

魚種（海域）：ニシン（道北日本海～オホーツク海海域・主に北海道・サハリン系群）

担当水試：稚内水産試験場

要約表

| 評価年の基準 (2014年度) | 資源評価方法 | 2014年度の 資源状態 | 2014～2015年度 の資源動向 |
|---------------------------|--------|-----------------|----------------------|
| 2014年1月1日 ～2014年12月31日 | 漁獲量 | 低水準 | 不明 |

*生態については、別紙資料「生態表」を参照のこと。

1. 漁業

(1) 漁業の概要

主に沖合底びき網（以下、沖底と称す）、刺し網で漁獲される。底建網、小定置網等の定置網類やえびこぎ網でも漁獲されるが、混獲程度と考えられる。

・沖底漁業

日本海側では9～翌3月頃に島周辺（天売・焼尻）～雄冬沖で、10～翌2月頃に利礼周辺～稚内ノース場で漁獲が多く、漁場水深は100～200mである。両漁場とも、成魚で産卵前の索餌群もしくは越冬群と思われるニシンが漁獲される。

オホーツク海側では稚内イース場～大和堆南部で漁獲が多い。漁場水深は100～200mで周年漁獲される。例年6～8月の漁獲は少ないが、1986、1991、1995、2005年のように6～8月にも多く漁獲されることもある。1～3月頃は流氷の接岸状況で漁場が制限される。漁獲物は成魚と未成魚が混在し、また漁場や時期によりその比率は異なるなど、不確定な要素が多い。

・沿岸漁業

日本海沿岸では1～5月頃に利尻・礼文島周辺と天塩・遠別を除く石狩湾以北沿岸域（水深10m以浅）で主に刺し網によって産卵群が漁獲される。また、10～翌2月頃には礼文島東岸で刺し網によって成魚の索餌群もしくは越冬群と思われるニシンが漁獲される。漁場水深は100～130mである。刺し網の目合いは稚内～石狩・後志では平成16年共同漁業権行使規則で1寸7分以上を使用することとなったが、このうち1寸8分～2寸2分の網が使用される場合が多い。

オホーツク海では4、5月にサロマ湖、能取湖、藻琴湖、濤沸湖内や、北見～斜里の沿岸で産卵群が漁獲される。4、5月に枝幸の沖刺し網が水深100～130mで漁獲する。沖刺し網の漁獲物は成魚と一部未成魚で、成魚は産卵前の索餌群もしくは越冬群である。6、7月には刺し網や小定置網などで漁獲される場合もある（1984～1986年、1991年など）。

北海道周辺の日本海およびオホーツク海では主に北海道・サハリン系群、テルペニア系群、石狩湾系群の3つの系群が知られている¹⁾。また、オホーツク海沿岸域には湖沼性ニシンも知られている。北海道・サハリン系群はサハリン南部からオホーツク海の網走湾、日

本海の石狩湾に至る水深200m以浅に分布するが、1955年以降はその分布域はほぼサハリン南部海域に縮小した。産卵場はサハリン南西岸、石狩湾以北の日本海沿岸、雄武以北のオホーツク海沿岸に形成される。しかし、現在の産卵場はサハリン南西岸が中心で非常に小規模なものと考えられる。テルペニア系群は、サハリン南部海域から日本海の石狩湾海域、オホーツク海、根室海峡や釧路沖、根室沖まで分布する。産卵場はアニワ湾沿岸、日本海の稚内、天塩、留萌、石狩の沿岸域とされる²⁾。1980年代初期における北海道・サハリン系群、テルペニア系群の分布域、産卵場を図1に示した。

(2) 現在取り組まれている資源管理方策

沖合底びき網漁業では、体長（ふん端から尾びれの岐点までの長さ）22 cm未満のニシンがニシンの総漁獲尾数の10分の1を超えてはならず、超える場合には直ちに操業を中止し、他の場所に移動しなければならない制限を設けている（北海道区のうちオホーツク海および日本海を操業区域とする許可の「制限又は条件」）。また、沿岸漁業では、漁業権行使規則等で操業期間、漁具の制限等を定めている。

