

昭和 59 年 度

# 富山県水産試験場年報

昭和 61 年 2 月

富 山 県 水 産 試 験 場

〒936 富山県滑川市高塚2373

TEL (0764) 75-0036 (代)

# 目 次

## 【昭和59年度事業実績の概要】

1. 漁況海況予報事業	1
2. 沿岸漁況観測事業	4
3. 沖合漁場開発調査	6
I 日本海ます流し網漁業調査	6
II 日本海スルメイカ漁場調査	6
III クロマグロ調査	7
IV 富山湾奥海域海況調査	8
4. 富山湾固有種生態調査	10
5. 200カイリ水域内漁業資源委託事業	12
I 沿岸重要資源委託調査	12
II 200カイリ水域内漁業資源委託調査	12
III 魚卵稚仔量調査委託事業	15
6. 地域性重要水産資源管理技術開発総合研究	16
7. 富山湾奥海域深海生物調査	21
8. 栽培漁業開発試験	23
I さけ・ます増殖調査	23
II サクラマス大量培養技術開発研究	25
III 放流技術開発事業	28
IV 種苗浅海増養殖試験	29
V 温排水利用養魚技術試験	33
9. 富山湾漁場環境調査	35
I 漁業公害調査指導事業	35
II 公共用水域水質測定調査	36
III 富山湾水質環境調査	37
IV 赤潮等対策調査	38
V 滑川地先海域水質測定調査	40
VI 滑川市笠木地先海域現況把握調査	41
10. 魚病対策事業	45
I 魚病対策事業	45
II 魚類雌性発生試験	45
11. 富山湾生物資源の生産能力と海洋環境調査研究	48

## 【昭和59年度職員・予算等の概要】

1. 職員の現員数	50
2. 職員の配置	50
3. 昭和59年度予算	51

# 1 漁 況 海 況 予 報 事 業

◎内山 勇・岡本勇次・林 清志

## 【目 的】

沿岸定線観測とスルメイカ漁場一斉調査を行い、日本海および富山湾の漁況と重要漁業資源との関連を研究するとともに、漁況・海況情報を正確かつ迅速に公表することにより、漁業経営の安定に資する。また日本海における漁況・海況情報事業に対して情報を提供する。

## 【方 法】

水産庁の定める「漁況海況予報事業実施指針」および「昭和59年度日本海における漁海況情報事業実施要領」（漁業情報サービスセンター）によって実施した。

## 【実施状況】

### (1) 沿岸定線観測

調査年月日	調 査 員	観 測 項 目	使用船舶	備 考
59. 4. 3 ～ 5	内山 勇	水温・塩分・プランクトン	立山丸	ニ－7線（卵稚仔）
5. 7 ～ 9	林 清志	〃	〃	〃
6. 5 ～ 7	岡本 勇次	〃	〃	ニ－7線（固有種）
7. 9 ～ 11	内山 勇	水温・塩分	〃	ニ－7線（沿岸漁況）
9. 5 ～ 7	林 清志	〃	〃	〃
10. 1 ～ 3	林 清志	水温・塩分・プランクトン	〃	ニ－7線（卵稚仔）
1031～112	内山 勇	〃	〃	〃
12. 3 ～ 5	岡本 勇次	水温・塩分	〃	ニ－7線（沿岸漁況）
60. 2. 5 ～ 6	岡本 勇次	水温・塩分・プランクトン	〃	〃
3. 4 ～ 6	内山 勇	〃	〃	ニ－7線（卵稚仔）

### (2) スルメイカ漁場一斉調査

調査年月日	調 査 員	観 測 項 目	使用船舶	備 考
59. 529～6. 4	内山 勇	水温・塩分・釣獲調査	立山丸	す－3線
59. 829～9. 4	内山 勇	水温・塩分・釣獲調査 プランクトン	〃	す－1線

## 【調査結果】

調査資料はすべて日本海区水産研究所へ送付した。また、海洋観測結果のうち水温値は別表のとおりである。

【調査結果登載印刷物】

昭和59年度海洋観測結果

(昭和59年度富山県水産試験場業績集)

昭和59年度漁業資源評価並びに漁況海況長期予報会議資料 (                      “                      )

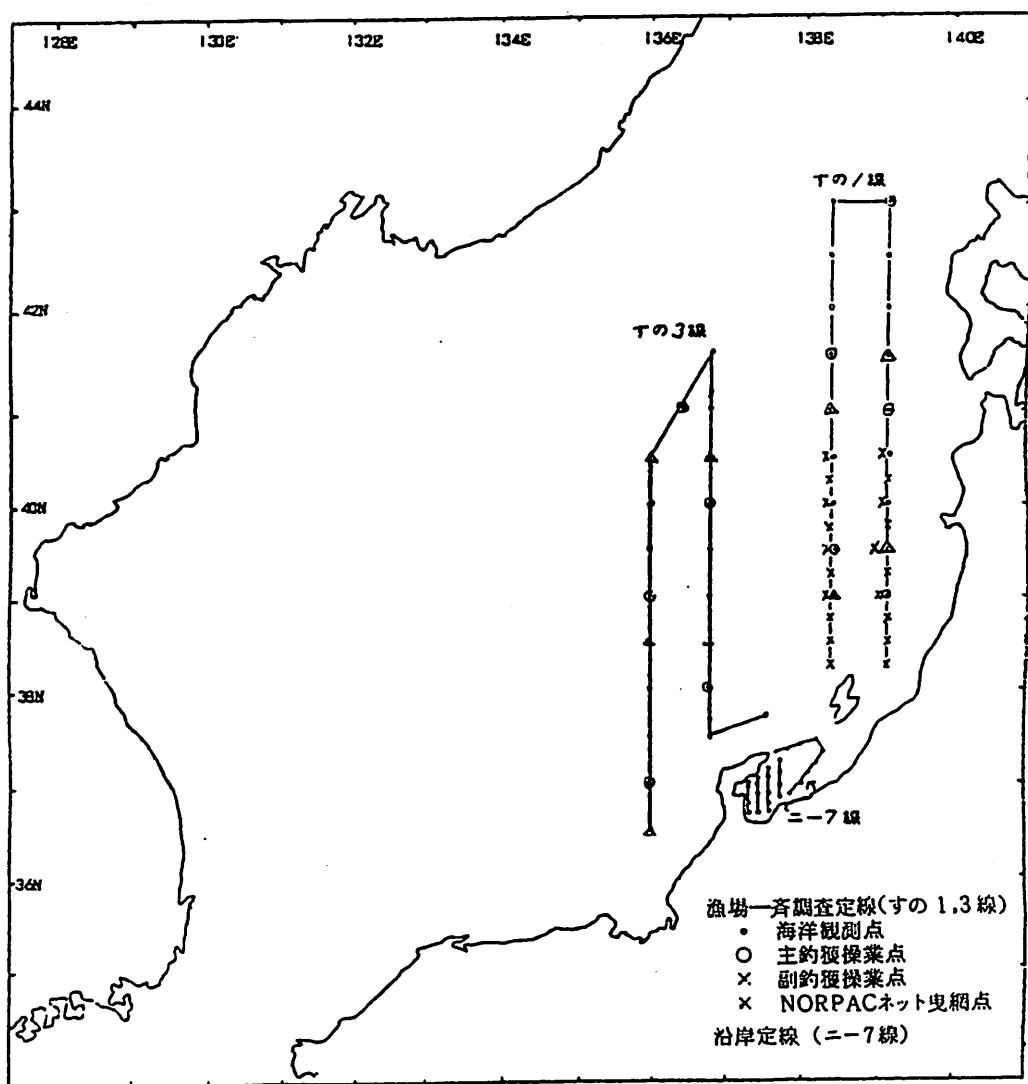
昭和59年度日本海スルメイカ長期漁況海況予報会議資料 (                      “                      )

【別      表】

昭和59年富山湾内17定点主要層別平均水温および平年差

昭和59年富山湾内177定点主要層別平均水温および平年差												度	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
表 面	59年	831	1357	2031	2244	欠	2569	2376	1919	1597	欠	1011	880
	平 年	1016	1334	1801	2200	27.07	2605	2242	1894	1559	1250	1037	955
	差	- 1.85	+ 0.23	+ 230	+ 0.44	-	- 0.36	+ 1.34	+ 0.25	+ 0.38	-	- 0.26	- 0.75
50 m	59年	809	898	1083	1860	-	2370	2251	1980	1619	-	1032	929
	平 年	980	1087	1404	1721	2036	2246	2112	1935	1641	1349	1092	1000
	差	- 1.71	- 1.89	- 321	+ 1.39	-	+ 1.24	+ 1.39	+ 0.45	- 0.22	-	- 0.60	- 0.71
100 m	59年	793	828	856	1353	-	1408	1155	1692	1570	-	1005	926
	平 年	966	1010	1142	1347	1465	1563	1489	1637	1580	1338	1081	992
	差	- 1.73	- 1.82	- 286	+ 0.06	-	- 1.55	- 3.34	+ 0.55	- 0.10	-	- 0.76	- 0.66
200 m	59年	374	524	553	707	-	671	453	448	465	-	873	567
	平 年	733	742	761	764	611	539	470	514	604	692	657	705
	差	- 3.59	- 2.18	- 208	- 0.57	-	+ 1.32	- 0.17	- 0.66	- 1.39	-	+ 2.16	- 1.38

※ 平年値は昭和28～52年の平均



昭和59年度漁海況予報事業定線定点図

## 2 沿岸漁況観測事業

◎内山 勇・岡本勇次・林 清志

### 【目 的】

- 1 県内各地の漁獲量を収集し、また沿岸定線観測を実施し、「漁況旬報・富山湾漁海況概報」として公表し、関係各機関および関係業者に漁海況情報を提供する。
- 2 電子計算機を用い、漁海況情報の整理・累積を行い、あわせて解析手法の研究を行う。

### 【方 法】

#### 1 漁況収集および情報提供

県内の主要な漁業根拠地（氷見・新湊・四方・岩瀬・水橋・滑川・魚津・経田・黒部）に調査員（別表）を配置し、各地の漁業種類別魚種別漁獲量を毎日電話で聞き取り、旬1回の「漁況旬報」、月1回の「富山湾漁海況概報」として関係各機関に配布する。

#### 2 電算機利用

本庁の大型コンピュータおよび水試のパソコンを用い、漁海況情報の処理・累積・解析手法の開発を行う。

### 【実施状況】

#### 1 漁況収集および情報提供

前記の主要漁業根拠地から毎日電話で漁業種類別・魚種別の漁獲量を聞き取った。そして毎旬「漁況旬報」を、毎月「富山湾漁海況概報」を発行し関係各機関に配布した。発行状況および配布先は下記のとおりである。

発行状況 漁況旬報………昭和59年4月上旬から昭和60年3月下旬までの36回

富山湾漁海況概報…昭和59年4月～昭和60年3月までの12回

配 布 先

配 布 先	旬 報	概 報
地 方 自 治 体 等	6	12
漁 業 団 体 等	49	50
研 究 機 関 等	24	19
報 導 関 係 等	15	15
合 計	94	96



## 2. 沿岸定線観測

昭和59年7月9日～11日, 9月5日～7日, 12月3日～5日, 60年2月5日～6日の4回延べ11日間沿岸定線(ニ-7線)の海洋観測を実施した。結果の概要は漁況海況予報事業の項に掲載した。

## 3 電算機利用

- (1) 毎日の漁獲量情報を累積・処理するシステムを開発した。
- (2) パソコンを用い, 漁海況情報の処理・資源解析を行った。

## 【調査結果登載印刷物】

漁況旬報 (昭和59年度)(昭和59年度富山県水産試験場業績集)  
富山湾漁海況概報(〃)(〃)

## 【別 表】

漁況報告依頼機関及び調査員

機 関	調 査 員
氷見販売漁業協同組合連合会	田上 政光・宇波 隆
新湊漁業協同組合	尾山 栄吉
四方漁業協同組合	広瀬 昭男
岩瀬漁業協同組合	米谷 重義
水橋漁業協同組合	寺松 光雄
滑川漁業協同組合	三谷 むつ子
魚津漁業協同組合	島崎 博
経田漁業協同組合	後藤 義昭
黒部漁業協同組合	田中 満

### 3 沖 合 漁 場 開 発 調 査

#### I 日本海ます流し網漁業調査

◎松坂 常弘・岡本 勇次

##### 【目 的】

日本海で生育するます類の資源動向を明らかにするため、関係機関が共同で実施する日本海マス漁場一斉調査に参加し、資源調査並びに県内関係漁船への漁業情報を提供する。

##### 【実施状況】

- (1) 調査期間 昭和59年4月9日～4月17日
- (2) 調査船 立山丸(156.38トン)
- (3) 調査海域 日本海マス漁場一斉調査分担区域のB線
- (4) 調査内容 水産庁の定める「日本海ます調査要綱」による。

