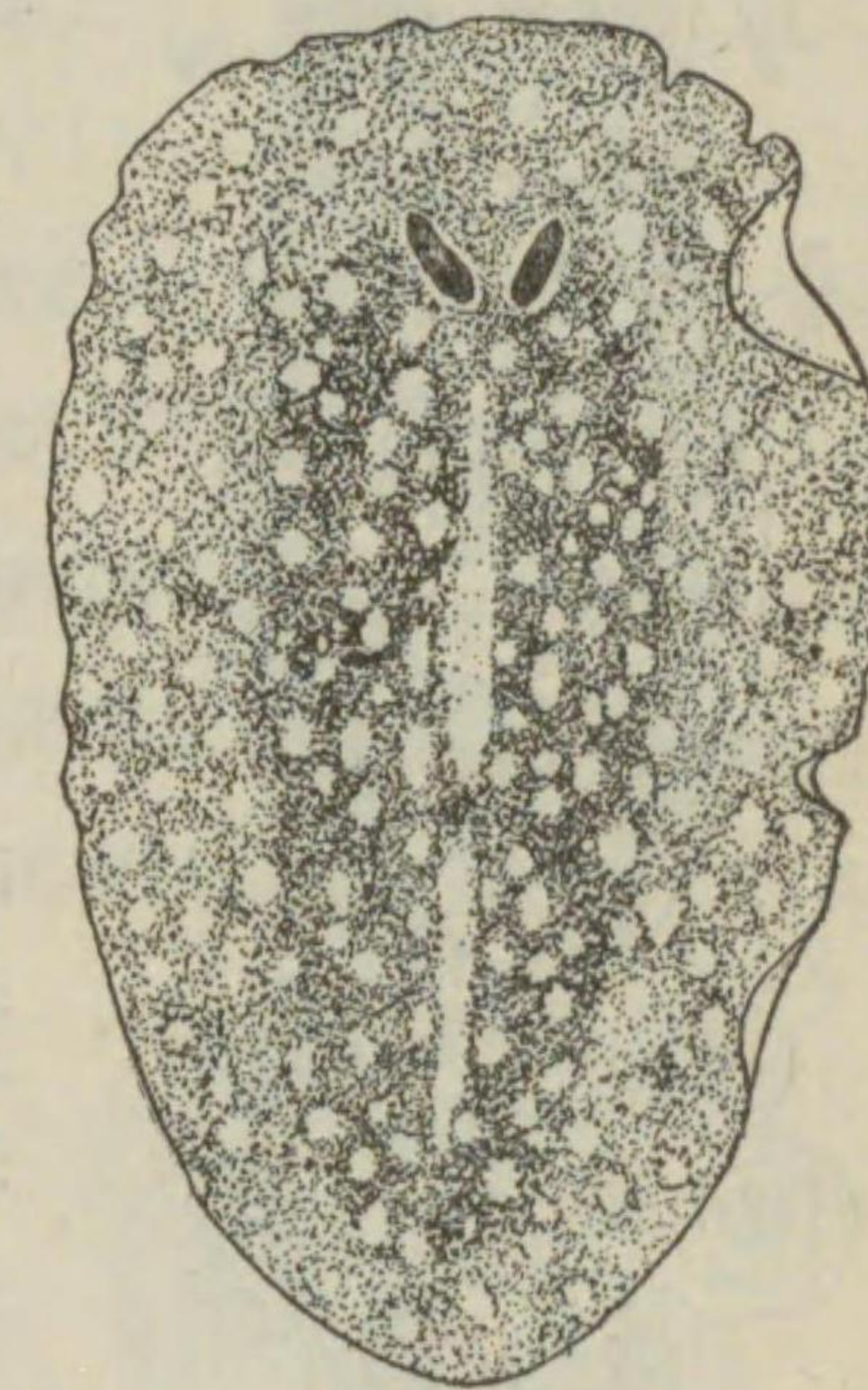
(3) *プラナリア* *Planaria* には種類が多いが皆淡水に産し、再生實驗の好材料として有名である。我邦の至る所の清流で、石の下面等に細長い三角形をした頭のをよく見るが、これは *P. gonocephala* といふ種である。(4) *P. vivida* や (5) *Polycelis auriculata* は山岳の溪流に見られる。どちらも外形は似てゐるが後者には多數の眼點があつて頭部の邊緣に並んでゐるから容易に區別がつく。以上のものは淡水三岐腸類 *Paludicola* に屬する。

(6) *カウガヒビル* *Bipalium* は濕地に棲息する陸棲三岐腸類 *Terricola* で、頭の先が扇子の様に開いたヌルヌルする細長いものである。背中に三本の黒線が走る *B. trilineatum* は我邦に極めて普通のものである。

第四目 多岐腸類 Polycladida

體は甚だ扁平で、中央にある幹囊から多數に分岐した腸を出してゐる。雌雄兩生殖門は概ね別々に開いた類で、殆んど海産である。

(1) *ツノヒラムシ* *Planocera reticulata* は圓錐状の觸角の附根に眼が環状に排列してゐる。老成したのでは 80mm にも達し、觸角も數對を持つやうになる。我國の海岸に極普通である。(2) *ウスヒラムシ* *Notoplana humilis* は扁長で體は極めて薄いから摺むとこわれ易い。觸角はない。これも我が海岸に普通である。(3) *ミノヒラムシ* *Thysanozoon broochii* は背上一面に圓錐状の突起がある。三崎に産す。(4)



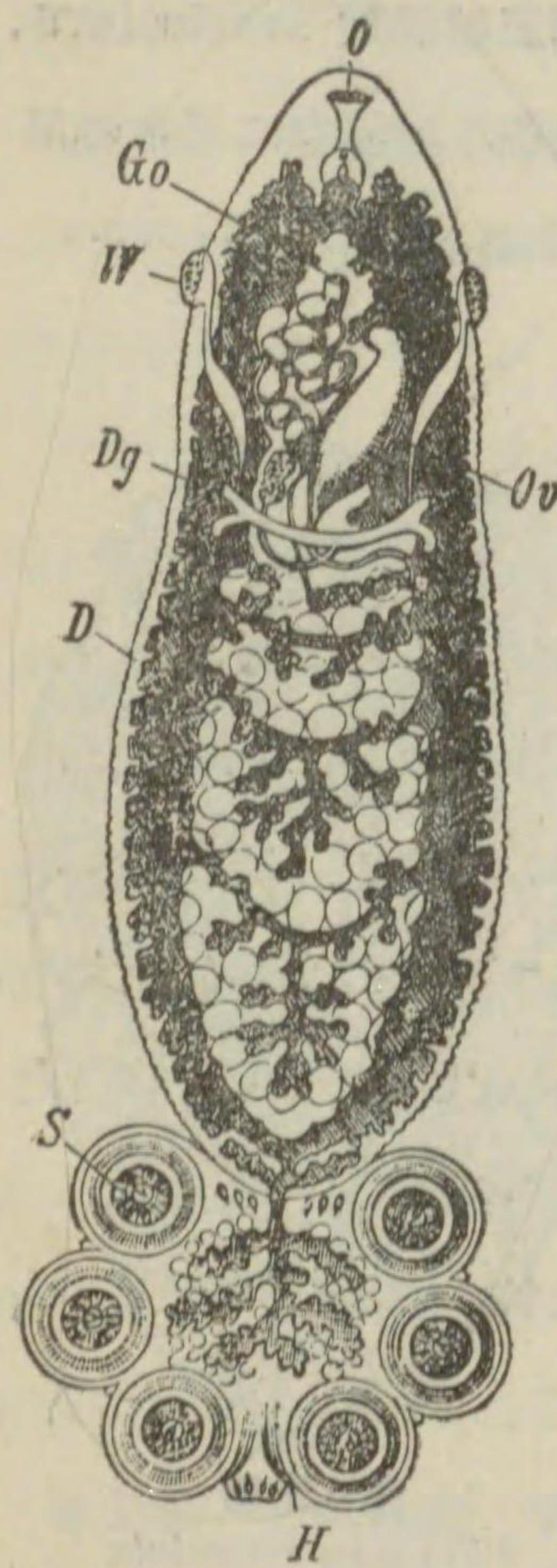
第439圖
Planocera reticulata
〔原圖〕

Pseudoceros luteomarginatus は美しい色彩をした割合大きいもので全體ピロロドの様な黒色を呈し、體縁には二條の色帯があつて外帯は暗褐色、内帯は黄色である。三崎や豊後蔦島で採集される。

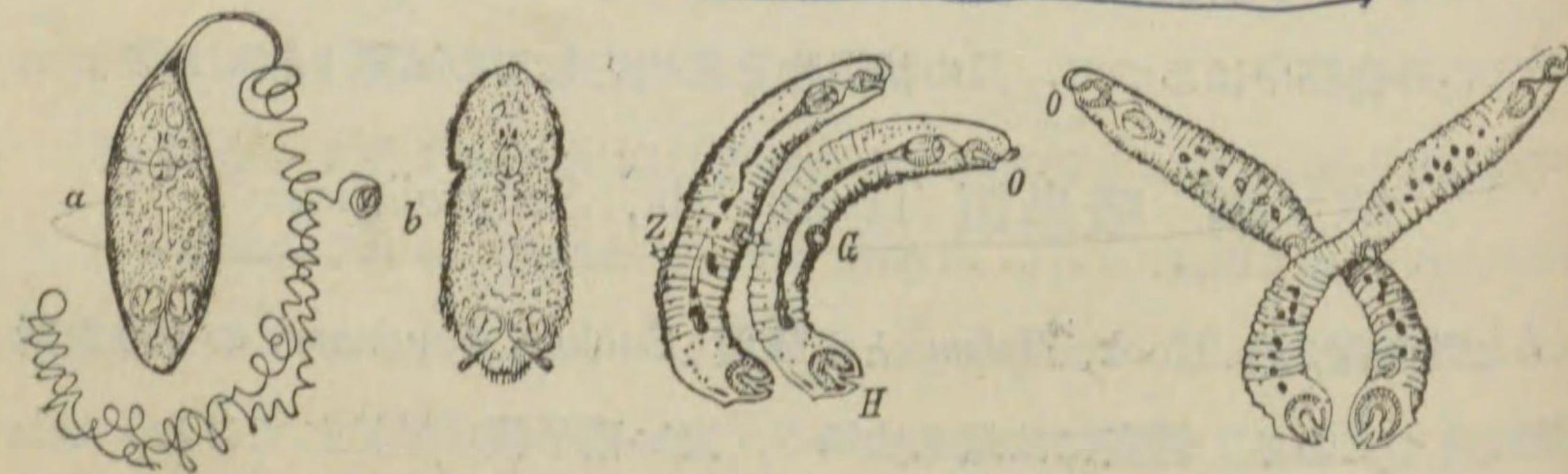
(5) *カヒヤドリウヅムシ* *Stylochoplana pusilla* は小形の巻貝であるイシダタミの外套腔中にあつて、貝の排泄物を食物としてゐる變り物である。

第二綱 吸蟲類 Trematoda, Saugwürmer

みな寄生蟲で鈎 *Hook, Haken* とか吸盤 *Sucker, Saugnappf* のやうな附着器をもつてゐる。體表には纖毛は無く、堅い硝子膜に被はれてゐる。しかし幼蟲には纖毛を持つ時期があるので、渦蟲類中の殊に單腸類や三岐腸類と似た點がかなり多いから多くの學者はこれから出たものが寄生の結果變化し



第440圖 單生類の一種 *Polystomum integerrimum*
 O. 口 Go. 生殖門
 W. ラウレル氏管
 Dg. 卵黄管 D. 腸
 S. 吸盤 H. 鉤
 Ov. 卵巢 [ZELLER]



第441圖 フタゴムシの發生
 a. 卵 b. 幼生 c. 二匹の Diporpa が接する所 d. 成體
 O 口 G 腹吸盤 H 附着器 Z 背突起 [ZELLER]

たのであらうと考へてゐる。

第一目 單生類 Monogenea

外部寄生類 Ectoparasitica

外部寄生と關連して吸盤や鉤がよく發達してゐる。排泄孔は1對あつて頭端に近い左右背側に開いてゐる。此類は宿主變更はなく、又世代の交替も行はないので、卵は宿主の體に産みつけられて之が成長して親となるのである。主として魚類の皮膚、鰓、口に寄生する。

(1) 三代蟲 *Gyrodactylus elegans* は淡水魚の鰓に寄生するが、母體の子宮内に子があつて、その子の中に又子が入つて居るといふ三代蟲である。最近、日本でも鮎の皮膚面や鰓に寄生する此屬のものが發見された。*G. japonicus* といふ。(2) 雙子蟲 *Diplozoon nipponicum* は鯉、鮎の鰓に寄生し、若い時は一箇づつ離れてゐるので、此一匹のときを Diporpa と名付ける。此 Diporpa の背には一つの突起が出來、腹面の方に吸盤が出來て、互ひに二匹が癒着する。かうして兩方の生殖器が一緒になつて永久交尾の状態に入るので有名であ

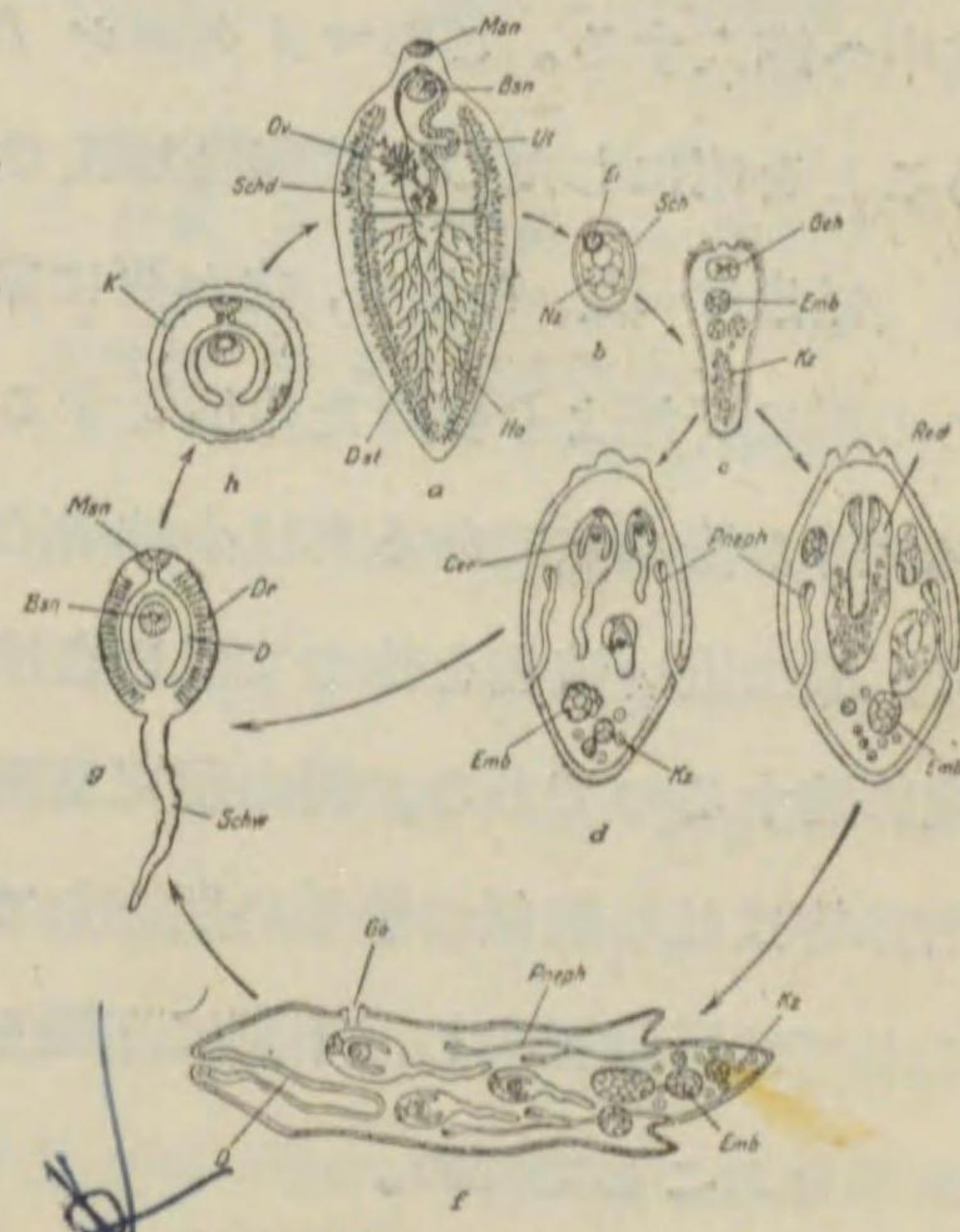
る。(3) *Polystomum integerrimum* はアカガヘル膀胱に寄生し、體の後端に6箇の吸盤を具へた吸着器を持つてゐる。仔蟲は纖毛を有して水中を泳いでゐるが蝌蚪の鰓に附いてから變態し、蝌蚪の變態と共に蛙の腸から更に膀胱へと進入する。福井氏の研究あり。

第二目 二生類 Digenea,

内部寄生類 Entoparasitica

所謂テストマ *Distoma* の類で皆内部寄生蟲である。一般に口吸盤 Oral sucker, *Mundsaugnapf* と腹吸盤 *Ventralsucker*, *Bauchsaugnapf* とがある。大多數は1箇の排泄孔を有し、體の後端近くに開いてゐる。世代交替をするものが多く、又宿主變更があつて終宿主は脊椎動物の消化器とか肺臟、肝臟等である。この類には人類に寄生して恐るべき寄生蟲病を起すものが少くない。

(1) 肝蛭 *Fasciola hepatica* は牛、羊の肝臟といつても肝管に多く寄生する扁平葉状のものである。大きさは20—30mm位である。肝蛭の生活史を見るに、宿主の肝臟から腸を経て糞と共に體外に出た卵は水中にて孵化し纖毛幼蟲 *Miracidium* となり(第442圖 b, c), これが淡水にすむヒメモノアラガヒ *Lymnaea pervia* に入り込む。此中間宿主に入つた纖毛幼蟲は子胞 *Sporocyst* といふ袋状のものとなり之が幼女生殖 *Paedogenesis*, *Paedogenesis* 即ち幼蟲であり乍ら處女生殖を行つてレチア *Redia* といふ圓筒状をした腸のある幼蟲を生ずる。レチアの體内には更にレチアが形成せられて、遂に或時



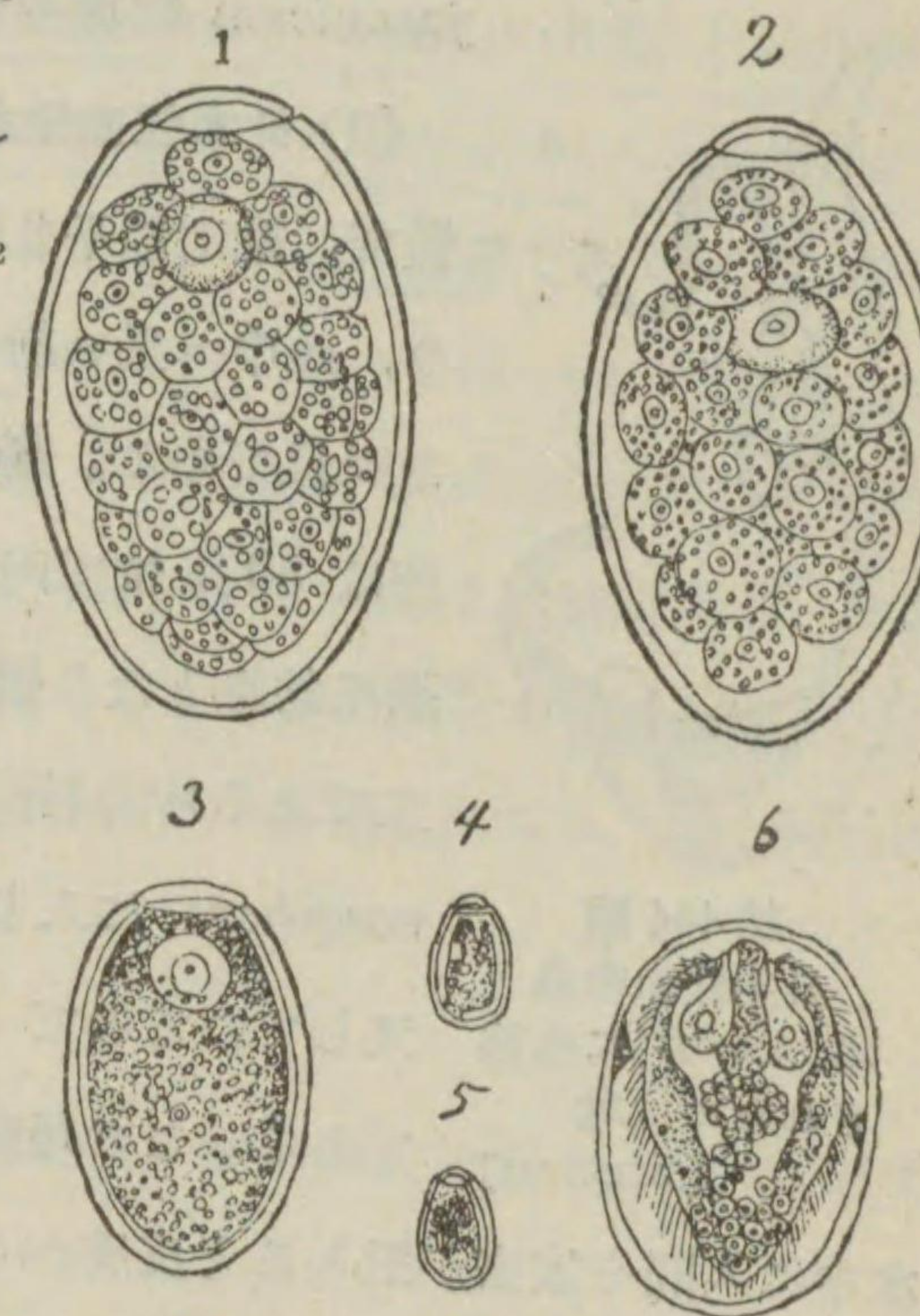
第442圖 肝蛭の生活史
 Bsn. 腹吸盤 Ger. 尾蟲 D. 腸
 Dr. 腺 Dst. 卵黄腺 Ei. 卵細胞
 Emb. 單爲生殖的胚子 Geh. 眼點
 を持つ腸 Gö. 分娩門 Ho. 卵丸
 K. 包囊 Kz. 生殖細胞 Msn. 口
 吸盤 Nz. 栄養細胞 O. 卵巢
 Pnep. 前腎管 Red. レチア
 Sch. 殻 Schd. 殻腺 Schw. 尾
 Ut. 子宮 [KEGNER]

期がくるとレヂアの体内に尾蟲 Cercaria といふ尾のある幼蟲が出来る(d)。之が中間宿主を辭して水に泳ぎ出ると、やがて尾を失ひ牧草等に附着して體の外部には保護の役目をする囊が分泌される (h)。この被囊した儘のものが草と共に牛、羊に食はれると胃内にて殻を脱し小腸より肝臓に入つて成蟲となるのである。この蟲が寄生後約1ヶ月もすると宿主たる牛、羊の肝臓は肥大して胆汁の分泌がとまり貧血となり食欲はなくなり遂に斃れるに至る。

(2) 肝臓ヂストマ *Clonorchis sinensis* 此蟲は人の輸膽管、胆汁囊、膵管内に寄生するので、日本人に多く、澤山寄生すると恐るべき病氣にかゝる。多い時には何千といふ數が寄生してゐた例がある。扁平な筧形で 15mm 位の大きさである。その生活史は肝蛭と同じやうに宿主の糞に混じて出た卵は纖毛幼蟲となり水中游泳の後第一中間宿主 (H_1) であるマメタニシを撰んで其中へ進入する。このマメタニシ *Bulinus striatulus japonicus* が H_1 であることを明にしたのは武藤昌知氏である。 H_1 の体内で子胞からレヂアに變り、尾蟲は H_1 を出て、之が更に第二中間宿主 (H_2) の體に入りこむので、この點は肝蛭より複雑な生活をする。 H_2 としてはモロコ、クナゴ、ヒガイ、フナ等の淡水魚である事は小林晴治郎氏の研究で明にされた。之等の筋肉内で正圓に近い被包を作つて體をまげて這入つてゐる。人が之を生食すると肝臓に達するのである。岡山縣兒島郡、宮城縣本吉郡、桃生郡、滋賀縣琵琶湖沿岸等は此の病氣の著しい所として知らる。此の病氣にかゝると初期の徴候としては肝臓肥大し、下脚に浮腫を生じる。段々と進んで貧血、黄疸又は腹水等をおこして死ぬ。

(3) 肺臓ヂストマ *Paragonimus westermanni* は卵圓形をして比較的厚い體をしてゐる。平時は紅色をし、7乃至16mmの大きさがある。人又は鹿、猫、豚の肺に普通1匹寄生してゐる。卵は喀痰と共に外界に吐き出されるが、排出後1、2ヶ月もして其肉から纖毛幼蟲が出る。 H_1 はカハニナ *Thiara* で中川幸庵、小林晴治郎、宮入慶之助の諸氏によつて明にされた。この H_1 の中で無性的に繁殖して尾蟲となり、これは H_2 である淡水蟹の

鰓、筋肉、肝臓等に入り、こゝで被囊する。人體への感染もかういふ蟹を食した爲に來るものと考へられてゐる。 H_2 としての蟹はシヤハイ、モクヅガニ、サハガニ、クサガニであることは臺灣で中川氏が確め、この他朝鮮でザリガニが第二中間宿主であることは宮入氏によつて明にされた。この病氣は朝鮮、臺灣では最も多く、内地では新潟、静岡、岐阜、岡山、徳島、長崎等で局部的に限られてゐる。昔本病が多いといふので著名であつたのは今の大阪市西淀川區の或一部である。此蟲に犯されると嗽が出、發熱し、咯血を來すので肺結核と誤認せられる事がある。

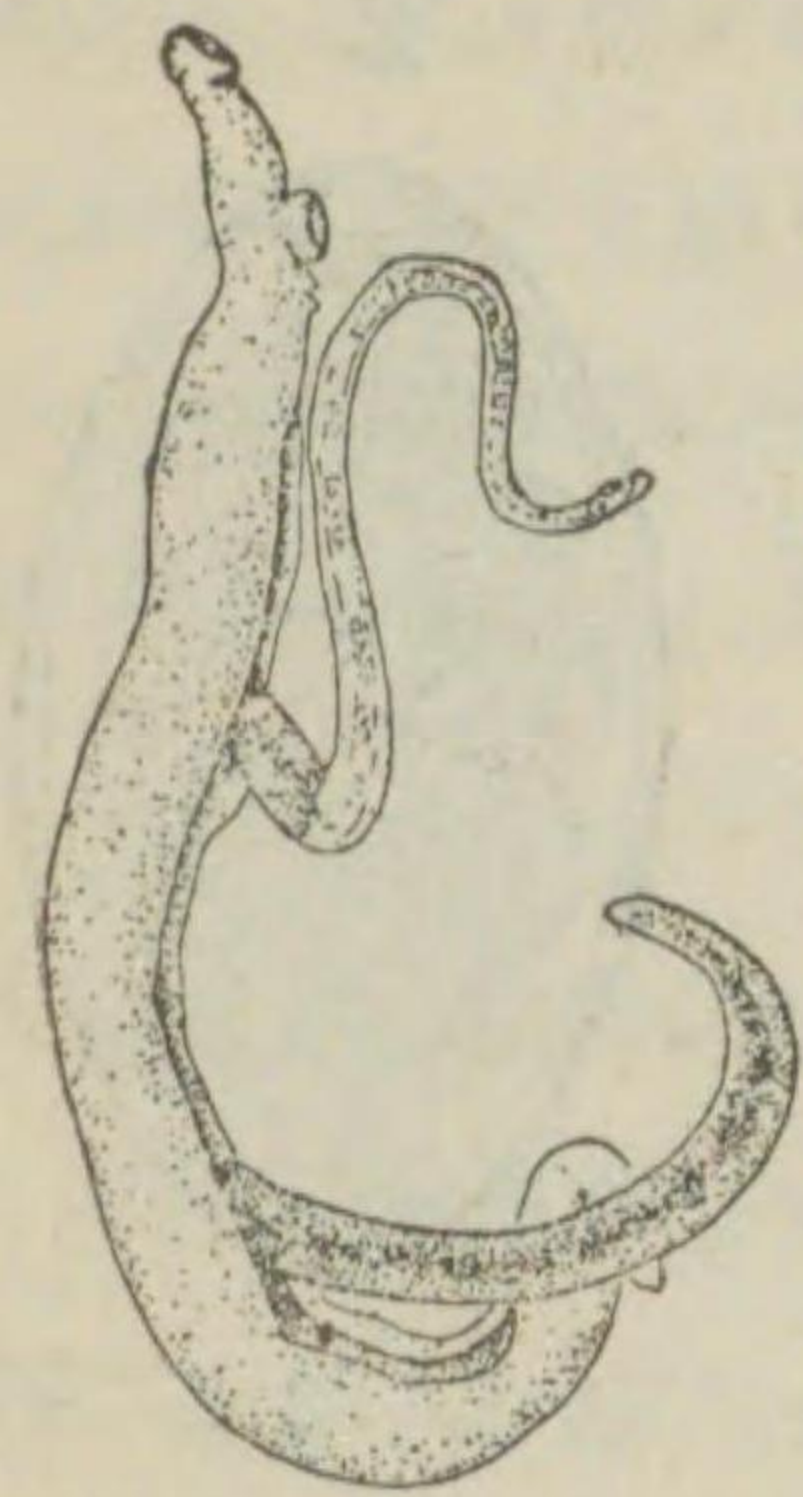


第443圖 人體寄生吸蟲の卵
1. 肝蛭 2. 肥大吸蟲 3. 肺臓ヂストマ 4. 肝臓ヂストマ 5. 横川吸蟲 6. 日本住血吸蟲
(何れも×270)

(4) 横川氏メタゴニムス *Metagonimus yokogawai* は粟粒位の蟲で、小腸に寄生する。 H_1 はカハニナであることは武藤氏によつて證明され、 H_2 は鮎である。此種は横川定氏が臺灣で肝臓ヂストマの研究中に鮎の鰓に居つた被囊した蟲を動物試験で得た吸蟲で桂田富士郎氏の命名したものである。

(5) *Urogonimus macrostomus* は生活史が面白いので著名である。小鳥の腸に寄生し、糞と共に出た物がヲカモノアラガヒ *Succinea* に食はれると貝の腸で纖毛幼蟲となり、腸から組織に出て分岐した子胞となる。其一部は貝の觸角に入る。その結果觸角は蛆蟲のやうに見える。それを小鳥が蛆と見て啄むと、小鳥の中で成熟する。

(6) 肥大吸蟲 *Fasciolopsis buski* は豚の腸に寄生し往々人體をも犯す、中間宿主はヒラマキミヅマイマイ *Planorbis* である。(7) 膵蛭 *Eurytrema pancreaticum* は牛の膵臓に寄生する。(8) 日本鶏卵吸蟲 *Prosthogonimus*



第444圖
日本住血吸蟲
雄(太い方)に抱擁
されたのは雌
[KOIZUMI]

japonicum 鶏卵中に発見される。

(9) 日本住血吸蟲 *Schistosomum japonicum* は雌雄異體で、雄は扁平な體を卷いて溝のやうなものを腹側に作り、此中へ長い紐状の雌を抱擁するを常とする一種特別な吸蟲である。腸から肝臓に行く門脈系の静脈中に居て卵は 80μ 位で肉眼では見えない。此卵は糞の中で既に纖毛幼蟲となり體外へ出て水中を泳いでゐる間に中間宿主である片山貝 (宮入貝) *Blanfordia* (= *Katayama*) *nosophora* に入り、尾蟲となる。此尾蟲は尾の先端が二又してゐるので *Furcocercaria* といはれる尾蟲の一種である。この尾蟲が再び水に出るが、たまたまかういふ水中に人間や家畜が這入ると皮膚から侵入して來るのである。此事は宮入農之助氏によつて明かにされた。そして一ヶ月もすると成蟲となつて卵をつくる。この卵は一部糞と共に出るが、一方にはこの卵が肝、脾臓にたまつて色々の病害の因となる。この病氣を片山病といふが、これは廣島縣下片山村から來た名である。片山村を始め、山梨、佐賀、東京、静岡、岡山、福岡、茨城、千葉の農夫に多く見られる風土病である。これらの流行地では娘の嫁入に「簞笥、長持に棺そへて」と云はれた程である。此病の發病は徐々に来るもので患者はその感染をさとらずに過すが、發熱・下痢を起し栄養不良となり、肝臓や脾臓が肥大して、食欲は不進となつて死ぬのである。

この他、ヂストマの類は哺乳類や爬蟲類、魚類から澤山の種類が知られてゐる。(10) *Paramphistomum gotoi* は牛の胃に寄生する。(11) *Opecoelus sphaerics* アナゴの腸に寄生するもので腸の末端が左右連絡するのみならず、一種の管で外へ開く、即ち肛門を持つ變つた吸蟲である (尾崎佳正氏)。

第三綱 絛蟲類 Cestoda, Bandwürmer

皆内部寄生蟲で多くは脊椎動物の腸に寄生する。全く消化器を缺く點が前

綱と著しく違つてゐる。大多數のものは頭 *Scolex* と澤山の片節 *Proglottis* の二部から成る所の横分體 *Strobila* を成してゐる場合が多い。各片節には雌雄の生殖器があるので、サナダムシの如きが一つの個體であるか、或は群體であるかといふ事は議論のあつた所であるが、今日では一個の體であると見る人の方が多い。頭に吸盤、鉤、吸溝 *Bothrium*, *Bothriden* があつて宿主に吸着の用をなしてゐる。雌雄同體で卵から出た幼蟲を六鉤幼蟲又は鉤球子 *Onchosphaera* といひ、球状で3對のキチン質の鉤をもつてゐる。之からの發育は種類によつて異なるが皆中間宿主を経て終宿主に入り、然る後に成蟲となる。

第一目 單節類 Monozoa

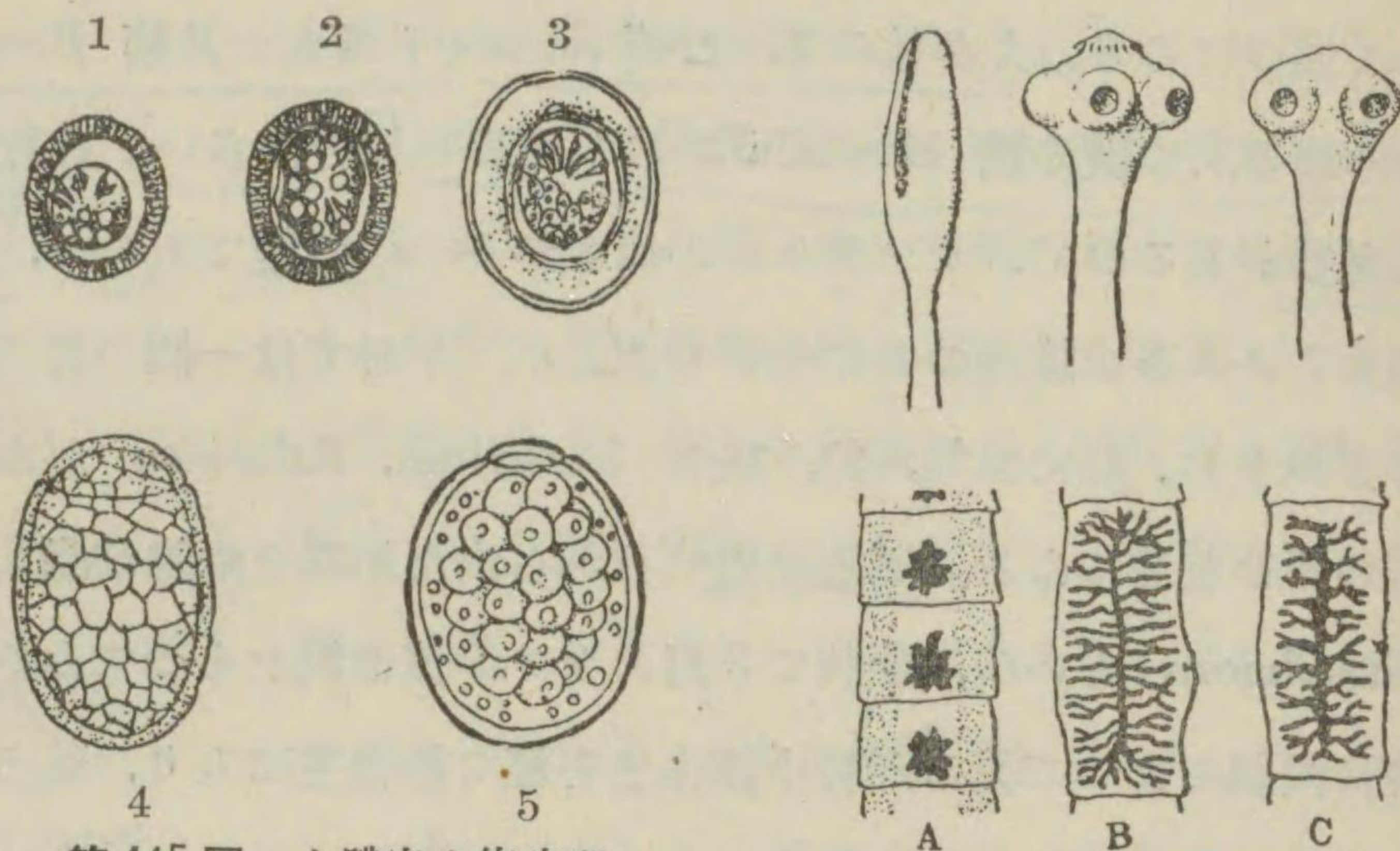
體は一節から出來てゐるのみで、生殖器も一組ある丈である。吸蟲に似てゐるが消化器のないものである。

(1) *Amphilina* の體は葉形をし、明かに頭部といへるやうなものは持たないものである。テフザメに寄生する。(2) *Gyrocotyle* は葉状で體の縁が波形をしてゐる。ギンザメに寄生す。(3) 丁字蟲 *Caryophyllaeus* は延長したカウガヒビルのやうなものである。鯉科の魚に寄生して中間宿主は淡水環蟲 *Tubifex* である。(4) *Archigetes* の體は後部が尾状をなして居り、イトミミズに寄生す。宿主變更は無しにその體内で發育して幼蟲から成蟲と成る一種風變りの發育をする。丁字蟲や *Archigetes* は單節ではあるが生殖器の構造や發育の上から、近來次の目に入れる學者もある。

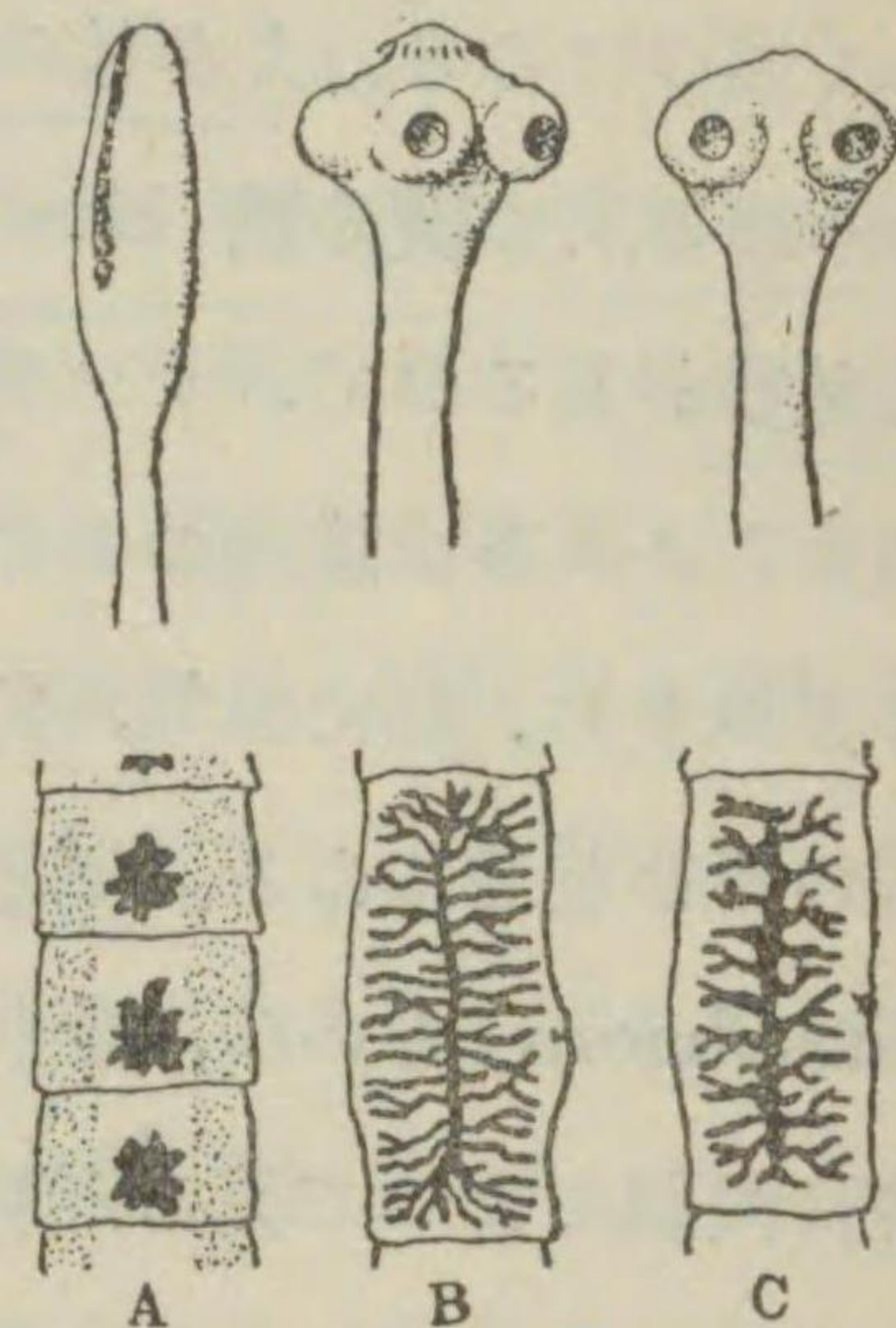
第二目 多節類 Merozoa (真正絛蟲類)

體は數節乃至數千節から出來てゐるので、體節は頭部から段々と造られて行き、始めのものほど老成して居る。雌雄同體であるが一般に雄性先熟であるから横分體の始めは雄、中央部は雌雄同體、終りの方は雌といふ色々の状態が見える。普通の絛蟲類 (條蟲類) が含まれる。吉田貞雄氏の研究あり。

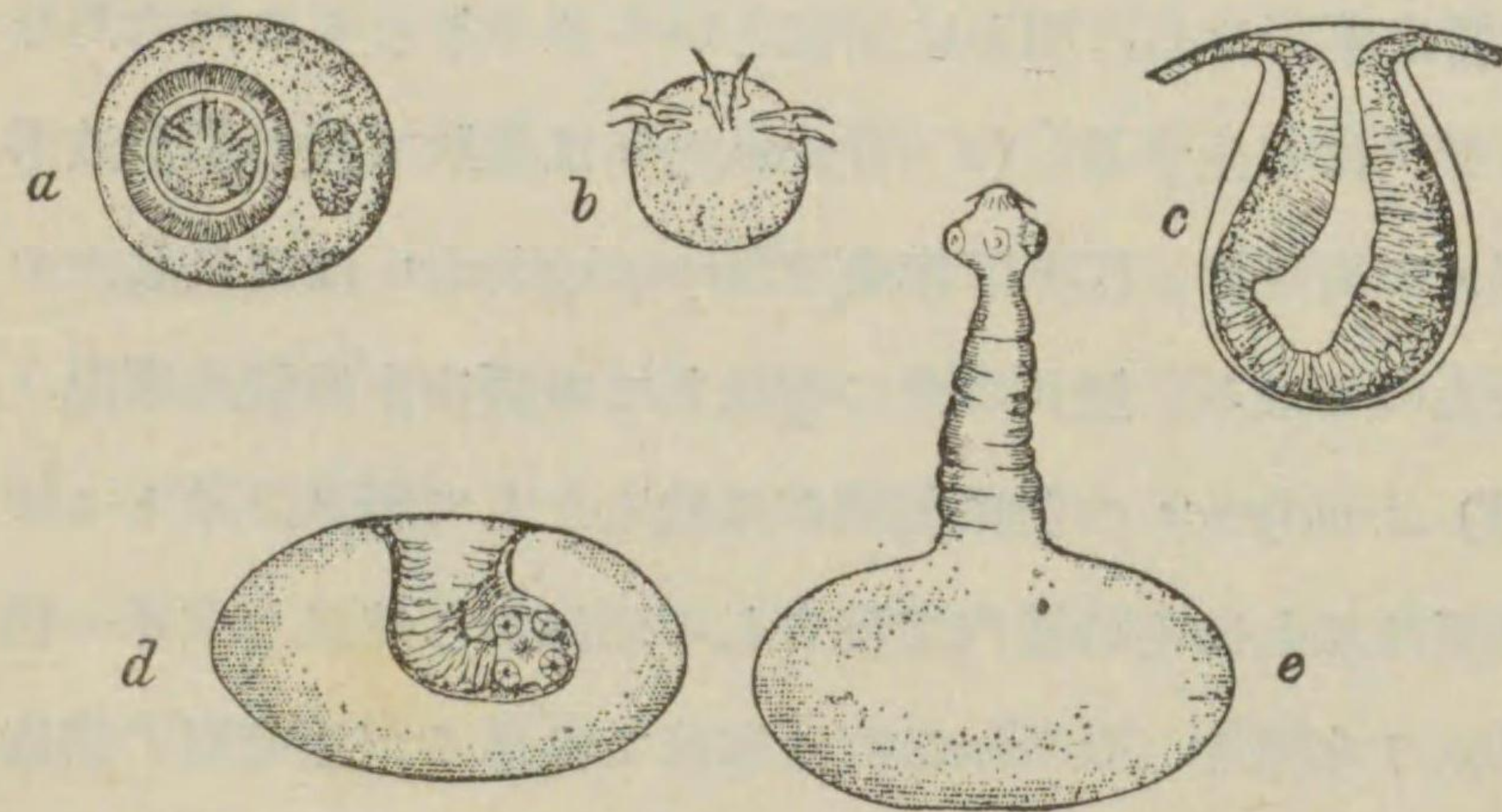
(1) 有鉤絛蟲 *Taenia solium* L. NEÉ は體長2乃至3mで850位の片節から成り、450節頃から生殖腺は完成されてゐる。頭に4個の吸盤と約28



第445圖 人體寄生條蟲卵
 1. 有鉤條蟲 2. 無鉤條蟲
 3. 廣節裂頭條蟲
 4. 矮小條蟲 5. 大複殖門
 條蟲 (何れも×270)



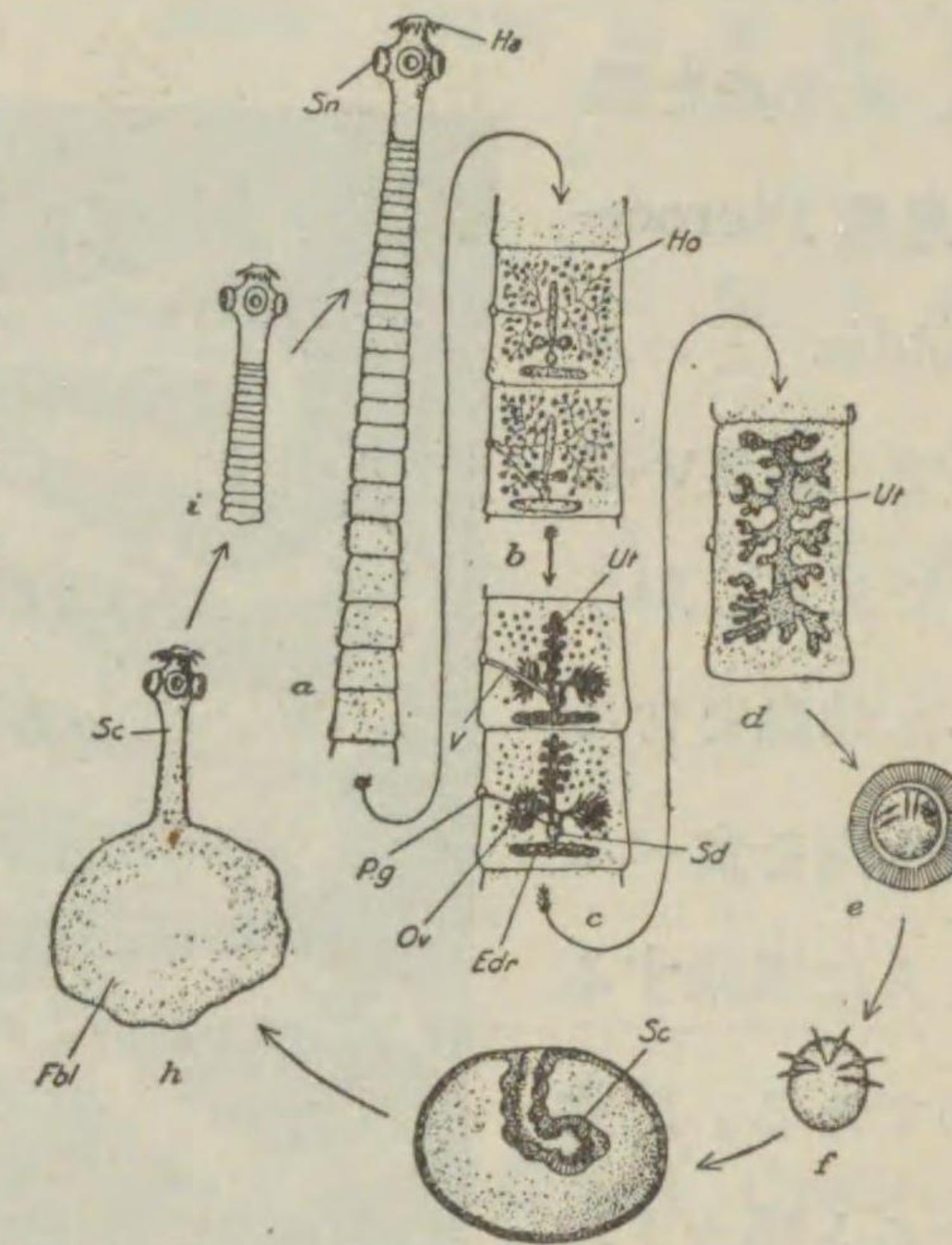
第446圖 條蟲三種の頭部と成熟片節を示す
 A. 溝頭條蟲 B. 有鉤條蟲 C. 無鉤條蟲
 [IILMA]



第447圖 有鉤條蟲の幼生
 a. 胚を持った卵 b. 六鉤幼蟲 c. 腔所内にある頭部
 d. Cysticercus e. dの頭部を出したもの
 [CLAUS & SEDGWICK]

個のキチン質の小鉤とがあつて腸壁に附着する。子宮の側枝は少く、7乃至10個である。本蟲は人類のみに寄生して恐るべき病氣を起すのであるが、その生活史は、老成した片節が切れて患者の糞便と共に體外に排出せられるが、此頃既に幼蟲の形成が進んでゐるので、かゝる幼蟲をもつた卵殻が草其他に附着して中間宿主に食はれる機會を待つのである。此蟲の中間宿主は豚であるが、これに食はれると豚の腸内で卵殻は破れ六鉤幼蟲が出てくる(第448圖f)。此幼蟲は腸壁から血管内へそれから筋肉其他の臓器に運ばれる。かういふ所へ來る時には幼蟲

は鉤を失つて圓い袋状のものとなり、これに陥入部が出来て頭部も形成される。かゝる幼蟲を囊(尾)蟲 Cysticercus といふ(g)。この囊蟲が豚の體内で形成せらるゝには3,4ヶ月かゝるが、囊蟲は其の儘の状態では長年月豚體内に生存してゐるので、かゝる幼蟲を含んだ豚肉を人が若し生食すると人體内で始めて成熟するのである。人胃内で其囊状部を失ひ小形の縲蟲となつて小腸に來て、ここで長形の成蟲となる。内地には見られないが、朝鮮、滿洲には相當の患者がある。



第448圖 有鉤條蟲の生活史を示す模型圖 (KÜHN)

(2) 無鉤縲蟲 *Taenia saginata* は體長4乃至10mで1000乃至1300の片節から出來てゐる。頭に4箇の吸盤をもつのみで、鉤のない種である。各片節は幅廣く600節位から生殖器は完成する。子宮の側枝は20乃至25箇である。牛肉から人腸に來るので、我國にも多いものである。

(3) 廣節裂頭縲蟲 *Diphyllobothrium latum* は最も大きいもので10m以上もある。頭に縦走する二つの長い吸溝がある。片節は3000乃至4200箇である。日本人に普通なものである。その生活史は、有鉤、無鉤縲蟲とは多少ちがふ。卵殻内にて發育した六鉤幼蟲は纖毛の生えた細胞層で被はれた有纖毛六鉤幼蟲 *Coracidium* となつて水中を自由に運動してゐる。これが第一中間宿主であるケンミジンコ *Cyclops* や *Diaptomus* のやうな甲殻類の體内に入り、小鉤のある尾をもつた前擬尾蟲 *Proceroid* といふ幼蟲となり、後更に

第二中間宿主である鱒等に食はれ、その筋肉中に入り込んで特別な幼蟲となる。

此幼蟲を擬

充尾蟲 *Plerocercoides* といふ

ので、細長い紐

状である。かう

いふ幼蟲を含ん

だ生肉を食べる

と人に感染する

のである。感染

すると腸カタル、

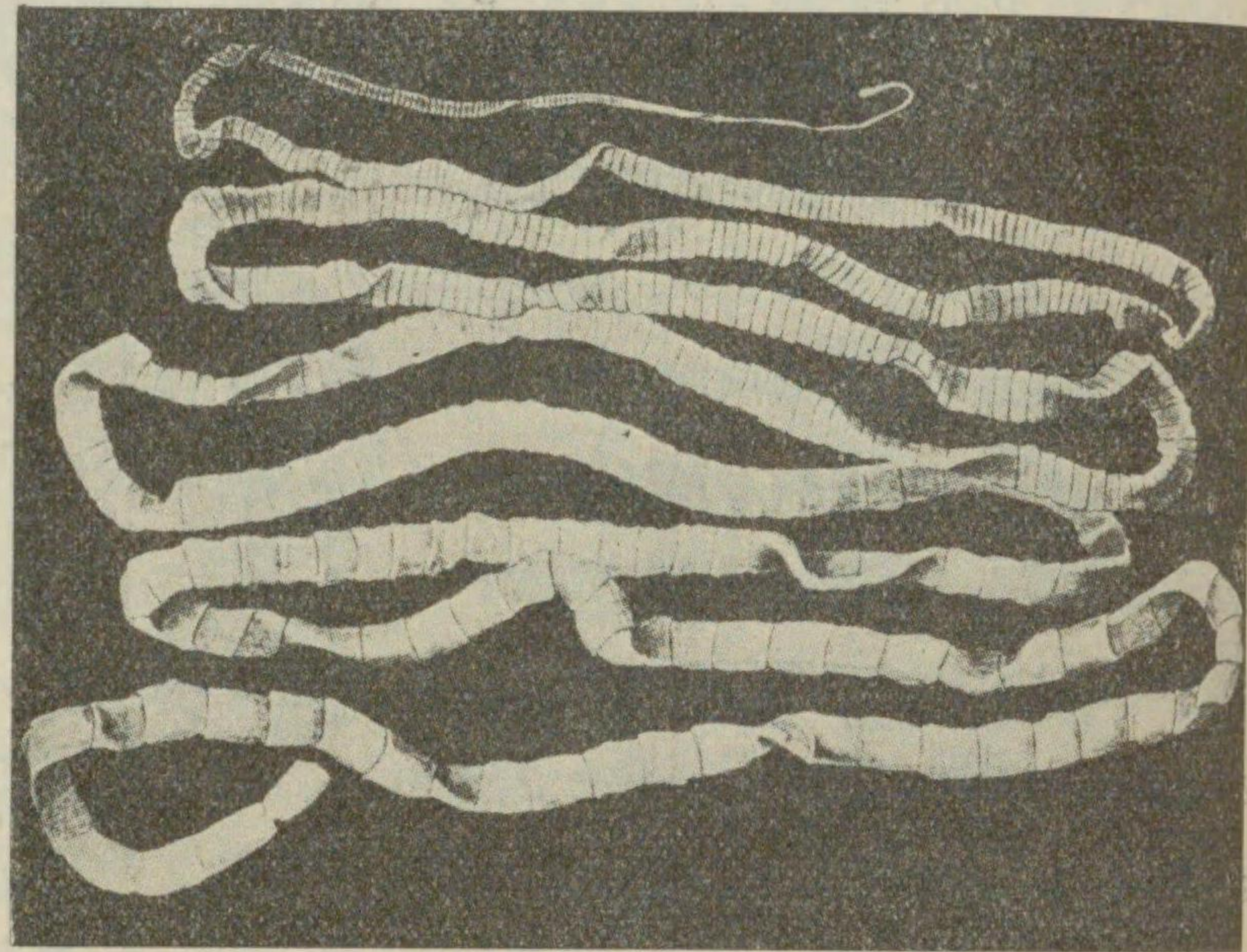
貧血などを起す

ものである。人

以外に犬、虎、猫、獅子などに寄生することが知られて居る。

上記の三種は最も著名な人體寄生絛蟲であるが此他にも多いので、今主なるものを次に表示することにしよう。(H₁ 第一中間宿主、H₂ 第二中間宿主)

種名	終宿主	中間宿主	幼蟲
1. 有鉤絛蟲 <i>Taenia solium</i>	人	豚稀に人	有鉤囊蟲
2. 無鉤絛蟲 <i>T. saginata</i>	人	牛	無鉤囊蟲
3. 鋸齒絛蟲 <i>T. pisiformis</i>	犬	家兎、野兎	豆形囊蟲
4. 邊緣絛蟲 <i>T. hydatigena</i>	犬、猿、狐、狼	牛、羊、豚、山羊	細形囊蟲
5. 狗絛蟲 <i>T. echinococcus</i>	犬、狼	人、羊、牛、豚等	狸粒蟲
6. 肥頸絛蟲 <i>T. crassicollis</i>	猫	鼠	フアツシラリス囊蟲
7. 旋回絛蟲 <i>Multiceps multiceps</i>	犬、狐	羊稀に牛、山羊、馬	腦共尾蟲



第449圖 廣節裂頭絛蟲

8. 黄點絛蟲 <i>Hymeno.epis diminuta</i>	人、鼠	鱗翅類、直翅類	擬囊尾蟲
9. 萎小絛蟲 <i>H. nana</i>	人、鼠	(宿主變更を行はない)	
10. 瓜實絛蟲 <i>Diphyidivum caninum</i>	人、犬、猫	犬蚤、犬毛虱、人蚤	擬囊尾蟲
11. 四角絛蟲 <i>Davainea tetragona</i>	鶏	家 蠅	同 上
12. 廣節裂頭絛蟲 <i>Diphyllobothrium latum</i>	人、犬、猫	H ₁ ケンミヂンコノ類・H ₂ 鱒	擬充尾蟲
13. マンソン氏裂頭絛蟲 <i>D. mansoni</i>	犬、猫、虎	H ₁ ケンミヂンコノ類 H ₂ 人、猫、豚、蛙、蛇	同 上
14. 大複殖門裂頭絛蟲 <i>Diplogonoporus grandis</i>	本邦人より7例	不 明	

絛蟲の幼蟲形は種類によつて種々違ふもので、囊蟲又は囊尾蟲 *Cysticercus*、*Blasenwürmer* は囊状で頭部が内腔中に陥入してゐるものであり、これは又形、鉤の有無等で數種に分ち、之等は種類によつて一定したものである。共尾蟲 *Coenurus* は1箇の囊内に數箇の頭節をもつ場合のものをいひ、又1箇の囊内に更に多數の娘囊を形成して、其内に多くの頭節を有する時は狸粒蟲又は包蟲 *Echinococcus* と呼ばれる。

上述せる扁形動物の分類表を次に掲げて一覽の便に供す。

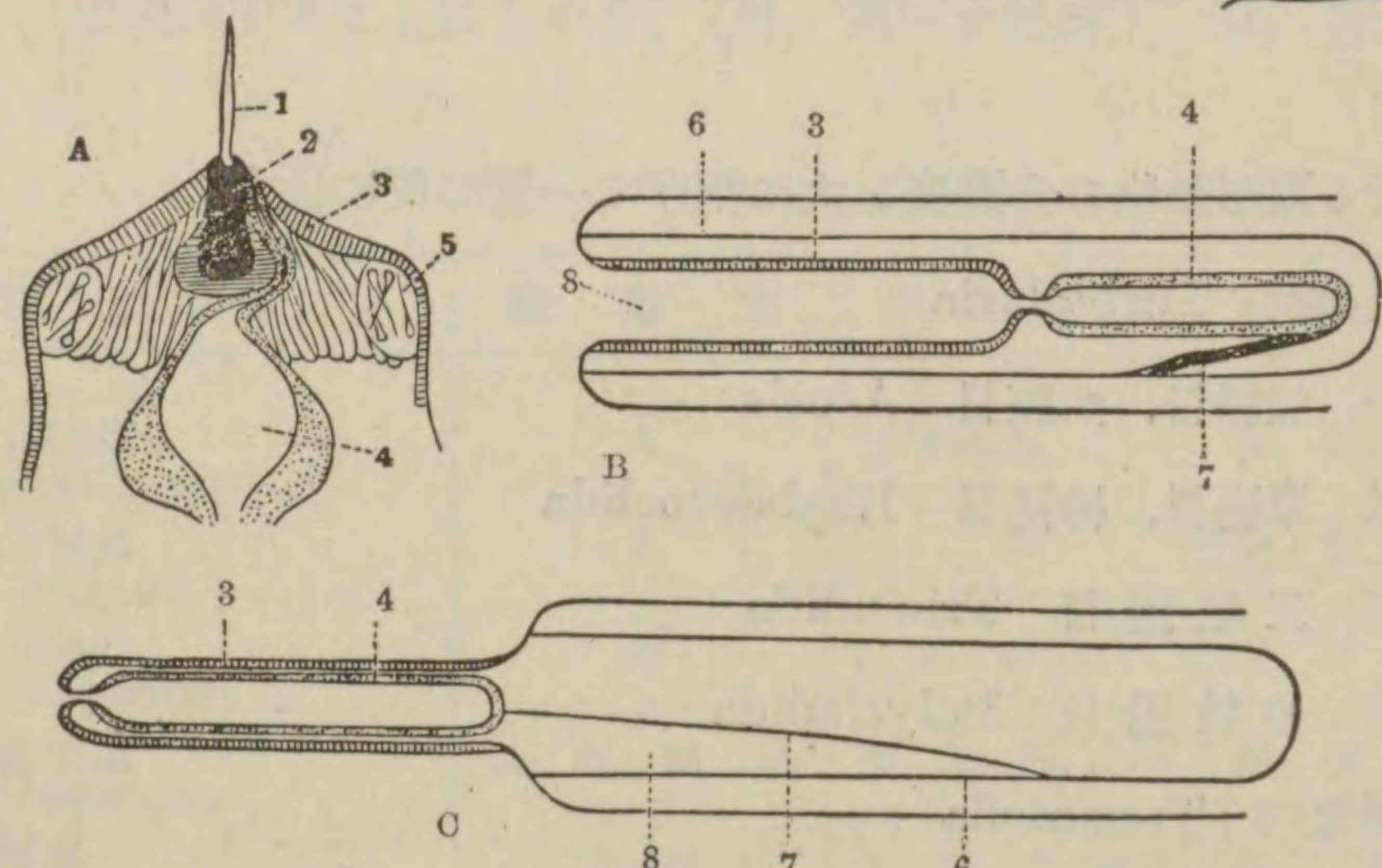
- 1 渦蟲綱 Turbellaria
 - 一 無腸目、無腔目 Acoela
 - 二 單腸目、棒腸目 Rhabdocoelida
 - 三 三岐腸目 Tricladida
 - 四 多岐腸目 Polycladida
- 2 吸蟲綱 Trematoda
 - 一 單生目 Monogenea
 - 二 二生目 Digenea
- 3 絛蟲綱 Cestoda

一 單節目 Monozoa

二 多節目 Merozoa

第五門 紐形動物 Nemertini, *Schnurwürmer*

體は一般に細長い紐の様な形をしたもので、多くは海岸の泥の中や石の下に住み、小さいのは数粒大きいのは數米にも達してゐる。而し筋肉がよく發達してゐるために非常に伸縮自在である。この類は吻 Proboscis, *Rüssel* といふ特有の器官をもつてゐる。これは消化器の背側に沿うて走る吻鞘 Proboscis sheath, *Rüsselscheide* の中に收められてゐるので、食物を取る際は吻口から裏がへしに突出する。此吻に刺胞をもつ事もあるし、又針と毒腺とを具へ、吻管が突出した時には毒液が針から流れる仕組みになつてゐるものもある。體表には纖毛の生えた表皮があり、次に皮下間充織があつて、其内側に筋層が走り、それより内部は間充織で充されて、消化器、血管、神経、排泄器などが埋れてゐる。排泄器は原尿管で數個の小孔で外界に開く。多くは雌雄異體



第450圖 紐 蟲 の 吻
A. 針紐蟲類の吻の突出した所を示す B. 吻鞘内にある吻
C. 突出した所
1. 針 2. 針の基部 3. 吻の前部 4. 吻の後部 5. 側囊と其内にある小針 6. 吻鞘 7. 筋肉 8. 吻口 [L. SHELDON]

で、その幼蟲は帽形幼蟲 *Pilidium* と呼ばれる。

次の4目に分ける。

一 古紐蟲目 *Palaeonemertini*

二 異紐蟲目 *Heteronemertini*

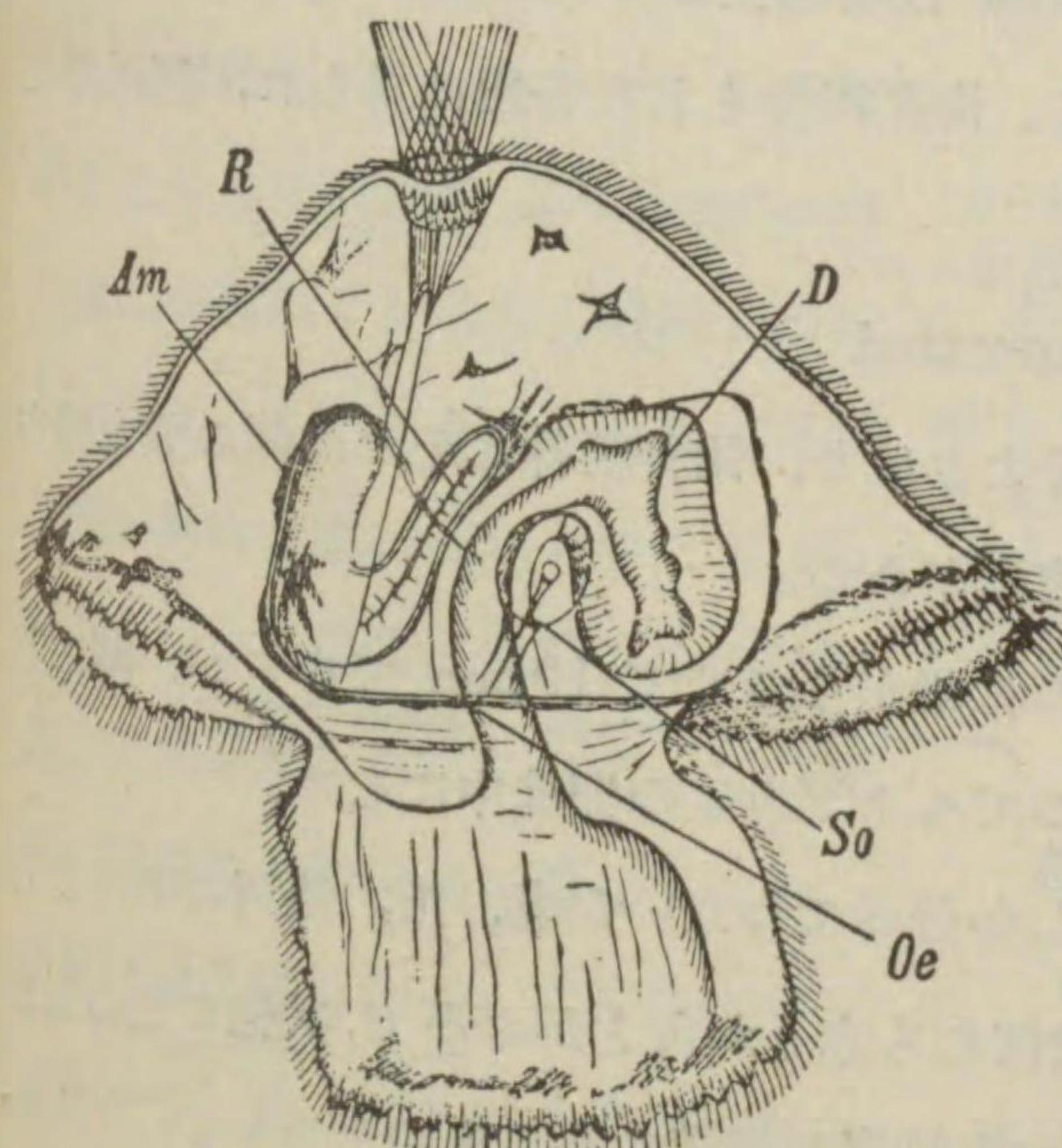
三 針紐蟲目 *Hoploneimertini*

四 蛭紐蟲目 *Bdellonemertini*

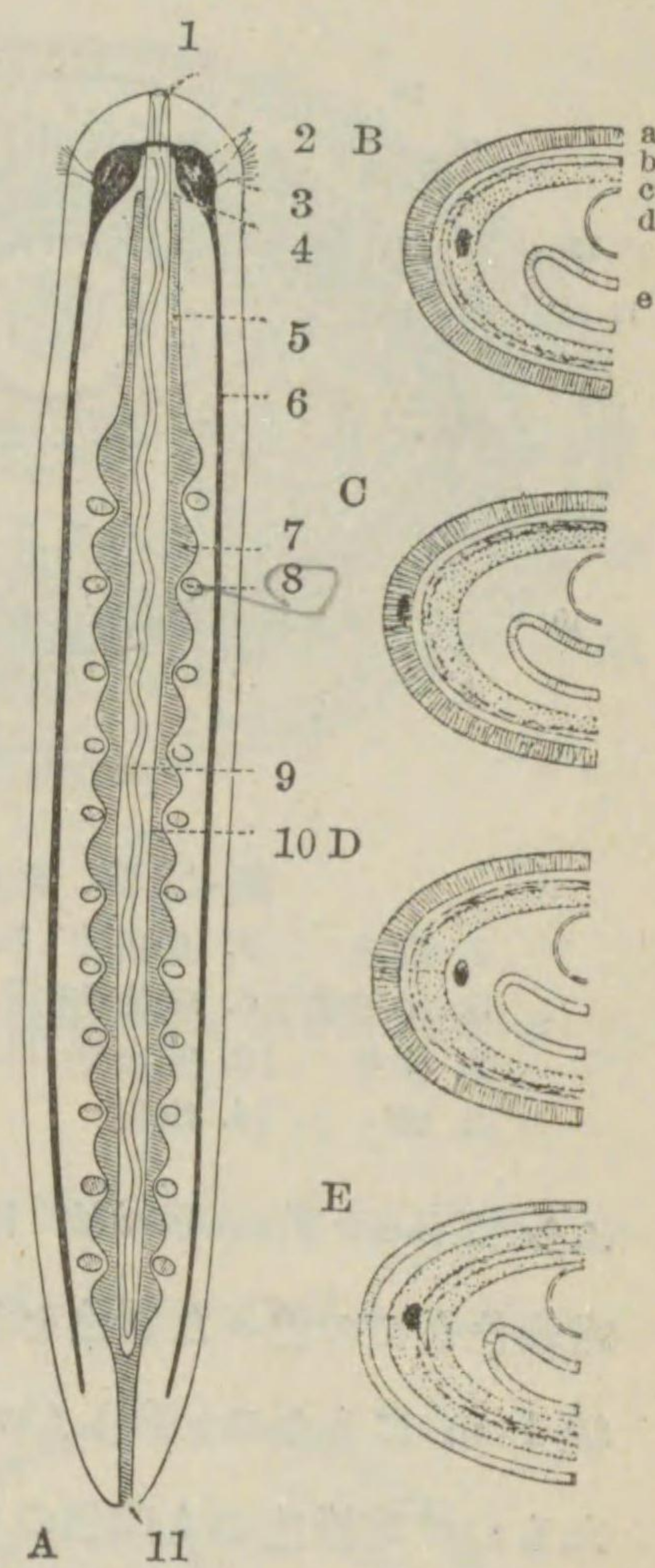
第一目 古紐蟲類 *Palaeonemertini*

體壁の筋層は2層で外側に環筋、内側は縦筋から成り、側神経幹は筋肉の外又は其中に埋れてゐる。又吻には針を持たない。

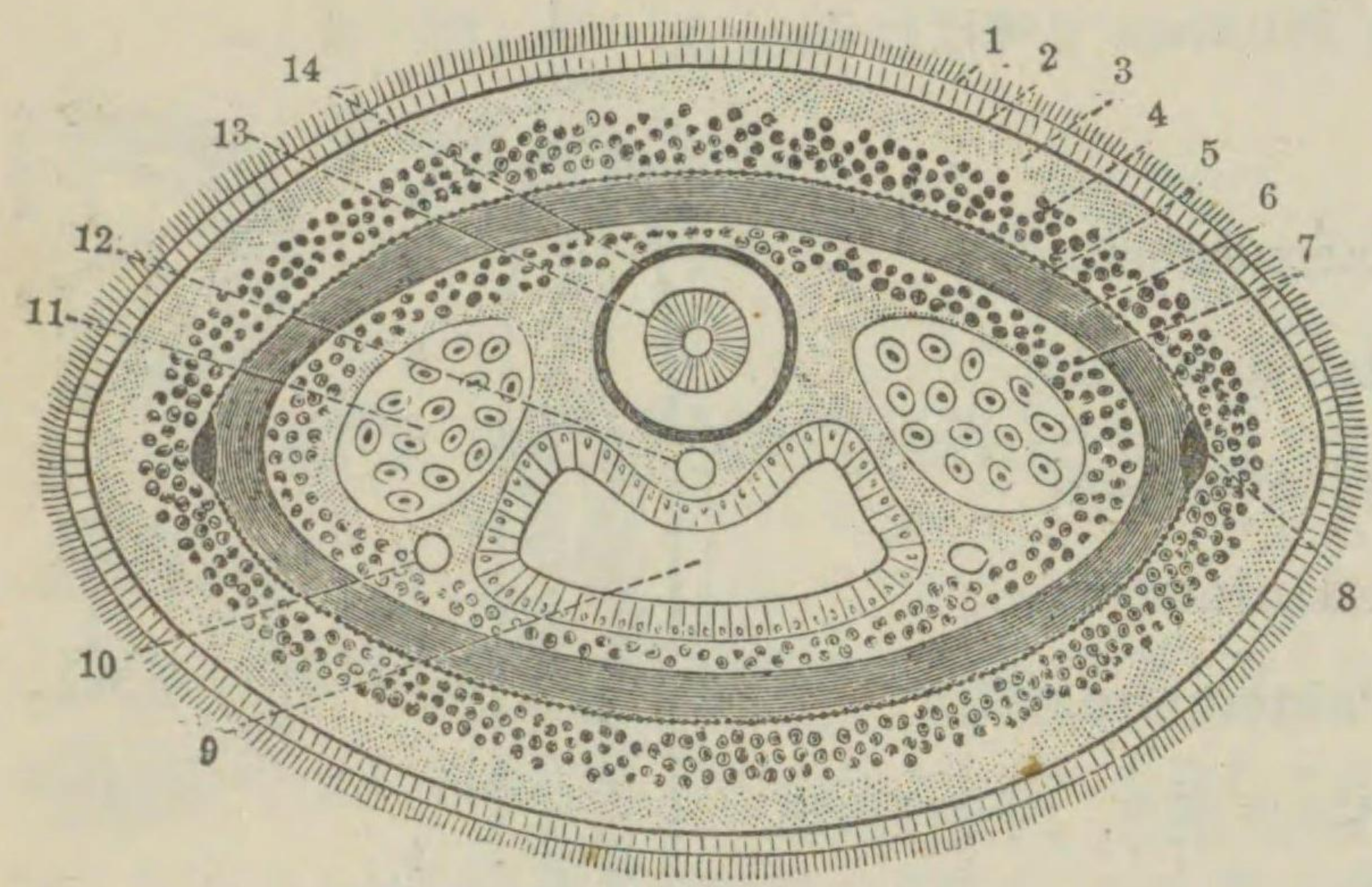
(1) *Tubulanus punctatus* や (2) *Cephalothrix linearis* は三崎附近に産し、絲の様なものである。よく收縮し、後者の如きは收縮すると體のあちらこちらが膨れて恰も鼠の糞を重ねたやう



第425圖 紐蟲の幼蟲 *Pilidium*
D 腸 So 側窩 Oe 食道 Am 胚被包 R 吻 [BÜTSCHLI]



第451圖
A. 紐蟲縱斷模式圖 [SHELDON]
1. 吻孔 2. 腦 3. 神経の派出 4. 口 5. 食道 6. 側神經節 7. 腸 8. 生殖器 9. 吻 10. 吻鞘 11. 肛門
B—E横斷。各目の筋層及び側神經幹の配列を示す
B, C 古紐蟲目 D 針紐蟲目 E 異紐蟲目
a. 表皮 b. 環筋 c. 縦筋 d. 吻鞘腔 e. 腸 黒點は側神經幹 [BÜRGER]



第453圖 紐蟲の横斷模型圖

- | | | | |
|--------|---------|----------|--------------|
| 1. 表皮 | 2. 基底膜 | 3. 皮下間充織 | 4. 縦走筋 |
| 5. 神経叢 | 6. 環状筋 | 7. 縦走筋 | 8. 側神経幹 |
| 9. 腸管 | 10. 側血管 | 11. 生殖器 | 12. 背血管 |
| 13. 吻 | 14. 吻鞘 | | [L. SHELTON] |

ムシ *Lineus fuscoviridis* は砂泥の多い海岸の石の下面に潛み、淡緑色から暗緑色までの色々な體色をした真田紐の様なもので、大きいのは長さ 80 cm、幅 1 cm にもなる。(2) *Cerebratulus* は普通長さ 20 cm、幅 2 mm の紐状をしたもので暗緑色のも肉色のもある。海産泥物として普通に見られ、觸れると寸断し易い。

第三目 針紐蟲類 *Hoploneimertini*

外側に環筋、内側に縦筋の二層より成り、側神経幹はその内側の間充織中にある。吻針を數個有し、腸に盲囊がある。

(1) *Emplectonema mitsukurii* は雄が小さくて 10 mm であるが、雌は其三倍餘にもなる、淡色をしたものでモクヅカニの卵塊中にをる。

淡水紐蟲は、今までに 9 種位しか分つてゐないが溝、河、池沼の石の下とか、泥の中に發見される。體色は何れも赤とか黄とかのみで、其他の色のものは未だ知られて居ない。又斑紋や條紋等の模様のあるものもない。(2) *Prototoma grandis* は今から 20 年程前に、廣島高師の水芭蕉の植つてゐた水槽の泥中から發見されたので池田岩治氏が命名記載された。美しい帶黄赤色をして

に見える。
第二目 異紐蟲類 *Heteroneimertini*
筋層が縦、環筋の 3 層から成り、側神経幹は外縦筋と環筋との間に位し、吻には針がない。
(1) アヲヒモ

小形のものである。

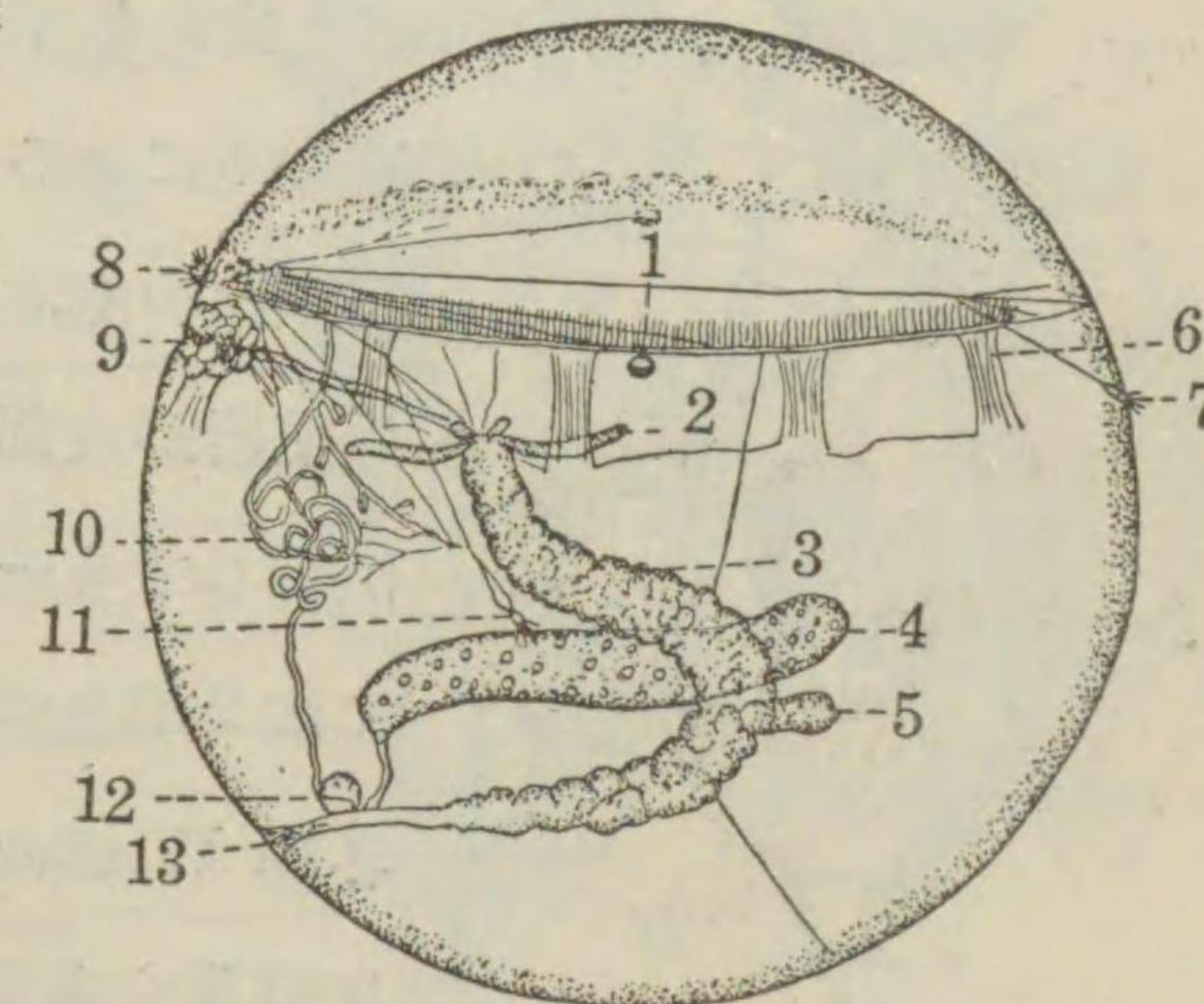
第四目 蛭紐蟲類 *Bdellonemertini*

筋層や側神経幹の位置は第三目と同じであるが、吻針や盲囊はなく、體の後端に 1 箇の吸盤を具へてゐる。

(1) *Malacobdella japonica* は蛭に似て後端に吸盤がある。長さ 45 mm あるが吻は體長の 3 分の 2 を占めてゐる。ウバガヒ (ホツキ貝) の外套腔に寄生し、暗黄色をするが半透明であるから内部の器官を外から見る事が出来る。高倉卯三磨氏の命名したものである。

第六門 輪形動物 *Trochelminthes, Rädertiere*

肉眼でやつと見える位のものばかりで、恐らく後生動物中最小の動物であらう。色々な形をした多數の種類があるが、世界共通のもの *Cosmopolitan* が多い。體の構造は環形動物の幼蟲である擔輪子 *Trochophora* に似たやうなもので輪球蟲 *Trochosphaera* の様に成長しても殆んど擔輪子の域を脱しないものがある。それで系統上環形動物と縁の近いものと考へられる。しかし排泄器は扁形動物に酷似して原尿管を有してゐるので、此類の類縁は今尙疑問に屬してゐる。



第454圖 輪球蟲 *Trochosphaera solstitialis*

- | | | |
|----------|----------|-------------|
| 1. 單眼 | 2. 胃腺 | 3. 中腸 |
| 4. 卵巢 | 5. 腸盲囊 | 6. 縦筋 |
| 7. 背部觸感器 | 8. 輪盤の纖毛 | |
| 9. 口 | 10. 原腎 | 11. 側部觸感器 |
| 12. 收縮囊 | 13. 肛門 | [ROUSSELET] |

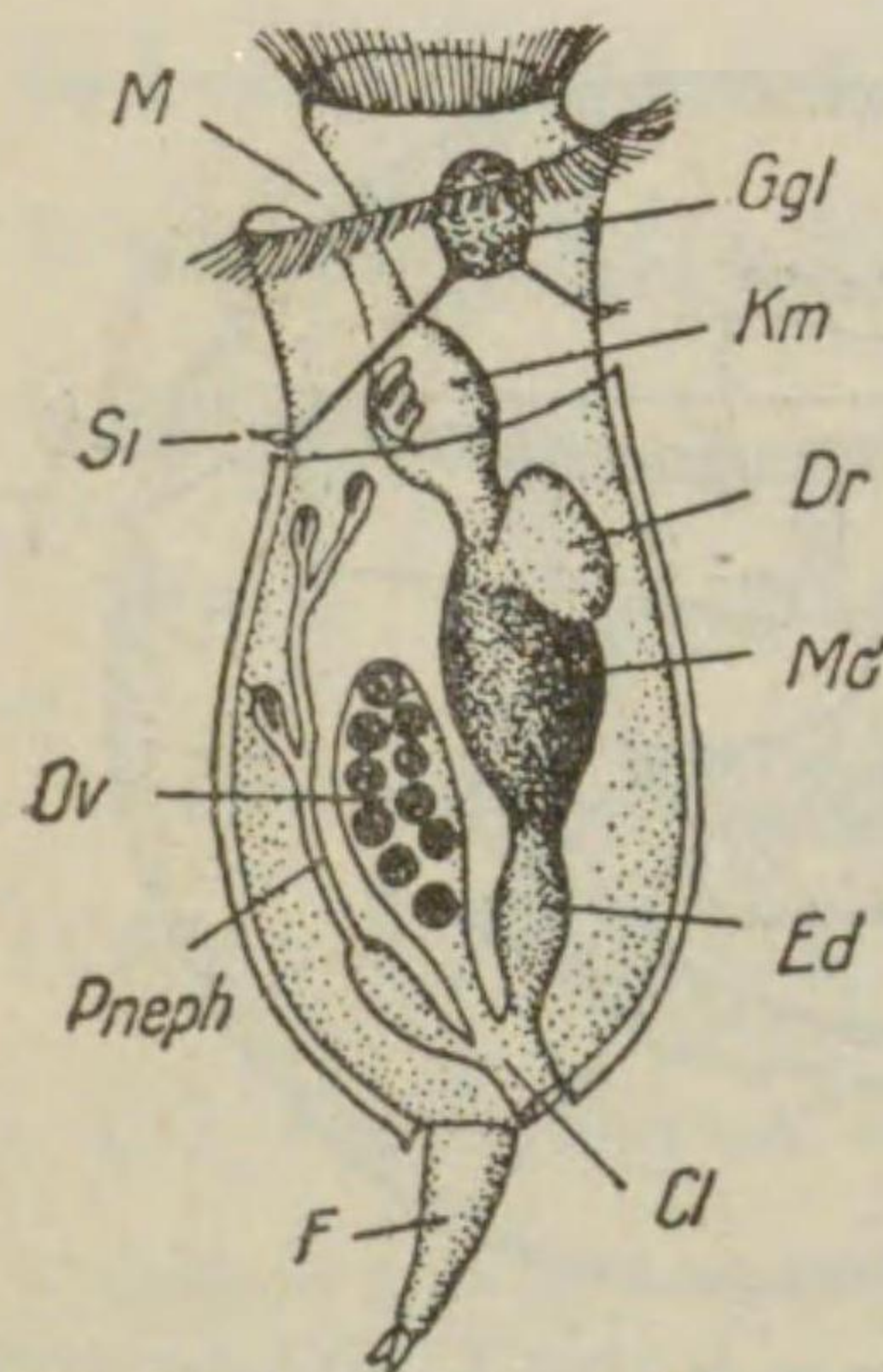
大抵雌雄異體である。此門に次の三綱を含めしめられるが後二者は前者との類縁は確定的のものではないので、寧ろ線蟲類或は原始環蟲類への

類縁を唱へる學者もある。

- 1 輪蟲綱 Rotifera
- 2 腹毛綱 Gastrotricha
- 3 動物綱 Kinorhyncha

第一綱 輪蟲類 Rotifera, Rotatoria

特有の器官として頭の前端に纖毛の列を持つ輪盤 Trochal disc, Corona, Räderorgan がある。これは開閉自在でその纖毛を一緒に動かすと恰も車輪が廻るやうであるから車蟲と云ふのである。輪盤のある邊は頭部で、それに續く胴部は透明な硝子膜のものもあるが、鎧 Lorica といふ堅い甲羅を被つてゐるものもある。胴に續く細くなつた後端は尾部であるが、先端に多く一對の突起があつてこれで外物を掴む。また突起物のないものは粘着液腺 Adhesive gland, Klebdrüse が開いて居て外物に附着するに役立つ。口の次に壁厚く筋肉のよく發達した咀嚼嚢 Mastax, Kaumagen がある。生時盛んに



第 455 圖 輪蟲の體制模型圖

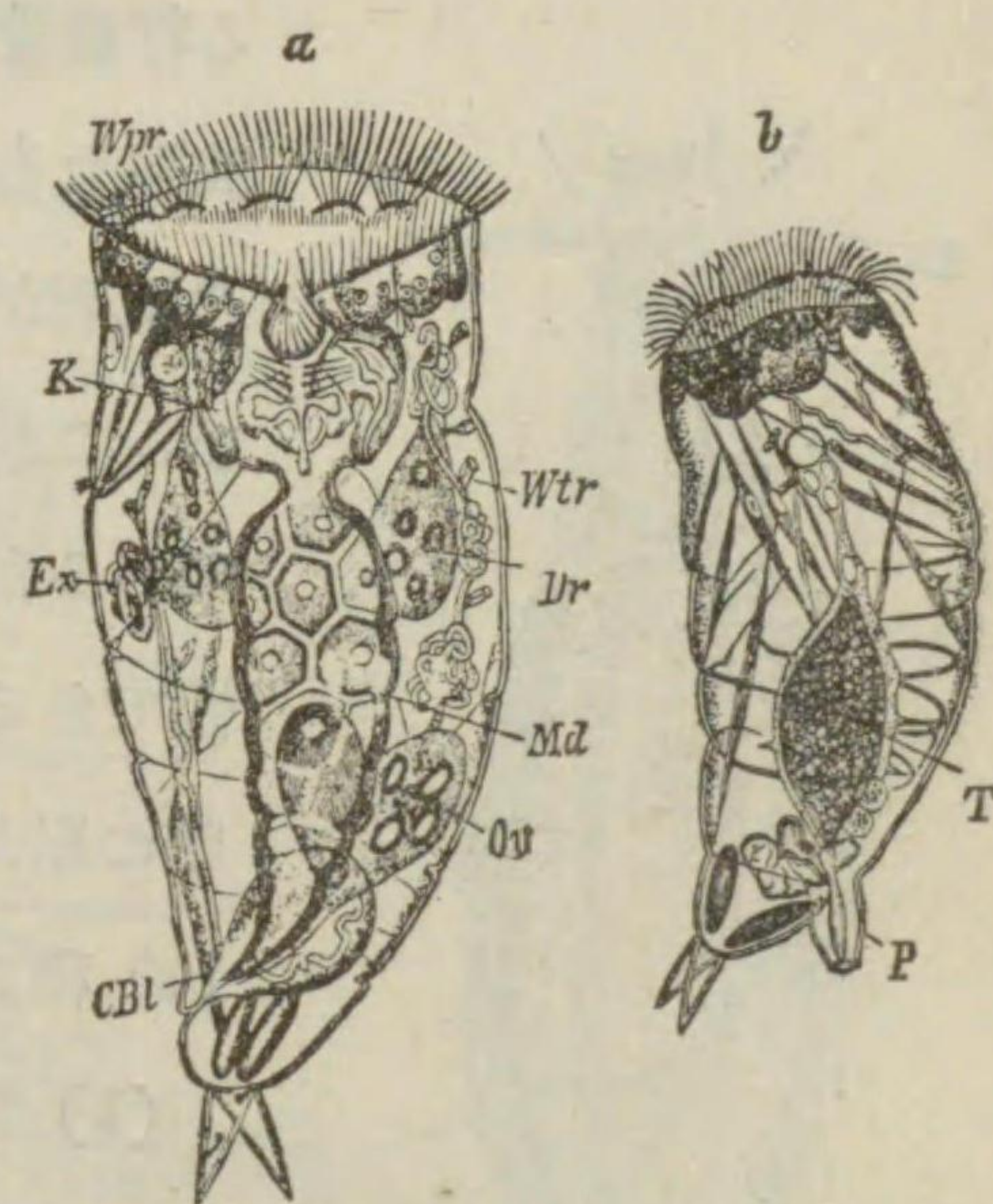
Ggl 神經節, Km 咀嚼胃, Dr 消化腺, Me 中腸, Ed 終腸, Cl 排泄腔, F 足, Pneph 原腎管, Ov 卵巢, Si 感覺器, M 口 [KÜHN]

之を動かしてゐるのが良く見える。肛門は體の後端背側にある。大抵雌雄異體だが、雄の知られた種類は少く、普通見るのは雌である。雄は輪盤と生殖器が大部分を占め、孵化後全く食物を攝らず、出現しても一日又は二日で直ぐ死んでしまふ。卵には 2 形あつて夏卵 Summer egg, Sommerei と冬卵 Winter egg, Winterei とを生ずる。夏卵は皮殻薄く處女生殖をして雌を生ずる。冬卵を生む頃になると小形の夏卵が出来て雄が生れ、受精して厚い外殻をもつた冬卵を生ずる。多くは淡水産で原蟲類と共に普通に見られるものである。

我邦に極普通見られるものを挙げると、(1) マルサヤワムシ *Melicerta ringens* は池沼の水草に

固着し、圓柱狀の鞘管を作りその中に體を入れてゐる。(2) テマリワムシ *Conochilus volvox* は澤山の個蟲が集つて膠質塊に體の後半を埋め丁度手毬のやうな形をして池沼中を回轉しつゝ浮游してゐる。(3) ヒルガタワムシ *Rotaria rotaria* (= *Rotifer vulgaris*) は體が細長く、體の前後兩端を他物に吸着させて宛かも蛭の如くに匍匐する。(4) フクロワムシ *Asplanchna priodonta* は透明な囊状をしたもので、池沼に浮游してゐる。(5) ナガミツウデワムシ *Triarthra longiseta* は三本の長い附屬器があつて、これで跳躍したり、泳いだりする。池沼に見る。(6) ミヅワムシ *Hydatina senta* は比較的汚い濠、溝に普通で、輪蟲の代表的なものであり、又色々の實驗に用いられるので有名である。雌は 500 μ 位雄はその半分位である。輪蟲は體も小さいが、その細胞數も少く、而も面白い事には體を構成する細胞數が種類によつて一定してゐる事である。このミヅワムシでは皮膚に 172, 纖毛帯に 129, 咽頭及び食道に 182, 胃に 35, 腸は 86 といふやうな數から成り、全部合せても 959 個といふ僅かな細胞數からなるのみである。

その生活史は 4, 5 月頃雪解で水溜が出来ると、前年から乾燥して残つてゐた冬卵が孵化し、單爲生殖のみで 4, 5 週間に 10 數代の繁殖をすると突然雄蟲が出現して有性生殖をなし、無數の冬卵を残して姿を消す。夏になると水溜は枯れるが冬卵は土中に残つて、春になつて再び發生するのである。だから成蟲の壽命は短く、雄は 1, 2 日、雌は平均 14 日と云はれる。繁殖に就て面白いのはこの蟲の食物やその量を變へることによつて世代交番を起させたり止めたりすることが出来ることである。WHITNEY は餌とし



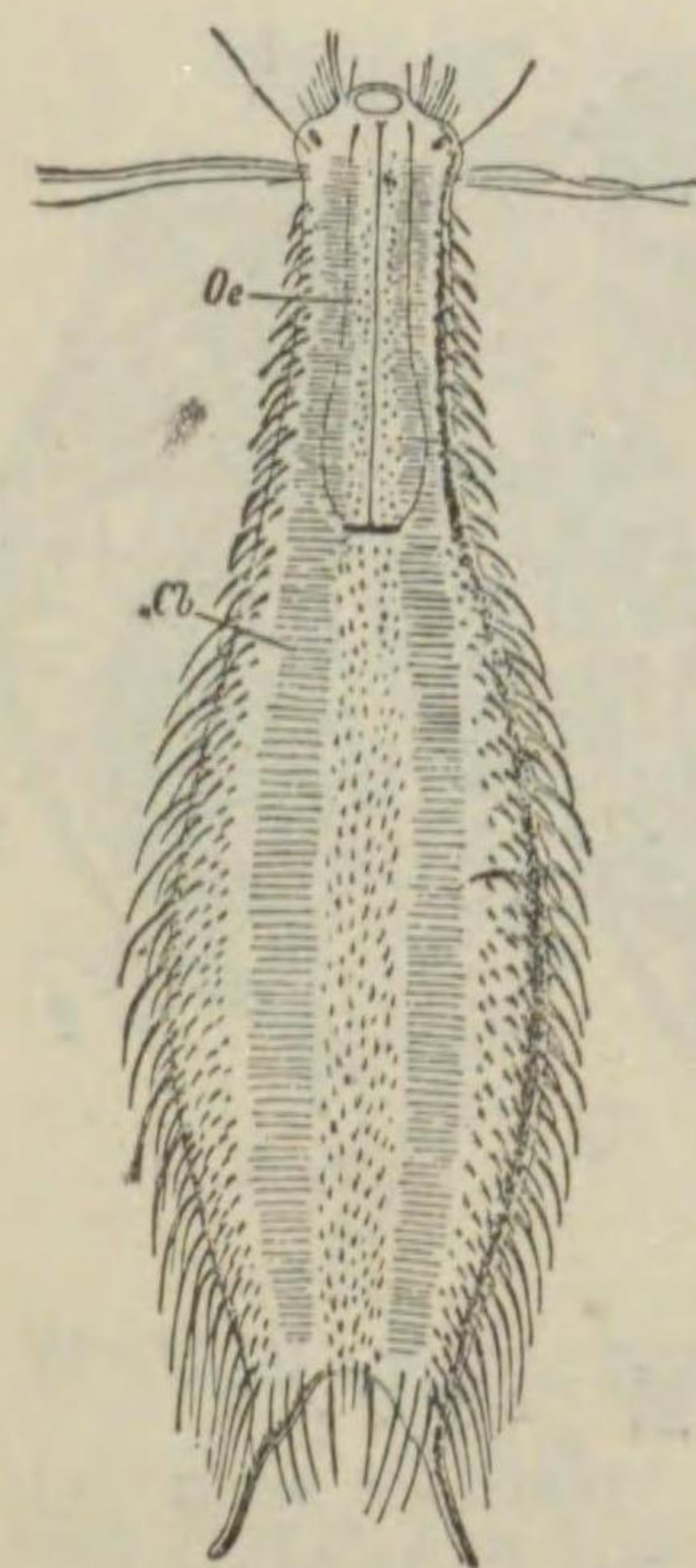
第 456 圖 ミヅワムシ *Hydatina senta*

a 雌 b 雄
Wpr 輪盤 Wtr 纖毛の生じた腎口 Dr 唾液腺 Md 胃 Ov 卵巢 CBl 膀胱 Ex 原腎 K 咀嚼嚢 T 卵丸 P 陰莖 [CF. OHN]

て *Polytoma* (葉緑粒をもたぬ鞭毛蟲類) を與へておくと 22 ケ月も單爲生殖を續けたが、食物を綠藻類の *Chlamydomonas* にかへた時 80% の雄蟲が生じて、忽ち有性生殖が行はれたと云ふ。(7) ツボワムシ *Brachionus pala* は長い壺形で、透明な甲羅に被はれてゐる。浅い池沼に棲み、5 或は 6 個の卵を摧へてゐるのが多い。(8) カメノコウワムシ *Anuraea cochlearis* は龜甲狀の甲羅を持ち、到る所の湖沼に見られ、卵を摧へて浮べることも多い。この蟲は後端の棘や鎧の斑紋が個體によつて非常に變異がある。未だ雄蟲は分つてゐない。

第二綱 腹毛類 Gastrotricha

一般に前後に長い形をしてゐるが、中にフラスコ形のもある。腹面は平く、背面は凸形をして居る。腹面の左右を縦に走る二つの纖毛帯があつて、頭端には若干の觸覺毛がある。著しい特徴として、體の後端に附着器の役目をする粘着管 *Hafttröhrchen* があり、中に 1, 2 箇の粘着液腺をもつてゐる。粘着管は長短一様でなく、此數や配列が分類上の特徴になる。體表には硝子膜が被ひ、これに種々の構造物がある。簡單なのは只疣狀であるが、鱗片又は棘の生じた鱗片もある。雌雄同體であるといはれてゐる。しかし生殖法等と共に不明の點が多い。主として淡水産で REMANE に依ると 150 種以上知られ、海産のものも 40 種位ある。



第 457 圖 棘背蟲 *Chaetonotus maximus*
腹面圖
Cb 纖毛帶 Oe 食道
[BÜTSCHLI]

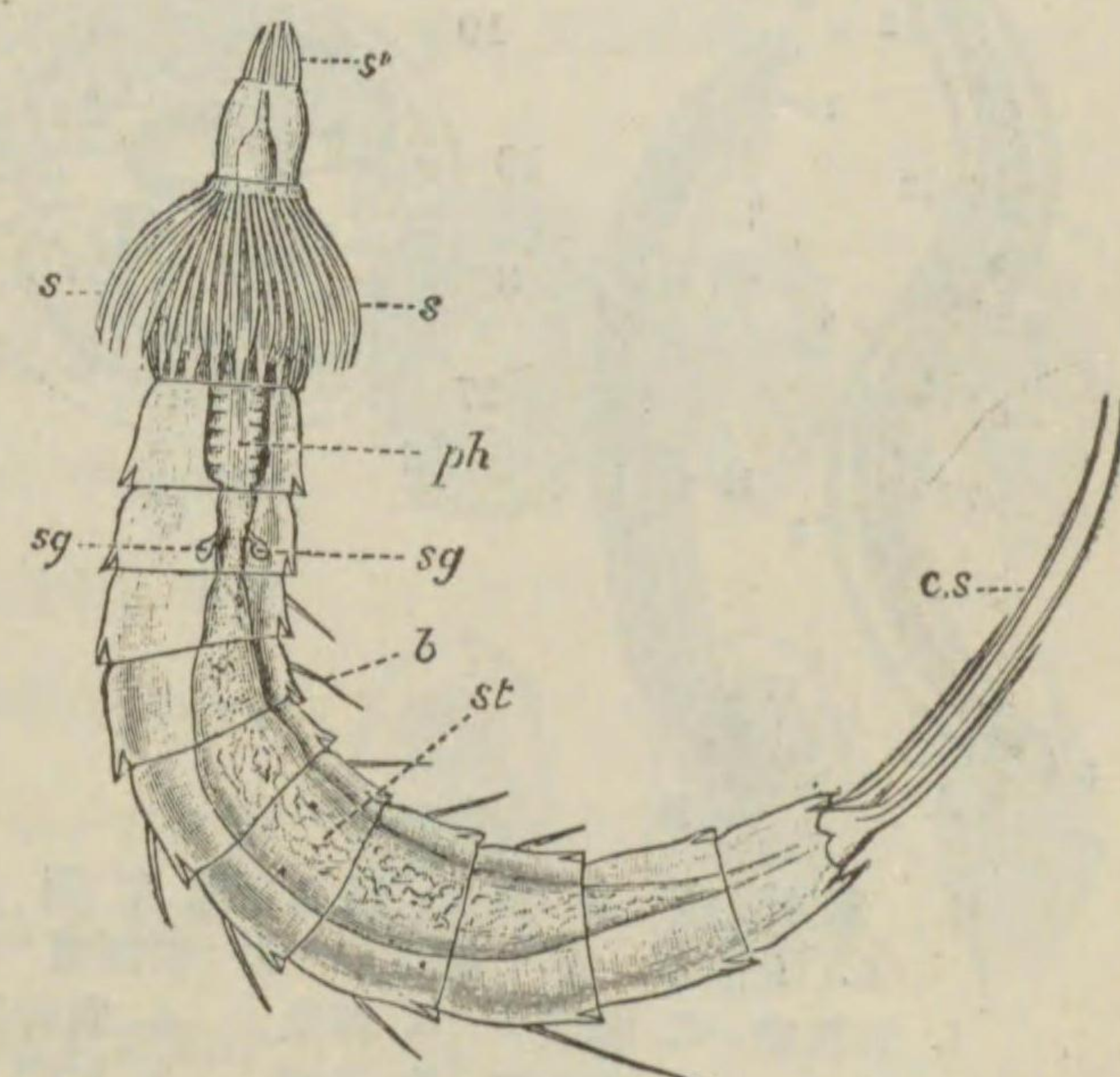
(1) *Tetranchyroderma* は海産で砂中にすみ、原腎管がない。(2) イタチムシ *Chaetonotus nodicaudus* は本邦の淡水にも見られ池沼の泥土上を匍ひ、時に水中を滑るやうに泳ぐ。背面に十數行の縦列して密生した細棘があつて美しい。廣島附近では春から夏に多い。此他、此屬には種類が多く 70 種に達す。

(3) 棘背蟲 *C. maximus* は歐洲に普通。(4) *Lepidoderma squamatum* は淡水産で鱗片が楕圓状をしてゐる。(5) *Aspidiophorus marinus* は 140 μ 位で海岸の砂中にすみ、歐洲で知られてゐるが、或は瀬戸内海にもこれらしきものが得られはしまいかと思はれる。

第三綱 動物類 Kinorhyncha

前綱に似た長い形をしてゐるが、體は 13 の節 *Zonite* に分れてゐる(唯南極産の 1 種のみは 14 節である)。第一節は半球狀で棘冠 *Skaliden* を持つて居り頭部といふ。第二節はキチン質の小板を具へた頸部であり、第三節からは胴部で、最後節を尾節といふ。之等の節はキチン質の甲板より成るので、甲板には棘毛があり、尾節には特に強大な尾棘がある。1 對の原腎管がある。雌雄異體で雄では生殖孔の周圍に交尾棘が生じて居る。發生は變態を経、少くとも 5 回脱皮して成長する。全部海産であるが、種類少く、30 種位で砂や泥の中或は海藻の所に生棲して居る。

(1) 増田棘皮蟲 *Echinoderes masudai* は 1925 年に小生と當時、高師の學生であつた増田良秋氏が瀬戸内海の高濱沖にある興居島の實習の際、採集したもので、0.262 mm の體長を有する小動物である。



