

異なる温度条件下におけるスジアオノリの クローン藻体の成長と成熟

平岡雅規, 團 昭紀, 萩平 将, 大野正夫
(1998年4月30日受付)

Growth and Maturity of Clonal Thalli
in *Enteromorpha prolifera* under
Different Temperature Conditions

Masanori Hiraoka,*¹ Akinori Dan,*²
Masaru Hagihira,*² and Masao Ohno*³

キーワード: スジアオノリ, 培養, クローン, 成熟誘導, 孢子, 成長

近年, 徳島県吉野川では, スジアオノリ *Enteromorpha prolifera* の養殖が盛んに行われ, 全国生産量の50%以上収穫されている。¹⁾ しかし, その収穫量は年変動が大きく, 収量を安定させることが難しい。そこで, スジアオノリの生理特性の解明や品種選抜など基礎的研究が重要と考えられる。本研究では, 吉野川産スジアオノリの1個体から孢子を放出させ, クローン藻体の成長量に対する温度の影響を調べた。

実験方法は, 吉野川産スジアオノリ1個体の先端部分を剃刀刃で1~2 mmに刻んで切り出し, その藻体片(20~30片)を滅菌海水でよく濯いでからシャーレ(高さ1.5 cm×幅9 cm)に入れPES培地20 mlで培養することで成熟誘導を行った。²⁾ 培養条件は, 温度20°C, 白色蛍光灯25 $\mu\text{mol/s/m}^2$, 明期/暗期=12時間/12時間, 明期6時~18時に設定した。その培養条件下で2日後, 藻体片から4本鞭毛の生殖細胞が放出された。放出された4本鞭毛生殖細胞をシャーレに播種し, 上記培養条件で静置培養した。約2週間後, 5 mm前後に生育した葉体を三角フラスコ(300 mlサイズ)に移した。葉体を15個体入れた三角フラスコを5個用意し, それぞれを温度勾配恒温器(TG-200-AD, 日本医化器械製作所)の培養温度10, 15, 20, 25, 30°C実験区に置き(Fig. 1), 上記と同じ光条件下で通気培養を開始した(0日とする)。このように, 同一藻体から成熟誘導されたクローン藻体について, 2~5日ごとにPES培地250 mlを交換し葉長を計測した。30°Cで培養した個体は10個体, それ以外は12個体の平均葉長と標準偏差を求めた。

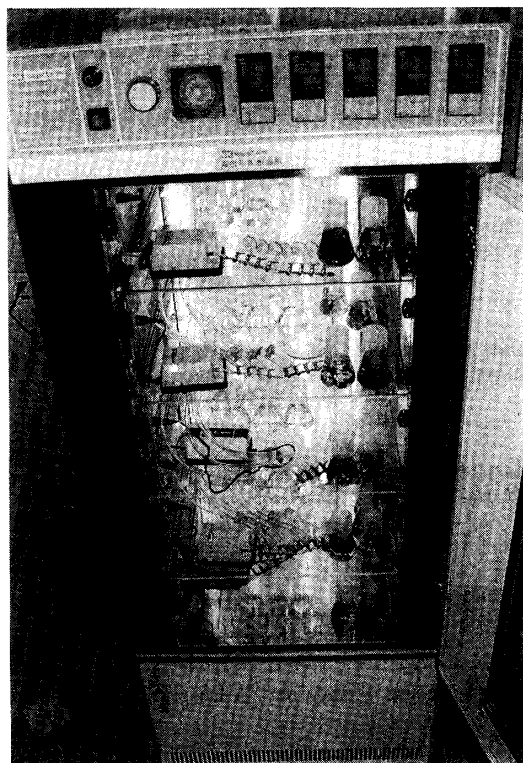


Fig. 1. Culture of *Enteromorpha prolifera* in the incubator with five rooms of different temperature.

