

ノ ー ト

広島湾域における小型底びき網漁業の操業実態① —各漁業者の操業形態および漁獲物の傾向について—

工 藤 孝 也

The actual situation for operation of coastal trawl fishery in Hiroshima Bay part 1.
A fishery variety of each trawler and trend about a catch on CPUE

Takaya KUDOH

緒 言

広島湾は広島県西部に位置し、南は山口県屋代島とその東方に連なる島々および倉橋島に、東西および北は本州の陸域に囲まれた閉鎖性の強い海域である。この海域での漁船漁業における小型底びき網における漁獲量は平成4年には約1,400トンあったが、平成16年には約半分程度まで落ち込んでいる。この海域での魚種別の漁獲量を見ると、ひらめ・かれい類、えび類およびなまこ類等の減少が著しく、漁獲量は減少傾向にある¹⁾。

本県ではこのような現状の中、平成17年から本海域での小型底びき網漁業の資源回復を目指し、包括的資源回復計画の策定（広島湾小型機船底びき網漁業包括的資源回復計画）を行い、平成20年2月に計画が水産庁から公表された。この計画の策定に当たっては、この海域における小型底びき網漁業の実態把握が欠かせないが、広島湾での小型底びき網漁業の調査はマナマコを対象にしたもの以外は見られない²⁾。また、広島湾を除く安芸灘でも主要な漁獲物である小型のエビ類と異体類の漁獲状況を調査したものしかなく^{3, 4)}、小型底びき網漁業全般における操業実態については不明な点が多い。

そこで回復計画策定に先立って広島湾域における本漁業の実態を把握するために平成17年から19年にかけて漁業日誌による標本船調査を実施した。調査では平成17年度は当海域で操業する漁業者の全体的な操業形態の把握を努め、平成18～19年度までの2カ年は通年小型底びき網を操業する専業者2名に絞り、漁業実態の把握から、年度間の操業状況の変動を補完した。本報告ではそのうち平成17年に6名の小型底びき網漁業者を対象に行った調査結果を基に、本海域の操業形態、操業場所及

び、漁獲物の特徴を概観したので報告する。

材料と方法

調査方法 漁業実態の把握は、広島湾域において小型底びき網漁業を操業する漁業者に漁業日誌の記帳を依頼することにより、収集した。調査を行うに当たって、広島農林水産統計年報¹⁾を参考にして、事前に広島湾域で操業する漁業者がどこの漁協に多いのかを探索した。その結果、この海域で操業する可能性のある漁業者の属する自治体は広島市、廿日市市、大竹市、江田島市の5つと考えられたため、これらの市の小型底びき網を主とする経営体数を集計した。これら自治体の経営体数は広島市18経営体、廿日市市4経営体、大竹市4経営体、江田島市90経営体となったため、調査に当たっては江田島市の漁協に所属する漁業者を中心に漁業日誌の記帳を依頼することとした。実際に漁業日誌の記帳を依頼したのは西能美島に拠点を置く4漁協に所属する漁業者各1名と（以下、漁業者A～D）、廿日市市に拠点を置く1漁協に所属する漁業者2名（以下、漁業者EおよびF）の計6名の漁業者である。このうち、小型底びき網漁業の専業者は漁業者A、BおよびDのみで、漁業者C、EおよびFは他の漁業との兼漁業者であった。この調査ではこれらの漁業者に7月～翌年3月までの間、日誌の記帳を依頼した。兼業者のうち、漁業者Cでは10月に、漁業者EおよびFでは7月～10月まで日誌への記帳がないが、これはこれらの漁業者がこの期間に小型底びき網漁業を営んでいないためである（所属漁協への聞き取りにより確認）。漁業日誌には、各漁業者に操業の時間帯、操業場所、操業回数、漁具の種類および漁獲物の重量を操業

した日に記帳してもらった。

操業海域を各漁業者の操業場所の傾向を基に、a～oの15海域に区分するとともに（図1）、各漁業者の漁船係留場所を示した。この区分した海域ごとに操業日数を集計し、操業場所の特徴を把握した。