2. 評価方法とデータ

漁獲量の経年推移から資源状態を評価した。系群ごとの漁獲量は推定できていないが、近年の漁獲統計については、石狩湾系群の産卵群とみなせる期間・エリア・漁法を区別して集計した(表1資料参照)。

① すべての系群を含めた長期的な漁獲量の変動傾向を示すため、以下に示す資料から1887～2014年の漁獲量を集計した(図2)。

- ・統計資料：1887～1951年までの漁獲量は石田(1952)³⁾。1952～1984年は北海道水産現勢による漁獲量（現勢の小ニシン、夏ニシンを含む）。1985～2013年は漁業生産高報告、2014年については水試集計速報値。

- ・集計期間：1～12月

- ・集計エリア：オホーツク（旧網走）、宗谷、留萌、石狩、後志の各振興局（支庁）

② 1980年から2014年までの石狩湾系産卵群の漁獲量を除いた年間・年別漁獲量を、以下の方法で集計した(図3、表1)。

- ・統計資料：沿岸漁獲量については1980～1984年は水試資料、1985～2013年は漁業生産高報告、2014年は水試集計速報値を用いて集計し、石狩湾系産卵群の漁獲量を差し引いて算出した。沖底漁獲量については北海道沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計（沖底統計）を用いて集計し、1995年以降は石狩湾系産卵群を差し引いて算出した。

- ・集計期間：1～12月

- ・集計エリア：沿岸漁業では、漁業生産高報告のオホーツク～宗谷～後志振興局。沖底漁業では、沖底統計の中海区北海道日本海、オコック沿岸

3. 資源評価

(1) 漁獲量および努力量の推移

すべての系群を含めたニシンの漁獲量は、1897年までは増加傾向を示し、1897年に過去最高の75万トン（全道では97万トン）を記録した（図2）。しかし、その後大きく変動を繰り返しながら、減少し続け、沿岸での漁獲は石狩湾では1954年、留萌以北でも1958年を最後に、ほとんど皆無となった。1950年代以前に沿岸で漁獲されていたニシンは、北海道・サハリン系群（春ニシン）であった。1957年から北海道近海の北部日本海やオホーツク海沖合域において産卵前のニシンを対象に刺し網漁が始まった。その後、底びき網が加わり、1964年にはサハリン西岸域に漁場を拡大し、さらに1966年からはオホーツク海北部でも刺し網漁業が行われるようになった。なお、ベーリング海西部オリュートル海域で母船式底びき網漁業や刺し網漁業により1960～1967年の間には、1万～3万トンの漁獲があった。図2に示した漁獲量にはこれらの水域の漁獲量も一部含まれている。しかし、1977年にソ連（当時）の200海里専管水域設定により、日本水域外でのニシン漁業は消滅し、その後の日本水域内のニシン漁獲は、1977年から1981年までは、5千トンから1万2千トン程度で推移した。1950年代後半以降に漁獲されている北海道北部日本水域内のニシンは主に北海道・サハリン系群とテルペニア系群が考えられるが、いずれの系群がどの場所でどれくらいの規模で漁獲されていたかは良くわかっていない。

近年、石狩湾系群の漁獲量の増大が認められるようになったため、1980年以降について、日本海の沿岸漁獲量および沖底漁獲量から石狩湾系産卵群の漁獲量を差し引いた漁獲量（表1）の経年推移（石狩湾系群の索餌群の漁獲量は一部含まれる）と推定された主要な系群を図3に示した。1982年の漁獲量は、それまでの1万トン前後から2万トンに増加した。この年の漁獲物の特徴はあまり明らかではないが、テルペニア系群が主体であったとみられる。その後、1985年ごろから北海道・サハリン系群の比較的豊度の高い1983年級が出現し、漁獲量は1985年が8千6百トン、1986年には7万2千トンにまで増加した。1983年級群は1987年まで漁獲されたが、1988年以降はほとんど漁獲対象とならなくなった。その後現在に至るまで、1983年級に匹敵する高い豊度の年級は出現していない。

