

魚種（海域）：マイワシ（主として太平洋海域）

担当：釧路水産試験場（三橋正基（現函館水試）・中多章文），函館水産試験場（澤村正幸）

要 約

評価年度：2015年度（2015年1月～2015年12月）

2015年度の漁獲量：45,657トン（前年比0.95）

資源量の指標	全国の資源水準	北海道への来遊水準
漁獲量	中水準	低水準

マイワシの漁獲量は、1980年代には120万トンの漁獲があったが、1990年代に入ると急減し、道東太平洋におけるマイワシを対象としたまき網漁場は消滅した。その後、2011年に、18年ぶりに道東に巻き網漁場が形成され、現在まで継続している。近年における道東海域への来遊資源の増加は、2010～2012年に比較的良好な加入が継続し、マイワシ太平洋系群の資源量が増加した結果と考えられる。

1. 資源の分布・生態的特徴**(1) 分布・回遊**

幼稚魚の分布・回遊は、生育初期の海流による移送のされかたによって大きく2つの形態に分けられる。黒潮周辺でふ化後、沿岸域への流れにとりこまれて本邦沿岸域で成長し、沿岸漁場でシラス～幼魚期から漁獲対象となるもの（沿岸加入群）、および黒潮によって東方へ移送され、本邦近海から東経165～170度に及ぶ黒潮親潮移行域で成長して道東～千島列島東方沖の亜寒帯域で夏季の索時期を過ごし、秋冬季に南下して漁場に加入するもの（沖合加入群）がある。沖合加入群の分布範囲は海流の移送に依存するため、加入量の多寡を反映せず、加入量が低くても広域に分布する。沿岸と沖合のいずれの加入群になるかは、産卵場周辺の海況条件に因って偶然に決まると考えられる¹⁾。

(2) 年齢・成長¹⁾（加齢の基準日：1月1日）

満年齢	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
体長 (cm)	12	16	19	20	21	23
体重 (g)	24.3	55.0	91.7	116.8	127.8	172.9

*) 寿命は7歳程度。

*) 年齢と体長の関係は、海域による違いもあるが、資源水準により大きく変化する。

*) 各齢の体長と体重は、2012～2014年の漁獲物平均値。

(3) 成熟年齢・成熟体長

資源高水準期には、成長速度が低下して成熟が遅れたが、近年は1歳で成熟が始まり、2歳ではほとんどの個体が成熟する¹⁾。

(4) 産卵期・産卵場

卵の出現状況から、産卵期は11～6月、盛期は2～4月である。産卵場は、資源水準によって変化し、近年では四国沖から関東近海の各地の黒潮内側域に形成されている¹⁾。

2. 漁業の概要

(1) 操業実態

漁業	漁期	主漁場	主要な漁具	着業規模（2015年度）
沖合 大中型まき網漁業 小型サンマ棒受け網	8～10月 5～7月	道東太平洋海域	まき網 棒受け網	24船団（2014年度22船団）
沿岸 定置網漁業		渡島管内の噴火湾内および太平洋海域	定置網	

マイワシ資源の高水準期には沖合漁業である大中型まき網漁業が主に道東沖合で操業し、十勝・釧路・根室振興局管内へ水揚げし、資源の低水準期には沿岸漁業である定置網漁業（道南海域：渡島振興局管内）によって漁獲されている（表1、図1、2）。

(2) 資源管理に関する取り組み

1997年よりTAC対象種に指定されており、漁獲量が管理されている（表2）。

3. 漁獲量および努力量の推移

(1) 漁獲量

全国 全国におけるマイワシ漁獲量は、1973年以降増加傾向を示し1984年には400万トンに達し、1988年には最も多い448万トンを記録した。しかし、1989年以降の漁獲量は急激に減少し、1995年には100万トンを下回り、2002年以降はさらに10万トンを下回る漁獲となった。しかし、2011年には17.6万トンが漁獲され、2012年は13.6万トン、2013年は23.5万トン、2014年は20.2万トン、2015年は34.9万トンと増加傾向にある（表1、図4）。

北海道 太平洋海域でのマイワシを対象とした漁業は、主に沿岸の定置網漁業と沖合のまき網漁業である。来遊資源量が高水準期にはまき網漁業での漁獲量が主で、低水準期では定置網による漁獲量が主である。

北海道におけるマイワシ漁獲量は、1975年以降増加傾向を示し1983年には100万トンに達し、1987年には最も多い133万トンを記録した。しかし、1991年以降は急激に減少し、1995年からは1万トンを下回る漁獲が続く、2003年以降はさらに1千トンを下回る漁獲が続いた。しかし、2011年は前年を上回る5千トン台の漁獲となり、2012年は7千トン、2013年

には2万トンを上回り、2014年は4.8万トン、2015年は4.6万トンと増加傾向にある（表1、図1）。

1976～1992年に漁獲の主体を占めていた大中型まき網漁業の道東海域での漁獲量の推移を見ると、24船団の操業によって1976年の20万トン台から急増し、1983～1988年には100万トン台の漁獲となった。1992年以降はマイワシ資源の急激な減少に伴い操業船団数が減少して、1993年には漁獲量が1,145トンとなった。その後1993～2010年には年によって1～6船団による一時的な操業が行われたものの、全く操業がない年もあり、その漁獲量はほとんど皆無の状態であった。しかし、2011年には18年ぶりに1,988トン（全て北海道で水揚げ）の漁獲があり、2012年は6,325トン（道外水揚げ分：25トン）、2013年は17,676トン（全て北海道で水揚げ）、2014年は29,991トン（道外水揚げ分：8,935トン）、2015年は37,035トン（同：6,912トン）漁獲された（表1、図1）。なお、道東沖合でのまき網漁業による漁獲物は、北海道の他、八戸港に水揚げされた。

また、2015年度から、小型サンマ棒受け網（10t未満船）漁業による、マイワシを対象とした試験操業が開始された。

沿岸漁業の主体となる渡島振興局管内の漁獲量は1975年以降増加傾向を示し、1981～1989年には5万トンを超え、1985年には最も多い16万トン台の漁獲を記録した。1995年以降は1万トンを下回り、さらに、2003年以降は500トンを下回る漁獲となった。その後、2011年には3,800トンで、10年ぶりに3千トンを上回り、2012年は556トンであったが、2013年は4千トンを上回り、2014年は1.8万トン台まで増加したが、2015年は7.8千トンに減少した（表1、図1、3）。

