

うしお

第 7 2 号

昭和 3 7 年 5 月

目 次

- 出水製紙工場廃水調査 （第 2 回、第 3 回）	調 査 部	1
- のり佃煮の製法	製 造 部	7
一般漁況（4 月分）	漁 業 部	9
3 7 年 3 月のマグロ延 縄漁況	漁 業 部	10
定置観測（4 月分）	養 殖 部	13
- 昭和 3 5 年の漁獲高、 水産加工、漁業動態 の概要		15
- 漁業成長と投資活動		19
奄 美 短 信	大 島 分 場	26
各 部 の 動 き	編 集 部	27
分 場 の 動 き	大 島 分 場	29
養 魚 場 の 動 き	大口養魚場	30

鹿児島市塩屋町十八番地の七

鹿児島県水産試験場

出水製紙工場廃水調査（第2回）

調 査 部

1、試料採取日程

昭和36年9月26日 海上調査

9月27日 河川調査

2、調査結果

(a)水 質

透明度は河口附近で3~4 m、沖合で5~6 mである。

PHは河川は7.2、河口で8.00、沖合で8.10である。

水温は満汐時河川で25~26℃、河口で27℃、沖合で27.5℃、又干汐時河川26.6℃、河口において28℃、沖合は27.8℃であり干汐時は稍々上昇している。酸素量は満汐時において河川で6.5PPM、河口は減少して6.0PPM、又沖合は6.5PPMと増加する。干汐時は満汐時とは逆に河川6.2PPM、河口7.0PPM、沖合で6.6PPMと減少している。

塩素量は河口で17%以下、沖合で18.00%であった。

CODは河川が1PPM以上、河口附近で0.5~1.0PPMであり、干汐時においては0.5PPMの範囲が大きくなっている。

硅酸は河口で50r-atom/l、沖合で25r-atom/l以下で干満による変化はないが、河川は満汐時200r-atom/l、干汐時は240~500r-atom/lで干満による廃水の影響が著しい。

硼酸は干満による変化は殆んど認められなく、河川、河口で0.5~1.0 r-atom/l 沖合で0.5r-atom/l以下である。

アンモニアは満汐時には河川で5~6r-atom/l、河口で3~4 r-atom/l となり沖合になると6~7r-atom/lと増加し、干汐時は河川10 -atom/l、河口5~10r-atom/l 沖合に向つて減少し3~5 -atom/lである。

亜硝酸は満汐時河川は0.4~0.9r-atom/l、河口及び沖合は0.2 r-atom/l 以下になるが、干汐時になると河川及び河口が0.5

—atom/l 以上で沖合は 0.5 —atom/l 以下となっている。

(b)底 質

硫化物は河川河口は $0.1 \sim 0.16 \text{ mg/g}$ 、沖合で $0.3 \sim 0.5 \text{ mg/g}$ と増加している。

COD は河川河口 $5 \sim 10 \text{ mg/g}$ 、又沖合は 4 mg/g 以下に減少している。

灼熱減量は河川河口は 15% 以上、又沖合は 10% 以下に減少している。

PH は河川が 6.6 ~ 6.8、河口で 7.3 ~ 7.4、沖合は 7.5 ~ 7.8 であった

1、河生物の概況

調査方法 干潮時、調査地点 (St2, St3, St4, St5, St6) において河線一帯 (10 ~ 20 m) の生物採集をおこない種類および出現量の概略調査を行なった。

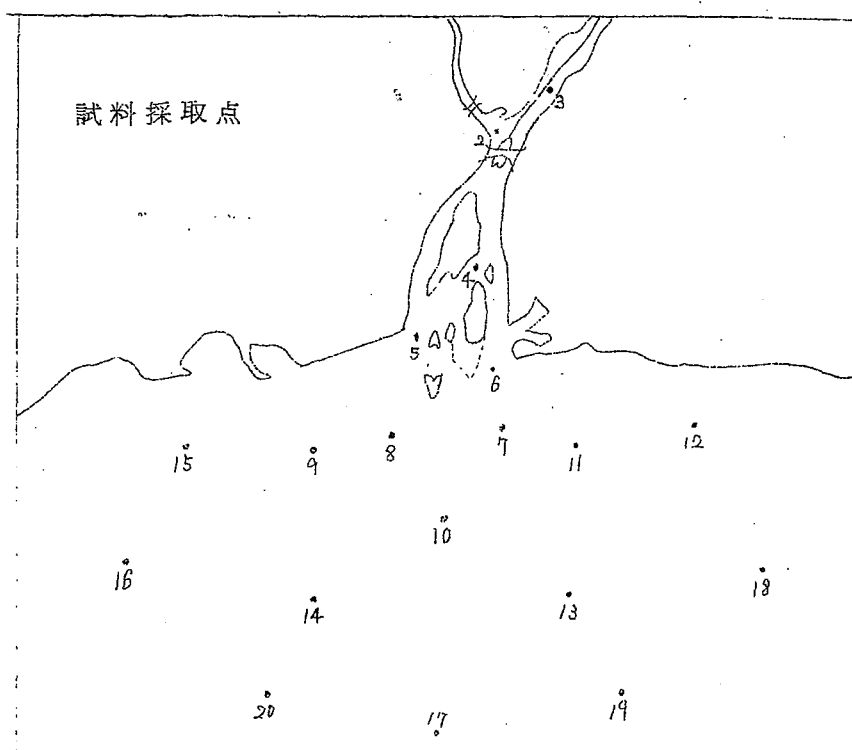
調査地点 St2、では、メダカの稚魚と思われるものが少数游泳しており、他の生物はカニをのぞいて認められない。(沈澱物多し) St4、も同様少数の生物しか認められず、St3、ではアユが認められ、平均1匹に2尾程度の割合で群泳しており、岸に接近して藻類を喰べているのがみられた。St5、St6 は前回と比較して、種類、出現量も大差なし。但し、アンドンクラゲ、タコクラゲは多数出現しているが、これは季節的消長に原因している。

2、プランクトンの概況

調査方法 干潮時に北原式定量プランクトンネットを用いて川の1/2 水深を採集し、ネットの口を上流に向け、ネットを水平に固定して、川水が自然に流入する様にして、10 分間採集した (St2, St3, St4)。海 (川口) においては、プランクトンネットで垂直びきをおこなった。

(St5, St6)。

St2、の干潮時に 16.5 g の沈澱量が測定されたが顕微鏡観察



の結果、植物性プランクトンが3種で少数出現したのみで、他はすべて浮游物（茶褐色～黒褐色）であつた。次に St5、St6 は満潮時のみ採集をおこなつたが、両者ともほとんど動物性プランクトンでしめられ、その中 *Copepoda oikopleura* がほとんどであつた。亦、St4、は満潮時に多くの *Copepoda* の *Nauplius 1-arna* が出現していた。

一般に今回は干満と動、植物性プランクトンとの関係は干潮時に動物性プランクトンは少なく、満潮時に多く出現している。植物性プランクトンは動物性プランクトンと全く正反対で満潮時に少なくなっている

調査担当者

宮田 幸蔵 上田 忠男（水質、底質分析）

荒牧 孝行（生物査定）

(第3回)

