

ホッケ道北群資源の衰退と今後の展望

高嶋孝寛

キーワード：ホッケ、道北群、新規加入、親魚、再生産、衰退、回復

はじめに

北海道の水産試験場では、ホッケ資源には大きく4つのグループがあると想定し、沿海州系群を除く3つのグループについて資源状態を評価しています(図1)¹⁾。このうち道北群は、オホーツク海から日本海の後志地方にいたる北海道北部沿岸に分布し、最も多く利用されています。道北群の分布海域に面するオホーツク～後志の5振興局におけるホッケの漁獲数量は、2006～2010年の平均で10.6万トンにおよびます。これはホタテガイに次いで2位の生産量です(図2左)。また、金額でもナマコに次いで4位の51億円に達しており、地域水産業にとって極めて重要な位置を占めています(図2右)。そのため、漁業者に限らず、関係業界にとって安定的な生産を期待したい資源ですが、近年、その資源状態が急激に悪化しました(図3)。

資源悪化の理由

資源状態悪化の直接の原因は、新規加入量が2009年、2010年と2年連続して少なかったことです。ホッケ道北群の資源は、0～1歳の若齢魚を中心に構成されています(図3)。そのため、毎年、新しく資源に加わる0歳魚の量が2年以上連続し

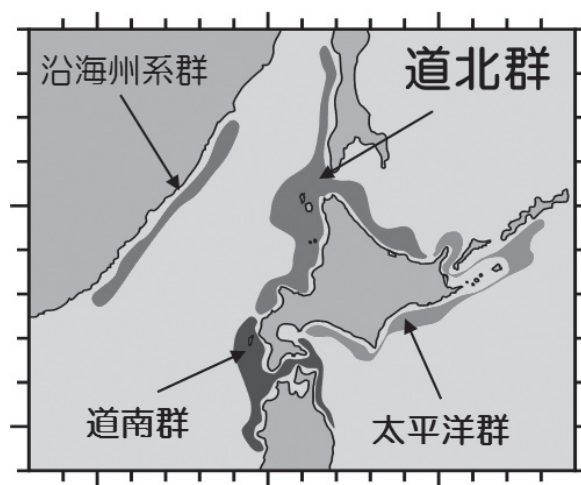


図1 ホッケの系群と分布海域 (夏目(2003)²⁾を改変)

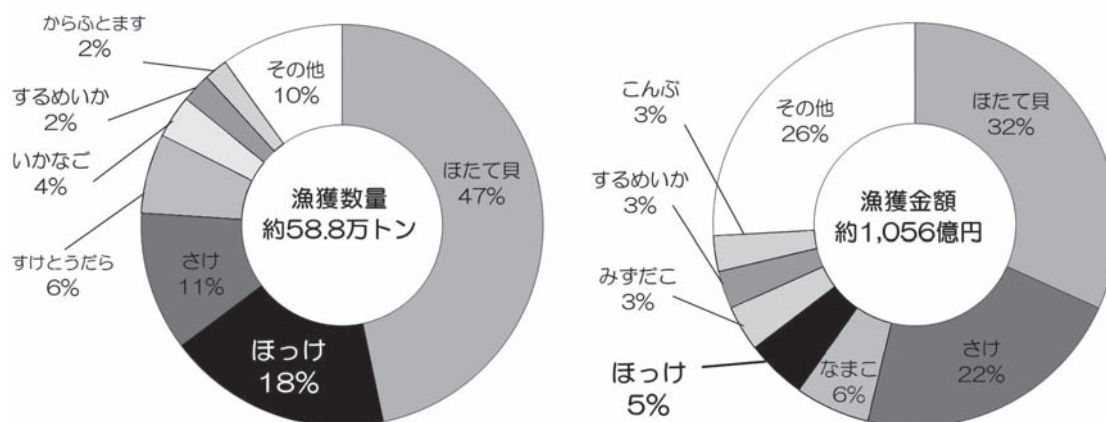


図2 ホッケ道北群の漁獲が占める数量と金額の割合
オホーツク、宗谷、留萌、石狩および後志の5振興局合計値
(2006～2010年の平均)

