

研究の目的

道北海域において、沿岸漁業の重要な資源であるカレイ類（マガレイ、スナガレイ）幼稚魚の生態に関しては、不明な点が多い。幼稚魚の分布量から資源の予測を行うため、その第一歩として、幼稚魚の分布域や生活環境を明らかにする。

研究の成果

- ① 8月に道北日本海で調査を行った結果、すでに成育場として知られているオホーツク海雄武周辺海域と同様に、マガレイやスナガレイの幼稚魚が多数採集され、道北日本海にも幼稚魚の成育場が広範囲に存在することを初めて確認した（図1、写真1・2）。
- ② 幼稚魚は主に水深20～50mに分布しており、スナガレイはマガレイよりやや浅い水深帯にも分布していた。
- ③ 幼稚魚の多くは砂泥域に分布していた。
- ④ 採集したマガレイ幼稚魚の大きさ（体長）は、0歳魚で約30mm、1歳魚で約70～80mmであり、同じ年齢でも北に行くほど大きかった（図2）。
- ⑤ 今後、幼稚魚分布量の年変動を調査し、漁況予測精度の向上を図る予定である。



図1 調査海域
カッコ内は調査年度を示す。



写真1 幼稚魚の採集風景

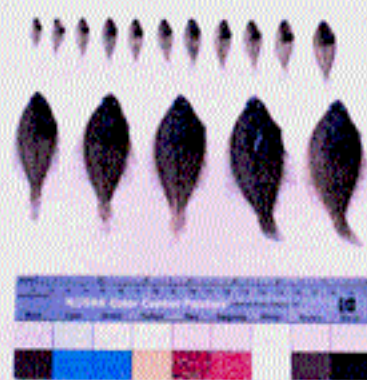


写真2 採集したマガレイ幼稚魚

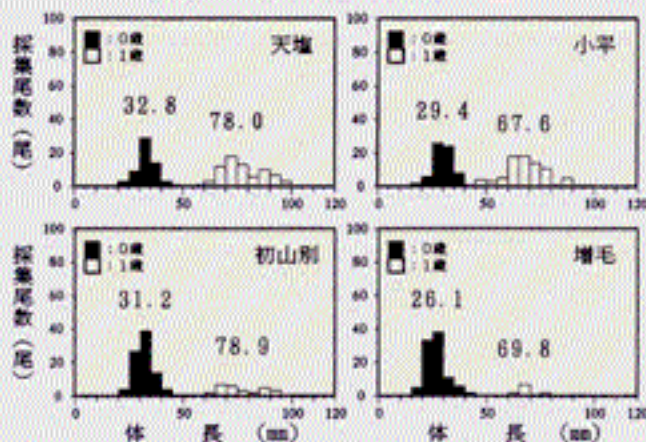


図2 採集したマガレイ幼稚魚の年齢別体長組成
図中の数字は平均体長を示す。

研究の目的

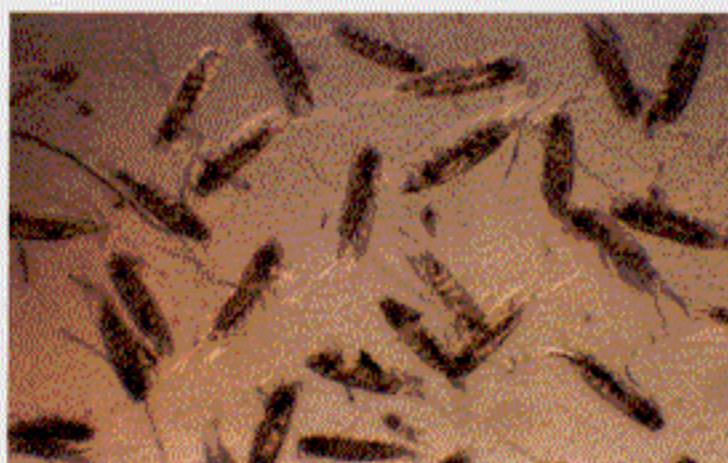
ワカサギは、北海道の湖沼漁業において重要な魚である。しかし、その漁業生産量は毎年、大きく変動して必ずしも安定したものではない。そこで、ワカサギ漁業が営まれている名高い湖の一つである網走湖を例に、ワカサギが湖の環境とどのように関連しあいながら、成長していくのかについて調べる。

