

Ⅱ. 人工礁漁場造成事業補助調査（百石地区）

※
伊藤 欣吾・涌坪 敏明・黄金崎栄一

調 査 目 的

太平洋（百石）地区に平成5年度から人工礁漁場造成事業が実施されるに先立ち、事業実施予定海域における、物理生物的及び社会的環境を把握し、効果的な魚礁ブロックの選定、配置を行うための補助的な資料を得る。

調 査 項 目

1. 流況観測
2. 魚体測定
3. 魚礁観察調査
4. 魚群分布調査
5. 標本船調査

調 査 方 法

1. 流 況 観 測

1992年11月12日12時から14日7時まで人工礁漁場造成事業実施予定海域（図1）の西側水深28mの地点において、海底から5mのところに長期巻自記流速計（小野式NC-II型）を設置し流向・流速を20分毎に観測した。潮流については12日12:00から13日12:00までの1昼夜の調和解析を行って求めた。

2. 魚 体 測 定

1992年8月から12月までの毎月上旬に1回、人工礁漁場造成事業実施予定海域（図1）に近い三沢市漁港に水揚げされたマコガレイ、クロソイ及びアイナメの精密測定を行った。測定物は全て刺網によって漁獲されたものである。

測定部位は全長、体長、体重、内臓除去重量、肝臓重量、生殖腺重量及び胃内容物である。

3. 既設魚礁観察調査

1992年6月から11月までに、自航式水中カメラを用いて既設の太平洋三沢、階上地区及び日本海鰺ヶ沢地区人工礁漁場並びに津軽海峡大畑町木野部地区大型魚礁の魚類等の蟄集状況及び魚礁の設置状況を観察した。

4. 魚 群 分 布 調 査

1992年8月25日に人工礁漁場造成事業実施予定海域に近い三沢地区人工礁漁場（図1）において、計量魚群探知機（SIMRAD社製EY-M型）を用いて、任意の魚礁を中心に南北・東西両方向1kmを往復延べ4回調査した。計量結果は解析専門業者に委託しカセットレコーダーに録音しSIMRAD・QD（Digital Echo Integrator）で解析した。解析は水深を6層に分けて層別に距離内の容積1m当

※：現在青森県水産増殖センター

たりSV値（平均体積散乱強度）をdB（デシベル）値で表し、dB値を魚群分布密度とした（魚礁もdB値に表れる）。

5. 標 本 船 調 査

1992年7月から11月まで人工礁漁場造成事業実施予定海域周辺（図1）においてカレイ・ヒラメ刺網船9隻とメヌケ立釣船1隻の日毎の操業海域、主要7種の漁獲量及びヒラメの銘柄別漁獲量を調べた。

調査結果及び考察

1. 流 況 観 測

一昼夜の流況調査から事業実施予定海域の流速（図2）は10cm/秒から30cm/秒が主体で、最大流速は51cm/秒（0° 11月12日13:00）で、1昼夜の平均は28cm/秒であった。流向（図3）は南南東もしくは北が主体で、13日の24時間はすべて南南東であった。

潮流の公式から

$$\text{東方成分} \quad U = 0.17 + 0.11\cos(14.4t - 243.84) + 0.03\cos(28.8t - 69.13)$$

$$\text{北方成分} \quad U = -0.04 + 0.35\cos(14.4t - 239.57) + 0.11\cos(28.8t - 73.1)$$

となり、この式をもとにした潮流楕円（図4）を見ると、日周潮は南南西－北北東方向の長半径36.4cm/秒・短半径0.8cm/秒の楕円で半日潮よりも卓越していた。さらに日周潮は恒流（ESE17.6cm/秒）よりも卓越していた。

当海域は、潮流の影響が大きく、南北方向の流れに支配されている。流速は10cm/秒から30cm/秒が主体で、最大流速は51cm/秒でありそれほど速くはない。

2. 魚 体 測 定

1992年8月から12月までに三沢市漁協に水揚げされた、マコガレイ、クロソイ及びアイナメを魚体測定した結果から、全長組成と生殖腺重量指数の頻度分布をそれぞれ図5と図6に示した。

マコガレイは、毎月ランダムに20尾を測定した。全長は19cmから34cmで平均25.9cmであった。月別の全長組成は8月から12月まで大きな違いはみられなかったが、単純平均値では10・11月がやや大きかった。GSI（生殖腺重量/内蔵除去重量×100）は8月から10月までは全て4以下であった。11月から生殖腺の発達し始めた個体がみられ、12月では10以上の個体が雌雄共に多く見られた。12月のGSI10以上の個体の全長は22cmから34cmであった。胃内容物は多毛類が主体で、8・9月に比べ10・11・12月に空胃が多くみられた。

クロソイは、水揚げ量が少なかったため測定尾数が少なかった（測定尾数は合計23尾で9月は0尾）。全長は25cmから47cmで平均は31.0cmであった。GSIは8月から12月まで全て1以下であった。胃内容物は魚類（ニシン目）と甲殻類が主体で、月別変化は見られなかった。

アイナメは、水揚げ量が少なく測定尾数は少なかった（測定尾数は合計48尾で9月は0尾）。全長は26cmから41cmで平均は32.3cmであった。月別の全長組成は8月から12月まで大きな違いはみられなかった。GSIは8月・10月全て1以下、11月では雄は2以下で雌は全て4から12であった。12月では雄は全て2以下で雌は全て2から16であった。胃内容物は魚類（ニシン目、ネズッポ科）、甲殻類及びアイナメ卵が主体で、月別変化は8月から11月は大きな変化はみられなかったが、12月に初めてアイナメ卵がみられた。

3. 既設魚礁観察調査

自航式水中カメラによる観察結果を一覧表にまとめた(表1)。

1992年6月29日に観察した鯨ヶ沢町沖の西津軽地区人工礁漁場は、昭和53年度から昭和57年度にポリコン、かまぼこ及び1.5m角型の3種類の魚礁が水深40～50mに設置されたものである。3種類(ポリコン、かまぼこ、1.5m角型)の魚礁を観察した。蛸集状況はキツネメバル、アイナメ及びベラ類が観察され、キツネメバルは群れていた。設置状況は3種類ともやや潜掘し、ポリコンは形が崩れていた。

1992年7月23日に観察した大畑町木野部地区大型魚礁は、昭和60年度から昭和62年度にグレートリーフ、テトラリーフ、SKリーフ及び1.5m角型の魚礁が水深83～127mに設置されたものである。観察はグレートリーフのみ行った。蛸集状況はキツネメバル、アイナメ及びエゾイソアイナメが観察され、エゾイソアイナメが特に多かった。設置状況は潜掘及び破損が見られず良好であった。

1992年8月25日に観察した三沢地区人工礁漁場は、昭和51年度から昭和54年度にジャンボ及び1.5m角型の魚礁が水深41～49mに設置されたものである。2種類(ジャンボ、1.5m角型)の魚礁を観察した。蛸集状況はキツネメバル、クロソイ、アイナメ及びウミタナゴが観察され、特にキツネメバルが群れていた。設置状況は潜掘及び破損が見られず良好であった。

1992年6月29日に観察した階上地区人工礁漁場は、昭和58年度から平成4年度にかまぼこ、タートル及びFP3種類の魚礁が水深48～58mに設置されたものである。悪天のため船上で魚礁を発見する事ができないまま調査を中断した。帰場後にビデオを見たところ、FP魚礁が数個映っているのが確認できたが、映像が明瞭でないため蛸集状況及び設置状況はわからなかった。

4. 魚群分布調査

魚探記録及びSVのdb値を図7～10に示した。

3mから20mの層では、魚群らしき反応はみられなかった。

20mから30m層では、魚探記録に帯のような反応が東西方向にみられdb値も-60から-55のやや高い値を示した。この反応は帯状で広い範囲の一定層に分布しており、イワシの反応と異なることからプランクトンと推測される。

