

## 有節さんごもノ解剖分類學的研究 (其四)

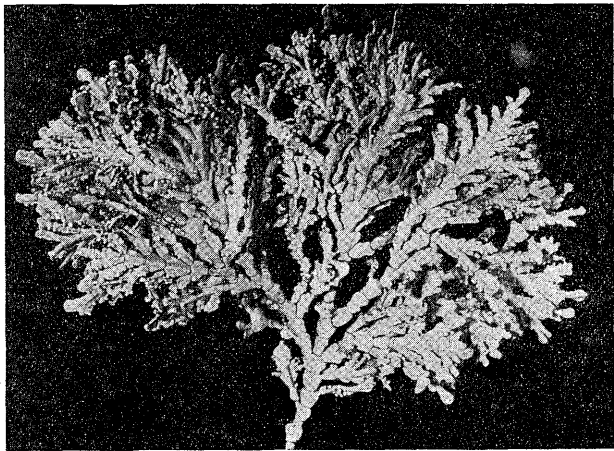
へりとりかにのて (新稱) ノ構造ト四分孢子囊窠ノ形態\*

瀬 川 宗 吉

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

**Amphiroa crassissima** YENDO

*Amphiroa crassissima* ハふさかにのてト同ジク 1902 年遠藤博士ニ依ツテ記載サレタ種デアツテ當時産地トシテ三崎、下田、房州ヲ舉ゲラレタ。其後山田博士ニ依ツテ大間ニ、阿曾文雄氏ニ依ツテ能生ニモ産スル事ガ知ラレタ。伊豆須崎附近ニハ極メテ普通ニ見出サレル種類デアル。此處ニ用ヒタ材料 (第1圖) ハ須崎及ソノ附近ニテ採集サレタモノデアツテ、東大理學部植物學教室ノ遠藤博士考定ノ標本ト一致スルモノデアル。



第 1 圖 供試材料ノ一部 (×1)

第三報ニテ略記セル如ク遠藤博士

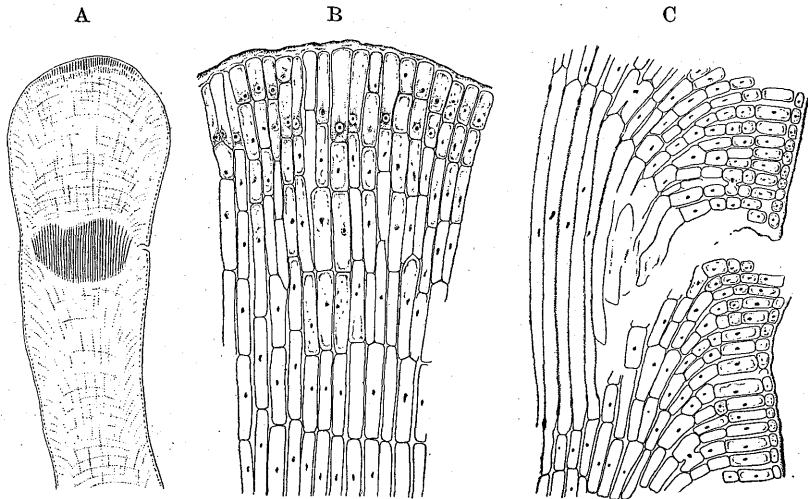
ハ 1905 年 *Corallinae* 分類ノ system ヲ發表シ、*Amphiroa* 屬中ニ次ノ 4 節ヲ含マシメタ。Sect. I, *Euamphiroa* DECAISNE (第一報参照); Sect. II, *Eurytion* DECAISNE (第二報参照); Sect. III, *Arthrocardia* DECAISNE p.p. (第三報参照); Sect. IV, *Marginisporum* YENDO。へりとりかにのて *Amphiroa crassissima* YENDO ハ第四節ノ *Marginisporum* ニ配セラレタ。尙コノ節ニハ他ニ *A. declinata* YENDO ト *A. cretacea* ENDLICHER ノ 2 種モ含ジデ居ル。前者ハへり

\* 三井海洋生物學研究所業績。

とりかゝにてト非常ニ類似シタ種類トシテ記載サレテ居ルガ、後者ニ關シテハ  
 ‘The above disposition is a provisional one until we find a more special  
 character in *Amp. cretacea*.’ト記述サレ明カニ便宜上編入サレタモノニ過ギナ  
 イ。從ツテ Sect. IV, *Marginisporum* YENDO ハ嚴密ニハ *A. declinata* トヘリ  
 とりかゝにてノ兩者ヲ考慮ニ入レテ居ルモノデアル。本篇ハ外部的ニ‘生殖窠  
 ガ節間部ノ側方ニ列ヲ爲シテ生ズル’處ノコロ群ノ代表トシテヘリとりかゝにて  
 ノ解剖的觀察ヲ行ヒ前報迄ノ他ノ3群ノ代表者ト比較シ分類學的ノ考察ヲ爲  
 シタイト思フ。

