

普及事業実績報告書

平成 5 年 1 月

鹿児島県水産振興課

目 次

◎ 先進地視察報告

○ ナマコ天然採苗技術	1
-------------	---

◎ 新技術実証事業実績報告書

○ タチウオ曳縄釣漁業	12
-------------	----

○ テグス延縄によるタイ釣獲試験	16
------------------	----

◎ 高齢者実践活動事業実績報告書

○ ヒトエグサ地元採苗の推進	21
----------------	----

○ 地元低利用魚の活用促進・加工技術の向上	24
-----------------------	----

平成4年度技術交流報告書

ナマコ天然採苗技術

- 1 視 察 先 長崎県大村湾南部漁業協同組合長浦支部

- 2 期 日 平成4年10月8日～9日

- 3 視察参加者 東桜島漁協青壮年部
 錦海漁協採捕グループ
 鹿児島市漁協採捕グループ
 谷山漁協採捕グループ
 鹿児島市役所畜水産課
 磯辺 昭信 他7名

- 4 引 率 者 鹿児島水産業改良普及所
 所長 大木 三雄

1 目的

鹿児島湾奥沿岸では、以前からナマコ採捕がおこなわれているが、資源は年々減少傾向にあって、その増殖対策が課題となっている。平成3年度から東桜島漁協青壮年部等では、増殖対策の一環として、天然採苗漁場等の適地調査を実施するなど、課題解決のための取り組みがなされている。

今回ナマコ天然採苗技術の先進地研修を実施して、本県におけるナマコ天然採苗技術の確立を図る。

2 研修内容

(1) 大村湾南部漁協の概要

*別紙資料1, 2

(2) 大村湾におけるナマコ天然採苗の概要

①ナマコ漁業及び漁獲量

1)大村湾で操業されている主なナマコ採捕漁業は、次の二つである。

- ・小底びき網（手繰第3ナマコ桁漁業）
- ・竿獲り（竿掛け）

2)操業期間は、概ね11月上旬から2月下旬までである。（盛漁期は、12月中下旬）

3)4月1日から10月31日までは、漁業調整規則で採捕が禁止されている。

4)大村湾におけるナマコの漁獲量は、図1・表1のとおりである。

②生態

1)分類上の位置

刺皮動物門 - ナマコ綱 - 盾手目 - マナマコ科
- マナマコ *stiopus japonicus*

マナマコには、アオ・アカ・クロの3系が見られるが、特にアオとアカには体色・骨片・生息場所・産卵期等形態・生態学上の相違点がある。（雀、1963）

2)生殖

マナマコは、雌雄異体で有性生殖が普通であるが、人為的な切断による無性的な繁殖の報告もある。

アオナマコの生体学的最小形は、殻重量58～60gの大きさが一般的である。

（雀、1963）

大村湾におけるナマコの産卵盛期は、酒井ら(1980)の行った浮遊幼生出現状況調査の結果から4月中旬から5月下旬と考えられている。

3)発生・変態

受精卵は、水温によって多少の差はあるが、約24時間程度でふ化する。D型幼生からアウリクラリアになるまで約20時間程度で変態し、更に10日後にドリオラリアに変わる。ドリオラリアになり1～3日後に着底しペンタクチュラに変態し底棲生活に移り稚ナマコとなる。変態の様子を図2に示す。

4)成長

アオナマコは、満1年で体重15.5g、満2年で122.4g、満3年で307.1g、満4年で472.5gに達する。(雀. 1963)

松宮(1984)によれば、大村湾内で漁獲された体重60～120gのマナマコは、漁獲前の年の春に生まれた1歳+ α と推測されている。

5)食性

殻重2.0～2.5gまでの稚ナマコは、附着性の微小藻類やデトリタスを食する。成体は、海底の砂泥を食べ、この中に含まれる有機物を摂取する。

(雀. 1963)

③天然採苗

1)採苗施設

採苗器には、真珠養殖用丸籠(直径45cm・目合3cm)にカキ殻を5～7kg詰めたものを主に使用している。

附着器材としては、カキ殻以外に杉葉・アヤコガイ殻・廃網などが用いられている。施設の構造・規模の1例を図3に示す。

表：大村湾地区における平均的な延縄式天然採苗施設資材

フロート	径 360mm	32個
ポリロープ	径 14mm	50m
〃	径 12mm	60m
ポリクロスロープ	径 5.5mm	125m
スパンナイロン糸	10/75本	1玉
錨	30kg	2丁
カンザシ		2本
シャックル	径 12mm	2個
コース	径 16mm	2個
エスロンパイプ	VP 75	3個
丸籠		124個
標識灯(L-2)		2基

大村湾では、採苗器の設置は、産卵盛期の前の3月～4月初めに行い、そのままそこで天然の餌を利用して秋（9月～10月頃）まで中間育成をし、漁場に放流している。一連の流れは、図4のとおりである。

2) 採苗適地としては、次の条件があげられる。

(A) 設置場所の選定

- ・ 養殖施設に稚ナマコがついているところ。
- ・ 潮流、吹送流が停滞するところで、浮遊幼生の出現が多いところ。
- ・ 天然の稚ナマコが多いところ。
- ・ 近くに河川の流入がないところ。
- ・ 管理の容易なところ。
- ・ 漁業に支障のないところ。

(B) 施設の設置水深

- ・ 浮遊幼生の分布状況から大村湾では、経験的なものを加味して水深3～10mの場所に施設を設置し、採苗器はおおよそ1～2mの深さに吊り下げている。
- ・ 浮遊幼生の出現状況が、海況条件により変わることが考えられるため、浮遊幼生の出現状況を事前に調査したほうが好ましい。

(C) 施設の設置時期

- ・ 浮遊幼生の出現時期に合わせて、施設の設置の準備に掛かる。
- ・ ナマコの産卵水温は、13～22℃であるといわれているので、水温の把握が必要である。
- ・ 大村湾では、過去の調査結果から浮遊幼生の出現時期は、3月上旬から5月下旬であることから、3月下旬～4月中旬にかけて設置している。