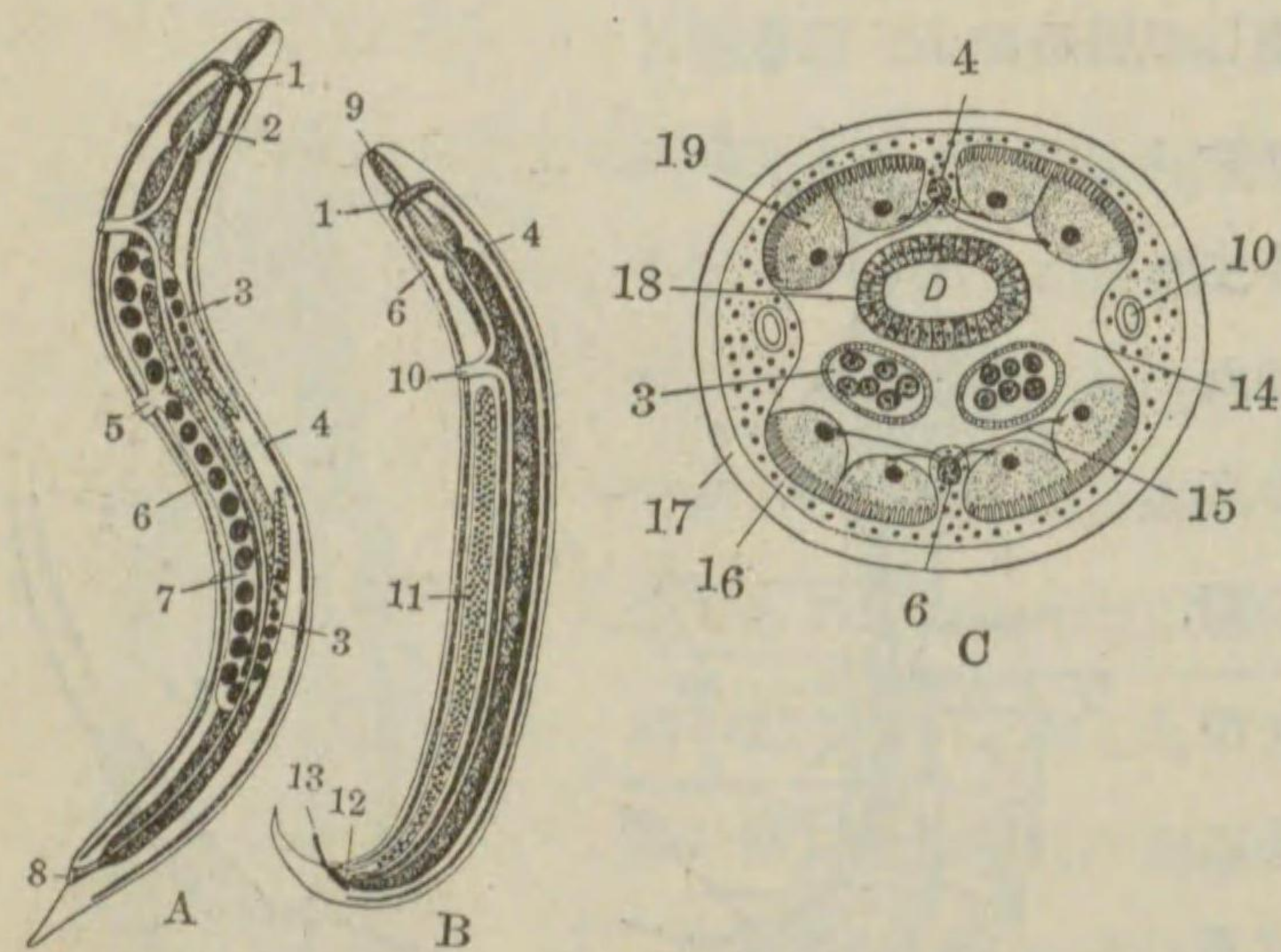
第 458 圖 動物類 *Echinoderes dujardini*
s. 棘冠にある棘 ph. 咽頭 sg. 唾液腺
b. 體節にある棘 st. 胃 c.s. 尾棘
[M. HARTOG]

此類の從來發見されたのは東亞の大連星ヶ浦を除いては歐洲(地中海、黒海、バルト海等)、アフリカ及び南極であつた。日本では上記の種名を與へた標本の他、三崎と興津の

海岸から駒井卓，福井玉夫兩氏によつて各一匹宛取られた記録があるが，何れも種名は未發表である。大連星ヶ浦のは (2) *E. dujardinii* であるらしい。この種名は棘皮蟲を最初に調べて，學的報告を 1851 年になした DUJARDIN に CLAPARÈDE が dedicate したものである。尙近着論文に (3) 烟臺棘皮蟲 *E. tchefouensis* が支那から發見記載 (1934) された。

第七門 圓形動物 Nematelminthes, Rundwürmer

圓筒狀又は絲狀の動物で，線形動物 Threads worms, Fadenwürmer と云はれる。體内に著しい腔所である原體腔 Primary body cavity, primäre Leibeshöhle がある。之れは發生上の割腔 Blastocoel に相當するもので且つ環形動物とちがつて此體腔には何等の分節もなく，體壁にも區切りがない。消化器を有する場合も多いが血管及び呼吸器は存在しない。排泄器は缺くも



第459圖 線蟲の體制模型圖
 A. 雌 B. 雄 C. 横斷圖
 1. 神經環 2. 咽頭 3. 卵巢 4. 背神經
 5. 膈 6. 腹神經 7. 子宮 8. 肛門
 9. 口 10. 排泄門 11. 睪丸 12. 排泄腔
 13. 交接刺 14. 體腔 15. 筋肉へ分布する神經
 16. 外胚葉 17. 硝子膜 18. 内胚葉 19. 筋肉
 D. 腸 [KÜHN]

の(針金蟲類)もあるが，あつても一種特別の管で，これが原腎の代りをしてゐる。多くは雌雄異體で，雄は尾端が卷くか，又は盤狀に擴がつて交尾盤 Bursa copulatrix をなし

てゐるので區別がつく。自由生活のものもあるが寄生生活のものも多く，その中には植物に寄生するものもあるが主に脊椎動物に見らる。

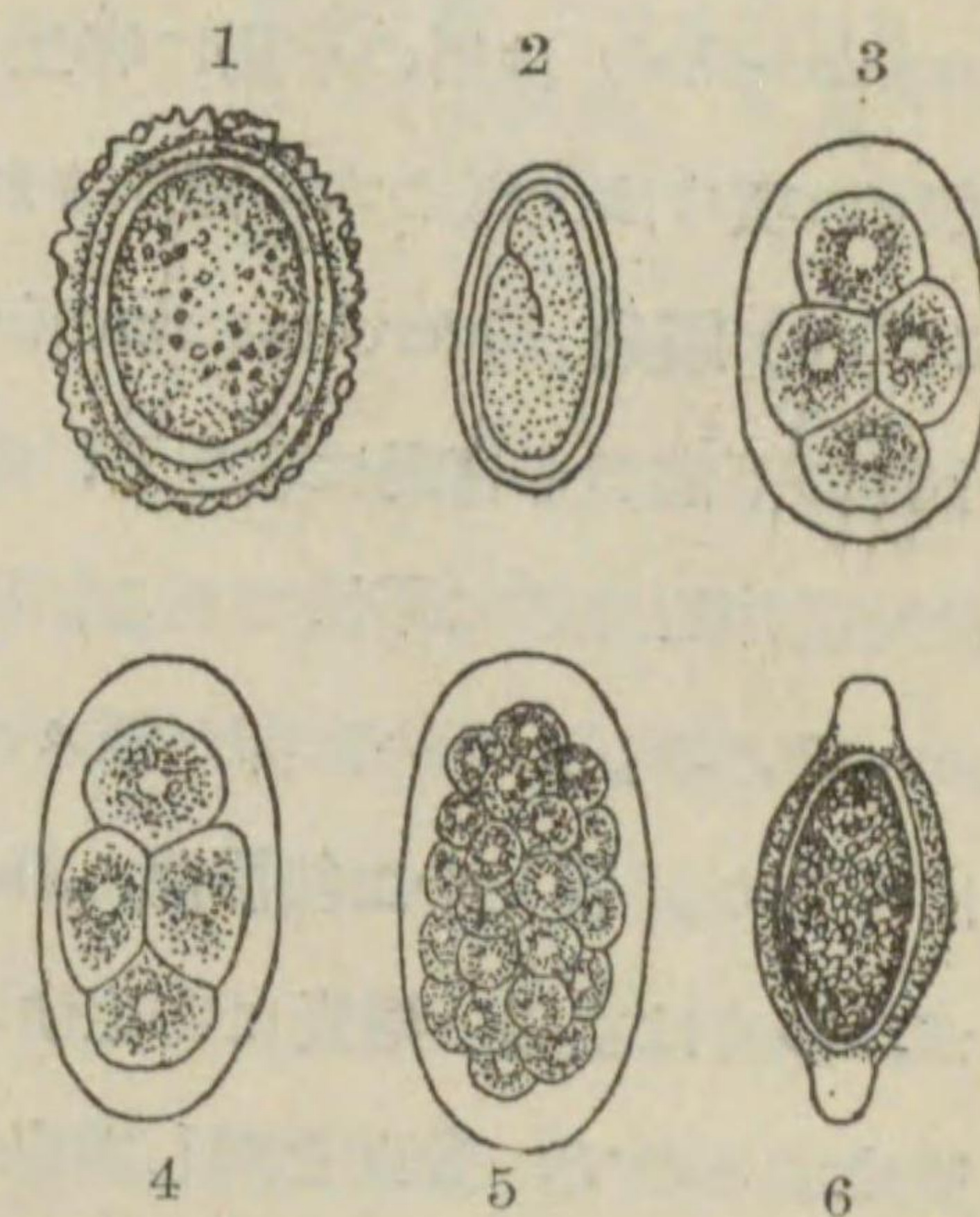
自由生活のものは淡鹹兩水，濕地，土中等至る所に居るものである。この門を次の3綱に分つ。

1. 線蟲綱 Nematoda
2. 線形綱 Nematomorpha
3. 鈎頭蟲綱 Acanthocephala

第一綱 線蟲類 Nematoda

體表には厚い硝子膜又は角皮 Cuticula があり，其下に細胞の境が不明となつた角皮下層 Subcuticula がある。之は左右背腹四ヶ所で體内へ突出して側線 Lateral lines, Seitenlinien と背腹正中線 Median lines, Mittellinien を形成する。角皮下層の内側に一層の筋肉細胞から成る筋肉層がある。排泄器は側線内にあつて尾端附近から前走する簡単な排泄管である。消化器は極めて單純で，血管はなく，體の大部分は生殖器である。種類，數共に多く，地表至る所に存し，パミールの如き寒高原にさへ 1 cm² の土壤中に 100 個近くも居るといふ。由自生活をするものも多いが，又寄生性のものも多く，この中には，蛔蟲・十二指腸蟲の如き保健上有害なものが含まれてゐる。

(1) 蛔蟲 *Ascaris lumbricoides* はハラノムシとて誰でもよく知つてゐる。小腸の上中部に往々にして 10 疋以内寄生し，中間宿主なく糞と共に出了卵は野菜等に附いて卵殻内にて 3, 40 日で幼蟲となる。これが經口的に攝取されると消化管内で幼蟲は先づ脱殻する。この卵殻を破つて出た幼蟲は消化管壁を穿通して肺臟に行き，一定の成育をして，氣管から咽頭へ出て又腸に入つて熟する。この幼蟲が肺臟通過の際に重い

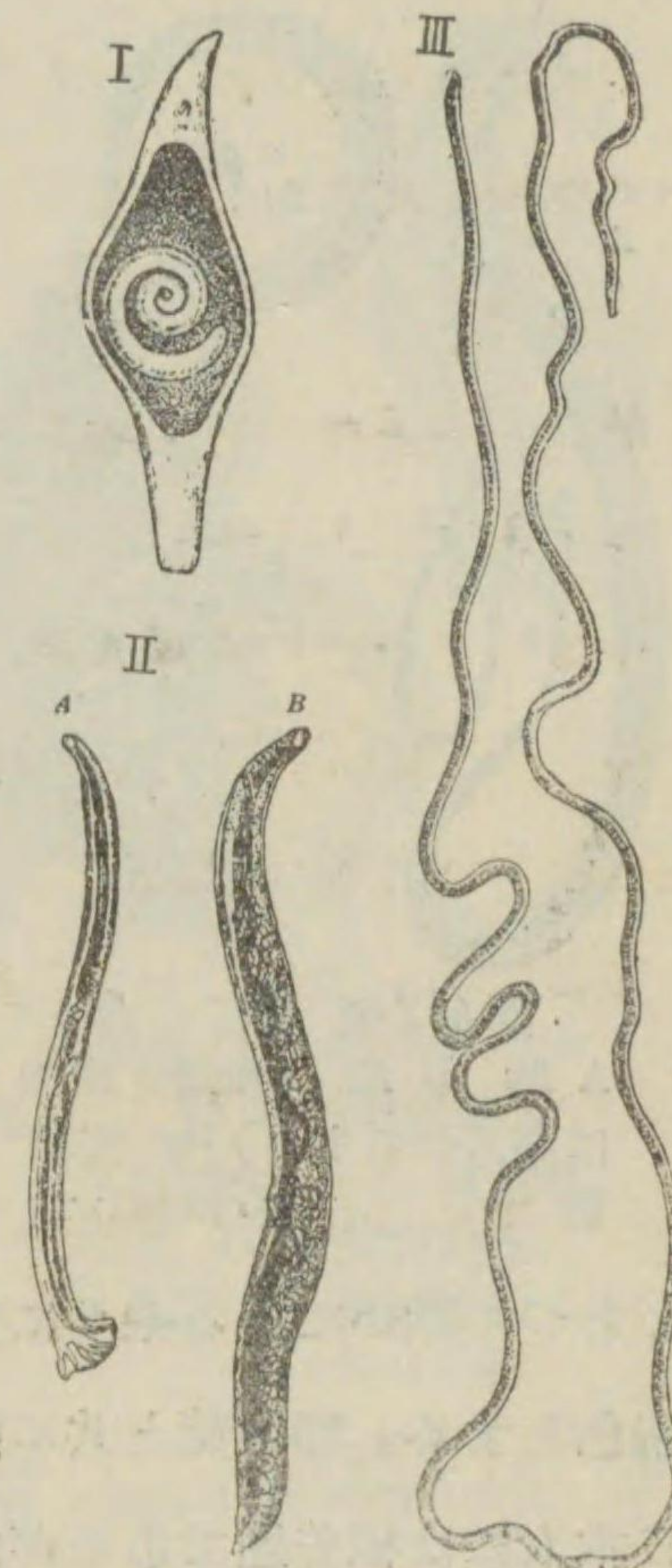


第460圖 人體寄生線蟲の卵
 1. 蛔蟲 2. 蟯蟲 3. 十二指腸蟲 4. アメリカ十二指腸蟲 5. 東洋毛様線蟲 6. 鞭蟲 (何れも×270)

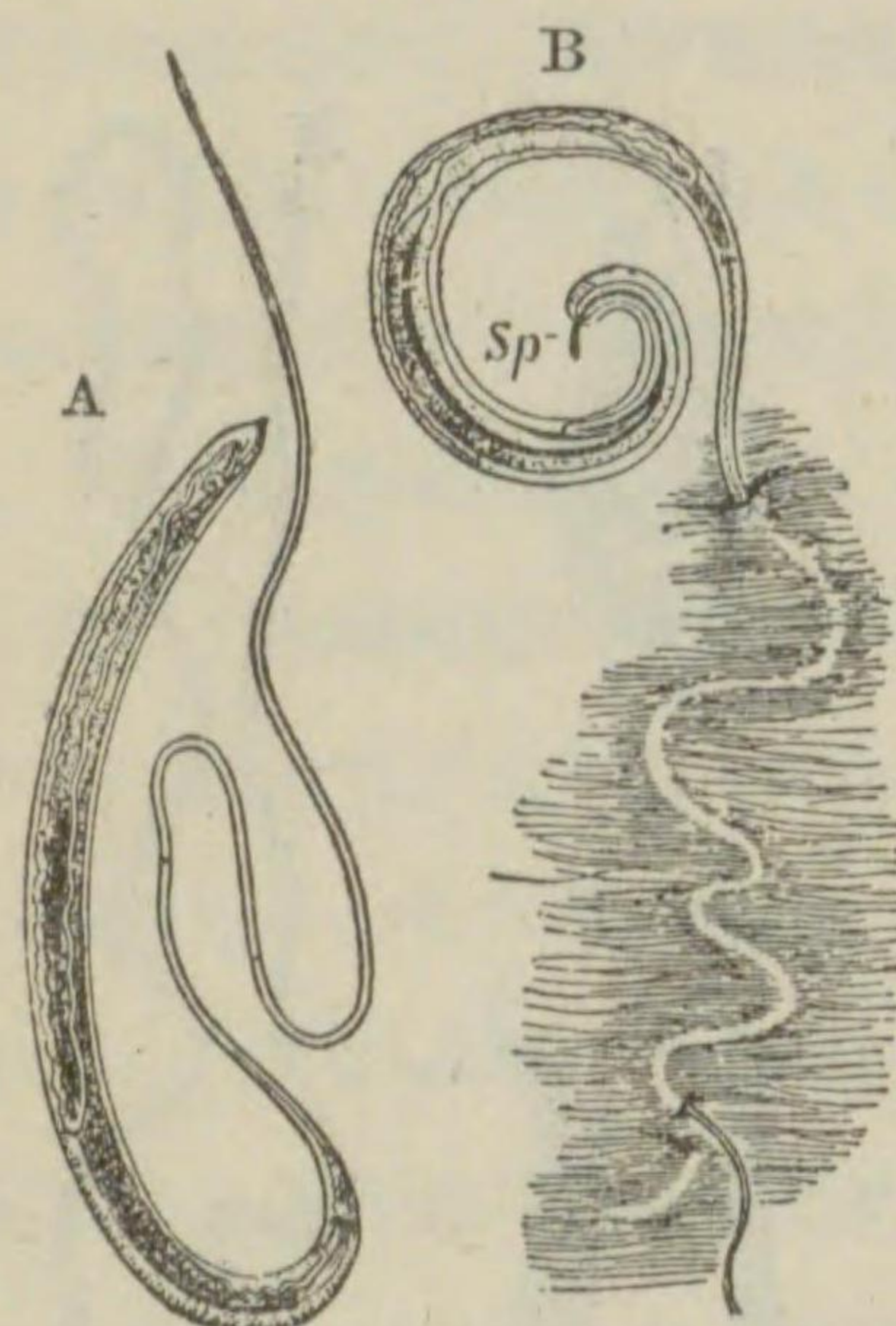
肺炎に罹るので、濃野垂氏は何千といふ卵を嚥下して自身實驗された。糞便中の蛔蟲卵を顯微鏡で見ると、長徑 0.05—0.07 mm で長圓形の卵殻内に略圓形の卵細胞がある。卵殻は三層から成り、一番外に黄褐色をした大體規則正しく波曲した蛋白膜があり、次に厚くて無色の固有卵殻があり、その下に細かに波うつた纖維性のやうに見える層がある。かういふ受精卵の外にこれよりずつと長大で不正形のものも見えるがこれは不受精卵である。感染は口を経て來るものの外に皮膚感染 *Dermal infection*, *Hautinfektion* をする場合もある。(2) *Rhabdias bufonis* は寄生世代と自在世代とがあつて生殖の様も面白い。寄生世代は蛙の肺に居て、雌雄同體であるが構造上からは雌蟲のみで單爲生殖をする。宿主の腸内で孵化した幼蟲は蛙の糞と共に出て濕地にすむが雌雄異體で有性生殖を営む。(3) *Rhabditis hominis* は子供の腸内に寄生し、雄は 1 mm, 雌は 1.5 mm といふ小さいものである。(4) *Heterodera radiculicola* は植物寄生線蟲として著名なもので、我國にも極めて普通である。幼蟲期は雌雄共に地中で自在生活をした後、植物に侵入し雌は根部に寄生して成蟲となり、雄は親となると土中に出ると云はれる。(5) 馬蛔蟲 *Ascaris megalcephala* は馬の小腸に寄生し、染色體数が少いので名高く、細胞分裂や受精の項には大抵の本に圖示されてゐる。倍数で 2 と 4 との兩方の品種がある。(6) 蟯蟲 *Enterobius vermicularis* の雄は 3—5 mm, 雌は 10 mm で人の小腸の下部から盲腸に寄生し、雌は産卵のため夜間肛門から匍ひ出すので、此時搔痒を感じて不快である。卵は長橢圓形で殻は薄く不格好で、長徑 0.05 mm である。かういふ卵が種々の機會に經口的に感染するので、中間宿主には入らぬ。(6) 十二指腸蟲 *Ancylostoma duodenale* は十二指腸蟲とはいふが、多くは空腸、廻腸に寄生する。口中に幾丁質の齒があつて腸に傷つけて吸血するので、貧血を起し重患となることがある。雄 9 mm, 雌 12 mm 位である。糞便中にある卵は長徑 0.06 mm, 短徑 0.04 mm で大抵 4 個の卵細胞を含み、これが外界で孵化して被囊幼蟲となると感染能力がある。皮膚から入ると血管によつて、心臓から肺臓に行き、氣管から咽頭へ出て消化管へ入

り成蟲となる。又飲水等と共に口から入つたものも入腸後は同様の経路をとる。世界至る所にあつて、地中に肉體をさらす人、水に入る人にも多い。又鑛夫にも多い。アルプスのサンゴダルト墜道の工事の時は工夫の殆んどがこれに罹り貧血をおこし、驅蟲劑によつて漸く開通したといふ。(7) アメリカ十二指腸蟲 *Necator americanus* は前者に似るが稍體形小さい。アメリカではこの方が前者より多く、中央アメリカでは全部此種のみである。十二指腸蟲と全く同一の發育感染をなす。(8) 東洋毛様線蟲 *Trichostrongylus orientalis* の卵は十二指腸蟲の卵とよく似るが之よりも長大で、排泄當時既に卵細胞は 8—20 個に分裂してゐるので區別がつく。發育や感染経路など十二指腸蟲に似てゐるが、之は病害をするといふほどの事は殆どない。(9) パンクロフト氏絲狀蟲(住血絲狀蟲) *Wuchereria bancrofti* の成蟲は淋巴管系中に寄

生し、淋巴腺腫や乳糜尿症即ち絲狀蟲病を起すが、これが進行すると所謂象皮病 *Elephantiasis* といはれて、脚、腕、陰囊や乳房が非常に大きくなる。熱帯の島には甚だ普通で、日本では天草、鹿兒島、薩南諸島、琉球に見られる。體は毛髮様のもので細長く雄は 40 mm, 雌は 100 mm であるが、本蟲は胎生で雌蟲は多數の *Micro-filaria* といふ仔蟲を産下する。この仔蟲は晝の間は體の深部の器官に居るが、夜になると皮膚の表面に近い血管に表はれてくる。之は蚊 *Culex* が中間宿主であることは MANSON 氏以來知られてゐる。山田信一郎氏も之を研究せられ、日本産の蚊ではトウゴウヤブカ *Aedes togoi* や *Culex* 屬のアカイヘカ、スジアシイヘカ、セシロイヘカが普通な傳



第 461 圖 I 住肉旋毛蟲
II 十二指腸蟲 A 雄
B 雌 III 絲狀蟲の一種
P. medinensis
[BOAS, LEUCKART]



第462圖 鞭蟲

A 雌 B 雄 (頭端を腸壁に穿入せるもの) Sp 交接刺 [LEUCKART]

搬者であることを確められた。(10) 腎蟲 *Diectophyme renale* は犬, 馬, 牛のやうな家畜の腎臓に寄生し血紅色をした大きいもので, 三尺位にもなるのがある。(11) 住肉旋毛蟲 *Trichinella spiralis* 豚や牛の筋肉中に宿つた幼蟲が人に食はれて腸に來, 幼蟲が更に筋肉に入るもので, 歐米では甚しい病害を興へるので有名である。幸ひにも日本人にはまだ見ないといふ。(12) 鞭蟲 *Trichuris trichura* 體の前部が著しく細く絲のやうになつてゐるのが特長で, 人の盲腸部に寄生す。雄40mm, 雌 50mm である。ビール樽状で, 兩端に孔

があつて開いてゐるやうに見えるが, 實は透明な栓で閉されてゐる。卵殻は褐色をする。卵は糞と共に出て幼蟲を生じ, 水や食物と共に口から腸に入る。日本人には極普通であるが病理的には大したものではない。

第二綱 線形類(針金蟲類) Nematomorpha

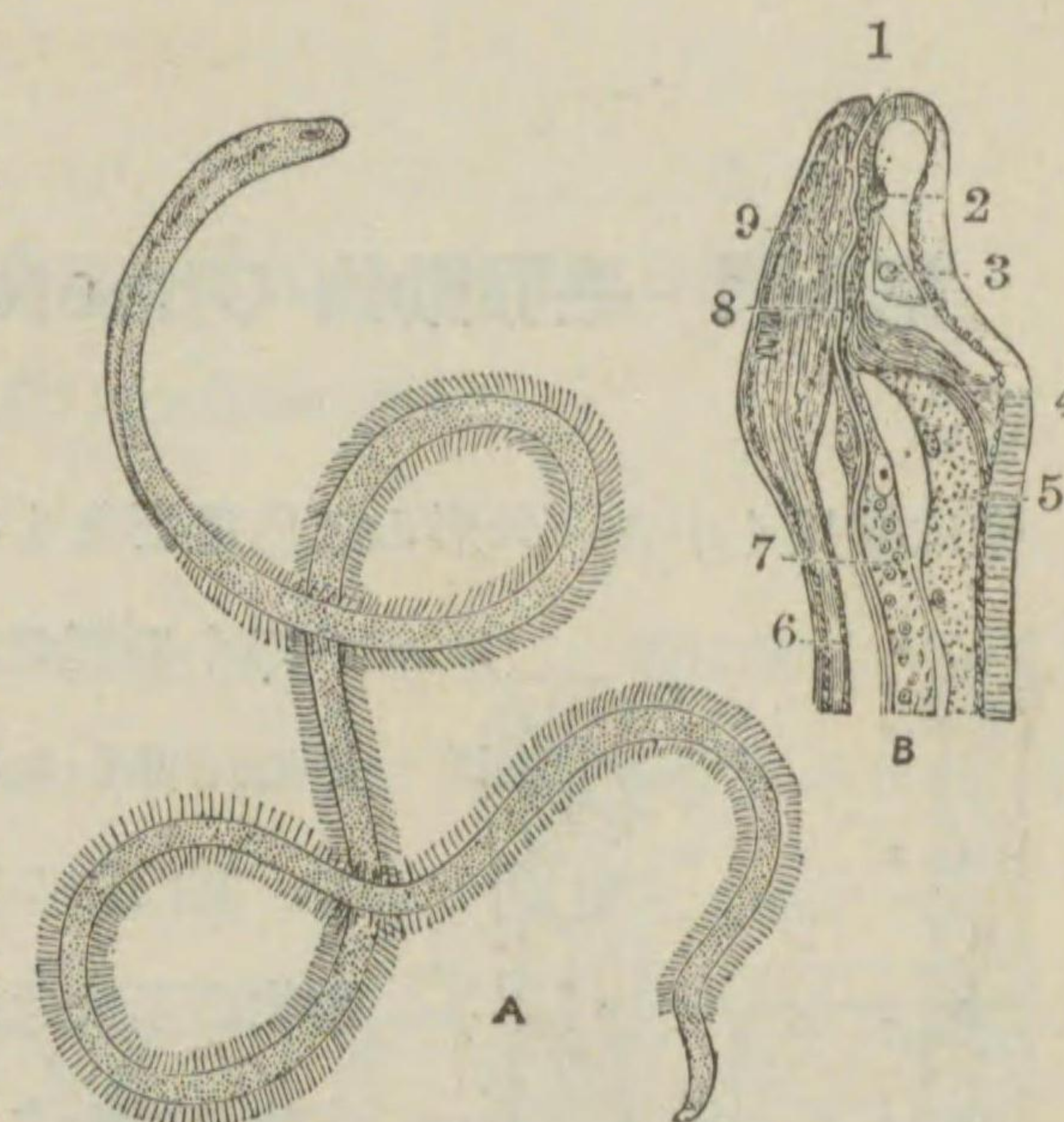
外觀は針金の如く細長で全長殆ど同じ太さである。體壁の構造は大體前綱に似るが側線や排泄器はない。幼蟲は節足動物の體内に寄生し, 成長すると水中に出て棲む。

(1) ハリガネムシ *Gordius aquaticus* は長さ尺餘で, 雄は尾端が叉狀に分れてゐるので雌の鈍圓狀で終るのと區別がつく。生活史に就て古くから信ぜられる所では二種の宿主を必要とすといはれるので, 幼蟲は水棲昆蟲の體に入つて被囊し, カマキリやバツタ等の體に宿をかへて體腔内で成長し, 成熟すると水に出るといふが, 未だ確然とした知見が少いので, MAY (1919) は *G. robustus* の生活史に被囊期を要しないとひ, 又其論著に, 今日に於ては眞の被囊型も宿主轉換も確證がないと云つてゐる。習性で面白いのは水中に出

た成熟蟲は口が閉塞してゐるため食物を攝らないで澤山が集まつて團塊をしてゐることである。幼蟲は前述の如く各種の昆蟲に寄生するが稀に蜘蛛や貝, 魚等にも見られることがある。

[附] 游線蟲 *Nectonema* とて海中に見られ, 幼蟲は小蝦等の體内に寄生する類があるが, これは線形類よりも, 線蟲類に種々の點で似て居

て而もそれとも異なる奇妙な一群である。



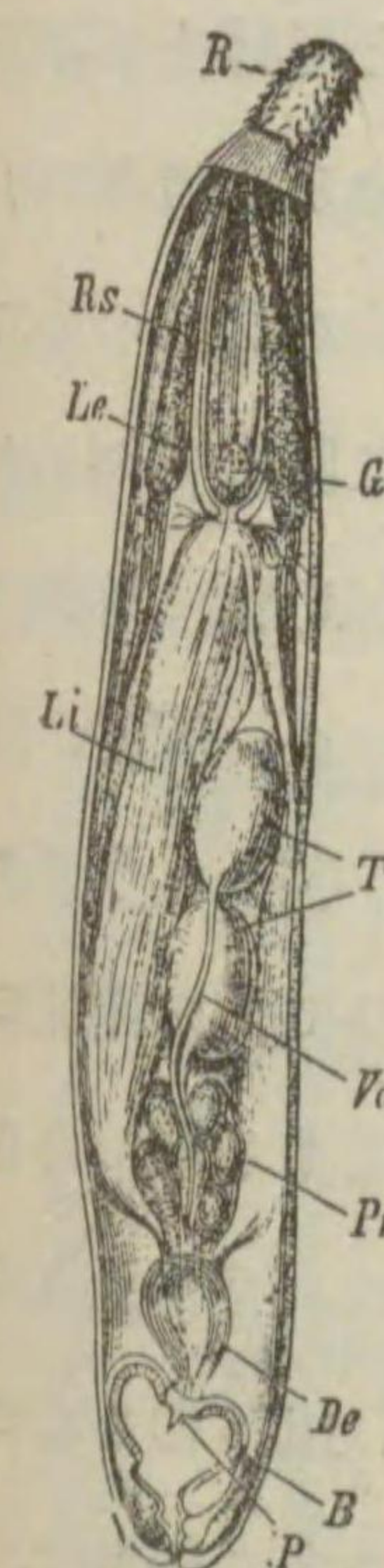
第463圖 游線蟲 *Nectonema agile*

A. 成蟲 B. 頭部縱斷圖
1. 口 2. 食道神經交叉 3. 唾液腺
4. 隔壁 5. 精巢 6. 腹部神經索
7. 間充織 8. 食道 9. 腦神經節 [FEWKES]

第三綱 鈎頭蟲類 Acanthocephala

體は圓筒狀か長紡錘狀をして, その前端に鈎を有する吻があつて, これで宿主の腸壁に懸着してゐる。この類は全く消化管がなく營養は體の表面から吸収する。主として脊椎動物の腸に寄生して, 中間宿主は節足動物や魚類, 兩棲類である。

(1) 大鈎頭蟲 *Echinorhynchus gigas* は豚の腸に寄生する大形なもので雄は 15 cm 雌は 30 cm に達するものもある。中間宿主は甲蟲である。(2) *E. gadi* は小形で鮭, 鱈の腸に普通である。(3) *Acanthocephalus oncorhynchi* は鮭の稚魚腸内に寄生し, 體は白色で, 雄蟲の方が雌蟲よりは少し小さいのが一般である。小形で長さ 3mm 内外のものが普通。

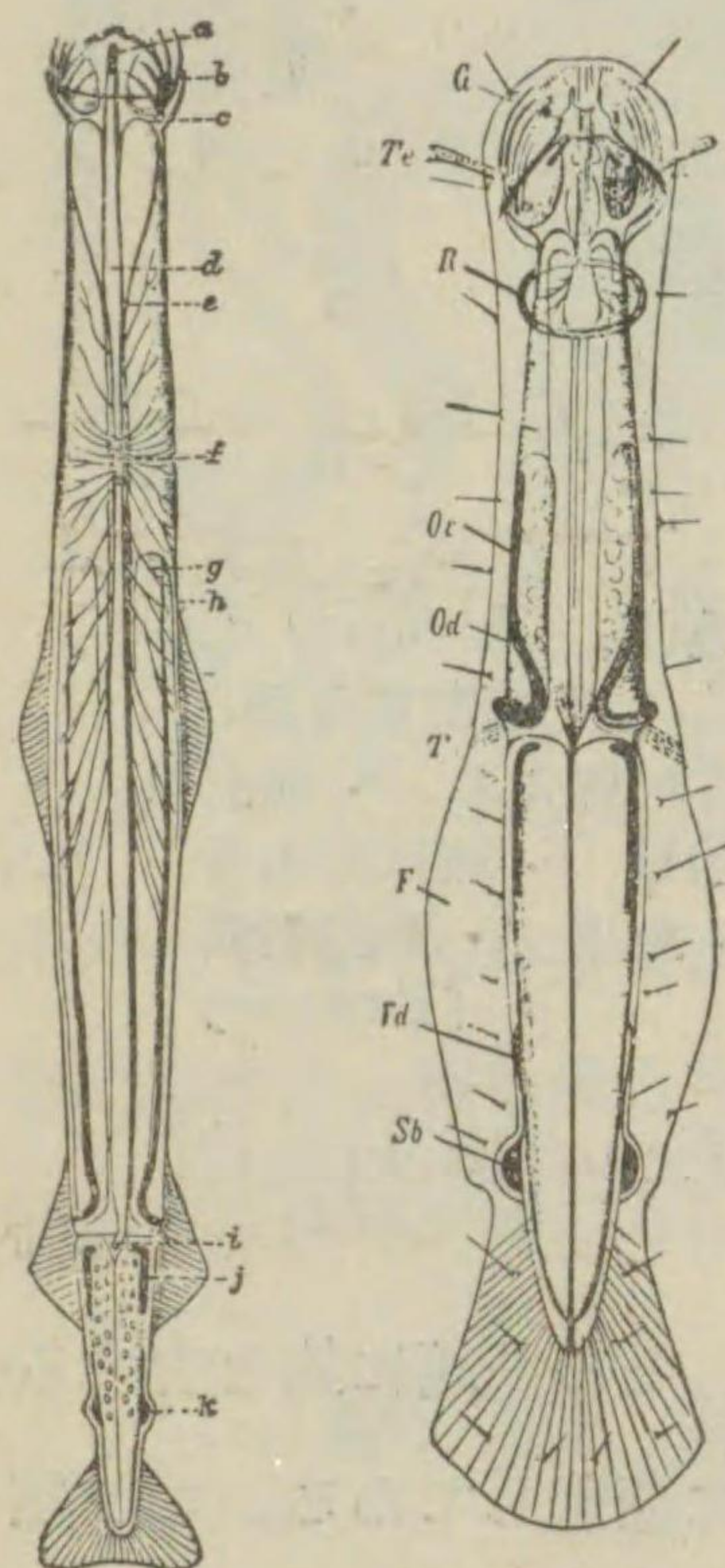


第464圖 鈎頭蟲 *E. angustatus* の解剖圖

R. 吻 Rs. 吻管
Le. 垂棍 G. 腦
Li. 吻鞘牽筋 T. 精巢
Vd. 輸精管 Pr. セメント腺
De. ゼフティゲン氏囊 B. 交尾囊
P. 陰莖 [LEUCKART]

第八門 毛顎動物 Chaetognatha, Pfeilwürmer

體は細長く小さい矢形の無色透明なもので、海産浮游動物として網にか



第465圖 右 ヤムシ Sagitta hexaptera (腹面圖) a. 口 b. 鉤 c. 頭と胴の境 d. 腸 e. 神経 f. 腹神経節 g. 卵巢 h. 輸卵管 i. 胴と尾の境 j. 睪丸 k. 精囊 左. ヘラガタヤムシ Spadella cephaloptera (背面圖) G. 脳神経節 Te. 觸手 R. 觸感器 Ov. 卵巢 Od. 輸卵管 T. 精巢 F. 側鰭 Vd. 輸精管 Sb. 精囊 [HERTWIG]

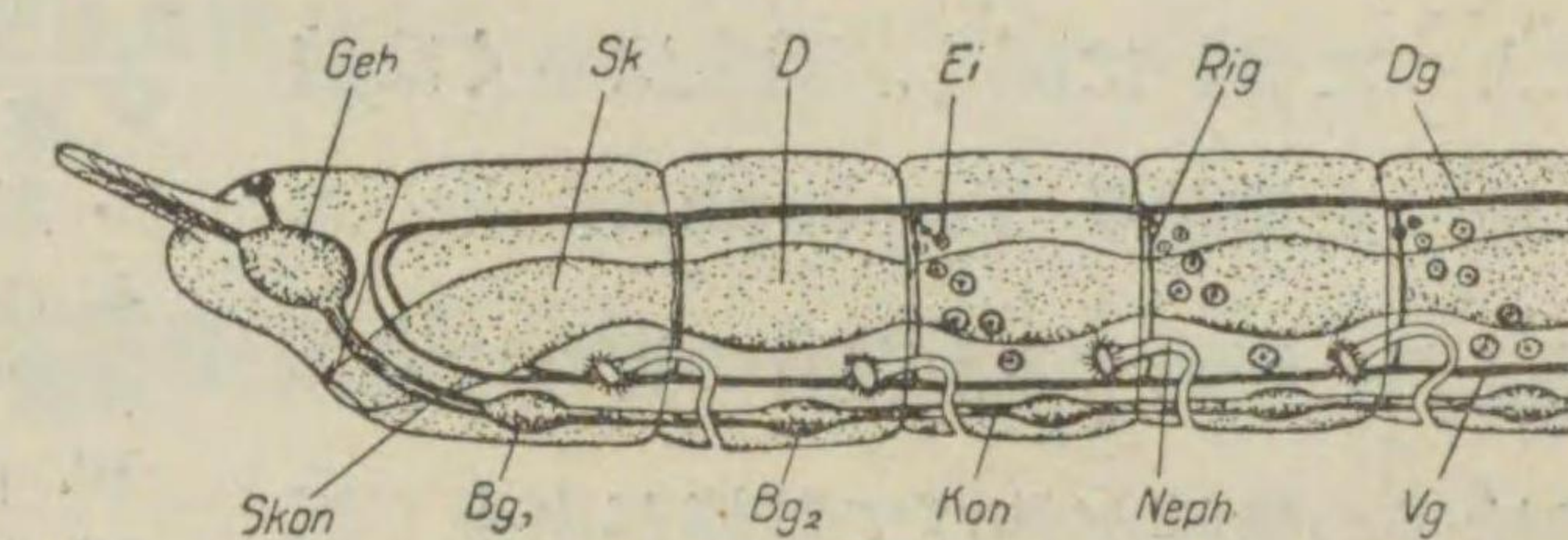
つてくる類である。割合に種類は少い。頭、軀幹、尾の三部から成り、頭の周囲には皮膚の褶があつて、其内側の左右に剛毛が數對生じてゐる。毛顎動物の名は此處から出てゐる。此の剛毛の運動で食物を攝取する。前後に3つに仕切られた眞の體腔を有してゐる。軀幹部には側鰭と尾鰭とがある。皆雌雄同體で、發生の途中に變態する事はない。

(2) ヤムシ Sagitta は小さい1つの尾鰭の外に2對の側鰭がある。この點は次の二屬とちがふところである。此種は1—2 cm で吾が近海に普通に見らる。(2) クローンヤムシ Krohnia 軀幹の兩側に長い1對の側鰭をもつてゐる。(3) ヘラガタヤムシ Spadella は頭から尾に亘つて體の兩側上皮の肥厚部があるので、幅廣く見える類である。尾部にのみ一對の側鰭を持つてゐる。吾が近海に普通なのは S. draco といひ 1 cm 以下のものである。尙、ヤムシ(箭蟲・矢蟲)の名の起りは、形が矢状であるのみならず、海水中に於て游泳する際、矢が進むが如くに活潑におよぐのに因んだ名である。

第九門 環形動物 Annelida, Annulata, Ringelwürmer

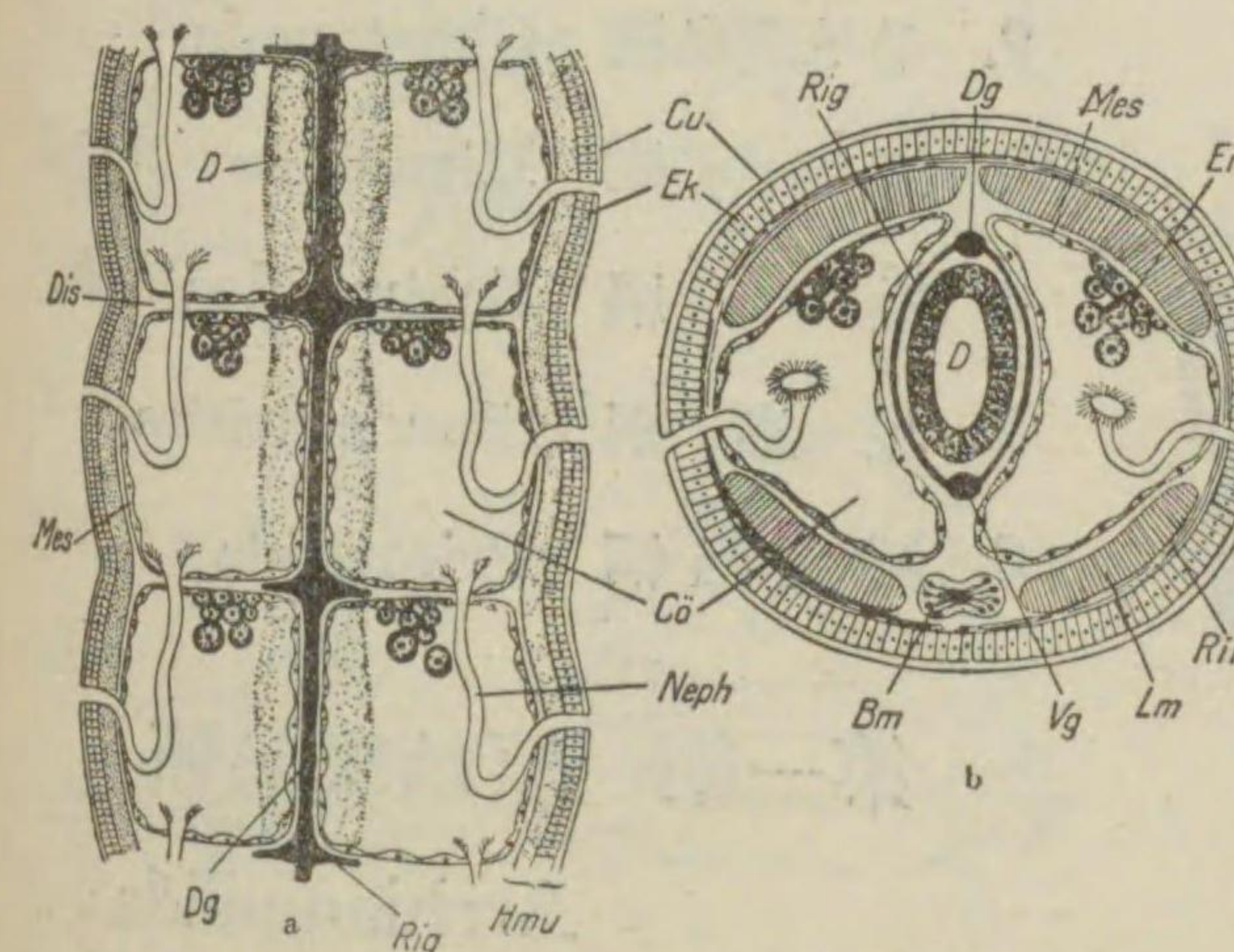
此の門は中々大きい群で、澤山の種類を含んでゐる。一般に細長い形で、名前の示す如く多くの體節 Segment, Metamere, Gliederung から出来てゐる。體が節々からなる點は節

足動物と似てゐるが、これとは異なつて各體節の形状は、どれもこれも大層似てゐるので、つまり同規的 homonomic, homonom である。又各節に脚のある場合でもそれ



第466圖 環形動物模型圖 Geh. 腦 Sk. 咽頭 D. 腸 Ei. 卵 Rig. 横行血管 Dg. 背血管 Vg. 腹血管 Neph. 腎管 Kon. 腹神経 Bg1, Bg2. 腹神経節 Skon. 咽頭周辺神経環 [KÜHN]

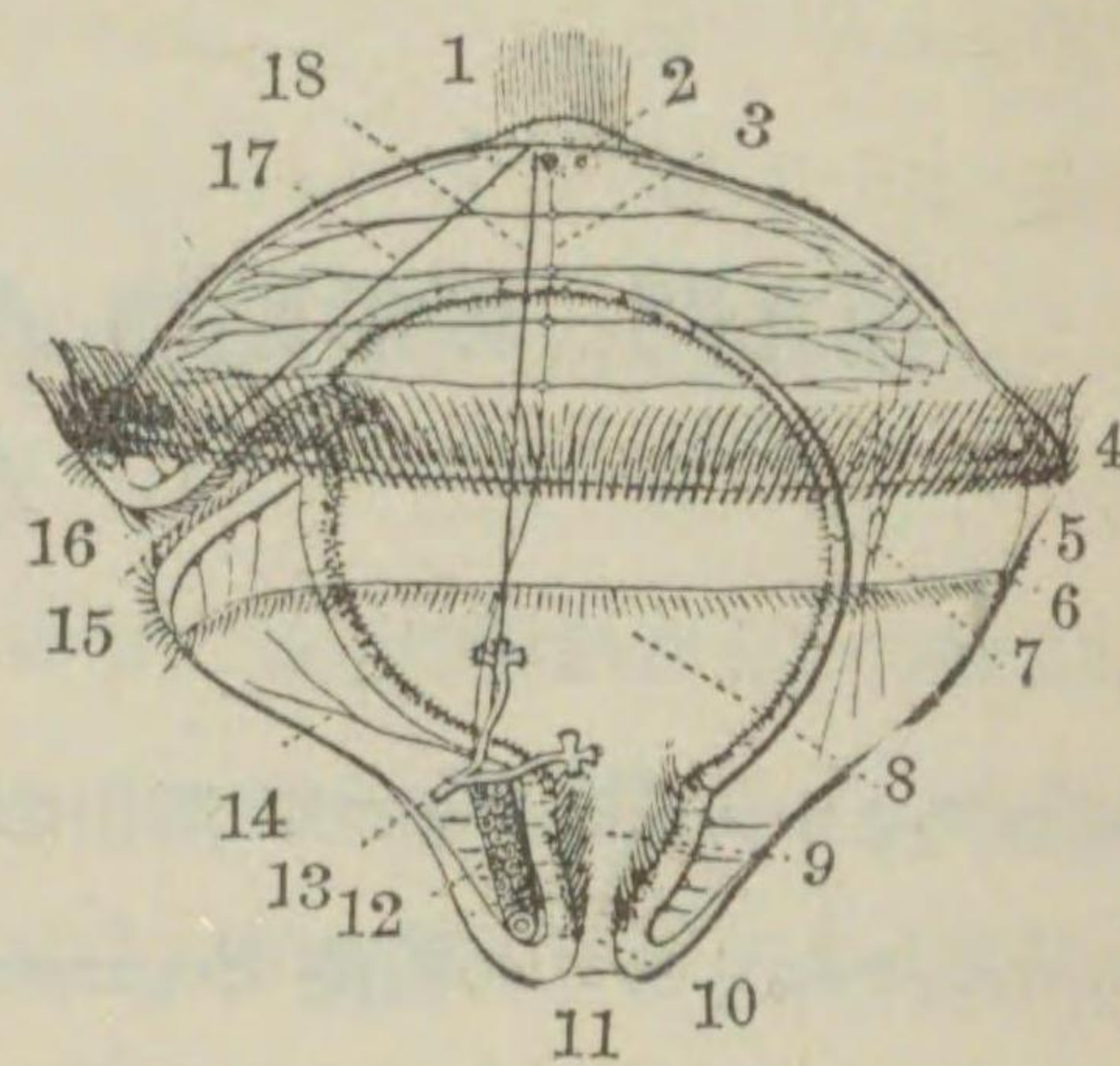
は體壁の突出した疣足 Parapodium であつて、節足動物の様に可動な關節



○第467圖 環形動物内部構造模型圖 a. 背面圖 b. 横斷圖 Bm 神経節 Co 體腔 Cu クチクラ D 腸 Dg 背血管 Dis 隔膜 Ei 卵巢 Ek 外皮 Hmu 皮筋鞘 Neph 腎管 Lm 縱走筋 Mes 中覆 Rig 横行血管 Rim 環走筋 Vg 腹血管 [KÜHN]

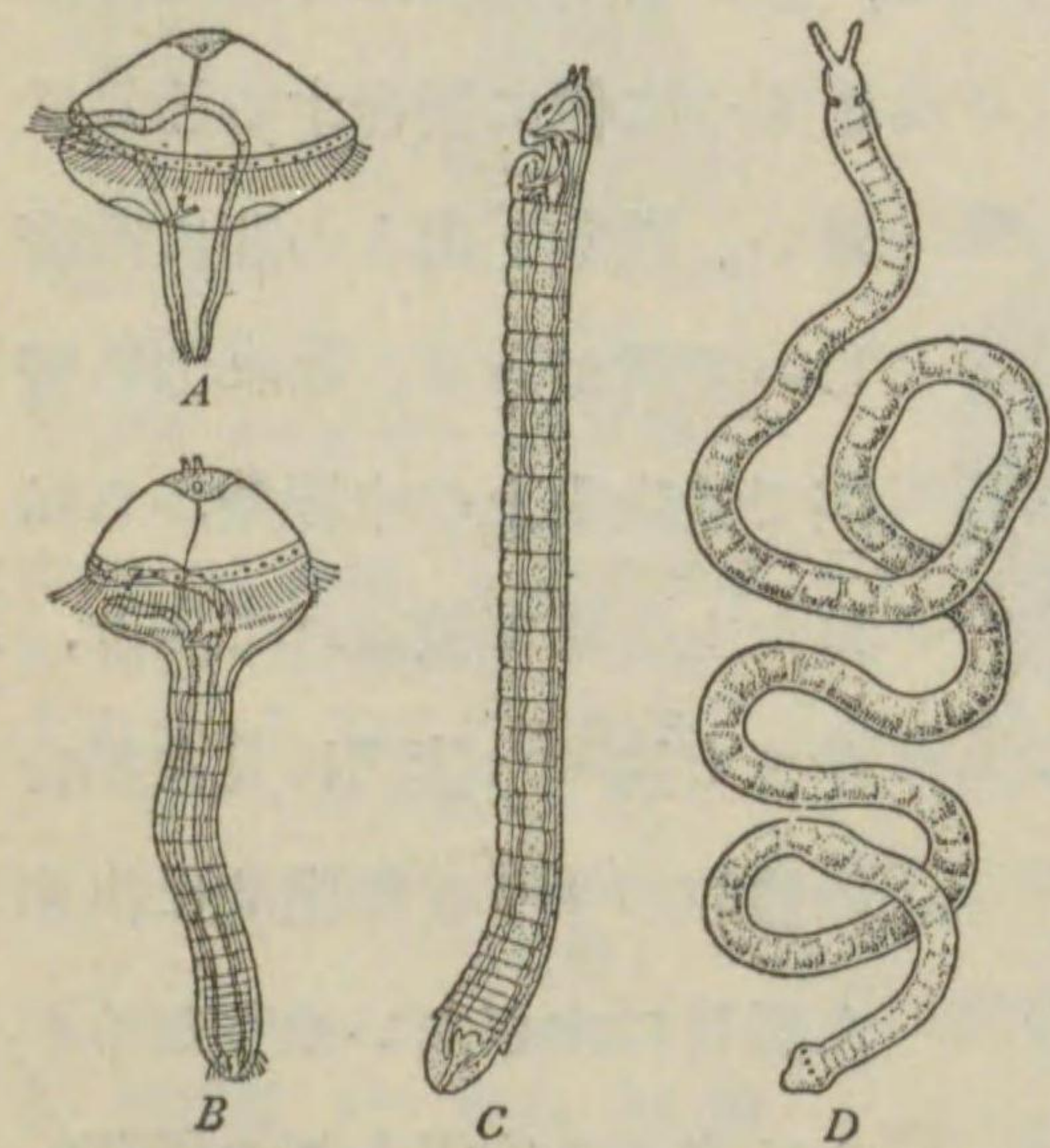
をもつて體に接合する節足はない。體壁と腸との間には著しい腔所がある。これ即ち體腔で發生學上の中胚葉から出来た上覆層で被はれて居り、今まで述べた諸門に見た場合の體腔のやうな細胞間に出来た裂目にすぎないやうなものとは違つた立派な眞の體腔 Coelom である。これは多數の隔膜 Septa でほぼ體節數だけに分れてゐる。諸器官

は體節的に發達し、腹神經節 Ventral ganglion, Bauchganglien も側血管 Lateral vessel, Lateralgefäss も殆ど體節毎にあり、又排泄器にしても體節器 Segmental organ, Gliederorgan といはるゝ位で、各體節に腎管 Nephridium が有り、腎口 Nephrostom によつて體腔に開く。發生は多くは前に述べた擔輪子 Trochophora といふ幼蟲期を經過する。發育の進むにつれ擔輪子の後端が伸びて體節が出来て行く。斯うなつた形のものにはローベン氏幼蟲 Loven's larva と云はれる。



○ 第468圖 擔輪子 Trochophora
 1. 頭纖毛 2. 頭板 3. 側神經
 4. 口前纖毛帶 5. 反口纖毛 6. 口後纖毛帶 7. 背筋 8. 胃 9. 腸
 10. 直腸 11. 肛門 12. 中胚葉帶
 13. 原腎管 14. 神經 15. 食道
 16. 口 17. 食道縱走筋 18. 腹筋
 [HATSHECK]

此の門の動物を分けて次の六綱とする。



第469圖 Polygordius の發生
 A. 未だ分節しない擔輪子
 B. ローベン氏幼蟲
 C. 若體 D. 成體
 [WHITMAN]

- 1. 原始環蟲綱 Archiannelida
- 2. 毛足環蟲綱 Chaetopoda
- 3. 蛭 綱 Hirudinea
- 4. 蛭 綱 Echiuroidea
- 5. 星蟲綱 Sipunculoidea
- 6. 鰓曳蟲綱 Priapulida

第一綱 原始環蟲類
 Archiannelida

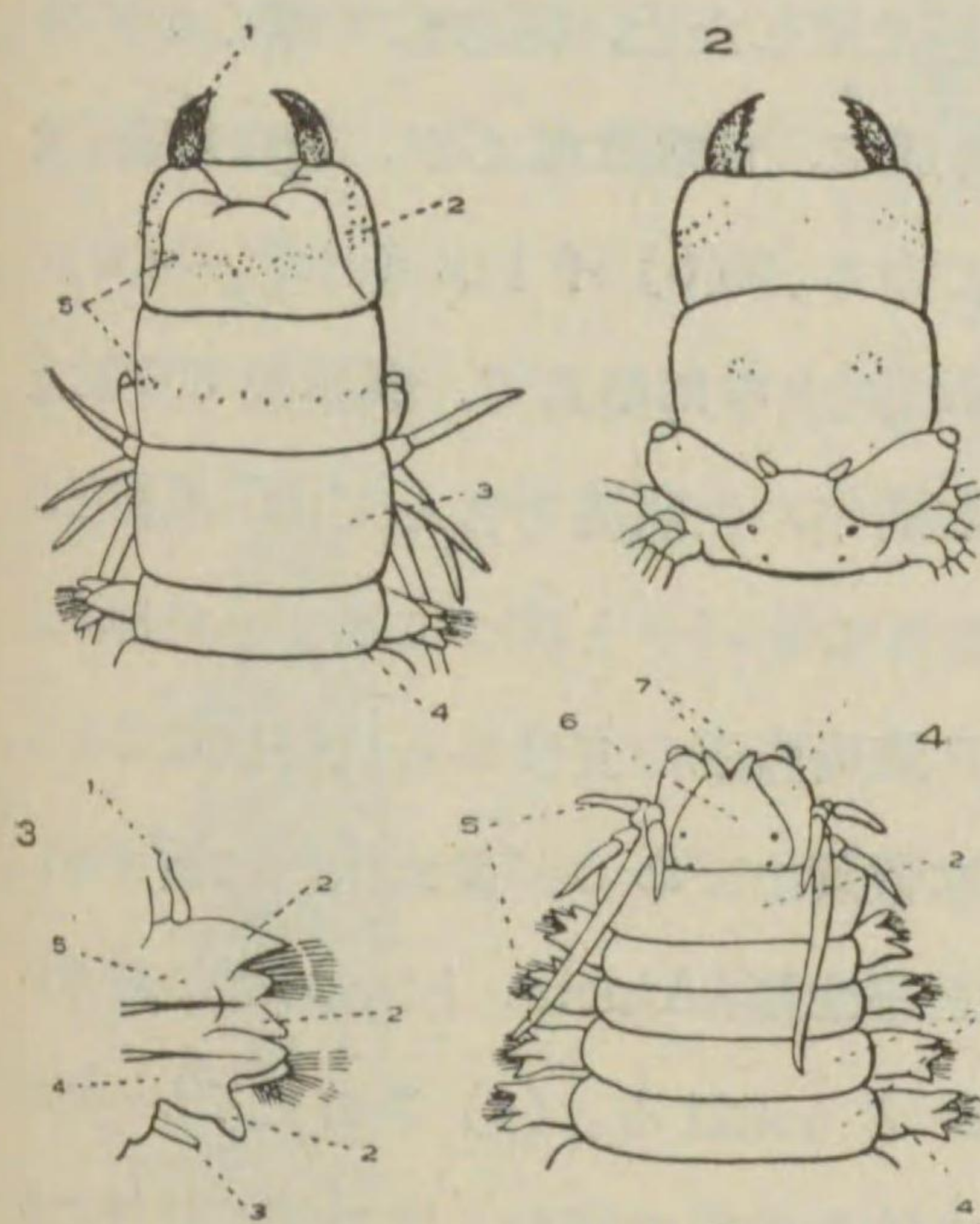
海底の砂中に棲息してゐる細長い圓筒状のもので、最も單純な構造をもつた環形動物である。

(1) Polygordius ijimai は三崎に産

し、70mm 位の細長いもので、淡紅色をした非常にちぎれ易いものである。口前節 Protostomium の前端に二本の觸手があり、體の後端は段々細くなり、その肛門節には三本の絲狀突起(肛鬚)がある。眼點はない。雌雄異體のものである。(2) Saccocirrus major は地中海産として知られたものであるが、三崎や北海道厚岸で最近發見された(内田亨氏; 1933, 1934)。Polygordius よりも體も大きく色彩も赤褐色がより濃厚であるから肉眼でも區別は容易であるが、これには眼點のあること、肛門節が太くて二又状に分れてゐるので區別は容易である。雌雄異體である。

第二綱 毛足環蟲類 Chaetopoda

種類が多く、普通人に知られて居るものは大部分此の仲間である。體節は



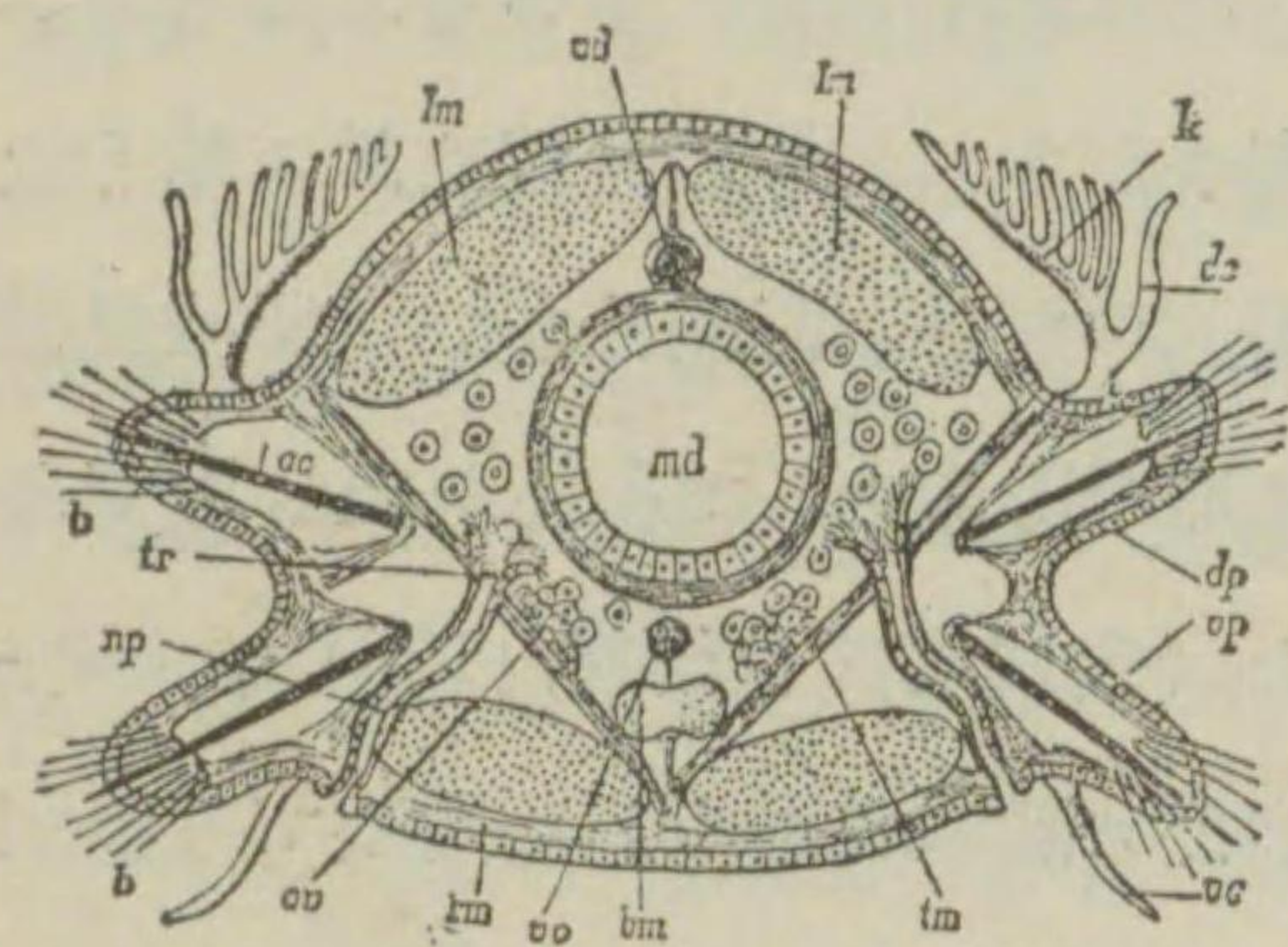
第470圖 ゴカイ Nereis japonica

- 1. 吻の伸出した所(背面圖)
- 1 大顎 2 齒狀小突起 3 腹觸鬚
- 4 體環節 5 吻
- 2. 吻の伸出した所(腹面圖)
- 3. 右側の第十疣足
- 1 背觸鬚 2 舌足 3 腹觸鬚
- 4 疣足の下枝 5 疣足の上枝
- 4. 頭及び體の前端部
- 1 副感觸器 2 圍口環節 3 體環節
- 4 疣足 5 感觸鬚 6 前口前葉
- 7 感觸器 [IZUKA]

内外共に明かで、所定の體節にはキチン質の剛毛 Seta, Borste があつて、運動の補助をなしてゐる。

第一目 多毛類 Polychaeta

稀に淡水産のものもあるが殆ど海産で、磯の岩礁間に棲むものや泥中に棲



第471圖 毛足類横斷模型圖
 lm. 背側縱走筋 d. 背血管 k. 鰓
 do. 背觸鬚 dp. vp. 疣足 vo. 腹觸
 鬚 tm. 斜行筋 bm. 腹神經節
 vo. 腹血管 vm. 環走筋 ov. 卵巢
 b. 剛毛 np. 腎管 tr. 腎口 ac. 毛
 囊 md. 腸 [LANG]

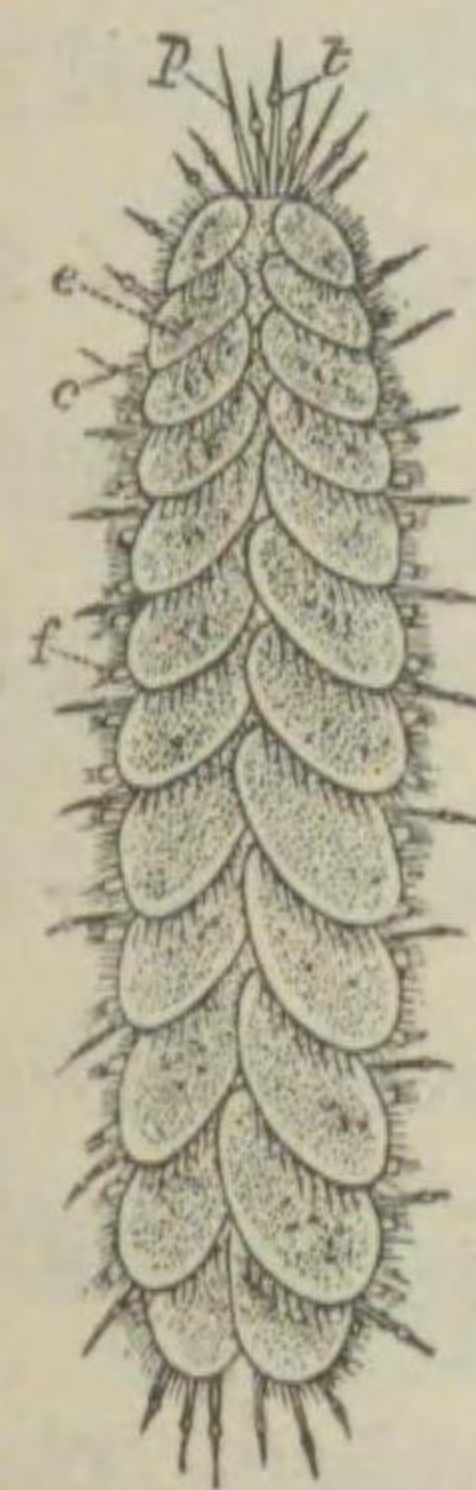
むものがあり、體も長きもの丸きもの等様々で一樣ではないが、口前節を除く各體節に1對づつの疣足があつて、その各々が上下の二枝に分る種類が多い。疣足には附屬物として背腹共に鬚 Cirrus, Cirre といふ絲狀の突起物があり、又背面のものは鰓に變化してゐるものもある。多くは雌雄異體で、幼蟲は擔輪子の時代を経る。

(1) **ゴカイ** *Nereis japonica* は70乃至130の環節數があり、淡紅又は帶黃紅色であり2對の眼にはレンズがある。釣餌に用いられる。實習には海岸から生きのよいのを採集し、70%の酒精で殺した上、保存して置くが良い。
 (2) **イソゴカイ** *N. mictodonta* 最も普通で、前者に似るが、體は細長く大小不同の小顎が殆ど連続して一列をしてゐる。
 (3) **イトメ** (日本パロロ) *Ceratocephale osawai* は河口の半淡半鹹の泥水中に棲んで、環節數300に及ぶものもある。イトメが成熟すると體の前半の生殖器を含んだ80環節程の部分が切れて群泳する。此の泳ぎ出したものをバチと言つてゐる。此群泳は十、十一月の新月満月に續く3、4日間、日没後満潮の直後から二時間位である。雄は淡紅白色。雌はその群泳の始めには帶黃色であるが後に綠色に變ずる。此生殖期でない河底に住んでゐる時代を**不生形** *Atocha* と云ひ、體の前部が切れて泳ぎ出した時代を**表生形** *Epitocha* と云はる。
 (4) **スゴカイ** *Diopatra sugokai* は海藻や貝殻を集めて長い縦の管を作つて棲む。第五環節以後に多數の分枝を有した紅色の鰓を備へてゐる。
 (5) **オニイソメ** *Eunice aphroditis* は幅2cm長さ1m以上に達するものもあつてトグロを巻いてゐるから地方ではウミクチナとも云ひ、氣味の悪い蟲である。この屬に入るものに**パロロ** (Palolo worm) と云つて、イトメに見る様な生殖期に群泳をするので

有名なものがある。(6) 太平洋パロロ *E. viridis* はフィジー諸島、ナヴィゲートル島の産で、Palolo とは土人の俗に稱するところである。毎年二回十月十一月の下弦の月及び其後一兩日間未明に群泳す、美味で土人は大騒ぎをして捕へる。之の群泳はイトメとは違つて體の後半部の生殖器の有る部分が切れて泳ぎ出すのである。體の前半は珊瑚礁の間に残つて後體部を作つて成蟲となる。
 (7) 大西洋パロロ *E. furcata* にも同じ様な現象が見られる。これはフ



第472圖 大西洋パロロ *Eunice furcata*
 1. 成熟雄、體の後半が既に切れんとしてゐる
 2. 未成熟雄 3. 成熟雌 4. 生殖を終つて生殖部分が空になつた雌 [RUSSELL & YONGE]

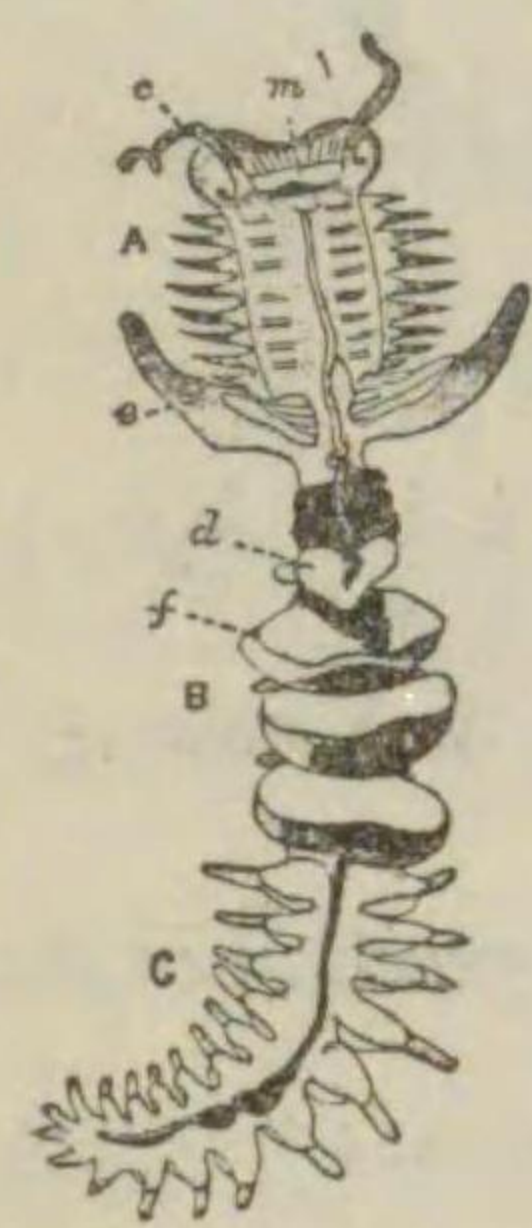


第473圖 ウロコムシ *Polynoe squamata*
 a. 鬚 e. 鱗 f. 疣足
 p. 觸鬚 t. 觸手 [JOHNSTON]

ロリダ半島産。(8) **アカムシ** *Halla parthenopea* は90cmといふ大いもので、深紅色をなし、海岸の泥中に見られる。瀬戸内海の沿岸地方に於ける最も重要な餌料(主に鯛の餌)で、一匹30錢から1.10錢位する。
 (9) **イワムシ** *Marphysa iwamushi* は軟き岩中に棲む。體長は300乃至350mmあつて、體色は赤褐色で、體の前方は眞珠光澤を放ち紫褐色に見ゆ。形も大きく釣餌用として價も高い。廣島、尾道附近ではホンムシ、イジムシと云ひ1升(500尾内外)を6圓で取引される。

一本釣や延繩としてマダイ、チヌを漁獲す。(9) **ウロコムシ** *Polynoe* は背面に屋根瓦状に二列に並んだ鱗 *Elytra* を持つてゐる。之は背鬚が鱗状に變化したものである。瀬戸内海で、普通に見るものは、背鱗を 12 對持つた *P. squamata* や *P. gymnonota* である。(10) **エダシリス** *Syllis ramosa* は深海産で六放海綿中に棲み、出芽によつて出來た新個體はそのまゝ母體に癒着して枝状の合體を作つてゐる。(11) **ウミケムシ** *Chloecia flava* は背面に鰓と長大な剛毛がある。丁度毛蟲を見るやうな觀がする。(12) **チロリ** *Glycera* は**チムシ**とも云はれ、邦産のもの既に 9 種知られて居るが、何れも吻は提灯のやうで、體の前後部は細くなつてゐる。此他、多毛類は海岸の岩礁や砂泥地に澤山採集される。上に述べたのは、皆遊ぶもので多毛類中の**游行類** *Errantia* と云ふ。これに對して下に述べるのは、名の示す如き**管住類** *Sedentaria* である。

(13) **毛翼蟲** *Chaetopterus* は砂泥中に長い U 字形の管を作つて棲んでゐる。



第 474 圖 毛翼蟲 *Chaetopterus variopedatus* [PANCERI]

左. 全形 右. 體の發光を示す
A. 前體部 B. 中體部 C. 後體部
c. 感觸鬚 d. 吸口狀物 e. 翼狀突起 f. 扇狀物 m. 口

(15) *A. marina* の方は 13 對の羽狀鰓を具ふ。(16) *Maldane gotoi* は竹の節の様な體節をもち、觸手も鰓もなく砂管を作つて棲む。(17) **ダルマガカイ** *Sternaspis costata* は小さく體の前部は球狀で後部は幅廣い。之を砂や水と共に硝子器に入れておくと盛んに活動し、丁度達磨の玩具のやうである。

體は白色で、前中後の三部から成り前部は背腹に扁平となり、前端に 1 對の觸鬚があり、中部には 1 對の大形な翼狀突起と其後方に並ぶ三個の扇狀物とがある。之を常に動かして管中の水を交換する。發光するので有名。(14) **クロムシ** *Arcincola cristata* は泥中にすみ、體色黒くやゝ緑褐色を帯ぶ。11 對の羽狀をした紅色の鰓をもつてゐる。初夏からよく海岸砂泥地に見る透明な寒天様物質から成る風船玉のやうなものは此蟲の卵囊である。

(18) *Thelepus japonicus* は前端に長い澤山の絲狀觸鬚を具へてゐるので、これを管中より自由に伸長させる。(19) **ケヤリ** *Laonome japonica* は海岸の砂礁に普通のもので、鞘の中からは觸鬚の變形した鰓を伸出させる。鰓冠は赤褐色又は暗紫色で十分開展した時はとても美觀である。(20) **セルブラ** *Serpula* や (21) **螺旋蟲** *Spirorbis* は石灰質から成る殻を作つて、岩礁、海藻、貝殻等に附着してゐる。カニやエビの甲に白い小巻貝のやうなものがついてゐるのを見るのが屢々であるが、之は大抵螺旋蟲である。



第 475 圖 セルブラの一種 *Serpula vermicularis*

br. 鰓冠 m. 胸部 Op. 唇
Op'. 鰓絲 t. 棲管 [DUIER]

淡水産多毛類が、ごく僅かではあるが知られてゐる。(22) *Marifugia cavatica* は 1930 年に海岸

から 10 軒も離れた Herzegovina の水洞中から發見されたのでこれはセルブラ科に屬し、管を作つて棲む小さいものである。此他、淡水産として知られた多毛類は、大抵固着性であるが、最近 (1933) 高橋定衛氏は臺灣から珍しい淡水産の一種を發表した。(23) *Lycastis longicirris* と命名され、河口から 10 乃至 20 哩上流の淡水河や臺北附近の稻田に棲み、體長 80—120 mm で帯紅色をしたゴカイに似たものである。



第 476 圖 螺旋蟲 *Spirorbis laevis*

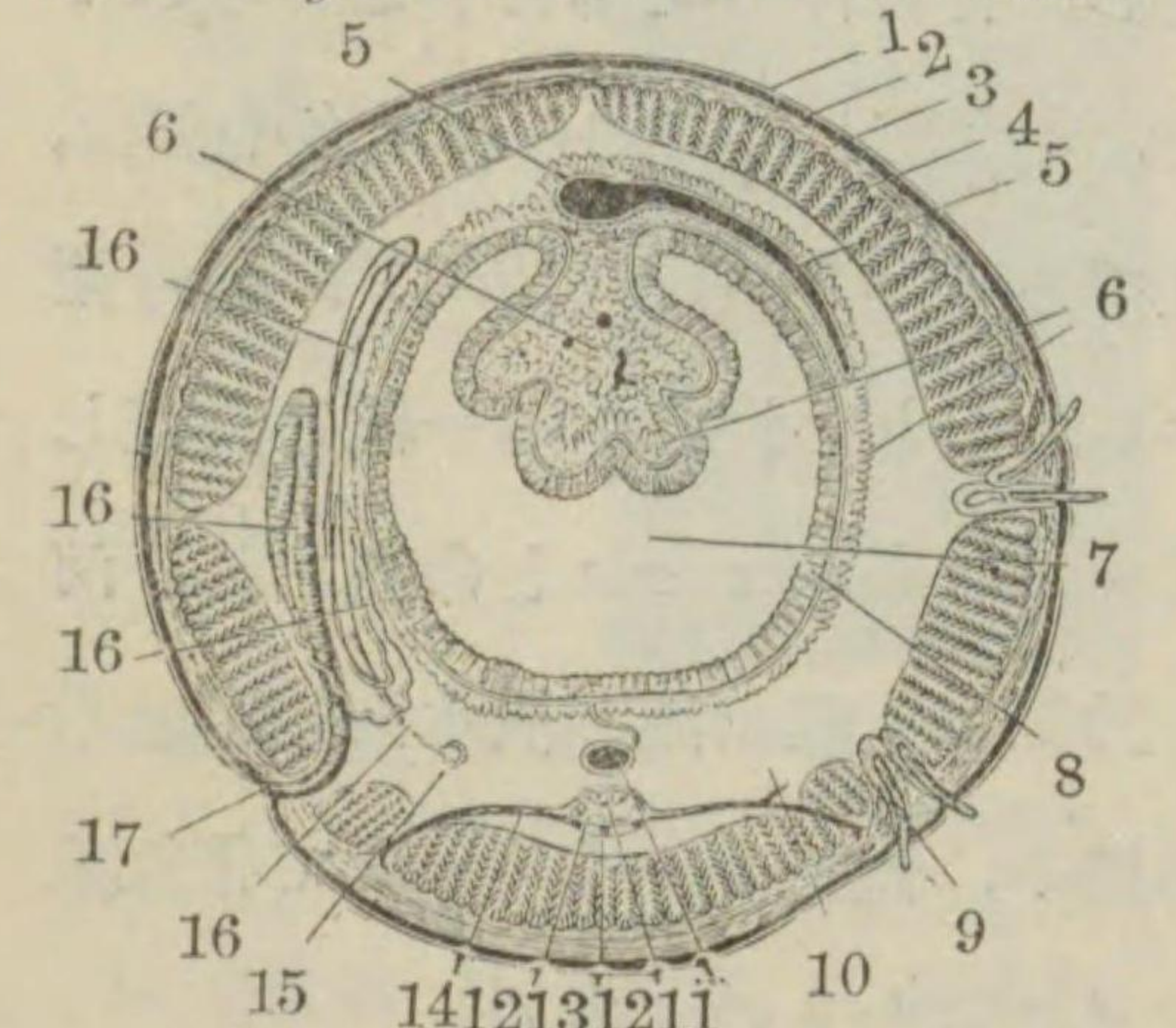
a. 殻から出した蟲體 b. 殻
T. 觸手 Bs. 抱卵囊 Dr. 腺
Ov. 卵 Oe. 食道 M. 胃
D. 腸 [CLAPARÉDE]

〔附〕 吸口蟲類 *Myzostomida*

此類は皆寄生性で、雌雄同體のものである。多毛類に近いものとされるが、學者によつては緩歩類や吸蟲類にも近縁とされ、所屬については未だ定説が無い。本書では多毛類に近

いものとして位置せしめるが、それにしても全く特殊な一群である。體は圓盤狀又は長橢圓形で、背腹に扁平である。普通には、口は腹面前端に、肛門は後端に開き、諸器官は左右相稱的に位置する。棘皮動物（主に海百合類）の體外又は體内に寄生する。邦産として次の3屬が知られる。

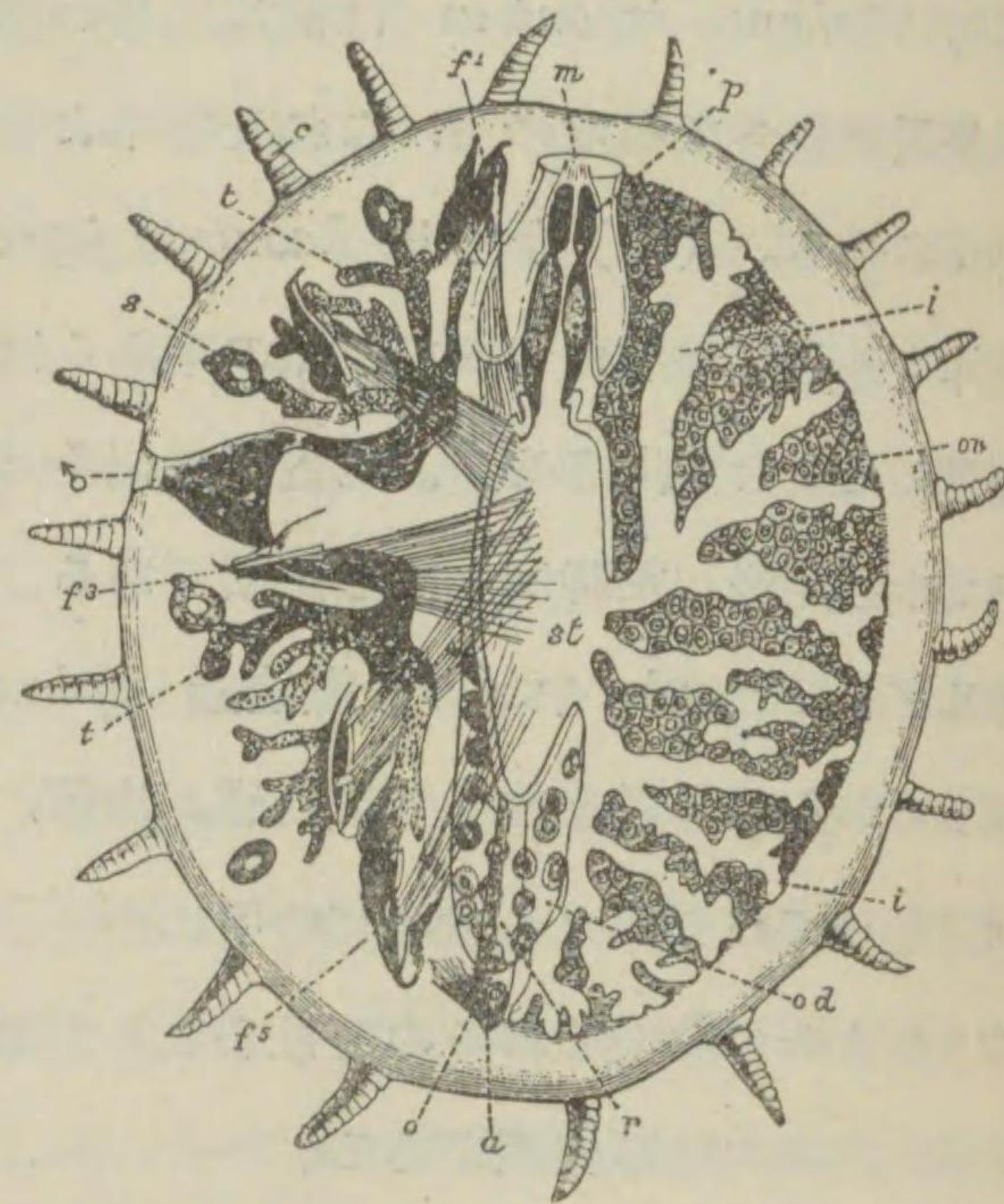
(1) サガミスイクテムシ *Proto myzostoma sagamiense* はテヅルモヅルの生殖腺内に寄生、(2) *Mesomyzostoma katoi* はウミシダの生殖腺に寄生、(3) ツノスヒクテムシ *Myzostoma antennatum* はウ



第478圖 ミミズの種類 *Lumbricus* の横斷圖

- 1. 硝子膜 2. 表皮 3. 環走筋
- 4. 縱走筋 5. 背血管 6. 肝細胞
- 7. 腸腔 8. 腸上覆 9. 剛毛
- 10. 體腔 11. 腹血管 12. 腹神經
- 13. 腹神經下血管 14. 神經
- 15. 腎口 16. 腎管 17. 排泄門

[MARSHALL & HURST]



第477圖 吸口蟲 *Myzostoma cirriferum* 右側は背面器官を左側は腹面器官を多く示す

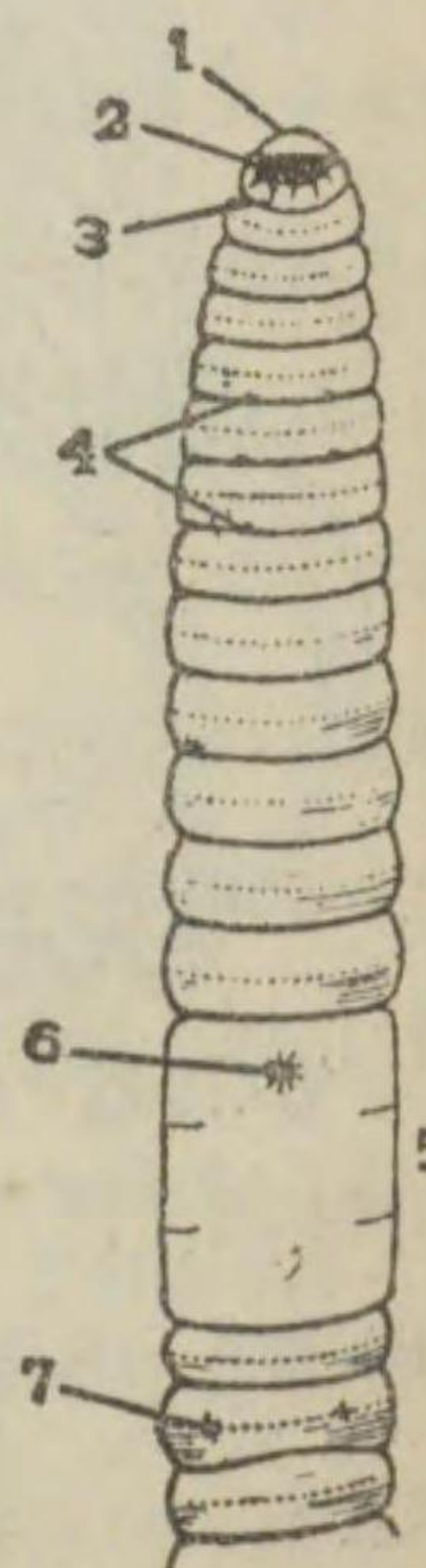
a. 肛門 c. 10對の感觸鬚 fi—f5. 疣足 (左側の5箇のみを示す) i. 腸の分枝 m. 口 O. 輸卵管の開孔 Ov. 子宮(體腔) 腸の分枝した隙間を占めて卵が充ちて居る p. 咽頭 r. 直腸 s. 吸盤 (4箇示す) st. 胃 t. 枝分れした精巢の輸精管の開孔 [LANG & v. GRAFF]

第479圖

普通ミミズの前體部

- 1. 口前葉 2. 口 3. 口節
- 4. 受精門 5. 環帶
- 6. 雌性生殖門 7. 雄性生殖門

[IJIMA]

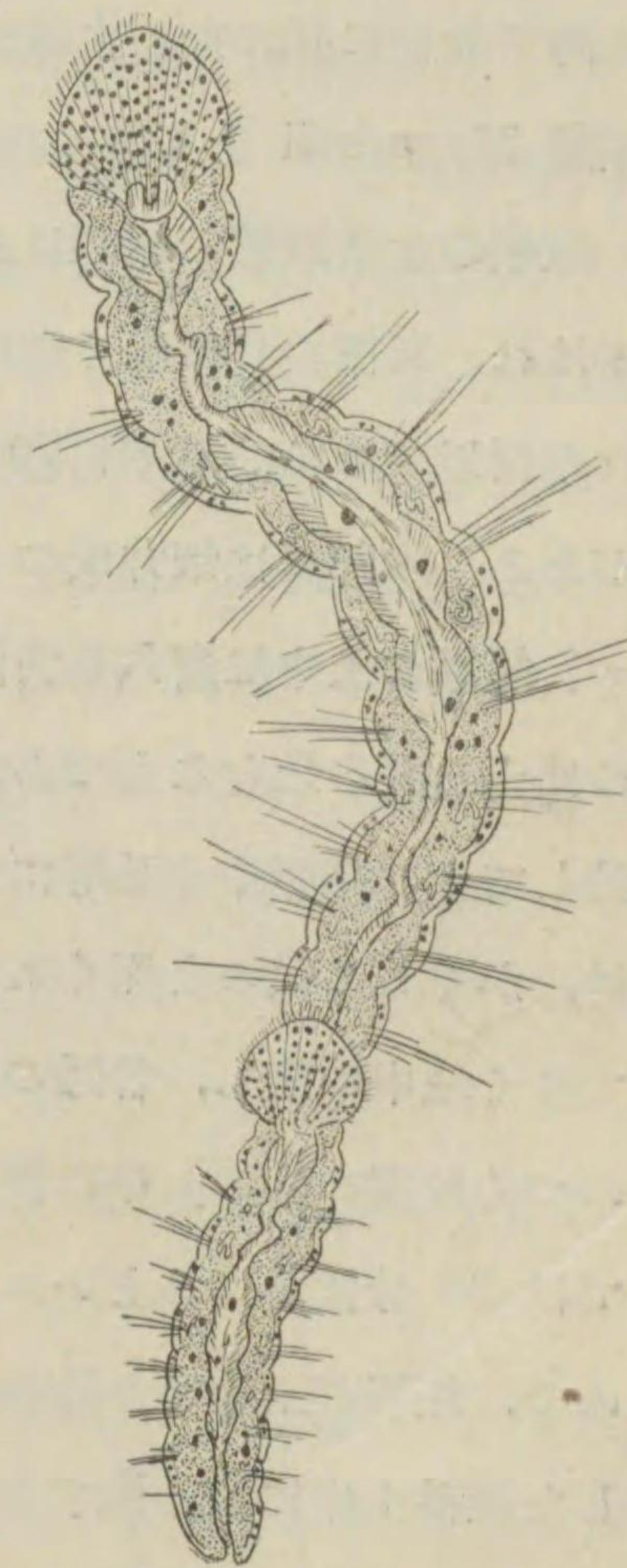


ミユリの體表に外部寄生する。

第二目 貧毛類 *Oligochaeta*

所謂蚯蚓類で前目と同様、體節 Segment 即ち器官の配列上の節と環節 Annulus 即ち外觀上の節と一致する。而し此類には疣足がなく、小數の短い剛毛を生じ、其の數や配列は色々である。體の前端に頭部を區別し難く觸角、觸鬚の如き附屬物もない。雌雄同體であるが、交尾して生殖を行ふのが普通である。交尾は數箇の體節が癒合して出來た環帶 Clitellum の腹側を互ひに密着さすのであるが、卵は此環帶の表皮から分泌されるものによつて被はれた卵囊 Cocoon, Kolcoon 中に容れられる。發育は變態をせず、卵からかへれば親に似た形である。

(1) *Aeolosoma* は水田に普通に見らるゝ數耗の小形な蟲で、頭葉の腹面に纖毛を有し、體環節に四束の剛毛を備へてゐる。夏期盛んに無性繁殖を行ひ二個體が連鎖狀に連なつて匍匐してゐる。(2) *Nais* や (3) *Dero* も至る所の淡水に普通で、之等は澤山束をした剛毛を具へ、又腹方に鉤をもつた小形種である。(4) **モモホ、ツキ** *Limnodrilus gotoi* は夏期溝の中に澤山發生する。赤色絲狀のもので誰でもよく知つてゐる。金魚の餌とされる。(5) **エラミミズ** *Branchiura* は體の後方に鰓突起をもつてゐるので、他種と容易に區別のつく割合に大形の絲ミミズである。(6) *Tubifex* や (7) **マミツイトミミズ** *Monopylephorus limnosus* も普通な小形絲ミミズで、少しの刺戟に出會つても體を引込ますものである。以上に述べたのは水蚯蚓類 *Limicoli* 又は小蚯蚓類 *Microdrili* と云はれ、再



第480圖 *Aeolosoma* [I. SATO]

生能力が強いので種々の實驗に使用される。

(7) 普通ミミス *Pheretima* (= *Perichaeta*) *communissima* は最も普通のもので、田畑、塵埃の下に見られる 20 cm 位の大きさのものは大抵これである。(8) シマミミス *Allolobophora foetida* も普通で、體の中央に紫褐色の條を有するから前種と容易に區別される。釣餌として多く用いられる。(9) 八田ミミス *Drawida hattamimizu* は石川縣河北郡八田村の水田の畔に産し、二尺以上にも達する大きいものである。此屬の原産地は、元來熱帯地方で、此種は錢屋五兵衛が輸入したものであらうとさへ云はれる。畑井新喜司氏の命名記載されたもの。(10) 松島イソミミス *Pontodrilus matsushimensis* はハマミミスとも云ひ、砂濱の波打際に打あげられた海藻の下にゐるもので松島灣で最初に採れた。之等は陸蚯蚓類 *Terrioli* で、大形種を含むから大蚯蚓類 *Megadrili* とも云はれる。

蚯蚓の生活状態 蚯蚓は土中に棲むところから英語では earth worm と云はれ、又雨の日に多く這ひ出づるので、獨語では *Regenwurm* と名付けられる所以である。蚯蚓に関しては古來ダーウィン CH. DARWIN の有名な研究がある。本邦では畑井氏の「みみず」なる本がある。

1. 蚯蚓の土中に潜入する方法には2つある。一つは土を押し分けること、二つは土を呑み込むことである。第一の土を押し分けるには體前部の細き所を伸して土の隙間や小孔等にさしこみ、ついで此部を膨らまして周圍に押しつけ、かくして段々と深く入るのである。この掘り方が軟かい土なれば2,3分で全く地中に没し、普通の壤土 (mull, 腐殖土で、庭園の土質のやうな足痕のつく程度のもの) 中に體を没するには15分以上、又固く押しつけた壤土では35分位かゝるといふ。二の場合は肛門から多量の土砂や糞を排除するので、蚯蚓が土を呑み込みつゝ入る事が分る。固く押し固め、干して緻密にした細砂土中に體を没するには25時間と40分を要したといふ。そして此の蚯蚓は多数の砂を排出した。固土の時や地下へ深く侵入する時には主として此の方法によるものと信ぜられる。

2. 蚯蚓の穴 ダーウィンによると穴は普通垂直か又は幾分傾斜して居り、枝分れの穴は殆ど無いといふ。穴の壁は排出した暗黒色の細土で塗られ、通路として固く且滑にされてゐる。穴の端に小室があつて普通1疋居るが、冬には數疋が集まつて越冬することもある。穴の深さは6尺から8尺位までに達することはスカンデナヴィヤ (EISEN), スコットランド (CARNEGIE), 北獨逸 (HOFMEISTER) などでの觀察がある。地下3.4尺の深さで蚯蚓に會ふことは屢々である。

3. 蚯蚓の食物 有機物を含んだ土を食料とするので、木の葉や米の磨ぎ水を含んだ土の處に多い譯である。最も甚だしい場合は牛糞、馬糞の棄場や厩肥の堆積中にさへ居る種類 (*Eisenia foetida*) がある。一般に陸蚯蚓は前述の如く植物性食物を攝るが水蚯蚓には魚、蛙の肉を食ふものも多い。

4. 蚯蚓の糞 蚯蚓はその後端を穴の入口に出して糞塊を一個宛孔の周圍に列べて積み重ねるから圓錐狀の糞壘が出来る。庭先で孔の周圍に粒狀の小土塊が圓錐狀に盛上つてゐる事はよく見る所である。ダーウィンがドーン (Down) で見たのは糞塊の重さ4オンス、ニース (Nice) で得たのは高さ3吋、カルカッタ植物園で SCOTT が計測したのは高さ3.5吋、直径1.35吋あつたといふ。Nilgivi 山の糞は長さ14乃至15吋太さ小指大で重さは5個の平均89.5瓦あつたといふ。蚯蚓の糞を積んで見ると随分多いので、英國 Surrey 州の或地方で1年、1エーカーの土地表面に16.1噸の割に糞が得られるといふから之を1エーカーの地面に散布すると10年間では1.429吋の厚さに積むことになる譯である。

5. 蚯蚓の進行速度 急がない時は、1分間に普通0.2m 略體長の2倍で、急ぐ時はこの二倍位の速度を出し得るといふ。

6. 蚯蚓の數 場所や土壤によつてもちがふが個體數の多いものである。HENSEN は1m²につき30以内、PICKFORD は100から850までと記し、畑井氏は東北地方の雑木林1坪に就いて9、畑で20から232、民家下水で22,860といふ記録を示してゐる。

7. 蚯蚓の壽命 蚯蚓は春四、五月迄に孵化する。これが七、八月までには成熟し、秋に生殖を行つてその年内に死ぬのが普通である。然し地中深く潜つて寒氣を避け得て、而も呼吸作用を避けられないものでは越年して數年生きながらへるものもある。我邦に普通見る大形のものはいくつも土中に潜り込まないから、5°C以下の低温に耐へ得られず寒い地方では大抵十二月頃になると死んでしまふ。

8. 蚯蚓の歌 序に蚯蚓は歌ふかどうかに就て一言すると、MANGOLD は蚯蚓は口から一種の彈音を發して唄ふと信じてゐたが、RUEDEMANN (1927) は、之は蟲が體の一部を穴から出して剛毛を入口附近の他物に摩る爲に發する摩擦音だとしてゐる。WALTON も外國に普通の陸蚯蚓である *Lumbricus terrestris* で鳴音を聞いたと云つてゐる。しかしこれらが果して蚯蚓の唱歌であるかどうかは未だ不明で、やはりケラムシが歌ふのだといふ説が多い。

9. 蚯蚓と人生 蚯蚓は土壤を掘り返したり、落葉を土中に引き込んだりして新陳代謝を盛んにするから農家や園藝家は利益を被むることが大きい。金魚や釣魚の餌となることは既に述べたところである。又蚯蚓の乾燥したのを地龍と云つて東洋では古くから薬用とされてゐる。その主成分はチロシンでこれを服用せぬと風邪が直らぬといふ人すらある。然し一方には植物の幼根等を害するといふこともなきにしもあらずである。

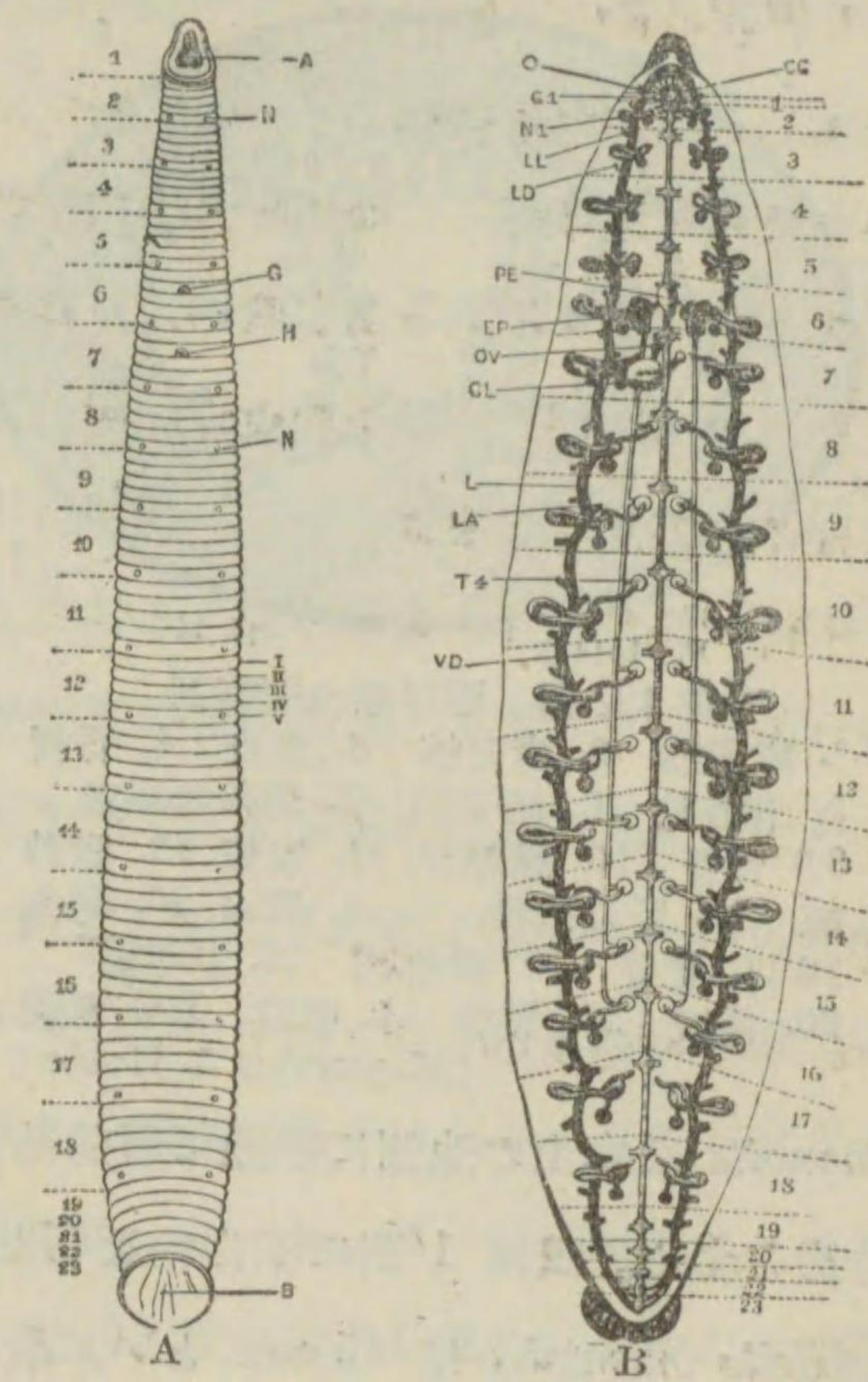
第三綱 蛭類 Hirudinea

體は扁平で必ず後端に尾吸盤 Caudal sucker, *Hinteresaugnapf* があり、前端には口を開き、往々口吸盤 Oral sucker, *Mundsaugnapf* を有してゐるものもある。剛毛、疣足などは一切ないが、鰓を持つてゐる種類がある。此類では體表にある環節 Annulus と内部の體節 Segment とは一致しない。環節の幾つが一體節に相當するかは種類や體の部分によつて異なる。一定の環節に感覺器があつて、體の前方では特に發達して若干對の眼となつて居る。體腔は非常に狭く且小さくなり中を體腔液が流れ、一種の循環系の役目をしてゐる。

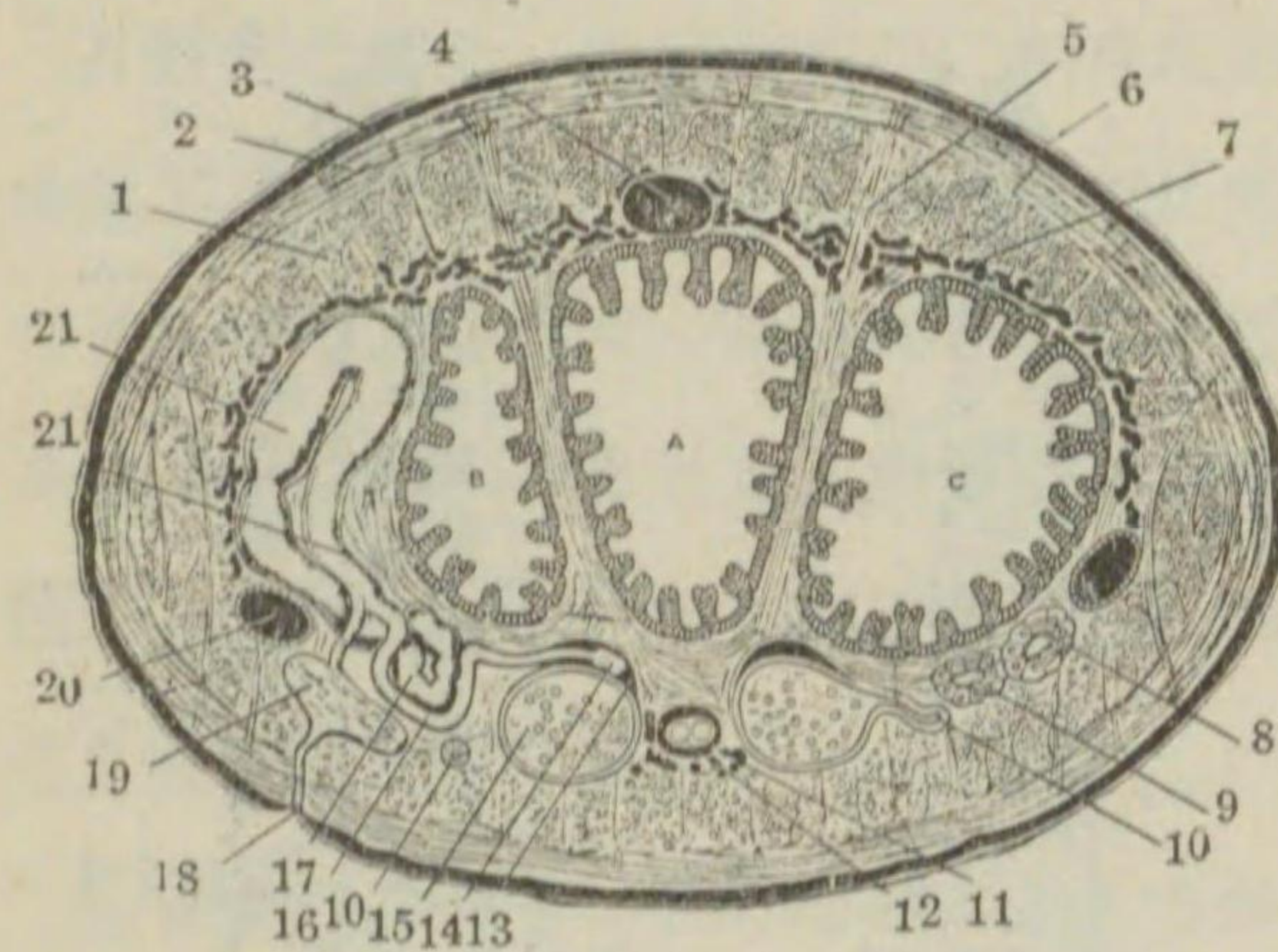
これを竇溝系 Sinus system と云ふ。この竇溝系は消化管の背面を走る背竇 Dorsal sinus, *Rückensinus* と消化管の腹側を走る腹竇 Ventral sinus, *Bauchsinus* 及び同じく兩側を縦に走る側竇 Lateral S, *Seiten-sinus* の四大管から出來て居る。しかも此の主管には横管や不規則な網目状をした細い竇溝が連絡して居るものである。この竇溝系が體腔の狭小になつたものだといふことは腹神經(第482圖, 12)が腹竇の中を走つてゐることを見ても分る。勿論循環系として吻蛭類だけは閉鎖血管系を有するし、この他醫用蛭などのはいる顎蛭類には一般に葡萄狀組織 Botryoidal tissue といふ一種の循環系がある(第482圖, 7)。これは諸内臓の周圍を包んで複雑にうねりくねつた細管状のもので、内腔は竇溝系と交通するところのものである。雌雄同體で擔輪子時代がなく直接發生をする。