1、試料採取日程

昭和37年3月6日 廃水河川流量測定
3月7日 潮流観測
3月8日 河川、海上調査

2、調査結果

(a)水質

水温はSt2、が 21°C で高く、これは廃水水温が醗酵熱のため高温値を示し 23.8°C であつた。又河口附近が 14°C 以上沖合で 13°C 以下である。

酸素量はSt2、が0.7 PPMで最も低く、河川は6.7 PPM以下、河口附近が7~9 PPM、沖合で9~9.5 PPMである。

PHは河川、河口は7.0前後、沖合で8.25である。

塩素量は河川、河口で10%以下、沖合で18.00%以上になっている。

CODはSt2、で127 PPM 河口附近で5 PPM以上、沖合で1 PPM以下に減少している。

BODはSt2、が188 PPM 河川、河口で4~6 PPM、沖合で2 PPM以下に減少している。

(b)廃水

廃水の性状は臭気著しく、赤褐色に着色し殆んど透明で浮游物は少なく、水温は醗酵熱のため 23.8°C の高温を示し、PH 6.84で中性、COD 143 PPM、BOD 198 PPMで著しい汚染水である。

(c)廃水河川流量

流量の測定は広井式流速計を用い1ヵ毎に流速水深を測定して流量を算出した結果廃水口の上流で $13200\text{Kl}/\text{Day}$ ($550\text{Kl}/\text{hr}$) 又、St3、では $139200\text{Kl}/\text{Day}$ ($5800\text{Kl}/\text{hr}$) 又、廃水量は $34560\text{Kl}/\text{Day}$ ($1440\text{Kl}/\text{hr}$) であつた。

(d)希釈率

河川水量により希釈率を算出すると St2、で、 $1/1.4$ に希釈され
また St4、では $1/4$ に希釈されていることになる

COD による希釈率は St2、で $1/1.3$ 又 St4、では $1/1.3$ に希釈さ
れ、又河口附近で $1/50$ 、沖においては $1/200 \sim 1/500$ に希釈さ
れている。

BOD によると St2、において $1/1.5$ 、St4、において $1/1.8$ に希
釈され、又、河口附近で $1/50$ 、沖合において $1/100$ 以下に希釈
されている。

河川及び河口における希釈率は COD、BOD より算出した値は略
略一致しているが、流水量より算出した値は St2、では COD、B
OD より算出した値と一致したが St4、においては $1/4$ で希釈率
が低い。これは河川においては流下による自浄作用のためと考えられ
る。即ち St2、で酸素量 0.7 PPM であつたものが St4、では 6.3 PPM
に恢復し、河川流下によつて酸素が溶解し、自浄作用がある程度行
なわれていることが推察される。

(e)潮流観測

潮流図省略

調査担当者

上田 忠男 (水質分析)

宮田 幸蔵 (潮流関係)

綜 合 考 察

昭和36年度第1回、第2回及び第3回の調査結果から判断して、
水質は干汐時においては河川及び河口附近は汚染が著しいが満汐時
になると河川及び河口共に汚染は殆んど認められない。

水質は昭和35年度より稍々汚染度が高いように考えられるが、水
質の場合は海水による希釈度が高いので汚染が累積されるとは考え
られない。又、酸素量が6月平均 7.5 PPM、9月平均 6.5 PPM、3
月平均 9.0 PPM と時期的変化が著しいがこれは水温が6月 25.5℃

9月28.0℃、3月13.0℃と水温の変化も著しいので、水温の下降と共に酸素の溶解度が増加するためであり、6月9月3月共に酸素の飽和度は何れも90～100%である。

3月におけるCOD、BODからの希釈率は干汐時においては河川は1/10、河口附近で1/50、沖合で1/100程度に希釈されている。

今後は工場廃水に対する生物試験としてこれら希釈濃度におけるアユ、ウナギ、コイ等に対する影響濃度を究明する必要があると考えられる。

底質は河川底には操業後水生苗の繁茂がかなり認められ、河川河口共にCOD、灼熱減量が増加し、P.Hの低下が認められるが、沖合においては操業前後の変化は認め難い。

以上の結果から推察して、現在河川、河口附近までが汚水の影響を受けているものと推察される。

生物に対する廃水の影響は出現量及び、種類から考察してSt3、では殆んど確認出来ない。St2、はアルコール工場廃液が流出する地点であり、特臭を発ち、河生物もほとんど棲息していない。

St4、ではある程度生物も認められるが、その出現量、種類から見た場合、やゝ影響を受けており、St5、St6の河口附近は全く影響を認めない。

のり佃煮の製法

製造部

のり佃煮の製法には乾のりを原料とするものと、生のりを原料とするものとの二つの方法がある。普通、乾のりを原料として製造しているのが現況のようである。製法は各製造業者によりそれぞれ特有の方法を案出しているが概ね下記の方法で行っている。

1、原料処理

生のりは良く水洗し爽雜物を除き水切（30分〜1時間）を行い細切する（5厘目チョツパーを通すか庖丁で出米る丈小さくきざむ）乾のりの場合は良く保管されていた「のり」ならば火入れの必要はないが、梅雨期を越したもの、又は保管の悪い原料は火入れ（甬乾燥即ち変質、変色、香気消失の防止方法として行うもので焙炉を使用し煉炭、木炭等の火熱「80℃前後」により乾燥をなす。この方法を怠ると保管の悪い原料は香気なく製了后カビ臭が残る）を行ない甬乾燥してから束子又は竹べら等で砂、貝ヒビ等を除去し細くちぎっておく。

2、煮 熱

佃煮の煮熱法には炒^イり煮^{ダキ}法と浮^{ウカ}し煮^{ダキ}法の二法があるが、のり佃煮の場合炒り煮き法に近い方法で製造する。炒り煮きは原料が全部吸収し得る程度の量の調味液によつて原料を煮込むもので、調味液が全部吸収又は蒸発してなくなった時に取上げる方法である。

生のりの場合細切水切りした原料を前もつて調製（下記）の調味液を加熱したものに投入し前半は強火で煮熱し、後半は焦げ付かぬようとり火で約2時間煮熱する。

乾のりを原料とした場合は予め調味液中に細切した原料を入れ、調味液が原薬に浸透してから煮熱する。煮熱中はたえず攪拌し約1時間経て煮熱を終る。

なお、生のり、乾のり何れを原料とした場合とも煮熱終了後は直ちに取上げ送風機等により急冷すると光沢が良く仕上る。歩留は生

のりの場合原藻の1.2倍（生のり / Kgで製品1.2 Kg）程度、乾のりの場合は原藻の約10倍（原藻 / Kgで製品10 Kg）となる。

調味液配合割合

正油 75% 砂糖（黄双） 20%

味淋、水あめ、味の素 5%

（註）イ、正油は上質のものを使用する。

ロ、膏のり等の場合は着色のためカラメルを使用する。

ハ、原藻（乾のり）3.75 Kg（1,000枚＝1貫匁）に対して
約35立の調味液を使用する。

3、製品の保蔵

佃煮は一般に腐敗しない物の様に考えられているが、保蔵法が悪いか、又は煮熱不足の場合は数日で腐敗する。従つて製造時は充分煮熱する事はもちろん製了後の保蔵は瓶詰又は吸湿性のない容器に密封し冷暗所に保蔵すると良い。

（参考） 宮崎県沿岸漁業指導所発行「のり佃煮の製法」

一 般 漁 況 （ 4 月 分 ）

漁 業 部

※ 東 海 サ バ

前月に引続き漁場は魚釣島 W 近海に集中して W 20'~50'の（539区、549区）で操業している。水温23~24℃。入港船は少なかつたが漁況はかなり活潑であつた。入港船（調査船）は5隻、水揚げ 138,500 Kg（平均 27,700 Kg）となつている。一般に魚釣島 W 40'附近は餌付、浮上共に良好であり、W 20'附近では魚体は大型となるが漁況は不振と報じている。

