

カシワバコノハノリについて

三 上 日 出 夫*

H. MIKAMI : On *Phycodryis fimbriata*(DE LA PYL.) KYLIN

カシワバコノハノリの一般的性質については、岡村¹⁾、²⁾、時田³⁾等によって既にかなり詳細な記載が行なわれた。しかし一方、本種のもつ諸性質のうち、生長点の様式、プロカルプの構造並びに四分胞子囊のオリジンなどに関しては、依然として未確認のまま今日に至っている。

そこで筆者は、本邦に産するコノハノリ科植物を再検討する試みの一環として、上に掲げた本種の各性質を一応調べ得たので、その概略につき報告したい。

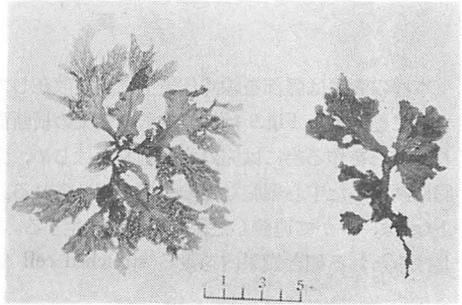


Fig. 1. Left; tetrasporic, Right; cystocarpic thallus. (Scale in centimeters.)

材 料

今回の材料はすべて北海道霧多布産のものを用いた。即ち、若い生長点をもつ材料は夏季（7月～8月）に採集のものから得られ、一方、プロカルプ、嚢果及び四分胞子囊を有するものは早春（3月～4月）の採集品の中から手に入れることができた。

生 長 点

Fig. 2. は本種の若い体の生長点を示す。即ち、横に関節する頂細胞(ac)を有し、第一位、第二位及び第三位の各列において、それぞれ明かな介生分裂をもつ。第二位列の頂細胞はすべて体の縁辺に達するけれども、第三位列の頂細胞は、必ずしもそのすべてが縁辺に到達するとは限っていない。

* 札幌大学（札幌市西岡243-2）

プロカルプ

プロカルプは体の若い部分即ち、先端部付近に散在して生ずる。Figs.3~6はプロカルプの初期発生を示したものである。Fig.7は殆んど完成したとみられるプロカルプを示す。即ち、本種のプロカルプは一組のカルポゴン枝と二組の中性細胞とから成っている。そのうち、カルポゴン枝は4コ細胞よりなり、普通の場合はその基部細胞(cb_1)が最も大形を示す。筆者が見た限りでは、受精以前の第1次中性細胞は3~4コに分割するのに対し、第2次中性細胞では2~3コに分割していることが多い。

Fig.8は受精後、助細胞(au)を分割し終った時期を示す。この頃になると、第一次中性細胞は更に分割数を増し、5~8コ以上に達する場合が観察された。

囊 果

本種の囊果は脈部を除く体表上に多数散在して生じ、径0.5~1.0mm又はそれ以上の大きさに達する。Fig.9は比較的若い囊果の横断面を示す。即ち、癒合細胞(fu)は大形であり、これを作る為には完熟中心細胞をはじめ、支持細胞(sc)、助細胞(au)及び完熟中心細胞に隣接した中心細胞などの栄養が用いられる。癒合細胞より生じた多数のゴニモプラスト(g)は、やがて連続した果孢子(ca)を生ずる。なお、Delesserioideae 亜科においてしばしばみられる如き囊果内を走る stretched cell は勿論全く存在しない。

