

## 郷土の海産動物 No.22

伊藤十治\*

### 100 カニモリガイ *Proclava Kochi* (PHILOPPI, 1848)

軟体動物 Mollusca 腹足綱 Class Gastropoda CUVIER, 1797; 前鰓亜綱 Subclass Prosobranchia MILNE EDWARDS, 1848; 中腹足目 Order Mesogastropoda; おにつのがい科 Family Cerithiidae; *Proclava* 属 Genus *Proclava* の一種

中腹足目の特徴を、奥谷喬司博士(1992)によると次のようである。〔奥谷(1992): 週刊朝日百科, 動物たちの地球, 通巻875号〕。殻は、陶器質で短い紡錘形から球形である。真珠層は、ほとんど発達していない。歯舌 radula (軟体動物にだけある咀嚼器官。口の中にある舌軟骨 odontophore の上に乗っている。キチン質からなる小歯がならんでいる状態がリボンのようである。口球 buccal mass の筋肉で舌軟骨を動かすことによって小歯が餌を掻きとる。リボンは、のどの奥にある歯舌のう radular sac という所から次々と新生されていく。餌をかきとるのは、小歯が最も鋭利な部分を用い、古くなると捨て去られる。小歯は、種類によってその形、並び方、一横列の数などが一定しており、分類学上にも有用な手がかりになる。二枚貝類 Bivalve だけが例外的に歯舌をもたない。)は紐舌型で、歯数は5~7である。雑食性から肉食性の種類がある。鰓 gill は、左側のもののみが残っていて片葉になっている。体内受精 entosomatic fertilization で寒天質に富んだ卵のう cocoon を産む種類が多い。

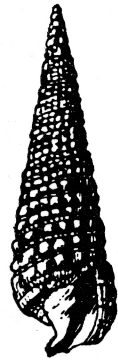


図1 カニモリガイ (黒田・波部, 1979)

おにつのがい科 Cerithiidae の日本産は、波部忠重・小菅貞男両博士(1967)によると約70種という。また、殻は、ら塔 spire が高く、殻口 aperture には水管 siphon ができる。蓋 operculum は coriaceus (革質の) 少旋型である(図2)。ひも状の卵のうを産む〔波部・小菅(1967): 標準原色図鑑全集, 3, 貝, 保育社, pp.37〕。なお本科を英名で creepers (はうもの, 昆虫, 爬虫, つる植物などの意味); ドイツ語で Turmschnecken; 伊語 calagol longo という。

本種の和名由来は、潮間帯に生息する巻貝の中に、ヤドカリ hermit crabs がはいつているのが珍しくないで、その意味でカニモリ(蟹守)と和名がつけられたという。ヤドカリは、巻貝の死殻にはいるだけでなく、生きていた巻貝をおそってその肉を食べる場合もある。また、イシガキフグ

\* 〒910-21 福井市東郷中島町10-12

*Chilomycterus affinis* GÜNTHER やハリセンボン *Diodon holocanthus* L. (いずれも、はりせんぼん科 Diodontidae) はヤドカリ類を宿貝のまま好んで食べるという〔内田他(1972): 谷津・内田, 動物分類名辞典, 中山書店, pp.483〕。

本属 (*Proclava*) にはヒメカニモリガイ *Proclava pfefferi* (DUNKER, 1877) が含まれている。殻は、本種に似ているが、小形〔殻高 altitude (height) 25mm 内外〕である。殻の色は、赤褐色で殻表の螺肋・縦肋も細くて交点は、とげ状になっている。本州(紀伊半島)から九州の湾内における水深5~20mの細砂泥底に普通である。本県沿岸では、筆者は確認していない。

本種の大きさは、殻高30~40mm; 殻径10~14mmで、螺塔は高く螺層 whorl は13~17階である。各階は、ほとんど平らで縫合はいちじるしくないがはっきりしている。また、殻表には、小さいいぼ状の螺肋がとりまいて螺脈を有している。殻色は(紫)褐色にして、縫合の直下には、黄褐帯と白色の螺條がある。いぼ状の螺肋もうすい色になっている。各層には、3条の螺肋もあるが、肋間 interspace に細い肋を生ずることもあり、縦肋と交わって顆粒をなし鮫膚状となっている。

殻口 aperture はやや小さくて紡錘形をなしている。外唇 outer lip はゆるく湾曲し多少肥厚している。内唇 inner lip は白い滑層があってその上方に滑層瘤 callus nodule がある。軸唇 columellar lip は、白くて縫带上に反曲しながら広がり、軸褶になっている。水管溝 siphonal canal は、傾いて短くのび背面に曲っている。蓋 operculum は、卵形で薄質の少旋形である。

夏季、細いひも状の卵塊を産む。網尾勝(1963)氏によると、産卵形式による分類をすると次のようになる。産卵習性や繁殖の形式を観察した結果をもとに、本種を含む仲間は海底沈堆性卵の底層露呈型にはいる〔表1-海産腹足類の産卵形式に分類; 図3-海産腹足類の卵とその被覆構造の形式による分類; 図4-海産腹足類の卵のうの系統模式図=団他(1983): 無脊椎動物の発生・上, 培風館, pp.308-309〕。

