

カギウスバノリ (紅藻, コノハノリ科) について

三上日出夫

札幌大学 (062 札幌市豊平区西岡 243-2)

MIKAMI, H. 1980. On *Acrosorium uncinatum* (TURNER) KYLIN (Rhodophyceae, Delesseriaceae) from Japan. Jap. J. Phycol. 28: 113-116.

The apical segmentation and development of reproductive organs of *Acrosorium uncinatum* (TURNER) KYLIN were investigated on the basis of specimens from Suga-Shima, Mie Prefecture. The species is characterized by 1) the obliquely jointed apical cell is present, 2) apical growth generally cuts off segments alternately on two sides, 3) the intercalary division occurs in the cell rows of the first order, 4) the procarps consist of a four-celled carpogonial branch and two groups of sterile cells, and prior to fertilization, the mother cell of the first sterile group has divided once, whereas the second group consists of the mother cell only, 5) the carposporangia are borne terminally on the gonimoblast branches, 6) the cystocarps are borne scattered on both surfaces of the blades, 7) the tetrasporangial sori are generally produced on small clavated proliferations, and 8) the tetrasporangial primordia are cut off from the inner cortical cells.

Key Index Words: *Acrosorium uncinatum*; *Delesseriaceae*; *morphology*; *Rhodophyta*.

Hideo Mikami, Sapporo University, Sapporo-Nishioka, 062 Japan.

カギウスバノリ *Acrosorium uncinatum* (TURNER) KYLIN は *Fucus laceratus* var. *uncinatus* TURNER (1808) を根拠に KYLIN (1924) によって *Acrosorium* 属に移された種類であり、地中海、大西洋を始めカリフォルニア、メキシコ及び日本などに広く分布している。岡村 (1908, 1936) は既に江の島、千葉県などからの材料に基づいて、本種に関する可成り詳細な記載を行なった。最近筆者は三重県伊勢湾の菅島においてエビ網上に付着して採られたカギウスバノリの完熟雌性体並びに四分胞子体についての観察を行なった結果、これまでに全く確認できていなかった幾つかの知見を得たので次に簡単に報告する。

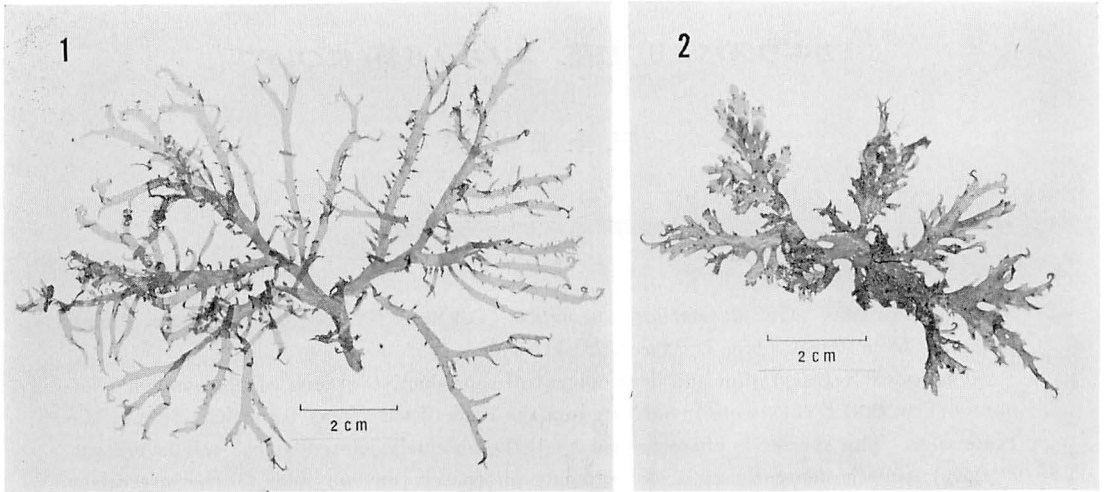
外形について: Fig. A, 1 はカギウスバノリの四分胞子体, 同じく 2 はその雌性体を示す。即ち, 本種の外形的特性については原記載 (TURNER 1808) 及び岡村 (1908, 1936) の記載と殆んど一致している。体は一層構造であり, 顕微鏡の細脈の部分では三層を示す (Fig. B)。