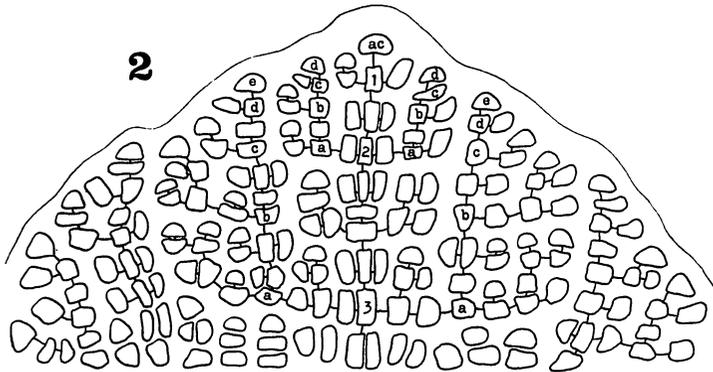
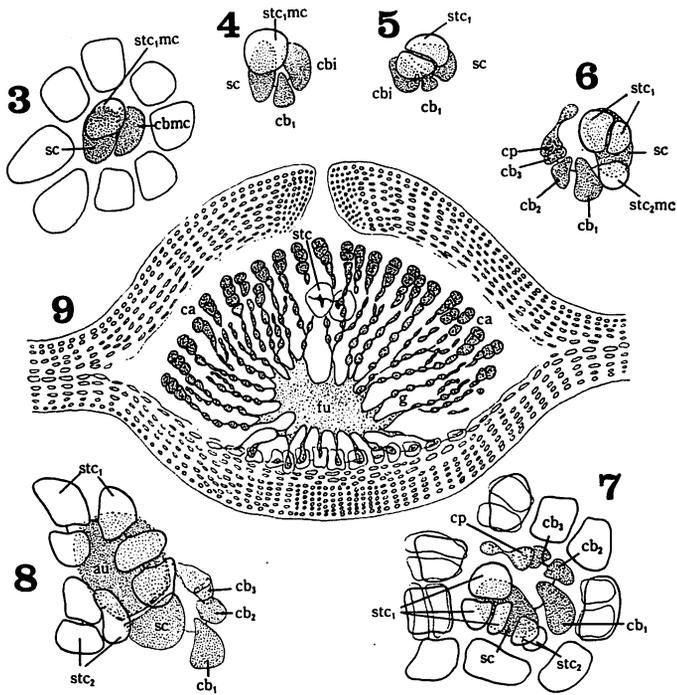


Fig. 2. Apex of frond showing apical segmentation. $\times 370$.
1-3...segments of apical cell; a-e...segments of apical cell of cell row
of second order; ac...apical cell.



Figs. 3-7. Stages in development of procarp. $\times 370$.

Fig. 8. Mature procarp with auxiliary cell. $\times 370$.

Fig. 9. Transverse section of cystocarp. $\times 58$.

au...auxiliary cell; ca...carposporangia; cb_1 , cb_2 , cb_3 ...first, second, and third cells of carpogonial branch, respectively; cbi...initial cell of carpogonial branch; cp...carpogonium; cbmc...mother cell of carpogonial branch; fu...fusion cell; g...gonimoblast; sc...supporting cell; stc...sterile cell; stc_1 , stc_2 ...first and second groups of sterile cells, respectively; stc_1mc , stc_2mc ...mother cells of first and second groups of sterile cells, respectively.

四分孢子囊

四分孢子囊斑は体両面の脈の両側に沿って線状に並んで生じ次第に脈間部に及ぶ。一方、側生小葉上にもみられる。本種の四分孢子囊は主として体の中心細胞から生じ、時には皮層の内部からも発生する(Fig.10)。

考 察

カシワバコノハノリについての以上の観察結果を、*Phycodrys* 属のタイプ種であるカシワバコノハモドキ *Ph. rubens*(=*Ph. sinuosa*)と比較してみると両者は互に極めて類似性が強いとみることができる。即ち、生長点の様式は原理的に一致しており、プロカルプのもつ諸性質に関しても殆んど変わっていない。例えば、カルポコン枝のうちでその基部細胞(cb₁)が最も大形を示す特徴についてみても、両種の符合がみられる。一方、四分孢子囊のオリジンについても両者の区別点は見当らず、共に中心細胞又は皮層の内部からも生ずる。ところが、四分孢子囊斑の分布状態に関しては両種間に若干の特徴的差異が見られる。即ち、KYLIN⁴⁾、TAYLOR⁷⁾、時田³⁾等に依れば、カシワバコノハモドキの四分孢子囊斑は、脈部の頂部付近か或いは側生小葉上に存するとしている。これに対しカシワバコノハノリの場合は、時田³⁾が指摘しているように体上の脈の両側に沿って線状に分布するのを常態としている。(もちろん側生小葉上にもみられる)。さて一方、岡村¹⁾によるポポロチニー(沿海州)産の材料に基づく記載並びに図版(Fig.83,6-8)をみると、カシワバコノハノリの四分孢子囊斑は脈の両側にはあまり目立たず、むしろ葉の縁辺部並びに側生小葉上に乗って生じている。従ってもし、ポポロチニー産のものが真のカシワバコノハノ

