

(3) 楽になった理由の順位: 回答者1名

1	2	3	4
客数	単価	経費	借金返

(4) 苦しくなった理由の順位

	1	2	3	4	5	総計
客数	2	1				3
借金返	1			1		2
単価		1		1		2
経費			3			3
その他					2	2

8. 今後の営漁

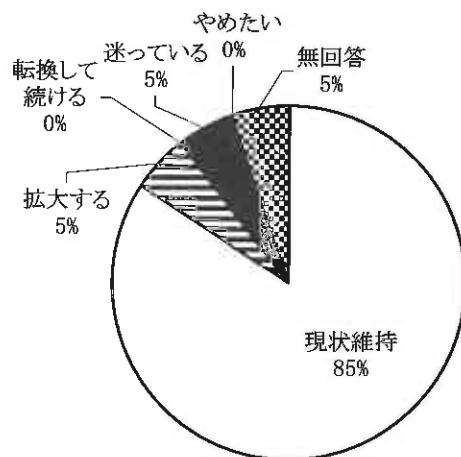
ほぼ全員が漁業を続けたいと考え、子供にも継がせたいと考えているが、漁協の先の見通しが立たないため、高所得者程敬遠させている。漁業日誌・家計簿は労働意欲のある者は記帳したいと考える者が多く、コスト計算は経営の基本である事から今後記帳指導と共に漁業経営指導を行う必要がある。

(1) 今後漁業+遊漁を続けますか

年代	現状維持	拡大する	転換して続ける	迷っている	やめたい	無回答
20	1					
30	1					
40	4	1				
50	3			1		
60	4					
70	3					1
総計	16	1		1		1

年収	現状維持	拡大する	転換して続ける	迷っている	やめたい	無回答
100未満	3	1				
100-200	3					1
200-300	3			1		
300-500	3					
500以上	4					
総計	16	1		1		1

(1) 今後漁業+遊漁を続けますか



(2) あなたの漁業+遊漁経営を改善するため考えている項目

年代	燃費の節約	漁船漁具の長期使用	操業日数の増加	減t減馬力	その他	無回答
20		1	1			
30	1	1	1	1		
40	5	4	3			
50	3					1
60	2	3	2		1	
70	2	3				1
総計	13	12	7	1	1	2

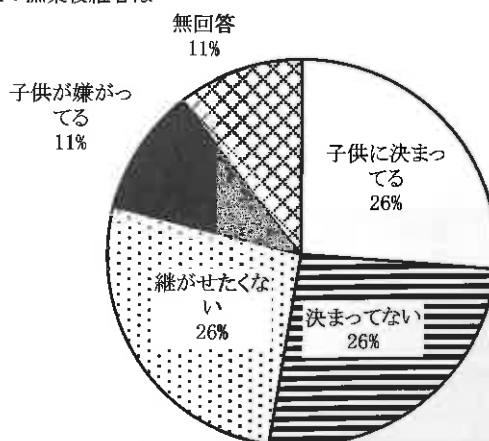
年収	燃費の節約	漁船漁具の長期使用	操業日数の増加	減t減馬力	その他	無回答
100未満	4	2	1			
100-200		2				1
200-300	4	2				1
300-500	1	3	3		1	
500以上	4	3	3	1		
総計	13	12	7	1	1	2

(3) あなたの漁業後継者は

年代	子供に決まってる	決まってる	継がせたくない	子供が嫌がってる	無回答
20		1			
30			1		
40		4	1		
50	1		1	1	1
60	1		2		1
70	3			1	
総計	5	5	5	2	2

年代	子供に決まってる	決まってる	継がせたくない	子供が嫌がってる	無回答
100未満	2	1	1		
100-200	1		1	1	1
200-300	1	2		1	
300-500	1	1	1		
500以上		1	2		1
総計	5	5	5	2	2

