

北海道水産試験場研究報告

第 85 号

SCIENTIFIC REPORT OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES No. 85

北海道立総合研究機構水産研究本部

北海道余市町

2014年3月

Hokkaido Research Organization
Fisheries Research Department

Yoichi, Hokkaido, Japan

March, 2014

北海道立総合研究機構水産研究本部の水産試験場は次の機関をもって構成されており、北海道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す。

In addition, the Fisheries Research Department of the Hokkaido Research Organization will now comprise the following seven local Fisheries Research Institutes. The study achievements of these institutes will be published in the “Scientific reports of Hokkaido Fisheries Research Institutes”.

**地方独立行政法人
北海道立総合研究機構
水産研究本部**

(Local Independent Administrative Agency
Hokkaido Research Organization
Fisheries Research Department)

中央水産試験場 (Central Fisheries Research Institute)	046-8555 余市郡余市町浜中町238 (Yoichi, Hokkaido 046-8555, Japan)
函館水産試験場 (Hakodate Fisheries Research Institute)	042-0932 函館市湯川町1-2-66 (Yunokawa, Hakodate, Hokkaido 042-0932, Japan)
釧路水産試験場 (Kushiro Fisheries Research Institute)	085-0024 釧路市浜町2-6 (Hama-cho, Kushiro, Hokkaido 085-0024, Japan)
網走水産試験場 (Abashiri Fisheries Research Institute)	099-3119 網走市鱒浦1-1-1 (Masuura, Abashiri, Hokkaido 099-3119, Japan)
稚内水産試験場 (Wakkanai Fisheries Research Institute)	097-0001 稚内市末広4-5-15 (Suehiro, Wakkanai, Hokkaido 097-0001, Japan)
栽培水産試験場 (Mariculture Fisheries Research Institute)	051-0013 室蘭市舟見町1-156-3 (Funami-cho, Muroran, Hokkaido 051-0013, Japan)
さけます・内水面水産試験場 (Salmon and Freshwater Fisheries Research Institute)	061-1433 恵庭市北柏木町3-373 (Kitakashiwagi-cho, Eniwa, Hokkaido 061-1433, Japan)

北海道水産試験場研究報告

第85号

目 次

高柳志朗，美坂 正

肉眼観察による北海道沿岸域におけるマナマコの成熟サイズと海域間差の検討 …………… 1

野村 温，久保徹郎，志田 修，板谷和彦，伊藤 靖，桜井泰憲

2011年8月と10月の北海道西部日本海において観察されたスケトウダラ幼魚の食性 …………… 13

高谷義幸，佐藤敦一

給餌率を変えて飼育したマツカワ稚魚の瞬間成長率と躯幹の成分との関係 …………… 21

三坂尚行，水野伸也，安藤大成，小山達也，寺西哲也，小出展久

シロサケ稚魚の成長，餌料効率，健苗性に及ぼ綿実油の効果について（英文） …………… 25

宮腰靖之

北海道東部沿岸で漁獲された9歳魚のサケ（短報） …………… 33

春日井 潔，竹内勝巳，宮腰靖之，永田光博

西別川における2006年のサケ稚魚の降河尾数の推定（短報） …………… 37

下田和孝，川村洋司

網走川支流ドードロマップ川における魚道設置前後のサクラマス産卵床の分布（短報） …………… 41

田中伸幸，三原栄次，三原行雄

オホーツク海北海道沿岸で行われたケガニ標識放流試験（1964～2008）の概要（資料） …………… 47

注）これまで年度末号に掲載していた，道総研水産研究本部研究職員の各年度「試験研究業績＜外部刊行物への発表＞」一覧は，本号から掲載しませんが，道総研水産研究本部のホームページ上で，PDF版の北水試研究報告と併せて掲載いたします。

