

# 資源評価調査委託事業

## 浮魚類

和田由香

### 目 的

我が国周辺水域資源評価等推進事業の対象となっている浮魚類(マイワシ、カタクチイワシ、サバ類、マアジ、ブリ)の資源評価を行うために、青森県沿岸海域の対象魚種について基礎資料を得た。なお、本調査は、水産庁の我が国周辺水産資源調査・評価等推進委託事業の一環として実施した。

### 材料と方法

#### 1. 小型浮魚類 (調査期間:2017年1月~12月)

マイワシ、カタクチイワシ、サバ類およびマアジ等小型浮魚類の漁獲量の集計には、「青森県海面漁業に関する調査結果書」<sup>1)</sup>(以下「県統計」と記す。)の月別漁獲量を使用した。本調査では、県内で対象魚種の漁獲量が最も多い八戸市と、対象魚種を小型定置網と底建網により周年漁獲している外ヶ浜町の外ヶ浜漁協本所の漁獲量を集計した。八戸市では、主として大中型まき網漁業(以下「まき網漁業」と記す。)が対象魚種を漁獲していることから、県統計の漁法別漁獲量のうち、まき網漁業による漁獲量を集計した。また、外ヶ浜漁協本所では、小型定置網と底建網による漁獲量を集計した。

八戸市のまき網漁業による漁獲物のサイズ組成を求めるため、7月~12月に延べ15回、漁獲物の中から無作為に各種100個体程度をサンプルとして採集した。マイワシとカタクチイワシについては被鱗体長(1mm単位)と体重(1g単位)、サバ類については尾叉長(1mm単位)、背鰭9棘鰭底長(1mm単位)及び体重(1g単位)を測定した。サバ類は尾叉長に対する背鰭9棘鰭底長の比率が12%未満をゴマサバ、それ以上をマサバに分類し<sup>2)</sup>、サバ類のうちのマサバの割合は、無作為に採集したサンプルのマサバとゴマサバの混入比から算出した。陸奥湾の小型定置網による漁獲物のサイズ組成を求めるため、5月~12月に延べ6回、外ヶ浜漁協本所の小型定置網の漁獲物から無作為に各種50個体程度を採集した。マイワシについては被鱗体長(1mm単位)と体重(1g単位)を、サバ類については尾叉長(1mm単位)、背鰭9棘鰭底長(1mm単位)及び体重(1g単位)を、マアジについては尾叉長(1mm単位)と体重(1g単位)を測定した。マイワシ、サバ類については、鱗を採取して年齢査定を行った。マイワシとサバ類の年齢起算日は、いずれも1月1日とした。サバ類のうちのマサバの割合は、月別漁獲量のマサバとゴマサバ割合で算出した。

#### 2. ブリ(調査期間:2017年1月~12月)

青森県のブリ漁獲量について、深浦町から中泊町までを日本海、外ヶ浜町から東通村岩屋までを津軽海峡、東通村尻屋から階上町までを太平洋の3海域に分け、各々の海域についてまき網、定置網及びその他の漁法に区分し、県統計を基に取りまとめた。

日本海の新深浦町漁協本所及び深浦漁協の大型

定置網と小型定置網によるブリの銘柄別漁獲量について取りまとめ、体重を1.5kg未満、1.5kg以上4kg未満及び4kg以上の3階級に分けて漁獲量を集計した。また、表1に示した月別規格銘柄と年齢の関係<sup>3)</sup>に基づき、年齢別漁獲尾数の推定を行った。年齢起算日は1月1日とした。

日本海北区における北上期のブリの移動を調べるため、青森県深浦町沖でブリの標識放流調査を行った。

表1. ブリの月別規格銘柄と年齢の関係

月	シヨッコ 0.3kg未満	イナダ 0.4kg	フクラギ 0.5kg~1.5kg	ワラサ 1.5kg~3.9kg	ブリ 5kg未満	ブリ 5kg以上
1	1歳	1歳	1歳	2歳	2+歳	3+歳
2	1歳	1歳	1歳	2歳	3+歳	3+歳
3	1歳	1歳	1歳	2歳	3+歳	3+歳
4	1歳	1歳	1歳	2歳	3+歳	3+歳
5	1歳	1歳	1歳	2歳	3+歳	2+歳
6	1歳	1歳	1歳	2歳	3+歳	2+歳
7	0歳	0歳	1歳	2歳	3+歳	3+歳
8	0歳	0歳	1歳	2歳	3+歳	3+歳
9	0歳	0歳	1歳	2歳	4+歳	3+歳
10	0歳	0歳	0歳	1歳	2歳	3+歳
11	0歳	0歳	0歳	1歳	2歳	3+歳
12	0歳	0歳	0歳	1歳	2歳	2+歳

2017年6月1日～6月21日に、深浦町北金ヶ沢沖の定置網に入網した尾叉長43cm～73cmのブリ326個体にダートタグ2本を取付け、その定置網の沖に放流した。このうち、11個体については(国研)水産研究・教育機構日本海区水産研究所の技術協力を得て、富山県農林水産総合技術センター水産研究所と共同で超小型緯度・経度計測ロガー(Biologging Solutions社製、記録項目:水温・深度・照度、測定間隔:1分、以下「アーカイバルタグ」と記す)を装着し、同様に放流した。

## 結果と考察

### 1. 小型浮魚類(マイワシ、カタクチイワシ、サバ類およびマアジ)

#### ①マイワシ

まき網漁業による八戸市のマイワシの漁獲量は、1980年代に20万トンを超えていたが、1990年から急減し、2005年、2007年、2008年には皆無となり、その後増減を繰り返して、2014年に急増し1万トンを超えた(表2-1)。2017年の漁獲量は30,746トンで、2000年以降ではもっとも多かった。9月～10月の漁場は道東沖が多く、ほかには八戸沖が中心となっていた。サンプルでは、11月に被鱗体長80mm～154mmの当歳魚が主体、ほかには190mm～229mmの2歳～3歳魚が主体であり(表3、4)、豊度が高かった2014年級群、2015年級群を漁獲したと考えられた<sup>3)</sup>。7月には被鱗体長160mm～189mmの1歳魚も漁獲されていた。

陸奥湾の外ヶ浜漁協本所の小型定置網と底建網によるマイワシの漁獲量は、1980年代の1,262トン～3,336トンから、1991年以降減少し2003年以降は100トン未満の低い水準であったが、2013年に1,376トンと急増した。2014年以降に漁獲量は減少したが、2016年に再び2,650トンと急増し、近年では突出してしていた2013年を大きく上回ったが、2017年は800トンと過去5カ年平均の80%にとどまった(表2-2)。サンプルでは、3月に被鱗体長135mm～179mmの1歳魚が漁獲されており(表3、4)、日本海で漁獲の主体となっていた対馬暖流系群の2016年級群<sup>3)</sup>を漁獲していたと考えられた。

表2-1. マイワシ月別漁獲量(八戸市まき網漁業)