##### 【調査結果の概要】

漁場一斉調査期間中、6回の試験操業を実施し、のべ有効反数は795反であった。合計漁獲量は、サクラマス259尾、カラフトマス17尾、マイワシ97尾及びサバ3尾であった。

なお、調査結果は日本海区水産研究所において、日本海全体として総括報告されている。

##### 【調査結果登載印刷物】

昭和59年度日本海ます調査記録(水産庁日本海区水産研究所編)

#### II 日本海スルメイカ漁場調査

松坂 常弘

##### 【目 的】

日本海スルメイカ初漁期における漁海況調査を実施し、その調査結果を県内関係機関あて速報し、日本海いかつり漁業者の効率的操業に資する。

##### 【実施状況】

- (1) 調査期間 昭和59年4月25日～4月29日



- (2) 調査船 立山丸(156.38トン)
- (3) 調査海域 隠岐島周辺～能登半島猿山沖海域
- (4) 調査内容 自動いか釣り機13台による釣獲試験並びに海洋観測による海況調査

### 【調査結果の概要】

- (1) スルメイカの北上来遊海域は、隠岐島周辺海域までで、しかもその来遊魚群量は極めて薄いと推定された。
- (2) スルメイカの魚体は、例年と比較して外とう長モードで1～2センチメートル小型傾向がみられた。
- (3) 本年度における日本海スルメイカの漁期並びにその成長度などについては、例年と比較し、全般的にかなり遅れているものと推定された。
- (4) 水温の水平分布は、例年と比較し全般的に異常な低温(2～4℃)傾向を示していた。

### 【調査結果登載印刷物】

- (1) 日本海スルメイカ漁場調査結果(昭和59年度富山県水産試験場業績集)
- (2) 調査結果の概要、釣獲試験操業結果及び海況図(10m及び50m層等温図)等の写しについて県内関係機関あて送付済み。

## Ⅲ クロマグロ調査

松坂 常弘

### 【目 的】

富山湾へ来遊するクロマグロの雌雄構成並びに性別魚体差について調査するとともに、富山湾奥海域において流し網漁法による漁獲試験を実施し、クロマグロの来遊経路について解明する。

### 【実施状況】

- (1) クロマグロ魚体測定調査
- ア 定置網漁場調査

調査回数	期 間	調査漁場名	測定尾数	備 考
1	6/25～6/30	茂淵三番	無	調査漁場のクロマグロの漁獲皆無
2	7/2～7/7	同 上	無	同 上

# 1 市場調査

調 査 期 間	調 査 市 場 名	調 査 尾 数
6 / 5 ~ 7 / 27	氷 見 販 連	1 2 4 尾

## (2) クロマグロ漁獲試験調査

調 査 期 間	操業回数	操 業 位 置	漁 獲 物
6 / 27 ~ 7 / 6	のべ8回	石川県観音崎から大泊鼻に いたる沖合海域	クロマグロは皆無，その他マイ ワシ63，サバ6，ソーダカツ オ1

### 【調査結果の概要】

- (1) 昭和59年富山湾で漁獲されたほぼ全数のクロマグロの性比について調査し，その結果は次のとおりであった。
  - ア 全体の♀♂比は，約3：2で♀の比率がやや高い傾向がみられた。
  - イ 3尾以上の成群魚及び100キログラム以上の来遊魚では，♀♂比の均衡化傾向がみられた。
  - ウ 1尾の単独来遊魚の総数の性比は3：2で，全体の性比と同率であった。
- (2) 性別による体長，体重の魚体差については，明確な差はみられなかった。
- (3) クロマグロの富山湾奥域への来遊経路については，クロマグロの漁獲試験結果が漁獲皆無に終始したことから，明確な判断資料を得られなかった。しかし，流し網の投網時から揚網時までの流向状態から判断して，クロマグロが漁獲された定置漁場位置は，強い向岸流のある地先と一致する傾向がみられた。

### 【調査結果登載印刷物】

富山湾へ来遊したクロマグロの性比について（昭和59年度 富山県水産試験場業績集）

## IV 富山湾奥海域海況調査

松坂 常弘

### 【目 的】

富山湾奥海域における海況の年間変動パターンを究明しようとするものである。

### 【実施状況】

- (1) 調査期間 昭和59年4月～60年3月 毎月1回(のべ2日間)下旬実施
- (2) 調査船 立山丸(156.38トン)
- (3) 調査定点 富山湾奥域18定点
- (4) 調査項目 水色、表面濁度、水温、塩分及び潮流の測定

### 【調査結果の概要】

- (1) 前年と同様な項目について、データを収集、整理した。
- (2) サーモステリック・アノマリー水平分布から推定した湾奥域の海水流動及び水色分布は、7月及び8月期を除き前年とよく近似していた。
- (3) 7月期における湾奥域への対馬暖流の流入は、前年及び昭和53年に比較し弱い傾向がみられた。
- (4) 8月期においては、通常氷見地先へ流入し、反時計回りに湾奥外へ流去する対馬暖流のパターンは、反対に湾奥東部域へ流入し、時計回りに流動する傾向が観測された。  
(同年日本海の全般的な海況の推移についても、6月～9月期に例年と異なった海況のパターンが報告されている。
- (5) 月別、所定層別年間の塩分変動をみると、8月～10月期において30メートル以浅の塩分値は、前年より1.0%も高い33%程度の推移を示した。

### 【調査結果登載印刷物】

昭和59年度富山湾奥海域の海況について(昭和59年度富山県水産試験場業績集)

## 4 富山湾固有種生態調査

林 清志

### 【目 的】

これまで、ほとんど調査されていない富山湾におけるカマスについて、その発育段階別の生活史等を明らかにすることによって、主として短期間における漁況予測を可能にする。

また、ホタルイカの生物測定資料を蓄積する。

### 【実施状況】

調 査 項 目	調 査 期 間	調 査 員	調 査 内 容
カマス生物測定調査	59/6～60/2	林 清志	漁獲物サンプリング多項目測定 (測定は下表)
カマス標識放流調査	59. 9.18～19 59.10. 8～ 9	林 . 今村 "	氷見漁民合同定置標本→389尾放流 入善飯野定置標本→125尾放流
ホタルイカ生物測定調査	59/4～59/11	内山 勇	漁獲物サンプリングのべ859尾多項目測定

カマス生物測定表

測定年月日	測定尾数	漁獲場所	漁業種類	測定年月日	測定尾数	漁獲場所	漁業種類
59. 6. 5	6 尾	魚 津	定 置	59. 9. 19	84 尾	氷 見	八そう 張
7. 5	5	"	"	10. 9	15	入 善	定 置
7. 26	240	石 田	地 曳	10. 19	50	魚 津	"
7. 31	10	氷 見	定 置	10. 25	70	氷 見	"
8. 3	78	魚 津	"	11. 13	94	"	"
8. 7	50	氷 見	"	11. 27	61	魚 津	"
8. 7	147	"	地 曳	12. 25	79	氷 見	"
8. 10	103	魚 津	定 置	60. 1. 13	73	"	"
9. 6	51	"	"	2. 19	22	魚 津	"
9. 14	65	"	"				
9. 19	41	氷 見	"		1,344		

## 【調査結果の概要】

- 富山湾で漁獲されたアカカマスの尾 叉長組成と生殖腺の熟度から、来遊群の構成と産卵期について次の結果を得た。（漁獲量、漁期、漁場等については58年度に報告済）
  - (1) 富山湾に来遊するアカカマスの群構成は、7～8月に現われる尾 叉長で6～14 cmの小型群、9～11月の盛漁期に現われる20～24 cmの群、12月以降翌年の4月頃までに現われる20 cm前後の群および5月以降現われる23～36 cmの大型群であった。9～11月の盛漁期に出現する群は、7～8月に出現する小型群が成長したものとは考えられず、他海域から来遊する群であると推定した。また、12月以降翌年の4月に出現する群は、滞留群であると考えられ、5月以降現われる大型群は、産卵群であると考えられた。
  - (2) 富山湾におけるアカカマスの産卵期は、月別生殖腺熟度の変化等からみて、6～8月であると推定した。
- カマス標識放流調査は、定置標本を湾中央部まで調査船で運搬のうえ放流（合計514尾）したが、再捕は0尾であった。
- ホタルイカの生物測定は、県外漁場標本（兵庫県津居山）を含めて、資料を蓄積した。

## 【調査結果登載印刷物】

日本海ブロック試験研究集録第7号（日本海区水産研究所編）「富山湾で漁獲されるアカカマスについて」

## 5. 200カイリ水域内漁業資源委託事業

### I 沿岸重要漁業資源委託調査

◎ 辻谷 三郎・岡本 勇次

#### 【目 的】

回遊性沿岸重要魚種（アジ、サバ、イワシ類）の質と量の変化をとらえて分析し、これら資源の動向を察知し、漁業の管理方策をたてることを目的とする。

#### 【方 法】

昭和59年度日本海区沿岸重要漁業資源委託調査要綱（日水研）により実施した。

#### 【実施状況】

魚 種 名	回 数	測定総尾数	備 考
イワシ類	101	9,377	漁獲の中心 小羽～中羽
アジ	20	1,791	〃 スーパー～小アジ
サバ	23	1,889	〃 ギリサバ
計	144	13,057	

#### 【調査結果の概要】

調査資料は、調査要綱の様式に従いすべて日本海区水産研究所に送付した。また、湾内の重要魚種の資源水準動向は次項Ⅱの結果に示すとおりである。

### Ⅱ 200カイリ水域内漁業資源委託調査

◎ 辻谷三郎・岡本勇次・林 清志・内山 勇

#### 【目 的】

我が国200カイリ漁業水域内の設定に伴い、当該水域内における漁業資源を科学的根拠に基づいて、漁獲許容（可能）量などの推計に必要な関係資料を整備する。

## 【方 法】

昭和59年度200カイリ水域内漁業資源委託事業実施要綱（日水研）により

- (1) 生物測定調査
- (2) 標本船操業実態調査
- (3) 漁獲成績調査

の3項目について実施した。

## 【実施状況】

- (1) 生物測定調査

魚 種 名	測定回数	測定総尾数	備 考
マサバ	23回	1,889尾	ゴマサバの混獲あり
マアジ	20	1,791	
マイワシ	32	2,864	
カタクチイワシ	49	4,769	
ウルメイワシ	20	1,744	
ブリ	18	994	当才魚のみ
スルメイカ	28	1,958	沖合、沿岸漁場別
ベニズワイ	1	70	かごなわ漁獲量
計	191	16,079	

- (2) 標本船操業実態調査

漁 業 種 類	統数又は隻数	期 間	備 考
ブリ定置漁業	2ヶ統	9月～2月	氷見漁民合同組合及び高峯定置網組合
イワシ定置漁業	1ヶ統	4月～8月	氷見漁民合同組合
その他の敷網漁業	1ヶ統	9月～3月	八そう張網実行組合有磯組
スルメイカー本釣漁業	2 隻	5月～2月	幸真丸（19トン）38千代丸（9トン）

- (3) 漁獲成績報告書

すべて水産漁港課へ提出処理されている。



## 【調査結果の概要】

調査資料については、調査要綱の様式に従いすべて日本海区水産研究所に送付した。また、200カイリ水域内漁業資源調査委託事業、漁況海況予報事業、沿岸漁況観測事業及び沖合漁場開発調査等を総合判断して富山湾における重要魚種の昭和59年度資源水準の動向は次表のとおりである。

### 昭和59年度における資源水準の評価（富山湾）

魚 種 名		漁 獲 量	10年間の 平均漁獲量	資 源 水 準 の 評 価	担 当 者
イ	マイワシ	6,632 <sup>トン</sup>	5,683.0 <sup>トン</sup>	高水準（高水準にかげりあり）	辻谷・岡本
ワ	カタクチイワシ	706	2,085.1	低水準（極少期より上昇）	〃 〃
シ	ウルメイワシ	491	342.5	低水準（変動は小さい）	〃 〃
マアジ		883	1,337.8	低水準（局地群発生のみか）	〃 〃
マサバ		587	1,522.1	低水準	〃 〃
ブ リ		3,568	3,602.1	当才魚：中水準，1才以上：低水準	内山
カマス		2,559	1,006.9	漁獲量は中水準	林
クロマグロ		313	310.7	漁獲量は卓越年級群により変動大きい	松坂
スケトウタラ		1,018	1,022.4	漁獲量は平均並	—
タチウオ		89	117.9	漁獲量は低水準	岡本・内山
スルメイカ		6,897	6,047.3	秋生れ群：低水準（やや回復） 冬生れ群：低水準（やや回復） 夏生れ群：低水準	松坂・辻谷 岡本・内山
ホタルイカ		729	1,736.7	漁獲量は不漁型	内山
ベニズワイ		913	1,149.2	漁場は湾内にほとんどなし	—