第一目 吻蛭類 Rhynchobdella

口外に伸出することの出来る吻を有つてゐる。循環系としては竇溝系もあるが、此類だけは無色の血が流れる閉鎖血管系があり、寄生又は半寄生をするものである。



第481圖 醫用蛭 *Hirudo medicinalis*
 A. 腹面圖 B. 解剖圖(背面より見る) [BOURNE]
 A. 1—23 は體節を示す。I—V は環節が12體節をなすを示す。A. 口吸盤 B. 尾吸盤 G. 雄生殖門 H. 雌生殖門 N. 腎管の開孔
 B. 左側上より O. 神經襟 GL. 一番前方の神經節 NI. 腎管 LL. 側竇の側側枝 LD. 同じく側背枝 PE. 陰莖 EP. 副睪丸 OV. 卵巢 GL. 輸卵管 L. 側竇 LA. 側竇の側腹枝 T. 睪丸 VD. 輸精管; 右側上より CG. 食道上神經節 1—23 各體節の位置を示す



第482圖 醫用蛭の横断圖

1. 縦走筋 2. 環走筋 3. 表皮 4. 背竇
5. 背腹筋 6. 硝子膜 7. 葡萄状組織
8. 9. 腎管 10. 輸精管 11. 腹竇 12. 腹神經
13. 腎口前竇 14. 腎口 15. 睪丸
16. 17. 腎管 18. 排泄門 19. 排泄囊
20. 側竇 21. 腎管 A. 唾囊 B. C. 育囊
[MARSHALL & HURST]

(1) ヒラタビル *Glossiphonia complanata* は環節が1體節をなし、背面の中央に二列の斑點があり、眼は3對ある。本土に廣く分布し貝類の血を吸ふ。(2) ミドリビル *G. smaragdina* は綠色をして眼は2對である。蛙の皮膚によく見る。(3) カイビル *Hemiclepsis kasmiana* はカラスガヒの外殻腔中に寄生する。(4) ヌマビル *Helobdella stagnalis* は本土の池沼に普通で體前部背面中央に1箇の黄色の一小板あるを特徴とする。眼は1對で灰白色をした長卵形である。(5) スクナビル *Oligobdella orientalis* は45mmといふ最小形で暗綠色をし、蛙の皮膚に吸着し血を吸ふ。(6) ウミビル *Pontobdella* は鮫類に外部寄生し、棍棒状をした體の表面には疣があつて眼の無い大形の蛭である。(7) カニビル *Carcinobdella kamibir* は蟹類に寄生する10cm位の表面平滑で褐紅色をしたものである。1體節は14輪から成り、眼はなく、體前部に蚯蚓に見るやうな環帯のある蛭である。(8) ウヲビル *Ichthyobdella uobir* は海産硬骨魚の外部に寄生し、體は頭と胴の二部から成り、6輪が1體節をなしてゐる。(9) カザリビル *Collobdella livanovi* やヒダビル *Trachelobdella okae* はやはり頭と胴との二部に分れ、體表に細かい横皺があつて、胴の左右兩側に13個の囊狀部がある。これは呼吸囊で、前者では球狀に突出してゐる。何れも硬骨魚類の外部に寄生す。(10) シナエラビル *Ozobranchus jantseanus* はイシガメの體表によく吸着してゐるので11對の鰓をもつてゐる。

第二目 顎蛭類 Gnathobdella

口腔に有齒の顎板又は肉質の顎板を備へるもので、眞の血管はなく、體腔

液は體腔が狭められて出來た竇溝 Sinus system 中をめぐる。多くは淡水産でよく泳ぐものである。

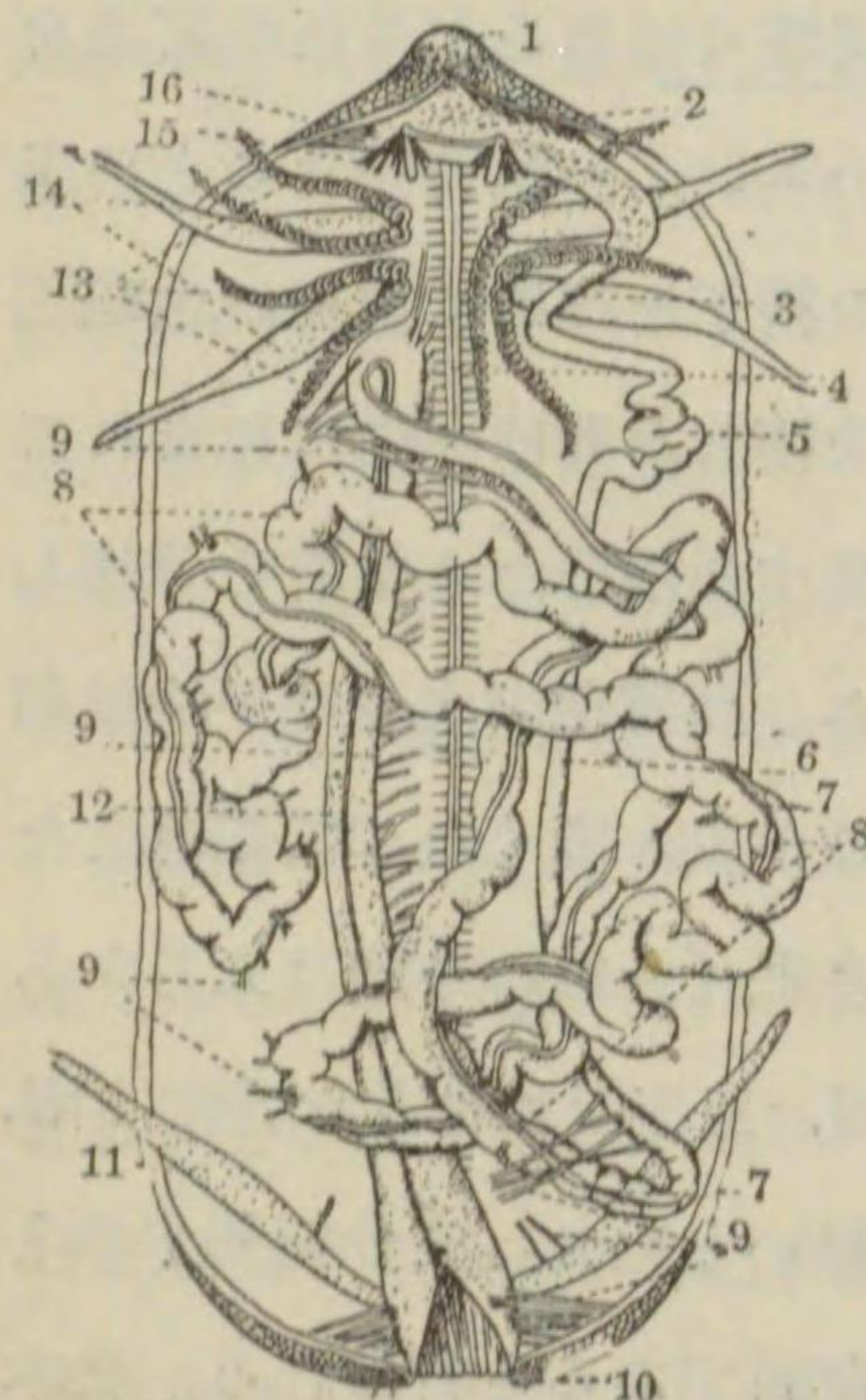
(1) 醫用蛭 *Hirudo nipponia* はチスヒビルとも云うて昔から醫用にも使はれる最も普通なものである。口中に3個の半圓形をした顎板があつて、その各々に細き齒列があるので、これで皮膚に傷つけて血を吸ふので、ヒルの吸着後に三尖狀の傷口を見るのは此の爲である。眼は5對あつて、環節は100箇あまりで、體節は36個ばかりになる。此蛭の命名者である CHARLES OTIS WHITMAN (1842—1910) は我國動物學の生みの親とも言ふべき人で、明治12年の9月から明治14年の8月末まで、東京帝大の動物學教授として在任し、その間に氏自身は日本の蛭を研究したのである。(2) *H. medicinalis* は種名の示す如く歐洲の醫用蛭で、大ていの本に出てゐる解剖圖は此種である。此種に就ては色々の事が分つてゐる。雌雄同體ではあるが2匹が交尾をするので、交尾は通例攝食後1週間目に起るといふ。又一種奇妙なことに皮下注射法といふ受精を行ふ。之れは一蟲が多數の精子を集めて他蟲の生殖門附近の皮膚面に植え付けて受精さすのである。受精した卵は卵白に包まれて産出されるが、此際體前方のミミズの環帯に相當する部分から粘液を分泌して被包を形成するのでこれを卵囊(卵包)といふ。此卵包の大きさは平均鳩卵位で産み立てのものは多量の白泡で被はれてゐるが段々固くなつて褐色となるといふ。この卵から新に孵化した蛭は最初の冬眠(此蛭の冬眠は九月から五月まで)までは2週間に1回、翌年は月に1回、三年目には3ヶ月に1回、その後は年に1回冬眠前に食を攝らねば越年し難いといふ。充分飼養すると3年目で醫用となし得、性的に成熟するのは4年目であると言はれる。日本の蛭の生態觀察も面白いものと思ふ。(3) ヤマビル *Haemadipsa japonica* は本土から琉球、臺灣までの山中の樹上又は濕地に棲んで吸血して旅行者を惱すものである。圓筒状で20mm位である。(4) ウマビル *Whitmania pigra* は體長10cm位、背面オリーブ色で、5本の暗色の筋がある。日本全國の池沼に産す。(5) シマイシビル *Herpobdella atomaria* は池溝に最も普通で、

長さ 4cm 眼は 8 箇で、4 箇宛が 2 列に並んでゐる。(6) ヨツワクビル *Orobdella whitmani* は陸棲で、10cm といふ大形のものでミミズに似てゐる。顎や顎齒がなく、暗綠色をなし、四輪が一體節をしてゐる。此他日本産蛭類の研究は丘淺次郎氏に負ふ所大きい。

第四綱 蛭類 Echiuroidea

此綱は、發育はやはり擔輪子の時代を經過するので、發生の初めには明に體節が出来るけれども、成長した後は體節的構造の認められない動物である。口前葉 *Prostomium* が長く伸びて吻をなしてゐるものが多い。時に吻の先が二又してゐる種類もある。雌雄異體で、海岸の泥の中などに居る。

(1) キムシ (ユムシ) *Urechis unicinctus* は 10cm 内外で、吻は短い。



第 483 圖 ムシ *Urechis unicinctus* の解剖圖

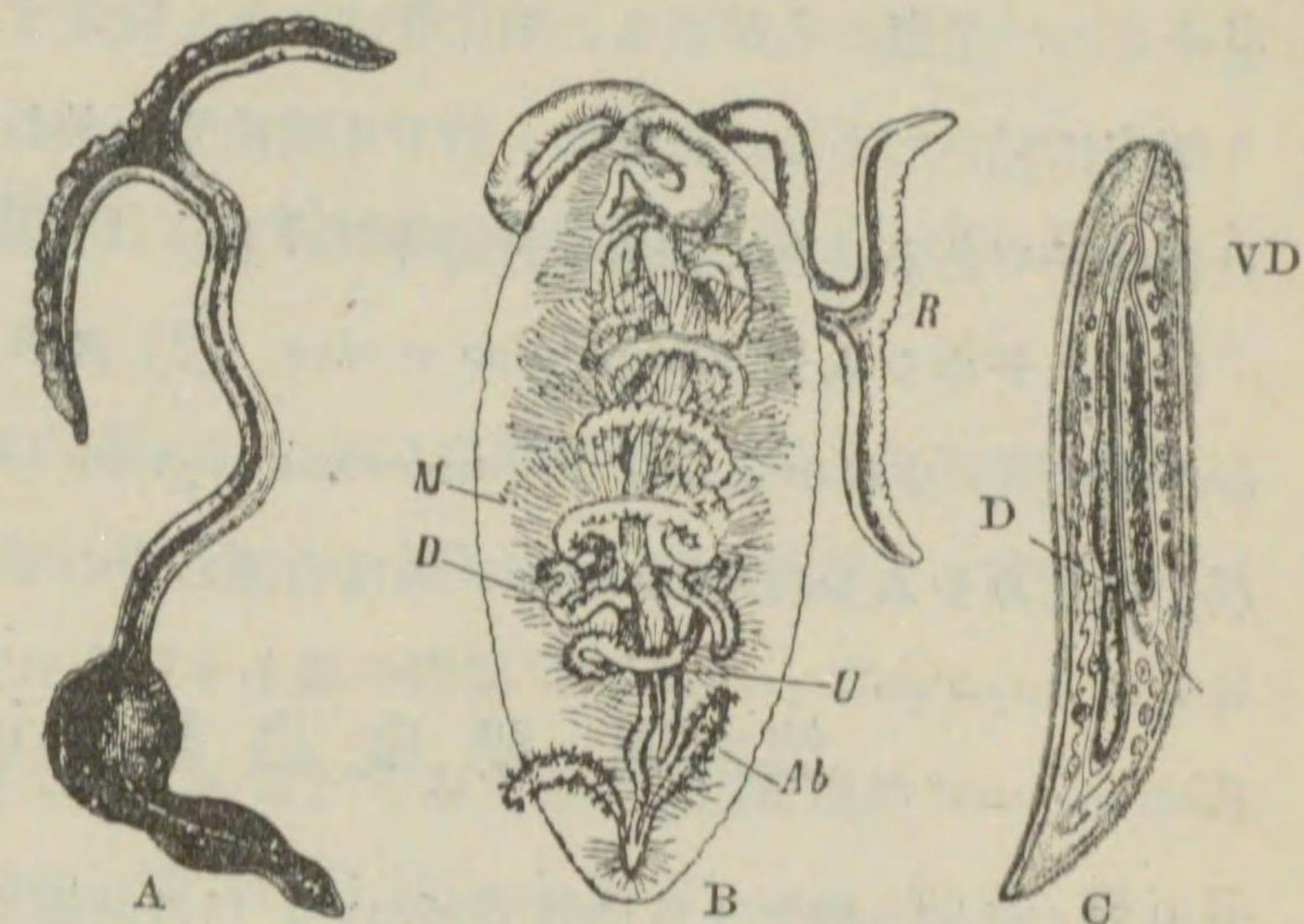
- 1. 吻 2. 咽頭 3. 食道 4. 腹神経索 5. 味囊 6. 砂囊 7. 纖毛溝 8. 腸 9. 固定筋 10. 尾部剛毛 11. 肛門囊 12. 直腸 13. 螺唇 14. 腎管 15. 筋肉 16. 剛毛の筋箱

[H. SATO]

瀬戸内海沿岸に多産するので、鯛その他の餌となる。生殖期 (晩秋から初冬) には皮膚を透して生殖巢が見られる。體節器が白色をしたのは雄で、精蟲を滿し、黄色のが卵を滿してゐる。(2) オホミドリユムシ *Thalassema gogoshimense* は大きくて體長 15cm、吻も長く、よく伸びると 10cm にもなる。淡綠色をしてゐる。瀬戸内海興居島で取れたものに池田岩治氏が命名したもので、本邦沿岸に普通である。これも釣餌となり、地方ではイヌユとも云つてゐる。(3) ミドリユムシ *T. mucosum* も普通で、前者よりは小さく、吻も短い。體表は粘液に蔽はれて居る。(4)

サナダユムシ *Ikeda taenioides* は始め *Thalassema* 屬とされたのであるが、フィリピン大學の L. D. WHARTON (1913) が上記の

やうな新屬として、發見者池田氏に dedicate したものである。中部以南の海濱にすみ、體を砂泥中に埋め眞田紐状の吻のみをその外に伸ばしてゐる。吻の長さ 5 尺以上に達するものもある。(5) ボネリムシ *Bonellia* は雌雄異型の著例として有名である。(6) オホボネリ



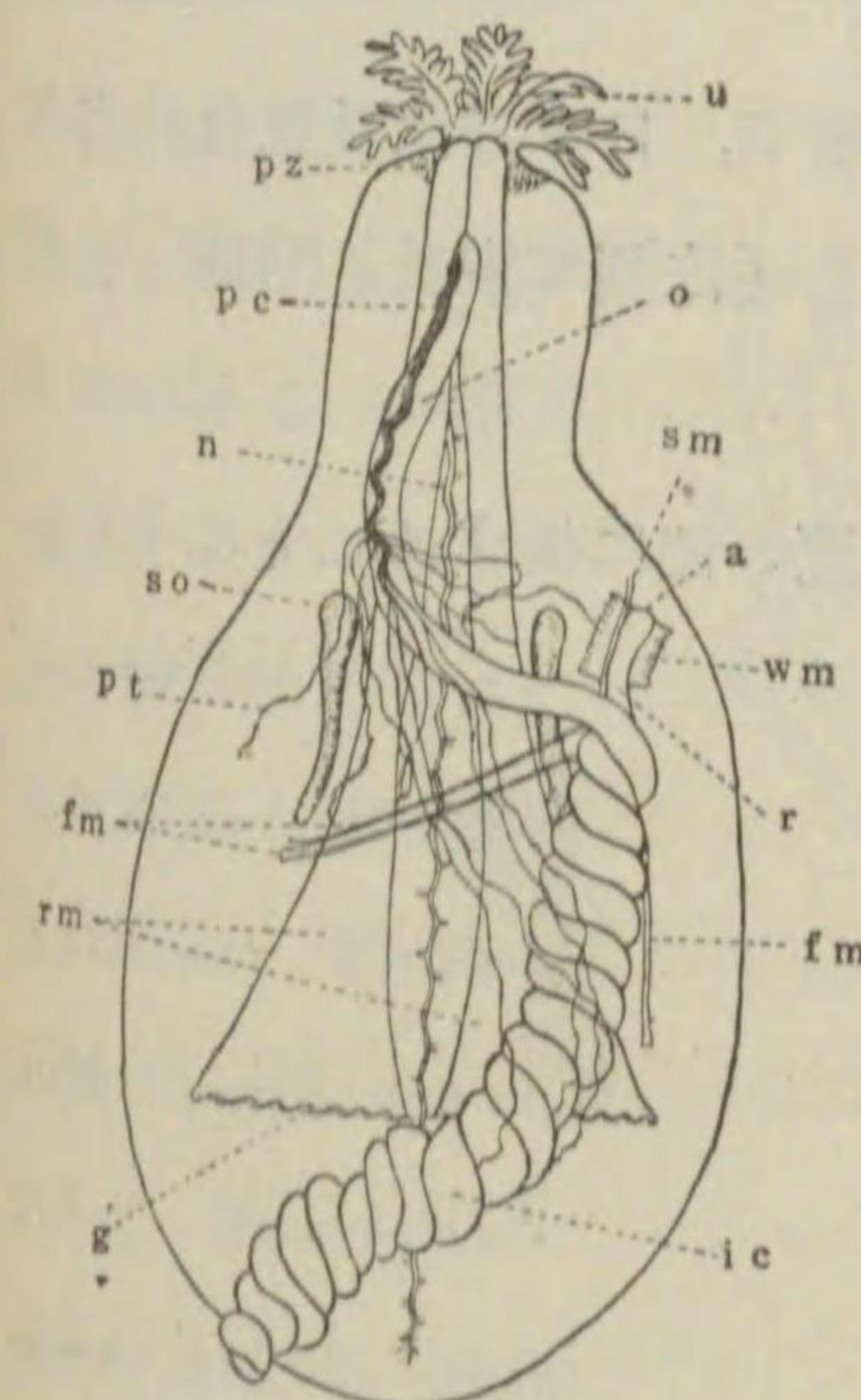
第 484 圖 *Bonellia viridis*

- A. 雌 B. 雌の解剖圖 C. 矮雄 (擴大せるもの)
- Ab. 肛門囊 D. 消化管 N. 腸間膜 R. 吻 U. 子宮 VD. 輸精管 [DUTHIERS, SPENGL]

ムシ *B. misakiensis* の雌は體長 6cm 吻は 9cm あつて、吻の先が二又してゐる。雄は 3mm 位で雌の體に寄生してゐる。

第五綱 星蟲類 Sipunculoidea

體は細長く圓筒状で、他の環形動物のやうに體節が無いので、又發生上からも體節が見えないから前肛動物門を設けて、これに入れてゐる學者もある。即ち本書の擬軟體動物門と星蟲綱、鰓曳蟲綱とを併せて前肛動物門 *Prosopygi* (又時に本書の腸鰓動物門。羽鰓綱をも此門に含ませる人もある。)とする人もあるのである。口は前端にあつて、その周圍に觸手冠があり、星状を



第 485 圖 星蟲類の一種 *Dendrostoma blandum* の解剖圖

- u. 觸手 o. 食道 sm. 紡錘筋 a. 肛門 wm. 翼筋 r. 直腸 fm. 固定筋 ic. 腸卷曲 g. 生殖腺 rm. 牽引筋 fm. 固定筋 Pt. ボーリ氏小管 So. 腎管 n. 腹神経索 Pc. ボーリ氏管 Pz. 色素帶

[H. S. TO.]

呈するので星蟲の名がある。消化管は一たん後走するが逆行して肛門はかなり側方に開いてゐる。腎管は1對で生殖輸管を兼ねてゐる。雌雄異體で幼生は擔輪子である。多く海底の泥砂中にすむ。

(1) スヂホシムシ *Sipunculus nudus* (2) スヂホシムシモドキ *S. cumanensis* (3) クロホシムシ *Phascolosoma nigrum* (4) ホシムシ *P. japonicum* (5) チビホシムシ *Dendrostoma* 等は普通のものである。

第六綱 鰓曳蟲綱 Priapulida

此類も前綱と同じように體節がない。口は前端に肛門は後端に開く。腸管は眞直に走る。神経は咽頭環の外腹側を走つて外胚葉に附着してゐる。此類は、人によつては星蟲綱の一科とされる事もある。北海産で砂泥中に棲み、雌雄異體である。種類は至つて少い。

(1) エラヒキ *Priapulidus bicaudatus* 北海の産で、日本では最近農林省の蒼鷹丸が持ち來たらしめた採集中より知られたし(佐藤隼夫氏, 1934), 又北海道からも採集された(奥田四郎氏, 1935)。

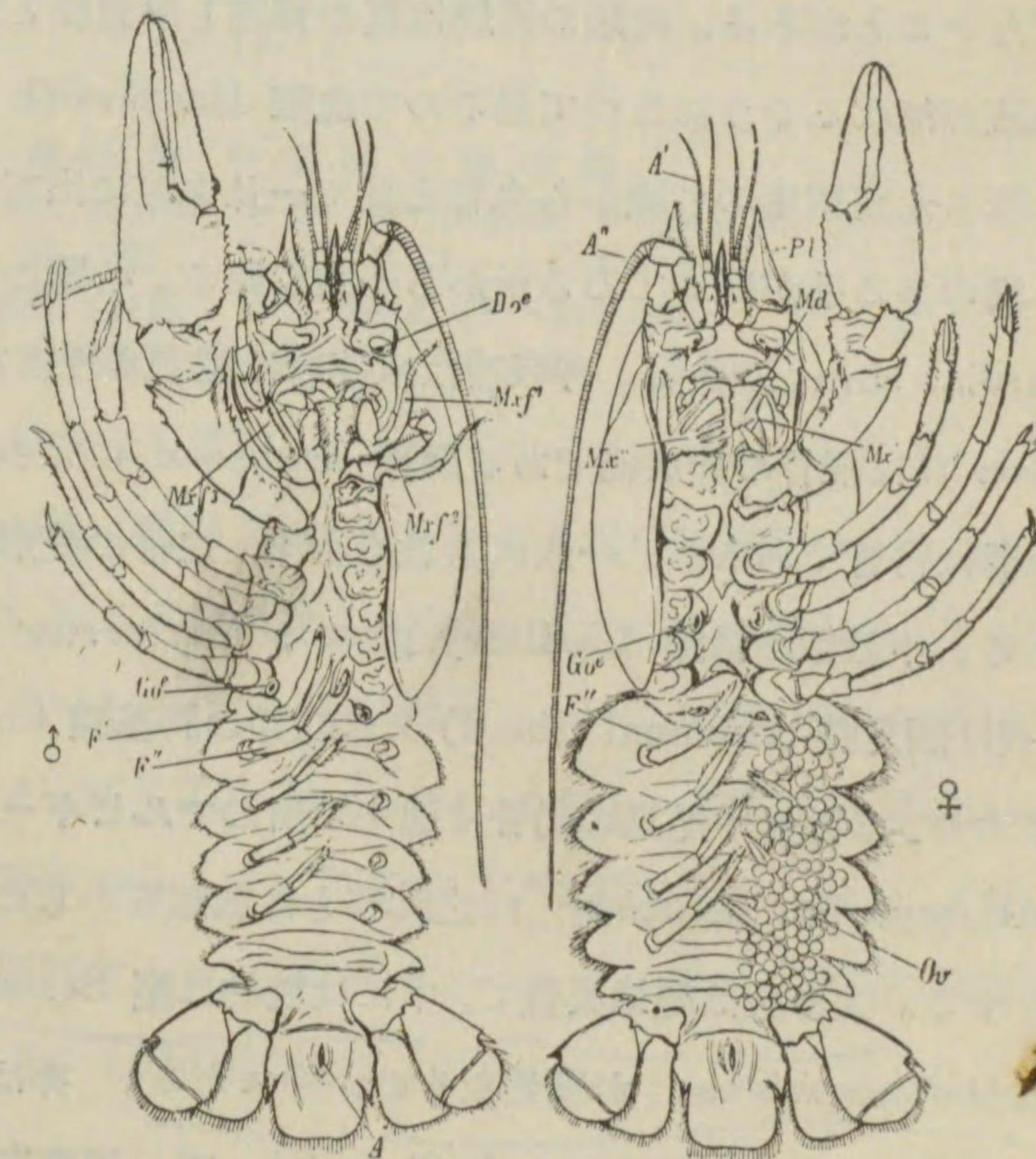
上述せる環形動物門分類表を次に掲げて、一覽の便に供することにする。

1. 原始環蟲綱 Archiannelida
2. 毛足環蟲綱 Chaetopoda
 - 一. 多毛目 Polychaeta
 - 附. 吸口蟲目 Myzostomida
 - 二. 貧毛目 Oligochaeta
3. 蛭綱 Hirudinea
 - 一. 吻蛭目 Rhynchobdella
 - 二. 顎蛭目 Gnathobdella
4. 蝨綱 Echiuroidea
5. 星蟲綱 Sipunculoidea
6. 鰓曳蟲綱 Priapulida

第十門 節足動物 Arthropoda, Gliederfüssler

此門は現世で最も繁榮して居る一大群で昆蟲類だけでも全動物の種類の過半数を占めて居ると云はる。名の示す如く肢が可動的に關節する數節から成る動物であるが、肢のみでなく體も多數の體節 Metamere, Segment から成る動物である。而も體節によつての差が可なり大で所謂異規的 heteronomic, heteronom である。昆蟲の様に頭 Head, Kopf, 胸 Thorax, Brust, 腹 Abdomen, Bauch の三部に區別される類が多い。併しクモやエビ, カニの様に頭と胸の境不明で所

謂頭胸部 Cephalothorax をなす類もある。肢は各體節に1對宛あるのが原形と見えるが、それが色々變つて居る。一般に頭部の肢は觸角 Antenna, Fühler, 口肢 Mouth appendage, Mundgliedmasse となり、胸部では胸肢 Thoracic appendage, Brustgliedmasse となり、腹部の肢は缺く事も少くないが、或は游



第486圖 ザリガニの一種 *Astacus fluviatilis*

A 肛門 A' 第二觸角 A'' 第一觸角 Do° 綠腺の開口 F', F'' 第一・第二腹肢 Go° 生殖腺の開口 Md 大腮 Mx', Mx'' 第一・第二小腮 Mxf' - Mxf'' 顎脚 Ov 卵 [CLAUS]

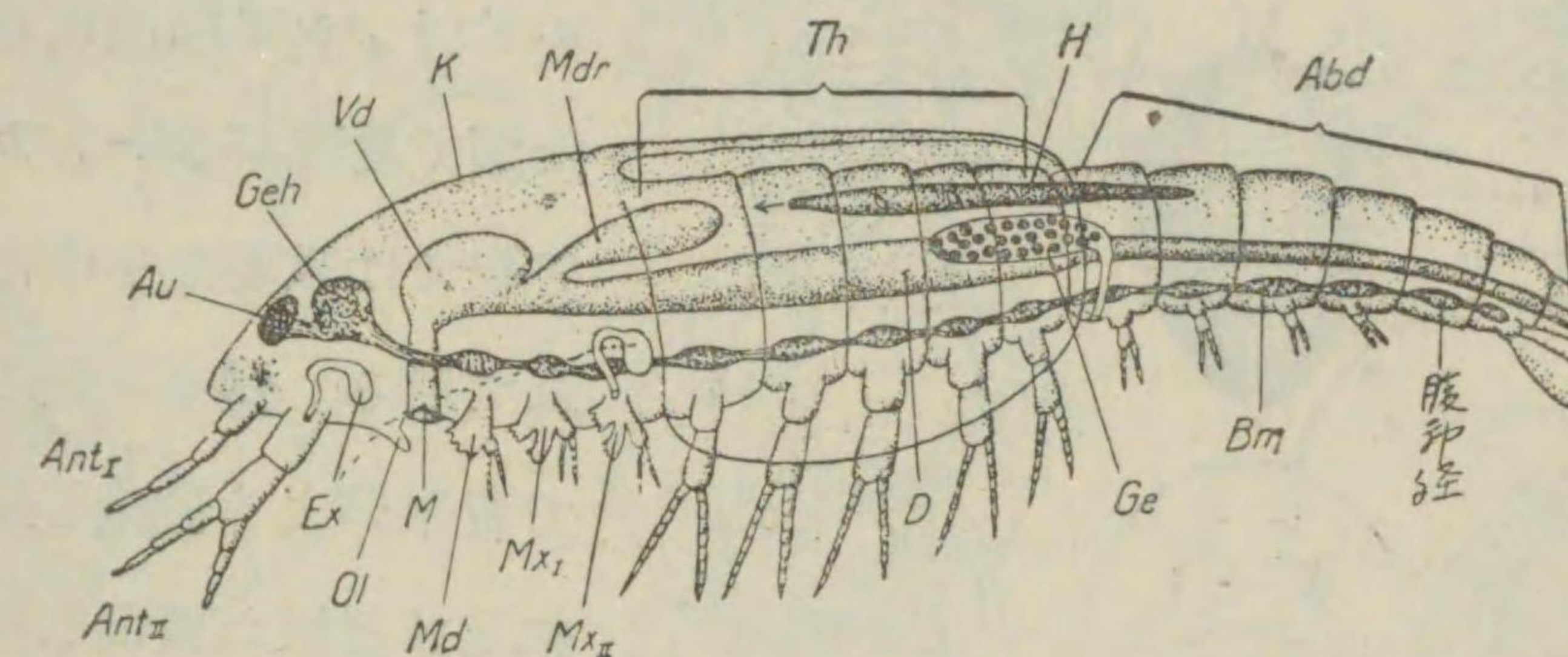
泳肢 Swimming appendage, *Schwimmgliedmasse* となつて居る。昆虫の翅 Wing, *Flügel* は肢の變形物ではなく、體壁の擴張物である。各體節の表面も肢の表面も表皮の上に厚いキチン質層が分泌されて外部骨格 Exoskeleton, *Exoskelett* をなして居る。節と節との境の縁は之が薄くなつて互ひに動き得る場合が多い。外部骨格は成長につれて伸びる譯に行かないから、時々脱皮 Ecdysis, Moulting, *Häutung* する。神経系も體節的な梯があつて梯子状神経系をなしてゐる。感覺器としての眼はよく發達して單眼 Ocelli, *Stemma* と複眼 Compound eye, *Facettenauge* を有してゐる類もある。消化管に於ては外胚葉の折れ込みである口道 Stomodaeum と肛門道 Proctodaeum が割合に長く、内胚葉に圍まるる中腸 Mesenteron は往々消化管の3分の1に過ぎないことがある。此類の體腔は眞の體腔と原體腔とが一緒になつて此中を血液が流れるやうになつて居るので血腔 Haemocoel と云ふ。血液は血管の膨らんだ程度の心臓から血管を経て一旦血腔に出てから心門 Ostium といふ瓣のある孔が開いてゐる所から心臓に歸る。心臓の周圍には圍心竇 Pericardial sinus がある。呼吸器は水棲者は鰓で水呼吸をなし、他は氣管 Trachea 又は氣管の變成物である肺囊 Lung-sac によつて空氣呼吸をする。排泄器は腎管であるが、一般に其數も少く、之等の變形物と見做さるゝものがある。甲殻類の腮腺 Maxillary gland, *Kieferdrüse* や綠腺 Green gland (或は觸角腺 Antennal gland) 又蜘蛛類の脚基腺 Coxal gland などは其れである。多足類や昆虫の腸管に通ずる所のマルピギー氏管 MALPIGHIAN tube, *MALPIGHISCHE Röhrechen* は之れ等とは別起原のものではあるが排泄の役目をする。大多數は雌雄異體で、中には性的二型 Sexual dimorphism, *Geschlechtsdimorphismus* が顯著なものが中々ある。卵は他に類例のない中黄卵 Centrolecithal egg, *centrolecithale Eier* で、表面割 Superficial cleavage をなす。此門を次の五綱に分つ。

1. 甲殻綱 Crustacea
2. 有爪綱 Onychophora

3. 多足綱 Myriapoda
4. 昆虫綱 Insecta
5. 蛛形綱 Arachnoidea

第一綱 甲殻類 Crustacea, *Krebse*

多くは水棲で鰓を以て呼吸する。大形者ではキチン質の殻が他の綱のもの



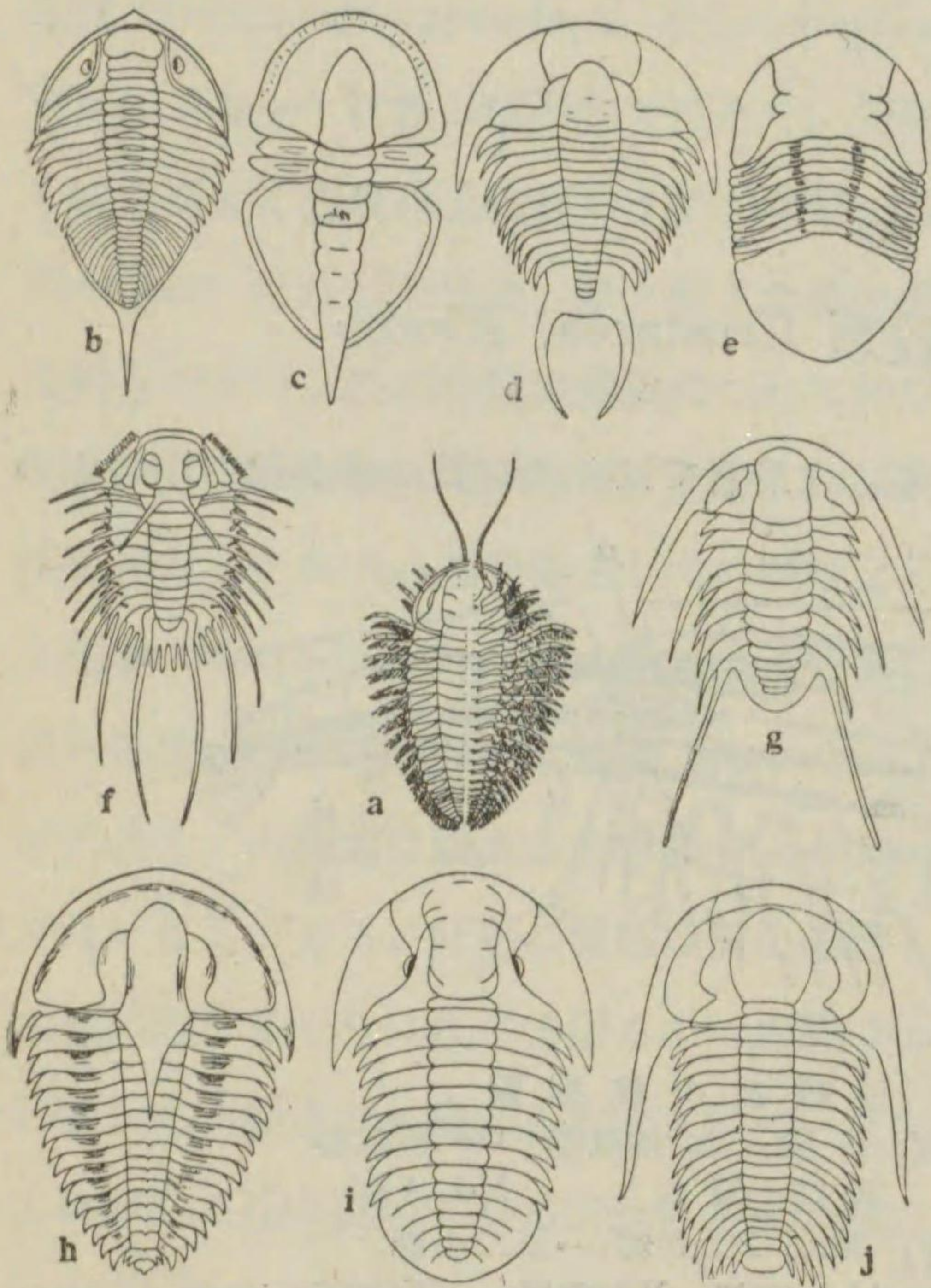
第487圖 甲殻類の模型圖

Au 眼 Bm 腹神經 D 腸 Ex 排泄器 Ge 生殖器
Geh 腦 H 心臓 K 頭 M 口 Md 大腮
Mdr 中腸腺 (肝臓) Mxi, Mxii 第一・第二小腮
Ol 上唇 Th 胸部 Abd 腹部 Vd 前腸 [KÜHN]

に比して弾性少く固いけれども脆い。2 對の觸角のあること、口器として大顎 Mandible, 小顎 Maxilla, 顎脚 Maxillipeds の3對の附屬肢のあることは此類に一致した性質といへる。内部器官の構造に至つては多種多様であること他のどの綱にもまさつてゐるので一概にはいへない。此類の發生は普通變態するので、幼生にはノープリウス Nauplius, メタノープリウス Metanauplius, プロトゾエア Protozoëa, ゴエア Zoëa, アミ期 Mysis stage, メガロパ Megalopa 等に區別することが出来る。ノープリウスは背側に橢圓形の楯甲をかぶり、その下に3對の肢がある。

第一亞綱 切甲類 Entomostraca

小形の甲殻類で頭に次ぐ諸體節は略々同様の形態を具へて分化は著しくない。成長したものは腮腺によつて排泄する。變態するものはノープリウス形



第488圖 三葉蟲の種々

- a. 三葉蟲の一般體制 (左側は背面, 右側は腹面を示す)
- b. *Phacops* (中シルリア紀)
- c. *Pagetia* (カンブリア紀)
- d. *Crepicephalus* (上部カンブリア紀)
- e. *Isotelus* (中カンブリア紀)
- f. *Ceratocephala* (シルリア紀)
- g. *Albertella* (カンブリア紀)
- h. *Holmia* (下部カンブリア紀)
- i. *Bathyriscus* (カンブリア紀)
- j. *Paradorides* (中カンブリア紀) [METCALF]

體節が明瞭で、往々1個或は1對の二枚貝狀の楕甲を持つものがある。腹部には外肢がないが胸肢は皆薄く扁平な分叉泳脚 Biramous swimming legs, zweiästige Schwimmfüsse である。又尾叉 Caudal furca が良く発達してゐる。單爲生殖によつて生じた夏卵で増殖するが、此他に冬卵をも生ず。淡水産魚類の餌料として相當重要なものである。

(1) 豊年魚 *Branchinella kugenumaensis* は稻田に多く發現し、全體は緑

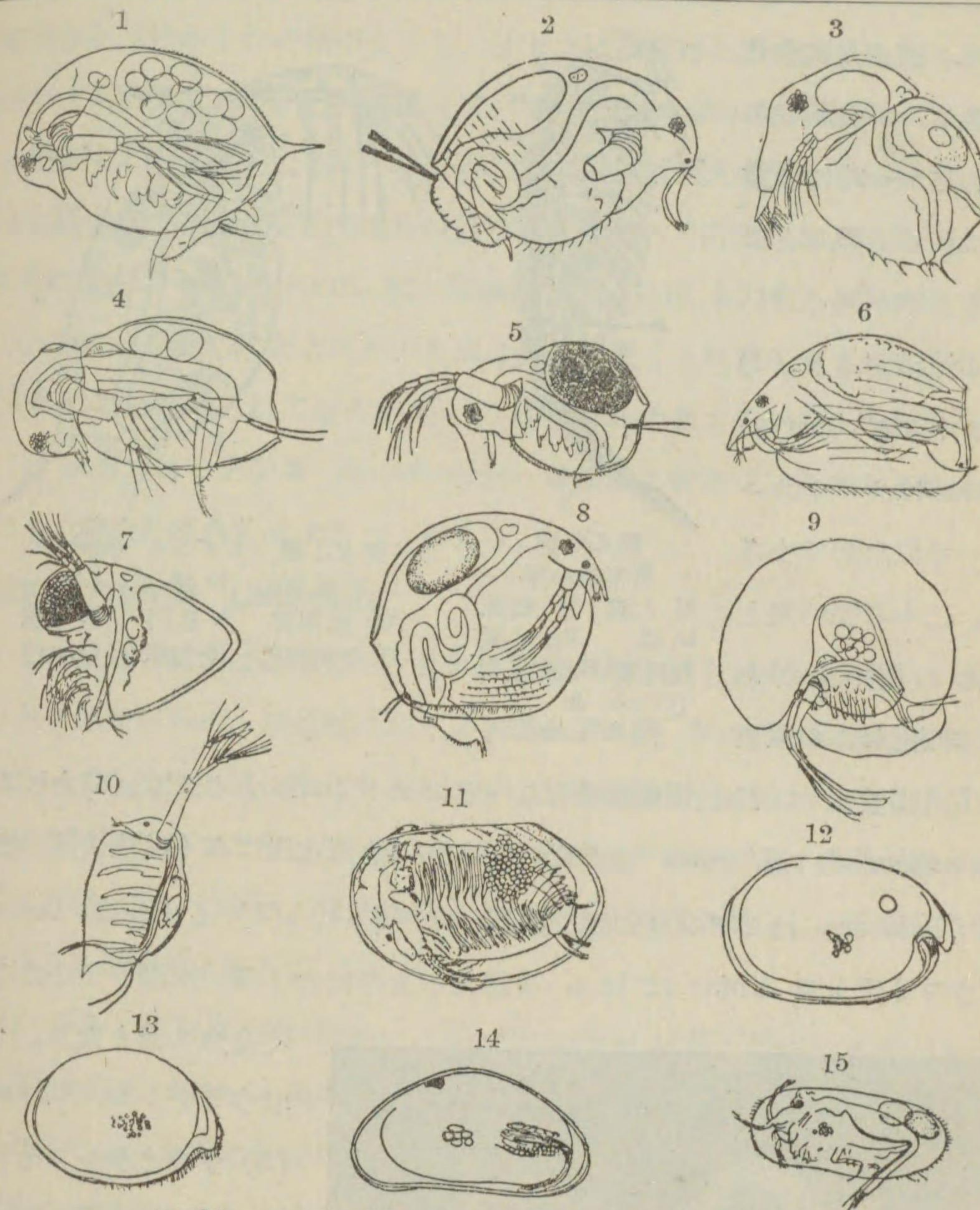
を經、ゾエアの時代を經ない。

第一目 三葉蟲類

Trilobita

古生代のカンブリア紀から石炭紀の末葉である二疊期までの間の層に出る化石で、オルドヴィシヤ紀に最も繁盛した類で屬種が多い。カンブリア紀では重要な示準化石とされて居る。體は一般に楕圓形で背甲がよく發達し頭部、胸部及び尾板が區別し得られるのみならず背面の全長に互つて二條の縦走溝があるから、中央の軸部と左右の肋部との三葉に分ち得るので三葉蟲の名がある。此蟲は數多の葉脚を備へたものがあつて今日の葉脚目の豊年魚の類に最もよく似てゐる。

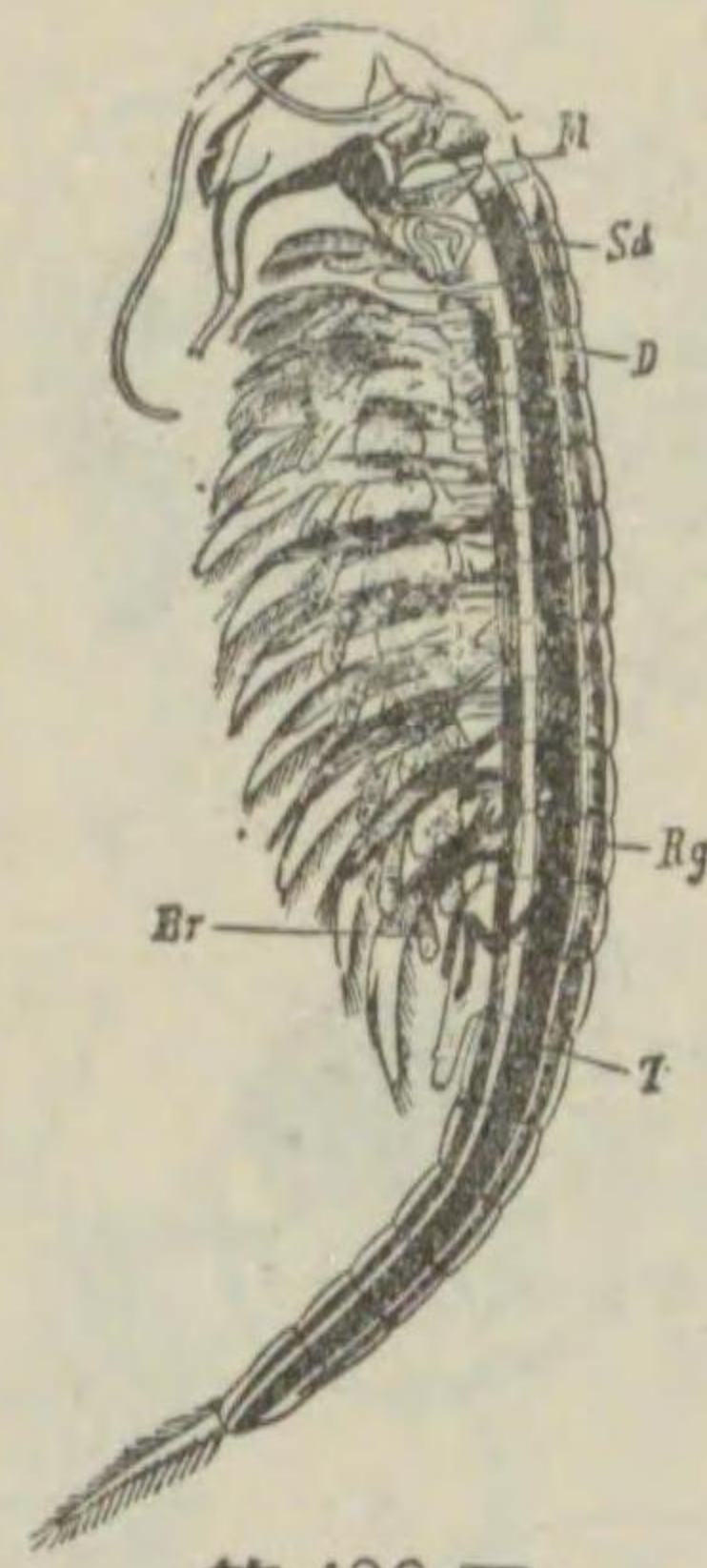
第二目 葉脚類 Phyllopora



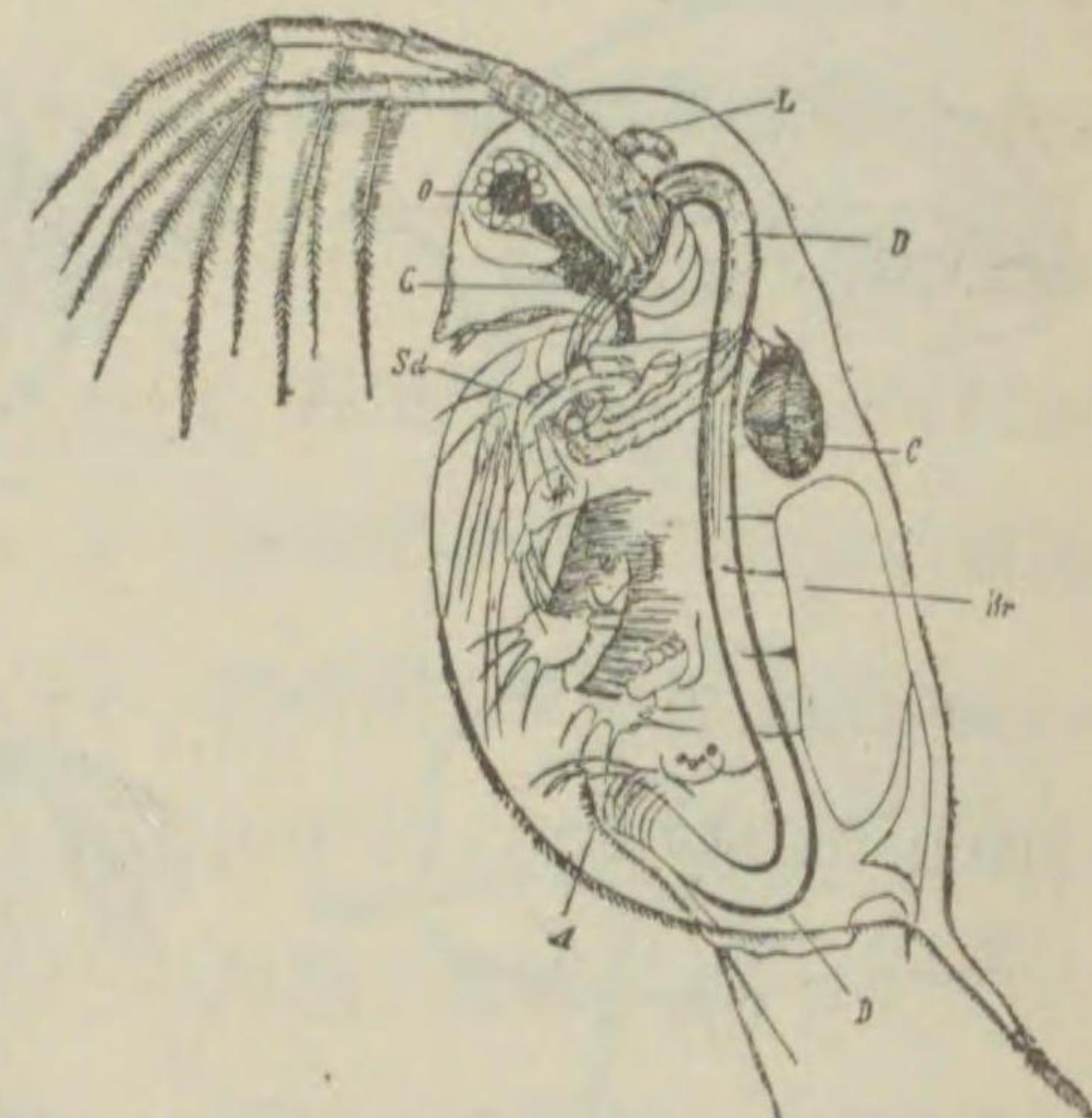
第489圖 本邦産枝角類(1—11)と介形類(12—15)數種

- 1. ミチンコ *Daphnia pulex* (淡水)
- 2. ザウミチンコ *Bosmina longirostris* (淡水)
- 3. ザウミチンコモドキ *Bosminopsis deitersi* (淡水)
- 4. シダ *Sida crystallina* (海水)
- 5. タマミチンコ *Moina macrocopa* (淡水)
- 6. スヂシカクミチンコ *Alona rectangularis* (淡水)
- 7. エボシミチンコ *Evadne* sp. (海水)
- 8. マルミチンコ *Chydorus sphaericus* (淡水)
- 9. ホロミチンコ *Holopedium gibberum* (淡水)
- 10. ウスカハミチンコ *Penilia schmackeri* (海水)
- 11. カヒエビ *Caenestheriella gifuensis* (淡水)
- 12. ウミホタル *Cypridina hilgendorfi* (海水)
- 13. ウミホタルモドキ *Philomedes japonica* (海水)
- 14. ウミヒラカヒミチンコ *Potocypis pirifera* (海水)
- 15. ナガカヒミチンコ *Herpetocypis intermedia* (淡水)

色で、肢や尾に朱色がある。之が一時に多数現はれると豊年と云はる。甲が無く 11 對の泳脚がある。(2) **カブトエビ** *Apus aequalis* はカブトカニに一寸似た形で小さい。二本の長い尾と一枚の楕甲とがある。西南日本の水田

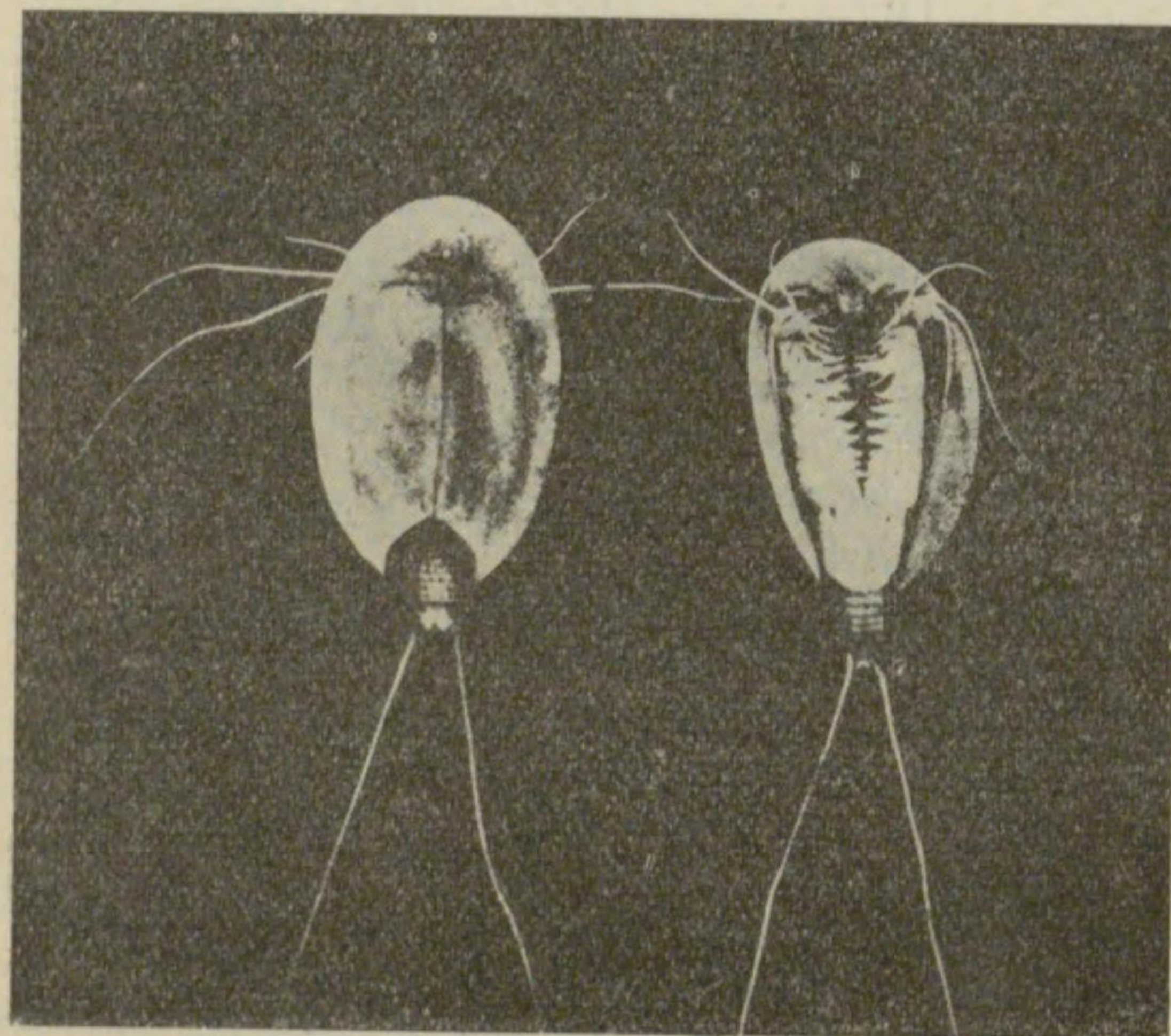


第 490 圖 豊年魚の雄
M 大腮 Sd 殻腺
D 腸 Rg 心臓
T 精巢 Br 交尾刺
[CLAUS & SEDGWICK]



第 491 圖 ミジンコ *Daphnia*
L 肝臓突起 D 腸 C 心臓
Br 抱卵囊 A 肛門 Sd 殻腺
G 脳神経節 O 複眼 [CLAUS]

に 7 月頃発生し、泥をかき廻すから一名クサトリムシとも云ふ。(3) **カヒエビ** *Caenestheriella gifuensis* は春夏の候本邦の池沼水田に多く発生する。枝角類 *Cladocera* はミジンコの類で種類が甚だ多い。(4) **ミジンコ** *Daphnia* や **タマミジンコ** *Moina* は 1mm を超えるものはなく浅い水溜りや小池に多く



第 492 圖 カブトエビ *Apus cancriformis*

く金魚の餌となる。(5) **ザウミジンコ** *Bosmina* (6) **ザウミジンコモドキ** *Bosminopsis* (7) *Sida* は湖沼産のミジンコで、海産は少く (8) **エボシミジンコ** *Evadne* や (9) **ウスカハミジンコ** *Penilia* 等がある。

第三目 介形類

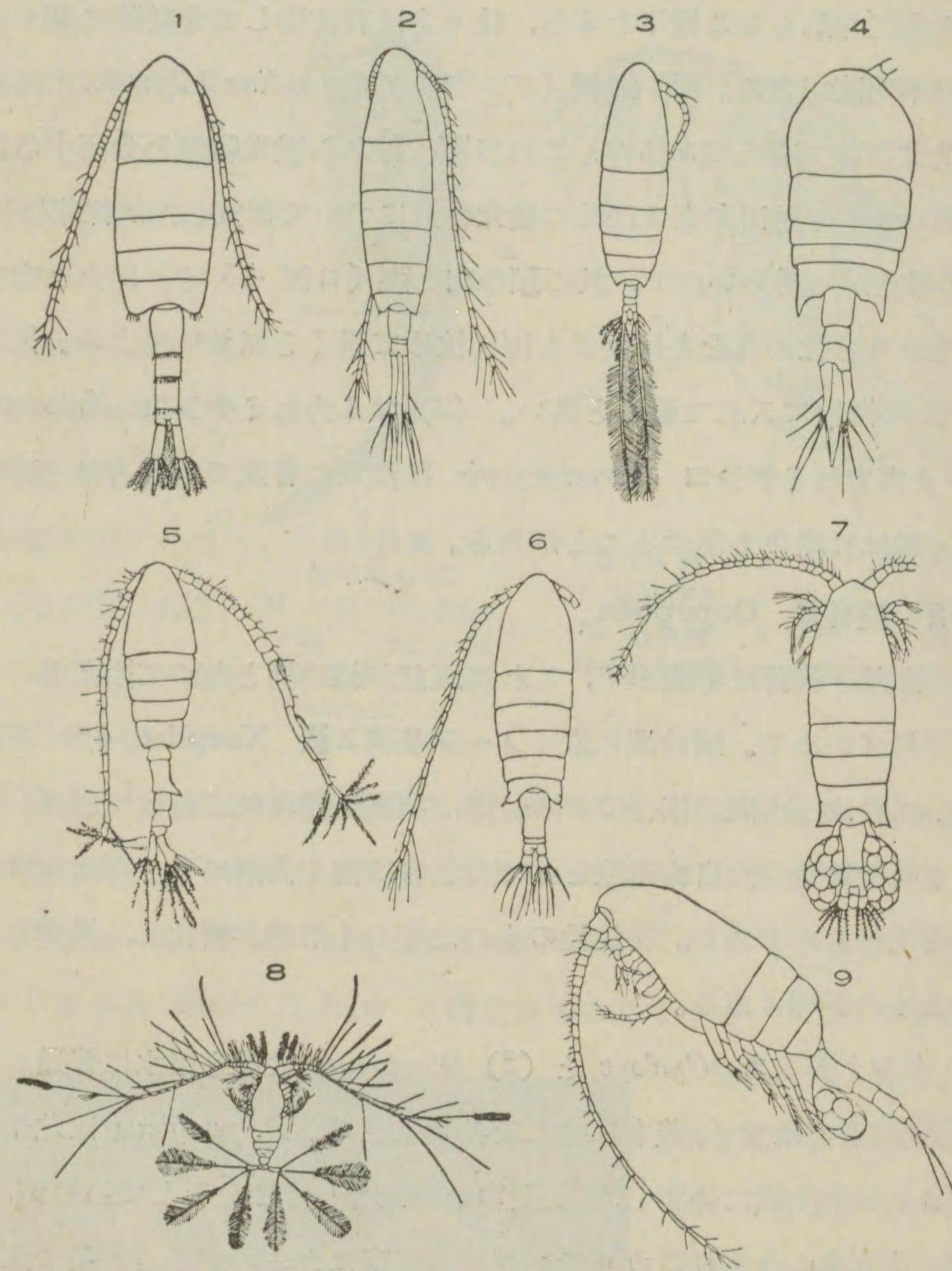
Ostracoda

必ず左右二片からなる楕甲をもち、往々之は石灰化して介殻状に見える。體分節は不明瞭である。(1) **海螢** (アンケラ) *Cypridina hilgendorfi* は夏期よく発光するので有名であるが、これは顎の腺から発光物質を分泌する爲である。HARVEY や神田左京氏は此の発光物質について研究した。採集には 9、10 月の暗夜が一番いいので、鮫の類の肉を甕 (口径 4.5 寸) に入れ布で被ほひ、布に 8 分位の穴をあけたのを海に沈めて置くと無数に集まる。保存には 100% の酒精に入れて置くと良い。(2) **マルカヒミジンコ** *Notodromas* や (3) **ナガカヒミジンコ** *Herpetocypris* は淡水に普通で、後者など殊に秋季に多く現はれ緑色を呈することがある。

第四目 橈脚類 Copepoda

一般に頭部と胸部は卵圆形で、これに腹部が細い柄となつて附着し、尾端に 1 對の尾叉がある。頭前端に近く **ノーブリアス眼** Nauplius eye を持つてゐる。これは三小眼の集合である。雌は卵囊を體後部に着けて居る。以上のやうな特徴を持つた自由游泳をしてゐる者は海や湖沼に多く浮游生物として最も著明なものである。寄生性のは甚しく形態が變化し、風變りな生活をするものが却々ある。

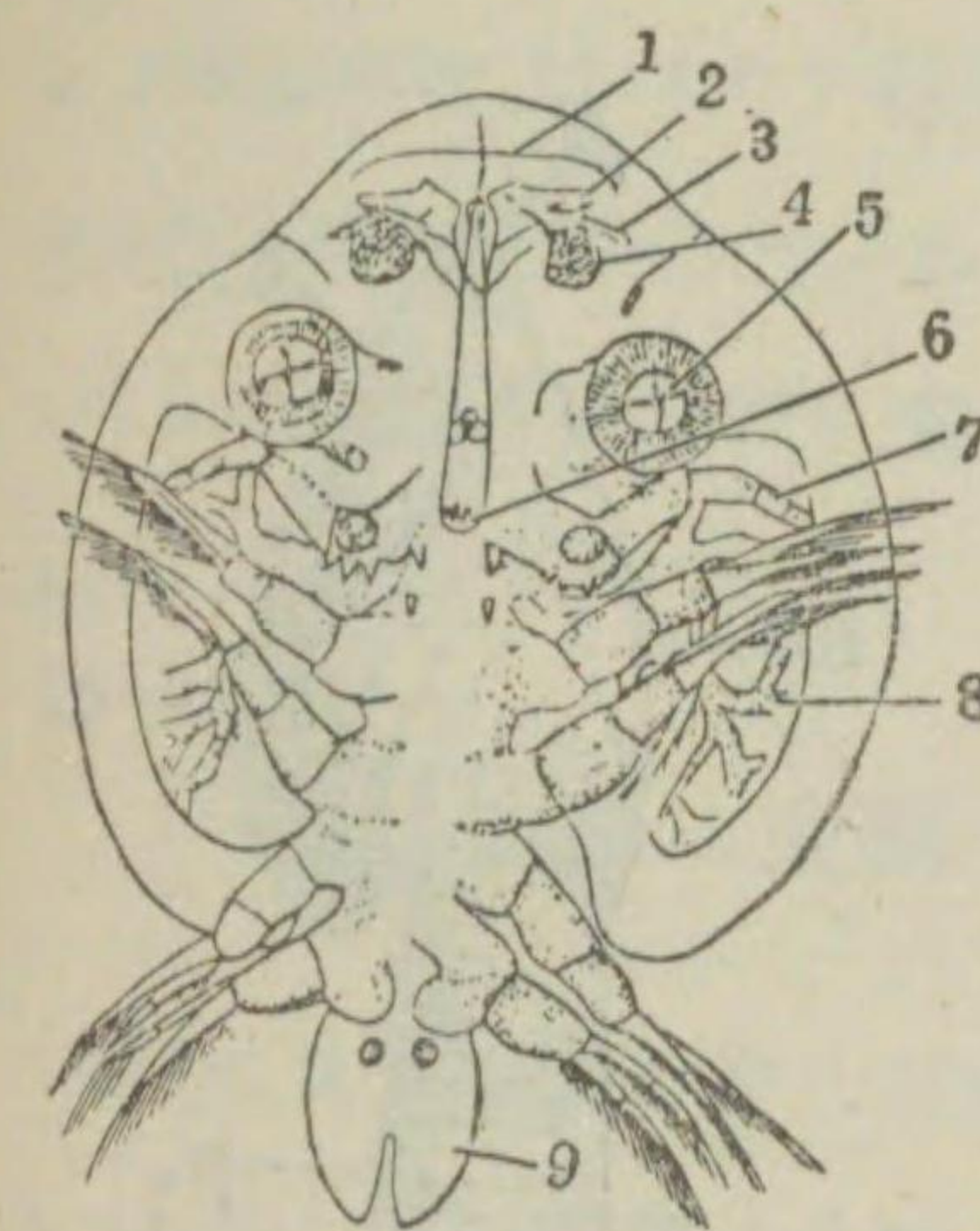
(1) **ケンミジンコ** *Cyclops* と (2) *Diaptomus* は最も淡水に普通のもので、心臓は前者には無く、後者はこれを持つて居る。*D. pacificus* は北千島から九州まで日本全国に分布し、高山湖のものは著しく紅色をしてゐるが、これは體内の油滴中に含まれるカロチン類似の色素によるのである。その原因は水温の爲ではなく水中の栄養素に關係するといふ説が多い。(3) *Calanus* (4) *Eucalanus* (5) *Euchaeta* 等は海産として普通である。(6) **テフ** *Argulus japonicus* は淡水魚の皮膚に寄生して血液を吸収するので、これは完全な複眼をもつてゐる。好んで水中の黑色物に卵を産み付け、卵は 15—30 日で孵化する。(7) **ウミテフ** *Gyropeltis* は海魚の皮膚に寄生する。(8) **イカリムシ** *Lernaea elegans* は鰻の口腔や鰓に著しく寄生して害を與へる。(9) *Caligus* は所謂ウラジラミで魚の皮膚に寄生し口器が吸血用に變化してゐる。



第 493 圖

本邦産橈脚類の數例 [OKADA]

- 1. *Pseudodiaptomus inopsis* ♀
- 2. *Limnocalanus sinensis* ♀
- 3. *Calanus plumchrus* ♀
- 4. *Temora discaudata* ♀
- 5. *Tortanus discaudata* ♂
- 6. *Diaptomus japonicus* ♀
- 7. *Diaptomus denticornis* ♀
- 8. *Colocalanus pavo* ♀
- 9. *Pseudocalanus elongatus* ♀

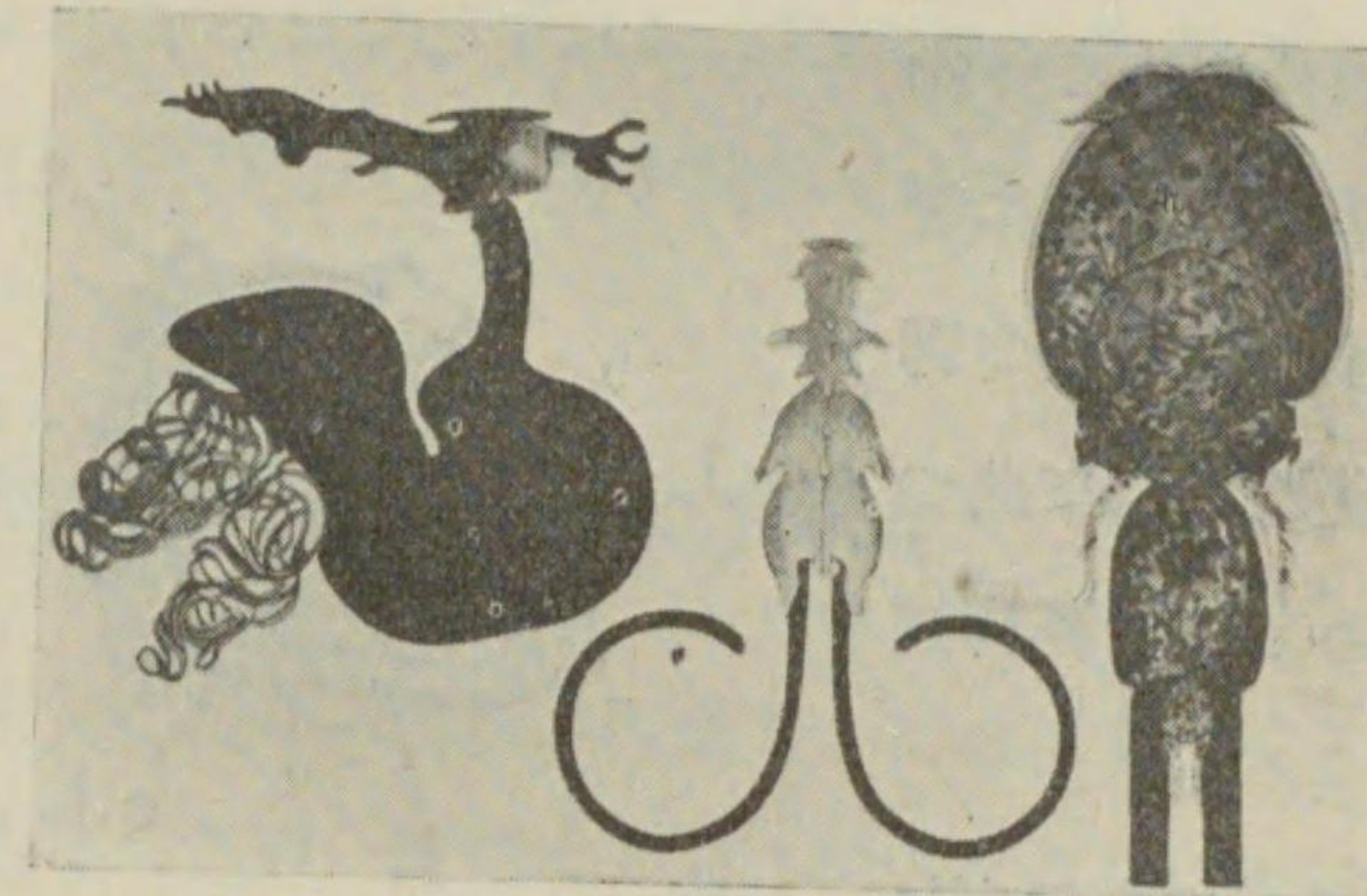


第 494 圖 テ フ

Argulus japonicus の雌
(腹面より見る)

- 1. 棘 2. 第一觸肢
- 3. 第二觸肢 4. 眼
- 5. 吸盤 7. 顎脚肢
- 8. 消化腺 9. 尾板

[NAKAZAWA]



第 495 圖

魚類の寄生橈脚類

- 左. イカリムシ *Lernaea lusci*
- 中. *Chondracanthus lophii*
- 右. ウヲジラミ *Caligus curtus*

[RUSSELL & YONGE]

第五目 蔓脚類 Cirripedia

固着生活又は

寄生をするもの

で、石灰性の殻

板を作つてゐる

ので昔は貝類に

入れられた位で

あるが、その發

生はノーブリア

スを経、ものに

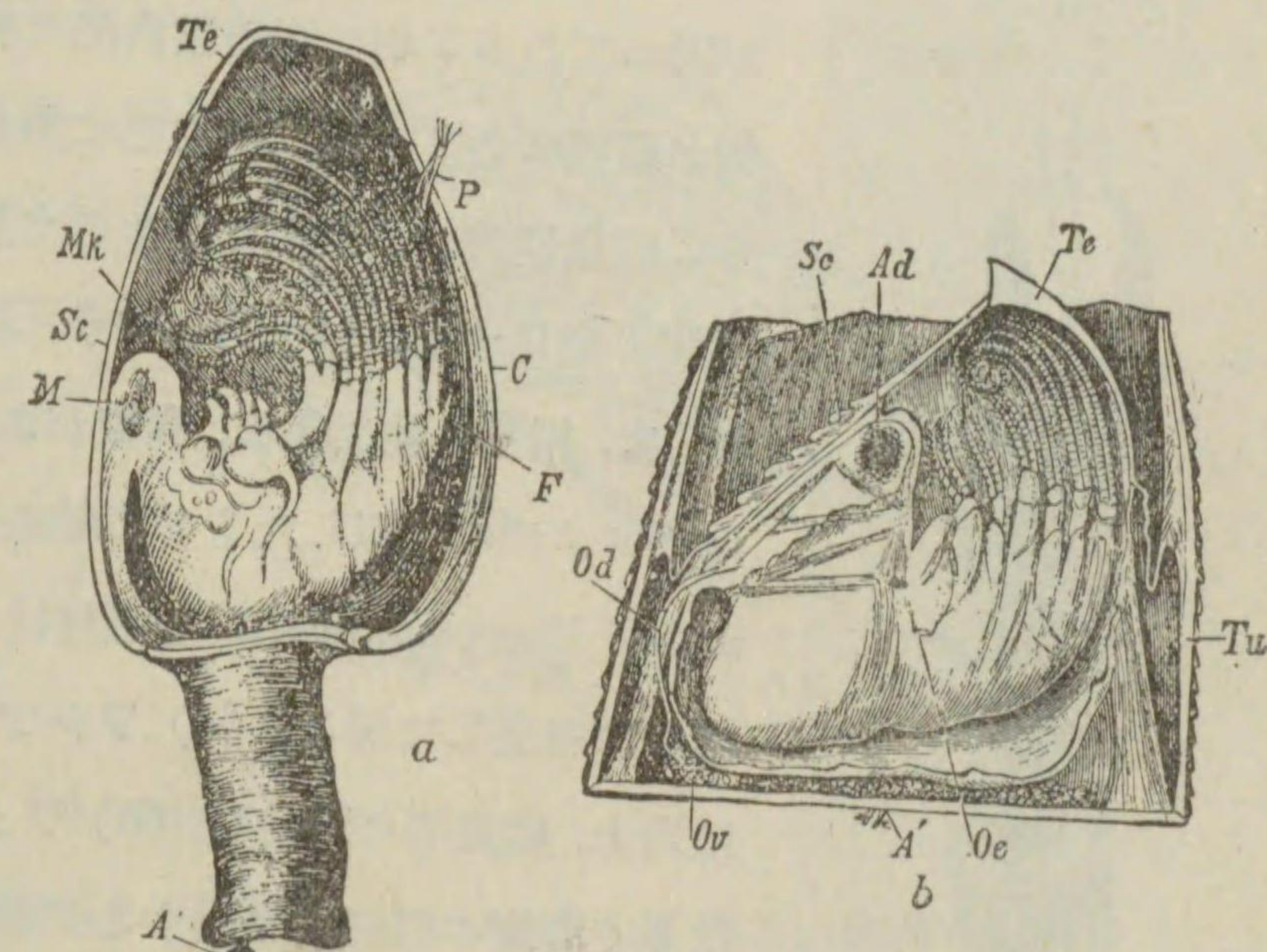
よつては之から

カヒミチンコに

似たシブリス型

幼蟲 Cypriform

larva となり頭



第 496 圖 a. エボシガヒ *Lepas*

A' 柄の末端にある第一觸角 C 背板 Te 峯板
Sc 楯板 Mk. 口峯 F 尾叉 P 陰莖 M 筋肉

b. フジツボ *Balanus*

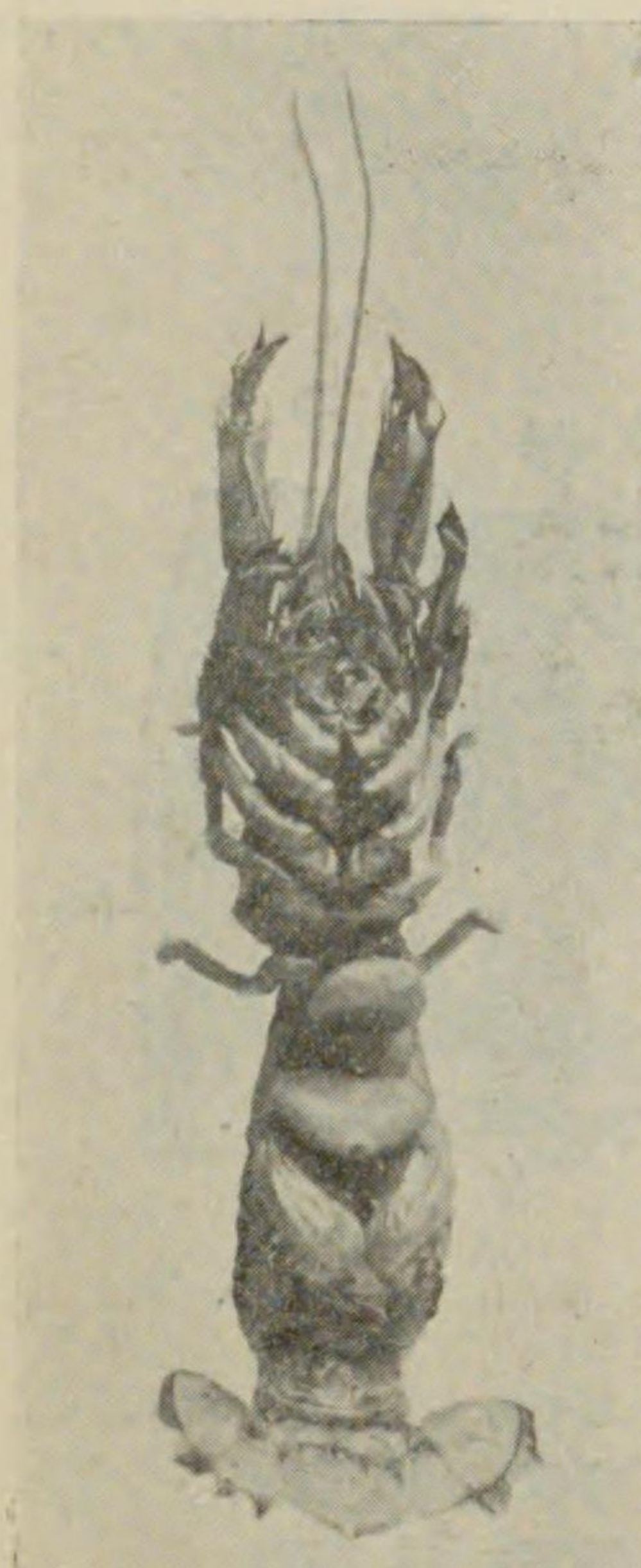
Tu 殻の断面 Ov 卵巢 Ce 輸卵管の開口
Ad 牽引筋 Sc 楯板 Te 峯板 A' 第一觸角

[DARWIN & CLAUS]

部にあるセメント腺の分泌物で外物に着生した後に變態する。成體の脚は蔓状をして曲つてゐるので蔓脚類の名がある。

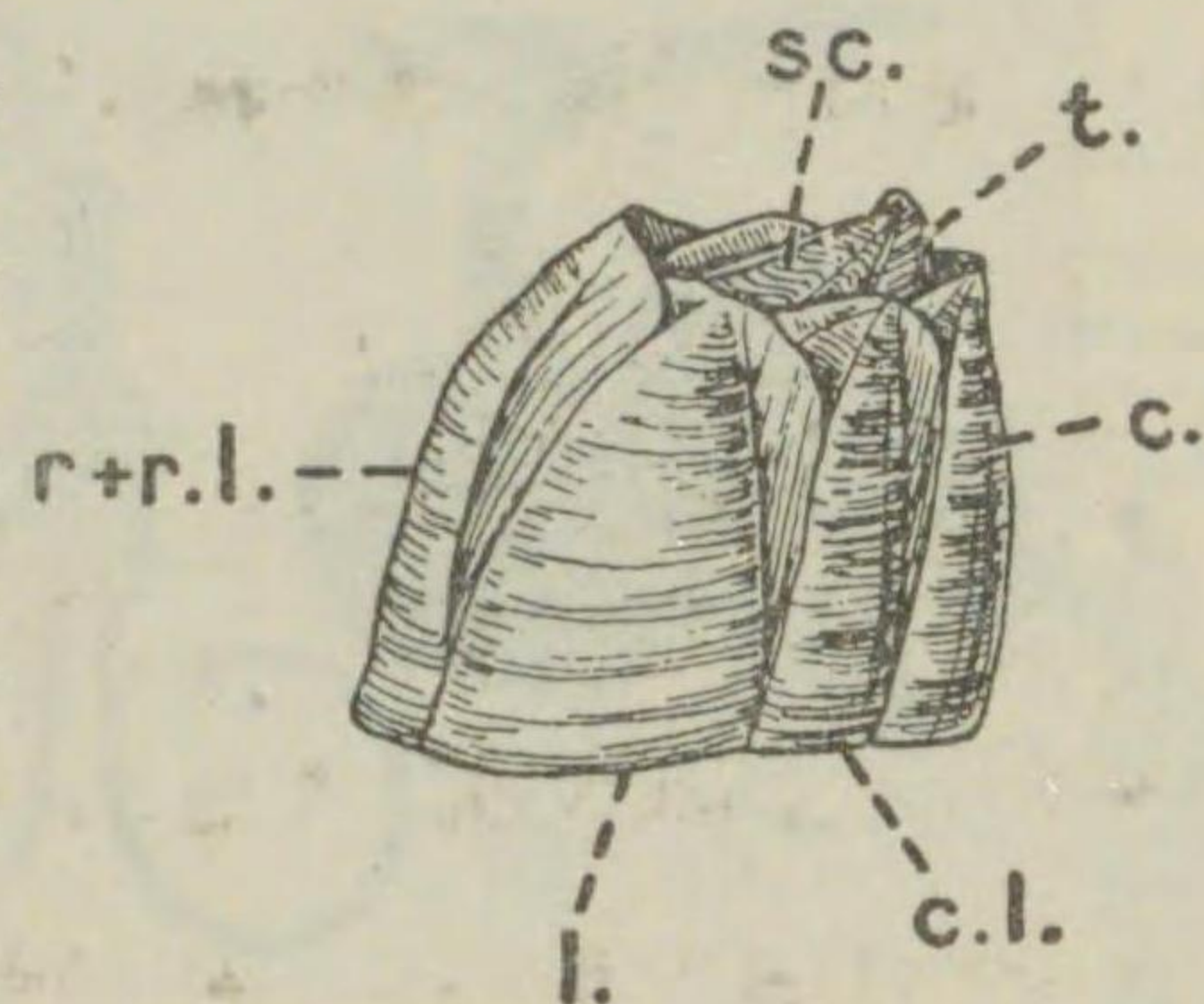
(1) エボシガビ

Lepas anatifera は又ツメガビとも云ひ、楯甲は背板 Carina と、對にな

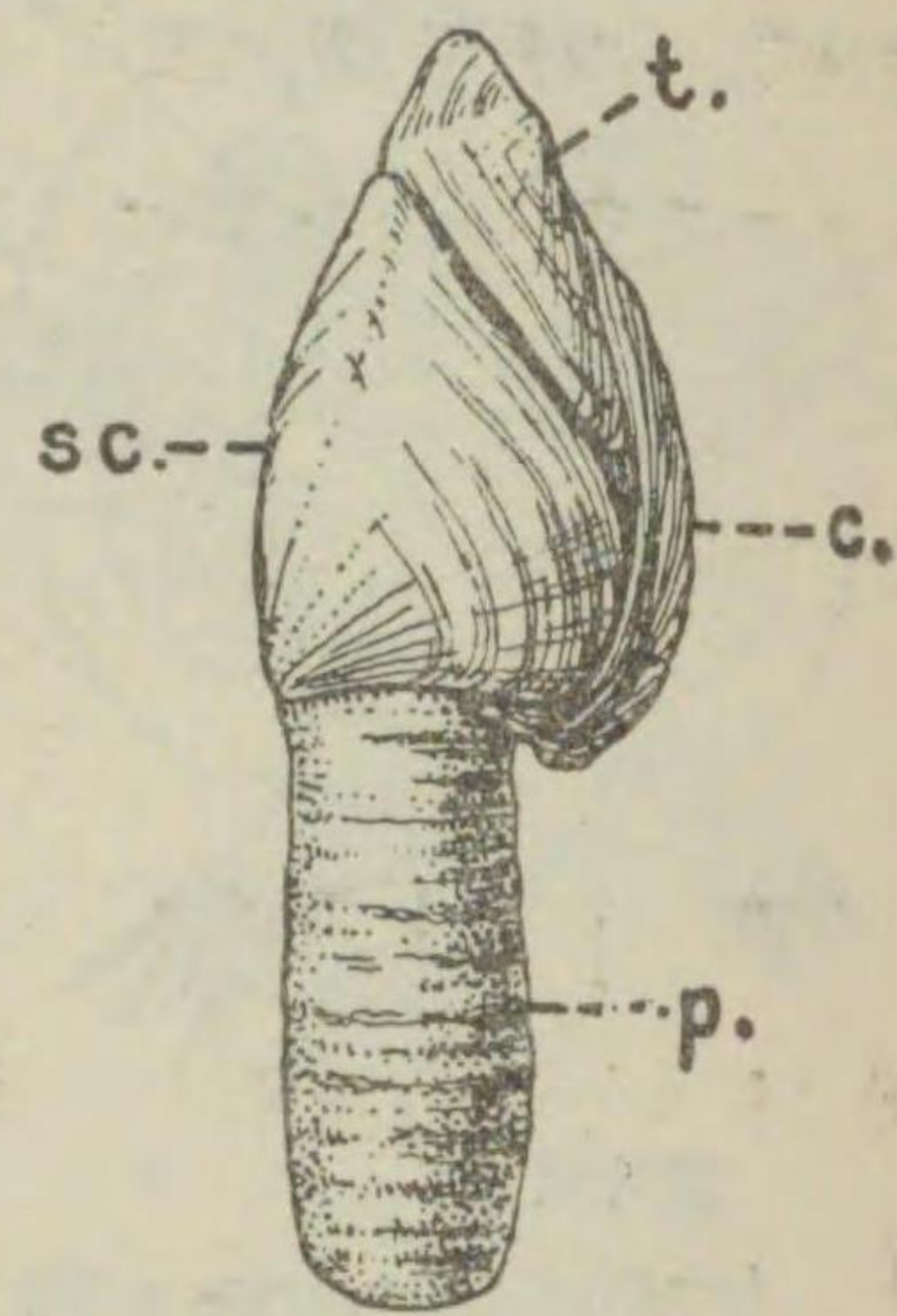


第498圖 アナジャコ *Gebia major* の腹面に寄生したフクロムシ *Sacculina* [I. SATO]

B.



A.



第497圖 A. エボシガビ *Lepas anatifera*

B. フジツボ *Balanus hameri*

c. 背板 c.l. 背側板 l. 側板 r.+r.l. rostrum と rostro-lateral の合したもの Sc. 楯板 t. 峯板 P. 肉柄 [LANKESTER]

つた峯板 Tergum, 楯板 Scutum から成り長い柄が附いてゐる。柄の附着點内部に觸角があるので、柄が頭背にあり、體は倒立して着生して居るのである。雌雄同體で、近所に着生して居る個體と長い交尾脚で交尾する。(2) カメノテ *Mitella mitella* は背, 峯, 楯板の他に側板, 嘴板がある(3) *Scalpellum* はカメノテに類似したもので雌雄異體で矮雄 Dwarf male, *Zwergmännchen* と名付ける極小の雄が雌の殻中に寄生して居る。(4) フジツボ *Balanus* の類は岩上, 船底等に附着し,(5) フクロムシ *Sacculina* は多く海蟹の腹部に寄生するが京都府下の淡水蟹に寄生するのも知られた。廣島海岸のアナジャコの腹部にも見られ、多き時は6箇も寄生するものさへある。此寄生によつて宿主の雄が雌的になる、所謂寄生去勢の起因をなすものもある。(6) ナガフクロム

シ *Peltogaster* はバナナ状でヤドカリの腹部に外部寄生する。黄色, 赤黄色, 黄褐色, 暗褐色等の色がある。(7) ツブフクロムシ *Thompsonia* はカニ, シヤコの腹部や游泳肢に寄生し, 黄白色の短い柄で囊が一寸外へのぞいてゐる。

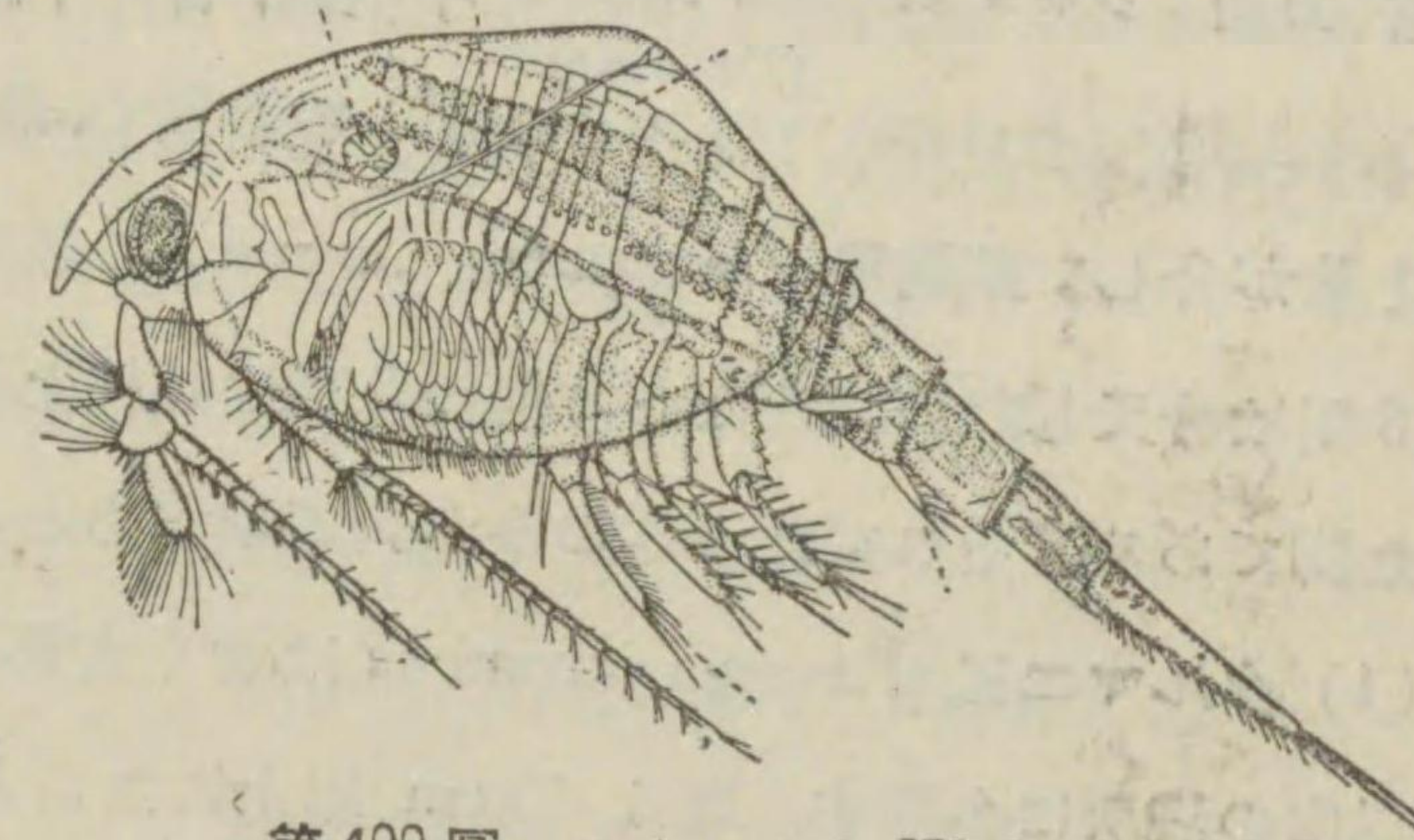
第二亞綱 軟甲類 Malacostraca

普通に見る蝦蟹のやうな大形の甲殻類は大抵之に屬し、體節はすべてで20節である。即ち頭部に5節, 胸部に8節, 腹部に7節(狭甲目のみは腹部8節)を數へる。附屬肢は胸部と腹部で區別され、其の形も作用も全然違つてゐる。雌の生殖門は第十一節に雄の生殖門は第十三節にある。變態はノープリアスからゾエアとなつて泳ぎ出す。

第六目 狭甲類 (薄甲類) Leptostraca,

葉蝦類 Phyllocarida

左右2枚の薄甲を被むり, 8對の胸脚は薄く扁平である。腹部は8節で尾叉がある。すべて海産である。



第499圖 コノハエビ *Nebalia bipes* [CLAUS]

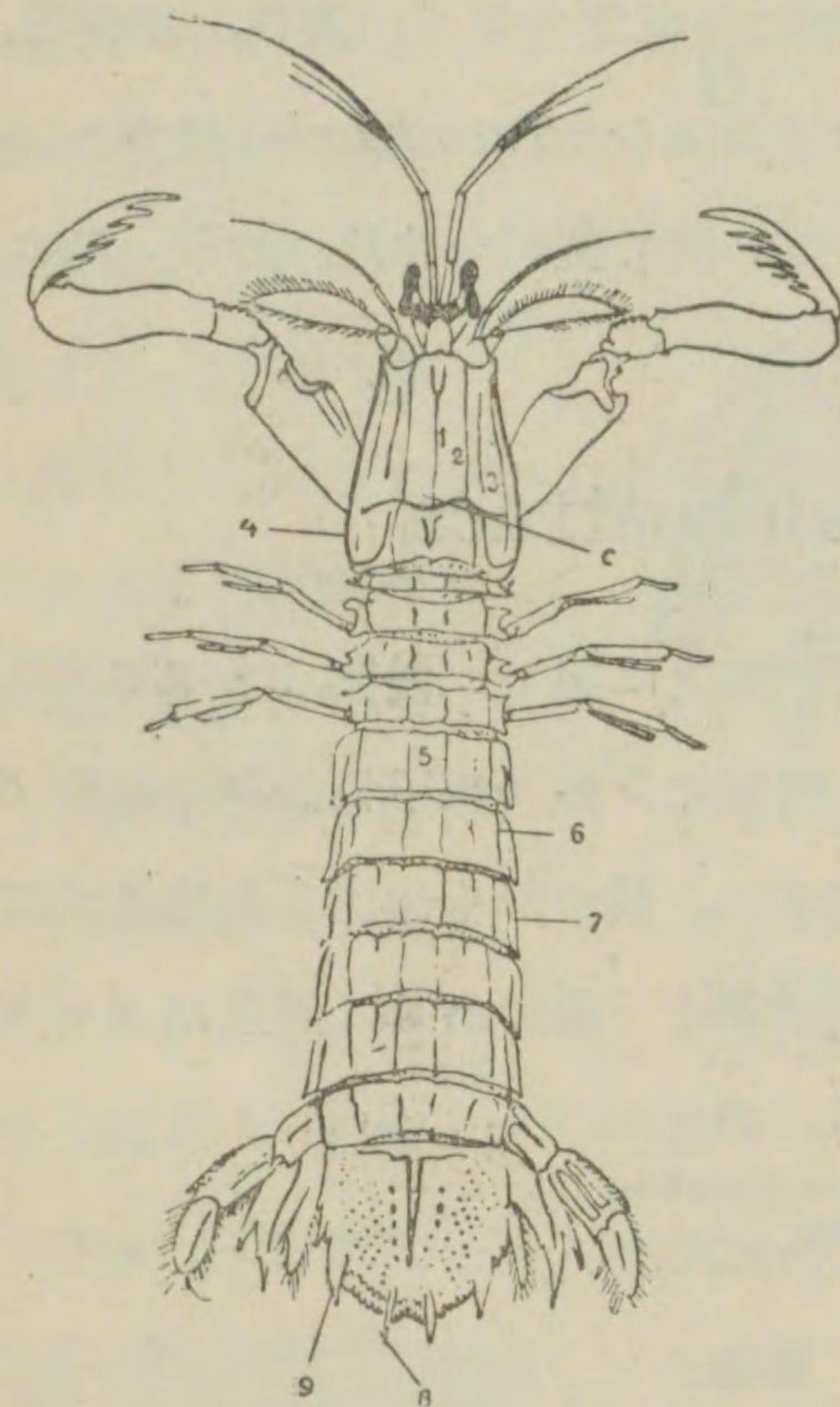
(1) コノハエビ *Nebalia bipes* は形小さく 1cm位で、近海で採れる。

第七目 異甲類 Anomostraca

皆淡水産で、裂脚類と等脚類の中間的のものである。胸脚が分岐してゐる。濠洲には珍しくなく(1) *Anaspides* (2) *Koonunga* などが産する。

第八目 裂脚類 Schizopoda

頭胸部は一甲に被はるる、蝦形の小さいもので無色である。尾叉はない。アミの類で(1) *Neomysis japonica* は半鹹水に普通のものである。(2) N.