(2) 漁獲努力量

2011年以降の道東海域におけるまき網漁業での操業船団数と網回数は、2011年は1船団で14回、2012年は2船団で45回、2013年は4船団で40回、2014年は17船団で247回、2015年は24船団で355回と、年々増加している。

4. 資源状態

(1) 現在までの資源動向

北海道周辺海域には太平洋系群と対馬暖流系群が来遊する。日本海およびオホーツク海は対馬暖流系群が、津軽海峡（渡島振興局管内）は対馬暖流系群と太平洋系群の両系群が、道南海域（渡島・胆振・日高振興局）～道東海域（十勝・釧路・根室振興局）は太平洋系群が来遊すると考えられている。資源の高水準期並びに低水準期とも太平洋系群がその漁獲の大部分を占めている（表1、図4）ことから、ここでは太平洋系群の資源評価¹⁾を全国の資源状態とした。太平洋系群の資源水準の区分は資源量だけではなく、回遊範囲も含めて「1976年以降の資源量の推移から、資源が増大し、密度効果で成長、肥満度の低下が見られた、1977年以降1980年代の資源量500万トン以上の水準を高位、1990年代以降の50

万トン以上、親魚量が1996年水準（22.1万トン）以上で成魚の索餌回遊が三陸北部以北の親潮域まで見られるような水準を中位、資源量、親魚量がこれらを下回り、成魚の索餌回遊が常磐海域以南に縮小するような水準を低位とする」と定義されている¹⁾。

太平洋系群の資源量（資源重量）は、1970年代に増加し、1980年代は1,000万トン以上の高い水準で推移したが、1990年代に入って減少して1994年には100万トンを下回った。その後、1999年まで70～90万トン台で推移した後再び減少し、2002年以降2009年まで10万トン台の低い水準で推移した。2010～2012年に比較的良好な加入が続いたことにより、2011年は58.7万トン、2012年は68万トンと増加し、2013年は73.5万トン、2014年は92万トン、2015年は90.7万トン（暫定値）（図5）、親魚量は57.4万トン（暫定値）で中位と判断されている。

5. 北海道への来遊状況

(1) 漁獲動向

北海道への来遊状況を漁獲量で判断すると、現在の漁獲量は資源が高水準期にあった1980年代の1/30程度にとどまっており、来遊量は依然低い水準にあると考えられるが、2011年以降は増加傾向にあると考えられる。特に、道東海域では、1994年以降来遊がほとんど皆無の状態が続いていたが、マイワシ太平洋系群の資源量が増加した2011年から連続してまき網の漁場が形成されるほどの来遊が見られた。従って、近年の来遊量増加はマイワシ太平洋系群の資源の増加が主因と考えられる。2015年の漁獲物の主体は1歳魚（36%：2014年級）であり、次いで2歳魚（28%：2013年級）と3歳魚（31%：2012年級）であった（図6）。

(2) 調査船調査結果

調査船北辰丸によるマサバ・マイワシ漁期中調査での表層流し網漁獲試験（図7）におけるCPUE（図8）は、1989年には2,300尾/回、1990年には300尾/回であったが、1991年以降では2003年の130尾/回を除いて10尾/回を下回っていた。その後、2012年には587尾/回と1989年に次いで2番目に高い値となったが、2013年は65尾/回に減少し、2014年には133尾/回、2015年には58.3尾/回であった。調査船によるCPUEと漁獲量（図1）の推移は異なるが、2012年以降は連続してCPUEが50以上となっており、道東海域への来遊量が増加しているものと考えられる。

2015年に採集されたマイワシの年齢構成を見ると、1歳魚（74%：2014年級）が主体で、次いで2歳魚（10%：2013年級）と3歳（12%：2012年級）であった（図9）。

(3) 2015年度の北海道への来遊水準：低水準

道東海域において、マイワシを漁獲対象とした大中型まき網漁業による操業が行われていた1985年～2009年までの25年間の北海道周辺海域における漁獲量の平均値（321,233

トン) を水準指数 100 として標準化し、 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。2015 年の資源水準指数は 14 で、前年 (15) と同程度であり、「低水準」と判断される (図 10)。

(4) 今後の動向：増加

太平洋系群では2010年以降、比較的良好な加入が続き、漁獲対象資源が近年では豊度の高い複数年級群で構成されてきたことから (図5) ²⁾、北海道太平洋海域への来遊量は「増加」と推測される。

評価方法とデータ

(1) 資源評価に用いた漁獲統計

全国の漁獲量 太平洋系群	平成 27 年度我が国周辺水域の資源評価書 ^{1, 3)} (2013 年以前) 太平洋イワシ・アジ・サバ等長期漁海況予報会議資料 ⁵⁾ (2015 年) 集計範囲は, 三重県以東～北海道太平洋海域
年齢別資源重量 対馬暖流系群	我が国周辺水域の漁業資源評価書 ¹⁾ 平成 27 年度我が国周辺水域の資源評価書 ^{1, 3)} (2014 年以前) 農林水産統計 (漁業・養殖業生産統計: 各県別漁獲量) ⁴⁾ (2015 年) 集計範囲は, 石川県～青森県
北海道の漁獲量	北海道水産現勢と漁業生産高報告 (1971～2014 年) および水試集計速報値 (2015 年) (大中型まき網漁業分を除く) 集計範囲は八雲町熊石地区 (旧熊石町) を除く渡島～根室振興局
道東太平洋の 漁獲量 (まき網漁業)	北海道まき網漁業協会資料

(2) 漁船の努力量および CPUE

北海道まき網漁業協会資料による。

(3) 調査船による CPUE と漁獲物

北海道太平洋海域へのサバ・イワシ類の来遊状況を把握するために、釧路水試試験調査船「北辰丸」により道東太平洋～三陸沖合太平洋海域において例年 9 月上旬に実施しているマサバ・イワシ漁期中調査結果を用いた。調査は表層流し網を用い、網の目合と反数は、22, 25, 55, 63, 72, 82 mm が各 1 反, 29, 37 mm が各 4 反, 48 mm が 2 反, 182 mm が 15 反であった。操業は 17:00 投網, 04:00 揚網として回数は各年 4～9 回で、1 操業あたりの総漁獲尾数の平均値を CPUE として来遊状況の指標とした。また、漁獲物は一部抽出して被鱗体長、体重、鱗の年齢査定など精密測定を行い資料とした。

