

令和 5（2023）年度 資源評価調査報告書（新規拡大種）

種名	ガザミ	対象水域	有明海
都道府県名	福岡県、佐賀県、 長崎県、熊本県	担当機関名	水産研究・教育機構 水産技術研究 所 沿岸生態システム部

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量に関する調査：市場調査、標本船日誌調査、漁協の水揚げ伝票の整理等により、漁獲量や漁場などの漁業実態を調査した。本報告書における集計の対象期間は、各県共通で、2009～2022年である。
- (2) 生物学的特性に関する調査：漁獲物調査より、全甲幅長、重量、性比、抱卵、成熟、軟甲個体の出現状況を調査した。本報告書における集計の対象期間は、福岡県については2014～2022年、佐賀県については2013～2022年、長崎県については2015～2022年、熊本県については2012～2022年である。
- (3) 資源状態に関する調査：漁獲量を農林水産統計年報、標本船日誌、ならびに漁協の水揚げ伝票から求め、1日1隻当たり漁獲量（以下、「CPUE」と略す）を標本船日誌などから計算し、資源水準と資源動向を分析した。本報告書における集計の対象期間は、福岡県・佐賀県・長崎県・熊本県（以下、「4県」と略す）の間で共通の1973～2022年である。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業と漁期：福岡県ではかご（2～3月）と固定式刺網（以下、「刺網」と略す；4～12月）。佐賀県では刺網（5～12月）。長崎県では刺網（6～11月）、かご（10～12月、3～5月）、たもすくい網（5～8月）、ならびに小型底びき網（5～8月）。熊本県ではたもすくい網（5～8月）と刺網（7～10月）。
- (2) 漁獲動向（図1）：2009～2022年の期間について、標本船日誌または漁協の水揚げ記録から推定した4県の合計漁獲量は、年平均133.0トンで、59.9トン（2016年）～291.6トン（2013年）の範囲にあった。
- (3) 全甲幅長組成（図2、3）：4県それぞれにおいて2022年5～8月に全甲幅長クラスの最頻値が徐々に下がっており、新規加入が示唆された（図2；全甲幅長クラスLcmは、Lcm以上かつL+1cm未満の個体に対応する）。各県の漁獲個体の全甲幅長組成は、多くの調査月において単峰形を示し、最頻値は14～19cmの範囲にあった（図2）。すべての県・月を合わせた漁獲個体において、10%以上の割合を占める優占的な甲幅長クラス（1cm間隔）は、14～18cmであった（図3）。

3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：有明海、八代海、橘湾、天草西海に分布する。柳川市および大牟田市地先から放流された標識個体は、湾奥、湾央、湾口、湾外（橘湾）で再捕され、広範囲におよぶ移動を示す（松尾 2017、上田ほか 2020）。
- (2) 年齢・成長：最高齢は、雄が約 2 年、雌が約 3 年である（有山 1993、浜崎 1996）。2015、2016 年の 6～8 月に有明海湾奥東部から放流した人工種苗について、マイクロサテライト DNA 標識を利用して放流・再捕時の全甲幅長を記録し、ベルタランフィヤゴンペルツの成長曲線を推定した結果、ガザミ人工種苗は生後 6 カ月ほどで全甲幅長 16～17 cm に達すると推察された（上田ほか 2020）。
- (3) 成熟・産卵（図 4～7）：4 県こみの全漁獲個体について、抱卵率（雌個体数に対する黄デコ・黒デコ合計個体数の比）と全甲幅長の関係、抱卵率の月変化、雌比（全個体における雌の比）の月変化、軟甲個体（長崎県では記録なし）の出現割合の月変化を調べた。その結果、全甲幅長クラス（1 cm 区切り；10 個体以上が計測されたクラスだけについて抱卵率を集計）に対して抱卵率はおおむね上凸型の変化を示し、21 cm で最大値 79.2% に達した（図 4）。抱卵率は、5～8 月に 10% を超え、6 月に 66.8% で最高となった（図 5）。雌比が 50% を超えたのは、3～6 月、および 12 月であった（図 6）。軟甲個体は 5～11 月に出現し、7 月に 30.2% で最高となった（図 7）。
- (4) 被捕食関係：ガザミの餌としては、ヨコエビ類、フジツボ類、多毛類、二枚貝類などがガザミ放流種苗の胃内容物の調査結果から報告されている（松井ほか 1986）。ガザミの捕食者として野外で確認された報告は乏しい。ただし、室内水槽においては捕食者として魚類が確認されている（今田・難波 1981）。

4. 資源状態

- (1) 資源水準（図8、9、表1）

農林水産統計年報における有明海のガザミの漁獲量を図8に示した。2021年以降の漁獲量は、農林水産統計としてまだ公表されていないため、各県の標本船調査等からの推定漁獲量で代用した。

ガザミの4県合計漁獲量を用いて直近の2022年の資源水準を考察した。4県合計漁獲量は、1973年以降、増減を繰り返しながらも増加し、1985年には最高記録1,781トンに達した。その後徐々に減少し、2000年には急激に減少し142トン記録した。2002年には338トンに回復したものの、再び増減を繰り返しながら減少し、2016年には1973年以降最低の59トン記録した。2022年は170トンであった。以上の50年分の漁獲量データを、三分位数によって低位1/3（59～184トン）、中位1/3（184～418トン）、高位1/3（418～1,781トン）に分けると、2022年の資源水準は、低位に相当する。