※ 巾 着 網

東海巾着は初旬294区、260区附近で中、大アジを漁獲しており、5000ヶ内外を鹿児島に水揚げしている。

一部、サバ混りも水揚げされているが鹿児島への水揚げは閑散。

※ 瀬 魚 一 本 釣

前月に続き、類似の漁況。

一部魚釣島附近で6000 Kg内外を漁獲している船もあるが、主に七島近海で操業している船は500~2,000 Kg程度の漁事。

※ マ グ ロ 延 縄

ビンナガ漁期もほぼ終り各船沖縄近海で操業、下旬には一隻で100 Kg内外のクロマグロを30尾前後水揚げする船もありクロマグロ漁期に入った感じ。

一方種子島近海の小型延縄では2~3日航海でキハダ、メジを20尾内外漁獲している。

※ そ の 他

初旬、南薩地区の定置網のブリが500尾内外入荷、湾内八田網によるカタクチイワシもボツボツ。

37年3月のマグロ延縄漁況

漁業部

3月も各船ビンナガを目的として操業。水揚げは1表のとおりで入港船は50隻。釣獲率をみると3月中合計でビンナガ2,36、マグロ類計2,72、カジキ類計0,09、(マグロ・カジキ類計2,82)で36年度のビンナガ3,68、マグロ類計3,89、カジキ類計0,04(マグロ・カジキ類計3,93)よりやや低目を示している。

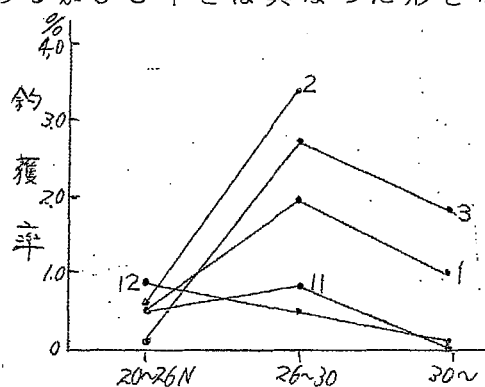
第1表 37年3月水揚げ状況

魚種	水揚げ数量kg	%	水揚げ金額円	%
ビンナガ	135,837.6	51.59	15,937,167	37.08
メバチ	11,172.6	4.24	2,750,927	6.40
キバダ	36,343.6	13.80	10,025,633	23.33
クロマグロ	114.9	0.04	127,053	0.30
メカジキ	7,859.9	2.99	1,104,552	2.57
マカジキ	36,975.8	14.04	10,081,870	23.46
クロカジキ	1,145.4	0.44	277,030	0.64
シロカジキ	593.0	0.23	199,910	0.47
バシヨウ	1,133.6	0.43	305,939	0.71
フウライ				
サメ	25,517.5	9.69	1,712,582	3.98
その他	6,599.1	2.51	456,092	1.06
計	263,293.0	100.00	42,978,755	100.00
一隻平均	入港延縄5隻			

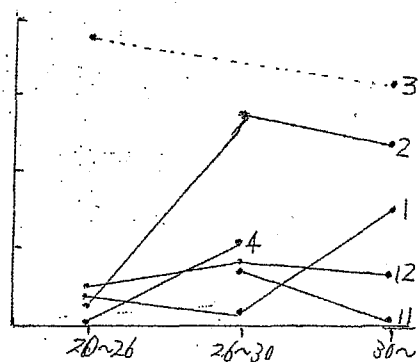
ビンナガの場合36年度は28°~29°N、138°~139°E附近で釣獲率7,04(最高)というのが見られるが、37年度3月最高は28°~29°N、131°~132°Eの4,35となっている。
1回はビンナガの海区別の釣獲率を現わすものであるが、37年は盛漁期の3月が2月より低く36年度と異っている。

2回は36年～37年の1～3月のビンナガ体重組成を示したものである。

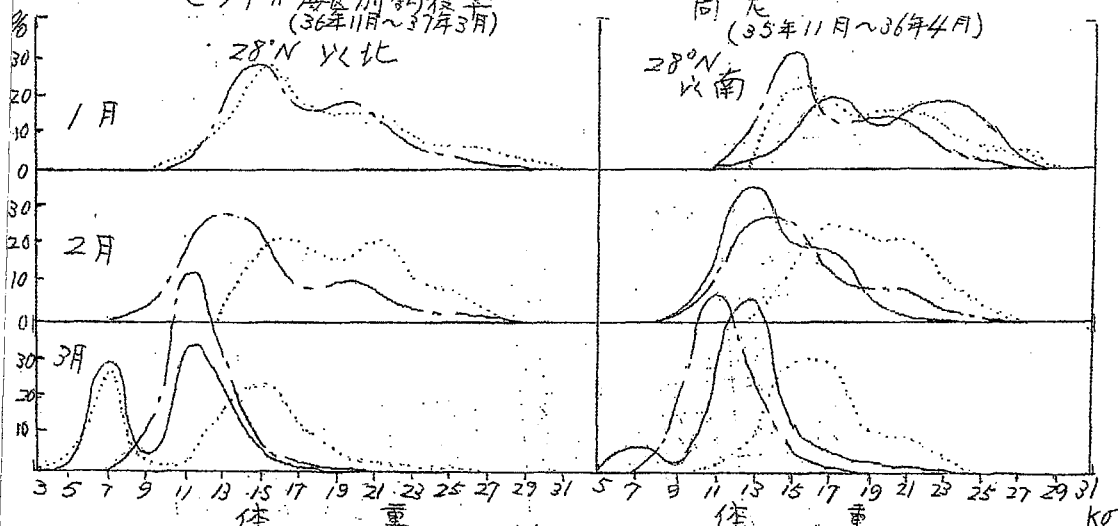
海区を25°N以北と以南に分けてある。1,2月はほとんどの類似の傾向を示しているが、3月は各年ズレが大きい。魚体は漸次小さくなっていくのうかゞえ3月は若干魚が主群となつてゐる。なお、35年と37年の3月はピークが2つ現われており、これは資料が偏つたためか、或は体重7kg程度の小型魚の加入が多かつたためか不明であるが36年とは異なつた形となつてゐる。



文/図a
ビンナガ海区別釣獲率
(36年11月～37年3月)



文/図b
同左
(35年11月～36年4月)



文/図 2
ビンナガ体重組成
(35～36年 1～3月)

{ 35年度 (34.12～35.3)
36 " (35.12～36.3)
37 " (36.12～37.3)

			1 1.33						
	3 17 0.75	5 197 3.54	2 53 3.53						
3 46 2.12	20 620 2.59								
4 161 2.63	47 2348 3.63	1 47 3.13	11 135 2.02						30°
19 999 4.87	52 2546 3.05	2 71 2.13	8 372 2.91						
4 220 2.73	8 362 2.46	10 555 2.94	2 64 1.73	4 119 1.47	2 66 1.69			2 68 1.61	
3 103 1.81	2 69 1.82								

