

## II 浅海増養殖試験事業

### 2 養成密度がヒロメの生長、形態、収穫量に及ぼす影響\*

木村 創

#### 目的

ヒロメ養殖では本養殖を開始するさい、種糸を親縄に巻き付ける方法や挟み込む方法によって行っている。経験的に種糸を約5cmに切断し、これを20cm間隔で親縄に挟み込むのが形態、収穫量ともに良好とされているが、詳細な報告はなされていない。そこで本試験では巻き付け方法と挟み込みの間隔を変えてヒロメ養殖を行い、それぞれの養殖方法が生長、形態、収穫量にどのような影響を与えるかを調べ、最も効率の良い養殖方法を知ることが目的に試験を実施した。

#### 材料および方法

平成8年12月20日に平均葉長5mm、平均葉幅3mmの種苗が着生した種糸(36本撚りクレモナ糸)を長さ4m、径18mmの親縄に巻き付ける方法(巻き付け区)、挟み込む方法によって水深1mと3mで本養殖を開始した。なお、種苗の生育密度は種糸3cm当たり10本~20本程度であった。また、挟み込みについては約5cmづつに切った種糸を、養殖密度を変えるため挟み込み間隔を10cm(挟み込み10cm区)、20cm(挟み込み20cm区)、40cm(挟み込み40cm区)とした。使用した種糸の長さは巻き付け区で12m、挟み込み10cm区で2m、挟み込み20cm区で1m、挟み込み40cm区で0.5mであった。本養殖開始後ほぼ10日毎に30個体の葉長、葉幅、茎長を親縄に成育させたまま測定するとともに成熟藻体の有無について観察した。収穫は測定と同時にを行い、葉長が35cm以上に成長した藻体を間引いて重量測定を行った。なお、

このとき成熟部位が大きかったり、先端部の流失部が大きい藻体については商品価値が無いものとして収穫藻体から除去した。

#### 結果および考察

試験期間中の水温変化を図1に示す。平成8年~9年の水温は2月中旬までは過去10年間の平均値より1℃高めに、2月中旬から下旬までは平均値よりやや低めに、それ以降3月下旬までは平均値より2℃高めに推移した。

