

# 事業実績

## I 資源生態調査

### 1. 沿岸重要資源生態調査

#### 目的

本県沖の重要魚類について生態・生活史を解明し、漁場形成及び魚礁設置の資料を得る。

#### 方法

##### (1) イタヤガイ漁獲量変動調査

泊漁協におけるイタヤガイ漁獲量の変動を漁獲日報から検討した。

##### (2) 推定流速流路及び卵稚仔輸送力調査

海流ハガキ（ビニール袋に封入）2,400枚を沿岸観測長尾鼻定線の3点（水深50m 100m 200m）及び隠岐島から大和堆までの5点（間隔30～50マイル）に夫々100枚あて投入した。

なお、実施月は前者は5～11月、後者は5月に実施した。

#### 結果

(1) 泊漁協におけるイタヤガイの漁獲量の長期変動に検討を加えた。詳細は鳥取県水産試験場報告第28号に報告した。

(2) 投入海流ハガキの結果は、まだ検討中であるが隠岐島から大和堆までの5点の500枚投入についての拾得枚数は50枚（10%）であり、北海道西岸が25枚を占め、次いで青森5枚、秋田4枚であった。津軽海峡を越え岩手県に達したものの1枚、また東流が殆んどであるが、西流もみられ鳥取県で3枚拾得された。

### 2. 200カイリ水域内漁業資源調査

#### 目的

水産庁の委託により、我が国200カイリ漁業水域内における漁業資源を科学的根拠に基づいて評価し、漁獲許容量等の推計に必要な資料を集収するため下記の調査を行った。

#### 方法

水産庁の策定した実施要領に準拠して実施した。

#### 結果

##### (1) 標本船調査

大中型まき網、中型まき網、沖合中型いか釣及び沿岸小型いか釣の4漁業につき、各1隻ずつ標本船を設け、操業日誌の記載によって操業実態を調査した。期間はまき網類：周年。中型いか釣：5～

12月。小型いか釣：4カ月である。

(2) 生物測定

マサバ、マアジ、マイワシ、カタクチイワシ、ブリ及びスルメイカの6魚種は有漁旬に1回づつ、銘柄別に体長組成100尾、体長体重50尾の測定を行った。またベニズワイは年1回銘柄別に甲幅を測定した。実績は下表のとおりである。

項目	魚種		マサバ		マアジ		マイワシ		カタクチイワシ		ブリ		スルメイカ		ベニズワイ	
	回	尾														
体長組成	4	764	5	994	18	2,493	3	354	-	-	-	-	1	151		
体長・体重	5	99	5	214	20	1,000	4	197	-	-	25	1,039	-	-		

(3) 卵稚仔魚群分布精密調査

本県沖合に設定した33定点で4・5月及び3月に丸特ネットで深度150mから鉛直採集した卵稚仔、ならびに9、10及び11月にノルパックネットで本県沖合20定点で採集した稚仔魚の中からマイワシ、ウルメイワシ、カタクチイワシの卵稚仔とマサバ、マアジ、スルメイカの稚仔を査定した。あわせてプランクトンの沈殿量、湿重量及び優占種の査定も行った。実績は下表のとおりである。

月	採集点	ネット	サバアジ稚仔	マイワシ		ウルメイワシ		カタクチイワシ		キウリエソ		スルメイカ稚仔	その他のタコ・イカ		その他	
				卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔		卵	稚仔	卵	稚仔
4	33	丸特	0	11	0	0	0	0	0	2	0	0	14	0	22	2
5	33	〃	0	30	1	7	0	55	1	24	0	0	6	0	26	6
9	20	ノルパック	-	-	-	-	-	1	12	140	9	14	0	2	-	-
10	20	〃	-	-	-	-	-	0	2	15	8	4	0	0	-	-
11	18	〃	-	-	-	-	-	0	0	16	17	3	3	0	-	-
3		丸特	0													

(4) 魚体精密測定（沿岸重要漁業資源調査）

境港に水揚げされたまき網等漁獲物のうち、マアジ、マサバ、マイワシ、ウルメイワシ及びカタクチイワシの5種について下記の調査を行った。

ア 多項目精密調査

イワシ類は1回につき30尾、その他の魚種は20尾づつ抽出し、体長、体重、性別、生殖腺重量、胃内容物の種類と重量を査定した。実績は次のとおりである。

魚種	マサバ		マアジ		マイワシ		カタクチイワシ		ウルメイワシ					
	精密	精密	精密	精密	精密	精密	精密	精密	体長組成	体長・体重	精密			
実績	2回	57尾	-	-	13回	377尾	-	-	5回	492尾	6回	300尾	2回	60尾

イ 銘柄別漁獲量調査

a 漁業別漁獲量（昭和60年1月～12月）

単位：トン

漁業	大型まき網	中型まき網	小型まき網	合計	銘柄組成
漁獲統数	1,366	950	2,452	—	%
カタチイワシ 大	10,712	0,696	9,978	21,386	2.1
中	6,329	64,474	120,010	190,813	19.1
小	330,273	206,261	252,064	788,598	78.8
計	347,314	271,431	382,052	1,000,797	
マイワシ 大	372,577	0	80,720	453,297	0.2
中	143,704,367	19,513,967	16,375,793	179,594,127	79.0
小	29,983,529	10,104,328	7,220,721	47,308,578	20.8
計	174,060,473	29,618,295	23,677,234	227,356,002	
ウルメイワシ 大	424,752	67,537	10,462	502,751	11.8
中	509,848	526,176	663,598	1,699,622	40.0
小	1,066,027	438,349	541,515	2,045,891	48.2
計	2,000,627	1,032,062	1,215,575	4,248,264	
マサバ 大	9,780	4,435	3,906	18,121	0.1
中	1,523,151	472,885	315,846	2,311,882	13.1
小	1,369,055	1,289,771	1,373,323	4,032,149	22.9
豆	5,130,604	3,252,142	2,895,863	11,278,609	63.9
計	8,032,590	5,019,233	4,588,938	17,640,761	
マアジ 大	6,601	2,834	11,658	21,093	0.2
中	149,329	75,431	89,022	313,782	2.8
小	30,863	39,742	64,233	134,838	1.2
豆	3,666,785	2,883,739	4,023,319	10,573,843	95.7
計	3,853,578	3,001,746	4,188,232	11,043,556	
ブリ その他の魚種 クロマグロ	2,670,733	1,132,653	2,502,213	6,305,599	
合計	190,965,315	40,075,420	36,554,244	267,594,979	