### 體ノ構造

體ノ先端 體ノ頂端ニハ他細胞ニ比シテ長形ナル頂端細胞ガ相並ビソノ横ノ  
 分裂ニ依ツテ髓ガ伸長形成サレテ行ク事ハ前報各種ト同様デアル。尙此ノ分裂  
 層ノ外側ニ表皮細胞ヲ具ヘテ居ナイ事ハふさかゝにてト同様デアル（第2圖  
 B）。此處ニ注意スベキハ體ノ頂端デアリ乍ラ表皮細胞ヲ具有シテ居ル場合ガ在



第2圖 A. 體ノ縦斷面(×25) B. 頂端ノ一部(×110) C. 膝節ノ一部(×110)

ル事デアル。此ハ伸長成長ヲ停止シタ老衰ノ小枝等ニ見ラレル。即チ頂端ノ1  
 層ガ分裂層トシテノ機能ヲ停止シタ際ニ見ラレル處デアル。表皮細胞ヲ缺ク事  
 ハマタ孢子囊窠ノ窠蓋形成ノ初期ニモ見ラレ、此ノ點モマタふさかゝにてト一  
 致スル。

**體ノ組織** 體ノ組織モふさかにてトヨク一致シテ居ル。即チ髓層ハ大體眞直ナ髓絲ノ並列ヨリ成リ、髓絲ヲ構成スル各細胞ハ隣接髓絲ノ細胞ト相並ビ、縱斷面ニ於テ同心圓ヲ描イテ居ル。皮層ハ體ノ長軸ニ對シテ垂直ニ發達シテ來ルガ、髓層カラ皮層ヘト漸次ニ移行スルノデソノ境界ハアマリ確然トセヌ。

**膝節** 膝節ハ甚ダ長イ細胞ノ1層カラ成ル事モふさかにてト同様デアル(第2圖C)。此等相互ノ連絡法ハ精細ニ觀察シタノデアルガ形ノ上デハ認メル事ガ出來ナカツタ。遠藤博士ガ詳細ニ報告シタ如ク膝節細胞ノ上下兩端ノ一部ハ節間ニ挿入サレ、ソノ細胞膜ニハ石灰ノ沈積ガ在ル。此ノ石灰化セル Extragenicular portion ト脱灰セル膝節ノ部分トノ境界ハ Haematoxylin ニテ特ニ濃ク染色サレル。此ノ部分ヲ特ニ念入りニ觀察シタガ兩細胞ヲ連絡スル特別ノ形態ハ認メラレナカツタ。此ノ膝節ニ關スル事項ハ總ベテふさかにてニ於テモ同様ニ確メラレタ。

**相異ル細胞列間ノ横ノ連絡** 隣接細胞列間ノ横ノ連絡ハ‘直接第二次連絡點’ニ依ル事ナク連絡溝ニ依ツテ連絡スル事ハふさかにてト同様デアル。

### 有性個體

さんごも科全般ヲ通ジテ有性個體ノ出現ガ一見甚ダ僅少デアルトノ感ヲ抱カシメル。或ル種ニ於テハ出現セヌノデハナイカトノ疑問サヘモ起サセル程度デアル。Sect. II. *Eurytion* ノ代表者トシテハ本邦ニ最モ普通トサレテ居ルカにて *Amphiroa dilatata* ヲ觀察記述シタカッタノデアルガ、多量ニ採集シ固定シタニ拘ラズ遂ニソノ有性個體ヲ發見觀察スルコトガ出來ナカツタ。止ムナク第二報ニ於テひめかにて *A. misakiensis* ニ就テ報告スルノ餘儀ナキニ到ツタノデアツタ。又第三報ノふさかにて *A. aberrans* ニ於テモ中々有性個體ハ發見サレナカツタ。處ガ1939年1月漸ク8個體ガ發見サレタ。然ルニ♀個體ハ尙ソノ後モ容易ニ發見サレズ1940年11月ニ到ツテ漸ク一個體ヲ採集スル事ガ出來タ。本報ニ取扱ツタヘリとりかにてニ於テハ未ダニ有性個體ノ採集ガ出來ザル状態デアル。

