

魚種（海域）：ハタハタ（渡島・胆振海域）

担当：栽培水産試験場（城 幹昌）

要約

評価年度：2016年度（2016年1月～2016年12月）

2016年度の漁獲量：52トン（前年比0.32）

資源量の指標	資源水準	資源動向
刺し網 CPUE	中水準	減少

漁獲量は約52トンと前年（162トン）より減少した。2017年に1歳および2歳魚になる年級群の加入水準は2016年のそれらよりも低位であるため、資源水準は2016年よりも低下すると予測された。2008年以降、漁獲努力量は低く抑えられており、そういった漁獲努力の下、数年に一度高豊度年級群が発生することで資源は維持されている。今後も、数年に一度高豊度年級群が発生するのであれば、資源は現状の水準で維持されていくと判断した。

1. 資源の分布・生態的特徴**(1) 分布・回遊**

産卵前の沖合索餌期には、室蘭近海では8月下旬～11月に水深150m前後の等深線に沿って各所に濃密な群を形成し、噴火湾では6月～11月に水深50～80m前後に分布する。産卵期には、11月下旬から12月にかけて沿岸域に接岸する。

(2) 年齢・成長（加齢の基準日：5月1日）

（3月時点）

	性別	満年齢			
		1歳	2歳	3歳	4歳
体長（cm）	オス	10	16	18	20
	メス	11	17	20	23
体重（g）	オス	12	55	96	126
	メス	18	82	151	244

（体長：北浜¹⁾， 体重：2006年6～12月の漁獲物測定資料）**(3) 成熟年齢・成熟体長**

- ・オス：0歳から成熟する個体がみられ、1歳でほとんどの個体が成熟する。
- ・メス：1歳でほとんどの個体が成熟する。

(4) 産卵期・産卵場

- ・産卵期：11月下旬～12月である。
- ・産卵場：森，落部，有珠，虻田，虎杖浜の各沿岸である。

2. 漁業の概要

近年の当海域の漁獲量は沿岸漁業（主に刺し網漁業、定置網漁業）により大部分が占められ、沖合底びき網漁業の漁獲量は、2007年（431トン）を除くと0～50トンと少ない（表1、図1）。沿岸漁業では、産卵期（11月下旬～12月）だけではなく索餌期（4～9月）にも比較的多くの漁獲がみられ、この傾向は渡島総合振興局管内（以下、渡島管内）で強いが、2015年は胆振管内でも索餌期の漁獲量が多かった（図2）。沿岸漁業の中では、渡島管内ではハタハタ刺し網（その他刺し網）による漁獲量が最も多く、ついで小定置やその他大定置といった定置網類での漁獲が多い（図3）。胆振管内でもハタハタ刺し網（その他刺し網）による漁獲が最も多く、またそれが占める割合は渡島管内より高い。他には、さけ定置や小定置といった定置網類、かれい刺し網などで漁獲されている。ハタハタを専獲するはたはた刺し網漁業の操業期間は地区により異なり、早い地区で6月、遅い地区では12月からとなっている。

(1) 操業実勢

漁業	漁期	主漁場	主要な漁具	着業隻数（2015年）
沿岸漁業	周年	渡島・胆振沿岸域	はたはた刺し網（共）、その他刺し網類、定置類（小定置・さけ定置・底建網・その他大定置）など	いぶり中央漁協 はたはた刺し網（11～12月） 29隻
沖合底びき網漁業	10月～ 翌年3月	室蘭沖	かけまわし (2007年を除き、近年漁獲は少ない)	室蘭地区：5隻

(2) 資源管理に関する取り組み

- ・ はたはた刺し網漁業船では、刺し網漁具の目合は42mm（1.4寸）以上、掛け目は100目以内、漁具数は1隻につき100間ものを60反以内、1建て10反以内といった、資源管理を目的とした規制が設けられ操業が行われている。
- ・ 現地への聞き取りによると、2007年頃から魚価の低迷を受けて、1.6～1.8寸といったこれまでよりも目合の大きい刺し網漁具を使用することで、価格の高い大型魚を選択的に漁獲しているとのことである。

3. 漁獲量および漁獲努力量の推移

(1) 漁獲量

海域全体の漁獲量は、1966～1970年には1,000トンを超える高い水準にあったが、1971年には沖合底びき網漁業と沿岸漁業ともに漁獲量が急減し555トンとなった。1972年以降、2007年を除いて沖合底びき網の漁獲量はわずかであり、海域全体の漁獲量のほとんどは沿岸漁業によって占められている（図1、表1）。

沖合底びき網漁業の漁獲量は、1966～1970年には483～1,073トンであったが、1971年以降は急激に減少し、1972年には9トンとなった（図1）。その後の漁獲量は、2007年（432

トン)を除くと0~50トンと低い水準で推移している。

沿岸漁業の漁獲量(図1,表1)は、沖合底びき網漁業と同様に、1966~1970年には662~856トンと高い水準にあったが、1971年以降は急激に減少し、1979年には57トンとなった。その後、1980~1988年の間は103~315トンの間で推移したが、1989~2007年の漁獲量は157~596トンで直前の期間よりも高い水準で漁獲量は推移していた。しかし、2008年の漁獲量は47トンに急減し、それ以降の漁獲量は68~333トンの間で直前の期間と比べると低い水準で推移していた。2016年の漁獲量は45トンで、2015年(146トン)と同等であった。

1985年以降の沿岸漁業によるハタハタの単価は1985~2002年の間は平均1,105円(範囲:840~1,590円)であったが、その後低下していき、2010年には377円となった(図4)。その後、単価は若干回復し、2012年以降は500円台で横ばいに推移している。なお、この単価が下落した時期はハタハタの主産地である秋田県の漁獲量が急激に回復した時期と一致している。

