

昭和 57 年度

# 富山県水産試験場年報

昭和 59 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 57 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 富山湾クロマグロ調査	8
4. 富山湾固有種生態調査	12
5. 200 カイリ水域内漁業資源委託事業	14
I 沿岸重要漁業委託調査	14
II 200 カイリ水域内漁業資源調査委託事業	14
6. さけ・ます増殖調査	17
7. 種苗生産及び浅海増養殖試験	19
I 飼育試験及び増養殖指導	19
II マダイ生態調査	19
8. 放流技術開発調査事業	20
9. 水産加工技術試験	22
10. 富山湾水質環境調査	24
I 富山湾沿岸部におけるプランクトンの変化について	24
II 利賀川ダムの湖面赤変現象調査	24
III 滑川地先海域水質調査	25
11. 赤潮等対策調査	27
12. 魚病対策事業	29
I 魚病対策	29
II 富山県内のサケ科魚類の養殖場調査	30
13. 温排水利用養魚技術試験	32
14. 魚卵稚仔量調査委託事業	33
15. 地域性重要水産資源管理技術開発総合研究	35
16. 富山湾生物資源の生産能力と海洋環境調査研究	38
17. 公共用水域水質測定調査	40
18. 漁業公害調査指導事業	41
19. 富山県におけるサクラマスについて I - 沿岸域における降海幼魚	42
20. 大規模増殖場造成事業調査	44

## 〔昭和 57 年度職員・予算等の概要〕

1. 職員の現員数	45
2. 職員の配置	45
3. 昭和 57 年度予算	46

# 1. 漁況海況予報事業

岡本 勇次・内山 勇

## 【目的】

沿岸定線観測とスルメイカ漁場一斉調査を行い、日本海及び富山湾の海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」及び「昭和57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
57. 4. 1～4. 3	岡本 勇次	水温, 塩分, プランクトン	立山丸	ニー7線26点 卵稚仔と同時
57. 5. 6～5. 8	内山 勇	同 上	同 上	同 上
57. 6. 7～6. 9	佐藤 学	同 上	同 上	同 上
57. 9. 7～9. 9	内山 勇	同 上	同 上	同 上
57. 10. 4～10. 6	岡本 勇次	同 上	同 上	同 上
57. 11. 4～11. 6	岡本 勇次	同 上	同 上	同 上
58. 3. 1～3. 2	内山 勇	同 上	同 上	ニー7線26点 沿岸漁況と同時
58. 3. 7～3. 9	佐藤 学	同 上	同 上	同 上

### (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
56. 7. 12～7. 17	佐藤 学	水分, 塩分, 釣獲試験	立山丸	すー3線
56. 8. 31～9. 6	佐藤 学	水分, 塩分, プランクトン 釣獲試験	同 上	すー1線

## 【調査結果】

調査結果は、すべて日本海区水産研究所へ報告した。また、海洋観測調査結果の水温値の概要是別表のとおりである。

【調査結果登載印刷物】

昭和 57 年度海洋観測結果 (57 年度富山県水産試験場業績集)

昭和 57 年度日本海ブロック漁海況連絡会議資料 ( " )

昭和 57 年度日本海北部ブロック漁海況連絡会議資料 ( " )

昭和 57 年度スルメイカ長期予報会議資料 ( " )

【別 表】

昭和 57 年度富山湾内 17 定点層別平均水温及び平年水温差

(表 面)

年度	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
57 年		10.40	14.00	19.70	欠	欠	25.29	21.91	19.10	欠	欠	欠	9.60
平 年		10.16	13.34	18.01	22.00	27.07	26.05	22.42	18.94	15.59	12.50	10.37	9.55
差		+0.24	+0.66	+1.69	-	-	-0.76	-0.51	+0.16	-	-	-	+0.05

(50 m 層)

年度	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
57 年		9.88	11.90	15.38	欠	欠	21.19	21.21	19.60	欠	欠	欠	10.44
平 年		9.80	10.87	14.04	17.21	20.36	22.46	21.12	19.35	16.41	13.49	10.92	10.00
差		+0.08	+1.03	+1.34	-	-	-1.27	+0.09	+0.25	-	-	-	+0.44

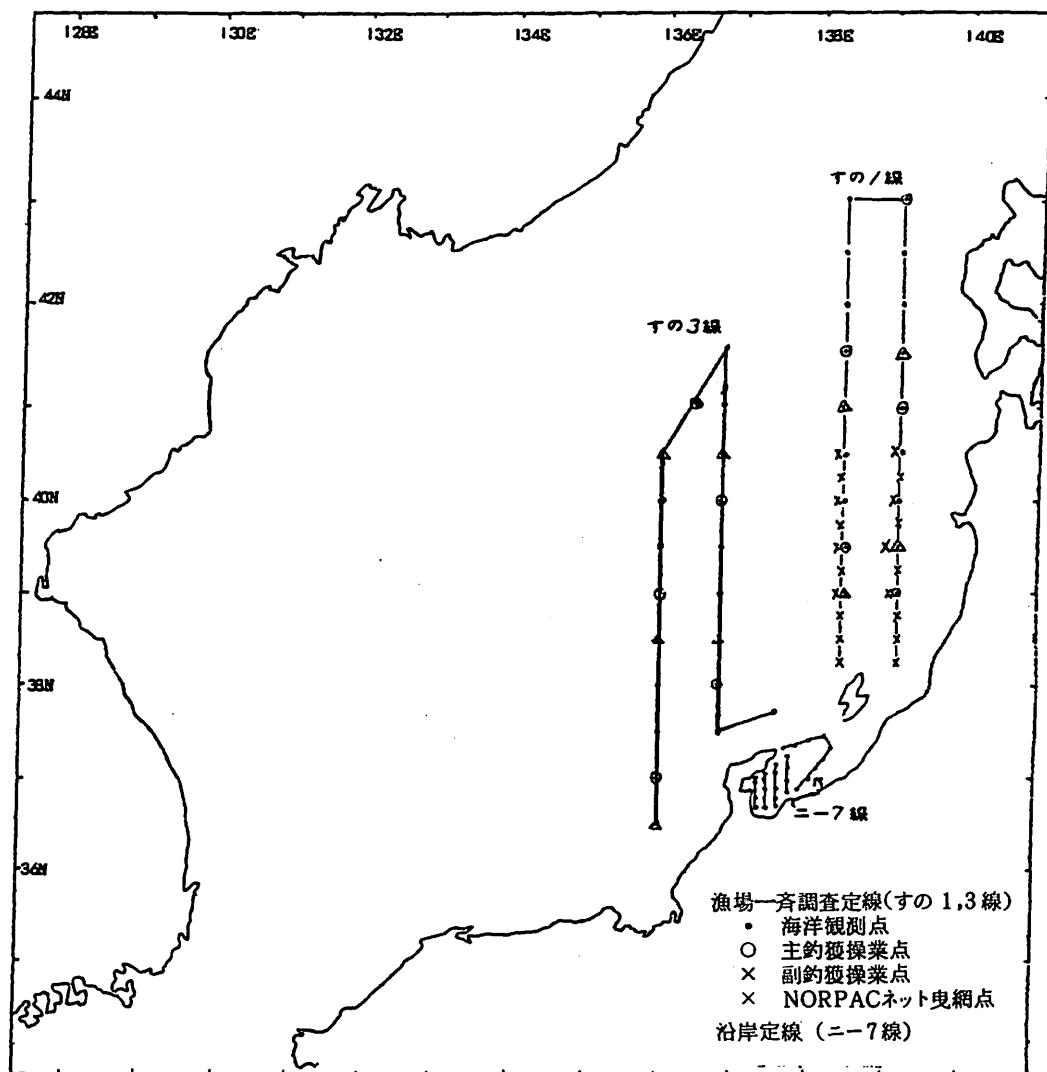
(100 m 層)

年度	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
57 年		9.95	11.06	12.06	欠	欠	15.33	15.15	17.41	欠	欠	欠	10.44
平 年		9.66	10.10	11.42	13.47	14.65	15.63	14.89	16.37	15.80	13.38	10.81	9.92
差		+0.29	+0.96	+0.64	-	-	-0.30	+0.26	+1.04	-	-	-	+0.52

(200 m 層)

年度	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
57 年		7.15	10.16	8.65	欠	欠	3.66	3.95	4.22	欠	欠	欠	6.02
平 年		7.33	7.42	7.61	7.64	6.11	5.39	4.70	5.14	6.04	6.92	6.57	7.05
差		-0.18	+2.74	+1.04	-	-	-1.73	-0.75	-0.92	-	-	-	-1.03

※ 平均値は昭和 28 年から 52 年までの平均値



昭和57年度漁海況予報事業定線定点図

## 2. 沿岸漁況観測事業

岡本 勇次・内山 勇

### 【目的】

1. 県内各地の漁況を収集し、また沿岸定線観測を行い、「漁況旬報・富山湾漁海況概報」として発表し、関係各機関及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・累積を行い併せて解析手法等の研究を行う。

### 【方法】

#### 1. 漁況収集及び情報提供

県内の主要根拠地（水見・新湊・四方・岩瀬・水橋・滑川・魚津・経田・黒部）に、調査員を配置し、（別表）各地の漁業種類別・魚種別の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. 沿岸観測

沿岸定線（ニー7線）の海洋観測を行う。また、立山丸に装備する水中TV及びSTDの調査を行う。

#### 3. 電算機利用

本庁の大型コンピューター及び水試のパーソナルコンピューターを用い、漁海況情報の処理、累積、解析手法開発を行う。

### 【実施状況】

#### 1. 漁況収集及び情報提供

前記の主要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。そして各旬1回「漁況旬報」を発行し、また月単位に「富山湾漁海況概報」を発行し、関係各機関に配布した。なお発行状況及び配布先は下記のとおりである。

