

## 衰退した藻場の復活を目指して

—藻場造成—

請戸漁業協同組合青壮年部

叶谷 貴徳

### 1. 地域と漁業の概要について

請戸漁協は、県のほぼ中央に位置し、組合員 288 名で、固定式さし網漁業、機船船曳網漁業、ホッキ貝桁網漁業、はえなわ漁業等を営み、平成 11 年度の生産は数量で、約 2,093 トン、金額で約 9.2 億円となっている。

### 2. 研究グループの組織及び運営

青壮年部は部員 23 名（19 才～41 才）で、部員からの会費、組合、浪江町、小高町からの助成により運営されている。活動はひらめ祭り、町のサマーフェスティバルでの地曳網など各種イベントへの参加、漁青連活動、研修等である。

### 3. 活動選定課題の動機

請戸漁協では、昭和 56 年から平成元年にかけてウニ、58 万個体、アワビ 38 万個体を放流したにも拘わらず、現在までほとんど利用されていない磯根漁場がある。平成 10 年に、この眠っている漁場の有効利用を図るために、磯根資源調査を実施し、アワビ、ウニの漁獲試験と併せて、底質と植生を調べた。アワビは殻長 13～15cm 程度の大型貝が漁獲され、そのうち約 90%は人工種苗で天然発生貝の割合は極めて少なかった。また、ウニは分布量はかなりあるものの、身入が少ないことが明らかになった。海底の底質はほとんどが泥岩で、植生調査では、分布しているのは主に小型藻類であった。また大型藻類であるアラメの分布域が以前に比較して大幅に減少していることが明らかになった。ウニの身入りの悪い原因として餌の藻類の絶対量が不足していることが考えられた。このため、餌料環境を改善する目的で平成 11～12 年に亘り藻場の造成技術を検討した。

### 4. 実践活動状況および結果

#### 底質、植生調査

請戸地先の三枚岩、棚塩、請戸港の 3 ラインについて、起点から（岸より約 150m 沖）から沖側に 500m に亘って 10m 間隔で植生と底質について潜水による目視観察をおこなった。（図 1）

調査ライン植生状況を図 2 に示す。調査ラインで分布しているのはほとんどが小型の藻類で大型の藻類はアラメが棚塩で、スガモが三枚岩でわずかにみられた。

また、底質はほとんどがが、もろい泥岩である。

#### 先進地視察

アラメの造成は最近、磯焼けなどによる藻場の減少が起きていることから全国各地で取組まれており、地域に合わせた様々な方法で実施されている。請戸では初めての試みであり先進地視察のため、宮城県女川町漁協に出掛け造成技術の研修を実施した。

女川町漁協は、いわゆる磯焼けが発生しており、アラメなど藻類が消滅した場所に母藻移植によりアラメ造成を実施し、全国漁村青年・女性発表大会でもその成果が紹介されている。この研修で、難しいとされる藻場造成を青壮年部の事業で成功させることもでき、実際にアラメの繁殖例を目の当たりにして、これからの事業に希望をもつことができた。

また、研修では現地の成功事例を見学するだけでなく、これまでの藻場造成での問題点や課題についても説明を受けた。このなかで建築用ブロックを用いての天然採苗には成功したものの、その後波浪により逸散することが問題点として挙げられていた。宮城県三陸での事例は内湾で海岸線の単調な請戸に比較すれば静穏と考えられるが、それでも簡単に流されることがわかった。この研修で、請戸のアラメ造成成功のポイントは当地の特徴である泥岩にアラメをいかに確実に固定させるかであると確信した。

### 計画検討会

藻場造成を始める前に、実施計画検討会を開催してこれまでの請戸の植生、底質の調査結果と研修で得た知見を踏まえて、普及員、水産試験場など関係者の意見を参考に、具体的な造成方法について検討した。請戸地先の海底は調査の結果、潮の流れが速く、ほとんどの底質はもろい泥岩である。これらの環境下でアラメを成功させる方法について模索した結果、コンクリートブロックを基盤に用いて人工採苗を行い採苗板を泥岩に確実に固定させる方法が最適と考えた。造成場所は、水深、底質、流速などを考えて最初は最も成功する可能性のある藻場周辺部に決定した。

