

平成9年度資源管理型漁業推進 総合対策事業報告書

		海 域 名	対象魚種	事 業 期 間
広域回遊資源 対象魚種	第Ⅰ期から 継続のもの	日本海西 ブロック	ズワイガニ マダイ	昭和63年度～平成9年度
	第Ⅱ期から 継続のもの	日本海西 ブロック	アカガレイ	平成5年度～9年度

平成 10 年 3 月

石 川 県

目 次

I 広域回遊資源

1	アカガレイ	1
(1)	事業の概要	1
(2)	事業全体の成果又は結果	1
(3)	個別事業の成果又は結果	2
1)	資源管理指導推進事業	2
①	資源管理型推進協議会	2
2)	資源管理推進調査	3
①	管理計画策定調査	3
ア	管理計画策定調査検討会	3
イ	管理計画策定調査	3
3)	資源管理実施検討事業	5
2	ズワイガニ	6
(1)	事業の概要	6
(2)	事業全体の成果又は結果	6
(3)	個別事業の成果又は結果	6
1)	資源管理指導推進事業	6
①	資源管理型推進協議会	6
2)	資源管理推進調査	7
①	管理計画策定調査	7
ア	管理計画策定調査検討会	7
イ	管理計画策定調査	7
3)	資源管理実施検討事業	10
3	マダイ	11
(1)	事業の概要	11
(2)	事業全体の成果又は結果	11
(3)	個別事業の成果又は結果	11
1)	資源管理指導推進事業	11
①	資源管理型推進協議会	11
2)	資源管理推進調査	11
①	管理計画策定調査	11
ア	管理計画策定調査検討会	11
イ	管理計画策定調査	11
3)	資源管理実施検討事業	14

I 広域回遊資源

1 アカガレイ

(1) 事業の概要

石川県における基幹漁業である底びき網漁業をはじめとし、各種漁業の漁獲量は減少してきており、漁業経営が厳しくなっている。このような状況を打開し、経営の安定を図るためには、経営基盤の強化とともに資源の維持、増大に積極的に取り組む必要がある。

これまで本県では昭和62年から業界が主体となって、水産資源保護ABC運動を推進してきている。これはタイ類、クルマエビ、サザエ、アサリ・ハマグリ類について、業界が自主的に漁獲規制サイズを設け、自主規制サイズ以下の幼稚子を「獲らない、売らない、買わない」という運動を展開し資源の保護を図っていくものである。

しかしながら、本県沿岸、沖合海域で漁獲される魚種は多岐にわたっており、重要魚種の中には回遊性の魚種も少なくない。また、営む漁業種類も多く、さらに、漁場の利用方法も複数県の漁業者が相互に利用しているため、本県単独で資源管理対策を実施しても効果的でない。そのため、複数県が協力して同時に資源管理対策に取り組み、共通資源として管理を図っていく必要がある。

本県では国の補助を受け、昭和63年度から資源管理型漁業推進総合対策事業（資源培養管理推進事業）に取り組んできた。現在、日本海側西海域に面する各県と協力して、ズワイガニ・マダイの資源管理計画を実践しているところであり、その効果は確実に現れてきている。また、アカガレイの資源管理計画についても漁業者の合意を得て、現在、県漁連の理事会での議決、県の承認に向けて最終段階に達している。

今後、アカガレイの資源管理計画承認後は、ズワイガニとともに、さらに精度の高い研究を行って、資源量の変化等を適切に把握しながら、資源の管理を図っていく必要がある。

(2) 事業全体の成果又は結果

石川県ではアカガレイを対象として資源管理型漁業推進総合対策事業を平成5年度から開始した。

これまで実施した資源管理型漁業推進総合対策事業の調査のうちの天然資源調査・漁業経済調査の結果と県下主要地区で聴取した漁業者のアカガレイ資源管理に対する意見を取り入れて、平成7年度にアカガレイの管理指針を策定した。その後、この指針を基に漁業者による管理計画の策定作業を行ない、本年度は漁業者から最終合意を得て、管理計画の策定作業はほぼ完了し、後は県漁連での議決、県の承認を残すのみとなっている。

その資源管理計画について要約すると、①保護区の設定に関しては、従来のズワイガニ保護区をアカガレイ保護区とするとともに、輪島沖の1箇所を追加して保護区とする。②網目の規制に関しては、5節以上（大きな目）とする（ゲンタゴンする場合は除く）。③小型魚の再放流は全長20cm未満とする。④休漁日の設定は、地区の実情に合わせる。⑤振興事業及びその他は、アカガレイを対象とした保護礁の造成、市場・買受人に小型魚の扱いをしないよう協力を求める。となっている。

(3) 個別事業の成果又は結果

1) 資源管理指導推進事業

① 資源管理型漁業推進協議会

ア 対象

管理及び調査対象魚種	管理対象漁業	対象海域
アカガレイ	沖合底びき網、小型底びき網	全 県
ズワイガニ	沖合底びき網、小型底びき網	全 県
マダイ	沖合底びき網、小型底びき網、ごち網、定置網	全 県

