

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：稚内水産試験場（田園大樹）

要 約

評価年度：2016年度（2016年1月～2016年12月）

2016年度の漁獲量：2,956トン（前年比2.43）

来遊水準の指標	北海道への来遊水準
漁獲量	低水準

北海道ではかつて北海道・サハリン系群とみられるニシンが大量に漁獲されており、1897年には97万トンに達した。しかし、1950年代以降漁獲は減少し、近年では1千トンに満たない年も少なくない。2016年の石狩湾系群とみられる漁獲量を除いたニシンの漁獲量は2,956トンとなり、北海道への来遊状況の水準は低水準であった。

1. 資源の分布・生態的特徴

(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。

(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。

2. 漁業の概要

(1) 操業実勢

漁業	漁期	主漁場	主要な漁具	着業規模
沖合底びき網漁業	主に4月	雄武沖，大和堆西縁	オッタートロー ル，かけまわし	14隻 ^{*1}
刺し網漁業	主に2月～6月	各地の沿岸域	刺し網	共同漁業権行使数計 528 ^{*2}

*1水試資料

*2平成26年度における宗谷，留萌，オホーツク管内の「にしん刺し網」の共同漁業権行使数の合計。²⁻⁴⁾

(2) 資源管理に関する取り組み

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。

3. 漁獲量および漁獲努力量の推移

(1) 漁獲量(図1, 2)

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。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。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。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。翌2006年の漁獲量は2千7百トンと減少したが、2007年は再び約5千トンまで増加した。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。2008年以降は2012年に2千トンを超えたのを除いて1千トン台で推移していたが、2016年については2千トンを超える漁獲となった。

(2) 漁獲努力量

漁獲物の資源構造や分布域等に未解明な部分が多く、本資源の漁獲努力量に関する知見は得られていない。

4. 資源状態

資源が日本漁船の操業水域外に広く分布していることが想定されるため、資源全体の動向は不明である。

5. 北海道への来遊状況

(1) 主漁場における漁獲状況(表1)

2016年の当該ニシンの総漁獲量は2,956トンで、前年比2.43と前年より増加した。オホーツク海の沿岸は186トンで前年比0.86とやや減少したが、沖底は2,741トンで前年比3.19と増加がみられた。日本海の沖底漁獲量は6トンであり、前年比0.23と大きく減少した。沿岸漁獲量についても22トンで前年比0.18となっており、オホーツク海の沖底では増加したが、オホーツク海の沿岸、および日本海の沿岸、沖底では減少した。

(2) 当該海域のニシン集団の系群構造と漁獲状況

上述のように、当該海域にはかつての主体とみられる北海道・サハリン系群とテルペニア系群、石狩湾系群、湖沼性ニシン等が入り混じって来遊している。ニシンは系群によって成長、成熟、寿命などの資源生態学的特徴が異なることから、採集した標本の系群を判別することが来遊状況を判断する上で重要な情報となる。標本個体の系群判別は、平均脊椎骨数や鱗相、年齢-尾叉長関係から形態学的、生態学的な観点から総合的に行っているが、当該海域の沖合底びき網などで漁獲されるニシンは索餌群であることが多く、複数系群が混在して漁獲されている可能性が高い。このため、採集標本がどの系群であるのか判別が難しく、標本の情報を来遊状況に結びつけることが難しい。

また、単一系群からなるとされる沿岸産卵群であっても、サハリンを主産卵場とする北

海道・サハリン系群，テルペニア系群については mtDNA を用いた解析で遺伝的な差異がみられておらず(水試内部資料)，従来想定されている各系群に漁獲物の特徴を当てはめても，系群を反映した来遊状況の推定につながらない状況である。

(3)2016 年度の北海道への来遊状況：低水準

長期的には当該海域のニシンの来遊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北海道への来遊状況の水準を検討した。上記のとおり系群構造自体が不明な点も多く，系群ごとの来遊状況については推定できていない。このため，石狩湾系群の産卵群とみられる漁獲量を除いた，すべてのニシンの漁獲量により，北海道への来遊状況の水準を推定した。

