

昭和 54 年度

# 富山県水産試験場年報

昭和 55 年 12 月

富山県水産試験場

〒936 富山県滑川市高塚 2373

TEL 滑川 (0764)75-0036 (代)

## 目次

### 〔昭和54年度事業実績の概要〕

1. 漁海況予報事業	1
2. 沿岸漁況観測事業	4
3. 沖合漁場開発調査	6
I クロマグロ調査	6
II 日本海マス流し網漁業調査	7
4. ホタルイカ生態調査	8
5. 漁村青壯年育成対策事業	9
6. 200カイリ水域内漁業資源調査委託事業	10
I 沿岸重要漁業資源委託調査	10
II 200カイリ水域内漁業資源調査	11
7. さけ・ます増殖調査	13
8. 溪河性さけ・ます大量培養技術開発事業	15
9. 放流技術開発調査事業	16
I マダイ放流技術開発事業	16
II クルマエビ放流技術開発事業	17
10. 水産加工技術試験研究	19
11. 富山湾水質環境調査	21
I 魚類養殖場の水質環境調査	21
II 漁業公害調査指導事業	22
III 公共用水域水質測定調査	23
12. 赤潮等対策調査	24
13. 淡・海水魚魚病試験	26
14. 温排水利用養魚技術試験	29
15. 卵稚仔魚群分布精密調査委託事業	30
16. 組織的調査研究活動推進事業	31
17. 漁業指導調査船建造費	32
18. 黒部湖の環境と魚類生育調査	34

### 〔昭和54年度職員・予算等の概要〕

1. 職員現員数	37
2. 職員の配置	37
3. 昭和54年度予算	38

# 1 漁況海況予報事業

内山 勇

## (目的)

沿岸、沖合定線観測とスルメイカ漁場一斉調査を行ない、日本海及び富山湾の海況と重要資源との関連を研究すると共に、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・海況情報事業に対する情報を提供する。

## (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54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) 沿岸定線海洋観測調査

調査年月日	調査員	観測項目	使用船舶	備考
54. 4. 2～4. 5	内山 勇	海・卵浮	第18富山丸	26点
54. 4. 26～5. 2	"	"	"	26点
54. 5. 28～5. 30	内山 勇 松坂 常弘	"	第18富山丸・はやつき	25点
54. 8. 1～8. 2	内山 勇	海	第18富山丸	26点
54. 9. 10～9. 12	"	海・稚ス	"	26点

(海；海洋観測、卵浮；浮魚類卵稚仔調査、稚ス；スルメイカ稚仔調査)

### (2) 沖合定線海洋観測

調査年月日	調査員	観測項目	使用船舶	備考
54. 8. 6～8. 8	内山 勇	海	第18富山丸	12点

### (3) 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
54. 5. 28～6. 3	松坂 常弘	海・釣	第18富山丸	
54. 8. 30～9. 6	"	海・稚ス・釣	"	

(釣；スルメイカ釣護調査)

## (調査結果)

調査結果は日本海区水産研究所へ報告した他、別記刊行物に発表した。また、海洋観測調査結果の水温値の概要は、別表のとおりである。

## (調査結果登載印刷物)

昭和54年度富山湾漁海況概報

(54年度富山県水産試験場業績集)

昭和54年度海洋観測結果

( " )

昭和54年度日本海北部ブロック漁海況連絡会議資料( "

)

昭和54年度日本海ブロック漁海況連絡会議資料( "

)

昭和54年度スルメイカ長期予報会議資料表( "

)

## 別 表

昭和54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	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
54年	10.97	12.29	16.09	22.28	26.02	25.34	23.11	19.90	17.07	欠	欠	欠
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	+0.81	-1.05	-1.92	+0.28	-1.05	-0.71	+0.69	+0.96	+1.48	-	-	-

### (50m層)

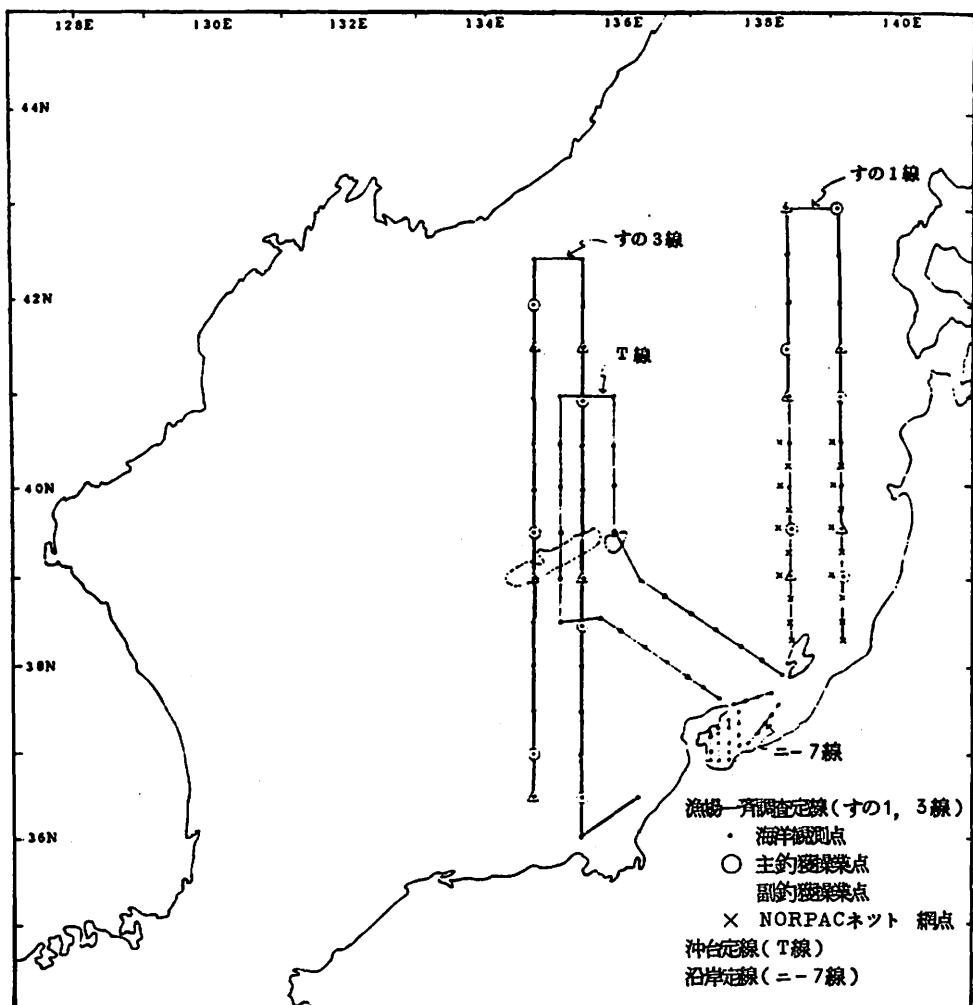
年度	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
54年	10.91	11.16	13.31	19.10	22.46	22.03	21.53	20.10	17.63	欠	欠	欠
平年	9.80	10.87	14.04	17.21	20.36	22.46	21.12	19.35	16.41	13.49	10.92	10.00
差	+1.11	+0.29	-0.73	+1.89	+2.10	-0.43	+0.41	+0.75	+1.22	-	-	-

### (100m層)

年度	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
54年	10.84	10.81	11.68	14.85	17.11	15.72	14.34	16.85	16.73	欠	欠	欠
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	+1.18	+0.71	+0.26	+1.38	+2.46	+0.09	-0.55	+0.48	+0.93	-	-	-

### (200m層)

年度	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
54年	6.36	6.47	9.55	10.04	8.78	4.74	3.27	3.60	4.03	欠	欠	欠
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	-0.97	-0.95	+1.94	+2.40	+2.67	-0.65	-1.43	-1.54	-2.01	-	-	-



昭和 55 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・大森 栄子

### (目的)

1. 県内各地の漁況を収集し、また沿岸定線観測及び沿岸細密観測を行ない、「漁況旬報」及び「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・蓄積を行ない、併せて解析手法等の研究を行なう。

