

II 漁場改良造成事業（岩礁爆破）効果調査

三木 文興・植木 竜夫

は し が き

大間漁業協同組合では昭和35年度からコンブ岩礁爆破事業を継続実施しており、その事業量は約2万 m^3 、3,000万円となっている。

この地先では水深約4～8mの雑藻礁（スガモ・ホンダワラ類）を爆破してコンブの増産を計る方法がとられており、爆破によって雑藻類が除去されてコンブが着生し、生産の場となったことから事業効果があると報告した。

その後昭和40年頃から昭和35、36年度事業区が、昭和42年頃から昭和37、38年度事業区がそれぞれ再び雑藻礁に遷移して事業効果がみられなくなったこと、更に昭和43、44年にはホンダワラ類に幼コンブが多数着生する現象について報告した。

本年度も引き続き事業の有効年限について調査した。

調 査 場 所

下北郡大間町大字大間地先

調 査 期 間

昭和45年6月～12月

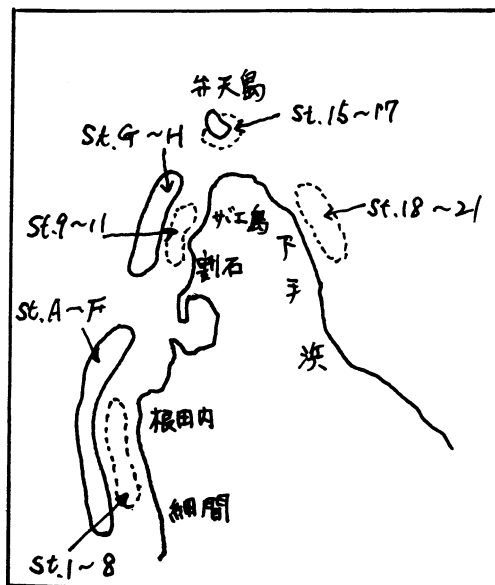
調 査 方 法

昭和36～44年度の事業年度別に調査地点を設け、計21地点について（1m×1m）枠内の海藻類を潜水採集し、その種類、湿重量を計測した。また、水深約10～20mの沖合コンブ礁の8地点についても同様な方法によって調査した。

調 査 結 果

1) 有効年限について

6月24日～6月25日に21地点の潜水調査を行なったが、第1表に示したSt1～8、St9～14、St15～17、St18～21はそれぞれ第1図に示す細間～根田内、割石～サザエ島、弁天島周辺、下手浜である。



第1図 大間地先調査地点図

第1表 事業年度別 (1 m × 1 m) 当り海藻生育量

調査月 日		6.24	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	6.25	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
調査地 点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
水 深		6m	5	5	4	8	6	6	5	4.5	4	3	3	5.5	5	4	4	5	4.5	4.5	2.5	3
事業年度		昭43	43	37	37	41	41	40	40	36	36	38	38	43	43	44	44	44	42	39	36	36
採	1 年 コンブ		※(20) 16 0.16			14 0.30	28 1.01	48 3.23	38 1.95					1 —	23 0.20	186 2.68	4(m) 0.02	157 1.32		(4)		(12)
	2 年 コンブ	5本 0.69kg	14 3.40			8 3.14	3 1.38	1 0.42		29 9.87				1 0.32	6 2.44				23 2.02		2 0.43	
	ワカメ	15 1.20	4 0.51	37 2.86		4 0.65	6 1.04	16 1.34	9 0.86					4 0.78	32 4.43	11 0.86	19 3.96	9 0.65			(5)	
	スガモ	0.59	0.51	0.16	0.27							0.78		4.47							1.70	
集	ホンダ ワラ類	29 1.51	12 0.69		112 4.86					1 0.14	5 8.70	16 6.46								24 2.86		12 5.02
	ケウル シグサ			3 0.22												2 0.12	1 0.04					
海	ア カ ハ ダ			3 0.10			2 0.35									5 0.17	1 0.01	10 0.49		2 0.03		
	テ ン グ サ					1 0.03										2 0.05	1 0.06	18 1.38		1 0.04		
	スジメ							2 0.16	2 0.44													
藻	コモン グ サ										10 0.11											
	ツ ル アラメ													71 2.63	8 0.08							
	チ ガ イ ソ															5 0.09		1 0.09				