年/月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1981	4,522	1,349	0	0	0	8,872	40,368	46,015	72,131	40,951	15,559	7,767	237,535
1982	5,492	104	0	0	0	400	51,560	60,360	73,066	89,615	18,266	44,359	343,222
1983	24,392	2,556	0	334	15,880	639	44,144	54,679	73,574	46,489	14,768	20,936	298,392
1984	55	0	0	0	11,138	17,379	47,080	34,205	73,436	72,588	57,554	28,092	341,527
1985	0	0	0	0	17,262	56,359	29,989	34,564	45,377	90,051	84,134	63,441	421,177
1986	19,906	0	0	0	25,028	5,725	74,707	27,243	61,604	126,429	51,716	15,084	407,442
1987	17,537	0	0	0	30,117	16,936	36,842	46,049	65,759	31,910	15,707	34,081	294,936
1988	0	0	0	0	28,574	20,182	43,672	60,704	115,094	114,691	40,680	4,817	428,415
1989	0	0	0	0	47,767	50,128	75,592	49,978	63,691	62,238	22,072	1,780	373,245
1990	6	0	0	0	43,517	9,365	21,747	57,537	46,235	53,598	8,105	8,998	249,108
1991	70	0	0	0	25,085	54,303	37,202	61,256	14,616	22,331	6,760	120	221,743
1992	0	0	0	0	0	20,643	68,044	16,382	4,163	19,160	17,890	10	146,292
1993	0	0	0	0	0	18,196	12,333	23,019	6,601	6,799	72	756	67,776
1994	0	0	0	0	2,183	465	4,881	22,581	6,022	6,500	18,452	275	61,360
1995	0	0	0	0	0	0	8,303	6,619	17	4,178	860	3,256	23,232
1996	93	0	0	0	0	0	0	207	111	10,418	7,390	130	18,348
1997	0	0	0	0	0	0	22	11	465	1,068	306	123	1,996
1998	0	0	0	0	0	0	321	613	1,503	1,591	2,283	985	7,295
1999	0	0	0	0	0	0	2,096	3,043	8,957	213	7	0	14,317
2000	0	0	0	0	0	17	798	0	0	2	102	694	1,614
2001	0	0	0	0	0	0	225	278	0	0	0	0	503
2002	0	0	0	0	0	0	315	162	2,483	616	43	0	3,620
2003	0	0	0	0	0	0	282	734	1,843	6	0	0	2,865
2004	0	0	0	0	0	0	329	457	0	42	0	0	828
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0	0	29	209	110	0	0	347
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	91	0	0	0	0	91
2010	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	274	345	762
2011	0	0	0	0	0	0	94	177	0	176	820	801	2,067
2012	0	0	0	0	0	0	2,364	883	0	0	0	895	4,142
2013	0	0	0	0	0	0	282	414	0	7	0	1,026	1,728
2014	0	0	0	0	0	0	0	2,547 (2,547)	4,014 (3,972)	3,005 (2,417)	1,992 (0)	1,291 (0)	12,848
2015	0	0	0	0	0	0	1,155 (0)	92 (91)	1,714 (1,649)	5,371 (4,838)	93 (0)	938 (0)	9,363
2016	0	0	0	0	0	0	3	26	7,717 (7,711)	11,754 (8,908)	1,482 (0)	1,105 (0)	22,087
2017	0	0	0	0	0	0	3,622	0	6,145 (6,132)	13,287 (10,285)	6,509 (100)	1,183 (0)	30,746

※括弧内は道東沖漁獲分

表 2-2. マイワシ月別漁獲量(外ヶ浜漁協本所小型定置網と底建網)

年/月	単位：トン												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1981	296	502	29	222	194	333	240	150	35	271	112	182	2,565
1982	29	160	112	51	39	585	550	142	485	234	214	146	2,748
1983	27	34	22	121	779	949	386	3	10	2	63	200	2,594
1984	187	84	37	25	182	855	476	76	234	15	74	477	2,721
1985	274	174	112	275	66	106	406	20	87	1	33	238	1,791
1986	125	40	10	1	28	6	365	298	130	87	19	151	1,262
1987	41	48	4	51	133	44	451	262	9	71	48	189	1,350
1988	11	44	14	27	337	561	179	220	120	12	56	130	1,711
1989	52	165	70	170	878	760	261	333	215	20	80	332	3,336
1990	202	165	95	50	32	48	134	221	58	48	74	120	1,247
1991	105	259	139	39	86	52	3	23	82	63	36	143	1,032
1992	79	114	30	8	8	50	573	50	6	25	14	34	990
1993	16	54	23	6	54	96	152	23	17	16	9	59	524
1994	61	175	132	53	43	79	37	80	98	12	4	64	838
1995	30	92	41	10	54	388	339	92	36	24	12	95	1,214
1996	27	62	6	0	0	39	61	71	20	29	34	86	434
1997	26	73	34	3	0	32	70	20	6	18	62	56	399
1998	31	45	0	1	8	9	14	4	4	2	0	77	196
1999	79	12	0	4	4	11	22	6	7	5	17	45	211
2000	39	28	2	1	0	3	4	0	1	16	11	16	121
2001	4	0	0	7	15	4	1	0	0	0	2	52	86
2002	39	1	0	7	1	6	11	8	2	6	23	57	161
2003	35	2	0	0	0	4	11	3	1	3	0	4	65
2004	18	2	0	0	1	5	5	0	9	11	7	10	67
2005	15	0	0	18	26	4	1	0	1	0	0	1	66
2006	1	0	0	0	0	20	3	2	3	1	0	0	31
2007	3	0	0	28	1	7	1	0	0	1	0	0	40
2008	0	0	0	3	3	6	3	1	1	2	0	1	20
2009	0	5	2	1	12	5	4	1	4	4	0	0	39
2010	0	0	0	12	1	0	2	2	0	2	1	3	25
2011	2	0	0	0	3	3	13	2	0	0	0	10	35
2012	45	4	0	1	0	4	1	0	1	2	5	70	133
2013	35	5	60	118	498	527	73	1	19	1	1	38	1,376
2014	0	128	10	28	83	11	2	0	0	6	6	56	329
2015	5	2	19	22	157	38	81	88	0	4	1	46	461
2016	0	32	306	352	503	793	388	89	29	114	29	16	2,650
2017	15	24	180	189	57	16	47	14	0	16	164	78	800

表 3. 2017年のマイワシの体長組成(左表：八戸市まき網漁業、右表：外ヶ浜漁協本所小型定置網)

月日	単位：個体										月日	単位：個体		
	7/14	7/26	8/22	9/11	9/27	10/25	11/2	11/27	12/4	3/6		4/26	9/27	
緯度	39° 04' N	40° 48' N	40° 47' N	42° 44' N	40° 37' N	40° 13' N	40° 37' N	40° 34' N	40° 32' N					
経度	141° 55' E	141° 53' E	141° 43' E	144° 15' E	141° 29' E	142° 21' E	141° 29' E	141° 35' E	141° 40' E					
標本数	100	100	1	104	2	100	117	100	100		50	50	5	
平均被鱗体長(mm)	183	219	179	186	94	201	103	142	203		146	152	130	
平均重量(g)	79	151	70	86	8	107	10	28	109		31	37	24	
被鱗体長階級(mm)											被鱗体長階級(mm)			
80 - 84	0	0	0	0	0	0	2	0	0		0	0	0	
85 - 89	0	0	0	0	0	0	3	0	0		0	0	0	
90 - 94	0	0	0	0	1	0	10	0	0		0	0	0	
95 - 99	0	0	0	0	1	0	25	0	0		0	0	0	
100 - 104	0	0	0	0	0	0	28	0	0		0	0	0	
105 - 109	0	0	0	0	0	0	34	0	0		0	0	0	
110 - 114	0	0	0	0	0	0	10	0	0		0	0	0	
115 - 119	0	0	0	0	0	0	3	0	0		0	0	1	
120 - 124	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	1	3	
125 - 129	0	0	0	0	0	0	1	1	0		0	0	0	
130 - 134	0	0	0	0	0	0	0	18	1		0	1	0	
135 - 139	0	0	0	0	0	0	0	18	2		3	6	0	
140 - 144	0	0	0	1	0	0	1	19	0		8	14	0	
145 - 149	0	0	0	0	0	0	0	33	1		17	15	0	
150 - 154	0	0	0	4	0	0	0	7	0		8	6	0	
155 - 159	2	0	0	1	0	0	0	0	0		4	2	0	
160 - 164	10	0	0	4	0	0	0	2	0		3	2	0	
165 - 169	13	0	0	4	0	2	0	0	1		2	1	0	
170 - 174	12	0	0	7	0	1	0	0	1		1	1	1	
175 - 179	14	0	1	6	0	3	0	1	2		3	1	0	
180 - 184	6	1	0	9	0	1	0	0	4		1	0	0	
185 - 189	6	0	0	22	0	6	0	0	3		0	0	0	
190 - 194	6	0	0	27	0	11	0	0	9		0	0	0	
195 - 199	11	1	0	11	0	26	0	0	16		0	0	0	
200 - 204	12	2	0	6	0	21	0	0	13		0	0	0	
205 - 209	2	9	0	1	0	6	0	0	9		0	0	0	
210 - 214	1	17	0	1	0	7	0	0	8		0	0	0	
215 - 219	2	15	0	0	0	9	0	0	8		0	0	0	
220 - 224	2	29	0	0	0	3	0	0	10		0	0	0	
225 - 229	0	15	0	0	0	2	0	0	8		0	0	0	
230 - 234	0	9	0	0	0	2	0	0	3		0	0	0	
235 - 239	0	1	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	
240 - 244	1	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	

