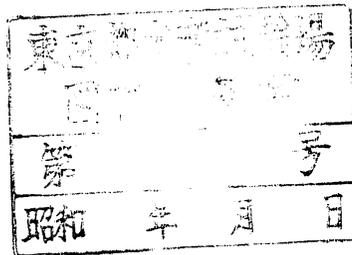


東水試調査研究要報第44号
東京都文書課登録第104号

漁場改良造成事業効果認定指定調査報告
浅海増殖開発事業効果認定調査
(その3)

東水試出版物通刊 No.167



昭和40年4月

東京都水産試験場

正誤表 (浅海増産用採蝦機効果認定調査)

誤	正
目次(C)	投石後～
1 頁下より2行目 コウヘイマジ	投石後～
13 頁下より3行目 4 回の採取～	コウヘイマジロ
15 頁上より10行目 海士が総計	4 回の採取～
参考資料	海士30人が総計
1. 木沢	1. 木沢 綏

1	はしがき	1
2	調査地の概略	1
A.	地 形	1
B.	藻 類	2
C.	その他の生物	3
D.	気 象	3
E.	海 況	3
3	投石の経過と量（年度別実施状況）	3
4	投石地のトコブシの生産効果	4
A.	調査方法	4
B.	調査結果	7
1)	投石地のトコブシ殻長分布	7
2)	天然礁のトコブシ殻長分布	11
C.	投石 ^後 のトコブシの蛸集	12
D.	考 察	13
E.	口 開	15
F.	粹取調査結果	17
5	あとがき	18

テングサ投石地におけるトコブシの生産効果

調査担当者

倉田洋二 三木 誠 広瀬 泉

1. はしがき

既に投石地のテングサ生産効果については、各都県からの数々の報告があるが、テングサ投石地の二次的生産物であるアワビ、トコブシ、イセエビの効果についての報告は殆んどないようである。東京都管内の伊豆諸島においては、昭和28年以降38年迄の11年間に既に6島18漁協地先に60,993 m²のテングサを目的とした投石事業が行なわれており、テングサ以外に主としてトコブシの生産に多大の効果をj得ている。例えば東京農林統計表によれば昭和38年の各島のトコブシ漁獲量は大島8,007 kg、三宅島29,198 kg、八丈島17,596 kg、総計54,801 kgの生産があるがこれらのうち、投石地からの漁獲量は少なくとも30%前後はあるものと推定される。

大島のテングサを目的とした投石事業は元町漁協地先の長根浜、差木地漁協地先の送信所下、岡田漁協地先の勝崎、苗根、泉津漁協地先各所、波浮漁協地先の三宅根とオオヤノクボに行なわれている。この投石地の中で水深の浅い(10 m以浅)元町漁協地先の長根浜と差木地漁協地先の送信所下、波浮漁協地先のオオヤノクボはトコブシの発生が顕著である。これらの投石地のトコブシ採取はテングサ着生石をくつがえし、テングサ漁場を荒廢するので一応投石地のトコブシは禁漁して一定時期に口開けを行なうよう各漁協に指導を行なつた。これらのうち、漁場が孤立して漁場管理の最も容易な個所である大島差木地漁協地先について投石地のトコブシの発生、蜻集、生長等、口開け、口止めによつてトコブシ資源がどのように変化してゆくかなどについて調べて今後の適切な漁場管理に資すべく昭和37年度より調査をしたのでこれらの結果について報告する。

2. 調査地の概略

A 地形

差木地漁業協同組合地先の送信所下(図1.2.3)は伊豆大島の南西に面し熔岩流の高さ約5 mの急崖に囲まれた小湾である。湾は南西に向つて扇状に開き、西のコウヘイズジ^口と南のボウズイケを結ぶ直線内の湾の海底面積は16,200 m²である。沿岸部は高さ5 m前後の熔岩流に囲まれた急崖で崖直下で水深4~5 mに

達し、海底は岩盤の床や凸礁が2、3あつてその間は大石場となり沖に緩傾斜で10m等深線まで続く、それ以深は砂礫地となる。

B. 藻類

テングサ漁場は主に沿岸の崖部と4~7mの大石場で面積は約14,325m²である。沖側は砂礫地のために海藻の繁茂は殆んどみられない。崖部および岸近くの石場ではオオブサの着生が良いが岩盤の床や凸礁、大角石ではハリガネ、ノコギリモク、有節石灰藻が優先し、その他フタエオオギ等の雑藻も多い。春冬季の1m²当りの藻類着生量は表1A、Bのとおり全般にテングサ着生量は少ないが崖部のオオブサ密生地では700~2060g/m²もある。一般に冬春季共にテングサは少なく、調査時に採取に苦勞するが夏季に良く成長するという。

表1A 天然礁春季藻類着生量

		1 m ² 総重量	テングサ		紅藻	褐藻
			重量	平均草丈		
1	天然礁	830g	530g	115cm	230g	20g
2	〃	1040	700	111	220	70
3	〃	1,210	310	103	780	110
4	35投石地	550	20	—	420	110
5	36投石地	1,045	125	8.8	850	70
6	沖	1,100	170	10.7	900	30
7	崖部	2,335	2,060	13.2	225	—
8	天然礁雑藻荊	2,755	2,645	13.6	80	20
9	〃	880	370	9.2	350	160
10	天然礁	870	70	—	—	800
11	〃	1,570	440	11.0	700	440

表1B 天然礁冬季藻類着生量(38.1.27)

1	天然礁	240	125	7.5	85	20
2	〃	600	40	7.8	50	500

- 註1 表1Aの1~3は昭和34.6.22 4~11は38.5
 2 紅藻はトサカノリ、フシツナギ、ユカリ、キントキ、ヒトツマタ、タンノリ等
 3 褐藻はノコギリモク、シワヤハツ等

C. その他の生物

沿岸の汀線上にはアラレタマキビ、イボタマキビ、タマキビ、ベッコウガサ、汀線下にはヨメガカサ、ウノアシ等の笠貝類、イシダタミ、クロズケガイ等の巻貝が多く、稍深くクボガイ、パテイラ、メクラガイ、コシダカサザエ、サラサバ、チグサガイや小型のタカラガイ等種類は多い。有用貝類では浅所にクロ、トコブシ、稍深くメガイが棲息し、サザエはかつて多量に棲息したが現在は皆無に等しい。有害貝類では肉食性のボウシユウボラ、イトマキボラが棲息する。

