苫小牧海域におけるホッキガイ当年貝発生調査の現状と問題点について

村上　修

キーワード：ホッキガイ、当年貝、漁獲量、資源量、苫小牧海域

はじめに

ホッキガイ（標準和名ウバガイ）は北海道から東北地方の水深10m以浅の砂浜に生息しています。登別からむかわにかけての胆振太平洋海域は、日本有数のホッキガイ漁場となっており、苫小牧漁業協同組合が日本一の漁獲量を誇っています。

胆振太平洋におけるホッキガイの産卵期は５月～６月で、資源を守るために産卵期を禁漁と定めています。また、殻長（写真２参照）90㎜未満の漁獲が禁止されています。さらに、胆振太平洋の各漁協では、毎年、胆振地区水産技術普及指導所（以下、指導所）が実施している資源量調査結果に基づき、漁獲許容量を資源量（殻長90㎜以上）の10％以下とし、現在の資源を大事に利用していくように努めています。

寿命は20年以上と長く、漁獲サイズの殻長90㎜以上になるには、生息密度により異なりますが、５年以上かかると考えられています。漁獲の主体は数年から十数年に一度起こる卓越発生（他の年に比べ、発生量が極端に多い事）により支えられていると考えられていますが、この卓越発生の要因はよくわかっていません。その年が卓越発生年であるか否かは将来の資源動向を展望するために重要な漁業情報です。

卓越発生を把握する方法として、その年生まれた当年貝（０歳）調査があります。函館水産試験場室蘭支場（現、栽培水産試験場）では苫小牧海域（以下、苫小牧）において、採泥器を用いた当年貝調査を1994年から開始しました。現在は鵡川海域（1998年以降）と登別海域（2003年以降）を指導所が、白老海域（2000年以降）を北海道栽培漁業振興公社がそれぞれ調査しています（図１）。

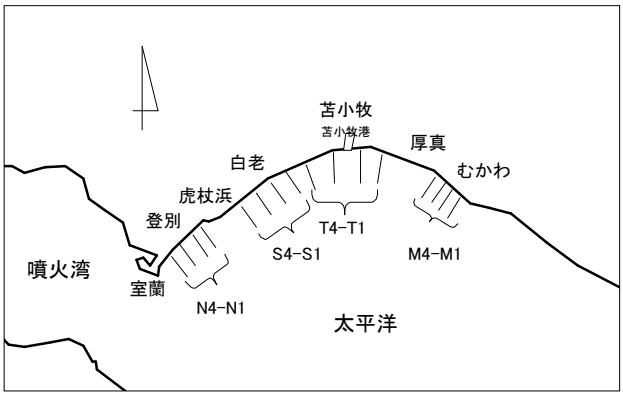


図１　胆振太平洋における当年貝調査地点

今回は、漁獲量の最も多い苫小牧における当年貝発生調査の現状と問題点をご紹介するとともに、資源維持の鍵となる漁獲加入量（ある年級群が漁獲サイズに達した時点の資源量）を把握していくため、当年貝発生調査に替わる調査の提案をさせていただきます。

胆振管内におけるホッキガイの漁獲量は？

胆振管内における漁獲量は、噴流式桁網（図２）が導入された1986年頃から急増し、1994～1998年は２千トン以上に達していました。近年では1,700トン前後で推移しており、全道の30％前後を占めています。例年、苫小牧が最も多く2013年は680トン（胆振管内の約44％）、次いで鵡川海域が286トン（約19％）になっています（図３）。

漁獲金額は1994年の15億円をピークに、近年では単価低下のため７億円前後で推移しています。1985年には828円あった平均単価は、低下傾向が続き、一時400円/kg以下になった事もありましたが、2013年は457円/kgとなっています。