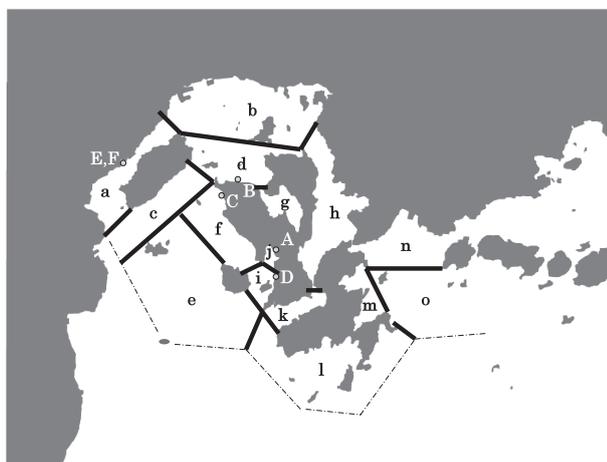


図1 広島湾域と周辺海域の海域区分（a～o）と小型底びき網漁業者の係留漁港（A～F、○印）

本報告では便宜的に4月～10月の時期を「前半漁期」、なまここぎの行われる11月～翌年3月までを「後半漁期」として記述する。

実際に漁獲された漁獲物は次の36種類に分類した。このうち、広島県海域で農林水産統計上漁獲の多いもの（シャコ、ガザミ、エビ類、マナマコ）、種苗放流しているもの（マダイ、ヒラメ、オニオコゼ、カサゴ、メバル）および底びき網の漁獲物で重要と考えられるもの（マコガレイ、メイタガレイ）11種類を主要な漁獲物、それを除いた25種類をその他の漁獲物（クロダイ、ウシノシタ類、コチ類、テンジクダイ、ハモ、タチウオ、イボダイ、エソ類、アイナメ、アナゴ、グチ類、シロギス、カマス類、カワハギ、フグ類、コノシロ、エイ類、マダコ、テナガダコ、コウイカ、イカ類、貝類、クルマエビ、カニ類、その他の漁獲物）と便宜的に区分した。ここでのエビ類とは別途実施した試験操業や漁業者からの聞き取りから、サルエビ、アカエビ、トラエビ等を主体とする小型のエビ類と推定された。なお、取りまとめに当たって「その他の漁獲物」のうち、各漁業者別に見た場合漁獲のなかったものについては、表中から除外した。

結果と考察

操業日数および漁具の使用状況 年間を通じた6漁業者の平均操業日数を図2に示した。平均操業日数は7月～

8月に約18日でその後10月にかけて10日前後に減少した。その後、11月から再度増加し、3月まで約18日であった。

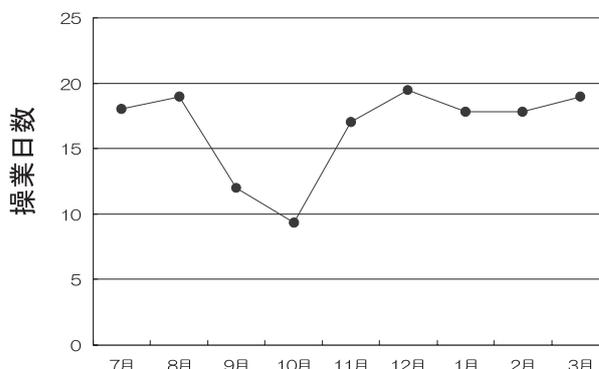


図2 小型底びき網漁業者の各月の平均操業日数

各漁業者の期間中の漁具の使用状況を月ごとに示した（表1）。各漁業者の使用した小型底びき網漁具は多少のバリエーションはあるものの、手繰り2種で5種類、手繰り3種で2種類の計7種類であった（表1）。手繰り2種のうち、エビこぎ網では、次の3つの漁具が使用されていた。

- 1) えびこぎ①：ビーム（グラスファイバー製）が比較的長く、網の開口部も広い通称ほったこぎ網（地域名；ネット網，漁業者A，BおよびC）。
- 2) えびこぎ②：ビームとしてグ鉄製のビームを持つ通称改良エビこぎ網（地域名：ちんこぎ，漁業者B）。
- 3) えびこぎ③：小型のエビ類を獲るのに適した網口の開口部の小さい網を二枚用いる二条こぎ網（漁業者D）。

この他に手繰り2種に分類されるものは、なまここぎ網およびてっかんこぎ網であった。

手繰り3種に分類されるものは次の2つの漁具であった。

- 1) けたこぎ①：マナマコを漁獲するために用いる長方形の鉄管の枠を持つけた網（地方名；わくこぎ，漁業者A，B，CおよびF）。
- 2) けたこぎ②：マコガレイを中心とするカレイ類を漁獲するための爪を持つけたを持つ網（地方名；かぎ，漁業者C）。

本報告では特に断りのない限り、漁具の種類を上記のエビこぎ①、エビこぎ②、エビこぎ③、なまここぎ、てっかんこぎ、けたこぎ①およびけたこぎ②と表記する。

前半漁期に操業した漁業者は4漁業者のうち、漁業者A,BおよびCがえびこぎ①で、操業していた。また、漁業者Bではこれに加えて8月からえびこぎ②で操業していた。漁業者Dのみ、えびこぎ②で7月から12月まで操業していた。

後半漁期には漁業者Dを除いて、マナマコを漁獲するための漁具であるなまここぎ、またはけたこぎ①で操業していた。また、漁業者Cは12月から1月にかけてけたこぎ②で操業していた。漁業者Dは12月の途中からてっかんこぎ網に切り替えていた。

表1 7月～3月にかけての各漁業者の小型底びき網での操業状況

漁業者A	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
えびこぎ①	18	22	13	9	0	0	0	0	0	62
えびこぎ②	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
えびこぎ③	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
てっかんこぎ	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
なまここぎ	-	-	-	-	27	0	0	0	0	27
けたこぎ①	-	-	-	-	-	24	24	25	26	99
けたこぎ②	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
合計	18	22	13	9	27	24	24	25	26	188

漁業者B	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
えびこぎ①	18	12	0	0	0	0	0	0	0	30
えびこぎ②	0	8	16	7	0	0	0	0	0	31
えびこぎ③	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
てっかんこぎ	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
なまここぎ	-	-	-	-	26	4	0	0	0	30
けたこぎ①	-	-	-	-	-	21	20	20	18	79
けたこぎ②	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
合計	18	20	16	7	26	25	20	20	18	170

漁業者C	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
えびこぎ①	16	14	2	×	0	0	0	0	0	32
えびこぎ②	0	0	0	×	0	0	0	0	0	0
えびこぎ③	0	0	0	×	0	0	0	0	0	0
てっかんこぎ	-	-	-	×	-	5	0	0	0	5
なまここぎ	-	-	-	×	3	0	0	0	0	3
けたこぎ①	-	-	-	×	-	18	0	0	0	18
けたこぎ②	-	-	-	×	-	0	19	17	19	55
合計	16	14	2	0	3	23	19	17	19	113