30mから40mの層では、魚礁ブロック上層及び魚礁ブロックから200m程離れた地点にdb値-60から-55のやや高い値を示した。この反応は魚探記録から判断し、20mから30mに見られたプランクトンの反応と考えられる。

海底上2mから12mの層では、db値-60から-55のやや高い値を示した場所が多かった。この反応は魚探記録に黒く点在していることから魚群反応と考えられる。

海底上1mから2mの層では、db値-60から-55のやや高い値を示した場所が魚礁ブロックから北東方向に見られた。この反応は魚探記録に黒く点在していることから、魚群反応と考えられる。

海底上1mから12mにおいて見られた、db値-60から-55の反応は、魚礁ブロックのある場所でdb値-50から-53であること及び魚探記録の黒点の大きさから、魚群の密度は高いと考えられる。また、調査時に近くでクロソイとアイナメが釣獲されたこと、並びに同時に行った水中カメラ調査では魚礁にキツネメバル、クロソイ、アイナメ、ウミタナゴが蛸集していたことから、これらの魚種が魚探に反応したと考えられる。

以上のことから、平坦な海域に設置した人工礁漁場において、魚礁ブロック内、上層及び周辺が魚

群の蛸集に有効に働いていることが確認され、隣接する海域に設置が予定される人工礁漁場についても効果が期待できるものと考えられる。

5. 標本船調査

標本船10隻の操業状況を月集計し表4に示した。標本船の漁場別出漁回数を図13に示した。

a. カレイ・ヒラメ刺網船

刺網は、目合 115mm、掛目50、長さ45mを1反としたものを7反使用し、1船当たり4ヶ所に設置するのを原則とした。漁場は水深30m以浅を主体とした。漁獲された魚種はヒラメ、マコガレイ、イシガレイの順に多く、全期間におけるCPUE（1日1隻当りの漁獲量）はヒラメ17.1kg、マコガレイ12.4kg、イシガレイ8.0kgであった。

ヒラメのCPUEの経月変化をみると7月、8月、9月の順に高くなり10月、11月に低くなった。最もCPUEの高かった9月は35.3kgであった（図11）。銘柄組成の経月変化は7・8月が中主体、10・11月は小主体で、夏に比べ秋の方の魚体が小さかった（図12）。漁場別CPUEは7・8月は三沢市漁港から南側の方が北側に比べ高かったが、9・10・11月と月を追う毎に北側が高くなり南側がやや低くなった（図14）。

マコガレイのCPUEの経月変化をみると7月から10月は一定で、11月に高くなった。最もCPUEの高い11月は21.6kgであった（図11）。漁場別CPUEは全期間で三沢市漁港から北側の方が南側に比べ高かった（図15）。

イシガレイのCPUEの経月変化をみると8月に一番高く、月を追う毎に低くなった。最もCPUEの高い8月は13.6kgであった（図11）。漁場別CPUEは全期間で三沢市漁港から北側の方が南側に比べ高かった（図16）。

