



試される大地



ステップアップ水産技術

【平成10年度プラザ関連調査研究事業報告書要約版】

北海道立水産試験場
北海道立水産孵化場
水産技術普及指導所

は　じ　め　に

本道の水産業は、長期的な資源の減少傾向と混迷する経済状況の中で、新たな構築をせまられています。また、新国連海洋法の批准に伴うTACの制度化等により、正確な資源評価、管理手法等の確立がより強く求められてきております。

一方、高齢化、後継者不足の続く沿岸漁業において、水産試験研究機関としましては、より合理的で有効な資源の活用を図るために、浜からのニーズの適確な把握に努めるとともに、水産技術普及指導所と連携しながら、多岐にわたる水産技術の開発、各種調査研究に取り組んでいます。

水産試験研究プラザでは各地域から資源の増大と生産技術の向上を図るための意欲的な要望が多く出されており、その中から短期間で成果があがり、すぐに地元に技術移転が可能な課題について、プラザ関連調査事業として調査研究を行っています。

本書は平成10年度プラザ関連調査事業報告書の要約版として、10の課題について、その成果をわかりやすく、コンパクトに取りまとめたものです。

沿岸資源の種苗放流による資源増大や漁場造成の事例集として、この要約版が水産関係の皆様にとって、広く役立てていただければ幸いです。

平成12年3月

北海道立中央水産試験場長　番匠義紘

目 次

No	課 題 名	調査・協力機関	頁
1	島牧地区におけるマゾイの栽培漁業基礎調査	中央水試、後志南部地区指導所、北大水産学部、島牧村、島牧漁協、西島牧漁協	
2	キタムラサキウニ籠養殖試験	桧山北部地区指導所 函館水試主任専技、瀬棚町水産課、ひやま漁協瀬棚支所、ひやま漁協青年部瀬棚支部	3
3	ホタテガイ養殖漁場餌料環境調査	渡島北部地区指導所、噴火湾渡島海域漁業振興対策協議会、函館水試	5
4	渡島道南太平洋におけるエゾバフンウニの漁獲適期に関わる成熟度調査	渡島東部地区指導所、渡島南部地区指導所 函館水試、鹿部町、南茅部町、榎法華村、鹿部漁協、尾札部漁協、榎法華漁協	7
5	ホッキガイ移植放流種苗の移動調査	室蘭地区指導所、函館水試室蘭支場 白老漁協、白老漁協ホッキ部会、白老町農林水産課	9
6	コンブ漁場濁度影響調査	函館水試室蘭支場、日高西部地区指導所、日高東部地区指導所、門別漁協、冬島漁協	11
7	放流人工種苗移動状況追跡調査	根室地区指導所、釧路水試、落石漁協	13
8	北部日本海域のエゾバフンウニ人工種苗の輪紋形成過程追跡調査	留萌北部地区指導所 稚内水試主任専技、中央水試資源増殖部 苫前町、苫前漁協	15
9	リシリコンブ着生時期別再生率比較試験	仙法志漁協、杓形漁協、利尻町 利尻地区指導所	17
10	降海型アメマスの資源・生態に関する研究	水産孵化場真狩支場、島牧村、島牧漁協 西島牧漁協	19

島牧地区におけるマゾイ の栽培漁業基礎調査

マゾイの資源増大を目指して

プラザ実践チーム

中央水産試験場

後志南部地区水産技術普及指導所

北大水産学部資源生態学講座

島牧村

島牧漁業協同組合

西島牧漁業協同組合

● 目 的

マゾイはソイ類の中でも単価が高いことから、資源の少ない北海道日本海沿岸の漁業者が、資源増大を強く要望している魚である。しかし、この魚の生態や漁業の実態については、よく分かっていない。そこで、まず、栽培漁業を進める上で必要な基礎的資料を収集する。

● 調査方法

生態を調べるため、平成10年4月から平成11年3月まで、月別に標本を採集し、雌雄別に成長と成熟度を調べた。

漁業実態を把握するため、平成元年度から平成10年度までの島牧漁業協同組合及び西島牧漁業協同組合の漁業種類別水揚げ統計表を調べた。さらに、平成10年度に西島牧漁業協同組合において水揚げされたマゾイの漁法別荷受け尾数と重量を調べた。

● 成 果

調査を行った島牧村のマゾイには、2つのタイプがみられた。1つは模様が明瞭な「タヌキメバル」タイプであり、もう1つは模様の明瞭でない「キツネメバル」タイプである（写真1）。しかし、中間的なものも多くみられた。

雌雄別の成長曲線を推定した（図1）。マゾイの成長は遅く、漁獲サイズである全長20cmに達するのに、雌雄とも3年必要であることが明らかになった。また、標本中の最高齢は35歳であり（写真2）、マゾイの寿命が長いことが明らかになった。

マゾイは胎生であり、月別に調査した成熟度から交尾期は11月が中心であり（図2）、産仔期は5～6月と推定された（図3）。また、成熟の進んだ個体は、雄では全長24cm以上、満4歳以上で、雌では全長27cm以上、満5歳以上でみられた。

島牧地区におけるマゾイの漁獲は、ほとんどが刺し網と定置網によるものであり、漁獲の多い時期は、4～5月と11～12月の年2回あることが分かった。

マゾイのKg当たり単価は体重の増加に伴い顕著に上昇し、活魚のKg当たり単価は鮮魚のそのの3～4倍と高いことが明らかになった（図4）。

● 展望と課題

島牧村では平成8年度からマゾイの種苗生産と放流を行っているが、栽培漁業を進める上では回収率及び移動状況等を把握する必要がある。また、マゾイは成長が遅く、成熟する年齢も比較的高いと考えられることから、資源増大のためには、それらのマゾイの生物学的な特徴を考慮した漁業管理も必要であると考えられる。



写真1 島牧村で漁獲された2タイプのマゾイ「タヌキメバル」(上)と「キツネメバル」タイプ(下)

