

三上日出夫: ホシガタウスバノリの新知見について

Hideo MIKAMI*: New knowledge on *Nitophyllum stellato-corticatum*
OKAMURA (Rhodophyceae, Delesseriaceae) from Japan

岡村¹⁻²⁾は千葉県館山湾で得られた材料に基いてホシガタウスバノリ (*Nitophyllum stellato-corticatum*) を新種として記載した。その後、高嶺、山田³⁾は本種を三重県伊勢湾の菅島より得て、そのリストの中に発表した。筆者は1975年4月末、上記菅島において、えび網上に付着して採集された本種の雌性体及び四分胞子体について精査を行った結果、これまでに全く確認できていなかった幾つかの新知見を得ることができたので、次に報告したい。

外形について: 本種の外形的所見については Fig. 1 に示したように、岡村¹⁾の原記載と殆んど一致している。色彩は美しい淡紅色であるが、ホルマリン海水に浸すと、間もなく液が赤味を帯びてくる程に速い脱色反応がみられる。

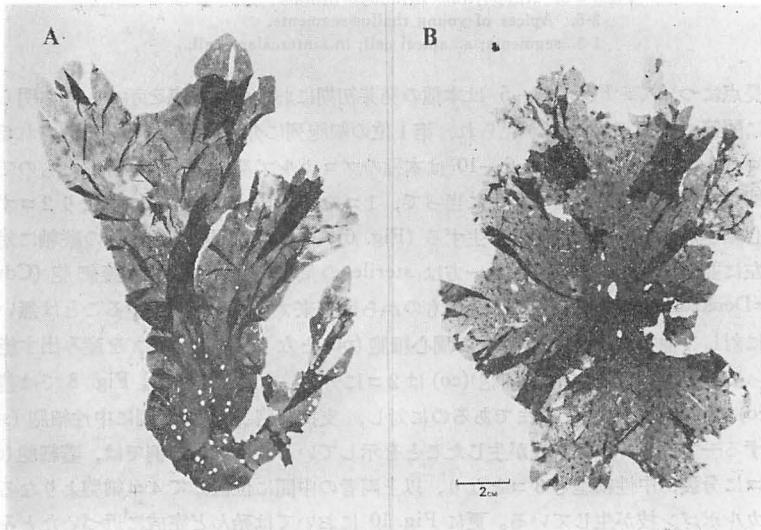


Fig. 1. *Nitophyllum stellato-corticatum*

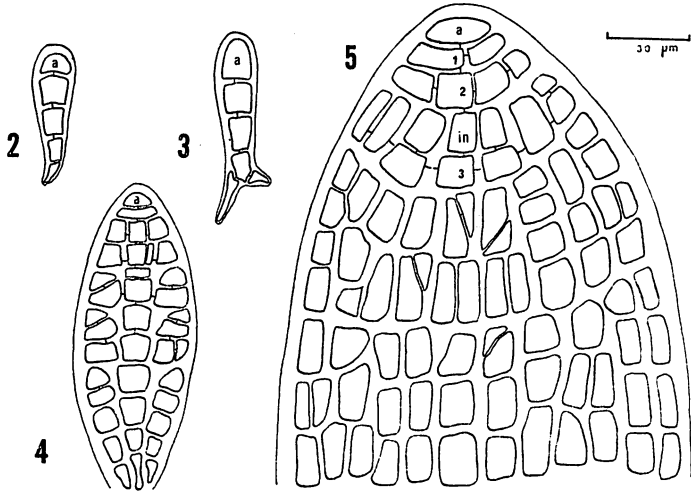
A. Female plant from Suga-Shima, Mie Pref.

B. Tetrasporic plant from Suga-Shima, Mie Pref.

* 札幌大学 (062 札幌市豊平区西岡 243-2)

Sapporo University, Nishioka, Sapporo, 062 Japan.

