

ウシケノリとフノリノウシゲの 附着器官について

福 原 英 司*

E. FUKUHARA: On the holdfast of *Bangia fusco-purpurea* (DILLWYN)
LYNGB. and *B. gloiopeltidicola* TANAKA

ま え が き

田中によれば、日本産 *Bangia* 属には4種類が知られているが、そのうち1種類は淡水産であり、もう1種類は台湾産であるから、現在の日本沿岸にはウシケノリとフノリノウシゲの2種類が分布していることになる。

この両種は北海道沿岸の各地にも分布し、特にウシケノリは着生層の巾が広く、量的にも多いだけでなく、生育期間も長い。また、主として日本海沿岸ではウップルイノリと混生し、年によってはウップルイノリがほとんど生育しないでウシケノリが飛沫帯の大部分を占めることもあるのでイワノリの害敵生物として、産業的にも注目されるようになった。

一方、フノリノウシゲは量的にも極めて少なく、その生育期間も非常に短いので、産業的に問題となることはない。

ところが両種の性質で非常に興味あることは、ウシケノリは海岸の岩石や木材に良く着生し、稀に海藻にも着生するが、フノリノウシゲではフロフロリ以外のものに着生することがないことである。

そこで、筆者はその原因を知るために両種の附着器官と糸状体から放出された胞子の初期発生を観察して生態学的に、あるいは分類学的にも興味ある知見を得ることができたので簡単に報告する。

材料と実験方法

ウシケノリの附着器官はそのまま側面から、フノリノウシゲでは基物であるフロフロリを横断していずれも顕微鏡で観察した。

* 北海道区水産研究所

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XV. No. 2, August 1967

また、兩種とも糸状体をつくって、それから放出された胞子の初期発生を観察し、また、その発芽体に海水を流して流失率を比較した。

結果と考察

1. 附着器官の観察

A. ウシケノリ

ウシケノリの附着器官については、すでに遠藤、岡村、稲垣、田中その他によって報告され、外国でも Taylor その他によって図示されている。

筆者の観察結果もそれらの諸報告と同様で、特に新しい知見はなく、附着器官が第1図Aのようになっていることを確認するにとどまった。

B. フノリノウシゲ

フノリノウシゲの附着器官は田中による観察結果だけであるが、同氏の図示したものは最下端部が欠けているので、筆者はその点を特に注意して観察し、非常に興味ある知見を得ることができた。すなわち、第1図Bに示したように、ウシケノリでは根様糸の長さは頭部の20倍以上であるのにたいし、わずか5～6倍で、その細胞数も10個以下でウシケノリよりもはるかに少ない。また、特に重要なことは、ウシケノリが頭部をはなれると、ほとんど同じ太さであり、また分岐することもないが、フノリノウシゲでは下端部が太く、丸みをおび、多くのものは叉状に、少数のものは3叉状に分岐している。次にウシケノリでは根様糸細胞と葉体の皮膜の下端部は、ともに基物に着いているが、フノリノウシゲではフクロフノリの組織内で皮膜は根様糸細胞の下端部まで達していない。

2. 初期発生の観察

A. ウシケノリ

昭和40年3月21日に余市産ウシケノリの果胞子で糸状体をつくり8月13日に胞子の放出がはじまり、スライドグラスに落ちたものは、はじめは不定形であるが、4～5時間後には第2図A-aのように球形となり、10時後にはA-bのようにDiscを形成し、少数のものはA-cのような形となった。24時間後にはA-dのような2細胞の発芽体となり、48時間後には大部分のものがA-eのような4細胞となった。

なお、小石、板、フクロフノリ、アオサ等を基物とした場合も同様であった。

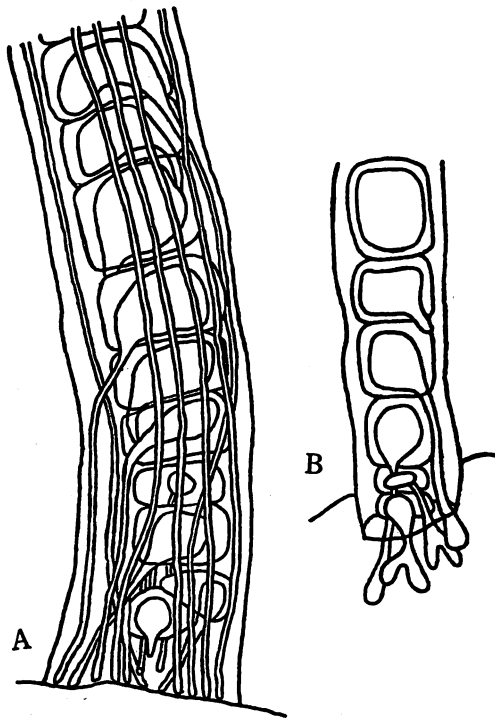


Fig. 1. Basal part of *Bangia*, showing rhizoid formation.
A. *B. fusco-purpurea* B. *B. gloiopeltidicola*

B. フノリノウシゲ

a. スライドグラスその他を基物とした場合

昭和40年2月14日に余市産フノリノウシゲで糸状体をつくり11月17日に胞子の放出がはじまり、スライドグラスに落ちたものはウシケノリと同じように、はじめは不定形であるが、4～5時間後には第2図 B-a のように球形となるが、その後は5～10日間をへても2分割がはじまらない。ただ極めて少数のものはBのbやcのようにスライドグラスとの接点に突起を形成するものが見られたが、30日以上をへても2分割したものは見られなかった。

