

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 81 号

SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES No.81

北海道立総合研究機構水産研究本部

北海道余市町

2012年3月

Hokkaido Research Organization
Fisheries Research Department

Yoichi, Hokkaido, Japan

March, 2012

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 042-932,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)	097-0111 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81号

目 次

三宅博哉

音響学的手法を用いたスケトウダラ北部日本海系群の資源動態評価と
産卵場形成に関する研究（学位論文） 1

河村 博

サクラマス *Oncorhynchus masou masou* のスモルト化に関する生理生態学的研究および
その増殖事業への応用（学位論文） 57

星野 昇

北海道日本海南部海域におけるベニズワイの漁獲管理について 117

宮腰靖之，高橋昌也，大熊一正，卜部浩一，下田和孝，川村洋司

標識魚の遡上状況からみた北海道尻別川水系内でのサクラマスの母川回帰 125

虎尾 充

網走湖におけるワカサギの形態的・生化学的初期発育過程 131

宮腰靖之，卜部浩一，安藤大成

都市近郊河川で観察されたサケとサクラマスの産卵床密度（短報） 141

下田和孝，川村洋司

群別川，毘砂別川および濃昼川におけるサクラマスの産卵床分布（短報） 145

内藤一明

洞爺湖で採捕された巨大なヒメマス（短報） 149

金森 誠，馬場勝寿，長谷川夏樹，西川輝昭

外来種ヨーロッパザラボヤ *Asciella aspersa* (Müller, 1776) の生物学的特徴と
簡易識別および同定について（技術報告） 151

試験研究業績 <外部刊行物への発表 平成22年度分> 157

(2012年3月)

SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES

No.81

CONTENTS

HIROYA MIYAKE

Acoustic technique-facilitated research on the evaluation of the population dynamics and formation of spawning ground for northern Japan Sea walleye pollock stock (Doctoral thesis) 1

HIROSHI KAWAMURA

Ecological and physiological studies on masu salmon *Oncorhynchus masou masou* smoltification and applied technology for masu salmon stock enhancement (Doctoral thesis) 57

NOBORU HOSHINO

Fishing management of the red snow crab in the sea of Japan off southern Hokkaido 117

YASUYUKI MIYAKOSHI, MASAYA TAKAHASHI, KAZUMASA OHKUMA, HIROKAZU URABE, KAZUTAKA SHIMODA, AND HILOSHI KAWAMULA

Homing of masu salmon in the tributaries of the Shiribetsu River evaluated by returns of marked fish 125

MITSURU TORAO

Morphological and biochemical early development of wakasagi based on wild-caught samples from Lake Abashiri, Hokkaido, Japan 131

YASUYUKI MIYAKOSHI, HIROKAZU URABE, AND DAISEI ANDO

Densities of spawning redds of chum and masu salmon observed in an urban river (Short Paper) 141

KAZUTAKA SHIMODA AND HILOSHI KAWAMULA

Distribution of masu salmon spawning redds in the Gunbetsu River, Bishabetsu River and Gokibiru River in Hokkaido (Short Paper) 145

KAZUAKI NAITO

A gigantic lacustrine sockeye salmon *Oncorhynchus nerka* (kokanee or hime-masu) captured in Lake Toya, Hokkaido, Japan. (Short paper) 149

MAKOTO KANAMORI, KATSUHISA BABA, NATSUKI HASEGAWA, AND TERUAKI NISHIKAWA

Biological characteristics, distinction and identification of *Ascidella aspersa* (Müller, 1776), as an alien ascidian in northern Japan (Technical report) 151

Contribution from the Hokkaido Fisheries Research Institutes:

Papers Presented in other journals or at scientific meetings in fiscal 2010 157

(March, 2012)

音響学的手法を用いたスケトウダラ北部日本海系群の資源動態評価と産卵場形成に関する研究 (学位論文)

三宅博哉

調査船北洋丸と金星丸に装備された計量魚群探知機を用いてスケトウダラ北部日本海系群の現存量調査を行い、VPAの結果と比較した。また、音響調査で得られたスケトウダラ分布深度と水温の関係を分析してスケトウダラの分布深度が水温の影響を受けて変化することを示した。さらに、長期間にわたる産卵群漁獲量と沿岸水温の関係を分析し、再生産関係は低水温・高RPS期と高水温・低RPS期の二つの期間に分けられると考えた。近年はスケトウダラ卵分布調査から積丹半島以北の産卵場が衰退していることを示した。以上から、水温の上昇により産卵回遊経路が変化して産卵場の形成が南方に偏ったことが近年見られる低RPSの原因と推察した。

A471 北水試研報 81 1-56 2012

北海道日本海南部海域におけるベニズワイの漁業管理について

星野 昇

道南海域のベニズワイ資源は漁獲可能量で管理されているが、その動態には不明な要素が多く、一般的な資源管理手法が適用できない。本稿では、毎年の漁獲可能量を、CPUEトレンドのみに基づく簡単な算出方法で計算する制御ルールを用いた場合の効用やリスクを、オペレーティングモデルで評価した。数種の管理シナリオを検討したところ、管理開始時点における漁獲圧の規模に応じて各シナリオで長短が異なった。数量管理に並行して漁獲努力量の制限措置を継続するなど補足的な措置が必要と考えられた。今後の実用に際しては、現在の漁獲努力量の水準と資源尾数のトレンドを実態に近いものとして推定することが必要である。

A473 北水試研報 81 117-124 2012

サクラマス *Oncorhynchus masou masou* のスマルト化に関する生理生態学的研究およびその増殖事業への応用 (学位論文)