また、アラメの造成と併せて請戸周辺の漁協で成功している延縄式のコンブ養殖を応用して、砂浜域に高潮防止のため設置しているコンクリート製の潜堤を基盤として利用しコンブの藻場造成も行うことにした。

### アラメの造成

地先に分布するアラメ母藻を採取して、人工採苗を実施した。母藻の成熟状況の判定や採苗方法については、水産試験場の指導をうけた。採苗マニュアル（図3）に基づき、採苗は成熟した母藻を2時間程度陰干しの後、100Lのポリカーボネイト水槽に浸漬し一辺15cmのコンクリートブロックを基盤に用いた。採苗時には実態顕微鏡下で動き回る遊走子を確認した。採苗後、他の藻類との競合を避けるため直射日光を避け静置したのち、県の水産種苗研究所の水槽で濾過海水をかけ流し管理した。約6ヶ月後に芽が1~3cmになったのが確認され、初めての試みであったにも拘わらず難しいとされる人工採苗に成功した。

アラメの発芽が確認された基盤は、平成12年6月に棚塩地区の水深3.2mの泥岩域に移植した。移植方法は、アラメの群落周辺の泥岩域にボルトを接着させて、採苗版を挟みナットで絞め固定させた。設置してから約2ヶ月後に幼芽の成長状況を観察するため潜水し、幼体の全長を計測した。全長1~3cmのアラメは全長6~17cmに成長していることを確認した。また、周辺部にウニは確認されず、食害は現在認められていない。

### コンブの造成

平成11年12月に潜堤へコンブの種系を付着させた。その後の成長を確認するために、平成12年6月に潜水し観察したところ、コンブの生育は全く認められず、種系が波浪の影響を受けて擦り切れたと考えられた。こうした教訓から翌年の平成12年12月には波浪に対し耐久性を強めるため種系を径30mmのクレモナロープに織り込み、そのロープ

を潜堤に巻きつけ、現在調査を継続中である。

## 5.波及効果

今回、藻場造成を実施したことで、一旦失われた藻場の再生は、長い時間と手間をかけなければ成功できない事業であると実感した。また、これからの漁業振興のため実施している町の漁業振興策定委員会のなかで、これまでの藻場造成での成果を紹介したところ、組合の理事等の委員も高い関心を示し注目していることがわかった。これらの活動を通じて部員は地先の海と資源の尊さを再認識し、海を自分たちで守っていかなければならないという意識がでてきた。また、様々な方面に感心を持ち、データや他の地域からの情報の重要性を認識し、活動に応用するようになった。今年度は、はえ縄式のコンブ養殖に取り組み、また今後はウニの蓄養試験、アワビの中間育成など新しい事業も計画され、漁船漁業が主体であった青壮年部も様々な事業に挑戦するようになった。

## 6.今後の課題

藻場造成は、長期的展望を持って実行しなければならない事業であると考えられる。我々が、今回実施した藻場の造成は実験的規模であるが、人工採苗、採苗板の固定については見通しが得られた。今後はこれから予定されている本格的事業に移行するため、アラメ周辺部以外にも造成区域を拡大し、藻場の復活を目指したい。また、将来は、復活した漁場にアワビ、ウニを放流し磯根漁場を有効に活用したい。

藻場はウニ、アワビなどの餌になるばかりでなく、有用魚種の産卵場、仔稚魚の保育場としても重要である。沿岸漁業を振興させるには資源管理、栽培漁業などと同時に漁場の基礎となる魚を育てる環境作りが大切である。我々の取り組みが、本格的な事業拡大するためには、まだまだ、いくつもハードルを超えなければならないが、これからも努力を継続していこうと思う。