なお、小石、板、アオサあるいは故死したフクロフノリを基物としたものもスライドグラスの場合と同様であった。

b. 生きているフクロフノリを基物とした場合

2-a と同じ孢子を生きているフクロフノリに落した場合、24時間後にはフクロフノリに接している部分に突起が形成され、48時間後にはフクロフノリの表面に穴をあけ、それと同時に色素体も基部にむかって突起ができる。それから、突起は次第に大きくなり、つづいて2細胞、4細胞の発芽体となる。

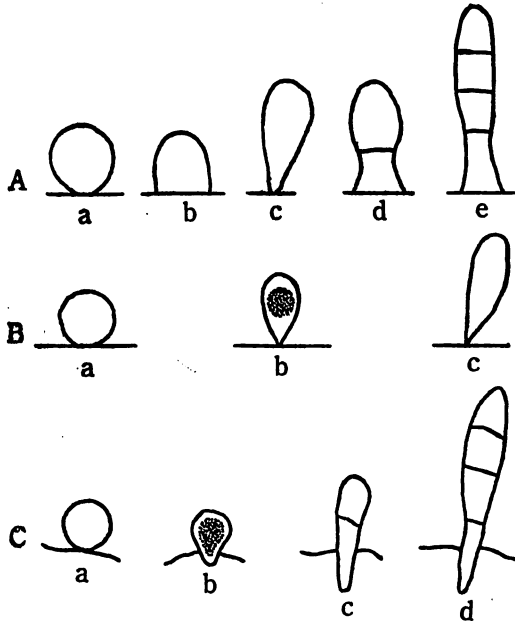


Fig. 2. Early germlings of *Bangia*

- A. *B. fusco-purpurea*, spore and its germlings on a slide glass.
 B. *B. gloiopeltidicola*, spore and its germlings on a slide glass.
 C. *B. gloiopeltidicola*, spore and its germlings growing on a living *Gloiopeltis furcata*.

3. 孢子の流失実験

1と2の材料を基物についたまま、しかも2分割をしない前に、バットから外へ出し、10ccのピペットで、3cmの高さから海水を落した結果、ウシケノリの各基物についた孢子や、生きているフクロフノリについたフノリノウシゲの孢子は数回くりかえしても流失率は10%以下で、なかには流失するものが、ほとんど認められないものもある。これに対しスライドグラスその他についたフノリノウシゲでは海水を一度落しただけで、孢子は全て流失した。

以上の観察によって、ウシケノリとフノリノウシゲは同じ属でありながら初期発生型の型や附着器官の構造に顕著な差のみられることは非常に興味ある問題であると考えられる。

田中は両種を区別する基準として、ウシケノリでは「葉体は大きく、10cmに達する」とし、フノリノウシゲでは「葉体は小さく、10cmに達しない、そして epiphytic である」としている。しかし、詳しく調べてみると、稀ではあるがウシケノリにもフクロフノリに着いているものがみられ、特に、幼体の場合には両種を区別することが困難であった。したがって、両種を区別する基準としては附着器官の構造、特に根様糸細胞の形が最も確実で、未成熟の小さいものでも容易に区別することができる。

また、ウシケノリの附着器官の構造及び初期発生型の型が近縁の *Porphyra* 属のアサクサノリ、ササビノリその他大多数のアマノリと基本的に同一の型を示しフノリノウシゲがオオノノリと共通しており、このような特殊の構造のものが両属に1種類ずつ存在することは、分類学的にも非常に興味深いことである。

なお、Taylor はウシケノリの他に *B. ciliaris* の附着器官をも図示しているが、同種を *Bangia* 属に同定することは明らかに誤りで、*Erythrotrichia* あるいはその他に属すべき種類と考えられる。

したがって、*Bangia* 属の附着器官の構造と胞子の発生様式には Discoid type (ウシケノリ型) と Penetrated type (フノリノウシゲ型) の2型に区別することができる。

次に生態学的な問題として、フノリノウシゲはなぜ石や木に着生しないかということは、その特異な発生型によって説明することができる。しかし、フクロフノリ以外の海藻に着生しないことは、オオノノリがツノマタ属その他の特定の種類に限って着生することと同様に興味あることであるが、理由は明らかでなく、今後の検討にまたなければならない。

要 約

日本沿岸産の *Bangia* 属にはウシケノリとフノリノウシゲの2種類が知られているが、両種の附着器官と胞子の初期発生時には著しい相違がみられ、Discoid type と Penetrated type とに区別される。また、両種を区別する基準として附着器官の構造を採用することが適当である。

Summary

In the genus *Bangia* two species have hitherto been reported from Japan, i. e. *Bangia fusco-purpurea* and *B. gloiopeltidicola*. They differ greatly from each other in the structure of holdfast, as well as in the mode of germling in early stage.

In conclusion, it seems to the writer that the mode of early germling should be divided into two types, discoid- and penetrated type. Besides, the structure of the holdfast can be used for the criterion to classify the species.

文 献

- (1) 福原英司 (1958): アマノリの附着器官について。(予報), 北水試月報 15(7), 24-28,
- (2) ——— (1965): オオノノリの生態, 特に常に epiphytic であることの理由について. 日本生態学会昭和40年度大会, 於札幌.
- (3) 稻垣貫一 (1933): 忍路湾及びそれに近接せる沿岸の海産紅藻類, 北大理学部海藻研究所報告 2. 1-77.
- (4) 岡村金太郎 (1930): 藻類系統学. 内田老鶴圃.
- (5) 田中 剛 (1950): On the species of *Bangia* from Japan 植物学雑誌 63(747-748), 163-169.
- (6) TAYLOR, W. R. (1957): Marine Algae of the Northeastern Coast of North America. Ann. Arbor.
- (7) 遠藤吉三郎 (1911): 海産植物学. 博文館.