

フクロフノリの発生について

船 野 隆*

T. FUNANO: Observations on the germination of spores of *Gloiopeltis furcata* POST. et RUPR.

ま え が き

フクロフノリ *Gloiopeltis furcata* POST. et RUPR. の室内における初期発生の研究は猪野 ('47) が詳細におこなっており、一方、天然の状態における孢子発生、座の伸展、座から直立体の発出については、宮崎 ('24) や金子 ('39) などによって調べられている。このように、室内での初期発生は明らかにされているが、その後の座の伸展、座から直立体の発出は調べられていない。筆者は長期間にわたって、室内でフクロフノリを培養し、座から直立体の発出を認め、これが宮崎 (l.c.) などが観察したものとほぼ同じであることを確かめた。それで、これらの知見を取纏めここに報告する。

本論に入るに先だち、本報告を書くにあたって種々ご助言をたまわり、本文のご校閲をいただいた北大理学部山田幸男名誉教授に心から感謝いたします。また、本研究に種々ご便宜をあたえられた北水研長谷川由雄増殖部長に心から感謝いたします。

材 料 と 方 法

フクロフノリは1960年7月16日、忍路の北大臨海実験所前浜から採取し、ただちに北水研増殖部の実験室に持ち帰り、四分孢子体と果孢子体の母藻を選別し、濾過海水で洗滌した。これら選別した母藻から、両孢子を12時間放出させ、それぞれ10枚のスライドグラスに孢子の着生をはかった。その後、孢子の着生したスライドグラスを1枚ずつ、シュライバー培養液が200 ccほど入った腰高シャーレに移し、培養液は7~10日間隔ほどで換水し培養をつづけた。光源は白色蛍光灯を午前9時から午後5時ごろまで毎日8時間照射し、シャーレの位置で3,500~4,000 lux くらいになるようにした。また、培養中室温の影

* 道立中央水産試験場

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

響を防ぐため、各シャーレを大きな平型バットに入れ、放流水道水に実験期間中つけておいた。培養水温の変化については Fig. 1 に示した。

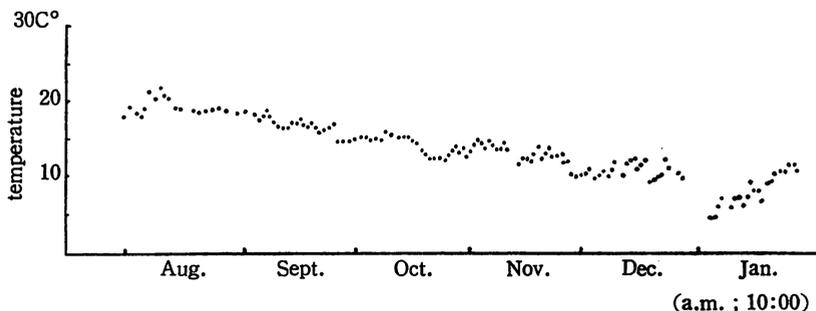


Fig. 1. Variations of the daily culture water temperature during the experiment term.

観察結果と考察

四分孢子と果孢子の初期発生、座の伸展など両者の発生様式にはほとんど差は認められなかったので、本報告では主に四分孢子の発生についてのべる。

母藻から放出された果孢子、四分孢子の多くのものは球型であり、前者では直径 $21\sim 26\mu$ 、後者では $22\sim 30\mu$ で、これらの孢子はほぼ中央に一核をもち、その周辺に赤褐色の大小の粒状、棒状の色素体があり、外側は透明な膜でつままれていた (Fig. 2. A, B; Plate 1. A)。

四分孢子は放出後、約 $15\sim 30$ 時間で多くのものは第1回目の細胞分裂をはじめた (Fig. 2. C; Plate 1. B)，第1分裂から約1ヵ月間の形態変化は、猪野 (l. c.) がすでに報告したものと同じであり、直接盤状型 (typus discalis medius) の発生様式をとった (Fig. 2. D-L; Plate 1. C-F)。一般に、発生体の径が増すのは第3～5分裂のころであり、10日目のものでもかなり大きなものがみられた (Fig. 2. L)。一方、発生後 $10\sim 30$ 日ごろに、異状な細胞分裂をしていたものがかなりみられ、また2個の発生体がゆ着していたものがみられた (Fig. 2. M-O)。

約40日目のものではかなり細胞分裂が進み、発生体の径も増し、縦断面でも半球状の高い発生体になっていた (Fig. 3. A-A')。この時期には、第1分裂後 $10\sim 30$ 日ごろにみられた異状な分裂がおこなわれているものは少なくなり、また、発生体の表層の細胞はほぼ一樣な大きさになっていた。

