

真珠養殖の技術向上を目指して ～アコヤガイとの対話からわかったこと～

和具真珠養殖漁業協同組合青年研究会
会長 岩城 豊

1. 地域と漁業の概要

志摩町は三重県東部の熊野灘と英虞湾に囲まれた、人口約1万6000人の漁業と観光の町で(図1)、真珠生産量は県の約半分を担っている。和具真珠養殖漁業協同組合の組合員138名は、英虞湾を中心に真珠養殖業を営んでいる。

三重県の実産量は昭和中期まで全国生産量の60%を占めていたが、その後は徐々に減少し、現在では20%前後まで低下した(図2)。

和具地区の実産量と生産額も10年前と比較して半減し(図3)、最近ではヘテロカプサ赤潮やアコヤガイの大量へい死といった問題により、厳しい経営を強いられている。

養殖の工程は稚母貝と真珠の2つに分けられる。本研究に使った愛媛県産天然貝を基準とした工程を図4に示した。採苗は平成7年の6月に行われ、平成8年の11月に出荷された。和具への搬入後、1月から抑制(貝を挿核に耐えるよう仮眠状態にすること)が開始され、4月に挿核し、養生、沖出しされた。真珠の浜揚げは通常12月以降に行われる。

2. 青年研究会の概要

16年前に結成された青年部会が前身で、研究会としては平成2年に再出発し、技術向上と将来にむけての漁場管理を目的として活発な活動をしている。正組合員77名のうち2割強の18名が構成員となっており、平均年齢は29歳である。

活動は漁場調査と技術研究の2つに分けられ、前者は週1回のプランクトンや水質の調査が主で、結果を県の水産技術センターに情報提供している。後者はピース貝や抑制時期などを変えて真珠の品質を比較する試験を行い、真珠組合等で結果発表をしてきた。

3. 課題選定の動機

外国産真珠の台頭が著しい現在、真珠養殖業は大変苦しい時期に立たされている。三重県産の真珠が伸び悩んでいる理由として、漁場の老化や赤潮による珠の品質、生産量の低下など考えられるが、その背景には業界特有の秘密主義による技術交流不足に大きな要因があると考えられる。海外産真珠の進出に対抗するためには、大玉化や高品質化が必須であり、情報や技術の交換を益々盛んにしなければならない。また、養殖漁業者は一度挿核すると途中で貝をむいて調べないことから、途中の状態を知るすべがなかった。

そこで基礎的なデータを集めることにより、養殖技術の見直しや品質の向上、へい死の減少、そして会員の意見や技術の交流をはかる目的で、平成8年4月以降毎月試験むきを行い、漁場と月ごとの貝や珠の成長や、へい死貝の特徴である貝肉の赤変化など、詳細なデータ収集を開始した。今回は課題選定にあたり、手法が確立した平成9年度のデータを用いて解析を行った。

4. 研究活動状況および効果

(1) 方法

母貝は交流のある宇和島市下波漁協青年部から一昨年11月に13匁(約49g/個)で購入し、4月20日に挿核した。核サイズは2分3半(直径約7.13mm)に統一した。

漁場は3カ所設定し(図1)、1漁場につき2人が担当し、管理内容は各人の判断で行った(表1)。ただし最初から各漁場に貝を置かず、挿核から沖出しを全て和具で行い、7月中旬に各漁場に貝を移動させた。また各漁場の水温や珪藻の細胞数などを観測した。

試験むきは月末に行い、1漁場50個とした(25個/担当者)。「直径」は真珠の3カ所の測定値平均を用い、変形珠は計測しなかった。「全湿重量」は貝内部の水を出した状態での重量、「貝柱重量」と「殻重量」は共に湿重量である。「グリコーゲン」と「卵持ち」は全国で使われている愛媛県漁連等作成のポスターを使い、目視5段階で評価した。「貝柱の赤変化」は水産技術センターの指導を受け、1漁場あたり20個の貝柱を消化管側から横断切開し、色彩色差計(ミルタ CR-100)を用いて計測した。このほか珠の入っていた位置なども詳細に記録した。

