

資源評価調査委託事業・ハタハタ

松谷紀明

目 的

我が国周辺水域の資源評価対象種のうち青森県日本海沿岸のハタハタを対象に、資源評価を行うための基礎データを収集する。なお、本調査は水産庁の水産資源評価・調査推進委託事業の一環として実施した。

材料と方法

1. 漁獲統計調査

青森県日本海沿岸の小泊漁協から大間越漁協について、日別漁業種類別のハタハタの漁獲量を集計した。また、2003 年以降は水総研調べの鰺ヶ沢町漁協水揚げ伝票から日別・漁法別・組合員コード別の漁獲量データが集計可能であることから、11-12 月の小型定置網漁業によるハタハタ漁獲量を集計し、日別に漁獲があった組合員コード数の合計を出漁隻数とみなして、漁期年別の鰺ヶ沢町漁協小型定置ハタハタ CPUE (kg/隻・日) を算出した。

2. 漁獲物組成調査

2023 年 12 月 6 日、25 日に沖合底曳網で漁獲され、深浦漁協に水揚げされた雌雄銘柄別のハタハタを買い上げ、標準体長（以下、「体長」という）、体重を測定した。また、2023 年 12 月 22 日に鰺ヶ沢町漁協に小型定置網で漁獲、水揚げされた雌雄銘柄別のハタハタの体長、総重量を測定した。2023 年 12 月 13 日、20-21 日に新深浦町漁協岩崎支所に小型定置網で漁獲、水揚げされたハタハタを銘柄選別前に買い上げ、1 日 1 回、雌雄別の体長、体重を測定した。測定結果を基に雌雄別体長別漁獲尾数を推定し、雌雄別に年齢分解した。

漁期年別体長別漁獲尾数は、沖合については鰺ヶ沢町漁協及び深浦漁協の沖合底曳網漁獲物を対象とし、深浦漁協の沖合底曳網漁獲物の雌雄別体長組成を用いて推定した。沿岸については小泊漁協から新深浦町漁協本所までを北部海域、風合瀬漁協から大間越漁協までを南部海域とし、沖合底曳網を除く漁獲物を対象とした。北部海域については鰺ヶ沢町漁協の小型定置網漁獲物の雌雄別体長組成を用いて、南部海域については新深浦町漁協岩崎支所の小型定置網漁獲物の体長組成を用いて各々体長別漁獲尾数を推定した後、合算した。漁獲尾数への引き延ばしは漁期年（9 月-翌年 8 月）ごとの漁獲量で行った。なお、測定データの欠測期間は、表 1 のとおり直近の測定データで補完した。

表 1. 測定データ欠測期間の補完方法

沖合	漁獲日	12月6日以前	7-24日	25日以降		
	測定 データ	12月6日	6、25日 の平均	25日		
沿岸	北部 海域	漁獲日	12月22日以前	23日以降		
		測定 データ	12月22日	22日		
	南部 海域**	漁獲日	12月13日以前	14-19日	20日	21日以降
		測定 データ	12月13日	13、20日 の平均	当日	21日

* 小泊漁協-新深浦町漁協本所

** 風合瀬漁協-大間越漁協

推定した雌雄別体長別漁獲尾数は複数の年齢の混合正規分布であると仮定し、相澤ら¹⁾を基に Microsoft Excel のソルバー機能を用いて各年齢の平均体長、標準偏差及び年齢別漁獲尾数の各値を探索的に求めた。ハタハタの年齢は 0 歳魚、1 歳魚、2 歳魚、3 歳魚及び 4 歳以上をプラスグループとした 5 つを仮定した。

3. 分布・加入状況調査

2023年4月-2024年3月にかけて、図1に示す青森県日本海沖合の水深100-300mに設定した調査点において、試験船青鵬丸のオッタートロール網（袖網長7.5m、身網長11.8m、網口幅2m、コットエンド長2.6m）を使用して、ハタハタの分布、加入状況を調査した。曳網距離は網の着底から離底までの距離とし、北川ら²⁾の方法により求め、曳網面積は曳網距離に袖網間隔を乗じて求めた。漁獲されたハタハタは原則全数を持ち帰り、雌雄別に体長、体重を測定した。なお、大量に漁獲された場合は無作為に100尾程度を抽出して持ち帰り測定し、残りは船上で尾数と重量を記録した。また、2011-2023年の各年5-6月にハタハタが入網した操業を抽出し、体長70mm未満を0歳魚、同70mm以上130mm以下を1歳魚と仮定し、年齢別に0歳魚は5-6月の水深100m、1歳魚は5月の水深200mの平均分布密度を求め、2011年以降の各年級群について比較した。

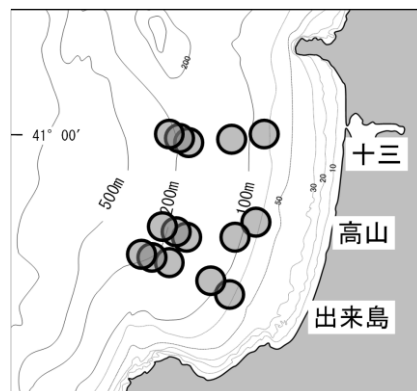


図1. 分布・加入状況調査の調査

4. 漁況予測

本県で漁獲対象となるハタハタの資源量、年齢構成及び初漁日を項目とする漁況予測を行った。

(1) 資源量及び年齢構成

2003-2022年漁期までの雌雄別年齢別漁獲尾数を用いて鯾ヶ沢町漁協小型定置ハタハタCPUEを資源量指標値としたチューニングVPA (Virtual Population Analysis)^{3), 4)}によって青森県のハタハタ雌雄別年齢別資源尾数を推定し、各年齢の平均体重を乗じて年齢別資源量を推定した。自然死亡係数は田内・田中の式⁵⁾にハタハタの寿命とされる5歳⁶⁾をあてはめて求めた0.5とした。漁獲係数について、3歳魚と4歳以上が同じで、VPAにより計算される各年の資源量に比例係数qをかけた値と各年の資源量指標値の残差平方和が最も小さくなるように、最近年における3歳の漁獲係数をMicrosoft Excelのソルバーを用いて探索的に求めた。

翌漁期年の雌雄別年齢別資源量については、前進法により2歳魚、3歳魚、4歳以上の資源尾数を、分布・加入状況調査の1歳魚平均分布密度と、チューニングVPAで推定した1歳魚資源尾数との関係式から1歳魚資源尾数をそれぞれ推定し、各年齢の平均体重を乗じた後、足し合わせて全体の資源量の予測結果とした。