第500圖 シヤコ *Squilla oratoria*
[DE HAAN]

isaza は太平洋海岸に多く佃煮及び養魚餌料とされる。(3) *Euphausia* はアミに似てゐるが、胸と腹に4箇づつの発光器を持つて居る。

第九目 口脚類 Stomatopoda

5 對の胸脚は強壯に發達し腮脚をなし第二は特に大きい。有柄の複眼を持つ。

(1) シヤコ *Squilla oratoria* は最も普通で、食用とされる。(2) ハナシヤコ *Odontodactylus japonicus* は美色を呈し雄は褐紅色、雌は體の前半は褐紅、後半は藍綠色である。(3) フトユビシヤコ *Gonodactylus chiragra* は暖海に普通である。

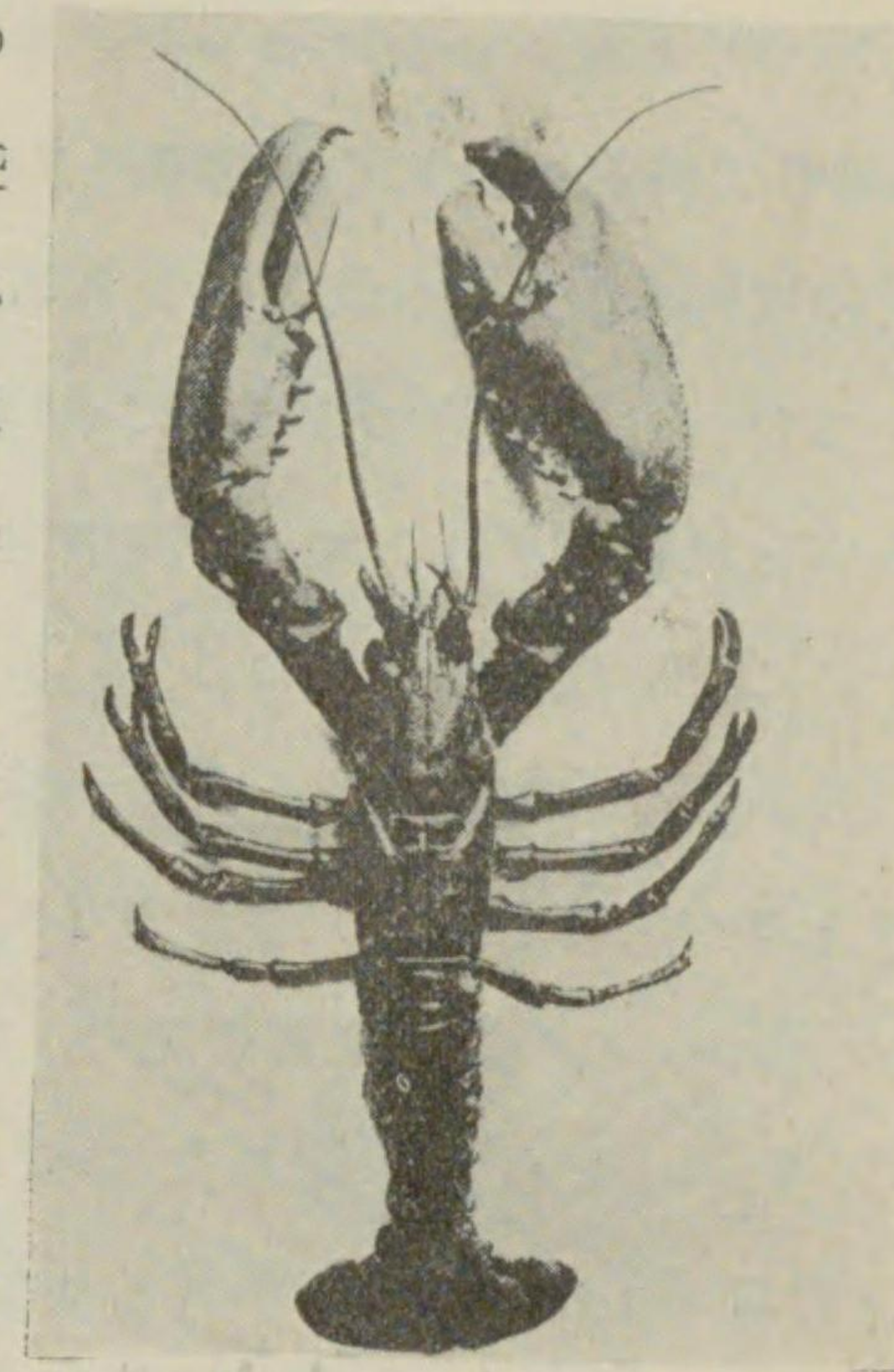
第十目 十脚類 Decapoda

蝦蟹類で、最も分化した甲殻類である。

頭と胸が合して頭胸甲 Carapace, *Carapax* に被はる。8 對の胸脚のうち前の3對は分叉した腮脚をなし、他の5對は外枝を失ひて内枝のみから成る強大な脚である。それで此十本のみが脚の観があるので十脚類といふ。

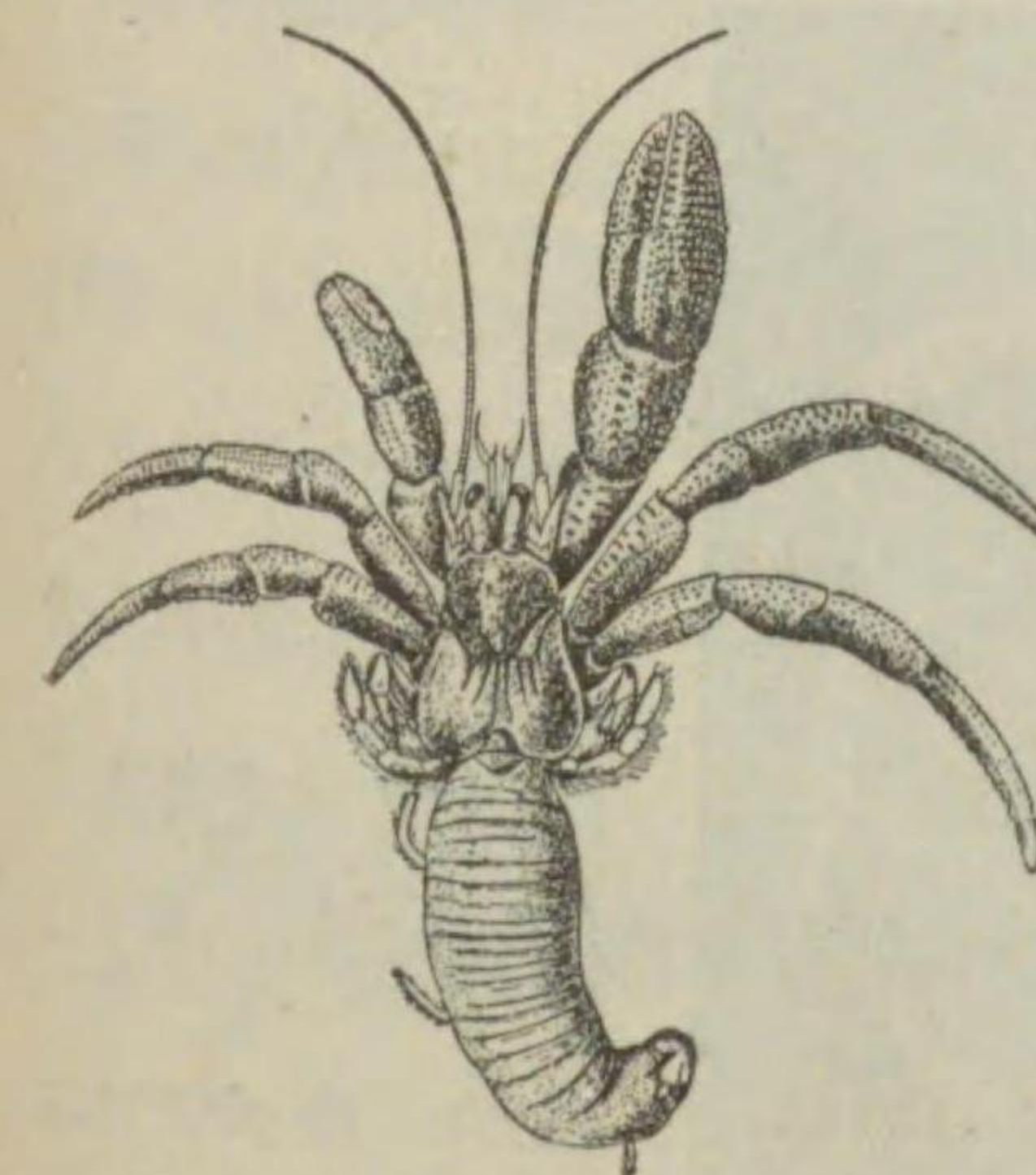
(1) クルマエビ *Penaeus japonicus* は廣く支那、印度にまで分布し、三十尋以内の淺所に多産す。雌は 15 cm 以上になると始めて産卵す(最大は 27 cm)、雄は 12 cm で成熟する(最大 24 cm)。産卵期は 7、8 月で幼蟲時代は向日性があつて表面を浮游するが、親になると日光のみならず月光をもきらつて砂中にもぐる。砂中に潛伏するのは早く約 2 分間もすれば形をかす。暗夜に活躍して食を求め。飼育の際は餌が不充分だとよく共食をやる。此の動物は冬 5°C 以下になつたり、又夏 33°C となると斃死するものが多い。(2) サクラエビ *Sergestes prehensilis* は駿河灣の名産で年産額百萬圓からある。産卵期は 6 月から 9 月で、雌は 1500 乃至 2000 粒の卵を

産む。150 箇位の澤山の發光器を具へてゐる。(2) アキアミ *Aceles japonicus* は春盛んに獲られ鹽辛に造られる。(3) テナガエビ *Macrobranchium nipponensis* は極普通で肉は美味である。(4) イセエビ *Panilurus japonicus* は太平洋岸に産して、日本海には見ない。捕獲するには夕方に 3 尋位の深さの海老の棲む岩礁間へ海老網を仕掛けるか、蛸を刺した棹を海老穴へ入れて捕るか、何れかの方法による。各府縣共に夏の或期間を禁漁するが、これは雌が一ヶ月位腹部に抱卵してゐる爲である。21 cm の雌で 551,250 位の卵を、15 cm 位のものでは 173,



第501圖 ロブスターの一種
Homarus gammarus

812 粒を産む。産卵後約 31 日位で孵化する。(5) *Homarus americanus* は俗にロブスター Lobster と云はれ北米大西洋岸に多く、食食で「海の掃除人」の名さへある。主に魚介類を食ふ。雌は 2 年毎に 1 回産卵するので、通常 7 月から 9 月に至る間を産卵期とする。卵は 10 箇月位抱卵されてゐるので翌

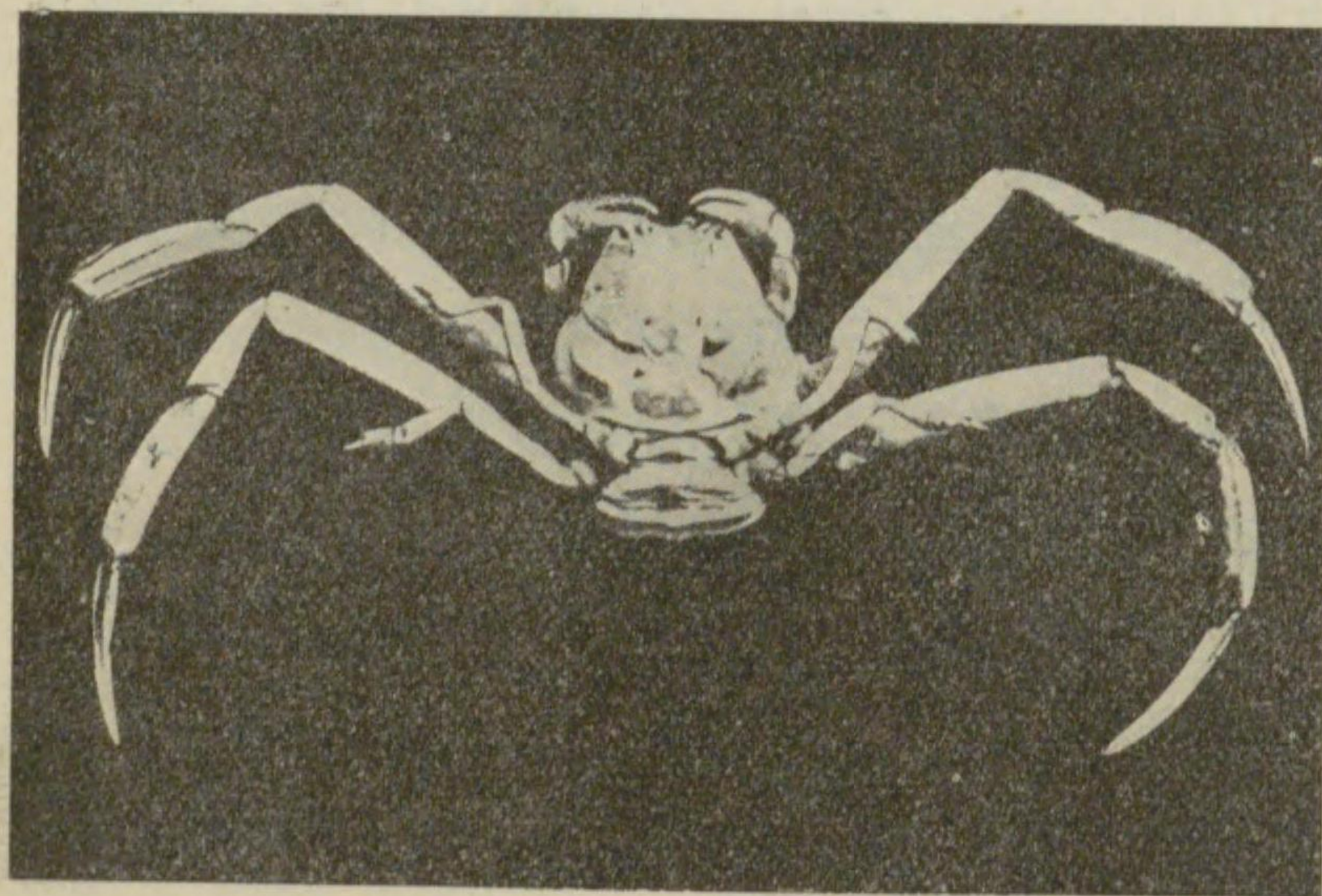


第502圖 ヤドカリの一種
Eupagurus berhardus
[CUVIER]

年の 5—7 月に孵化する。一匹の産卵数は大きいものほど多く HERRICK 氏によると體長 24 cm のものは 5000 粒、30 cm のものは 10000 粒、36 cm になると 20000 粒、48 cm では 80000 粒であると云ふ。食用として需用が大きい。(6) ザリガニ *Cambaroides japonicus* は北海道や青森の河川に棲む。イセエビに近いエビの類であるが後退する習性があるのでザリガニの名がある。胃の内壁に左右 1 個宛の結石があ

るので、これをオクリカンセリ“*Oculi can-
ceri*”（胃石の意）とて珍品として舊幕時代
に將軍家へ献上されたことがある。利尿劑に
なるといふ。(6) チョウセンザリガニ *C.
similis* は肺臓ヂストマの中間宿主で、食用に
することを禁ぜられてゐる。(7) アナジャコ
Gebia major 普通に見られ、海岸の泥砂中に
穴を掘つて棲む。(8) ヤドカリには種類多く
Pagurus の鉗脚は左右不同で、左鉗が大き
く、*Eupagurus* は右鉗が大きい。(9) マツカ
ンガニ *Birgus latro* は血管に富んだ鰓があつ
て空氣呼吸をする。臺灣や南洋に産し半陸棲で樹に登り果實を食し、椰子の
實さへ食ふのでヤシガニの別名がある。食用とされる。(10) タラバガニ
Paralithodes camtschatica は甲丈で 20 cm 以上あつて北海に産し主に雄のみ
が罐詰に造られる。雌は罐詰としては不適當なのである。一雌は 40 萬餘の
卵を抱いてゐる。生殖期は 4,5 月頃。

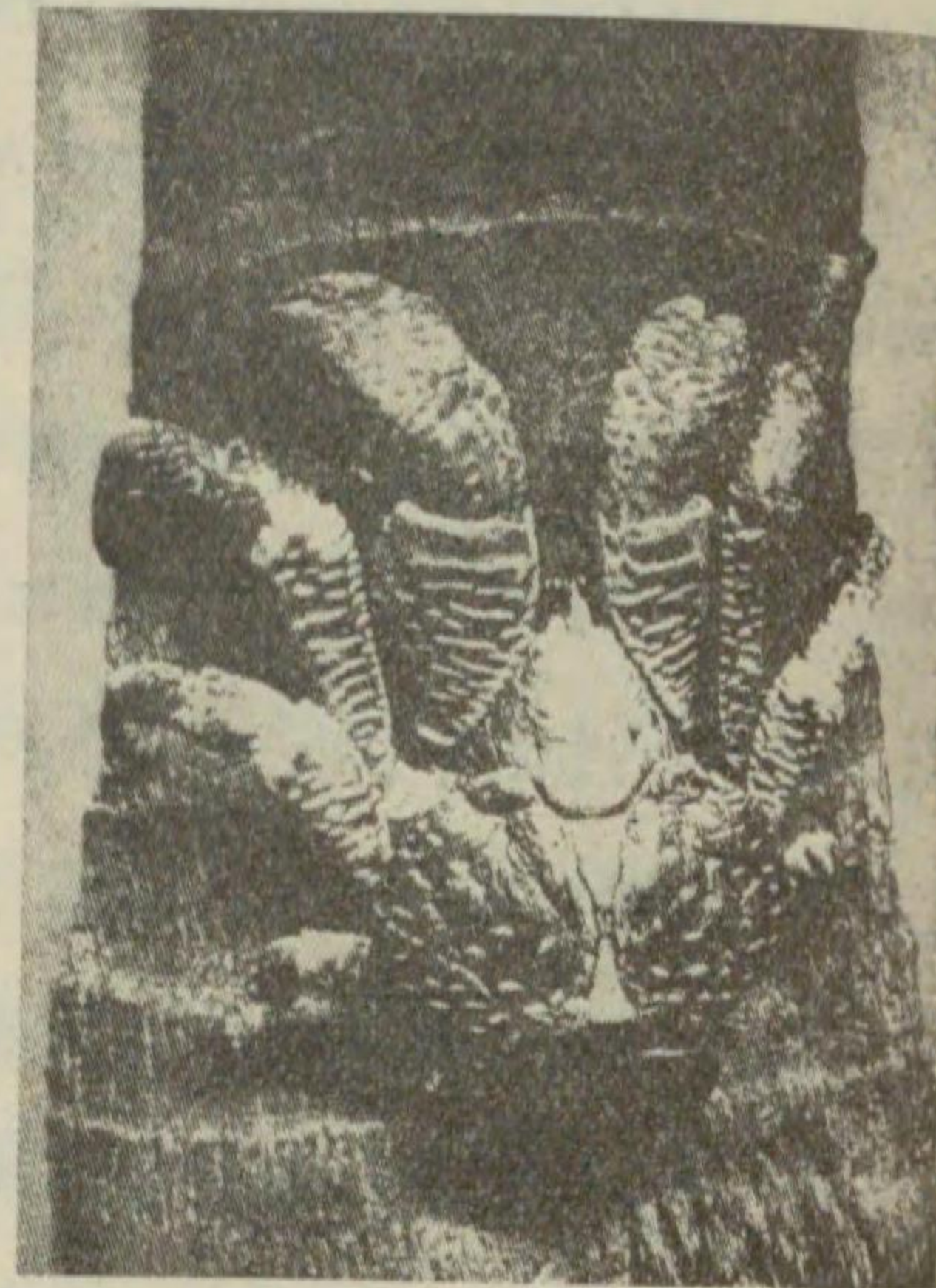
(11) ヘイケガニ *Dorippe japonica* 甲羅が人面に類するのは内臓の位置を



第 504 圖 ヘイケガニ *Dorippe*

示すに過ぎない。
後方にある二對の
歩脚は短く、且つ
背面に向つてゐる。
これで小石等を背
にかついで自分の
位置をかくす。

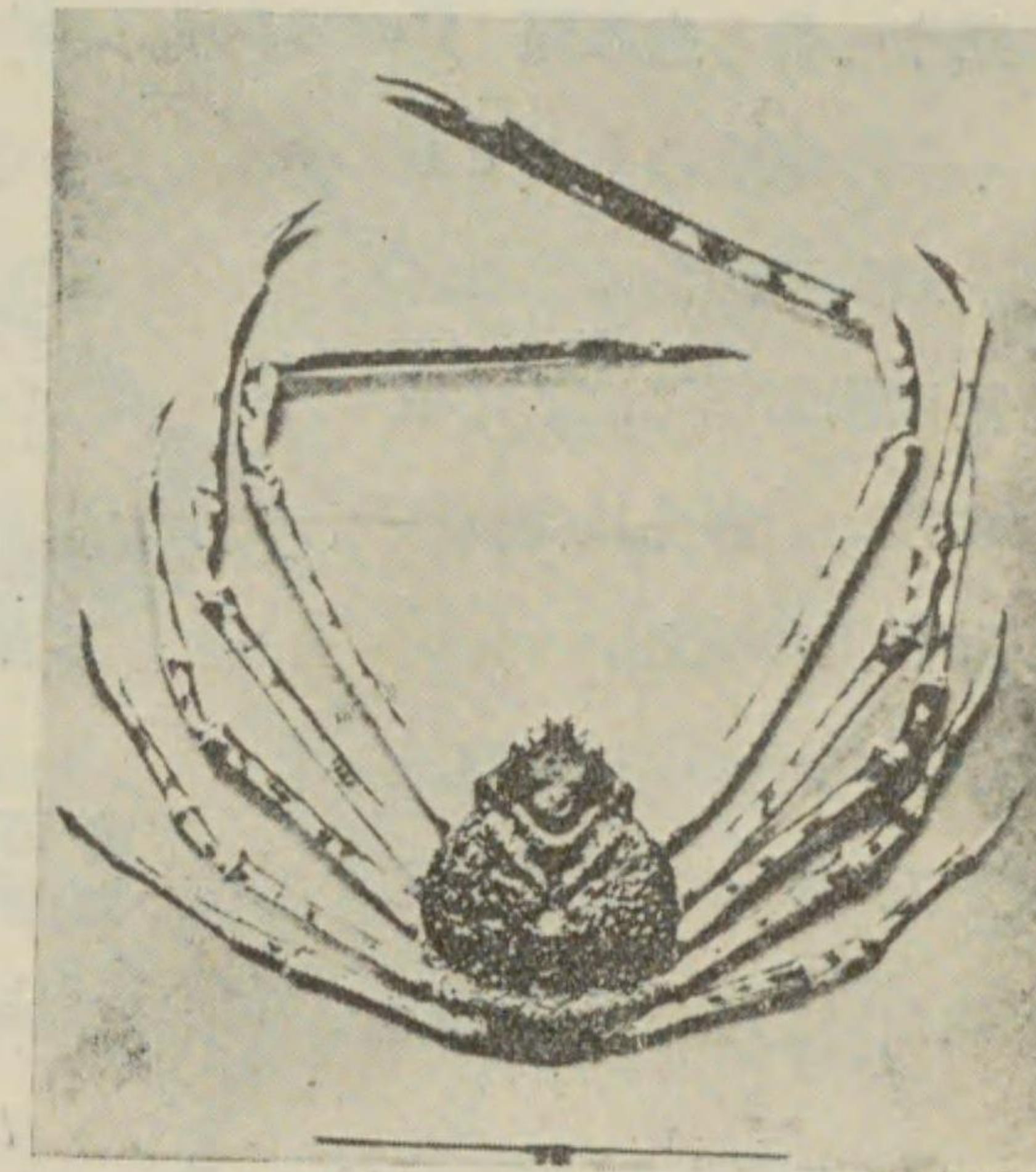
(12) キメンガニ
D. dorsipes (13)
コブシガニ *Leuco-*



第 503 圖 マツカンガニ
Birgus latro

cides obtusifrons (14) ガザミ *Portunus trituberculatus* (15) サハガニ
Geotelphusa dehaani は淡水産でザリガニと共に肺臓ヂストマの第二中間宿

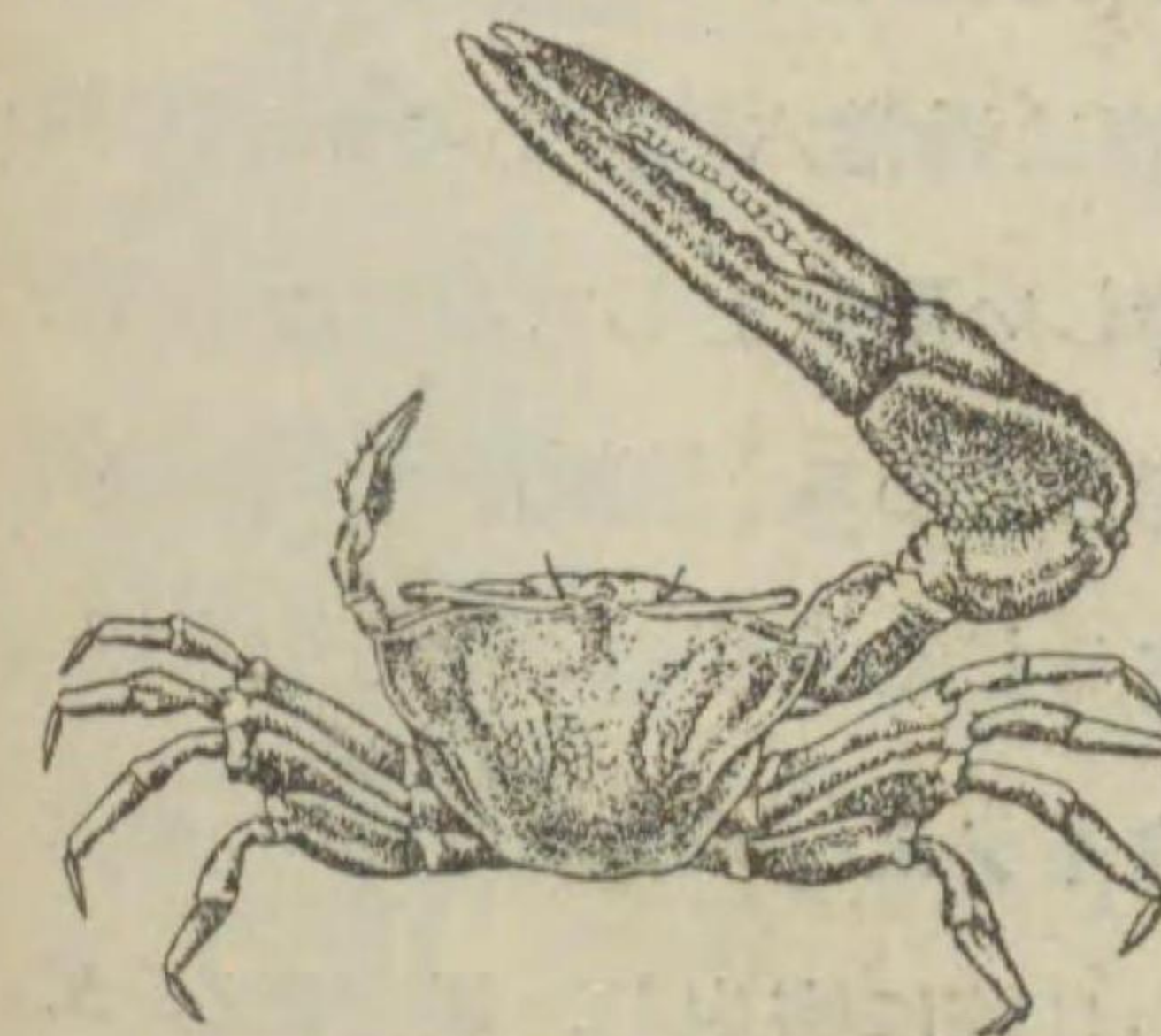
主である。(16) タカアシガニ *Ma-
crocheira kaempferi* は脚の長大な蟹
である。肉は食用。背甲は乾かして
魔除、疫病除に用ふ。(17) ヒシガ
ニ *Lambrus validus* (18) スワイガ
ニ *Chionecetes opilio* は日本海に
産し美味である。(19) カイメンガ
ニ *Acanthophrys (=Chlorinoides)*
longispinus (20) モクヅガニ *Erio-
cheir japonicus* (21) シナモクヅガ



第 505 圖 タカアシガニ
Macrocheira kaempferi

ニ *E. sinensis* は支那産であるが、
1912 年に北支那から北獨逸 Weser 河の支流へ始めて移されて以來、急激に
Elbe, Weser 兩河の下流に増殖し今日では分布も廣がり Ems, Oder 等の諸
川の他、東は東プロシア、西はオランダのライン下流地方にまで及び、Elbe
河では河口より 700 km を隔てた上流のプラーグにまで繁殖してゐる。今日
獨逸學者の好研究材料となつてゐる。此蟹はモクヅガニと同様、生殖は海水

中では行はれるので、既にメガローバ幼生の
時に遡河性を現はしてゐる。春期に 10—
40 mm の幼蟹が遡河し、40 mm 以上の成
熟蟹は 9 月から 12 月に下降してくる。あま
り繁殖して釣餌を奪ひ、又漁網を破つたり、
河岸に穴を穿つから堤防を決壊する原因を
作るものとしてうるさがられてゐる。(22)



第 506 圖 シホマネギ
Uca arcuata [OKADA より]

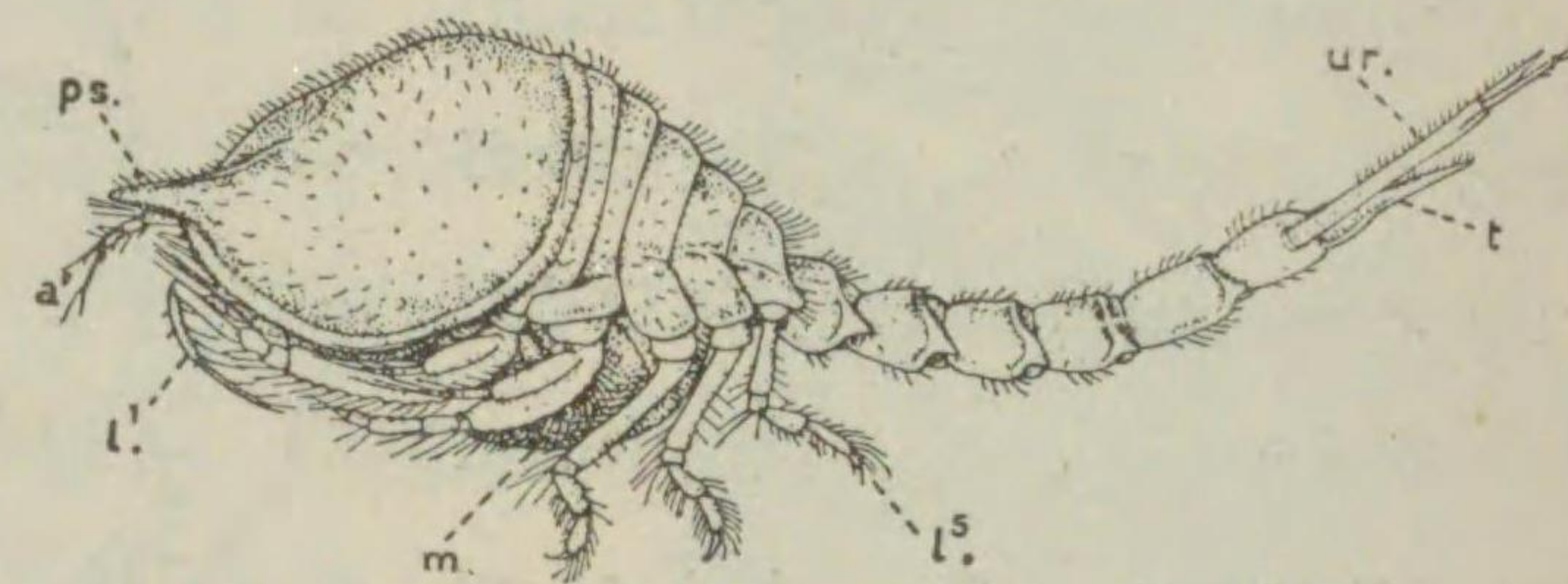
カヒガクレ *Pinnotheres* はハマグリ等の貝
中に棲む。(23) ベンケイガニ *Sesarma*

haematocheir 鈎が赤く河海の岸に棲む。(24) シホネマキ *Uca arcuata* は左右の鈎が不同で一方が非常に大きく生殖期にその大きな鈎を動かして雌を呼ぶ。

第十一目 空摩類 Cumacea

小形の蝦状のものである。頭胸甲があるけれども第四胸節以下は之に被はれない。多くは浅海底の砂泥上に棲む。

(1) *Cuma* の雄は腹泳肢を五つ持つてゐるが尾節はない。(2) *Diastylis*



第 507 圖 *Diastylis goodsiri* (歐洲産) a. 觸角 1-1.5 歩脚 m. 抱卵囊 ps. 偽嘴板 t. 尾節 ur. 尾節肢 [SARS]

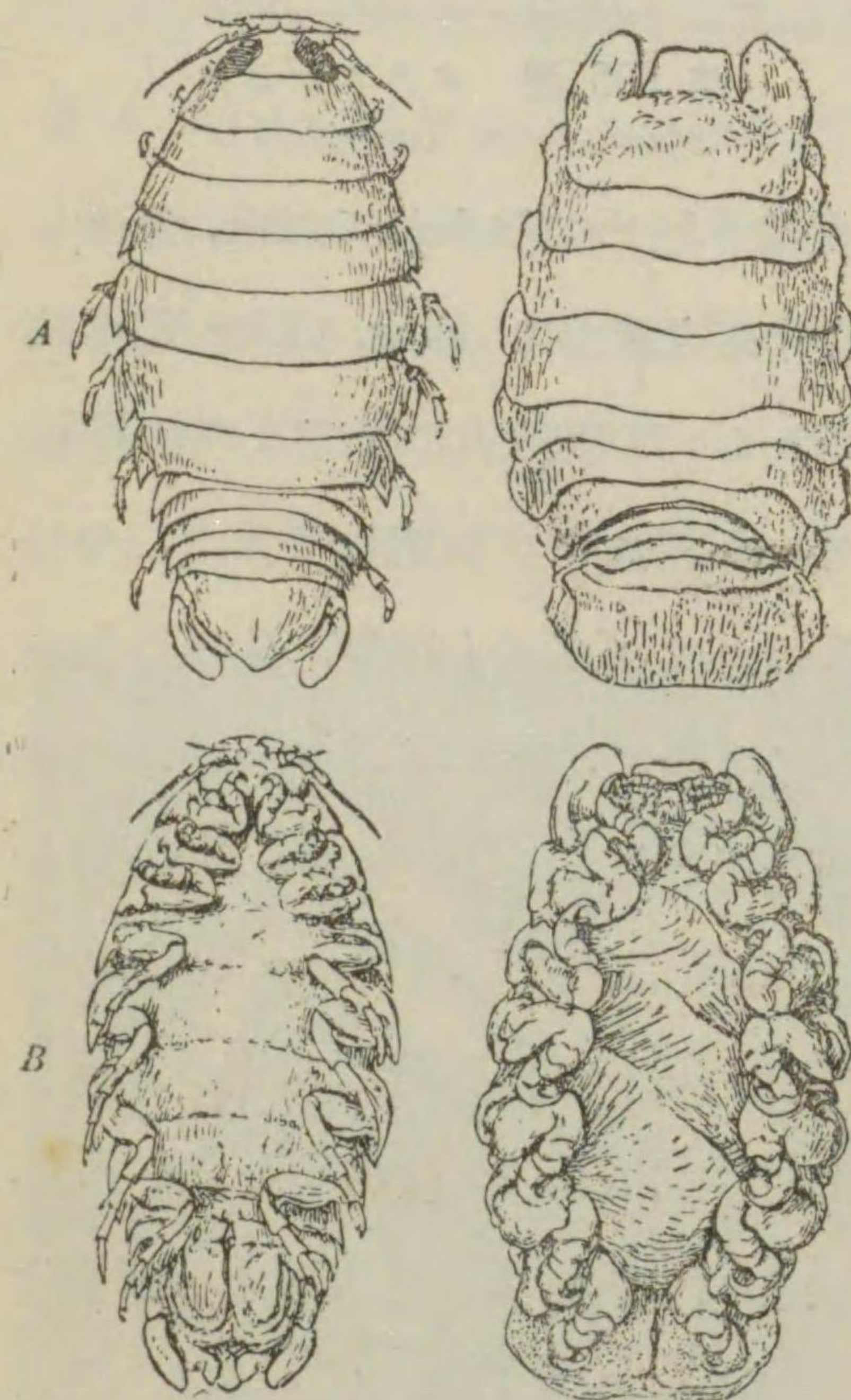
tricinctus は雄の腹泳肢 2 對の他に尾節がある。體は褐色で半透明である。吾沿海のプランクトンとして多く産す。

(3) *Paradiastylis longipes* は本邦の南方に多く、浅海底に棲む。

第十二目 等脚類 Isopoda

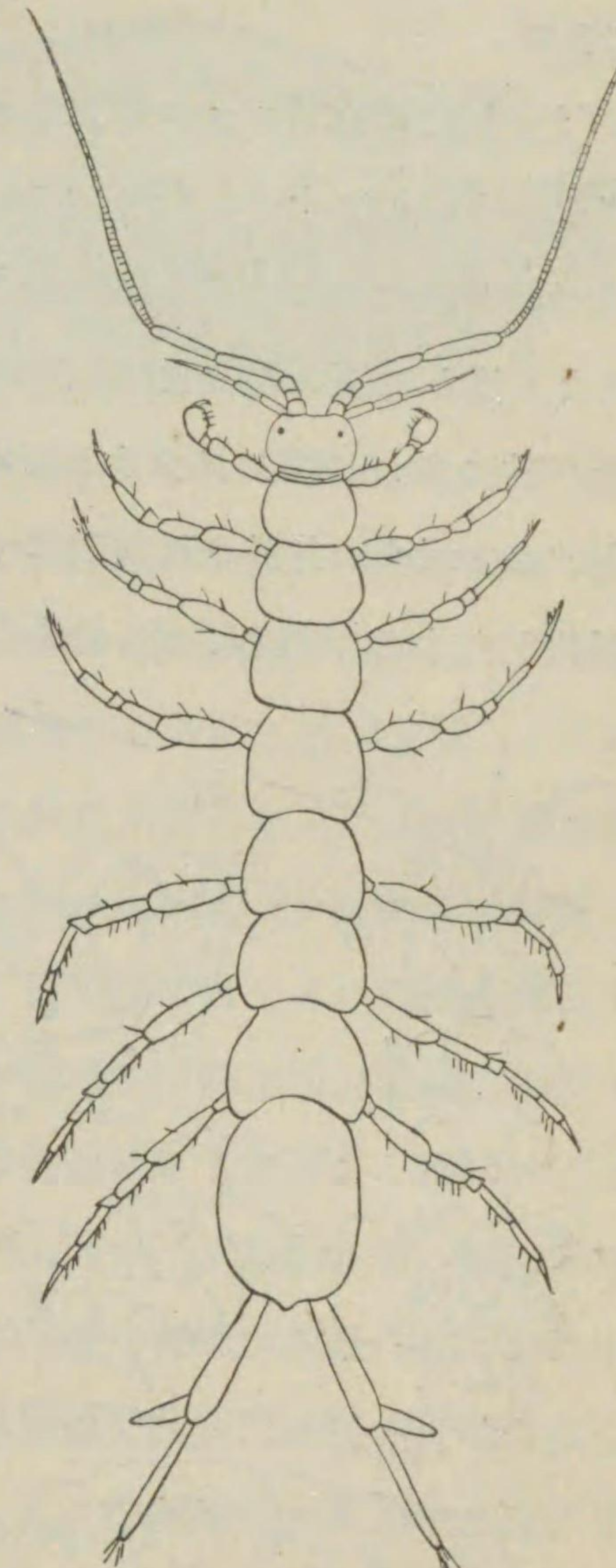
體は背腹に平たい。第一胸節は頭部に癒着して居るが、他の七胸節は自在である。腹は通常六節である。七對の胸肢は略等しい形状をして歩行用或は抱握用に適してゐる。淡鹹兩水の他、陸地にも産するし寄生性のもも少ない。

(1) タイノエ *Rhexana verrucosa* はマダいの口腔に寄生し、長方形をして 40mm 以上にもなる。(2) キクヒムシ *Limnoria lignorum* は體長 3mm の

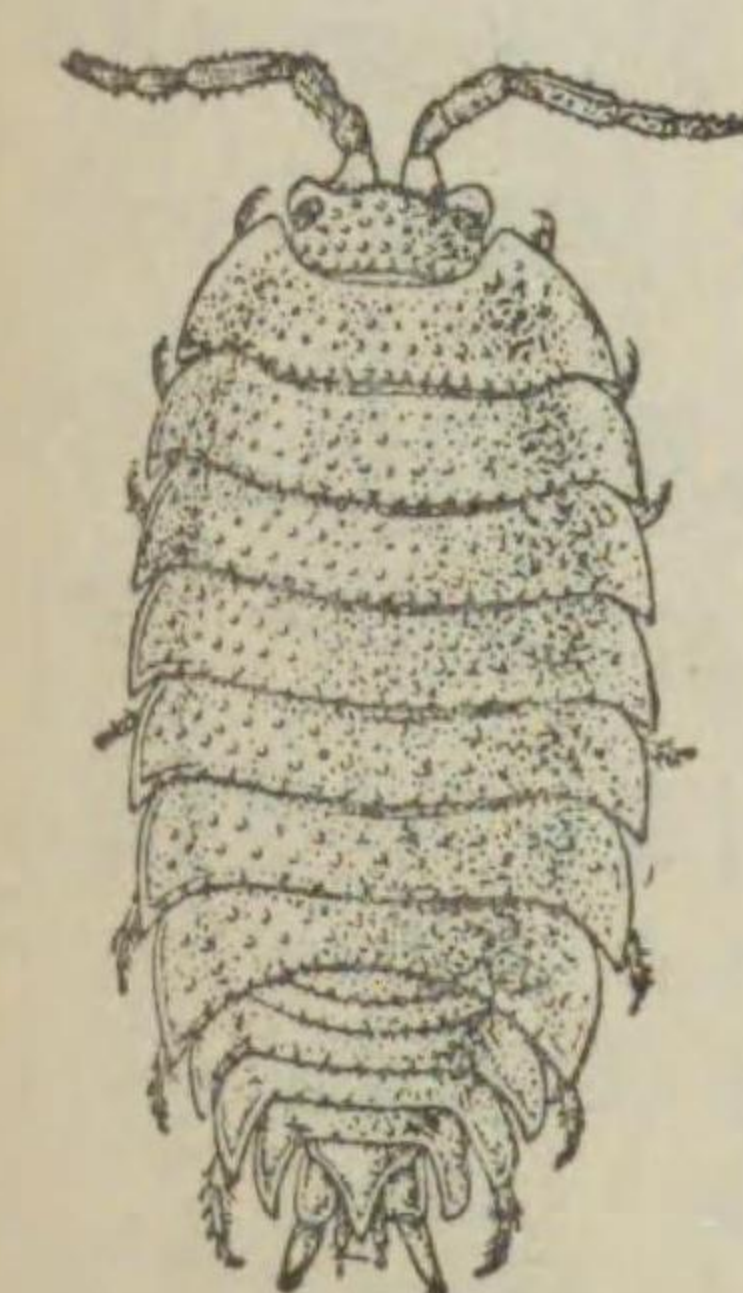


第 508 圖 等脚類の二種 背腹兩面圖 左. *Aega* 右. タイノエの一種 *Cymothoa* [BOAS]

小さいものではあるが、無數に群棲して海底に沈める木材や船底に大害を與へる。(3) *グソクムシ Aega* は魚類に附着する。(4) *オホグソクムシ Bathymonus doderleini* は 15 cm といふ巨大な等脚類として有名 (5) *Idotea japonica* 海岸にごく普通である。(6) *ミヅムシ Asellus aquaticus* は至る所の淡水に最も普通である。(7) *ナガミヅムシ Caecidotea kawamurai* は近畿中國地方の井戸より採集せられ無色で細長く、眼も極めて小さく退化してゐる。(8) *C. akiyoshien* は山口縣秋芳洞に産し、全く眼を缺く。(9) *フナムシ Ligia exotica* 海岸へ行くと澤山見られることは誰でも知る所である。(10) *ワラヂムシ Porcellio scaber* は枯葉や床下等の濕地にごく普通である。體は灰色で栽培植物を害す。(11) *ダンゴムシ Tylos granulatus* は海濱の砂中に多く、物に驚くと體を屈して球形になる。(12) *エビヤドリムシ Apopenaeon japonicum* はクルマエビの鰓腔に寄生し、雄は小さい蛆状で雌の腹面下方に附着してゐる。(13) *カニヤドリムシ Cancrion* は邦産のモクヅガニの體内に寄生す。雄は等脚類固有の形をなすが雌の方は著しく形がちがつてゐる。



第 509 圖 ナガミヅムシ *Caecidotea kawamurai* (大阪府下産) [原圖]



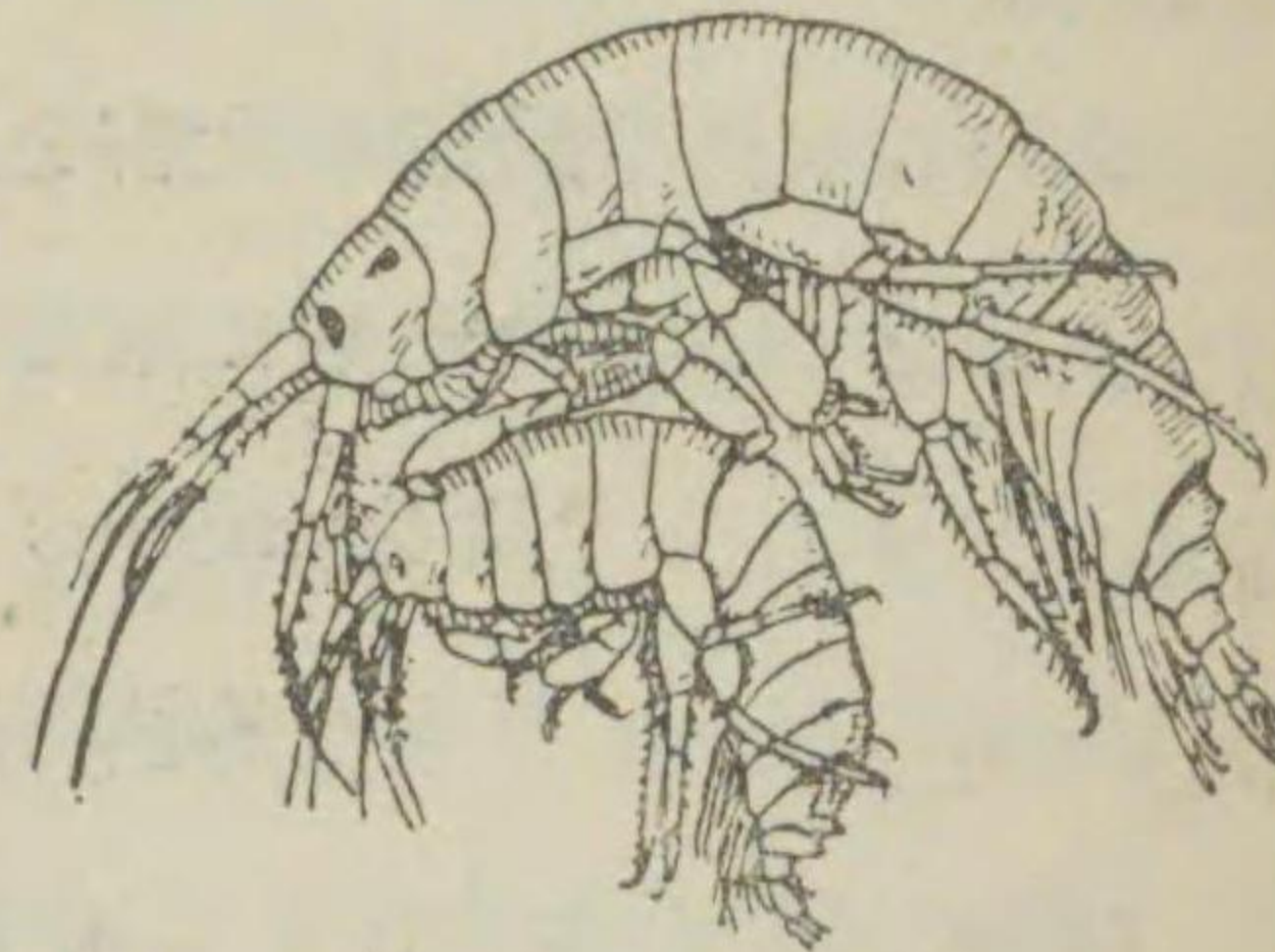
第 510 圖 ワラヂムシ *Porcellio scaber* [SARS]

第十三目 端脚類 Amphipoda

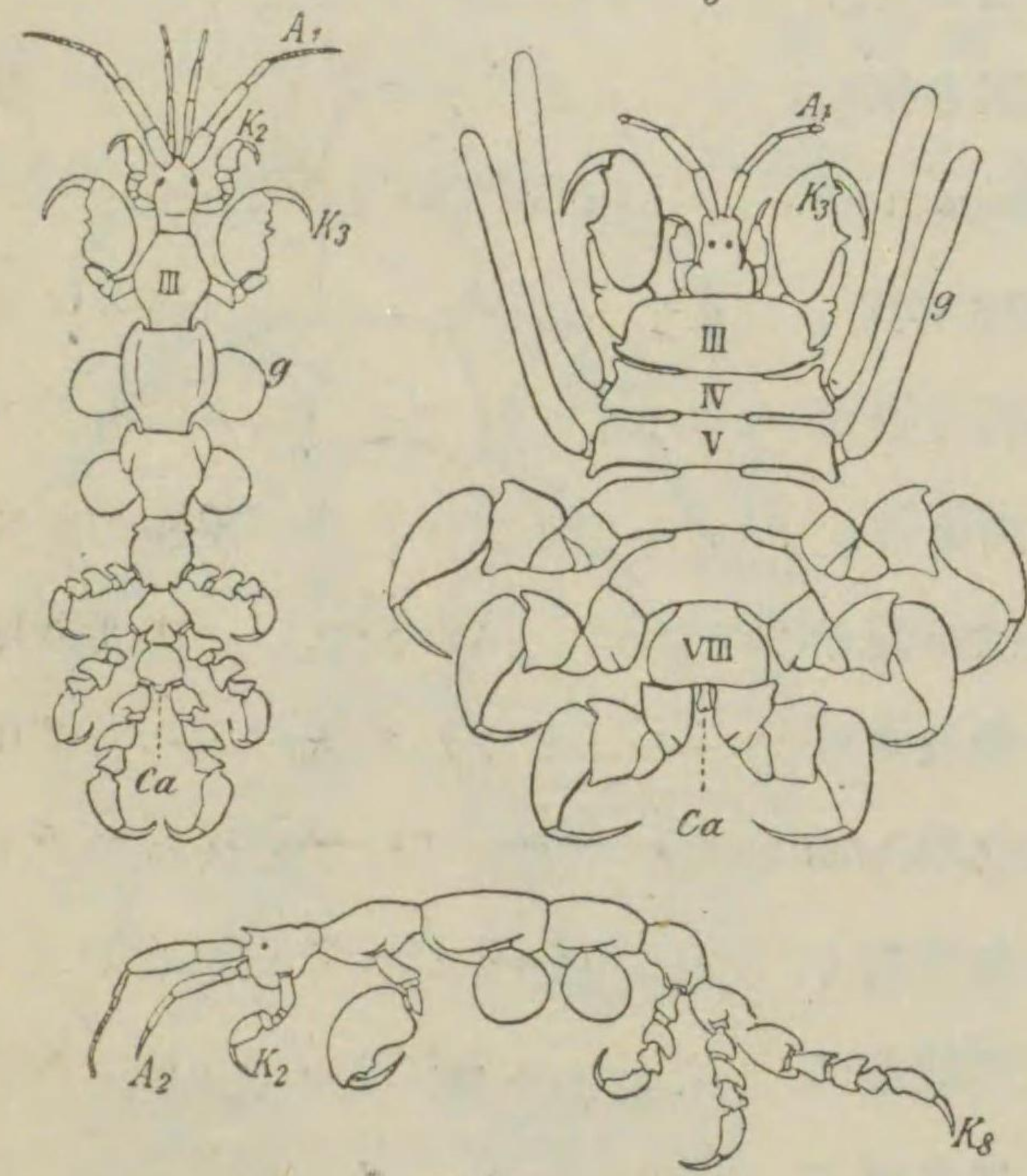
體は前目と反對に左右に扁平で、鰓は胸脚に附屬し

てゐる。

(1) トビムシ (ヨコエビ) *Gammarus* は淡水や半鹹水にすみ, (2) ハマトビムシ *Orchestia* は前者に似るが第一觸角が第二觸角より遙かに短い點などで區別される。海邊の砂に多い。(3) メクラトビムシ *Pseudocrangonix* は井戸や石灰洞にすみ, 眼が退化したものである。 *P. shikokunis* は四



第511圖 トビムシ *Gammarus* の雌雄 (大きいのは雌) [BLEGVAAD]



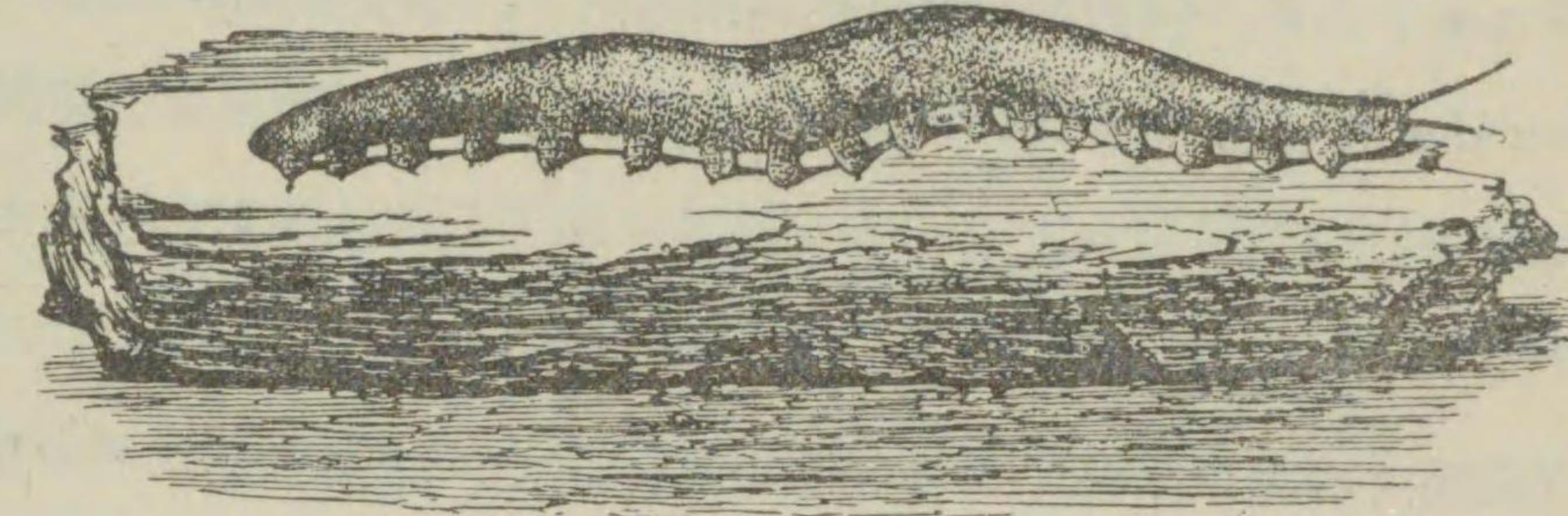
第512圖 1-2 ワレカラ *Caprella acutifrons* 1. 背面圖 2. 側面圖 3. クヂラシラミ *Cyamus mysticeti* A₁ 第一觸角 Ca 尾節 g 鰓 K₂-K₈ 歩肢 III-VIII 體節 [MAYER, BOAS]

國, 本州の井戸から取れた。(4) タルマワシ *Phronima pacifica* は太平洋岸の暖流に知られ, 雌はサルバ類を殺しその被囊内に棲み子をここで育てるといふ一寸風變りなものである。(4) ワレカラ *Caprella* は腹部が退化してゐる。胸脚は全部で5對あつて一寸ヒメカマキリを思はしめるやうなもので海藻間に多い。(5) クヂラシラミ *Cyamus* は鯨の皮膚に寄生し外形はワレカラに似た奇妙な類である。(6) クラゲノミ *Hyperia* はユウレイクラゲ等に附着して生活す。

第二綱 有爪類 Onychophora

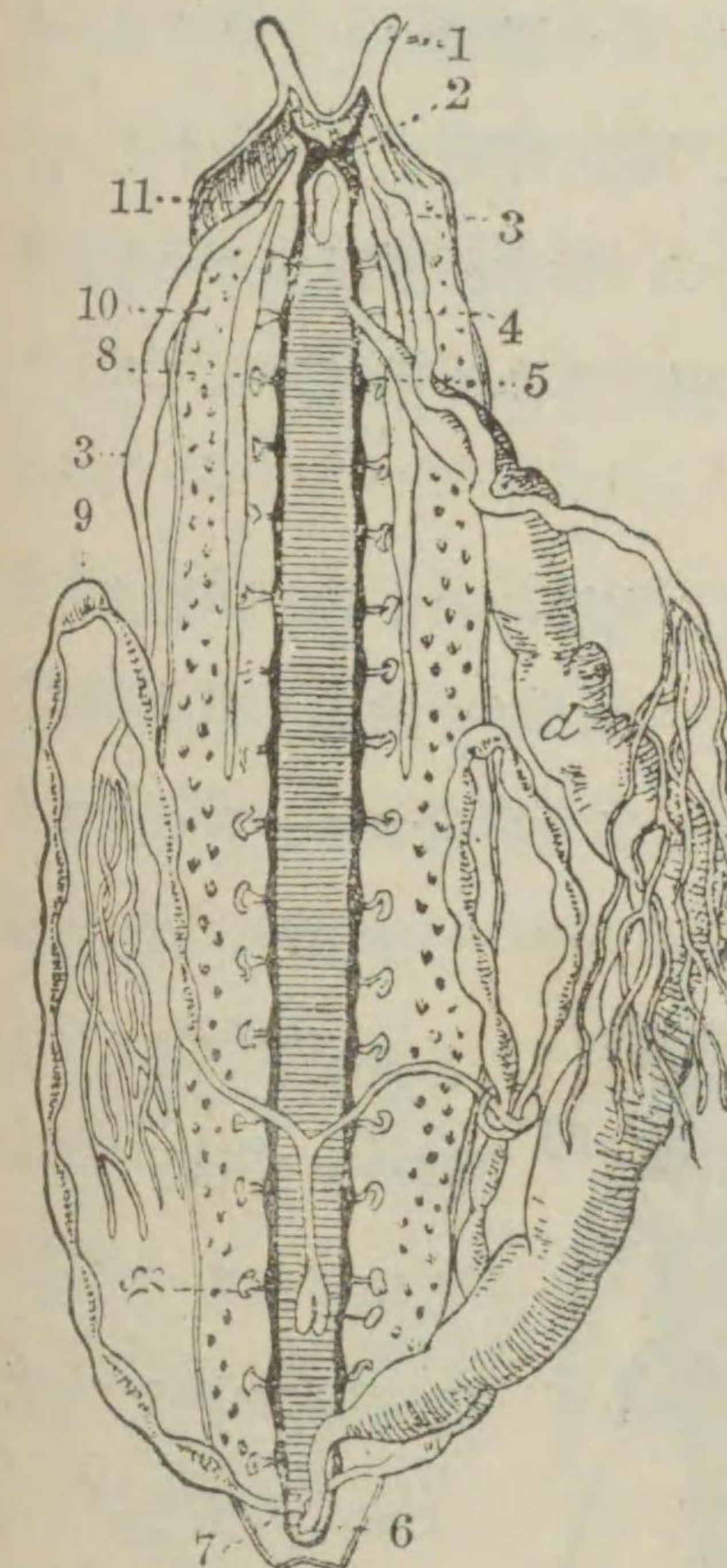
一見すると環形動物に似たやうなもので, 圓筒状をなし, 體節の區劃がはつきりしてゐない。皮膚は軟かで, 17-43對の脚があるが, この脚も節を有

せず只皺があるだけでゴカイ等の疣足を想はせる。この脚の先端に2本の鈎爪がある。頭部はやゝ明瞭で1對の觸角, 1對の眼, 1對の顎と口突起 Oral papilla, Mundpapille といふ構造がある。口突起には粘液腺が開口してゐる。



第513圖 カギムシ *Peripatus capensis* [SEDGWICK]

呼吸器は氣管であるが, 之は分岐しても枝の短い原始的な氣管であるからこの類は原氣管類 Protracheata, Prototracheata と



第514圖 カギムシ *Peripatus capensis* の解剖圖 1. 觸角 2. 腦神經節 3. 粘液腺 4. 唾液腺 5. 腹神經鎖 6. 肛門 7. 生殖門 8. so 體節 9. 子宮 10. 氣管鰓 11. 咽頭 [SEDGWICK]

も云はる。體表面には小さい氣門が澤山開いてゐる。循環系は消化器の背側に沿うて殆んど體の全長に互る背管で, 體節的に位置する心門 Ostia が數對ある。排泄器は體節器に似た様な腎管が前後に並んで澤山ある。雌雄異體で生殖門は體の後端に近く開口してゐる。濠洲産の一種を除く他はすべて胎生と言はる。發育の途中に於て變態を行ふことはない。主として熱帶地方に分布し, 我國には見られない。濕潤な場所に棲み光をさけて石の下等に發見される。主として肉食であると言はる。カギムシの類で約 80 種位知られてゐる。

(1) カギムシ *Peripatus* や (2) *Epiperipatus* は中央アメリカ, 南米, 及び西印度諸島に, (3) *Eoperipatus* はマレー半島及

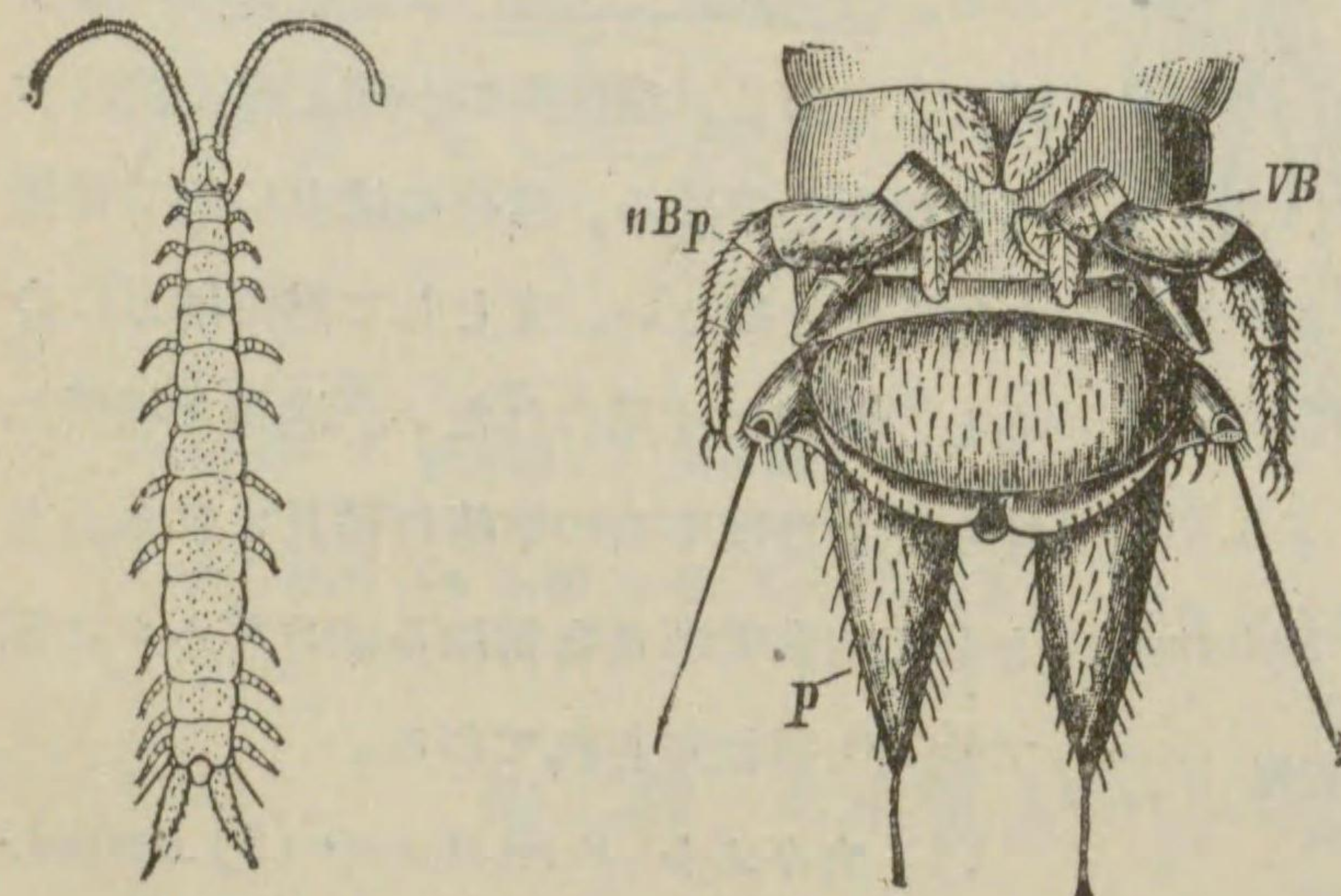
びスマトラに、(4) *Peripatopsis* は南阿に、(5) *Peripatoides* や (6) *Ooperipatoides* は濠洲やニウジーランドに産す。

第三綱 多足類 Myriapoda

此類はムカデやゲジゲジのはいる仲間で、体表にはキチン質を被り、頭部は明らかに區別される。他は同じやうな體節から成つてゐる。頭には觸角1對、大顎1對、小顎1對或は2對ある。體節の數は12乃至173で多くは各體節に1對宛の歩行肢がある。ヤスデの類は2つ宛體節が癒合してゐるので、外觀上2對宛肢があるやうに見える。心臟は長くして體節丈の室に分れ呼吸器は氣管で氣門によつて外通する。排泄器は肛門道に開通するマルピギ-氏管であり、神經は梯子状をしてゐる。雌雄異體で、發生は種類によつて直達と變態の二通りあるが、後者では幼生に脚が3對しかなく昆蟲に似てゐる。

第一目 結合類 (祖形類) Symphyla

12對の歩脚があり、胴背に16甲がある。體の末節には1對の附屬肢があつて、これは昆蟲の尾毛に相當するものである。この類の特異な點は分岐せる1對の氣管と頭部下面に開口する僅かに1對の氣門を有することである。



第515圖 結合類の一種 *Scutigera immaculata*
左・全形 右・體の後端 11Bp 第十一番目の脚
VB 腹囊 P 紡績突起 [LATZELL]

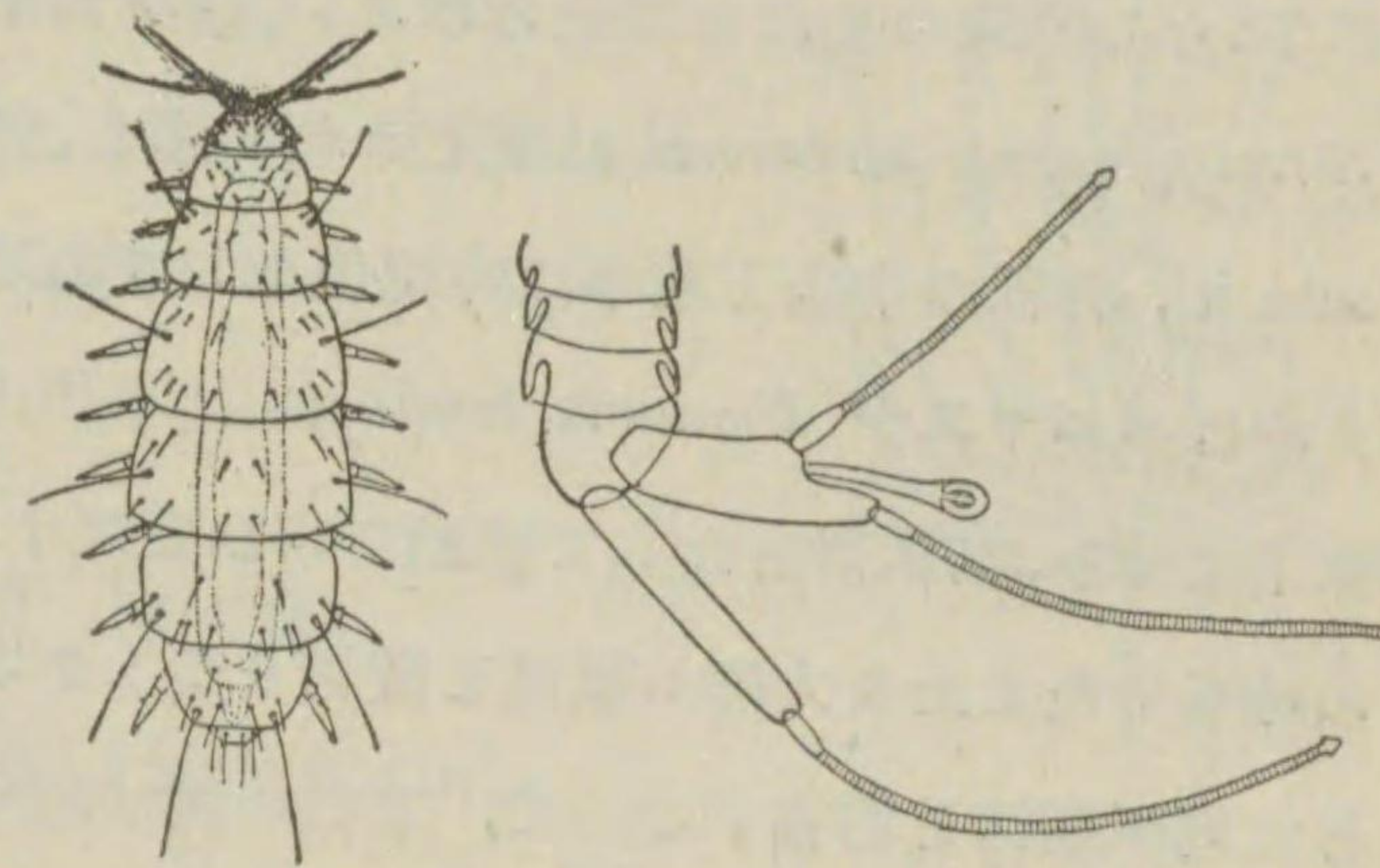
この類は下等な昆蟲と共通點が多く昆蟲類の祖先形とも考へる學者があつて興味ある群である。種類は少く50種位である。(1) *Scolopendrella* は純白色の數耗といふ微小な動物で石の下、枯葉の下等に多く見られ、我邦山地

にも普通に見らる。(2) *Scutigera* も歐洲では普通の屬である。

第二目 少脚類 (少足類) Pauropoda

體節は12であるが背面からは7節しか見えない。これは始めの10節が2つづつ癒合してゐる爲である。この類の特異な點は觸角であつて、圖のやうに基節から二枝に分れた節を出し、一方の節には一本の突起を有し、他方の節からは二本の突起と、その間に獨特の感覺器官と考へられて居る球狀體 Globulus を持つてゐる。

眼はない。50種程知られるが何れも微小な動物である。日本産としては次の3種が知られたのみである。



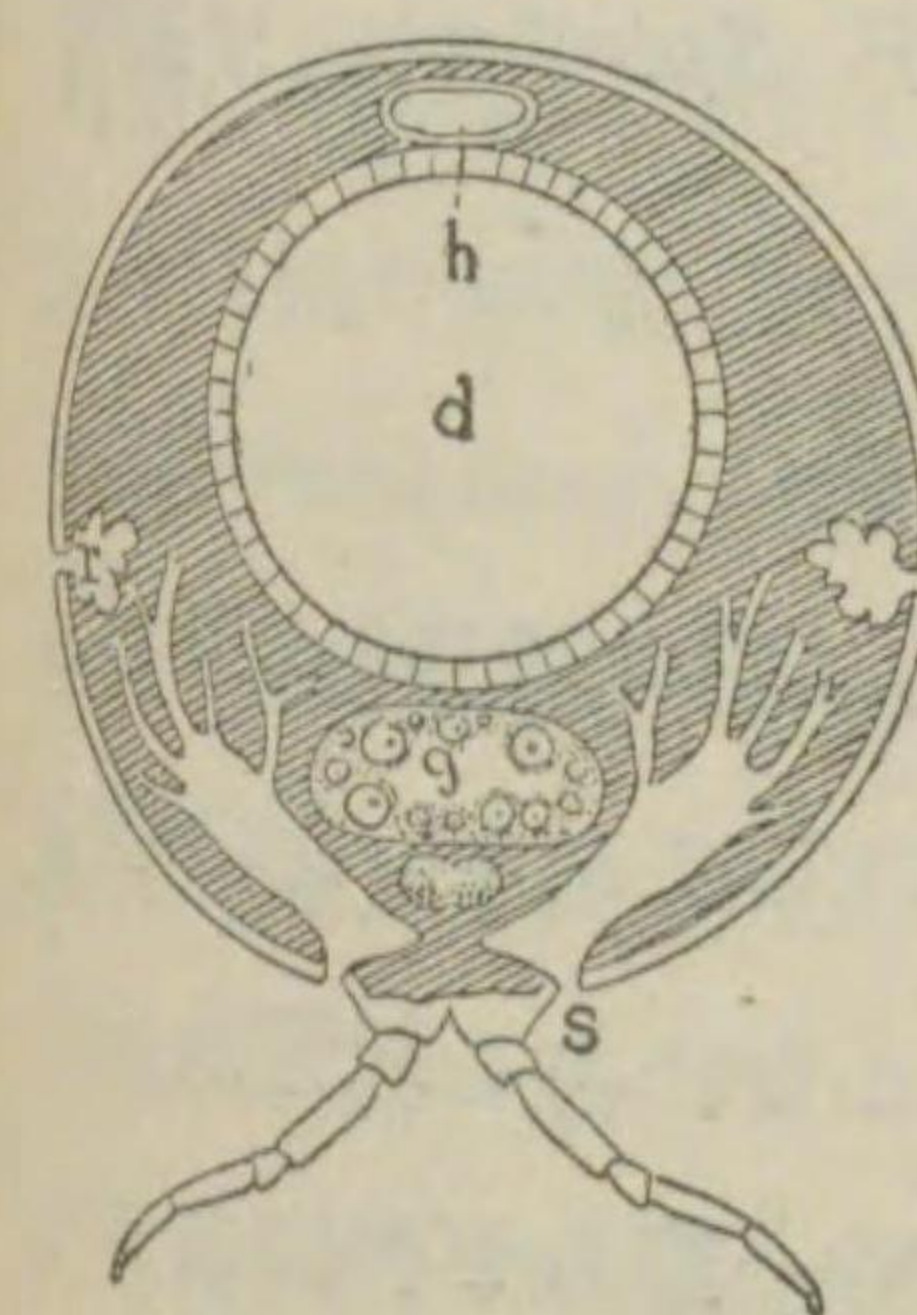
(1) *Neopauropus niwai* は本邦で始めて1928年に丹羽彌氏採集、岸田氏によつて記録されたもので、美濃、

第516圖 *Neopauropus niwai* (左) とその觸角 (右) を示す圖 [KISHIDA, NIWA]

尾張、信濃から發見された。極めて小さく濕地の枯葉下や石下に棲む。(2) *Eurypauropus okinoshimensis* と (3) *Thaumatopauropus glomerans* とは共に1933年5月に筑前沖之島より江崎氏により發見されたものである。

第三目 倍脚類 (倍足類) Diplopoda

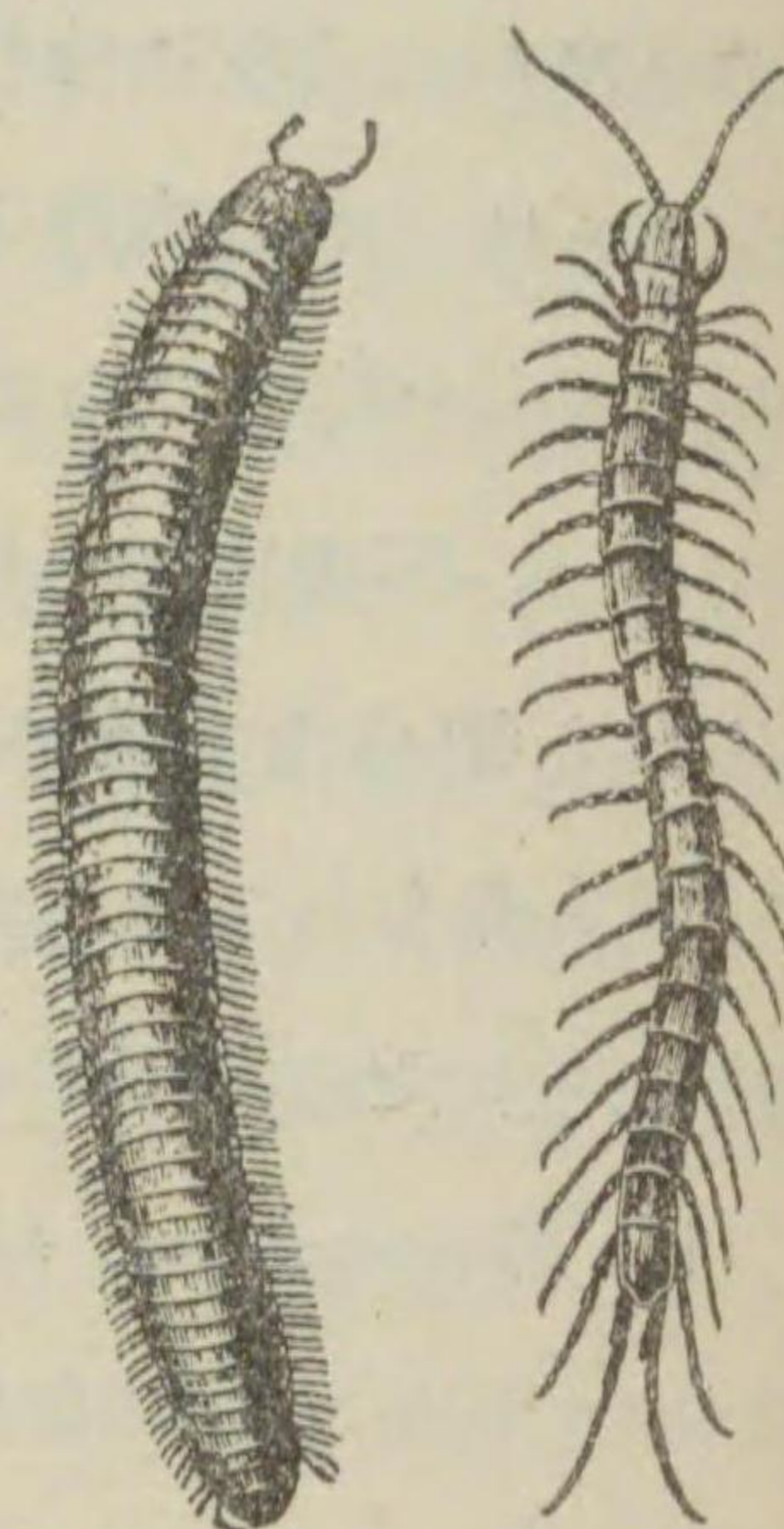
ヤスデの類で、體形圓筒状で第一胴節には脚なく、第二乃至第四胴節には1對宛の脚を有するが、それ以後の節には2對宛の脚がある。但しかゝる體節には神經節や氣門の開口も2對宛あるところ等から見て各節が2つの節の癒合したものと見做されてゐる。眼は時に缺くものもあるが多くは單眼の集合したものがある。此目中には惡臭腺 Stink gland を有す



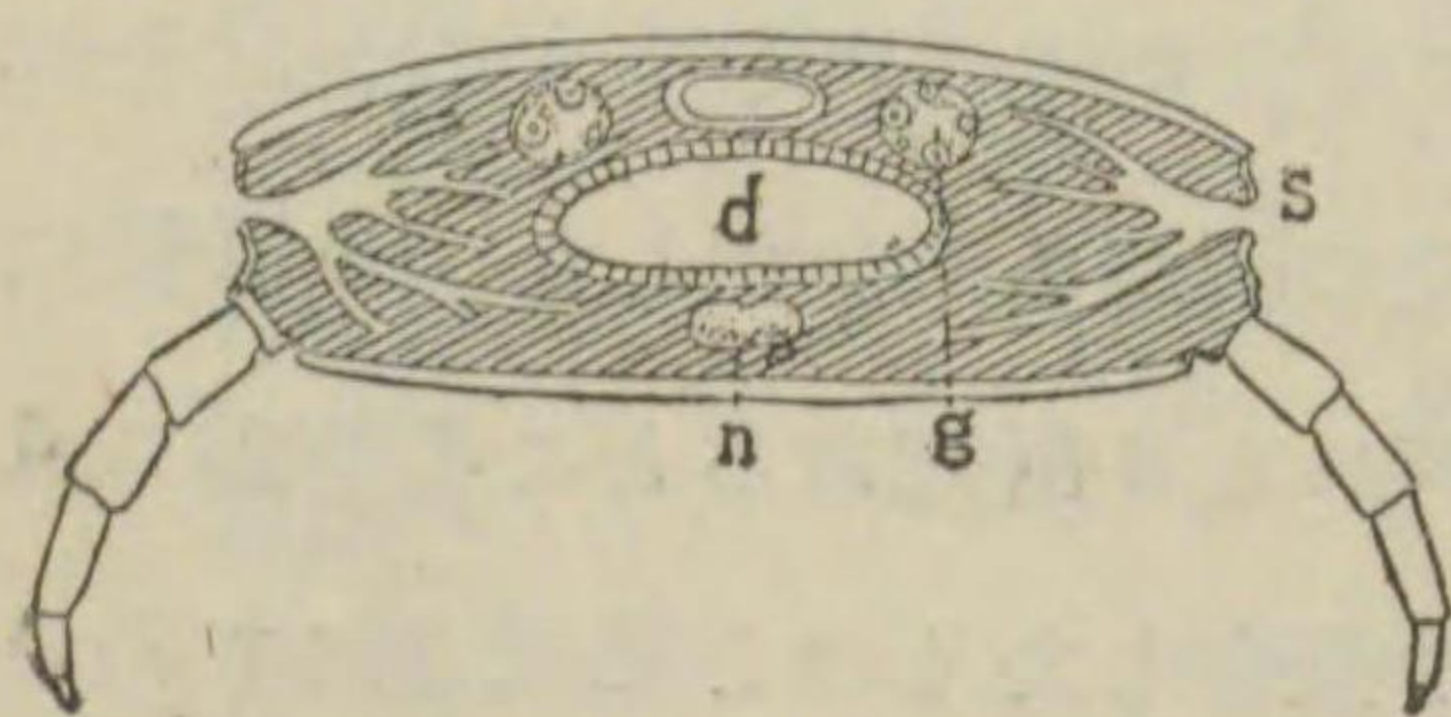
第517圖 倍脚類の横斷模型圖
d. 腸 h. 心臟 r. 惡臭腺 s. 呼吸門と氣管 [HERTWIG]

るものが多く、この腺からは悪臭ある液體を分泌するので、この液が血液中に入ると毒作用をおこす。又多くのものでは第七胴節の脚は雄では交接脚となつて居る。卵は地中に産み、幼蟲は3對の脚を有してゐる。總て植物性の食物をとる。

種類多く 6300 種以上と言はる。(1) ヒメヤスデ *Julus* は歐洲に最も普通である。本邦産のものも屬種が多いが、普通のを二三あげる。(2) アカヤスデ *Strongylosoma tanbanum* は廣く本州に産し、體長 30 mm で、背板の中央と前半は赤褐色をしてゐる。(3) オビバヤスデ *Fontaria laminata* は本州山地の樹下に棲み、初秋群をなして移動を行ひ交尾する。この時季にたまたま大群が軌道を横切りつゝある際などに列車運轉を妨害するので、著しい例は昭和三年九月十七日の中央線小野、鹽尻間に於けるのや昭和八年十月の北陸線大桐、山中間に於ける例である。(4) タマヤスデ *Glomeris nipponica* は 9mm 位で、背板は緑黑色をしてゐる。背板は 12 枚で、19對の歩脚があり、觸れると圓く球状になる。(5) オホヤスデ *Spirobolus* は臺灣に産し、(6) *Mongoliulus* は朝鮮に特有のものである。



第 518 圖 左 ヒメヤスデの一種 *Julus maximus* 右 ムカデの一種 *Scolopendra morshilans* [SCHMARDA]

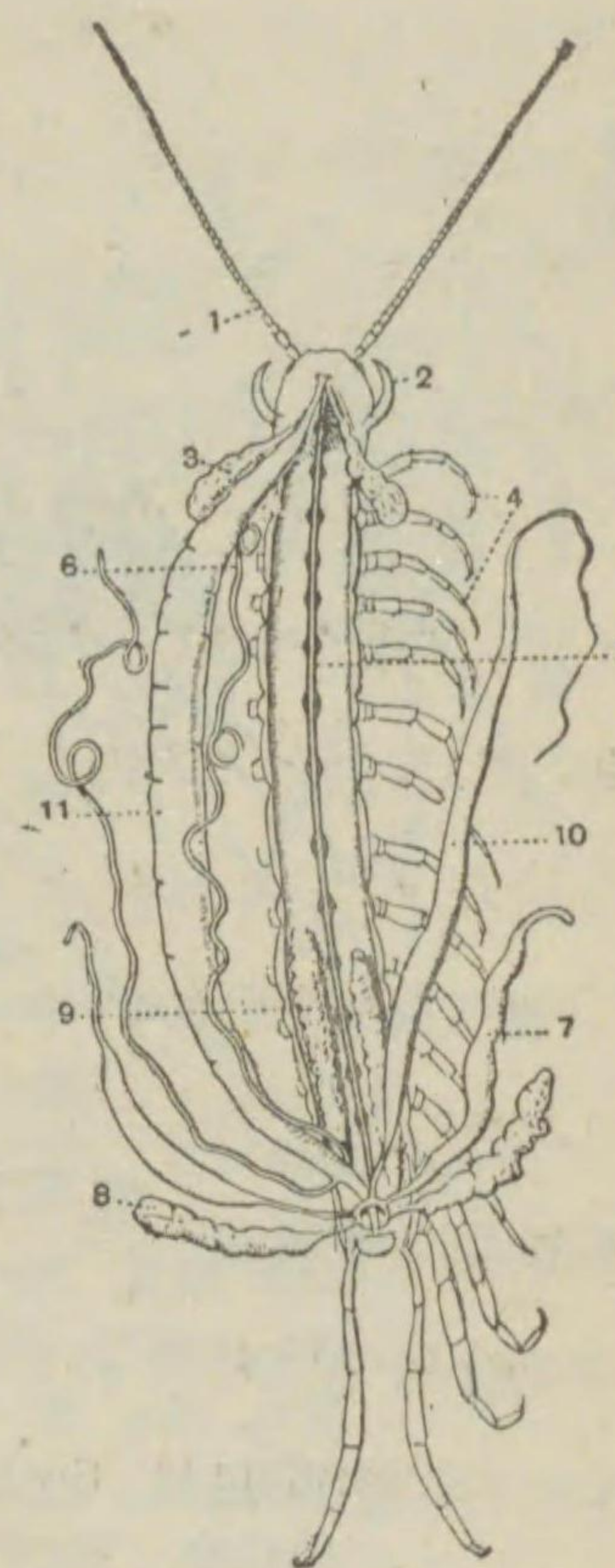


第 519 圖 唇脚類の横斷模型圖 d. 腸 g. 生殖腺 n. 神経索 s. 呼吸門と氣管 [HERTWIG]

第四目 唇脚類 (唇足類) Chilopoda

ムカデ、ゲジゲジの類で各胴節に 1 對宛の脚がある。最初の胴脚は腮脚となり之に毒腺が開いてゐる。之は強大な鈎状で一名毒鈎ともいふ。氣管は分岐してゐる。氣門は略一節おき位にあつて體節の數よりは少い。生殖巢は不對で體の後端に近く開いてゐる。小動物を捕へて食ふ。

(1) ムカデ (蜈蚣) *Scolopendra japonica* は普通のムカデで、本邦特産と言はれ脚は 20 對ある。本邦各地で藥用とするので、種油にひたして切傷、火傷に用ふ。朝鮮では腫物や蛇毒に用ゐるといふ。(2) アカムカデ *Otocryptopus rubiginosus* は前者より小さく歩脚は 23 對ある。(3) 臺灣には發光するヒカリムカデも棲む。(4) ゲジゲジ (蜘蛛) *Thereuonema tuberculata* は汎く産し、本邦、朝鮮及び支那にも見られ、歩脚は 15 對で非常に敏速に走ることはよく知る所である。



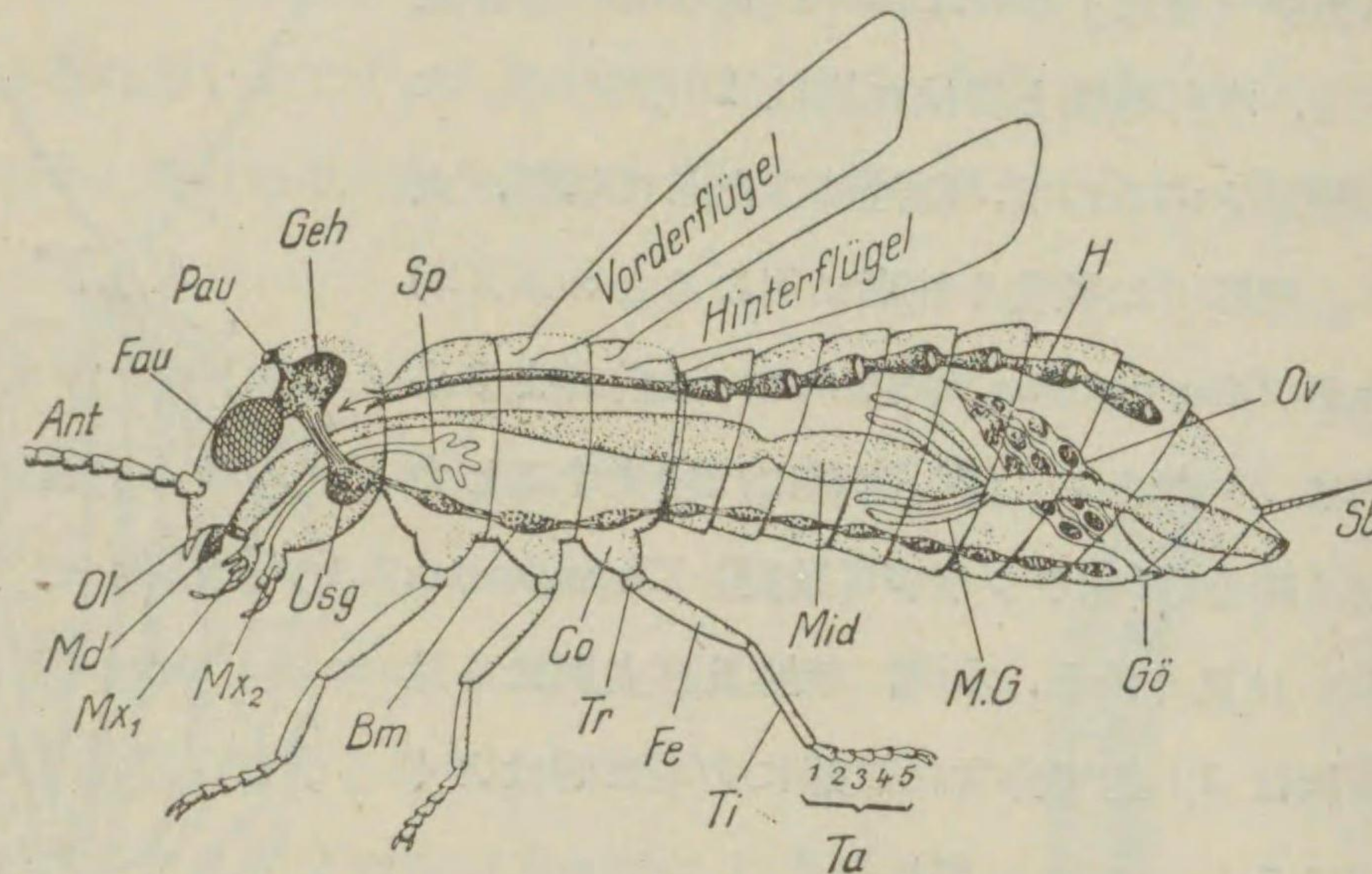
第 520 圖 唇脚類の一種 *Lithobius* の解剖圖 1. 觸角 2. 毒鈎 3. 唾液腺 4. 歩脚 5. 腹神經 6. マルビギー氏管 7. 精囊 8. 9 附屬腺 10. 精巢 11. 腸 [SHIPLEY & McBRIDE]

第四綱 昆蟲類 Insecta

(六脚類 Hexapoda)

現今知られた種類丈でも 36 萬種以上といふ即ち全動物の種類を半分以上を占めた非常に大きい綱であるから細かな點に就て言ふと極めて變化に富んでゐるが、根本の形態に於ては割合に共通點が多く他の綱との區別は難しい事ではない。頭、胸、腹の三部の區別が明瞭である。頭部は數節癒合し、胸部は前胸 Prothorax、中胸 Mesothorax、後胸 Metathorax の三節から成つて各節に 1 對宛の肢があり、又多くは中胸と後胸とに各 1 對の翅がある。腹部の節は一定してはゐないが通常 10 節位ある。

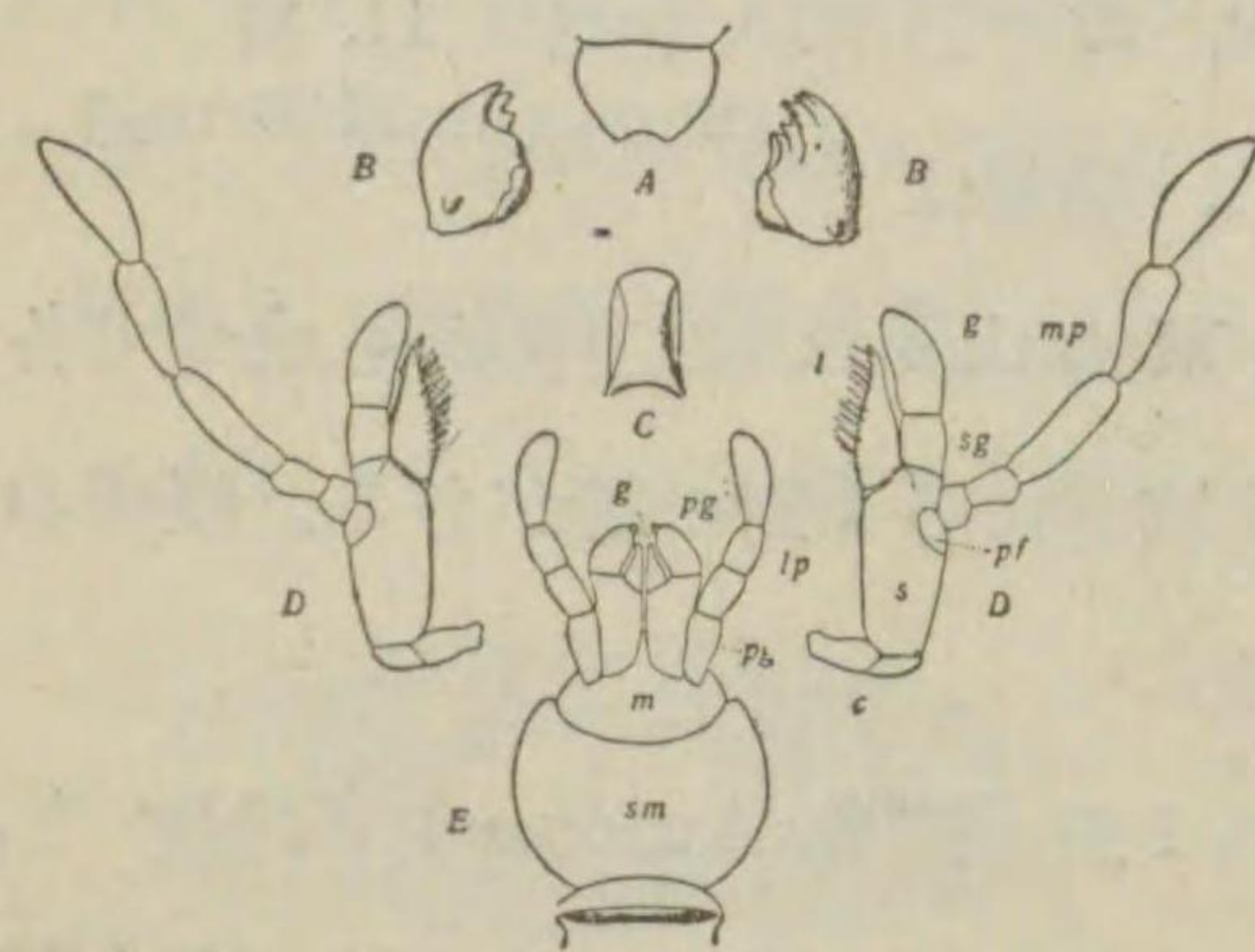
頭部には 4 對の肢の變形物がある。即ち 1 對の觸角 Antenna, Fühler と、1 對の大腮 Mandible, Mandibel と、2 對の小腮 Maxilla, Maxille (但し第 2 小腮は多くの場合左右が癒着して下唇 Labium をなしてゐる) とがそれである。頭部の附屬肢の中で、觸角以外の 3 對の口肢と、これに上唇等を合せて口器 Mouth parts, Mundwerkzeuge といふ。口器の基本型は嚙咬口器 Bi-



第 521 圖 昆 蟲 の 模 型 圖

Ant 觸角 Bm 腹神經 Co 基節 Fau 複眼 Fe 腿節 Geh 腦
 Gô 生殖門 H 心臟 Md 大腮 M.G. マルピギー氏管 Mid 中腸
 Mx₁, Mx₂ 第一小腮, 第二小腮 Ol 上唇 Ov 卵巢 Pau 單眼
 Sb 尾刺 Sp 唾液腺 Ta 跗節 Ti 脛節 Tr 轉節 Usg 食道下
 神經節 Vorderflügel 前翅 Hinterflügel 後翅 [KÜHN]

ting mouth であるが、食物攝取の方法如何によつて變化を生じ舐食口器 Licking mouth, 吸収口器 Suctorial mouth, 整刺口器 Sticking mouth が起生してゐる。胸部にある 3 對の歩行肢は各 5 節から成るので、體に近い方

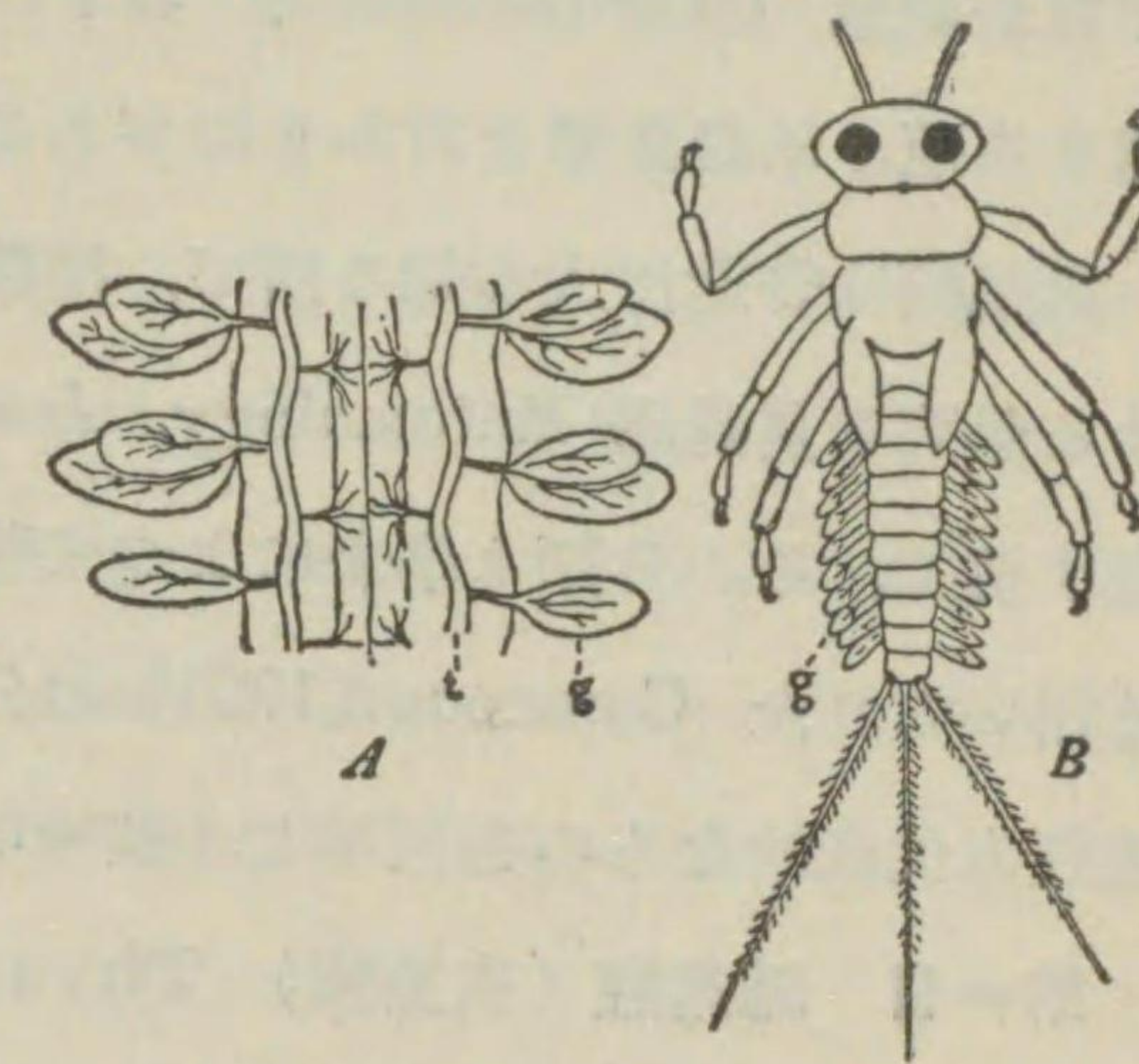


第 522 圖 昆蟲の口器(嚙咬型)

A. 上唇 B. 大腮 C. 下咽頭 D. 小腮 (c. 軸節, g.sg. 外葉, l. 内葉, s. 蝶鉸節 mp, pf. 小腮鬚) E. 下唇 (g.pg. 舌部, lp. 下唇鬚, m. 頤部, sm. 下頤部) [FOLSOM]

ら云ふと基節Coxa, 轉節Trochanter, 腿節Femur, 脛節Tibia, 及び跗節Tarsus とである。排泄器は肛門道と連結するマルピギー氏管で、呼吸器は樹枝状に分岐した氣管系である。氣管の體表に開いた口を氣門Stigma といふ。水棲昆蟲の幼生等では氣管鰓Tracheal gill, Trachealkiemen が發達してゐる。神經の中樞は腦にあつて、それから體を走る梯子状神經系をなしてゐる。眼は複眼と單眼

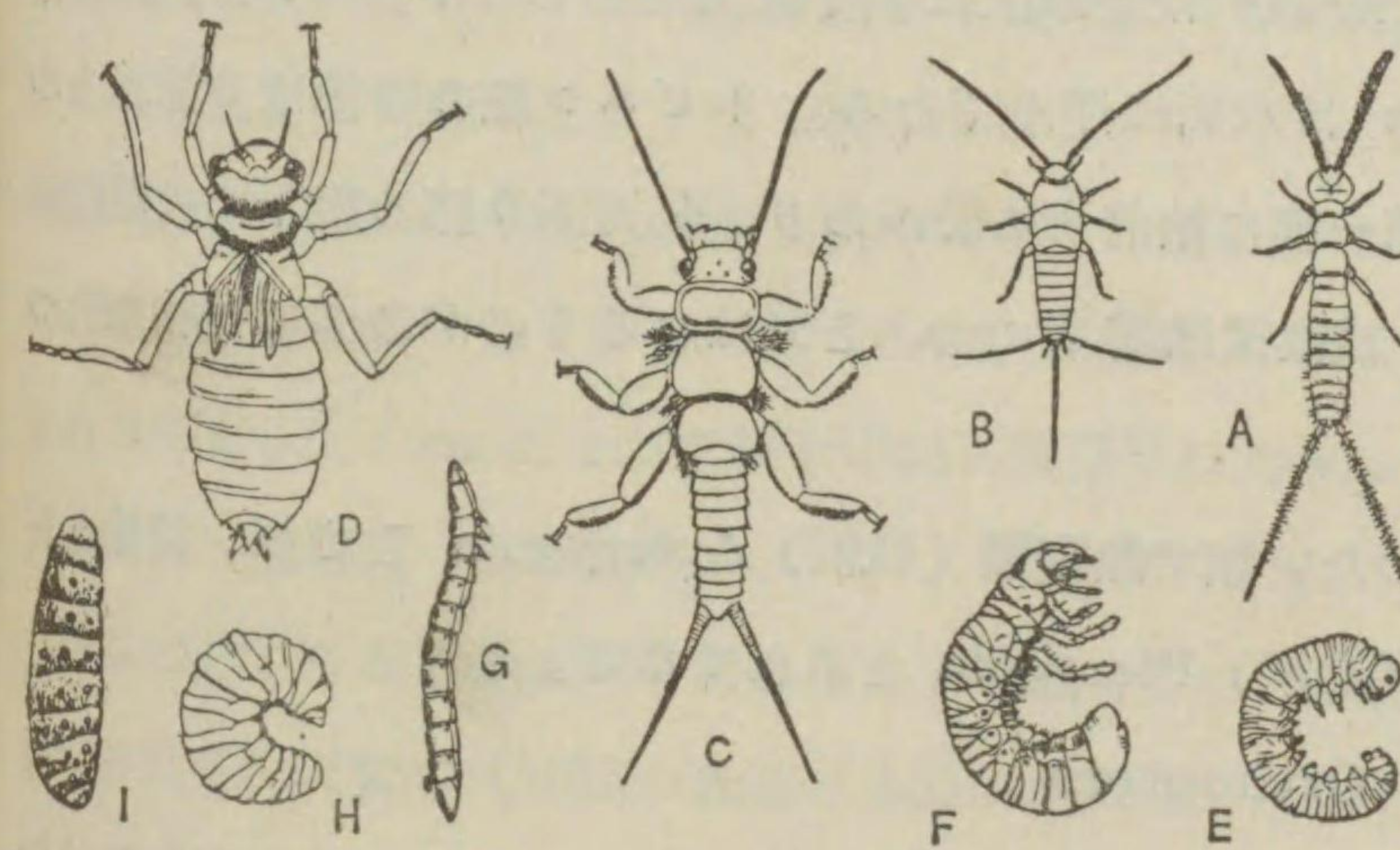
とを兼備するものが多い。昆蟲には發音するものが多く、今蟲の發音を大別すると(1)打撃音 Tapping sound と言つて體の一部(通常頭部)を他物に打撃させて音を出すもの(チャタテムシの發する音やコメツキムシが背面を下にした時に反りかへつて跳躍する際の音), (2)摩擦音 Frictional sound, Stridulating s. は翅や肢の摩擦によつて出す音で、キリギリス, スズムシ,



第 523 圖 カゲラウ幼生の氣管鰓

A. 擴大圖 B. 全形
 t. 氣管 g. 鰓 [HERTWIG]

コホロギの如き鳴く蟲に見る美音は翅の摩擦による。(3) 振動音 Sound produced by vibration には蠅や蜂の如き翅の振動によつて發音するのと蟬の如き特別な發音器を有して振動音を發するのとある。(4) 爆發音 Sound produced by explosion ヘビリムシが肛門腺より一種の瓦斯を出す際のプ



第 524 圖 A, B 總尾類昆蟲 C, D 衣魚型幼蟲 E-I 蠅蟲型幼蟲

[FOLSOM]
 A. ナガトビムシ Campodea B. シミ Lepisma
 C. カハゲラの種類 Perla D. トンボの種類 Libellula
 E. ハバチの種類 Tenthredopsis F. クロコガネ Lachnosterna
 G. コメツキムシ Melanotus H. マルハナバチ Bombus
 I. ウシバヘ Hypoderma

ツといふ音等がその例である。皆雌雄異體であるが雌雄二形の著例が多い。多くは卵生で幼蟲 Larva, Larve, 蛹 Pupa, Puppe, 成蟲 Imago の三時代を経る完全變態 Holometaboly のものと蛹時代のない

不完全變態 Heterometaboly のものとある。生殖法として兩性生殖の外に處女生殖、幼蟲生殖を行ふものがある。

昆蟲類は普通に人の知る所で、種類も非常に多く、従つて特にこの類に關する學問を昆蟲學 Entomology, *Insektenkunde* と言つて獨立した一分科をなす位で、その分類も學者によつて種々であるが、本書には本邦にて從來汎く用いられた Comstock (1925) の分類法 (25目に分つ) に従ふことにする。種類も代表的なものを例示し、興味のある事項を摘記するに止める。

第一目 總尾類 (衣魚類) *Thysanura*

(1) シミ (衣魚, 紙魚) *Lepisma saccharina* は Silver fish, *Fischchen* とて銀白をしたもので衣服や書物等澱粉を含むものを喰害する。世界共通のものである。(2) ナガトビムシ *Campodea staphylinus* は長蚤とも云ひ殆んど世界共通に産し、落葉等の下にすむ。(3) イシノミ *Machilis* は山地の岩上に多い。

第二目 粘管類 (彈尾類) *Collembola*

(1) トビムシ *Achorutes* は止水上に多く灰黒色をして小さく、(2) マルトビムシ *Sminthurus* は水面に浮んでゐる。トビムシ類の腹節は6節以上のことは無く、其の第一節に粘着する管があり、4乃至5節の腹下には跳躍器 Spring apparatus 或は叉狀器 Furca と云はれるものがあつて他物を打つて跳ぶ。

上述の二目は翅のない類で無翅類 (亞綱) *Apterygota* とされ、其他の目に入るのは有翅類 (亞綱) *Pterygota* とされてゐる。

第三目 直翅類 *Orthoptera*

(1) チャバネゴキブリ *Blattella germanica* は世界共通の種で臺所を敏捷に走つてゐるのは人のよく知るところである。(2) キチキチバツタ *Gonista bicolor* (3) シヤウリヤウバツタ *Acrida turrata* (4) ダイメウバツタ *Locusta migratorius* (5) イナゴ *Oryza* (6) カマキリ *Tenodera aridifolia* の生活で面白いことは雄が常に交尾の際雌に食はれることである。これは雌の攝食本

能に基づく捕食反射運動によるので、フアブルの言ふやうな「食べてしまひ度い程可愛い」のでもなんでもない。イナゴやバツタを入れてもやはり頭から食ひつくすことはよく觀察されてゐる。(7) キリギリス *Gompsocleis buergeri* (8) クツハムシ *Mecopoda elongata* (9) ウマオヒムシ *Hexacentrus unicolor* (10) オカメコオロギ *Diestrammena apicalis* (11) スズムシ *Homoeogryllus japonicus* (12) マツムシ *Madasumma marmorata* (13) カネタキ *Ectatoderus kanetataki* (14) エンマコオロギ *Acheta mitrata* (15) ケラ *Gryllotalpa africana*

此類には鳴く蟲が多いので、それは前翅をすり合せて出す摩擦音である。蟲屋が街頭に賣り出すのは卵から促成飼育したもので、五月下旬に賣り出されるのは既に二月頃から人工飼育されてゐる。その方法は前年十一月に圓桶に篩つた赤土を二寸位入れた蟲桶に雌雄を入れ産卵させる。此卵の中で良いのだけを撰り分けて新しい赤土と共に再び別の蟲桶に入れ、二月頃薄暗い場所炭火で華氏 80° 内外に温めて置くと1ヶ月で孵化する。幼蟲には日に1回宛播餌 (青菜をすりつぶし、炒糠 10、焼河魚 3 の割に加へ、之に水をまぜたもの) を與へて飼ふと2ヶ月で親になる。

(16) ガロアムシ *Galloisiana nipponensis* は珍奇且つ稀な昆蟲であるがゴキブリ系統のものとして認められてゐる。此種は 1915 に日光中禪寺、男體山等で佛人 GALLOIS によつて倒木中から發見されたものである。

第四目 絶翅類 *Zoraptera*

白蟻に似てゐるもので同一種の中にも有翅のもの無翅のものがある。始めて發見された當時 (1913) 無翅のもののみであつたから絶翅の名が出た。熱帯及び亞熱帯産。我邦には未だ見ない。

(1) *Zorotypus hubbardi* は北米産 (2) *Z. guineensis* はアフリカ産。

第五目 等翅類 (白蟻類) *Isoptera*

(1) ヤマトシロアリ *Leucotermes speratus* は本邦に最も廣く分布す。(2) イヘシロアリ *Coptotermes formosanus* は分布はあまり廣くなく本州南部よ

り臺灣に産し其害は前者より著しく大である。

白蟻は社會的群團生活をする。女王、王、兵白蟻、職白蟻があつて、生殖は女王と王によつて成されるが、白蟻で面白い事は若し之を失ふと幼蟲から副女王と副王とが作られることである。白蟻の中には營巢するものがあつて濠洲産のものでは高さ 6m 以上の白蟻塔 Termitarium を作るのがある。

第六目 脈翅類 Neuroptera

(1) ヘビト



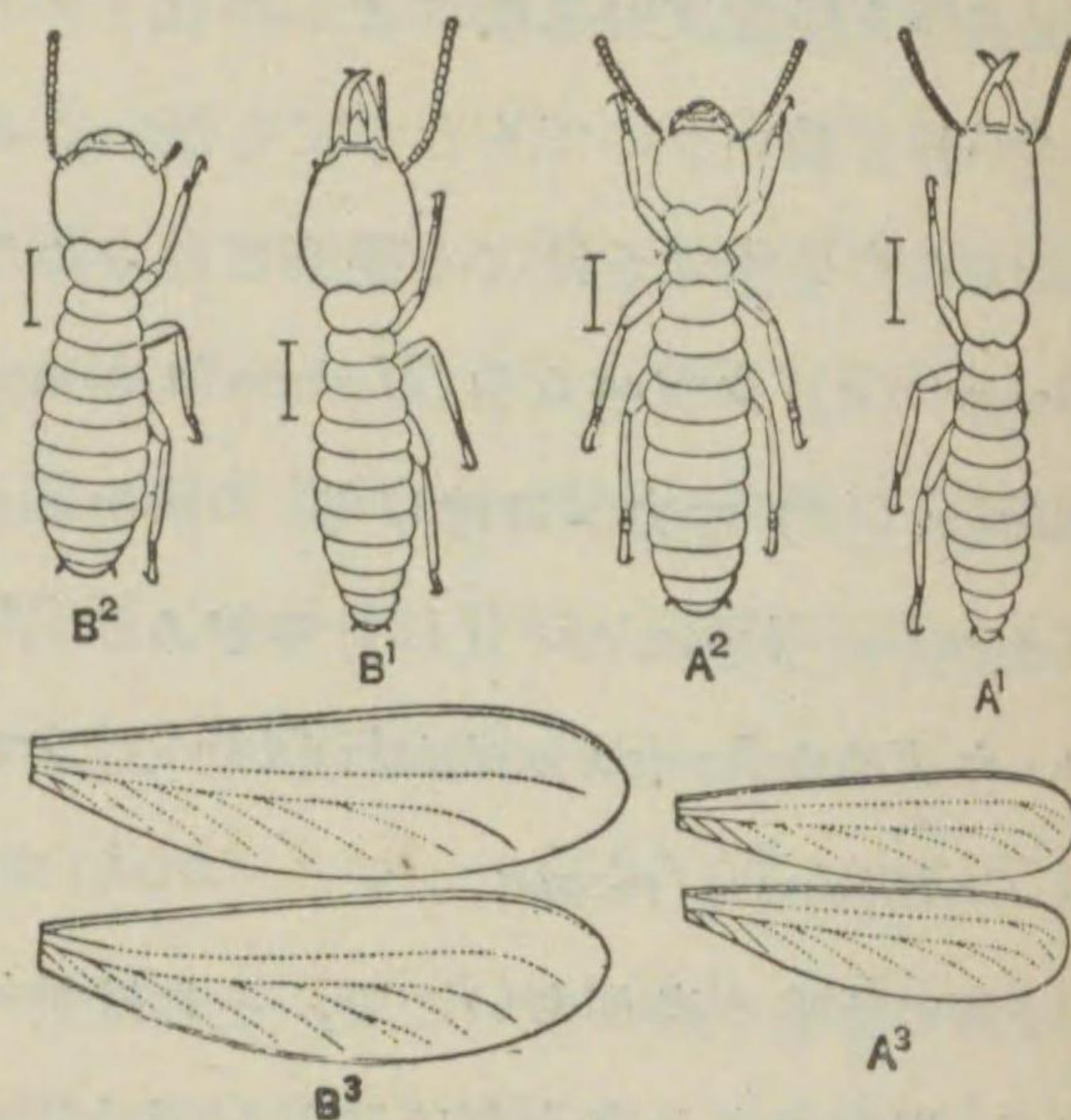
第 526 圖
ヘビトンボの幼蟲
孫太郎蟲・自然大
[MIYAKE]

ンボ *Protohermes grandis* の幼蟲を孫太郎蟲といひ、小兒の疳の藥となる。(2) クサカゲロウ *Chrysopa intima* の卵はウドンゲとして知らる。古くは優曇華の出現は瑞兆とされたが迷信にすぎない。(3) ウスバカゲロウ *Hagenomyia micans* の幼蟲をアリヂゴク(沙探子)とてよく乾いた軟い土地に摺鉢狀の穴を作つてすんでゐる。

