

## 7. 東部瀬戸内海漁業の将来展望

多々良 薫 (南西海区水産研究所)

## 1. 背景

200 海里時代を迎えて日本漁業は沿岸周辺資源への依存度を益々高めて来ている。そのため沿岸漁業に対しては生産量拡大が強く要請され、その可能性についての検討が漁業の種々の分野で行なわれている。

このような事情の中で日本沿岸漁獲の約 1/5 を産する瀬戸内海における漁業資源の有効利用は沿岸漁業の健全な発展に重要な意義をもっている。内海東部は瀬戸内海漁業の特色が集約的に現われている漁場で、S.50 年の漁獲統計によれば面積当りの海面漁業生産量は約 27 トン/km<sup>2</sup>/年にも達している。これは日本周辺で最高の水準にあるばかりでなく、世界的に見ても最優良漁場の一つであるといえよう。しかしこの水域における漁業生産は量的な高水準にも拘らず、高度成長政策下の漁場環境の変化や漁業自体の内部的要因のため漁獲物の質的劣悪化が進行して、漁業の安定的発展がおびやかされる現状にある。

## 2. 目的

このような現状を環境—資源—漁業の対応関係から分析し、漁業を展望する上での問題点について論議することを目的とした。

## 3. 方針

時代とともに大きく変わってきた瀬戸内海的环境・資源・漁業の変動を実験的に再現することはできない。従って変動要因の解析は要因と考えられるものについての中・長期的モニタリングと、その分析に頼らざるを得ない。ここでは環境と漁業のマクロ把握をした上で、種別漁獲量の中・長期変動を明らかにし、その変動と資源の生物学的特性や漁獲物の価格特性などとの関連について検討する方針を取ることとした。

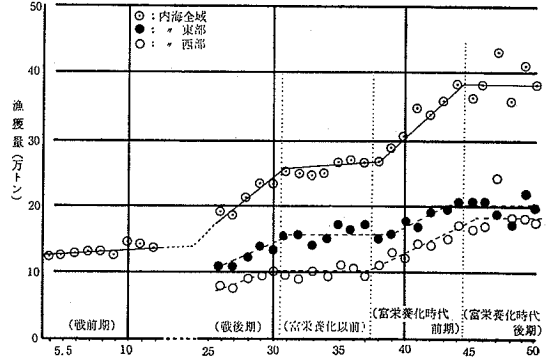
## 4. 方法

戦後期以後の内海漁業を 4 つの時代に区分し、種別漁獲量の推移をこれと対比して、生物生産系、食性、生態および価格による資源変動の特色を明らかにした。さらにこの結果を踏まえて資源の現状について考察し、あわせて漁業の将来について展望した。

## 5. 結果

## (1) 漁業の推移と時代区分

瀬戸内海における海面漁業の推移をみると第 1 図に示



第 1 図 瀬戸内海における海面漁業・漁獲量の推移 (漁獲量統計より)

すように、戦前の 15 万トン/年以下の水準から戦後の急増期を経て、段階的に増大している。S.30 以後の傾向は瀬戸内海水域の富栄養化の進行とも符節しているようである。そして、漁業推移から、その時代区分として、富栄養化以前 (S.37 頃まで)、水域への栄養化負荷物質の流入量が急増した富栄養化時代前期 (S.38 頃から S.45 頃まで)、および以降の富栄養化時代後期に三大別できるようである。

S.50 の瀬戸内海における海面漁業の生産重量は約 380 千トン、約 1,070 億円で、養殖業も含めた内海漁業のそれぞれ約 67% と約 78% を占めていた。海面漁業の灘別統計表には魚類 24 種、水産動物 11 種、貝類 6 種が区分されており、この 41 種類は、S.50 の場合、全漁獲重量の約 89% を占めている。この 41 種を第 1 表に示すように、

生物生産系群 (魚食系, ペントス食系)

生態群 (浮魚, 中層魚, 底魚, 貝類)

