

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 102 号

## SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES No.102

北海道立総合研究機構水産研究本部

北海道余市町

2022年9月

Hokkaido Research Organization  
Fisheries Research Department

Yoichi, Hokkaido, Japan

September, 2022

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102号

## 目 次

### 合田浩朗, 園木詩織, 高谷義幸

北海道東部太平洋沿岸のコンブ目海藻4種ナガコンブ, ガッガラコンブ, スジメおよび  
アイヌワカメ遊走子の放出盛期…………… 1

### 金森 誠, 夏池真史, 瀬戸啓介, 白井睦実, 河井 渉, 吉田 聡

稚貝調査と出荷貝調査により明らかとなった噴火湾養殖ホタテガイへい死の実態…………… 13

### 夏池真史, 西田芳則, 金森 誠, 佐藤政俊, 本家一彦

噴火湾における養殖ホタテガイ中間育成籠の動揺とその物理要因に対する現場観測の試み…………… 23

### 伊藤慎悟, 松田泰平, 勝又義友, 西川翔太郎, 水野伸也

マツカワで発生した*Pseudomonas anguilliseptica*の病原性…………… 31

### 吉村圭三, 山口浩志, 板谷和彦

マツカワ礫石の年齢形質としての有効性…………… 35

### 下田和孝, 藤岡 崇

ホッケ道南群における漁獲物の年齢と体サイズとの関係 (資料)…………… 41

### 虎尾 充

サケ稚魚の絶食時の体成分と脂肪酸組成の変化 (資料)…………… 49

(2022年9月)

# SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES RESEARCH INSTITUTES

No.102

## CONTENTS

<b>HIROO GOUDA, SHIORI SONOKI and YOSHIYUKI TAKAYA</b> Timing of spore release of four kelp species, <i>Saccharina longissima</i> , <i>Saccharina coriacea</i> , <i>Costaria costata</i> , and <i>Alaria praelonga</i> , on the Pacific coast of eastern Hokkaido, Japan .....	1
<b>MAKOTO KANAMORI, MASAFUMI NATSUIKE, KEISUKE SETO, ATSUSHI SHIRAI, AYUMU KAWAI and SATOSHI YOSHIDA</b> Long-term monitoring reveal mass mortality events of cultured scallops <i>Mizuhopecten yessoensis</i> in Funka Bay, Hokkaido .....	13
<b>MASAFUMI NATSUIKE, YOSHINORI NISHIDA, MAKOTO KANAMORI, MASATOSHI SATO and KAZUHIKO HONKE</b> Field observations of the physical environment and behavior of culture cages during juvenile Yesso scallop ( <i>Mizuhopecten yessoensis</i> ) culture in Funka Bay, Hokkaido, Japan .....	23
<b>SHINGO ITO, TAIHEI MATUDA, YOSHITOMO KATUMATA, SHOUTAROU NISHIKAWA and SHINYA MIZUNO</b> Pathogenicity of <i>Pseudomonas anguilliseptica</i> to barfin flounder <i>Verasper moseri</i> .....	31
<b>KEIZO YOSHIMURA, HIROSHI YAMAGUCHI and KAZUHIKO ITAYA</b> Validation of annual rings on the lapilli of barfin flounder <i>Verasper moseri</i> .....	35
<b>KAZUTAKA SHIMODA and TAKASHI FUJIOKA</b> Age -body size relationships for the Southern Hokkaido stock of the arabesque greenling, <i>Pleurogrammus azonus</i> , caught in fisheries (Note) .....	41
<b>MITSURU TORAO</b> Changes in body and fatty acid composition of chum salmon <i>Oncorhynchus keta</i> fry by fasting (Note) .....	49

(September, 2022)

北海道東部太平洋沿岸のコンブ目海藻4種ナガコンブ、ガツガラコンブ、スジメおよびアイヌワカメ遊走子の放出盛期

合田浩朗, 園木詩織, 高谷義幸

道東太平洋沿岸で行われている雑海藻駆除の生態的意義を明らかにするために、ナガコンブ、ガツガラコンブ、スジメおよびアイヌワカメ遊走子の放出時期を推定した。野外から孢子体を採集し、その成熟状況を記録した。同時に採取した海水をろ過したフィルターを培養し、そこに発芽した幼孢子体数を調べた。さらに、リアルタイムPCRにより海水中の遊走子数を定量した。その結果、各種に共通して、孢子体の成熟開始から2~3ヶ月後に遊走子が多数検出された。遊走子の放出盛期は、ナガコンブが9月、ガツガラコンブが10~11月、スジメが8月であり、アイヌワカメは6~10月に多くの遊走子を放出すると考えられた。ナガコンブは秋季に多くの遊走子を放出することから、道東太平洋沿岸で冬季に行う雑海藻駆除は、遊走子の着生面を増加させる効果より、配偶体または幼孢子体の生育環境を改善する効果があると推定される。

A605 報文番号 102, 1-11 (2022)

稚貝調査と出荷貝調査により明らかとなった噴火湾養殖ホタテガイへい死の実態

金森 誠, 夏池真史, 瀬戸啓介, 白井陸実,  
河井 渉, 吉田 聡

噴火湾渡島海域の養殖ホタテガイに関する稚貝調査、出荷貝調査の長期データと生産量の関係を取りまとめた。中間育成終了時の稚貝の死貝率と外部異常貝率は相関し、稚貝で生じる問題は死貝率と外部異常貝率が同時に上昇することによる正常貝率の低下(成育不良)であった。稚貝と比較して出荷貝の平均生残率は低く、2割未満となる年もあり、大量死は本養成時に生じていた。稚貝の正常貝率は翌年の出荷貝の生残率に、出荷貝の生残率は生産量に影響していた。噴火湾の養殖ホタテガイへい死の実態は、ある世代において1) 中間育成時の稚貝で正常貝率の低下が発生し、2) 本養成後に大量死が起きることで生産量が減少する現象であることが示された。

