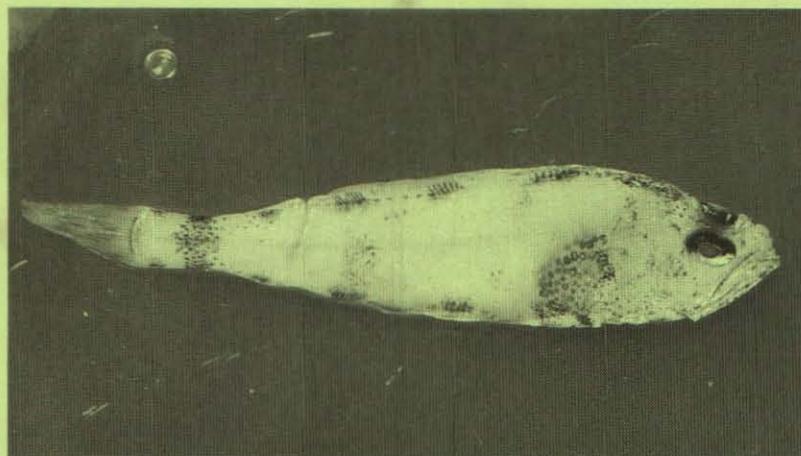


釧路水試だより

66



アブラガレイの稚魚

- 春季、広尾～大樹沖で漁獲されたニシンについて
- 千島大陸斜面の底魚資源
- 地域特産種増殖技術開発事業
- 酵素でカズノコの膜を取り除く
- フランスに派遣されて(上)

平成 3 年 10 月

北海道立釧路水産試験場

春季、広尾く大樹沖で 漁獲されたニシンについて

依田 孝・丸山秀佳・福田勝利
島森隆一・久保田芳信

はじめに

近年、北海道周辺海域におけるニシンの資源動向は、昭和六〇年以降北部日本海及びオホーツク海で北海道・サハリン系群の卓越年級群(昭和五八年発生)の出現により、一時的に資源量は増大したが、その後は低水準で推移しています。

本年、春季に広尾く大樹沖の沿岸域で例年よりニシンの来遊が多くみられ、刺し網で約二〇〇トン(金額約八、四〇〇万円)に達し、沿岸漁業の中で重要な資源となっています。しかし、当海域のニシンの生物学的知見は乏しい現状です。

ここでは、本年二く五月に短期間ですが、ニシンの生物特性を把握するため、釧路水試、稚内水試、十勝地区水指、広尾漁協と共同で漁業実態調査、生物調査を実施し、いくつかの知見を得たのでその一部を紹介します。

1. 漁業実態の概要

表1 ニシンの年別漁獲量の推移

年次 (昭和)	漁獲量 (トン)	年次 (昭和)	漁獲量 (トン)
33	99	50	2
34	89	51	0
35	25	52	1
36	128	53	13
37	60	54	55
38	6	55	53
39	79	56	24
40	508	57	28
41	1,157	58	39
42	132	59	26
43	216	60	27
44	31	61	15
45	31	62	10
46	10	63	14
47	5	平成元年	16
48	6	2	28
49	7	3	202

本年、春季の広尾く大樹沿岸域におけるニシン刺し網漁場は広尾・大樹町境界付近の水深一〇く二〇mの海域で、底質は砂泥です。

漁協別、許可隻数は広尾五四隻、大樹二六隻、大津四一隻の合計一二一隻で、着業隻数は一〇〇隻前後です。漁法はニシン・キュウリウオ刺し網で目は一・六く一・八寸が主体で、一隻当り五〇く六〇反(一放し一〇反程度)を海中に敷設して、一日当り三放し前

後を揚網しています。

当海域におけるニシンの年別漁獲量の推移(表1)を水産現勢の漁獲統計資料からみると、昭和三三年く三九年は六く一二八トンと低水準であったが、次第に漁獲量は増加して四〇年が五〇八トン、四一年は最高の一、一五七トンに達しました。その後、四二年が一三二トン、四三年は二一六トンに減少し、四四年以降は再び五〇トン以下で推移しました。平成元年は一四トン、二年が四八トンと漁獲量は低水準であったが、三年は約二六年振りに二〇〇トン台の好漁となりました。

平成三年の漁期中における日別漁獲量(図1)をみると、初漁は一月下旬で一日当り五トン前後の漁獲量で推移し、二月下旬に漁獲量は約一五トンになり最高となっています。その後、三月上旬く四月中旬は漁獲量が低下し

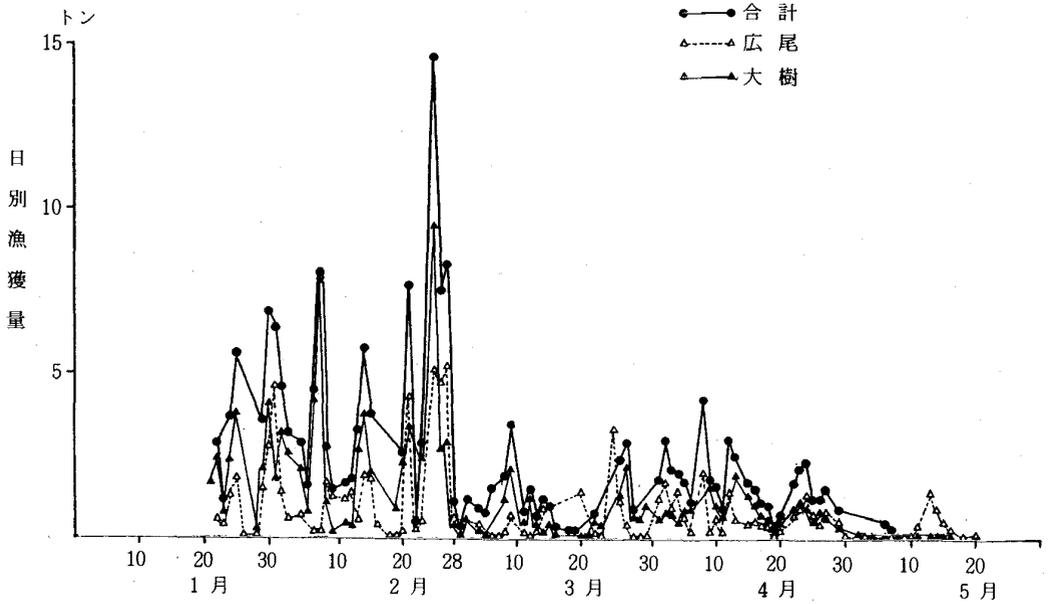


図1 広尾～大樹沖、ニシンの日別漁獲量の推移

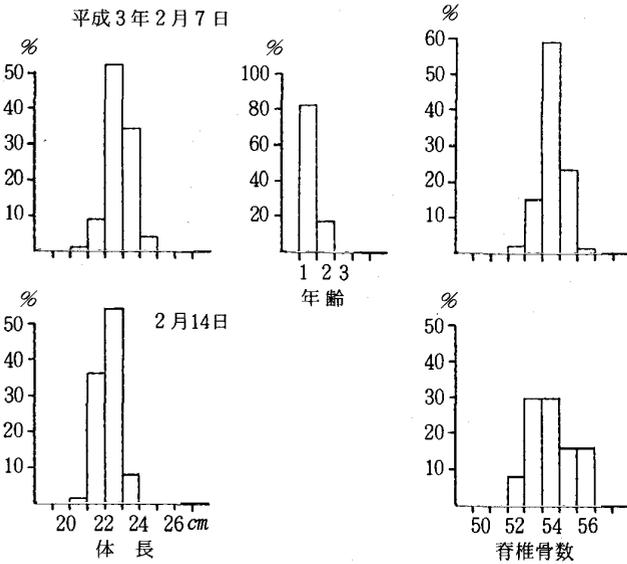


図2 ニシンの体長組成、年齢組成、脊椎骨数組成

2. 生物調査

ニシンの漁期中における漁獲物から生物特性を把握するため、ニ

て二〜三トン前後となり、終漁は五月上旬頃です。なお、二月下旬〜三月上旬にかけて、漁獲量が減少するのは産卵に關与するため、通常の漁場より産卵場となる浅海域に接岸したためと考えられます。

数組成

標本の体長組成、年齢組成(図2)をみると、雌雄とも尾叉長

(1) 体長組成、年齢組成、脊椎骨
シン刺し網当業船の協力を得て無作為に標本採集を行いました。標本採集は平成三年二月七日、一日の計二回、生物調査は雌一〇六尾、雄九四尾の合計二〇〇尾について実施しました。

