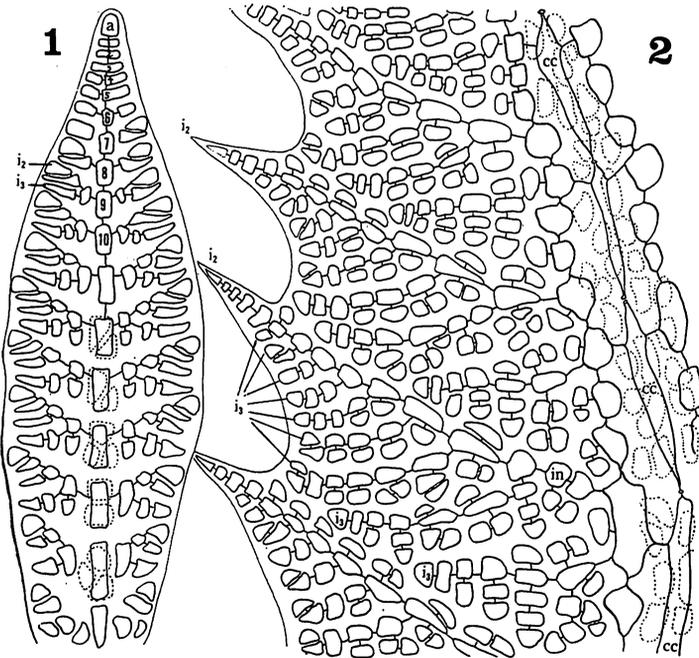


ヌメハノリ *Delesseria violacea* (HARVEY)
KYLIN について

三 上 日出夫*

H. MIKAMI : On *Delesseria violacea* (HARVEY) KYLIN

ヌメハノリについては *Apoglossum violaceum* (HARV.) J. AG. の名のもとに、既に岡村¹⁾によりかなり詳細な記載が行なわれたが、その後 KYLIN による学名変更に伴い



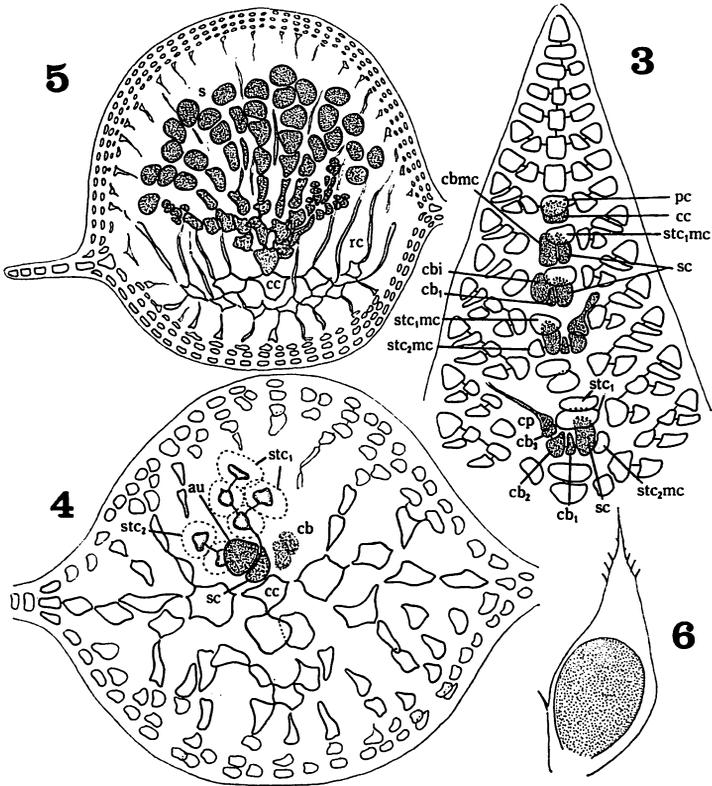
Figs. 1-2. 1, Early stage in development of branch. $\times 370$. 2, Margin of thallus showing later stage in development of branch. $\times 230$.
1-10...segments of apical cell; a...apical cell; cc...central cell; i_2, i_3 ...initial cells of cell rows of second and third order, respectively; in...intercalary cell.

* 札幌大学 (札幌市西岡243-2)

Delesseria violacea (HARV.) KYLIN の名が適用され今日に至っている (KYLIN²⁾, 岡村³⁾。

筆者はヌメハノリのもつ諸性質のうち、これまで曖昧なままに確認されていなかった幾つかの点、即ち生長点及びプロカルプの構造様式、雄精器官と四分孢子囊のオリジンなどについて、一応の観察結果をまとめることを得たので次に報告したい。

