

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 92 号

SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES No.92

北海道立総合研究機構水産研究本部

北海道余市町

2017年9月

Hokkaido Research Organization
Fisheries Research Department

Yoichi, Hokkaido, Japan

September, 2017

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 (Hamanaka-cho, Yoichi, Hokkaido 046-8555, Japan)
函館水産試験場 (Hakodate Fisheries Research Institute)	040-0051 函館市弁天町20-5 函館市国際水産・海洋総合研究センター内 (Benten-cho, Hakodate, Hokkaido 040-0051, Japan)
釧路水産試験場 (Kushiro Fisheries Research Institute)	085-0024 釧路市仲浜町4-25 (Nakahama-cho, Kushiro, Hokkaido 085-0027, 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92号

目 次

星野 昇

石狩湾系ニシンにおける刺し網の網目選択性と資源管理効果…………… 1

飯嶋亜内

北海道日本海南部地方における標準化CPUEを用いたサクラマス¹の来遊資源変動の推定 …… 13

佐藤暁之, 清水茂雅, 成田正直, 辻 浩司, 宮崎亜希子, 蛭谷幸司, 渡辺智治, 畑山 誠, 麻生真悟

蓄養水の塩分がヤマトシジミ *Corbicula japonica* の呈味性に及ぼす影響 …… 21

畑山 誠, 下田和孝, 水野伸也, 川村洋司

朱鞠内湖に生息するイトウ *Parahucho perryi* の遺伝的集団構造 (短報) …… 29

星野 昇, 田中伸幸, 本間隆之, 鈴木祐太郎

北海道周辺海域におけるマダラの年齢組成 (資料) …… 33

伊藤慎悟

マツカワ神経壊死症ウイルス遺伝子検出のためのone-step RT-PCR法の検討 ;
従来法two-step RT-PCR法との感度の比較 (資料) …… 43

小山達也, 下田和孝, 青山智哉, 飯嶋亜内, 卜部浩一, 藤原 真, 宮腰靖之

北海道日本海側河川に遡上したサケの最近の年級別回帰尾数 (資料) …… 47

青山智哉, 神力義仁, 大森 始, 竹内勝巳

北海道南西部厚沢部川水系における野生サクラマス幼魚の分布と生息密度 (資料) …… 59

下田和孝, 青山智哉, 坂本博幸, 大久保進一, 畑山 誠, 竹内勝巳

北海道の10河川におけるブラントラウトの成長と性成熟 (資料) …… 65

(2017年9月)

SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES

No.92

CONTENTS

NOBORU HOSHINO

Gill net selectivity and the effectiveness of resource management
for Pacific herring (*Clupea pallasii*) in Ishikari Bay 1

ANAI IJIMA

Stock assessment of masu salmon in the coastal area of southwestern Hokkaido
in the Sea of Japan by standardized CPUE 13

AKIYUKI SATOU, SHIGEMASA SHIMIZU, MASANAO NARITA, KOJI TSUJI,
AKIKO MIYAZAKI, KOJI EBITANI, TOMOHARU WATANABE,
MAKOTO HATAKEYAMA and SHINGO ASOU

Effect of Different Salinities Used for Preservation on the Taste of *Corbicula japonica* 21

MAKOTO HATAKEYAMA, KAZUTAKA SHIMODA, SHINYA MIZUNO and
HILOSHI KAWAMULA

The genetic population structure of the Sakhalin taimen *Parahucho perryi*
in Lake Shumarinai, Hokkaido, Japan (Short paper) 29

NOBORU HOSHINO, NOBUYUKI TANAKA, TAKAYUKI HONMA and
YUTARO SUZUKI

Age compositions of Pacific cod (*Gadus macrocephalus*) in the coastal waters of Hokkaido (Note) 33

SHINGO ITO

A comparison of the sensitivity of one- and two-step RT-PCR methods for the detection
of the barfin flounder nervous necrosis virus gene (Note) 43

TATSUYA KOYAMA, KAZUTAKA SHIMODA, TOMOYA AOYAMA, ANAI IJIMA,
HIROKAZU URABE, MAKOTO FUJIWARA and YASUYUKI MIYAKOSHI

Age composition of chum salmon returning to rivers on the Sea of Japan side of Hokkaido
from 2010 to 2016 (Note) 47

TOMOYA AOYAMA, YOSHIHITO SHINRIKI, HAJIME OHMORI and
KATSUMI TAKEUCHI

Distribution and densities of wild masu salmon juveniles in the Assabu River system,
southwestern Hokkaido, Japan (Note) 59

