

平成20年度ニシン北海道の資源評価

責任担当水研:北海道区水産研究所（村上直人）

参画機関:北海道立稚内水産試験場

要 約

1897年に97万トンの水揚げを記録し、北海道のニシン漁業を支えた北海道・サハリン系群の来遊が見られなくなった1950年代後半以降、地域性のニシンを含めても漁獲量は数千トンと極めて低い水準で推移している。

資源水準は、1985年以降（最近23年間）の漁獲量から低位と判断した。また、資源動向は、2003年以降（最近5年間）の漁獲量の推移から横ばいと判断した。

	2009年ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABC_{limit}	-	-	-	-
ABC_{target}	-	-	-	-

年	資源量（トン）	漁獲量（トン）	F 値	漁獲割合
2006	-	3,250	-	-
2007	-	7,226	-	-
2008	-	-	-	-

*2007年は暫定値

水準：低位 動向：横ばい

1. まえがき

ニシンは、かつては北海道を代表する重要な資源であり、1880～1930年には春ニシンと呼ばれる北海道・サハリン系群の産卵群を主な漁獲対象とし40～100万トンが漁獲された。しかし、北海道・サハリン系群は1955年以降衰退し、北海道沿岸ではほとんど見られなくなった。現在、北海道周辺には、北海道・サハリン系群以外にテルペニア系群、石狩湾系群や湖沼性ニシンが混在している。

2. 生態

(1) 分布・回遊

日本周辺におけるニシンの分布は日本海側では富山県、太平洋側では浜名湖が南限と記録されている。しかし、毎年産卵群が漁獲される海域は日本海側では石狩湾以北で、太平洋側は仙台湾の万石浦が南限とされる（2002 小林）。北海道周辺では桧山管内の一部を除くほぼ全海域で漁獲されている（図1）。

(2) 年齢・成長

ニシンの成長ならびに寿命は系群により異なる。北海道・サハリン系群の寿命は10歳以上と高齢で、1950年代には15歳でも漁獲対象となった。地域性ニシンは、北海道・サハリン系群に比べて寿命は6～7歳と短いが成長が速く、2歳から4歳が漁獲対象とされる（図2）。

(3) 成熟・産卵

北海道・サハリン系群の成熟は、1983年級群についての測定資料によれば、50%成熟の年齢、尾叉長、体重はそれぞれ4歳、23cm、140g（全て雌雄同じ）であった（北海道立稚内水産試験場資源管理部 2003）。過去に、産卵場はサハリン南西岸、ならびに北海道の石狩湾以北の日本海沿岸と雄武以北のオホーツク海沿岸に存在したが、近年、産卵親魚量の資源水準は極めて低く、産卵場はサハリン南部沿岸にのみ形成されていると推定される。

地域性ニシンの産卵群は北海道各地でみられる。日本海側では石狩湾から稚内にかけての沿岸、オホーツク海側ではサロマ湖、根室海峡では野付、風蓮湖、太平洋側では厚岸湖、湧洞沼、噴火湾の苫小牧、長万部、森、南茅部周辺で産卵が確認されている。地域性ニシンの成熟は、北海道・サハリン系群に比べると早く、2歳から産卵が確認されている。

(4) 被捕食関係

ニシンは魚類、オキアミ類、かい脚類、端脚類、魚卵、稚仔を捕食する（水産庁研究部 1989）。

3. 漁業の状況

(1) 漁業の概要

北海道周辺のニシンは、沖合底びき網漁業（沖底）や、刺網および定置網漁業などの沿岸漁業によって漁獲されているが、漁獲量の系群ごとの分離は困難である。

沖底では、日本海で、9～3月頃に天売・焼尻島周辺から雄冬沖、10～2月頃に利尻・礼文島周辺から稚内ノース場の水深100～200mの海域にて漁獲される。オホーツク海では、稚内イース場から北見大和堆南部の水深100～200mでの漁獲が多い。漁獲は周年みられるが、夏場（6～8月）の漁獲が少なくなる傾向が見られる。漁獲物には成魚と未成魚が混在し、その比率は漁獲の時期や場所によって異なっている。太平洋では、沖底の休漁期に当たる夏場（6～8月）を除いてほぼ周年漁獲されるがその漁獲量は日本海、オホーツク海に比較して極めて少ない。

