

令和 6（2024）年度 資源評価調査報告書（拡大種）

種名	マダイ	対象水域	太平洋中部
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 底魚資源部・漁業情報解析部、千葉県水産総合研究センター、神奈川県水産技術センター、静岡県水産・海洋技術研究所 伊豆分場、愛知県水産試験場 漁業生産研究所、三重県水産研究所、全国豊かな海づくり協会	協力機関名	

1. 調査の概要

東京都を除く千葉県から三重県までの太平洋中部海域に分布するマダイを1つの資源評価単位として、漁獲物測定と統計資料の収集・整理を行った。加えて遊漁による採捕の実態をアンケートと標本船調査で把握した。これらの資料から年齢別漁獲尾数を推定し、コホート計算により評価を行った。

2. 漁業の概要

漁業による漁獲量は、1980年以降、変動しながらも長期的には増加傾向を示し、2017年に最大の1,426トンと1980年の4.8倍に達した。その後、2018年に1,210トンへ低下し、以降は増加傾向にあったが、2021年から減少傾向に転じた。2023年は1,044トン（暫定値）となった（図1、表1）。漁業種類別では底びき網による漁獲が増加しており、2023年は513トン（暫定値）であった（図2）。

本海域における遊漁によるマダイの採捕量は、農林水産省が行った過去3回（1997、2002、2008年）の調査では、漁業による漁獲量とほぼ同等の水準であった（農林水産省統計情報部 1998、農林水産省統計部 2003、日本フィッシャリーナ協会 2009）。本報告では2022年までの遊漁採捕量を一部県で実施されるアンケート、標本船調査および聞き取りによって得た遊漁の採捕に関する情報から推定した（図1、表1）。その結果、海域全体の採捕量の約3～6割が遊漁による採捕と計算された。漁業漁獲量と推定した遊漁採捕量の2022年の総計採捕量は2,322トンであった。

なお、長期的な採捕量は暦年集計であるが、市場調査やアンケート調査等から、資源の解析においては5月～翌年4月を漁期年として取り扱った。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：成魚は水温が9℃以上で水深30～100mの岩礁域に分布する（太平洋中区栽培漁業推進協議会技術部会 1987）。本評価における本種の分布範囲を図3に示す。
- (2) 年齢・成長：1歳で尾叉長16cm、体重105g、2歳で24cm、316gに成長し、4歳で37cmとなって体重は1kgを上回り、6歳以上で2kgを超える（図4）。
- (3) 成熟・産卵：産卵期は3～6月で、産卵場は岩礁や砂質の水深20～50m層に形成される（太平洋中区栽培漁業推進協議会技術部会 1987）。ふ化後1ヶ月で全長1cmに成

長して水深 20 m 以浅のアマモ場などで成長する。8 月には 10 cm に成長し、徐々に沖合の岩礁域へ生息場所を広げる。3 歳で再生産に加わる。

- (4) 被捕食関係：稚魚期は多毛類、端脚類およびアミ類を、成長とともにエビ類、カニ類およびクモヒトデ類を捕食する（太平洋中区栽培漁業推進協議会技術部会 1987）。幼稚魚期には大型の魚類などに捕食される。

4. 資源状態

- (1) 資源評価方法：5月～翌年4月を単位とする漁期年の年齢別漁獲尾数（0～6歳以上、漁業と遊漁を合わせては本来採捕尾数を用いるべきであるが資源計算では従前の通り漁獲尾数と呼んだ）を求めた。ただし、遊漁による採捕の資料が得られない県については、聞き取り等に基づき隣接県の値や漁業から得られた値で代替した。またアンケート調査等の集計は漁獲量の1年遅れとなること、および2023年漁期は2024年4月までのデータが必要となることから、本報告では1999～2022年漁期を対象としたコホート計算により資源評価を行った（表2）。自然死亡係数は $M = 0.2$ として計算した。また、この資源計算の結果を基に、放流魚の1歳時混入率と種苗放流実績から放流効果を計算した。
- (2) 年齢組成：遊漁による採捕も含めた漁獲尾数は2003年漁期に最大値を示した。その後変動しながら2012～2016年漁期にかけては増加傾向となった（図5）。その後、2017～2022年漁期に至るまで漁獲尾数は減少傾向で推移している。2022年漁期は2021年漁期より減少し1,669千尾が漁獲された（表2）。0歳魚の漁獲尾数は1999、2007、2015年漁期にやや多かったが、小型魚の規制も行われていることから長期的には減少傾向にあり、現在の総漁獲尾数に占める割合は非常に低い。
- (3) 資源量と漁獲割合の推移：近年の0歳魚に対する漁獲係数は極めて小さく（図6、表2）、小型魚に対する漁獲規制も考慮して資源量の計算からは除外した。1歳魚以上の資源尾数は2016年漁期まで増加傾向であったが、2017年漁期以降は横ばい傾向で推移し、2021年漁期以降は大きく減少傾向にある。2022年漁期は前年からさらに低下し7,674千尾と推定された（図7、表2）。年齢別の平均体重を用い重量に換算した資源量は2016年漁期にかけて長期的に増加傾向にあったが、その後横ばいで推移したのち、2020年漁期の8,492トンから2年連続で前年を下回り2022年漁期は7,622トンとなった（図8）。なお、2022年漁期の漁獲割合は26%であった。
- (4) 資源の水準と動向：コホート計算により1999年以降23年間の資源量の情報が得られている。資源水準・動向の判断は資源量に基づいて行った。最小資源量と最大資源量の差が小さく、水準判断の規準が不安定となることが想定されるため、0トンから1999年以降の最大資源量（2016年漁期：9,060トン）の間を3等分して上から高位、中位、低位とし、2022年漁期の資源量（7,622トン）から高位と判断した（図8）。資源動向は直近5年間（2018～2022年漁期）の資源量（図8）の推移から減少と判断した。
- (5) 資源と漁獲の関係：漁獲係数は年齢による差が大きいですが、1999～2012年漁期頃までは各年齢で低下傾向を示した（図6）。2～4歳魚の漁獲係数は2014～2017年漁期で上昇傾向となったのち直近5年間（2018～2022年漁期）は横ばい傾向で推移している。一方、5歳魚以上の漁獲係数は2013年漁期以降、上昇傾向を示した。2022年漁期の $F = 0.31$ （ F_{2022} 、1歳以上の単純平均値）を各生物学的管理基準値と比較すると $F_{0.1}$ 、