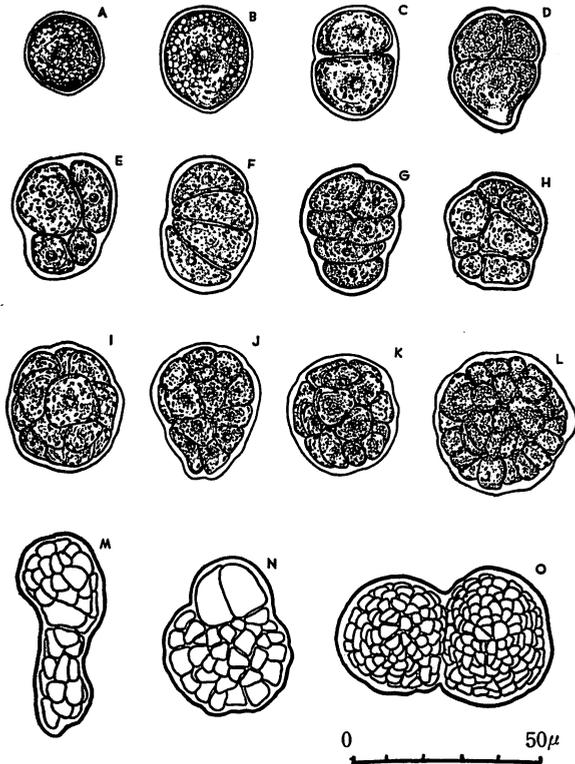


Fig. 2. Carpospore and tetraspore, and germination of tetraspores of *Gloiopeltis furcata* POST. et RUPR.

A, carpospore. B-O, germination of tetraspores. B, tetraspore; C, 2 day old; D-F, 5 day old; G-H, 7 day old; I-L, 10 day old; M-N, abnormal germling of cell division (17 day old); O, abnormal germination of two adjoining germlings (24 day old).

約70~80日目のものは、約40日目のものよりさらに分裂が進み、発生体は大きく、上部への突出がめだってきた (Fig. 3. B; Plate 1. G-I)。この時期のものは、多くは表面観で円形あるいは楕円形の発生体であったが、一部に Plate 1 の I に示したように形態がいくぶん変わったものがあった。なお、図には底面観のものも示したが、基物に付着する面の細胞は表層のものに比べてかなり大きかった (Fig. 3. B')。

約110日目のものでは、発生体は70~80日目のものに比べて1.5~3倍ほど

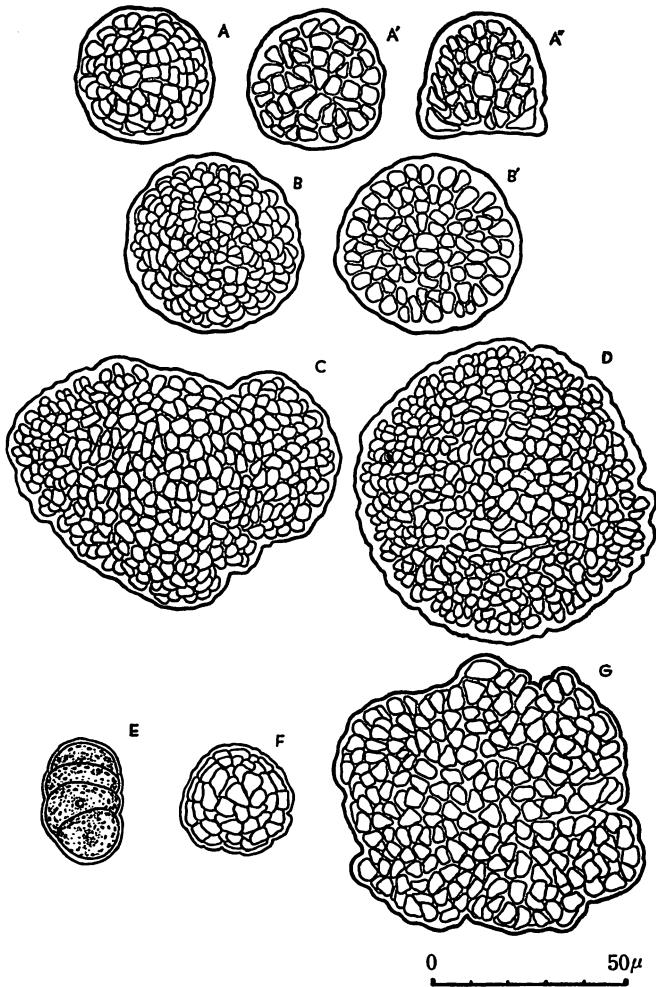


Fig. 3. Germination of tetraspores and carpospores of *Gloiopeltis furcata* POST. et RUPR.