(3) あなたの漁業後継者は

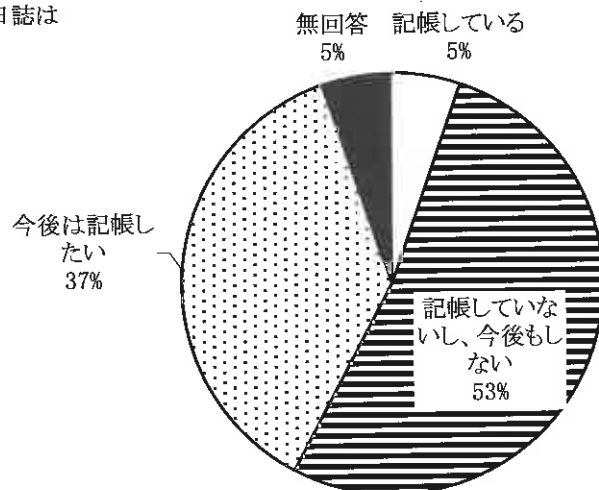


(4)漁業日誌は

年代	記帳している	記帳していないし、今後もしない	今後は記帳したい	無回答
20		1		
30	1			
40		2	3	
50		2	1	1
60		2	2	
70		3	1	
総計	1	10	7	1

年収	記帳している	記帳していないし、今後もしない	今後は記帳したい	無回答
100未満		4		
100-200		1	3	
200-300		3	1	
300-500		2	1	
500以上	1		2	1
総計	1	10	7	1

(4)漁業日誌は

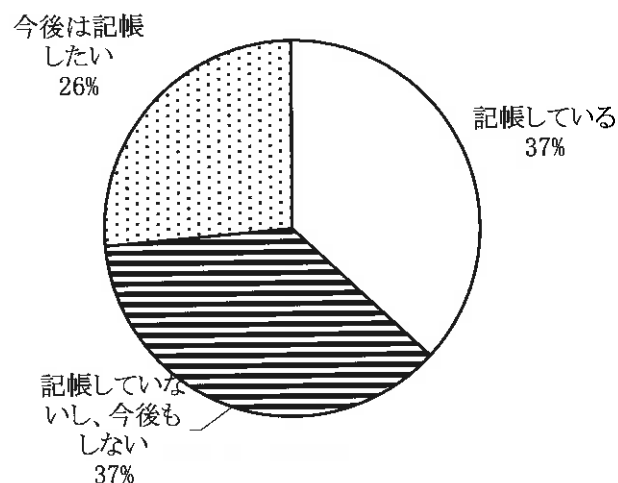


(5)家計簿は

年代	記帳している	記帳していないし、今後もしない	今後は記帳したい
20	1		
30			1
40	4		1
50	1	2	1
60	1	2	1
70		3	1
総計	7	7	5

年収	記帳している	記帳していないし、今後もしない	今後は記帳したい
100未満		4	
100-200	2	1	1
200-300	1	1	2
300-500	2		1
500以上	2	1	1
総計	7	7	5

(5)家計簿は



9.与那国町の漁業の将来

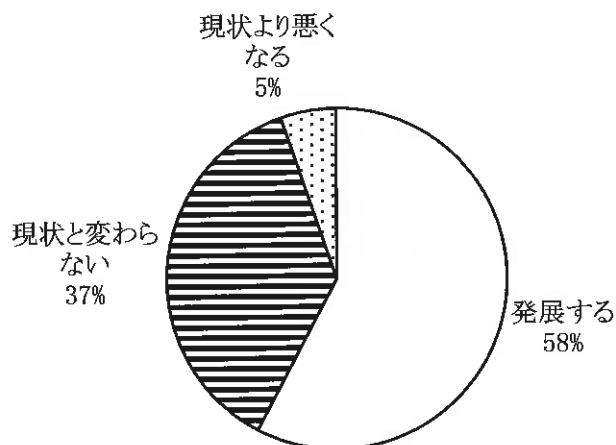
与那国の漁業を発展させたいという気持ちは強いが、全員が自分自身並びに漁協の経営実態をしっかり認識しているかは疑問が残る。高所得者は漁協経営状況を認識し、厳しい考えを持っているようだ。水産資源は豊富と感じており、魚をいかに販売し、経費を節減するか、また観光漁業の振興が発展のカギを握ると考えている。

(1)与那国町の漁業の将来は

年代	発展する	現状と変わらない	現状より悪くなる
20	1		
30	1		
40	5		
50	1	3	
60	3	1	
70		3	1
総計	11	7	1

年収	発展する	現状と変わらない	現状より悪くなる
100未満	2	1	1
100-200	1	3	
200-300	2	2	
300-500	3		
500以上	3	1	
総計	11	7	1

