

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（板谷和彦（現中央水産試験場），坂口健司），函館水試（澤村正幸（現釧路水産試験場），渡野邊雅道）

要約

評価年度：2017年度（2017年1月～2017年12月）

2017年度の漁獲量：146,461トン（前年比1.64）

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	中水準

北海道周辺のマイワシの漁獲量は1975年には1.1万トンであったが、1980年代にかけて急激に増加し120万トン前後にまで増加した。1990年代に入ると漁獲量は急減し、1994年以降は道東海域にまき網漁場が形成されなくなった。2011年には、18年ぶりに道東海域に漁場が形成され、2013年には漁獲量が2万トンを超えるようになり、2017年は25年ぶりに10万トンを超えて14.6万トンとなった。近年の道東海域への来遊資源の増加は、2010年以降比較的良好な加入が継続して資源量が増加していること、2015年に極めて高い加入量となったことに起因している。

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輸送によって大きく2つの様式に分けられる。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参加するもの（沖合加入群）がある¹⁾。沖合加入群の分布範囲は海流による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よって決まると考えられる²⁾。

(2) 年齢・成長（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) ^{*)}	22.1	49.8	91.6	112.1	124.5	153.4

・寿命は7歳程度²⁾。

・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²⁾。

*) 各齢の体長と体重は、2013～2015年の釧路水試による漁獲物測定結果の平均値。

(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²⁾。

(4) 産卵期・産卵場

卵の出現状況から、産卵期は11～翌年6月、盛期は2～4月である。産卵場は資源水準により変化し、1990年代以降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²⁾。

(5) その他**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（2017年度）
大臣承認漁業 大中型まき網漁業	8～10月	道東太平洋海域	まき網	24船団
沿岸漁業 定置網漁業	6～11月	渡島管内の噴火湾内 および太平洋海域	定置網	
さば・いわし棒受け網漁業 (試験操業)	5～9月	道東太平洋海域	棒受け網	
自由漁業（タモすくい）	5～11月	道東太平洋海域	たも網	

マイワシ資源の高水準期には大中型まき網漁業が主に道東沖合で行われ、十勝・釧路・根室振興局管内へ水揚げされる。沿岸漁業では主に道南海域（渡島振興局管内）で定置網漁業によって漁獲されている。近年は、小型さんま漁船によるいわし棒受け網漁業（試験操業）やロシア200海里水域さけ・ます流し網漁業の代替としてさば・いわし棒受け網漁業（試験操業）によっても釧路や根室地区に水揚げされている。

(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1）。

3. 漁獲量および漁獲努力量の推移**(1) 漁獲量**

全国 全国におけるマイワシの1975年の漁獲量は52.6万トンであった。それ以降、漁獲量は増加傾向となり、1988年には過去最高の449万トンを記録した。その後急減し、2002年以降は10万トン以下の低い漁獲量で2010年まで推移した。2011年には漁獲量が17.6万トンと再び10万トンを超え増加傾向となり、2015年には16年ぶりに30万トンを超え、2017年は50.6万トンとなった（表2、図1）。

北海道 北海道周辺での漁獲量は、全国と同様に1980年代後半にかけて増加し、1987年には133万トンに達してから急減した。1994～2010年はまき網漁業の操業はなく、沿岸漁業による漁獲のみであった。2011年にはまき網漁業が再開され、漁獲量は増加傾向となり、2013年には漁獲量が2万トンを超え、2017年は前年よりも5.7万トン増加して14.6万トンとなった(表2, 図2)。沿岸漁業については、1980年代は漁獲量が常に5万トンを超えており、最高値は1985年の17.6万トンである(図3)。また、漁獲のほとんどは道南海域だが、1980年代には津軽海峡での漁獲も多くみられた(図3, 4)。近年では、2011年に1千トンを超えるようになり、2014年には道南海域を中心に漁獲が伸び1.8万トン、2016年からは道東海域での棒受網による試験操業の漁獲も伸びて、2017年は2.5万トンであった(図3)。

(2) 漁獲努力量

2011年以降に道東海域で操業したまき網漁業の船団数と網数の推移を表3に示す。網数は2014年から急増し、2015年以降は24船団が道東海域で操業しており、網数も年々増加傾向にあり、2017年は24船団で659回と漁獲努力量は近年では高い状況となっている。

4. 資源状態

(1) 現在までの資源動向：マイワシ太平洋系群の資源の推移

北海道周辺海域には太平洋系群と対馬暖流系群が来遊し、漁獲量は太平洋沿岸が大部分を占めるので(表2)、資源動向の判断には、太平洋系群の資源状態が重要となる。太平洋系群の資源状態は、1980年代には1,000万トンを超える資源量を維持していたが、1990年代に入って急減し、2002～2009年まで10万トン前後の低い水準で推移した²⁾。2010～2014年に比較的良好な加入が続いたこと、漁獲圧が低下したこと、さらに、2015年に極めて高い加入量があったことから、資源量は増加傾向となり、2015年は174万トン、2016年は212万トンと推定されている(図5)。また、資源水準は1996年の親魚量(221千トン)を基準に、さらに成魚の索餌回遊が三陸北部の親潮域までみられるような水準を中位、1980～1990年の親魚量500万トン以上を高位とし、現状の太平洋系群の資源水準は中位、動向は増加と判断されている²⁾。