イ 構成

所属区分	所属機関	役職	氏名	
学識者 市町村 系統団体 "	日裁協能登島事業場	場 長	大 槻 観 三	
	能都町農林水産課	参 事	寺 下 一 博	
	漁業協同組合連合会	参 事	塩 谷 清 信	
	漁業士会	副 会 長	西 崎 英 雄	
	かん水養殖協議会	会 長	橋 本 安 幸	
	漁協婦人部連合会	会 長	西 村 新 子	
	漁業協同組合長協議会	会 長	濱 上 洋 一	
	機船底曳網漁業協同組合	組 合 長	橋 本 志 朗	
	地域協議会	加賀沿岸漁業振興協議会	会 長	山 下 作 男
	"	中部外浦水産振興協議会	会 長	本 吉 与 三 吉
"	北部外浦水産振興協議会	会 長	上 濱 喜 男	
"	能登内浦水産振興協議会	委 員	上 野 義 正	
"	七尾湾漁業振興協議会	会 長	西 崎 繁 男	
流通業界	ウロコ水産株式会社	社 長	直 江 次 男	
県 (行政)	農林水産部水産課	課 長	熊 谷 徹	
県 (研究)	水産総合センター	所 長	中 道 五 郎	
			合 計 16人	

ウ 活動内容

開催場所	開催時期	出席者数	協議事項及び結果	備考
金沢市	平成10年 3月6日	(委員) 学識者 1人 系統 5人 漁協 3人 県 2人 (事務局) 県漁連 1人 県(行政) 3人 県(研究) 4人 計 19人	1 アカガレイ資源管理計画(案)について 2 実践漁業者推進協議会の開催内容について 3 平成10年度資源管理型漁業推進総合対策事業計画について	

2) 資源管理推進調査

① 管理計画策定調査

ア 管理計画策定調査検討会

ア) 構成

所属区分	所属機関名	役職名	氏名	備考
県(行政)	石川県農林水産部水産課	係長	野村元	
県(水試)	石川県水産総合センター	主任研究員	貞方勉	
県(水試)	石川県水産総合センター	研究主幹	河本幸治	
系統団体	石川県漁業協同組合連合会	考査役	直江昭良	
系統団体	石川県漁業協同組合連合会	総務部次長	小嶺昇	

イ) 活動内容

開催時期	開催場所	出席者数	検討事項及び結果
平成9年6月24日	金沢市 県庁	4名	<ul style="list-style-type: none"> 平成9年度調査計画の検討 検討会等の進め方の検討
平成9年10月2日	金沢市 福祉総合相談所	4名	<ul style="list-style-type: none"> 今後の資源管理型漁業の進め方の検討 複合的資源管理型漁業活動計画の検討

イ 管理計画策定調査

ア) 目的

次の3点を柱とする調査によって、アカガレイを対象とした資源管理推進指針を策定する。

- a 成長段階別の分布特性を調べ、保護の対象とすべき海域を特定する基礎資料とする。
- b 底曳網の網目規制をした場合の影響について基礎資料を得る。
- c 標本船調査・統計調査・既存資料の整理等によって海域特性を抽出する。

イ) 調査の内容

調査項目	調査の目的	調査手法等
試験船調査	水深別分布と漁具特性の把握	かけ廻し漁法で水深別分布を調べる。
標本船調査	漁場別・水深別の漁獲量と漁獲努力量の把握	小型・沖合底びき網漁船計10隻に対して日誌を配布し、1隻当たり魚種別漁獲箱数の記録を解析する。
統計調査	銘柄別水揚量の把握	主要港における銘柄別水揚箱数を調べる。
生物調査	成長・生残などの資源特性値の推定	調査船・漁船による漁獲物データや水揚統計資料・既存データを用いて解析する。
管理モデルの検討	資源管理による効果予測	資源管理モデルの改変及びシミュレーション

ウ) 結果および考察

a 水深別分布

1998年2月の金沢沖水深180～500mにおける水深別体長組成を図1に示した。頻度は1曳網当たりの個体数で示した。

6回の曳網で785尾が漁獲された。1曳網当たりの漁獲尾数は水深180mで64尾、同250mで362尾、同300mで84尾、同350mで29尾、同400mで43尾、同500mで203尾であった。体長200mm以下の個体は水深250mに多く、体長200mm以上の個体は水深500mに多く分布している傾向が認められた。

b 資源動向

1994～1998年の1～3月における水深別体長組成を加算し、曳網回数で除して求めた漁場全体における体長組成を図2に示した。

アカガレイは雌雄で成長が異なるため、雌だけの体長組成を見ると、1994～1997年にかけてのモードはそれぞれ80・145・175・235mmと増大し、1998年は175mmと小さくなった。1995年以降高い漁獲をもたらした群は、既往知見から1993年級と考えられ、この群は1994年以降80・145・175・235mmに成長したと推定されるが、漁獲などにより資源量は減少したものと考えられる。1998年に多く漁獲された175mmの群は、既往知見と照らし合わせると、1995年級であると考えられ、1998年秋期からの漁獲はこの群が主体になると推定される。また、小型個体が低い水準にあるため、今後、1995年級群が漁獲されたあと、漁獲量が減少する可能性が考えられる。