(2) 結果

①環境 図5、6

夏期の水温は五ヶ所が高く、和具、鳥羽の順で低いが、9月中旬以降和具と鳥羽が逆転した。また、7~8月末の鳥羽の変動が大きかった。アコヤガイは27℃以上が危険であるが、27℃以上は3漁場で2回しか観測されず、危険水温が長期間続くことはなかった。

餌の珪藻は漁場で大きな差がなく、水温同様、夏場に鳥羽での増減が著しかった。

このほかヘテロカプサ・サーキュラリスカーマの細胞数や酸素量も計測したが、影響を及ぼす結果は得られなかった。

②真珠の成長 図7、8

直径の推移から鳥羽Aの成績が良いことがわかる。鳥羽Bも比較的良いが、同一漁場でも担当者ごとで差が認められる。このような傾向は他の漁場でも同様である。

一般に真珠は8~9月に最も巻き、それ以降は水温低下によってあまり巻かないといわれる。1ヶ月ごとの真珠の成長量の推移から、最も成績の良い鳥羽Aは8~9月に巻きがよく、この時点で他と差をつけていたことがわかる。

③貝の成長 図9、10

全湿重量の推移から鳥羽で8月以降の成長が良いことがわかる。また、同一漁場でも大きな差があることについては、今回の研究により初めて明らかになった知見である。

また、貝柱は栄養分を貯蔵しているといわれるが、全湿重量と同じく鳥羽で大きく成長したことがわかった。

④グリコーゲン、卵持ち 図11、12

グリコーゲンは8月以降急激に増加し、わずかではあるが、鳥羽の貝が多く持っていた。9月までは各漁場毎で同じように変化していたが、10月以降の和具と五ヶ所は同じ漁場でも変化に差が生じた。

卵持ちは産卵盛期を反映して6月に一番多いことがわかる。

⑤貝柱の赤変化 図13

平成8年の大量へい死の時、主観的な色の評価では異常発生時期等の追求が難しいこと

に気づき、平成9年から色を客観的に評価できる色彩色差計を用いて、色の評価をした。今回は「赤」の程度を示す「a値」の変化（数字が大きいほど赤い）について調査した。

経月変化から各漁場とも春先からすでに値は高く、一旦夏に低下し、秋期に再び上昇することがわかった。この傾向は水産技術センターの調査でも同様であった。

(3) 成果

一人ひとりが貝を客観的に見る目を得ることができ、研究者や他の研究会と有益な交流をする事ができた。

珠の巻きは、漁場差が最も影響を与えると予想されたが、同一漁場でも管理者によって大きな差が出る事が明らかとなった。この差は途中の貝掃除の回数や方法、挿核技術等に起因していると考えられるが、特に珠の巻きに密接に関係している8～9月の管理が重要であることがわかった。

珠の巻きの厚さは核サイズの10%程度が望ましいが、12月以降の平均値でこれを満たしそうなのは鳥羽の1人のみで、それ以外は十分でなかった。国内産真珠は、大玉でないと生き残れないといわれている。貝サイズや漁場が限られているので、個人の管理技術が今以上に重要である。貝と海の状態を知り、状況に応じた管理を実践することが、優良真珠を生産する鍵であることは間違いない。個人差が大きいという結果は、このことを端的に示しているとも考えられよう。

夏期以降に赤変貝が出現し、大量へい死したといわれたこともあったが、春先から出現していたことが示された。赤変貝は異常で珠の巻きも薄く、貝も成長しないと解釈しがちだが、結果をみると貝や珠の成長と必ずしも一致せず、「赤い＝絶対悪い」とはいえないようである。しかし、成績の良かった鳥羽は貝柱の色が他より若干白く、着色度は貝の生理状態に何らかの関係があることを示唆している。今回の結果をみる限り着色貝でも、管理の仕方次第で珠をある程度巻かせることが可能と判断できる。