沿岸漁業では、日本海で、1～5月頃に石狩湾以北の海域にて、主に刺し網によって産卵群が漁獲される。また、10～2月頃には、礼文島東岸で刺し網により、成魚の索餌群もしくは越冬群と見られるニシンが100～130mの水深で漁獲される。オホーツ

ク海では、沿岸域に存在するサロマ湖、能取湖、藻琴湖、濤沸湖内や、枝幸から斜里にかけての沿岸から沖合域において、時期と場所によって産卵群、索餌群、越冬群などが漁獲されているが、その量は少ない。太平洋・根室海峡では、風蓮湖、厚岸湾・湖、湧洞沼、噴火湾沿岸などの産卵場周辺において3～5月に産卵群が漁獲され、10～2月頃には索餌群、越冬群などが漁獲される。

(2) 漁獲量の推移

北海道・サハリン系群を主な漁獲対象として、1897年に97万トン記録したニシンの漁獲量は、増減を繰り返しながらも減少の一途をたどり、1955年以降ごく低い水準で推移している（図3）。その後、1983年と1988年に、北海道・サハリン系群とみられる豊度の高い年級が発生し、それぞれ1986年に7万2千トン、1991年に1万3千トンの漁獲をもたらした（図4、表1）。

1955年以降の北海道周辺海域でのニシン漁業は、1983、1988年級群を除いて、北海道・サハリン系群以外の地域性ニシンを主な対象としており、年間漁獲量は数千トンの水準にある。

漁獲の動向を海域別に見ると、日本海での漁獲は、2001年以降、沿岸域での刺し網による漁獲が主体となっている。漁獲量は1989年以降、1995年を除いて1,000トン以下の低水準で推移したが、1999年から増加し、2004年には3,668トンとなった。2005年に漁獲量は702トンに減少したが、その後再び増加に転じ、2007年は1,640トンとなった（図5、表1）。オホーツク海での漁獲は沖底が主体であり、漁獲量は1992年以降漸減傾向を示し、2000年には1,000トンを下回った。2005年に漁獲量は前年の10倍以上にあたる7,878トンであったが、2006年には再び2,136トンに落ち込み、2007年は4,411トンとなった（図6、表1）。太平洋・根室海峡の漁獲は、沿岸漁業が主体で、漁獲量は他の2海域に比較して少なく数百トンで推移している。2007年の漁獲量は1,174トンと10年ぶりに1,000トンを上回った（図7、表1）。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

北海道周辺のニシンは、北海道・サハリン系群の他に、テルペニア系群、石狩湾系群、湖沼性ニシンが混在している。さらに、全域を通じて共通の努力量の指標となるものもなく、CPUEの算出も困難であることから、北海道全域におけるニシンの資源評価は、漁獲量の動向を基に行った。

(2) 資源水準・動向の判断

資源水準は過去23年間（1985～2007年）における漁獲量の最高値72,729トン（1986年）と最低値1,314トン（1993年）の間を三等分し、高・中・低位とすると、2007年の漁獲量7,226トンは、1,314～25,119トンの低水準に属する。また、資源動向は