57年3月
マカガシ計釣獲率
上段 隻数
中 演獲尾数
下 釣獲率

130° 140°

			1 0.53						
	3 3 0.13	5 160 2.88	2 41 2.73						
3 18 0.83	20 433 1.81								
4 137 2.23	47 2021 3.12	18 38 2.53	4 114 1.71						30°
19 893 2.35	52 2323 2.78	2 67 2.01	8 308 2.41						
4 206 2.74	8 336 2.28	10 510 2.70	2 58 1.57	4 96 1.19	2 64 1.64			2 51 1.21	
3 90 1.58	2 60 1.58								

57年3月
ビンナガ釣獲率
上段 合上
中
下

130° 140°

定 置 観 測 (4 月 分)

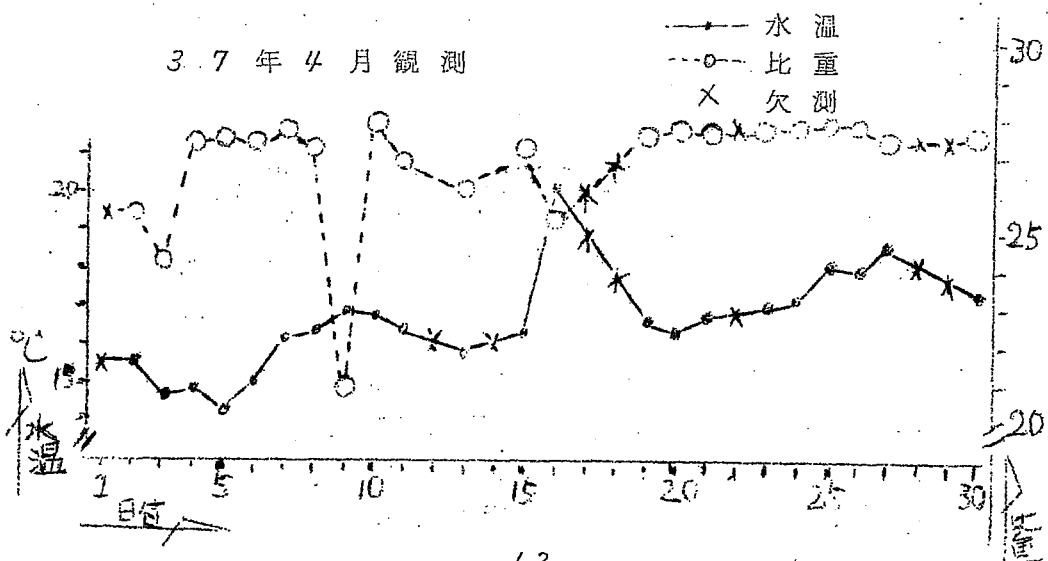
養 殖 部

4 月 は 雨 が 多 く 比 重 の 変 化 が 著 し い。

水 温 は 除 々 に 上 昇 し て い る が、4 月 / 6 日 の 快 晴 の 日 に は 20.1°C を 記 録 し て い る。全 般 的 に み て 雨 な どの 場 合 を 除 き 水 温 16.8°C 附 近。比 重 は 27.3 附 近 で あ る。但 し 平 均 は 以 下 の 表 の 通 り。

37 年 4 月 旬 間 平 均 表

		表 層 水 温 $^{\circ}\text{C}$	換 算 比 重
上	平 均	15.61	26.69
旬	前 旬 差	+ 0.63	- 0.69
中	平 均	16.20	26.75
旬	前 旬 差	+ 0.59	+ 0.06
下	平 均	17.59	27.68
旬	前 旬 差	+ 1.39	+ 0.93
月	平 均	16.47	27.04
	前 月 差	+ 1.31	- 0.26
間	最 高	20.1	27.88
	最 低	14.3	20.85



鹿兒島港外定置観測（昭和37年4月）

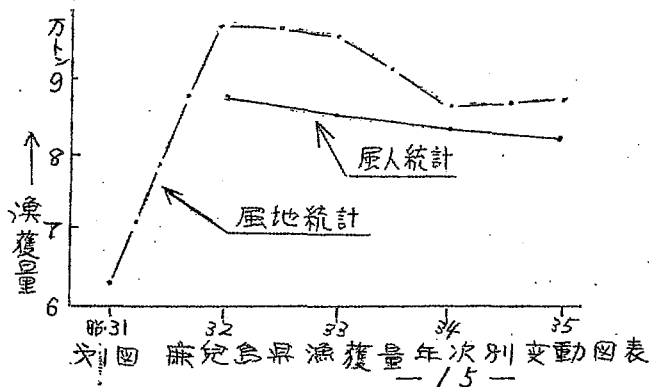
日	潮時	天候	雲量	風向	風力	波・浪	気温	水温	換算比重	降雨量
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2
2	17,20	d	10	SSE	3	3	17.2	15.6	25.45	31.2
3	17,20	O	9	NW	4	2	8.1	14.6	24.19	24.9
4	17,20	BC	3	SW	2	1	10.3	14.8	27.30	0.4
5	8,45	O	9	NE	4	3	8.6	14.3	27.43	—
6	10,10	O	10	NE	5	4	15.0	15.0	27.30	3.7
7	8,59	O	10	EWE	3	3	17.8	16.2	27.65	0.1
8	10,10	d	10	NE	1	1	17.6	16.3	27.23	29.1
9	11,00	d	10	SSE	2	1	18.6	16.9	20.85	54.0
10	11,35	BC	5	W	2	1	21.5	16.8	27.83	—
11	11,25	BC	4	ESE	1	0	18.0	16.4	26.85	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	14,20	O	10	NW	2	1	14.8	15.9	26.09	18.7
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	17,35	BC	3	W	1	0	17.0	16.4	27.09	—
16	17,30	B	1	SSE	1	1	18.5	20.1	25.31	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.9
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.2
19	9,10	B	0	NE	2	1	14.4	16.6	27.49	—
20	8,40	O	8	NE	2	1	14.2	16.4	27.65	—
21	8,50	B	2	NE	1	1	17.8	16.8	27.66	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	8,30	O	10	NE	2	2	15.8	17.0	27.66	—
24	9,30	BC	5	NE	2	1	18.3	17.2	27.75	—
25	11,00	d	10	ENE	1	1	19.1	18.1	27.88	36.4
26	11,00	O	10	NW	1	0	17.3	18.0	27.84	—
27	12,10	BC	7	NW	2	0	20.4	18.6	27.41	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	14,10	d	10	NE	4	3	14.2	17.4	27.56	12.2

昭和35年の漁獲高、水産加工、漁業動態の概要

上記について先般、農林省鹿児島統計調査事務所から発表されましたが、その概要を紹介します。

(一) 海面漁獲量

- (1) 一般概況昭和35年(1月～12月)の属地的にみた総漁獲量は87,815吨で前年より約1,000吨増加した。これを過去5ヶ年の漁獲量を昭和31年を100とした生産指数で見ると昭和32年155、昭和33年152、昭和34年138、昭和35年139となり、昭和31年に比べると39%の伸長を示しているが過去の最高であつた昭和32年より約10,000吨の減である。また過去5ヶ年の平均漁獲量に比べると約2%上回っている。この属地漁獲量のうち自県船の自県水揚量は全体の70%、他県船による本県水揚が30%を占め、かなり高い比率を示している。他県船が本県に水揚した主な漁業は1そう旋揚繰巾着網漁業(11,000吨)、かつお1本釣漁業(9,200吨)さばはね釣漁業(4,800吨)で漁場の関係によるものである。また一方属人的にみると本県所属船の総水揚量は83,773吨でこのうち74%(61,660吨)が自県水揚となっており残りの26%(22,113吨)は他県えの水揚で北海道外20県に及んでいる。他県えの水揚の主な漁業はまぐろ延縄漁業(12,000吨)かつお1本釣漁業(4,600吨)1そうまきあぐり巾着網漁業(3,400吨)等である。