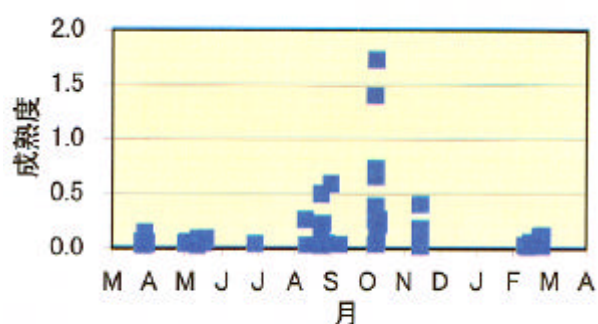


図2 マゾイ雄の成熟度の季節変化
成熟度：精巣重量×100/体重

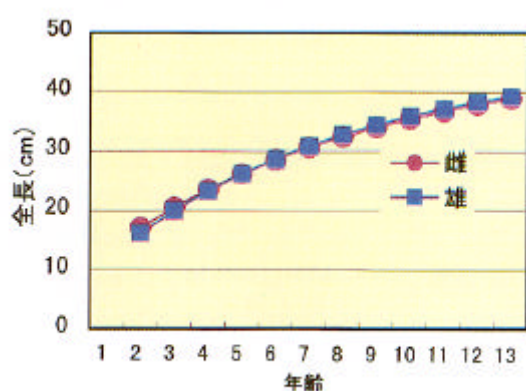


図1 マゾイの成長曲線

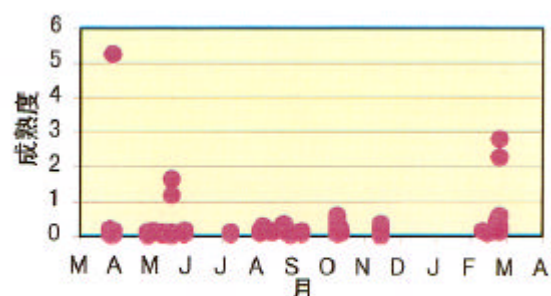


図3 マゾイ雌の成熟度の季節変化
成熟度：卵巣重量×100/体重

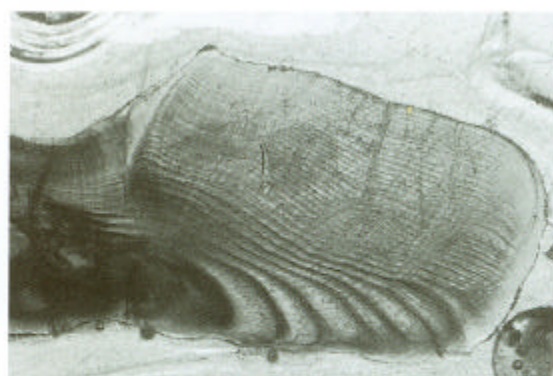


写真2 35歳と推定されたマゾイの耳石横断面
35本の年輪が確認された。(北大水産学部、関河武史氏提供)

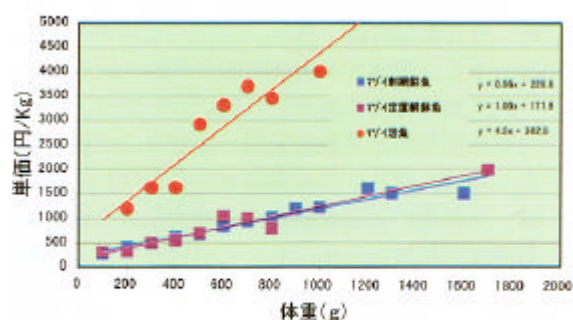


図4 西島牧漁協におけるマゾイの体重と単価(円/Kg)の関係

【連絡先】中央水産試験場 資源増殖部
住所 余市郡余市町浜中町238番地
電話(0135)23-7451, F A X (0135)23-3141

キタムラサキウニ簗 養殖試験

ウニの品質向上をめざして

プラザ実践チーム

檜山北部地区水産技術普及指導所
函館水産試験場主任水産業専門技術員
瀬棚町水産課

ひやま漁業協同組合瀬棚支所
ひやま漁業協同組合青年部瀬棚支所

● 目 的

ひやま漁業協同組合瀬棚支所では、キタムラサキウニを静穏域に放流し、それらに秋から翌年の春まで魚肉及び海藻類を給餌し身入りを促進させ、「早出しウニ」として本州方面等の外食産業へ食材として出荷している。放流漁場が広範囲であることから給餌した餌が全体にいきわたらず、個々の生殖巣の発達や色調にばらつきがあるなどの課題を抱えている。このために養殖試験を行い、身入りの向上と均一性及び養殖管理の徹底を図り、品質の良い製品を供給する資料とするとともに、既存の養殖方法等の改善策としての資料を得ることを目的とする。

● 調査方法

餌料別試験として全飼育期間中コンブを給餌するものと試験期間の初期に魚肉（ホッケ）を与え期間途中からコンブに切り替えるものの2試験区群を設定した。また、それぞれの試験区群内に収容数別（60個体、80個体、100個体）試験区簗を設け、各2簗の合計12簗で養殖試験を開始した。このほかに対照試験区として既存の「早出しウニ漁場」からキタムラサキウニを採取し、2簗に各80個体を収容しコンブを給餌し飼育した。

試験調査開始時、餌料転換期調査時、対照区飼育開始時、最終調査時等には、抽出した供試キタムラサキウニについて殻径、重量、生殖巣重量を測定し、これらの生殖巣指数を算出した。

餌料転換期調査時と最終調査時には、食味試験を行った。

● 成 果

集約管理によって餌を十分に供給することにより身入りの向上や均一性を図ることが判明した。収容数別では、成長、生残、生殖巣の発達に違いはなく、本試験で使用した簗の収容数は90～100個体が妥当であると判断された。

餌料別による生殖巣の状態については、魚肉区では短期間に生殖巣は増大する。海藻餌料を与えて生殖巣の品質改善を図ったがコンブ区に比べ色、風味等すべて劣っていた。生食向けの製品としては、何らかの改善策を講じなければ出荷することが難しいと考えられた。コンブ区のは、生殖巣の発達は緩やかに増大し魚肉区のものより生殖巣指数は低い、色、風味、生殖巣指数等は天然放流漁場のものと遜色なく、4月期の「早出しウニ製品」として申し分のない製品であることがわかった。

● 展望と課題

魚肉を給餌する場合は、魚肉から海藻餌料への転換時期とその時の生殖巣指数値が重要であり、今後これらについての検討が必要である。コンブ区については餌料確保の都合上乾燥コンブを給餌したが、天然のキタムラサキウニに比べ風味の点で若干劣ることが指摘されたことから、乾燥コンブから生コンブへの転換についても検討する必要がある。これらのことから、今後試験設定を変えて試験を継続する計画である。

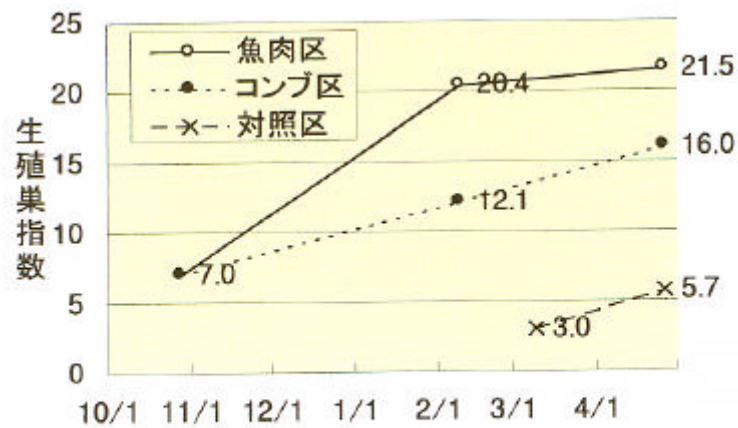
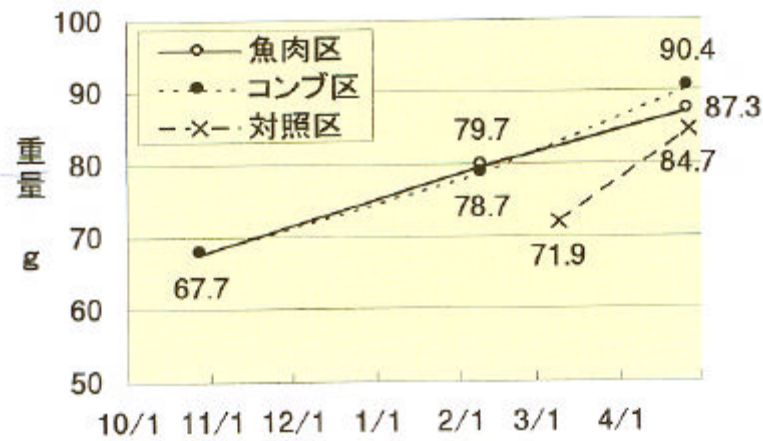
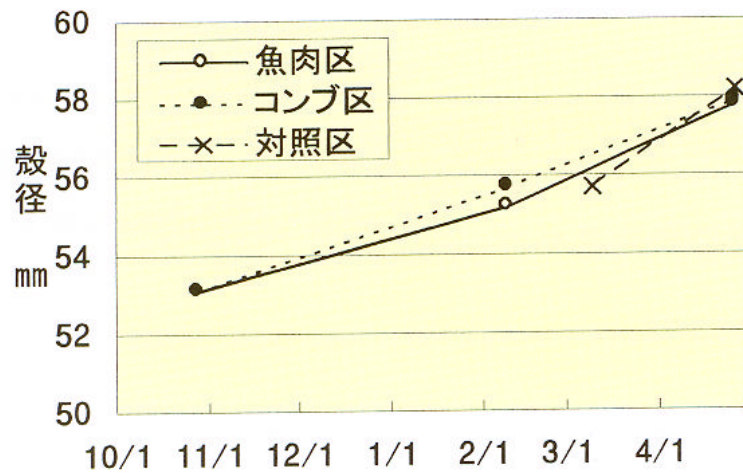