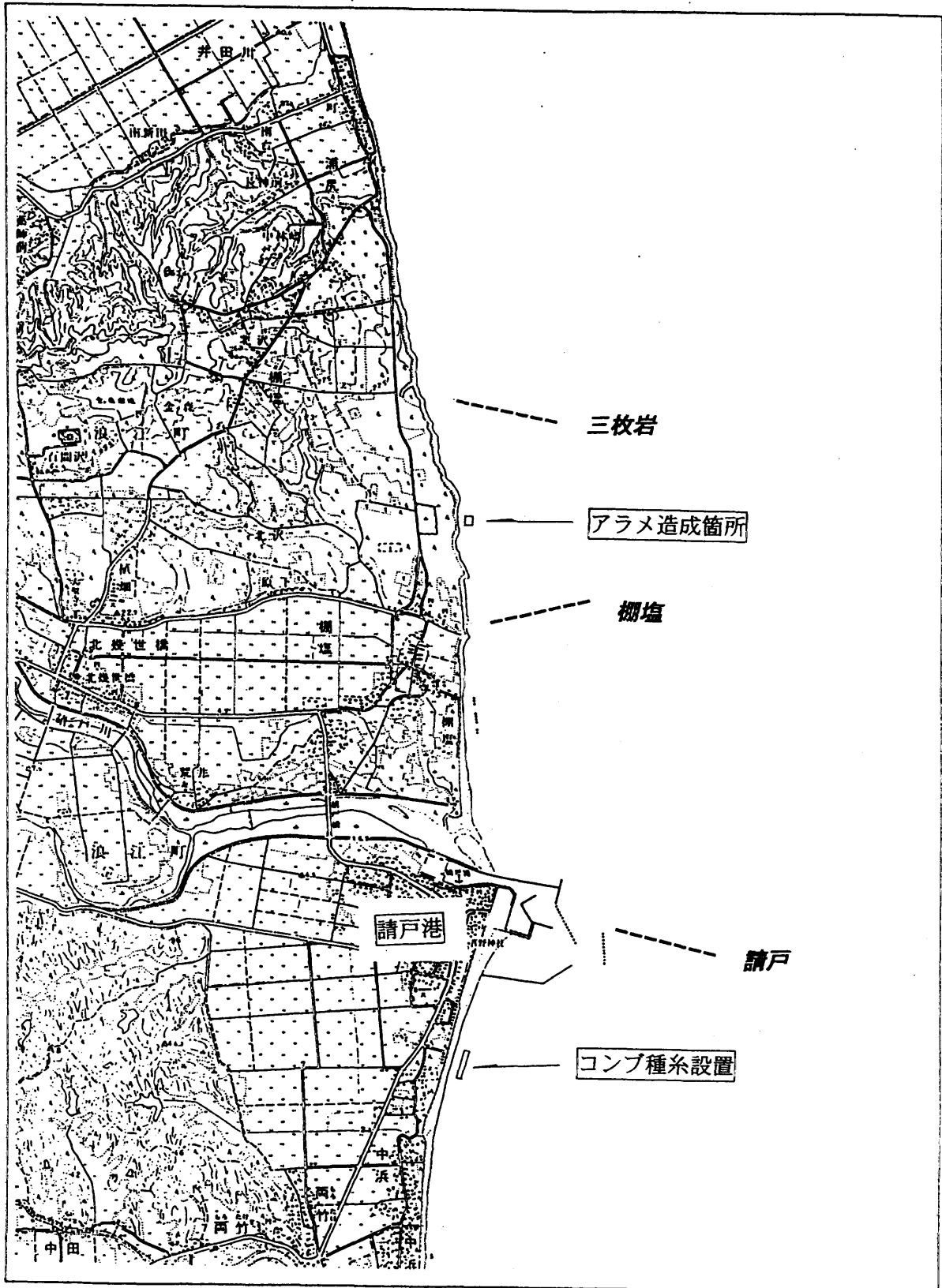
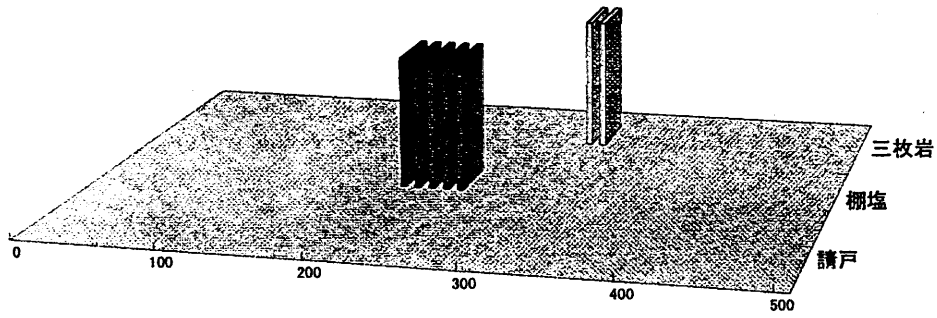