第七目 蜉蝣類 Ephemera

(1) トウヨウカゲロウ *Ephemera orientalis* (2) シラハラカゲロウ *Baetis* (3) フタバカゲロウ *Cloeon dipterum* の幼蟲は水中で 23 回も脱皮して漸く生長する。それと同時に空中生活に早變りする事は人のよく知る所である。幼蟲期の長いのに比し、親の壽命は短いので知らる。

カゲロウ類の幼蟲には蛹の時代がないので若蟲一名運動蛹 Nymph と云つて溪流や湖水の泥中に多い。二尾



第 525 圖 白蟻二種

A¹-A³ ヤマトシロアリ
A¹ 兵蟻, A² 職蟻, A³ 成蟲の翅
B¹-B³ イヘシロアリ
B¹ 兵蟻, B² 職蟻, B³ 成蟲の翅
[YANO]

又は三尾を有し型的の氣管鰓をもつてゐる。

第八目 蜻蛉類 Odonata

(1) シホカラトンボ *Orthetrum albostylum* は雄、ムギワラトンボは之れの雌。(2) セウゼウトンボ *Crocothemis servilia* (3) ギンヤンマ *Anax parthenope* (4) オニヤンマ *Anotogaster sieboldii* は日本産の最大な種である。(5) ハグロトンボ *Calopteryx atrata* (6) ハツチャウトンボ *Nannophya pygmoea* は邦産では最も小形の美しいトンボで雄の體は赤く 17 mm, 雌は黄に褐色斑があつて 19 mm 位である。(7) ムカシトンボ *Epiophlebia superstes* は日本特産で化石時代の遺物と考へられる世界的の珍品であるが内地の溪流には相當に飛んでゐる。體長 45 mm, 翅張 65 mm である。

第九目 積翅類 Plecoptera

(1) カハゲラ *Perla tibialis* (2) セツケイムシ(クロカハゲラ) *Capnia nivalis* (= *Apteroperla yazarwai*) は信州高山の槍の大雪溪や白馬大雪溪上に見る黒色無翅の昆蟲である。早くより登山家に知られ矢澤米三郎氏の送付せるものに松村松年氏が新名を附したが近時上野益三氏命名の學名を用いる人が多い。

カハゲラ類は Stone-flies とか Steinfliegen とも言はれるやうに幼蟲は水中にあつて石の下面を匍匐し、各脚に 2 つ宛の強い鈎爪をもつてゐる。

第十目 嚙蟲類 Corrodentia

(1) スチチヤタテムシ *Psocus tokyoensis* は樹幹、石の上等にすみ、そこに生ずる地衣などを食す。この外茶柱蟲に數種ある。腮を障子に摩擦させて音を發す。(2) コナムシ(粉蟲) *Atropos pulsatoria* は博物標本や古書の中にあつて害す。

第十一目 食毛類(羽虱類) Mallophaga

羽毛や皮膚の老廢物を食ふので、鳥に多く外部寄生する。

(1) ニハトリハネジラミ *Menopon gallinae* (2) ケモノジラミ *Haematopinus* (3) イヌジラミ *Linognathus*

第十二目 寄蟲類 (紡脚類) Embiidina

熱帯性の昆蟲を含むので、外見白蟻に似て本邦では九州以南に産す。(1) コケシロアリモドキ *Oligotoma japonica* は樹幹の皮下、蘚苔類の下などに巢をはり坑道を作つて生活するから一名コケシタムシとも呼ばる。前脚の第一跗節が大きく發達し、ここに絹絲腺があつて絲を張る。九州や薩南諸島に産す。(2) シロアリモドキ *O. saundersi* は臺灣、印度産。

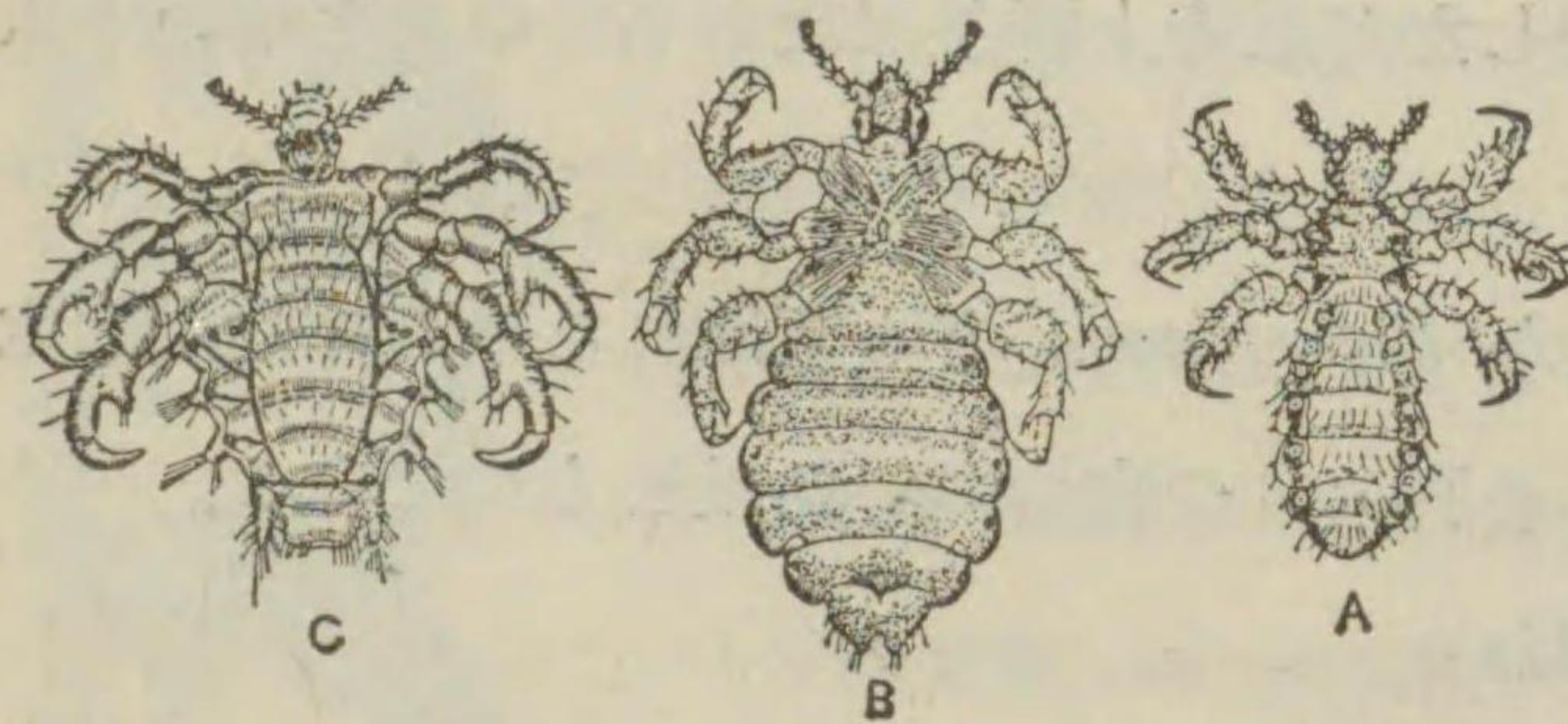
第十三目 總翅類 Thysanoptera

薊馬や管薊馬の類で (1) ネギノアサミウマ *Thrips tabaci* は世界共通に産し種々の植物を害す。(2) イネノアサミウマ *T. oryzae* は稻の害蟲。

第十四目 吸虱類 (蝨類) Anoplura, Siphunculata

シラミの類で、哺乳類に外部寄生して血を吸ふ。翅は全く無く、眼も退化して居るので、全然眼を缺く種類もある。

(1) ケジラミ *Phthirus pubis* (2) アタマジラミ *Pediculus humanus capitis* (3) コロモシラミ *P. h. corporis*



第 527 圖 シラミの三種

A. アタマジラミ(×9) B. コロモシラミ(×14)
C. ケジラミ(×14) [BAILEY]

シラミは梨形の卵を一粒宛産みつけて、8日乃至5週間で孵化し直ぐ吸血する。幼蟲は3回脱皮の後成虫となるので、孵化から成虫までに12日を要す。雌は最後の脱皮から2,3日で産卵をはじめ。毎日4,5卵位宛生み4週間で死ぬ。雄は3週間位であるからシラミの一生は卵もまぜて4,5週から10週位である。シラミは回歸熱、瘧疾熱、發疹チフスの媒介をする。アタマジラミの驅除には2%の石炭酸、硫黄軟膏が良い。兩者に通じてナフタリン、2% 沃度フォルム、2% クレオソートの混合物水銀軟膏。5%のクレゾール石鹼水もよいと云ふ。

第十五目 半翅類 Hemiptera

(1) マツモムシ *Notonecta triguttata* (2) タガメ *Kirkaldia deyrollei* (3) コオヒムシ *Diphonicus japonicum* (4) タイコウチ *Laccotrephes ruber* (5) ミツカマキリ *Ranatra chinensis* (6) ヒメクビナガカメムシ *Henicocephalus levisi* は本州、九州に産し日本特産である。(7) オホカハグモ (アメンボ) *Aquarius elongatus* (8) ナンキンムシ (トコジラミ) *Cimex lectularius* は一度に120位の卵を産み10日許りで幼蟲となる。五回脱皮して約50日で成蟲となる。生活力が強くて1年以上の絶食にも耐え得る。尙此目に入るもので純粹の海棲昆蟲 *Pontophilous insects* としてウミアメンボの類がある。海産の昆蟲はごく少いのであるが、日本近海の沿岸にも9種位のウミアメンボが見られる(江崎悌三氏, 1933)。(9) *Halobates japonicus* は太平洋岸の産。

第十六目 同翅類 Homoptera

(1) アリマキ *Aphis* 屬には種類が多い。(2) ウンカ *Liburnia* (3) 臙脂蟲 *Coccus cacti* は仙人掌に寄生して、深紅色を呈す。之は、洋紅の原料で、之よりカーミンなどの紅色素をつくる。(4) フシムシ *Schlechtendalia chinensis* はフシの木に五倍子を作り染色劑を製する。(5) ワタフキカイガラムシ *Icerya purchasi* は柑橘を害す。(6) クマゼミ *Cryptotympana fascialis* (7) ミンミン *Oncotympana maculicollis* (8) ツクツクボウシ *Cosmopsaltria opalifera* (9) ヒグラシ *Tanna japonensis* (10) アブラゼミ *Graptopsaltria colorata* (11) ニイニイゼミ *Platypleura kaempferi* (12) ツマグロヨコバイ *Nephotettix apicalis* は年四回發生し、成蟲のまま田の中に越冬、五月頃苗代の苗に縦に孔を穿ちて14—26卵を産む。長橢圓形白色の卵である。幼蟲や運動時期が最も有害である。

第十七目 革翅類 (皮翅類) Dermaptera

前翅は皮膚硬く革質に變じてゐる。後翅は長く膜質扇状である。尾端に1對の尾鉗を有す。

(1) ハサミムシ *Anisolabis maritima* は世界共通で海濱の塵芥中に多い。

第十八目 鞘翅類 (甲蟲類) Coleoptera

(1) ミチシルベ *Cicindela chinensis* (2) マメハンメウ *Epicanta gorhami* の體を粉にして發疱藥とする。即ちカンタリジン ($C_{10}H_{12}O_4$) といふ化學的物質で油脂にとけ易く脂と混ぜて皮膚に貼布する。日本藥局方に示される藥品名にカンタリスや強發疱膏, 軟發疱膏等の軟膏がある。(3) ゲンゴロウ *Cybister japonicus* (4) ミツスマシ *Gyrinus curtus* (5) ガムシ *Hydrous acuminatus* (6) ハネカクシ *Staphylinus*

ホタルには種類が多いが良く知られてゐる 2, 3 を示す。學名は人によつて區々であるが、茲には最新の岡田要氏 (1931) によることにする。(7) ヘイケボタル *Luciola lateralis* (= *L. parva*) は小さく (8) ゲンジボタル *L. cruciata* (= *L. vitticollis*) は大きく幼蟲は暗褐の蛆状で、日本住血吸蟲の中間宿主である片山貝を食ふので有名である。卵はケン粒位で螢籠へ雜草を入れて置くとこれに産みつける。自然には川邊の草等に産みつける。螢が發光するには酸素が必要で Luciferine と Luciferase の兩發光物質による一つの酸化現象である。(9) アキボタル *Pyrocoelia rufa* (10) コメツキムシ *Melanotus legatus* (11) クハカミキリ *Apriona rugicollis* (12) クハガタムシ *Macrodercus rectus* (13) カブトムシ *Xylotrupes dichotomus* (14) タمامシ *Chrysochroa fuligidissima* (15) テントウムシ *Ptychanatis axiridis* (16) カナブン *Rhomborrhina japonica*

第十九目 撚翅類 Strepsiptera

ネチレバネの類で、極く小さく蜜蜂, 浮塵子類に寄生す。雌は蛆状で、無翅, 無脚である。

(1) エダヒゲネチレバネ *Elenchinus japonicus* セシロウンカ *Delphacodes furcifera* に寄生 (2) スズメバチネチレバネ *Vespaexenos crabronis* はスズメバチ *Vespa* に寄生。

第二十目 長翅類 (蠟蟲類) Mecoptera

多くは前後翅同型で細長な翅をもち、頭は吻状で、腹部は細長く雄の腹端に釘拔状の把握器があつて背面に曲つてゐるので、舉尾蟲 (シリアゲムシ) 目

とも云ふ。

(1) ヒメガガンボモドキ *Bittacus nipponicus* (2) シリアゲムシ *Panorpa japonica* 舉尾蟲は一般に體は黒色で、翅は透明である。

第二十一目 毛翅類 Trichoptera

外觀一寸蛾に似てゐる。2 對の翅に細毛が密生してゐる。幼蟲は水棲で、砂礫や塵芥, 枯葉を集めて巢を作る。岩國の錦帯橋等で賣つてゐる人形石と言はれるのもニンゲウトビケラ *Goera* の巢に他ならぬ。

(1) ムラサキトビケラ *Eubasilissa regina* は邦産トビケラ中最も大形で美しいもの。(2) エグリトビケラ *Glyphotaelius admorsus* (3) ヒゲナガトビケラ *Stenopsyche griseipennis* は觸角が細くて甚だ長い體長の約2倍位もある。

第二十二目 鱗翅類 Lepidoptera, Schmetterlinge

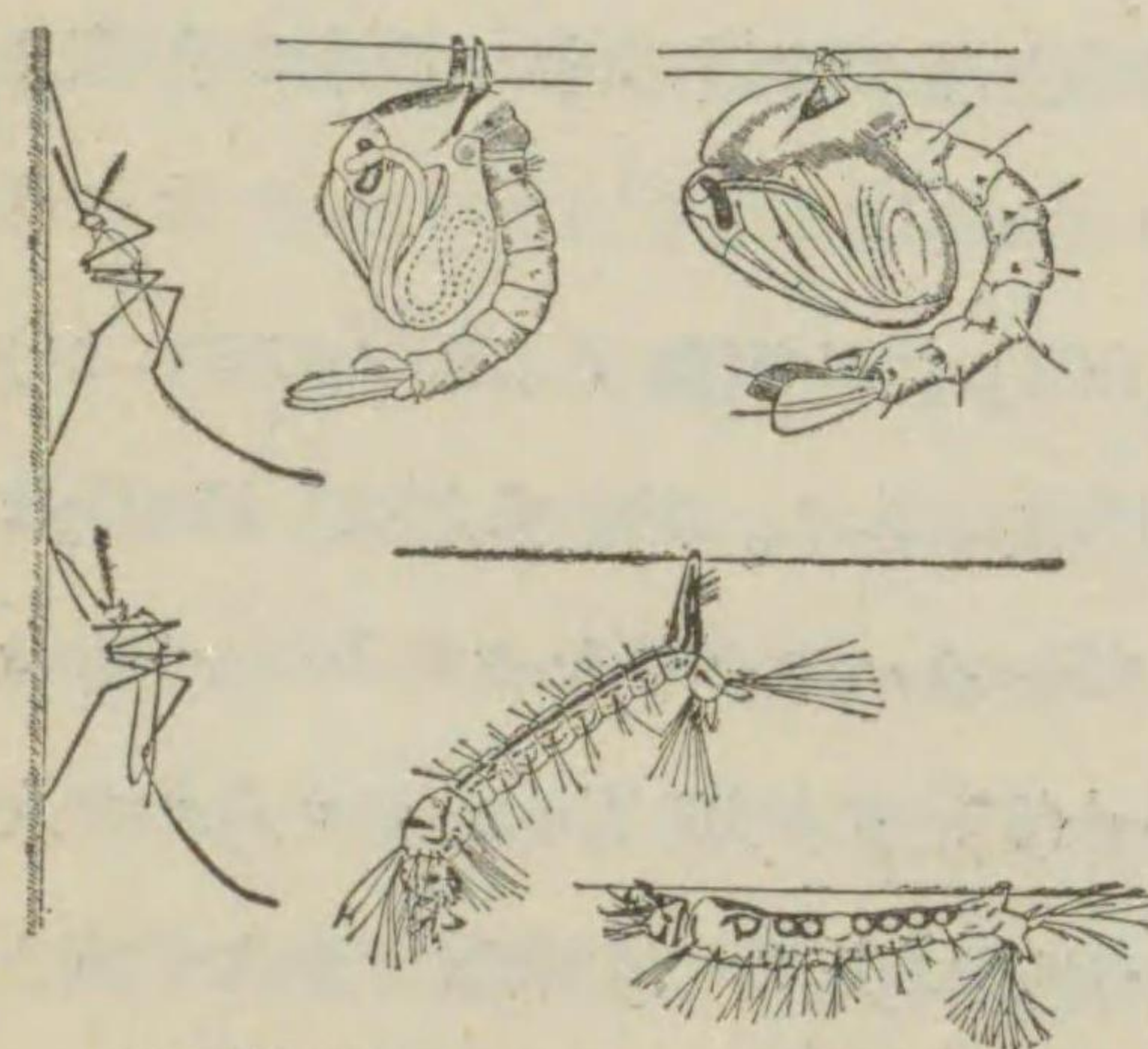
蝶蛾の類は總て之れに入るので、全身に毛が密生し、四翅には瓦状に配列した鱗がある。この鱗片は表皮細胞の分泌したキチン質のもので蝶の色彩はこの色によるのである。

(1) 三化螟蟲 *Schoenobius incertellus* と (2) 二化螟蟲 (イネノズイムシ) *Chilo simplex* とは本邦に於ける稻の最大害蟲である。(3) カヒコ *Bombyx mori* (4) ヤママイ *Antheraea yamamai* (5) クハエダシヤク *Hemerophila atrilineata* (6) コスズメ *Theretra japonica* (7) ドクガ *Euproctis flava* 人體に觸れると痒疹を起す。此蛾は七乃至十月頃に出現し、鮮かな黄色である。(8) クロセ、リ *Notocrypta curvifascia* (9) ミドリシジミ *Zephyrus taxila* (10) シジミテフ *Lycaena argus* (11) クモマベニヒカゲ *Erebia ligea takanonis* は高山蝶の一つである。(12) ジャノメテフ *Satyrus dryas* (13) コノハテフ *Kallima* は擬態の適例として古くから有名で、大ていの教科書や著書に引用されてゐるが、此類の生態を詳しく觀察した多くの人によると、今迄の圖や記載はどれも正しくないものだと云はれる。即ち彼等の最も多く止まるのは喬木の樹幹で樹葉の繁つた枝には止まることなはいと云ふ。又止まつた瞬間は頭を上にしてゐるが、ちきに頭を下方に轉ずる。コノハテフが周囲の枯葉に似

たやうな所に止まることはよつほど偶然な場合を除いた他は決してないよう
 で、多くの場合周囲と明かに見分けがつくといふ。臺灣や琉球のコノハテフは
K. inachus formosana と呼ばれる。(14)ヘウモンテフ *Argynnis daphne*(15)
 アカタテハ *Pyrameis indica* (16) クジャクテフ *Vanessa io geisha* の *geisha*
 (藝者) とは美しい色彩や紋から命名されたのであらう。(17) ヒオドシテフ
V. xanthomelas japonica (18) クモマツマキテフ *Anthocaris cardamines* は
 小形で美しく稀産する高山蝶である。(19) キテフ *Eurema hecabe* (20) モ
 シシロテフ *Pieris rapae* (21) アゲハテフ *Papilio xuthus*

第二十三目 雙翅類 Diptera

(1) ブユ *Simulium* の成蟲はその毒強く人畜に大なる苦痛を與ふ。(2) ユ
 スリカ *Chironomus* の幼蟲は溝に多く赤色をし金魚の餌となる。(3) サモ
 アオヨギユスリカ *Pontomyia natans* (4) セトオヨギユスリカ *P. pacifica*



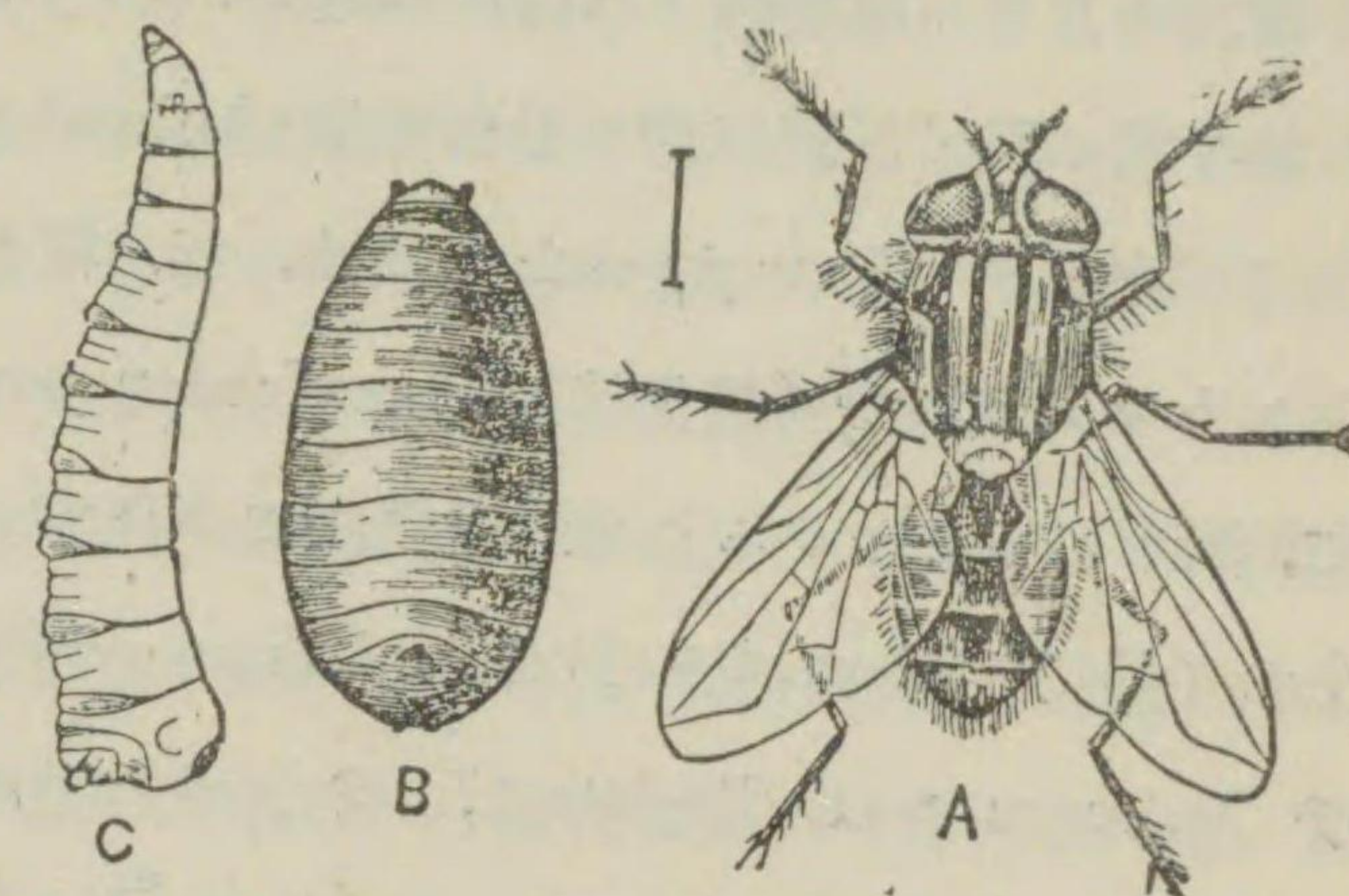
第528圖 普通のカ (*Culex*) と
 ハマダラカ (*Anopheles*) との比
 較
 上. ハマダラカの成蟲, 幼蟲, 蛹
 下. 普通のカの成蟲, 幼蟲, 蛹
 [HOWARD]

は紀州の海岸にすむ奇妙な昆蟲で幼生期
 は全然海底生活をし、老熟した蛹は水面
 上にくるが、羽化は日没後の干潮時が最
 も盛んであり、羽化するや直ちに雌雄は
 一直線に連なつて水面上を迅速に走ると
 云ふ。成蟲の壽命は雌雄共に非常に短く
 羽化後約1時間半位であると。(5)カ(ア
 カマダラカ) *Culex pipiens* (6) ハマダ
 ラカ *Anopheles* はマラリア病原蟲の媒介
 者である。(7)ミツアブ *Stratiomyia barca*

(8) ウシアブ *Tabanus trigonus* (9) シ
 ヤウジヤウバヘ *Drosophila* 遺傳研究の材料として有名である。(10) キンバ
 ヘ *Lucilia caesar* (11) イヘバヘ *Musca domestica*

蠅は微菌を人に運ぶ機械のやうなもので1跗節にすら 294,214 のバクテリ
 アがついてゐると云ふ報告すらある。家蠅は少くとも雌は成蟲の儘越年する

し、卵や蛹でも越年する。そ
 して春暖になると馬糞其他の
 塵芥等に産卵し、卵は8時間
 位で孵化する。そして6,7日
 の後に地面に穴をあけて蛹と
 なる。蛹は3日間で孵化し10
 乃至14日で産卵をはじめ30
 分に100—150の卵を産む。



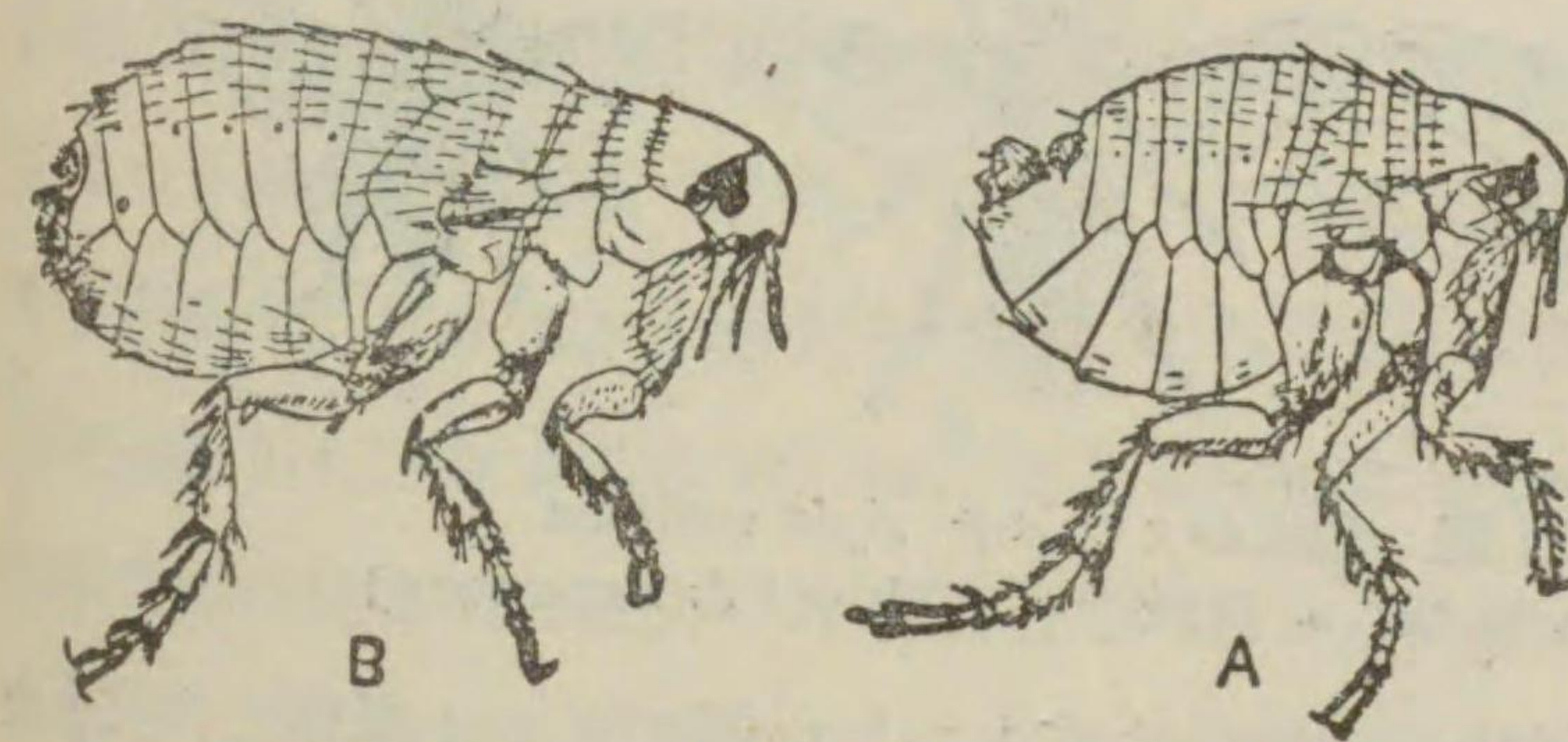
第529圖 イヘバヘ *Musca domestica*
 A. 成蟲 B. 蛹 C. 幼蟲 [HOWARD]

そして日に4,5回も産卵する

ので、かりに5月1日に1匹が産卵しはじめるとすれば6月30日には648萬
 疋となり、9月30日には1096181249310720 兆疋となる計算である。驅除
 法は蛆の時は1週1回位石油乳劑、熱湯、藁灰を毎朝一つかみ、粗製硼砂(硼
 砂粉末)2ポンドを2斗5升の水にとかし1石6斗の不潔物に混する。又除
 蟲菊の粉末も有効であるが價が高い。成蟲を殺すにはハイトリック、蠅取紙
 等色々ある事は人の良く知るところである。

第二十四目 蚤類 Siphonaptera

(1) ノミ *Pulex irritans* の雄は小さく跳ぶ力が強く、最長距離1尺3寸、高



第530圖 ヒトノミ *Pulex irritans*
 A. 雄 B. 雌 (×約17) [HERMS]

さ7寸といふ。獸の蚤
 には跳躍力はない。(2)
 ケオプスネズミノミ
Xenopsylla cheopis は
 インドノミ又はベスト
 ノミとも云はれ、最も
 よくベスト菌の傳播を

行ひ、又ベスト菌が著しく此種の胃中で増殖することが知られてゐる。本邦
 にも近時多く侵入してゐる。(3) ヤマトネズミノミ *Ceratophyllus anisus*(4)
 イヌノミ *Ctenocephalus canis* (5) ニハトリノミ *Echidnophaga gallinacea*

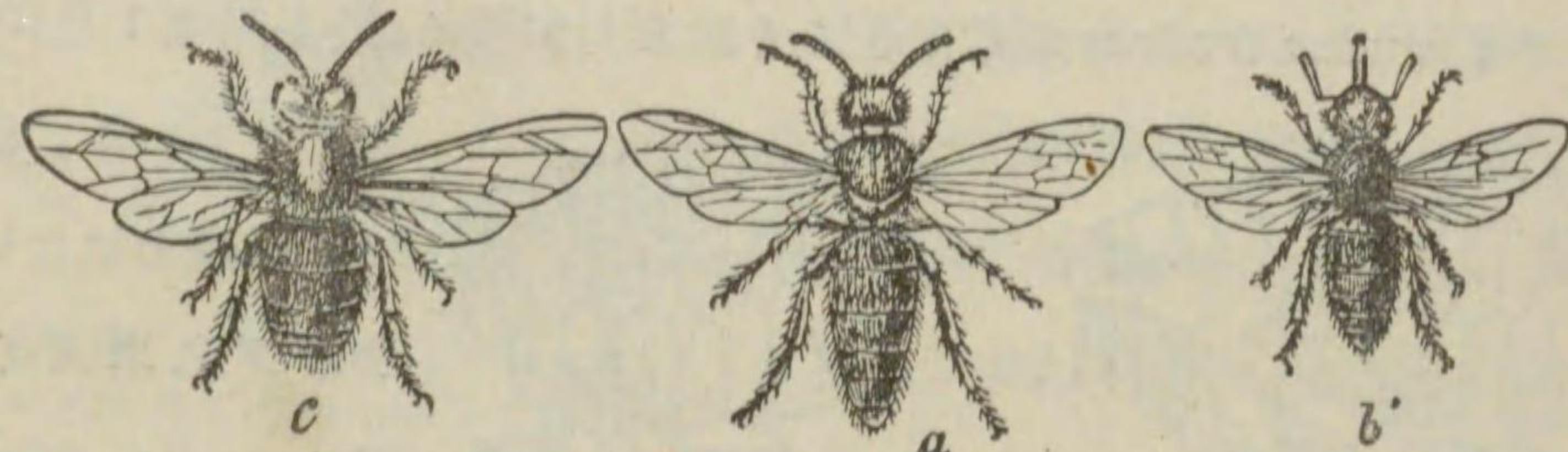
第二十五目 膜翅類 Hymenoptera

蜂や蟻の類で、諸程度の社會生活 Animal society をするものが多い。

- (1) キバチ *Sirex japonica* は松、杉、樅の材に喰ひ入つて大害をする。
 (2) ウマノヨバチ (馬尾蜂) *Eurobracon penestrans* は産卵管が4.5寸あつて、樹木のカミキリムシの幼蟲体内に産卵す。(3) ジガバチ *Ammophila infesta* (4) アシナガバチ *Polistes hebraeus* (5) スズメバチ *Vespa* (6) クマバチ *Xylocopa appendiculata* (7) ミツバチ *Apis indica japonica* (在來種)
 蟻には種類多く7000種以上もある。(8) クロオホアリ *Camponotus herculeanus japonicus* (9) トゲアリ *Polyrhachis lamellidens* (10) アカクマアリ *Formica sanguinea* (11) クロクマアリ *F. fusca*

蜂や蟻の社會 古くから、これらの群團生活を人間社會のそれに比して、かゝる昆蟲を社會昆蟲 Social insect と云ひならはしてゐるが、實は生態的に見ると親子とか同胞の近縁のものが集つた一つの家族 Family で、而も蜂や蟻では母親を中心とするから母性中心家族と言つた方が宜しいであらう。

スズメバチ、アシナガバチ、ミツバチが好い例であるが、今蜜蜂の社會に例をとつて述べる。一社會は3萬内至10萬疋よりなるが大部分を占めるのは



第531圖 舶來のミツバチ *Apis mellifica*
 a. 女王 b. 職蜂 c. 雄蜂 [CLAUS & SEDGWICK]

職蜂でこれは體長15耗位の小型で生殖力のない雌である。受精した完全な卵から發育してくる。針は産卵管の變形物である。職務は蠟の分泌、巢の造營、幼兒の養育、花粉花蜜の採集、害敵の防禦等總べての任務に當つて居るが、其間にも分業があつて若蜂は生後初めの2週間位は幼兒の養育、蠟の分泌、巢の造營に當り、壯蜂は育兒と女王の侍衛に任じ、老蜂は専ら花粉花蜜

の採集と害敵の防禦とに盡してゐる。飛ぶ力は強く1日に3里以上の所まで花を尋ねて行く事もある。職蜂の壽命は勞働のはげしい時は4.5ヶ月であるが5.6ヶ月以上にも及ぶ。春季、巢の中にあるものは上に述べたやうに皆職蜂であるが、夏になると職蜂よりは大形で暗色をした雄蜂が現はれて来る。これは不受精卵から生じ螫針を持たず雄性的生殖器を持つてゐる。これは時々巢外に出て飛び廻はつてゐるが全く働かず一名怠惰者の名がある譯である。これは新女王と交尾する爲めの必要があるから分封前盛んに産出される。しかし實際に交尾するのは一雄蜂のみで他のものは豫備としてあるのみで、夏から初秋の候になると職蜂の爲に殺されたり、巢外に驅逐されて餓死する。この他に唯一匹の大形の蜂がゐる。女王で體長は七分内外、翅は短く第四腹節に達する位しか無い。常に巢内に居て産卵するのを本務とする。今巢について一言すると、かつては巢は花よりとれた材料で作られるものと思はれて居たが、之は職蜂の腹面にある蠟腺から分泌された蠟様の物質に酸性の唾液を混じて作られるのである。巢には職蜂房、雄蜂房、王蜂房(王臺)の三種類があつて、女王は之等の中に産卵する。職蜂房が一番小さく王臺はとても大きい、王臺に産みつけられた卵は必ず女王となり、職蜂房、雄蜂房に産み付けられたのは夫々職蜂、雄蜂となる。職蜂房にある幼蟲へは食物はごく少量供給されるのみであり、王臺に孵化した將來の女王となるべきものには體軀を埋める程の食物が與へられる。かくして中夏には既に家族が増加して狹隘を告げるやうになるから分封をする。即ち女王が中心だから約半數の者が新女王を擁して分封するので、時に直径1尺位にも達するやうな分封した團體を樹皮等に見ることはよく人の知る所である。此際新しい巢箱を置くと之に收まつて又一家族を形成する。分封した新女王は必ず一度雄と交尾しなくてはならない。交尾は出生後二週間以内に天氣の良い日に外氣中で他巢の雄と行はれる。女王は受精卵から生じ壽命は數年以上である。

蟻の社會にもやはり女王、雄蟻、職蟻があるが、職蟻の内に2種あつて殊に大頭のを兵蟻と呼んでゐる。雌蟻を中心とするが、これでは翅の出來

た雌雄即ち羽蟻が出來て空中高く飛び上つて交尾し、雄は數時間乃至一日位で直ちに死んでしまう。しかし雌のみは生き残つて、翅を失ひ地中や樹皮下の適當の所に巢を作つて後から後からと卵を産む。卵から孵化した蛆狀の幼蟲は、母蟻の胃から出る溶液で養はれ、成長して圓筒形の灰色の繭を造つて其中で蛹となる。蛹から成蟲となるが、此成蟲は親と違つて翅がなく體も小さく雌であり乍ら生殖腺が發達してゐないから産卵することのできないものである。之がつまり日常我々の見るもので、働蟻として仕事に従事する。母蟻の生命は數年乃至十數年あるので一二年の中に職蟻はどんどん増えてくる。尤も職蟻の壽命は 1,2 年であるが後から後からと相續いで生れ、かくして相當な家族となると生殖能力のある翅の生えた雌雄を生じ、これを一人前となるまで養育して巢外に送り出し、かくして舊家族の中心である母蟻は老死して、その家族は衰へて全滅するのである。

併し蟻の社會には前述の普通なもの外に諸種のものがある。數家族が集まつて數疋、時に數十の女王が共同的中心となつてゐるものがある。興味あり且つ驚くべきことには北米テキサス地方産の**收穫蟻** *Pogonomyrmex borbatus* の如く穀草の一種の種子を播いて收穫を行ひ食用とするもの、又食用として菌類を培養するもの、コロラド地方産の**蜜蟻** *Myrmecocystus mellinger* の如く蜜を貯藏してこれを供給するものがある如き、複雑な分業的社會生活が見られる。しかし何れにしても家族の個體數は多くとも又分業的多形が見られるとも大部分は生殖力のない成蟲（職蟻）であつて、これが一女王を中心として働き、而してこれが少數の生殖個體を養つて巢から送り出すといふ母性中心の平和な家族なのである。

第五綱 蛛形類 Arachnoidea

體は頭胸部 Cephalothorax と腹部 Abdomen とから成り、頭胸部には6對の肢がある。その第一を**鉗角** Chelicera といひ、第二は**腮鬚** Maxillipalpi といひ、他の4對は歩脚である。種類によつて腹部は前腹 Preabdomen と

後腹 Postabdomen に分れてゐるものがある。排泄器はマルピギー氏管で腸につづく事多いが之は内胚葉起原のもので昆蟲の外胚葉性のとは異なる。呼吸器は昆蟲の様な氣管を有するものあり、又は此類獨特の器官で皮膚がくぼんで囊狀となり、内部に葉狀の積が重つてゐる**肺囊** Lung-sac, *Lungensack* 又は**肺書** Lung-book とも云はれるものである。肺囊及び氣管は四對の氣門で腹部下面に開いてゐる。小形のものでは別に呼吸器はなく皮膚呼吸をしてゐる。多くのものは孵化した時から殆ど成體と同じやうである。然し變態をするものでは幼蟲は始めに3對の歩脚を有するが後に4對となるのが多い。

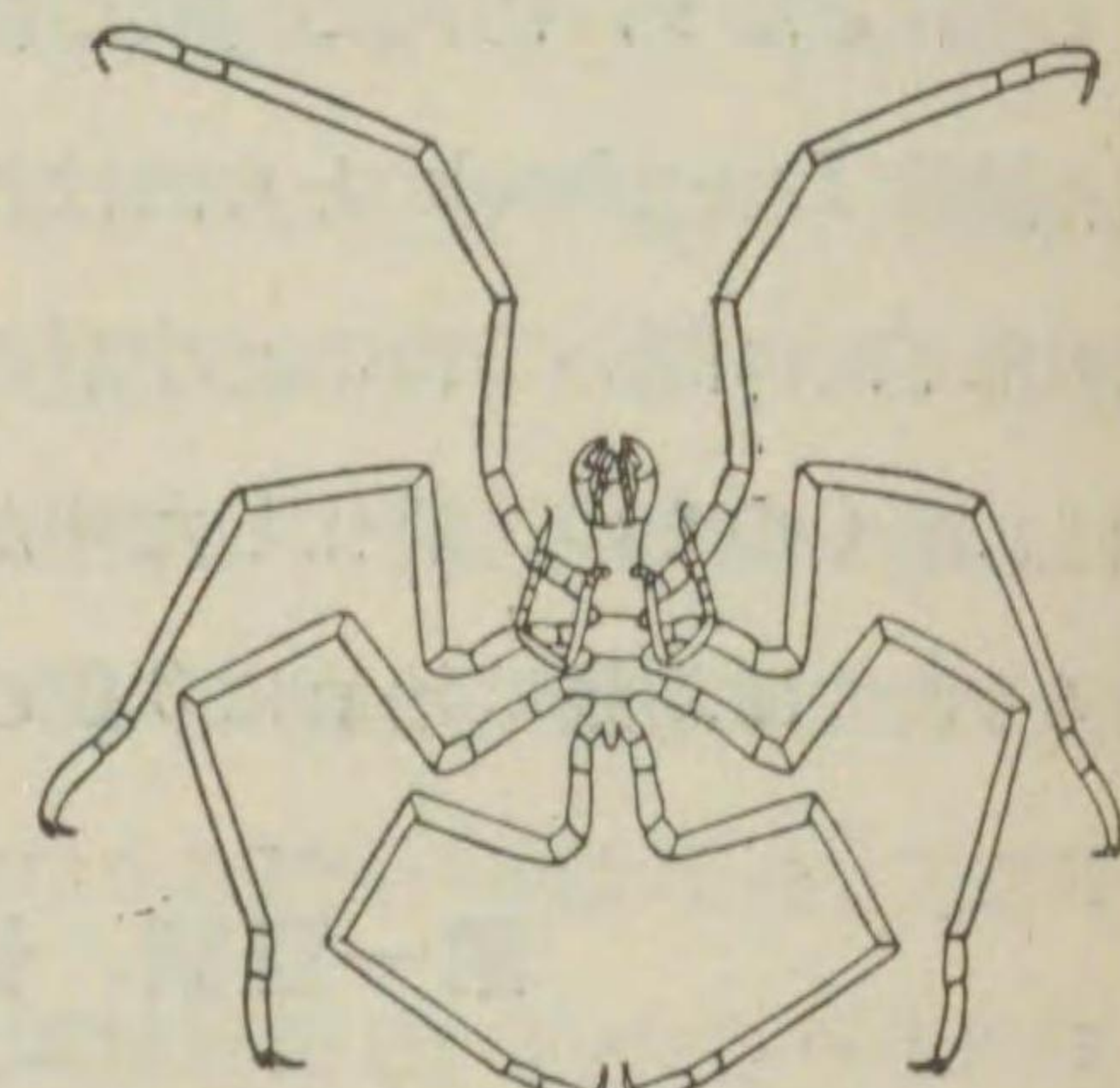
第一亞綱 皆脚類 Pantopoda

(海蜘蛛類 Pycnogonida)

ウミグモ又はユメムシと云はれる類であるが、分類上の位置に就ては學者によつて種々の意見があるので、未だに定説が無い。一派の人は發生上の見地から其の幼生が甲殻類の Nauplius に似る所などに根據を置いて甲殻類に近縁のものとし、又一派の人は鉗角のある點、四對の歩脚のある點、其他一般體制が蛛形類に似る所から蛛形類に入れて居るので此の考への人は随分多い。然し又一方には前二説とは全く反對に、甲殻類にも蛛形類にも何れにも近縁のものではないと云ふ反證を擧げて、類縁關係を見出すことの出来ない獨立の群とする人もある。かやうに定説を見ないのである。尙後述する舌蟲類、緩歩類も本類同様種々の論議があるのであるが、本書に於ては、今しばらく SEDGWICK の 1927 年版に主として従つて蛛形類の分類をかやうに取扱つて置くことにする。節足動物各類の類縁關係即ち分類上の位置に關しては、尙最後に最近の所説を一言するであらう。

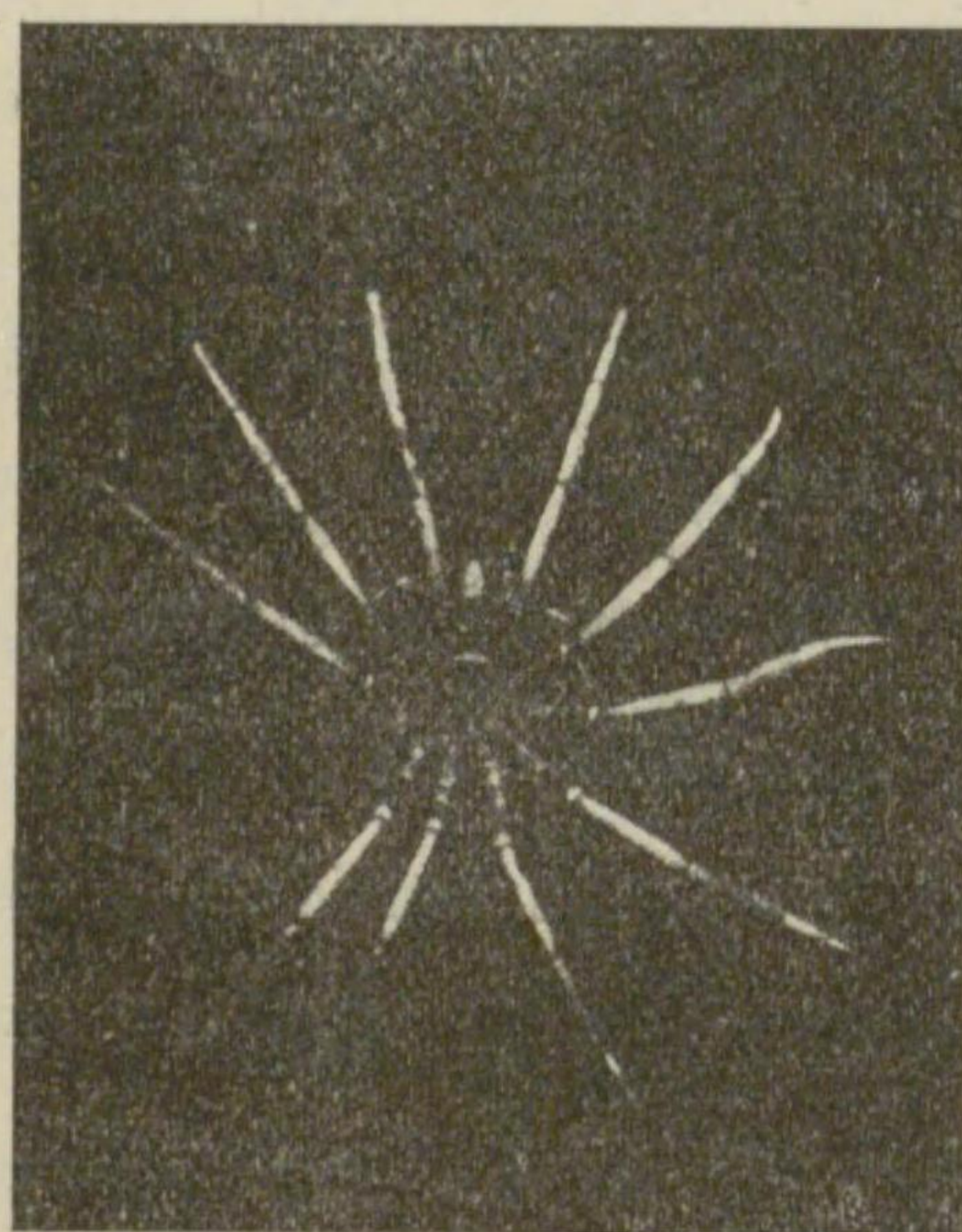
此類の動物を一見すると體が皆な脚の如く胴も何も無い様だが、實は頭、胸、腹の三部を區別し得る。頭部の前端には吻が突出してゐる。胸部は四節から成るのであるが第一節のみは頭部に癒合してゐる。腹部は頗る不顯著である。各胸節より出る歩脚は四對あつて長大で八節から成り、各先端に爪が

一つ宛ある(時に2箇以上の爪を持つものもある)。稀に五對の歩脚を持つものがある。頭部にある三對の附屬肢の内、第三對のものは細長く、腹面にあつて10節から成り、雌雄共に有する。これは雄では卵を擔ふ役をするので擔卵脚 Ovirigerous leg と云はる。頭部背面に突起があつて此上に4箇の單眼がある。此類に特異な事は呼吸器を全然缺く事と生殖器の開口が1對以上ある事とである。生殖器は歩脚の第二節に開いてゐる。凡べて海産で石の表面や海草の上などに見られることが多い。稀に二千尋以上の深海にも産す。



第532圖 イトウミグモ *Nymphon*
[A. HANDLIRSCH]

(1) イトウミグモ (イトユメムシ) *Nym-*



第533圖 五對の歩脚を持つ
ウミグモ *Decolopoda australis*
(大西洋産)

phon japonicum は吻を合すると 10mm 位で一たいにほつそりしてゐるし頸も細長い。(2) *Nymphonella tapetis* はアサリに寄生し、多い時は10頭も一つの貝に見られたといふ。大島廣氏が命名記載したもの。(3) *Pentanympion antarcticum* や *Decolopoda australis* は五對の歩脚をもつ。(4) イソウミグモ *Ammothea superba* は吻を加へて6mm 位で、歩脚は四對あつて端に3本の爪をもつ。(5) ムギワラウミグモ *Colossendeis gigas* はウミグモ中の世界第一の巨大なもので吻を加へると85mm、歩脚の長さ350mmに達す。太平洋の深海に棲む。(6) ウミグモ *Pycnogonum tenue* は本邦に最も廣く分布し、吻を加へて9.5mm 位である。四對の歩脚は短く太い。(7) *P. littorale* はイソギンチャクの體液を吸ふので名が有る。最近大島廣氏(1934)は沖縄の邊野喜でこれ

に似た一種で、やはりイソギンチャクに吸着してゐる海蜘蛛を發見報告した。

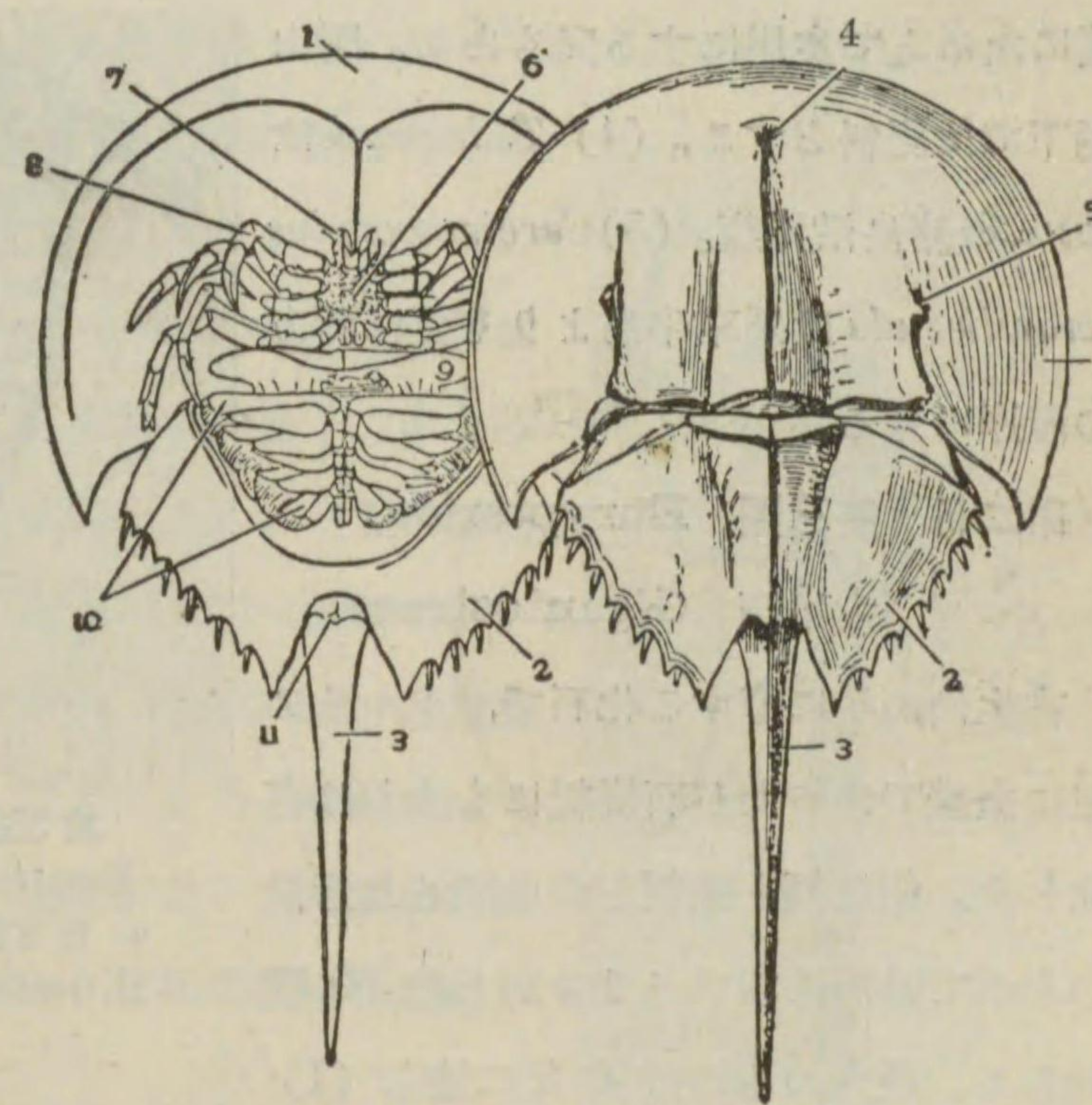
第二亞綱 メロストマ類 Merostomata

カブトガニや今は絶滅した廣翼類を含む系統上興味ある類で、昔は甲殻類に含まれ、これと近縁のものと考えられたが、LANKESTER が甲殻類では無く蛛形類に近いものであることを始めて提唱して以來、多くの學者によつて論議され、今日ではこの事は確實に承認されるに至つた。

第一目 劍尾類 Xiphosura

頭胸部と腹部とから成り、背面でこれが各一甲に被はれてゐる。頭胸部に6對の附屬肢があつて、口器兼歩脚である。第一對は鉞角、第二對以下は顎脚で、この中始めの四對は雌では末端が鉞状をしてゐる。腹には分節構造なく後端に劍狀の尾、即ち尾劍 Caudal seta, Schwanzstachel がある。呼吸は鰓脚 Branchipod によつて

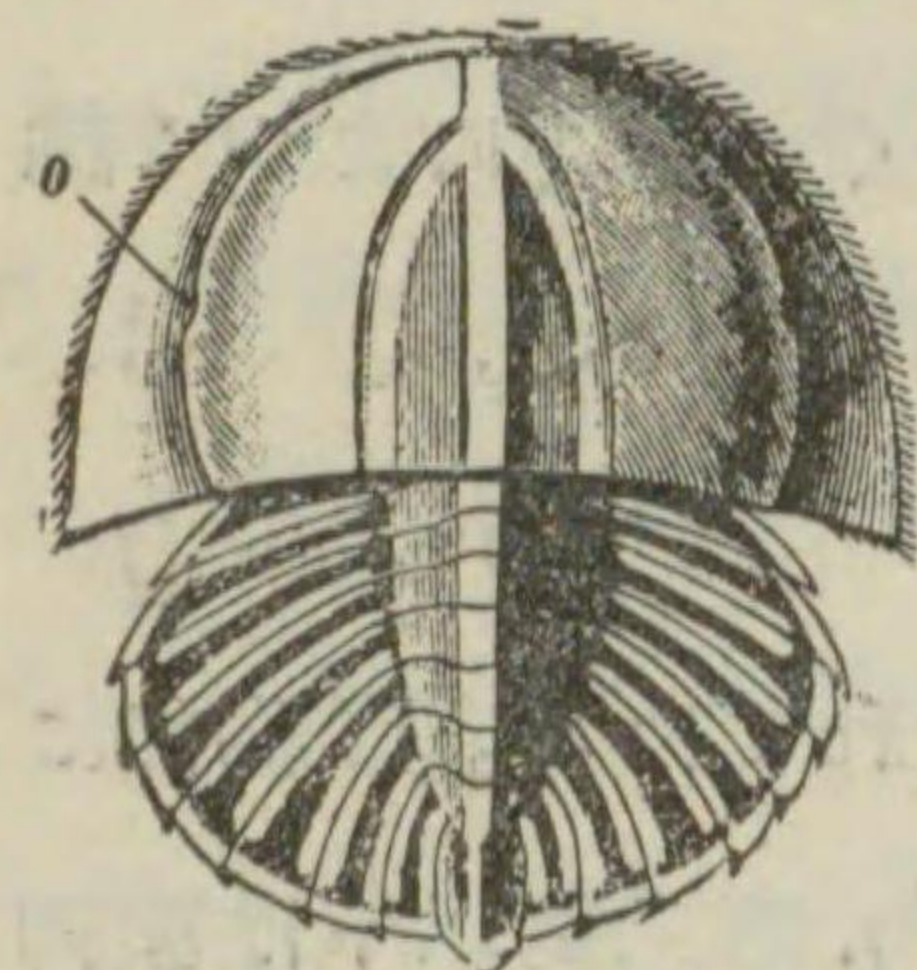
行ふ鰓呼吸である。即ち第二乃至第五對の腹脚の外枝の後面に薄葉狀の鰓がついてゐるので、この脚を鰓脚と云ひ又鰓書 Gill-book と呼ぶこともある。此の鰓呼吸をなす事は蛛形類と異なり甲殻類に似た著しい點である。又幼蟲は三葉蟲 *Trilobita* に似た形であるところから甲殻類に近縁と考えられた。然し蛛形類



第534圖 カブトガニ(雌)の背腹兩面圖
1. 頭胸部背甲 2. 腹部背甲 3. 劍尾 4. 單眼
5. 複眼 6. 口 7. 鉞角 8. 鰓鬚 9. 蓋板
10. 腮を擔ぶ鰓脚 11. 肛門
[SHIPLEY & M. BRIDE]

に近い事は今日では殆んどの學者が認めてゐるので、殊に VERSLUYS & DEMOLL (1922) の研究によつて根本的に明かになつた。海産で現存のものは次の3屬5種である。

(1) *Limulus polyphemus* は北米東海岸に産す。(2) *Tachypleus gigas* は馬來半島、シム沿岸産。(3) **カブトガニ** *T. tridentatus* は日本及び支那沿岸に産し、瀬戸内海、九州西北部の海に多く、天然紀念物として指定されてゐる。産卵は7月中旬から約1ヶ月である。海岸の砂地に産卵するので、1回に10箇内外の卵塊を産む。1卵塊には約1000箇の卵が含まれてゐる。雄の胸甲は雌のよりも著しく短く廣く、且つ前縁に必ず凹みがあるので區別がつく。廣島附近ではハチガメといひ



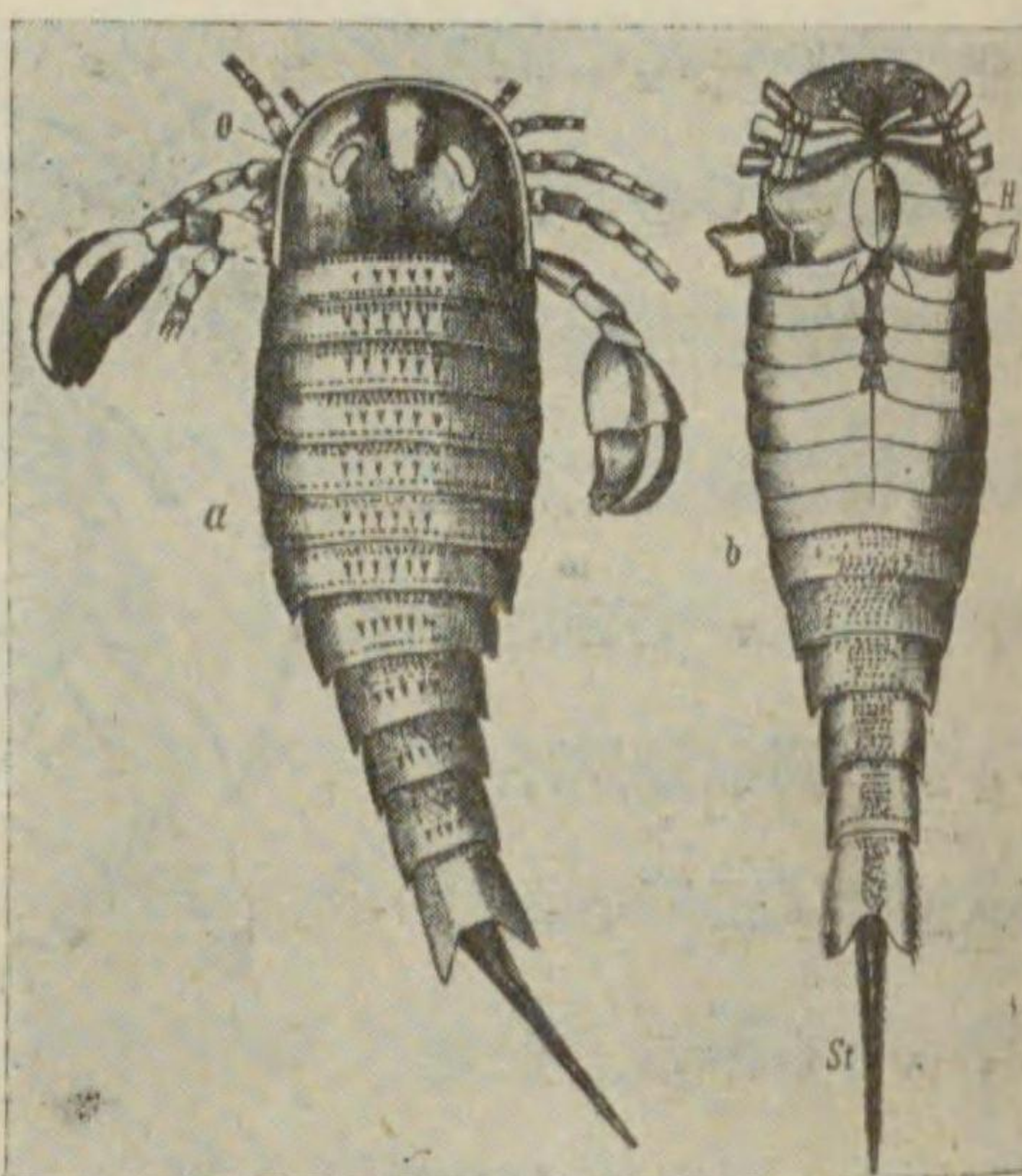
第535圖 カブトガニの三葉蟲型幼生
o 眼 [SEDGWICK]

藥になるとして食用にする向もある。岡山縣下では肥料とする。(4) *T. hoeveni* はモルッカ諸島沿岸産。(5) *Carcinoscorpius rotundicauda* は馬來半島よりも更に西方の海岸に見る。

第二目 廣翼類 Eurypterida,
大甲類 Gigantostraca

古生代のみに産する化石で、シルリア紀に全盛であつたが石炭紀にも少しは存在した。劔尾類と蠍類との中間的な形状のもので歐洲及びアメリカから約50種知らる。最大のものは6尺に達し(1)

Eurypterus と(2) *Pterygotus* が代表的な屬である。



第536圖 廣翼類の一種
Eurypterus remipes (化石種)
a. 背面圖 b. 腹面圖
H. metastoma o 眼 St 劔尾
[SEDGWICK]

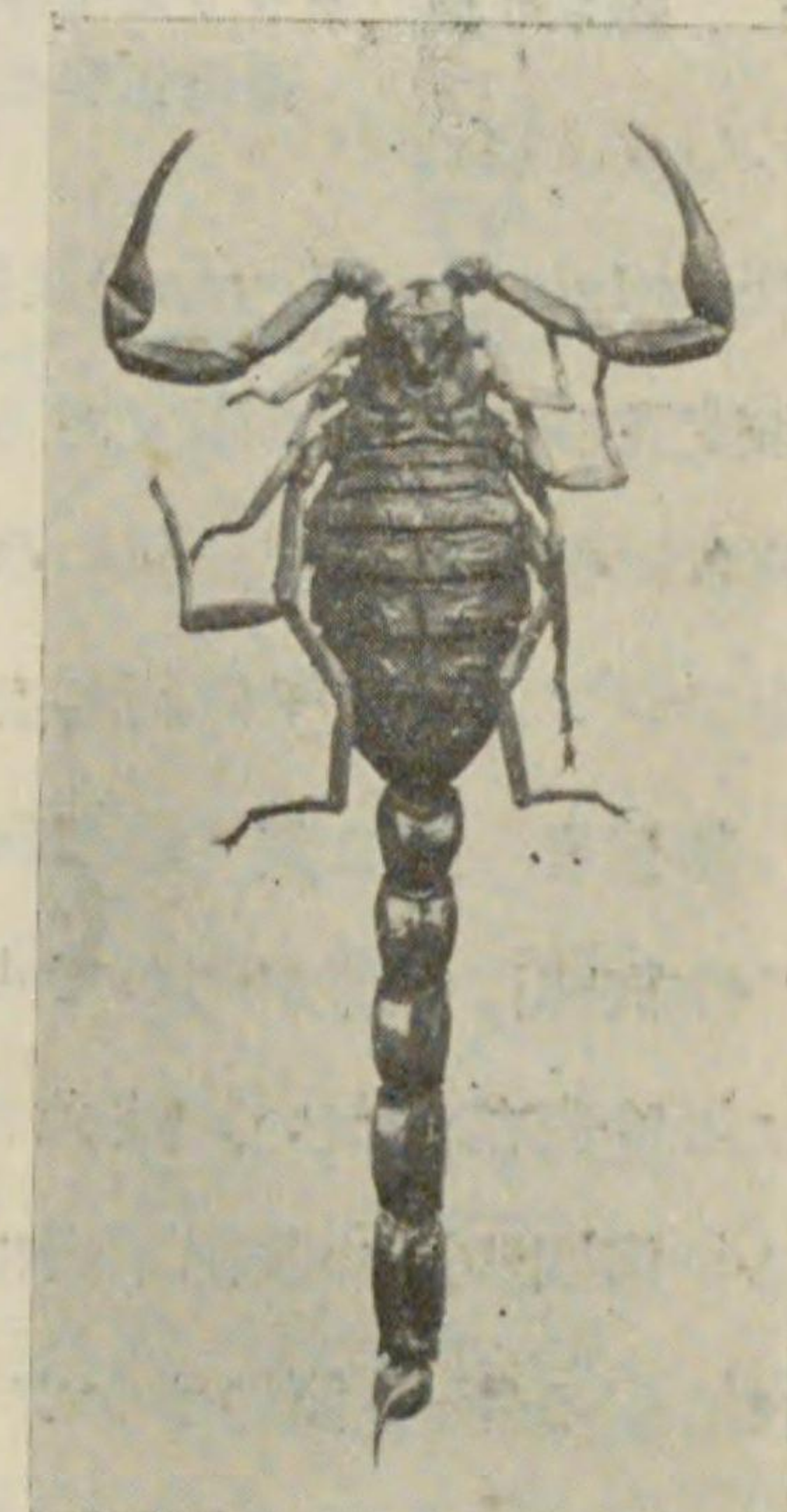
第三亞綱 眞正蛛形類 Euarachnida

頭部と胸部とは癒合して頭胸部となり、空氣呼吸を行ふ蛛形類である。頭胸部には四對の歩脚を持つてゐる類である。

第一目 蠍類 Scorpionida

腹の前七節は廣くて前腹 Praeabdomen といひ、後の六節は細くて後腹 Postabdomen といふ。其最後節は鉤状に上に曲つた毒鉤 Poisonous sting, Gifstachel をなし、これに毒腺が連結してゐる。鋏角は小形の鋏状をなし、腮鬚が大形の鋏となつてゐる。腹面の生殖門をおほふ生殖門蓋板 Genital operculum の後側方に1對の櫛狀板 Pecten が附着する。これは觸感器で生殖作用に關係するものならんと見做されて居る。

(1) キョクトウサソリ (ツクシサソリ) *Buthus martensii* は大形で朝鮮、滿洲、支那、臺灣に産し、毒を出すのが一般に信じられてゐる程烈しいものではない。滿洲人等は蝨されたときは黒砂糖や蝸牛の粘液をつけるさうで痛みが軽くなるといふ。(2) マダラサソリ *Isometrus europaeus* は前者に似るけれども、後腹部は細く又毒鉤には後下方にも強大な突起があるので直に區別がつく。八重山群島や臺灣に産し、又我が南洋領のも同一種ならん。(3) ヤヘヤマサソリ *Liocheles australasiae* は體肥厚し、鋏状をした腮鬚も巨大である。毒鉤にはマダラサソリのやうな別の突起がない。八重山、臺灣に産す。又我が南洋領よりの採集品中にこれらしきものがある。



第537圖 キョクトウサソリ *Buthus martensii*
支那天津産 ×1
[著者寫眞]

第二目 脚鬚類 Pedipalpi

頭胸部と腹部とから成るも腹部には前腹、後腹の別が無い。腹端には長い尾毛のあるものと無い



第538圖 サソリモドキ *Typopeltis stimpsoni*
臺灣恒春産 ×1 [著者寫眞]

ものとある。鋏角は小さく鋏状をしないが、腮鬚は頗る強大で且つ先端は鋏をなす。歩脚の第1對は甚だ細長く觸鬚状である。即ち脚鬚類の名の起つた所である。單眼は8箇ある。

(1) サソリモドキ

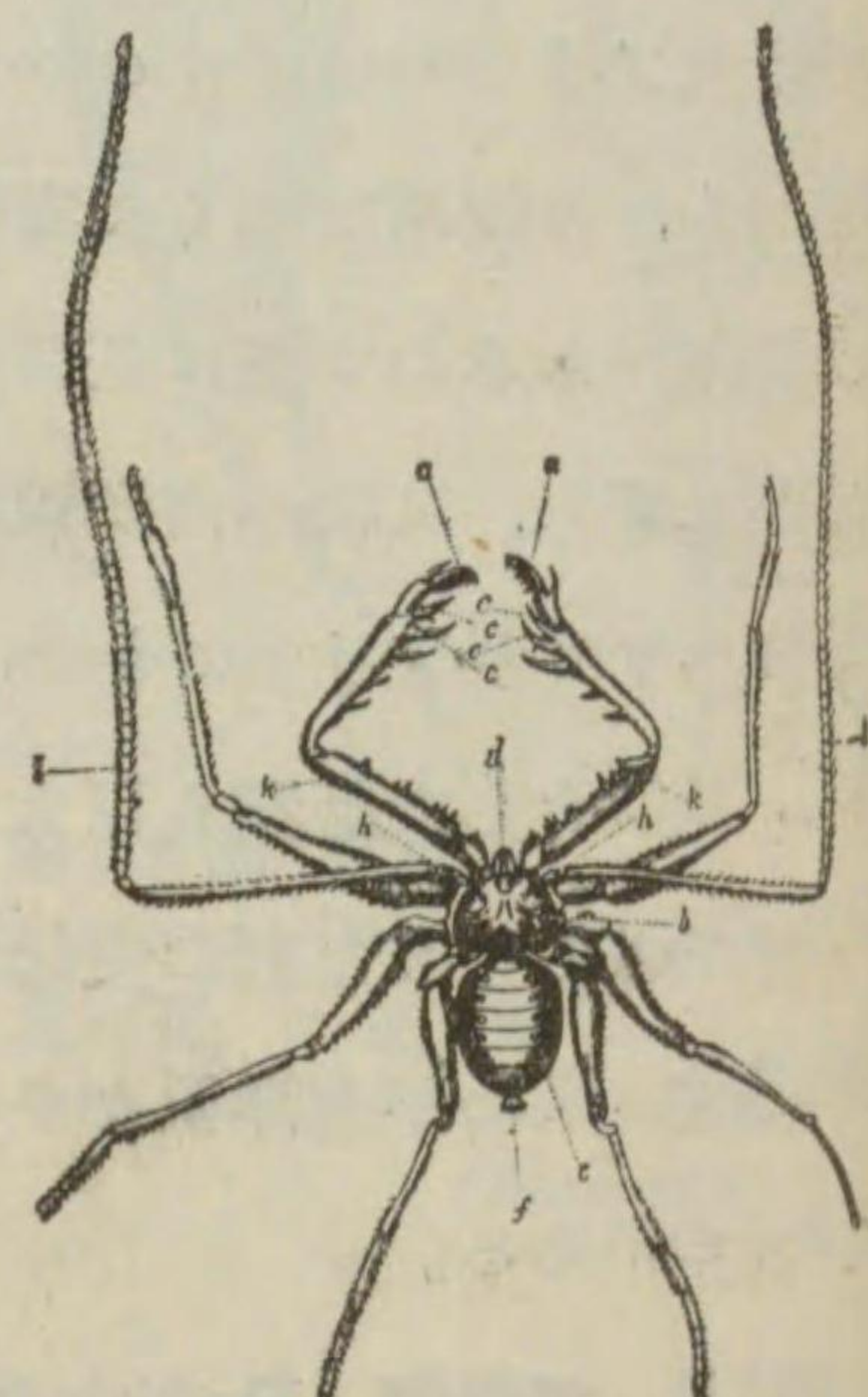
Typopeltis stimpsoni の一種のみが本邦産として知らる。奄美大島以南の琉球及び臺灣に發見される。石の下、物置の下部によく見られる。(2)

Tarantula (= *Phrynus*) は腹端に尾毛は無い。印度及びアフリカ産である。(3) *Admetus* は前者に似て南米産。(4) *Charon* は南アジア、東アジア及び太平洋諸島より知らる。

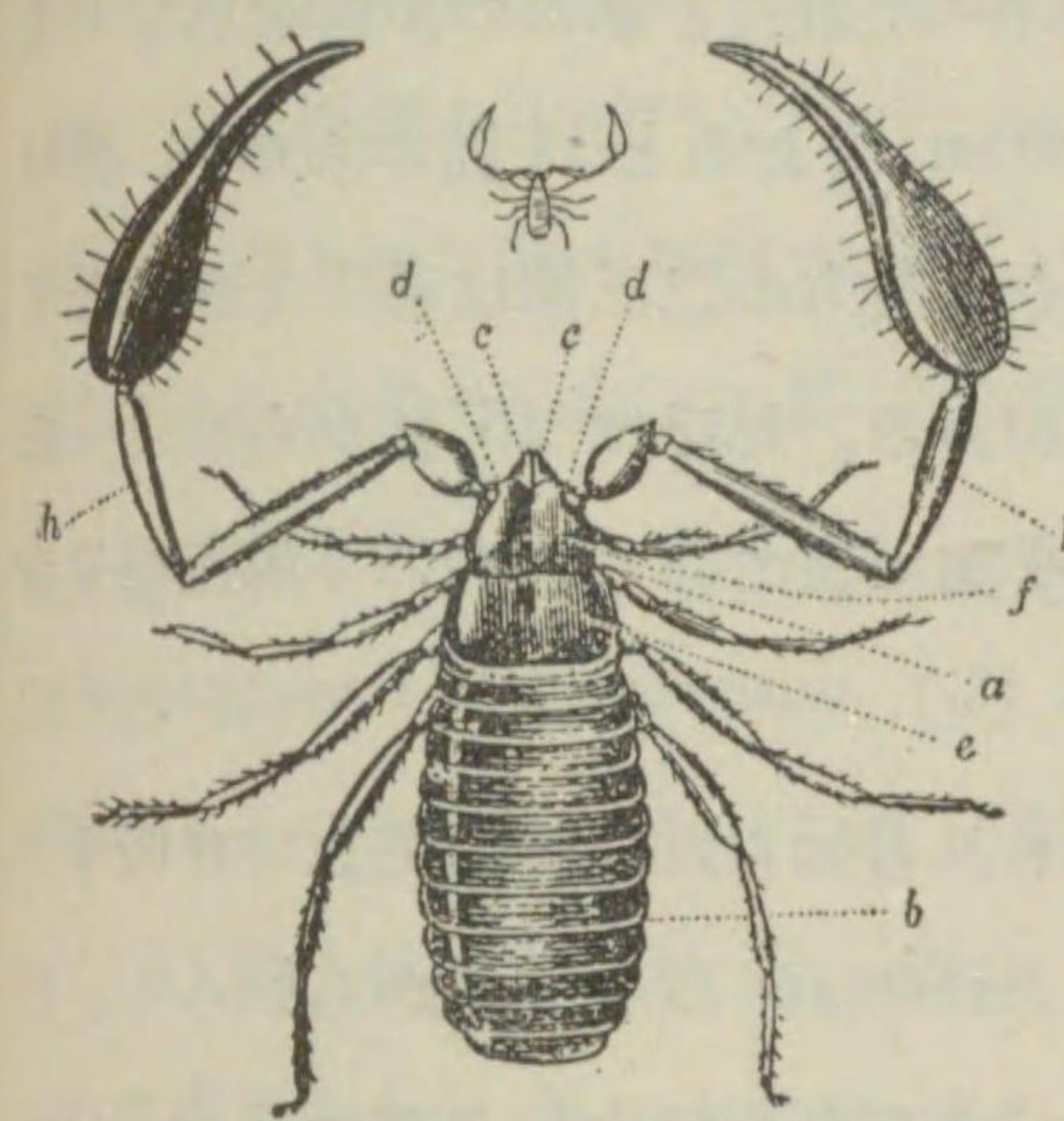
第三目 避日類 Solifugae, Solpugae

頭胸部は分節が明かで4節から成り、腹部には後腹部がない。鋏角は大で鋏状を呈する。第四步脚の基部下面に、感覺器と考へられて居る3—5箇のラケット状器官 Racquet-shaped organs がある。熱帯に棲み、好んで乾燥地に居るので沙漠動物として知らる。

(1) *Galeodes* は南歐及びアジア南部に普通に産する屬である。(2) *Solpuga*



第539圖 *Charon medius*
[SENGWICK]



第540圖 アトシザリ *Chelifer sesamoides*

a 胸 b 腹 c 鋏角 d 眼
e 胸の後節 f 胸の前節 h 腮鬚
[CLAUS & SEDGWICK]

アトシザリ (カニムシ) *Chelifer* は我國にも數種産し種類によつて住家性のもものも、石の下や樹皮下にをるものもある。(1) *C. cancroides* は書籍や反古を好みて、その中に棲むので Book-scorpion, *Bücherscorpion* と云はる。而してこれらの紙を喰害するダニを食する。(2) カクカニムシ *Obisium pygmaeum* は淡き赤褐色をした 1.5 mm の微小なもので本州山地の落葉下に見らる。

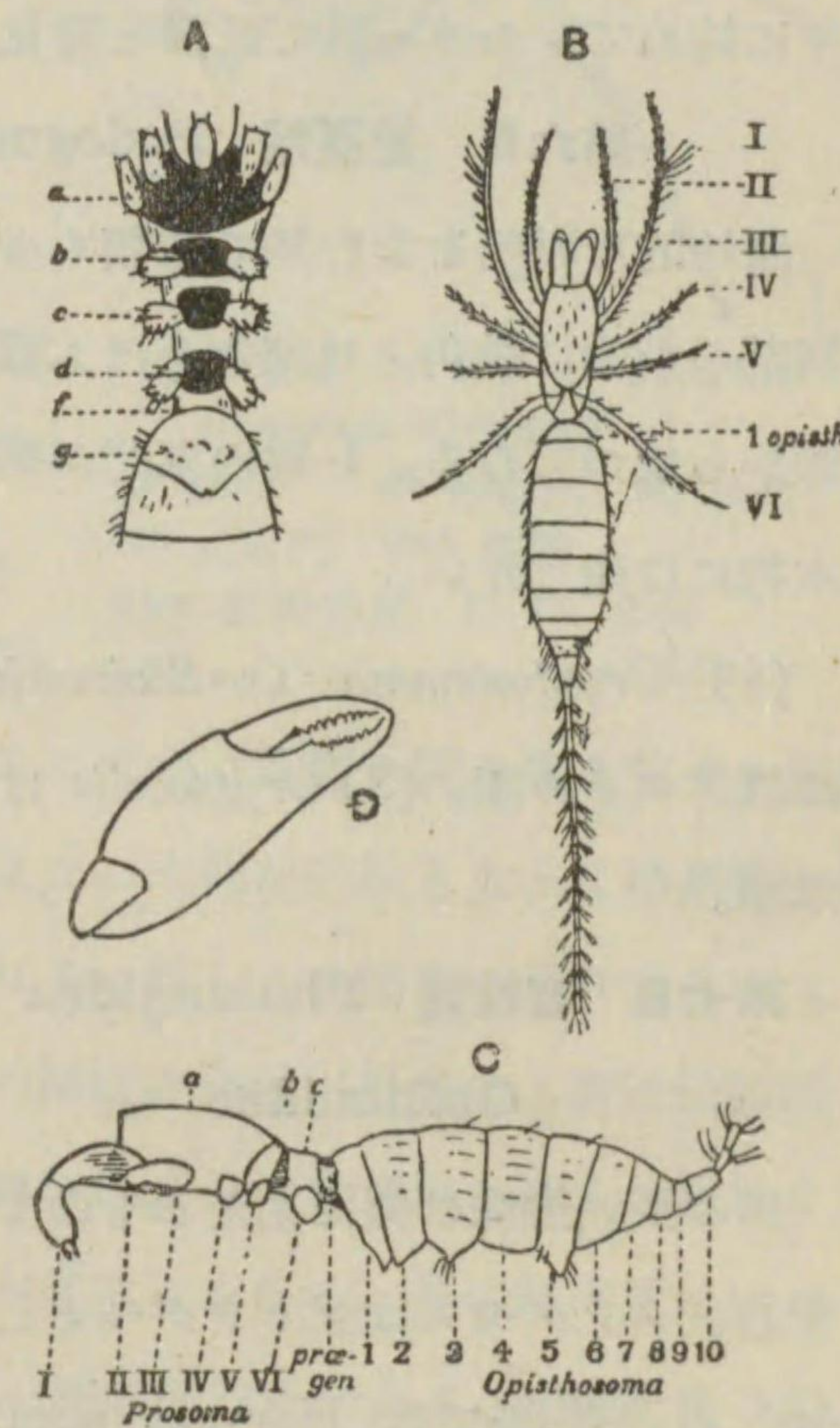
第五目 鬚脚類 Palpigradi

2mm 以下といふごく小形のもので頭胸部に三節の區分が見らる。初めの節は二節の癒合と考へられ鋏角、腮鬚、

はアフリカ沙漠に 50 種位知らる。(3) *Hexisopus* は第四步脚に爪がない。南アフリカのみ知らる。避日類は本邦には未だ産し無い。

第四目 擬蠍類 Pseudoscorpion

外形は尾(後腹部)のない蠍に似た微蟲で、毒鈎もない。鋏角、腮鬚共に鋏状であるが前者の鋏は短く、後者の方は長大である。



第541圖 鬚脚類の一種

Eukoenia mirabilis

A 頭胸部の腹面圖 B 全形 II 腮鬚 III—VI 步脚 1 opisth 第一腹節(生殖節) C 側面圖 *Prosoma* 頭胸部, *Praegen.* 生殖前節, *Opisthosoma* 腹部 D 鋏角 [SENGWICK]

第一及び第二の歩脚を持ち、次の二節は自在で、第三と第四の歩脚を有す(第541圖. A, C の a, b, c)。腹部は WHEELER によると 11 節から成り、第一節は小さく細腰状で、次の七節位は稍廣く最後方の二三節は甚しく狭くなる。これに續いて略々體長と等しい位の尾毛がある。尾毛は 15 節から成つてゐる。鉗角は大きく鉗状で、腮鬚は細長く歩脚に似てゐる。石の下等に發見される。種類は少ない。

(1) *Prokoenenia* は北米テキサスやチリから知られ、肺囊で呼吸する。(2) *Eukoenenia* は肺囊をもたない。*E. siamensis* はジャマから知らる。*E. grassi* は南米より知らる。種名の GARSSI は有名な伊太利の動物學者で1885年に始めてシシリー島で此類を發見した人である。

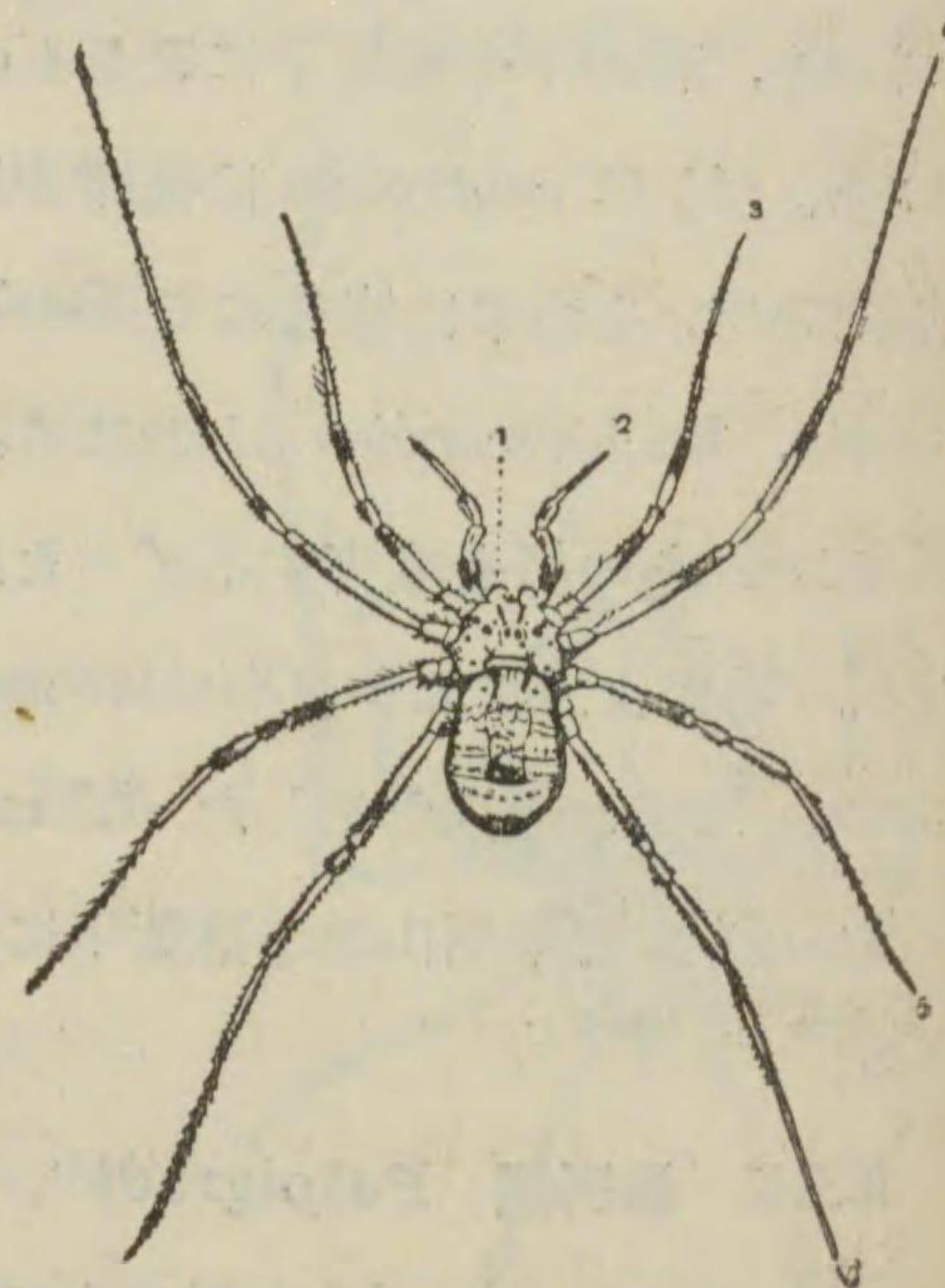
第六目 節腹類 Podogona, Meridogastra, Ricinulei

原始的な動物を含む類で種類も少く大きさは 1 cm 以下のものである。頭胸部の前端に鉗角と口部をおほふ頭蓋 Cuculus なる部分がある。腹部は 4 節から成つてゐる。1 對の氣門が第三步脚の附根の上の背甲に開く。此類は本邦には産しない。

(1) *Cryptostemma* (= *Ricinoides*) は西アフリカ産。(2) *Cryptocelis* は南米産。

第七目 盲蛛類 Phalangidea
Opilionidae

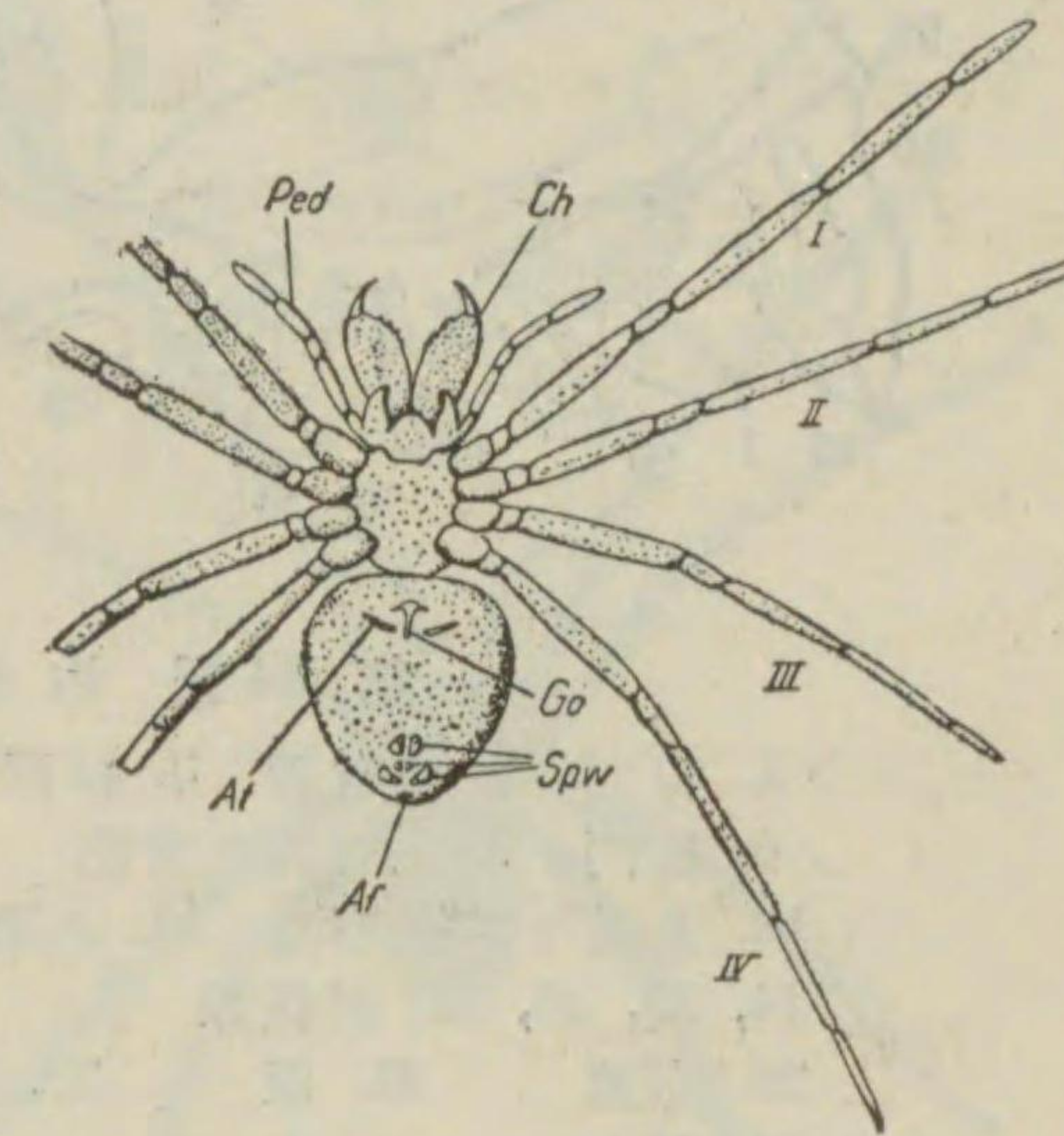
脚の長い蜘蛛の様に見えるもので、普通メクラグモ又はザトウグモとして知らる。英語では Harvest man, 獨逸語では *Weberknecht* として知られるもので、腹部は明かに分節構造を示し10節から成ると考へらる。頭胸部と腹部の間には縊れなく紡績器無く、



第542圖 メクラグモの一種 *Oligolophus spinosus* ♂
1. 鉗角 2. 脚鬚 3-6 第一乃至第四歩脚 [SEGWICK]

鉗角は小さい鉗状である。腮鬚は鉗状をしない。歩脚は極めて長くもげ易い。腹の前方腹面の生殖門は伸びて管となり雌では産卵器、雄では交尾器となる。眼は1對又は2對の單眼である。主として小さな昆蟲やダニ類を捕食する。雌は秋に土中や石の下に長い産卵管を入れて産卵すると翌春孵化する。

本邦に産するメクラグモとしては (1) *Oligolophus* (2) *Liobunum* (3) *Nelima* 屬等のものを産す。その中最も普通なのは (4) コハザトウムシ *N. valida* と (5) ヤマザトウムシ *N. montana* である。共に夏秋の頃本州の山地に多い。

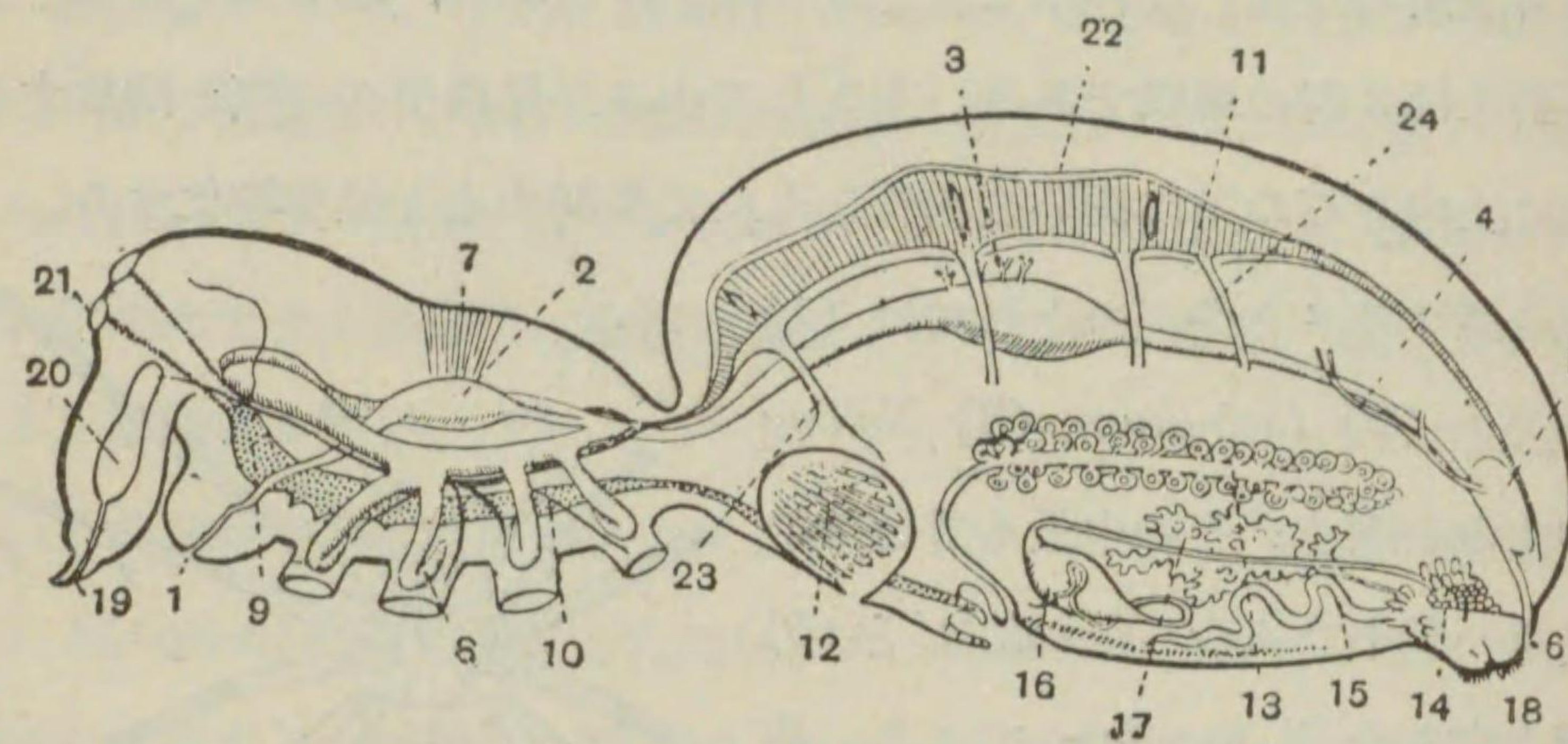


第543圖 タナグモ *Tegerina domestica* の模型圖
Af 肛門 At 呼吸門 ch 鉗角
Gö 生殖門 Ped 觸肢
Spw 紡績突起 I-IV 歩脚 [KÜHN]

第八目 蜘蛛類 Araneida,
Araneae
眞正の蜘蛛の入る類で分布も廣い。頭胸部と腹部との間に縊れ目あるも頭胸部、腹部共に分節のあるのは稀である。單眼は6或は8箇あつて分類上の一着眼

點となる。鉗角は二節から成り強大でその末端に毒腺を開き蟲を殺す。鬚脚は短い脚の様な形で觸覺を司る。雄ではこの末部が匙状となりて精蟲囊を擔ひ雌のすきをねらつてその生殖門に入れる。然しこの際うつかりすると大きな雌に殺されることがある。他の4對の脚は歩脚だが最後の1對は紡績器より絲を繰り出すにも用ふ。腹には脚が無いけれども發育中を見ると腹は8乃至9節よりなつてその頃には脚があるが後になくなる。彼の肛門近くにある紡績突起 Spinneret, *Spinnwarze* はこの脚の變形物である。此突起は2對乃至4對あつて紡績腺 Spinning gland, *Spinndrüse* が此處に開いてゐる。呼吸器は2對の肺囊(肺書)(トクテグモ、ヂグモその他)によつて代表されるが、後方の1對が氣管となつたもの(アミグモ、ハイトリグモ、フクログモ等)、稀には2對共に氣管になつたものもある。卵巢も精巢も肝臓にとりかこ

まれてをる。皆卵生で變態はない。日本産のクモは約 1000 種ほどある。



第544圖 蜘蛛の構造模型圖

- | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|-------------|--------|
| 1. 口 | 2. 吸吮胃 | 3. 肝盲管 | 4. マルピギー氏管 | 5. 直腸囊 |
| 6. 肛門 | 7. 吸吮胃の背筋 | 8. 胃の盲囊 | 9. 脳神経節 | |
| 10. 食道下神経節塊 | 11. 心臓 | 12. 肺囊 | 13. 卵巢 | |
| 14, 15, 16, 17. 紡績腺 | 18. 紡績突起 | 19. 鋏角 | | |
| 20. 毒腺 | 21. 眼 | 22. 圍心腔 | 23. 肺囊へ行く血管 | |
| | | | 24. 動脈 | |
- [WARBURTON]

(1) キムラグモ *Heptathela kimurai* は九州南部と琉球に産し、原始的なもので世界的に珍しいクモである。キムラグモ類 (亞目) Liphistomorpha を代表し、腹部に分節が明かで紡績器が7箇となつてゐる。土中に穴を掘つて生活をする。東北大學の木村有香氏の發見し岸田氏の命名したものである。

(2) チグモ *Atypus karschi* は關東でフクログモ、近畿ではサムライグモ、ハラキリグモと言はれ、垣根や樹の根元に長い管狀の巢を作り戸蓋は無く上端は閉ぢてゐる。これは雌で雄は彷徨性である。(3) トタテグモ *Kishinouyeus typicus* は圓柱狀の穴を地中に掘つて入口に戸蓋を立てるもので夜出でて昆蟲を捕へ穴にもつてきて食す。成體の腹部上面は紫褐色で7對の白帯がある。

(4) 捕鳥蜘蛛 *Avicularia=Mygale* は蜘蛛類中最大なもので、體 5 cm 以上のものもあり、蜂鳥、蜥蜴を食ひ南米に産す。以上のものは紡績突起2對、肺書2對、鋏角は前方に突出したトタテグモ類 (亞目) Mygalomorpha である。

(5) ウツキドクグモ *Lycosa T-insignita* は普通で 4—5 月頃に成熟して

雌は卵囊に幼蟲を入れて運搬する。即ち哺育を行つてゐる。(6) 舞蹈蜘蛛 *Lycosa tarentulae=Trochosa apuliae* はイタリー等に産し、これに咬まれると舞蹈病に罹ると信ぜられたもので、クランテラ *Tarantella* なる有名な舞蹈曲の名もここに發す。この蜘蛛にやられると不隨意的に舞蹈運動をおこすのである。(7) ハヘトリグモ

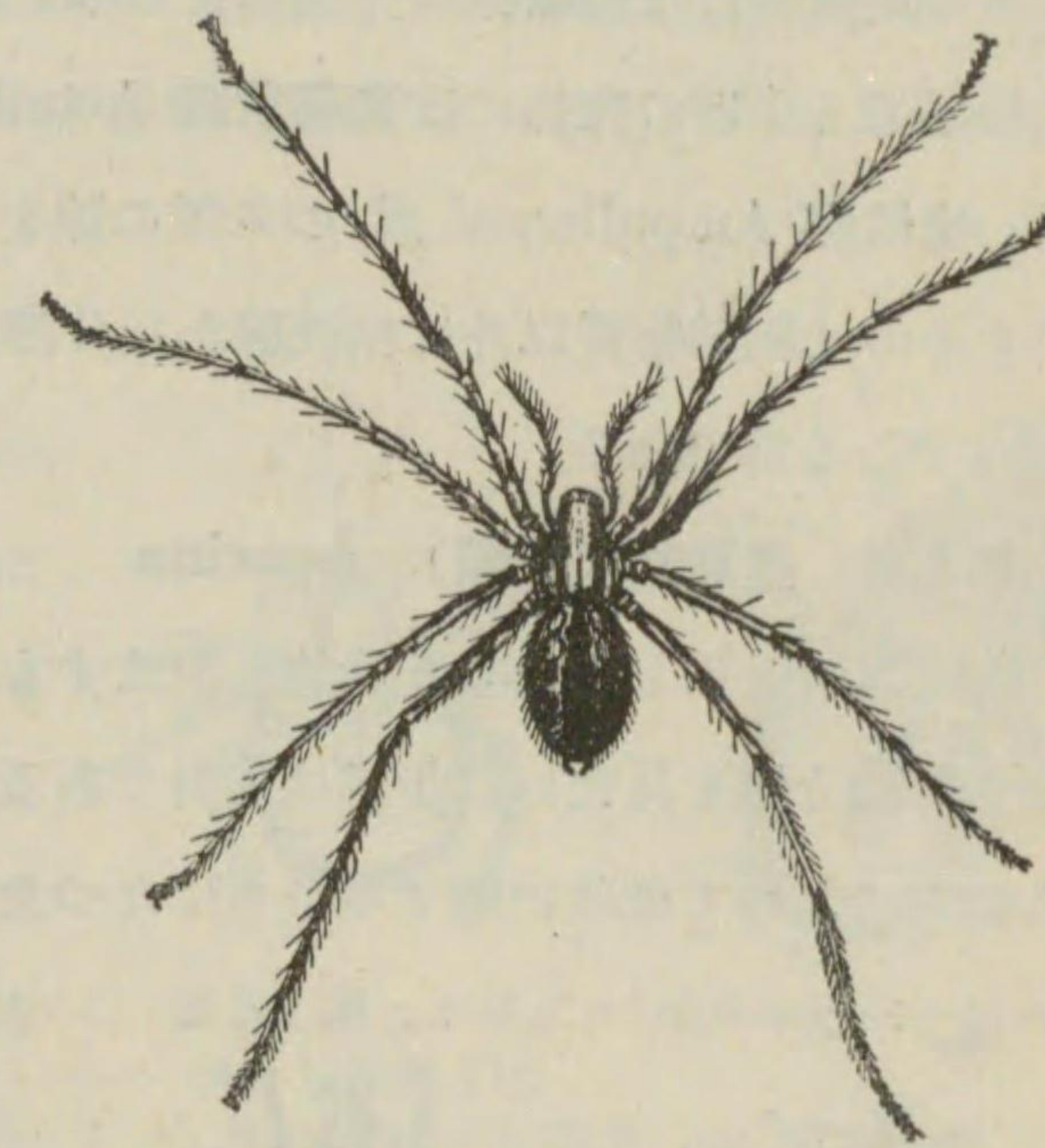
Menemerus confusus は人家に多く、網を張らないもので、壁上を徘徊してゐるのはよく目撃するところである。(8) オニグ

モ *Araneus ventricosus* は臺灣より北海道まで産し、分布廣く朝鮮、滿洲、支那にも棲む。(9) ジョラウグモ *Nephila clavata*

は雌大きく雄小さいが、細腰で色彩華美である。10—11月に卵を産むが、丸く扁い卵囊に入れ

て樹木に附着させる。(10) コガネグモ (サンバサウグモ) *Argiope amoena* は腹部に3個の黄帯と3個の黒褐帯を交錯してゐる。本州、四國、九州の特産で人家近くに丸網を張る。(11) タナグモ *Tegenaria domestica* は全北地方に廣く分布し、家の隅に不規則な網を張る。背甲に青黒い側條があり、腹部背面は灰白色の地に、青黒い點が散布する。(12) ミツグモ *Argyroneta aquatica* は水中のムゴナモなどの間へ鍾狀の巢を作り、クモは水の表面から腹端に空氣の粒をつけて來て、これを巢に満して呼吸する。以上のものは眞正蜘蛛類 (亞目) Arachnomorpha の數例で普通に見る大抵のクモは此類に入る。紡績突起3對、呼吸器として1對の肺書と1對の氣管から成つてゐる。

蜘蛛の網 Spider-web には種々あつて、(1) 不規則で低級なものや (2) 店網 (タナグモ) や (3) 條網 (オホヒメグモの網で子供のする糸かけ遊びのや

