

# 海洋深層水を利用したアサクサノリの周年陸上養殖実用化試験 - IV

## - 養殖条件試験(水温第2回) -

伊藤 寛治

### 1. 目的

当研究所では、海洋深層水(以下、深層水)を利用した紅藻アサクサノリ(*Porphyra tenera*)の周年陸上養殖に向けた技術開発に、民間企業との共同研究を含めて取り組んでいる。背景と共同研究の詳細は本報告の試験-I(pp.5-12)のとおりである。

本試験では、前年度に引き続き、深層水掛け流しの水槽でのアサクサノリ培養において、最適な水温条件を再度調査した。

### 2. 材料及び方法

試験に用いたアサクサノリ葉状体は、入手したアサクサノリ株を母藻として室内培養による単孢子採苗を行い、深層水掛け流し水槽での中間育成を経て得られたものを使用した。葉状体は、水槽中で浮遊状態となっている(図1)。株や各試験で共通する条件の詳細は本報告の試験-I(pp.5-12)のとおりである。

試験は、水温の異なる3つの試験区を設定して行った。試験期間中、各水槽中の藻体の湿重量と葉長、及び水温を継続的に調べた。

条件は、1試験区あたりの水槽数3、水槽容量150ℓ、初期投入藻体30g/水槽、通気量毎分9ℓ、試験期間2014年4月18日から5月12日(24日間)である。

設定の詳細と試験条件で記載の無いものは、本報告の試験-Iの②培養水温(pp.5-12)のものと同じである。

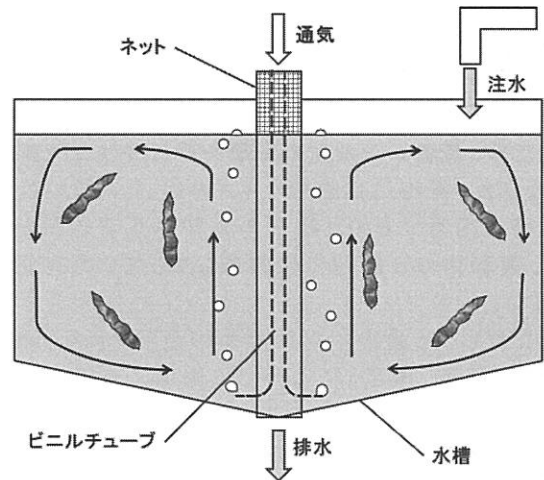


図1 中間育成及び試験における浮遊培養状況

### 3. 結果

試験期間を通した平均値(表1)、各試験区の水温推移(図2)を示す。水温は太陽光や外気温等により日間で変動を示すが、各試験区の水温は重ならず3つの温度帯を維持していた。

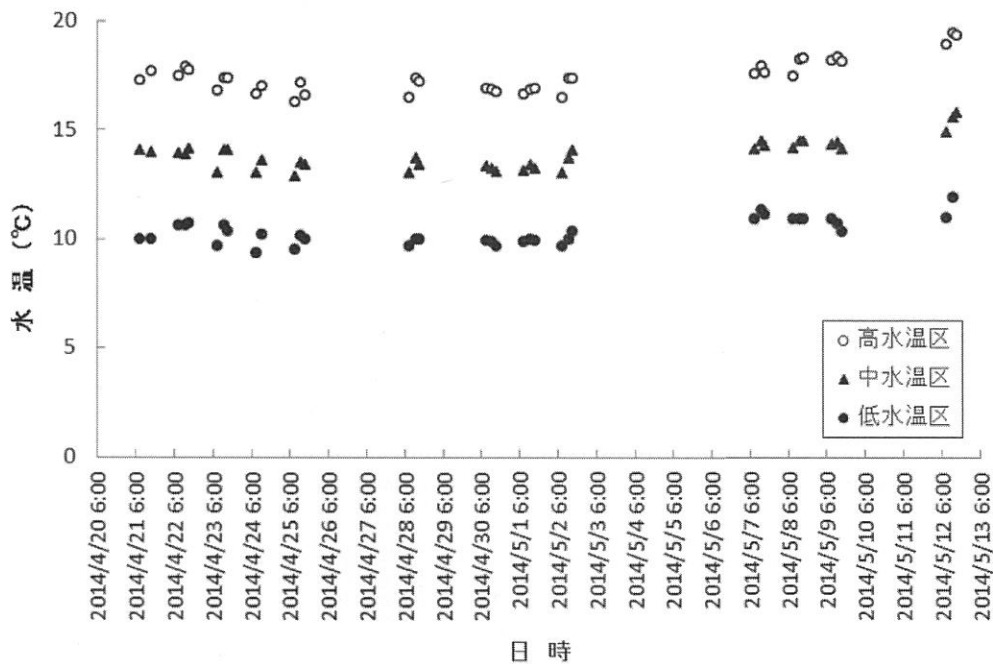


図2 各試験区の水温推移

表1 期間中の各試験区の平均水温

	低水温区	中水温区	高水温区
平均水温(°C)	10.3±0.6	13.8±0.7	17.5±0.8

藻体湿重量の推移を図3に示す。高水温区の藻体湿重量は他の2区のものに比べて増加は緩やかで、培養から24日では18日の数値よりも若干減少していた。中水温区と低水温区では、培養から18日以降、低水温区の方が藻体湿重量は大きくなった。

