

ワカメ採苗手法の改良に取り組んで
— 地元のメカブ利用と採苗の簡素化 —

厚岸漁協ワカメ養殖漁業班
神 達 也

1. 地域の概要

私たちの住む厚岸町は、北海道の南東部に位置する人口約1万人の町である(図1)。南には厚岸湾が深く入り込み厚岸湖に通じており、湖周辺はラムサール条約に登録された厚岸湖・別寒辺牛(べかんべうし)湿原、沖には海鳥繁殖地として天然記念物に指定された大黒島や11種もの寒流系コンブ目が生育するなど生産力の高い豊かな海域を有する。町の基幹産業は漁業と酪農業で、漁業ではコンブ、カキが有名である。毎年、春と秋に開催される「カキ祭り」は、大勢の観光客が訪れる一大イベントである。



図1 厚岸町位置図

2. 漁業の概要

厚岸漁業協同組合は正組合員480人、準組合員39人、合計519人で構成される。平成27年の生産高は1万8,774トン、69億660万円で、魚種別漁獲量はサンマが全体の5割以上を占め、スルメイカ、マイワシ、ニシン、サケで3割、コンブとカキ・アサリで1割を占める(図2)。当海域ではカキ、アサリなど厚岸湾・湖を利用した増養殖漁業が積極的に進められており、漁船漁業を含め多種多様な漁業が営まれている。

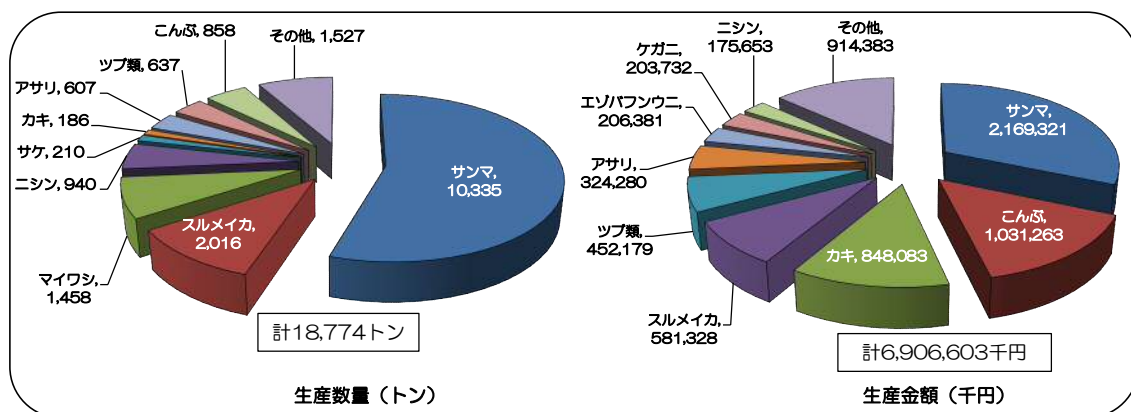


図2 厚岸漁協における平成27年漁業種別漁業生産高(金額は税込み)

3. 研究グループの組織と運営

わかめ養殖漁業班は班長及び2人の役員を含む14人で構成され、役員会や総会を年2回ほど開催して、ワカメの採苗や販売などの取り決め事項を協議している。班員の多くはこんぶ漁業、ほっきがい桁網漁業、しらうお小定置網漁業を兼業しており、養殖わかめは冬期間の貴重な収入源となっている(図3)。

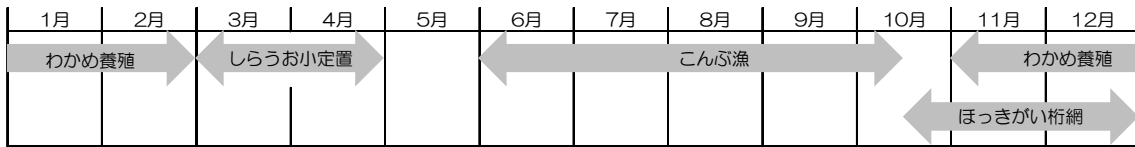


図3 わかめ養殖漁業班員の主な漁業

4. 研究、実践活動取組課題選定の動機

ワカメはメカブから遊走子を放出し、岩盤などに付着後、配偶体に生長するが、水温23℃以上では休眠する性質がある(図4・5)。しかし、冷涼な当海域では20℃を超えることがほとんどないために生長を続け、主産地より早く収穫できるメリットがあるとのことで、厚岸では昭和40年台前半に養殖が行われるようになり、現在に至っている。

