

研究简报

坛紫菜叶状体形成放散单孢子的初步研究*

李世英

(中国科学院海洋研究所, 青岛)

坛紫菜 (*Porphyra haitanensis*) 盛产于我国福建、浙江两省, 是闽、浙沿海栽培的主要种。生产上通常是利用坛紫菜丝状体放散的壳孢子作为苗源。到目前为止, 人们一般认为坛紫菜是不放散单孢子的^[1-3]。

近几年来科学工作者试验采用酶分解法把坛紫菜叶状体分解为营养细胞和原生质体, 从而解决人工栽培中的种苗问题。据报道^[2], 这种分解后的营养细胞一般需经一周左右的培养, 有的细胞才能产生两极分化, 分裂萌发为小紫菜叶状体, 这种繁殖也是一种无性繁殖。由此认为坛紫菜叶状体组织经酶解后的营养细胞有转化为孢子的能力。由此设想坛紫菜叶状体在环境条件允许的情况下也有形成单孢子的可能性。作者自 1985 年开始利用人工栽培的坛紫菜为材料, 对坛紫菜壳孢子苗生长发育过程进行了详细观察。经三年的试验观察得知, 坛紫菜叶状体也形成放散单孢子, 并能长成大紫菜叶状体。

一、材料和方法

利用人工培养的坛紫菜丝状体放散的壳孢子附着在维尼纶网线上, 另以筛绢上附着的坛紫菜壳孢子为检查的主要材料。实验材料均挂养在青岛栈桥海区潮间带半浮式架或全浮式架上, 定期取样检查。当发现有形成孢子的小叶状体时, 便取回室内培养并定位连续观察, 追踪这种孢子的发展去向。

二、结果和讨论

1. 室内检查

从三年的实验检查中看出, 在 9 月采苗的网帘上, 0.5—10mm 左右的坛紫菜幼苗能形成单孢子, 但作为每个个体形成单孢子的数量并不像条斑紫菜幼苗那样多, 能形成单孢子的个体也不如条斑紫菜那样普遍。

紫菜叶状体形成单孢子的位置不定, 有的藻体在它的顶端形成单孢子(图版 I: 1, 2), 有的在藻体边缘的破裂区或有死细胞区形成孢子(图 1a—c, 图版 I: 3)。这种已形成孢子的叶状体在室内自然光温下静置培养时, 有的孢子会放出并萌发生长为小叶状体(图版

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第 1504 号。

本文承蒙张德瑞、费修绶教授审阅, 冯明华绘制附图, 均此一并志谢。

收稿日期: 1988 年 3 月 16 日。

I:4)。1985年9月25日,自海上取回的紫菜均有形成圆形的单孢子,形成孢子的藻体长度为1, 2.5, 3mm不等。1987年9月30日,在附苗基质上见到大小相差较大的个体,大的长度在837—1088 μm ,而小苗只有200—238 μm 。

2. 海上观察

在挂养坛紫菜网的半浮动架上,可以见到生长的坛紫菜叶状体,并且在缆绳、竹筒和架子腿上,均能找到。在邻架的缆绳和条斑紫菜网上也见到坛紫菜叶状体。由此作者认为,坛紫菜也有形成放散单孢子的性能,这些孢子能萌发生长成叶状体。

在青岛自然海区至今尚未发现坛紫菜叶状体。这是因为,在北方自然条件下不适于坛紫菜丝状体的生长发育,即便在室内培育丝状体,如不以人工控制培养条件,也不能成熟放散壳孢子,所以目前海上见到的这些紫菜叶状体是不可能来源于自然苗的。另外,也不可能来自人工苗网上掉落的壳孢子苗,因为发现的这些叶状体,同网上生长的叶状体大小相差甚大。所以,只能是由坛紫菜叶状体形成放散的单孢子萌发生长而成。这在1986年室内培养的叶状体形成放散的孢子也能萌发生长成为小叶状体得到证明。

