

# 資源評価調査委託事業 浮魚類

和田由香・山中智之<sup>1</sup>

## 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る。

## 材料と方法

### 1. 小型浮魚類 (調査期間:2015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の小型浮魚類の漁獲量は、「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て集計した。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及び小型まき網漁業(以下「まき網漁業」と記す。)により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から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19回、漁獲物の中から無作為に各種100尾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と体重、サバ類については尾叉長、背鰭9棘鰭底長及び体重を測定した。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、サバ類のうちのマサバの割合は、ランダムサンプリングしたマサバとゴマサバの混入比から算出した。外ヶ浜町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7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尾程度を採集した。マイワシについては被鱗体長と体重を、サバ類については尾叉長、背鰭9棘鰭底長及び体重を、マアジについては尾叉長と体重を測定した。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、サバ類のうちのマサバとゴマサバの割合は、ランダムサンプリングしたマサバとゴマサバの混入比から算出した。

### 2. ブリ (調査期間:2015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の日本海、外ヶ浜町から東通村岩屋までの津軽海峡、東通村尻屋から階上町までの太平洋の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階級に分けて集計した。

日本海北区における北上期の未成魚(0-1歳魚)の移動を調べるため、青森県深浦町沖でブリ未成魚の標識放流調査を行った。2015年7月10-17日に、深浦町北金ヶ沢沖で採取した体重1kg前後のブリ未成魚(0-1歳魚相当)215個体にダートタグ2本を取付け、採取場所付近より放流した。

<sup>1</sup> 地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所水産技術センター

## 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1）。2015年の漁獲量は前年をやや下回る9,363トンであった。漁場は9月～10月に道東沖が多く、7月と11月に三陸沖が中心となっていた。漁獲物のサンプルは、期間を通じて被鱗体長160～180mmの1歳魚が主体で、7月と9月は2歳魚も混じっていた。10月と12月には被鱗体長130～140mmの当歳魚がみられた（表2、3）。

表1. マイワシ月別漁獲量（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	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	0	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

※括弧内は道東沖漁獲分

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	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	4	11	3	1	3	0	4	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	6	6	56	329	329
2015	5	2	19	22	157	38	81	88	0	4	1	46	461



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13,410トンであった。翌年2,056トンと急減した後1,000～9,000トンで年により大きく変動し、2015年は1,142トンであった(表4)。2015年は10月に多く漁獲され年間の79%を占めた。漁獲物のサンプルの主体は、10～11月の被鱗体長60～90mmの0歳魚と推定された(表5)。

表4. 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)

単位：トン													
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	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

単位：トン													
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	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	2	2	0	32
2014	0	10	0	0	0	0	0	0	0	3	13	7	34
2015	0	0	0	1	0	0	2	0	0	49	6	7	66

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、2015年の漁獲量は66トンであった(表4)。

漁獲物のサンプルの主体は、10月の被鱗体長110~130mmの2歳魚と推定された(表5)。

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年には137,698トンと急増した後、1,000~60,000トンと大きく年変動し、2005年以降は3~5万トンで推移している。2015年の漁獲量は55,257

トンで(表6-1)、11月に多く漁獲された。漁場は、9~10月に道東沖が多く、ほかには三陸沖が中心であった。漁獲物サンプルのマサバの割合は、7月中旬に73%、8月~9月に11~37%、10月~12月に98~100%であった(図1)。2015年のマサバは、漁期を通じて尾叉長250~300mmの2歳魚が主体で(表7、9-1)、加入水準の高い<sup>2)</sup>2013年級群を漁獲していたと考えられた。ゴマサバは7月中旬に尾叉長250~300mmの1歳魚、尾叉長310~340mmの2歳魚が主体と推定された(表7)。