A606 報文番号 102, 13-22 (2022)

噴火湾における養殖ホタテガイ中間育成籠の動揺とその物理要因に対する現場観測の試み

夏池真史, 西田芳則, 金森 誠, 佐藤政俊, 本家一彦

近年の噴火湾のホタテガイ養殖では、稚貝の成育不良が問題となっており、夏季に稚貝の養殖籠の動揺が強まることストレスとなり、成育不良が引き起こされる可能性が指摘されている。そこで、波浪や定常的な流れなどの物理環境と養殖籠の動揺の関連を明らかにすることを目的に、2020年の夏季から秋季に噴火湾内のホタテガイ稚貝の養殖施設において、それらの物理環境と養殖籠の加速度や水位など籠の動揺に関するパラメーターを連続観測した。その結果、湾口方向からの南東風により強い波浪が生じた時に籠も大きく動揺することが確認された。また、低気圧の通過に伴う気象攪乱に伴って波浪以外の要因で籠が大きく動揺する場合があることも示唆された。

A607 報文番号 102, 23-30 (2022)

マツカワで発生した*Pseudomonas anguilliseptica*の病原性

伊藤慎悟, 松田泰平, 勝又義友, 西川翔太郎, 水野伸也

2019年にマツカワの飼育施設で大量死が発生し、腎臓から細菌を分離した。この細菌は生化学的性状と遺伝子解析から*Pseudomonas anguilliseptica*と同定された。単離した*P. anguilliseptica*による病原性を浸漬試験で調べたところ、試験開始から35日までに、 $2.1 \times 10^5$ CFU/mlで供試魚の74%が、 $2.1 \times 10^6$ CFU/mlでは86%が、 $2.1 \times 10^7$ CFU/mlでは73%が死亡した。なお、死亡開始は菌数が多いほど早かった。また、全ての死亡魚から*P. anguilliseptica*が再分離された。コッホの原則が満たされたため、この細菌はマツカワに病原性があった。

A608 報文番号 102, 31-34 (2022)

## マツカワ礫石の年齢形質としての有効性

吉村圭三, 山口浩志, 板谷和彦

マツカワの礫石に観察される年輪構造を検証した。樹脂包埋した左礫石を顕微鏡観察すると、細く明瞭な成長線が観察された。成長線の形成周期について1歳および2歳魚を用いて検討したところ、5月から6月に毎年形成されると考えられた。漁獲物を用いて、礫石成長線の年齢推定精度を扁平石表面観察法および扁平石横断薄片法と比較した。扁平石横断薄片によって推定された年齢は2歳から10歳で、礫石成長線数はこれらにほぼ一致したが、扁平石表面観察では4歳以上の半数以上でこれらに一致しなかった。礫石成長線は扁平石横断薄片法と同等の有効な年齢形質であると結論され、樹脂に包埋するだけで観察できることが利点である。

A609 報文番号 102, 35-40 (2022)

## ホッケ道南群における漁獲物の年齢と体サイズとの関係 (資料)

下田和孝, 藤岡 崇

道南の7地区で行っているホッケ資源のモニタリングデータを用いて年齢と体サイズとの関係を整理した。松前地区、上ノ国地区および榎法華地区の刺し網の漁獲物は年齢によらずほぼ一定の体長を示し、網目選択性による影響が示唆された。この影響が少ないと考えられる木直地区の定置網と奥尻地区の底建網を対象にvon Bertalanffy成長曲線を比べたところ、前者は後者と比べて3歳以上では同じ年齢でも体重で約2倍重く海域間で成長に違いがあることが再確認された。これらの結果に基づきホッケ道南群の資源評価では両地区の平均体サイズを用いることとした。

A610 報文番号 102, 41-48 (2022)

## サケ稚魚の絶食時の体成分と脂肪酸組成の変化 (資料)

虎尾 充

配合飼料を与えて飼育したサケ稚魚を20日間絶食させ、絶食による魚体中の一般体成分と脂肪酸組成の変化を調べた。また、配合飼料と、配合飼料にフィードオイル外割5%ないし亜麻仁油外割5%を添加した飼料の一般成分と脂肪酸組成も調べた。サケ稚魚の一般成分では、絶食による脂質の減少が顕著であった。サケ稚魚の脂肪酸はオレイン酸やパルミチン酸、リノール酸の含有量が多く、絶食時の減少率も大きかった。配合飼料にフィードオイルを添加することで、飼料中の脂質含量は13%となった。またパルミチン酸、オレイン酸の含有量が増加した。フィードオイル添加飼料の給餌がサケ稚魚の飢餓耐性の向上に寄与する可能性がある。

A611 報文番号 102, 49-54 (2022)

水産研究本部図書出版委員会

委員長 中多 章文

委員 高嶋 孝寛 萱場 隆昭 武田 忠明 板谷 和彦  
美坂 正 奥村 裕弥 高島 信一 佐野 稔  
楠田 聡

事務局 隼野 寛史 加藤 健司 小宮山健太

水産研究本部出版物編集委員会

委員長 隼野 寛史

委員 高嶋 孝寛 山口 浩志 萱場 隆昭 金田 友紀  
武田 忠明 渡邊 治 畑山 誠 下田 和孝  
楠田 聡 安藤 大成

事務局 加藤 健司 小宮山健太 (作業補助：鈴木 裕)

北海道水産試験場研究報告 第102号

2022年9月22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 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