

水産庁補助事業

平成元年度

広域資源培養管理推進事業報告書

平成2年3月

石 川 県
(日本海西ブロック)

I 広域資源培養管理推進事業の概要

1 事業実施の必要性、目的	1
(1) 現況	1
(2) 広域ブロックで実施する必要性	1
2 管理対象魚種、対象漁業	2
(1) 管理対象魚種の概要	2
1) 漁獲量の推移	2
2) 資源状態	3
3) 放流実績・効果等	3
(2) 管理対象漁業の概要	5
1) 操業実態	5
2) 現行規制概要	8
3) 漁場利用の現状	10
4) 関係漁業者数	10
5) 管理対象漁業への依存の程度	11
(3) 管理対象魚種、漁業の選定理由	11
3 管理計画海域	12
4 事業実施計画	12
(1) 事業実施フロー	12
(2) 協議会等の開催計画(実績)	12
(3) 調査計画の骨子	14
5 実施体制	14

II 平成元年度の事業実績

1 資源培養管理推進協議会	15
(1) 資源培養管理推進協議会の概要	15
1) 設置の目的	15
2) 構成員	15
(2) 資源培養管理推進協議会の活動状況	15
2 資源培養管理推進調査	16
(1) 調査の概要	16
(2) 漁業経済調査	16

1) 漁業経済調査部会	18
2) 漁業経済調査	19
3) 漁業者意見交換会	25
(3) 天然資源調査	25
1) 天然資源調査部会	25
2) 天然資源調査	26
(4) 栽培資源調査	36
1) 栽培資源調査部会	36
2) 栽培資源調査	36
3 まとめ	50

I 広域資源培養管理推進事業の概要

1 事業実施の必要性、目的

(1) 現 況

本県においては沿岸漁業の振興を図るため、従来から沿岸漁場の整備、栽培漁業の推進を主体として事業を実施してきたところである。

しかしながら、近年の水産業界は漁獲量の減少、魚価の低迷等により経営状態は非常に厳しくなっており、今後、水産業界の発展、健全な経営状態の維持を図るには漁業資源の保護、増大及び漁場環境保全対策が急務となっている。

このため、本県においては資源管理型漁業の確立を目指し、栽培漁業の定着促進、移動型海洋牧場システム化事業、さけます増殖事業等を実施している。

また、本県の沿岸、沖合漁場は日本海側の中央部に位置することから、漁業種類は多岐にわたっており、漁業により資源の利用度、依存度も異なるなど漁業調整の関連も含み問題が多い現状にあり、業界とともにこの問題を解決していく必要がある。そこで、本県では資源保護対策の振興を進めるため、昭和 61 年度から「資源保護 A B C 運動」を提唱し、資源保護、培養及び漁場保全を図ることとした。

昭和 62 年 8 月には業界が主体となり、水産資源保護 A B C 運動推進協議会が設立されるに至り、昭和 63 年 9 月にはタイ類等 4 種の魚介類を対象として漁獲規制自主サイズを決定し、「獲らない・売らない・買わない」運動を進めており、漁業者の資源保護意識の高揚を図っている。

このように漁業者自らも資源保護について関心を寄せる時期であり、資源管理型漁業の推進により漁業経営の安定を図っていく必要がある。

(2) 広域のブロックで実施する必要性

本県沿岸、沖合海域においては基幹漁業である底びき網漁業をはじめとし、幾多の漁業が県内漁業者はもとより県外の漁業者によって営まれている。

また、各県の沿岸沖合海域も同様に利用されている状況にある。さらに漁獲対象とする資源は同一の魚種であることが多く、その利用方法も地域特性に応じた活用を行っている現状にある。

このような背景のもとに本県の沿岸沖合海域における資源管理対策を推進して行くためには県内のみの資源保護対策では実行性もないことから事業推進にも限度があり、十分な効果を期待できず、広域的な事業範囲でもって共通した資源との認識を深めて資源管理を図る必要がある。

2 管理対象魚種、対象漁業

(1) 管理対象魚種の概要

1) 漁獲量の推移

① ズワイガニ

昭和 34～63 年の石川県のズワイガニ漁獲量を図 1 に示した。ズワイガニを対象とする漁業は、沖合底びき網と小型底びき網で、その漁獲量は昭和 37 年に史上最高の 1,289 トンを記録して以降、減少を続けており、昭和 63 年は 520 トンと最盛期の 40% である。

漁業種類別にみると沖合底びき網で漁獲量の減少が著しく、昭和 48 年以降は小型底びき網が主体を占めている。沖合底びき網は、昭和 37 年に 881 トンを記録して以降急激に減少し、昭和 63 年は 218 トンと最盛期の 24.7% である。一方、小型底びき網は昭和 48 年の輪島地区の着業隻数の増加、漁獲性能の向上等により漁獲量は横ばい状況である。

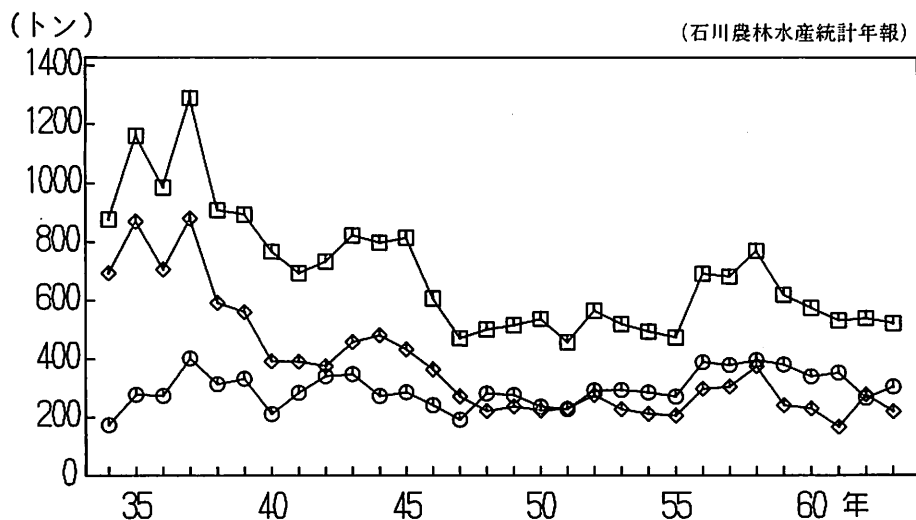


図 1 石川県のズワイガニ漁獲量の経年変化
(菱形は沖底、丸は小底、四角は底びきの合計)

② マダイ

マダイを漁獲対象とする漁業は底びき網、ごち網、刺網、一本釣り、はえなわ、定置網、地曳網と多岐にわたっている。

昭和 40 年以降 63 年までの漁獲量量の推移を図 2 に示した。漁獲量は 44 年(1,221 トン)と 53 年(1,317 トン)をピークとする 2 度の大きな増減を示した後、57 年から 63 年にかけて 808 トンから 499 トンに漸減している。

過去 10 ケ年におけるマダイの漁業種類別漁獲量組成は、底びき網 29.7%、ごち網 20.

9%、定置網 19.9%、その他 29.5%である。

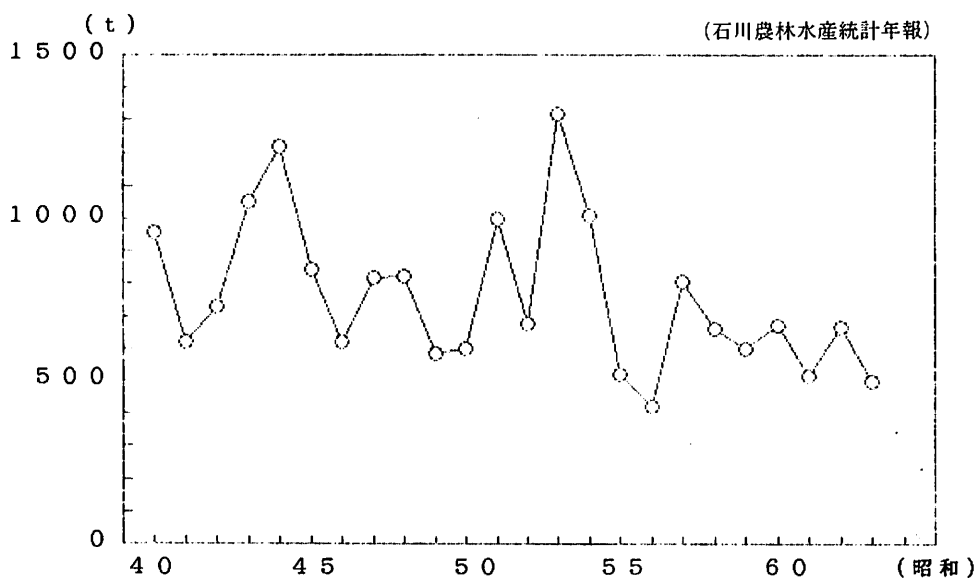


図2 マダイ漁獲量の推移

2) 資源状態

① ズワイガニ

県機船底曳網漁業協同組合資料では、ズワイガニの1曳網当たり平均漁獲量は、昭和58年に20.51kgであったが、昭和61年には9.53kgと低下しており、資源状態の悪化が懸念されている。

② マダイ

昭和40年以降の漁獲統計によれば、漁獲量は43、44、51、53、54年に1,000トンを超えたものの、57年以降は顕著な増大を示さず漸減傾向にあり、今後の資源状態の悪化が懸念される。

3) 放流実績・効果等

① ズワイガニ

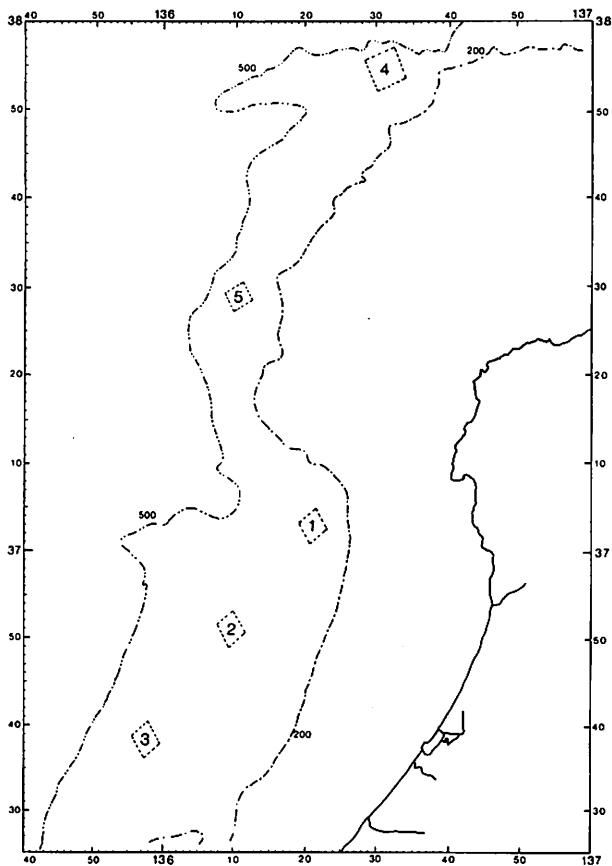


図3 ズワイガニ放流海域 (保護区域)

昭和59年より大和堆からズワイガニの移殖放流を実施しており、その結果を表1、図3に示した。6ヶ年の延放流回数は23回で、総放流尾数は雄ガニ61,800尾、雌ガニ103,562尾、合計165,362尾である。このうち、雄ガニ23,642尾、雌ガニ22,766尾、合計46,408尾に対して標識を装着し、移動・生残等を調査している。

移殖放流の最大の目的は、再生産に関与することであるが、その効果についてはズワイガニの生活史が長い為、早計に結論出来ない。

表1 ズワイガニ移殖放流尾数

放流地域	1984年		1985年		1986年		1987年		1988年		1989年		合計		
	放流尾数	標識尾数	放流尾数	標識尾数	放流尾数	標識尾数	放流尾数	標識尾数	放流尾数	標識尾数	放流尾数	標識尾数	放流尾数	標識尾数	
福浦沖	雄	1,457	197	71	71	7,216	1,250							8,744	1,518
	雌	2,724	396	2,910	1,000	5,333	1,250							10,967	2,646
Na 1	計	4,181	593	2,981	1,071	12,549	2,500							19,711	4,164
金沢沖	雄	3,107	298	5,109	1,000	7,538	1,250	649	649	1,450	1,400	101	96	17,954	4,693
	雌	3,415	399	4,263	1,000	3,217	1,250	1,273	1,250	1,067	1,000	1,464	1,400	14,699	6,299
Na 2	計	6,522	697	9,372	2,000	10,755	2,500	1,922	1,899	2,517	2,400	1,565	1,496	32,653	10,992
機立沖	雄	6	1	7,277	1,000	12,016	1,250	6,009	1,250	4,198	2,000	6,452	2,000	35,958	7,501
	雌	1,382	697	7,943	1,000	4,161	1,250	5,719	1,250	613	500	625	500	20,443	5,197
Na 3	計	1,388	698	15,220	2,000	16,177	2,500	11,728	2,500	4,811	2,500	7,077	2,500	56,401	12,698
輪島沖	雄			12,167	1,000	9,582	1,369	3,050	1,250	164	160	978	945	25,941	4,724
	雌			5,264	1,000	2,576	1,131	1,402	1,250	1,621	1,600	1,396	1,349	12,259	6,330
Na 4	計			17,431	2,000	12,158	2,500	4,452	2,500	1,785	1,760	2,374	2,294	38,200	11,054
門前沖	雄							2,682	1,280	7,208	1,800	5,075	1,250	18,397	4,330
	雌							1,339	1,220	804	700	1,289	1,250	3,432	3,170
Na 5	計							4,021	2,500	8,012	2,500	6,364	2,500	7,500	7,500
合計	雄	4,570	496	24,624	3,071	36,352	5,119	12,390	4,429	13,020	5,360	12,606	4,291	103,562	22,766
	雌	7,521	1,492	20,380	4,000	15,287	4,881	9,733	4,970	4,105	3,800	4,774	4,494	61,800	23,642
計														165,362	46,408
操業連数	3連 (300カゴ)		8連 (600カゴ)		10連 (500カゴ)		10連 (499カゴ)		10連 (412カゴ)		6連 (295カゴ)		47連 (2,606カゴ)		

② マダイ

マダイ人工種苗の放流実績を表2に示した。人工種苗の放流は主として内浦側の七尾湾で実施されている。七尾湾放流群は他県での再捕が極めて少なく、多くは七尾湾及び七尾市から能都町にかけての沿岸海域で定置網により再捕される。放流効果調査は七尾公設市場(県漁連七尾支所)と能都町漁協を主体に行われ、両市場における昭和61年6月～62年5月の調査では標識魚混獲率2.8%、再捕魚の年齢別割合は1、2歳魚を主体(各々約40%)に、3歳魚以上も約10%を占める結果が得られている。

表2 マダイ人工種苗の放流実績

年度	放流海域	尾数(千尾)	内標識数(千尾)	標識方法	サイズ(mm)
55	*内浦海域	371	130	*FC、*AT	34.4~60.4
	*外浦海域	200	10	FC	29.3~34.4
56	内浦海域	196	188	FC、AT	34.8~69.5
	外浦海域	200	0	—	36.5
57	内浦海域	369	34	FC、AT	37.4~79.2
58	内浦海域	613	232	FC、AT	46.0~56.0
	外浦海域	200	20	AT	35.0~56.0
59	内浦海域	630	259	FC、AT	36.5~80.0
	外浦海域	200	0	—	30.2
60	内浦海域	552	168	FC、AT	39.2~56.9
	外浦海域	59	34	AT	64.3~82.0
61	内浦海域	397	203	FC、AT	32.6~75.0
	外浦海域	45	42	AT	56.5~93.1
62	内浦海域	816	341	FC、AT	45.0~75.0
	外浦海域	110	60	AT	71.1~73.2
63	内浦海域	879	46	FC、AT	30.0~90.0
	外浦海域	158	10	FC	35.0~55.0
1	内浦海域	490	22	FC	30.0~74.0
	外浦海域	90	0	—	40.0

*内浦海域：能登半島東岸（富山湾側）

*外浦海域： " 西岸

*FC：背鰭棘切除 AT：アンカータグ

(2) 管理対象漁業の概要

1) 操業実態

① 小型底びき網（手操第1種）漁業

本県の小型底びき網漁業は3～5トン階層73隻、5～10トン階層85隻、10トン以上階層23隻の合計181隻が許可をうけている。

操業期間は9月～翌年6月の10カ月であるが、冬期間はシケ等のため出漁日数は制限され10トン未満漁船では95日、10トン以上漁船では154日であり、沖合底びき網漁船と比較すると10トン未満漁船では51.6%、10トン以上漁船は83.7%の出漁日数となっている。

漁獲量は図4に示したように、昭和57年以降年々減少してきており、昭和63年には3,687トン（昭和57年比65.1%）となり、特に10トン以上階層の小型底びき網漁業は漁労体数の減少（昭和57年比78.6%）もあるが、昭和63年の漁獲量は1,426トンと昭和57年の53.8%に過ぎなかった。

漁獲対象魚種はカレイ類、ニギス、ズワイガニ、ホッコクアカエビ、マダイ及びハタハタ等であり、管理対象魚の漁獲の占める割合は昭和54年～63年ではズワイガニ7.0%（5.4～8.2%）、マダイ2.7%（1.3～4.4%）となっている。なお、漁獲量の最も多いのはカレ

イ類で、例年1,000トン以上を漁獲していたが、昭和63年には766トンに減少している。

漁獲金額は図5に示したように、漁獲量の減少により昭和63年は57年に比べ35.8%の3,140百万円となっており、10トン以上階層では46.9%も減少している。

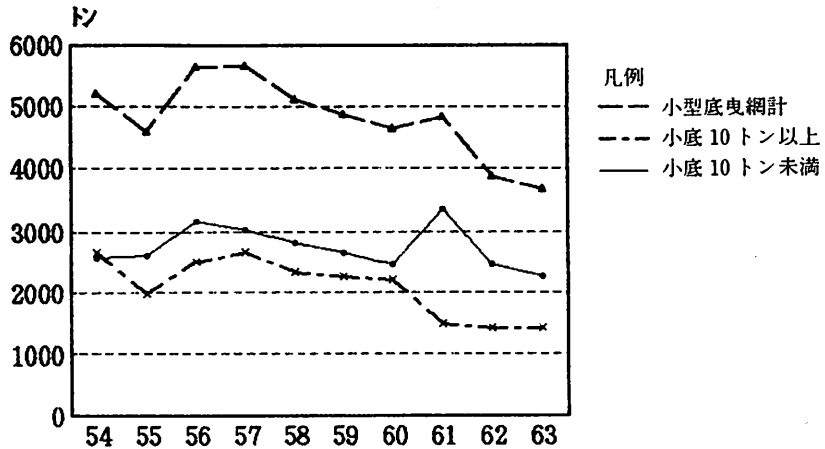


図4 小型底びき網漁業の漁獲量の推移

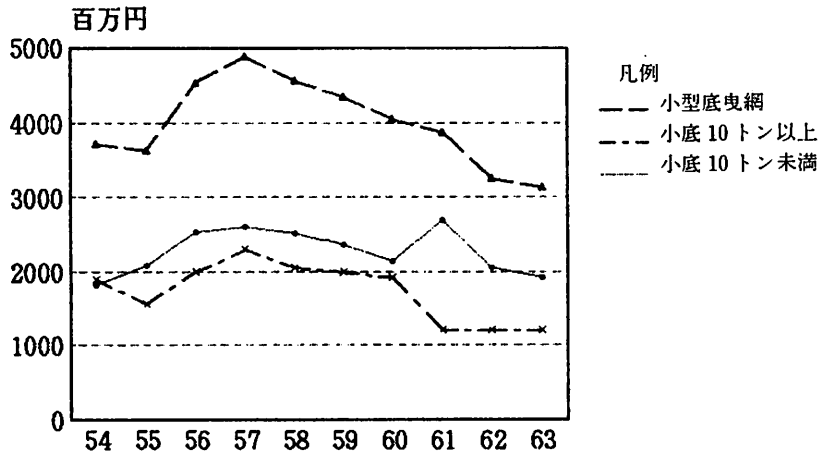


図5 小型底びき網漁業金額の推移

② 沖合底びき網漁業

本県の沖合い底びき網漁業は37隻が許可を受け、石川県沖合海域を主漁場として操業をおこなっている。

漁船規模は19～55トン型であり、19トン型8隻、35トン型13隻、40トン型11隻、45～55トン型5隻となっている。

操業期間は9月～翌月6月となっているものの、一部7～8月大和堆での操業をおこなっている。出漁日数は年間180日程度となっている。

漁獲量は図6に示したように、昭和54年以降4,000トン台と横ばい傾向にあるが、カレイ類及びエビ類が減少し、イカ類が増加傾向にある。

漁獲金額は図7に示したように、昭和57年の4,201百万円をピークとして減少し、昭和60、61、63年は3,000百万円を下回り経営状態は非常に悪化してきている。