生長点について: Fig. C は本種の若い体の生長点を示す。即ち, 斜に関節する頂細胞 (a) を有し, 第 1 位細胞列には介生分裂 (i) が認められ, 普通は左右交互に枝を分かちながら生長を続ける。Fig. D は若い

小枝の先端部位における縁辺生長を示す。この場合も頂細胞 (a) は斜に切り出される。

プロカルプについて: 先ず本種のプロカルプは各裂片の殆んど先端部に近い体の両面上に散在して生ずる。Figs. E-H はその発生過程を示す。即ち, Fig. E では支持細胞 (sc) が体の表側に第 1 次の中性母細胞 (stc₁mc) を分離する一方で, カルポゴン枝母細胞 (cbmc) を横側に切り出したことを示している。続く Fig. F では, カルポゴン枝母細胞 (cbmc) に分割が進みカルポゴン枝第 1 細胞 (cb₁), 同第 2 細胞 (cb₂) 及び initial 細胞 (cbi) とに分かれ, 更に Fig. G では, カルポゴン枝第 1 細胞 (cb₁) のすぐ傍に第 2 次の中性母細胞 (stc₂mc) が生じたことを示す。Fig. H は受精直前の殆んど完成期に達したと見られるプロカルプ像を示す。即ち, 4 個細胞よりなるカルポゴン枝 1 組と, 2 組の中性細胞とから成り立っていて, 第 1 次の中性母細胞は既に 2 分割を終わっているが, 一方の第 2 次の中性母細胞は母細胞そのままである。

嚢果について: 嚢果は体の両面上に散在して生じ (Fig. J), 半球状に隆起しながらその頂部は若干嘴状を呈する。Fig. I はほぼ完熟したと見られる嚢果の横断

Fig. A. *Acrosorium uncinatum*.

1. Tetrasporic plant from Suga-Shima, Mie Pref. (Apr. 28, 1975).
2. Female plant from Suga-Shima, Mie Pref. (Apr. 28, 1975).

面を示す。果孢子囊 (ca) は各ゴニモブラスト (g) の末端にそれぞれ 1 個ずつ形成される。

四分孢子囊について：四分孢子囊斑は一般に体の両縁より生ずる棍棒状の小裂片上に円い群をなして生ずる (Fig. K)。Fig. L は体の表面観、Fig. M は体の横断面における四分孢子囊 (t) 及び四分孢子囊原基 (p) の状態を示す。即ち、四分孢子囊原基 (p) は皮層内部より切り出される。

考 察

KYLIN (1924 p. 78) はイギリスの Plymouth 及び

カリフォルニアの La Jolla からのカギウスバノリ *Acrosorium uncinatum* を得たが、その成熟体を確かめることは出来なかった。一方、ABBOTT and HOLLENBERG (1976 p. 659) によると、カリフォルニアのカギウスバノリでは四分孢子体のみが稀に見られるとしている。以上に先立ち岡村 (1908 p. 121) は日本の各地からカギウスバノリを採集し、その四分孢子体及び雌性体について可成り詳細な図版を含む記載を行なった。ところで日本海藻誌 (岡村 1936) の 379 図の Fig. 1 及び Fig. 5 には本種の四分孢子体が表示されている。しかし筆者の見解によると Fig. 1 は確かに