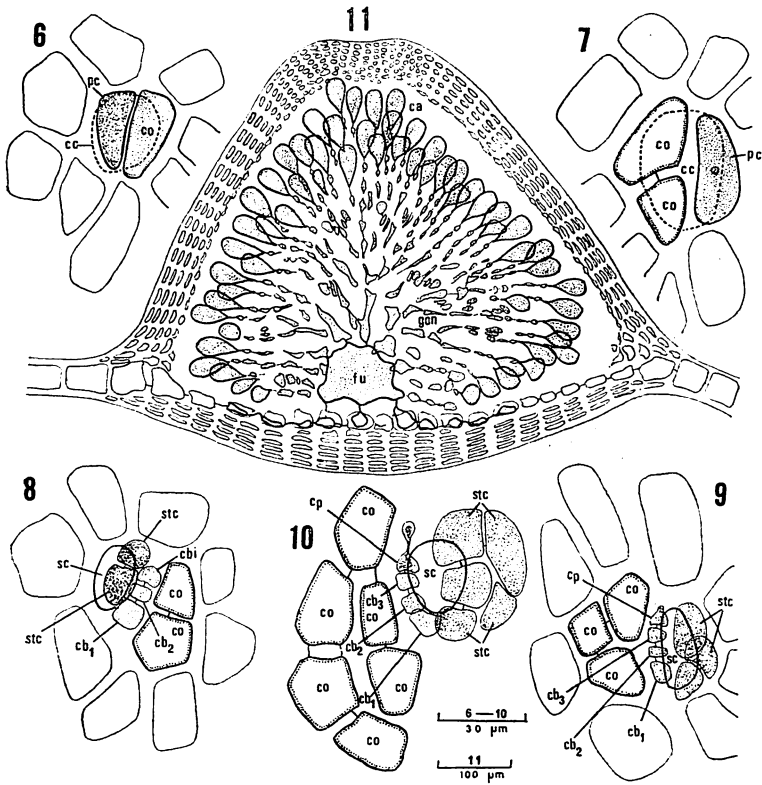
Bull. Jap. Soc. Phycol., 23: 127-132, Dec. 1975.



Figs. 2-5. *Nitophyllum stellato-corticatum*
 2-5. Apices of young thallus-segments.
 1-3...segments; a...apical cell; in...intercalary cell.

生長点について: Figs. 2—5 は本種の発芽初期における生長点を示す。即ち明らかに横に関節する頂細胞 (a) が見られ。第1位の細胞列に介生分裂 (in) が認められる。

プロカルプについて: Figs. 6—10 は本種のプロカルプ発生経過を示したものである。即ち本種ではプロカルプ発生に当って、1コの fertile 中軸細胞 (cc) より2コずつの周心細胞が体の片側又は両側に生ずる (Fig. 6)。2コの周心細胞は体の縦軸に対して右左に並んで生じ、そのうちの一方は sterile の周心細胞 (co) 即ち蓋細胞 (Cover cell=Deckzelle) として存在し、そのものからは将来プロカルプを生ずることは無い。それに対して他方のものは fertile の周心細胞 (pc) となり、プロカルプを産み出す能力をもっている。Fig. 7 では蓋細胞 (co) は2コに分裂したことを示す。Fig. 8 では蓋細胞 (co) は2コに分裂したままであるのに対し、支持細胞 (sc) の表側に中性細胞 (stc) が生ずる一方、カルポゴン枝が生じたことを示している。Fig. 9 の例では、蓋細胞 (co) は3コに分裂、中性細胞も3コとなり、以上両者の中間に位置して4コ細胞よりなる1組のカルポゴン枝が生じている。更に Fig. 10 においては殆んど完成に近づいたとみられるプロカルプの1例を示したものである。即ち、蓋細胞 (co) は既に6コにまで分割しており、中性細胞は5コに分れ、それに支持細胞 (sc)、及び4コ細胞よりなるカルポゴン枝を加えると全体では16コの細胞集団となっている。一般に本種における蓋細胞は5—7コ、中性細胞は4—6コに分割する。ただし中性細胞は常に1組しか存在していない。