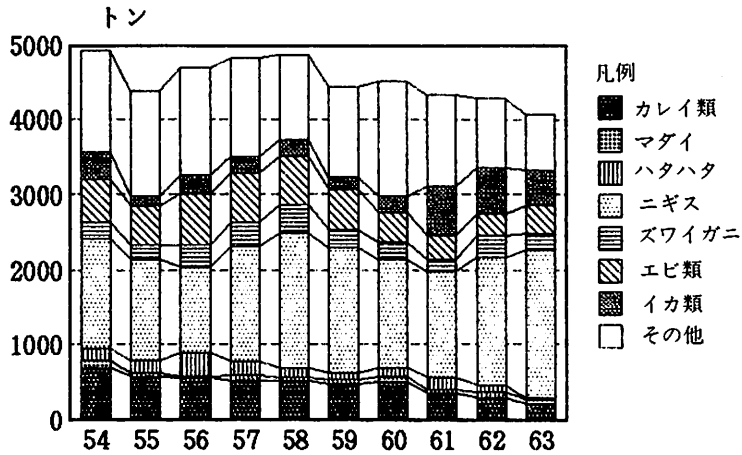


図6 沖合底びき網漁業漁獲量の推移

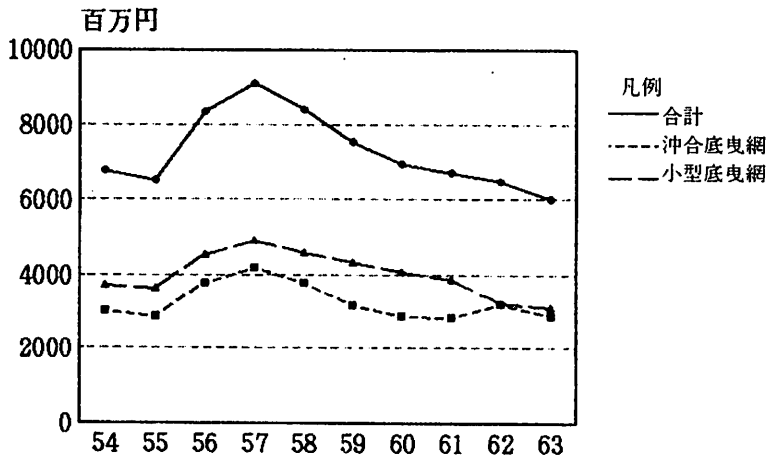


図7 底びき網漁業の漁獲金額の推移

2) 現行規制概要

①法令・規制及び委員会指示によるもの

沖 合 底 び き 網 漁 業	
1	漁業法 (昭 24 法第 267 号) 漁業の許可 (第 52 条)
2	指定漁業の許可及び取締り等に関する省令 (昭 38 農令第 5 号) 陸揚港の指定 (第 19 条)
3	沖合底びき網漁業に係る操業に関する制限又は禁止の措置を定める件 (昭 38 農告第 94 号) (1) 禁止区域 (1 の(1)) (2) 特定期間に係る禁止区域 (2 の(4)) 7 / 1 ~ 8 / 31 沖合 100 海里以内 (3) 禁止漁具 (4 の(1)) 網口開口板の使用禁止
4	日本海の海域におけるずわいがに漁業等の取締りに関する省令 (昭 45 農令第 55 号) 採捕の禁止 (第 2 条) ア ズワイガニの未成熟ガニの採捕禁止 腹節の内部に卵を有しない雌ガニ及び甲幅 9 cm 未満の雄ガニ イ 採捕禁止期間 雌ガニ 2 月 1 日 ~ 11 月 5 日 雄ガニ 4 月 1 日 ~ 11 月 5 日
5	日本海の海域におけるずわいがに漁業等の取締りに関する省令の規定に基づくずわいがに漁業の操業を禁止する区域を定める件 (昭 45 農告第 1424 号) 大和堆の操業禁止

小 型 底 び き 網 漁 業	
1	漁業法 (昭 24 法第 267 号) 漁業の許可 (第 66 条)
2	小型機船底びき網漁業取締規則 (昭 27 農令第 6 号) (1) 二そうびきの禁止 (第 4 条第 1 項) (2) 網口開口板の使用禁止 (第 4 条第 2 項)
3	石川県漁業調整規則 (昭 40 規則第 1 号) (1) 漁具の制限 (第 38 条) 囊網の目合は 15 cm につき 12 節以下、又は網目 2.7 cm 以上 (2) 禁止区域 (第 39 条) (3) 禁止期間 (第 40 条) 7 月 1 日から 8 月 31 日まで (4) 総トン数の制限 (第 44 条) 石川県珠洲市禄剛埼突端正東の線以南の海域において操業するもの 5 トン

4 日本海の海域におけるズワイガニ漁業等の取締りに関する省令（昭45農令第55号）

採捕の禁止（第2条）

ア ズワイガニの未成熟ガニの採捕禁止

腹節の内部に卵を有しない雌ガニ及び甲幅9cm未満の雄ガニ

イ 採捕禁止期間

雌ガニ 2月1日～11月5日 雄ガニ 4月1日～11月5日

② 業界の内部規制等によるもの

沖 合 底 び き 網 漁 業

1 日本海ズワイガニに特別委員会による自主規制（富山～島根県の7府県の底びき団体及び全底連で構成）

〈平成元年度協定内容〉

(1) 採捕期間

雄ガニ 11月6日～3月20日 雌ガニ 11月6日～1月20日

水ガニ 12月16日～3月20日

(2) 漁獲量の制限（雌ガニ及び水ガニ）

2 県底びき網組合の自粛規制

(1) 6月操業の禁止海域の設定

水深300～400mの海域（滝崎以南）

(2) ズワイガニ保護

ズワイガニ漁期以外の操業自粛海域の設定

(3) ニギスに係る夜間操業の自粛規制海域の設定

橋立沖

(4) エビ網の目合規制

魚捕網………ポリ10節以下、36本より細いもの

胴網………ポリ9節以下

3 福井県との協定

(1) ホタルイカ漁について

漁期、操業期間、曳網方向、曳網の長さ等を規制

(2) その他の漁について

ホタルイカ漁期及び6月の夜間操業の禁止（福井沖合の一部）

小 型 底 び き 網 漁 業

1 10トン以上

沖合底びき網漁業と同様

2 10トン未満

ズワイガニについては、沖合底びき網漁業に準じた規制（同調している。）

3) 漁場利用の現状

① ズワイガニ

底びき網漁業によるズワイガニの主漁場は図8に示すとおりで、水深250～400mを中心に帯状に形成されている。

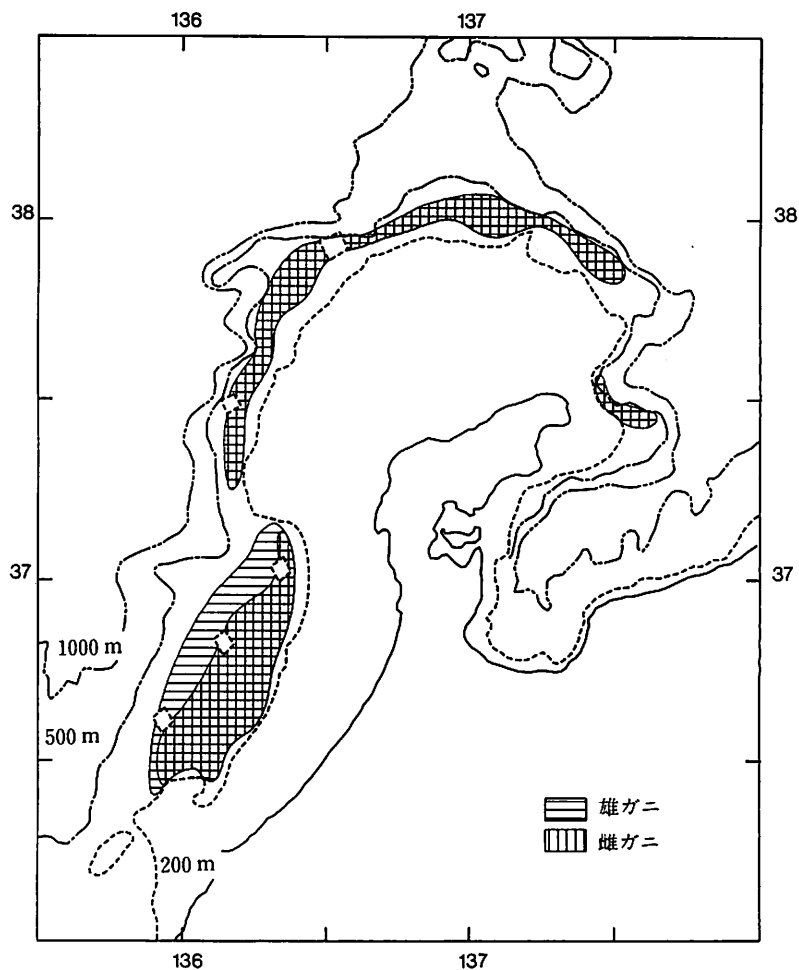


図8 ズワイガニ漁場

② マダイ

底びき網、ごち網は加賀市沖から志賀町沖及び輪島市沖から珠洲市沖にかけての水深50～100mの海域が主漁場である。釣、はえ縄、刺網は舳倉島、七ツ島、嫁礁周辺海域で主として春期に操業される。定置網は富山湾に面する七尾市から能都町にかけての沿岸域が主漁場であり、大小定置網がほぼ周年にわたり操業されている。

4) 関係漁業者数

沖合底びき網漁業及び小型底びき網漁業の経営体数は昭和 63 年には合計 186 経営体で、これの従事者数は約 700 名であり、全漁業就業者の 10%を占めている。

5) 管理対象漁業への依存の程度

管理対象漁業である沖合底びき網漁業及び小型底びき網漁業への依存は次のとおりである。

区 分	県全体 (A)	沿 岸 漁船漁業(B)	Bのうち調査対象漁業			C/A (%)	C/B (%)
			沖合底曳	小型底曳	計(C)		
生産量(トン)	174,238	53,253	4,069	3,687	7,756	4.5	14.6
生産額(百万円)	35,064	19,202	2,872	3,140	6,012	17.1	31.3
経 営 体 数	3,419	3,156	29	157	186	5.4	5.9
就 業 者 数	6,901	5,437	* 198	* 494	* 692	10.0	12.7
漁 船 隻 数	7,901	7,604	35	223	223	2.8	2.9

資料：農林水産統計年報(63)ただし、漁船隻数は漁船統計

* 推定値

(3) 管理対象魚種、漁業の選定理由

ズワイガニは本県の沖合底びき網、小型底びき網漁業における主要対象魚種であり、昭和 63 年の漁獲量は 520 トンで小型底びき網漁業では全体の 58%を漁獲している。

ズワイガニの漁獲量は年々漸減傾向にあり、1 曳網当り漁獲量は昭和 58 年 20.51 kg であったものが昭和 61 年には 9.53 kg に低下している。

小型底びき網漁業に占めるズワイガニ漁獲量は 6.7~7.8%であるが、推定漁獲金額は 10.1~18.5%となっており、経営的観点からみると当該魚種に対する依存度は高い。

ズワイガニは本県沖合の水深 250~400 m の軟泥質の海域に生息分布しており、生物特性としては成長が非常に遅く、雄が漁獲対象(甲幅 9 cm 以上)となるにはふ化後 8 年程度を要しており、雌にあっても成熟には 8 年程度の年月を要する。このことからズワイガニ資源を維持するためには 1 年でも早く管理体制を整備することが重要と考えられる。

底びき網漁業者のズワイガニ資源に対する関心は高く、特に目先の事業効果は現れにくいこともあるが将来にわたり当該漁業を継続させるためには早急に資源を保護する必要がある、日本海側 1 府 6 県底びき網業界及び全底連では、昭和 45 年の「日本海におけるずわいがに省令」以上の自主規制により資源保護を図っている。また、本県の底びき網漁業者は昭和 59 年度から実施している大和堆からの移殖放流に対して保護区域を設定し、さらに、昭和 61 年 9 月からズワイガニに係る操業自粛海域を設定し、ズワイガニ漁期以外の期間においてズワイガニ漁場での他の魚種を目的とする操業を自粛し、稚ガニの保護を図っている。

底びき網漁業者は漁獲量の減少に対して相当の危機感を持っており、従来のような漁獲強度

の増大では経営の一時的安定は図れても漁業の継続はないことを自覚するようになってきている。

マダイを対象とする漁業は沖合底びき網、小型底びき網、ごち網、刺網及び定置網漁業等多岐に渡っており、沿岸漁業の重要資源であり、成長につれて広域的な回遊を行っていることから、隣接した地域における資源培養管理が必要である。

マダイは大量種苗放流技術の開発が図られており、日本海における栽培漁業の基本魚種となっている。

3 管理計画海域

石川県沖合海域

4 事業実施計画

(1) 事業実施フロー（図9のとおり）

(2) 協議会等の開催計画（実績）

1) 石川県資源培養管理協議会

時 期	場 所	内 容	備 考
平成元年5月	金 沢 市	第1回協議会 1 昭和63年度事業結果について 2 第1回県調査部会報告 3 想定される管理手法について	
平成2年1月	金 沢 市	第2回協議会 1 第2回県調査部会報告 2 想定される管理手法について	

2) 調査部会（天然、経済、栽培）

時 期	場 所	内 容	備 考
平成元年5月	金 沢 市	第1回調査部会 1 昭和63年度事業結果について 2 平成元年度調査計画について 3 想定される管理手法について	
平成2年1月	金 沢 市	第2回調査部会 1 平成元年度調査結果について 2 想定される管理手法について	

【資源培養管理推進協議会】

(1年目)

1. 事業実施体制の確立
2. 調査計画の作成
3. 各調査部会の監督、指導
4. 漁業者の資源培養管理意識の醸成

水産資源保護
ABC運動の推進

(2年目)

1. 調査事業の推進
2. 各調査部会の監督、指導
3. 漁業者の資源培養管理意識の醸成

水産資源保護
ABC運動の推進

(3年目)

1. 各調査部会の監督、指導
2. 漁業者の資源培養管理意識の醸成
3. 各調査部会報告に基づく管理の目標、達成手法、実行体制等の検討

水産資源保護
ABC運動の推進

【漁業者検討部会】

資源培養管理の目標、達成手法、実行体制等についての漁業者の立場からの検討

資源培養管理推進指針の策定

【漁業経済調査部会】

1. 漁家経営データの収集
2. 経営内容の分析、類型化
3. 価格形成条件の把握

漁業者意見交換会

1. 実施可能と見込まれる管理手法の検討
2. 管理実施条件、影響調査
3. 1年目の補足調査

漁業者意見交換会

1. 管理手法別の経営効果予測
2. 管理実施の方策、体制等の検討

漁業者意見交換会

【天然資源調査部会】

1. スワイガニの生物データの収集
2. 操業データの収集
3. 漁具特性試験

1. 1年目調査の継続
2. 資源管理モデルの運用
3. 資源管理による効果予測

1. 前年の継続
2. 資源管理モデルの運用
3. 資源利用方式の検討

【栽培資源調査部会】

1. 放流効果調査
2. 適正培養管理手法、推進体制の検討
3. 海域別適正放流量、放流経済効果の検討、把握

1. 1年目の継続
(レベルアップ)

1. 1年目の継続
(レベルアップ)

総括調査取りまとめ

【漁業者集団】 (4~5年目)

資源培養管理計画の樹立

(6年目以降)

資源培養管理の実行

図9 事業実施フロー図

(3) 調査計画の骨子

石川県の漁業者が本県沿岸及び沖合海域における水産資源の効果的な培養並びに資源水準に見合った合理的な漁業管理を推進し、漁業経営の改善を図るため、資源培養管理推進計画を策定するにあたり、漁業経済、天然資源及び栽培資源の3分野から調査を実施し、資源培養管理推進指針を策定するものである。

1) 漁業経済調査

- ① 資源の培養管理の実施により関係漁業者が受ける収支変動を明らかにするために必要な漁業経済に関する調査及び検討。
- ② 資源の培養管理を実施する際に必要となる具体的な実施内容、方法、体制等に関する調査及び検討。

2) 天然資源調査

- ① 天然資源の漁獲の実態、資源状態の把握に必要な調査、データの収集及び分析検討。
- ② 資源の培養管理による天然資源の状態及び対象漁業の漁獲変動の予測に必要な調査、データの収集及び分析検討。

3) 栽培資源調査

- ① 栽培資源の地域別、漁業別等の放流効果の調査及び検討。
- ② 地域別の適正な放流規模の調査及び検討。
- ③ 栽培資源の適正な培養管理手法並びに放流事業推進体制の調査及び検討。

5 実施体制

区 分	担 当 機 関
資源培養管理推進協議会	石川県農林水産部水産課 資源増殖係
天 然 資 源 調 査	石川県水産試験場 漁場開発科 白山丸（調査船）
漁 業 経 済 調 査	石川県農林水産部水産課 資源増殖係 （水産試験場、増殖試験場、水産業改良普及所）
栽 培 資 源 調 査	石川県増殖試験場 調査開発科

II 平成元年度の事業実績

1 資源培養管理推進協議会

(1) 資源培養管理推進協議会の概要

1) 設置の目的

本県沖合海域における水産資源の効果的な培養及び資源水準に見合った合理的な漁業管理を関係者自らが実施することにより、水産資源の回復、増大及び経済的有効利用を促進し、もって沿岸漁業の経営安定とその振興を図ることを目的に、資源培養管理推進指針を策定するため、石川県資源培養管理推進協議会を設置した。

2) 構成員

所 属 区 分	所 属 機 関	役 職	氏 名
県 (行 政)	農 林 水 産 部 水 産 課	課 長	大 石 修 宗
県 (水 試 等)	水 産 試 験 場	場 長	中 谷 栄
県 (水 試 等)	増 殖 試 験 場	場 長	高 橋 稔 彦
市 町 村	輪 島 市 市	市 長	五 嶋 耕 太 郎
"	珠 洲 市 市	市 長	林 幹 人
系 統 団 体	漁 業 協 同 組 合 連 合 会	会 長	藤 田 肇
"	A B C 運 動 推 進 協 議 会	会 長	"
漁 協	加 賀 市 漁 業 協 同 組 合	組 合 長	山 下 作 男
"	金 沢 市 漁 業 協 同 組 合	組 合 長	川 島 儀 一
"	南 浦 漁 業 協 同 組 合	組 合 長	表 清 行
"	輪 島 市 漁 業 協 同 組 合	組 合 長	小 岩 信 彦
"	蛸 島 漁 業 協 同 組 合	組 合 代 行 長	彦 田 久 雄
"	県 機 船 底 曳 網 漁 業 協 同 組 合	組 合 長	橋 本 志 朗
"	県 ご ち 網 漁 業 連 合 会	会 長	谷 口 佐 太 夫
大 学 等	金 沢 科 学 技 術 専 門 学 校	講 師	江 渡 唯 信
"	石 川 中 央 魚 市 株 式 会 社	社 長	金 子 英 二
			合 計 15人

(2) 資源培養管理推進協議会の活動状況

開 催 時 期	場 所	出 席 状 況	検 討 の 概 要
平成元年 5月31日	金沢市 (県庁第1会議室)	委員 13名 事務局 5名	1 議題 (1) 昭和63年事業結果について (2) 第1回県調査部会報告 ①漁業経済調査について ②天然資源調査について ③栽培資源調査について (3) 想定される管理手法について 2 会議の内容 (1) 漁業経済、天然資源、栽培資源の各調査部会報告を行い了解された。 (2) ブロック指針項目案、想定される管理項目が了承された。 (3) 夜間操業の禁止、6月禁漁について賛否両論がでた。

開催時期	場所	出席状況	検討の概要
			(4) 管理によっては漁獲減も考えられ、高いものを売るようにしなければならない旨の発言があった。
平成2年1月26日	金沢市 (県庁第1会議室)	委員 13名 事務局 5名	1 議題 (2) 第2回県調査部会報告 ①漁業経済調査について ②天然資源調査について ③栽培資源調査について (3) 想定される管理手法について 2 会議の内容 (1) 漁業経済、天然資源、栽培資源の各調査部会報告を行い、了解された。 (2) マダイ放流事業は将来もペイしないのでは、との発言を受けて、人工、天然とも資源の管理が重要との意見が述べられた。 (3) 放流魚の再生産はモデルの関係で、加入量一定となっているが、今後検討することとなった。

2 資源培養管理推進調査

(1) 調査の概要

日本海西ブロックでの基本調査計画に基づき、漁業経済調査、天然資源調査及び栽培資源調査を実施した。

1) 漁業経済調査

沖合底びき網及び小型底びき網漁業を対象として経営状況、漁業実態調査及び価格形成条件調査等資源培養管理の実施にかかる基礎調査並びに漁業者の漁業資源に対する意識の把握のための漁業者意見交換会を実施した。