(1)与那国町の漁業の将来は



(2)漁業の発展策と考えられる事項のうち5つに○をつけ、その他該当する事があれば記入して下さい

年代	海人自 ら鮮魚を 加工もし くは販売 する	漁法、漁 具の研究	漁業経 費の節 減や生 活費の 節約	遊漁等、 観光産 業とのつ ながりを持 つ	水産加 工の拡大	新規漁 法の導入	流通の 改善	乱獲防止 のための 漁業規制 の強化	漁場汚染 の防止	漁獲量、 操業日数 の制限に よる所得 の均衡化	減船、転 業による 漁業者数 の減少
20		1	1	1	1						
30	1	1		1	1		1				
40	3	3	4	4	3	2	2	2	1		1
50	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1	1
60	1	3	2	1	2	1	3		1	1	
70	4	2	3	2	1	3	1			1	
総計	12	12	12	12	10	8	8	4	3	3	2

年収	海人自 ら鮮魚を 加工もし くは販売 する	漁法、漁 具の研究	漁業経 費の節 減や生 活費の 節約	遊漁等、 観光産 業とのつ ながりを持 つ	水産加 工の拡大	新規漁 法の導入	流通の 改善	乱獲防止 のための 漁業規制 の強化	漁場汚染 の防止	漁獲量、 操業日数 の制限に よる所得 の均衡化	減船、転 業による 漁業者数 の減少
100未満	1	2	3	2	1	2	2		1		1
100-200	3	4	3			4	1		1	2	
200-300	4	1	3	4	3	1	2	1			1
300-500	1	3	2	2	3		2				
500以上	3	2	1	4	3	1	1	3	1	1	
総計	12	12	12	12	10	8	8	4	3	3	2

その他意見	加工改善方法案	流通改善方法案
40代500万以上	カツオ・マグロ・シイラの加工	
40代100万未満	安価な魚価格値がある	運送料がもう少し安くなれば
30代500万以上	グルクン・ムロアジの加工	インターネットによる販売
60代300-500万円	パヤオ漁の加工品	インターネット。輸送コストの削減
70代200-300万円	なまり節	流通費が高い
40代200-300万円	パヤオで捕れる魚の加工・レストラン経営	鮮魚の売り先の開拓

(3)漁業関連事業のうち、あなたが特に必要だと思うものに順位をつけて下さい

	1	2	3	4	5	6	総計
漁具、干場の整備	8	6	2				16
漁具倉庫の建設	6	9	1		1		17
漁港、道路の整備	3		7	5	1	1	17
消波堤の設置		1	6	9			16
その他				1	3	6	10

*50代(100~200万円)、(200~300万円)回答無し

(4)漁協事業のうち、あなたが特に必要だと思うものに順位をつけて下さい

	1	2	3	4	5	6	総計
販売流通施設の充実	7	4	1	5			17
魚協購買事業の拡大	2	7	4	2	2		17
加工施設の整備	4	2	3	5	3		17
製氷、冷蔵能力の増大	3	3	8	1	1		16
組合員、青壮年、女性部活動の強化	1	1	1	3	10	2	18
その他					1	6	7

*50代(100~200万円)回答無し

10. 漁村の生活環境について改善充実が必要だと考える事項について順位をつけて下さい

医療施設の強化の改善充実が非常に必要と考えている。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	総計
医療施設の強化	8	5	1			1			1	16
高齢者向け施設の強化	4	3	4		4	1		1		17
スポーツ広場の設置	2	2		4	1	2	3	2		16
娯楽、趣味施設の充実	1	1	6	3	1	1	1	1		15
漁協取扱生活用品の充実	2	3		1	3	4	3	1		17
保育施設の設置		2		4	2	2	2	3		15
生活道路の整備		1	1	2	2	1	5	4		16
冠婚葬祭の簡素化			5	3	3	2	1	3		17
その他						1			5	6

