

カキ養殖改善に取り組んで
～古きを温め新しきを知る～

網走漁業協同組合北浜部会
長 井 寿 公

1 地域の概要

私たちの住む網走市は、オホーツク海に面した人口4万人の街で、能取湖、網走湖、リヤウシ湖、藻琴湖、濤沸湖の5つの汽水湖を有している。

そのうち、市の東部に位置する濤沸湖は平成17年にラムサール条約指定地となった周囲27.3km、面積900haの湖であり、厳冬期には多くの白鳥や大鷲が訪れ、また夏には原生花園一面に咲き乱れるハマナスやエゾスカシユリが道行く人の目を和ませる。水深は平均70cm、最深部でも2.5mと浅く、東西に長い湖は、上流域から下流域にかけての塩分濃度により、「淡水域」「混合域」「高鹹(カン)域」の3区域に分かれている。

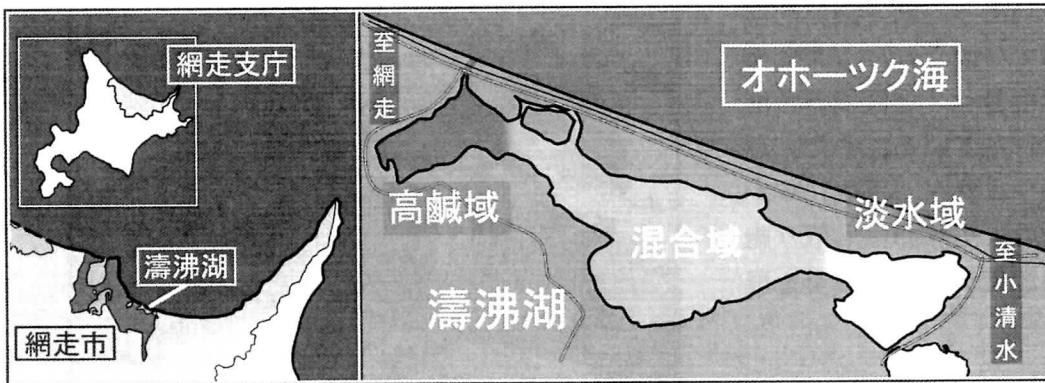


図1 地域の位置図

2 漁業の概要

私たちが所属する網走漁業協同組合は、組合員260人で構成され、主な漁業はサケ定置網漁業、ホタテ桁曳き網漁業、沖合底曳き網漁業、刺し網等の漁船漁業であり、平成18年の総水揚げは、4万4,000トン、87億2,000万円であった。