表 4. 2017 年のマイワシの年齢査定結果（左表：八戸市まき網漁業、右表：外ヶ浜漁協本所小型定置網）

						単位:個体					単位:個体														
7/14						7/26					9/11					3/6					4/26				
被鱗体長mm	1歳	2歳	3歳	4歳	計	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	計	0歳	1歳	2歳	3歳	計	被鱗体長mm	1歳	2歳	計	1歳	2歳	計		
135 - 139					0						0					0	125 - 129								
140 - 144					0						0		1			1	130 - 134								
145 - 149					0						0					0	135 - 139								
150 - 154					0						0					0	140 - 144								
155 - 159					0						0					0	145 - 149								
160 - 164		3			3						0		1	2		3	150 - 154								
165 - 169		3			3						0		1			1	155 - 159								
170 - 174		2			2						0		2			2	160 - 164								
175 - 179		5	3		9						0		1	1		2	165 - 169								
180 - 184		1	1		2						1		1	2	1	4	170 - 174								
185 - 189			1		1						0			8	1	9	175 - 179								
190 - 194		2	1		3						0			12	1	13	180 - 184								
195 - 199		1	3		4						0			1	2	3	185 - 189								
200 - 204			2	3	2	7					1				3	3	190 - 194								
205 - 209					0						2					6	195 - 199								
210 - 214					0						5					8	200 - 204								
215 - 219					0						1	2	2			5	205 - 209								
220 - 224					0						6	4	1			11	210 - 214								
225 - 229					0						1	1	2	1		5	215 - 219								
230 - 234					0						3	1				4	220 - 224								
235 - 239					0						1					1	225 - 229								
240 - 244				1	1											0	230 - 234								
245 - 249					0											0	235 - 239								
計	17	11	5	3	36	1	4	23	12	2	42	2	7	24	8	41	計	13	1	14	15	2	17		

						単位:個体								
10/25						12/14								
被鱗体長mm	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	計	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	計	
135 - 139						0		1	1				2	
140 - 144						0							0	
145 - 149						0		1					1	
150 - 154						0							0	
155 - 159						0							0	
160 - 164						0							0	
165 - 169		1	1			2							0	
170 - 174		1				1			1				1	
175 - 179		2				2			1				1	
180 - 184						0			3	1			4	
185 - 189			4			4							0	
190 - 194		2				2							4	
195 - 199		6				13				3	1		4	
200 - 204			7			9				2	5		7	
205 - 209		1	3			4				2	7		9	
210 - 214			3			3					4		4	
215 - 219						0			1		1		2	
220 - 224						0						2	1	3
225 - 229						0				1	1			2
230 - 234				1		1					2			2
235 - 239						0						1		1
240 - 244						0								0
245 - 249						0								0
計	4	14	20	2	1	41	2	7	8	22	6	2	47	

※11月のマイワシについては、被鱗体長80mm～150mmであったことから明らかに当歳魚と判断し、査定しなかった。

②カタクチイワシ

まき網漁業による八戸市のカタクチイワシの漁獲量は、1980年代後半に急増して1990年には13,410トンとなった。しかし、翌年2,056トンと急減した後1,000トン～9,000トンと大きく変動しつつ減少傾向で、2017年の漁獲量は683トンと、1989年以降では最低であった(表5)。サンプルから、9月と11月の漁獲物は、被鱗体長60mm～114mmの0歳～1歳魚が主体と推定された(表6)。陸奥湾の外ヶ浜漁協本所の小型定置網と底建網によるカタクチイワシの漁獲量は、2009年に1981年以降で最高となる699トンを記録したが、翌年から減少し、2017年の漁獲量は5トンであり、前年に続き極めて低い水準であった(表5)。サンプルから、6月の漁獲物は被鱗体長110mm～149mmの1歳～2歳魚が主体と推定された(表6)。

表 5. カタクチイワシ漁獲量(上表：八戸市まき網漁業、下表：外ヶ浜漁協本所小型定置網と底建網)

年/月	単位：トン												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	353	0	455
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	4	0	92
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	53	488	105	0	646
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	202	1	290
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	118	325	368	2,291	3,102
1990	0	0	0	0	0	0	45	0	111	911	9,500	2,843	13,410
1991	5	0	0	0	0	0	14	0	421	508	370	737	2,056
1992	0	0	0	0	0	0	0	292	1,651	1,537	333	0	3,814
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	435	544	721	0	1,701
1994	0	0	0	0	0	19	0	0	227	1,145	2,677	0	4,069
1995	0	0	0	0	0	0	99	281	2,015	1,755	560	0	4,710
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	698	2,193	5,939	532	9,362
1997	0	0	0	0	0	0	1,313	291	649	1,390	2,756	993	7,393
1998	0	0	0	0	0	0	1,285	1,576	1,392	1,585	1,692	141	7,670
1999	0	0	0	0	0	0	1,402	18	121	879	785	55	3,261
2000	0	0	0	0	0	16	35	259	2,410	2,123	1,124	250	6,217
2001	0	0	0	0	0	9	600	66	1,347	1,522	1,342	127	5,013
2002	0	0	0	0	0	0	1,028	288	422	664	1,375	138	3,915
2003	0	0	0	0	0	0	45	40	54	982	410	181	1,711
2004	0	0	0	0	0	0	290	34	53	1,032	2,410	381	4,201
2005	0	0	0	0	0	0	748	78	382	612	312	66	2,198
2006	0	0	0	0	0	0	578	706	764	685	1,538	351	4,623
2007	0	0	0	0	0	58	53	35	186	1,270	640	58	2,300
2008	0	0	0	0	0	0	184	11	460	1,598	605	209	3,067
2009	0	0	0	0	0	0	18	258	572	248	374	760	2,231
2010	0	0	0	0	0	0	0	3	49	1,054	545	24	1,675
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	717	641	121	1,480
2012	0	0	0	0	0	0	82	0	0	958	617	25	1,681
2013	0	0	0	0	0	0	34	2	258	760	958	6	2,019
2014	0	0	0	0	0	0	368	7	135	340	0	147	996
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	64	901	176	0	1,142
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	141	755	99	0	995
2017	0	0	0	0	0	0	0	0	67	273	343	0	683

