

淡水真珠養殖漁場に関する基礎調査—V

未利用水域の予測的適否判定と 在来漁場との性状比較

箕田 冠一・村長 義雄・吉原 利雄

I 緒 言

淡水真珠養殖において、養殖漁場の良否は、その成績を左右する重要な成立要素である。然し乍ら、漁場における真珠の生産は、自然の淡水域生産力の利用に全面的に依存せざるを得ないのが、技術的な現状で、このため、限定された好適条件水域は、斯業の発展と共に狭隘化し、密殖老朽化、更には、人為汚濁による荒廃なども加って、漁場に関する問題が、斯業発展の一つの隘路となりつつある。

これらの点を考慮すると、漁場における真珠生産の機構及び原理を解明し、未利用水域を良好漁場に開発していくことが必要となってくるが、他の多くの水産養殖における場合と異なり、真珠養殖の場合は、生産の母体であるイケチヨウガイが、生理生態的に不明な点が多いこと、餌料が極めて微細なプランクトン等の懸濁物であること、従って餌料条件の人為管理が現状では殆んど不可能なこと等、技術的な難点が山積している。

この様な現状の中で、我々は、過去数年来、当面の問題として、天然真珠漁場における各種環境条件と、真珠生産との関係を種々調査研究してきた。たまたま本年度は、滋賀県野洲郡守山町木浜地区で、農業構造改善事業の圃場整備計画に関して附近の水田地帯中に散在する内湖真珠漁場を、適否不明の未利用水域に移転する必要が生じ、そのことの可否が問題となった。

このことについて当场では、従来の調査研究に引続く真珠漁場の生産構造研究に関連する問題とし取上げ、それらの水域の各種性状と真珠生産との関連を調査研究すると共に、移転予定未利用水域の漁場としての適否について一応の予測を試ることとなった。

本調査研究の実施に当っては、守山町当局及び、地元木浜地区漁業関係者等、多くの方々から種々協力を載いた。記して感謝する次第である。

II 調査研究方法及び材料

1) 調査研究の目標

イ) 対象水域の水質、懸濁物、底質、諸性状の現状と水域間の差異

ロ) 各水域底質性状の連続観測及び比較

ハ) 漁場水中における母貝の生活についての研究

餌料物質の現存量と化学組成

母貝の排泄物調査

吸水量、摂餌量等の検討

ニ) 養殖試験による成績の比較と、環境条件との関連性

ホ) 移転予定未利用水域の一応の適否予測

2) 調査研究計画

これらの目標のため、概要以下の如き計画で調査研究を進めた。

イ) 区分

総合調査、理化学的性状全般、試験養殖母貝の生活等を総合的に調査研究。夏季、秋季の2回実施

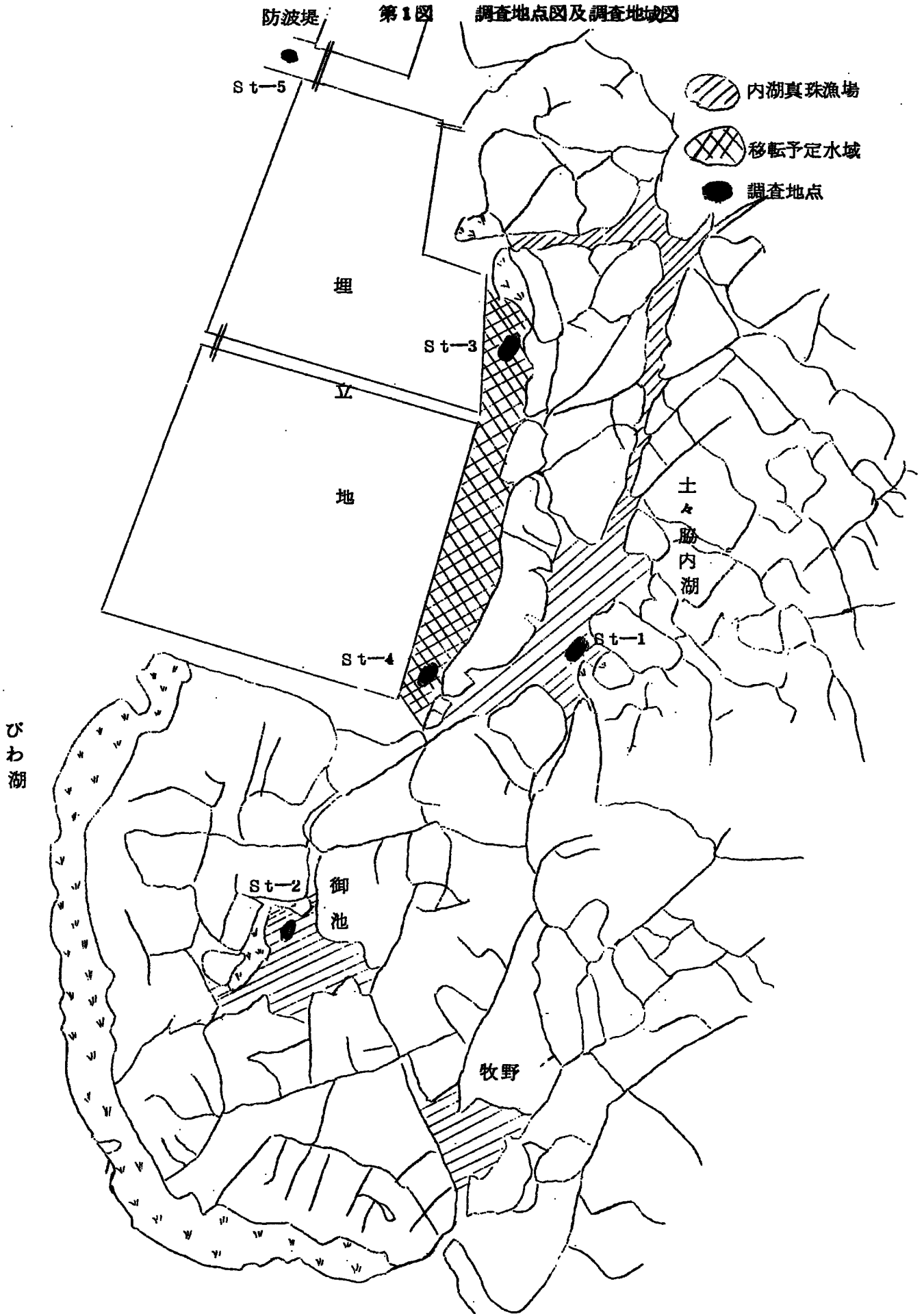
底質性状連続調査、底質の諸性状中、特に養殖母貝に悪影響を及ぼす可能性の考えられる還元状態発達の程度を示す指標項目を中心に5月～11月、6回に亘る連続調査を行う。

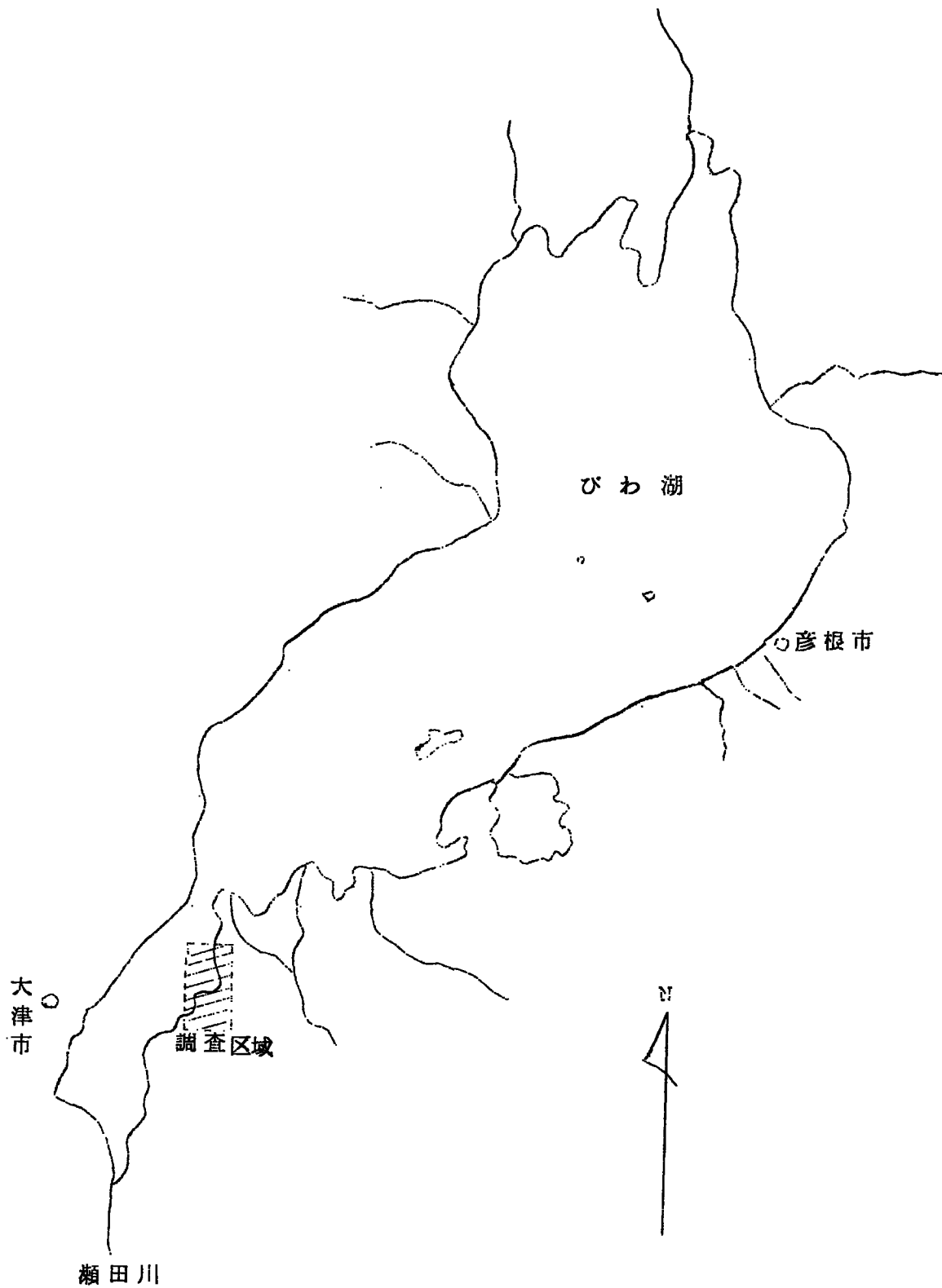
養殖試験 母貝の条件、施術の条件、養殖の方法などを一定にして、対象水域に養殖して、母貝自体の成長、斃死率、真珠生産の成績などを比較検討する。ここに表れる結果は母貝及びその真珠生成に及ぼす漁場環境諸要因の総合的影響を反映するものである。

ロ) 調査研究日程

年月日	実施内容
昭和41年1～4月	打合せ連絡及準備
4月中旬	養殖試験準備、垂下棚設置 母貝購入、施術（近江真珠担当）
4月25日	養殖試験開始、供試貝測定、内外湖5ヶ地点に垂下
5月初中旬	調査準備
5月25日	第1回底質連続調査実施
6月30日 ～7月2日	第2回底質連続調査 夏季総合調査
7月25日	第3回底質連続調査
8月22日	第4回 "
9月29日	第5回 "
11月10日 ～12日	第6回 " 秋季総合調査実施
11月～12月	試料の分析、結果取まとめ検討

第1図 調査地点図及調査地域図





ハ) 調査対象水域及地点 (第1図参照)

本調査研究のため以下の5ヶ定点を撰定した。

在来内湖漁場 S t-1 土々脇内湖 芝原真珠漁場

本地点は土々脇内湖の代表として撰定した。周囲は直接或いは狭い葦生帯を距て、水田である。一般的な内湖真珠漁場の性格を備えている。

S t-2 御池、近江真珠漁場

内湖漁場の一つとして撰んだ。水域面積は土々脇内湖より小さいが、全体的な性状は良く似たものである。

未利用外湖水域 S t-3 移転候補水域 湖岸埋立地東側水路

関係者間で、全体的性状が内湖に類似する点から移転候補水域とされている。西側は埋立地岸壁、東側は皆つての外湖岸で不規則な葦生帯である。外湖の埋立によって人為的に出現した内湖とでもいべき水域で、各種の点で興味ある調査対象である。

S t-4 同 上

S t-5 外湖 対照地点

外湖に面し、外湖の性格が強い。前4地点の対照地点とした。

ニ) 項目及び方法

本調査研究に関する項目、材料、方法等を一括して表示すると第1表のとおりである。

第1表 調査研究項目総括表

区分	項目	方法 材料 等
気象	天 候	海洋気象観測法(神戸海洋気象台1931)の方法に準じて観測した。
	雲 量	
	風 向	
	風 力	
	気 温	
水理	水 色	肉眼観察を記録した。
	水 深	常法 単位 <i>m</i>
	透 明 度	常法 <i>m</i>
	流 向	湖流板
	流 速	湖流板 <i>m/分</i>

綜 合 調 査	水理	水 温	水銀温度計	°C		
	水	PH	ガラス電極PHメーター現地測定			
		DO, 溶在酸素	ウインクラー法現地測定	CC/L	%	
		蒸発残渣	遠心分離 3000rpm 10分上澄常法		RPM	
		灼熱減量	"		"	
		MOアルカリ度	未処理検水常法 CaCO3換算		"	
		PP酸度	"	"	"	
		Organic-C 有機炭素	K ₂ O ₇ Cr ₂ O ₇ -H ₂ SO ₄ 酸化法	未処理水供試	PPM	
		KMnO ₄ 消費量	酸性法	"	"	
		I ₂ 消費量	常法	"	"	
		Ca カルシウム	EDTA~ドータイトN-N	遠心上澄供式	"	
		Fe 鉄分	ロタン酸法	光電分光計比色	"	
		質	P Total-P 全磷	硫酸-硝酸分解	比色法	未処理水
			PO ₄ -P	比色法 (モリブデン酸青)	遠心上澄	"
			N Total 全窒素	Organic N + NH ₄ -N + NO ₂ -N + NO ₃ -N		"
			Organic-N 有機態	ケルダール分解	ネスラー比色	未処理水
		懸 濁 物	NH ₄ -N アンモニア態	ネスラー比色		遠心上澄
	NO ₂ -N 亜硝酸態		GR法	液体試薬	"	
	NO ₃ -N 硝酸態		Mullin Lilley の法	比色	PPM	
	乾燥全量		400CC	遠心分離沈澱物	"	
	底 質	灼熱減量	"	900°C 灼熱	"	
		灼熱残渣	"	"	"	
		種類	SK式採泥器使用採泥時肉眼観察			
		色	"	"	"	
		臭	"	採泥時の臭	"	
		温度	常法		°C	
		PH	Wet 泥1:1蒸留水	PHメーター		
		EH (酸化還元電位)	採泥Sample	東亜電波 Redoxメーター	5分 mV	
水分 %		常法		%		
灼熱減量		常法		Wet泥に対する %		
KMnO ₄ 消費量		常法		mg/1g 泥 Wet		
Organic-C 有機炭素		K ₂ Cr ₂ O ₇ -H ₂ SO ₄ 酸化		"		
Ca カルシウム	HCl抽出, 修酸アンモン, KNO ₃ 法		"			
Total-P	H ₂ SO ₄ +HNO ₃ 分解	中和	比色			
Total-N	ケルダール分解	水蒸気蒸留	ネスラー			

綜	底	NH ₄ -N-		MgOアルカリ蒸留 ネスラー比色 $\mu\text{g}/1\text{g泥Wet}$
		Total H ₂ S 全硫化水素		水蒸気蒸留法 酸性駆出 "
		Free H ₂ S 遊離 "		" 中性 "
		Fe 鉄		Hcl抽出 稀釈 比色分析 "
		Mn マンガン		" 除鉄 ホルムアルドキシム比色法 "
合 調 査	母 貝	粒土篩淘汰分析		常法
		20ℓ採水中懸濁物	乾燥全量 Ppm	排せ物調査時の24hの間6h間隔に4ℓずつ 5回計20ℓ採水し、ホルマリン200ccを加え 10日間静置、上澄を捨て沈降懸濁物を集めて 供試
			灼熱減量 Ppm	
			灼熱残量 "	
			Total-N "	
	Total-P "			
	供試貝	殻 長 Cm	現場測定につき粗	
		殻 巾 Cm		
	排 世 物	捕集沈降物	乾燥全量 g	常法
			灼熱減料 g	"
			" %	"
			灼熱残量 g	"
			" %	"
	物	採水時現場観測	気 象	常法
			透明度 m	"
水 色			"	
水 温 表層			"	
" 貝位置			"	
" 底層			"	
底 質 連 続 調 査	気 象	天 候	総合調査と同じ	
		雲 量		
		風 向		
		風 力		
		気 温 °C		
	水 理	水 色	総合調査と同じ	
		水 深 m		
		透明度 m		
		水 温 表層 °C		
		底層 "		
底質	種 類	総合調査と同じ		