5. 北海道への来遊状況

(1) 漁獲動向

北海道の漁獲量は1980年代には100万トンを超えていたが、1990年代に急減し、1999～2010年まで漁獲量が5千トンを下まわる状況が続いた。その後、2011年に5千トンを超え、太平洋系群の資源水準が低位から中位となった2012年には7千トン、2013年以降も増加傾向となっている。このように、北海道の漁獲動向は太平洋系群の資源動向と類似しており、最近の漁獲量の増加は、資源量の増加にともなって1歳以上の資源が三陸以北に索餌回遊域を広げた結果と推察できる。ちなみに、2011年以降の道東海域でのまき網漁業における

CPUE（漁獲量/有漁網数）をみると（表3）、104～442トン/網の範囲となっており、2017年は185トン/網と比較的高い値であった。

次に、北海道で漁獲されたマイワシの漁獲物組成をみると、まき網漁業は8月下旬～10月に操業が行われ、1～5歳魚が漁獲されたが、2017年は2015年級群となる2歳が主体（全体の63%）であった（図6）。試験操業の棒受網は、5月～9月に道東沿岸で操業が行われ、2歳が主体（全体の80%）であった（図7）。一方で、道南海域では定置網などにより11月以降に当歳魚主体に混獲された（図8）。このように、北海道へ来遊状況は、海域間で特徴がみられ、道東海域には1歳以上の主に産卵後の索餌回遊群が来遊し、道南海域では、これらの索餌回遊群に加えて秋冬季に加入する群¹⁾が来遊し漁獲されていると考えられる。

(2) 調査船調査

試験調査船北辰丸による表層流し網調査は、1994年から6月の漁期前調査と9月の漁期中調査が行われている。2017年に実施した各調査の調査点別漁獲尾数を図9に、体長組成を表4に示す。これらの結果から、6月には北海道沿岸まで成魚を主体に分布しており、北の調査点ほど、高齢で大型のマイワシが来遊している様子が確認できる。9月には道東沿岸に分布しており、当歳魚から成魚まで同じ調査点に分布していた。

各調査による1994年以降の1歳以上のCPUEの推移を図10に示す。漁期前調査の1歳以上のCPUEは、2009年までは非常に低い値で推移したが、2010年には高い値を示し、2013年以降は800（尾/調査1回）を超える非常に高い値となっている。このことは、太平洋系群が三陸沖合域まで分布を広げた時期と一致している²⁾。一方で、漁期中調査をみると、CPUEが高くなったのは2012年からとなっており、漁期前調査とやや異なる。漁期中調査の年齢体長組成をみると（図11）、2011年までは2歳魚以上の成魚は少なく、2012年以降では2歳以上もみられるようになった。漁期中調査は道東海域のまき漁場周辺で実施しているので、調査結果は道東海域での漁場形成の指標としてみる事ができる。

これらのことから、調査船調査からみた近年の北海道への来遊状況として、2010年には三陸沖合域まで分布が広がり、2012年以降は夏季に成魚を主体に道東海域まで来遊し、漁場形成されている状況と考えられる。

(3) 2017年度の北海道への来遊水準：中水準

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期間を含む1985年～2014年までの30年間の北海道周辺海域における漁獲量の平均値（270,510トン）を100として標準化し、 100 ± 70 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。なお、今年度から中水準の範囲を 100 ± 40 から 100 ± 70 に変更した。これは、我が国資源評価では、太平洋系群の資源水準は2012年以降中位であること、2015年以降道東海域で操業するまき網漁業船団数は最大となっており、2016年からは1日の漁獲量を制限する操業調整が行われていることを考慮した。2017年の来遊水準指数は54となり中水準と判断された（図12）。

(4) 今後の動向：横ばい

太平洋系群では2010年以降、比較的良好な加入が続き、2017年度に漁獲を押し上げた2015年級群は3歳としての来遊が予測される。さらに、後続の2歳となる2016年級群の豊度は2015年級群には及ばないが、近年では高い豊度と推定されている。これらのことから、北海道太平洋海域への来遊量は横ばいで推移すると考えられる。

(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 29 年度我が国周辺水域の資源評価書 ²⁾ 太平洋イワシ・アジ・サバ等長期漁海況予報会議資料 ³⁾ (2017 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 ²⁾ 農林水産統計(漁業・養殖業生産統計：各県別漁獲量) ⁵⁾ (2017 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(1971～2016 年)および水試集計速報値(2017 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

調査船調査は、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、釧路水試所属の試験調査船北辰丸により、6 月と 9 月に道東太平洋～三陸沖合太平洋海域において実施している。調査は表層流し網を用い、網の目合と反数は、2016 年より 82, 182 mm を各 1 反追加し、22, 25, 55, 63, 72 mm が各 1 反、29, 37 mm が各 4 反、48, 82 mm が 2 反、182 mm が 16 反とした。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) 川端 淳, 西田 宏, 高木香織, 高橋正知, 中神正康, 巢山 哲, 上野康弘, 納谷美也子, 山下夕帆: 北西太平洋におけるマイワシ 0～1 歳魚の季節的分布回遊. 平成 21 年度資源評価調査成果報告書・第 59 回サンマ等小型浮魚資源研究会議報告, 189-194 (2011)
- 2) 古市 生, 渡邊千夏子, 由上龍嗣, 上村泰洋, 井須小羊子, 宇田川美穂: 平成 29 年度マイワシ太平洋群の資源評価. 平成 29 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，17-52（2017）
- 3) 中央水産研究所ほか：平成 29 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（2017）
 - 4) 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 29 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（2017）
 - 5) 農林水産省：農林水産統計 平成 29 年漁業・養殖業生産統計（暫定値）（2017）