年/月	単位：トン												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1981	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	6
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	18	9	43
1983	0	2	0	0	0	2	1	5	1	3	14	11	39
1984	4	5	0	0	0	2	0	2	0	5	7	1	26
1985	2	1	0	49	2	2	24	1	0	0	5	6	90
1986	1	1	12	1	0	0	1	0	5	0	0	21	42
1987	0	0	0	5	2	4	2	2	6	0	0	2	22
1988	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	8
1989	0	0	0	0	0	0	0	12	13	0	0	3	29
1990	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
1991	0	2	7	11	3	6	4	1	19	9	31	12	104
1992	8	18	12	25	25	17	3	1	3	7	5	4	128
1993	0	1	1	1	3	16	4	0	10	10	69	10	125
1994	1	3	4	68	6	7	6	6	0	16	8	27	152
1995	2	0	1	1	13	1	0	0	0	0	0	3	22
1996	6	1	6	0	26	115	14	0	0	0	18	39	225
1997	0	19	17	1	1	1	0	0	0	0	11	4	55
1998	2	20	13	0	42	247	29	29	0	1	9	54	448
1999	7	21	5	2	37	4	9	2	0	0	1	85	173
2000	19	14	35	101	21	16	6	7	0	4	1	22	246
2001	0	1	0	1	0	10	6	3	0	0	2	30	53
2002	10	0	0	1	61	150	101	0	1	4	2	6	337
2003	3	9	26	16	15	8	14	0	24	13	7	18	154
2004	4	32	178	26	34	75	2	12	0	1	4	32	398
2005	4	1	0	0	8	11	9	5	0	5	3	2	48
2006	0	4	5	0	7	61	60	6	0	4	9	78	234
2007	4	2	0	28	28	34	75	2	0	11	0	0	184
2008	1	0	9	13	97	358	105	0	11	45	3	8	650
2009	0	4	3	44	220	144	199	29	0	29	22	7	699
2010	0	1	0	32	2	236	28	19	9	1	4	10	341
2011	1	8	18	0	115	91	46	0	0	2	3	2	287
2012	19	39	0	0	20	49	79	29	0	0	0	0	235
2013	2	0	0	2	3	11	11	0	0	0	2	0	30
2014	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	13	7	26
2015	0	0	0	1	0	0	2	0	0	49	6	7	66
2016	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
2017	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	5

表 6. 2017 年のカタクチイワシの体長組成(左表：八戸市まき網漁業、右表：外ヶ浜漁協本所小型定置網)

単位：個体			単位：個体		
月日	9/27	11/2	月日	6/21	
緯度	40° 37' N	40° 37' N			
経度	141° 29' E	141° 29' E			
標本数	100	100	標本数	50	
平均被鱗体長(mm)	81	86	平均被鱗体長(mm)	129	
平均重量(g)	5	5	平均重量(g)	22	
被鱗体長階級(mm)			被鱗体長階級(mm)		
50 - 54	0	1	50 - 54	0	
55 - 59	0	1	55 - 59	0	
60 - 64	5	0	60 - 64	0	
65 - 69	16	2	65 - 69	0	
70 - 74	15	5	70 - 74	0	
75 - 79	10	9	75 - 79	0	
80 - 84	18	26	80 - 84	0	
85 - 89	9	27	85 - 89	0	
90 - 94	12	13	90 - 94	0	
95 - 99	8	8	95 - 99	0	
100 - 104	3	5	100 - 104	0	
105 - 109	2	3	105 - 109	0	
110 - 114	2	0	110 - 114	2	
115 - 119	0	0	115 - 119	4	
120 - 124	0	0	120 - 124	7	
125 - 129	0	0	125 - 129	15	
130 - 134	0	0	130 - 134	11	
135 - 139	0	0	135 - 139	6	
140 - 144	0	0	140 - 144	1	
145 - 149	0	0	145 - 149	4	
150 - 154	0	0	150 - 154	0	

### ③ サバ類

まき網漁業による八戸市のサバ類の漁獲量は、1981年の16万トンから減少を続け、1991年には966トンまで落ち込んだ。1993年に137,698トンと急増した後、1,000トン～60,000トンと大きく年変動し、2005年以降は30,000トン～50,000トンと横ばいで推移している。2017年の漁獲量は40,995トンで、前年並みであった(表7)。漁場は12月に宮城～福島沖、ほかには八戸沖が中心で、9月と10月には道東沖にも形成された。サンプルに占めるマサバの割合は、8月が70%、ほかには93%～100%と殆どマサバであった(図1)。2017年のマサバは、尾叉長280mm～359mmの3歳～4歳魚が主体で(表8、10)、加入量が近年では卓越して高い水準であり、残存資源量も多いとされる2013年級群<sup>3)</sup>を主体的に漁獲していたと考えられた。陸奥湾の外ヶ浜漁協本所の小型定置網と底建網によるサバ類の漁獲量は、1990～1992年の10トン以下から1993年に急増し169トンとなり、その後は13トンから237トンの範囲で大きく年変動し、2015年に378トンと1981年以降最多となった。翌年以降減少したものの、2017年は137トンと中位水準であった(表7)。サンプルに占めるマサバの割合は、0%～39%と殆どゴマサバであり、八戸港の漁獲物とは割合が異なっていた(図2)。マサバは1月に尾叉長310mm～349mmの2歳魚、6月及び9月～10月に160mm～229mmの0歳魚主体で、9月には1歳魚も混じっていたと推定された。ゴマサバは1月に尾叉長290mm～359mmの2歳魚、9月に270mm～319mmの1歳魚が主体となり漁獲されていた(表9、11)。

表 7. サバ類漁獲量(上表：八戸市まき網漁業、下表：外ヶ浜漁協本所小型定置網と底建網)

年/月	単位：トン												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1981	13	0	0	0	0	0	0	0	47,536	52,395	48,878	15,491	164,314
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	4,533	15,239	72,592	41,423	133,787
1983	425	0	0	0	0	0	0	0	16,369	33,702	71,595	8,955	131,046
1984	0	0	0	0	0	0	20	834	3,920	22,486	30,568	2,059	59,889
1985	626	0	0	0	0	0	0	0	4,665	14,748	31,936	2,679	54,655
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	44	9,087	58,914	9,383	77,428
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	927	13,087	27,384	1,193	42,590
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,492	58,463	13,058	83,014
1989	0	0	194	0	0	0	0	0	161	39,171	4,946	680	45,152
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	13	4,155	1,257	0	5,425
1991	0	0	203	0	0	0	0	0	310	415	37	0	966
1992	0	0	0	0	0	0	0	507	1,576	695	6,399	569	9,746
1993	0	0	0	0	0	0	0	9,854	45,842	38,009	33,611	10,383	137,698
1994	0	0	0	0	0	0	0	5,037	23,432	8,037	4,486	210	41,201
1995	0	0	0	0	0	0	263	11,106	8,802	10,045	4,010	0	34,226
1996	0	0	0	0	0	0	0	1	1,676	273	364	2	2,316
1997	0	0	0	0	0	0	0	8,958	21,559	24,978	9,363	0	64,859
1998	0	0	0	0	0	0	0	15,453	13,554	18,664	5,163	345	53,178
1999	0	0	0	0	0	175	7,551	7,879	4,035	534	0	0	20,174
2000	0	0	0	0	0	0	765	2,916	2,627	2,244	260	0	8,810
2001	0	0	0	0	0	735	7,443	3,569	5,320	913	0	0	17,979
2002	0	0	0	0	0	0	109	882	821	48	0	0	1,660
2003	59	0	0	0	0	0	0	3,886	5,327	497	206	0	9,974
2004	0	0	0	0	0	0	1	2,371	3,578	1,430	54	0	7,433
2005	0	0	0	0	0	88	5,818	11,207	13,401	584	0	0	31,098
2006	0	0	0	0	0	260	13,146	18,862	21,463	2,789	511	0	57,032
2007	0	0	0	0	0	8,210	14,010	14,688	11,791	2,110	118	0	50,926
2008	0	0	0	0	0	0	11,687	16,788	7,666	6,057	407	0	42,605
2009	0	0	0	0	0	426	5,027	18,651	11,938	2,003	61	0	38,106
2010	0	0	0	0	0	23	850	8,575	20,874	5,076	834	0	36,232
2011	0	0	0	0	0	5,221	6,970	11,344	9,188	14,650	3,314	0	50,688
2012	29	5	0	0	0	224	13,536	17,796	4,634	6,328	1,205	0	43,757
2013	0	0	0	0	0	1,738	5,692	20,006	13,292	199	514	0	41,442
2014	1,156 (0)	0	0	0	0	2,935 (0)	5,474 (0)	17,830 (8,999)	10,869 (1,828)	8,275 (0)	2,498 (0)	0 (0)	49,038
2015	99 (0)	0	0	0	0	6,159 (0)	4,320 (0)	7,089 (3,130)	10,608 (4,729)	22,745 (0)	3,987 (0)	0 (0)	55,006
2016	0	0	0	0	0	425 (0)	1,954 (0)	2,313 (0)	9,426 (6,035)	21,808 (0)	2,046 (0)	0 (0)	37,972
2017	0	0	0	0	0	571 0	2,669 0	3,798 (1,562)	7,889 (2,732)	19,841 (20)	6,227 (0)	0 (0)	40,995

