

人工礁漁場造成事業効果調査

〔実施機関及び担当者名〕

島根県農林水産部水産振興課

本池和久、川島隆寿

島根県水産試験場漁場開発科

田中伸和、沖野 晃

〔調査実施年度：平成7～9年度〕

1. 緒言

島根県の沿岸海域においては、第1次～3次沿岸漁場整備開発計画期間に並型魚礁 338 箇所、大型魚礁 37 箇所、人工礁 3 箇所の整備を実施している。これら魚礁設置海域における魚礁の利用実態、漁獲状況等を明らかにし、人工魚礁漁場の効果を把握するために標本船調査を実施した。

この標本船調査は、県内全域を対象とする全県調査及び浜田地区における精密調査の2種類の調査を実施し、魚礁の効果把握のみならず、将来の魚礁設置事業計画の樹立や設計の資料にすることを目的として行ったものである。

2. 調査方法

2.1 全県調査

(1) 調査海域及び標本船野帳

調査海域は当県沿岸全域を対象として、9海域（図1）に区分し、それぞれの海域毎に漁場図の描かれた野帳（図2）を作成した。

野帳の記載項目は操業日、操業時間、漁場、漁法、魚種別漁獲量である。魚種は、タイ類、ブリ類、アジ類、ヒラメ、メバル・カサゴ、アマダイ、その他の魚類、スルメイカ、ヤリイカ、ケンサキイカ、その他のイカ類の11に区分している。

また、漁場図には人工礁、大型魚礁、並型魚礁、その他の魚礁（沈船魚礁等の人工魚礁）、天然礁を図示している。

(2) 野帳配布及び集計方法

沿海21市町村について、1市町村5隻の標本船を選定することを基本として、市町村、漁協を通して漁業者に野帳を配布する。標本船は基本的に10トン未満で、一本釣、イカ釣、延縄を主体に操業している漁船を選定している。

回収した野帳は、次の内容を集計し、各魚礁漁場の利用状況を把握する。

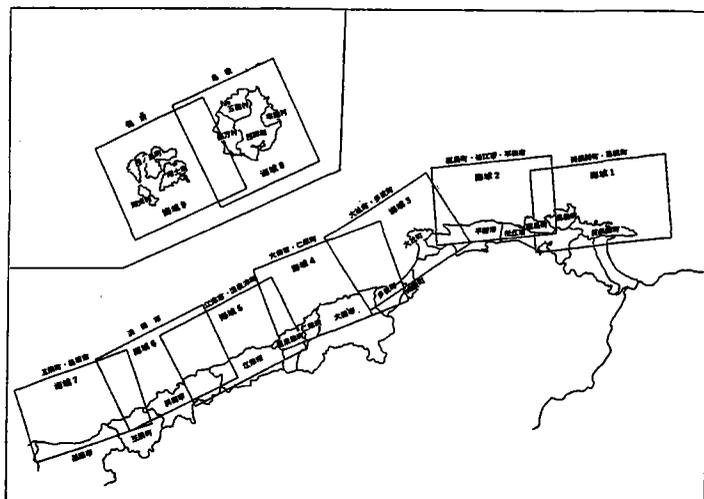


図1 全県調査・調査海域

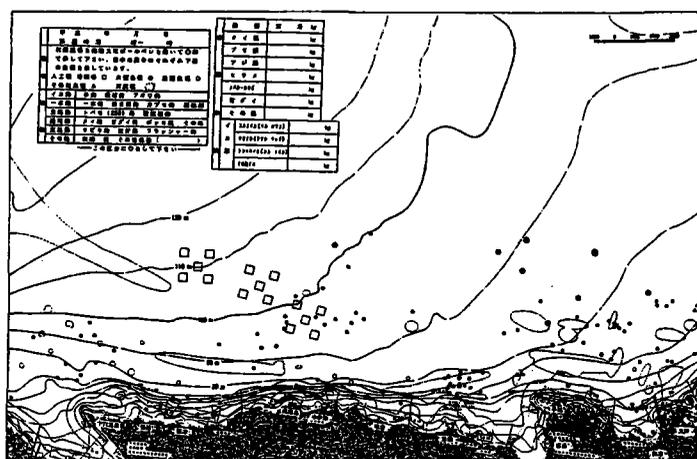


図2 全県調査・野帳

- ① 標本漁船トン数階層別漁獲量、出漁日数
- ② 海域別の年間漁獲量(魚礁区分別、魚種別)、出漁状況(魚礁区分別)
- ③ 市町村別の月別並びに年間の漁獲量、出漁状況

なお、集計に当たっては、1日の出漁で並型魚礁2箇所、大型魚礁1箇所で作業したような場合、出漁日数、漁獲量ともに按分し、並型 2/3、大型 1/3 として集計する。また、人工魚礁、天然礁ともない海域については、天然礁に含めて集計する。

2.2 精密調査

(1) 調査海域及び標本船野帳

調査海域は、島根県の西部に位置する浜田市、三隅町沖合であり、浜田地区人工礁漁場造成事業(昭和 53~56 年度 約 60 千空^m)で整備した漁場を中心とした 325 km²の海域である。野帳はこの海域を 1 km メッシュで 273 の漁区に分割したものを使用している(図 3)。

野帳への記載事項は、操業日、漁法(一本釣、イカ釣、延縄)、操業場所のみである。

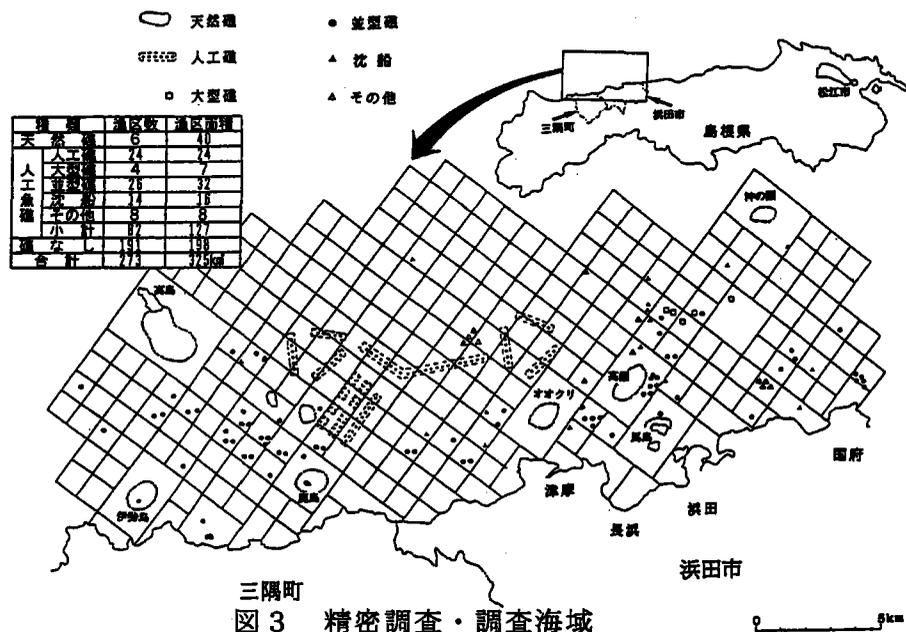


図 3 精密調査・調査海域

(2) 野帳配布及び集計方法

浜田市漁協所属の 10 トン未満の漁船を使用している一本釣、イカ釣、延縄漁業者の中から約 40 名を選定し、漁協を通して野帳を配布する。

記帳した野帳は漁協を通して回収し、次の手順で集計する。

- ① 回収した野帳により操業場所の漁区を特定する。
- ② 漁協の浜帳(水揚伝票)により、標本船の日別、魚種別、漁獲金額を集計する。魚種はイカ類、タイ類、ブリ類、ヒラメ、アマダイ、その他の魚種の計 6 種に区分している。
- ③ 野帳、浜帳の結果により、月別、漁区別の出漁日数、魚種別漁獲金額を集計する。同日に複数の漁区で操業した場合は、出漁日数、漁獲金額は操業した漁区数で割る。
- ④ 魚種別月別平均単価を算定し、漁獲金額を単価で割って漁獲量を算定する。
- ⑤ 集計結果から、漁場区分別努力量・漁獲量・漁獲金額、魚種別漁獲状況等を解析する。
- ⑥ 魚礁区分ごとの解析は、各魚礁が設置してある 1 Km メッシュの漁場区分のデータを集計することによって行った。なお、魚礁区分は人工礁(ピラミッド 200A 型、ポリコン 164B 型、2m 角型)、大型魚礁(キョクトウリーフ A 型、ピラミッド 150B 型、1.3

