

# 近年のオホーツク海のニシン ーよくわかっていないニシンたちー

田中 伸幸

キーワード：ニシン、オホーツク海、テルペニア集団、北海道・サハリン集団、湖沼系集団

## はじめに

皆さんはニシンの主要な産地というところを思い浮かべられるでしょうか。全国的に見れば「北海道」ではあるけれど、北海道のどこかと問われると、北海道の人（漁師さん含めて）でも「日本海」とか「石狩」とか答えるのではないのでしょうか。特に最近では日本海のニシンに関して漁獲量が増えていることや、我々の試験研究でもプロジェクト研究などが行われ、日本海側の話題がメディアで紹介される機会も多かったのもそう思われがちです。実際それも間違いではないのですが、今回は、オホーツク海の漁獲量は全道一、という

話をします。ただし、その中身は表題にあるように、まあ、よく分からない、という話になるわけですが。

## 1. オホーツク海、けっこう捕れます

北海道でニシンがほとんど捕れなくなって60年近く経ちます（図1）。かつて北海道では1897年に年間約97万トン捕れたのを筆頭に、年間20万トン以上の漁獲が1870年代から1950年代まで続きました。しかし、1950年代後半以降の年間漁獲量は数万トン程度に落ち込み、1980年代以降現在までは数千トン程度となっています。明治期の97万ト

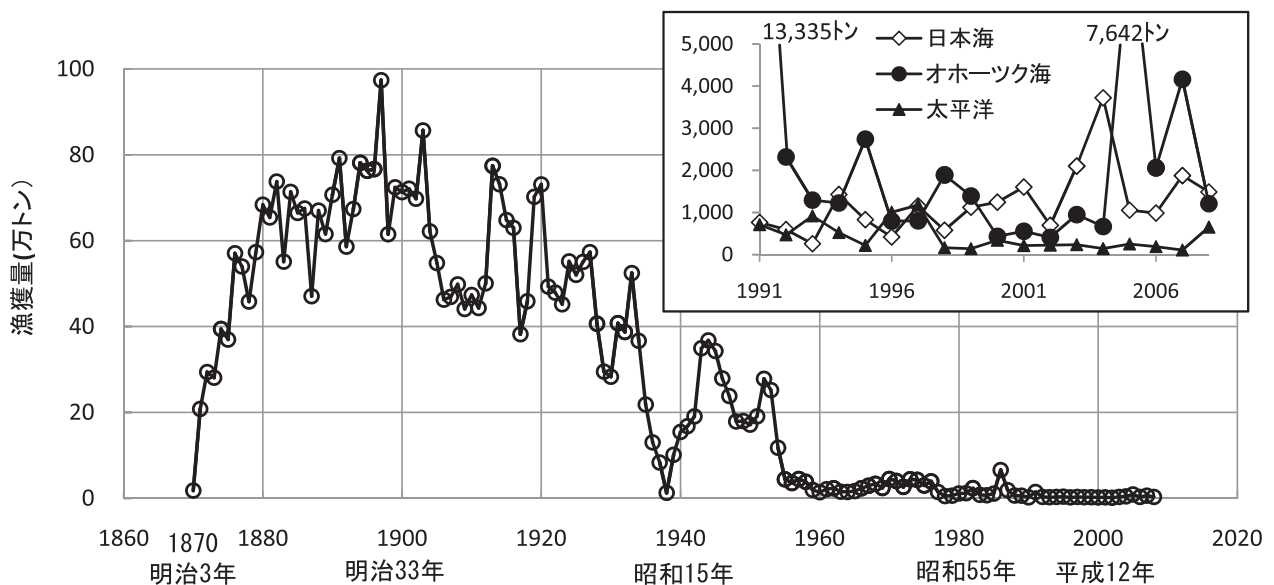


図1 北海道周辺海域におけるニシン漁獲量の経年変化

ンに比べれば最近の数千トンはほとんど捕れないと言っても良いかもしれませんが、数千トン捕れると思えば結構な資源であり、北海道各地で重要な漁獲対象種と認識されています。