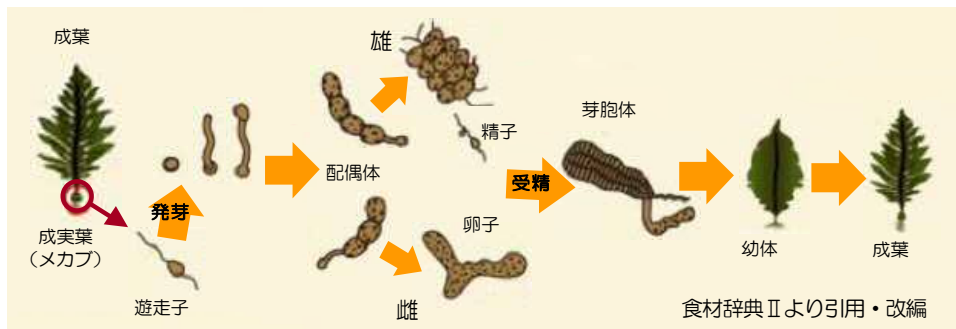


図4 ワカメの生活史

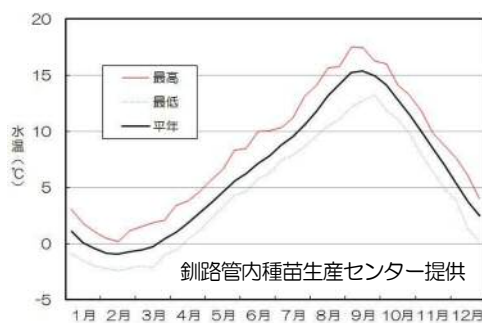


図5 厚岸沿岸における平年の水温推移

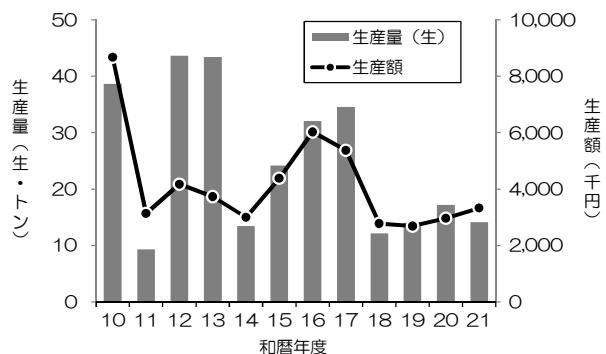


図6 ワカメの生産量・金額の推移

厚岸では、漁業調整の関係で2月までにワカメを収穫して施設を撤去するため、メカブは6月上旬に東北方面から購入し、漁協の種苗生産施設で採苗、室内培養を経て、沖で育成し収穫してきた。

しかし、生産量は10~40トンと年変動が大きく、不安定であった(図6)。また、漁協の種苗生産施設は老朽化により閉鎖され、町のカキセンターの片隅を借りて種苗生産を行

ってきたが海藻専用の水槽ではないこともあり、培養管理は大変な労力であった。そんな折、平成23年に発生した東日本大震災でメカブの入手が困難となり、突然の危機にさらされた。そのため、メカブの確保や安定生産に向けた取り組みを開始した。

5. 研究・実践活動状況及び成果

(1) メカブの確保

① 他地区からの入手

東北産に代わるメカブの入手先を捜すため、釧路地区水産技術普及指導所（以下、指導所）に青森・道南方面の情報収集を依頼し、自らも知り合いを通じて情報を集めた。結果的には班員のついでで松前町からメカブを購入することになった。購入に当たり指導所を通じて渡島地区指導所松前支所にメカブの成熟状況調査を依頼し、採苗に適したメカブが送られてくることになった。

② 地元メカブの利用

平成23年に出荷できずに養殖施設に残ったワカメにメカブが確認できたため、指導所に成熟状況の調査を依頼したところ、遊走子の放出が確認され（写真1）、平成25年までの試験により次の結果が得られた。

