

北海道立水産試験場研究報告

第 62 号

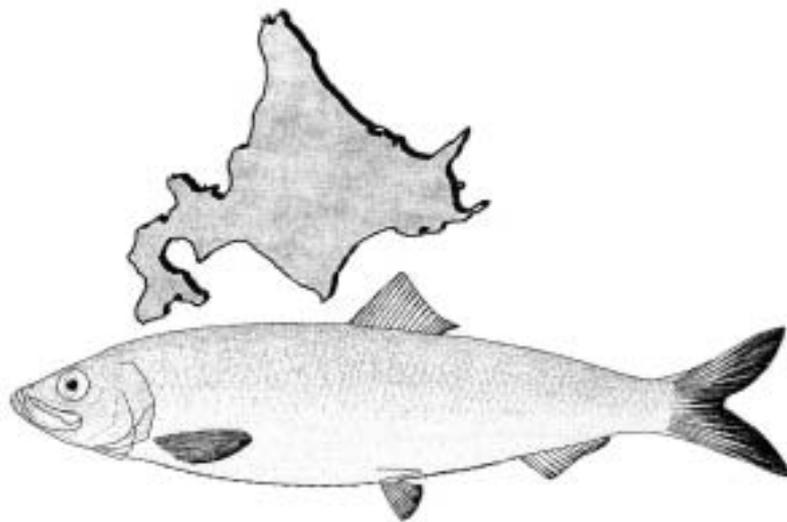
SCIENTIFIC REPORTS

OF

HOKKAIDO FISHERIES EXPERIMENTAL STATION (HFES)

No. 62

HFES CENTENNIAL SPECIAL ISSUE



PACIFIC HERRING RESEARCH

北海道立中央水産試験場

北海道余市町

2002年3月

Hokkaido Central Fisheries
Experimental Station

Yoichi, Hokkaido, Japan

March, 2002

北海道立水産試験場は、次の機関をもって構成されており、北海道立水産試験場研究報告は、これらの機関における研究業績を登載したものである。

北海道立水産試験場

北海道立中央水産試験場 (Hokkaido Central Fisheries Experimental Station)	046-8555 余市郡余市町浜中町238 (Yoichi ,Hokkaido 046-8555 Japan)
北海道立函館水産試験場 (Hokkaido Hakodate Fisheries Experimental Station)	042-0932 函館市湯川町1-2-66 (Yunokawa ,Hakodate , Hokkaido 042-0932 Japan)
北海道立函館水産試験場室蘭支場 (Muroran Branch ,Hokkaido Hakodate Fisheries Experimental Station)	051-0013 室蘭市舟見町1-133-31 (Funami-cho ,Muroran , Hokkaido 051-0013 Japan)
北海道立釧路水産試験場 (Hokkaido Kushiro Fisheries Experimental Station)	085-0024 釧路市浜町2-6 (Hama-cho ,Kushiro , Hokkaido 085-0024 Japan)
北海道立網走水産試験場 (Hokkaido Abashiri Fisheries Experimental Station)	099-3119 網走市鱒浦1-1-1 (Masuura ,Abashiri , Hokkaido 099-3119 Japan)
北海道立網走水産試験場紋別支場 (Monbetsu Branch ,Hokkaido Abashiri Fisheries Experimental Station)	094-0011 紋別市港町7 (Minato-machi ,Monbetsu , Hokkaido 094-0011 Japan)
北海道立稚内水産試験場 (Hokkaido Wakkanai Fisheries Experimental Station)	097-0001 稚内市末広4-5-15 (Suehiro ,Wakkanai , Hokkaido 097-0001 Japan)
北海道立栽培漁業総合センター (Hokkaido Institute of Mariculture)	041-1404 茅部郡鹿部町字本別539-112 (Shikabe ,Hokkaido 041-1404 Japan)