～2m角型)、並型魚礁(1～1.5m角型)、沈船魚礁、その他の人工魚礁(タイヤ魚礁、バス魚礁等)、天然礁、魚礁のない区の計7区分とした。

3. 調査結果

3.1 全県調査

(1) 標本船の構成

表1のとおりであり、全体では3トン未満の漁船が51.7%、3トン以上5トン未満の漁船が43.2%であり、5トン未満の漁船が主体である。

表1 標本船隻数及び構成

年度	標本船 隻数	トン数階層区分		
		3t未満	3~5t	5~10t
H6	51	28	21	2
H7	41	20	18	3
H8	26	13	12	1

(2) 出漁状況

標本船の出漁日数をみると、年度により異なるが総出漁日数の30~41%は人工魚礁へ出漁している(図4)。

人工魚礁の中では最も箇所数が多く、他の人工魚礁に比較して沿岸にある並型魚礁への出漁割合が多くなっている。

海域別にみるとアマダイの延縄が盛んな海域2(鹿島町~平田市)や優良な天然礁に恵まれている海域8(隠岐島後)、海域9(隠岐島前)では、人工魚礁への出漁割合が低く、天然礁の少ない海域4(大田市~仁摩町)、海域5(江津市~温泉津町)、海域7(三隅町~益田市)では、概ね50%以上人工魚礁域に出漁している(図5)。

(3) 魚礁区分別漁獲状況

標本船の漁獲量をみると、全漁獲量はH6年度は130.5トン、H7年度は92.0トン、H8年度は80.3トンであり、人工魚礁での漁獲割合はH6年度38.4%、H7年度30.9%、H8年度21.6%と低下傾向にある(図6)。

また、人工魚礁の中では出漁割合の高い並型魚礁での漁獲割合が高く、海域別にみた場合も出漁割合の高い海域で、漁獲割合が高い(図7)。

(4) 人工魚礁における魚種別漁獲割合

人工魚礁ではイカ類の漁獲割合が

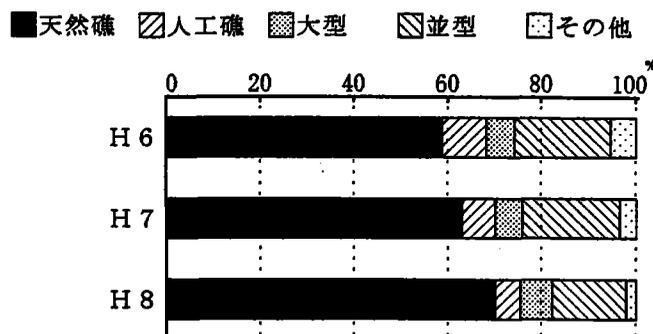


図4 魚礁区分別出漁割合



図5 海域別人工魚礁出漁割合

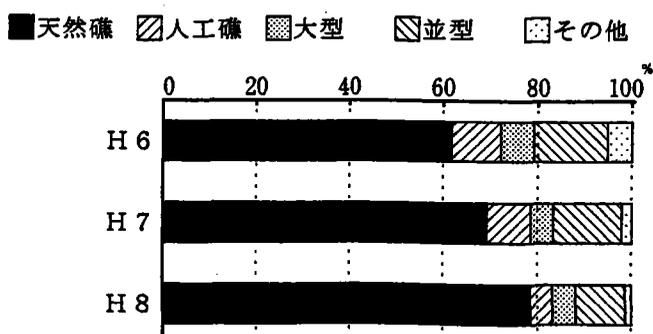


図6 魚礁区分別漁獲割合

最も高いが、その割合は低下傾向にある。

魚類ではタイ類、メバル・カサゴ類、その他の魚類の漁獲割合が高い。H8年度は特にその他の魚類の漁獲割合が高まっている（図8）。これは海域8のみのデータではあるが、漁獲された魚類のうち57.9%をメダイが占めており、県全体においてもメダイの漁獲の増加による影響が大きいものと考えられる。

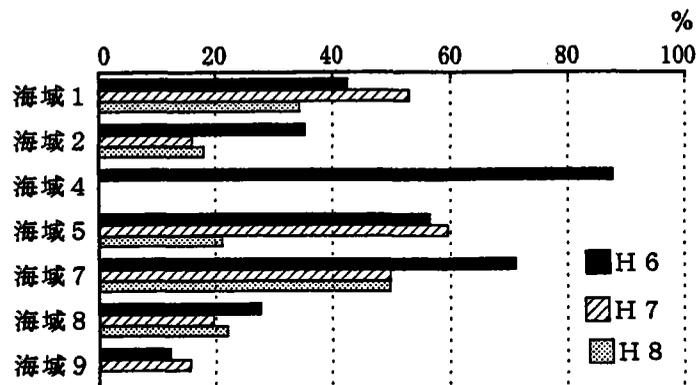


図7 海域別人工魚礁漁獲割合

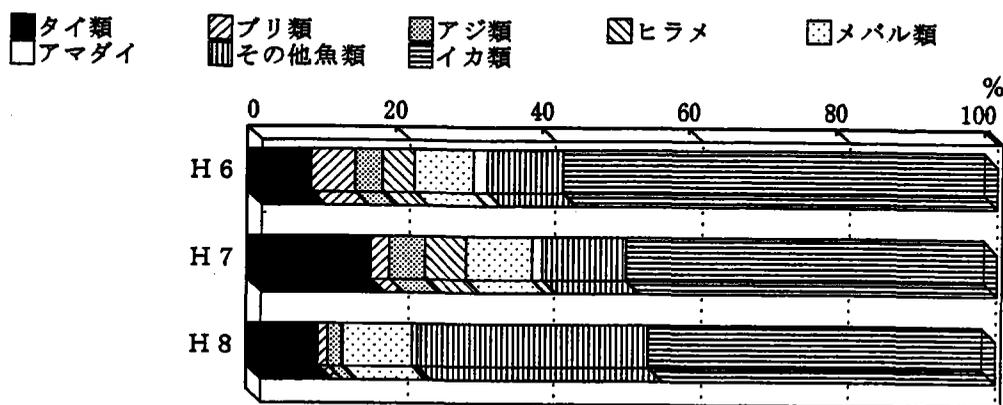


図8 人工魚礁における魚種別漁獲割合

(5) 魚種別魚礁区分別漁獲状況

① 魚類 (図9-1~8)

標本船による魚類全体の漁獲量を見ると、H6年度は63.4トン、H7年度は53.1トン、H8年度は43.9トンであり、人工魚礁での漁獲割合はH6年度33.8%、H7年度27.5%、H8年度20.4%と低下傾向にある。これは、前述したメダイの漁獲が天然礁域でも大きく伸びているためと考えられる（H8年度海域8ではメダイの漁獲量のうち88.3%を天然礁で漁獲）。

人工魚礁での漁獲割合が高いのは、ヒラメであり80%近くが人工魚礁での漁獲であり、その中でも並型魚礁での漁獲割合が高い。次いでアジ類が40~60%人工魚礁で漁獲される。タイ類についても30~40%が人工魚礁で漁獲されるとともに、人工魚礁