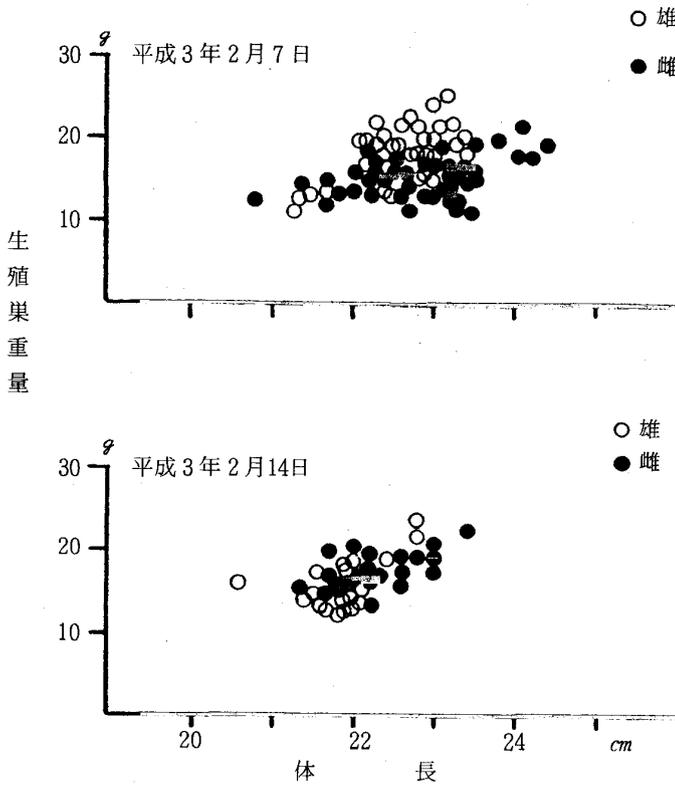


図3 雌雄別、生殖巣重量

(吻前端～尾鰭後端中央の切れ込みまでの距離)は二〇～二四cmの範囲で、モードは二二cm前後にみられます。図示していませんが体重組成は九七～一四〇gの範囲で平均体重は一二一gです。
 年齢組成は鱗の輪紋を判読して査定しましたが、不明瞭な個体もみられました。今回の標本は産卵期(三月以降)がきて、満二歳魚

になるものが全体の九二%を占め圧倒的に多く、残りの八%は三歳魚です。脊椎骨数(図2)は五二～五六の範囲で、平均脊椎骨数は五四・〇六でした。
 (2) 生殖巣重量について
 今回の標本は少ないが、雌雄別、生殖巣重量(図3)と肉眼観察による生殖腺の成熟区分をみると、雌雄とも生殖巣重量は一・〇

～二四・九gの範囲で生殖腺の成熟度からみて、今春には産卵に關与する可能性と産卵期は三月以降と推定されます。今後、定期的(旬別)に標本採集して、生殖巣重量の変化と生殖腺の成熟度から産卵期を推定する必要があります。

おわりに

今回、短期間の漁業実態・生物調査を通じて、いくつかの知見を紹介しましたが、約二六年振りに広尾～大樹沖に來遊したニシンの系群について、既存の産卵場別の特性(表2)から、当海域に出現する可能性のある系群、あるいは産卵場を持つ系群としては風蓮湖、厚岸、湧洞沼、尾駮沼(青森県)、(宮城県)が考えられます。

これら各地の産卵期、年齢と成長(二歳時)平均脊椎骨数を比較すると本調査では産卵期は三月以降と推定されますが、これと合致するのは風蓮湖、厚岸、湧洞沼、尾駮沼(青森県)で、万石浦(宮城県)は産卵期が早いと思われるものと考えられます。年齢と成長の關係から、二歳時の大きさで比較すると、二〇cm前後のニシンは体長より尾叉長の方が約一cm大きいので、今回の標本は湧洞沼に類似しています。また、平均脊椎骨数でみると本調査では五四・〇六で、風蓮湖、湧洞沼に近似しています。

表2 ニシンの産卵場別の特性

海 域	産卵期	2歳時の体長	平均脊椎骨数
本 調 査	3月以降 (推定)	22.7 cm (尾叉長)	54.06
風 蓮 湖	4月中旬～ 5月上旬	18.5～21.8 cm 平均20.2 cm(体長)	54.01
厚 岸	3月～5月	3歳で19cm台(体長) 2歳は不明	54.19～ 54.94
湧 洞 沼	4月(?)	23 cm台(体長)	54.14
尾 駈 沼	3月下旬～ 4月上旬	20 cm台(体長)	54.43
万 石 浦	11月～3月 (盛期:12 ～2月)	24.2 cm(体長)	?

以上の産卵場別の特性などから推定すると、今回調査した海域のニシンは地域性の強い湧洞沼系と思われます。

本年春季に当海域では約二六年振りにニシンの好漁がみられました。この資源の合理的な利用や資源管理する方策を考えると、適正目合の検討、産卵親魚を確保するため禁漁

期間の設定などを行うことも重要な課題です。

今後当海域におけるニシンの発育段階別、分布様式を把握する調査を継続しますが、特に秋季のシシヤモ柄網漁期中に出現するニシンの混獲状況が重要ですので、漁業関係者からの貴重な情報の提供を期待しています。

最後にこの報告にあたり、漁獲統計資料の

収集にご協力をいただいた各漁協関係者に深くお礼を申し上げます。

(よりたか) 釧路水試漁業資源部 まる
やましゅうか 稚内水試漁業資源部 ふくだ
かつとし・しまもりゆういち 十勝地区水
指 くぼたよしのぶ (広尾漁協)

参考文献

- 菅野泰次(一九八九)極東水域に分布するニシンの形態形質の個体群差異 日本水産学会誌
- 菅野泰次(一九八九)極東水域に分布するニシンの性比、体長組成および成長における個体群比較 日本水産学会誌
- 小林時正(一九八二)風蓮湖のニシンについて 昭和五十六年度根室湾海域総合開発事業調査報告書 北海道区水産研究所
- 児玉純一(一九八七)万石浦ニシンの生活史と資源変動Ⅰ 分布移動と成長 栽培技術史と資源変動Ⅱ 生殖と食性 栽培技術
- 坂野栄市(一九五二a)厚岸湾のニシンに就いて(1) 水産ふ化場試験報告
- 坂野栄市(一九五二b)厚岸湾のニシンに就いて(2) 水産ふ化場試験報告
- 中山信之(一九五八)厚岸湾におけるニシンの異常早期産卵について 北水試月報

ソ連の科学論文紹介 千島大陸斜面の底魚資源

高 昭 宏

ソ連科学アカデミーが発行している専門誌「ヴァプロースィ・イフチアローギイ」(魚類学の諸問題、一九九一年、第一号)に極東海域の底魚資源に関する論文が掲載されています。著者はウラジオストクにあるチンロー(太平洋漁業海洋学研究所)のイエ・エン・イリンスキーで、論文題名は「西部ベーリング海、カムチャツカ太平洋沿岸、千島列島の大陸斜面における底魚漁獲物組成の経年変化」です。

著者は太平洋漁業海洋学研究所に保存してある、約三十年間にわたる資料を用いてこの論文をまとめています。これらの資料はソ連極東の大陸斜面で、着底トロール網で収集したものです。調査は一九五七年に始まり一九八七年まで続けられ、調査航海は一九九回に及びました。着底トロールによる調査は水深一、五〇mまでで行われましたが、この論文ではそのうち大陸斜面上部の底魚資源に触れています。

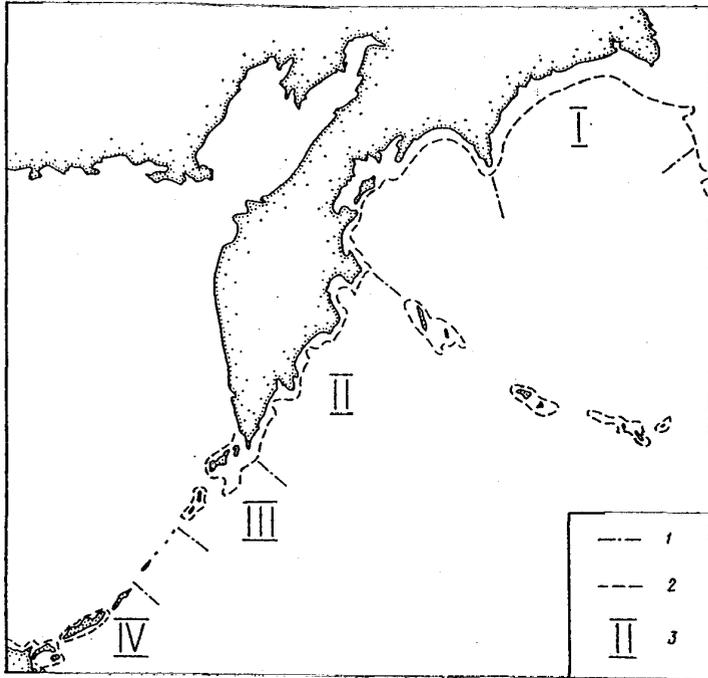


図1 大陸斜面の統計区域

- 1 - 区域の境界
- 2 - 200 m等深線
- 3 - 区域番号: I - ナヴァリン
- II - 東カムチャツカ
- III - 北千島
- IV - 南千島

この論文の中ではベーリング海のナヴァリン区域、東カムチャツカ区域、北千島区域、南千島区域に四分して詳述していますが、ここでは特に北海道に近い北千島区域と南千島区域について、その要旨を紹介いたします。なお「大陸斜面」は「陸棚斜面」ともいい、大陸棚外縁からやや急勾配(三―六度)で深海底におりる斜面です。

表1 1960~1984年(12月~4月)の北千島大陸斜面における
底魚の1曳網当り漁獲量および魚種別比率(%)

(漁獲量単位: Kg)

