

## 沖縄産モズク類 2 種の組織培養と産地 8 地域の季節的消長 (有用藻類バイオテクノロジー基礎技術開発研究)

当真 武

目的：平成 5 年度にイトモズク同化系全体を種化させることに成功し、種苗保存を安定的に供給できる画期的技術を開発した。さらに同化系由来の種苗が天候変化に左右されにくいことが 2 年連続して実証されたので<sup>1-3)</sup>、本年度はオキナワモズクにも範囲を広げて実験し、より安定した養殖技術を開発する。さらにその方法を他種にも応用する。

方法：①グロースチャンバーを使用し、12h明・12h暗、照度約 3000 lux、庫内温度を 15°C、20°C、25°C に設定し、寒天培地で長期培養した。

内容と結果：①長期室内培養イトモズク同化系が種化し、種苗となり発芽した。オキナワモズクの方は種化しなかった。両種の特徴がさらにひとつ明らかにされたことになる。試験中に一部実験機器に故障が生じたため再度試験中であるので、本年度は概略を述べるにとどめる。ヒトエグサは実験継続中である。

考察：①オキナワモズクの陸上における種苗保存は比較的容易である<sup>4)</sup>に対し、イトモズクの方はかなり不安定であった。天然において前者が水温の不安定な変動に対応して何回か発生を繰り返すことが漁場、室内実験で観察されるが、後者はその傾向がかなり弱い<sup>5) 6)</sup>。オキナワモズクが高照度下での生育に適応しているのに対し、イトモズクはそれより低い照度に適応していることが筆者らの光合成実験で判明している(資料整理中)。

前者はアレパシー(他感作用)を保有する<sup>5-7)</sup>が、後者にはない<sup>6)</sup>。イトモズク同化系から直接種化できることは長い進化の過程で、厳しい環境下で種が生き残る機能が残存しているものと推定される。本試験結果を含めこれまでの一連の試験により両種の生態が分

布を含め、現象を都合よく説明できるようになってきた。より安定した養殖技術を開発するためにはさらに基礎的研究を継続的に実施し、生態をさらに明確にする必要がある。

方法：②組織培養に使用するモズク類材料を直接採集すると同時に、聞き取り調査により各地におけるモズク類 2 種の発芽時期と消失期を調査する。その結果から生産地 8 地域の季節的消長を推定する。

内容と結果：小浜島から奄美大島間の約 1,000km に産するモズク 2 種の各地域における季節的消長を調査し表-1 に示した。オキナワモズクとイトモズクの発芽期は前者に比較して前者が早く発芽する傾向があるが、本調査ではそのことは明確にすることができなかった。したがってここでは両種発芽期は同じ曲線(A~C)で示してある。曲線 A は人工種苗由来の発芽期を示し、同 B はほぼ安定した発芽が認められる時期、そして同 C は収穫可能になる時期を示した。消失期はこれまで言われてきたようにオキナワモズクと比較してイトモズクはほぼ 1 ヶ月早く消失した。その時期は沖縄島から奄美大島にかけては 7 月下旬で、宮古島では 5 月下旬であった。表-1 の中で奄美大島の項で月? としたのは沖縄産の時期から無理がない程度に推定を試みたものである。各地域の季節的消長から、その地域的特性の一端が把握された。

考察：琉球列島の八重山諸島(波照間島、与那国島を除く)から奄美諸島間に分布するオキナワモズクはこれまで筆者はその分布の中心は、その各地域生産量から沖縄諸島付近と想定してきたが、曲線のふくらみの頂点(10月中旬)が示すように分布の中心は沖縄諸島付近にあると示唆される。裾にあたる奄美は(1月中旬?)<sup>8)</sup>、八重山諸島は(11月下旬?)である。この曲線から同様にイトモズク分布の中心は沖縄諸島付

近にある、と類推される結果が得られた。イトモズクの方は分類学上はいわゆるモズクと同じであるとみなされているが、九州以北産と沖縄産では着生基質にかなり相違があるので、分類学的位置はいずれ明確になるであろう。本調査結果は生態的特徴を地理的分布からみたものであるが、情報を多くの角度から蓄積すればさらに明確になると思われる。

東シナ海海況速報から、とくに黒潮が北上するにしたがって水温が上昇する傾向とモズク類2種の消失期とはよく符号する。詳しいことは資料がまとまり次第総合的に考察する予定であるのでここでは概略を述べるにとどめた。

表-1 琉球列島におけるモズク類2種の季節的消長(1993~1994)