（漁獲量は年計で、平均漁獲量は昭和49年～58年）

## 【調査結果登載印刷物】

昭和59年度200カイリ水域内漁業資源調査結果（日本海区水産研究所編）

### Ⅲ 魚卵稚仔量調査委託事業

◎ 林 清志・岡本勇次・内山 勇

#### 【目 的】

日本海における多獲性浮魚類（アジ・サバ・イワシ類・スルメイカ等）の卵稚仔の分布に関する情報を定期的に把握し、資源変動を予測するための基礎資料を得る。

#### 【方 法】

水産庁の定める「卵稚仔・魚群分布精密調査指針」にもとづき実施した。

#### 【実施状況】

調査年月日	調 査 員	観 測 項 目	使用船舶	備 考
59. 4. 3～ 4. 5	内山 勇	水温・塩分・プランクトン	立山丸	ニ－7線26点
59. 5. 7～ 5. 9	林 清志	同 上	同 上	同 上
59.10. 1～10. 3	林 清志	同 上	同 上	同 上
59.10.31～11. 2	内山 勇	同 上	同 上	ニ－7線17点
60. 3. 4～ 3. 6	内山 勇	水温・塩分	同 上	ニ－7線26点

#### 【結果の概要】

卵稚仔月別・魚種別出現個体数

魚種	月	4	5	6	10	11
マイワシ	卵	0	0	20	0	0
	稚仔	0	0	6	0	0
カタクチイワシ	卵	0	0	121	422	1
	稚仔	0	0	13	484	0
ウルメイワシ	卵	0	1	8	0	0
	稚仔	0	0	1	0	0
スルメイカ	卵	—	—	—	—	—
	稚仔	0	0	0	12	7
ホタルイカモドキ科	卵	1	4	4	0	0
	稚仔	0	0	0	11	0
キュウリエソ	卵	1	2	8	127	75
	稚仔	0	0	0	172	25
そ の 他	卵	1	2	86	9	12
	稚仔	0	1	3	39	16
備 考		ニ－7線26点	ニ－7線25点 (st. 33欠測)	ニ－7線26点	ニ－7線20点	ニ－7線11点 (st. 26～34欠測)

※ ・マアジ・マサバは出現せず  
・6月分は他調査で採集

#### 【調査結果登載印刷物】

「昭和59年度卵稚仔魚群分布精密調査結果」日水研編

## 6. 地域性重要水産資源管理技術開発総合研究（タチウオ）

◎岡本勇次・林 清志・内山 勇

### 【目 的】

日本海中部沿岸域（新潟～京都）におけるタチウオ資源を診断し、同種を例にとり漁業資源管理の技術開発を目的とする。

なお、当研究は水産庁研究開発促進事業の指定を受け、昭和56年度から5ヶ年計画で日本海区分水産研究所（資源と環境）・西海区水産研究所（耳石による年令査定）及び近畿大学（漁業経済）の指導を得て、新潟から京都までの5府県水産試験場の共同研究として実施している。

### 【実施状況】

#### 1. 漁獲統計調査

富山県におけるタチウオ漁獲量について、昨年度に引き続き累計統計を整理し、加工した。

#### 2. 漁獲試験と標識放流調査

調査船はやつき（19.97トン）による延縄、岩瀬の一本釣漁船（2～3トン）で漁獲試験を実施し、釣獲されたもののうち、活力のすぐれたものについてのみ標識放流を実施した。

#### 3. 生物調査

##### (1) 魚体精密測定

富山湾沿岸部で定置網・延縄・一本釣等によって漁獲された358個体について、全長（ $T \cdot L$ ）・頭長（ $H \cdot L$ ）・肛門前長（ $A \cdot L$ ）・体重（ $B \cdot W$ ）・内臓除去重量・性別・熟度・胴周・生殖腺重量（ $G \cdot W$ ）・胃内容重量（ $S \cdot C \cdot W$ ）を計測し、胃内容物はわかる範囲で目視判別した。また、耳石及びある程度成熟した卵巣は採集し、耳石は洗浄後乾燥状態で、125個体分を福井県水産試験場へ送付して年令査定を依頼し、卵巣は10%ホルマリン溶液にて保存処理を行った。

##### (2) 大量パンチング

富山県の主要タチウオ漁業であるタチウオ一本釣漁業（岩瀬）とタチウオ延縄漁業（黒部）によって漁獲されたタチウオについて、肛門前長（ $A \cdot L$ ）と性別を市場において合計2,483尾分の計測を実施した。

#### 4. 漁場形成調査

##### (1) 卵稚仔分布調査

昨年度実施した京都から新潟までの5府県による一斉調査結果を補足するため、今年度は、当

水試独自に14点で実施した。調査方法は、昨年度同様、口径80cmの円筒円錐形ネット（目合GG54）を使用し、水深75mからの傾斜曳採集の方法で実施した。

## (2) 漁場環境調査

岩瀬地区でタチウオ一本釣漁業の漁場となっている神通川河口域の漁場環境を把握するため、その漁場を中心として、5月～12月の間に、調査日を毎月20日頃を目途に、沖合方向に0.5マイル、海岸線と平行方向に1マイルメッシュの16点で、調査船はやつきにより、表面から300m深までの各層における水温と塩分を主体にした海岸観測を実施した。

## 5. 資源解析

本年度は、1新しい情報に基づいたDOIRAPの再実行、2他手法の適用、3資源全体と沿岸漁場の関係の検討の3つを行った。

## 6. 経済調査

### (1) 流通調査

消費地市場のタチウオに関する流通実態を把握するため、当水試では全国の5大中央卸売市場の一つである名古屋市中央卸売市場を担当し、聞き取り調査を実施した。また、県内では富山市中央卸売市場と高岡市地方卸売市場で聞き取り調査を実施した。

### (2) 経営調査

県内の主要タチウオ漁業であるタチウオ一本釣漁業とタチウオ延縄漁業を調査対象とし、一本釣は岩瀬地区、延縄は黒部地区を調査対象とした。また、タチウオ生産漁家と非タチウオ生産漁家を対比するため、タチウオ漁業が行われていない地区の代表として経田地区も調査地区とした。調査対象漁家は計30戸とした。調査方法は、倉田式83型漁業経済調査票に基づき戸別に聞き取りを実施した。なお、調査年は昭和58年とした。

## 【調査結果の概要】

1. 漁獲統計調査では、昭和59年の漁獲量を大きく定置網と漁船漁業に分けてみると、定置網の場合、昭和45年～58年の平均に近いものであったが、刺網・一本釣・延縄の漁船漁業の場合は、過去最低であった昭和44年並みで極めて不振であった。なお、定置網による漁獲は、漁期始めの4・5月に多く、中・後半の6～10月に少なかった。一方漁船漁業では、平年5月頃から漁がみられるのに対し、6月からと遅く、盛期は平年並みの7月であったが、低い山に留まり、平年では漁期後半の8月以降でも引き続き漁がみられるが、今年の場合は8月以降急激な落ち込みがあり、その後も漁獲の伸びがみられないまま漁期を終了した。
2. 漁獲試験と標識放流では、これまでの漁業種類別標識放流の再捕率等からみて、やはり一本釣によ

る標識放流が延縄によるものよりも有効であることが立証された。また、これまでの再捕結果から移動傾向を分析した結果、富山湾におけるタチウオは6～12月の産卵期に湾内に滞留した後、南下する傾向がみられた。

3. 魚体測定調査結果では、昭和59年は異常低水温により、日本海側では多くの魚種が影響を受けたことから富山湾においても同様な傾向がみられ、漁況も暖水系魚種の減少に対し、冷水系魚種の増大がみられた。タチウオについては、定置網等で漁獲される小型群ではそれほど影響はみられなかったが、漁船漁業等で漁獲される大型群への影響が強かった。このことは、比較的大型群は富山湾以西海域から来遊するものであり、小型群はもともと富山湾周辺で越冬していたものと想定された。
4. 卵稚仔分布調査では、湾内での漁船漁業の漁獲量のピークは7月にみられるが、これと卵の分布が一致した。しかも、黒部地区のタチウオ延縄漁業が100～200m深を漁場としていることから考えると、それより沖合の海域で産卵が行われたことが示唆された。また、若狭湾西部海域と同様に富山湾においても50～75m深層で産卵が行われたものとすれば、水温で15℃、塩分で34.3%が富山湾におけるタチウオの産卵環境と考えられた。
5. 漁場環境調査では、タチウオ一本釣漁業の漁場となっている神通川河口域と富山湾内沿岸定線海洋観測結果の水温と塩分について平均値で比較した結果、水温についてみると、表面では、5月と7月に高目であった以外は6月・9～12月に神通川河口域が低目であり、50m深層でも6月と9月に高目であった以外は5月・7月・10～12月に低目であった。塩分濃度についてみると、表面では、すべての月において神通川河口域がやや低目であり、50m深層では、5～7月・10月・12月にやや高目で、9月・11月にやや高目であったが、数値的には大差がなかった。また、4で既述した水温15℃の7月の鉛直分布をみると、50～75m深層に形成され、4の既述と合致していたが、塩分34.3%の鉛直分布を同様にみると、30～40mに形成されていたことから、神通川河口域漁場は産卵場に近い環境が認められた。
6. 資源解析については次の結果を得た。

① 新しい情報に基づいたDOIRAPの再実行

新たに求められた成長式・漁獲物の年齢組成を用いて再実行を行ったが、結果は前年度までと大きく異ならなかった。ただ入力データのうち、漁獲物の年齢組成から導かれる現在の生残率にはバラツキが認められ、結果の解釈にはこのバラツキも考慮しなければならないことを指摘した。

② 他手法の適用

他の解析手法としてプロダクションモデルの適用を試みたが、生残率の年変化が明確でなく、よい結果は得られなかった。

### ③ 資源全体と沿岸漁場の関係の検討

回遊をモデル化してBASICプログラムを作成した。またこのモデルへの入力として、富山湾の資源量を、Tanakaの方法とDe-lulyの方法を用いて計算した。この結果、富山湾の資源量は逸散を考慮しないで100t前後との結果を得た。しかし、回遊モデルは、入力すべきデータに不確定なものが多く、現実的な結果を得るまでには至らなかった。

## 7. 流通調査からは次の点が判明した。

- ① 名古屋市中央卸売場における生鮮水産物の取扱量は、196,223トンで、取扱金額は308億7,145万円であった。このうち、タチウオ鮮魚は、取扱量で759トン、取扱金額で2億7,982万円であった。タチウオ鮮魚の取扱状況を市場年報からみると、昭和50年から58年までの間に、日本海中部海域（京都～新潟の5府県）産のタチウオ鮮魚取扱量は、年間20～100トンの範囲で、昭和52年以降微増傾向にある。取扱金額は、昭和54年以降6千万円台でほぼ横道いである。日本海中部海域産のタチウオ鮮魚取扱量を月別にみると、1月から4月にはほとんど入荷がなく、5月から7月に多く、以後徐々に減少している。タチウオの入荷量が最も多いのは、愛媛県で全体の42.3%、次いで愛知県、兵庫県、石川県、和歌山県の順であった。昭和58年のタチウオ鮮魚の年平均単価は368円/kgで、日本海中部海域産のタチウオは、7月から9月で1,000円/kgとなっていた。輸送手段は、遠距離のものはすべて保冷車で、近距離のものも保冷車が主体であるが、一部一般荷物車もある。輸送運賃は、すべての経費を含めると九州からのもので700円/箱、北海道からのもので1,000円/箱である。名古屋市中央卸売市場では、タチウオを特大、大、中、小の4段階に分けて販売しており、価格はそれぞれ、2,000円/kg、1,500円/kg、1,000円/kg、500～600円/kgである。箱詰は、小売段階で扱い易い3～4kg/箱入の入荷が主で、下水がほとんどであるが、九州産のものは上氷が多い。商品としての見栄えは、一本釣や延縄のものが良く、施網・底びき網・刺網のものは、それに比べ劣る。用途は、特大及び大が高級魚の位置付けで、主に料理店、寿司屋等に焼物用や刺身用として販売され、中及び小は、一般家庭向けに焼物用や味噌漬等の加工用として販売されている。出荷先は、名古屋市内が40%、市外の県内へ40%、三重県・長野県・滋賀県等の県外へ20%となっている。今後の需要の見通しとしては、名古屋市中央卸売市場では安ければかなりの量が売れるが、タチウオの価格が現状どおりであれば、1日当り5kg/箱入で5,000～6,000箱の販売は可能であるとしていることから入荷がかなり増えても販売は可能であると思われる。
- ② 富山市中央卸売市場における生鮮水産物の取扱量は、10,214トンで、取扱金額は71億7,703万円であった。このうち、タチウオ鮮魚は、127トン及び7,998万円であった。タ