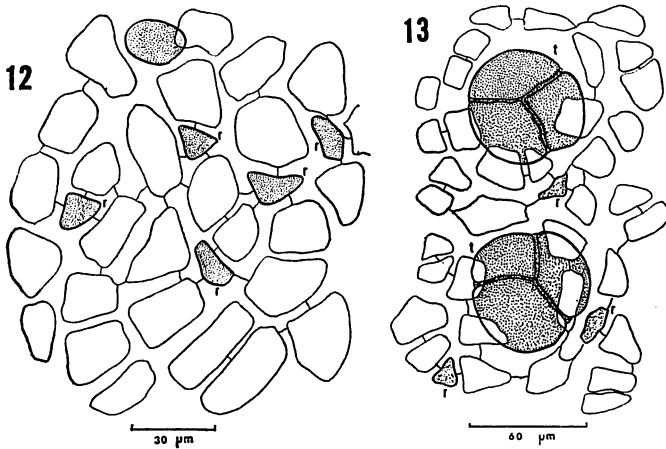


Figs. 6-11. *Nitophyllum stellato-corticatum*
 6-10. Stages in development of procarps.
 11. Transverse section of a cystocarp.

ca...carposporangium; cb₁, cb₂, cb₃...first, second, and third cells of carpogonial branch, respectively; cbi...initial cell of carpogonial branch; cc...central cell; co...cover cell (Deckzelle); cp...carpogonium; fu...fusion cell; gon...gonimoblast; pc...fertile pericentral cell; sc...supporting cell; stc...sterile cells.

嚢果について：Fig. 11 はほぼ完熟したとみられる嚢果の縦断面を示す。コノハノリ亜科 (Delesserioideae) に普通にみられる如き特別な糸組織の存在は勿論認められない。果胞子 (ca) は各ゴニモプラスト (gon) の先端にそれぞれ1コずつ生ずる。

四分胞子嚢について：Fig. 12 は体の表面観察による四分胞子嚢原基の発生を示す。即ち、本種では、四分胞子嚢となる細胞は体細胞より直接的に形成され、従って周囲の各細胞との連絡点を認めることができる。Fig. 13 はほぼ完熟したとみられる四分胞子嚢の表面観を示す。なお本種の四分胞子嚢斑は体表上に径1.0—2.0mm程の楕円形集団



Figs. 12-13. *Nitophyllum stellato-corticatum*

12. Early development of sporangia in surface-view.

13. Tetrasporangia in surface-view.

r...rudiment of sporangia; t...tetrasporangium.

をなして多数生ずる。

考 察

先ず岡村¹⁻²⁾ が本種を *Nitophyllum* にあてたことは極めて妥当であったと言える。即ちそれは、今回の観察によって本種のプロカルプでは1コの中軸細胞より2コずつの周心細胞を生ずるという事実を確認できたことにより明白である。さて一方、KYLIN⁴⁻⁷⁾ によれば *Nitophyllum* の仲間には、プロカルプ構造上次の2つのパターンが存在するとしている。即ち、

- (1) 2コの周心細胞は体の縦軸に対して右左に並んで生じ、中性細胞群は1組のみ…
これまでに次の1種だけが確認されているにすぎない。

*Nitophyllum punctatum*⁴⁻⁵⁾ (*Nitophyllum* 属のタイプ種)

- (2) 2コの周心細胞は体の縦軸に対して上下に位置して生じ、中性細胞群は2組……
少くとも次の5種がこれまでに確認されている。

*N. bonnemaisoni*⁵⁻⁶⁾, *N. mirabile*⁶⁻⁷⁾, *N. versicolor*⁸⁾, *N. cottii*⁸⁾ 及び *N. yezoensis*⁹⁾

ところでホシガタウスバノリ (*N. stellato-corticatum* OKAMURA) のプロカルプ構造は、筆者の観察による限りまさしく前者 (1) のパターンに属している。即ち、2コの周心細胞 (pc) は体の縦軸に対して明かに右と左に位置して生じ、加えて中性細胞群は1組だけしか存在していない。更に本種の四分孢子子嚢原基の発生をみると、他の関係諸属における如き特別な枝としてのみ形成されることなく、体の細胞より直接変成

され、そのため周囲の各細胞と互に連絡点を認めることができる (Fig. 12)。従ってこれまで *Nitophyllum* の第(1)パターンに属する種類としては、ヨーロッパ産の *N. punctatum* (タイプ種) ただ1種のみしか知られていなかったが、このたび全く同一パターンに属する2番手の種類としてのホシガタウスパノリ (*N. stellato-corticatum* OKAMURA) が確認されたことになる。