図 キタムラサキウニの成長

【連絡先】 檜山支庁檜山北部地区水産技術普及指導所
 住所 瀬棚郡瀬棚町字本町321- 1
 電話(01378)7-3121 , F A X (01378)7-3121

ホタテガイ 養殖漁場餌料環境調査

ホタテガイ養殖の安定をめざして

プラザ実践チーム

渡島北部地区水産技術普及指導所

噴火湾渡島海域漁業振興対策協議会

函館水産試験場

● 目 的

噴火湾は、親潮系水・津軽暖流水の流出、流入、混合により季節的に水質が変化し、また沿岸湧昇により水温が急変するなど独自の海洋構造を持つ。ホタテガイ養殖漁業において、海洋環境は採苗成績、成長、生残等に大きく関与していると考えられ、着業者からは海況情報の提供の要望が高い。

また、過去のホタテ育成状況をみると、成長、斃死に地域的な差が生じている。

したがって、湾口部から湾奥部にかけての水質環境(水温、塩分量、クロロフィルa量)の周年変化を把握し、地域的な違いの有無を確認することにより、各漁協・部会単位での水質観測、観測ブイの増設など、観測体制の強化の必要性について検討することを目的とする。

● 調査方法

かねてより実施している、稚貝調査、成育状況調査結果より、ホタテガイの成育状況を検討した。

渡島北部管内の各地先に調査定点を設定し、月1回をめぐり、STDを用いた表面から海底までの水温、塩分量の測定を実施した。採水もあわせて実施し、餌料環境の一つの目安である、クロロフィルaの定量分析を後日行った。

また、森町石倉沖の水温観測ブイのほか、砂原と森港町、八雲、静狩地先に記録式水温計を設置し、それらを比較検討した。

● 成 果

ホタテガイの成長には、年による格差、地域による格差が認められた。

餌料環境としての、クロロフィルaの季節変化、年変化とホタテガイの成育状況では、その関係は明確ではなかった。

噴火湾内での、複雑な水温変動、地先による水温変動の違い等を、部会などで示した。

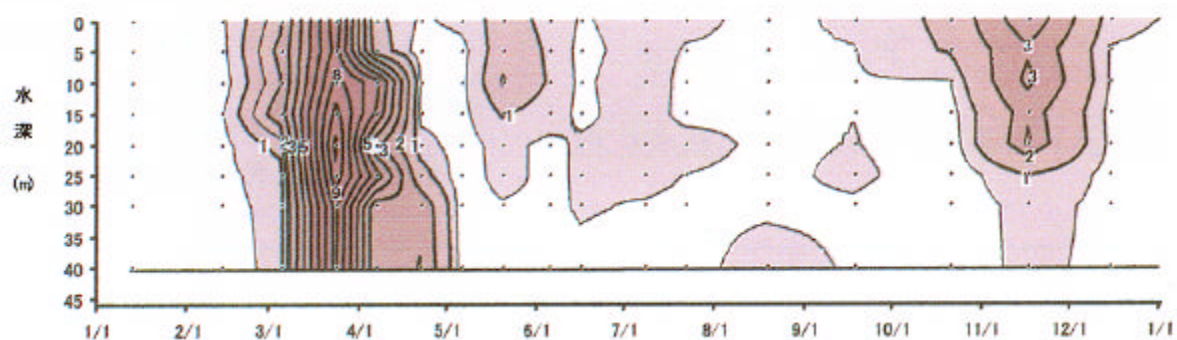
漁業者の海洋環境把握の理解が深まり、各漁協でのSTDの導入等、調査体制が強化されつつある。

● 展望と課題

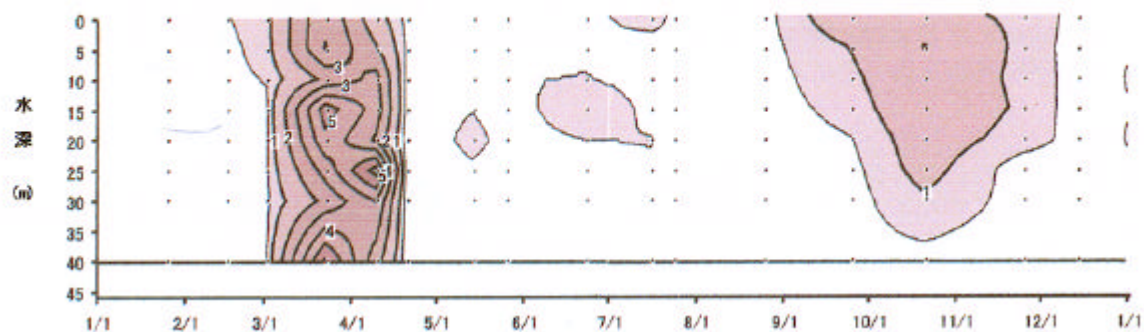
海洋環境に関する調査は、長年継続し、資料を蓄積する必要がある。今後も成果を示し、ホタテガイ養殖漁業安定のため、海洋環境の継続した把握の重要性を訴え、漁協・部会単位での調査体制を構築する方向でのぞむ。

1997

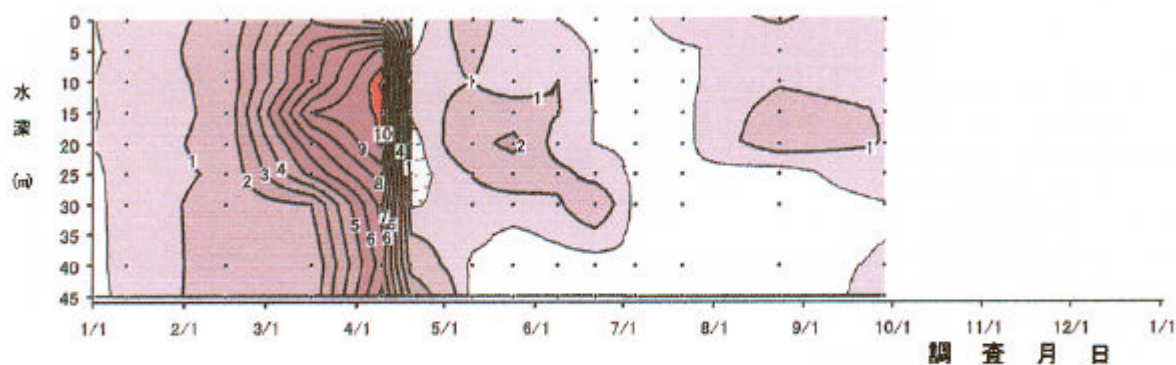
クロロフィル a ($\mu\text{g}/\text{L}$)