種、グループ	水深範囲、年							
	200 ~ 500 m			200 ~ 400 m				
	1960- 1964	1965- 1969	1980- 1984	1960- 1964	1965- 1969	1970- 1974	1975- 1979	1980- 1984
マダラ	45 (2.9)	50 (3.9)	178 (30.8)	44 (4.7)	48 (8.5)	425 (35.5)	61 (24.4)	175 (59.9)
カラスガレイ	110 (7.1)	36 (2.8)	90 (15.6)	39 (4.1)	8 (1.4)	15 (1.2)	10 (4.0)	19 (6.5)
アブラガレイ	45 (2.9)	16 (1.3)	4 (0.7)	1 (0.1)	2 (0.4)	2 (0.2)	0.2 (0.1)	2 (0.7)
オヒョウ	2 (0.1)	4 (0.3)	7 (1.2)	0.8 (0.1)	3 (0.5)	17 (1.4)	2 (0.8)	2 (0.7)
ウマガレイ	+ (+)	1 (0.1)	3 (0.5)	+ (+)	1 (0.2)	111 (9.2)	1 (0.4)	3 (1.0)
シュムシュガレイ	74 (4.8)	120 (9.4)	65 (11.3)	74 (7.9)	119 (21.0)	301 (25.1)	76 (30.4)	65 (22.3)
その他カレイ	1 (0.1)	2 (0.2)	3 (0.5)	1 (0.1)	0.6 (0.1)	3 (0.2)	2 (0.8)	1 (0.3)
クサウオ科	32 (2.1)	16 (1.3)	142 (24.6)	12 (1.3)	10 (1.8)	33 (2.7)	9 (3.6)	4 (1.4)
エイ類	196 (12.7)	117 (9.1)	37 (6.4)	42 (4.5)	55 (9.7)	29 (2.4)	8 (3.2)	13 (4.5)
ソコダラ科	9 (0.6)	1 (0.1)	-	-	-	-	-	-
ギンダラ	13 (0.8)	6 (0.5)	-	-	-	-	-	-
フサカサゴ科	1,013 (65.6)	771 (60.2)	13 (2.3)	724 (77.0)	303 (53.5)	11 (0.9)	3 (1.2)	1 (0.3)
アイナメ科	3 (0.2)	18 (1.4)	7 (1.2)	3 (0.3)	17 (3.0)	254 (21.1)	78 (31.2)	7 (2.4)
ヨコスジカジカ属	2 (0.1)	122 (9.5)	28 (4.9)	-	-	-	-	-
全底魚類	1,545 (100)	1,280 (100)	577 (100)	940.8 (100)	566.6 (100)	1,201 (100)	250.2 (100)	292 (100)
スケトウダラ	752 (48.0)	1,278 (99.8)	2,472 (428.4)	380 (40.4)	543 (95.8)	1,139 (94.8)	1,968 (785.6)	2,064 (706.8)
曳網回数	77	54	94	68	34	71	164	86

表2 1960~1984年(12月~4月)の南千島大陸斜面における
底魚の1曳網当り漁獲量および魚種別比率(%)

(漁獲量単位: Kg)

種、グループ	水深範囲、年						
	200 ~ 600 m			200 ~ 400 m			
	1960 - 1964	1965 - 1969	1980 - 1984	1965 - 1969	1970 - 1974	1975 - 1979	1980 - 1984
マダラ	18 (6.8)	38 (7.5)	102 (47.9)	26 (17.7)	69 (41.1)	65 (44.4)	97 (54.5)
カラスガレイ	52 (19.6)	26 (5.1)	9 (4.2)	2 (1.4)	+ (+)	0.6 (0.4)	3 (1.7)
アブラガレイ	0.3 (0.1)	25 (5.0)	11 (5.2)	8 (5.4)	9 (5.4)	12 (8.2)	6 (3.4)
オヒョウ	2 (0.8)	10 (2.0)	0.8 (0.4)	2 (1.4)	5 (3.0)	6 (4.1)	0.8 (0.4)
サメガレイ	2 (0.8)	35 (6.9)	21 (9.9)	4 (2.7)	24 (14.3)	5 (3.4)	3 (1.7)
ババガレイ	1 (0.4)	3 (0.6)	2 (0.9)	3 (2.0)	3 (1.8)	5 (3.4)	0.3 (0.2)
シュムシュガレイ	-	-	-	3 (2.0)	5 (3.0)	2 (1.4)	2 (1.1)
ウマガレイ	-	-	-	12 (8.2)	11 (6.5)	0.7 (0.5)	2 (1.1)
その他カレイ	-	-	-	4 (2.7)	1 (0.6)	0.1 (0.1)	+ (+)
クサウオ科	-	-	-	2 (1.4)	5 (3.0)	2 (1.4)	17 (9.5)
エイ類	-	-	-	3 (2.0)	15 (8.9)	8 (5.5)	13 (7.3)
アイナメ科	0.7 (0.3)	0.9 (0.2)	12 (5.6)	0.9 (0.6)	4 (2.4)	34 (23.2)	12 (6.7)
ソコダラ科	0.7 (0.3)	6 (1.2)	-	-	-	-	-
フサカサゴ科	189 (71.0)	358 (70.9)	52 (24.4)	69 (47.0)	14 (8.3)	4 (2.7)	8 (4.5)
その他の種	+ (+)	3 (0.6)	3 (1.4)	8 (5.4)	3 (1.8)	2 (1.4)	14 (7.9)
全底魚類	265.7 (100)	504.9 (100)	212.8 (100)	146.9 (100)	168 (100)	146.4 (100)	178.1 (100)
スケトウダラ	140 (52.7)	346 (68.5)	951 (446.9)	342 (232.8)	1,646 (979.8)	1,015 (693.3)	821 (461.0)
曳網回数	41	82	46	41	62	165	41

北千島区域

六〇年代初めにおける漁獲量の中心はフサカサゴ科でした。フサカサゴ科はエイ類およびカラスガレイとともに、底魚漁獲量の八五・四%を占めました。

六〇年代からフサカサゴ科、ギンダラ、アブラガレイの漁獲量が減少しはじめました。ソコダラの漁獲量も減少しました。フサカサゴ科の急激な漁獲量低下は七〇年代初めに見られました。アブラガレイの漁獲量は七〇年代末に最低でした。

ギンダラおよびソコダラは一九八〇―一九八四年に水深二〇〇―五〇〇m域では一般に見られませんでした。マダラの漁獲量は一九七〇―一九七四年および一九八〇―一九八四年に増加しました。

カラスガレイの漁獲量が最も多いのは六〇年代初めと八〇年代初めでした。シムシユガレイおよびアイナメ科の最大漁獲量は七〇年代に、エイ類では一九六五―一九六九年および一九八〇―一九八四年に見られました。スケトウダラの漁獲量は七〇年代に著しく増加しました。

このように北千島区域では六〇年代末に水深二〇〇―四〇〇m域でフサカサゴ科、シムシユガレイ、マダラが底魚漁獲量の八三%を占めました。

七〇年代初めにマダラ、シムシユガレイ、

アイナメ科が底魚漁獲量の八一・七%を占めました。八〇年代初めにマダラの漁獲量は底魚漁獲量の半分以上になり、シムシユガレイと合わせると八二・二%を占めました。(表1参照)

南千島区域

六〇年代に漁獲量の中心を成したのはフサカサゴ科の魚類でした。フサカサゴ科とカラスガレイで総漁獲量の九〇・六%を占めました。

六〇年代末にカラスガレイの漁獲量は急速に減少し、漁獲量の中心になったのはフサカサゴ科、マダラ、サメガレイでした。カラスガレイの漁獲量は七〇年代初めに最低になりました。

フサカサゴ科の数量は七〇年代初めに急激に減少し、七〇年代末に最低になりました。アブラガレイの漁獲量は六〇年代末および七〇年代に増加したものの、八〇年代初めに急

速に減少しました。

マダラの漁獲量は七〇年代初めと八〇年代に増加し、七〇年代と八〇年代に二〇〇―四〇〇m域で総漁獲量の約半分を占めました。

サメガレイ、シムシユガレイ、クサウオ科、エイ類は七〇年代初めに数量がより多くなりました。ウマガレイの漁獲量は明らかに減少し、七〇年代に最低になりました。

アイナメ科の漁獲量は七〇年代に増加し、その後は急速に減少しました。スケトウダラの漁獲量は一九七〇―一九七四年に著しく増加しました。

全体的にみて南千島区域でも他の区域と同様に漁獲量の中心となる魚類が変化してきました。八〇年代初めに総漁獲量の約半分をマダラ、約四分の一をフサカサゴ科が占め、これらとサメガレイが底魚漁獲量の八八・二%を占めました。(表2参照)

(たかあきひろ・漁業資源部)

文献

- Ильинский Е. Н. Многолетние изменения в составе уловов донных рыб на материковом склоне западной части Берингова моря, тихоокеанского побережья Камчатки и Курильских островов. Вопросы ихтиологии, 1991, том 31, вып. 1.