(2) 漁獲努力量

いぶり中央漁協における11~12月のはたはた刺し網漁業の努力量(延べ出漁隻数)は、2006年には711隻であったが、その後減少し、2008年には134隻となった後は109~276隻の間で推移している(図5)。2016年の延べ出漁隻数は192隻で前年(185隻)とほぼ同等であった。

4. 資源状態

(1) 現在までの資源動向：漁獲量の推移

当海域の年齢別漁獲尾数は1997~2007年までは2005年を除き1歳魚が351万~1,022万尾と多く漁獲されていたが、2006年以降は30万~267万尾と漁獲尾数は少なくなっている(図6)。当海域では大型目合いの刺し網漁具が2007年頃から使われるようになってきているといった情報があり、こういった年齢別漁獲尾数の変化は漁業形態の変化が影響しているものと考えられ、したがって漁獲量の変動は資源量の変化以外にも漁業形態の変化の影響を受けているといえる。2006年以降については、いぶり中央漁協のはたはた刺し網漁船のCPUE(kg/隻/日)が利用可能であるため、これを直近の資源状態の指標とした。はたはた刺し網のCPUEは2006~2013年の間、18~117の間で大きく変動していた。2014~2016年の間は46~64と中位の水準であった。

上述のとおり、近年については漁獲量が必ずしも資源状態を表しているとは言えないが、数十年単位といった長期的な資源状態の変動を表すデータは漁獲量しか無い。漁獲量を基準にした場合(図1)、本資源の資源状態は1966~1970年は高位であったが、1971~1979年にかけては急激に低下し、その後1988年まで低位で推移していた。その後の資源水準は、2007年までは1966~1970年の水準には及ばないもののやや回復した水準で推移していたと判断できる。

(2)2016年度の資源水準：中水準

当海域のハタハタについては、前年度までは漁獲量で資源状態を判断していたが、前述のとおり漁獲量の変動には、資源量の変動以外にも漁家数の変化や目合の変更による漁業実態の変化などが影響していると考えられる。いぶり中央漁協のはたはた刺し網CPUEは2006年から収集を開始し、これまでに11年とある程度まとまった年数のデータが利用可能となった。このことから、今年度より当海域ハタハタの資源状態の指標は、いぶり中央漁協のはたはた刺し網CPUEとし、2006～2015年の平均値を100として各年を標準化し、 100 ± 40 の範囲を中水準、その上下を高水準、低水準として資源水準を判断した。これによると、2016年の資源水準指数は73で、資源水準は「中水準」と判断された（図7）。

昨年度まで用いてきた漁獲量を基準とした資源水準判断も併記すると、1995～2014年の漁獲量の平均値を100として各年を標準化し、 100 ± 40 の範囲を中水準、その上下を高水準、低水準として資源水準を判断したところ、2016年の資源水準指数は16となり、資源水準は「低水準」と判断された（図8）。

(3) 今後の資源動向：減少

シシャモ調査で混獲されたハタハタ1歳魚の1調査海域あたりの平均採集個体数から算出した1～2歳魚分布指数は（図9；評価方法とデータ（4）参照）、それぞれの年のはたはた刺し網CPUEの値と有意な正の相関がみられた（図9）。当海域のハタハタ漁獲物のほとんどは1～2歳魚であることから、この指数からその年の資源状態を漁期前に把握できる可能性がある。したがって、この値の相対的な高低から、2016年から2017年にかけての当海域のハタハタ資源の動向を予測することとした。2016および2017年の1歳魚年級群豊度指数は、それぞれ267および87.7で（図9）、2017年の指数は前年と比べ低い値である。したがって、主な漁獲対象である1～2歳魚の2017年の資源状態は前年よりも低いと考えられることから、2016～2017年にかけての資源動向は減少と判断した。

5. 資源の利用状況

当資源については、資源量の推定が行われていないため、漁獲割合や加入量あたり漁獲量などの算出およびそれに基づく資源の利用状況の分析は行えない。

本資源の漁獲物のほとんどが1歳魚と2歳魚であるため、資源水準は毎年の加入量の変動の影響を非常に受けやすく、そもそも資源量変動が大きい資源である（図7）。漁獲努力量の指標として、いぶり中央漁協所属のはたはた刺し網船の延べ出漁隻数は2006年以降でみると若干低下傾向もしくは横ばいで推移しているといえることから、近年、漁獲努力が上昇傾向にあるとはいえない。こういった漁獲努力の下でも、2005年級群や2014年級群のように高豊度年級群の発生がみられ（図11）、それによる資源状態の回復もみられた。これらのことから、今後も現在のような高豊度年級群の加入がみられると仮定すると、加入量の変動により比較的大きな資源量変動をしながらも、持続的に資源を利用していくことが可能

と考えられるので、当資源の利用状況は概ね適切であると判断した。

2007年の当海域のハタハタ漁獲量は723トンで、1985年以降では最大であった（沿岸292トン、沖底：431トン）。これは、加入水準が高かった可能性が高い2005年級群を2歳魚として多く漁獲されたためであると考えられる。この2005年級群は前年も1歳魚として多く漁獲されており（沿岸518トン、沖底：29トン）、この年級群に対する漁獲圧は相当に高かったものと考えられる。その後、2006年級群の加入水準が低かったこともあり、2008年の漁獲量は49トンに激減した。これらのことから、加入水準の高い年級群が発生すると当資源の資源水準は一時的に増加するが、その際に漁獲圧を高め過ぎると急激に低下する可能性を示唆するものであり、今後も加入量の把握を継続するとともに高豊度年級群発生時の資源の利用状況にも注意を注ぐ必要がある。