(4) 漁獲物の被鱗体長および年齢組成

道東太平洋海域のまき網漁業および北海道太平洋海域で実施した調査船調査で漁獲されたマイワシについて漁獲物測定を実施して、北海道太平洋海域へ来遊したマイワシの体長および年齢組成を把握した。なお、年齢査定は鱗を用いて行った。

文 献

- 1) 渡邊千夏子, 上村泰洋, 由上龍嗣, 赤峰達郎, 岸田達: 平成 27 年度マイワシ太平洋群の資源評価. 平成 27 年度我が国周辺水域の漁業資源評価 第 1 分冊. 東京, 水産庁増殖推進部・独立行政法人水産総合研究センター, 15-47 (2016)
- 2) 中央水産研究所ほか: 平成 27 年度第 2 回太平洋イワシ・アジ・サバ等長期漁海況予報会議漁況関係資料. マイワシ 1-24 (2015)

- 3) 福若雅章, 安田十也, 黒田啓行: 平成 27 年度マイワシ対馬暖流系群の資源評価. 平成 27 年度我が国周辺水域の漁業資源評価 第 1 分冊. 東京, 水産庁増殖推進部・独立行政法人水産総合研究センター, 48-84 (2016)
- 4) 農林水産省: 農林水産統計 平成 27 年漁業・養殖業生産統計 (暫定値). (2016)

表1 マイワシの漁獲量

	北海道周辺海域(単位:トン)													日本周辺海域(単位:万トン)			
	沿岸漁業												まき網 漁業	全道 計	全国	太平洋 系群	対馬暖流 系群
	石狩	後志	松山	渡島	胆振	日高	十勝	釧路	根室	オホーツク	宗谷	留萌					
1975年		23	9	10,258	255	92	10	8			5		501	11,161	52.60	39.95	0.74
1976年		99	1	9,605	182	34	18	1,803	1,583		2	0	259,867	273,194	106.57	67.70	3.42
1977年		609	3	18,285	262	219	38	1,991	308	0	93	18	481,645	503,471	141.98	93.42	3.90
1978年		829	0	21,066	783	24	77	185	235	20	103	21	456,751	480,094	163.74	97.53	6.17
1979年		768	10	27,852	1,234	1	4	75	517	26	324	6	616,938	647,755	181.70	93.27	9.31
1980年	3	546	1	47,694	2,275	20	19	509	469	10	209	30	553,518	605,303	219.77	128.60	9.62
1981年	5	446	2	74,428	2,514	34	48	172	23	754	102	4	705,738	784,270	308.93	212.93	11.96
1982年	4	354	1	85,765	1,765	10	41	8,875	36	669	355	30	804,979	902,884	329.00	215.82	13.16
1983年	5	108	2	97,792	1,785	15	83	655	998	3,292	230	25	1,007,906	1,112,896	374.51	253.88	16.22
1984年	11	228	9	89,735	990	2,323	50	9,271	1,256	1,622	378	140	1,164,533	1,270,546	417.94	258.86	19.23
1985年	34	174	14	166,621	949	37	14	822	699	5,600	812	103	1,062,808	1,238,687	386.61	239.67	13.83
1986年	74	110	1	78,278	187	24	7	37	639	6,921	462	1,645	1,094,085	1,182,470	420.95	247.07	18.57
1987年	18	293	2	102,460	397	9	1	49	816	7,596	1,470	1,839	1,218,983	1,333,933	436.15	269.62	19.31
1988年	1	185	18	98,021	397	42	12	446	1,419	7,617	1,765	2,374	1,185,997	1,298,294	448.84	259.33	20.56
1989年	1	230	11	86,708	198	62	8	639	509	9,780	189	1,808	918,929	1,019,072	409.90	228.05	23.04
1990年	6	176	1	31,407	70	87	3	180	278	3,307	513	915	963,455	1,000,398	367.82	191.60	31.10
1991年	7	208	0	42,143	57	21	46	349	501	907	416	87	674,580	719,322	301.05	154.40	24.89
1992年	5	170	4	31,016	242	33	19	192	45	1,297	367	466	140,014	173,870	222.38	108.86	16.61
1993年	0	86	0	13,328	26	13	1	3	15	5	2	33	1,145	14,657	171.37	67.49	11.77
1994年	0	21	1	19,741	34	4	0	2	7	0	0	0	3	19,813	118.88	35.70	6.21
1995年		56		4,237	7	2	0	1	0	3	31	43		4,380	66.14	27.71	8.19
1996年		2	0	5,715	16	2	1	0	0	0				5,736	31.94	15.00	3.73
1997年		2	0	2,146	15			0	5	0	0	0		2,168	28.41	22.83	0.86
1998年		2		7,193	27	1	0	56	20	1				7,299	16.71	12.39	0.40
1999年	0	18		2,972	7	0	0	0	1	0				2,999	35.12	28.07	0.70
2000年	0	2		749	3	0			0	17	0			771	14.96	11.16	0.27
2001年		15		3,338	12	0	1	0	0	153	0	0		3,519	17.84	14.90	0.01
2002年		4	1	851	10	0	0	0	0	622	0			1,490	5.03	3.94	0.08
2003年		4		351	3	1	0		0	68	0	0		427	5.77	4.63	0.05
2004年		2	2	281	7	0	0	0	0	0				291	5.06	4.08	0.07
2005年		0		75	13	0			0	0	0			89	2.77	1.59	0.04
2006年		0		466	7	0	0	0	1	0	0			475	5.23	3.95	0.06
2007年		7	0	277	2			0	7	1				294	7.91	4.22	0.09
2008年	5	3	0	86	3	0	0	0	0	0		0		96	3.49	1.79	0.14
2009年		2		255	1	0		2	4					264	6.13	4.58	0.08
2010年	0	2		515	1	0		0	0					519	6.98	5.73	0.09
2011年	24	5		3,800	2	1	0	1	11	25	0	0	1,988	5,856	17.58	11.97	0.93
2012年	20	8	0	556	1	2	0	57	7	1			6,325	6,976	13.64	8.89	1.46
2013年	39	14	3	4,929	3	3	1	166	15	2	0	0	17,676	22,851	23.47	12.17	0.78
2014年	0	9	0	18,097	2	9	0	178	2				29,991	48,289	20.16	16.92	0.09
2015年	2	19	0	7,846	3	3	1	580	166	0	3		37,035	45,657	34.94	16.57	2.57