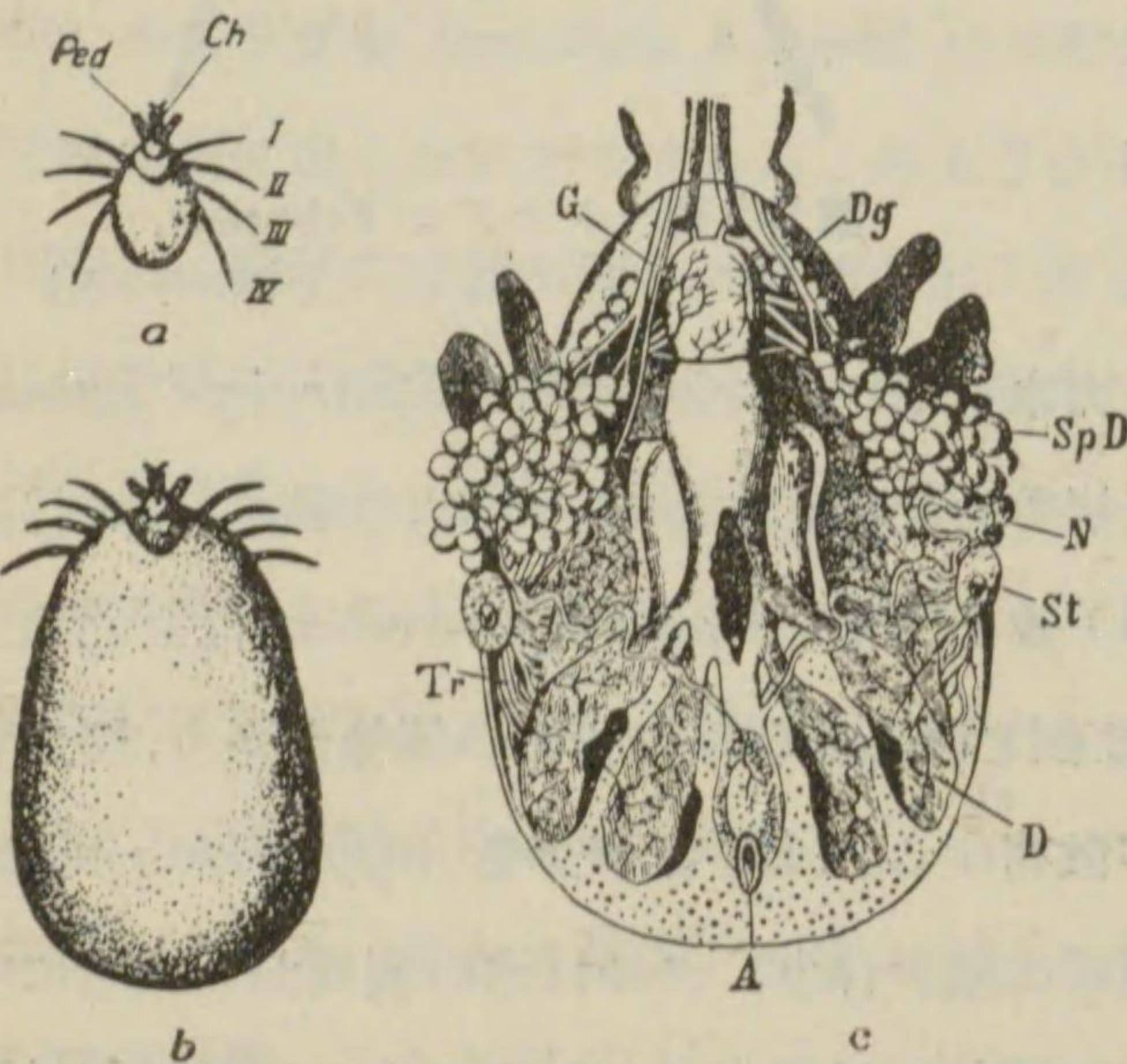


第545圖 タナグモ *Tegenaria domestica* ♀ [SEDGWICK]

うな網)があり進んだものではオニグモ、コガネグモの如く(4)丸網をつくり、サラグモは皿を伏せたやうな(5)皿網をつくる。最も進んだのはチョウウグモの馬蹄形をした粘層のある三重網である。これらの網をつくる糸は紡績器から紡ぎ出されるので第四歩脚の爪もその作用を助ける。此の糸の本體である絹絲物質は紡績腺の分泌によるのであるが紡績腺にも數種あつて、どの種類でも1匹の蜘蛛には葡萄狀腺 Aciniform gland, 洋梨狀腺 Pyriform gl., 壘狀腺 Ampullaceal gl. の3種の腺をもつてゐる。又蜘蛛の糸のネバネバするのは絹絲物質以外に粘液腺から分泌された粘液の小滴が糸の上にくうついてゐる爲である。

第九目 ^{ヘキシツ}壁蝨類(蟎類) ^{ダニ}Acarina

蜘蛛類の退化したやうな状態を現はすもので頭胸部と腹部の區別なく、まして體に分節を見ない。歩脚は4對であるが、幼蟲では3對を有する。口器は種類によつて吸収に適するやうになつたものや噛むに適するやうになつて



第546圖 イヌダニ *Ixodes ricinus*

a. 雌 Ch. 鉄角 Ped 觸肢 I-IV 歩肢
b. 吸血した雌
c. 解剖圖

G 腦 SpD 唾液腺 Dg 唾液腺の管
D 腸 A 肛門 N マルピギー氏管
Tr 氣管鰓 St 氣門 [KÜHN, SEDGWICK]

ゐるものもある。又生活の一部を動物か植物かに寄生するものが多い。種類甚だ多く、生活状態も色々である。

(1) *Opilioacarus* (= *Eucarus*) は原始的な特殊のダニで腹部は10節から成り、前方の4節に各々氣門が開く。シシリー島、アラビア、南米から數種知らる。

(2) サ、ラダニ *Paroribata horii* は1mm内外で樹上にすみ、皮膚は硬い。

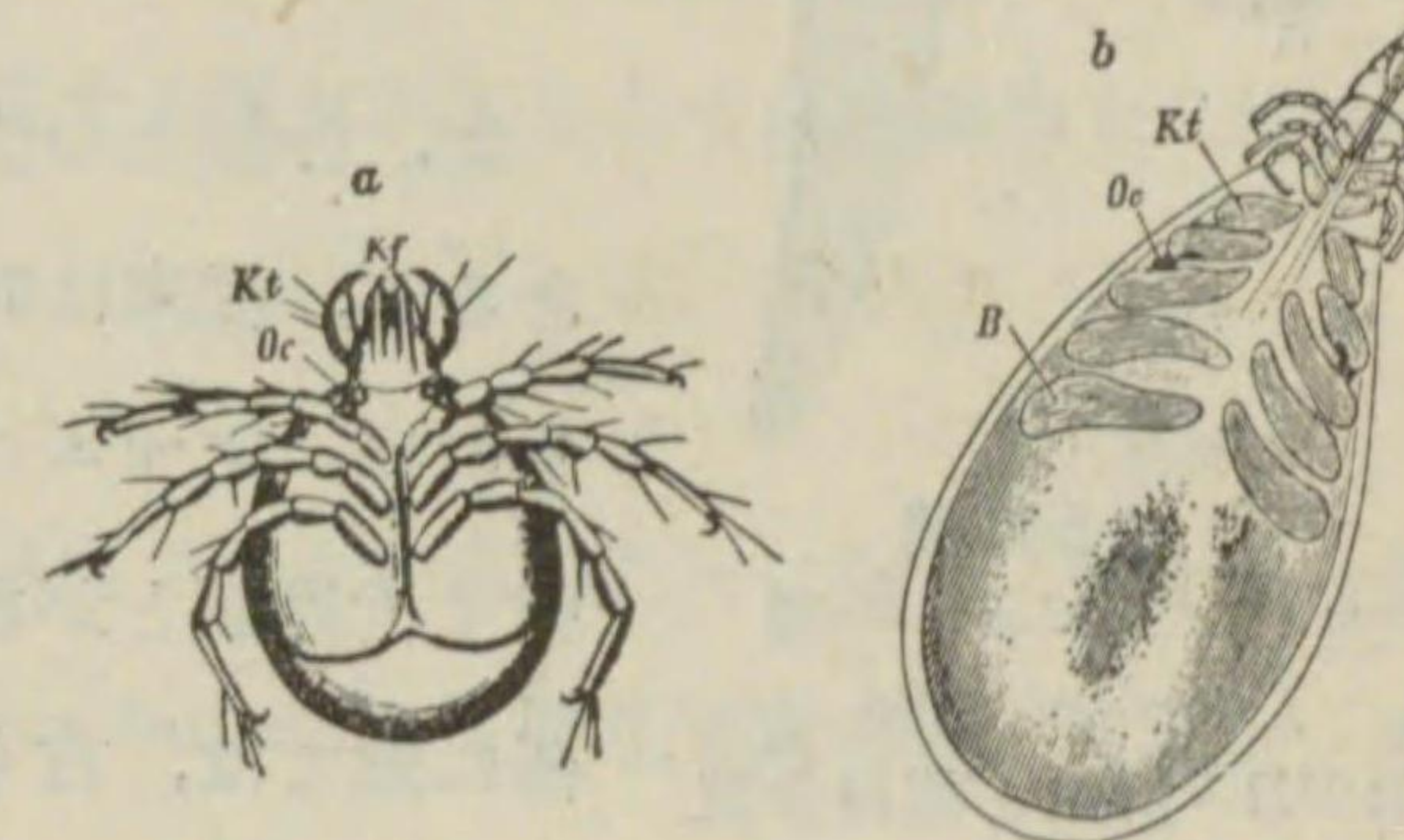
ヒメダニ類(科) Argasidae

は人及び家畜その他の動物に寄生する。

(3) ヒメダニ *Argas vespertilionis* はカウモリの各種に寄生する。マダニ類(科) Ixodidae は稀に鳥や爬蟲類に寄生するが、主に哺乳動物に寄生す。

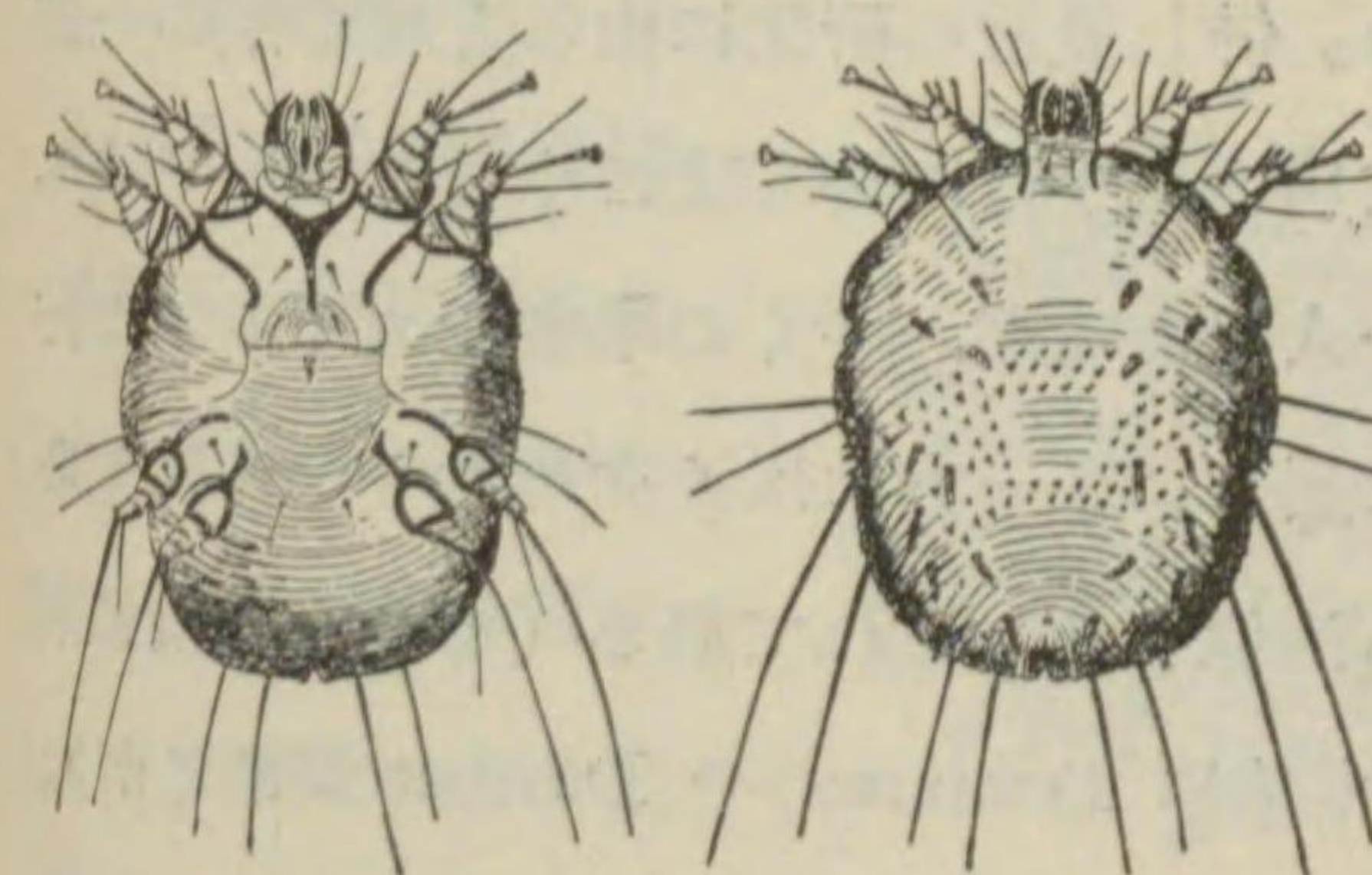
(4) イヌダニ *Ixodes ricinus* は歐洲で普通の犬ダニである。(5) イヌマダニ *Haemaphysalis flava* は印度から本邦に分布し、犬、馬等に寄生す。ヒメダニやマダニ類のダニを Tick, Zecke と云ひ、其他のダニ類を Mite, Milbe と云ひて區別してゐる。

(6) アカダニ *Trombidium holosericeum* は最も歐洲で普通のもので、色鮮紅で幼蟲はメクラグモに寄生。(7) アカムシ *T. akamushi* は恙蟲病の媒介者で、恙蟲病は山形縣、新潟縣、秋田縣に見らる。



第547圖 ミヅダニ *Hydrachna* の幼生 (a) と若蟲 (b)
Kf 鉄角 Kt 脚鰓 Oc 眼 B 脚 [SEDGWICK]

ミツダニ類 Hydracarina は種類多い。幼蟲時代に水棲昆蟲に多く寄生する。淡水産としては(8)



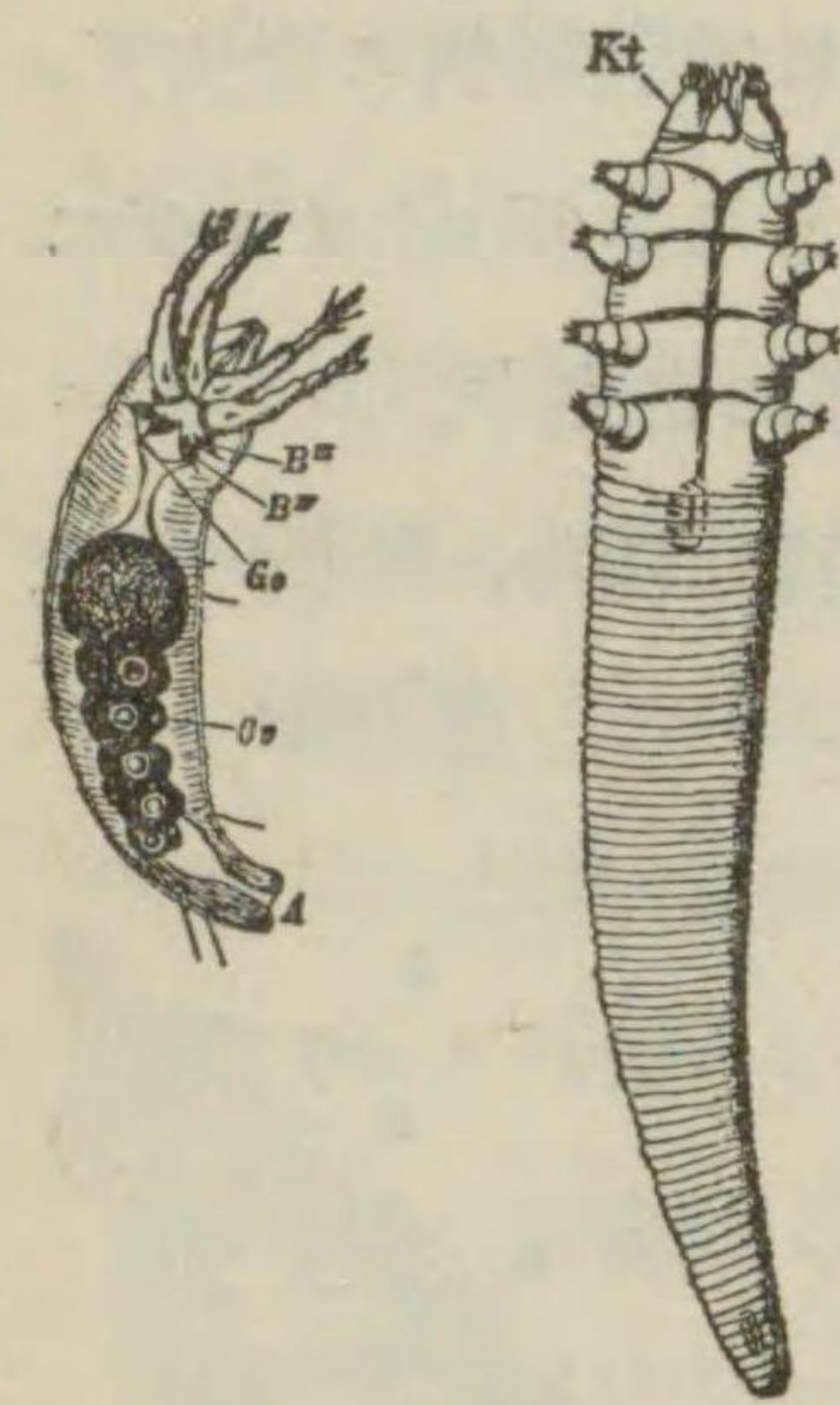
第548圖 ヒゼンノムシ

Sarcoptes scabiei ♀
左. 腹面圖 右. 背面圖 [GUDDEN]

Hydrachna(9) *Arrhenurus*(10) *Atax* (*A. bonzi* はドブ貝の外套腔に發見されるので良く知らる) (11) *Prona* 等は最も普通の屬で種類が多い。海産として *Halacarus* 屬は最も普通で浮游動物としても現はる。(12) ウシホダニ *Halacarus spongiphilus* は相模灘の海底のキヌアミカイメンに附着してをつたものである。

(13) ヒゼンムシ *Sarcoptes scabiei* は疥癬なる皮膚病を起すので、300—400μ と云ふ微小なもので、皮膚にトンネルをうがち、その奥に雌がつて

卵を産む。(14) **コナダニ** *Aleurobius farinae* は小さいが小麦、大麦に侵入つて發芽力を失はしめる他、麥粉について加害する。



第549圖

左・フシダニの一種 *Eriophyes vitis*
BIII BIV 第三と第四步肢
Go 生殖門 ov 卵巢
A 肛門 [LANDORS]
右・毛囊蟲 *Demodex folliculorum*
Kt 觸肢 [MÉGNIN]

(15) **ニキビムシ** (毛囊蟲) *Demodex folliculorum* は顔面の毛囊や皮脂腺に寄生する。300—400 μ である。蠕蟲狀で歩脚は短く、3節から成る。

(16) **フシダニ** *Eriophyes* は植物に寄生し蟲癭 Gall を形成するものが多い。歩脚は2對しかない。

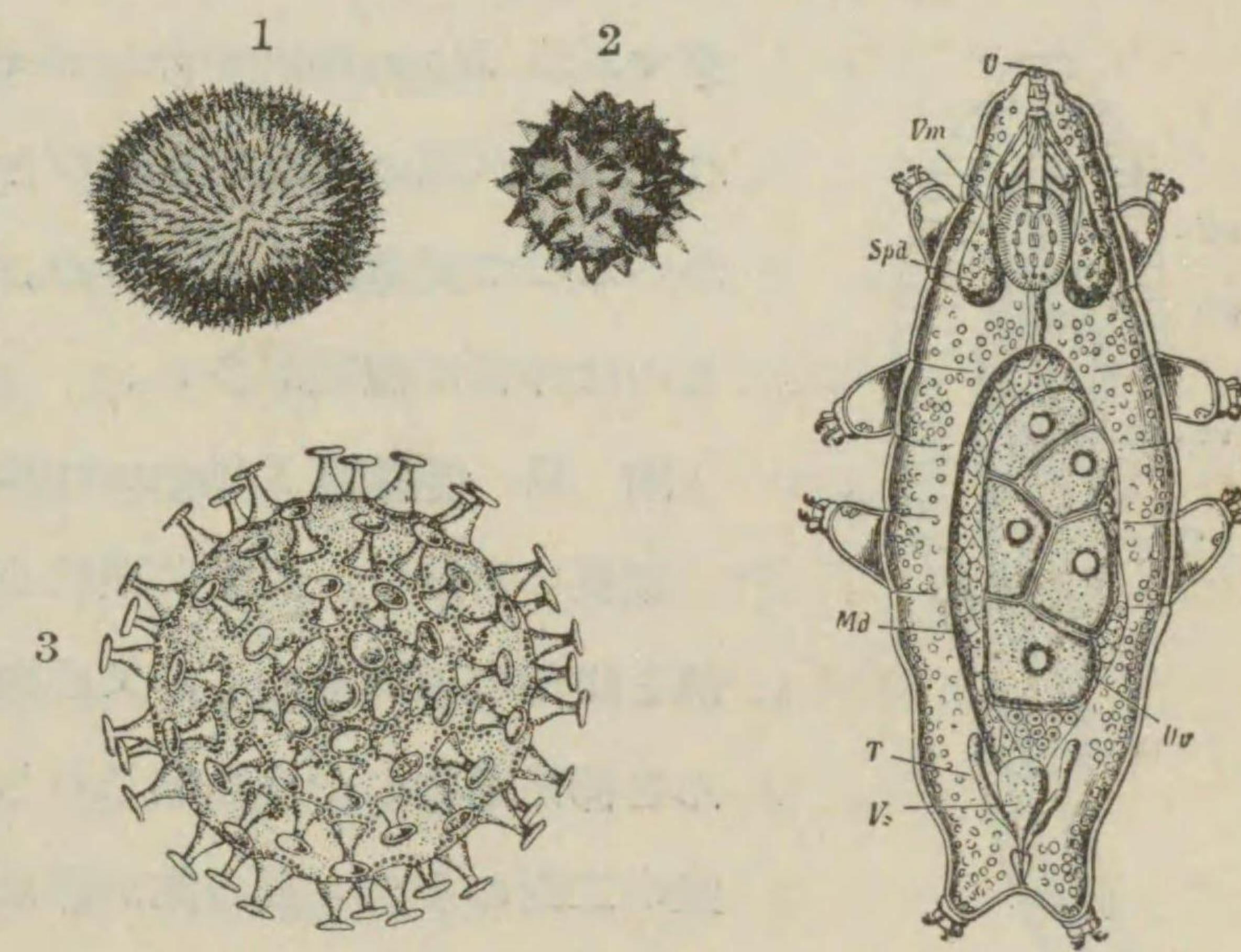
尙、分類上の位置に就ては未だに確説はないのであるが、従來は蛛形類に近いものと考へられて居たものに、クマムシの入る緩歩類とシタムシの仲間を指す舌蟲類とがある。緩歩類 *Tardigrada* の類縁係に就ては、古くは環形動物の一部と見做した人もあり、又甲殼類中に入れる人すらあつたが、其後は蛛形類に入るか或は少くともこれに近縁のものとする一派の人が多いため、本邦の教科書などでもこれを採用して居る向が多いやうである。併し最近の研究に由ると蛛形類の一部となす説はまことに影が薄くなつて居る。今日に於てはごく新しい所では E. MARCUS (1927, 1928) などもその一人であるが、多くの學者はカギムシの仲間である有爪類に近縁のものとして居る。又一方にはイタチムシの仲間である腹毛類やワムシの入る輪蟲類にも近似するとされて居る(もつとも輪蟲類に近縁を求めたのは既に19世紀の中葉に DUJARDIN や DOYÈRE があるが)。更に今日では有爪類などと同様、此類を環形動物と節足動物との中間に入るものとする一派があるので、次に述べる舌蟲類とこれに吸口蟲類(本書では環形動物の中へ附録として説明付きで入れて置いた)と此の緩歩類とを合せて一群となし、**疣脚綱** *Stelechopoda* を設けて居る (KRUMBACH, 1926)。尙此綱を**疣脚動物門**にまで引き上げ、有爪綱をも**原氣管動物門** *Prototracheata*

へ引き上げて、此の兩門を環形動物門と節足動物門との間へ位置せしめる向もあることを申し添へて置く。**舌蟲類** *Linguatulida* も緩歩類同様、かつては蠕蟲や甲殼類と近縁とされたがこれは今日首貢する人はないのであるが、今日でも尙有力なのは緩歩類以上に蛛形類に近縁とされる點である。殊にダニ類の特殊化したものとして、壁蝨目(蟎目)の次へ置く人が未だに多い。併し近頃では環形動物にも似る點があり、節足動物にも近い點があるところから此兩門の中間へ置くことを提言されてあることは上述せる所である。彼等の系統上の位置もまた難しい哉で、分類學上の諸問題も此邊にとどまらずまだまだ取残されて居ることを熟慮する讀者がありとすれば動物も又仕合せ者とでも云はうか?

附 I 緩歩類 *Tardigrada*

體長 1mm を超えぬ顯微鏡的の微蟲で水中や濕つた所に棲む。陸上では蘚苔類の葉間に多いもので、所謂 Moss-fauna の主要な要素を成して居る。熊に似た形及び歩行を

する故にクマムシ類とも言はる。體は頭と四節の胴から成り、胴に四對の短脚があるが脚に節はない。先端には鉤がある。卵生で卵は種によつて特長があり分類上の標徴とさへなる。發育は殆んど變態することがない。分布廣く寒地や高山にも見られ、モンテ・



第550圖 緩歩類の卵

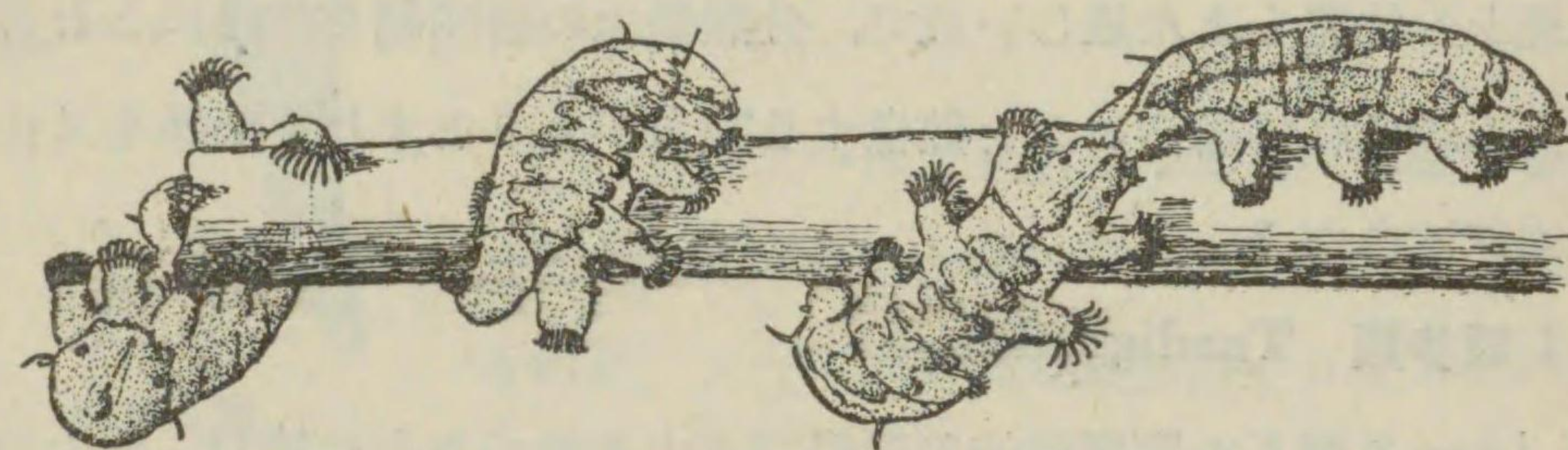
1. *Macrobiotus coronifer*
2. *M. echinogenitus*
3. *M. hufelandii* [RICHTERS]
此3の *M. hufelandii* は緩歩類最初の發見種で、獨逸で1834に見出されたもの。圖はその卵。

第551圖 クマムシの一種 *Macrobiotus schultzi*

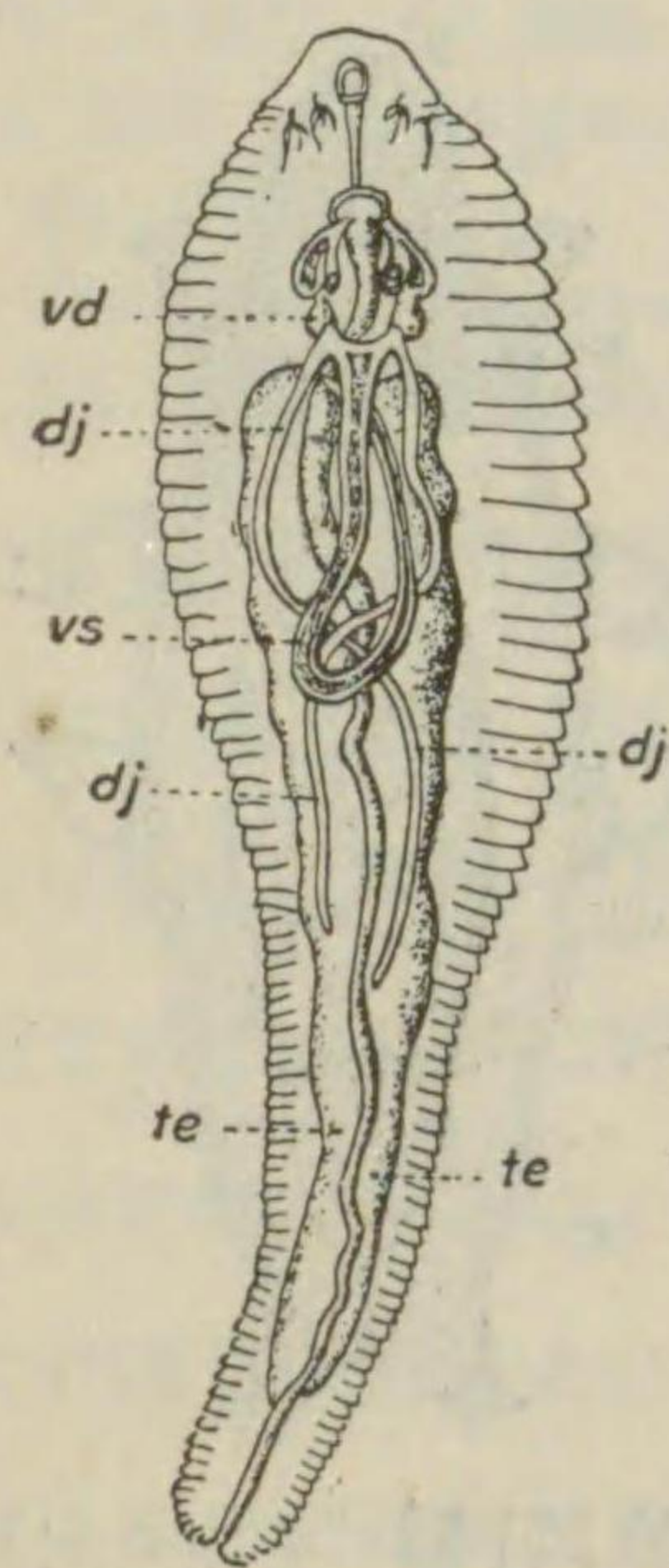
O 口 Vm 咽頭
Spd 唾液腺 Md 胃
T マルビギー氏管
Vs 腺 Ov 卵巢
[GRIFF]

ロザの 3920 米の高所からさへ知らる。高くも登りたる哉と感心したいが、これといふのも此類は極めて環境に對する抵抗力が強いので、攝氏零下 200 度以上と云ふ液體ヘリウムのやうなもので冷却してさへ平氣で生きかへると云ふ動物である。MARCUS (1928) によると既知のもの 250 種以上である。

(1) トゲクマムシ *Echiniscus elegans* は本邦から知られ背に棘がある。淡水産。(2) ウミクマムシ *Echiniscoides sigismundi* は海産で北海、地中海の海藻間に発見された。海産のクマムシは極めて少数知られるのみである。(3)



第 552 圖 ウミクマムシ *Echiniscoides sigismundi*
(アヲノリの上を匍匐せる所) [MARCUS]



第 553 圖 イヌシタムシ *L. taenioides*
Vd 輸精管 dj 射精管
Vs 受精囊 te 精囊
[LEUCKART]

クマムシ *Macrobiotus intermedius* は本邦にも見られ、環境が悪いと数年もじつとしてゐるが、又生きかへるので長命蟲の名もある。淡水に産す。此屬のものは非常に種類が多い。

附 II 舌蟲類 Linguatulida, Pentastomida

細長い舌状で、表面に環状の構造があつて、頭胸部と腹部の區別もなく、又成蟲には附屬肢もない殆んど節足動物のやうな感じのしない類である。唯口邊の二對のキチン質の鉤が節足の名残りと思はるゝのである。呼吸器も循環器もなくマルピギー氏管もない。單直な消化管がある位で極めて退化したものである。主として爬蟲類時に兩棲類、哺乳類に寄生す。本邦からは次の 2 種が知らる。

(1) イヌシタムシ *Linguatula serrata* は最も普通に犬に見られ、主に鼻孔

内に寄生する。卵は腸、肛門から外へ出て植物につき、これが中間宿主として兎、羊、山羊、牛等の草食獸に入つて次に肉食を好む犬に終宿する。雌 3.4 寸雄 5.6 分。

(2) カヘルシタムシ *Cayerina mirabilis* はヌマガヘル^ノの筋肉内に発見されたのである。

本書に於て上述せる節足動物門の分類表を次に記し、此一大部分を回顧することにする。但し此門の分類に就ては種々の論議のあることは各類に於て既に述べた所である。讀者は更に各類の總論の項を読み返されることによつて、學ばれるとすれば幸ひとする。

I 甲殼綱 Crustacea

A 切甲亞綱 Entomostraca

- 1 三葉蟲目 Trilobita
- 2 葉脚目 Phyllopoda
- 3 介形目 Ostracoda
- 4 橈脚目 Copepoda
- 5 蔓脚目 Cirripedia

B 軟甲亞綱 Malacostraca

- 6 狭甲目 Leptostraca
- 7 異甲目 Anomotraca
- 8 裂脚目 Schizopoda
- 9 口脚目 Stomatopoda
- 10 十脚目 Decapoda
- 11 空^{キユ}摩^マ目 Cumacea
- 12 等脚目 Isopoda
- 13 端脚目 Amphipoda

II 有爪綱 Onychophora

III 多足綱 Myriapoda

- 1 結合目 Symphyla
- 2 少脚目 Pauropoda
- 3 倍脚目 Diplopoda
- 4 唇脚目 Chilopoda

IV 昆蟲綱 Insecta

- 1 總尾目 Thysanura
- 2 粘管目 Collembola
- 3 直翅目 Orthoptera
- 4 絶翅目 Zoraptera
- 5 等翅目 Isoptera
- 6 脈翅目 Neuroptera
- 7 蜉蝣目 Ephemera
- 8 蜻蛉目 Odonata
- 9 積翅目 Plecoptera
- 10 嚙蟲目 Corrodentia
- 11 食毛目 Mallophaga
- 12 寄蟲目 Embiidina
- 13 總翅目 Thysanoptera
- 14 吸虱目 Anoplura
- 15 半翅目 Hemiptera
- 16 同翅目 Homoptera
- 17 革翅目 Dermaptera
- 18 鞘翅目 Coleoptera
- 19 摺^{デシ}翅目 Strepsiptera
- 20 長翅目 Mecoptera
- 21 毛翅目 Trichoptera

22 鱗翅目 Lepidoptera

23 雙翅目 Diptera

24 蚤目 Siphonaptera

25 膜翅目 Hymenoptera

V 蛛形綱 Arachnoidea

A 皆脚亞綱 Pantopoda

B メロストマ亞綱 Merostomata

1 劍尾目 Xiphosura

2 廣翼目 Eurypterida

C 眞正蛛形亞綱 Euarachnida

1 ¹⁾ 蠍目 Scorpionida

2 脚鬚目 Pedipalpi

3 避日目 Solifugae

4 擬^キ蠍^{ケツ}目 Pseudoscorpia

5 鬚脚目 Palpigradi

6 節腹目 Podogona

7 盲蛛目 Phalangidea

8 蜘蛛目 Araneida

9 壁^{ヘキ}蝨^{シツ}目 Acarina

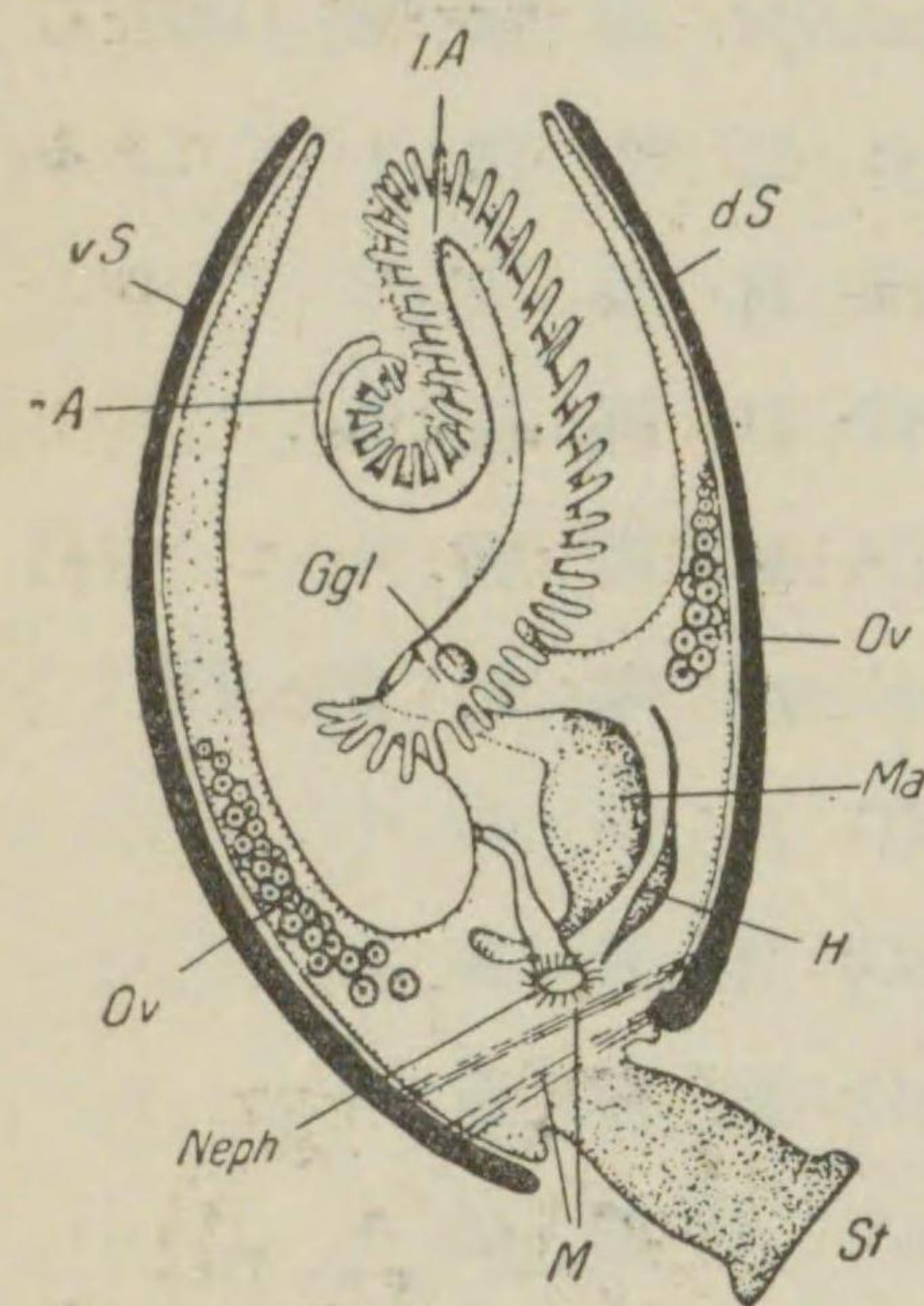
附 1 緩步目 Tardigrada

2 舌蟲目 Linguatulida

第十一門 擬軟體動物 Molluscoidea

コケムシ, ホホヅキガヒ, ホホキムシを含む部門で, これらは軟體動物と

1) サソリは蠍でケツと音するのである。カツ蝸を用ゐるは正しくない。



第554圖 腕足類の體制模型圖
IA, r.A 腕 ds. 背介殼
v.S. 腹介殼 Ov. 卵巢 Ma. 胃
H. 心臟 St. 柄 M. 筋肉
Neph. 腎管 Ggl. 神經節
[KÜHN]

或類似を示すところから此門の名が出てゐる。一般體制は綱によつて随分ちがふが、共通の特徴として軟體は介殼、管等で包まれること、口と肛門が接近して前方に存在する事等を挙げ得る。肛門が前の方に來てゐる所から此門を又前肛動物 Prosopygii, Buschwürmer と呼び、下に記述する苔蘚蟲綱、腕足綱、筈蟲綱に、更に星蟲綱 Sipunculoidea, 鰓曳蟲綱 Priapulidea (此兩綱は本書では環形動物に屬せしむ)、及び羽鰓綱 Pterobranchia (本書では腸鰓動物門の一綱とす) の六綱を合せて前肛動物門に隸屬せしめる學者もあることは星蟲綱の既述の際にも一言した(内肛綱に就ては直ぐ下に觸れてある通りである)。かやうな系統關係を打ち立てる所から環形・擬軟體・腸鰓の三動物門の間には類縁關係があるものと論じ、これより更に棘皮・脊索動物門とも系統的關係があるものと説をなす人もある譯である。

此門を次の四綱に分つ。

1. 内肛綱 Endoprocta
2. 苔蘚蟲綱 Bryozoa
3. 腕足綱 Brachiopoda
4. 筈蟲綱 Phoronida

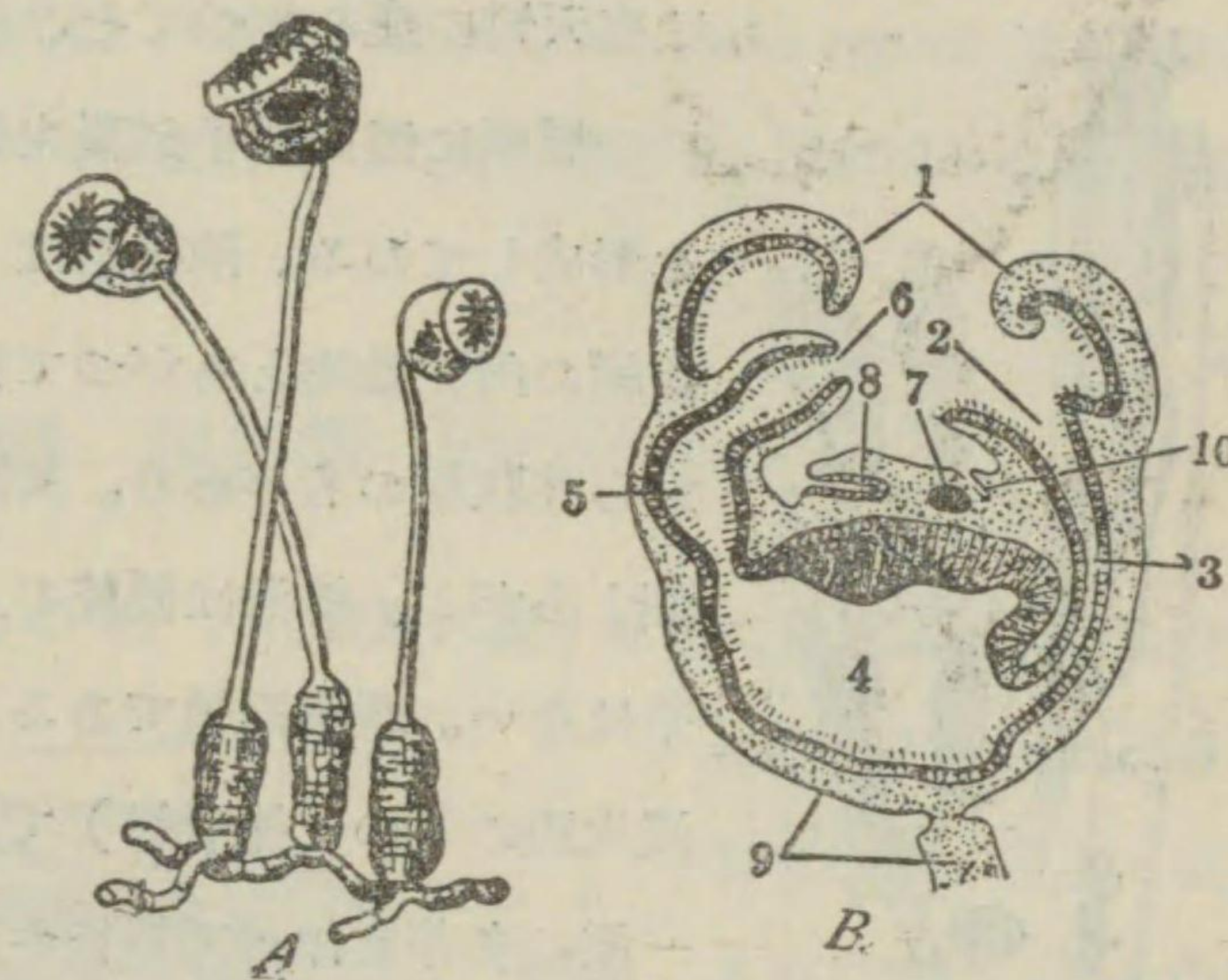
第一綱 内肛類 Endoprocta

此類の動物は極めて種類が少ないので、單獨か又は群體を作つて生活する。體はコップ状をしてそれに長い柄がついて居る。頭端に短い觸手が環生し、その中に口と肛門とが接近してゐるので内肛類の名が出てゐる。消化管はU

字狀で體腔は見られない。神經節は1個胃の上方にある。排泄器として左右一對の原腎管がある。雌雄同體若くは異體で、幼生は變態をなすものである。米國で淡水産のものが知られたが、他は凡て海産である。此類は以下の綱とかなり相違するので獨立の門として内肛動物門 Endoprocta, Entoprocta を設ける學者もある。又人によつては第二綱の苔蘚蟲綱を二亞綱として、内肛亞綱と外肛亞綱 Ectoprocta (本書の苔蘚蟲綱) とになすこともある。

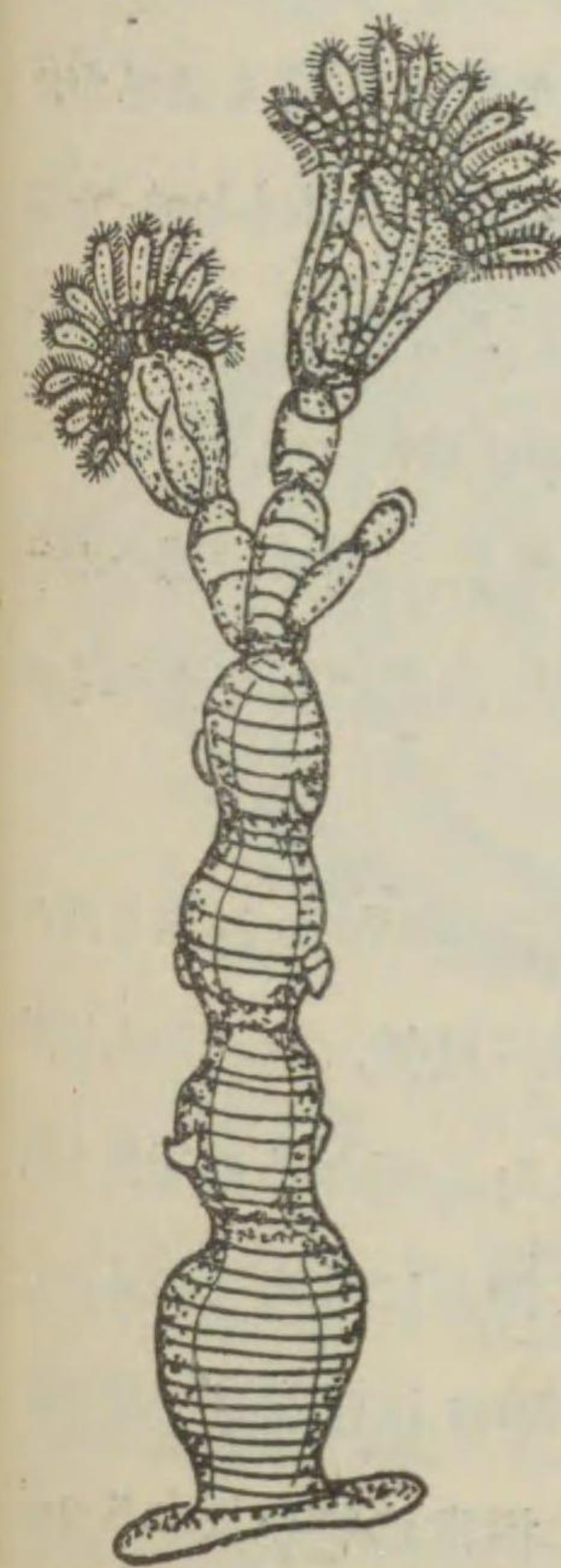
(1) スズコケムシ

Barentsia misakiensis は本邦唯一の種類で、太平洋沿岸の岩上や海藻上に匍匐根を以て附着してゐる。



第555圖 スズコケムシ
A. 合體の三個蟲 B. 一個體の縱斷
1. 觸手 2. 口 3. 食道 4. 胃 5. 腸
6. 肛門 7. 神經節 8. 輸卵管の外端
9. 間充織 10. 排泄管の外端 [OKA]

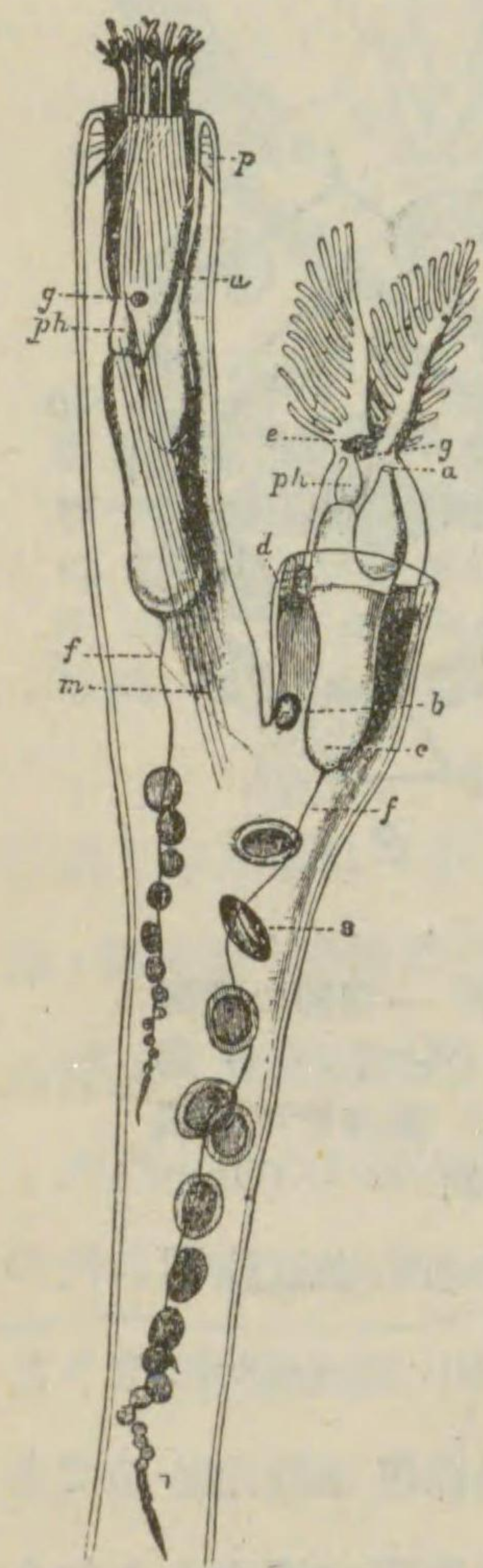
る。雌雄異體であるが一群體内の個蟲は皆同じ性のものである。淡黄灰色をした極小さいコケのやうなものである。丘淺次郎氏の發見命名されたものである。(2) *Urnatella gracilis* は米國産で淡水から知られた。Statoblast といふ生殖冬芽も卵も未だ知られてゐないので、出芽法によつて増殖するものと言はれる。



第556圖 淡水産の内肛類 *Urnatella gracilis*
[W. PLASKITT]

第二綱 苔蘚蟲類 Bryozoa, 群棲蟲類 Polyzoa (外肛類 Ectoprocta)

相當種類が多く群體をして一見苔状に見える類である。無性的に繁殖して出来たコケムシ合體 Zoarium は海藻のやうなや腔腸動物のヒドロ合體に似たやうなもの等色々の形状のものがある。各個體は小さく、石灰質、角質或



第557圖 ハネコケムシ *Plumatella repens*

a. 肛門 b. 芽 c. 胃 d. 體壁 e. 口上突起 f. 胃緒 g. 神經節 m. 筋肉 p. 牽縮筋 ph. 咽頭 s. statoblast [HARMER]

は寒天質の囊を作つてその中にゐる。各個體の頭端で口の周圍に短い觸手が環生して、所謂總擔^{フサコケ}Lophophoreを形成してゐる。消化器は U 字形に曲つて居るが、前綱の内肛動物とちがつて肛門は觸手列の外に位するから外肛類の名がある。又顯著な體腔のある點も内肛類とちがふ。排泄は體腔の上皮細胞でなされる。血管系はない。雌雄同體である。淡水産も海産もあるが、淡水産のもの(掩喉目)では越年芽 Statoblast なる一種の冬芽を作つて無性生殖を行ふ。

第一目 裸喉類 Gymnolaemata

大部分海産で、總擔は圓形をなし、觸手は單一の環に生じてゐる。口上の突起がない爲に口を蔽ふものがない類である。

(1) チゴケムシ *Schizoporella oenochros* は至る所の海岸に見られ、普通扇状の群體が貝殻、岩石の上に附着してゐるのを見る。眞紅な色をしてゐるので良く眼につく。各蟲室は長方形をして相互に並んでゐる。

(2) フサコケムシ *Bugula neritina* は暗褐色の總狀の群體をなし、船底に多く附着し相當の害を與へる。廣く分布す。(3) ミサキアミガヒ *Retepora misakiensis* は橙色で網目をした群體をなす。(4) チャミドロコケ

ムシ *Paludicella articulata* は廣く淡水に産し、細く分岐した樹状の群體をする。岡山市の水道から見られた事がある。岡田彌一郎氏の諸研究あり。

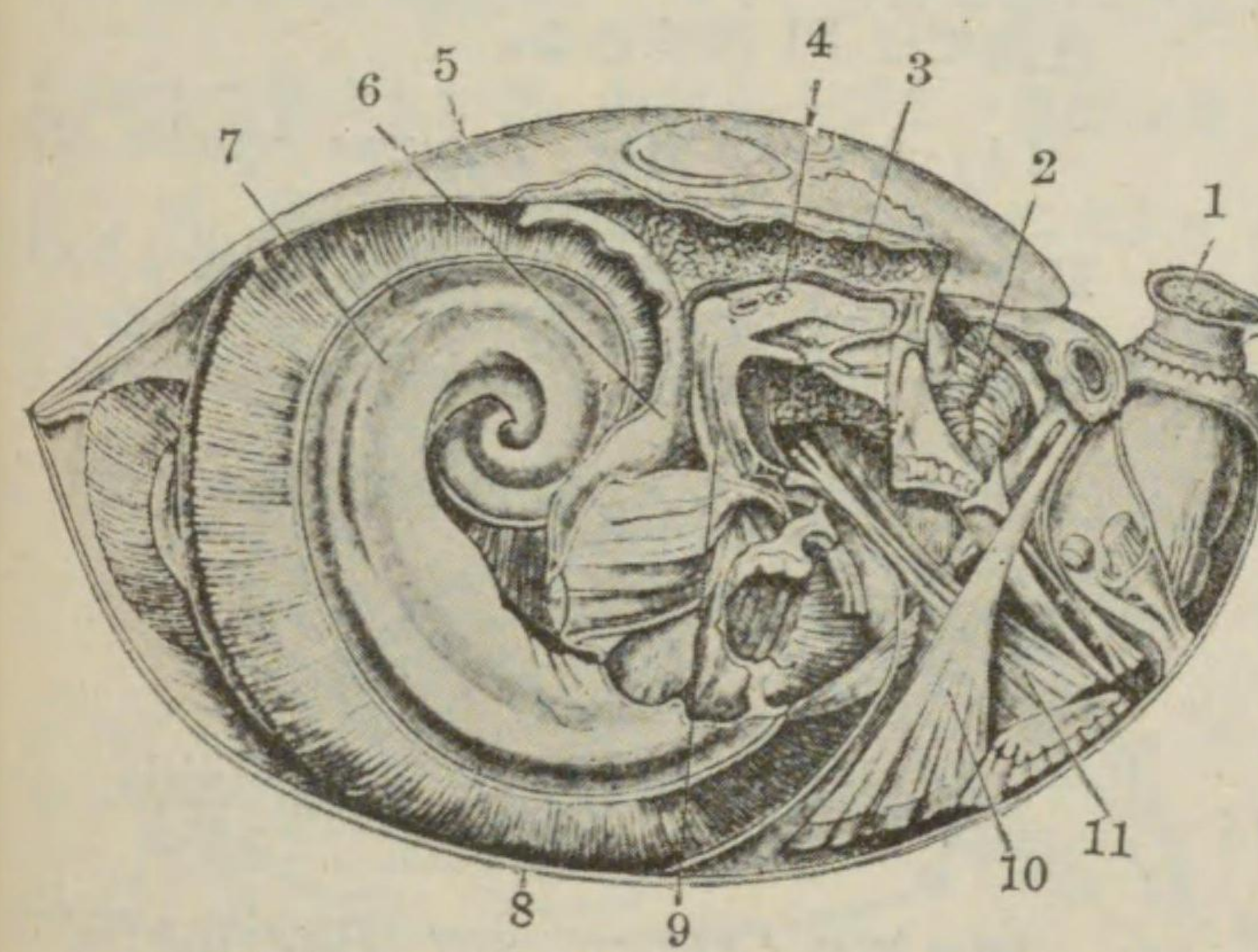
第二目 掩喉類 Phylactolaemata

總て淡水産で、總擔は馬蹄形で、口上突起は必ずあつて舌状をしてゐる。群體は分枝状又は塊をして岩石又は水藻の上についてゐる。

(1) カンテンコケムシ *Pectinatella gelatinosa* 霞ヶ浦などの水藻に附着し、透明な卵形の群體をする。(2) ハネコケムシ *Plumatella repens* は不規則な又狀に分岐した群體で、本州の池沼河川に廣く分布す。Statoblast は暗褐色をなし橢圓形である。

第三綱 腕足類 Brachiopoda

二枚の介殻をもつて居るので、二枚貝類に屬する様に見えるが、その介殻



第558圖 *Waldheimia australis* の解剖圖 1. 柄 2. 輸卵管 3. 消化腺 4. その開孔部 5. 背外套 6. 前體部の體壁 7. 腕 8. 腹外套 9. 食道 10, 11. 牽縮筋 [HANCOCK]

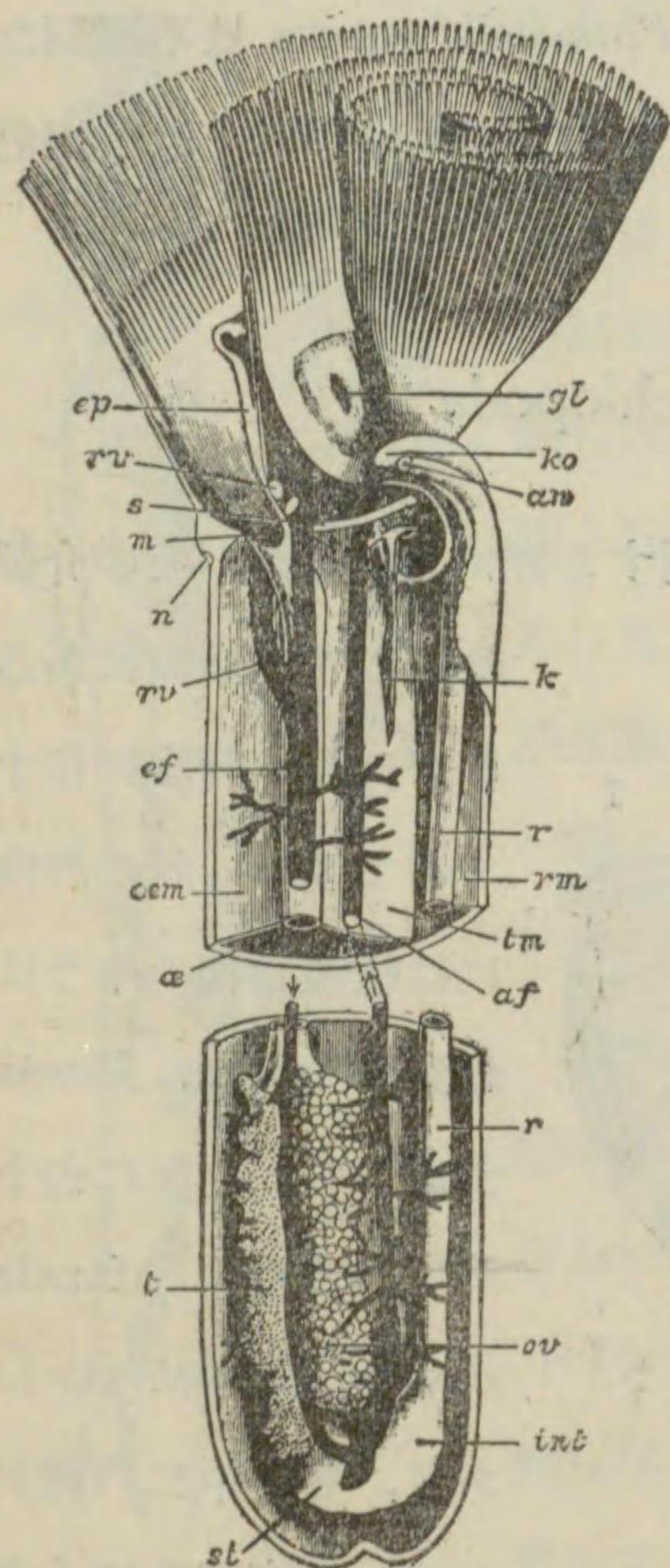
は體の左右兩側にあるのではなく背腹に位するので違ふ。殻の内側には軟體動物のやうに外套 Mantle, Mantelがあつて、それに包まれて外套腔 Mantle cavity, Mantelhöhleがあり、その中に内臓がある。外套腔内に大きな腕 Armがあつて、こ

れが軟體動物の足に似通ふところから腕足類の名が出てゐる。この腕に纖毛を有した觸手が並列してゐるので、他の類の總擔と相同のものである。此類は雌雄異體で幼蟲は擔輪子に似て變態をして成體となる。シルリア紀、デボン紀に繁榮したもので化石として多く出る。現存種は約170種である。

第一目 無關節類 Ecardines

介殻が蝶番的に關節せず又腕を支へる腕骨 Arm-skeleton, Armapparat がない。肛門はある。

(1) シヤミセンガヒ (女冠者) *Lingula anatina* は海岸の淺所の砂泥に長い柄を有して埋没してゐる。生活力の強いもので日本から米國へ生かして運ばれ



第560圖 筍蟲解剖模型圖
gl. 腺の孔 ko. 右腎管の開孔
an. 肛門 k. 左腎管 r. 直腸
rm. 腸間膜 tm. 右側腸間膜
af. 背血管 ov. 卵巢 int. 腸
st. 胃 t. 睪丸 ce. 食道
cem. 食道腸間膜
ef.,rv. 腹血管 m. 口 s. 隔壁
ep. 口蓋突起 [BENHAM]

た事もあり、又肉柄の再生力も強い。

第二目 有關節類

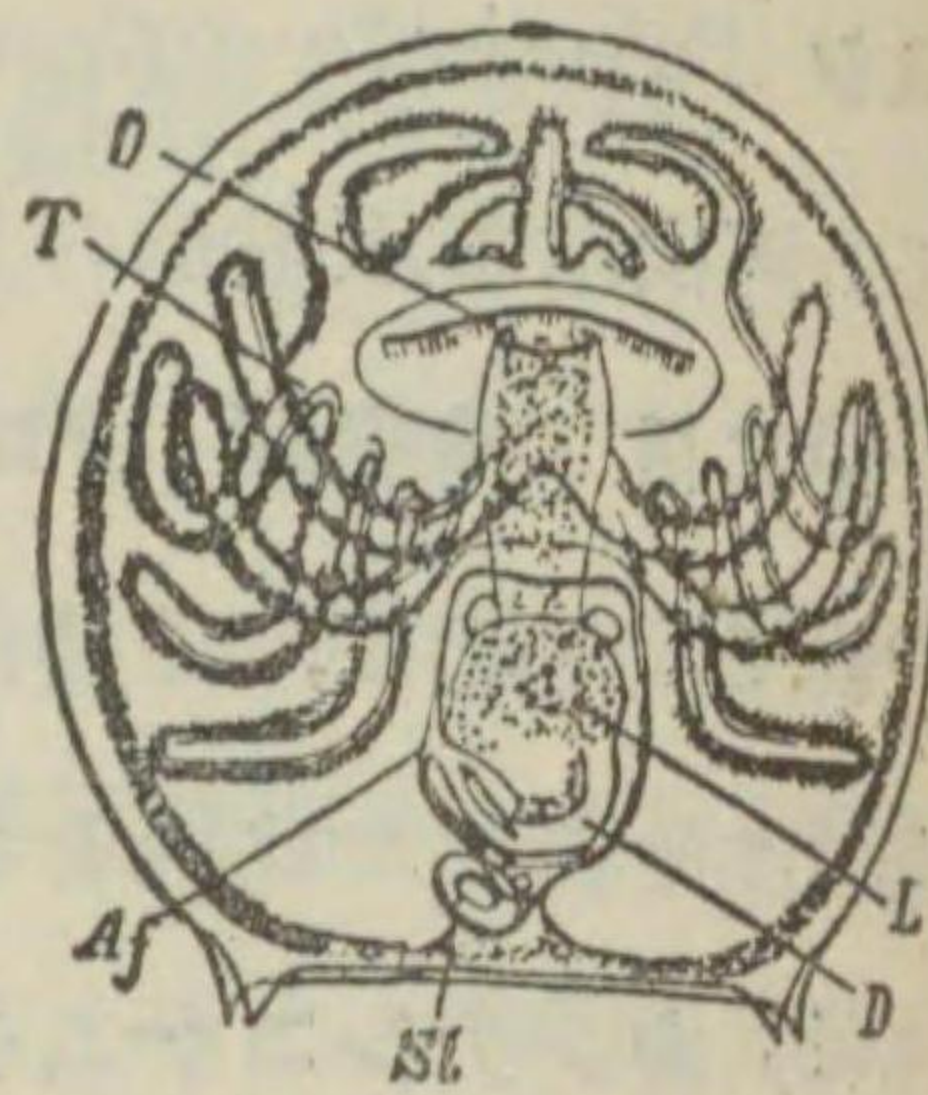
Testicardines

介殻は蝶番で連接し、腕は腕骨で支持され、肛門はない。即ち腸端は閉じてゐるので我邦近海には 34 種位ある。

(1) ホ、ツキガヒ *Laqueus rubellus* は淡紅色で、太平洋岸の少し深所から得らる。(2) コマホ、ツキガヒ *Terebratella coreanica* は北海道方面に多い。紅色で岩石等に附着してゐる。

第四綱 筍蟲類 Phoronida

體は細長く紐状で、キチン質の管を作つて、その中に體の大部分を入れ頭だけを出してゐる。頭端に馬蹄形の總擔があつて、之に絲状の觸手が二列に配列してゐるので全體として筍の様に見える。雌雄同體で幼生は放輪子 Actinotrocha といひ、擔輪子に似たやうなものであるが、所謂幼生觸手 Larval tentacle



第559圖 シヤミセンガヒの幼生
T. 觸手 O. 口 D. 腸
Af. 肛門 L. 消化腺
St. 柄の痕跡 [Brooks]

を生じてゐる。

日本産のものは次の2種が知られてゐるのみ。

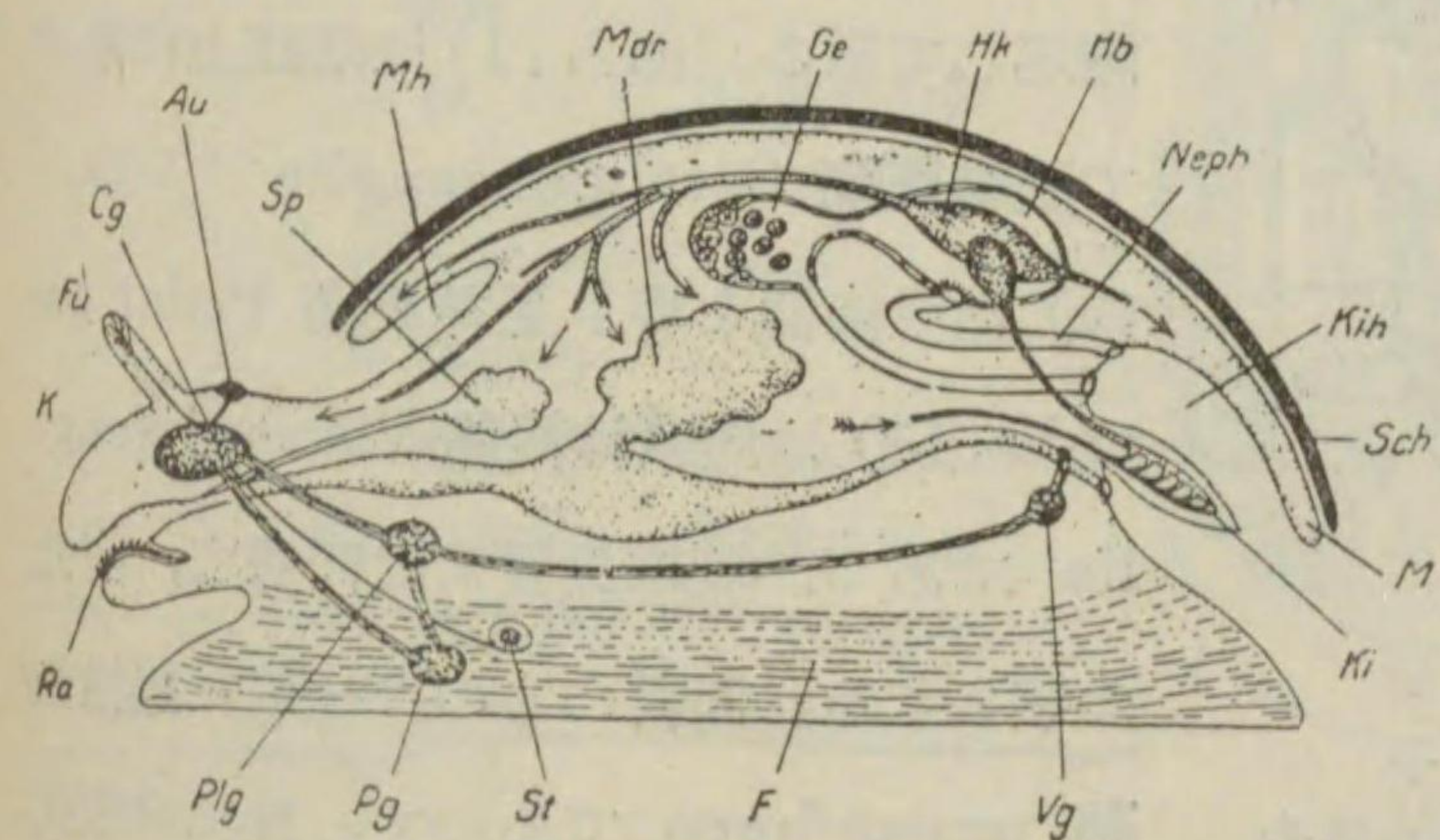
(1) ホウキムシ *Phoronis australis* は大きく 12 cm 位で海濱の砂泥中に普通に見られる。イソギンチャクの種類 *Cerianthus* の粘液管中に共棲して、時に 2,30 箇體も見られる事がある。(2) ヒメホウキムシ *P. ijimai* は 4 cm 位の小さなもので、群居してゐる。三崎の淺所より得らる。



第561圖
ホウキムシ
Phoronis の放輪子 [JOHNSTON]

第十二門 軟體動物 Mollusca, Weichtiere

本門の動物は種類極めて多く、多種多様の形態を備へてゐるのであるが、體は軟かで節のない事、外肢が一切ない事等は著しい點である。體は左右相稱で、頭、足、背隆起及び外套の4部分に大別することが出来る。頭部には眼や觸角があり、足は腹側にあつて筋肉質から成り専ら移動に用ふ。體背側



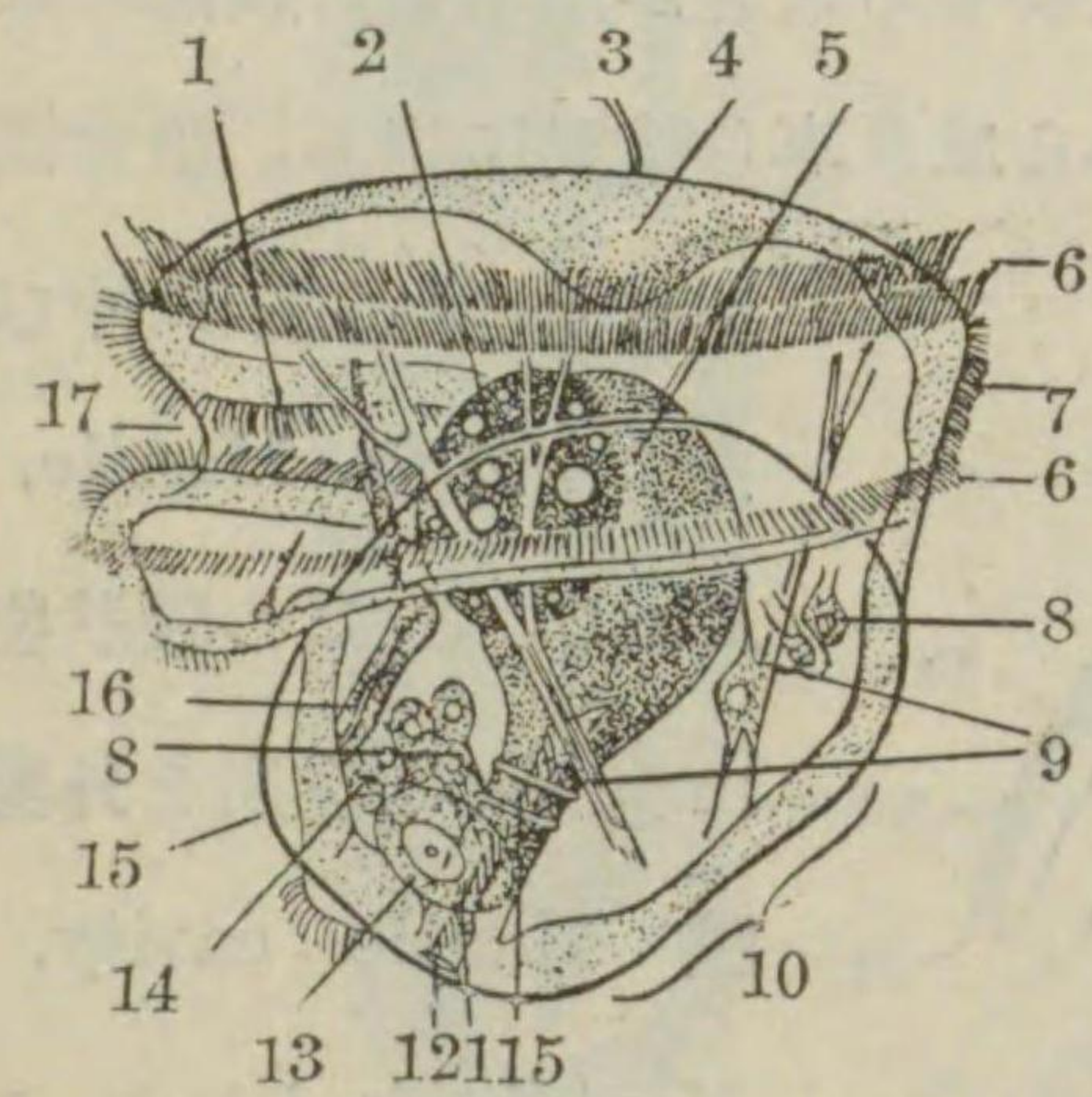
第562圖 軟體動物模型圖
Au. 眼 Cg. 腦 F. 足 Fu. 觸角 Ge. 生殖腺
Hk. 心室 K. 頭 Ki. 鰓 Kih. 呼吸腔 M. 外套
Mb. 圍心腔 Mdr. 中腸腺 Mh. 外套腔
Neph. 腎管 Pg. 足神經節 Plg. 側神經節
Ra. 舌紐 Sch. 介殻 Sp. 唾液腺 St. 平衡胞
Vg. 內臟神經節 [KÜHN]

から皮膚の皺が伸びたのが外套 Mantle, Mantel で、この膜状物に包まれた空所を外套腔 Mantle cavity, Mantelhöhle といふ。これは又呼吸腔 Respiratory chamber, Atemhöhleとも稱するもので、多くのものでは、その中に鰓がある。鰓は

羽状で本鰓 Ctenidium と呼んで居る。背隆起 Dorsal hump は内臓を藏する部分で、一に内臓囊 Visceral sac, *Eingeweidesack* ともいはれる。その中に心臓を圍む圍心竇 Pericardium がある。本來軟體動物は筋肉性の間充織が非常に發育した結果として體腔は狭められてゐる。

大抵のものは介殼 Shell, *Schale* を形成して體の保護をしてゐる。介殼は Conchiolin といふキチン質に類似した物質と炭酸石灰とから出來てゐる。殼は3層から成り、一番外側には Conchiolinのみから成る殼皮 Periostracum, Epidermis といふ薄い層があり、其下に石灰質から成る稜柱層 Prismatic layer, *Prismenschicht* があり、最も内側に積層性で普通光澤をもつた眞珠層 Mother of Pearl layer, *Perlmutterschicht* がある。

口腔には食物を舐取るのに役立つ小齒を澤山生じてリボン状をしたものがある。これは一種特有な器官で舌紐 Radula と呼ばれ、その齒の形、數は種類によつてちがふ。排泄器は一種特別の腎管で1對あるのが原則となつてゐる。神経系は下等のものでは神経鎖 Nerve cord, *Nervenkette* をなすものも



第563圖 被面子
 1. 食道 2. 肝臟 3. 頂板の纖毛
 4. 頂板 5. 腸 6. 纖毛帶
 7. 纖毛 8. 筋肉 9. 縱筋
 10. 蝶番 11. 直腸 12. 肛門
 13. teloblast 14. 始原中胚葉
 15. 殼 16. 原腎 17. 口
 [HERTWIG]

あるが、多くは3對の神経節を有してゐる。そして各神経節は各重要な感覺器に關連して居る。即ち(1)は咽頭上にあつて腦神経節 Cerebral ganglia といひ、(2)は平衡器を伴ふ足神経節 Pedal ganglia, (3)は内臓神経節 Visceral ganglia である。雌雄異體又は同體で、有性生殖をする。同體のものは一般に雄性先熟 protandrous であつて、稀に自家受精をする。發生は海産者では擔輪子に極めて似た時代を経て被面子 Veliger larva となる。これは纖毛の圍む體部が口の上方にあつて面をかぶつた様な幼生である。

此門を次の5綱に分ける。

1. 雙經綱 Amphineura
2. 腹足綱 Gastropoda
3. 掘足綱 Scaphopoda
4. 瓣鰓綱 Lamellibranchia
5. 頭足綱 Cephalopoda

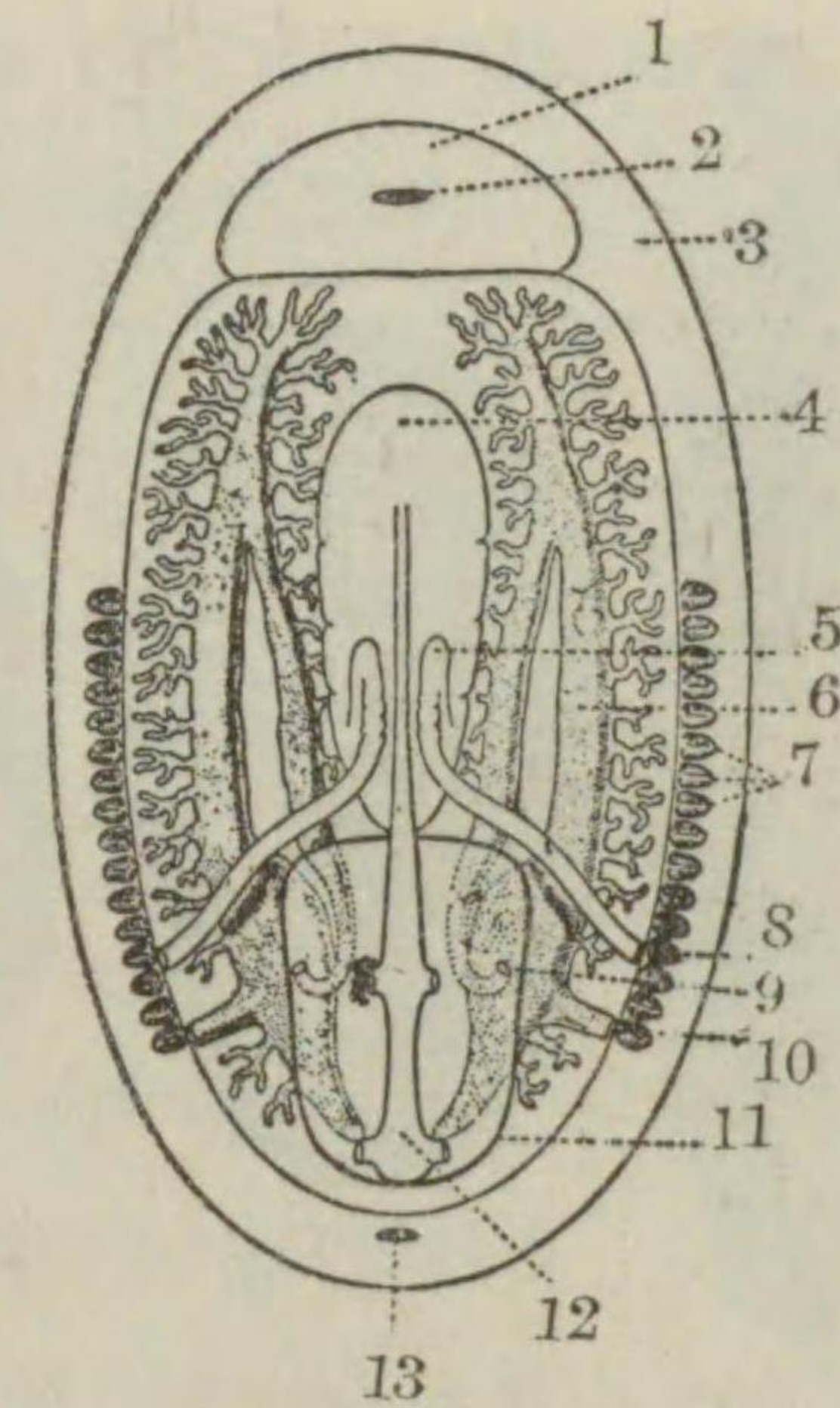
第一綱 雙經類 Amphineura, Aculifera

左右相稱で、口と肛門は體の兩端に位す。介殼を有する時は背面正中に通常8枚が屋根瓦を覆うた様に重なつて居る。それ以外の體表面には外套膜に多數の小刺があつて被うてゐる。神経系は腦と二雙の縱走神経索から成るので雙經類と云はれる所以である。

口腔内には食物を甜め取るのに役立つ舌紐と云ふ多數の列をしてならんだ

第564圖 ヒザラガヒ
Chiton discrepans の解剖圖

1. 頭 2. 口 3. 外套の襞
4. 生殖腺 5. 生殖輸管
6. 腎臟 7. 本鰓
8. 生殖門
9. 圍心竇への腎臟の開口
10. 外套腔への腎臟の外口
11. 圍心竇の壁 12. 心室
13. 肛門 [SEDGWICK]



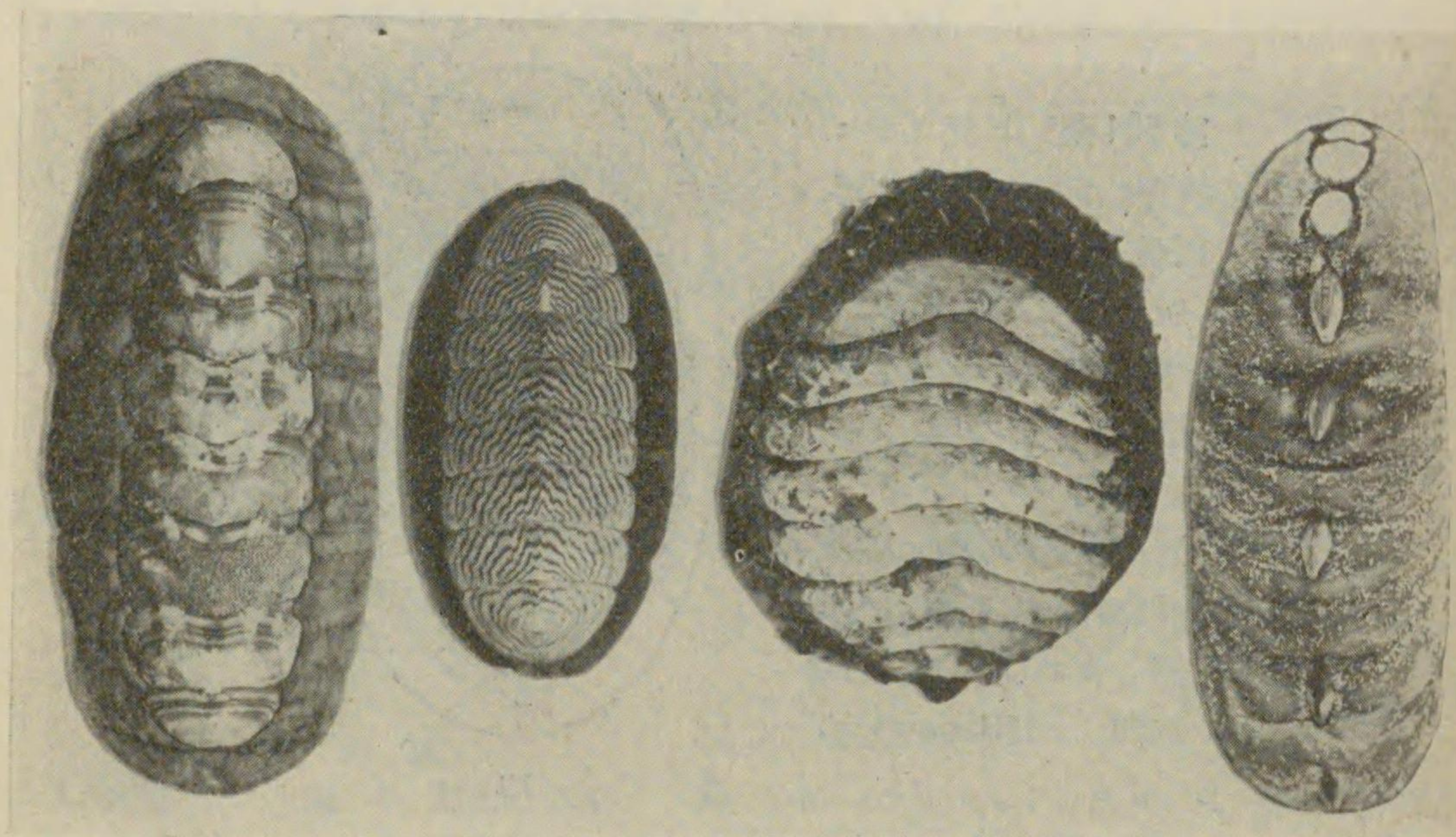
小齒がよく發達して居る。循環系として心臓が圍心竇内にあつて、體の後方背面に位置し、一箇の細長い心室とその左右に相稱的に二箇の心耳とを有するのが普通である。排泄器は圍心竇の下側方より後方に伸びて居り、その形は種類によつて違ふもので、ヒザラガヒ類に就て見ても大體三つの型が見ら

れる。即ちヒザラガヒやケハダヒザラガヒでは逆にしたY字形であり、ヤスリヒザラガヒでは逆にしたU字形、ケムシヒザラガヒではX字状をなして居る。一般に生時に於ては淡黄色をして居る。

此類には外観的には非常に異なる二目、即ちヒザラガヒ類と蠕蟲狀で殻板のないウミヒモ類とを含むのであるが、神経系の研究から両者は近縁のものとしてされたのである。一般に雌雄異體で（無板類のサンゴノヒモ類のみ同體）、唯一箇の生殖腺を有し心臓の前端から前方に伸びて位置するのが普通。すべて海産で、世界至る所に産す。此類で生態的に興味あることはウスヒザラガヒ *Ischnochiton* やクサズリガヒ *Chiton* などで歸家本能 Homing behaviour が知られて居ることである。

第一目 有板類 Placophora

ヒザラガヒ類 Loricata で、又英名 Chitons と呼ばれ、背面正中に8枚の殻があることが特徴で、又腹面に廣い足がある。雌雄異體である。



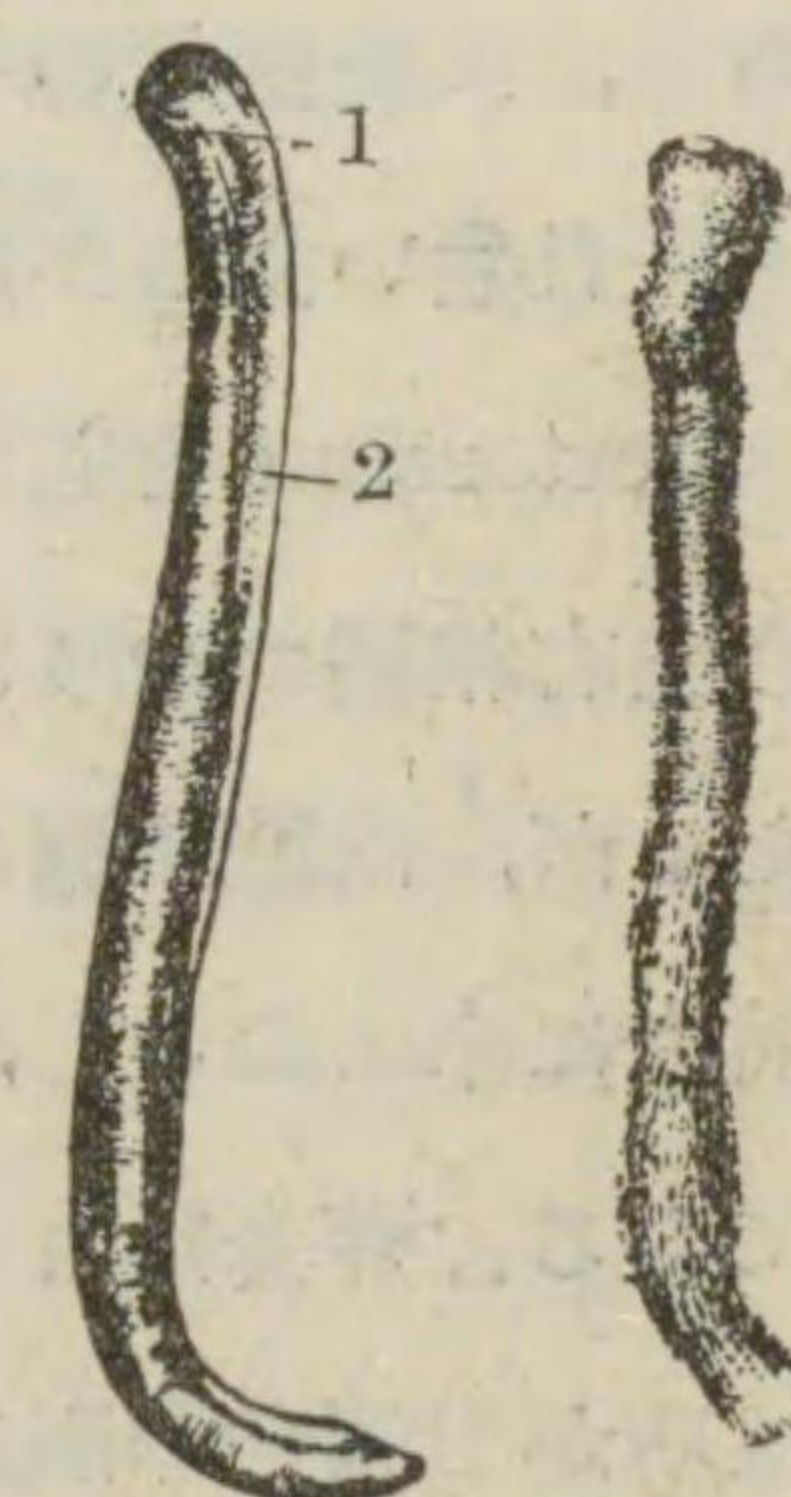
第565圖 ヒザラガヒ類の數種。自然大
 1. ニシキヒガラガヒ *Tonicia (Snithochiton) hirasei*
 2. ウスヒザラガヒ *Ischnochiton comptus*
 3. ババガセ *Placiphorella stimpsoni*
 4. ケムシヒザラガヒの一種 *Cryptoplax* (パラオ島産) [著者寫眞]

(1) ヤスリヒザラガヒ *Lepidozona coreanicus* は海岸の岩礁に着生してゐるので、一般にこの類を採集せんとするには磯金で急にこち上げるやうにすると良い。殻板の肋部に鑪目状の彫刻がある。(2) ババガセ *Placiphorella stimpsoni* は前種と異り、圓形に近く、殻板も幅廣い。(3) ケハダヒザラガヒ *Acanthochitona dephilippi* は殻板が小さく、肉帯がよく發達して廣く、一般に石灰質小刺の束を略々各殻板の兩側に具へてゐる。(4) ケムシヒザラガヒ *Cryptoplax japonicus* は細長く殻は多少間隔を明けて配列してゐる。(5) ヒザラガヒ *Liolophura japonica* は最も普通で殻板は廣く淡黒褐色をしてゐる。肉帯は石灰質の棒状突起で被はれてゐる。晩春に黄色の粒状卵がゼラチン様の物に包まれて産み付けられてゐるのを岩石の隙間に見ることがある。(6) *Cryptochiton* は世界最大のヒザラガヒで體長 25 cm 以上あつて、我邦では千島、樺太、北海道に産す。瀧氏兄弟の諸研究あり。

第二目 無板類 Aplacophora

これは前目と大いに異なり、簡単な外形をして一見蠕蟲狀である。殻板や足がなく、體は外套で包まれてゐる。口の少し後方から肛門の直前まで腹面に溝があるので、此類を腹溝類 Solenogastres と云はる。種類は少い。世界中何れの海でも深い所には大抵棲んでゐる。邦産としては次のやうな種類が知られてゐる。

(1) ケハダウミヒモ *Chaetoderma japonica* は細長く、體長約 17 mm で、白色の地に淡黄色の斑點がある。(2) フジツボウミヒモ *Halomenia gravida* は體長 11 mm で淡黄色である。(3) *Anamenia* (5) *Driomenia pacifica* は伊豆大瀬沖、鹿兒島で得られ體長 9 mm (5) *Strophomenia* も邦産で體細長く、厚いクチクラ層に棍棒状の突起や石灰質の小刺を有するもので



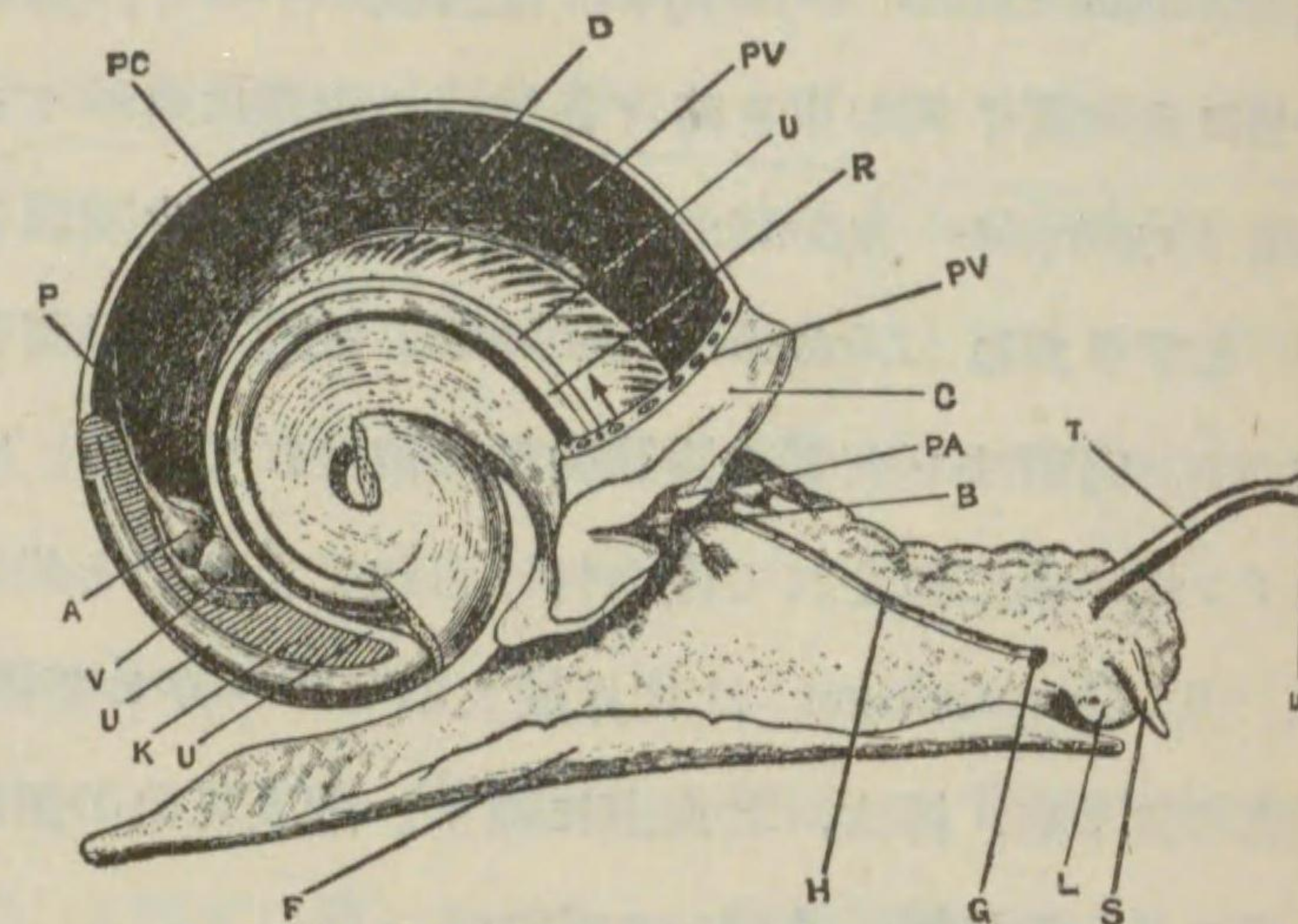
第566圖
 A. サンゴノホソヒモ *Proneomenia sluteri* (歐洲産)
 B. ケハダウミヒモ *Chaetoderma japonica* (邦産)
 1. 口 2. 腹溝
 [HUBRECHT, HEATH]

ある。(6) サンゴノホソヒモ *Proneomenia* は歐洲より知らる。

第二綱 腹足類 Gastropoda

所謂巻貝類で、内臓もねぢれ、殻もねぢれて左右不相稱になつてゐる。

普通は右巻(背から見ると時計の針の廻ると同じ方向に巻かれてゐるので、もつと具體的に云ふと、殻軸を水平にし殻口を観察者に近く置くと殻口が中央より右側にある場合)が多いが、時に左巻のものもあり、又後鰓類のやうに一旦巻いたのが反振 *Destorsion* をしたため左右相稱のやうに



第557圖 蝸牛 *Helix pomatia* の構造模型圖
A. 心耳 B. 肛門 C. 襟 D. 背隆起 E. 眼
F. 足 G. 生殖門 H. 生殖門へ導く溝
K. 腎臓 L. 唇 P. 肺静脈 PA. 肺門
PC. 外套腔 PV. 肺動脈 R. 直腸 S. 前觸角
T. 後觸角 U. 輸尿管 V. 心室
[MARSHALL & HURST]

見えるが、内臓は原のままになつてゐるものもある。内臓が振れた結果、肛門は前方に来てゐるし、他の器官でも相稱的にあるべきものが一方のみ偏つてゐる。外套はよく發達して内臓囊を全く包み、一般に外套腔も廣い。頭部は明かで觸角や眼を備へてゐるし、足もよく發達して廣くて扁平となつてゐる。呼吸器としての本鰓は高等な類では楕形となつてゐる。又本來の鰓がなくなつて二次的の鰓をもつてゐるのがあり、陸生のものでは外套腔で呼吸を行ふ。

第一目 前鰓類 Prosobranchia

體の振れのために、もともと心臓の後方にあつた鰓が前方に位するやうになつた類である。

(1) ウノアシ *Patelloida* (=

Acmaea) (2) ツタノハ *Patella*

(3) ヨメガカサ *Cellana* などは

海岸の岩上に極普通で、介殻は

巻かずに扁平なものである。

(4) オキナエビス *Pleurotomaria*

は深海産で、生きた化石と云は

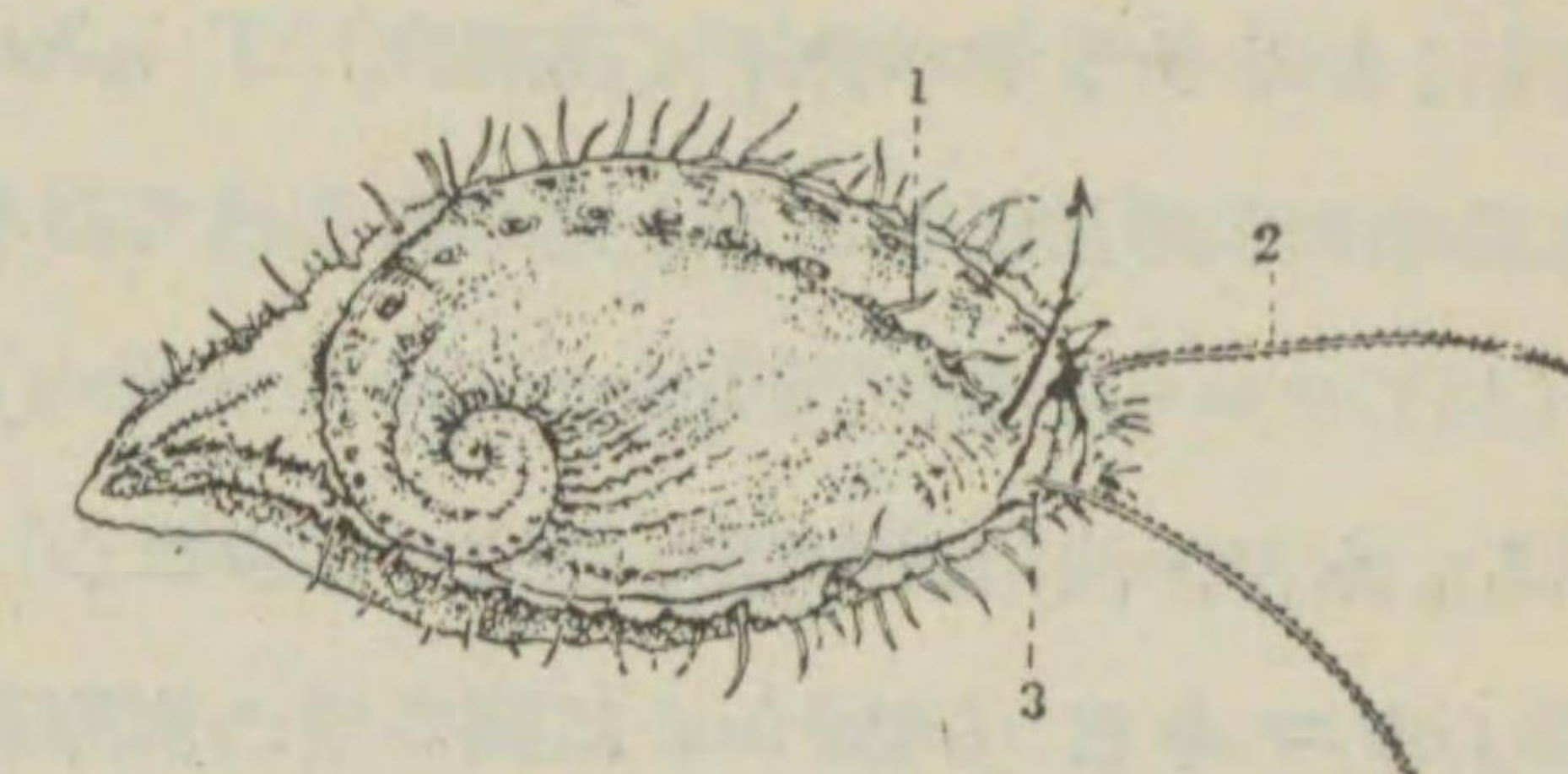
れる程、原始的な形態を備へて

ゐる。美麗で稀有の爲に價も高

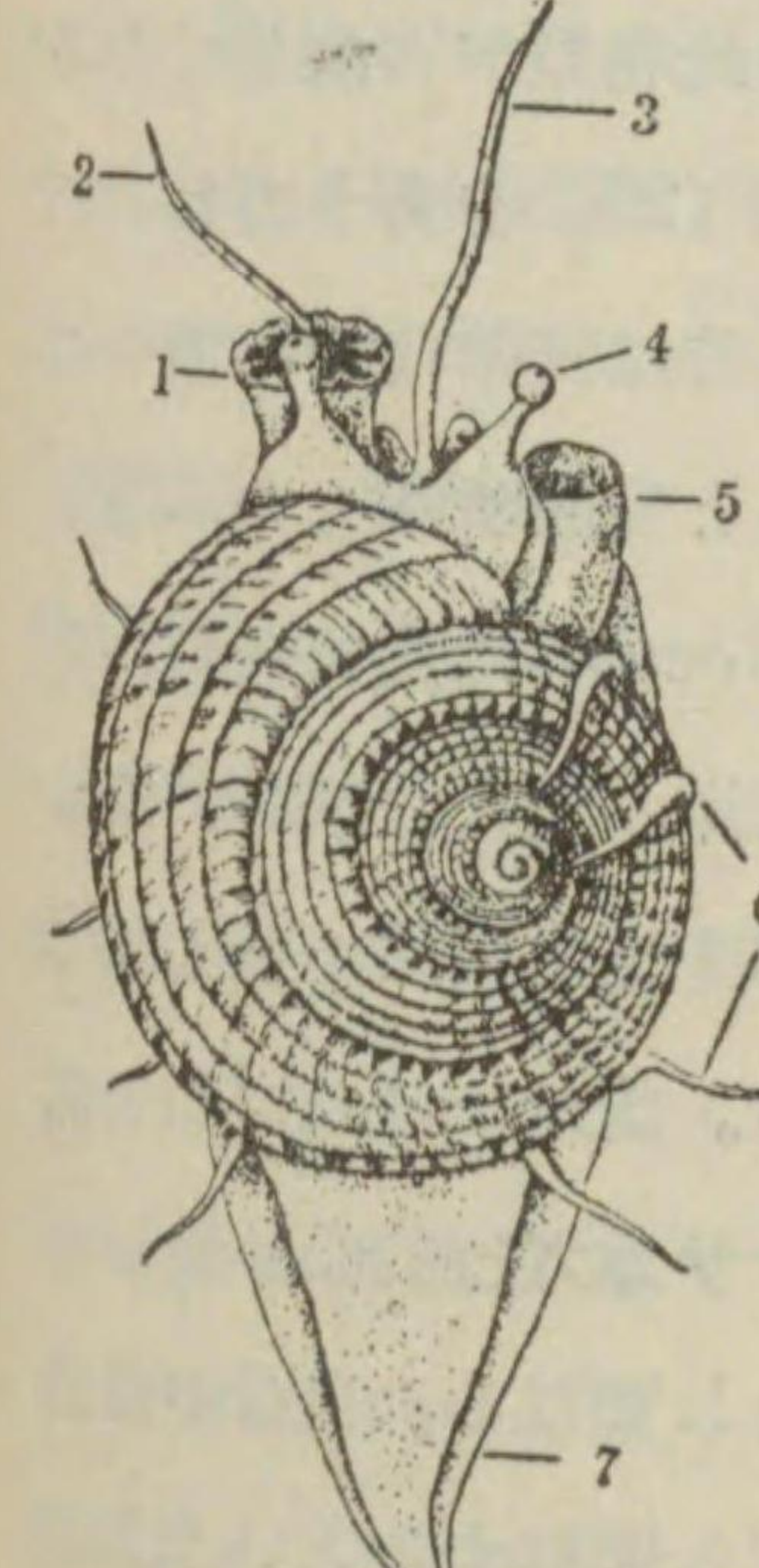
く。一名長者貝ともいはる。

(5) アハビ *Haliotis gigantea*

は殻を貫いた孔が4つあいてゐ



第558圖 アハビ *Haliotis tuberculata*
上. 幼貝の外形
1. 外套膜の觸手 2. 頭觸手
3. 眼. 矢は呼吸孔より水の出る方向
下. 腹側より見た圖 [OROFTS]



