

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 97 号

SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES No.97

北海道立総合研究機構水産研究本部

北海道余市町

2020年3月

Hokkaido Research Organization
Fisheries Research Department

Yoichi, Hokkaido, Japan

March, 2020

北海道立総合研究機構水産研究本部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。

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)	085-0027 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97号

目 次

本間隆之, 三宅博哉, 志田 修, 三原行雄, 板谷和彦

近年の石狩湾におけるスケトウダラ *Gadus chalcogrammus* 卵分布の経年変化…………… 1

金田友紀, 高島信一

キツネメバル仔魚の成長と生残に与える光条件および給餌開始日の影響…………… 9

三坂尚行, 畑山 誠, 鈴木邦夫

サケ冷水病原菌の *gyrB* mRNA を対象とした定量RT-PCR法の開発(英文)…………… 17

虎尾 充

サケ稚魚の魚体中トリグリセリド含量と肝臓中グリコーゲン含量の
栄養状態評価指標としての有効性…………… 29

宮腰靖之, 竹内勝巳, 青山智哉, 永田光博

人工産卵床に埋設放流したサクラマス卵の稚魚期までの生残率…………… 37

SCIENTIFIC REPORTS
OF
HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES

No.97
CONTENTS

TAKAYUKI HONMA, HIROYA MIYAKE, OSAMU SHIDA, YUKIO MIHARA and KAZUHIKO ITAYA Recent changes in the distribution of walleye Pollock <i>Gadus chalcogrammus</i> eggs in Ishikari Bay, Hokkaido ···	1
TOMONORI KANETA and SHINICHI TAKABATAKE The influence of light and first feeding day on the growth and the survival rate of fox jacopever <i>Sebastes vulpes</i> larvae ···········	9
NAOYUKI MISAHA, MAKOTO HATAKEYAMA and KUNIO SUZUKI Development of quantitative RT-PCR targeting <i>gyrB</i> mRNA for <i>Flavobacterium psychrophilum</i> infecting chum salmon <i>Oncorhynchus keta</i> ···········	17
MITSURU TORAO Validity of fish triglyceride content and liver glycogen content as indicators of nutritional status in chum salmon <i>Oncorhynchus keta</i> fry ···········	29
YASUYUKI MIYAKOSHI, KATSUMI TAKEUCHI, TOMOYA AOYAMA and MITSUHIRO NAGATA Egg-to-fry survival of masu salmon planted in artificial spawning redds ···········	37

(March, 2020)

近年の石狩湾におけるスケトウダラ*Gadus chalcogrammus* 卵分布の経年変化

本間隆之, 三宅博哉, 志田 修, 三原行雄, 板谷和彦

北海道日本海に分布するスケトウダラについて, 2月に実施された石狩湾および岩内湾における卵分布調査結果を検討し, 卵の分布密度, 発生Stageの経年変化から卓越年級群検出の可能性を把握した。卵分布密度は卓越年級群の年に顕著に高かったが, 年によって発生Stageの出現状況は異なっていた。一方, 石狩湾の水温分布と卵分布密度との間には明瞭な関係は見られなかった。これらの結果から, 石狩湾の卵の分布密度から卓越発生を予測できる可能性が高いことがわかった。加えて, 2014年以降, Stage 1の卵が石狩湾内に多く出現するようになったことから, 湾内での産卵が増えている可能性が示唆された。本研究から石狩湾の卵分布状況を把握する重要性が確認された。

A578 北水試研報 97, 1-8 (2020)

Development of quantitative RT-PCR targeting *gyrB* mRNA for *Flavobacterium psychrophilum* infecting chum salmon *Oncorhynchus keta*

サケ冷水病原因菌の*gyrB* mRNAを対象とした定量RT-PCR法の開発

三坂尚行, 畑山 誠, 鈴木邦夫

サケの冷水病生菌を迅速かつ定量的に検出するため, *Flavobacterium psychrophilum*の*gyrB*遺伝子mRNA対象のRT-qPCR法を開発した。本方法でmRNAは試料1 μ L中 6.0×10^1 - 6.0×10^9 コピーの範囲で高い相関で定量できた。菌のバッチ培養ではDNA量は増加し続けたが, mRNA量が減少すると生菌も減少した。冷水病を発症したサケ稚魚を用い, 発症初期・中期・後期の腎臓を試料に解析したところ, mRNA検出率と腎臓1mg中のコピー数及び培養での生菌検出率が, 初期では各60%, 4.9×10^3 , 95%, 中期では100%, 5.6×10^4 , 100%だったが, 後期にはmRNAは検出されず, 生菌検出率は40%であった。よって本手法は冷水病生菌の迅速な定量につながると考えられた。

