

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 58 号

SCIENTIFIC REPORTS

OF

HOKKAIDO FISHERIES EXPERIMENTAL STATION

No.58

北海道立中央水産試験場

北海道余市町

2000年9月

Hokkaido Central Fisheries
Experimental Station

Yoichi, Hokkaido, Japan

September, 2000

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 58 号

目 次

西浜雄二，宮園 章，渡辺晶子，中島羊二

北海道北西沿岸における渦鞭毛藻 *Dinophysis* 属プランクトンの出現状況と

ホタテガイ下痢性貝毒毒力の経年変化 1 - 8

萱場隆昭，杉本 卓，佐藤敦一，尾崎雄一，足立伸次，高丸禮好，山内皓平

水温操作によるマツカワ雌雄の性成熟の同調 9 - 16

蔵田 護

低水温下におけるアサリの低塩分・貧酸素耐性17 - 21

宮園 章，中野 広

北海道オホーツク海沿岸域における地まきホタテガイの閉殻筋中のタンパク質量と

グリコーゲン量の季節変化23 - 32

宮園 章，中野 広

北海道オホーツク海沿岸域における地まきホタテガイ閉殻筋中のRNA/DNA比

および酸性プロテアーゼ活性の季節変化33 - 39

宮園 章

流水水槽におけるホタテガイの成長と生理活性に及ぼす流れの強さの影響41 - 47

嶋田 宏，西田芳則，伊藤義三，水島敏博

噴火湾八雲沿岸における養殖ホタテガイの成長，生残と漁場環境要因の関係49 - 62

試験研究業績

外部刊行物への発表，平成11年度63 - 71

北海道立水産試験場研究報告 編集・発行方針72 - 73

北海道立水産試験場研究報告 投稿規程74 - 78

(2000年9月)

SCIENTIFIC REPORTS
OF
HOKKAIDO FISHERIES EXPERIMENTAL STATION

No.58

CONTENTS

- Yuji NISHIHAMA, Akira MIYAZONO, Shoko WATANABE and Yoji NAKASHIMA
Year to year changes of the cell density of dinoflagellates *Dinophysis* spp. and the
diarrhetic shellfish toxin level in scallops off the north-west coast of Hokkaido, Japan. 1 - 8
- Takaaki KAYABA, Takashi SUGIMOTO, Nobukazu SATOH, Yuichi OZAKI,
Shinji ADACHI, Noriyoshi TAKAMARU and Kohei YAMAUCHI
Synchronization of gonadal maturation among sexes in barfin flounder
Verasper moseri by water temperature manipulation. 9 - 16
- Mamoru KURATA
Tolerance of the Japanese littleneck clam *Ruditapes philippinarum* to low salinity and
dissolved oxygen at low temperatures.17 - 21
- Akira MIYAZONO, Hiroshi NAKANO
Seasonal fluctuations in the protein and glycogen contents of The adductor muscle of scallops ,
Patinopecten yessoensis (Jay), in sowing culture grounds in The Okhotsk Sea, Hokkaido.....23 - 32
- Akira MIYAZONO, Hiroshi NAKANO
Seasonal fluctuations in the RNA/DNA ratio and acid protease activity of the adductor
muscle of scallopsin coastal Okhotsk Sea, Hokkaido.33 - 39
- Akira MIYAZONO
Influence of the intensity of water motion on growth and physiological conditions of
scallops cultured in flow tanks.41 - 47
- Hiroshi SHIMADA, Yoshinori NISHIDA, Yoshimi ITO and Toshihiro MIZUSHIMA
Relationship among growth and survival of cultured scallops (*Patinopecten yessoensis* JAY), and
environmental conditions in the coastal area off Yakumo, Funka Bay, Hokkaido, Japan.49 - 62
- Contribution from the Hokkaido Fisheries Experimental Station:
Papers Presented in other journals or at scientific meetings in fiscal 199963 - 71

(September, 2000)

北海道北西沿岸における渦鞭毛藻 *Dinophysis* 属プランクトンの出現状況とホタテガイ下痢性貝毒毒力の経年変化

西浜雄二, 宮園 章, 渡辺晶子, 中島羊二

北海道沿岸における貝毒モニタリングによって蓄積された資料を用いて, 1988~1998年の北海道日本海北部海域(留萌支庁管内)小平沖定点における貝毒プランクトンの出現状況とホタテガイ下痢性貝毒毒力との関係を検討した。*Dinophysis fortii* および *D. acuminata*が100細胞/以上の密度で出現したときの水温は, それぞれ9~15 および5~8 であった。年最高毒力はおもに6~7月に, まれに4~5月にみられた。ホタテガイの下痢性貝毒毒力の程度は, *D. fortii* が6月に500~1,000細胞/ほどの密度で出現した年には0.2~0.4MU/g-軟体部ほどであり, 100~200細胞/の密度で出現した年には0.05MU/g-軟体部以下であった。

A317 北水試研報 58 1-8 2000

水温操作によるマツカワ雌雄の性成熟の同調

萱場隆昭, 杉本 卓, 佐藤敦一, 尾崎雄一,
足立伸次, 高丸禮好, 山内皓平

飼育水温がマツカワ雌雄の性成熟に及ぼす影響を明らかにするとともに, 水温操作によって, 採精及び採卵適期を同期化することを目的として, 水温別の飼育実験を行った。人工3歳魚を自然海水温で飼育した場合, 雄の方が雌よりも早い時期に成熟し, 採精及び採卵の開始時期はそれぞれ2月及び4月であった。これに対し, 飼育水温を10月から12月までは18 とし, その後, 自然海水温まで降温したところ, 雄では, 一定期間, 精子形成の進行が抑制されて, 採精開始時期が遅れ4月となった。一方, 雌では, 高水温条件下でも卵黄形成が正常に進行し, 採卵開始時期は4月のままであった。以上の結果, マツカワ雌雄を12月までは18 で加温飼育し, 雄の成熟速度を雌に同調させることにより, 雌雄ほぼ同時期に人工受精を実施できると考えられた。