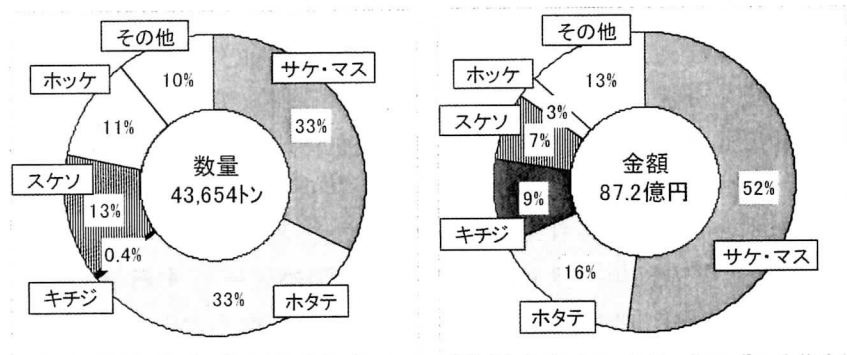


図2 平成18年 網走漁協生産高

網走支庁管内ではサロマ湖をはじめとする汽水湖がカキ養殖の適地となり、道内随一のカキ生産地である。養殖形態は、4月に宮城県から搬入した種ガキを原盤のまま12月まで

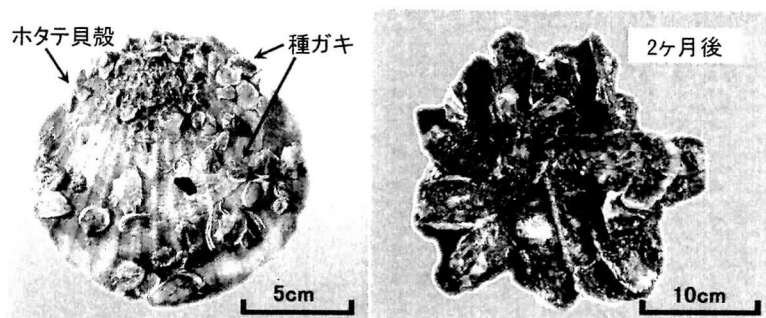


写真1 カキ原盤

育成して出荷する全国的にも珍しい単年度養殖が主体である。それは、汽水湖の豊かな栄養が良好な成長を可能にしている一方で、冬期間の完全結氷による越冬のリスクを避けるためでもある。

その中でも濤沸湖及び隣接する藻琴湖は全て単年度養殖

で、また協業で行っている点が大きな特徴である。濤沸湖のカキは全て殻付きで、加熱処理用の出荷を行っている。

3 研究グループの組織と運営

濤沸湖を利用する網走漁協北浜部会は9名で構成され、カキ養殖の他、湖外でのマス定置網等の漁業を協業で行っている。また、昭和初期からワカサギ、平成16年からはニシンの人工採卵にも取り組み自然孵化放流式の増殖事業を展開している。



写真2 カキ挟み込み作業

4 研究・実践活動取組課題選定の動機

濤沸湖は水深が浅いため漁業としては利用しにくい低生産地帯で、過去にシジミの放流等を行ってきたが漁業としては定着せず、部会では地域の生産量向上を目的に平成4年から高鹹域を浚渫した区画でカキ養殖に取り組んできた。生産したカキは組合に出荷する他、濤沸湖を共有する小清水町で対面販売を行い、やがて「ずっと続けて欲しい」と、好評を得られるまでになった。また、遠くは神奈川県のお客さんからも、「こんなにおいしいカキは食べたことがない」と電話を頂いたこともある。

しかし、平成16年にノロウイルスが全国的に流行すると、風評被害により価格が低迷し、生産者はかつてない逆風にさらされることになった。生食用の出荷をしていない北浜部会も例外ではなく、むしろ養殖規模が小さいため事業の存続が困難になり中止するかの声も上がる中、水産指導所の提案でこれまでの取り組みを見直し、やめる前に改善できることはないか検討してみることになった。

5 研究・実践活動状況及び成果

(1) 13年間の取り組み

養殖は原盤を横延べ2段で垂下した方式でスタートし、平成7年からは縦4段式を導入した。平成7年頃の養殖結果では、上段は歩留まりが良いが殻高の成長が悪く、下段ではその逆の傾向があり、歩留まり向上のため養殖期間中に施設を浮上させる必要があった。以降は、浮上時期の検討を行うと共に、平成10年には3段、14年には2段と、垂下する段数を減らしていった。