※括弧内は道東沖漁獲分

年/月	単位：トン												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1981	0	0	1	0	0	4	4	0	7	8	24	4	52
1982	0	3	0	0	1	4	1	1	5	11	14	6	45
1983	0	0	0	0	1	3	2	4	1	3	7	2	22
1984	0	0	0	0	6	52	19	2	1	1	2	3	86
1985	0	0	0	0	3	15	21	1	1	1	2	13	57
1986	0	0	0	0	8	23	12	1	1	7	8	5	66
1987	1	0	0	0	2	11	11	1	1	4	1	15	48
1988	0	0	0	0	0	10	6	1	3	2	6	31	58
1989	0	0	0	0	1	11	7	2	1	2	5	1	31
1990	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	5
1991	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	6	2	10
1992	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	4	8
1993	1	1	0	0	3	3	2	2	5	18	97	38	169
1994	2	2	1	1	0	3	3	0	1	16	11	84	124
1995	38	3	10	0	0	0	0	0	1	14	13	10	90
1996	9	14	0	0	0	0	0	0	1	17	16	28	84
1997	2	4	1	0	0	0	1	1	2	6	36	24	77
1998	9	4	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	22
1999	0	0	0	1	2	0	0	0	1	20	20	7	49
2000	3	26	8	1	0	1	1	0	6	48	49	74	216
2001	3	0	1	3	4	0	35	4	6	9	17	28	111
2002	14	1	1	1	9	2	2	0	14	21	5	70	111
2003	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	3	13
2004	1	0	0	0	1	0	0	0	0	12	71	10	97
2005	0	0	0	3	10	7	0	0	3	50	30	6	111
2006	5	7	5	0	0	0	0	0	1	32	20	22	91
2007	0	4	0	5	18	0	1	1	1	3	1	1	36
2008	0	0	0	1	1	2	1	1	1	5	10	25	47
2009	3	6	2	2	6	11	4	2	3	8	18	22	87
2010	0	0	1	17	0	3	0	0	10	2	76	105	214
2011	0	0	1	0	0	2	1	0	0	57	67	50	179
2012	1	7	0	1	0	0	0	0	17	62	4	12	105
2013	0	2	3	0	0	2	1	2	4	44	148	30	237
2014	1	12	6	0	1	0	0	2	5	52	87	27	193
2015	0	0	0	0	0	5	8	11	105	64	62	123	378
2016	16	3	0	1	0	1	1	1	10	29	8	36	109
2017	15	10	9	1	0	2	2	0	12	15	35	38	137

表 8. 2017 年の八戸市まき網漁業のサバ類の体長組成(左表：マサバ、右表：ゴマサバ)

単位：個体											単位：個体			
月日	7/26	8/22	9/10	9/20	9/27	10/18	10/25	11/7	11/12	11/20	月日	8/22	9/10	11/12
緯度	40° 48' N	40° 47' N	40° 48' N	42° 48' N	40° 37' N	40° 05' N	40° 13' N	40° 13' N	39° 52' N	38° 46' N	緯度	40° 47' N	40° 48' N	39° 52' N
経度	141° 53' E	141° 43' E	141° 36' E	144° 36' E	141° 29' E	142° 11' E	142° 21' E	142° 09' E	142° 11' E	142° 00' E	経度	141° 43' E	141° 36' E	142° 11' E
標本数	13	77	101	124	9	106	9	114	114	107	標本数	33	8	3
平均尾又長(mm)	263	311	315	308	140	315	263	310	309	309	平均尾又長(mm)	326	315	332
平均重量(g)	213	355	366	374	32	399	182	365	357	357	平均重量(g)	430	385	502
尾又長階級 (mm)											尾又長階級 (mm)			
150 - 159	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	150 - 159	0	0	0
160 - 169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160 - 169	0	0	0
170 - 179	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	170 - 179	0	0	0
180 - 189	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	180 - 189	0	0	0
190 - 199	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	190 - 199	0	0	0
200 - 209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200 - 209	0	0	0
210 - 219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210 - 219	0	0	0
220 - 229	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	220 - 229	0	0	0
230 - 239	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	230 - 239	0	0	0
240 - 249	3	1	0	0	0	0	1	1	0	0	240 - 249	0	0	0
250 - 259	5	1	0	0	0	0	3	2	1	0	250 - 259	1	0	0
260 - 269	0	0	0	1	0	0	3	1	1	0	260 - 269	0	0	0
270 - 279	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270 - 279	0	0	0
280 - 289	1	2	2	5	0	3	1	4	2	0	280 - 289	0	1	0
290 - 299	1	12	14	18	0	13	1	19	19	18	290 - 299	0	0	0
300 - 309	0	17	14	46	0	26	0	25	43	24	300 - 309	2	1	1
310 - 319	1	18	37	37	0	27	0	38	24	39	310 - 319	7	2	0
320 - 329	0	10	22	16	0	24	0	15	14	17	320 - 329	12	4	0
330 - 339	0	9	7	0	0	5	0	5	5	5	330 - 339	5	0	1
340 - 349	0	3	3	0	0	4	0	0	3	1	340 - 349	4	0	0
350 - 359	0	1	2	0	0	1	0	2	1	1	350 - 359	1	0	1
360 - 369	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	360 - 369	1	0	0
370 - 379	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	370 - 379	0	0	0
380 - 389	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	380 - 389	0	0	0
390 - 399	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	390 - 399	0	0	0
400 - 409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400 - 409	0	0	0

表 9. 2017 年の外ヶ浜漁協本所小型定置網によるサバ類の体長組成(左表：マサバ、右表：ゴマサバ)

単位：個体					単位：個体		
月日	1/18	6/21	9/27	10/18	月日	1/18	9/27
標本数	24	50	39	50	標本数	25	12
平均尾又長(mm)	333	194	210	196	平均尾又長(mm)	334	299
平均重量(g)	441	80	123	81	平均重量(g)	468	342
尾又長階級 (mm)					尾又長階級 (mm)		
140 - 149	0	0	0	0	140 - 149	0	0
150 - 159	0	0	0	0	150 - 159	0	0
160 - 169	0	0	0	2	160 - 169	0	0
170 - 179	0	4	9	3	170 - 179	0	0
180 - 189	0	19	12	13	180 - 189	0	0
190 - 199	0	14	3	16	190 - 199	0	0
200 - 209	0	8	2	8	200 - 209	0	0
210 - 219	0	1	0	2	210 - 219	0	0
220 - 229	0	2	0	3	220 - 229	0	0
230 - 239	0	1	0	0	230 - 239	0	0
240 - 249	0	1	1	2	240 - 249	0	0
250 - 259	0	0	3	1	250 - 259	0	0
260 - 269	0	0	5	0	260 - 269	0	0
270 - 279	0	0	0	0	270 - 279	0	1
280 - 289	0	0	4	0	280 - 289	0	1
290 - 299	0	0	0	0	290 - 299	0	2
300 - 309	0	0	0	0	300 - 309	0	7
310 - 319	0	0	0	0	310 - 319	1	1
320 - 329	10	0	0	0	320 - 329	7	0
330 - 339	9	0	0	0	330 - 339	11	0
340 - 349	5	0	0	0	340 - 349	5	0
350 - 359	0	0	0	0	350 - 359	1	0
360 - 369	0	0	0	0	360 - 369	0	0
370 - 379	0	0	0	0	370 - 379	0	0