表1 マイワシのTACの推移

年	単位:トン		
	全国 合計	大臣管理分 (大中型まき網)	北海道 知事管理分
2007	19	60,000	43,000
2008	20	52,000	29,000
2009	21	61,000	35,000
2010	22	102,000	58,000
2011	23	209,000	119,000
2012	24	245,000	128,000
2013	25	388,000	203,000
2014	26	429,000	225,000
2015	27	435,000	223,000
2016	28	804,000	339,000
2017	29	856,000	407,000
2018	30	800,000	302,000

集計期間: 暦年(1~12月)

表2 北海道周辺のマイワシの漁獲量

年	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	桧山	渡島	胆振	日高	十勝	釧路	根室	オホーツク	宗谷						留萌
1975		23	9	10,258	255	92	10	8			5		501	11,161	52.6	40.0	9.6
1976		99	1	9,605	182	34	18	1,803	1,583		2	0	259,867	273,194	106.6	67.7	30.9
1977		609	3	18,285	262	219	38	1,991	308	0	93	18	481,645	503,471	142.0	93.4	42.9
1978		829	0	21,066	783	24	77	185	235	20	103	21	456,751	480,094	163.7	97.5	48.7
1979		768	10	27,852	1,234	1	4	75	517	26	324	6	616,938	647,755	181.7	93.3	72.7
1980	3	546	1	47,694	2,275	20	19	509	469	10	209	30	553,518	605,303	219.8	128.6	75.1
1981	5	446	2	74,428	2,514	34	48	172	23	754	102	4	705,738	784,270	308.9	212.9	79.2
1982	4	354	1	85,765	1,765	10	41	8,875	36	669	355	30	804,979	902,884	329.0	215.8	86.9
1983	5	108	2	97,792	1,785	15	83	655	998	3,292	230	25	1,007,906	1,112,896	374.5	253.9	101.7
1984	11	228	9	89,735	990	2,323	50	9,271	1,256	1,622	378	140	1,164,533	1,270,546	417.9	258.9	127.8
1985	34	174	14	166,621	949	37	14	822	699	5,600	812	103	1,062,808	1,238,687	386.6	239.7	119.1
1986	74	110	1	78,278	187	24	7	37	639	6,921	462	1,645	1,094,085	1,182,470	421.0	247.1	148.6
1987	18	293	2	102,460	397	9	1	49	816	7,596	1,470	1,839	1,218,983	1,333,933	436.2	269.6	141.2
1988	1	185	18	98,021	397	42	12	446	1,419	7,617	1,765	2,374	1,185,997	1,298,294	448.8	259.3	160.6
1989	1	230	11	86,708	198	62	8	639	509	9,780	189	1,808	918,929	1,019,072	409.9	228.0	154.7
1990	6	176	1	31,407	70	87	3	180	278	3,307	513	915	963,455	1,000,398	367.8	191.6	150.5
1991	7	208	0	42,143	57	21	46	349	501	907	416	87	674,580	719,322	301.0	154.4	128.1
1992	5	170	4	31,016	242	33	19	192	45	1,297	367	466	140,014	173,870	222.4	108.9	97.5
1993	0	86	0	13,328	26	13	1	3	15	5	2	33	1,145	14,657	171.4	67.5	91.7
1994	0	21	1	19,741	34	4	0	2	7	0	0	3		19,813	118.9	35.7	75.8
1995		56		4,237	7	2	0	1	0	3	31	43		4,380	66.1	27.7	36.6
1996		2	0	5,715	16	2	1	0	0	0		0		5,736	31.9	15.0	15.6
1997		2	0	2,146	15			0	5	0	0	0		2,168	28.4	22.8	2.6
1998		2		7,193	27	1	0	56	20	1		0		7,299	16.7	12.4	2.5
1999	0	18		2,972	7	0	0	0	1	0		0		2,999	35.1	28.1	4.1
2000	0	2		749	3	0			0	17	0			771	15.0	11.2	0.8
2001		15		3,338	12	0	1	0	0	153	0	0		3,519	17.8	16.2	0.1
2002		4	1	851	10	0	0	0	0	622	0			1,490	5.0	3.9	0.1
2003		4		351	3	1	0		0	68	0	0		427	5.8	4.0	0.1
2004		2	2	281	7	0	0	0	0	0				291	5.0	3.4	0.2
2005		0		75	13	0			0	0	0			89	2.8	1.2	0.3
2006		0		466	7	0	0	0	1	0	0			475	5.3	4.1	0.3
2007		7	0	277	2		0	7	1					294	7.9	4.0	1.4
2008	5	3	0	86	3	0	0	0	0	0		0		96	3.5	1.5	0.8
2009		2		255	1	0		2	4					264	5.7	4.0	0.8
2010	0	2		515	1	0		0	0					519	7.0	5.7	0.1
2011	24	5		3,800	2	1	0	1	11	25	0	0	1,988	5,856	17.6	12.0	0.9
2012	20	8	0	556	1	2	0	57	7	1			6,325	6,976	13.5	8.9	1.5
2013	39	14	3	4,929	3	3	1	166	15	2	0	0	17,676	22,851	21.5	12.2	0.8
2014	0	9	0	18,097	2	9	0	178	2				29,991	48,289	19.6	16.6	0.1
2015	2	19	0	7,846	3	3	1	580	166	0	3		37,035	45,657	34.0	18.5	2.6
2016	0	19	1	1,350	1	1	12	2,358	3,404				82,298	89,445	37.8	27.3	5.0
2017		0	3	13,277	0	0	34	5,941	5,385				121,820	146,461	50.6	37.8	1.6