(D) 採苗状況の把握

- ・ 着底したナマコの幼生は、小さいため（大きさ：300 μ ）肉眼では確認できないので、そのままそこで中間育成し、8月中旬から10月上旬にかけて調査する。

3) 天然採苗実績

天然採苗開始の昭和53年から平成2年までの実績は表2のとおりである。なお、平成2年における採苗施設設置箇所を図5に示す。

4)天然採苗における問題点

- (A)採苗器への稚ナマコ付着数は年変動が大きく、悪い年は全体的に付着状況が悪い。
- (B)施設の設置場所により付着数に差が出る。
- (C)採苗した稚ナマコは、地先漁場に放流しているが、必ずしも放流方法及び適地が適正であるとはいえない。
- (D)天然採苗の結果と漁獲量の関係を見ると翌年及び翌翌年の漁獲量に対応しているような傾向がうかがえるが、このことがただちに稚ナマコ放流の増産効果を表わしているといえるか疑問である。
- (E)稚ナマコの放流効果については、標識放流等が考えられるが、確立した方法がなく把握が難しい。

3 所 感

- (1) ナマコ天然採苗の基本条件として、産卵期の把握、採苗適地の選定にあたっての稚仔採苗適地調査を行う必要がある。
- (2) 大村湾のナマコ採捕漁法は小型底曳網及び竿獲りで採捕期間も規制されている。密漁対策も官民一体となった取締り体制により資源保護対策が講じられている。今後本県におけるナマコ採捕漁業のあり方、密漁対策等資源保護上の措置が検討課題であると考ええる。

別紙資料1

大村湾南部漁協概況

- ・組合員数 606名（正488名，準118名）
 - 正組合員数488名（長浦支部247名）
 - 準組合員数118名（長浦支部91名）

・魚種別水揚げ量

	大村湾南部(全)	長浦支部	
カキ（殻付）	30,000kg	15,000kg	
真珠（小玉）	-	40,485kg	
（中玉）	-	715,973kg	
（大玉）	-	151,465kg	
小型底曳	65,000kg	59,731kg	
刺網	11,000kg	8,212kg	86,055,000円
小型定置網	18,000kg	13,762kg	
一本釣・延縄	1,500kg	1,434kg	
採藻	25,000kg	21,273kg	93,109,345円
その他	40,000kg	21,426kg	
計	160,500kg	125,838kg	

別紙資料2

・漁船数

	大村湾南部(全)	長浦支部
0～3 t	667	509
3～5 t	23	17
5～10 t	0	0
10～15 t	1	1
計	692	527

・経営体数

	大村湾南部(全)	長浦支部
釣・延縄	100	61
刺網	50	21
小型底曳網	36	33
小型定置網	40	20
真珠養殖	19	2
雑漁業	100	51
計	345	188

別紙資料2

・漁船数

	大村湾南部(全)	長浦支部
0～3 t	667	509
3～5 t	23	17
5～10 t	0	0
10～15 t	1	1
計	692	527

・経営体数

	大村湾南部(全)	長浦支部
釣・延縄	100	61
刺網	50	21
小型底曳網	36	33
小型定置網	40	20
真珠養殖	19	2
雑漁業	100	51
計	345	188

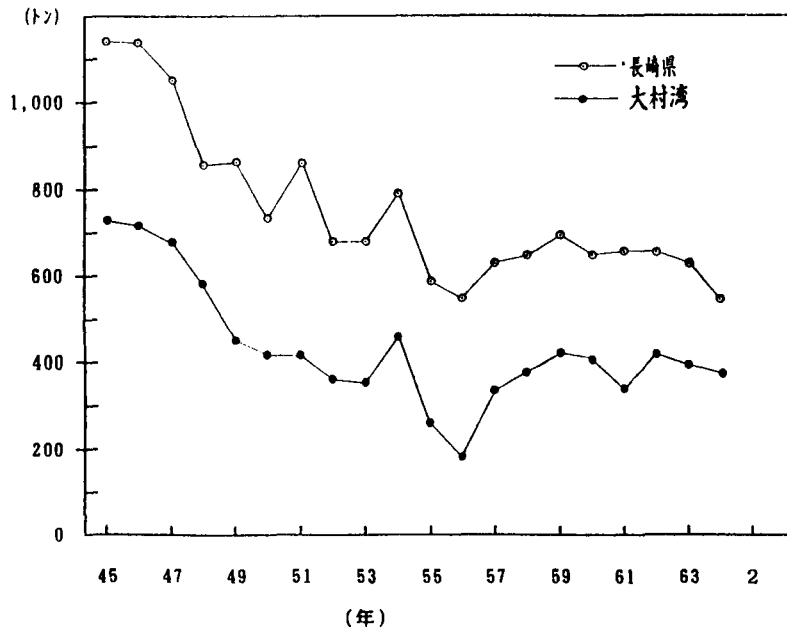


図1 ナマコの漁獲量の経年変化（農林統計）

表1 大村湾のナマコ漁獲量の県全体に占める割合（農林統計）

年次	大村湾海区(A)	長崎県計(B)	A/B
45	728 [〃]	1,146 [〃]	63.5 [〃]
46	718	1,140	62.9
47	682	1,050	64.9
48	581	854	68.0
49	447	860	51.9
50	417	730	57.1
51	414	861	48.1
52	367	687	53.4
53	357	688	51.9
54	458	792	57.8
55	262	589	44.5
56	172	546	31.5
57	337	627	53.7
58	376	646	58.2
59	419	695	60.3
60	403	652	61.8
61	342	658	52.0
62	416	657	63.3
63	396	620	63.9
1	377	558	67.6
平均	433	753	57.5