(2) 魚種別漁獲量

総漁獲量に対する魚種別割合は、かつおが前年と同じ最高で（17,213 吨）（約 20%）^も について、あじ類 17,200 吨（20%）さば類 16,634 吨（19%）、いわし類が 11,989 吨（14%）の順となつている。前年と比較して漁獲の増加したのは「あじ類」の 90% 8,173 吨増は戦前戦後を通じ最高の漁獲であつた。又さめ類 5.2% 760 吨増、いわし類 1.8% 1,866 吨増であるが漸次増加の傾向にあり過去 5 ケ年の最高であつた。一方前年より減少した魚種は、かつお 2.7% 6,357 吨減、さば類 1.2% 2,171 吨減、とびうお 3.5% 1,116 吨減が主なるものであるが、特に「さば」は昭和 32 年 29,880 吨を最高に年々減少の傾向にある。

(3) 漁業別漁獲量

漁業種類別では、かつお / 本釣の 20,232 吨で、総漁獲量の 23% をしめ次いで / そうまき揚繰巾着網の 19,545 吨（22%）2 そうまき揚繰巾着網 5,387 吨 6%、二つのまき網漁業を合せると 24,932 吨（28%）となり、その他敷網（八田網、とびうお網、沖縄追込、雑敷網）は 9,329 吨（11%）、さばはねつり 8,157 吨の順となつているが前年と対比して増加した主な漁業としては「まき網」で過去昭和 32 年に次いで豊漁で出漁日数は殆んど変らなかつたにもかかわらず漁獲は急増し、又漁場等の関係で他県船の入港水揚げが前年の 2 倍に達した為「まき網」全体として 6.3% 9,743 吨増加した。一方漁獲の前年より減少した主な漁業としては「かつお / 本釣」で全国統計でも前年の 60% に過ぎず本県においても年間を通じて「かつお」の回游が少なく特に大型船の「びんちよう釣」切替えにより出漁が減つたうえに / 航海当りの漁獲も減少したため前年より 2.6% 7,216 吨の減となつた。又さばはね釣は全国的には豊漁といわれているが本県においては漁場の移動が激しく漁場も広汎であつたためか出漁数が減り県外船の水揚げが極減し前年より 3.9% 5,212 吨の減となつた。まぐろ、延縄によるまぐろ、かじき類は前年より増獲されたが、従来かつ

お / 本釣で混獲されている。しびがかつおと同様減獲したので結局まぐろ、かじき類としては前年より約 225 屯減となった。

(二) 内水面漁業漁獲量

(1) 内水面漁業

本年漁獲量は 368.5 屯で前年より 48% / 19.0 屯増加したがこれはすべての魚種の増獲によるものである。中でも「うなぎ」が 29 屯、「その他の水産動物」27 屯増加し、前年の 2 倍強であつた。特にうなぎは川内川、広瀬川等で著しく増獲されているが、これは放流数量の増加によるものと思われる。一方、「あゆ」は川内川で 17 屯増獲されたが、他の殆んどの河川では減少し、結果的には前年より 4% 増加したに過ぎなかつた。「わかさぎ」は本年は生育がよく 15 屯で前年より 0.4 屯増加した。

(2) 内水面養殖業

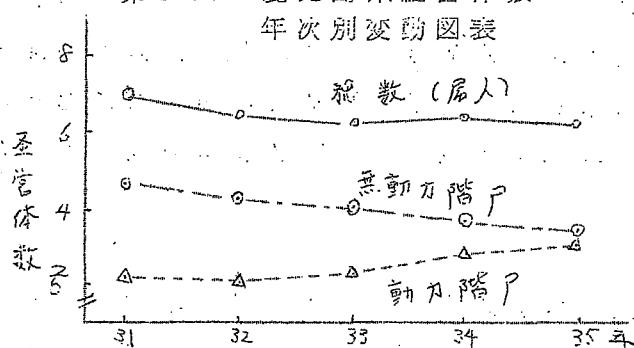
本年の収獲量は 41 屯で前年より 4 屯増加したがこれは「うなぎ養殖」「こい養殖」及び水田養魚による増獲によるものである。特に「うなぎ養殖」は経営体は 1 減少し、養殖面積も前年の 77% 減少したにもかかわらず、投餌量の増加、管理の良好のためか、坪当りの収獲量も 6.4 Kg と最もよく 5 屯で前年より 4 屯増加した。こい養殖の止水式は養殖面積の減で収獲量 5.5 屯で前年より 2 屯減獲したが流水式は 7.4 屯で前年より 2.5 屯増獲となつた。又水田養魚は 21 屯で前年より 7 屯も増収となつたが面積の増加及び坪当り収獲量の増獲によつて近年稀な収獲であつた。

(3) 水産加工統計

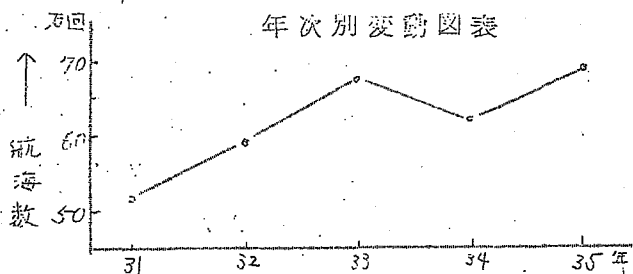
本年水産加工を行なつた実経営体は 5,087 経営体で総生産量は 19,732 屯であつた。品目別ではねり製品が最も多く 5,482 屯で総数の 28% を占め、次いで節類が 4,831 屯 25%、塩干品 3,977 屯で 20%、煮干品 1,971 屯で 10% が主なものである。前年と比較すると総生産量は 5% 1,083 屯の減となつてい

るが、品目別に増加した主なるものは海面漁業で豊漁であつた。「あじ類」「いわし類」「さめ類」を原料とした「ねり製品」が554屯 / 1 % 増、煮干品が398屯25 % 増、海藻が160屯増加した。前年より減少した主なるものは海面漁業で不漁であつた「かつお」「さば」の減少によつて節類2,549屯24 % 減、飼肥料が30 / 屯2 % 減、雑類が24 / 屯70 % 減となっている。従つて前年の95 % にとゞまり、1,083屯の減であつた。

第2回 鹿児島県経営体数
年次別変動図表



第3回 鹿児島県漁業航海数
年次別変動図表



(四) 漁業動態調査の概要

昭和35年(1月～12月)に漁業を営んだ総経営体数は約6,400でこのうち個人経営が95 % を占め、残りの5 % が団体経営体である。これを前年の総経営体数に比べると2.8 % の減を示し個人経営において1.6 % 、団体経営で1.2 % とそれぞれ減少している。漁船の規模別構成では無動力船のみを有する経営体が全体の54 % で過半数を占めこれに次いで3屯未満の動力船を有する経営体が36 % 、3～5屯未満が3.3 % 、5～10屯未満が2.4