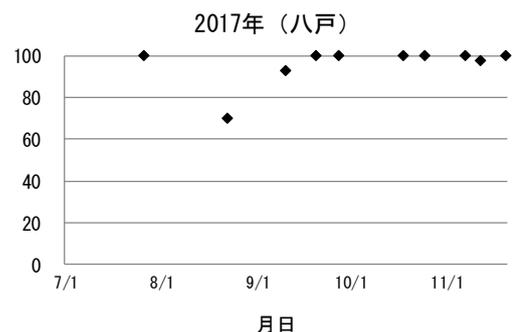


図 1. 2017 年のサバ類におけるマサバの漁獲割合(八戸市まき網)

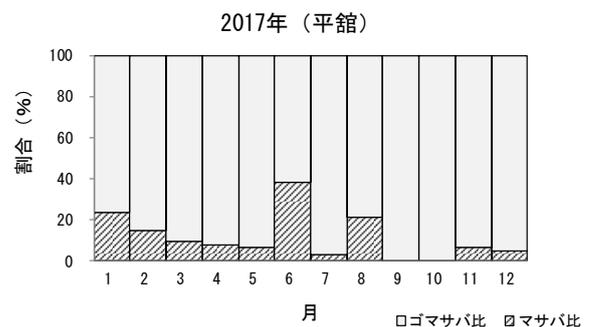


図 2. 2017 年のマサバとゴマサバの漁獲割合(外ヶ浜漁協本所小型定置網)

表 10. 2017 年の八戸市まき網のマサバの年齢査定結果

被鱗体長mm	7/26			8/22				9/10				9/20			10/18								
	1歳	2歳	4歳	計	1歳	2歳	3歳	4歳	計	2歳	3歳	4歳	計	1歳	2歳	4歳	計	2歳	3歳	4歳	5歳	計	
230 - 239		1		1			1		1				0				0						0
240 - 249		1		1					0				0				0						0
250 - 259		5		5					0				0				0						0
260 - 269				0					0				0				0						0
270 - 279			1	1					0				0				0						0
280 - 289			1	1			1		1				0			1	1	2					0
290 - 299			1	1				3	2	2	7	4	1		5	2	5	7		1	1	3	5
300 - 309				0			2	5	5	12	2	2	2	6	1	6	5	12		1	4	3	8
310 - 319			1	1			6	5	11	6	7	7	1	18	1	7	6	14			6	3	9
320 - 329				0			1	2	3	3	8		8			3	3			1	8	5	14
330 - 339				0				5	5	5	1	4	5				0				1	1	2
340 - 349				0			1		1	1			0				0			2	2		4
350 - 359				0				1	1	1			1				0						0
360 - 369				0				1	1	1			0				0				1		1
370 - 379				0					0	0			0				0						0
380 - 389				0					0	0			0			1	1						0
390 - 399				0					0	0			0				0					1	1
計	7	3	1	11	1	6	15	21	43	9	20	13	1	43	2	16	21	39	3	22	18	1	44

被鱗体長mm	10/25			11/7					11/12					11/20								
	1歳	2歳	計	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	計	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	計	2歳	3歳	4歳	計			
230 - 239			0						0						0				0			
240 - 249		1	1						0						0				0			
250 - 259		3	3				1		1		1			1					0			
260 - 269		3	3		1				1					0					0			
270 - 279			0						0					0					0			
280 - 289			1	1			1		1					0					0			
290 - 299			1	1			2	5	1	8		2	2	3	7	1	4		5			
300 - 309			0				2	7	1	10		1	9	7	17		6	2	8			
310 - 319			0		1	2	6	6	15			4	3	7		1	6	6	13			
320 - 329			0			1	3	1	5		1	2	4	7		1	2	3	6			
330 - 339			0			1	1	1	3				1	1		2		1	3			
340 - 349			0						0				1	2				0				
350 - 359			0						0				1	1			1	1				
360 - 369			0						0					0				0				
370 - 379			0						0				1	1				0				
380 - 389			0						0					0				0				
390 - 399			0					1	1					0				0				
計	7	2	9		2	8	23	11	45		1	4	19	19	1	44		5	19	12		36

表 11. 2017 年の外ヶ浜町漁協本所小型定置網のサバ類の年齢査定結果（左表：マサバ、右表：ゴマサバ）

単位:個体				単位:個体				
1/18				1/18				
尾又長mm	1歳	2歳	計	尾又長mm	1歳	2歳	3歳	計
320 - 329		3	3	6	260 - 269			0
330 - 339		1	6	7	270 - 279			0
340 - 349			3	3	280 - 289			0
計	4	12	16	290 - 299				0
				300 - 309				0
				310 - 319		1		1
				320 - 329			2	2
				330 - 339		6	2	8
				340 - 349		2	1	3
				350 - 359				0
				360 - 369				0
				計	1	10	3	14

④ マアジ

まき網漁業による八戸市のマアジの漁獲量は、1999年に63トンとピークを迎えた後年々減少し、2008年以降にはほぼ皆無となった。2017年の漁獲量は2トンであった（表12）。陸奥湾の外ヶ浜漁協本所の小型定置網と底建網によるマアジの漁獲量は、1999年に急増し2000年に402トンとピークを迎えたが、翌年以降年変動を繰り返しながらも減少傾向にあった。2014年以降は横ばいで2017年の漁獲量は170トンと前年並みであった（表12）。サンプルから、1月に尾又長160mm～199mmの1歳魚、1ほかは90mm～139mmの0歳魚が主体であったと推定された（表13）。

表 12. マアジ漁獲量(上表：八戸市まき網漁業、下表：外ヶ浜漁協本所小型定置網と底建網)

年/月	単位：トン												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	5	24	12	0	42
1987	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1991	0	0	0	0	0	0	1	6	1	2	0	0	10
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1993	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	5
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0	43
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1997	1	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	5
1998	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
1999	6	6	0	0	0	0	1	0	2	29	14	5	63
2000	2	1	3	1	3	1	0	1	12	0	2	0	25
2001	0	2	0	0	0	0	1	3	1	6	0	2	16
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	8
2003	1	2	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	7
2004	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2005	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3	0	0	7
2006	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
2007	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4
2017	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

年/月	単位：トン												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1981	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	2	8
1982	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	11
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1985	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1986	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4
1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1988	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	7
1990	0	1	4	0	0	0	1	0	1	4	16	10	38
1991	1	1	2	4	0	1	6	0	1	5	9	7	37
1992	9	1	4	1	1	10	0	1	1	1	7	12	48
1993	21	2	3	2	2	1	1	1	19	5	11	44	112
1994	6	3	3	1	0	0	0	0	0	1	4	6	24
1995	5	2	2	1	1	0	1	2	7	1	11	7	36
1996	14	13	0	0	0	0	0	0	0	0	6	42	76
1997	8	14	18	1	0	0	0	0	0	2	8	16	66
1998	4	3	1	8	0	0	0	0	0	8	7	19	49
1999	0	0	0	0	1	0	0	0	0	25	118	223	368
2000	1	66	45	58	0	0	2	0	2	3	101	124	402
2001	14	25	11	8	0	0	0	0	28	108	181	375	375
2002	10	56	53	28	2	3	4	2	4	25	41	30	258
2003	11	12	1	0	0	0	1	1	2	62	63	65	219
2004	2	83	69	0	0	0	0	0	1	32	16	78	282
2005	0	6	0	0	3	2	5	1	3	11	11	43	85
2006	8	12	1	0	0	0	0	0	1	25	33	43	124
2007	1	36	0	8	9	12	36	28	3	26	87	13	258
2008	5	0	1	0	1	1	2	2	1	5	0	20	38
2009	2	11	11	4	2	2	4	2	1	39	45	79	200
2010	2	38	16	1	0	0	0	0	3	6	8	44	117
2011	0	7	0	2	1	1	0	0	1	2	37	40	90
2012	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	67	72
2013	12	0	2	0	0	0	0	0	0	1	23	1	40
2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40	68	109
2015	1	9	3	2	10	13	18	3	2	57	27	17	162
2016	0	24	4	6	11	2	2	4	3	3	69	42	170
2017	6	72	33	5	27	8	3	1	1	3	3	9	170