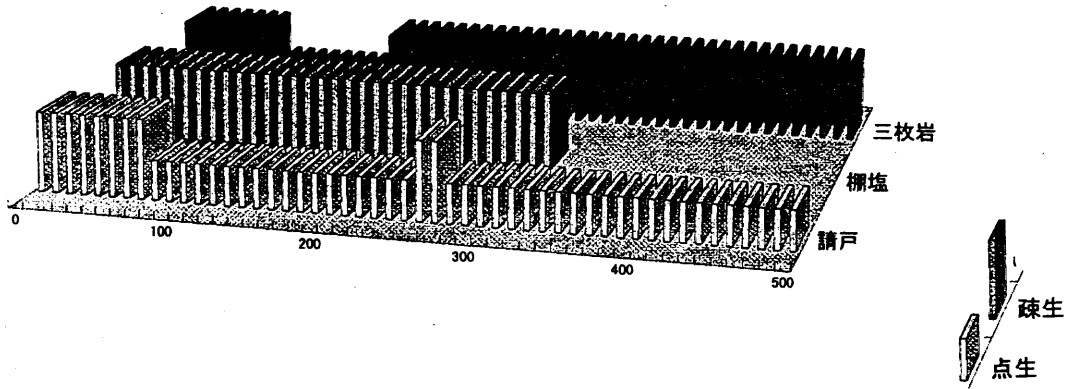
図1 調査実施場所

----- 底質 植生調査ライン

大型藻類の分布状況



小型藻類の分布状況



海底の水深(m)