※ ホンダワラ類に着生した個体数、他の海藻（ホンダワラ類、テングサ）に着生していた海藻類（エゴノリ、アカバ、ハベドキ、ノリ、フクロノリ、チガイソ、ワカメ、ソソ）

事業年度別（ $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ ）枠内の海藻の種類と湿重量は第1表のとおりで、採集された海藻は20種類（他の海藻に着生していたもの6種類を含む）、（ $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ ）当りの平均湿重量は約4.7kgである。

次に年度別有用海藻（コンブ、ワカメ、テングサ）と雑藻類の（ $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ ）当り平均湿重量との関係を第2図に示した。調査地点数の少ない年度があるので問題はあるが、昭和36～39年度は雑藻類の方が有用海藻より多く、昭和40～44年度はその逆の傾向がみられる。

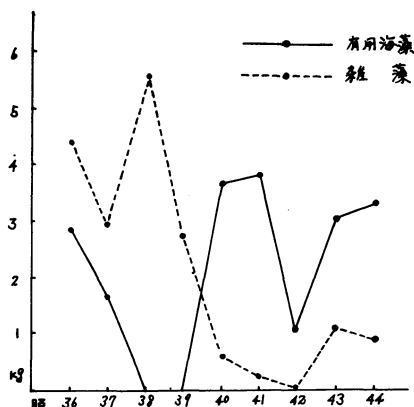
また、旧事業区（昭和36～39年度）と新事業区（昭和40～44年度）とに区分して主な海藻類の採集地点数（ $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ ）当り平均個体数、平均湿重量をみると、第2表のようになる。

採集地点数：有用海藻は新事業区に多く、旧事業区に少ない傾向、雑藻類中スガモ、ホンダワラ類は逆の傾向、その他の雑藻類は新事業区に多い傾向を示した。

平均個体数：採集地点数と同様な傾向を示したが、ホンダワラ類は旧事業区に、1年コンブは新事業区、特に昭和44年度事業区に多かった。

平均湿重量：スガモ、ホンダワラ類を除いて新事業区の方が大であった。

以上の傾向から昭和36～39年度事業区は効果が減少し、昭和40年度以後の事業区は効果が継続していると推定され、事業の有効年限は6年位（コンブでは3回生産）と思われる。



第2図 事業年度別有用海藻と雑藻生育量

第2表 新・旧事業区別、海藻種類別（ $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ ）当り平均個体数と平均湿重量

	旧事業区				新事業区			
	採集 地点数	個体数	平均 個体数	平均 湿重量 kg	採集 地点数	個体数	平均 個体数	平均 湿重量 kg
1年コンブ	1	16	1.8	0.02	9	1～186	45	0.89
2年コンブ	2	2～29	3.4	1.10	8	1～23	5.8	1.15
ワカメ	1	37	4.1	0.32	11	4～32	10	1.36
テングサ	1	1	0.1	0.004	4	1～18	1.8	0.13
スガモ	5	—	—	1.5	1	—	—	0.05
ホンダワラ類	6	5～112	28.1	2.55	2	12～29	3.4	0.18
その他	2	22～10	6	0.05	9	1～71	8.4	0.34

2) 沖合コンブ礁調査

7月9日に8地点の潜水調査を行なったが調査地点、調査地点別(1m×1m)枠内の海藻の種類個体数、湿重量はそれぞれ第1図、第3表に示した。

採取した海藻は16種類(ホンダワラ類4種、石灰藻類4種)で、全体的にみてコンブ、ホンダワラ類が多かった。

コンブ、ホンダワラについてみると、

1年コンブ：一般に密生する場合が多く、過去の調査結果(第4表)から(1m×1m)当り30～70本位の着生を示すが、本年度の調査では沖合コンブ礁、事業区それぞれ平均約14本、20本と少なく、30本以上の地点は調査地点の1/5に過ぎず、水深約15m以浅では1年コンブが少ない傾向がみられ、昭和46年コンブ生産への影響が予想される。

