

優良海藻種苗開発試験

藤川 義一・桐原 慎二・高橋 慎吾^{*1}

青森県でのマコンブ養殖は、1959年から1962年にかけて、下北郡風間浦村及び大間町において、初めて天然採苗による1年生マコンブの生産を可能にしている。以後、北海道区水産研究所で開発されたマコンブの促成栽培技術が1968年頃から導入され、下北郡佐井村を中心に発展したものの、天然産の2年マコンブに比べ身入り不足の傾向が見られている。そこで、青森県でのダシコンブ用マコンブ養殖には、より新しい促成栽培技術の開発や、品質、収量の優れた種苗が必要とされてきた。これまでのマコンブ養殖技術及び種苗開発にかかる試験では、種苗の沖出し適期を確認(桐原他 1993)できたことや、選抜育種による優良な藻体の獲得(桐原 1991)が期待できた。このたび、これらの手法を応用できる効果的な養殖技術の開発を目的に、間引きを用いたマコンブ養殖試験を試みたので以下に結果を報告する。

材料と方法

供試したの母藻は、1993年10月に青森県佐井村沿岸に天然に生育する成熟した2年生マコンブを用いた。母藻は採取後直ちに青森県平内町にある青森県水産増殖センターに運び、ペーパータオルで付着物を除去し1時間陰干した後、滅菌海水中に浸して遊走子を放出させた。遊走子はクレモナ糸に付着させた後、培養温度(10℃)、光量($20 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)、長日の光周期(16時間明期、8時間暗期)の下で培養した。培養液にはグラント改変培地を用い、1週間に1度全量を交換した。クレモナ糸上には培養3週間目に幼孢子体の発生が認められ、さらに、幼孢子体を1~3週間培養したところ、葉長が約5mmに生長したので、これを種苗とした。養殖施設は東津軽郡平舘村地先に、ノレン式延縄式養殖施設を設置した。沖出しは1993年12月に、種苗をノレン部分の水深1m~6mに50cm間隔で結着して行った。1994年3月には種苗結着部分で生長した藻体が各々2本、4本、8本、16本になるように間引いた試験区及び間引きなしのノレンを5本づつ作成した(図1)。藻体の測定は、1994年3月から9月にかけて1~2か月に1回、各々の試験区で、葉長の大きなものから20個体前後を選び、葉長、葉幅を測り、また、5月、7月にはあわせて葉厚、葉重量を測り、それぞれの平均値を算出した。