価格群 (多獲性(低価格)種, 中(価格)級種, 高(価格)級種)

に区分した。

これらの類型別漁獲量の時代区分による推移について検討する。

富栄養化以前 (S.31~S.37) の時代を基準とした場合の、価格群別および生態類型別に見た年平均漁獲量の時代による推移を第 2 図及び第 3 図に示した。どの生態類型でも多獲性種及び中級種の漁獲が富栄養化時代に増

第1表 瀬戸内海における生物生産系別・食性別・生態別・価格別の魚介類分類表

生産系	食性	生態	価格	種 類
魚食生産系	プランクトン食性	浮魚	多獲性 中級	シラス・カタクチ・その他のイワシ コノシロ
		中層種	多獲性	イカナゴ
		底魚	中級	イボダイ
	魚食性	浮魚	中高級	アジ類・サバ類 ブリ・サワラ
		中層種	中高級	タチウオ スズキ
		底魚	中高級	エソ類 ヒラメ
ベントス生産系	小エビ・カニ食性	中層種	中高級	コウイカ・他のイカ クロダイ
		底魚	中高級	ハモ・アナゴ・ニベ・グチ・他のカレイ・サメ・エイ マダイ・タコ
	ベントス食性	中層種	中級	ボラ
		底魚	中高級	メイタガレイ・他のエビ・他のカニ・シャコ・ウニ・ナマコ クルマエビ・ガザミ
		貝類	多獲性 中級	モガイ・アサリ サザエ・他の貝
			中高級	アワビ・ハマグリ

加したことが分る。しかし、高級種の場合は浮魚や中層種で横ばい、底魚および貝類では減少していて、全漁獲重量の中の100分率としては、多獲性種が約50%から約56%と増加し、中級種が約38%で横ばい、高級種は約12%から約6%へと約1/2に減少した(第4図、第2表)。

