

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 (2011年度)	資源評価方法	2011年度の 資源状態	2011～2012年度 の資源動向
2011年1月1日 ～2011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。底建て網、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、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及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。図4には、本報告で対象となる石狩湾系群以外の主な2系群の分布域と産卵

場を示してある。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⁾。

(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及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1887～2011年の漁獲量を集計した。

- ・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)。1985～2010年は漁業生産高報告，2011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2011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。

- ・統計資料：

沿岸漁獲量－1980～1984年は水試資料，1985～2010年は漁業生産

高報告，2011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－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，1

995年以降は石狩湾系産卵群を差し引いて算出した(表1参照)。

- ・集計期間：1～12月

- ・集計エリア：沿岸漁業－漁業生産高報告のオホーツク～宗谷～後志振興局

沖底漁業－沖底統計の中海区北海道日本海，オホーツク沿岸

3. 資源評価**(1) 漁獲量および努力量の推移 (図1, 図2, 表1)**

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1）。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）の経年推移を図2に示した（石狩湾系群の索餌群の漁獲量は一部含まれる）。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水準で推移した。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2011年の漁獲量は1,267トンで、沖底漁獲物からは、平均脊椎骨数から北海道・サハリ

ン系群と推定された標本のみが得られたが、そのほかの系群も分布・来遊していた可能性があり、系群ごとの漁獲量の割合は明らかでない。

(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、北海道北部海域におけるニシン資源水準は北海道・サハリン系群の資源水準に大きく左右される。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い水準で推移している。

(3) 評価年の資源水準：低水準

評価海域において最重要系群である北海道・サハリン系群の顕著な来遊が見られた年を含み、漁場が日本水域内のみとなり現在の漁業形態に近い状況となった1980年以降の過去30年を基準年として現在の資源水準を検討した。

1980年から2009年までの30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3）。1980年以降、1982年、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年を除き低水準で推移している。評価年2011年の資源水準指数は17であり、低水準と判断される。

(4) 今後の資源動向：不明

当評価海域においては、北海道・サハリン系群の資源変動が資源水準を大きく左右する。北海道・サハリン系群の資源水準は現在最低のレベルにあり、それが回復する兆候は今のところみられず、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。今後も北海道・サハリン系群の豊度の高い年級の出現がなければ、長期的な資源動向としては、低いレベルの漁獲が続くと考えられる。また、系群ごとの漁獲量が推定できおらず、2005年のような比較的水準の高い漁獲量となる年も予測できていないことから、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）

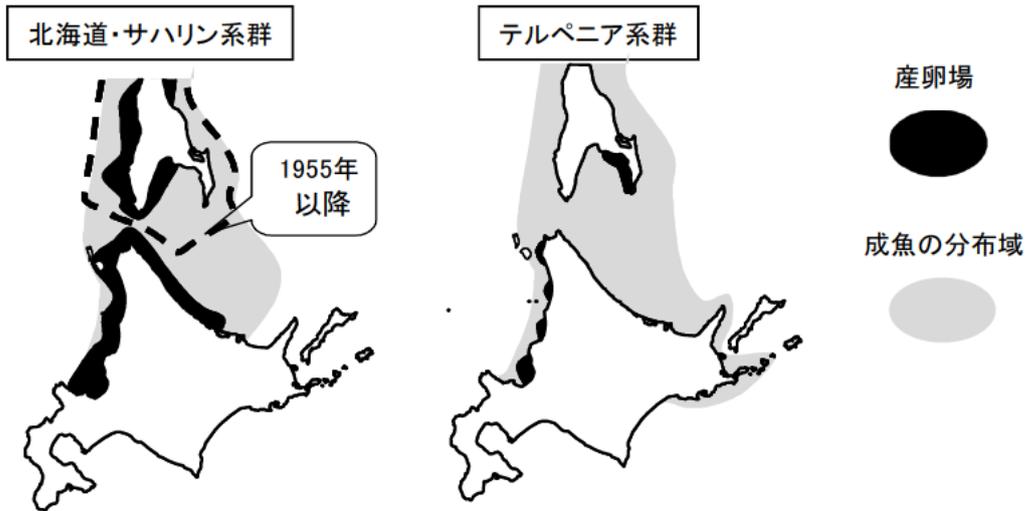


図1 1980年代初期における北海道周辺の日本海及びオホーツク海に分布する北海道・サハリン系群およびテルペニア系群の分布域(高柳(2006)から改変引用)