研究の成果

- ① ワカサギの仔魚（約5～15mm）の餌は、小型の動物プランクトンであった。
- ② 小型の動物プランクトンは、いつもたくさんいるというわけではなく、約3週間の間に急激に増えて、そしてまた減少することが分かった。
- ③ ワカサギの仔魚は、この餌がたくさんあるうちに、いっぱい食べなくてはならず、もしこの時期を逃すと、死んでしまうかも知れない。そして、この時にどれだけ生き残ったかが、ワカサギの漁業生産量を決める一つの原因と考えられる。
- ④ ワカサギの稚魚（約2～5cm）の餌は、より大型の動物プランクトンであるケンミジンコやアミであった。
- ⑤ ケンミジンコやアミは、稚魚が最も成長する夏に増加した。
- ⑥ 網走湖のワカサギ稚魚の摂餌量は、動物プランクトン量の増加とともに増大し、成長は摂餌量によって決められると考えられる。

網走湖産ワカサギの仔魚期と稚魚期の環境

環境要因	仔魚期（体長約5-15mm）	稚魚期（体長約2-5cm）
重要な餌	小型の動物プランクトン （ワムシ類）	大型の動物プランクトン （ケンミジンコ類やアミ類）
餌が増加する時期	5月下旬～6月初旬	7月～8月
水温	10～15℃	20℃前後



網走湖産ワカサギ稚魚の重要な餌生物である
キスイヒゲナガケンミジンコ（学名：*Sinocalanus tenellus*）

研究の目的

北海道の沿岸漁業にとって重要な資源であるマナマコをまもり、増やすため、資源管理の基礎となる稚仔の沈着場所や、移動、成長、産卵などを調べる。

研究の成果

- ① 本州以南のマナマコ稚仔は磯の浅いところに住んでいるが、道北では水深5mより深いところで親ナマコと一緒に住んでいることが分かった(写真1~3)。
- ② 桁網調査でのマナマコ密度は、砂泥域で0.003~0.01個体/m²、岩礁域で0.02~0.14個体/m²で、砂泥域よりも岩礁域に多く住んでいた。
- ③ 初めて産卵する親ナマコの重さは約50gで、早くても2.4年はかかると推定した。
- ④ 生殖巣の調査から、留萌地区でのマナマコの産卵盛期は8月であると推定した(写真4)。
- ⑤ マナマコ人工種苗の放流効果を確認するため、染色による標識技術を開発した(写真5)。
- ⑥ 全道のマナマコ漁業実態アンケートを実施し、禁漁期以外に全体の77.1%の漁協で自主的な資源保護の試みがされているなどの全道のマナマコ漁業の現状を把握した。



写真1 資源量調査でのマナマコの選別

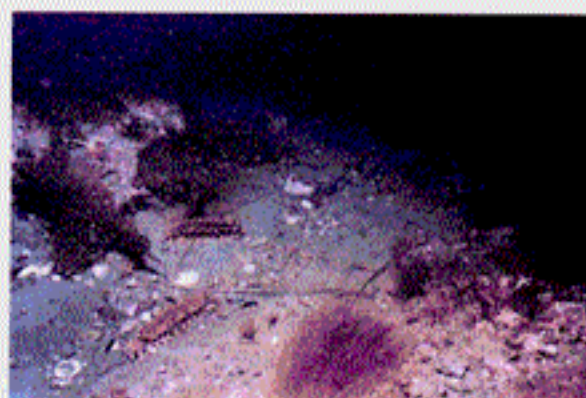


写真2 海底の岩場に住むマナマコ

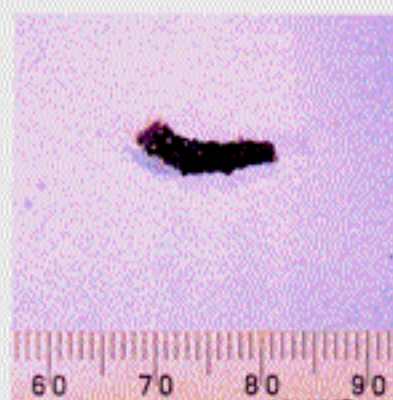


写真3 天然のマナマコ稚仔

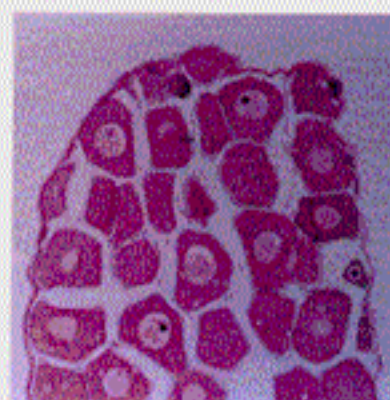


写真4 マナマコの卵巣組織
(ヘマトキシリン-
エオシン染色)