発行状況 漁況旬報…………昭和57年4月上旬から昭和58年3月下旬までの36回

富山湾漁海況概報…昭和57年4月、5月、6月、7月、8月、9月、10月、11月

昭和58年1月、3月の10回

#### 配布先区分別部数

配布先	区分	旬 報	概 報
地方自治体等		5	12
漁業団体等		48	48
研究機関等		23	12
報導関係等		13	13
合 計		89	85

## 2. 沿岸観測

### 実施状況

調査年月日	調査員	観測項目	使用船舶	備考
57.1.19～20, 22	今村 明 岡本 勇次	水中TV, STD	立山丸	岩瀬沖及び入善沖
57.8. 30	佐藤 学 川崎 賢一	"	"	"
57.2.14～18	今村 明	深海生物撮影調査 (ホップアップ方式 カメラ) 及び STD	"	海洋科学技術セン ターと共同調査
57.3. 1～2, 7～9	佐藤 学 内山 勇	水温, 塩分	"	漁海況と同時実施

## 3. 電算機利用

- (1) 毎旬の漁況情報及び毎月の海況情報の処理・累積を行った。
- (2) 昨年度開発したパーソナルコンピューター用のプログラムで漁況・海況・資料解析処理を行った。

### 【調査結果登載印刷物】

漁況旬報 (昭和57年度) (昭和57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
水見販売漁業協同組合連合会	小田実千代 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
水橋町漁業協同組合	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

◎ 佐藤 学・内山 勇

##### 【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公表する。

##### 【実施状況】

- (1) 調査期間 昭和57年4月8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、のべ5回の操業で、有効反数は1回133反、合計漁獲量はサクラマス121尾、カラフトマス1尾、マイワシ1,084尾とその他カタクチイワシ、イルカ、ネズミザメの混獲があった。

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57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

佐藤 学

##### 【目的】

日本海におけるスルメイカの回遊経路や漁場形成について調査し、本県の漁船漁業の中心であるスルメイカ釣り漁船関係者に他機関からの情報収集と調査結果をあわせて、それらを公表し、その効率的な操業に資する。

##### 【実施状況】

- (1) 調査期間 昭和57年4月23日～30日、7月12日～17日
- (2) 調査船 立山丸（156.38トン）
- (3) 調査海域 日本海におけるスルメイカ漁場の初漁期漁場及び共同運航によるスルメイカ漁場一斉調査（別図）

(4) 調査内容 水産庁に定める「地方官庁船による日本海のスルメイカ資源調査要領」による。

## 【調査結果の概要】

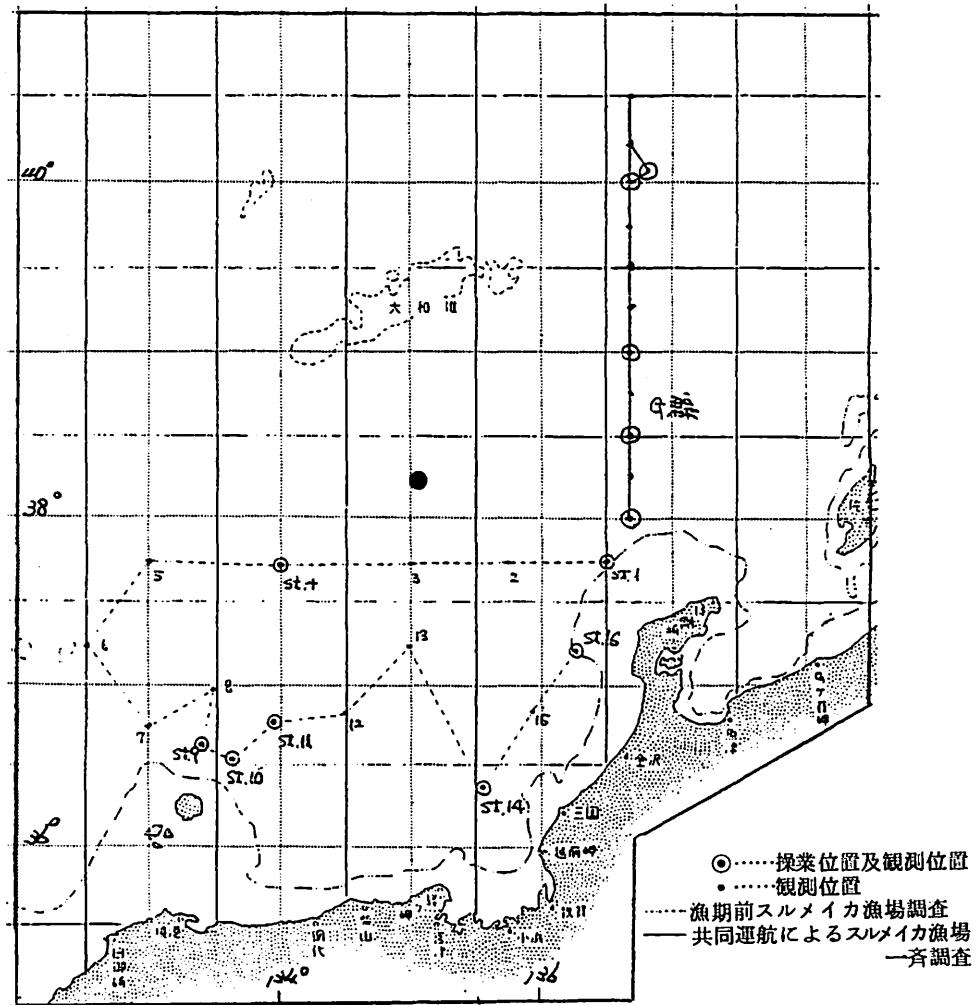
第1次航海は、漁期前調査として、隱岐諸島周辺海域で海洋観測を16点、釣獲試験をのべ7回実施し、富山県船団の漁場として、隱岐堆南200m等深線付近が有望と公表した。

また、第2次航海は、日水研が総括する共同運航によるスルメイカ漁場一斉調査に参加し、資料はすべて日水研に調査要領にしたがい送付した。

### 【調查結果登載印刷物】

## 昭和57年度 共同運航によるスルメイカ漁場一斉調査結果記録 (日水研編)

## 日本海スルメイカ漁場調査（昭和57年度 富山県水産試験場業績集）



#### 別図 日本海スルメイカ漁場調査海域

### III 富山湾クロマグロ調査

◎ 佐藤 学・今村 明

#### 【目的】

富山県の初夏における定置網の最重要魚種であるクロマグロについて、富山湾への加入と逸散経路を明らかにすることを目的として、流し網漁獲試験を実施する。

#### 【実施状況】

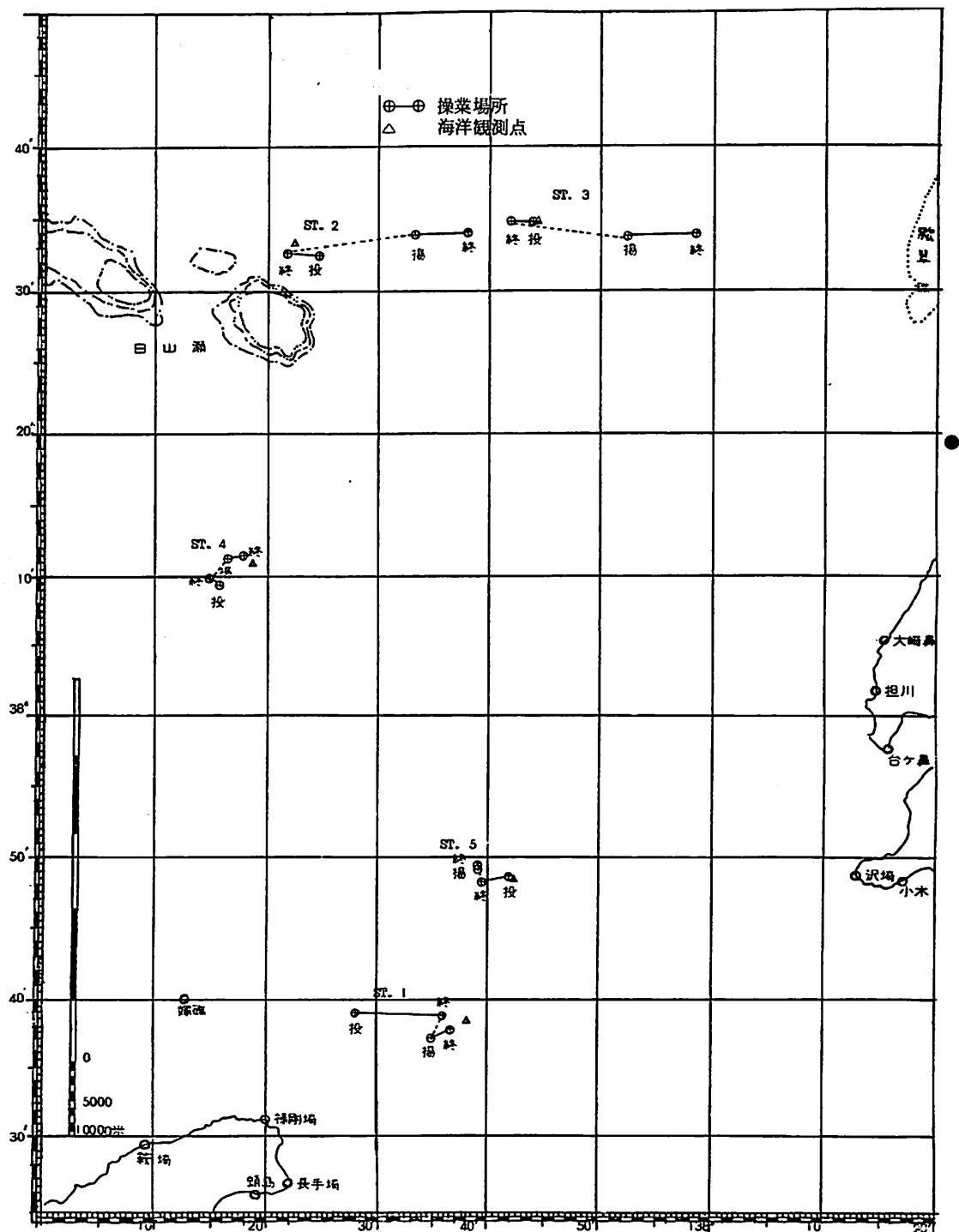
- (1) 調査期間 第1次航海 昭和57年6月21日～6月26日  
第2次航海 昭和57年6月28日～7月 3日
- (2) 調査船 立山丸 (156.38トン) 浦本船長外13名
- (3) 調査海域 日本海中部海域(別図1, 2)
- (4) 調査内容 流し網(大目網)漁獲試験