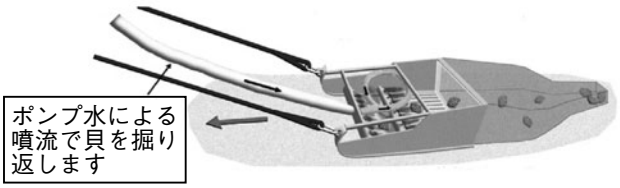


図２　噴流式桁網

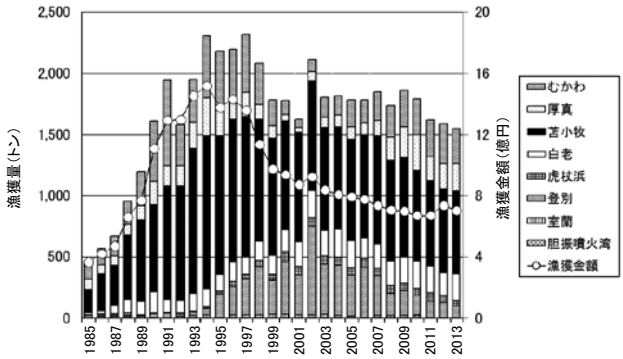


図３　胆振管内における漁獲量と漁獲金額の推移

苫小牧におけるホッキガイの資源量は？

指導所の資源量調査結果を集計した結果、胆振太平洋で漁獲対象となる殻長90㎜以上の資源量は、近年３万トン前後で推移しており、そのうち苫小牧が最も多く２万トン前後の資源量を占めています（図４）。

苫小牧では、近年の漁獲率は４～６％と低く推移している事（図４）と寿命が20年以上と長い事から、毎年、漁獲量と同程度の加入があれば、今後も殻長90㎜以上の資源量は２万トン前後を維持できるものと考えられています。１kg当たりの単価を400円とすると、苫小牧にはなんと80億円分もの貴重な資源が存在している事になります。

次に殻長90㎜未満の資源量については、最近の2010～2013年では２千トン前後（図４）と少ないのですが、本当に資源個体数が少ないのかどうかは、殻長組成をみる必要があります。殻長組成によると、確かに2010～2013年は殻長90㎜未満の頻度が低くなっていました（図５）。

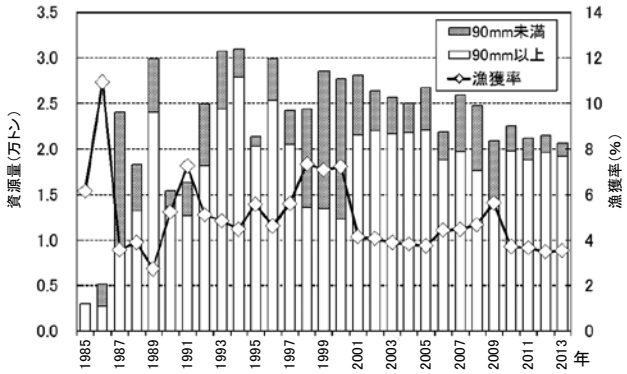


図４　苫小牧における資源量と漁獲率の推移
指導所の資源量調査結果から作成

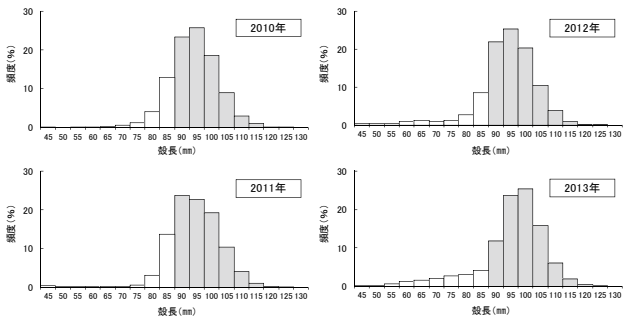


図５　ホッキガイの殻長組成（2010～2013年）
指導所の資源量調査結果から作成　棒の着色は殻長90㎜以上

苫小牧におけるホッキガイの発生状況は？

苫小牧では毎年11月頃に採泥器（写真１）を用い、４線（Ｔ１～Ｔ４）、水深３～13m（２ｍ毎）の計24点で、当年貝（写真２）を調査しています（図６）。各調査地点では、採泥器１回分（採集面積0.05㎡）の砂泥を採集します。

採集された砂泥を１㎜目合いの篩（ふるい）でこし、上に残った二枚貝を種類分けし、個数と殻長を測定します。ホッキガイの年齢は、年に１回、貝殻に形成される成長輪により査定します。当年貝の殻長は２～９㎜位と小さく、黒っぽい成貝とは異なり、