A-D, germination of tetraspores. E-G, germination of carpospores. A-A'', about 40 day old (A. upper view; A', basal view; A'', side view). B-B', about 70 day old (B upper view. B'; basal view), C-D, about 110 day old. E, 5 day old. F, 24 day old. G, About 80 day old.

にその径を増し、上部への突出がさらにはっきりしてきた (Fig. 3. C,D)。

約130日目のものでは、さらにその径を増し、約110日目のものに比べて1.5~2倍にその径は広がっていた。

約190日目のものでは、発生体の一部には盤状に広がった基部(座)から直立体の発出したものがみられ、また、盤状の発生体そのまま上部に突出

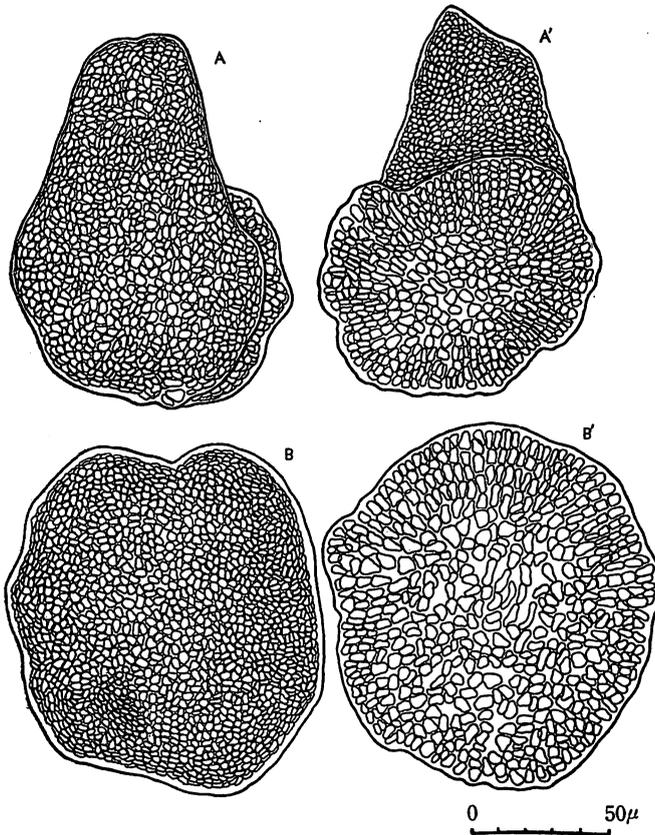


Fig. 4. Germination of tetraspores of *Gloiopeltis furcata* POST. et RUPR. (about 190 day old germlings)

A-A', a germling, showing the erect shoot developed from the creeping disc (A, upper view; A', basal view).

B-B', a germling before developing erect shoot. (B, upper view; B', basal view).

し、かなりもりあがったものがみられた (Fig. 4. A,B; Plate 2.A,B)。この直立体の発出の状態は、宮崎 (l. c.) などが観察した天然のフクロフノリの座から直立体が発出したものと同じであった。一方、発生体を底面からみると、外側周辺では4～8個ほどの同形の細胞が連なって放射状にのびており、また、中央部では細長い細胞がみられた (Fig. 4. A', B'; Plate 2. A', B')。この底面の組織の形態も天然の座のものとはほぼ同じであった。

果胞子の発生は Fig. 3 の E-G に示したように、四分胞子の発生と同じような形態変化をとった。なお、果胞子では四分胞子に比べて約10～30日目のものに異状な細胞分裂をしていたものが多かった。

Summary

Observations were made on the germination of spores of *Gloiopeltis furcata* POST. et RUPR. by culture experiment from July 16, 1960 to January 20, 1961, using the materials collected from Oshoro Bay, Shiribeshi Prov., Hokkaido.