タチウオ鮮魚の取扱状況を昭和58年の市場年報からみると、5月から7月に19～27トンで、他の月は5～9トンとなっていた。県内産の取扱量は5月から9月に主で、2～6トンであった。産地別の取扱量は、石川県産が60トンと約50%を占め、次いで県内産・和歌山県産・新潟県産の順となっていた。年平均単価は630円/kgであった。富山市中央卸売市場に入荷されるタチウオ鮮魚の輸送手段は、県外産のものは保冷車90%、一般荷物車10%の割合で、県内産のものは保冷車20%、一般荷物車80%であった。箱詰方法は、石川県産や和歌山県産のものは、3～4kg/箱詰で1箱10尾入が多い。県外産のものは上氷が多いが、県内産のものは下氷のものがほとんどで、3～4尾/箱入のサイズの大きいものが多い。県内では、タチウオは大衆魚として位置付けされており、各サイズとも焼物用がほとんどで、店頭ではほとんど切身として販売され、タチウオの本来の姿を見たこともない消費者もいるくらいである。流通経費は、運搬費が6～7割を占め、他は箱代・氷代・手数料・箱詰人夫賃等であるが、1箱につき500円から700円の流通経費がかかっている。

- ③ 高岡市地方卸売市場における生鮮水産物の取扱量は、10,149トンで、取扱金額は90億6,278万円であった。タチウオの取扱いは、すべてその他となっており、記録に残っていない。

なお、今回の調査では、産地市場の調査を実施しなかったため、県内産タチウオの流通状況を完全に把握することができず、流通経路、量的な流れ、価格形成要因等を明らかにすることはできなかったため、次年度に産地市場調査を実施する。

- ④ 経済調査では、調査対象地区である岩瀬・黒部・経田地区において、倉田式83型漁業経済調査票に基づき聞き取り調査を実施した。調査対象漁家は、岩瀬地区ではタチウオ一本釣漁業と小型機船底びき網漁業を主体に10戸、黒部地区ではタチウオ延縄・刺網・かごなわ漁業を主体に15戸、経田地区では小型機船底びき網漁業を主体に5戸の合計30戸とした。調査はすべて家庭訪問の形をとり、調査対象漁家から直接聞き取りを行った。これら聞き取り調査の結果を近畿大学に送付し、集計を依頼した。なお、集計表に基づく経営分析等については、次年度に行うこととした。

#### 【調査結果登載印刷物】



## 7. 富山湾奥海域深海生物調査

松坂 常弘

### 【目 的】

特異な自然条件を具備する富山湾奥海域の底層生物の種類並びにその分布特徴について調査し、併せて未利用あるいは有用資源の開発に努める。

### 【実施状況】

- (1) 調査期間 第1次 昭和59年10月15日～10月27日  
第2次 昭和59年12月19日～12月21日
- (2) 調査船 立山丸(156,38トン)
- (3) 調査海域 富山湾奥海域15調査点
- (4) 調査方法 4種類のかご漁具(17個)による漁獲試験及び深海用カメラ撮影調査
- (5) 調査項目 漁獲魚種, 漁具別漁獲量, 調査点別漁獲量, 深度別分布特徴, ベニズワイの漁獲量, 性比, 甲巾, 体重組成, 有用魚種と分布密度

### 【調査結果の概要】

- (1) 底層生物の採集個体数は, 4,742個体でその生物名は付表のとおりであった。
- (2) 魚介類を個体数別にその漁獲比率をみると, ベニズワイが約90%を占め最も多く, バイ類, エビ類, ヒトデ類がそれぞれ並んで約3%台を占めていた。
- (3) 有用魚介類としてベニズワイ, バイ類及びエビ類が漁獲されたが, ベニズワイとツバイを除き, 他はいずれも漁獲量は少なく, その分布量は薄いと推定される。
- (4) 漁具の種類によって, 漁獲効率, 漁獲魚種及び魚体差などに大きな相違がみられた。
- (5) ベニズワイの甲巾組成をみると, 湾奥西部海域は東部海域に比較して, ♀♂共に大型化傾向がみられた。
- (6) 深海用のカメラ撮影調査によって, ベニズワイ及びツバイの生態行動の一端がより明らかになった。

### 【調査結果登載印刷物】

富山湾奥海域深海生物調査結果(昭和59年度富山県水産試験場業績集)

種 類	目 別	科 別	和 名	学 名	
魚 類	スズキ目	ゲンク科	ノロゲンゲ	<i>Allolepis hollandi</i> Tordan et Hubbs	
			アゴゲンゲ	<i>Petroschmidtia toyamensis</i> Katayama	
			アンナガゲンゲ	<i>Lycodes japonicus</i> Matsubara et Iwai	
			クロゲンゲ	<i>Lycodes diapterus nakamurae</i> (Tanaka)	
	カサゴ目	カジカ科	セツバリカジカ	<i>Malacocottus gibber</i> Sakamoto	
		クサウオ科	ザラビクニン	<i>Careproctus trackysoma</i> Gilbert et Bruke	
		ダンゴウオ科	ホテイウオ	<i>Aptocyclus ventricosus</i> (Pallas)	
節足動物	十 脚 目	クモガニ科	ベニズワイ	<i>Chionoecetes japonicas</i> (RATHBON)	
			ズワイガニ	<i>Chionoecetes opilio</i> (O, FABRICIUS)	
		タラバエビ科	ホッコクアカエビ	<i>Pandalus borealis</i> KROYER	
		モエビ科		<i>Lebbeus unalashensis</i> RATHBON	和名無し。
		エビジャコ科	トゲクロザコエビ	<i>Argis dentata</i> RATHBON	
	端 脚 目	フトヒゲソコエビ科	ヒダエラソコエビ	<i>Anonyx ampulloides</i> BATE	
貝 類	新腹足目	エゾバイ科	ツバイ	<i>Buccinum tsubai</i> KURODA	
			オオエツチュバイ	<i>Buccinum tennissimum</i> KORODA	
			チデミエゾボラ	<i>Neptunea constricta</i> (DALL)	
棘皮動物	頭 帯 目	ゴニオベクテン科	スナイトマキ	<i>Cteuodiscus crispatus</i> (RETZIUS)	
	有 棘 目	ソラステル科	フサドゲニチリンヒトデ	<i>Crosster papposus</i> (LINNE)	
			クモヒトデの1種		2種類がある。
腔腸動物	イソギンチャク目	ウメボシイソギンチャク科	ダーリエイソギンチャク	<i>Liponema multicornis</i> (VERRILL)	
		アクテイノストラ科	フウセンイソギンチャク	<i>Stomphia japonica</i> CARLGNEN	
			セトモノイソギンチャク	<i>Actinostola cralgreni</i> WASSILIEFF	
			不 詳		大型、体高10cm、体巾8~9cm
環形動物	遊 在 目	ウロコムシ科	ウロコムシの1種		ニホンコガネウロコムシと類似

## 8. 栽培漁業開発試験

### 1 さけ・ます増殖調査

◎ 角 祐二・奈倉 昇・土井捷三郎・宮崎統五・若林 洋

#### 【目 的】

さけの資源を効率的に増大させるために、県内河川及びふ化場の増殖実態を把握し、改善指導を行い、回帰率の向上を図る。また、新たに、さくらます資源の増大を図るため、本県におけるさくらますの生態等を明らかにし、本県の実態に合った資源増大事業を推進するための基礎資料の集積を行う。

#### 【方 法】

さけ・ます資源増大対策調査要綱に準じて調査を実施した。

1. 回帰率向上調査
  - (1) 河川内調査
  - (2) 沿岸水域調査
  - (3) 稚魚の標識放流
2. 増殖環境調査
  - (1) 捕獲採卵場の実態調査
  - (2) ふ化場の実態調査
3. 親魚回遊経路調査
  - (1) 生物統計調査
  - (2) 標識親魚の回遊経路

#### 【結果の概要】

〈さ け〉

1. 回帰率向上調査
  - (1) 沿岸水域の水温変化は、4月中旬までは10℃以下の低水温期が続いたことにより、水温上昇期が平年に比べて約1旬遅れたが、その後、除々に回復し、さけ稚魚の離岸完了の指標水温である15℃に到達したのは、平年並みの5月中旬であった。
  - (2) 沿岸水域における動物プランクトン湿重量の変化は、冬季・春季の異常低水温の影響によって、平年の傾向より約1ヶ月遅れ、6月中旬にピークを示した。
2. 増殖環境調査

- (1) 親魚の蓄養については、河川内あるいは流水式飼育池で行われる場合が多いが、さけ親魚の産卵生態に合せた蓄養池の新設あるいは、改造が必要である。
- (2) 本県の地下水は、 $13 \sim 15^{\circ}\text{C}$ と高いために、鰓病の発生する可能性が高い。また、 $\text{N}_2$ ガス量は、各ふ化場とも $102 \sim 124\%$ と高い傾向がみられ、 $\text{DO}$ は、2ヶ所のふ化場で、 $7\text{mg}/\ell$ （排水口）を下廻っていた。

### 3. 親魚回遊経路調査

- (1) 来遊尾数は、本県の史上最高である50,361尾（対前年比128%）であった。しかし、全体回帰率は、依然、0.1%台にとどまっている。
- (2) 従来の来遊のピークは、11月中～下旬にみられたが、本年度は、10月下旬に新たな回帰群が形成された。これは、北海道産早期群を移殖したことによるものと考えられる。
- (3) バイオテレメトリーによるさけ親魚の追跡調査は、本年度4回実施したが、いずれにおいても河川上を確認することはできなかった。第2回目のさけは、全て表層を遊泳したが、その他のさけは、潜航が多く、平均遊泳水深はいずれも100mを越えていた。

〈さくらます〉

#### 1. 親魚調査

- (1) 本年の漁獲量は、沿岸49t、河川（神通川）4tであった。
- (2) 神通川上上のピークは、4～5月にみられ、その魚体の大きさは平均3kgであった。
- (3) 河川上上後、摂餌は、ほとんどみられなかった。肥満度については上初期の5月に1.7であったが、産卵期の10月には1.1まで小さくなった。これに対して、成熟度指数は、5月の1.0が10月には2.3まで大きくなった。

#### 2. 富山湾沿岸域における降海幼魚（昭和52年～59年）

- (1) 降海幼魚の出現時期は、晩秋の11月下旬から翌春の6月中旬までであり、そのピークは4月上～中旬にみられた。
- (2) 魚体の大きさは、尾叉長で $1.8 \sim 34.4\text{cm}$ （平均 $18.7\text{cm}$ ）の範囲にあり、5月以降に急激な成長がみられた。
- (3) 雌雄比は89:11と雌が多くみられた。
- (4) 食性については魚類が最も多く、次にオキアミ目、端脚目、昆虫類等の順であった。

#### 3. 標識放流

神通川において、昭和59年10月2日脂ビレ切断による幼魚放流（31,000尾）と昭和60年3月1日アンカータグによるスマルト放流（12,000尾）を行った。

沿岸域における再捕結果は、昭和60年3月12日～6月28日までに14尾の再捕があり、

13尾は富山湾沿岸域で、残る1尾は北海道紋別郡興部町地先で再捕された。魚体の大きさは尾叉長で13.0～18.0cmであった。

## 【調査結果登載印刷物】

昭和59年度さけ・ます増殖事業振興調査報告書（昭和61年3月印刷予定）

## Ⅱ サクラマス大量培養技術開発研究

### 1 サクラマス周年池中飼育試験

角 祐二

#### 【目 的】

サクラマス種卵の安定確保を図るため、サクラマスの生活史（河川1.5年、海洋1年、河川0.5年）に準じた周年池中飼育を行った。

#### 【方 法】

供試魚は、神通川上親魚から人工採卵、淡水飼育された生後1.5年魚を340尾使用した。海水馴致（13日間）後、186尾を10トン水槽を用いて昭和58年4月から昭和59年5月まで約13ヶ月間海水飼育を行った。淡水馴致（10日間）後、大型個体の18尾を採卵時の昭和59年10～11月まで無給餌で淡水蓄養を行い、採卵を行った。