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年までの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年の漁獲量は378トンと、1981年以降最も多かった(表6)。漁獲物サンプルのマサバの割合は、4月に100%、7~12月に0~13%であった(図1)。2015年のマサバは、尾叉長230~250mmの1歳魚が主体で、2歳魚も混じっていた(表8、9-2)。ゴマサバは7~8月に尾叉長340~370mmの3歳魚が主体、10月に尾叉長270~300mmの2歳魚混じりの1歳魚主体、12月には尾叉長300~320mmの2歳魚が主体であった(表8、9-2)。

表5. 2015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	10/1	10/13	11/13	月日	10/7
緯度	N40° 34'	N40° 33'	N40° 37'	標本数	50
経度	E141° 32'	E141° 32'	E141° 32'	平均被鱗体長(mm)	118
標本数	100	101	121	平均重量(g)	11
平均被鱗体長(mm)	86	82	76		
平均重量(g)	5	4	4		
被鱗体長階級 (mm)				被鱗体長階級 (mm)	
50 ≤ <	55	0	0	50 ≤ <	55
55 ≤ <	60	0	0	55 ≤ <	60
60 ≤ <	65	3	3	60 ≤ <	65
65 ≤ <	70	1	6	65 ≤ <	70
70 ≤ <	75	10	20	70 ≤ <	75
75 ≤ <	80	15	14	75 ≤ <	80
80 ≤ <	85	13	22	80 ≤ <	85
85 ≤ <	90	24	9	85 ≤ <	90
90 ≤ <	95	13	12	90 ≤ <	95
95 ≤ <	100	11	9	95 ≤ <	100
100 ≤ <	105	7	5	100 ≤ <	105
105 ≤ <	110	3	1	105 ≤ <	110
110 ≤ <	115	0	0	110 ≤ <	115
115 ≤ <	120	0	0	115 ≤ <	120
120 ≤ <	125	0	0	120 ≤ <	125
125 ≤ <	130	0	0	125 ≤ <	130
130 ≤ <	135	0	0	130 ≤ <	135
135 ≤ <	140	0	0	135 ≤ <	140
140 ≤ <	145	0	0	140 ≤ <	145
145 ≤ <	150	0	0	145 ≤ <	150
150 ≤	0	0	0	150 ≤	0

表6-1. サバ類漁獲量(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	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	0	175	7,551	7,879	4,035	534	0	20,174
2000	0	0	0	0	0	0	0	765	2,916	2,627	2,244	260	8,810
2001	0	0	0	0	0	0	735	7,443	3,569	5,320	913	0	17,979
2002	0	0	0	0	0	0	0	109	682	821	48	0	1,660
2003	59	0	0	0	0	0	0	0	3,886	5,327	497	206	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	0	88	5,818	11,207	13,401	584	0	31,098
2006	0	0	0	0	0	0	260	13,146	18,862	21,463	2,789	511	57,032
2007	0	0	0	0	0	0	8,210	14,010	14,688	11,791	2,110	118	50,926
2008	0	0	0	0	0	0	0	11,687	16,788	7,666	6,057	407	42,605
2009	0	0	0	0	0	426	5,027	18,651	18,651	11,938	2,003	61	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	0	224	13,536	17,796	4,634	6,328	1,205	43,757
2013	0	0	0	0	0	0	1,738	5,692	20,006	13,292	199	514	41,442
2014	1,156 (0)	0	0	0	0	0	2,935 (0)	5,474 (0)	10,869 (8,999)	10,869 (1,828)	8,275 (0)	2,498 (0)	49,038 (0)
2015	99 (0)	0	0	0	0	0	6,159 (0)	4,146 (0)	7,089 (3,130)	10,608 (4,729)	22,745 (0)	4,412 (425)	55,257 (0)

※括弧内は道東沖漁獲分

表 6-2. サバ類漁獲量(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	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	0	14	21	5	70
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