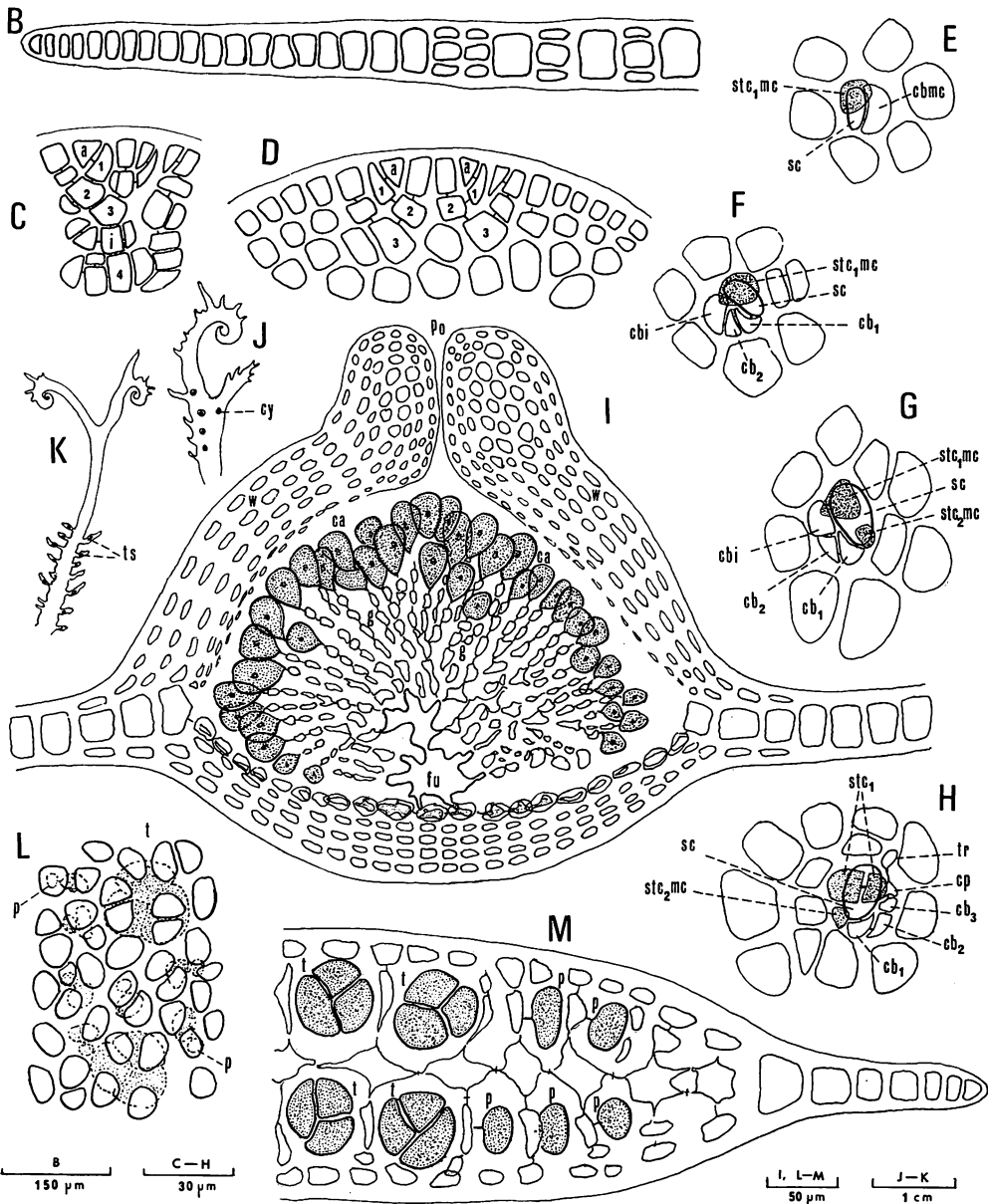
Figs. B-M. *Acrosorium uncinatum*.

- B. Transverse sections of the thallus.
- C. Apex of frond showing apical segmentation.
- D. Marginal segmentation.
- E-H. Stages in development of procarps.
- I. Transverse section of a cystocarp.
- J. A part of a plant with cystocarps.
- K. A part of a plant with tetrasporangial sori on the proliferations.
- L. Tetrasporangia in surface-view.
- M. Transverse section of tetrasporangial sorus.

1-4: segments; a: apical cell; ca: carposporangium; cb₁, cb₂, cb₃: first, second, and third cells of carpogonial branch, respectively; cbi: initial cell of carpogonial branch; cbmc: mother cell of carpogonial branch; cp: carpogonium; cy: cystocarp; fu: fusion cell; g: gonimoblast; i: intercalary cell; sc: supporting cell; stc₁: first group of sterile cells; stc₁mc, stc₂mc: mother cells of first and second groups of sterile cells, respectively; p: tetrasporangial primordia; po: aperture of cystocarp; t: tetrasporangium; ts: tetrasporangial sorus; tr: trichogyne; w: wall of cystocarp.