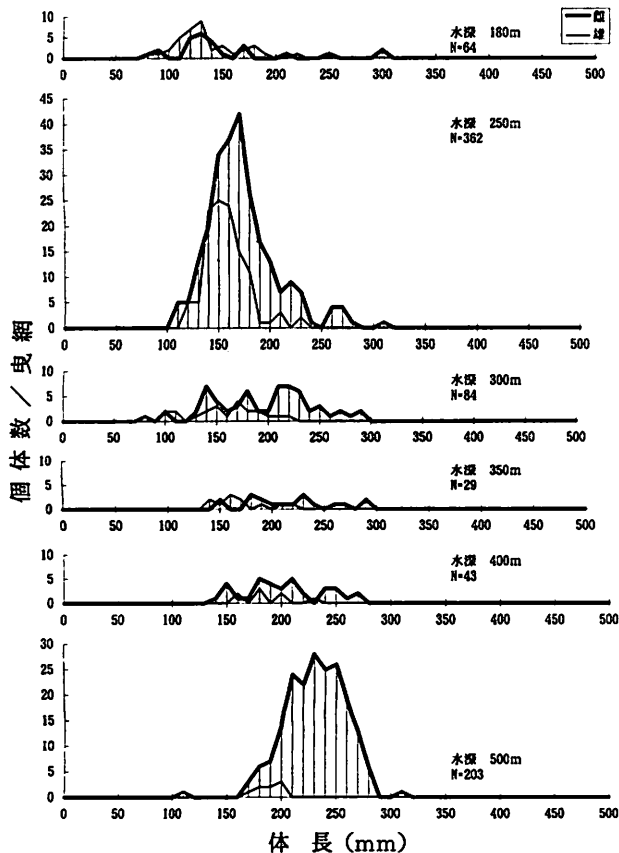


図1 アカガレイの水深別体長組成

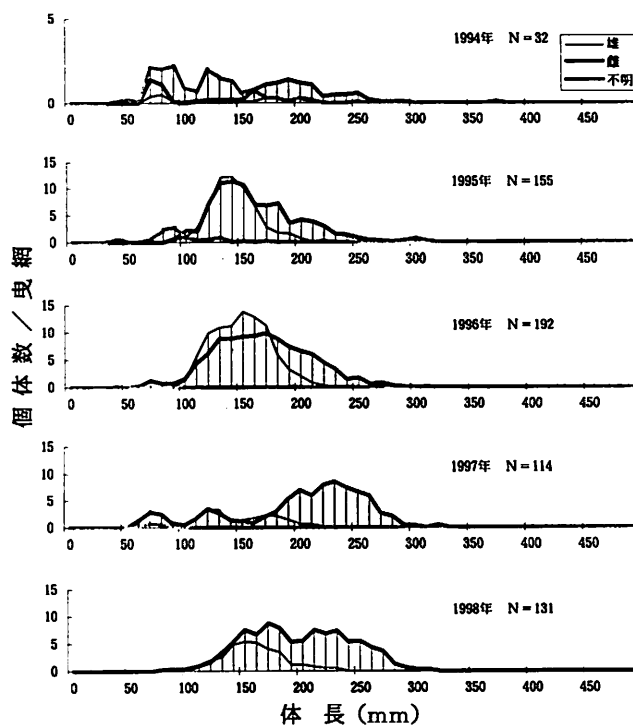


図2 アカガレイの年別体長組成

3) 資源管理実施検討事業

① 漁業者検討会

開催日	開催場所	主な検討事項	検討の概要
平成9年 8月5日	金沢市	(1) 平成9年度事業計画について (2) アカガレイ資源管理計画(案)について (3) その他	(1) 検討委員の構成及び平成9年度の事業計画について検討した。 (2) アカガレイの資源管理計画について、保護区の設定、魚礁設置、網目の規制、小型魚の再放流及び休日の設定等について資源管理計画(案)により検討した。 (3) 県から平成10年度以降の「複合的資源管理型漁業」についての説明を行い、意見の交換を行った。