D 気 象

大島の一般的風向は南西¹⁾および北東の風が圧倒的に多く、その他の風向は目立って少ない。即ち、主風向として1月は南西および西南西、2月3月は北東、4～8月の春夏季は南西、9月は南西、北東、これに相反し10月11月は北東、12月は南西と北東が多い。従つて、南西に開いた送信所下の湾では比較的風波の強い影響を受けることが少なく投石地としては適しているといえよう。

E. 海 況

送信所下より南東に3,200 m離れたトウシキ海岸における当時観測の水溫、比重²⁾の変化を投石を開始した昭和34年から38年までの5か年間を表4、5に示した。水溫は年によつて多少の変動があるが5か年平均では、2月の最低16.2℃、8月の最高25.02℃で、年平均20.34℃と概して高温である。比重は5か年平均では9月の最低24.77、6月の最高25.75、年平均25.26と高鹹である。

3. 投石の経過と量 (年度別実施状況)

大島差木地漁業協同組合地先の投石は昭和30年から行なわれ、昭和31、32年の3か年間差木地前浜沖、水深7～10 mの岩礁地帯に77.3 m³を投入したが本地点は潜水調査の結果平坦な床礁で投入石の安定が悪く、加えてテングサの着生が著しく悪いので(粹取不可能)投石事業を一旦中止した。その後当場において投石候補地の選定を行なつた。この結果必ずしも好漁場ではないが年間を通じて比較的波浪が静かなことと、差木地漁協が事業実施に容易な送信所下を選び再び34年から投石事業が開始された。その年度別投石量および事業費、時期については表2に示したとおりで、5か年間に延1,477 m³が投石された。

表2 差木地漁協地先送信所下年度別投石量

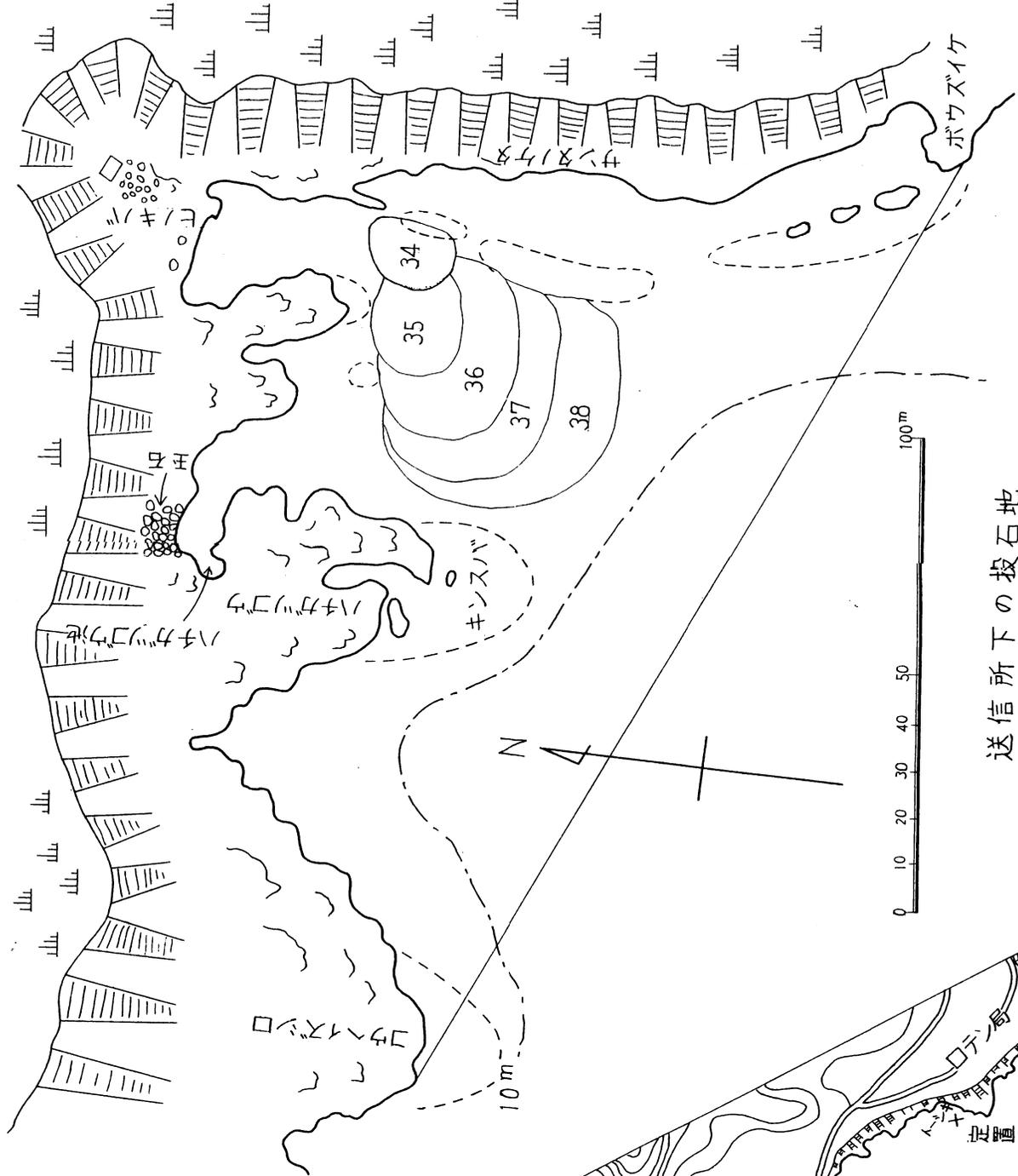
事項 年度	事業 量	事業費 (円)				補助 対象 経費	事業実施時期
		国費	都費	自己負担	計		
34	200 ^m	100,000	100,000	124,541	324,541	24,541	34.12.9~35.1.31
35	301	150,000	150,000	183,471	483,471	33,471	35.1.28~36.3.10
36	422	240,000	160,000	285,872	685,872	205,872	36.10.15~36.12.15
37	392	605,000		121,000	726,000	0	38.2.28~ 310 323
38	162	328,483		65,679	394,180	0	38.12.2~3
計	1,477	1,833,483		780,563	2,614,064	263,884	

