

Batrachospermum moniliforme ROTH
のシャントランシア期直立体を經由しない
本体の発出について

原 口 和 夫*・小 林 弘**

K. HARAGUCHI and H. KOBAYASI: On the differentiation of the thallus of *Batrachospermum moniliforme* ROTH directly from the prostrate thallus of the *Chantransia*-stage without forming erect parts.

カワモズクがその発生の途上でシャントランシア期を經由することが SIRODOT⁷⁾ によって報告されてから久しいが、わが国においても斉田⁸⁾、広瀬・瀬戸³⁾、吉田⁹⁾らによって同様の結果が確認されている。すなわち胞子が発芽するとシャントランシア期とよばれる糸状体になるのであるが、これには水平に伸びるものと、それから発出する直立体の2種を区別することができる。普通カワモズクの本体はこの直立する糸状体の側枝の一つとして分化する。

ところがすでに BRAND¹⁾ が指摘しているように、本体の発出は必ずしも直立糸状体に限定されているわけではなく、水平糸状体からも、また皮層細胞のたれ下がった糸状体からも分化する場合が見られる。広瀬・瀬戸³⁾ も同様の観察を行なっている。筆者らは、偶然にも夏期の高温をさけるため、培養中の水平糸状体を 10°C の低温室に移したところ、同じく水平糸状体から直接本体の分化するのを確認することができた。果胞子の発生についての若干の知見を加えここに報告する。なお本研究に有益な助言と援助をいただいた国立科学博物館千原光雄博士に深く感謝する。

I. 使用した材料

用いた材料は埼玉県川越市宇仙波の湧水中と、同県入間郡日高町字女影の仙女池（溜池）から流下する細溝中に生育していたものである。この種類は全形において SIRODOT⁷⁾ の *B. moniliforme* ROTH の記載と一致し、受精毛の形態 (Figs. 13—15) では KYLIN⁵⁾

*埼玉県大和町立大和中学校

**東京教育大学理学部植物学教室（東京都文京区大塚3-29-1）

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XVII, No. 2, 61—65, Aug. 1969