さて、本種 (ホシガタウスパノリ) の生長点については、先に述べたように明かに横に関節する頂細胞 (a) が認められる (Figs. 2—5)。ただし、この性質はごく若い状態にある生長点においてのみ確認できるものであって、幼体の大きさが数 mm 程度に達すると、もはやそれは極めて不明確となり、体はもっぱら縁辺生長のみよっての肥大生長に置き換えられてしまう。タイプ種であるヨーロッパ産の *N. punctatum* についても、既に NIENBURG¹⁰⁾ によって同様のことが指摘されている。そこで例えば Kylin⁴⁾ が示している Fig. 54 (a—b) の如きも *N. punctatum* のごく若い生長点を示したものは無い。吉田忠生博士によるフランス (Brest 産) からの採集品に基く *N. punctatum* (STACKHOUSE) GREVILLE と本種 (ホシガタウスパノリ) とを比較してみると次の諸点で互に区別される。

- (1) 前者では体の縁辺が著しく *crispate* しており、外形は頗る変化に富んでいる。
- (2) 前者における四分孢子囊斑は後者のものに比べ一段と大型である (2.0—4.0 mm)。
- (3) 後者の体表上には円形の小穴が目立って観察される。
- (4) 後者の体組織には1層の部分に混って2層の部分が散在してみられる。及び、
- (5) 前者の蓋細胞は2—3コ、稀に4コ、中性細胞は普通4コ (KYLIN⁴⁾) に分割するのに対し後者の蓋細胞では5—7コ、中性細胞は4—6コとなり一段と分割度が高い傾向をもつなどである。

終りにヨーロッパ産の貴重な標本について閲覧を許された吉田忠生博士に謝意を表す。

Summary

The apical segmentation and the reproductive organs in *Nitophyllum stellato-corticatum* OKAMURA were observed on the basis of specimens from Suga-Shima, Mie Prefecture.

1) In the young apex, both the laterally jointed apical cells and the intercalary cells are present.

2) The procarp development is most closely related to *N. punctatum*, the type species: a fertile central cell cuts off two pericentral cells (to one or both surfaces of the blade), and they lie to the right and to the left, i.e., along an axis perpendicular to the longitudinal axis of the thallus.

- 3) The procarps consist of a four-celled carpogonial branch and one group of sterile cells.
- 4) The carposporangia are borne terminally on the gonimoblast branches.
- 5) The tetrasporangia are borne in elliptical sori (1.0—2.0 mm) over the entire blade surface.
- 6) The tetrasporangial primordium arises directly from a surface cell.

引用文献

- 1) 岡村金太郎 (1932) 日本藻類図譜, 6. 風間書房, 東京: 96-97.
- 2) ————— (1936) 日本海藻誌. 内田老鶴圃, 東京: 1-964.
- 3) 高嶺昇・山田幸男 (1950) 伊勢湾菅島沿岸に於ける海藻. Bot. Mag. Tokyo, 63: 265-269.
- 4) KYLIN, H. (1924) Studien über die Delesseriaceen, Lunds Univ. Årsskrift, N. F. Avd. 2: 1-111.
- 5) ————— (1956) Die Gattungen der Rhodophyceen. CWK Gleerups Förlag, Lund: 1-673.
- 6) ————— (1934) Bemerkungen über einige Nitophyllaceen. Fysiogr. Sällsk. Förhandl., 4: 1-8.
- 7) ————— (1925) The marine red algae in the vicinity of the Biological Station at Friday Harbor, Wash. Lunds Univ. Årsskrift, N. F. Avd. 21: 1-87.
- 8) NORRIS, R. E. and WYNNE, M. J. (1968) Notes on marine algae of Washington and southern British Columbia. Syesis, 1: 133-146.
- 9) 三上日出夫 (1972) アツバスチギヌは *Nitophyllum* の仲間である. 藻類, 20: 14-19.
- 10) NIENBURG, W. (1908) Zur Keimungs- und Wachstumsgeschichte der Delesseriaceen. Bot. Zeit., 66, Leipzig: 183-209.