

アツバスデギヌは *Nitophyllum* の仲間である

三上 日出夫*

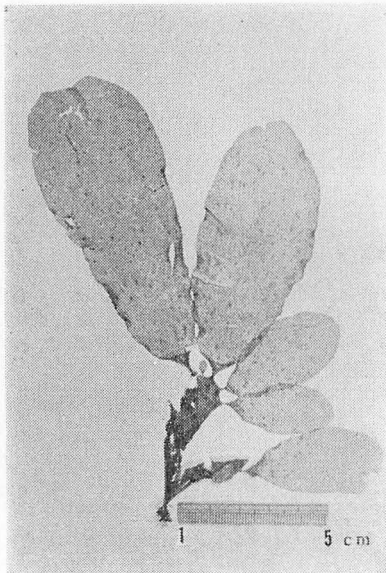
H. MIKAMI: On the systematic position of *Myriogramme yezoensis*
YAMADA et TOKIDA

Fig. 1. A female plant from Muroan, Hokkaido.

アツバスデギヌは、これまで *Myriogramme*, *Nitophyllum* の何れに所属させるべきかについて頗る疑問がもたれていた (YAMADA¹⁾, OKAMURA²⁾。

筆者は北大の吉田忠生博士並びに増田道夫氏によって採集された本種の好材料を得て、精査を行なった結果、特にその特異なプロカルプ発生過程などから推して、アツバスデギヌは *Myriogramme* ではなくて *Nitophyllum* の仲間にあてべきものであることをつきとめることができたので、次に報告したい。

生長点について 体の縁辺より副出する小鋸歯の生長点には明らかに横に関節する頂細胞がみられる。しかし、正常葉となるものの生長点では斜に関節する頂細胞 (a) を有し、ほぼ互生的に枝となる細胞を生じつつ伸長する (Figs. 2-3)。第1位の細胞列には、始め

のうち介生分裂をみないが、やがて次第に介生分裂が現われはじめる (Fig. 4, in)。

プロカルプについて プロカルプ発生に当って、本種では1コの fertile 中軸細胞 (cc) から2コずつの周心細胞が体の両側 (または片側) に発生する (Fig. 5)。2コの周心細胞

* 札幌大学 (札幌市西岡243-2)

のうち、体の上方（先端方向）に偏して生じたものは sterile の周心細胞であり、蓋細胞（cover cell……Deckzelle）として存在し、それからプロカルプを生ずることはない。それに対して、体の下方（基部方向）に偏して生じたものは fertile の周心細胞となり、プロカルプを産みだす能力をもっている。プロカルプの発生経過については Figs. 6-11 に示す。即ち、Fig. 6 では先ず下方に生じた fertile 周心細胞から第 1 次中性母細胞 (stc₁ mc) が生じたことを示す。Fig. 7 では支持細胞 (sc) からカルポゴン枝母細胞 (cbmc) の分離が起り、続いて Fig. 8 では第 2 次中性母細胞 (stc₂ mc) が現われて、4 細胞ステージとなったことを示している。Fig. 11 においては殆んど完成したプロカルプの 1 例を、そして Fig. 12 はプロカルプの断面構造を示したものである。

嚢果の発生 Fig. 13 は受精直後のプロカルプにおける助細胞 (au) の分割を示す。完熟嚢果の性質として次の点を挙げることができる (Fig. 14)。

- (1) 大型癒合細胞 (fu) の形成に当っては、ゴニモプラスト基部付近の中軸細胞 (cc) にその栄養を依存している。その為に既に内容物を失って糸状となった中軸細胞の名残が見られる。
- (2) 普通の Delesseriaceae メンバーに見られる如き特別な糸組織の発生はない。
- (3) 果胞子は 2～3 コ位ずつ連って生ずる。

四分孢子嚢について Fig. 15 は体の 5 層部分における四分孢子嚢の発生を示す。即ちそれらは中軸細胞 (cc) より特別な小枝として発生する。体が 7 層程になると中軸細胞の外に周心細胞 (pc) からも四分孢子嚢の発生が起る (Fig. 16)。