①沿岸:北海道水産現勢、漁業生産高報告、2017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:北海道まき網漁業協会資料(道東海域で操業したまき網による漁獲量の合計値)

③太平洋系群: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・サバ等長期漁況予報会議資料

④対馬暖流系群:我が国周辺水域の漁業資源評価書、2017年は農林水産統計(漁業・養殖業生産統計)

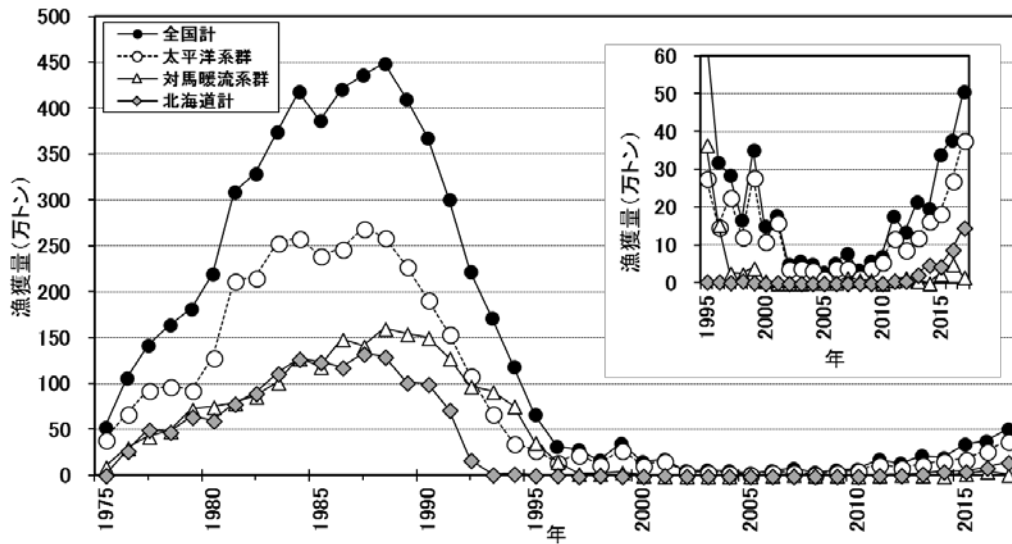


図1 全国および北海道におけるマイワシの漁獲量の推移.

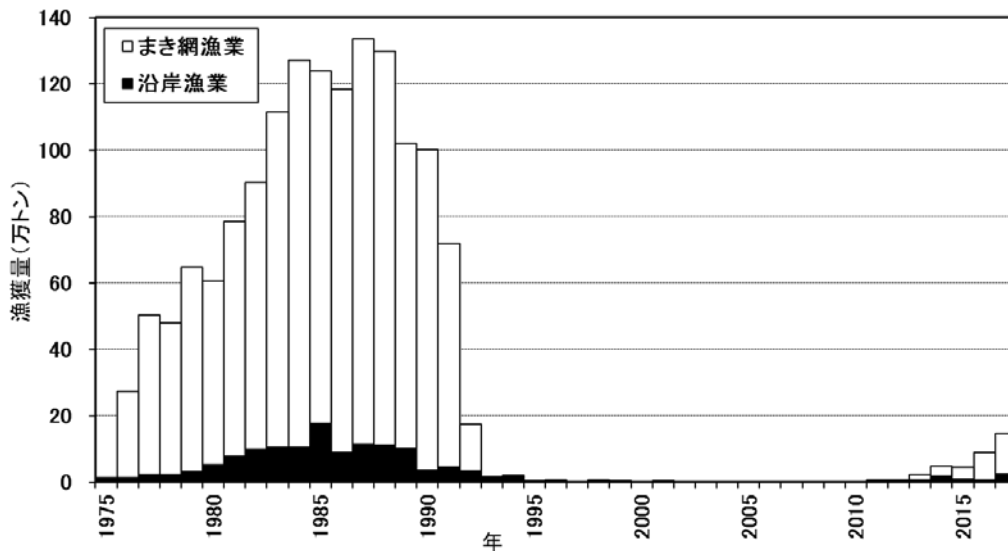


図2 北海道周辺海域のまき網漁業と沿岸漁業によるマイワシの漁獲の推移.