### (方法)

#### 1. 漁況収集及び情報提供

県内の主要漁業根拠地（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、毎回の「漁況旬報」、不定時の「富山湾漁海況概報」として関係各機関に配布する。

#### 2. 沿岸観測及び沿岸細密観測

沿岸定線（二-7線）及びこの定線よりもさらに細かく設けられた沿岸細密定線の海洋観測を行なう。

#### 3. 電算機利用

本庁の大型コンピュータを用い、漁海況情報の処理累積を行なう。

### 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	浜 本 秀 善 宇 波 隆 一
新湊漁業協同組合	野 村 善 雄 村 井 勝 二
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	佐 藤 スミ子
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

### (実施状況)

#### 1. 漁況収集及び情報提供

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、各毎回「漁況旬報」を発行し、また不定時に「富山湾漁海況概報」を発行し、関係

各機関に配付した。なお発行状況及び配布先は下記のとおり。

#### 発行状況

漁況旬報…………昭和54年4月上旬から55年3月下旬までの36回。

富山湾漁海況概報…………昭和54年5月、6月、7月、8月、10月、12月、55年1月、3月の8回。

#### 配付先

##### (1) 管内市町村(8ヶ所)

・氷見市役所	・富山市役所	・新湊市役所	・魚津市役所
・黒部市役所	・滑川市役所	・入善町役場	・魚津水族館

##### (2) 県(5ヶ所)

・県水産漁港課	・海区調整委員会	・統計調査課
・県栽培漁業センター	・県農業經濟課	

##### (3) 漁業団体(3ヶ所)

・県漁業協同組合連合会	・県汚水対策漁業者協議会
・県漁業共済組合	

##### (4) 漁業協同組合(23ヶ所)

・宮崎浦漁協	・吉原漁協	・飯野漁協	・黒部漁協	・経田漁協	・魚津漁協
・滑川漁協	・水橋漁協	・岩瀬漁協	・四方漁協	・堀岡漁協	・新湊漁協
・氷見漁協	・氷見浦漁協	・阿尾漁協	・宇波漁協	・蔽田漁協	・女良漁協

##### (5) 生産組合等(22ヶ所)

##### (6) 関係水試・水研・大学・情報センター・統計事務所 12ヶ所

##### (7) 報導関係 11ヶ所

合計 72ヶ所

#### 2. 沿岸観測及び沿岸細密観測

##### 沿岸観測

調査年月日	調査員	観測項目	使用船舶	備考
55. 6.28～6.30	内山 勇	水温・塩分	第18富山丸	26点
55.12.3～12.4	"	"	"	"

#### 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・累積を行なった。

(2) 生物測定データについて、処理を行なった。

#### (調査結果登載印刷物)

漁況旬報(昭和54年度) (昭和54年度富山県水産試験場漁業集)

富山湾漁海況概報(昭和54年度) ( )

### 3 沖合漁場開発調査

松坂常弘

#### I クロマグロ調査

##### (目的)

前年に引き続き、日本海沖海域において浮流し網漁法による漁獲試験を実施し、北上期における主回遊経路の究明と、沖合域を通過する魚群量を調査した。

##### (実施状況)

###### (1) 調査期間及び操業回数

調査次数	期間	操業回数	備考
第1次	5/11~5/20	7回	
第2次	6/11~6/18	6	場網機トラブルのため調査を中断
第3次	7/3~7/13	9	

(2) 調査船 第18富山丸(96トン・470馬力)

(3) 漁具 大目流し網、目合6寸目80反、8寸目10反及び日本海ます流し網、目合3.3寸目30反 計120反

(4) 調査海域 佐渡ヶ島北方海域浅海域及び日本海中央海域大和堆周辺域

##### (調査結果の概要)

- (1) のべ22回の漁獲試験を実施し、うち、8回の操業時にクロマグロが漁獲された。漁獲尾数は、マグロ(70kg)1尾、メジ(2~3kg)22尾、計23尾であった。
- (2) 春期日本海沖合域を北上するクロマグロは、かなり広範囲にわたり、低水温帯をも経て回遊行動をしているが、その魚群密度は薄いと考えられる。
- (3) クロマグロの北上来遊表面水温は、15°C~20°C前後の範囲にあって、漁獲位置における水塊特性は、対馬暖流中層水に極く近い、対馬暖流中層系水と考えられる。
- (4) 各操業時における漁獲率をみると、風力が2~3程度までは、風力が強まるにしたがって漁獲率が高まる傾向があった。

(5) 漁獲した成体クロマグロは、♀でその卵はまだ未熟であった。

#### (調査結果登載印刷物)

クロマグロ調査(昭和54年度富山県水産試験場業績集)

## II 日本海ます流し網漁業調査

#### (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ます漁場一斉調査に参加し、その基礎資料を収集した。

#### (実施状況)

- (1) 調査期間 昭和54年4月12日～同4月19日
- (2) 調査船 第18富山丸(96トン・470馬力)
- (3) 調査海域 日本海ます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)

一斉調査期間中は、時化状態が続き、流し網漁法による漁獲効率の低下及び投網反数の減少による漁獲努力量の低下はあったが、6回の操業を通じて、カラフトマス 7尾、サクラマス 16尾の近年中最低の漁獲量であった。

一斉調査期間における全調査船によるカラフトマスの平均反当たり漁獲尾数は、0.07尾で、過去、4月中旬の同期に実施された1972年と1978年の漁場一斉調査による漁獲反当たり尾数と比較すると1972年の12%，1978年の63%と、大巾な低下を示した。

#### (調査結果登載印刷物)

昭和54年度日本海ます調査記録(水産庁日本海区水産研究所編)

## 4 ホタルイカ生態調査

湯 口 能生夫

### ( 目 的 )

ホタルイカ (*Watasesnia Scintillans*) の生物学的知見は、本種のもの特異な行動等から近年もなお蓄積されておらず、その生態・生活史は未知な点が多い。

したがって、本種の生態を明らかにし、富山湾でのホタルイカの来遊機構が究明されることにより、他海域でもその活用が期待されるとともに、生態解明により資源の評価利用を目的として指定調査研究（3ヶ年計画）で調査を進めるものである。

### ( 実施方法 )

調査実施項目 (1) 人工ふ化試験（4月 1回）  
(2) 卵分布調査（4～6月 毎月1回）  
(3) 稚仔期分布調査（5～6月 每月2回 7～8月 毎月1回）  
(4) 幼体期・成体未熟期調査（9～2月）  
(5) 天敵魚胃内容物調査（11～2月）

### ( 調査結果の概要 )

(1) 人工ふ化試験 ～ 天然産を使用した人工ふ化結果、水温16.2～12.5°Cの範囲ではふ化まで4～6日間、ふ化率47%であった。

(2) 卵分布調査 ～ 卵の分布は4月中旬～5月上旬が最も多く、海域別では湾東部海域から中央部の沿岸部に多く出現した。

(3) 稚仔期分布調査 ～ 5～8月の間ではふ化直後のものからML 7.8mmまでの稚仔を採集した。稚仔の出現量は6月上旬が最も多く出現した。

(4) 幼体期・成体未熟期調査 ～ 0才の小型群と1才の大型群の2系統群が生息していることが推定される。

(5) 天敵魚胃内容物調査 ～ 11月～2月の間、計130尾のスケトウダラの胃内容物を調査した結果、2月のスケトウダラからホタルイカの出現を見た。

### ( 調査結果登載印刷物 )

昭和54年度指定調査研究中間報告書（10月）

昭和54年度指定調査研究報告書（2月）

昭和54年度富山県水産試験場業績集

## 5. 漁村青壯年育成対策事業

山田 稔・今村 明

### (目的)

沿岸の中小漁業のない手となる漁村青壯年を育成し、その質的向上と若年労働力の確保を図るための①漁業技術研修会 ②漁業技術先進地調査を行ない本県沿岸漁業の振興に資する。