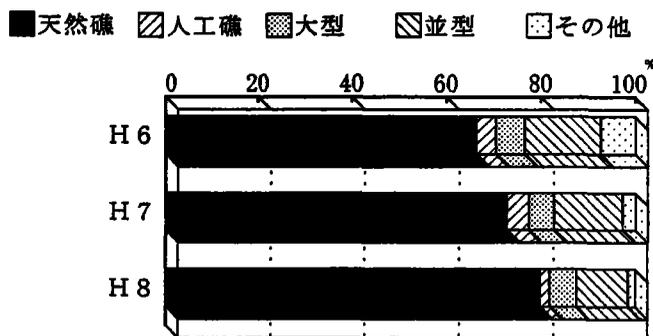


図9-1 魚類魚礁区分別漁獲割合

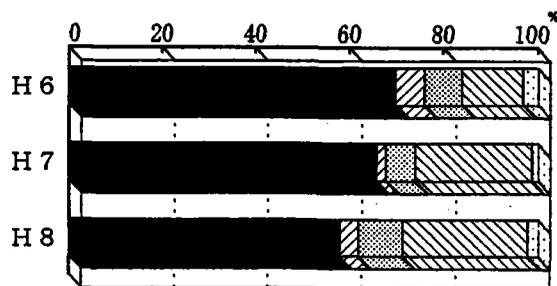


図9-2 タイ類魚礁区分別漁獲割合

で漁獲される魚類のうち30%余りを占め、その他の魚類を除くと人工魚礁での漁獲量が最も多い。

■天然礁 ▨人工礁 ▩大型 ▧並型 □その他

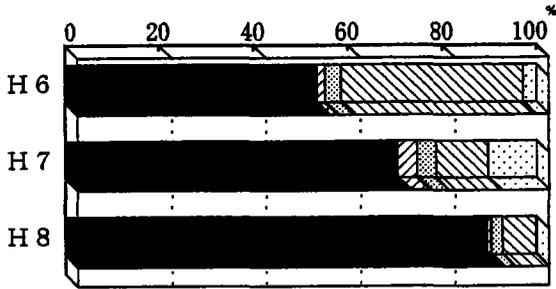


図9-3 ブリ類魚礁区分別漁獲割合

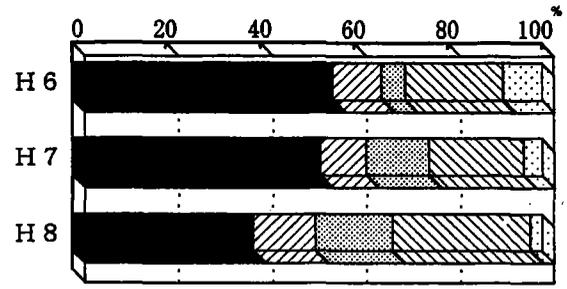


図9-4 アジ類魚礁区分別漁獲割合

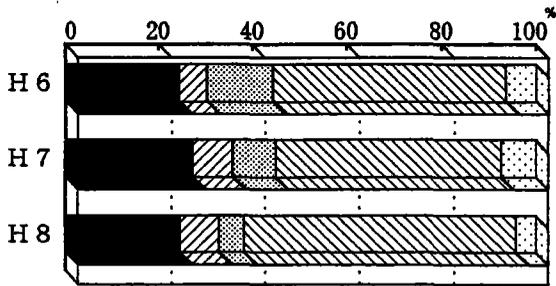


図9-5 ヒラメ魚礁区分別漁獲割合

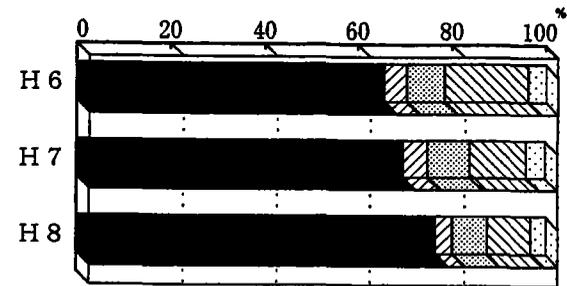


図9-6 マハルサコ類魚礁区分別漁獲割合

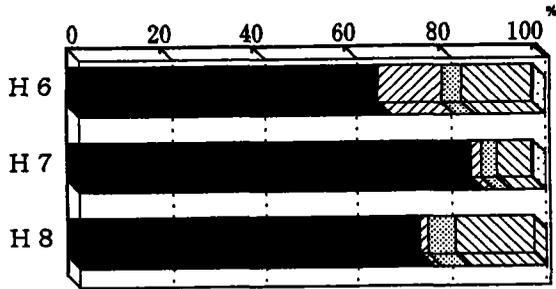


図9-7 アマダイ魚礁区分別漁獲割合

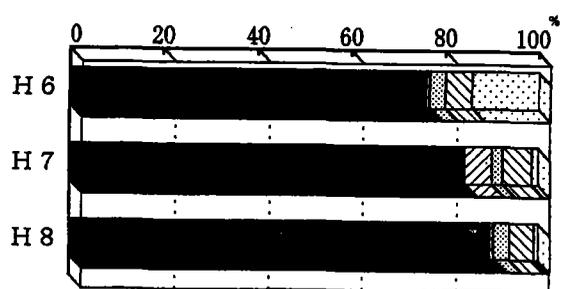


図9-8 その他魚類魚礁区分別漁獲割合

■天然礁 ▨人工礁 ▩大型 ▧並型 □その他

②イカ類 (図10-1~4)

標本船によるイカ類全体の漁獲量をみると、H6年度は67.1トン、H7年度は38.9トン、H8年度は36.4トンであり、人工魚礁での漁獲割合はH6年度42.7%、H7年度35.6%、H8年度23.1%と低下傾向にある。

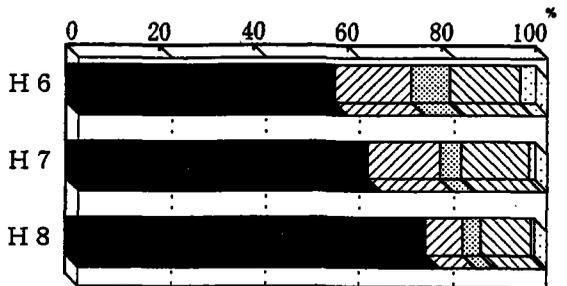


図10-1 イカ類魚礁区分別漁獲割合

スルメイカは人工魚礁での漁獲割合が H8 年度 50 % を越え増加傾向であるが、ケンサキイカについては、H6,7 年度人工魚礁での漁獲割合が 40 % 台であったが、H8 年度は 19.4 % となっている。

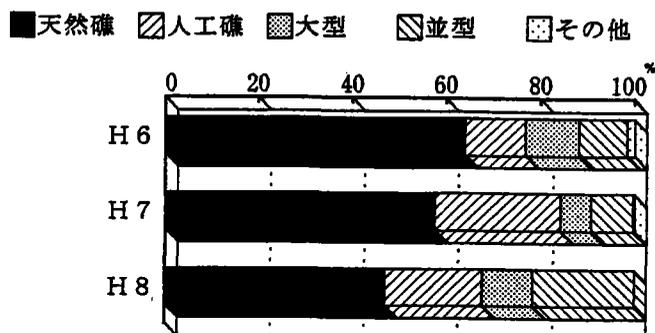


図 10-2 スルメイカ類魚礁区分別漁獲割合

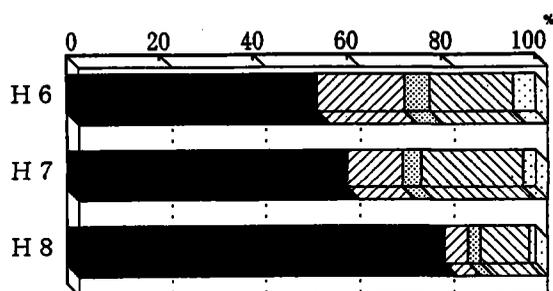


図 10-3 ケンサキイカ魚礁区分別漁獲割合

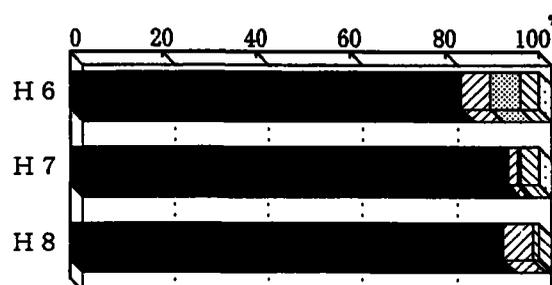


図 10-4 ヤリイカ魚礁区分別漁獲割合

(6) 魚礁区分別 CPUE

標本船の 1 隻 1 日当たりの漁獲量について、魚礁区分毎に 3 ヶ年分を単純平均すると天然礁 37.1 kg/日/隻、人工礁 37.1 kg/日/隻、大型魚礁 30.5 kg/日/隻、並型魚礁 24.6 kg/日/隻、その他の魚礁 23.9 kg/日/隻となる。人工礁は天然礁に匹敵し、魚礁規模が小さいほど CPUE が下がる傾向にある (図 11)。