平成14年からは一万枚の原盤を上下2段式で養殖する形に落ち着き、濤沸湖での養殖方法は確立できたと思っていた。

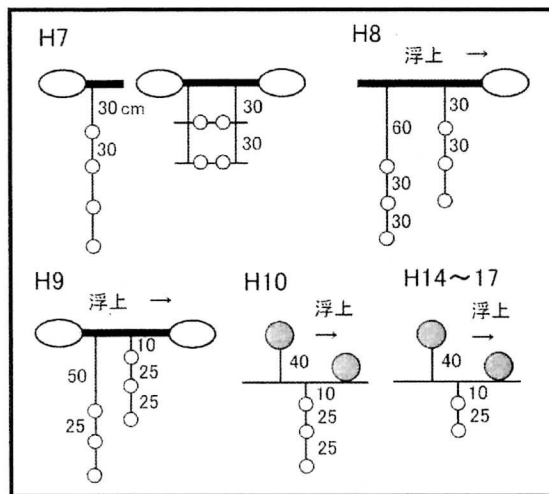


図3 養殖施設の推移

表1 養殖方法の推移

平成	養殖方法	原盤数	資材
4・5年	横延べ1段・2段	7,000	コンポーズ
6年	横延べ1段・2段 筏式 横棚式	7,500	コンポーズ
7年	横延べ1段・2段 縦4段	10,500	コンポーズ
8年	横延べ2段 縦4段・3段 横棚式	10,500	コンポーズ
9年	横延べ2段 縦4段・3段 横棚式 ロープ縦3段	10,500	コンポーズ・ロープ
10年	縦3段 横延べ2段 コンポーズ1台	14,000	ロープ
11年	縦3段・2段 横延べ2段	14,000	ロープ
12・13年	縦3段・2段 横延べ2段	10,500	ロープ
14~17年	縦2段	10,500	ロープ

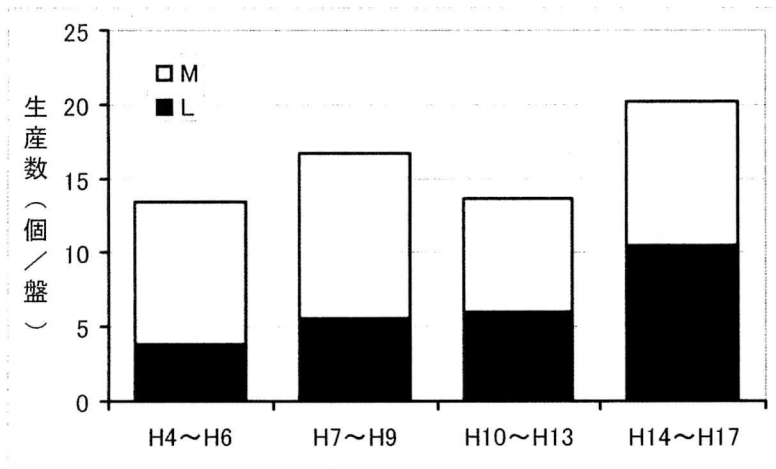
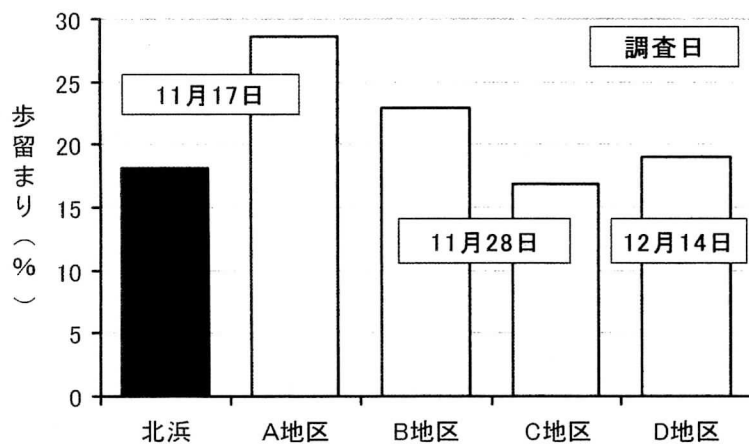


図4 生産状況の推移

次に、例年行ってきたカキの成長調査の結果を養殖方法別に集計し、原盤一枚からLサイズ(50g以上)とMサイズ(35g~50g)がどれだけ生産できたかを比較した。

すると、年数の経過と共に生産数は増加し、特にLサイズで増加傾向が見られた。



また、平成17年の管内他地区のカキと歩留まりの比較を行ったところ、調査時期を考慮すれば、自分達のカキは劣っていないことが明らかになった。

図5 他地区との比較 (平成17年)

以上のことから、「過去に比べて良いカキ作りができています」「近隣の業者に比べて遜色ないカキ作りができています」ことがわかった。その結果を見た部会員からは、「思っていたのと全然違う」「これならそんなに悪くないじゃないか？」という意見が出され、その結果、まずは、「平成18年も養殖を継続しよう！」ということになった。