#### 【調査結果の概要】

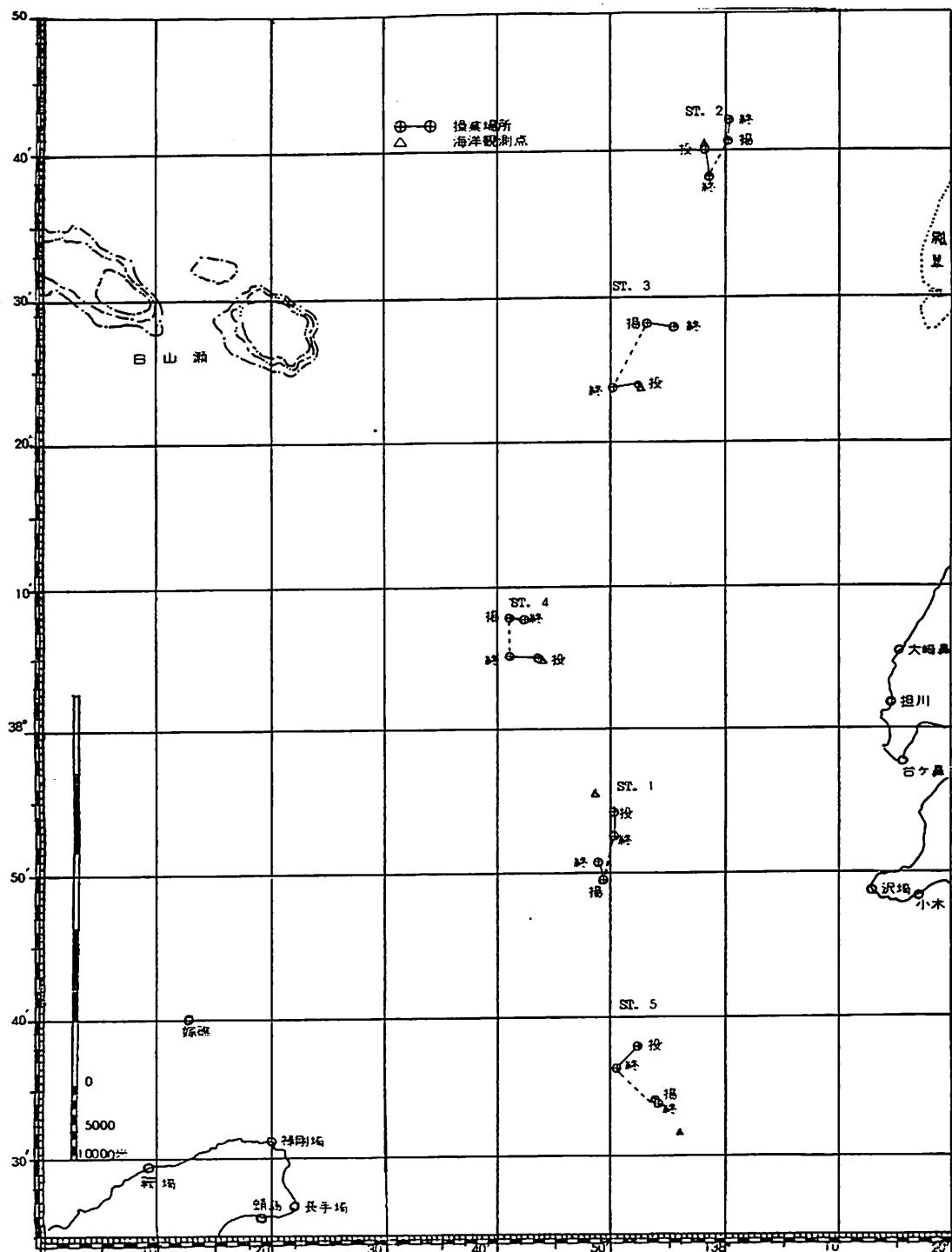
流し網は1回操業78反(50目掛43.5m)を使用し、のべ10回の漁獲試験を実施し、第1次航海の22～23日操業でメジマグロが4尾漁獲されたのみであった。その測定結果を別表に示した。なお、混獲物は、シマガツオ、マイワシ、サバであった。

#### 【調査結果登載印刷物】

クロマグロ調査(昭和57年度富山県水産試験場業績集)



別図1. 第1次航海 操業及び海洋観測点図



別図2 第2次航海 操業及び海洋観測点図

魚 体 測 定 結 果

調査次数	漁獲月日	操業位置	尾叉長	体 重	胃 内 容 物	備 考
第1次	6月22日 18:00	投網 38°- 32.1 N 137°- 24.9 E	① 58.7 cm	4,200.0 g	胃 66.2 g	
				内臓除去重量 3,933.4 g	空胃 胃液 5.3 g 肝臓 53.4 g	
	6月22日 18:35	終了 38°- 18.5 N 137°- 22.8 E	② 54.5 cm	3,150.0 g	胃 42.5 g	まいわし 15.7 cm 44.2 g
				内臓除去重量 2,666.4 g	空胃 肝臓 46.7 g	おす
	6月23日 04:00	揚網 38°- 39.2 N 137°- 33.3 E	③ 53.0 cm	3,100.0 g	胃 43.1 g	まいわし 15.5 cm 43.1 g
				内臓除去重量 2,619.4 g	内容物 6.3 g 消化物 小魚の骨あり	おす
	6月23日 05:00	終了 38°- 40.0 N 137°- 37.0 E (白山瀬東)	④ 54.0 cm	3,250.0 g	胃 44.2 g	
				内臓除去重量 2,721.6 g	内容物 消化胃液 2.1 g	

## 4. 富山湾固有種生態調査

今村 明

### 【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、ホタルイカの生息環境についても追求する。

なお、昭和57年度から59年度の3ヶ年でカマスをとりあげる計画で、本年度はその初年度である。

### 【実施状況】

調査項目	調査期間	調査員	調査内容
漁獲統計調査	57/4月～58/3月	今村 明	富山県農林水産統計及び当水試収集漁獲量の整理・加工
生物測定調査	57/4月～57/9月	同 上	漁獲物サンプリング多項目測定
ホタルイカ生息環境	57/12月 7・8日	今村 明 佐藤 学	中層曳網によるホタルイカの採集と S. T. D調査

### 【調査結果の概要】

#### 1. 漁獲統計調査結果の概要

(1) カマスは、富山湾において周年漁獲されるが、昭和46年から昭和56年までの平均漁獲量でみると最も多く獲れるのは10月である。そして前後の9月と11月を加えると年漁獲量の約87%がこの時期に漁獲される。

また、昭和46年から昭和56年までの各年の属地漁獲量（富山県農林水産統計）をみると、昭和48年が最高で1,748トン、昭和55年が最低で184トン、平均値は1,067トンである。

(2) カマスの市町別の属地漁獲量（富山県農林水産統計）は、氷見市が最も大きく、昭和46年から昭和56年でみると県全体の54%を占める。以下、新湊市21%，富山市7%，魚津市7%，黒部市6%と続く。

(3) カマスの属地漁獲量（昭和54年から昭和56年。水試収集漁獲量）を漁業種類別にみると、全体の約8割を定置網漁業が占めており、残りの2割がその他の漁業で、刺網漁業が一部あるが特にハソウ張り網漁業がそのほとんどを占めている。

#### 2. 生物特定調査結果の概要

測定年月日	漁獲場所	漁業種類	測定尾数	尾叉長範囲(cm)	モード(cm)	尾叉長平均値(cm)	その他測定項目
57. 4. 7	魚 津	定 置	100	19.4 ~ 27.0	21.0 ~ 21.9	22.4	肉長、体重、内臓除去重量、性別、胃内容物重量、胃内容物
57. 4. 23	横 山	同 上	121	18.3 ~ 25.2	21.0 ~ 21.9	21.8	同 上
57. 6. 16	水 見	同 上	30	25.2 ~ 29.5	28.0 ~ 28.9	27.6	肉長、体重、内臓除去重量、性別、胃内容物重量、胃内容物生殖腺重量
57. 6. 23	滑 川	同 上	3	25.2 ~ 27.3	27.0 ~ 27.9	26.5	同 上
57. 7. 2	水 見	同 上	10	25.6 ~ 28.6	26.0 ~ 26.9	27.0	同 上
57. 8. 13	魚 津	同 上	9	8.1 ~ 11.3	9.0 ~ 9.9	9.6	肉長、体重
57. 9. 9	滑 川	同 上	50	8.4 ~ 18.9	13.0 ~ 13.9	12.9	肉長、体重、内臓除去重量、性別、胃内容物重量、胃内容物生殖腺重量

【調査結果登載印刷物】

なし

## 5. 200 カイリ水域内漁業資源委託事業

佐藤 学<sup>◎</sup>・辻谷 三郎・岡本 勇次

### I 沿岸重要漁業資源委託調査

#### 【目的】

回遊性沿岸重要魚種（アジ、サバ、イワシ類、ブリ類）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57年度 日本海区沿岸重要漁業資源委託調査要綱（日水研）によって実施した。