表 7. 2015 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	7/21	8/3	9/1	9/27	10/14	10/29	11/3	11/25	12/2	月日	7/21	8/3	9/1	9/27
緯度	N40° 50'	N40° 51'	N40° 47'	N40° 35'	N39° 59'	N40° 08'	N39° 30'	N39° 58'	N38° 41'	緯度	N40° 50'	N40° 51'	N40° 47'	N40° 35'
経度	E141° 35'	E141° 33'	E141° 57'	E141° 58'	E142° 22'	E142° 22'	E142° 28'	E142° 08'	E141° 50'	経度	E141° 35'	E141° 33'	E141° 57'	E141° 58'
標本数	95	37	14	48	195	23	158	109	198	標本数	36	77	114	84
平均尾叉長(mm)	292	294	305	271	277	270	285	302	277	平均尾叉長(mm)	288	313	328	330
平均重量(g)	296	296	347	220	227	212	252	320	222	平均重量(g)	298	386	459	448
尾叉長階級 (mm)											尾叉長階級 (mm)			
160 ≦ ~ < 170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160 ≦ ~ < 170	0	0	0	0
170 ≦ ~ < 180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170 ≦ ~ < 180	0	0	0	0
180 ≦ ~ < 190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180 ≦ ~ < 190	0	0	0	0
190 ≦ ~ < 200	0	0	0	1	0	0	0	0	0	190 ≦ ~ < 200	0	0	0	0
200 ≦ ~ < 210	0	0	0	1	0	0	0	0	0	200 ≦ ~ < 210	0	0	0	0
210 ≦ ~ < 220	0	0	0	2	0	0	0	0	0	210 ≦ ~ < 220	0	0	0	0
220 ≦ ~ < 230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220 ≦ ~ < 230	0	0	0	0
230 ≦ ~ < 240	0	0	0	0	0	0	0	0	2	230 ≦ ~ < 240	0	0	0	0
240 ≦ ~ < 250	0	0	2	0	0	0	0	0	3	240 ≦ ~ < 250	2	0	0	0
250 ≦ ~ < 260	0	0	0	7	18	4	3	1	40	250 ≦ ~ < 260	7	2	0	0
260 ≦ ~ < 270	3	2	0	12	39	6	12	9	76	260 ≦ ~ < 270	5	1	0	0
270 ≦ ~ < 280	15	6	0	9	61	7	37	15	54	270 ≦ ~ < 280	3	7	1	1
280 ≦ ~ < 290	22	10	1	7	53	5	57	25	18	280 ≦ ~ < 290	4	11	7	0
290 ≦ ~ < 300	33	8	4	5	13	1	31	13	1	290 ≦ ~ < 300	4	8	5	3
300 ≦ ~ < 310	12	4	1	2	8	0	12	14	3	300 ≦ ~ < 310	1	9	4	6
310 ≦ ~ < 320	8	3	2	1	2	0	2	5	1	310 ≦ ~ < 320	2	3	11	13
320 ≦ ~ < 330	0	1	0	0	1	0	2	5	0	320 ≦ ~ < 330	4	10	20	16
330 ≦ ~ < 340	1	2	3	0	0	0	0	4	0	330 ≦ ~ < 340	1	10	28	23
340 ≦ ~ < 350	1	0	0	1	0	0	1	9	0	340 ≦ ~ < 350	1	5	29	13
350 ≦ ~ < 360	0	0	0	0	0	0	1	3	0	350 ≦ ~ < 360	0	8	9	7
360 ≦ ~ < 370	0	1	0	0	0	0	0	1	0	360 ≦ ~ < 370	1	2	0	2
370 ≦ ~ < 380	0	0	1	0	0	0	0	2	0	370 ≦ ~ < 380	0	0	0	0
380 ≦ ~ < 390	0	0	0	0	0	0	0	2	0	380 ≦ ~ < 390	1	1	0	0
390 ≦ ~ < 400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	390 ≦ ~ < 400	0	0	0	0
400 ≦	0	0	0	0	0	0	0	1	0	400 ≦	0	0	0	0