本種の歯舌は図5の通りである〔波部・小菅(1967): 標準図全, 3, 貝, 保育社, pp.37〕。

本種は、本州以南の潮間帯 intertidal zone から水深20mまでの細かい砂~泥底に、きわめて普通に産する。

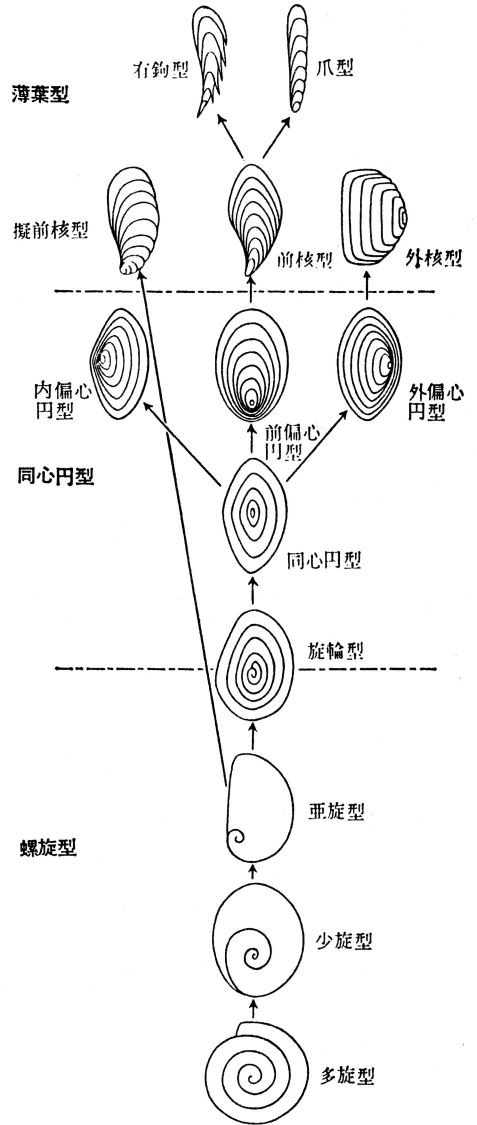
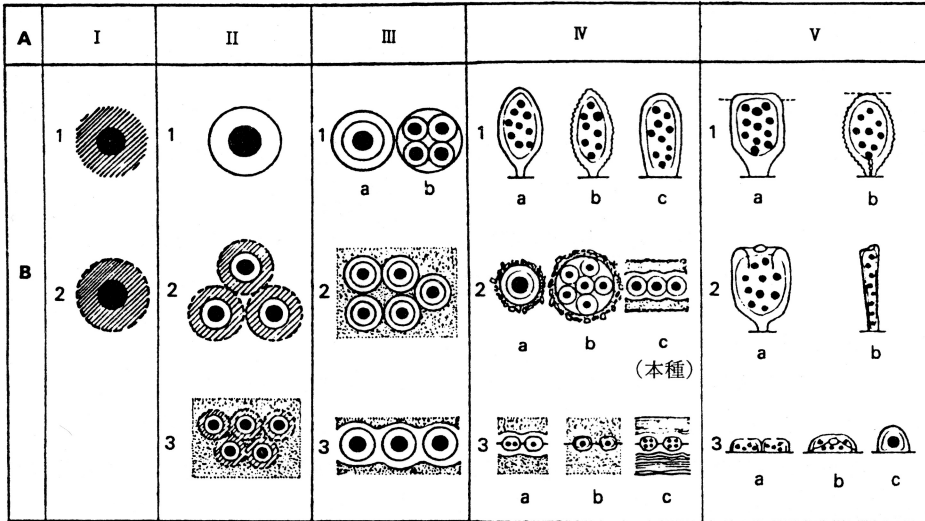


図2 蓋の進化系統 (滝, 1970)

表1 海産腹足類の産卵形式による分類 (網尾,'63より改変)

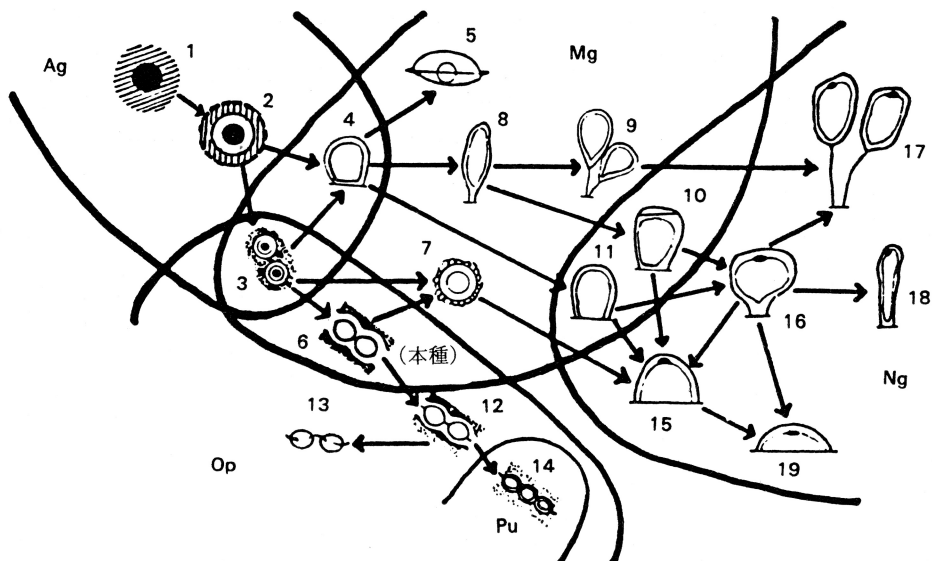
	海中懸垂性卵		海底沈堆性卵		地物付着性卵		保護性卵	
	分散懸垂型	付着懸垂型	底層露呈型	埋没型	粘着型	固着型	被覆保護型	保育型
原始腹足類	<i>Notoacmea</i> <i>Haliotis</i> <i>Turbo</i>				<i>Cantharidus</i>			
中腹足類	<i>Littorina</i> <i>Peasiella</i>	<i>Janthina</i>	<i>Neverita</i> <i>Proclava</i> (本種)	<i>Cerithidea</i>	<i>Australaba</i>	<i>Ficus</i>	<i>Crepidula</i> <i>Evenaria</i> <i>Serpulorbis</i>	<i>Pl anaxis</i>
新腹足類						<i>Tritia</i> <i>Mitrella</i> <i>Hemifusus</i>		
後鰓類					<i>Odostomia</i> <i>Aplysia</i> <i>Dendrodoris</i>			
有肺類					<i>Siphonaria</i>			



A. 複雑さの度合. B. 代表的な型. それぞれのモデルの代表的な種の名称をつぎにあげる (V 欄の破線は幼生の孵出口を示す).

I-1: コウダカアオガイ. I-2: コガモガイ. II-1: ヨメガカサ. II-2: サザエ, クロアワビ. II-3: チグサガイ. III-1a: タマキビ. III-1b: エゾタマキビ. III-2: チグサガイ, クロタマキビ, シマハマツボ. III-3: ブドウガイ, マダラウミウシ. IV-1a: オオヘビガイ, キクスズメ. IV-1b: イナザワハベガイ, アサガオガイ. IV-1c: カコボラ. IV-2a: ツメタガイ. IV-2b: ゴマフダマ, アダムスタマガイ. IV-2c: カニモリガイ. IV-3a: キセワタ. IV-3b: クチキレモドキ, キクノハナガイ. IV-3c: アメフラシ. V-1a: バイ, ビワガイ, ムシロガイ. V-1b: エゾボラモドキ. V-2a: イモガイ, ナガニシ, テングニシ, ホラガイ. V-2b: イボニシ, アカニシ, コロモガイ. V-3a: ヤツシロガイ. V-3b: ボサツガイ, カゴメガイ, ムシロガイ, ヤタテガイ. V-3c: ムシボタル.