b 魚種別銘柄組成の経年変化

魚種	銘柄	60年	59	58	57	56	55	54	53	52	51
カタクチイワシ	大	2.1%	0.1%	21.2%	0.0%	11.2%	3.3%	5.3%	0.1%	1.5%	0.4%
	中	19.1	80.9	70.5	67.5	39.8	62.0	11.6	90.8	87.5	99.6
	小	78.8	19.1	8.2	32.5	49.0	34.7	83.1	9.1	11.0	0.0
	トン計	1,001	2,588	10,806	2,765	1,421	931	1,225	3,574	6,261	2,374
マイイワシ	大	0.2	0.9	0.6	3.1	30.2	21.1	10.5	6.9	0.1	0.4
	中	79.0	87.0	94.8	66.1	42.2	57.3	56.7	59.6	83.8	58.1
	小	20.8	12.2	4.6	30.7	27.7	21.5	32.8	33.5	16.1	41.4
	トン計	227,356	275,370	163,167	94,025	143,867	128,306	82,523	47,083	57,382	64,981
ウルメイワシ	大	11.8	5.4	4.2	1.9	19.2	43.3	9.2	18.0	3.7	3.2
	中	40.0	40.6	64.9	78.8	74.9	54.0	78.1	60.8	74.6	88.9
	小	48.2	54.0	30.8	19.3	5.9	2.7	12.6	21.3	21.7	7.9
	トン計	4,248	8,673	5,635	4,777	6,875	11,524	9,245	9,069	7,754	4,547
マサバ	大	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	中	13.1	2.9	0.5	1.0	3.0	2.0	3.7	3.0	7.0	11.8
	小	22.9	20.6	13.9	16.8	56.3	33.5	44.8	17.2	33.4	29.9
	豆	63.9	76.3	85.5	82.1	40.6	64.5	51.5	79.2	59.5	58.3
	トン計	17,641	44,806	53,375	58,428	39,947	58,671	61,695	63,518	110,813	93,304
マジ	大	0.2	0.3	0.7	0.8	1.2	2.3	7.2	5.7	3.6	4.7
	中	2.8	0.5	1.9	1.8	4.9	7.4	20.6	23.8	33.4	12.2
	小	1.2	2.3	8.8	9.6	10.5	18.2	11.4	16.9	37.0	24.6
	豆	95.7	97.0	88.6	87.9	83.3	72.1	60.7	53.7	26.0	58.5
	トン計	11,044	12,127	8,902	12,530	4,341	1,933	1,515	1,456	1,873	3,539

### 3. 海洋牧場開発調査

#### 目的

当県砂浜海域の代表的二枚貝であるイタヤガイの全生活史の解明による効率的増殖を図り、イタヤガイの安定生産をめざす。

#### 方法

浮遊幼生分布調査は試験船第2鳥取丸により月1回、泊及び酒津沖の水深20、40、60mでノルパック

ネットによる垂直曳を実施し、イタヤガイ型幼生とその他の二枚貝類幼生を計測した。

採苗試験は淀江・赤碕・泊及び酒津漁協の協力を得て1月下旬～2月上旬に、それぞれの地先に設置した。採苗施設は淀江地区は採苗器を45個取付けた小型立縄式2連、その他の地区ではそれぞれ採苗器を約1,680個取付けた中層延縄式1連である。採苗状況のチェックを適宜行い、本年度は中間育成を実施せず、6～8月にかけて、赤碕・泊・酒津地先にFRP小板を付し標識放流を行った。

害敵生物の排除試験を酒津沖水深20mで、囲い網、籠網及び潜水調査により実施した。

## 結 果

- (1) 浮遊幼生は3、4月に出現し、出現量はいずれも1個体/ $m^3$ 以下で、2年連続して少ないものであった。最大出現数は3月の酒津60m点で0.73個体/ $m^3$ であった。殻長範囲は3月が193～238 $\mu$ 、4月は187～238 $\mu$ であった。
- (2) 浮遊幼生の出現パターンには、一昨年のような顕著な峰は本年も見られなかった。
- (3) 出現層は水深40m以深に限られ、水平方向の大きな差は認められなかった。
- (4) その他の二枚貝浮遊幼生もイタヤガイのそれと同様少なく、また顕著な出現ピークも見られなかった。
- (5) 4地区の採苗結果は平均付着数8.0～26.6個体/袋、平均殻長7.2～20.9mmで、各地区とも付着量は少なく、付着時期も遅く、このため成長も悪く、2年連続して不調となった。
- (6) 標識放流は泊では6月に約1,200個、赤碕では7月に約6,700個、酒津では8月に約6,000個、合計約13,900個実施した。
- (7) 昨年青谷沖を中心に昭和57、58年放流群のうち約1,000個体の再捕があったが、本年は19個の再捕報告があったに過ぎなかった。
- (8) 浮遊幼生出現数、採苗数及び漁獲量とはいずれも密接な関係があり、漁獲量(母貝)の減少は近年の浮遊幼生の減少に大いに影響を与えているものと考えられる。
- (9) 潜水による標識貝の追跡試貝によりイタヤガイ幼貝は放流直後にマダイ、インダイ幼魚、ウマズラハギ等の攻撃を受け、短期間に食害された。
- (10) 潜水及び籠網試験から、本県沖では、イタヤガイ当才貝の主要害敵種は大型内食底生動物よりも、遊泳力のある魚類と考えられた。
- (11) 放流個体のうち活力の優れたものは潜砂能力に富み、潜砂個体は魚類の攻撃を受けにくく、種苗の健苗度の重要性が確認された。