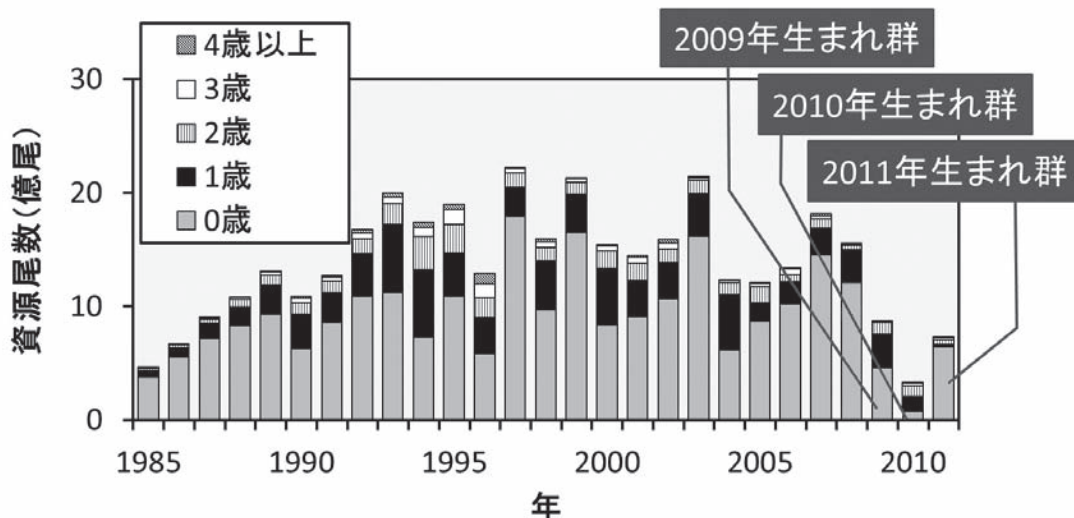


図3 ホッケ道北群の漁獲対象資源尾数

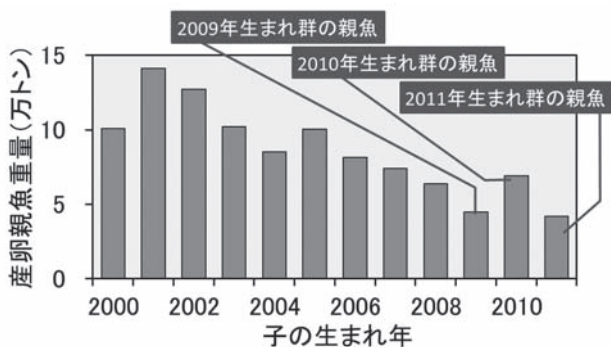


図4 ホッケ道北群の産卵親魚量の推移

て少ない現象が起こると、資源の中心になる魚が大きく減少するため、資源状態が急速に悪化してしまいます³⁾。

ここで、なぜ、2年連続で加入が低調であったのか、という疑問が湧きます。このことについて調べてみたところ、まず、2009年生まれ群については、その親だった2008年秋に産卵したホッケが少なかったらしいことが分かりました(図4)。過去には親の量がそれほど多くなくても、仔稚魚期の生き残り条件などに恵まれ、加入量が多くなった年もありましたが、2009年生まれのホッケは好条件には恵まれなかったようです。

一方、2010年生まれ群については、親の量(2009

年秋に産卵)は2009年生まれ群ほど少なくありませんでした(図4)。しかし、0歳魚として漁獲対象資源に加入できた量は、現在のところ、1985年以降最低の7千万尾前後と推定されています(図3)。この2010年生まれ群が親に産み出されてから漁獲対象になるまでに過ごした期間を振り返ったところ、いくつかの特徴的な出来事を経験したらしいことが分かりました。

図5に気象庁がホームページ(http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/shindan/e_1/e_1.html)で公開している北海道周辺の海面温度と平年偏差から、2010年7月上旬の図を転載しました。このとき北海道周辺では、例年より海面温度が2~4℃高かったことが分かります。同じ時期に余市町にある中央水試の前浜でも非常に高い水温を観測しました(図6)。ホッケ幼魚は、夏頃までは表層生活をしています。「2010年夏に、ホッケ幼魚が表層付近の極端な水温上昇により大きなダメージを受け、秋の漁獲加入前に極端に減耗した」というのが、現在想定している仮説のひとつです。ほかにも、4月頃の餌生物量が少なかった可能性などが指摘されており、これらの特異的な出来事を経た結果