地域特産種増殖技術開発事業

ホッキガイの積極的な増殖にむけて

城野 草平

ホッキガイについては北海道は平成二年度からこの事業に参画しています。人工種苗生産は道南の鹿部町にある栽培漁業総合センターが、中間育成(延べ縄垂下方式)は同センターと渡島北部地区水産技術普及指導所が八雲漁業協同組合の協力を得てそれぞれ実施しています。また資源添加(海底直蒔きによる中間育成)は釧路水産試験場と釧路東部地区

これまでは国および各県の栽培漁業センターや水産試験場を中心に主要魚介類について栽培漁業技術開発が進められてきました。しかし、それら主要魚介類以外にも地域に密着した重要な魚介類すなわち地域特産種があるため、それらの種の栽培漁業の地域定着化を目指して、昭和六三年度から五カ年計画で国の補助を受けて始められたのがこの地域特産増殖技術開発事業です。

この事業は魚種ごとにグループ分けされています。ここで紹介するホッキガイは二枚貝類グループの中に含まれており、北海道、青森県、宮城県、福島県、茨城県で人工種苗生産、中間育成、資源添加について技術開発を進めています。

なお二枚貝類グループにはホッキガイの他にイタヤガイ(島根県、宮崎県)、トリガイ(石川県、京都府)、セタシジミ(滋賀県)も含まれており、それぞれの種で得られた結果を有効に活用しあっています。

表1 全体計画

項目	調査・技術開発 課題・目標	内 容	実施または 委託先機関	年次計画		
				2	3	4
基礎調査	生態・漁場特性把握	既存資料の整理、検討	栽培漁業総合センター 釧路水産試験場	←	→	
種苗生産技術開発	親貝養成技術開発	調温及び給餌管理による成熟・産卵制御	栽培漁業総合センター	←	→	
	稚貝飼育管理技術の確立 餌料大量培養技術の確立	稚貝の効率的な大量飼育法の確立 餌料種の検討と大量培養技術の確立		←	→	
中間育成技術開発	海中育成技術の確立	垂下方式における育成サイズ・密度、育成器及び育成場所の検討(育成環境の把握)	栽培漁業総合センター 渡島北部地区水産技術普及指導所 八雲町漁業協同組合	←	→	
	陸上越冬育成技術の開発	冬期間における陸上育成方法の検討		←	→	
資源添加技術開発	放流技術の開発	海中構造物周辺静穏域での放流方法及び放流サイズ、放流密度と放流種苗の生残、成長、分散移動の検討	釧路水産試験場 釧路東部地区水産技術普及指導所 浜中漁業協同組合	←	→	
	漁場造成手法の開発 標識方法の確立	放流通正漁場造成手法及び害敵動物の駆除方法の検討 標識法の比較検討(アリザリンレッドS、ラッカースプレー、接着剤法)		←	→	

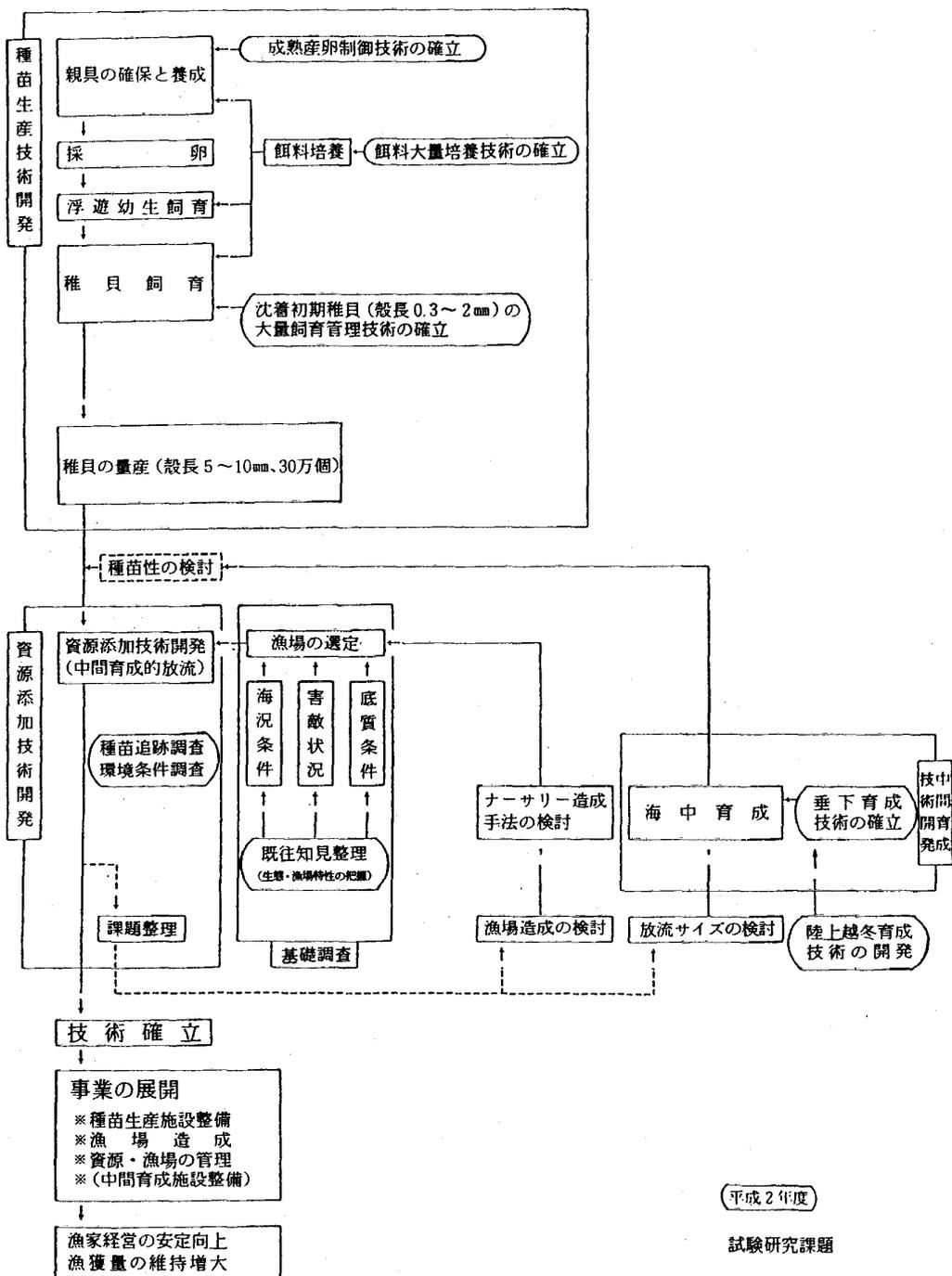


図1 全体計画及び平成2年度のフローチャート

水産技術普及指導所が浜中漁業協同組合の協力を得て実施しています。表1にこの事業の全体計画を、図1に全体計画および平成二年度のフローチャートをそれぞれ示しました。

平成二年度の調査結果は「平成二年度 栽培漁業技術開発事業報告書(ヒラメ・ホッキガイ・マツカワ・トヤマエビ) 北海道」と「平成二年度 地域特産種増殖技術開発事業報告書(二枚貝類グループ) 水産庁」にまとめられていますので、ここではその概要についてお話しすることにします。

1. 人工種苗生産

ホッキガイの人工種苗生産技術開発では親貝の養成と種苗の大量生産の二項目について開発が進められています。

前者では水温と給餌の管理により、親貝の成熟促進と産卵制御による早期採卵と採卵の安定化をはかるため、五℃、八℃、一℃、一四℃(後に九℃に降温)の各水温条件下で給餌飼育をおこないました。その結果、産卵促進の効果は一℃区で最も顕著で、通常(五月下旬～六月上旬)より一カ月以上も早い四月中旬に採卵できることがわかりました。

また後者では沈着稚貝(殻長二mm)を安定的に確保し、さらにこれを中間育成用稚貝(殻長五～一〇mm)にまで育成する効率的な大量飼育方法を確立するために、エアーカーテン

方式による連続通気・微注水飼育方法を検討しました。平成二年度は平均殻長二・六～一六・四mmの稚貝を一八万三千個生産し、次に述べる中間育成と資源添加の技術開発試験に共しました。

2. 中間育成

本道におけるこれまでの海中中間育成試験でわかったことをもとに延べ縄垂下方式による育成技術の確立をはかる目的で、噴火湾の八雲町で平成二年一月二〇日に約四七、六〇〇個(殻長三・四～一六・四mm)の育成試験を開始しています。図2と図3にその施設を示しました。平成三年九月までの予定で育成サイズ、育成密度、育成管理方法などを検討しています。現在試験継続中です。

3. 資源添加

北海道東部海域では冬期間の流水や結氷のため、一般におこなわれている延べ縄などの施設を利用した中間育成が困難な状況にあります。そこで浜中湾に設置された離岸堤が作り出す静穏域を利用して、海底直峙きによる人工種苗(栽培漁業総合センター産)の中間育成方法を検討しました。

これによって、どのような環境の海域(例えば水温、塩分、海水の流れの強さ、海底の砂の状態など)にどれくらいの大サイズの種苗

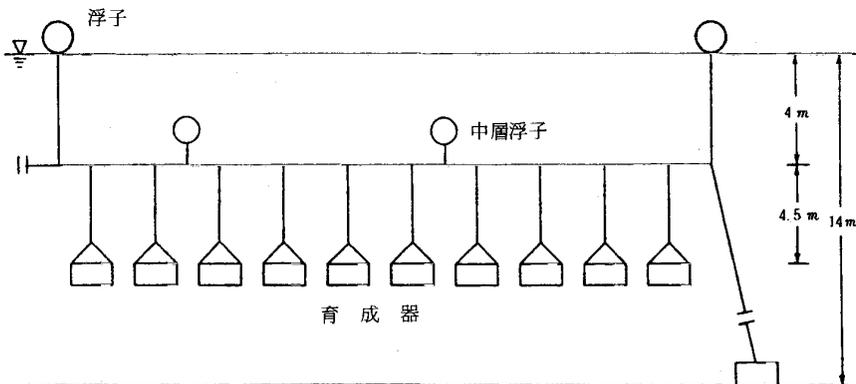


図2 中間育成施設

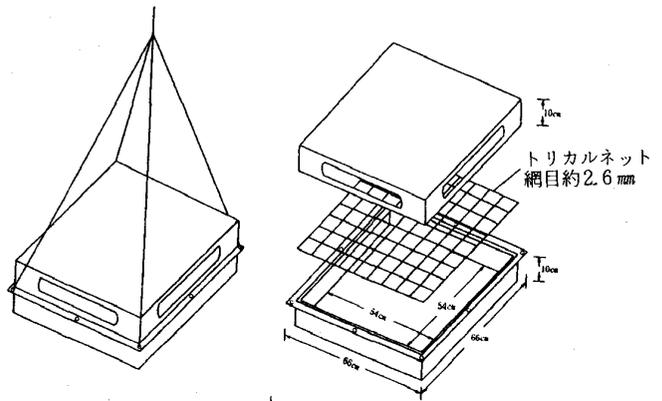


図3 中間育成器

を放流すれば成果が上がるのかが分かってきます。

平成三年九月に放流一年後の種苗の残留数を調査します。現在調査は継続中ですので、以下にその経過を示します。

(1) 人工種苗の輸送

前述の栽培漁業総合センターで生産された殻長二〜七mmの種苗一〇・二万個を、平成二年一〇月一五日に放流区を設定した浜中町まで陸路輸送しました。輸送によって低下する種