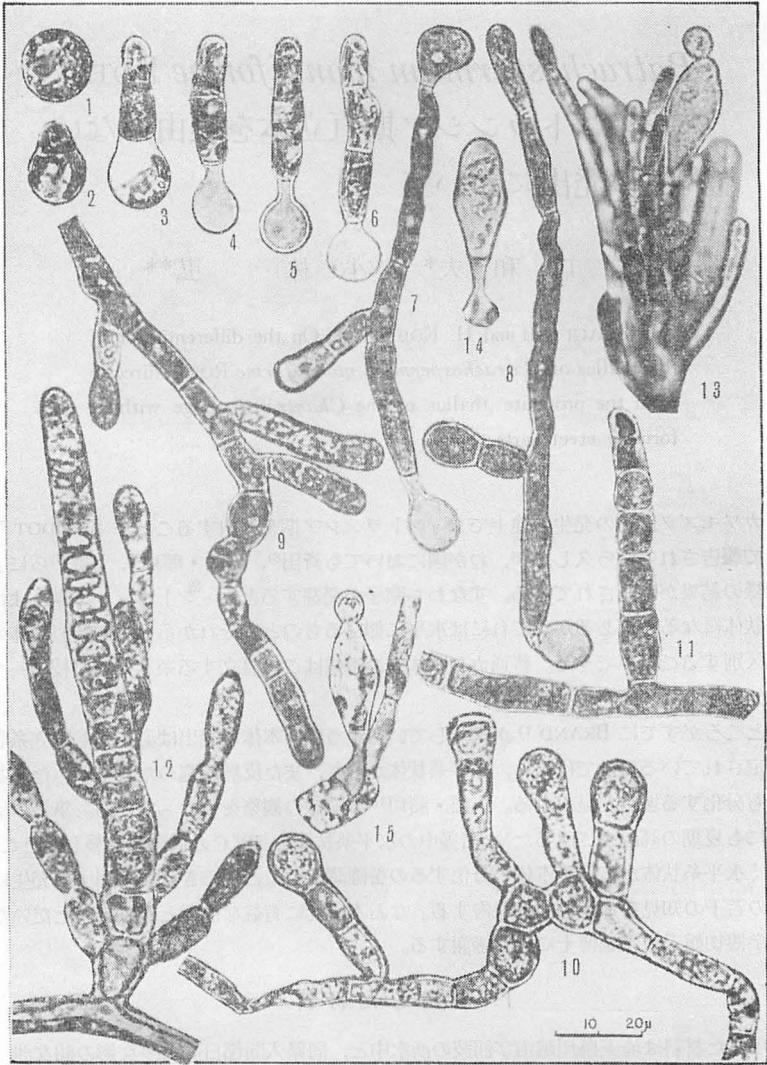


Fig. 1-15. *Batrachospermum moniliforme* ROTH 1, liberated carpospore; 2-5, formation of the germ tube and the initial cell from carpospore; 6-8, initial branching of the prostrate filament; 9-10, branched prostrate filament forming monospores; 11, early stage in the development of the thallus of *Batrachospermum*; 12, adult shoot arising as lateral branches of the prostrate filament; 13-15, pre- and post-fertilization stages showing spermatium and trichogyne.

の記述によく合う。また Table 1 に示すように造果枝と造果器（受精毛を含む）の長さも熊野・広瀬・瀬戸⁴⁾のデータと一致する。したがって *B. moniliforme* と同定してまず間違いのないものと思われる。

Table 1. The length of the carpogon-bearing branches and the length of the carpogons of the present materials in comparison with those of KUMANO *et al.*

Specimens Portions											mean	Kumano <i>et al.</i> (1962) (mean)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Carpogon	45	39	39	36	42	42	45	42	39	36	40.5	39.32
Carpogon-bearing branch	60	50	66	75	51	54	54	66	60	51	56.7	55.84

II. 培養による観察

1967年4月27日約10cmに育った藻体を採取し、これを井戸水でよく洗ってのち、底にスライドを沈め、同じく井戸水を満した腰高シャーレに浮かせた。そのまま果胞子の落ちるのを待ったところ5月5日になって果胞子が放出されたので藻体を取り除き、そのまま室内で培養を続けた。

放出された果胞子は赤褐色で直径 12~13 μ (Fig. 1)あり、単胞子よりはやや大きい。多少の遅速の差はあるが、やがて突起ができ発生が始まった。突出部がふくらみ胞子の直径とほぼ等しい10 μ ぐらになると、胞子の内容物は発芽管に移動し胞子と発芽管の間に隔壁が形成され、この部分に明瞭なくびれ (Fig. 2~6) ができてくる。

5月中旬になると水平にはう糸状体は数細胞に伸び、胞子から2番目の細胞から分枝が始まった (Fig. 6~8)。糸状体が生長するにしたがって、他の細胞からも分枝が起こるが、最初の分枝にはある種の法則性が認められ、従来は *B. moniliforme* で行なった KYLIN⁵⁾の観察でも、また種名未定の九州産の種類で行なった吉田⁷⁾の観察でも、共に胞子に隣り合う最初の細胞から起こるものと考えられてきたものである。この点筆者等は異なる結果を得たわけである。今回の観察では大部分のものは2番目の細胞から最初の分枝が起こり、基底細胞からのものは5%にも達しなかった。

その後藻体におとろえが見え始めたので、養分の補給を考慮して培養液を井戸水からポールドの基本培養液 (千原)²⁾に切りかえ培養を続けたところ水平糸状体の先端に単胞子の形成 (Fig. 10) が見られた。

7月になって室温が 30°Cにもなる日があるため、培養シャーレの一部を 10°Cの低温室に移し、昼光色蛍光灯下 (11,000 lux) での低温培養に切り換えたところ、7月下旬

になって水平糸状体から直接カワモズク本体になる枝 (Fig. 11) が立ち上がってきた。8月中旬にはこの枝に側枝が付き始め (Fig. 12) いよいよカワモズク本体の幼体であることがはっきりしてきたのであるが、その後急速に単細胞緑藻が発生し、以後の継続観察はできなくなった。