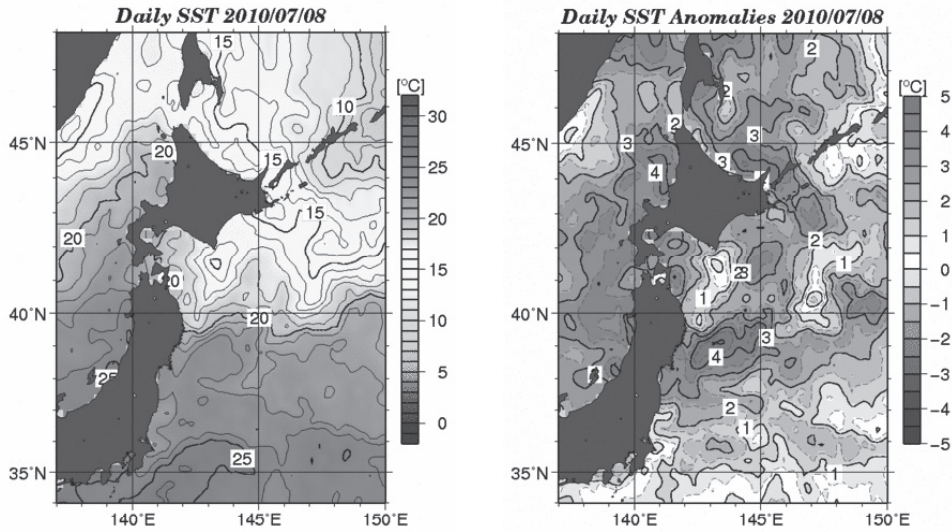


図5 2010年7月上旬における北海道周辺の海面温度（左）とその平年偏差（右）（気象庁HPより）

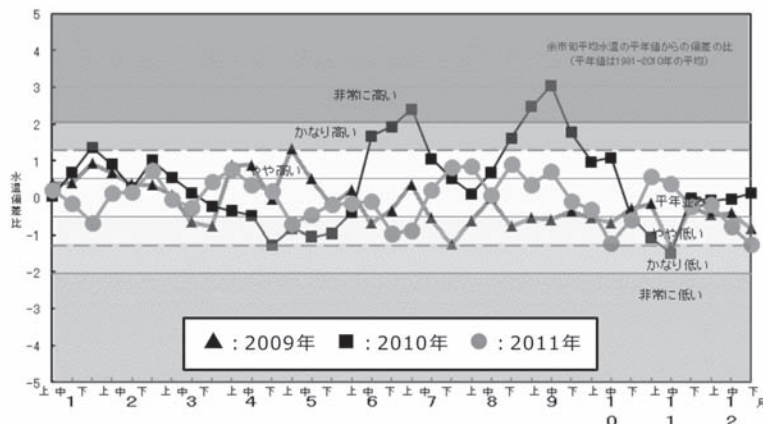


図6 余市前浜における水温の推移（中央水産試験場海洋環境グループHPより）
<http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/central/kaiyou/SSTyc/htmmk/2011SSTyc.htm>

として、2010年生まれ群は生き残りが少なくなつてしまったようです。

加入が少なくなったこれらの理由はともかく、資源はすでにどん底と書いてよいほどに衰退しています。道北群の資源とそれを利用する産業を維持するためには、今すぐにも回復措置が必要な状況です。

海域・漁業種によって異なる好・不漁感

ホッケ道北群では、資源状態が漁業現場に及ぼ

す影響が一律には現れません。これはこの資源が広い海域において多種多様な漁業により利用されるため、それぞれの海域や漁業種によって、利用する生活史段階が異なるからです（図7）。

例えば、日本海沿岸の刺し網漁業の漁獲対象は、2歳以上の比較的高齢のホッケなので、何年も前に漁獲加入したものを利用していることになります。そのため、加入の良し悪しの影響は、最短でもそれらが2歳以上になるまで、遅れて現れます。