*50代(100~200万円)、(200~300万円)回答無し

漁業者アンケート2

回答者:理事5名

1. 漁業を営み、あなたが幸せに思う事に順位を付けて下さい。幸せと思わない事には×を記入下さい。

※点数は1位7点、2位6点、3位5点、4位4点、5位3点、6位2点、7位1点とし、5人の総得点

項目	1	2	3	4	5	6	7	点数
自分の経営の安定	3	1		1				31
海を利用して生活する事	2	1	1				1	26
後継者を作り、漁業・海を次の世代へ渡す事		2	1	1	1			24
地域へ貢献する事			2	2	1			21
人との交流		1	1		3			20
地域から誇りとされる事				1		1	3	9
国境を守る事						4	1	9

2. 後継者を増やす為に必要な事に順位を付けて下さい。必要と思わない事には×を記入下さい。

※点数は1位4点、2位3点、3位2点、4位1点

項目	1	2	3	4	点数
自分の経営の安定	4	1			19
漁協経営の安定	1	4			16
後継者を広く募集する事		1	3	1	10
地域へ貢献する事			1	3	5

3. 収入に占める経費の割合を教えてください。

項目	A	B	C	D	E	平均
漁業収入に占める経費の割合	35%	30%	50%	30%	40%	37%
遊漁収入に占める経費の割合	30%	30%	50%	30%	30%	34%
平均値						36%

与那国漁協営漁計画目標収入設定根拠(与那国町民平均所得を少し上回る所得を設定)

H16与那国町民所得平均	2,439
H38漁業者目標収入	4,000
H38漁業者予想費用	1,420
H38漁業者目標所得	2,580



H18年度 理事・漁協職員経営改善ブレインストーミング



作業部会



12月8日臨時総会



第一回お魚フェア(壮青年部主体の直売市)

水質・生物モニタリング調査

本部駐在 平安名 盛正

1. 調査目的

県内におけるマダイ養殖の中心的な生産海域である運天原において、水質・底質及び底生生物についてモニタリング調査を実施し、養殖漁場での環境負荷状況を確認すると共に、その改善策について検討する。

2. 調査内容

(1) 水質調査

調査対象水域：名護市運天原

調査地点及び回数：9地点12回

(図1-1, 1-2に図示)

測定項目：水深、透明度、水温、塩分、

溶存酸素量、pH

(2) 生物モニタリング調査

調査対象水域：名護市運天原

調査地点及び回数：4地点2回

(図1-2のSt.2,4,8,9)

調査項目：底質(COD、TS、乾泥率)

マクロベントス生息状況

測定時期：6月、11月

採泥面積：0.045 m²

3. 調査結果の概要

(1) 水質調査

透明度

湾口部の透明度が高く、特にSt.1においては平均5mで推移し、7月に9m、12月には10mとなった。湾奥に進むに従い透明度の変動が小さく、St.6～St.9では2～6mと、湾口部に比べ低いレベルで推移した(図2)。

水温

水温は、冬場においては20℃を切る日が少なく、例年より高めの状態で推移している。モズク養殖漁業者の「今年は、水温が高い」ということを裏付けている。(図3)

塩分

塩分は31‰～33‰の範囲で推移している。大きな変動は見られず、ほぼ安定した範囲内である。(図4)

溶存酸素(DO)

溶存酸素量は全体として1月の調査時までには5～6mg/lで推移し、2月に6～7mg/lと急上昇している。例年養殖場付近(St.3, St.4, St.6, St.7)においては数値は下がる傾向にあるが、今年度は養殖場付近(St.3, St.4, St.6, St.7)においても数値は5mg/l代で推移している。養殖漁業者の経営難から養殖自体の休止、規模縮小が続く中、養殖魚数の減少に伴い、残餌や糞の蓄積が少なくなったことが要因と思われる。環境への負荷が減少し、養殖漁場環境は改善傾向にあると思われる。海底域においては、潮通しの悪いSt.9において夏場に4mg/lという若干の変動はあるものの、全体としては5～6mg/lで推移しており、やはり環境の改善傾向が裏付けられている。(図-5-1、5-2)。

pH

pHは、7月調査時に7.7～7.8の範囲に下がった時以外は通年で8～8.2の範囲で推移している。調査地点による差もほとんどなく安定的に推移し、2月調査時に若干高めになった。(図-6)

化学的酸素消費量(COD)