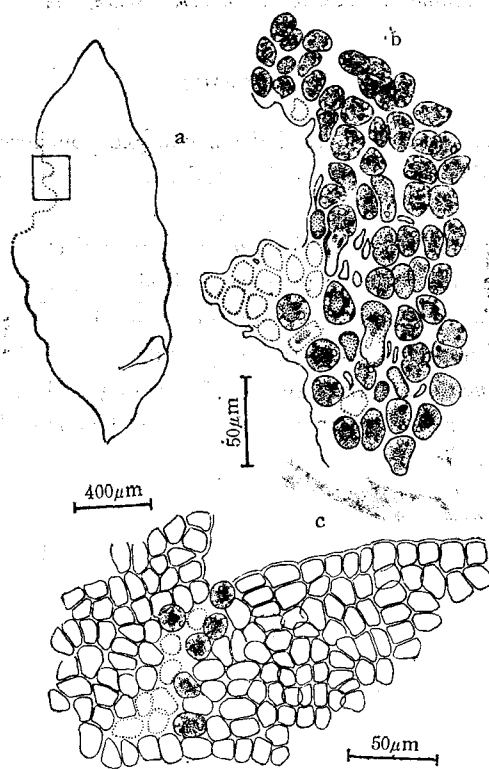


图1 形成单孢子的坛紫菜叶状体

a 坛紫菜叶状体; b, c. 叶状体上形成单孢子的部分。

Fig. 1 The young frond of *Porphyra haitanensis* forming monospores

在福建省人工栽培的坛紫菜架上,常常见到许多坛紫菜叶状体。这些叶状体可能是由自然界的壳孢子长成的,也可能是人工栽培的坛紫菜叶状体放散的单孢子附着萌发而成。

坛紫菜叶状体能形成单孢子的观察结果乃属很初步的,还有待于进一步观察证明。如

果能利用人工培养方法使坛紫菜叶状体大量集中放散单孢子,这将会为坛紫菜生产提供新苗源。这需要通过探讨大量形成放散单孢子的适宜环境条件来实现^{[4],1)}。

参 考 文 献

- [1] 张德瑞、郑宝福,1960。福建紫菜一新种:坛紫菜。植物学报 9(1): 32—36。
- [2] 王素娟,1986。坛紫菜营养细胞和原生质体培养的研究。海洋与湖沼 17(3): 217—221。
- [3] 福建省水产局,1979。坛紫菜人工养殖。福建人民出版社,第6页。
- [4] E. F. 米宁娜著。在外界环境影响下植物性别的转变。孙岱译,1957。科学出版社,20—90页。

A STUDY ON THE FORMATION AND DISCHARGE OF MONOSPORES OF *PORPHYRA HAITANENSIS**

Li Shiyang

(Institute of Oceanology, Academia Sinica, Qingdao)

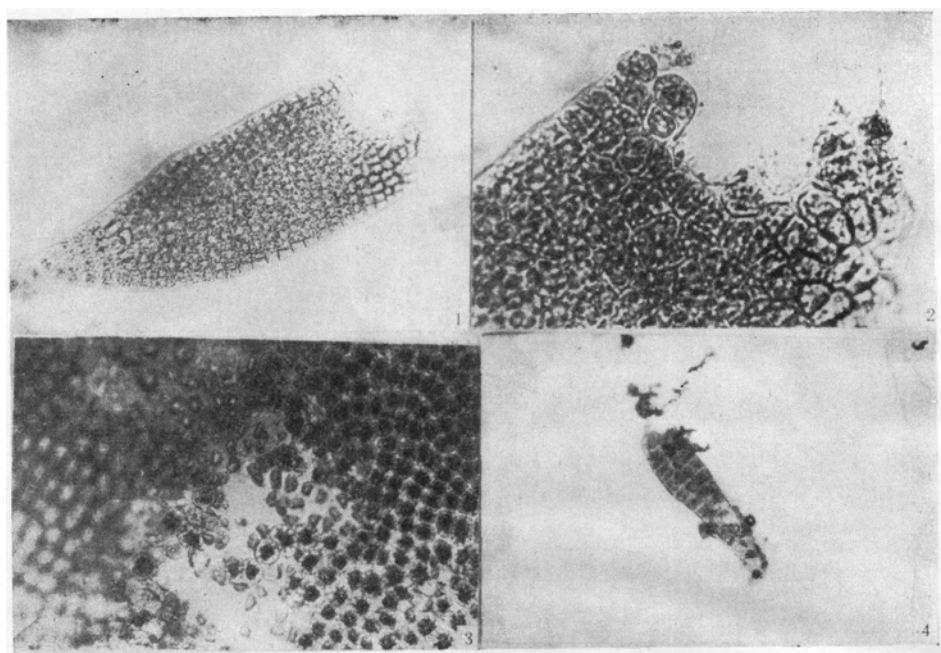
ABSTRACT

The conchospores are those discharged from cultured conchocels in the laboratory. But only these conchospores adhering on the netting and silk were cultured on the porphyra raft near Qingdao.

These conchosporelings of *Porphyra haitanensis* were collected from conchospores in September, 1985—1987. When the seawater temperature is above 22°C, young fronds of 0.5—1.0 mm long developed from conchosporelings can form and discharge monospores on its tip or margin, which germinate normally and grow into adult fronds. The results show: This young fronds of *Porphyra haitanensis* are also capable of forming and discharging monospores, but the number of monospores are far less than that of young fronds of *Porphyra yezoensis*, but not as many as *Porphyra yezoensis*.

* Contribution No. 1504 from the Institute of Oceanology, Academia Sinica.

1) 李世英,1987。条斑紫菜单孢子及其幼苗的生态特性与应用研究。海洋科学集刊。(待刊)



图版 I: 1.形成单孢子的小叶状体; 2.在叶状体顶端形成单孢子;
3.在叶状体边缘形成单孢子; 4.单孢子发育而成的小幼苗。