図8は後志総合振興局管内における刺し網によ

るホッケの年間漁獲量の推移を示したものです。最近年の2011年では、漁獲は減るところか、前年に比べて3倍ほどに増加しました(約3,100トン)。2011年は、加入量が減った2歳(2009年生まれ群)がすでに漁獲対象になっていましたが、我々の調査により、3歳以上が主体に漁獲されていたことが分かりました。この年の3歳(2008年生まれ群)と4歳(2007年生まれ群)は、2009年生まれ以降と異なり、高い豊度で加入したグループです(図3)。これらは2010年までの沖底漁業や底建網

漁業の漁獲を支えてきましたが、2011年も2歳の少なさを補って刺し網漁業を支えました。2012年以降は、これらの減耗により、刺し網漁業でも漁獲量が次第に減少することが予想されます。

日本海の刺し網漁業とは逆に、オホーツク海の沖底漁業や底建網漁業では、漁獲対象が秋の0歳魚とそれらが冬を越した1歳魚にほぼ限られます(図7)。そのため、年々の新規加入量の多寡が鋭敏に漁況に現れます。

図9にオホーツク総合振興局管内における下半

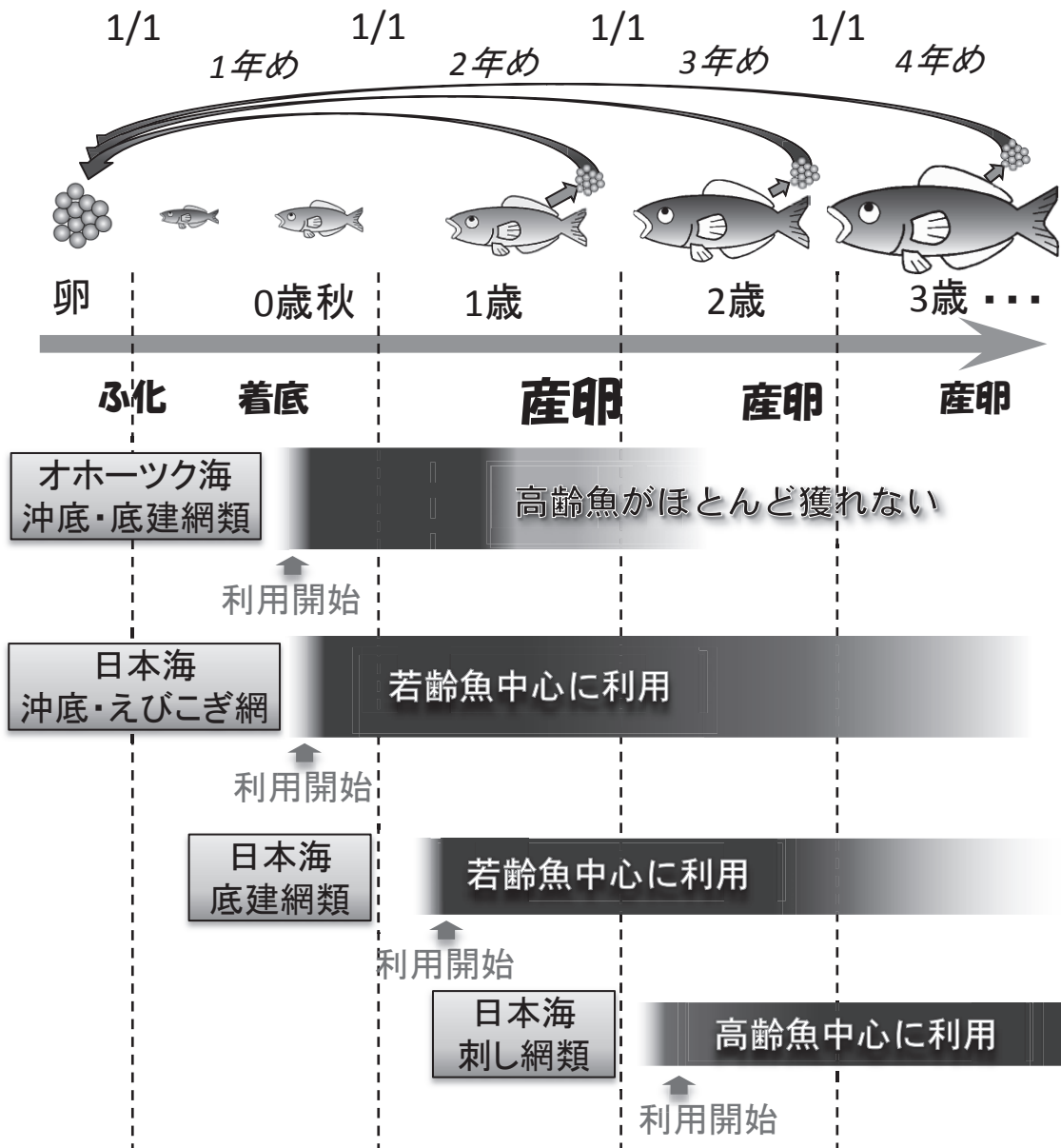


図7 ホッケ道北群の生活史段階と利用漁業との関係
年齢基準日(誕生日)を1月1日とする

期（7～12月）の沖底漁業によるホッケ漁獲量の推移を示しました。新規加入量が減少した2009年に漁獲量が大きく落ち込み（約2,500トン）、2011年まで低調に推移しています。さらに2009年以降をよくみると、2010年では2010年生まれ群が特に少なかったことが反映され、2000年以降最低の漁獲量（約1,450トン）となっています。