

資源管理型漁業推進総合対策事業（天然資源調査）

メイタガレイ

藤川裕司・田中伸和・沖野 晃

島根県の沿岸における漁獲対象種は、イカ類を除いて資源の減少が著しい。特に、ヒラメ・カレイ類などの底魚類においてその傾向が顕著で、沿岸漁業の経営に深刻な影響を与えている。

沿岸における漁獲対象資源の減少は、機関馬力の増大や漁労機器の精度向上などによる漁獲努力量の過剰な増加が主な原因であると推測される。特に小型底曳網漁業は、成魚だけでなく、幼魚も大量に漁獲するため、底魚資源におよぼす影響は大きいものと考えられる。これらのことより、当漁業の漁獲実態を明らかにし、適正な管理を行うことは沿岸における漁獲対象資源の有効利用に大きな成果をあげることが期待される。

また、本事業の第1期においてヒラメを対象とした本事業の管理指針を設定したことにより、本漁業に従事する漁業者の中でも資源を有効に利用し、永続的かつ安定的に本漁業を経営して行こうという意識が高まっている。このため、ヒラメと同様に、小型底曳網漁業の重要資源であるメイタガレイを管理対象魚種として調査を実施することは、当県沿岸の基幹漁業である本漁業を管理型漁業へ以降させ、さらには沿岸漁業全体の管理型漁業への移行を推進するのに大きく役立つと考えられる。

また、山口県はイサキを対象に調査を行っており、本県はその協力県ということになっている。そのため、本県のイサキの漁獲実態についても若干の知見を得たので報告する。

結 果

漁獲実態調査

メイタガレイ漁獲量の経年変化を図1に示した。特に平成6年は漁獲量は著しく増大した。小型底曳網における本種の漁獲量は、平成5年は6年に比較して約2倍に増加した。しかし、単価は34%減少したため、漁獲金額の伸びは1.3倍にとどまった。なお、この漁獲量は、バケメイタとホンメイタを合計した値である。

島根県の小底1種における最大機関馬力と網規模の推移を図2に示した。機関馬力は、

表1 調査の内容

調査項目	目的	規模	手法
漁獲実態調査	・小底主要魚種の漁獲量と金額の把握	10漁協	・漁獲統計収集システム、漁協の統計書、仕切書を月別に集計、整理した。
	・イサキの漁獲量の把握 ・機関馬力や漁具規模の経年変化の把握	26漁協	・漁協の統計書を集計した。 ・機関のメーカーの代理店や漁業者からの聞き取りを行った。
漁具調査	・菱目網と角目網の網目選択性の比較を行う。	21曳網	・試験船明風により、試験網にカバーネットを装着して試験操業を行う。
	・網目の拡大の可能性の検討（平成7年度の詳しい結果は平成6年度の事業報告に記載した。）	4隻	・業者船は従来は12節の魚捕りを用いているが、7節の拡大網目を試験的に使用してもらった。
生物生態調査	・再放流魚の生残割合の推定 ・メイタガレイ漁獲物の年齢組成の把握	4実験	・試験船明風により、バケメイタの若齢魚を採集した。それらの個体を水槽飼育し、生残率を調べた。 ・漁獲物の体長組成を年齢査定結果を用いて年齢組成に変換する（現在調査中）。
市場調査	・メイタガレイの体長組成の把握	1回/月	・漁獲物の体長測定を行う。