また、指針作成の参考とするため、管理対象漁業等を対象に、実施可能な管理手法、問題点等について主要7漁協に委託調査した。

2) 天然資源調査

ズワイガニ資源を対象として標本船調査、市場調査及び保護区域内でカゴによる移植放流追跡調査を行った他、調査船による、稚ガニ分布調査、目合の漁獲効果調査を行った。

3) 栽培資源調査

マダイを対象とした栽培資源の受益実態を把握するため、市場調査、遊漁船調査、標本船調査並びに天然魚放流調査を実施した。また、放流効果評価モデルの試行を行った。

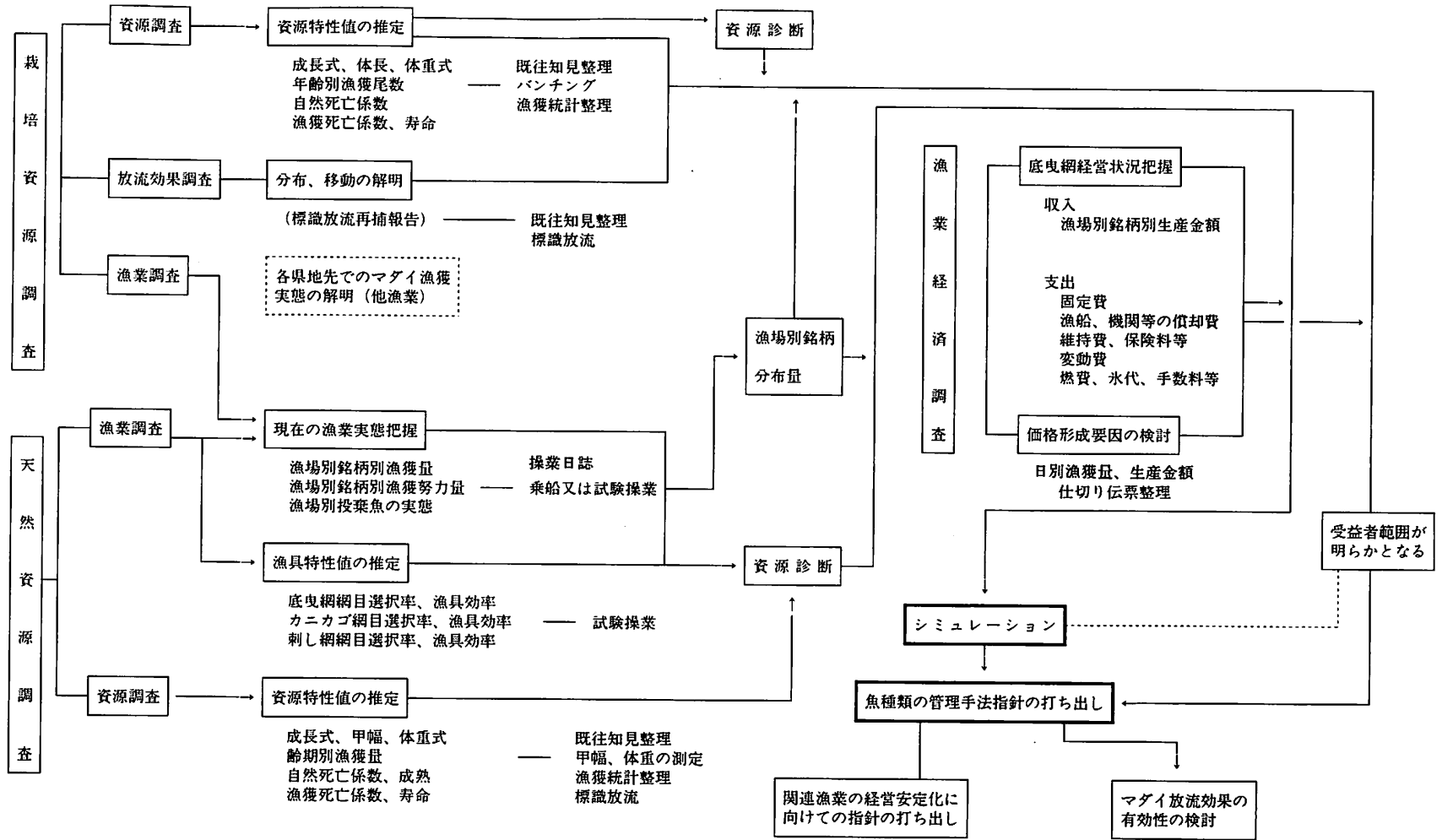


図 10 調査計画フロー

(2) 漁業経済調査

1) 漁業経済調査部会

① 構成員

所 属 区 分	所 属 機 関	役 職	氏 名
県 (行政)	農 林 水 産 部 水 産 課	課 長 補 佐	山 田 悦 正
県 (水試等)	水 産 試 験 場	漁 場 開 発 科 長	貞 方 勉
県 (水試等)	増 殖 試 験 場	調 査 開 発 科 長	高 門 光 太 郎
県 (普及員)	水 産 業 改 良 普 及 所	所 長	永 田 房 雄
系 統 団 体	漁 業 協 同 組 合 連 合 会	専 務 課 長	北 村 重 雄
"	A B C 運 動 推 進 協 議 会	事 務 局 代 表	塩 谷 清 信
漁 協	加 賀 市 漁 業 協 同 組 合	参 事	山 口 三 郎
"	金 沢 市 漁 業 協 同 組 合	参 事	柳 原 茂 雄
"	金 沢 港 漁 業 協 同 組 合	参 事	谷 内 弘 雄
"	南 浦 漁 業 協 同 組 合	参 事	中 島 次 男
"	志 賀 町 漁 業 協 同 組 合	参 事	百 浦 権 昭
"	輪 島 市 漁 業 協 同 組 合	参 事	大 角 一 博
"	蛸 島 漁 業 協 同 組 合	参 事	竹 澤 鉄 夫
市 町 村	輪 島 市	農 林 水 産 課 長	粟 倉 生 八 郎
"	珠 洲 市	水 産 林 業 課 長	浜 堅 太 郎
			計 15人

② 開催状況及び検討の概要

漁業経済調査部会、天然資源調査部会及び栽培資源調査部会を合同開催

開 催 時 期	場 所	出 席 状 況	検 討 の 概 要
平成元年 5月30日	金 沢 市 (県庁第1会議室)	委 員 25名 事 務 局 5名	<p>1 議題</p> <p>(1) 昭和63年事業結果について</p> <p>(2) 第1回県調査部会報告</p> <p>①漁業経済調査について</p> <p>②天然資源調査について</p> <p>③栽培資源調査について</p> <p>(3) 想定される管理手法について</p> <p>2 会議の内容</p> <p>(1) 昭和63年度の調査結果、平成元年度計画及びシミュレーションの概要について各調査部会から説明を行い、了解された。</p> <p>(2) 投棄マダイの量、サイズ調査の必要性について発言があった。</p> <p>(3) 指針に韓国船、まき網の問題を載せるよう、また、取締りの強化を望む旨の発言があった。</p> <p>(4) 想定される管理手法として、底びきについては、漁期、網目、漁場、減船、操業回数、ズワイについては、漁期、網目、漁場、サイズ、保護礁、マダイについては、網目、体長、漁具・漁獲努力量、禁漁期、禁漁区、漁法とし、以上をもって、漁協に調査委託することとなった。</p>

開催時期	場所	出席状況	検討の概要
平成2年1月25日	金沢市 (県庁第1会議室)	委員 23名 事務局 5名	<p>1 議題</p> <p>(1) 第2回県調査部会報告</p> <p>①漁業経済調査について</p> <p>②天然資源調査について</p> <p>③栽培資源調査について</p> <p>(2) 想定される管理手法について</p> <p>2 会議の内容</p> <p>(1) 平成元年度調査結果について各調査部会より説明が行われ了解された。</p> <p>(2) マダイの管理手法としては当才魚を中心とした若令魚の保護、つまり、網目制限、禁漁期、禁漁区の設定、漁法の制限をあげることとした。</p> <p>(3) スワイガニ省令が日本海の西半分だけなのが、管理の障害となっている旨の発言があった。</p> <p>(4) 管理手法としてA、Bの多いものを具体化、C、Dは問題点を説明すべき旨の発言があった。</p>

2) 漁業経済調査

① 調査目的

管理対象漁業である沖合底びき網漁業及び小型底びき網（手操第1種）漁業の生産構造、経営者の意識、経営の現況、労働の実態を把握するとともに、得られたデータの内容分析を行い、汎用モデルのシミュレーションに必要な諸数値を得ることを目的とする。

また、管理対象魚種であるズワイガニ及びマダイを中心に価格形成条件を探り、地区別価格変動要因等に考察を加え、資源管理を実施した場合における漁業経営に及ぼす経済的影響等についての予測に必要な諸データの収集を図ろうとするものである。

② 調査項目及び調査の規模

調査区分	調査項目	調査の規模
1 管理実施条件調査	管理対象漁業及び競合する漁業種を対象として実施可能な管理手法、実施する際の条件、実施後の影響並びに効果	主要7漁協に委託調査
2 価格形成条件調査	各水揚市場での日別銘柄別漁獲金額の把握	3産地市場の協力を得て市場調査を実施
3 経営状況調査	経営体数、漁労体数、経営組織、従事者数、操業形態、生産額 支出 固定費（船体、機関、補助漁撈設備、漁具等の償却費、それらの維持費、保険料、賃借料、事務費、負債利子、その他） 変動費（出漁日数比例費用…油代等、漁獲金額比例費用…販売手数料等、漁獲量比例費用…氷代、箱代等以上を月別に調べる）…聞き取り調査 収入 魚種別銘柄別月別生産金額…仕切伝票等の整理 漁業以外の収入……聞き取り調査	昭和63年度調査を補足して類型化により抽出した35点漁労体に対して県の委託を受けた所属漁協が聞き取り調査を実施
4 漁業実態調査	漁具（数量、価格）、その他の漁業用施設等（数量、価格）、労働日数、労働時間（海上、陸上）	昭和63年調査の補足として地区別トン数階層別に抽出した10漁労体に県の委託を受けた所属漁協が聞き取り調査を実施

③ 調査結果の概要

ア 管理実施条件調査

資源培養管理推進指針作成の参考とするため、管理対象漁業及び競合する漁業種類を対象に、実施可能な管理手法、実施する際の条件または問題点、実施後の影響並びに効果を主要7漁協に委託調査した。その結果、比較的容易と思われる管理手法としては、ズワイガニ漁期以外におけるズワイガニ漁場での操業自粛、ズワイガニ保護礁の設置、マダイの体長制限であった。

・検討会の開催状況等

漁 協 名	開催回数	委員の構成（漁業種類）及び人数
加 賀 市 漁 協	2 回	底びき網（船主、船主船長、船長）、ごち網、刺網、こぎ刺網 13名
金 沢 市 漁 協	1 回	底びき網（船主、船長） 8名
金 沢 港 漁 協	3 回	底びき網（船主、船主船長） 14名
南 浦 漁 協	2 回	底びき網（船主、船長） 22名
志 賀 町 漁 協	2 回	底びき網、ごち網、定置網 8名
輪 島 市 漁 協	1 回	底びき網、いか釣、延縄、中型まき網、こぎ刺網、定置網、磯入、刺網 8名
蛸 島 漁 協	1 回	底びき網、ごち網 20名

・想定される管理手法と難易度

{A（容易）、B（やや容易）、C（やや困難）、D（困難）}

想 定 さ れ る 管 理 手 法		加賀市	金沢市	金沢港	南浦	志賀町	輪島市	蛸島
底びき網漁業について	①漁期の短縮（6月休漁）	C	C	D	D	D	D	D
	②漁場の制限（ズワイガニ漁期以外のズワイガニ漁場の操業自粛）	A	C	A	A	A	A	A
	③網目の制限	C	B	D		B	B	B
	④操業時間・操業回数の抑制	D	B	D	B	C	C	D
	⑤減船の実施	D	C	B	D	C	D	D
	⑥夜間操業の自粛	C	D	D	D	B	D	D
ズワイガニについて	①漁期の短縮	B	C	C	A	B	D	D
	②漁場の制限（若齢ガニ生息域での操業自粛）	A	C	A	A	B	C	D
	③網目の制限	C		D	A	C	C	B
	④漁獲サイズの遵守	A	A	B	A	A	C	A
	⑤保護礁の設置（漁場の制限）	A	B	A	A	A	A	C
マダイについて	①網目の制限	B	D	D	A	B	B	B
	②体長制限	A	D	B	A	B	C	C
	③漁具・漁獲努力量の制限	C	C	B	A	B	D	D
	④禁漁期・禁漁区の設定	A	C	C	A	D	D	B
	⑤漁法の制限	D	D	B	A		B	C

イ 価格形成条件調査

天然・栽培資源調査と連携して、県下主要産地市場において、定期的にズワイガニ及びマダイを対象に価格形成条件の把握に努めた。また、市場年報等により金沢市中央卸売市場におけるズワイガニを中心とした価格形成条件の把握にも努めた。

・ズワイガニ

金沢中央卸売市場における取扱高は11、12月の2カ月で、ズワイガニでは61.3%、コウバコガニでは68.0%を占めている。また、年間の平均単価はズワイガニが1,949円/kg、コウバコガニが2,459円/kgであった。石川県産(石川県の荷主の意)が占める割合は取扱量でズワイガニ20.9%、コウバコガニ25.4%にすぎない。しかし、コウバコ

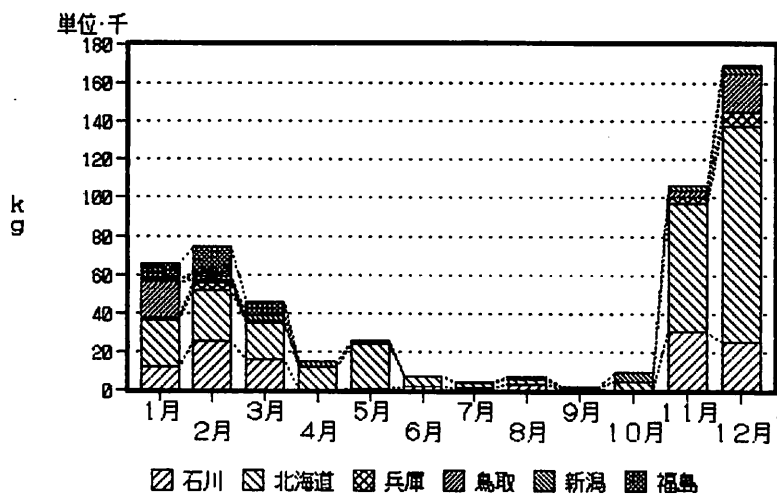


図11 金沢市場におけるズワイガニ入荷量

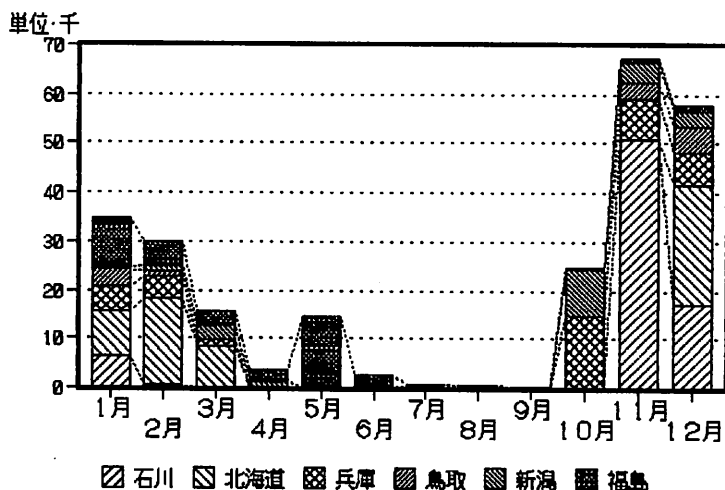


図12 金沢市場におけるコウバコガニ入荷量

ガニでは11月に59.2%を占めた。石川県産の単価は年間平均でみると県外産に対して、ズワイガニでは1.2倍、コウバコガニでは1.8倍であるが、月別でみると、兵庫、鳥取県産の方が高価な月もあった。

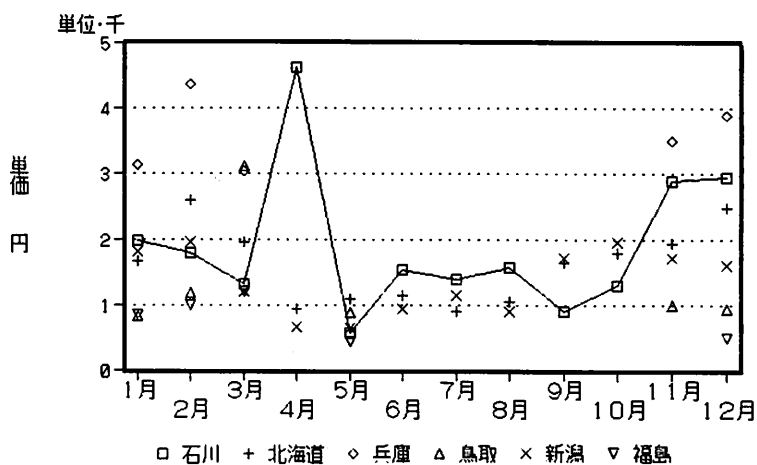


図13 金沢市場におけるズワイガニ単価

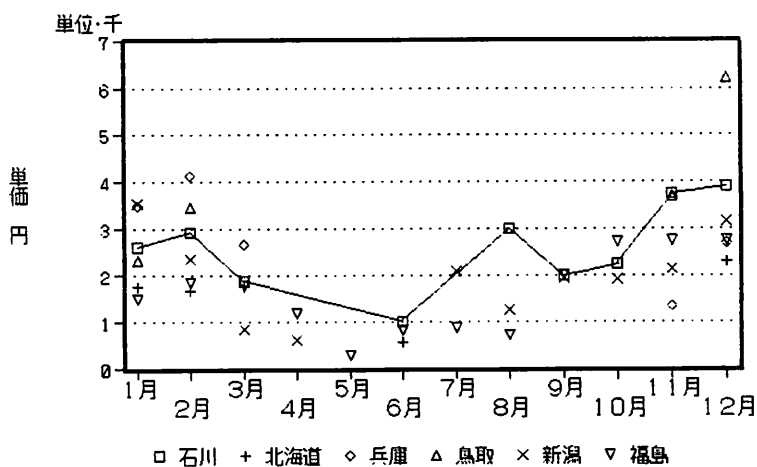


図14 金沢市場におけるコウバコガニ単価

・マダイ

3～8月に単価が高い傾向があり、石川県産は特にその傾向が強い。これは、県外産の取扱量が安定しているのに対して、石川県産は変動が大きいことも一つの要因と思われる。

以上、詳細な検討は平成2年度で行う。

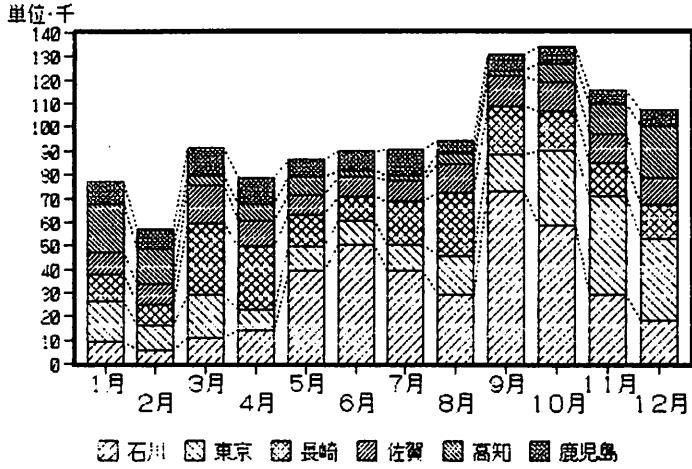


図15 金沢中央卸売市場におけるマダイの産地別取扱量

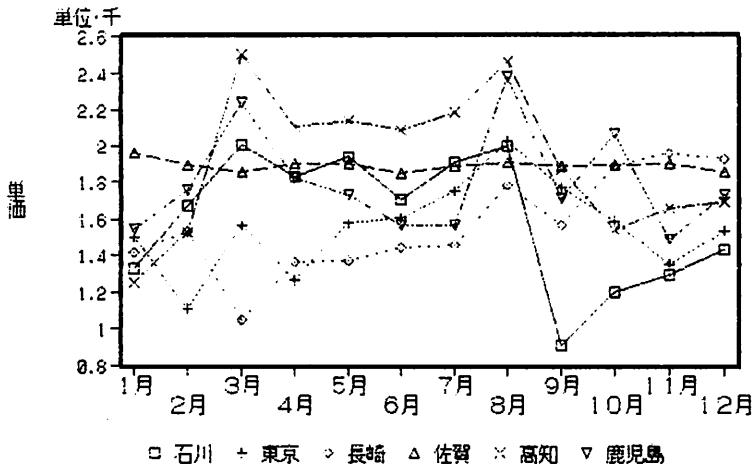


図16 金沢中央卸売市場におけるマダイ単価

ウ 経営状況調査

昭和63年度において、地区別トン数階層別に35経営体を抽出し所属漁協に委託した経営体詳細調査の検証・とりまとめ等を行い、シミュレーションに必要な経営モデル関係パラメーターを得た。

支出に占める割合では、蛸島、輪島の小型底びきが償却費、自家労賃の割合が高いのに対して、沖合い底びきでは償却費の高い南浦を除き、人件費の割合が、30～40%と高い。

