

北 水 試 研 報
Sci. Rep.
Hokkaido Fish.Exp.Stn.

CODEN : HSSHEE
ISSN : 0914 - 6830

北海道立水産試験場研究報告

第 76 号

SCIENTIFIC REPORTS

OF

HOKKAIDO FISHERIES EXPERIMENT STATION

No. 76

北海道立中央水産試験場

北海道余市町

2009年10月

Hokkaido Central Fisheries
Experiment Station

Yoichi, Hokkaido, Japan

October, 2009

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 Experiment 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 Experiment Station) | 042 - 0932 函館市湯川町 1 - 2 - 66 (Yunokawa,Hakodate, Hokkaido 042 - 0932, Japan) |
| 北海道立栽培水産試験場 (Hokkaido Mariculture Fisheries Experiment Station) | 051 - 0013 室蘭市舟見町 1 - 156 - 3 (Funami-cho,Muroran, Hokkaido 051 - 0013, Japan) |
| 北海道立釧路水産試験場 (Hokkaido Kushiro Fisheries Experiment 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 Experiment Station) | 099 - 3119 網走市鱒浦 1 - 1 - 1 (Masuura,Abashiri, Hokkaido 099 - 3119, Japan) |
| 北海道立稚内水産試験場 (Hokkaido Wakkanai Fisheries Experiment Station) | 097 - 0001 稚内市末広 4 - 5 - 15 (Suehiro,Wakkanai, Hokkaido 097 - 0001, Japan) |

北海道立水産試験場研究報告

第76号

目 次

星野 昇, 高嶋孝寛, 渡野邊雅道, 藤岡 崇

北海道南部沿岸域におけるホッケ資源の年齢構造および漁獲動向 1

星野 昇, 三原行雄, 稲村明宏

耳石日周輪解析による北海道後志南部沿岸産イカナゴ稚魚の初期成長 13

吉村圭三, 筒井大輔, 前田圭司, 三戸 充, 芳賀恒介

えりも産ハタハタ仔稚魚の日齢と耳石輪紋数の関係 21

齊藤節雄, 森 立成, 伊藤慎悟, 鈴木邦夫

クローンヒラメの特性評価

第1報 成長性と耐病性のクローン間比較 31

齊藤節雄, 森 立成

クローンヒラメの特性評価

第2報 性分化と形態形成のクローン間比較 39

馬場勝寿, 宮園 章, 河野象威, 久保田 信

噴火湾におけるヒドロ虫コノハクラゲの養殖ホタテガイ稚貝への共生と防除策 45

上田吉幸, 三原行雄

えりも以西太平洋海域におけるシシャモの深淺移動 (短報) 51

吉村圭三, 筒井大輔, 佐藤敦一, 高島信一

親魚年齢によるハタハタの卵径, ふ化仔魚全長及びふ化仔魚耳石径の変異 (短報) 55

高谷義幸, 吉村圭三, 吉田秀嗣, 萱場隆昭, 松田泰平, 木村 稔

小型囲い籠に収容したマツカワ種苗の摂餌と栄養状態及び生残 (短報) 59

吉田秀嗣, 高谷義幸, 松田泰平

北海道えりも以西太平洋沿岸域におけるALC標識マツカワの再捕 (短報) 63

吉田秀嗣, 高谷義幸, 松田泰平

マツカワの放流サイズが移動と再捕に及ぼす影響 (短報) 67

(2009年10月)