考 察

KYLIN^{3,4)} に依れば *Myriogramme* 属のプロカルプ発生形式は、*Phycodryis* 属の場合に根本的に同じであるとし、1 コの中軸細胞より 1 コの周心細胞 (pc) を生じ、しかも中性細胞の数的減少が見られることをのべている。ところが既に記したように、アツバスデギヌの場合 1 コの中軸細胞より 2 コずつの周心細胞を生ずる。この特性こそは *Myriogramme* をはじめ、その他のコノハノリ科メンバーのもつ性質とは根本的に相違している。従って先ず本種は、*Myriogramme* ではなくて *Nitophyllum* のカテゴリーに含まれることは明白である。さて、KYLIN^{3,4)}, NORRIS and WYNNE⁵⁾ などによると、*Nitophyllum* の仲間には、主としてプロカルプ構成上次の 2 つのパターンが存在している。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ずる……例としては次の 1 種のみ。

Nitophyllum punctatum^{3,4,5)} (*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ずる……次の 4 種がこれまでに確認されている。

N. bonnemaisoni^{4,6)}, *N. mirabile*^{3,7)}, *N. versicolor*⁹⁾, *N. cottii*⁹⁾

ところでアツバスデギヌの場合は、筆者の観察によれば後者(2)のパターンに属する。

即ち、生じた2コの周心細胞のうち、上方(体の先端方向)に偏して生じたものは sterile 周心細胞であり、将来プロカルプを生ずることなく蓋細胞に終る。これに対して下方に偏して生じたものは fertile 周心細胞の機能をもち、やがてプロカルプを発生する。更に、本種の中性細胞は明らかに2組(第1次・第2次)存在していて、しかも共に分裂して数的増加をきたす。以上のべたプロカルプ及びその他若干の形質を含めて他種との比較を試みると第1表のようになる。

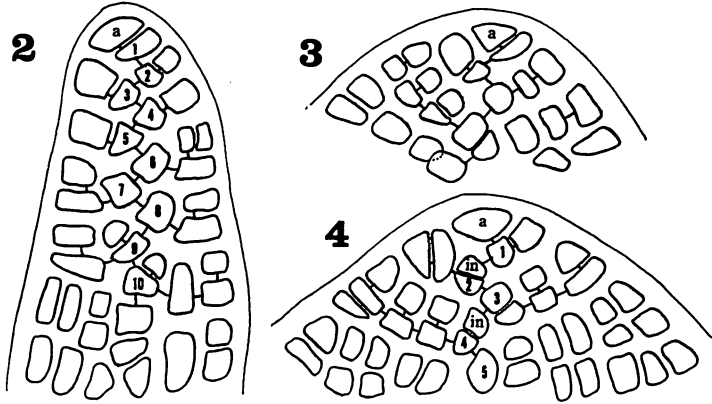
第1表 アツバスデギヌと近縁種との比較

種類		<i>Nitophyllum punctatum</i> ^{3,4,5} (KYLIN)	<i>Nitophyllum bonnemaisoni</i> ^{4,6} (KYLIN)	アツバスデギヌ	<i>Myriogramme minuta</i> ³ (KYLIN)
		性質			
プロ	周心細胞の数	1コの中軸細胞より2コずつ生ず			1コのみ
	周心細胞の位置	体軸に対し右左に生ず	体軸に対し上下に生ず		
カル	Deckzelle(蓋細胞)	分裂して2~3コ(4コ)	1コのまま(時に2コ)	分裂して3~4コ(6コ)	
	中性細胞群の数	1組のみ	2組存在する(第1次・第2次)		
プ	中性細胞の数	一般に4コ	第1次1コ(時に2コ) 第2次1コ(時に2コ)	第1次2~3コ 第2次2~3コ	第1次1コ(稀に2コ) 第2次1コ
	果胞子	ゴニモプラスト末端に1コずつ(稀に2コ連る)		2~3コ連る	多数鎖状に連る
四分孢子囊のオリジン		体細胞より直接接成	もっぱら中軸(または周心)細胞より小枝として生ず		