表紙のニシンのイラストは、「イラスト集 北のさかなたち」のニシン(前田圭司)から転載したものである。

北海道立水産試験場研究報告

第 62 号

SCIENTIFIC REPORTS
OF
HOKKAIDO FISHERIES EXPERIMENTAL STATION
No.62

北水試創立100周年記念特別号編集委員会編

Edited by
The editorial staff for special issue

— 特別号編集委員会委員 —

- | | |
|-----------------------------|---|
| 大槻 知寛
Tomohiro OHTSUKI | (北海道立稚内水産試験場)
(Hokkaido Wakkanai Fisheries Experimental Station) |
| 帰山 雅秀
Masahide KAERIYAMA | (北海道東海大学工学部)
(Faculty of Technology, Hokkaido Tohkai University) |
| 川真田 憲治*
Kenji KAWAMATA | (北海道立稚内水産試験場)
(Hokkaido Wakkanai Fisheries Experimental Station) |
| 小林 時正
Tokimasa KOBAYASHI | (農林水産省水産庁)
(Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries) |
| 坂本 正勝
Masakatsu SAKAMOTO | (北海道立網走水産試験場)
(Hokkaido Abashiri Fisheries Experimental Station) |
| 高丸 禮好
Noriyoshi TAKAMARU | (北海道立栽培漁業総合センター)
(Hokkaido Institute of Mariculture) |
| 田嶋 健一郎
Ken-ichiro TAJIMA | (北海道立栽培漁業総合センター)
(Hokkaido Institute of Mariculture) |
| 丸山 秀佳
Shuka MARUYAMA | (北海道立網走水産試験場)
(Hokkaido Abashiri Fisheries Experimental Station) |

(50音順)

*特別号編集委員長 (Chief editor of this special issue)

発刊に当たって

Forward

北海道立中央水産試験場長

小池 幹雄

Mikio KOIKE

Director General

Hokkaido Central Fisheries

Experimental Station

ニシンは、北海道民にとって単なる漁業生産の1対象種というだけでなく、明治以前から北海道開発の歴史に大きく関わっており、心情的には「文化財的さかな」といっても過言でないでしょう。

そのことは、様々な文化、伝統の中に息付き、ソーラン節や江差追分などに謡われ、日本海側の各地に残るニシン御殿や、博物館にある漁具、生活用品などに見られるように、いかに地域の生活と経済に密着していたかがうかがわれます。また、漁業権益を巡る抗争の中で法や規則の整備を促し、漁具の発展をもたらしました。

試験研究の歴史においても、明治34年に北海道水産試験場が創設されて間もなく、漁獲物年齢組成解析が我が国で初めてニシンを対象に行われています。

こうした歴史を築いたのは、北海道サハリン系ニシン、いわゆる「春ニシン」です。このニシンは明治30年にこれまでの最大漁獲量97万トン記録した後、資源は減少傾向をたどり、昭和29年に最後の群来が確認された後は殆ど漁獲対象にならなくなってしまいました。

その後は石狩湾系ニシン（厚田ニシン）が数百キロから数十トン単位で漁獲され、かつての春ニシンの夢をつないできました。

こうした背景の中、漁業者の強い要望と栽培技術や研究手法の進展もあり、平成8年から北海道の行政施策の柱として「日本海ニシン資源増大対策事業」が始まりました。事業は行政、研究、普及指導、業界が一丸となったプロジェクトとして推進されてきました。

このプロジェクトは石狩湾系ニシンを主対象

としていますが、北水試が研究交流を続けているサハリン漁業海洋学研究所（サフニロ）の協力を受けて、北海道サハリン系ニシンの種苗生産技術の開発も行ってきました。

平成13年は北海道水試創立100年の節目の年でした。その記念事業の一環として、「ニシンに見る試験研究の歩みと展望」と題したシンポジウムを開催しました。

このシンポジウムの趣旨の一つには漁業者や一般の方に理解を得たり、意見を貰うことにありましたが、発表内容は、歴史的総括から最新の研究成果、サハリンでの現状までと多岐にわたり、研究上の評価としても国内はもとより、国際的にも注目に値するものであったと考えています。