漁業者D	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
えびこぎ①	20	20	17	12	12	6	0	0	0	87
えびこぎ②	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
えびこぎ③	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
てっかんこぎ	-	-	-	-	0	10	17	14	17	58
なまここぎ	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
けたこぎ①	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
けたこぎ②	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
合計	20	20	17	12	12	16	17	14	17	145

漁業者E	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
えびこぎ①	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
えびこぎ②	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
えびこぎ③	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
てっかんこぎ	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
なまここぎ	×	×	×	×	×	17	18	18	21	74
けたこぎ①	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
けたこぎ②	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	17	18	18	21	74

漁業者F	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
えびこぎ①	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
えびこぎ②	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
えびこぎ③	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
てっかんこぎ	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
なまここぎ	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
けたこぎ①	×	×	×	×	×	12	9	13	13	47
けたこぎ②	×	×	×	×	×	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	12	9	13	13	47

×：小型底びき網での操業実態なし

各漁業者の操業時間帯 各漁業者の操業時間帯は主に6時～17時までの時間帯に行う者が多かった(表2)。漁業者Dのみ、エビ類を主体に漁獲するための夜間操業を7

～12月にかけて長期間にわたって行っており、広島湾域では年間を通じて昼間に操業する小型底びき網漁業者が多いものと推察された。

表2 各漁業者の小型底びき網漁業での操業時間帯

漁業者A		操業時間																							
月	漁具	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7月	えびこぎ①					○													●						
8月	えびこぎ①				○														●						
9月	えびこぎ①					○													●						
10月	えびこぎ①																		●						
11月	なまここぎ																		●						
12月	けたこぎ①																		●						
1月	けたこぎ①																		●						
2月	けたこぎ①																		●						
3月	けたこぎ①																		●						

漁業者B		操業時間																							
月	漁具	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7月	えびこぎ①					○								●											
	えびこぎ①						○												●						
8月	えびこぎ①				○																		○		
	えびこぎ①																								
	えびこぎ①																								
9月	えびこぎ①																								
10月	えびこぎ①																								
11月	なまここぎ																								
12月	なまここぎ①/けたこぎ①																								
1月	けたこぎ①																								
2月	けたこぎ①																								
3月	けたこぎ①																								

漁業者C		操業時間																							
月	漁具	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7月	えびこぎ①																								
8月	えびこぎ①																								
9月	えびこぎ①																								
10月																									
11月	えびこぎ																								
12月	てっかんこぎ/けたこぎ②																								
1月	けたこぎ①																								
2月	けたこぎ①																								
3月	けたこぎ①																								

漁業者D		操業時間																							
月	漁具	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7月	えびこぎ③					●																			
8月	えびこぎ③					●																			
9月	えびこぎ③					●																			
10月	えびこぎ③					●																			
11月	えびこぎ③					●																			
12月	えびこぎ④					●																			
	てっかんこぎ																								
1月	てっかんこぎ																								
2月	てっかんこぎ																								
3月	てっかんこぎ																								

漁業者E		操業時間																							
月	漁具	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7月																									
8月																									
9月																									
10月																									
11月																									
12月	けたこぎ①																								
1月	けたこぎ①																								
2月	けたこぎ①																								
3月	けたこぎ①																								

漁業者F		操業時間																							
月	漁具	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
7月																									
8月																									
9月																									
10月																									
11月																									
12月	なまここぎ																								
1月	なまここぎ																								
2月	なまここぎ																								
3月	なまここぎ																								

※○は操業開始時間を, ●は操業終了時間を示す。

各漁業者の操業場所 各漁業者の期間における操業場所の変化を表2にまとめた。漁業者A (j海域に漁船を係留) は、えびこぎ①では1海域において、82.9%の割合で操業していた。後半漁期は地先漁場であるj海域において約40%の高い割合で操業し、残りはa海域での操業が約25~30%であった。

漁業者B (d海域に漁船を係留) は、えびこぎ①では地先のd海域と隣接するc海域で約50%、えびこぎ②では地先のd海域 (60%) に次いで、湾北部のb海域 (35.4%) での操業が多かった。なまここぎでは、a海域での操業頻度が半分以上を占め (56.2%)、けたこぎ①では、g海域 (54.7%) とa海域 (37.8%) の操業頻度が高かった。

漁業者C (f海域に漁船を係留) は、えびこぎ①では隣接海域のd海域での操業が84.1%を占めた。てっかんこぎでは湾北部のb海域でほぼ全て操業していた (95.7%)。なまここぎではc海域での操業頻度が高かったが (44.4%)、aおよびg海域でも20~30%程度の頻度で操業していた。けたこぎ①および②では、d海域での操業が最も高かったが、けたこぎ①ではa~c海域で20%前後、けたこぎ②ではbおよびc海域でもそれぞれ約10~20%以下の範囲で操業していた。

漁業者D (i海域に漁船を係留) は、えびこぎ③ではn海域での操業がほとんどであった (93.8%)。てっかんこぎではcおよびe海域での操業が40%前後であった。この漁業者のみ主な操業場所が他の漁業者と異なり、係留場所からやや遠い傾向にあった。また、年間を通じて広島湾域での操業が3割程度と非常に少ない傾向であった (調査期間の9ヶ月のうち、湾域での操業は3ヶ月間)。

漁業者EおよびF (ともにa海域に漁船を係留) は、期間を通じてほぼすべて地先海域であるa海域で操業していた。

これらの操業場所の特徴を見ると前半漁期では主いづれの漁業者も漁船係留場所の地先または近隣の海域での操業が主体であることが分かった。一方、後半漁期にはこれらの海域に加えて、なまこ漁の解禁までは禁漁区となるa海域 (大野瀬戸近郊) やg海域 (江田島湾) での操業が増加する傾向にあった。