1991年に北海道・サハリン系群の1988年級が主体となり、オホーツク海で1万2千トンの漁獲があった。しかし、1992年以降、2004年までは北海道・サハリン系群が減少してテルペニア系群が漁獲の中心であったとみられ、漁獲量は1千～4千トン程度の低いレベルで推移した。2005年においては、夏季の沖底によるオホーツク海雄武沖、枝幸沖での増加により総漁獲量は約8千トンとなった。この時、漁獲されたニシンの多くは、成長や脊椎骨数から推定して、北海道・サハリン系群であった可能性が高い。翌2006年の漁獲量は2千7百トンに減少、2007年に約5千トンまで増加したが、2008年以降は1千トン台で推移している。

評価年の2014年の当該ニシンの総漁獲量は1,998トンで、前年比1.16と前年並みであった。オホーツク海の沿岸は228トン、沖底は1450トンでそれぞれ前年比0.86、1.17であり、ともに前年とほとんど変わらなかった。日本海の沖底漁獲量は116トンであり、前年比0.8だっ

た。沿岸漁獲量は204トンで前年比3.09となっており、2007年以降ではやや多かった。資源状態としては非常に低位の状態が続いているものとみられる。

評価年は、本資源がごく低水準となって以降の平均的な漁獲量となっており、資源回復の顕著な傾向は見られていない。しかしながら、本資源は急激に増加、減少することもあることから、漁獲の動向は注視しておく必要がある。

当該海域周辺では各系群の大型群、小型群がさまざま入り混じって来遊しているものと推定されている。本資源の多くは沖合底びき網で漁獲されるが、沖合の索餌群については複数系群の混合が推定されており、沿岸に来遊する産卵群のように系群判別を行うことができない。北海道沿岸における大規模な産卵も確認されておらず現在漁獲主体となっているものがかつての北海道・サハリン系群であるかは不明である。評価年についてもオホーツク海雄武沖で漁獲されたニシンの標本採集を行ったが、索餌群であり、系群判別は困難である。

(2) 現在（評価年）までの資源状態

前項のニシン漁獲量の長期変動で明らかなように、北海道北部海域でかつての「春ニシン」のような数十万トン単位でニシンが漁獲されるには、北海道・サハリン系群の資源状態が豊富であるかが重要な要素となる。長期的な漁獲量変動をみると、北海道・サハリン系群がほとんど漁獲されなくなった1950年代後半以降、ニシンの漁獲量はごく低位の状態に推移している。200海里体制に伴い、漁場が日本水域内に限られて以降は、漁獲量が1万トンに満たない年が多く、特に近年は1千トン前後しか漁獲されないことも少なくない。1986年のように、高豊度年級群の出現などの要因で、数万トン程度まで漁獲が伸びることもあるが、長期的にはごく低位の資源状態における変動の範囲である。

(3) 評価年の資源水準：低水準

長期的には当該海域のニシンの漁獲量はごく低いレベルであるが、その中での動向を把握し、資源の維持と変動の兆候をとらえるため資源水準を検討した。漁場が日本水域に限られて以降の資源水準を検討するため、標準の20年に5年を加算した1985年から2009年までの25年間の漁獲量の平均値を100として標準化し、資源水準指数が100±40の範囲を中水準、その上下をそれぞれ高水準・低水準とした（図4）。1985年以降、1986年、1987年、1991年と高水準の年が見られたが、1992年以降は、中水準だった2005年と2007年を除き低水準に推移している。評価年2014年の資源水準指数は30であり、低水準と判断される。

(4) 今後の資源動向：不明

道北日本海～オホーツク海海域における近年（2000年以降）の漁獲量は、2005年を除き、1～5千トン前後で推移している。当海域において数十万トン単位でニシンが漁獲されるようになるには、北海道・サハリン系群の資源状態が大幅に改善する必要がある。しかし、

漁獲量から判断して、北海道・サハリン系群の資源は過去最低のレベルにあると考えられ、数万トン単位でコンスタントに漁獲されるといった回復の兆候も見られていない。前項に示した最近30年間の基準とした資源水準が中水準、高水準であっても、それが直ちにかつてのような数十万トン単位での漁獲に結びつくかは不明である。