- ・ほとんどのメカブは10℃以上で成熟が始まり、14℃前後で成熟する
- ・1～3時間程度の「陰干し」で、多くの遊走子が得られる
- ・6月下旬～8月下旬にわたり採苗が可能である

私たちは、平成26年に沖の水温観測や遊走子放出試験を指導所と連携して行い、結果を確認して、地元メカブの使用に確信を持った。



写真1 遊走子放出試験

(2) 採苗手法の見直し

① 採苗試験

これまでの種苗系の室内培養は、換水、照度調整、採苗枠の反転など管理が大変な労力だったことから、養成綱に直接、遊走子を付ける簡易な採苗「ドブ漬け」が指導所から提案された。これを受けて平成23年に私と他3人の班員で、指導所作成の「簡易採苗方法」

厚岸産ワカメ簡易採苗方法

採苗場所：厚岸町カキ種苗センター

採苗用具：500Lバシライト水槽 1基
100Lバシライト水槽 1基
大型ビーカー
袋状にしたサラシ
採苗用ロープ、種苗系

方法：

- 1. 芽株(成実葉)の選定**
なるべく大きく厚く茶褐色ないし黒褐色で、柔らかく粘液に富むものを選ぶ。
(黄褐色で堅く粘液の少ないものはすでに放出が終わったものが多い。)
- 2. 陰干し**
風通しの良い日陰の場所で、芽株の表面の水が切れる程度に陰干しする。
(表面が乾いたり、しおれてしまえば干しすぎ)
- 3. 採苗**
 - ・500L水槽に遊走子を付着させるロープ及び種苗系を投入し、濾過海水(加温14～17℃)をロープが浸る程度に張る。
 - ・100L水槽に陰干しした芽株を投入して濾過海水(加温14～17℃)を張る。水槽の水が茶褐色になり、検鏡により遊走子の放出が十分であるか確認する。
 - ・遊走子が十分確認できれば、ビーカーで遊走子液をくみ取り種苗系の入った500L水槽にサラシでゴミや芽株の粘液を濾しながら投入する。(粘液は着生した遊走子を弱らせる)
 - ・500L水槽に暗幕をかけ遊走子の着生を促し、一晩おいて沖出しする。

図7 「簡易採苗方法」

をもとに技術指導を受けながら採苗試験を実施した（図7）。

6月28日に養成網と種苗糸に“ドブ漬け”を行い、翌日沖出しし、従来の方法で6月10日に採苗、8月4日に沖に出した（写真2）。

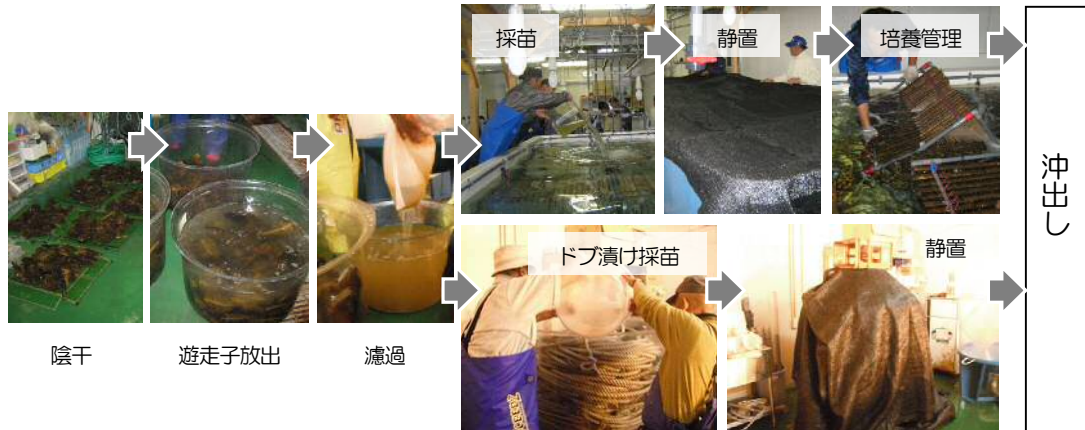


写真2 採苗・室内培養と“ドブ漬け”採苗の作業工程

その際、“ドブ漬け”した養成網と種苗糸の観察を指導所に依頼し、両者ともに0.2mmほどのワカメ葉体が確認された。室内培養種苗に比べて“ドブ漬け”は約2週間遅く採苗したにもかかわらず、葉体はほぼ同サイズに生長し（写真3）、11月の収穫時には本数が多く、生長も遜色ないものとなった。また、「茎が短く、葉が大きい」と班員から高く評価され、“ドブ漬け”への関心が高まり、平成24年は11人で実施することになった。