期間における漁獲物の推移 期間を通じての漁獲物の傾向を主要な漁獲物とその他の漁獲物の1日一隻当たりの漁獲量を示した (図3)。前半漁期である10月までは2区分の漁獲物とも15~20kgで大差はなかったが、後半漁期の開始期に当たる11月になるとその他の漁獲物は

約10kgと減少したのに対して、11月から3月にかけて30kgから80kgと急激に増加した。

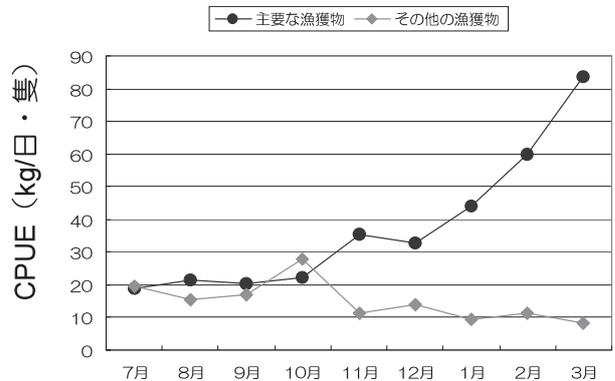


図3 小型底びき網漁業における漁獲物のCPUE (kg/日・隻)

前半漁期および後半漁期に区分して主要な漁獲物の1日一隻当たりの漁獲量を示した (図4, 5)。前半漁期には、エビ類の漁獲が15~25kgと他の種類に比べ、圧倒的に多かったが、その量は月を経るごとに減少した。後半漁期には、エビ類の漁獲は3月にかけて徐々に減少したのに対して、この時期の主要な漁獲物であるマナマコの漁獲量が50kgから80kgへと漸増した。

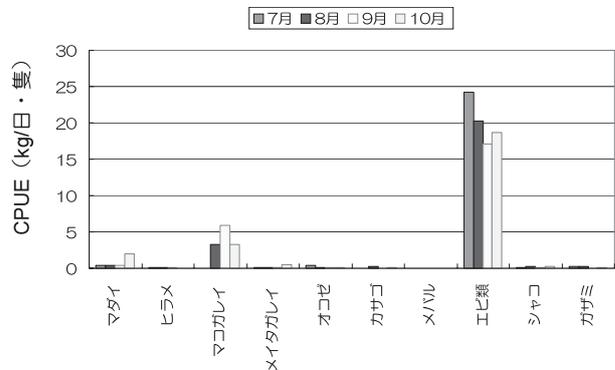


図4 前半漁期(7~10月)における主要な漁獲物の推移

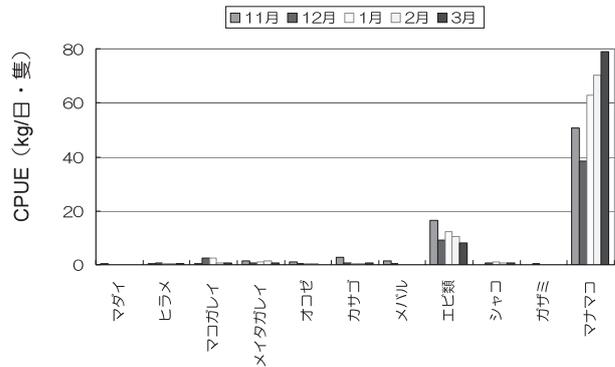


図5 後半漁期(11~3月)における主要な漁獲物の推移

標本船調査を実施した6名の漁業者の期間を通じての1日1隻あたりの漁獲物の傾向を表4～9に示した。漁業者Aの主要な漁獲物（1日1隻あたりの重量）の内訳をみると、10月までエビ類の漁獲が多く、マダイが10月の1.9kg漁獲されていた。その他の漁獲物ではウシノシタ類が7月および8月に約15kgと非常に多く漁獲されていた。それ以外ではテンジクダイやイカ類の漁獲が多かった。11月以降の主要な漁獲物ではマナマコの漁獲が11月から3月にかけて約50kgから約100kgに増加したが、それ以外では11月にカサゴが2.3kg、メバルが1.3kgと漁獲された以外はいずれも1kg以下であった。

漁業者Bの主要な漁獲物（1日1隻あたりの重量）の内訳をみると、10月まではマコガレイの漁獲が約3～10kgと多く、次いでエビ類の漁獲が1kg前後で多かった。この時期のマコガレイの漁獲量の増加はえびこぎ②によるものである。その他の漁獲物ではエイ類、マダコ、貝類およびウシノシタ類が多く漁獲されていた。一方、11月以降の主要な漁獲物ではマナマコが約60～150kgと多かった。また、11月にはオニオコゼ、カサゴおよびメバルの漁獲が、この月の前後に比較してともに1.1kgおよび3.6kgと急増していた。その他の漁獲物ではマダコおよびエイ類が1kg以上であったが、それ以外はないかほとんどなかった。

漁業者Cの主要な漁獲物（1日1隻あたりの重量）の内訳をみると、9月まではエビ類を約10～15kg漁獲していたが、それ以外の漁獲物では9月に貝類が3.8kg漁獲された他はいずれも1kg未満と少量であった。11月以降の主要な漁獲物ではマナマコが中心に漁獲（約15～80kg）されていたが、12月のみほとんど漁獲されていなかった。それ以外ではマコガレイが12月、1月および3月にそれぞれ9.6、4.8および2.2kgと多く漁獲された。また、わずかながら1月と2月には、ヒラメが約1kg漁獲された。これらの漁獲物の傾向はこの漁業者がカレイ類を漁獲するために爪を持つけた網（けたこぎ②）で操業したためと考えられた。その他の漁獲物では11月から3月までクロダイ、コチ類および貝類の漁獲が多い傾向にあった。それ以外ではマダコが1～2kgとコンスタントに漁獲された。