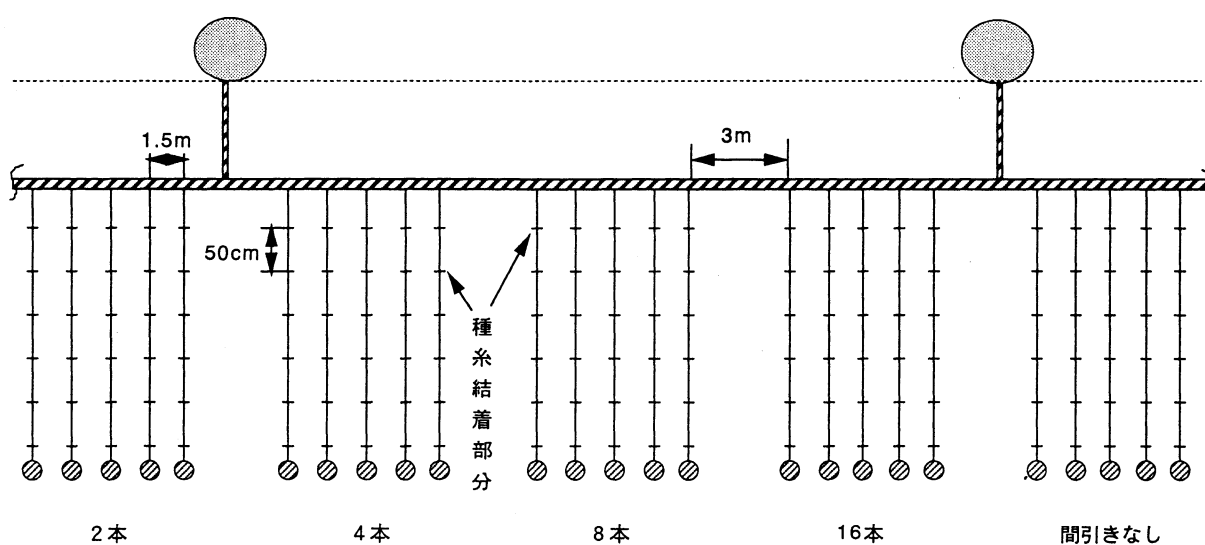


図1 養殖施設の外観

*1 青森県青森地方水産業改良普及所

結 果

すべての試験区で、マコンブは枯死することなく、試験期間を通じて生長が認められた。しかし、マコンブの形態には、各々の試験区で差異が生じた。

葉長は図2に示したとおり、5月から6月に最も大きくなった。7月にはウズマキゴカイ、ヒラハコケムシなどの付着生物が観察されるとともに、葉部先端部からの流出、いわゆる『未枯れ』が著しくなり、減少した。間引きを行なった各々の試験区のうち、4本になるように間引いた試験区では、最も大きくなり、6月には491cmとなった。7月には未枯れが観察され、455cmに減少した。他の試験区では、5月に最も大きくなったが、これらのうち、8本になるように間引いた試験区では、476cmで最大となった。この後、未枯れが観察され、6月、7月には、各々428cm、410cmとなった。2本になるように間引いた試験区では、4月には他の試験区より大きくなり、368cmに達したものの、5月、6月、7月には、各々448cm、396cm、348cmとなり、4本、8本になるように間引いた試験区より劣った。16本になるように間引いた試験区や、間引きなしの試験区では、試験期間を通じて430cm以下にとどまった。

葉幅は5月から6月に最も大きくなった。7月には8本になるように間引いた試験区を除き、未枯れのため減少した。間引きを行なった各々の試験区のうち、4本になるように間引いた試験区では最も大きくなり、6月には29cmとなった。7月には未枯れが観察され、27cmに減少した。続いて大きくなった2本になるように間引いた試験区では、6月には28cmとなり、7月には24cmに減少した。しかし、他の試験区では試験を通じて22cm以下にとどまった。

葉厚は葉体の基部から10cm上方の葉厚と50cm上方の葉厚の関係を図3に示した。7月には8本、4本になるように間引いた試験区では、葉体の基部から10cm上方では2.2mm以上、50cm上方では2.0mm以上であり、他の試験区に比べ生長が優れた。

中帯は図4に示したとおり、6月には2本になるように間引いた試験区で最も大きく、8.1cmであった。続いて4本になるように間引いた試験区では、7.5cmであったが、他の試験区では6.7cm以下であった。

葉重量は図5に示したとおり、7月には4本になるように間引いた試験区で最も大きく、1003 gになった。続いて8本になるように間引いた試験区では、919 gであり、他の試験区では665 g以下にとどまった。

考 察

津軽海峡平館村沿岸において、マコンブ種苗を50cm間隔で結着して沖出しし、3月にマコンブを間引く方法を用いた養殖試験を試みた結果、マコンブは4本になるように間引いた方法が葉長、葉幅ともに最も生長することが分かった。また、この方法で養殖したマコンブは、7月には葉体の基部から上方50cmまでの葉厚が2 mm以上の厚い値を示し、さらに、中帯が、2本になるように間引いたマコンブには劣ったものの、7.5cmの大きな値を示し、葉重量においても1 kg以上の値を示した。これらのことから、ダシコンブ用マコンブの生産には、種苗結着部分あたりマコンブが4本になるように管理する手法を用いて養殖を行うことが有効であると考えられた。

暖流の影響が強く、水温の高い津軽海峡沿岸海域などでは、マコンブ種苗が生長できる期間が短い。したがって、このような海域では、限られた期間内で大型藻体を作り出す技術が求められており、今回の試験で得られた間引き方式による養殖管理技術が有効であると考えられた。また、種苗については、より早く生長する種苗の開発が求められているが、現在、タンク培養方式によるマコンブを成熟させる技術を開発していることから（未発表）、速い生長特性を持つ藻体の効率的な作出が可能であると考えられる。