平成10年 2月10日	金沢市	(1) アカガレイ資源管理計画 (案)	<p>(1) アカガレイ資源管理計画(案)について検討を行ない、最終的な漁業者の意志確認を行った。</p> <p>① 保護区の設定 計画案のとおり承認された。</p> <p>② 網目の規制 魚捕部の網目を5節以上(大きい目)とすることで承認された。</p> <p>③ 小型魚の再放流 計画案のとおり全長20cm未満で承認された。</p> <p>④ 休漁日の設定 計画案のとおり承認された。</p> <p>⑤ 振興事業、その他及び資源管理体制と運営方法は計画案のとおり承認された。</p>
		(2) その他	<p>(2) その他</p> <p>① 水産総合センターよりアカガレイの資源動向及び1977年の漁獲状況報告を行った。</p> <p>② 県から平成10年度以降の「複合的資源管理型漁業」についての説明を行い、意見の交換を行った。</p> <p>③ 他種漁業によるアカガレイ採捕等に関して取締り方の要望があった。</p>

2 ズワイガニ

(1) 事業の概要

アカガレイに記載

(2) 事業全体の成果又は結果

平成5年度以降管理計画を実行しているが、ズワイガニの漁獲量は平成5年度の582トンから平成8年度の775トンに増加し、管理計画の成果として漁業者にも浸透しつつある。

(3) 個別事業の成果又は結果

1) 資源管理指導推進事業

① 資源管理型漁業推進協議会

アカガレイに記載

2) 資源管理推進調査

① 管理計画策定調査

ア 管理計画策定調査検討会

アカガレイに記載

イ 管理計画策定調査

ア) 目的

ズワイガニについて管理効果把握のためのデータ収集を行う。

イ) 調査の内容

アカガレイに記載

ウ) 結果および考察

a 水深別分布

1998年2月の金沢沖水深250~500mにおける水深別甲幅組成を図3に示した。頻度は1曳網当たりの個体数で示した。

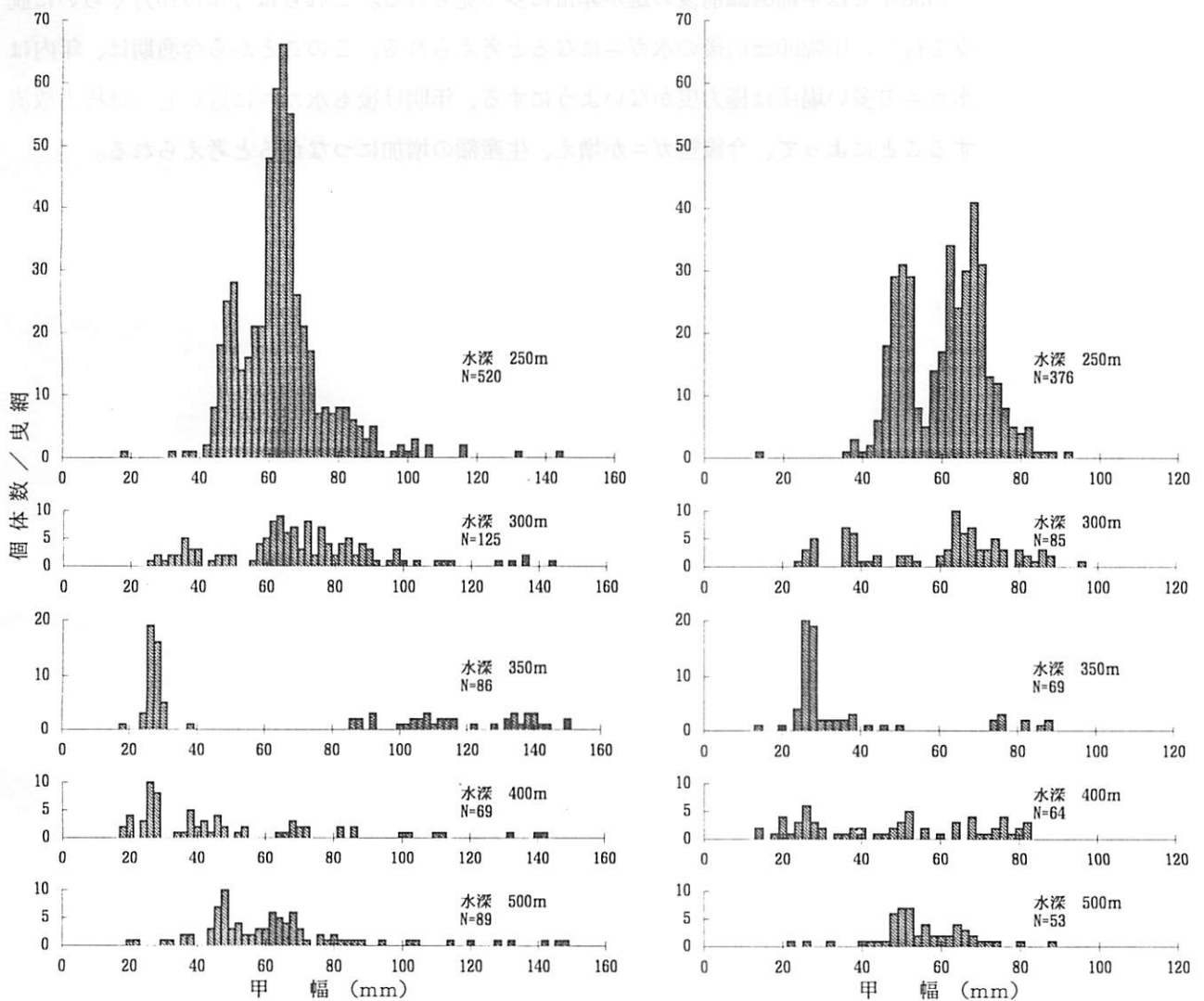


図3 ズワイガニの水深別甲幅組成 (左図: 雄、右図: 雌)