### (事業の内容)

#### (1) 漁業技術研修会

名 称	研究 内 容	開催場所	開 催 時 期	参 加 人 員	講 師	
					所 属	氏 名
グループ指導者研修会	指導者を対象に研究グループの相互の活動連絡検討	富山市	54年 4月27日	33名	水産試験場長 普及員	浜谷辰為 奈倉昇
		"	54年10月 2日	23名	水産試験場長	浜谷辰為
		"	54年12月 5日	45名	水産試験場長	浜谷辰為
水産技術研修会	漁村の生活と環境を考える	富山市	54年7月27日	60名	広島工業大学 助 教 授	地井昭夫

#### (2) 漁業先進地調査

調査地	調査内容	日 程	参 加 者	調査後の報告方法と概要
新潟県	海水冷却機導入による營漁改善	54年7月3日から 7月4日まで	34名	漁業技術研修会において報告検討し、 印刷物として配布した。
京都府	サザエの種苗放流と漁場管理	54年7月10日から 7月11日まで	28名	同 上

#### (3) 技術指導入試験

実 施 項 目	実 施 時 期	実 施 者	調 査 項 目
サザエ標識放流	54年11月	蔽田研究会	サザエの移動・成長

### (調査結果登載印刷物)

昭和54年度水産技術交流調査報告書(昭和54年度富山県水産試験場業績集)

漁村の生活と環境を考える。 (昭和54年度富山県水産試験場業績集)

※ 現栽培漁業センター

# 6 200カイリ水域内漁業資源調査委託事業

油 谷 三 郎

## 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、スルメイカ、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54年度日本海区沿岸重要漁業資源委託調査要綱（日本水研）によって実施した。

### ( 実施状況 )

魚種名	回 数	測定総尾数	備 考
イワシ類	10回	1,000 尾	漁獲の中心 小羽～中羽
アジ	4	400	” スーパ～小アジ
サバ	3	300	” ギリサバ
ブリ	2	100	” 当才魚
ホタルイカ	1	50	
スルメイカ	1	50	
計	21	1,900	

### ( 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。

### ( 調査結果登載印刷物 )

昭和54年度沿岸重要漁業資源調査報告書

## II 200カイリ水域内漁業資源調査

### (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54年度200カイリ水域内漁業資源調査委託事業実施要綱(日本水研)により(1)生物測定調査(2)標本船操業実態調査(3)漁獲成積調査の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	12回	1,010尾	
マアジ	26	2,550	
マイワシ	17	1,700	
カタクチイワシ	4	400	
ウルメイワシ	8	800	
ブリ	20	1,079	当才魚のみ
スルメイカ	32	1,650	沖合・沿岸漁場別べつ
ベニズワイ	1	60	かごなわ漁獲物
計	120	9,249	

#### (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	9~3月	永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	4~8月	永見漁民合同組合
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 12ヶ月	いそう張網
いか釣漁業	63隻	年1回 12ヶ月	
沖合底びき網漁業	10隻	毎月1回 10ヶ月	
小型機船底びき網漁業	16隻	毎月1回 10ヶ月	
べにずわいかにかご漁業	56隻	毎月1回 8ヶ月	

(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54年度資源水準の動向は次表のとおりである。

昭和54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	10,503トン	3,268トン	高水準(日本海における動向と同じ)	油谷・内山
ワカタクチイワシ	422	3,935	低水準(資源極小期)	油谷・内山
シウルメイワシ	305	180	低水準(変動は小さい)	油谷・内山
マアジ	919	1,572	低水準(ただし、局地群発生目立つ)	油谷・内山
マサバ	763	1,518	低水準(日本海は高水準)	油谷・内山
ブリ	3,600	3,822	当才魚:中水準 1才以上:低水準	内山・今村
カマス	441	968	漁獲量は平均以下の水準	内山・今村
クロマグロ	482	341	漁獲量は卓越年級群により変動(近年52年発生群が卓越)	松坂
スケソウダラ	1,420	501	漁獲量は平均以上の水準	—
スルメイカ	5,327 (沖合を含む)	4,990 ( )	秋生れ群 低水準(湾内漁獲量少) 冬生れ群 低水準(回復傾向) 夏生れ群 低水準	松坂・内山 湯口・油谷
ホタルイカ	1,854	2,000	漁獲量は平均並(漁獲量の年変動が大きい)	湯口・内山
ベニズワイ	1,515	1,161	漁場は湾内はほとんどなし	—

(漁獲量は年計、サケ・マス、マダイ、ヒラメ、シロエビ等は含まず)

(調査結果登載印刷物)

「昭和54年度200カイリ水域内漁業資源調査結果」日水研

## 7 さけ・ます増殖調査

### ——さけ・ます資源増大対策調査——

木名瀬 元夫・佐藤 学

#### (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生育生態から、回帰親魚の沿岸及び河川での消長、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及び溯河性さけ・ますの大量培養技術の開発に関する総合研究昭和54年度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
- (3) ふ化場実態調査

##### 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) 増殖適地調査
- (2) ふ化用水、水質調査

#### (結果の概要)

##### 1. 沿岸域の環境条件について

###### (1) 水 温

3月上旬～下旬までの水温は循環期であるため、水温変化は少なく表面から2mまでが9～10℃、3m以深では10～11℃となっている。また、循環終了期の4月では12℃、成層初期の5月では15℃を越える水温がみられた。

###### (2) 塩 分

5月の沿岸域における表面塩分は、河川の水の影響をうけ10‰前後の低かん域となっているが、その沖合にかけては33‰の表層水なみの値となっている。

###### (3) 流 動

沿岸域の流れは  $8 \sim 33 \text{ cm/sec.}$  で、全体的にみて陸岸に沿う、NE方向の流れがあった。しかし、時間帯によっては内側方向に反転する結果もみられた。

#### (4) プランクトン

沿岸域のプランクトンの現存量をみると、3月には  $0.5 \sim 1.0 \text{ ml}$  と少ないが、4月から5月の離岸期になると  $2.5 \sim 3.3 \text{ ml}$  と急激に増加の傾向があり、この期に急激に生育するものと推定される。

### 2. 沿岸滞泳期放流稚魚の追跡と行動

#### (1) 前年度までの成果

北海道千歳系サケ早期卵  $300$  万粒を移入し、黒部川  $160$  万尾、布施川  $85$  万尾の稚魚の放流を行なった。

地曳網を用い、2そう網を用い汀線及び沿岸域の分布実体を調べた。その結果汀線では体長  $25 \sim 70 \text{ mm}$  の稚魚が採集された。また、沖合域では  $30 \sim 70 \text{ mm}$  の稚魚が採集された。同時に食性、及び食害種の実体を調べた。

#### (2) 本年度の成果

① 目視追跡の結果、河川内の稚魚は放流後  $2 \sim 6$  日間の滞留が認められた。また、72時間連続追跡では、20時から6時までの夜間においては、降下が活発であった。

② 汀線部における稚魚は、4月13日に大量に採捕されたが、その前後における採捕がなく、行動の予測は困難であった。定置網においては、4月3日より5月24日まで採集され、その間に682尾採集された。沖合部への移動は、4月20日に  $1.0 \sim 1.5 \text{ Km}$  まで移動しており、4月24日には  $8.0 \text{ Km}$  地点にも出現している。

成長は汀線部で  $4.7 \text{ cm}$ ,  $0.9 \text{ g}$ , 定置網では当初  $4.7 \text{ cm}$ ,  $0.7 \text{ g}$  から  $8.4 \text{ cm}$ ,  $4.6 \text{ g}$  までの範囲であり、沖合部では  $6.0 \text{ cm}$ ,  $1.9 \text{ g}$  から  $7.2 \text{ cm}$ ,  $3.3 \text{ g}$  であった。

③ 昭和52年度移植群で標識放流した稚魚が、放流河川である布施川で11月14日、2才魚（年輪1+）として採捕され、脂鰭はもちろん、右胸鰭も不完全再生として採捕された。その大きさは  $5.5 \text{ cm}$  であった。

#### (調査結果登載印刷物)

昭和54年度さけ・ます資源増大対策中間報告書（昭和55年3月）

昭和54年度さけ・ます資源増大対策調査後期報告書（昭和55年7月）

（いづれもコピー）

## 8 溯河性さけ・ます大量培養技術開発事業

(主旨)

