

北 水 試 研 報  
Sci. Rep.  
Hokkaido Fish.Exp.Stn.

CODEN:HSSHEE  
ISSN : 0914-6830

# 北海道立水産試験場研究報告

第 59 号

## SCIENTIFIC REPORTS

OF

HOKKAIDO FISHERIES EXPERIMENTAL STATION

No.59

北海道立中央水産試験場

北海道余市町

2001年3月

Hokkaido Central Fisheries  
Experimental Station

Yoichi, Hokkaido, Japan

March, 2001

北海道立水産試験場は、次の機関をもって構成されており、北海道立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ある。

## 北海道立水産試験場

北海道立中央水産試験場 (Hokkaido Central Fisheries Experimental Station)	046-8555 余市郡余市町浜中町238 (Yoichi,Hokkaido 046-8555, Japan)
北海道立函館水産試験場 (Hokkaido Hakodate Fisheries Experimental Station)	042-0932 函館市湯川町1-2-66 (Yunokawa,Hakodate, Hokkaido 042-0932 ,Japan)
北海道立函館水産試験場室蘭支場 (Muroran Branch,Hokkaido Hakodate Fisheries Experimental Station)	051-0013 室蘭市舟見町1-133-31 (Funami-cho,Muroran, Hokkaido 051-0013,Japan)
北海道立釧路水産試験場 (Hokkaido Kushiro Fisheries Experimental Station)	085-0024 釧路市浜町2-6 (Hama-cho,Kushiro, Hokkaido 085-0024,Japan)
北海道立網走水産試験場 (Hokkaido Abashiri Fisheries Experimental Station)	099-3119 網走市鱒浦31 (Masuura,Abashiri, Hokkaido 099-3119,Japan)
北海道立網走水産試験場紋別支場 (Monbetsu Branch,Hokkaido Abashiri Fisheries Experimental Station)	094-0011 紋別市港町7 (Minato-machi,Monbetsu, Hokkaido 094-0011,Japan)
北海道立稚内水産試験場 (Hokkaido Wakkanai Fisheries Experimental Station)	097-0024 稚内市末広4-5-15 (Suehiro,Wakkanai, Hokkaido 094-0024,Japan)
北海道立栽培漁業総合センター (Hokkaido Institute of Mariculture)	041-1404 茅部郡鹿部町字本別539-112 (Shikabe,Hokkaido 041-1404,Japan)

# 北海道立水産試験場研究報告

第 59 号

## 目 次

志田 修

根室海峡におけるスケトウダラ魚群の分布と海況 - ..... 1 - 10

三宅博哉，石田良太郎，武藤卓志，安部幸樹，向井 徹，飯田浩二

音響資源調査で得られた北海道西岸日本海のスケトウダラ産卵群の分布特性と現存量 ..... 11 - 24

坂口健司，高柳志朗

1996，1997年で道西日本海におけるスルメイカの体サイズが異なった要因 ..... 25 - 30

中多章文，八木宏樹，宮園 章，安永倫明，川井唯史，飯泉 仁

忍路湾における沿岸水温と栄養塩の関係 ..... 31 - 41

武田浩郁，飯田訓之，信太茂春，錦織孝史

カラフトマス肉糊の加熱ゲル形成に及ぼす温度の影響と物性の改善 ..... 43 - 48

筒井大輔，鈴木章彦，長瀬桂一，芦立昌一

ハナサキガニ人工種苗を用いた放流・再捕調査（短報） ..... 49 - 51

(2001年3月)

# SCIENTIFIC REPORTS OF HOKKAIDO FISHERIES EXPERIMENTAL STATION

No.59

## CONTENTS

Osamu SHIDA

Distribution of walleye pollock, *Theragra chalcogramma*, and oceanographic conditions  
in the Nemuro Strait, Japan - I. .... 1 - 10

Hiroya MIYAKE, Ryotaro ISHIDA, Takashi MUTO, Koki ABE, Tohru Mukai and Kohji IIDA

Acoustic assessment and distribution of spawning walleye pollock *Theragra chalcogramma*  
in the Japan Sea off western Hokkaido using quantitative echo sounder ..... 11 - 24

Kenji SAKAGUCHI and Shiro TAKAYANAGI

Factors causing differences in body size of Japanese common squid, *Todarodes pacificus*  
in the Sea of Japan off Hokkaido in 1996 and 1997 ..... 25 - 30

Akifumi NAKATA, Hiroki YAGI, Akira MIYAZONO, Tomoaki YASUNAGA, Tadashi KAWAI, and Hitoshi IIZUMI

Relationships between sea surface temperature and nutrient concentrations  
in Oshoro Bay, Hokkaido, Japan. .... 31 - 41

Hirofumi TAKEDA, Toshiyuki IIDA, Shigeharu NOBUTA and Takafumi NISHIKIORI

Influence of Heating Temperature on Gel-Forming Property and Rheological  
Improvement of Salt-Ground Meat from Pink Salmon. .... 43 - 48

Daisuke TSUTSUI, Akihiko SUZUKI, Keiichi NAGASE, and Masakazu ASHIDATE

Release and recover investigation using cultured juvenile of *Paralithodes brevipes*. (Short Paper) ..... 49 - 51

(March,2001)