典型的なカギウスバノリであるのに対して、Fig. 5 のものは、カギウスバノリではなくてヤレウスバノリ (*Acrosorium flabellatum* YAMADA) のものと理解される。何故ならば、カギウスバノリの四分孢子囊斑は体の両縁より生ずる棍棒状の小裂片上に生ずるからである。次に同じ 379 図, Fig. 2 には生長点の表面観像が示されているが、今回の観察においてはその生長様式が確かめられた。即ち、Fig. C に示したように斜に関節する頂細胞 (a) と第 1 位細胞列における介生分裂 (i) とが認められた。更に今回初めて確認できた本

種のプロカルプ像に関しては、これまでに観察された他の *Acrosorium* の場合との間にかなり特異的な相違が見られた。即ち、ハイウスバノリ (三上 1970) 及びスジウスバノリ (三上 1974) では、一般に第 1 次及び第 2 次の中性母細胞は共に受精に先立ち夫々 2 個 (計 4 個) に分裂し、既に WAGNER (1954) によって確かめられた *Hymenena venosa* (*Hymenena* 属のタイプ種) の場合に頗る良く類似しているのに対し、カギウスバノリでは第 1 次中性母細胞は受精以前に 2 個に割れるが、第 2 次の中性母細胞は母細胞のままが



普通であった。一方、PAPENFUSS (1939) による *Acrosorium acrospermum* (南アフリカ産) の観察では逆に、第2次中性母細胞が受精に先立つ分裂を起すが、第1次中性母細胞では母細胞のままである傾向が見られたとしている。そもそも *Acrosorium* 属のタイプ種はアドリア海原産の *A. venulosum* (ZANARDINI) KYLIN である。ところが KYLIN (1924 p. 77) が調べた材料は SJÖSTEDT の採集によるナポリ付近のものであり、アドリア海の *A. venulosum* ではない。そこで筆者は最近 *A. venulosum* の正体を確かめるべく Dr. M. D. GUIRY の尽力を経て British Museum (Nat. Hist.) に保存されている該種標本すべての貸与を受け観察を行なった。それによると *A. venulosum* の標本は全部で6シート、14個体から成っている。ところがその中の3シート、6個体 (Herb. F. HAUCK, アドリア海 Trieste 産のものを含む) までは明らかに横に関節する頂細胞をもつ *Radicilingua* (= *Rhizoglossum*) (PAPENFUSS 1956) そのもので *Acrosorium* とは直接およそ無縁の存在であり、残りの内アフリカ産の1個体を除く外はすべて所謂 *A. uncinatum* 型の未熟体であった。従って甚だ残念ながら今回の標本を調べた限りでは *Acrosorium venulosum* の正体に関する手掛りを得ることは全く出来なかった。以上の結果、今日 *Acrosorium* の仲間と理解されているカギウスバノリを始め日本産のハウスバノリ、スジウスバノリ及びヤレウスバノリの夫々が真正の *Acrosorium* に所属するものかどうかに関しては、今後タイプ標本

の解明を待つて更に慎重な再検討が不可欠と考えられる。終りに British Museum からの貴重な標本貸与に尽力された Dr. M. D. GUIRY に対し深謝申し上げる。

引用文献

- ABBOTT, I. A. and HOLLENBERG, G. J. 1976. Marine algae of California. Stanford University Press, Stanford, California.
- KYLIN, H. 1924. Studien über die Delesseriaceen. Lund Univ. Årsskrift, N. F. Avd. 20 (6): 1-111.
- 三上日出夫 1970. ハイウスバノリの体構造と生殖器官について. 藻類 18: 60-66.
- 三上日出夫 1974. スジウスバノリの性質について. 藻類 22: 149-155.
- 岡村金太郎 1908. 日本藻類図譜 I. 風間書房, 東京.
- 岡村金太郎 1936. 日本海藻誌. 内田老鶴圃, 東京.
- PAPENFUSS, G. F. 1939. The development of the reproductive organs in *Acrosorium acrospermum*. Bot. Notiser 1939: 11-20.
- PAPENFUSS, G. F. 1956. On the nomenclature of some Delesseriaceae. Taxon 5: 158-162.
- TURNER, D. 1808. Fuci sive plantarum fucorum generi a botanicis ascriptarum icones, descriptiones et historia. London, Vol. I.
- WAGNER, F. S. 1954. Contribution to the morphology of Delesseriaceae. Univ. Calif. Publ. Bot. 27: 279-345.