苗の活力の回復を図るため放流まで蓄養（FRP水槽で飼育）しました。この時は餌を与えていません。また輸送前後と蓄養時の種苗の活力判定を潜砂試験によりおこないました。

輸送は四〜五cmの厚さに砂を敷いた一〇個の発泡スチロール箱（L五七×W三三×H一二cm）に種苗を分けて潜砂させ、水を切った状態でおこないました。輸送中の車の振動や温度上昇（一八・二℃↓二〇・六℃）で種苗の潜砂状況は変化することはなく、この方法は長時間の輸送には種苗の安定性を考えると有効であることがわかりました。

活力判定は一定時間毎に何個の種苗が砂に潜るか、その割合を指標としました。その結果を図3に示しました。種苗の活力は輸送によって明らかに低下しています。蓄養は無投餌という種苗にとってきびしい条件下であったので、活力の回復は見られませんでした。餌や水温などの条件を整えることによって十分に対処できると思います。

(2) 放流および追跡調査

浜中湾の離岸堤岸側（以下離岸堤区とします）と霧多布港内のアサリ礁（以下アサリ礁区とします）に放流区を設け、一〇月一九日にそれぞれ一〇万個と〇・二万個を放流しました。放流前には天然稚貝がいるかどうか、海底の砂の状態、害敵生物について、また放

流後には海の状態、海底の砂の状態、放流した種苗が潜砂しているかどうか、害敵生物の各項目について調査しました。

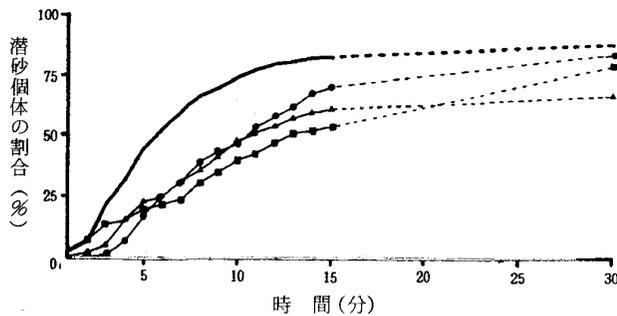


図4 輸送前、輸送後、蓄養中の潜砂試験結果

—輸送前 ●輸送後 ▲蓄養15時間後 ■蓄養45時間後

放流区の状態

浜中湾にはホッキガイの打ち上げ防止を目的に昭和五七〜六一年の大規模増殖場造成事業により堤長二〇〇mの離岸堤が、堤間隔一〇〇m、距岸距離八〇〇mで五基設置されています。その構造は中割石の基礎の上に一〇

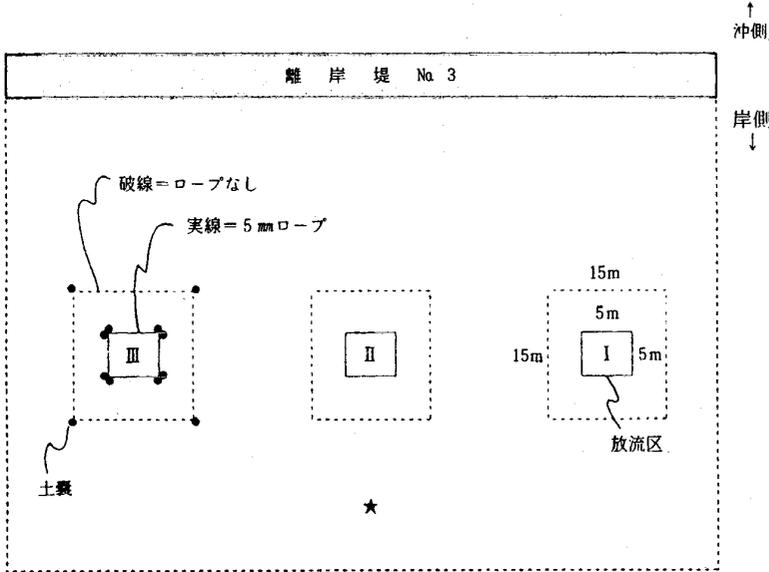


図5 離岸堤区設置状況

* : 自記式水温流向流速計設置場所

tテトラポッドを二層積みにしたものです。この離岸堤により、計算上では波高が二・三m以下の静穏域が岸側に形成されるようになっていきます。ここに図五に示すように離岸堤区を設置しました。

一方アサリ礁は浜中漁協が客土をして試験的にアサリ養殖をおこなっている場所で、山砂、山砂+海砂、海砂でそれぞれ造成された三区画よりなっています。潮間帯に設置されているため小潮期には干出しますが、大潮

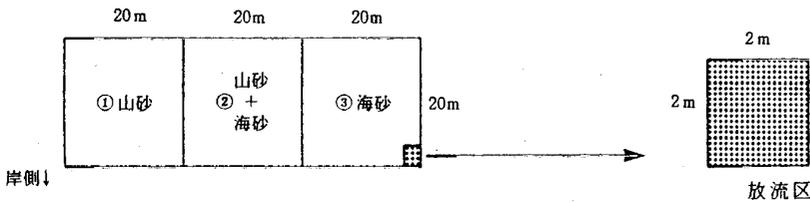


図6 アサリ礁区設置状況

期には山砂区側が干出します。ここに図六に示すようにアサリ礁区を設置しました。

放流

人工種苗の放流は浜中漁協で蕃養した後、十月十九日におこないました。離岸堤区(放流密度一、三三〇個体/m²)にはダイバーにより、またアサリ礁区(放流密度五〇〇個体/m²)には陸上から直接放流しました。放流後すぐに種苗が砂に潜る様子が観察されました。

アサリ礁区でも離岸堤区と同じを調査しました。離岸堤区と同様に天然稚貝は見られませんでした。砂の状態は泥の沈積が見られた他は離岸堤区と同様でした。

放流事前調査

人工種苗を放流する前に、離岸堤区周辺では天然ホッキガイ稚貝が生息しているかどうかと海底の砂の状態(粒度組成、COD、全硫化物)、アイナメ籠による害敵生物の生息状況をそれぞれ調査しました。放流予定の場所とその周辺の砂の状態は稚貝の生息に適していました。天然稚貝は見られませんでした。またアイナメ籠で採集された生物は、クリガニ、コマイ、エゾアイナメなどでしたが、魚類の胃内容物にはホッキガイ稚貝は見られませんでした。

追跡調査(離岸堤区)

放流一日後、十日後、一カ月後、二カ月後、(冬期間は結氷の為調査できず)七カ月後、九カ月後に海の状態、海底の砂の状態、種苗が砂に潜っているかどうか、害敵生物、天然ホッキガイが生息しているかどうかについて調査しました。

海の状態の特筆すべきは十月二十四日(放流五日後)と十一月五日(放流十七日後)の大時化でしょう。特に後者は近年にない大時化となり、北海道東部海域でホッキガイの打ち上げなどの水産被害を与えました。

海底の砂の状態は粒土組成、COD、全硫化物について調べましたが、放流前からほとんど変化が見られませんでした。

毎回の調査で潜水するたびに放流した種苗が見られ、掘り起こされれば速やかに潜りました。十月二十四日の時化後の調査ではかなりの種苗が確認されました。十一月五日の時化後はさすがに激減したようでしたが、それでも種苗は何個かは見られました(残留数は平成三年九月に調査する予定です)。近年にない大時化の後でしたから、誰もが残留数ゼロと諦めていましたが、離岸堤が時化をくい止める効果が証明されたのではないかと思えます。

害敵生物の調査では甲殻類ではヤドカリ類、クリガニ、肉食性巻貝類ではタマガイ類、エ

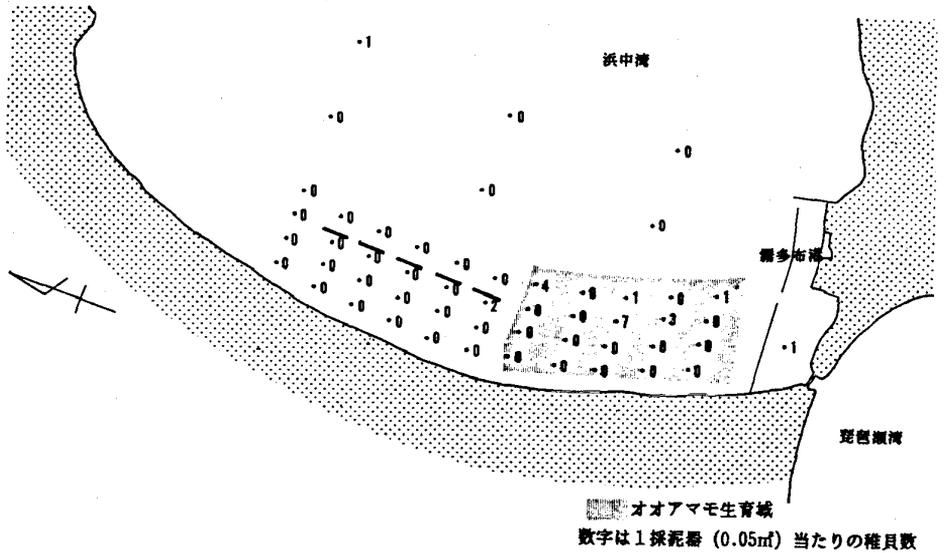


図7 天然ホッキガイ稚貝の生息状況
(平成2年10月31日)