木名瀬 元夫・佐藤 学

前年度に引き続き移植効果の安定強化を目的に早期道卵移入による飼育放流を行う。

国委託

(経過の概要)

1. 移植卵状況

ア. 供給地 千歳支場 千歳事業場  
 イ. 採卵場 千歳事業場 西越採卵場  
 ウ. 採卵月日 昭和54年10月12日及び13日  
 エ. 発眼月日 昭和54年11月12日及び13日  
 オ. 移植月日 昭和54年11月24日  
 カ. 到着月日 昭和54年11月25日  
 キ. 受入数量 黒部川ふ化場 200万粒(400kg) 角川ふ化場 100万粒(200kg)  
 ク. 積算温度 34.9.7~35.8.1°C (移植日まで)  
 ケ. 卵の状態 発眼卵

(結果の概要)

ふ 化 場		A			B		
項目	系群	千 成			千 成		
到着年月日		S	54. 11. 25		S	54. 11. 25	
受入数量(千粒)			1,000			2,000	
受入積算温度(°C)			34.9.7			34.9.7~35.8.1	
飼育水温(°C)	最高	13.8~最低	9.6		最高	13.6~最低	8.1
ふ化開始月日	S	54. 12. 6			S	54. 12. 4	
ふ化終了月日	S	54. 12. 15			S	54. 12. 6	
浮上開始月日	S	54. 12. 20			S	54. 12. 31	
餌付開始月日	S	54. 12. 31			S	54. 1. 4	
へい死卵数(粒)		10,000			45,000		
稚魚へい死数(尾)		66,000			139,000		
へい死総数(尾)		76,000			184,000		
生残率(%)		92.4			90.8		
放流状況	回次	1	2	3	1	2	3
	月日	2月4日	3月11日		2月22日	3月4日	
	無標識魚(千尾)	478	446		914	902	
	平均体重(g)	0.58	1.27		0.94	1.06	
	体重範囲	0.35~	0.58~		0.30~	0.43~	
	放流河川	1.06	1.91		2.03	1.54	
	片貝川				黒部川		
	放流河川水温(°C)	4	5.2		5.5	5.7	
	沿岸海域水温(°C)		8.9				

(調査結果印刷登載物)

溯河性さけ・ますの大量培養技術の開発に関する総合研究 55.7 富山水試

昭和54年度別枠研究推進会議資料(A)(B) 55.2 農林水産技術会議事務局

## 9 放流技術開発調査事業

土 井 捷三郎

### I マダイ放流技術開発試験

#### ( 目 的 )

昭和52、53年度にひきつづき、マダイの放流技術に関する調査を、日本海中部4県（新潟、富山、石川、福井）の共同で行ない、その内容は、中間育成技術の解明及び向上に関する諸試験、放流魚の追跡調査、漁業の実態調査及び関連調査、試験である。

本県では、中間育成方法の確立、放流直後の分散状況解明、放流魚の移動状況把握、漁獲の実態解明を目的として、各種の調査を行う。

また、今年を3ヶ年のとりまとめ年として、総括的な集約を行う。

#### ( 方 法 )

##### 1. 中間育成

組立式浮イカダによる、小割いけす方式で、放流適正サイズに至るまでの生長、歩留を調べるとともに、放流用種苗を確保した。

##### 2. 放流魚の追跡調査

40mmサイズの種苗に、ヒレカット方式の標識をほどこして放流し、放流直後から、放流地点を中心に、底曳網による試験操業を行なった。

また、80mmサイズの種苗に、アンカータグ方式の標識をほどこして放流し、追跡する。

##### 3. 漁獲実態の調査

県下の市場（氷見、新潟、魚津、経田）における、漁獲量及び、魚体測定を行う。

#### ( 結果の要約 )

1. 中間育成は、従来の中層小割イケス方式より、実用性の高いことを明らかに、富山湾においても、浮イカダによる小割イケス方式が可能であることを示唆した。
2. 稚魚輸送タンクを試作し、輸送作業能率の改善と軽減及び高歩留りの見通しをえた。
3. 放流後の拡散について、40mmサイズの追跡調査を実施したが、放流直後、浅所への移動が推定されたが、その後の拡散は、明らかに出来なかった。
4. 80mmサイズの標識放流を行い、湾内においては、時計廻りの移動を再確認した。また、湾口、湾外では、逆方向の移動もみられ、湾の内外により、移動力が相違することを明らかにした。
5. 富山県における、漁獲量の経年変化等について、資料を収集し、漁業の実態を明らかにした。

#### ( 調査結果登載印刷物 )

昭和54年度放流技術開発事業報告書 日本海中部海域マダイ班

## II クルマエビ放流技術開発事業

武野泰之

### (主旨)

昭和52年度から、本県栽培漁業センターで、クルマエビの種苗生産が開始され、5～600万尾程度が放流されている。放流されたクルマエビの生態を調査し、自然海でどのように成長し漁獲されるまでの過程を明らかにする。よって、放流方法をより有効に効果的に改善し、漁獲量の増大を目指す。

### 1 中間育成

#### (目的)

陸上池で生産された種苗を野性化なし、自然環境に馴致させることにより、放流直後の減耗を防止する。さらに、本年度はその施設を大型化して大量の種苗を受け入れるようにする。また、育成終了後の放流方法を考慮した施設を作ることを目的とした。

#### (材料と方法)

太田浦にて、8月9日から14日間、底網付と底開放式生ス網の2ヶ統で実験を行った。種苗は、富山県栽培漁業センター産（平均体長10.5mm）である。

#### (結果)

生ス網	生ス網規模	放養尾数	放養密度	生残尾数	歩留り
底網付	10m×10m×2m	282,500尾	2,825尾/m <sup>2</sup>	24,837尾	8.8%
底開放式	"	"	"	8,400尾	3.0%

以上のように、第1表に示すとおり、歩留りは非常に悪く、前年度に比べてはるかに低率であった。

### 2 追跡調査

#### (目的)

- 小型種苗放流後の成長・移動・生残率を明らかにし、放流方法の改善に寄与する。
- 種苗の減耗のうち、ヒラメの食害について明らかにする。
- 漁獲対象サイズのクルマエビの移動・分布・成長・資源の利用度について明らかにする。

### ( 材料と方法 )

- a. 環境馴致を 3 日間実施した推定 40 万尾 ( 平均体長 14.0 mm ) について、底曳網について調査した。
- b. 底曳網に混獲された 5 ~ 6 cm 以上のヒラメ 65 尾について胃内容物を調査した。
- c. 6 月に全長 17 ~ 22 cm のクルマエビ 149 尾にアンカータッグを装着し放流した。10 月には、体長 5 ~ 9 cm のクルマエビ 694 尾にアンカータッグを装着し放流した。

### ( 結 果 )

- a. 延 8 日、 36 回にわたり曳網し、 1,231 尾のクルマエビを採捕した。
- b. 放流 1 日後は、 クルマエビが高い割合で捕食されていた。
- c. 6 月放流エビは、 51 尾再捕され、 34.2 % の再捕率であった。10 月放流エビは残念ながら再捕はなかった。

### ( 調査結果登載印刷物 )

昭和 54 年度 放流技術開発事業報告書

日本海中部海域 クルマエビ班

# 10 水産加工技術試験

## ホタルイカ昆布〆め刺身の保藏試験

高松 賢二郎 <sup>※</sup>・ 宮崎 統五

### ( 目 的 )

富山県地方では、刺身（カジキマグロ、クルマダイ、マダラ、ヒラメなど）を昆布〆めで食用にする機会が多く、最近では家庭や鮮魚店以外に専門に製造販売する食品加工業者も現われている。そこで先に報告したホタルイカ刺身の冷凍貯蔵方法以外に昆布〆め刺身に利用できないかと考え、昆布〆め刺身を試作し、その製造方法や保藏性について検討した。