#### 【実施状況】

魚種名	回数	測定総尾数	備考
イワシ数	93回	8,843尾	漁獲の中心 小羽～中羽
ア ヅ	40	1,486	〃 スーパー 小アジ
サ バ	12	1,052	〃 ギリサバ
ブ リ 類	32	1,461	〃 当才魚
計	177	12,842	

#### 【調査結果の概要】

調査結果は調査要綱の様式に従いすべて日本海区水産研究所に報告した。また、湾内的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調査委託事業

#### 【目的】

我が国200 カイリ漁業水域の設定に伴ない、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57年度 200 カイリ水域内漁業資源調査委託事業実施要綱（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。

## 【実施測定調査】

### (1) 生物測定調査

魚種名	測定回数	測定総尾数	備考
マサバ	12回	1,052尾	
マアジ	40	1,486	
マイワシ	24	2,156	
カタクチイワシ	42	4,186	
ウルメイワシ	27	2,501	
ブリ	32	1,461	当才魚のみ
スルメイカ	32	1,554	沖合・沿岸漁場別
ベニズワイ	1	136	かごなわ漁獲量
計	210	14,532	

### (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	9~2月	氷見漁民合同組合及び高峰定置網組合
イワシ定置漁業	1ヶ統	4~8月	氷見漁民合同組合
その他の敷網漁業	1ヶ統	9~3月	八そう張網実行組合有磯組
スルメイカ一本釣漁業	2隻	5~2月	幸福丸(19トン) 38千代丸(9トン)

### (3) 漁獲成績報告書(水産漁港課に提出)

漁業種類	統数又は隻数	報告期間	備考
その他の敷網漁業	5統	毎月1回 9~4月	八そう張網
いか釣漁業	63隻	年1回 12ヶ月	
沖合底びき網漁業	9隻	年1回 10ヶ月	
小型機底びき網漁業	10隻	毎月1回 10~6月	
べにずわいがにかご漁業	45隻	毎月1回 10~4月	

## 【調査結果の概要】

調査結果については、調査要綱の様式に従いすべて日本海区水産研究所に報告した。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57年度資源水準の動向は次表のとおりである。

昭和 57 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	4,664トン	4,968トン	高水準 (高水準にかけりあり)	辻谷・内山
ワカタクチイワシ	2,375	2,251	低水準 (資源極小期よりやや上昇)	" "
シウルメイワシ	428	262	低水準 (変動は小さい)	" "
マアジ	1,067	1,412	低水準 (ただし、局地群発生目立つ)	" "
マサバ	661	1,565	中水準 (日本海は高水準)	" "
ブリ	3,692	3,648	当才魚: 中水準 1才以上: 低水準	内山・今村
カマス	471	1,072	漁獲量は最低水準	" "
クロマグロ	66	32	漁獲量は卓越年級群により変動 (近年 52 年発生群が卓越)	佐藤・今村
スケトウダラ	976	857	漁獲量は平均以上の水準	—
タチウオ	190	115	漁獲量は高水準	岡本・内山
スルメイカ	4,159	5,652	秋生れ群 低水準 (やや回復傾向) 冬生れ群 低水準 (やや回復傾向) 夏生れ群 低水準	佐藤・辻谷 岡本・内山
ホタルイカ	636	2,081	漁獲量は戦後最低	内山・今村
ベニズワイ	940	1,201	漁場は湾内にはほとんどなし	—

(漁獲量は年計で、平均漁獲量は昭和 47 年～56 年)

【調査結果登載印刷物】

昭和 57 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)

## 6. さけ・ます増殖調査

### さけ・ます資源増大対策調査

◎  
川崎 賢一・土井捷三郎・角 祐二

#### 【主 旨】

さけ・ます資源を増大させるために、沿岸滞泳期における稚魚の成育生態から、回帰親魚の沿岸及び河川での生態、また採卵から放流までの飼育稚魚の環境・管理について調査を実施する。

#### 【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する。

##### 1. 稚魚調査

- (1) 混獲防止対策調査
- (2) 河川内稚魚観測調査

##### 2. 親魚調査

- (1) 回帰回遊調査
- (2) 年令組成等調査

##### 3. 未利用河川調査

- (1) 河川内稚魚観測調査

#### 【結果の概要】

##### 1. 沿岸域稚魚調査

###### (1) 水 温

沖合移動完了時と考えられる沿岸水温  $15^{\circ}\text{C}$ に達したのは、5月中旬で平年並みであった。

###### (2) プランクトン

餌料となる動物プランクトンの消長は、例年どおり4月から急増し、5月にピークを示した。

###### (3) 分布・移動

湾内の沿岸域に広く拡散しており、特にかたよりはみられなかった。

沖合移動時のピークは、例年どおり4月中～下旬で、5月中旬には、大半が離岸完了したものと思われる。

###### (4) 食 性

例年どおり、桡脚類、オキアミ目、枝角目、端脚目及び陸生昆虫類であった。

##### 2. 河川内稚魚調査

(1) 既利用河川（角川）

4月中旬に放流後、4日目には滞留が確認できず、水温も14°Cを示した。本川における高水温と濁水が問題視される。

(2) 未利用河川（早月川、常願寺川）

両河川とも4月中旬に放流されたが、早月川は5月下旬まで、常願寺川は5月上旬まで滞留が認められた。前年度に比べて本年度は1~2旬早く降海が完了した。

### 3. 親魚調査

(1) 標識放流

魚津市経田地先で79尾の標識放流を行い、50尾が再捕された。（再捕率63%）その内訳は県内がほとんどで49尾、残り1尾が新潟県の親不知であった。再捕の多い河川は神通川の19尾、次いで黒部川、布施川、庄川、常願寺川であった。

(2) 年令組成等調査

本年度主要河川の年令組成は3年魚が最も多く、59.9%，次いで4年魚30.8%，5年魚6.2%，2年魚3.0%であった。

### 【調査結果登載印刷物】

昭和57年度さけ・ます資源増大対策調査報告書（印刷中）

## 7. 種苗生産及び浅海増養殖試験

◎ 土井捷三郎・若林 信一

### I 飼育試験及び増養殖指導

#### 1. 飼育試験

昭和57年1月30日、海水取水パイプが高波によって破損し、取水が昭和57年6月30日まで出来なかった。このため、今年度事業は、次年度に延期した。

#### 2. 増養殖指導

年 月 日	対 象 者	内 容
57. 7. 14	経 田 漁 協	ヒラメ中間育成技術指導
57. 8. 5	"	"
57. 8. 6	県下市町及び漁協	クルマエビ中間育成及び放流技術指導
57. 8. 11	経 田 漁 協	マダイ・ヒラメ養殖技術指導並びに水質調査
57. 8. 21	"	"
57. 9. 3	"	"

### II 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】

標識放流の実施

#### 【結 果】

1才魚の標識放流を試みる予定であったが、取水パイプ破損事故により、現在、8月23日、センターから搬入した。57年度生れ群を飼育中であり、58年度に放流を予定している。

なお、56年度までに行った放流群の再捕状況等については、昭和57年10月14日、石川県で開催された、昭和57年度回遊性魚類共同放流実験調査事業日本海中部海域マダイ班とりまとめ会議に、資料として提出した。

## 8. 放流技術開発調査事業

◎土井捷三郎・若林 信一

### 【目的】

ヒラメを対象に、健全種苗の量産技術開発、放流方法及び放流適地の求明、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。

#### (1) 中間育成

水試、陸上コンクリート池及び魚津市経田漁港内、海上中間育成網イケスを用いて、初期拡散調査用及び、標識放流用種苗を造るとともに、飼育密度試験及び色素異常について、観察する。

#### (2) 種苗放流

30mmサイズのヒラメを放流し、底曳網又は投網で追跡採集する。又、標識放流を行う。

#### (3) 漁業実態

ヒラメの生物学的特性について検討する。

### 【結果の要約】

#### (1) 中間育成

(ア) 海上イカダによる網イケス方式で、12.7万尾を約50日育成し、110~120mmサイズのヒラメ24,400尾を生産した。

(イ) コンクリート池で、収容密度別の育成を行ったが、歩留りが低く（平均7.4%）、有意な差は明らかでなかった。

#### (2) 種苗放流

(ア) 全長30mmの稚魚を15万尾放流し、底曳網及び投網で追跡した。この両漁法による再捕尾数及び推定再捕尾数から、1日あたり、72.6%が生き残り、27.4%が逸散又はへい死したと推定された。

(イ) 110~121mmサイズ18,163尾、218mmサイズ505尾を5,220尾の無標識魚と共に、標識放流した。

#### (3) 漁業の実態

(ア) 天然ヒラメの全長（L: cm）と体重（W: g）の関係は、 $W = 0.00954 \cdot L^{2.9960}$  で表わされ、放流ヒラメのそれは、 $W = 0.00351 \cdot L^{3.3270}$  で表わされた。

(イ) 天然ヒラメの成長式は、田中の方法で次式で表わされた。

$$L_t = 90.279 (1 - e^{-0.1198 (t + 0.8709)})$$

(ウ) 又、年令組成を求め、生残率、全減少係数を算出した。

$$S = 0.6621 \quad Z = 0.4125$$

【調査結果登載印刷物】

昭和57年度放流技術開発調査事業報告書（ヒラメ班）（昭和58年3月）

## 9. 水産加工技術試験

### —アカモク(ナガラモ)の利用について—

川崎 賢一

#### 【研究の背景】

アカモク [学名: *Sargassum horneri* (Turner) C. Agardh] は、<sup>1)</sup>植田、<sup>2)</sup>大島によると、太平洋岸では北海道日高以南、日本海側では樺太以南の全国的に広くかつ多く分布しており、中国大陸沿岸にも知られ、台湾、マカオにも分布していると報告されている。