(2) 初漁日予測

新深浦町漁協岩崎支所の日別漁獲量（付表1）から、同支所においてその年初めての水揚げが記録された日を初漁日と定義し、2023年漁期の初漁日を予測した。初漁日は前年⁷⁾と同様に、過去の初漁日、大潮の暦から予測し、同時に沿岸水温（深浦定地水温、水総研調べ）との関係を調べた。また、予測検証の補足データとして、新深浦町漁協岩崎支所の小型定置網2ヶ統に自記式水温計を取り付け、漁場水温を15分間隔で測定し、2023年12月4日-12月28日の日平均水温を算出した。

結果と考察

1. 漁獲統計調査

ハタハタの漁獲量は、1960年代には292-1,711トンの範囲で大きく変動し、1,000トン以上の豊漁年がみられたが、1976年に257トンに激減し、1977-2001年まで0-73トンと低調であった。2002年以降、毎年149-844トンの漁獲がみられ、2008年には1,362トンと33年ぶりに1,000トンを超える漁獲量となった。その後は減少傾向が続き2012年には209トンまで減少したが、2013年に796トンと急増した後は2018年まで600-800トン台の横ばいで推移した。2019年は423トンに減少し、2020年は167トン、2021年は

170 トン、2022 年は 127 トンと 3 年連続で 100 トン台の漁獲量であった。2023 年は 35 トンで前年比 27 % であり、2000 年以降で最も少なかった（図 2）。2023 年の漁獲量を漁協別にみると、新深浦町漁協岩崎支所が 30 トンと最も多かった。また、鰯ヶ沢町漁協は 1 トンと 2000 年以降で最も少なかった（表 2-1）。月別の漁獲量をみると、12 月が 34 トンと最も多く、全体の 99 % を占め、漁業種類では小型定置網が 28 トンで最も多く、全体の 81 % であった（表 2-2、2-3）。

新深浦町漁協岩崎支所の 2023 年漁期最初の水揚げ日は 12 月 11 日で前年より 6 日遅く、過去 10 ヶ年で最も遅かった（付表 1）。

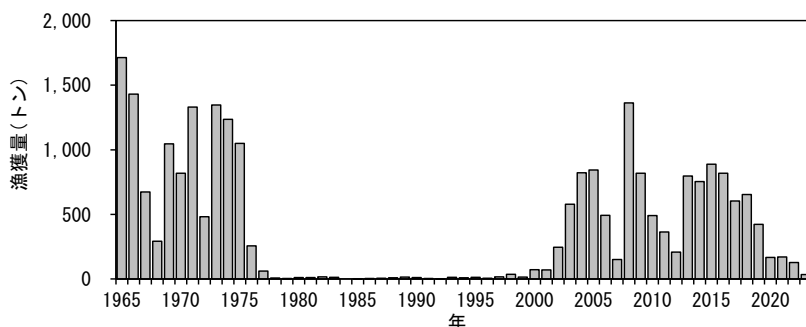


図 2. 青森県のハタハタ漁獲量の推移

表 2-1. 青森県日本海側漁協別ハタハタ漁獲量

漁協名	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
小泊	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下前	21	0	0	2	15	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
十三	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鰯ヶ沢町	300	378	240	69	902	439	218	181	64	502	482	520	471	345	420	244	51	110	24	1
新深浦町本所	71	170	6	7	113	140	80	62	50	68	91	187	132	52	68	10	0	6	2	0
風合瀬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
深浦	37	34	14	11	19	31	8	16	3	19	51	78	76	137	86	74	49	51	31	3
新深浦町船作	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新深浦町沢辺	0	0	0	0	63	22	33	25	18	43	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新深浦町岩崎	389	263	233	55	245	181	150	74	68	157	104	102	135	69	80	94	66	2	69	30
大間越	0	0	0	0	4	6	5	5	5	7	2	1	4	0	1	1	0	0	1	0
合計	821	844	492	145	1,362	819	494	364	209	797	754	889	819	604	655	423	167	170	127	35

表 2-2. 青森県日本海側月別ハタハタ漁獲量

月	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	0	4	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	91	0	3	2	2	1	0
2	0	0	0	3	0	2	1	0	1	0	5	1	2	41	0	12	1	0	0	0
3	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	7	0	5	0	0	0	0
4	2	1	2	1	14	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0
5	0	11	1	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
6	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	4	3	11	8	0	0	1	1	1	0	27	124	36	7	10	20	3	0	11	0
12	815	818	477	132	1,343	791	489	363	205	796	719	763	779	458	644	370	161	167	114	34
合計	821	844	492	145	1,362	819	494	364	209	797	754	889	819	604	655	423	167	170	127	35

表 2-3. 青森県日本海側漁法別ハタハタ漁獲量

漁法名	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
沖合底曳網	39	46	18	14	28	33	13	29	4	22	62	98	92	211	124	92	63	66	38	3
刺網	71	15	13	6	29	8	9	7	2	11	10	11	14	7	7	4	4	1	4	3
小型定置網	710	774	458	124	1,296	775	469	328	202	764	682	780	712	386	524	327	99	103	85	28
その他	2	9	3	1	8	3	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
合計	821	844	492	145	1,362	819	494	364	209	797	754	889	819	604	655	423	167	170	127	35

鰯ヶ沢町漁協における 11-12 月の小型定置ハタハタ CPUE (kg/隻・日) を図 3 及び付表 2 に示した。鰯ヶ沢町漁協の小型定置網漁獲量は、2003 年から 2005 年まで増加、2007 年まで減少した後、2008 年に 873 トンと大きく増加した。その後は減少傾向が続き 2012 年には 62 トンまで減少したが、2013 年には 494 トンと急増した後は 2019 年まで

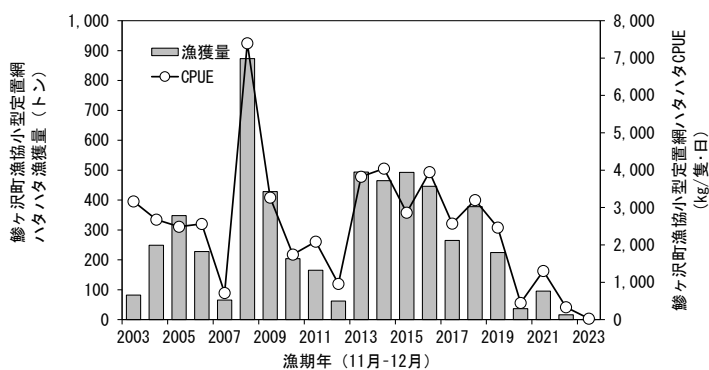


図 3. 鰯ヶ沢町漁協小型定置網ハタハタ漁獲量と CPUE の動向

200-400 トン台の横ばいで推移した。2020 年に 36 トンと大きく減少して以降、100 トン未満の漁獲量であった。CPUE (kg/隻・日) は 2008 年に大きく増加した後、2012 年まで減少し、2013 年に急増した後は 2019 年まで横ばいで推移し、2020 年に大きく減少した。2023 年漁期は 29 kg/隻・日であり、2003 年漁期以降で最も低かった (図 3、附表 2)。