図3 海産腹足類の卵と被覆構造の形式による分類 (模式図: 網尾,'63)



Ag: 原始腹足類. Mg: 中腹足類. Ng: 新腹足類. Op: 後鰓類. Pu: 有肺類.  
 1: コウダカアオガイ属. 2: サザエ属. 3: チグサガイ属. 4: クロタマキビ属. 5: タマキビ属. 6: カニモリガイ属.  
 7: タマガイ属. 8: オオヘビガイ属. 9: キクスズメ属. 10: ビワガイ属, パイ属. 11: ヤシガイ属, フジツガイ属.  
 12: キセワタ属. 13: アメフラシ属. 14: キクノハナガイ属, クチキレモドキ属. 15: アラムシロ属, タモトガイ属.  
 16: ナガニシ属, テングニシ属, オニサザエ属. 17: コロモガイ属. 18: アカニシ属, イボニシ属. 19: カゴメガイ属.

図4 海産腹足類の卵のうの系統模式図 (網尾, '63)



図5 カニモリガイの歯舌 (波部・小菅, 1967)

県内では、特に越前町沿岸で比較的、波の静かな干潮線から水深5m内外までの砂質底にすむ。県内いたるところで採集できる。

101 カメノテ *Mitella mitella* (L., 1767); *Pollicipes mitella* (L., 1767)

節足動物 Arthropoda 甲殻上綱 Superclass Crustacea, 顎脚綱 Class Maxillopoda  
マンキョク(ツルアシ)  
 蔓脚亜綱 Subclass Cirripedia, 完胸目 Order Thoracica, えぼしがい亜目 Suborder.  
 Lepadomorpha (=Pedunculata), みょうがかい科 Family Scalpellidae, かめのて属 Genus  
*Pollicipes* (=Mitella) の一種

本種を漢字で示せば次の通りである。石蚶(カメノテ); 紫髯(シキョウ); 亀脚(キキョク); 加女乃天などがある。浅野彦太郎氏(1933)によると亀の手と書き, 別名を佛瓜; 石花という〔浅野(1933):分類水産動物図説 太陽堂, pp.481〕。また勢(セ)と稱し, ペニス penis のことを意味するという。

寺島良安(1712)が, 和漢三才図会, 卷第47, 介貝部の中に石蚶(カメノテ)があって次のように記載されている。本草綱目(介部; 蚌類, 石蚶)の中には, 石蚶は東海海中の石の上にいる。蚌蛤の属である。形は亀の脚に似ていて爪がある。状は殻蟹のはさみに似ていて, 色は紫で食べられる。長さ8~9寸のものもある。春雨が降ると, 季節に合わせて花を開くとある。

本種の柄の部分の昔から食用にしている, 隠岐の島々ではおつゆとして食べている。ヨーロッパ産のカメノテ *Pollicipes pollicipes* (GMELIN) も同様にイタリア人, スペイン人などは好んで食用とされているという。

顎脚綱 Maxillopoda の分類区分は, スウェーデンの EREDRICK DAHL (1956) が提唱した。そしてこの綱には非常に多くの種があって次の4つの亜綱に分類した。

DAHL の分類

→

我が国での現在における分類

## ① かいあし亜綱 Subclass Copepoda

→

橈脚綱 Class Copepoda

ノルウェーの有名な動物学者 GEORG. OSSIAN, SARS が体系研究(1901~1921)したものである。Copepoda はギリシャ語の kope (ボートのオールという意味) と podos (脚という意味) から構成されている。したがって, かいあしのかいは貝でなく, 橈である。この仲間は海産生物社会では極めて重要な役割を占めていると言われている。即ち海産動物性プランクトン及び海産動物たちの餌として, また海産動物の寄生虫として悪名が高いものも含まれる。

## ② ひげえび亜綱 Subclass Mystacocarida

→

貝虫綱 Class Ostracoda

大西洋産… Class Mystacocarida

海産で発光の有名なウミホタル *Vargula hilgendorffii* (G.W.MÜLLER) の他, 日本固有種で水田のような浅水に現われるゴミマルカイミジンコ *Cypridopsis uenoi* V.BREHM などがある。貝虫類は, いろいろな環境に生息し, 個体数も多く, その殻は化石として残存しやすいので地質時代・地質環境を推定するのに重要な動物となっている。かいあし類の祖先形に近いものか?

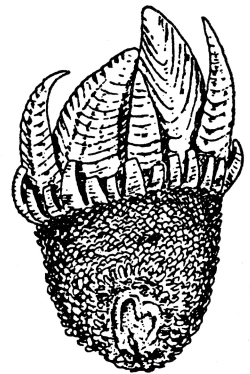


図6 カメノテ  
(内海, 1979)

## ③ 鰓尾亜綱 Subclass Branchiura → 鰓尾綱 Class Branchiura

魚類の体表に吸着・寄生するチョウ(ウオジラミ) Caligoidae の仲間で、ふぐ類につくウミチョウ Argulus scutiformis THIELE の他5種が知られている。近年、外国産の観賞魚にくっついてきて輸入されるようになったから、この仲間は増加しつつある。

④ <sup>マンキョク</sup>蔓脚亜綱 Subclass Cirripedia (本亜綱)

つるあし亜綱とも言う。Cirripedia はラテン語の cirrus (巻き毛という意味)と pedis (脚という意味)から構成されている。この類は体の基本的なつくりからみれば、さか立ちして頸の背部で物体に固着し、脚で水をけて流れをおこし、餌を口の中へ送るとのことになる。

本目(完胸目 Thoracica)は、ギリシャ語で鎧(ヨロイ)の胸当てを意味する言葉である。

本亜目(えぼしがい亜目) Lepadomorpha = Pedunculata は進化論で有名な CHARLES ROBERT DARWIN (1809.2.12~1882.4.19) の大著に負う所が非常に多い。その主なものをあげると次のようである。

1. DARWIN, C. (1851): A monograph of the fossil Lepadidae, or pedunculated cirripedes of Great Britain. pp.1-88 + pls. 1-5. London: Palaeontographical Society.
2. ————(1852): A monograph on the sub-class Cirripedia, with figures of all the species. The Lepadidae; or pedunculated cirripedes. pp.1-400 + pls. 1-10. London; Ray Society (1851).
3. ————(1854): A monograph on the sub-class Cirripedia, with figures of all species. The Balanidae, Verrucidae, etc. pp.1-684 + pls. 1-30. London; Ray Society.

