

研 究 分 野	増養殖技術	部名	磯根資源部
研 究 課 題 名	地域特産海藻類養殖技術開発試験		
予 算 区 分	県単		
試験研究実施年度・研究期間	H.13 ～ H.17		
担 当	佐藤 康子		
協 力 ・ 分 担 関 係	ふるさと食品研究センター、下北ブランド研究開発センター		

〈目的〉

青森県沿岸には200種以上の海藻が生育するが漁獲される種は限られる。そこで、美味ではあるが生育量が少ないために漁獲されていない海藻の特産品化を目的に、アオワカメ、スジメ、ガゴメ、チガイソの種苗生産技術と養殖技術の開発を試みた。

〈試験研究方法〉

(1)人工採苗技術開発

養殖種苗の作成方法を検討するため、表1に示した成熟個体から各々遊走子を得て、温度5、10、15、20、25、30℃、光量40～60μmol/m²/s、光周期14L：10D（アオワカメ、スジメ、ガゴメ）、12L：12D（チガイソ）の条件下で培養し、初期発生を観察した。培養液にはProvasoliの強化海水を使用し、10日に1回の割合で換水した。

表1 試験に用いた材料の採取日及び採取場所

種類	採取日	採取場所
アオワカメ	平成10年7月29日	大間町根田内地先
スジメ	平成13年8月1日	東通村尻屋地先
ガゴメ	平成14年8月8日	三厩村竜飛地先
チガイソ	平成15年10月31日	鮫町地先 養殖施設内

(2)沖出し時期の検討

種苗の沖出し適水温を求めるため、アオワカメについては平成13年9月20日、10月27日、11月23日に、深浦町北金ヶ沢地先で1m層に設置した幹綱に種糸を巻きつけて沖出しし、平成14年1月16日、2月22日に大きい藻体の葉長を測定した。スジメ、ガゴメ、チガイソについては、葉長5mm程度になるまで通気培養した種糸を、長さ5cmに切断し、温度5、10、15、17、20、25、30℃下で通気培養し、毎週葉長を測定した。培養液は(1)と同様とした。

(3)養成特性・収量の検討

沖出した種苗の養成特性を把握するため、表2のとおり、葉長、葉重量を観察した。

表2 養殖試験に用いた材料、沖出し時期、沖出し場所および調査期間

種類	採苗		養殖			
	母藻採取日	母藻採取場所	沖出し日	沖出し場所	ノレンの長さ	調査期間
アオワカメ	平成12年12月7日			深浦町北金ヶ沢		平成13年3月10日 ～ 平成13年5月12日
	平成14年7月1日	大間町地先	平成14年11月14日	深浦町北金ヶ沢	1.5m	平成15年3月16日
	平成15年7月4日	大間町地先	平成15年10月28日	深浦町北金ヶ沢	1.5m	平成15年12月18日 ～ 平成16年3月16日
スジメ	平成13年8月1日	東通村尻屋地先	平成13年10月18日	八戸市鮫町	4m	平成13年12月20日 ～ 平成14年7月15日
			平成13年10月31日	東通村石持	5m	平成13年12月21日 ～ 平成14年8月26日
ガゴメ	平成14年8月8日	三厩村竜飛地先	平成14年11月28日	東通村石持	4m	平成15年1月14日 ～
チガイソ	平成14年10月11日	東通村小田野沢地先	平成14年12月2日	八戸市鮫町	4m	平成15年1月20日 ～ 平成15年11月27日
			平成14年11月28日	東通村石持	4m	平成15年1月14日 ～

〈結果の概要・要約〉

1. アオワカメ

遊走子は全ての温度条件下で胚胞子を形成したが、30℃下ではその後死滅した。5℃下では細胞は分裂しなかった。胞子体は、15、20℃下で、各々培養30、37日目に観察され、10、25℃下では形成されなかった。15℃下では、幼胞子体の生長が最も速かったため、遊走子を40日間培養することで沖出しサイズの種苗を生産できた。

平成13年10、11月に沖出した種苗は、2月に葉長が各々平均88.1cm、22.3cmに生長した。しかし、9月に沖出した種苗は生長することなく枯死した。これは、沖出し時期の水温が23.3℃と高温であったことが、理由に考えられた。したがって、北金ヶ沢地先では、水温が20℃以下となる10月中旬以降に沖出しすべきと考えられた。

アオワカメは、5～7月に採苗できるが、沖出しまで半年程度に及ぶため、高水温期には配偶体を保存（夏眠）させる必要がある。本結果からは、30℃を越えず、かつ、20℃を下回らない温度で仮眠させればよいと考えられた。

平成14年11月に沖出した種苗は、4ヵ月後の平成15年3月にノレン当たり平均1,252gに生長した。平成15年10月に沖出した種苗は、4、5ヵ月後の平成16年2月、3月には、同平均799g、2,055g収穫できた。また、平成12年11月に北金ヶ沢地先に沖出した藻体を、平成13年3、4、5月に各々42枚ずつ、5,333g、6,654g、3,990g採取し、湯通し後塩蔵した。5月に採取した藻体は、湯通しによっても葉状体中間部から先端部にかけて緑変しなかったため、利用できなかった。したがって、収量、品質を勘案すると、3、4月の春季に収穫すべきと考えられた。