1998



1999



クロロフィル a 量の季節変化 (落部地先 2 マイル)

【連絡先】 渡島北部地区水産技術普及指導所

住所 森町字森川町 228-1

電話 (01374) 2-2136, F A X (01374) 2-2119

渡島道南太平洋における エゾバフンウニの漁獲 適期に関わる成熟度調査

プラザ実践チーム

渡島東部地区水産技術普及指導所

渡島南部地区水産技術普及指導所

函館水産試験場

鹿部町 南茅部町 椴法華村

鹿部漁協 尾札部漁協 椴法華漁協

● 目 的

渡島管内太平洋沿岸のエゾバフンウニは、近年9月～11月にかけて高水温や泥水等の被害で大量斃死がみられる。

斃死前の漁獲が有効な解決策だが、北海道 海面調整規則上9月1日～10月31日は禁漁期間である。平成8年度プラザ関連調査では、南茅部町地先のエゾバフンウニは6月頃最大の産卵が行われ、それ以降の産卵は極小さいと推察されており、道の調整規則で漁獲規制されている期間と主産卵期が一致していないことが考えられた。

このため本調査では、道南太平洋の3地先（鹿部町、南茅部町、椴法華村）においてエゾバフンウニの適正な漁獲時期の推定を目的として産卵期調査を行った。また、キタムラサキウニについても産卵期調査を行った。

● 調査方法

調査は原則的に月1回とし、殻径50mm以上の漁獲対象のエゾバフンウニとキタムラサキウニをそれぞれ30個ずつ採取し、「生殖巣指数（％）＝生殖巣重量÷全重量×100」により生殖巣指数を算出した。

● 成 果

エゾバフンウニの産卵期について

3地区で行った生殖巣指数及び成熟度調査結果では、5月から6月に生殖巣指数の年間最大値を示し、その後8月初旬までほぼ1～2ヶ月の間に10％前後と大きく下降することから、道南太平洋地域でのエゾバフンウニの産卵期については、3地区とも6月から8月初旬までの間で1年のうちで最も大きな産卵が行われていると考えられた。（図1，2，3）

エゾバフンウニの生殖巣回復について

夏以降は各地の状況により回復の仕方や時期、早さに違いがあった。これは9月中旬の台風5号の大雨、河川水や泥水が大きく関係したと思われる。鹿部地区の調査地点は沖合でこの影響はほとんど受けずに例年どおり8月初旬に指数値が最低値を示した後、秋から冬、春へとゆっくりとした回復がみられた。しかし南茅部地区は氾濫した河川に挟まれているため泥水に覆われ、生殖巣の回復に影響を与え、9月から翌年1月まで指数値は下降を続け、2月に入ってやっと回復傾向が見られた。椴法華は小規模な河川であるが、同様の影響が少なからずあった模様である。しかし、9月に小規模な指数値の下降が見られ一部で産卵が行われた可能性も示唆された。

キタムラサキウニの産卵周期について

3地区とも生殖巣指数の推移は同じような傾向を示した。春から夏にかけては小さな増減があっても、概ね上昇傾向で8月末までに最高値を記録した後9月～10月にかけて一気に下降し、産卵した。

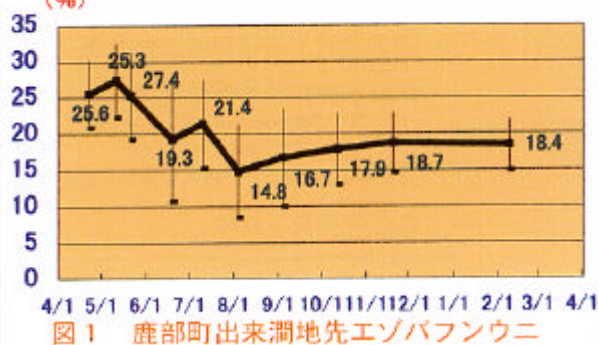
その後冬から春にかけてゆっくりと回復して行く傾向であった。（図4，5，6）

● 展望と課題

道南太平洋のエゾバフンウニは、6月～7月が主たる産卵期であることは、過去の調査とも一致した。北海道海面調整規則のエゾバフンウニの禁漁期間である9月1日から10月31日は、産卵期保護の目的からすれば、6月から7月の期間に設定することが妥当と思われ、禁漁期間の再設定を検討する必要があると思われる。夏以降の生殖巣の変化については、台風・大雨被害のため地区によりバラつきがあった。

キタムラサキウニについては3地区とも同様の傾向を示し、秋産卵が明確になり、海面調整規則の禁漁期間は妥当なものと思われた。

生殖巣指数
(%)



生殖巣指数
(%)

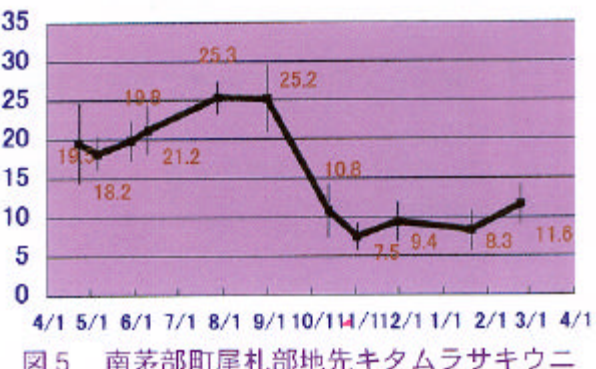
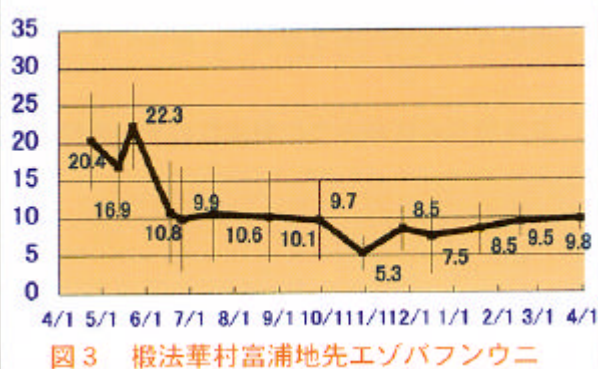
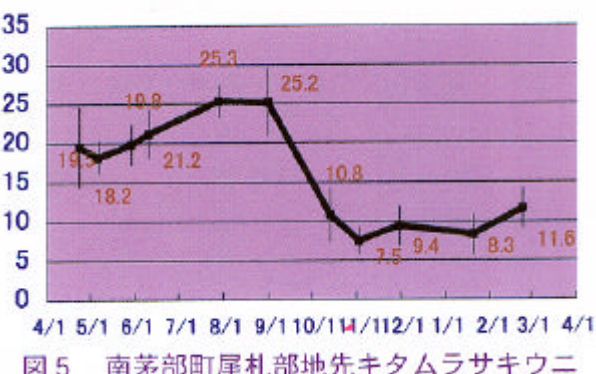
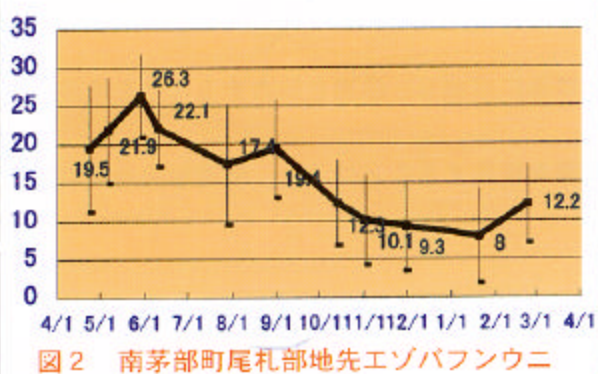
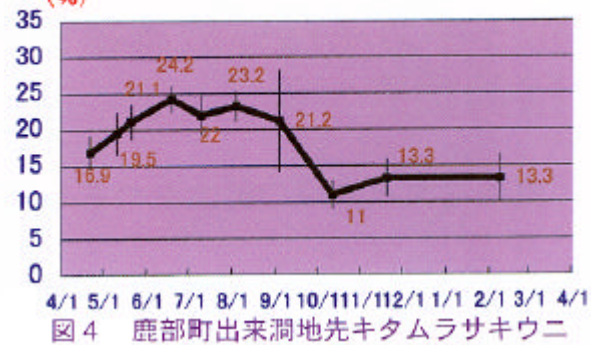