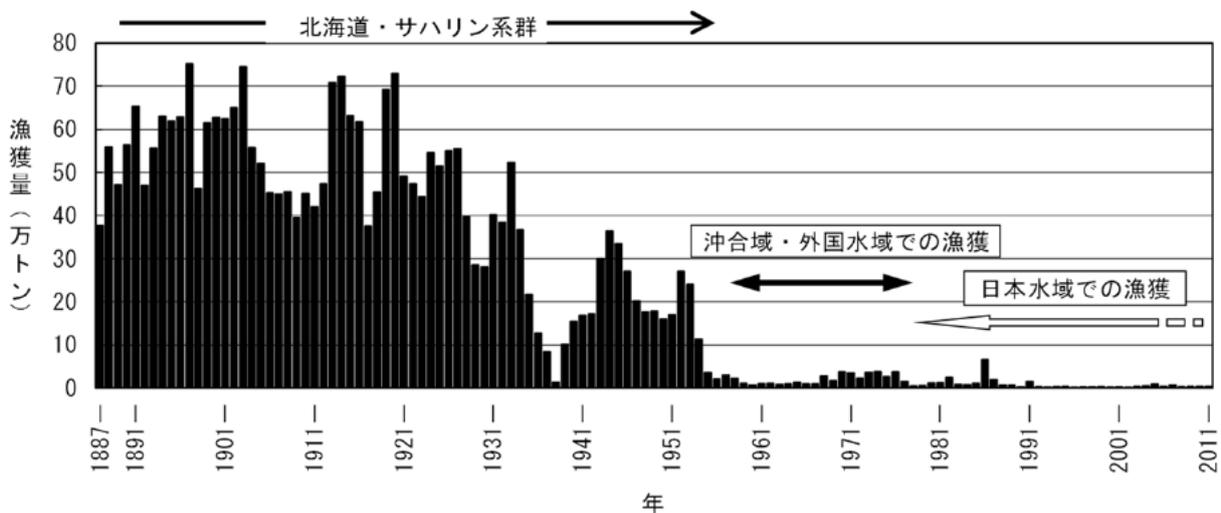


図2 道北日本海～オホーツク海海域の全系群を含めたニシン漁獲量の長期変動 (資料は、本文「2. 評価方法とデータ ①」参照)

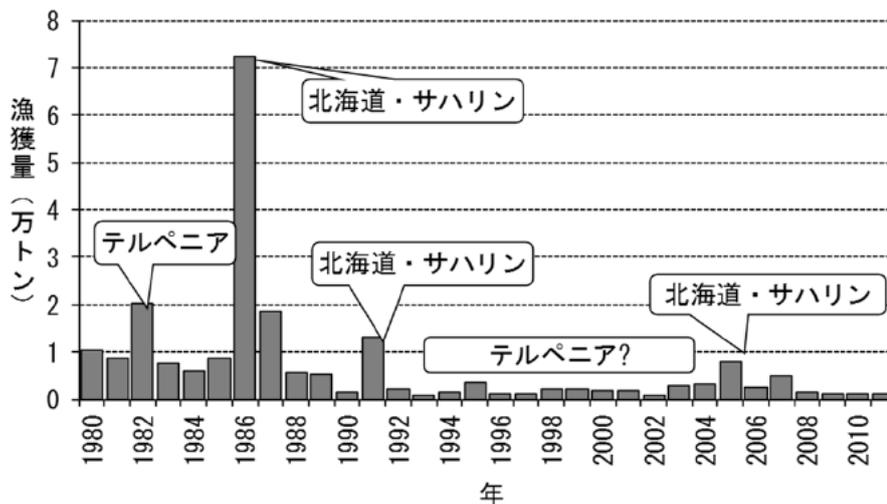


図3 1980年以降の道北日本海～オホーツク海海域のニシン漁獲量(石狩湾系産卵群を除く)の推移 (資料:表1に基づき作図, 吹き出し内の系群名は、漁獲の主体と推定された系群(本文3-(1)参照))