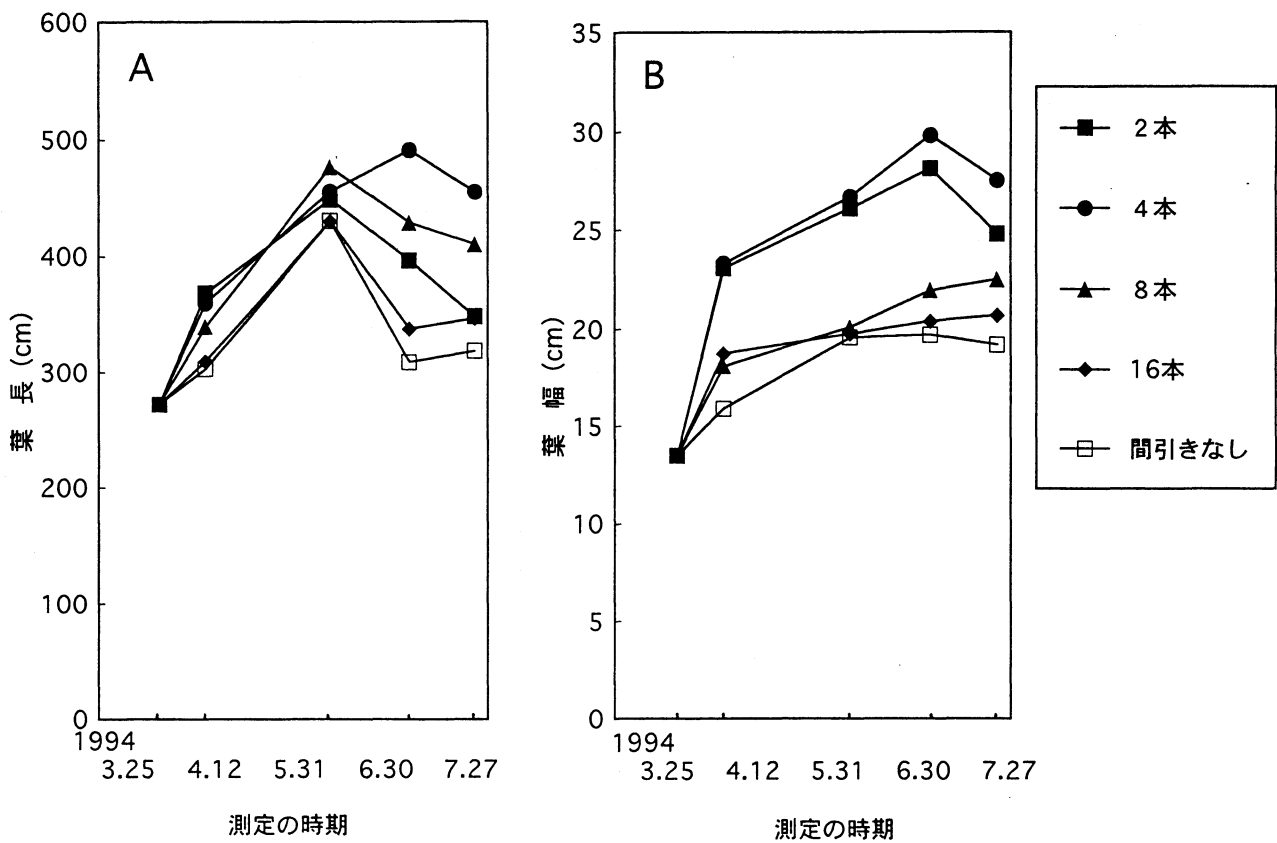


図2 間引きを用いた養殖施設でのマコブの生長
A: 葉長 B: 葉幅

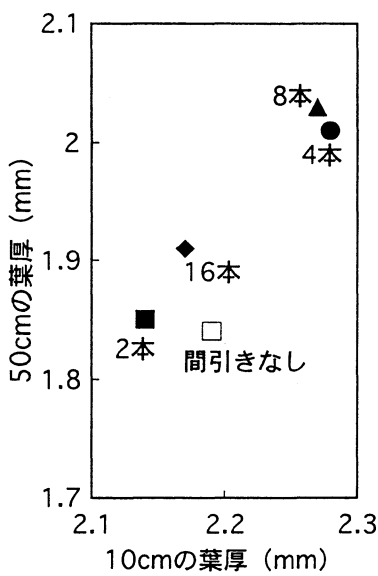


図3 7月の10cmと50cmの葉厚の関係

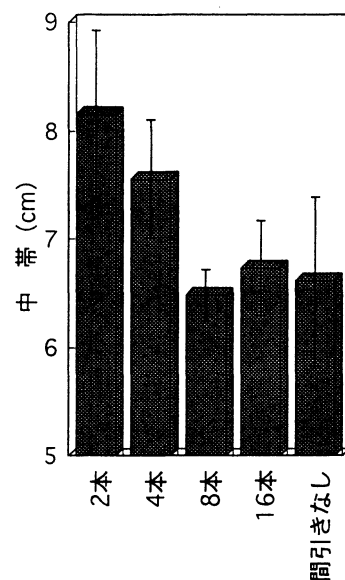


図4 6月の中帯の平均値と標準誤差

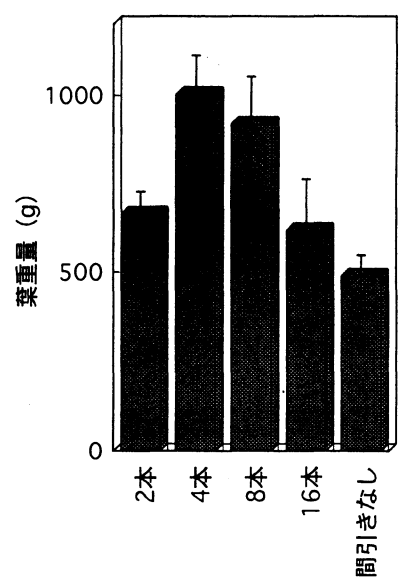


図5 7月の葉重量の平均値と標準誤差

引用文献

- 桐原 慎二・能登谷 正浩・有賀 祐勝 (1993) 青森県沿岸における養殖マコブ種苗の沖出し時期. Nippon Suisan Gakkaishi, 59 (3) : 425 - 430.
- 桐原 慎二・小田切 譲二・尾坂 康 (1991) 優良海藻作出研究, I 鮫浦におけるマコブ種苗の育種試験. 青森県水産増殖センター事業報告, 20 : 165 - 169.