Ⅲ. 考 察

Nemalionales に属する淡水産紅藻の多くは発生の初期にシャントランシア期を経由するものと考えられている (SMITH)⁷⁾。カワモズクでは周知のように、5月頃果孢子子が完熟し、すぐに発芽して水平糸状体のまま夏を越す。10月下旬になってこれから直立糸状体ができ単胞子をつけると同時に側枝の一つとして本体が分化してくるものである。カワモズクがこのような季節的变化を示す主要因は、多くの研究者によって共通に考えられているように、水温であることは疑う余地のないことであろう。もしもある一定の温度低下がカワモズク本体の分化を決定するものと仮定すると、筆者等の行なった低温処理が水平糸状体に直立糸状体を生ずることなく、直接本体の発出を促したものと考えられる。いずれこのことについては引続き温度条件を変え追究してみたいと思う。

Summary

It is well known that the adult shoots of *Batrachospermum* arise, as a rule, from the erect system of the *Chantransia*-stage. As already reported by BRAND (1895) and HIROSE *et al.* (1959), they may however arise directly from the prostrate system of the same stage.

During the course of our culture study on the germination of carpospore, it became difficult to continue the cultivation due to the high temperature of summer. Then the culture jar was moved to the cold room controlled at 10°C. About one month later, the adult shoots were originated as a lateral branch of one of the creeping filaments started from carpospores liberated on May 5 in 1967. These are shown in Figs. 10 & 11, and the stages in germination and somewhat developed creeping filaments from which the shoots arose are also shown in Figs. 1—10.

The differentiation of the adult shoot of *Batrachospermum moniliforme* ROTH collected in the vicinity of Tokyo seems to be affected by the lowering of the water temperature.

文 献

- 1) BRAND, F. (1895) Ueber *Batrachospermum*. Bot. Centralb., 61: 280-284.
- 2) 千原光雄 (1967) 簡単な藻類培養液三つ, 藻類 15 (1) : 51-54.
- 3) 広瀬弘幸・瀬戸良三 (1959) カワモズクのシャントランシア期に関する新知見. 藻類 7 (2) 52-58.
- 4) 熊野

- 茂・広瀬弘幸・瀬戸良三 (1962) カワモズク属 3 種の変異. 植雑 **72** (887) : 199-204.
 5) KYLIN, H. (1917) Über die Entwicklungsgeschichte von *Batrachospermum moniliforme*. Ber. deut. Bot. Ges., **35** : 155-164. 6) 齊田功太郎 (1887) バトラコスペルマム属の発生. 植雑 **1** (3) : 51-53. 7) SIRODOT, S. (1884) Les *Batrachospermes*. Paris.
 8) SMITH, G. M. (1950) The fresh-water algae of the United States McG Hill. New York.
 9) YOSHIDA, T. (1959) Life-cycle of a species of *Batrachospermum* found in Northern Kyushu, Japan. Jap. Jour. Bot., **17** (1) : 29-42.

紅藻植物ナガオバネ *Schimmelmannia plumosa* (SETCHELL) ABBOTT 茨城県海岸に産す

中 庭 正 人*

M. NAKANIWA : Occurrence of *Schimmelmannia plumosa* (SETCHELL) ABBOTT in Ibaraki Prefecture.

ナガオバネ *Schimmelmannia plumosa* (SETCHELL) ABBOTT はイトフノリ科 (Gloiosiphoniaceae) に属する濃い紫紅色の羽根を思わせる美しい海藻である。この海藻は、1912年に SETCHELL により、アメリカの California 州の Pacific Grove で採集した標本を基準にし、新属新種の *Baylasia plumosa* SETCHELL として発表された種であった。その後、瀬川¹⁾、ABBOTT²⁾ の研究により、この藻はリュウモンソウ科 (Dumontiaceae) に属するものではなく、イトフノリ科の *Schimmelmannia* 属の 1 種とすることが適当であるとされ現在にいたっている。

私は、数年来茨城県産海藻のフロラを調査しているが、ナガオバネを次の 2 地点で採集することができた。すなわち、日立市久慈浜 (1968. 3. 3) の久慈川川口附近 (図 1) と、日立市河原子 (1969. 2. 8) である。いずれも、波が直接あたって、しぶきが流れ落ちる低潮線付近の岩上に生育していた。これは、茨城県沿岸では初めての記録である。

日本およびその近海におけるこの海藻の分布についてみると、まず、岡村³⁾ は江ノ島で発見し、1926年わが国で開催された太平洋学術会議の折に、来日された SETCHELL に同定していただいて、この種にあてたと日本藻類図譜に報告している。1936年の同博士⁴⁾

*茨城県日立第二高等学校 (茨城県日立市桜川町4-18-9)