表3 経営状況調査

地区(トン数階層)		橋立(10~20)		金沢(10~20)		金沢(30~40)		南浦(30~40)		輪島(5~10)		蛸島(0~5)		
		金額(円)	金額/収入(%)	金額(円)	金額/収入(%)	金額(円)	金額/収入(%)	金額(円)	金額/収入(%)	金額(円)	金額/収入(%)	金額(円)	金額/収入(%)	
固定経費	賃借料	60,000	0.1	599,386	0.9	914,174	1.1	0	—	0	—	10,000	0.1	
	料金	2,300	0.0	106,100	0.2	0	—	2,077,323	2.1	120	0.0	14,800	0.1	
	保険料	5,597,940	9.3	1,455,313	2.3	1,976,799	2.5	1,137,523	1.2	387,440	1.9	606,819	3.9	
	事務費	233,500	0.4	506,068	0.8	960,000	1.2	1,506,000	1.5	25,000	0.1	0	—	
	負債利子	953,710	1.6	1,423,271	2.2	2,053,749	2.6	3,123,700	3.2	1,141,468	5.6	357,553	2.3	
	その他支出	440,840	0.7	154,810	0.2	0	—	545,848	0.6	139,570	0.7	816,832	5.2	
	税	71,580	0.1	118,036	0.2	176,400	0.2	881,900	0.9	0	—	234,840	1.5	
	漁船維持費	1,608,340	2.7	3,343,631	5.3	3,271,364	4.1	815,572	0.8	200,964	1.0	37,848	0.2	
	漁具維持費	979,940	1.6	1,891,603	3.0	3,107,965	3.9	304,000	0.3	19,856	0.1	250,267	1.6	
	他の漁労雑費	899,220	1.5	1,071,107	1.7	3,218,267	4.0	218,240	0.2	0	—	67,229	0.4	
	固定経費計	10,847,350	18.1	10,669,324	16.8	15,678,718	19.7	10,610,105	10.8	1,914,418	9.4	2,396,187	15.2	
	変動経費	販売手数料	2,618,094	4.4	3,058,366	4.8	3,984,059	5.0	4,884,672	5.0	2,644,411	13.0	681,828	4.3
		人件費	24,080,160	40.2	21,632,356	34.1	26,561,011	33.3	26,349,721	26.7	3,137,033	15.4	1,788,000	11.4
金額比例計		26,698,254	44.5	24,690,723	38.9	30,545,069	38.3	31,234,393	31.7	5,781,443	28.4	2,469,828	15.7	
永代		2,058,480	3.4	1,364,862	2.2	1,619,854	2.0	1,671,870	1.7	428,352	2.1	346,038	2.2	
魚箱代		984,200	1.6	1,579,334	2.5	1,467,468	1.8	3,155,768	3.2	793,618	3.9	583,029	3.7	
漁獲比例計		3,042,680	5.1	2,944,196	4.6	3,087,322	3.9	4,827,638	4.9	1,221,970	6.0	929,067	5.9	
燃料費		4,902,142	8.2	4,255,047	6.7	6,753,275	8.5	7,206,753	7.3	2,335,334	11.5	1,854,771	11.8	
日数比例計		4,902,142	8.2	4,255,047	6.7	6,753,275	8.5	7,206,753	7.3	2,335,334	11.5	1,920,511	12.2	
変動経費計		34,643,076	57.8	31,889,966	50.3	40,385,667	50.7	43,268,784	43.9	9,338,747	45.9	5,319,406	33.8	
償却費計	7,037,600	11.7	12,630,543	19.9	15,884,359	19.9	31,655,605	32.1	7,106,903	34.9	5,584,749	35.5		
自家労賃	6,390,682	10.7	7,865,263	12.4	7,378,379	9.3	5,789,430	5.9	4,366,849	21.5	3,762,000	23.9		
支出合計	58,918,708	98.3	63,055,096	99.4	79,327,122	99.6	91,323,925	92.7	22,726,917	111.7	17,062,342	108.5		
収入	漁業収入	58,302,553	97.2	63,453,468	100.0	79,681,396	100.0	97,693,439	99.2	20,338,800	100.0	14,939,301	95.0	
	漁業外収入	1,660,000	2.8	0	—	0	—	821,480	0.8	0	—	791,798	5.0	
収入計	59,962,553	100.0	63,453,468	100.0	79,681,396	100.0	98,514,910	100.0	20,338,800	100.0	15,731,098	100.0		
利益	1,043,846	17.4	398,372	0.6	354,274	0.4	7,190,994	7.3	-2,388,117	-11.7	-1,331,244	-8.5		
備考 (調査対象漁労体)	10.以上15.未満	1隻	10.以上15.未満	4隻	30.以上35.未満	3隻	30.以上35.未満	2隻	5.以上10.未満	10隻	5.未満	5隻		
	15.以上20.未満	4隻	15.以上20.未満	1隻	35.以上40.未満	2隻	35.以上40.未満	3隻						
計	5隻	計	5隻	計	5隻	計	5隻	計	5隻					

エ 漁業実態調査

昭和63年度において、経営体詳細調査対象経営体の中から地区別トン数階層別に10経営体を抽出し、労働実態、給与体系等を把握するため、所属漁協に委託した調査の取りまとめを行った。

3) 漁業者意見交換会

① 開催時期、開催場所及び出席状況

地区	開催時期	開催場所	参加者数	参集範囲	漁業種類
輪島	平成元年7月14日	輪島市漁協	27人	輪島市漁協	小底、刺網、釣カゴ 定置網
志賀	平成元年7月15日	志賀町漁協	35人	羽咋、高浜、志賀町 西海、蛸島漁協	小底、ごち網
金沢	平成元年8月4日	金沢市漁協	28人	金沢市、 金沢港漁協	沖底、小底、定置網
加賀	平成元年8月5日	加賀市漁協	27人	加賀市漁協	沖底、小底、ごち網、 刺網、釣、定置網

② 主な意見

- * 漁業者は資源が減少している事は自覚しているが、どうしようもないのが実感である。
昔のような資源状態に戻すためには、漁場を休めることが一番で、農業の減反奨励金のようなもの（返済不用）の創設を国に検討してもらいたい。
- * 底びきが6月休漁を実施した場合、ズワイガニ資源の減耗が防げる。低利融資による補償の他、他の漁業が行えるよう許可等の配慮をしてもらいたい。乗組員の確保が困難になる。
- * 底びきが6月休漁を実施した場合、ごち網・刺網等の他種漁業も1カ月の休漁期間延長が必要である。
- * 現行の国の減船制度を見直してもらいたい。
- * ズワイガニ省令の改正（適用海域の拡大、所持販売の禁止の条項の新設）を強く要望する。特に、ある県の沖底は省令適用海域において解禁日前にズワイガニを獲っており、徹底的な取締りが必要である。
- * マダイ当才魚保護のため、禁漁区・禁漁期設定は実際には困難である。
- * 底びきによるマダイ（チダイ、キダイ）の海上投棄は決して少なくない。

(3) 天然資源調査

1) 天然資源調査部会

① 構成員

所属区分	所属	役職	氏名
県(行政)	農林水産部水産課	部参事	境谷武二
県(水試等)	水産試験場	場長	中谷栄
"	"	次長	伊藤勝昭

所属区分	所属	役職	氏名
県(水試等) 県(普及員) 系統団体 漁協	増殖試験場	科長	高門光太郎
	水産業改良普及所	所長	永田房雄
	漁業協同組合連合会	専務	北村重雄
	A B C 運動推進協議会	事務局代表	塩谷清信
	加賀市漁業協同組合	参事	山口三郎
	金沢市漁業協同組合	参事	柳原茂
	南浦漁業協同組合	参事	時長博
	志賀町漁業協同組合	参事	百浦権昭
	輪島市漁業協同組合	参事	大角一博夫
	蛸島漁業協同組合	参事	竹澤鉄夫
国(水研)	県機船底曳網漁業協同組合	参事	本堂敬二
	日本海区水産研究所	資源管理部長	伊東弘
			合計 15人

② 開催状況

合同調査部会として開催しているため、開催状況は漁業経済調査部会に一括記載。

2) 天然資源調査

① 調査目的

ズワイガニの分布特性、漁獲特性を把握し、漁業者の参画の下にズワイガニ資源の効果的な管理指針を策定する。

② 調査項目、調査内容及び調査の規模

調査項目	調査の内容	調査の規模
調査船調査	ソリ付きネット(間口3×1.5m)を用いて金沢沖の水深200~500mで主に稚ガニの分布を調べる。 かけ回し漁法により金沢沖で二重網試験と水深別分布調査を行う。	1989年4~10月に延べ29回実施した。 1989年1~3月に延べ26回実施した。
標本船調査	小型・沖合底びき網漁船計11隻に対して日誌を配付し、1曳網当たりの魚種別漁獲箱数の記録を周年にわたって調査する。	加賀市漁協2隻(沖底)、金沢市漁協5隻(小底3、沖底2)、南浦漁協1隻(沖底)、輪島市漁協2隻(小底1、沖底1)、蛸島漁協1隻(小底)で実施。
漁協調査	県内水揚量及び主要港における銘柄別水揚量、標本船の魚種別水揚金額を伝票等によって調べる。	加賀市漁協、南浦漁協、県漁連、輪島市漁協の4市場、標本船11隻で実施。
生物調査	調査船による採集試料、市場での甲幅測定、水揚統計資料、既存データ等を用いて資源特性値を解析する。	1989年11~12月に延べ6回、加賀市漁協と県漁連金沢港の市場で甲幅測定を実施。
標識放流調査	大和堆からの移殖放流ガニに標識を装着し、調査船による追跡調査及び解禁後の再捕報告資料により、移動、生残を把握する。	1989年5月に17,380尾を移殖放流し、うち8,790尾に標識を装着した。

③ 調査結果の概要

ア 調査船調査

1986～1989年のソリ付きネットの曳網結果を取りまとめ、水深別の甲幅組成を図17に示した。

採捕したズワイガニは258尾で、水深200～500mに亘った。そのうち6令期以下と推定される甲幅24mm以下の稚ガニは、水深300mで27尾、350mで24尾、400mで47尾、500mで32尾であった。

また、1989、1990年の底びき網で採捕したズワイガニの水深別甲幅組成を図18、19に示した。

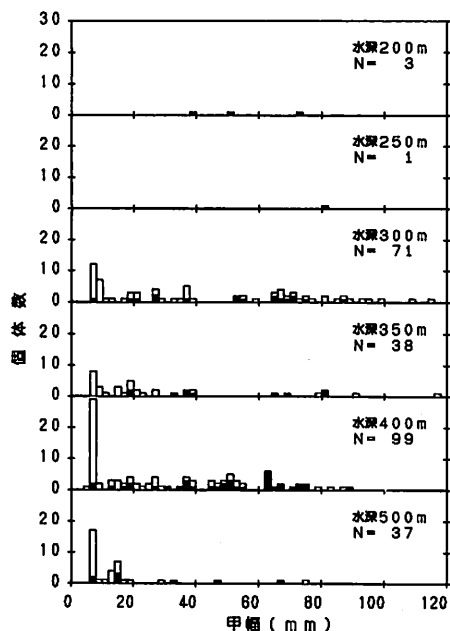


図17 1986～1989年にソリ付きネットで採捕したズワイガニの甲幅組成 (黒塗り部分は雌ガニ)

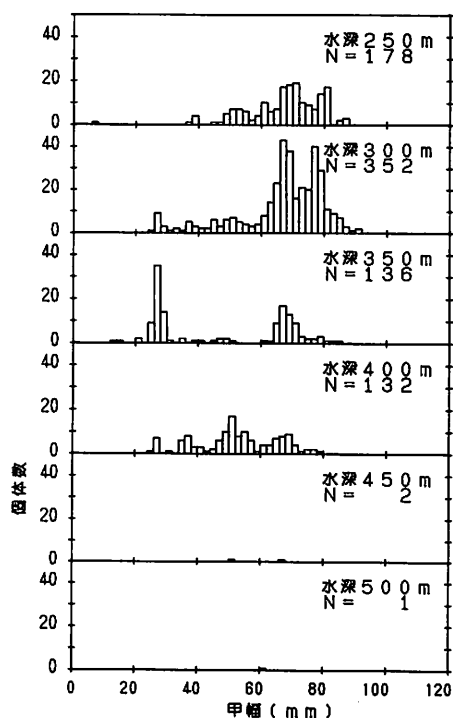
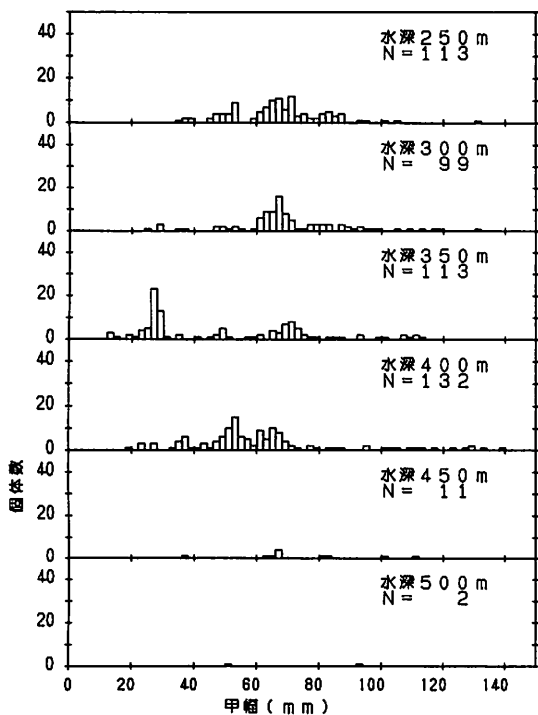


図18 1989年に底びき網で採捕したズワイガニの甲幅組成 (左図：雄ガニ、右図：雌ガニ)

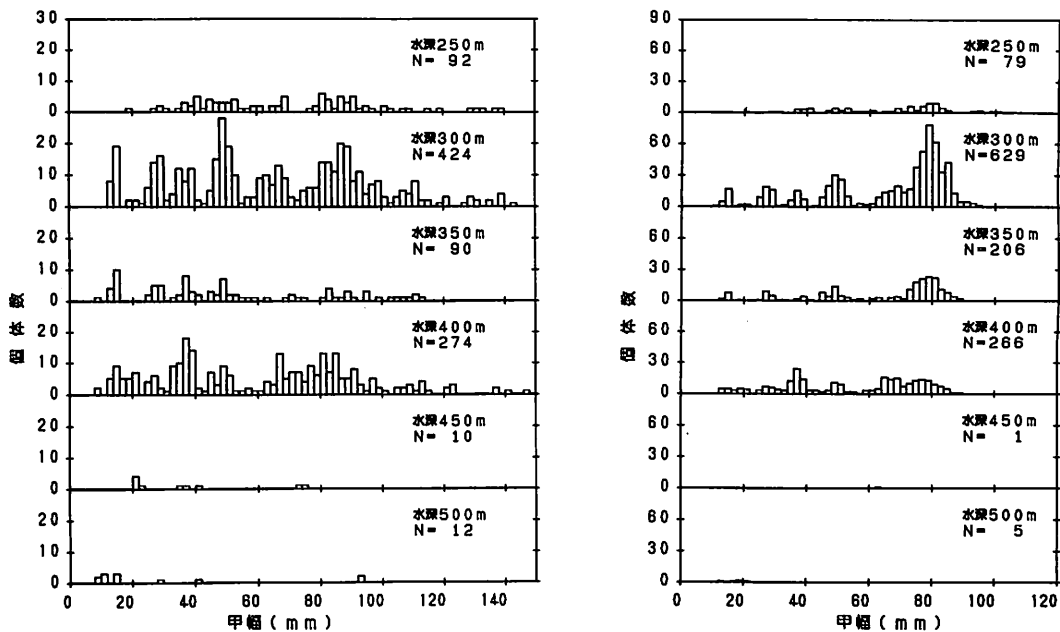


図19 1990年に底びき網で採捕したズワイガニの甲幅組成
(左図：雄ガニ、右図：雌ガニ)

1989、1990年とも水深250～400mに分布が多くみられ、雄ガニは各水深帯で成体と未成体が分布していたのに対して、雌ガニは水深250～300mに成体が多く分布していた。1989年では、雌雄ガニとも7令期と推定される甲幅23～32mmの分布が顕著であったが、1990年では稚ガニの特異的な分布傾向は認められなかった。

ソリ付きネットと底びき網で採捕したズワイガニの甲幅組成を比較すると、ソリ付きネットで稚ガニが多く採捕され、これは、漁具効率の差が影響したと推察される。

水深別の分布から、ズワイガニの幼生孵出海域は、成体雌ガニが主に生息する水深250～300mが中心で、孵出後は3カ月以上の浮遊期間に移動拡散し、水深200～500mに分布を広げると推察される。3令期以降は、水深300～400mが主な分布域である。

1986～1990年の底びき網の曳網結果を取りまとめ、年別の甲幅組成を図20に示した。1986年は1983～1984年級と推定される甲幅32mm以下の6、7令期が雌雄とも多くみられた。この年級群が卓越する傾向はその後も続き、1990年には11、12令期に成長し、雌ガニは11令期で産卵するため、1989年11月～1990年1月の漁期には漁獲対象となったと推察される。

一方、1987年以降は、大きな加入群がみられず、今後の資源状態が危惧される。

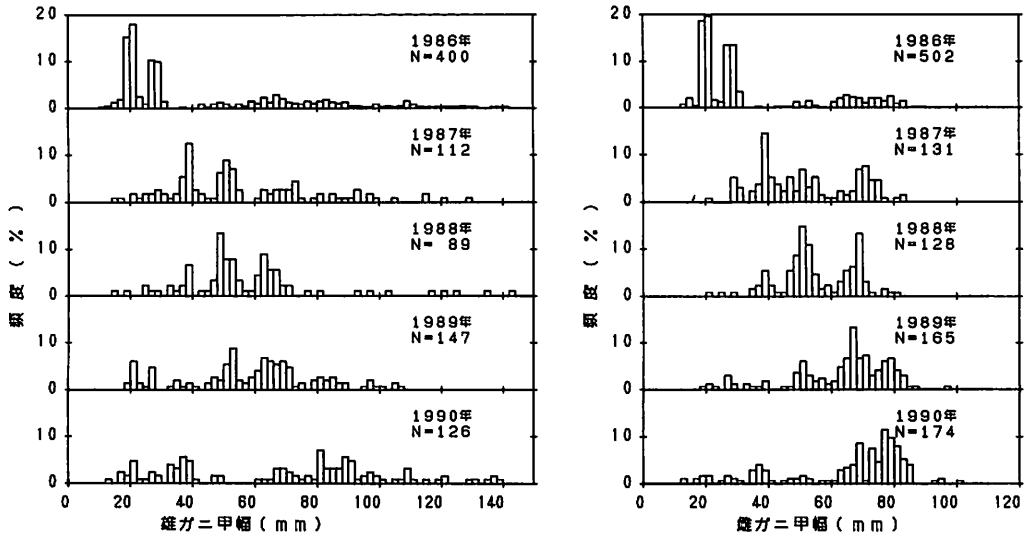


図20 底びき網で採捕したズワイガニの年別甲幅組成
(左図：雄ガニ、右図：雌ガニ)

二重網試験は、底びき網の内網が3節と5節と7節、外網が10節で構成される3種類の二重網を試作して行った。1989年は菱目の網地を用いた結果、全体的に混獲物等により網目の通過の度が悪かったため、1990年は角目の網地を用いて、袋尻を絞らない構造とし、更に袋網の前面に尺目のゴミ取りを装着した。

内網と外網のそれぞれの漁獲尾数を網目別、甲幅別に集計し、選択率（内網の漁獲尾数÷内網と外網の漁獲尾数×100%）を求め、図21、22に示した。これから、選択率は、甲幅が網目に対して明らかに大きな場合（選択率100%）、または明らかに小さな場合（選択率0%）を除いて、甲幅が大きくなるにしたがって増加する傾向が明らかである。また網目が小さくなるにしたがって選択率が高くなる関係も明瞭である。同等の網目と甲幅で1989年と1990年の結果を比較すると、その選択率は1990年の方が低い傾向が認められる。

また、体長と網目は比例関係にあることから、網目選択性は体長を網目内径で除した数値の関数として近似できる（東海ほか1989）。この前提にたつて、網目別の試験結果を総合した選択率にロジスティック曲線を当てはめて網目選択性曲線を求め、図23に示した。これから、選択率は（甲幅÷網目内径）の増大とともに0%から100%に達し、選択率が25%、50%、75%を示す値を表4に整理した。これから、網目別の選択甲幅を推定することが可能で、3節から9節の網目を使用した場合の50%選択甲幅（漁獲