過去5年間（2003～2007年）の漁獲量の動向から、横ばいと判断した（図8、表1）。

また、海域別では、日本海の資源水準は過去23年間（1985～2007年）における漁獲量の最高値18,764トン（1986年）と最低値157トン（1990年）の間を三等分し、高・中・低位とすると、2007年の漁獲量1,641トンは、157～6,359トンの低水準に属し、資源動向は過去5年間（2003～2007年）の漁獲量の動向から、横ばいと判断した。オホーツク海の資源水準は過去23年間（1985～2007年）における漁獲量の最高値53,473トン（1986年）と最低値544トン（2002年）の間を三等分し、高・中・低位とすると、2007年の漁獲量4,411トンは、544～18,187トンの低水準に属し、資源動向は過去5年間（2003～2007年）の漁獲量の動向から、横ばいと判断した。太平洋・根室海域の資源水準は過去23年間（1985～2007年）における漁獲量の最高値1,175トン（1997年）と最低値139トン（2004年）の間を三等分し、高・中・低位とすると、2007年の漁獲量1,174トンは、830～1,175トンの高水準に属し、資源動向は過去5年間（2003～2007年）の漁獲量の動向から、増加と判断した（図9、表1）。

5. 資源管理の方策

北海道のニシン漁獲量は北海道・サハリン系群の資源量に大きく左右され、この系群の増加なくしては過去のような数十万トン規模の漁獲は期待できない。ニシンは、他のニシン目魚類であるマイワシと同様に長周期の資源変動を行うと考えられるが、資源水準が非常に低下した1960年代以降において、1980年代に卓越年級群が2回発生している。しかし、若齢時に漁獲が集中したこともあり、これらの年級群が基となつての資源の回復にはつながらなかったと考えられている。卓越年級群の発生が確認された場合、漁獲制限などを実施して、その年級群による再生産を確実にする必要があると考えられる。過去の漁業の中心であつた北海道・サハリン系群が、現在長周期の資源変動の底の部分にあるとすると、資源の絶滅を防ぐことが管理目標としてあげられる。

北海道・サハリン系群が分布する日本海ならびにオホーツク海域においては沖合底びき網漁船に対して、体長22cm未満のニシンの漁獲はニシンの総漁獲尾数の10分の1を超えてはならず、これを超える場合は直ちにその場所における操業を中止し、他の場所に移動しなければならない制限が付いている。

近年、地域性ニシンについてはふ化放流事業が行われているが、効率的な実施が求められている（補足資料1）。

6. 引用文献

北海道稚内水産試験場資源管理部（2003），ニシン道北日本海～オホーツク海海域．北海道水産資源管理マニュアル2002年度，北海道水産林務部資源管理課，p. 24.
小林時正（2002） 北海道におけるニシン漁業と資源研究（総説）．北水試研報，（62），1-8.

- ピスクーノフ，イ，ア（1952） 南樺太太平洋岸のニシン，太平洋漁業海洋学研究所報告，37.（ソ連北洋漁業関係文献集，方供養資源協議会，16，1-94）
- 水産庁研究部（1989） 我が国漁獲対象種の資源特性（Ⅰ），22-24.
- 高柳志郎（2000） 本道日本海に分布する地域性ニシンの生態的特徴．北水試だより，（48），11-18.

表 1. 北海道周辺海域におけるニシンの漁獲量（トン）

年	日本海			オホーツク海			太平洋・根室海峡			総計
	沿岸漁業	沖底	小計	沿岸漁業	沖底	小計	沿岸漁業	沖底	小計	
1985	1,568	1,916	3,483	3,237	2,223	5,460	441	46	488	9,431
1986	1,551	17,214	18,764	1,287	52,185	53,473	451	41	492	72,729
1987	2,706	2,135	4,841	1,316	12,523	13,839	242	29	272	18,951
1988	619	692	1,311	235	3,807	4,042	269	23	292	5,645
1989	487	158	644	319	4,331	4,651	188	85	273	5,568
1990	77	80	157	463	806	1,269	360	70	430	1,857
1991	469	86	555	1,116	11,351	12,467	649	61	711	13,732
1992	444	171	615	84	1,466	1,550	445	22	468	2,633
1993	99	61	160	37	587	624	507	23	530	1,314
1994	131	620	750	243	536	780	442	76	518	2,048
1995	480	729	1,209	373	2,063	2,437	217	5	222	3,868
1996	325	70	396	110	587	697	1,006	14	1,020	2,112
1997	378	89	466	222	620	842	1,161	14	1,175	2,483
1998	273	231	504	94	1,739	1,833	161	8	170	2,506
1999	606	421	1,027	96	1,276	1,372	130	19	148	2,547
2000	649	745	1,395	56	540	596	317	29	346	2,337
2001	1,262	241	1,503	60	530	590	188	29	217	2,311
2002	531	39	570	147	398	544	218	4	222	1,337
2003	1,778	232	2,010	140	924	1,064	183	46	228	3,302
2004	3,174	494	3,667	136	599	735	122	17	139	4,541
2005	628	74	702	420	7,447	7,867	226	30	256	8,825
2006	788	135	923	307	1,829	2,136	187	4	191	3,250
2007	1,481	159	1,641	249	4,162	4,411	1,169	5	1,174	7,226