2年コンブ：1年コンブから2年コンブへの生残りは年、場所などによって差があるが、約1/3～1/6程度で、大間地先については1/4程度と推定しており、第4表に示すように(1m×1m)当り約10～15本着生している場合が多い。

本年度の調査では、沖合コンブ礁、事業区それぞれ平均6本、4本と少なく、10本以上の地点も調査地点の1/7に過ぎず、1年コンブ同様水深15m以浅では少ない傾向がみられており、本年度のコンブ減産と関連があるように思われる。

ホンダワラ類：沖合コンブ礁におけるホンダワラ類の増減については不明の点が多いが、聞取りによればホンダワラ類は増加しているとのことである。また、第2表、第3表、第5表から沖合コンブ礁におけるホンダワラ類の(1m×1m)当り平均湿重量は旧事業区よりは少ないが、昭和35、36年、39年度の事業区事前調査時よりやや多い傾向を示し、ホンダワラ類はかなり繁茂しているとみてよいと思われる。

これらのことから、水深15m以浅ではホンダワラ類が増加しているようで、今後のコンブ生育にどのような影響を与えるか問題であろう。

3) 他の海藻に付着する幼コンブについて

コンブが他の海藻類に着生、生育する現象はしばしばみられ、特に石灰藻類に着生する例は調査時や操業日乾燥時に観察され、石灰藻に着生したコンブは生産の対象になり得ると思われる。

一方、ホンダワラ類に幼コンブが多数着生することは既に報告したが、これらのコンブは生産の対象にはならない。また、昭和43、44年度の調査結果は第6表のとおりで、(1m×1m)当り平均約100本であったが、本年度は約5本とかなり異なった現象を示した。

4) 大間漁業協同組合漁獲高概要

昭和25年以後の漁獲数量、漁獲金額を鮮魚類(魚、貝、水産動物)、海藻類、コンブに区分して第3図、第4図に示した。

漁獲数量についてみると、鮮魚類は漸増の傾向を示し、特に昭和43、44年度は急増したが、これは主としてスルメイカ、次いでウニの漁獲増によるところが大きい。海藻類は昭和38年頃から漸増と安定を示しているが、昭和39年以後はコンブの増産によるもので、コンブは約500～600トンの生産を示したが、やや減産気味である。

第3表 沖合コンブ礁(1m×1m) 当り海藻生育量

St	水 深	採 集 海 藻							
		1 年 コンブ	2 年 コンブ	ワ カ メ	ホ ン グ ワ ラ 類	ケ ウ ル シ グ サ	ス ジ メ	オ オ バ ツ ノ マ タ	コ ス ジ フ シ ウ ナ ギ
A	m 9		18本 3.64kg		8 0.95				
B	16	(2) 18 0.07	※1 13 5.80						
C	12	4 0.13			2 12.85		1 0.13		
D	14	5 0.11	8 3.90	1 0.03			1 0.11		
E	18	1 0.89	1 0.37		1 0.16		1 0.05		
F	13	50 0.94		1 0.03	5 0.75	3 0.22	2 0.63	4 0.17	2 0.02
G	14	32 1.14			2 0.35		1 0.01		
H	9	(15) 1 —	※2 9 4.25						
		14.0 0.41	6.1 2.25	0.3 0.01	2 1.88	0.4 0.03	0.6 0.12	0.5 0.02	— —