また、現在当該海域のニシンが主に漁獲される沖底漁業において、ニシンは必ずしも商用価値が高いというわけではないことから、仮に中水準程度の、数千トンレベルで漁獲されうる資源量があっても、他魚種の漁獲動向によっては漁獲されないというケースも考えられる。系群ごとの漁獲量の推定もできておらず、短期的な今後の資源動向は不明である。

4. 文献

- 1) 小林時正：太平洋ニシンの集団遺伝学的特性と種内分化に関する研究. 遠洋水研報, 30, 1-77 (1993)
- 2) 高柳志朗：礼文島冬ニシンの漁獲量変動と系群構造. 北水試だより, 73, 1-7 (2006)
- 3) 石田昭夫：ニシン漁業とその生物学的考察. 漁業科学叢書, 4, 1-57 (1952)

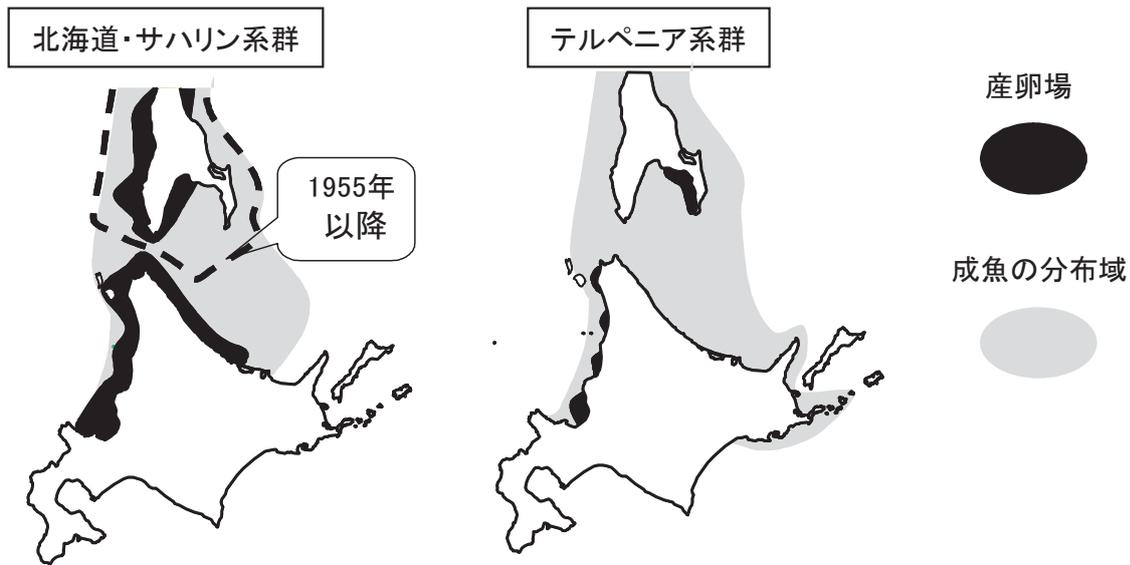


図1 1980年代初期における北海道周辺の日本海及びオホーツク海に分布する北海道・サハリン系群およびテルペニア系群の分布域(高柳(2006)から改変引用)