5回曳網で雄889尾、雌647尾が漁獲された。1曳網当たりの雄・雌の漁獲尾数は、それぞれ水深250mで520・376尾、同300mで125・85尾、同350mで86・69尾、同400mで69・64尾、同500mで89・53尾であった。甲幅24mm前後の小型個体は水深350mに多く、水深250mに雄、雌とも甲幅60～70mmの個体が非常に多く分布している。ズワイガニ禁漁期間は、水深250～350mの海域を保護区として底曳網を操業禁止にしており、この規制水深帯にズワイガニが多く分布していることが、ズワイガニ禁漁期間に混獲によってズワイガニが漁獲され資源量が減少することを回避できると考えられる。1998年は規制水深帯とズワイガニが多く分布している水深とが合致しているが、今後、規制水深帯とズワイガニが多く分布している水深が合致していない場合は規制水深帯の見直しも必要になると考えられる。

b 資源動向

1986～1998年の1～3月における水深別甲幅組成を加算し、曳網回数で除して求めた漁場全体の甲幅組成を図4に示した。

1998年では甲幅64mm前後の雄が非常に多く見られる。これらは今年の10月ぐらいに脱皮を行い、甲幅90mm前後の水ガニになると考えられる。このことから今漁期は、年内は水ガニの多い場所は極力曳かないようにする、年明け後も水ガニに近いものは極力放流することによって、今後堅ガニが増え、生産額の増加につながると考えられる。