資料：①沿岸漁業は、北海道水産現勢、漁業生産高報告、2015年は水試集計速報値(まき網漁業を除く全漁業の1~12月の集計値)。

②まき網漁業は、北海道まき網漁業協会資料(十勝・釧路・根室管内のまき網漁業の合計値)。

③全道計は、北海道周辺海域の沿岸漁業とまき網漁業の合計値(2015年は暫定値)。

④太平洋系群は、我が国周辺海域の漁業資源評価書および太平洋イワシ・アジ・サバ等長期漁海況予報会議資料(集計範囲:三重県~北海道太平洋海域、2015年は暫定値)。

⑤対馬暖流系群は我が国周辺海域の漁業資源評価書、2015年は農林水産統計(漁業・養殖業生産統計)(集計範囲:石川県~青森県、2015年は暫定値)。

表2 マイワシの漁獲可能量配分(TAC)

単位:トン

平成	西暦	全国計	大臣管理分 (大中型まき網)	北海道 知事管理分	集計期間
19	2007	60,000	43,000	若干量	暦年
20	2008	52,000	29,000	若干量	暦年
21	2009	61,000	35,000	若干量	暦年
22	2010	102,000	58,000	若干量	暦年
23	2011	209,000	119,000	若干量	暦年
24	2012	245,000	128,000	若干量	暦年
25	2013	388,000	203,000	若干量	暦年
26	2014	429,000	225,000	若干量	暦年
27	2015	425,000	223,000	若干量	暦年
28	2016	449,000	237,000	若干量	暦年

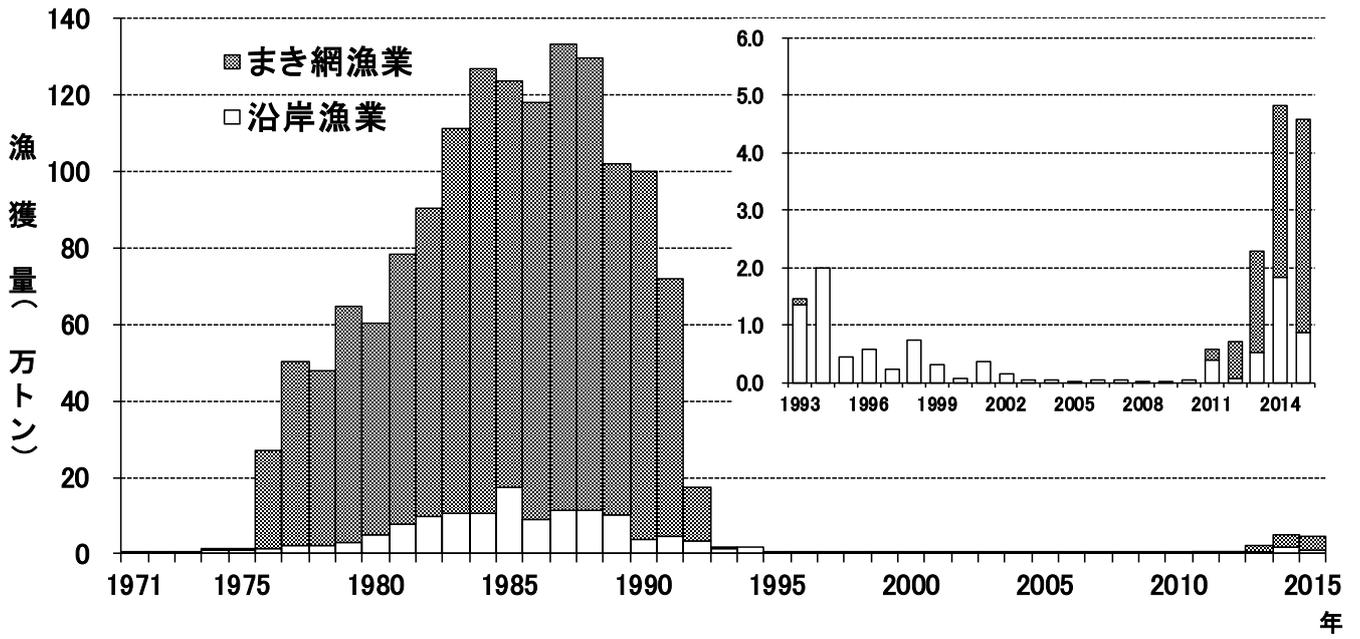


図1 北海道周辺海域のまき漁業と沿岸漁業におけるマイワシ漁獲量の経年変化

資料:①沿岸漁業は、北海道水産現勢、漁業生産高報告、2015年は水試集計速報値(まき網を除く全漁業の1~12月の集計値)。
 ②まき網漁業は、北海道まき網漁業協会資料(十勝・釧路・根室管内のまき網漁業の合計値)。

