

地種ホヤ養殖への道しるべ ～人工採苗技術の活用～

大槌町漁業協同組合 青年部
阿部 力

1. 地域の概要

私たちの住む岩手県大槌町は、岩手県の東部、陸中海岸国立公園のほぼ中央に位置する人口約1万6,000人の風光明媚な町である(図1)。三陸の豊かな水産資源に恵まれ、古くから水産業を基幹産業としてきた町であり、町内には大槌町漁業協同組合が所在する。



図1 位置図

2. 漁業の概要

大槌町漁業協同組合は、吉里吉里、大槌、安渡、赤浜の4地区からなり、組合員数は868人である。漁業は、定置網、イカ釣りなどの漁船漁業のほか、ワカメ、ホタテなどの養殖業が盛んである。特に吉里吉里地区では、ワカメの養殖技術の改良に熱心に取り組み、ワカメ種苗の主要生産地のひとつとなっている。

3. 研究グループの組織と運営

大槌町漁業協同組合青年部は、現在19名で活動している。ワカメ養殖を題材にした「少年水産教室」は今年で19年目を迎えた。吉里吉里中学校では、地元の漁業士・青年部員らが講師となり、採苗から収穫までの体験学習を行っている。父兄が講師となることもあり、生徒たちには、親の仕事をそばで学ぶ、良い機会となっている。このように、地域が一体となって次の世代を担う子供たちに技術を伝え、収穫の喜びを教える活動を続けている。この「少年水産教室」のほか、「天然イワガキ調査」、「マツモ養殖試験」など先輩の指導、助言を得ながら、地域での要望に応えるためにさまざまなことにチャレンジしてきた。この中で今回は、県内各地に先駆けて実施している「ホヤの人工採苗」と「その種苗を用いたホヤ養殖」について報告する。

4. 研究・実践活動の取組課題選定の動機

平成17年当時、ホヤは輸出が好調(図2)で、健康志向の高まりもあり、単価が向上していた。これをチャンスと捉え、養殖量を増やそうとした。しかし、当時は種苗を他の地域からの購入に頼っており、入手できる種苗が限られていたため、生産量が増やせなかった。

一方、同じ頃、大槌湾において、漁場環境の変化や高齢化による作業性の低下などによって、ホタテガイの生産量が減少していることが課題となっていた。このため、漁協では、平成18年6月に、漁協、大槌町、県からなる「漁場再生利用検討会」を設置し、漁業者も協議の場に参加して、「養殖漁場再生プラン」をまとめた。

再生プランの柱は3つあり、その一つが「ホヤ養殖の新規漁場設置」であった。大槌町の補助による支援も受け、新たに100mシングルの延縄施設を24台、ホヤの養殖用に設置することが決まり、大槌湾の漁場再生に向けて、「畑づくり」が関係機関の連携で進められた。

そして、もう一つ欠かせないホヤの「種づくり」が青年部に任せられ、ホヤの人工採苗に着手した。

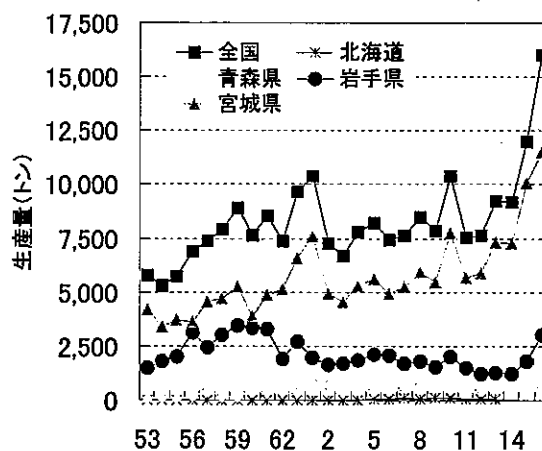


図2 ホヤ生産量の推移

5. 研究・実践活動の状況及び成果

(1) ホヤ人工採苗方法

人工採苗の行程を図3に示す。採苗開始当初は、親ホヤの仕立て方、採苗器の作り方、採卵の方法など不明な点が多く、岩手県水産技術センターなどから助言をもらい、試行錯誤を繰り返しながら種苗の生産を行った。人工採苗種苗は、青年部で試験的に養殖するとともに、大槌町漁協内の養殖業者に販売した。種苗は本養成されて、2年～3年で出荷となる。