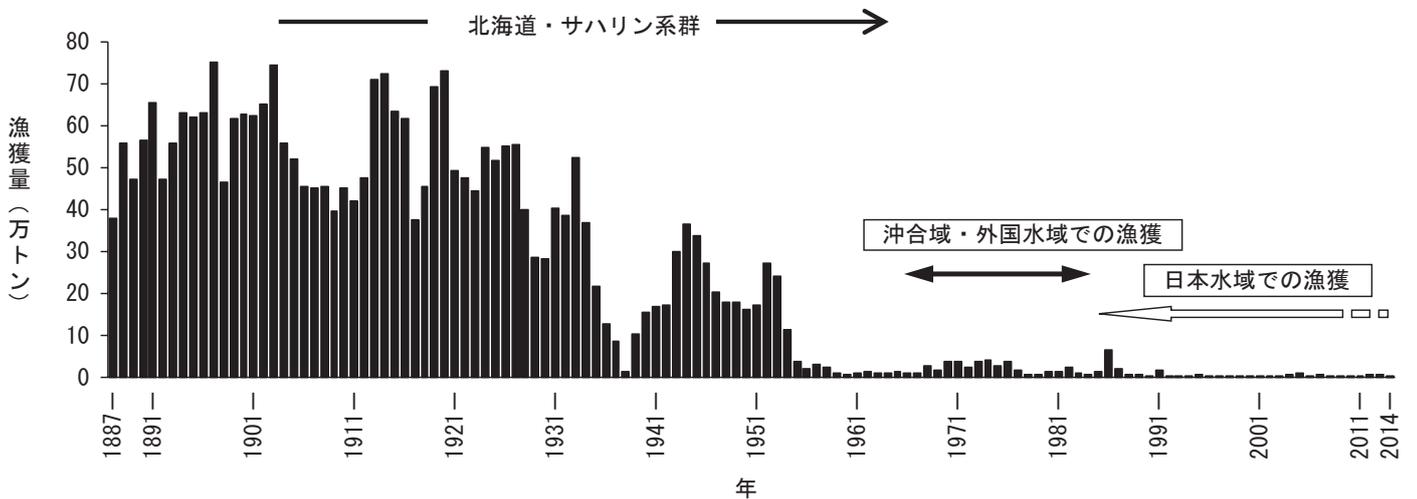


図2 道北日本海～オホーツク海海域の全系群を含めたニシン漁獲量の長期変動(資料は、本文「2. 評価方法とデータ ①」参照)

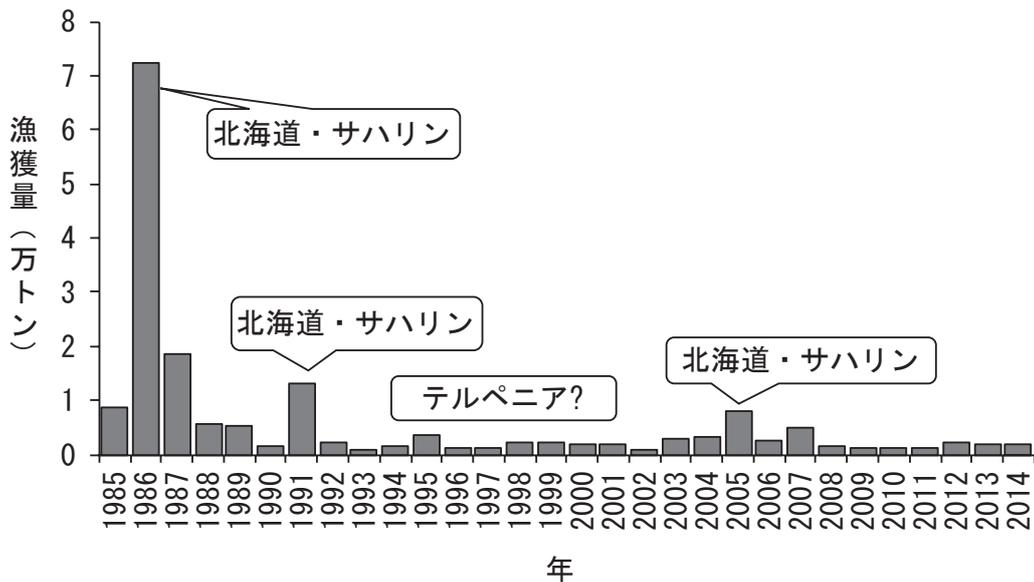


図3 1980年以降の道北日本海～オホーツク海海域のニシン漁獲量(石狩湾系産卵群を除く)の推移(資料:表1に基づき作図, 吹き出し内の系群名は、漁獲の主体と推定された系群(本文3-(1)参照))