漁業者Dの主要な漁獲物（1日1隻あたりの重量）の内訳をみると、年間を通じてエビ類の漁獲が多い傾向にあった。特に10月までの漁獲が約50～60kgと非常に多く、この時期の重要な漁獲物となっていることが伺えた。11月以降ではエビ類以外ではマコガレイ、メイトガレイおよび、シャコが概ね1～2kg程度漁獲されてい

た。その他の漁獲物では10月まではテンジクダイ、イカ類、ハモおよびマダコが多く漁獲されていた（約1～6kg）。11月以降にはイカ類が11月、12月に21.5および10.2kgと多く漁獲された。1月以降はウシノシタ類、フグ類およびテナガダコなどが約1～2kgの範囲で漁獲された。この漁業者は他の漁業者に比較して、期間を通じて最も多くの魚種を漁獲していたが、これは長期にわたってえびこぎ③により操業していることや、後半漁期にも他の漁業者と異なり、マナマコを主体に漁獲しないことに関係していると推察された（1～3月にてっかんこぎ網で操業）。

漁業者Eの主要な漁獲物（1日1隻あたりの重量）の内訳をみると、マナマコが漁期を開始する12月から3月までマナマコの漁獲が多かった。漁獲量は12月から漁期の終了であるまで約20から80kgと増加した。それ以外ではマコガレイが12月から2月にかけて約1.7kg漁獲された。その他の漁獲物は1月および2月にクロダイをそれぞれ2.7および1.9kg漁獲したのを除いて、いずれも1kg未満であった。

漁業者Fの主要な漁獲物（1日1隻あたりの重量）の内訳をみると、2月および3月にマナマコの漁獲が45.9および67.7kgと多く、マコガレイを12月および1月にそれぞれ約1kg、エビ類を約2kg漁獲したのを除いて、いずれも1kg未満であった。その他の漁獲物では12月から3月にかけて貝類の漁獲が約2～9kg、カニ類の漁獲が12～2月にかけて1～3kgと多かった。また、クロダイおよびコチ類が期間を通じて1～2kg程度漁獲された。

これらのことから、前半漁期にはえびこぎ①～③での操業となるため、エビ類を主体としながらも、様々な漁獲物を各漁業者の操業場所の特性に合わせて広範に漁獲している様子が分かった。一方、後半漁期には漁業者Cの様にくれたこぎ②により、一時的にカレイ類を主体的に漁獲する者や、漁業者Dのようにマナマコをほとんど漁獲しない者も一部見られたが、全般的にはなまここぎおよびけたこぎ①によってマナマコを中心に漁獲していると考えて良さそうである。

広島湾域における小型底びき網漁業の特徴 今回の調査結果を前半漁期と後半漁期に区分して、広島湾海域の小型底びき網漁業の特徴について考えてみた。まず、前半漁期は漁業許可上手繰り2種のエビこぎでの操業となるが、本来この漁具の主対象となる小型のエビ類の漁獲は、えびこぎ③を使用する漁業者Dを除いてそれほど多くなかった（表4～9）。本来、えびこぎ網は夜間操業

表3 各漁業者の海域区分別の小型底びき網漁業における操業頻度の差異

漁業者A	曳網回数	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
えびこぎ①	293	-	-	9.9	-	6.1	-	-	-	1.0	-	-	82.9	-	-	-
えびこぎ②	0															
えびこぎ③																
てっかんこぎ	0															
なまここぎ	2705	30.7	0.3	5.0	0.3	1.7	4.1	-	-	18.6	38.9	0.5	-	-	-	-
けたこぎ①	4224	25.0	0.2	3.2	0.2	1.1	3.4	-	-	22.8	43.8	0.3	-	-	-	-
けたこぎ②																
漁業者B	曳網回数	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
えびこぎ①	186	-	-	44.6	50.5	-	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
えびこぎ②	1024	-	35.4	4.6	60.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
えびこぎ③																
てっかんこぎ	0															
なまここぎ	1210	56.2	3.5	0.3	2.4	0.6	-	8.1	0.4	-	-	-	-	23.8	3.1	1.7
けたこぎ①	1913	37.8	-	2.9	1.2	0.3	1.9	54.7	-	1.2	-	-	-	-	-	-
けたこぎ②																
漁業者C	曳網回数	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
えびこぎ①	189	-	1.1	13.8	84.1	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
えびこぎ②																
えびこぎ③																
てっかんこぎ	140	-	95.7	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
なまここぎ	90	22.2	-	44.4	-	-	-	33.3	-	-	-	-	-	-	-	-
けたこぎ①	1226	17.7	11.8	26.8	43.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
けたこぎ②	520	3.1	12.1	19.2	62.7	-	-	-	2.9	-	-	-	-	-	-	-
漁業者D	曳網回数	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
えびこぎ①																
えびこぎ②																
えびこぎ③	274	-	-	-	-	-	1.5	-	-	0.7	-	-	-	-	93.8	4.0
てっかんこぎ	1214	1.6	-	44.9	-	38.1	15.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
なまここぎ																
けたこぎ①																
けたこぎ②																
漁業者E	曳網回数	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
えびこぎ①																
えびこぎ②																
えびこぎ③																
てっかんこぎ																
なまここぎ	1120	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
けたこぎ①																
けたこぎ②																
漁業者F	曳網回数	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
えびこぎ①																
えびこぎ②																
えびこぎ③																
てっかんこぎ																
なまここぎ																
けたこぎ①	583	97.6	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
けたこぎ②																