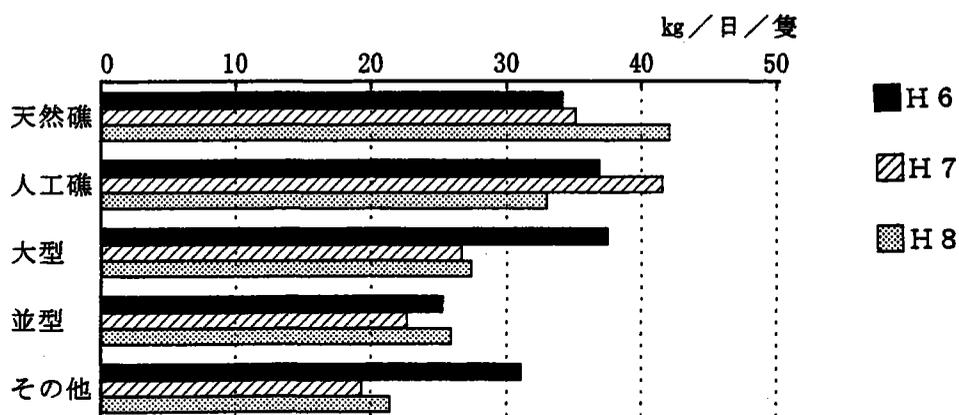


図 11 魚礁区分別 CPUE

3.2 精密調査

(1) 地区別操業状況

浜田市漁協所属の漁業者から回収した野帳を、漁業者の住所により浜田地区、長浜地区、津摩地区の3地区に分けて集計した。なお、各地区においては操業形態に差が認められ、浜田地区はイカ釣り、長浜地区は一本釣り、津摩地区は延縄が盛んであるという特徴がみられる。

各地区において年間に1隻あたり1日以上操業した漁区を図12に、また地区別魚礁区分別操業日数を表2に示した。

浜田地区ではイカ釣りが主体であるが、平成6年度はスルメイカ、平成7、8年度はケンサキイカの漁獲が好調であったため、両者の間で漁場が異なっている様子が伺える。

長浜地区では、天然礁、人工礁、並型魚礁などほぼ決まった場所で一本釣り漁業が行われており、年による変動が少ない。また、魚礁を利用しての操業が他地区に比べて高い傾向がみられた。

津摩地区は、西側の80mより浅い漁場と、東側の100m以深の、いずれも魚礁の少ない漁区が主に利用されている。これは、延縄の操業形態によるものと考えられる。また、他地域に比べて調査区域外での操業が多く、出漁日数が多いこともこの地区の特徴となっている。

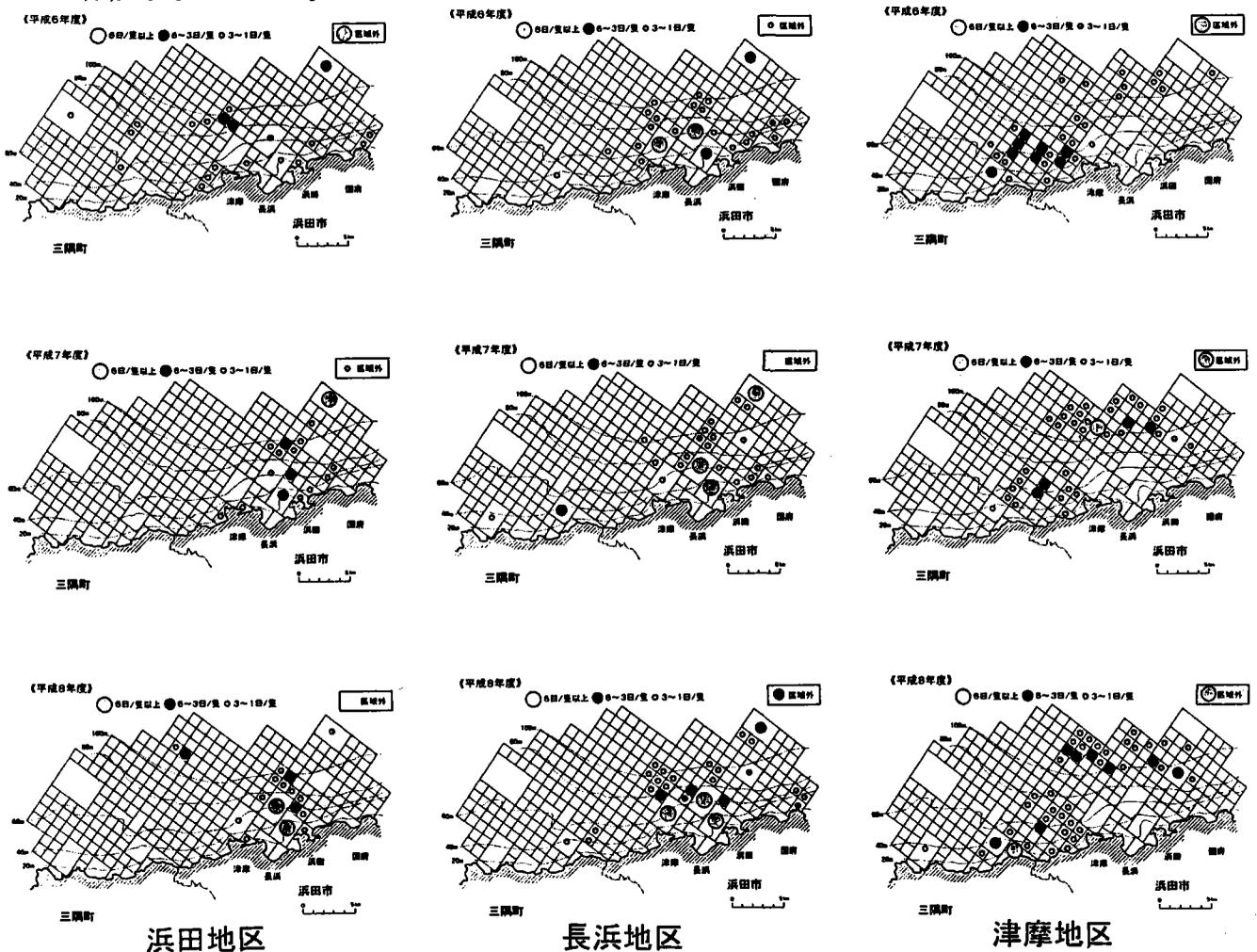


図12 各地区における1隻あたり1日以上操業した漁区

表2 地区別魚礁区分別操業日数（日／隻）

浜田地区

	天然礁	人工礁	大型	並型	沈船	その他	礁なし	地区外	合計	標本船隻数
平成6年	7.6	16.6	1.8	4.5	6.0	5.3	23.3	8.1	73.3	21
平成7年	12.6	1.9	6.5	9.2	8.9	4.4	26.2	2.4	72.2	18
平成8年	10.3	6.4	4.9	20.2	14.9	3.0	26.9	0.6	87.1	20