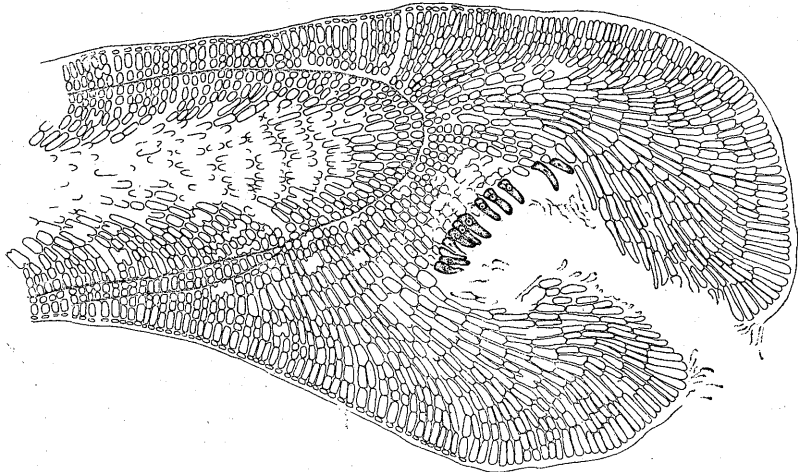
斯クノ如ク有性個體ノ發見ガ困難ナル理由トシテハ‘有性個體ト無性個體トデ多少ソノ外形ガ異ル場合ガアル’ト云フ事モ考ヘラレ得ル。事實ふさかにてノ有性個體ハ無性個體ニ比シテ普通外形ガ纖弱ニ作ラレテ居ル。筆者ハ始メソノ8個體ガ果シテふさかにてノ雄株デアルカドウカ躊躇セザルヲ得ナイ位デアツタ。此ノ事實ハ最近 MANZA (1940) モ觀察シテ居ル事デアツテ興味深イ事ト思フ。

尙モウツノ考ヘ方ハ四分胞子ガ作ラレル際ニ一部又ハ全部ノ母細胞ガ減數分裂ヲ起サズ普通ノ核分裂ヲ行ツテ diploid ノ胞子ガ生成サレルト考ヘル事デアル。四分胞子形成ニ當リ核ノ減數分裂ガ起ラヌ場合ノアル事ハ有性個體ヲ有セザルふしつなきノ1種 *Lomentaria rosea* ニ於テ SVEDELIUS ニ依ツテ證明サレタ事實デアツテ、さんごも類ニ於テ同

様ノ事ヲ想像シテモ必ズシモ無理デハナイガ、ソノ確否ハ周到ナル細胞學的、發生學的ノ研究ニ俟タネバナラナイ事ハ勿論デアル。

#### 四分孢子囊窠

*Marginisporium* 節ガ他ノ三ツノ節カラ區別サレタ根據ハ、ソノ四分孢子囊窠ノ生ズル位置ニ據ツタモノデアル。即チ孢子囊窠ハ扁壓セル節間ノ側縁ニ沿フテ形成セラレル。今コノ型ノ形成ニ對シテ縁生ナル語ヲ使用シタイ。原記載ニハ體ガ直立叢生スルトアルガ多クハ多少斜上シテソノ體ニ上下兩面ヲ生ズル。孢子囊窠ハ下面ノ側縁ニ近ク甚シク超出シテ形成セラレル。尙ソノ超出スル方向ハ體ノ長軸ニ對シテ垂直ノ方向ノモノガ少ク、斜上ノモノガ多イ。概言スレバ孢子囊窠ノ長軸ハ節間ノ長軸並ニ面ニ對シテ垂直デモナク又並行モシテ居ナイ場合ガ多イ。コノ故ニヘリとりかかにてニ於テハ節間ノ横斷面ヲ作ツテ見テモ、節間ノ表面ニ並行ノ斷面ヲ作ツテ見テモ、節間部ノ細胞ノ配列ト生殖窠トノ關係ヲ知ル事ガ甚ダ困難デアル。從ツテ此處デハ外形カラ見テ節間ノ軸ニ垂直ニ出テ居ル生殖窠ニ就テ體ノ横斷面ヲ作ツテ觀察シタ。