投石区域は図3に示すとおり、昭和34~35年度は湾奥部の岩礁地帯に陸上より投入、36~37、38年度は船より順次沖側に向つて投入された。37、38年度は投石の約半分は前年度に重なり合つて2層となり延4,000^mの投石地が形成されている。投石の水深は沖側で9~10^m、湾奥部(岸側)で4~5^mである。年間を通じて波浪が平穏なために比較的他の投石地にくらべて石の移動はないが、沖側は砂地のため、砂の中に半分程埋没している。投石材は主として海岸にある天然石の玄武岩、安山岩系の玉石(重さ10~20^{kg})を投入した。

4. 投石地のトコブシの生産効果

A. 調査方法

調査は昭和37年度から開始したが、その年に三宅島の噴火が突発的に起り、その被害調査に重点を置いたため調査は不十分に終つてしまつた。差木地漁協地先の送信所下の投石地は昭和37年に北海道からエゾアワビ150^{kg}が移植されたのを契機に37年4月1日から3か年間エゾアワビおよびトコブシの採捕を禁止した。その間当場の蕃殖状況調査によつて口開する予定であり、その口開の期日については当场に一任された。調査はアクアラングを使用して投石地テングサ着生状況と併せてトコブシの棲息量、成長等を見る為に1回に50~100個を採取して供試材料とした。昭和39年1月29日以後は棲息量を見る為に粹取調査に重点を置き、採取は投石地の比較的トコブシの密に棲息している場所を選んで石を起し、発見したものは細大もらさず全部採取した。採取したトコブシは重量、殻長、肉重量、内臓重量等について測定した。