2. 漁獲物組成調査

漁獲物の体長組成 (附表 3-5) を基に推定した 2021 年漁期以降の青森県日本海側全体の雌雄別体長組成と混合正規分布への分解結果を図 4 に示した。2023 年漁期 (3 月末時点の暫定値) の漁獲尾数は雄が 398 千尾で対前年比 23 %、雌は 93 千尾で対前年比 21 %であった。雄は体長 165-174 mm を峰とする単峰型であり、3 歳魚が主体であると推定された。雌は同 190-194 mm のほか、155-159 mm 及び 170-174 mm にも峰が形成されたが、漁獲尾数としては、4 歳以上が主体であると推定されたものの、4 歳以上の体長範囲が広く、過大推定となっている可能性がある点に留意が必要である (図 4)。また、2021 年漁期以降の各漁期年において、漁獲尾数全体に占める雌の割合はそれぞれ、28 %、21 %、19 %であった。

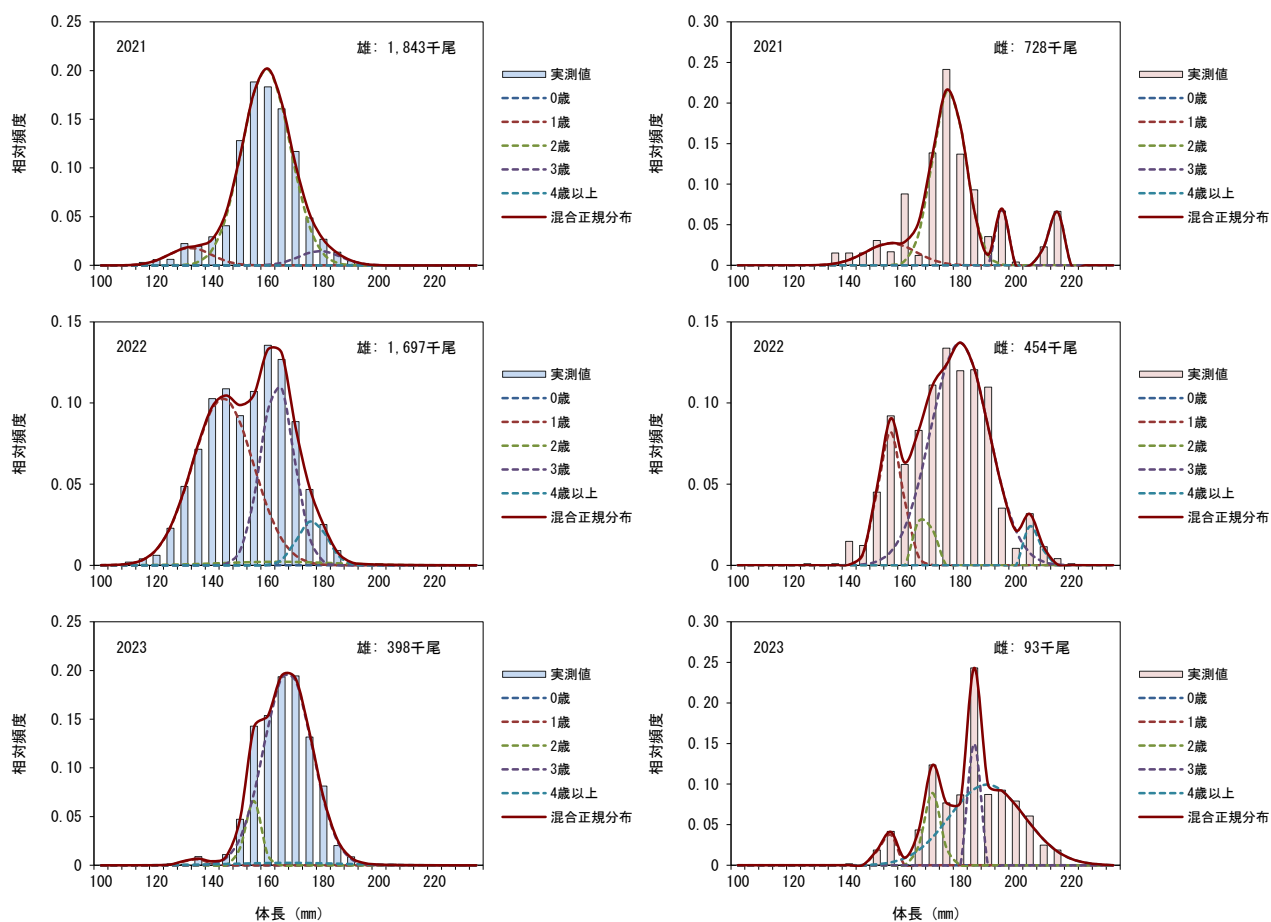


図 4. ハタハタ漁期年別雌雄別体長組成と混合正規分布への分解結果

3. 分布・加入状況調査

操業別のハタハタ体長別採捕尾数を付表 6 に示す。また、2011 年以降の各年 5-6 月における 0 歳魚、1 歳魚の平均分布密度を図 5 に示す。2023 年の 0 歳魚（2023 年級群）と 1 歳魚（2022 年級群）の平均分布密度は、各々 0、0.01 尾／1,000 m² であり、0 歳魚では 2011 年級群以降で 11 番目、1 歳魚では 11 番目の高さであった（図 5）。

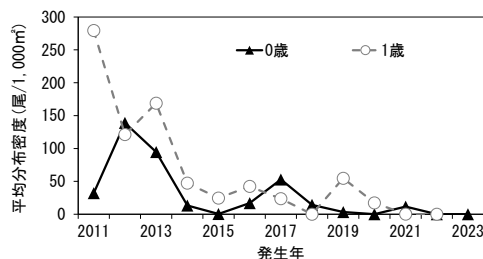


図 5. 5-6 月におけるハタハタ 0 歳魚、1 歳魚の平均分布密度の年推移

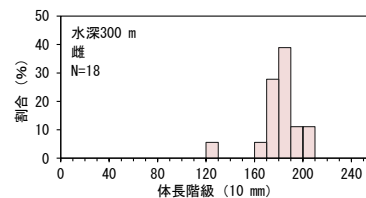
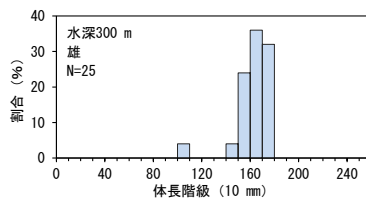