根は、ホンダワラと同じく仮盤状根で水深1~2尋の岩に生じ、体長は1.5~2.0m、長いものでは4m以上のものもあり、体の先端部が水面に浮漂している。

県内の分布は、石川県境、女良から阿尾の氷見沿岸域に多数自生している。(図1) 地元漁協の話では、10年程前から浮漂部を主として刈り取り、80t前後を秋田県の業者に販売していたが、ここ数年前より地元民宿等でも食用として使用している。しかし、まだ地元使用量は少ない。

又、氷見地方でのアカモクは収穫時期が1月の15日間だけで、わずかな期間に集中的に採集される。これは、この時期をのがすと波にさらわれてほとんど流されてしまい収穫できなくなること、又、この時期が食用として特においしい実(生殖器托)の成熟期である等の理由によるものである。

しかし、先にも述べたように県内の食用の歴史が浅いことから加工面での研究が遅れていること、新しい食品のため市場への流通経路が確立されていないこと、又、収穫時期が短かいこと等数多くの問題点がある。

そこで、このように日本各地の沿岸に繁茂し、しかも県内氷見地先にも多産するアカモク(ナガラモ)を食用として利用するため、まず、その基礎資料を得る目的で、成分分析と同時に保存試験を行った。

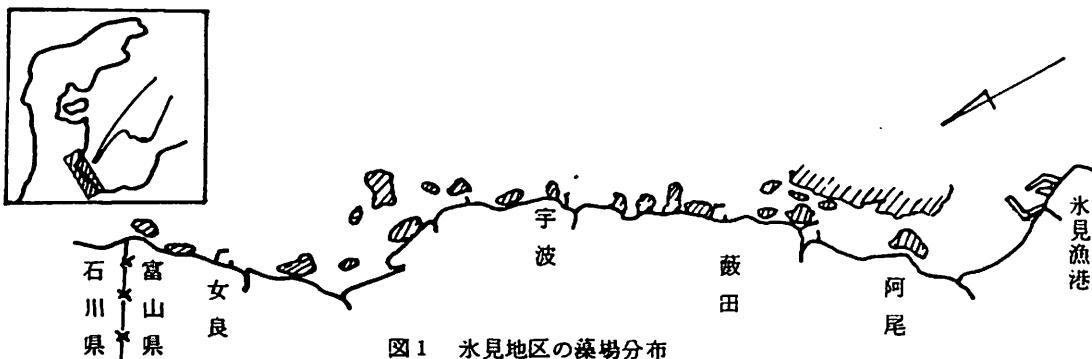


図1 氷見地区の藻場分布



写真 アカモク 1982年1月13日  
氷見市蔵田沖にて採取

### 【結果の要約】

特定の地域にしか利用されていないアカモクについて、今後の利用のための基礎資料として、成分分析及び保存法を検討した。

1. アカモクの成分を分析した結果、ワカメと同様の成分組成及び含量を示すことが判った。
2. アカモクを採取後、ビニール袋に詰めて6ヶ月間冷凍保存（-30℃）した結果、官能的にみると、粘り、歯ざわり、色、風味等、生の状態とほとんど変化は認められなかった。このことから、保存法は、生のまま、-20℃以下の冷蔵庫で保管する方法が有効と考えられた。

### 【参考文献】

- 1) 植田 三郎、他: 水産学全集10、水産植物学、恒星社厚生閣（1963）
- 2) 大島勝太郎 : 富山湾海藻誌、大東出版文化協会（1952）

### 【調査結果登載印刷物】

水産物の利用に関する共同研究 第23集

（第30回日本海水産物利用担当者会議報告 昭和57年11月 富山水試）1～7

## 10. 富山湾水質環境調査

### I 富山湾沿岸部におけるプランクトンの変化について

川崎 賢一・若林 洋

#### 【目的】

富山湾沿岸部におけるプランクトンの現況・変化を把握する。

#### 【方 法】

- (1) 調査実施日 昭和57年4月～同58年3月 毎月1回  
(2) 調査点 富山市浜黒崎地先  
(3) 調査方法等 GG50およびNXN-13の双子プランクトンネットを用い30m垂直曳きでプランクトンを採集し、湿重量、沈殿量、種の同定、計数を行った。

#### 【調査結果の要約】

- 動物プランクトン総出現種類数は29種(4月)から79種(10月)の間であった。
- 動物プランクトン総沈殿量は0.21ml/m<sup>3</sup>(2月)から2.83ml/m<sup>3</sup>(6月)の間であった。
- 動物プランクトン総湿重量は16.2mg/m<sup>3</sup>(1月)から746.3mg/m<sup>3</sup>(6月)の間であった。

植物プランクトンでは四季を通じて大部分が珪藻類であった。

動物プランクトンでは春季(3～5月)はかいあし類、夏季(6～8月)は枝角類、秋季(9～11月、11月は欠測)は枝角類、かいあし類、矢虫類、冬季(12～2月)は矢虫類、かいあし類がそれぞれ多くの割合を占めた。

### II 利賀川ダムの湖面赤変現象調査

#### 【目的】

春から夏にかけて利賀川ダムの湖面が赤変する現象が見られるが、その現況を把握する。

#### 【方 法】

- (1) 調査実施日 昭和57年6月21日  
(2) 調査点 東砺波郡利賀村太勘場水無向平 利賀川ダム(図1)  
(3) 調査方法及び分析方法 各点で表層水を採水し、水温、pH(比色法)、透視度を測定、DO(ウィンクラーの方法)、COD(水質調査指針

によるアルカリ法 $100^{\circ}\text{C}$ , 20分)は持ち帰り後測定した。

### 【調査結果の要約】

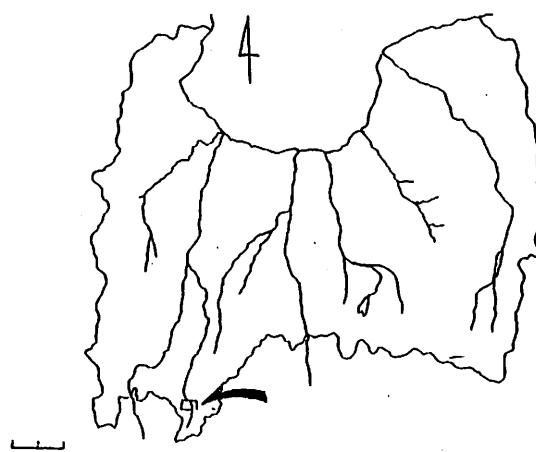


図-1 調査地概略図

湖面の変色域は、風に吹きよせられる格好で形成されていた。湖面が赤変したのは、渦鞭毛藻のPeridinmによるものであった。この変色域は表層数cmの厚さで見られた。

pH, DO, CODの各値は、それぞれ湖沼における水質環境基準を充分満たしていた。

このダム湖では、これまで魚の斃死等が全く見られず、水質も悪くないところから現段階において、この赤変現象の他への影響はないものと考えられた。

## III 滑川地先海域水質測定調査

### 【目的】

滑川市の委託で、滑川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	200m	3ヶ所	計7ヶ所
"	500m	"	
"	1,000m	1ヶ所	

### 【測定回数】

年4回 6月, 9月, 12月, 3月

### 【測定項目】

- ・天候 (風向, 風力, 波浪, ウネリ)
- ・水質 (水温, 水色, 塩分, 透明度, pH, DO, COD)
- ・その他の重金属等の分析は他の機関に委託

### 【調査方法】

各調査定点で0, 2mの採水を行い, 現場測定及び測定できないものは, 当場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環境課へ報告した。



図 水質測定定点図

## 11. 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隨時調査し、発生情報として、漁業者及び関係機関に通報する。

### 【調査実施状況と結果の概要】

今年度の当水試で確認した赤潮発生回数は5回で、発生延日数36日間であった。赤潮構成生物は、例年どおり珪藻類の(Skeletonema costatum, Chaetoceros spp.)が優占であった。

昨年度はこれらの珪藻類の他にThalassiosira (珪藻類) Mesodinium (絨毛虫)といった生物が赤潮を構成したが、本年度は見られなかった。

表-1 昭和57年度赤潮発生状況と赤潮生物

	発生期間	水温(℃)	pH	生物濃度
1	6月4日～ 6月9日	15.1 24.3	8.4 9.0	<u>Chaetoceros</u> spp. <u>Skeletonema</u> <u>costatum</u> . 1.0～6.2( $\times 10^4$ cell/ml) 0.05～0.6
2	6月12日～ 6月13日			<u>Chaetoceros</u> spp. <u>Skeletonema</u> <u>costatum</u> .
3	6月19日～ 6月22日			<u>Chaetoceros</u> spp. <u>Skeletonema</u> <u>costatum</u> .
4	7月3日～ 7月12日	23.0 24.3	8.7 8.9	<u>Chaetoceros</u> spp. <u>Skeletonema</u> <u>costatum</u> . 1.2～2.5 0.5～1.0
5	8月6日～ 8月14日	26.2 27.5	8.5 8.6	<u>Chaetoceros</u> spp. 1.2～2.8

表-2 昭和57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 月	発生期間 発生海域 赤潮生物																														
6月 月	発生期間 発生海域 赤潮生物																														
7月 月	発生期間 発生海域 赤潮生物																														
8月 月	発生期間 発生海域 赤潮生物																														
9月 月	発生期間 発生海域 赤潮生物																														
10月 月	発生期間 発生海域 赤潮生物																														
11月 月	発生期間 発生海域 赤潮生物																														