KAZUTAKA SHIMODA, TOMOYA AOYAMA, HIROYUKI SAKAMOTO,
SHIN-ICHI OHKUBO, MAKOTO HATAKEYAMA and KATSUMI TAKEUCHI

Growth and sexual maturity of brown trout in ten rivers in Hokkaido, Japan (Note) 65

(September, 2017)

石狩湾系ニシンにおける刺し網の網目選択性と資源管理効果

星野 昇

石狩湾系ニシンを対象に、2015～2017年に刺し網による試験操業を実施し、漁期の終盤に来遊する群の年齢・尾叉長組成や成熟状況を把握するとともに、刺し網の網目選択性曲線を推定した。各調査年とも、2～3歳魚を主体とする産卵親魚の来遊があった。推定された網目選択性曲線から、1.8, 2.0, 2.2, 2.4寸に対する最適尾叉長は、それぞれ243mm, 269mm, 296mm, 323mmと推定された。資源管理策に基づく下限目合2.0寸では、初回産卵である2歳群の漁獲効率は約5%、3歳群は約65%と推定され、産卵量を増大させるための資源管理効果が高いことがわかった。

A544 北水試研報 92, 1-11 2017

北海道日本海南部地方における標準化CPUEを用いたサクラマスの来遊資源変動の推定

飯嶋亜内

北海道南西部日本海側において、2003-2014年に沿岸漁獲されたサクラマスの年別の漁獲尾数と漁獲努力量指標値を用い、GLMを用いてCPUEの標準化を行った。AICにより選択し、妥当性を確認した標準化モデルは漁獲尾数を精度よく再現し、広域で長期間に渡り多様な漁法で漁獲される本種の資源評価に、本研究の手法が有効であると考えられた。標準化モデルからleast squares meanにより算出した標準化CPUEの年トレンドは減少傾向を示さず、当地域において主要な漁法である釣り漁業の漁業者数の減少に伴い、漁獲量が減少している可能性が示唆された。

A545 北水試研報 92, 13-20 2017

蓄養水の塩分がヤマトシジミ *Corbicula japonica* の呈味性に及ぼす影響

佐藤暁之, 清水茂雅, 成田正直, 辻 浩司, 宮崎亜希子, 蛸谷幸司, 渡辺智治, 畑山 誠, 麻生真悟

本研究はヤマトシジミの呈味性向上を図ることを目的に、塩分別の蓄養試験を行った。網走湖で採取したヤマトシジミを塩分10psu及び5psuの人工海水で24時間蓄養したところ、軟体部の水分減少と遊離アミノ酸の増加が観察された。増加した主な遊離アミノ酸はグルタミン酸、アラニン、 β -アラニン、プロリンであり、これらがヤマトシジミの浸透圧調整の初期に関与しているオスモライトであると考えられた。また、ヤマトシジミの煮汁においても10psuの蓄養により軟体部同様4種類の遊離アミノ酸が増加した。アラニン及びプロリンは甘味を呈し、グルタミン酸はうま味に関与することから10psu人工海水の蓄養によりヤマトシジミの呈味性向上が期待された。

A546 北水試研報 92, 21-27 2017

朱鞠内湖に生息するイトウ *Parahucho perryi* の遺伝的集団構造 (短報)

畑山 誠, 下田和孝, 水野伸也, 川村洋司

朱鞠内湖に生息するイトウの遺伝的集団構造を推測するため、湖内と流入河川で捕獲された個体のミトコンドリアDNAチトクロムb遺伝子の一部を解析した。イトウ211個体から確認されたハプロタイプは変異点3点による3種 (A, B2, C) であった。湖内で採取された個体のハプロタイプ頻度は常に3種が混在していた。流入河川で捕獲されたイトウのハプロタイプ頻度は河川毎に複数年にわたる一定の特徴が認められた。このことから、朱鞠内湖内に生息するイトウは母川回帰性があり、流入河川毎の繁殖集団により構成されていると推測された。

A547 北水試研報 92, 29-32 2017

北海道周辺海域におけるマダラの年齢組成 (資料)

星野 昇, 田中伸幸, 本間隆之, 鈴木祐太郎

北海道周辺において、1990年代から実施されてきたマダラの生物測定標本データから、体長-年齢関係と成長傾向を年代別・海域別に集計、比較して、今後の資源評価や生態研究に資する基礎資料としてとりまとめた。体長-年齢関係 (Age-Length Key) には海域別・年代別の違いが認められた。また、道西日本海の漁獲物では若齢期の、釧路沖の漁獲物では5歳以降の成長量大きい可能性が示唆された。