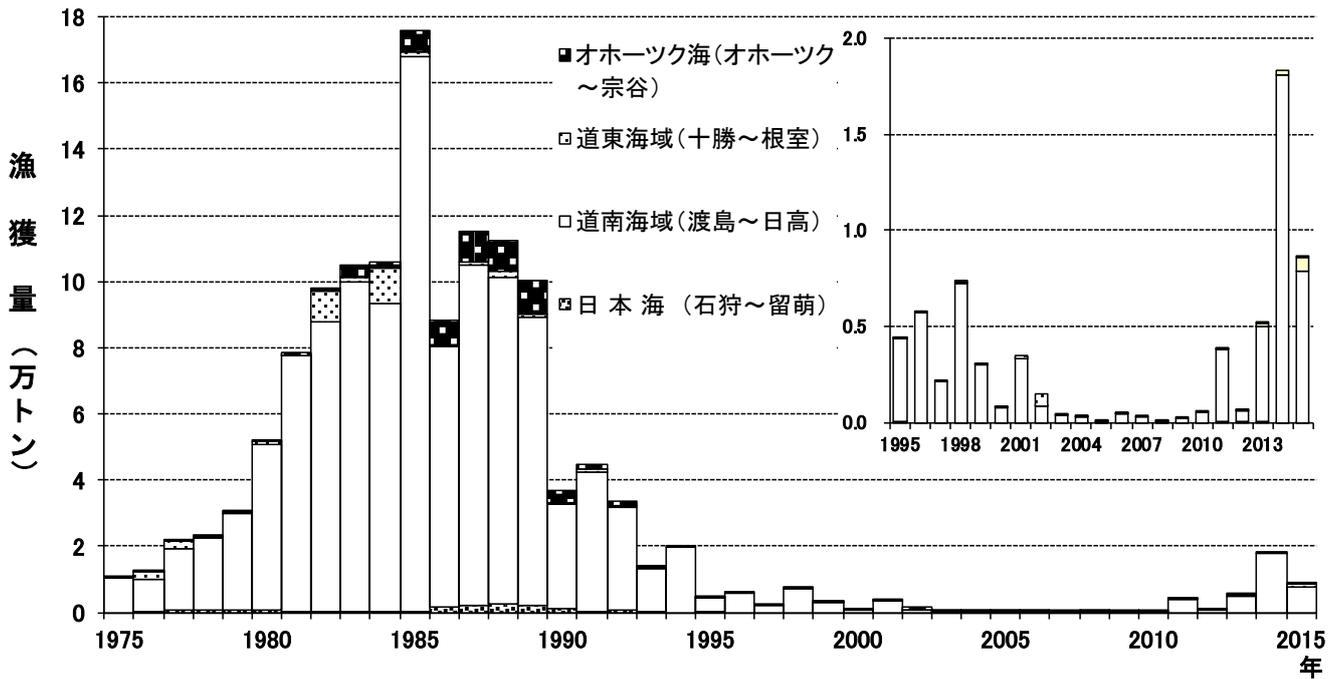


図2 北海道周辺海域の沿岸漁業におけるマイワシ漁獲量の経年変化(海域別)

資料:北海道水産現勢、漁業生産高報告、2015年は水試集計速報値(まき網を除く全漁業の1~12月の集計値)

- ①日本海は、留萌・石狩・後志管内の沿岸漁業の合計値(集計:1~12月)
- ②道南海域は、渡島・胆振・日高管内の合計値(集計:1~12月)
- ③道東海域は、十勝・釧路・根室管内の合計値(集計:1~12月)
- ④オホーツク海は、オホーツク・宗谷管内の合計値(集計:1~12月)

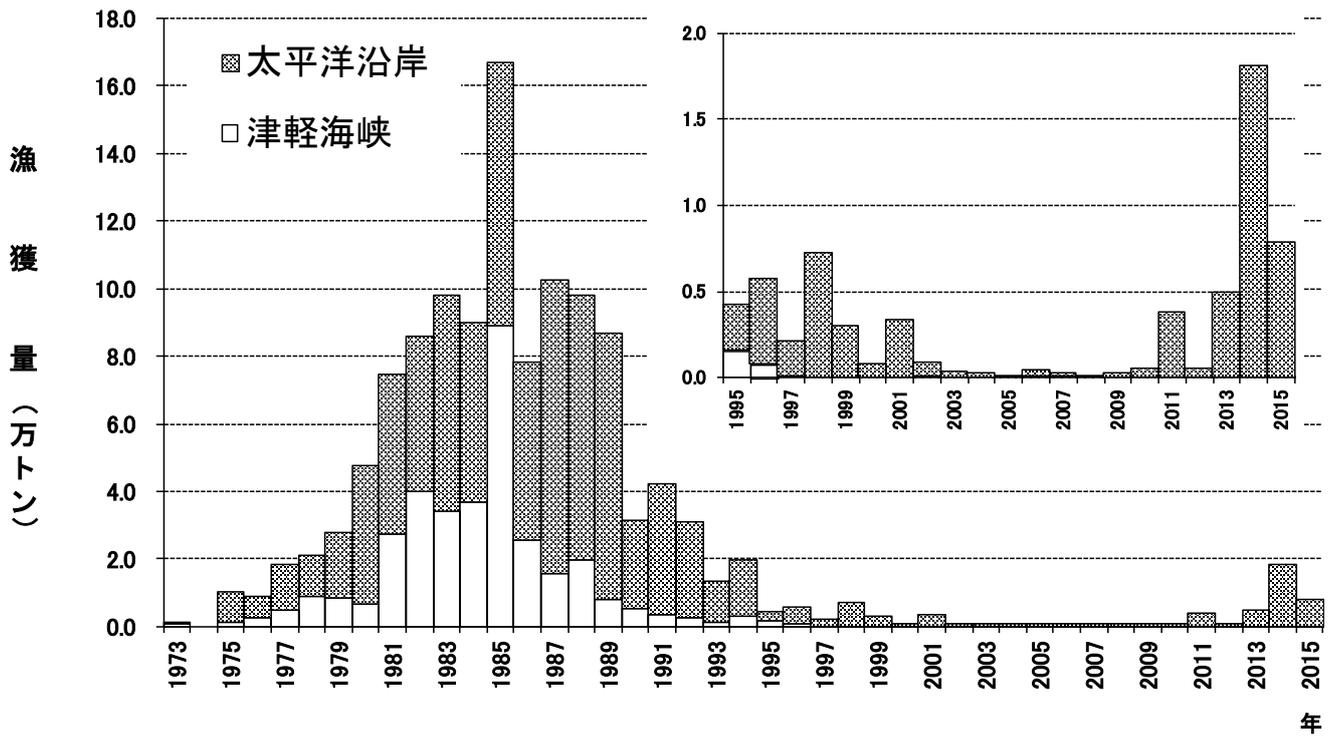


図3 渡島振興局管内における津軽海峡と太平洋沿岸におけるマイワシ漁獲量の経年変化

資料：北海道水産現勢，漁業生産高報告，2015年は水試集計速報値(まき網を除く全漁業の1～12月の集計値)
 ・津軽海峡：松前町～旧恵山町(現函館市)までで、対応する系群は対馬暖流系群。
 ・太平洋沿岸：旧檜法華村(現函館市)～長万部町までで、対応する系群は太平洋系群。