我が国では、完胸目では故内海富士夫博士(元京大教授); 根頭目 Rhizocephala (フクロムシ類)では故椎野季雄博士(元三重県立大教授)等が、分類の全貌をほぼ明らかにされた。

本種は、最大なものは7cmぐらいに達するが、普通は3~4cm内外の長さに達する。頭状部 capitulum は、ほぼ三角形で側扁し、30~34個の長三角形からなる殻板 coronal plate で包まれている。頭状部の上方には、大きな1個ずつの三角形をした喙板 carina と喙板(額角 <sup>くちばしばん</sup> rostrum に相当する) rostrum と1対ずつの三角形をした楯板 <sup>たてばん(じゅんばん)</sup> scutum と四角形をした背板 tergum と上方にある側板 pleuron が裂状殻口を中心にしてならんでいる(図7を参照せよ)。

そして、頭状部の下方には、柄部 peduncle との境をとりまいて小さな1個ずつの亜喙板・亜喙板と18~28(平均22)個の下側板が環状に配列している。そして、1対の背板が最も背が高く、大形で四角形である。

各殻板は、黄色の外皮 pellicle で被われる。側面からみると背板の上から紫色をした6対の棘毛 cirri 即ち、蔓脚がみられる。蔓脚類を英名で barnacles (フジツボ; かじりついて離れぬ人; ガン=鳥類=の一種) という。

柄部 peduncle は円筒形で、表面は暗褐紫色をした石灰質の小さな爪状の鱗で被われている。柄部の筋肉を食用にすれば美味であることは前述したとおりである。ただ、昭和の初期では稀に食用

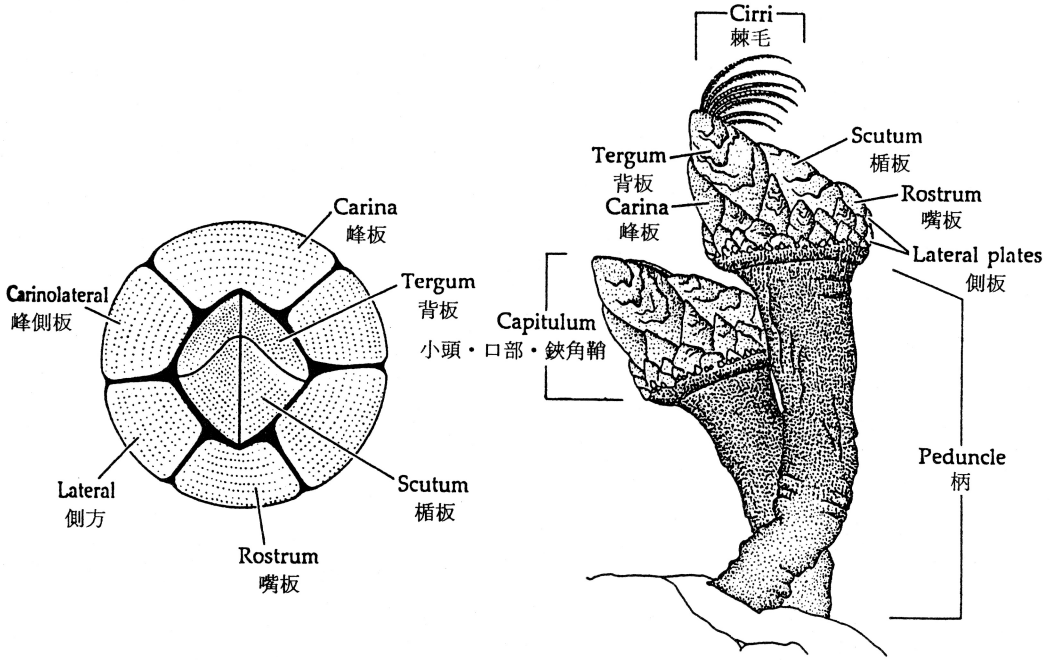
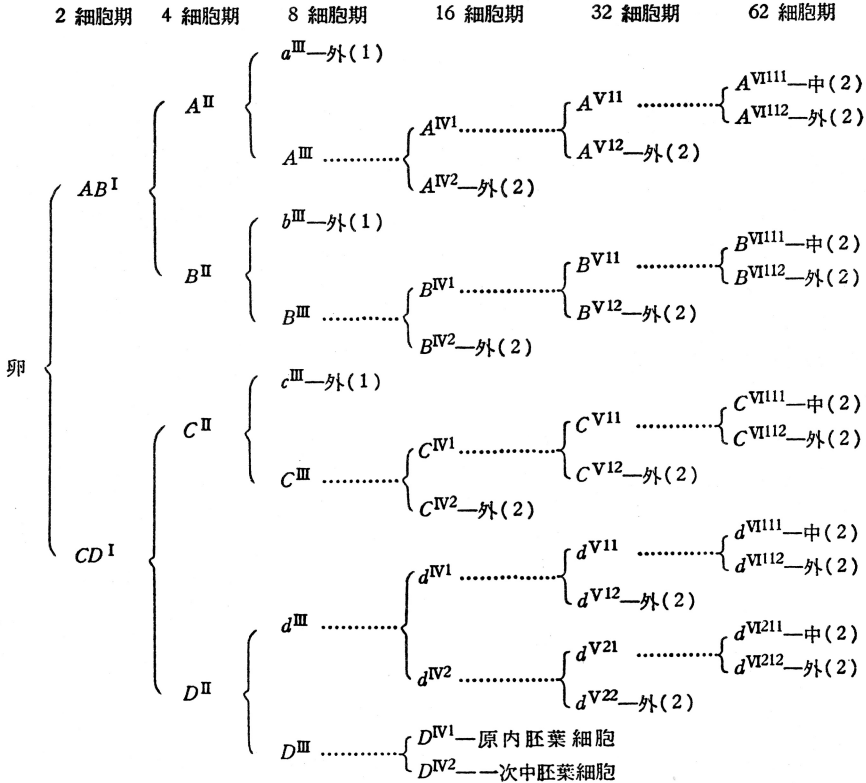


図7 完胸目の構造 (BRUSCA, 1990)