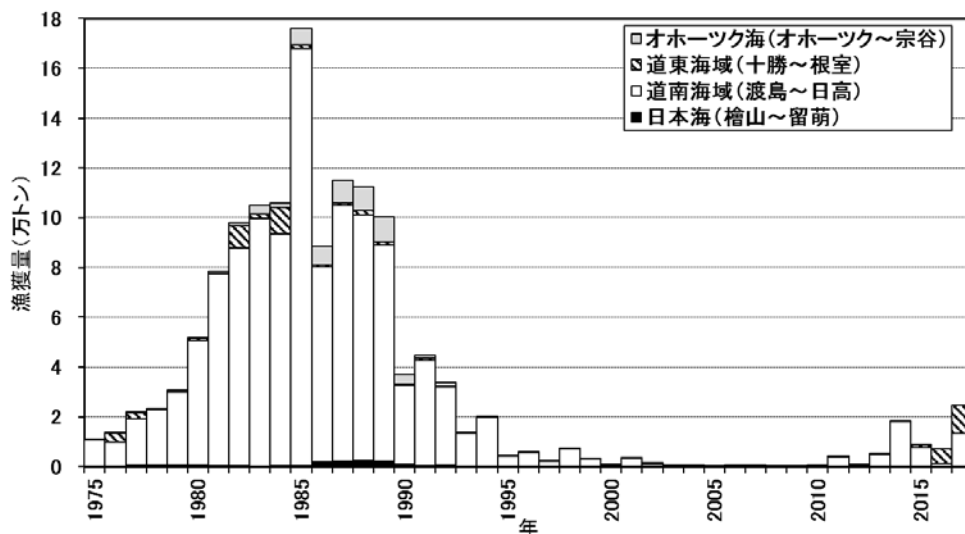


図3 北海道周辺海域の沿岸漁業のマイワシの海域別漁獲量の推移.

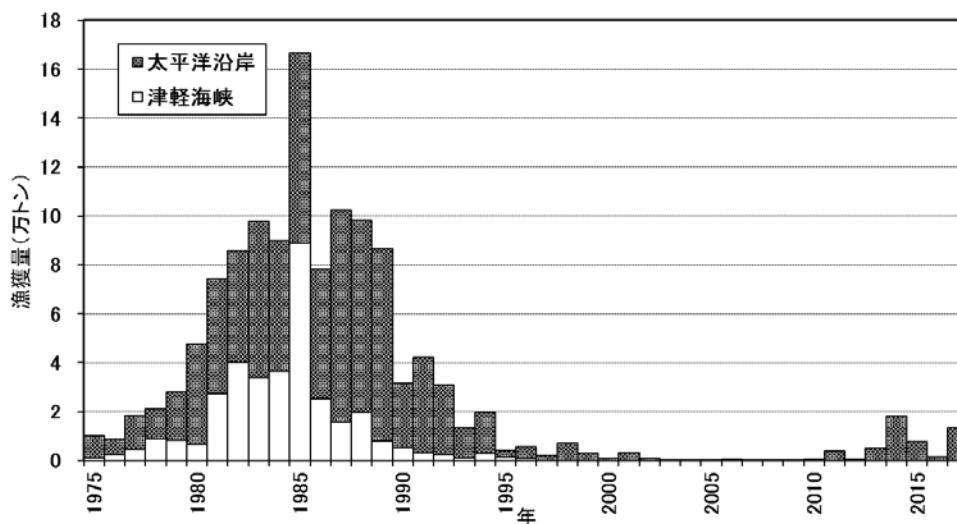


図4 渡島振興局管内における太平洋沿岸と津軽海峡でのマイワシの漁獲量の推移.

表3 道東海域で着業したまき網漁業の船団数と有漁網数の総数

年	船団数	網数	CPUE(トン/網)	参考:網数(サバ類狙)
2011	1	14	142	0
2012	2	45	141	192
2013	4	40	442	293
2014	17	247	121	403
2015	24	355	104	371
2016	24	523	157	386
2017	24	659	185	177

※船団数は道東海域で操業した数, 網数はマイワシ有漁網数

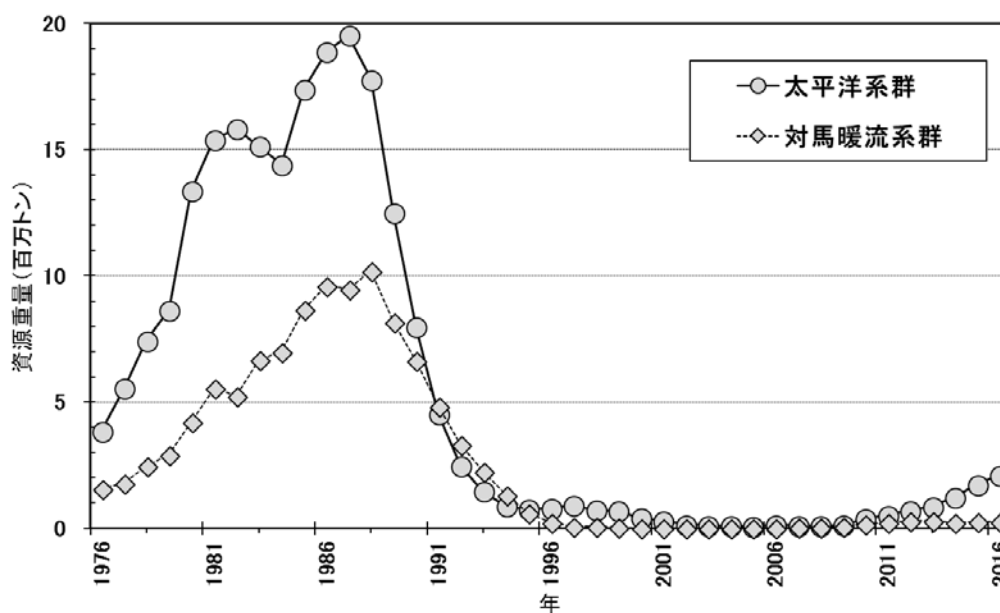


図5 マイワシ太平洋系群および対馬海峡系群の資源重量の推移.