島名・地域名	種類 / 月	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
奄美諸島	オキナワモズク				A	○w?	B	C					D	○w E
加計呂麻島・芝	イトモズク					◇w						◇?		
伊平屋島 (2~3m)	オキナワモズク					○c○w						○c	○w	
	イトモズク					◇c	◇w				◇w◇c			
沖縄島	本部 (3~6m)		○c	○w	○c				○c			○c○w		
	(イトモズク)		○c	○w	○c			◇c			◇c			
	与那城 (4~6m)	c	○w		○w		○c						○w	
	イトモズク		○c	○w	○c		◇w					◇w		
恩納 (2~3m)	オキナワモズク		○w		○c							○w	○c	
	(イトモズク)		○c	○w	○c							◇w		
宮古島 狩俣 (2~3m)	オキナワモズク		○w○c		○c							○c	○w	
	(イトモズク)		○c	○w	○c						◇c			
石垣島 底地 (1.5m)	オキナワモズク				○w						○w			
	(イトモズク)													
小浜島 (1.5~4m)	オキナワモズク						○w		○c	○w	○c			
	(イトモズク)													

● ○:オキナワモズク、黒塗り:藻体の生育確認、白抜き:聞き取り調査、既存資料及び発見された藻長から発芽時期を推定。  
 ◆ ◇:イトモズク、( ):天然で生育しない地域、天然イトモズクは宮古島以南には生育していなかった、と推定されている。W:wild 天然産、c:Culture 養殖産、奄美大島産? :沖縄県産の季節的消長からそれぞれの時期を推定した。  
 A:人工種付けによる発芽、B:発芽安定期、C:モズク収穫可能初期、D:イトモズク消失期、E:オキナワモズク消失期。

イトモズクは宮古島以南には分布していなかった<sup>1)</sup>、と筆者はみなしてきた。表-1のイトモズクの項をカッコでくくった地域は、養殖開始以前にはそこに生育していなかったことを示してある。現在では養殖努力圧力により各地で生産が可能になってきたが、これまで分布していなかった地域では天然産として種が翌年まで漁場に残る事例はきわめて少ない。沖縄島から宮古島間のイトモズク消失期の曲線Dの急カーブは高い水温、強い照度などによる影響であろうと推定される。その分、その地域で生産を上げるには養殖努力が必要になるであろう。曲線CとD間が各地域の養殖適期であると推定される。なお、黒潮流域の旬別水温変動は

謝辞

実験材料の採集に同行され多くの情報を提供された与那城漁業共同組合の安次富 保氏、恩納漁協の比嘉義視氏と銘苅宗和氏、アンケート調査のご協力いただいた本部漁協の我部政祐氏、伊平屋漁協の前里政幸氏、宮古支庁の長嶺巖氏、八重山漁協の大城清一氏(小浜島在)、そして西表島、小浜島の調査に同行された八重山支庁の兼浜安信氏に感謝する。奄美大島の情報を提供していただいた鹿児島水試の猪狩裕代氏、特に日本栽培漁業協会くろまぐろ奄美基地の升間主計氏には夏季の貴重な観察結果を提供していただいた。記して深く感謝する。

#### 参考文献

- 1) 当真武 (1992): 褐藻モズク (仮称イトモズク) の生態調査および種苗保存法の検討. 平成2年度沖縄水試事報、141-150.
- 2) 当真武 (1993): 沖縄産モズク (仮称イトモズク) 種苗のフリー大量培養法、平成4年度沖縄水試事報、119-121.
- 3) 当真武 (1993): モズク糸状種苗の室内培養法. 日本藻類学会第17回大会春季講演要旨、33.
- 4) 当真武 (1979): オキナワモズク種苗の大量培養法について. 昭和54年度日本水産学会春季大会講演集、31.
- 5) 当真武 (1986): オキナワモズク. 浅海養殖 (大島泰雄監修)、大成出版、615-626.
- 6) 当真武 (1988): オキナワモズク. サンゴ礁域の増養殖 (諸喜田茂充編著)、緑書房、56-67.
- 7) Kakisawa, H. T. Kusumi, F. Arai, T. Toma, T. Sakurai, T. Ofusa, Y. Hara, & M. Chihara (1988). An allelopathic substance of a brown alga *Cladostiphon okamuranus*. *Phytochemistry*, 27, 731-735.
- 8) 新村巖・猪狩裕代・瀬戸口満 (1990): 藻類増養殖技術開発研究. 鹿児島水試平成元年事業報.