表2 カメノテ卵の細胞系統

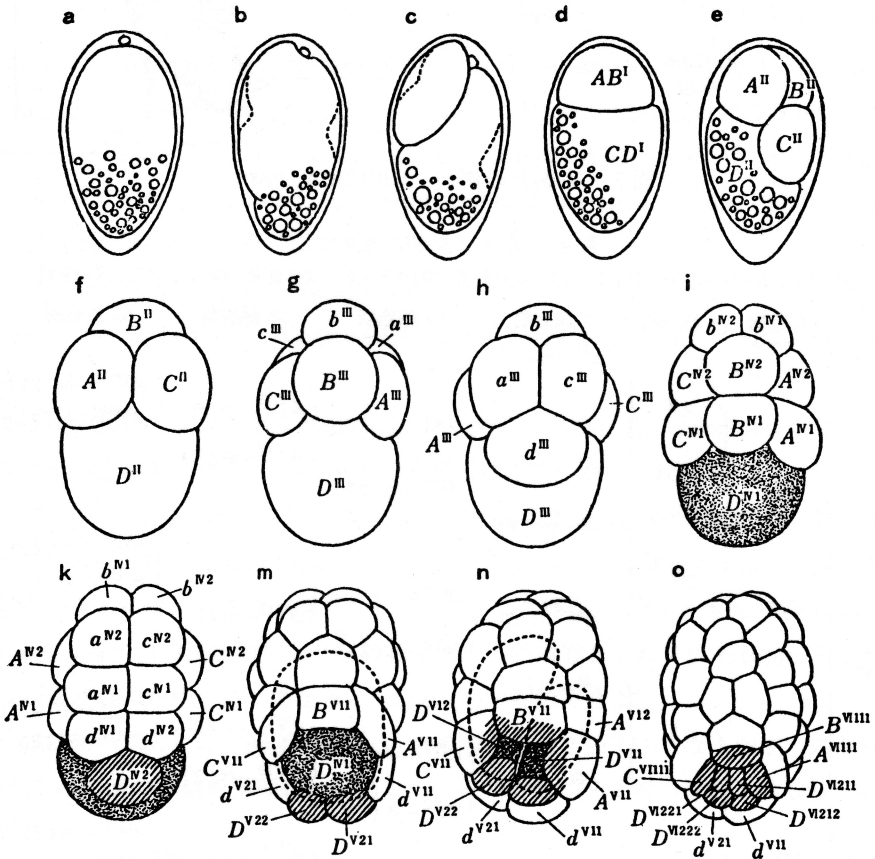
外(1) : 第一次外胚葉, 外(2) : 第二次外胚葉, 中(1) : 第一次中胚葉, 中(2) : 第二次中胚葉



に供せられるとある。柄部は口前部が伸長して発達したもので、そして多数の殻板を形成するようになる。

久米・団共編(1957):無脊椎動物発生学,培風館,247pp.には,本種の発生過程について次のように記述されている。本種の卵は,第一卵割に入るや卵膜内で回転を始め,卵の鈍端にある極端にある極体が卵表に沿って鋭端の方向に移動し,長軸に直角に現われた紡錘も同じく回転する。割溝は出現時には長軸を斜めに切るが,終りには直角となり横割のごとき観を呈する。以下略するが,図を転写する。なお,本種の発生については,前記の書物247~249頁にあるので参照されたい。本種は6~7月頃から9月にかけて抱卵する。

本種の外套腔 mantle cavity 内には,紐形動物 Nemertinea のヨツメヒモムシ *Nemertopsis gracilis* CoE が生息しているといわれる。特に,このような種類は白浜以南の海岸に生息分布して



a. 未割卵 b. 第一卵割開始 c. 2細胞期初期 d. 同末期 (以上側面より) e. 4細胞期初期 (動物極より) f. 同末期 g. 8細胞期 (植物極より) h. 同 (動物極より) i. 16細胞期 (植物極より) k. 同 (動物極より) m. 31細胞期, 囊胚形成開始 (植物極より) n. 32細胞期, 原口の縮小 o. 60細胞期, 中胚葉の沈入 網目部は内胚葉, 斜線部は中胚葉を示す。(SHIINO)

図8 カメノテ *Mitella mitella* の卵割



いる個体に多い。この寄生している *Nemertopsis gracilis* COE は、有針綱 Class Enopha；針紐虫目 Order Hoplonemertea；単針亜目 Suborder Monostyliferoidea；Family Emplectonematidae；Genus *Nemertopsis* に属する。

本種は雌雄同体で矮雄を欠く。本種は、潮間帯の岩礁上の岩石裂目に永久に固着し、群棲する。

本種は北海道西南より本州北端以南はごく普通にみられ、マレー諸島沿岸までの西太平洋に分布する。県内いたる所の海岸、特に岩礁地帯の海岸に生息する。

## 101 カラスホヤ *Pyura vittata* (STIMPSON, 1852)

原索動物 Protochordata；ホヤ(海鞘)綱 Class Ascidiacea (=尾索綱 Class Urochordata)；壁性(側性)目 Order Pleurogona (=ホヤ目 Class Ascidiacea)；褶鰓(剛鰓)亜目 Suborder Stolidobranchia (=Ptychobranchia)；ピウラ科 Family Pyuridae (=Cynthiidae)；ピウラ属 Genus *Pyura* の一種

原索動物 Protochordata の Proto (原始の)；chord (索)；ata (もつもの) の意味がある。尾索綱 Urochordata の uro (尾)；海鞘目 Ascidiacea の asc (袋) の意味を示す。

海鞘を英語では sea-squirts (海の水鉄砲；海の注射器など；ドイツ語では Seescheiden；フランス語では ascidies という。

B.C. 330年, ARISTOTELES が, その著 動物誌 *Historia Animalium* 第4巻第4章；同巻第6章；第5巻第15章；第8巻第2章に *Tethyum* という名で, 単体ホヤのことを記載したのが, ホヤに関する最も古い文献とされている。特に, 第4巻第6章には次のように記載されている〔島崎(1968)：アリストテレス全集7, 動物誌, 上, 岩波, 113頁より〕。

「ホヤ」と称するものはすべての殻皮類の中で最も変わった性質のものである。すなわち彼らだけは全身が殻の中にかくれ, その殻は生皮と貝殻の中間物で, したがって硬いなめし皮のように刃物で切れる。ところでホヤは殻質部で岩につき, 互に離れた二本の管があり (非常に小さくて容易に見つからない), これらによって水を出し入れしている。というのははっきりした排出物などは何もないからで, (他の貝類にはウニのような〔排出物のない〕ものと, いわゆる「メコン」のあるものとある。) 切り開いて見ると, 内部にはまず殻質部〔の内側〕をと



図9 カラスホヤ  
(時岡, 1979)