%で10 屯以上は僅かに3.7 %である。従つて通常漁家と称する10 屯未満の経営体が96.3 %を占め本県漁業の零細性を物語っている。最近の傾向として無動力船から小型動力船への切替えが高まつており無動力経営体数は昨年より7.7 %減少したのに対し動力3 屯未満が3 %、3～5 屯が2.4 %とそれぞれ着加している。このような傾向は漁業自体の好転ということよりむしろ、労力の軽減、漁場への時間の短縮等時代の要請に負うものであろう。10 屯以上の動力船の経営状況を個人、団体別にみると10～50 屯の規模では個人経営が圧倒的に多いが、100 屯以上になるとこの傾向は逆転し、200 屯以上の個人経営は皆無である。また経営規模の面で10 屯～20 屯未満で7,30～50 屯未満で、2、増加しているのに対し20～30 未満屯で、2、50～100 屯未満で、4、100～200 屯未満で1、それぞれ減少し全般的に大型船は伸びなやみの状態である。

漁業成長と投資活動

水産調査月報 46.3 (水産庁) より抄録転載

第I章 漁業の成長率

漁業所得は、昭和25年以降平均、年率7.6 %の割合で成長してきている。この成長過程を比較してみたのが、第1表、第1図である。

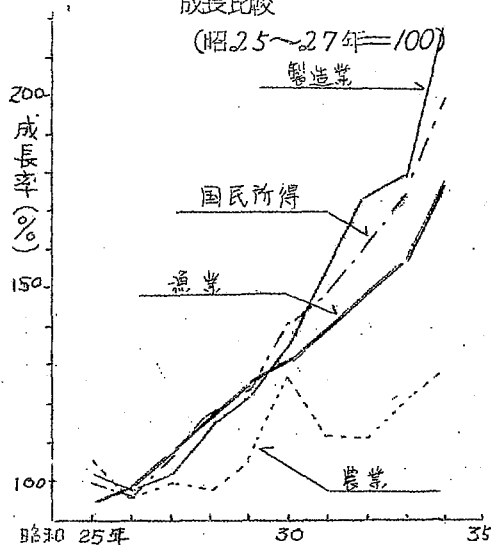
漁業の成長は30年頃まで、国民所得の成長と殆んど一致していた。30年に国民所得は13 %の成長率をしめしたが、漁業は5 %弱でやゝ隔差が生じた。その後も僅かづゝではあるが、国民所得の伸び率が高く、隔差は少しづゝ拡大してきている。25～27年を基準とした指数でみると、34年で漁業と国民所得の成長の間にはほゞ1年の差が生じてきている。

第1表 漁業所得の他産業との比較（実質）（単位億円）

（30年基準価格に換算）

	漁業所得 A	農業所得 B	製造業所得 C	国民所得 D	A/D %	A/B %
昭21年	1,590	23,650	12,480	77,600	2.05	6.73
23	1,110	13,600	12,200	52,700	2.12	8.16
25	740	9,980	11,700	47,000	1.57	7.42
27	840	9,410	11,770	50,000	1.68	8.93
29	980	9,900	14,030	59,200	1.65	9.90
30	1,030	12,020	15,690	66,810	1.54	8.56
31	1,090	10,591	18,017	70,290	1.55	10.30
32	1,160	10,449	20,110	76,006	1.53	11.05
33	1,240	11,397	20,696	82,995	1.50	10.89
34	1,390	12,052	25,321	94,791	1.47	11.53
25~27 平均	784	9,450	11,580	47,500	1.65	8.29

第1図 漁業所得と他産業の
成長比較
(昭25~27年=100)



第2表 所得成長率の比較

	漁業	農業	製造業	国民所得
昭27年	9.0	4.6	4.4	10.1
28	8.4	2.2	12.8	12.2
29	7.7	7.8	5.8	5.8
30	4.6	21.2	11.8	12.8
31	5.9	13.6	14.9	5.7
32	6.5	1.3	11.6	8.1
33	6.7	9.0	2.9	9.3
34	12.1	5.7	22.2	14.3

国民所得の成長を支えてきている製造業の30年以降の伸び率は特に大きく、漁業を大幅にひきはなしている。

他方農業所得と比較すれば漁業の成長ははるかに高い。

漁業所得の推移を沿岸漁業と沖合遠洋漁業に分けてみたのが、第3表、及び第2図である。

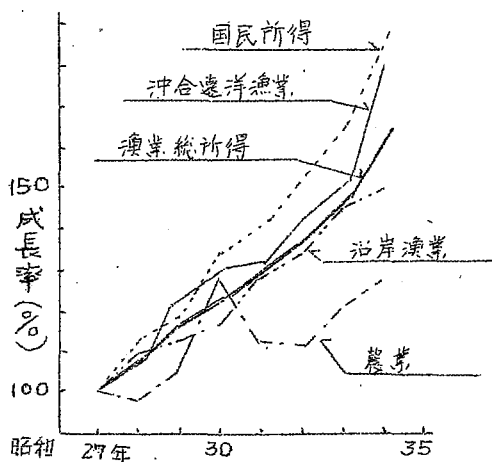
沿岸漁業の伸びは沖合遠洋漁業に比較するとかなり低い。27年を基準とした指数でみると、34年に沿岸漁業所得は150となつてゐる。

これに対し沖合遠洋漁業は183となつており、両者のこの間の平均成長速度には約3割の開きがみられる。この意味で沿岸漁業が漁業総体の成長速度を引き下げていると言ふことが出来る。

第3表 沿岸、沖合遠洋別漁業所得の推移

	漁業所得		沿岸漁業所得		沖合遠洋漁業所得		国民所得 得指数	農業 指数
	億円	指数	億円	指数	億円	指数		
昭27年	840	100	439	100	401	100	100	100
28	910	108	479	109	431	107	112	98
29	980	117	492	112	488	122	118	105
30	1,030	123	510	116	520	130	134	128
31	1,090	130	561	128	529	132	141	112
32	1,160	138	589	134	571	143	152	111
33	1,240	148	637	145	603	151	166	121
34	1,390	165	656	150	734	183	189	128

第2図 沿岸、沖合遠洋漁業所得の成長比較 (昭27年基準)



生産形態からみると沿岸漁業は農業に近い性格をもち、沖合遠洋漁業は製造業に近い性格をもつてゐると推測されている。

沿岸漁業の成長を農業と比較してみよう。第2図をみれば明らかなように、農業の成長速度は沿岸漁業の半分に過ぎないのである。

逆に言えば沿岸漁業の成長速度は農業の2倍に近い。更に所得の成長過程をみると沿岸漁業の場合には成長という言葉にふさわしく、

年々着実に所得の増加がなされている。これに対し、農産物の場合にはその成長過程が著しく不安定な形をとっている。このようにその成長過程を比較してみると沿岸漁業と農産物の間には著しい差違がみられるのである。

他方、沖合遠洋漁業と製造業を比較してみよう。両者の成長率も又比較にならない。沖合遠洋漁業の成長率は国民所得の成長率にも及ばないのである。34年の沖合遠洋漁業の伸びは著しく大きかったが、それでも27年を基準とした指数で国民所得が189を示すのに沖合遠洋漁業は183にしかないのである。34年の著しい成長により国民所得の成長にかなり近づいたと言うのが現状である。