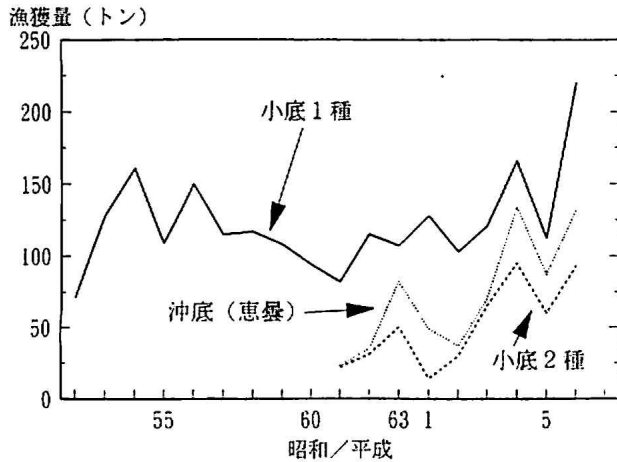


図1 島根県におけるメイタガレイ漁獲量の経年変化

小底1種：S52-63年は200カ刈資料、平成1年以降は漁協資料
 小底2種：売上伝票、沖底（恵曇）：漁協資料

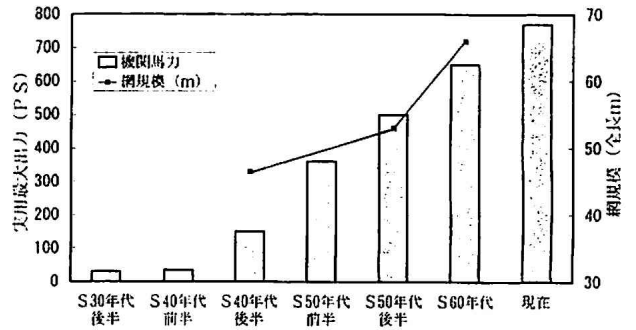
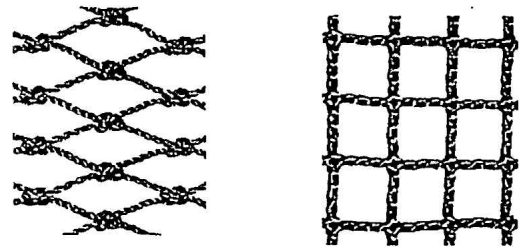


図2 島根県の小底1種における最大機関馬力と網規模の推移

昭和30年代は35馬力程度だった。しかし、その後急増し、現在では、14トン型では770馬力の船が出現している。機関馬力の増大にともない網規模も大型化している。また、図2には示していないが、網の長さや径も増大している。これらのことより、メイタガレイをはじめとする、小底重要資源に対する漁獲圧力は著しく増大したものと考えられる。

漁具調査

外径5cmの菱目網（図3）と角目網（図3）の網目の選択性の比較を行った。魚捕りに用いた菱目網、角目網およびカバーネットを図4～5に示した。試験操業は試験船明風の板曳により行った。試験操業の曳網時間は15～30分であった。バケメイト、ヒメジ、イトヨリでは、角目網より菱目網の方が抜けが良いことが認められた（図6～8）。キダイでは、両者に差は認められなかった（図9）。ク