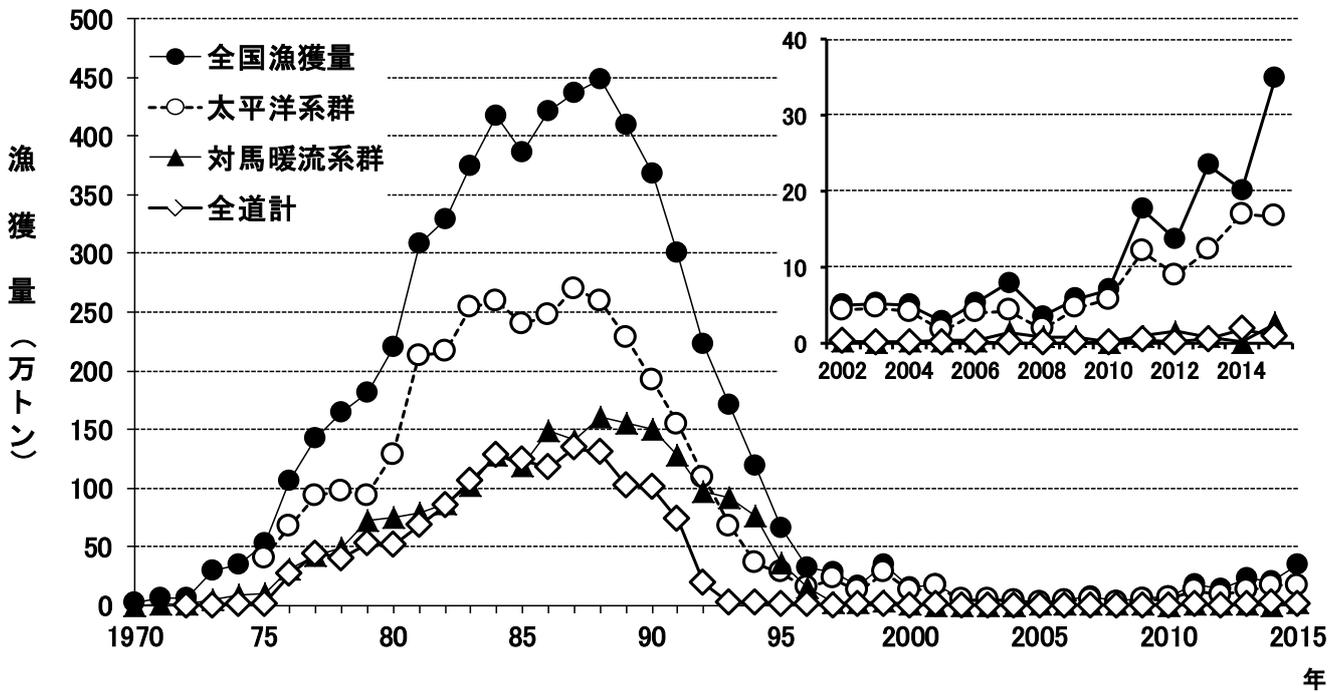


図4 マイワシ漁獲量の経年変化

資料：①太平洋系群は、我が国周辺水域の漁業資源評価書および太平洋イワシ・アジ・サバ等長期漁海況予報会議資料(集計範囲：三重県～北海道太平洋海域，2015年は暫定値)。
 ②対馬暖流系群は我が国周辺水域の漁業資源評価書，2015年は農林水産統計(漁業・養殖業生産統計)資料(集計範囲：石川県～青森県，2015年は暫定値)。
 ③全道計は、北海道周辺海域の沿岸漁業とまき網漁業の合計値(2015年は暫定値)。