## 4. シロイカ資源開発利用研究

### 目 的

本県沿岸域における“シロイカ”の資源診断を行い、本種の漁況予報技術の開発、資源管理技術手法の開発を目的とする。

## 方 法

### 1. 漁業実態調査

網代、泊及び赤碕町漁業協同組合に水揚げされる本種の毎日の漁獲量、努力量調査を行う。また、赤碕町漁協、泊漁協及び酒津漁協に所属するイカ釣漁船を合計8隻標本船として抽出し、本種漁業の操業時間、漁獲状況等を調査した。

### 2. 生活史の解明調査

一本釣漁船釣獲の魚体を購入し、外套長、体重、生殖腺状況等の生物調査を実施し、季節変化を調べた。試験船及び業者船により標識放流を行い、移動回遊、資源特性値等を明らかにした。

### 3. 漁場形成機構に関する調査

標本船により、漁場位置変化を調査し、漁場環境との関連を明らかとした。

### 4. 資源評価に関する研究

既存の資料を整理、解析し資源特性値、資源量推定を行い、漁獲圧力を試算した。

## 結 果

1. 代表港の本種の漁獲量は、網代漁協35トン（平成32年）、泊漁協13トン（平成19年）、赤碕漁協45トン（平成57年）ではほぼ平年をやや下回る程度であった。近年の傾向として、春～夏にかけての漁獲がいちじるしく少ない状態となっている。
2. 本県沿岸域に來遊してきた本種の大きさをみると、平年より小型で、成熟個体が少なかった。
3. 標識放流尾数は、夏～秋に集中して実施し全体で476尾を標識放流し、再捕尾数42尾（再捕率9%）であった。移動方向では、西方向が主であるが、本県沿岸域でほとんど再捕され、遠方での再捕はみられなかった。標識放流に基づき資源特性値を、いわゆるグランド法を使用し推定すると、 $Z$ （全減少係数）= 28.74， $S$ （生残率）= 0.00， $F$ （漁獲死亡係数）= 26.05， $E$ （漁獲率）= 0.093であり、 $E$ は高い値を示した。
4. 標本船調査結果から漁場の季節変化をみると、春～夏にかけては水深20～40m内に漁場が形成されるのに対し、秋以降は水深50m以深の海域に漁場が形成される。このことは5ヶ年の調査と同じ傾向を示すものである。夏以降の漁場の沖合化傾向を漁場内の物理環境を通してみると、漁場の塩分との間に高い相関がみられ、表層域の塩分濃度が低いとき（33.7%以下のとき）は、漁場が沖合化する。
5. 日本海西部沿岸域には、発生時期を異にしている3つの発生グループ、“春來遊群”，“夏來遊群”，“秋來遊群”が存在すると考えられている。本県沿岸域には、この三つの群は來遊して來ると考えられるが、漁獲を左右するだけの來遊量のあるグループは、“秋季來遊群”である。
6. 標識放流再捕結果から資源特性値を推定し、それぞれの各パラメータから、現在の本種に対する漁獲圧力を診断すると、再生産低下割合が65%であるという結果が得られた。このことは、乱獲を示すような値ではなく、現在の漁業が適正な水準で圧力をかけていることを示すものである。しかしながら、本種の主要分布域は本県沿岸域より西方の海域にあるため、各パラメータから診断した結果を

今後、追補して行く必要がある。

7. 本種の漁獲量の季節変化のパターンは、餌生物であると考えられるマイワシ、カタクチイワシの漁獲量の季節変化のパターンときわめて良く類似した変化パターンを示しており、今後、シロイカ資源の変動パターンを考える上で、重要な指標となると考えられる。

#### 問題点

本研究は国庫補助事業の一環として実施され、昭和60年度をもって終了した。この研究内で、数々の成果をおさめることができた反面、まだまだ解決しなければならない問題も多く今後、検討調査していく必要がある。特に資源変動パターンの予測、本県沿岸域以外の漁獲圧が、本県沿岸域へ来遊する“シロイカ”にどのような圧力をかけてくるのか等の問題があり、安定的に漁獲できる方法を今後、見出す必要があると思われる。

### 5. ズワイガニ移殖放流試験

#### 目的

乱獲のため資源の枯かつかが著しいズワイガニにつき、大和堆より親ガニを本県沖合へ移殖することによって増殖を計り、資源を維持培養する。

#### 方法

カニ籠により大和堆で採捕したズワイガニを、活魚槽及び冷却散水法により本県長尾鼻沖の保護区まで輸送し、魚礁沈設地点(35° 48' N 133° 59' E、水深 235 m)に放流した。

#### 成果

移殖カニの漁獲状況は次のとおりである。

航海次	漁場	使用数	水深	採捕尾数			標識装着尾数		
				雄	雌	計	雄	雌	計
1	39° 20' N 135° 03' E	50	304	1,219	6,552	7,771	439	4,561	5,000
	39° 19' N 135° 00' E	49	315	3,858	5,591	9,449			
2	39° 19' N 135° 03' E	50	315	1,107	8,940	10,047	1,300	3,700	5,000
	39° 19' N 135° 01' E	50	316	2,503	2,628	5,131			
3	39° 01' N 134° 19' E	30	370	294	306	600	294	306	600