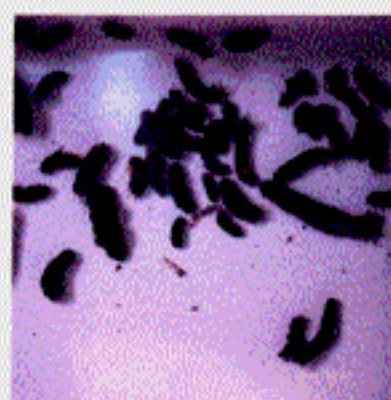


写真5 メチレンブルー染色で標識
したマナマコの人工種苗

研究の目的

道東海域では1976年からまき網漁業によるマイワシの漁獲が始まった。その後、高水準の漁獲が続き、地域の経済に及ぼす影響も大きいものとなった。このため、マイワシの漁況予測技術の開発を行う。

研究の成果

- ① 漁期前の予測：5月に試験船による漁期前調査を行うことにより、漁場に来遊するマイワシの分布密度や体長組成が予測できるようになった（図1）。
- ② 漁期中の予測：マイワシの漁場は、漁期当初（7月上～中旬）には沖合域に低密度で形成され、その後沿岸域に高密度で形成されること（図2）、また、漁期前半は魚体の大きな高齢魚が多いことが明かとなり、予測精度が向上した。
- ③ 翌年以降の予測：漁獲物の年齢組成を把握することによって、年齢別・年級別の資源評価が可能となり、0～1歳の漁獲尾数からその後の2～3歳の漁獲尾数を予測できるようになった（図3）。
- ④ マイワシ資源衰退の予測：1988年級以降の漁獲尾数が激減したことから、マイワシ資源が減少期に入ったと判断し、道東海域への来遊が望めないことを予測した（図4）。



図1 漁期前調査によるマイワシ漁況の予測

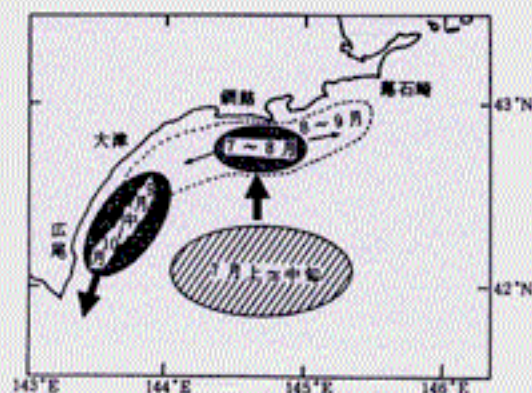


図2 マイワシの漁場変化の模式図

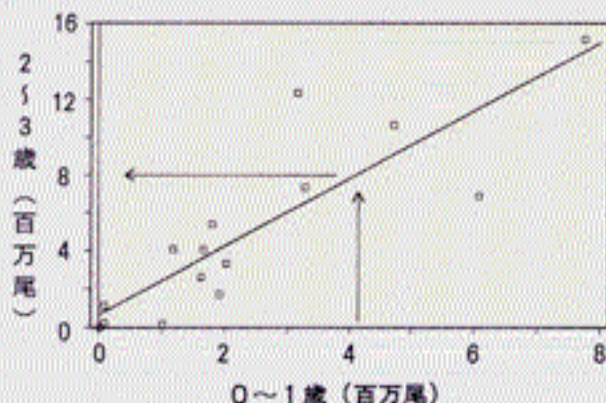


図3 各年級（1976～1990年生まれ）の0～1歳における漁獲尾数と2～3歳における漁獲尾数の関係

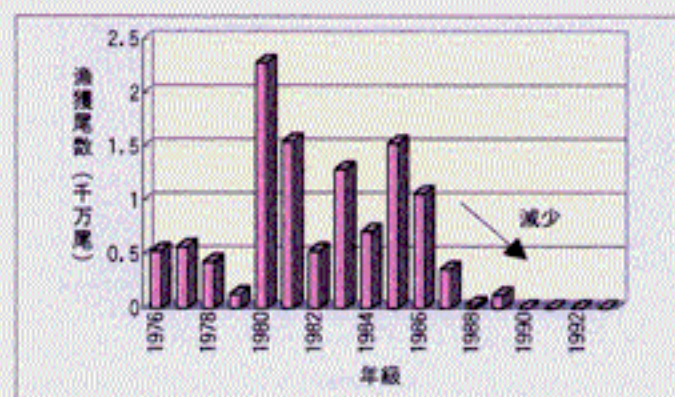


図4 各年級（1976～1993年生まれ）の3歳までの累積漁獲尾数

脱出口を取り付けたケガニかごの資源保護効果

網走水産試験場

研究の目的

ケガニは北海道の特産品として重要な資源であるが、近年資源の減少や漁獲物の小型化が問題となっている。そこで、北海道では漁獲が禁止されている雌ガニや甲長（甲羅の長さ）8 cm未満の雄ガニを保護し、甲長8 cm以上の雄ガニを効率的に漁獲できる脱出口を取り付けたケガニかごを考案し、その資源保護効果を調べる。