図 6. 青森県日本海沖の水深別雌雄別ハタハタ体長組成（2023 年 11 月）

2023 年 11 月に採捕されたハタハタの雌雄別体長組成を図 6 に示した。雄の体長範囲は 100-179 mm、雌は同 120-209 mm であった。採捕尾数が少なかったものの、雌雄ともに単峰型のモードが認められ、それぞれ沿岸漁獲物で主体となった体長（図 4）と同様の傾向がみられ、雄の体長 150mm 未満及び雌の同 160mm 未満が少なかった。

4. 漁況予測

(1) 資源量及び年齢構成の推定

2003-2023 年漁期の雌雄別年齢別漁獲尾数を付表 7 に、2015-2022 年の未成魚分布調査の 1 歳魚分布密度と雌雄別の 1 歳魚資源尾数との関係を図 7 に示す。

2015-2022 年の分布密度と雌雄 1 歳魚の資源尾数に有意な相関はみられなかった。本報告では、1 歳魚分布密度が 0 であった 2019 年漁期の 1 歳魚資源尾数を便宜的に採用し、2023 年漁期雄 1 歳魚は 1,755 千尾、雌 1 歳魚は 408 千尾と仮定した。

チューニング VPA（2022 年漁期までの全年齢の資源尾数及び前進法（2023 年漁期の 2 歳魚、3 歳以上の全年齢）の結果に、前述の 2023 年漁期の 1 歳魚

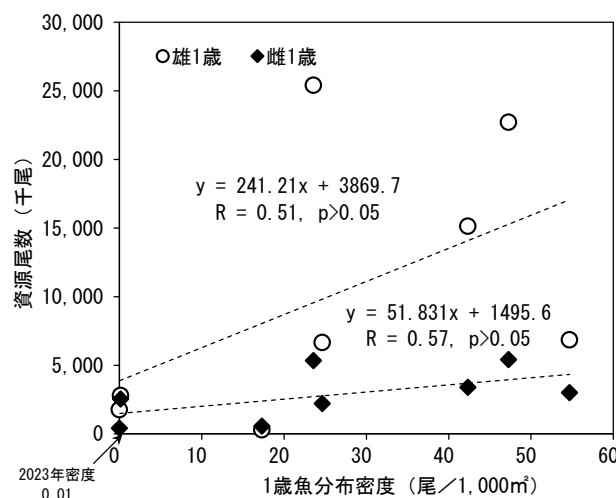


図 7. 1 歳魚分布密度と資源尾数の関係

資源尾数の推定結果を加えた 2003-2023 年漁期の雌雄別年齢別資源尾数を図 8 及び付表 8 に、資源尾数に年齢別平均体重を乗じた年齢別資源量を図 9 に示す。年齢別資源尾数は 2003 年漁期以降、雌雄ともに大きく年変動が見られた。2023 年漁期の資源尾数は雄が 1 歳魚及び 2 歳魚主体で 2,715 千尾、雌が 2 歳魚主体で 2,146 千尾、合計で 4,862 千尾であった（図 8）。2023 年漁期の資源量は 1 歳魚 79 トン、2 歳魚 174 トン、3 歳魚 15 トン、4 歳以上 15 トン、合計 283 トンで前年漁期をやや下回り（前年比 75 %）、漁獲主体は 2 歳魚と予測した（図 9）。

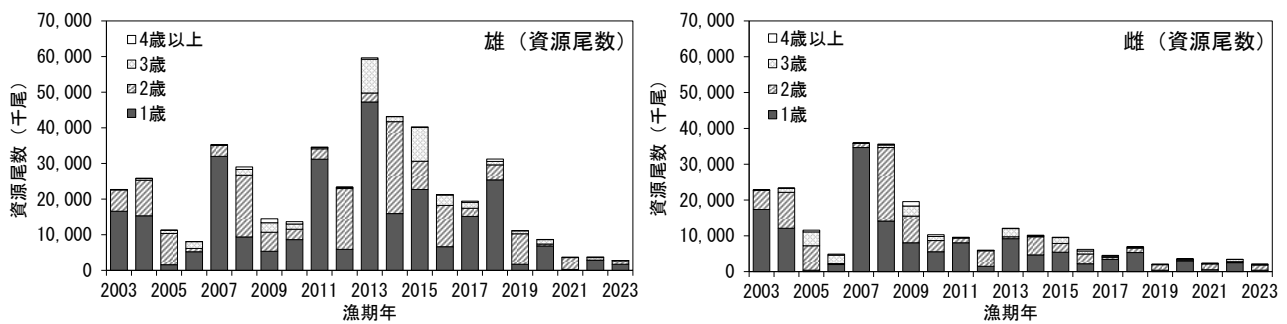


図 8. 青森県におけるハタハタ雌雄別年齢別資源尾数（2023 年漁期は前進法による予測値）

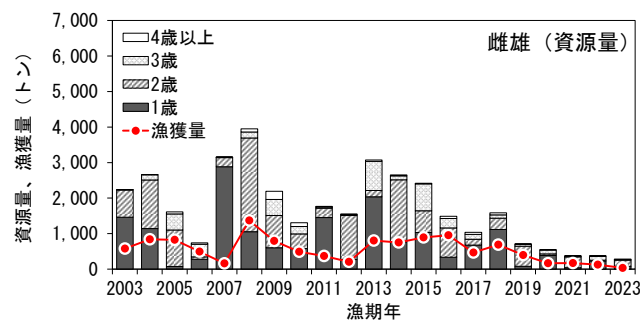


図 9. 青森県におけるハタハタ年齢別資源量
（2023 年漁期の漁獲量は 2024 年 3 月末時点の暫定値）

(2) 初漁日予測

これまでの研究結果から、ハタハタの接岸には、沿岸水温と大潮が影響していると考えられる⁷⁾。

2017-2023 年の 11-12 月における深浦沿岸定地水温及び 2018-2022 年の 5 カ年平均水温の推移を図 10 に、1998 年以降の初漁日における沿岸水温を表 3 に、大潮の初日（水温が 14℃未満に低下した後の最初の大潮）と初漁日との関係を図 11 に示した。

初漁日の沿岸水温は、2018 年漁期が 10.6℃、2019 年漁期が 14.2℃、2020 年漁期が 12.9℃、2021 年漁期が 13.8℃、2022 年漁期が 13.7℃、2023 年漁期が 12.0℃であり、1998 年漁期以降の初漁日の沿岸水温は 10.6-14.5℃の範囲で平均 13.2℃であった。近年の初漁日の沿岸水温は、2007 年漁期、2012 年漁期及び 2019 年漁期を除き 14℃未満であり（表 3）、本県沿岸にハタハタが接岸するための条件として、沿岸水温が 14℃未満に低下することがひとつの目安になると考えられる。2023 年 11 月以降の沿岸水温は直近 5 カ年平均よりも高めで推移し、12 月 3 日に 14℃を下回った（図 10）。