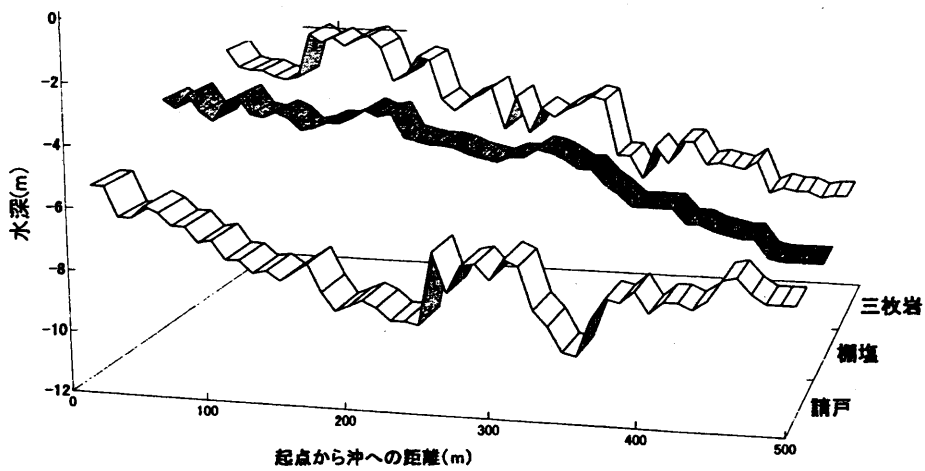


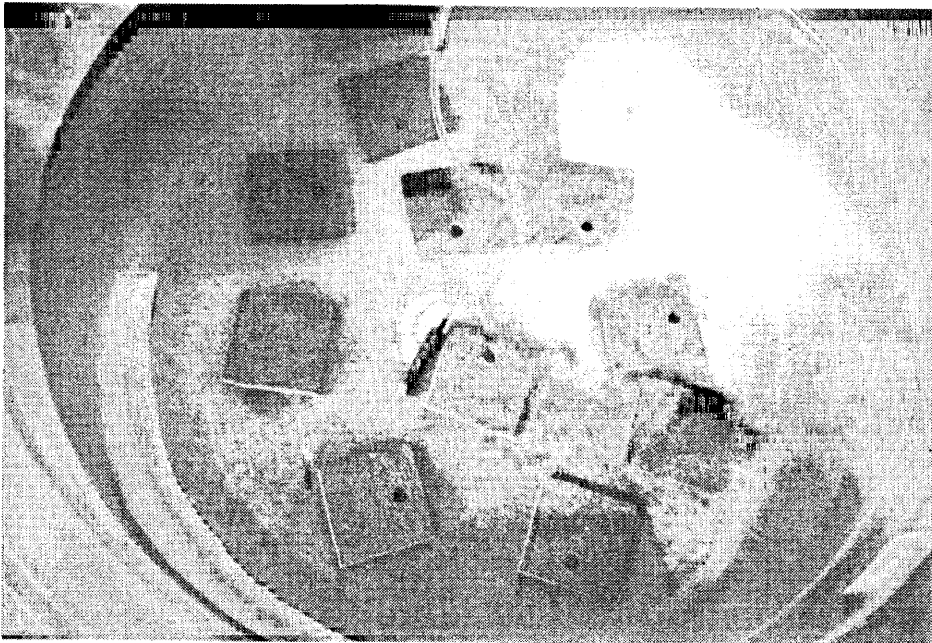
図2 調査ライン植生状況模式図

1 母藻の確保	10月上旬～12月上旬（盛期11月上、中旬） 母藻の選択 表面にコケムシ等の付着物がついてなく、 葉数が多い個体を選ぶ（3、4年齢のもの） 葉表面が黄土色の成熟個体を選ぶ。
2 蓄養	当日、採苗を行わない場合（流水で水槽に収容、止水は不可）
3 採苗と育成管理	
（1）葉体の洗浄	きれいな海水で葉の表面を洗う。（表面のノロをとる）
（2）陰干し	直射日光の当たらない日陰で、1～2時間風干する。
（3）減過採苗水槽 と採苗器の準備	採苗する水槽（1～5トン水槽、何でも）に雑珪藻、プランクトンを出来るだけ取り除く。 採苗器（盤）を水洗いし、水槽内に入れる。（表面は光が当たる状態）
（4）採苗	陰干しした母藻を採苗水槽へ入れる。投入時間は2時間以内で、採苗がほぼ終わる。 通気・・・母藻投入から常時、弱通気とする。 遊走子は浸漬後分間から葉表面の胞子嚢から放出される。 遊走子は2時間程度の遊泳力がなく、すぐ基盤に付着する。 （付着確認のため、テグスの試験糸を水槽内へ吊しておく。 2～3時間（5時間でも可）後に、母藻を取り除く。
（5）配偶体管理	止水管理 採苗後2～3日 通気、常温で良い。 流水管理 採苗後2～3日から 通気、常温で良い。 約1ヶ月で、配偶体が成熟し、受精後幼体が発芽する。
（6）幼体管理	流水飼育 2～5回／日（流水は多いほど良い。） 通気、常温で良い。
（7）移植	増殖地へ基盤ごと移植する。