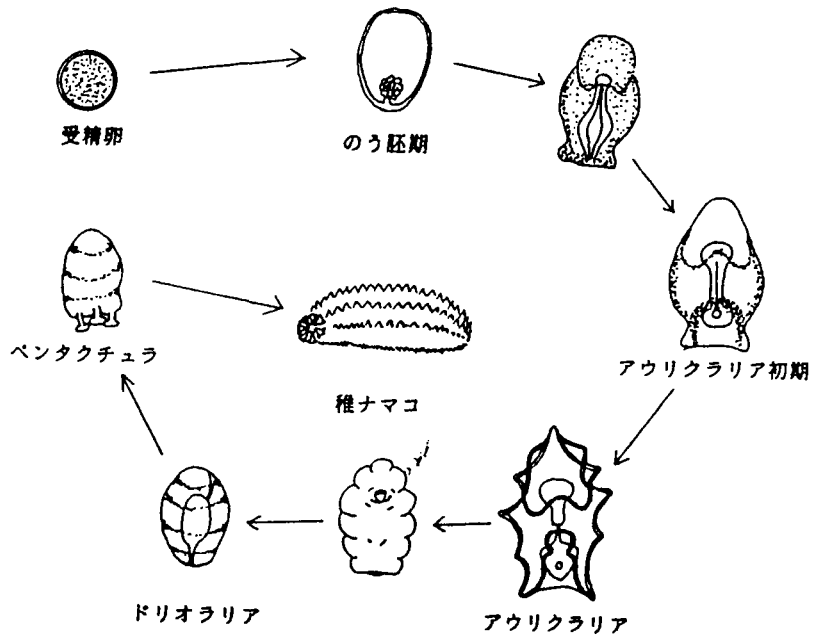


図2 マナマコの発生と変態

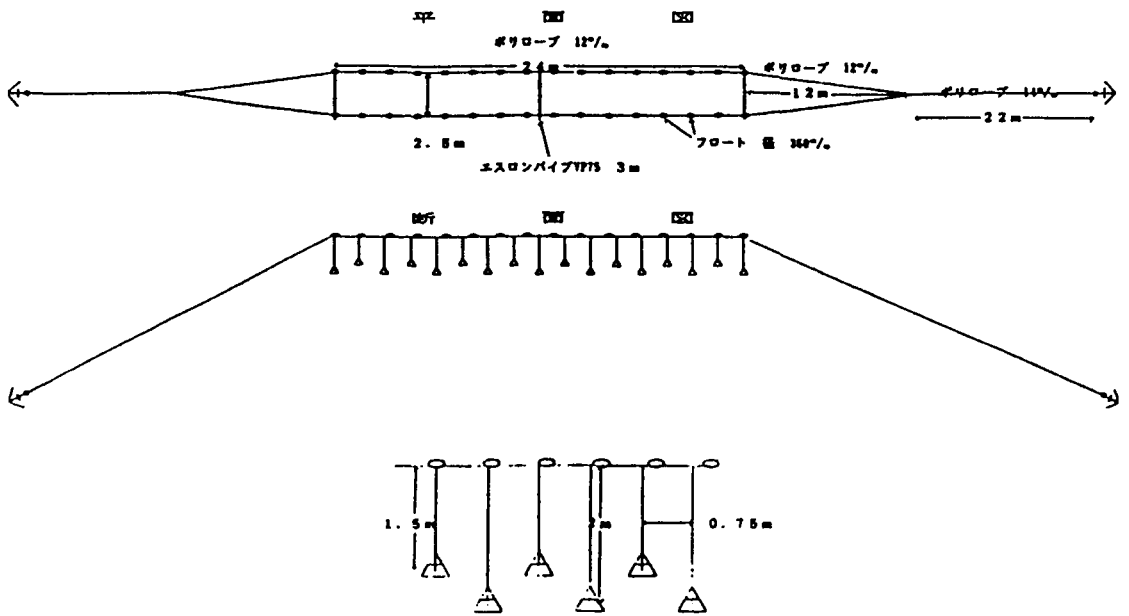


図3 採苗施設の構造・規模

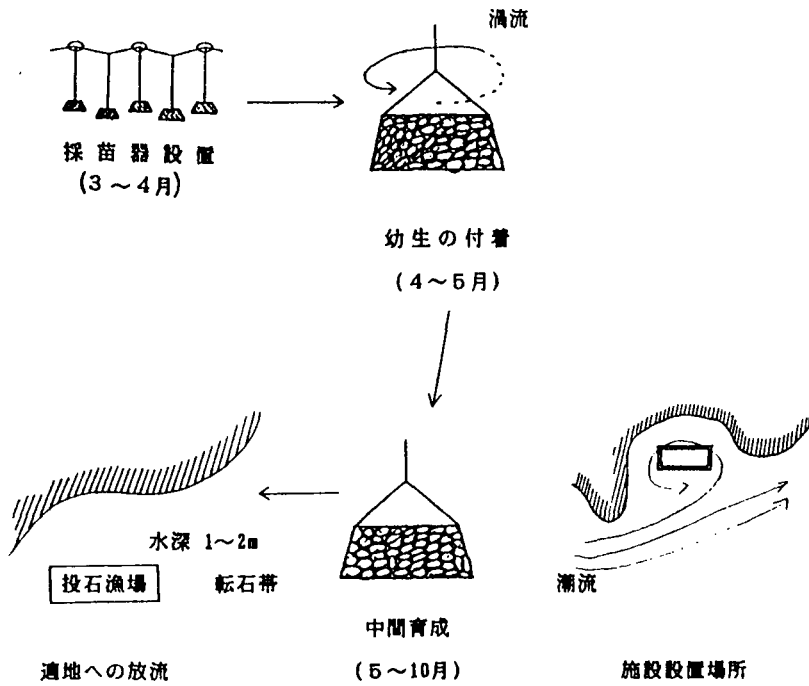
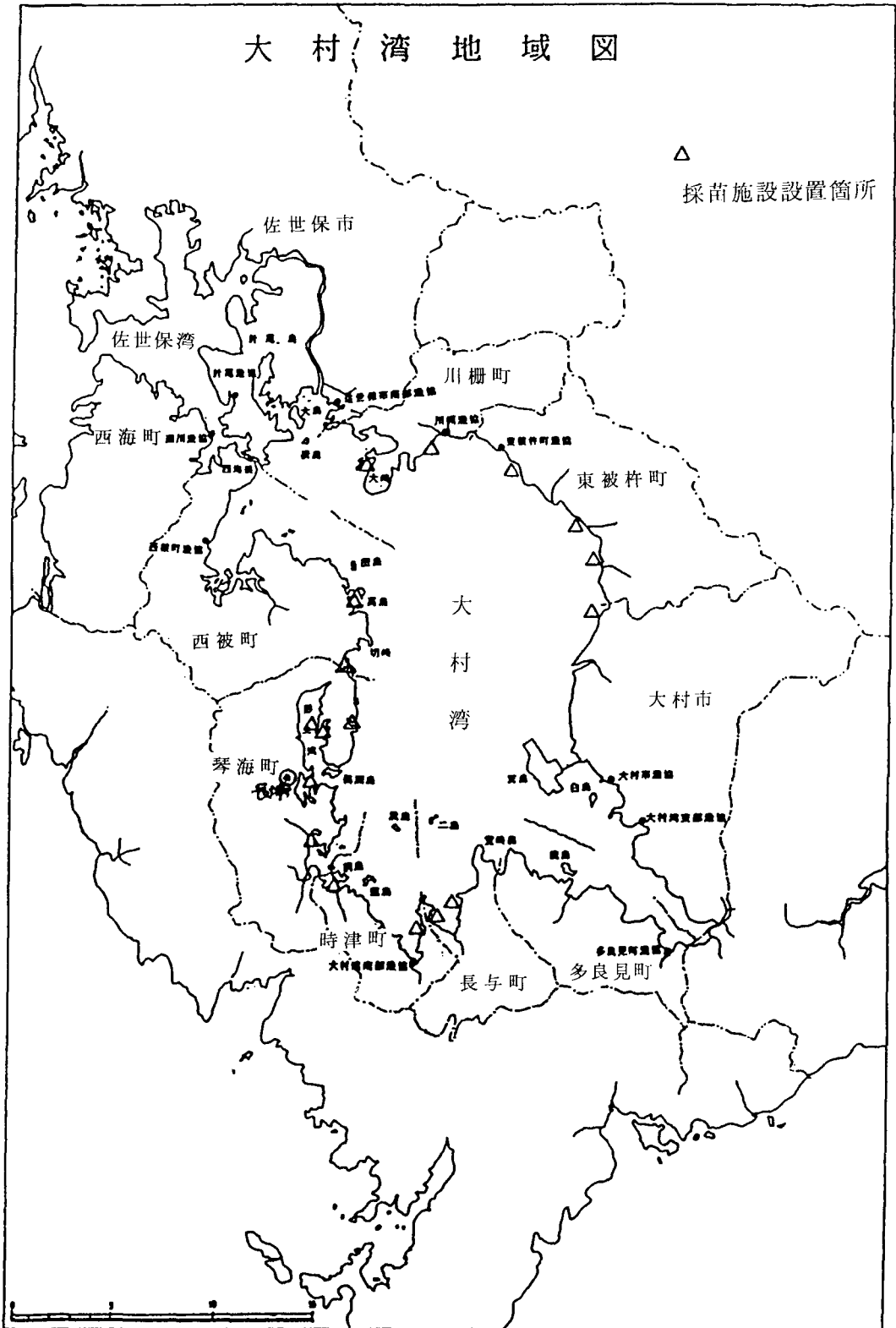