- Fmed、Fmax、F30%SPR（順に0.16、0.26、0.25、0.25）よりも大きかった（図9）。
- (6) 再生産関係：親魚量は3歳以上の資源量とし、天然魚加入量は1歳の資源尾数とし、同年齢の放流魚資源尾数を減じて求めた（図10、11）。親魚量は長期的に緩やかな増加傾向を示し、1999年漁期の3,806トンから2022年漁期には6,227トンとなった。天然魚加入量（1歳魚資源尾数）は、2000年漁期の3,966千尾から2006年漁期の1,188千尾と大きく減少したが、2007年漁期以降は増減を繰り返すものの長期的に増加傾向にあり、2016年漁期には3,962千尾に増加した（表2）。その後は減少傾向で2022年漁期は2,014千尾であった。ただし最近年の加入量は推定精度が低いため、今後の動向を注視していく必要がある。親魚量と翌年の加入量の関係（親魚量に対応する年級群で示す）は不明瞭で、親魚量に対して加入量の変動幅が大き（図12）。再生産成功率（天然魚加入量／親魚量）は1999～2006年級群にかけて急激に低下したが、2007年級群以降徐々に上昇した。その後、2015年級群までは変動しつつおおむね横ばい傾向で推移したが、2016年級群以降RPSは低下している（図13）。
- (7) 種苗放流効果：本海域では1980年代から本格的に種苗放流が行われ、放流数は1999年には4,713千尾に達し、以後も2012年まで300万尾以上を維持していた（図14、表1）。その後減少して2016年には1987年以降で最低の2,272千尾となったが、その後は増加し2022年は3,208千尾が放流された（表1）。添加効率は、放流魚の1歳時点の資源尾数（図10）を各年級群放流時の種苗放流数で除して計算した（図14）。添加効率は0.04～0.41の間を大きく変動し、2015年以降は低下傾向で2020、2021年放流群は0.03であった。

5. その他

本資源では、各県で体長の規定は異なるものの13～22 cm未満の小型魚の再放流または水揚げ禁止の措置などが取られており、小型魚に対する漁獲規制、保護が1990年代以降実施されている。

資源水準・動向は高位・減少であり、産卵親魚量は横ばい傾向である。漁獲係数は2013年までは減少傾向であり、この間0～1歳魚で特に小さいことから、漁獲圧の減少による小型魚の保護が2013年ごろまでの資源量増大に寄与したものと考えられる。しかし、2014～2017年漁期で2歳魚以上の漁獲係数が増加し、2017年漁期以降も5歳魚以上の高齢魚における漁獲係数の増加傾向が継続しており、2022年漁期のFは各生物学的管理基準値を上回っている。さらに、直近5年間（2018～2022年漁期）では若齢魚の資源尾数が減少しており、再生産成功率（RPS）も低下傾向にある。現在の資源減少は主に産卵加入前の個体の減少による部分が大きいと見られ、現在横ばい傾向で推移する親魚量も今後減少することが予想される。今後、漁獲圧を低減することが望ましい。

種苗放流効果については、1999年級群以降のRPSが低下していた期間に（図13）添加効率が2006年にかけて上昇して加入量の約半数を放流種苗が占めていた（図10）。種苗放流により、加入量の低下、資源の減少に一定の歯止めがかかったと推察される。

本資源評価においては、遊漁採捕量の計算に一部の県で実施される標本船調査や過去の知見の情報から得た推定値を用いているが、プレジャーボートなど個人単位で行われる遊漁採捕等は含まれていない。全体の採捕量の3～6割が遊漁による採捕量と見積もられている中で、遊漁による採捕の資料はまだ不足している状況にあり資源評価に不確実性をもたらしていると考えられることから、資料の充実を図る必要がある。

6. 引用文献

日本フィッシャリーナ協会 (2009) 平成 20 年度遊漁採捕量調査報告書, 日本フィッシャリーナ協会, 東京, 99 pp.