b. メヌケ立釣船

漁場は水深150mから700mの海域であった。CPUEは全期間で61.4kgで、経月変化をみると10月が最も高く88.67kgであった。

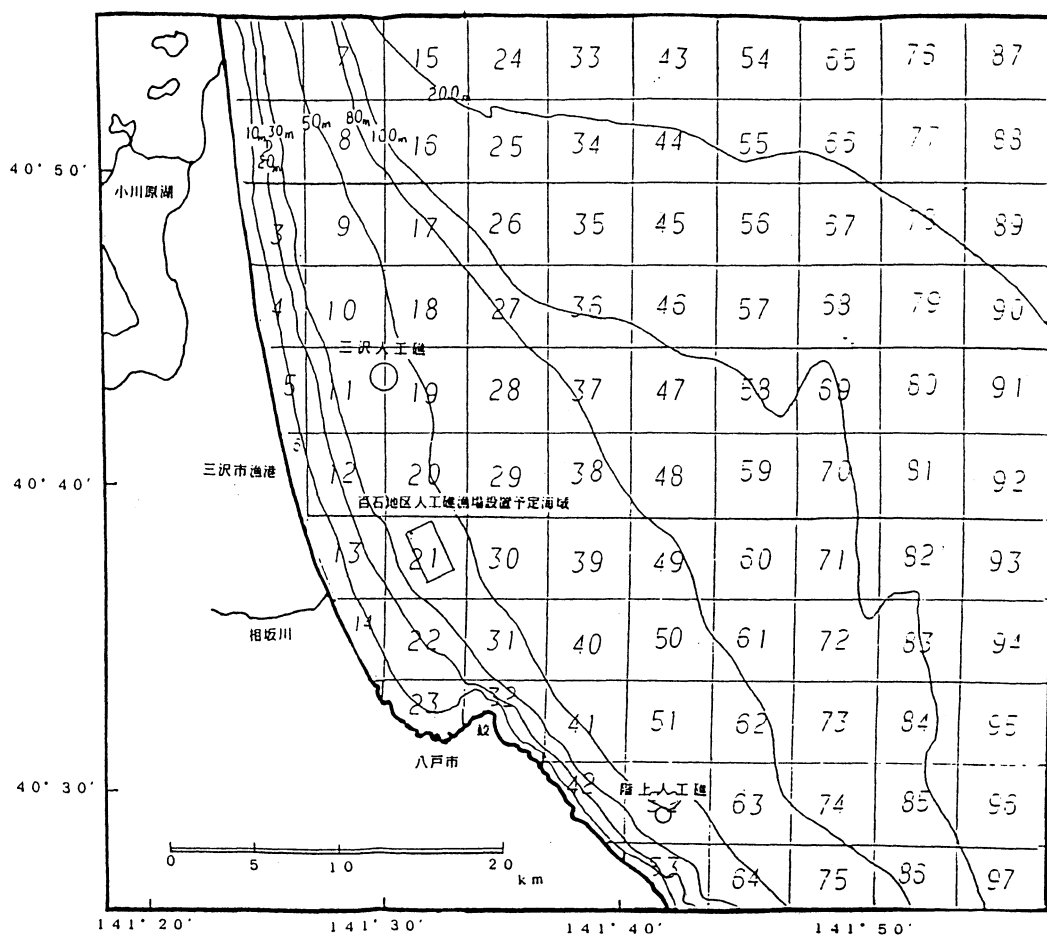


図1 調査を行った海域
数値は標本船の操業海域番号

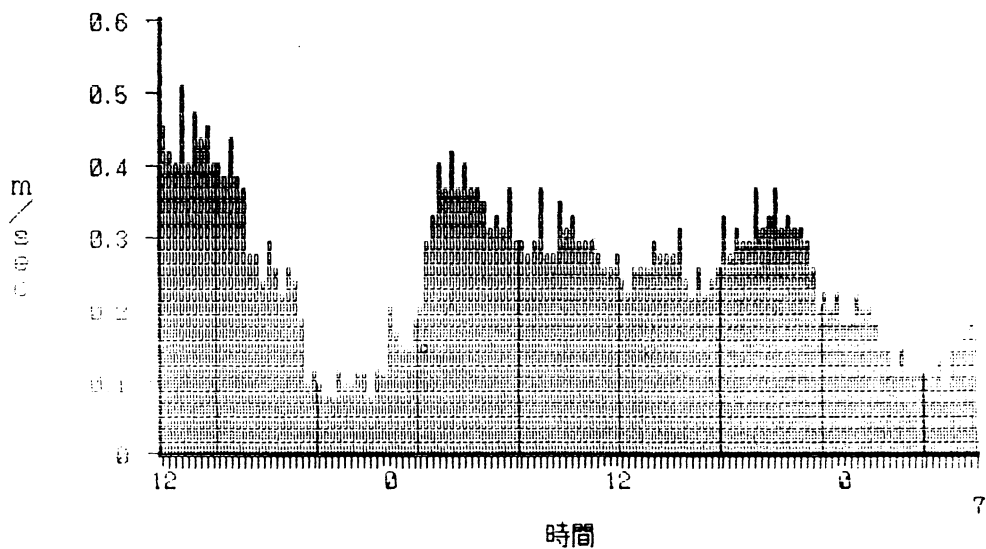


図2 1992年11月12日12時から14日7時までの百石沖水深28m海底上5m地点における流速の経時変化

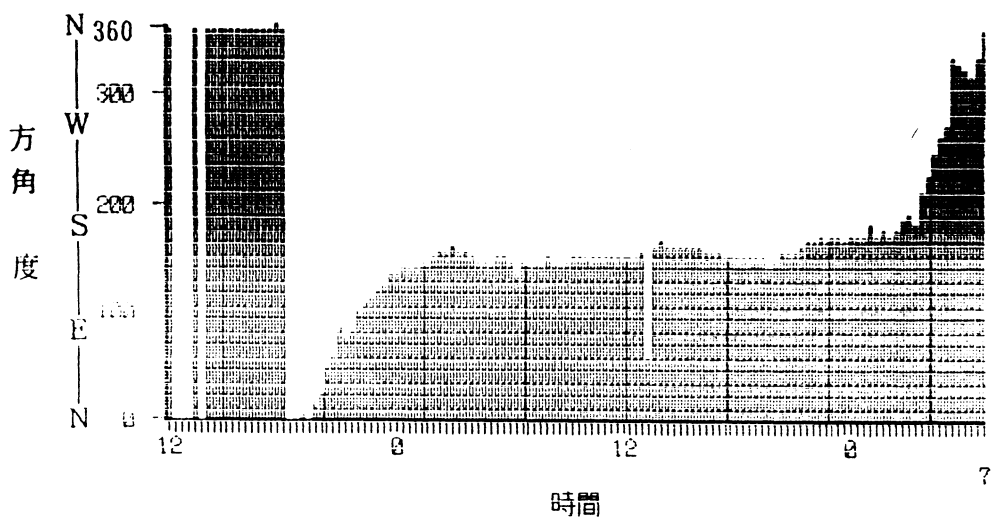


図3 1992年11月12日12時から14日7時までの百石沖水深28m海底上5m地点における流向の経時変化

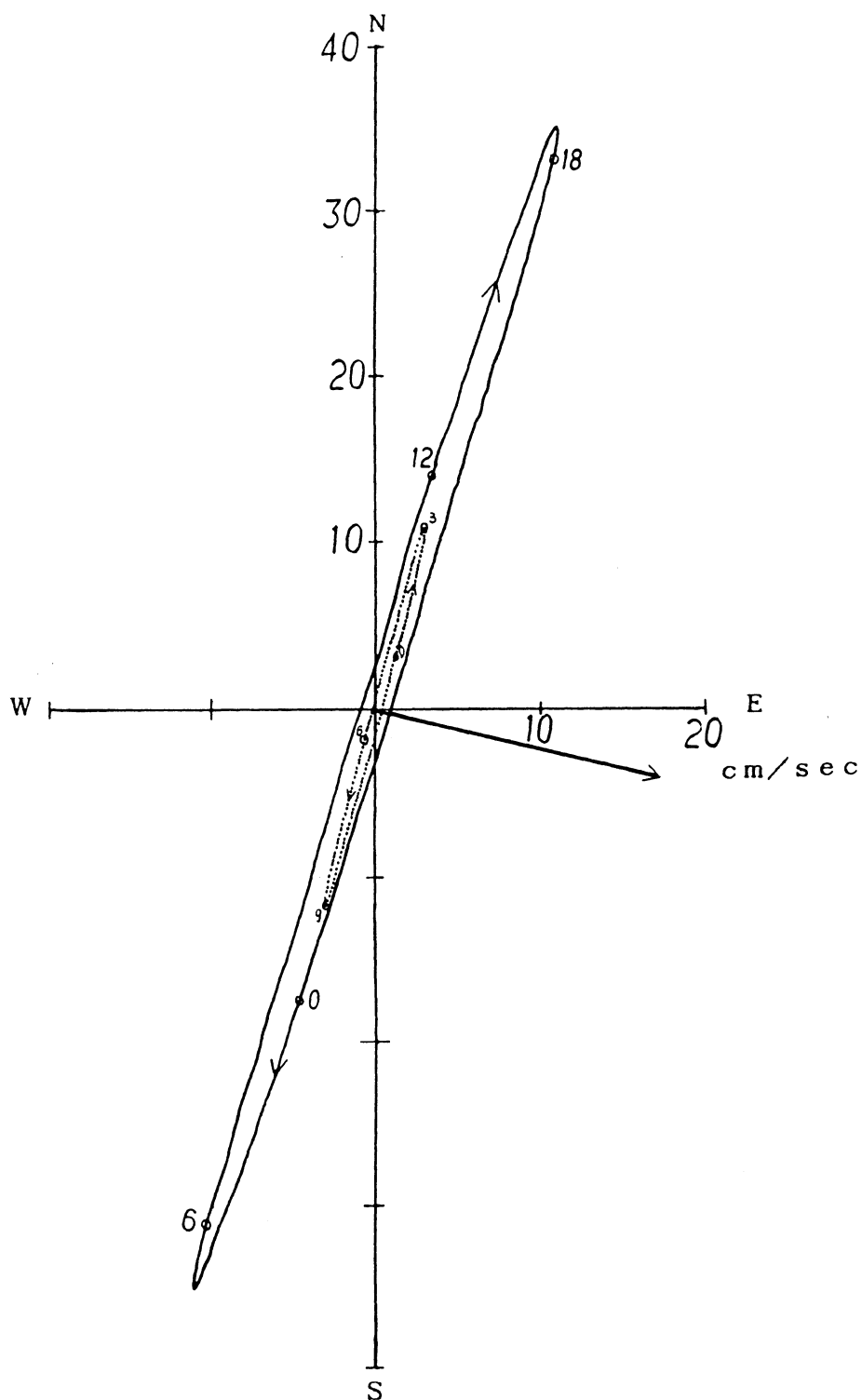


図4 1992年11月12日12時から13日12時までの百石沖水深28m海底上5m地点における潮流楕円

—— 日周潮 半日周潮 → 恒流 数字は時間

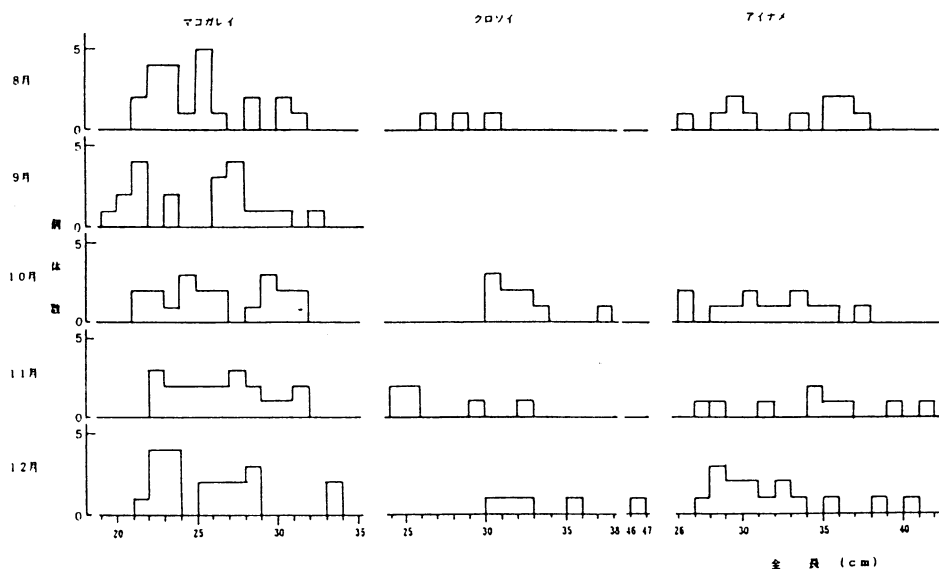


図5 1992年8月から12月までのマコガレイ、クロソイ及びアイナメの全長組成