図4. 天然採苗の流れ

表2 天然採苗実績 (水産業改良普及所調べ)

年次	採苗器数 A	1採苗器 採苗数B	推定採苗数 A×B	年次	採苗器数 A	1採苗器 採苗数B	推定採苗数 A×B
53	1,056	83.8	88,500	60	8,523	58.3	496,561
54	3,830	118.8	455,170	61	8,709	68.3	594,862
55	7,360	1.4	10,225	62	9,828	2.9	28,798
56	5,367	200.3	1,075,000	63	7,938	32.6	259,000
57	6,871	127.0	873,170	1	7,590	15.3	116,500
58	12,210	55.5	677,211	2	8,414	33.2	279,400
59	8,024	6.7	53,789				

図5 平成2年度 採苗施設設置箇所



平成3年度新技術実証事業報告書

(阿久根地区タチウオ曳縄研究会)

1 事業の目的

阿久根地区においては、近年の資源減少等により小型漁船漁業の経営は年々厳しくなっている。

そうした中で小型漁船でも操業でき、かつ経済性の優れている漁法の導入が期待されている。

そこで、本地域で時期的に小型定置網に入網するタチウオを、高鮮度のまま漁獲できる曳縄釣漁法について、県内錦江漁協及び島平漁協で研修し、当地区でも操業可能であるとの感触を得た。

そのため新技術実証事業で本漁法の導入を図り、地元有望漁業としての定着の可能性を検討した。

2 事業の内容

(1)導入技術の種類……タチウオ曳縄釣漁業

(2)実施場所……北薩地域

(3)技術導入先……鹿児島県錦江漁協, 島平漁協: 大分県国東町富来鱒

(4)実施方法……阿久根地区タチウオ曳縄研究会会員3名(西目漁協及び黒之浜漁協組合員)により、島平漁協で使用されている漁具を作成し、それぞれの漁船により操業を行った。

操業日誌等を分析し、漁場, 操業時期, 時間, 漁具漁法の改良及び経済性等を検討し、当海域における定着化への可能性を実証した。

3 実施期間……平成3年9月～平成4年3月

4 使用漁船……進漁丸 9.06t 80馬力(中野 進 所有)

善漁丸 1.30t 40馬力(中野 善一 所有)

大栄丸 4.97t 35馬力(福浦 三則 所有)

5 支出内訳

- (1)漁具一式 32,047.⁴²円× 4 式=128,189円
 (2)漁船借上料 14,564円×延6日+消費税= 90,003円
 計 218,192円

(3)漁具構成及び価格(一式当り)

費目	品目	規格材質	単価	数量	金額	
資材費	幹縄	ナイロンテグス 28号	1,900円/500m	500m	1,900円	
	枝縄	ナイロンテグス 7号	900円/500m	500m	900円	
	釣針	タチ針(小)		25円	50本	1,250円
		タチ針(中)		28円	50本	1,400円
		鉛 3号		6円	50個	300円
		鉛 2号		4円	50個	200円
	曳縄	ビシチワイヤ- 30号		50m	一式 23,310円	
	重り	鉄玉 6kg		6kg		
	ゴムヨトリ			5m		
	ウキ	50号 55号 60号		3個		
	ヨトリ	スタッフサルカン 3/0		1個		
		ピン長2人釣サルカン		1個		
		3叉サルカン 4号	9円	106個		954円
	クレンサルカン セフティスタッフ付3号	9円	100個	900円		
小計					31,114円	
消費税					933. ⁴² 円	
計					32,047. ⁴² 円	

6 漁具図及び操業図(別紙)

7 結 果

1)操業方法の技術修得

当初、船に合わせて重りや浮きを調整しながら試験を行い、多少の修正を船毎に行った。

はじめは、なかなか“こつ”が解らず瀬に引っかけた漁具を失ってしまったが、次第に 慣れてきた。

2)漁獲状況

例年、秋には西目地区の小型定置網に入網したり、棒受網等でも漁獲されるが、今年は近年にない不漁となった。

そのため秋には漁獲があったものの、常時福岡、鹿児島市場へ送る程の量には達しなかった。

そこで、しばらく休漁して2~3月に再度出漁したが魚影が全くなかった。そこで、八代海側でタチウオが漁獲されだしたとの情報もあり、黒之浜漁協所属船により漁獲調査を実施した。当漁船は巻き揚げ機を持たないため、針数を減らして行った。その結果若干の漁獲があったものの、型が小さく地元では安価であった。