(2) 養殖方法の改善

養殖を継続するに当たって、改善できることがないかをもう一度部会員で話し合った。これまで歩留まり向上のために施設を浮上させると共に、垂下水深を4段、3段、2段と浅くし、平成14年以降は上段が50cm、下段が75cmの上下2段で養殖を行ってきた。しかし、上下2段でも上段の方が生産数も歩留まりも良く、上段1段だけの養殖に変更することを考えついた。

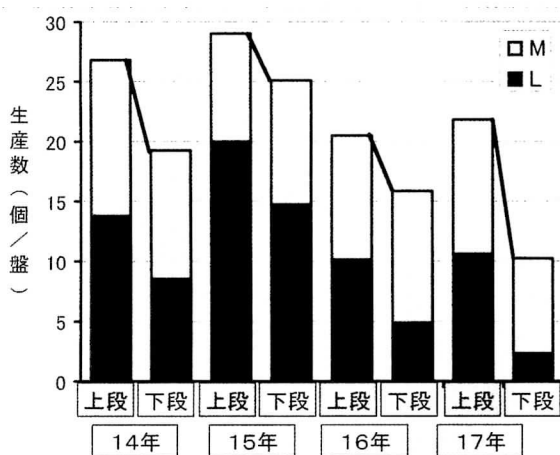


図6 上段と下段の生産量の比較

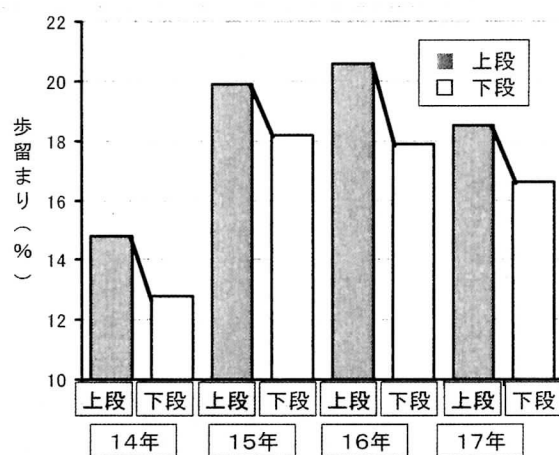


図7 上段と下段の歩留まりの比較

また、成長調査時に行っている環境調査の結果では、水深40cmから1mの間で塩分濃度は大きく変化している。

潮が満ちている時にしか調査が行えないため、常時このような環境にある訳ではないが、僅かな水深の差であっても、生育環境に何らかの違いがあることがわかった。

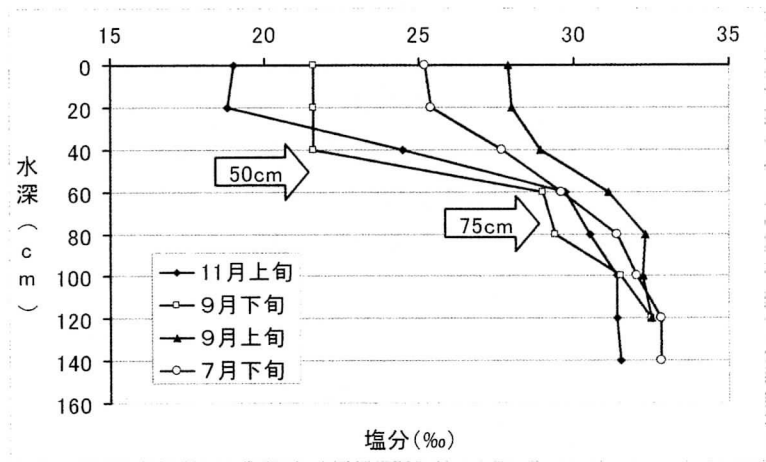


図8 水深別塩分濃度

しかし、浚渫した限られたスペースで養殖を行っているため、上段だけの養殖にすると、養殖原盤数が半分になってしまう。

「原盤数が半分になっても、上段の方が身入りがいいから、生産量は半分にはならないんじゃないか?」「上段だけなら浚渫していないところでも養殖できる」「船の行き来を考えると、養殖区画を広げるのは無理だ」「1段でノシを15本伸ばすのは効率的ではない」「養殖数を減らせば成長や身入りがまだ良くなるかもしれない」など、養殖方法をどうするかについては、たくさんの意見が出てなかなか決まらなかったが、久しぶりに白熱した議論が交わされた。