（2014年3月）

**SCIENTIFIC REPORTS
OF
HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES**

No.85
CONTENTS

SHIRO TAKAYANAGI AND TADASHI MISAKA Variation in the maturity size of the Japanese sea cucumber, <i>Apostichopus japonicus</i> , by macroscopic observation, in the coastal waters of Hokkaido, Japan	1
ATSUSHI NOMURA, TETSUROU KUBO, OSAMU SHIDA, KAZUHIKO ITAYA, YASUSHI ITO AND YASUNORI SAKURAI Feeding habits of juvenile walleye pollock, <i>Theragra chalcogramma</i> , in waters of the western Hokkaido, Japan Sea in August and October 2011	13
YOSHIYUKI TAKAYA AND NOBUKAZU SATO Relationships between the specific growth rate and biochemical constituents in the trunk of laboratory-reared juvenile barfin flounder, <i>Verasper moseri</i>	21
NAOYUKI MISAKA, SHINYA MIZUNO, DAISEI ANDO, TATSUYA KOYAMA, TETSUO TERANISHI AND NOBUHISA KOIDE Effects of cottonseed oil in diets on growth, feed efficiency and health parameters of chum salmon <i>Oncorhynchus keta</i> fry	25
YASUYUKI MIYAKOSHI Age-9 chum salmon caught in eastern Hokkaido (Short Paper)	33
KIYOSHI KASUGAI, KATSUMI TAKEUCHI, YASUYUKI MIYAKOSHI AND MITSUHIRO NAGATA Estimation of number of downstream migrating chum salmon fry in the Nishibetsu River in 2006 (Short Paper)	37
KAZUTAKA SHIMODA AND HILOSHI KAWAMULA Distribution of masu salmon redd in the Doudoromappu River, a tributary of the Abashiri River, before and after the construction of fish ways (Short Paper)	41
NOBUYUKI TANAKA, EIJI MIHARA AND YUKIO MIHARA Overview of tagging experiments (1964~2008) for the hair crab (<i>Erimacrus isenbeckii</i>) off the coast of Hokkaido in southern Okhotsk Sea, Japan (Note)	47

(March, 2014)

肉眼観察による北海道沿岸域におけるマナマコの成熟サイズと海域間差の検討

高柳志朗, 美坂 正

2006年～2009年, 6～8月に北海道周辺沿岸域10ヶ所で採集されたマナマコについて, 肉眼観察による成熟度判定を行い, 体サイズと成熟の関係および海域間差を調べた。成熟曲線や50%成熟殻重量は, 採集地により差が認められた。そこで, 個体毎の成熟の有無を応答変数とした一般化線形混合モデルを用いて検討したところ, 津軽海峡を含む北海道日本海, オホーツク海, 根室海峡と日高海域の3つに海域を区分する最適モデルが選択され, 推定された50%成熟殻重量は, それぞれ97.5g, 76.1gおよび64.1gであった。

A500 北水試研報 85 1-12 2014

給餌率を変えて飼育したマツカワ稚魚の瞬間成長率と躯幹の成分との関係

高谷義幸, 佐藤敦一

マツカワ稚魚の瞬間成長率 (SGR) を生化学的指標で評価するために, 給餌飼育個体を用いてSGRと躯幹の成分分析の関係を調べた。2段階の給餌量でそれぞれ25日間飼育した稚魚の躯幹成分を分析した結果, SGRと強い相関関係が認められた成分は, 粗脂肪量, 水分量, RNA/DNA, リン脂質/DNAおよびタンパク質/DNAであった。これらの生化学的指標は放流再捕魚の栄養状態・成長量の評価に活用でき, 放流適地選定などの現場ツールとして利用できる可能性がある。

A502 北水試研報 85 21-24 2014

2011年8月と10月の北海道西部日本海において観察されたスケトウダラ幼魚の食性

野村 温, 久保徹郎, 志田 修,
板谷和彦, 伊藤 靖, 桜井泰憲

北部日本海大陸棚に分布するスケトウダラ幼魚の2011年8月と10月の食性を, 胃内容物分析によって調べた。その結果, 主要な餌種は*Themisto japonica*, *Metridia pacifica*, *Euphausia pacifica*であった。胃内容物の季節変化として, *T. japonica*の相対重要度は8月に高かったが10月に低下し, *M. pacifica*と*E. pacifica*は10月に高かった。また, 調査点間で主要餌生物の相対重要度に違いが観察された。

A501 北水試研報 85 13-19 2014

シロサケ稚魚の成長, 餌料効率, 健苗性に及ぼす綿実油の効果について

三坂尚行, 水野伸也, 安藤大成,
小山達也, 寺西哲夫, 小出展久

浮上後のシロサケ稚魚に0.5又は2.0%の綿実油添加餌料 (CO) を2～3ヶ月間給餌し, 成長, 餌料効率並びに健苗性の指標となる項目を解析した。0.5%CO3ヶ月, 2.0%CO2ヶ月及び3ヶ月給餌群で, 魚油添加餌料 (FO) 給餌群より有意に成長が良くなった。またほとんどの測定時においてCO給餌群はFO給餌群と比較し, 良好な餌料効率を示した。魚体のATP含量はCO2ヶ月給餌群でFO給餌群より有意に増加した。瞬発遊泳力はCO2か月給餌群でFO給餌群に対し有意に大きかった。飢餓耐性試験で2.0%CO3ヶ月, 0.5%及び2.0%CO2ヶ月給餌群がFO給餌群より有意に良好な生残を示した。これらは餌料への綿実油添加がシロサケ稚魚の成長, 餌料効率, 健苗性の向上に有効であることを示している。