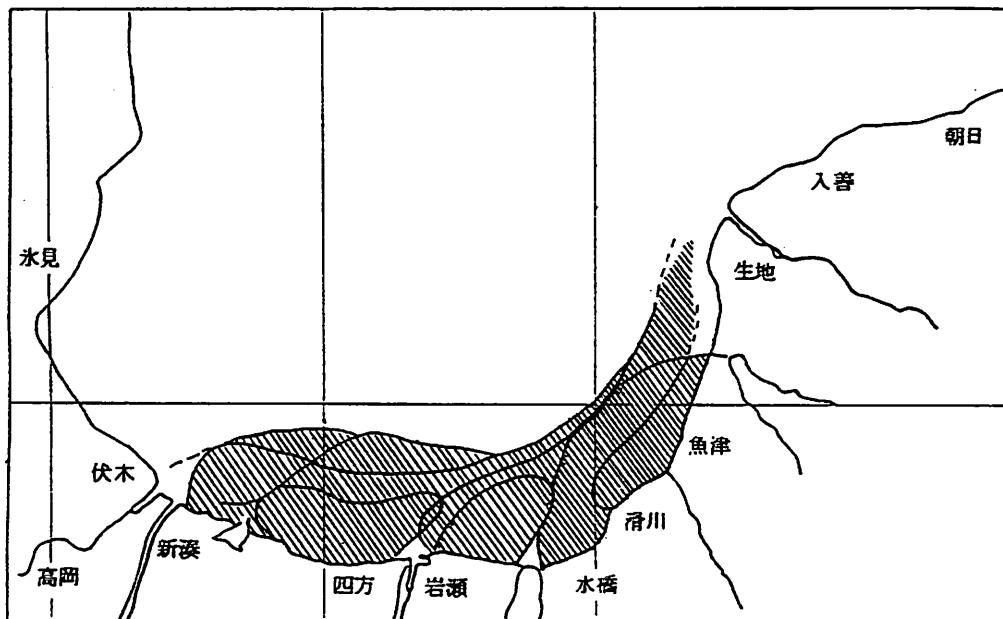


図-1 昭和57年度に発生した赤潮の分布状況重複略図

【調査結果登載印刷物】

昭和56年度漁業公害調査指導事業調査報告書（昭和58年7月）

## 12. 魚病対策事業

宮崎 統五

### I 魚病対策

昭和57年4月1日から昭和58年3月31日までの間に、富山県水産試験場で行われた魚病検査及び診断は、48件であった。その内訳を表に示した。

動物	症状または病名	原因	件数	備考
イワナ	<ul style="list-style-type: none"> <li>細菌性鰓病</li> <li>セッソウ病</li> <li>線虫類（種未同定）が腹腔内に多数見られた。</li> <li>水腫</li> <li>ピンヘッド</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鰓上皮への粘液細菌の感染</li> <li><u>Aeromonas salmonicida</u> 感染</li> <li>不明</li> <li>不明</li> </ul>	2 6 1 1 1	天然魚
			小計 11	
サケ	<ul style="list-style-type: none"> <li>細菌性鰓病</li> <li>水カビ病</li> <li>ピンヘッド、斃死</li> <li>鰓の白化</li> <li>表皮脱落</li> <li>水腫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>イワナに同じ</li> <li><u>Saprolegnia</u> 属の真菌寄生</li> <li>水質悪化</li> <li>不明</li> <li>不明</li> <li>不明</li> </ul>	4 1 1 1 1 1	全て放流用種苗
			小計 9	
ニジマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>IHN</li> <li>細菌性鰓病</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IHN Virus</li> <li>イワナに同じ</li> </ul>	2 1	
			小計 3	
ヤマメ	<ul style="list-style-type: none"> <li>セッソウ病</li> <li>水腫</li> <li>鰓の白化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>イワナに同じ</li> <li>不明</li> <li>不明</li> </ul>	1 1 1	
			小計 3	
スッポン	<ul style="list-style-type: none"> <li>心腔内漿液貯留頸部に結節</li> <li>食道出血、表皮靡爛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>心腔内より <u>Flexibacter columnaris</u> が分離された</li> <li>不明</li> </ul>	1 7	
			小計 8	

動 物	症状または病名	原 因	件 数	備 考
イ ロ ゴ イ	・稚魚期の大量死 ・稚魚期の大量死 ・鰓粘膜の肥厚	・不明 ・塩素の混入した水で飼育したため ・高アンモニア水で飼育したため	2 1 1	
			小計 4	
ブ リ	・狂奔して死に至る	・V. B1欠乏症と <u>Pasteurella piscicida</u> 感染の併発	1 小計 1	
マ ダ イ	・潰瘍病 ・白点病	・ <u>Vibrio</u> sp.の感染 ・ <u>Cryptocarion</u> 属の寄生	1 2 小計 3	
ヒ ラ メ	・白点病	・マダイに同じ	1 小計 1	
コ ノ シ ロ	・骨変形及び種瘍様 変化 ・体表の潰瘍	・不明 ・不明	1 2 小計 3	全て天然魚
マ ブ ナ	・体表の粘液脱落, 鰓の粘液肥厚	・硫酸流出事故	1 小計 1	天 然 魚
マ ル タ	・体表の粘液脱落, 鰓の粘液肥厚	・硫酸流出事故	1 小計 1	天 然 魚
合計 48 件				

## II 富山県内のサケ科魚類の養殖場調査

### 【目 的】

富山県内における、サケ科魚類養殖の現況を把握することを目的として、現地巡回を行った。

### 【方 法】

各市町村役場に、管内の養殖状況を問い合わせたうえ、各地を巡回した。各養殖場で、池の面積を測定したうえ、生産量、使用飼料メーカー、魚病発生状況、使用薬剤について聞き取りを

行った。

## 【結 果】

結果の要約は、以下のとおりである。

1. 本県内で確認されたサケ科魚類養殖業者は、24件であった。
2. 養殖に使用されている池面積は、延8,272m<sup>2</sup>であった。
3. 生産されている魚種と量は、イワナ Salvelinus leucomaenis 約153万尾、ニジマス Salmo gairdnerii irideus 約132万尾、ヤマメ Oncorhynchus masou 約25万尾（稚魚数）と推定された。
4. 魚病の保有状況と対策を以下の表に示した。

魚種	魚病	対策
イワナ	セッソウ病	オキソリン酸（OA）、ピロミド酸（PA）、クロラムフェニコール（CP）、スルファモノメトキシン（SM）、スルフィソゾール（SI）の経口投与
	細菌性、原虫性鰓病	食塩水浴、フラン剤浴
ニジマス	細菌性鰓病	食塩水浴
	IHN	なし
ヤマメ	セッソウ病	OA, PA, SM, CP, SI
	原虫性、細菌性鰓病	食塩水浴

5. 使用飼料は、日本農産工業製のものが大部分を占め、他に日本配合飼料、大洋水産、イースター製のものが僅かに使用されていた。
6. 成魚の動向については、種苗の移動が複雑で、充分に把握しきれなかったが、本県内における消費は、ほとんど100%前後の「焼もの」であり、観光地の民宿、食堂や、一部は富山市や高岡市等の都市部で活魚のまま流通している模様であった。

## 13. 溫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、前年度に引き続き、北陸電力株 富山共同火力株と共同研究を行う。

### 【方 法】

第10回温排水利用委員会（昭和57年5月24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する。

### 【試験結果の概要】

1. 温排水飼育池の平均水温は、4月11.2°C、8月25.9°C、3月16.1°Cであり、例年に比較して、4月はプラントの停止により約4°C低い。しかし、他はほぼ例年どおりであった。
2. クルマエビ中間育成は、第1回6月16日60,000尾（14.0mm, 0.019g）を飼育した結果、8月7日10,000尾（51.0mm, 1.00g）を、又、第2回8月20日60,000尾（15.0mm, 0.03g）を飼育した結果、9月7日43,000尾（29.0mm, 0.10g）をそれぞれ堀岡地先に放流した。
3. マダイ親魚育成については、5月上旬に大量斃死があった。その要因として、池替え時の網すれにより魚病が発生したものと思われる。しかし、産卵量は約2,100粒となり、開所以来最大量であった。
4. ヒラメの通年育成試験として、1才魚70尾（21cm, 114g）と0才魚300尾（12.5cm, 28g）を用いて育成したところ、1才魚は58年3月までに45cm, 1,110gまで、0才魚は39.3cm, 747gまで生長した。適水温は18°C～25°Cだった。
5. クロダイの通年育成試験として3才魚100尾（24.7cm, 250g）を56年4月から58年3月まで育成したところ、35.2cm, 940gまで生長し、歩留りは49%であった。
6. イシダイの通年育成試験として3才魚100尾（22.5cm, 22.6g）を56年4月から58年3月まで育成したところ、33cm, 833gまで生長し、歩留りは78%であった。
7. ハマチの通年育成試験として、1才魚30尾（48cm, 880g）を56年2月から飼育したところ、57年10月までに78.5cm, 5,760gまで生長し、80%の歩留りであった。ハマチの中間育成試験として、57年9月に200尾（30cm, 350g）を飼育したところ、58年3月には164尾（42cm, 1,062g）まで生長し、歩留りは82%であった。
8. その他アワビ稚貝の中間育成試験として、58年1月に1,300個（殻長20mm, 重量1g）を飼育始めたところ、3月には殻長32mm, 重量3.43gとなり、歩留りは100%であった。

## 14. 魚卵稚仔量調査委託事業

佐藤 学・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
57. 3. 31～4. 2	岡本 勇次	水温、塩分、プランクトン	立山丸	ニー7線26点 漁海況と同時
57. 5. 6～5. 8	内山 勇	同 上	同 上	同 上
57. 6. 7～6. 9	佐藤 学	同 上	同 上	同 上
57. 9. 7～9. 9	内山 勇	同 上	同 上	ニー7線20点 漁海況と同時
57. 10. 4～10. 6	岡本 勇次	同 上	同 上	同 上
57. 11. 4～11. 6	岡本 勇次	同 上	同 上	同 上

