

## 有節さんごもノ解剖分類學的研究 (其五)

いそきりノ構造ト生殖器官ノ形態\*

瀬 川 宗 吉

S. SEGAWA: Systematic Anatomy of the Articulated Corallines (V).

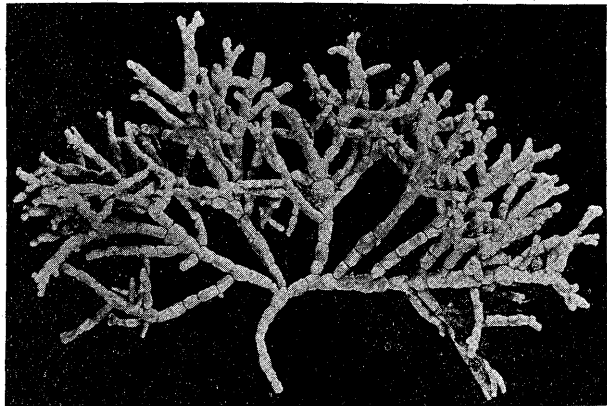
**Amphiroa cretacea** (POSTELS et RUPRECHT) ENDLICHER

いそきり *Amphiroa cretacea* ハ 1840 年 POSTELS et RUPRECHT ニ依ツテ圖解セラレタ。ソノ type locality ハ Unalaska デアル。 *Corallina* 屬トシテ記載サレタノデアルガ 1842 年 ENDLICHER ガ上記ノ組合セラ作ツタ。其以來コノ學名ガ親シマレ遠藤博士モ亦コノ學名ヲ用ヒテ陸前、函館、小樽、利尻島ヲ産地トシテ報告シテ居ル。1904 年ニ到ツテ WEBER VAN BOSSE ハ *Arthrocardia* 屬ニ移シタ。最近 MANZA ハ此ノ種類ヲ type トシテ *Pachyarthron* ナル新屬ヲ設立シタ。

第四報ニテ略記セル如ク 遠藤博士ハ此ノ海藻ヲ Gen. *Amphiroa* Sect. IV. *Marginisporum* YENDO ノ中ニ配列シタ。然シ乍ラ 'I am no less in doubt in classifying *Amp. cretacea* ENDL. in the same section with *Amp. declinata*. ……(中略)…… It may claim an independent position. The above disposition is a provisional one until we find a more special character in *Amp. cretacea*.'

ノ如ク附記シテ居ル。從ツテ其ノ分類上ノ位置ニ關シテハ豫報的ノモノデアツタ。

本報ニ於イテハいそきりが如何ナル群ニ最モ近キ關係ヲ有スルカ、又 MANZA ガ考ヘル如ク一獨立屬トシテ他ヨリ分離スベキモノカ否カ等ニ



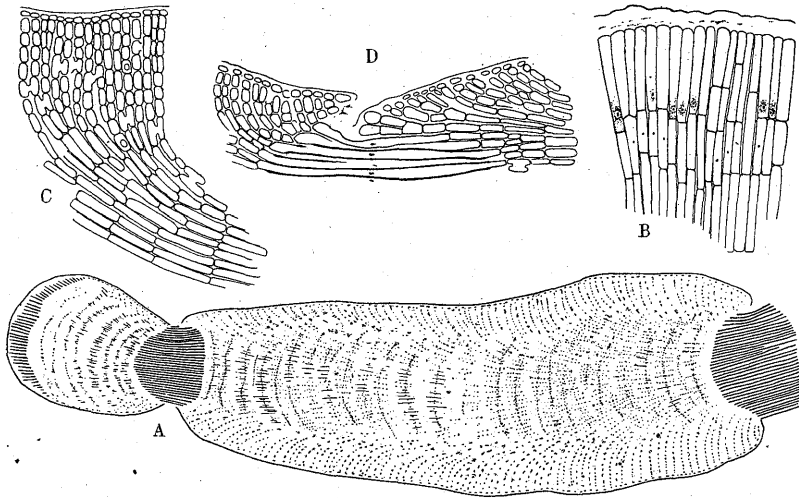
第 1 圖 供試材料 (×1)