送信所下の投石地

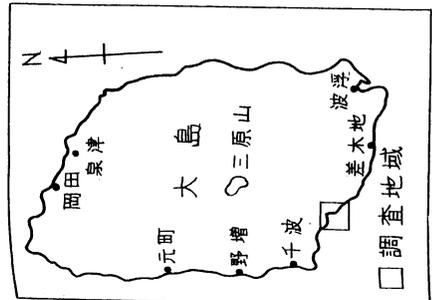


図1

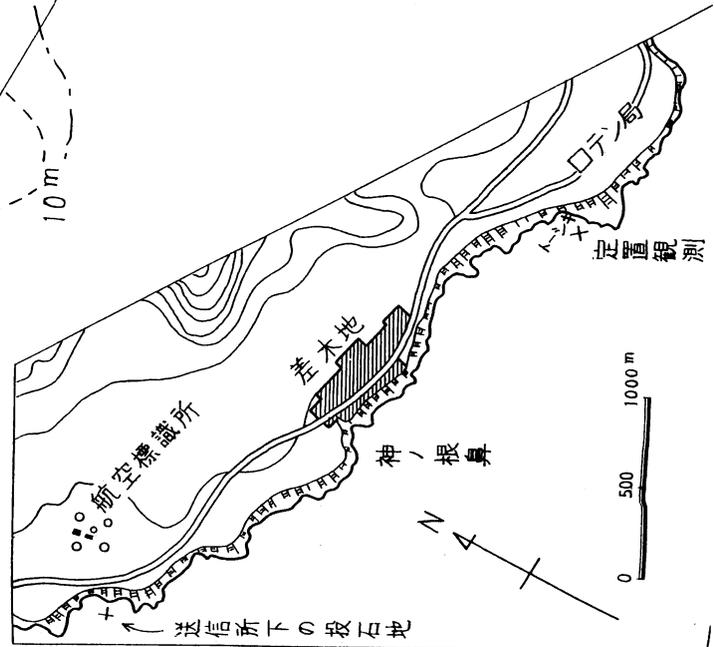


図2

定置観測

B. 調査結果

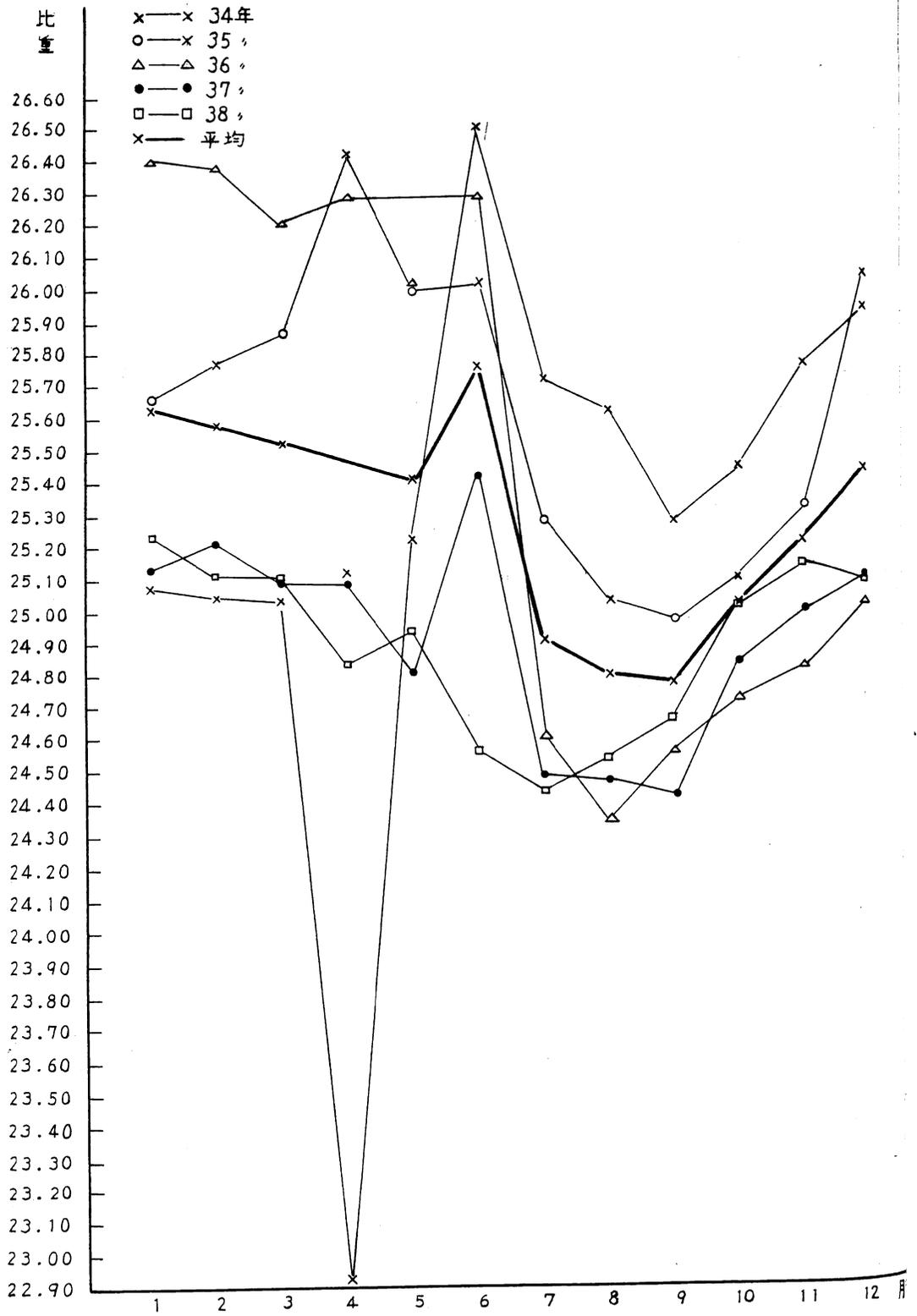
1) 投石地のトコブシ殻長分布

新しい投石地の殻長分布(表3.4、図6)をみると、投石後5か月経た(昭和37年5月17日調査)昭和36年に投石されたAとBの2か所を調査した結果、A地点では、殻長範囲が1.0~6.5cm、殻長制限下のものが78%をしめ、殻長3.04cm前後のものが最も多い。B地点では、殻長範囲が1.0~6.5cmで殻長制限下のものが87%を占め、殻長2.76cm前後のものが最も多い。1年11か月経た(昭和38年2月20日調査)、昭和35年の投石と1年2か月経た(昭和38年2月20日調査)昭和36年の投石地について調査してみると、殻長範囲は2.83~6.43cm、殻長制限下のものは50%と減じ、殻長4.66cm前後のものが最も多くなつており、1~2cmの稚貝はみられず殻長平均値で前回の調査に比べて1.62cmの成長を示している。

投石後2年8か月経た(昭和38年11月2日調査)昭和35年の投石地と、1年10.5か月経た(昭和38年11月2日調査)昭和36年の投石地について調査した結果では、殻長範囲2.43~7.14cm、殻長制限下のものは11%と減じ殻長5.18cm前後のものがもつとも多くなり、殻長平均値で前回に比べて0.5cmの成長がみられた。投石後1年11か月と2年9.5か月の投石地を調査(昭和38年12月31日調査)した結果では、殻長範囲は3.08~7.22cm、殻長制限下のトコブシは16%と前回より多くなり、殻長5.08cm前後のものが多く、殻長平均で0.1cmの減少がみられた。投石後2年と2年1.5か月(昭和39年1月27日調査)の投石地では、殻長範囲は2.97~7.22cm、殻長制限下のものは16%と前回と同じで、殻長5.47cm前後のものが多く、前回の調査に比べて殻長平均で0.39cmの増加が見られた。

昭和39年5月5日と6日の両日に投石後初めて口開けを行なつた。その時水揚されたトコブシの殻長範囲は4.28~6.92cm、殻長平均は5.54cmである。2日間の口開後再び禁漁して、4か月半たつた昭和39年9月29日に初めて調査を行なつた。その時の殻長範囲は3.62~7.50cm、殻長平均は5.28cmと口開時の平均より0.26cm小さい。再禁漁後6か月(昭和39年11月2日調査)では、殻長範囲4.50~6.67cm、殻長平均5.39cmと前回の調査時より殻長平均は0.11cm伸びているが12月12日の調査では殻長範囲4.13~7.46cm、殻長平均5.41cmと殻長平均は前月と殆んど変わらない。昭和40年1月26日の調査では殻長

图 4



範囲 230～679 cm、殻長平均 5.07 cm と前月に比べて殻長平均は著しく小さくなっている。昭和 40 年 3 月 2 日の調査では殻長範囲 316～630 cm、殻長平均 490 cm で殻長制限下のものが 23% と多くなっているのが特徴である。

表3 投石地のトコブシ殻長組成（送信所下）

調査年月日	投石後の時期	測定個数	殻長範囲	平均値	45 cm以下
37. 5. 17	5 か月	58個	10 ～ 65 cm	276 cm	87%
〃	〃	53	10 ～ 65	3.04	78
38. 2. 20	1年115か月	50	283 ～ 643	466	50
38. 11. 2	2年8か月	105	243 ～ 714	5.18	11
12. 31	2年95か月	156	308 ～ 722	5.08	16
〃	28日後	89	243 ～ 724	494	22
39. 1. 27	2年15か月	44	297 ～ 722	5.47	16
〃	55日後	62	285 ～ 682	491	25
5. 5	2年5か月	60	428 ～ 692	5.54	48
9. 29	2年9か月	180	362 ～ 750	5.28	39
11. 2	2年11か月	50	450 ～ 667	5.39	0
12. 12	2年4か月	54	413 ～ 746	5.41	56
40. 1. 26	2年1か月	138	230 ～ 679	5.07	15.9
3. 2	2年3か月	103	316 ～ 630	490	23.4