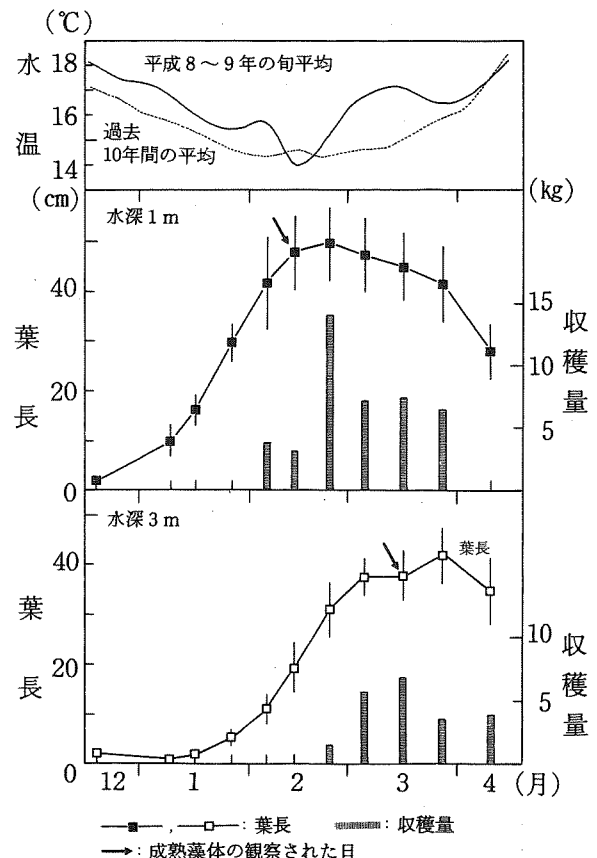


図1 旬平均水温並びに巻き付け試験区の葉長及び収穫量の推移

\*浅海増養殖試験事業費による。

藻体の生長、収穫量：各試験区の沖出し水深別の葉長と収穫量の推移、成熟藻体の観察された日を図1～4に示す。

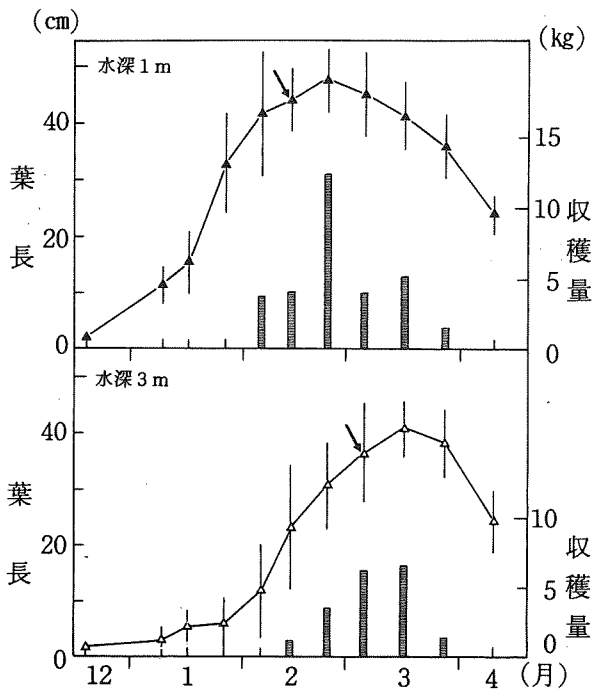


図2 挟み込み間隔10cm試験区の葉長及び収穫量の推移

▲、△：葉長    ■：収穫量  
→：成熟藻体の観察された日

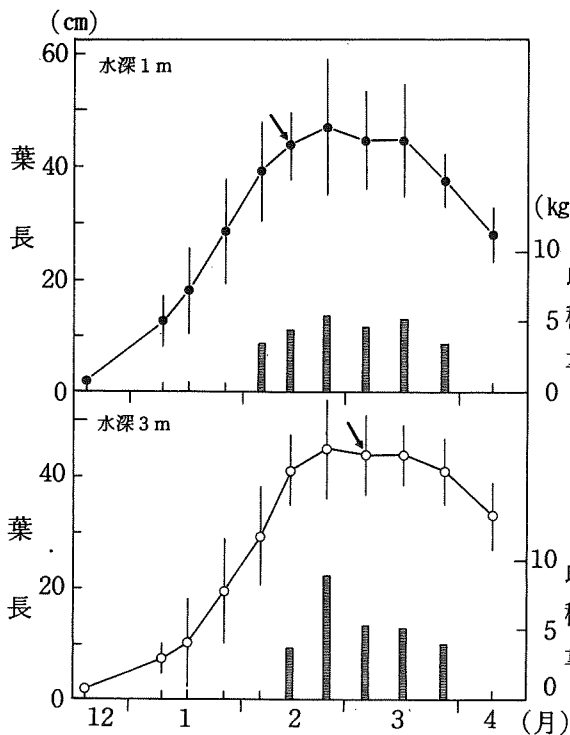


図3 挟み込み間隔20cm試験区の葉長及び収穫量の推移

●、○：葉長    ■：収穫量  
→：成熟藻体の観察された日

水深1mではどの試験区も魚類による捕食被害はなく順調に生長し、2月上旬に平均葉長で35cm以上となり、収穫が始まり、2月下旬に最大平均葉長45cm以上となったが、3月中旬から急激に先端部の枯死・流失が始まった。藻体の成熟はどの試験区においても本養殖開始56日目の2月14日に観察された。親縄4mにおける収穫量は巻き付け区、挟み込み10cm区、挟み込み20cm区、挟み込み40cm区の順でそれぞれ42.5kg、31.3kg、26.8kg、18.1kgとなり、養殖密度が高いほど多くなった。収穫量の推移は巻き付け試験区や挟み込み10cm区などの養殖密度の高い試験区では2月中旬、1回で総収穫量の35～40%が収穫された。それに対し、挟み込み20cm区では2月上旬～3月下旬にかけて毎回5kg前後がコンスタントに収穫できた。挟み込み40cm区では20cm間隔の試験区と同様2月上旬～3月下旬にかけて収穫できたが、他の時期の収穫量は1kg前後と少なかった。