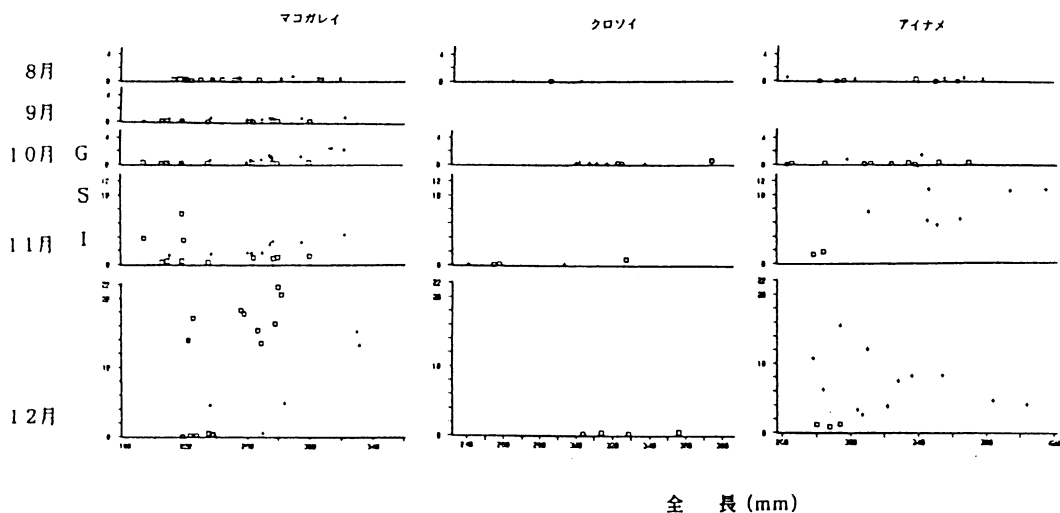


図6 1992年8月から12月までのマコガレイ、クロソイ及びアイナメの全長とG S I (生殖腺重量/内臓除去重量×100) との関係

□: 雄 +: 雌

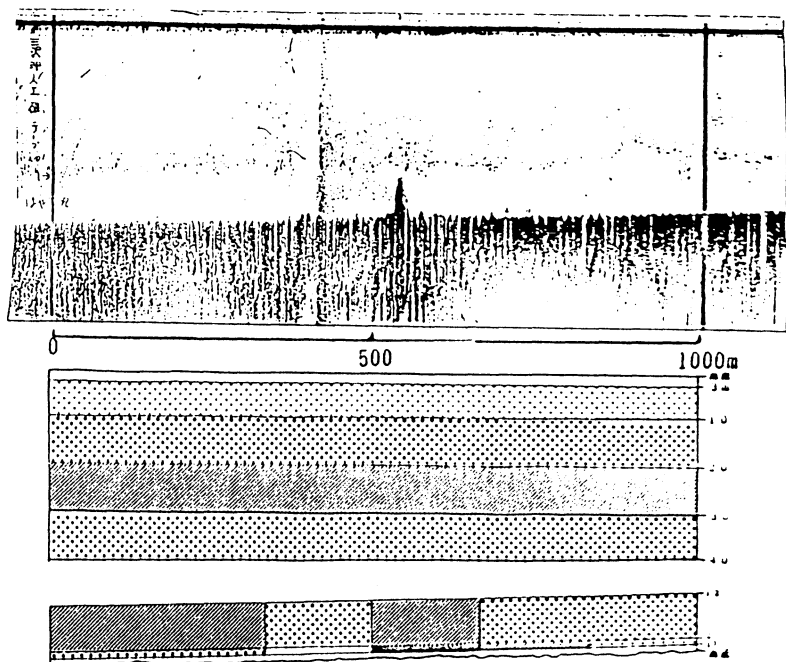


図7 1992年8月25日の三沢地区人工礁漁場における魚探記録（上図）とSV（平均体積散乱強度）のdB値鉛直断面（下図）W-E方向
□-70以下 ▤-70~-65 ▥-65~-60 ▦-60~-55 ■-55以上

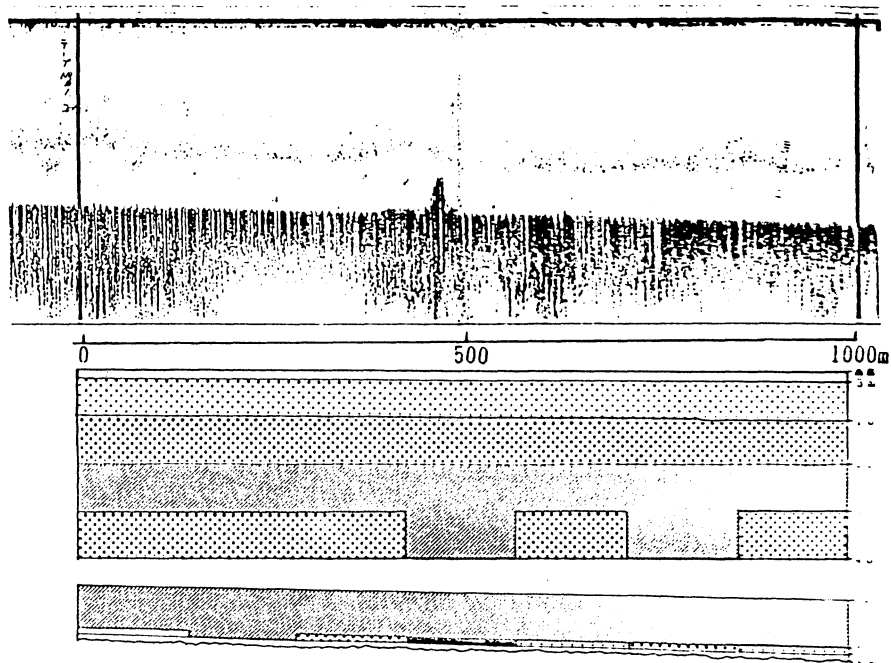


図8 1992年8月25日の三沢地区人工礁漁場における魚探記録（上図）とSV（平均体積散乱強度）のdB値鉛直断面（下図）E-W方向
□-70以下 ▤-70~-65 ▥-65~-60 ▦-60~-55 ■-55以上

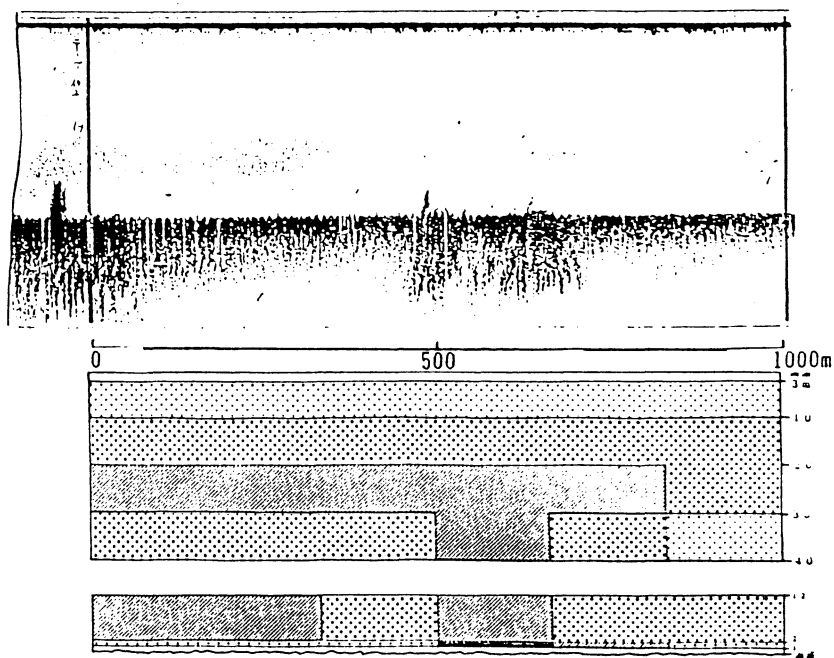


図9 1992年8月25日の三沢地区人工礁漁場における魚探記録（上図）とSV
（平均体積散乱強度）のdB値鉛直断面（下図）S-N方向
□-70以下 ▤-70~-65 ▥-65~-60 ▦-60~-55 ■-55以上

