

# イトモズクの催熟培養試験

諸見里聡・渡辺利明

## 1. 目的

モズク *Nemacystus decipiens* (Suringar) Kuckuck は、通常ヤツマタモク等一部のホンダワラ類の藻体に着生する。しかし、沖縄諸島に産するモズクはサンゴ礁や岩などに着生するという生態的な差異があり、通称イトモズクと称され、網ひびに養殖されている。

近年、養殖イトモズクの品質に対する市場の要請から、高品質品の生産が指向されている。

そのため、生産時期は天候の比較的安定した1月に練り上がる傾向があり、母藻養殖を経由せず糸状体による網付けで本養殖することが多くなってきた。

しかし、糸状体による網付けは不安定であり、その原因は不明であった。

本試験では、糸状体に複子嚢が形成され遊走子が放出される培養条件を明らかにする。

また、筆者が2001年度に報告した室内育成母藻による採苗技術を補完し、母藻を成熟させ遊走子を放出させる手法の開発を目的とする。

## 2. 材料と方法

使用した糸状体は宮古島島尻漁場で得られた母藻から分離、培養した1系統と恩納村産の母藻から分離した1系統であった。いずれの糸状体も種板・寒天平板分離法により得られたものであった。

培養海水は水産試験場地先からくみ上げられた海水を濾過後、90℃に加熱滅菌、冷却して用いた。培地肥料は、市販の藻類培養液\*1を使用した。

培養槽は植物組織培養器（三洋電機特機社製MLR-350）を使用し培養温度、光量を設定した。光源は40ワット型白色蛍光灯を使用した。

実験に供試した糸状体は、寒天培養した株を藻類培養液\*1を0.5ml/lを添加した液体培地で8日間予備培養した。

予備培養を終えた糸状体を1l フラスコに収容し23℃、照度6,000Lux、光周期12L:12Dに設定した培養

槽へ収容した。

### 2-1 糸状体の催熟試験

試験区は1l フラスコを使用し、予備培養した糸状体を収容し、滅菌海水を満たした。施肥区は藻類培養液（KW21）を1ml/l添加した。培養海水は毎日交換した。施肥から無施肥への転換区は、施肥区で得られた筍状糸状体を使用して無施肥の培養を行った。

温度は23℃、照度4,000Lux、光周期12L:12Dとした。

### 2-2 発芽藻体の催熟試験

試験区は予備培養で発芽した藻体を使用した。無施肥区、0.1ml/l施肥区、0.2ml/l施肥区の3区とし、各区とも300mlフラスコに収容し毎日換水を行った。

温度は23℃、照度3,000Lux、光周期12L:12Dとした。

## 3. 結果と考察

### 3-1 糸状体の催熟試験

糸状体培養に無施肥の培養海水を使用し、毎日換水すると2日目から同化糸形成が始まり、4日目には生長点、中軸細胞を形成して発芽体となった。発芽体は8日目には藻長が400 $\mu$ m、12日目には1mmにまで生長した。無施肥の培養条件では発芽・生長が促進されたが、複子嚢の形成、遊走子の放出はみられなかった。

藻類培養液（KW21）の1ml施肥培養では、糸状体が空泡の多い筍状の発生を示した。この状態の糸状体は比重が重く、エアレーションを強めにしても底部に沈降する傾向が見られた。この状態はこれまでの培養でも換水初期には観察された。これまでの培養では、15日～1ヶ月間隔での水換えが普通であり、長期培養後はこのような状態から改善していた。今回の試験では施肥した培養海水を毎日換水したの