水深3mでは、挟み込み20cm区を除いて1月下旬まで魚類による捕食のため、ほとんど生長しなかった。その後水温の低下とともに捕食被害が少なくな

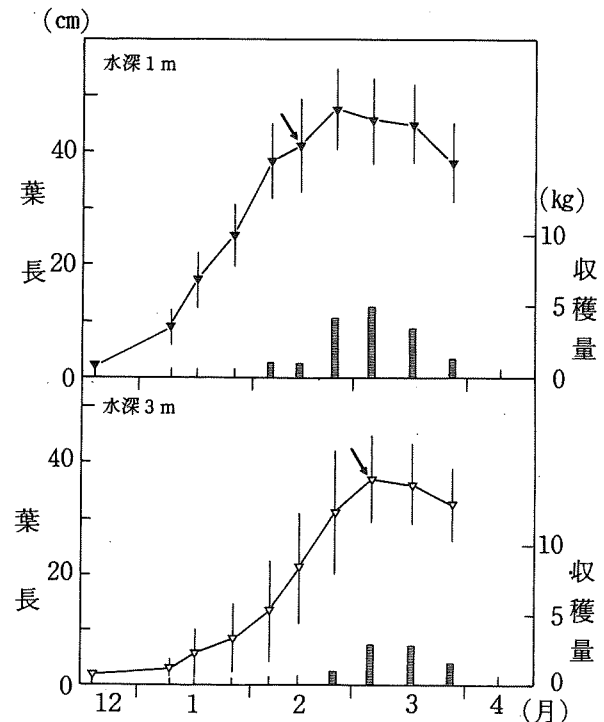


図4 挟み込み間隔40cm試験区の葉長及び収穫量の推移

▼、▽：葉長    ■：収穫量  
→：成熟藻体の観察された日

り生長し始め、3月上旬に平均葉長35cm以上となり、平均最大葉長は巻き付け区では3月下旬に42.5cm、挟み込み10cm区では3月中旬に42.2cm、挟み込み40cm区では3月上旬に36.9cm平均最大葉長となった。挟み込み20cm区のヒロメは水深1mに展開したヒロメと同様、魚類の食害にほとんどあうことなく生長し、2月中旬に平均葉長35cm以上となり、2月下旬に平均最大葉長46.3cmとなり、3月下旬以降枯死・流失が始まった。養殖水深3mではどの試験区においても養殖水深1mの試験区より20日遅れの3月上旬に成熟個体が観察された。収穫量は巻き付け区、挟み込み10cm区、挟み込み20cm区、挟み込み40cm区の順でそれぞれ21.7kg、18.9kg、24.7kg、7.0kgとなり、魚類による捕食圧の少なかった挟み込み20cm区が最も多く、他の試験区では養殖密度が高いほど収穫量は多くなった。収穫は挟み込み10cm、20cm区で2月中旬から始まり、2月下旬～3月中旬に盛期となり3月下旬には終了した。巻き付け区や挟み込み40cm区は2月下旬から収穫が始まり、3月に盛期となり、挟み込み40cm区は3月下旬に、巻き付け区は4月上旬に収穫が終了した。

筆者は水温が18℃以上の時にはアイゴによる捕食

被害のあること、またこの被害を防ぐためには水深の浅いところで養殖するのが望ましいことを報告しており<sup>1)</sup>、本試験においても同様の結果が得られた。すなわち、養殖水深が1mの試験区は3mの試験区に比較して魚類による食害が少なく順調に生長するとともに収穫量も多かった。また、養殖水深3mの挟み込み20cm区のヒロメは水深1mの同じ試験区とほぼ同様の生長並びに収穫量を示した。これは水深3mのこの試験区の親縄をクエ親魚生け簀の横に張ったことにより、ヒロメを捕食するアイゴ等が寄り付けず、捕食圧が少なかったためと推察された。収穫量は養殖密度が高いほど多く、一度に大量に収穫できるのに対し、挟み込み間隔20cm以上では長期にわたって少しずつ収穫できることも判った。