※1: 1年コンブ、アカバ、ヤハズグサ着生 ※2: 1年コンブ着生 (): 他の海藻に着生

第4表 (1m×1m) 当りコンブ個体数

調査 場 所	調査 年 度	調査 地 点 数	1 年 コ ン ブ		2 年 コ ン ブ	
			個 体 数	平 均	個 体 数	平 均
易 国 間	昭 3 2	2	41 ~ 71本	56本	1本	0.5本
"	3 3	3	40 ~ 158	81	0	0
"	3 4	5	25 ~ 41	33	2 ~ 7	1.8
"	3 7	4	36 ~ 63	50	7 ~ 18	12
"	3 8	10	37 ~ 160	71	10 ~ 19	14
"	3 9	9	25 ~ 90	41	6 ~ 23	11
大 間	3 9	4	58 ~ 155	86	11 ~ 34	20
"	4 2	4	27 ~ 56	41	5 ~ 25	7.5
"	4 4	7	4 ~ 135	44	6 ~ 35	12

(註) 易国間地先では昭和37年頃から2年コンブが生産された。

次に、漁獲金額についてみると、昭和38年頃までは全体的にみて鮮魚類、海藻類共約5,000万円~1億円と次第に増加した。昭和39年以後は鮮魚類約1~2億円、海藻類約2~3億円の生産を示し、特にコンブは総漁獲金額の約50%を占めるに至っている。

また、昭和40～45年において年平均約500万円以上の魚種は次の11種類である。

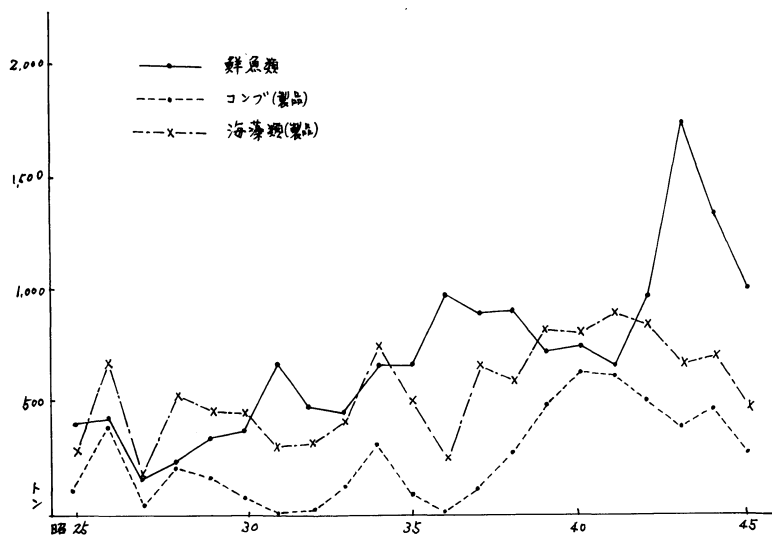
コンブ	24,500 万円
スルメイカ	4,100 "
ワカメ	3,400 "
マグロ	2,200 "
タコ	1,600 "
ウニ	1,500 "
ブリ	1,200 "
マス	1,000 "
アワビ	600 "
アカハダ	600 "
テングサ	500 "