#### 【結 果】

##### (1) 海水馴致試験

海水馴致率は69%で、魚体の大きさは尾叉長10.3cm以上の個体であった。雌雄比は、56：44で雌がやや多かった。馴致完了個体は、大部分（82%）がスモルトであったが、一部パー個体（13%）も含まれていた。

##### (2) 海水飼育試験

生残率は、31%で、へい死原因は主にビブリオ病と夏季の高水温であった。飼育期間中における成長は、開始時の平均体重32.8gから終了時には810gにまで達した。

また、秋季には海水中で一部の個体に性成熟がみられた。

##### (3) 淡水馴致試験

淡水馴致率は100%であった。

(4) 淡水蓄養試験

生残率は100%であった。

蓄養期間中における肥満度は、開始時の1.34から終了時には1.04にまで減少した。

(5) 成熟度調査

蓄養親魚18尾は、全て雌で、採卵のピークは、11月中～下旬にみられた。魚体の大きさは、平均体重870gで、平均卵数1,650粒、平均卵巣重量158g、1粒当りの平均卵重量94mgであった。海水池中飼育による親魚の魚体の大きさ及び卵数は、神通川そ上親魚と淡水による周年池中飼育親魚の中間の値を示した。

## 2 サクラマス河川そ上親魚の実態アンケート調査

角 祐二

### 【目 的】

地域特性が強いといわれるサクラマス親魚の実態を明らかにし、増殖事業を行なうための基礎資料を得ることを目的とする。

### 【方 法】

全国湖沼河川養殖研究会サクラマス大量培養技術開発研究部会に参加している10道県に対し、アンケート方式で調査した。

### 【結 果】

サクラマスのそ上する河川は、本州26河川、北海道18河川の計44河川であった。

(1) そ上量

本州の計26河川において、年間2万～3万尾のそ上があると推定され、そのうちの約90%は日本海側の河川で占められていた。また、信濃川、最上川、米代川といった大きい河川におけるそ上が多かった。

北海道では昭和59年度、計18河川において、人工ふ化用に約4,600尾が捕獲されているが、第5種共同漁業権に基づくサクラマスの採捕が行なわれていないので、実際のそ上量については明らかにできなかった。

(2) そ上時期

本州日本海側ではそ上の盛期が4～5月にみられ、すべての河川で7月までにはそ上が終わって

いるのに対し、本州太平洋側では河川によって異なり、閉伊川（岩手県）のように4～10月にかけてそ上し5月と9月に盛期がある河川、木戸川（福島県）のように7月までにそ上が終わる河川、あるいは老部川（青森県）のように春季のそ上がなく、7月下旬～10月にかけてそ上が見られる河川とに分けられた。

北海道では一般採捕が行われていないので、人工ふ化用親魚捕獲期間で報告があり、従ってそ上時期は明らかではないが、待鳥（1981）の報告によると、6～7月にそ上のピークがある。これは本州日本海側と比較して2ヶ月遅い。

### (3) 雌雄比

アンケート調査で報告のあった河川の雌雄比をみると、本州で雌：雄＝8：2、北海道で7：3の割合で北海道は本州に比べ雌の割合が少なかったが、徳志別川のように、雌の割合が80%を超える河川もいくつかみられた。

また、本州の調査域においては、緯度による雌雄比の異差は認められなかった。

### (4) 産卵時期

本州では最盛期が9月下旬～10月下旬、北海道では9月上旬から10月上旬にみられ、北海道は本州に比べ2旬ほど早いことがわかる。

また、北海道をも含めて、日本海側における産卵時期は、北ほど早く、南へ行くほど遅くなる傾向がみられた。

### (5) 採卵数

アンケートは「抱卵数」というかたちで回答を求めたが、実際には採卵数での報告がほとんどであった。

本州では、各河川における1尾当たりの採卵数の平均が2,500粒～4,300粒であったが、北海道では、日本海区の6河川すべてが2,000粒を越えているものの、他の河川では2,000粒以下がほとんどであった。また、18河川の平均では約1,900粒であった。

## 【調査結果登載印刷物】

全国湖沼河川養殖研究会サクラマス大量培養技術開発研究部会昭和59年度研究結果報告資料

（昭和60年6月）



### Ⅲ 放流技術開発事業

◎土井捷三郎・小谷口正樹

#### 【目 的】

ヒラメを対象に、健全種苗の生産技術開発、放流方法及び放流適地の究明、放流魚が多数生き残り、さらに健全に育つための環境条件の解明、放流魚が成長して漁獲されるまでの過程の把握及び漁業実態の把握を行う。

#### 【方 法】

種苗生産、中間育成、種苗放流及び漁業実態に区分した。なお種苗生産は、富山県栽培漁業センターが担当したので、別途報告される。

##### (1) 中間育成

水試コンクリート水槽を用いて、初期拡散調査及び標識放流用の種苗を育成する。

##### (2) 種苗放流

50 mmサイズのヒラメを放流し、投網で追跡採集することにより、放流初期における減耗状況を把握する。また標識放流を行い、再捕状況から資源特性値を推定する。さらに標識魚を継続飼育し、標識の脱落状況を観察する。

##### (3) 漁業実態

天然魚における体色異常の出現状況を把握するとともに、市場調査等により、放流魚の漁獲状況を把握する。

#### 【結果の要約】

##### (1) 中間育成

55 mmサイズ70,000尾を取りあげ、初期拡散調査用種苗に供した。また9.3～10.9 cmサイズ31,132尾を取りあげ、標識放流用種苗に供した。

##### (2) 種苗放流

ア. 全長5.5 cmサイズのヒラメ、70,000尾を放流し投網で追跡した。再捕尾数から、天然魚及び放流魚の生残率を、0.961、0.763と推定した。57年から59年までの追跡調査から、放流適正サイズを3.7～5.5 cmの間と推定した。

イ. 9～14 cmサイズのヒラメを22,715尾、20.3 cmサイズを1,430尾（58年12月放流）湾内4カ所に放流した。

ウ．標識脱落試験の結果，22カ月間飼育で，アンカータグ群，100％，アンカータグにディスク板付加群，95％が脱落した。

### (3) 漁業実態

ア．天然0才魚における体色異常魚の混在は，0.28％であった。

1．市場調査の結果，1.64～3.25％の体色異常魚（放流魚）が漁獲されていた。その大きさは，85％が20cm未満のサイズであり，40cm以上のサイズでは，確認出来なかった。

## 【調査結果登載印刷物】

※ 昭和59年度放流技術開発事業報告書（ヒラメ班） 青森県他9県共同 昭和60年3月

※ 昭和55～59年度放流技術開発事業総括報告書（ヒラメ班） 青森県他9県共同 昭和60年3月

※ 富山県におけるヒラメ放流事業の現状 さいばい 1984年11月

## IV 種苗浅海増殖試験

◎小谷口正樹・土井捷三郎

### 1 新魚貝類種苗生産技術開発試験

#### 【目 的】

次期栽培漁業対象種であるサザエの種苗量産技術を確立する。

#### 【方 法】

##### 親貝

天然産親貝229個体（S. 58.5，59.6購入）を2tFRP水槽2槽に収容し，冷凍ワカメを投与して養成した。その大きさについては，平均殻高7.4cm（5.7～10.3cm），平均重量104g（48～232g）であった。

##### 採卵

8月2日から10月19日までの期間に9回の産卵誘発を試みた。誘発方法は夜間止水，干出，紫外線照射海水，昇温の組み合わせにより行ったが，夜間止水のみで産卵する個体及び自然産卵する個体も観察された。

##### 採苗

1～2ヶ月流水で珪藻（*Nitzschia* spp. *Navicula* spp.）を培養した波板（33×40

cm, 塩ビ製)を、採苗槽(1×2×0.6 m)に120枚収容し、これに15～40万尾のふ化幼生を収容、採苗した。採苗槽は3槽使用した。

#### 稚貝飼育

採苗槽により、剥離までは簡易口過海水の流水で飼育した。又、冬季における飼育水温の低下を防ぐために、2槽には1kWのパネルヒーター2枚、1槽には1kWのパネルヒーター1枚を設置し、流水量の調整によって、2槽においては12℃、1槽においては10℃以下に降下しないようにした。

#### 中間育成

6月12日から14日に波板から手で剥離し、1カゴ(65×75×20 cm, 目合1.5 mm)当り3800～5600個体、4カゴで計19,283個体を収容した。その時の平均殻高は、3.9 mmであった。餌は市販のアワビ稚貝用配合飼料を使用し、週に3回投与した。8月26日に選別を行った後、8カゴに分槽した。

### 【結 果】

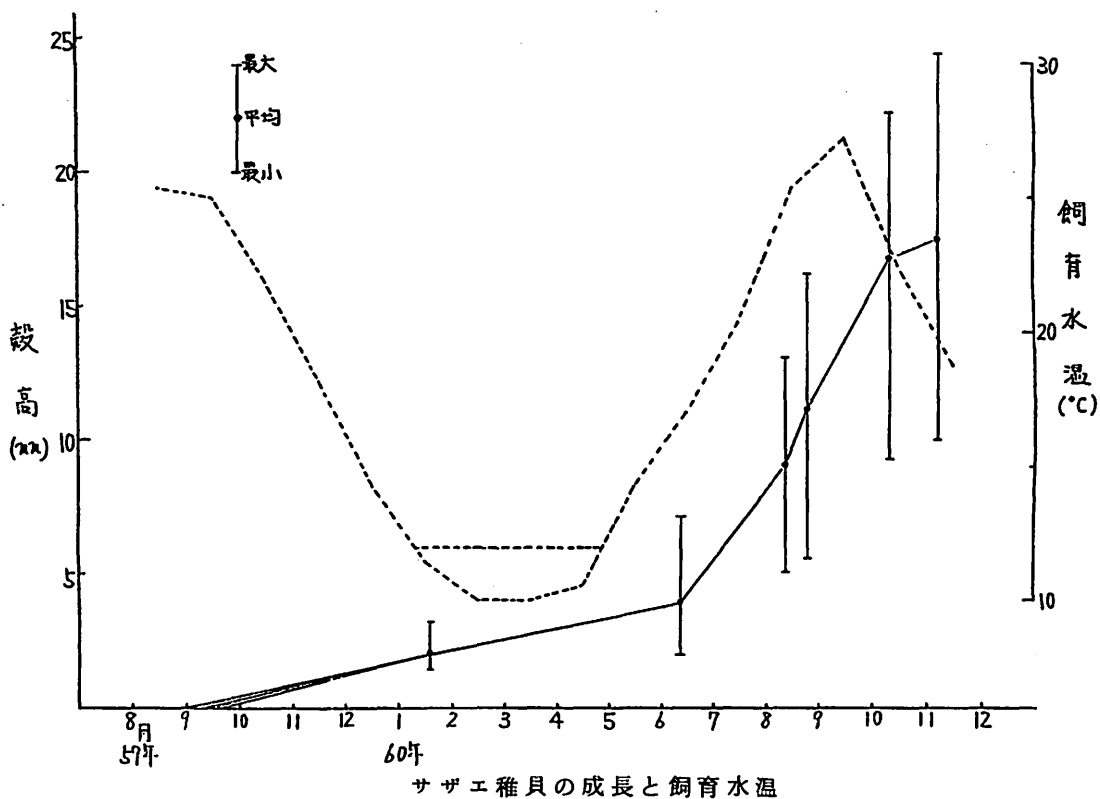
9回の産卵誘発を試み、その内7回は、放卵および放精の反応がみられた。反応が確認できたものは雌で12個体、雄で11個体であった。自然産卵と産卵誘発によって、約3350万粒の卵を得たが、受精率は前者で89.9%、後者で76.2%と差がみられた。産卵誘発の場合、紫外線の照射量が強いほど受精率が低い傾向がうかがわれたので、照射量の検討が必要である。又、自然産卵が行われた時刻は、卵の発生段階から午後11時以降と推定された。しかし産卵時期により、その時刻に規則制があるというようなことはみられなかった。

採苗には、約310万粒を供した。4回採苗を行った内1回は、幼生がほとんど波板に付着せず、珪藻の増殖状態が適していなかったと考えられる。

種苗生産に結びついた8月29日、9月13日、18日の採苗は、1019万のふ化幼生を収容し、平均殻高3.9 mmの稚貝を19,283個体剥離して、カゴによる中間育成を実施した。ふ化幼生から剥離までの歩留りは1.89%と低く、付着率及び初期の歩留りの向上が今後の課題である。11月8日に、平均殻高1.7 mmの稚貝を18,740個体生産、中間育成期間の歩留りは97.2%であった。又ふ化幼生からの通算歩留りは1.84%であった。