りまいて腱質の膜があり、この中に他のどの動物にもみられないようなホヤ独特の肉質部がある。しかしこの肉自身はどのホヤでも同様である。肉質部は二個所で膜と皮に斜めについている。またこの付着点では二個所とも先が狭くなっている、ここで肉質部は殻を貫いて外へ通ずる〔二本の〕管に達している。これらの管は食物と水を出し入れする所で、丁度一方が口で、もう一方が排出物の出口のようなものである。またその中の一方はより太く、一方はより細い。二個所ともその内部は腔所になっていて、両者の間を連続的なもの〔隔壁〕が区切っているが、腔所の一方には液体が入っている。その他には部分としては器官的部分も感覚器もないし、他の貝類で述べたような排出物的なもの（「メコン」）もない。ホヤの色は黄色\*）と赤い\*\*）のとある。

\*）*Phallusia mammillata*； \*\*）*Cynthia papillosa*。

アリストテレスはホヤを植物的外観のために貝類に入れた（動物部分論、第4巻第5章）。

その後、約2000年間ホヤ学にとっては暗黒時代がつづいた。17世紀になって、海洋動物に関心がむけられ始めたのにともない、ホヤについての記載も少しずつでるようになった。つい18世紀に SCHLOSSER (1756) が、はじめて群体ホヤ *Botryllus* (キクイタボヤ属) が紹介されるようになる。その論文のタイトルが “An account of a curious fleshy coral-like substance, with …” となっていて、全く名前のない群体ホヤをいかに呼ぶべきか、著者の苦心のあとがうかがわれほほえましい〔中内光昭(1977)：ホヤの生物学、東大出版会、30頁より〕。1768年、CARL VON LINNÉ が、BASTER (1762) の記載した *Ascidium* と ARISTOTELES の *Tethyum* を一緒にして *Ascidia* 属として *Mollusca* に所属させた。LAMARCK (1816) は、ホヤ・サルパ *Thaliacea* など被のうをもつ動物を、被のう動物 *Tunicata* として *Mollusca* から独立させた。

KOWALEVSKY (1866) は、ホヤ幼生(オタマジャクシ幼生)の神経管・脊索・消化管の発生が脊椎動物の場合ときわめて類似することを見出し、脊椎動物とホヤが近縁であることを明らかにした。さらに彼は、ナメクジウオ *Branchiostoma* にも脊索や鰓孔のあ

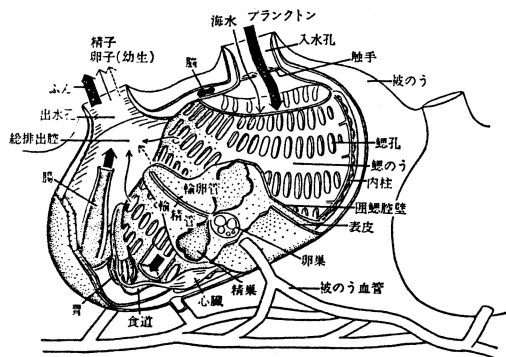


図10 ホヤの概念図〔群体中の1個虫を右側面から見た図(中内, 1977)〕

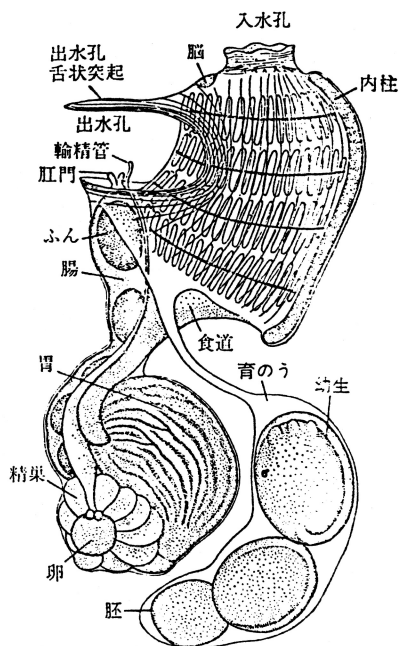


図11 チラシボヤの育のう (時岡, 1953)

ることを明らかにした。BALFOUR (1880)は、ホヤ・ナメクジウオは脊椎動物と共に、脊索動物 Chordata と呼称している。Chordata としての共通点(若干の例外はあるが)を次にあげてみよう。  
 1)少なくとも発生のある段階で脊索をもっている。2)神経の中樞は背中側にある。外胚葉の縦の陥入により生じた神経管(脊髄)が背中部を走る。3)少なくとも発生のある時期に、咽頭に開く鰓孔をもっている。4)体腔は発生的に腸体腔である。5)体の腹方に心臓がある。6)肛門より後方に尾部があり、神経索・脊索・体壁の筋肉がその中に入りこんでいる。

海鞘(かいしょう)類はすべて海産で、雌雄同体 hermaphrodite である。種類によっては卵生型 oviparous ; 卵胎生型 ovoviviparous ; 胎生型 viviparous の有性生殖 sexual reproduction を行い、自家受精 Self-fertilization または他家受精 cross-fertilization によって発生が始まる。そして卵割 cleavage をつづけ、細胞増殖した胚(=オタマジャクシ型幼生 tadpole larva … MILNE, EDWARDS (1841)および, P. J. VAN BENEDEN (1847)によって発見される。そして、その意義を明らかにしたのは A. KOWALEVSKY (1866)による。)となり、しばらくの間、水中遊泳をした後、岩礁・転石・栈橋などに固着する。その後、変態 allaxis (metamorphosis) し、成体 adult となる。単体ホヤの寿命は1~2年のものが多いと考えられている。

A. KOWALEVSKY (1861~1871)および KUPFFER (1872)等によって、詳細に研究されて以来、原索(脊索) Notochord を有する高等な動物であることが判明した。

海鞘類の分類については、J. HUUS (1937~1940) ; W. G. VAN NAME (1945) ; BERRILL (1950) ; 時岡隆(1953 ; 1958) ; MILLAR (1966) ; 中内光昭(1977) ; 西川輝昭・星野善一郎(1984) ; 等の研究によって集大成されている。これらの研究を参考にしてホヤ(海鞘)類の分類をあげてみよう〔岡・関口他共編(1988) : 無脊椎動物の発生, 下, 培風館, 432頁, 表17-A-1より〕。