写真1 産卵直前のエゾバフンウニの生殖巣
(H10.6.10 南茅部町尾札部)



写真2 産卵直前のキタムラサキウニ
(H10.8.31 南茅部町尾札部)

【連絡先】渡島東部地区水産技術普及指導所、渡島南部地区水産技術普及指導所
住所 南茅部町字臼尻328 電話(01372)2-3058, F A X (01372)2-5082
住所 恵山字町中浜73 電話(0138)84-2353, F A X (0138)84-2498

ホッキガイ移殖放流種苗の 移動調査

資源増大と漁場の拡大をめざして

プラザ実践チーム

室蘭地区水産技術普及指導所

函館水産試験場室蘭支場

(専門技術員・増殖科)

白老漁業協同組合・同ホッキガイ部会

白老町農林水産課

● 目 的

白老地先では、ホッキガイ資源の維持増大を図るため、地場種苗等の移殖放流を継続実施している。

また、種苗を天然貝の生息密度が低い水深10m以深に放流し、漁場を拡大することも検討されている。

そこで、放流種苗に標識を装着し、移動の状況等を確認することにより、放流事業効果の把握と検証を目的とした。

● 調査方法

白老町社台地先のホッキガイ高密度生息漁場で曳網を行い、放流種苗を確保した。この種苗を水槽で1日間蓄養した後、殻表片面に水性ラッカーペイントでマーキングを施した。

水深7mと12mの海底に、それぞれ1辺約10m四方の調査区画を設定し、潜水により均一に放流した。

種苗放流1週間後、1か月後および3か月後に、放流種苗の区画内での個体数の変化を枠取りで、区画外への移動の状況を曳網により調査した。

● 成 果

放流後30分から1時間経過した時点で、ほとんどの放流貝が潜砂を完了していた。また、その後3回にわたって放流区画周辺で曳網調査を実施したが、標識個体は採集されなかったことから、区画外への貝の移動はほとんどなかったものと思われた。

放流区画内での生残率は、1週間後で7m区；64%・12m区；59%、1か月後で同；78%・同；43%と推定された。

減耗要因は、7m区でタマガイ類、12m区ではヒトデによる捕食が第一要因であると考えられた。移殖時の害敵による食圧の大きさがあらためて示された。

● 展望と課題

今回の調査で、それぞれの調査区画での放流種苗の減耗要因と減耗率が明らかになった。

今後は、本調査で得られた成果を漁業者および部会に示し、種苗放流事業の見直しと実施体制の再構築を進め、海域の特性にあった普及指導を展開し、ホッキガイ資源の維持・増大をめざす。

また、課題として漁業者の増殖事業に対する共通した意識の高揚が必要であり、指導体制の強化が望まれる。

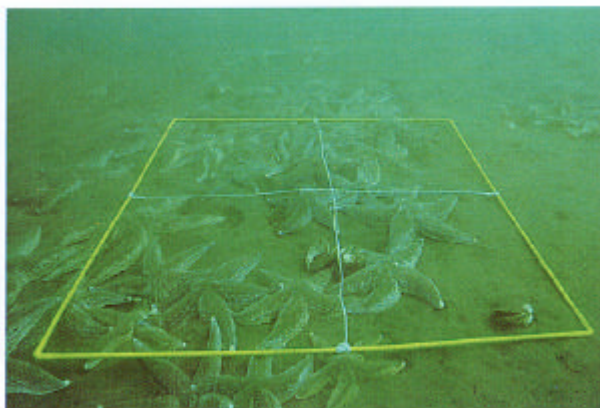


写真1 ヒトデの蛸集状況(12m区)



写真2 ヒトデによる捕食状況(12m区)

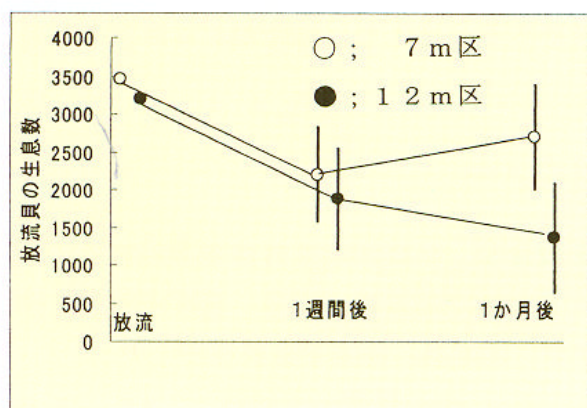


図1 放流後の個体数の変化



写真3 タマガイ類による捕食痕(7m区)

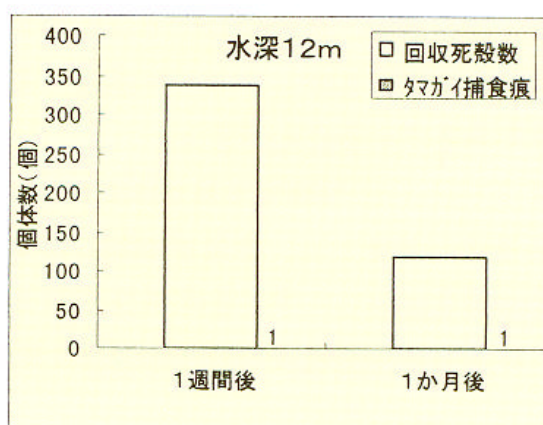
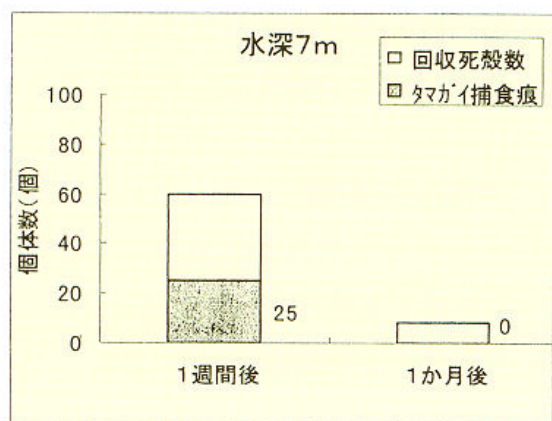


図2 放流区画より回収した死殻の個体数とタマガイ類による捕食痕

【連絡先】室蘭地区水産技術普及指導所
 住所 室蘭市舟見町1丁目133-31
 電話(0143)22-7084, F A X (0143)22-7605

コンブ漁場濁度影響調査

コンブの繁茂する海をめざして

ブラザ実践チーム

函館水産試験場室蘭支場

日高西部地区水産技術普及指導所

日高東部地区水産技術普及指導所

門別漁業協同組合

冬島漁業協同組合

● 目 的

日高地区では、降雨時に河川からの大量の泥が沿岸域に流れ込み、またこの泥が時化等により攪拌され、いつも濁りがひどくなっている現状である。この泥がコンブの着生や実入りに影響があるのではないかと懸念されている。このため降雨時や攪拌による濁りの状況を把握するために実施する。