最終的に部会長の決断で、平成18年の養殖は購入原盤数をこれまでの半分にし、1段式5本、2段式4本の9ノシで行うことに決定した。養殖規模の下方修正には抵抗感があったが、協業で行っている北浜部会だからこそ速やかに切り替えることができた。

(3) 密度試験の実施

一方、丁度この頃漁業者になった私は先輩達が苦勞と工夫を重ねてきた結果、現在のカキ養殖があることに感動し、自分でも何か改善試験に取り組んでみたいと考え、指導所に相談した。

養殖区画は限られている中、搬入時に原盤一枚に付着している種ガキは100個体前後あるのに対し、出来上がるLとMサイズのカキは合わせて30個にも満たない。半数以上の種ガキは餌を無駄に消費していることになる。

そこで、搬入した原盤の付着数を調節し、「間引き」することで成長を促進できないかの試験を平成18年、19年に実施した。

試験には試験用のノシを1本用意し、原盤当たりの付着数が低密度のものと高密度のものを比較した。また、原盤を半分に切断したもの、沈子の有無、採苗試験も行ったが、ここではその結果は割愛する。

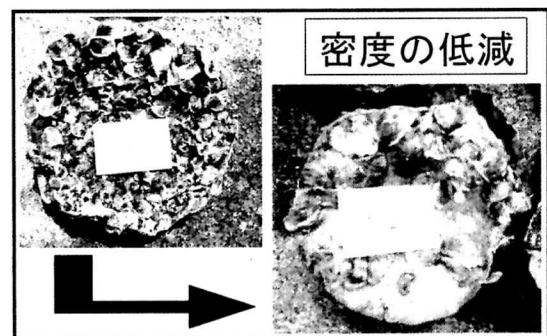


写真3 試験設定

(4) 試験結果

平成18年には、約30個／盤に調整した低密度の原盤6枚と、未調整で約175個／盤の高密度の原盤6枚で比較試験を行った。

その結果、低密度にした原盤で生残率が極めて高く、原盤一枚から生産されたLサイズのカキの個数も多い結果となった。但し、LとMを加えた個数はほぼ同じであり、またSサイズ(25g～35g)は高密度の方が多く生産された。

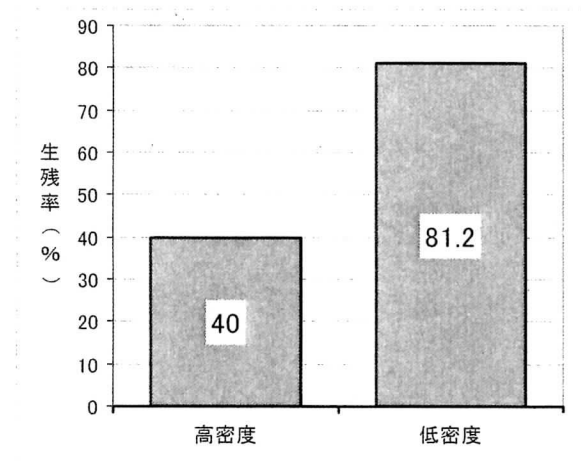


図9 密度別生残率

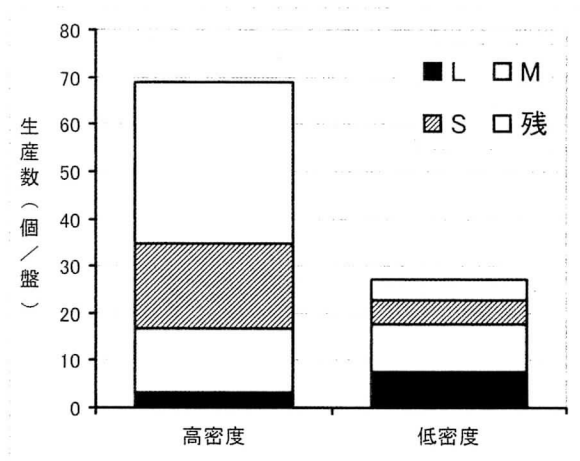


図10 密度別生産状況 (18年調査)