\* 三井海洋生物學研究所業績。

就イテノ基礎資料ヲ比較解剖ノ分野カラ求メントスルモノデアル。筆者ノ用ヒタ材料（第1圖）ハ主トシテ 1941年2月神田千代一理學士ニ依ツテ室蘭ニ採集サレタモノデアツテ、尙東北帝大、淺蟲臨海實驗所、阿部廣五郎理學士並ニ筆者自身採集ノモノモ用ヒラレタ。兩氏ニ深ク感謝スル次第デアル。

### 體ノ構造

**體ノ先端** いそきりノ體ノ先端ハ他ノ有節さんごもト同様ニ白色トナツテ居リ、此ヲ解剖的ニ見レバ多數ノ長形分裂細胞ガ並列シテ圓頂ヲ作ツテ居ル。此ノ分裂層ヲ覆フ處ノ表皮細胞ノ層ガ見ラレズ、此ノ點 *Euamphiroa*, *Eurytion* ノモノトハ異リ、寧ロ *Arthrocardia*, *Marginisporum* ノモノト一致スル（第2圖B）。



第2圖 A. 體ノ縦斷面 B. 頂端ノ一部 C. 皮層ノ一部 D. 膝節ノ一部  
(A.  $\times 25$ ; B-D.  $\times 112$ )

**體ノ組織** 髓層ハ眞直ナ髓絲ノ並列ニ依テ成立シ、ソレヲ髓絲ヲ構成スル細胞ハ略々同長デ、長短交互スル事ハ決シテ見ラレナイ。各細胞ハオ互ニ他ノ髓絲ノモノト相並ビ同心圓的ノ層ヲ作ツテ居ル。皮層ハ此ノ髓層ノ外部カラ發達シテ來テ水平ニ走り、他ノ諸屬ニ比シテヨキ發達ヲ示シテ居ル。第2圖Cハ第2ノ體節ノ皮層デアアルガ既ニ8層位ノ細胞カラ成ツテ居ル。尙漸次ニ肥大成長ヲ行ヒ、ソノ層數ガ増加シテ行ク。皮層ノ細胞ハ髓層ノソレニ比シ $1/3-1/5$ 長デアル。髓層ト皮層トノ境界ハ漸次ニ移行スル。

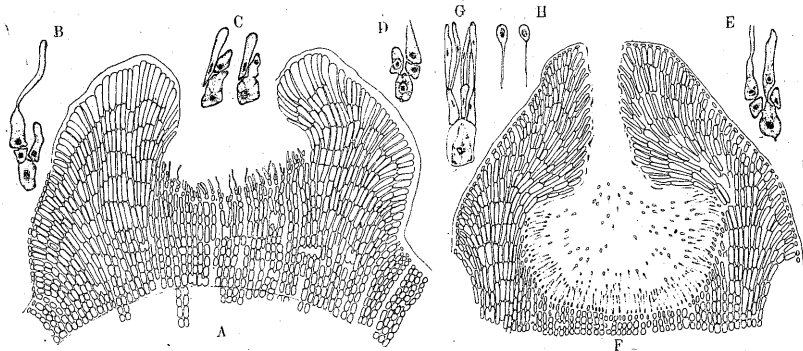
**膝節** 甚ダ長イ細胞ノ1層カラ成リ、ソノ諸性質ハ大體 *Arthrocardia*, *Marginisporum* ノソレト一致スル(第2圖D)。

**相異ル細胞列間ノ横ノ連絡** 第二次連絡點ハ見出サレズ連絡溝ガ隨所ニ見ラレル事ハ *Arthrocardia*, *Marginisporum* ト同様デアル。膝節細胞間ニハソノ何レモ見出ダス事ガ出来ナカツタ。

### 雌性器官

**位置並形態** 雌性、雄性及四分胞子囊ノ何レノ生殖窠モ此ノ種ニ於イテハ側生ノ位置ヲ取り、決シテ頂生又ハ準頂生トナル事ガ無イ。いそきリノ體ハ普通圓柱狀デアツテ時ニ扁壓トナル。扁壓ノ體節ハ體ノ先端ニ近ク多イ様デアル。生殖窠ハ節間部ノ表面ニ不規則ニ散在スル。然シ扁壓デ表裏ノアル枝ニ於イテハソノ裏側ニ集ル傾向ガアル。尙時ニヘリとりかにてノ如ク裏面ノ縁ニ沿フテ列生スル如キ傾向ヲ示ス事ハ注目ニ値スル。