**SCIENTIFIC REPORTS
OF
HOKKAIDO FISHERIES EXPERIMENT STATION**

No.76

CONTENTS

| | |
|--|----|
| Noboru HOSHINO, Takahiro TAKASHIMA, Masamichi WATANOBE and Takashi FUJIOKA Age-structures and catch fluctuations of Arabesque greenling (<i>Pleurogrammus azonus</i>) in the coastal area of southern Hokkaido, Japan | 1 |
| Noboru HOSHINO, Yukio MIHARA and Akihiro INAMURA Early growth of sand eel (<i>Ammodytes personatus</i>) in the south coastal area of Shiribeshi, Hokkaido based on daily growth increments in otoliths | 13 |
| Keizo YOSHIMURA, Daisuke TSUTSUI, Keiji MAEDA, Mitsuru SAN-NOHE, Kohsuke HAGA Validation of daily increments in the otolith microstructure of sailfin sandfish, <i>Arctoscopus japonicus</i> , larvae in Erimo, the Pacific coast of Hokkaido | 21 |
| Setsuo SAITOH, Tatsunari MORI, Shingo ITO and Kunio SUZUKI Evaluation of traits of clonal lines induced by chromosome manipulation in Japanese flounder (<i>Paralichthys olivaceus</i>) I. Differences in growth performance and disease resistance | 31 |
| Setsuo SAITOH and Tatsunari MORI Evaluation of traits of clonal lines induced by chromosome manipulation in Japanese flounder (<i>Paralichthys olivaceus</i>) II. Differences in gonadal sex differentiation and morphological development | 39 |
| Katsuhisa BABA, Akira MIYAZONO, Shoui KOHNO and Shin KUBOTA The symbiosis of the bivalve-inhabiting hydroid <i>Eutima japonica</i> in juvenile of Japanese scallop <i>Mizuhopecten yessoensis</i> in Funka Bay: preventive measure against the symbiosis | 45 |
| Yoshiyuki UEDA and Yukio MIHARA Migration between inshore and offshore of shishamo smelt (<i>Spirinchus lanceolatus</i>) in the Pacific coastal waters off southwestern Hokkaido (Short Paper) | 51 |
| Keizo YOSHIMURA, Daisuke TSUTSUI, Nobukazu SATOH, Shin-ich TAKABATAKE Variations in egg size, hatching larvae size and otolith size of sailfin sandfish, <i>Arctoscopus japonicus</i> , correlated with female parent age (Short Paper) | 55 |
| Yoshiyuki TAKAYA, Keizo YOSHIMURA, Hidetsugu YOSHIDA, Takaaki KAYABA, Taihei MATSUDA and Minoru KIMURA Feeding, nutritional conditions and survival of juvenile barfin flounder, <i>Verasper moseri</i> , reared in small net cages (Short paper) | 59 |
| Hidetsugu YOSHIDA, Yoshiyuki TAKAYA and Taihei MATSUDA Recapture of ALC-marked barfin flounder <i>Verasper moseri</i> in the Pacific waters off southern Hokkaido (Short Paper) | 63 |
| Hidetsugu YOSHIDA, Yoshiyuki TAKAYA and Taihei MATSUDA Influence of size at release on migration and recapture of barfin flounder <i>Verasper moseri</i> (Short Paper) | 67 |

(October, 2009)

北海道南部沿岸域におけるホッケ資源の年齢構造および漁獲動向

星野 昇, 高嶋孝寛, 渡野邊雅道, 藤岡 崇

北海道南部海域におけるホッケの資源状態の推移を把握するために、主要漁業で漁獲されたホッケの年齢組成を推定するとともに、各地区の漁獲動向を詳細に検討した。

主要漁業の漁獲物年齢組成は、日本海では1歳の新規加入群と2歳以上の成魚群、道南太平洋では1歳の未成年魚、津軽海峡周辺では、より高齢魚を含んだ資源が漁獲対象となっていることが示された。松前半島周辺海域と後志支庁の南部海域では、年間の増加率変動が同傾向であり、同一の資源変動範囲にあるが、双方の1985年からのトレンドは逆相を呈している。このトレンドの海域差は、1990年の産卵群から産み出された1991年発生年級群が、後志海域に偏って加入したことが端緒となっている可能性が大きく、その一因としては秋季の水温動態が関与していることが示唆された。

A435 北水試研報 76 1-11 2009

耳石日周輪解析による北海道後志南部沿岸産イカナゴ稚魚の初期成長

星野 昇, 三原行雄, 稲村明宏

後志南部海域におけるイカナゴ稚魚の初期成長の特性を把握するために、耳石日周輪解析によって、ふ化日組成と成長傾向、水温との関係について把握した。

2008年に漁獲されたイカナゴ稚魚のふ化日は、3月、4月の2か月間にわたっていた。ふ化日の頻度分布は多峰型を呈しており、産卵が断続的に行われていることが示唆された。個体の体成長は、ふ化した時期が遅いほど早い傾向があり、3月中旬ふ化群、3月下旬ふ化群、4月上旬ふ化群のそれぞれに推定された成長曲線から、漁期中の日間成長量は、0.5~0.7mm程度と推定された。ふ化時期が遅いほど成長が良いのは、10日齢以降に経験する水温が高いことが要因として挙げられ、このことから、毎年4月の水温は、その年の漁期に大きく影響することが示唆された。