評価方法とデータ

(1) 資源評価に用いた漁獲統計

- 沿岸漁業による漁獲量は、漁業生産高報告に基づく（2015年の値は暫定値）
- 噴火湾内の範囲は砂原町～伊達市とした
- 沖合底びき網漁業の漁獲量は、北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計年報の小海区「ノポリベツ」～小海区「エサンオキ」における漁獲量を用いた。なお2015年については、加えて独自に集計した値も用いた。

(2) 年齢別漁獲尾数の推定方法

年齢基準日は1月1日とし、耳石輪紋数から年齢を推定した。

沿岸漁業の雌雄別年齢別漁獲尾数を算出するために用いたはたはた刺し網漁業の銘柄別漁獲量は、砂原漁協（渡島管内）およびいぶり中央漁協（胆振管内）から入手した。

上記の両漁協で、はたはた刺し網漁業などにより漁獲されたハタハタから銘柄別に標本を採取し、これらの生物測定および耳石による年齢査定を行った。

以上の調査により得られた漁獲物の生物測定結果、銘柄別漁獲量データ、そして海域全体の漁獲量を用いて、海域全体の雌雄別年齢別漁獲尾数を推定した。なお、生物測定結果および銘柄別漁獲量のデータが、両管内から得られない年もあるが、そういった年についてはいずれかの管内で得られたデータを全海域に適用した。

(3) いぶり中央漁協所属はたはた刺し網漁業の着業隻数、のべ出漁隻数、CPUE

2006年以降については、いぶり中央漁協の協力により同所属はたはた刺し網船の操業データが利用できる。このうち、11～12月におけるのべ出漁隻数（隻・日）を漁獲努力量の指標とし、CPUE（kg/隻/日）は漁獲量（kg）を努力量で除することにより求めた。

なお1985年以降、当海域のハタハタの半分以上は渡島側で漁獲されている。2006～2014年の渡島管内のハタハタ漁獲量の約4割は小定置によって漁獲されている。小定置はハタハタを狙った漁業ではないため、年々の資源状態や回遊などによって当漁業によるハタハタの漁獲状況は左右されると考えられるため、本漁業のCPUEで資源状態を判断するのは妥当ではないと考えた。また、渡島管内における刺し網類による漁獲量は胆振管内の同漁獲量と有意な正の相関がある（ $p < 0.001$, $r = 0.59$ ）。これらのことから、本資源の資源状態は胆振管内の刺し網CPUEで代表することとした。

(4) ししゃも調査で採集されたハタハタ1歳魚の採集個体数（1曳網当たり）

当海域におけるハタハタ漁獲物はほとんどが1～2歳魚である（図5）。栽培水試では、5月下旬～6月上旬に苫小牧、厚真、鶴川、新冠、富浜、および厚賀の6海域においてシシャモ漁期前分布調査²⁾（以下、シシャモ調査）を行っている。この調査で混獲されたハタハタ1歳魚の1調査海域あたりの平均採集個体数を、1歳魚の年級群豊度の指標として用いた（1歳魚分布指数）。なお、この調査は2歳魚の主分布域より浅い水深20 m以浅で行われて

いるため、2歳魚の年級群豊度を直接評価するデータは得られない。そこで、各調査年の1歳および2歳にあたる年級群の1歳魚分布指数を積み上げた値（例えば、2014調査年なら2014および2013調査年の1歳魚分布指数の合算値）を求め、当該年の資源量の指標とした。なお、この積み上げ値を1歳魚年級群豊度指数と呼ぶ。

文 献

- 1) 北浜仁：室蘭沖合いのハタハタの体長および年齢. 北水試月報, 25(10), 479-478 (1968)
- 2) 岡田のぞみ・國廣靖志・武藤卓志・佐々木潤：IV 受託研究 1. 水産資源管理総合対策事業費 1.1 シシヤモ（えりも以西胆振日高）. 平成22年度道総研栽培水産試験場事業報告書. 1-11 (2012)

表1 渡島・胆振海域におけるハタハタ漁獲量(トン)

年	沿岸漁業(渡島)		沿岸漁業(胆振)		沿岸計	沖底	合計
	噴火湾外	噴火湾内	噴火湾外	噴火湾内			
1985	40	20	45	9	115	2	117
1986	12	144	25	7	187	0	188
1987	14	86	51	23	174	13	187
1988	28	76	27	21	151	5	155
1989	46	282	127	38	494	43	537
1990	70	363	70	8	511	10	521
1991	37	97	21	2	157	0	157
1992	17	136	52	8	213		213
1993	33	452	102	9	596	0	596
1994	15	420	55	7	497	0	497
1995	8	132	32	10	182	0	182
1996	5	216	50	13	284		284
1997	7	250	107	13	378		378
1998	12	218	183	15	429	1	430
1999	19	175	59	15	268	3	272
2000	15	203	136	10	364	2	366
2001	23	245	290	5	564	1	565
2002	23	185	129	5	342	14	356
2003	30	238	115	14	397	1	398
2004	16	313	104	10	443	4	447
2005	16	156	95	4	271	16	287
2006	55	329	128	7	518	29	547
2007	22	179	88	3	292	431	723
2008	5	19	16	7	47	2	49
2009	89	99	28	12	229	2	231
2010	96	145	80	13	333	50	383
2011	57	63	72	4	197	5	202
2012	26	54	8	3	92	0	92
2013	28	32	5	2	68	0	68
2014	70	81	15	7	173	1	174
2015	56	37	49	5	146	16	162
2016	10	17	17	1	45	7	52

- 沿岸漁業：1985～2014年：漁業生産高報告，2015年：水試集計速報値。
- 沖底：北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計年報。集計範囲は小海区「ノボリベツ」～「エサンオキ」。
- 渡島の集計からは日本海側に面する八雲町熊石地区を除いた。
- 噴火湾内の範囲は砂原町から伊達市である。