菱目網（従来の網） 角目網（ます目網）

図3 菱目網と角目網

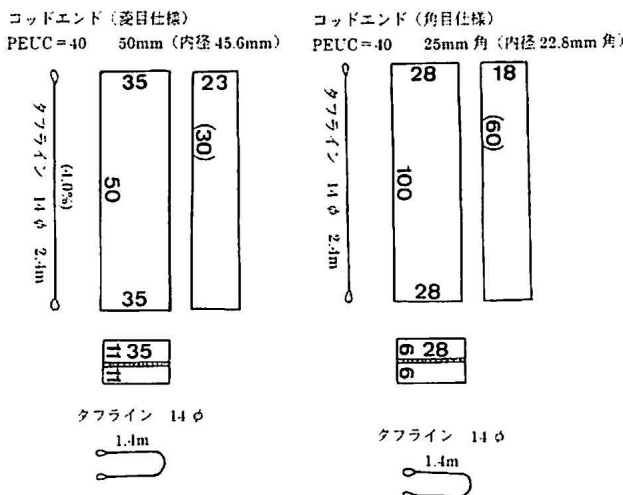


図4 コッドエンドに用いた菱目網と角目網の仕様

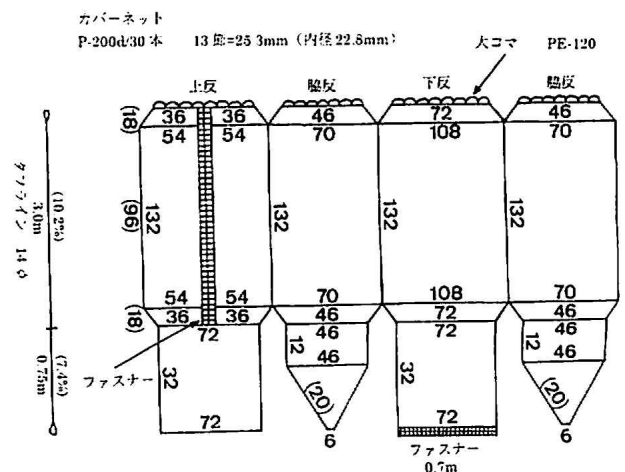


図5 カバーネットの仕様

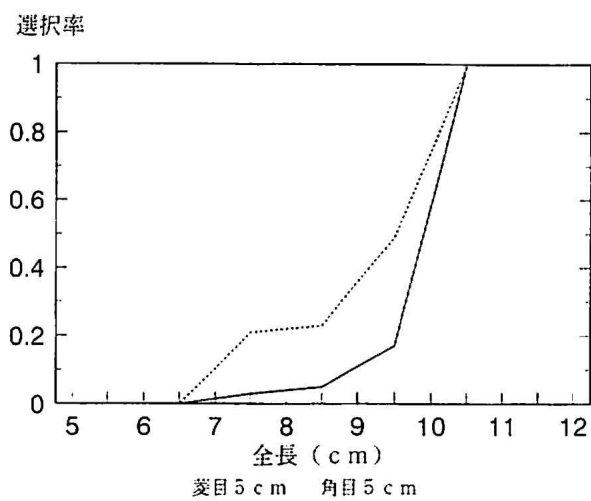


図6 バケメイタの網目選択性曲線

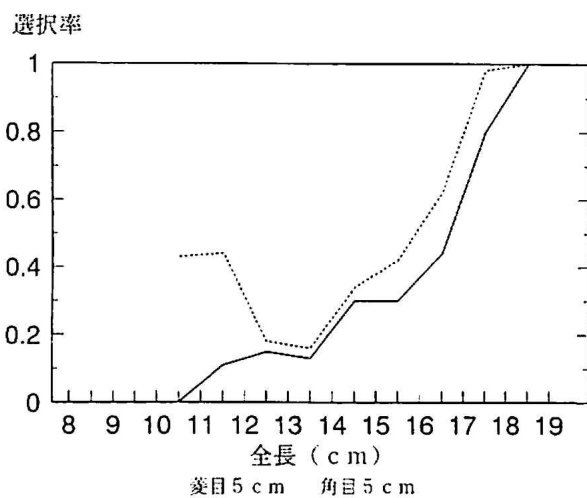


図7 ヒメジの網目選択性曲線

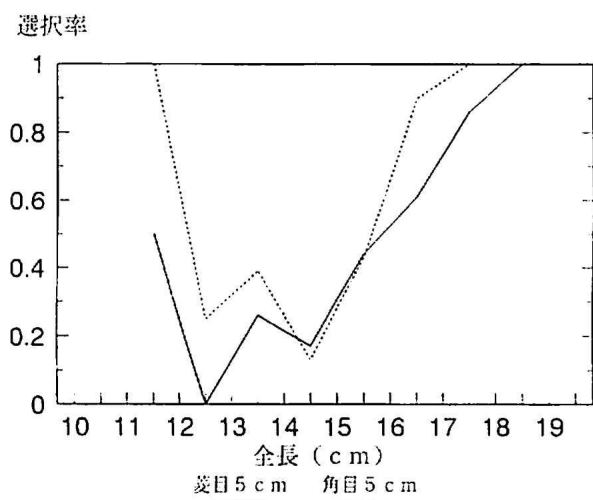


図8 イトヨリの網目選択性曲線

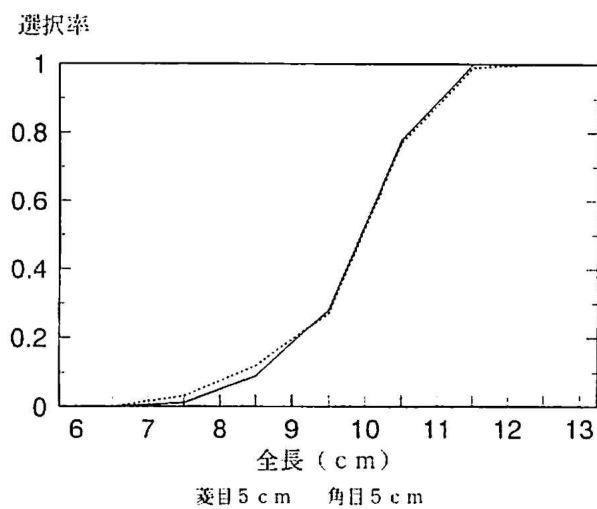


図9 キダイの網目選択性曲線

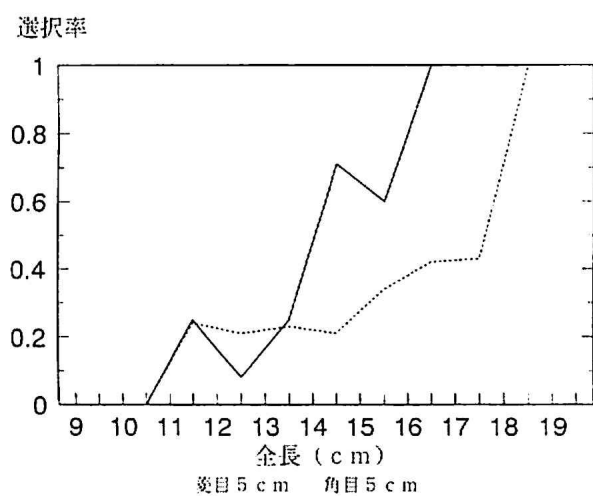


図10 クラカケトラギスの網目選択性曲線

ラカケトラギスでは、菱目網より角目網の方が抜けが良いことが認められた(図10)。平成6年度と7年度の調査結果を表2にまとめた。ヒレグロやバケメイタといった体の断面が扁平な種では、角目網より菱目網の方が抜けが良いものと推定された。一方シロイカやクラカケトラギスといった、体の断面がまるい種では、菱目より角目の方が抜けが良い傾向が認められた。