A436 北水試研報 76 13-20 2009

えりも産ハタハタ仔稚魚の日齢と耳石輪紋数の関係

吉村圭三, 筒井大輔, 前田圭司, 三戸 充, 芳賀恒介

日高系ハタハタの日齢解析技術を確立するために、えりも町で60日齢まで育成された人工種苗を用いて礫石と扁平石の微細輪紋と日齢との関係を調べた。光学顕微鏡で計数された輪紋数は、日齢に対して、礫石では平均21.1、扁平石では平均2.8少なかった。日高系ハタハタでは卵期及び仔魚期の水温が低く、耳石の日間成長量が小さいため、特にふ化輪周辺では輪紋幅が狭く、光学顕微鏡では解像が困難な輪紋が存在するためと考えられた。礫石の輪紋数は、日齢に対する誤差に加えて個体差も大きく、日齢推定誤差が非常に大きくなるため、日齢解析に用いるには実用的ではないと考えられた。扁平石の輪紋数は、日齢にかなり近く、30~60日齢では日周性が認められたため、少なくとも60日齢程度までの日齢解析に用いることができると考えられた。

A437 北水試研報 76 21-29 2009

クローンヒラメの特性評価

第1報 成長性と耐病性のクローン間比較

齊藤節雄, 森 立成, 伊藤慎悟, 鈴木邦夫

クローンヒラメの特性を評価するために、ホモ型クローン(71, 72, 75, 77, 82, 83)6系統を使用し、成長性と耐病性に注目して飼育試験を行った結果、クローン系統による明瞭な違いが認められた。成長に関しては、約一年間に亘る混合飼育において、天然水温下では冬期間の成長停滞後、春から秋にかけて急成長した。82系統が最も成長が良好で、77系統と83系統が続き、71系統は対照区よりも悪く最も低い成長であった。一方14℃恒温区では、各系統共に直線的に成長し、他の系統に比べて82系統のみ有意に良好な成長を示していた。HIRRVウイルスを用いた感染実験では、82系統の抵抗性が最も高く、全く死亡が認められなかった。一方71系統及び77系統は、対照区とほぼ同様な死亡パターンを示し、72系統及び75系統は対照区よりも約3倍高い累積死亡率であった。

A438 北水試研報 76 31-37 2009

クローンヒラメの特性評価

第2報 性分化と形態形成のクローン間比較

齊藤節雄, 森 立成

クローンヒラメの特性を評価するため、ホモ型クローン6系統(71, 72, 75, 77, 82, 83)及び通常発生魚を用いて性分化と形態形成に着目した飼育試験を行ったところ、クローン系統間で明確な違いが認められた。仔稚魚期を同一条件で飼育し、雌の比率、有眼側の白化、無眼側の黒化、体型、脊椎骨について調べた。雌の比率では82系統が88.5%と最も高く、83系統は27.1%で、対照区の45.5%よりも低い値であった。82系統は白化率、黒化率ともに極めて低かった。他の系統では、白化率は対照区よりも明らかに低かったが、逆に黒化率は有意に高い値であった。体高/体長の比率及び脊椎骨癒合の度合いに関して、83系統が他の系統と比較して有意に値が高く、短軀体型となっていた。

A439 北水試研報 76 39-44 2009

えりも以西太平洋海域におけるシシャモの深淺移動(短報)

上田吉幸, 三原行雄

えりも以西太平洋海域におけるシシャモ分布調査の実施時期や調査地点を検討するために、1997~1998年に苫小牧市勇払沖で季節別分布調査および1998年に苫小牧市~新ひだか町沖で春季分布調査を実施した。季節別分布調査では、採集尾数と底層水温の関係から水温4~13℃台が当海域におけるシシャモの適水温と考えられ、シシャモは8月、9月には高水温、3月には低水温である浅海域を避けて深みへ移動し、5~6月および漁期である10~11月には適水温である浅みに分布する年2回の深淺移動を行うものと考えられた。春季分布調査では、シシャモは5~6月に苫小牧市~新ひだか町沖の海域で広く分布することが確認され、水深5~20mの地点において採集尾数が多かった。

これらの結果からシシャモ漁期前分布調査は、5~6月に水深20m以浅で行うことによって、効率的に魚群の分布を把握することが可能であると考えられた。

A441 北水試研報 76 51-53 2009

噴火湾におけるヒドロ虫コノハクラゲの養殖ホタテガイ稚貝への共生と防除策

馬場勝寿, 宮園 章, 河野象威, 久保田 信

二枚貝中に生息するヒドロ虫コノハクラゲと主宿主ムラサキガイおよびホタテ稚貝の生態学的関係を明らかにし、ホタテ稚貝への共生防除策を策定することが本研究の目的である。北海道噴火湾におけるコノハクラゲのホタテ稚貝への共生率の年変動は大きい(平均69.5~9.3%)。共生期間は9~2月で、共生の蔓延や終息は速く1~2ヶ月程度で起こる。港内に生息するムラサキガイでのクラゲ芽保持率のピークは7月、ホタテ稚貝への共生開始は9月で、約2ヶ月の開きがある。ホタテ成貝には共生しない事から共生源(感染源)はムラサキガイと考えられるが、0齢のムラサキガイには共生しない事から、ホタテの貝殻や耳吊りロープ上のムラサキガイには共生していない。養殖施設等に生息する高齢のムラサキガイが共生源と推測されるため、その駆除が有効な防除策と考えられる。