底質連続調査	底	色		総合調査と同じ
		臭		
		温度	°C	
		PH		
	質	Eh (酸化還元電位)mV		
		水分量	%	
		Total-H ₂ S $\mu\text{g/g Wet}$		
		Free-H ₂ S $\mu\text{g/g Wet}$		
養殖試験	試験開始時	殻長	cm	供試貝は施術済のものを150ヶ購入施術は、同一人の手で一樣にする様にした。5ヶ地点30ヶ宛無作為に分割 供試貝の準備は近江真珠が行った。
		殻高	"	
		殻巾	"	
		全重	g	
	試験終了時	殻長	cm	
		殻高	"	
		殻巾	"	
		全重	g	
		殻重	"	
			%	
		肉重	g	
		真珠ヶ数		
		分裂珠 ヶ数		
		真珠重量	g	

Ⅲ 調査研究結果

上述の様な目標、計画、日程に従って調査研究を実施したがその結果を一括表示する。

第2表 総合調査結果(1 2 3 4)

第3表 底質連続調査結果

第4表 養殖試験結果(1 2 3)

Ⅳ 考 察

1) 総合調査結果

1) 水理、水質について

夏季6月30日～7月2日の調査時は、天候に恵まれず、降雨中の調査となったため難渋した。環境諸条件も、降雨のため平常時とは異った点が表れる可能性がある。

水理水質面で、夏季の5ヶ地点を比較すると、内湖St12の方がSt-34より、各種溶存成分が多い様である。Blank地点のSt-5は最も少い。全体として内湖漁場の方が、富栄養的だといえ、又見方を変えれば、汚れ方が強いともいえる。個々に見ると、水色はBlank以外大差なく、水深もこの程度では問題はない。透明度では、St1～2よりSt3～4の方が少々小さく、水中の濁りの成分が幾分多いことを示している。PHは内湖より外湖の方がかなり高い。これは水中の酸素量、緩衝能などとの関連の中で、植物性プランクトンの同化作用により高くなる場合が多く、この場合もその例と思われる。外湖の地点では、全体として、植物性プランクトンの同化作用が優先しているものと考えられる。

溶存酸素量は前記の理由で外湖3ヶ地点がかなり多く、表底層共100%前後或いはそれ以上となっている。内湖ではSt-1の底層などは62.5%とかなり低い。真珠母貝の養殖環境としては、酸素は多い方が好ましいが、内湖程度の値でもそれにより大きな障害が起るとは認められていない。

その他の分析項目は、大体内湖>移転予定水域>Blank地点の順序となっている。

これらの分析項目の中で、従来の知見で、真珠漁場の要因として重要と考えられるものはPH、DO、アルカリ度、Ca、Total-P、Total-N、NH₄-Nなどであるが、Blankをも含めて、いつれの地点の値も、漁場としての望ましい溶存量を保っているためそれ以上の細かい点の良否は別として、一応各地点この面では漁場として成立する条件を満たしていると考えられる。

秋季11月10日調査時の状態では、夏季の調査時とはかなり様相が異っている。即ち漁場の条件として重要な、各成分が地点によりかなり大きく変っている。

透明度では、St-2の変化が大きく、St-5と同程度の値になっている。PHは、全体的に低下しておりSt-12では、7より低く弱酸性を示している。特にSt-2が甚しい。蒸発残渣灼熱減量も夏季に比し顕著に低下しており、特にSt-2が著しい。

第2表-1) 総合調査結果

回数及 年月日	地 点	時 刻	気 象					水 理					
			天候	雲量	風向	風力	気温 ℃	水色	水深 m	透明度 m	流向	流速 m/分	水層
第1回 41年 6月 30日 夏 季	1	11 40	C	10	E	1	23.2	灰 緑	2.30	0.88	欠	欠	表層 底層
	2	12 20	C	10	E	1	21.8	灰 緑	1.80	0.88	欠	欠	表層 底層
	3	14 37	CR	10	NE	1	23.0	灰 緑	2.15	0.74	欠	欠	表層 底層
	4	15 40	R	10	NE	1	22.1	灰 緑	1.70	0.64	欠	欠	表層 底層
	5	16 45	R	10	N	0-1	20.7	暗灰緑	1.95	1.38	欠	欠	表層 底層

第2回 41年 11月 10日 秋 季	1	11 30	BC	7	SE	1	15.7	灰 緑	2.00	0.82	—	—	表層 底層
	2	12 45	BC	8	N	1	18.9	灰 緑	1.72	1.41	→NW	0.1	表層 底層
	3	14 10	BC	8	NE	1	18.4	灰 緑	2.11	0.64	—	—	表層 底層
	4	15 05	BC	8	NE	1	18.0	灰 緑	1.62	0.70	→ N	0.7	表層 底層
	5	15 53	BC	7	N	1	17.2	緑	1.84	1.54	→ N	0.3	表層 底層

県下一般 真珠漁場 の水準 41年 3~4月 25ヶ地点	平均	—	—	—	—	—	11.4	—	1.48	0.72	—	—	中層
	最高値	—	—	—	—	—	13.8	—	2.50	1.15	—	—	中層
	最低値	—	—	—	—	—	7.0	—	0.80	0.50	—	—	中層

水 質												
水温	PH	DO cc/l	DO %	蒸発 残渣	灼熱 減量	MO アルカリ度	PP 酸度	Organic -C	KMnO4 消費量	I 2 消費量	Ca	
24 8	7 40	4 81	81 8	147	73	40	7 4	—	28 8	2 5	12 8	
24 2	7 25	3 72	62 5	136	70	42 1	7 4	—	26 7	2 5	12 9	
24 5	7 30	5 64	95 4	127	65	32 1	6 4	—	29 4	2 0	11 3	
24 3	7 32	5 03	84 8	126	69	33 4	6 6	—	22 3	2 5	11 3	
23 6	8 70	7 50	126 4	95	59	43 6	3 0	—	25 2	3 0	11 4	
23 3	7 70	5 58	92 2	—	—	37 8	5 7	—	22 8	0 0	11 4	
23 4	8 45	7 21	119 5	77	39	36 1	3 9	—	16 3	1 0	11 2	
23 1	8 10	6 72	110 7	—	—	37 2	4 1	—	16 8	0 0	10 8	
23 5	8 20	6 21	103 1	78	38	34 0	3 9	—	8 7	1 5	9 6	
22 2	8 20	6 12	99 3	74	35	31 1	3 4	—	4 8	2 0	9 5	

16 3	6 93	5 20	75 2	54	8	16 8	2 3	4 49	13 4	2 5	7 07
15 9	6 70	5 05	72 2	41	2	16 3	5 7	3 68	10 9	0 0	7 42
16 5	6 60	5 66	82 1	22	2	6 9	4 2	3 18	8 4	1 0	4 87
16 1	6 40	5 64	81 2	28	1	9 0	3 5	2 85	6 8	0 0	5 61
17 1	7 40	7 61	111 9	43	3	34 7	1 7	3 40	9 0	4 5	12 55
16 1	7 20	6 52	93 7	32	2	34 4	4 1	3 20	5 6	3 5	13 50
17 4	7 40	8 08	119 5	24	2	39 5	3 0	3 87	9 8	0 5	12 83
17 3	7 32	7 33	108 2	34	10	37 8	3 1	2 93	5 7	2 5	13 50
17 8	7 60	6 47	96 5	24	1	30 6	1 0	1 47	1 5	3 5	10 73
17 8	7 52	6 68	99 8	26	8	24 3	1 4	1 69	2 0	2 5	10 40

10 8	7 55	6 46	82 9	104 4	42 8	40 5	7 6	—	19 2	3 2	11 8
13 0	8 43	8 17	107 2	144	78	49 5	13 4	—	32 0	8 1	15 5
9 3	7 16	5 31	70 6	75	25	16 3	3 8	—	8 8	0 0	2 7

第 8 表-(2) 総合調査結果

地 点	水			質					懸 油 物		
	Fe	Total-P	PO4-P	Total-N	Organic-N	NH4-N	NO2-N	NO3-N	乾 燥 全 量	灼 熱 減 量	全 残 量
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
1	0.28	0.124	0.060	2.133	1.14	0.76	0.018	0.215	13.00	5.50	7.50
	0.28	0.145	0.000	1.752	0.97	0.55	0.023	0.209	14.75	5.00	9.7 ⁵
2	0.14	0.159	0.000	2.233	1.05	1.14	0.005	0.038	12.75	5.00	7.7 ⁵
	0.23	0.145	0.000	1.367	0.76	0.55	0.005	0.053	11.75	4.00	7.7 ⁵
3	0.09	0.135	0.000	1.082	0.68	0.38	0.007	0.015	19.00	6.00	13.00
	0.12	0.166	0.000	1.141	0.81	0.29	0.008	0.033	29.50	8.2 ⁵	21.2 ⁵
4	0.06	0.134	0.000	0.857	0.73	0.12	0.002	0.005	21.50	7.7 ⁵	13.7 ⁵
	0.09	0.138	0.000	0.633	0.55	0.08	0.000	0.003	23.50	6.00	175 ⁰
5	0.00	0.078	0.000	0.470	0.34	0.12	0.002	0.008	12.25	3.00	9.2 ⁵
	0.03	0.046	0.000	0.795	0.63	0.15	0.002	0.013	9.00	1.75	7.25

1	0.31	0.060	0.000	1.678	1.28	0.27	0.009	0.119	13.50	5.50	8.00
	0.31	0.056	0.000	1.379	0.78	0.48	0.008	0.111	15.75	4.50	11.25
2	0.11	0.035	0.000	1.179	0.89	0.27	0.001	0.018	8.00	3.75	4.25
	0.14	0.039	0.000	1.009	0.82	0.18	0.001	0.008	11.25	3.50	7.75
3	0.08	0.046	0.000	1.716	1.12	0.48	0.001	0.115	11.25	4.75	6.50
	0.11	0.056	0.000	1.875	1.20	0.54	0.008	0.127	22.25	7.25	15.00
4	0.08	0.077	0.000	1.814	1.12	0.58	0.011	0.103	16.00	4.00	12.00
	0.08	0.077	0.000	1.648	1.08	0.45	0.011	0.107	23.25	8.25	15.00
5	0.00	0.000	0.000	0.753	0.59	0.15	0.000	0.013	9.25	3.25	6.00
	0.00	0.000	0.000	0.726	0.61	0.11	0.001	0.005	10.00	3.75	6.25

平均	0.38	0.074	0.022	1.375	0.55	0.50	0.018	0.269	20.7	6.4	33.4 ⁵
最高値	0.99	0.174	0.090	2.320	0.89	0.89	0.028	0.704	37.0	11.2	52.2
最低値	0.06	0.015	0.000	0.544	0.21	0.09	0.004	0.045	9.2	3.2	18.9

底

質 (底質データ括弧内は乾泥1g当り)

種類	色	臭	温度	PH	EH	水分	灼熱 減量	K ₂ O ₄ 消費量	O (Σ2 O ₂ O ₇)	C	Total -P	Total -N	NH ₄ -N
			℃		mV	%	%	mg/g	mg/g	mg/g	mg/g	mg/g	mg/g
軟泥	灰褐色	異臭 なし	23.2	7.59	-220 -230 -220 -220	71.3	3.26 (1136)	42.6 (1483)	4.63 (161)	0.47 (163)	0.207 (0722)	0.70 (244)	0.035 (0122)
小砂交 軟泥	灰黒	"	23.9	7.32	-195 -210 -190 -190	54.4	3.17 (696)	53.4 (117.0)	8.62 (189)	0.40 (067)	0.120 (0264)	0.84 (184)	0.025 (0054)
軟泥	灰黒	"	22.7	7.60	-100 -100 -160 -170	65.9	4.17 (1223)	52.0 (1525)	5.72 (1680)	1.28 (376)	0.207 (0608)	0.68 (199)	0.036 (0105)
粘土	灰黄褐色	"	22.8	7.20	-150 -40 -90 -190	60.2	3.38 (848)	44.2 (111.0)	4.32 (1086)	1.32 (332)	0.237 (0596)	0.88 (221)	0.025 (0062)
小砂交 軟泥	灰黒	"	21.6	7.20	-160 -160 -150 -160	55.2	3.47 (775)	41.4 (925)	6.09 (1360)	0.96 (214)	0.207 (0463)	0.64 (143)	0.061 (0136)

軟泥	灰黒	異臭 なし	16.6	7.10	-100 -100 -130	74.2	2.57 (996)	36.6 (1420)	12.6 (488)	0.24 (096)	0.495 (1917)	0.97 (376)	0.048 (0196)
"	"	"	16.7	6.80	-120 -130 -140 -130	69.5	2.90 (951)	39.4 (1290)	14.5 (475)	0.32 (105)	0.437 (1432)	1.14 (367)	0.064 (0210)
軟泥	(黒強)	"	16.3	6.99	-55 -100 -100 -105	64.7	3.30 (935)	37.7 (1068)	14.6 (414)	0.52 (148)	0.495 (1401)	1.02 (289)	0.064 (0181)
"	灰黒	"	16.7	7.10	-75 -100 -80 -100	62.3	2.81 (746)	28.2 (748)	9.2 (244)	0.52 (140)	0.594 (1575)	0.69 (183)	0.042 (0111)
小砂交 軟泥	"	"	17.6	7.03	-40 -45 -60 -70	23.2	1.32 (171)	37.2 (484)	12.8 (166)	1.30 (169)	0.373 (0485)	0.69 (089)	0.074 (0096)

			10.4	7.37	-	66.7	3.73	50.0	7.62	0.75	0.606	1.122	0.027
			11.4	7.90	-	81.6	6.78	81.9	34.80	1.83	1.175	1.479	0.054
			9.0	6.87	-	46.1	2.30	34.4	3.07	0.06	0.162	0.739	0.010

第2表-(3) 綜合調查結果

地点	底質				底土篩淘汰分析							20 ^l 採水中懸濁	
	Total H ₂ S	Free H ₂ S	Fe	Mn	供試重量	5mm 以上	2~5 mm	1~2 mm	0.5~ 1-mm	0.25 ~0.5 mm	0.25mm 以下	乾重值	灼熱減量
11	0.049 (0171)	0.016 (0588)	11.25 (392)	0.010 (0034)	欠	欠	欠	欠	欠	欠	欠	PPm 9.7 (100%)	ppm 3.9 (40%)
2	0.145 (0318)	0.015 (0032)	6.50 (1425)	0.025 (0054)	"	"	"	"	"	"	"	9.4 (100%)	3.9 (42%)
3	0.036 (0105)	0.015 (0040)	10.50 (3080)	0.040 (0117)	"	"	"	"	"	"	"	17.4 (100%)	3.9 (22%)
4	0.013 (0032)	0.004 (0010)	10.50 (2640)	0.025 (0062)	"	"	"	"	"	"	"	24.5 (100%)	5.0 (20%)
5	0.023 (0051)	0.009 (0021)	9.00 (2080)	0.255 (0570)	"	"	"	"	"	"	"	14.3 (100%)	2.8 (20%)

1	0.031 (0120)	0.010 (0038)	11.75 (4550)	0.023 (0089)	10 ^g	0%	0%	0%	0%	73%	27%	7.5 (100%)	2.3 (31%)
2	0.049 (0160)	0.000 (0000)	11.25 (3690)	0.048 (0157)	10	0	0	0	0	82	18	4.9 (100%)	1.2 (25%)
3	0.062 (0175)	0.019 (0053)	12.50 (3545)	0.017 (0048)	10	0	0	0	0	80	20	13.5 (100%)	2.9 (21%)
4	0.044 (0111)	0.012 (0031)	12.50 (3317)	0.033 (0087)	10	0	0	0	0	80	20	17.6 (100%)	2.9 (16%)
5	0.018 (0023)	0.007 (0009)	12.50 (1628)	0.059 (0076)	10	0	0	0	0	75	25	6.2 (100%)	1.2 (19%)