本県の小型底曳網は、異体類やタイ類、イカ類といった多様な種を漁獲対象資源としている。このような漁業では、菱目網と角目網のどちらが有効であるとは一概にいない。

曳網速度やゴミの有りが網目の選択率に与える影響を調べた。ゴミが有りとは、ゴムの浮子と瀬戸の沈子で比重がほぼ1になるように調整したものをゴミと見なし、これを曳網する前に前もって網の中に

表2 魚種別の菱目網と角目網の抜けやすさの比較

	○が抜けやすい網		調査年度と 試験船名
	菱目網	角目網	
ヒレグロ	○		H6. 島根丸
キダイ	○	○	H6. 島根丸 H7. 明風
シロイカ		○	H6. 島根丸
マアジ		○	H6. 島根丸
バケメイト	○		H7. 明風
ヒメジ	○		H7. 明風
クラカケトラギス		○	H7. 明風
イトヨリ	○		H7. 明風

入れておいたものである。ゴミが無しとは、この人工ゴミを入れていない状態をさす。キダイの菱目網の網目選択性に、曳網速度やゴミの有無が与える影響を図11に示した。同様な実験の角目網における結果を図12に示した。両者より、キダイでは菱目網、角目網とも曳網速度が速く、ゴミが少ないほど抜けやすいことが認められた。

本県の小底1種の魚捕り部の網目はほぼ12節である。平成6～7年度にかけて12隻の業者船に7節の拡大網を使用してもらい、試験操業を行った。この試験操業の結果を表3に