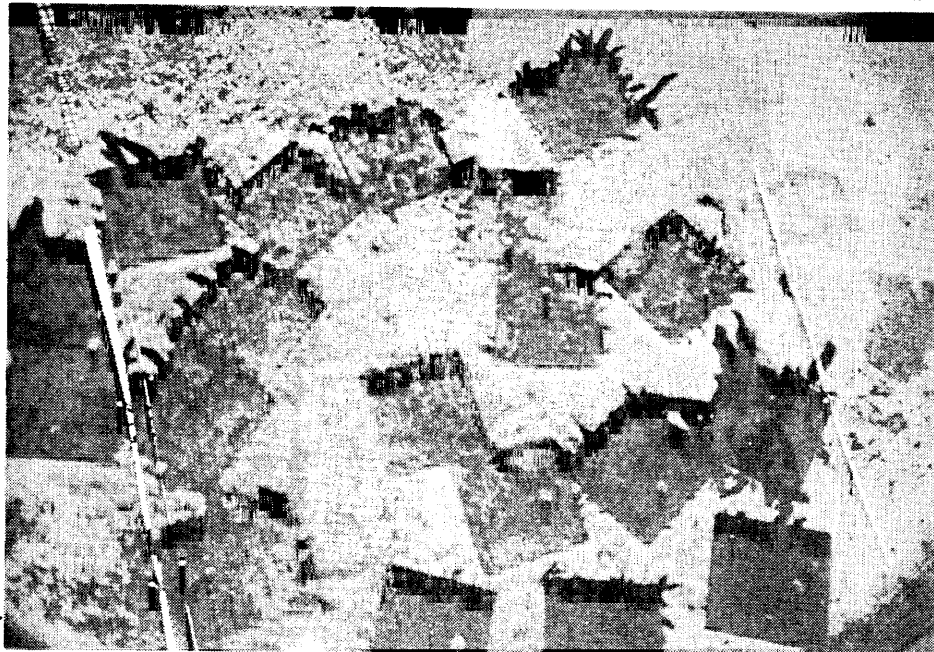
図3 アラメの採苗、育成マニュアル



アラメ採苗について研修



コンクリート板を基盤として利用



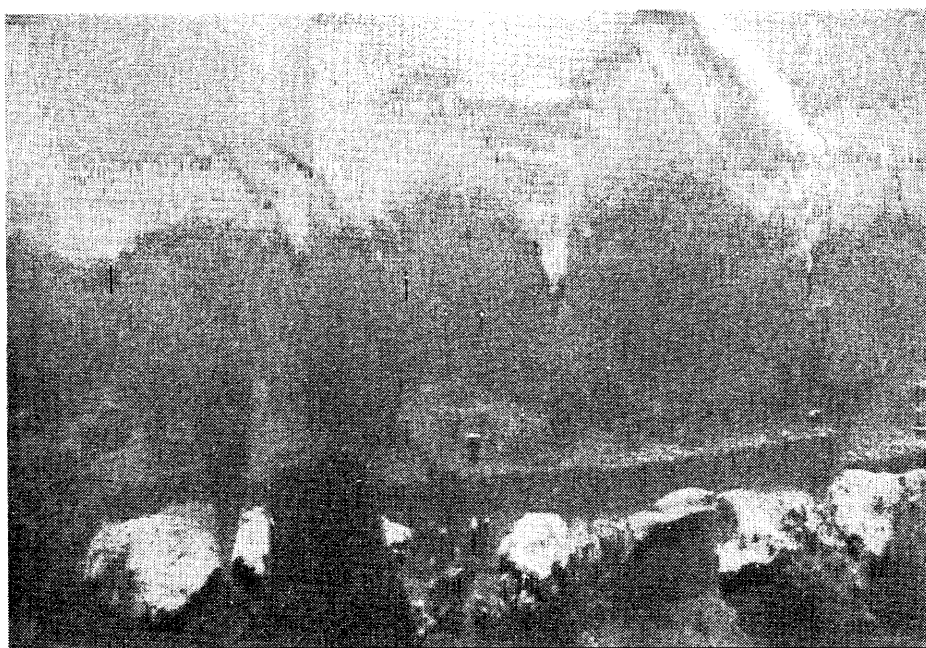
発芽したアラメ幼体



船上における  
採苗板の加工



泥岩に接着さ  
せた採苗板



成長したアラ  
メ幼体