### ( 方 法 )

1. 試 料： 昭和54年4月に、滑川沖の定置網で漁獲されたホタルイカを水揚げ後、外套膜と脚部をハサミで調理分取し、水洗い、水切り後、一定の広さの昆布の上にこの外套膜と脚部（以下刺身と言う）を並べ、その上にさらに昆布を載せてサンドイッチ状にし、ラップで包装した。水揚げ後直ちに昆布〆め刺身としたものを鮮度良好区、水揚げ後室温で約5時間放置し、同様な処理をしたものと鮮度低下区とした。両区の試料を約5℃と約23℃の恒温室で貯蔵し、経過日数毎に取り出して、刺身を包丁で細切り均一化して分析に供した。
2. 水 分： 常法により水分を求めた。
3. PH： 試料を10倍量の蒸留水でホモジナイズし、遠心分離後上澄液を日立－堀場PHメーターF-7で測定した。
4. 食 塩： ホハルド湿式法で測定した。
5. V·B·N： コンウェイの微量拡散吸収法で測定した。
6. 一般生菌数： 試料を10mLの滅菌生理食塩水に入れよく振とうさせ、その洗液あるいは10, 100, 1,000倍希釀したもの0.5mLを普通寒天培地に添加し、37℃, 48時間培養し、発育したコロニーを計数し、試料1g当たりの一般生菌数として表わした。

### ( 試験結果の要約 )

1. ホタルイカの新しい利用加工方法として、刺身の昆布〆めを試作し、貯蔵6日間における鮮度、温度の違いによる品質変化および保存性の相違や製造方法について検討した。
2. 昆布〆めすることにより、刺身のPHは酸性側に低下傾向を示し、鮮度の良否より貯蔵温度に差異が見られ、高温貯蔵の刺身がより低PH値となつた。

3. 刺身の水分と食塩量は逆の変化を示し、水分は約60%に低下し、食塩は5~6%に増加した。刺身は多少塩から味が感じられたので、昆布の塩分を除去してから昆布〆める方が好ましい。
4. V. B. Nは鮮度、貯蔵温度の違いにかかわらずしだいに増加傾向を示したが、低温貯蔵した刺身は2日間、初期腐敗の段階を保持していた。
5. 一般生菌数は、高温貯蔵した刺身は急激に菌数が増えたが、低温貯蔵した刺身は鮮度良好区で4日間、低下区で2日間は、 $10^4/9$ で新鮮な状態であった。
6. 鮮度の良いホタルイカを昆布〆め刺身に製造すれば、5°Cの低温下で4日間は食用可能といえる。したがって原料の鮮度管理を適確に行なえば、刺身の品質や食品衛生上問題は生じないといえよう。

(試験結果登載印刷物)

水産物の利用に関する共同研究(第20集、第27回 日本海水産物利用担当者会議報告 昭和54年9月)15ページ~19ページ

※ 現 水産漁港課

# 11 富山湾水質環境調査

## I 魚類養殖場の水質環境調査

菅野健治・高松賢二郎・岡本勇次

### (目的)

富山湾においてハマチ、マダイ等の養殖漁場として脚光をあびつつある氷見市宇波地先で、昭和52年から行っているマダイ稚苗の中間育成場（試験放流用）をモデルにして、53、54年度と底質・水質環境調査を実施した。

### (方法)

- (1) 採泥地点 氷見市宇波地先ハマチ養殖場付近 5地点
- (2) 採水地点 " 2地点
- (3) 採泥方法 エクマンバージ型採泥器で採泥
- (4) 採水方法 エクマン型採水器で0. 2. 5. 10m層(0mはバケツにて)を採水
- (5) 調査項目 泥：水深、外観、泥温、PH、粒子組成、IL、COD、硫化物、T-N、及びT-P

分析項目 水：水温、塩分、流向、流速、PH、DO、COD、濁度、水色、透明度、連続水温

- (6) 調査回数 泥：53年8月22日の1回 水：54年6～9月の間4回

### (調査結果の要約)

- (1) 外観：灰黒色と悪化しているとともに、泥臭においても同様の地点でH<sub>2</sub>S臭が生じている。
- (2) 粒子組成：調査地点が近くほとんど変らず、水深との関係及び分布状況とともに特に異常は認められなかった。
- (3) IL：調査地点が近くほとんど変らず、分布状況及び微細率との関係とともに特にかけはなれたものではなく、氷見地先の通常の数値であった。
- (4) COD：14.1～19.8<sup>mg</sup>/乾泥とやや高い傾向にあり、汚染度全域1.5以上とさほど極端なものではないが、汚染が明確に出ていた。
- (5) 硫化物：0.44～1.29<sup>mg</sup>/乾泥と全域極めて高く、CODと同様に生簀中央部～南部で、1.04～1.29<sup>mg</sup>/乾泥とより高値を示し、極地的な汚染が明確となっている。
- (6) Total-N：0.80～1.04<sup>mg</sup>/乾泥と氷見地先沿岸の数値としては特異なものではなく、わずかに高い傾向を示すにすぎない。
- (7) Total-P：0.58～1.43<sup>mg</sup>/乾泥と氷見地先沿岸としてはやや高く、特に生簀中央部～南部で0.83～1.43<sup>mg</sup>/乾泥とより高い傾向が認められたが、ごく極地的なものであった。
- (8) 総括：現状でのハマチ養殖約2万尾の規模では、生簀周辺で極地的に汚染は認められるが、極端な高値が生じないようである。

### (調査結果登載印刷物)

第12回北部日本海ブロック水試水質研究会資料：富山湾氷見市地先の底質について

※ 現 水産漁港課

※ "

## II 漁業公害調査指導事業

高松 賢二郎 • 菅野 健治

### (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。国庫補助  $1/2$

### (方法)

- (1) 採水地点 宮崎～宇波の定置漁場の23地点と河川前の3地点 計26点
- (2) 採水方法 表層
- (3) 調査項目 天候、風向、風力、波浪、うねり、流向、流速、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 54年4月～55年3月 計12回(8月欠測、10月2回調査)

### (調査結果の要約)

昭和54年4月から昭和55年3月の間に、8月を除く毎月1回(10月は2回調査)づつ計12回にわたり、湾内定置漁場を中心に26地点において、海況、水温、PH、塩分、濁度、CODの調査を行った。

表層水の分析項目別の大さき、最小値について、PH 8.54～6.92、塩分 34.29～1.68‰、濁度 49.0～0.0 ppm、COD 8.37～0.21 ppmであった。また、平均値を求め、前年度の平均値と比較すると、PHでは13地点で上昇し、11地点で低下し、2地点で昨年同値であった。塩分では、15地点で高値となり、11地点で低値となった。濁度では、13地点で上昇し、13地点で低下した。52年度は、濁度とCODの平均値が過去6年間の平均値の中の最小値より小さくなかった地点が多く、濁りの減少、有機汚濁の減少傾向が見られたが、53年度は、逆に上昇した地点が多くなり、今年度は、上昇した地点と低下した地点が半々という結果がでた。したがって、定置漁場の水質は、前年度に比べて良くなっているとはいえない、水質改善の進行は依然として横ばい状況と考えられる。

PHの平均値で、神通川前と小矢部川前を除く調査地点では、海域環境基準(海域A類型)の8.3～7.8の範囲内を満足していた。

54年度に発生した赤潮について、5～10月の間に13回確認された。赤潮プランクトンは珪藻類がほとんどであり、発生継続期間が長期化し、発生海域は県東部地先海域に拡大する傾向にあった。

### (調査結果登載印刷物)

昭和54年度漁業公害調査指導事業調査報告書

※ 現 水産漁港課

※ "

### III 公共用 水域 水質測定調査

菅野 健治 <sup>\*</sup>・岡本 勇次

#### (目的)

水質汚濁防止法第16条の規定に基づき、富山県の区域に属する公共用 水域(富山湾)の水質汚濁状況を常時監視するために行う水質測定で、県公害対策課の委託により採水及び生活環境項目の分析を行う。

