

優良海藻種苗開発試験

藤川 義一・高橋 進吾

青森県津軽海峡沿岸では、ダシコンブの生産を目的に促成栽培技術を用いたマコンブ養殖が行われている。養殖マコンブには毎年、葉体が厚くなり、身入りの良くなる7月頃から表面に付着生物が着生する。マコンブに付着する生物は、津軽海峡沿岸域では主に通称ケと呼ばれる腔腸動物のヒドロ虫類である。ヒドロ虫類は、基本的には遊泳生活（クラゲ）と付着生活（ポリプ）の二様式を持ち、マコンブ葉体には、一般に付着生活のポリプ時代に付着し、ヒドロ根で連絡された群体を形成する（柿沼 1977）。ポリプ組織のヒドロ根は、マコンブ葉体中に入り込むため、ダシコンブ製品の品質低下を及ぼしている。ヒドロ虫のマコンブへの着生は、着生器官としての刺胞の中に内蔵している刺し糸が、付着基質としてのマコンブへ発射することによって行なわれている。基質への着生に重要な刺胞は、電流を流したり、外液のカリウムイオン濃度を高めることにより、刺し糸の発射が起こる。また、過剰のマグネシウムイオンによって興奮性が低下されることが分かっている（柿沼 1988）。

そこで本試験は、効果的なマコンブ養殖技術開発を目的に、マコンブ養殖施設内にマグネシウム粉末及び塩化マグネシウムを設置し、ヒドロ虫類防除の可能性を検討したので以下に報告する。

材 料 と 方 法

種苗生産に供した母藻は、1995年11月に大間町沿岸に天然に生育する成熟した2年生マコンブである。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、子嚢斑部分の付着物をペーパータオルで良く除去し、1時間陰干した後、滅菌海水中に浸漬して遊走子を放出させた。クレモナ糸に付着させた後、培養温度10℃、光量 $20\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ とし、長日の光周期（14時間明期：10時間暗期）の条件の下で培養した。培養液にはGrund改変培地（McLachlan 1973）を用いて1週間に1度その全量を交換した。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に生長したため、これを種苗とした。

試験は東津軽群平館村石崎地先においてノレン式延縄式マコンブ養殖施設を設置して行った。マコンブ種苗の沖出しは、1995年12月に行ない、藻体の間引きは1996年3月に種苗結着部分の藻体が6～10本になるように行った。

ヒドロ虫類の防除効果を検討するため、7月から10月にかけて2週間に1回の割合で、マグネシウム粉末及び塩化マグネシウムを各々1kgずつ施設の幹綱に取り付けた。藻体の観察は、薬品設置時に各々の薬品から最も近いのれんから大きな個体より順次10数藻体を選び、葉基部から50cmの位置の葉厚を計測するとともに、5藻体について基部を50cm毎に区分し、表裏両面のヒドロ虫の着生被度を観察した。併せて、9月30日には各薬品設置場所で養殖した藻体についても観察を行った。

結 果

ヒドロ虫は7月11日の観察では付着が認められず、7月26日から認められ始め、その被度は1藻体あたり平均12%であった。9月9日の調査では80%～100%の被度で付着しており、約1カ月半の期間で急激に増加した。その後、減少し、9月30日、10月18日の調査では各々平均75%、32%であった（図1）。なお、ヒドロ虫類が付着した7月26日の水温は約20℃であることから、付着の始まる水温の一応の目安になるものと考えられる。

ヒドロ虫類は、マグネシウム粉末及び塩化マグネシウムの各々の薬品の近くで養殖したマコンブにおいても付着が認められたものの、対照区とした藻体とは異なり、葉基部から50cmまでは付着量が少なく、