平均	0.057	0.011	10.31	0.220
最高值	0.166	0.040	18.00	0.475
最低值	0.006	0.000	4.74	0.081

物(1L対し)			母貝排泄物調査時現場観測									
全残量	Total -N	Total -P	月 日	時 刻	天 候	雲量	風向	風力	気 温	透明度	水 色	水 温
ppm	ppm	ppm							℃	m		℃
5.8 (60%)	0.271	0.021	7.1	7h00m	R	10	—	—	20.2	1.00	灰 褐	23.0
			7.1	12.20	C	10	N	1	22.4	1.00	褐 緑	23.6
			7.1	18.30	R	10	—	—	21.2	1.00	不 明	23.6
			7.2	0.25	R強	10	—	—	21.0	(0.80)	"	23.1
			7.2	6.40	C	9	S W	2	20.8	0.85	黄 褐	22.0
5.5 (58%)	0.320	0.023	7.1	7.30	R	10	—	—	19.6	0.83	灰 褐	23.2
			7.1	12.40	C	10	N	1	23.2	0.92	"	23.5
			7.1	18.40	R	10	—	—	21.1	1.10	不 明	23.6
			7.2	0.35	R強	10	—	—	20.9	(0.80)	"	23.2
			2	7.30	C	8	S W	2	21.8	0.88	緑 褐	22.7
13.5 (78%)	0.381	0.034	7.1	6.42	R	10	—	—	19.4	0.60	灰 褐	22.3
			1	12.25	C	10	N	1	22.2	0.70	"	22.3
			1	18.25	R	10	—	—	21.0	0.63	"	22.6
			2	0.30	R強	10	N	1	—	(0.56)	不 明	22.2
			2	6.30	b C	9	S	2	20.5	0.56	不 褐	21.6
19.5 (80%)	0.364	0.041	7.1	7.15	R	10	—	—	19.6	0.60	灰 褐	22.1
			1	12.35	C	10	N	1	22.2	0.65	灰 緑	22.3
			1	18.35	R	10	—	—	21.0	0.66	"	22.7
			2	0.45	R強	10	N	1	—	(0.53)	不 明	22.2
			2	7.10	b C	8	S	2	—	0.58	不 褐	22.1
11.5 (80%)	0.163	0.021	7.1	7.55	R	10	—	—	19.3	1.14	灰 褐	21.8
			1	13.00	C	10	N E	1	21.6	1.26	灰 緑	22.0
			1	19.00	R	10	—	—	20.8	0.98	"	22.1
			2	1.05	R強	10	N	1	—	(0.58)	不 明	21.9
			2	8.10	b C	6	S	2	—	0.65	不 褐	21.9
5.2 (69%)	0.167	0.016	11.11	7.25	b C	7	E	0-1	13.8	1.16	緑 褐	15.6
			11	12.51	b C	7	W	0-1	17.0	1.02	"	16.8
			11	18.42	b	2	—	0	11.8	不明	不 明	16.2
			12	0.40	b	0	S	1	9.2	不明	不 明	15.6
			12	7.13	C	10	E	0-1	9.0	1.00	灰 緑	15.2
3.7 (75%)	0.052	0.015	11.11	8.05	b C	7	S	1	13.8	1.40	暗緑 褐	15.6
			11	13.05	b	6	W	0-1	18.4	1.49	暗緑 褐	16.7
			11	18.56	b	2	N W	1	12.0	不明	不 明	15.9
			12	1.00	b	0	S	1	8.6	不明	不 明	15.4
			12	7.53	b C	8	E E S	0-1	9.2	1.30	暗緑 褐	14.8
10.6 (79%)	0.170	0.021	11.11	6.40	b	4	S	1	11.3	0.71	灰 緑	15.9
			11	12.40	b C	8	N W	1	18.9	0.65	灰 緑	17.1
			11	18.30	b	不明	—	—	12.1	不明	不 明	16.7
			12	12.35	b	不明	—	—	10.3	不明	不 明	15.9
			12	6.37	b C	8	—	—	8.1	0.73	暗緑 褐	15.4
14.7 (84%)	0.118	0.023	11.11	7.25	C	10	S W	1	12.3	0.65	灰 緑	16.1
			11	12.50	b C	7	W	1	18.6	1.02	"	17.0
			11	18.40	b	不明	—	—	12.3	—	不 明	16.7
			12	0.48	b	不明	—	—	9.0	—	不 明	16.2
			12	7.10	b C	9	—	—	8.9	0.65	灰 緑	15.2
5.0 (81%)	0.052	0.009	11.11	8.05	b C	7	W	1	14.9	1.08	灰 緑	16.7
			11	13.10	b C	7	—	—	18.9	1.13	灰 緑	17.4
			11	18.58	b	不明	N W	1	14.2	不明	不 明	17.0
			12	1.08	b	不明	—	—	8.8	不明	不 明	16.5
			12	7.50	b C	8	—	—	10.1	1.33	灰 緑	16.5

第2表-(4) 総合調査結果

項目		41年7月1日~7月2日 24h 母貝排泄物調査										
地点	供試貝体型			捕集沈降物					Blank 補正			
	No.	殻長	殻巾	乾全量	灼熱減量	同%	灼熱残量	同%	乾全量	灼熱減量	同%	灼熱残量
1	1	10.8	—	1.291	0.310	23.9	0.981	76.1	1.263	0.301	23.8	0.962
	2	10.8	—	1.087	0.263	24.1	0.824	75.9	1.059	0.254	23.9	0.805
	3	12.0	—	1.171	0.280	23.9	0.891	76.1	1.143	0.271	23.7	0.872
	4	11.2	—	0.709	0.176	24.8	0.533	75.2	0.681	0.167	24.5	0.514
	Blank	—	—	0.028	0.009	32.1	0.019	67.9	—	—	—	—
2	1	10.5	—	1.708	0.443	25.9	1.265	74.1	0.937	0.270	28.8	0.667
	2	11.3	—	1.949	0.460	23.6	1.489	76.4	1.178	0.287	24.3	0.891
	3	11.1	—	1.945	0.469	24.1	1.476	75.9	1.174	0.296	25.2	0.878
	4	11.0	—	1.635	0.294	17.9	1.341	82.1	0.864	0.121	14.0	0.743
	Blank	—	—	0.771	0.173	22.4	0.598	77.6	—	—	—	—
3	1	11.3	—	7.486	1.005	13.4	6.481	86.6	豪雨のにごりのため			
	2	12.0	—	6.069	0.900	14.8	5.169	85.2	失敗			
	3	12.0	—	6.776	1.030	15.2	5.746	84.8				
	4	11.0	—	6.450	1.035	16.0	5.415	84.0				
	Blank	—	—	7.088	1.133	15.9	5.955	84.1				
4	1	11.3	—	127.296	4.340	3.4	122.956	96.6				
	2	11.1	—	135.591	4.637	3.4	130.954	96.6				
	3	11.6	—	138.892	4.830	3.4	134.062	96.6	豪雨のにごりのため			
	4	11.5	—	113.748	3.238	2.8	110.510	97.2	失敗			
	Blank	—	—	212.094	10.749	5.0	201.345	95.0				
5	1	11.0	—	48.227	3.105	6.4	45.122	93.6				
	2	10.5	—	48.638	3.318	6.8	45.320	93.2	豪雨のにごりのため			
	3	11.0	—	37.446	1.874	5.0	35.572	95.0	失敗			
	4	11.7	—	53.073	3.294	6.2	49.779	93.2				
	Blank	—	—	56.635	3.373	5.9	53.262	94.1				

41年11月11日~11月12日 24h 母貝排泄物調査

値		供試貝体型			捕集沈降物					Blank 補正值				
同%	No.	殻長 cm	殻巾 cm	乾全量 g	灼熱減量 g	同%	灼熱残量 g	同%	乾全量 g	灼熱減量 g	同%	灼熱残量 g	同%	
76.2	1	12.5	3.5	1.014	0.189	18.6	0.825	81.4	0.573	0.081	14.1	0.492	85.9	
76.1	2	12.5	3.0	0.723	0.130	17.9	0.593	82.1	0.282	0.022	7.8	0.260	92.2	
76.3	3	12.3	3.0	1.044	0.190	18.1	0.854	81.9	0.603	0.082	13.5	0.521	86.5	
75.5	4	12.3	3.2	0.705	0.141	20.0	0.564	80.0	0.264	0.033	12.5	0.231	87.5	
—	Blank	—	—	0.441	0.108	24.4	0.333	75.6	—	—	—	—	—	
71.2	1	12.0	3.5	0.268	0.046	17.1	0.222	82.9	—	—	—	—	—	
75.7	2	12.3	3.3	1.118	0.179	16.0	0.939	84.0	0.835	0.127	15.2	0.708	84.8	
74.8	3	12.6	3.8	1.544	0.247	15.9	1.297	84.1	1.261	0.195	15.4	1.066	84.6	
86.0	4	11.7	3.5	1.338	0.207	15.4	1.131	84.6	1.055	0.155	14.6	0.900	85.4	
—	Blank	—	—	0.283	0.052	18.3	0.231	81.7	—	—	—	—	—	
	1	13.3	3.6	3.597	0.493	13.7	3.104	86.3	—	—	—	—	—	
	2	13.0	3.6	4.053	0.591	14.5	3.462	85.5	0.433	0.091	21.0	0.342	79.0	
	3	13.0	3.6	3.060	0.478	15.6	2.582	84.4	—	—	—	—	—	
	4	12.0	3.5	3.620	0.500	13.8	3.120	86.2	—	—	—	—	—	
	Blank	—	—	3.463	0.528	15.2	2.935	84.8	—	—	—	—	—	
	1	12.8	4.3	10.636	1.185	11.1	9.451	88.9	—	—	—	—	—	
	2	11.8	3.9	12.713	1.402	11.0	11.311	89.0	1.352	0.205	15.1	1.147	84.9	
	3	12.2	4.1	13.021	1.490	11.4	11.531	88.6	1.660	0.293	17.6	1.367	83.4	
	4	13.0	4.4	11.368	1.349	11.9	10.019	88.1	—	—	—	—	—	
	Blank	—	—	11.361	1.197	10.5	10.164	89.5	—	—	—	—	—	
	1	11.5	2.3	3.332	0.399	11.9	2.933	88.1	0.751	0.121	16.1	0.630	83.9	
	2	11.7	2.7	3.577	0.422	11.7	3.155	88.3	0.996	0.144	14.9	0.852	85.1	
	3	11.7	2.7	2.937	0.336	11.4	2.601	88.6	0.356	0.058	16.2	0.298	83.8	
	4	10.8	2.6	3.566	0.397	11.1	3.169	88.9	0.985	0.119	12.0	0.866	88.0	
	Blank	—	—	2.581	0.278	10.7	2.303	89.3	—	—	—	—	—	

第3表 底質連続調査結果

項目 年月日	地点	時刻	氣象					水理				
			天候	雲量	風向	風力	気温 ℃	水色	水深 m	透明度 m	表層 水温 ℃	底層 水温 ℃
第1回 41年 5月 25日	1	10 06	BC	8	SSE	1	19.4	灰綠	2.22	0.88	18.0	—
	2	10 40	BC	8	SW	1	20.2	灰綠	1.80	1.15	18.4	—
	3	11 26	BC	7	S	1	20.9	灰褐	2.25	0.82	18.5	—
	4	11 55	BC	6	N	1	22.8	灰綠褐	1.80	0.77	19.0	—
	5	12 25	BC	7	NE	1	21.7	灰綠	2.10	1.19	18.0	—
第2回 41年 6月 30日	1	11 40	C	10	E	1	23.2	灰綠	2.30	0.88	24.8	24.2
	2	12 20	C	10	E	1	21.8	灰綠	1.80	0.88	24.5	24.3
	3	14 37	C-R	10	NE	1	23.0	灰綠	2.15	0.74	23.6	23.3
	4	15 40	R	10	NE	1	22.1	灰綠	1.70	0.64	23.4	23.1
	5	16 45	R	10	N	0-1	20.7	暗灰綠	1.95	1.38	23.5	22.2
第3回 41年 7月 25日	1	10 30	B	3	N	1	31.4	暗綠褐	2.19	1.25	31.0	—
	2	10 55	B	4	N	1	—	灰褐	1.83	1.40	30.3	—
	3	11 40	B	3	N	0-1	—	綠褐	2.00	0.85	31.0	—
	4	12 13	B	3	N	2	31.8	綠褐	1.43	0.80	31.3	—
	5	12 50	B	5	N	1	31.0	綠黃	1.90	1.45	29.5	—
第4回 41年 8月 22日	1	10 38	BC	7	N	1	30.9	暗褐	2.22	1.30	30.0	28.8
	2	11 17	B	5	—	—	31.8	暗褐	1.90	1.32	30.3	28.8
	3	13 30	B	6	—	—	33.7	褐	1.85	0.58	32.5	29.2
	4	14 03	BC	8	—	—	32.8	褐	1.49	0.60	32.1	29.4
	5	14 43	C	10	NE	1	33.3	灰綠	1.63	1.33	30.9	29.5
第5回 41年 9月 29日	1	10 25	B	4	E	1	22.2	灰褐綠	2.09	1.53	22.1	22.0
	2	11 02	B	4	E	1	22.9	灰褐綠	1.73	B	22.0	21.9
	3	13 23	B	2	N	1	24.7	褐	2.35	0.85	23.7	21.9
	4	14 04	B	1	SW	1	25.1	褐綠	1.88	0.90	24.6	22.1
	5	14 45	B	1	N	3	23.5	灰綠	2.20	1.38	23.2	22.8
第6回 41年 11月 10日	1	11 30	BC	7	SE	1	15.7	灰綠	2.00	0.82	16.3	15.9
	2	12 45	BC	8	N	1	18.9	灰綠	1.72	1.41	16.5	16.1
	3	14 10	BC	8	NE	1	18.4	灰綠	2.11	0.64	17.1	16.1
	4	15 05	BC	8	NE	1	18.0	灰綠	1.62	0.70	17.4	17.3
	5	15 53	BC	7	N	1	17.2	綠	1.84	1.54	17.8	17.8

底

質

種類	色	臭	温度 ℃	PH	Eh 平均 mV	1回目 mV	2回目 mV	3回目 mV	4回目 mV	水分量 %	Total H ₂ S mg/g	Free H ₂ S mg/g
軟泥	灰褐黒	なし	16.9	7.80	-210	-205	-205	-220	—	67.6	0.040	0.007
軟泥	灰青黒	"	17.9	7.70	-207	-200	-210	-210	—	57.6	0.052	0.019
やや硬 粘土	灰青褐	"	16.9	6.99	-111	-75	-100	-180	120 80	67.6	0.017	0.007
軟泥	灰青褐	"	17.3	7.30	-129	-175	-170	-90	60 150	64.4	0.026	0.005
小砂交 軟泥	青黒	"	16.6	7.40	-182	-180	-180	-170	185 195	52.6	0.024	0.011
軟泥	灰褐黒	なし	23.3	7.59	-222	-220	-230	-220	-220	71.3	0.049	0.016
小砂交 軟泥	灰黒	"	23.9	7.32	-196	-195	-190	-210	-190	54.4	0.145	0.015
軟泥	灰黒	"	22.7	7.60	-133	-100	-100	-160	-170	65.9	0.036	0.015
粘土	灰褐	"	22.8	7.20	-117	-150	-40	-90	-190	60.2	0.013	0.004
小砂交 軟泥	灰黒	"	21.6	7.20	-158	-160	-160	-150	-160	55.2	0.023	0.009
軟泥	褐	なし	26.6	7.36	-200	-200	—	—	—	71.2	0.188	0.062
軟泥	灰褐	"	26.6	7.35	-180	-180	—	—	—	61.6	0.091	0.021
軟泥	褐黒	"	25.8	7.00	-125	-100	-100	-160	-140	68.7	0.000	0.000
軟泥	灰褐	"	28.1	7.42	-185	-200	-190	-170	-180	62.9	0.033	0.020
小砂交 軟泥	灰	"	26.1	7.16	-122	-130	-100	-140	-120	51.0	0.036	0.009
軟泥	灰青	なし	27.8	7.20	-212	-200	-200	-230	-220	73.2	0.169	0.000
小砂交 軟泥	灰青褐	"	27.7	7.21	-206	-210	-205	-210	-200	54.0	0.077	0.005
軟泥	灰黒	"	26.4	7.20	-158	-200	-180	-105	-150	67.6	0.138	0.014
軟泥	灰黒	"	28.8	7.20	-162	-90	-180	-180	-200	60.0	0.001	0.000
小砂交 軟泥	灰	"	28.4	7.21	-160	-135	-160	-170	-175	45.5	0.025	0.000
軟泥	灰黒	なし	22.6	7.24	-187	-160	-190	-200	-200	72.6	0.181	0.046
軟泥	灰黒褐	"	22.4	7.12	-175	-160	-180	-180	-180	68.0	0.224	0.044
軟泥	灰黒	"	21.8	7.12	-127	-90	-140	-140	-140	68.0	0.054	0.034
軟泥	灰黒	"	22.1	7.26	-122	-100	-100	-140	-150	56.6	0.061	0.023
小砂交 軟泥	灰黒	"	22.2	7.15	-160	-140	-180	-170	-150	55.0	0.063	0.025
軟泥	灰黒	なし	16.6	7.10	-110	-100	-100	-130	—	74.2	0.031	0.010
軟泥	灰黒	"	16.7	6.80	-130	-120	-130	-140	-130	69.5	0.049	0.000
軟泥	灰黒	"	16.3	6.99	-90	-55	-100	-100	-105	64.7	0.062	0.019
軟泥	灰黒	"	16.7	7.10	-88	-75	-100	-80	-100	62.3	0.044	0.012
小砂交 軟泥	灰黒	"	17.6	7.03	-53	-40	-45	-60	-70	23.2	0.018	0.007