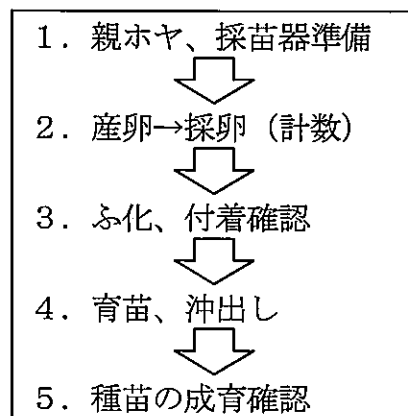


図3 ホヤ人工採苗方法

(2) 親ホヤ、採苗器準備

親ホヤは、成熟を確認した3年～4年ものを準備した。現在では、「1個体で約5万個を産卵する」ことが判明したため、採苗器への付着数（基準はパームロープ：1～2個/cm）を考えてホヤの個数を調整している。採苗器は平成19年度から9mmのパームロープを用い、採苗の際に扱い易いように、10mごとに丸めたものを1束にしている。採苗器のポイントは、「アク抜きをしっかりとすること」。パームロープは、採苗の前に真水に3週間ほど漬けた後、外に2週間晒してアク抜きをする。アク抜きが不十分だと、幼生が死んでしまうことがあり、注意が必要である。

(3) 産卵

ホヤには入水口と出水口があり、海水が入る方がプラス、出る方がマイナスの形をしている。産卵は図4のように、マイナスの口から卵と精子が一気に噴き出す。年によって多少違うものの、産卵は昼前後に行われた(表1)。



図4 ホヤの産卵

表1 ホヤの産卵時間、水温

年度	産卵時間	水温
H18	11~13時	9.9~9.5℃
H19	11~13時	8.3~8.2℃
H20	12~15時	8.8~8.6℃
H21	11~15時	9.2~7.2℃

平成18、19年度は親ホヤ収容後、いつ産卵するか不明であったため、毎日観察し産卵を待っていた。このままでは効率が悪いので、水産技術センターと共同で効率的な採卵方法を検討した。その結果、本県に生息する「マボヤ」は夜を作らないように照明を当てておくと、その間は産卵しない習性がある。この習性を利用し、照明を付けている間は産卵を抑え、照明を消した翌日に産卵させる「産卵抑制方法」を平成20年度から実施した(図5)。この方法は、産卵日を人為的に調整できるため、効率的な採卵が期待された。

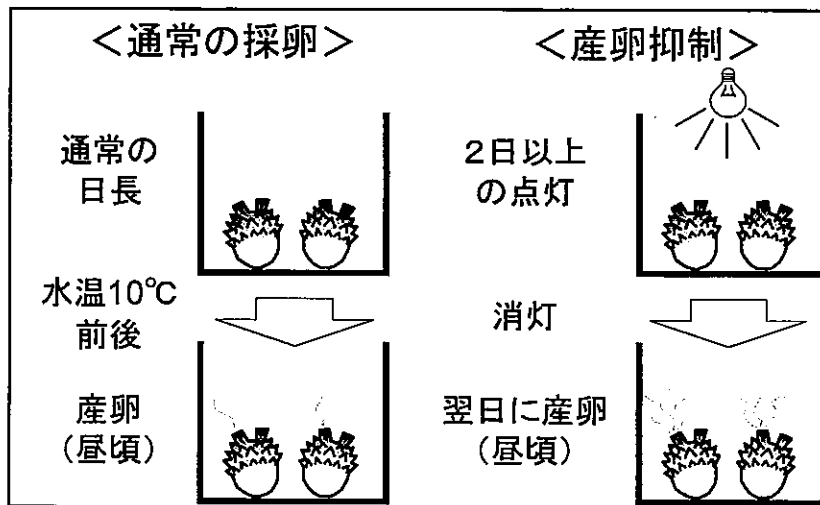


図5 産卵抑制方法

本方法が平成 20 年度は成功し、消灯の翌日に大量の産卵があり、効率的な採卵が実施できた。しかし、昨年度は消灯した翌日に産卵がほとんどなかった。この原因は、例年なら安定しているはずの水温が、9℃から7℃に急激に低下したためではないかと考えた。そこで、採卵予定日の前日に、照明を消すと同時に、親ホヤ水槽の水を止めて、10℃程度に加温した。すると消灯の翌日には大量の産卵があった。このことから、産卵のポイントは、「水温を10℃以上に保つこと」とわかった。