以上のことを取りまとめれば次のようになる。

- 1、漁業の総所得の成長は国民所得の成長よりやや低く、30年以降の5年間に約1年分の開きが出てきている。
 - 2、製造業に近い性格をもっていると考えられている沖合遠洋漁業でもその成長速度は国民所得に及ばない。
 - 3、農産物に近い性格をもつと考えられる沿岸漁業の成長は沖合遠洋漁業には及ばないが農産物よりはるかに高く、且つ安定している。
- 分析の結果から上に要約した漁業成長のもつ諸性格の生じてくる主要な要因を挙げると次のようになる。

沖合遠洋漁業を中心として漁業総所得の伸びが国民所得の伸びに及ばないのは大別して次の二つの理由によると考えられる。

- 1、漁業生産がもつ採取産業としての性格から、漁場の拡大が伴わない限り、資本の限界生産力は過剰的な性格を強くもっている。

このため生産力の発展と漁獲の増大が必ずしも生産費の低減をもたらさない。従って需要の拡大に伴う価格の上昇がないかぎり投資が進まず、生産力の発展は強く制約される。

- 2、水産物の市場は次第に多面的になつてきているが、種々な加工品を含め結局動物性たんぱく源としての食料需要に結びつく。最近の水産物需要の所得弾性値は0.4前後であると推計される。

従つて人口の自然増などを考慮したとしても水産物需要増加は国民の分配所得分の伸びに遠く及ばない筈である。しかも生活水準が向上するに従い、所得の増加分のうち水産物購入にむけられる支出は相対的に縮小する傾向をもっているのである。従つて少なくとも国内市場を中心として考える限りでは、水産物需要の拡大は国民所得の伸びよりかなり低い筈である。そしてこのことが、生産力発展を強く規制する条件となつてくる。

沿岸漁業の成長が農産より高く、且つ安定しているのは何故であろうか。

沿岸漁業所得を漁船漁業と養殖業に分けてみる。漁船漁業の所得は27年以降で18%増加したに過ぎない。所得上昇の主要な部分が養殖業の発展によつてもたらされたのである。

漁船漁業の所得増加は主として生産物の価格上昇による。価格の高いものゝ選別的生産の結果が一部之に加わる。

養殖業の発展が安定的に所得を増大し得た要因は次のようなものであろう。

一つは生産物の性格が一般農産物に比較し嗜好品的性格が強く、国民の生活水準が向上する中で市場が拡張する性格を強くもっていることであろう。このため国民所得の上昇が養殖生産物の需要を比較的大きく増大させてきたのである。(のりの最近の所得弾性値は1.3~2と推計されている。——水産物価格変動に関する研究、水産研究会 長谷川 彰)

第二の要因は養殖技術の性格にある。養殖技術は近年著しく発展し、漁場の外延的な拡張を可能にしてきた。しかしその技術の性格は決して資本集約的なものではなかつた。このことが資本の過剰投資により不必要に所得率を低下させるようなことをおこさせなかつた。所得率の低下はきわめて僅かであり、しかも漁村に潜在していた労働力を集約的に燃焼させることを可能にし生産力を発展させたのであつた。そしてこのことが需要の拡大と相俟つてそのまゝ所得の増加に結びついていったのである。

最近の漁業成長の在り方とそのよつてきたる要因を分析の諸結果から一応まとめてみると以上のようになる。そしてこゝに新らたな問題が提起されてくる。漁業成長を国民所得の成長と同じように高めて行くことは出来ないであろうか。漁業従事者 / 人当りの所得はどのような推移をたどつてきているのか。そしてこれを他産業なみに成長させるのにはどうしたらよいのだろうか。

このような問題に明確に答えることは現在の段階では不可能に近い。この分析は漁業の投資活動の側面から漁業成長のメカニズムを明らかにしようとしたものである。そしてその側面から以上のような問題点に出来るだけ接近しようと試みた。

第Ⅱ章 漁業における投資、資本蓄積の動向

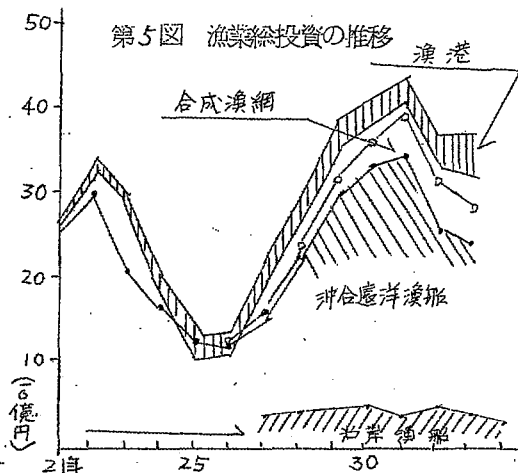
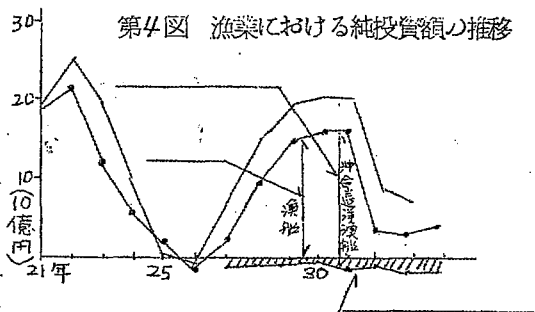
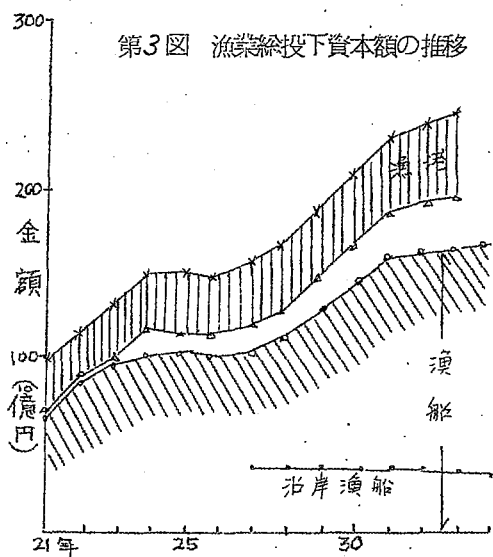
初めに漁業に於ける戦後の資本蓄積と投資の動向をまとめておく。

前章にみたように、漁業を総体としてみると25年以降年率7〜9%の成長を続けてきている。そしてその基礎には著しい資本の拡張がなされてきたわけである。

終戦直後の昭和21年には漁業の総投下資本額は僅かに97 / 億円であつた。(昭和33年基準価格に換算して)それが25年には1,507億円となり、その後も31年まで年々200億円前後の増加が続き、33年には総額2,486億円と21年の2.5倍、25年の1.7倍に達してきている。(第3図)資本の増加は21〜24年と26〜31年の間で特に大きかつた。

第4表 漁業総投下資本額の推移

昭21年	97,105	昭28年	172,233
22	122,354	29	191,794
23	141,564	30	212,081
24	150,315	31	232,579
25	150,707	32	241,431
26	149,471	33	248,608
27	157,019		



前者は戦後の復興過程であり漁獲量の絶対的な不足から漁業への財政投融資が積極的になされ、又魚価も異状に高かったので民間投資も集中的になされた時期であつた。後者は漁業の沖合、遠洋化が進められ漁船の大型化と装備の近代化が著しく進んだ時期であつた。