第4表一(1)

試験開始時の供試員の体型

昭和41年4月25日

地点 項目 No	第1地点				第2地点				第3地点			
	殻長	殻高	殻巾	全重	殻長	殻高	殻巾	全重	殻長	殻高	殻巾	全重
1	10.3 ^{cm}	—	3.1 ^{cm}	100 ^g	10.7 ^{cm}	—	3.2 ^{cm}	110 ^g	11.2 ^{cm}	—	3.0 ^{cm}	120 ^g
2	10.3	—	3.2	105	10.2	—	3.2	110	11.2	—	3.3	130
3	10.3	—	3.1	95	10.2	—	2.9	90	10.8	—	3.2	120
4	11.3	—	3.1	110	10.2	—	2.7	80	10.8	—	3.3	120
5	10.8	—	3.1	100	10.9	—	3.0	110	10.8	—	3.1	120
6	11.4	—	3.3	130	10.6	—	3.0	110	10.1	—	2.9	100
7	10.7	—	3.0	110	11.3	—	3.7	150	10.8	—	3.1	100
8	10.3	—	2.9	90	10.7	—	3.2	120	10.1	—	2.8	80
9	11.4	—	3.3	120	11.0	—	3.2	120	10.8	—	3.3	120
10	10.5	—	3.0	100	10.5	—	3.2	100	10.6	—	2.8	100
11	10.4	—	3.0	100	10.8	—	3.2	110	10.6	—	3.1	110
12	10.9	—	3.1	110	10.1	—	2.9	80	10.6	—	3.2	100
13	10.1	—	3.1	110	11.0	—	3.3	130	11.2	—	3.2	130
14	10.2	—	3.2	100	10.5	—	3.1	100	10.5	—	3.1	110
15	10.7	—	3.1	100	11.0	—	2.7	100	10.8	—	3.1	100
16	10.6	—	3.0	100	10.5	—	2.9	110	10.2	—	2.9	90
17	10.9	—	2.8	110	11.0	—	3.4	140	10.8	—	3.3	120
18	10.6	—	2.9	100	11.4	—	3.0	100	11.2	—	3.0	130
19	10.6	—	3.2	120	10.7	—	3.1	110	10.9	—	3.0	110
20	10.5	—	3.2	100	10.4	—	2.6	80	10.8	—	2.8	100
21	11.2	—	3.3	120	10.4	—	3.2	120	10.9	—	3.2	120
22	10.2	—	3.1	100	10.7	—	3.5	140	11.1	—	3.2	110
23	10.3	—	3.2	100	10.6	—	2.8	100	10.6	—	3.3	120
24	10.5	—	3.3	120	10.2	—	2.8	100	10.5	—	3.0	100
25	10.7	—	3.3	120	10.1	—	2.9	100	10.4	—	3.0	100
26	10.9	—	2.8	110	11.6	—	3.4	150	10.8	—	3.2	110
27	11.4	—	3.3	140	10.9	—	3.3	120	10.8	—	3.0	100
28	10.9	—	3.1	110	10.7	—	3.1	120	10.4	—	3.0	100
29	10.6	—	3.3	120	10.1	—	2.9	100	11.0	—	3.1	110
30	10.2	—	3.3	110	10.5	—	2.9	100	10.4	—	2.9	80
最大	11.4	—	3.3	140	11.6	—	3.7	150	11.2	—	3.3	130
最小	10.1	—	2.8	90	10.1	—	2.6	80	10.1	—	2.8	80
平均	10.6	—	3.12	108.6	10.6	—	3.07	110.3	10.7	—	3.08	108.6

第 4 地点				第 5 地点			
殼長	殼高	殼巾	全重	殼長	殼高	殼巾	全重
10 ^{cm} 1	—	3 3 ^{cm}	120 ^g	10 ^{cm} 6	—	3 2 ^{cm}	120 ^g
10 8	—	3 4	120	10 3	—	3 0	100
10 7	—	2 9	100	10 4	—	3 0	100
11 2	—	3 0	120	10 8	—	3 1	120
11 0	—	3 1	100	10 4	—	3 1	100
11 3	—	3 5	140	11 0	—	3 2	130
11 3	—	3 3	140	10 4	—	2 9	110
10 4	—	3 0	100	10 2	—	3 2	100
10 5	—	3 2	110	11 3	—	3 2	120
10 6	—	3 3	120	10 6	—	3 0	100
11 4	—	3 4	130	10 6	—	2 9	100
11 7	—	3 4	140	10 5	—	3 0	120
10 7	—	3 2	120	11 6	—	3 4	140
11 5	—	3 3	130	10 8	—	3 1	120
10 1	—	2 9	90	10 9	—	3 1	110
10 8	—	3 2	110	11 3	—	3 2	140
10 4	—	2 8	80	11 0	—	3 0	120
10 9	—	2 9	110	11 0	—	3 2	130
10 5	—	3 3	110	10 2	—	2 7	90
11 5	—	3 2	140	10 6	—	3 0	100
10 8	—	3 5	140	10 3	—	2 7	90
10 5	—	3 0	100	10 5	—	3 0	110
11 3	—	3 5	140	10 9	—	3 0	110
11 1	—	3 1	120	10 5	—	3 2	120
10 4	—	2 8	100	10 9	—	2 9	120
10 7	—	3 3	120	10 2	—	3 2	120
10 6	—	3 1	100	10 8	—	3 2	110
10 9	—	3 0	120	10 8	—	3 3	130
11 0	—	3 0	110	10 6	—	3 1	120
10 2	—	3 0	100	—	—	—	—
11 7	—	3 5	140	11 6	—	3 4	140
10 1	—	2 8	80	10 2	—	2 7	90
10 8	—	3 16	1160	10 6	—	3 07	113 7

第4表一(2)

試験終了取上時の供試員の体型及び真珠の成績

昭和41年11月

地点 項目 No.	第1地点										殻長 cm	殻高 cm
	殻長 cm	殻高 cm	殻巾 cm	全重 g	殻重 g	全%	肉重 g	真珠 ヶ数	分裂珠 ヶ数	真珠 重量		
1	12.7	8.6	3.8	200	90	45.0	110	20	0	1.70	11.8	8.1
2	12.0	8.4	3.8	178	83	46.6	95	20	0	1.56	12.5	8.8
3	12.1	8.4	3.9	195	95	48.7	100	20	4	1.30	12.0	8.4
4	11.1	8.0	3.5	160	85	53.1	75	20	4	1.60	11.6	8.0
5	12.0	8.2	3.6	170	83	48.8	87	19	1	2.04	11.6	8.0
6	12.2	8.2	3.6	165	75	45.4	90	20	3	1.57	12.7	8.5
7	11.8	8.3	3.3	168	85	50.5	83	20	7	1.25	12.2	8.3
8	13.2	9.1	3.8	223	110	49.3	113	20	0	1.30	12.3	8.6
9	12.1	8.0	3.4	172	80	46.5	92	20	0	1.42	11.5	8.0
10	12.5	8.5	3.7	183	88	45.3	100	20	0	1.92	12.0	8.0
11	13.0	8.4	4.0	215	100	46.5	115	19	1	1.62	12.7	8.7
12	12.4	8.2	3.6	190	90	47.3	100	20	1	1.60	11.5	8.3
13	12.2	8.6	3.7	188	90	49.1	93	20	2	1.80	14.8	8.6
14	12.1	8.2	3.6	170	74	43.5	96	20	3	1.05	11.6	8.0
15	12.3	8.0	3.5	175	87	49.7	88	20	4	2.03	11.2	8.2
16	11.2	7.5	3.3	145	80	55.1	65	20	2	0.98	12.5	8.6
17	11.8	8.1	3.7	168	80	47.6	88	20	4	1.81	12.8	8.4
18	12.2	8.5	3.6	178	85	47.7	93	20	1	1.59	12.0	8.1
19	11.1	7.6	3.5	152	80	52.6	72	20	3	1.62	12.3	8.2
20	11.4	8.1	3.2	138	65	47.1	73	17	0	0.20	12.2	8.4
21	11.4	8.0	3.8	165	83	50.3	82	20	2	1.87	12.3	8.2
22	12.7	8.8	3.9	208	100	48.0	108	20	2	0.97	11.8	8.4
23	12.2	8.4	3.7	170	80	47.0	90	20	2	1.34	12.9	8.5
24	11.5	8.3	3.7	166	80	48.1	86	20	3	1.27	12.5	8.3
25	12.5	8.7	3.6	182	90	49.4	92	20	3	1.77	11.9	8.0
26	11.6	8.3	3.9	185	90	48.6	95	20	2	0.95	12.0	8.0
27	12.4	8.2	3.6	180	87	48.3	93	20	2	1.64	11.4	8.0
28											12.3	8.2
29											13.1	8.9
30											12.2	8.5
最大	13.2	9.1	4.0	223	110	55.1	115	20	7	2.04	13.1	8.9
最小	11.1	7.5	3.2	145	65	43.5	65	17	0	0.20	11.2	8.0
平均	12.06	8.28	3.64	177.1	85.5	48.2	91.6	19.81	2.07	1.472	12.10	8.30

第 2 地 点								第 3 地 点				
穀 巾	全 重	穀 重	同 %	肉 重	真 珠 ヶ 数	分 裂 珠 ヶ 数	真 珠 重 量	穀 長	穀 高	穀 巾	全 重	穀 重
3.6 ^{cm}	167 ^g	75 ^g	44.9	90 ^g	15	3	1.09 ^g	12.7 ^{cm}	8.1 ^{cm}	3.7 ^{cm}	205 ^g	100 ^g
3.9	205	97	47.3	108	20	0	1.46	13.0	8.9	3.9	220	100
3.6	167	76	45.5	91	20	1	1.47	12.3	8.4	3.8	212	107
3.4	150	70	46.6	80	19	3	1.67	12.6	8.6	3.7	198	85
3.5	162	80	49.3	82	20	1	1.81	12.3	8.5	3.8	200	86
3.3	172	75	43.6	97	19	2	1.58	12.2	8.1	3.8	190	83
3.8	183	78	42.6	105	20	0	1.95	12.5	8.1	3.8	215	105
3.7	166	75	45.1	91	20	0	1.49	12.9	8.5	3.9	220	85
3.8	175	86	49.1	89	20	3	1.56	12.0	7.9	3.4	175	100
3.9	209	85	40.6	124	20	1	2.25	12.4	8.4	3.7	182	85
3.8	200	105	52.5	95	20	0	1.24	12.7	8.8	4.1	220	80
3.8	180	90	50.0	90	20	1	1.66	12.7	8.3	3.7	200	97
4.0	205	83	40.4	122	20	3	2.15	12.8	8.6	3.9	212	95
3.5	163	100	61.3	63	20	1	1.67	12.6	8.4	3.8	205	90
3.3	155	76	49.0	79	20	1	1.47	12.9	8.7	4.0	220	102
4.1	227	77	33.9	150	20	2	2.03	13.1	8.5	4.1	222	100
3.7	200	115	57.5	85	20	3	1.55	12.6	8.6	3.7	210	93
3.7	190	88	46.3	102	19	1	0.89	12.8	8.5	3.9	210	90
3.5	172	95	55.2	77	20	0	1.88	12.6	8.2	3.7	190	80
3.8	197	80	40.6	117	20	3	1.93	13.3	9.0	4.0	240	100
3.6	185	98	52.9	87	20	0	1.54	12.3	8.4	3.7	190	87
3.6	185	87	47.0	98	20	0	1.71	12.3	8.6	3.8	205	97
4.0	220	82	37.2	138	20	2	1.30	12.3	8.1	3.9	205	100
3.8	200	105	52.5	95	20	0	2.20	13.1	8.8	3.7	210	95
3.2	144	90	62.5	55	20	6	1.54					
3.7	193	93	48.1	100	20	1	1.45					
3.5	152	73	48.0	79	20	9	1.18					
3.6	180	90	50.0	90	20	2	1.46					
3.7	195	87	44.6	108	19	2	2.26					
3.9	197	87	44.1	110	19	1	1.38					
4.1	227	115	62.5	150	20	9	2.26	13.3	9.0	4.1	240	107
3.2	150	70	33.9	55	15	0	0.89	12.0	7.9	3.4	175	80
3.67	183.2	86.6	47.2	96.5	19.6	1.73	1.627	12.62	8.45	3.81	206.4	93.4

第4表 (3)

試験終了取上時の供試貝の体型及び真珠の成績

昭和41年11月

地点 項目 No	点					第 4 地 点						
	殻重%	肉重	真珠 ヶ数	分裂珠 ヶ数	真珠 重量	殻長	殻高	殻巾	全重	殻重	同%	肉重
1	48.7	105 ^g	20	2	2.75 ^g	12.4 ^{cm}	8.5 ^{cm}	4.1 ^{cm}	218 ^g	109 ^g	50.0	109 ^g
2	45.4	120	20	3	1.77	13.0	8.3	3.9	207	90	43.4	117
3	50.4	105	20	3	2.09	12.6	7.9	3.9	210	100	47.6	110
4	42.9	113	20	3	2.31	12.2	8.3	3.6	170	80	47.0	90
5	43.0	114	20	3	3.46	12.9	8.9	3.5	215	100	46.5	115
6	43.6	107	20	0	1.67	13.1	9.3	3.9	235	100	42.5	135
7	48.8	110	20	1	2.50	12.2	8.3	3.4	177	90	50.8	87
8	38.6	135	20	15	1.87	12.8	8.8	3.8	210	95	45.2	115
9	57.1	75	10	3	1.19	12.7	8.6	3.8	200	82	41.0	118
10	46.7	97	20	3	1.92	12.8	8.3	3.7	200	90	45.0	110
11	36.3	140	20	1	2.41	12.7	8.8	4.2	230	105	45.6	125
12	48.5	103	21	3	3.17	12.2	8.2	3.8	190	87	45.7	103
13	44.8	117	20	0	2.77	11.9	8.2	3.6	177	88	49.7	89
14	43.9	115	20	4	1.86	11.3	7.8	3.4	150	72	48.0	78
15	46.3	118	20	3	1.92	12.7	8.6	3.7	210	102	48.5	108
16	45.0	122	20	1	2.08	13.1	8.8	4.0	240	105	43.7	135
17	44.2	117	20	4	1.99	12.6	8.5	4.0	210	102	48.5	108
18	42.8	120	20	2	1.66	12.9	9.0	3.9	210	90	42.8	120
19	42.1	110	20	2	2.25	12.7	8.4	3.8	202	98	48.0	104
20	41.6	140	20	1	3.51	12.4	8.3	3.9	195	83	42.5	112
21	45.7	103	20	4	1.65	12.8	8.5	3.7	195	96	49.2	99
22	47.3	108	20	1	3.29	12.3	8.1	4.1	222	100	45.0	122
23	48.7	105	20	1	2.05	13.0	8.2	4.1	242	112	46.2	130
24	45.2	115	20	0	3.24	13.5	8.9	3.6	220	105	47.7	115
25						12.2	8.3	3.8	185	87	47.0	98
26						12.2	8.6	3.6	190	86	45.2	104
27						11.7	7.8	3.7	188	88	46.8	100
28						12.2	8.3	3.6	183	90	49.1	93
29						12.4	8.0	3.6	180	82	45.5	98
30						12.8	8.5	3.6	192	90	46.8	102
最大	57.1	140	21	15	3.46	13.5	9.3	4.2	242	112	50.8	135
最小	36.3	75	10	0	1.19	11.3	7.8	3.4	150	72	41.0	78
平均	45.2	113.08	19.6	2.6	2.308	12.54	8.4	3.77	201.7	93.4	46.3	108