1991年以降の漁獲量を海域別に、日本海・太平洋・オホーツク海に分けて集計しました(図1)。これを見ると、通常太平洋は日本海やオホーツク海より漁獲量は少なく、年間1,000トン以上となることはまれです。一方、日本海では安定して1,000トン程度からそれ以上の漁獲があり、オホーツク海では2000~2004年は日本海より少なかったものの、それ以外の年は日本海と同程度かそれ以上の漁獲がありました。また、オホーツク海で特徴的なこととして、1991年の13,335トン、2005年の7,642トンのように、飛び抜けて漁獲の多い年があるという事が言えますが、この話はまた後で。これらの数値をみると、オホーツク海の現在のニシン漁獲量は、全道でも最も高いレベルであることが分かります。

## 2. どんな漁業でどの時期に捕れるか

オホーツク海のニシンを大きく沖合底曳き網(以下、沖底という)漁業と沿岸漁業に分けて集計してみたところ(図2)、沖底漁業の漁獲量は沿岸漁業に比べて約10倍程度多い事が分かりました。

沖底漁業の漁獲量は(図2)2002年が最低の395トン、1991年が最高の11,395トンと最低・最高の漁獲量の変動幅が大きいのですが、大体年間500トン以上の漁獲があります。漁場別の漁獲量を見ると(図3)、ほぼ水深100~200mの広い範囲で漁獲され、特に雄武沖で漁獲が多く、網走から知床方面(網走湾)ではほとんど漁獲がないようです。時期別の漁獲量では特に8~10月に多く(図4)、5、6月は少ないようです。ですから、

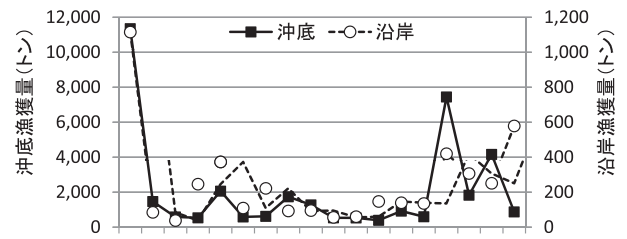


図2 オホーツク海における沖底・沿岸別漁獲量

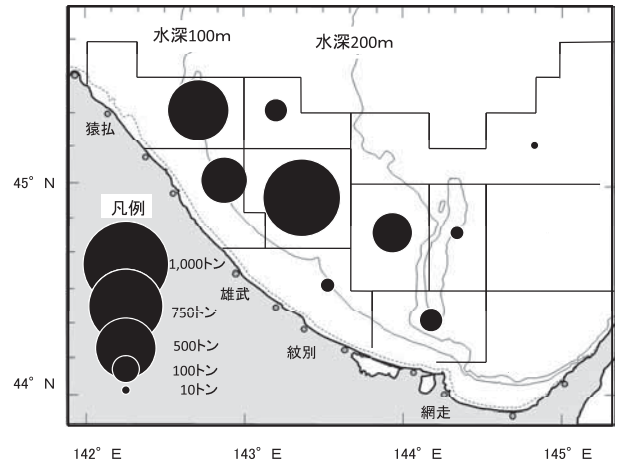


図3 沖底漁業による小海區別年間漁獲量 (1991-2008年の18年平均 資料：沖底統計)

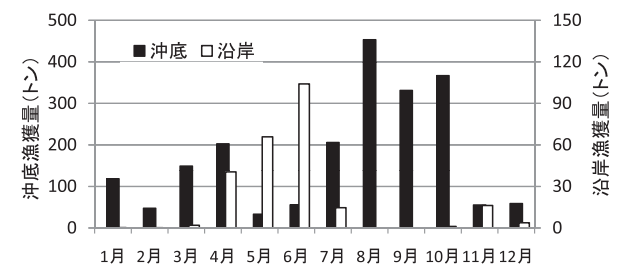


図4 沖底・沿岸漁業別月別平均漁獲量 (1991-2008年平均)

オホーツク海における主要なニシンの漁獲時期という、この8~10月頃、ということが言えるでしょう。ニシンというと「春」というイメージですが、オホーツク海の本場は「夏・秋」ニシンです。