またコンブについては、濁りの違いによって着生状況や生長、実入りに影響があるかどうかを2地区を比較して確認する。

● 調査方法

調査は濁りの少ない冬島地区と濁りの多い門別地区を設定し、平成10年4月から8月までの5か月間実施した。環境調査は、各地区水深2 m、4 m、6 m地点で水温、塩分、濁度を毎月1回測定、また6月には水中光量を測定した。測定にはSTD、濁度計、光量子計を使用した。

コンブの生長量調査については、各地区で採取したコンブに葉体基部から30cm、50cm、100cmの箇所にパンチングをして、5か月後にその区間の長さを測定し生長量を求めた。

水深別着生量調査では、水深2 m、4 m、6 m地点で坪刈りし、コンブの着生本数、葉長、葉幅、葉重量を測定した。

● 成 果

環境調査では、水温、塩分については両地区ほとんど同じ傾向であったが、濁度では門別地区が大きく冬島地区に比較し、5～10倍程の濁りであった。また濁りは、水中光量の減少率に大きな影響を与えていることがわかった。

生長量調査では、105日間で冬島地区が門別地区より80cm生長量が上回っていた。

水深別着生状況調査では、冬島が水深6 mまでコンブの着生が見られたのに対し、門別では4 m以深では着生は見られず、またコンブの大きさにも顕著な差が見られた。

濁りは、コンブの生長量及び着生水深帯に影響を与えることが示唆された。

● 展望と課題

今回の調査は、5か月間と短期間であったがコンブにはいろいろな生長過程があるので年間を通じての環境調査が必要である。調査結果については、地元の漁業者を対象に報告会を開催し、環境保全の大切さを啓蒙する必要がある。



図1 調査場所

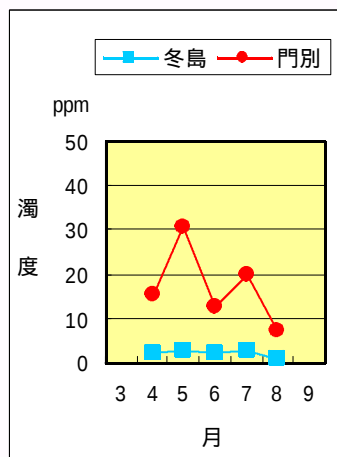


図2 濁度の月別推移

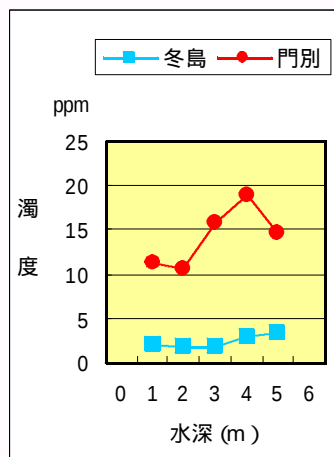


図3 水深別濁度

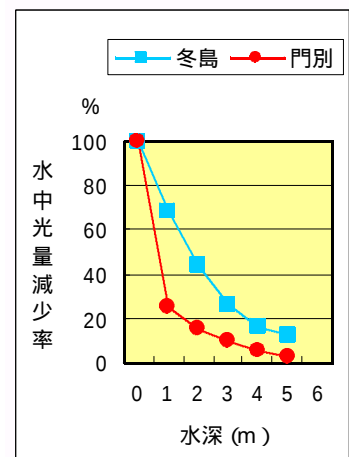


図4 水中光量減少率

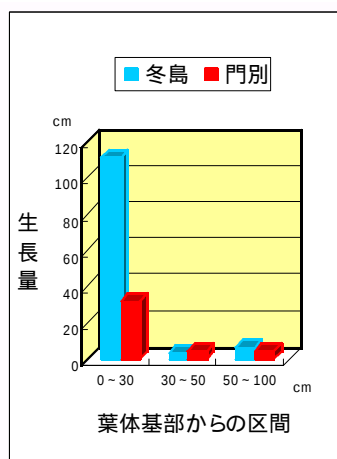


図5 コンプ生長量

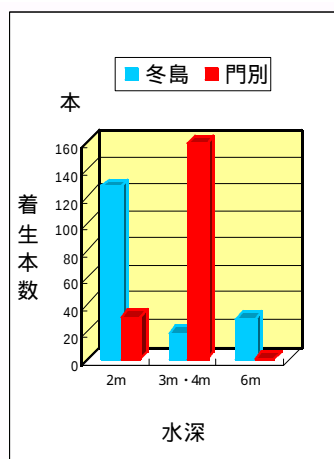


図6 水深別着生本数

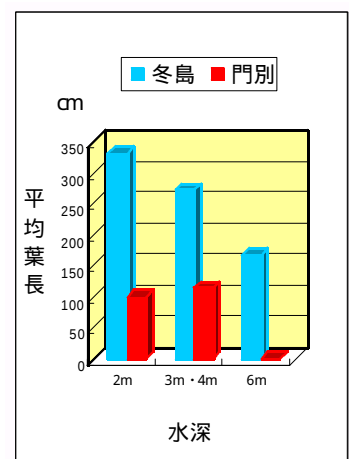


図7 水深別平均葉長

【連絡先】函館水産試験場室蘭支場
住所 室蘭市舟見町1丁目133番31号
電話(0143)22-2327, F A X (0143)22-7605

放流人工種苗 移動状況追跡調査

ウニの移動状況の把握

プラザ実践チーム

根室地区水産技術普及指導所

釧路水産試験場

落石漁業協同組合

● 目 的

調査対象としている放流区は、平成3年にエゾバフンウニ人工種苗が放流され、その後の追跡調査時には生息が確認されなかった。しかし平成7年に放流区の沖合で、近年天然発生が見られない地点にて大量に漁獲された。このことから、ウニが生長にともない沖合に移動することが推測される。この2点間の移動の状況を把握し、放流漁場及び移動に生じる操業漁場の利用に関する参考資料とするため本調査を実施する。

● 調査方法

平成9年10月にユルリ島カショノ浜に、ウニ人工種苗を放流し基点(№1)を設け、放流種苗の移動状況をみるため定期的に追跡調査を実施した。また、平成10年5月調査時に調査基点(№1)を発見できなかったため、新たに基点(№2)を設け、ユルリ島二ツ岩から平成9年に放流された種苗を採取して5万粒放流した。