#### (調査海域及び調査方法)

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

#### (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)

各調査地点で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の分析に供する。

又、油分、大腸菌用試水等も同時に採水し、公害対策課及び公害センターにより搬出される。

#### (取りまとめ)

毎月、測定データーを県公害対策課へ報告する。

※ 現 水産漁港課

## 12 赤潮等対策調査

高松 賢二郎\*

### (目的)

富山湾における赤潮発生状況の調査を行った。

### (調査内容の概要)

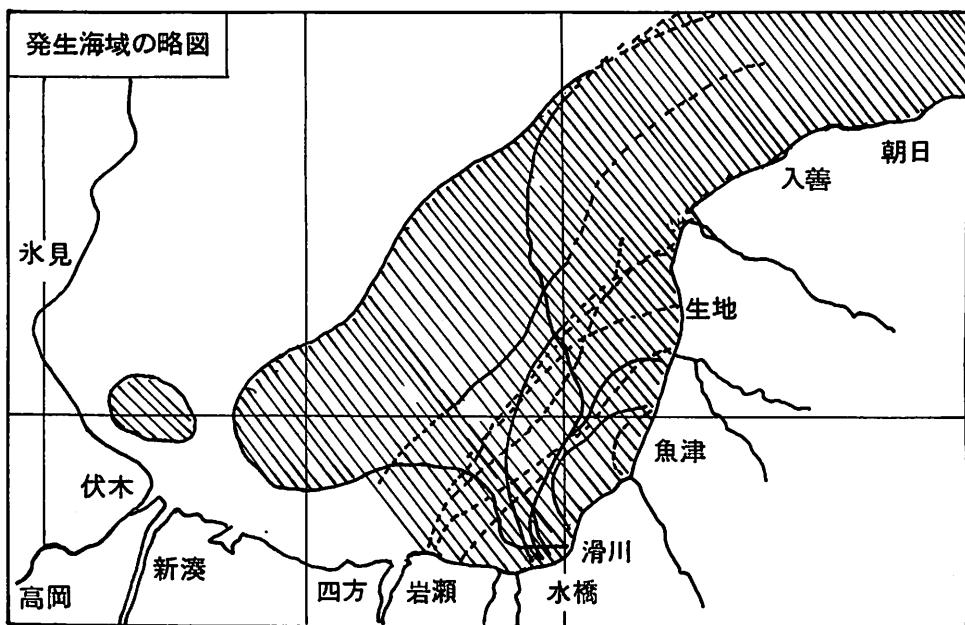
- (1) 調査期間 54年5月～10月
- (2) 調査方法 水試の海洋調査結果の情報や発生確認調査により把握
- (3) 調査項目 水色, 透明度, 水温, 塩分, PH, DO, 濁度, COD, プランクトン

### (結果の概要)

昭和54年度の赤潮発生状況図

		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																														↔ (1日間) 滑川地先沿岸域	
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																															

↔ 赤潮による水質環境の変化が強度のもの  
↔ 赤潮による水質環境の変化が弱度のもの



昭和 54 年度に発生した赤潮の重複分布状況図

※ 現 水産漁港課

( 調査結果登載印刷物 )

昭和 54 年度 漁業公害調査指導事業

調査報告書 富山水試

# 13 淡水海水魚病試験

宮崎統五

## 1. 昭和54年度魚病対応状況

昭和54年4月1日～55年3月31日までの間、県内で発生した魚病で、当水試で対応したものは以下のとおりであった。

(1) サケ：細菌性エラ病2件、細菌性及び原虫による合併的エラ病1件、原虫性エラ病1件。

白点病1件、真菌症2件、奇形1件、原因不明の斃死3件、計11件。

富山県内のサケ放流事業については、サケ・マス事業報告を参照されたい。本事業で取りあつかったものは全て放流前の稚魚期であり、特に細菌性（粘液細菌が主であるが、数種が関与していると考えられており、未だ定説はない。）及び原虫性（セン毛虫）、真菌（*Saprolegnia*属）によるエラ障害による窒息死が多い。これらは水温を低く保つこと、池の汚濁を防ぐことによりある程度防除できるものであるので、飼育技術改善が更に進歩すれば減少するものと思われる。

(2) イワナ：細菌性エラ病3件、紫外線火傷1件、計4件

富山県内には、利賀、平、上平を中心として、約16軒のイワナ養殖業家がある。本県は、イワナ養殖に関しては先進県であるが、近年他県においてもニジマス等の値下りによりイワナを手がける養殖業者が増加している。数年前までは本県のイワナ養殖にとってはセッソウ病（原因菌：*Aeromonas salmonicida*）が大きな被害を与えてきたが、近年オキソリン酸投与を行う業者が多くなったため、この件による当水試への持ち込みはほとんどなくなった。しかし薬剤耐性、食品残留等の問題は残されており、憂慮される。

(3) ニジマス：細菌性エラ病1件、IHN1件、事故死（N<sub>2</sub>ガスによる）1件、計3件

ニジマスでは例年1～2件のIHN（Infectious Hematopoietic Necrosis：伝染性造血器壊死症）と呼ばれるウィルス疾病が見られる。現在は当水試においてウィルス検査の体制がないため、症状、病理検査、細菌検査の結果より判定した。本症の伝染を受けると20～90%のニジマスが斃死することが知られており、現在有効なワクチンが開発されていないため手のうちようがない。しかし病原体は比較的大型のRhabdovirusであるため卵、池、器具類の消毒を徹底すれば予防は可能である。

(4) アユ：ビブリオ病1件、水カビ病1件（河川にて採集されたもの）計2件

本県においては、アユを成魚まで養殖する業態はなく、全て各内水面漁協による海産、湖産及び自家生産の放流用である。このうち海産及び湖産アユに高率なビブリオ症（病原体：*Vibrio anguillarum*）が発生する。特に海産アユは淡水への移行に伴う順致が必要なため、この被害が大きい。*V. anguillarum*はRプラスミドによる薬剤耐性獲得が極めて短期間に行われるため、有効なワクチンが求められており、現在各大学等で研究中である。

(5) コイ・金魚：穴あき病5件、細菌性白雲症1件、テロハネルス症2件。計8件

ここ数年穴あき病と呼ばれる潰瘍病は急減した。これは各養殖業者が薬剤を多用するようになったことと、流行そのものが下火になったことによるものと考えられる。従って現在経営をおびやかすような悪質な伝染病は影をひそめている。昭和53年に鹿児島県で最初に発見されたテロハネルス症（病原体：*Theliohanellus kitawaei*）は、今年当県内においても食用鯉に発生をみた。現在のところ大きな被害は起きていないが、来年よりの流行が心配される。

(6) スッポン：運動性アエロモナス感染症2件、ムコール症1件、原因不明の斃死1件、事故（窒息死）1件。計5件

スッポンの養殖は本県内においては、水温が一般的に低いため、ボピュラーではない。本例は工場の温排水を利用した養殖場で起きたものである。スッポンの養殖は静岡県内では歴史的に古いものであるが、養殖技術、栄養要求、疾病等の基礎的な研究は数例をみるだけである。近年九州を中心としていくつかの県の内水試において、疾病の研究がなされており、*Aeromonas hydrophila*がスッポンに感染症を引き起こすことがつきとめられている。今後更なる研究が待たれる。

(7) ハマチ・マダイ・イシダイ

黄脂症6件（ハマチ・イシダイ）、類結節症3件（ハマチ）、ビタミンB1欠乏症1件（ハマチ）、原因不明の眼球異常2件（マダイ・ハマチ）、計12件

本県内における海産魚の養殖は、比較的歴史が浅いが、水見市を中心としてハマチ約4万尾、マダイ及びイシダイは試験的に各数千尾が飼育されており、養殖量は増加傾向にある。富山湾は瀬戸内海等に比べ水温は低いが、有毒赤潮の心配がないので1年もののハマチ養殖には適地と言えるが、マダイ、イシダイは出荷サイズになるまでに約2～3年を要し、冬の波浪を考えるとやや難しい。