農林水産省統計部 (2003) 遊漁採捕量調査報告書 平成 14 年, 農林水産省, 東京, 115 pp.

農林水産省統計情報部 (1998) 遊漁採捕量調査報告書 平成 9 年, 農林水産省, 東京, 72 pp.

太平洋中区栽培漁業推進協議会技術部会 (編) (1987) 「太平洋中区海域のマダイ資源の培養」 さいばい叢書, 2, 日本栽培漁業協会, 東京.

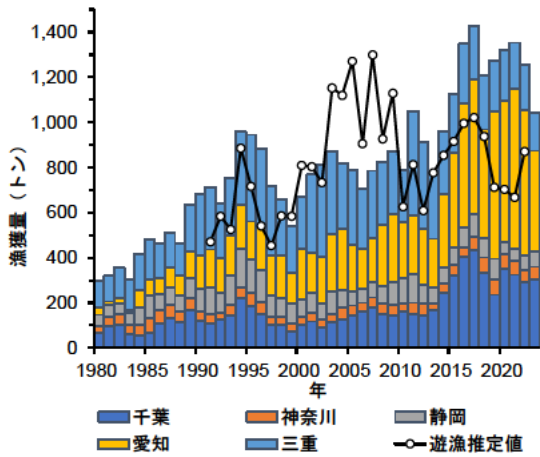


図 1. マダイ太平洋中部の県別漁獲量と遊漁採捕量推定値 (暦年)

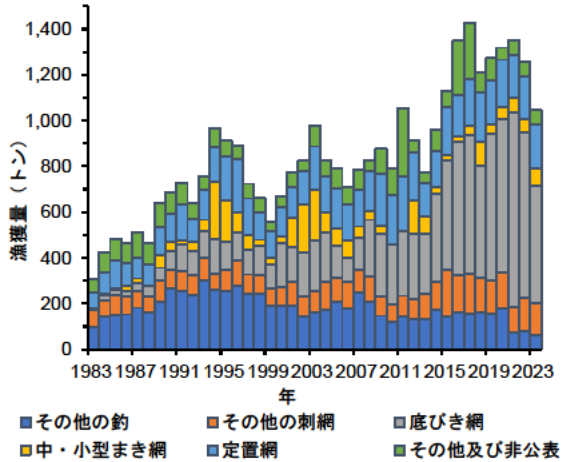


図 2. 太平洋中区における漁業種別漁獲量 (暦年、東京都を含む)

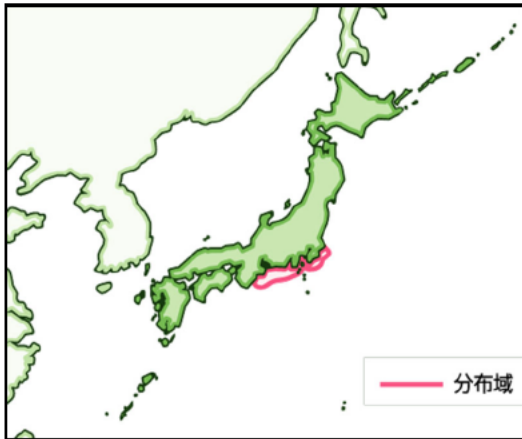


図 3. マダイ太平洋中部の分布域

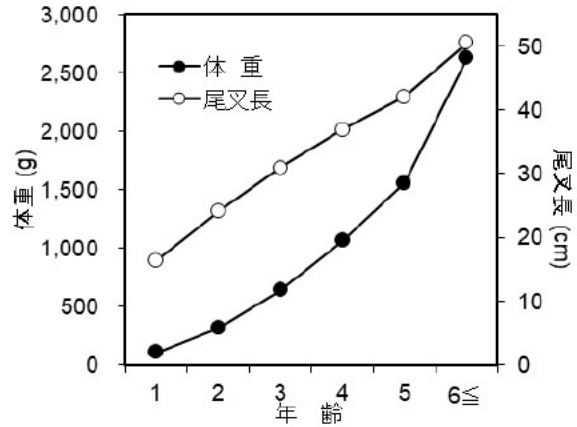


図 4. マダイ太平洋中部の年齢と成長

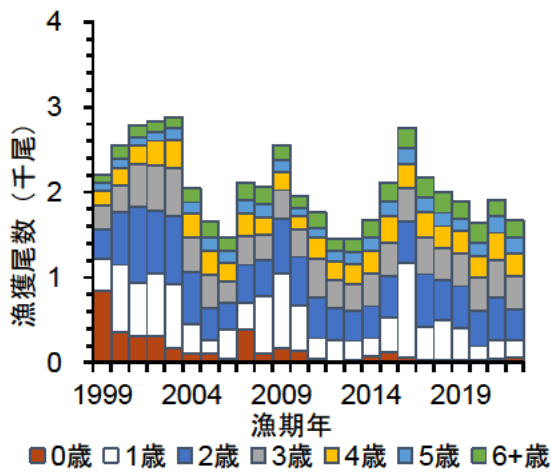


図 5. マダイ太平洋中部の年齢別漁獲尾数 (漁期年)