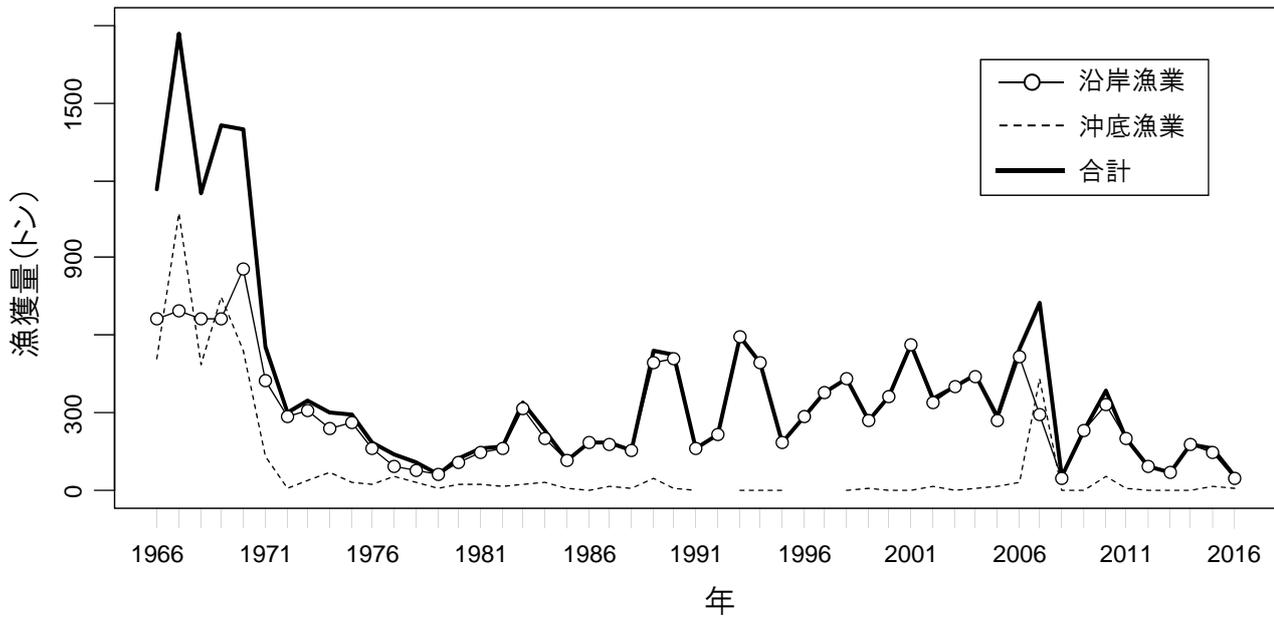


図1 渡島・胆振海域におけるハタハタ漁獲量の経年変化

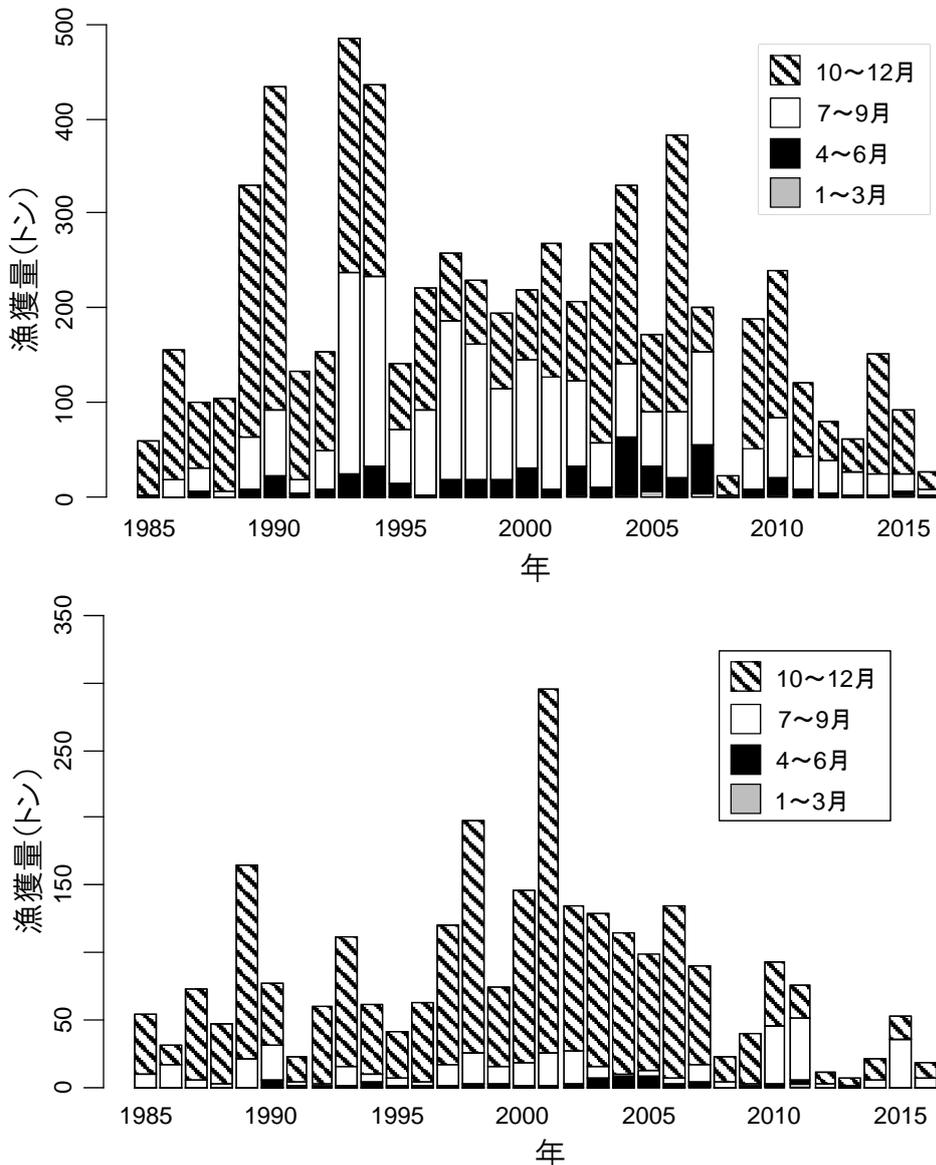


図2 渡島・胆振海域における月別ハタハタ漁獲量(沿岸)