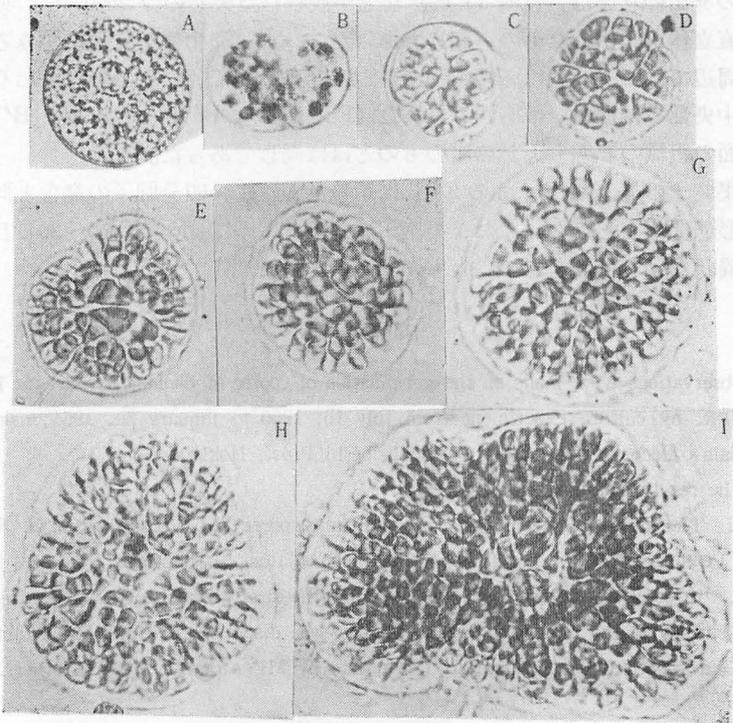
The results obtained are as follows:

1. The mode of germination of both tetraspores and carpospores of *G. furcata* POST. et RUPR. shows "typus discalis mediatius" as defined by INOH ('47).
2. In some germings about 190 day old, the first erect shoot develops from the surface of the creeping portion (namely the disc) of the frond. This fact coincides with the results obtained in nature by MIYAZAKI ('24) and others.

文 献

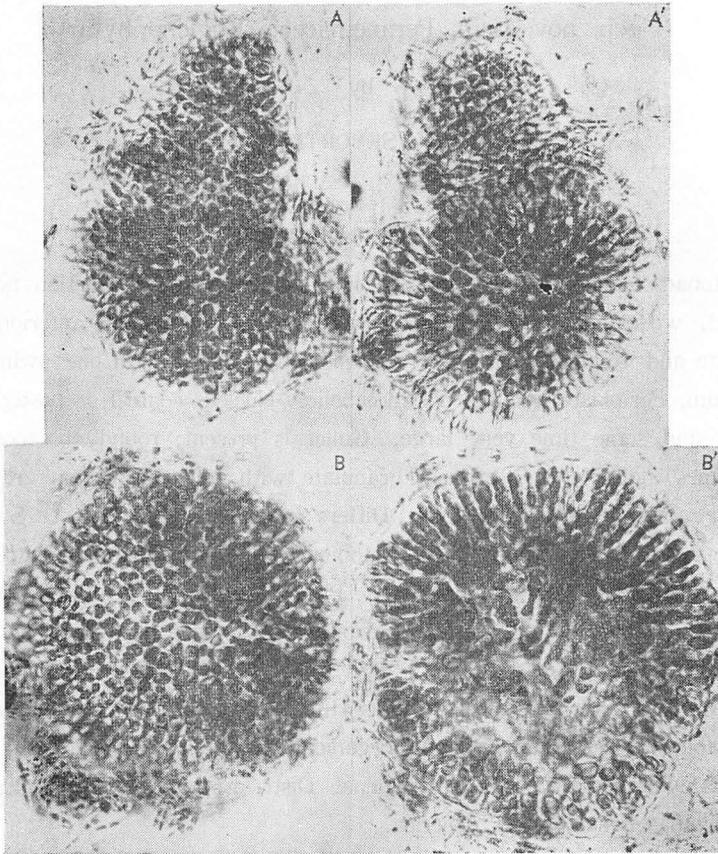
新崎盛敏 (1948)：伊勢・三河湾産フクロフノリの生態学的研究 (1)，日本誌，13 (4)，164-166。猪野俊平 (1947)：海藻の発生，東京。金子政之助 (1939)：朝鮮産フクロフノリの生態に関する研究 (第1報)，全羅南道水試報 12, 1-33。木下虎一郎 (1949)：ノリ・テングサ・フノリ及びギンナンソウの増殖に関する研究，札幌。宮崎広三 (1924)：ふのりノ発生ニ就テ，水講試験報告，20 (3)，105-113。岡村金太郎 (1936)：日本海藻誌，東京。

Plate 1.



Tetraspore and its germination of *Gloiopeltis furcata* POST. et RUPR.
 A, tetraspore. B, 2 day old. C-D, 10 day old. E, 17 day old.
 F, 24 day old; G-H, about 70 day old. I, about 80 day old.
 (A, $\times 500$; B-I, $\times 430$)

Plate 2.



Germination of tetraspores of *Gloiopeltis furcata* POST. et RUPR.
(about 190 day old germlings)

A-A', a germling, showing the erect shoot developed from the
creeping disc (A, upper view; A', basal view).

B-B', A germling before developing the erect shoot (B, upper
view, B', basal view).