

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 90 号

SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES No.90

北海道立総合研究機構水産研究本部

北海道余市町

2016年9月

Hokkaido Research Organization
Fisheries Research Department

Yoichi, Hokkaido, Japan

September, 2016

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90号

目 次

田園大樹, 合田浩朗, 中島幹二, 佐藤 一, 永田淳人, 本前伸一

籠中で飼育したマナマコの個体別成長とばらつき…………… 1

高谷義幸, 秋野秀樹, 四ツ倉典滋

リアルタイムPCRを用いたホソメコンブ遊走子の定量法 (技術報告) …………… 13

吉田秀嗣, 金森 誠, 西田芳則

北海道, 噴火湾における麻痺性貝毒原因プランクトン*Alexandrium tamarense*と環境要因,
特に冬季から春季の降水量との長期変動における関係 (資料) …………… 17

下田和孝, 鷹見達也, 青山智哉, 坂本博幸, 大久保進一, 竹内勝巳

北海道の4河川におけるブラウントラウトと在来サケ科魚類の生息密度の10年変化 (資料)…………… 33

虎尾 充

カラフトマス稚魚の産卵場からの降河移動 (資料) …………… 47

(2016年9月)

SCIENTIFIC REPORTS
OF
HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES

No.90

CONTENTS

DAIKI TAZONO, HIROO GODA, KANJI NAKAJIMA, HAJIMU SATO, NAOTO NAGATA and SHINICHI MOTOMAE Individual growth and variance of Japanese sea cucumber (<i>Apostichopus japonicus</i>) reared in closed cages	1
YOSHIYUKI TAKAYA, HIDEKI AKINO and NORISHIGE YOTSUKURA Real-time PCR assay for zoospores of <i>Saccharina japonica</i> var. <i>religiosa</i> . (Technical report)	13
HIDETSUGU YOSHIDA, MAKOTO KANAMORI and YOSHINORI NISHIDA The link between long-term changes in the abundance of the toxic dinoflagellate, <i>Alexandrium tamarense</i> , and some environmental factors, especially precipitation from winter to spring, in Funka Bay, Hokkaido (Note)	17
KAZUTAKA SHIMODA, TATSUYA TAKAMI, TOMOYA AOYAMA, HIROYUKI SAKAMOTO, SHIN-ICHI OHKUBO and KATSUMI TAKEUCHI Decadal changes in population densities of brown trout and native salmonid fishes in four rivers in Hokkaido, Japan (Note)	33
MITSURU TORAO Downstream migration of pink salmon fry <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> from the spawning site (Note)	47

(September, 2016)

籠中で飼育したマナマコの個体別成長とばらつき

田園大樹, 合田浩朗, 中島幹二,
佐藤 一, 永田淳人, 本前伸一

マナマコの成長を個体別に追跡し, 個体差が生じる要因について検討した。漁港に設置した着底籠内に1個体ずつ収容し, 月に一度, 湿重量の測定を行った。Specific growth rate (SGR) と水温との間には負の相関がみられた。SGRは約30 gの小型区ではばらつきが大きかったが, 約160 gの大型区ではばらつきが小さかった。小型区では成長に伴う夏眠に至る温度の変化により, 個体差が生じたと考えられた。小型区で比較的成長成績が良好だった個体と成長不良の個体とでは季節的なSGRのパターンが異なっており, パターンから外れた個体はばらつきの原因の一つとなっていると考えられた。

A536 北水試研報 90 1-11 2016

リアルタイムPCRを用いたホソメコンブ遊走子の定量法 (技術報告)

高谷義幸, 秋野秀樹, 四ツ倉典滋

リアルタイムPCRでホソメコンブ遊走子を定量するための手法を開発した。遊走子を含む海水を濾過したフィルターから市販のキットを用いてDNAを抽出し, Internal transcribed spacer-1領域内に作成したプライマーで目的の塩基配列をリアルタイムPCRによって増幅することで, 遊走子を定量的に検出できた。また, 定量下限値について検討した結果, DNA抽出液中に遊走子2000個分以上のDNAを含む場合には正確な定量ができたが, これ以下では正確性を欠き, 30個以下では検出できなかった。