\*1: KW21(第一製網社製)成分:1lあたり窒素36g, リン酸4g, EDTA, 複合アミノ酸, ビタミンB1, B12, ビオチン等

表1 糸状体の培養条件と遊走子の放出

	2日目	4日目	6日目	8日目	12日目	遊走子の放出
無施肥	同化糸とヘアーが形成される	生長点を形成して発芽体となる	全てのコロニーが発芽	発芽体は長さ400 $\mu$ m	発芽体は長さ1mm	確認出来ず
施肥(1ml/1)→無施肥	複子嚢が形成される	先端部は殆ど複子嚢を形成	同化糸形成。複子嚢から大量に遊走子を放出	発芽体は長さ200 $\mu$ m		多数の複子嚢を形成, 6日目に大量放出を確認
施肥(1ml/1)	糸状体に変形し筒状になる		培養中止			発生異常のため中止, 放出は確認できず

で、糸状体が肥料を消費して濃度が減少することがなかったと考えられる。以上のことから類推すると、糸状体が筒状に発生するのは施肥過多が原因と考えられる。

筒状の糸状体を(写真1E)無施肥の海水で培養した試験区では、糸状体の先端部分が2日後から複子嚢を形成し始め、4日後には殆どが複子嚢を形成した(写真1F)。そして、6日目には同化糸を形成するとともに、検鏡中に強光を当てたところ大量の遊走子を放出した(写真1G)。

培養を継続すると、生長点、中軸細胞を形成し、発芽生長した(写真1J)。

### 3-2 発芽藻体の催熟試験

無施肥で培養した発芽藻体は、ヘアーが発達し、同化糸細胞の形態も正常であった。色は黄色みを帯びた薄茶であった。フラスコの壁面には糸状体の着生がみられず、遊走子の放出はほとんど行われなかったとおもわれる。

0.1ml/l 施肥区, 0.2ml/l 施肥区は培養開始後2日目には色が濃くなった。8日目に検鏡したところヘアーがほとんどなく、同化糸細胞が球形化する異常が認められた。また、遊走子の放出がさかんで、多数の遊走子が観察された。

培養12日目にはフラスコ壁面に大量の糸状体の着生がみられた。(図 )。

人工培養した母藻から遊走子を放出させて養殖網へ採苗する場合、母藻の成熟度が重要となる。

無施肥で培養での成熟にどのくらいの日数が必要であるかは今回の試験では明らかにできなかったが、施肥により、藻体の複子嚢の発達を促進され、遊走子を早く、大量に放出させることができた。

### 3-3 総合考察

人工的に大量母藻を育成するには大量の培養海水の交換が必要であり、特に早期の母藻となると海水を冷却するコストが大きいと考えられる。

### 4 今後の課題

- ・低水温条件が発芽藻体の伸長、藻体硬化に及ぼす影響を解明する必要がある。
- ・海洋深層水の清浄、低温性、高栄養塩を利用し、母藻の生長、成熟試験を行う。

### 参考文献

- 1) 四井敏雄(1980)モズクの生活環と増殖に関する研究. 長崎県水産試験場論文集, 第7集
- 2) 当真武(1994)沖縄産モズク(通称イトモズク)種苗のフリー大量培養法と2. 3の知見(海藻類養殖の研究). 平成4年度沖縄県水試事業報告書; 119-121.
- 3) 諸見里聰(2001). モズク藻体の室内育成と糸状体培養, 平成12年度沖縄県水試事業報告書; 133-136.