沿岸漁業の漁獲量は(図2)1993年が最低の38トン、1991年が最高の1,116トンで、沖底同様に最低・最高の漁獲量の変動幅が大きい傾向があります。漁協別の漁獲量を見ると(図5)、漁獲量は紋別漁協で最も多いのですが、枝幸から網走間

ではほぼまんべんなく数十トンの漁獲があるようです。また、オホーツク海の特徴としてサロマ湖や能取湖、藻琴湖、濤沸（とうふつ）湖といった汽水湖でも漁業があり、サロマ湖では年間10トン前後の漁獲量があるようです。時期別漁獲量を見ると（図4）、沿岸漁業では4月に漁獲がグンと増え、沖底漁業では漁獲の少ない6月まで漁獲量が多くなっています。そのためこちらは「春」のニシンと言えるでしょうか。

次に沿岸漁業の漁業別漁獲割合の内訳を見てみると（図6）、ニシンを専獲するにしん刺し網が全体約40%、小定置網が54%となっており、この2種で全体の9割以上を占めています。にしん刺し網漁業は許可の種類によって共同漁業権漁業と知事許可漁業のニシンに分けられますが、共同漁業権漁業の方は、ごく沿岸（水深10m以浅がほとんど）で行われる漁業であるのに対し、知事許可漁業の刺し網は現在枝幸漁協のみが操業しており、枝幸沖合の沖底船が操業している海域と同じ沖合海域で操業を行っているとい前漁協の方から聞きました。また、小定置網は実際には漁獲対象の異なる何種類かの小定置漁業の合計です。図7に共同漁業権のにしん刺し網と小定置網の時期別漁獲量の推移を示しました。これを見ると、刺し網では4～6月に同程度の漁獲がありますが、小定置網では6月が群を抜いて多くなっています。これは、共同漁業権の刺し網は産卵群を主対象にしており、産卵期である4、5月に漁獲の中心があるため、また、小定置網による漁獲はおそらく小定置網が多いと推察され、ます小定置網が入る5、6月にニシンが混獲されるためと考えられます。漁獲物の特徴はこの後の項で少し説明を加えます。