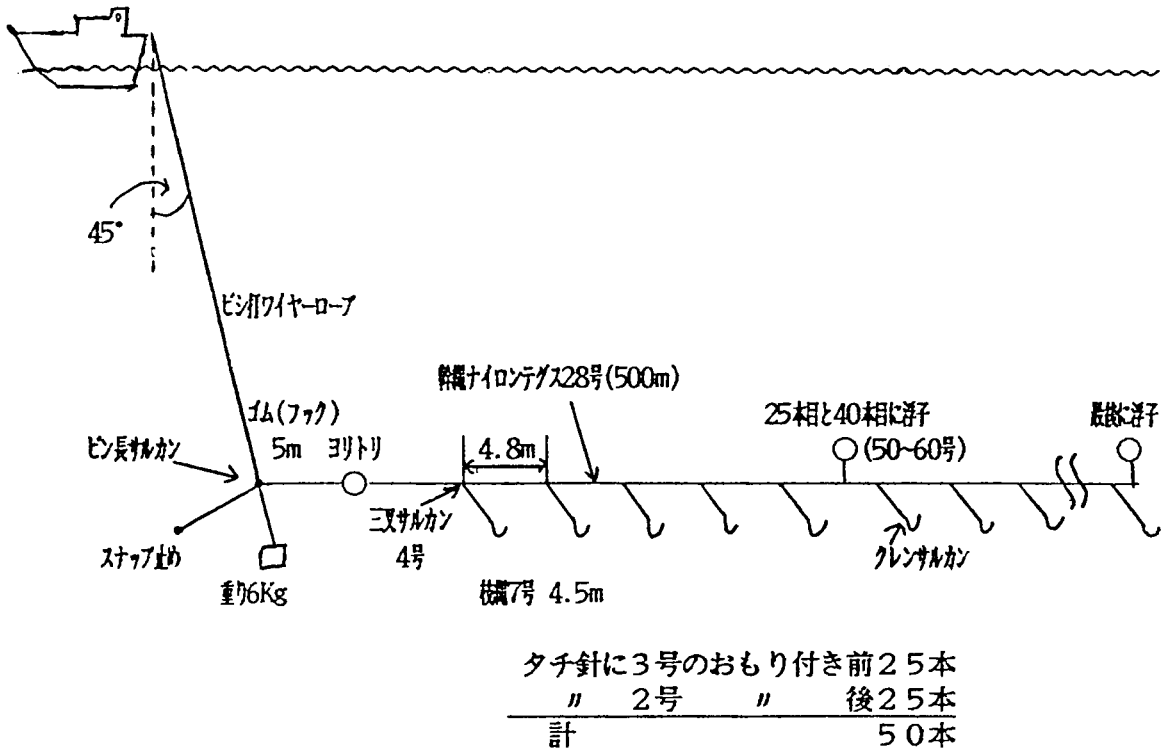
8 考 察

本年度はタチウオの回遊が少なく、漁業として成り立たなかったが、技術の修得は充分になされた。しかしながら3月の試験では漁獲もあり、当海域では6~8月にもタチウオが揚がるため、今後有望な漁法として成り立つ感触を得た。

今後は次について検討しながら操業することが必要であると考え。

- (1) 値段の高い大型魚の生息する漁場の開拓。
- (2) 適切な漁期の選択。
- (3) 鮮度保持。
- (4) 出荷先, 出荷方法。

漁具図及び操業図（曳航図）



漁獲内訳

魚種	尾数	数量(kg)	水揚金額(円)
タチウオ		42.3	10,590
エソ	7		
サバフグ	4		
合計	11	42.3	10,590

平成3年度新技術実証事業報告書

(枕崎水産振興会青年部)

1 課題名

テグス延縄によるタイ釣獲試験

2 目的

枕崎市地先海域では、マダイを対象とする延縄漁業は実施されていないため、この技術を導入し漁船漁業の振興に寄与する。

3 実施場所

枕崎市地先海域

4 導入先

石川県羽咋郡富来町 西浦漁業協同組合

5 実施方法

平成2年度の先進地視察結果に基づき延縄漁具を作成し、実証船により操業した。

6 使用漁船、漁具及び材料

(1) 使用漁船 : 青年部員(安藤 昭人氏)の所有船 功德丸(4.60ト 70ps)

(2) 漁具及び材料: テグス延縄一式(表-1、図-1)

7 実施期間

平成3年9月10日～10月21日まで 16回操業

8 結果

操業の状況及び結果を表-2に示す。操業海域は、枕崎市地先の水深2.5m～8.0mの海域で、海底は瀬礁～浜に連なる場所である。操業時間は、投縄を夕刻17時～19時の間に実施し、揚縄は、翌朝6時～9時の間に実施した。

餌カニは、操業の前日、加世田市の新川河口及び枕崎市の花渡川河口で採捕した。出港前にカニの鋏脚を除去し、甲羅に輪ゴム(8号)を装着した。

漁具の使用数は、6～8鉢(釣鈎144～192本)であった。

漁獲の状況は、16回の操業により、総水揚げ量180Kg、金額25万円ほどであった。このうち、目的としたマダイは41尾、111Kgであり、その他カワコデ（コショウダイ）、イノコ（ヤガタイサキ）、ヒラアジ（カイワリ）、タバメ（ハマフエフキ）などが漁獲された。

9 考察

今回の実証事業で得られたこのタイ延縄漁法についての利点、問題点をあげる。

(1)利点

- ①操業海域では、外に刺網、一本釣り等の操業船がみられたが、マダイのまとまった漁はなく、この漁法がマダイに対し有効であることが確認された。
- ②餌カニは自分で採捕でき、餌代が節約できる。
- ③餌カニは、直接針掛けしないため活きがよく揚縄後も活着しているものが多く次回操業に再利用が出来た。
- ④ナイロンテグスを使用し、枝縄の固定にはジッパーの止め金具を利用しており、漁具の軽量化、作業の効率化が図られていた。

(2)問題点

- ①適当な大きさの餌カニの生息場所、時期は限られていることや、また、他の釣り餌としても利用されていることなどから、次第に必要な数量の確保が困難となった。
- ②漁具が瀬に懸かり切れるため、漁具の損耗が大きい。
- ③ナイロンテグスを手揚げで操業するため漁具の絡み付きが多いため、帰港後の漁具整理に時間を要する。

今後この漁法を定着させるためには、餌カニの入手如何に係っているが、現状では、大量に安定した確保は困難と思われ、同一地域での多数の漁業者への普及はむずかしい。しかし、このナイロンテグスを利用した延縄の有効性は実証されており、今後、カニ以外の餌料の開発や工夫をすることにより、多くの漁業者への普及が可能と思われる。