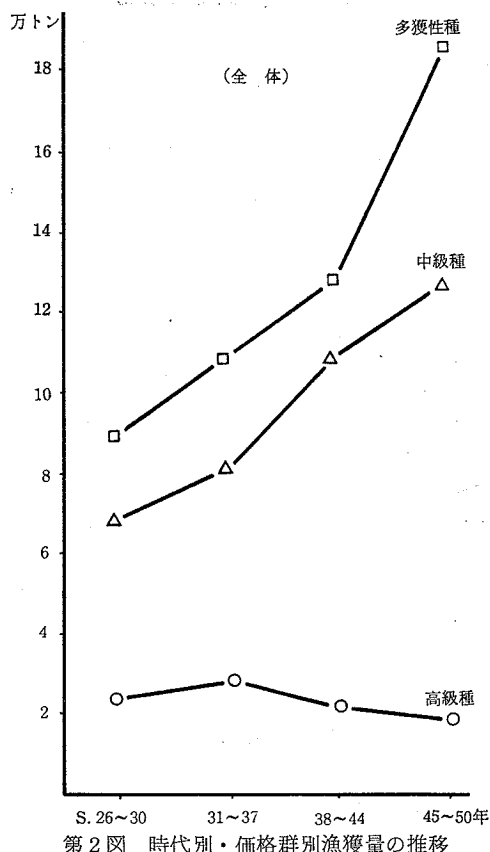
## (2) 類型別資源状態の要約

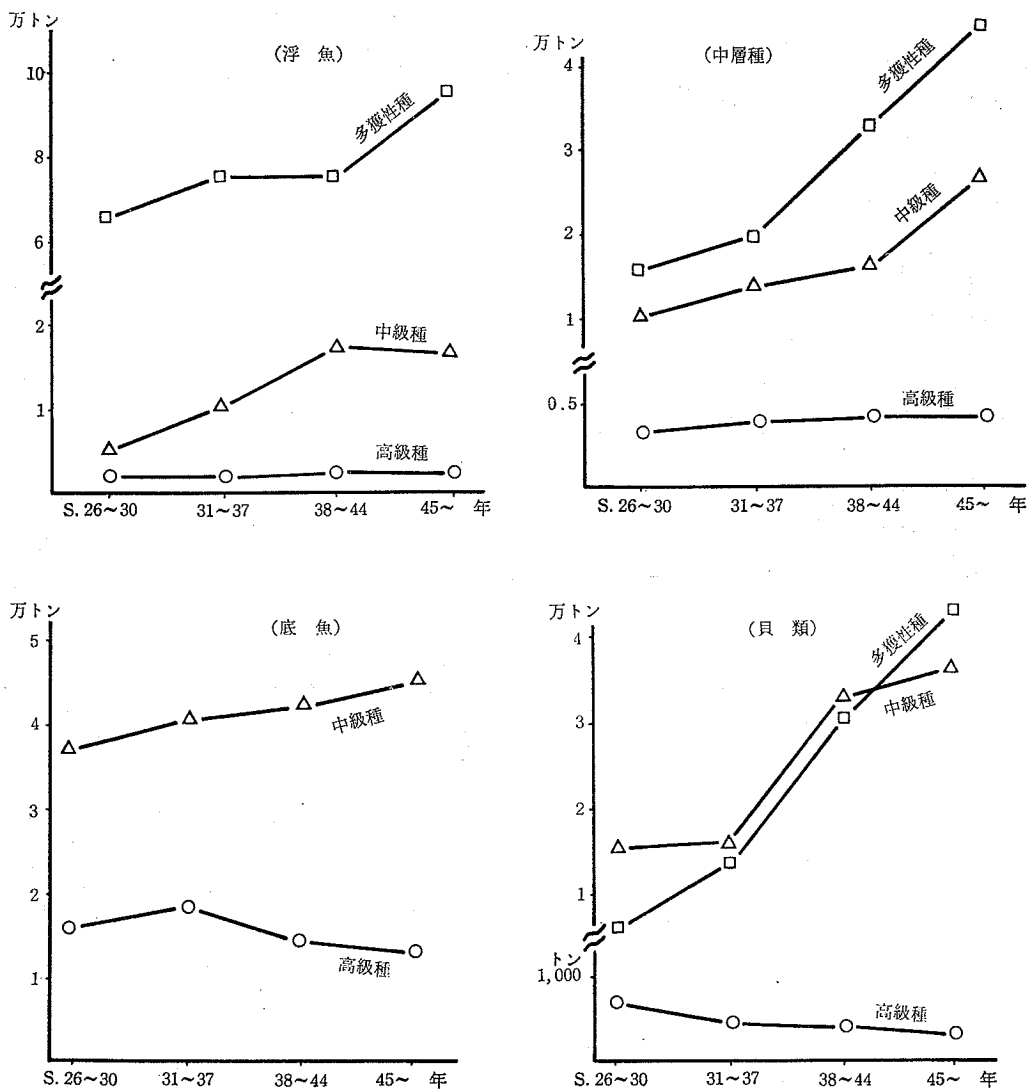
価格群別又は生態群別に検討した結果は次のように要約される。

(イ) 同じ生物生産系の中の同一食性群では需要の大きい種つまり価格が高くて生産者の関心が強い種ほど資源水準は低下して来ている。

高価格種の資源状態の悪化は富栄養化以前から徐々に始まっているが、富栄養化時代前期にはその傾向が著しくなったものが多い。中価格種では逆に富栄養化時代に利用水準が上がって漁獲量が急上昇したものが多いが、富栄養化時代後期には利用が進み、漁獲量水準が資源水準を指標することになって、資源水準はやや低下ないし、漁獲量増加率の減少したものが多い。

(ロ) 更に、同じ食性群であり、かつ同一価格群にあって生産者の関心も比較的同一水準にあると考えられる種類の中では、底魚ほど資源水準の悪化が強く表われている。中層種や浮魚にはこのような傾向はみられないことから、底びき網漁業に漁獲され易い種がその影響を強く