結果を部会で検討したところ、「労力の割に得られる成果は少ないかもしれないが、平成19年にはできる範囲で密度調整をやってみよう。」ということになった。また、50個／盤に調整した試験を実施することになった。

平成19年は付着数が極めて多く、480個／盤と50個／盤の比較になった。2年間の結果を集計すると、種ガキの付着数が多いほど生残率が悪い傾向が見られた。また、50個／盤にすると、高密度のものより商品サイズを多く生産できた。

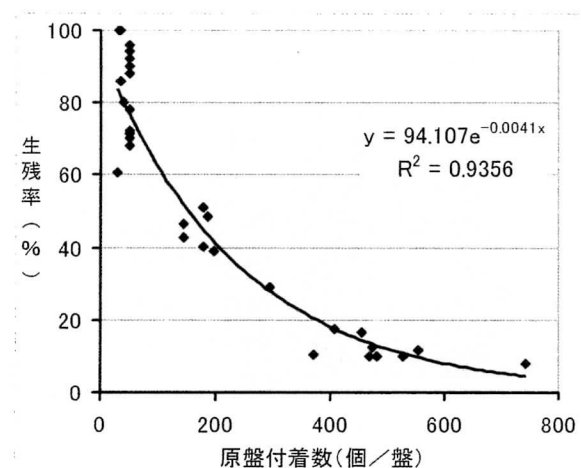


図11 原盤付着数と生残率の関係

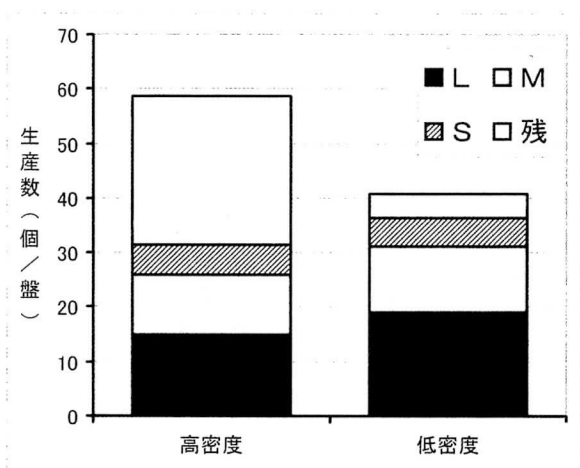


図12 密度別生残率 (19年調査)

(5) 平成18年の養殖結果

平成18年の養殖の結果、原盤購入数を50%にしたにもかかわらず、出荷数量は前年の67%、生産金額は87%となった。これは単価がやや持ち直したことに加え、Lサイズの出荷数量が多くなったためと思われる。

表2 平成18年の生産実績

	原盤購入数	出荷数量(kg)				出荷金額 (円)	平均単価 (円/kg)
		L	M	S	合計		
17年	10,500	1,027	3,075	3,218	7,320	2,387,798	326円
18年	5,000	1,336	2,043	1,550	4,929	2,078,553	422円
前年比	50%	130%	66%	48%	67%	87%	129%