幼イ雌性生殖窠ノ斷面ヲ作ツテ見ルニ(第3圖A) 生殖窠全體ガ明カニ皮層ニ起因スル。生殖窠ハ甚シク隆起シソノ外形ハ多少膨ラミヲ持ツタ圓錐形デアル。時ニ半球形ニ近イ事モアル。窠腔ハ横ニナツタ橢圓形デ、廣イ窠溝ニ續ク。窠底ハ最初カラ凹面デアル。



第3圖 有性生殖窠

A. 若キ雌性生殖窠 B-E. プロカルプ F. 雄性生殖窠 G. 精子母細胞 H. 精子  
(A, F.  $\times 80$ ; B-E, G, H.  $\times 368$ )

**Procarp** Procarp ノ群ハ幼イ生殖窠ノ窠底一面ニ見ラレ、各 Procarp ハ第3圖B-Eニ示ス如ク基部細胞ニ1個ノ carpogone-枝ガ着生サレル。基部細胞ニハ他ニ1-2個ノ中性細胞ガ着生スル。2個ノ場合ハ其ノ1ハ甚シク長形、他ノ1ハ甚シク小形デアル。carpogone-枝ハ他ノ場合ト同様ニ2個細胞ヨリ成ル。

**Gonimoblastノ發達** 受精後大形ノ癒合細胞ノ出來上ル事ハ他ノさんごもノ場合ト同様デアル。然シ癒合細胞カラ Gonimoblast-絲ノ發達シテ來ル狀態ハ觀察出來ナカツタ。Gonimoblast-絲ガ癒合細胞ノ周縁ノミカラ發達スルカ又ハ表面カラモ發達シテ來ルカハ今後成熟シタ材料ヲ得テ確メタイ。

### 雄性器官

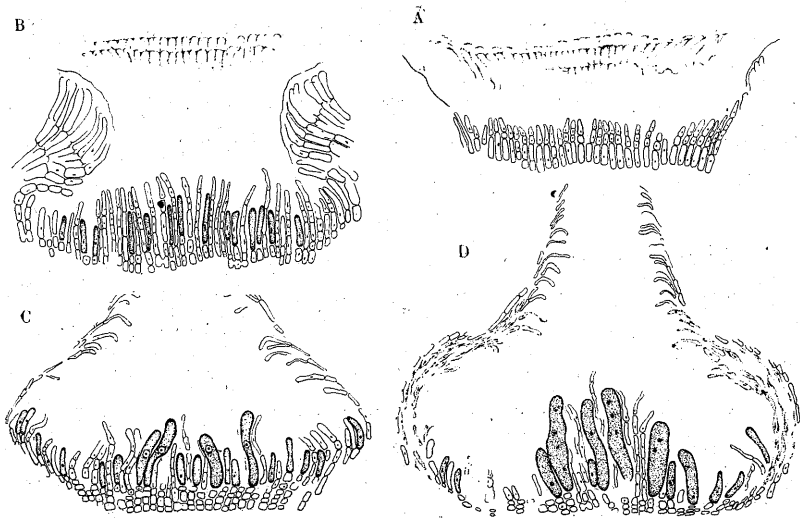
雄性生殖窠ハ少シク小形、節間部ノ表面特ニ下面ニ密接シテ生ズル。何レモ側生生殖窠デアツテ準頂生又ハ頂生ノモノハ全然見ラレナイ。外形ハ他ノ生殖窠ニ比シテ頂端ガ鋭角ヲナス程度デアツテふさかにてノ場合ニ於ケル如キ甚シイ差ハ無イ。形成ノ初期カラ完成マデ完全ニ追究スル事が出來タ。ソノ形成ノ形式ハふさかにてノ側生ノモノト比較シテ著シイ差ヲ認メル事が出來ナイ。即チ窠蓋ハ窠底トナルベキ部分ノ周圍カラ發達シテ來テ窠溝ヲ殘シテ完成スル。生殖窠ハ斷面ニ於イテ略々正三角形ニ突出、窠腔ハ斷面ニ於イテ窠底凹面ノ半圓形ヲナス。窠底ト窠壁トヲ區別スベキ境ニ於イテ屢々急彎曲ヲ認メル（第3圖F）。