(4) 採卵

産卵された受精卵を「目の細かいガーゼ」で濾過して集める。集めた受精卵は、計数した後、採苗器の量を考慮して水槽に収容した。最初は500万粒の採卵であったが、昨年度は3,600万粒採卵できた(表2)。採卵に使う親ホヤの数は増えているが、ホヤ1個あたりの産卵数も増えており、これも水温の調整がうまくいったためと思われる。

表2 採卵数の推移

年度	合計採卵数	ホヤ1個の産卵数
H18	521万粒	2.6万個
H19	750万粒	3.0万個
H20	1,947万粒	4.9万個
H21	3,622万粒	6.0万個

(5) 発生確認

受精卵の大きさは0.3ミリくらいで、肉眼でやっと見える程度である。ここでのポイントは、観察を容易にするために「サンプル瓶を使うこと」である。採苗用水槽は止水にして、ヒーターを入れ、10℃前後となるよう調整することもポイントである。0℃前後では、3日後にはふ化するため、サンプル瓶を確認すると、オタマジャクシ型幼生が見え、ふ化を確認できた。その後さらに3日後には泳いでいる幼生が見えなくなり、付着幼生になっていた(図6)。

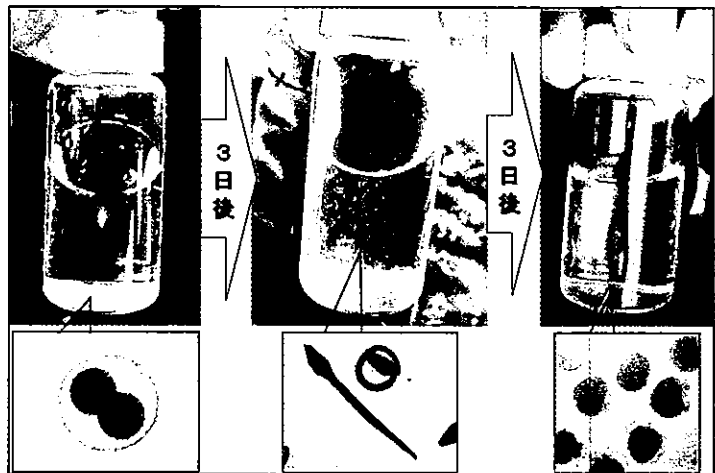


図6 サンプル瓶の観察

(6) 付着確認、育苗、沖出し

付着幼生は透明で見にくいので、採苗器の一部を切り取って、エタノールに漬ける。すると、図7のように幼生が白くなり、採苗器に付着していることを容易に確認できる。

付着が安定するまで約1カ月間、陸上の施設で通水して管理を続け、水深20m程度の深場に吊した。この際に、雑物の付着を防ぐため水深を深くすることもポイントである。

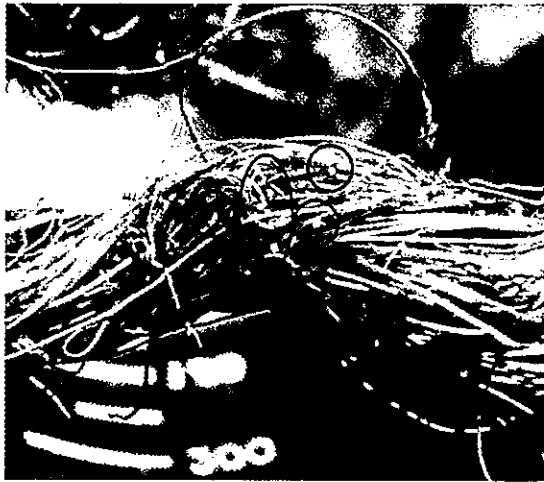


図7 付着の確認

(7) 種苗の成育確認

2月頃垂下を開始した種苗の成育を6月から7月に確認した。収容した卵に対する付着した卵の割合を「採苗率」として求めたところ、平成18年度はシュロ糸が9.0%、カキ殻が2.2%であったが、年々増加し平成21年には21.5%に上昇した(表3)。これは、目標の5%の4倍である。