第 5 地 点

真珠ケ数	分裂珠ケ数	真珠重量	殻長	殻高	殻巾	全重	殻重	同%	肉重	真珠ケ数	分裂珠ケ数	真珠重量
20	9	1.44	12.0	8.2	3.5	160	70	43.7	90	20	2	0.77
20	8	1.61	11.6	8.0	3.4	160	72	45.0	88	20	2	1.36
20	7	1.79	12.7	8.3	3.7	194	90	46.3	104	20	3	1.70
20	7	1.32	11.2	7.7	3.4	150	75	50.0	75	20	9	1.03
20	3	1.63	12.5	8.5	3.6	189	87	46.0	102	20	3	0.93
20	3	2.20	12.0	8.5	3.4	163	80	49.0	83	20	12	1.85
20	7	1.46	12.7	8.5	3.7	190	87	45.7	103	20	0	2.23
20	2	1.99	11.7	7.7	3.3	150	70	46.6	80	20	6	1.43
20	3	1.08	11.8	7.6	3.5	160	70	43.7	90	20	20	1.34
20	4	1.82	11.0	7.7	3.4	148	68	45.9	80	20	1	1.07
20	2	0.95	11.7	7.6	3.4	160	82	51.2	78	20	24	1.52
20	0	1.71	11.4	7.7	3.7	155	72	46.4	83	20	26	1.19
20	3	1.15	12.0	7.6	3.6	167	82	49.1	85	19	0	1.19
19	0	0.84	12.7	8.4	3.6	180	78	43.3	102	20	14	1.12
20	1	2.00	11.1	7.7	3.4	149	70	46.9	79	20	12	1.09
21	5	2.70	12.2	8.5	3.6	182	90	49.4	92	20	1	1.99
20	8	1.50	12.4	8.2	3.6	187	87	46.5	100	20	0	1.80
20	1	2.54	12.0	8.3	3.8	188	90	47.8	98	20	1	1.31
20	0	1.63	11.9	8.1	3.5	170	80	47.0	90	19	0	1.02
20	0	1.50	12.1	8.3	3.8	184	85	46.1	99	20	4	1.63
20	8	2.59	12.4	8.3	3.6	183	90	49.1	93	20	10	0.84
20	3	2.51	12.6	8.4	3.7	190	85	44.7	105	20	0	1.63
20	2	1.70	12.1	7.8	3.8	179	78	43.5	101	19	0	1.13
20	0	1.68	12.0	8.3	3.5	170	80	47.0	90	20	7	0.93
20	9	1.01	12.2	8.3	3.4	164	74	45.1	90	20	4	1.05
20	11	2.30	12.0	8.2	3.5	170	80	47.0	90	20	5	1.25
19	0	1.21	11.8	8.2	3.6	170	85	50.0	85	20	0	1.10
20	3	1.88	11.8	8.1	3.6	165	75	45.4	90	20	1	0.77
20	15	1.81										
20	17	1.60										
21	17	2.70	12.7	8.5	3.8	194	90	51.2	105	20	26	2.23
19	0	0.84	11.0	7.6	3.3	150	68	43.3	75	19	0	0.77
20	4.7	1.705	11.98	8.11	3.55	170.6	79.5	46.6	90.8	199	5.9	1.295

アルカリ度は、St12で著しく低下しているが、St345はそれ程でもなく、従って、夏季とは逆に内湖より外湖St345の方がはるかに高い値となっている。Caも同様傾向であるがこの場合、内湖の方は、好適と見なされる水準以下に低下し、外湖は好適水準を保っていることが注目される。溶存有機物の減少もかなり著しい。

Total-P, Total-N, Organic-N, NH₄-N, NO₃-N など、栄養度を示す諸成分は、いずれも、内湖地点は顕著に低下して居り、外湖では同一水準或いは増加傾向を示すため、秋季の状態では、むしろ内湖よりSt34の方が水質的には、富栄養的になっている。

これらを要するに、移転予定水域の状態は夏季には、内湖より各溶存成分が僅かに少く、秋季には、内湖がかなり低下するので、逆に内湖よりかなり富栄養的になるといえる。

水流の点では、調査時の値としては、それ程大きくないが、4月～11月を通じて見た所では、移転予定水域は、一般の漁場に比し、水の動きが大きいと感じられた。特にSt-4でこの感が深い。

2) 懸濁物について

これは真珠漁場成立要因として非常に重要視されねばならないものである。母貝は漁場中において食餌として、この懸濁物を摂って生活している。従って、懸濁物の性質が母貝にとって適当なものかどうか、或いは濃度的に充分であるかどうか等の点は、真珠の養殖にとっては最も直接的な関連性のある問題といえる。量的な面についていえば県下の真珠漁場の多くのものは全量で10～20ppmの場合が多い。これらに比し、本調査地点はいつでも同一水準のもので、強いていえば、St-2はやや少く、St34はかなり多い部類だといえる。

質的な面では、懸濁物中の有機物量が重要であろう。灼熱減量は、主に懸濁物中の有機物の部分を反映するので、灼熱減量/全量の割合をとると以下の様である。

期	層	St1	2	3	4	5	備考
夏	表層	42.3	39.2	31.6	36.0	24.5	
	底層	33.9	34.0	28.0	25.5	19.5	
秋	表層	40.7	46.9	42.2	25.0	35.1	
	底層	28.6	31.1	32.6	35.5	37.5	

この様にしてみると明らかな様に懸濁物の有機部分の割合は種々で、底層より表層の方が大きく、地点別にみると、内湖>St3>St4>St5の傾向になっている。

量、質面を併せて考えると、内湖は量的にはやや少いが有機物の割合の多い懸濁物であり、St34は、有機物の割合は少いが量的に多量の懸濁物があるということになる。Blank地点は量的にもやや少く、質的にも有機物が少ない。

単位水量当りの濃度、その内容からみると上記の通りとなるが、養殖上の関連となると、これに更に全水量に対する母貝量（放養密度）、母貝の吸水量などの因子が加ってくる。

例えば、単位水量中の懸濁物の質量が少い時、母貝は普通より多くの水を濾過して必要な養分を摂ろうとすることが考えられ、それで補える程度の差は、実際上の餌の不足にはならないと考えられる。

3) 底質について

底質は、その上層の水層の性状に関与し、或いはそれを反映するものとして重要な意味をもつと考えられている。この様な観点から重要と考えられる項目について、調査分析を行った。

泥温は、夏季は上層の水層よりかなり低い。秋季は、水層から低くなるので、泥温の方が幾分高いが同程度の値となっている。

PHは、夏期～秋期を通じて6.80～7.60で夏季高く秋季は低い。秋季の値は全地点同程度であるが夏季には、内湖の方が幾分高い。

EH (酸化還元電位) これは底質の各種物質の総合的な酸化還元状態を示す指標とされるもので、底質が悪化して、還元状態が進むと、電位 (-mV) が大きくなるとされている。

この様な点から眺めると、夏季は内湖の方がかなり -mV 数が大きく還元状態が発達しているといえる。秋季には、内湖の値もかなり小さくなっている。一方移転予定水域の方は、同一地点内の4回の測値に著しい差があり、全体としての値は小さい。これは、この水域が出来て日が浅いため、底質の均質化の途上にある状態を示していると考えられ、全体的に値が小さいのは、内湖程還元状態が発達する条件になっていないことを示している。一般的に好氣的環境 (酸素の多い環境) に棲む動物にとっては、底質もあまり還元的でない方が好ましいと考えられ、事実、底質の還元状態の著しい漁場は良くないが、さりとて漁場の場合底土から水層に浸出して行く栄養成分などとの関連もあるので、一概にこの値の小さい方が良い漁場だとはいえない。

水分量について

底泥中の水分量は、底質の状態を示す重要な指標となる。これで見ると、St-1の値が大きく柔く推積していることを示している。St-5は水分少く固い底質である。一般に真珠漁場としては60～80%位の場合が多い。移転予定水域の値は、夏期、秋期共良好な値となっている。

以下、底質各分析項目中、大きい差を見せている項目は、Ca、H₂S、Mnの各項目である。他は、それぞれ重要な意味をもつ項目とは考えられるが、存量に大差が認められない。

Caは、内湖より外湖の方が約2倍前後多い。これは、水質において秋期表れた傾向と一致するもので、底質が水層の長期間の状態を反映するものとする、水中溶存Ca分は、底質からみても、移転予定水域の方がかなり多いと考えられる。

硫化水素は、EHの項で述べた底質の還元状態に良く符合する傾向を示している。H₂Sは、底質の還元状態の発達に伴って発生する成分である。夏期は内湖の方がかなり多く、秋期には内湖の値は低下して、移転予定水域と同程度になっている。底土篩濁汰分析結果では、大きい差は表れていない。

Mnは、外湖B.lank地点に多い。

底質において、水質との関連で注目すべき点は、水層では夏期に比し秋期は栄養物質等が減少

する傾向であるが、底質では逆に増加する傾向が顕著に認められることであろう。

4) 総合的に見て

以上調査対象 5ヶ地点間の水底質環境の違いを要約すると、かなり差の認められた項目は、透明度、流速、PH、DO、蒸発残渣アルカリ度、 $KMnO_4$ 消費量、Ca、Fe、P、N、懸濁物底質 Eh、底質 Ca、 H_2S 、Mnなどの項目である。

移転予定水域の現状は、懸濁物は有機分はやや少ないが、全量としてはかなり多く、水流早く、PH DO、Ca、アルカリ度、P、Nなど夏、秋期を通じて良好な水準を保つ。内湖では、夏期は外湖地点以上に各成分共多いが季節変化が大きく、秋期は外湖地点より貧栄養的になる。

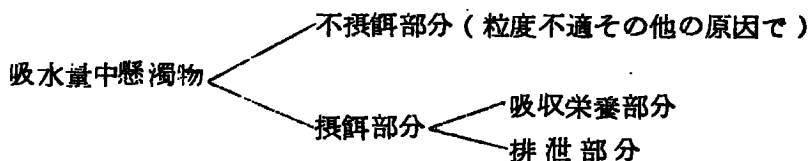
底質の状態では、多くの成分は同程度であるがCa、Eh、 H_2S 、Mnなどは外湖地点が良好な条件を示している様に思われる。

これらの比較は、各地点の現状をそのまま比較したものである。内湖には、現在莫大な量のイケチヨーガイが養殖されて居り、これら母貝の生活によって起る物質代謝の総量は、無視し得ない影響を外湖の環境に及ぼしていると考えられる一方、外湖の各地点には、この様な状況が皆無で自然の営力に委されている状態であることは、充分留意しなければならない点だと思われる。

又、これらの調査分析結果の示す数値が、他の県下一般の真珠漁場と比して、如何なる水準にあるかを知るため、昭和41年3月～4月に行った、真珠漁場2ヶ地点の調査結果の内から代表値と考えられる平均、最高、最低値を第2表1(2)(3)の最下段に掲げた。これらの調査対象はごく一部を除いて、大部分真珠漁場として実績を上げてきている水域であり、従って、その平均値は調査時期の問題はあるが、或程度、淡水真珠漁場の一般的な性状を示す目安になり得ると考えられるものである。この様な観点から本調査地点の値と、それとを比してみると、蒸発残渣、灼熱減量、アルカリ度、酸度、Ca T-P Organic-N、懸濁物、底質Ca、底質Mnなどの項目以外は大きい値である。差の認められた項目でも夏期調査時は同程度で、秋期調査時に差のある場合が多い。本調査地点は全体的にみて、他の一般の漁場の平均値に比し幾分少ない値の項目が幾つか認められると言える。

5) 母貝の吸水量、摂餌料等について

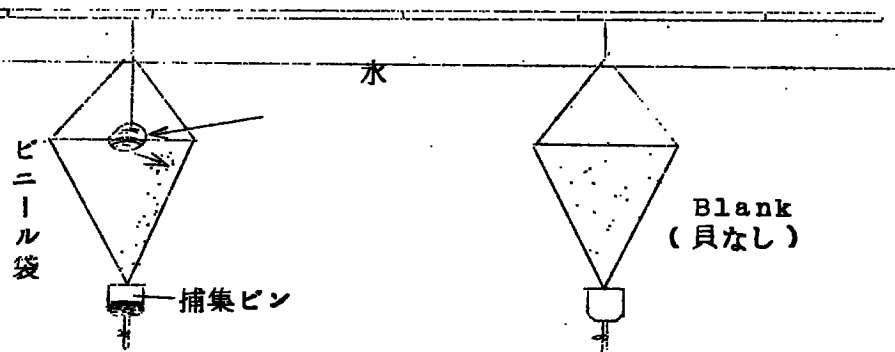
イケチヨーガイが漁場水中にあってどの位の水を汙過し、呼吸し、又、餌を摂っているかと云うことは、養殖上非常に重要な問題であるが、諸種の技術上の困難のため、従来あまり淡水真珠漁場では研究されていない。ここでは、海産真珠漁場での研究から、現在、最も実際に近い値が得られると考えられている排泄物捕集法で、大まかな見当だけでもつけ、内、外湖地点での母貝の生活状態を知る手がかりとしたいと考えた。母貝は、外湖水を吸入し、呼吸を行い、同時にその中に含まれる懸濁物を捕集して摂食し栄養としている。



母貝の吸水摂餌作用から見ると、外湖水中の懸濁物は上記の様に分け、その内の排泄部分を検討

することにより、或程度、吸水量、摂餌量等を知ることが出来るとされている。普通には、外圃水懸濁物中と排泄物中の不溶性硅酸量を指標とするが、こゝでは時間的余裕がないため、乾燥量、灼熱減量、全残量等を直接比較することとした。

排泄物捕集法



イケチヨーガイの排泄物は普通、排水管部から、水と共に軽く、又極く崩れ易い小凝塊或いは紐状として排泄物として排出される。これは、僅かな水の動揺でも分解し、又、他物に附着し易いので、これを全て正確に捕集することは容易でない。こゝでビニールを用いたのは、プランクトンネットなどでは布地に附着する部分が多く捕集困難なためである。

この様にして、24h、各地点に5ヶづつ(Blank共)懸吊し、捕集ビンに濁ったものを分析した結果が第2表-(4)である。

又、その24hの間外圃水を6h毎に4ℓづつ採水して、帰場後懸濁物を捕集し、分析した結果は、第2表(3)に示したとおりである。水質分析用採水でも懸濁物を測定しているが、これは排泄物採集時より1~2日前の状態であるので、排泄物採集と併行して24hに5回採水した20ℓ採水中の懸濁物をもつて、基礎となる外圃水中の懸濁物と見做すこととする。この値の測定方法は、20ℓの水にホルマリン2000を加え(1%となる)10日放置、沈澱物を集めた。従つてこの間沈降しながらつた懸濁物は含まれていない。大部分は沈澱しているが、実際の値より幾分小さい値が出ている様に思われる。

1) 外圃水中懸濁物の性状

懸濁物についてはさきにも簡単に述べたが、20ℓ採水中の値は一層明確に各地点の相違を示している。それらの数値を整理して表示すると次表の通りである。

量的にみれば、移転予定水域の3.4地点は多く、特に4地点が最も多い。内湖1.2地点はこれよりかなり少く、その内でも2地点が小さい様である。外湖Blank地点は、外湖と承水路の境目にあるので外湖の影響の強い時少く、承水路の影響の強い時はかなり強い値を示している様である。

一方その内容を検討すると、灼熱減量では、内湖と移転予定水域との間の差は全量の場合程著しくない。減量の%で見ると明らかに1.2地点と3.4.5地点の間に差があり、内湖は、懸濁物中、灼熱減量の割合が大きい。外湖3ヶ地点は殆んど同様で20%前後st4が小さい値の様である。これはst4では水流が大きい為無機性の泥粒などが沈降し難く、懸濁していることを示すと思われる。