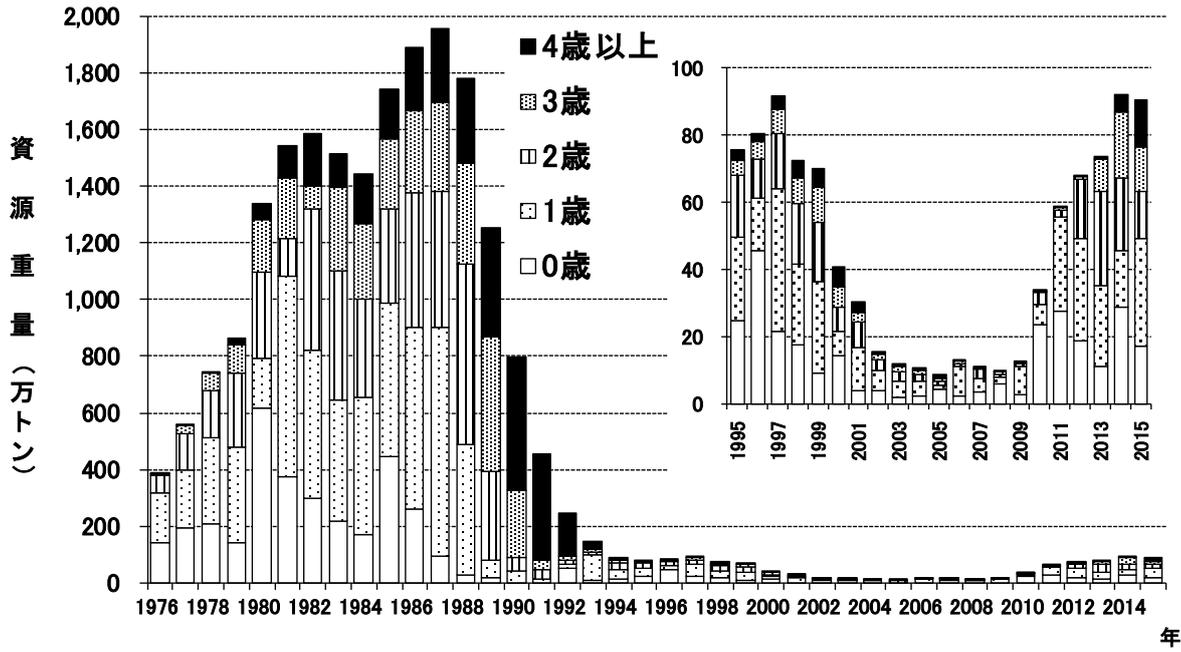


図5 マイワシ太平洋系群の年齢別資源重量
 資料: 我が国周辺海域の漁業資源評価書(マイワシ太平洋系群の資源評価)
 2015年の年齢別資源尾数データは暫定値。

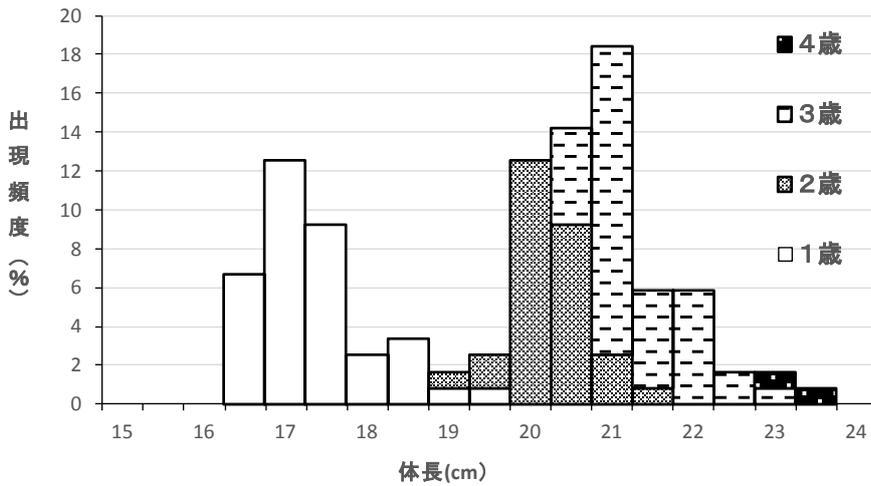


図6 まき網漁業で漁獲されたマイワシの年齢別体長組成(2015年)

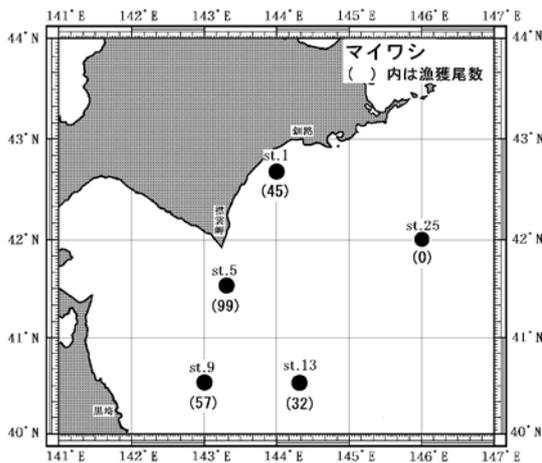


図7 マサバ・マイワシ漁期中調査点(2015年)

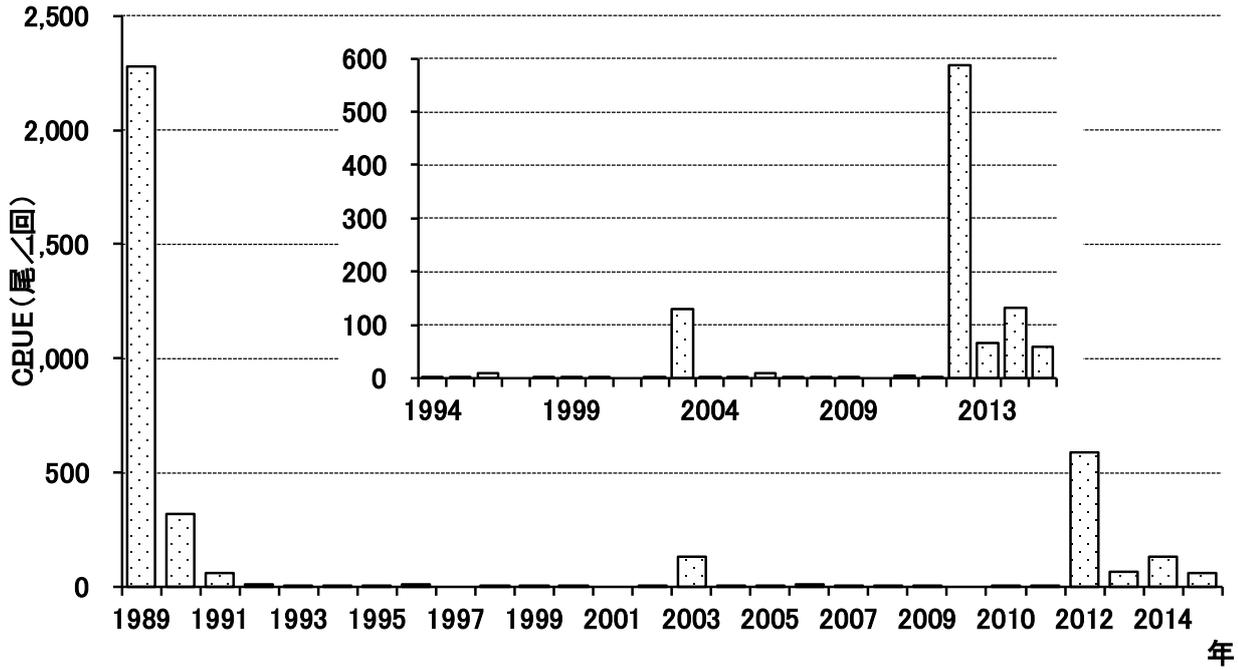


図8 北辰丸による流し網漁獲試験(マサバ・マイワシ漁期中調査)結果(CPUE:尾数/1操業)