### 卵稚仔月別・魚種別出現個体数

魚種	月	4	5	6	10	11
		卵	稚仔	卵	稚仔	卵
マイワシ	卵	1	50	48	0	0
	稚仔	0	1	4	0	0
カタクチ	卵	0	42	104	0	0
	稚仔	0	1	18	8	5
ウルメイワシ	卵	0	0	0	0	0
	稚仔	0	0	1	0	0
スルメイカ	卵	—	—	—	—	—
	稚仔	0	0	0	8	5

魚種	月	4	5	6	10	11
ホタルイカ	卵	11	18	35	1	0
モドキ科	稚仔	0	0	5	2	0
キュウリエソ	卵	4	9	49	181	149
	稚仔	0	0	6	72	53
その他	卵	7	8	59	0	0
	稚仔	1	1	25	0	0
備 考		ニー7線 26点	同 左	同 左	ニー7線 20点	同 左

※ マアジ・マサバは出現せず。

【調査結果登載印刷物】

「昭和57年度卵稚仔魚群分布精密調査結果」日水研編

## 15. 地域性重要水産資源管理技術開発総合研究

今村 明・岡本 勇次・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うけ、昭和56年度から5ヶ年計画で日本海水産研究所（資源と環境）、西海区水産研究所（耳石）及び近畿大学（経済）の協力を得て、新潟から京都までの各水産試験場の共同研究として実施しているものである。

### 【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年統計を整理し、加工した。

#### 2. 漁獲試験と標識放流調査

調査船はやき（19.9トン）による延縄、黒部と滑川の延縄漁船（3.5～5トン未満）及び岩瀬の一本釣漁船（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. 標本船操業実態調査

本県のタチウオ漁業の主要地区である黒部、岩瀬でそれぞれ2隻の標本船を選定し、操業日誌の記載を依頼した。期間は黒部が6～9月の延縄漁業、岩瀬は5～12月の一本釣漁業で、この日誌を整理、加工することにより実態を把握する方法をとった。

#### 4. 漁場環境調査

岩瀬地区で一本釣漁業の漁場となっている神通川河口域を、昭和57年4月から58年2月まで、調査日を毎月中頃に、0.5マイルメッシュで11点の調査点において、調査船はやつきにより、各層の水温、塩分、リンについて観測を実施した。

なお、水温は転倒水温計、塩分はオートラブサリノメーター、リンは分光光度計により吸光度を測定し、最小二乗法により濃度を求めた。

#### 5. 魚体測定調査

昭和57年5月から58年1月の間に、富山湾沿岸部で定置網、八そう張網、延縄、一本釣漁業等によって漁獲された1,328個体を用いた。測定方法は、市場で肛門前長（A・L）のみを測定する方法、測定標本として買い取り、水試測定室において生鮮状態又は冷凍保存後測定する方法を用いた。これらのうち合わせて1,065個体については、全長（T・L）、肛門全長（A・L）、体重（B・W）、内臓除去重量、頭長（H・L）、性別、熟度、胴周、生殖腺重量（G・W）、胃内容重量（S・C・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巢は採集し、耳石は洗浄後乾燥状態で、あわせて469個体分を西海区水産研究所に送付して花淵靖子氏に年令査定

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。

なお、パンチング調査として、あわせて263個体について、A・Lのみ又はA・LとB・Wのみを測定した。

## 6. 資源解析

当水試の担当責任になっている資源解析は、昭和58年度から実施する計画になっているが、その予備段階として迅速解析手法DOIRAPによる資源解析を試みた。

この解析手法は、日本海区水産研究所、加藤史彦主任研究官の指導で入力データを作成した。入力データは当研究が中途であることから、各水試の調査結果を合成して日本海中部沿岸域としてまとめ、試算は日本エヌ・ユー・エス株式会社に発注し、結果は9月に成果品として納入された。

### 【調査結果の概要】

1. 漁獲統計調査では、定置網漁獲量を地区別旬別にみると、漁獲量の多少を別にして、山は湾奥部を東から西に移動し、西端の氷見地区に近い太田浦地先の定置で集中乗網がみられた。
2. 漁獲試験と標識放流調査では、漁業種類別の再捕率等からみて、一本釣による標識放流が延縄によるそれより有効と思われた。また、再捕状況や漁況の展開から判断して、富山湾における魚群の移動は大きくみて、時計回りの方向と推定された。

なお、放流点付近で1年経過して再捕された個体があった。
3. 標本船操業実態調査からみた富山湾奥部における延縄漁業の釣獲率（漁獲尾数／総針数）は、若干の漁場別、日別変動はあるものの平均0.1であった。グループ編成操業は、この0.1程度を基準に出漁の有無を決定しているものと推定された。
4. 神通川河口域における限定固定された一本釣漁場は、表層河川水と関係なく釣獲水深付近においては周年沖合水の性格を有し、50m層水温が15°C前後から漁場形成がされるものと推定された。

なお、当漁場は湾奥部における移動回遊時の最短接岸漁場に相当するものと想定した。
5. 魚体測定調査からは次の点が推定された。
  - (1) 富山湾奥部で漁獲対象となっているタチウオは、肛門前長組成の時期変化や各部位の相対生長等からみて、年間を通じ同一系群に属し、加入は黒東海域が想定された。また、漁況展開や放流再捕結果等から若干の越冬群の存在も示唆された。
  - (2) 定置漁業と漁船漁業（延縄・一本釣）では、漁獲対象体長組成に相違が認められ、前者は小型群、後者は比較的大型群が中心となっており、沿岸と沖合における移動と棲み分けが想定された。
  - (3) 富山湾奥部におけるタチウオについて56年度に推定した生物学的最小型、体長範囲別性比変化、食性等は今年度結果とほぼ同じであった。産卵期については、7～8月が盛期で産卵場はやや沖合の海域が推定された。

6. 資源解析では、58年度から実施する予備段階として迅速解析手法DOIRAPによる資源解析を試みた結果、タチウオ漁業がもっと合理的に利用されれば漁獲量の増加が可能となっているが、日本海中部沿岸域として合成されたデータが基礎となっているため、問題点が多く残った。
7. 当研究の今後の問題点として次の点があげられる。
  - (1) 漁業種類別漁獲努力量の基準化を試みる。
  - (2) 標識放流再捕率の検討が必要である。（大量放流による検証）
  - (3) 産卵期、産卵場及び越冬場の検証が必要である。
  - (4) 漁場形成要因の指標の抽出を試みる。
  - (5) 経済調査を新たに行い、タチウオ生産の生産性を検討する。
  - (6) 共同調査として結果の体系化を模索し、資源解析部門ではDOIRAPによる資源診断の充実を図り、ひいては、本研究が目的とした資源管理にかかるモデルの確立を図る。

#### 【調査結果登載印刷物】

昭和57年度研究開発促進事業報告書

（地域性重要水産資源管理技術開発総合研究－タチウオ）…………昭和58年3月

## 16. 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・若林 健一

### 【目的】

富山湾の海洋生産力のしくみを低次生産とそれを餌料基礎として利用する高次生産物との関連において明らかにし、漁業生産向上のための科学的基盤を整備する。

### 【研究期間】

昭和56年～60年の5ヶ年であるが、最初の3ヶ年を第1期とし、この期間に第2期に予定されている理論的総括へ発展させるための知見を得ることとする。

### 【研究方法】

昭和57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。

### 【調査実施の概要】

#### (1) 栄養塩及び低次生物生産に関する調査

調査項目	調査日	調査定点
(ア)栄養塩及びクロロフィールa	①昭和57年4月 5日～4月 6日	13点
	② " 6月15日～6月17日	28点
	③ " 8月10日～8月12日	28点
	④昭和58年1月 5日	5点
	⑤ " 2月22日	2点
	⑥ " 3月16日	1点
(イ)動物プランクトン	(ア)と同時	(定点は別図のとおり)
(ウ)水温・塩分	(ア)と同時	

#### (2) 魚類等生態系に関する調査

##### (ア) 魚探調査 各調査の航行中、魚探記録を4回（調査日①～④）実施した。

##### (イ) 標本船による漁獲量調査

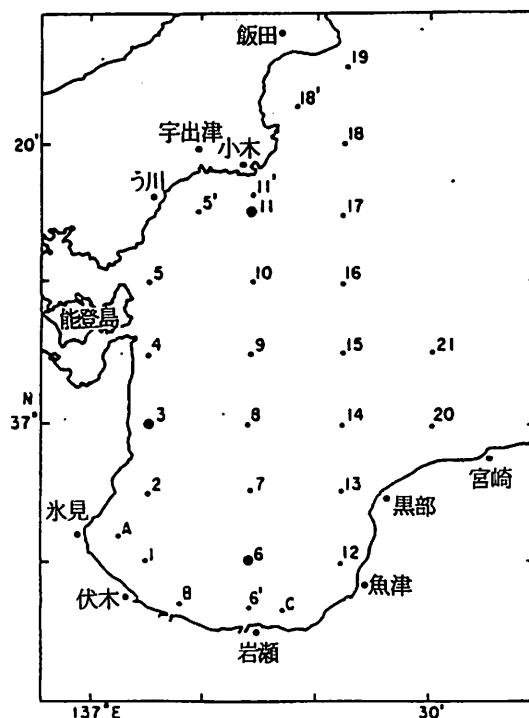
調査対象船	地区名	対象数	実施期間	調査項目
大型定置	氷見、魚津	2	57.4～58.3	日別操業漁場努力量、日別魚種漁獲量
小型定置	氷見、魚津	2	"	"
刺網	氷見、魚津	2	"	"
八そう張り網	氷見	1	"	"

(ウ) 魚類精密調査

調査魚種	尾数	対象漁具	調査項目
ブリ類	340尾	定置網・一本釣	体長, 体重, 雌雄別
イワシ類	740	定置網	胃内容物種類及び重量, 消化度
スケトウダラ	160	刺網	生殖腺重量
カマス	120	定置網・八そう張網	
マアジ	340	定置網	