**藻体の形態変化：**養殖密度と養殖水深の違いによってヒロメ藻体の形態がどのように変化するかについて、茎長と葉幅に対する葉長の比率（葉長/葉幅比）を調べた。

図5に水深別の各試験区の平均茎長の推移を示す。平均茎長は水深1mで、巻き付け区では最大20cm、挟み込み10cm区では15cm、挟み込み20cmと40cm区では10cm以下となり、養殖密度の高い試験区ほど茎が

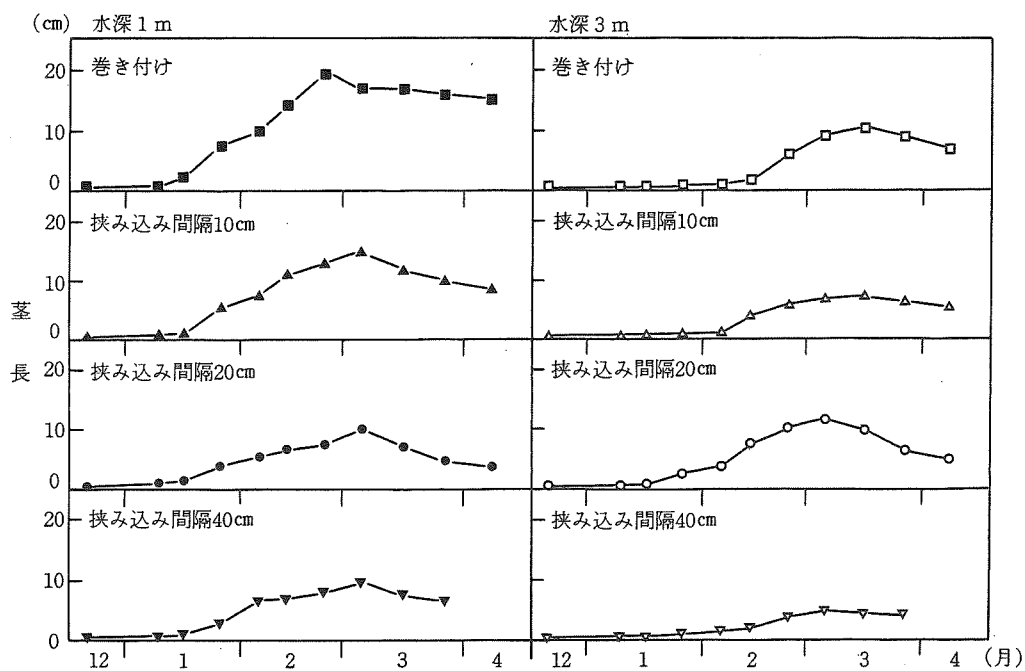


図5 各試験区における区機長の推移

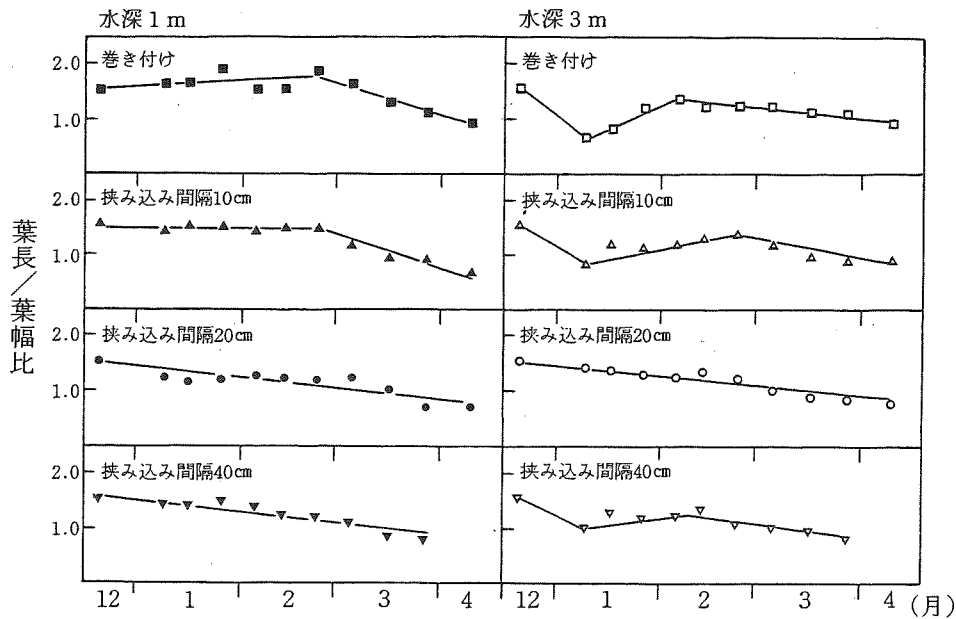


図6 各試験区における葉長/葉幅比の推移

長くなる傾向が認められた。水深3mでは挟み込み20cm区以外は魚類の捕食のため養殖密度が低くなったことから最大でも10cm程度であった。

図6に各試験区の葉長/葉幅比の推移を示す。水深1mの巻き付け区や挟み込み10cm区は2月24日に大量に収穫するまでは葉長/葉幅比が本養殖開始時の1.5と縦長の状態で推移するが、収穫開始後は急速に葉幅方向への生長が認められ、比率が低くなる傾向が認められた。水深1mの挟み込み20cm、40cm区では本養殖開始から葉長、葉幅ともにバランス良く生長し、葉長/葉幅比は徐々に低下し、出荷時の葉長/葉幅比は天然ヒロメ同様1.1前後となった<sup>2)</sup>。水深3mでは魚類の捕食が少なかった挟み込み20cm区は水深1mの挟み込み20cm区と同様の推移を示した。しかし、他の試験区は本養殖開始当初魚類に先端部を捕食され、葉長が短くなり、葉長/葉幅比は急激に低下した。その後、魚類の捕食圧低下とともに葉長の生長が認められ、葉長/葉幅比は天然ヒロメと同様の1.1前後にまで回復した。収穫された藻体は生長が遅れたため葉長は短いものの天然藻体とほぼ同様の形態を示した。

