

北 水 試 研 報  
Sci. Rep.  
Hokkaido Fish. Res. Inst.

CODEN : HSSKAJ  
ISSN : 2185-3290

# 北海道水産試験場研究報告

## 第 84 号

### SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES No. 84

北海道立総合研究機構水産研究本部

北海道余市町

2013年9月

Hokkaido Research Organization  
Fisheries Research Department

Yoichi, Hokkaido, Japan

September, 2013

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84号

## 目 次

<b>佐野 稔, 前田圭司, 高柳志朗, 和田雅昭, 畑中勝守, 菊池 肇, 宮下和士</b> 北海道北部沿岸域におけるなまこけた網の漁獲効率の推定 .....	1
<b>春日井 潔</b> 異なる保存処理およびその後のホルマリン・エタノール固定が サケ幼稚魚の魚体サイズに及ぼす影響 .....	11
<b>宮腰靖之, 安藤大成, 藤原 真, 虎尾 充, 隼野寛史, 卜部浩一</b> 北海道オホーツク海側の河川に遡上したサケの魚体サイズの特徴 .....	21
<b>虎尾 充, 工藤 智</b> 鵒川沿岸におけるシシャモ仔稚魚の分布と魚体の生化学的性状 .....	31
<b>卜部浩一, 藤原 真, 宮腰靖之, 神力義仁, 下田和孝, 川村洋司, 佐々木義隆, 隼野寛史</b> 後志管内におけるサクラマス自然再生産個体群の現状について (資料) .....	39
<b>卜部浩一, 三島啓雄, 宮腰靖之</b> 十勝川水系におけるサケ・サクラマスの産卵環境評価 (資料) .....	47
<b>小玉裕幸, 福士暁彦, 合田浩朗, 川井唯史</b> チヂミコンブの成分調査 (資料) .....	57

(2013年9月)

**SCIENTIFIC REPORTS  
OF  
HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES**

No.84  
CONTENTS

- MINORU SANO, KEIJI MAEDA, SHIRO TAKAYANAGI, MASAOKI WADA,  
KATSUMORI HATANAKA, HAJIME KIKUCHI AND KAZUSHI MIYASHITA  
Catch efficiency of dredge netting for sea cucumber, *Apostichopus armata*, in northern Hokkaido ..... 1
- KIYOSHI KASUGAI  
The effects of different methods of preservation and fixation in formalin and ethanol upon body size of  
juvenile chum salmon .....11
- YASUYUKI MIYAKOSHI, DAISEI ANDO, MAKOTO FUJIWARA, MITSURU TORAO,  
HIROFUMI HAYANO AND HIROKAZU URABE  
Characteristics of body size of chum salmon returning to Okhotsk rivers in Hokkaido ..... 21
- MITSURU TORAO AND SATOSHI KUDOU  
Distribution and biochemical conditions of shishamo smelt *Spirinchus lanceolatus* larvae and  
juvenile in coastal waters off Mukawa River mouth ..... 31
- HIROKAZU URABE, MAKOTO FUJIWARA, YASUYUKI MIYAKOSHI, YOSHIHITO SHINRIKI,  
KAZUTAKA SHIMODA, HIROSHI KAWAMURA, YOSHITAKA SASAKI AND HIROFUMI HAYANO  
Current status of naturally-spawning masu salmon (*Oncorhynchus masou*) populations in Shiribeshi region,  
Hokkaido, northern Japan (Note) ..... 39
- HIROKAZU URABE, YOSHIO MISHIMA AND YASUYUKI MIYAKOSHI  
Evaluation of spawning habitat for chum and masu salmon in Tokachi River basin (Note) ..... 47
- HIROYUKI KODAMA, AKIHIKO FUKUSHI, HIROO GOUDA AND TADASHI KAWAI  
Seasonal variation of various components of *Saccharina cichorioides* Miyabe (Note) ..... 57

(September , 2013)

### 北海道北部沿岸域におけるなまこけた網の漁獲効率の推定

佐野 稔, 前田圭司, 高柳志朗, 和田雅昭,  
畑中勝守, 菊池 肇, 宮下和士

北海道北部沿岸域において、マナマコに対するなまこけた網の漁獲効率を推定した。漁船の操業日誌とGPSデータから面積密度法により、グリッド別に漁期初めと漁期終わりのCPUE(kg/m<sup>2</sup>)から資源量指数を求め、この差を漁期中の延べ漁獲量で除して漁獲効率を算出した。このグリッド別の漁獲効率のばらつきは、初期の資源量指数に対する漁獲量の割合が大きくなれば小さくなった。漁獲効率の分布図と海底地形の空間情報と重ね合わせて、回帰木により精度の高い漁獲効率を抽出した。漁獲効率は海底地形別で0.09~0.53, 平均で0.29となった。本手法では、海底地形を考慮してなまこけた網の漁獲効率を推定することが可能である。

A493 北水試研報 84 1-9 2013

### 北海道オホーツク海側の河川に遡上したサケの魚体サイズの特徴

宮腰靖之, 安藤大成, 藤原 真,  
虎尾 充, 隼野寛史, 卜部浩一

2010~2012年に北海道オホーツク海側の7河川に遡上したサケの尾叉長, 体重および年齢を調べた。サケの魚体サイズは北部の河川ほど大きい傾向がみられた。また捕獲旬によっても魚体サイズは異なり, 早い時期に捕獲されたサケほど大きく, 遅い時期に捕獲されたサケほど小さい河川が多かった。捕獲時期を揃えて10月に捕獲されたサケのサイズを比較すると差は小さくなったものの, 河川差は有意であった。ただし, 2012年はいずれの河川のサケも小型であり, 年齢別, 雌雄別に比較すると河川差が見られない場合もあった。サケの魚体サイズの河川間や年による違いを比較する際には, 年齢や捕獲時期を考慮する必要があるものと考えられた。