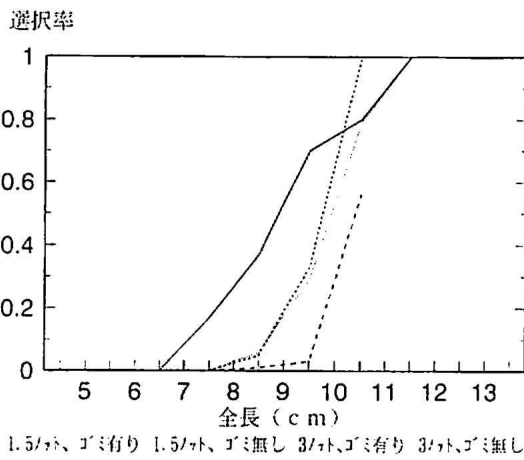


図11 菱目網(5 cm)におけるキダイの網目選択性曲線

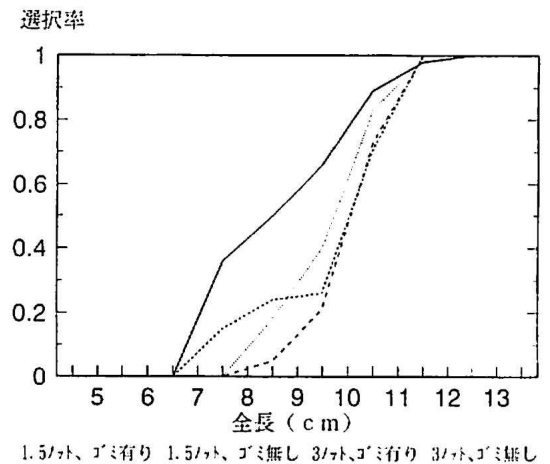


図12 角目網(5 cm)におけるキダイの網目選択性曲線

表3 7節の拡大網の使用結果

船名	使用時期	漁場	漁獲金額への影響	漁具のバランスへの影響
A	H6.10	灘	無し	無し
B	H6.10	灘	無し	有り
C	H7.1	灘	無し	無し
D	H7.1	灘	無し	無し
E	H7.5	灘	無し	無し
F	H6.9	灘*	有り(減少)	無し
G	H6.9	灘*	有り(減少)	有り
H	H6.9	灘*	有り(減少)	有り
I	H6.11	灘*	有り(減少)	有り
J	H6.11	灘*	有り(減少)	有り
K	H6.11	灘*	有り(減少)	無し
L	H7.1	灘*	有り(減少)	有り

* 沖側に好漁場があった。

示した。ここでいう漁獲金額の変化とは、網目の拡大により将来的に漁獲金額が増大する云々、といったものではなく、網目の拡大を行ったことに直結した金額の変化をさす。例えば、7節の魚捕りだと、曳網時の水の抵抗が小さくなり、その結果として漁具のバランスがくずれて、漁獲金額が減少するといったことである。

7節の拡大網を使ったことが漁獲金額に影響を与えないと考えられたのは、12隻のうち5隻

であった。これら5隻の試験操業の期間中の漁場はすべて灘側（水深135m以浅）であった。聞き取りによると、これら5隻のうち4隻では、「7節の拡大網を使ったことが、漁具のバランスに与える影響はなかった」ということであった。残りの7隻は、7節の拡大網を使ったために漁獲金額に影響を受けたと考えられた。これらのうち6隻は、沖合（水深は135m以深）に好漁場があるが、拡大網を使ったためにニギスやヤリイカが抜けるので漁獲できず、しかたなく灘側で操業した船であった。しかし、灘側は良い漁場ではなかったため漁獲金額は伸びなかった。また、聞き取りによると、この7隻のうち5隻は、「7節の拡大網を使ったことにより曳網時の魚捕り部の抵抗が変わり、漁具全体のバランスに影響を受けた」としている。