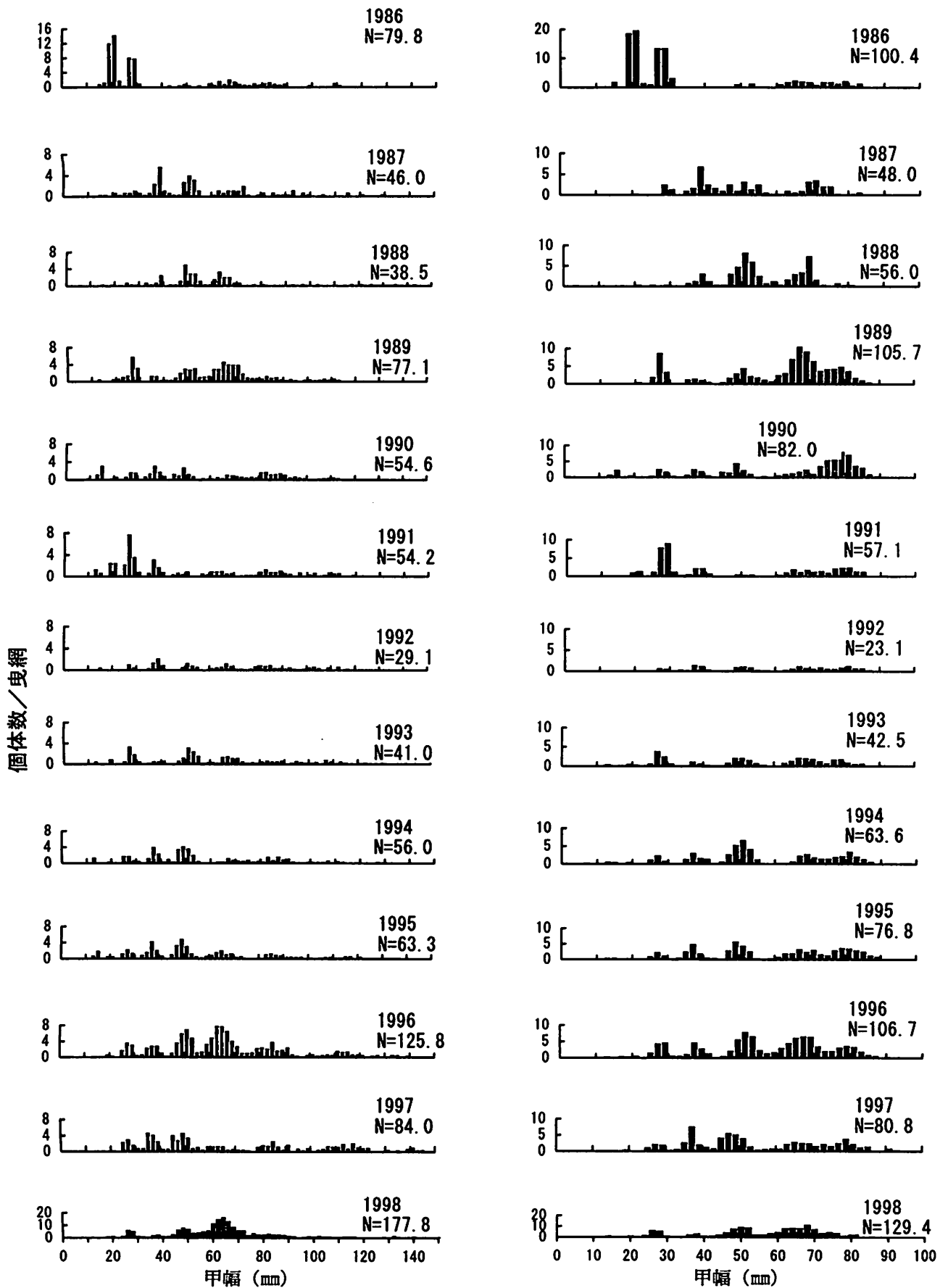


図 4 ズワイガニの年別甲幅組成 (左図：雄、右図：雌)

3) 資源管理実施検討事業

① 実践推進漁業者協議会

開催日	開催場所	主な検討事項	検討の概要
平成9年 8月5日	金沢市	(1) 資源管理型漁業実践推進漁業者協議会の運営について (2) ズワイガニ資源管理計画の実践について (3) その他	(1) 事務局から事業概要の説明後、平成9年度の事業運営について協議した。 (2) 資源管理計画の実践について ① 漁期の短縮は日本海ズワイガニ特別委員会で合意された短縮に合わせる。 ② 水ガニの採捕の漁期短縮等、規制をすることが資源管理上効果的であるが、経営上及び他県との調整上、今後の検討課題とする。また、地域ごとに12月中の採捕禁止を検討する。 ③ 水ガニの銘柄基準は地域的、時期的に統一することは難しい。ズワイガニ特別委員会で基準を決めるよう要望する。 (3) その他 ① 水産総合センターより移殖放流事業の放流結果と再捕状況の報告を行った。 ② 本年度における「ズワイガニ特別委員会」の取り決め結果については漁期前に関係漁協を通じてお知らせする。
平成10年 2月10日	金沢市	(1) ズワイガニ資源管理計画の実践について (2) その他	(1) 資源管理計画の実践について ① 水ガニの採捕期間の短縮（解禁から12月）は、資源保護上効果的であり、関係県との調整を図り推進していく。 ② 本年度はズワイガニ特別委員会の開催が全底組合の都合で遅れ、審議できなかった。次年度において検討する。 その際、水ガニの基準についてもあわせて検討する。 ③ 漁業者からズワイガニを採捕している刺網漁業者に対する取締りを徹底して欲しいとの要望があった。 ④ 漁業者から韓国船の操業問題の早急解決要望があった。 (2) その他 県からズワイガニ TAC（知事割当等）の説明を行った。

3 マダイ

(1) 事業の概要

アカガレイに記載

(2) 事業全体の成果又は結果

平成5年度以降管理計画を実行しているが、マダイの漁獲量は平成7年の866トンと昭和51、53、54年に900トンを越えて以来の高い水準となっている。また、市場における全長13cm未満の小型魚の割合は少なくなっており、管理計画が漁業者に浸透している成果と考えられている。

(3) 個別事業の成果又は結果

1) 資源管理指導推進事業

① 資源管理型漁業推進協議会

ア カガレイに記載

2) 資源管理推進調査

ア 資源管理策定調査検討会

アカガレイに記載

イ 管理計画策定調査

ア) 目的

マダイ資源管理計画の効果判定を行うとともに、効率的な小型魚の保護手法を開発し、マダイ資源管理計画の円滑な実行に寄与する。

イ) 調査内容

a 市場調査

マダイ資源の利用実態及び管理計画の効果判定を行うため、七尾公設市場（月2回）、能都町漁協（月1回）、加賀市漁協（春、秋季各1回）、輪島市漁協（秋季1回）において魚体測定調査を実施した。

b 鱗の輪径分布調査

平成5～9年度の結果について取りまとめた。調査実施県は、石川、福井、京都、兵庫、鳥取、島根、山口の7府県で、平成8、9年度については、石川、福井、京都、島根、山口の5府県で行った。調査は、1992年級群のマダイについて海域毎に鱗の年齢別第1輪径値を把握し、得られた結果を過去の標識放流結果の知見と併せて検討した。

c 試験操業

底曳網で漁獲されるマダイの小型魚の揚網後の生残率を調べるため、底曳網漁船で調査を実施した。また、選別器による試験を行った。

ウ) 結果及び考察

a 市場調査

調査市場における全長13cm未満（管理計画による再放流サイズ、尾叉長約12cm）の小型魚の割合を表1（七尾公設市場、能都町漁協：主対象定置網、加賀市漁協：対象ゴチ網・底曳