を行うことで小型のエビ類を主体的かつ効率よく水揚げをおこなう漁具とされる。今回調査対象とした漁業者は漁業者Dを除いて夜間操業を行っていないため(表3)にエビ類の漁獲が少なかったと推察されるが、多くの漁業者がエビ類を積極的に漁獲しなかった理由を考えてみる。その一つがエビ類の単価の低さが挙げられる。広島市場に水揚げされる小型エビ類(シバエビに相当)の単価を見ると、多く漁獲される7月から9月にかけては安い時には平均単価で700円/kgまでで安くなること

もあり⁵⁾、この時期に単価の高くないエビ類を積極的に漁獲するのは賢明とは言えないのかも知れない。前半漁期のこの様な状況への漁業者の対処はより単価の高いもの、もしくは漁獲量の安定している魚種へのシフトすることであり、専業者である漁業者Aではシタピラメ類(平均単価1,000円/kg前後)、漁業者Bではマコガレイ(平均単価3,000円/kg前後)をこの時期に主体に漁獲していることから、伺える。

後半漁期には、手繰り3種での操業が可能になり、手

表4 漁業者Aの漁獲物におけるCPUE (kg/日・隻)の推移(7月~10月)

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
マダイ	0.33	0.60	0.55	1.91					
ヒラメ	0.08				0.03	0.21	0.13	0.03	0.00
マコガレイ		0.05			0.24	0.37	0.18	0.07	0.22
メイトガレイ	0.06	0.19	0.11	0.06	0.06	0.05	0.01	0.06	0.13
オニオコゼ	0.49	0.12	0.02		0.93	0.85	0.16	0.10	0.15
カサゴ				0.04	2.29	0.40	0.02	0.32	0.22
メバル				0.02	1.27	0.58	0.08	0.13	0.10
その他のエビ	7.73	8.06	7.58	8.89	0.25	0.04			
シャコ	0.12	0.25	0.08	0.28	0.10	0.10	0.03	0.10	0.19
ガザミ	0.18	0.20		0.08					
マナマコ					40.52	49.00	82.04	80.64	96.73
小計	8.99	9.47	8.33	11.28	45.68	51.60	82.64	81.44	97.75
ウシノシタ類	14.63	15.26	9.00	4.48		0.25		0.25	0.25
テンジクダイ	12.45	7.71	3.86	2.26					
ハモ	0.25	1.82	3.20	1.89					
タチウオ	0.75	1.23	1.22	3.18					
イボダイ	0.25	0.75	0.75	3.37					
グチ類	1.94	0.75	0.75	0.25					
コノシロ	1.00			15.11					
エイ類		0.25	1.78	1.13	0.25				
マダコ	1.48	1.00	0.25	0.25	3.32	1.98	1.97	1.62	1.68
コウイカ	0.25	0.25	0.63	7.43	0.96	0.49	0.25	0.25	
イカ類	3.67	4.47	4.08	4.34					
上記以外の漁獲物	4.72	4.34	3.57	5.34	2.36	0.85	0.21	0.73	0.69
小計	41.39	37.83	29.09	49.03	6.88	3.57	2.43	2.85	2.62
総計	50.39	47.29	37.42	60.31	52.57	55.18	85.07	84.29	100.37

上段；主要な漁獲物， 下段；その他の漁獲物

表5 漁業者Bの漁獲物におけるCPUE (kg/日・隻)の推移(7月~10月)

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
マダイ	*								
ヒラメ	*	0.09			0.07			0.04	
マコガレイ	*	9.68	5.94	3.29	0.29	0.02		0.34	
メイトガレイ	*	0.29	0.41	0.86	0.08			0.20	
オニオコゼ	*	0.09	0.22	0.07	1.11	0.04		0.09	
カサゴ	*	0.23	0.06	0.29	3.63	0.16		0.20	
メバル	*				1.60				
その他のエビ	*	1.56	1.31	0.57					
シャコ	*								
ガザミ	*	0.50	0.06						
マナマコ	*				57.73	84.84	118.35	148.55	150.81
小計		12.43	8.00	5.07	64.52	85.06	118.35	149.42	150.81
クロダイ	*	1.14	1.63	1.00				1.00	
ウシノシタ類	*		1.06	1.64	0.25			0.25	
コチ類	*	1.02	2.34	3.57	0.25			0.75	
エイ類	*	3.39	3.98	0.75				1.09	
マダコ	*	4.36	1.66	0.75	4.65	0.25		0.75	
貝類	*	10.66	4.88						
上記以外の漁獲物	*	0.58	0.51	2.11		0.14		1.02	
小計		21.14	16.06	11.26	5.15	0.39	0.00	4.86	0.00
総計		33.58	24.06	16.33	69.67	85.45	118.35	154.28	150.81

上段；主要な漁獲物， 下段；その他の漁獲物， *；調査未実施

繰り2種でもエビこぎ以外に、なまここぎ、てっかんこぎなどの漁具が使用できるようになる。その中でも多くの漁業者がなまここぎおよび、けたこぎ①を主たる漁具としていた(表1)。この様に後半漁期には、多くの漁業者がこの2つの漁具を使用するが、全体的に見るとな