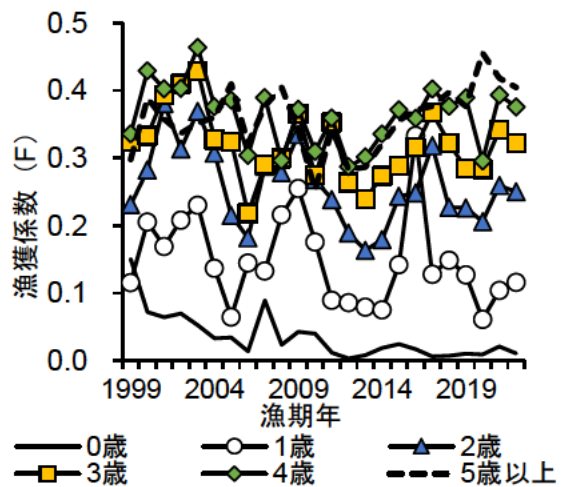


図 6. マダイ太平洋中部の年齢別漁獲係数 (漁期年)

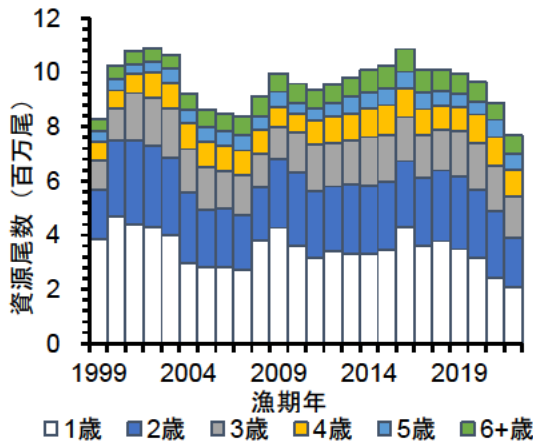


図 7. マダイ太平洋中部の資源尾数 (1 歳以上)