表-1 テグス延縄漁具構成 (1鉢分)

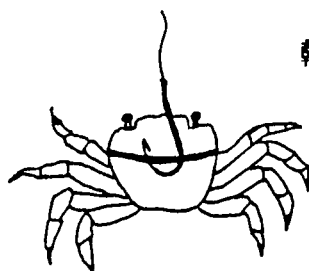
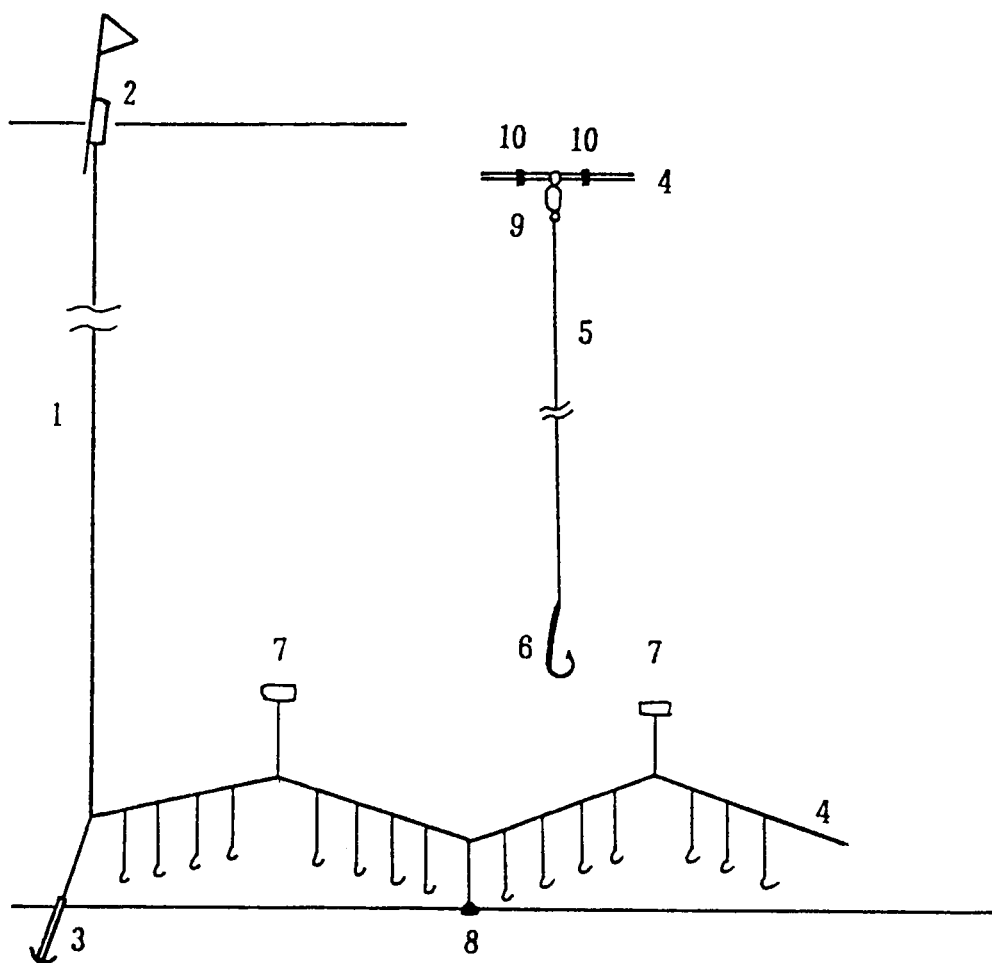
記号	名称	材質	規格・寸法	数量	備考
1	浮子縄	クレモナ	3mm右撚り	100尋×2(300m)	一連分
2	浮子	発泡スチロール		2個	
3	イカリ	鉄筋	4本爪	2個	
4	幹縄	合成テグス	30号	150尋 (225m)	
5	枝縄	合成テグス	10号	2尋×30 (90m)	枝間 5尋
6	釣鈎	タイ長柄鈎	15号	30本	
7	浮子	プラスチック	ST-5	3個	4本おきに浮子と重 錘を交互に鈎掛け
8	重錘	鉄玉	100匁 (400g)	3個	
9	サルカン	タル型	9号	30個	
10	止め金具	ジッパー止め	No.3	60個	
11	縄かご	プラスチック	タライ	1個	

表-2 操業状況及び結果

魚種	尾数	数量(kg)	水揚金額(円)
マダイ	42	111.5	
アゲ	2	2.6	
タバメ	10	17.2	
カワコデ	20	22.4	
イシダイ	1	2.0	
チヌ	1	0.2	
ヒラアジ	12	12.0	
アラ	1	0.6	
ノミノクチ	1	0.8	
イノコ	40	11.7	
カンパチ	1	0.8	
サバフグ	1		
ウミゴイ	1	0.3	
イラ	1		
その他			
合計	134	182.1	256,878

表-3 経費内訳

品目	規格	数量	価格
合成テグス	30号(1000M)	6	15,000円
合成テグス	9号(1000M)	3	7,950
タルサルカン	9号(100ヶ)	14	6,050
うき	3T-5	50	8,500
鉄玉	60匁	80	4,800
縄かご		10	30,000
スパン糸		1	11,000
カッチ染粉		1	1,200
ナイロン糸		2	800
ナイロン糸		1	600
ロープ		2.5	2,250
フロート		10	12,000
長柄針		3	3,000
ジッパ-止め	No.3(2000ヶ)	5	20,000
消費税			3,695
イカリ用鉄筋			3,150
イカリ加工		5	10,000
漁船使用料		3	60,000
合計			99,995円



輪ゴム
(カニのはさみ脚除去)