漁場が日本水域に限られて以降の来遊水準を検討するため，標準の 20 年に 15 年を加算した 1980 年から 2014 年までの 30 年間の漁獲量の平均値を 100 として標準化し，来遊水準指数が 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)。1980 年とそれ以降，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。評価年である 2016 年の来遊水準指数は 45 であり，低水準と判断される(図 3)。

(4)今後の動向：不明

評価海域には複数の系群が同時期同所的に分布し，漁獲対象となっているが，資源評価の単位である系群ごとの漁獲量は推定できていない。低水準期に入ってから幾度か豊度の高い年級が発生しているが，出現の予測にはいたっておらず，今後の動向は不明である。

評価方法とデータ

(1) 来遊状況の推定に用いた漁獲統計

漁獲量	石田(1952) ⁵⁾ (1887～1951 漁獲量) 水試資料(1980～1984 沿岸漁獲量) 北海道水産現勢(1952～1984 漁獲量。小ニシン，夏ニシンを含む) 漁業生産高報告(1985～2015 漁獲量，沿岸漁獲量) 水試集計速報値(2016 漁獲量，沿岸漁獲量) 北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計(沖合底びき網漁獲量)
-----	---

(2) 漁獲量の集計方法

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，上記の資料から1887～2016年の漁獲量を集計した。1995年以降については，石狩湾系産卵群を差し引いて算出した。

(3) 漁獲物標本の採集状況

現状として漁獲量が少ない中で散発的に漁獲されるため，北海道周辺では系群を反映した定常的な標本の採集が困難な状況にある。2016年については当該海域での主たる漁法である沖合底びき網の生物標本が得られていない。

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．1952;37 (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．1957;16:1-94)
- 2) 宗谷総合振興局水産課．5 主要漁業の状況．「平成 26 年度版 宗谷の水産」．2015;9-15
- 3) オホーツク総合振興局水産課．《第 6 海面漁業の状況》．「平成 26 年版 オホーツクの水産」．2015;16-19
- 4) 留萌振興局水産課．4 漁業生産の概要．「平成 26 年度 留萌の水産」．2015;5-12
- 5) 石田昭夫．ニシン漁業とその生物学的考察．漁業科学叢書．1952;4:1-57