精子母細胞ハ窠底ト認メラレル部分ノミナラズ窠壁ニ迄及ンデ一面ニ着生スル。此ノ點ひめいそきり、ひめかにてト全然趣ヲ異ニシ、ふさかにてト完全ニ一致スル。精子ノ母細胞ハ密ニ並列シ、末熟精子細胞ノ甚シク長形ナル事もふさかにてト一致スル。長尾狀附屬物ハふさかにてニ於イテ確實ニスル事が出來ナカツタガ、本種ニ於イテハ明カニ觀察サレタ（第3圖G, H）。

### 四分胞子囊窠

四分胞子囊窠ハ超出シ有性ノモノニ比シ大形デアツテ、且其等ヨリモ粗ニ散在スル。ソノ外貌ハ膨ラミヲ持ツタ圓錐形デアリ成熟スレバ他ノ生殖窠ト外形ニ依ツテ區別スル事が出來ル。個體ノ大イサモヘりとりかにて（前報参照）ニテ記述セル如ク有性個體ヨリモ少シク大形、體ノ幅モ廣イ。

形成ノ初期カラ詳シク觀察スル事が出來タノデ次ニ記述スル。將來窠底ト成ルベク成長ヲ停止シタ部分ハ明カニ皮層ノ一部デアル。次イデ精形成ノ進シタ時期ノモノニ於イテ窠底ヲ作ツテ居ル多數ノ細胞絲ニ2種ノ分化ヲ認メル事が出來ル。一ツハ圓柱狀ノ細胞デ内容ガ濃ク染リ、一ツハソノレラノ間ニ挾マレテ超出スル3-4細胞ヨリ成ル絲デアル。ソノ状態ハ第4圖Bニ圖解スル處デアル。前者ノ圓柱狀ノ細胞ガ將來四分胞子囊ト成ル事ハ同圖C, Dニ示ス如クデアル。後者ノ3-4細胞ヨリ成ル絲ハ Paraphyses デアツテソノ後著シイ伸長ヲ



第4圖 四分孢子囊窠 (×88)

示ス事ナク窠腔ノ擴張ノ起ル頃カラ成熟ニカケテ漸次ニ消失スル。筆者ハ第三報、四分孢子囊窠ノ條下ニ於テ‘尙前述ノ孢子囊ノ原始體ハ果シテ全部殘ラズ四分孢子囊トナルヤ否ヤハ疑問デアツテ、コノ點ハ今後尙追求シタク思フ’ト記述シタ。今いそきりニ於テ敘上ノ事實ヲ確メ得タノデ、ソノ事實ヲ念頭ニ置イテふさかにて四分孢子囊窠ノ發達特ニ Paraphyses ノ消長ヲ再檢シタ。ソノ結果ハふさかにてニ於テモいそきりト同様 Paraphyses ガ生殖窠ノ發達ノ初期ニ現ハレ、ソノ成熟ト共ニ消失スル事ガ解ツタ。同様ノ事實ハへりとりかにてニテモ確メラレタ。以上ノ様ニ觀察ヲ不確實ニスル原因ノ一ハ四分孢子囊ノ原始體ノ認定ガ困難デアツテ、普通ソノ内容ト形トニ依ツテ、ソノ確否ヲ認知スルノデアルガ、固定ノ惡イ材料ハ往々ソノ判斷ヲ誤ラシムルノデアル。原因ノ二ハ Paraphyses ガ後ニ到ツテ消失スル事デアツテ材料ガ充分初期發達段階ヲ示スモノデナケレバソノ存否ヲ決シ難イ。