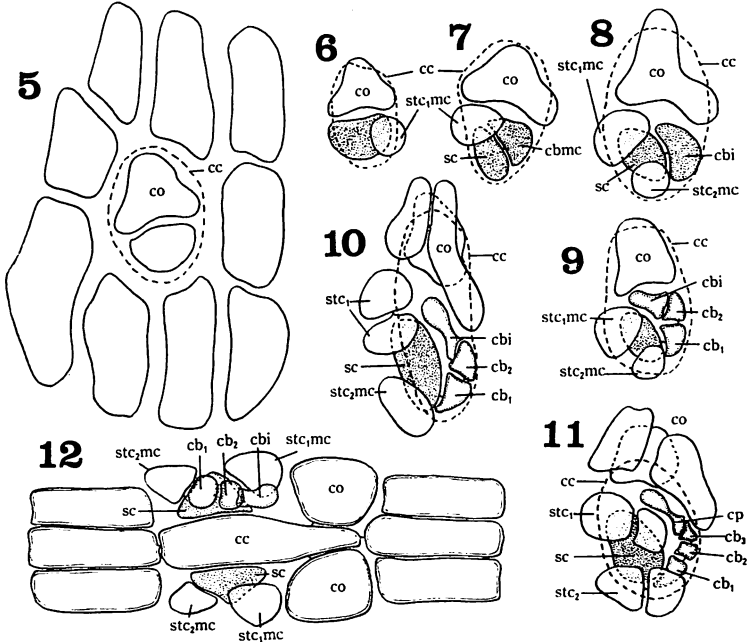
表から明らかなように *Nitophyllum* のタイプ種であるところの *N. punctatum* (第1パターン) と *Myriogramme* 属との間には、勿論形質上の大きな落差がみられる。しかし、*Nitophyllum* の第2パターンに属する *N. bonnemaisoni* の場合は、中性細胞群が2組存在すること及び四分孢子囊の形成法などについて *Myriogramme* との類似点が見られる。アツバスデギヌの場合となると、果胞子が2~3コずつ連って生ずるなど更に一段と *Myriogramme* 属への接近が感ぜられる。しかしながら、初めにのべたように、周心細胞を2コずつ生ずるというプロカルプの特異性を考えるとき、本種の所属は紛れもない *Nitophyllum* グループの1メンバーとして取扱うことが妥当であると判断される。ただし先にのべた *Nitophyllum* の第1パターン種、第2パターン種のすべてを同一属のものと思ふし得るかどうかについては、今後更に新材料を加えつつ広い検討が必要になってくるものと思われるが、ここではとりあえず本種(アツバスデギヌ)について次の新併合を提唱したい。

Nitophyllum yezoensis (YAMADA et TOKIDA) comb. nov.

終りに御指導をいただいた山田幸男先生並びに、貴重な標本材料の入手に力をかけて下さった北大分類学教室の方々に謝意を表します。



Figs. 2-4. Apex of frond showing apical segmentation. $\times 370$.
1-10.....segments of apical cell ; a.....apical cell ; in.....intercalary cell.



Figs. 5-11. Stages in development of procarp (surface view). $\times 370$.

Fig. 12. Longitudinal section of thallus with procarp. $\times 370$.

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 ; co.....cover cell (Deckzelle) ; cp.....carpogonium ; sc.....supporting cell ; stc₁, stc₂.....first and second groups of sterile cells, respectively ; stc₁ mc, stc₂ mc.....mother cells of first and second groups of sterile cells, respectively.