A495 北水試研報 84 21-29 2013

### 異なる保存処理およびその後のホルマリン・エタノール固定がサケ幼稚魚の魚体サイズに及ぼす影響

春日井 潔

サケ *Oncorhynchus keta* 幼稚魚の保存処理 (冷凍・解凍, 冷蔵, 冷蔵+冷凍・解凍), およびその後のホルマリン・エタノール固定が体サイズ (体長, 体重) に与える影響を, 異なる3サイズ群で検討した。体サイズは, 保存処理後では冷蔵した場合に増加した標本が見られたが, 大部分の標本では減少した。固定により体サイズはほとんどの標本が保存後から減少した。生時と比較した固定後の体サイズの減少は冷凍を経た場合に冷蔵後の固定, もしくは固定のみより大きかった。保存または固定による体サイズの変化の程度は魚体サイズにより異なった。

A494 北水試研報 84 11-19 2013

### 鶴川沿岸におけるシシャモ仔稚魚の分布と魚体の生化学的性状

虎尾 充, 工藤 智

2004~2006年の5~7月に鶴川河口沿岸においてソリネット底層曳きでシシャモ仔稚魚の採集を行い, 分布特性と生化学指標の変化を調べた。シシャモ仔稚魚の出現時期は5月中旬ないし6月中旬で, 水温12~14°Cで最も高いCPUEを示した。採集されたシシャモの全長は9.3~42.4mmの範囲にあり, 体長組成は単峰型を示した。RNA/DNA比は全長15~20mmで4~12と比較的高い値を示したが全長25mm程度にかけて急激に低下し, 全長30mm以上で2~6の範囲で安定した。TG/PL比は0.14~0.85の範囲で, 3年間とも全長とともに直線的に増加する傾向があった。生化学指標は同一年級内でも一定ではなく, サイズクラスによって変動した。

A496 北水試研報 84 31-38 2013

#### 後志管内におけるサクラマス自然再生産個体群の現状について (資料)

ト部浩一, 藤原 真, 宮腰靖之, 神力義仁,  
下田和孝, 川村洋司, 佐々木義隆, 隼野寛史

後志管内の主要河川において, サクラマス自然再生産個体群の現状に関する調査を行った。自然再生産個体群が確認されなかったほぼ全ての地点で工作物による遡上障害が確認された。また, 自然再生産が確認された地点におけるサクラマス当歳魚の生息密度について放流している河川としていない河川で比較すると, 放流河川の方が低いことも明らかになった。以上のことから, 自然再生産資源の向上には遡上障害の解消に加え, 放流河川で自然再生産個体群の水準が低下する原因の究明, さらに自然再生産資源の造成に有効な放流手法の開発が重要であると考えられた。

A497 北水試研報 84 39-45 2013

#### 十勝川水系におけるサケ・サクラマスの産卵環境評価(資料)

ト部浩一, 三島啓雄, 宮腰靖之

十勝川水系において, サケとサクラマスの産卵環境評価を行った。サケについては産卵域までの遡上環境は比較的良好な状態で維持されており, 産卵に適した河床礫も広く分布していることから, 十勝川水系内における自然再生産のポテンシャルは高いと推察された。サクラマスについては, 遡上障害の解消が必要な区間が相当程度認められたが, 産卵に適した礫も広く分布していること, また水系規模が非常に広大であることから, サケ同様に自然再生産のポテンシャルは高いと推察され, 産卵遡上障害の解消が進めば個体群の増加が期待される。サケの産卵床内水温は産卵期群によって異なり, 河床間隙中の水温特性には河道地形(砂礫堆)が影響していることが示唆された。

A498 北水試研報 84 47-56 2013

#### チヂミコンブの成分調査 (資料)

小玉裕幸, 福土暁彦, 合田浩朗, 川井唯史

北海道北部沿岸で採取した天然及び養殖(2年及び促成)チヂミコンブについて, 各種成分含量の時期別変化を調査した。アルギン酸は天然及び養殖ともほぼ年間を通して主要成分で, その含量は19~37g/100gであった。たんぱく質及び粗繊維含量は春季に, 脂質含量は冬季に若干高い傾向であったが, 顕著な時期別変化はみられなかった。フコース含量は1~3g/100gで, 天然及び2年養殖は大きな変化はなかったが, 促成養殖では6月以降上昇し, 8月に最大となった。また, 天然及び養殖とも春季から夏季にかけて灰分が大きく低下し, 貯蔵多糖であるラミナランの含量が上昇した。

A499 北水試研報 84 57-61 2013

第84号の編集にあたり、下記の方に原稿の校閲でご尽力いただきました。

ここに記してお礼申し上げます（敬称略）

今田和史

北海道水産試験場研究報告 第84号

---

2013年9月24日発行 ISSN:2185-3290

編集兼  
発行者 北海道立総合研究機構水産研究本部  
〒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 株式会社 総北海  
〒065-0021 札幌市東区北21条東1丁目4番6号  
電話 011(731)9500

---