表 13. 2017 年のマアジの尾又長組成(左表：八戸市まき網漁業、右表：外ヶ浜漁協本所小型定置網)

単位：個体		単位：個体				
月日	9/27	月日	1/18	6/21	9/27	10/18
緯度	40° 37' N					
経度	141° 29' E					
標本数	5	標本数	50	50	50	50
平均尾又長(mm)	71	平均尾又長(mm)	176	126	129	123
平均重量(g)	5	平均重量(g)	69	24	26	26
尾又長階級(mm)		尾又長階級(mm)				
50 - 59	0	60 - 69	0	0	0	0
60 - 69	0	70 - 79	0	0	0	0
70 - 79	0	80 - 89	0	0	1	1
80 - 89	0	90 - 99	0	0	0	6
90 - 99	3	100 - 109	0	4	1	14
100 - 109	14	110 - 119	0	9	17	8
		120 - 129	0	23	18	9
		130 - 139	0	9	4	3
		140 - 149	0	1	2	1
		150 - 159	0	1	0	0
		160 - 169	9	2	2	2
		170 - 179	24	0	1	3
		180 - 189	14	0	3	2
		190 - 199	3	1	0	0
		200 - 209	0	0	1	1

## 2. ブリ

青森県のブリの漁獲量は、1990年頃から増加し、2012年に過去最高の9,970トンとなったが、変動が大きく2016年から3千トン台に減少し、2017年の漁獲量は3,372トンであった(図3)。海域別漁業種類別に見ると、太平洋において2005年からまき網による漁獲量が急増しており、本県におけるブリ漁獲量のうち36%~71%を占めていたが、2016年から大きく減少し、2017年は18%であった(図3)。また、定置網主体の日本海における2017年の漁獲量は1,532トンで、1960年以降3番目に多い漁獲量であった。

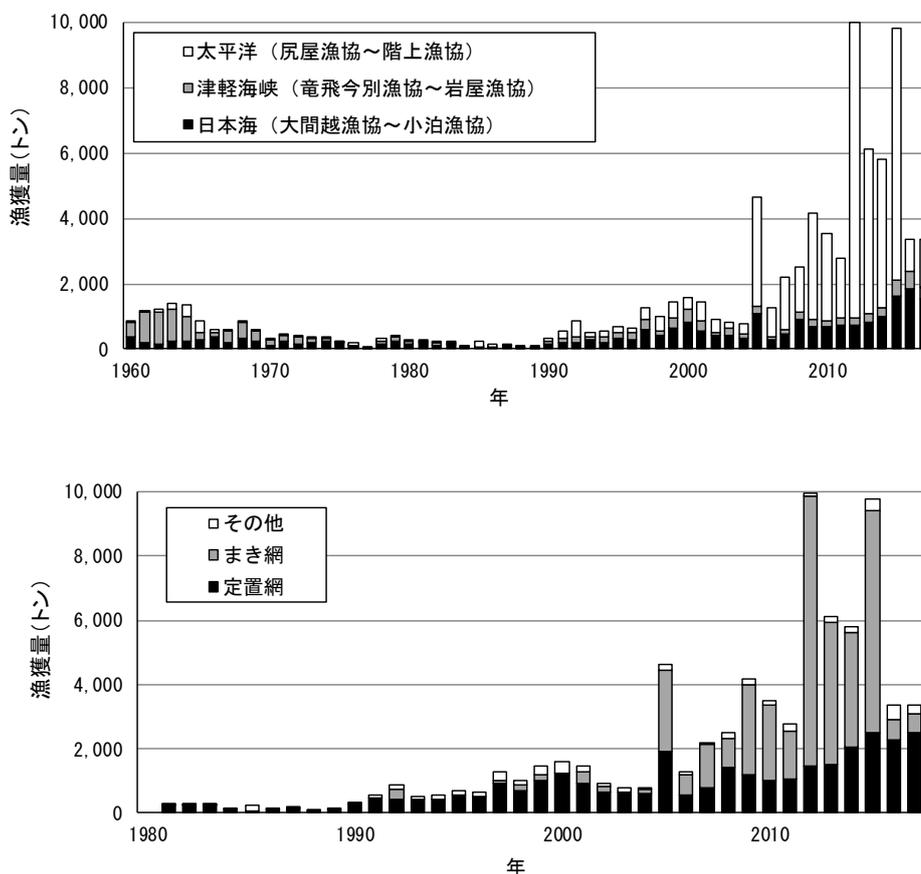


図3. 青森県におけるブリの漁獲量の推移(上図: 海域別、下図: 漁業種類別)

青森県日本海の定置網による体重別漁獲量の推移を見ると、2006年、2013年、2014年に0歳魚~1歳魚と推定される1.5kg未満の割合が50%を超えていた(図4)。2017年における体重別漁獲量の割合は、1.5kg未満が28%、1.5kg以上4kg未満が64%、4kg以上が8%で、2歳以上と推定される4kg以上の割合が1997年以降3番目に低く、1歳魚~2歳魚と推定される1.5kg以上4kg未満が前年に次いで高い結果となり、2015年までとは主体となる銘柄が異なっていた(図4)。

青森県日本海の定置網による年齢別漁獲尾数の推移を図5に示した。2017年の漁獲尾数は前年並みの263千尾で、2歳魚漁獲尾数が108千尾と過去最多となった前年に次いで多かった。2013年、2014年には0歳魚の割合は全体の60%~90%と高くなっていたが、翌年以降減少し、2015年は10%にとどまり、2015年級の加入水準が低かった<sup>3)</sup>ことが反映されていた。また、2015年、2016年の漁獲物の年齢組成はそれぞれ1歳魚、2歳魚が主体で、加入水準が高かった2014年級群<sup>3)</sup>を2015年、2016年にそれぞれ1歳魚、2歳魚として漁獲していたことが考えられた。銘柄がブリとなる3歳魚以上の漁獲尾数は減少傾向にあり、2017年の3歳魚以上漁獲尾数は3千尾で、2007年以降最も少なかった(図5)。

近年の北日本における漁獲量増加の要因として移動経路・範囲と資源動態との関連が指摘されており<sup>4)</sup>、分布域の変化が生じていると考えられる。2017年に放流したブリは、放流年に日本海側で11個体、津軽海峡で7個体、太平洋側で2個体、放流翌年に日本海で7個体の、合計27個体が再捕され(表14)、再捕率は8.3%であった(表14)。このうち、アーカイバルタグを装着したブリは3個体再捕され、うち2017年7月5日に深浦町北金ヶ沢沖で再捕された1個体について水温、深度、照度のデータが得られた。アーカイバルタグから得られた温度、水深を図6に示した。体内温度は19℃台であることが最も多かった。遊泳水深は最大で80mであり、潜った際には、対外温度だけでなく、体内温度も低くなっていた。遊泳水深の頻度を見ると、日中、夜に関わらず、0m~10mの表層を遊泳していることが最も多かった。夜に比べて、日中には30m~40mにいる時間が長くなっていた(図7)。

2014年以降の再捕結果から、青森県日本海側に来遊したブリは、その後陸奥湾へ移動するものや津軽海峡を抜けて太平洋側へ移動するもの、また日本海を南下するものといった複数の移動パターンが確認された(表14)。越冬前の再捕場所は日本海側が多かったが、越冬前に岩手県宮古沖や北海道猿払沖まで移動した個体もあり、このような遠方への移動は、2歳魚と推定される尾叉長60cm~69cmの個体に見られた。また、越冬後の5月上旬~中旬に新潟県沖、5月下旬~6月中旬に秋田県~青森県深浦沖で再捕されており、冬季(12月~4月)の再捕報告がない(表14)ことから、2月~3月でも水温が10℃以上であった能登半島以南で越冬した後、5月以降に北上していたと考えられた。