5. 波及効果

この取り組みは昨年、テレビで紹介され、厳しい状況の中でも悲観せず、努力している姿勢をアピールすることで、真珠関係者を励ますことになった。また、8年度の結果は県内で1回、全国で1回発表した。8年度の方法は一部に問題があり十分な結果を得られなかったが、珠を永久保存する点や基本を見直す点などで高く評価された。9年度は8年度の失敗をふまえて設定した研究で、真珠関係機関の期待もあると感じている。

従来漁業者同士では結果のみ注目し、主観的な話が多く、養殖途中の経過も軽視されがちで話題も偏っていた。これからは正しい情報の交換が一層必要になる。正しさを追求すればカンに頼らない科学的なデータが必要となる。私たち研究は基礎的な要素が強く、目新しいことは少ないが、養殖業者自身が基本を見直す重要な研究である。この研究は他の研究会でも高く評価され、正しいデータの必要性を訴えている。

6. 今後の課題

的確な養殖管理を追求するため、日頃の管理を記録し結果と照合することや、個体ごとの成長の追跡調査などが考えられる。また、本研究はへい死問題を考える上でも貴重なデータで、研究機関等と連携をとり、データを活用したい。

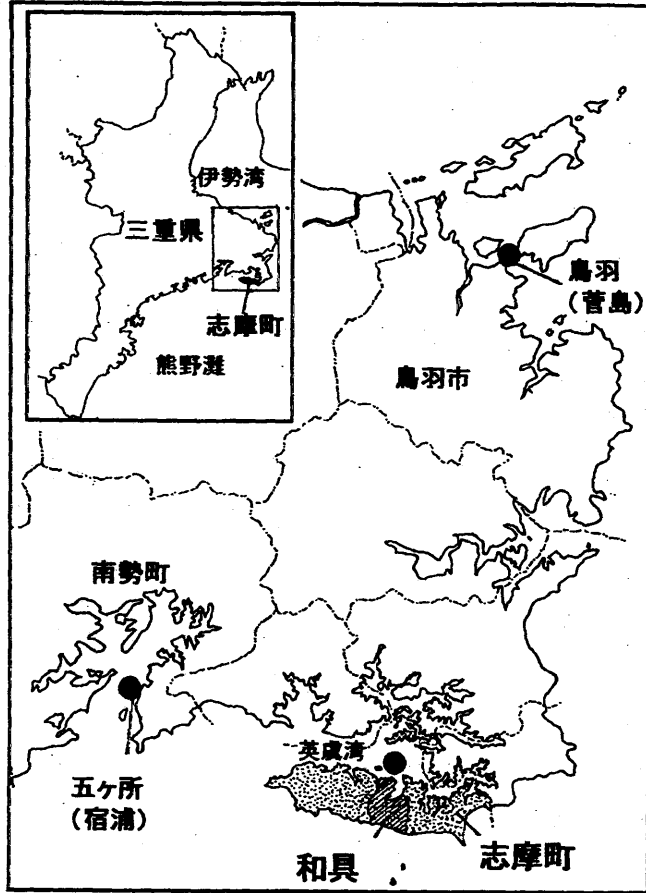


図1 和具の位置と漁場図

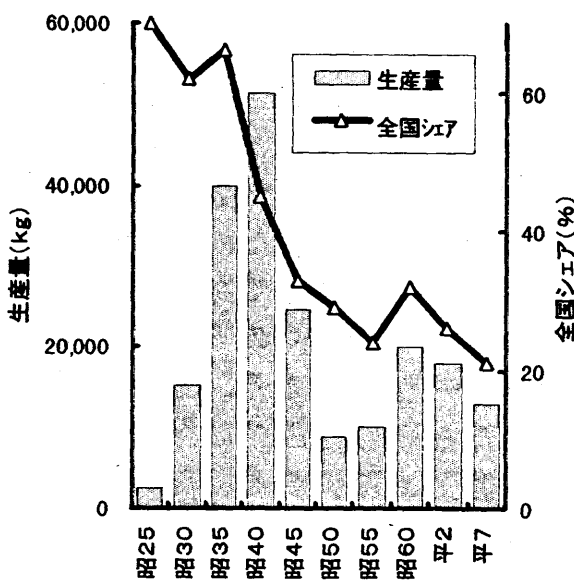


図2 三重県の生産量と全国シェア