CODは、6月3.34～4.105mg/g乾泥、11月は0.51～3.726mg/g乾泥の範囲であった。経年変化をみると平成13年～平成14年をピークに減少傾向にあり、平成18年夏期に全地点で一時的に増加したものの、今年度はかなり改善傾向が顕著になった。また、調査開始時

以降、水産用水基準である20.0mg/gを超える値を記録したことはなく、このことから少なくとも調査地における底質の有機汚染はないものと考えられる（図7）。

硫化物（TS）

水産用水基準（2005年版）で見ると硫化物は0.2mg/g以下が望ましいが、経年変化をみると平成12年までは全地点で0.4mg/g以下の範囲で推移していた。しかし、その後広範囲の増減を繰り返し、平成15年11月ではSt.4においてこれまでの増減範囲を超え、0.9mg/gとなった。平成17年度には、St.4においてこれまでで最も高い、6月に1.07mg/g乾泥、11月に0.91mg/g乾泥と高水準を記録したこともあった。しかし、18年度以降は、改善傾向が見え始め、低水準を保ち、全体的にも基準値内に収まりつつある。（図8）

底生生物

平成19年度におけるベントス調査では前年度同様多毛類が主要出現種の上位を占め、次いで甲殻類や棘皮類等が出現している。汚染指標生物であるシズクガイは6月の調査においてSt.8を除く3地点で確認され、St.4で8個体と最も多かったが、11月の調査ではSt.4で2個体が出現確認された。同じく汚染指標生物のヨツバネスピオ不明型は6月、11月の調査においていずれの地点でも出現しなかった。出現個体数は、昨年同様に夏季に増加する傾向が見られ、平均種数は夏季調査で2～8種、冬季調査で3～13種であった。全体的に調査地点における種数に顕著な季節変動は確認されなかったが、出現種数から見た優先分類群は環形動物であった。夏季調査における多様度指数の値は、運天原St.4で3.03と最も高く、St.9で0.00と最も低かった。また、冬季調査においてはSt.8で3.69と最も高く、St.9で1.00と最も低かった。多様度指数が高

い地点は調査時期によって異なっており、これは冬季に環形動物の出現種数が増加する現象に起因すると考えられる。（表1～4）。

4. 考察

水質調査においては運天原における環境変化は昨年度同様に推移しており、大きな違いは確認できない。しかし、底質調査におけるTS、CODの経年変化を見てみると、当該水域の魚類養殖が盛んな地点において、水質及び底質の汚染が進行している可能性が考えられた。この地区は、平成10～14年の間、魚類養殖生産量の伸びが著しく、それにより養殖魚の糞や残餌の大量発生を招き、そのため底質に有機物が多く堆積、腐敗したものが原因と考えられる。その後は、環境悪化に伴う養殖魚の大量斃死、魚価の低迷、餌料費の高騰等により養殖漁業者が経営縮小、休止や廃業に追い込まれた。これにより、養殖魚自体が減少し、環境面で見れば近年は改善傾向が顕著となっている。

今後の指導方針として、現在の養殖環境を維持しながら魚類養殖を安定的に継続するため、漁場保全に配慮することが養殖経営の改善に繋がることを示す必要がある。

また、降雨時における運天原海域への赤土の流入は養殖魚やプランクトン等の微生物に悪影響を及ぼしている。このままでは、羽地内海全体の環境バランスが崩れる可能性がある。その上、赤土流入に伴う堆積物の増加が底質に悪影響を及ぼすことも考慮する必要がある。早急に運天原への赤土流入による、汚染状況を調査し、赤土流出原因者への流出防止策を講じさせる必要がある。また、沖縄県赤土等流出防止条例基準を遵守させるためにも、条例の周知方法について関係市町村と連携しながら取り組むことが重要である。

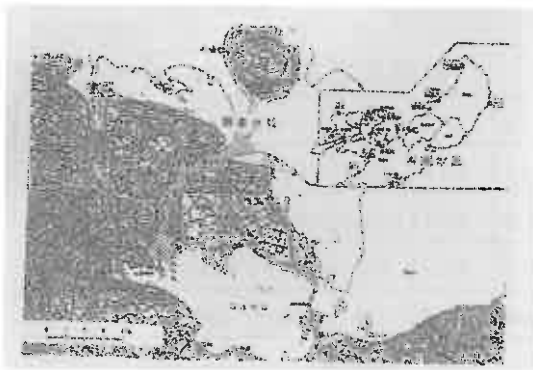


図 1-1 水質調査地点図 (その 1)