長浜地区

	天然礁	人工礁	大型	並型	沈船	その他	礁なし	地区外	合計	標本船隻数
平成6年	34.8	14.7	1.7	11.3	12.3	5.2	28.2	1.2	109.4	11
平成7年	29.3	5.7	2.2	10.3	8.9	6.0	25.0	0.3	87.5	12
平成8年	33.2	15.1	3.1	13.6	8.6	3.1	25.8	0.1	102.5	12

津摩地区

	天然礁	人工礁	大型	並型	沈船	その他	礁なし	地区外	合計	標本船隻数
平成6年	5.9	15.5	0.8	12.1	7.5	0.3	43.9	19.6	105.7	13
平成7年	3.1	9.9	3.4	8.9	7.3	0.3	77.3	39.1	149.4	9
平成8年	6.7	9.1	5.4	6.3	5.7	1.4	95.2	26.3	156.2	9

(2)魚種別魚礁区分別漁獲量

平成6～8年度の魚種別・魚礁区分別の1 Km²あたりの漁獲量を図13に示した。

イカ類は、平成6年には人工礁での漁獲割合が高かった。しかし、平成7、8年には大型魚礁、沈船魚礁、その他の魚礁、並型魚礁など、人工礁以外での漁獲割合が高くなった。これは、前述したとおり、平成6年はスルメイカ主体、平成7～8年はケンサキイカ主体に漁が行われたため、漁場に差が生じたためと推定される。すなわち、スルメイカは沖よりの漁場が主になるので、平成6年には他の魚礁より沖合に位置する人工礁を多く利用したと考えられ、一方平成7～8年にはケンサキイカが好調であったため岸よりに漁場が形成された結果、人工礁以外の並型魚礁や大型魚礁等がよく利用されたものと考えられる。

タイ類は年による漁獲量の増減はあるものの、人工礁、大型魚礁、沈船魚礁、天然礁での漁獲割合が高かった。

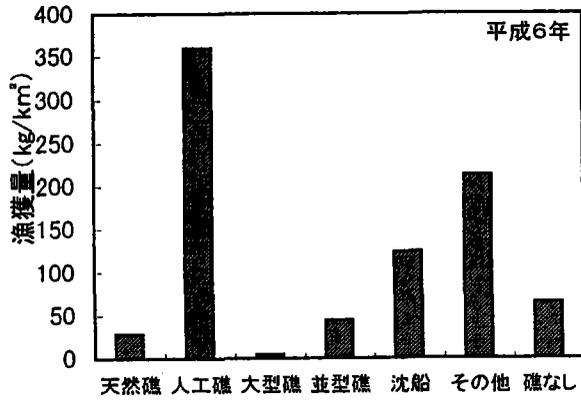
ブリ類は天然礁、沈船魚礁、並型魚礁、その他の魚礁での漁獲が多かった。また、平成8年度は特に漁獲量が多い年であった。

ヒラメは沈船魚礁、大型魚礁、人工礁、並型魚礁での漁獲量が多かった。

アマダイは大型魚礁での漁獲量が特に多い傾向がみられた。漁業者の話によると、大型魚礁を狙って積極的に操業したものではないことから、アマダイの延縄漁場がたまたま大型魚礁の周辺にあったと考えられる。

その他の魚類では年によって傾向は異なるものの、人工礁、沈船魚礁、天然礁における漁獲が比較的多かった。

《イカ類》



《タイ類》

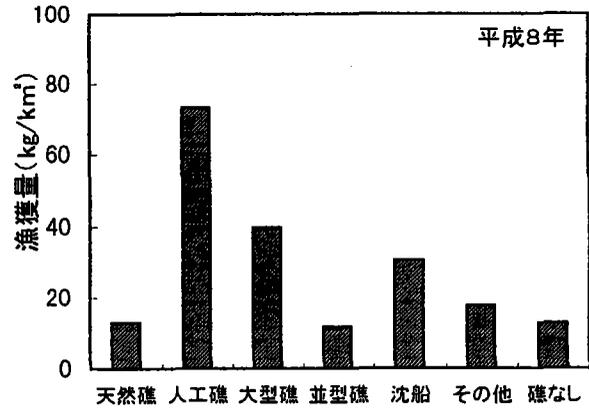
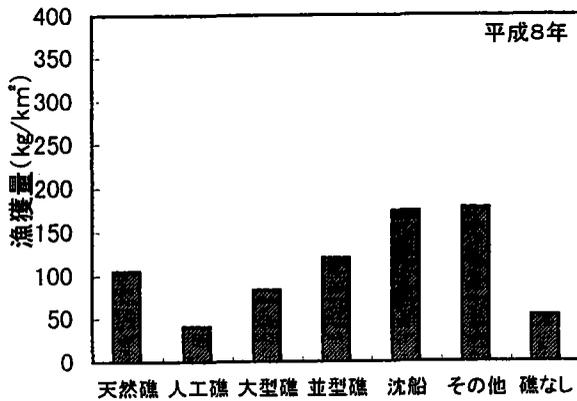
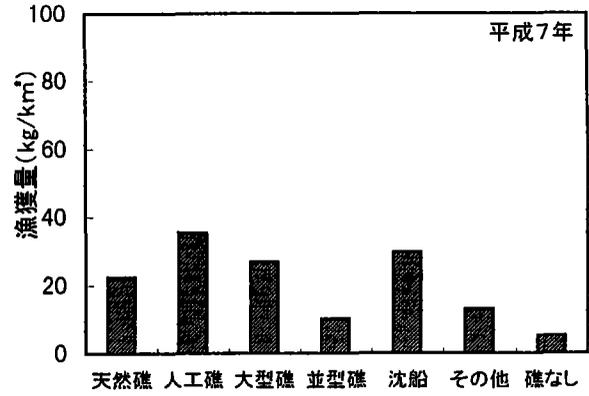
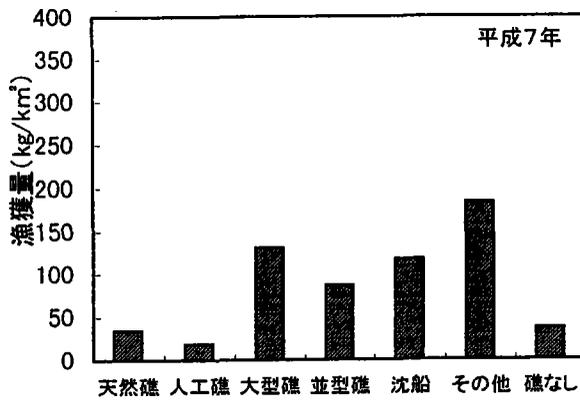
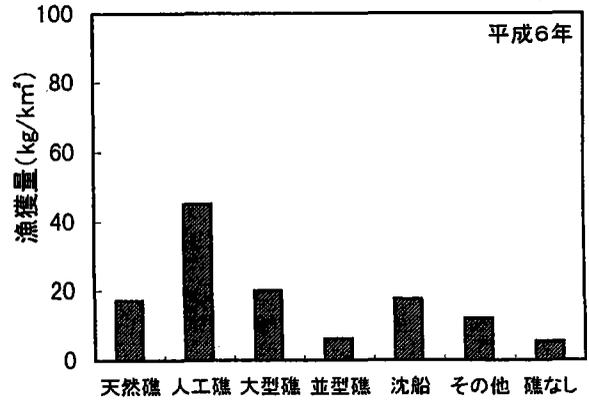


図 1 3 - 1 魚種別魚礁区分別漁獲量 (イカ類、タイ類)