本県における最も深刻な伝染病は類結節症（病原菌：*Pasteurella*

*piscicida* ) である。本病は 6 月下旬～7 月下旬の梅雨時の海水の塩分濃度が 30‰を割るころに特に多く発生し、放置すれば高率の斃死を見る。

現在県内においては、本病に対しオキソリン酸及びニフルスチレイン酸Na 等の経口投与が行われているが、約 5～10% の斃死をまぬがれない。最近太平洋岸の数県で、アンビシリン製剤が本病に対して、よく使われているが、生産不足のため本県に未だ入荷していない。現在のところ前述の 2 剤で一定の治療効果が上っているので、無理に使用する必要がないものと思われる。‘

## 2. 富山県内に発生するイロゴイの潰瘍病（いわゆる穴あき病）の細菌学的研究

富山県内におけるイロゴイの穴あき病は、近年下火となっている。最近のアメリカでの研究ではペニシリン低感受性の *Aeromonas salmonicida complex* が本病の原因菌と考えられるようになってきている。この *A. salmonicida* の県内の蔓延状況を知るため、以下の研究を行った。

- a. 鱗挿入法により、ベンジルペニシリンカリウムの伝染阻止効果を調べたところ、 $100 \text{ IU}/\text{ml}$  では効果のないことが判った。
- b. 県内で自然発症した穴あき病魚を冬に 6 個体、夏に 7 個体を用いて、伝染性を確認すると同時に  $100 \text{ IU}/\text{ml}$  ベンジルペニシリンカリウム加 BHI 寒天培地で細菌分離を試みたところ、高率に *A. salmonicida* 様菌が分離された。
- c. 従って、県内には、この *A. salmonicida* 様菌が、広範囲に分布しているものと考えられる。

## 14 溫排水利用養魚試験

木名瀬 元夫

### (主旨)

温排水の有效利用のために前年度に引き続き、飼育試験を実施する。

### (結果の概要)

1. 温排水飼育池の水温変動は、4月15.6℃、8月26.4℃、3月17.0℃の間で変化した。
2. クルマエビ養成

8月20日に1,000尾(大きさ30mm, 0.05♀)の飼育を実施した結果、10月に7.0cm, 4.5♀, 12月9.0cm, 6.0♀, 3月に10.0cm, 7.0♀に成長した。

期間中の温度は(26.4℃～17.0℃)

3. マダイ養成

(1) 6月15mmの稚魚の養成を実施した結果、9月10.5cm, 20.0♀, 10月12.0cm, 40♀, 12月16.0cm, 100♀, 2月18.5cm, 140♀, 3月19.7cm, 175♀に成長した。期間中の水温は(26.4℃～17.0℃)

- (2) 1才魚養成

温海水及び天然海水で当才魚を飼育後実験に供した。

#### (a) 温海水飼育1才魚

4月	21.0cm, 148.0♀	8月	24.0cm, 295.0♀
10月	26.0cm, 340.0♀	3月	28.4cm, 600.0♀

#### (b) 天然海水飼育1才魚

4月	15.5cm, 55.0♀	8月	17.5cm, 155.0♀
10月	19.7cm, 167.5♀	12月	21.0cm, 220.0♀
3月	24.7cm, 306.0♀		

4. ハマチ養成

10月14日に30.0cm, 300.0♀の天然魚について、飼育を行なった結果、12月36.0cm, 650.0♀, 3月38.5cm, 900.0♀まで成長した。

5. イシダイ養成

7月に16.0cm, 100.0♀で飼育を開始した結果、10月20.0cm, 150.0♀, 3月22.0cm, 330.0♀に成長した。

## 15 卵稚仔魚群分布精密調査委託事業

松坂 常弘・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。また日本海スルメイカの冬期発生群を対象として, 卵稚仔分布調査を実施し, その産卵生態及び稚仔の分布状況等を明らかにし, 併せて資源変動に係る基礎資料を収集しようとするものである。

### (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)

#### (1) 基本調査(沿岸定線=7線定点)

調査年月日	調査員	観測項目	使用船舶	備考
54. 4. 2～4. 5	内山 勇	浮魚類卵稚仔調査	第18富山丸	
54. 4. 26～5. 2	"	"	"	
54. 5. 28～5. 30	松坂常弘・内山勇	"	第18富山丸・はやつき	漁海況予報事業と共同実施
54. 9. 10～9. 12	内山 勇	スルメイカ卵稚仔調査	第18富山丸	
54. 10. 2～10. 5	"	"	"	26点
54. 11. 5～11. 9	"	"	"	"

#### (2) 特定調査

調査年月日	調査員	調査海域	観測項目	使用船舶	備考
55. 1. 28～2. 19 のべ10日間	松坂常弘	佐渡海域から富山湾 計 55点	NORPACNET 80cm RINGNET 稚NET 海洋観測	第18富山丸 (96トン) (470馬力)	

### (調査結果の概要)

採集標本については、日本水研にて送付し、同所で同定し、計測した。

なお、特定調査の同定結果では、主目的としたスルメイカ稚仔の出現はまったくみられなかつた。

### (調査結果登載印刷物)

「昭和54年度卵稚仔魚群分布精密調査結果」日本水研

## 16 組織的調査研究活動推進事業

山田 稔\*・今村 明

### (目的)

行政・研究の両部門からなる調査研究活動チームを編成して、活動対象地域を選定(滑川市)し、当該地域の水産振興上の問題点を抽出し、その改善策を策定するとともに、その解決のため調査研究活動を行なう。(昭和54年~55年の2年計画)

### (実施状況)

#### 1. 滑川市の漁業実態及び関係資料の収集

標本漁船(定置網、かごなわ魚、刺網漁)により日別漁獲量の収集(54.4~55.3)

#### 2. 調査研究活動チームの編成と協議

54. 6. 4~ 6.11 チーム編成と担当確認

54.12.17, 12.21, 55. 1.11 全員協議会開催

#### 3. アンケート調査

漁家生活意向調査アンケート(8月滑川市)

聞き取り調査(3月~)

### (調査結果の概要)

活動地域滑川市の漁業は、地先海面を専用独占的に敷設されているホタルイカ定置がすべてである。地先の漁業の展望は、具体的にホタルイカにかかる振興策であり、ホタルイカ以外に現時点では改善案がないというのが問題と指摘された。

### (調査結果登載印刷物)

昭和54年度組織的調査研究活動推進事業報告書(ゼロックス版)

※ 現栽培漁業センター

## 17 漁業指導調査船建造

今村 明・山田 稔\*

### (目的)

200カイリ時代の諸問題に対処できる調査機器類の設備機能を完備した最新鋭の漁業指導調査船を建造する。

### (実施状況)

昭和53年度に株式会社東京設計研究所に委託し設計され、漁業指導調査船建造委員会で策定された建造仕様書により次の日程で建造された。

昭和54年 5月14日 指名委員会（指名造船所 日立造船所舞鶴工場、三井造船所、日本海重工業株式会社、新潟鉄工所の4社）

昭和54年 5月31日 入札（日本海重工業株式会社が落札、485,000,000円）

昭和54年 6月 1日 工事請負仮契約締結

昭和54年 6月26日 議会の承認を得て工事請負契約締結

昭和54年 7月25日 株式会社東京設計研究所と「立山丸」建造工事監理業務委託契約締結

昭和54年 8月 9日 漁船建造許可（農林水産省指令54水海第3347号）

昭和54年 9月 8日 起工式

昭和54年10月 1日 漁船総合検査依頼

昭和54年11月19日～22日 出来形検査

昭和54年12月18日 進水式及び命名式（立山丸）

昭和55年 1月～2月 各部各種検査

昭和55年 2月29日 工事完成届提出

昭和55年3月1日～17日 工事竣工検査に係る性能確認、海上公試運転等諸試験及び管海官庁許可手続き終了

昭和55年 3月18日 引渡し完了

昭和55年 3月29日 竣工式

### (結果)

漁業指導調査船として操業試験、調査可能な主な装置は、

(1) 表中層曳網漁業	(2) 延繩漁業
(3) マス流網、大目流網漁業	(4) いか釣漁業
(5) かごなわ漁業	(6) 卵稚仔調査
(7) 海洋観測調査( STD装備 )	(8) 沿岸細密観測調査( 水中テレビ装備 )