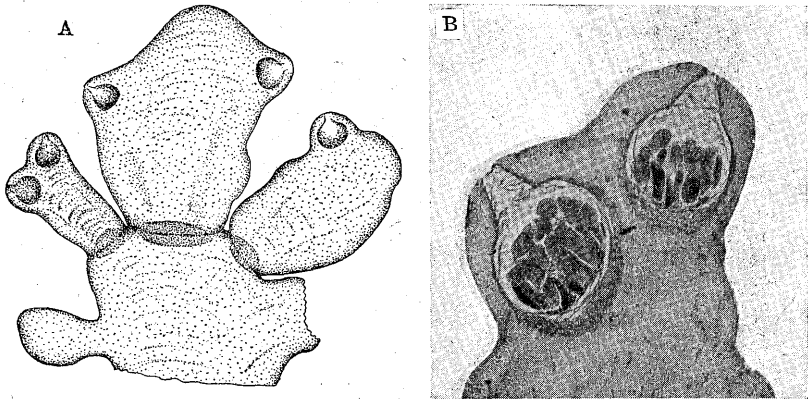


第 3 圖 縁生孢子囊窠 (×112)

斯クシテ觀察ノ結果、ヘリとりかかにてニ縁生生殖窠ハ皮層起原デアル事ガ解ツタ。第 3 圖ハ體ノ横斷面ノ一部デソノ側縁ノ斜下方ニ向ツテ形成サレツツアル孢子囊窠ヲ示スモノデアル。ソノ細胞ノ配列カラ考察シテ正シク皮層起原デアル事ヲ示シテ居ル。前述ノ如ク此ノ種ニ於テハ屢皮層ト髓層トヲ確然ト區

別スル事ハ困難デアルガ、ソノ形狀並ニ皮層中ニ存在スル生長ノ週期ヲ示ス線條ニ依ツテモ皮層起原デアル事が明瞭デアル。即チへりとりかかにてノ縁生生殖窠ハ側生生殖窠ト同様皮層起原デアリ單ニソノ位置ガ限定サレタニ止マルモノデアツテ、側生生殖窠ノ一型ニ過ギナイ事が結論サレル。

以上ノ縁生生殖窠ノ他ニ更ニ詳細ニ觀察スル時ハ成長ノ止マツタ體ノ頂端又ハソノ附近及ビ節間部ノ上端兩側ガ伸長シテ恰モふさかかにてノ翼狀部ニモ比スベキ小翼ノ緣部ニ着生サレル生殖窠ガアル。ふさかかにてノ準頂生生殖窠トカナリヨク外形ガ一致スルガ少シクソノ種ニ於ケルヨリ超出シテ居ル。其ノ窠口モ節間部ノ面ト並行ニ向ツテ居ル。又生殖窠ノ縱軸モ節間部ノ面ト並行シテ居ルノデ體面ニ並行ノ斷面ヲ作ツテ觀察スル事が出來ル。筆者ハ不幸ニモ此ノ種ノ生殖窠ノ未熟ノモノヲ觀察スル事が出來ナカツタノデ止ムヲ得ズ出來上ツタ生殖窠カラノ想像シカ許サレナカツタ。第4圖Bハ同圖Aノ左端體節先端ノ體面並行縱斷面ヲ示シタモノデアルガ、其細胞ノ配列カラ推察シテソノ形成ノ方法モふさかかにてノ準頂生生殖窠ト一致スルモノト思ハレル。但シコノ準頂生生殖窠ト前述ノ縁生生殖窠トハ外部的ニモ往々區別ガムヅカシイ事モアルカラ確然ト區別スベキモノカ漸次ニ移行スベキモノカ尙觀察ヲ必要トスル。



第4圖 A. 準頂生孢子囊ヲ有スル體ノ頂端(×35)  
B. ソノ一部ノ體面並行縱斷面(×133)

縁生ノ孢子囊窠ハ前述ノ如ク著シク隆起シソノ形態ハ半球狀デアル。形成ノ方法ハふさかかにてノ側生ノモノト略々同ジデアル。即チ四分孢子囊ノ原始體ハ皮層細胞列ノ上端ニ作ラレ、ソノ内容ハ豊富トナリ中央部ヲ占メ、コノ部ヲ圍ム周圍ノ皮層ハ急速ナル成長ヲ續ケテ窠蓋ヲ作り、ソノ中央ニ窠口ヲ殘ス。