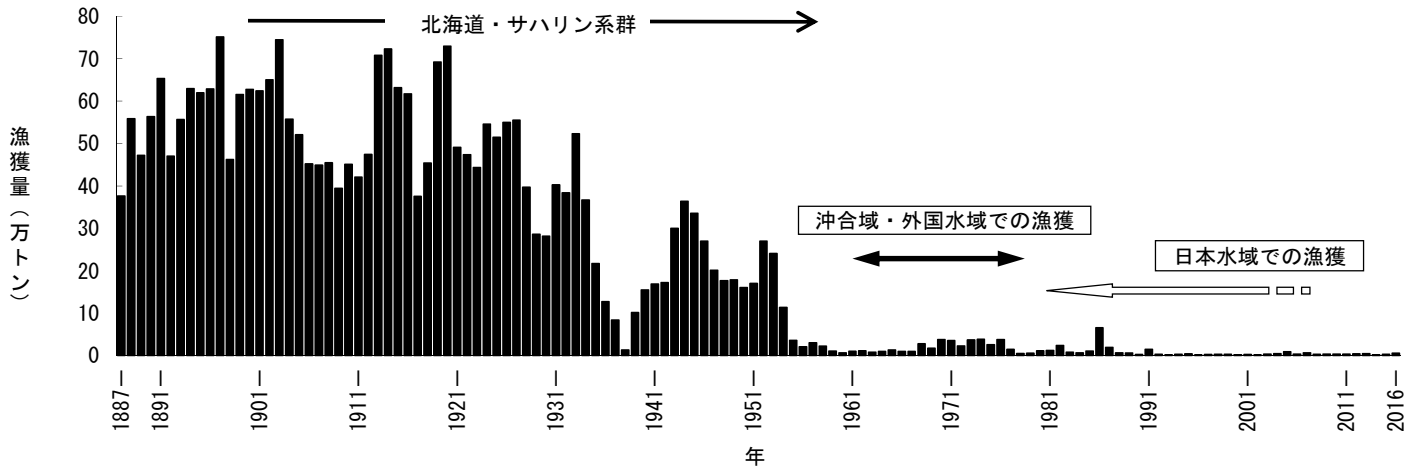


図1 道北日本海～オホーツク海海域の全系群を含めたニシン漁獲量の長期変動

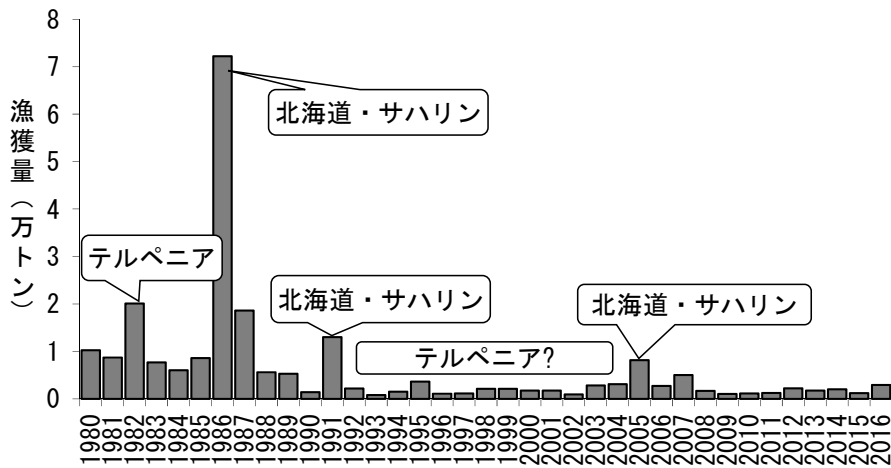


図2 1980年以降の道北日本海～オホーツク海海域のニシン漁獲量(石狩湾系産卵群を除く)の推移 (資料:表1に基づき作図, 吹き出し内の系群名は、漁獲の主体と推定された系群)

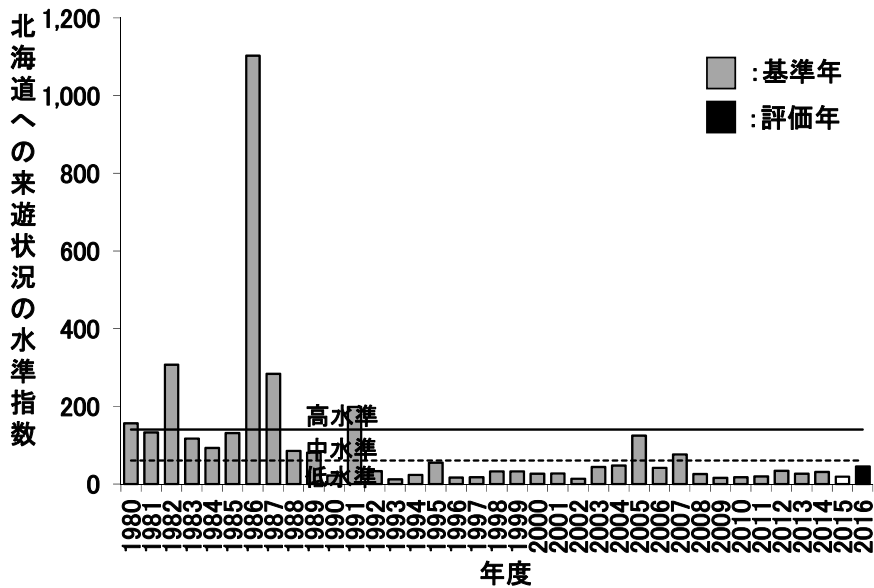


図3 道北日本海～オホーツク海海域のニシンにおける北海道への来遊状況の水準指数 (来遊状況を示す指標:漁獲量, 表1の石狩湾系産卵群を除いた漁獲量を用いた)

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
2015	117	26	143	214	857	1,071	331	883	1,214
2016 *	22	6	28	186	2,741	2,927	208	2,748	2,956

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、宗谷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。

*: 2016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。