Paraphyses ノ間ニ四分孢子囊ノ原始體ガ存在スル状態ハ恰モ無節さんごもノ *Lithothamnion* ノ四分孢子囊ノ發達初期ヲ思ハシムルモノアリ。實ニ興味ガ深イ事デアル。兎ニ角四分孢子囊窠中ノ Paraphyses ノ存否多少ハさんごも科全般ヲ通ジテ注目スベキ性質ト思ハレル。

窠腔ハ断面ニ於テ横ニナツタ橢圓形、窠底ハ凹面ヲ示シ、四分孢子囊ハ窠底ノ凹面一面ニ生ズル。

## 要 結

以上ノ結果ヲ次ニ摘録スル。

- (1) 體ノ成長端ニ在ル分裂層ノ外側ニハ表皮ガ無イ。
- (2) 體ノ髓層ハ同長ノ細胞ニ依ツテ構成セラレル眞直ナ髓絲ノ束ヨリ成ル。
- (3) 皮層ノ發達ハ極メテヨク髓層トノ間ニ少許ノ移行部位ヲ挾ンデ水平ナル細胞絲ト成ル。
- (4) 膝節ハ1層ノ細胞ヨリ成ル。
- (5) 隣接細胞列ニ屬スル細胞相互ノ連絡ハ連絡溝ヲ以テス。
- (6) 膝節細胞相互ノ連絡ハ形態的ニ認メラレナイ。
- (7) 雌性生殖窠ハ側生デアツテ明カニ皮層起原デアル。
- (8) 雌性生殖窠ノ窠蓋ハ窠底周圍ノ部ノ特別ノ生長ニ由ラス。
- (9) 雌性生殖窠ハ著シク超出、表面觀ニ於イテ丸味ノアル圓錐形、窠腔ハ斷面ニ於イテ横ニナツタ橢圓形デアル。
- (10) Procarp ハ1個ノ基部細胞ニ1個ノ Carpogone-枝ト中性細胞ガ1-2個着生スル。
- (11) Gonimoblast-絲ハ觀察出來ナカツタ。
- (12) 雄性生殖窠モ側生ノミデアツテ、雌性ノモノト同様ニシテ作ラレル。
- (13) 雄性生殖窠ノ窠蓋ハ雌性ノモノト同様ニシテ作ラレル。
- (14) 雄性生殖窠ハ著シク超出、稍尖レル圓錐形、窠腔ハ斷面ニ於イテ窠底ガ弧ヲ爲ス半圓形デアル。
- (15) 精子母細胞ハ窠底窠壁ノ全面ニ生ズル。
- (16) 四分孢子囊窠モ側生ノミデアツテ、有性生殖窠ト同位置ニ作ラレル。
- (17) 四分孢子囊窠ハ著シク隆起シ半球狀圓錐形、窠腔ハ斷面ニ於イテ横ニナツタ橢圓デアル。
- (18) 四分孢子囊窠ノ窠底ハ凹形デアル。
- (19) 四分孢子囊ハ窠底ノ全面ニ生ズル。
- (20) 四分孢子囊窠ノ窠蓋ハ有性生殖窠ト同様ニシテ作ラレル。孢子囊窠ノ形成ノ初期ニハ窠底ニ Paraphyses ヲ見ルモ窠蓋形成ニハ關係ナイ。コノ事ハふさかにて、へりとりかにてニ於イテモ同様ニ觀察サレタ。

以上ノ諸點カラ考察シテいそきりハふさかにてト殆ンド一致スル。只異ル點ハ(1)皮層ガヨク發達シテ居ル事及(2)準頂生生殖窠ヲ有セザル事ノ2點ニ過ギナイ。外形ガ極メテひめいそきりニ類似シテ居ル點諸學者ニ留意サレタノ

デアルガ、以上ノ結果カラ考察シテひめいそきりノ屬スル群 (Sect. I. *Eurytion* DECNE.) 及ひめかにてノ屬スル群 (Sect. II. *Euamphiroa* DECNE.) トハ全然異リ、ふさかにて、へりとりかにてノ屬スル群 = 關係深キモノデアル。コノ點遠藤博士ノ豫報的ノ位置ト合致スル。