第3図 生態類型別漁獲量の推移

受けて資源状態の悪化したものが多いと考えられる (第3表)。

### (3) 資源状態の一般の傾向

#### 1) 多獲性(プランクトン食)種の増加と高級(肉食)種の減少—価格特性と漁獲圧力—

瀬戸内海地域の工業化・都市化等による人口増加とともに全般的な漁獲強度の拡大が行なわれ、鮮魚、特に中高級種に対する需要が高まり、その一部では資源状態が慢性的に悪化して来ている。他方、カタクチ・イカナゴなど多獲性種では内海の富栄養化が進んだ時期にその資源準が高くなり、また同時に需要の高級化によって、

これらの種に対する漁獲圧力は相対的に低下した。

湖沼域でみられるように富栄養化によるプランクトン食種の割合の増加が、内海でも起っているものと考えられる。しかし、内海が多獲性種の場合には、富栄養化と同時的に、魚食種による捕食の低下や、漁業の利用度の低下などが関与しているものと考えられる。この問題は沿岸富栄養域における多獲性種資源の動向にとって重要なものと考えられる。

#### 2) 青信号の浮魚資源と黄・赤信号の底魚資源—生態的特性と漁獲圧力—

高級種の場合は漁獲努力が総体としては、毎年充分に

一定の割合で資源を利用していると仮定して、漁獲量そのものが資源の水準を示すと考えてよいだろう。

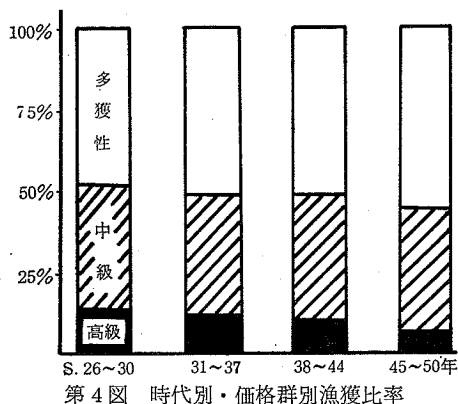
マダイの漁獲量の低下は資源水準の悪化を示す例であるが、このような例はヒラメ、ハモ、クルマエビ、ガザミのように主として高級種の底魚に多い。高級種でもブリ、サワラ、マナガツオ、コウイカのような入り込み浮

魚など資源状態に年変動はあっても、S.30頃以来その水準は比較的安定している。

機械化・能率化等による全般的な漁獲努力の強化によって、多くの中級種の漁獲量は横ばいとか僅かに減少している魚種が多いけれども、その中でアジ類、サバ類、ボラ類、コノシロのような浮魚資源は全く心配のないものや増加しているものが多い。

底びき網で漁獲されるタチウオやスズキ等は底面への依存度の比較的小さい種群であるが、これらの資源水準はむしろ近年上昇している。資源水準が上昇したとみられる魚種にはカタクチイワシ、アジ、サバのように浮魚に多く、イカナゴのように中層種にもみられる。

このように浮魚・中層魚・底魚に分けて資源状態をみると、浮魚側には環境悪化等の問題はあっても資源水準に悪化はみられず、獲り過ぎの問題は少なく、全体としては現在程度の利用には問題はないようである。しかし、底魚の場合は資源水準の悪化が明らかな場合が多く、それは底びき網漁業の圧力とあわせて環境悪化によるも



第2表 瀬戸内海における生態別価格群別年平均漁獲量

(単位：トン)