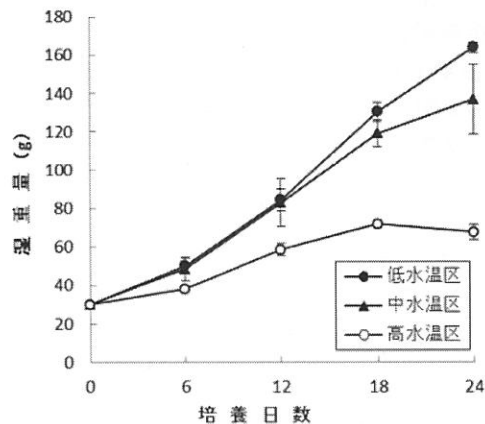


図3 異なる水温に設定した海洋深層水で培養したアサクサノリ葉状体の湿重量推移

葉長の推移を図4に示す。3試験区とも培養から6日までの増加が顕著で、12日目以降は増加が緩やかになった。培養から24日では試験区間の葉長の差が広がり、低水温区は大きく高水温区は小さくなった。高水温区では培養から18日の数値よりも減少していた。

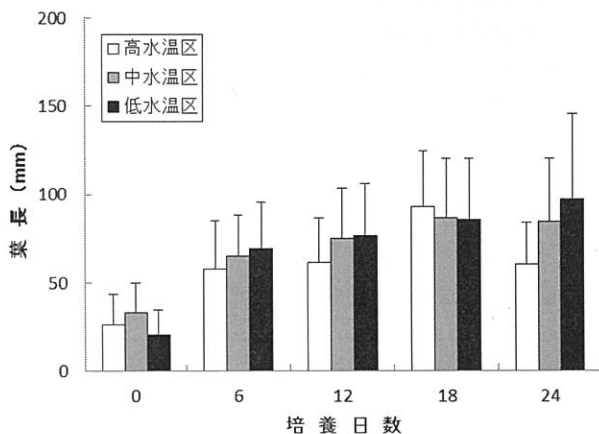


図4 異なる水温に設定した海洋深層水で培養したアサクサノリ葉状体の葉長推移

#### 4. 考察

本試験の結果から、アサクサノリ Ta 株については、より高い水温に比べ 10 °C 台前半での培養が葉状体の生長に適していると思われる。前年度の試験でも低水

温区で最も湿重量が増加する結果が得られており、水温が高くなるほど藻体の生長が低下していくと見られる。前年度の試験と比べると低水温区に比べた中水温区と高水温区の生長の低下が少ないが、季節間の水温の差(各試験区とも 1 °C 以上低下)が影響している可能性がある。アサクサノリ Ta 株を良好に生長させるためには、水温を 17 ~ 18 °C 程度まで上昇しないよう設定する必要があると思われる。ただし、久米島沖海洋深層水の研究施設内での供給時水温は 10 °C 前後であり、低水温を維持するためには注水量(海水代)が増加してしまう点にも注意が必要である。また、ノリ葉状体は生育が進むと成熟劣化を生じ品質が低下する。品質確保のために 14 日程度の短い培養期間を採用する場合、低水温区と中水温区の生長差が大きくならず、低温維持に必要な海水コストの点から中水温が好ましい可能性もある。

今回と前回の結果は Ta 株に関してのものであり、東北から九州までの広い分布を持つアサクサノリにおいては、株により生長が低下する温度帯がある程度上下する可能性もあると思われる。

#### 5. 今後の課題

- 1) 複数の注水量条件における実際の水温と藻体生長量の調査(複数の季節で実施)。
- 2) 水温が藻体から作成した板海苔品質に与える影響の確認。
- 3) 他のアサクサノリ株を使用した同様の調査。

#### 6. 要約

- 1) アサクサノリ Ta 株について、海洋深層水掛け流しの 150 l タンク培養規模で、3つの温度帯での葉状体培養試験を実施した。
- 2) アサクサノリ Ta 株は、水温 10 °C 台前半での培養が葉状体の生長に適していると推察された。
- 3) 他のアサクサノリ株については、葉状体の生長最適水温や生長低下水温に若干差が存在する可能性もある。