表 8. 2015 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	4/9	8/20	月日	7/6	8/20	10/7	12/1
標本数	44	5	標本数	17	35	49	49
平均尾叉長 (mm)	242	313	平均尾叉長 (mm)	362	343	288	325
平均重量 (g)	63	413	平均重量 (g)	616	536	298	491
尾叉長階級 (mm)			尾叉長階級 (mm)				
180 ≦ ~ < 190	1	0	180 ≦ ~ < 190	0	0	0	0
190 ≦ ~ < 200	1	0	190 ≦ ~ < 200	0	0	0	0
200 ≦ ~ < 210	1	0	200 ≦ ~ < 210	0	0	0	0
210 ≦ ~ < 220	2	0	210 ≦ ~ < 220	0	0	0	0
220 ≦ ~ < 230	2	0	220 ≦ ~ < 230	0	0	0	0
230 ≦ ~ < 240	9	0	230 ≦ ~ < 240	0	0	0	0
240 ≦ ~ < 250	12	0	240 ≦ ~ < 250	0	0	0	0
250 ≦ ~ < 260	11	0	250 ≦ ~ < 260	0	0	0	0
260 ≦ ~ < 270	4	0	260 ≦ ~ < 270	0	0	0	0
270 ≦ ~ < 280	1	0	270 ≦ ~ < 280	0	0	12	0
280 ≦ ~ < 290	0	0	280 ≦ ~ < 290	0	0	16	0
290 ≦ ~ < 300	0	1	290 ≦ ~ < 300	0	2	10	2
300 ≦ ~ < 310	0	1	300 ≦ ~ < 310	0	1	9	12
310 ≦ ~ < 320	0	2	310 ≦ ~ < 320	0	0	1	12
320 ≦ ~ < 330	0	0	320 ≦ ~ < 330	0	3	1	9
330 ≦ ~ < 340	0	0	330 ≦ ~ < 340	0	6	0	1
340 ≦ ~ < 350	0	1	340 ≦ ~ < 350	1	8	0	2
350 ≦ ~ < 360	0	0	350 ≦ ~ < 360	5	9	0	4
360 ≦ ~ < 370	0	0	360 ≦ ~ < 370	7	4	0	2
370 ≦ ~ < 380	0	0	370 ≦ ~ < 380	4	2	0	5
380 ≦	0	0	380 ≦	0	0	0	0

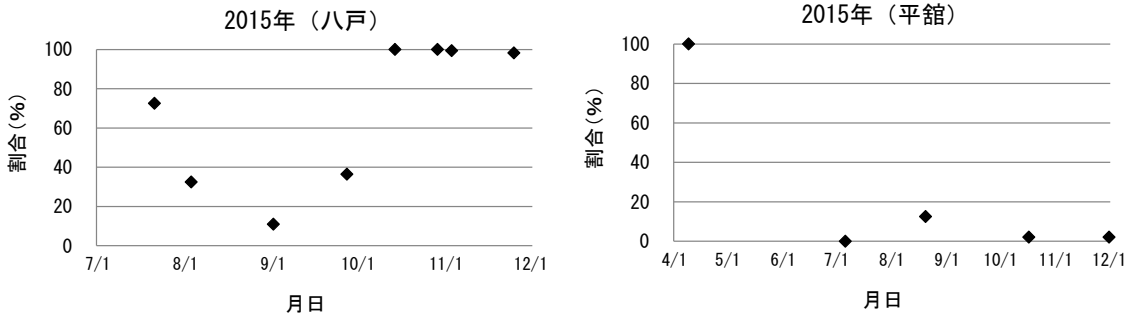


図 1. サバ類のうちのマサバの割合 (右図 : 八戸市まき網、左図 : 外ヶ浜漁協本所小型定置網)