第559圖 キサゴ *Umbonium* の外形
1. 入水管 2. 左觸角
3. 右觸角 4. 眼
5. 出水管 6. 上足觸手
7. 足 [IS. TAKI]

る。夏から秋に亘り産卵し、4ケ年で成熟す。食用に供せられるし、貝細工や熨斗を作るのに用ひたり、乾製として支那へ輸出される。最近日本國內で漁獲せられた鮑の數量と價格を見るに昭和3年に 6579079 kg. 3781585 ¥. 昭和4年に 5669724 kg. 2957793 ¥ といはる。鮑は夜間活潑に運動し、主として海藻を食物とする。(6) トコブシ *H. japonica* はアハビよりは小さく殻を貫く孔が7—9である。(7) ササエ *Turbo cornutus* は食用として美味である。(8) インダタミ *Monodonta labis* (9) クボガヒ *Tegula* は海岸に極普通である。(10) キサゴ *Umbonium moniliferum* は日本及び朝鮮の特産で、古くから婦女子の玩具として喜ばれることはよく知られてゐる。(11) バティガヒの類 *Trochus* は貝鈕の原料となる。琉球、臺灣か

らもとれるサラサバテイ (高瀬貝) *T. niloticus* は大形、美しい貝で貝釘や細工品の原料となることは良く知られてゐる。

(12) タニシの類 *Viviparus* (= *Paludina*) は胎生だから此の學名がついてゐる。水田、池沼に普通なのはマルタニシ *V. (Idiopoma) malleatus* である。

(13) タマキビ *Littorina* は到る所の海岸岩上に見らる。(14) マメタニシ *Bulinus striatulus japonicus* は肝臓デストマの中間宿主。(15) カタマガヒ (ミヤイリガヒ) *Blanfordia* (= *Katayama*) *nosophora* は住血吸蟲の中間宿主。(16) カハニナ *Semisulcospira* は横川氏メタゴニムスや肺臓デストマの中間宿主。(17) オホヘビガヒ *Lemintina* は殻は正しく巻かずに不規則で岩石に固着してゐる。(18) ツメタガヒ *Polynices* = *Neritaeformis* は酸液を分泌して他の二枚貝に孔を穿つて食ふ。七、八月に産卵し、卵殻は廣く巻かれた帯状をしてゐるのでスナジャワンと云はる。(19) ヤドリニナ *Stilifer* アカヒトデの腕が膨らんでゐることがあるが、これは此巻貝が寄生してゐるので、殻は球形で小さい。足や消化管は退化してゐる。(20) タカラガヒの類 *Cypraea* は種類も多いが皆美しいもので、暖海に産し昔は貨幣代用に用いられ、又子安貝とも云つて妊婦がこれを懐中にしてゐると安産するといふ迷信からよく用いられた。(21) ウミウサギ *Amphiperas ovum* は寶貝に似た介殻で、白色をなし、我邦では琉球や臺灣に産する。南洋の土人は祭日には裝飾に用ひる。(22) ホラガヒ *Charonia tritonis* は邦産腹足類での最大種で陣貝、山伏の吹奏用にされたことは誰でも知つてゐる。琉球では此の貝を湯沸に用ひ、又罨を其蓋に代用するといふ。(23) クマサカガヒ *Xenophora pallidula* は死介殻や小石をくつつけて敵の眼をくらましてゐる。自分が移動する時は方々へつかへて邪魔になるので軽く跳躍し乍ら進行するといふ。(24) ホネガヒ *Murex tiremis* や (25) アクキガヒ *M. troscheli* は一見すると魚骨に似たやうな螺貝である。(26) アカニシ *Muriciformis* (= *Rapanana*) *thomasiana* の卵囊は長刀酸漿と云はれる。(27) テングニシ *Hemifusus ternatanus* の卵囊は矩形で扁平、海酸漿と呼ばる。(28) ナガニシ

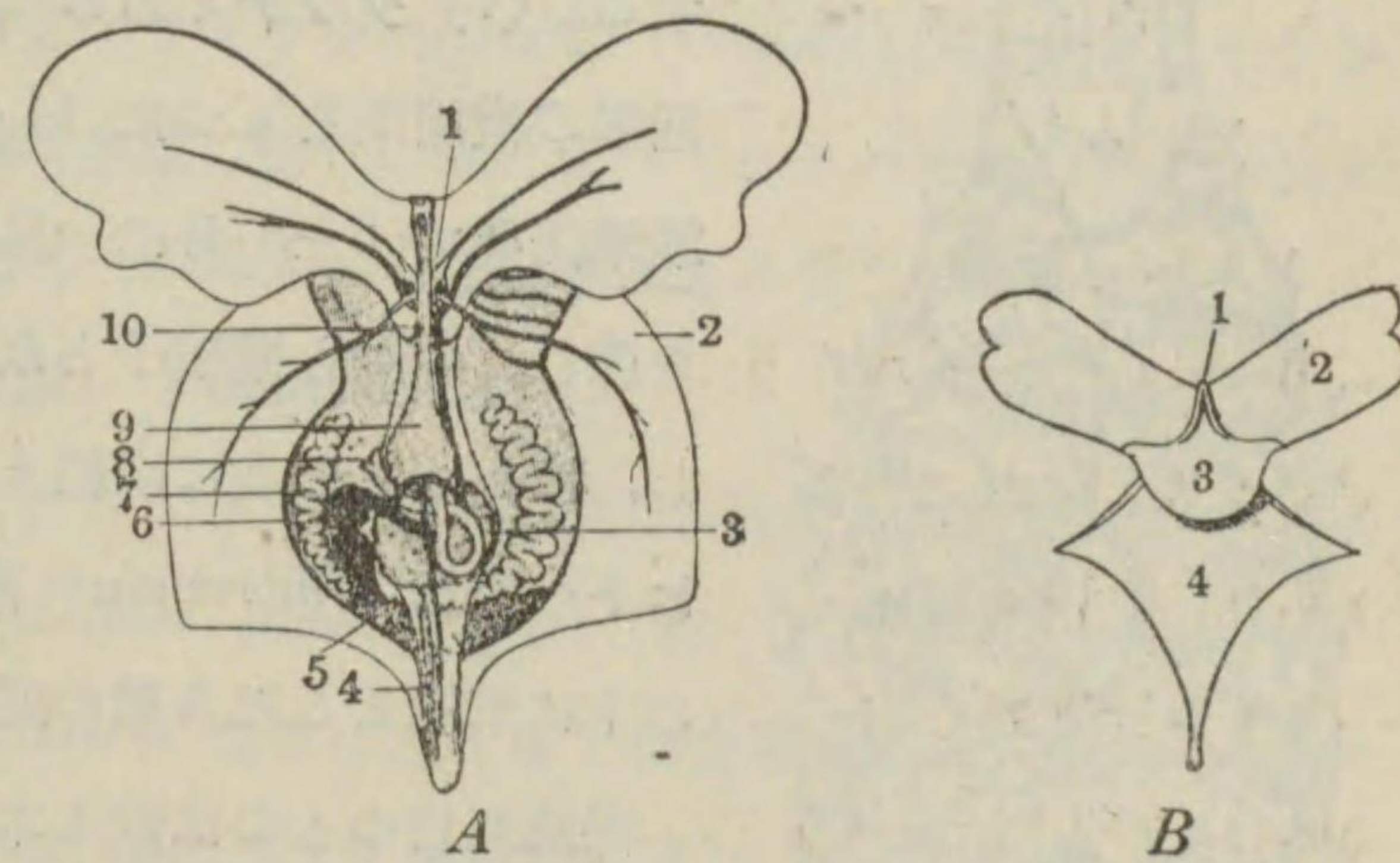
Fusinus の卵囊を軍配酸漿といふ。(29) バイ *Babylonia japonica* の殻は古くからバイ獨樂となるので有名である。卵囊は小さい圓盤状で多數集つて群をなし、泡酸漿又はヒョツトコホ、ヅキとて女兒に悦ばる。(30) レイシ *Thais bronni* は牡蠣の害敵として有名。(31) イモガヒ *Conus* や (32) タケノコガヒ *Terebra* は共に暖海産で、色彩麗はしく美貝である。(33) アサガホガヒ *Janthina janthina* や (34) ルリガヒ *J. globosa* は名の示すやうな鮮紫色の殻をもつてゐて、風變りなことには自身の足の中にある足腺 *Pedal gland* から分泌した粘液が泡状に凝固して、これを足の後端につけ、浮きとなつて海面を浮遊して居る。紀州沖や土佐などで採集される。

此類に入れられるもので一種風變りのものに (35) ゾウクラゲ *Carinaria* がある。大形で 10 cm にも達するが、殻は小さく體の一部を被ふのみで、全身は水母のやうに透明で軟かく足が縦に平たく鰭状となつてゐる。この足を特に鰭足 *Pterygopodium* といふ。この足を上にして身體を倒さにして泳いでゐる。相模近海で取れる。この種に類して殻の全くないものに (36) *Pterotrachea* がある。上述の變り物を異足類 *Heteropoda* ともいはる。

第二目 後鰓類

Opisthobranchia

體の反換によつて鰓が心臓の後方に位置するものである。此目を更に被鰓亞目 *Tectibranchia* と裸鰓亞目 *Nudibranchia* に分ける。前者に屬するものには本鰓も殻もあるのでそ



第570圖 A. ヒラカメガヒの一種 *Cavolina tridentata*

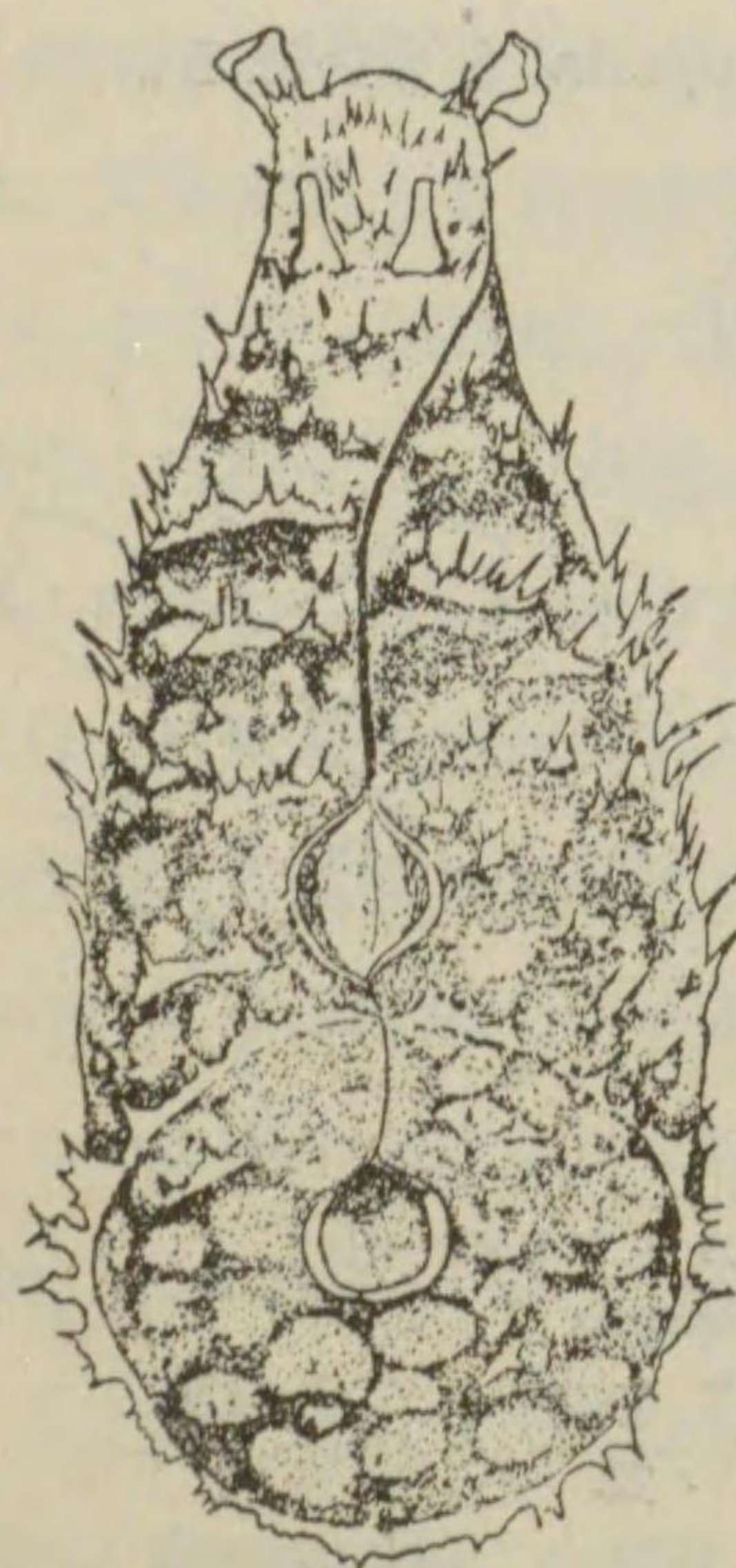
- 1. 足神経節 2. 外套 3. 肝臓 4. 生殖腺
- 5. 腎臓 6. 心臓 7. 鰓 8. 肛門
- 9. 胃 10. 咽頭 [HERTWIG]

B. ウキビシガヒ *Clio pyramidata*

- 1. 口 2. 鰓 3. 足 4. 殻 [BOAS]

げる。

(1) **ヒラカメガヒ** *Cavolina trispinosa* は 1 cm 位の小形で薄い龜甲のやうな殻がある。足が變形して左右に翼狀に伸びてゐるので**側足 Parapodium**といひ、これによつて洋上を群をなして爽明薄暮に泳ぐ。その様は可憐で胡蝶の舞ふやうであるから「海の胡蝶」とも稱へられてゐる。紀州や土佐で採集されてゐる。(2) **ウキビシガヒ** *Clio pyramidata* も洋上を泳ぐ。(3) **ナツメガヒ** *Bullaria vernicosa* は聚の實に似た形をしてゐる。暖海産。(4) **ノドウガヒ** *Haminocia* は殻の形、聚貝に似てゐるが薄くて小さい。(5) **アメフラシ** *Tethys (=Aplysia) punctata* はウミシカとも云ひ、海岸に普通に、刺戟すると外套膜内の色腺から紫色の液を出すことは誰も知つてゐる。雌雄同體である。4—6月に長い紐狀の膠質卵囊に包まれた卵を産む。(6) **フレリトゲアメフラシ** *Aclesia freeri* は多くの樹狀突起をもつた 10 cm 位のもので暗褐色の體色をなしてゐるが背に十數箇の美しい青色の斑點がある。分布は可なり廣く太平洋岸の諸所や瀬戸内海に産す。8—9月頃に産卵し、綠色を



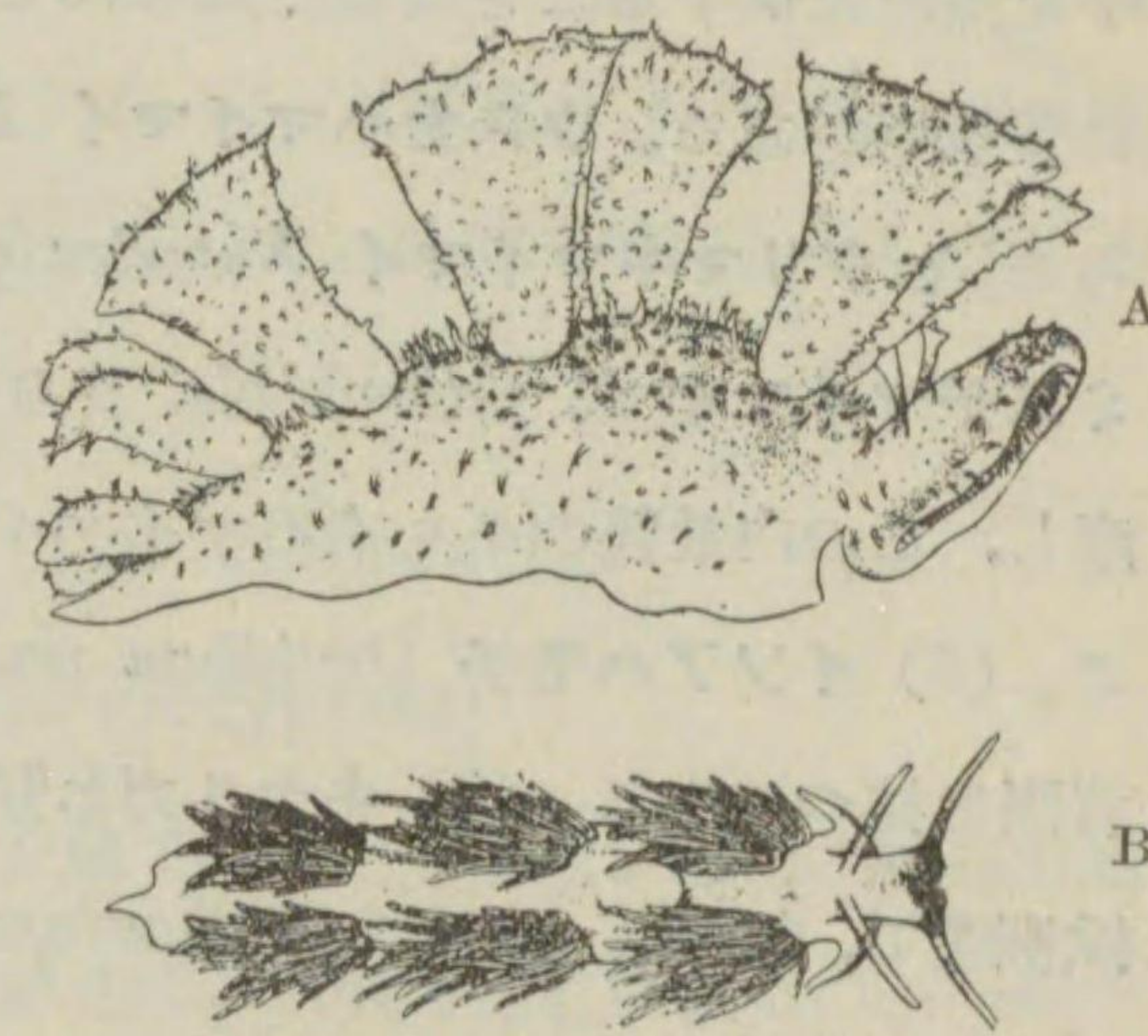
第 571 圖 タツナミガヒ
Dolabella [HIRASE]

した卵紐を海素麵と云ふ。乾製にして支那へ輸出する。(7) **タツナミガヒ** *Dolabella* は體の後端に圓形の横斷面をもつた 14 cm 位のものである。雌雄同體で 6—8 月に一見食用温鈍のやうな卵紐を産む。卵から擔輪子となるには 20 時間位を要し、被面子となるには約 4 日を要するといふ。(8) **ヒトヘガヒ** *Umbraculum* 圓盤狀の殻が外在し、殻の下に羽狀をした多數の鰓がある。

裸鰓亞目のものは殻も本鰓もないが、二次的の鰓が背面にある。種類も多く潮の干いた磯を漁る誰の目にも最も美しく見えるウミウシ類である。

(1) **ヒカリウミウシ** *Plocamophorus* は本邦に可なり廣く分布し、浅い海を手繰網で曳くと得られ

るといふ。皮膚、觸角、鰓、足裏まで光るウミウシである。(2) **ハナデンシヤ** *Kalinga ornata* は非常に大きく、色彩の美しいもので刺戟すると強く發光する。(3) **アヨウミウシ** *Glossodoris (=Chromodoris) marenzelleri* は磯の岩石の上に普通に見られ、美しいもので體長 3 cm 内外で、背面は深藍色の地に黄色の斷續線があり、鰓や觸角は赤色をしてゐる。(4) **シロウミウシ** *G. pallescens* も普通に見られる。(5)



第 572 圖 A. *Melibe pilosa*
B. *Cuthona (Hervia) enosimensis*
[BABA]

ヤマトウミウシ *Homoeodoris (=Doris) japonica* は背部は丸く膨れ多くの疣狀突起がある。(6) **タテジマウミウシ** *Armina japonica* は磯の岩の下や浅い海底に見られ、中等大のもので背面は暗色の地に黄色の平行した澤山の細い縦線が走つてゐる。(7) **メリベ** *Melibe* は透明な體をして背面の突起は脱落し易い。(8) **アヲミノウミウシ** *Glaucus (=Eolis)* (9) **ミノウミウシ** *Eolidina* 等は背面の兩側に多數の房狀の鰓を備へてゐるので美しいものが多い。(10) **アカエラウミウシ** *Cuthona* も赤い鰓のある美しい一つである。

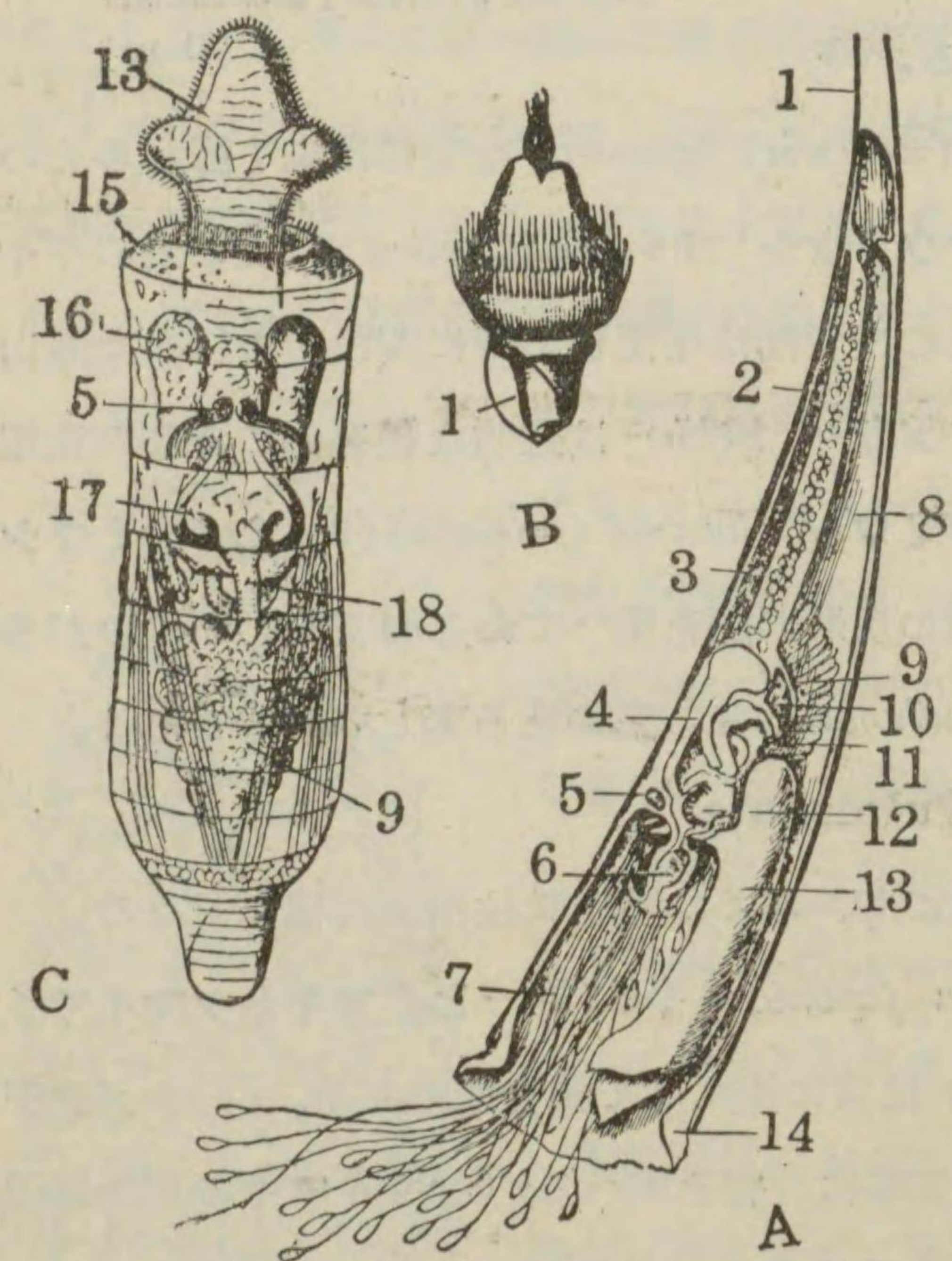
第三目 有肺類 (肺螺類) Pulmonata

鰓は全くなく、肺呼吸をするので、多くは陸上又は淡水に棲んでゐる。

(1) **モノアラガヒ** *Lymnaea japonica* や (2) **ヒラマキミヅマイマイ** *Gyraulus compressus japonicus* は共に淡水産で極普通である。(3) **ナメクチ** *Meghimatium* は無殻で野菜、果樹等に大害を與へる。(4) **マイマイ**の類は屬種が多い。マイマイは物體の表面に粘液を塗り付けてその上をすべるやうに進むが 1 秒に 1 mm. 1 分には 9 cm 位の速度である。秋になると土を掘つて冬眠し、春夏に殻の上部のみを地上に現はしてゐるのは産卵して居るので 4 吋位の深さに 30 乃至 40 の豌豆大の白卵を産むのである。日本では古くから蝸

牛を薬用に供することはよく知られてゐる。巴里では食用として需用する爲に養殖場がある。ウスカハマイマイ *Fruticicola sieboldiana* は害虫として知らる。ヒダリマキマイマイ *Euhadra quaesita*, ヒトスチマイマイ *E. herklotsi*, ミスチマイマイ *E. peliomphala*, クロイハマイマイ *E. senckenbergiana* 等を産し、この内最後のクロイハマイマイは本邦最大の蝸牛で殻径 7 cm に達する。(5) イソアハモチ *Oncidium verruculatum* は海岸岩上に多く、澤山の背眼を持つてゐる。(6) キセルガヒ類は全部左巻で種が多い。 *Clausilia* は歐洲産で、邦産はナミギセル *Phaedusa*, ヒメギセル *Hemiphaedusa* 等である。

第三綱 掘足類 Scaphopoda



第573圖 ツノガヒ *Dentalium* A. 解剖圖 B. 初期の幼生 C. 發達の進んだ幼生 1. 殻 2. 筋肉 3. 生殖腺 4. 腸 5. 脳神経節 6. 頭部 7. 頭絲 8. 外套腔 9. 肝臓 10. 腎臓 11. 肛門 12. 舌紐 13. 足 14. 外套 15. 外套の環走筋 16. 襟觸手 17. 口腔堆 18. 食道 [GROBBEN, L. DUTHIERS]

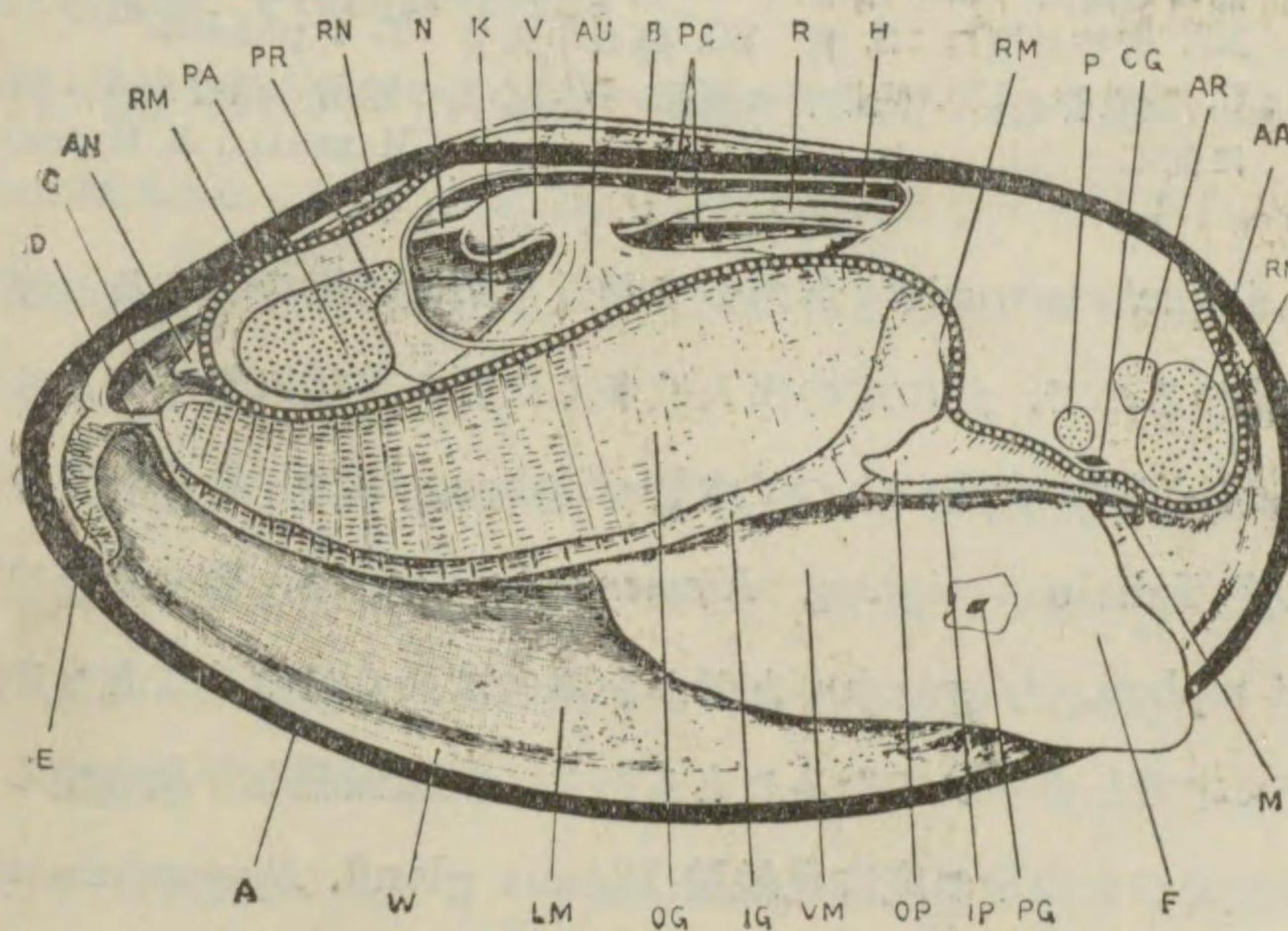
介殻は白色で、左右相稱の角状をした管である。殻の前後両端は開口してゐる。頭は不明瞭で觸角や眼はないが、頭絲 Cephalic filament といふ細い糸状をして觸感を司るものを持つてゐる。雌雄異體で幼生は擔輪子で、これには2乃至4列の纖毛環と頂端に鞭毛の束とがある。稍發生が進むと體の後方が伸びる。殻も始めは二枚貝のやうであるが後に管状となる。總て海産で、伸縮自在の足で海底を掘つて潛る。

(1) ツノガヒ *Dentalium weinkauffi* は本邦近海の淺い

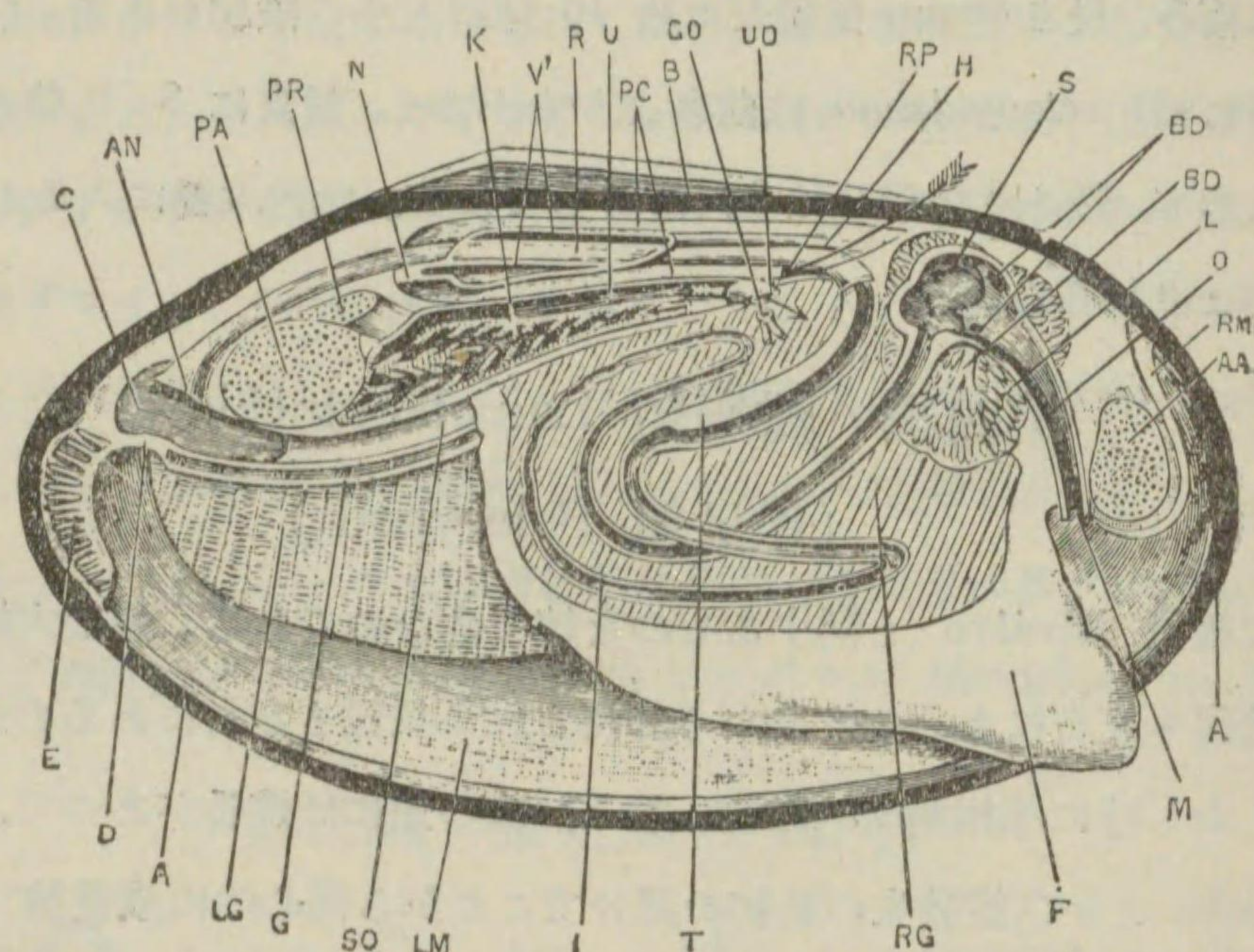
砂泥中に棲み、長さ 85mm 位殻表に約 16 條の大小の縦肋がある。(2) ヤカドツノガヒ *D. octangulatum* は前者よりも小さく、殻表に 8—9 條の強き縦肋があるので、殻も 8 角形又は 9 角形をしてゐる。此他本屬に入るもの尙 10 數種本邦より知らる。

第四綱 瓣鰓類 Lamellibranchia
(斧足類 Pelecypoda)

所謂二板貝 Bivalve と稱するものを總て含むのである。體は大抵左右相稱で外套膜も左右にあるので之から分泌される貝殻も左右にあるのが一般である。しかし時に不相稱のものもある。殻の頂には蝶番があつて、ここを介頂 Umbo といひ殻發生の最初の部分でここから同心的に成長線 Growth line, Wachstumlinie が走つてゐる。蝶番は靱帶 Ligament によつて結び付けられ貝を開く働きをしてゐる。殻の内面には肉柱即ち閉殼筋 Adductor



第574圖 ママガヒの右側の殻と外套を除去せる圖
A. 右介殻 AA. 前閉殼筋 AN. 肛門 AR. 前開殼筋 Au. 心耳
B. 靱帶 C. 排泄腔 CG. 脳神経節 D. 入出水孔間の隔壁
E. 入水孔の縁にある觸手 F. 足 H. 前動脈 IG. 右の内鰓
IP. 上唇瓣 K. 腎臓 LM. 左外套葉 M. 口 N. 後動脈
OG. 右の外鰓 OP. 右の外唇瓣 P. 右牽引筋 PA. 後閉殼筋
Pe. 圍心腔 FG. 足神経節 Pk. 後開殼筋 R. 直腸
RM. 外套膜の切口 RN. 外套腔 V. 心室 VM. 内臓囊 W. 外套膜



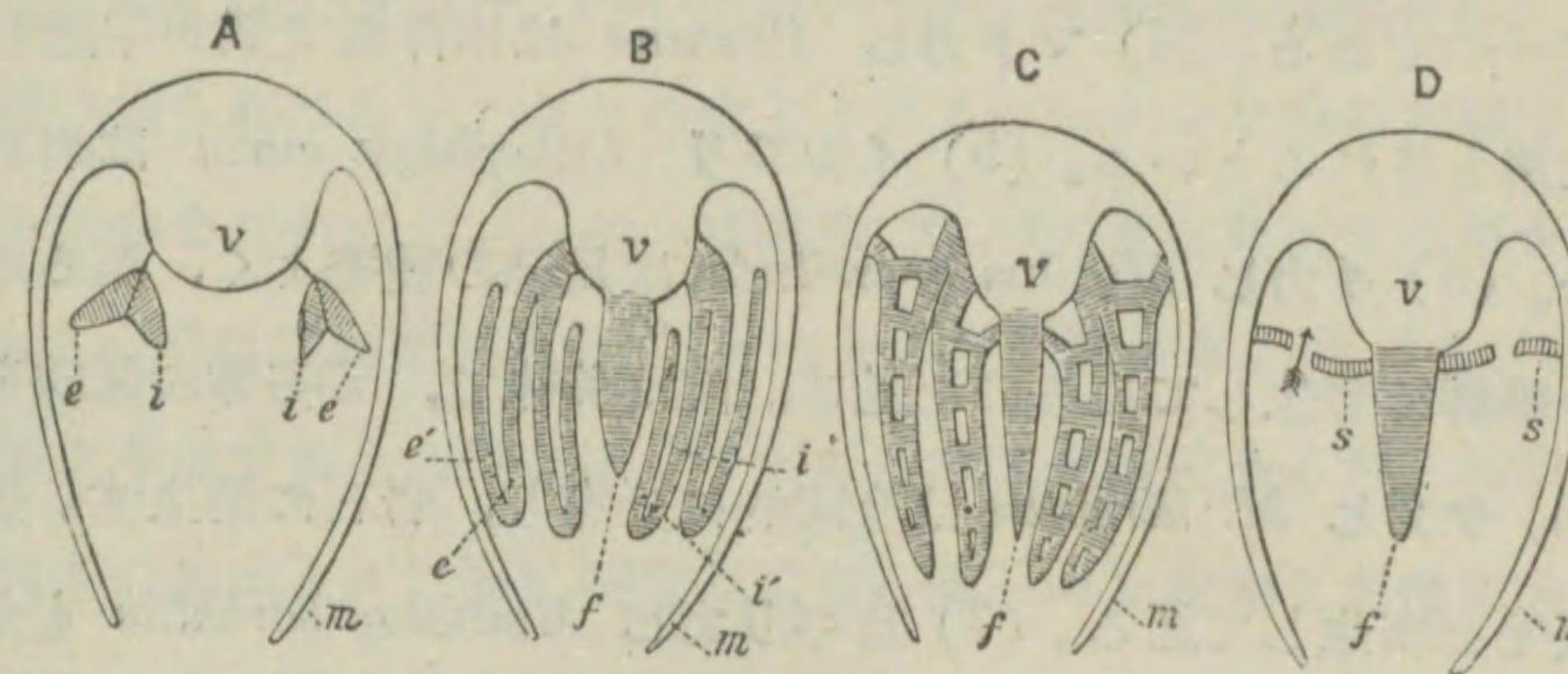
第575圖 ママガヒの解剖圖

BD. 膽管 BD'. 膽管の胃への開口 G. 右と左の内鰓葉の癒合部の切断面 GO. 生殖門 I. 腸 L. 肝臓 O. 食道 RG. 生殖腺 RP. 腎管の開口 S. 胃 SC. 鰓の中央管 T. typhlosole U. 輸尿管 UO. 輸尿管の開孔 V. 心室の腔所 他は第574圖に同じ [MARSHALL & HURST]

muscle, *Adductorenmuskel* があつて兩殻を閉める働きをする。外套腔内は常に水が流れるので、此の水の出入は多くは體の後端に於てなされる。進んだものでは外套膜の癒着によつて水管 *Siphon*, *Heber* を作つてゐる。下方のは入水管 *Inhalent siphon*, *Kiemensiphon* といひ、直ぐ上方のを出水管 *Exhalent siphon*, *Aftersiphon* と云ふ。両者は全く二管のこともあるが、外形上一管で中でしきられてゐることもある。足は側扁し斧状をするものが多い。種類によつては足の底に足絲腺 *Byssus gland*, *Byssusdrüse* といふ單細胞腺をもつものがある。

口の周圍には、食物を口に導く爲の唇瓣 *Labial palp*, *Lippenpalp* といふ丁度唇のやうなものがある。口腔には舌紐はない。此類の腸には晶杆 *Crystalline style*, *Kristallsäule* と呼ばれる棒のやうなものが入つて居り酵素を出すともいふ。循環系として一對の心耳とその間に挟まれた心室とがある。

面白い點は心室が腸を取圍んでゐるので腸が中を貫通した状態にある。圍心腔の下に褐色をした左右1對の腎管の變形物



第576圖 瓣鰓類の鰓の比較

A. 原鰓類 B. 絲鰓類 C. 眞瓣鰓類 D. 隔鰓類
e, e'. 外鰓小葉 i, i'. 内鰓小葉 e', i'. 外鰓絲 i'. 内鰓絲
f. 足 m. 外套 s. 隔壁 V. 内藏囊 [A. LANG]

がある。此の排泄器を特にボヤヌス氏器官 *Bojanus organ*, *Bojanussche Organe* と云ふ。多くは雌雄異體で發育は海産二枚貝は被面子の階段を経る。鰓の形狀は種々で之によつて諸目に分類する。

第一目 原鰓類 *Protobranchia*

鰓は左右一對の羽狀本鰓で、鰓軸の兩側に三角形の鰓小葉 *Branchial leaflet*, *Kiemenblättchen* を出してゐる。肉柱は前後ともよく發達し、足は足底を有する類である。現生種は少く、多くは化石としてデボン紀、シルリア紀から現はる。

(1) キララガヒ *Nucula insignis* や (2) ベツカウキララ *Yoldia japonica* は共に現生種で幼貝に似たやうな二枚貝である。後者は長さ 20 mm 高さ 10 mm で殻質は脆く、鉛色をした半透明で阿波から取れてゐる。

第二目 絲鰓類 *Filibranchia*

幾分か進んだ鰓を持つもので、各鰓の二列の鰓小葉は伸びて絲狀となる。之を鰓絲 *Branchial filament*, *Kiemenfilament* といふ。この鰓絲が前後のものが相組合はずに垂れる事もあり、又組み合つた鰓葉をなすこともある。肉柱は前後にあるが、前方のは極めて小さい。

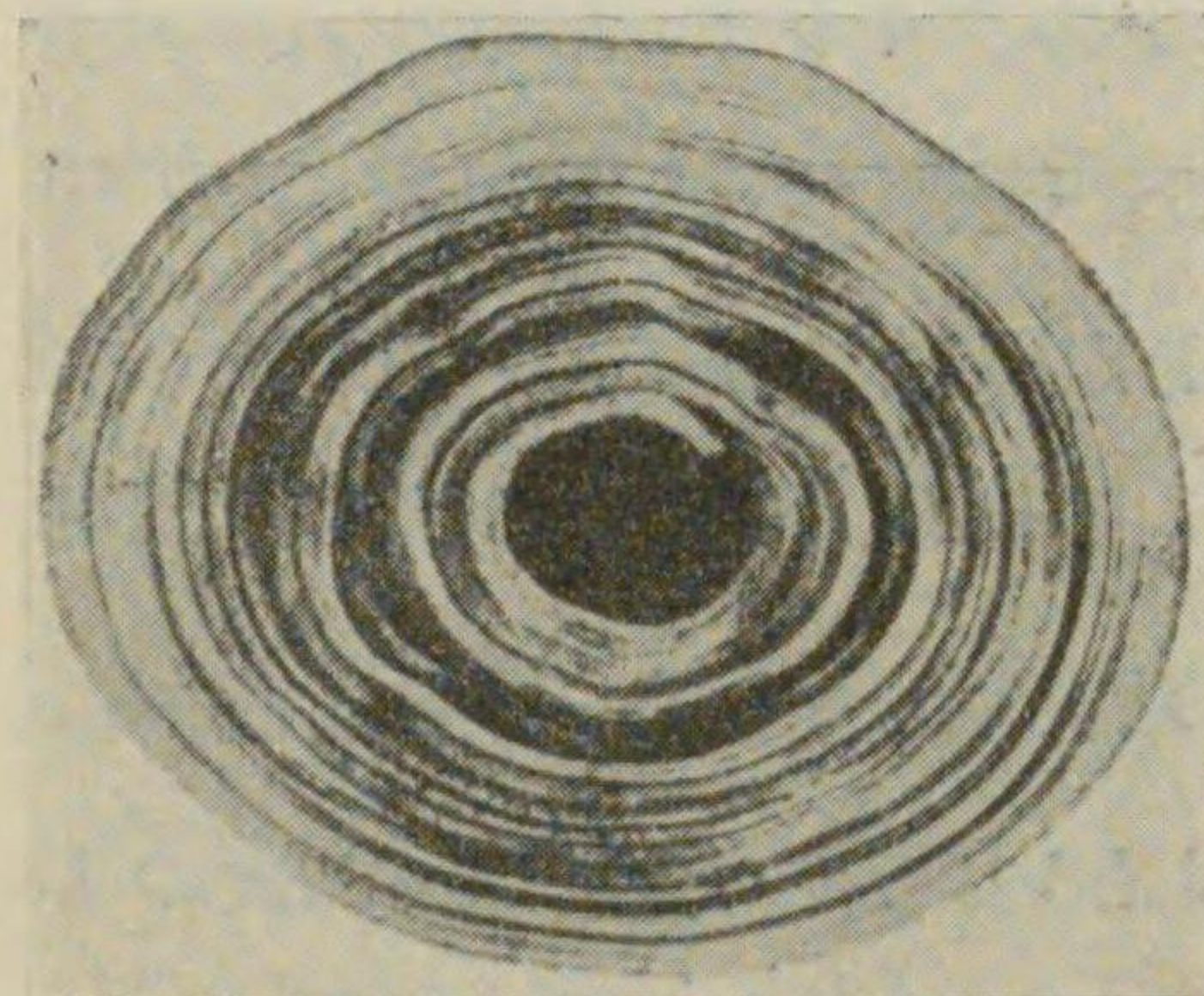
(1) アカガヒ *Anadara inflata* の特異なことは血液に血色素がある爲赤色とする。(2) ハイガヒ *A. granosa* (3) ナミマガシハ *Anomia lischkei* は肉

柱一つである。(4) マドガヒ *Placuna* は南洋産で殻が半透明の爲窓硝子の代用とされるといふ。(5) イシワリ *Lithophaga curta* は岩石に穿孔して棲む。(5) イガヒ *Mytilus crassitesta* は足絲の發達よく、至る所の岩石や棧橋の橋脚に着生してゐるのを見る。肉は美味で、又劣等の眞珠を作るに用ふ。(6) ケガヒ *M. hirsutus* は全国的に分布し、岩石に着生す。殻に棕櫚毛狀の長毛を密生して居る。(7) ヒバリガヒ *Modiolus barbatus* も分布が廣い。

第三目 擬瓣鰓類 *Pseudolamellibranchia*

鰓葉は下行上行兩鰓板 *Branchial lamella*, *Kiemenlamella* から成るが、各鰓絲の間及び兩鰓板の間の連結が未だ充分でなく肉柱は一つで貝殻の形は多少左右不相稱のものである。

(1) ホタテガヒ *Pecten yessoensis* の肉柱は頗る美味である。(2) イタヤガヒ *P. laqueatus* は前種よりは小さい。貝殻は杓子代用とされるから杓子貝とも云はる。(3) ヒアフギ *Chlamys senatorius* の殻の色彩は變化に富み美麗である。(4) ウミギク *Spondylus sinensis* は殻色が美麗で大小色々の所謂菊花瓣狀突起が附いてゐる。(5) アコヤガヒ *Pinctada martensii* は良く知られたる眞珠貝で、殻は四角形をしてゐる。海水靜穩で清澄な場所に多く棲息し伊勢は本場で盛んに養殖せらる。現在行はれてゐる養殖眞珠は、其法



第577圖 天然眞珠の構造を示す圖 [RUSSELL & YONGE]

に多少の差はあるが先づ蝶貝又は烏貝の介殼から作成した直徑 1, 2 mm の小核を外套膜の上皮組織で包み、これを母貝の結組織中に植込み、手術を終つた母貝は海に放たれて飼養される。天然眞珠か人造眞珠かは區別が難しいが、天然のものは立派な同心圓的構造をして居る。(6) クロテフガヒ *P. margaritifera* と (7) シロテフガヒ *P. maxima* とは共に大形で、殻の厚い貝で、大きな眞珠を産する他、貝鉤や貝細工の原料となる。(8) シュモクガキ *Malleus albus* は T 字形をしてゐるので宛

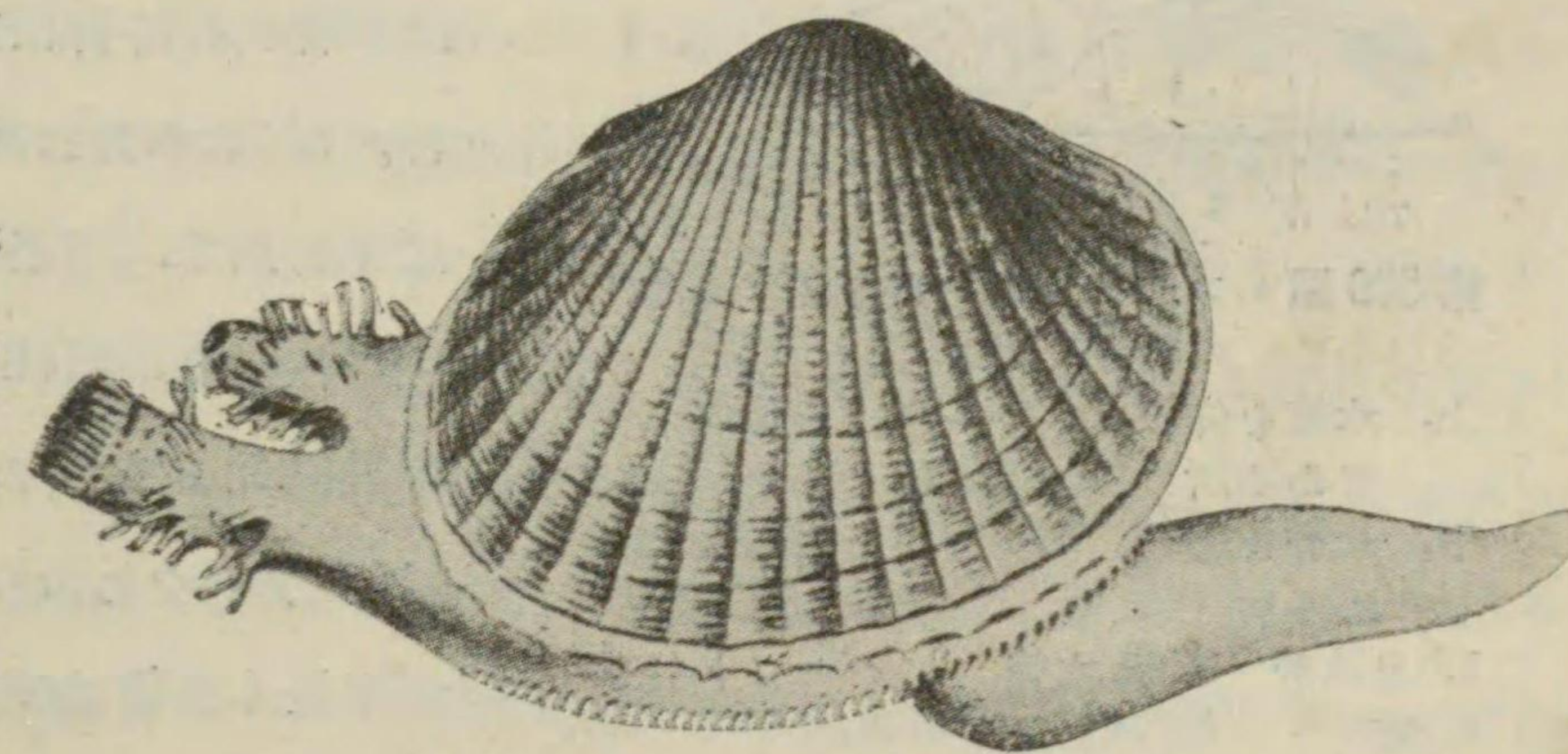
かも撞木を思はせる。(9) マガキ *Ostrea lapérousei* は盛んに養殖され、廣島蠟は食通の間に知られてゐる。カキの肉よりグリコーゲンを得るを以て有名である。カキに含まれるグリコーゲンは四季によつて量を異にするがイワガキ *O. nippona* では産卵期である 8 月に至り急に減少し、九月から翌年の 7 月へと漸次増加するものである。マガキは雌雄異體であるが、面白い事には雌雄を別々の籠に入れて海に飼育し置き、滿一年を経過した後に取出して調査してみると雌も雄も他性に變化する事がある。(10) イタボガキ *O. denselamellosa* は雌雄同體である。殻片は胡粉の製造に用ふ。尙牡蠣の種類に就ては學者間に不一致が多い。本書の學名は平瀬信太郎氏に依る。

第四目 眞瓣鰓類 *Eulamellibranchia*

充分發達した鰓を體の内外兩側に 2 對持つもので、鰓絲間の及び鰓板間の結合が立派に出来てゐる。肉柱は前後に 2 つある。

(1) カハシンジュガヒ *Margaritana margaritifera* は寒地の水清き河川に棲む、本邦では樺太、千島、北海道、信濃、飛彈に産するが、山口縣よりも知られた。これは恐らく最南限地であらう。(2) ヌマガヒ *Anodonta woodiana lauta* はごく普通で、その幼生を有鉤子 *Glochidium* といふ。ドブガヒとも云はる。(3) カラスガヒ *Cristaria plicata spatiosa* も廣く分布し、雌雄異體で 4, 5 月と 8, 9 月の二回産卵する。發生は有鉤子の時期を経る。(4) シジミ *Corbicula* には種類が多

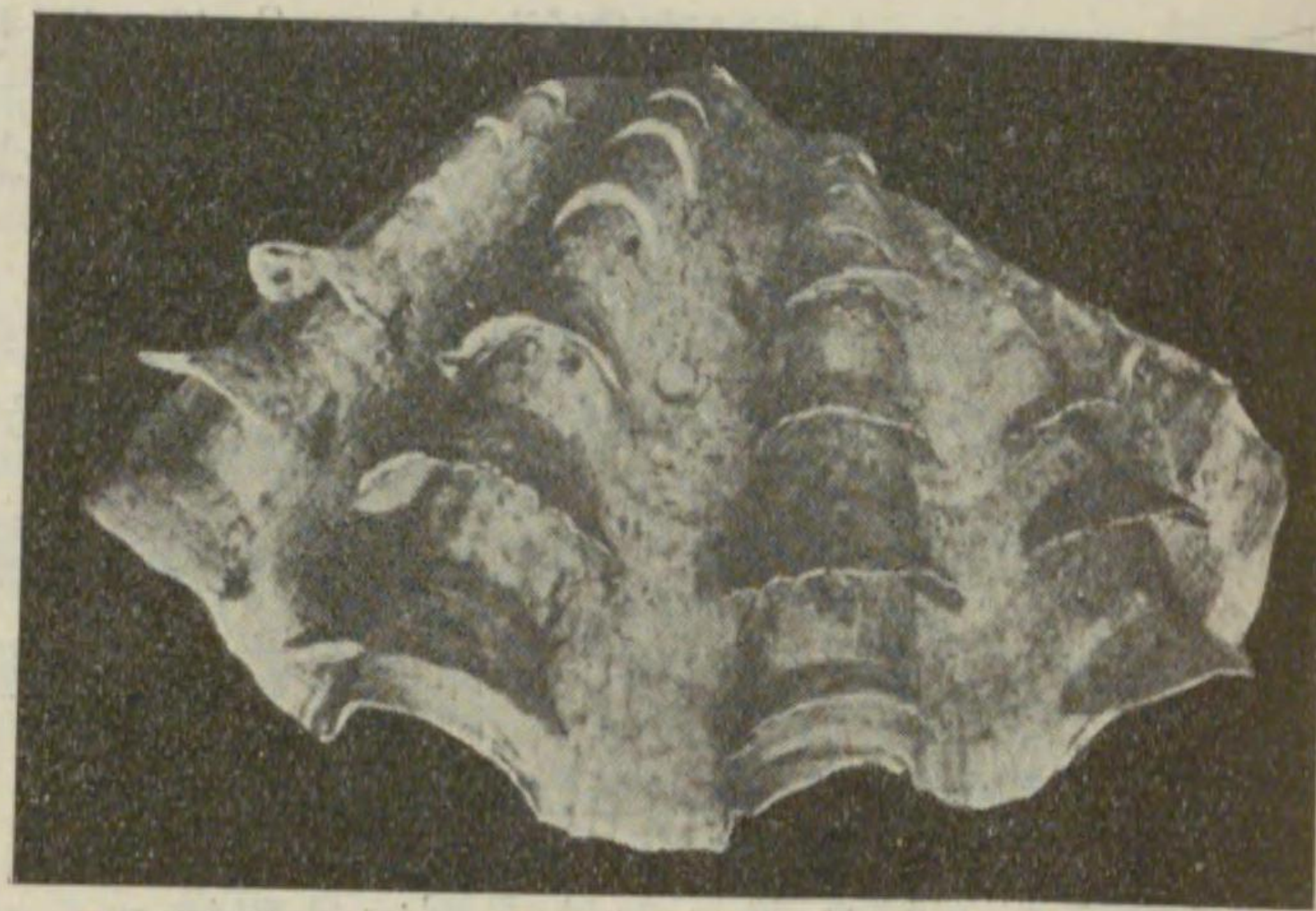
い。(5) バカガヒ *Macra sulcataria* (6) シホフキ *M. veneriformis* (7) ハマグリ *Meretrix meretrix* は移動



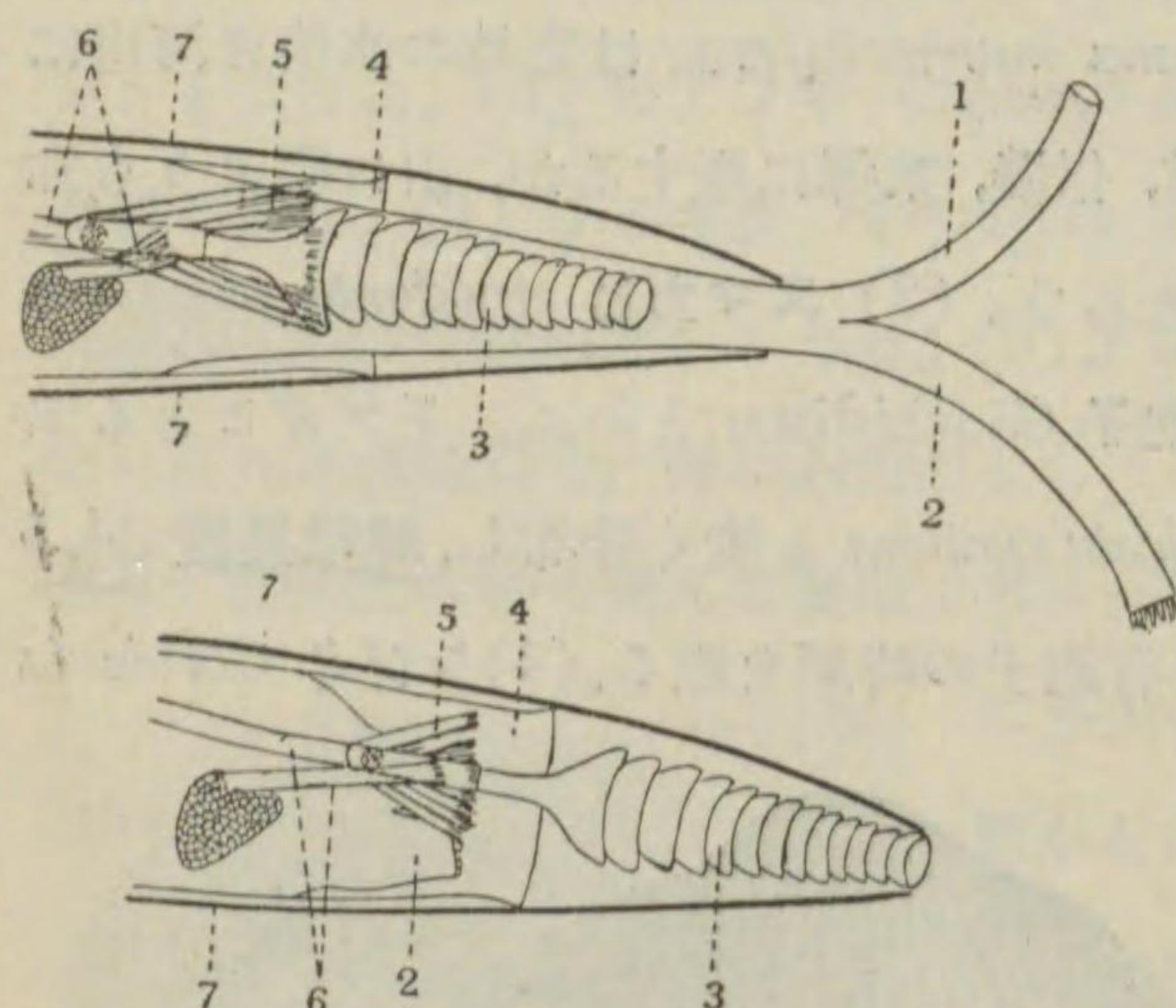
第578圖 トリガヒ *Cardium* 出水孔(左上), 入水孔(左下) 足(右端)を見よ [MEYER & MÖBIUS]

性に富んで、寒さ暑さで浅所から深所へ移る。(8)アサリ *Paphia philippinarum* は餘り移動しない。産卵期は3月から8,9月で、2年後に成熟し30mm位になる。(9)トリガヒ *Cardium muticum* 等は食用となる。(10)シャコ

(砵磔) *Tridacna gigas* は南海に産し貝類中最大なもので長さ4,5尺、重さ3,40貫にもなるのがある。植木鉢や水盤にされてあるのを見る。ヒレジャコ *T. squamosa* も大形で珊瑚礁中に多く、體色は様々で美觀を呈する。(11)マテ *Solen gouldi* は眞直な圓柱状で長い。秋から冬のものは最も美味である。(12)アゲマキ *Novaculina constricta* は前者に似るが幅廣い。水管は長く二分してゐる。肉は罐詰にされ、又乾かして支那へ輸出す。



第579圖 ヒレジャコ [RUSSELL & YONGE]



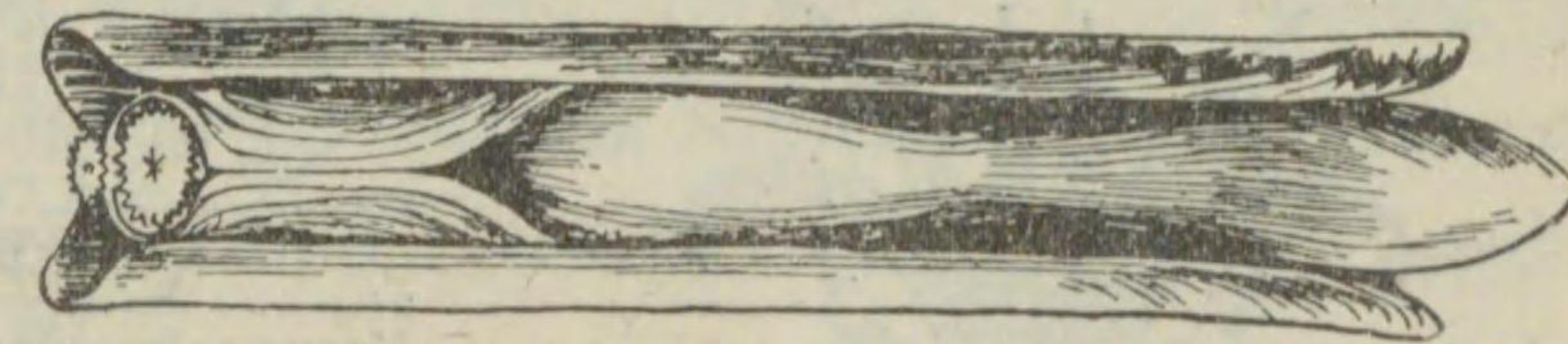
第580圖 フナクヒムシが穿孔する時の有様を示す

- 上. 水管を伸ばし、パレットを牽縮してゐる所
- 下. 水管を縮め、パレットを伸長してゐる所
- 1. 出水管 2. 入水管 3. パレット
- 4. 襟 5. パレットの伸筋
- 6. パレットの牽縮筋 7. 穿孔された隧道の石壁で、石灰質を以て塗られて居る。

[OKADAより]

(13)オホノガヒ *Mya arenaria* は水管を長く伸ばして泥中にすむ。(14)ニホガヒ *Barnea fragilis* は穿孔貝で、有名な伊太利のセラピスの塔の石柱の穿孔も此類の貝によるものだといはる。(15)フナクヒムシ *Teredo* は體が細長く貝殻は極めて小さいのが前端にあつて鑿の役をして船中其他の木材に墜道を穿ち大害

を興へる。「海の啄木鳥」^{キツツキ}とも云はれ、穿孔力は1週間に約1吋位、6週間に直径6吋の木材に墜道を掘りぬく譯になる。本邦のものは黒沼勝造氏(1931)の發表によると九種の發表によると九種



第581圖 マテガヒの一種 *Solen siliqua* [FURNEAUX]

が知られてゐる。ヒビフナクヒムシ *T. (Lyrodus) hibicola* は廣島縣草津産で、其他は千葉縣館山灣、神奈川縣金澤から得られたものである。

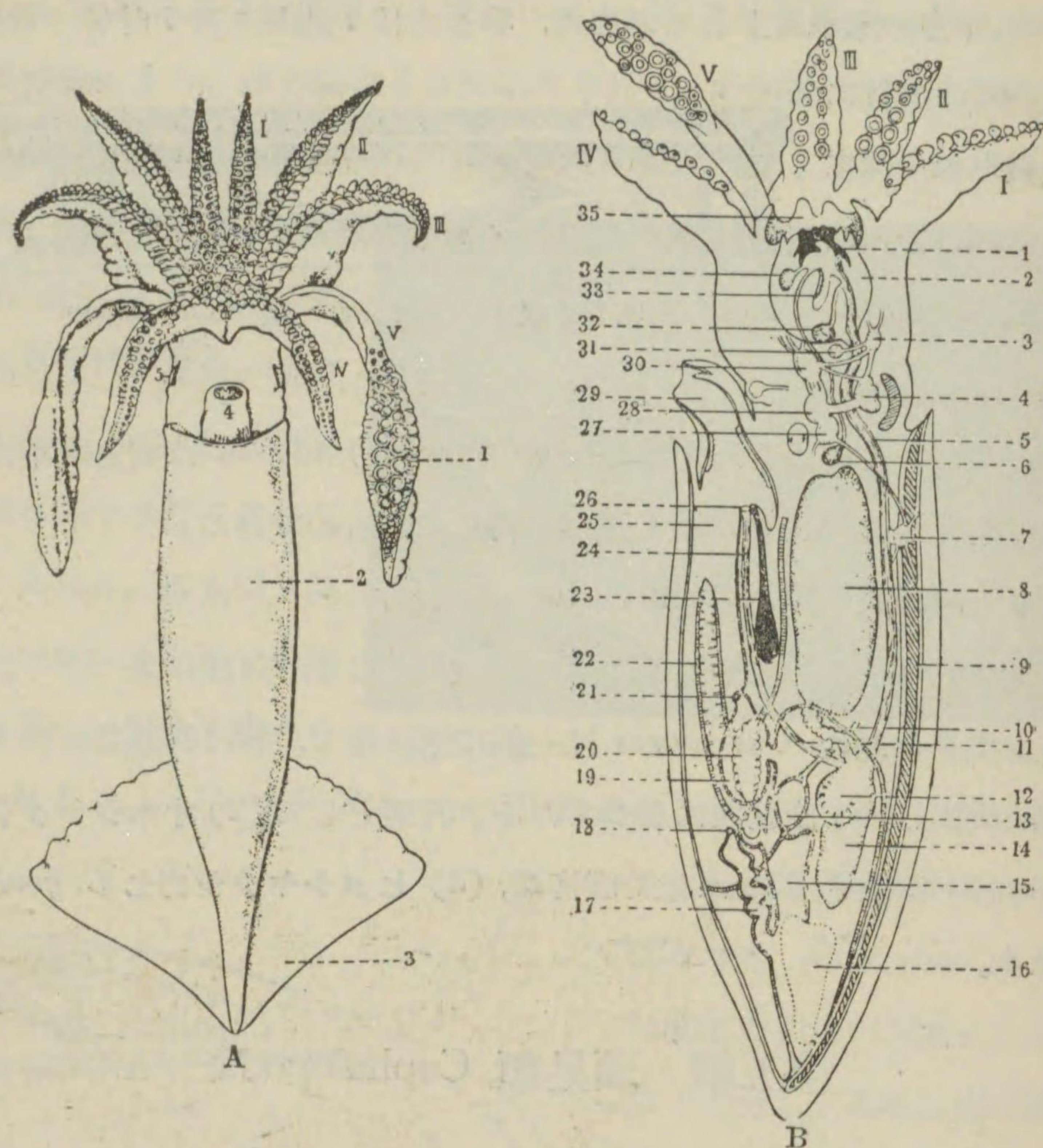
第五目 隔鰓類 Septibranchia

之は鰓が退化して一水平線状の膜になつたもので、貝柱は2つある。

(1)シャクシガヒ *Cuspidaria* は一般に深海産で、殻に眞珠質を欠き後端は嘴状に突出し、丁度匙状になつてゐる。邦産として(2)オホシャクシガヒ *C. chinensis* は長さ35mm位で暖海産、(3)ヒメシャクシガヒ *C. gouldiana* 等がある。

第五綱 頭足類 Cephalopoda

イカ、タコの類で頭と胴とがはつきり分れてゐる。足は特別になつて、前足 Propodium が口の周圍で所謂腕を成して居り、後足 Metapodium は漏斗 Infundibulum, Trichter を作つてゐる。外套及び漏斗の收縮によつて水を前方に吹出すとその反動で後進するのである。皮膚には色素細胞 Chromatophore があつてその擴張によつて變色する。殻はタコの類のやうに無いものもあるが、イカの類では所謂烏賊の甲となつて背面の外套の中に埋れて有り、アムガヒとタコブネの雌とでは螺旋状になつて體外にある。口にはカラス、トンビと俗に云はれる角質の顎がある。又舌紐もある。またアムガヒ以外のもものでは墨汁囊 Ink-sac, Tintenbeutel と云ふものが腸につづいて居るが腸の終端である所の肛門は、この漏斗の中に開口して居るので敵に追はれた時には水と共に墨汁をも出して逃げるに便利である。鰓は羽状の本鰓で



第582圖 スルメイカの解剖圖

A 腹面圖

1. 腕頭 2. 外套 3. 鰓 4. 漏斗 5. 眼

I-IV. 第一乃至第四腕 V. 觸腕

B 解剖圖 右. 背側, 左. 腹側

1. 顎 2. 口 3. 上口球神經節 4. 腦神經節 5. 食道 6. 後唾腺
 7. 星狀神經節 8. 肝臟 9. 貝殼 10. 膀胱 11. 腸 12. 盲囊
 13. 心臟 14. 胃 15. 圍心内臓竇 16. 生殖腺 17. 生殖輸管
 18. 生殖門 19. 腎囊 20. 靜脈小竇 21. 腎門 22. 鰓 23. 墨汁囊
 24. 直腸 25. 外套腔 26. 肛門 27. 内臓神經節 28. 足神經節
 29. 漏斗 30. 腕神經節 31. 下咽頭神經節 32. 前唾腺 33. 舌紐
 34. 舌下唾腺 35. 口周膜 I-IV. 第一乃至第四腕 V. 觸腕

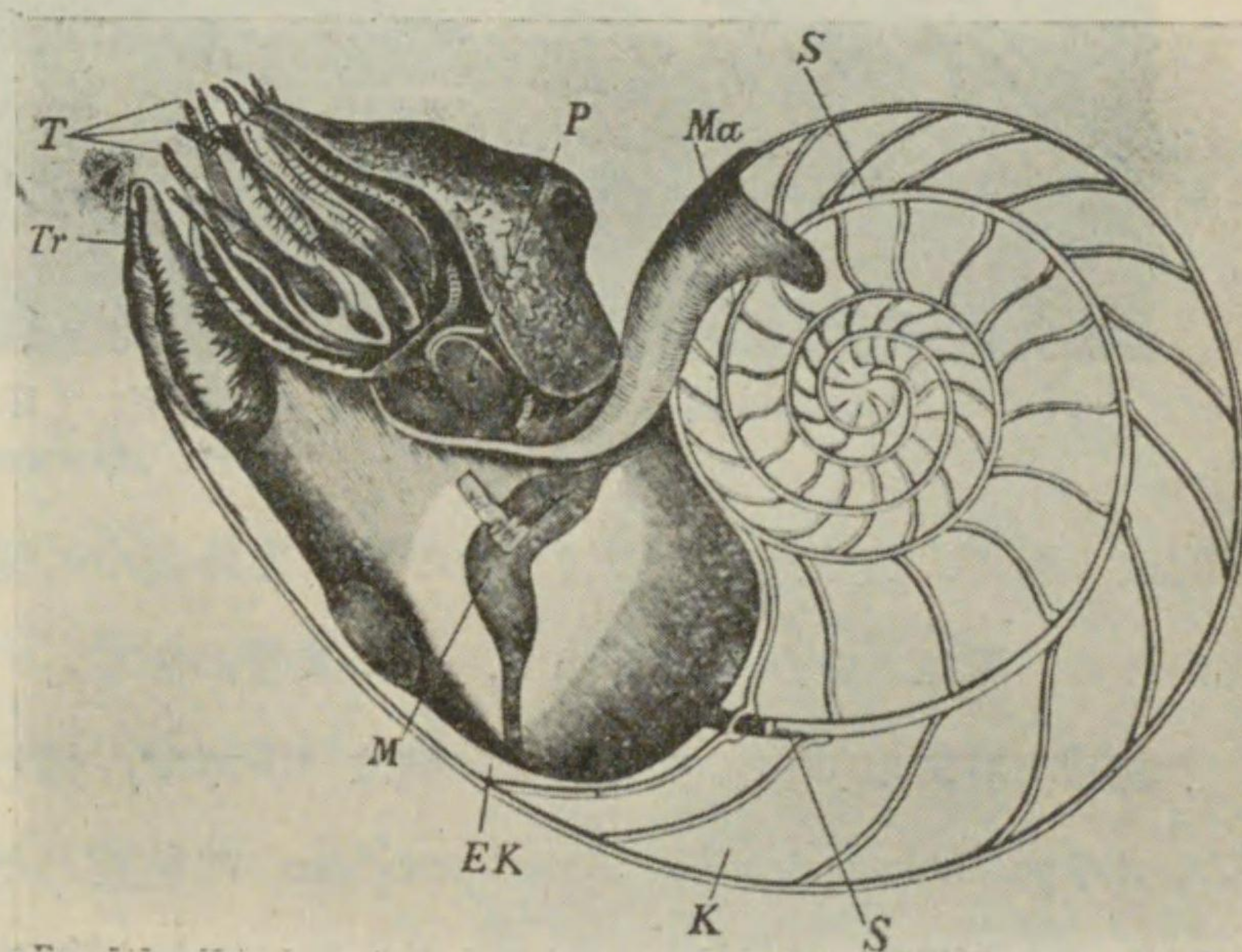
[SASAKI]

アムガヒの類には2對, 他のものには1對あつて, その基部に循環器の心臟を具へて鰓心臟 Branchial heart, *Kiemenherz* となつて居るものが多い。神經はよく發達した腦, 足, 側, 内臓神經節などが食道の附近に塊状になつ

て居る。眼なども脊椎動物のそれに匹敵する様な高等なものが却々多い。排泄器は囊をした腎管で腎囊 *Renal sac*, *Nierensack* と云ふ。雌雄異體で雄には精莢 *Spermatophore* 雌には纏卵腺 *Nidamental gland*, *nidamental Drüse* といふ特殊なものがある。又一寸風變りなのは雄の腕一本は生殖期には變形して交接脚 *Hectocotylus* となり, 之が精莢をつかんで雌の外套腔内へ入れて生殖門の近くに之を入れる。この腕は切れても數ヶ月は雌体内で生きてゐるので昔は寄生蟲と思はれ吸盤が澤山あるから *Hectocotylus* といふ名前をつけられた位である。この交接脚はタコ類では右の第三脚, フネゴゴでは左の第三脚, イカ類では右の第四脚であることが多い。發育は直達發生で變態はない。

第一目 四鰓類 *Tetrabranchia*

鰓は2對ある。殻は體外部に分泌せられて成長につれ澤山の室が加はり, 最後の最大な室にのみ體が入り, 他の室は空氣が入つてゐる。腕は數十本あるが吸盤を持たない。



第583圖 アムガヒ *Nautilus*

T. 觸手 P. 眼 Ma. 外套 S. Siphon

K. 殼室 Ek. 最後室 M. 筋肉 Tr. 漏斗

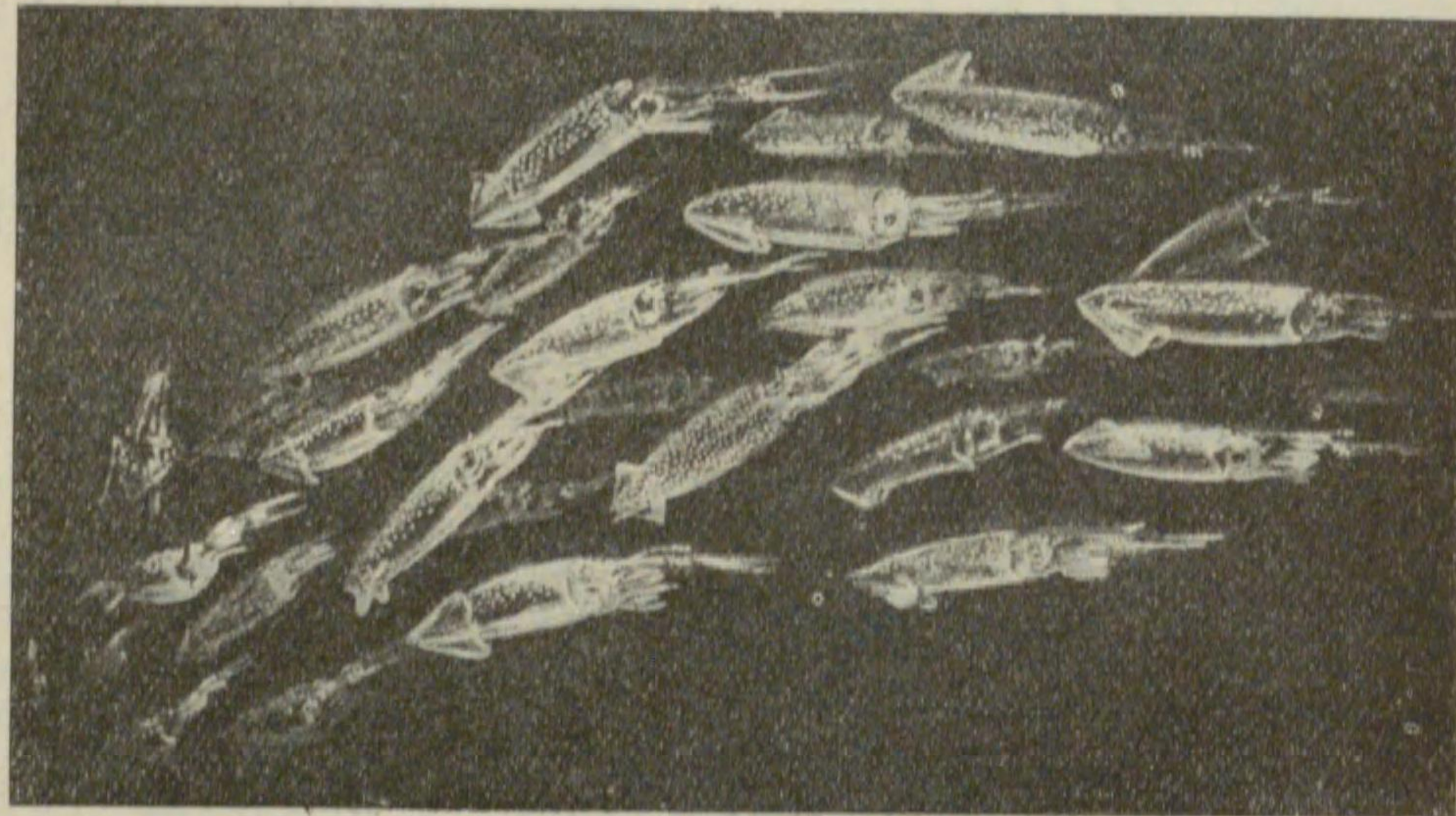
[CLAUS & SEDGWICK]

現存のものはアムガヒ *Nautilus* の1屬4種に過ぎない

ので, それも印度洋や南太平洋の淺海, 殊に珊瑚礁の邊を好んで海底生活をして居るのであるが化石としては 2500 種も出て居る。現生のものも過去の遺物と見做すべきものであるが, 實際古代的な幼稚な形質をそのまま繼承して居る。例へば漏斗なども左右の片が癒着した所の完全な管とはならず左右

はなればなれである。眼も幼稚で網膜の前は海水を入れるだけの腔所になつて居るのみである。(1) *N. pompilius* が時々日本の南方の海で捕獲される。これでは殻の室数は成長したものでは 35 内外ある。(2) *N. macromphalus* では殻の室数は 28 又は 27 である。(3) *N. stenomphalus* (4) *N. umbilicatus* (5) 直角石 *Orthoceras* は殻が眞直で長さが 2, 3 尺にも達する化石種である。

第二目 二鰓類 Dibranchia



第 584 圖 ホタルイカの群泳 (日本海)
[J. A. HAMMERTON]

鰓は 1 對で、殻はないもの (タコの類) と外套中に埋る (イカの類) のものがある。腕は 8 本から 10 本で、腕に吸盤がある。

十腕類 Decapoda イカの類、腕は 10 本で、但し 2 本は長い觸腕。(1) スルメイカ *Ommastrephes slaoni pacificus* の乾製したのを二番鰯と云ひ、本種は日本海沿岸に多産す。蝦や小魚に似せた擬餌を用ひて夜釣上るので、熟練した漁夫は一夜に数千匹を釣ると言はる。(2) ホタルイカ *Watasenia scintillans* の雄は 250 尋位の深い所に居り、雌が 4, 5 月の産卵期に富山灣に押し寄せてくる有名な発光する烏賊である。雌雄共に光り、生殖期には特に強き光を發すると云はれる。發光器に 3 種あるので一は第三腕に縦に並び、二は眼球の側面に 5 つ宛あり、三は腕や體の側面に無数にあるものである。屬名は渡瀬庄三郎氏に奉獻されたものである。(3) ダイウイカ *Architeuthis*

は世界最大の烏賊の類で有名である。體が 25 呎、腕 35 呎以上のある。(4) スピルラ *Spirula* は螺旋狀の殻をもつた風變りな烏賊で熱帯地方の深海で 200—2000 m の邊に浮游生活をする。以上のものは角膜は開いて海水が眼房に入る類であるから開眼類 Oegopsida と云はる。次の種類は眼は頭部の表皮の續きにておぼわれてゐるので閉眼類 Myopsida といふ。(6) ハリイカ *Sepia esculenta* や (7) マイカ *Sepiella maindroni* は普通に産し、水産業上重要なものである。(8) ヤリイカ *Loligo bleekeri* (9) ケンサキイカ *L. kensaki* は共に一番鰯となるが、後者は最上品で劔先鰯又は五島鰯と云はれるのはこれである。(10) ミミイカ *Euprymna morsei* や (11) ダンゴイカ *Sepiolo birostrata* は共に日本沿海に普通で、墨汁囊の兩側に各々 1 箇の發光器があり、發光細菌を宿して發光す。

八腕類 Octopoda

(12) マダコ *Octopus vulgaris* は腕を加へて 60 cm 位である。本州以南に多い。産卵期は 8, 9 月である。生きた魚、貝、蟹、蝦を捕食し、牡蠣や眞珠に大害を及ぼすことがある。(13) ミツダコ *O. dofleini* は脚を加へて 300 cm に達する大きいもので北日本の海に多い。(14) イヒダコ *O. fangsiao* は小さいが、肉は美味である。卵を持つたのを煮ると丁度米飯の詰つた様である。(15) アシナガダコ *O. variabilis* は第一腕が非常に長いものである。本邦に特産し、殊に中國地



第 585 圖 タコの生態圖
上. 游泳してゐる所
下. 静止してゐる所
[MERCURIANO]

方に多い。(16) クラゲダコ *Amphitretus pelagicus* は寒天質に富んだ鐘形の水母のやうなもので浮游生活をする。三崎や房州の沖で獲られた。(17) フネダコ *Argonauta argo* は雌雄で大きさ形が異ふので、雌は外に殻を有し

第一腕が帆のやうに擴がる。この殻は第一腕から分泌形成されたので普通の貝とは成因が違ふ。この殻の中に卵を入れる。クコブネともいふ。(18) *A. hians* は前者よりは小さいフネダコである。

上に記した軟體動物の分類表を示せば次の様である。

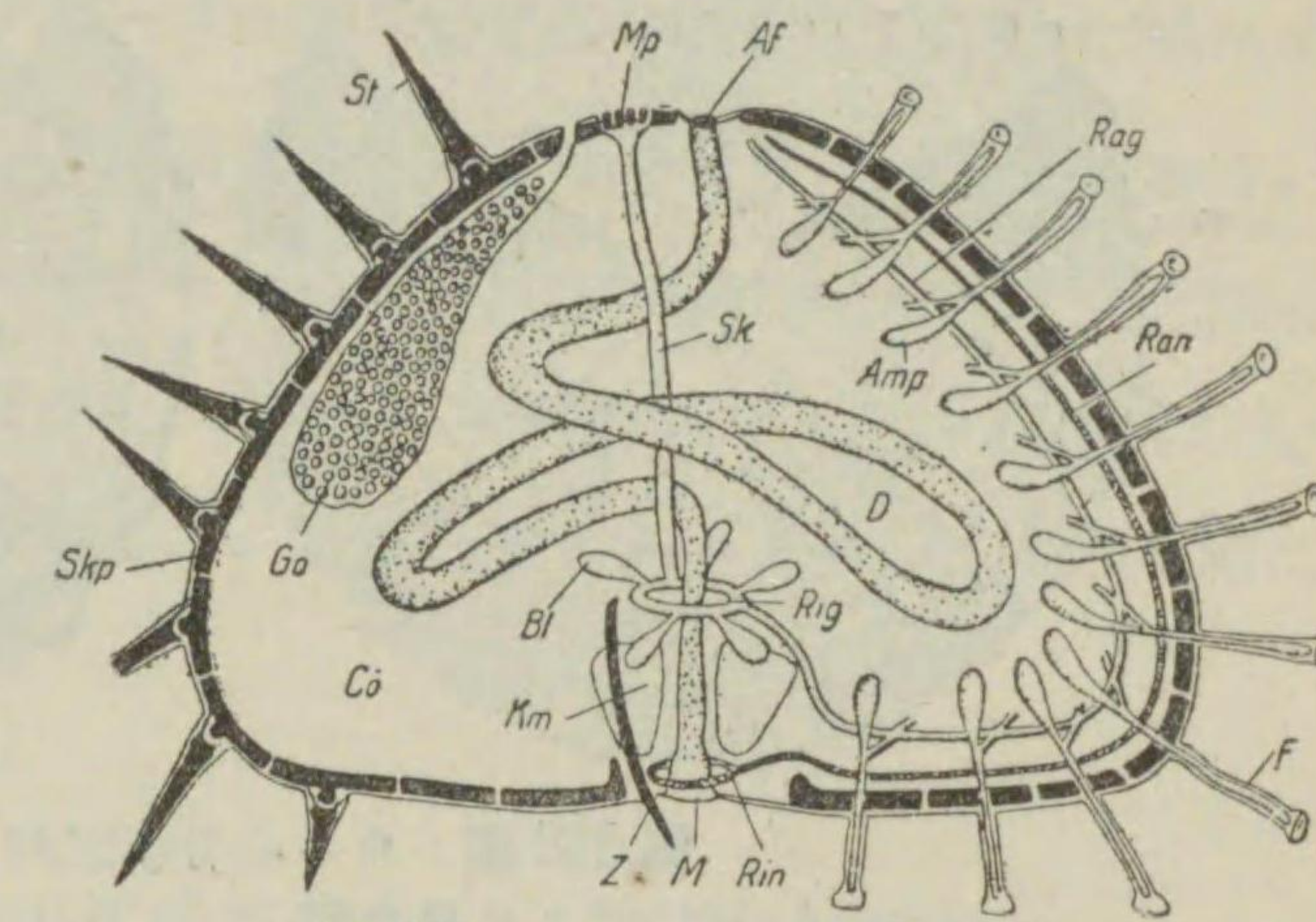
- 1. 雙經網 Amphineura
 - 一. 有板目 Placophora
 - 二. 無板目 Aplacophora
- 2. 腹足綱 Gastropoda
 - 一. 前鰓目 Prosobranchia
 - 二. 後鰓目 Opisthobranchia
 - 三. 有肺目 Pulmonata
- 3. 掘足綱 Scaphopoda
- 4. 瓣鰓綱 Lamellibranchia
 - 一. 原鰓目 Protobranchia
 - 二. 絲鰓目 Filibranchia
 - 三. 擬瓣鰓目 Pseudolamellibranchia
 - 四. 眞瓣鰓目 Eulamellibranchia
 - 五. 隔鰓目 Septibranchia
- 5. 頭足綱 Cephalopoda
 - 一. 四鰓目 Tetrabranchia
 - 二. 二鰓目 Dibranchia

第十三門 棘皮動物 Echinodermata, Stachelhäuter

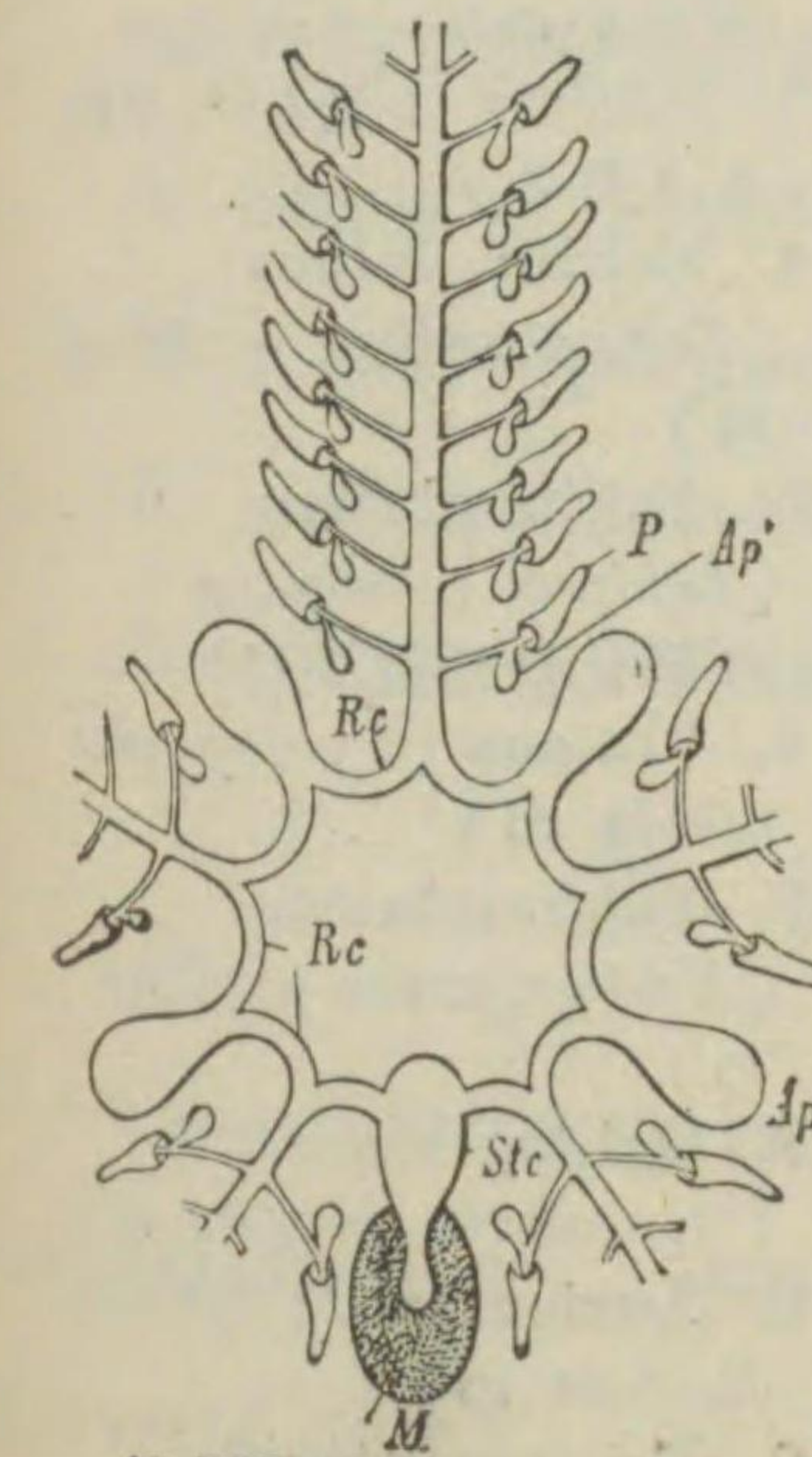
此門の動物は、成體が輻射相稱 Radial symmetry, radiale Symmetrie であるところから古くは腔腸動物と一緒にされて放散動物 Radialia とされた。

然し後者とは違つて發育を辿ると左右相稱のものが段々と放射的になつて行くことが分り、又本門に於ける體腔は原腸よりくびれ分けられた體腔である眞の體腔所謂腸體腔 Enterocoel をもつてゐる。

體壁には中胚葉から出來た石灰性の外骨格 Exoskeleton, *Exoskelett* があることは此門の著しい一特徴である。ナマコでは骨片 Spicule, *Kalkkörperchen* として散在するが、ウニ、ヒトデ等では此の骨格に更に關節する棘をもつてゐるので棘皮動物の名が出てゐる。此門に特有の器官として

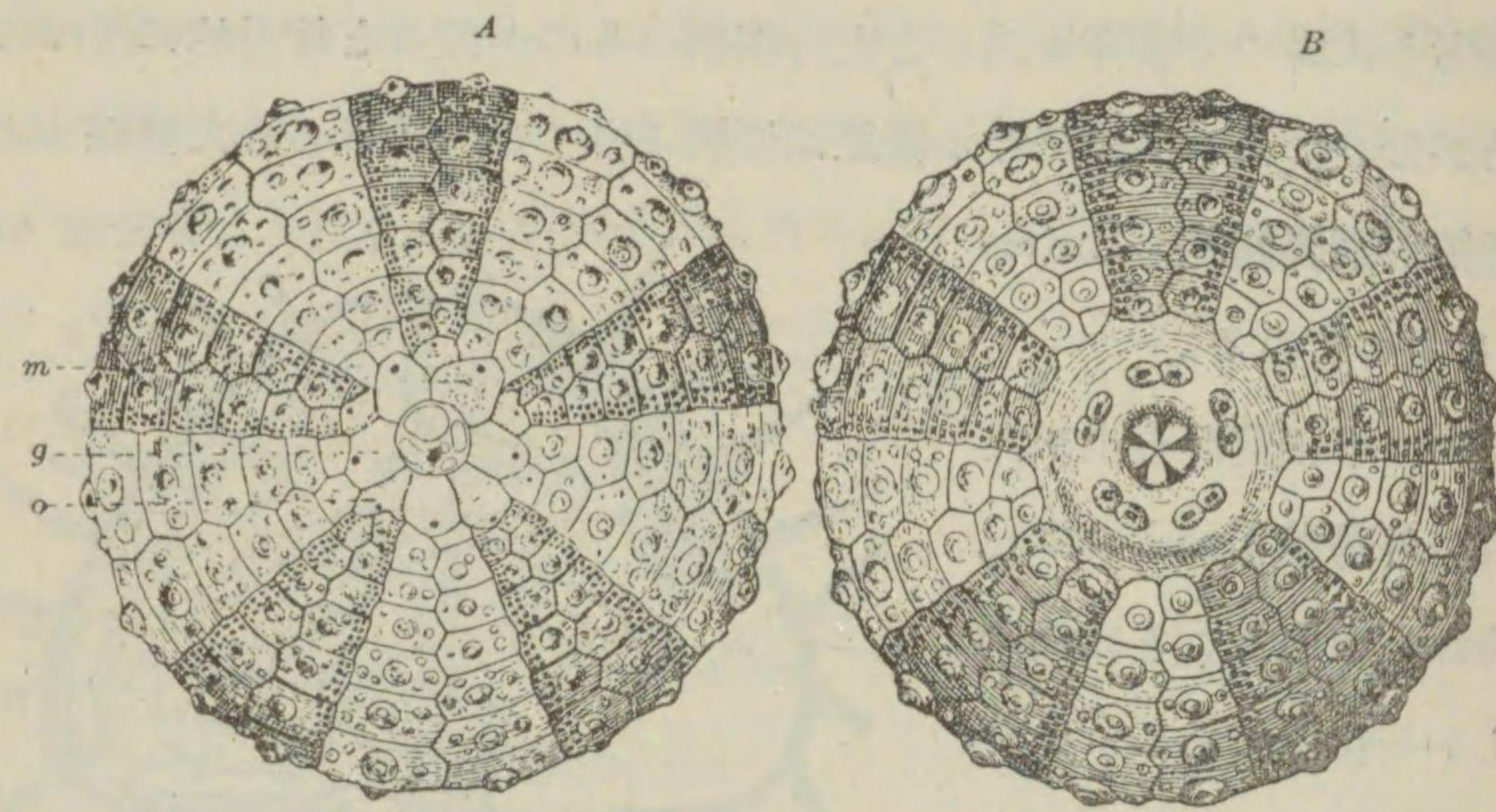


第586圖 ウニの縦斷模型圖
St. 棘 Mp. 穿孔板 Af. 肛門
Rag. 輻水管 Ran. 輻神經 F. 管足
Rin. 神經管 M. 口 Z. 齒
Skp. 骨板 Go. 生殖腺 Cö. 體腔
Bl. ボーリ氏囊 Km. 咀嚼筋
Rig. 環水管 D. 腸 Sk. 石管
Amp. 鰓囊 [KÜHN]

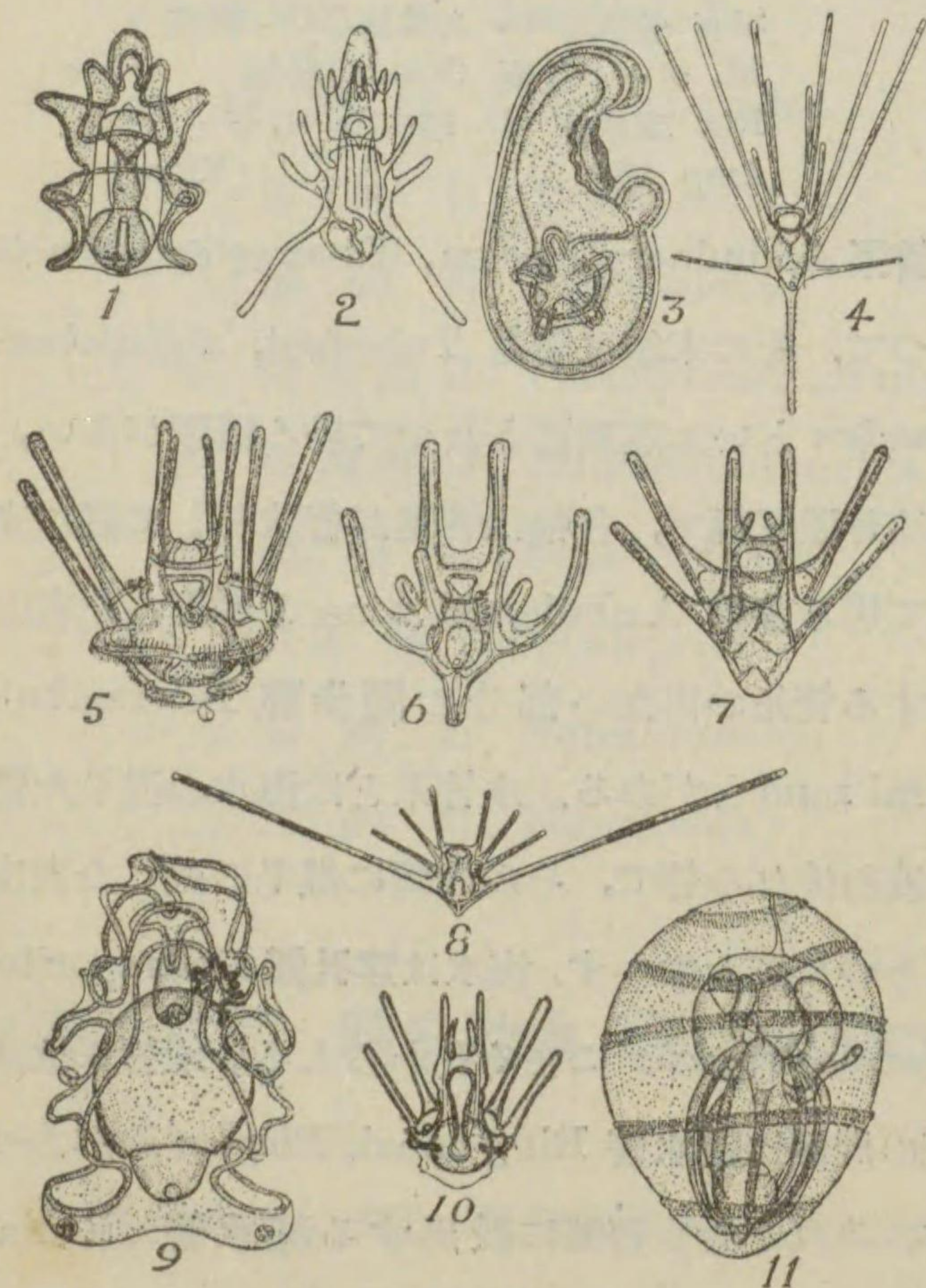


第587圖 ヒトデの歩管系の模型圖
P. 管足 Ap' 鰓囊
Stc. 石管 M. 穿孔板
Rc. 環水管 [CLAUS]

水管系 Ambulacral system, *Wassergefäßsystem* があつて、その末端は管足 Tube-feet, *Ambulakralfüsschen* といふ運動器となつて居る種類が多い。體は普通五輻で、各輻は管足が帶狀をして縦に走つて居る歩帶 Ambulacral zone と歩帶の左右に位する管足の出ない部分の間歩帶 Interambulacral zone とがある。水管系とは海水の混じた體腔液の流れる管で、その内面に纖毛の生じた表皮があつて液を動かす。海水は穿孔體 Madreporite, *Madreporenplatte* に在る孔から入る。水管系は食道の周圍に環水管 Ring canal, *Ringkanal* があつて、それから歩帶毎に派出する輻水管 Radial canal, *Radialkanal* と間歩帶の位置に出る若干の



第588圖 ウニの骨板配列を示す圖
 A 反口側より見た圖 B 口側より見た圖
 m. 穿孔板 g. 生殖板 o. 眼板
 Aの中央に肛門が見える。歩帯と間歩帯が交互になつて居る。 [Boas]



第589圖 棘皮動物の幼生種々
 1. Bipinnaria (*Asterias glacialis* の) 腹面圖
 2. Brachiolaria (*Asterias rubens* の)
 3. *Solaster* の幼生 (左側より見る)
 4. Echinopluteus (*Echinocardium cordatum* の)
 5. Echinopluteus (*Echinus esculentus* の) 孵化後四週間目
 6. Pluteus (*Ophioglypha albida* の)
 7. Echinopluteus (*Echinocyamus pusillus* の)
 8. Ophiopluteus (*Ophiothrix fragilis* の)
 9. Auricularia (*Synapta digitata* の)
 10. Echinopluteus (*Echinus esculentus* の) 孵化後3週間目
 11. *Synapta digitata* の pupa
 [JOHNSTON, SCOTT & CHADWICK]

ポーリ氏囊 Polian vesicle, *Polische Blase* 及び一つの石管 Stone canal, *Steinkanal* がある。石管は穿孔體から外界に開く。輻水管の先端が澤山に分れて筋性の管足となつてゐる。ポーリ氏囊は體腔液中にある白血球に似た所の細胞を製造する場所だと云はる。僅數の例外を除くと皆雌雄異體である。幼生は Echinopluteus (ウニ類のもの), Ophiopluteus (クモヒトデ類のもの), Bipinnaria (ヒトデ類のもの), Auricularia (ナマコ類のもの), と稱せられて種類によつて種々である。全部海産である。次の2亞門7綱に分ける。

I 有柄亞門 Pelmatozoa

終生若くは幼時のみに柄を持つて固着生活をなしてゐる類である。

- 1. 海林檎綱 Cystoidea
- 2. 海蕾綱 Blastoidea
- 3. 海百合綱 Crinoidea

II 游在亞門 Eleutherozoa

一生涯無柄で固着生活をせず管足で移動してゐる類である。

- 4. 海星綱 Asteroidea
- 5. 蛇尾綱 Ophiuroidea
- 6. 海膽綱 Echinoidea
- 7. 海鼠綱 Holothurioidea