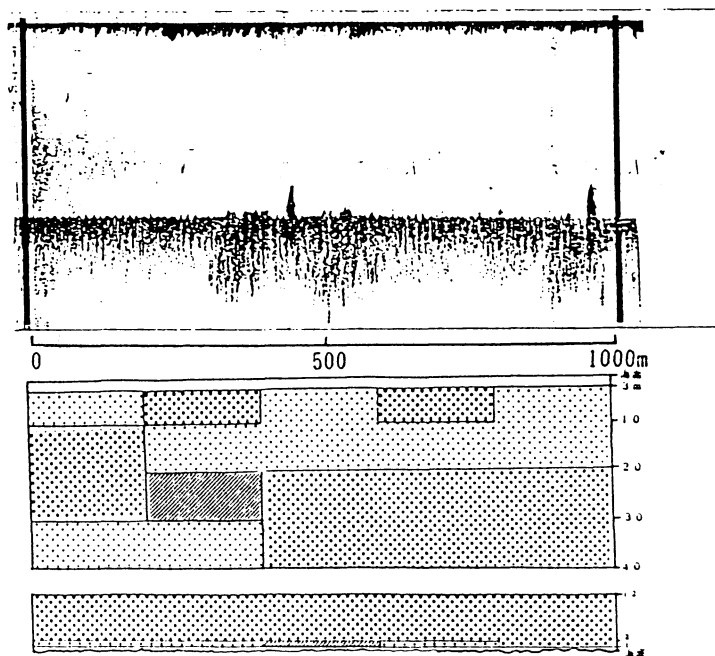


図10 1992年8月25日の三沢地区人工礁漁場における魚探記録（上図）とSV
（平均体積散乱強度）のdB値鉛直断面（下図）N-S方向
□-70以下 ▤-70~-65 ▥-65~-60 ▦-60~-55 ■-55以上

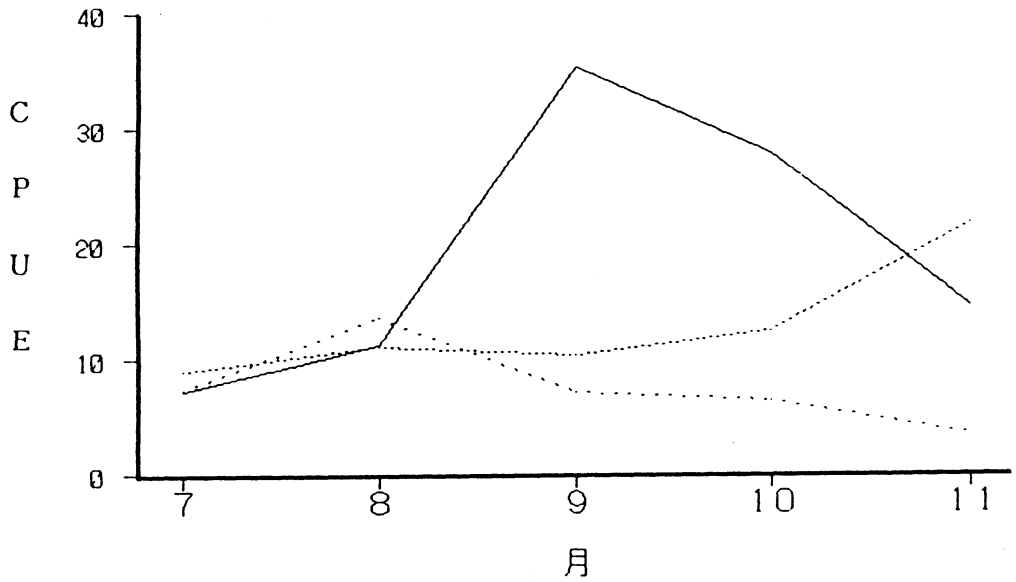


図11 1992年7月から11月までのカレイ・ヒラメ刺網標本船9隻によるヒラメ、マコガレイ及びイシガレイのCPUE（1日1隻当りの漁獲量kg）経月変化
 — ヒラメ マコガレイ イシガレイ