《ブリ類》

《ヒラメ》

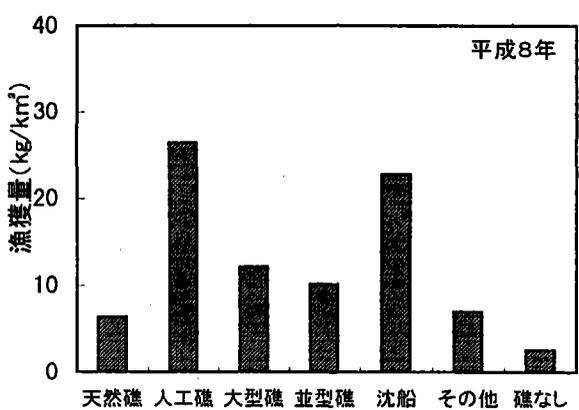
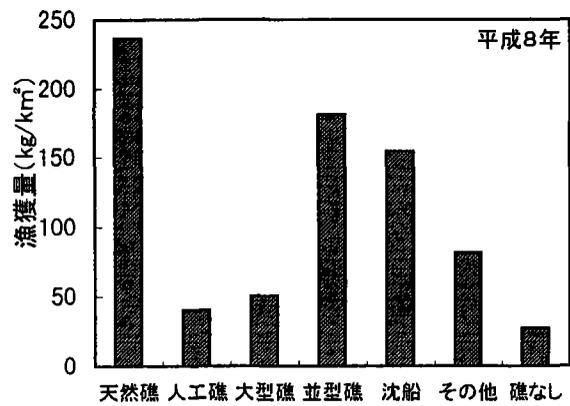
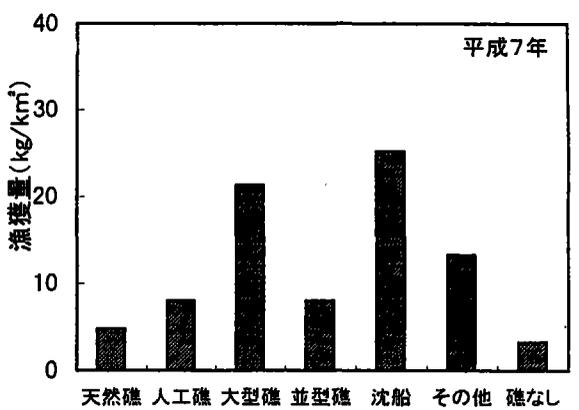
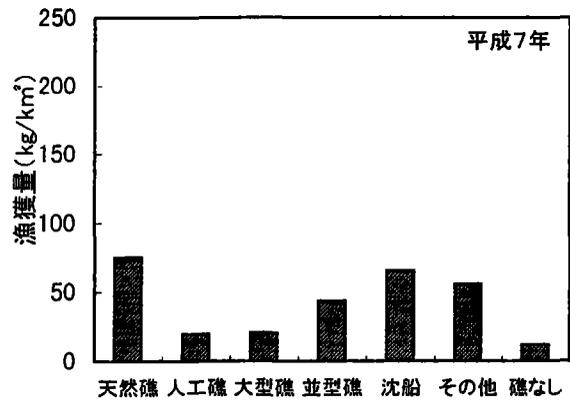
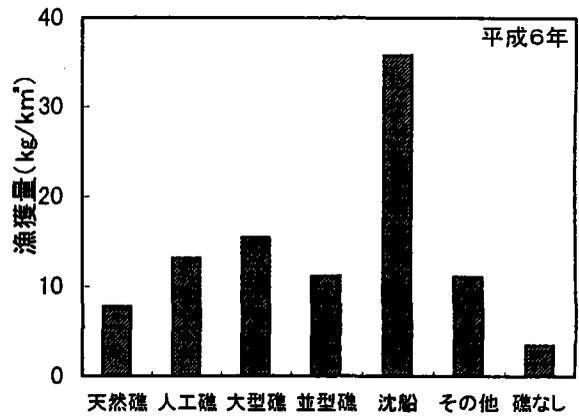
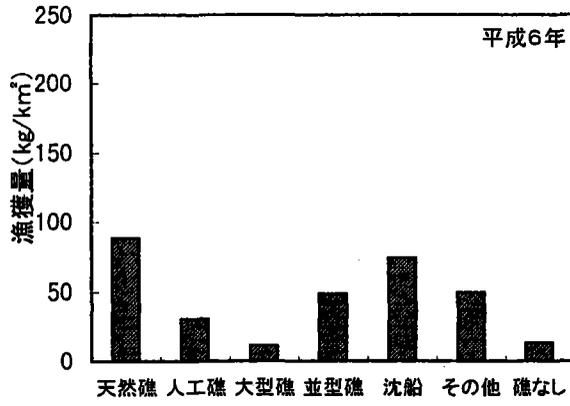


図 1 3 - 2 魚種別魚礁区分別漁獲量 (ブリ類、ヒラメ)

《アマダイ》

《その他》

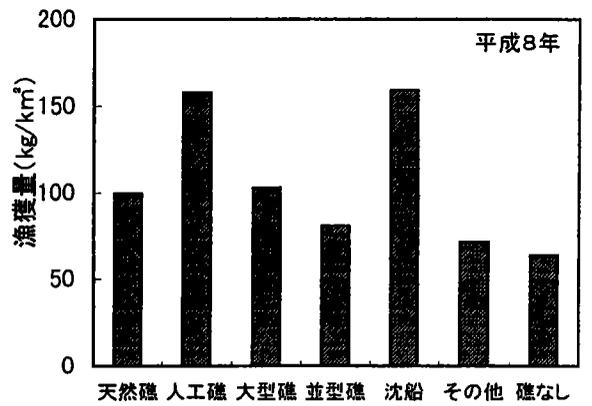
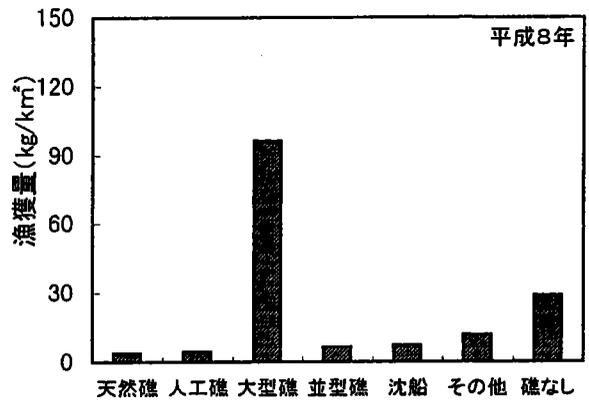
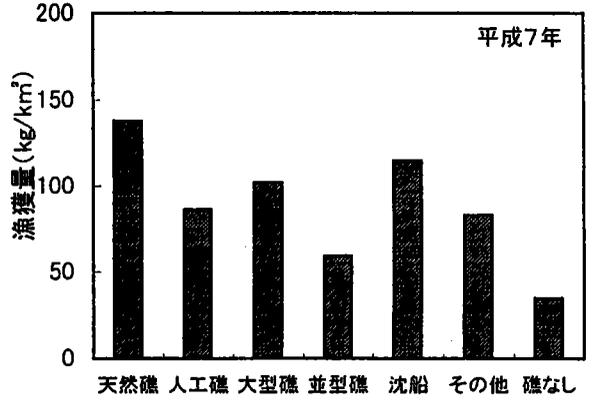
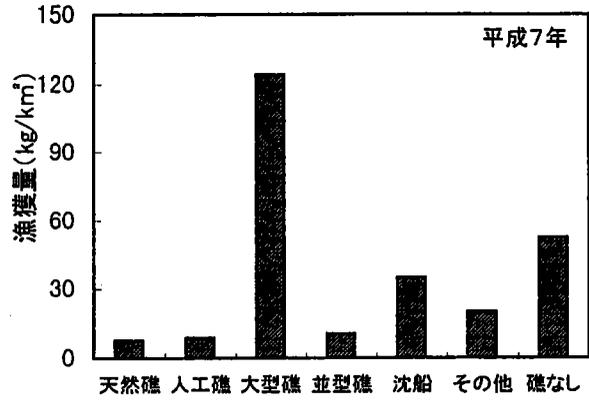
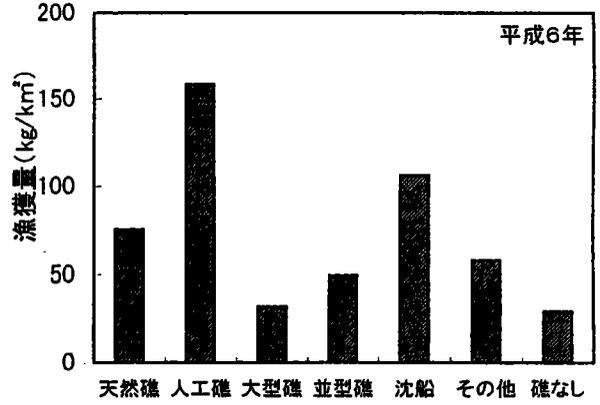
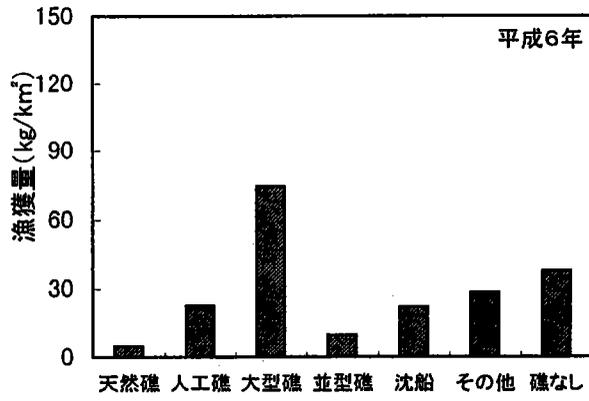