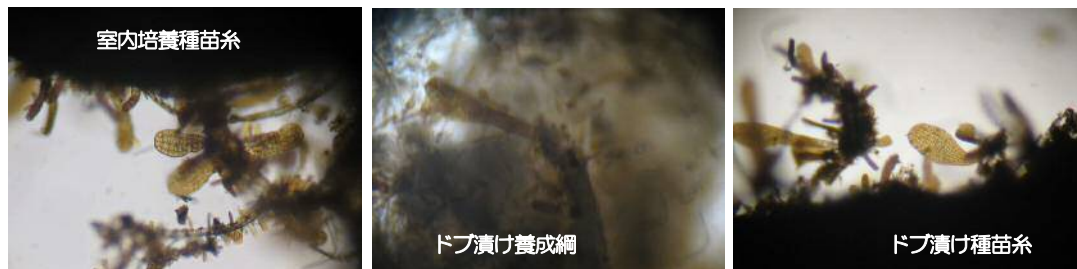


写真3 平成23年度種苗の生育状況（8月）

② 最終試験

平成 24 年も養成網と種苗糸に“ドブ漬け”採苗し、前年同様に室内培養種苗よりも良好な結果であったことから、ついに平成 25 年にはわかめ養殖漁業班全員で“ドブ漬け”を実施することが決定した。場所は濾過海水も使用できる釧路管内種苗生産センター(以下、種苗センター)で、大型水槽を借りることができた(写真4)。厚岸産メカブを主として、7月8日に養成網への“ドブ漬け”を行うほか、6月6日に採苗、室内培養した種苗糸を巻きつけた養成網(8月1日沖出し)と生長を比較した。12月に確認した結果、両者にワカメが生育したが、本数の多さ、葉長・茎など“ドブ漬け養成網”の方が勝っていた(写真5)。



写真4 種苗センターでの“ドブ漬け”



写真5 平成 25 年度種苗の生育状況(12月)

(3) 検討会の実施

これまでの結果をもとに、平成 26 年に班内で今後について協議した。班員は“ドブ漬け”の方が着生数は安定し、漁業者間の差が少ないと感じていた。また、40 日間の室内培養の労力や経費が省けることから、今後は全てを“養成網へのドブ漬け”とすることを決定した。そして、班用として7月まで養成網を残して地元産メカブを確保し、危険分散のために松前産も使用することにした。また、誰の手も借りず班員だけで実施可能な採苗を目指し、漁港で“ドブ漬け”の試験を行うこととした。



写真6 わかめ養殖漁業班総会

その後、ワカメの流通が少なく、価格が高い年内で、早い時期から出荷できるように早期採苗が提案されたが、早く沖出しすると雑物や泥が付着するとの意見もあった。そこで、漁港では早めに、また種苗センターでは従来通りの時期にて採苗することにした(写真6)。

(4) 班だけでの“ドブ漬け”採苗試験

平成 26 年は計画通り、これまでより2～3週間早い6月16日に漁港で採苗を行った。港内の水温や浮遊物の混入に留意して汲み上げた海水を、樹脂製1トントラック3基に溜め

て、この中に養成網を沈めた後、陰干したメカブを投入した。水の濁り方から頃合いを判断してメカブを取り上げ、養成網を揺すって攪拌し、翌朝までタンクを遮光幕で覆い、沖出した（写真7）。