採捕総数は32,998尾、このうち雄は8,981尾、雌は24,017尾であった。また、雄2,033尾と雌8,567尾尾計10,600尾には標識を付けて放流した。

標識個体の再捕状況は次のとおりである。

再捕率：1次航海分の再捕尾数は65尾で1.3%、2次航海は57尾1.1%、3次航海は3尾0.5%であった。

深浅移動：浅所への移動は82%に当る83尾で225m深に集中していた。

また深所へ移動したものは水深250～360mの地点で17尾を再捕した。

移動距離：水平方向の移動が最大であったものは東方へ30kmが1尾、西方に28kmが2尾あるが、最も多数再捕したのは北々西7kmの地点で、西北西20kmの地点がこれに次いで多かった。

## Ⅱ 漁場環境調査

### 1. 沖合漁海況調査

#### 目的

まき網及びイカ釣等沖合漁業について、漁況の予測に必要な資料収集のため、漁場形成と関係深い海況を観測する一方、スルメイカの魚群密度を推定するために漁場一斉調査を行った。

#### 方法

##### (1) 定線海洋観測

本県沖合に設定した定線上において、4・5月及び3月に毎回33点、10・11月に20定点で、表層から300m層間の各層における水温と塩分量を観測した。

##### (2) スルメイカ漁場一斉調査

(ア) 北上期（6月上旬）浜田北方及び見島北方の定線上23点で海洋観測を行うと共に、5定点でスルメイカ釣獲試験を行った。

(イ) 南下期（9月上旬）赤碕北方及び境港、大社地先の定線上31点で海洋観測を行うと共に、5点でスルメイカ釣獲試験を行った。

#### 結果

##### (1) 海況

東伯郡赤碕町沖（E 133°40′線）における上半期の海況の経過は、表層は平年並、中層は沿岸域でややか、かなり低く、沖合もかなり低かった。

6月に入ると上層はかなり高くなり、中層は平年並に推移しており、沖合の中層から下層にかけて低かった。9月に中層で甚だ低い所があった。10月はN 36°15′～36°30′の付近で甚だ高い所と、沖合の中層に甚だ低い所があったが、全般に平年並となった。11月には表層がかなり高かったが、中

・下層が平年並となった。年が明けて3月の観測では、中層から下層にかけて、かなりか、甚だ低くなっていた。

## (2) 漁 況

まき網：調査によると、昭和60年（1～12月）おける漁況の特徴は次のとおりである。

### (ア) カタクチイワシ

漁獲量は1,000トンで、前年に比較すると61%の減少となり、昭和55年の931トンに次ぐ低水準であった。平年では11月に漁獲の峰を生じ、毎月100～400トンの漁獲が続くが、本年は9月に661トンの峰が出来たものの、毎月の漁獲は100トン以下の低い状態が続いた。

### (イ) マイワシ

漁獲量は227,612トンで、前年に比較すると18%の減少となったものの、この10年間では昭和59年の278,658トンに次ぐ高水準の漁獲であって、その漁況の峰は春と冬に従来と同様の峰を生じたが、7月より10月にかけての夏期に全く漁獲が無かった事が、一つの特徴であった。

### (ウ) ウルメイワシ

漁獲量は4,267トンで、前年に比較すると51%少なく、平均値と比較しても39%の減少となった。最近3年間に於ける7～9月の峰は9～10月にずれ、11月にあった峰は全般にわたり低調であった。

### (エ) サ バ

漁獲量は17,525トンで、昭和52年の110,820トンをピークにこの10年間で最低で、平均値の26%でしかない。今期の漁況の型は平均値のものとは全く変わらないものの、全般に低調となって、資源の低迷状態が続いている。

### (オ) マ ア ジ

本格的な資源の回復が始まり、後期にかなりまとまった漁獲が期待されたが、10月に入ってその漁獲は減少し、平均値となり、11,342トンと昭和57年～59年並の漁獲にとどまった。

## (3) スルメイカの魚群分布

各県が一斉に実施した釣獲試験をもとに、日本海全域について魚群密度指数を積算した結果では、

(ア) 北上初期（6月上旬）の魚群密度指数は11.0で、我が国200カイリ水域内における魚群量は58・59年をわずかに上回っているものの、資源状態が悪化した52年以降のうちでは低水準年並であった。

(イ) 北上期（7月上・中旬）の指数は10.4で、我が国200カイリ水域内におけるスルメイカの魚群量は、近年の最近であった59年並みの水準であった。

(ウ) 南下初期（9月上旬）には10.2に低下し、昭和46年以降の各年に比較すると低水準年並であった。

## 2. 沿岸漁海況調査

### 目 的

沿岸の海況及び漁況の変化、変動を把握し、広報として漁業者に伝達し、沿岸漁業資源の合理的利用

と操業の効率化を図る。

## 方 法

沿岸海洋観測（水深 200 m 以浅の12定点）を実施して本県沿岸域の海況状態及び、県内に標本港（網代・泊・赤碕）を設け、日々の漁業種別魚種別漁獲量、努力量を調査して漁況変動を把握し、県外情報をとり入れて整理、分析して関係機関に旬報として配布した。

## 結 果

### 海 況：

第二鳥取丸（1784 t）による海洋観測結果では次のとおりであった。

#### （水温）

表面水温：春先から夏の昇温期にかけて、平年より1～2℃低目に推移していたが、夏以降は、平年並かやや高目となって推移した。

50m深水温：50m深水温も表層水温と同様に春～夏にかけては、1℃前後低目で推移し夏場にむかって平年並に近づいていた。夏以降は表層水温と同様に、1℃前後高目で推移した。