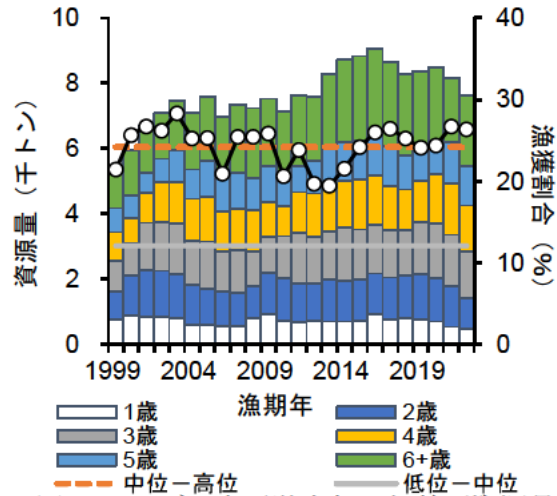


図 8. マダイ太平洋中部の年齢別資源量と漁獲割合 (折れ線) (1 歳以上) と資源水準

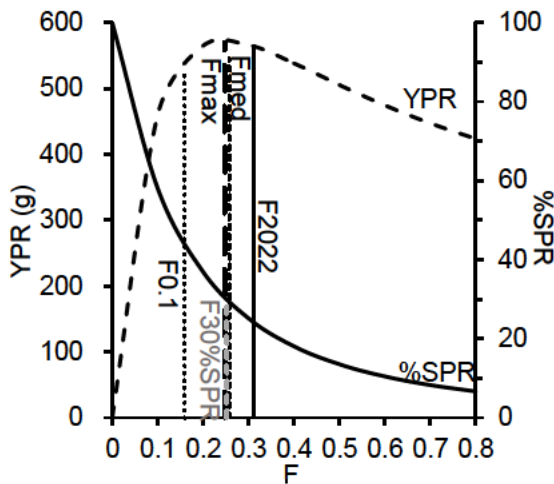


図 9. マダイ太平洋中部における漁獲係数と YPR、%SPR の関係

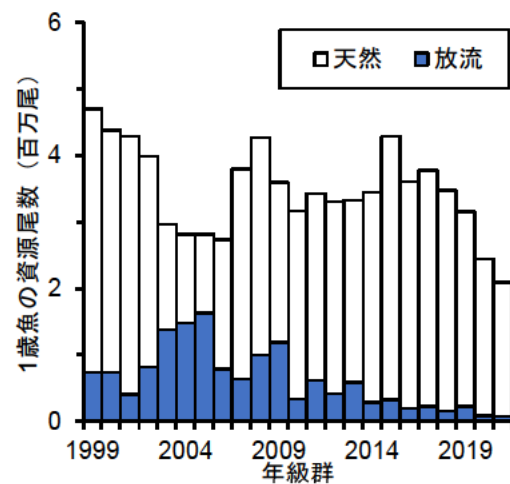


図 10. マダイ太平洋中部における天然と放流別の 1 歳資源尾数

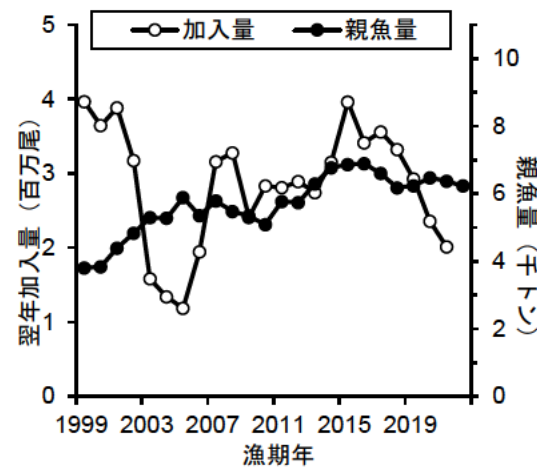


図 11. マダイ太平洋中部における親魚量と天然魚加入量の関係

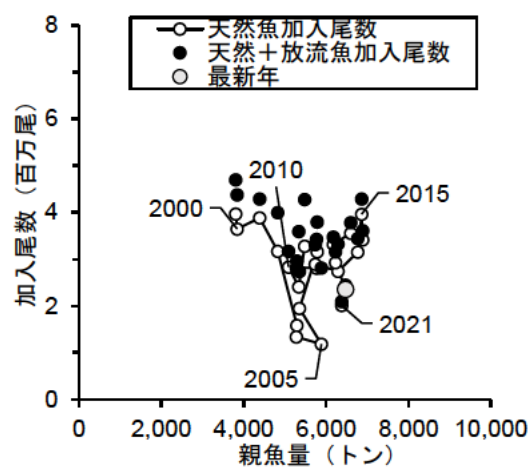


図 12. マダイ太平洋中部における再生産関係 (各ラベルは年級群)

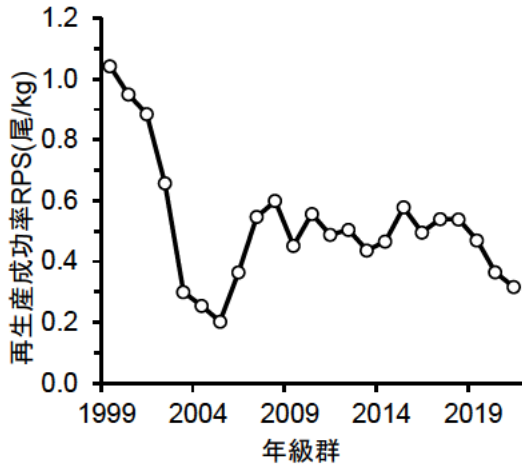


図 13. マダイ太平洋中部における再生産成功率の推移

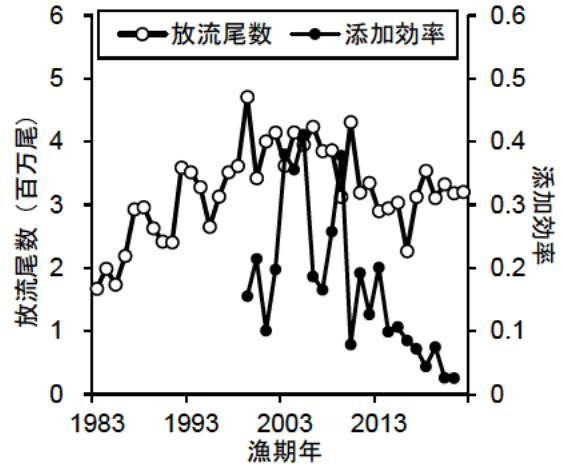


図 14. 太平洋中区における放流尾数と添加効率 (1歳時点放流魚尾数÷放流数)