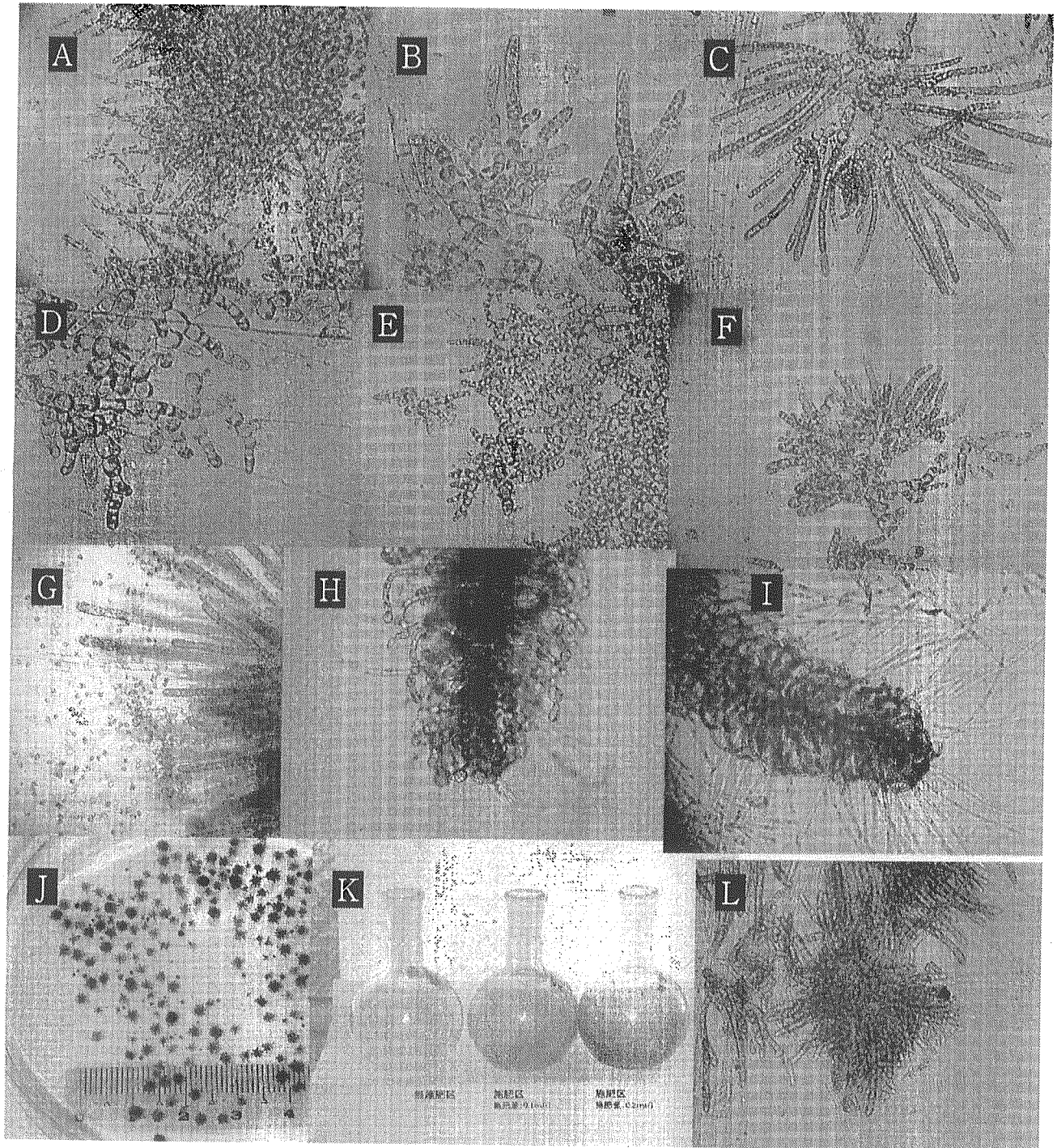


写真1 イトモズク糸状体及び発芽体

A: 液体培地で8日間予備培養した糸状体 B: 無施肥2日目、同化糸形成 C: 無施肥4日目、生長点と中軸細胞を形成し発芽体となった D: 施肥1ml/l、2日目 E: 施肥1ml/l、4日目、筒状の糸状体発生 F: 施肥後に無施肥に切り替えた区、複子嚢を多数形成 G: Fから2日後、大量の遊走子を放出 H: 施肥0.1ml/lで培養した発芽体、同化糸が球形化 I: 無施肥で培養した発芽体、正常な同化糸細胞とヘアーを形成 J: 換水培養で全てが発芽したコロニー K: 左側は無施肥区、中央と右側の施肥区ではフラスコ壁面に糸状体が多数着生 L: 壁面着生した糸状体の拡大、偽盤状体を形成