100m深水温：100m深水温は、表層及び50m深とは異なり7月、9月と11月に平年をやや上回って高目となったほかは、1～2℃低目に推移した。

#### （塩分）

表層塩分：本年度の表面塩分は平年に比べ全般的に低目で推移した。特に7～9月期の夏期における塩分は、1%前後低目であった。

50m深塩分：50m深塩分も表層塩分と同様に全体的に低目となったが、その低下割合は表層に比べ、低く7月、10月は平年に比べ高くなった。

100m深塩分：100m深塩分は、表層～50m深層と異なり、6～10月の夏にかけてやや高目に推移した。しかし春先と初冬にかけてはやや低目となっていた。

表 1 昭和60年度沿岸海洋観測による、表層、50 m深、100 m深の水温、塩分結果と平年水温、塩分

項目 水深 (C)	4 月		5 月		6 月		7 月		8 月		9 月		10 月		11 月	
	本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年	本年	平年
水 温 (C)																
0 (m)	12.01	13.72	16.58	16.38	18.87	19.20	21.67	23.09	28.13	27.06	28.56	25.95	23.88	23.33	20.54	19.88
50	11.73	12.92	13.90	14.95	15.64	16.86	19.47	19.94	22.11	19.50	23.84	22.01	21.64	22.48	20.60	19.67
100	11.41	12.65	13.56	14.19	13.84	15.71	19.36	17.28	15.78	19.16	17.96	17.66	17.68	18.09	19.68	17.74
塩 分 (%)																
0 (m)	34.291	34.348	34.028	34.344	34.188	34.259	32.574	33.458	32.362	33.025	32.540	32.906	32.980	33.162	33.375	33.687
50	34.443	34.565	34.423	34.550	34.466	34.514	34.454	34.244	33.608	33.926	33.499	33.898	33.948	33.663	33.633	33.742
100	34.420	34.558	34.460	34.567	34.530	34.525	34.450	34.451	34.489	34.321	34.474	34.277	34.453	34.164	33.973	34.065

## 漁 況：

昭和60年度の網代港、泊港及び赤碕港の沿岸魚介類（貝類・藻類は除く）の総水揚量は、年々減少傾向にあり、昨前を500 t下回る1,080 tであった。とくに春～夏にかけて、二年連続して沿岸水温が平年より低目で経過していたため、回遊性魚類（スルメイカ・シロイカ・シイラ等）の来遊が少なく、特にこの期の水揚げ不振が影響した。一方、小型底曳網漁業による漁獲量も大きく減少し、特にメイタガレイ・ヒラメの減少がはなはだしい。

主要魚種については、次のとおりである。

スルメイカ：主要水揚げ港である網代港の昭和60年度の沿岸一本釣漁業によるスルメイカの漁獲量は、前年（昭和59年）を230 t下回る、319 tであった。とくに春～夏のスルメイカの沿岸域への来遊が、水温の低下に伴って、少なかったため、大きく落ち込んだものと思われる。

シロイカ：スルメイカの漁獲量の季節推移と同様に、春～夏におけるシロイカ漁獲量は著しく低く、本格的な漁業となったのは7月下旬からとなった。各港の水揚げは、網代港、35 t（平年32 t）、泊港13 t（平年19 t）、赤碕港45 t（平年57 t）であり、春～夏にかけての漁獲量の減少が全体に影響し、平年よりやや少な目となった。

ハマチ：昭和57～58年にかけては、卓越群が存在し、漁獲量も大きかったが、漸次減少し赤碕港・泊港とも、平年を大きく下回る50%台の、30 t、25 tで推移した。

シイラ：シイラ漬漁業と呼ばれるシイラ漁は前半は昨年並に好漁となっていたが、“下りジイラ”と呼ばれる9～10月期に期待されたほどの漁獲がなく、平年の $\frac{1}{2}$ の水準に各港ともとどまった。

トビウオ：回遊性魚類のうちで、とくに表層域を産卵のため回遊してくるトビウオは、豊漁であった前年をさらに上回る240 t（赤碕港）の水揚げとなった。回遊性魚類が不振であるなかで本種だけが増大傾向にある。

メイタガレイ：小型底曳網漁業の漁獲量を代表する本種の年間漁獲量は、泊港5,749 kg（平年28,640 kg）、赤碕港18,331 kg（平年38,271 kg）で、平年を大きく下回っている。特に解禁となった6月の一月で漁獲量は全体の60～70%に達し、継続して水揚げされない。

ヒラメ：メイタガレイ同様に小型底曳網の主要魚種であるヒラメも、近年減少傾向にあり、泊では、4,791 kg（平年14,606 kg）であった。

タイ：底刺網による泊港の年間漁獲量は、9,635 kgで前年を大きく下回り、平年（16,355 kg）をも大きく下回り、昭和48年に次ぎ、二番目の低水準に終わった。

イタヤガイ：小型底曳のうち、特に移動性の少ないイタヤガイの漁獲量は、近年減少傾向にあり、泊で2,308 kg（平均43,175 kg）となり、昭和51年、昭和58年に次ぎ低水準に終わった。