図1 漁具構成図

平成3年度漁村高齢者実践活動事業実績

1 事業課題

ヒトエグサ地元採苗の推進

2 実施場所

喜入町中名

3 実施グループ

喜入町漁協ヒトエグサ養殖振興会

4 実施の方法

(1) 技術講習会の開催

(2) 採苗施設の改善

5 事業実施期間

平成3年8月1日から平成4年2月25日まで

6 事業経過および結果

(1) 技術講習会の開催

先進地の東町から講師を招き採苗技術その他について研修

1) 日時 平成3年8月6日 15:00～17:00

2) 場所 喜入町中名

3) 参加者 喜入地区ヒトエグサ養殖業者 26人

4) 講師 東町漁協 早崎 達美

5) 講習内容

ヒトエグサ養殖の現況について

ヒトエグサ採苗技術及び養殖技術について

(2) 採苗施設の改善

採苗網用杭は、従来、鉄筋1.5mものを使用していたが、漁場を沖まで利用可能となるように長杭(強化プラスチック製36mm 2.0mもの)を購入

のりタフボール 243本を購入

購入年月日 9月19日

購入先 鹿児島市城南町37 鹿児島県漁業協同組合連合会

契約年月日 平成3年8月31日

契約金額 235,710円

のりタフボール打ち込み作業及び網張込作業実施日 10月4日

網張込場所 喜入町中名

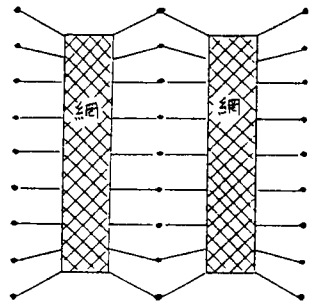
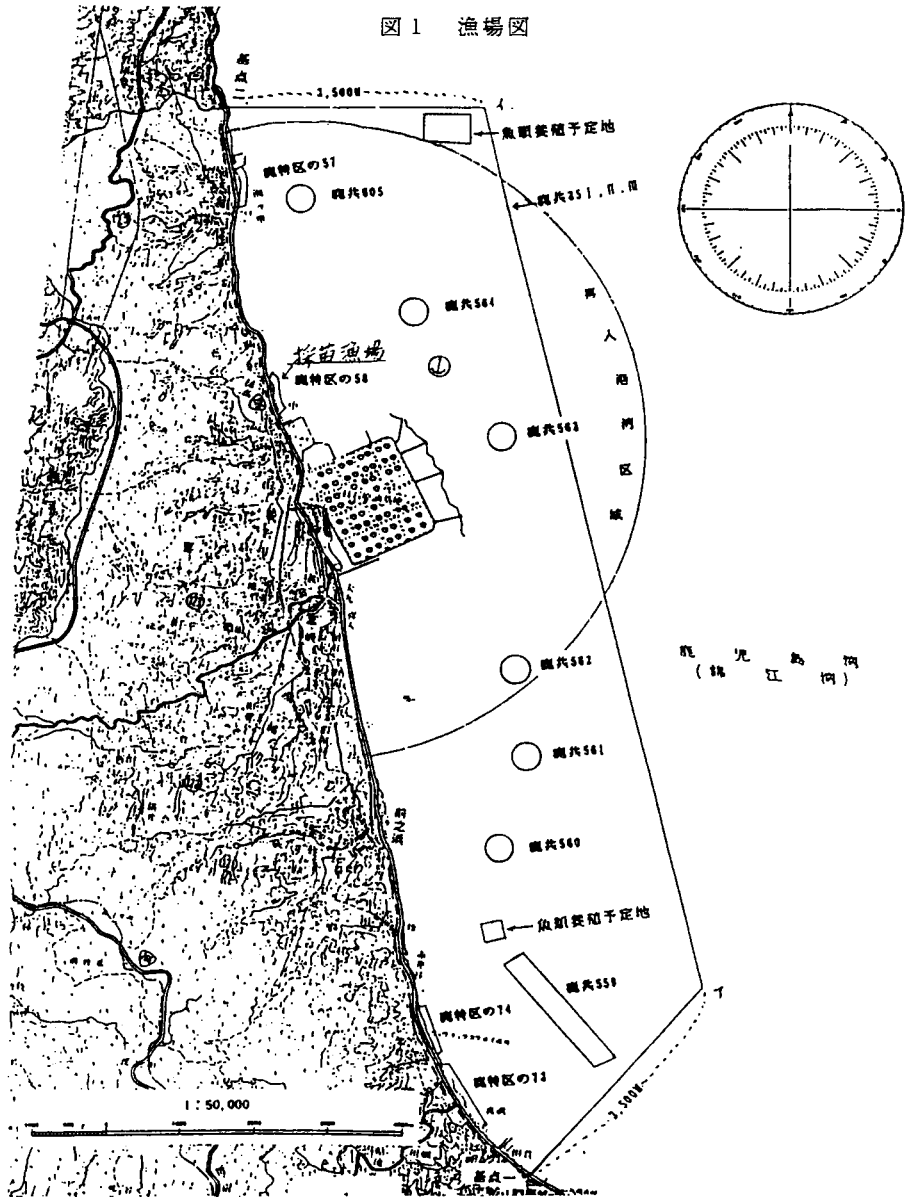
7. 考察（問題点と今後の課題）

当地域のヒトエグサ養殖は、平成2年度において、30経営体が養殖を行い、地元採苗は155枚であった。平成3年度は、本事業により地元採苗網数235枚と前年度に対して1.5倍となった。

当地域においては、漁船漁業の不振及び冬期における漁閑期対策として、ヒトエグサ養殖は重要な意味を持つので、今後とも推進をはかって行くべきで、地元採苗率を高めて、他地区依存型から脱却して行かなければならないが、次のような事が考察される。

- (1) 杭の長さを従来のものより長くしたため、深場での採苗が可能となった。
- (2) 従来の鉄筋製より軽量のため、運搬作業が簡単で高齢者に適している。
- (3) プラスチック管であることから、打ち込み作業が鉄筋の場合より困難という点があるので、先端部分に打ち込み用のソケットをつけるなどの改善を要する。

図1 漁場図



杭 9本 × 3 = 27本
 網 15枚重ね × 2 = 30枚

杭 杭 杭

図2 採苗施設1セットの構成

平成3年度漁村高齢者実戦活動事業実績

1 事業課題

地元低利用魚の活用推進・加工技術の向上

2 実施場所

大島郡 龍郷町 浦

3 実施グループ

龍郷町漁協婦人部高齢者グループ

4 実施方法

シイラ・尾赤ムロを用いて冷凍すり身を製造し、産業祭等へ出品した。

5 実施期間

平成3年12月16日から平成4年2月16日まで

6 事業経過

平成2年度に町の単独事業で水産加工の先進地視察・加工技術研修を実施した。

3年度の事業経過は以下のとおり

月 日	実施場所等	内 容
12.16	島 育 ち 館	シイラ冷凍すり身 500g入 60パック
2.12	島 育 ち 館	シイラ冷凍すり身 500g入 207パック
		シイラ切り身 500g入 139パック
		尾赤ムロ冷凍すり身 10kg シイラのあらを味噌汁用に加工
2.16	龍郷町産業祭	すり身・切り身及び味噌汁の販売 完売