まここぎは11月いっぱいまで、それ以降はけたこぎ①を使うのが主流であった(表1)。この傾向はその後継続的に行っている調査でも同様であった(著者未発表)。

なまここぎは文字通りマナマコの漁獲を目的とする漁具だが、小型底びき網漁業専業者である漁業者Aおよび

表6 漁業者Cの漁獲物におけるCPUE (kg/日・隻)の推移(7月~10月)

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
マダイ				-				0.03	
ヒラメ				-		0.79	1.06	1.44	0.11
マコガレイ	0.04	0.01		-		9.64	4.85	0.80	2.21
メイトガレイ				-		0.60	0.89	0.95	0.23
オニオコゼ				-		0.63	0.69	0.46	0.41
カサゴ				-		1.24	0.62	0.56	0.52
メバル				-		0.11		0.06	
その他のエビ	15.21	11.04	9.50	-		0.04			
シャコ				-					
ガザミ	0.51	0.21		-			0.22		
マナマコ				-	54.00	0.37	14.75	26.58	77.86
小計	15.76	11.26	9.50		54.00	13.43	23.08	30.89	81.32
クロダイ	0.75			-		9.98	8.96	10.35	4.79
ウシノシタ類	0.25	0.25		-		2.10	2.57	2.29	1.32
コチ類	0.25	0.25		-		6.10	3.88	2.99	1.33
エイ類				-		8.64			
マダコ	0.25			-	0.75	1.06	1.58	2.02	1.00
貝類			3.75	-		5.48	6.42	8.88	7.23
カニ類			0.75	-		0.25			0.25
上記以外の漁獲物	0.25			-		1.98	3.13	2.42	1.69
小計	1.75	0.50	4.50		0.75	35.59	26.55	28.95	17.61
総計	17.51	11.76	14.00		54.75	49.02	49.63	59.84	98.93

上段；主要な漁獲物， 下段；その他の漁獲物， -；操業実態なし

表7 漁業者Dの漁獲物におけるCPUE (kg/日・隻)の推移(7月~10月)

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
マダイ	0.44	0.22	0.24		0.20				
ヒラメ	0.18	0.10	0.10		0.68	0.64	0.41	0.16	0.55
マコガレイ	0.05					1.24	3.76	1.61	0.95
メイトガレイ	0.20	0.11	0.06	0.78	3.90	2.02	2.52	5.57	1.83
オニオコゼ	0.19	0.07	0.06			0.21	0.40	0.12	0.08
カサゴ									
メバル									
その他のエビ	49.51	60.40	50.07	46.64	32.27	33.92	22.30	20.39	16.09
シャコ	0.03					1.39	2.65	1.60	2.13
ガザミ	0.20								
マナマコ									0.82
小計	50.79	60.90	50.53	47.43	37.04	39.43	32.04	29.45	22.45
クロダイ	1.09	1.53	0.75		0.75	1.00	1.00	0.75	0.75
ウシノシタ類	0.25	0.75	0.75	0.25	0.25	1.55	1.24	1.46	0.75
コチ類			0.75						
テンジクダイ	5.76	2.72	0.75			0.25	0.75	1.25	2.11
ハモ	1.78	2.27	2.71	1.12	0.75	0.75		0.25	
エソ類	0.75	1.03	0.75		0.75				
マアナゴ	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	
シロギス	1.00	1.99	1.10						
カワハギ	0.25				1.00	1.78	0.75	0.25	
フグ類				0.25	0.25	0.75	1.40	2.35	1.38
マダコ	2.43	2.61	1.37	0.75	0.25	1.04	0.25	0.75	0.25
テナガダコ	0.75			0.25	1.05	0.25	0.75	1.33	1.40
イカ類	3.66	3.91	4.91	15.25	21.52	10.18	0.75	0.75	0.75
クルマエビ	0.25	0.25	0.25	0.75	0.25	0.25	0.75	0.25	0.25
カニ類				0.75	0.25	0.75	0.75	0.25	0.75
上記以外の漁獲物	1.52	1.92	2.03	0.66	2.83	6.50	6.38	7.45	15.11
小計	20.22	19.72	16.86	20.78	30.66	25.80	15.52	17.85	23.50
総計	71.01	80.62	67.40	68.20	67.70	65.23	47.55	47.30	45.95

上段；主要な漁獲物， 下段；その他の漁獲物

表8 漁業者Eの漁獲物におけるCPUE (kg/日・隻)の推移(7月~10月)

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
マダイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒラメ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
マコガレイ	-	-	-	-	-	1.70	1.76	1.71	0.06
メイタガレイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オニオコゼ	-	-	-	-	-	0.38	0.05	-	-
カサゴ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
メバル	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他のエビ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シヤコ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ガザミ	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-
マナマコ	-	-	-	-	-	19.65	36.06	49.39	80.00
小計						22.05	37.87	51.09	80.06
クロダイ	-	-	-	-	-	0.75	2.69	1.97	0.75
コチ類	-	-	-	-	-	0.75	0.75	0.25	-
アイナメ	-	-	-	-	-	0.25	0.25	0.25	-
クルマエビ	-	-	-	-	-	0.75	-	-	-
カニ類	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-
小計						2.50	3.94	2.47	0.75
総計						24.55	41.81	53.56	80.81

上段；主要な漁獲物， 下段；その他の漁獲物， -；操業実態なし

表9 漁業者Fの漁獲物におけるCPUE (Kg/日・隻)の推移(7月~10月)