その他の魚介類：タル流し一本釣漁業で漁獲されるソデイカ（地方名アカイカ）は、近年では最も多く漁獲され、網代港で22,238 kgの水揚げがあった。

昭和60年沿岸漁業魚種別漁法別漁獲量

表 2

単位：kg

地区	魚種(漁法)	総数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
網	スルメイカ(一本釣)	319,241	20,571	43,485	9,990	62,275	67,020	13,895	15,495	16,180	11,570	45,281	11,625	1,854	
	シロイカ(〃)	34,988	—	—	—	—	—	—	9	3,979	10,478	3,720	7,509	9,293	
	ソテイカ(タール流)	22,238	—	—	—	—	—	—	—	193	2,553	15,966	3,056	470	
	ヤリイカ(一本釣)	75	—	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	シイラ(シイラ漁)	8,341	—	—	—	—	—	—	3,561	4,482	1,787	511	—	—	
	ハマチ(一本釣)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	その他の沿岸漁業	5,583	1,180	193	334	308	1,316	328	647	328	647	154	385	24	135
	(スルメイカ(沖合))	(155,210)	(710)	(1,660)	(480)	(2,550)	(12,865)	(41,195)	(34,350)	(34,880)	(34,350)	(34,880)	(15,195)	(6,525)	(3,410)
	計	390,466	21,751	43,753	62,609	67,328	15,211	19,393	23,481	26,542	23,481	26,542	65,863	22,214	11,752
	泊	スルメイカ(一本釣)	581	—	69	359	117	7	290	290	2,084	5,221	2,778	1,940	653
シロイカ(底刺網)		13,072	2	10	933	757	31	366	107	166	166	209	206	342	
ヒラメ(底刺網)		2,439	1,238	651	1,156	15	61	15	340	178	59	368	337	89	
マサチ(一本釣)		1,459	4	—	5	2	50	1,874	32	39	9,382	10,768	2,938	206	
ハタ(底刺網)		25,083	679	527	2,289	1,708	12	7,820	218	173	514	607	—	—	
シイラ(シイラ漁)		9,635	—	—	—	—	—	—	4,890	1,602	—	—	—	—	
シイラ(底刺網)		24,136	38	44	558	1,996	2,520	903	984	59	—	—	—	—	
メイタカレイ(桁)		7,110	246	211	870	421	541	313	586	—	—	—	—	—	
イタヤガイ(〃)		5,749	359	88	366	70	273	2,460	289	15	—	—	—	—	
サヨリ(船びき網)		2,308	24	—	—	—	—	4,461	37,723	5,945	—	—	—	—	
サメ(全漁業)	7,137	—	—	—	—	—	3,039	1,954	—	—	—	—	—		
マサチ(まき網)	1,269	—	—	—	—	—	2,653	2,253	8,893	13,256	6,696	2,634	965		
トビウオ(船びき網)	48,129	2,131	651	4,780	2,492	4,780	2,653	2,253	27,886	27,592	15,983	22,077	16,492	5,198	
その他の沿岸漁業	52,814	4,726	2,687	13,714	17,492	49,918	1,326	1,792	187	10,507.6	17,361.5	8,538	6,065.5	1,417.5	
計	210,705	50	53	6,745	8	38.3	41	539.1	660	660	530.5	228	312.5	676	
赤	スルメイカ(一本釣)	10,157	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	シロイカ(〃)	45,666.1	12	—	21.7	38.3	41	—	—	182	530.5	228	312.5	676	
	ヒラメ(底刺網)	1,300.1	1,486.8	2,009	1,035.7	914.7	71	1,943.5	220	—	—	—	—	—	
	マサチ(底刺網)	6,460.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ハタ(底刺網)	985.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	タテウオ(全漁業)	30,566.5	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	シイラ(シイラ漁)	2,118.9	172.9	417.7	436.9	173.5	45	181.5	33	—	—	—	—	—	
	メイタカレイ(桁)	239,793	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	サメ(船びき網)	98,565	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	その他の沿岸漁業	18,333.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
計	13,495.6	831	822	6,021	1,886.4	584	190.6	74.5	190.6	74.5	—	—	—	180.5	
碓	サメ(全漁業)	5,211.7	242.5	475	1,872.3	657.3	62.5	733.1	342.1	1,120	1,120	1,148	1,470.2	518.5	
	その他の沿岸漁業	6,292.2	10.8	—	370.7	62.5	71.6	733.1	342.1	1,120	1,120	1,148	1,470.2	518.5	
	計	478,945.4	2,904	3,776.7	15,467.6	38,572.7	171,412.6	80,481.3	55,417.8	49,329	31,242	20,754.1	2,890.5	2,890.5	

(註) 網代港のスルメイカ(沖合)の漁獲量は合計の中に含まれていません。

### 3. 餌料生物調査

#### 目的

餌料生物の分布量を把握し、餌料環境から適正な魚礁規模、配置等漁場造成及び漁場形成の資料を得る。

#### 方法

砂丘沖及び伏野沖水深80mまでの2定線8定点を設定し、口径45cm X X13のノルパックネットを使用した。月別昼夜別による海底からの垂直曳によりプランクトンを採集し、季節別プランクトン出現組成を実施した。

また、採集時に簡易水温塩分計によって各定点水深10m毎のプランクトン出現環境調査を実施した。

#### 結果

植物プランクトンの増殖期は春期にみられ、優占種はDiatomでChaetoceros, Coscinodiscus, Rhizosolenia, Nitzschia, Thalassiosira, Skeletonema である。またCeratumも多い。

動物プランクトンは秋期に種数・量とも多くなるが、優占種はCopepodaでOithona, Paracalanus, Oncaea, Calanus, Corycaeus, Candacia, Centropages, Temora, Euchataである。またOikopluraも多い。

## Ⅲ 漁場開発試験調査

### 1. 浮魚漁場調査

#### 目的

本県沖合の基幹漁業である、まき網漁業及びイカ釣り漁業について、魚群を探索して着業船を好漁場へ誘導するとともに、対象魚種の資源状態を明らかにして合理的操業の指針を与える。

#### 方法

自動観測装置を使用して沖合域の海洋観測を行い、漁場の形成され易い海域を推定する一方、魚群探知機及び釣獲試験によって魚群を確認した。

#### 結果

##### (1) まき網漁場調査

調査は本県沖合から隠岐島周辺、竹島にわたる範囲で、4月下旬、5月下旬、8月中、下旬及び11月上旬の計5回実施し、サバ・イワシ類の分布を明らかにした。魚群は毎調査時に島根沖冷水の緑辺に集中していた。調査結果は等温線図に魚探記録紙をそえてまき網漁業者へ通報した。