N, Pは蛋白質中の含有成分として不可欠のものとされ、Nは、蛋白質の内16%を占めると

とされている。従ってNの値×6.25は一般に粗蛋白質量とされるものである。

第5表

項目	夏 期					秋 期				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
乾燥全量 PPM	9.7	9.4	17.4	24.5	14.3	7.5	4.9	13.5	17.6	6.2
灼熱減量 PPM	3.9	3.9	3.9	5.0	2.8	2.3	1.2	2.9	2.9	1.2
" %	40	42	22	20	20	31	25	21	16	19
灼熱残量 PPM	5.8	5.5	13.5	19.5	11.5	5.2	3.7	10.6	14.7	5.0
%	60	58	78	80	80	69	75	79	84	81
Total-N PPM	0271	0320	0381	0364	0163	0167	0052	0170	0118	0052
N/全量%	2.8	3.4	2.2	1.5	1.1	2.2	1.0	1.3	0.7	0.8
N/減量%	7.0	8.2	9.8	7.3	5.8	7.3	4.3	5.9	4.1	4.3
Total-P PPM	0021	0023	0034	0041	0021	0016	0015	0021	0023	0009
P/全量%	0.21	0.24	0.19	0.17	0.15	0.21	0.31	0.16	0.13	0.14
P/減量%	0.54	0.59	0.87	0.82	0.75	0.70	1.25	0.72	0.79	0.75
P/N	0077	0072	0089	0113	0129	0096	0289	0123	0195	0173

従って、Nも、Pも、一応懸濁物中の蛋白質量に比例する成分と考えられる。イケチヨーガイの栄養代謝に関する研究は少く、一概には云えないが、一般的には、これらの成分の多い方が、餌料としての効果は大きいと見て良いのではないかと考えられるので、N、Pが全懸濁物中に占める割合を見るといずれもst1.2の値がst3.4.5より高くなっている。次に懸濁物中の灼熱減量は有機物質量を示すものとも見做し得るので、N、Pと灼熱減量との割合をみると、st1.2とst3.4.5との間に規則的な差は認められずPの場合は寧ろst3.4.5の方が大きい値となる。イケチヨーガイの餌料として考えるとCaなどは別として、一応灼熱減量に示される懸濁物中の有機物が重要と考えられるのでこの点から見るとst3.4にはN、Pなどの含有率の大きい有機性の懸濁物がst1.2より幾分多い目にあり、更に無機性の懸濁物はst1.2よりかなり多く存在していると云える。

ロ) 母貝の摂餌量について

外囲水中の懸濁物の量及び質は、実際に母貝に餌としてとり入れられて始めて餌としての意味をもつことになる。この意味で、母貝が実際に摂った量を検討することは、非常に重要なことである。これらの量を母貝の排泄物から検討してみる。

外囲水中の懸濁物を大きく分けると、灼熱減量と灼熱残量とに分けることが出来るが、母貝の主な栄養源は、その内の灼熱減量に表される有機物であろう。900℃1h灼熱したあとの残量の部分は、母貝体内を通して排泄される間、量的な意味においてそれ程大きく変化をうけるとは思われない。

よってこの灼熱残量を基として、排泄物量から摂食された懸濁物全量、その中の灼熱減量部分及び母貝に吸収されたと考えられる量を推算すると、第6表のとおりとなる。

第6表 摂餌料等の計算値

単位 g/Day

項目	期 地点	夏 期					秋 期				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
懸濁物乾量	1	1 604	1 150	—	—	—	0 713	0 945	—	—	0 778
	2	1 342	1 536	—	—	—	0 377	1 422	0 456	1 466	1 051
	3	1 453	1 513	—	—	—	0 755	1 200	—	1 628	0 368
	4	0 857	1 282	—	—	—	0 335	—	—	—	1 068
	最大	1 604	1 536	—	—	—	0 755	1 422	0 456	1 628	1 068
	最小	0 857	1 150	—	—	—	0 335	0 945	0 456	1 466	0 368
	平均	1 312	1 371	—	—	—	0 545	1 188	0 456	1 547	0 817
有機物	1	0 642	0 483	—	—	—	0 221	0 237	—	—	0 148
	2	0 537	0 645	—	—	—	0 117	0 356	0 114	0 319	0 199
	3	0 581	0 635	—	—	—	0 234	0 300	—	0 261	0 070
	4	0 343	0 539	—	—	—	0 104	—	—	—	0 202
	最大	0 642	0 645	—	—	—	0 234	0 356	0 114	0 319	0 202
	最小	0 343	0 483	—	—	—	0 104	0 237	0 114	0 261	0 070
	平均	0 525	0 576	—	—	—	0 169	0 294	0 114	0 289	0 155
吸収量	1	0 341	0 213	—	—	—	0 140	0 146	—	—	0 027
	2	0 283	0 358	—	—	—	0 095	0 161	0 023	0 114	0 055
	3	0 310	0 339	—	—	—	0 152	0 145	—	—	0 012
	4	0 176	0 418	—	—	—	0 071	—	—	—	0 083
	最大	0 341	0 418	—	—	—	0 152	0 161	0 023	0 114	0 083
	最小	0 176	0 213	—	—	—	0 071	0 145	0 023	0 114	0 012
	平均	0 275	0 332	—	—	—	0 114	0 150	0 023	0 114	0 044

これらの値の内、内湖1.2地点は、排泄物の採集が問題なく行えたが他の3地点は、濁りが多くBlankにも多量に沈澱物がたまり(第2表-4)正確に排泄物のみを定量的に採ることが出来なかった。欠測となっているヶ所は、母貝を吊してあるネットよりBlankのネットの方が多くの沈澱物量があったため、排泄物量を計算し得なかったものである。夏期3.4.5地点は、雨のため濁りが大きく全然数値が得られていない。不十分な資料乍ら、これから云えることは、夏期、内湖においては、全乾量として約0.85~1.60g/day平均1.3g程度以上の懸濁物を摂食していること、その内の40~42%は灼熱減量部分で、量的には、0.34~0.64g平均0.5g以上

又、この内 0.17~0.42g 平均 0.3g 以上は母貝体内に吸収されている。秋期は水温の低下に伴い、少くなり、内湖では、全乾量 0.3~1.4g/day 平均 0.8g、その内約 25~31% は灼熱減量で、0.1~0.35g 平均 0.22g 以上、又この内 0.07~0.16g 平均 0.13g 以上が母貝に吸収されていると云うことになる。

外湖の 3.4.5 地点は、前記の通りで確な値が得られていないので詳しく検討出来ないが、秋期の状態から推して、3.4 地点では、全乾量、灼熱減量共に 1.2 地点以上の摂餌量があったものと推察される。

ハ) 母貝の吸水量について

前記と同様、排泄物中の灼熱残量を基として漁場水中における母貝の吸水量を試算すると、次表のとおりとなる。

第7表

単位 L / day

区分	期 地点	夏 期					秋 期				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
供試貝	1	166	121	—	—	—	95	—	—	—	126
	2	139	162	—	—	—	50	191	32	78	170
	3	150	160	—	—	—	100	288	—	93	60
	4	89	135	—	—	—	44	243	—	—	173
最 大		166	162	—	—	—	100	288	32	93	173
最 小		89	121	—	—	—	44	191	32	78	60
平 均		136	144	—	—	—	72	241	32	85	132

この値は、外囲水が母貝に吸水され、鰓の表面で懸濁物が完全に汚過されて、それらがすべて餌として摂食され、その内の灼熱残量部分は大きな変化をうけず体外に排泄されると考えた場合の計算値である。大まかな点ではこれでよいと考えられるが、細かく検討すると、実際には鰓表面での汚過でも捕集されない部分もあろうし、捕集されたものがすべて摂食されるとは限らず、更に、灼熱残量部分でも母貝体内に吸収される可能性のある物質も皆無とは云えない。

したがって、実際に母貝が吸水する量は、ここに上げた値より幾分多くなるのではないかと考えられる。

外囲水中の懸濁物の量、質、母貝の吸水汚水率、摂餌量等は真珠養殖上直接的には最も重要視されるべきものであるが、従来行われていた様な方法では、静謐な内湖などの漁場では問題ないが外湖性の漁場では、充分な測値が得られず、本調査の目標である st 1.2 と st 3.4 とを比較対照する程の資料が得られなかったのは甚だ遺憾である。

吸水量としては、夏期内湖では 100~200 L / day 程度の値が出ているが、懸濁物量と密接な関係がある様に思われ、秋期は同じ内湖でも st-1 は 50~100 L / day 低下しているのに反して、st 2 では懸濁物の少い故か逆に 200~300 L / day の高い値を示している。これらの点

および、不充分乍ら St 3 4 に表れている測値をみると、懸濁物の多い St 3 4 では吸水量は比較的少ないのではないかと推定される。

これらのことから、St 3 4 では比較的少ない吸水戸水で十分な摂餌をして居り、St 1 2 ではそれに見合う摂餌量を得るために相対的に多量の吸水戸水を行っている状態だと想像される。

II) 底質連続調査結果について

淡水真珠養殖漁場の成立条件としては、水質、餌料などの条件が良く、真珠の成績の良いことが重要であるが、施術し垂下養殖した母貝が、採珠時期まで無事に生存、生長することが欠かせない条件となることはいうまでもない。母貝には当然施術が行なわれるが、これは母貝にとっては、非常に大きな負担で、施術後当分の間は極めて死に易い危険な状態が続くといえる。

このような状態の時には、外囲の環境の僅かな有害作用も、直接的に母貝の大量斃死の原因になることが間々ある。

これら外囲の環境の有害作用の内、人為的なもの（例えば、農薬等有害薬物の流入等）を除き天然現象では底泥の還元状態の発達及びその水層への反映によって生ずる水質の変化即ち、溶存酸素の減少、 H_2S 量の増加、PHの変化、分解産物の増加等は、重要な意味をもつもののように思われる。この外豪雨による水温、水質の変化、成層の攪拌から起る水質変化なども悪条件となるもの様である。

これら漁場中の天然の物質代謝によって起るマイナス因子が、真珠の巻き、品質などにも同じ様にマイナスに作用すれば、問題は比較的簡単なのであるが、必ずしもそうでなく場合によっては真珠の成績は良いが、斃死率の高い危険な漁場、逆に貝は健康で斃死は少いが真珠の成績は余り良くない漁場などが実際に見うけられる。これらは結局漁場が、母貝を天然の場合に比し、比較にならない程濃密に収容し、成長せしめねばならない関係上、本来は母貝であるイケチヨーガイにとって最も好適環境であるべき自然の分布、棲息域であるびわ湖南湖部等の水域より、かなり富栄養な水域に設定されていることに帰因すると考えられる。

いずれにしても、漁場の条件としては、真珠の生成に関するプラスの面と共に、これらマイナスに働く因子をも併せて検討しなければならないと考えられる。

このような観点から、ここでは直接或いは間接的にこれらの因子に重要な関連をもつと考えられる底質の状態及びその季節的推移の模様を5月から11月にわたる連続調査の結果から簡単に検討してみたい。

底質中には各種の成分が含まれ、それが、その水域の性状に大きく関与していることは、総合調査の項で述べたが、ここでは、底質の酸化還元状態を反映する項目を指標として撰んだ。

PHは、採泥した試料を持ち帰り帰場後湿泥のまま蒸留水と1:1の割合に混じて硝子電極PHメーターで測定した。

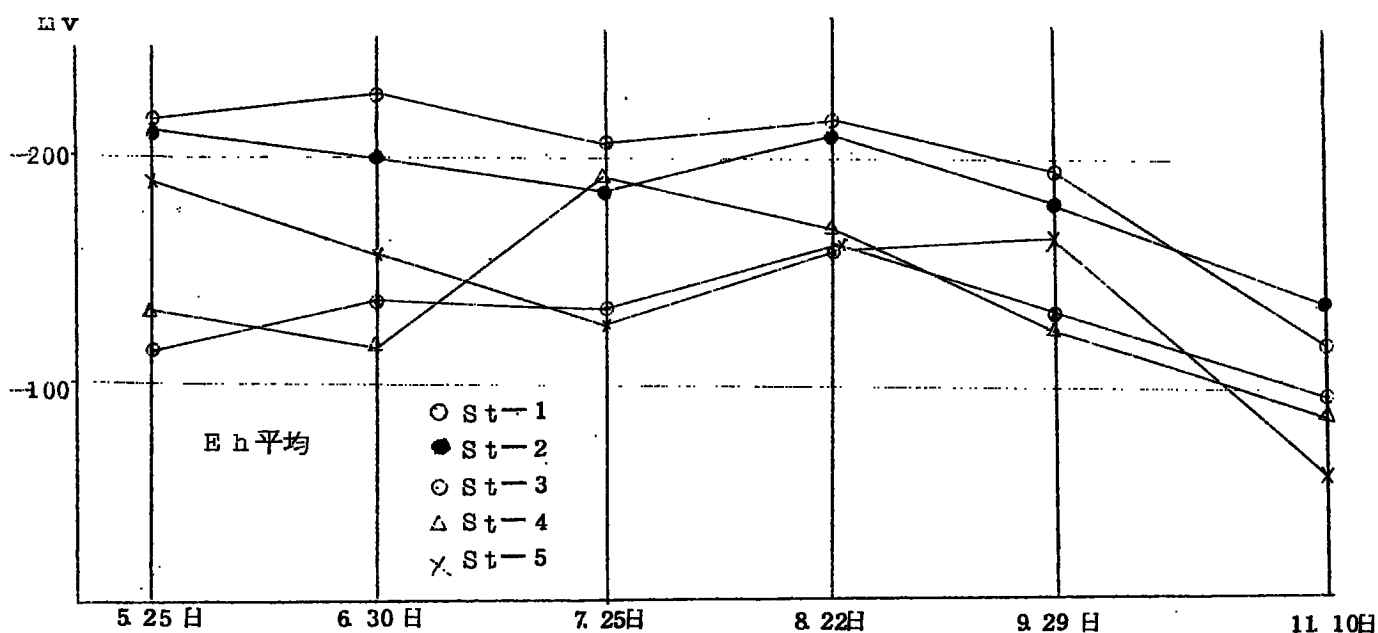
Eh（酸化還元電位）は、東亜電波製RM-1型白金電極Redox meterを用い採泥試料について現場で測定した。測定時間は5分間、内湖のSt 1 2は地点内で比較的一定した値が得られるが、St 3 4 5では同一時期同一地点でも、採泥地点の僅かなづれ（数m以内）で大きな差

が出るので、これらの地点では少くとも四回以上採泥、測定をくり反した。

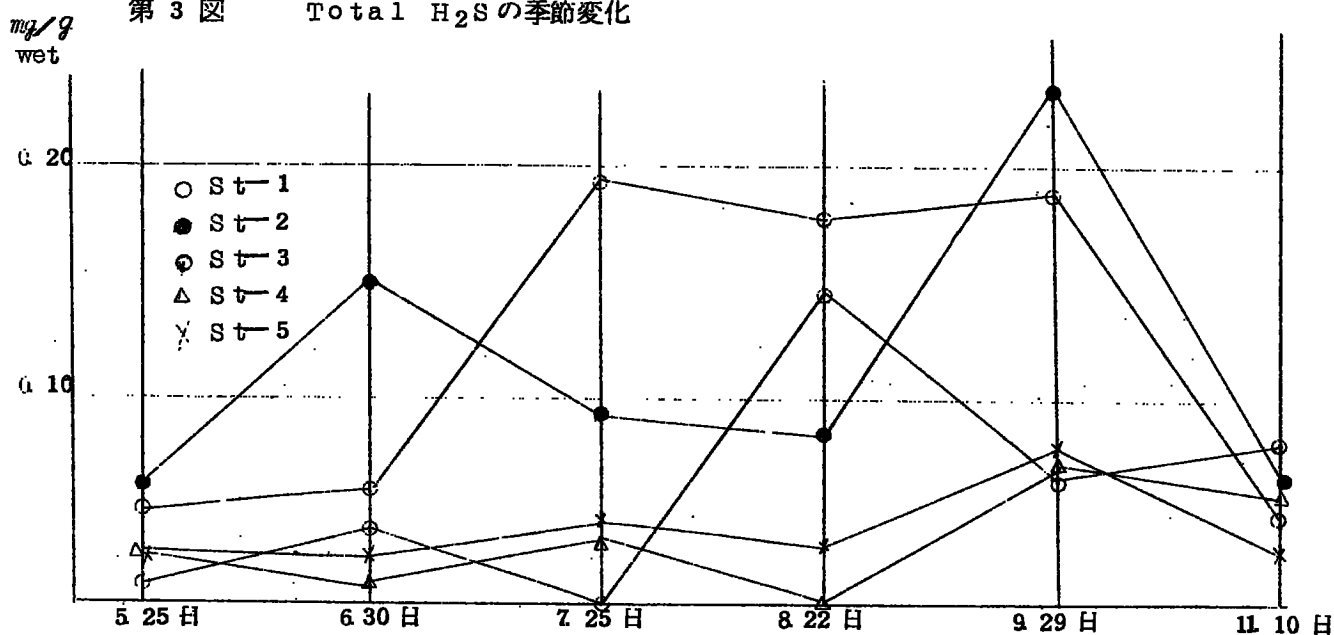
この一事からも、St 3 4 5の底質は、平面的に見ても各種の面でかなり不均一な性質のあることが窺われる。