写真7 平成26年度に行った漁港での“ドブ漬け”採苗

10月末では、従来通り行った種苗センター分はワカメが優占したが、漁港採苗分はワカメがわずかでアオサだらけであったことから、沖出し時期は従来通り7月ごろが適切と考えた。また、不十分な攪拌が着生ムラを招いたと考え、平成27年は6月下旬に行い、別の水槽でつくった遊走子液をタンクに注いだ後に養成網を投入する方法に変更した。その結果、ワカメの生長は前年より、また種苗センター採苗分同様に良好な結果となった（図8）。

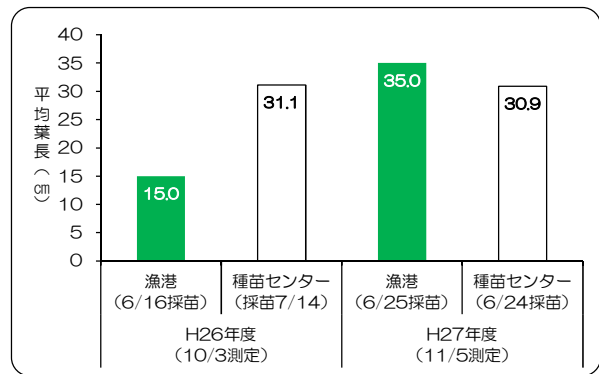


図8 平成26・27年度種苗の測定結果

自分たちが主体になったことで、省略・簡素化が意識され、平成28年は、メカブから出る粘液が少なかったことから遊走子液の濾過を省き、タンクで遊走子液をつくり、直接、養成網を入れるなど改善方法を模索している。

6. 波及効果

“ドブ漬け”採苗にしたことで、培養作業が省略され、労力の軽減と経費の削減が図られた。生産面では、種苗の着生ムラなど収穫量が不安定であったが、“ドブ漬け”ではムラが少なくなり収穫量が安定した。そのため、冬期間の収入として生産が安定（図9）、養殖への意欲が向上し、また班員だけで採苗するという意識改革にもなった。近年は、環境の変化から以前よりもワカメがおいしく感じられるようになり、周囲からの“生”が適しているとの意見を活かし“塩蔵”ではなく“生ワカメ”として出荷している。

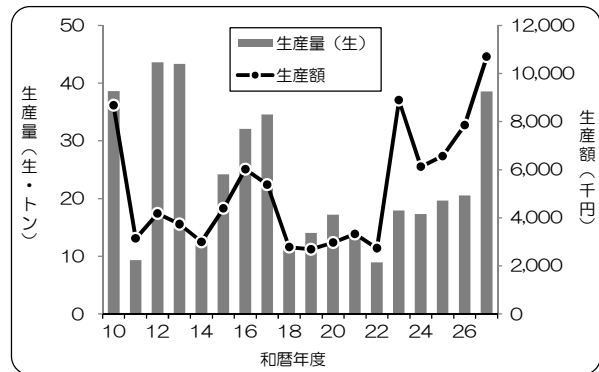


図9 ワカメの生産量・金額の推移

7. 今後の課題や計画と問題点

昨年から作業の簡素化を意識しており、今後も改善が可能と考えている。現状は、採苗から沖出しまで一晩を要しているが、遊走子の付着は3時間以内に終了することを指導所から聞いており、今後は採苗当日の沖出しを検討している。また、種苗センターで行っている採苗もすべて漁港で行いたいと思っている。

問題点は、以前は10月から収穫したが、近年は11月からになっており、価格の高い年内で収穫し出荷できるというメリットが薄らいでいることである。早期収穫のためには早期採苗が効果的と考えており、今のところ松前産では6月上旬に採苗可能であるが、沖出し後の付着物が多く、生長は不良である。一方、厚岸産は生長が良好であるが、採苗は6月下旬とやや遅く、10月からの収穫には結びつかない。しかし、これまで沖の管理は浮力調整程度であるため、桁掃除や間引きに改善の余地があり、これは養殖施設でのメカブ育成において優良母藻を選定していくことにもつながるため、今後も試験、協議を重ねて早期収穫の実現を目指すところである。

最近ではメカブや茎の値が上がっており、利用・加工・販売方法の検討や食べ方のPR、また厚岸湾内の静穏域を拡大する計画があることから養殖の生産拡大を視野に入れ、「厚岸産ワカメ」の販売にも力を入れている（写真8）。



写真8 ワカメの出荷形態