注：2007年は暫定値

沿岸漁業：主として刺し網・定置網等による漁獲（北海道水産現勢元資料）

集計範囲 日本海：後志・石狩・留萌・宗谷（宗谷漁協以西）の各支庁の水揚げ

オホーツク海：宗谷（猿払漁協以東）・網走の各支庁の水揚げ

太平洋・根室海峡：渡島・胆振・日高・十勝・釧路・根室の各支庁の水揚げ

沖底：沖合底びき網漁業による漁獲（北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計）

集計範囲 日本海：中海区北海道日本海、オホーツク海：中海区オコック沿岸

太平洋・根室海峡：中海区道東・襟裳以西



図 1. 北海道におけるニシンの分布域

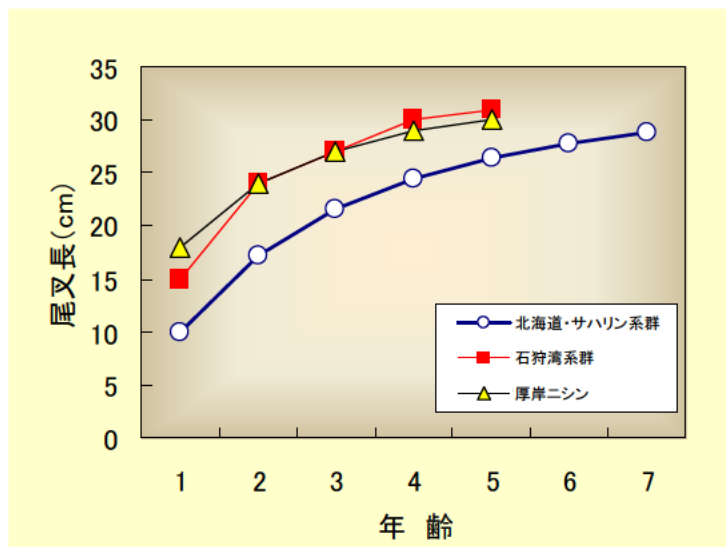


図 2. 北海道周辺海域に分布するニシンの成長