写真１　採泥器

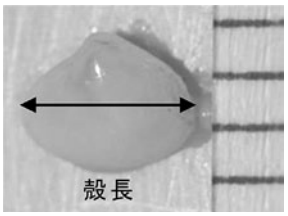


写真２　ホッキガイの当年貝
（殻長約３㎜）



	T−4線	T−3線	T−2線	T−1線
水深3m	0	0	0	260
5m	0	0	0	**2,540**
7m	0	0	40	600
9m	0	0	40	80
11m	0	0	0	0
13m	0	0	0	0
15m	−	−	−	−

図６　苫小牧における当年貝発生調査点と2013年のホッキガイ当年貝発生数（個/㎡）

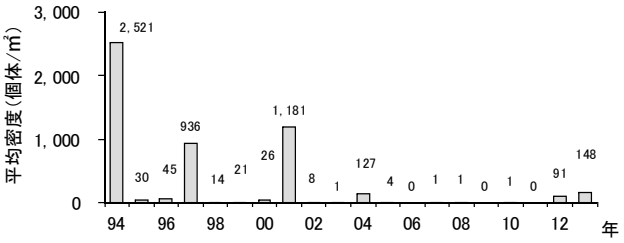


図７　苫小牧における当年貝発生数の推移

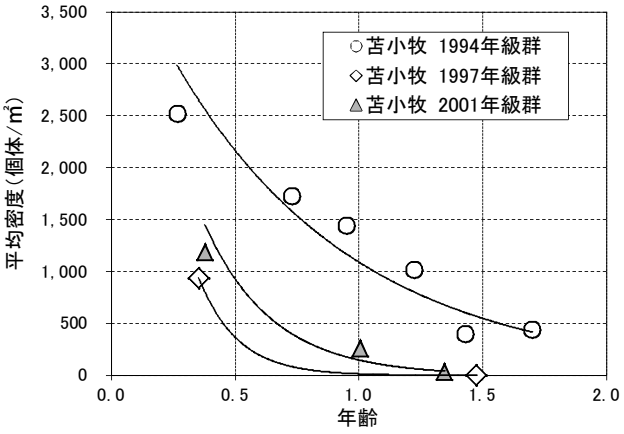


図８　平均密度の推移　誕生日は７月１日

白っぽい黄土色をしています（写真２）。

当年貝発生数の推移をみると、数年毎に発生していることがわかります。1994年級群(2,521個/㎡)は卓越発生群で、2001年、1997年級群がそれに続き発生しました（図７）。

2005～2011年級群は、ほとんど見られず、久々に2012年級群（91個/㎡)、2013年級群（148個／㎡）の発生が見られましたが、平均密度は1994年級群に比べ、かなり低い状況でした（図７）。

平均密度の高かった1994、1997、2001年級群については０～１歳期の追跡調査が実施されており、その結果、1994年級群の年間の自然死亡率は74.6％と推定され、生残は良好でした（図８）。

それに対し1997年級群の自然死亡率は99.8％と推定され、ほぼ消滅状態となり、2001年級群の自然死亡率は97.4％と推定され、1997年級群ほどではありませんが、大きく減耗しました（図８）。

このように、ホッキガイは初期減耗が大きいので、卓越発生したからといって安心はできないことがわかります。

当年貝の発生密度と資源加入状況との関係

次に当年貝発生調査において、当年貝の発生密度が高かった年級群について、それらの２歳時と４歳時での資源量調査における出現状況を比較してみました（図９）。

1994年級群は大規模な発生であり、資源量調査では２歳時（殻長45～50㎜）に出現し、４歳時（殻長70～75mにモード）には多数出現し、その後、資源量の大きな増加をもたらしました。

追跡調査で消滅したと思われた1997年級群は、資源量調査でも２歳時、４歳時ともに出現せず、消滅は確実となりました。一方、追跡調査で大きく減耗したと思われた2001年級群は、資源量調査では２歳時には出現しなかったものの、４歳時には少し出現していました。この原因としては２歳時に調査網から抜けてしまった、あるいは、水揚げせずに放流してしまった等が考えられますが定かではありません。