第一綱 海林檎類 Cystoidea

ウミリンゴ類は太古代のカンブリア紀に現れ、シルリア紀に最も繁榮したもので現存種は無い。小骨板で被はれた球狀又は卵圓形をなし多くは短い柄を持つてゐる。

(1) *Aristocystis* (2) *Echinospaera* (3) *Mesocystis* (4) *Asteroblastus* は上部カンブリア紀より、(5) *Caryocrinus* (6) *Callocystites* はシルリア紀より知らる。

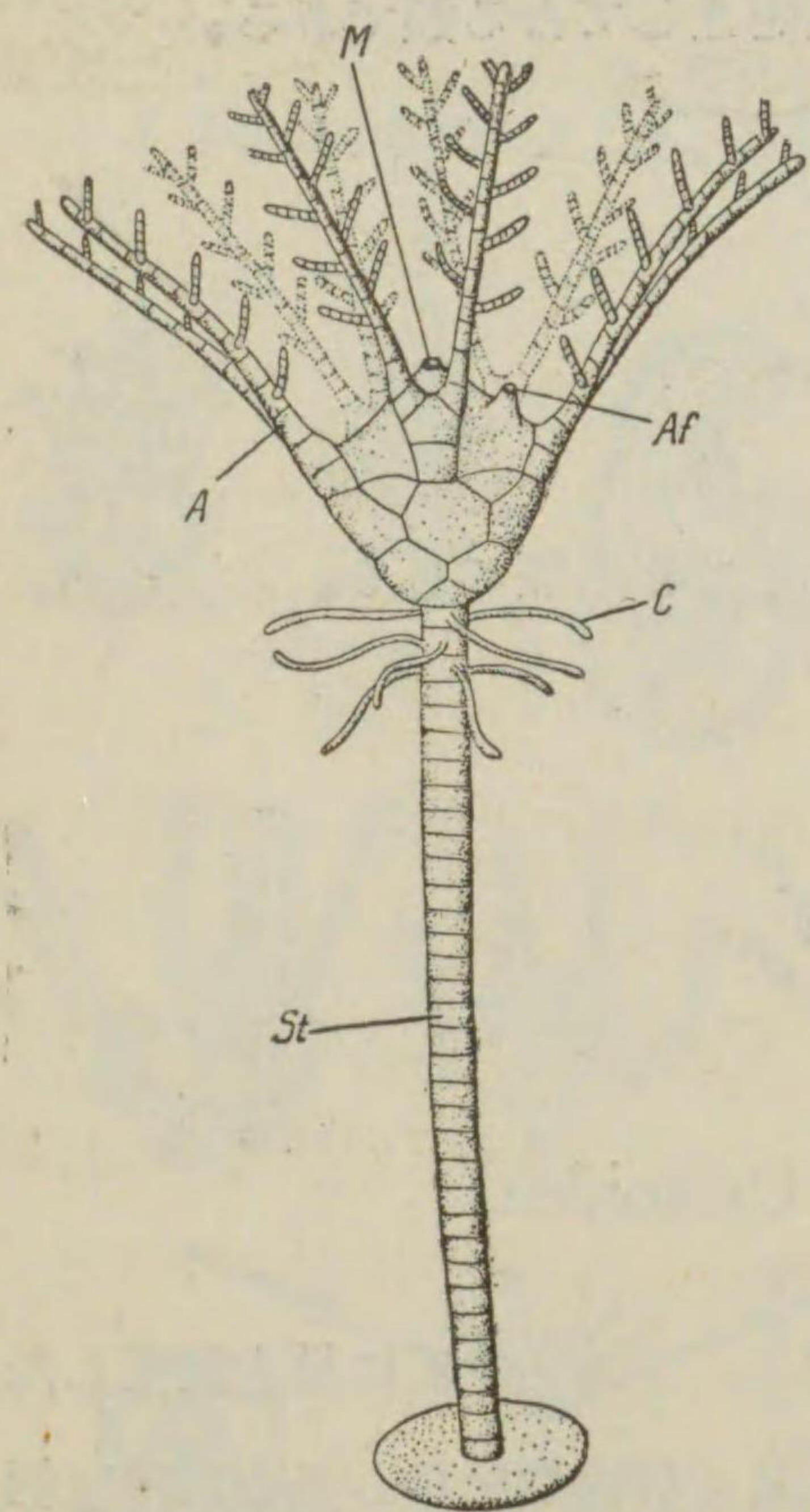
第二綱 海蕾類 Blastoidea

ウミツボミの類は化石としてのみ知られ石炭紀に發達したもので、形は卵圓狀で概ね短い柄があるが腕は持たない。

(1) *Pentremites* はデボン紀及び石炭紀から、(2) *Tricoelocrinus* や (3) *Orbitremites* は石炭紀から知らる。

第三綱 海百合類 Crinoidea

現存種は少數で、化石として知らるゝものが多く、カンブリア紀、シルリア紀、石炭紀に繁榮した類である。淺海産のコマチの類のみは柄はないが、他は有柄で多く深海底に着生して植物の様に見える。だから昔は海綿類や水螅類と共にこの類を草形動物 Zoophyta とされた位である。體形は盃狀で、百合の花のやうな部分を冠 Crown, Corona といひ、中心は骨板で包まれ圓錐狀を呈する。此を萼 Calyx, Theca といひ、其上に口と肛門とが開く。この周邊から腕が突出し、之は分岐してゐる。



第590圖 海百合模型圖
M. 口 Af. 肛門 C. 柄枝
St. 柄 A. 腕 [KÜHN]

かけて知らる。

第一目 古海百合類 Palaeocrinoidea

全部太古代の化石で、腕は短く、萼の諸板が不動接合をしてゐる類である。

(1) マツカサウミユリ *Cupressocrinus*

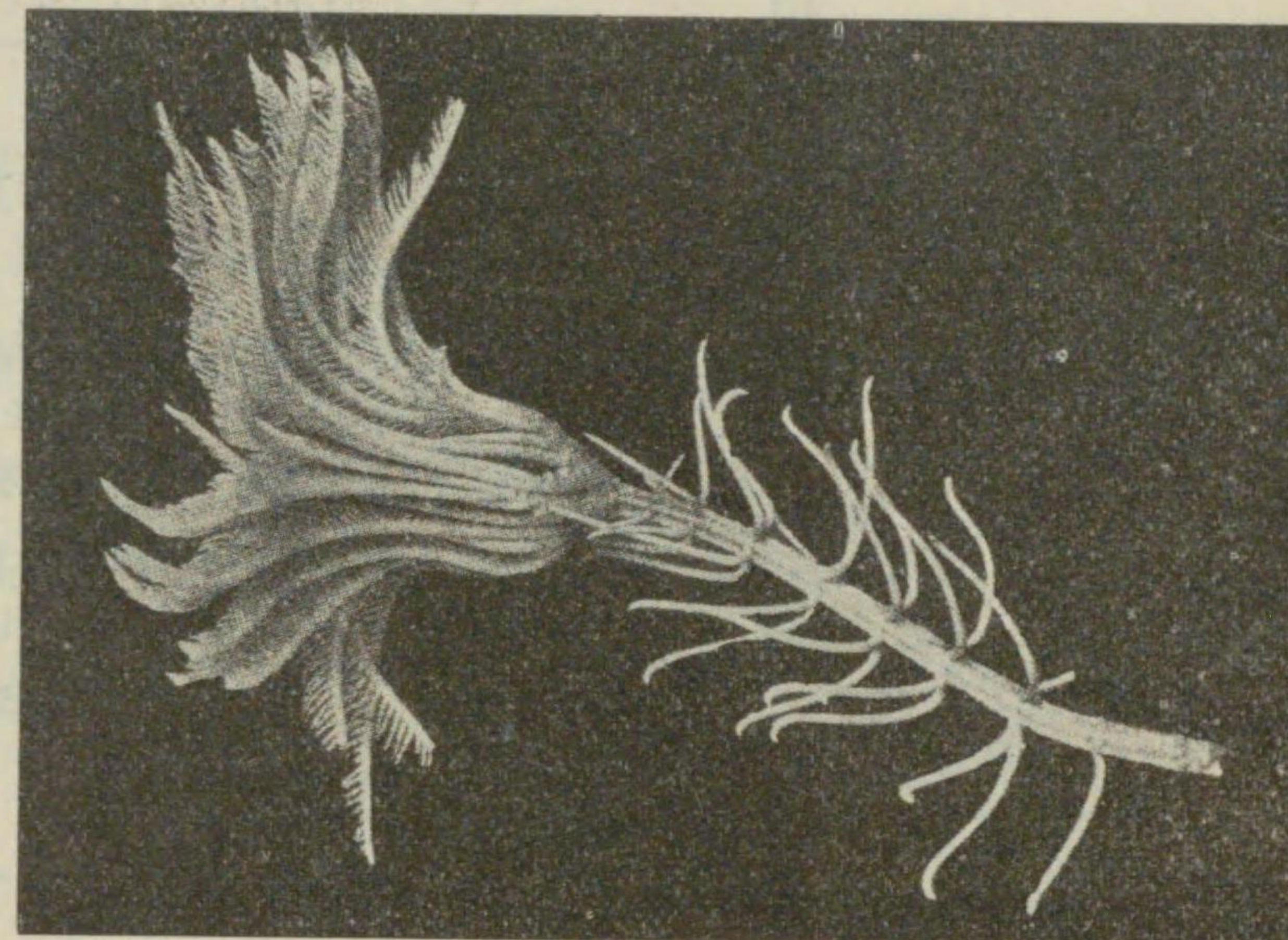
はデボン紀から、(2) *Cyathocrinus* や (3) *Platycrinus* はカンブリア紀から石炭紀に

第二目 新海百合類 Neocrinoidea

ジュラ紀に極めて榮えたが、今日もある類で腕は長大であり萼の諸板は可動連接をしてゐる。

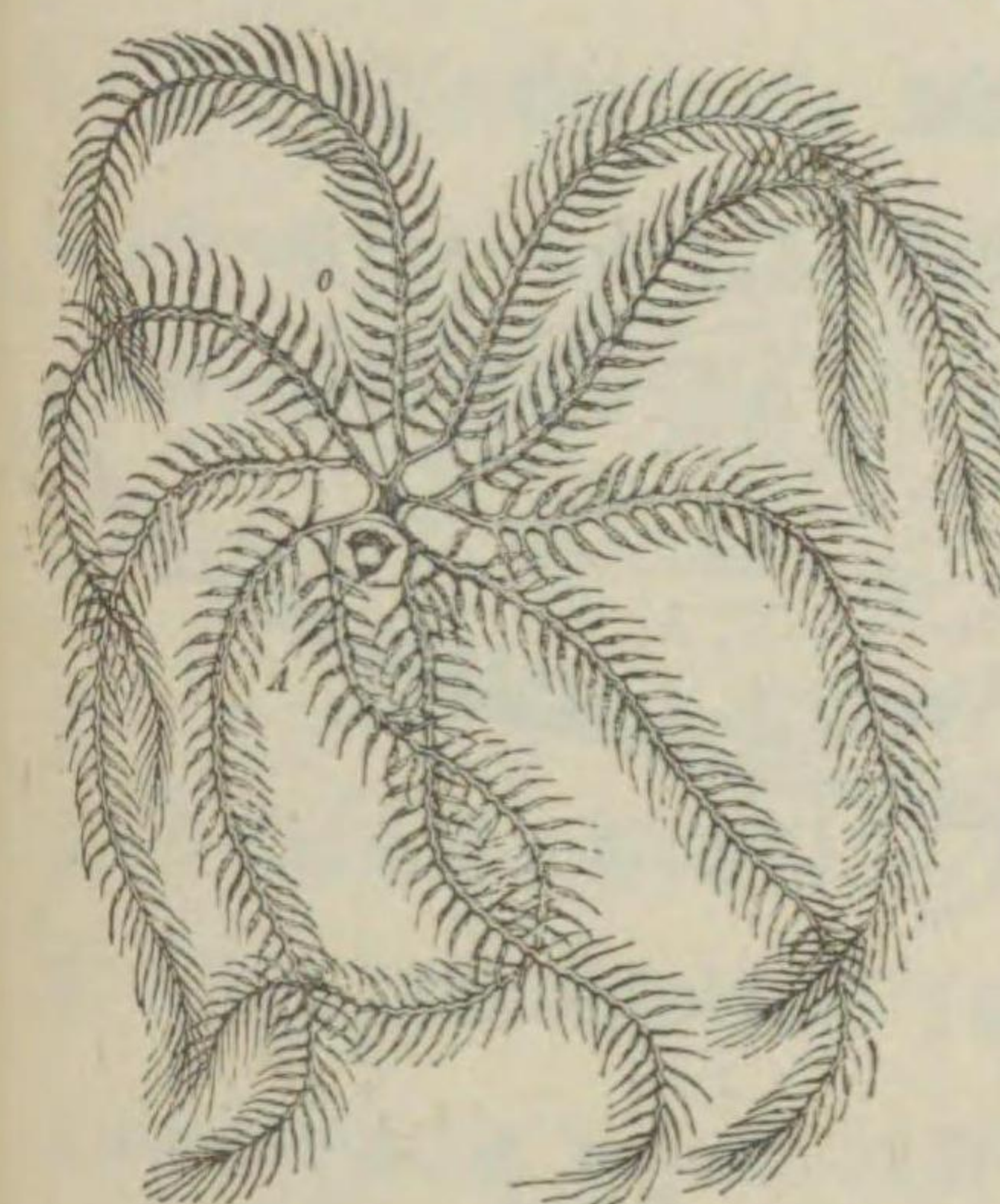
(1) ウミユリ

Saracrinus nobilis は日本近海の深いところから産し、



第591圖 ウミユリ [KELLOGG & DOANE]

30—40 cm で、生時の莖は殆んど白色で、莖は五角柱狀をしてゐる。(2) トリノアシ *Metacrinus rotundus* は相模灣の 140—500 m の深底に知られ、莖は丸みのある五角柱狀で 50cm 位ある。薄桃色である。(3) ウミシダ *Comanthus japonicus* は西南日本の海岸岩礁の間に普通で、40 本位の腕があつて、丁度羊齒を見るやうである。體は黒褐色をする。此の動物の生殖腺には吸口蟲の一種 *Mesomyzostoma katoi* が寄生してゐる事がある。

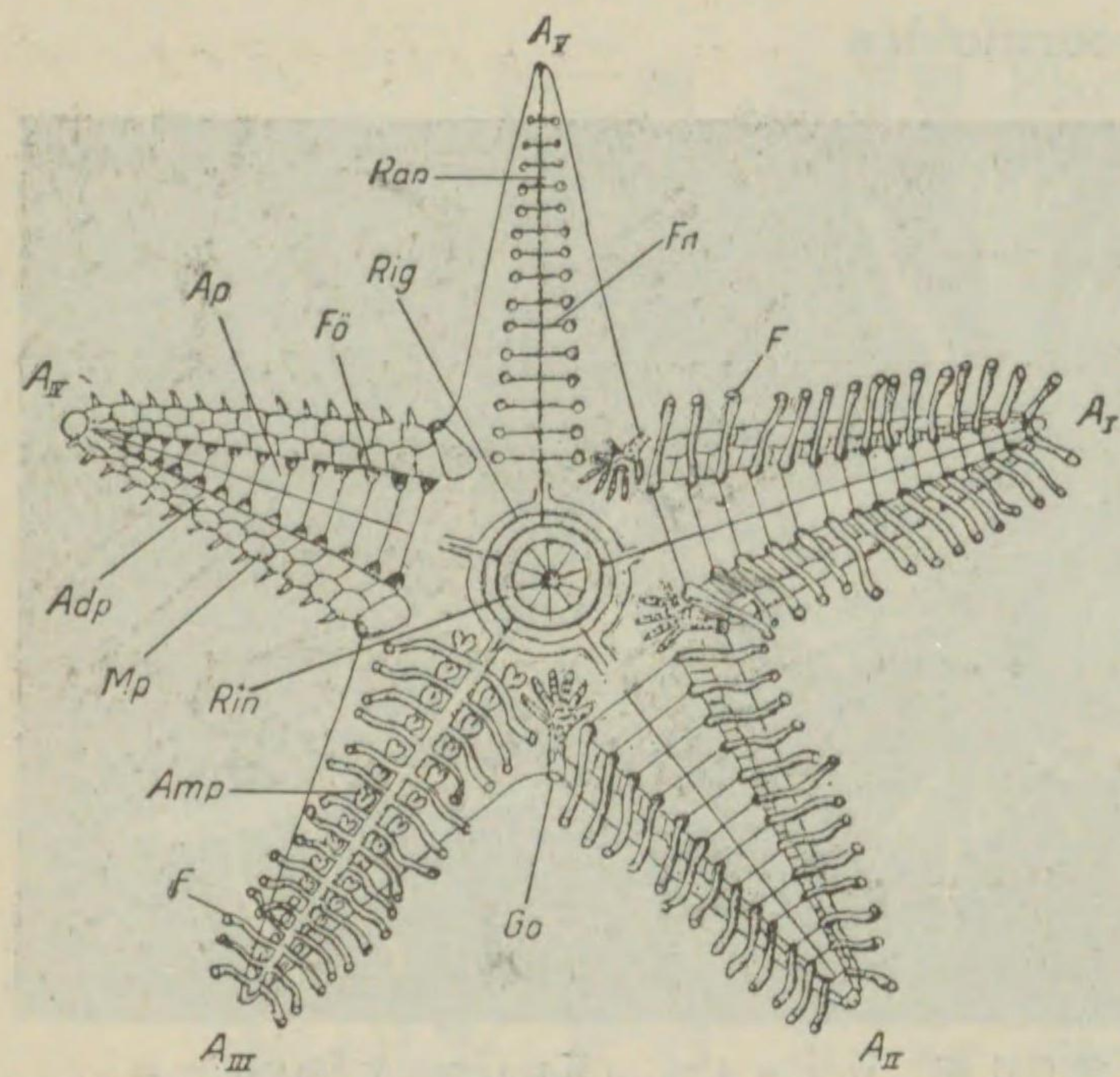


第592圖 ウミシダの一種 *Antedon bifida*
O. 口 A. 肛門 [CLAUS]

ゐる事がある。

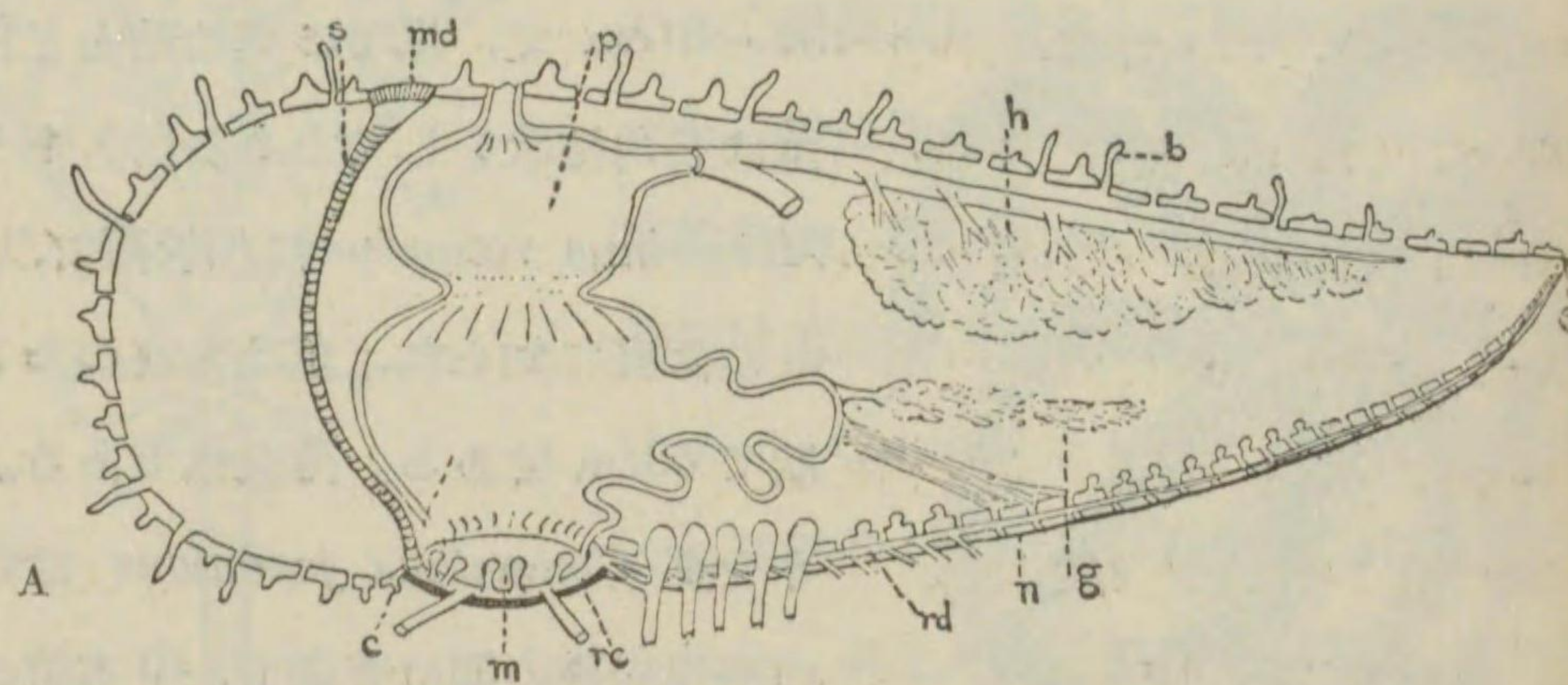
第四綱 海星類 Asteroidea

ヒトデの類は海岸でよく見られ普通5つの腕があつて星形をしてゐる。腕は幅廣いので中央部の盤 Disc との間に判然とした區劃がない。腹面の中央部に口があつて、これから各腕の中央に沿うて溝が走る。この溝を歩帶溝



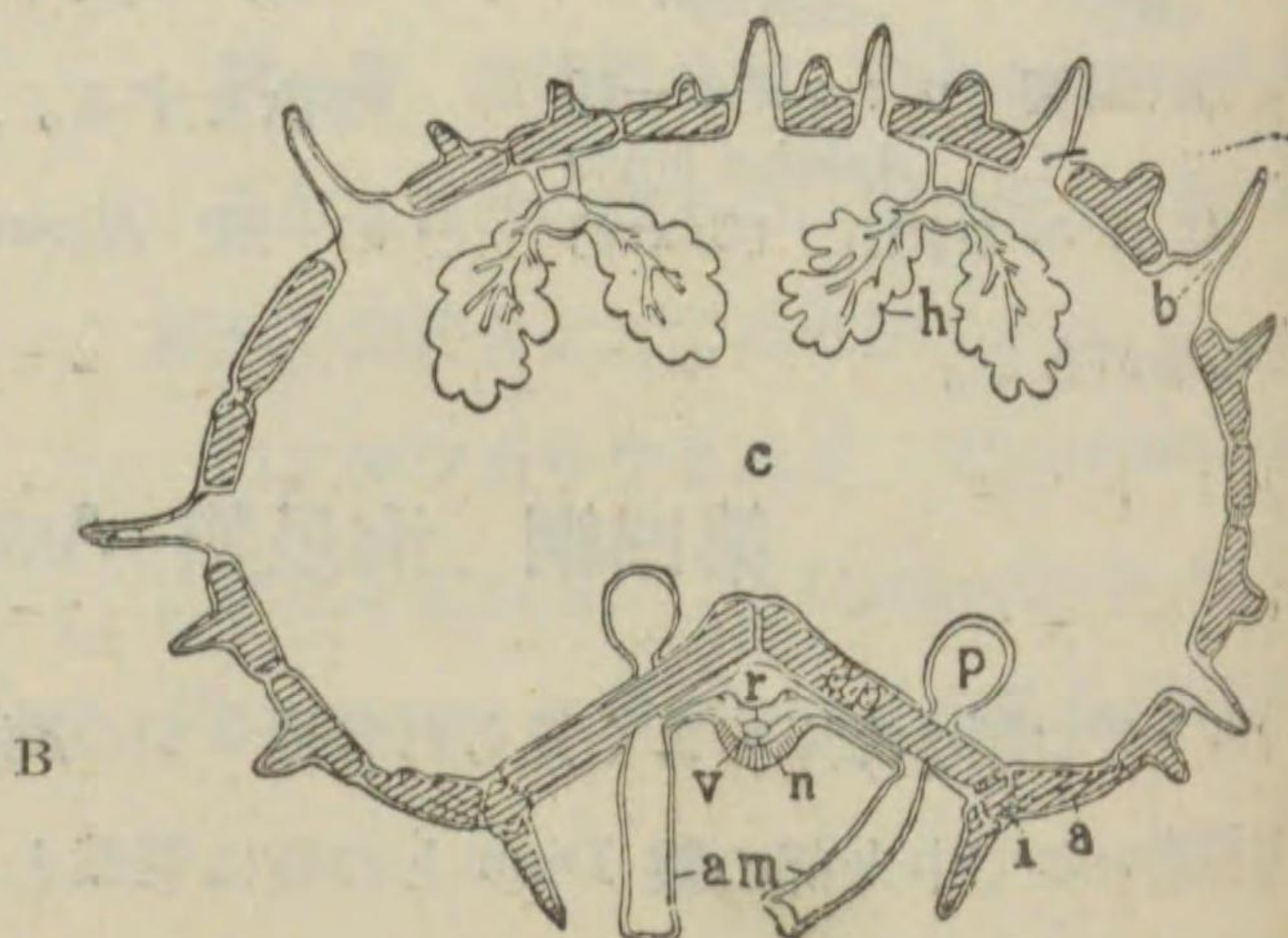
第593圖 ヒトデの解剖模型圖

Ar—Av 腕 Fn. F. 管足
 Go. 生殖腺 Amp. 繭囊
 Rin. 神経管 Mp. 縁板
 Adp. 側歩帯板 Ap. 歩帯板
 Rig. 環水管 Ran. 輻神経 [KÜHN]



第594圖 ヒトデ [HERTWIG]

A. ヒトデの縦斷圖
 S. 石管 md. 穿孔板
 P. 胃の幽門部 h. 肝臓
 b. 呼吸器(皮鰓) e. 眼點
 g. 生殖腺 n. 神経
 rd. 輻水管 rc. 環水管
 m. 口 c. 胃の噴門部
 B. 腕の横斷圖
 a. 側歩帯板 am. 管足
 ap. 歩帯板 b. 皮鰓
 c. 腸體腔 h. 肝臓
 i. 間歩帯板 n. 神経
 P. 繭囊 r. 環水管 V. 血管



Ambulacral groove, *Ambulakralgrube* といひ、管足が左右2列現はれる。體壁中には可動的に關節する骨板が澤山あつて、體表に見る小棘は此の骨板上に生じたものである。水管系で特異なのは、環水管の處に、ティエデマン氏體 Tiedemann's body, *Tiedemannsche Körper* といふ一種の淋巴腺の様なものが、ポーリ氏囊よりも別にあることである。普通雌雄異體で、幼形はビピンナリア *Bipinnaria* といふ。此ヒトデ類の幼生には骨格を全然缺く。

腕の周りに規則正しい列をした骨板を縁板 *Marginalia* (背側のを上縁板、腹側のを下縁板といふ) といふが、この有無によつて次の二目に分つ。

第一目 顯帶類 *Phanerozonia*

縁板が顯著で大きく、腕の幅も廣い。

(1) モミチガヒ *Astropecten scoparius* は最も普通なもので美しい星形をなしモミチ葉の觀がある。饒産するので肥料に用ふる事さへある。上縁板は30内外の骨板から成り、下縁板から棘が出てゐる。(2) スナヒトデ *Luidia quinaria* は砂泥地に棲み背面黄褐色で、腕は幅狭くなつてゐる。(3) ヤツデスナヒトデ *L. maculata* は7—9の細長い腕がある。(4) イトマキヒトデ *Asterina pectinifera* は背側が藍黒色で、橙赤色の模様があり、至る所の海岸に普通である。産卵期は6,7月で *Bipinnaria* から、これが更に腕を伸ば出した形の *Brachiolaria* (第589圖2) 型の幼生期を経て成長す。(5) ノメイトマキ *A. batheri* は背側に黒褐色の斑紋が不規則に散在するもので、雌雄同體の個體が屢々發見される。五島清太郎氏の命名記載せるもの。

第二目 隱帶類 *Cryptozonia*

縁板はないか又は不顯著なものである。腕も狭く細長い。

(1) ヒトデ *Asterias rollestoni* は紫がかつた色のが多く、ごく普通である。(2) ヤツデヒトデ *A. calamaria* は7—9腕あつて、焦茶色に白や青の斑點がある。(3) アカヒトデ *Certanardoa semiregularis* も普通で、朱橙色で美しい。腕にコブが出来てゐるのをよく見るが、これは軟體動物の一種ヤドリナ *Stilifer celebensis* が内部寄生してゐる爲である。

第五綱 蛇尾類 Ophiuroidea

體の中央部の盤と腕との間に明らかな區劃がある點は前綱との著しい相異點である。五本の腕は細長く種類によつては分岐するものもある。腕の腹側には步帶溝が無く腹腕板 Ventral arm plates と云ふ蛇鱗の如き骨板で被はれてゐる。普通雌雄異體で幼生はオフィオブルテウス Ophiopluteus である。

第一目 振腕類 Streptophiuræ

各腕が背腹兩方に自由に屈曲し得る類である。相州三崎に産する小形種として(1) *Ophiostiba* (2) *Ophiopyalus* が知らる。

第二目 枝腕類 Cladophiuræ

腕が樹枝の如く分岐し、且つ腕は腹側に卷く性がある。

(1) オキノテヅルモヅル *Gorgonocephalus caryi* は腕が十回位分岐してゐる。(2) セノテヅルモヅル *Astrocladus coniferus* は 22 回位腕が分岐してゐる。體は濃い紫褐色をしてゐる。

第三目 節腕類 Zygophiuræ

クモヒトデ
陽遂足の類で、腕は分岐せず且つ腹側に屈曲することが出来ない。腕はもげ易いので英語で Brittle stars と云はれる所以である。

(1) クモヒトデ *Ophioplocus japonicus* は一番普通で廣く海岸の淺所に分布してゐる。濃緑灰色をする。(2) コモチクモヒトデ *Stegophiura vivipara* は胎生で、20箇位の胎兒を含む事がある。此他に(3) *Amphioplus* (4) *Amphiura* (5) *Ophiothrix* (6) *Ophiura* も普通の屬である。

第六綱 海膽類 Echinoidea

皮面に棘がよく發達して栗の毬のやうであるが、棘を去ると石灰質の骨板が發達して不動的に接合してゐる。皆雌雄異體で幼生はエキノブルテウス Echinopluteus である。

第一目 正形類 Regularia

球状又は半球状の殻をもつて居り、口は腹側中央に、肛門は背側中央にある。口部には多數の骨片が圓錐状に集まつて咀嚼を司る器官となつてゐる。これをアリストテレスの提灯 Lantern of ARISTOTLE, *Laterne des ARISTOTILES* といふ。この類の卵は實驗動物學の研究に最も多く使用される事はよく人の知る所である。

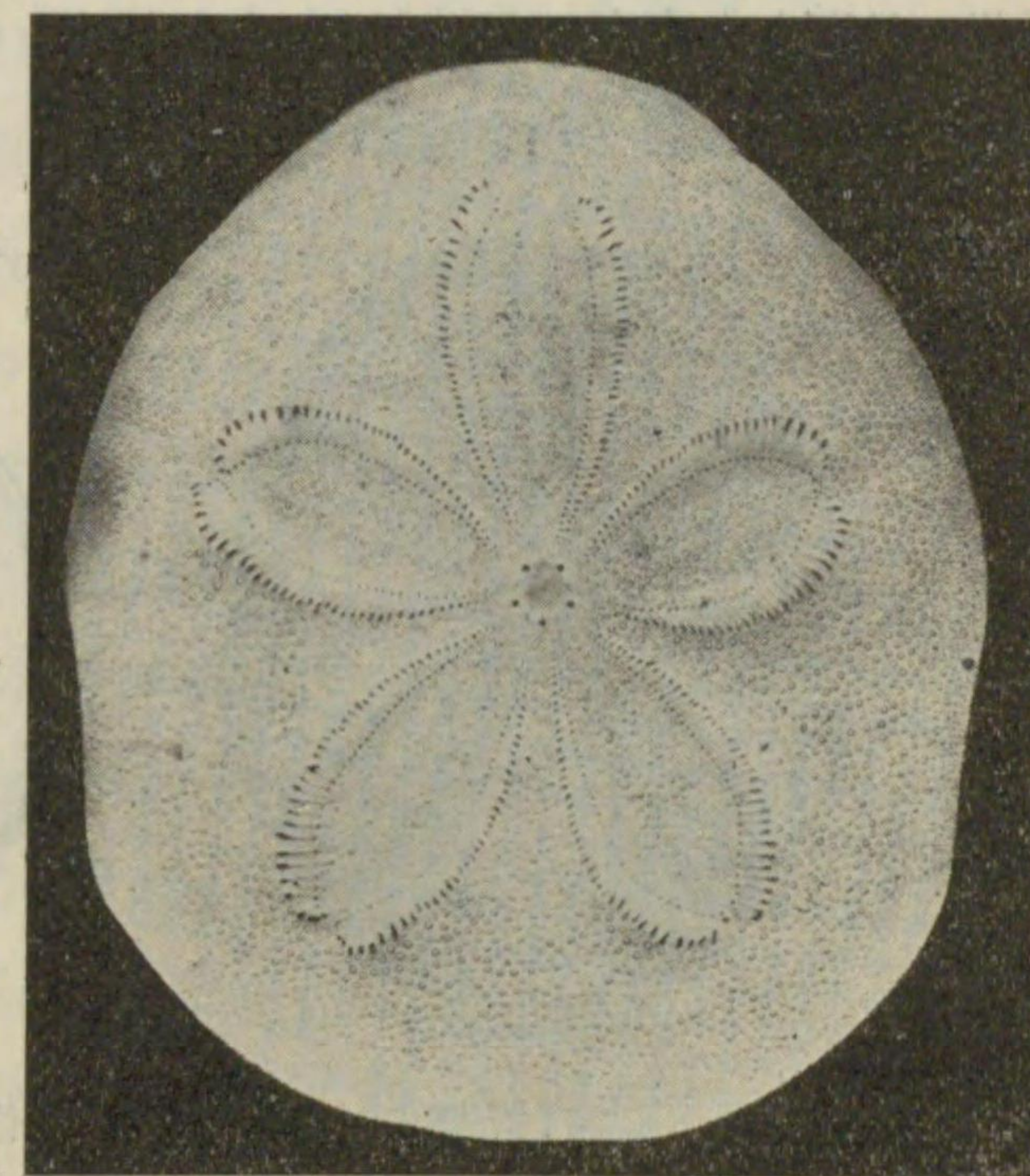
(1) ムラサキウニ *Anthocidaris crassispina* や(2)バフンウニ *Strongylocentrotus pulcherrimus* の生殖腺からは雲丹を作る。(3)ラツパウニ *Toxopneustes pileolus* の叉棘は有毒で、此の叉棘が手に吸着すると毒素が注入され、筋肉運動の弛緩を起し、體温も急に下るし、呼吸困難を來すといふ。(4) ガンガセ *Diadema setosum* は海岸の岩上に普通に見られるもので、棘は脆く手足の皮膚等に折れこむと激痛を與へる。(5) フクロウニ *Asthénosoma* の殻は他の者となつて軟かい。殻には毒を含んだ棘を有してゐるので人を害することがある。

第二目 蛤枕類

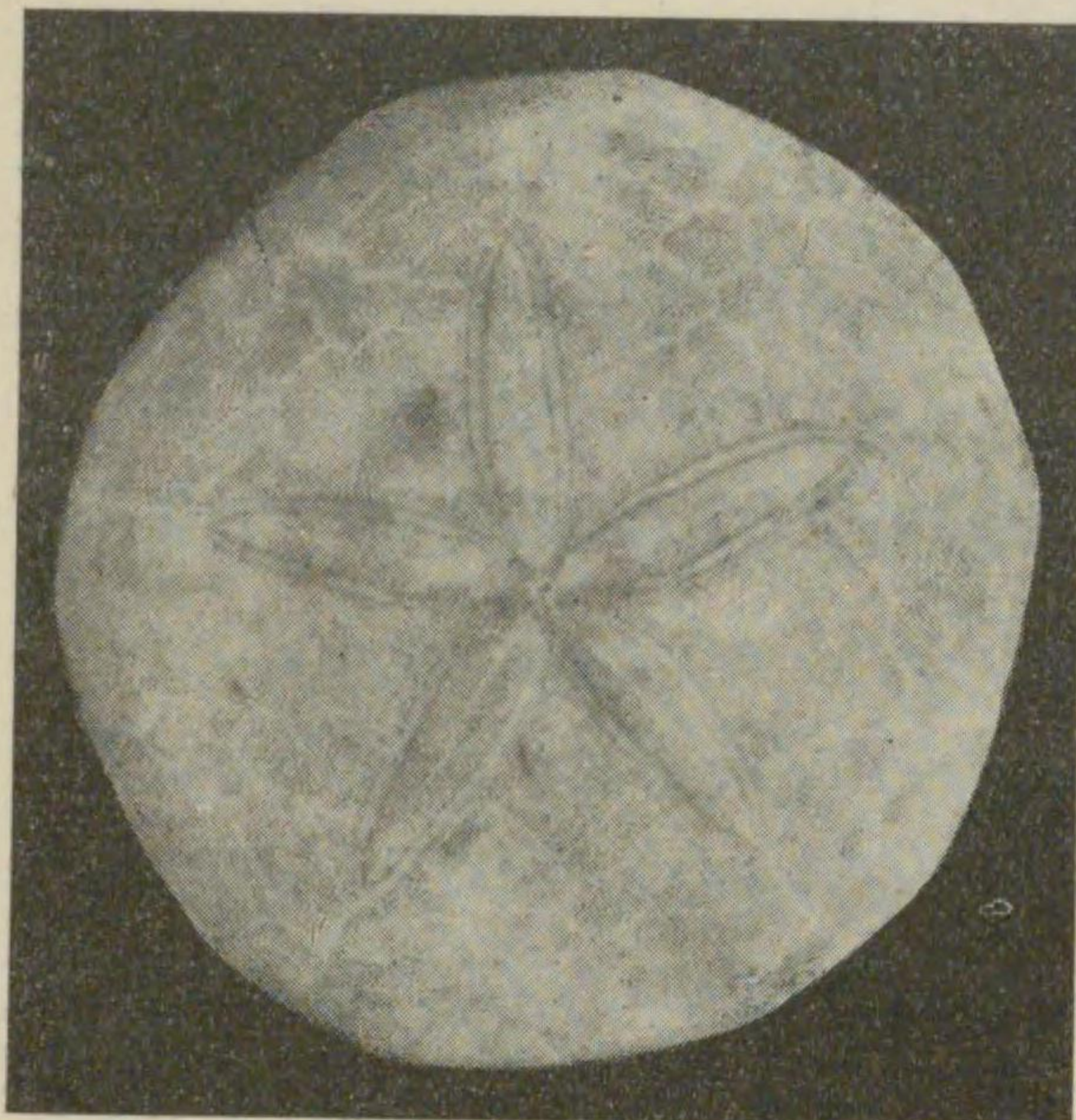
Clypeastrida

殻は圓盤形で、口と肛門とが共に背腹の中央に位しないか又は肛門丈が正中に位しないかである。

(1) タコノマクラ *Clypeaster japonicus* は平たく稍五角形をし、棘も短い。普通のものである。(2) イツアナクワシパン *Laganum decagonale* (3) ヨツアナクワシパン *Peronella lesueurii* (4) ハスノハクワシパン *Echin-*



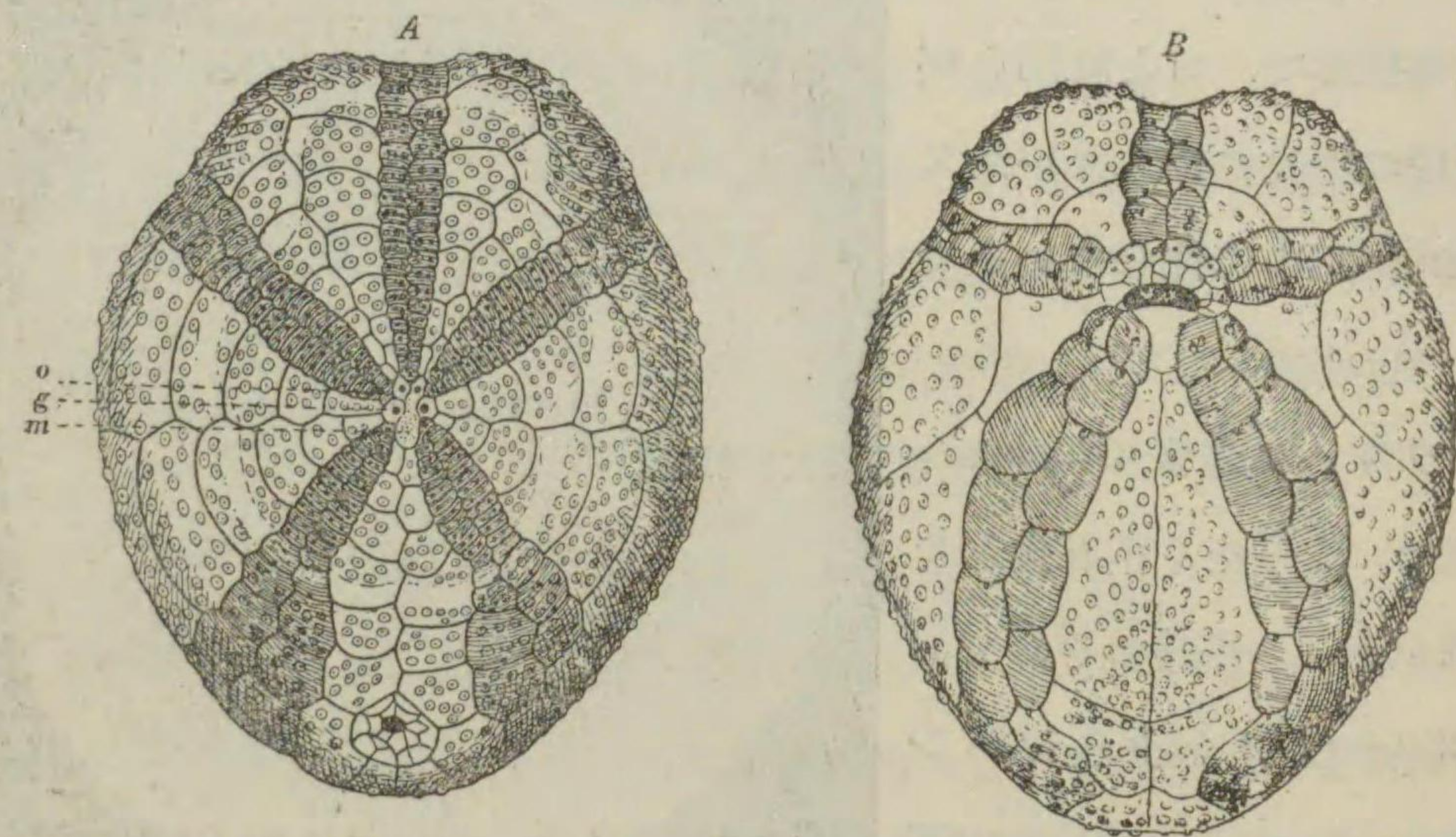
第 595 圖 タコノマクラ
Clypeaster japonicus [著者寫眞]



第596圖 ヨツアナクッシパン
Peronella lesueurii [著者寫眞]

クッシパン *Laganum* に就て奇異なことは此動物には生活時は勿論、死後に於ても決して他の生物が附着しないと云ふことである。それで此の事實に気付いた三浦半島地方の漁夫は此物の粉末を油と練つて船底に塗り防貝の目的に使つて居るし、最近では船底塗料として工業化さへ企てられた。クッシパンの有毒成分が何であるかはまだはつきりせぬやうだが、クッシパンの粉末をフジツボの親に與へるとその運動は不活潑になるし、フジツボの生後数日中の幼蟲には可なり有毒に作用することが確められてゐる(小竹無二雄氏)。

第三目 心形類 *Spatangoidea*



第597圖 プンブクの骨板配列圖 [Boas]

A. 背面圖 B. 腹面圖
o. 眼板 g. 生殖板 m. 穿孔板
A 圖にて肛門が後にあるのを示す。 B 圖の前方に口があるのを示す。

arachnius mirabilis (5)スカシクシパン *Astriclypeus manni* の如きは海岸に普通のもので和名の示すやうな特徴をもつたものである。

クッシパン *Laganum* に就て奇異なことは此動物には生活時は勿論、死後に於ても決して他の生物が附着しないと云ふことである。それで此の事實に気付いた三浦半島地方の漁夫は此物の粉末を油と練つて船底に塗り防貝の目的に使

心臓形のウニ(Heart-urchin)で、口は腹側前方に肛門は後方に偏してゐる(第597圖)。明かな左右相稱形を示してゐる。これにはアリストテレスの提灯はない。邦産の主なるものとしては次のものがある。

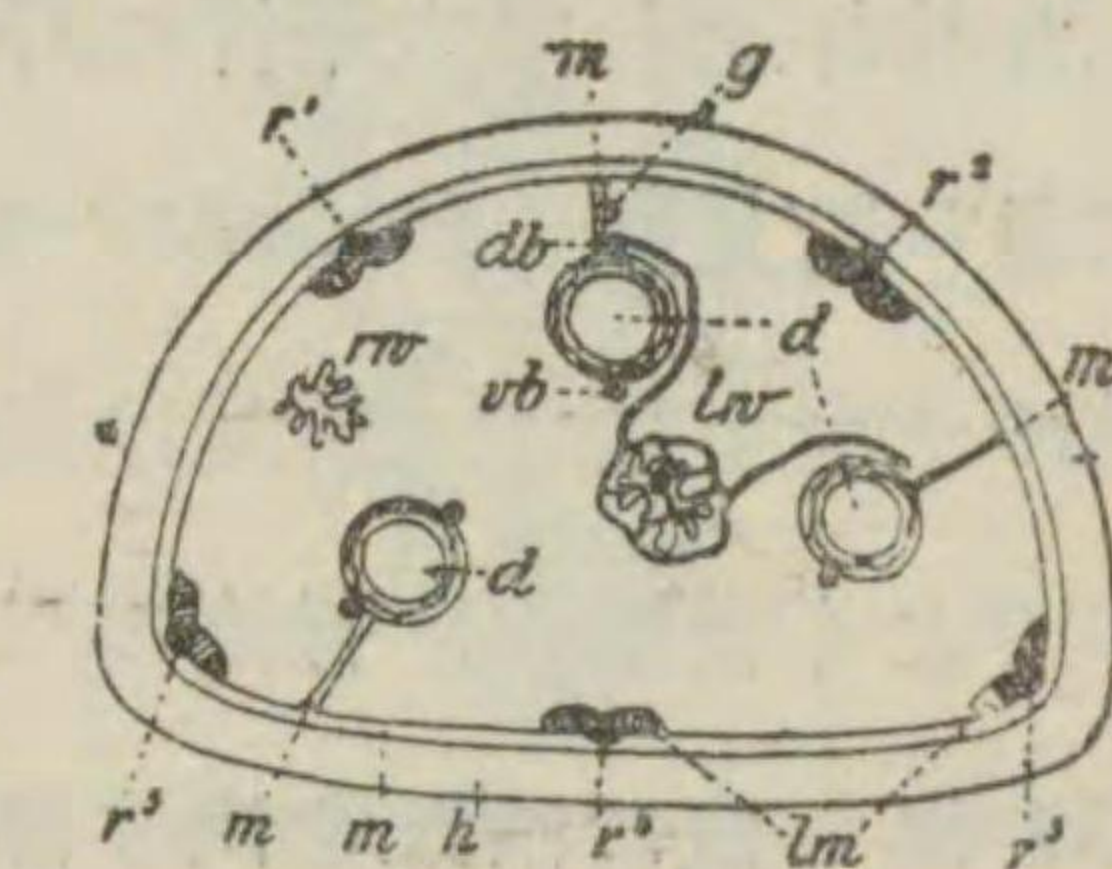
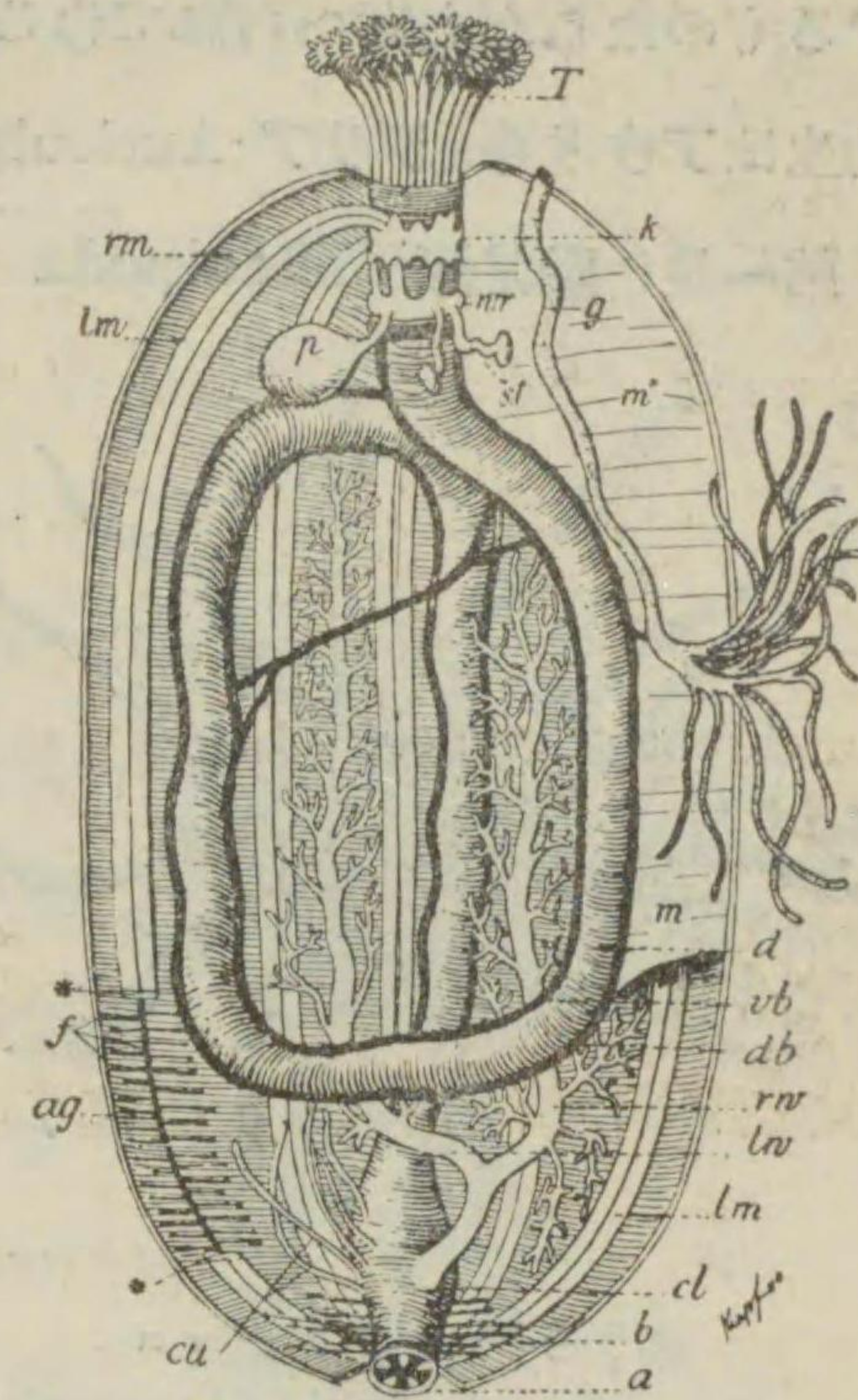
- (1) プンブクチャガマ *Schizaster lacunosus* (2) オホブンブク *Brissus agassizi* (3) ヒラタブンブク *Lovenia elongata* (4) セイタカブンブク *Moira lachesis*

第七綱 海鼠(沙嚙)類

Holothuroidea

形は他綱とちがつて圓筒状乃至は半圓筒状であるが、丁度ウニを引延ばして横に寝かしたやうなもので左右相稱をなしてゐる。口は前端にあつて、その周圍に觸手がある。骨格は僅かに骨片の形で散在するのみで體は軟かく食用にされるものもある。

腸の末端はふくれて排泄腔 *Cloaca, Kloaken* をなし、これに連がつて體腔内に1或は2本の樹枝状の管を出してゐる。これを水肺(呼吸樹) *Water-lung, Wasserlunge* といつて呼吸器である。又水肺の根元にキユビエー氏器官 *Cuvier's organ, Cuviersche Organ* があつて時々肛門外へ翻出される。白色で粘稠な絲状のものを出し他物を巻きつけるのでこれは恐らく一種の防禦作用を



第598圖 ナマコ

Holothuria tubulosa [LUDWIG]

上 解剖圖

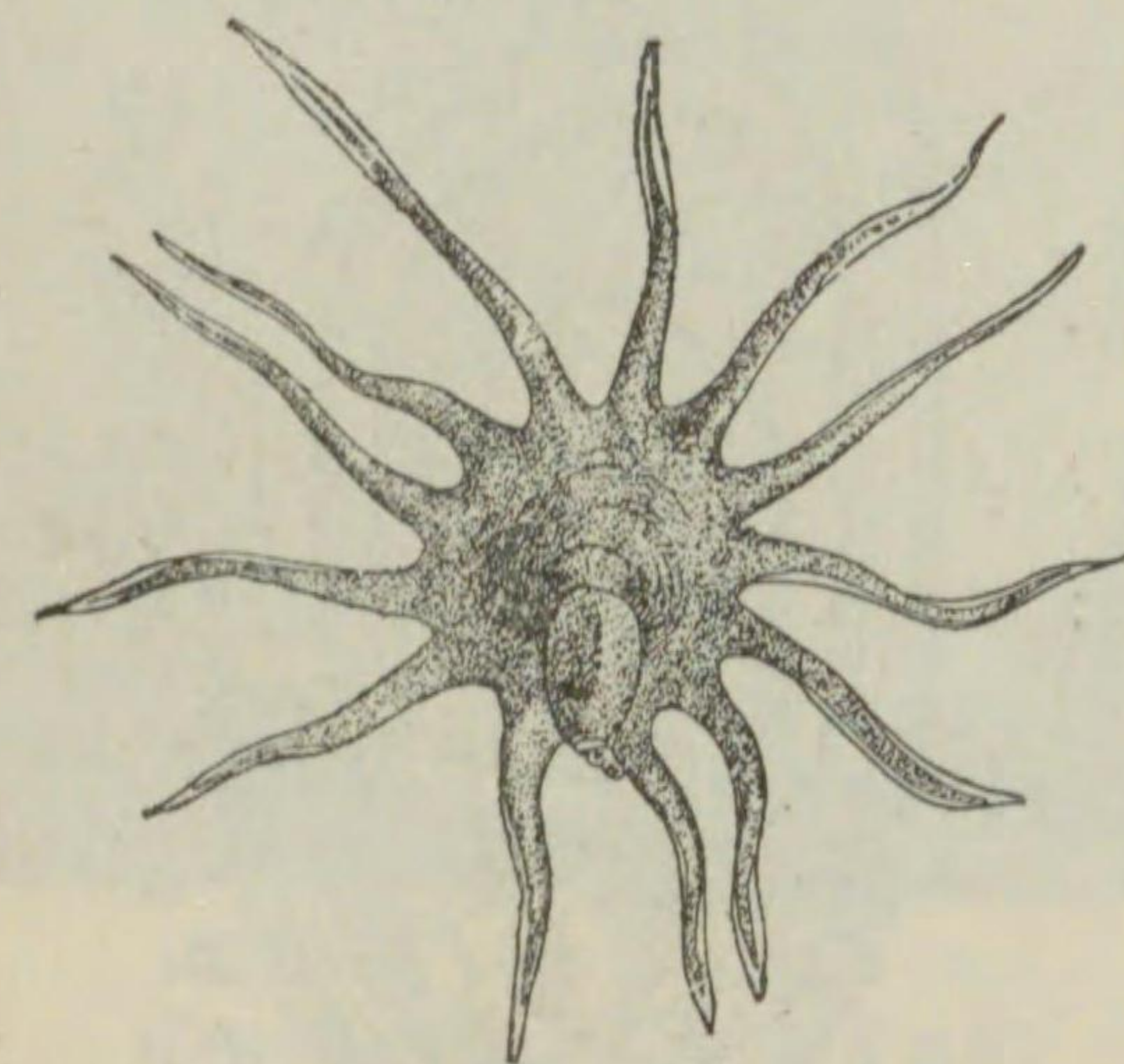
T. 觸手 k. 石灰環 g. 生殖管
nr. 環水管 st. 石管 m. 懸腸膜
d. 腸 Vb. 腹血管 db. 背血管
rw. 右水肺 lw. 左水肺
lm. 縱走筋 Cl. 排泄腔
a. 肛門 b. 筋絲 cu. キユビエー氏管
ag. 歩帶 f. 管足
rm. 環筋 p. ポーリ氏囊

下 横断面圖

d. 腸 db. 背血管 g. 生殖管
h. 皮膚 lm. 縱筋 lw. 左水肺
m. 懸腸膜 r¹, r². 背面の歩帶
r³-r⁵. 腹面の歩帶 rw. 右水肺

するものならんと考へられてゐる。雌雄異體のものと雌雄同體のものがある。幼生はアウリキュラリア *Auricularia* である。大島廣氏の諸研究あり。

第一目 動足類 *Elasipoda*



第599圖 クラゲナマコ *Pelagothuria natatrix* [LUDWIG]

深海産か又は浮游性で水肺のないものである。

(1) カンテンナマコ *Laetmogone violacea* は我國では太平洋沖の800-1200米深海から知られ透明な灰紫色をする。大きいのは17cmになる。(2) クラゲナマコ *Pelagothuria natatrix* は全體が紫赤色をして、體よりは長い13-16本の觸手を有し、丁度水母かク

のやうな格好をして太平洋に浮標してゐる珍奇なナマコである。

第二目 有足類 *Pedata*

普通のナマコ類で、管足は五歩帯に一樣に發達してゐるものもあるが、腹面の三つでよく發達し、背面の二つでは發達の悪いものも多い。全部雌雄同體で始め卵を出し後に精蟲を出す卵子先熟 *Protogyny* である。

(1) ナマコ *Stichopus japonicus* は北は千島から南は鹿兒島まで廣く分布してゐる。岩石のある所に多いが、夏は砂泥中にかくれて夏眠す。食物としては魚類の稚魚や海藻を、又砂泥に混じてゐる有機物を砂泥と共に食ふ。水溫16°以下にならないと食物を攝取せぬらしいので、2・3月に最も盛んに攝取する。5月の21°C以上になると食物をとることをやめると云ふ。ナマコで面白いのは腸の再生力が強いことである。生糞^{イタス}に入れて腸の泥砂を全部吐き出させたナマコに他のナマコの腸の壓縮液を混じて呼吸させると、ナマコは其内臓を全部肛門から出してしまふが、斯様に脱腸したナマコを海に放つておくと3週間位で段々腸を作り出し8週間もすると完全に再生するとのことである。ナマコは食用とされ、又内臓は鹽漬にしてコノワタとして賣られる。

最近の日本全國からの漁獲數量及び其價格は次のやうである。

昭和元年	1,505,383 貫	771,818 圓
2 "	1,537,077	726,219
3 "	2,055,361	955,568
4 "	2,761,176	1,070,371

(2) キンコ *Cucumaria japonica* は口邊に樹状をした十本の觸手が明かである。北日本の淺海に産し、キンコ(光參)と云つて支那に輸出され食用になる。(3) グミ *C. echinata* は淡紅肉色をし、これを乾したのを肥料とされる。(4) シロナマコ *Paracaudina chilensis* var. *rannonetti* (= *Caudina chilensis*) は青森縣淺蟲や錢函に饒産す。(5) ユメナマコ *Enypniastes eximia* は相模駿河兩灣の深所から得られる、生時は眞紅の色をした美にして且珍奇な種類で、恰かも夢を見る如しとある。背側前端に鰭状突起がある。



第600圖 キンコ *Cucumaria*
T. 樹状になつた觸手
Af. 管足 [CLAUS]

第三目 無足類 *Apoda*

長き圓柱状をしてゐるが、管足は全くなくなつたもので、背腹の區別も無い。シナプタの類が之にはいる。

(1) オホイカリナマコ *Synapta maculata* は大きく體が2米に達する事がある。熱帯に産し我邦では沖繩に知らる。(2) ヒモイカリナマコ *Leptosynapta ooplax* は極く普通で海濱の砂地にすみ白色乃至薄桃色をしてゐる。(3) ムラサキクルマナマコ *Polycheira rufescens* は普通紫色で、六個の輻をもつた輪狀骨片を有してゐる。この骨片が多數集まつて體の表面に輪狀の疣を散在してゐるのが見らる。主として本州中部以南に産する。

上述の棘皮動物の分類表を掲げると次のやうである。(+)印は化石群を示す。

I. 有柄亞門 *Pelmatozoa*

1. 海林檎綱 *Cystoidea* (+)
2. 海蕾綱 *Blastoidea* (+)
3. 海百合綱 *Crinoidea*
 - 一. 古海百合目 *Palaeocrinoidea*
 - 二. 新海百合目 *Neocrinoidea*

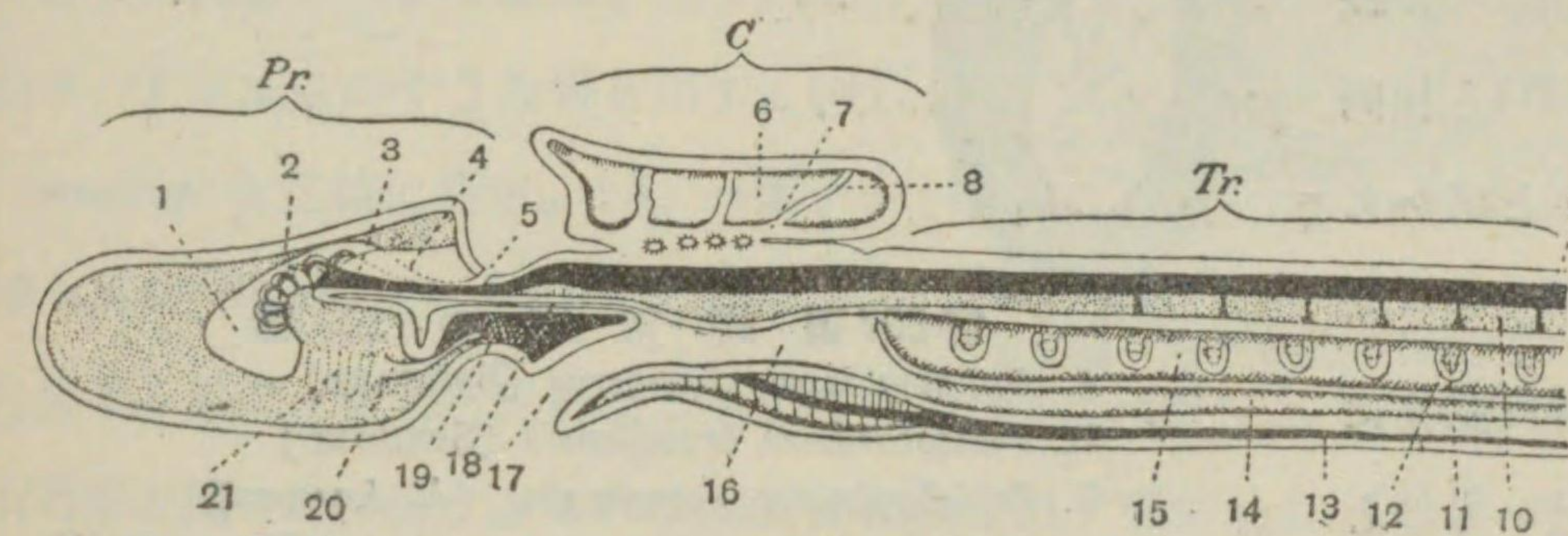
II. 游在亞門 *Eleutherozoa*

4. 海星綱 *Asteroidea*
 - 一. 顯帶目 *Phanerozoia*
 - 二. 隱帶目 *Cryptozoia*
5. 蛇尾綱 *Ophiuroidea*
 - 一. 捩腕目 *Streptophiuræ*
 - 二. 枝腕目 *Cladophiuræ*
 - 三. 節腕目 *Zygophiuræ*
6. 海膽綱 *Echinoidea*
 - 一. 正形目 *Regularia*
 - 二. 蛸枕目 *Clypeastrida*
 - 三. 心形目 *Spatangoidea*
7. 海鼠綱 *Holothuroidea*
 - 一. 動足目 *Elasipoda*
 - 二. 有足目 *Pedata*
 - 三. 無足目 *Apoda*

第十四門 腸鰓動物 *Enteropneusta, Darmatmer*

(擬索類 *Adelochorda*, 半索類 *Hemichorda*)

此類は極く種類の少いものであつて、一見ミミズやコケムシを思はせるやうな形をしてゐる。體は左右相稱で、體の前端部には體腔の變成物である水腔 *Hydrocoel* がある。又此類の著しい點は腸の最前部に呼吸を司る鰓裂 *Gill-slit, Kiemenspalte* があることである。此類を蠕態類及び羽鰓類の二綱に分ける。



第601圖 蠕態類の一種 *Ptychodera* の縦斷模型圖 [MacBride]

Pr. 吻 C. 襟 Tr. 胴

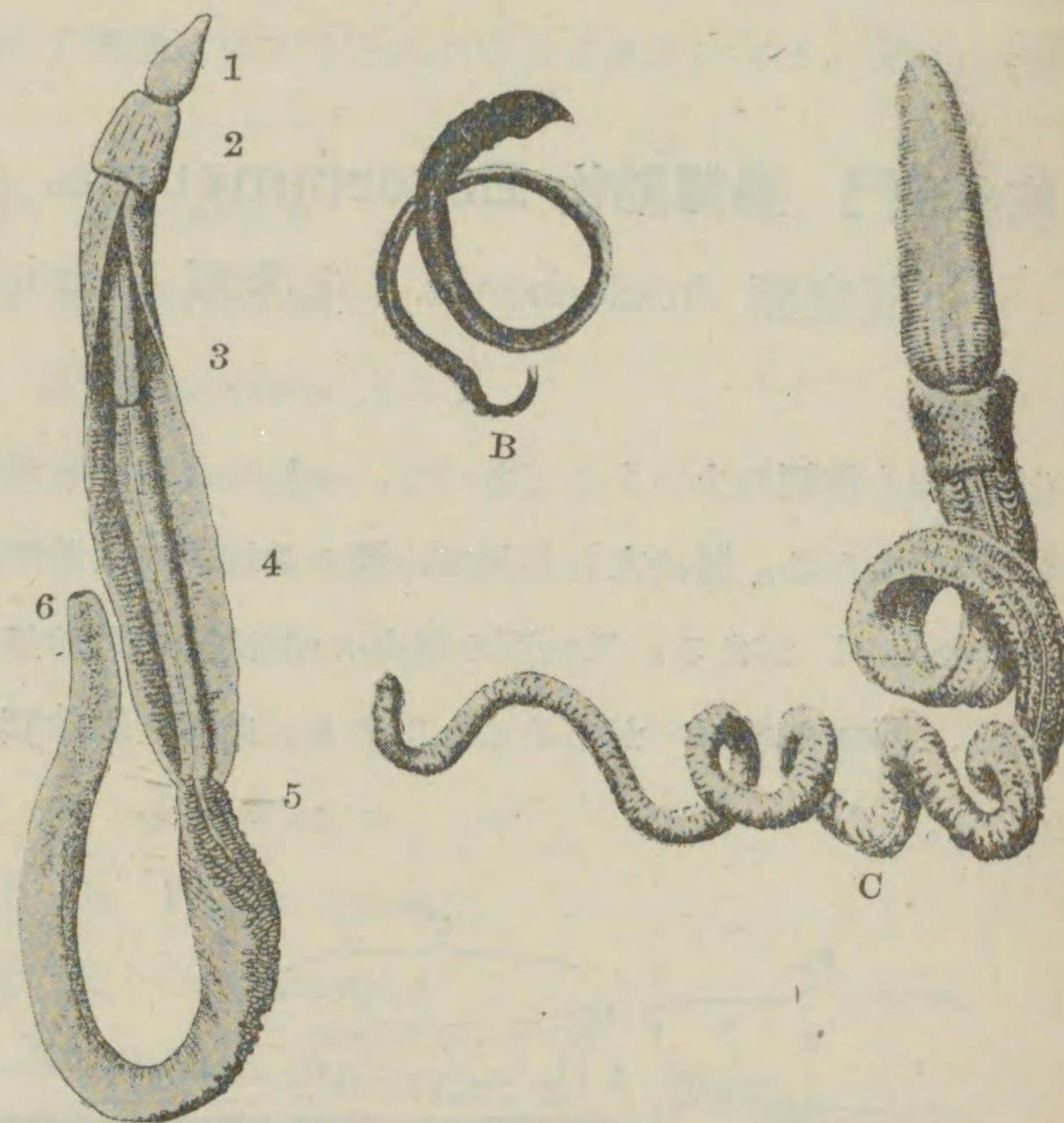
- | | | | | |
|----------------|-------------|--------------|-----------|-----------|
| 1. 吻腔 | 2. 脈毯 | 3. 心臟 | 4. 圍心腔 | 5. 吻内腔の開孔 |
| 6. 襟内腔 | 7. 襟神經 | 8. 神經根 | 9. 背血管 | 10. 背側腸間膜 |
| 11. 外鰓裂 | 12. U字形の内鰓裂 | 13. 腹血管 | 14. 咽頭の腹側 | |
| 15. 同じく背側 | 16. 口腔 | 17. 口 | 18. 脊索 | |
| 19. 脊索の環状になつた鞘 | 20. 吻盲囊 | 21. 吻腔の腹側腸間膜 | | |

第一綱 蠕態類 *Helminthomorpha*

體は細長く蠕蟲状をした柔軟な動物で、頭端に擬寶珠状の吻がある。だからギボシムシの名があるので、吻の次には短い襟 *Collar, Krage* があつて

腸鰓動物(擬索類), 被囊動物(尾索類), 無頭動物(頭索類)の三類を各綱となし原索動物 *Prochordata, Protochordata, Chordaten* なる一門に編入して有脊椎動物に對立させる學者もある。

胴に移る。吻にも襟にも中に腔所がある。吻の腔所を吻腔 Proboscis cavity と云ひ一個或は二個の小孔で外界に開いてゐる。この吻腔は體腔由來のもので棘皮動物の水腔(水管系)と相同のものと考へられ、かういふ所から棘皮動物に縁の近いものとされてゐる。襟



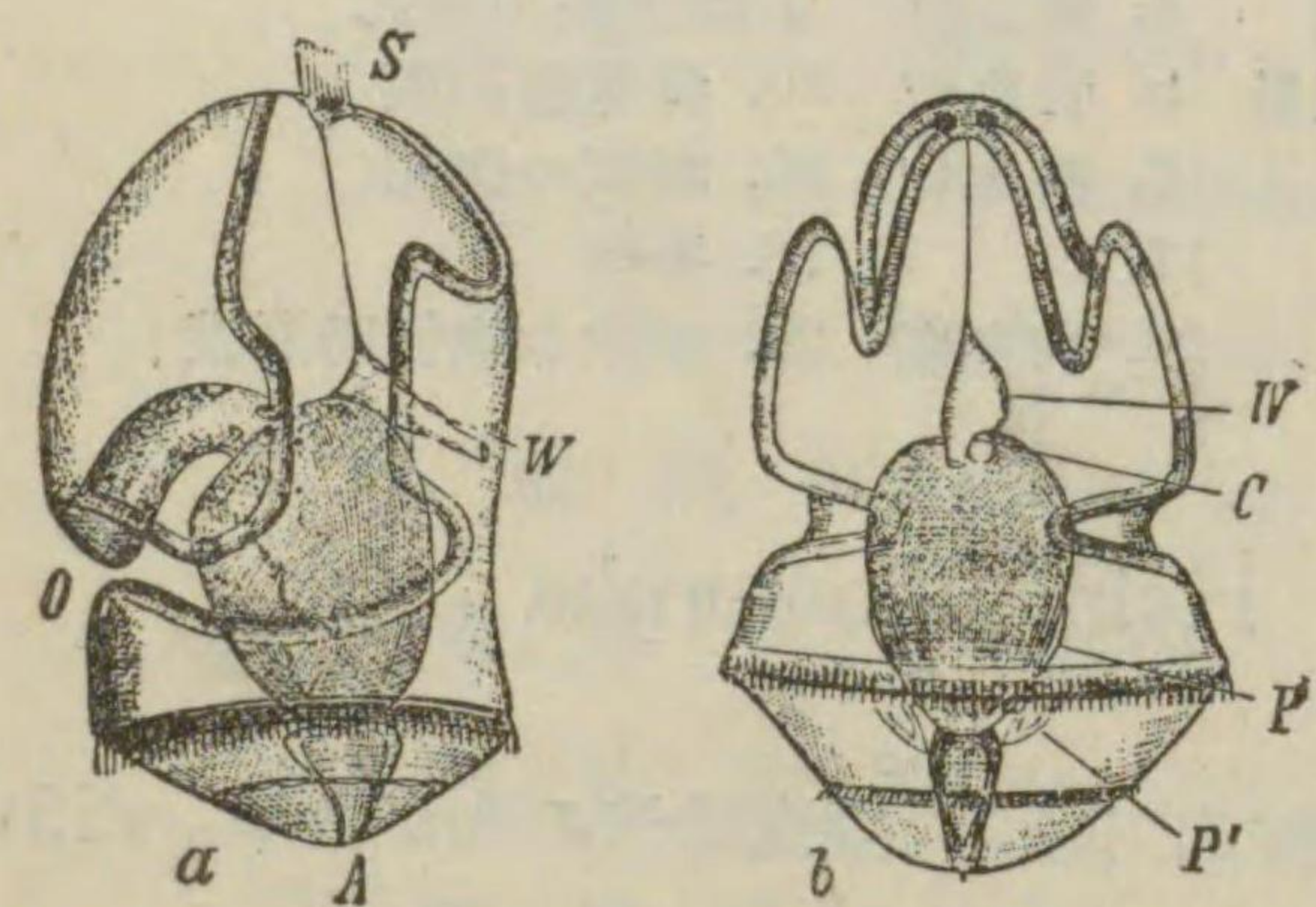
第602圖 蠕態類の三種

A. *Balanoglossus clavigerus* [SPENGLER]

B. *Schizocardium brasiliensis* [SPENGLER]

C. *Dolichoglossus kowalevsky* [A. AGASSIZ]

1. 吻 2. 襟 3. 鰓裂のある區域 4. 生殖巢のある區域
5. 肝育囊を含む隆起 6. 肛門



第603圖 トルナリア幼生

a. 側面觀 b. 背面觀

A. 肛門 C. 圍心腔 P, P'. 體腔囊

O. 口 S. 頂板 W. 吻内腔

[METSCHNIKOFF]

の直ぐ後方で背側には縦に二列に並んだ孔が見えるが、これは呼吸した水を排出する外鰓裂 External gill-slit, äussere Kiemenspalte である。口は吻の附根で腹側襟部に開く。口腔の背側壁より前方吻の根元に向つて一本の小盲管が突出してゐる。これは内胚葉起原のもので脊索 Chorda dorsalis と相同のものと看做されてゐる。雌雄

異體で、生殖腺は小囊状を呈し鰓裂のある區域より後方にあつて、各囊毎に生殖門を背面に開いてゐる。發生は變態を経るのが普通で幼形をトルナリア Tornaria といふ。これは浮游性のもので海鼠類の幼生である Auricularia によく似てゐる。こんなところからも棘皮動物に縁の近いものと認められてゐる。海岸の砂泥地にU字形の墜道を穿つて棲息してゐる。

(1) ミサキギボシムシ *Balanoglossus misakiensis* は三崎や瀬戸内海(興居島等)の浅い砂の中にもぐつてゐる。砂を

喰ひ、糞は砂と共に棲所の外へ排出するから汐の干いた時には彼等の居る所がすぐ分る。長さは2, 3尺にも達し、全身黄色で甚だ柔く切れ易いものである。掘り出すと強いヨードホルムのやうな香を出す。(2)

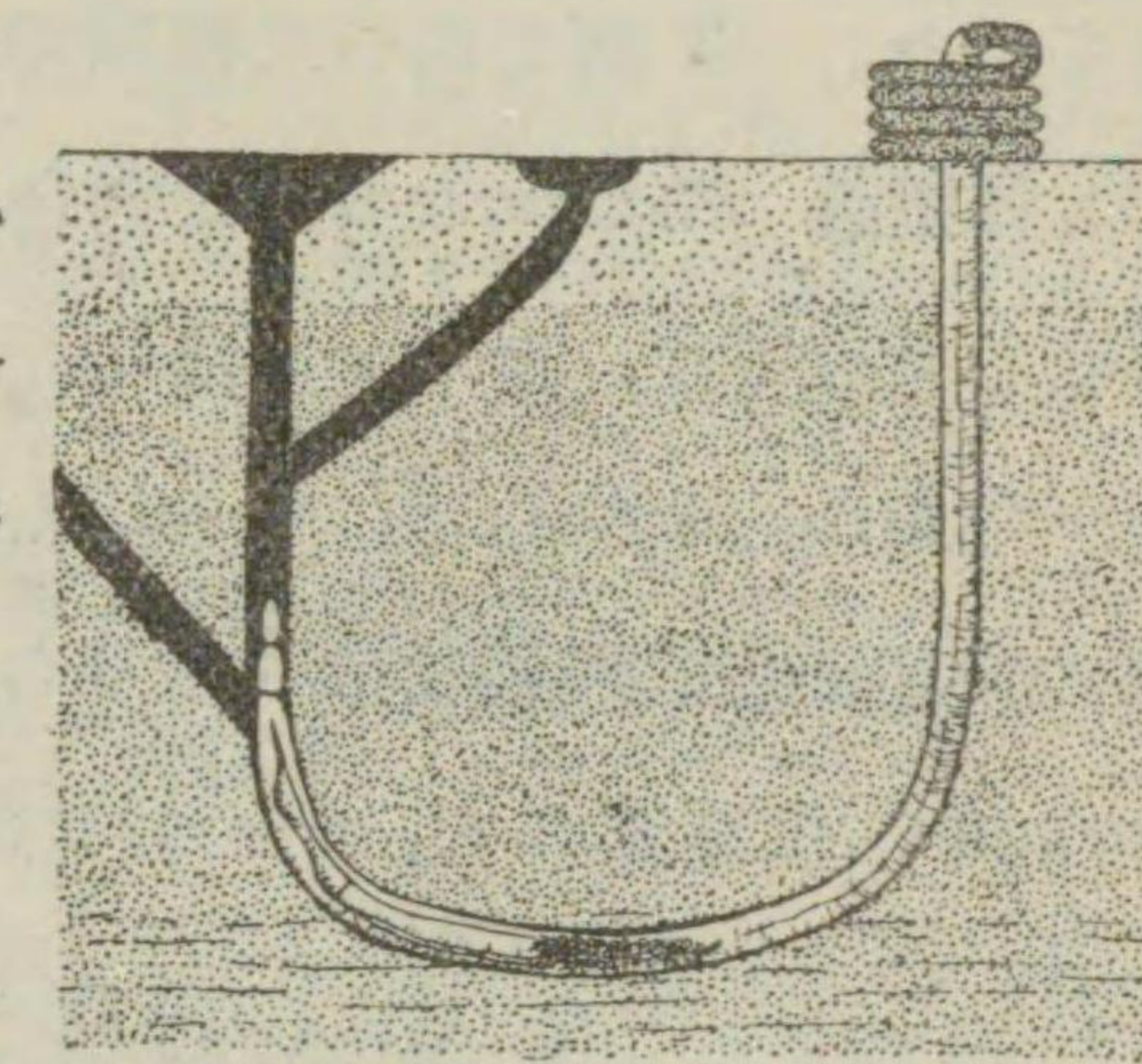
B. carnosus も三崎に産す。(3) ハネナシ

ギボシムシ *Glandiceps hacksi* は前種より

は小形で1尺位、帯黄灰色をなし本州の太

平洋沿岸の浅い所に産す。これは海表面に泳ぎ出す事がある。(4) *G. eximius*

は愛知縣から採集された。

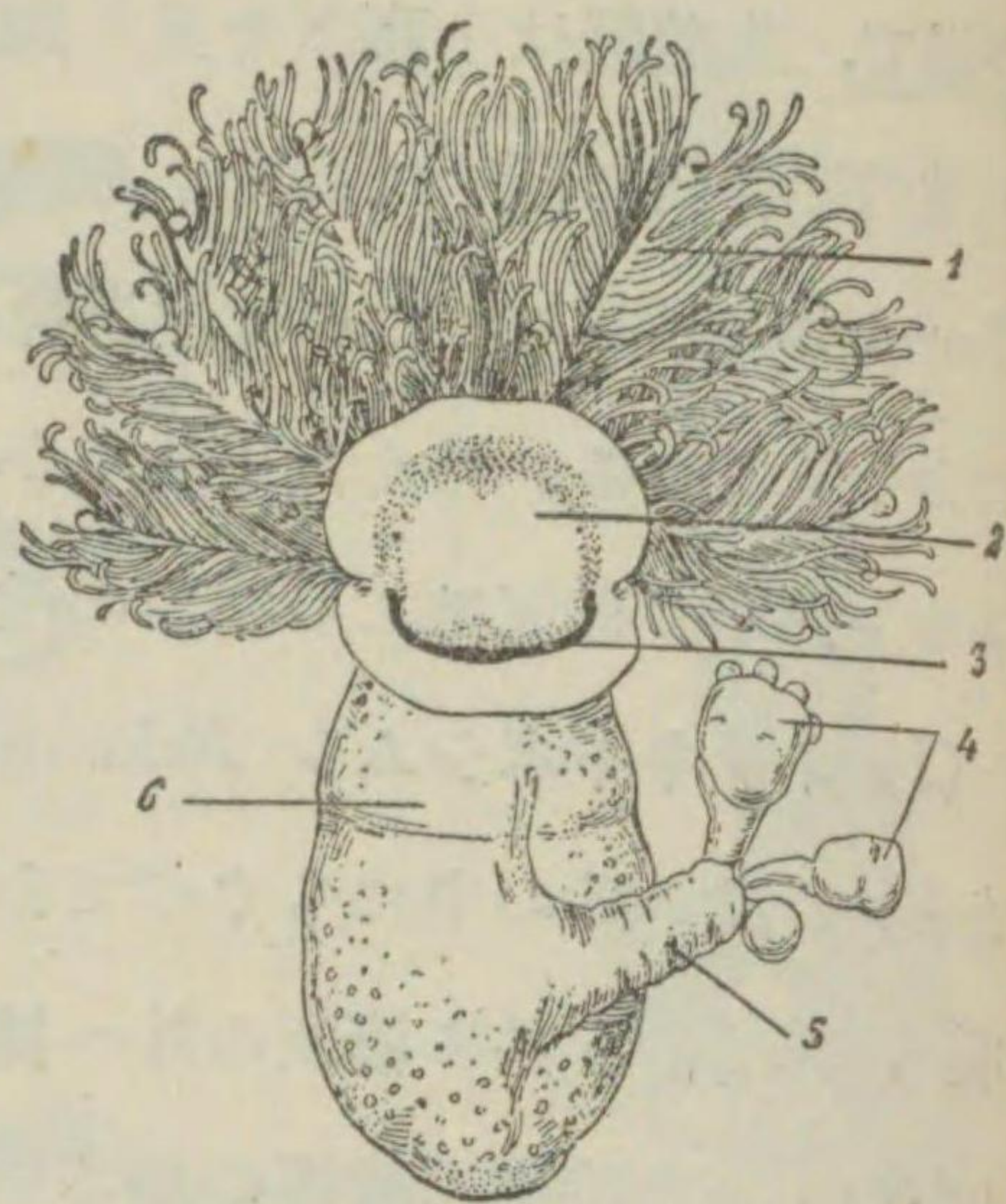


第604圖 ギボシムシの生態を示す圖 右上の孔の口に塊つて居るのは糞 [STIASNY]

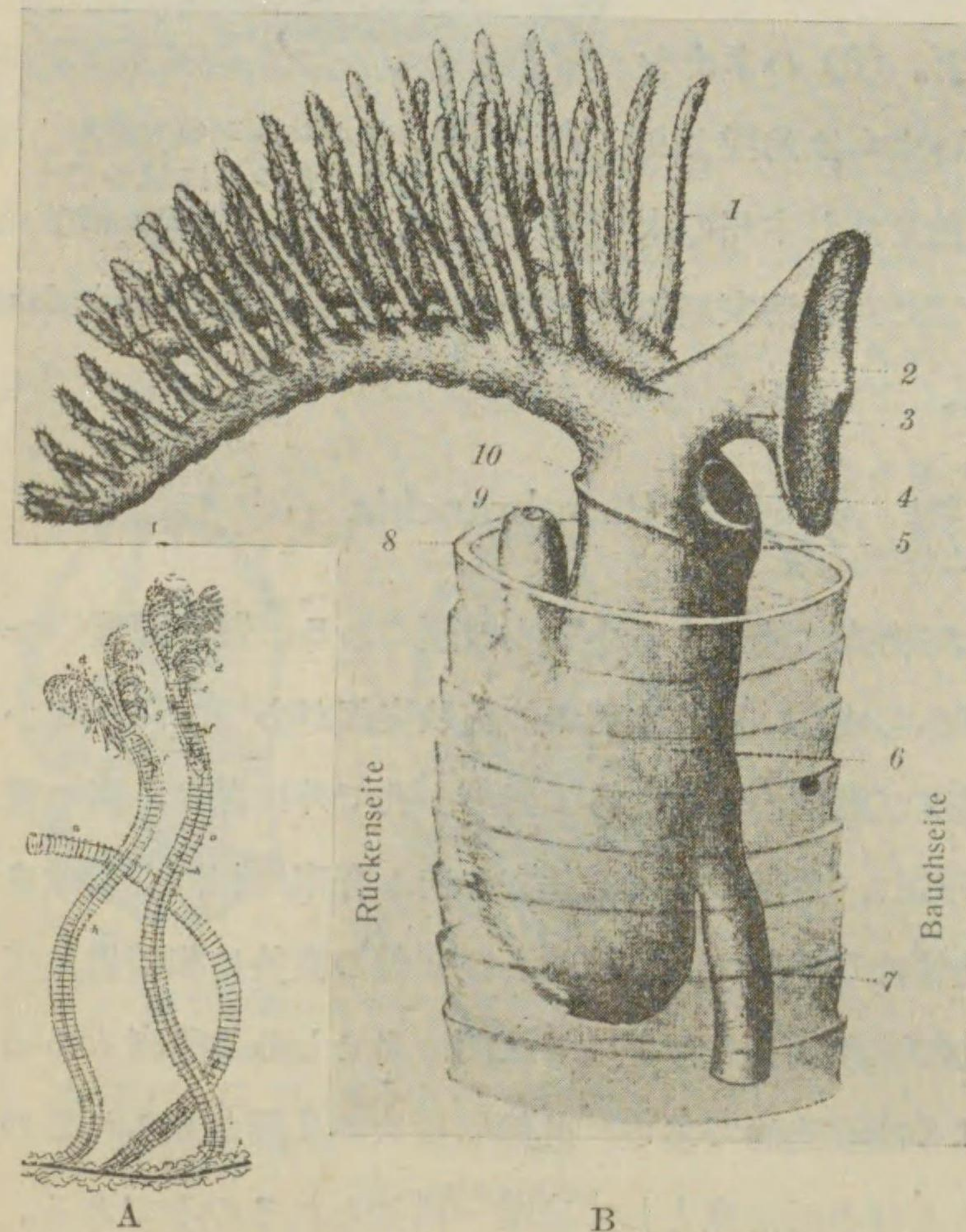
第二綱 羽鰓類 Pterobranchia

苔蟲状で群體を形成して海底に棲息する小動物の類である。體は頭盤 Cephalodisc, 頸, 胴の三部から成り、頭には若干の腕状突起があつて澤山の小觸手を擔つてゐる。頭盤及び頸部の體腔は各1對の小孔で外に開き、胴の體腔は腸間膜で左右に分けられ、食道の壁には前方に向ふ脊索に相同と看做される小盲管がある。消化管はU字状で口と肛門とは頭盤の直後に相接近して開く。この點は擬軟體動物に類似してゐるので此門に屬せしめる學者もある譯である。雌雄異體で發生は直達的である。此類には次の2屬が知られるのみで何れも海底に産する。日本近海産としては唯一種知られるのみである。

(1) 頭盤蟲 *Cephalodiscus* は 1876 年に CHALLENGER によつて Magellan 海峡の 448 米の所から発見されたのが最初で、これに *C. dodecalophus* と McINTOSH が命名したのである。(2) *C. levinseni* は日本と朝鮮との間の 183 米の海底から採集された。12 腕を持つた種類である。(3) 桿壁蟲 *Rhabdopleura* は割合に広く分布し東亞では、セイロン島の北端やマレー半島からも知らる。40—120 尋の深海に発見さる。此屬には 5 種知られ *R. normani* は諾威のフィヨールドの 70 m



第 605 圖 頭盤蟲
Cephalodiscus dodecalophus
1. 觸手 2. 吻 3. 吻の色素帶
4. 芽 5. 芽柄 6. 胴
[McINTOSH]



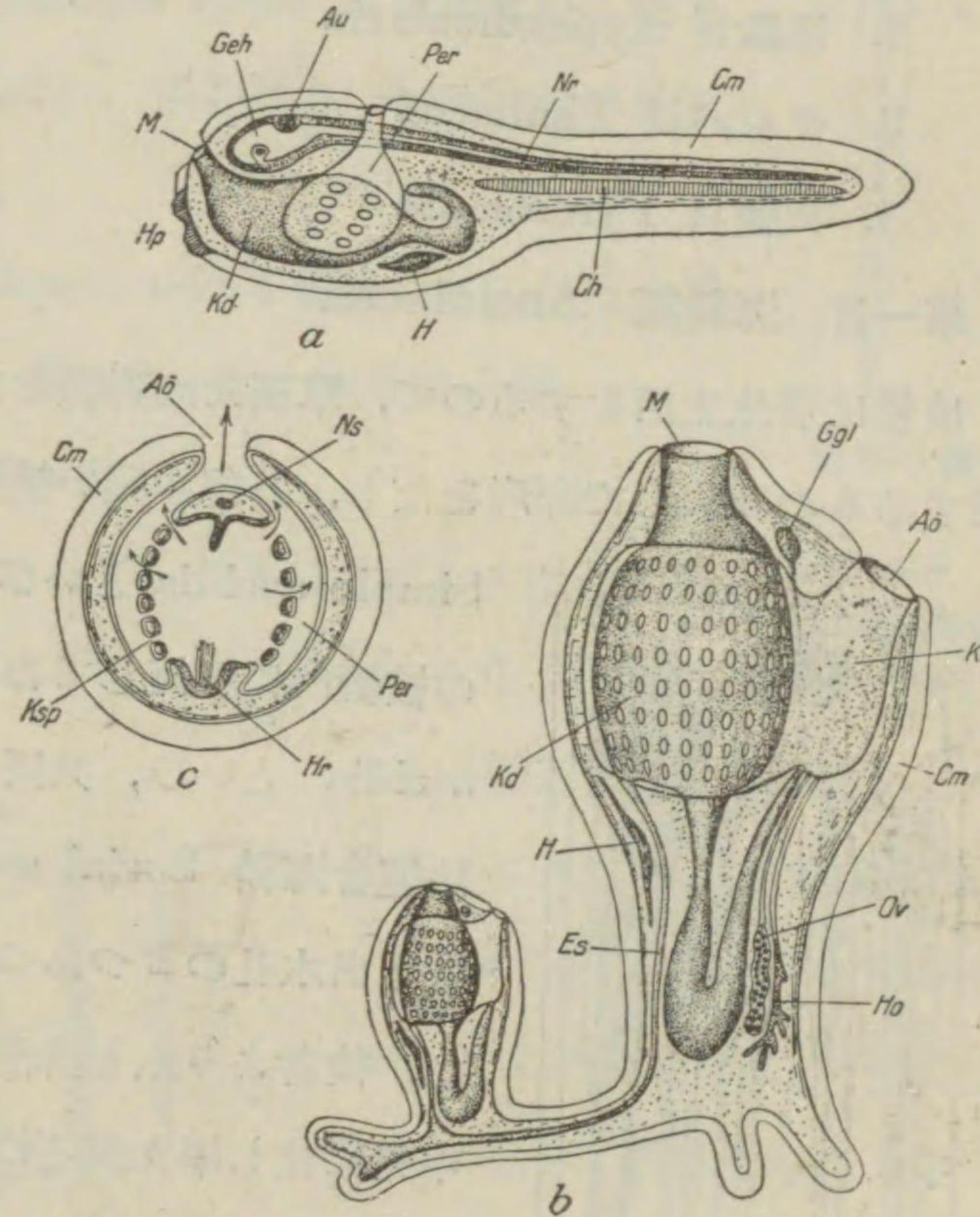
の深さの所から知られたが、同じ種がグリーンランドの西海岸からも発見された。(4) *R. striata* はセイロン島から取られた。桿壁蟲は本邦近海よりは未だ知られて居ない。

第 606 圖 桿壁蟲
Rhabdopleura normani
A 全形 B 體の前部を示す擴大圖
1. 總擔 2. 頭盤 3. 頭
4. 口 5. 頭と胴の境
6. 内臟囊 7. 柄 8. 棲管
9. 肛門 10. 腎管の開孔
[ALLMAN, DELAGE & HÉROUARD]

第十五門 被囊動物 Tunicata
(尾索類 Urochorda)

此類はすべて海産で相當に多くの種類を含む。自在生活のものと着生生活をするものとあつて、尾蟲類は前者に屬し、これでは終生尾を有して、此の尾の中に桿狀の脊索をもつてゐる。着生生活をするホヤ類では幼時にのみ脊索のある尾があるが成長

すると尾も脊索も無くなるのである。サルバの類では胚の時代に脊索に當るものが見られるのみである。又此類の名の起りの如く、多くのものでは表皮の分泌した被囊 Tunic, Test によつて體は被はれてゐる。これには植物にのみ存在するものと考へられてゐたセルローズ Cellulose, Zellulose に類似した物質が含まれてゐるので、これを Tunicin と呼んでゐる。口を入ると咽頭であるが、ここに澤山の鰓裂があつて、これが尾蟲類では直接に外界に通じて呼吸を司るが、他のもの



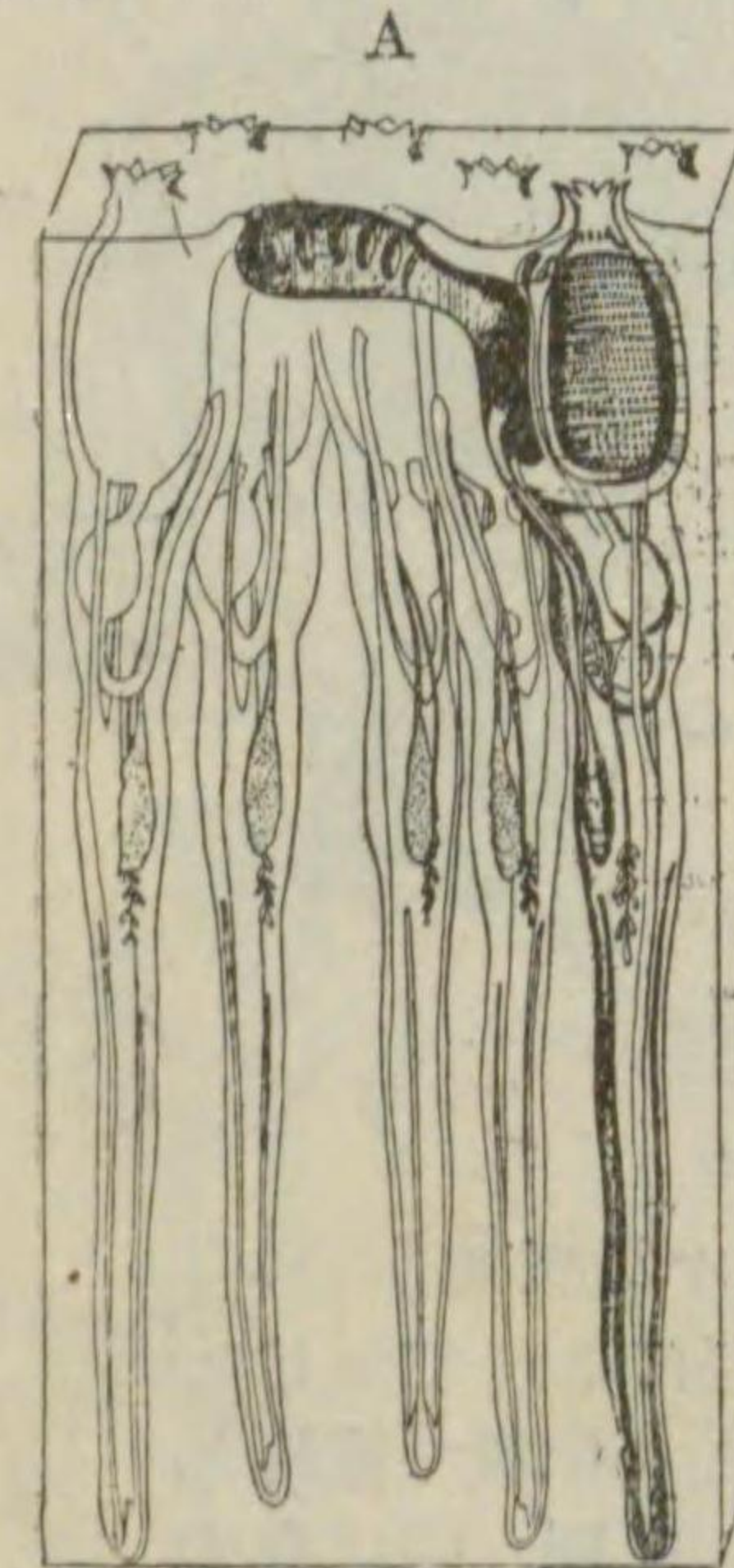
第 607 圖 ホヤ模型圖
a. 幼生 b. 成體 (出芽によつて生じた新個體あり) c. 出入孔の位置で横斷したもの
Aö. 出入孔 Au. 眼 Ch. 脊索 Cm. 外套 Es. 内皮の囊 Geh. 脳 Ggl. 神經節 H. 心臟 Ho. 精巢 Hp. 附着突起 Hr. 下鰓溝 Kd. 咽頭 Kl. 排泄腔 Ksp. 鰓裂 M. 口 Nr. 神經管 Ns. 神經 Ov. 卵巢 Per. 圍鰓腔
[KÜHN]

では體の表面の陥入によつて出來た排泄腔に通じてゐる。又肛門も生殖門も皆この排泄腔に開いて共通の孔で外へ開くのである。此類の心臟は一種特別で自らは動く力はなく、圍心腔の壁にある筋肉の力によつて收縮する。又變つたことには血液の流れる方向も不定である。生殖は有性的と無性的との兩方があつて、世代交番をするものもある。無性生殖としては出芽法や分體も行はれるので、無性的に生じたものが集まつて群體をするものも多い。次の四目に分ける。

1. 海鞘目 Ascidiacea
2. 尾蟲目 Appendicularia
3. サルパ目 Thaliacea
4. 火體目 Pyrosomata

第一目 海鞘類 Ascidiacea

成體は着生生活をするので、單獨又は群體をなしてゐる。一個體單獨に生活するものは大形で卵形をなし、外部に固い被囊をかぶる。これを單立海鞘



第608圖
複合ボヤ體制模型圖
A 共同排泄腔
[DELAGE & HÉROUARD]

Simple ascidia といひ、群體をするものの中、共通の被囊内に埋没してゐるものを複合海鞘 Compound ascidia といひ、共同の匍匐根で連なつてゐるものは連合海鞘 Social ascidia と稱せらる。口は入水孔と出水孔の2つあつて、前者より水と食物を吸入し、後より水と排泄物を出す。雌雄同體で卵巢は中央に位し睪丸がその周囲にあるのが常である。種類は多い。

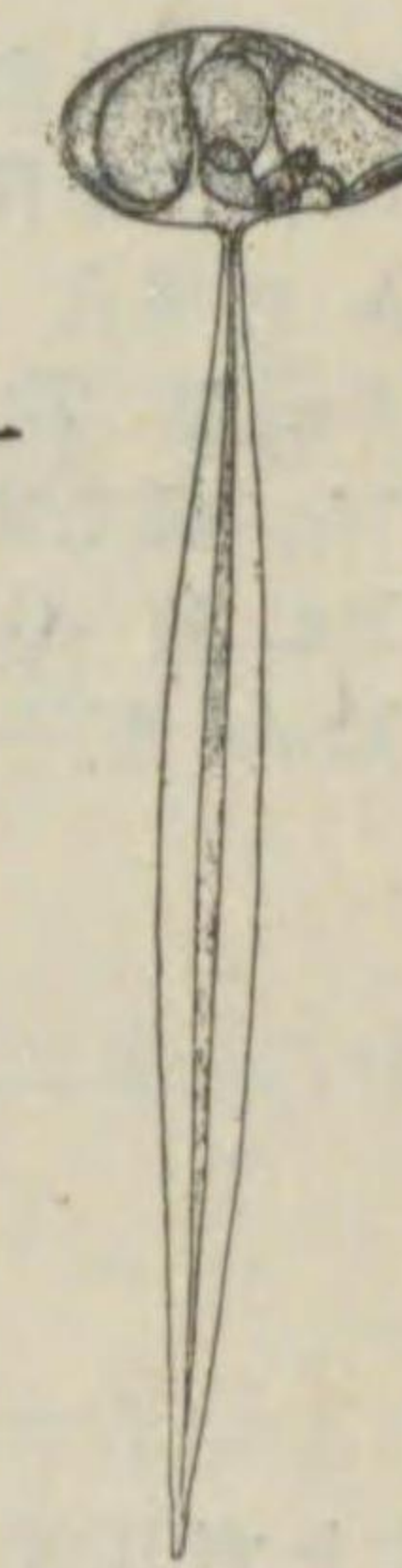
- (1) アカボヤ *Cynthia superba* は美しい赤色で東北に多く食用に供せらる。(2) カラスボヤ *C. karas-boya* は鳶色で表面に皺が多い。(3) シロボヤ *Styela plicata* (4) クロボヤ *S. kroboja* (5) エボヤ *S. clava*

は略體長位の柄があつて、極く普通である。以上は單海鞘の數例である。

(6) 小紋ボヤ *Botryllus* は複海鞘でアジモの上等に多く美しい。(7) アカイタボヤ *Botrylloides* は扁平な群體をするので岩石の上に附着し橙黄色をしてゐる。

第二目 尾蟲類 Appendicularia

幼形類 Larvacea の名もあつて、丁度オタマジャクシのやうなもので、卵圓狀の軀幹に尾部がついてゐる。小形で透明な動物であり海面近くを浮游する。主として雌雄同體であるが稀に異體のこともある。



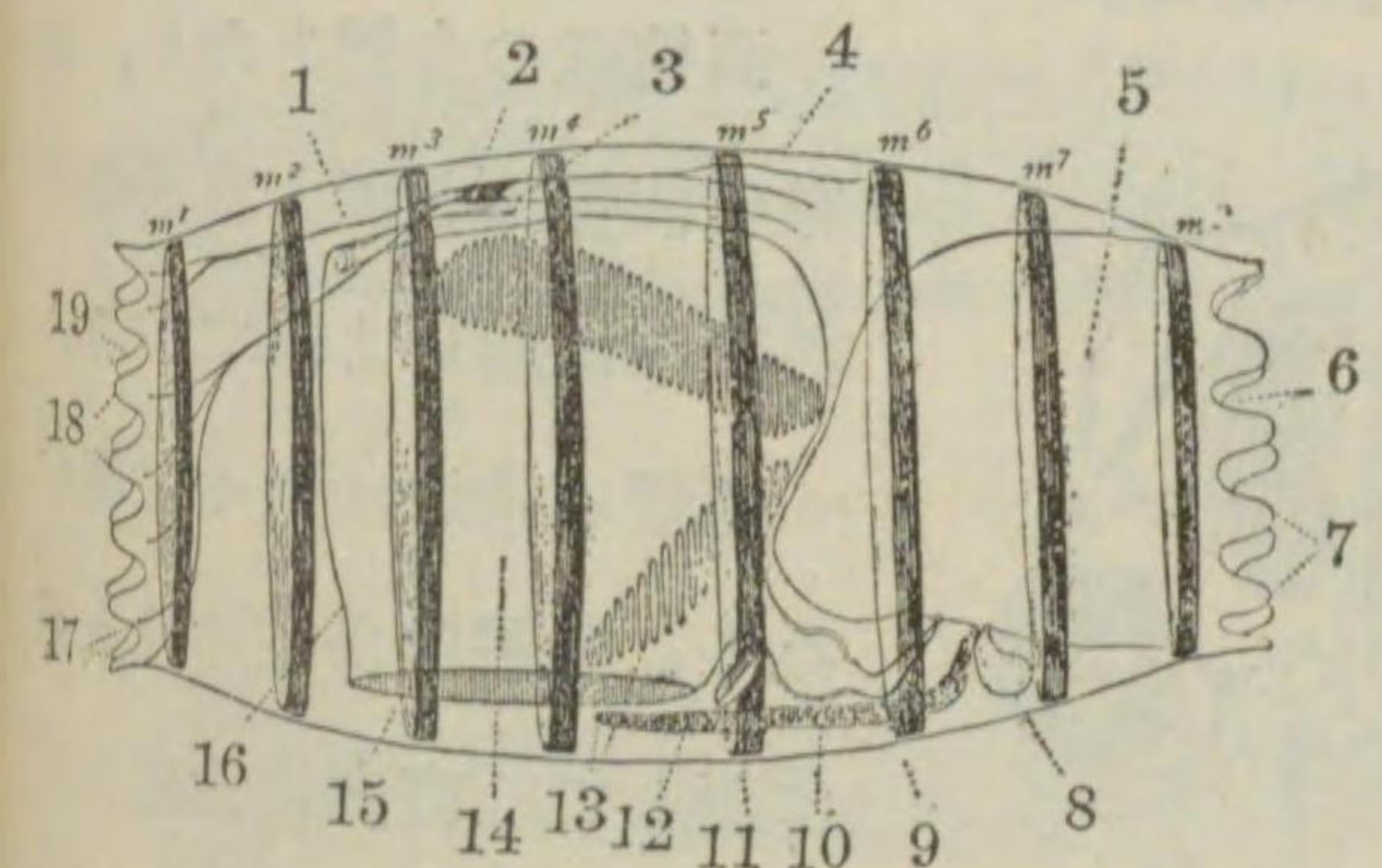
第609圖
ワカレオ
タマボヤ
[JOHNSTON, etc.]

(1) ワカレオタマボヤ *Oikopleura dioica* は我國近海に最も普通でプランクトンとして現はれ、頭の長さ 1mm、尾の長さ 3.5mm 位である。雌雄異體。

(2) ヲナガオタマボヤ *O. longicauda* も普通であるが尾は稍長く 4mm 位のものである。睪丸は一對、卵巢は一個。

第三目 サルパ類 Thaliacea

浮游性で、單獨か或は合體をなす。體形は樽狀か又は卵圓狀で、柔かく透明にしてセルローズを含んだ被囊はうすくなつて



第610圖 ウミダル *Doliolum denticulatum*
1. 外皮 2. 脳 3. 脳下腺 4. 神經
5. 圍鰓腔 6. 排泄腔 7. 排泄腔の褶葉 8. 卵巢 9. 腸 10. 胃
11. 被囊 12. 精巢 13. 鰓 14. 圍鰓腔 15. 内錐 16. 圍咽帶 17. 感覺器 18. 口葉 19. 口, m¹-m⁸ 筋帶
[HERDMAN]

ゐる。體筋は數條の環をなして體壁中に存在し、之で運動する。

(1) ウミダル *Doliolum nationalis* は麥酒樽に似て、體長は 5mm 位で、我國沿岸にも見られる。(2) サルパ *Salpa* もウミダルと同様浮游性で生殖法に芽生と卵生との二つがあつて、これが交互に行はれる。有性の個體が連ながつてゐるのをクサリサルパと云はれる。我國沿岸に