河村 博

サクラマスのスマルト化 (スマルト変態) に関して、浮上稚魚の日周行動および分散移動、野生河川集団の幼魚の季節的成長速度、流程分布に基づく幼魚集団の移動と成長、降海移動、血中甲状腺ホルモンの変動、海水適応能の発達を明らかにした。飼育実験で水温、日長 (光周期) および遺伝によるスマルト化の影響を調べ、本種のスマルト化が夏季長日・日長による抑制、秋季特定日長による解除、冬季低水温による抑制、翌春の日長・水温の増大による集団固有の遺伝的スマルト化発達のプロセスを示した。さらに大型スマルト放流の有効性と沿岸摂餌生態を明らかにし、本種のスマルト放流技術に関する改善策を提案した。

A472 北水試研報 81 57-116 2012

標識魚の遡上状況からみた北海道尻別川水系内でのサクラマスの母川回帰

宮腰靖之, 高橋昌也, 大熊一正
ト部浩一, 下田和孝, 川村洋司

2007年秋、北海道尻別川水系でサクラマスを捕獲し標識魚の割合を調べたところ、主な放流場所である目名川では標識魚の割合は80.5%であったのに対して、それ以外の10支流での標識魚の割合は4.3%であった。目名川以外では標識魚の割合が低いことから、サクラマスは同一水系内の支流間でも母川回帰する可能性が高いことが示唆された。目名川以外で見つかった標識魚はスマルト放流された個体であったが、スマルト放流魚の一部は本流の下流部に輸送放流されており、飼育、放流過程が母川記録に関係している可能性も考えられた。

A474 北水試研報 81 125-129 2012

網走湖におけるワカサギの形態的・生化学的初期発育過程

虎尾 充

網走湖におけるワカサギ天然魚の初期発育を形態的・生化学的な指標を用いて検討した。形態的には発育段階の移行期である全長12mm, 33mm, 42mm, 54mmに体型の変曲点があると考えられた。RNA/DNA 比およびタンパク質/DNA比の変化から、網走湖産ワカサギは仔魚期には盛んな細胞分裂が中心の増殖的成長、仔魚期から稚魚期への移行期には細胞の大きさが増大する肥大的成長、稚魚期以降は増殖・肥大的成長が中心の成長様式を持つと推定された。特に顕著な形態的・生化学的な発育段階の変化が認められた脊索屈曲期 (Phase D) は食性転換が認められる時期と対応しており、形態形成・生理的な発育段階・食性移行の関連性が推測される。

A475 北水試研報 81 131-139 2012

都市近郊河川で観察されたサケとサクラマス産卵床密度 (短報)

宮腰靖之, 卜部浩一, 安藤大成

2008年9月29日、北海道恵庭市を流れる石狩川支流漁川の9kmの区間を踏査し、サケとサクラマスの産卵床の数を調べた。調査区間でサケの産卵床が440床、サクラマスの産卵床が94床確認され、100mあたりの産卵床の分布密度はサケで4.9床/100m、サクラマスで1.0床/100mであった。都市近郊を流れる漁川でも高密度でサケとサクラマスの産卵床が造成されていることが観察され、このような自然産卵個体群と産卵環境を保全していくことが重要と考えられる。

A476 北水試研報 81 141-143 2012

群別川、毘砂別川および濃昼川におけるサクラマスの産卵床分布 (短報)

下田和孝, 川村洋司

北海道の非保護水面3河川 (群別川、毘砂別川および濃昼川) でサクラマスの産卵床の分布と数を調査し、既報の保護水面河川の事例と比較した。各河川で発見された産卵床数は、群別川では探索距離9.1kmに対し165床、毘砂別川では探索距離2.0kmに対し20床、濃昼川では探索距離9.2kmに対し133床であった。探索距離1kmあたりの産卵床数は、近隣にある保護水面河川の厚田川と同等であったことから、これらの非保護水面河川はサクラマスの繁殖場所として保護水面と同等に重要であると考えられた。

A477 北水試研報 81 145-148 2012

洞爺湖で採捕された巨大なヒメマス

内藤一明

2009年10月、極めて大型のヒメマスが洞爺湖で採捕された。採捕個体は婚姻色の出た雄であった。本湖における大型のヒメマスの報告は田中館 (1925, 1940) 以降、半世紀来の三度目の報告となる。

A478 北水試研報 81 149-150 2012

外来種ヨーロッパザラボヤ *Ascidrella aspersa* (Müller, 1776)の生物学的特徴と簡易識別および同定について(技術報告)

金森 誠, 馬場勝寿
長谷川夏樹, 西川輝昭

北日本のホタテガイ養殖漁場で漁業被害をもたらしている外来種ヨーロッパザラボヤについて, 生物学的知見を整理し, 形態学的な手法による在来種との簡易識別および同定方法を検索表としてまとめた。これは北海道産の標本の観察により, (1) 被囊外観から在来類似種との識別は困難であること, (2) 筋膜体外観から在来類似種との簡易識別が可能であること, (3) 筋膜体内部の観察により, 正確な同定ができることを確認し, (2), (3) を体系的に整理したものである。ヨーロッパザラボヤは新たな海域での漁業被害発生が懸念されており, 正確かつ迅速な同定により, 定着防止あるいは漁業被害軽減のための対策を講じることが望まれる。

A479 北水試研報 81 151-156 2012

第81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。

ここに記してお礼いたします（敬称略）

眞山 紘

今田和史

上田 宏

平松一彦

北海道水産試験場研究報告 第81号

2012年3月29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

印刷所

Hamanaka-cho 238, Yoichi-cho, Hokkaido 046-8555, Japan
株式会社 おおはし
〒046-0004 余市郡余市町大川町14丁目14番地
電話 0135 (23) 4591