今後も調査を継続し、移動範囲や日本海・太平洋間の交流及び移動割合について把握することにより、漁場予測や資源評価の精度向上に繋げていく。

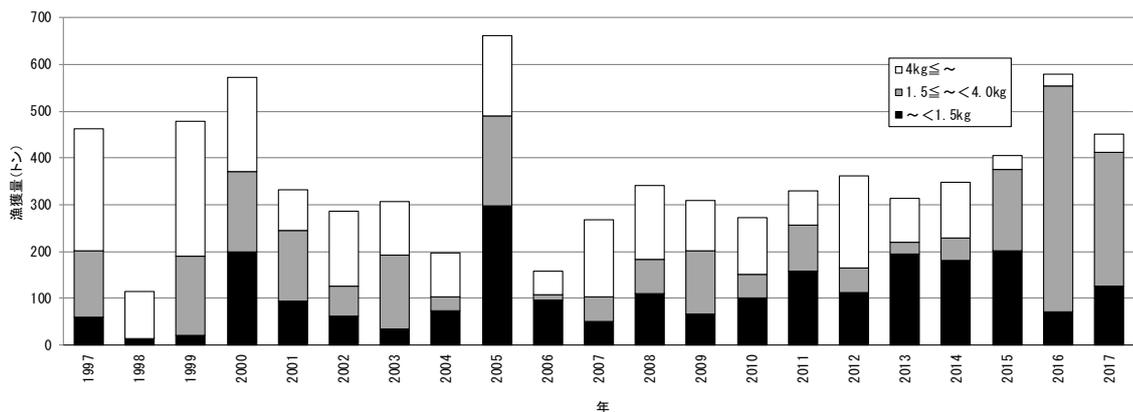


図4. 新深浦町漁協本所と深浦漁協の定置網によるブリの体重別漁獲量の推移

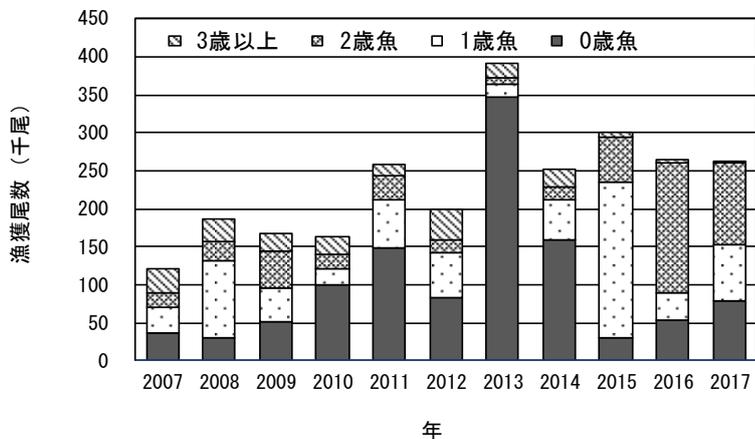


図5. 新深浦町漁協本所と深浦漁協の定置網によるブリの年齢別漁獲尾数の推移

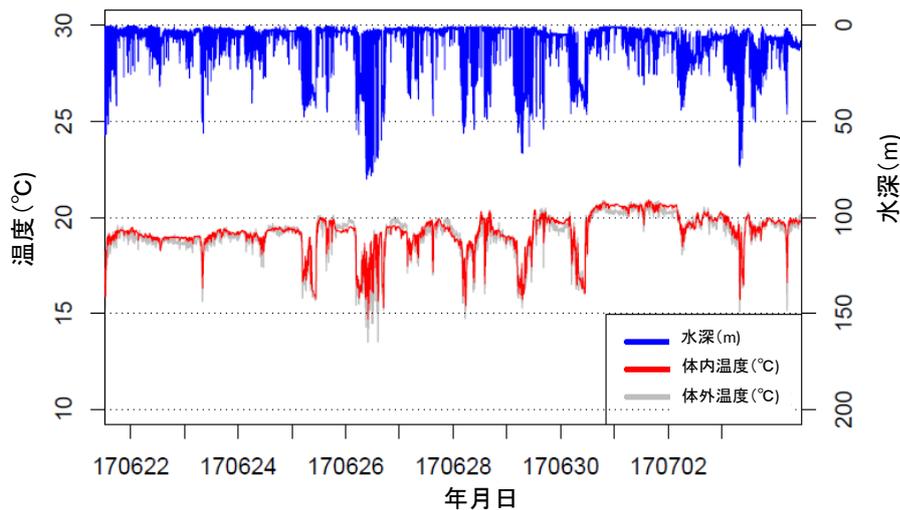


図 6. 深浦町北金ヶ沢沖で回収されたアーカイバルタグに記録されていた水深と温度（2017年7月5日再捕）

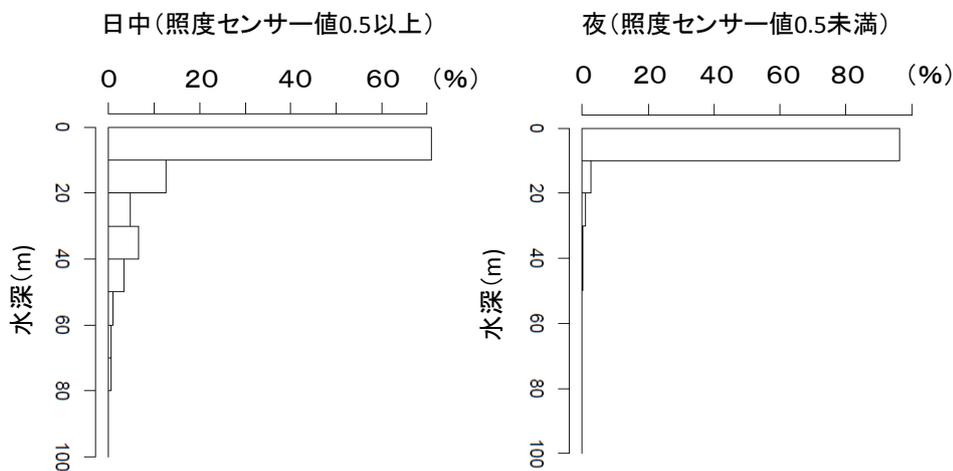


図 7. 深浦町北金ヶ沢沖で再捕されたブリの遊泳水深の頻度（2017年7月5日再捕）

表 14. 時期別、海域別の標識魚再捕結果

放流年	放流場所	放流数	放流時 尾叉長 (cm)	放流～越冬前（7月～12月）の再捕										越冬後（4月～）の再捕								
				青森県			秋田県		山形県		陸奥湾		北海道		青森県		山形県		秋田県		新潟県	
				日本海側	太平洋側	津軽海峡側	秋田県沖	山形県沖	陸奥湾	岩手県沖	津軽海峡側	日本海側	太平洋側	日本海側	陸奥湾	太平洋側	山形県沖	秋田県沖	新潟県沖	岩手県沖		
2014	深浦町北金ヶ沢沖	48	38-49	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2015	深浦町北金ヶ沢沖	215	35-68	12	1	-	1	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
2016	深浦町北金ヶ沢沖	60	29-58	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
2017	深浦町北金ヶ沢沖	326	43-76	7	-	1	3	-	-	1	6	1	1	1	-	-	-	2	4	-	-	
計		649	29-76	27	1	1	4	1	2	1	6	1	2	1	1	1	1	3	4	1		

文 献

- 1) 青森県農林水産部水産局水産振興課（2016）青森県海面漁業に関する調査結果書。
- 2) 水産庁（1999）マサバ・ゴマサバ判別マニュアル．32 pp.
- 3) 水産庁（2017）平成29年度我が国周辺水域の漁業資源評価，第1-3分冊，1-1938.
- 4) 田永軍・渡辺健・井野慎吾・奥野充一・前田英章・阪地英男（2010）ブリの移動・回遊と海洋環境の関係の解明と来遊量予測手法の開発．水産総合研究センター研究報告，30，79-91.