根室海峡におけるスケトウダラ魚群の分布と海況 - I  
産卵前の水平および垂直分布

志田 修

1996年から1998年の11月下旬または12月上旬に根室海峡と知床半島のオホーツク海側において計量魚探調査を行い、スケトウダラ成魚の分布と海洋環境を調べた。スケトウダラ魚群はオホーツク海側では観察されなかったが、根室海峡側では主産卵場と考えられている松法から知円別の海域における魚群反応が強く、知円別から知床岬までの海域では沿岸部のみに分布していた。魚群の分布水深は年による違いが認められたが、水温は2~5 の範囲にあった。これらの結果から、スケトウダラは産卵前の11月下旬から12月上旬には根室海峡の産卵場に来遊しており、その鉛直分布は2~5 を有する混合水の分布の影響をうけると考えられた。

A324 北水試研報 59 1-10 2001

音響資源調査で得られた北海道西岸日本海のスケトウダラ産卵群の分布特性と現存量

三宅博哉, 石田良太郎, 武藤卓志,  
安部幸樹, 向井 徹, 飯田浩二

1996~1998年の各年10月に北海道西岸日本海で、計量魚群探知機によりスケトウダラの空間分布を調べ、その現存量を推定した。スケトウダラは各年とも南側海域の大陸棚斜面域に多かった。分布深度は、沿岸域で、昼間380~440m、夜間340~460m、沖合域で、昼間420~580m、夜間340~500mであった。分布様式は昼夜で異なり、夜間には水平的、鉛直的に分散する傾向が見られ、特に上方への移動が顕著であった。これらから音響調査には夜間が適していると考えられた。昼夜込みのデータを用いて推定した現存量は、1996年が23万トン、1998年が45万トンであった。しかし、昼夜毎の推定値の比較から、これらは20%程度過小評価していると考えられた。また、空間サンプリング誤差は10%程度であったので、現存量の推定誤差の合計は約28%と推定された。

A325 北水試研報 59 11-24 2001

1996, 1997年で道西日本海におけるスルメイカの体サイズが異なった要因

坂口健司, 高柳志朗

道西日本海において1996, 1997年の6月と8月に採集されたスルメイカについて、平衡石による日齢査定を行い、体サイズが異なった要因について検討した。

スルメイカの平均外套長は1996年よりも1997年の方が大きく、1996年では6月で181mm, 8月で229mmであり、1997年では6月で220mm, 8月で250mmであった。これらのスルメイカの日齢を比較した結果、1997年の方が高齢であったが、平均日齢の差は6月で6日、8月で7日と小さかった。一方、日齢10日間隔の平均外套長を両年で比較した結果、1997年の方が有意に大きく、両年の成長に大きな差異が認められた。以上から、1996, 1997年で体サイズが異なった要因は、主に大きな成長の差であると考えられた。また、発生時期が遅いほど1日当たりの外套長の平均成長(外套長/日齢)が大きくなる傾向がみられた。

A326 北水試研報 59 25-30 2001

忍路湾における沿岸水温と栄養塩の関係

中多章文, 八木宏樹, 宮園 章,  
安永倫明, 川井唯史, 飯泉 仁

忍路湾内の3地点において、1992年7月から1999年7月までの7年間、約10日に1度の頻度で水温、塩分、クロロフィルa、透明度、硝酸塩+亜硝酸塩濃度、リン酸塩濃度を測定した。このデータから各環境条件の月平均値を求め、季節変化と経年変化、水温と栄養塩濃度の関係について調べた。忍路湾内の水平、鉛直方向の環境要因の差について、塩分および硝酸塩+亜硝酸塩では、湾奥-湾口方向の水平方向の差に比べ、表層-5m層間の鉛直方向の差が、年平均値で一桁大きいことがわかった。5m層の1月から3月までの冬季平均水温と硝酸塩+亜硝酸塩濃度との間には、負の相関関係が認められ、表層、5m層あわせた回帰直線の傾きは-0.92となった。3月から5月にかけての融雪期において、表層の平均水温と硝酸塩+亜硝酸塩濃度、および表層の平均塩分と硝酸塩+亜硝酸塩濃度に負の相関が認められた。これらのことから、忍路湾においてホソメコンブの現存量変動に関係する水温変動には、栄養塩類の変動も伴っているといえる。

A327 北水試研報 59 31-41 2001

## カラフトマス肉糊の加熱ゲル形成に及ぼす温度の影響と物性の改善

武田浩郁，飯田訓之，信太茂春，錦織孝史

カラフトマスから調製したすり身に，タンパク質分解酵素阻害剤あるいは種々の食品添加物の共存下で3% NaClを含む肉糊を調製した。30 で1段加熱を施した2段加熱ゲルは，破断強度の低下とともにミオシン重鎖の分解が確認された。しかし，この現象はシステインプロテアーゼインヒビター(E-64)あるいは牛血漿粉末を添加することによって効果的に抑制することができた。2段加熱ゲルの物性は，トランスグルタミナーゼを含む食品添加物の添加によって改善された。カラフトマスとサケの加熱ゲル特性は類似しており，物性改善の1つの方法として，トランスグルタミナーゼを含む食品添加物と牛血漿粉末との併用が有効であった。

A328 北水試研報 59 43-48 2001

北海道立水産試験場研究報告 第59号

---

2001年3月30日 発行

編集兼  
発行者

北海道立中央水産試験場

〒046-8555 北海道余市郡余市町浜中町238

電話 総合案内 0135(23)7451 (総務課)

図書案内 0135(23)8705 (企画情報室)

F A X 0135(23)3141

Hamanaka-cho 238, Yoichi-cho, Hokkaido 046-8555, Japan

印刷所 (株) 総 北 海 札幌支社

〒001-0030 札幌市北区北30条西5丁目

電話 (011)757-6995

---