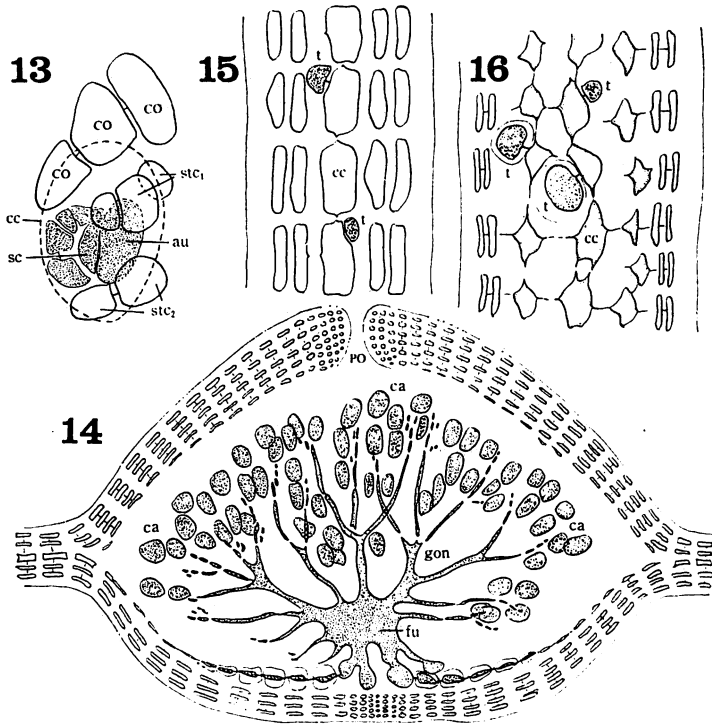


Fig. 13. Mature procarp with auxiliary cell. $\times 370$.

Fig. 14. Longitudinal section of mature cystocarp. $\times 58$.

Figs. 15-16. Early stage in development of tetrasporangia. 15, $\times 230$; 16, $\times 112$.

au.....auxiliary cell ; co.....cover cell (Deckzelle) ; sc.....supporting cell ;
 stc₁, stc₂.....first and second groups of sterile cells, respectively ; ca.....
 carposporangia ; fu.....fusion cell ; gon.....gonimoblast ; t.....tetrasporangia ;
 po.....aperture of cystocarp.

Summary

A new combination is proposed for a marine alga from Japan.

Nitophyllum yezoensis (YAMADA et TOKIDA) comb. nov.

Syn. Myriogramme yezoensis YAMADA et TOKIDA (1935, p. 30, pl. 13, fig. 2, pl. 14);
 OKAMURA (1936, p. 781) ; YAMADA et TANAKA (1944, p. 75).

The characters of present alga are summarized below :

1. Apical growth takes place by means of an initial which cuts off segments alternately on two sides. The apical cell divides obliquely. At later stages, the intercalary division occurs in the cell rows of the first order.

2. A fertile central cell cuts off two pericentral cells to one or both surfaces of the blade. The two pericentral cells lie in a direction parallel to the longitudinal axis of the blade.
3. The proximal pericentral cell develop a procarp. The procarps consist of a four-celled carposporangial branch and two groups of sterile cells.
4. The carposporangia are borne in chains (two or three).
5. The tetrasporangial initials are cut off from the central cells and also from the pericentral cells.

引用文献

- 1) YAMADA, Y. (1935) Notes on some Japanese algae, VI, Sci. Pap. Inst. Algolog. Res., Hokkaido Imp. Univ., I (1) : 30.
- 2) OKAMURA, K. (1936) Nippon Kaiso-shi. Uchida Rokakuho, Tokyo : 1-781.
- 3) KYLIN, H. (1924) Studien über die Delesseriaceen, Lunds Univ. Arsskrift, N. F. Avd. 2 : 1-111.
- 4) — (1956) Die Gattungen der Rhodophyceen. CWK Gleerups Förlag, Lund : 398-450.
- 5) NORRIS, R. E. and WYNNE, M. J. (1968) Notes on marine algae of Washington and southern British Columbia. Syesis, 1 : 141-144.
- 6) KYLIN, H. (1934) Bemerkungen über einige Nitophyllaceen. K. Fysiograf. Sällskap. Lund Förhandl., 4 : 1-8.
- 7) — (1925) The marine red algae in the vicinity of the biological station at Friday Harbor, Wash. Lunds Univ. Arsskrift, N. F. Avd. 21 : 64-66.