表 1. マダイ太平洋中部の県別漁獲量（トン）、遊漁による推定採捕量（トン）および放流数（千尾）の経年変化（暦年）

年	千葉	神奈川	静岡	愛知	三重	漁業合計	遊漁 推定値	総計	放流数 (千尾)
1980	69	28	50	33	120	300		300	
1981	98	38	53	17	113	319		319	
1982	103	45	51	20	137	356		356	
1983	61	39	54	16	131	301		301	1,676
1984	54	47	79	74	163	417		417	1,992
1985	69	65	100	69	176	479		479	1,737
1986	111	56	73	67	155	462		462	2,191
1987	132	57	77	93	153	512		512	2,933
1988	113	46	75	86	141	461		461	2,963
1989	166	53	91	118	209	637		637	2,635
1990	119	41	102	149	269	680		680	2,422
1991	107	43	118	168	276	712	471	1,183	2,408
1992	126	30	91	151	242	640	584	1,224	3,593
1993	145	46	129	178	255	753	525	1,278	3,518
1994	221	47	173	193	325	959	886	1,845	3,283
1995	183	63	143	171	385	945	717	1,662	2,656
1996	148	57	139	195	346	885	541	1,426	3,135
1997	100	37	95	176	312	720	454	1,174	3,520
1998	103	34	85	185	253	660	585	1,245	3,618
1999	74	35	86	139	204	538	584	1,122	4,713
2000	100	36	81	221	234	672	809	1,481	3,426
2001	117	37	93	174	348	769	804	1,573	4,009
2002	91	33	74	204	409	811	733	1,544	4,149
2003	115	33	105	250	370	873	1,153	2,026	3,625
2004	125	56	77	269	292	819	1,120	1,939	4,153
2005	143	45	63	204	333	788	1,270	2,058	3,953
2006	163	37	64	173	271	708	906	1,614	4,240
2007	180	43	71	195	296	785	1,299	2,084	3,854
2008	151	48	75	274	275	823	927	1,750	3,870
2009	146	47	99	299	282	873	1,129	2,002	3,131
2010	164	33	112	250	231	790	626	1,416	4,311
2011	151	49	126	260	463	1,049	813	1,862	3,196
2012	143	55	82	247	383	910	609	1,519	3,351
2013	168	30	67	219	286	770	777	1,547	2,903
2014	242	42	75	325	275	959	854	1,813	2,948
2015	322	49	73	419	264	1,127	916	2,043	3,035
2016	403	40	91	551	262	1,347	995	2,342	2,272
2017	435	55	103	595	238	1,426	1,022	2,448	3,129
2018	336	65	85	483	241	1,210	938	2,148	3,544
2019	236	68	91	651	226	1,272	712	1,984	3,112
2020	349	65	55	629	221	1,319	703	2,022	3,330
2021	324	63	54	710	202	1,353	668	2,021	3,190
2022	290	55	62	648	198	1,253	871	2,322	3,208
2023	303	57	67	447	170	1,044			

※遊漁の採捕量にはアンケート、標本船調査および聞き取り結果に基づく推測値を含む。

※2023年は暫定値。

表 2. 資源計算結果 (1999~2008 年漁期)

年齢別漁獲尾数 (千尾)										
漁期年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
0歳	845	360	316	319	176	104	108	43	391	113
1歳	379	789	617	729	743	342	159	343	308	667
2歳	342	623	897	737	796	622	370	325	451	431
3歳	276	305	509	534	571	408	392	247	336	287
4歳	175	206	210	287	320	274	276	220	268	210
5歳	94	115	95	99	140	134	165	132	159	154
6+歳	101	148	137	126	137	162	188	157	196	211
合計	2,212	2,547	2,779	2,830	2,884	2,046	1,659	1,467	2,109	2,073

漁獲係数と漁獲割合 (%)										
漁期年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
0歳	0.15	0.07	0.06	0.07	0.05	0.03	0.03	0.01	0.09	0.02
1歳	0.12	0.21	0.17	0.21	0.23	0.14	0.06	0.14	0.13	0.22
2歳	0.23	0.28	0.38	0.31	0.37	0.31	0.22	0.18	0.29	0.28
3歳	0.32	0.33	0.39	0.41	0.43	0.33	0.32	0.22	0.29	0.30
4歳	0.34	0.43	0.40	0.40	0.46	0.38	0.39	0.30	0.39	0.30
5歳	0.30	0.39	0.36	0.34	0.35	0.36	0.41	0.32	0.38	0.40
6+歳	0.30	0.39	0.36	0.34	0.35	0.36	0.41	0.32	0.38	0.40
1歳以上平均	0.27	0.34	0.34	0.33	0.37	0.31	0.30	0.25	0.31	0.32
漁獲割合 (%)	21	26	27	26	28	25	25	21	25	25

資源尾数 (千尾)										
漁期年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
0歳	6,673	5,744	5,586	5,229	3,811	3,554	3,558	3,389	5,069	5,349
1歳	3,840	4,698	4,377	4,288	3,993	2,961	2,816	2,816	2,736	3,796
2歳	1,834	2,800	3,133	3,026	2,851	2,597	2,114	2,161	1,995	1,962
3歳	1,103	1,192	1,729	1,753	1,811	1,614	1,564	1,396	1,475	1,225
4歳	677	653	700	956	952	966	952	925	919	904
5歳	402	396	348	383	523	490	543	530	559	510
6+歳	433	508	502	486	508	593	619	631	689	701
1歳以上合計	8,289	10,247	10,789	10,892	10,638	9,221	8,608	8,459	8,373	9,097