A318 北水試研報 58 9-16 2000

低水温下におけるアサリの低塩分・貧酸素耐性

蔵田 護

1996年と1998年の融氷後にサロマ湖の造成礁でアサリの大量斃死が確認された。結氷時期および融氷時期に, 低塩分・貧酸素が観測されていたことから, 斃死原因として, 低塩分あるいは低酸素が推定された。しかし, これら環境要因に対する結氷水温に近い条件におけるアサリの耐性については不明であった。そこで, 1 の水温条件下で塩分・溶存酸素耐性を室内実験で調べた。塩分15psu以下で, かつDO10%以下の条件でも, アサリは試験開始後13日以上経過してから斃死し始め, アサリの低水温下における低塩分・貧酸素耐性は極めて強かった。アサリの生息にとって, 塩分15psu以下の場合には塩分が制限要因となるのに対し, 塩分20psu以上の場合には飽和度40%以下のDOが制限要因であった。

A319 北水試研報 58 17-21 2000

北海道オホーツク海沿岸域における地まきホタテガイの閉殻筋中のタンパク質量とグリコーゲン量の季節変化

宮園 章, 中野 広

1992~1994年の3年間, オホーツク海南部海域の常呂漁場と根室海峡沿岸の野付巽漁場で, ホタテガイの閉殻筋重量, タンパク質・グリコーゲン量および水温・塩分・クロロフィルa濃度の季節変化を調査した。常呂のホタテガイは春季植物プランクトンブルームに依存する成長パターンを持ち, 夏季には閉殻筋タンパク質を消費する消耗期を持つことが明らかとなった。他方, 巽のホタテガイは安定した餌料条件下で安定した成長パターンを持ち, 夏季に閉殻筋タンパク質の消費を伴う消耗期を持たないことが明らかとなった。閉殻筋のタンパク質とグリコーゲン量の変化は餌料環境とホタテガイの成長の関係を示す良い指標になることが示唆された。

A320 北水試研報 58 23-32 2000

北海道オホーツク海沿岸域における地まきホタテガイ閉殻筋中のRNA/DNA比および酸性プロテアーゼ活性の季節変化

宮園 章, 中野 広

1992～1994年の3年間、オホーツク海南部海域の常呂漁場と根室海峡沿岸の野付異漁場で、ホタテガイの閉殻筋中のRNA/DNA比および酸性プロテアーゼ活性の季節変化を調査した。両漁場のRNA/DNA比の季節変化は閉殻筋タンパク質の増加・減少過程とよく一致した。タンパク質増加率がゼロとなる時のRNA/DNA比(常呂, 4.9, 異, 3.6)はホタテガイの消耗状態を判断する基準値となりうるかもしれない。酸性プロテアーゼとRNA/DNA比との相関関係は常呂の高水温期でみられ、酸性プロテアーゼの代謝回転維持に関わる役割を示唆した。

A321 北水試研報 58 33-39 2000

流水水槽におけるホタテガイの成長と生理活性に及ぼす流れの強さの影響

宮園 章

放流後2年のホタテガイを異なる流れの強さに設定した3基の流水水槽で飼育し、流れの強さがホタテガイの成長と生理活性に及ぼす影響を検討した。実験開始時および終了時には閉殻筋・生殖巣・中腸腺重量を、実験終了時には閉殻筋タンパク質・グリコーゲン・RNA/DNA比・酸性プロテアーゼ活性を測定した。殻の成長および各部位の指数は、中流条件下でのホタテガイの成長が良いことを示した。閉殻筋のタンパク質、グリコーゲン含有率は、いずれの水槽でもホタテガイの消耗がなかったことを示した。閉殻筋のRNA/DNA比と酸性プロテアーゼ比活性は、強い流れがホタテガイに生理的なストレスを及ぼしている可能性を示唆した。

A322 北水試研報 58 41-47 2000

噴火湾八雲沿岸における養殖ホタテガイの成長、生残と漁場環境要因の関係

嶋田 宏, 西田 芳則, 伊藤 義三,
水島 敏博

八雲沿岸において、8年間にわたる養殖ホタテガイの成育状況と漁場環境をモニタリングし、重回帰分析を用いて、水温と餌環境が成長と生残に及ぼす影響を検討した。

重回帰分析は、独立変数として6～12月と12月～翌年3月それぞれの期間における積算水温および積算クロロフィルa濃度と、本養成開始直後(6月)のホタテガイの全重量と生残率を用い、本養成期間における成長量と、出荷時期における生残率を従属変数として行った。

その結果、ホタテガイの成長と生残は、本養成開始直後の成長と生残の状態と、その後の水温と餌環境により、よく説明できることが分かった。また、得られた重回帰式を用いて、出荷時における成長と生残の状態を大まかに推定できることも示した。

A323 北水試研報 58 49-62 2000

北海道立水産試験場研究報告 第58号

2000年9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)

FAX 0135(23)8141

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

印刷所

㈱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