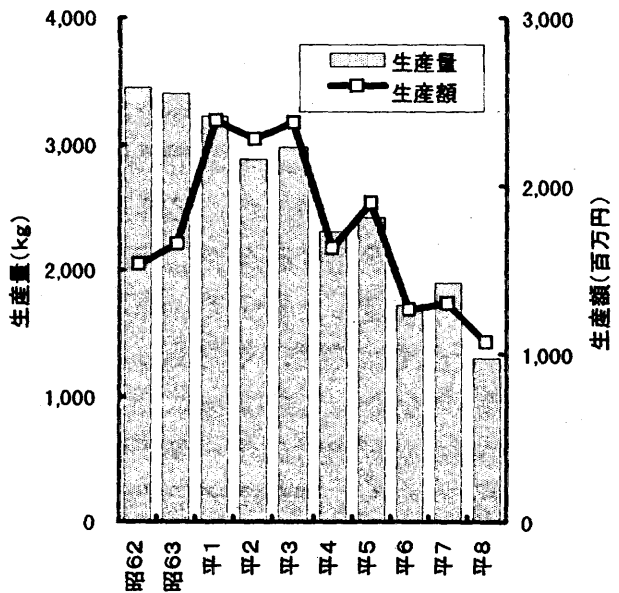


図3 和具の生産量と生産額

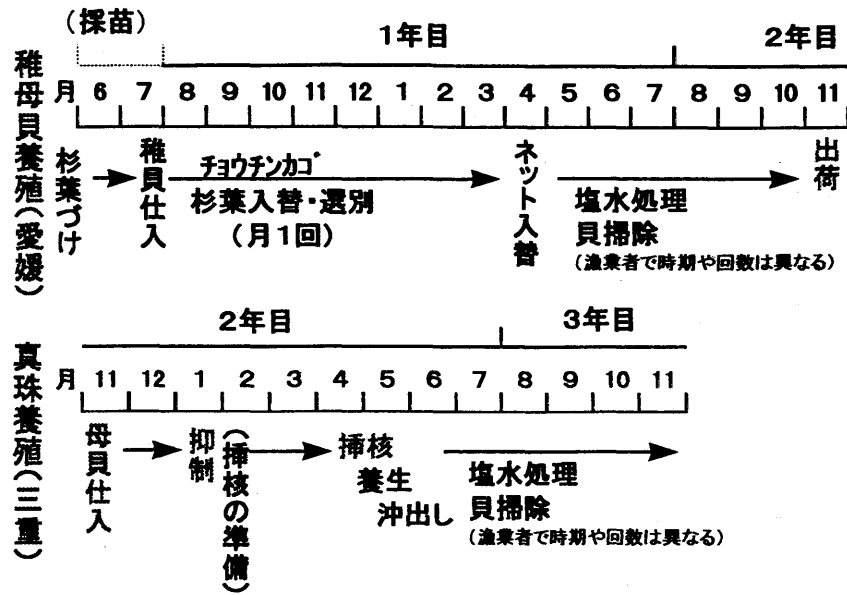


図4 真珠養殖の作業工程

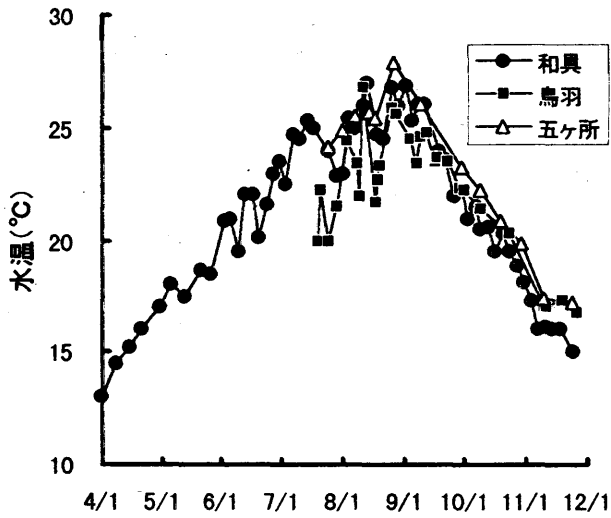


図5 水温の推移

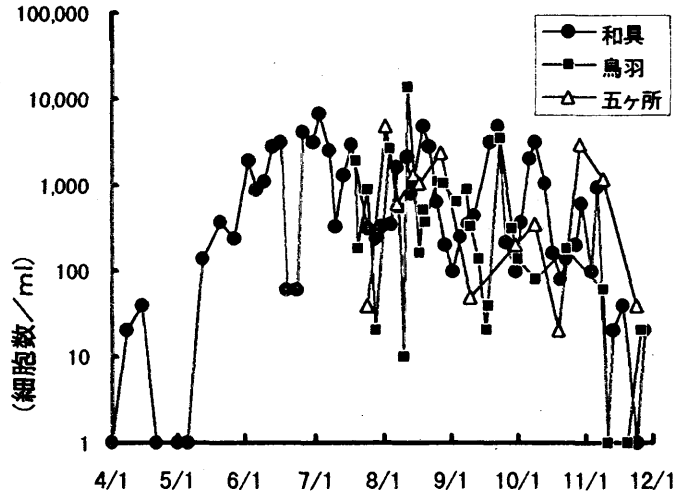


図6 珪藻細胞数の推移

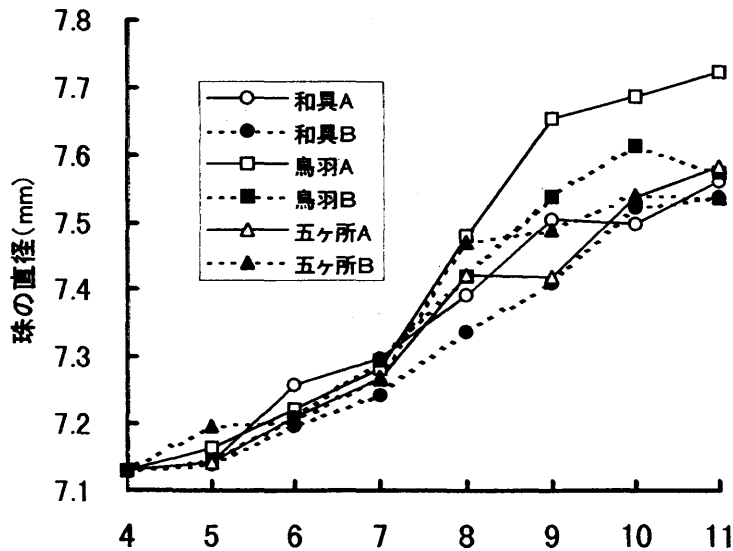


図7 真珠の成長

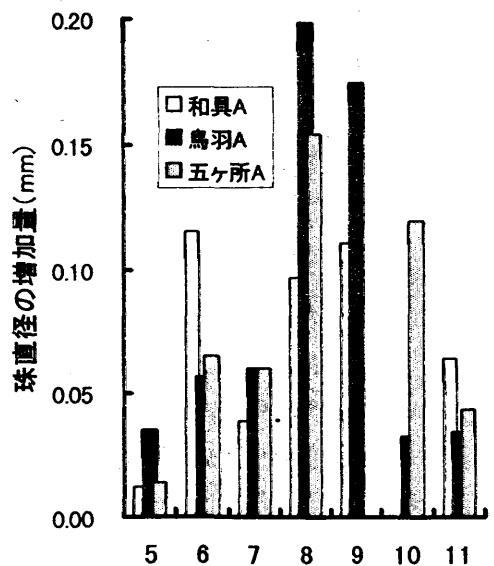