平均体重 (kg)										
漁期年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
0歳	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08
1歳	0.20	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.22	0.20	0.21	0.21
2歳	0.47	0.44	0.46	0.47	0.48	0.47	0.52	0.48	0.50	0.50
3歳	0.85	0.80	0.83	0.85	0.86	0.85	0.93	0.87	0.90	0.90
4歳	1.31	1.24	1.29	1.31	1.33	1.32	1.44	1.35	1.39	1.39
5歳	1.83	1.73	1.80	1.82	1.86	1.84	2.01	1.89	1.94	1.94
6+歳	2.88	2.73	2.84	2.88	2.93	2.90	3.17	2.98	3.05	3.05

資源重量、親魚量 (トン)、再生産成功率RPS (尾/kg)、加入尾数、放流尾数 (千尾)、混入率 (%) 及び添加効率										
漁期年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
0歳	475	387	391	371	276	255	279	249	382	403
1歳	753	873	844	839	797	585	608	570	568	788
2歳	859	1,241	1,443	1,413	1,358	1,224	1,089	1,045	989	972
3歳	934	956	1,440	1,481	1,560	1,376	1,457	1,221	1,323	1,098
4歳	886	809	900	1,248	1,268	1,273	1,371	1,251	1,274	1,252
5歳	736	686	626	699	972	903	1,092	1,001	1,082	987
6+歳	1,250	1,387	1,423	1,399	1,491	1,723	1,964	1,879	2,105	2,140
1歳以上合計	5,418	5,952	6,677	7,080	7,444	7,084	7,582	6,968	7,341	7,237
親魚量	3,806	3,837	4,390	4,827	5,290	5,275	5,885	5,352	5,784	5,477
翌年天然1歳魚加入尾数	3,966	3,642	3,883	3,173	1,582	1,338	1,188	1,944	3,159	3,278
RPS(天然)	1.04	0.95	0.88	0.66	0.30	0.25	0.20	0.36	0.55	0.60
放流尾数	4,713	3,426	4,009	4,149	3,625	4,153	3,953	4,240	3,854	3,870
翌年1歳魚混入率	15.6	16.8	9.4	20.5	46.6	52.5	57.8	28.9	16.8	23.3
添加効率	0.16	0.21	0.10	0.20	0.38	0.36	0.41	0.19	0.17	0.26

表 2. (続き: 2009~2018 年漁期)

年齢別漁獲尾数 (千尾)										
漁期年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
0歳	174	143	45	12	31	73	117	69	26	27
1歳	870	524	245	255	228	218	413	1,099	392	473
2歳	645	577	474	370	351	373	494	487	620	478
3歳	337	318	457	334	310	387	388	397	434	373
4歳	209	166	249	221	236	268	312	287	290	251
5歳	143	85	109	116	135	151	164	176	171	157
6+歳	172	143	188	146	164	203	229	234	235	238
合計	2,551	1,957	1,767	1,454	1,455	1,673	2,117	2,749	2,168	1,998

漁獲係数と漁獲割合 (%)										
漁期年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
0歳	0.04	0.04	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
1歳	0.25	0.18	0.09	0.09	0.08	0.08	0.14	0.33	0.13	0.15
2歳	0.34	0.27	0.24	0.19	0.16	0.18	0.24	0.25	0.32	0.23
3歳	0.37	0.27	0.35	0.26	0.24	0.27	0.29	0.32	0.37	0.32
4歳	0.37	0.31	0.36	0.29	0.30	0.34	0.37	0.36	0.40	0.38
5歳	0.34	0.25	0.34	0.28	0.29	0.32	0.36	0.37	0.38	0.40
6+歳	0.34	0.25	0.34	0.28	0.29	0.32	0.36	0.37	0.38	0.40
1歳以上平均	0.33	0.26	0.29	0.23	0.23	0.25	0.29	0.33	0.33	0.31
漁獲割合 (%)	26	21	24	20	19	22	24	26	26	25

資源尾数 (千尾)										
漁期年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
0歳	4,582	4,031	4,231	4,060	4,096	4,284	5,364	4,481	4,649	4,275
1歳	4,277	3,594	3,171	3,423	3,314	3,326	3,442	4,286	3,607	3,782
2歳	2,504	2,714	2,468	2,375	2,572	2,506	2,526	2,445	2,514	2,599
3歳	1,216	1,467	1,700	1,592	1,610	1,789	1,715	1,621	1,561	1,497
4歳	743	691	913	978	1,001	1,037	1,114	1,053	968	885
5歳	550	419	415	522	601	606	607	629	602	530
6+歳	661	706	715	657	727	817	844	833	826	802
1歳以上合計	9,952	9,591	9,382	9,547	9,825	10,081	10,248	10,866	10,078	10,095