A548 北水試研報 92, 33-42 2017

北海道日本海側河川に遡上したサケの最近の年級別回帰尾数 (資料)

小山達也, 下田和孝, 青山智哉, 飯嶋亜内, 卜部浩一, 藤原 真, 宮腰靖之

本報告では2010年から2016年に北海道日本海側河川の13河川に遡上したサケの年齢組成を調べた。3年魚から6年魚を対象として各河川での2007年級から2010年級の回帰尾数を推定したところ、これら4年間の年級では全ての河川で2009年級の回帰尾数が少ない結果となった。全道の他海区の河川での2007年級から2010年級の回帰尾数を見ると2009年級が低い回帰尾数であるという傾向は窺えず、日本海側にのみ見られた現象であった。これらの結果を資料として報告する。

A550 北水試研報 92, 47-58 2017

マツカワ神経壊死症ウイルス遺伝子検出のためのone-step RT-PCR法の検討；従来法two-step RT-PCR法との感度の比較 (資料)

伊藤慎悟

現在、マツカワ神経壊死症ウイルスの検査で用いられているtwo-step RT-PCR法は、操作が煩雑なため、試薬の入れ忘れなどのミスを起こす危険性がある。そこで、操作が簡易なone-step RT-PCR法へ移行するために、罹患したマダラ脳の核酸抽出物を使用し、両手法の感度を比較した。One-step RT-PCRでも同じレベルの感度まで検出できた。one-step RT-PCR法の条件を検討した結果、プライマーの終濃度を0.15 μ Mとすることで非特異増幅産物の増幅も見られず、従来と同じ結果が得られた。

A549 北水試研報 92, 43-46 2017

北海道南西部厚沢部川水系における野生サクラマス幼魚の分布と生息密度 (資料)

青山智哉, 神力義仁, 大森 始, 竹内勝巳

厚沢部川水系の15あるいは16か所の定点において、2013年から3年間サクラマス幼魚の生息状況を調査した。各年とも調査を行ったすべての定点において、少なくとも0+あるいは1+幼魚のいずれかが採捕されたが、生息密度は定点間において大きく変化した。また年間においても大きく変化した。各年における0+幼魚の生息密度は2013, 2014および2015年でそれぞれ0.063, 0.328および0.024尾/ m^2 であった。2013~2015年の檜山管内の保護水面河川における0+幼魚の平均生息密度は0.192尾/ m^2 であったことと比較すると、厚沢部川はその水系規模の大きさからサクラマスの重要な種川の一つであると考えられた。ただ、年によっては親魚が遡上できない支流があることが確認された。

A551 北水試研報 92, 59-63 2017

北海道の10河川におけるブラウントラウトの成長と性成熟 (資料)

下田和孝, 青山智哉, 坂本博幸, 大久保進一, 畑山 誠,
竹内勝巳

北海道の10河川でブラウントラウトの年齢と尾叉長を調べ、バルタランフィの成長曲線に当てはめた。全河川の測定データから求めた4月時点における各年齢の尾叉長は、1+で12.4cm, 2+で20.8cm, 3+で28.4cm, 4+で35.4cm, 5+で41.8cm, 6+で47.6cm, 7+で53.0cmであった。この成長曲線と各河川の成長曲線を比べたところ、年齢によって大小関係が変化するなど河川毎に特徴が見られた。4河川を対象に性成熟を調べたところ、雄は10月下旬以降に、雌は11月下旬以降に成熟個体が確認され、最低成熟年齢は雄1+, 雌2+であったが、いずれも河川による違いが見られた。

A552 北水試研報 92, 65-77 2017

水産研究本部図書出版委員会

委員長 夏目 雅史
委員 三橋 正基 蛭谷 幸司 赤池 章一
山口 幹人 森 立成 宮腰 靖之
事務局 木村 稔 池田 秀樹 野俣 洋

水産研究本部出版物編集委員会

委員長 木村 稔
委員 志田 修 星野 昇 馬場 勝寿 清水 洋平
辻 浩司 武田 忠明 宮腰 靖之 春日井 潔
佐々木義隆 中島美由紀
事務局 池田 秀樹 野俣 洋 (作業補助：大下 芹香)

北海道水産試験場研究報告 第92号

2017年9月29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 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