(資料: 我が国資源評価調査)

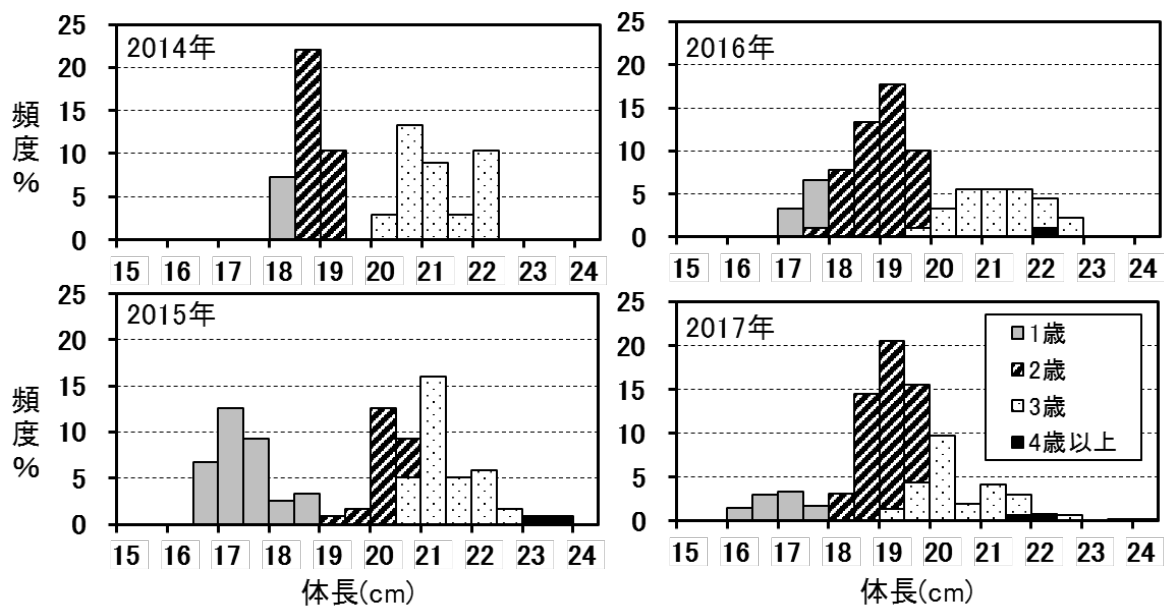


図6 釧路港にまき網漁業により水揚げされたマイワシの体長年齢組成の推移。

(資料：釧路水試測定データ)

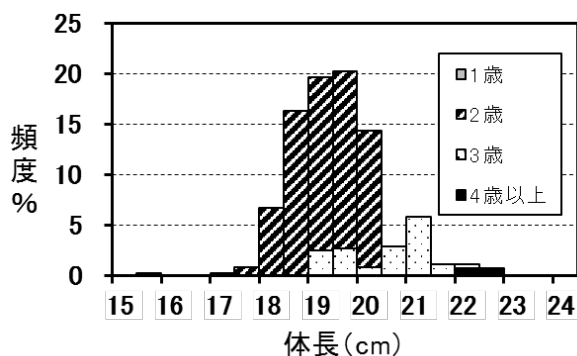


図7 2017年に釧路港に棒受網漁業により水揚げされたマイワシの体長年齢組成。

(資料：釧路水試測定データ)

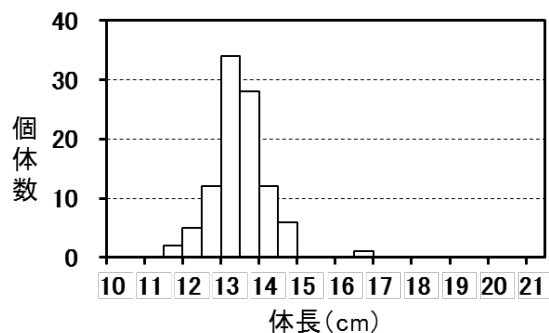


図8 2017年に渡島地区で定置網漁業により水揚げされたマイワシの体長組成。

(資料：函館水試測定データ)

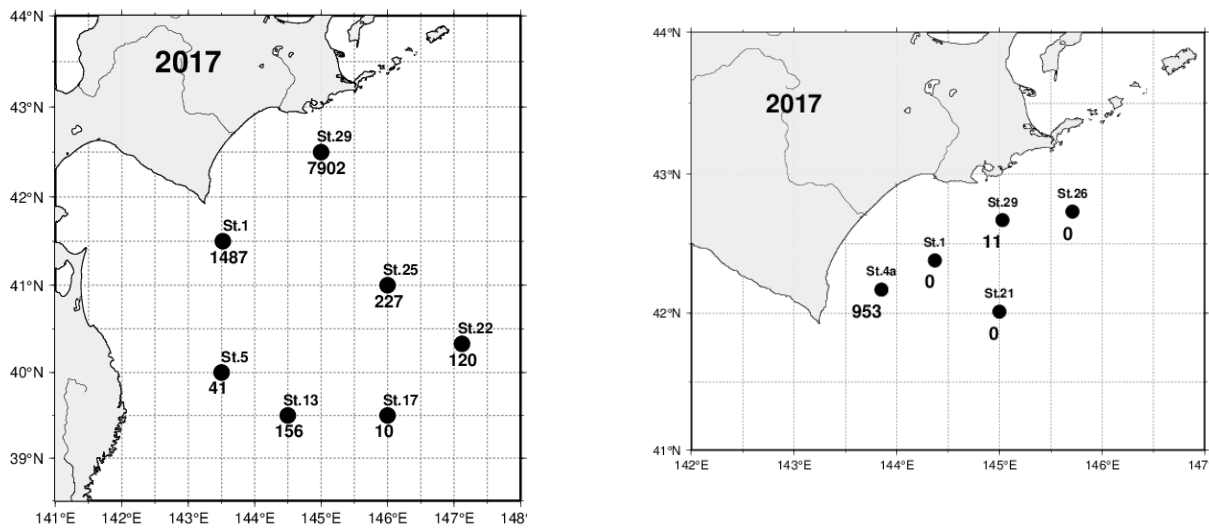


図9 2017年に実施した試験調査船北辰丸の流し網によるマサバ・マイワシ漁期前調査（左）およびマサバ・マイワシ漁期中調査（右）の調査点とマイワシの漁獲尾数.