次の2011年については、2010年と比較すると2倍以上（約3,100トン）ですが、経年的には低い水準であることは一目瞭然です。この2011年の漁獲増は、2011年生まれ群の加入量が2010年生まれ群のそれより多いことを反映していると推察されますが、だからといって道北群全体の資源水準の回復を示しているものではありません。

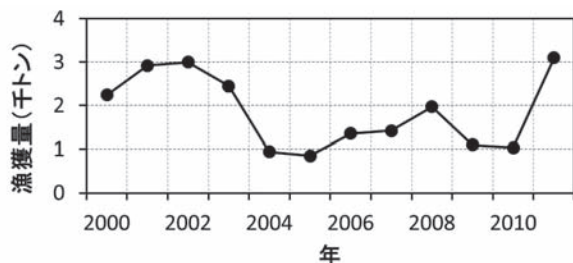


図8 後志総合振興局管内における刺し網漁業によるホッケ漁獲量の推移

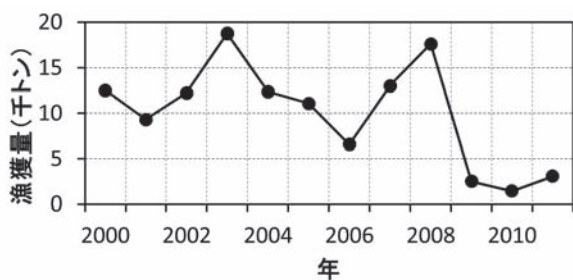


図9 7～12月のオホーツク総合振興局管内における沖底漁業によるホッケ漁獲量の推移

回復は可能か？

では、このホッケ道北群の資源は、どうやったら回復できるのでしょうか。また、実際に回復す

る見込みがあるのでしょうか。水産試験場では次のように考えています。まず方策ですが、未成魚期の漁獲抑制による産卵親魚の確保が有効と考えています。次に見込みについては、比較的短い期間で回復する可能性が高いと考えています。

ホッケは冬に卵から孵化し、1歳の秋、すなわち、産卵から数えて2年で多くが初回の産卵をします（図7）。そのため、今年生まれたホッケは、2年後の子供の親になることができます。その間に漁業による利用が開始されますが、これら未成魚期の利用を抑えると、その規模に応じて初回産卵に参加できる魚が増えます。このようにして親を上積みすれば、子を増やすことができるだろうと考えています。しかし、水産資源を見渡すと、このような分かりやすいシナリオどおりに資源をコントロールできない魚種の方が多いのが現実です。実際のところ、この道北系ホッケの場合はどうなのでしょう。