A440 北水試研報 76 45-49 2009

親魚年齢によるハタハタの卵径、ふ化仔魚全長及びふ化仔魚耳石径の変異(短報)

吉村圭三, 筒井大輔, 佐藤敦一, 高島信一

苫小牧産ハタハタの満1歳及び満2~3歳の雌親魚から同一日に採卵・人工授精した卵を用いて、卵径、ふ化仔魚の全長及び耳石径を比較した。両者の卵径組成には差が認められ、2~3歳魚の卵径は1歳に比べて大きい方に偏っていた。ふ化仔魚の全長組成はそれぞれの卵径組成に似ており、ふ化期間を通じた全標本を比較すると、2~3歳魚の卵のふ化仔魚の平均全長は1歳卵の仔魚に比べて大きかった。また、同一日にふ化した仔魚の一部でも平均全長及び平均耳石径に同様の差が認められた。これらのことから、雌親魚の年齢はハタハタのふ化仔魚の大きさの変異をもたらす要因の一つであることが示唆された。

A442 北水試研報 76 55-58 2009

小型囲い籠に収容したマツカワ種苗の摂餌と栄養状態及び生残 (短報)

高谷義幸, 吉村圭三, 吉田秀嗣
萱場隆昭, 松田泰平, 木村 稔

マツカワ人工種苗を実験籠に収容して海底に設置し、大型捕食者の被食を回避した状況下での種苗の摂餌と生残について調査した。その結果、実験期間中、供試魚はほとんど摂餌しておらず、飢餓状態であった。体成分は、陸上水槽で絶食した場合と同様の変化が見られたことから、天然海域においても体成分の変化から放流場所の餌料環境を推測できる可能性が示唆された。また、実験籠内で死亡していたのはいずれも外部標識を装着した個体で、標識装着による傷が生残に影響を及ぼすと考えられた。さらに、健全な個体は飢餓状態でも死亡することはなかったが、時化の後にはほとんどの個体が死亡していたことから、今後は、減耗要因として飢餓と被食の他に環境変動とそれらの相互関係を検討していく必要もあるだろう。

A443 北水試研報 76 59-61 2009

北海道えりも以西太平洋沿岸域におけるALC標識マツカワの再捕 (短報)

吉田秀嗣, 高谷義幸, 松田泰平

日高太平洋から噴火湾までのえりも以西海域で漁獲されたマツカワの標本を調べたところ、ALCで染色された耳石を有する個体が発見された。ALC標識を付した種苗は厚岸町、福島町、虻田町(現洞爺湖町)、広尾町、大樹町および豊頃町から放流されていたが、えりも以西海域で収集した標本で放流場所まで特定されたのは厚岸町放流魚だけであった。厚岸町放流魚は、最も西方では噴火湾の森町沖まで分布していることが確認され、日高から胆振太平洋にかけての海域で産卵している個体がいると推察された。

A444 北水試研報 76 63-65 2009

マツカワの放流サイズが移動と再捕に及ぼす影響(短報)

吉田秀嗣, 高谷義幸, 松田泰平

北海道日高支庁管内からマツカワ人工種苗の0歳魚にスパゲティ型標識を装着して放流した。放流前には全個体の全長を測定し、標識で個体識別することで、再捕された個体の放流時点での全長が明らかになるようにした。再捕魚の放流全長を海域別・年齢別に比較した結果、同一群の中では放流全長の大きな個体の方が移動性は強い可能性があること、若齢で再捕されたものほど放流全長の大きな個体が多く含まれているという種苗放流にかかわる基礎的な知見が得られた。

A445 北水試研報 76 67-68 2009

2009年10月30日発行

編集兼
発行者

北海道立中央水産試験場

〒046-8555 北海道余市郡余市町浜中町238

電話 総合案内 0135 (23) 7451 (総務課)

図書案内 0135 (23) 8705 (企画情報室)

FAX 0135 (23) 3141

Hamanaka-cho 238, Yoichi-cho, Hokkaido 046-8555, Japan

印刷所

(株)総 北 海

札幌市東区北21条東1丁目4番6号

電話 (011)731-9500