表4 2017年に実施した漁期前調査および漁期中調査の調査点毎のマイワシの体長組成.

調査名 St	漁期前調査							漁期中調査				
	1	5	13	17	22	25	29	29	21	4a	1	26
月・日	6/20	6/23	6/24	6/25	6/26	6/27	6/28	8/29	8/30	8/31	9/4	9/5
cm/°C	12.9	19.5	16.1	17.1	15.2	17.2	13.5	16.0	20.2	16.8	19.3	19.3
8.0		1										
8.5												
9.0		2										
9.5		2										
10.0		4		4								
10.5		3		4								
11.0		1		2								
11.5										10		
12.0								3		16		
12.5								2		16		
13.0								4		12		
13.5		1						1		3		
14.0		1			2							
14.5	13	3	8		2							
15.0	39	10	38		4	2						
15.5	231	11	50		13	9				11		
16.0	206		38		7	20				66		
16.5	77		9		4	13				186		
17.0	39				9	7		1		178		
17.5	54		8		17	22				92		
18.0	77	2			25	27	1			100		
18.5	46				16	29	3			93		
19.0	124				11	28	376			61		
19.5	107				5	15	141			37		
20.0	63		5		3	11	765			29		
20.5	113				3	15	837			16		
21.0	158					15	1349			6		
21.5	63					12	1650			10		
22.0	51					2	1792			4		
22.5	5						913			6		
23.0	18						71			1		
23.5	5						3					
24.0							0					
24.5							0					
25.0							0					
25.5							1					
26.0												
26.5												
計(尾)	1487	41	156	10	120	227	7902	11	0	953	0	0