## (2) スルメイカ漁場調査

調査は竹島北西から北海道西岸に至る広域において、4月22日より9月14日の間にのべ11航海実施した。期間中の漁獲量は8,711尾であった。

### (ア) 北上期

4月下旬から6月上旬の北上期に、例年好漁場の生じる山口県～本県沖合の西部日本海では、島根沖でやゝ漁獲があったものの、好漁場の形成は認められなかった。

6月下旬大和堆中央部北方20マイル801漁区においてややまとまった漁獲があった。

7月～8月の索餌期に、隠岐島北方から北海道西方に至る広域で魚群を探索したが、大和堆東端より北東60マイル付近(370漁区)でやゝまとまった漁獲があった他は極めて不振であった。

### (イ) 南下期

9月中旬竹島北方55マイル(864漁区)においてかなり濃密な南下群を捕捉した。

## 2 底魚漁場調査

### (1) 底魚漁場調査

#### 目的

山陰沖漁場における底魚資源の動向と主要魚種の生態を解明する。

#### 方法

第一鳥取丸(147.87トン、800PS)により10～3月の間、隠岐島周辺の漁場で下記のとおりカケマワシ漁法による底びき網の試験操業を行った。

#### 結果

漁区別の調査回数と漁獲成績は次のとおりである。

漁区	漁場水深	ひき網回数	漁獲量(箱)	漁獲量/ひき網	備考
829	172～203 m	23	128.4	5.58	投棄魚を含む。
849	147～192 m	17	115.1	6.77	1箱=20kg
859	187～465 m	58	132.5	2.28	
計		98	376.0	3.84	

漁獲状況は次表のとおりである。

(ア) 隠岐島西方（133° E以西）曳網当り漁獲量kg

年度	ソウハチ	アカガレイ	ヒレグロ	マダラ	スケトウダラ	ホッコクアカエビ	その他のエビ	ハタハタ	ズワイ♂	ズワイ♀	その他	計
55	5.0	12.3	182.6	1.0	0.7	2.2	7.5	7.3	6.2	4.0	17.3	246.1
56	4.5	17.3	138.9	0.3	22.3	0.0	2.9	7.7	7.2	4.0	12.3	215.6
57	1.1	5.4	78.9	0.1	17.0	0.6	5.7	5.2	15.8	3.9	8.8	142.5
58	0.6	6.6	41.7	0.4	9.2	2.5	3.9	9.9	15.5	3.9	8.8	106.3
59	5.1	2.6	49.6	0.0	0.0	2.6	2.5	0.9	6.4	2.6	9.5	81.8
60	5.8	6.7	22.4	0.3	0.9	1.9	2.9	14.6	1.4	1.6	7.5	66.0

(イ) 隠岐島東方（133° E以东）曳網当り漁獲量kg

年度	ソウハチ	アカガレイ	ヒレグロ	マダラ	スケトウダラ	ホッコクアカエビ	その他のエビ	ハタハタ	ズワイ♂	ズワイ♀	その他	計
55	0.0	10.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	10.0	65.0
56	0.0	33.6	21.8	0.2	33.6	0.0	2.0	5.5	46.9	17.1	19.0	179.7
57	1.4	15.4	29.1	0.0	12.4	0.1	1.7	35.9	13.0	0.4	8.0	117.4
58	0.0	26.6	52.5	0.0	0.2	0.0	1.7	28.6	11.6	0.0	13.8	135.0
59	0.7	17.8	25.7	0.4	0.0	0.0	0.8	25.2	0.0	6.0	4.4	81.0
60	1.7	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	91.3	0.0	0.0	6.1	111.7

本年度の調査結果によれば前年にくらべて、

(ア) 隠岐島西方域ではハタハタとアカガレイの増加が目立つものの、ズワイガニとヒレグロが激減しており、

(イ) 隠岐島東方域でもハタハタが増加している一方、ズワイガニ・ヒレグロならびにアカガレイが激減している。

(2) ベニズワイの生態と資源に関する研究（国補・指定研究）

目 的

ベニズワイの資源動態と生態を解明して、この漁業が永続できるよう行政と漁業者に提言する。

方 法

銘柄別漁獲量と甲巾組成によって、年令組成、生残率等資源特性値を求めると同時に、試験操業・標本船操業日誌等によって生態の不明な部分を明らかにする。

結 果

ベニズワイ籠漁業には90トン型漁船と19トン型船による大小2つの操業方式があり、漁況にはV字

の季節変化があって10.3及び6月に峰があり、1月が谷となっている。

操業水深は800～2,000 mであるが、浅所の漁場は今でも利用しており、利用度が最も大きいウツリヨウ島北東漁場では銘柄大の漁獲は皆無であった。

雄ガニの分布密度は水深と特に関係はなく、53年当時で10～15トン/km<sup>2</sup>と推定した。

資源の特性値について、1日平均揚籠数は59年に576個で53年当時の1.6倍となっており、CPU Eは60年に0.3～0.5箱/籠で54年0.5～1.2箱の $\frac{1}{2}$ に減少している。

生残率は朝鮮海台で0.56～0.70、竹島南で0.26～0.57、新隠岐堆0.2～0.35、大和堆0.25～0.56であった。年間漁獲率は0.35～0.60程度である。これを用いて日本海全域を一まとめにしたFならばMを推定すると $Z=0.65\sim 0.92$ 、 $F=0.47\sim 0.61$ 、 $M=0.10\sim 0.38$ およそ0.2程度と推定した。