出典：北海道・サハリン系群（ピスクーノフ、イ、ア（1952）・北海道立稚内水産試験場データ）
石狩系群（高柳 2000）・ 厚岸ニシン（北水研データ）

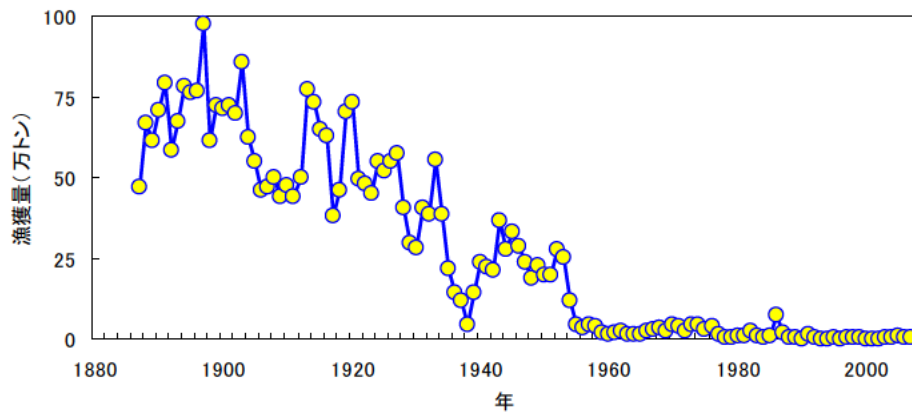


図 3. 北海道ニシンの漁獲量の長期変動

1932 年以前は北海道立稚内水産試験場資料

1933～1984 年は新北海道漁業史

1985 年以降は北海道水産現勢元資料、北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計

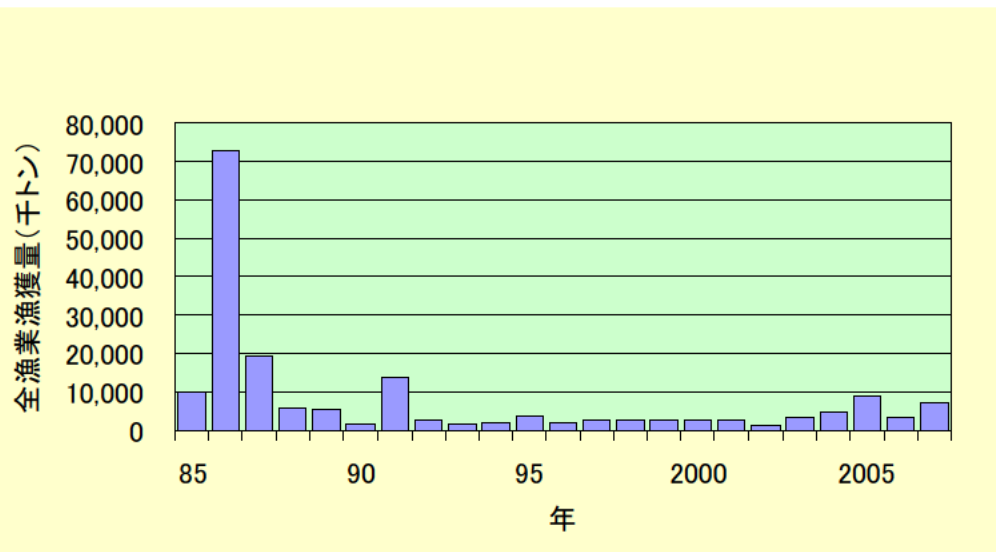


図 4. 北海道周辺海域におけるニシンの漁獲量の推移

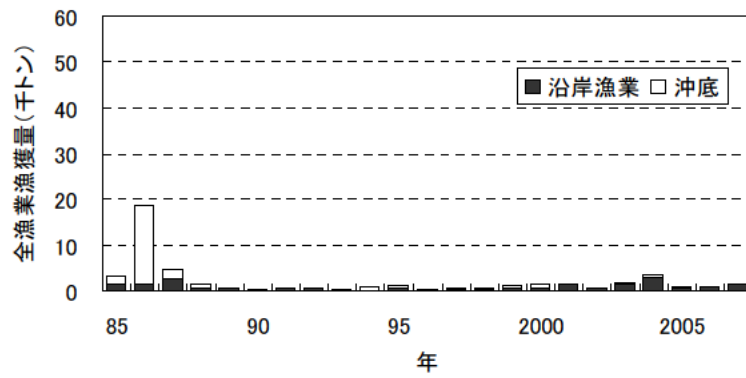


図 5. 日本海におけるニシンの漁獲量の推移