ふさかにてノ如ク窠腔ノ擴張モ行ハレル。四分孢子囊ハ凹面ノ窠底一面ニ生ズル。窠腔ハ斷面ニ於テ横タヘタル橢圓デアル。

準頂生ノモノハ少シク超出、ソノ他ハふさかにてノモノト略々一致スルモノノ如クデアル。

## 要 結

以上ノ結果ヲ要約スレバ次ノ如クデアル。

- 1) 成長中ノ體ノ先端ニ在ル分裂層ハ表皮細胞ノ層ニ覆ハレテ居ナイ。
- 2) 體ノ髓層ハ略同長ノ細胞ヨリ成ル眞直ナル髓絲ノ並列ヨリ成ル。
- 3) 髓層カラ皮層ヘト漸次ニ移行シソノ境界ハ判然トセヌ。
- 4) 膝節ハ長イ1層細胞ヨリ成ル。
- 5) 隣接細胞列ニ屬スル細胞相互間ノ連絡ハ連絡溝ニ依ル。
- 6) 膝節ニ於ケル隣接細胞相互間ノ連絡ハ形態的ニハ認メラレナイ（コノ性質ハふさかにてニテモ同様デアル）。
- 7) 有性個體ハ觀察出來ナカツタ。
- 8) 四分孢子囊窠ニハ縁生ノモノト準頂生ノモノトアリ、前者ハ皮層ニ起因、後者ハ結實部ガ髓層ニ起因スル。前者ハ側生生殖窠ノ特別ナル一型ト做ス事ガ出來ル。
- 9) 縁生孢子囊窠ハ著シク隆起シ、半球狀デアル。準頂生ノモノハ少シク隆起スル。窠腔ハ横タヘタル橢圓デアル。
- 10) 孢子囊窠ノ窠底ハ凹形デアル。
- 11) 四分孢子囊ハ窠底ノ全面ニ生ズル。
- 12) 孢子囊窠ノ窠蓋ハ成熟部分周圍ノ特別ノ生長ニ由ラス。

以上ノ 11 性質ハ縁生孢子囊窠ヲ有スル事ヲ除キ何レモふさかにてノ性質ト一致スル。然シテ縁生孢子囊窠ハ側生孢子囊窠ノウチ位置ノ限定サレタ一型ニ過ギナイ。遺憾ナラ有性個體ノ觀察ガ出來ナカツタガ、以上ノ觀察ノ範圍デハへりとりかにてハふさかにてト極メテ近縁ノモノデアル事ガ豫想出來ル。從ツテ遠藤博士ノ定義サレタ *Gen. Amphiroa* ノウチ Sect. III, *Arthrocardia* DECAISNE p.p. 及 Sect. IV, *Marginisporium* YENDO ノ 2 節ガ極メテ近縁ノモノデアル事モ豫想出來ル。

以上第一報ヨリ第四報ニ到ル觀察ニ依ツテ遠藤博士ノ用ヒラレタ *Gen. Amphiroa* ハ完全ニ二ツノ group ニ分ツ事ガ出來ルト思ハレル。此等ノ 2 群ガ如

何ニ分類サルベキカハ、更ニ有節さんごもノ他ノ group ノ研究ニ俟ツベキデアラウ。

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幸男教授ニ深謝ス。標本ノ閲覽ヲ許サレタル東大、中井教授並ニ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ニ感謝ス。

### 引用文獻

- MANZA (1940): A Revision of the Genera of articulated Corallines.  
 岡 村 (1936): 日本海藻誌。  
 SVEDELIUS (1937): The apomeiotic tetrad division in *Lomentaria rosea*.  
 YAMADA (1928): Marine Algae of Mutsu Bay and adjacent Waters. II.  
 YENDO (1902): Corallinae verae Japonicae.  
 — (1904): A Study of the Genicula of Corallinae.  
 — (1905): A revised List of Corallinae.

### Résumé

The material of *Amphiroa crassissima* in the present study was collected at Susaki, Izu Province. *A. crassissima* was arranged by YENDO in the fourth section (Sect. IV, *Marginisporum* YENDO) of the genus *Amphiroa* emended by him.

1) The layer of meristematic cells at the apex of the frond is not covered with a layer of 'Deckzellen'.

2) The central strand is built up of straight filaments with cells of equal length.

3) The boundary between the medulla and the cortex is not so distinct.

4) The node is unizonal.

5) The secondary pits between cells belonging to different series are not found in this species, but transverse fusions are very commonly found.

6) Neither secondary pits nor transverse fusions are found among cells of the node.

7) The asexual individuals have not only *marginal* conceptacles, but also have *subterminal* ones. The marginal conceptacle is of cortical origin, but the subterminal one, on the contrary, is of medullary origin. The former

conceptacle seems to be a sort of the lateral one.

8) The marginal conceptacle is hemispherical and is very prominent along the margin. The subterminal one is subprominent near the end of the frond or on the upper lobe of the internode.

9) The bottom is concave.

10) The sporangia arise from the whole bottom.

11) The roof is formed only of the special growth of the tissue around the bottom of the conceptacle.

Unfortunately, none of sexual materials have been discovered by the writer. However, the above mentioned characteristics in the asexual material correspond to those in *Amphiroa aberrans*. Thus, the writer has arrived at the conclusion that the genus *Amphiroa* emended by YENDO should be distinctly divided into two groups.