*Pachyarthron* MANZA ハソノ體ガ圓柱狀ナル特徴 = 基イテ *Bossea* MANZA ト區別サレタ。ふさかにて、へりとりかにてハ、MANZA ノ System デハドノ位置ヲ取ルカ正確 = ハ分ラナイガ若シ *Bossea* = 編入セラレルトスレバ該屬ト *Pachyarthron* ノ區別點トシテ解剖的 = ハ上記ノ 2 特徴ヲ考慮 = 入レネバナラナイ。結局外形カラ見テモ解剖的 = 見テモ *Pachyarthron* ト *Bossea* ハ極メテ近縁ノモノト思ハレル。*Pachyarthron* ノ分類上ノ位置 = 就イデ MANZA ハ 'This genus (*Pathyarthron*) is more closely related to *Amphiroa* than *Corallina* or *Arthrocardia*, ...' ト結論シテ居ル。MANZA ノ System = 於ケル *Amphiroa* ハひめいそきり、ひめかにてノ屬スル群 = 相當スルノデアルカラ此ノ結論ハ更ニヨク再検討サレネバナラナイモノデアラウ。

懇篤ナル御指導ヲ賜ハリ且御多忙中御校閲ノ勞ヲ執ラレシ山田教授 = 深謝ス。尙研究上種々便宜ヲ與ヘラレタル當研究所長雨宮育作教授 = 感謝ス。

### 引用文献

- ENDLICHER (1842): Mantissa Botanica Sistens Generum Botanicum. Supl. Secund.  
 MANZA (1937): The Genera of the articulated Corallines.  
 — (1940): A Revision of the Genera of articulated Corallines.  
 PÔSTELS et RUPRECHT (1840): Illustrationes Algarum.  
 WEBER VAN BOSSE (1904): Corallineae verae of the Malay Archipelago.  
 YENDO (1902): Corallinae verae Japonicae.  
 — (1905): A Revised List of Corallinae.

### Résumé

The material of *Amphiroa cretacea* (POSTELS et RUPRECHT) ENDLICHER was collected by Dr. C. KANDA on the coast of Muroran, Hokkaido. The alga was provisionally put by YENDO in the same section with *Amphiroa crassissima* which was treated in the fourth part of this report.

- (1) The apical meristem is not covered with a layer of 'Deckzellen'. (2) The medulla is built up of straight filaments with cells of same length. (3) The cortex is very thick, but the boundary between the medulla and the cortex

is not so distinct as in *Amphiroa rigida* or *A. misakiensis*. (4) The node is unizonal. (5) Only transverse canals are found between cells belonging to different series. (6) Among cells of the node, there are no morphological connexions. (7) All sorts of conceptacles are laterally scattered over the internodes, and originates from the cortex. (8) In all sorts of conceptacles, the roof is formed only of the special growth of the tissue around the bottom of the conceptacle. (9) The female conceptacle is very prominent on the surface of the internode and the external shape is a hemispheric cone. The shape of the cavity is a horizontal ellipse in section. (10) The procarp is composed of a basal cell, a carpogonial branch and one or two undivided cells. (11) As to the gonimoblast the writer has not observed. (12) The male conceptacle is very prominent on the surface of the internode and the external shape is a cone with a somewhat acute top. The shape of the cavity is a semicircle. (13) The spermatangia are produced from the extremely concave bottom of the cavity. (14) The tetrasporangial conceptacle is very prominent on the surface of the internode, and the external shape is a hemispheric cone. The shape of the cavity is a horizontal ellipse. (15) The bottom of the sporangial conceptacle is concave. (16) The tetrasporangia arise from the whole bottom.

In addition to these characteristics, the paraphyses in the tetrasporangial conceptacle have been observed. They are slender and are composed of 3-4 cells. Usually they are abundantly found in the early stage of the conceptacle. In the reexamination in *Amphiroa aberrans* and *A. crassissima*, it has been ascertained that such paraphyses are present also in these species.

Thus, the above mentioned results show that the present alga is nearer to the group including *Amphiroa aberrans* and *A. crassissima* than to the group including *Amphiroa rigida* or *A. misakiensis*.