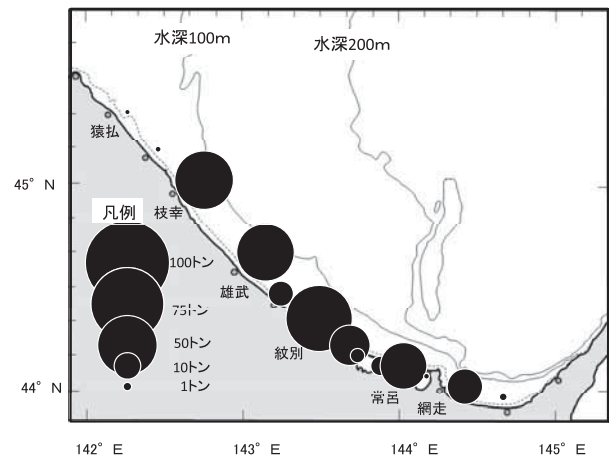


図5 沿岸漁業による漁協別年間漁獲量（1991-2008年の18年平均 資料：漁業生産高統計）

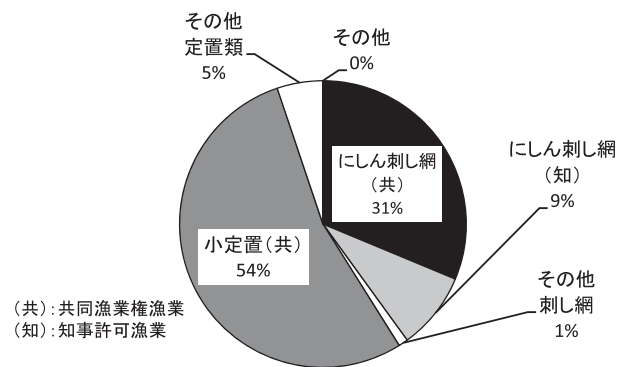


図6 沿岸漁業の漁業別漁獲割合（1991-2008年平均）

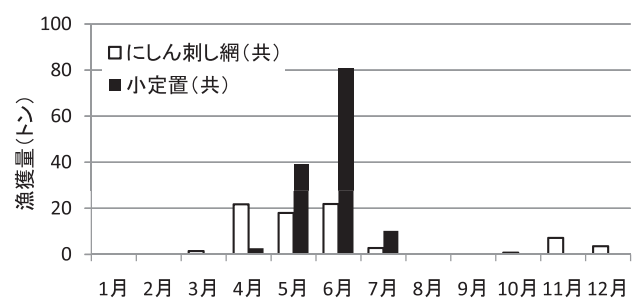


図7 刺し網と小定置網の月別平均漁獲量（1991-2008年平均）

### 3. どんな特徴のニシンがいるのか

オホーツク海のニシンはどういった集団構成なのかという話をします。これは、資源を管理したり増やそうとする場合、どういう単位で資源を考えるかが重要なためですが、実はここからがよく分かっていない部分となります。

北海道でかつて大量に漁獲されたニシンは北海道・サハリン集団（春ニシン）というニシンで、オホーツク海でもそうでした。現在、北海道・サハリン集団は北海道ではほとんど漁獲されていないことになっています。また、春ニシンとは別にオホーツクニシンやテルペニア集団などと呼ばれる東サハリン海域に分布の中心があると考えられたニシンがいます。さらに、汽水湖の多いオホーツク海沿岸では湖それぞれにある程度の集団性を持ったニシンがいますと考えられています。以下にそれぞれの集団の特徴を簡単に書きます。

○北海道・サハリン集団 産卵期は3月下旬～5月上旬頃で、平均脊椎骨数（背骨の数）が54.1～54.3個位の場合が多い。鱗に年輪のラインがくっきり見え、見やすい輪紋をしている。

○テルペニア集団 産卵期は5～6月と遅め。平均脊椎骨数は概ね54.0個以下。鱗の輪紋は見やすい個体が多い。

○湖沼系集団 湖単位で異なる集団が想定されているが、詳細は不明な点が多い。佐呂間湖集団、能取湖集団等が知られており、本来はそれぞれ区別して記載しなくてはならないが、ここでは便宜的に湖内から湖口付近で産卵している集団を湖沼系集団として一括して扱う。産卵期は4月下旬～5月中旬頃で、平均脊椎骨数は53.7～54.4個程度と幅広い。鱗の輪紋は太くぼやけ気味である。

表1に、オホーツク海の漁業で漁獲されたニシンの特徴を示しました。示したデータは2006年4月までです。また、他のデータとして水産試験場所属調査船による調査で得られたデータもありますが、その結果は沖底漁業で得られたデータと類

似していたため、今回はスペースの関係で省略しました。我々が持っているデータはかなり断片的で、これだけでオホーツク海の事象を全て説明する事は到底出来ませんが、幾つか特徴的な事もあるので、そこから考察を進めます。

沖底漁業の漁獲物の特徴は、表1で（\*）印を付けていない部分の脊椎骨数が54.0個以下である場合が多い事です。一方、（\*）印を付けた部分、つまり1991～1992年、1995～1996年、2005～2006年では54.1～54.3個と、それ以外の年よりやや数値が大きめとなっていました。1991年と2005年は