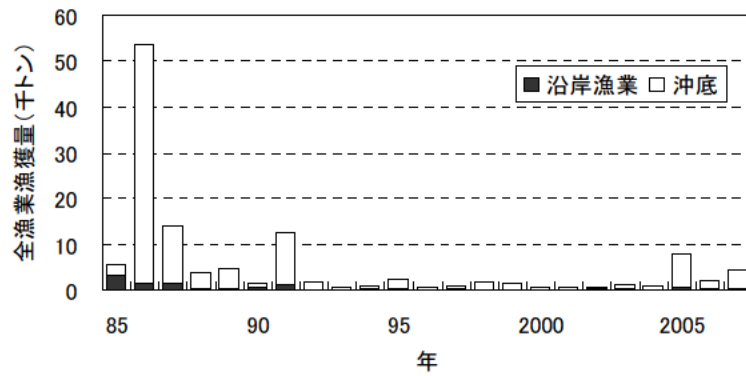


図 6. オホーツク海におけるニシンの漁獲量の推移

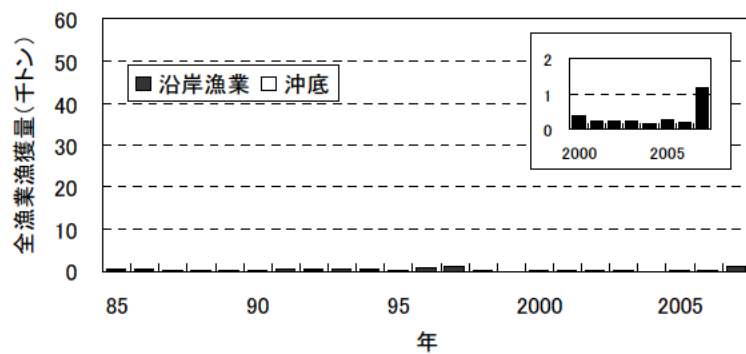


図 7. 太平洋・根室海峡におけるニシンの漁獲量の推移

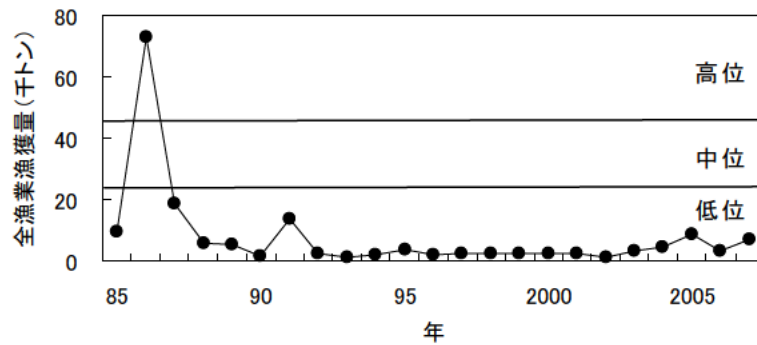


図 8. 北海道周辺海域におけるニシンの資源水準
過去 23 年間 (1985～2007 年) における漁獲量の最高値と最低値の間を 3 等分し、高・中・低位とした

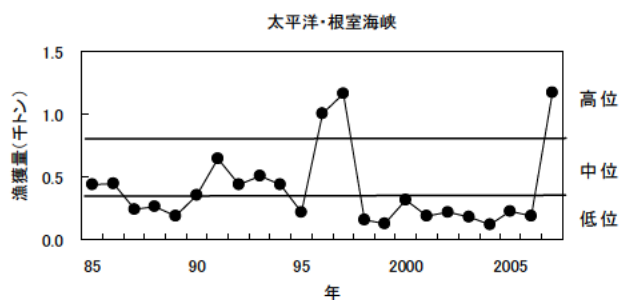
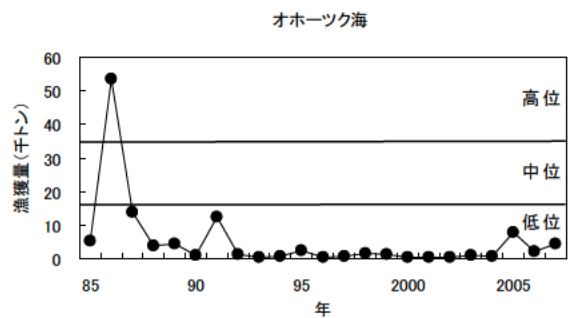
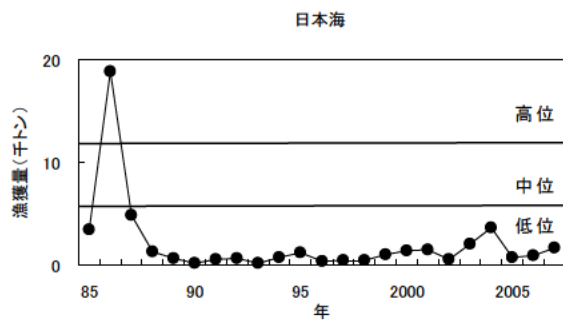