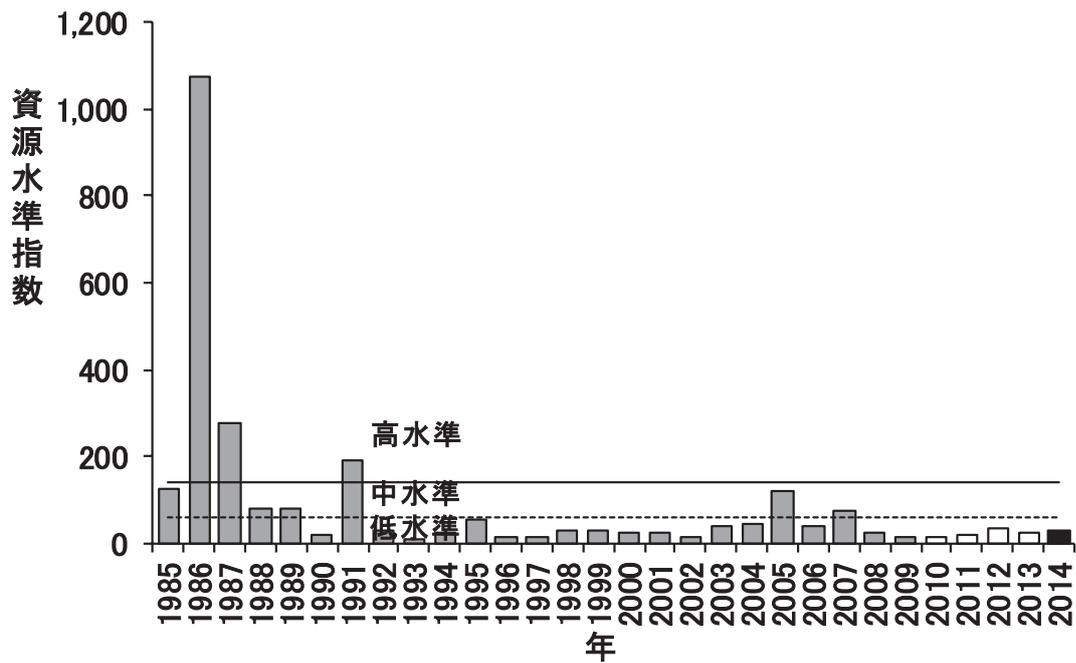


図4 道北日本海～オホーツク海海域のニシンの資源水準
 (資源状態を示す指標:漁獲量, 表1の石狩湾系産卵群を除いた漁獲量を用いた)

表1 道北日本海～オホーツク海のニシン漁獲量(トン) (石狩湾系産卵群を除く)