この時の内容を広く発信し、印刷物として残すことは研究機関の責務でもあり、演者が個々に報告書に投稿するよりはまとめて一つの成果集にした方が良いと考えておりました。

そこで、シンポジウムでの発表以外に、最新の研究報告も加え、本誌の特別号として発行することに致しました。是非ご一読戴き、ニシン研究についてのご教示、ご示唆を賜れば、執筆者はもとより、水産試験場としても今後の励みになろうかと思えます。

最後になりますが、本報告がニシン研究のさらなる進展の契機になることと、研究の結果が、行政施策や、ニシン漁業の今後の方向の検討に大きく寄与することを願い、ひいては本道漁業の発展に結びつくことを祈念し発刊のことばとさせていただきます。

北海道立水産試験場研究報告

第 62 号

目 次

小林 時正

北海道におけるニシン漁業と資源研究（総説） 1 - 8

エリザ・エル・イフシナ

サハリン島周辺海域で漁獲されるニシン系群の資源状態（総説） 9 - 15

佐々木 政則

北海道におけるニシンの加工と利用について（総説） 17 - 39

田中 伊織

北海道西岸における20世紀の沿岸水温およびニシン漁獲量の変遷 41 - 55

田中 伸幸，高柳 志朗

近年，北海道中部-北部日本海の沿岸漁業で漁獲されているニシンの資源構造 57 - 69

高柳 志朗，石田 良太郎

石狩湾系ニシンの漁獲量変動と体長組成の経年変化 71 - 78

高柳 志朗，石田 良太郎

石狩湾系ニシンの繁殖特性 79 - 89

赤池 章一，多田 匡秀，瀧谷 明朗，今井 義弘，名畑 進一，吉村 圭三，
清河 進，水野 勝彦，河井 渉

北海道留萌沿岸で観察されたニシン産卵床の特徴 91 - 103

干川 裕，田嶋 健一郎，川井 唯史

ニシン産卵床の形成に及ぼす植生と地形の影響 105 - 111

干川 裕，田嶋 健一郎，川井 唯史，桑原 久実，金田 友紀

ニシン産卵床の水温・塩分と産卵時期の推定について 113 - 118

吉村 圭三 宗谷湾及びその周辺に出現するニシン稚魚	119-127
石田 良太郎, 佐々木 正義, 高柳 志朗 石狩湾ニシン仔稚魚の耳石輪紋数と日齢との関係	129-134
石崎 裕之, 児玉 勉, 熊崎 淳, 山本 聡, 渡辺 雄二, 菊池 肇 石狩海域におけるニシン人工種苗の中間育成	135-140
佐々木 正義, 石田 良太郎, 高柳 志朗 石狩湾に放流されたニシン人工種苗の生態-I 放流後約1ヵ月以内の分布・移動	141-148
佐々木 正義, 石田 良太郎, 高柳 志朗 石狩湾に放流されたニシン人工種苗の生態-II 放流後約1ヵ月以内の食性	149-159
佐々木 正義, 高島 信一 ニシン人工種苗の飢餓耐性予備試験	161-166
高島 信一, 清水 洋平 北海道・サハリン系ニシン人工種苗の成長と成熟	167-171
吉村 圭三, 今野 幸広 2001年, 稚内沿岸において放流直後に再捕されたニシン人工種苗(短報)	173-175
石田 良太郎, 佐々木 正義, 高柳 志朗 石狩湾に分布する天然ニシン仔稚魚の孵化日組成と由来(短報)	177-180
吉村 圭三 ニシン稚魚におけるバイナリーコードドワイヤータグの適正装着部位(短報)	181-183

SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES EXPERIMENTAL STATION

No.62

CONTENTS

Tokimasa KOBAYASHI History of herring fishery in Hokkaido and the review of population study (Review)	1 - 8
Elsa R. IVSHINA Resource condition of herring populations caught by fisheries in Sakhalin Island waters (Review)	9 - 15
Masanori SASAKI Processing and Use of herring in Hokkaido (Review)	17 - 39
Iori TANAKA Temporal variation in the 20th century of coastal sea temperature and annual herring landings off the west coast of Hokkaido	41 - 55
Nobuyuki TANAKA and Shiro TAKAYANAGI Recent stock structure of herring (<i>Clupea pallasii</i>) caught by the coastal fisheries in the mid-northern Japan Sea, Hokkaido, Japan	57 - 69
Shiro TAKAYANAGI and Ryotaro ISHIDA Annual catch fluctuations and size composition of Ishikari Bay herring (Pacific herring, <i>Clupea pallasii</i> Valenciennes) for the last 40 years	71 - 78
Shiro TAKAYANAGI and Ryotaro ISHIDA Reproductive characteristics of Ishikari Bay herring (<i>Clupea pallasii</i> Valenciennes)	79 - 89
Shoichi AKAIKE, Masahide TADA, Akio TAKIYA, Yoshihiro IMAI, Shin-ichi NABATA, Keizo YOSHIMURA, Susumu KIYOKAWA, Katsuhiko MIZUNO and Wataru KAWAI Natural spawning beds of herring in the Rumoi district along the coast of northwestern Hokkaido from 1998 to 2001	91 - 103
Hiroshi HOSHIKAWA, Ken-ichiro TAJIMA and Tadashi KAWAI Effect of vegetation and topography on the spawning bed selection of herring, <i>Clupea pallasii</i>	105 - 111

Hiroshi HOSHIKAWA, Ken-ichiro TAJIMA, Tadashi KAWAI, Hisami KUWAHARA and Tomonori KANETA	
Water temperature and salinity in the spawning bed of herring (<i>Clupea pallasii</i>), and estimating of spawning period based on the water temperature	113–118
Keizo YOSHIMURA	
Occurrence of juvenile herring <i>Clupea pallasii</i> around Sohya Bay, northern Hokkaido, Japan	119–127
Ryotaro ISHIDA, Masayoshi SASAKI and Shiro TAKAYANAGI	
Validation of daily increments in the otolith microstructure of Ishikari Bay herring larvae	129–134
Hiroyuki ISHIZAKI, Tsutomu KODAMA, Atsushi KUMAZAKI, Satoshi YAMAMOTO, Yuji WATANABE and Hajime KIKUCHI	
The intermediate culture of the artificially produced juvenile of the Pacific herring, <i>Clupea pallasii</i> in Ishikari Bay, Hokkaido	135–140
Masayoshi SASAKI, Ryotaro ISHIDA and Shiro TAKAYANAGI	
Ecology of artificially produced juvenile herring (<i>Clupea pallasii</i>) released in Ishikari Bay-I Distribution and migration within about a month after release	141–148
Masayoshi SASAKI, Ryotaro ISHIDA and Shiro TAKAYANAGI	
Ecology of artificially produced juvenile herring (<i>Clupea pallasii</i>) released in Ishikari Bay-II Feeding habits within about a month after release	149–159
Masayoshi SASAKI and Shin-ichi TAKABATAKE	
Result of pilot experiment of starvation resistance of artificially produced Pacific herring (<i>Clupea pallasii</i>)	161–166
Shin-ichi TAKABATAKE and Youhei SHIMIZU	
Growth and maturation of hatchery-reared Hokkaido-Sakhalin herring population, <i>Clupea pallasii</i>	167–171
Keizo YOSHIMURA and Yukihiro KONNO	
Short-term recapture of hatchery-reared herring released at Wakkanai coast, northern Hokkaido in 2001 (Short paper)	173–175
Ryotaro ISHIDA, Masayoshi SASAKI and Shiro TAKAYANAGI	
Estimating hatching day distribution in Ishikari Bay herring larvae and juveniles from daily growth increments in otolith (Short paper)	177–180
Keizo YOSHIMURA	
Suitable body sites and tissue for implanting binary coded wire tag (CWT) in juvenile hatchery-reared herring (Short paper)	181–183