### 3. 沿岸漁場造成技術開発試験調査

#### 目的

沿岸漁場整備開発事業で造成されている増殖場について、事業の進展に伴う自然、生物環境の変動等を調査し、今後の事業の効率化を図る。

#### 方法

潜水観察により造成区周辺の環境変化、構造物の設置状況及び動植物の増集状況を調査した。

#### 結果

- (1) 造成区周辺で砂の移動が若干認められた。また、捨石部では場所により吹寄せ現象が見られた。この他の構造物の移動、破損はなかった。
- (2) 藻類は捨石及びブロック部上にホンダワラ類を中心繁茂したが、全体的に成育は不良であった。
- (3) 捨石の下に対象動物のバフンウン・マナマコの増集は順調に認められた。このほか、サザエ幼貝が捨石空間部をよく利用していた。
- (4) 対象動物の増集と捨石層厚とに関連が見られ、層厚の小さい部位での利用が高い傾向がうかがえた。

### 4. 新漁場開発試験調査

#### 目的

陸棚斜面等の未利用漁場を開発するために、建てはえ縄及びマグロひき縄釣りをを行った。

#### 結果

大和堆(39°06'N 133°35'E)において6月11日、建てはえ縄(鈎200)を投縄し、スケトウダラ36尾を釣獲した。魚体は体長30～49cm、モード37cm、餌は塩漬大羽イワシを使用した。

また、斜面漁場におけるホッコクアカエビを漁獲する目的で大和堆(39°19'N 135°03'E)において5月14日、万能籠50個を投籠したが、入網したのはズワイガニ雌(アカコ)が主体でホッコクアカエビは僅か4尾にすぎなかった。

一方、クロマグロは山陰沖への来遊が少く、8月5～8日にかけて隠岐島東方域を探索したが、魚群を発見できなかった。

## IV 増養殖技術開発試験

### 1. 魚病対策

マス類における医薬品の残留について調査した。オキソリン酸及びスルファモノメトキシンの筋肉中の残留を、合計で20検体について調査した結果、いずれも残留は認められなかった。

### 2. 増養殖指導

ヤマトシジミの放卵及び放精を誘発するために、乾出・紫外線・温度変化・電流・ $\text{NH}_4\text{OH}$ 等の単独の誘発効果及び相乗効果について検討した。

その結果、 $\frac{1}{1000}$ N程度の $\text{NH}_4\text{OH}$ 溶液中に30分間収容すると放卵及び放精が誘発される例が見られたが、供試個体に対する放卵及び放精個体の比率は一定せず、 $\text{NH}_4\text{OH}$ 以外の要因も関与していると考えられた。

## V 小規模増殖場造成事業調査（岩美地区）（補助）

### 目的

当地区地先の磯場の重要種であるアワビの生態および人工種苗の収容環境をは握し、これに基づいた保護育成場の整備を行うことにより、アワビ資源の増大を図る。

### 方法

気象及び海象については既存資料の収集、解析を行い、事業予定地区の深淺測量および海底地形、底質は音響測深及び潜水調査で行った。底棲動物及び藻類の分布及び現存量はトランセクト方式により実施した。試験礁を設置し、そこに人工種苗を放流し、追跡試験を実施した。また、アワビ採捕者に野帳を配布し、操業実態を調査を行った。

### 結果

- (1) 藻類はホンダワラ類が卓越し、重量比で約75%以上を占めた。水深10m以浅での平均現存量は  $690.6 \text{ g/m}^2$  で過去の調査に比べ極端に少なく、特にワカメの出現量が少なかった。

- (2) 藻類の分布は海底地形により大きく異なり、直接波浪の影響を受ける岩盤域では少なく、転石帯で多い傾向が見られた。
- (3) 水深10m以浅での底生動物の分布量は平均  $186.3 \text{ g/m}^2$  で、浅所で多く出現した。出現種はウニ類、特にバフソウニが卓越し、次いでニシキウズガイ科の植食巻貝が多く分布した。ヒトデ類はイトマキヒトデの出現率が高く、平均  $0.45 \text{ 個体/m}^2$  であった。天然産卵アワビの分布密度は  $0.05 \sim 0.28 \text{ 個体/m}^2$  と少なく、水深では3～5mに多く出現した。
- (4) 底生動物の分布は藻類と同様な傾向が見られ、岩盤域で少なかった。
- (5) 昭和60年4月2日に岩盤域の汀線付近に平均殻長約32mmの人工種苗約10,000個体を放流した。放流後約4ヶ月の追跡調査では、分布密度  $0.045 \text{ 個体/m}^2$ 、平均成長  $6.9 \text{ mm}$ 、最大移動は約80mであった。再捕率は放流場所周辺での小規模な転石帯で高く、岩盤部の溝、棚部での利用は少なかった。
- (6) 径の異なる割石 ( $\phi 10 \cdot 15 \cdot 20 \text{ cm}$ ) を詰めたフトン籠を2基ずつ合計6基水深2～2.5mに設置し、標識を付した人工種苗をそれぞれ約250個体ずつ合計1,500個体放流し、約6ヶ月後に回収した。結果は礁内の残存率約7%、平均成長  $3.9 \text{ mm}$  であった。また、中程度の石を詰めた礁への蝸集傾向が少し見られた、他は、割石径による大きな差は認められなかった。
- (7) 標本船調査による潜水漁業の実態調査では、漁場は水深15m以浅の小島の周辺を中心に形成され、転石と暗礁部が混在する海域での利用が高かった。操業実態は1日当り平均操業時間4.2時間、1日当り、アワビ平均漁獲量は  $3.5 \text{ kg}$ 、1日当り、アワビ平均漁獲金額は15,000円であった。

## VI 公共用水域水質調査（委託）

水質汚濁防止法に基づく鳥取県沿岸距岸1km沖合の8定点につき表層の水質調査を実施した。調査項目は、気温・水温・透明度・PH・DO・CODで何れも水質環境基準値内であった。