| 年 | 日本海 | | | オホーツク海 | | | 沿岸 | 沖底 | 総計 |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | 沿岸 | 沖底 | 合計 | 沿岸 | 沖底 | 合計 | | | |
| 1980 | 55 | 94 | 149 | 1,108 | 8,984 | 10,092 | 1,163 | 9,078 | 10,241 |
| 1981 | 204 | 222 | 426 | 524 | 7,738 | 8,262 | 728 | 7,960 | 8,688 |
| 1982 | 409 | 1,933 | 2,342 | 812 | 16,948 | 17,760 | 1,221 | 18,881 | 20,102 |
| 1983 | 263 | 2,254 | 2,517 | 246 | 4,894 | 5,140 | 509 | 7,148 | 7,657 |
| 1984 | 644 | 265 | 909 | 528 | 4,618 | 5,146 | 1,172 | 4,883 | 6,055 |
| 1985 | 1,836 | 1,916 | 3,752 | 2,640 | 2,223 | 4,863 | 4,476 | 4,139 | 8,615 |
| 1986 | 1,522 | 17,214 | 18,736 | 1,288 | 52,185 | 53,473 | 2,810 | 69,399 | 72,209 |
| 1987 | 2,629 | 2,135 | 4,764 | 1,316 | 12,523 | 13,839 | 3,945 | 14,658 | 18,603 |
| 1988 | 610 | 692 | 1,302 | 470 | 3,807 | 4,277 | 1,080 | 4,499 | 5,579 |
| 1989 | 481 | 158 | 639 | 319 | 4,331 | 4,650 | 800 | 4,489 | 5,289 |
| 1990 | 75 | 80 | 155 | 464 | 806 | 1,270 | 539 | 886 | 1,425 |
| 1991 | 464 | 86 | 550 | 1,116 | 11,351 | 12,467 | 1,580 | 11,437 | 13,017 |
| 1992 | 430 | 171 | 601 | 85 | 1,466 | 1,551 | 515 | 1,637 | 2,152 |
| 1993 | 98 | 61 | 159 | 38 | 587 | 625 | 136 | 648 | 784 |
| 1994 | 129 | 620 | 749 | 246 | 536 | 783 | 375 | 1,156 | 1,531 |
| 1995 | 456 | 721 | 1,177 | 373 | 2,063 | 2,436 | 830 | 2,784 | 3,613 |
| 1996 | 321 | 56 | 376 | 110 | 587 | 697 | 430 | 643 | 1,073 |
| 1997 | 213 | 82 | 295 | 222 | 620 | 842 | 435 | 702 | 1,137 |
| 1998 | 155 | 134 | 288 | 93 | 1,739 | 1,832 | 248 | 1,873 | 2,120 |
| 1999 | 423 | 305 | 728 | 95 | 1,276 | 1,371 | 518 | 1,581 | 2,099 |
| 2000 | 453 | 692 | 1,145 | 56 | 540 | 596 | 509 | 1,232 | 1,741 |
| 2001 | 992 | 169 | 1,161 | 60 | 530 | 590 | 1,052 | 699 | 1,751 |
| 2002 | 323 | 36 | 359 | 147 | 398 | 545 | 470 | 434 | 904 |
| 2003 | 1,569 ** | 209 | 1,778 | 140 | 924 | 1,064 | 1,709 | 1,133 | 2,842 |
| 2004 | 1,934 ** | 431 | 2,365 | 137 | 599 | 736 | 2,071 | 1,030 | 3,101 |
| 2005 | 275 | 35 | 311 | 420 | 7,410 | 7,830 | 695 | 7,445 | 8,141 |
| 2006 | 469 | 113 | 582 | 307 | 1,829 | 2,136 | 776 | 1,942 | 2,718 |
| 2007 | 438 | 130 | 567 | 251 | 4,162 | 4,413 | 689 | 4,292 | 4,980 |
| 2008 | 197 | 41 | 238 | 579 | 874 | 1,452 | 776 | 915 | 1,691 |
| 2009 | 76 | 137 | 213 | 219 | 620 | 839 | 295 | 757 | 1,052 |
| 2010 | 82 | 131 | 213 | 133 | 762 | 895 | 215 | 893 | 1,108 |
| 2011 | 141 | 158 | 300 | 188 | 779 | 967 | 330 | 937 | 1,267 |
| 2012 | 167 | 47 | 214 | 1,519 | 498 | 2,017 | 1,686 | 545 | 2,231 |
| 2013 | 66 | 145 | 211 | 264 | 1,241 | 1,505 | 330 | 1,386 | 1,716 |
| 2014 * | 204 | 116 | 320 | 228 | 1,450 | 1,678 | 432 | 1,566 | 1,998 |

資料：沿岸漁獲量(1～12月)は北海道水産現勢、漁業生産高報告を用いて集計し(集計範囲：後志・石狩・留萌・利礼・宗谷・網走の各沿岸)、石狩湾系産卵群の漁獲量を差し引いて算出。

沖合底曳き網漁獲量(1～12月)は北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計(沖底統計)を用いて集計し(集計範囲：中海区北海道日本海とオホーツク沿岸)、これらの集計値から1995年以降の日本海は、石狩湾系産卵群の漁獲量を差し引いて算出；1994年以前は、石狩湾系群がほとんど漁獲されていなかったと仮定した。石狩湾系産卵群の沿岸漁獲量は、期間：1～4月、範囲：岩内～余市郡漁協の積丹半島、小樽市及び石狩湾漁協の石狩湾、留萌振興局管内の留萌海域、稚内と声問の稚内海域として集計。