図 9. 北海道周辺海域における海域別ニシンの資源水準
過去 23 年間 (1985～2007 年) における漁獲量の最高値と最低値の間を 3 等分し、高・中・低位とした

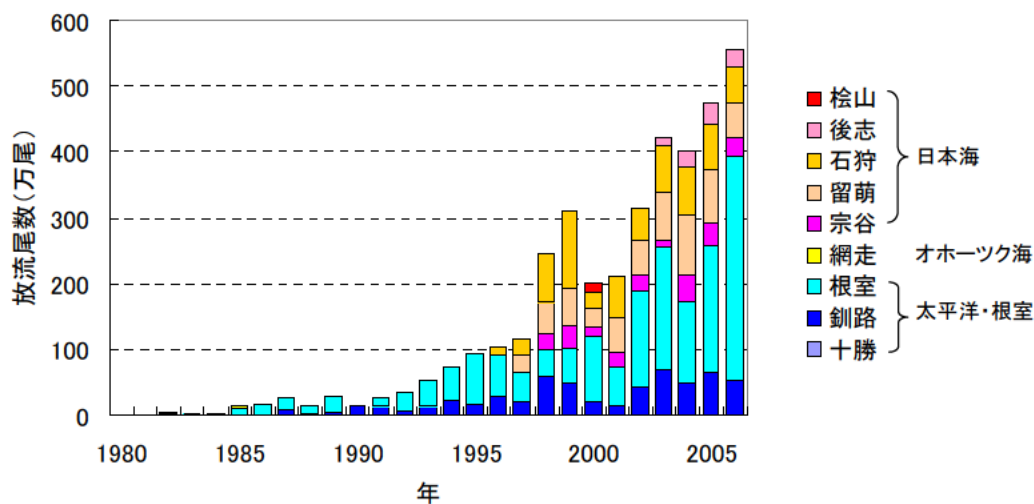
補足資料 1

種苗放流

地域性ニシンの資源増大を目指して、1982年から風蓮湖で種苗放流が始まり、2006年には、太平洋・根室海域の風蓮湖で340万尾、厚岸で50万尾を放流した。また同年、日本海（石狩湾系群）でも160万尾を放流した（付図1）。更にこれらの放流海域では初回産卵魚の保護、産卵場となる藻場の保護に向けた取り組みが行われ、放流開始後の漁獲量は増加している。

地域性ニシンの主たる資源変動要因は、親魚資源量と棲息場の環境諸条件による稚魚期までの生き残りの良否であると考えられ、稚魚期までの生残率の変動が大きいものの、親魚資源が極端に低下すると卓越年級群が発生しないことが報告されている（児玉 1997）。

ニシンの栽培漁業では、放流種苗の回収による直接効果に加えて、親魚資源の維持などによる再生産効果を視野に入れた取り組みが重要と考えられる。



付図 1. 北海道周辺海域におけるニシンの放流尾数の推移

栽培漁業種苗生産、入手・放流実績（全国）資料編

引用文献

児玉純一（1997） 万石浦ニシンの個体群変動機構に関する研究．宮城水セ研報，
（15），1-41.