A537 北水試研報 90 13-16 2016

北海道, 噴火湾における麻痺性貝毒原因プランクトン *Alexandrium tamarense* と環境要因, 特に冬季から春季の降水量との長期変動における関係 (資料)

吉田秀嗣, 金森 誠, 西田芳則

北海道噴火湾における麻痺性貝毒原因プランクトン *Alexandrium tamarense* のブルーム発生機構の解明およびホタテガイ出荷規制の事前予測に関する基礎資料を得るため, 1983~2015年に虻田沖1マイルの調査点において, 1,000細胞 L^{-1} を超えて *A. tamarense* が出現した時期および深度ならびに海洋環境 (水温, 塩分, 鉛直安定度) との関係について検討した。5月または6月から表層に1,000細胞 L^{-1} を超える *A. tamarense* が出現した年は, 1984, 1986, 1987, 2006, 2015年であり, 深度0-10m間の鉛直安定度が高かった。これは冬季から春季 (1~4月) の降水量が多かったことと関連した。冬季から春季の降水量は長期的に低下傾向にあり, 今後も降水量が少ない環境が続けば, 1,000細胞 L^{-1} を超える出現は, 1980年代のように頻繁には起こらないと推察された。

A538 北水試研報 90 17-32 2016

北海道の4河川におけるブラウントラウトと在来サケ科魚類の生息密度の10年変化 (資料)

下田和孝, 鷹見達也, 青山智哉,
坂本博幸, 大久保進一, 竹内勝巳

北海道の4河川で2011~2012年にブラウントラウトと在来サケ科魚類の生息密度を調べ, 約10年前の調査結果と比較した。尻別川支流昆布川ではブラウントラウトの生息域が拡大したが, 在来サケ科魚類の生息状況に目立った変化はなかった。千歳川支流のママチ川ではブラウントラウトの生息域が拡大し生息密度が上昇した一方で, アメマスの分布域の縮小と生息密度の低下が認められた。千歳川支流の紋別川では中・下流域の優占種がアメマスからブラウントラウトに置き換わった状態が維持され, ブラウントラウトの生息域は上流へ拡大した。千歳川支流の長都川では, 10年前にはブラウントラウトは採捕されなかったが, 今回1個体が採捕された。

A539 北水試研報 90 33-45 2016

カラフトマス稚魚の産卵場からの降河移動（資料）

虎尾 充

2013～2015年の4～6月に、北海道東部の当幌川支流サクラ川において自然産卵に由来するカラフトマス稚魚の降河生態を調査した。サクラ川のカラフトマス産卵場の下流にふくべ網を設置し稚魚を採集した。カラフトマス稚魚は4月上旬～5月中旬に採集され、採集盛期は4月下旬ないし5月上旬であった。稚魚の降河は日没後の19～20時をピークとした夜間に限られていた。採集された稚魚のうち、およそ40%が腹腔内に卵黄が残存し、また採集期間を通じて多くの個体が空胃であった（空胃率75～100%）。これらのことから、産卵場の砂礫中から浮上したカラフトマス稚魚は、摂餌を行わず直ちに降河すると考えられた。

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 辻 浩司 赤池 章一
山口 幹人 佐々木正義 宮腰 靖之
事務局 前田 圭司 池田 秀樹 吉田 英雄

水産研究本部出版物編集委員会

委員長 前田 圭司
委員 中明 幸広 星野 昇 宮園 章 中島 幹二
木村 稔 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 吉田 英雄 (作業補助：大下 芹香)

北海道水産試験場研究報告 第90号

2016年9月30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
〒065-0021 札幌市東区北21条東1丁目4番6号
電話 011(731)9500