図 5

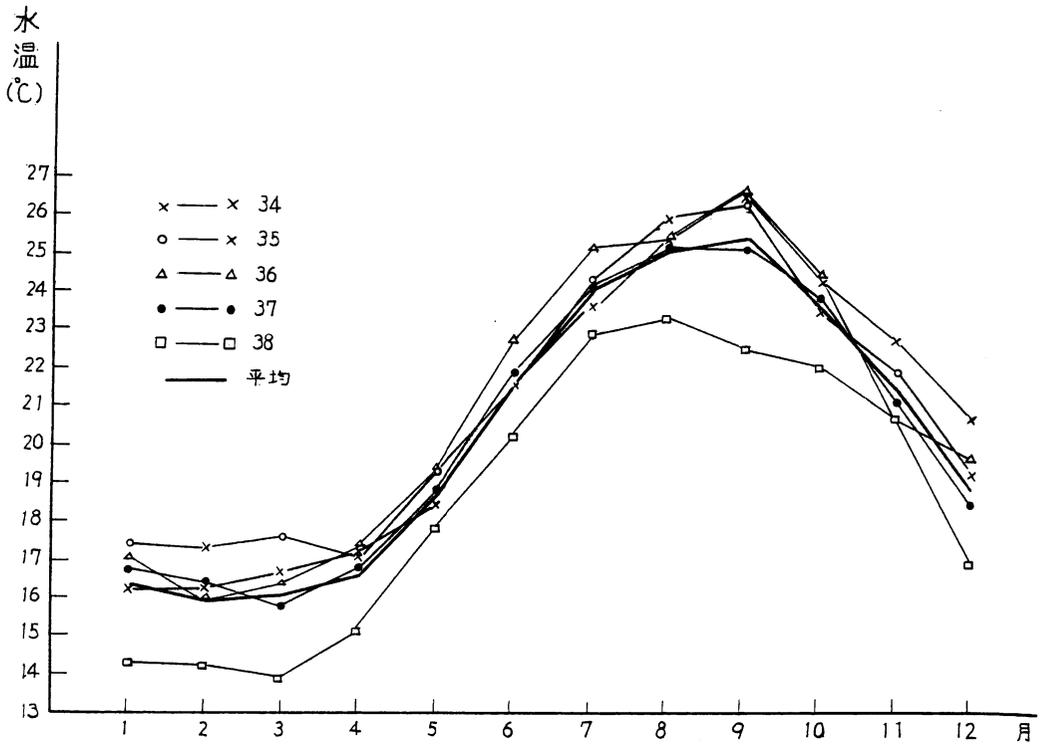


表 4 投石地のトコブシ殻長組成

年月日 殻 長(cm)	38	38	38	39	39	39	39	39	39	40	40	計
	2 20	11 2	12 31	1 27	1 27	5 5	9 27	12 2	12 12	1 26	3 2	
20 ~ 249		1								1		2
25 ~ 299	1	1		1	2							5
30 ~ 349	1	5	3		4		1			1	1	15
35 ~ 399	11	2	7	1	4			1		3	3	32
40 ~ 449	12	5	16	6	6	4	6		3	20	20	98
45 ~ 499	10	25	42	5	14	11	48	10	7	34	28	234
50 ~ 549	5	28	44	7	18	15	66	20	20	44	33	300
55 ~ 599	4	26	28	8	7	14	41	14	18	22	15	197
60 ~ 649	6	8	11	11	6	8	13	3	3	10	3	82
65 ~ 699		3	4	4	1	8	4	3	2	3		32
70 ~ 749		1	1	1					1			4
75 ~ 799	5						1					1
計	50	105	156	44	62	60	180	50	54	138	103	1,002

2) 天然礁のトコブシ殻長分布

投石地のトコブシを採取すると同時に附近の天然礁からもトコブシを採取して、投石地と天然との比較をしてみた。(表5・6・図6)禁漁後[※]5か月(昭和37年5月17日調査)の天然礁におけるトコブシの殻長範囲は350~650cm、殻長制限下^{※※}のトコブシは12%を占め、殻長519cm前後のものが多い。禁漁後10.5か月(昭和38年2月20日調査)の殻長範囲は356~652cm、殻長495cmのものが最も多く、殻長制限下のものは29%を占めている。禁漁後1年9か月(昭和38年12月31日調査)の殻長範囲は505~754cmで殻長643cm前後のものが最も多く、殻長制限下のものは0%である。口開(昭和39年5月5日~6日)時に水揚された。天然礁のトコブシの殻長をみると、殻長範囲372~737cm、殻長596cm前後のものが最も多く、殻長制限下のものは6%と少ない。このように、天然礁のトコブシは投石地に較べて殻長が大きいことが判る。他の地域の天然礁のトコブシについて参考までにあげれば、大島北西部に位置する泉津漁協地先のものでは(昭和39年11月5日調査)殻長範囲421~784cm、殻長平均585cmと大きく、殻長制限下のものは23.5%である。

岡田地先(昭和40年3月23日調査)のトコブシでは測定個体数が少ないが殻長範囲565~804cm、殻長平均657cmと非常に大きい。

表5 天然礁トコブシ殻長組成

調査年月日	調査場所	禁漁後 期間	測定 個体数	殻長範囲	殻長 平均	45cm 以下
37. 5. 17	送信所下	5か月	70個	350~65cm	519cm	12%
38. 2. 20	"	10.5か月	40	356~652	495	29
39. 1. 11	"	1年9か月	44	505~754	643	0
39. 5. 5	"	2年5か月	84	372~737	596	6
39. 11. 5	泉津漁協地先	-	34	421~784	585	23.5
40. 3. 23	岡田漁協地先	-	15	565~804	657	0

※ 禁漁後とは部の漁業調整規則(禁漁期間9月1日~翌年3月31日)とは関係なく組合で設定した禁漁をいう。実際には前年の9月1日から禁漁しているので禁漁後15か月+6か月となる(以下禁漁後は6か月+となる)。

※※ 部の漁業調整規則で45cm以下のトコブシは採捕を禁じられている。

表6 天然礁トコブシ殻長組成

殻 長(cm)	年 月 日	38 ・ 2 ・ 20	39 ・ 1 ・ 11	39 ・ 5 ・ 5	39 ・ 11 ・ 5	計
2.0 ~ 2.49						
2.5 ~ 2.99						
3.0 ~ 3.49						
3.5 ~ 3.99		2		1		3
4.0 ~ 4.49		7			3	10
4.5 ~ 4.99		8		4	5	17
5.0 ~ 5.49		12	2	16	3	33
5.5 ~ 5.99		1	5	21	7	34
6.0 ~ 6.49		3	19	21	10	53
6.5 ~ 6.99		1	9	14	2	26
7.0 ~ 7.49			8	6		14
7.5 ~ 7.99			1		4	5
計		34	44	83	34	195