A503 北水試研報 85 25-32 2014

北海道東部沿岸で漁獲された9歳魚のサケ (短報)

宮腰靖之

サケは通常2~6歳魚として回帰し、最近では7歳魚および8歳魚の存在も報告されている。さけます・内水面水産試験場ではサケの資源評価のため、北海道内の河川および沿岸に回帰したサケの年齢査定を実施している。2012年に年齢査定をしたサケのうち、9月12日にオホーツク海側ウトロ沿岸で水揚げされた雄の1個体が9歳魚と査定された。鱗のみをサンプリングし、魚体測定は行わなかったが、鱗の大きさからその個体の尾叉長は67.5 cm (95%信頼区間: 66.8~68.2cm) と推定された。9歳魚のサケの回帰が確認されたのははじめてである。

A504 北水試研報 85 33-35 2014

西別川における2006年のサケ稚魚の降河尾数の推定 (短報)

春日井 潔, 竹内勝巳, 宮腰靖之, 永田光博

北海道東部の西別川において、2006年に上流からサケの右腹鰭切除標識魚(104,200尾)を放流し、下流でロータリー式スクリーントラップを用いて再捕を行った。4月28日に放流された標識魚は放流の5~26日後に確認され、23尾が再捕された。トラップの採集効率を把握するためトラップの約2km上流から尾鰭上葉切除標識魚5,970尾を放流し、トラップで7尾が再捕された。トラップの採集効率は0.13%と推定された。右腹鰭切除標識魚の通過尾数は17,167尾と推定され、放流尾数に対する推定通過尾数の割合は16.5%と推定された。

A505 北水試研報 85 37-40 2014

網走川支流ドードロマップ川における魚道設置前後のサクラマス産卵床の分布 (短報)

下田和孝, 川村洋司

網走川支流のドードロマップ川において魚道設置の前後計7年間、サクラマスの産卵床分布を調べた。魚道設置後に産卵床の分布範囲は上流域にまで拡大したが、その総数は魚道設置から3年間は設置前と比べて増加することにはなかった。魚道設置から4~5年が経過すると、産卵床数は親世代と比べて2.6倍に増加した。既報によると、産卵床数の増加した年級では稚魚期の生息密度が高かったことや、上流に形成された産卵床では卵の生残率が高い傾向があったことから、魚道設置に伴う産卵場や生息場の拡大は、卵や稚魚の生残率の上昇と降海幼魚数や回帰親魚数の増加をもたらしたかもしれないと推測された。

A506 北水試研報 85 41-46 2014

オホーツク海北海道沿岸で行われたケガニ標識放流試験(1964~2008)の概要 (資料)

田中伸幸, 三原栄次, 三原行雄

北海道のオホーツク海沿岸海域で標識放流されたケガニの放流・再捕記録を整理し、網走水試のHP上に公開した (<http://www.fishexp.hro.or.jp/cont/abashiri/section/zoushoku/mf7eo10000000ezz.html>)。総放流個体数は15万個体以上で、総再捕個体数は7,338個体、再捕率は5%であった。本海域の成体雄ケガニでは、水平方向に大規模な移動をする個体は少ないものの、春は浅所に、夏~秋に深所に移動する季節的な深淺移動が確認された。また、本海域以外の海域における再捕は、サハリン南部海域(アニワ湾周辺)からのみであり、隣接する宗谷海峡~日本海や根室海峡~太平洋ではみられなかった。

A507 北水試研報 85 47-57 2014

水産研究本部図書出版委員会

委員長 寺井 稔
委員 今井 義弘 木村 稔 宮園 章
夏目 雅史 齊藤 節雄 大久保 進一
事務局 上田 吉幸 坂本 達彦 吉田 英雄

水産研究本部出版物編集委員会

委員長 上田 吉幸
委員 三宅 博哉 丸山 秀佳 田中 伊織 蔵田 護
千川 裕 飯田 訓之 蛭谷 幸司 小出 展久
竹内 勝巳 宮腰 靖之 佐々木義隆
事務局 坂本 達彦 吉田 英雄

北海道水産試験場研究報告 第85号

2014年3月24日発行 ISSN : 2185-3290

編集兼 北海道立総合研究機構水産研究本部
発行者 〒046-8555 北海道余市郡余市町浜中町238
電話 総合案内 0135(23)7451 (総務部総務課)
図書案内 0135(23)8705 (企画調整部企画課)
FAX 0135(23)3141
Hamanaka-cho 238, Yoichi-cho, Hokkaido 046-8555, Japan
印刷所 岩橋印刷株式会社
〒063-8580 札幌市西区西町南18丁目1番34号
電話 (011)669-2500