上段: 渡島海域, 下段: 胆振海域

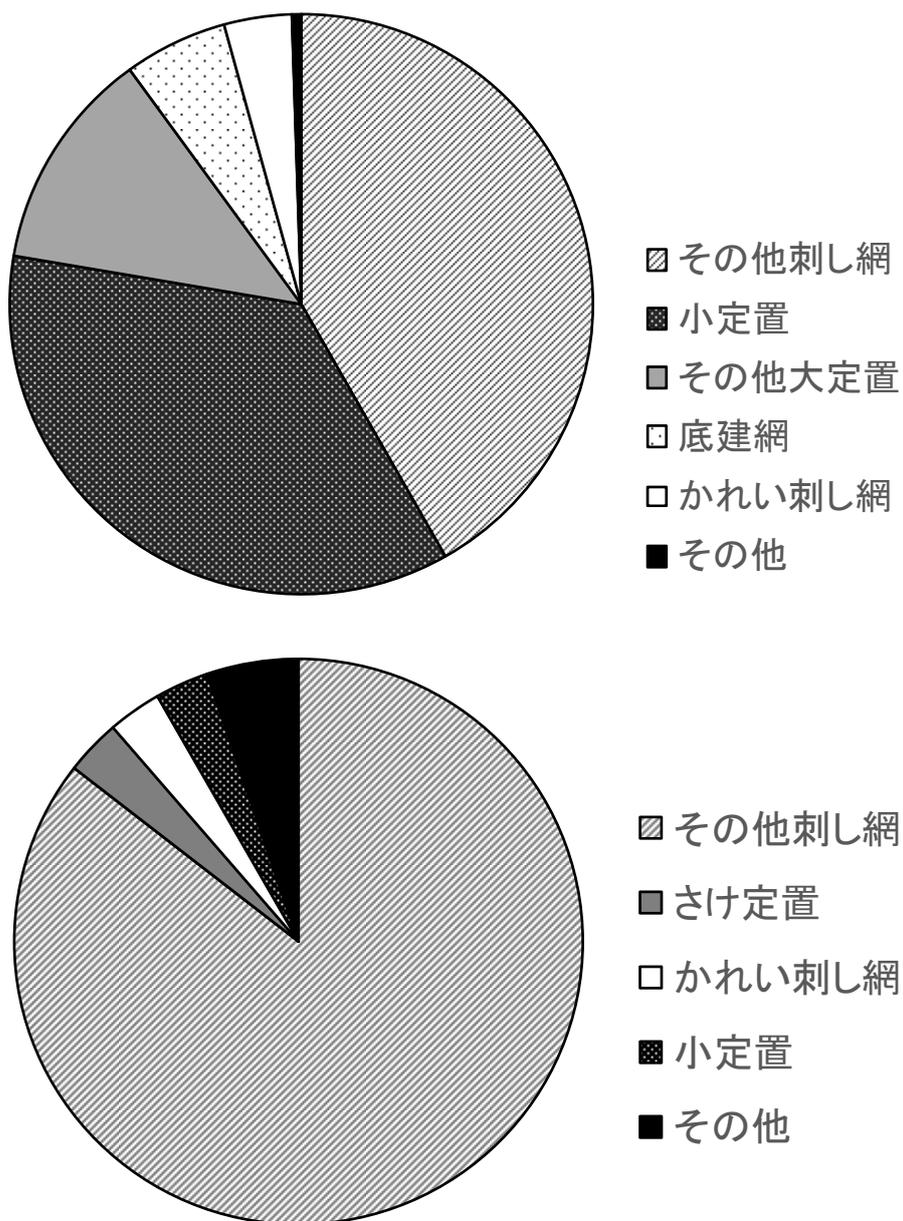


図3 渡島管内(上図)および胆振管内(下図)におけるハタハタの漁業種別の漁獲割合

(沿岸漁業のみ、2006～2014年の平均値)

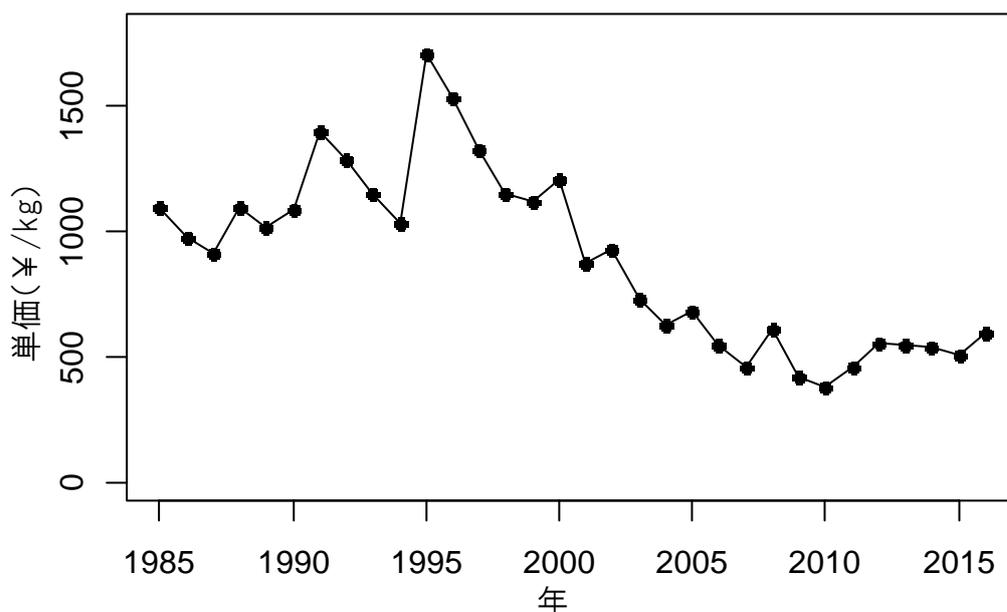


図4 渡島・胆振海域における沿岸漁業におけるハタハタの単価(総水揚げ金額/総漁獲量)