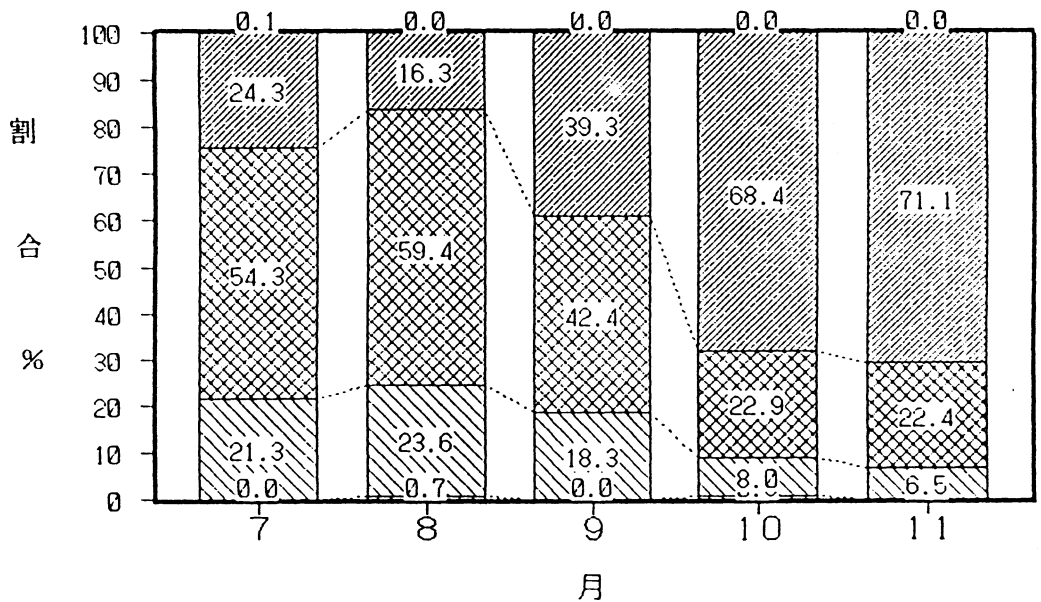


図12 1992年7月から11月までのカレイ・ヒラメ刺網標本船7隻によるヒラメの銘柄別漁獲量の割合（％）の経月変化
 ▨特 ▩大 ▨中 ▨小 ▨P

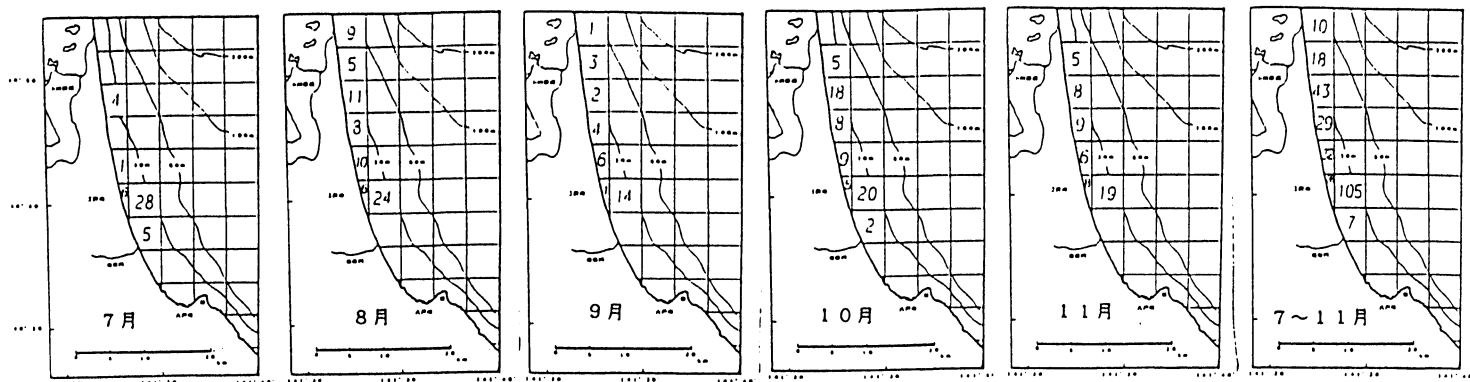


図13 1992年7月から11月までのカレイ・ヒラメ刺網標本船5隻の漁場別出漁回数の経月変化

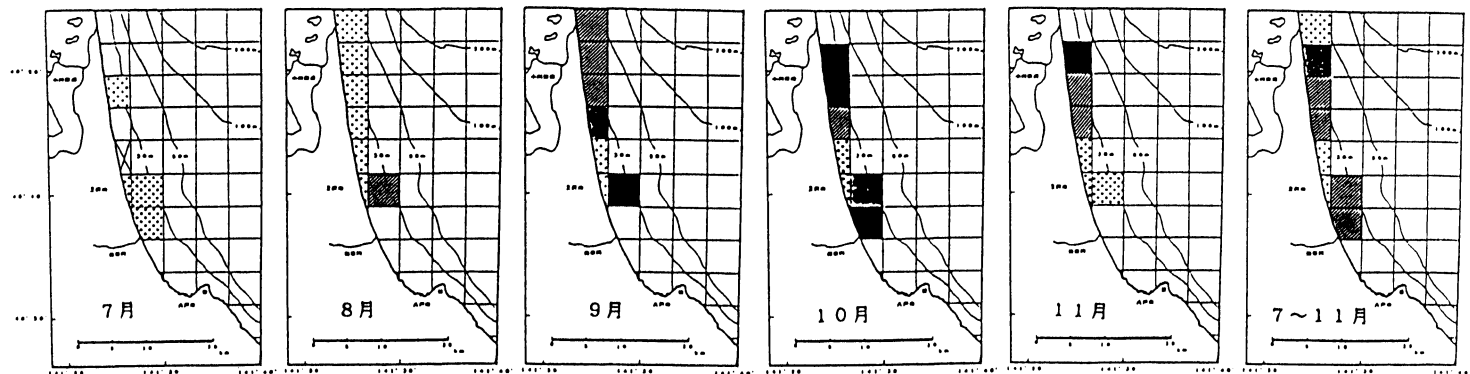


図14 1992年7月から11月までのカレイ・ヒラメ刺網標本船5隻によるヒラメの漁場別CPUE（1日1隻当りの漁獲量kg）経月変化

□:0 □:0~10 □:10~20 ▨:20~30 ▩:30~40 ■:40以上

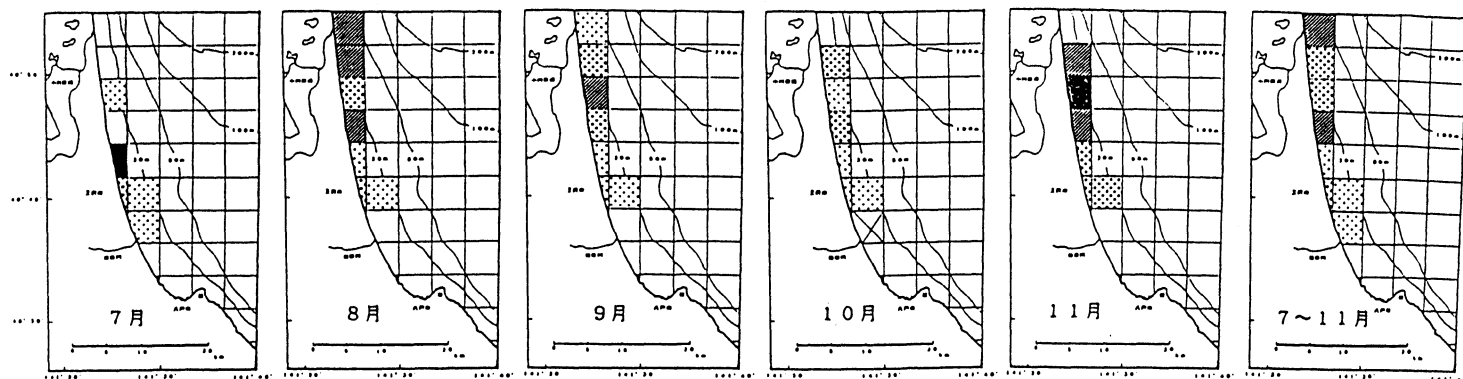


図15 1992年7月から11月までのカレイ・ヒラメ刺網標本船5隻によるマコガレイの漁場別CPUE（1日1隻当りの漁獲量kg）経月変化
 □:0 □:0~10 ▨:10~20 ▩:20~30 ▤:30~40 ■:40以上

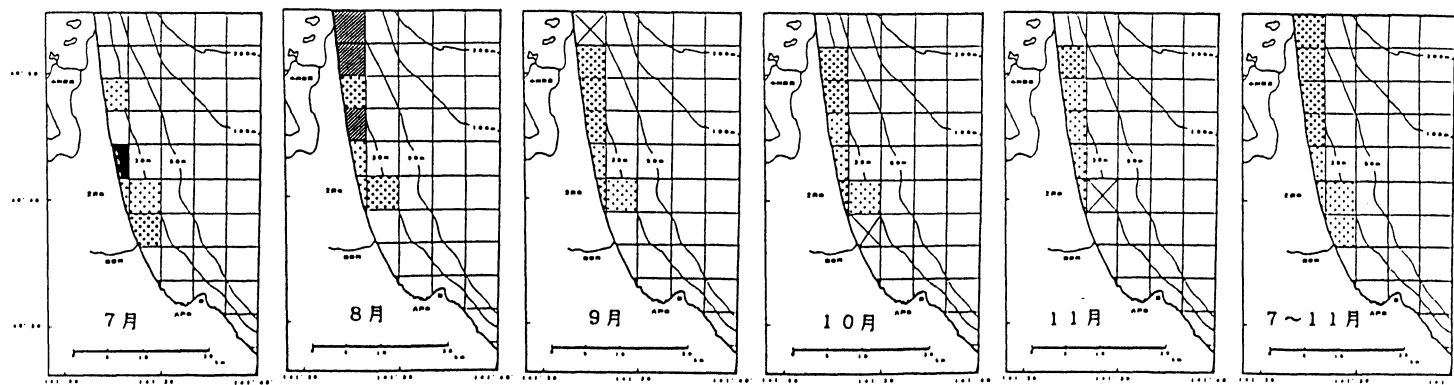


図16 1992年7月から11月までのカレイ・ヒラメ刺網標本船5隻によるイシガレイの漁場別CPUE（1日1隻当りの漁獲量kg）経月変化
 □:0 □:0~10 ▨:10~20 ▩:20~30 ▤:30~40 ■:40以上