2023 年漁期の初漁日予測にあたって、1 つ目の判断条件である沿岸水温は、予測実施時点（11 月中旬）で例年よりも高めに推移していたものの、12 月上旬には 14℃未満に低下すると推定した（図 10）。2023 年漁期の初漁日は、もう一方の条件となる大潮の初日と初漁日の関係から、12 月 10 日（±2 日）と推定した（図 11）。

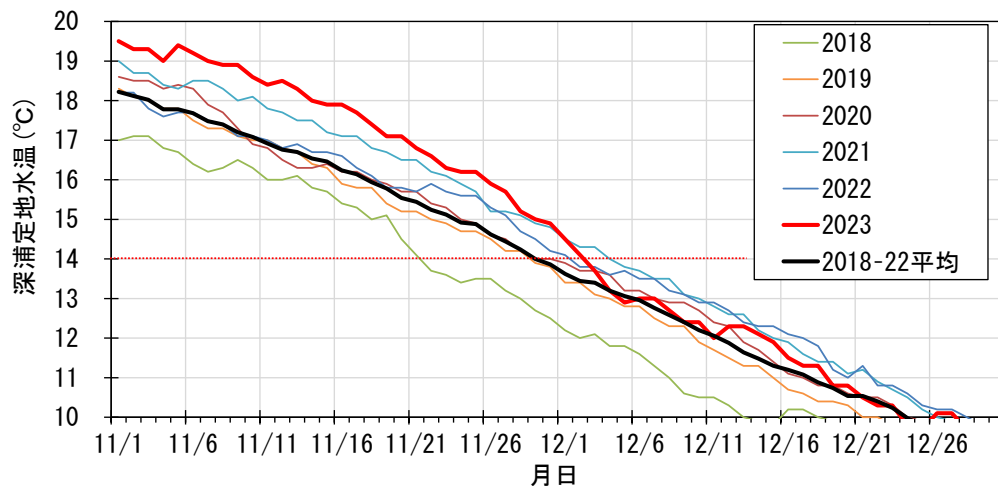


図 10. 11-12 月の深浦沿岸定地水温の推移

表 3. 初漁日の沿岸水温

初漁日	初漁日水温 (°C)	初漁日	初漁日水温 (°C)
1998. 12. 10	13. 6	2011. 12. 13	10. 8
1999. 12. 15	13. 5	2012. 12. 13	14. 3
2000. 12. 10	13. 2	2013. 12. 2	13. 4
2001. 12. 10	13. 7	2014. 12. 5	12. 7
2002. 11. 28	13. 4	2015. 11. 30	12. 5
2003. 12. 8	13. 9	2016. 11. 30	12. 4
2004. 11. 29	13. 7	2017. 12. 3	11. 9
2005. 12. 2	13. 6	2018. 12. 9	10. 6
2006. 12. 5	13. 4	2019. 11. 27	14. 2
2007. 11. 29	14. 5	2020. 12. 8	12. 9
2008. 12. 1	13. 9	2021. 12. 5	13. 8
2009. 12. 5	13. 2	2022. 12. 5	13. 7
2010. 12. 6	13. 4	2023. 12. 11	12. 0
1998-2023平均		13. 2	

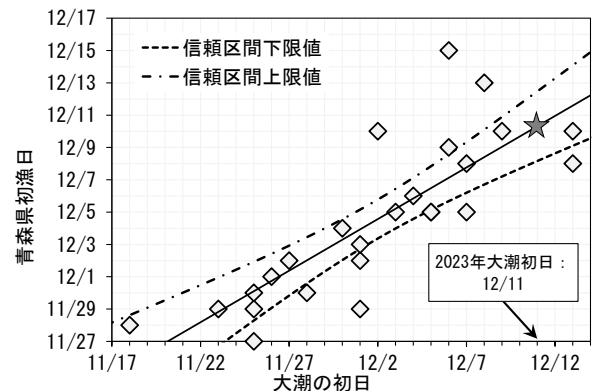


図 11. 大潮の初日とハタハタ初漁日の関係

(3) 予測結果の検証

前述の通り、2023 年漁期の資源量は前年漁期をやや下回り、漁獲主体は 2 歳魚と予測した。

2023 年漁期 (3 月末時点) の青森県日本海側におけるハタハタ漁獲量は 35 トンで、前年漁期 (126 トン) 比 28 %で前年漁期よりも大幅に減少した (図 2)。漁獲物の年齢構成は、前述の通り、雄では 3 歳魚、雌では 4 歳以上が主体であったと推定され、年齢分解の精度に課題が残された (図 4)。

また、現状では 1 歳魚の資源量予測は春季のトロール調査結果から行っているが、より漁期に近い時期の調査結果など、使用する情報、解析手法を精査する必要がある。

2023 年漁期の新深浦町漁協岩崎支所における初漁日は 12 月 11 日と、予測よりも 1 日遅かった (付表 1)。

初漁日の 12 月 11 日の小型定置網の漁場水温は 14.6 °C、14.8 °C であり、14 °C 以上でも接岸していた。最も漁獲の多かった 12 月 20 日は 12.4 °C、12.6 °C であり、ハタハタの接岸には 13 °C 前後が適している可能性が考えられた (図 12)。

今後は沿岸水温以外にも、沖合における成熟状況等、予測に用いる指標を増やし、結果の安定性を高める必要がある。

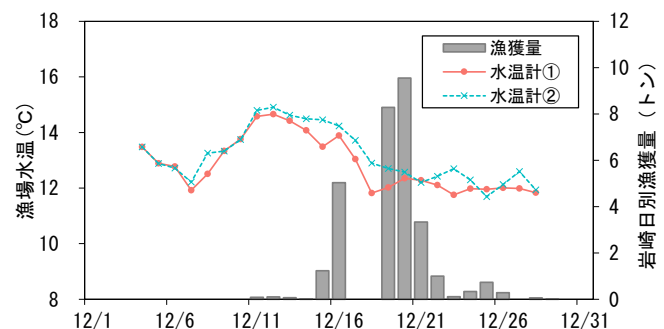


図 12. 新深浦町漁協岩崎支所における漁場水温と日別漁獲量の推移 (2023 年漁期)

文 献

- 1) 相澤 康・滝口直之（1999）MS-Excel を用いたサイズ度数分布から年齢組成を推定する方法の検討．水産海洋研究，63(4)，205-214.
- 2) 北川大二・服部 努・斉藤憲治・今村 央・野澤清志（1997）1996 年の底魚資源量調査結果．東北底魚研究，17，79-96.
- 3) 平松一彦（2001）VPA（Virtual Population Analysis）．「平成 12 年度資源評価体制確立推進事業報告書－資源解析手法教科書－」社団法人日本水産資源保護協会，東京，104-128.
- 4) 独立行政法人水産総合研究センター（2014）資源量推定－魚の量を知る－．水産資源解析マニュアル，24-27.
- 5) 田中昌一（1960）水産生物の Population Dynamics と漁業資源管理．東海区水産研究所研究報告，28，1-200.
- 6) 飯田真也・八木佑太・白川北斗・佐藤信彦（2024）令和 5（2023）年度ハタハタ日本海北部系群の資源評価．令和 5 年度我が国周辺水域の漁業資源評価（魚種別系群別資源評価），水産庁・水産研究・教育機構，38pp. https://abchan.fra.go.jp/wpt/wp-content/uploads/2024/03/details_2023_53.pdf（2024 年 4 月 17 日）
- 7) 松谷紀明（2024）資源評価調査委託事業・ハタハタ．2022 年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告，56-66.