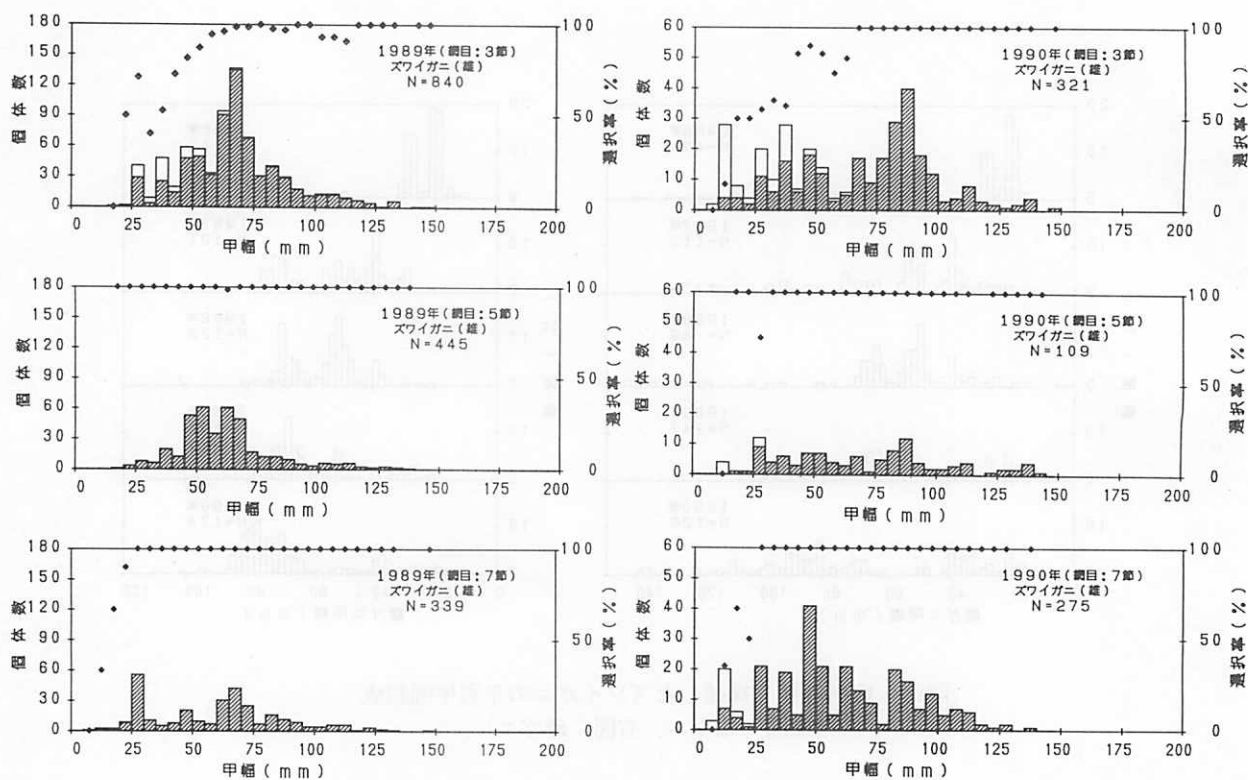


図21 網目別、甲幅別の選択率の比較 (雄)

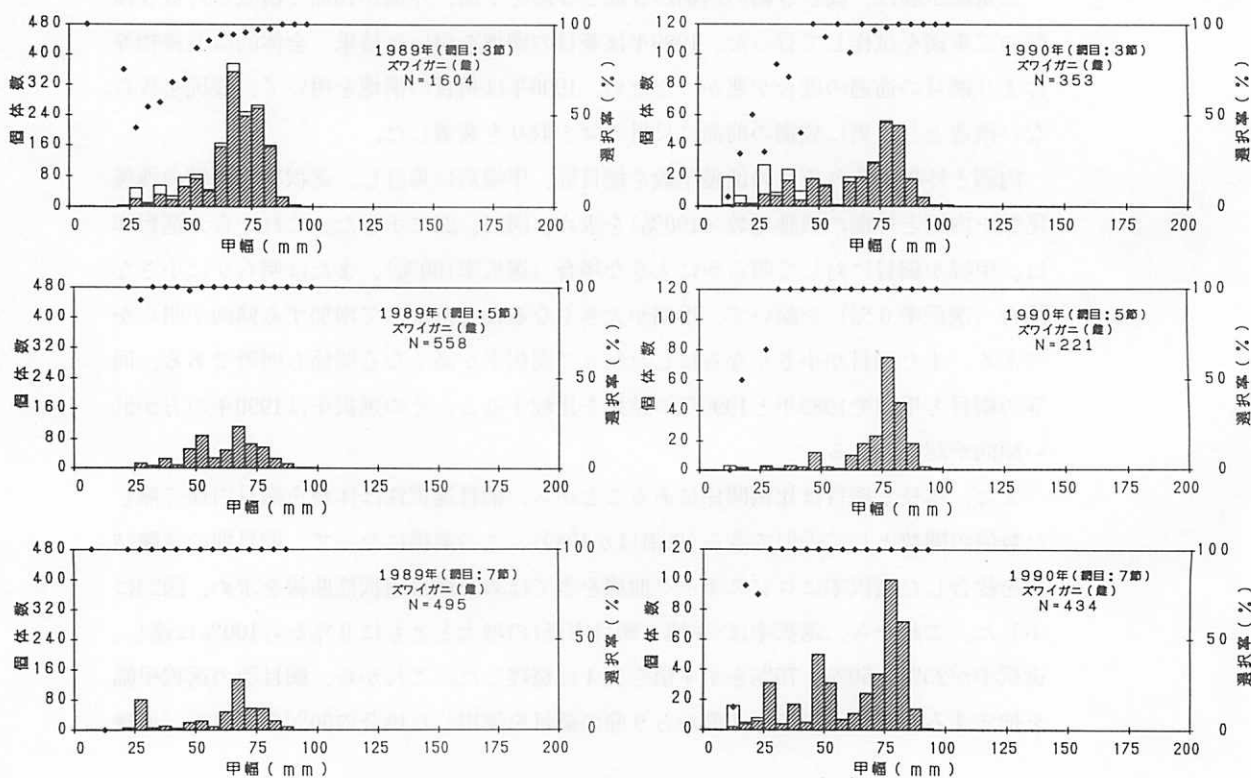


図22 網目別、甲幅別の選択率の比較 (雌)

(斜線部: 内網漁獲尾数、星印: 選択率)

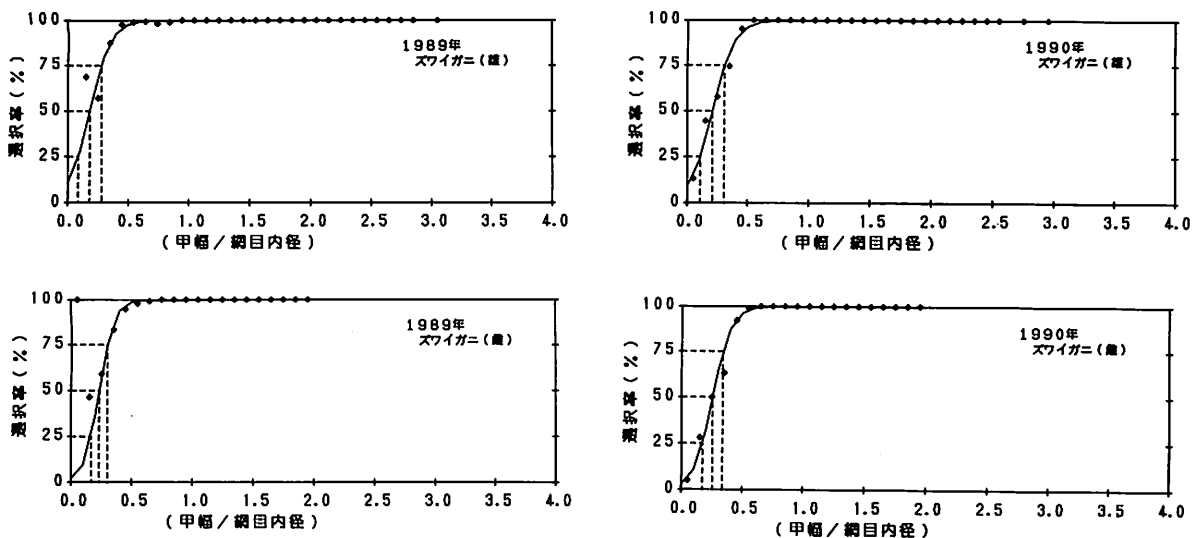


図23 網目選択性曲線

尾数の半数が網目を抜ける甲幅)を表5に示した。1989年と1990年の結果を比較すると、5節の50%選択甲幅で約2mmの増大が認められた。これは、網目を角目に変えたこと、袋尻を絞らない構造にしたこと、及びゴミ取りを装着したことによる効果と推察される。

雄ガニと雌ガニの網目選択性を比較すると、5節の50%選択甲幅で雌ガニの方が約4mm大きい。これは、甲幅に対する脚部の相対成長が雌雄で異なり、雄の方が脚が長いと推察される。

1990年の試験では尺目(内径302mm、菱目)のゴミ取りを装着しており、これを内網として扱い、同様の検討を行った。甲幅別の選択率を図24に、網目選択性曲線を図25に示した。これから、選択率が25%、50%、75%の(甲幅÷網目内径)と各種網目に対する50%選択甲幅を表6、7に示した。この値は、3節から7節の内網を用いた結果より大きい。これは、網目が非常に大きくなったことで混獲物による網目の塞がりや防がれたためと考えられ、3節から7節の網でも混獲物の影響を排除できればこの値に近づくと推察される。

表4 網目選択性曲線から推定した選択率と(甲幅÷網目内径)の値

	25%選択率	50%選択率	75%選択率
1989年雄ガニ	0.087	0.182	0.278
1989年雌ガニ	0.168	0.234	0.300
1990年雄ガニ	0.108	0.208	0.308
1990年雌ガニ	0.174	0.256	0.338

表5 各種網目に対する50%選択甲幅

	3節 (151mm)	5節 (75mm)	7節 (47mm)	9節 (36mm)
1989年雄ガニ	27.5	13.6	8.6	6.6
1989年雌ガニ	35.3	17.6	11.0	8.4
1990年雄ガニ	31.4	15.6	9.8	7.5
1990年雌ガニ	38.7	19.2	12.0	9.2

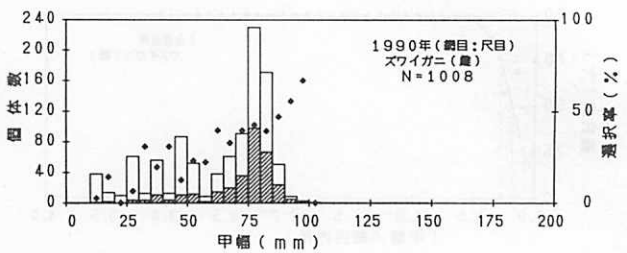
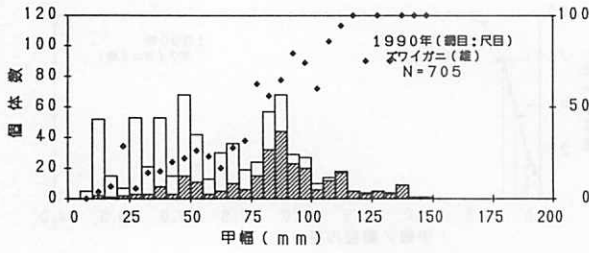


図24 ゴミ取り部の甲幅別の選択率

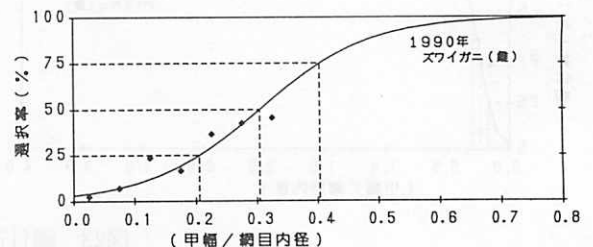
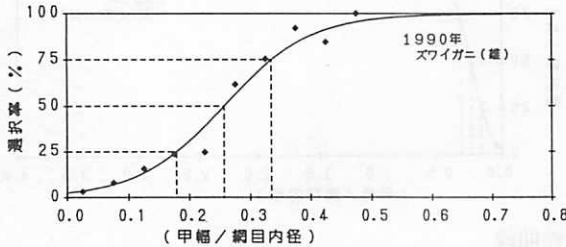


図25 ゴミ取り部の網目選択性曲線

表6 ゴミ取り部の網目選択性曲線から推定した選択率と(甲幅÷網目内容)の値

	25%選択率	50%選択率	75%選択率
雄ガニ	0.178	0.257	0.335
雌ガニ	0.205	0.304	0.403

表7 ゴミ取り部の網目選択率に基づいた各種網目に対する50%選択甲幅

	3節 (151mm)	5節 (75mm)	7節 (47mm)	9節 (36mm)
雄ガニ	38.8	19.3	12.1	9.3
雌ガニ	45.9	22.8	14.3	10.9

イ 標本船調査

1989年11月の標本船調査の結果からズワイガニ漁場を雌雄別に5分柵目で図26に示

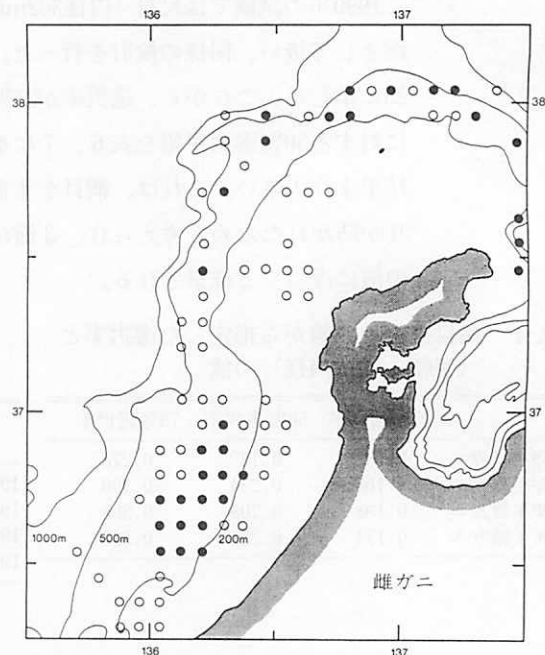
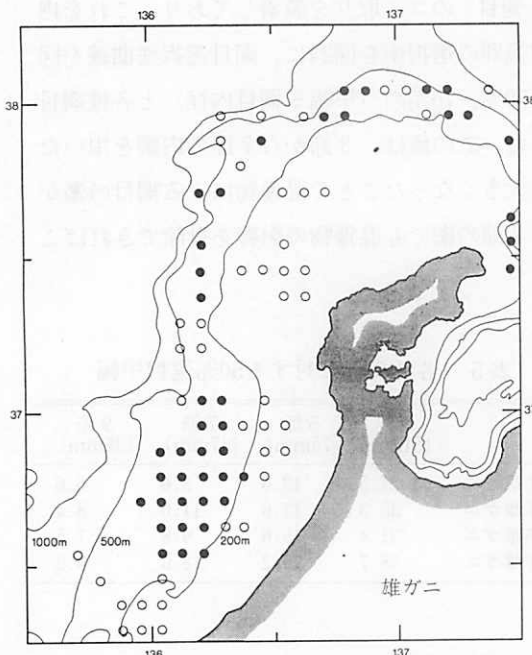


図26 ズワイガニ漁場の分布 (黒丸はズワイガニ漁場)

し、更に水深別の操業頻度を図27に示した。

これから、ズワイガニ漁場は雄で分布範囲が水深の深い方へ拡大しており、水深別分布は雄で230～450m、雌で230～370mであった。

次に、標本船の中からエビ場とニギス場の漁を主とする漁船を抽出し、水深別操業回数の周年変化を図28に示

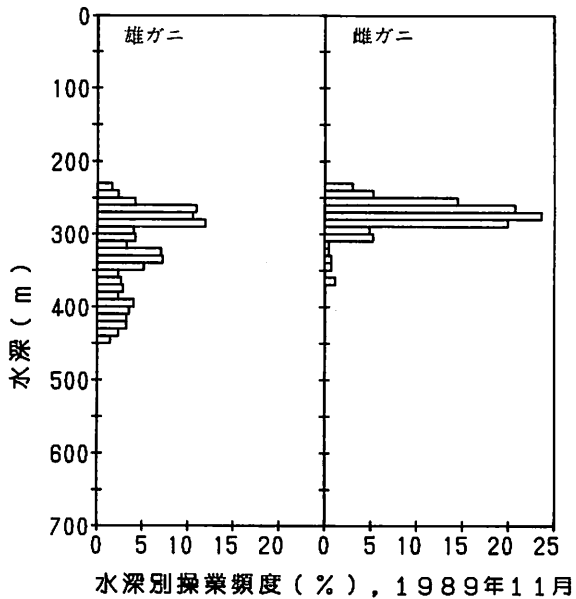


図27 加賀沖におけるズワイガニ漁の水深別操業頻度

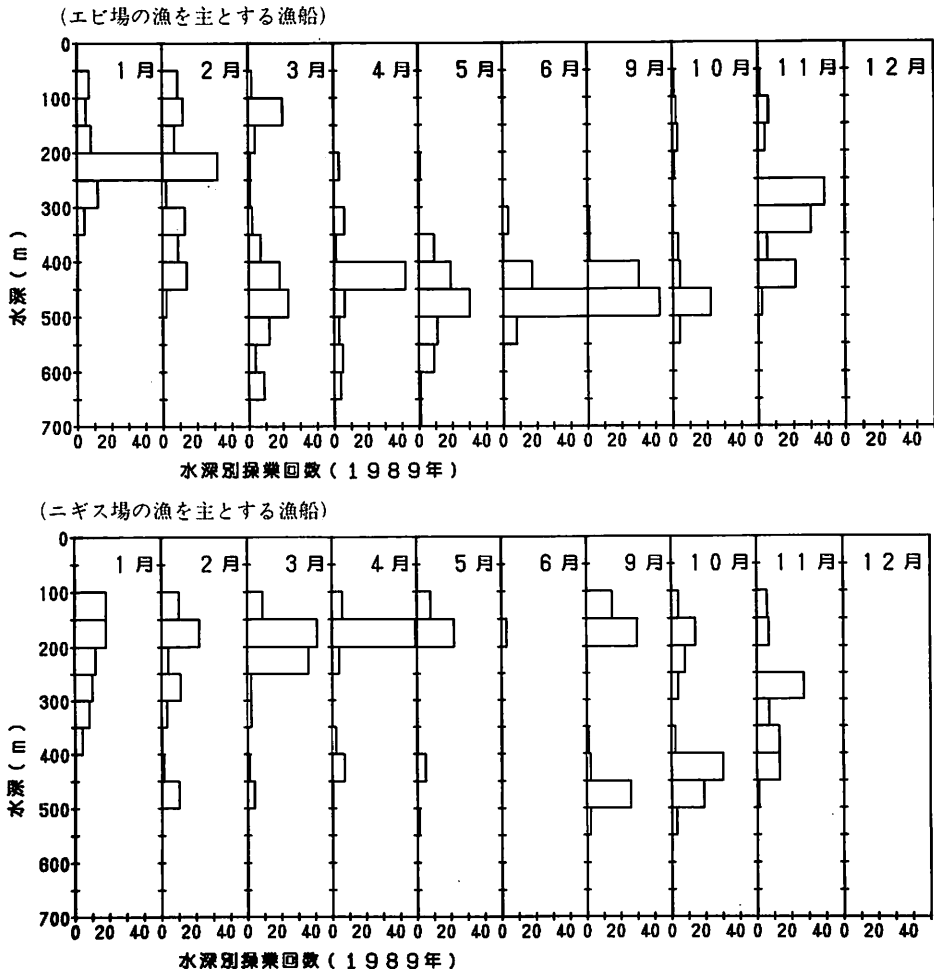


図28 水深別操業回数の周年変化

した。

これから、いずれの漁船もズワイガニ漁期には水深200~300mを中心に操業するが、それ以外の漁期では、エビ場が水深400m以深、ニギス場が水深100~200mの操業を主としている。したがって、ズワイガニ漁期以外では、ズワイガニが分布する海域の操業頻度は低く、漁場は比較的保護される傾向にある。