生産した稚貝のうち15,000個体(平均殻高1.9 mm)を氷見市藪田の大規模増殖場に試験放流した。

稚貝の成長と飼育水温の変化を下図に示した。



## Ⅱ 浅海増養殖技術指導

### ワカメ養殖技術指導

10～12月 女良, 太田浦, 滑川各漁協

### クルマエビ中間育成及び放流技術指導

7月24日 県下市町及び漁協

8月13日 魚津, 滑川漁協

### アワビ増殖技術指導

6月29日, 7月23日, 8月7日 道下漁協

### ヒラメ養殖技術指導

11月 経田漁協

### マダイ養殖技術指導

10月 経田漁協

### Ⅲ マダイ生態調査

#### 【目 的】

人工種苗マダイの放流後における、分布生態を明らかにする。

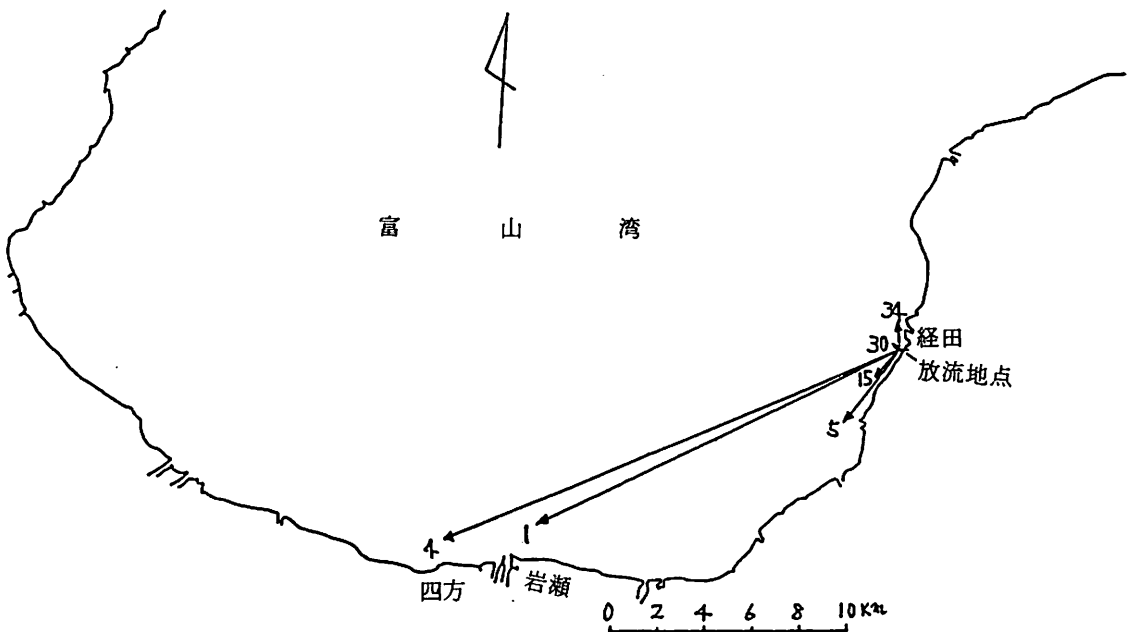
#### 【方 法】

栽培漁業センターで種苗生産され、魚津市経田沖で中間育成された平均体長8.5 cmの稚魚2,000尾に、上部片側カット19 mm白色アンカータグを装着し、10月11日に中間育成地点で放流した。

#### 【結 果】

放流後186日（S. 60.5.16）までの再捕魚の移動状況を下図に示した。再捕尾数は89尾で、この期間の再捕率は4.45%であった。89尾のうち84尾（94%）が放流地点から4 km以内で再捕されており、あまり移動はみられなかった。四方及び岩瀬沖で再捕された標識魚は、放流後49～124日経過後に漁獲された。その移動距離は四方で2.15 km、岩瀬で1.8 kmである。比較的移動距離が長いものは、西あるいは南の方向に移動し、北上するものはみられなかった。

再捕魚の漁具別の漁獲尾数は、刺網が43尾、船曳が44尾、定置網が2尾で、刺網と船曳で97%を占めていた。



再捕魚の移動状況

図中の数字は尾数

## V 温排水利用養魚技術試験

萩原 祥信

### 【目 的】

富山新港火力発電所から排出される温排水の有効利用を図るため、タイ類、ヒラメ等の親魚養成及び、クルマエビ中間育成について、北陸電力㈱、富山共同火力㈱と共同研究を行った。

### 【方 法】

第11回温排水利用委員会(昭和59年6月12日)で承認された研究計画に基づき、富山新港火力発電所内の温排水利用水産研究センターにおいて実施した。

### 【試験結果の概要】

#### 1. 温排水飼育池水温

主な飼育池の飼育期間中の平均水温は、4月、14.6℃、6月、21.2℃、8月、28.0℃、10月、23.0℃、12月、22.3℃、2月、16.7℃であった。例年(過去4ヶ年の平均水温)6月、10月、2月においては、0.5～1.0℃低く、その他の月は例年並みであった。

#### 2. 育成試験結果

##### (1) クルマエビ中間育成

8月1日に県栽培漁業センターより種苗を15,000尾(平均全長20mm, 重量50mg), 受け入れ, 8月27日までの16日間中間育成した結果, 生残尾数は, 7,000尾(45mm, 580mg)で, 歩留りは, 46.7%であった。これを堀岡地先に全尾放流した。

##### (2) マダイ親魚育成試験

7才魚40尾(平均全長53cm, 重量3,100g)を, 4月から翌年3月まで育成したところ, 全長56cm, 重量3,650g)まで成長し, へい死は全く見られなかった。2才魚については, 150尾(平均全長33cm, 重量670g)を4月から, 翌年3月まで育成したところ, 39cm, 1,200gまで成長し, 生残率は, 69%であった。このへい死の原因については, 8月14日から8月22日までにおいて, 30℃を越える高水温期が, 9日間続いたことによるものと考えられた。稚魚500尾(平均全長12.5cm, 重量40g)を10月中旬に県栽培漁業センターより受け入れて育成中である。

マダイの産卵状況は, 前年度よりも, 9日早く4月27日から始まり, 6月末日までに受精卵総数6,020万粒を得た。なお産卵の最盛期は5月29日から6月13日までの16日間であっ

た。

(3) ヒラメの通年育成試験

3, 4才魚20尾と1, 2才魚65尾を育成していたが, 夏期の高水温により, 77尾がへい死し, 全滅に近い状態であった。

(4) クロダイの通年育成試験

4才魚30尾(平均全長39cm, 重量1,200g)と2才魚25尾(平均全長33cm, 重量800g)を4月から翌年3月まで育成したところ, 4才魚は, 41.0cm, 1,400gまで成長し, 生残率は75%, 2才魚は, 36cm, 900gまで成長し, 生残率は, 52%であった。

(5) イシダイの通年育成試験

4才魚, 67尾(平均全長40cm, 1,400g)と2才魚75尾(平均全長31cm, 585g)を, 4月から翌年3月まで育成したところ, 4才魚は, 43.5cm, 1,550gまで成長し, へい死は全くみられなかった。

(6) ハマチの通年育成試験

1才魚26尾(平均全長50cm, 重量1,500g)を4月から翌年3月まで育成したところ, 55cm, 2,350gまで成長し, へい死は全くみられなかった。また11月に魚津地先の釣で漁獲された小型魚130尾(平均全長35cm, 重量500g)を翌年の3月まで育成したところ, 37.5cm, 850gまで成長し, へい死は全くみられなかった。

(7) アワビの通年育成試験

3年貝50ヶ(平均殻長5.5cm, 重量25g)を4月から翌年3月まで育成したところ, 8.0cm, 70gまで成長し, へい死は全くみられなかった。



## 9. 富山湾漁場環境調査

### I 漁業公害調査指導事業

◎ 若林 洋・宮崎統五

#### 【目 的】

富山湾沿岸における定置漁場の水質環境の現況を把握し、汚濁監視のための資料とする。

#### 【方 法】

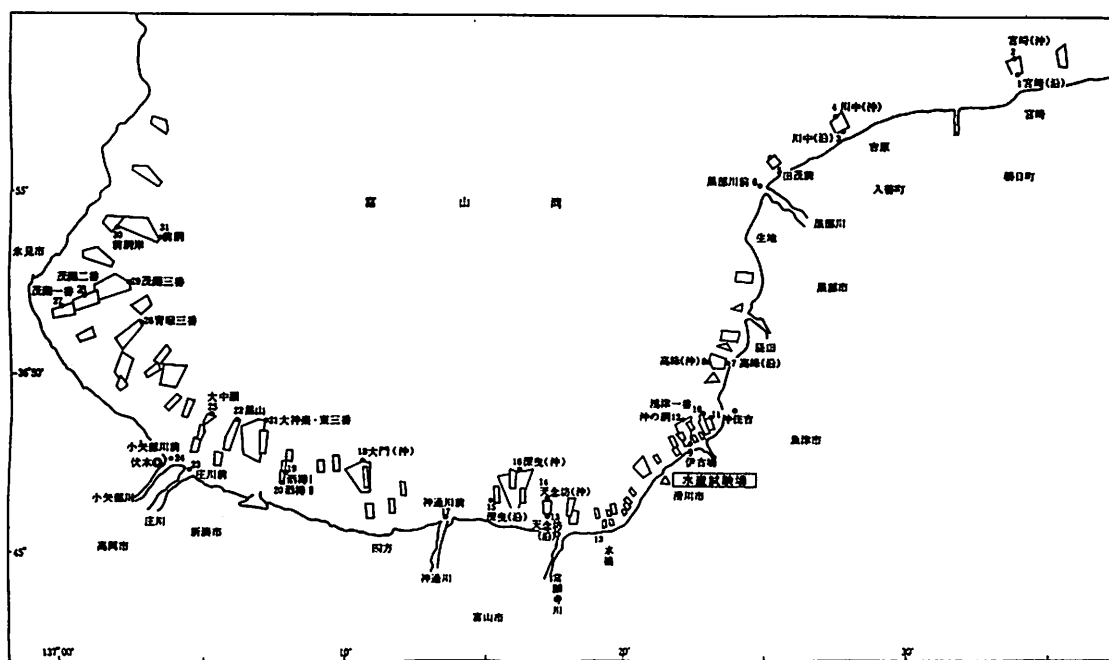
- (1) 調査定点 宮崎～宇波の定置漁場の27点と河川前の4点、計31定点
- (2) 採水方法 各定置網の採水責任者がバケツにて表層水を採水する。
- (3) 調査項目 天気、風向、風力、波浪、ウネリ、流向、採水時間、水温、漁獲物及び漁獲量
- (4) 分析項目 PH、塩分、濁度、COD
- (5) 調査回数 12回（昭和59年4月～60年3月、8月欠測・6月2回調査）

#### 【調査結果の要約】

各調査定点における表層水の分析項目別の最大値及び最小値はそれぞれPH 8.6（大中瀬他1点）6.9（小矢部川前）、塩分33.97（高峰（沖））、0.52（小矢部川前）、濁度60.0  $\text{mg}/\ell$ （黒部川前）、0.1  $\text{mg}/\ell$ （田茂前他6点）、COD 5.4  $\text{mg}/\ell$ （小矢部川前）、0.3  $\text{mg}/\ell$ （黒部川前）であった。