2. スジメ

遊走子は、30℃下で翌日までに死滅した。胞子体は、25℃下では形成されなかったが、5、10℃下では培養30日目、15℃下では15日目、17、20℃下では21日目に観察された。15℃下では、幼胞子体の生長が速く、培養30日で沖出しサイズの種苗を生産できた。

通気培養した幼胞子体は、25、30℃下では培養6日目までに死滅した。培養27日目には、葉長が5、10、15、17℃下で各々平均8.6mm、10.2mm、9.6mm、9.0mmとなった。20℃下では1mm前後の生長に留まったため、スジメ種苗は17℃以下で沖出すべきといえた。

平成13年10月に鮫町地先に沖出した種苗は、沖出し6ヵ月後の平成14年4月に葉長、様重量が各々平均143.4cm、182.3gで最大となった後、末枯れした。同じ月に石持地先に沖出したものでは、葉長が沖出し5ヵ月後の平成14年3月に平均197.3cm、葉重量が4月に245.0gで最大になった後、8月には全て流失した。いずれも収量は4月に最大となったが、その時期には葉状部には泥やワレカラ、ウミセミ等が付着したため、それ以前に収穫する必要がある。

3. ガゴメ

遊走子は全ての温度条件下で胚胞子を形成したが、30、25℃下ではその後死滅した。培養12日目には、10℃下で卵形成、15℃下で胞子体形成が観察された。5℃下では、培養16日目に胞子体が観察された。20℃下では配偶体は成熟しなかった。このことから、ガゴメは5～15℃の範囲で胞子体を形成することが分かった。

通気培養した幼胞子体は、25、30℃下では培養6日目までに死滅した。培養30日目の平均葉長は、5、10、15、20℃下で、各々13.0mm、12.3mm、12.7mm、8.45mmとなった。15℃下では、培養21日目以降、種糸から脱落する個体が多く見られた。このことから、ガゴメ種苗の沖出しは、水温が15℃より低くなる時期であると推察された。

沖出した種苗は、平均葉長が平成14年11月の沖出しから7ヶ月後の平成15年6月に155.5cmと最大になり、その後平成16年1月にかけて減少したが、1月には突き出しが見られた。平均葉重量は、沖出しから8ヵ月後の平成15年7月には152.1gと最大になり、その後減少した。調査期間を通じて子嚢斑は確認できなかった。藻体には平成15年9月以降ウズマキゴカイ、フジツボ、コケムシなどが多量に付着し、体全体を覆った。また、7月からムラサキイガイが、養殖施設やガゴメの付着器付近に多量に付着し、生長したため、藻体が茎状部から切断され、11月末にはほとんどの個体が流失した。

4. チガイソ

遊走子は全ての温度条件下で胚胞子を形成したが、30、25℃下ではその後死滅した。胞子体は、10℃下では培養30日目、5、15℃下では42日目に確認することができ、20℃下では形成されなかった。

通気培養した幼胞子体は、25、30℃下では培養6日目までに死滅した。培養30日目の平均葉長は、5、10、15、20℃下で、各々6.92mm、7.30mm、5.34mm、3.72mmとなった。15、20℃下では、藻体や先端部の流失が見られた。このことから、チガイソ種苗の沖出しは、水温が10℃以下となる時期であると推察された。

平成14年12月に鮫町地先に沖出した種苗は、平均葉長が、5ヶ月後の平成15年5月に225.7cmと最大になり、その後減少した。9月には最小となったが、藻体には5cm程度の突き出し部分が見られ、その後伸張した。平均葉重量は、葉長と同様、5月に98.5gと最大になり、その後11月にかけて減少した。平成14年11月に石持地先に沖出した種苗は、平均葉長は、7ヶ月後の平成15年6月に221.5cmと最大になり、その後減少した。鮫町地先同様、9月には最小となったが、藻体には突き出し部分が見られ、平均葉長は、平成16年3月には84.5cmとなった。平均葉重量は、葉長と同様、平成15年6月に136.3gと最大になった。その後11月にかけて減少し、24.2gとなったが、翌年の平成16年1月には27.5gと増加した。両地先とも、胞子葉は、4月から観察され、4、5月には子嚢斑が確認された。鮫町地先では10月末、石持地先では11月に新たな胞子葉が見られ、子嚢斑が形成されたが、古い胞子葉に子嚢斑は形成されなかった。また、藻体には、鮫地先では7月、石持地先では8月以降、コケムシ、イガイ、ヒドロ虫、フジツボ等が付着した。両地先ともガゴメと同様に、ムラサキイガイの付着により、ほとんどの個体が流失した。

〈今後の課題点〉

多年生のガゴメ、チガイソの養殖については、7月以降、養殖施設にムラサキイガイが多量に付着するため、養殖法について検討する必要がある。

〈次年度の具体的計画〉

引き続き、ガゴメ、チガイソの養殖試験を行い、養成特性、収量を把握する。