ゾバイなど、魚類ではコマイ、エゾアイナメなどが採集されましたが、魚類についてはホッキガイ稚貝を食べているようすは見られませんでした。

浜中湾全体の天然ホッキガイ稚貝の分布調査を十月三十一日におこなったところ、離岸堤域から離れた霧多布港寄りのオオアマモ生育域で天然稚貝が見られました(図七)。浜中湾ではこのオオアマモとホッキガイ稚貝との間に密接な関係がありそうです。

なおアサリ礁区は水深が浅く、冬期間の干潮時の水温が氷点下になり、ホッキガイの中間育成には不適當のようです。

4. おわりに

道東各地でホッキガイの打ち上げを引き起こした近年にない大時化があったにもかかわらず、放流した種苗が確認できた(数は減少しましたが)ことから、離岸堤の岸側が中間育成場として利用できる可能性が見いだされました。

この事業はさらに継続されるので、平成3年十月に新たな種苗を放流する計画です。放流場所は浜中湾ですが、離岸堤区のほかに天然稚貝が見られたオオアマモ生育域(オオアマモが静穏域を作っていると考えられます)にも放流区を設ける予定です。

栽培漁業総合センターではホッキガイの人

工種苗生産に力を入れていきます。現在のところ生産数は余り多くありませんが、今後種苗の生産が安定し、それを直接海底に放流できる技術が開発されれば、道東海域のように流水や結水で延べ縄などの施設の設置が困難な場所でも有利にホッキガイの増殖事業が展開できます。またホッキガイ漁場で稚貝の発生が極めて悪い所もあるので、人工種苗を放流するといった積極的なアプローチも必要となつてきます。今回紹介した人工種苗の資源添加は北海道のホッキガイにとっては新しい方法ですが、これからのホッキガイを考える上で重要な増殖対策の一つになると思います。最後になりましたが、この事業が円滑に進むようにご協力いただいた各漁協関係者に深くお礼を申し上げます。

(きの そうへい 増殖部)

酵素でカズノコの膜を取り除く

錦 織 孝 史
大 堀 忠 志

はじめに

全道の水産試験場の加工部門では昭和六十二年度から、国の「特定地域中小企業対策臨時措置法」という法律に基づいた「加速的技術開発支援事業」という仕事に協力しています。この中に「技術指導」があり、これは法律で指定された稚内、網走、根室、釧路地区の中小の水産加工業者に対して、産・学・官の技術者、研究者が連携しながら、企業の抱えている技術的な課題について指導を行うものです。

この事業による指導は年間約数十件ありますが、この中で、ある企業から、「カズノコの全体を覆う膜（卵囊膜）を取り除いた、高級感のある味付けカズノコを製造したいが、膜の除去を手作業でやるのでは人件費がかかりすぎるので、これを酵素処理によって省力化できないものだろうか」という問題が寄せられました。これまでに、そのような試験はされたことがありませんでしたので、各種の市販の酵素を取り揃え、これらの酵素による

カズノコの膜の除去方法について検討を行いました。その中で、市販の食品用酵素により膜が除去できることがわかりましたので以下にそれを簡単に説明します。

調査の方法

使用したカズノコは、シュートランド産の原卵（大）、シュートランド産の過酸化水素処理卵（特大）、南アラスカ産の原卵（大）、南アラスカ産の過酸化水素処理卵（大）の四種類を用いました。原卵というのは輸出元でニシンから卵を取り出して、塩漬けにしたものです。また、過酸化水素処理卵は輸入された原卵を過酸化水素で処理して脱色したものです。酵素は、コラゲナーゼを主成分とするノボインダストリー社製のPTN三・〇S (Batch No.FTI二〇三〇)を用いました。温度や時間あるいは酵素に対する卵の量等最適な条件を知るために、以下の方法によりその条件を調べました。あらかじめ一定の温度にしておいた水道水三〇〇mlにカズノコ一

〇〇gを漬け込み十分間攪拌し、卵の温度を水道水の温度と同じにします。これに定められた濃度になるよう酵素を添加して膜の除去を開始します。酵素を添加した後、機械によって、ピーカー全体を一定の方向に揺り動かすか、あるいは静かに放置し、それぞれの条件について容器を攪拌する必要があるのかを調べました。次に、肉眼によりカズノコ全体を被う薄い膜と縷状部分の境目にある筋状の繊維が完全に除去された時間を計測し、膜の除去時間とします。最後に、酵素反応を停止するために水道水に三十分間浸します。

結果

一、過酸化水素処理卵について
シュートランド産過酸化水素処理卵と南アラスカ産過酸化水素処理卵、それぞれの卵一〇〇gに水道水三〇〇mlを加え、水温（酵素反応温度）は二十から三十五℃の範囲で、酵素を〇・二から〇・八g（全体量の〇・〇五から〇・二%）の範囲で、さらに反応容器を振とうさせるかどうか、これらの条件をそれぞれ組み合わせて最も適当な条件を調べました。これらの条件と結果を表1に示しました。これらの結果をまとめると、過酸化水素処理卵の膜を除去するには、卵と水（一对三）を二十五℃の温度に保ち、これに〇・〇五%の酵素を添加し、出来れば緩やかに攪拌を行うと

四〇〜六〇分後に膜が完全に除去されました。また、このとき酵素濃度はそのまま、温度を二五℃から三五℃に一〇℃上げると膜の除去時間は一〇分に短縮されました。

二、原卵について

過酸化水素処理により膜の弱くなった過酸

化水素処理卵と比較すると、膜のしっかりとした原卵の場合には、より厳しい条件で処理する必要がありました。そこで、シェトランド産原卵と南アラスカ産原卵の場合には、それぞれの卵一〇〇gに水道水三〇〇mlを加え水温は一〇から三五℃の範囲にし、酵素を〇・

四から一・〇g（全体量の〇・一から〇・五%）の範囲で、さらに反応容器を振とうさせるかどうか、これらの条件をそれぞれ組み合わせせて最も適当な条件を調べました。これらの結果を表2に示しました。この結果をまとめると、卵と水（一対三）を三五℃の温度に

表1 過酸化水素処理卵の酵素処理条件と除去結果

カズノコ	No	卵 (g)	水道水 (ml)	酵 素 (g)	酵 素 (%)	温度 (℃)	振とう 有無	膜除去終了時間 (分)	備 考
	1	100	300	0.2	0.05	20	無	1080	筋状の膜が残り、卵自体が脆く崩れやすくなる
	2	100	300	0.4	0.1	20	無	1080	同 上
	3	100	300	0.2	0.05	25	有	40	膜は完全に除去され、卵はしっかりしており良好
シェトランド産	4	100	300	0.4	0.1	25	有	40	膜は完全に除去されているが、卵粒が潰れやすくなる
過酸化水素処理卵	5	100	300	0.8	0.2	25	有	25	膜は完全に除去され、卵はしっかりしており良好
	6	100	300	0.2	0.05	30	有	15	同 上
	7	100	300	0.2	0.05	30	無	19	同 上
	8	100	300	0.2	0.05	35	有	10	同 上
	9	100	300	0.2	0.05	20	無	1080	筋状の膜が残り、卵自体が脆く崩れやすくなる
	10	100	300	0.4	0.1	20	無	1080	同 上
	11	100	300	0.2	0.05	25	有	60	膜は完全に除去され、卵はしっかりしており良好
南アラスカ産	12	100	300	0.4	0.1	25	有	56	同 上
過酸化水素処理卵	13	100	300	0.8	0.2	25	有	44	同 上
	14	100	300	0.2	0.05	30	有	12	同 上
	15	100	300	0.2	0.05	30	無	20	同 上
	16	100	300	0.2	0.05	35	有	10	同 上

表2 原卵の酵素処理条件と除去結果

カズノコ	No.	卵 (g)	水道水 (ml)	酵 素 (g) (%)	温度 (℃)	振とう 有無	膜除去終了時間 (分)	備 考
シェトランド産 原 卵	17	100	300	0.8 0.2	20	無	1080	筋状の膜が残り、卵自体が脆く崩れやすくなる
	18	100	300	2.0 0.5	20	無	1080	同 上
	19	100	300	0.4 0.1	25	有	120	同 上
	20	100	300	0.4 0.1	30	有	120	同 上
	21	100	300	0.8 0.2	30	有	120	同 上
	22	100	300	1.6 0.4	30	有	120	同 上
	23	100	300	0.4 0.1	35	有	40	膜は完全に除去され、卵はしっかりしており良好
	24	100	300	0.8 0.2	35	有	18	同 上
	25	100	300	1.6 0.4	35	有	15	同 上
	26	100	300	0.8 0.2	35	無	63	同 上
南アラスカ産 原 卵	27	100	300	0.8 0.2	20	無	1080	筋状の膜が残り、卵自体が脆く崩れやすくなる
	28	100	300	2.0 0.5	20	無	1080	同 上
	29	100	300	0.4 0.1	25	有	120	同 上
	30	100	300	0.4 0.1	30	有	120	同 上
	31	100	300	0.8 0.2	30	有	120	同 上
	32	100	300	1.6 0.4	30	有	120	同 上
	33	100	300	0.4 0.1	35	有	30	膜は完全に除去され、卵はしっかりしており良好
	34	100	300	0.8 0.2	35	有	18	同 上
	35	100	300	1.6 0.4	35	有	10	同 上