表1 既設の人工礁漁場及び大型魚礁の自航式水中テレビ調査結果

魚 礁 地 区	西 津 軽 地 区 人 工 礁 漁 場	大畑町木野部地区大型魚礁	三沢地区人工礁漁場	階上地区人工礁漁場
設 置 年 度	昭和53年度～昭和57年度	昭和60年度～昭和62年度	昭和51年度～昭和54年度	昭和58年度～平成4年度
調 査 年 月 日	平成4年6月29日	平成4年7月23日	平成4年8月25日	平成4年11月18日
観 察 時 間	7:00～11:00	9:00～13:00	9:00～13:30	11:00～12:00
水 深 (m)	45～47	80	40	48
底層水温(℃)				
観 察 し た 魚 礁 の 種 類	かまぼこ ポリコン 1.5m角型	グレートリーフ	三角形(ジャンボ) 1.5m角型	F P 漁箱
魚 礁 の 設 置 状 況	ポリコン魚礁が形崩れしていた 3種類ともやや潜掘していた	破損なし 潜掘なし	破損なし 潜掘なし	
出 現 魚 類	キツネメバル アイナメ ベラ科	キツネメバル アイナメ エゾイソアイナメ	キツネメバル クロソイ アイナメ ウミタナゴ	悪天のため調査中断

表2 1992年7月から11月までのカレイ・ヒラメ刺網標本船9隻とメヌケ立釣標本船

1 隻の操業状況

(出漁海域: 図 漁獲量: kg)

標本漁船の操業状況 (A船、刺網)

月	7				8			9				10					11			合 計					
出漁海域	5	6	不明	計	5	6	計	4	5	6	計	4	5	6	12	計	5	6	計	4	5	6	12	不明	計
出漁日数	1	6	16	23	10	6	16	2	6	1	9	1	9	5	1	16	6	8	14	3	32	26	1	16	73
ヒラメ 特				0.0			0.0				0.0					0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ヒラメ 大		6.4	12.5	18.9		5.5	5.5				0.0					0.0		1.2	1.2	0.0	5.5	7.6	0.0	12.5	25.6
ヒラメ 中		17.9	41.3	59.2		8.5	11.1		19.6		6.3	1.2				11.9		2.9	12.6	15.5	6.3	20.7	45.4	0.0	41.3
ヒラメ 小		42.4	30.7	73.1		3.2	7.1		10.3		71.4	37.1	8.0	116.5		7.4	126.3	60.0	9.7	203.4	115.2	86.7	201.9	78.8	281.8
ヒラメ P				0.0			0.0									0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
マガレイ		9.4	5.5	14.9			0.0				0.0					0.0			0.0	0.0	0.0	9.4	0.0	5.5	14.9
マコガレイ	53.0	80.5	71.3	204.8	87.6	62.0	149.6	6.3	17.4	4.2	27.9	6.3	55.6	36.2	5.4	103.5	61.5	116.7	178.2	12.6	275.1	299.6	5.4	71.3	664.0
イシガレイ	38.8	30.7	62.1	131.6	71.1	36.4	107.6	16.0	13.5	10.2	39.7	12.7	44.8	52.1	1.8	111.4	40.7	43.3	84.0	28.7	208.9	172.8	1.8	62.1	474.3
その他のカレイ				0.0			0.0				0.0					0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
イ				0.0			0.0				0.0					0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
キツネメバル				0.0			0.0				0.0					0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
クロソイ				0.0			0.0				0.0					0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
アイナメ				0.0			0.0				0.0					0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
メヌケ			0.8	0.8			0.0				0.0					0.0		0.4	0.4	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	1.2
その他の魚	91.8	187.3	224.2	503.3	175.9	116.7	292.6	100.0	69.2	22.4	191.6	26.4	234.8	152.1	16.9	430.2	220.3	260.9	481.2	126.4	792.0	739.4	16.9	224.2	1,898.9

標本漁船の操業状況 (B船、刺網)

月	7			8		9			10				11			合 計				
出漁海域	3	不明	計	3	4	計	4	不明	計	3	4	不明	計	3	4	計	3	4	不明	計
出漁日数	4	6	10	10	8	8	2	6	8	6	7	4	17	6	9	15	26	26	16	68
ヒラメ 特			0.0			0.0			0.0				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ヒラメ 大	5.7	2.2	7.9		10.2	10.2			0.0	1.7			3.1	3.1		7.4	13.3	2.2	22.9	
ヒラメ 中	11.0	4.0	15.0	8.6	7.5	7.5	1.6	10.6	12.2	5.8	16.3	31.4	53.5	8.4	19.8	28.2	33.8	45.2	16.0	125.0
ヒラメ 小	20.9	1.6	22.5	24.1	1.9	1.9	53.3	119.6	172.9	204.9	194.1	144.6	543.6	119.6	238.5	358.1	369.5	487.8	265.8	1,123.1
ヒラメ P		0.4	0.5			0.0			0.0				0.0			0.0	0.0	0.0	0.5	0.5
マガレイ	1.4	2.3	3.7			0.0	0.5	0.5	3.1	7.8	10.9		28.5	36.0	64.5	33.0	43.8	2.8	79.6	
マコガレイ	27.8	79.9	107.7	116.1	219.6	219.6	45.4	136.6	182.0	114.8	139.1	69.2	323.1	219.1	256.0	475.1	477.8	660.1	285.7	1,423.6
イシガレイ	17.0	69.3	86.3	143.1	210.2	210.2	26.7	47.6	74.3	91.6	43.8	34.3	169.7	15.3	43.2	58.5	267.0	323.9	151.2	742.1
その他のカレイ	3.1	1.5	4.6	9.6		0.0			0.0				0.0			0.0	12.7	0.0	1.5	14.2
イ			0.0			0.0			0.0				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
キツネメバル	0.3		0.3	2.8		0.0			0.0				0.0			0.0	3.1	0.0	0.0	3.1
クロソイ			0.0	6.0	4.6	4.6	0.2	0.2	7.3	20.9	4.0	32.2	13.4	33.6	47.0	26.7	59.1	1.2	90.0	
アイナメ			0.0			0.0			0.0				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
メヌケ	5.8		5.8	44.0	5.6	5.6			0.0	13.4			13.0	16.7	29.7	62.8	35.7	0.0	98.5	
その他の魚	93.0	161.3	254.3	354.3	459.6	459.6	127.0	315.1	442.1	429.2	435.4	283.5	1,148.1	417.3	646.9	1,064.2	1,293.8	1,668.9	759.9	3,722.6

標本漁船操業状況 (C船、刺網)

月		7				8				9				10				11				合 計				
出漁海域	不明	計	1	2	3	計	1	2	3	計	2	3	計	2	3	計	1	2	3	不明	計					
出漁日数	10	10	9	5	1	15	1	3	2	6	5	12	17	5	2	7	10	18	17	10	55					
ヒラメ 特		0.0				0.0				0.0			0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
ヒラメ 大	10.8	10.8	2.4	7.9	2.0	12.3				0.0			0.0			0.0	2.4	7.9	2.0	10.8	23.1					
ヒラメ 中	11.8	11.8	10.2	8.8	1.0	20.0		3.9	2.7	6.6	13.5	36.8	50.3	36.4	12.2	48.6	10.2	62.6	52.7	11.8	137.3					
ヒラメ 小	13.8	13.8	21.6	17.4	2.5	41.5	24.8	42.9	42.8	110.5	296.2	587.6	883.8	188.1	33.6	221.7	46.4	544.6	666.5	13.8	1,271.3					
ヒラメ P		0.0				0.0				0.0			0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
マガレイ	14.2	14.2	65.2	15.0		80.2				0.0			0.0	3.0	3.0	65.2	18.0	0.0	14.2	97.4						
マコガレイ	322.8	322.8	214.1	122.5	26.1	362.7	7.8	22.0	43.1	72.9	66.3	22.9	89.2	137.9	61.3	199.2	221.9	348.7	153.4	322.8	1,046.8					
イシガレイ	128.2	128.2	189.6	103.5	19.5	312.6	22.1	20.2	42.3	69.7	146.5	216.2	80.1	5.1	85.2	189.6	275.4	191.3	128.2	784.5						
その他のカレイ	1.0	1.0	1.1			1.1				0.0		2.5	2.5	5.0		5.0	1.1	5.0	2.5	1.0	9.6					
イ		0.0				0.0				0.0			0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
キツネメバル		0.0				0.0				0.0	3.7	3.7	3.4	0.4	3.8	0.0	3.4	4.1	0.0	7.5						
クロソイ		0.0	1.1			1.1	1.4		1.4	4.8	29.0	33.8	14.3	6.0	20.3	1.1	20.5	35.0	0.0	56.6						
アイナメ		0.0				0.0				0.0	7.0	7.0				0.0	0.0	7.0	0.0	7.0						
メヌケ		0.0	0.8	59.3		90.1	109.8	16.2	126.0	29.8	29.8	38.3	38.3	38.3	0.8	237.4	46.0	0.0	284.2							
その他の魚	502.6	502.6	506.1	364.4	51.1	921.6	32.6	202.1	125.0	359.7	450.5	865.8	1,316.3	506.5	118.6	625.1	538.7	1,523.5	1,160.5	502.6	3,725.3					