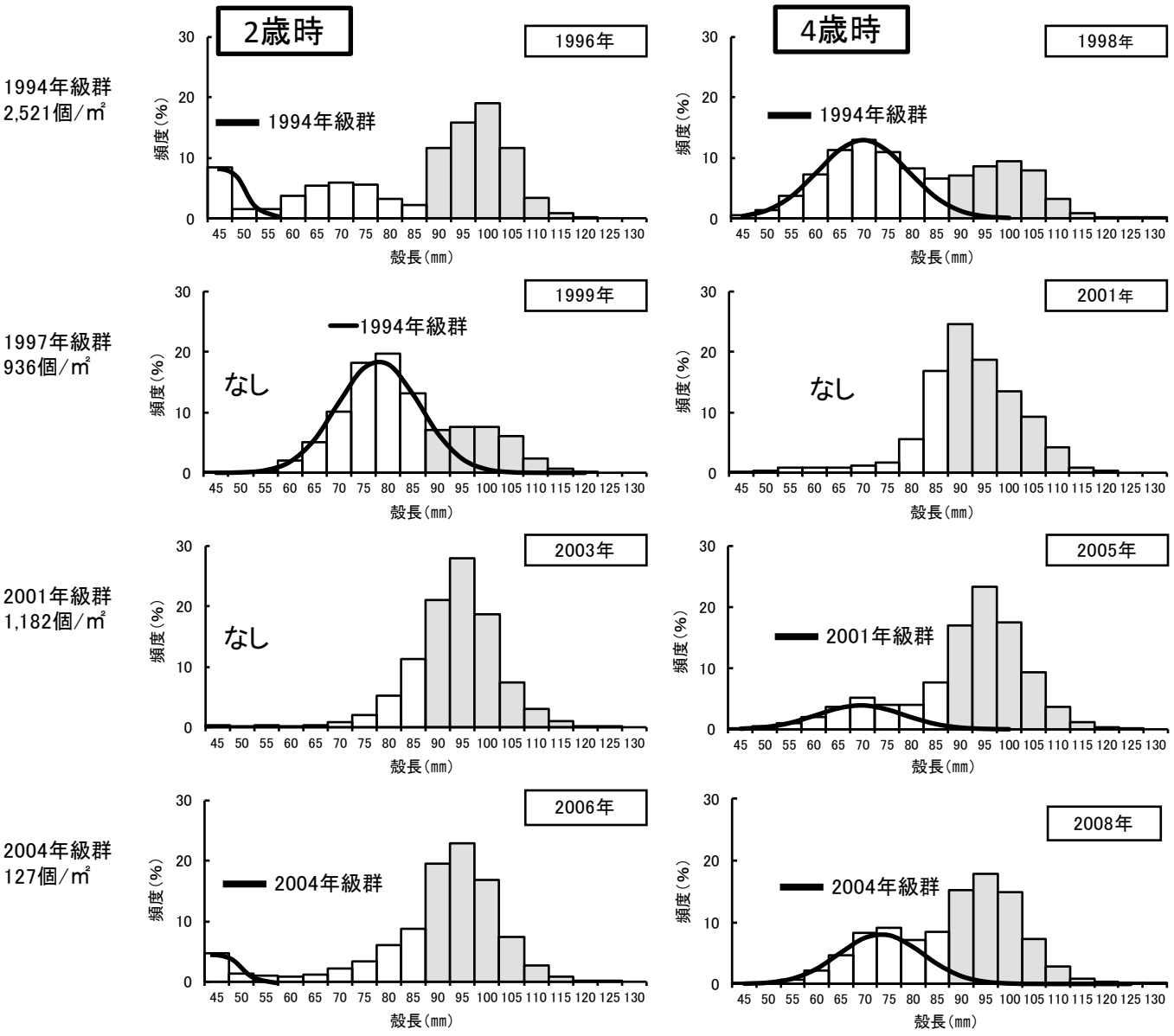


図９　当年貝の発生密度と２歳時、４歳時の資源加入状況
棒の着色は殻長90㎜以上

2004年級群は当年貝発生調査では密度が127個/㎡と1994、1997、2001年級群に比べかなり低かったのですが、２歳時（殻長45～50㎜）に出現し、４歳時（殻長75～80mにモード）にも多く出現し、資源量の増加をもたらしています（図９）