これらの結果より7節の拡大網を用いても、灘側で操業し、しかも漁具のバランスをくずすことがなければ、漁獲金額はそれほど減少しないことが認められた。

生物生態調査

バケメイタの再放流の可能性を検討するために、試験船明風の板曳網による若齢魚の採集とその飼育を行った。漁獲後の空中露出の時間が5分以内の個体は72%、5～10分では47%が生き残ることが認められた（図13）。

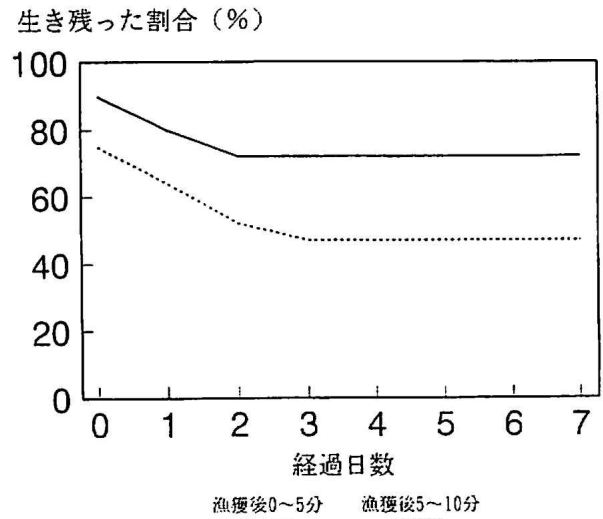


図13 板曳網（1時間曳網）により採捕されたメイタガレイ（全長9～13cm）が飼育試験により生き残った割合

表4 小型底曳網1種のバケメイタ漁獲物の全長組成

年月	H7.4	H7.5	H7.10	H7.11	H8.1	H8.3
漁協名	和江	和江	和江	和江	和江	和江
測定隻数	7	3	3	5	1	2
階級 全長、cm	1.2					
	1.3	2				
	1.4	2				10
	1.5		16		3	2
	1.6	24	26		3	4
	1.7	70	51	17	25	12
	1.8	147	84	121	33	32
	1.9	216	151	275	50	15
	2.0	191	162	154	161	30
	2.1	126	43	139	212	23
	2.2	7	50	32	139	10
	2.3	13		32	33	
	2.4	7		21	6	
	2.5					
	2.6					
	2.7					
	2.8					
計	805	583	791	665	128	239

表5 平成6年海區別漁業種類別のイサキ漁獲量

	隠岐海区	出雲海区	石見海区	計
定置網	6.5	10.1	1.5	18.1
釣り	0.9	3.5	1.3	5.6
刺し網	11.7	1.2	0.3	13.3
まき網	5.1	0.0	1.0	6.2
その他	0.2	1.3	0.0	1.5
計	24.4	16.1	4.1	44.6

市場調査

平成7年4月から平成8年3月にかけての和江漁協における小底1種によるバケメイタ漁獲物の全長組成を表4に示した。

漁業実態調査（イサキ）

表5に平成6年の海區別漁業種類別のイサキ漁獲量を示す。平成6年

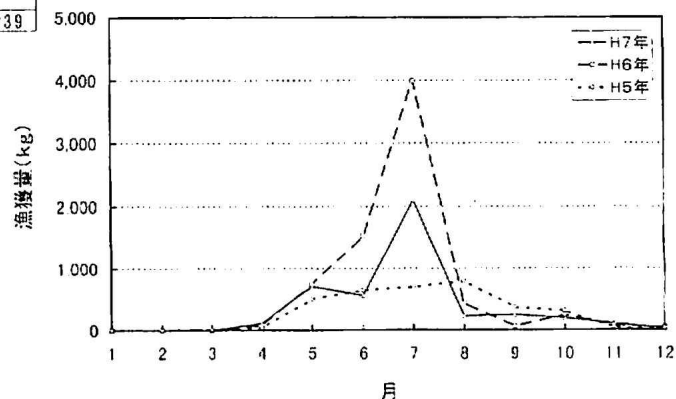


図14 最近3カ年の県東部定置網10ヶ統のイサキ漁獲量

の漁獲量は44.6トンで、定置網と刺網で全体の70.4%を漁獲しており、前年に比べまき網の漁獲割合が減少した。海区別には隠岐海区と出雲海区の県東部で漁獲の91%を占めている。隠岐海区では、前年に比べまき網の漁獲量が大きく減少し、刺網による漁獲が主体となっている。また、出雲海区では、前年に比べ刺網の漁獲量が減少し、定置網の漁獲が主体となっている。