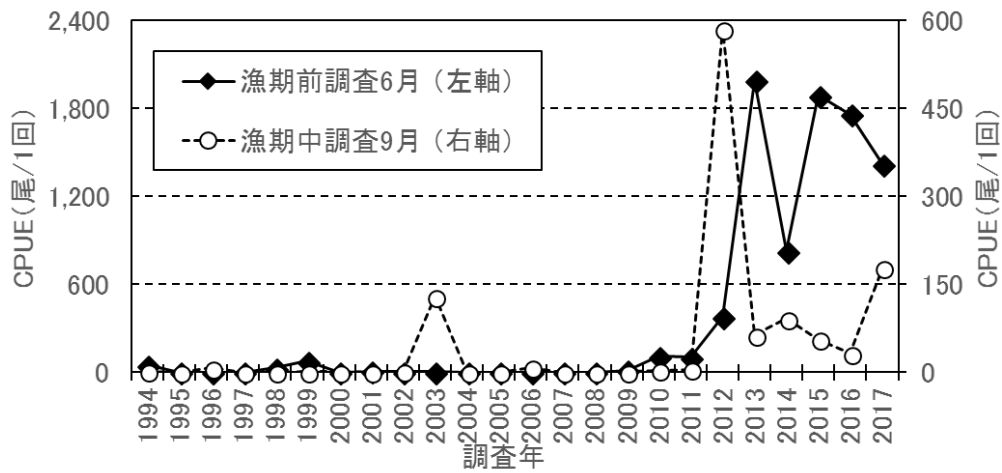


図 10 漁期前調査および漁期中調査によるマイワシの1歳以上のCPUEの推移。

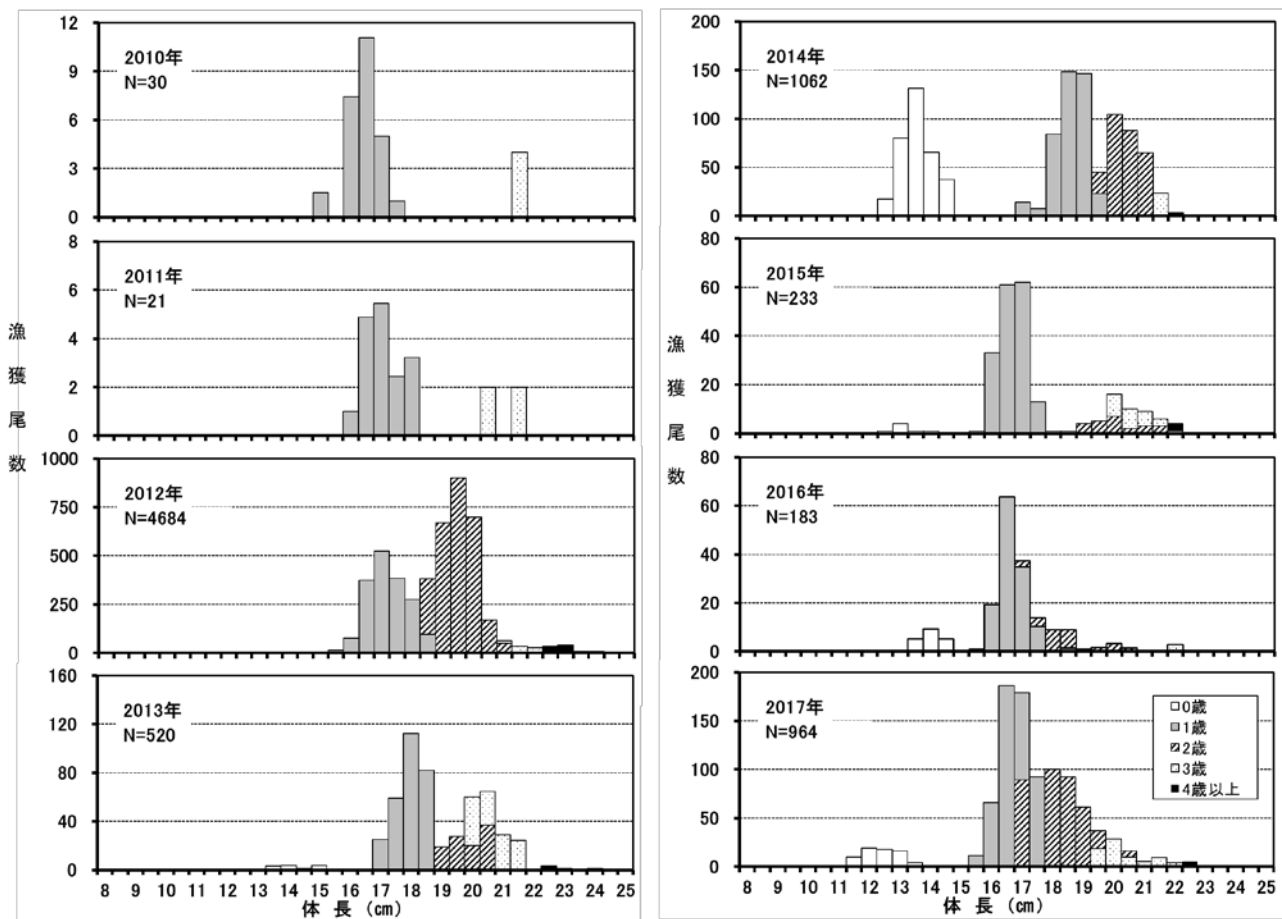


図 11 漁期中調査によるマイワシの体長年齢組成の推移。

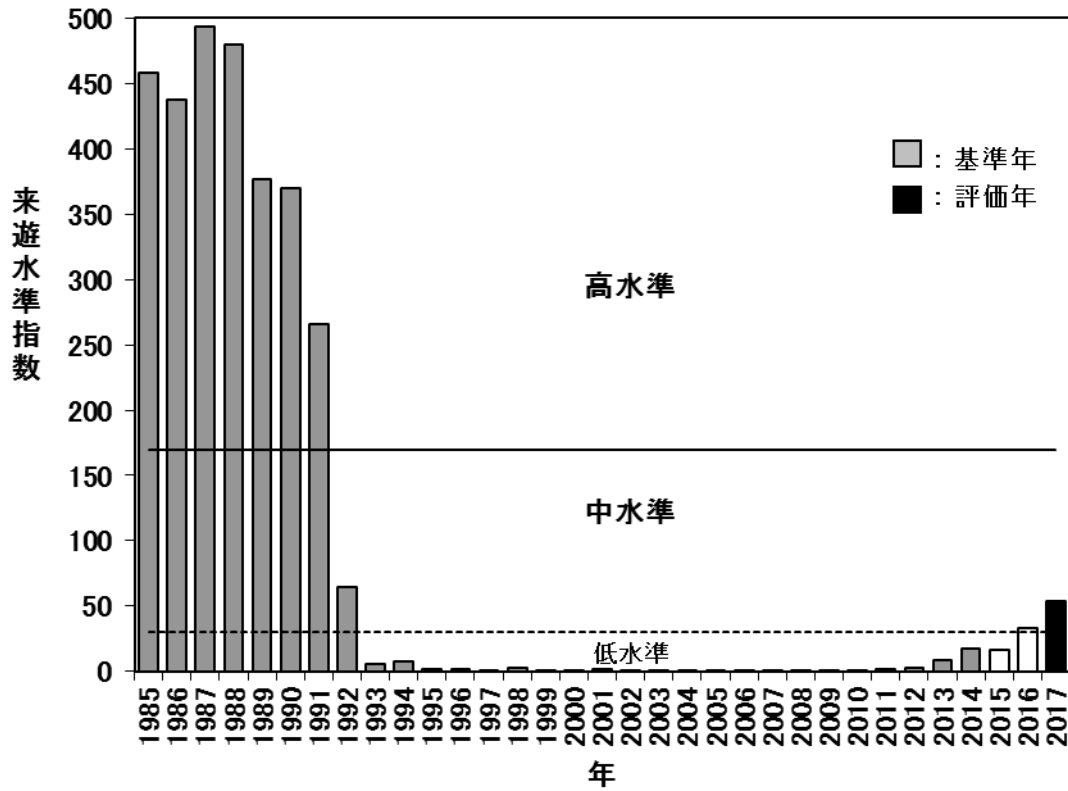


図 12 北海道周辺海域におけるマイワシの来遊水準（資料は北海道周辺の漁獲量）。