付表1. 新深浦町漁協岩崎支所におけるハタハタ日別漁獲量

月	日	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
11	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	0	0	0	0
	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	0	0	0	0
	29	124	0	0	233	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	1,528	0	0	0	0
	30	2,482	0	0	4,899	0	0	0	0	0	0	0	9	94	0	0	2,482	0	0	0	0
12	1	1,773	0	0	7,839	956	0	0	0	0	153	0	0	153	0	0	2,407	0	0	0	0
	2	140	21	0	2,748	14,551	0	0	0	3	632	0	158	0	0	0	8,706	0	0	0	0
	3	35	5	0	8,343	17,697	0	0	0	0	311	0	169	9,049	6	0	1,043	0	0	0	0
	4	57	0	0	7,778	23,060	4	0	0	0	1,830	0	0	26,393	0	0	5,234	0	0	0	0
	5	17	0	410	1,069	15,972	284	0	0	0	2,092	14,291	0	17,289	0	0	4,129	0	97	130	0
	6	756	136	1,010	469	9,237	0	475	0	15	30,478	4,758	140	9,047	3	0	20,585	0	49	5,318	0
	7	6,301	670	1,020	10,051	18,033	338	3,976	0	0	19,051	509	9,015	17,221	4,093	0	10,848	0	9	8,983	0
	8	9,558	1,840	17,852	3,515	30,547	26,636	1,287	0	12,604	8,297	8,189	23,219	28,634	15,349	0	2,170	9	17	1,164	0
	9	36,079	1,987	61,780	3,842	0	44,471	1,060	0	11,113	8,450	12,443	14,281	11,312	7,060	13	9,850	1,081	5	10,498	0
	10	21,752	6	28,410	288	7,306	30,374	194	0	0	3,447	13,524	4,045	0	4,488	74	13,281	6,678	0	18,215	0
	11	18,071	80	15,120	2,496	33,221	31,068	319	0	20,131	21,475	8,588	4,208	719	2,424	6,163	5,136	5,280	414	10,048	82
	12	32,611	19,423	39,159	367	0	14,654	0	0	12,260	26,925	1,017	14,930	1,508	108	5,764	496	2,662	185	2,560	103
	13	27,589	2,029	8,267	40	27,215	21,546	35,623	13	3,500	3,098	14,079	17,397	1,182	115	3,068	69	8,062	7	15	68
	14	46,720	18,497	35,724	6	29,662	12,713	39,584	2,973	669	1,824	9,462	8,921	1,278	12,964	14,172	1,403	9,533	0	0	15
	15	31,848	52,565	10,642	4	14,769	77	28,797	2,205	3,360	3,202	8,414	992	1,246	12,358	10,923	666	1,204	44	0	1,232
	16	12,756	33,855	5,049	12	12,032	776	16,130	2,277	2,789	4,968	20,224	948	1,056	4,035	13,776	2,060	4,473	325	0	5,030
	17	6,284	11,109	1,374	0	11,317	6,461	16,715	9,684	350	16,466	756	0	1,216	1,483	12,515	1,292	4,568	92	5,620	0
	18	33,174	4,847	781	1	3,611	5,712	13,544	19,890	885	26,219	0	358	2,397	980	3,246	252	5,649	0	3,142	0
	19	20,090	13,948	2,082	4	1,207	0	7,402	22,519	76	15,401	4,818	617	1,551	2,080	527	116	3,740	88	31	8,282
	20	8,015	39,637	2,115	167	1,991	401	10,829	12,027	36	5,133	5,744	1,937	1,557	709	616	36	717	399	474	9,550
	21	520	28,357	352	145	603	2,653	716	18,734	12	494	360	459	548	719	1,048	0	2,552	177	251	3,334
	22	12	11,014	104	14	9,971	69	3,886	4,430	472	11	284	156	363	88	5,690	28	3,327	0	960	996
	23	7,685	4,079	506	156	7,541	2,832	178	0	0	49	116	69	104	0	1,040	47	4,248	109	420	109
	24	25,295	4,673	102	199	3,729	297	0	0	6	7	222	0	84	5	2	23	416	198	0	337
	25	21,779	4,975	699	192	131	82	0	2,223	0	0	108	0	991	0	1,832	121	224	15	427	730
	26	12,473	166	57	110	0	132	0	0	0	0	0	0	327	0	3	8	172	0	231	286
	27	975	352	0	132	0	46	20	20	0	0	0	0	0	0	0	45	624	0	176	0
	28	926	929	0	4	1,188	484	281	642	0	0	0	0	0	0	0	25	654	0	95	56
	29	1,722	2,471	0	41	2,935	2	159	0	0	12	0	0	0	0	0	19	0	5	0	8
	30	1,299	1,038	64	0	9,619	5	42	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計		388,915	258,707	232,678	55,164	308,101	202,116	181,216	98,401	68,281	200,105	127,931	102,027	135,326	69,067	80,472	94,304	65,872	2,234	68,757	30,219

大潮期間
初漁日

付表2. 鰺ヶ沢町漁協小型定置ハタハタ CPUE 漁獲量、延べ出漁隻数及び CPUE

漁期年	月	漁獲量 (kg)	延べ出漁隻数 (隻)	CPUE (kg/隻・日)
2003	12月	82,297	26	3,165
2004	12月	249,050	93	2,678
2005	12月	348,166	140	2,487
2006	12月	227,869	89	2,560
2007	12月	65,585	92	713
2008	12月	873,022	118	7,398
2009	12月	428,279	131	3,269
2010	12月	203,930	117	1,743
2011	12月	164,895	79	2,087
2012	12月	62,181	65	957
2013	12月	493,518	129	3,826
2014	12月	464,908	115	4,043
2015	11-12月	492,745	172	2,865
2016	11-12月	446,109	113	3,948
2017	12月	264,620	103	2,569
2018	12月	377,655	118	3,200
2019	12月	224,425	91	2,466
2020	12月	36,398	81	449
2021	12月	95,240	73	1,305
2022	12月	15,886	48	331
2023	12月	374	13	29