図 13-3 魚種別魚礁区分別漁獲量 (アマダイ、その他の魚類)

(3) 魚礁区分別漁獲金額と漁区別漁獲金額

平成6～8年度における調査船全船での魚礁区分別漁獲金額と漁区別漁獲金額を図14に示した。

魚礁区分別漁獲量からは、天然礁および魚礁のない区での漁獲金額が比較的安定しているのに対して、人工魚礁区での漁獲金額は年により変動があることが判る。しかし、総じて各魚礁における漁獲金額は高く、天然礁と比較しても同等かそれ以上の効果が認められる。

漁区別には、1 Km²あたり100万円以上の漁獲がある漁区からまったく漁獲金額がない漁区まで様々である。また、今回の標本船調査では浜田市漁協所属船を対象として実施しているため、寄港地に近い漁場での漁獲が集中している傾向が伺える。

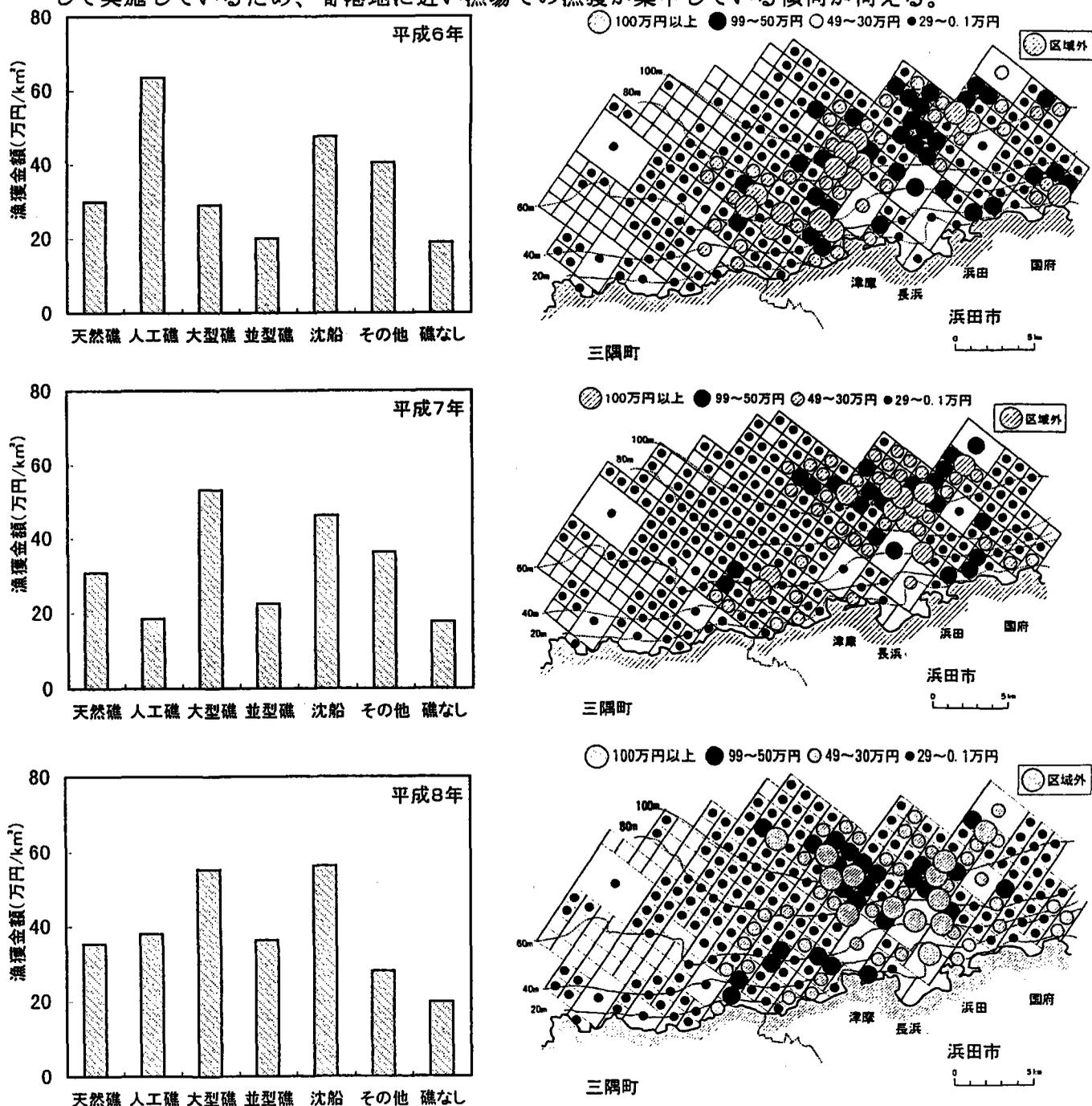


図14 魚礁区分別漁獲量と漁場区分別漁獲量

(4) 浜田地区における人工魚礁漁場の利用状況について

浜田地区の標本船における魚礁区分別漁獲量と漁獲金額（平成3～8年）を表3に示した。なお、表3には過去に調査を行ったデータ（平成3～5年）も含めてある。

魚礁区分別漁獲量・漁獲金額は年によって異なるものの、人工魚礁における漁獲は量・金額ともに全体の約40%を占めている。

表3 魚礁区分別漁獲量と漁獲金額（平成3～8年）

漁獲量(Kg)

	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	平均
人工礁	14,999	7,687	9,702	15,095	4,249	8,223	9,992
大型魚礁	811	208	565	1,098	2,972	2,687	1,390
並型魚礁	7,475	6,172	7,088	5,371	6,976	13,099	7,697
沈船魚礁	8,421	6,924	4,562	6,059	6,185	8,760	6,818
その他魚礁	5,063	1,163	989	2,964	2,934	2,926	2,673
天然礁	18,215	8,207	12,317	8,876	11,286	18,569	12,912
礁なし	17,101	18,939	15,018	30,516	28,610	37,318	24,584
漁区外	347	7,675	8,723	8,257	82,243	7,505	19,125
合 計	72,432	56,975	58,964	78,238	145,455	99,086	85,192
漁獲割合(%)							
人工魚礁区	50.8	38.9	38.8	39.1	16.0	36.0	36.6
人工魚礁区外	49.2	61.1	61.2	60.9	84.0	64.0	63.4

漁獲金額(千円)

	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8	平均
人工礁	21,495	10,180	10,704	15,243	4,249	9,090	11,827
大型魚礁	1,908	429	854	2,026	3,702	3,859	2,130
並型魚礁	11,980	8,871	8,224	6,406	7,176	11,564	9,037
沈船魚礁	1,358	7,754	5,728	7,605	7,353	8,925	6,461
その他魚礁	6,502	1,225	1,056	3,228	2,897	2,229	2,856
天然礁	27,718	11,268	14,960	11,969	12,243	14,072	15,372
礁なし	25,385	31,185	1,300	37,499	35,068	39,330	28,294
漁区外	661	16,289	19,290	14,608	14,401	9,466	12,453
合 計	97,007	87,201	62,116	98,584	87,089	98,575	88,429
漁獲割合(%)							
人工魚礁区	44.6	32.6	42.8	35.0	29.1	36.2	36.7
人工魚礁区外	55.4	67.4	57.2	65.0	70.9	63.8	63.3