生態	時代区分		昭26~30年	昭31~37年	昭38~44年	昭45~50年
	価格群区分		(戦後期)	(富栄養化以前)	(富栄養化時代前期)	(富栄養化時代後期)
	多獲性種		<39.4%> 89,673 (82)	<50.6> 109,819(100)	<51.1> 138,387(126)	<55.7> 185,818(169)
	中級種		<31.3%> 71,416 (87)	<37.8> 82,160(100)	<40.9> 110,701(135)	<38.4> 127,980(156)
	高級種		<10.21%> 23,270 (92)	<11.6> 25,220(100)	<8.0> 21,663 (86)	<5.9> 19,531 (77)
浮魚	多獲性種		67,337 (88)	26,936(100)	75,108 (98)	97,872(127)
	中級種		6,491 (64)	10,168(100)	18,283(180)	17,113(168)
	高級種		1,939 (99)	1,966(100)	2,302(117)	2,104(107)
中層種	多獲性種		16,370 (83)	19,701(100)	32,875(167)	44,868(228)
	中級種		10,544 (76)	13,832(100)	17,076(123)	27,236(197)
	高級種		3,103 (81)	3,827(100)	4,280(112)	4,037(106)
底魚	多獲性種		—	—	—	—
	中級種		38,015 (93)	40,688(100)	42,725(105)	46,071(113)
	高級種		17,477 (92)	18,922(100)	14,581 (77)	13,047 (69)
貝類	多獲性種		5,966 (45)	13,182(100)	30,404(231)	43,078(327)
	中級種		16,366 (94)	17,472(100)	32,617(187)	37,560(215)
	高級種		751(149)	505(100)	500 (99)	343 (68)
合計	浮魚		<41.1> 75,767 (95)	<41.0> 89,070(100)	<35.3> 95,693(107)	<35.1> 117,089(132)
	中層種		<16.3> 30,017 (80)	<17.2> 37,360(100)	<20.0> 54,231(145)	<22.8> 76,141(204)
	底魚		<30.1> 55,492 (93)	<27.4> 59,610(100)	<21.2> 57,306 (96)	<17.7> 59,118 (99)
	貝類		<12.5> 23,083 (74)	<14.3> 31,159(100)	<23.5> 63,512(204)	<24.3> 80,981(260)
銘柄種合計			<100> 184,359 (85)	<100> 217,199(100)	<100> 270,751(125)	<100> 333,329(153)

第3表 主要資源の種類分類と資源状態

生物生産物	食性群	価格群	生態群				資源状態	
			浮魚	中層魚*	底魚	貝類	正常	悪化
魚食系	プランクトン食性	低価格 (多獲性)	シラス カタクチ 他のイワシ	イカナゴ				↓
		高価格	コノシロ		イボダイ			
	魚食性	中価格	アジ サバ	グチウオ	エソ			↓
		中価格	ブリ サワラ	スズキ マナガツオ	ヒラメ			
ベントス食系	ベントス食性	低価格 (多獲性)				アサリ モカイ	↓	
		中価格		ボラ	エビ、ウニ、 ナマコ、カニ、 イダコ、イシエ	サザエ 他の貝		
		高価格				ハマグリ アワビ		
	小型エビ・カニ食性	中価格		コウイカ 他のイカ メバル、カサ ゴ(※)	ニベ、グチ サメ、エイ ハモアナゴ		↓	
		高価格		クロダイ(※)	マダイ マダコ			
資源状態		正常	※岩礁性・沿岸性など底びき網の対象となりにくい底魚を含む				↓	
		悪化						

のとみられる。

(4) 内海をとりまく社会情勢と漁業・資源の変化・関連

瀬戸内海沿岸では約15年にわたる高度成長政策下の地域開発によって、急速に工業化・都市化が進められ、漁業をとりまく諸条件が大きく変化してきた。これらの事情は富栄養化による大規模な赤潮発生と、種々の環境問題の発生に端的に示されている。

しかし、漁業の変化は、単に赤潮に象徴される水域の富栄養化に止まらない。工業化・都市化の促進は、水産物に対する需要の変化と、それに対応する漁業自体の改革をもたらし、それは漁業資源を強い圧力で変える結果となって、漁業の側に新しい問題を投げ返してきている。瀬戸内海漁業が経験したこの事情を第5図のように要約した。資源の変化に重大な影響を与えている環境の変化が沿岸地域の工業化・都市化によることは明らかである。それは高度成長政策下に推し進められた地域開発