以上のことから養殖密度が高いほど茎が長く葉長が葉幅に比較して長くなる傾向のあること、これら

の藻体も収穫等によって養殖密度を低くすると葉幅が生長し、天然藻体と同じ様な形態に近づくことが判った。また、天然藻体と同じ様な形態で出荷するためには挟み込み間隔が20cm以上必要なことが判った。

## 要 約

1. 本養殖時の養殖密度、水深(1m, 3m)が養殖ヒロメの生長、形態、収穫量に及ぼす影響について調査した。
2. 水深1mではどの試験区においても葉長の生長は同じように推移したが、密度の高い試験区は茎の長い縦長の藻体となった。挟み込み20cm、40cm区では天然藻体とほぼ同じ様な形態で収穫することができた。
3. 水深1mでの収穫量は密度が高いほど多く、巻き付け区や挟み込み10cm区では一度に大量に収穫できた。挟み込み20cm、40cm区では長期にわたってコンスタントに収穫できた。
4. 水深3mでは魚類の捕食被害が大きく、水温が17℃以下になるまでほとんど生長しなかった。以後順調に生長したが、収穫量は水深1mのほ

ほ半分となった。また、同じ水深でもクエの親魚生け簀の横で養殖した試験区は魚類による捕食被害が少なく、水深1 m試験区と同じ様な生長、収穫量となった。すなわち、魚類の捕食被害を避けるためには養殖水深を浅くするのが最も効果のあることが判るとともに、大型肉食魚の生け簀の横で養殖するのも一つの方法と考えられた。

## 文 献

- 1) 木村創, 1994: 養殖ヒロメにおける魚類の捕食, 本誌, 26, 12-16.
- 2) 木村創, 1996: 田辺湾における養殖, 天然ヒロメの生長比較, 本誌, 28, 12-18.