研究の成果

- ① ケガニかごに入った小さなケガニを逃がすため、かごの底近くに長方形の脱出口を取り付けたケガニかごを考案した（写真1）。
- ② 脱出口の大きさが異なる4種類のかごと、脱出口を付けない通常のかごを用いて漁獲試験を行った結果、脱出口を取り付けることにより、雌ガニを含む小型のケガニの漁獲尾数が大幅に減少することが明らかになった（写真2，図1）。
- ③ 漁獲試験結果をもとに、小型のケガニの資源保護と、規制サイズ以上のケガニの効率的漁獲とが、両立可能な脱出口の大きさを求めることができる曲線を得た（図2）。
- ④ 今後、実用化に向け、漁業現場での実証試験に期待が持たれる。

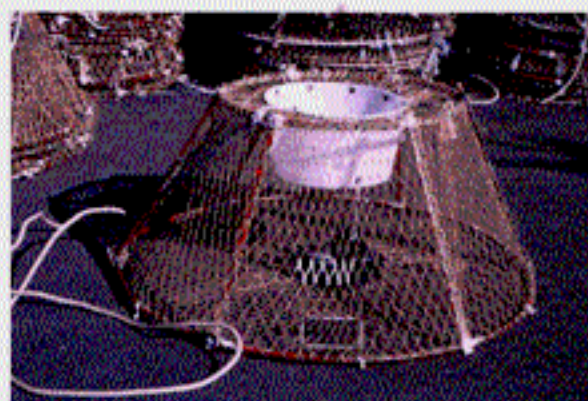


写真1 脱出口を取り付けたケガニかご
矢印が脱出口（ステンレス製）。



写真2 5種類のかごを用いた漁獲試験で得られたケガニ
手前が通常のかごで漁獲されたケガニ。残りの4つが脱出口を付けたかごで漁獲されたケガニ。

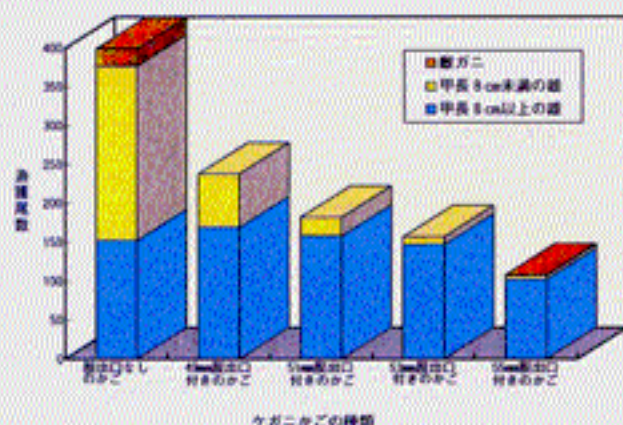


図1 5種類のかごを用いた漁獲試験で得られたケガニの組成
青が漁獲できる甲長8 cm以上の雄ガニ。赤と黄色は漁獲が禁止されている雌ガニと甲長8 cm未満の雄ガニ。

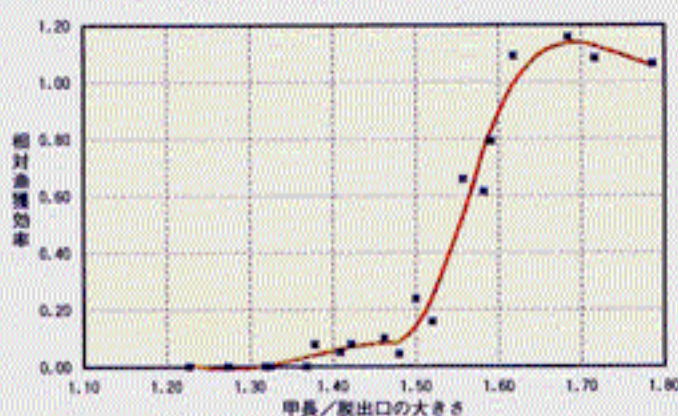


図2 「甲長と脱出口の大きさとの比」と「漁獲効率」との関係
を表した曲線