表1 1991年以降にオホーツク海で漁業によって採集されたニシンの生物データ

沖底漁業				
採集年/月/日	漁獲位置	尾叉長 (cm)	平均脊椎骨数	♀の成熟状態
1991/ 6/28	枝幸沖	20-23	54.2	10 (*)
1991/ 9/11	雄武沖	21-24	54.3	20 (*)
1992/ 6/30	紋別沖	16-23	54.2	10 (*)
1993/ 1/25	イース場沖	19-26	53.7	10-20
1995/ 7/ 4	稚内イース場	20-25	54.2	20-50 (*)
1996/ 1/29	大和堆西縁	19-29	54.1	20 (*)
1999/ 4/27	雄武沖	20-25	54.0	10-50
2000/ 4/18	雄武沖	19-26	53.9	10-20
2000/12/13	雄武沖	22-29	53.9	20
2001/ 4/17	雄武沖	24-27	53.9	40?
2001/11/13	大和堆西縁	23-29	53.9	20
2002/ 4/16	イース場	19-29	54.0	10-20
2002/ 6/12	イース場	20-24	54.0	10
2003/ 4/21	雄武沖	18-23	53.8	10-20
2003/10/28	紋別前浜	21-27	54.3	20
2004/ 4/ 5	紋別沖	21-28	53.9	20-30
2005/ 8/18	枝幸前浜	22-25	54.2	20 (*)
2005/ 8/23	枝幸沖	19-26	54.1	20 (*)
2006/ 4/11	大和堆西縁	21-27	54.1	10-20 (*)

湖内もしくは湖口近くの外海における沿岸漁業				
採集年/月/日	漁獲位置	尾叉長 (cm)	平均脊椎骨数	♀の成熟状態
1991/ 5/23	藻琴湖	18-26	54.0	10-50
1993/11/12	藻琴湖沖	18-24	54.0	20
1996/ 4/17	サロマ湖	20-25	54.0	30
1997/ 5/21	藻琴湖沖	16-29	53.7	10-50
2001/ 4/25	藻琴湖	17-24	53.8	40-50
2001/ 4/27	濤沸湖	18-25	54.0	30-50
2001/ 5/ 1	能取湖	20-24	54.4	40-50
2006/ 4/11	藻琴湖沖	20-26	54.1	20-40

その他沿岸漁業（水深20m以浅）				
採集年/月/日	漁獲位置と漁業種	尾叉長 (cm)	平均脊椎骨数	♀の成熟状態
1991/ 5/30	雄武（定）	18-23	54.4	10 (*)
1993/ 6/25	紋別（定）	19-24	53.8	10-30
1993/ 7/23	紋別（定）	11-22	54.2	10
1994/ 6/10	雄武（定）	16-20	54.2	10
1994/ 6/20	紋別（定）	17-27	54.0	10-30
1996/ 6/ 4	紋別（定）	20-28	54.1	10-30
1998/ 4/17	枝幸（刺）	20-26	54.2	20-50
1998/ 5/26	網走（定）	17-26	54.0	10-50
1998/ 6/18	紋別（定）	19-27	53.9	10-30
1999/ 4/27	網走（刺）	20-25	53.9	20-30
1999/ 6/15	紋別（定）	22-25	54.1	20-50
2001/ 4/16	斜里（刺）	21-25	53.8	20-30
2001/ 4/17	斜里（刺）	21-26	54.0	20-30
2001/ 4/25	網走（刺）	20-24	53.6	30-40
2002/ 4/ 5	紋別（刺）	19-26	54.3	20-40
2002/ 4/12	常呂（刺）	18-26	54.3	40
2002/ 5/15	斜里（定）	17-26	53.8	30-50
2002/11/20	紋別（刺）	20-29	54.4	20

♀の成熟状態：					
10	未成魚、	20	成魚で未熟、	30	完全熟、
40	放卵中、	50	放卵後		



ちょうど漁獲が急増した年であり、1995年も他の2年ほどではないけれども、その前後の年から見ると漁獲の多い年でした(図2)。また、沖底のニシンは比較的明瞭な輪紋を持つ個体が多いようでした。これらの特徴を前述の集団に当てはめると、現在のオホーツク海ではテルペニア集団(脊椎骨が少ないタイプ)が主体となっているが、漁獲が急増する場合には北海道・サハリン集団(脊椎骨が多いタイプ)が卓越するのではないかと考えられます。また、沖底漁業の漁獲は5、6月に少なくなりますが、これはニシンの産卵期が4～6月頃であり、産卵場は水深数m程度のごく沿岸域にあるため、ニシンは沖底漁業の漁場から移動する機会が多いためだと思われる。実際、漁獲物の卵巣の成熟度合いを見ても、沖底の漁獲物は、放卵直前の個体はほとんどいません(表1)。ただし、未成魚に関する状況はよくわかりません。1992、1996、2006年と漁獲が多かった次の年にも北海道・サハリン集団と思われる標本が得られていますが、これは未成熟な北海道・サハリン集団の一部がまだこの海域に残っていて、テルペニア集団と混じって漁獲されていたのかもしれませんが。