図 1-2 水質調査地点図 (その 2)

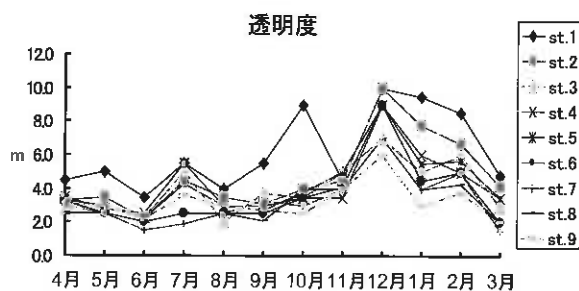


図 2 透明度の推移

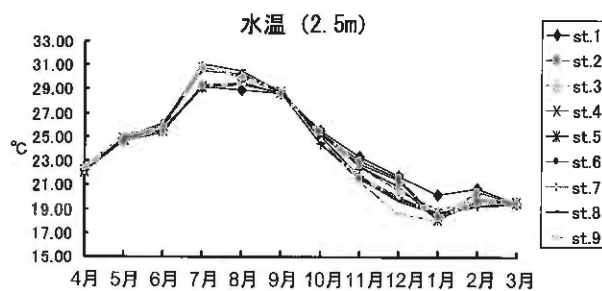


図 3 水温 (水深2.5m) の推移

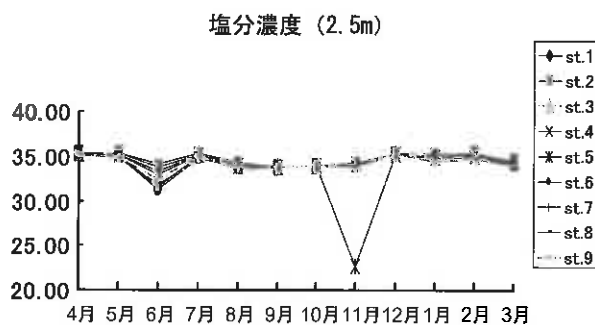


図 4 塩分 (水深2.5m) の推移

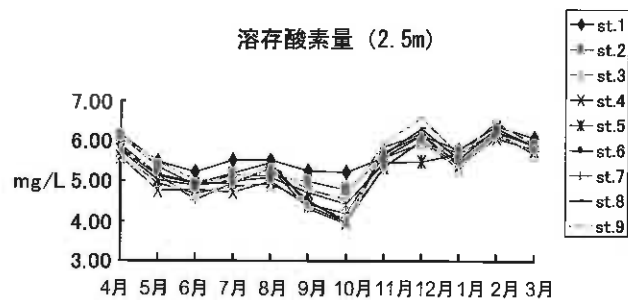


図 5-1 溶存酸素 (水深2.5m) の推移

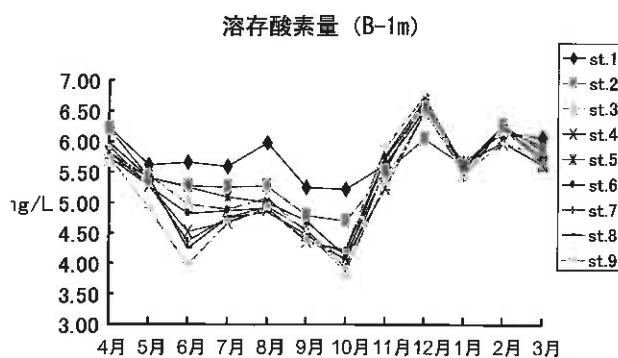


図 5-2 溶存酸素 (水深B-1m) の推移

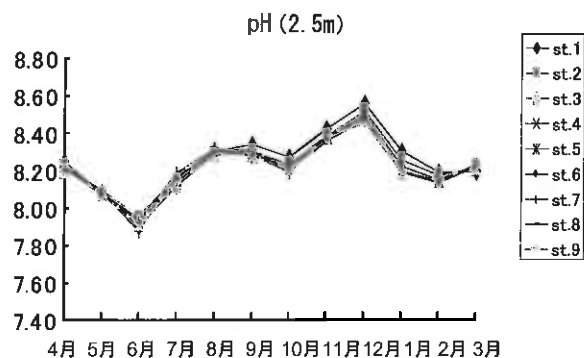


図 6 pH (水深2.5m) の推移

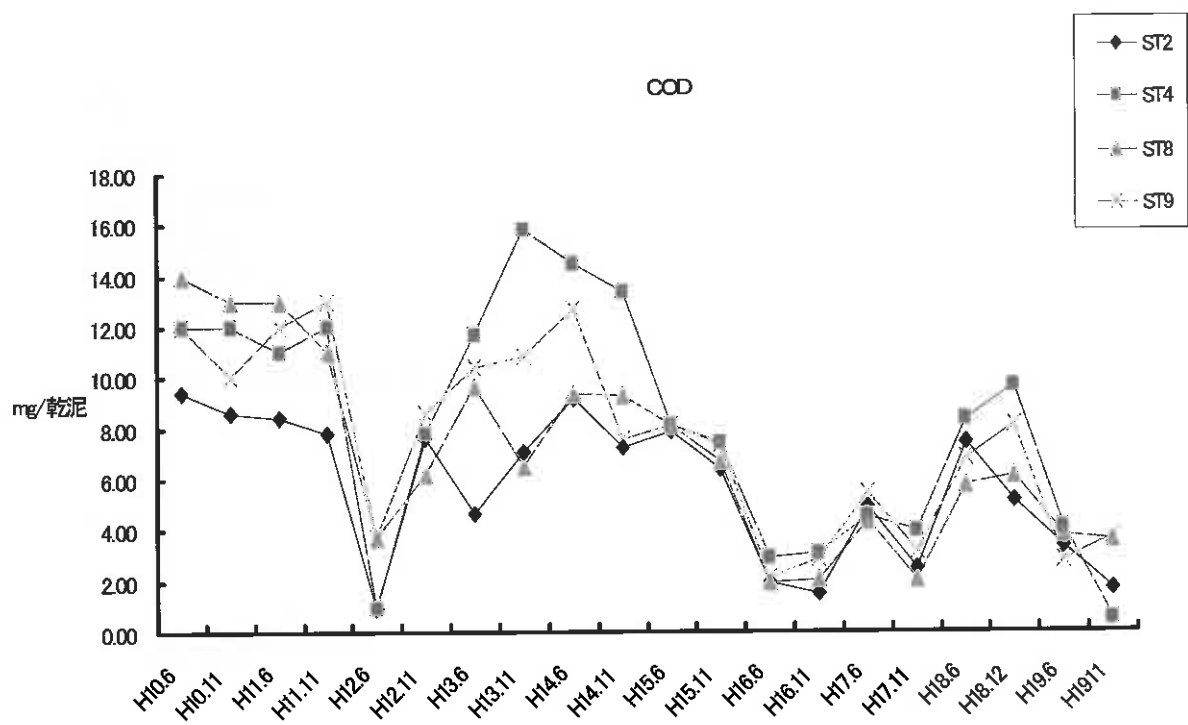


図7 化学的酸素消費量 (COD) の推移

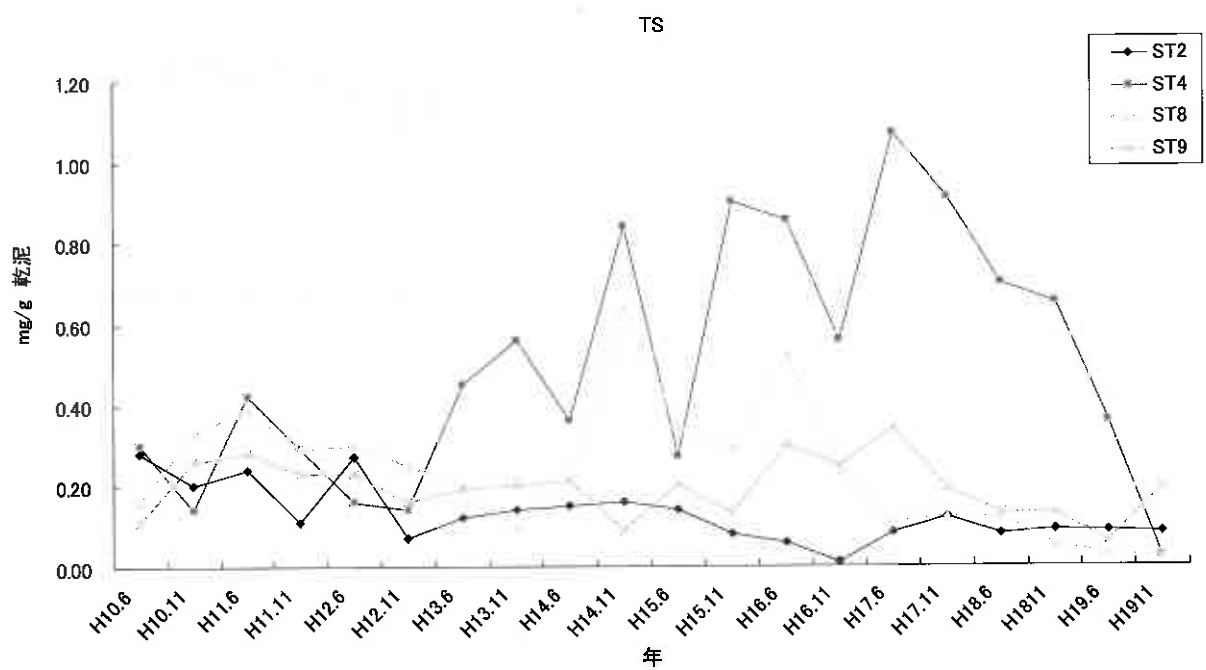


図8 全硫化物量 (TS) の推移

表1 マクロベントス生息密度

単位：個体数/m²

	01-6	01-11	02-6	02-11	03-6	03-11	04-6	04-11	05-6	05-11	06-6	06-12	07-6	07-11	