石狩湾系産卵群の沖底漁獲量は、1995年以降の資料を用いて、期間は1～3月、範囲は日本海の北緯45度30分以南の海域として集計。

*：2014年の沿岸漁獲量は水試集計速報値。

**：2003年と2004年の日本海沿岸では、礼文島東側海域で石狩湾系群が秋季～冬季にかけて多く漁獲されたことが明らかになっているので、これらの数値には産卵群以外の石狩湾系群が含まれている。

生態表 魚種名：ニシン 海域名：道北日本海～オホーツク海海域
(主に北海道・サハリン系群)

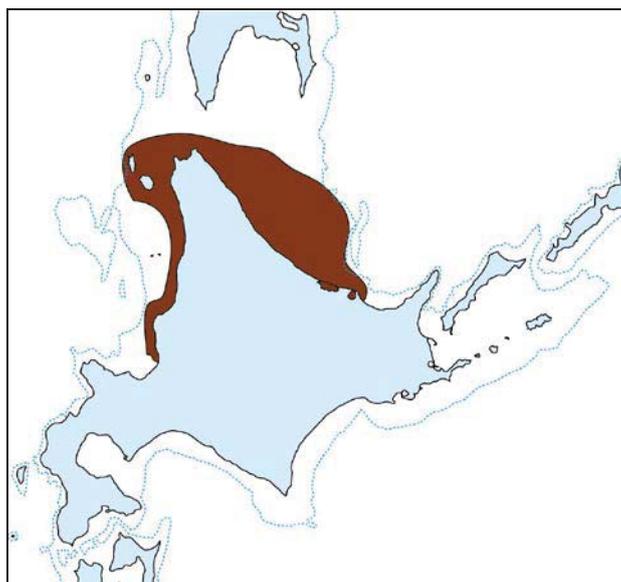


図 ニシン（道北日本海～オホーツク海海域）の分布図
 *北海道・サハリン系群，テルペニア系群，湖沼性ニシンの分布を示す。

1. 分布・回遊

サハリン南部からオホーツク海の網走湾，日本海では石狩湾にいたる水深 200m以浅の海域に分布する。北海道・サハリン系群は幼魚～未成魚期には主にオホーツク海で生活し，成魚になると日本海に移動，以後日本海にとどまる。

2. 年齢・成長（加齢の基準日：5月1日）：北海道・サハリン系群 （5～6月時点）

| 満年齢 | 1歳 | 2歳 | 3歳 | 4歳 | 5歳 |
|---------|----|----|-----|-----|-----|
| 尾叉長(cm) | 10 | 17 | 22 | 25 | 27 |
| 体重(g) | | | 116 | 169 | 190 |

（1～2歳はピスクーノフ¹⁾より，
 3～5歳は1983年級群の稚内水試測定資料）

3. 成熟年齢・成熟体長：北海道・サハリン系群

- ・オス：尾叉長23cm以上，4歳で半分以上の個体が成熟する。
 - ・メス：尾叉長23cm以上，4歳で半分以上の個体が成熟する。
- （1983年級群の稚内水試測定資料）

4. 産卵期・産卵場：北海道・サハリン系群

- ・産卵期：3月下旬～5月上旬である。
- ・産卵場：サハリン南西岸，石狩湾以北の日本海沿岸および雄武以北のオホーツク海沿岸である。現在の中心はサハリン域であるが，非常に小規模である。

5. その他

この海域には北海道・サハリン系群の他にテルペニア系群，石狩湾系群，湖沼性ニシンなどが分布しており，資源構造が複雑である。これらの系群を脊椎骨数や鱗の輪紋パターンによって判別しているが判別が難しい場合が多い。

6. 文献

- 1) ピスクーノフ, イ・ア: 南樺太西岸の春ニシン, 太平洋漁業海洋学研究所報告, 37(1952) (大槻尚志 訳, ソ連北洋漁業関係文献集, 北洋資源研究協議会, 16, 1-94(1957))