#### 【調査結果登載印刷物】

昭和59年度漁業公害調査指導事業調査報告書（昭和60年6月）（富山県水産試験場）



調査定点略図

## Ⅱ 公共用水域水質測定調査

◎

若林 洋・萩原祥信

### 【目 的】

富山湾海域（公共用水域）の水質汚濁状況を常時監視するため、試料採水及び一般項目の分析を行う。

### 【調査海域及び定点数】

小矢部川河口海域	7 点	
神通川河口海域	7 点	計 24 点
その他の地先海域	10 点	

### 【測定回数】

小矢部川河口海域	毎月 1 回	計 12 回
神通川河口海域	毎月 1 回	計 12 回
その他の地先海域	4. 5. 7. 8. 10. 11 月	計 6 回

### 【測定項目】

気象（天気，風向，風力，波浪，ウネリ）

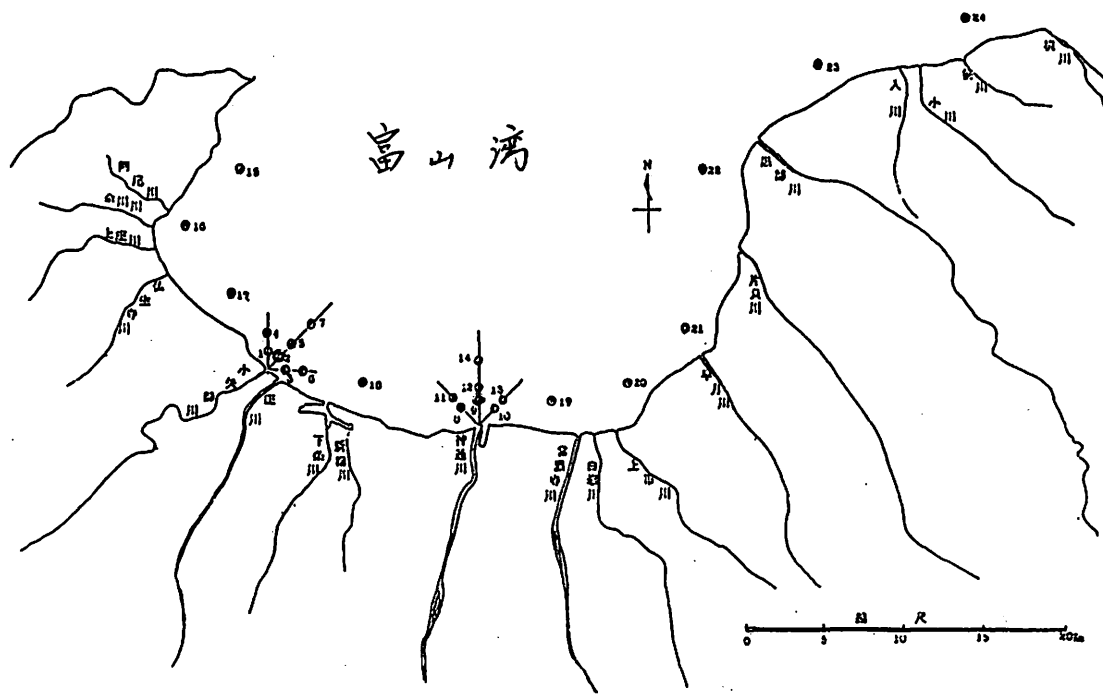
水質（水温，PH，DO，COD）

### 【調査方法】

各調査定点で表層及び2m層を採水し，測温・DO固定等を行い，試水を当场に持ち帰り，PH・DO・CODの分析を行った。

### 【取りまとめ】

毎月，測定データを県公害対策課へ報告した。



## Ⅲ 富山湾水質環境調査

若林 洋

### 【目的】

富山湾沿岸部におけるプランクトンの消長を把握する。

## 【方 法】

調 査 日 昭和59年5月～60年3月

調 査 点 滑川市笠木地先 1 定点

調査方法等 GG-54 および NXX-13 の双子型ノルバックネットを用い、30 m 垂直曳きでプランクトンを採集し、海洋観測指針（気象庁編）により湿重量・沈殿量・種の同定・計数を行った。

## 【調査結果の要約】

- GG-54 による湿重量及び沈殿量は、それぞれ  $1.8 \text{ mg/m}^3$ （1月）～ $146.8 \text{ mg/l}$ （5月）、 $0.01 \text{ ml/m}^3$  以下（1月）～ $1.47 \text{ ml/m}^3$ （10月）の範囲であった。
- NXX-13 による湿重量及び沈殿量は、それぞれ  $4.8 \text{ mg/l}$ （3月）～ $353.6 \text{ mg/l}$ （5月）、 $0.05 \text{ ml/m}^3$ （3月）～ $2.42 \text{ ml/m}^3$ （5月）の範囲であった。
- 動物プランクトンは、春季、かいあし類（*Centropages abdominalis*, *Acartia clausi*, *Corycaeus anglicus*, *Euphausiacea calyptopis*）、夏季、枝角類（*Evadne tergestina*, *Penilia avirostris*）、秋季、毛顎動物（*Sagitta enflata*, *S. minima*）、冬季、かいあし類（*Paracalanus parvus*, *Pseudocalanus minutus*, *Oithona atlantica*）がそれぞれ多くを占めた。
- 植物プランクトンは、春季に *Chaetoceros decipiens*, *C. affinis*, *Skeletonema costatum*, 夏季に *Chaetoceros coarctatus*, *C. laciniosus*, *C. affinis*, *C. didymus*, 秋季に *Chaetoceros decipiens*, *Skeletonema costatum*, *Thalassiosira mala*, *Thalassiothrix flauensfeldii*, 冬季に *Chaetoceros concavicornis*, *C. decipiens*, *C. radicans*, *Thalassiosira* spp.（*T. mala* を除く）が、それぞれ大きな割合を占めた。

## IV 赤潮等対策調査

若林 洋

## 【目 的】

湾内の赤潮発生による水質汚濁状況及び赤潮プランクトンを随時調査し、発生情報として関係機関及び漁業者に通報する。

## 【調査方法等】

本調査及び他の調査（公共水域水質測定他）により得られた情報，試水を分析し赤潮海域の範囲，期間，赤潮構成生物等を調査した。

## 【調査結果の概要】

本年度，当水試が確認した赤潮発生回数は7回，延52日間であった。赤潮構成生物は，例年どおり珧藻類（*Skeletonema costatum*，*Chaetoceros* spp.）が，優占種であった。

表－1 昭和59年度の赤潮発生状況

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
5月	発生期間																															
	発生海域																															
	赤潮生物																															
6月	発生期間																															
	発生海域																															
	赤潮生物																															
7月	発生期間																															
	発生海域																															
	赤潮生物																															
8月	発生期間																															
	発生海域																															
	赤潮生物																															
9月	発生期間																															
	発生海域																															
	赤潮生物																															
10月	発生期間																															
	発生海域																															
	赤潮生物																															
11月	発生期間																															
	発生海域																															
	赤潮生物																															

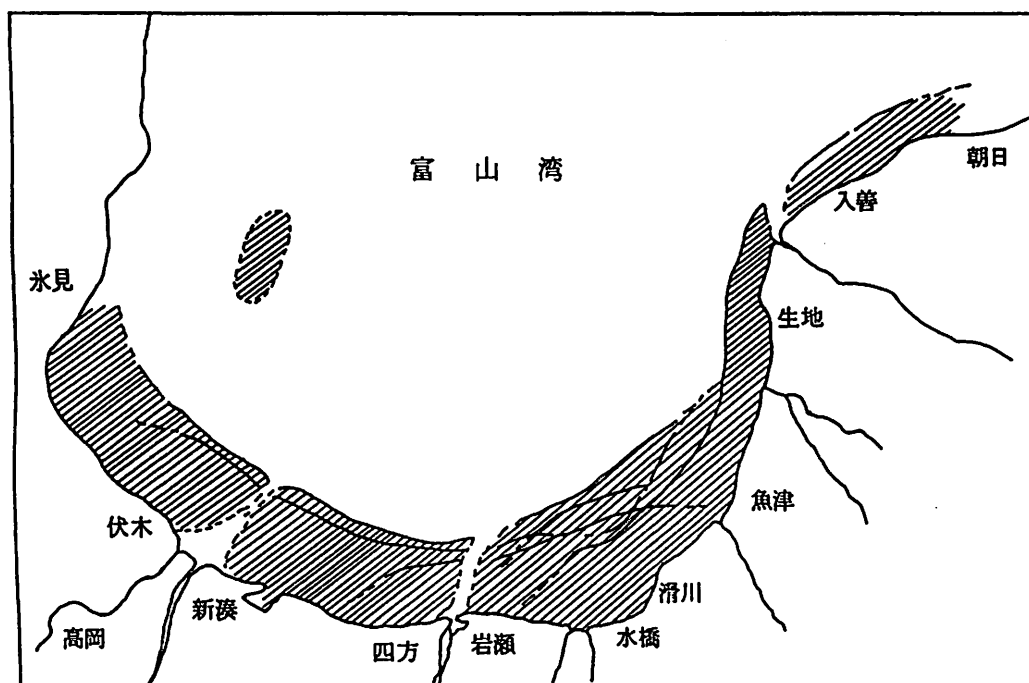


図-1 赤潮域分布状況 (7回)

## 【調査結果登載印刷物】

昭和59年漁業公害調査指導事業調査報告書 昭和60年6月(富山県水産試験場)

## V 滑川地先海域水質測定調査

若林 洋

## 【目 的】

滑川市からの委託により、滑川市地先海域の環境を監視するため、当海域の水質を調査する。

## 【調査海域】

高塚地先海域内の

大川河口より	200m	3点	
〃	500m	3点	
〃	1,000m	1点	の計7定点

### 【測定回数】

4回(6, 9, 12, 3月)

### 【測定項目】

気象(天気, 風向, 風力, 波浪, ウネリ)

水質(水温, 水色, 透明度, 塩分, PH, DO, COD, 重金属類)

### 【調査方法】

各調査定点で表層及び2m層の採水し, 測温等を行い, 試水を当场に持ち帰り分析した。

### 【取りまとめ】

毎回, 測定データを滑川市市民生活課へ報告した。

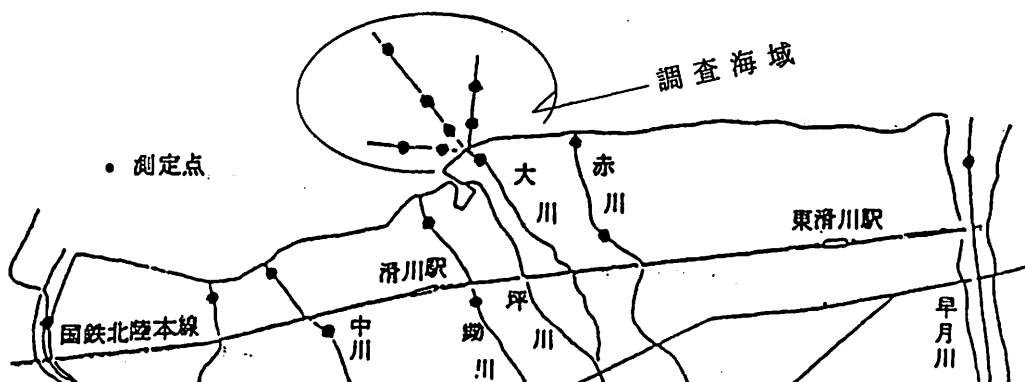


図 水質測定定点図

## VI 滑川市笠木地先海域現況把握調査

奈倉 昇

### 【目 的】

滑川市公共水域下水道計画による滑川市終末処理場の建設にともない, 滑川市笠木地先海域の環境の現況を把握する。

## 【調査項目及び調査日】

### 1. 地先海域水質環境調査

昭和59年5月から昭和60年3月までの各1回, 計11回

### 2. 地先海域流況調査

昭和59年5月9日から同年5月25日までの15日間

## 【調査海域】

### 1. 図-1に示す海域内の20定点(500m間隔)

### 2. 図-1に示す海域内の4定点

## 【調査水深】

### 1. 原則として表層および2m層

### 2. 海面下2m

## 【調査項目および分析方法】

水 温 表層は棒状水銀温度計, 2m層は東邦電探の電気水温計による。

水 色 フォーレル・ウーレの水色計による。

透明度 セッキー板による。

塩 分 オートラブ・サリノメータによる。

P H 日立・堀場M8AD型PHメータによる。

濁 度 日本精密積分球式濁度計による。

D O ウィンクラーの方法による。

C O D アルカリ法(100℃, 20分)による。

全リン 海洋観測指針の方法による。

流 向 RCM-4型流向・流速計による。

流 速 RCM-4型流向・流速計による。

## 【調査方法】

- (1) 漁場環境調査船「はやつき」により各定点で採水・D O 固定を行うと同時に, 水温・水色・透明度を測定した。

他の項目については, 試水を当水試に持ちかえた後, 分析を行った。



(2) 各定点に流向、流速計を設置し、15昼夜連続の観測を行った。測定間隔は、10分とした。

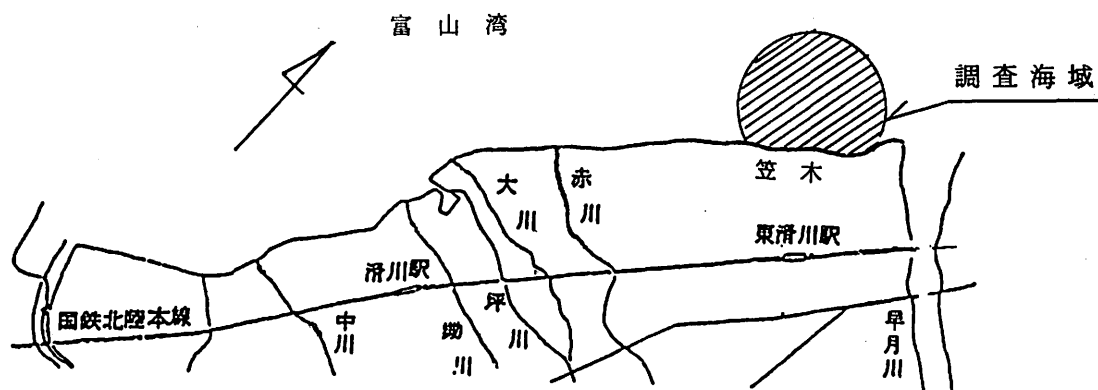


図-1 調査海域

### 【結果および考察の概要】

#### (1) 水 質

- ア. 水色、透明度、濁度の月別変化より、5月期から9月期、10月期から3月期の2つに大別された。
- イ. 塩分は表層水で大きく変動した。これに対し、2m層では年間を通じて大きく変動していない。このことから、塩分の低下は2m以浅で大きいと考えられた。
- ウ. 塩分の5月期の表層およびPHの表層値の低下は、早月川その他流入河川水によるものと考えられた。
- エ. PHの6月期から8月期の高PHは珪藻プランクトンの影響によるものと考えられた。
- オ. (4)の5月期から9月期の水色、濁度の増大、透明度の低下は、(7)との関連によるものと考えられた。
- カ. DOは、各月とも6mg/lを越えた。
- キ. CODも、5月期から9月期、10月期から3月期と2分された。これも(7)、(8)と同様の理由によるものと考えられた。