C) 投石後のトコブシの蝸集

投石後どのくらい経過するとトコブシの蝸集が見られるだろうか、旧投石地（昭和36～37年投石）の上及び近傍に投石された。投石後28日および55日後の石について調査した。その結果投石後28日の石では表面が僅かに附着珪藻の着生がみられ、緑色を呈している。石の上面はクボガイの蝸集が見られるがこの石を55個（約5.5㎡）起してかくれているトコブシを採集すると89個集られた。その殻長組成は243～724cm、殻長平均は494cmで、殻長制限以下のトコブシは22%であつた。投石後55日では、投石の表面は前回と大差なく附着珪藻の着生が見られる程度で、前回と同じく投石を55個起し60個のトコブシを採集した。その殻長範囲は285～682cm、殻長平均491cmで殻長制限下は25%であつた。投石28日後、55日後の投石と同時に得られた旧投石地の殻長組成

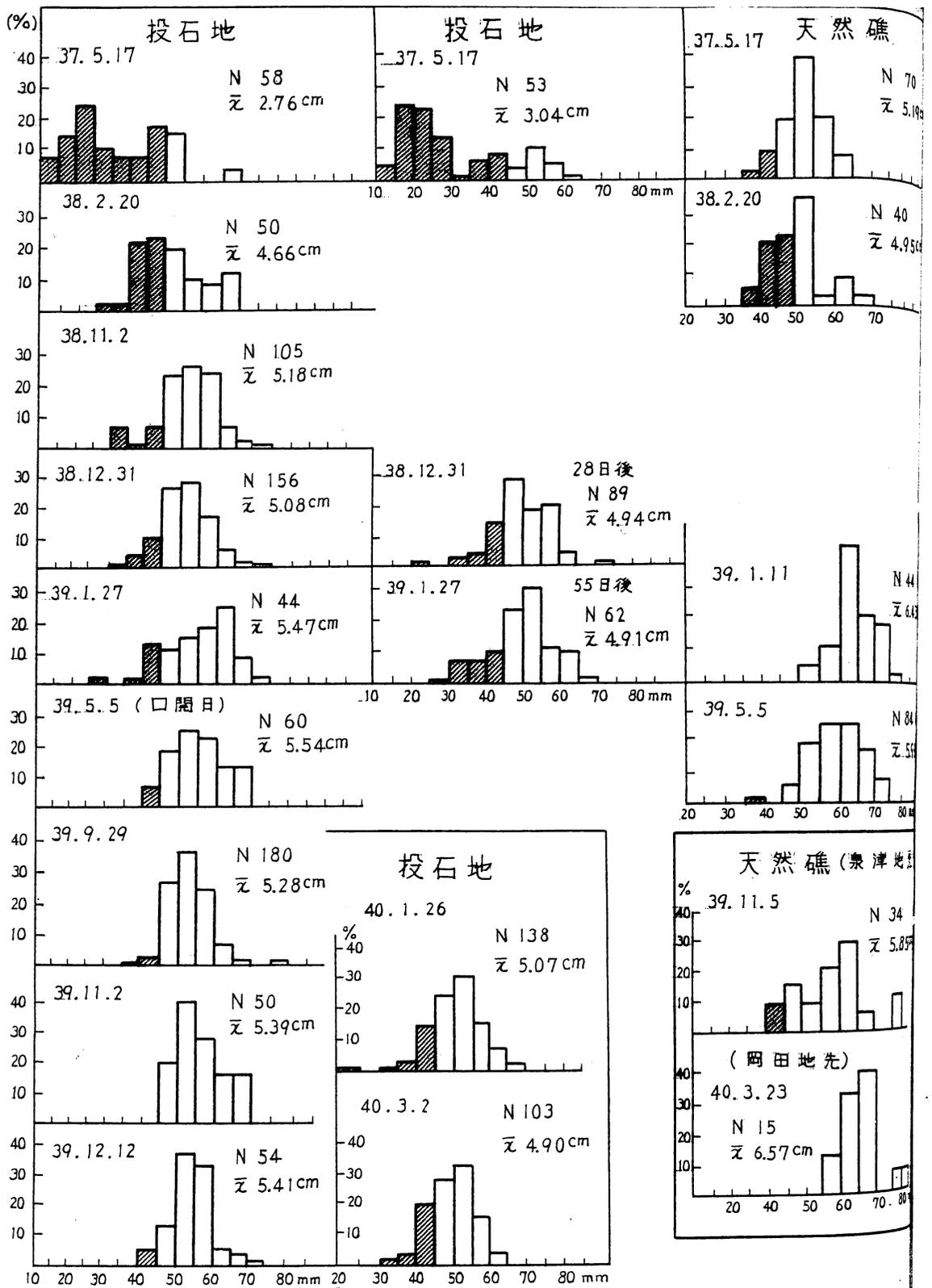
28日後と比較して殻長範囲は3.08~7.22 cm、殻長平均5.08 cm、55日後と比較して、殻長範囲は2.97~7.22 cm、殻長平均5.47 cmと新しい投石地と略同様な殻長組成であつた。このことは旧投石地から夜間はいだしたトコブシが新しい投石地に移動したものである。同様なことが昭和37年5月17日の調査で、投石後5か月の石に殻長範囲1.0~6.5 cm、殻長平均2.76 cmのトコブシ幼貝の蝸集が見られた。この幼貝は前年夏季に発生した群であろう。このように新しい投石にトコブシが移動する理由については、如何なる理由によるものであろうか、明らかでないが推定されることは、新しい棲息場所（着生面）を造成すると、分布密度の高い場所より分布密度の低い場所へ移動、分散が行なわれる。一つは投石が新しいのでトコブシの匍匐に石の面が好都合のためかもしれない。また附着珪藻を摂餌する為であろうか。