保ち、酵素濃度を○・一%となるように酵素を添加し、卵が壊れない程度に強く攪拌を三行うと、三〇〜四〇分後に膜が完全に除去されました。また、このとき温度はそのまま、添加する酵素を○・一%から○・四%の四倍の濃度にするると膜の除去時間は約一〇分間に短縮されました。

酵素処理のコストを低減化するために、一度作った同じ酵素液で連続して何回膜の除去が可能かどうかについて調べました。酵素を○・二g(全体量の○・〇五g)を溶解した水温三〇℃の水道水三〇〇mlで、シュートランド産過酸化水素処理卵あるいは南アラスカ産過酸化水素処理卵を一回に一〇〇gずつ酵素処理して、膜を完全に除去できる回数を測定

しました。この結果を表3に示しました。連続して酵素液を使用すると、卵の出し入れの際に酵素液が次第に減少して、回数とともに膜が完全に除去される時間は延長しましたが、連続して六回までは膜の除去が可能であることが分かりました。
(にしきおりたかふみ・おおほりただし 加工部)

表3 酵素液の使用回数の検討

カズノコ	卵	水道水	酵 素	温 度	振とう	膜 除 去 終 了 時 間 (分)	
	(g)	(ml)	(g)	(℃)	有無	1回目 2回目 3回目 4回目 5回目 6回目	
シュートランド産 過酸化水素処理卵	100	300	0.2	0.05	30	有	16 10 13 26 40 36
南アラスカ産 過酸化水素処理卵	100	300	0.2	0.05	30	有	14 16 10 30 44 52

フランスに派遣されて (上)

北川 雅彦

平成二年度長期海外研究派遣事業により昨年の七月から今年の三月までの九月間、フランス南部のモンペリエ市にありますラングドック工科大学(モンペリエ第二大学)にて、研究を行う機会を与えられました。生物化学食品工学研究室に滞在し、このジャン・クロード・シェフテル教授とともに公私ともお世話になりながら、研究生を送りました。シェフテル教授は、エクストルーダによる食品加工に関する研究では立派な業績を示されており、国際シンポジウムでは何度も座長を務められており、2月にはバルセロナで開催された食品学会へ議長として招かれていました。

さて、研究課題ですが、これはエクストルーダによる食品加工が中心で、実験に使用した材料は、フランスで生産されているマイワシすり身、大豆タンパク質(脱脂されたもの)、タンパク質を分離または濃縮させたもの)、乳タンパク質、穀物タンパク質などです。エクストルーダはクレクストラル社(フランス)のBC四五型(二軸同方向回転)を使用しま

した。もともとエクストルーダはヨーロッパで発明された機械で、この機械による食品加工技術のノウハウも蓄積されているため、原料の選択から装置の組合せ、運転条件の設定得られた押し出し物(エクストルーダにより処理されて押し出されたもの)の評価などについて検討を行い、どのようにしたら良いものが得られるのかについて研究を行いました。今回は移動中のハプニングやモンペリエでの生活などについてお話をしたいと思います。モンペリエまでの移動計画は、アムステルダム經由で成田↓アンカレッジ↓アムステルダム↓パリ↓モンペリエで、当然のことながらすべて飛行機による移動でした。ところがアムステルダムに午前七時に到着し、一時間半後のパリ行きに乗り換えようと窓口で手続きをしたところ、「シャルル・ド・ゴール空港が職員ストライキのため欠航となったのでパリまでの航空券は国際列車乗車券に変更して下さい。」とのことでした。私は愕然としました。鉄道による移動などはまったく勉強していませんでしたので気が重くなってしまいました。

した。重いと言えは持ってきた荷物で、スーツケース、ジョルダバック、書籍のはいった紙袋、ホットプレート(実験用に依頼されたもの)でこんなに持って列車には乗れないし、パリでの移動も不可能に近いのでスキポール空港横の郵便局から小包で教授宛に送りました。郵便局でもいろいろあり、内容物の記載、保険の有無、配送できないときの返送先など一つ聞いて書いては順番待の最後に行くということの繰り返しで、二つの荷物を送るのに一時間もかかってしまいました。ホットプレートに限らず、電気製品は日本から送る場合は返送を条件とした本人使用以外では高額関税が課せられますが、EC加盟国から送付したためフリーパスでした。また、ヨーロッパの空港ではダンボール箱を持っていくと必ず中身が何であるのか税関が尋ねてきますし、開封を求める場合がほとんどです。私の場合も例外なくこのチェックを受けましたが、使用目的を説明して非課税で通関できました。

スキポール空港からデン・ハーグ、ライデンと乗継ぎ、パリ北駅に到着したのは午後七時でした。移動に必要な分だけトラベラーズチェックを現金に替え、南仏方面の列車窓口であるパリ・リヨン駅まで地下鉄で移動しました。とりあえず教授へ遅れたことの説明と謝罪のため電話を掛けようとしたのですが、

コインで掛けられる公衆電話は何一つなく、すべてテレカルテ(テレホンカード)で掛けなければならぬものばかりでした。キオスクを何店かまわり、ゴッホの自画像の描かれた一二〇度数九六フラン(約二七〇〇円)のカルテを見つけ、電話をすることができました。教授は連絡がないため心配していたようでしたが、事情を説明してその後の予定を相談しました。移動についてはもう遅いためTGV(フランス版新幹線)はないので、寝台列車でくるように言われました。ここでもちよっとしたトラブルがあり、不親切な窓口の駅員からモンペリエ行き(夜行列車のチケット)を購入できたのは発車時刻の一〇分前で、乗車ホームを尋ねたところ「表示板で調べろ」とあしらわれてしまいました。時間も迫っていましたが、これ以上押し問答をしてみらちがあかないと判断し、その辺の人に尋ねることにしました。フランスの鉄道駅ではプラットホーム(Quai)と番線(Voie)にそれぞれ番号がつけられていて、数字しか覚えていないと、プラットホームと番線の間を右往左往する結果となってしまいます。三人目の気の良さそうなおじさんでやっと発車ホームを教えることができました。三〇〇m近くを一気に走り抜けました。列車に乗ることはできましたが、石畳のホームのためスーツケースのキャスターが破損し、押して動かせな

くなりました。飲食物を調達しようと車掌に車内の売店を尋ねたところ、この列車には売店などないし、途中の停車駅でも買えないと言われてしまいました。仕方なく六人掛けのコンパートメントにもどり、パリ郊外の広々とした農村に落ちようとしている真っ赤な夕日を眺めながら、よくここまで来れたものだと自分自身に感心していました。とにかく非常にあわただしく、肉体の限界を越えた「労働?」をした一日でしたので、明朝の七時まではぐっすり寝ることにしようと思い、片側三分分の椅子をベッドにしました。幸いにもこの部屋にはスペイン系の非常に体格のよいおじさんが一人いただけだったので、ゆったりと過ごすことができました。置引きにあいたくないのでパスポート、現金など貴重品のはいったセカンドバックを枕にすることにしました。しかし、真夜中の午前二時頃に何んでもないことがおこってしまいました。何が髪の毛に触れた感じがしたのであわてて起きあがると、見ず知らずのアラブ系の中年の男がこちらの正面に座っていました。泥棒だと直感したのでにらみつけてやるとどこかえ出ていってしまい、二度と帰ってきませんでした。同室のおじいさんはいませんでした。人気がまったくなく、しかも個室だったので首を締められて殺されたとしても誰もわからない状況だったと思います。自分の身は自分

で守らなければならないと思いき知らされませんでした。話には聞いていましたが、まさか自分がこのような場面に遭遇するとは思っていませんでした。イタリア、フランス南部、スペイン方面を夜行列車で旅行する方はくれぐれもスリ、置引きにご注意ください。また窓口でチケットを購入する時、手荷物はしっかりと手に握りしめ、バッグなどは両足の間に置き、足ではさみこむことをお忘れなく。たった一日の間に、これでもかというほどいろいろなことが起こりました。この先どうなることかと思いやられる反面、これだけのことを切り抜けてきたのだからどうにかやっていけるだろうという変な自信もわいてきました。モンペリエ駅で無事シェフテル教授と合うことができ、滞在先となるアパートに案内され、軽い朝食を食べてシャワーを浴びた後、時差ボケを直すために夕方まで寝ることにしました。休養後、次にしなければならぬことは、食糧の買出しに出かけることでした。歩いて約五分の所に小さな食料品店(雜貨屋)、薬局、パン屋などがかたまっておりましたが、品数が少ないのと開店時間が午前中と夕方となっていて利用しにくいでした。ただ、そのパン屋で売られているバゲット(日本でいうフランスパン)はとても美味しいのでよく買い求めましたし、四か月後に来た妻と娘(生後七か月)がその女性店主と