## ホヤ(海鞘)綱 Class Ascidiacea

### 1. 腸性(内性)目 Order Enterogona

生殖腺 gonad ; sexual gland が腸環の中、または後方にある。

#### (1) 無管(樽鰓)亜目 Suborder Aplousobranchia

鰓のう branchial sac に横走血管のみをもつ。

- ・ポリクリニ科 Family Polyclinidae (=Synoicidae) — 群体性 colony

(例)マンジュウボヤ *Amaroucium pliciferum* REDIKORZEV, 1927

- ・ジデムニ科 F. Didemnidae — 群体性

(例)ネンエキボヤ *Diplosoma mitsukurii* OKA

- ・ポリキトリ科 F. Polycitoridae (=Clavelinidae) — 群体性

(例)ヘンゲボヤ *Polycitor proliferus* (OKA)

#### (2) 管鰓(網鰓)亜目 Suborder Phlebobranchia

縦走血管をもつが、鰓褶を欠く。

- ・キオナ科 Family Cionidae — 群・単体性

(例)ポウズボヤ *Syndiazona grandis* OKA — 群体性

ユウレイボヤ *Ciona intestinalis* (LINNÉ, 1767) — 単体性 solitary  
西川・星野(1984)によって学名が改変されている。*Ciona savignyi* と  
なる。

- ・アスキジア科 Family Ascidiidae — 群・単体性  
(例) マメボヤ *Perophora japonica* OKA — 群体性  
ボラボヤ *Ascidia zara* OKA — 単体性
- ・アグネシヤ科 F. Agnesiidae — 単体性  
(例) ヒメボヤ *Agnesia*
- ・コレラ科 F. Corellidae — 単体性

## 2. 壁性(側性)目 Order Pleurogona

生殖腺は、対をなして左右の筋膜内面にある。

### (1) 褶鰓\*(剛鰓)亜目 Suborder Stolidobranchia

横・縦走血管を共にもち、鰓褶も発達する。

\*褶鰓(シュウサイ) labyrinth = 迷路器官ともいう。また ptychobranchia ともいう。

- ・ボトリルス科 Family Botryllidae — 群体性  
(例) イタボヤ *Botrylloides violaceus* OKA, 1927
  - ・スエチラ科 F. Styelidae — 群・単体性  
(例) コバンイタボヤ *Symplegma reptans* (OKA, 1927)  
クロボヤ *Polycarpa cryptocarpa* var. *krobaja* (OKA)  
フタスジボヤ *Styela partita* (STIMPSON)  
シロボヤ S. *plicata* (LESUEUR, 1823)
  - ・ピウラ科 F. Pyuridae — 単体性  
(例) マボヤ *Halocynthia roretzi* (DRASCHE, 1884)  
本種(カラスボヤ) *Pyura vittata* (STIMPSON, 1852)  
ミハエルボヤ P. *michaelseni* (OKA, 1906)
  - ・モルグラ科 F. Molgulidae — 単体性  
(例) マンハッタンボヤ *Molgula manhattensis*
- ### (2) 無孔亜目 Suborder Aspiculata
- 鰓のう branchial sac をもたず、鰓孔は痕跡的である。
- ・ヘクサクロビリ科 Family Hexacrobylidae — 単体性  
(例) *Hexacrobylus*

ピウラ科 Family Pyuridae には次のような種類がみられる。

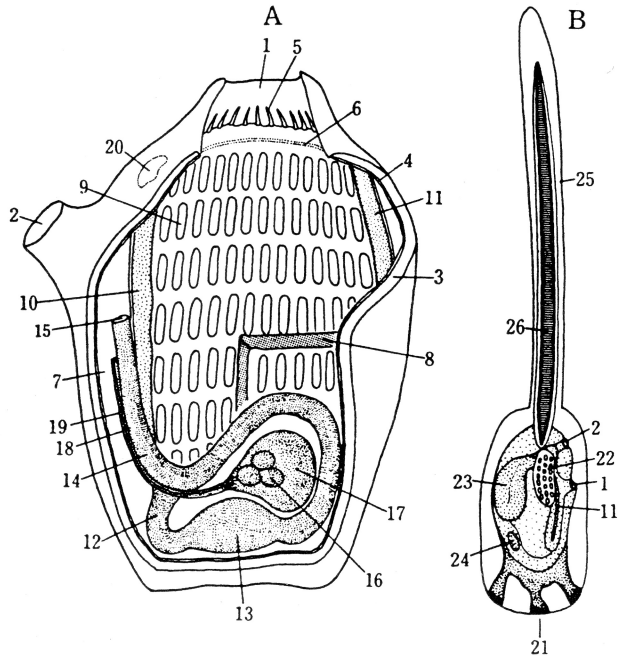
種	類	体長	体形	生色(死色)	背膜 dorsal lamina	生態など	分布
1. <i>Pyura vittata</i> (STIMPSON)	…本種	50mm以下	ほぼ楕球状	褐色(黄白色)	舌状突起の列をなす	温熱帯の低潮線に生息	北海道沿岸以南
2. <i>P. michaelsoni</i> (OKA)	…ミハエルボヤ	同上	不規則な楕円体	やや紫がかった淡赤褐色		低潮線より50尋	本州以南
2-1 <i>P. microcosmus</i>							
2-2 <i>P. haustor</i>							
2-3 <i>P. sacciformis</i> (DRASCHE)	…シワクチボヤ						
3. <i>Herdmania momus</i> (SAVIGNY)	…ベニボヤ	50mm~ 120mm	側扁された楕円体	赤紅色~赤褐色 (黄白~黄褐色)		低潮線より50m 石下に付着 端脚類寄生	本州中部以南
4. <i>H. m. f. siphonalis</i> (OKA)	…クダボヤ					深海産	
5. <i>Halocynthia roretzi</i> (DASCHKE)	…マボヤ	150mm	数多い太い乳房状突起	鮮かな赤橙色 暗褐色~白色		生食できる 水深10~20m (筋膜体を食べる)	北海道以南
6. <i>H. aurantium</i> (PALLAS)	…アカボヤ	120mm	直立楕円体	同上 (容易に褪色)	舌状突起の列をなす	冷水種	北海道沿岸
7. <i>H. hilgendorfi. f. igaboja</i> (OKA)	…イガボヤ	60mm φ50mm	直立した卵形とげ卵生	暗褐色	同上	亜冷水種	若狭湾以北
8. <i>Microcosmus hartmeyeri</i> OKA	…ハルトボヤ	160mm	不規則なしわがある	黄褐色 時には赤橙色		低潮線以深	本州沿岸
8-1 <i>M. polymorphus</i> HELLER							
8-2 <i>M. multitentaculata</i> TOKIOKA							