第5表 大間地先(1m×1m) 当り雑藻生育量

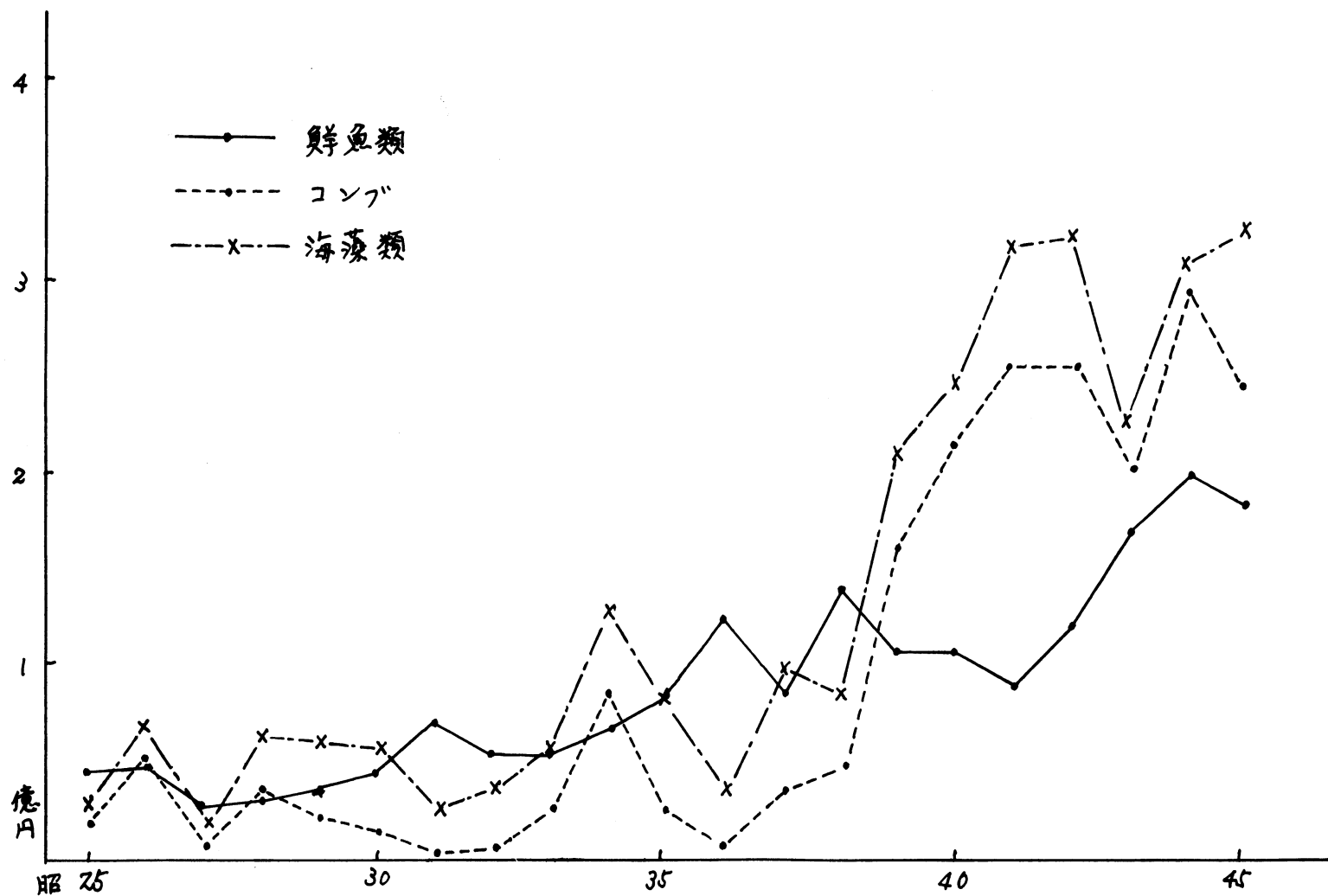
		ホンダワラ類		スガモ	
調査年度	調査地点数	湿重量	平均	湿重量	平均
昭 35	2	1.2～1.5 ^{Kg}	1.38 ^{Kg}	3～4 ^{Kg}	3.5 ^{Kg}
36	2	0.1～0.5	0.31	1.3～4.5	2.9
39	5	0.3～3.8	1.64	0～2.5	1.2
	平均		1.28		2.1

第6表 大間地先(1m×1m) 当り1年コンブ個体数

		ホンダワラ類に 着 生			石灰藻・岩盤に 着 生		
調査年度	調査地点数	個 体 数	合 計	平 均	個 体 数	合 計	平 均
昭 43	8	2～703本	859本	107本	3～72本	201本	25本
44	7	177～321	723	104	4～135	309	44
45	21	4～71	115	5.5	1～186	518	25



第3図 大間漁協漁獲数量の変動



第4図 大間漁協漁獲金額の変動