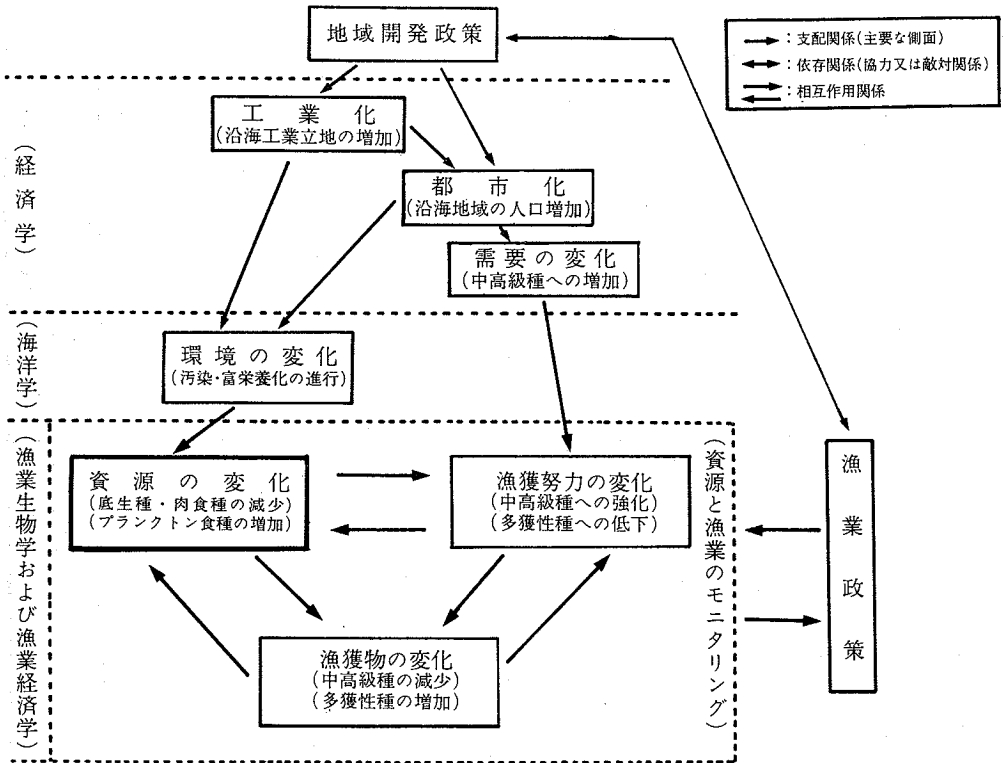
政策に由来している。

(5) 瀬戸内海東部における漁業の特色

これまで、瀬戸内海全域について、漁業、資源の特色および、内海をとりまく社会情勢との関連について述べて来た。しかし、内海の東部と西部では、資源水準では西高東低であり、漁業による資源の利用度においては逆に東高西低である。この情況は第4表に明らかで、東部では西部にくらべて水域の生物生産をより有効に利用しており、面積当りでは、1.8~3倍の生産を上げていることとなる。西部でも近年面積当り生産は高かまって来たが依然として東部の56%にすぎず、これは東部におけるおよそS.33頃の水準である。生態類型別にみた主要資源の例とその東西地域別資源状態等を第5表に総括した。