本漁船の操業状況 (D船、刺網)

月	7		8		9		10		11		合 計
出漁海域	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	計
出漁日数	24	22		15		19		17			97
ヒラメ 特						21.0					21.0
ヒラメ 大	42.0	28.0		98.0		126.0					294.0
ヒラメ 中	67.0	109.0		261.0		77.0					514.0
ヒラメ 小	24.0	61.0		222.0		49.0					356.0
ヒラメ P						0.0					0.0
マガレイ						0.0					0.0
マコガレイ	63.0	154.0		84.0		196.0		329.0			826.0
イシガレイ	252.0	364.0		182.0		126.0		56.0			980.0
その他のカレイ	28.0	7.0		7.0							42.0
イ						0.0					0.0
キツネメバル						0.0					0.0
クロソイ						0.0					0.0
アイナメ						0.0					0.0
メヌケ						0.0					0.0
その他の魚	476.0	723.0		854.0		595.0		385.0			3,033.0

標本漁船の操業状況 (E船、刺網)

月	7		8		9		10		11		合 計
出漁海域	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	12,13,20,21	計	
出漁日数	25	23		14		17		12		91	
ヒラメ 特						35.0				0.0	
ヒラメ 大	54.0	135.0		155.0		143.0				379.0	
ヒラメ 中	136.0	350.0		309.0		77.0				938.0	
ヒラメ 小	27.0	20.0		68.0		41.0				156.0	
ヒラメ P										0.0	
マガレイ										0.0	
マコガレイ	234.0	217.0		256.0		450.0		257.0	1,414.0		
イシガレイ	196.0	399.0		134.0		87.0		37.0	853.0		
その他のカレイ	21.0	7.0		7.0				14.0	49.0		
イ									0.0		
キツネメバル									0.0		
クロソイ									0.0		
アイナメ									0.0		
メヌケ		7.0							0.0		
その他の魚	668.0	1,135.0		929.0		756.0		308.0	3,796.0		

標本漁船の操業状況（F船、刺網）

月	7	8	9	10	11	合 計
出漁海域	12, 13, 20, 21	12, 13, 20, 21	12, 13, 20, 21	12, 13, 20, 21	12, 13, 20, 21	計
出漁日数	22	17	11	16	15	81
ヒラメ 特						0.0
ヒラメ 大	6.0	6.0	74.0	41.0	69.0	196.0
ヒラメ 中	39.0	15.0	162.0	250.0	162.0	628.0
ヒラメ 小	14.8	12.0	12.0	30.0	25.0	93.8
ヒラメ P						0.0
マガレイ						0.0
マコガレイ	191.0	252.0	54.0	218.0	329.0	1,044.0
イシガレイ	61.0	70.0	29.0	56.0	22.0	238.0
その他のカレイ	17.0					17.0
イ						0.0
キツネメバル						0.0
クロソイ						0.0
アイナメ						0.0
メヌケ						0.0
その他の魚	328.8	355.0	331.0	595.0	607.0	2,216.8

標本漁船の操業状況（G船、刺網）

月	7	8	9	10	11	合 計
出漁海域	12, 13, 20, 21	12, 13, 20, 21	12, 13, 20, 21	12, 13, 20, 21	12, 13, 20, 21	計
出漁日数	10	10				20
ヒラメ 特		7.0				7.0
ヒラメ 大	14.0	35.0				49.0
ヒラメ 中	63.0	63.0				126.0
ヒラメ 小		14.0				14.0
ヒラメ P						0.0
マガレイ						0.0
マコガレイ	63.0	14.0				77.0
イシガレイ	70.0	93.0				163.0
その他のカレイ	84.0	14.0				98.0
イ						0.0
キツネメバル						0.0
クロソイ						0.0
アイナメ						0.0
メヌケ						0.0
その他の魚	294.0	245.0				539.0

標本漁船の操業状況（H船、刺網）

月	7	8	9	10	11	12
出漁海域	12 13 計	12 13 計	12 13 計	12 13 計	12 13 計	12 13 計
出漁日数	16 4 20	18	14	18 2 20	8	74 6 80
ヒラメ 特	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
ヒラメ 大	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
ヒラメ 中	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
ヒラメ 小	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
ヒラメ P	231.0 72.0 303.0	482.0	927.0	735.0 99.0 834.0	176.0	2,551.0 171.0 2,722.0
マガレイ	11.0 11.0			0.0		11.0 0.0 11.0
マコガレイ	93.0 35.0 128.0	69.0	120.0	141.0 141.0	110.0	553.0 35.0 568.0
イシガレイ	123.0 54.0 177.0	194.0	47.0	0.0		364.0 54.0 418.0
その他のカレイ	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
イ	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
キツネメバル	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
クロソイ	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
アイナメ	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
メヌケ	0.0			0.0		0.0 0.0 0.0
その他の魚	0.0 53.0		51.0	51.0 20.0		124.0 0.0 124.0
合 計	458.0 161.0 619.0	798.0	1,094.0	927.0 99.0 1,026.0	306.0	3,583.0 260.0 3,843.0

標本漁船の操業状況（I船、刺網）

月	7	8	9	10	11	合 計
出漁海域	12 13 計	12 13 計	12 13 計	12 13 計	12 13 計	計
出漁日数	12 1 13	6	出漁なし	1		30 1 31
ヒラメ 特	0.0					0.0 0.0 0.0
ヒラメ 大	0.0					0.0 0.0 0.0
ヒラメ 中	0.0					0.0 0.0 0.0
ヒラメ 小	0.0					0.0 0.0 0.0
ヒラメ P	119.0	119.0	43.0	14.0	327.0	303.0 0.0 303.0
マガレイ						0.0 0.0 0.0
マコガレイ	98.0 7.0 105.0	50.0		259.0	107.0	7.0 414.0
イシガレイ	64.0	64.0	80.0	22.0	166.0	0.0 166.0
その他のカレイ	7.0	7.0			7.0	0.0 7.0
キツネメバル		0.0			0.0	0.0 0.0
クロソイ	7.0	7.0			11.0	18.0 0.0 18.0
アイナメ		0.0			7.0	7.0 0.0 7.0
メヌケ		0.0				0.0 0.0 0.0
その他の魚	275.0 7.0 282.0				275.0 7.0 232.0	
合 計	570.0 14.0 584.0	373.0		36.0	404.0	1,183.0 14.0 1,197.0

標本漁船の操業状況（J船、刺網）

月	7	8	9	10	11	合計
出漁海域	100	100	100	100	100	100
出漁日数	4	11	6	6	3	30.0
ヒラメ 特						0.0
ヒラメ 大						0.0
ヒラメ 中						0.0
ヒラメ 小						0.0
ヒラメ P						0.0
マガレイ						0.0
マコガレイ						0.0
イシガレイ						0.0
その他のカレイ						0.0
キツネメバル						0.0
クロソイ						0.0
アイナメ						0.0
メヌケ	224.0	560.0	357.0	532.0	168.0	1,841.0
その他の魚	13.0	77.0	14.0	84.0	7.0	195.0
合計	237.0	637.0	371.0	616.0	175.0	2,036.0