また、原盤一枚から生産したカキの重量は過去最高の990g/盤、生産金額は416円/盤となり、生産の効率化が図られたと感じている。

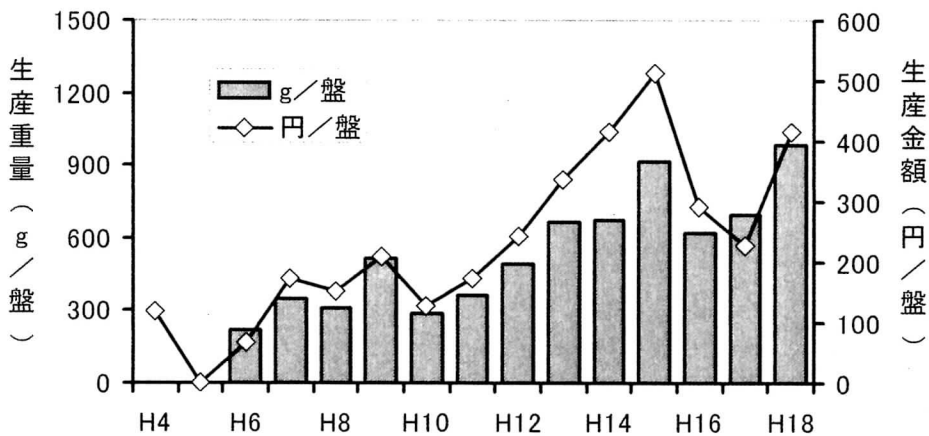


図13 原盤当たり生産量・生産金額の推移

さらに、これまでの養殖原盤数とLサイズの歩留まりの関係を見たところ、原盤数が少ないほど歩留まりが良い傾向が見られており限られた養殖スペースを上手に使っていかねばならないと感じた。

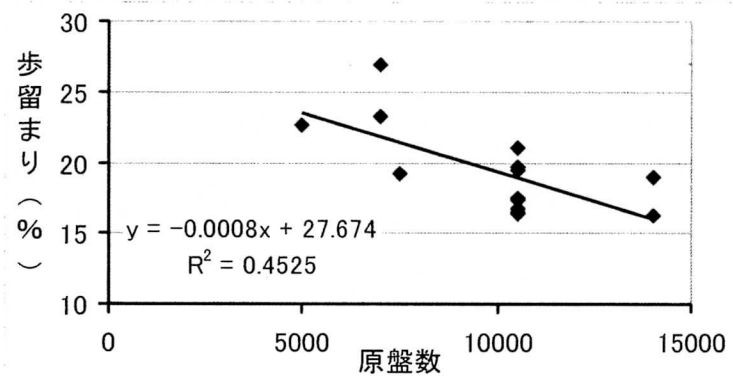


図14 搬入原盤数とLサイズ歩留まりの関係

一方、1段のみでの養殖は、やはり垂下時や収穫時の作業効率が悪かった。以上を踏ま

え、平成19年の養殖は、「原盤数をさらに少なくする」「段式をノシ1本、また密度調整を0.5本、合計で7ノシとする」ことになった。

表3 養殖方法の推移（平成14年以降）

	養殖方法	原盤数	ノシ数
平成14～17年	上下2段式	10,500	15本
平成18年	1段式 5本 上下2段式 4本	5,000	9本
平成19年	上下2段式5.5本 1段式 1本 密度調整 0.5本	3,000	7本

(6) 成果

これまでの取り組みを見直した結果、自分達の作ったカキに対して自信がもてたと同時に、養殖を開始した当初の熱意を思い出し、養殖事業を継続することができた。また、養殖数量の下方修正等を行ったところ生産効率が向上し、原盤1枚当たりでは過去最高の生産量をあげることができ、現在の苦境を乗り越える目処がついた。さらに、原盤の付着密度を下げると成長が良くなることがわかった。

6 波及効果

養殖数量を減らしたことで、作業に掛かる時間が延べ10日ほど減った。その時間に他の仕事ができるようになり、また余裕を持って作業ができるようになった。これは協業で漁業を行っていく上でとても大切なことである。さらに、養殖の見直しは湖の環境を考える機会にもなり、人の都合と湖の環境を調和させていかなければならないな、と感じることができた。

7 今後の課題や計画と問題点

カキ生産業者にとって現在は辛い時代であるが、支えてくれる消費者がいる限り、部会としては今後もこれまでの養殖を見直して支出を抑え、効率化が図れる手段はないかを考えていきたい。

将来の担い手である自分としては、養殖規模の拡大等にも魅力を感じるが今は背伸びをせずに耐える時期であることを先輩達から学んだ。

また、今回紹介した密度調整試験の結果は、養殖現場で実践するには、まだまだ試行錯誤が必要だと感じている。次年度以降も試験を継続し、先輩達と一緒に溝沸湖に適した手法を開発していきたい。



写真4 対面販売風景