(6) 東部瀬戸内海漁業の将来展望

日本沿岸最大の漁場である瀬戸内海で、特に漁場の生産性の高い東部水域の漁業の将来をどの様に展望するか



第5図 現代における瀬戸内海をとりまく社会情勢と漁業および資源の変化・関連模式図

第4表 瀬戸内海の東部及び西部における海面漁業生産の比較

水域 項目	年次				
	S.33	S.40	S.45	S.49	
東 部 (7,425km <sup>2</sup> )	漁獲量 (トン)	141,706	179,500	207,664	217,672
	面積当り (トン/km <sup>2</sup> )	19.8	24.18	27.97	29.32
西 部 (11,233km <sup>2</sup> )	漁獲量 (トン)	101,913	121,587	166,344	185,738
	面積当り (トン/km <sup>2</sup> )	9.7	10.82	14.81	16.54
面積当り 漁獲量比率	東/西	2.10	2.23	1.89	1.77

東部：紀伊水道・大阪湾・播磨灘・備讃瀬戸  
西部：綾灘・安芸灘・伊予灘・周防灘

は、200 海里時代における沿岸漁業の役割からみて重要である。

沿岸の工業化が進んだ富栄養化時代に漁獲努力は飛躍的に強化された。この漁獲力の拡大は水域環境の悪化と併せて、資源状態を大きく変え、一部高級種資源の悪化

をもたらした。そして、近年の一般的な情況としては、「カタクチ・イナゴなど多獲性浮魚資源の高水準」と「中高級底魚資源水準の悪化とその過剰利用による悪循環」がみられる。

水域の環境が更に悪化して、いわゆる過剰栄養水域が拡大して行けば、内海漁業の将来がないことは明らかで、環境を現在の水準以上に悪化させないことは、何よりも大事な前提である。そのことは、瀬戸内海環境保全臨時措置法や農業規制等によって、一部水域において、僅かではあるが、資源の回復がみられることから、その重要性が裏付けられている。

しかし、水域の富栄養化で、少くともプランクトン食種資源は増大している。またこのことは中高級肉食種資源の餌料が充分保証されていることも裏付けている。

従って、この様な現状を踏まえるとすれば、多獲性浮魚類などの利用拡大による漁業振興と、旺盛な需要に支えられる中高級種の資源培養による資源水準のかさ上げとそれによる漁業振興が、計られるべきであると考えた。

第5表 生態類型別にみた主要資源の例とその東西地域別資源状態総括表

生活生態	主要種の一例	分布の地域特性 東 西	地域別主要漁業	主要例種の資源状態	モニタリングすべき資源情報の重点項目	適用さるべき漁業政策
				高中低位位		
浮 魚	カタクチイワシ (A)	↔	東 あぐり網 西 船びき網	○ ○	補給量 相場形成 c p u e	漁獲拡大
	サワラ (B)	↔	東 流刺網 西 "	○ ○	産卵群の漁獲量 c p u e 年令組成	現状維持のための補給 環境悪化の阻止
	コノシロ (C)	↔	東 あぐり網(定置網) 西 まき網(定置網)	○ ○	漁場形成 c p u e 年令組成	漁獲拡大
中 層 魚	アジ類 (A)	↔	東 あぐり網 西 釣	○ ○	漁場形成 c p u e 年令組成	漁獲拡大
	コウイカ (B)	↔	東 底びき(船びき) 西 "( )	○ ○	産卵群の漁獲量 c p u e 漁場形成	現状維持のための補給 環境悪化の阻止
	イカナゴ (C)	↔	東 込瀬網(バツナ網) 西 込瀬網	○ ○	発生期の環境 発生量 c p u e	漁獲拡大
底 魚	クルマエビ (A)	↔	東 底びき 西 底びき(刺網)	○ ○	干潟定着量 漁獲量 c p u e	①底びき網努力の 監視と抑制
	マダイ (B)	↔	東 底びき(釣) 西 吾智網(釣)	○ ○	産卵群の漁獲量 c p u e 年令組成	②資源培養
	ヒラメ (C) (カレイ・ヒラメ類)	↔	東 底びき 西 "	(○)○ (○)○	漁獲量 c p u e (種類組成)	③補給環境悪化の 阻止

A：幼期入込種 B：産卵入込種 C：固有種