4. 考察

標本船調査を主体とした全県調査及び浜田地区の精密調査により、魚礁の利用状況・漁獲状況について概括的に把握した。各年度の魚種の資源動向や地域によりその利用状況、漁獲状況は異なるが、人工魚礁は天然礁と比較しても漁業生産に対して大きな役割を果たしていることがわかる。魚礁区分別 CPUE や漁獲金額の調査結果で、特に規模の大きい人工礁は天然礁と同程度かそれ以上の漁獲効果を上げている。また、天然礁を補完することを目的として設置した大型魚礁や並型魚礁についても、当初の目的を達しているものと考えられる。

この標本船調査では、標本船が全体を代表しているかどうかの一つの課題である。表4は、全県調査における標本船の魚種組成（イカ類は除く）と島根県農林水産統計年報¹⁾の「その他の釣」の魚種組成を比較したものである。標本船調査ではブリ類の漁獲割合がかなり低くなっているが、これはブリ類を漁獲する漁法として、ひき縄釣が主体であるためと思われる。ひき縄釣は広い海域を移動しながら操業する漁法であり、野帳への操業位置の記入が困難であるため、ひき縄釣を主体とする地区の漁業者からの野帳回収がほとんどなかった。そのため、標本船調査結果を全県に引き延ばした時に、ひき縄釣が除かれた漁獲実態となったため、相対的にタイ類、アジ類等の漁獲割合が実際よりも高くなり、逆にブリ類の漁獲割合は実際よりも少なく現れたものと考えられる。したがって、今後の標本船調査においては、これらひき縄釣にも考慮した野帳を作成するか、あるいはひき縄釣を主体とする漁業者は別途調査を行いその結果を全体に反映させるなど、精度をより高める工夫が必要であろう。

表4 標本船と水産統計（その他の釣）における魚種組成の比較（単位：％）

		タイ類	ブリ類	アジ類	ヒラメ	アマダイ	その他魚類
H6年度	統計	10.1	25.9	2.3	1.5	—	60.2
	標本船	22.1	10.2	6.5	4.6	—	56.6
H7年度	統計	14.2	36.2	2.8	2.1	6.5	38.2
	標本船	26.1	4.5	5.5	4.1	5.2	54.6
H8年度	統計	11.5	34.8	2.2	1.7	1.1	48.8
	標本船	17.5	2.6	3.2	0.6	1.4	74.7

（注：マバルカサゴ類（H6～8）、アマダイ（H6）については水産統計に項目がないため、標本船調査においてもその他の魚類に含めた）

また、全県調査と浜田地区における精密調査を比較してみると、ブリ類については天然礁、並型魚礁などでの漁獲が多く両者とも同様な結果が得られているものの、イカ類、タイ類、ヒラメ、アマダイにおいては魚礁区分別漁獲割合は必ずしも一致していない。この理由は、海域における漁場特性（天然礁が多い、砂域が広がっている等）が異なること、地域によって漁業者の営漁方法に偏りがあることなどが影響しているものと考えられる。したがって、今回得られた結果を魚礁の設置計画として利用する場合には、漁場特性や主たる漁法など地域の実情を十分に考慮したうえでの魚礁設置が強く望まれる。

今回実施した標本船調査においては、地域や漁法による結果の偏りが認められること、さらには標本船数が漸減していることなどもあり、調査結果を地域全体あるいは県全体に引き延ばすことは、必ずしも全体を代表しない恐れがあることが判明した。しかし、魚礁利用の傾向については把握することが出来るものと考えられるので、今後野帳の回収率を

上げるとともに、魚礁の位置、操業位置等の精度を上げた調査を実施することにより、魚礁の効果をさらに明確にすることが出来ると思われる。

また、この調査結果を漁業者の操業に役立て、個々の漁業者の生産を上げるとともに、人工魚礁の有効な利用を促進することも重要な課題である。このためには、人工魚礁での漁獲情報を即時に漁業者へ伝達するシステムの構築について、検討する必要がある。

さらに、資源動向だけでなく魚価の変動や漁業者の高齢化によっても、漁獲対象とする魚種や漁場に影響が及ぶことが考えられ、今後は社会経済的要因も加味して分析することも必要と思われる。

現在行っている標本船調査には問題点も多いが、人工魚礁の生産効果を把握するためには極めて有効な手段であると考えられるので、今後さらに精度を上げた調査を実施することにより、漁場造成計画や漁場の有効利用に活用出来ることが期待される。

5. 摘要

- ・人工魚礁の利用実態、漁獲状況等を明らかにし、人工魚礁漁場の効果を把握するために標本船調査を実施した。
- ・この標本船調査では、県内全域を対象とした全県調査及び浜田地区における精密調査の2種類の調査を実施した。
- ・全県調査結果では、総出漁日数のうち30~40%は人工魚礁へ出漁し、総漁獲量の22~38%を人工魚礁漁場で漁獲している。人工魚礁の中では箇所数の最も多い並型魚礁への出漁及び漁獲が多い。
- ・人工魚礁での漁獲量のうち50%前後はイカ類である。魚類ではタイ類、メバル・カサゴ類、その他の魚類の漁獲割合が高い。
- ・標本船の1隻1日当たりの漁獲量をみると、人工礁が天然礁に匹敵する高い値を示し、魚礁規模が小さいほど値が下がる傾向にある。
- ・浜田地区の精密調査結果からは、主とする漁業種類が異なると漁場や出漁日数に差が生じることが判明した。イカ釣りや延縄主体の漁業者に比べて、一本釣りを主体とする漁業者は魚礁を利用しての操業が多い。
- ・魚種別魚礁種類別漁獲量をみてみると、イカ類は人工礁、並型、大型において、タイ類は人工礁、大型、沈船、天然礁において、ブリ類は天然礁、沈船、並型、その他魚礁において、ヒラメは沈船、大型、人工礁、並型において、アマダイは大型において、その他の魚類は人工礁、沈船、天然礁において漁獲が多かった。
- ・魚礁区分別漁獲金額は、天然礁及び魚礁なしの区においては比較的年変動が少なかったが、人工魚礁区では年変動が大きかった。しかし、各魚礁における漁獲金額は総じて高く、天然礁と比較して同等かそれ以上の効果がある。
- ・漁区別漁獲金額からは、寄港地に近い漁場での漁獲が集中している傾向が伺えた。
- ・浜田地区における人工魚礁漁場の利用状況は、年変動はあるものの、漁獲量・金額ともに全体の約40%を占めていた。
- ・標本船調査では、標本船が全体を代表しているかどうかは課題であり、標本船によるブリ類の漁獲が少ない等の偏りがみられるが、人工魚礁利用の傾向は把握できると考えられる。今後調査結果の信頼性を高めるために、さらに精度の高い調査が必要であり、これにより人工魚礁の効果をより明確にすることが出来ると考えられる。
- ・今回得られた結果を魚礁の設置計画として利用する場合は、海域における漁場特性や主たる漁法など地域の実情を十分に考慮する必要がある。

- ・今後人工魚礁による漁業生産を高めるとともに、人工魚礁の有効利用をさらに促進するために、人工魚礁での漁獲情報を即時に漁業者へ伝達するシステムの構築について、検討する必要がある。
- ・人工魚礁の生産効果を把握するためには、標本船調査はやはり有効な一手段であると考えられるので、精度を上げた調査を継続実施することによって漁場造成計画や漁場の有効利用に活用出来ることが期待される。

6. 参考文献

島根県農林水産統計年報（平成6～8） 中国四国農政局島根統計情報事務所