【調査結果の概要】

調査結果については、3ヶ年調査（56～58年度）結果を待って昭和59年4月に日本海区水産研究所より中間報告書という形で一括報告される予定である。従って、56～57年度は調査結果資料の集積整理、分析を行うことで事業が進められている。



図一 富山湾の調査定点

## 17. 公共用海域水質測定調査

若林 洋・川崎 賢一

### 【目的】

県公害対策課の委託により富山湾海域（公共用海域）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】

小矢部川河口海域	8点	} 計25点
神通川河口海域	7点	
その他の地先海域	10点	

### 【測定回数】

小矢部川、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】

天候（風向、風力、波浪、ウネリ）、水質（pH, DO, COD）

### 【調査方法】

各調査点で0.5, 2.0m層を採水し、DO固定等を行い、試水を当场に持ち帰り、pH, DO, CODの分析をした。

### 【取りまとめ】

毎月、測定データを県公害対策課へ報告した。

## 18. 漁業公害調査指導事業

川崎 賢一・若林 洋

### 【目的】

富山湾沿岸における定置漁場の水質環境について現況を把握し、もって汚濁監視のための資料を得ることを目的とする。

### 【方法】

- (1) 採水法 宮崎～宇波の定置漁場の28点と河川前の3点 計31点
- (2) 採水方法 表層（原則として）
- (3) 調査項目 天候、風向、風力、波浪、うねり、流向、採水時間、水温、漁獲量
- (4) 分析項目 pH、塩分、濁度、COD
- (5) 調査回数 56年4月～57年3月 計12回（8月欠測、7月2回調査）

### 【調査結果の要約】

昭和57年4月から昭和58年3月まで、湾内定置漁場を中心いて31点について、海況、水温、pH、塩分、濁度、CODの調査を行った。

測定項目の各調査点における年間の最大値、最小値は、pHでは、8.8（酒樽(I)）～6.8（小矢部川前）、塩分では、34.30‰（茂淵三番、前網）～1.50‰（小矢部川前）、濁度では、17.0 ppm（川中沿）～0.0 ppm（茂淵二番、前網岸、前網）、CODは、6.1 mg/l（小矢部川前）～0.3 mg/l（黒部川前）の範囲であった。

CODについては、水質環境基準（A類型2 mg/l）を超えたものは、大門沖、酒樽(I)、黒山、小矢部川前、大中瀬、茂淵一番の6点で、水産環境基準（1 mg/l以下）以下は皆無であった。

### 【調査結果登載印刷物】

昭和57年度漁業公害調査指導事業調査報告書（昭和58年7月）

## 19. 富山県におけるサクラマスについて

### I - 沿岸域における降海幼魚

角 祐二

#### 【目的】

サクラマスは、北太平洋に分布するサケ属の中でもアジアの極東域のみに分布する魚種であり、わが国においては北海道を中心に、日本海側では熊本県以北、太平洋側では神奈川県まで分布している。しかし、富山県におけるサクラマスについての知見は、きわめてとぼしいものである。

本県においては、さゝ河性魚族資源の増大は大きな課題となっており、特に今後の資源の維持増大の可能な魚種として、大きな期待がかけられているのがサクラマスである。したがって、本種の生活史を追求し、その生態をつかみ、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目的とするものである。

なお、今回沿岸域におけるサクラマス降海幼魚の実態について調査し、とりまとめたが、その際、付随して得られた降海アマゴ・降海イワナに関する知見も付け加えた。

#### 【調査結果の概要】

昭和52年から57年までに、富山湾沿岸域で、採捕されたサクラマス降海幼魚の尾又長、体重、雌雄比、胃内容物等を調べ、次の諸点が明らかになった。また、付随して降海アマゴ、降海イワナに関する知見も入手された。

1. 沿岸域に出現する幼魚は、11月下旬から認められ、おわりは翌年の6月中旬までで、ピークは4月上旬から中旬であった。
2. 降海幼魚の大きさは、尾又長で12.4～27.8cm、平均18.7cm、モードは、17～18cmにあった。体重では、22.5～335.4g、平均85.1g、モードは40～60gにあった。
3. 沿岸域における滞留は、尾又長では、始まりが約12cmから終りが約28cmでそれ以上に大きくなった個体は、順次沖合域へ移動するものと思われる。また、沿岸域への降海幼魚の加入は、4月下旬までと思われる。
4. 降海幼魚の成長は、尾又長では、10日に2～3cm、体重では、10日に約50gの増加がみられた。
5. 雌雄比は、雌89%、雄11%であった。
6. 胃内容物では、魚類が最も多くみられ、次いでオキアミ目、端脚目、昆虫類、十脚目、多毛類の順であった。
7. 降海幼魚のうち、スマルト化していない個体が2尾認められた。また、ホルマリン浸漬後でもパーマークの不明瞭な個体がみうけられ、それらは、出現時期が後期で大型魚体に多くみられた。

8. 富山県の沿岸域で11尾の降海アマゴが、また、河川内で1尾のそ上アマゴが採捕され、その起源に関して問題が生じた。
9. 富山県沿岸においては、はじめて降海イワナが1尾採捕された。

【調査結果登載印刷物】

角 祐二 (1982) 富山県におけるサクラマスについて I - 沿岸域における降海幼魚  
全国湖沼河川研究会サクラマス資源生態研究会56年度研究結果報告会資料, 27 pp

## 20. 大規模増殖場造成事業調査

◎ 奈倉 昇・※高松賢二郎

### 【目的】

水見地区の沿岸漁業の重要な磯根資源であるサザエの大規模増殖場造成事業を円滑に推進させるために必要なサザエの生態、生息環境等について調査を行う。

### 【方法と調査項目】

1. 調査地区 水見地区（富山県水見市阿尾～同女良地先）
2. 調査対象生物 サザエ *Turbo (Batillus) cornatus* SOLANDER
3. 調査期間 昭和57年4月～昭和58年3月
4. 調査項目
  - (1) 環境調査
    - (a) 地形及び地質…………海岸線状況、海底地質
    - (b) 気象…………風向、風力
    - (c) 海水…………水温、塩分、波浪、うねり、流向、潮流
    - (d) 藻場の分布と面積
  - (2) サザエ生態調査
    - (a) 産卵期
    - (b) 初期稚貝の着底
    - (c) 成長による水深移行と住みわけ
    - (d) 年令と成長
    - (e) 住み場の特性
    - (f) 食性
    - (g) 成稚貝の標識放流
    - (h) 産卵誘発
  - (3) 生物学的環境調査
    - (a) 海藻現存量
    - (b) ムラサキウニの生息量
  - (4) 水見地区のサザエの推定現存量

### 【調査結果登載印刷物】

「第10回日本海ブロック増養殖研究推進連絡会議議事要録」1983年 日水研編  
「第5回増養殖場造成事業報告会講演集」昭和58年10月 水産庁振興部開発課編  
「昭和57年度大規模増養殖場開発事業調査総合報告書」 水産庁振興部開発課編

※水産漁港課

(投稿中)

## 昭和57年度職員・予算等の概要

### 1 職員の現員数

S 5 8. 3.3 1 現在

区分	庶務課	漁業資源課	立山丸	利用増殖課	はやつき
場長	1				
次長	1				
課長	1(事務取扱)	1		1	
船長・機関長			2		2
主任	1				
主任研究員・研究員		4	5	7	
技・単労	2		7		1
計	5	5	14	8	3
合計			35		

### 2 職員の配置

S 5 8. 3.3 1 現在

課名	職名	氏名	備考
	場長	浜谷辰為	
	次長	守山正治	
庶務課	課長(事務取扱)	守山正治	
	主任	畠中和江	
	技士	浦田文男	
	助手	北條雄也	
	課長	今村明	
	主任研究員	佐藤学郎	
	"	辻谷三郎	
	"	岡本勇	
	立山丸船長	内山次勇	
	"機関長	浦本重	
	"主任研究員	池田時夫	
	"	金谷作	
	"	相川松	
	"研究員	中島信	
	"	田中孝	
	"	西正	
	技士	新谷寅	
	"	谷富	
	甲板手	大橋一	
	"	油谷喜	
	"	松井雄	
	"	西浦昭	
	"	澤井彦	
漁業資源課	"	西浦幸	
	"	澤井彦	

課長	職名	氏名	備考
利用増殖課	課長	奈倉昇	
	主任研究員	川崎賢一	
	研究員	萩原祥信	
	"	土井捷三郎	
	"	宮崎統五	
	"	角祐二	
	"	若林洋	
	"	若林信一	
	はやつき主任研究員	寺岡広	
	" 機関長	新川文夫	
	" 技士	堀切忠行	

### 3 昭和57年度予算

事業名	予算額(円)	備考
水産試験場費	26,296	
漁業指導船立山丸経常費	23,061	
漁場環境調査船経常費	6,331	
漁海況予報事業費	2,818	補 1,409
沿岸海況観測事業費	2,829	
沖合漁場開発事業費	8,635	
富山湾固有種生態調査費	780	
200カイリ水域内漁業資源調査委託事業費	2,163	委 2,163
さけ・ます増殖調査費	11,592	補 5,796
種苗生産及び浅海増殖調査費	4,524	
放流技術開発事業費	10,000	補 5,000
水産加工技術試験費	724	
富山湾水質環境調査費	698	
赤潮等対策調査費	697	
魚病対策費	2,204	補 500
温排水養魚試験費	315	
魚卵稚仔量調査委託事業費	2,191	委 2,191
地域性重要水産資源管理技術開発総合研究費	5,000	補 2,500
富山湾生物資源の生産能力と海洋環境調査研究費	3,505	委 3,500
計	114,363	23,064
総務財産管理費	907	
水産業振興費	7,761	
公害対策調査費	1,595	
計	10,263	