総資本の増減をより明確にするために純投資額の動きをみて置こう。(第4図)純投資額は8年の週期で大きな波動を画いて増減している。終戦直後の年間200億円を越える状態から、24、25年と急速に減少し、26年には資本損耗をおぎなうことも出来ない状態、即ちマイナス12億円に落ちてしまう。27年以降再び増加に転じ28年には152億円、29～31年と200億円前後の高原投資が続き、32年には反転減少し、33年には71億円の水準になつている。漁船の投資額の動きから推定すれば34年は又増加に向つていようである。

投資額の増減はその時々漁業諸政策に大きく依存しているし、又純投資の増減にみられる波動は漁船を中心とする固定資産の耐用

年数と強い関係をもっている様に思われる。

漁船投資については27年以降について沿岸漁業と沖合遠洋漁業に分けて試算がなされている。こゝでは図の中に一応書き入れておいた。沿岸漁業では漁船純投資が常に負になっている点を注意しておかなければならない。

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
☆ 奄 美 短 信 ☆
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

大島でも今年の冬は殊の外寒く60年振りだったとか、お陰で水温は3月に入っても例年より低く期待のクジラは一頭を終り、捕鯨船は許可期間切れの3月末淋しく引きあげて行つた。

分場の本館がもうすぐ完成する運びになつた。

アソコが狭いココが悪いというところも多いようであるが、金に限度があるのだからいたし方なからうと思つたりもする。要は中に働く人達の気持で分場の良否も変つてくると思う。

本館が完成しつゝあるときマベ採苗施設の設計となつた。これは特殊な事業であるだけに、本館建築以上に頭を痛めていたが本場の適格な指示の下、係の人達が奔走したので漸く落着、夏の季節に勝負をかけているというところ。

加工場ではカツオの水揚げが滑り出しよく初まるし、カツオの餌料に使うテラピアも池に放たれて、今のところ順調に育っている。これらのものが総てこの秋までに見越しがつくことだろうがどんな結果が出るか楽しみだ。

事務所建築の槌の音を聞きつゝ

(前 田)

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
 ☆ 各 部 の 動 き ☆
 ☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

○ 調 査 部

※ ハ マ チ 畜 養

4月/5日より山川を種苗根拠地としてハマチ一時畜養を行なっている。

第1回種苗配布として5月/7日海潟に約1万尾配布予定。

20万尾種苗確保に全員大いに張切っている。

○ 漁 業 部

※ 漁 船 南 丸

本年度から初の試みであるブリ仔分布巡回調査並に一般魚群調査を実施中（本県沖合）

4月23日～5月 / 日 第1次

5月 7日～5月/5日 第2次

5月/7日より第3次調査予定。

※ か も め

山川港を根拠としてブリ仔の採捕に従事中。

（4月/6日から）

※ 魚 体 測 定

東海サバ 4月20、23、26日

5月8、11日

近海サバ 5月7日

○ 製 造 部

※ 製 造 試 験 関 係

- 4月24日～27日 ネオフラスキン、ソルビン酸カリウムを利用した防腐試験（蒲鉾）実施。

- 4月下旬より5月上旬阿久根産ワカメを利用し、茎及び刻みワカメ佃煮製造試験実施。
- 東串良町で漁獲されたエビのあめ煮加工試験実施
- ※ 加工指導及び講習会
 - 東串良町において4月25～27日 うしのした（さゝうしのした、ばゞかれい）のみりん干、塩干の加工指導講習会実施。
 - 阿久根、大川、尻無に設置された南星式乾燥機取扱い指導。（4月/4日～/6日）
 - 谷山市において塩干あじ油焼防止試験及び指導。（5月/4日～/7日）

○ 養 殖 部

※ 最近の養殖室にはいろいろの小生物が培養・飼育されてにぎやかである。即ち6種類の餌料生物が色とりどりに培養され、産地別ワカメの培養、オゴノリの培養、ノリ糸状体の無基質培養、アミ類の飼育、フジツボ幼生の飼育、それにエボシガイ、オコゼも水槽の一隅でアイキョウを振りまいている。

※ ワカメ養殖試験（瀬戸口）

4月25日～27日東町葛輪で採苗を行い野外培養を開始した。一方、水試室内では東町、阿久根、市来産ワカメの培養中。

※ アミ類飼育実験（藤 田）

4月26日加治木で採集したクロイサザアミを飼育中。

※ アケガイ調査整理（ 東 ）

前年度/年間の調査を取まとめ中。結果が期待される。

※ オゴノリ培養実験（新 村）

5月/日出水産オゴノリの培養により発生を観察している。

※ イセエビ調査（瀬戸口）

漁政課委託で鹿太と共同で本年から生態調査と合せて増殖

学的研究を実施するため資料の採捕その他について、黒之浜、
かいえい漁協と打合せ。

※ 会 議

九州山口地区水産増殖部会（於 佐賀県）

瀬戸口出席 4月19日～22日

水産業改良普及事業推進協議会（於 開聞町）

新村出席 4月19日～21日

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
☆ 分 場 の 動 き ☆
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

○ 庶 務 係

※ 人 事 異 動

3月22日付 水産技師補 隆 忠法

水産試験場大島分場勤務を命ずる。

4月1日付 主 事 補 菊池敏子

大島支庁総務課総務係を命ずる。

4月1日付 特別臨時職員 登山恆子

水産試験場大島分場勤務を命ずる。

※ 3月22日～25日 本場 漁業部長、野村主事補来場

4月13日 副知事来場

○ 製 造 係

※ 3月10日～17日

岩元技師沖永良部、名瀬市の沿岸資源並びに加工状況調査。

※ 3月28日

実島水技補45日に亘る水産加工研修（本場）より帰任。

※ 4月2日

工場使用開始 かつお679kg初入荷。

○ 漁 業 係

※ 4月9日

カツオ餌料として、テラピアの幼魚を計画、その親魚が
ノノ尾指宿市より到着、その後順調である。

池の水温21℃前後で指宿市の温泉熱35℃に比べ大部低い
ので産卵が気付かわれる。

○ 養 殖 係

※ 3月16日

昭和34、35年度マベ人工採苗養殖試験により得られた
稚貝の掃除及び測定を行なった。その結果34年度分は殻長
21.5mm、殻高18.1mmにも達し今夏には核入れ可能である。
又、昭和36年度から初められたクロチヨウガイの人工採苗
試験により得られた稚貝47個を36、11、30、36、
12、7、36、12、8、3回に分けて海に戻して飼育を
続けたが越冬し生存しているもの3ヶとなり平均殻長14.5
mm、殻高12.3mmと成長している。

※ 3月19日

加計呂麻島（諸鈍）でヒトエグサを採取、抄製指導を行つた。

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

☆養殖魚場の動き☆

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

※ 4月2日～3日

ミジンコ生産法研修 都城養魚場

※ 4月2日

ニジマス発眼卵 66,000粒 小林総合養魚場より購入し、孵化槽
2槽（1槽収容能力約10万粒）に収容作業。

※ 4月3日

杓良郡隼人町霧島川産稚鮎 112.5 Kg 購入運搬。

1 尾平均体重 7 g。

※ 4 月 4 日

杓良郡隼人町日当山天降川産稚鮎 37.5 Kg 購入運搬。

※ 4 月 6 日

菱刈町養鯉同好会研修会。 当場。

宮之城町中村養魚場より中羽鯉 207 Kg 購入。

※ 4 月 13 日

杓良伊佐地区連絡協議会 当場。

※ 4 月 16 日

定期臨査。

※ 4 月 23 日

菱刈町湯之尾温泉水利用による養魚試験実施。