図8 直径成長量の推移

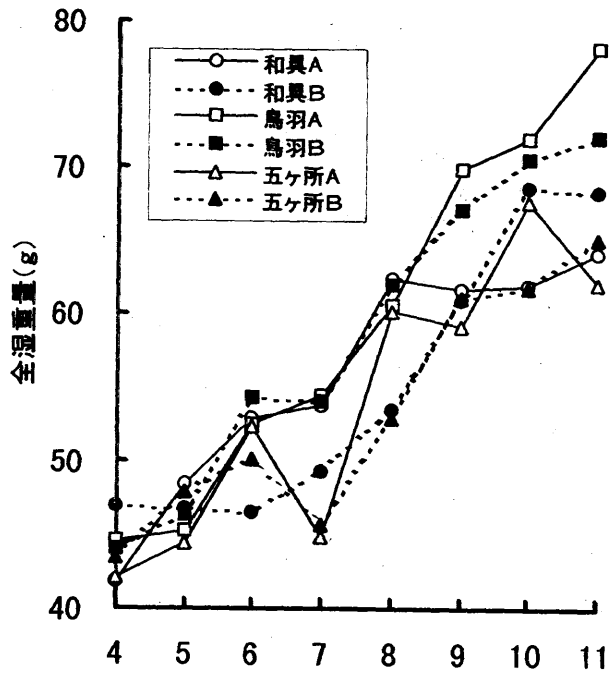


図9 全湿重量の推移

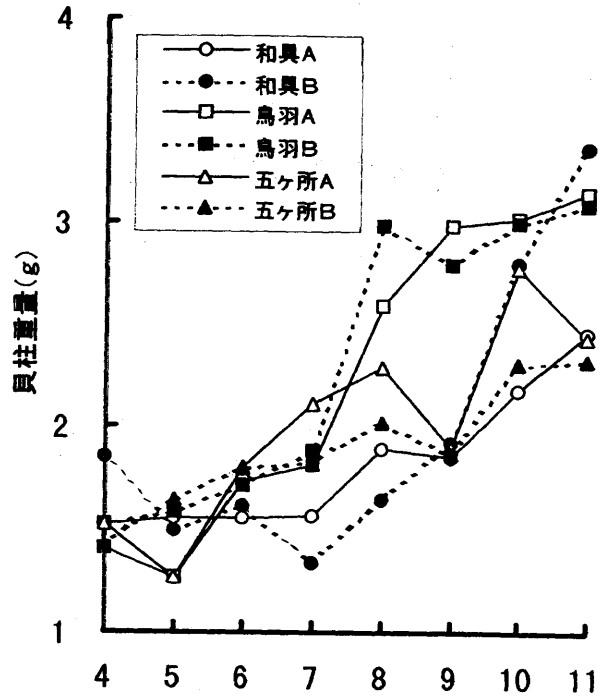


図10 貝柱重量の推移

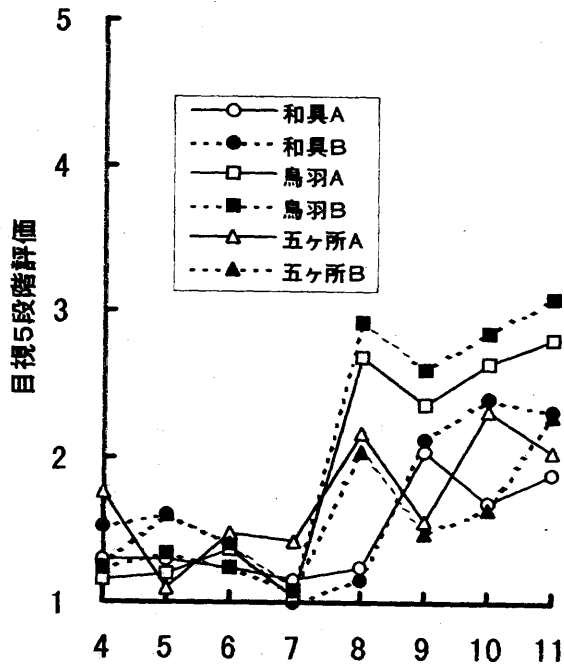


図11 グリコーゲンの推移
グリコーゲン：貝肉表面に蓄積された乳白色の部分
数字が大きいほど発達している

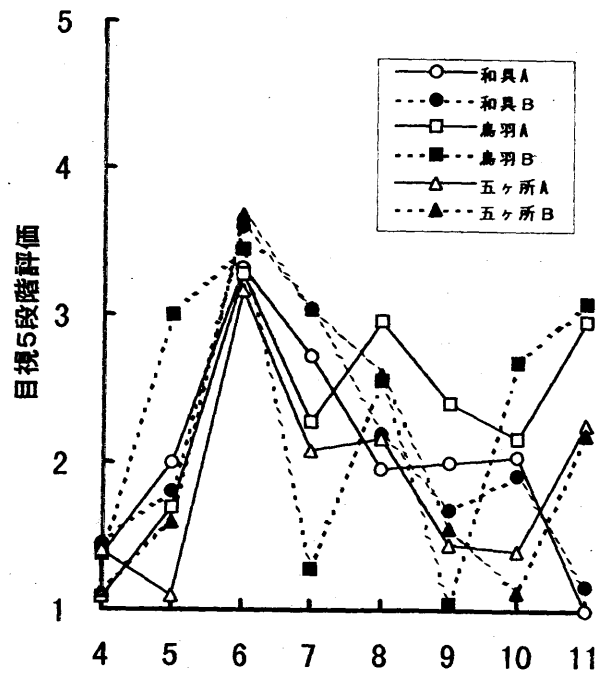


図12 卵持ちの推移
卵持ち：生殖巣
数字が大きいほど発達している