#### (2) 流向、流速

- ク. 流向頻度分布は、ほとんどが沿岸に沿った北東と南西方向の流れで、北東—東北東方向の出現頻度が全体の50—60%を占めた。

ケ．15日間の平均流は、 $7-10\text{ cm/S}$ であった。最大流速は、 $18-19\text{ cm/S}$ で各定点とも同様の値であった。流速出現頻度は、各定点とも $10-25\text{ cm/S}$ の出現が多く、その出現率も $85-92\%$ であった。

## 10. 魚 病 対 策 事 業

宮崎 統五

### I 魚病対策事業

昭和59年4月1日から昭和60年3月31日までに富山水試で行なった魚病検査および診断は10件だった。その内訳を下表に示した。

動 物	病 名	原 因	件 数
イ ワ ナ	せっそう病	<u>Aeromonas salmonicida</u> 感染	2
	ビブリオ病	<u>Vibrio anguillarum</u> 感染	1
サクラマス	卵嚢水腫	不 明	1
およびヤマメ	I H N	I H N ウィルス感染	1
ニジマス	I H N	I H N ウィルス感染	1
ア ユ	エドワード病	<u>Edwardsiella tarda</u> 感染	1
	水カビ病	<u>Saprolegnia</u> 属真菌寄生	1
イロゴイ	エラ上皮細胞肥厚	不 明	1
スッポン	食道カイヨウ	不 明	1
			計10件

### II 魚類雌性発生試験

宮崎 統五

#### 【目 的】

サケ科魚類の雌性発生技術および性転換技術を用いて放流用種苗および養殖用魚類の改良開発を図る。

#### 【研究方法】

サクラマスおよびニジマスを用い、第2成熟分裂阻止方法の温度条件について検討した。また、雌性発生したニジマス稚魚に17 $\beta$ -メチルテストステロンを投与し、雌から雄への性転換を試みた。

## 【結 果】

### 1. 温度条件試験結果を表1～4に示した。

表1 サクラマス雌性発生試験結果－1 (フ化率：%)

	1	2	3
低温度ショック (0.3℃ 1時間)	82.0	0.8	2.4
高温度ショック (32℃ 5分間)	13.3	1.5	0.0
対 照 区	82.0	36.0	14.0

表2 サクラマス雌性発生試験結果－2

処理条件	3分	4分	32℃ 5分	6分	対照区
フ化率(%)	36.6	2.8	0.9	0.9	90.5

表3 ニジマス雌性発生試験結果－1

処理条件	10分	15分	28℃ 175分	20分	25分	対照区
フ化率(%)	24.4	16.4	8.8	6.6	7.3	92.7

表4 ニジマス雌性発生試験結果－2

処理条件	3分	4分	32℃ 5分	6分	対照区
フ化率(%)	14.4	0.0	0.0	0.0	86.5

### 2. ニジマス性転換試験については、飼育継続中

## 【要 約】

1. サクラマス雌性発生の高温度処理条件を検討したところ、32℃3分間で最高フ化率を得たが、3分間以下の処理および他の温度での処理については未実施。低温度処理については明瞭な結論を得るに至らなかった。
2. ニジマス雌性発生の高温度処理条件を検討したところ28℃10分間で最高のフ化率を得たが、10分間以下の処理および28℃以下の処理条件試験は未実施。

## 11 富山湾生物資源の生産能力と海洋環境調査研究

◎

奈倉 昇・萩原 祥信

### 【目 的】

富山湾の生物生産推計法を開発し、基礎生産、2次生産、高次生産の相互関係を明確にするために、第Ⅱ期（59年～60年度）において、富山湾における、海洋の基礎生産に占める微小プランクトンの役割と、動物プランクトンの現存量の季節変動について調査を行う。

### 【研究方法】

「昭和59年度科学技術振興調整費海洋生物の生産能力と海洋環境に関する研究委託要綱」に基づき実施した。

### 【調査機関】

日本海区水産研究所，石川県水産試験場，富山県水産試験場

### 【調査実施の概要】

#### 1. 基礎から高次に至る生物生産能力の調査

調査項目	調査実施日	調査位置	採水及び採集水深	調査船	
ア. 採水による微小プランクトン調査	昭和59年12月12日	別図	TY-01 0, 10, 20, 30, 50, 75(m)	立山丸	
	昭和60年 2月15日	〃	TY-02 0, 10, 20, 30, 50, 75, 150, 200, 300 (m)		
	昭和60年 3月18日	〃	TY-03 〃		
イ. ネットによるプランクトン調査	同	上	同上	同	上
ウ. 海洋観測による水温及び塩分調査	同	上	同上	同	上

### 【調査結果の概要】

第Ⅱ期目の本調査は、2ヶ年間（昭和59～60年）継続実施され、調査完了後、第Ⅰ期、第Ⅱ期の5ヶ年（昭和56～60年度）の調査分を総合的にとりまとめて、昭和61年6月末（予定）までに日本海区水産研究所より報告される。

### 【調査結果登載印刷物】

「海洋生物資源の生産能力と海洋環境に関する研究、昭和59年度第2回北陸沿岸地域研究検討委員会 議事要録」 昭和60年3月 日本海区水産研究所

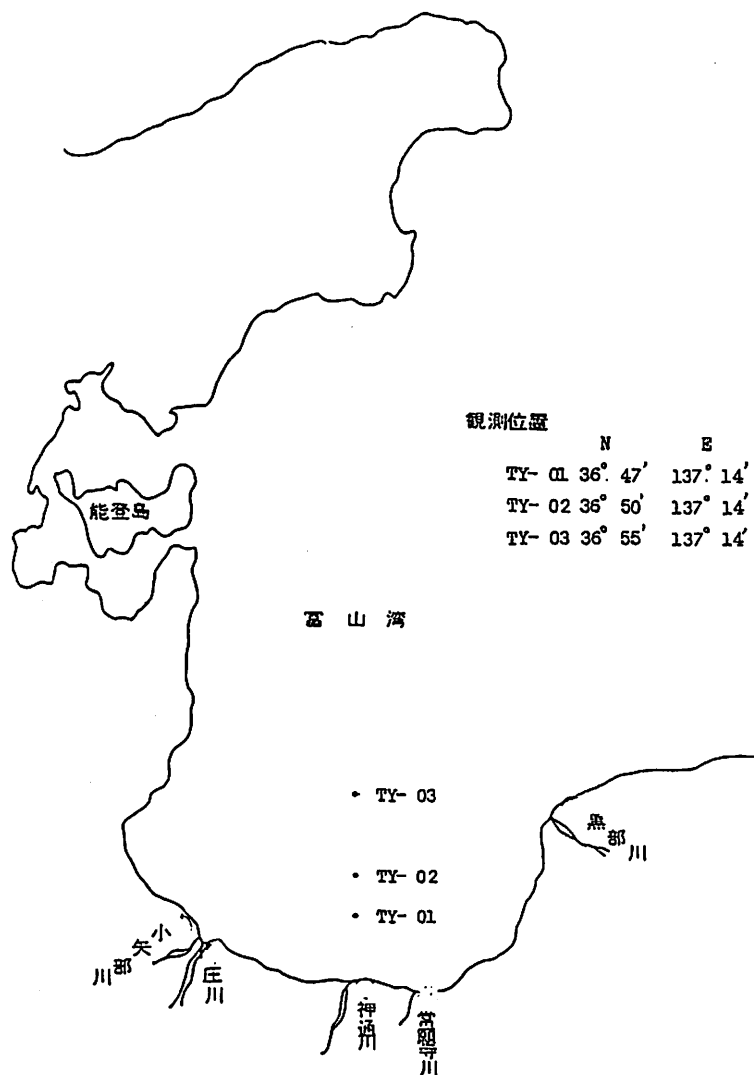


図 昭和59年度 基礎から高次に至る生物生産能力の調査定点

## 昭和59年度職員・予算等の概要

### 1 職員の現員数

S. 60. 3. 31現在

区 分	庶務課	漁業資源課	立 山 丸	水産増殖課	はやつき
場 長	1				
課 長	1	1		1	
船 長 ・ 機 関 長			2		2
主 任	1				
主任研究員・研究員		5	5	6	
技 単 労	2		7		1
計	5	6	14	7	3
合 計	35				

### 2 職員の配置

S. 60. 3. 31現在

課 名	職 名	氏 名	備 考
庶 務 課	場 長	浜 谷 辰 為	
	課 長	吉 野 一 雄	
	主 任	立 川 京 子	
	技 士	川 岸 信 儀	
	〃	北 条 雄 也	
漁業資源課	課 長	今 村 明	
	主 任 研 究 員	松 坂 常 弘	
	研 究 員	辻 谷 三 郎	
	〃	岡 本 勇 次	
	〃	林 清 志	
	〃	内 山 勇 雄	
	立 山 丸 船 長	浜 岡 繁 雄	
	〃 機関長	池 田 時 夫	
	〃 主任研究員	金 谷 鶴 作	
	〃 〃	相 川 栄 松	
	〃 〃	中 島 信 行	
	〃 研 究 員	田 中 孝 世	
	〃 〃	西 浦 正 正	
	〃 技 士	新 夕 寅 信	
	〃 甲 板 員	大 橋 一 夫	
	〃 〃	油 谷 外 喜 雄	
	〃 〃	西 浦 富 幸	
	〃 〃	三 箇 修 成	
	〃 〃	澤 井 一 彦	
	〃 〃	島 倉 清 弘	



課 名	職 名	氏 名	備 考
水産増殖課	課 長	奈 倉 昇	
	主 任 研 究 員	萩 原 祥 信	
	研 究 員	土 井 捷三郎	
	〃	宮 崎 統 五	
	〃	角 祐 二	
	〃	小谷口 正 樹	
	〃	若 林 洋	
	はやつき 船 長	寺 岡 広 夫	
	〃 機関長	新 川 文 夫	
	〃 技 士	谷 井 富 造	

### 3 昭和59年度予算

事 業 名	予 算 額	備 考
水 産 試 験 場 費	14,253 冊	
漁 業 指 導 調 査 船 立 山 丸 経 常 費	21,242	
漁 況 海 況 予 報 事 業 費	2,604	補 1,302
沿 岸 漁 況 観 測 事 業 費	3,909	
沖 合 漁 場 開 発 調 査 費	8,412	
富 山 湾 固 有 種 生 態 調 査 費	769	
200カイリ水域内漁業資源調査委託事業費	1,885	委 1,885
魚 卵 稚 仔 量 調 査 委 託 事 業 費	2,678	委 2,663
地域性重要水産資源管理技術開発総合研究費	4,500	補 2,250
漁 場 環 境 調 査 船 は や つ き 経 常 経 費	6,749	
さ け ・ ま す 増 殖 調 査 費	11,907	補 6,000
種 苗 浅 海 増 殖 試 験 費	6,626	
放 流 技 術 開 発 調 査 費	10,093	補 5,000
温 排 水 養 魚 試 験 費	315	
富 山 湾 漁 場 環 境 調 査 費	3,484	
魚 病 対 策 費	2,549	補 500
富山湾生物資源の生産能力と海洋環境調査研究費	1,070	委 1,070
富 山 湾 奥 海 域 深 海 生 物 調 査 費	1,472	
淡水魚類種苗生産技術開発研究委託費	700	
計	105,217	20,670
総 務 費	5,382	
公 害 対 策 調 査 費	1,477	
水 産 業 振 興 費	5,156	
計	12,015	