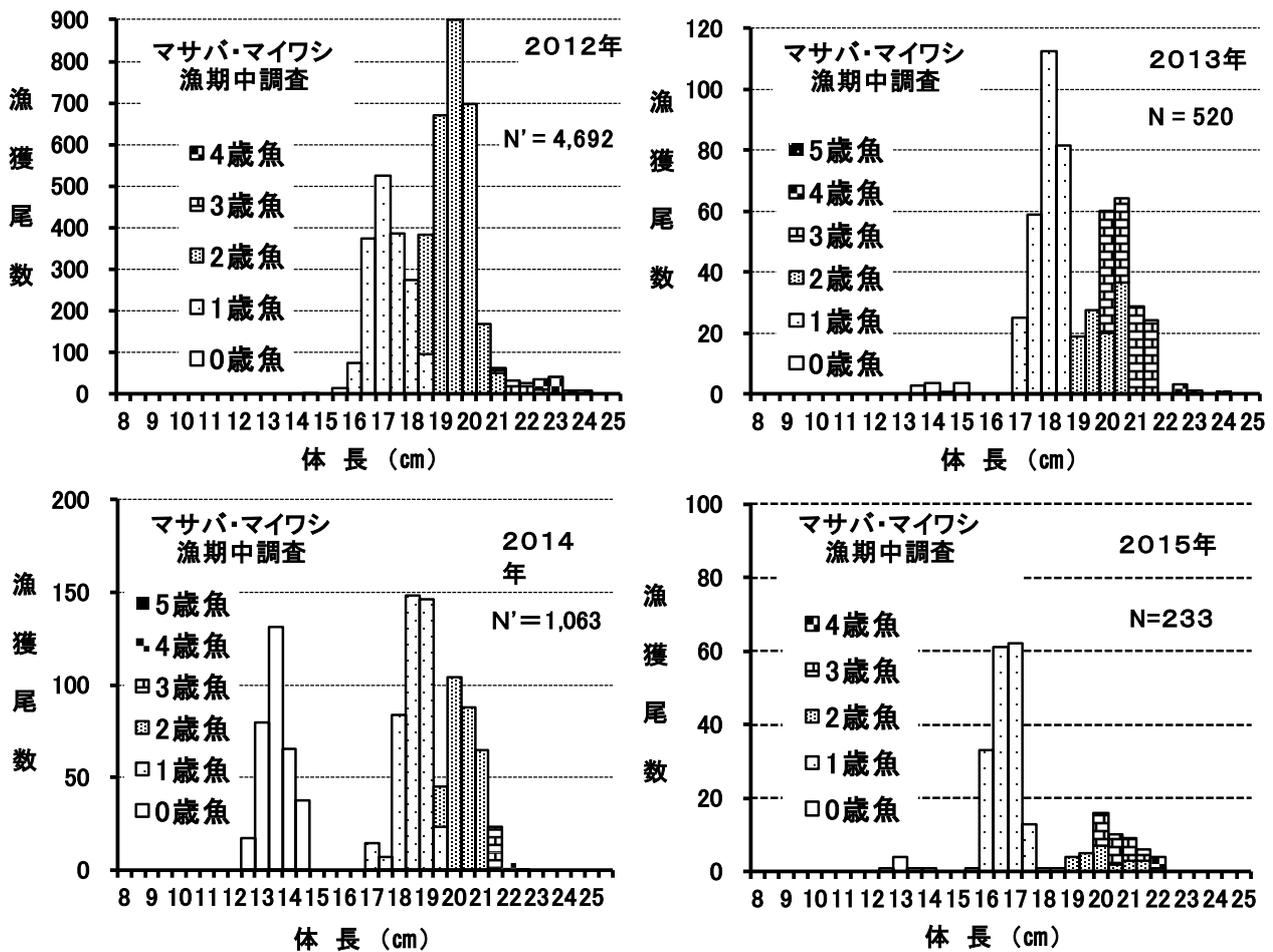


図9 北辰丸による流し網漁獲試験(マサバ・マイワシ漁期中調査)で漁獲されたマイワシの体長組成(2012年~2015年)

N: 全サンプル数(N)を測定した組成 N': 抽出サンプルから組成を求めて全サンプル数(N')に引き延ばした推定組成

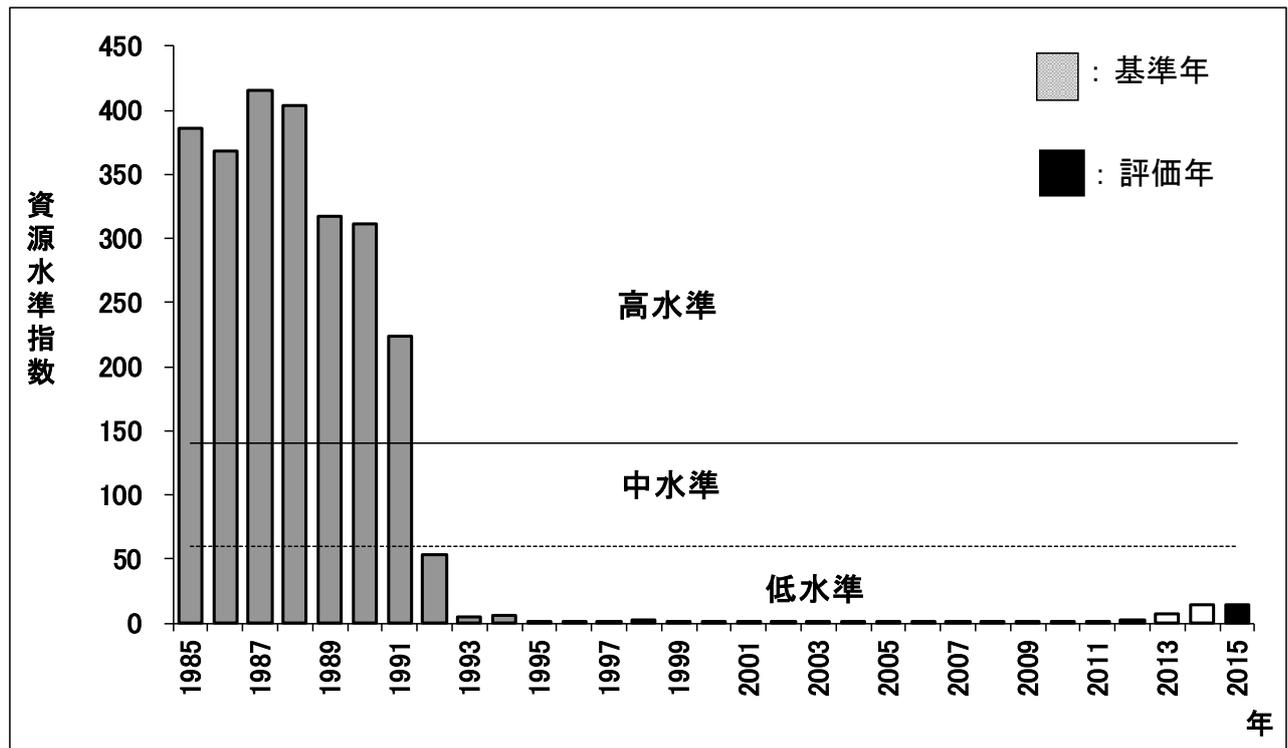


図10 北海道周辺海域のマイワシ漁獲量から判断した資源水準
(資源状態を表す指標:漁獲量)

資源水準の判断基準

北海道各地に水揚げされたマイワシの25年間(1985~2009年)の漁獲量の平均値(321,233トン)を水準指数100として標準化した。

中水準の下限は水準指数60, 上限は140とした。