網、輪島市漁協：対象底曳網）に示した。全長13cm未満の割合は、七尾公設市場で0～9.3%（平均3.5%）、能都町漁協で0～16.3%（3.6%）、加賀市漁協、輪島市漁協で0%と、七尾公設市場、能都町漁協で秋～冬季にかけてやや高い値となった（能都町漁協の1、2月の測定尾数は38、11尾と少なかったが、他は100尾以上であった。）。

表 1 各市場における再放流サイズ（全長13cm未満）の漁獲尾数割合（%）

市 場	月												平均割合	平均測定尾数
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
七尾公設市場	0.2	0	0	3.5	0.3	1.3	8.0	8.0	5.2	4.7	0.9	9.3	3.5	849
能都町漁協	0.4	0.3	0	1.0	0.5	0	3.2	2.4	11.7	16.3	13.1	27.3	3.6	288
加賀市漁協	—	0	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	0	628
輪島市漁協	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	0	103

(注) —は調査を行っていない月を示す。

七尾公設市場、能都町漁協、加賀市漁協、輪島市漁協における推定漁獲尾数、重量の年齢別割合を図1に示した。今年度は輪島市漁協を除いて全般的に2、3歳魚の割合が高く、平成7年度以前の1、2歳魚中心の漁獲と異なり、昨年同様3歳魚以降の漁獲割合も高かった。3歳魚の割合が高かった理由として、資源量の多かった平成6年度生まれが継続して多く漁獲されたことが考えられる。

c 鱗の輪径分布調査

日本海西海域内におけるマダイ群の移動・分布状況は以下のとおりであった。

- 日本海西海域におけるマダイ群は、能登半島周辺、若狭湾～山陰西部、山口県以西海域の3つに大別できる。
- 能登半島周辺海域群および若狭湾～山陰西部海域群においては、全体的に南下（西方）移動の傾向があり、各群は相互に緩い関係で交流があるものと考えられる。
- 能登半島周辺海域群と若狭湾～山陰西部海域群は、若狭湾周辺海域において交流が認められる。特に前者から後者への移入は顕著であり、若狭湾周辺のマダイ資源にとっては、同海域への資源補給といった観点からその影響は大きいものと考えられる。
- 山口県沿岸海域では、能登半島周辺海域群および若狭湾～山陰西部海域群とは異なった群の存在が示唆される。しかし、同海域周辺のマダイ群は全く独立した群ではなく、山陰西部海域と九州西部海域に由来する群との交流が推察される。
- これらのマダイ群の動きは、1歳魚以降の未成魚期から始まっていると考えられる。
- 4歳を越えた成魚期のマダイでは、広域的な移動を示唆する結果は認められなかった。産卵親魚では、産卵後やや北上する傾向が推測されているが、むしろ、地先の産卵場を中心とした移動が主体になると考えた方が良いと思われる。