D) 考 察

昭和37年、38年の調査のトコブシの殻長組成からみて、投石後5か月の石では殻長平均は2.76 cmで、殻長制限以下のものが87%を占める。その後殻長平均はのびて、投石後約2年たつと、殻長制限下のものは著しく減じ、漁獲対象となる殻長制限以上のトコブシが多くなる。その殻長範囲は2.97~7.22 cm、殻長平均5.47 cm前後のトコブシが最も多く天然礁の殻長分布に近くなり、その後の調査においても殻長の組成には大きな変化は見られない。新しい投石地に発生したトコブシの成長と旧投石地や、天然礁からの蝸集等もあつて約2年たつとその投石地のトコブシの組成や分布密度は一応安定して漁場価値が生じるものと思われる。投石地と天然礁のトコブシの殻長平均を比較してみると、天然礁のものの方が常に大きい。

例えば送信所下の天然礁の4回にわたる採取物の殻長平均では4.95~6.43 cm、他の天然礁では殻長平均5.85~6.57 cmである。一方投石地のトコブシでは2年後で殻長平均5.08 cm、その後5回にわたる採取物の殻長平均では4.90~5.54 cmで、1 cm前後の殻長差がある。

この理由の一つとしては、投石地のトコブシの餌料となる海藻が少ないことが考えられる（表1 A.B. 参照）。今一つの理由として投石地のトコブシが天然礁に比べて棲息密度が高いことが考えられる。例えば送信所下の投石地の4回の採取調査の結果トコブシの棲息量は 0.113 kg/m^2 と高く、天然礁では、正確な棲息量は得ていないが潜水観察から明らかにこれ以下の棲息量であることがわかる。



(註) 斜線の棒グラフは殻長制限下の個体出現率を示す。

E. 口 開

今までの調査により投石後約2年たつと漁獲対象となる殻長制限以上のトコブシが多くなり、殻長組成も天然の組成に類似する、また投石地のトコブシは天然礁に比べて棲息密度が高く、成長がおもわしくない。従つて投石地を一たん口開して一定量を採捕した後再び口止めすれば棲息密度は減少し、天然礁なみの成長がみられるのではないだろうか、このような観点から1日～2日間の口開け勧告を行ない投石後初めて昭和39年5月5日～6日の2日間に亘つて禁漁区を開放した。その時の水揚は表7のとおりで、海士別にみると表8、9のとおりかなりの差がある。

初日は海士1人当り水揚量は0.85～3.77 Kg、平均11.292 Kg、金額にすると平均3,308円となる。このように海士^{30人}が総計33,876 Kg 101,358円を水揚した。2日目では、海士1人当り1.3～2.46 Kg、平均9.415 Kgで、総計海士23人が21,654 Kg、64,962円を水揚した。この外にアワビ(メガイ、およびエゾアワビ)が初日3.99 Kg 23,920円、2日目は1.01 Kg 6,060円、総計29,980円水揚された。

表7 投石地の水揚高

口開年月日	総水揚高	アワビ水揚	1人当り平均水揚	潜水人数
39. 5. 5.	338,760 Kg	3.99 Kg	11.292	30人
5. 6	21,654	1.09	9.415	23
計	555,300	5.08	10.477	53

表8 禁漁区海士別水揚高 初日(39.5.5)

個人	年齢	トコブシ		アワビ		計	
		Kg	円	Kg	円	Kg	円
F	30	1,220	3,360			1,220	3,360
M	31	2,660	8,010	1,400	840	2,810	8,850
H	34	3,115	9,345	400	240	3,155	9,585
K	35	3,770	11,310	500	300	3,820	11,610
I	31	1,575	4,725	2,200	1,300	1,795	6,025
M	35	2,684	8,052			2,684	8,052
H	30	2,215	6,645	1,000	600	2,315	7,245
S	63	640	1,920	.300	180	670	2,100
S	66	435	1,305			435	1,305
O	33	430	1,290			430	1,290
S	50	885	2,655			885	2,655
M	30	595	1,785			595	1,785
K	36	455	1,365	.350	210	490	1,575
I	52	1,700	5,100	.750	450	530	5,550
K	26	400	1,200	.400	240	440	1,440

個人	年令	トコブシ		アワビ		計	
		Kg	円	Kg	円	Kg	円
M	55	7150	2145			7150	2145
S	43	8400	2520	.900	540	9300	3060
I	33	.850	255	10550	6330	11400	6585
O	29	2750	825	5400	3240	8150	4065
I	35	3450	1035	7600	4560	11050	5595
M	59	4450	1335	1800	1080	6250	2415
M	39	6000	1800	.450	270	6450	2070
I	38	4450	1335	2300	1380	6750	2715
Y	40	9150	2745			9150	2745
T	36	12150	3645			12150	3645
S	28	11100	3330	.750	450	11850	3780
S	34	10700	3210			10700	3210
T	26	25850	7755	1800	1080	27650	8835
M	46	1100	330	1050	630	2150	960
H	24	3420	1026			3420	1026
計	30	338760	101358	39900	23920	366310	125278
平均		11292	3308	1330	7973	1221	4176

表9 禁漁区海士別水揚高 2日目(39.5.6)

個人	年令	トコブシ		アワビ		計	
		Kg	円	Kg	円	Kg	円
Y	40	3160	948	1240	744	4400	1692
T	36	4800	1440	1400	840	6200	2280
S	63	2400	720	760	456	3160	1176
M	35	20860	6258	380	228	21240	6486
I	31	12800	3840			12800	3840
H	34	24650	7395			24650	7395
T	26	20800	6240			20800	6240
S	50	10200	3060			10200	3060
M	31	20650	6195	350	210	21000	6405
K	36	29100	8730			29100	8730
S	68	4750	1425			4750	1425
H	30	10550	3165	950	570	11500	3735
F	30	4300	1290			4300	1290
S	34	6350	1905			6350	1905
O	33	5900	1770			5900	1770
M	30	5450	1635			5450	1635
K	36	4100	1230			4100	1230
S	28	8020	2406	940	564	8960	2970
O	29	4060	1218	660	396	4720	1614
I	35	6060	1818	240	144	6300	1962
K	34	4080	1224			4080	1224
I	33	2200	660	2820	11692	5020	2352
I	38	1300	390	360	216	1660	606
計	23	216540	64962	10100	6060	226640	71022
平均		9415	2824	918	550	9853	3087