H₂S は採泥後ガラス瓶に密栓して持帰り、水蒸気蒸留装置で、初め中性のまま蒸溜し後Hcl酸性として蒸溜し、沃度適定法により求めた。初めの値をFree H₂Sとみなし、前後併せたものをTotalとした。

第 2 図 Eh 平均値の季節的变化



第 3 図 Total H₂S の季節变化



調査結果はとりまとめて、第3表に表示したがその中から特に底質の酸化還元状態をよく反映すると考えられる、 E_h 及び H_2S (Total) についての結果を図示すると、第2図及び第3図のとおりである。

E_h について見ると、同一調査時同一地点で数回測定した値が、St 1 2では比較的安定しているのに反し、St 3 4 5特にSt 3 4においては大きくバラついている。これは、St 1 2では自然のままに堆積した底質で長年月の間はかなり均質化しているのに反し、St 3 4は、浚渫埋立てで出来た水域で、底質もかなり人為が加わって居り、しかも日が浅いため、異質の底質が入り乱れている状態を示していると思われる。いずれ長年月の間には、絶えまない動揺、攪拌、沈澱、堆積が繰り返されて、除々に均質化していくものと考えられる。

平均値で見ると、St 1 2は畧同程度でSt 1がやや大きく、St 3 4はそれらよりかなり小さい水準にある。季節的に見ると高水温時には大きく、水温が低くなると共に小さい値となる傾向が各地点共通して認められる。

これらのことから、St 1 2は、St 3 4に比し平均的にいって底質の還元状態の発達が著しいといえる。

Total H_2S についてみると、総体的にはORPと畧同様傾向となって居り、St 1 2が高くSt 3 4 5が低い。季節的には、St 1 2の場合は水温と比例的な消長をされると思われるが、St 3 4 5では全体的な量が僅なためか、季節的消長は明瞭でない。

各地点を通ずると9月末調査時が H_2S が多い様で、11月には急激に減少している。これらの水域の底質に発生する H_2S は、硫酸塩還元バクテリアの増殖の産物と考えられるから、一般的には、バクテリアの活動を左右する水温と比例的な関係にあるものと思われる。St 1 2ではこの傾向が認められ高水温時には増加するが、St 3 4 5ではそれ程著しく増加しない。(St 3, 8月は多い)ので7, 8, 9月調査時のSt 1 2とSt 3 4 5は H_2S 量で顕著な差が表れている。

E_h の場合には、夏期の高水準は、8月末まででそれ以後は減少傾向が顕著であるが、 H_2S の場合には、9月末まで、高水準が続いており、約1ヶ月位遅れて E_h と同様の消長をする様に感じられる。

これは、従来いわれている様に、底質の悪化の際、 H_2S の変化より、 E_h の変化が先行する性質のためかとも思われる。

又、 H_2S の測定された現存量は、その時期の発生量と厳密に一致或いは正比例するものかどうか不明で或いはそれまでの発生量の堆積と消失の結果を示すものと解すべきかも知れない。この様に見れば、 H_2S 量が9月末まで除々に増加して行く傾向が良く理解出来る様に思われる。

さきに総合調査結果の中で底質の各種分析結果を検討したが、一般に底質の還元状態に関係深いと考えられている有機物量N, C,N比, などに地点的に格別大きな差異は認められなかった。しかるに、 E_h 及び H_2S 量から見ると、量的には問題となるほどではないにしろ、St 1 2とSt 3 4 5の間にはかなりの差が存在することが明らかとなった。

これら底質の状態をマイナス面だけからいうと、夏期還元性が強くなり、それに応じて H_2S 量も多くなる内湖 St 1 2 よりも、St 3 4 の方が危険性の少ないものと云え、この面では St 3 4 を漁場として利用する上で問題はないと思われる。

Ⅱ) 真珠養殖試験結果について

淡水真珠養殖において、真珠の生成と漁場の環境要因の間に大きな関連性があることは否めない所で、極言すれば、漁場の環境要因が母貝に及ぼす作用の集積的結果が真珠に表れると見なすことが出来る。しかし乍らその環境要因は一元的なものではなく、多元的な要素が強弱様々に影響し合っているため未だ充分解明されていない問題点が多い。

よって、期間的に不充分乍ら、実際に養殖試験を行ってその結果を比較対照の基準とすることにした。

この試験に用いた材料及び方法はさきに述べたが更に 2 3 補足すると、供試母貝の準備はすべて近江真珠に依頼し、体型の揃ったものに同一人が 20 ピースずつ施術したものを 150 ケ購入し、無作為に 5 等分 (30 ケずつ) し、St 1~5 に垂下した。

St 1 2 は従来からの真珠漁場であるので、その一隅を借りうけ St 3 4 5 には新たに 3 m × 3 m 位の竹柵囲いを設け、その中に垂下した。容器としてはパールネットを用いパールネット 1 ケに施術母貝 15 ケを収容し、各地点 2 ケちととし、水面下約 0.5 m を標準として垂下した。

イ) 供試母貝について

実験開始時測定した母貝の体型は第 4 表一 (1) の如くであった。

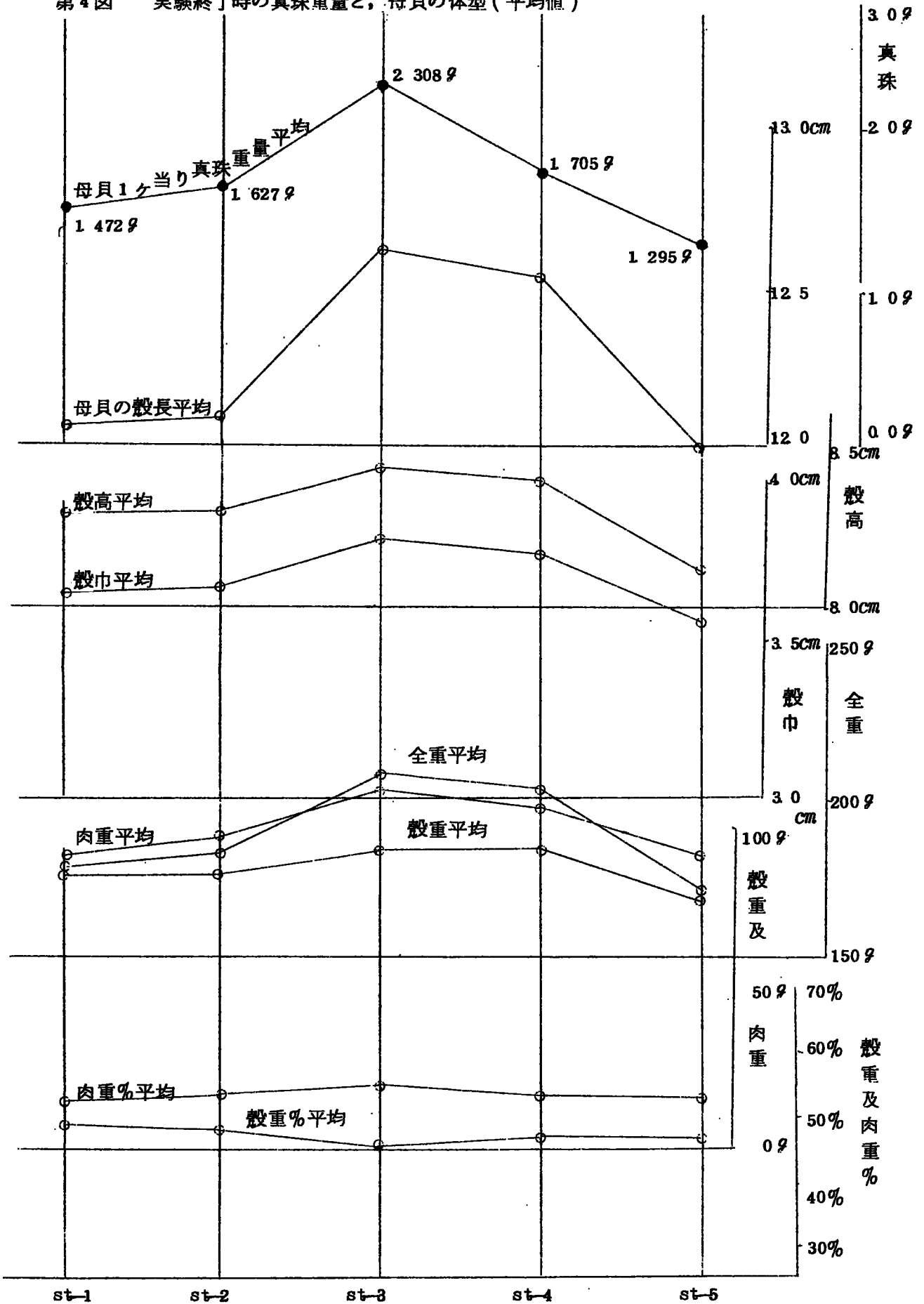
150 ケの内購入から実験までに 1 ケ斃死したので全ケ数 149 ケ殻長は 10.1~11.7 cm, 殻巾は 2.6~3.7 cm, 全重量 80~150 g で、この種の試験の供試生物としてはかなりよく揃った均質なものと認められる。施術についても、熟練者が均一になることを目標に実施して居り、畧同様の条件になっていると考えられる。各地点への分割も無作為に行われており、これら供試母貝の面及び養殖方法では、各地点間に有意な差は考えられない。

ロ) 実験終了時の状態

41 年 4 月 25 日に上記の如く均質な母貝を各地点に垂下し、その後同年 11 月 12 日取り上げるまで、真珠の生成の盛んな高水温時をはさんで約 200 日間養殖して、母貝の体型、真珠の生成量などを測定した結果は第 4 表一 (2) に示した通りである。

真珠の生成と、母貝の成長との間の相関々係を見るため各測定値の平均を地点別にプロットすると、第 4 図の通りとなる。

第4図 実験終了時の真珠重量と、母貝の体型(平均値)



又、実験終了時の母貝残存数は以下の様であった。

第8表

St-No	供試貝	取上数	斃死	その他減耗
1	30ヶ	27	3ヶ	斃死率 10%
2	30	30	0	" 0%
3	30	24	0	6ヶ(内5ヶ盗難 斃死率 0% 1ヶは取上時水中に落し紛失)
4	30	30	0	斃死率 0%
5	29	28	1	斃死率 3.5%
計	149	139	4	斃死率 2.7%

斃死率は全体としては少く、良成績と云えるが、St 1のみ10%の斃死を見たのは、環境の項で述べた様に底質の還元性が他より著しくH₂Sの発生も多いのに関連するものと思われる。他の地点では、St 5で1ヶの斃死を見たのみである。

第4図で見ると、真珠の生成量と、母貝の殻長、殻高、殻巾、全重、肉重、殻重、肉重%との間に平均値としては明瞭な比例関係のあることが判る。

これらは、簡単にいえば、平均して母貝の良く大きくなる漁場では、真珠の生成量も平均して多いと云うことである。

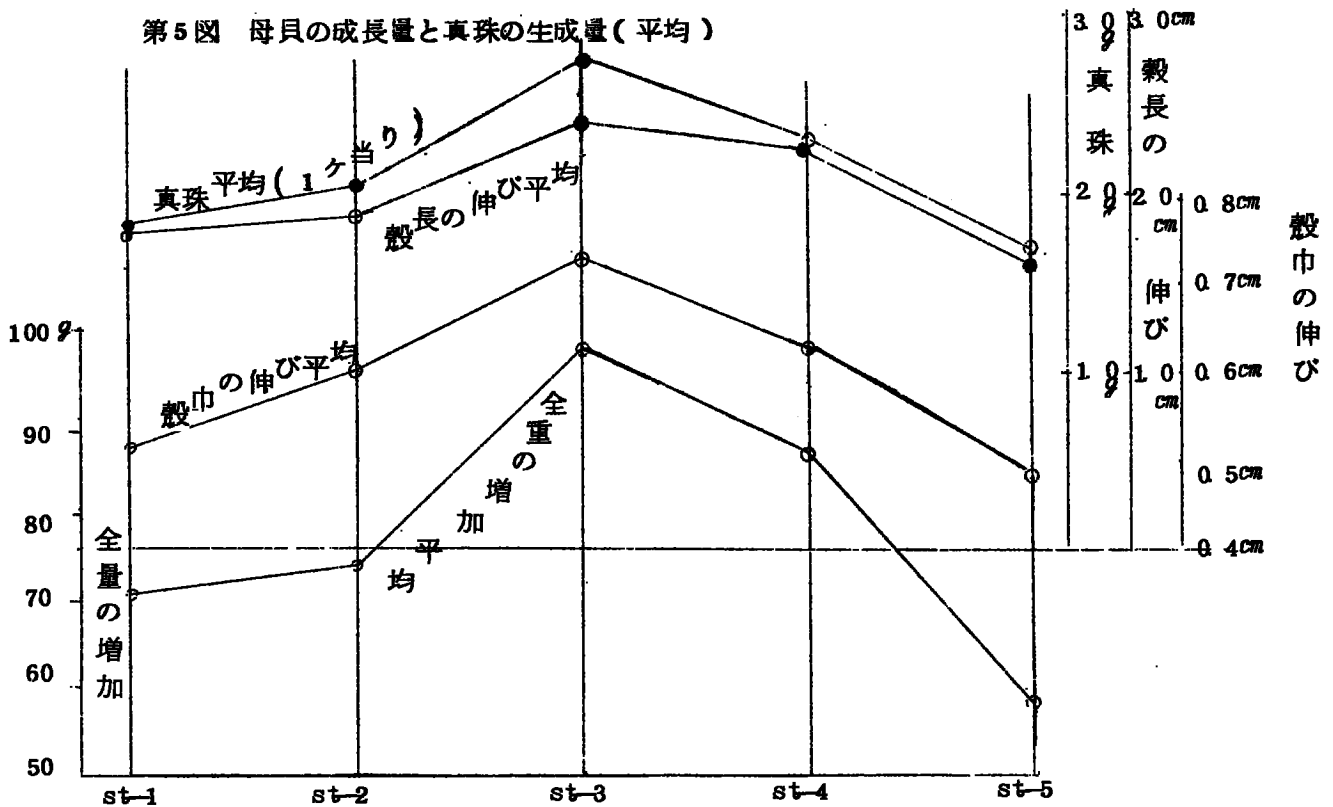
なお、試験開始時の値を差引いた成長量の平均値で比較すると、

第9表

項目	St-1	St-2	St-3	St-4	St-5	備考
殻長の伸び	1.46 ^{cm}	1.50	1.92	1.74	1.38	取上時平均—開始時平均
殻巾の伸び	0.52 ^{cm}	0.60	0.73	0.61	0.48	"
全重の増加	68.5 ^g	72.9	97.8	85.7	56.9	"
真珠の生成量	1.472 ^g	1.627	2.308	1.705	1.295	母貝1ヶ当り平均

第9表及び第5図のとおりである。

第5図 母貝の成長量と真珠の生成量(平均)



この様に、成長量で見ると、一層真珠の生成量との関連が明瞭に判る。

次に、真珠の生成量の大きい漁場と、小さい漁場との間に、母貝に形態的な変化が認められるだろうか。第4図で見ると、他のすべての測定項目が傾向として真珠の生成量と正の相関々係を示しているのに対して、殻重の全重量に対する割合だけは、寧ろ逆の相関の傾向を示している様に思われる。試験開始時の値は測定できないが、一応各地点同程度のものと仮定すると、その後の生長で母貝の全体重に対する内部重量の割合が大きくなる様な漁場では真珠の生成量が多い様に考えられる。

又、漁類などの場合によく問題にされる肥満度と云う考え方で検討すると、矢張り幾分地点により差がある様に思われる。なお肥満度は全重 / (殻長)³ × 10³ で計算した。以下に各地点の個体中から殻長 1.2cm から 1.3cm の大きさのものを任意に 10ヶ 撰んで得た値を基に肥満度を計算した結果を示す。