ウ 漁協調査

県漁連金沢港と加賀市漁協において水揚伝票を集計整理し、雄ガニの甲幅別単価を調べ、図29に示した。1988年度

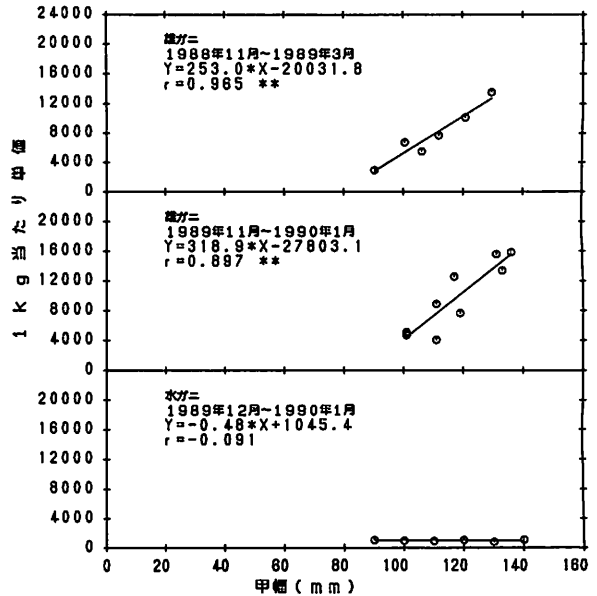


図29 ズワイガニの甲幅と1kg当たり単価の関係

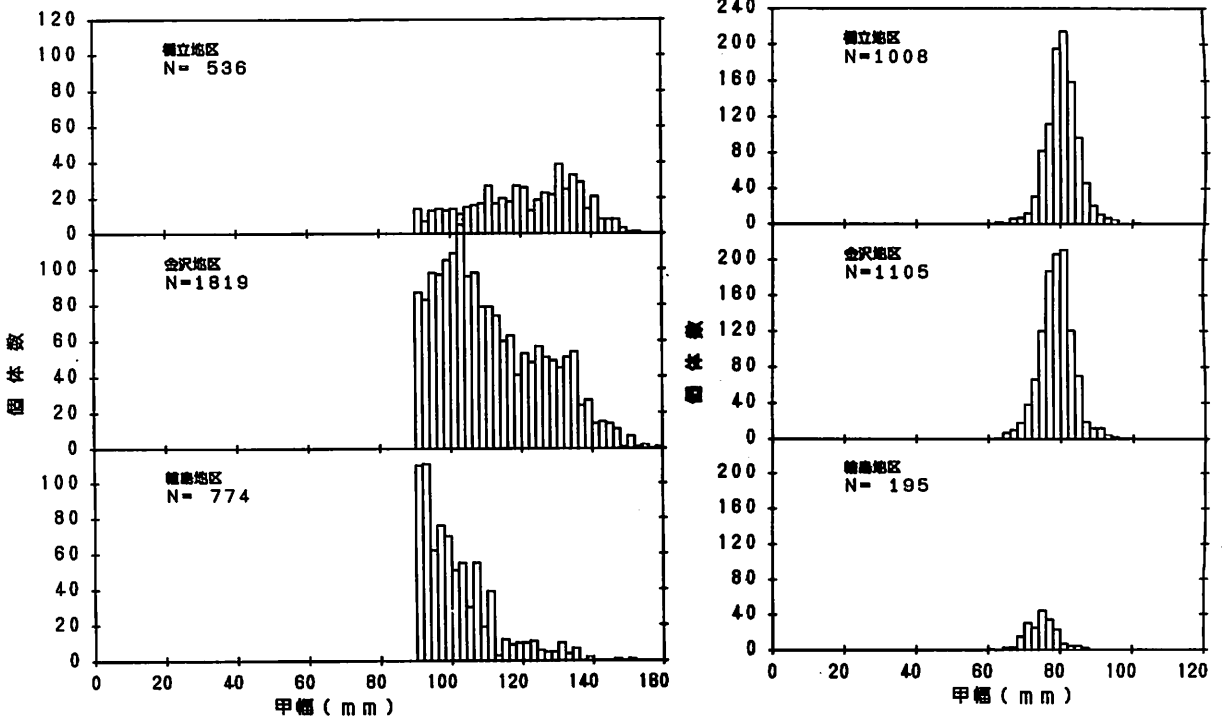


図30 地区別のズワイガニの甲幅組成 (左図：雄、右図：雌)

は県漁連金沢港を1989年度は県漁連金沢港と加賀市漁協を調査対象とした。

1988年と1989年ともに雄ガニの甲幅と1kg当たり単価に直線的な関係が認められ、高い相関性を示した。一方、水ガニでは甲幅との間に一定の傾向は認められず、低単価で推移している。

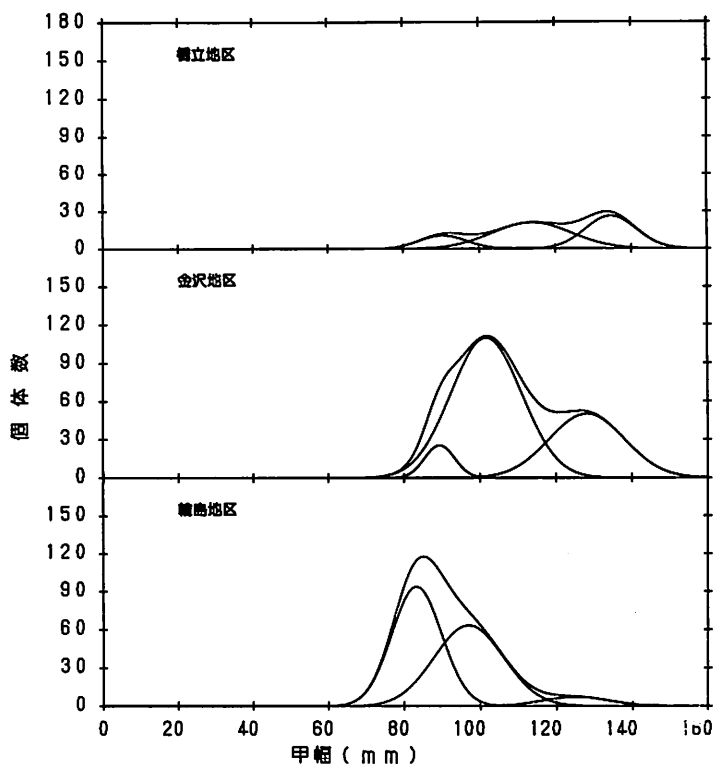


図31 地区別の雄ガニの甲幅組成分解

エ 生物調査

1989年11～12月に県漁連金沢港と加賀市漁協でズワイガニの甲幅測定を行い、地区別の甲幅組成を図30に示した。

地区別の平均甲幅は、雌雄ともに橋立で最も大きく、続いて金沢、輪島の順で、1988年の調査結果と同様の傾向を示した。

地区別の雄ガニの甲幅組成をもとに、それぞれ三つの正規分布に分解し(赤嶺1985)、図31に示した。三つの正規分布の平均値は地区により異なるが、甲幅90、110、130mm付近を中心としており、甲幅130mmをモードとする組成比は、橋立で最も大きい。甲幅組成から三つの正規分布への分解が適切と考えられたが、令期との対応は更に検討を要する。

オ 標識放流調査

1985～1989年の金沢沖の保護区域での籠操業の結果では、1かご当たりの漁獲尾数が1985年以来年々増加し、特に雌ガニでその傾向が著しい。

1989年度放流群の再捕報告率は、1990年3月20日現在で3.3% (292尾) である。

(4) 栽培資源調査

1) 栽培資源調査部会

① 構成員

所 属 区 分	所 属 機 関	役 職	氏 名
県 (行政)	農 林 水 産 部 水 産 課	課 長 補 佐	山 田 悦 正
県 (水試等)	水 産 試 験 場	科 長	田 中 浩
県 (水試等)	増 殖 試 験 場	場 長	高 橋 稔 彦
県 (水試等)	増 殖 試 験 場	次 長	又 野 康 男
県 (普及員)	水 産 業 改 良 普 及 所	所 長	永 田 房 雄
漁連等系統団体	漁 業 協 同 組 合 連 合 会	専 務 課 長	北 村 重 雄
漁連等系統団体	A B C 運 動 推 進 協 議 会	事 務 局 代 表	塩 谷 清 信
漁 協	加 賀 市 漁 業 協 同 組 合	参 事	山 口 三 郎
漁 協	金 沢 港 漁 業 協 同 組 合	参 事	谷 内 弘 雄
漁 協	輪 島 市 漁 業 協 同 組 合	参 事	大 角 一 博
漁 協	蛸 島 漁 業 協 同 組 合	参 事	竹 澤 鉄 夫
漁 協	能 都 町 漁 業 協 同 組 合	参 事	丸 田 幸 夫
市 町 村	加 賀 市	農 林 水 産 課 長	家 元 邦 男
市 町 村	珠 洲 市	水 産 課 課 長	浜 堅 太 郎
大 学 等	日 本 栽 培 漁 業 協 会 能 登 島 事 業 場	場 長	廣 川 潤

② 開催状況及び検討の概要

合同調査部会として開催しているため、漁業経済調査部会に一括掲載。

2) 栽培資源調査

① 調査目的

マダイ人工種苗の放流効果と各種漁業によるマダイ資源の利用実態を広域的に把握し、漁業者と共に効果的なマダイ資源の培養手法を検討する。

② 調査項目・調査の規模

調 査 項 目	調 査 内 容	調 査 規 模
市場調査	放流魚の混獲尾数を調査し、有標識率を用いて再捕尾数(再捕率)を推定する。 漁法別年齢別漁獲尾数を求め、漁法毎のマダイ資源利用実態を検討する。 マダイのサイズ別単価の把握。	加賀市漁協、県漁連金沢港販売所、輪島市漁協、能都町漁協、七尾公設市場で調査を実施した。
遊漁船調査	遊漁案内船によるマダイ釣獲量を操業日誌により把握する。	4隻の標本船で釣獲量調査を実施した。
標本船調査	操業位置とマダイ銘柄別漁獲量の関係を操業日誌より把握する。	小型底曳網5隻、ゴチ網5隻、ゴチ・小底兼業船9隻、刺網3隻、延網3隻で調査を実施した。
受益実態調査	天然魚(1~4歳)を共同標識放流し回遊経路と放流種苗の受益範囲を推定する。	平成元年5月に197尾、8月に83尾の天然魚を標識放流した。

③ 調査結果の概要

ア) 市場調査結果

・各調査市場における平成元年4月~12月までの調査尾数は、七尾公設市場12,893尾、

能都町漁協16,754尾、輪島市漁協4,501尾、県漁連金沢港販売所2,310尾、加賀市漁協6,105尾であった。

- ・同期における標識放流魚の確認尾数は七尾公設市場139尾、能都町漁協86尾、輪島市漁協11尾、加賀市漁協1尾であった。
- ・七尾公設市場と能都町漁協を対象に背鰭棘切除標識魚の有標識率を用いて人工種苗の再捕尾数を推定し、その結果を表8に示した。平成元年における人工種苗放流魚の放流効果は約3.5トン（530万円）と推定された。
- ・人工種苗放流魚の累計再捕率は1歳魚（昭和63年放流魚）の再捕率が2.21%と高い値を示したことから昭和63年の2.3倍に相当する2.51%となった。

表8 放流効果の推定結果（平成元年）

年 齢	標識魚推定再捕尾数	標識魚放流尾数	再捕率 (%)	標識率 (%)	放流魚推定漁獲尾数	放流魚推定漁獲重量(kg)	単 価 (円)	放流魚推定漁獲金額(円)
0	5	22,000	0.023	0.038	132	5	200	1,055
1	662	30,000	2,207	0.026	25,560	2,699	1,200	3,238,610
2	490	303,000	0.162	0.324	1,514	322	2,300	739,666
3	91	194,000	0.047	0.385	236	95	2,600	245,882
4	85	151,000	0.056	0.246	346	181	2,800	505,571
5	21	233,000	0.009	0.281	75	61	3,000	182,757
6≤	18	※398,000	0.005	0.190	95	123	3,200	393,691
—	1,372	1,331,000	2.508	—	27,957	3,485	—	5,307,233

※昭和56～58年

- ・底びき網、ゴチ網、定置網、刺網、延縄による漁獲マダいの年齢組成を図32に示した。底びき網、ゴチ網、定置網における当歳魚の漁獲割合（尾数%）は4～5%といずれも低く、1歳魚主体の年齢組成が認められた。刺網、延縄では3歳以上の漁獲割合が約90%を占め、成魚主体の年齢組成が認められた。
- ・調査市場におけるマダいの尾又長と単価の関係を図33～35に示した。キロ単価は放物線状の増減を示し、単価のピークは尾又長40～45cm付近に認められた。1尾あたり単価は1歳魚に相当する尾又長範囲（13～20

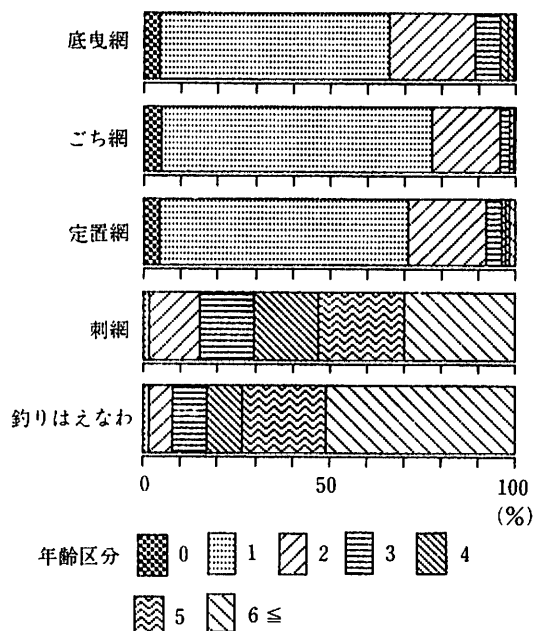


図32 漁法別年齢組成（漁獲尾数比）

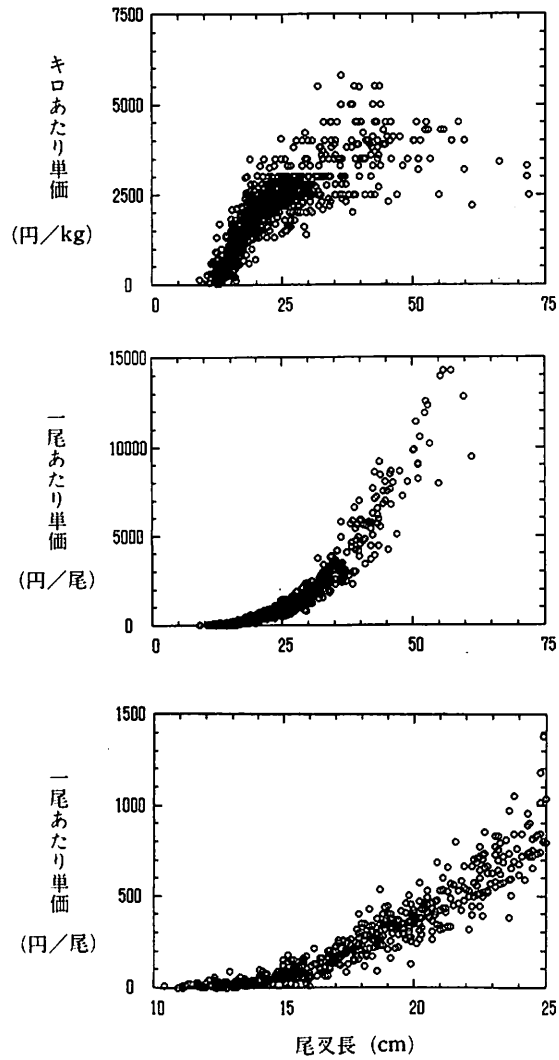


図33 七尾公設市場における尾叉長と単価の関係

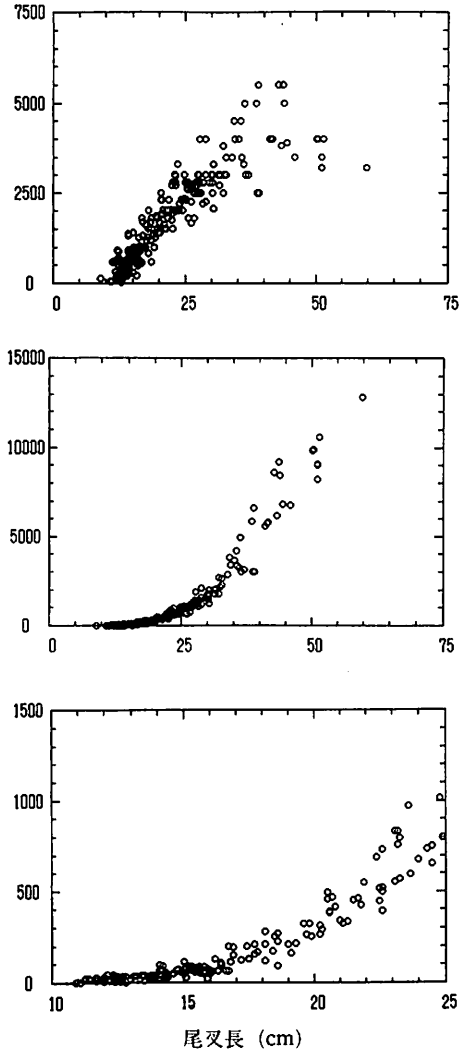


図34 県漁連金沢港販売所における尾叉長と単価の関係

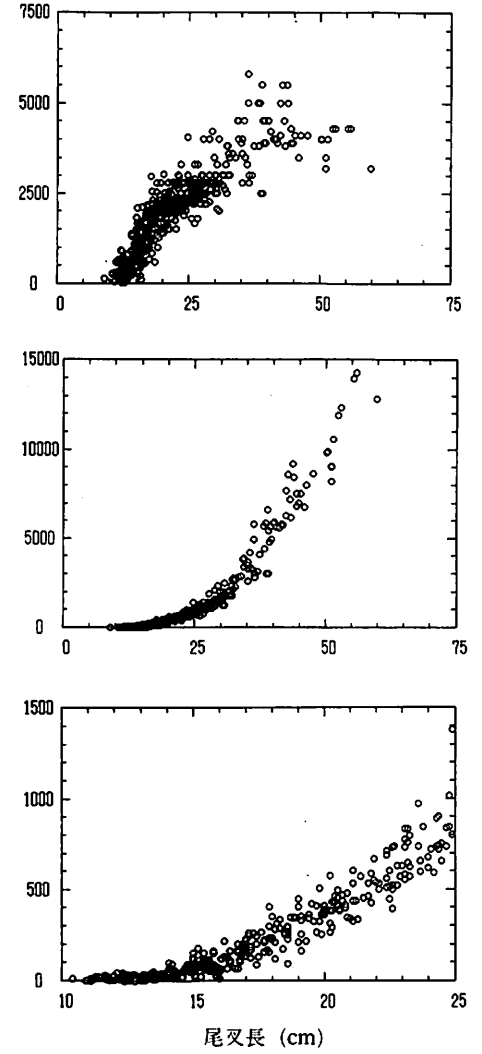


図35 加賀市漁協における尾叉長と単価の関係

cm) で顕著な伸びが認められた。

イ) 遊漁船調査結果

- ・25漁協に対する聞き取り調査の結果、マダイ遊漁案内船7隻が確認された。
- ・標本遊漁案内船4隻の7～10月におけるマダイ釣獲量は計324kgと推定された。

ウ) 標本船調査

2分メッシュで集計した標本船1操業あたりマダイ漁獲尾数の分布を図36～41に示した。

加賀市漁協ごち網 (3隻: 5～12月)

- ・操業は主として加賀市塩屋沖～金沢市沖の水深20～50mの海域で行われた。
- ・1操業あたり漁獲尾数(尾)は5～6月(25) <11～12月(37) <9～10月(60)、1操業あたり漁獲量(kg)は5～6月(3.5) <9～10月(6.7) <11～12月(7.2)であった。
- ・銘柄小小(F L13cm未満)の漁獲されたメッシュ数は11～12月(9) <5～6月(16) <9～10月(19)となり、これらの海域における銘柄小小の1操業あたり漁獲尾数(尾)は11～12月(6.2) <5～6月(7.8) <9～10月(17.6)であった。
- ・銘柄小小の漁獲海域は同期における銘柄小～大の漁獲海域とよく一致した。

金沢港漁協所属小型底びき網 (2隻: 5～12月)

- ・操業は主として小松市安宅沖～羽咋市滝沖の水深60～90mの海域で行われた。
- ・ズワイガニ漁が解禁となった11～12月はタイ場での操業が急減した。
- ・1操業あたり漁獲尾数は5～6月(22.7) <9～10月(35.3)、1操業あたり漁獲量は、5～6月(2.0) <9～10月(2.3)であった。
- ・銘柄小小の漁獲されたメッシュ数は5～6月(19) <9～10月(49)、これらの海域における銘柄小小の1操業あたり漁獲尾数は5～6月(51.7) <9～10月(63.7)であった。
- ・銘柄小小の漁獲海域は同期における銘柄小～大の漁獲海域と概ね一致した。

内灘町漁協ごち網 (1隻: 5～10月)

- ・操業は主として美川町沖～七塚町沖の水深30～50mの海域で行われた。
- ・1操業あたり漁獲尾数は5～6月(12.4) <7～8月(13.0) <9～10月(16.2)、1操業当り漁獲量は5～6月(1.7)、7～8月(1.7) <9～10月(2.0)であった。
- ・5～10月までの操業期間中に、銘柄小小の漁獲は認められなかった。

高浜漁協ごち網・底びき網兼業船 (1隻: 5～10月)

- ・操業は主として高松町沖～志賀町沖の水深40～50mの海域で行われた。
- ・1操業あたり漁獲尾数は5～6月(36.5) <7～8月(56.2)、1操業あたり漁獲量は5～6月(2.6) <7～8月(4.2)であった。
- ・銘柄小小の漁獲されたメッシュ数は5～6月(7) <7～8月(13)となり、これらの海域における銘柄小小の1操業あたり漁獲尾数は5～6月(121.4) <7～8月(255.9)