St.2	2,000	1,180	622	1,954	4,351	1,421	4,092	836	489	422	444	622	578	1111	外海
St.4	16,980	33,220	34,504	9,812	82,09	31,65	91,38	80,69	20489	12000	1111	1554	1111	1200	↓
St.8	5,340	1,420	4,484	2,757	17,58	3,818	16,45	6,952	2000	800	1555	2797	1200	2578	↓
St.9	800	280	312	444	311	444	440	308	156	111	311	178	222	267	湾奥

表2 マクロベントス湿重量

単位：湿重量/m²

	01-6	01-11	02-6	02-11	03-6	03-11	04-6	04-11	05-6	05-11	06-6	06-12	07-6	07-11	
St.2	6.0	2.0	3.55	6.22	31	3.55	13.64	6.6	1.11	0.44	2.89	2.44	2.67	6.22	外海
St.4	45.0	537.0	301.03	32.41	345	250.4	202.8	297.4	43.33	25.56	6.89	6.88	3.11	4.89	↑
St.8	46.0	5.0	6.22	4.44	23	11.99	34.82	77.88	5.00	8.33	16	15.54	4.89	4.44	↓
St.9	17.0	14.0	3.11	2.66	6	12.43	11.0	7.92	0.67	0.33	2.22	13.10	2.67	3.11	湾奥

表3 シズクガイ（汚染指標種）出現状況

単位：個体数/m²

	01-6	01-11	02-6	02-11	03-6	03-11	04-6	04-11	05-6	05-11	06-6	06-11	07-6	07-11	
St.2	0	0	89	0	44	0	220	4	22	0	1	0	89	0	外海
St.4	120	0	0	0	311	0	396	6	211	0	19	0	356	89	↑
St.8	20	0	0	0	488	0	308	4	0	0	0	0	0	0	↓
St.9	40	0	0	0	44	0	44	4	22	0	1	0	89	0	湾奥

表4 ヨツバネスピオ（汚染指標種）出現状況

単位：個体数/m²

	01-6	01-11	02-6	02-11	03-6	03-11	04-6	04-11	05-6	05-11	06-6	06-11	07-6	07-11	
St.2	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	外海
St.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	↑
St.8	0	0	0	44	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	↓
St.9	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	湾奥