等である。また、充分な耐航性と復原性を有する船舶の安全性及び操船、漁撈、観測等の集中操作方式による省力化並びに快適かつ衛生的な居住性を完備した最新鋭の漁業指導調査船が建造された。

#### 主 要 項 目

長さ(全長)	3 6.00	M	魚倉容積	1 0.23 m <sup>3</sup>
(登録長)	3 0.21	M	準備室容積	1 2.33 m <sup>3</sup>
幅	6.90	M	凍結室容積	6.37 m <sup>3</sup>
深さ	2.89	M	燃料油槽容積	6 0.11 m <sup>3</sup>
計画満載 水(型)	2.55	M	清水槽容積	1 7.05 m <sup>3</sup>
総トン数	1 56.38	トン	最大搭載人員	18名
純トン数	4 4.83	トン	乗組員	14名
速力試運転最大	13.18	ノット	調査員	4名
航 海	11.00	ノット	資 格	第3種漁船
船 舶 番 号	1 23803		漁船登録番号	TY1-100
信 号 符 字	J D E T			

※ 現栽培漁業センター

## 18 黒部湖の環境と魚類生育調査

木名瀬 元夫

### (主 旨)

黒部湖の実態に合った魚族の増殖を図るため調査する。関西電力KK委託による。

### (方 法)

調査月日 9月18～19日

一般環境調査 7 station 9 水温, PH, 酸素饱和度, 透明度, ブランクトン

魚族調査 三枚刺網(表層), 多項目調査

### (結果及び要約)

#### 1. 水温

表面は15.4℃で, 2m層, 5m層までは, ほぼ1℃の降下を示している。

10m層から40m層までは, 12℃でほぼ変化は認められず, 50m層に入って躍層を形成している。この傾向から循環期が近づいていることがうかがえる。

#### 2. PH

表面が高く下層部につれて低くなる成層成層で表面から5m付近にかけては, かなり生物生息としては良好な状態が推察できる。

#### 3. 酸素饱和度

50m層まで充分溶存酸素が認められた。

#### 4. 透明度

1.3mと極めて低く, ブランクトンが増殖している傾向が著しく認められた。

#### 5. ブランクトン

植物的ブランクトンとしては, デイノブリオン(*Dinobrion*)が非常に優占しており, 次いで藍藻類が認められた。

動物ブランクトンの優占種は, ミデンコ(*Daphnia*)で, 1CC単位水量当り, 29.5個体となっている。

#### 6. 魚類

漁獲されたものは, 総数20尾で, その中でニジマスは1尾で他は全てイワナであった。

大きさの範囲は, イワナが尾又長21.1cmから33.3cm, 体重は120gから362gであった。ニジマスは, 27cm, 518gであった。

刺網敷設地点は過去の調査では最も漁獲効率の良好な場所であったが, 近年ではあまり漁獲が認められなくなった。その原因については明確でない。

第1表 調査点別水温の変化

水深 s t (m)	温 度 ( °C )							
	7	6	5	4	3	2	1	平均
0 (m)	15.5	15.4	15.3	15.4	15.5	15.3	15.2	15.4
2	14.2	14.3	14.6	14.5	15.1	15.1	14.5	14.6
5	13.2	13.2	13.3	13.6	13.5	13.4	13.2	13.3
10	11.5	12.6	13.0	13.2	13.0	13.1	13.0	12.8
20		11.2	12.7	12.8	12.7	12.8	12.7	12.5
30			(29m) 12.0	12.5	12.5	12.5	12.5	12.4
40						12.3	12.1	12.2
50						7.0	6.7	6.9

第2表 水深別PHと酸素飽和度

表 層	P H	酸 素 鮑 和 度
0 (m)	7.59	103.3 (%)
2	7.48	103.3
5	7.20	98.0
10	7.08	100.9
20	7.08	98.1
30	7.05	99.7
40	6.99	96.7
50	6.78	91.7

第3表 魚體組成表

No.	F L(cm)	B W(g)	雄 雌	肥 滿 度	胃內容物重量(g)	精巢重量(g)	卵巣重量(g)	備 考
1	33.3	362	♂	9.8	8.3 (2.3)	—		
2	32.0	334	♂	10.2	1.4 (0.4)	6.6		
3	30.2	312	♂	11.3	10.1 (3.2)	4.0		
4	30.0	294	♂	10.9	7.0 (2.4)	—		
5	29.0	293	♂	12.0	16.0 (5.5)	—		
6	28.6	256	♂	10.9	0.5 (0.2)	5.4		
7	26.2	204	♂	11.3	1.4 (0.7)	4.6		
8	24.1	149	♂	10.6	3.6 (2.4)	—		
9	34.0	465	♀	11.8	8.7 (1.9)		(粒) 2248	成熟卵 (664粒)
10	32.0	374	♀	11.4	9.5 (2.5)		—	
11	29.4	271	♀	10.7	2.6 (1.0)		—	
12	29.0	280	♀	11.5	10.4 (3.7)		1.5	
13	28.0	262	♀	11.9	6.1 (2.3)		1.2	
※14	27.0	518	♀	26.3	26.7 (5.2)		0.6	※ (ニジマス)
15	26.8	200	♀	10.4	0.2 (0.1)		1.1	
16	26.0	199	♀	11.3	4.8 (2.4)		2.7	(1350粒)
17	26.0	198	♀	11.3	6.1 (3.1)		0.3	
18	25.3	190	♀	11.7	5.0 (2.6)		1.3	
19	25.2	198	♀	12.4	7.4 (3.7)		0.6	
20	21.1	120	♀	12.8	2.8 (2.3)		0.2	

※ ( ).....胃内重量 / EW × 100

## 昭和 54 年度職員・予算等

### 1 職員現員数

S 55. 3.31 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	4	6	
技・単労	2		7		1
計	5	5	13	7	3
合計			33		

### 2 職員の配置

S 55. 3.31 現在

課名	職名	氏名	備考
	場長	浜谷辰為	
	次長	宮田重夫	
庶務課	課長(事務取扱)	宮田重夫	
	主任	畠中和江	
	技士	浦田文男	
	助手	北条雄也	
	課長	今村明	
	主任研究員	湯口能生夫	
	"	松坂常弘	
	研究員	辻谷三郎	
	"	内山勇	
	立山丸船長	浦本己之重	
	"機関長	池田時夫	
	"主任研究員	島田信行	
	"	中島鶴作	
	"研究員	金谷栄世	
	"技士	相川寅信	
	"	田中忠造	
	"	新堀富正	
	甲板手	西浦一夫	
	"	大橋正夫	

課名	職名	氏名	備考
	甲板手 "	松平一昭 西浦富幸	
利用増殖課	課長	木名瀬元夫	
	主任研究員	佐藤学	
	研究員	土井捷二郎	
	"	岡本勇二	
	"	高松賢二郎	
	"	高宮崎統五	
	"	武野泰之	
	はやつき主任研究員	寺岡広	
	"甲板手	新川文夫	
	" "	深澤井一彦	

### 3 昭和54年度予算

事業名	予算額(千円)	備考
場	15,735	
第18富山丸経常費	17,269	
はやつき経常費	4,614	
海況予報事業費	2,400	国補1,200千円
沿岸漁業観測事業費	1,364	
沖合漁況開発調査費	3,767	
沿岸漁場開発調査費	2,400	国補1,200千円
沿岸重要資源委託調査費	355	国委 380千円
さけ・ます増殖調査費	11,704	国補5,852千円
種苗生産試験費	3,615	
放流技術開発事業費	10,790	国補5,395千円
水産加工技術試験研究費	412	
富山湾水質環境調査費	589	
漁村青壮年育成対策事業費	734	国補 367千円
赤潮等対策調査費	898	
淡水魚族試験指導費	817	
温排水利用養魚技術試験費	403	
指導船代船建造費	497,968	
200カイリ 水域内漁業資源調査委託費	2,121	国委 2,121千円
溯河性さけ・ます増殖研究費	1,386	国委 1,386千円
卵稚仔魚群分布精密調査委託事業費	2,341	国委 2,341千円
組織的調査研究活動推進事業費	1,200	国補 600千円
計	582,882	