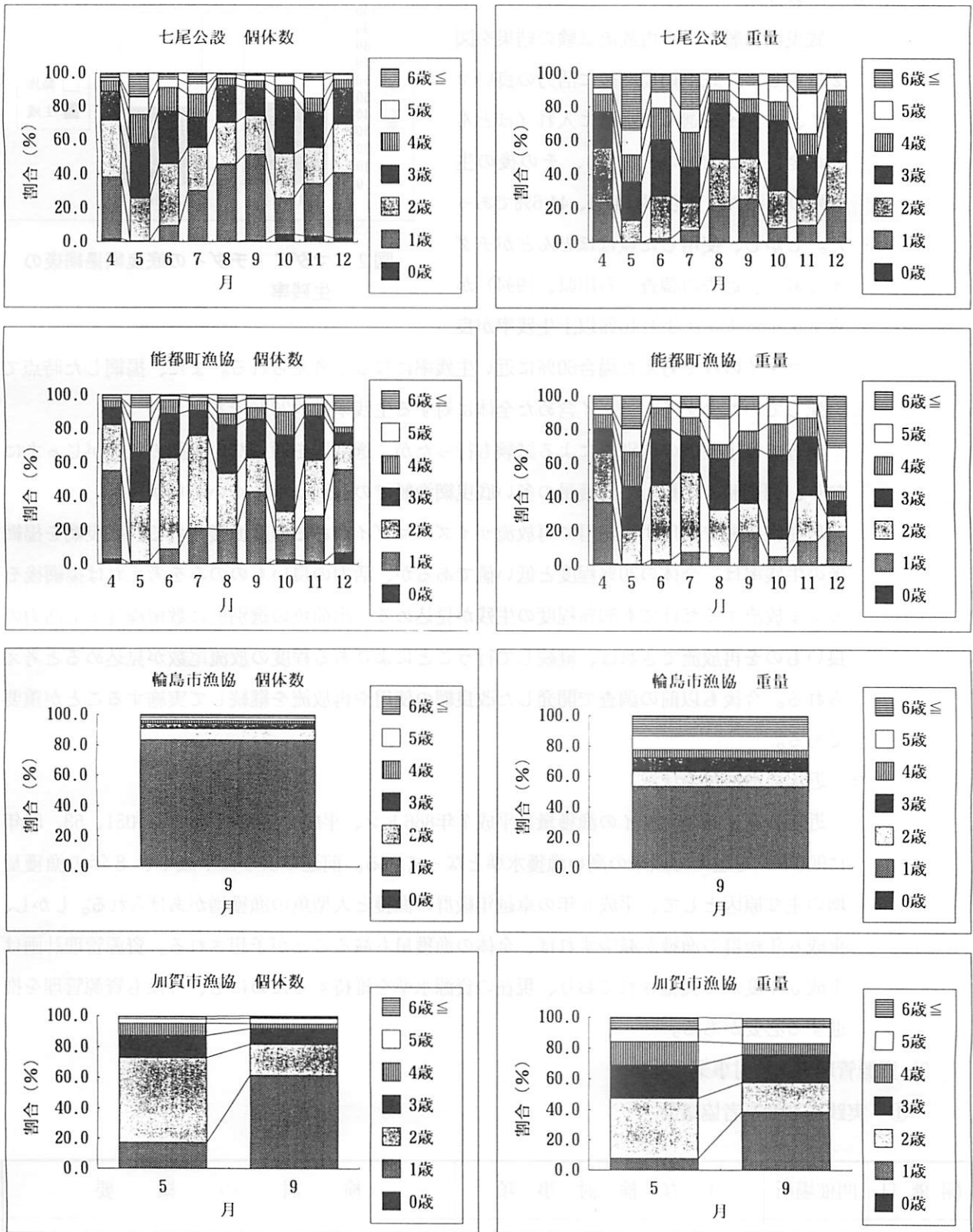


図 1 各市場における推定漁獲尾数、重量の年齢別割合

d 試験操業

底曳網漁船による再放流試験の結果を図2に示した。底曳網揚網後に活力の良いマダイ、チダイを選んで水槽に入れ（ほとんどが全長13cm前後のチダイ）、その後の生き残りをみた。生残率は47.1、44.6%であった。しかし、使用した魚はほとんどがチダイであり、過去の調査（石川県、1994）からマダイはチダイより10%以上生残率が良く、マダイのみで考えた場合60%に近い生残率になると考えられる。また、揚網した時点で斃死していたマダイ、チダイ含めた全体に対する生残率は約20%であった。

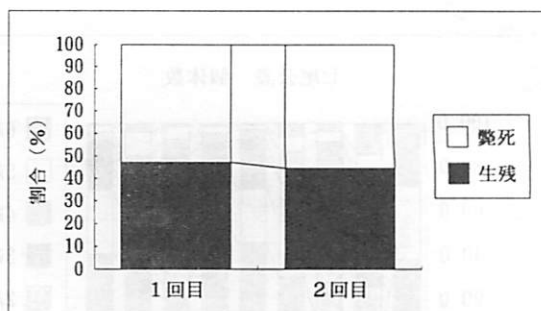


図2 マダイ・チダイの底曳網揚網後の生残率

調査では小型魚の選別器による試験も行ったが、選別器を通らない大型の魚等がじゃまになり、調査船と比較して漁獲量の多い底曳網漁船での選別はうまくいかなかった。

現在底曳網で使用する網目で再放流サイズのマダイがある程度漁獲される。底曳網を揚網後の生残率は、全体の20%程度と低い値であるが、活力の良いもののみを考えれば揚網後そのまま放流するだけでも50%程度の生残が見込める。出荷魚の選別前に数尾程度でも活力の良いものを再放流できれば、継続して行うことによりある程度の放流尾数が見込めると考えられる。今後も以前の調査で開発した改良網の使用や再放流を継続して実施することが重要である。

e 近年の漁獲量の状況

近年の石川県のマダイの漁獲量は平成7年866トン、平成8年954トンと昭和51、53、54年に900トンを超えて以来の高い漁獲水準となっている。前述のように平成7、8年の漁獲量増の主な原因として、平成6年の卓越年級群の漁獲と大型魚の漁獲増があげられる。しかし、平成6年級群の漁獲が減少すれば、全体の漁獲量も減ることが予想される。資源管理計画は平成5年度から実施されており、現在の資源水準を維持するためにも、今後も資源管理を推進する必要がある。

3) 資源管理実施検討事業

① 実践推進漁業者協議会

開催日	開催場所	主な検討事項	検討の概要
平成10年 8月5日	金沢市	(1) 資源管理型漁業実践推進漁業者協議会の運営について (2) マダイ資源管理計画の実践について	(1) 事務局から事業概要の説明後、平成9年度の事業運営について説明を行った。 (2) 資源管理計画の実践について ① マダイの生息域に各種魚が生息しており、