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

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)は北海道沖合底曳き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。

*：2011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。

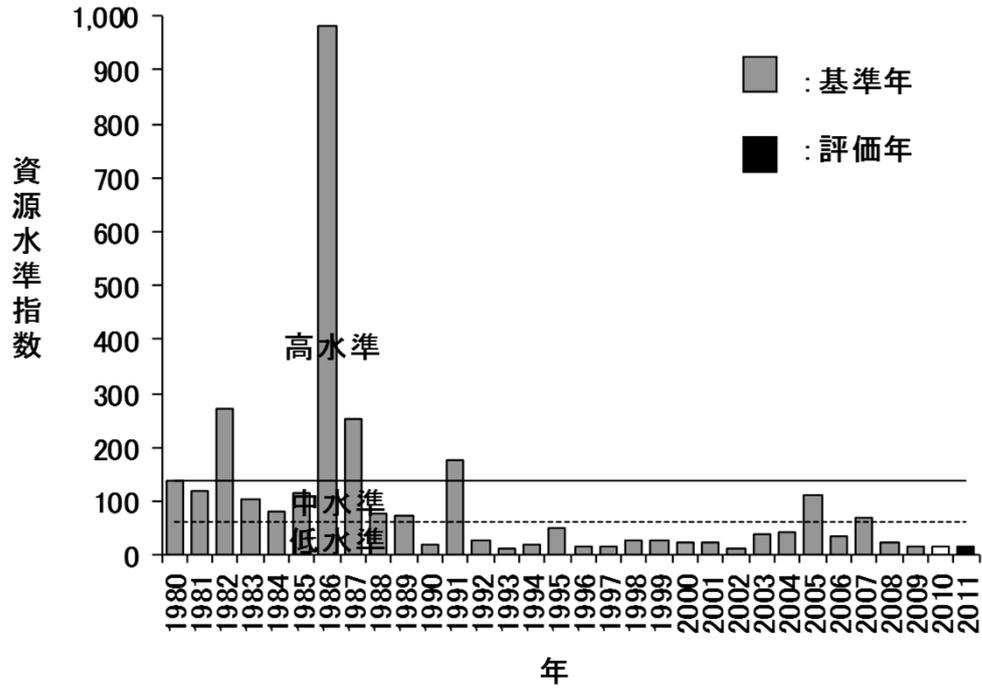


図4 道北日本海～オホーツク海海域のニシンの資源水準

(資源状態を示す指標:漁獲量, 表2の石狩湾系産卵群を除いた漁獲量を用いた。)

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)

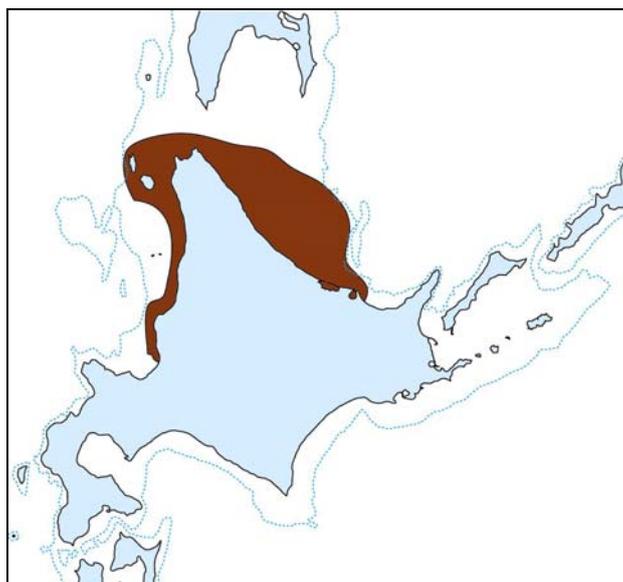


図 ニシン（道北日本海～オホーツク海海域）の分布図
 *北海道・サハリン系群，テルペニア系群，湖沼性ニシンの分布を示す。

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：4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))