表 9-1. 2015 年の八戸市まき網のマサバの年齢査定結果

尾叉長mm	8/3				計	9/1		計	9/27				計	10/14			計
	1歳	2歳	3歳	5歳		2歳	5歳		0歳	1歳	2歳	3歳		1歳	2歳	3歳	
180 ≦ ~ < 190					0			0									0
190 ≦ ~ < 200					0			0	1			1					0
200 ≦ ~ < 210					0			0	1			1					0
210 ≦ ~ < 220					0			0	2			2					0
220 ≦ ~ < 230					0			0				0					0
230 ≦ ~ < 240					0			0				0					0
240 ≦ ~ < 250					0	2		2				0					0
250 ≦ ~ < 260					0			0	2	4		6	2	1			3
260 ≦ ~ < 270			1		1			0	2	9		11	3	7	1		11
270 ≦ ~ < 280	1	3			4			0		9		9					14
280 ≦ ~ < 290	1	5			6	1	1	1	4	1	6		10				10
290 ≦ ~ < 300		3	1		4			0	4		5		6				6
300 ≦ ~ < 310		2			2	1	1	1	2		2		3				3
310 ≦ ~ < 320		3			3			0		1		1	1	1			2
320 ≦ ~ < 330			1		1			0				0					0
330 ≦ ~ < 340			1		1	2		2				0					0
340 ≦ ~ < 350					0			0			1	1					0
350 ≦ ~ < 360					0			0				0					0
360 ≦ ~ < 370				1	1			0				0					0
370 ≦					0	1	1	1				0					0
計	2	16	4	1	23	6	1	7	4	6	33	2	45	5	42	2	49

表 9-2. 2015 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(上表：マサバ、下表：ゴマサバ)

尾叉長mm	4/9			8/20			
	1歳	2歳	計	1歳	2歳	3歳	計
	160 ≤ < 170			0			
170 ≤ < 180			0				0
180 ≤ < 190		1	1				0
190 ≤ < 200		1	1				0
200 ≤ < 210		1	1				0
210 ≤ < 220		2	2				0
220 ≤ < 230			0				0
230 ≤ < 240		9	9				0
240 ≤ < 250		10	2	12			0
250 ≤ < 260		6	5	11			0
260 ≤ < 270		1	3	4			0
270 ≤ < 280			1	1			0
280 ≤ < 290			0				0
290 ≤ < 300			0		1		1
300 ≤ < 310			0		1		1
310 ≤ < 320			0		1		1
320 ≤ < 330			0				0
330 ≤ < 340						1	1
340 ≤							1
計	31	11	42	1	2	1	4

尾叉長mm	単位:個体												
	7/6		8/20			10/7			12/1				
	3歳	計	2歳	3歳	計	1歳	2歳	計	2歳	3歳	4歳	計	
250 ≤ < 260		0			0			0				0	
260 ≤ < 270		0			0			0				0	
270 ≤ < 280		0			0		8	4	12			0	
280 ≤ < 290		0			0		13	3	16			0	
290 ≤ < 300		0		2	2		6	4	10		2	2	
300 ≤ < 310		0		1	1		6	3	9		12	12	
310 ≤ < 320		0			0		1	1	1		11	1	
320 ≤ < 330		0		1	2	3		1	1		8	1	
330 ≤ < 340		0		3	3	6		0	0		1	1	
340 ≤ < 350	1	1		1	7	8		0	0		2	2	
350 ≤ < 360	4	4		1	7	8		0	0		2	2	
360 ≤ < 370	6	6			3	3		0	0		2	2	
370 ≤ < 380	2	2		1	1	1		0	0		2	2	
380 ≤ < 390		0			0	0		0	0		2	2	
390 ≤		0			0	0		0	0		1	1	
計		13		9	23	32		34	15	49	38	10	1

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年以降にほぼ皆無となった。2015年の漁獲量は2トンであった(表10-1)。

表 10-1. マアジ漁獲量(八戸市まき網漁業)

年/月	単位:トン												
	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	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



表 10-2. マアジ漁獲量(外ヶ浜漁協本所小型定置網と底建網)

年/月	単位：トン												
	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	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	1	2	7	11	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	0	28	108	181	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