(註) トコブシの単価 300円/Kg アワビ 600円/Kg

F. 杵取調査結果

杵取調査は、口開前口1回（昭和39年1月29日調査）5.5 m²と口開後3回（昭和39年12月12日、40年1月26日、3月2日）行なっただけなのでこの資料から資源量を推定することは相当な誤差が予想されるので、一応杵取調査により採取した量だけを表10に記載する。

表10 送信所下投石地杵取調査

調査年月日	採取面積	採取量	採取個体	25 m ² に換算
39. 1. 29	5.5 m ²	118 Kg	62	5.37 Kg
39. 12. 12	25.	344	184	344
40. 1. 26	9	1094	58	302
	9	1.20	80	333
40. 3. 2	9	1.06	62	294
	9	0.71	41	1.97

今回の調査漁場面積は投石地（4000 m²）の約1/160～1/727 アクアラングを使用して投石地の比較的トコブシの密に棲息している場所を選んで石を起し、発見したトコブシは全部採取した。一応杵取調査の結果についてみると、口開前の昭和39年1月29日、口開後（7か月後）12月12日、同じく昭和40年1月26日と3月2日にそれぞれ、第1回5.5 m²、第2回2.5 m²、第3回、第4回は9 m²ずつ2か所を杵取調査を行なつた。これを最も広い同一面積の25 m²に換算すると表10のようになる。口開け前の25 m²当りのトコブシの採取量は5.73 Kgと多いが、口開後の第1回の採取量は3.44 Kg、第2回は302 Kgと333 Kgと口開後の採取量と略同じである。第3回は294 Kgと197 Kgと前回に比して減っている。また口開時には4000 m²の投石地に53人の海士が入り5553 Kgのトコブシを採取した、これを25 m²当りの採取量に換算すると3476 Kgとなる。口開後3回の杵取調査では25 m²当り1.97～344 Kgの採取量を示していることを考えると、口開前の杵取調査面積が少ないのであり正確なことはいえないが、口開後もまだかなりの密度でトコブシが棲息していると推定される。もちろん口開後の調査が約半年も経過しているので、投石地以外から蛸集や成長等で資源の回復していることも考えられる。また殻長組成からみると、口開により殻長制限以上のものがかなり漁獲されるので、その後の殻長組成は当然殻長制限以下のものの分布が大きくなつても良いはずである、しかしその殻長組成は口開前と変わらず、殻長制

限以下のものは少なく、制限以上の、特に 540 cm 前後のものが多い。一応これのことを考えあわせて、トコブシの資源はそれ程減少していないものとする。

5 あとがき

最後に送信所下投石地は昭和34年～37年の4か年間に延 1477 m² 2638 万坪をかけている。この投石地からのテングサ生産量は明らかでないが、テングサ以外に今年の2日間の口開により、トコブシ 5553 Kg 166320 円、アワビ 508 Kg 29980 円、総計 6061 Kg 196300 円 を水揚げした。従つて2日間の口開によりトコブシ、アワビで総事業費の 7.4 % を得たことになる。今後の問題として適正な漁場の管理の為、投石地の資源量、適正漁獲量、標識放流による成長と移動、発生、分布、その他の投石地や天然礁の調査を行ない比較してみるとともに事業費をどのように償却できるが調査を進めて行く予定である。

参 考 資 料

- 1 木沢 綏、坂本篤造：昭和26年、大島の気象地学概誌第681号147～152
- 2 東京都水試：定置観測表：昭和34年1月～38年12月（トオシキ）
- 3 大瀬正人：1959：トコブシの増殖研究について、第3回水産業技術改良普及研究発表資料64～67（トウシキ）

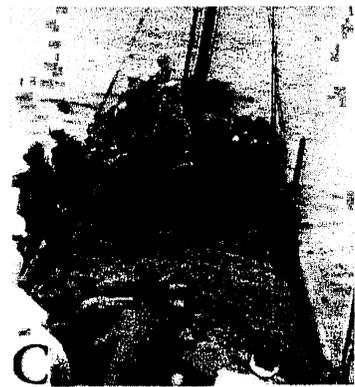
<写真説明>



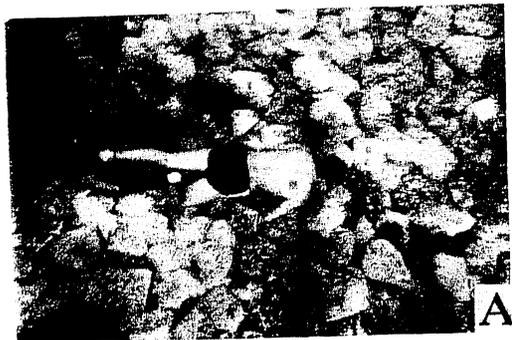
写真A 投石地全景 昭和39年12月26日撮影
ヒノキバより真南を望む。左端はボウズイケ



写真B 陸上よりの投石事業
(昭和34、35年度)
昭和36年2月5日撮影
海中の凸礁と陸上とワイヤーで結び
リフトで石を落す。



写真C 海上より運搬船を用いた
投石事業
(昭和36、37、38年度)
昭和38年3月15日撮影



写真A 投石後6か月の投石地
(昭和36年3月10日投入)
陸上より投入したので石は2～
3層となつている。写真左上下
の黒色部分は、ハリカネ
(*Almfeltia paradoxa*)の群落、
左下はパン石(投石地の標識用)
1個がみえる。



写真C 投入後1年9か月の投石地、水
深5～6m、右上下はハリカネ



写真B 同上アップ
無節石灰藻(石の表面の円い斑)
の着生がみられる。クボガイが
点々と石の上に付いている。



写真D 同上アップ
投石は石灰藻に覆われ、その上
にヒトウマウ、オオブサが着生
している。

昭和40年度
規格表第2類
登録第104号
不許複製

東京都水産試験場調査研究要報 第44号
浅海増殖開発事業効果認定調査

印刷月日 昭和40年4月 日
発行月日 昭和40年4月 日
発行所 東京都水産試験場
東京都大田区東糀谷6~3~1
印刷所 東京都港区芝3丁目24番5号
桜井広濟堂