一方、沿岸漁業の漁獲物は不明な点が多く、うまく類型化できないのが現状です。湖および湖口近くの外海で漁獲されるニシンは、鱗の輪紋がはっきりしない個体が多く湖沼系集団ではないかと考えています。これらの漁獲物標本のほとんどは4、5月に得られており、成熟度から見て産卵群が中心です(表1)。湖周辺以外で漁獲されているニシンの集団構成は、判断が最も困難な部分ですが、これは広範囲で漁業があるにも関わらず、得られたデータがかなり断片的であるからです。少ないデータから言える事は、4～5月は刺し網で産卵群、6月は小定置網で未成魚や産卵後の索

餌群が主体で漁獲され産卵群は多くない、ということでしょうか。このことから、沿岸漁業で捕れるニシンの産卵期は4～5月であり、この産卵集団の大部分は産卵期が5～6月と遅めであるテルペニア集団ではなく湖沼系集団と関係が深いと考えていますが、もしかするとこれまで知られていない地域集団であるかもしれません(地域集団も一種類とは限らない)。また、5月下旬から6月頃の標本中には少ないとはいえ産卵群も混じっているので、若干のテルペニア集団の産卵群もいると考えられます。ただ、漁獲物の中で複数の集団が混じって捕れているようなので、実態はよくわかりません。1991年5月の雄武における標本は、同時期に沖底魚漁業で多獲された標本と似た特徴を持っており、北海道・サハリン集団であった可能性があります。成熟度から見て産卵群ではありませんでした。北海道・サハリン集団は沖底漁業の漁場で増加した場合でも、その集団がそのまま北海道沿岸で産卵することは、現在ではほとんどないようです。

#### 4. おわりに

オホーツク海ではこれまで述べてきた集団が、どの時期、どれ位、どんな範囲で漁獲されてきたかを典型的に示すような研究はほとんど行われていません。今回もかなり断片的なデータをかなり強引に繋ぎ合わせた感があります。近年では集団の判別方法として遺伝的な解析手法の導入が欠かせませんが、オホーツク海ではこれまで遺伝子レベルでの解析は例が無く、今後の課題の一つです。ただ、遺伝的な解析は重要なのですが、複数の集団が一つの標本中で混じっている場合などは、そもそも遺伝的な分析をすることに無理ができません。遺伝解析をすれば何でも分かる、わけではないので、使いどころを考えた分析が必要です。

沖底漁業による漁獲は網走湾を除いたオホーツク海に広く連続して見られました。これらの漁獲物は特徴的にも共通する部分が多く、とりあえずテルペニア集団と北海道・サハリン集団がその時々で優先していると仮定をしています。しかし、両集団の分布の中心は今のところサハリン海域と想定されているため、将来的にはロシアとの共同研究等が重要でしょう。また、沿岸で漁獲されているニシンの多くは湖沼系集団と仮定していますが、湖沼外で獲られる産卵ニシンは湖沼系とどの程度関係があるか、またどの湖沼系がどの程度の範囲を生活圏としているかといった非常に難しい問題も残っています。この問題の解決には、今後、広い範囲で継続した調査が必要だと思えます。

オホーツク海は漁獲量が多く年間1,000トン以

上の比較的安定した漁獲水準があるものの、調査の手が十分に入っているとは言い難く、ある意味今後の調査のしがいがある海域なのかもしれません。また、オホーツク海は北海道内では現在、かつての春ニシンと思われる集団が大量に漁獲される機会のある唯一の海域といえます。よって、今後ニシン資源が大復活するような場合には、真っ先にその影響が現れる海域かもしれません。今回は、オホーツク海のニシンについて、非常に雑然とした話を書きました。機会があれば、次回は最近調べた藻琴湖の湖沼系ニシンの年齢など個々の細かい話もしてみたいと思います。

(たなかのおゆき 網走水試調査研究部

報文番号 B2314)