表 11. 2015 年の外ヶ浜漁協本所小型定置網によるマアジの体長組成

月日	単位：個体		
	4/9	9/16	10/7
標本数	50	50	50
平均尾叉長(mm)	131	183	162
平均重量(g)	23	83	61
尾叉長階級(mm)			
90 ≦ ~ < 100	1	0	0
100 ≦ ~ < 110	0	0	0
110 ≦ ~ < 120	5	0	4
120 ≦ ~ < 130	17	0	4
130 ≦ ~ < 140	16	0	0
140 ≦ ~ < 150	9	0	0
150 ≦ ~ < 160	1	0	1
160 ≦ ~ < 170	0	0	18
170 ≦ ~ < 180	1	13	14
180 ≦ ~ < 190	0	25	9
190 ≦ ~ < 200	0	11	0
200 ≦ ~ < 210	0	1	0

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、1999～2001年に300～400トンで、以後年変動を繰り返しながら減少傾向であったが、2015年に162トンと前年を上回った(表10-2)。2015年のマアジは10月にまとまって漁獲され、尾叉長は4月に120～130mm、9月が170～190mm、10月に160～170mmが主体であった(表11)。

## 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。2015年の漁獲量は9,802トンで、1981年以降2番目に多かった(図2)。海域別に見ると、太平洋において2005年からまき網漁業による漁獲量が急増しているが(図2)、2015年も本県におけるブリ漁獲量のうち71%を八戸沖合のまき網漁業が占めた。2005年以降継続してブリがまき網漁業の主要な漁獲対象の一つとなっている。また、定置網主体の日本海における漁獲量は1,638トンで、1960年以降最高であった。ブリの漁獲量は全国的にも増加しており、特に北海道、青森県、岩手県といった北部海域において急増している。これは、ブリの資源水準が高いことに加えて、気候変動の影響でブリの生息可能な範囲が北偏した可能性が考えられた。

青森県日本海の定置網漁業による体重別漁獲量の推移を見ると、2000年、2005年、2013年に0歳魚と推定される1.5kg未満の割合が50%を超えていた(図3)。2015年における体重別漁獲量の割合は、1.5kg未満が49%、1.5kg以上4kg未満が43%、4kg以上が7%で、1歳以上と推定される4kg以上の割合が1997年以降最も低かった(図3)。

以上のような漁獲量の増加や日本海北区における0歳魚の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>3)</sup>、日本海北区における北上期の未成魚(0-1歳魚)の移動を調査する必要があることから、青森県深浦町沖でブリ未成魚の標識放流調査を行った。2015年に放流したブリは、青森県日本海側で12個体、青森県太平洋側で1個体、陸奥湾で2個体、秋田県沖で1個体、山形県沖で1個体、北海道太平洋側で1個体の、合計18個体が再捕され、再捕率は8.4%であった(表12)。再捕結果から、青森県日本海に來遊したブリは、その後陸奥湾へ移動するものや津軽海峡を通り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あることが推察された。放流から数ヶ月間は、放流場所近傍に留まっているものも多く見られたが、冬季（12-4月）の再捕報告がないため、越冬可能な水温帯まで移動している可能性が考えられた（表 12）。ブリの標識放流は、これまで独立行政法人水産総合研究センターのプロジェクト研究などで実施されてきたが、能登半島以北の0-1歳魚の移動範囲は小規模であり、能登半島～青森沖の範囲に留まり大きな移動は行わないと報告されている<sup>4)</sup>。しかし、今回の調査結果では、深浦沖で放流した未成魚のなかには津軽海峡を通過して太平洋側まで移動しているものがあり、津軽海峡を通じて日本海と太平洋とで交流があることが伺えた。今後も調査を継続し、移動範囲や日本海・太平洋間の交流について把握することで漁場予測や資源評価の精度向上に繋げていく。