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
マダイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヒラメ	-	-	-	-	-	-	0.20	-	-
マコガレイ	-	-	-	-	-	1.32	1.04	0.39	0.27
メイタガレイ	-	-	-	-	-	0.13	0.44	0.11	0.02
オニオコゼ	-	-	-	-	-	0.53	0.21	0.12	0.03
カサゴ	-	-	-	-	-	-	-	0.93	1.20
メバル	-	-	-	-	-	-	-	0.24	0.07
その他のエビ	-	-	-	-	-	2.29	2.01	0.42	0.01
シヤコ	-	-	-	-	-	0.52	0.63	0.22	0.25
ガザミ	-	-	-	-	-	0.69	0.06	0.05	-
マナマコ	-	-	-	-	-	-	-	45.92	67.77
小計						5.47	4.59	48.39	69.62
クロダイ	-	-	-	-	-	1.00	1.66	1.25	1.57
コチ類	-	-	-	-	-	1.00	1.00	0.75	1.00
アイナメ	-	-	-	-	-	0.25	0.25	0.75	0.75
マダコ	-	-	-	-	-	0.75	0.75	0.75	1.30
貝類	-	-	-	-	-	8.75	7.80	4.28	2.01
カニ類	-	-	-	-	-	2.51	1.75	1.00	0.75
上記以外の漁獲物	-	-	-	-	-	1.00	1.00	0.75	0.75
小計						15.26	14.21	9.53	8.13
総計						20.73	18.80	57.92	77.74

上段；主要な漁獲物， 下段；その他の漁獲物， -；操業実態なし

Bであっても11月のマナマコの漁獲はCPUEで40~50kg/隻・日と12月~3月の漁獲量に比べて少なく(表4, 5), マナマコを主に漁獲する漁具とは言い難い。それに対して, 11月以降のマナマコを除いた漁獲物のCPUEは, なまこぎ解禁月の11月に最も高くなっている(図6)。特にそれまで漁獲されなかったメバル, カサゴ, オニオコゼなどの魚類の漁獲が目立つ(表4, 5)。これはなまこぎの解禁によって, 10月まで禁漁区であった海域で操業可能になったことや, なまこぎの操業海域の規制が極めて緩やかなこと⁶⁾にも関係している。10月までの禁漁区での積極的な操業は11月に大野浦周辺での操

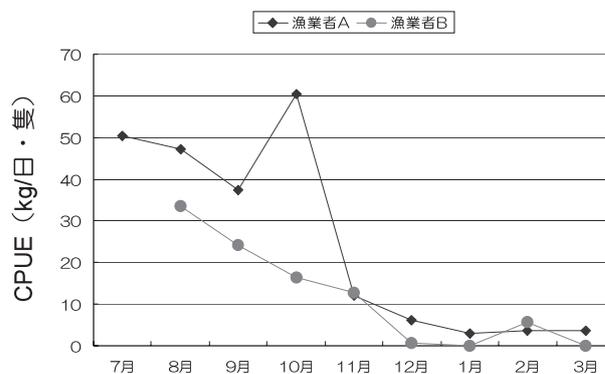


図6 漁業者AおよびBにおけるマナマコを除いた主要な漁獲物のCPUE (kg/日・隻)の推移

業頻度の増加からも裏付けられている(表3)。

一方、12月以降にはけたこぎ①が使用可能になり、なまこ漁も本格化する。3月までマナマコの漁獲は増加傾向にあるが、これは水温低下による成長⁷⁾によるところが大きいと推察された。実際におこなった計測結果によると、マナマコは11月上旬に比べて3月下旬には湿重量で約2.8倍もの体重増加を示すことが分かっており(著者未発表)、この体重増加が漁獲量増加に関係していると考えられた。

今回の結果から、広島湾域では前半漁期には主には係船漁港の近隣の海域でエビ類中心にしながら様々な漁獲物を漁獲し、後半漁期にはなまこ漁の解禁によって、マナマコを主体に漁獲していることが分かった。特に後半漁期のマナマコの漁獲量は年間を通じて見ても非常に大きく、この海域の漁業者にとって重要な漁獲物であることが改めて確認された。

一方、この海域では、冬場に一般的に底びき網漁業で多獲されるマコガレイやメイタガレイといった異体類の漁獲は少なかったが、これはこの時期にマナマコを主体に漁獲する漁業者が多いことに関連するものと推察された。

謝 辞

調査を行うに当たって、地域の漁業者の紹介や情報収

集を広島県西部農林水産事務所水産第二課専門員 住吉 勉氏(当時広島地域事務所水産課)および、広島県総合技術研究所西部工業技術センター加工技術研究部研究員 塚村慶子氏(当時呉地域事務所水産課)にして頂いた。データの集計作業については、非常勤職員 森川登美子氏に多大なご協力を頂いた。記して謝意を表します。

引用文献

- 1) 中国四国農政局広島統計情報事務所(1989~2008): 広島農林水産統計年報・水産編.
- 2) 広島県水産試験場(1991~95): 広島県水産試験場事業報告. 資源管理型漁業推進総合対策事業(地域重要資源調査 ナマコ).
- 3) 広島県水産試験場(1950~85): 広島県水産試験場事業報告. 瀬戸内海漁業資源調査.
- 4) 広島県水産試験場(1978~92): 広島県水産試験場事業報告. 200カイリ水域内漁業資源総合調査(漁業資源調査).
- 5) 広島市中央卸売市場(1989~2008): 広島市市場年報.
- 6) 広島県・広島県漁業秩序維持連絡会議(1997): 漁業操業の手引き, 平成8年度改訂版.
- 7) 荒川好満(1990): なまこ読本, マナマコの生物学・増殖および利用, 緑書房, 東京.