葉長の変化をFig. 2に, 成熟藻体数の割合の変化をTable 1に示す。14日目まで成長は温度が高いほど速かったが, 25°C下と30°C下ではほとんど差がなかったので, これらの温度の前後で成長速度が最大に達すると考えられた。しかしその後, 温度が高い培養区から順次成熟した(Table 1)。30°C下では14日目に, 25°C下では21日目, 20°C下では25日目, 15°C下では39日目に初めて孢子の放出が起こった。10°Cでは実験期間内で成熟はみられなかった。成熟は藻体の先端で生じ, 孢子を放出した細胞は流出した。そのため, 葉長は成長量から成熟部分(流失量)を差し引いた長さとなった。30°C下の場合, 最初に成熟した後は, 次第に藻体の下方の細胞でも成熟し, 葉長は減少した。20°C下と25°C下では, 成熟による流失量と成長量がほぼ同等のため葉長10 cm前後で一定であった。15°C下でも成熟はするがその部分は小さく, また, 成長量が大きいため葉長は

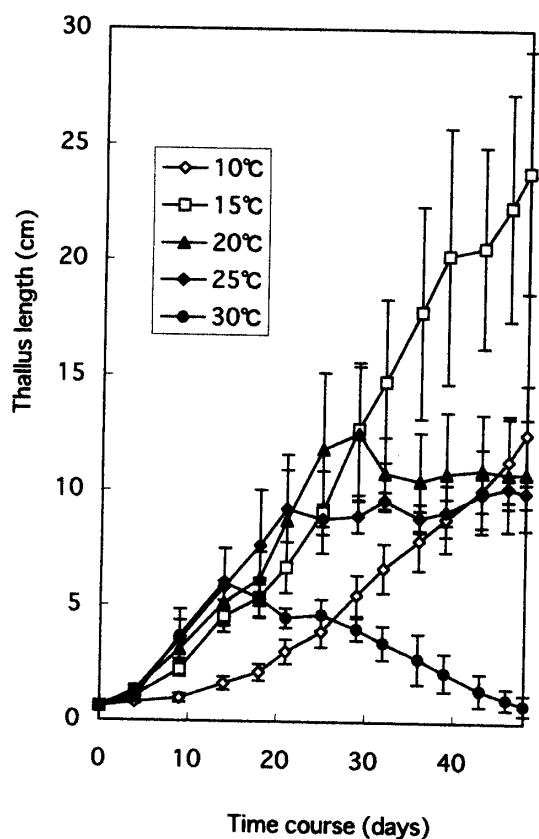
*¹ マリン・グリーन्ズ株式会社 (Marine Greens Co., Ltd., 728 Mori, Iyo, Ehime 799-3125, Japan).

*² 徳島県水産試験場鳴門分場 (Tokushima Prefectural Fisheries Experimental Station, Dounoura, Seto, Naruto, Tokushima 771-0361, Japan).

*³ 高知大学海洋生物教育研究センター (Usa Marine Biological Institute Kochi University, Usa, Tosa, Kochi 781-1164, Japan).

Table 1. Percentage of mature thalli of *Enteromorpha prolifera* during the culture periods

Temperature (°C)	Culture (day)														
	0	4	9	14	18	21	25	29	32	36	39	43	46	48	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	100	100	100	
20	0	0	0	0	0	0	8	100	100	100	100	100	100	100	
25	0	0	0	0	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	
30	0	0	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

**Fig. 2.** Change of thallus length of *Enteromorpha prolifera* cultured at different temperatures (mean ± S.D.).

増加した。10°C 下では成長は遅いが、成熟しなかった
ので、葉長は伸び続けた。

以上の結果は、吉野川河口域において春と秋の水
温 15°C 前後でスジアオノリの繁殖が最盛期になること
とよく一致する。また、春に行われる養殖では夏に近づく
につれて藻体の消失が著しいが、そのことは今回の実験
結果で 20°C 以上の高水温下で成熟が早まることと一致
する。現在、徳島水試では 25°C 以上の高温下で、成熟
せずに栄養成長する高温耐性株が選抜されつつある。そ
のような品種の選抜を重ねることで、より安定した収量
を得られる品種の作出が期待される。

文 献

- 1) 園 昭紀：平成 4 年度徳島水産試験場事業報告，73-78 (1994)。
- 2) 園 昭紀，大野正夫，松岡正義：水産増殖，45, 5-8 (1997)。