友達になり(彼女も生後八か月の娘がいました)食事に呼んだり、呼ばれたりしました。バケットは外側が恐ろしく硬いのですが、とてもこうばしく内側は弾力のあるスポンジとなっています。塩味もほどよく、これだけで食べる事ができます。日本へ帰ってきてパン屋さんでバケットを求めるのですが、残念なことにまだフランスで経験した味、食感に並ぶものには巡り会っていません。もっと品数の多いスーパーマーケットに行くためには三〇分ぐらい歩かなければなりませんでした。そこではたいがい物は揃っており満足できる店でした。一般に手に持つ買物かごはほとんどなく、キャスターの付いたかご付き手押し車(カート)を使わなければなりませんでした。このカートは店外の駐車場に重ねて置かれており、それぞれ、前後が鍵で連結されています。使用するときを取っ手の部分に一〇フラン(三〇〇円)コイン一枚を入れると鍵が前のカートからはずれて自由になります。返却するときはこの逆を行うと一〇フランコインが戻ってきます。こうすることによりカートはいつも所定の場所に返却されることになるので、カートを整理する人手もいらなくなり、合理化されています。小型のスーパーマーケットは午前八時三〇分から午後〇時、午後三時三〇分から午後七時三〇分、ハイパーマーケットと呼ばれる大型店では午前一〇

時から午後一〇時まで昼休みなしで開店しています。大きな買い物バッグなどは入口カウンターにあづけることになっており、店内には私設警備員が目をはらせていました。特に湾岸戦争時には金属探知機によるボディチェックとバッグの中身の検査がありました。

モンペリエ市ですが、人口約二一万人のフランス第八の都市で、パリからTGVでおよそ五時間、飛行機で一時間のところにあり、エロー県の県庁所在地となっています。北海道の北見市や旭川市とほぼ同緯度にあります。が地中海性気候のため冬も暖かく過ごせます。市中心部には一七世紀前後に造られた石造りの建築物が多く、なかでもローマ時代に架けられた水道橋は観光名所となっています。市内には一三世紀創立の医科大学(第一大学)工科大学(第二大学)、ポール・ヴァレリー(隣町セーント出身の有名な詩人)と呼ばれている文科大学(第三大学)があり、大学生数は五万五千人と人口の四割を占めています。また、モンペリエ市のあるラングドック地方はワイン生産量がフランス国内第一位ですが、ぶどうの品質がそれほど良くないため、良質のワインはできないそうです。このため、地元にあるフランス国立農業研究所ではこの地方に適した良質のぶどうを作るための品種改良試験を行っています。近郊にはリゾート海水浴場があり、またダンス祭や音楽

祭などの催物も夏期に集中するため、夏のバカンスシーズンには長期滞在する多数の観光客によりにぎやかな都市となります。

大学の研究室には午前九時までに出勤し、帰るのは午後六〜七時ぐらいでした。昼休みは二時間あり、職員はほとんど自宅へ戻り食事をとっていましたが、私は自家用車がないので大学院生やアルゼンチンからの研究員などと学食で昼食をとりました。昼間からワインやビールを飲んでいる人が多かったので、私も何度か挑戦してみました。が、午後の仕事に気合いが入らなくなるため飲む習慣はつきませんでした。エクストルーダは研究室と同じ建物にはなく、そこから三Kmほど離れたパイロットプラントに設置されているため、何度も両者の間を往復しなければなりません。研究室で行ってきたことや、フランスでの生活についてもっと詳しく報告したいと思いますが、それはこの次号に載せていただくことにします。

(きたがわ まさひこ)

平成三年度プラザ開催状況

平成三年度プラザの開催状況(中間)は、次表のとおりとなっています。

今年度のプラザは昨年まで支庁単位で実施していたのを改め、町村単位で実施し、浜の人達が気軽に出席し、浜の声がより一層試験研究に反映することを目的として実施しました。

内容は、各地域とも事前に要望のあった問題について、話題提供と題し、各部担当者から説明を行い、その後意見交換の場を設け、漁業者や水産関係者等から熱意あるさまざまな質問を受けました。プラザでの詳細については、次号でお知らせします。

平成3年度試験研究プラザ開催結果

平成3年9月末日現在

支庁	地域	開催日時	開催場所	参加者 道 漁協等 計	開催内容
十勝	広尾・大樹	3. 6. 27 13:30	広尾漁村生活改善総合センター	22 38 60	1 各部話題提供 1) 道東海域の海況 2) クロソイの栽培漁業 3) キュウリウオの利用加工 2 意見交換
	豊頃・浦幌	3. 6. 28 13:30	大津生活改善センター	21 28 49	1 各部話題提供 1) 道東海域の海況 2) クロソイの栽培漁業 3) キュウリウオの利用加工 2 意見交換
釧路	釧路東部	3. 7. 5 13:30	厚岸漁業協同組合	28 81 109	1 各部話題提供 1) 道東海域のスルメイカ 2) ホッキガイの増殖 2 意見交換
	釧路西部	3. 7. 8 14:00	釧路水産センター	32 54 86	1 各部話題提供 1) 道東海域の海況 2) 道東沿岸の水質環境 2 意見交換
根室	根室	3. 7. 24 15:00	根室漁業協同組合	29 20 49	1 各部話題提供 1) 道東海域の海況 2) ナガコンプ魚場での雑藻駆除の重要性 3) ホタテガイの成分変化 2 意見交換
	根室北部	3. 7. 25 13:30	野付漁業協同組合会議室	28 38 66	1 各部話題提供 1) 道東海域のスルメイカ 2) ウニ人工種苗放流技術マニュアル化試験計画 3) プナザケの加工 2 意見交換
室	羅白 (スケトウダラ等)	3. 7. 19 18:00	羅白コミュニティセンター	9 75 84	1 話題提供 1) スケトウダラについて 2) 道東海域のスルメイカ 2 意見交換
	羅白加工プラザ	3. 8. 22 18:00	羅白商工会会議室	7 26 33	1 話題提供 1) 定塩サケの加工法について 2) 事前質問の回答 2 意見交換

人事異動

1. 転入

※四月一日付

釧路水試利用部利用科研究職員

(函館水試加工研究室)

福士 暁彦

釧路水試北辰丸一等航海士

(稚内水試北洋丸一等航海士)

山崎 清

釧路水試北辰丸船員

(函館水試金星丸船員)

葛西 利彦

釧路水試北辰丸船員

(稚内水試北洋丸船員)

佐京 孝一

※五月二十三日付

釧路水試漁業資源部長

(中央水試海洋部長)

小笠原 惇六

※六月一日付

釧路水試漁業資源部沿岸科長

(網走水試漁業資源部研究職員)

森 泰雄

釧路水試企画総務部総務課総務係長

(釧路漁業研修所主査)

阪根 友行

釧路水試企画総務部総務課主査

(水産部漁場整備課)

斎藤 義彦

2. 転出

※四月一日付

函館水試加工研究室

(釧路水試利用部研究職員)

信太 茂春

稚内水試北洋丸一等航海士

(釧路水試北洋丸一等航海士)

佐崎 邦弘

中央水試おやしお丸船員

(釧路水試北辰丸船員)

山崎 寿彦

函館水試金星丸船員

(釧路水試北辰丸船員)

牧野 稔

※六月一日付

釧路水試行經濟部水産課漁業管理係長

(釧路水試企画総務部総務課主査)

三上 寿隆

中央水試漁業資源部主任研究員兼沖合科長

(釧路水試漁業資源部沿岸科長)

吉田 英雄

稚内水試漁業資源部沿岸科長

(釧路水試漁業資源部沖合科長)

今井 義弘

函館漁業研修所主査

(釧路水試企画総務部総務課総務係長)

高木 元成

3. 役職替

※五月二十三日付

釧路水試特別研究員

(釧路水試漁業資源部長)

小林 喬

4. 新規採用

※四月一日付

釧路水試増殖部海藻科研究職員

酒井 勇一

釧路水試加工部保蔵科研究職員

田中 啓之

釧路水試利用部利用科研究職員

大石 岩樹

5. 退職

※三月三十一日付

釧路水試特別研究員

相沢 悟

寄り昆布

表紙の写真は、体長三四%のアブラガレイの稚魚です。一九九一年八月六日、昆布森沖の水深五五mにて、桁曳網で採集されました。変態途中にあり、着底後間もないと推定されます。

(三宅博哉・佐々木潤)

道東沖合は全国各地から集まった数百隻の漁船がマイワシやサンマ漁を行っており道東各港は活況を見せています。

道東の漁業の主体を占めるマイワシまき網漁は平成元年より漁獲量が百万トン台を下回り、近年、この資源動向が注目されています。

十月現在、どうやら百万トン台の大打の突破は不可能となり、昨年の漁獲量(九十一万トン)も大きく下回りそうです。漁獲された魚は昨年より大きな一九~二十cm前後の年をとったマイワシのみで今後を担う十八cm以下の若いマイワシが殆どいない状態で来年以降の漁況に大きな不安を残しています。

一方、八月中旬から始まったサンマ漁は例年よりも丸々と太った大型サンマが連日、水揚げされ、八月下旬には道東三港で一千トン

を越える水揚げとなりましたが、値段の急落から九月上旬には昨年、一昨年よりも早く生産調整に入りました。消費者にとって嬉しい豊漁ですが、漁業者にとって思わしくない状況となっており、今後の漁模様が注目されます。

釧路水試だより 第66号

発行年月日 平成三年十月

編集委員 木田・斉藤・三宅・城野

錦織・北川

発行人 阿部 晃治

発行所 釧路市浜町二の六

北海道立釧路水産試験場

電話 〇一五〇一三三一六三一

印刷所 釧路総合印刷株式会社