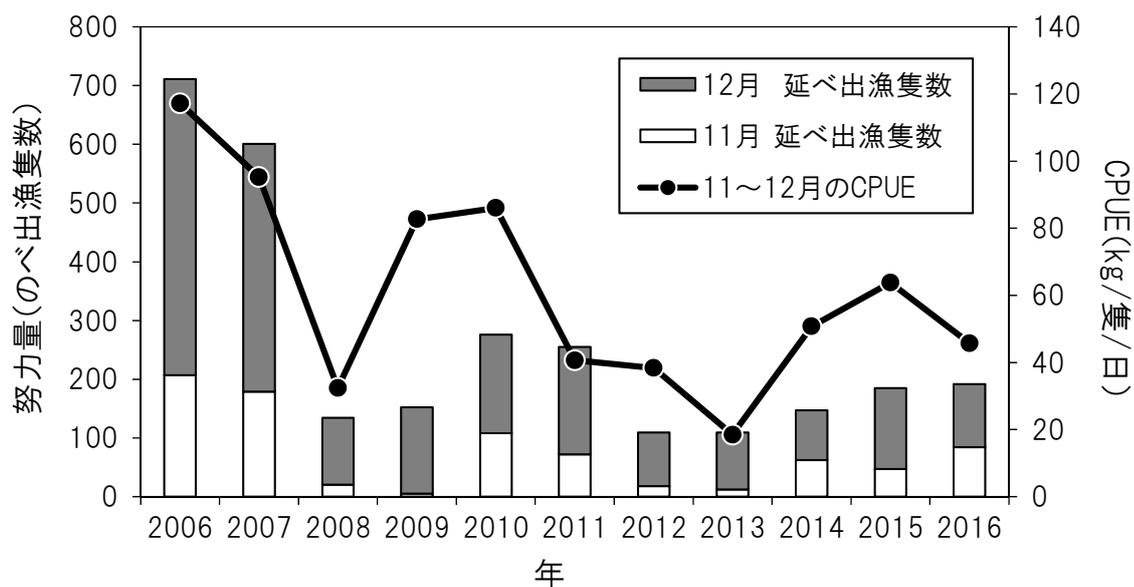


図5 はたはた刺し網(いぶり中央漁協)の努力量(のべ出漁隻数(隻・日)とCPUE(kg/隻/日)