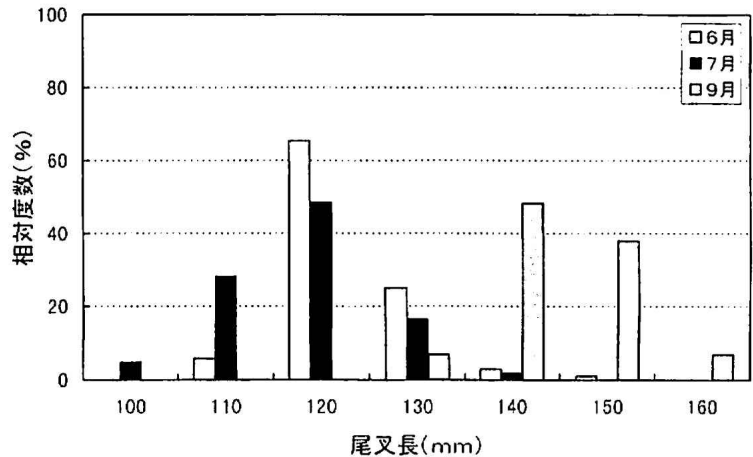


図15 江津漁協の定置網で漁獲されたイサキの体長組成

図14に最近3ヶ年の県東部定置網10ヶ統のイサキ漁獲量の月変化を示す。定置網の漁獲は主に5～10月にみられ、盛漁期は6、7月に形成されている。

市場調査（イサキ）

図15に6～9月に江津漁協の定置網で漁獲されたイサキの体長組成を示す。6、7月には12.5cmに、9月には14.5cmにモードをもつ個体は1才魚と推定される。これらの個体は、この時期県下の各定置網で漁獲されており、海上投棄または低価格で流通している。

考 察

従来は、12節の魚捕りを使用している小底1種の業者船12隻が、7節の拡大網を試験的に使った。7節の拡大網を用いても、灘側に良い漁場があり、漁具のバランスをくずすことがなければ、漁獲金額はそれ程減少しないことが認められた。これは、灘側の主要魚種であるカレイ類やタイ類の最小出荷サイズの個体は、7節の網目からは抜けないためである。一方、7節の拡大網は沖側（水深135m以浅）に分布するニギスやヤリイカを漁獲する場合は、網目から抜けてしまうので使えないことが認められた。

また、聞き取りによると、12隻のうち6隻では「7節の拡大網を使ったことにより曳網時の魚捕り部の抵抗が変化し、漁具全体のバランスに影響を受けた」としている。小底1種は、網と網を含めた全体のバランスが非常にデリケートな漁具だと考えられる。そのため、魚捕り部の網目を12節から7節に拡大しただけでも、その部分の曳網時の水の抵抗が変化し、その結果として漁具全体のバランスをくずすこととなる。漁具全体のバランスがくずれると、その漁獲性能は低下するものと考えられる。ただし、漁業者は魚捕り部の網目を12節から9節くらいに拡大するのであれば、漁具のバランスは、それ程くずれないだろうとしている。

これらのことより、網目拡大の現実的な方法は、漁場により従来網と拡大網を使いわけることである。そのためは、船上での魚捕り部のスピーディな着脱法を開発する必要がある。また、従来の12節の魚捕りを、いきなり7節に拡大するのは、漁具全体のバランスをくずす船が出現するので困難に思える。そこで、網目拡大の一つの過程として、9節程度に拡大することも、今後は考慮して行く必要がある。