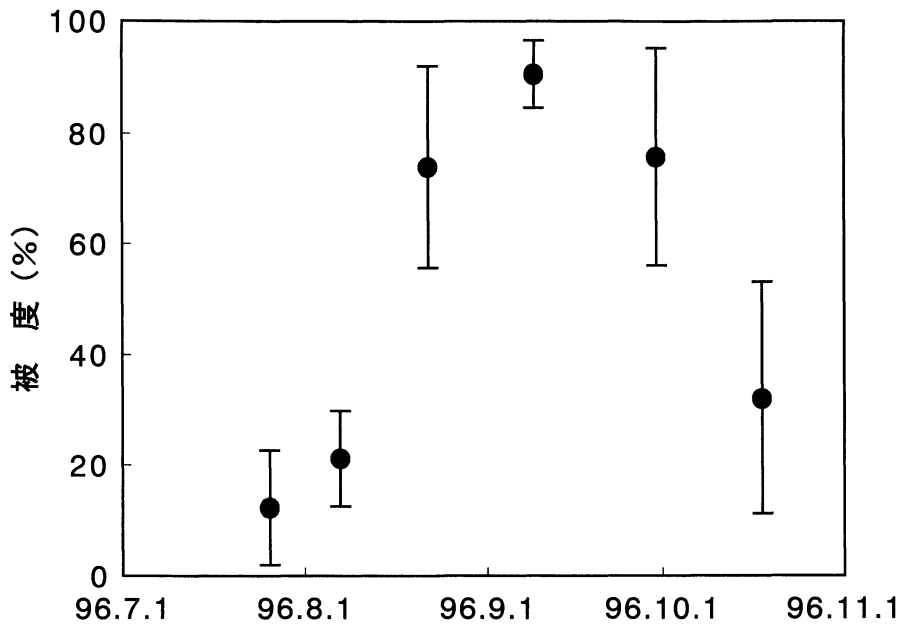


図1 1藻体あたりのヒドロ虫の被度、バーは標準偏差

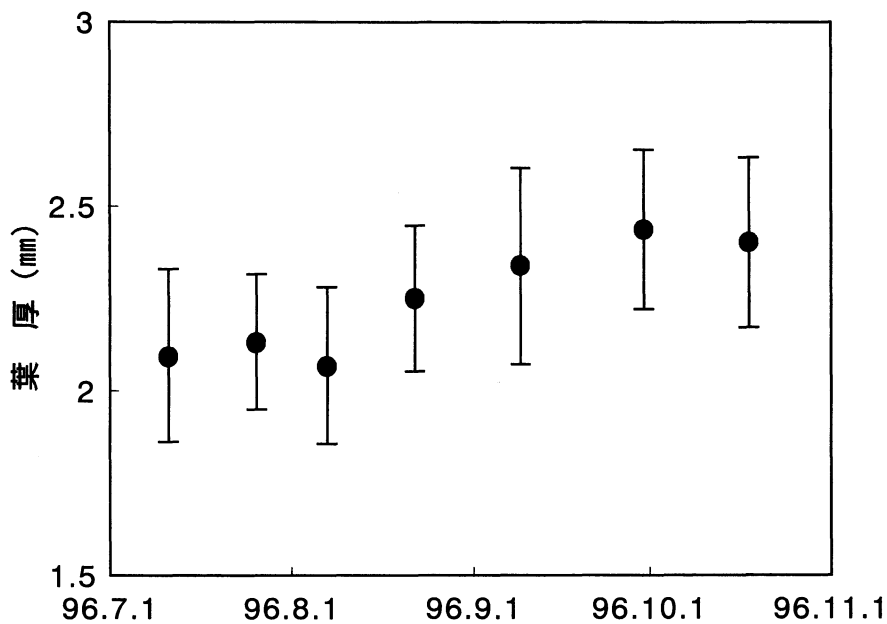


図2 葉厚の季節変化、バーは標準偏差

特にマグネシウム粉末を設置した場所で養殖したマコンブでは少なかった（図3）。

一方、葉厚は9月30日までは増加する傾向が認められた（図2）。

考 察

コンブに付着する生物については本県では腔腸動物のヒドロ虫類及び花虫類、環形動物の多毛類が主なものである。コンブの葉体表面に付着するこれらの生物はいずれも、コンブ自体に好ましくない、また付着生物の見られるコンブは製品価値が低下するとともに、これらを取り除く作業も手間がかかるため、防除対策が望まれている。