7 結果

12月16日、龍郷町の島育ち館でシイラ35kgを用いて、冷凍すり身を製造した。シイラの歩留まりは約30%で、500g入りパックで60ヶを製造した。製品は漁協の冷蔵庫に保管しておき、1ヶ700円で随時販売したところ、2月16日の産業祭までには完売した。

2月12日、すり身製造の準備としてシイラ310kgを3枚におろした。商品化にあたっては歩留まりの向上が不可欠であったので、骨に付いた肉を削ぎ落として利用したところ、歩留まりは44%まで向上した。採取した魚肉136.4kgのうち69.5kgを

500g入りパックにして切り身として販売した。また、魚肉採取後のあらは、粗塩をまぶし味噌汁用とした。

14日、準備しておいた魚肉66.9kgを用いて冷凍すり身を約167kg製造し、販売用として500g入りパックを207ヶ作り、残りは試食用とした。また、尾赤ムロの冷凍すり身を試食用として10kg製造した。

16日、産業祭で製品の販売を行ったところ、準備した冷凍すり身・切り身は午前中に売り尽くし、波及効果と言えるシイラのあらの味噌汁も好評であった。また、尾赤ムロの冷凍すり身も味が良く好評であった。

シイラの冷凍すり身1kgに対する調味料の割合は下表に示すとおりである。

	割合(%)	数量(g)		割合(%)	数量(g)
食塩	2.0	20	ミリン	1.2	12
砂糖	6.5	65	でんぷん	3.0	30
味の素	0.8	8	タリンサン	0.2	2
ソルビトール	3.5	35	水	12.0	120cc
原料のシイラとスケソウダラは2:3の割合で練り合わせる。					

8 考察

シイラの冷凍すり身は産業祭でも完売でき、消費者の反応・売れ具合からその需要はかなり有ると見込まれ、また、消費者の好評を得た理由は以下によると考えられる。

- ① 保存がきき、いつでも手軽に家庭で料理できる。
- ② 試食を同時に行うことで製品の良さをアピールできた。
- ③ 地元で製造したため、愛着や安心感を持って購入してもらえた。
- ④ 新聞等で報道され、事前にある程度の情報が広まっていた。

収支の状況を見ると、シイラの冷凍すり身は54,388円の赤字となっているが、これは約60kgを試食用にしたことや一部を切り身で販売し、スケソウダラの冷凍すり身約100kgが残ったため、仮りに試食用を販売したとしたら84,000円の売上が見込まれ、スケソウダラのすり身の残65,000円を差引くと94,612円の黒字になる。これを人件費にあてはめると、1人当り1日4,700円として、10人で2日分の日当がまかなえる計算になる。

シイラの切り身は採肉の歩留まりが44%であるから、魚肉で約577円/kgとなる。これを1,200円/kgで販売するため623円/kgの利益が上がり付加価値が大きい。しかし、産業祭という大きなマーケットで販売したので売り切ることができたわけで、通常の販売方法で大量に販売するには無理が有ると考えられる。また、冷凍すり身と違い保存が余り効かないという欠点もある。

以上のことを踏まえシイラの冷凍すり身を商業ベースに乗せるには以下のことが考えられる。

- ① 原料のシイラを安い時期に購入しておく。
- ② 魚肉を採取する際、骨に付いた肉を削ぎ落とし歩留まりの向上を図る。
- ③ 鮮度保持の方法や味付けを研究し、品質の向上を図る。
- ④ 産業祭等のイベントの活用に加え、鮮魚店・商店等にも出荷する。

尾赤ムロの冷凍すり身は、味の有る良い製品ができ好評だったが、原料が 1,200 円/kgを超える高額で、また水揚げにバラツキが有り安定した確保が困難であるため、漁協婦人部の様な小さい規模での加工には向いていないと考える。

シイラのあらを有効利用するために作った味噌汁は、婦人部員から持ち上がったもので、グループの活力の向上につながった。

収支表

		費 目	単 位	単 価 (円)	数 量	金 額 (円)	
す り 身	収 入	製 品	パック(500g)	700	267	186,900	
	支 出	原料費					
		シイラ	kg	721	35	25,235	
		シイラ	kg	261.29	152	39,716	
		スケソ	kg	618	20	12,360	
		スケソ	kg	669.5	210	140,595	
	調味料・材料費					23,382	
計					241,288		
粗利益					△54,388		
切 り 身	収 入	切 り 身	パック(500g)	600	139	83,400	
		味 噌 汁	杯	200	93	18,600	
	計					102,000	
及 び 味 噌 汁	支 出	原料費					
		シイラ	kg	261.29	158	41,284	
		調味料・材料費					5,274
計					46,558		
粗利益					55,442		
総 計	収 入	製品				288,900	
	支 出	材料費等 (尾赤ムロ代 12,154円 を含む)				300,000	
	粗利益					△11,100	

経費内訳

費目	品目		規格	単価(円)	数量	金額(円)	
材料費	シ	12月分		700	35kg	24,500	
				消費税		735	
	イ	2月分		253.68	310kg	78,641	
				消費税		2,359	
	ラ	小計			345kg	106,235	
	ス	12月分		600	20kg	12,000	
				消費税		360	
	ケ	2月分		650	210kg	136,500	
				消費税		4,095	
	ソ	小計			230kg	152,955	
	尾赤ムロ				1,180	10kg	11,800
					消費税		354
	調味料	調	食塩	1kg	100	6ケ	600
			粗塩	1kg	75	2ケ	150
			砂糖	1kg	280	19ケ	5,320
			ミリン	600ml	425	3本	1,275
			澱粉	200g	100	42ケ	4,200
		味	化学調味料	120g	300	9ケ	2,700
			食糧油	12月	1.8ℓ	600	3本
		2月		20ℓ	3,300	1缶	3,300
		料	味噌	1kg	400	4ケ	1,600
			醤油	1.8ℓ	907	1本	907
		小計					21,852
			消費税		655		
計					22,507		
					293,851		
資材費	ガーゼ		1枚	100	2枚	200	
	ラップ	大		220	9本	1,980	
		小		90	7本	630	
	ポリ皿		1枚	6	360枚	2,160	
	ポリどんぶり		1枚	5	200枚	1,000	
	小計					5,970	
			消費税		179		
					6,149		
合計					300,000		