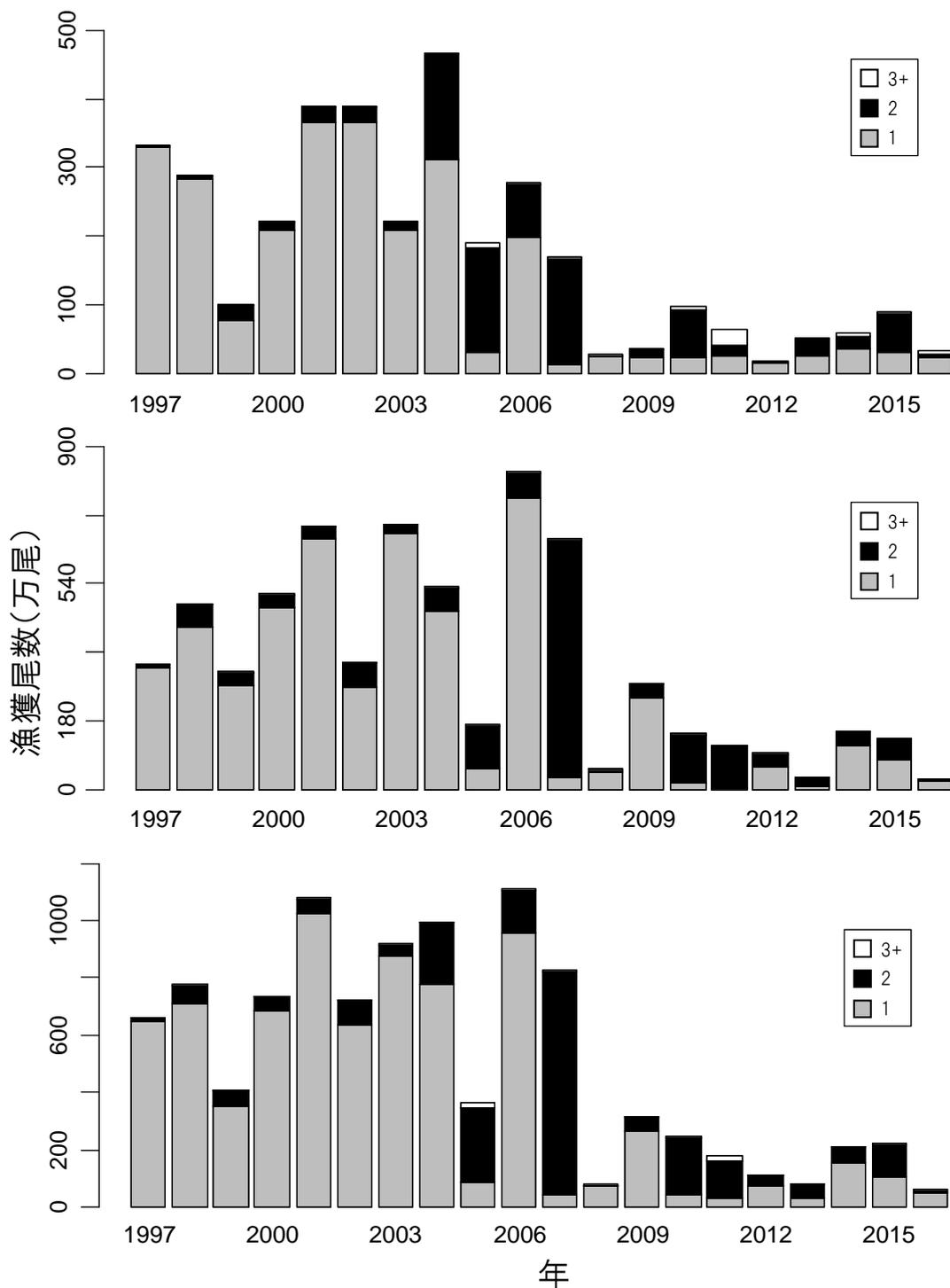


図6 雌雄別年齢別漁獲尾数の経年変化

上段:雄, 中段:雌, 下段:雌雄合計

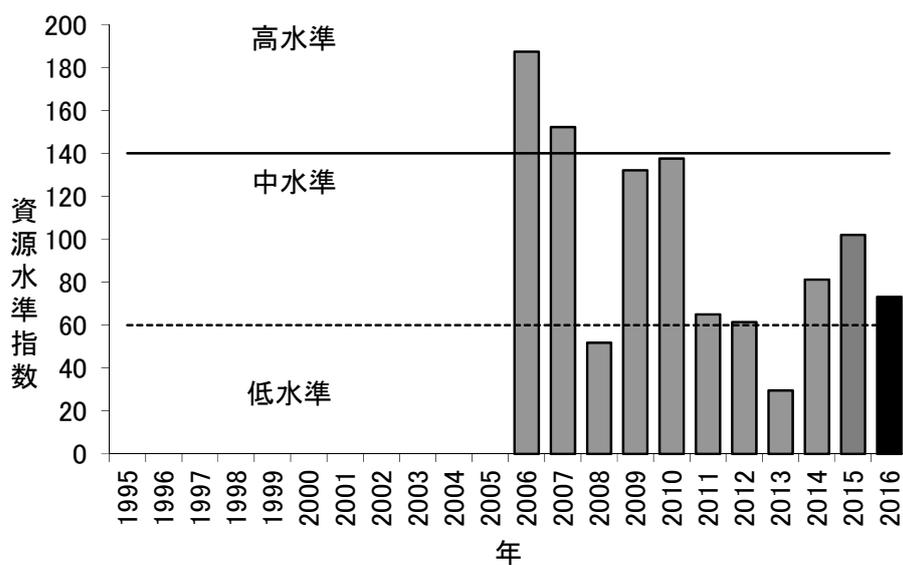


図7 渡島・胆振海域におけるハタハタの水準指数(資源状態を示す指標:刺し網CPUE)
グレイは基準年, 黒は評価年を示す。

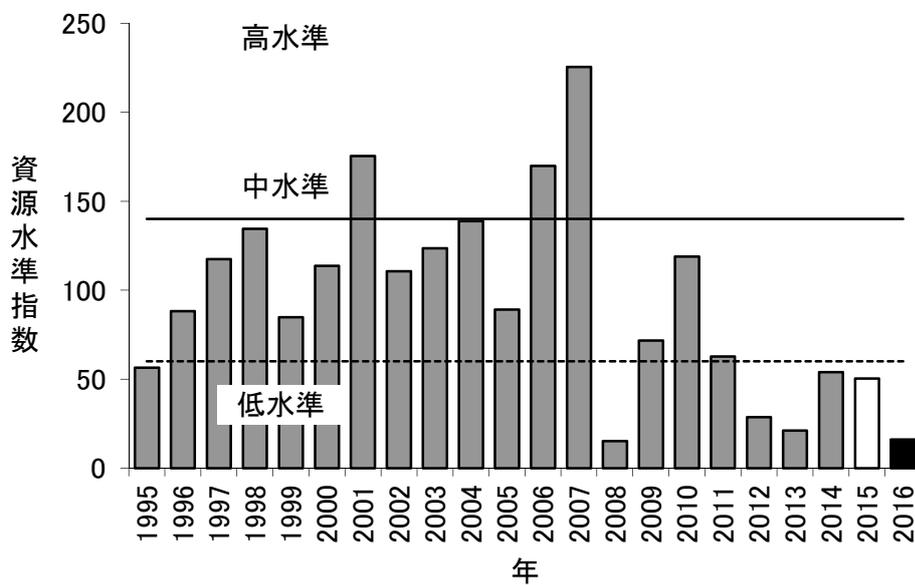


図8 昨年までの指標(漁獲量)による渡島・胆振海域におけるハタハタの水準指数
グレイは基準年, 黒は評価年を示す。

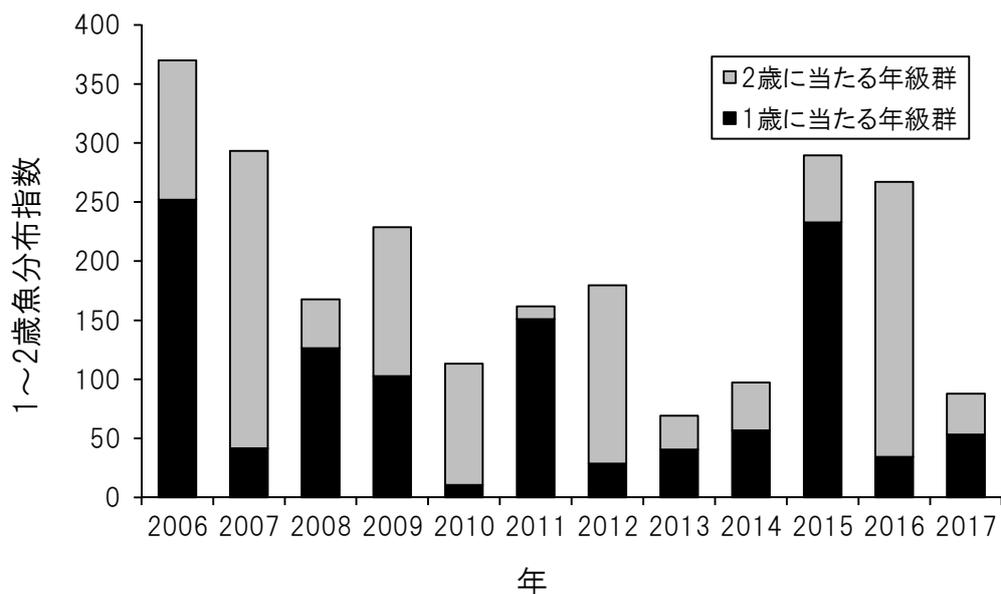


図9 シシャモ調査で得られた各年の1~2歳魚分布指数