付表3. 深浦漁協（沖合底曳網）におけるハタハタ体長組成（2023年漁期）

漁獲日 標準体長 (mm)	単位：尾			
	12月6日		12月25日	
	雄	雌	雄	雌
110 ≦ - < 115	0	0	0	0
115 ≦ - < 120	0	0	0	0
120 ≦ - < 125	0	0	0	0
125 ≦ - < 130	0	0	1	0
130 ≦ - < 135	0	0	0	0
135 ≦ - < 140	0	0	1	0
140 ≦ - < 145	0	0	6	1
145 ≦ - < 150	0	0	0	0
150 ≦ - < 155	1	0	3	0
155 ≦ - < 160	9	0	12	2
160 ≦ - < 165	16	0	13	0
165 ≦ - < 170	14	0	20	2
170 ≦ - < 175	18	3	11	0
175 ≦ - < 180	16	1	10	7
180 ≦ - < 185	5	4	4	6
185 ≦ - < 190	3	12	1	10
190 ≦ - < 195	0	12	3	5
195 ≦ - < 200	1	9	0	9
200 ≦ - < 205	0	3	0	3
205 ≦ - < 210	0	1	0	1
210 ≦ - < 215	0	1	0	0
215 ≦ - < 220	0	0	0	0
220 ≦ - < 225	0	0	0	0
225 ≦ - < 230	0	0	0	0
230 ≦ - < 235	0	0	0	0
235 ≦ - < 240	0	0	0	0
計	83	46	85	46

沖合底曳網漁獲物、雌雄銘柄別

付表4. 鰺ヶ沢町漁協（小型定置網、北部海域）におけるハタハタ体長組成（2023年漁期）

漁獲日 標準体長 (mm)	単位：尾	
	12月22日	
	雄	雌
110 ≦ - < 115	0	0
115 ≦ - < 120	0	0
120 ≦ - < 125	0	0
125 ≦ - < 130	1	0
130 ≦ - < 135	0	0
135 ≦ - < 140	0	0
140 ≦ - < 145	1	0
145 ≦ - < 150	1	0
150 ≦ - < 155	5	0
155 ≦ - < 160	7	1
160 ≦ - < 165	9	1
165 ≦ - < 170	15	3
170 ≦ - < 175	22	5
175 ≦ - < 180	11	4
180 ≦ - < 185	10	9
185 ≦ - < 190	3	8
190 ≦ - < 195	2	10
195 ≦ - < 200	0	2
200 ≦ - < 205	0	5
205 ≦ - < 210	0	0
210 ≦ - < 215	0	1
215 ≦ - < 220	0	0
220 ≦ - < 225	0	0
225 ≦ - < 230	0	0
230 ≦ - < 235	0	0
235 ≦ - < 240	0	0
計	87	49

定置網漁獲物、雌雄銘柄別

付表5. 新深浦町漁協岩崎支所（小型定置網、南部海域）におけるハタハタ体長組成（2023年漁期）

漁獲日 標準体長 (mm)		12月13日		12月20日		單位：尾 12月21日	
		雄	雌	雄	雌	雄	雌
110	♂ - < 115	0	0	0	0	0	0
110	♀ - < 120	0	0	0	0	0	0
120	♂ - < 125	0	0	0	0	0	0
125	♂ - < 130	0	0	0	0	1	0
130	♀ - < 135	0	0	0	0	1	0
135	♂ - < 140	0	0	1	0	0	0
140	♀ - < 145	0	0	0	0	0	0
145	♂ - < 150	0	0	1	0	2	0
150	♀ - < 155	0	0	4	1	10	0
155	♂ - < 160	0	0	13	2	21	0
160	♀ - < 165	0	0	13	0	28	0
165	♂ - < 170	0	0	17	2	31	0
170	♀ - < 175	1	1	16	5	36	0
175	♂ - < 180	1	0	10	3	28	1
180	♀ - < 185	0	1	6	2	23	1
185	♂ - < 190	0	1	1	9	9	2
190	♀ - < 195	1	1	0	1	3	2
195	♂ - < 200	0	1	0	2	0	0
200	♀ - < 205	0	1	0	2	0	2
205	♂ - < 210	0	1	0	2	1	0
210	♀ - < 215	0	0	0	1	0	1
215	♂ - < 220	0	0	0	1	0	0
220	♀ - < 225	0	0	0	0	0	0
225	♂ - < 230	0	0	0	0	0	0
230	♀ - < 235	0	0	0	0	0	0
235	♂ - < 240	0	0	0	0	0	0
計		3	7	82	33	194	9

付表6. 分布・資源量調査で採捕されたハタハタ体長階級別尾数（2023年度）

		單位：尾																			
		2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023
月日		4/25	4/25	5/25	5/26	5/30	6/12	6/13	6/14	6/20	10/12	10/12	10/25	高山	10/26	10/27	11/15	11/16	11/27	12/5	12/6
調查海域		出末島	出末島	出末島	出末島	高山	十三	高山	出末島	高山	出末島	出末島	高山	十三	高山	出末島	十三	高山	出末島	十三	高山
水深(m)		200	300	300	200	300	300	300	300	250	250	200	300	300	250	300	300	300	300	300	300
標準體長 (mm)	20																				
	25																				
	30																				
	35																				
	40																				
	45																				
	50																				
	55																				
	60																				
	65																				
	70																				
	75																				
	80																				
	85			1																	
	90																				
	95								1												
	100		1						1		1							1			
	105															1					
	110		3														1				
	115		2	1		1						1								1	1
	120		2																		
	125		2								1							1			2
	130		4																		2
	135		7									1					2				
	140		13									3									1
145		17									2										
150		15									4		1			2			1		
155		24									3					1				1	
160		16									6							1			
165		10									1					1				2	
170		3									1		1			3		2		3	
175		1									1					2		1		1	
180		1									1					3				2	
185																4				2	
190		3														1				2	
195																					
200																					
205																					
210																					
215																					
220																					
225																					
230																					
235																					
240																					
245																					
250																					
計		124	2	2	3	8	1	10	7	22	4	1	35	5	15	24	9	4	30	8	22
曳網面積 (㎡)		43,392	49,073	28,278	30,423	24,107	31,244	20,395	28,005	34,254	26,420	30,393	38,461	22,282	35,876	25,008	43,673	34,261	20,102	34,482	28,746
密度 (尾/1000㎡)		2.86	0.04	0.07	0.10	0.33	0.03	0.49	0.25	0.64	0.15	0.03	0.91	0.22	0.42	0.96	0.21	0.12	1.49	0.23	0.77