これまでのデータが示す再生産関係

図10に道北系ホッケにおける産卵親魚量と、その子供である新規加入尾数との関係を示しました。このような図を、再生産関係図といいます。この図における点の並びにどのような規則性があるかが、前のシナリオに現実味があるかどうかの判断基準になります。グラフの左半分をみると、上下にばらつきながらも、点が右上がりに並んでいる様子を見ることができます。つまり、産卵親魚量がグラフの左半分の範囲にある間は、それらを多く確保すれば、生まれてくる子供が増え、加入尾数が増えることが期待できます。結論として、この資源では親魚量確保による新規加入量上積み方策は、かなり勝算が高いと考えられます。

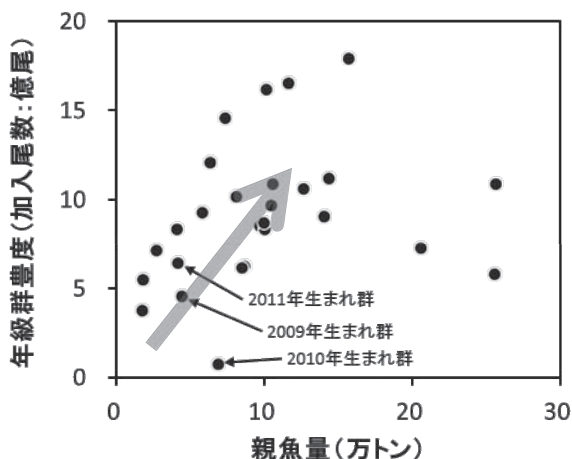


図10 ホッケ道北群の再生産関係
最近3カ年については、子の生まれ年を表示

おわりに

我々水産試験場は、ホッケ道北群について、漁獲コントロールにより効果的に資源管理を実践できる数少ない資源の一つであると考えています。この考えは、再生産関係（図10）が根拠になっています。一方で、この資源の分布海域の広さとこれを利用する漁業の多種多様さは、管理計画を策定したり、実際に漁獲をコントロールしたりする際に、きめ細やかな配慮が必要なことを示しています。したがって、資源管理を実践するためには、漁業者、系統機関、行政、そして研究機関が一体となって、情報と認識を共有しながら取り組む必要があります。

ところで、我々は再生産関係（図10）を拠り所とするにあたり、未来は観測された過去の結果から推定された法則に従って推移する、との前提条件を置いています。しかし、未来には何が起こるのか、本当は分からないのが現実です。それゆえに、ホッケ道北群の再生産関係にもこれまでに観測されなかった現象が起こる可能性を、完全に否定することはできません。

例えば、仔魚～幼魚が漁獲対象になるまでに生き残る確率が、何かの理由でこれまでより低くなる年が続く場合は、親魚を確保する取り組みの努力にもかかわらず、資源の低迷が続くかもしれません。その場合はこれまでの多獲性資源としての利用方法の見直しが必要になります。逆に、幼魚期までの生残率が高くなり、加入が多い年が続くことで、予想以上に早く、かつ大きく資源が回復する可能性も無いとはいえません。たとえその場合でも、計画的かつ効率的な利用を怠れば、せっかく回復した資源の浪費につながります。その結果、現在のような危機的な資源状態に再び陥ることは、想像に難くありません。今回の資源状態悪化を機会に、未成魚の漁獲が多いこの資源の利用方法を再考したいところです。

文献

- 1) 高嶋孝寛, 星野 昇: I章 資源生態的特徴 および資源評価の方法・問題点. 「北海道周辺におけるホッケの資源と漁業 資源評価の高度化に向けて」. 北海道立水産試験場技術資料 No.6, pp 1-9 (2010).
- 2) 夏目雅史: ホッケ. 「漁業生物図鑑 新北のさかなたち」. 水島敏博, 鳥澤雅 (監修), 北海道新聞社, pp196-201 (2003).
- 3) 星野昇: IV章 資源動向の特徴. 「北海道周辺におけるホッケの資源と漁業 資源評価の高度化に向けて」. 北海道立水産試験場技術資料 No.6, pp51-55 (2010).

(たかしまたかひろ 中央水試資源管理部

報文番号 B2355)