ホヤ類の体の一般的な構造をのべると次のようである〔岩井・林(1990)：基礎水産動物学，恒星社厚生閣，186頁より〕

体表は厚い皮革状のツニシン tunicin (セルローズ cellulose) からなる被のう teste によって保護される。被のうの表面には、入水孔 oral aperture と出水孔 atrial aperture とが開口する。被のうの内側には柔らかい筋膜 fascia に包まれた本体があって筋膜体 fascia body を構成する。この筋膜体を生食する。入水孔の直後は咽頭部 pharynges で、この部分は大きな鰓のう gill sac ; gill pouch ; branchial sac を構成する(図12を参照せよ)。

鰓のう内面の腹面には、縦走する溝状の内柱 endostyle があって、その背面には、隆起状の背腹 dorsal lamina が縦走する。また、鰓のうの外側には囲鰓腔(いさいこう) atrial cavity ; peribranchial cavity (筋膜と鰓のうとの隙間と考えてよい) が発達し、その一端に出水孔がひらく。鰓のうの壁には細かくて数多い鰓裂 gill eleft ; gill slit が列をなしてなっている。海水は入水孔より鰓裂を経て、囲鰓腔へぬけ、出水孔から体外へ出る(図13を参照せよ)。

内柱から分泌される粘液は鰓のう内面を被う。海水と共に入ってきた餌は粘液網に付着する。せん毛流によって食道 esophagus を経て、胃 stomach へ送りこまれる。腸 intestine は短く湾曲し



1:入水孔 2:出水孔 3:被囊 4:筋膜 5:触手 6:咽頭帯 7:囲鳃腔 8:鳃囊壁 9:鳃裂 10:背膜 11:内柱 12:食道 13:胃 14:腸 15:肛門 16:卵巢 17:精巢 18:輸卵管 19:輸精管 20:脳神経節 21:附着突起 22:鳃囊 23:消化管 24:心臓 25:尾 26:脊索

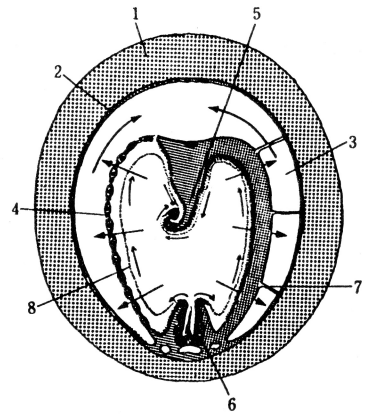
図12 ホヤの体制模式図(A)とホヤのオタマジャクシ型幼生(B)

ていて肛門 anus は、囲鳃腔へひらく。

血管は、開放血管系 open blood-vascular system になっていて、その末端は被のうの中にも分布する。心臓 heart はあるが、血流は周期的に交互に逆方向に流れる。ホヤ類は体内に微量金属元素、特に vanadium (V.) を多く含む。血液中にも高濃度の V. が検出される。

神経系 nervous system は単純で、入水孔と出水孔との間に脳神経節 cerebral ganglion があり体の各部に神経分枝がある。

群体 colony を形成するホヤでは有性生殖 sexual reproduction だけでなく、芽生 budding による無性生殖 asexual reproduction も行う。群体には、芽生個体 blastozoid が、芽茎 stolon によってつながる社会性 social と、1つの被のうの中に多数の芽生個体が埋もれて、共同生活をする複合体 compound との2型がある。



右半分は横走血管の位置の断面。左半分は鳃裂の位置の断面。太い矢印は水流。細い矢印は粘液シートの移動方向を示す。

1:被囊 2:筋膜 3:囲鳃腔 4:鳃 5:背膜 6:内柱 7:懸膜 8:粘液シート

図13 ホヤの鳃域横断模式図 (Werner und Wener)

雌雄同体 hermaphrodite で卵巣 ovary と精巣 spermary ; testis とを有する。生殖輸管 gonoduct は囲鰓腔に開口する。

ホヤ類は、卵からふ化 eclosion すると長い尾部をもつオタマジャクシ型幼生 tadpole larva となり、遊泳生活をした後、変態して付着生活にはいることは前記した通りである。幼生の胴部の中には眼と平衡器 equilibrium organ が付属する脳胞 brain vesicle ; cerebral vesicle がある。そして、その後端から尾部中軸に沿って神経管 neural tube がのびる。神経管の下には、脊索 notochord が平行して走る。胴部の前端には3個の付着突起がある。この突起から粘着物質が分泌されると、この突起は消失し、30分以内に尾部も吸収されて消失する。付着生活に移る際には、遊泳運動がとまり、急激に変態を行う。

colony を形成するホヤは、海中の構造物・カキの養殖施設に付着し、ときどき有害動物にされる。しかし、単体ホヤ類のなかには食用になるものもある。

本種の体長はふつう50mm以下であるが、ときには140mmに達する大きな個体もある。そして直径は35mm内外である。体は、ほぼ楕球状～卵形をしたものが横臥した状態で、体の後端～後腹側で固着している。体の前・後とは水管のある側が前であり、内柱のある側が腹側という。体の前端には円錐状に突出した入水孔が開き、出水孔は体の背側の中央近くに円錐状に突出している。しかし、水管は共に短い。水管の開口部は鮮紅色である。入水孔の底部には周囲から触手が突出している。この触手には長い触手と短い触手とが交互に並んでいて樹枝状に分岐している。海水の中に粒子の大きさなどを感知する働きがある。すなわち粒子の大きいもの=餌=を感じるのである。したがって触手に大きな粒子がふれると入水管は閉じる。ときには、逆流により遠くへ吹きとばしてしまう。そのときは出水孔のみ閉じて体を強く収縮する。入水管と出水管のほぼ中間の表皮直下に神経節(脳)がある。

外皮は、やや厚く全面に不規則なしわが多くあって革状である。生きているときの色は褐色～暗褐で、標本にすると黄白色となる。筋膜はかなり厚く、内面には他のホヤ類のような小のう状突起はない。鰓のう(咽頭と呼ぶこともある)の各側には6褶襞がある。背膜は舌状突起の列をなす。腸環は広い。第2腸環は、はっきり区別できるが浅い。肝臓は胃の部分をおおう。生殖腺 gonad ; sexual gland は片側に20～30個の腺のうが1～2列に並んでいる。老成個体では消化器官・生殖腺ともに肥厚した筋膜に埋もれてしまっていることがある。

本種は、温熱帯域の低潮線付近で、北海道沿岸以南から西インドなどに分布する。

県内各地の沿岸で普通にみられる。

(つづく)