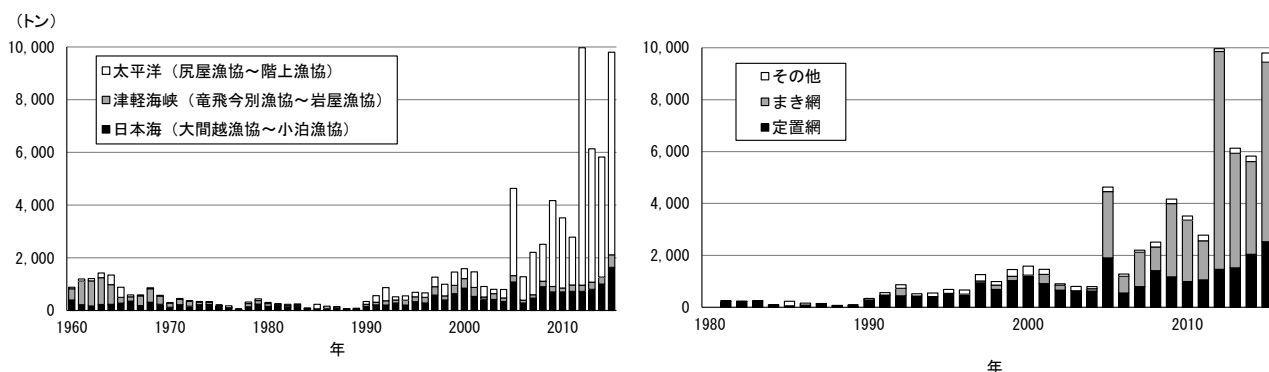


図 2. 青森県におけるブリの漁獲量の推移(左図：海域別、右図：漁業種類別)

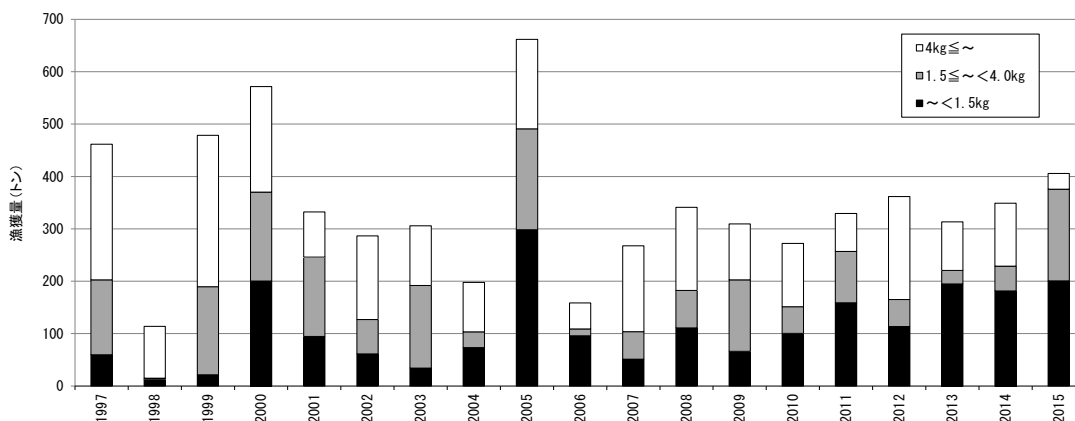


図 3. 新深浦町漁協本所と深浦町漁協の定置網漁業によるブリの体重別漁獲量の推移

表 12. 月別、海域別の標識魚再捕結果

月	単位: 個体				
	山形県沖	秋田県沖	青森県日本海沖	陸奥湾	青森県太平洋沖 北海道太平洋沖
7月			5		
8月			2		
9月			1	1	1
10月			3	1	
11月	1	1	1		1

## 文 献

- 1) 青森県農林水産部水産局水産振興課（2015）青森県海面漁業に関する調査結果書。
- 2) 水産庁（2015）平成 27 年度我が国周辺水域の漁業資源評価, 第 1-3 分冊, 1-1938.
- 3) 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.
- 4) 山本敏博・井野慎吾・久野正博・阪地英男・檜山義明・岸田達・石田行正（2007）ブリの産卵、回遊生態及びその研究課題・手法について. 水産総合研究センター研究報告, 22, 1-29