平均体重 (kg)										
漁期年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
0歳	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
1歳	0.21	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
2歳	0.51	0.48	0.49	0.49	0.50	0.50	0.50	0.51	0.51	0.51
3歳	0.92	0.87	0.90	0.89	0.91	0.90	0.90	0.93	0.92	0.92
4歳	1.42	1.35	1.38	1.37	1.40	1.40	1.39	1.43	1.42	1.42
5歳	1.99	1.88	1.93	1.91	1.96	1.95	1.94	2.00	1.99	1.98
6+歳	3.13	2.97	3.05	3.02	3.09	3.08	3.06	3.15	3.13	3.12

資源重量、親魚量 (トン)、再生産成功率RPS (尾/kg)、加入尾数、放流尾数 (千尾)、混入率 (%) 及び添加効率										
漁期年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
0歳	354	295	318	302	312	326	405	348	359	329
1歳	911	725	658	703	696	697	717	919	769	802
2歳	1,274	1,307	1,221	1,164	1,290	1,253	1,257	1,251	1,279	1,316
3歳	1,119	1,277	1,522	1,412	1,461	1,618	1,544	1,501	1,437	1,371
4歳	1,057	930	1,263	1,341	1,404	1,450	1,549	1,506	1,377	1,253
5歳	1,093	789	802	999	1,177	1,184	1,179	1,257	1,196	1,048
6+歳	2,072	2,094	2,181	1,984	2,247	2,515	2,588	2,625	2,588	2,501
1歳以上合計	7,525	7,122	7,646	7,604	8,275	8,718	8,833	9,060	8,646	8,291
親魚量	5,340	5,090	5,767	5,736	6,289	6,767	6,859	6,890	6,598	6,173
翌年天然1歳魚加入尾数	2,410	2,831	2,809	2,890	2,742	3,150	3,962	3,413	3,557	3,320
RPS(天然)	0.45	0.56	0.49	0.50	0.44	0.47	0.58	0.50	0.54	0.54
放流尾数	3,131	4,311	3,196	3,351	2,903	2,948	3,035	2,272	3,129	3,544
翌年1歳魚混入率	32.9	10.7	18.0	12.8	17.6	8.5	7.6	5.4	6.0	4.5
添加効率	0.38	0.08	0.19	0.13	0.20	0.10	0.11	0.09	0.07	0.04

表 2. (続き：2019～2022 年漁期)

年齢別漁獲尾数 (千尾)				
漁期年	2019年	2020年	2021年	2022年
0歳	37	25	50	60
1歳	375	169	218	208
2歳	489	422	502	361
3歳	380	389	437	383
4歳	259	242	316	275
5歳	141	163	197	179
6+歳	208	229	190	203
合計	1,889	1,639	1,910	1,669

漁獲係数と漁獲割合 (%)				
漁期年	2019年	2020年	2021年	2022年
0歳	0.01	0.01	0.02	0.01
1歳	0.13	0.06	0.10	0.12
2歳	0.23	0.21	0.26	0.25
3歳	0.28	0.28	0.34	0.32
4歳	0.39	0.30	0.39	0.38
5歳	0.38	0.46	0.42	0.40
6+歳	0.38	0.46	0.42	0.40
1歳以上平均	0.30	0.29	0.32	0.31
漁獲割合 (%)	24	24	27	26

資源尾数 (千尾)				
漁期年	2019年	2020年	2021年	2022年
0歳	3,896	3,011	2,615	6,193
1歳	3,476	3,157	2,443	2,096
2歳	2,668	2,506	2,431	1,803
3歳	1,695	1,742	1,670	1,536
4歳	888	1,044	1,074	972
5歳	497	493	636	594
6+歳	733	692	615	674
1歳以上合計	9,958	9,634	8,870	7,674

平均体重 (kg)				
漁期年	2019年	2020年	2021年	2022年
0歳	0.08	0.08	0.08	0.08
1歳	0.22	0.22	0.22	0.22
2歳	0.52	0.53	0.52	0.52
3歳	0.94	0.96	0.94	0.94
4歳	1.45	1.48	1.45	1.45
5歳	2.03	2.06	2.02	2.03
6+歳	3.20	3.25	3.19	3.21

資源重量、親魚量 (トン)、再生産成功率RPS (尾/kg)、加入尾数、放流尾数 (千尾)、混入率 (%) 及び添加効率				
漁期年	2019年	2020年	2021年	2022年
0歳	307	242	206	490
1歳	756	698	530	457
2歳	1,384	1,323	1,260	938
3歳	1,591	1,664	1,566	1,446
4歳	1,288	1,542	1,557	1,414
5歳	1,008	1,016	1,288	1,207
6+歳	2,343	2,249	1,962	2,160
1歳以上合計	8,369	8,492	8,164	7,622
親魚量	6,230	6,471	6,373	6,227
翌年天然1歳魚加入尾数	2,924	2,356	2,014	
RPS(天然)	0.47	0.36	0.32	
放流尾数	3,112	3,330	3,190	3,208
翌年1歳魚混入率	7.4	3.5	3.9	
添加効率	0.07	0.03	0.03	