「2歳に当たる年級群」の棒は調査で採集された2歳魚の採集個体数ではなく、前年の調査で1歳魚として採集された時の1調査海域あたりの採集個体数を便宜的にそのまま積み上げたものであることに注意。

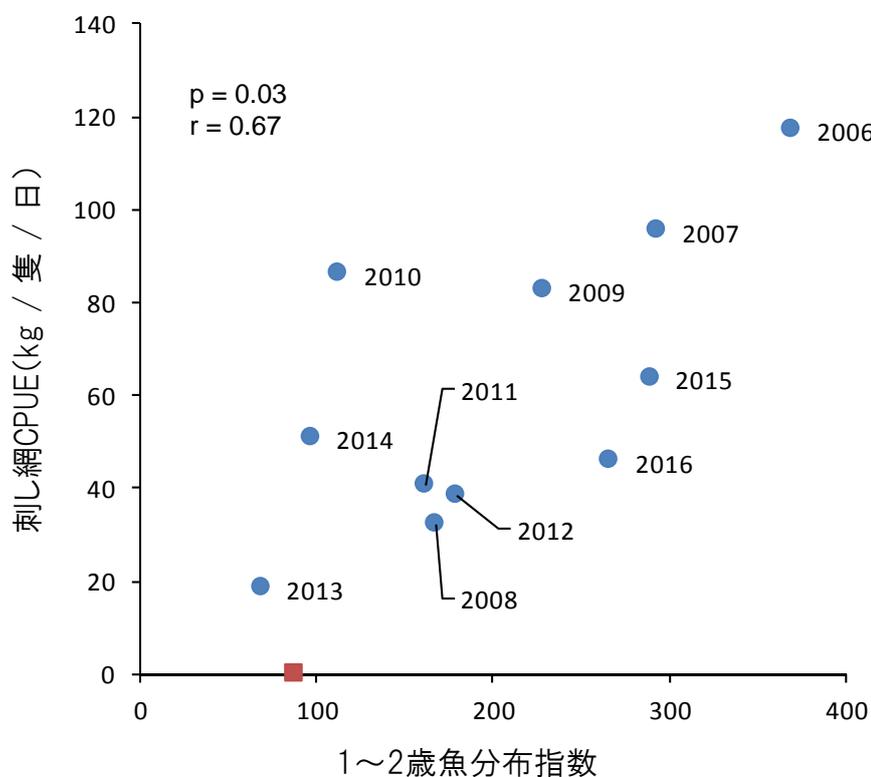


図10 シシャモ調査で得られた各年の1~2歳魚分布指数といぶり中央漁協のはたはた刺し網漁のCPUEの関係

■:2017年の1~2歳魚分布指数の位置を示す。

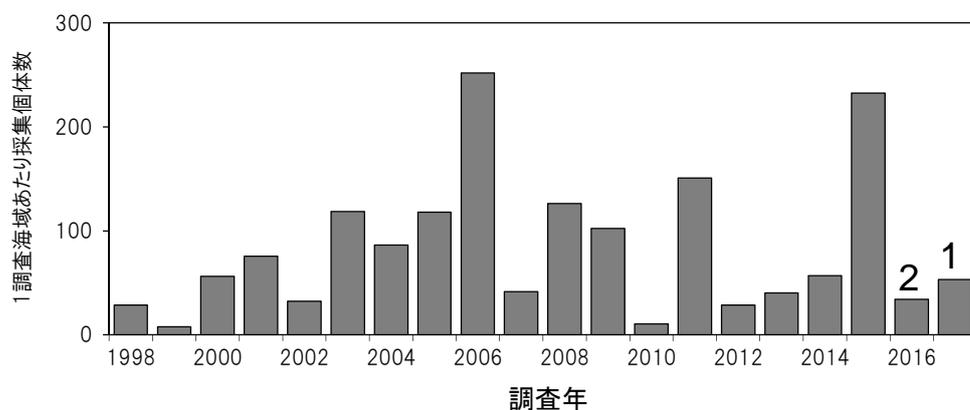


図11 シシャモ調査(5月末)で得られたハタハタ1歳魚の1採集海域あたり採集個体数
 図中の数字は、2017年度に1歳および2歳に当たる年級群の位置を示す。