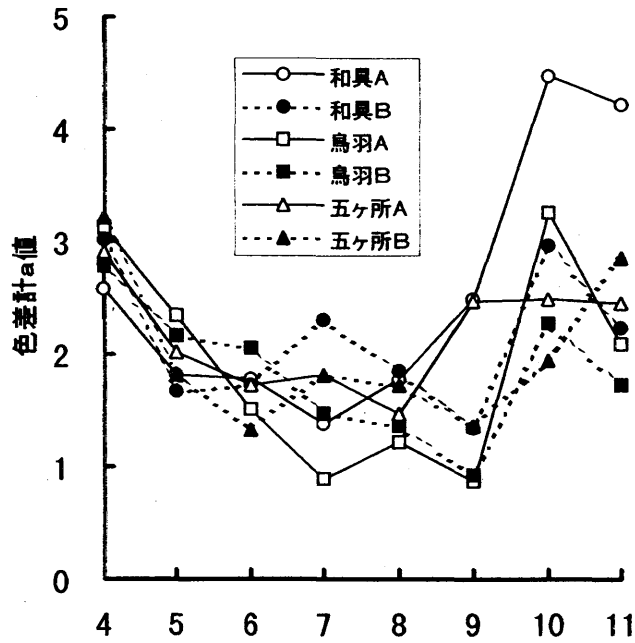


図13 貝柱着色度の推移

表1 各担当者の管理内容

	クリーナの回数						その他の管理		
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	塩水処理	水処理	塩振り
和具A	2	2	2	2	2	1	6月2回、10月1回		
和具B	1	4	0	2	2	2		6月1回	
鳥羽A	0	3	4	2	2	1	6、9月各1回		
鳥羽B	2	1	3	2	2	1		6、8月各1回	9月1回
五ヶ所A	0	2	3	1	0	1		6、9、10月月各1回	
五ヶ所B	0	2	3	1	0	1		6、9、10月月各1回	