A580 北水試研報 97, 17-27 (2020)

キツネメバル仔魚の成長と生残に与える光条件および給餌開始日の影響

金田友紀, 高島信一

効率的なキツネメバル種苗生産技術の確立のため, 仔魚の成長と生残への光条件及び給餌開始日の影響を調べた。仔魚を強 (1,700 lx), 中 (200 lx) 及び低 (0 lx) の各照度で飼育し, 給餌開始日を産出後0, 3, 6, 9及び12日目とした。3日ごとに全長の計測, ワムシ摂餌数の計数及び死亡魚の計数を行った。その結果, 強・中照度群では給餌開始 0日目群で成長と12日後の生残率が良かったが (それぞれ86.7%と61.1%), その他の群では成長が遅く生残率は極端に悪かった (1.3%以下)。また, 低照度群では給餌開始日によらず9日目に全数が死亡した。産出後3日程度で, 仔魚は飢餓から回復出来なくなると考えられる。従って, キツネメバル種苗生産では照度200 lx以上で産出直後に給餌を開始する必要がある。

A579 北水試研報 97, 9-15 (2020)

サケ稚魚の魚体中トリグリセリド含量と肝臓中グリコーゲン含量の栄養状態評価指標としての有効性

虎尾 充

サケ稚魚の絶食と再給餌試験を行い, 魚体中トリグリセリド (TG) 含量とリン脂質 (PL) 含量, 肝臓中グリコーゲン (GC) 含量の変化から栄養状態指標としての有効性を検討した。TG含量およびTG/PL比は, 絶食および再給餌日数に比例して直線的に増減した。一方, GC含量は急激に変動した。PL含量は変化が少なく, 絶食20日目以降に低下した。絶食3日目までは主にGCがエネルギー源として使われ, その後絶食5~20日目にかけてTGも消費される。絶食20日目以降は体組織の分解によってエネルギー源を得ている可能性がある。これらのことから, 放流後のサケ稚魚の栄養状態評価には, 魚体中TG含量が適していると考えられた。

A581 北水試研報 97, 29-36 (2020)

人工産卵床に埋設放流したサクラマス卵の稚魚期までの
生残率

宮腰靖之, 竹内勝巳, 青山智哉, 永田光博

サクラマス発眼卵放流の増殖効果を調べるため, 1999年および2000年の11月, 石狩川水系の6つの支流に人工産卵床を造成し発眼卵を埋設放流した。放流翌年の春, 人工産卵床の下流側でサクラマス稚魚の生息尾数を調べ, 放流から稚魚期までの生残率を推定した。放流河川のうちの1河川では49.4%と高い生残率となったが, その他の5河川では0~11.9%と低い生残率にとどまった。埋設場所の川幅や河床の粒度組成とサクラマスの卵の生残率の間には明瞭な関係はみられなかった。

A582 北水試研報 97, 37-41 (2020)

水産研究本部図書出版委員会

委員長 木村 稔
委員 萱場 隆昭 中多 章文 赤池 章一
星野 昇 三原 行雄 浅見 大樹
事務局 宮腰 靖之 富樫 佳弘 上田 吉幸

水産研究本部出版物編集委員会

委員長 宮腰 靖之
委員 山口 幹人 板谷 和彦 馬場 勝寿 清水 洋平
辻 浩司 武田 忠明 隼野 寛史 畑山 誠
浅見 大樹 水野 伸也
事務局 富樫 佳弘 上田 吉幸 (作業補助：石川 さやみ)

北海道水産試験場研究報告 第97号

2020年3月6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
Hamana-cho 238, Yoichi-cho, Hokkaido 046-8555, Japan
印刷所 株式会社 総北海 札幌支社
〒065-0021 札幌市東区北21条東1丁目4番6号
電話 011(731)9500