調査は、平成10年3月・5月・7月・8月・11月・12月の計6回、潜水による目視観察またはライン取り調査を行った。

● 成 果

放流後しばらくは基点付近に生息し、大きな移動は見られなかったが、その後は基点付近、基点から離れた地点においても、人工種苗は確認されなかった。

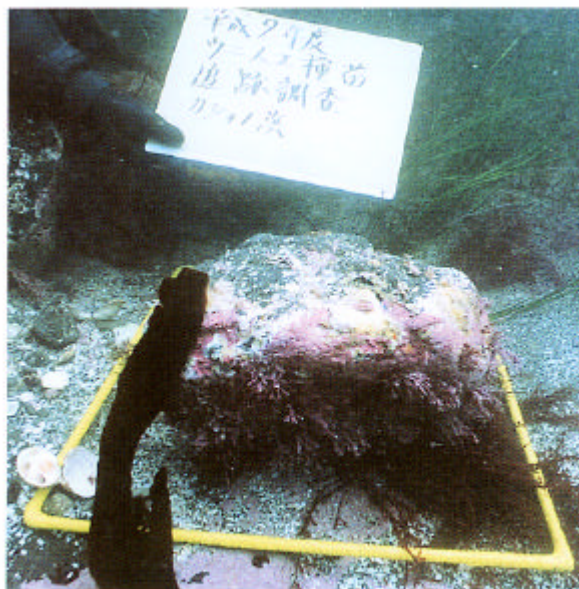
放流海域内には小型から大型のウニが生息していた。そのうち20～30mm台のウニの年齢査定と人工種苗・天然種苗の判別を行ったが、全て2齢の天然種苗であった。

● 展望と課題

人工種苗は確認されなかったため、今回の調査結果から人工種苗の移動距離は把握されなかった。放流海域内は小型から大型の天然種苗が確認されており、発生場所としては適していると判断できる。今後は調査範囲を拡大し、引き続き移動状況を把握するため調査を行う。



調査位置図



平成10年 3 月調査時放流海域



平成10年 7 月調査時放流海域

【連絡先】根室地区水産技術普及指導所
住所 根室市常盤町 3 丁目
電話(01532)3-6131 , F A X (01532)3-6207

北部日本海域のエゾバフンウニ 人工種苗の輪紋形成過程追跡調査

放流効果の把握をめざして

プラザ実践チーム

留萌北部地区水産技術普及指導所
稚内水産試験場水産業専門技術員
中央水産試験場資源増殖部
苫前町
苫前漁業協同組合

● 目 的

エゾバフンウニ人工種苗の放流効果を確認するうえで、生殖板の第一輪紋幅の違いを用いた従来の人工、天然の判別法では、放流サイズ、放流時期等の問題から留萌北部管内では明確な判別が困難である。

そこで、岩手県でキタムラサキウニの標識として開発されたA L C標識がエゾバフンウニでも有効できるのか確認と放流群と天然群の輪紋形成過程を追跡、比較し明確な判別法を確立することを目的として行った。

● 調査方法

A L C染色を施し、一定の区画に放流した人工種苗と、天然ウニを定期的にサンプリングし、第5生殖板の輪紋幅の測定を行った。人工種苗は生殖板または口器の中間骨を用いて蛍光顕微鏡下でA L C標識を確認した。また、標識ウニの一部は陸上施設で十分な給餌下で継続飼育を行った。

● 成 果

第一輪紋は人工種苗では600 μ 以上に、天然群では500 μ 以下に形成されていた。

(4月調査時試料)

殻径と輪紋幅の関係から、生殖板の黒色帯形成期に殻径9 mm以上の人工種苗であれば、輪紋幅の差から人工、天然の判定が可能と推定された。

A L C標識は放流11ヵ月後でも、中間骨を用いることにより明瞭に確認できた。

陸上飼育の結果からA L C標識に伴うウニ種苗への影響は少ないと考えられた。

● 展望と課題

輪紋幅の差から人工、天然が判別可能なウニ種苗の殻径が推定できた。また、ウニ種苗の標識法としてA L C染色の有効性が確認された。今後はA L C標識の長期間に渡る有効性について継続して調査を行う必要がある。

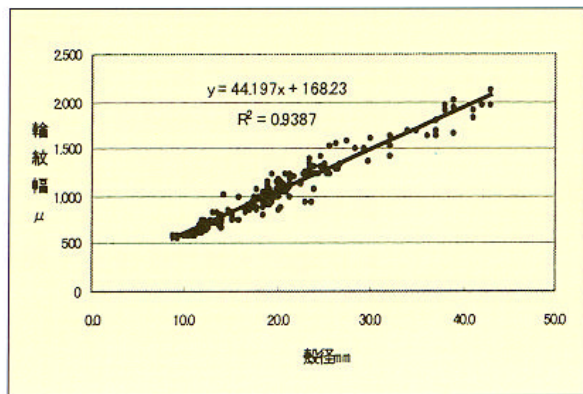


図1 殻径と輪紋幅の関係

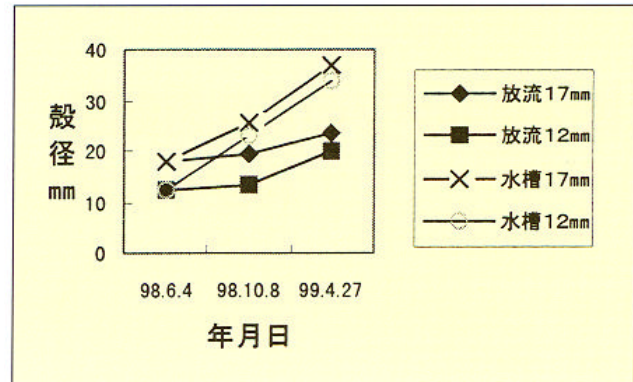


図2 平均殻径の推移



写真1 エゾバフンウニ口器

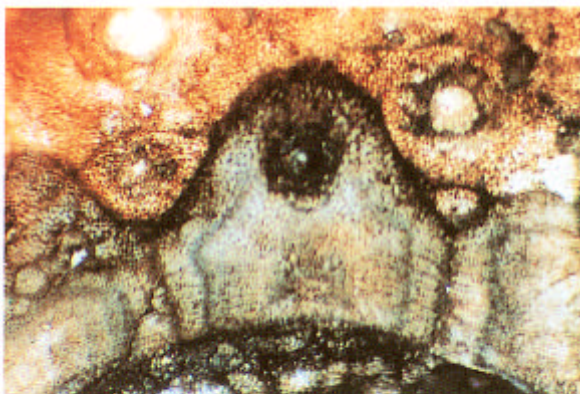


写真3 生殖板と第一輪紋
(人工種苗：99.4.27)



写真2 中間骨のALC蛍光マーク

【連絡先】留萌北部地区水産技術普及指導所
住所 羽幌町港町4丁目
電話(01646)2-1163, F A X (01646)2-1851

リシリコンブの着生時期別 再生率比較試験

プラザ実践チーム
仙法志漁業協同組合
沓形漁業協同組合
利尻町
利尻地区水産技術普及指導所

● 目 的

利尻島では重要な根付け資源であるリシリコンブの養殖を昭和45年から実施している。本養殖時の再生コンブについては遅く採苗を実施したものが2年生コンブに移行する割合が多いと言われており、場所や年によってかなりの差があり、その原因については不明である。そこで天然コンブの着生時期別の再生率を調査した。

● 調査方法

平成9年10月から平成10年1月まで仙法志地区と沓形地区の養殖施設を利用して、それぞれ毎月に着生基質として100mのロープを設置し、ロープ0.5～1mに着生したコンブの本数、葉長については上位30本測定し最終調査時には再生率も調査した。

また、自動記録式水温計を設置し水温の推移を調べた。

● 成 果

最終測定日の着生本数を見ると仙法志・沓形両地区ともに12月9日までに設置したロープは50本から170本のコンブが着生していたが12月23日以降に設置したロープには、ほとんどコンブの着生が見られなかった。

設置時期別葉長の最大について仙法志では10月29日設置分では5月27日の調査で270cm、沓形では10月30日・11月24日設置分では6月22日の調査では、322cmと試薬設置したロープの方が生長がよい傾向があった。