表3 採苗率の推移

年度	採苗率 (%)
H18	9.0 (シュロ) 2.2 (カキ殻)
H19	5.5
H20	9.5
H21	21.5

(8) 種苗生産量

人工採苗で生産した種苗についてまとめると表4のとおりとなる。

平成18年度から人工採苗に取り組み、種苗を生産しており、シュロ糸、カキ殻をパームロープに換算して、当初は1,850mであったが、種苗の量は年々増え、平成21年度は5,500mを生産した。これは、大槌町全体のホヤ種苗の26.1%を占める。

表4 人工採苗種苗の割合

年度	人工種苗量 (換算値、m)	大槌町全体種苗量 (換算値、m)	人工種苗 割合
H18	1,850	8,750	21.1%
H19	2,040	26,050	7.8%
H20	2,760	2,760	100%
H21	5,530	21,190	26.1%

(9) 人工採苗種苗の試験養殖

平成18年度に採苗した種苗は、すべて青年部が試験的に養殖した。1株100個程度になるように、シュロ糸を20cm程度に切断し、養殖ロープに挟み込んで、結束バンドで2~3カ所止めた。1年後に成育を確認すると、10cmほどに育ったホヤの株が確認でき、養殖の成功を確信した。さらに1年垂下して、昨年、3年子として人工採苗種苗のホヤを初出荷した(図8)。

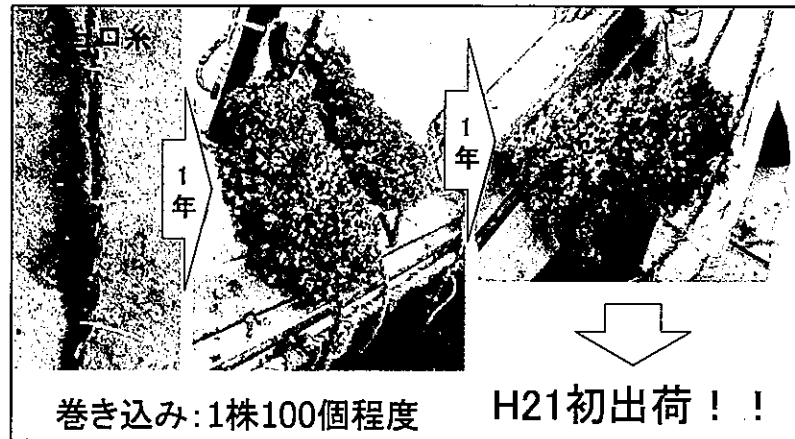


図8 試験養殖方法

(10) 販売結果

人工種苗のホヤもこれまでの種と遜色なく育ち、市場での評価も上々であった。昨年の販売量のうち、3年物の約20%が人工種苗であったため、販売額としては110万円ほどとなった(表5)。まだごく一部ではあるが、地種の人工採苗でも成長等に問題なく、十分に販売できることがわかった。

表5 販売結果

年度		販売量 (kg)	単価 (円)	販売金額 (千円)
H21	全体	82,443	92.06	7,590
	4年物	25,003	91.00	2,275
	3年物	57,440	92.52	5,315
	人工種苗	12,120		1,121

6. 波及効果

これまでの成果をまとめると、5年間の人工採苗への取り組みによって、各工程でポイントを掴み、種苗を安定生産できるようになった。また、地種による人工採苗で安定した「種」を作り、ホヤの生産までできることが証明できた。このため、大槌湾の漁場再生プランに大きく貢献できるとともに、「地種ホヤ養殖への道」が見えてきた。

7. 今後の課題や計画と問題点

現在は大槌町内のホヤ種苗の約4分の1を人工採苗種苗で賄っているが、その割合を50%にする、つまり現在の約2倍の1万mの種苗を生産することを今後の目標とする。また、ホヤの種苗生産を青年部活動の柱として、大槌のホヤの安定生産に貢献し、大槌町の基幹産業である漁業を支える役目を青年部が担っていけるよう努力していきたい。また、長年にわたって実施している少年水産教室では、青年部員も講師となり、次の世代である子供たちに収穫の喜びを伝えている。今回のような先進的な取り組みにチャレンジする「心」を、この先も自分たちが後輩に、さらに子供たちへ、受け継いでいきたいと考えている。受け継がれていく私たちの「技」と「心」は、今後も大きな財産として、「地域の活動の力」となっていくと信じている。