と7～8月に倍増した。

- ・ 銘柄小小の漁獲海域は同期における銘柄小～大の漁獲海域とよく一致した。

志賀町漁協ごち網・底びき網兼業船（3隻：5～12月）

- ・ 操業は主として河北郡内灘町沖～門前町鹿磯沖の水深30～60mの海域で行われた。
- ・ 1操業あたり漁獲尾数は7～8月(19.6) < 5～6月(25.7) < 11～12月(58.9) < 9～10月(60.6)、1操業あたり漁獲量は7～8月(4.7) < 5～6月(5.2) < 11～12月(8.4) < 9～10月(8.5)であった。
- ・ 銘柄小小の漁獲されたメッシュ数は11～12月(1) < 7～8月(3) < 9～10月(6) < 5～6月(20)となり、これらの海域における銘柄小小の1操業あたり漁獲尾数は7～8月(33.3) < 5～6月(66.9) < 11～12月(250.0) < 9～10月(312.5)であった。
- ・ 銘柄小小の漁獲海域は同期における銘柄小～大の漁獲海域とよく一致した。

輪島市漁協刺網（3隻：5～7月）

- ・ 操業は主として七つ島周辺の水深10～50mの海域で行われた。
- ・ 1操業あたり漁獲量は11.7kgであり、銘柄大（FL25cm以上）主体の漁獲物組成が認められた。

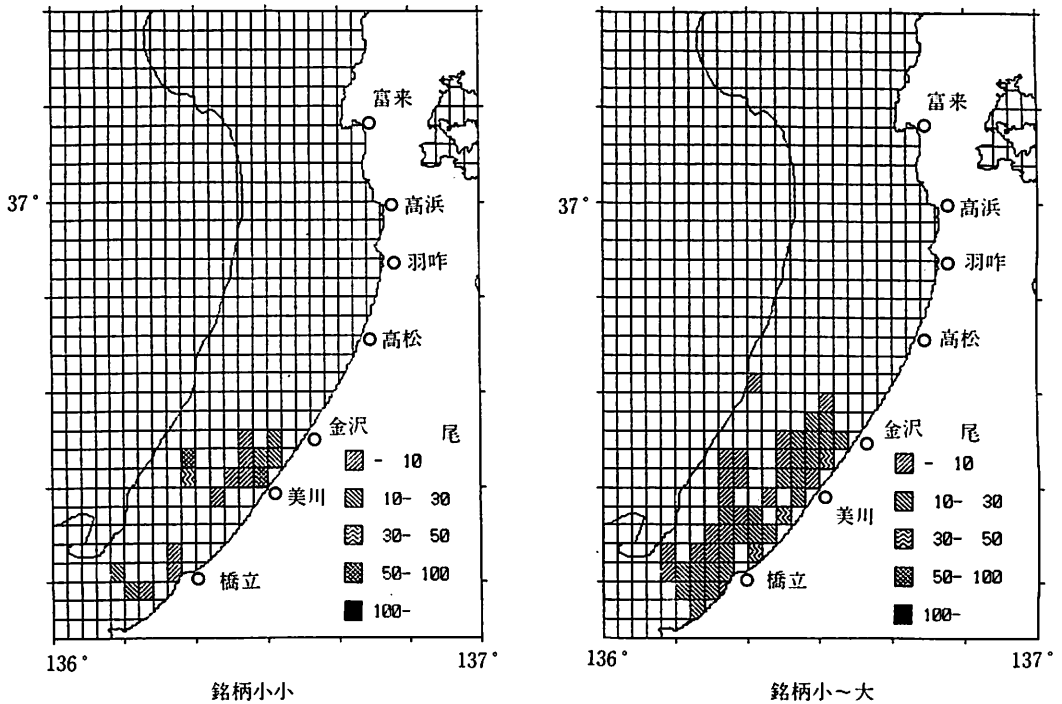


図36 加賀市漁協ごち網標本船の一操業あたり漁獲尾数 5～6月

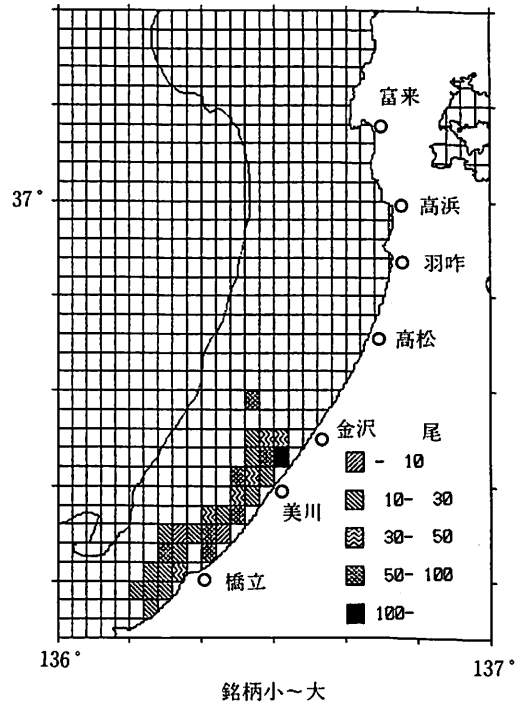
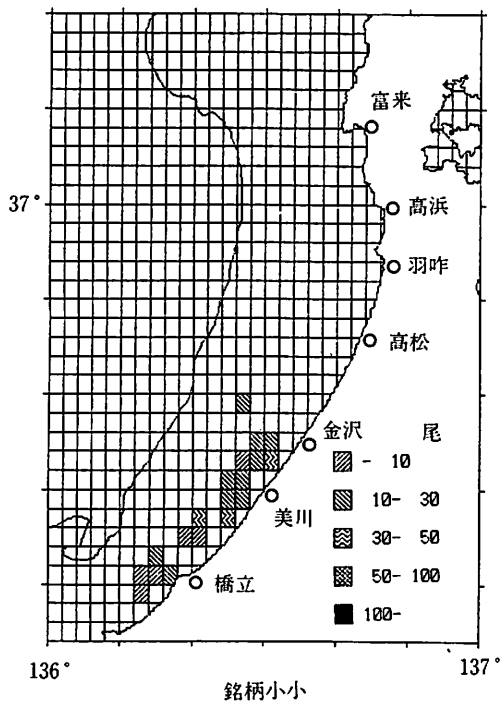


図37 加賀市漁協ごち網標本船の一操業あたり漁獲尾数 9～10月

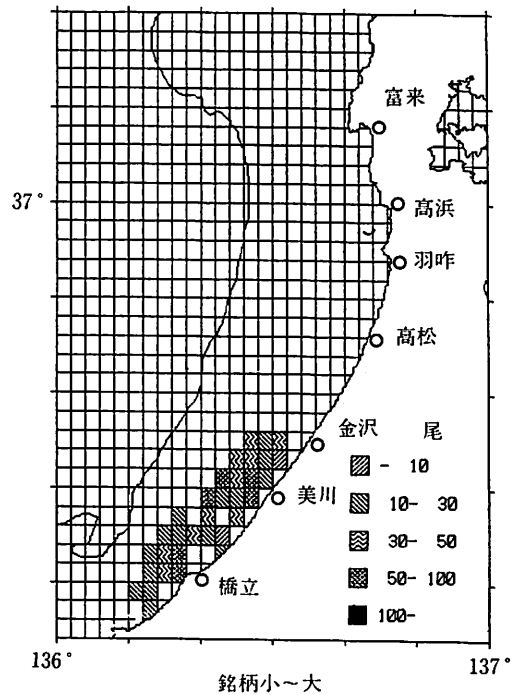
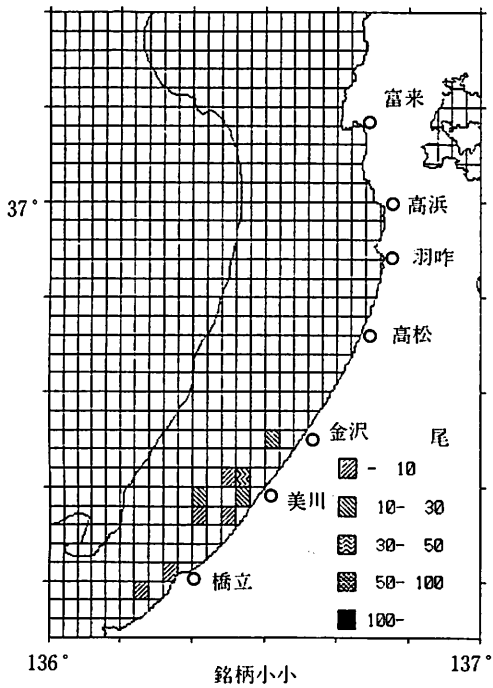


図38 加賀市漁協ごち網標本船の一操業あたり漁獲尾数 11～12月

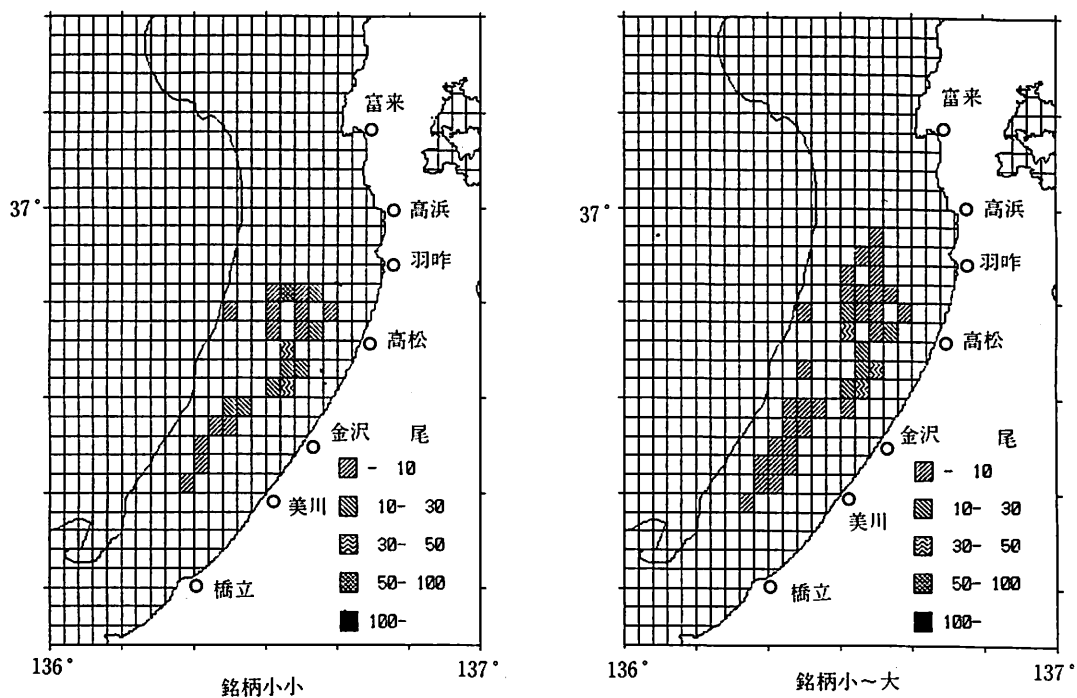


図39 金沢港漁協小型底びき網標本船の一操業あたり漁獲尾数 5～6月

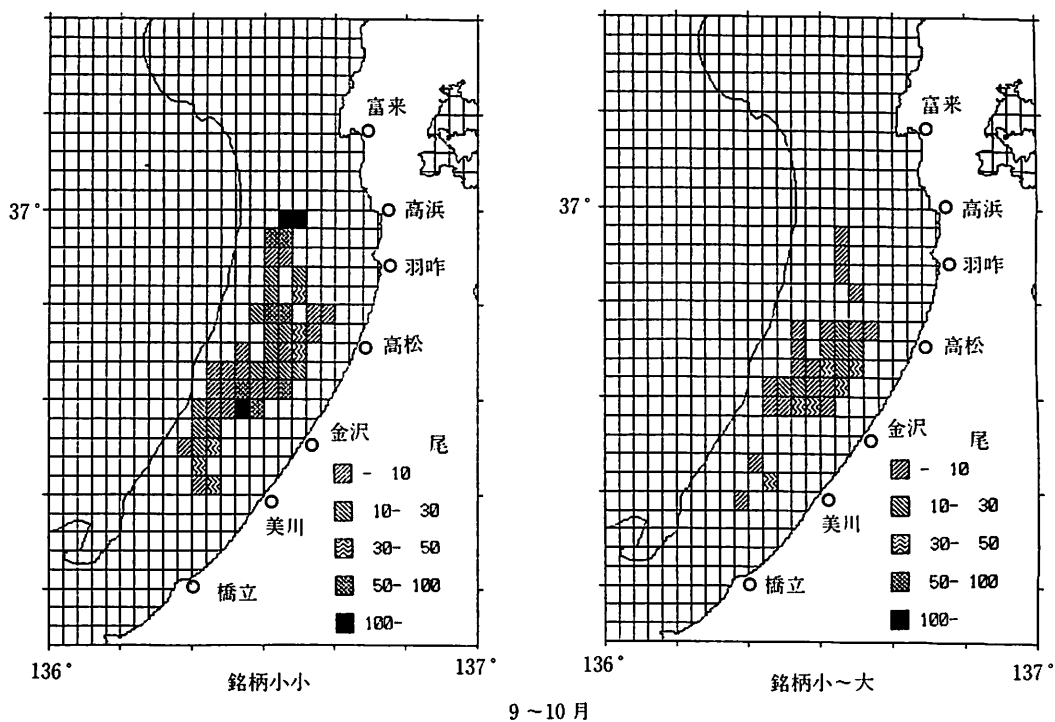


図40 金沢港漁協小型底びき網標本船の一操業あたり漁獲尾数 9～10月

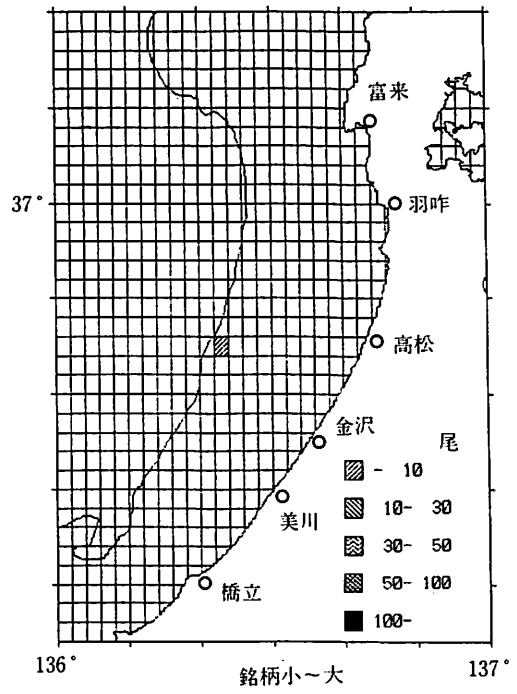
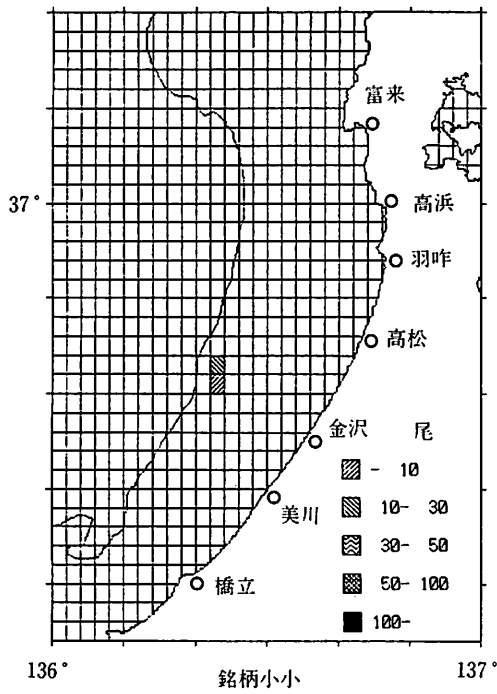
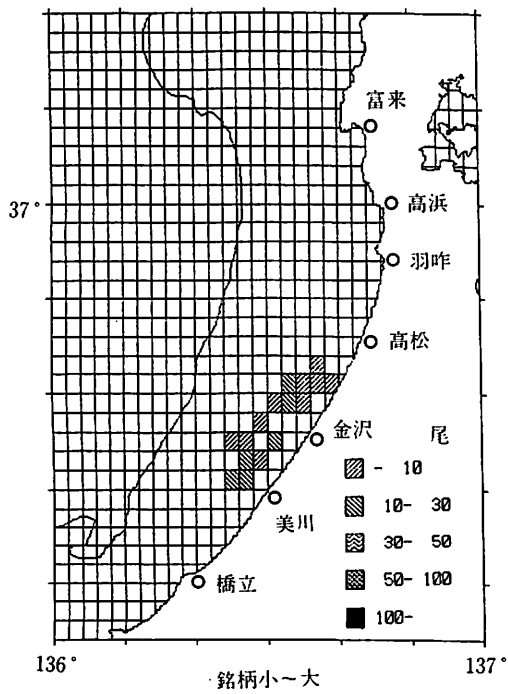
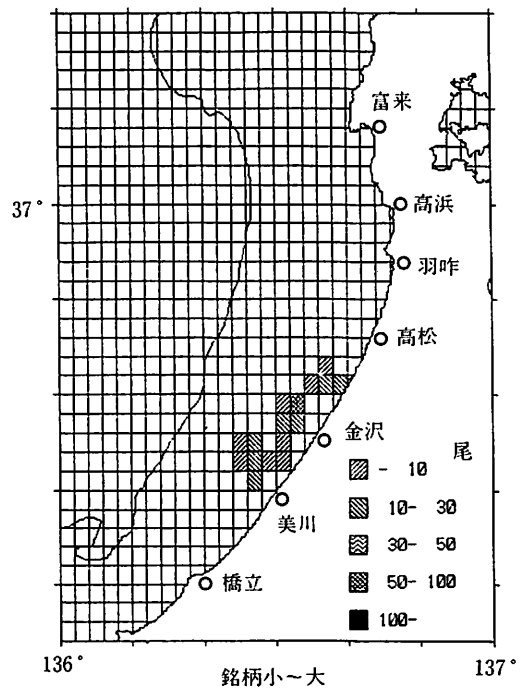


図41 金沢港漁協小型底びき網標本船の一操業あたり漁獲尾数 11~12月



5~6月



7~8月

図42 内灘漁協ごち網標本船の一操業あたり漁獲尾数

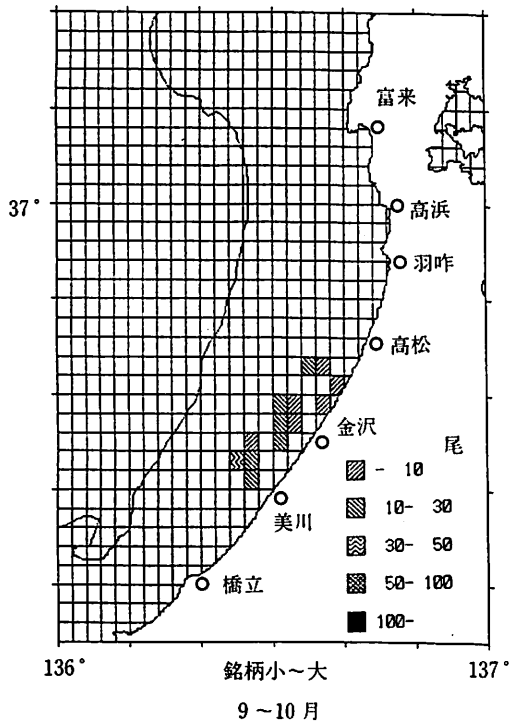
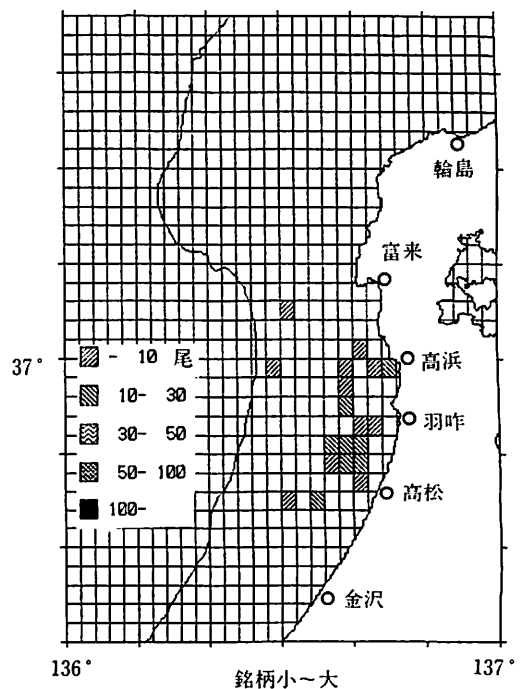
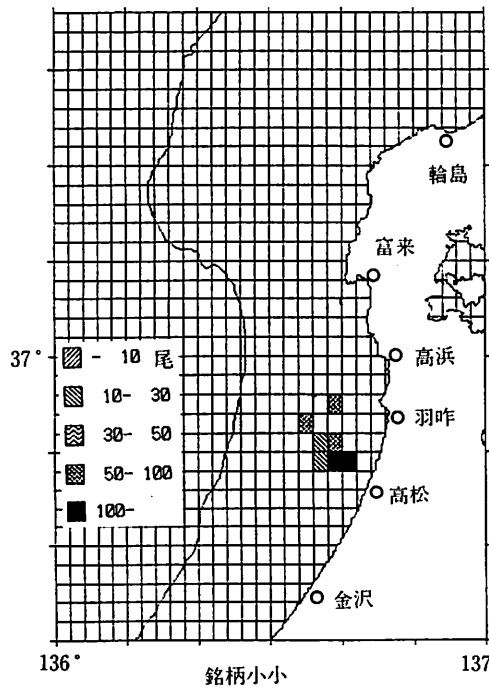