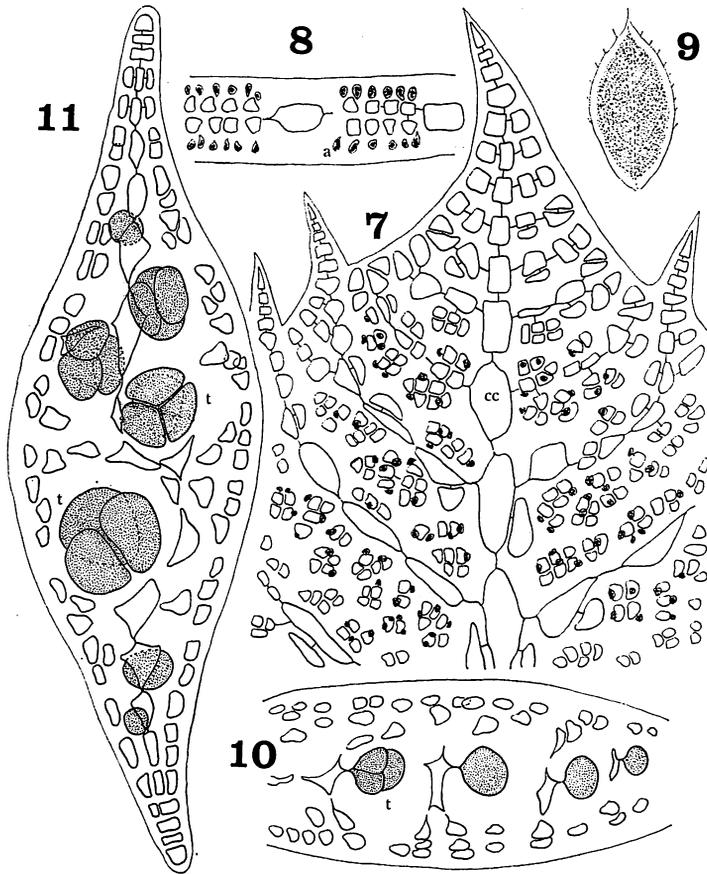
供試材料：1970年3月から1971年6月にかけて小樽近海の忍路付近（塩谷、桃内）などで得られた雌性体、雄性体及び四分孢子体を用いた。



Figs. 3-6. 3, Apical part of female plant showing stages in development of procarp. $\times 370$. 4, Mature procarp with auxiliary cell. $\times 230$. 5, Transverse section of cystocarp. $\times 92$. 6, Proliferation with young cystocarp. $\times 28$. au...auxiliary cell ; cb...carpogonial branch ; cb₁, cb₂, cb₃...first, second, and third cells of carpogonial branch, respectively ; cbi...initial cell of carpogonial branch ; cbmc...mother cell of carpogonial branch ; cc...central cell ; cp...carpogonium ; pc...pericentral cell ; rc...rhizoidal cell ; s...carposporangia ; sc...supporting cell ; stc₁, stc₂...first and second groups of sterile cells, respectively ; stc₁mc, stc₂mc...mother cells of first and second groups of sterile cells, respectively.

生長点 : Fig. 1 はヌメハノリのごく若い生長点を示す。即ち、横に関節する頂細胞 (a) をもち、第2位列並びに第3位列の頂細胞 (i_2 , i_3) は何れも体の縁辺に達する。しかし何れの列においても介生分裂はみられない。ところが、Fig. 2 はやや生長の進んだ段階を示す。即ち、第2位列は縁辺鋸歯をつくる細胞列としてすべてが体の縁辺に達するけれども、第3位列の頂細胞は総てが縁辺に到達するとは限っていない。更に第2位列の基部付近には明かな介生分裂 (in) の存在をみるようになる。

プロカルプ及び嚢果 : Fig. 3 は本種のプロカルプ発生を示す。即ち、プロカルプは各裂



Figs. 7-11. 7, Surface view of margin of spermatangial sorus. $\times 370$. 8, Transverse section of spermatangial sorus. $\times 370$. 9, Proliferation with spermatangial sori. $\times 20$. 10-11, Transverse section of tetrasporangial sorus. $\times 230$. a...antheridia ; cc...central cell ; t...tetrasporangia.

片小葉上の中肋に沿って求頂的に形成される。1コのプロカルプは4コ細胞よりなるカルポゴン枝1組と、2組の中性細胞とをもつ。Fig. 4は受精直後における助細胞の分割を示す。助細胞の周りには4コ細胞程よりなる第1次中性細胞 (stc_1) と2~3コに分割した第2次中性細胞 (stc_2) とがみられた。Fig. 5はゴニモプラスト並びに果孢子 (s) を示す。果孢子は数コずつ連って生ずる。嚢果内に生ずる rhizoidal cell (rc) は受精を終ったプロカルプをとり巻く体細胞に由来し、二次的に嚢果の内壁細胞と連絡する。嚢果は各裂片の基部近くに夫々1コを生ずる (Fig. 6)。

精子嚢：精子嚢斑は Fig. 9 に示す如く、各裂片小葉の縁辺部及び脈部を除く全面に生ずる。Fig. 7は表面観察による精子嚢群の発生を示す。精子母細胞は皮層細胞の垂層分裂によって生ずる (Fig. 8)。