このように、当年貝発生調査の結果は資源加入をうまく予測できていない例がみられます。その原因の一つと考えられるのは、調査における標本抽出量が小さいということです。一つの調査地点における採泥器の採集面積は0.05㎡と極めて限定されたものです。採集面積を増加させることは、調査規模を拡大させることになり困難です。

また、２歳になるまでの減耗が大きく（図８）、このことも５～７年後の漁獲加入の予測を困難にしている要因と考えられます。

資源量調査時の稚貝調査結果

2014年の３月に実施した苫小牧の冬漁場の資源量調査（現在、資源量調査は夏漁場と冬漁場の年２回実施）時に50㎜前後の稚貝が多く見られた（図

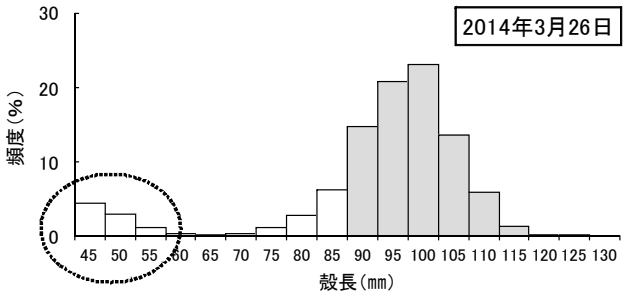


図10　ホッキガイの殻長組成

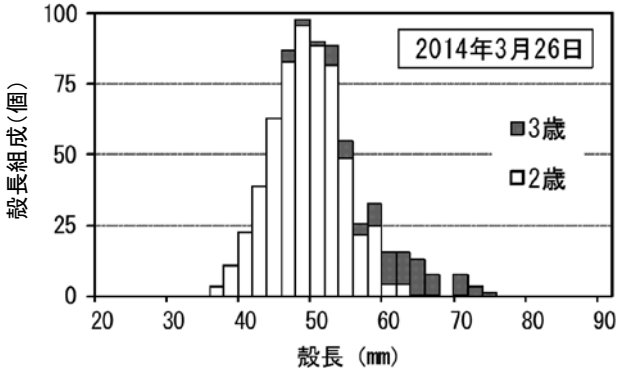


図11　ホッキガイ稚貝の年齢別殻長組成

10）ので、これらを採集し年齢を査定してみました。これらの稚貝の大部分は２歳（2011年級群、厳密には２歳８ヶ月）で、今後、加入して資源量の増加をもたらす可能性があります（図11）。

しかし、採泥器による当年貝発生調査では、この2011年級群は全く採取できていませんでした（図７）。

このような調査による結果の違いは、先に述べた当年貝発生調査の問題点によるものと考えられます。

漁獲加入を把握するためには？

資源量調査では、調査網の目合いが大きいため稚貝が抜ける可能性もありますが、２歳前後の稚貝は、密度が高ければ、目詰まりを起こすため、図９の1996年、2006年、図10の2014年の45～55㎜台の組成が示すように採集ができます。

しかも、資源量調査では噴流式桁網（曳網面積は１点120㎡）により得られた標本を解析に用いるため、採泥器調査に比べると標本抽出量は格段に大きくなります。

また、資源量調査の範囲は海岸線約60㎞に渡る全漁場（調査点は80点）を網羅していることも標本抽出量の拡大につながります。さらに２歳以上では生残率が高まるため、資源量調査の殻長組成の山を追っていけば１～５年後の漁獲加入の予測がほぼ可能となります（図９）。

これらの事から、栽培水産試験場では、指導所と苫小牧漁業協同組合の協力の下、今後、当年貝発生調査に替えて、資源量調査時の稚貝調査（年齢査定）を重点的に実施する予定です。

おわりに

海洋環境を人間の手でコントロールする事は困難ですが、少しでもホッキガイの発生を促進し、資源を維持していくためには、資源量結果に基づく漁業管理を適正に継続し、併せてホッキガイの過密域の緩和、競合生物（カシパン類）や外敵生物（ヒトデ類、ツメタガイ類）の駆除、噴流式桁網による漁場耕耘などを継続していく事が必要だと思います。

最後に、毎年、資源量調査を継続している苫小牧漁業協同組合、関係漁業者、指導所の皆様に厚くお礼申し上げます。

（むらかみおさむ　栽培水試調査研究部

報文番号B2377）