図43 内灘漁協ごち網標本船の一操業あたり漁獲尾数



5~6月

図44 高浜漁協ごち網、底びき網兼業標本船の一操業あたり漁獲尾数 5~6月

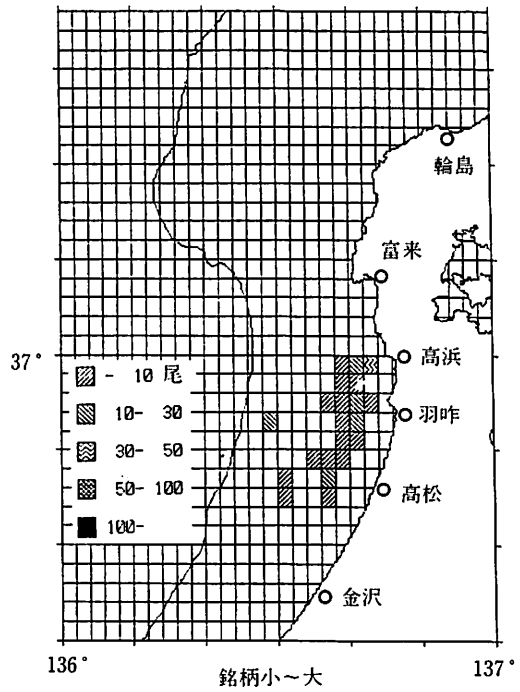
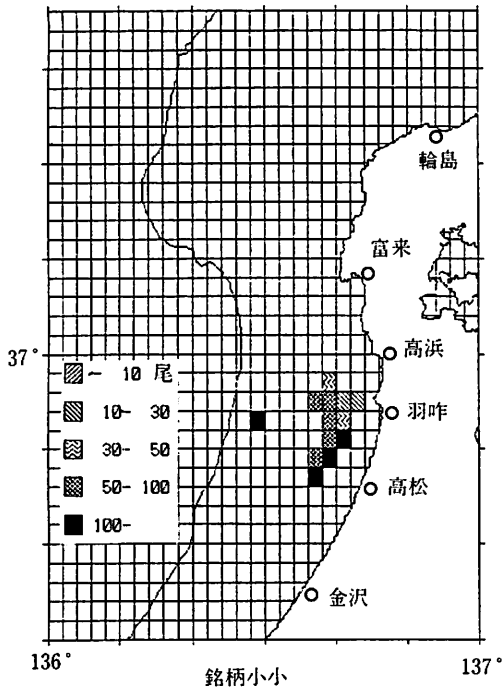


図45 高浜漁協ごち網、底びき網業標本船の一操業あたり漁獲尾数 7～8月

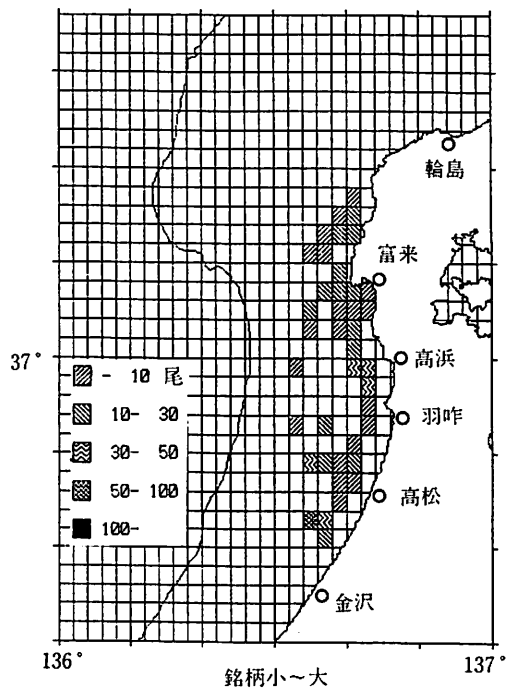
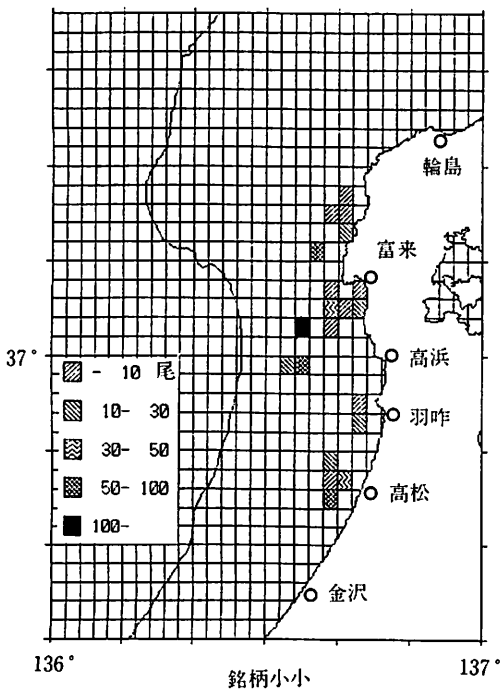


図46 志賀町漁協ごち網、底びき網兼標本船の一操業あたり漁獲尾数 5～6月

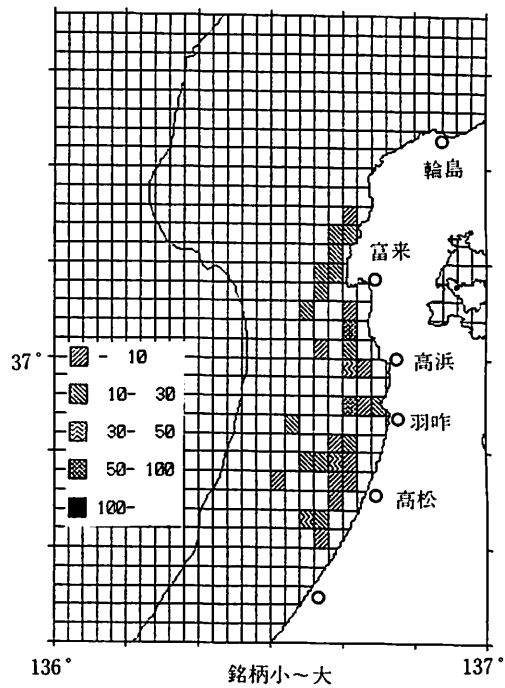
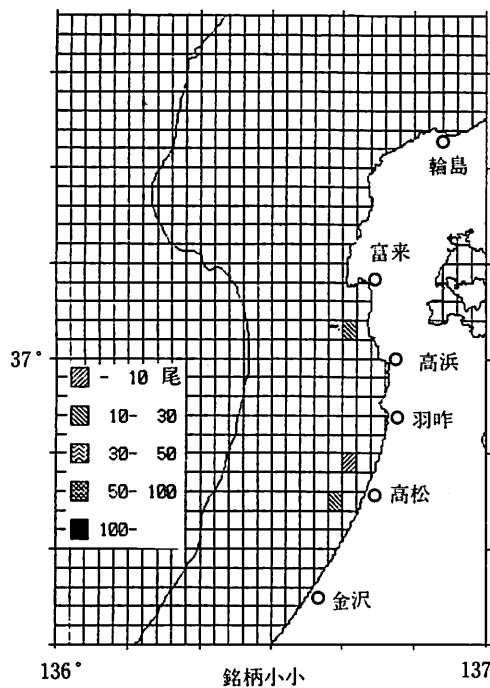


図47 志賀町漁協ごち網、底びき網兼業標本船の一操業あたり漁獲尾数 7～8月

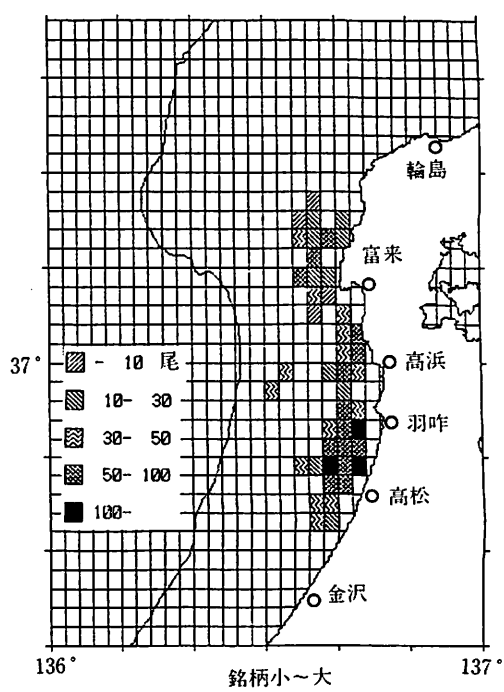
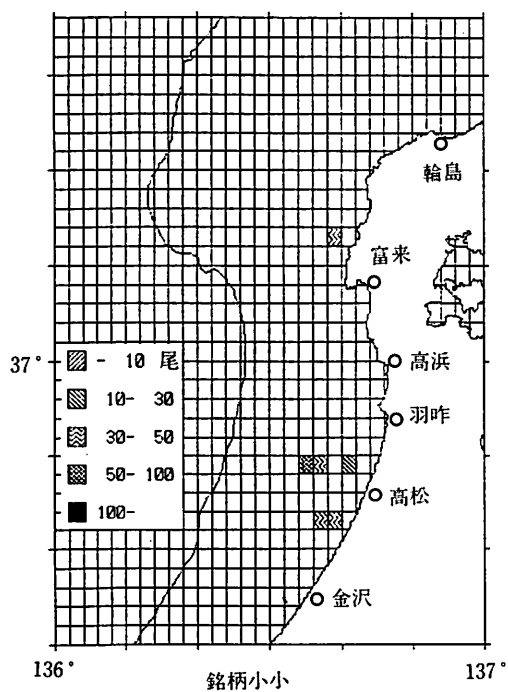


図48 志賀町漁協ごち網、底びき網兼業標本船の一操業あたり漁獲尾数 9～10月

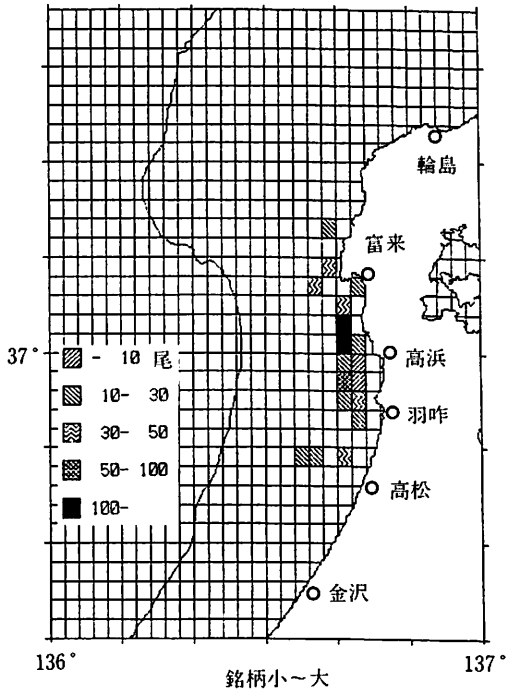
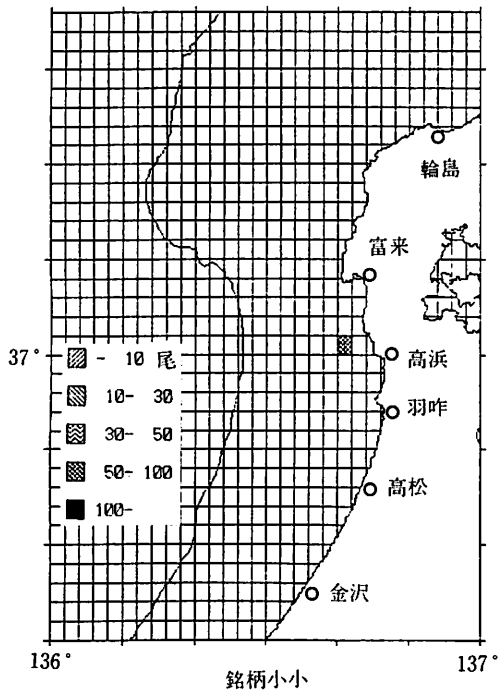


図49 志賀町漁協ごち網、底びき網兼業標本船の一操業あたり漁獲尾数 11～12月

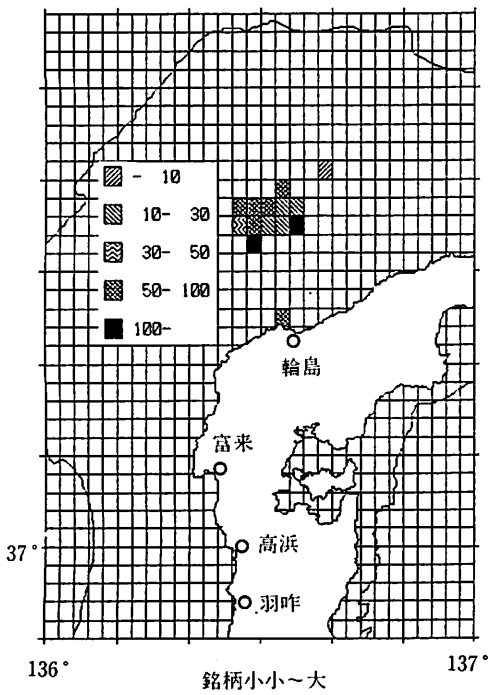


図50 輪島市漁協刺網標本船の一操業あたり漁獲尾数 5～7月

エ) 受益実態調査 (天然魚標識放流調査)

平成元年5月18日七ツ島放流群、同8月19日前ノ瀬放流群および昭和63年度放流群の放流再捕状況を表9に、長距離移動事例を図51、52に示した。

- ・七ツ島放流群の再捕魚19尾の内4尾は富山湾側において再捕された。
- ・63年前ノ瀬放流群では平成元年に県外再捕1尾を含む7尾の再捕が得られた。
- ・各放流群から得た計54尾の再捕魚の内、県外再捕魚は2尾であった。

表9 天然魚標識放流・再捕状況

放流群	放流尾数	サイズ (FL cm)	昭和63年再捕			平成元年再捕		
			<50km	50km≤	県外	<50km	50km≤	県外
63.5.31(高屋沖)	269	14~46	10	0	0	0	0	0
63.6.12(狼煙沖)	200	14~33	10	0	0	0	0	0
63.8.13(前ノ瀬)	204	26~49	3	4	1	0	6	1
1.5.18(七ツ島)	195	18~46	—	—	—	13	5	1
1.8.19(前ノ瀬)	83	24~60	—	—	—	0	0	0

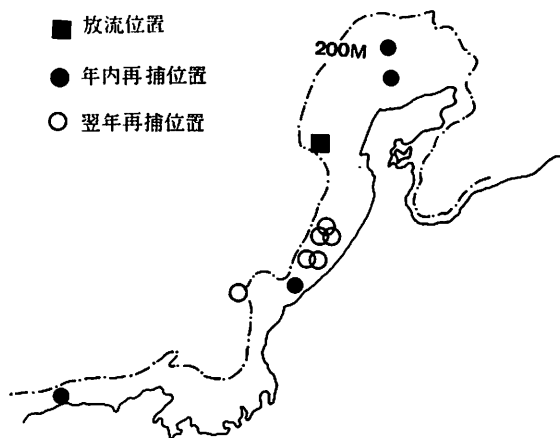


図51 昭和63年前ノ瀬放流群の長距離移動事例

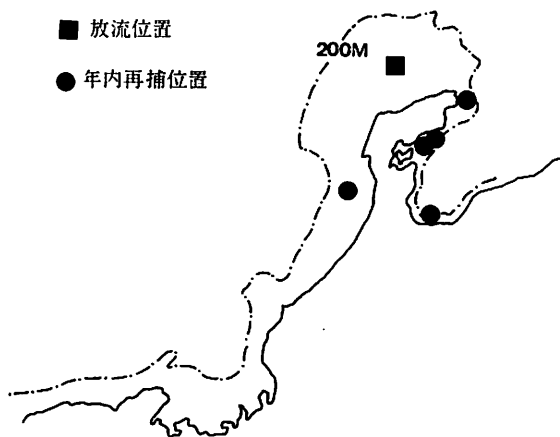


図52 平成元年七ツ島放流群の長距離移動事例

④ 考察

漁獲開始以降の放流魚回収率は漁獲係数 (F) と全減少係数 (Z) の比 (F/Z) で与えられ、これに放流後漁獲開始までの生残率を乗じた値は再捕率 (放流以降の回収率) の指標値と見なすことができる。昭和63年の市場調査結果に基づいて本県マダイの全減少係数を試算すると Z=1.0 が得られる。一方、F は 0.6 前後と推定されることから F/Z は約 60% と算定される。今回得られた推定再捕率 (2.51%) は推定誤差を考慮しても F/Z と比較して著しく小さく、このことは放流初期に種苗の大半が減耗している可能性を示

唆するものと考えられる。これまでに実施した市場調査では当歳魚の多量の水揚げは確認されていない。しかし、放流種苗の初期減耗要因を明らかにし、的確な資源評価を行うためには、今後各種漁業による当歳魚の不合理漁獲（海上投棄）の実態把握と人工種苗の健苗性についての検討が必要と考えられる。

一方、単価調査の結果マダイの1尾あたり単価は1歳魚に相当する尾又長範囲(13~20 cm)で顕著な伸びを示すことが明らかとなった。したがって、特に1歳魚主体の年齢組成が認められる底曳網、ゴチ網、定置網では、適正な漁獲サイズを漁獲実態と商品性の両面から検討し、適正サイズに満たない個体を積極的に保護することが資源の有効な利用を進めるために重要と考えられた。しかし、標本船調査結果によれば、マダイ漁場を漁獲サイズで区分することは困難であり、今後の漁業管理手法の検討に際しては各漁法への適用の可能性についての十分な検討が必要となろう。

3 ま と め

① 全体計画における進捗状況

ア) 会議

昭和63年度において事業実施体制が確立されたことを受けて、本年度は63、元年度調査結果の検討を行うと共に平成2年度に向けて、想定される管理手法についての検討が始められた。

イ) 漁業経済調査

昭和63年度調査により得られた、経営モデルシミュレーションに必要なデータの精査を行い、汎用モデルによるテストランを行った。また、対象魚種の価格形成条件の諸要因説明の為に調査を行った。

ウ) 天然資源調査

今年度の調査は、前年度調査の継続で、ズワイガニの分布特性、漁具特性及び操業実態を把握した。資源管理モデルの適用は、汎用モデルを用いてシミュレーションを行い、入力データとモデルの検討を行った。

エ) 栽培資源調査

人工種苗の放流効果と天然マダイの資源特性値を推定するとともに、漁獲実態調査、市場単価調査および標本船調査結果に基づきマダイ資源利用上の問題点を検討した。

② 翌年度以降の課題

ア) 協議会

事業開始後、2年が経過し、関係漁業者の資源培養管理対策推進事業に寄せる関心と期待には極めて大きなものがある。しかし、2年間の協議の中から、総論では現状の認識をし、資源管理の必要性を唱いながらも、各論では個々の経営状態から、なかなか管理手法にうなずけない現状が明らかになってきた。翌年度以降の課題としては、このような現状を打開すべく、管理手法が、資源のみならず、経営に与える影響を汎用モデルのシミュレーション結果を提示しつつ、指針の策定に向けて協議がなされるべきであろう。そのためにも、2年度においては漁業者検討部会を協議会の下部組織として設立し、指針策定を行う必要がある。

イ) 漁業経済調査

経営モデルシミュレーションに必要な経営収支データについては、詳細な数値が得られ、テストランにより、問題点も分かった事から、データの問題点を洗い直し、最終的なシミュレーションを行いたい。また、実施可能な管理手法、実施する際の条件及び実施後の影響並びに効果等について、引続き漁業者意見交換会により漁業者の意見を把握し、指針の作成につなげる必要がある。

ウ) 天然資源調査

平成元年度に実施した試行シミュレーションの結果をもとに汎用モデルを改良し、最終シミュレーションを行う必要がある。また、シミュレーション結果とともに石川県沖合域の漁場特性をふまえて管理手法の検討を行う必要がある。

エ) 栽培資源調査

- ・不合理漁獲（海上投棄魚）の実態把握。
- ・人工種苗放流魚の初期減耗要因の検討。
- ・若齢魚保護措置の検討。
- ・放流効果評価モデルによる保護効果試算。

③ 予見される資源管理（案）と問題点

- ・漁獲実態と商品性の両面から適正な漁獲サイズを決定し、適正サイズに満たない個体を積極的に保護することにより資源の有効利用を図りたい。ただし、マダイを漁獲対象とする漁業は多岐にわたることから、資源管理手法の策定に際しては各種漁業への適用可能性を慎重に検討する必要があるだろう。