付表7. 青森県のハタハタ雌雄別年齢別漁獲尾数

雄 単位：千尾						雌 単位：千尾						雌雄合計 単位：千尾					
漁期年	1歳	2歳	3歳	4歳以上	計	漁期年	1歳	2歳	3歳	4歳以上	計	漁期年	1歳	2歳	3歳	4歳以上	計
2003	70	4,080	50	0	4,200	2003	630	2,780	0	0	3,410	2003	700	6,860	50	0	7,610
2004	710	6,670	370	0	7,750	2004	680	2,830	880	0	4,390	2004	1,390	9,500	1,250	0	12,140
2005	80	4,380	680	5	5,145	2005	10	2,320	3,020	390	5,740	2005	90	6,700	3,700	395	10,885
2006	150	540	1,470	4	2,164	2006	10	140	1,820	240	2,210	2006	160	680	3,290	244	4,374
2007	2,668	312	104	45	3,130	2007	639	68	24	10	741	2007	3,307	381	128	55	3,871
2008	426	10,115	1,256	538	12,335	2008	1,524	12,318	530	227	14,598	2008	1,949	22,432	1,786	765	26,933
2009	454	2,266	2,052	879	5,651	2009	2,315	4,282	2,219	951	9,767	2009	2,769	6,547	4,271	1,830	15,418
2010	3,006	1,817	1,154	495	6,471	2010	2,637	2,225	897	384	6,143	2010	5,642	4,042	2,051	879	12,615
2011	2,375	1,817	269	115	4,577	2011	756	898	116	50	1,820	2011	3,132	2,715	385	165	6,396
2012	1,331	1,155	266	24	2,776	2012	487	431	79	41	1,038	2012	1,818	1,587	345	65	3,814
2013	3,645	158	7,369	312	11,484	2013	709	105	1,770	73	2,657	2013	4,353	264	9,139	386	14,141
2014	2,247	7,935	1,097	2	11,282	2014	503	1,776	193	164	2,636	2014	2,750	9,711	1,290	167	13,918
2015	2,806	2,421	7,388	127	12,742	2015	695	833	1,299	36	2,864	2015	3,501	3,255	8,687	164	15,606
2016	2,252	6,884	2,263	116	11,515	2016	1,003	1,700	655	335	3,694	2016	3,255	8,584	2,919	451	15,209
2017	6,395	545	1,298	273	8,512	2017	1,037	42	263	202	1,545	2017	7,433	587	1,562	475	10,057
2018	8,871	2,184	748	539	12,343	2018	2,151	879	237	40	3,307	2018	11,022	3,063	985	579	15,650
2019	646	5,060	657	7	6,371	2019	52	785	53	14	904	2019	698	5,845	711	21	7,275
2020	1,115	268	946	17	2,346	2020	256	18	262	5	542	2020	1,371	287	1,208	23	2,888
2021	128	1,614	101	0	1,843	2021	89	467	86	85	728	2021	217	2,081	187	85	2,570
2022	960	39	573	125	1,697	2022	82	25	327	19	454	2022	1,042	64	900	144	2,150
2023	5	37	346	10	398	2023	6	13	12	62	93	2023	11	50	358	72	491

※1_2023年漁期は3月末時点の暫定値。

付表8. 青森県のハタハタ雌雄別年齢別資源尾数

雄 単位：千尾						雌 単位：千尾						雌雄合計 単位：千尾					
漁期年	1歳	2歳	3歳	4歳以上	計	漁期年	1歳	2歳	3歳	4歳以上	計	漁期年	1歳	2歳	3歳	4歳以上	計
2003	16,588	6,025	66	0	22,679	2003	17,345	5,435	1	1	22,782	2003	33,933	11,460	67	1	45,461
2004	15,319	10,007	477	0	25,803	2004	12,141	10,030	1,132	0	23,302	2004	27,460	20,036	1,608	0	49,105
2005	1,614	8,739	875	6	11,234	2005	395	6,834	3,879	501	11,609	2005	2,008	15,573	4,754	507	22,843
2006	5,242	916	1,889	5	8,053	2006	2,010	232	2,338	308	4,888	2006	7,252	1,148	4,228	313	12,941
2007	32,002	3,063	135	58	35,258	2007	34,647	1,211	31	13	35,903	2007	66,649	4,274	167	71	71,161
2008	9,375	17,332	1,614	692	29,014	2008	14,155	20,517	681	292	35,645	2008	23,530	37,849	2,296	984	64,658
2009	5,373	5,355	2,635	1,129	14,492	2009	8,090	7,399	2,851	1,222	19,561	2009	13,462	12,753	5,486	2,351	34,053
2010	8,638	2,905	1,483	636	13,661	2010	5,566	3,104	1,153	494	10,317	2010	14,204	6,008	2,636	1,130	23,978
2011	31,219	2,898	347	149	34,613	2011	8,067	1,323	150	64	9,603	2011	39,286	4,221	496	213	44,216
2012	5,879	17,085	343	31	23,338	2012	1,523	4,304	103	53	5,982	2012	7,402	21,389	446	84	29,320
2013	47,268	2,530	9,463	401	59,661	2013	9,209	544	2,274	94	12,123	2013	56,477	3,074	11,737	496	71,784
2014	15,916	25,831	1,411	3	43,160	2014	4,699	5,034	248	212	10,193	2014	20,615	30,865	1,659	215	53,353
2015	22,710	7,903	9,487	164	40,265	2015	5,414	2,459	1,670	47	9,589	2015	28,124	10,362	11,157	210	49,854
2016	6,660	11,589	2,908	150	21,307	2016	2,207	2,742	842	431	6,223	2016	8,868	14,332	3,750	580	27,530
2017	15,134	2,286	1,668	351	19,439	2017	3,384	557	339	260	4,541	2017	18,518	2,844	2,007	611	23,980
2018	25,410	4,199	962	693	31,263	2018	5,341	1,244	306	52	6,942	2018	30,751	5,443	1,267	745	38,205
2019	1,755	8,503	846	9	11,113	2019	408	1,564	70	18	2,060	2019	2,163	10,067	915	28	13,173
2020	6,854	561	1,216	22	8,654	2020	2,999	207	337	7	3,550	2020	9,853	768	1,554	29	12,204
2021	284	3,289	131	0	3,705	2021	556	1,619	111	110	2,396	2021	840	4,908	243	110	6,101
2022	2,790	73	738	161	3,762	2022	2,538	268	618	36	3,460	2022	5,328	341	1,356	198	7,222
2023	1,755	945	14	1	2,715	2023	408	1,476	143	120	2,146	2023	2,163	2,420	157	121	4,862

※1_2022年まではチューニングVPA後退法による推定結果。

※2_2023年の1歳は2019年漁期の値を仮定値として用いた。

※3_2023年の2歳、3歳及び4歳以上はVPA前進法による推定結果。