四分孢子嚢：四分孢子嚢は各裂片の中肋両側に線状に並んで生ずる。四分孢子嚢は primary cell からの特別枝として変成される (Fig. 10)。

考 察

ヌメハノリの生長点については従来、曖昧な程度にしか理解されていなかったが、今回の材料によって、それはまさしく *Delesseria* タイプ (KYLIN²⁾) の特徴をそなえていることが確認された。即ち、介生分裂は第1位列に見られずに、第2位列に至って散見される (Fig. 2, in)。次に本種のもつプロカルプは、実を熟すべき裂片小葉の中肋上に求頂的に並んで形成され、1組のカルポゴン枝と2組よりなる中性細胞とをもつことが確かめられたので、これまた KYLIN²⁾ のいう *Delesseria* タイプに一致している。精子嚢の形成については、コノハノリ科の他のメンバーの場合とほぼ同じであり、中軸細胞の各々の側に1層の精子母細胞が並び、1コの母細胞より1~2コの精子嚢を分割する (Fig. 8)。

さて次に KYLIN²⁾ は、コノハノリ科の四分孢子嚢発生につき次の3型を区別した。

- (1) 四分孢子嚢は表皮細胞より生ずる……*Delesseria* タイプ
- (2) 四分孢子嚢は体の内部組織より生ず……*Phycodrys* タイプ
- (3) 四分孢子嚢は表皮細胞より生じ、かつ周囲の多数細胞と小点結合を示す
……*Nitophyllum* タイプ

さて、*Delesseria* 属のタイプ種であるところの *D. sanguinea* (L.) LAMOUROUX の場合については勿論上記 (1) の *Delesseria* タイプに属している (KYLIN^{2,4,5)})。ところが本種(ヌメハノリ)の場合については (1) ではなくて (2) の *Phycodrys* タイプにあてはまるということである。即ち、既にのべたように、ヌメハノリの四分孢子嚢は明かに体内部の primary cell から生じたものであると理解される (Figs. 10~11)。一方、この点に関し既に岡村^{1,3)} は「ヌメハノリの四分孢子嚢は成実葉の中肋を成せる細胞と連絡せる皮下細胞の枝として生じた細胞より変成する」とのべ、それが発生上、表皮細胞とは直接関係をもたないことを指摘している。以上に掲げた事柄より判断して、ヌメハノリの分類学上の位置を先づコノハノリ亜科の *Delesseria* グループに所属させることには 何等問題は無い

ものと確信する。ところで今日、*Delesseria* グループ中には、筆者の知る限りでは次の5属が配されている。即ち、*Apoglossum*, *Delesseria*, *Pseudolaingia*, *Marionella* 及び *Laingia* がそれである。WAGNER⁶⁾ によるとそれらの中で *Marionella* の四分孢子嚢は primary cell 及び内部皮層細胞より生ずるとし、更に *Laingia* の場合もほぼ同じ型だとのべている。このことはヌメハノリの場合との類似点として極めて深い興味を感じる。従って最後に、本種(ヌメハノリ)をこのまま *Delesseria* 属の中に含めておいて差支ないかどうかについてはかなりの疑問が残る。そこで今後、*Delesseria* 属のタイプ種以外の近縁種をも含めつつ更に総合的検討を深めた上で改めてこの問題を扱いたいと思う。

Summary

- 1) The apical segmentation and the reproductive organs in *Delesseria violacea* (HARV.) KYLIN were observed on the basis of specimens from Oshoro (Hokkaido). Besides the male plant is newly described.
- 2) The apex are typical of other *Delesseria* group.
- 3) The procarps are formed acropetally on the central row of cells of the proliferations.
- 4) The procarps consist of a four-celled carpogonial branch and two groups of sterile cells as in other members of *Delesseria* group.
- 5) The carposporangia are borne in chains.
- 6) The rhizoidal cells are derived from primary cells in the vicinity of the fertilized procarp.
- 7) The spermatangial sori cover both surfaces except the margin of the proliferations.
- 8) The spermatangial mother cells are formed by anticlinal divisions of the cortical cells.
- 9) The tetrasporangia are cut off from the primary cells as in *Phycodryis* type.

引用文献

- 1) 岡村金太郎 (1908) 日本藻類図譜 1 巻。風間書房、東京：147-151.
- 2) KYLIN, H. (1924) Studien über die Delesseriaceen. Lunds. Univ. Arsskrift, N. F. Avd. 2 : 1-111.
- 3) 岡村金太郎 (1936) 日本海藻誌。内田老鶴圃、東京：769-770.
- 4) KYLIN, H. (1923) Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 63, Stockholm : 105-106.
- 5) — (1956) Die Gattungen der Rhodophyceen. CWK Gleerups Förlag, Lund : 423-427.
- 6) WAGNER, F. S. (1954) Contribution to the morphology of the Delesseriaceae. Univ. Calif. Publ. Bot. 27 : 303-309.