ヒドロ虫類の防除方法には物理的及び化学的処理が考えられている。物理的処理としては、養成中に

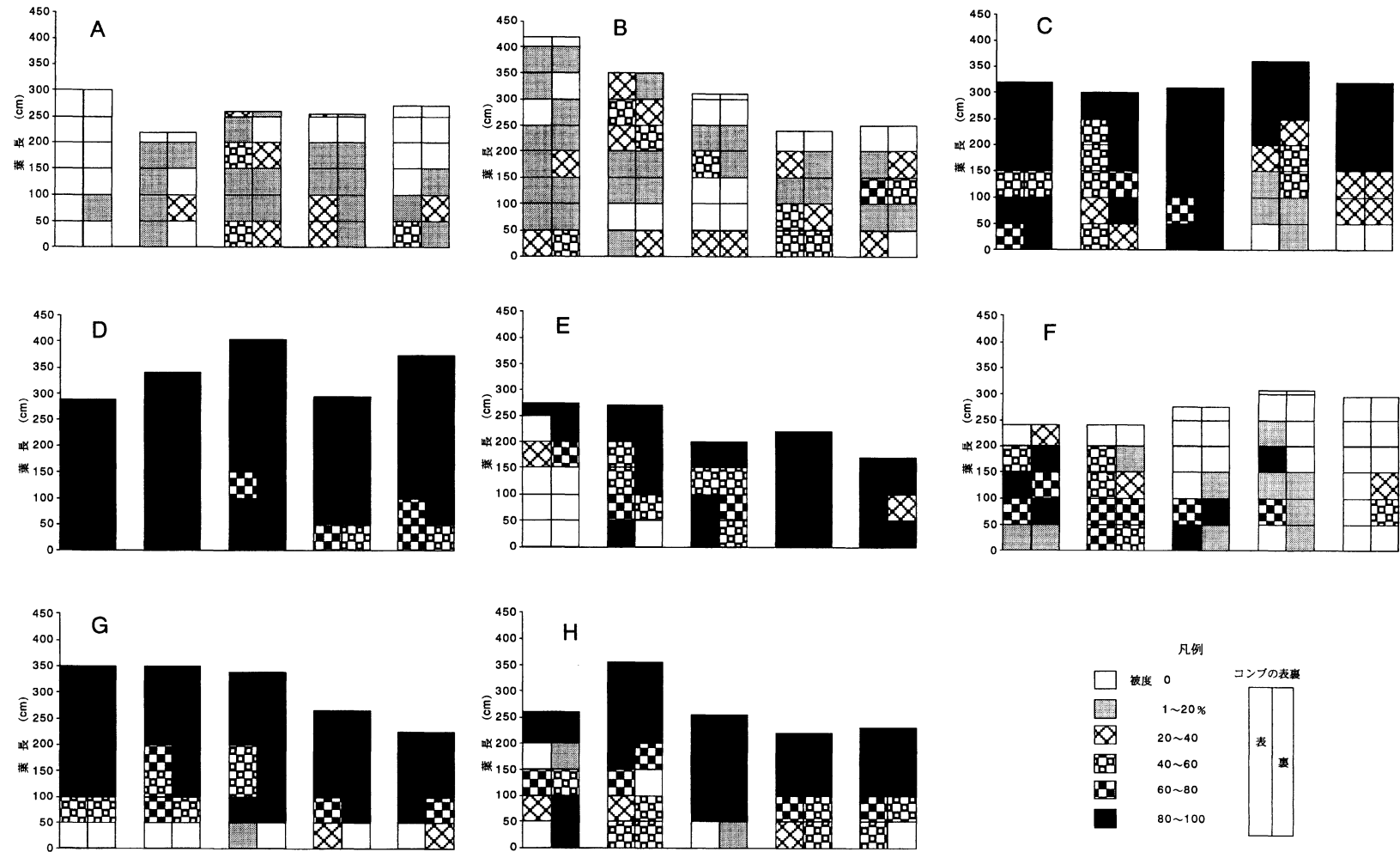


図3 ヒドロ虫類の付着状況

A 7月26日 B 8月7日 C 8月22日 D 9月9日 E 9月30日 F 10月18日
 G 9月30日マグネシウム粉末区 H 9月30日塩化マグネシウム区

ブラシを使って取り除くこと、採集後にブラシや回転ブラシによって除去することが現在行なわれているが、身入りの良くなる9月まで養殖した場合にはヒドロ虫類はヒドロ根を形成し、藻体深くまで入り込むため、ブラシで取り除いたとしても付着跡が残り、商品価値を低下させている。

化学的な処理としては、これまで塩化ナトリウム、次亜塩素酸ナトリウム、ホルマリン、淡水等の各種処理剤による直接散布を行なった後、再び海中で養成し、その効果を調べたことがあるが、薬品によってはある程度の効果が認められたもののマコンブには多少の損傷が認められ、実用化は困難であると考えられた。

今回、ヒドロ虫の着生機構を阻害することを目的に、海中にマグネシウムを直接設置し、長期間に渡って薬品処理されるよう試験した。その結果、葉基部から50cmまでは若干着生量が少ないものの、藻体全体では大きな防除効果が見られず、今後も化学的な処理には再検討を要する。

本試験でヒドロ虫の付着状況を7月から10月中旬まで観察した結果、9月上旬にヒドロ虫の付着量が最も多くなるが、その後は減少する様子が認められた。ダシコンブ用マコンブの価値として、葉体の厚さが要因のひとつとしてあげられるが、マコンブの収穫時期を遅らせ、10月まで養殖し続けることにより、ヒドロ虫が少なく、厚みのある藻体を収穫できるものと考えられた。

参 考 文 献

- McLachlan, L. (1973) : Growth media-marine. In *Handbook of Phycological Methods*. ed. Stein, J.R., Cambridge University press, New York, 25-57.
- 柿沼好子 (1977) : ハイドロゾアの生活史, タマウミヒドラを例として. *海洋科学*, 9, 41-48.
- 柿沼好子 (1988) : 腔腸動物・有機動物. *海産脊椎動物の発生実験*, 培風館, 22-51.