再生率では仙法志では、12月9日設置分85.1%であった。沓形では11月24日設置分が45.3%と遅く設置したロープでのコンブの再生率が高かった。

水温の推移では両地区を比較すると沓形の方が夏場に若干変動があるものの、ほぼ同じ推移をした。

● 展望と課題

今後は、水温等の環境条件から優良な母藻の確保、どぶ漬け(人工採苗)、沖だし時期の検討や平成5年から当指導所で実施している養殖業者の再生率調査を継続して行う。

表1 コブの着生状況(本/m)

	調査日	H9.10.29設置	H9.12.9設置	H9.12.23設置	H10.1.28設置
仙 法 志	H10.2.24	56	12	0	0
	H10.4.17	188	188	4	0
	H10.5.27	240	156	24	6
	H10.6.30	254	358	11	2
	H10.7.31	200	198	17	0
	H10.10.1	126	144	0	0
	H11.1.14	86	52	終了	終了

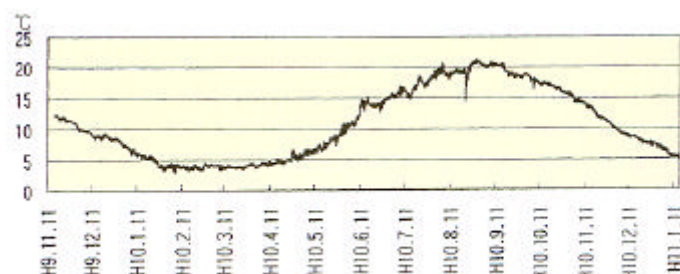
	調査日	H9.1.29設置	H9.12.29設置	H9.12.23設置	H10.1.28設置
沓 形	H10.3.2	452	12	1	0
	H10.3.26	436	188	0	0
	H10.4.22	284	414	1	1
	H10.5.26	228	468	12	0
	H10.6.22	376	358	10	2
	H10.7.22	230	360	16	0
形	H10.8.27	294	320	7	0
	H10.10.2	172	424	0	0
	H10.10.29	流失	163	終了	終了
	H10.11.27		114		
	H10.12.25		170		



平成10年12月25日 着生状況

表2 葉長と再生率

調査日	設置日	ロープ1m当たり			再生したコブ		非再生のコブ
		非再生本数	再生本数	再生率(%)	平均新葉長	平均旧葉長	平均葉長
仙 法 志	1月 10月29日	24	62	72.1	19.6	19.3	45.0
	14日 12月9日	8	46	85.1	19.6	13.5	24.0
沓 形	12月 10月29日	-	-	-	-	-	-
	25日 11月24日	93	77	45.3	30.4	78.8	-



仙法志



沓形

図1 水温の推移



平成10年12月25日 測定

【連絡先】利尻地区水産技術普及指導所

住所 利尻富士町鷺泊字栄町合同庁舎

電話(01638)2-1054, F A X (01638)2-1844

降海型アメマスの 資源・生態に関する研究

アメマスのサケ稚魚捕食実態の 解明をめざして

プラザ実践チーム

北海道立水産孵化場真狩支場

島牧村

島牧漁業協同組合

西島牧漁業協同組合

● 目 的

河川内におけるアメマスのサケ稚魚捕食実態を把握し、捕食されずらいサケ稚魚放流を行うための資料とする。

● 調査方法(試験方法)

島牧村を流れる泊川において、サケ稚魚放流前の3月11日、放流直後の4月2、15日の計3回、曳き網、釣り、刺し網および電気漁具を用いて降海型のアメマスを探捕し、胃の内容物を調べた。

● 成 果

サケ稚魚放流直後の4月2日は、捕獲したアメマスの約半数が1尾あたり平均20尾弱のサケ稚魚を食べていることが明らかになった。

しかし、アメマスの胃から出てきたサケ稚魚は、前日に放流されたサケ稚魚に比べ明らかに小さく、捕食されていたサケ稚魚が放流魚かどうか判断できなかった(図)。

4月2日に比べ雪解けで河川が少々濁り、より大きいサケ稚魚を放流した直後の4月15日は、アメマスによるサケ稚魚捕食が少なかった(表)。

従ってアメマスによる捕食を軽減させるためには、0.7g以上のサケ稚魚を少しでも濁っている流水状態で放流することが望ましいと考えられる。

アメマスの食性を調べるための標本採集方法として釣りがある程度有効であることが示された。

● 展望と課題

捕食されずらいサケ稚魚の生産あるいは放流方法の改善に向けて、今後さらに河川内に分布するサケ稚魚の密度、濁り等と捕食量との関係、河川内に分布するサケ稚魚、放流サケ稚魚、被捕食サケ稚魚のそれぞれの体のサイズ関係を詳細に調べる必要がある。



写真1 刺し網にかかったアメマス



写真2 捕食されたサケ稚魚

表 アメマスの胃内容物調査結果

調査日	漁法	アメマス尾数(尾)		サケ稚魚尾数(尾)		胃内容物重量組成(%)			
		調査全数	サケ稚魚 捕食尾数	出現 総数	アメマス 1尾あたり	サケ	その他 魚類	昆虫類	その他
3月11日	曳き網	30	0	0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
4月 2日	釣り	20	15	346	17.3	99.2	0.0	0.8	0.0
4月 2日	刺し網+電気	30	13	571	19.0	99.7	0.0	0.3	0.0
4月15日	釣り	30	3	20	0.7	12.1	43.0	32.3	12.6

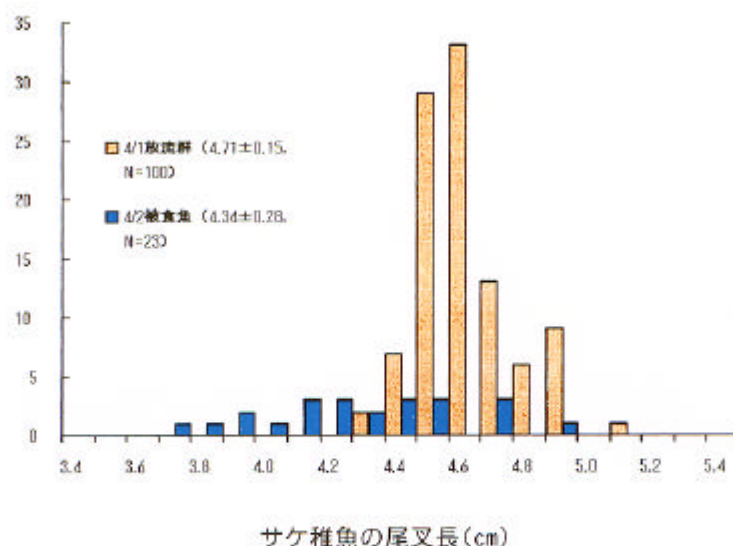


図 島牧村サケ孵化場から4月1日に放流されたサケ稚魚と4月2日に孵化場から下流の泊川で採捕されたアメマスの胃から見いだされたサケ稚魚の尾叉長組成(凡例中の数字はサケの平均尾叉長±標準偏差(cm)および測定尾数)

【連絡先】北海道立水産孵化場 真狩支場
住所 虻田郡真狩村字泉163 - 1
電話(0136)45-3473 , F A X (0136)45-2080

ステップアップ水産技術

平成12年3月発行

編集・発行 北海道立中央水産試験場

企画情報室

〒046-8555 余市郡余市町浜中町238

TEL 0135-23-8705

FAX 0135-23-8720

ホームページアドレス

<http://www.fishexp.pref.hokkaido.jp/>

印刷 株式会社 毛利印刷

TEL 0135-22-5640