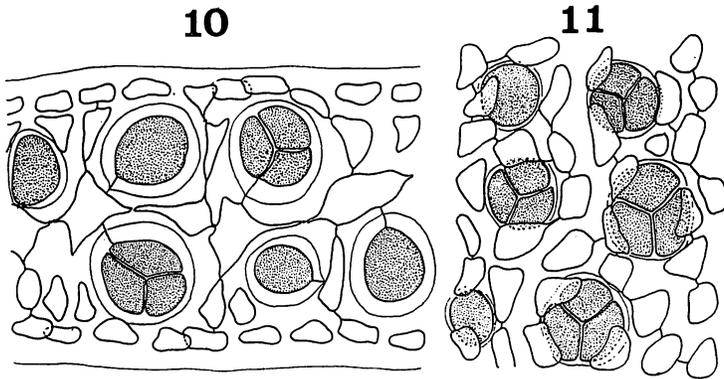


Fig. 10. Transverse section of fertile zone, with sporangia. $\times 230$.

Fig. 11. Sporangia in surface-view. $\times 230$.

りであるとした場合、四分孢子囊斑の分布状態だけから果して上記二種を判然と区別し得るかどうかにつき甚だ疑問が残る。

KYLIN⁵⁾はカシワバコノハノリはカシワバコノハモドキに比べて脈が不明瞭であることを区別点の一つとして挙げているが、これまた極めて曖昧さが感ぜられる。一方、時田³⁾はカシワバコノハノリとヒロハカシワバコノハモドキ *Ph. rubens f. quercifolia*(TURN.) NEWTON との判別の一つとして腺細胞の有無にふれ、前者には腺細胞を欠くとしながら、両者共に北海道にも分布していることをのべている。

筆者が今回調べた限りの材料中には、一般に腺細胞はみられなかったが、たまたま一個体にだけ、その若い生長点付近に腺細胞と思われるものが目立って観察できた場合があった。しかし、その個体は sterile であり、果してそれがヒロハカシワバコノハモドキの幼者であるかどうかの確認はできていない。そこで今後さらに上記両種の根本的差異につき、一段と検討を深めてみたいと思っている。終りに終始、助言を載いた山田幸男先生に感謝申上げる。

Summary

1. The apical segmentation and the reproductive organs in *Phycodrys fimbriata* (DE LA PYL.) KYLIN were observed on the basis of specimens from Kirittapu (Hokkaido).
2. The apex is essentially like those of *Ph. rubens*(=*Ph. sinuosa*).
3. The procarps develop at random on both surfaces of the younger parts of the thallus.
4. The procarps consist of a four-celled carpogonial branch and two groups of sterile cells.
5. In general, the first cell of the carpogonial branch(cb₁) is larger than the others.
6. The carposporangia are borne in chains.
7. The tetrasporangia are formed on the surface of the blade along both sides of the veins, as well as on the lateral leaflets.
They are initiated by the central cells and also by the innermost cortical cells.

引 用 文 献

- 1) OKAMURA, K.(1910) Icones of Japanese Algae. 2. Kazama Shobo, Tokyo : 114-117.
- 2) ———(1936) Nippon Kaiso-shi. Uchida Rokakuho, Tokyo : 774-775.
- 3) TOKIDA, J. (1954) The marine algae of South Saghalien. Mem. Fac. Fish., Hokkaido Univ. 2: 212.

-
- 4) KYLIN, H. (1923) Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. Kgl. Svensk. Vetensk. Ak. Handl., 63: 64-80.
 - 5) ——— (1924) Studien über die Delesseriaceen. Lunds. Univ. Arsskrift, N. F. Avd. 2: 44.
 - 6) ——— (1956) Die Gattungen der Rhodophyceen. CWK Gleerups Förlag, Lund: 419.
 - 7) TAYLOR, W. R. (1957) Marine algae of the northeastern coast of North America. Univ. Michigan Studies Sci. Series, 13: 323-324.