第 10 表

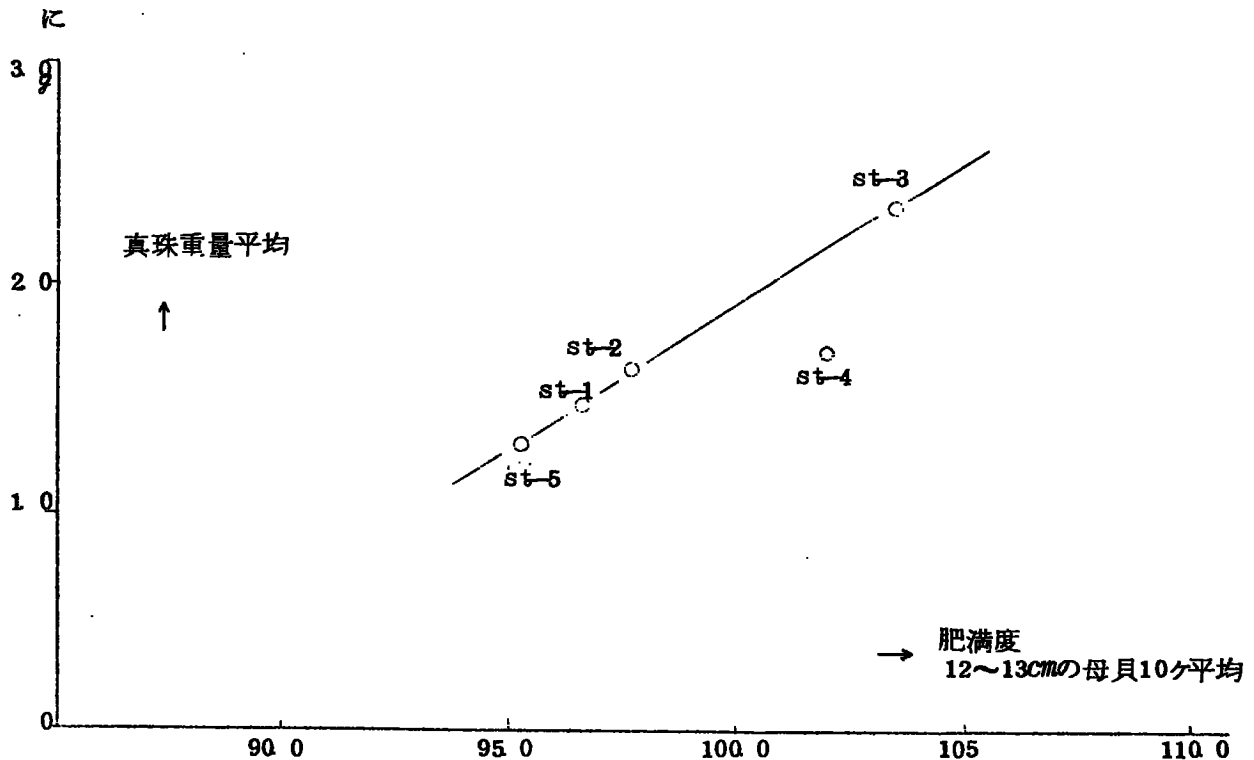
st	St-1			St-2			St-3			St-4			St-5		
	殻長	全重	肥満度	殻長	全重	肥満度	殻長	全重	肥満度	殻長	全重	肥満度	殻長	全重	肥満度
1	12.7 ^{cm}	200 ^g	97.5	12.5 ^{cm}	205 ^g	105.1	12.7 ^{cm}	205 ^g	100.0	12.6 ^{cm}	210 ^g	104.8	12.7 ^{cm}	194 ^g	94.7
2	12.4	180	94.3	12.7	172	83.9	12.3	212	113.9	12.2	170	93.4	12.5	189	96.9
3	12.5	183	93.8	12.3	166	89.2	12.6	198	99.0	12.2	183	100.5	12.7	190	92.7
4	12.4	190	99.6	12.7	200	97.6	12.3	200	107.4	12.2	177	97.3	12.7	180	87.8

5	12 2	183	100 6	12 5	227	116 3	12 5	215	110 2	12 8	210	100 1	12 2	182	100 1
6	12 3	175	94 0	12 8	200	95 3	12 4	182	95 4	12 7	200	97 7	12 4	187	98 0
7	12 2	178	97 8	12 3	172	92 4	12 7	200	97 6	12 2	190	104 4	12 1	184	101 7
8	12 7	208	101 4	12 3	185	99 3	12 8	212	101 0	12 7	210	102 4	12 4	183	95 9
9	12 2	170	93 6	12 5	200	102 4	12 3	190	102 1	12 7	202	98 6	12 6	190	94 9
10	12 5	182	93 3	12 3	180	96 8	12 3	205	110 2	12 3	222	119 2	12 2	164	90 2
平均	12 41	184 9	96 6	12 49	190 7	97 8	12 49	201 9	103 6	12 46	197 4	101 8	12 45	184 3	95 3

ここで体型を12~13cmと限ったのは、肥満度は一般に体型により幾分変わってくる場合が多いからである。

厳密な統計的な検定は省略するが、得られた値の平均は真珠の生成量とかなり良い相関々係を示している様である。

これを簡単に図示すると第6図の様になる。図から明らかな様に真珠の重量平均と肥満度の間には順位的には完全な相関がみられ、st-4はかなりずれているが他の4地点はほぼ同一直線上に



並んでいる。両者の関係が真に直線的なものかどうかは更に検討の要があると考えられるが、両者間に正の相関々係があるだろうことはかなり確かの様に思われる。このことを更に具体的に云えば、真珠の生成量の大きい地点程同じ位の大きさの母貝でも平均的に重いと云うことであり容積的に云えばふくらみが大きいと云うことになる。

これまで述べてきたことは、すべて、各地点の平均値について比較検討した結果表れた傾向で、

個々の母貝の値は必ずしも、これらの傾向を示しているとは限らない。即ち、全地点を通じてみても、各地点内においても成長の良い母貝程、肉重多の大きい母貝程或いは、肥満度の大きい母貝程真珠の生成量が大きいとは限らず、逆の場合も屢々認められる。従って個々の母貝の成長速度、肥満度等の性質の違い即ち個体差は必しも直ちにその母貝の真珠の生成能力に結びつくものとは思われない。個々の母貝における個体差とは別に、すべての母貝の肥満度等を全体的に大きくさせる方向に働く環境因子が、真珠の生成にもプラスに作用するのではないかと考えられる。

それでは、平均的に母貝の成長速度を早め肉重量の割合を大きくし、肥満度を大きくする様に働く外圍環境条件とはどんなものが考えられるだろうか。一応極く常識的に考えて、餌料的或いは栄養的な条件が良好であることがこの様な結果をもたらすと見るのが妥当の様に思われる。

即ち、外圍水中の懸濁物質の量及び質、直接的には採餌された懸濁物中の餌料的な価値の如何が真珠の生成に関与する重要な因子の一つとなっていることを示している様に思われる。

真珠の生成量からみると、St 1 2 より St 3 4 の方がかなり良かったのであるが、先にも述べた様に、母貝は夏季1日当り200ℓ以上に達する汚水を行い、その中から乾燥量としても1~15gに上る懸濁物を採餌している。内湖では従来から引続いて多量の母貝がこの作用を繰り返して来ているので、懸濁物の質的な低下、或いは、母貝一ケ当りの餌料成分の不足等が起きている可能性もないとはいえない。移転予定水域のSt 3 4は、現状の限りでは漁場としての環境に問題はないが、この水域を利用してどの程度の生産を上げ得るかは、収容量などとも関連した今後の問題で、ここで早急に結論することは難しい。

なお、本試験結果のうちで、分裂珠のケ数がかかなり異っている。分裂珠というのは施術により挿入されたピースで正常な真珠とならず、幾つかに分れた著しく細い真珠となつたものを呼んでいるが、内湖St 1 2では少く、St 3で平均2.6ケ、St 4で4.7ケ、St 5では5.9ケ(いずれも母貝1ケ当り)と多い。

分裂珠の成因については未だ不明な点が多いが、本試験では試験開始までの母貝には殆んど差はないと考えられるので養殖中の環境の差により生じた差異だとみなされる。

各水域の周囲の環境などから見て、垂下された母貝の動揺が本試験の場合、分裂珠ケ数に関与する因子の一つと考えられる。即ち内湖は静穏な水域であるのに反し、分裂珠の多い地点程、風波、舟便、面積などの点で水の動揺が激しい。いずれにせよ現象的には内湖に比し外湖の方が分裂珠が出来る可能性が大きいといえる。

本試験結果では、真珠の成績はすべて重量で議論して来たが、これは数量的に表現できて好都合なために指標としたものである。淡水真珠においても真珠の良否は重量或いは大きさだけで定まるものでなく、色、光沢、形などが真珠の価値の要素となっている。しかしこれらの要素は一般的な測定方法もなく、数量的表現が困難である。これらの要素を加味して、肉眼的に観察した感じをのべると、St 3 4 5の真珠は紅色が強い様である。総合的に見るとSt 3のものが良く次がSt 4で、St 1 2 5のものは大差ない様に思われる。

IV) 養殖試験の成績と環境条件との対比

真珠養殖試験では、短期間乍ら、かなり明瞭に地点間の差異が表れたが、これらの差異と調査された諸種の環境条件との関連性を検討して見る。

真珠の成績は、 $S t 3 > S t 4 > S t 2 > S t 1 > S t 5$ の順序であった。(重量比較)。質的に見てもこれらの順位を覆す様な傾向はなく、従って現状で論ずる限り、上記の順で漁場としての好適条件を備えていると見て良いだろう。勿論、 $S t 1 2$ には従来から現在に引続いて、著しく大量の母貝が養殖されているという条件があるけれども、それはそれで漁場の環境にもその影響が表れるはずである。

前述した様に真珠成績の良かった地点では、母貝自体も平均的によく生長して居り、肥満度も大きい傾向が認められ、餌料的条件の重要性を暗示していた。これらの点を考慮し乍ら、環境調査結果の内、現象的に真珠の成績と関連性の大きいと認められる項目を上げると次の様である。

- 1) 水質, PH, O_2 , アルカリ度, 酸度, Ca, 等
- 2) 懸油物, 乾燥全量, 灼熱減量, T-N, T-P.
- 3) 底質, 水分量, Eh (酸化還元電位), Ca, P, H_2S , 季節的に見て高水時, 還元状態が著しく発達しないこと。

これらは、現象として、相関(逆相関)的傾向がある様に思われるということで、真の影響力等は不明であるが、問題の手懸りとして、今後検討さるべきものと云える。

V) 摘 要

当 場では、従来に引続く淡水真珠養殖漁場の真珠生産機構研究の一環として、滋賀県野洲郡守山町木浜地区、内湖真珠漁場の未利用外湖水域への移転問題について、関連水域の諸般の性状を調査研究すると共に、未利用外湖水域の漁場としての適否を予測することとした。

調査研究は、昭和41年4月から11月にかけて、内容的には、水底質の性状、餌料懸濁物質、母貝の吸水量、摂餌量、真珠養殖試験などにわたり、又地点は在来内湖漁場、未利用外湖水域を含む5ヶ地点を対象とした。

それらの結果の概要は次の通りである。

- 1) 真珠養殖試験結果では、漁場条件の差の影響で、4月~11月約200日間の養殖期間中に重量的に最高2,308g最低1,295g/1ヶ母貝の差が出た。
- 2) 地点的にみると、 $S t 3 > S t 4 > S t 2 > S t 1 > S t 5$ の順序となり、重量以外の質的比較では $S t 3 > S t 4 > S t 2 \doteq S t 1 \geq S t 5$ の順序であった。
- 3) 真珠の増重と、母貝であるイケチョーガイの成長との間には、平均的に見て正の相関係が認められ、特に肥満度(魚の場合と同じに計算)との間に良好な関係が認められた。然るに個々の母貝で見ると必ずしも成長の良い母貝が真珠の成績が良いとは限らなかった。従ってその地点の供試母貝全体を平均的によく成長せしめる様な環境因子が、真珠の成績にも(+)に働いていると推定される。
- 4) これらのことは、良好な漁場の条件として、母貝の餌料条件が重要であることを示している
- 5) $S t 3 4$ は未利用の外湖水域で、移転候補地となっているが、調査時の現状で論ずる限り、

St1 St2の在来内湖漁場より良好な条件にあると云えよう。

- 6) 水質環境については、真珠の成績と相関的(正-逆)な傾向の認められたのは、従来の傾向と同様、PH, O₂, アルカリ度, 酸度, Ca等であった。
- 7) 懸濁物質の面から見ると、真珠の成績の良い地点では、全量も、灼熱減量部分も、T-N, T-Pも多い傾向がある様に思われる。これらは母貝の成長と関連して餌料条件の良いことを示すと思われる。
- 8) 底質で見ると、真珠の成績の良い地点では、Eh, H₂Sの値などから見て還元状態の発達はそれ程著しくなく、又Ca量, P量などが多い傾向がある様に思われる。
- 9) 各地点での母貝の排泄物に関する調査は、豪雨のためや、外湖で水流が大きいなど、真珠の成績と比較し得る程の十分な資料は得られなかったが、参考までに得られた資料中から大まかに吸水量, 摂餌料等を試算すると、内湖在来漁場で、夏季、吸水量140ℓ/day 摂餌懸濁物乾量13g/day, その中の灼熱減量部分0.5g/day, 吸収量0.3g/day位の値が得られた。
- 10) 移転候補地St34の漁場としての適否については、一応漁場として問題ないものと予測された。

VI) 文 献

- 1) 箕田冠一・水沼栄三：淡水真珠養殖漁場に関する基礎調査—I・滋水試研報12・23—74・1960
- 2) 箕田冠一・水沼栄三・村長義雄：————— —II・————— 14・49—90・1962
- 3) 箕田冠一・村長義雄：————— —III・————— 16・27—56・1963
- 4) ————— : ————— —IV・————— 17・93—140・1964
- 5) 神戸海洋气象台：海洋気象観測法, III版, 海洋气象台, 神戸5—39 1931
- 6) 吉村信吉：湖沼学, 1版, 三省堂, 東京 1937
- 7) 半谷高久：水質調査法 1版, 丸善 東京 1960
- 8) 松江吉行編：水質汚濁調査指針：厚生社厚生閣 東京 1961
- 9) 中島文夫他：用水と廃水の試験方法, 工業用水技術懇話会 東京 1963
- 10) 西片武治編：飲料水の判定標準とその試験方法, 日本水道協会 東京 1955
- 11) 川口桂三郎：水田土壌の化学(土壌化学第6編) 養賢堂 東京 1950
- 12) 東京大学農芸化学教室：実験農芸化学, 上・下, 朝倉書店 東京 1953
- 13) 京都大学農芸化学教室：農芸化学実験書上・中・下, 産業図書 東京 1950
- 14) 木俣正夫外：海洋性硝酸化成細菌に関する研究—II 日水会誌 29.1027—1030 1963
- 15) 木俣正夫外：————— —III 日水会誌 29.1031—1036 1963
- 16) 萩野珍吉外：アワビの栄養に関する研究 —I 日水会誌 29.691—694 1963
- 17) ————— —II 日水会誌 30.523—526 1964
- 18) 東怜：びわ湖産主要貝類の肉質成分の季節的変化について 日水会誌 31.610—618.1965
- 19) 佐藤忠勇外：粗珪酸を指標とするアコヤガイの汚過水量と摂餌量の測定法について

- 20) 里見至弘：施肥養魚池における基礎生産に関する研究
 淡水区水研研報 12 No. 17-61 1963
- 21) 水本三朗外：イケチヨーガイの増殖に関する研究—5
 滋賀水試研報 6 9-13 1956
- 22) — : 淡水真珠の養殖に関する研究—6
 滋賀水試研報 8 22-23 1957
- 23) — : イケチヨーガイの増殖に関する研究—6
 滋賀水試研報 9 6-11 1958
- 24) 農林水産技術会議編：水質汚濁に関する研究の成果 1964
- 25) Shichiroku Nomura: Oxidation — Reduction Potentials in Ecology. Annotations Zoological Japonenses Vol.25, Nos.1.2 — January 1952
- 26) Shichiroku Namura and Itaru Usuki: Oxidation — Reduction Potential And PH in the soil Of The habitat Of earthworms. Biological Institute, Tohoku University, Sendai, Japan, 1951