三分位数に基づく資源水準の判断を、県単位でも行った（図9）。福岡県においては、ガザミ漁獲量の年変動範囲は14～79トンで、直近の2022年の30.6トンは中位に相当す

る。佐賀県においては、ガザミ漁獲量の年変動範囲は8～717トンで、2022年の57.6トンは中位に相当する。長崎県においては、ガザミ漁獲量の年変動範囲は10～762トンで、2022年の33.5トンは低位に相当する。熊本県においては、ガザミ漁獲量の年変動範囲は11～284トンで、2022年の48.1トンは中位に相当する。以上のように県別に見た場合、2022年のガザミ漁獲量の水準は県によってばらついており、水準は中位または低位とするのが妥当であろう。

以上の4県合計漁獲量と県別漁獲量に関する資源水準の傾向より直近の2022年の資源水準は中位または低位であると判断される。なお、このような三分位数に基づく資源水準の診断は暫定的なものであり、今後、ガザミ資源の維持・回復に適した基準を設定し、資源水準を診断する必要がある。

(2) 資源動向 (図10)

各県の各漁法について、CPUEの直近5年間（2018～2022年）の値を年に対して直線回帰することにより、資源動向を考察した（図10）。福岡県では、刺網に関する直線回帰において、傾きは1.99で符号はプラスであった。佐賀県では、刺網に関する直線回帰において、傾きは1.53で符号はプラスであった。熊本県では、刺網に関する直線回帰において、傾きは2.51で符号はプラスであった。また、熊本県では、たもすくい網に関する直線回帰において、傾きは1.67で符号はプラスであった。

以上の各県・各指標の傾向から、直近5年間（2018～2022年）の資源動向は、増加傾向であると判断される。

5. その他

有明海ガザミ広域資源管理方針に基づき、有明海沿岸に位置する福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県では資源回復のために講じる措置として、抱卵個体の保護（再放流または一時蓄養による放卵後の出荷）、小型個体（全甲幅長12 cm以下）の再放流、休漁期間の設定（日本海・九州西広域漁業調整委員会指示：たも網およびその他のすくい網について6月1日～6月15日の15日間禁漁）などの漁獲努力量の削減、人工種苗放流による資源の積極的培養措置、海底耕耘などの漁場環境の保全措置に取り組んできた。また、関係4県による共同調査の結果、これまで不明な点が多かった有明海ガザミの成長や移動、産卵などに関する生物学的知見が集積しつつある。今後も調査を継続あるいは拡充することによって、より効果的な資源管理や人工種苗放流手法の開発に努めたい。

これらの資源管理と人工種苗放流に関する各県独自の取組や方針は下記のとおりである。

福岡県：資源管理方針における抱卵個体保護や小型個体再放流等の取組は漁業者に定着した。2020年より、再放流サイズを引き上げ、全甲幅長13 cm以下を再放流するという新たな自主規制を設けた。また、翌年以降の漁獲の安定化を図るため、商品価値が低い軟甲個体の再放流にも取り組んでいる。これらの取組は継続して実施していく必要がある。

佐賀県：自主的な資源管理の取組として、抱卵個体、小型個体（全甲幅長15 cm以下）および軟甲個体の再放流ならびに休漁日の設定の措置が講じられている。

2022年の時点で、資源が低～中水準であることから、資源回復のためには引き続きこれらの資源管理の取組が必要である。

長崎県：資源管理方針の継続、ならびに、産卵資源への寄与を目的とした人工種苗放流とその効果検証が、資源回復に有効であると考え。よって、今後もこれらの取組を関係4県で推進することが必要である。

熊本県：ガザミ資源の回復には、人工種苗放流による積極的培養、ならびに、抱卵個体および小型個体の保護による資源管理措置が有効であると考え。これらの効果を定量的に把握することで、より効果の高い資源増殖・管理手法の立案につなげることが必要である。

6. 引用文献

- 有山啓之 (1993) 大阪湾におけるガザミの成長.日本水産学会誌, **59**, 1269-1277.
- 浜崎活幸 (1996) ガザミの生殖と発育に関する研究.一般社団法人日本栽培漁業協会特別研究報告, **8**, 124 pp.
- 今田良造・難波高志 (1981) ヒメハゼによるガザミ捕食実験. 水産増殖, **29**, 185 - 189.
- 萱野泰久 (2010) 岡山県沿岸域におけるガザミ漁獲量の変動とその要因. 岡山県水産研究所研究報告, **25**, 10-13.
- 松井誠一・萩原洋一・藤 紘和・塚原 博 (1986) ガザミ *Portunus trituberculatus* (Miers) の摂餌生態に関する研究. 九州大学農学部学芸雑誌, **40**, 175-181.
- 松尾竜生 (2017) 有明 4 県で取り組む DNA 標識技術を用いたガザミの放流群の追跡調査について. 豊かな海, **43**, 30-32.
- 上田 拓・篠原直哉・大庭元気・上利貴光・上原大知・菅谷琢磨・井上誠章 (2020) 有明海福岡県地先で放流されたガザミ種苗の成長、移動、放流効果. 福岡県水産海洋技術センター研究報告, **30**, 1-12.

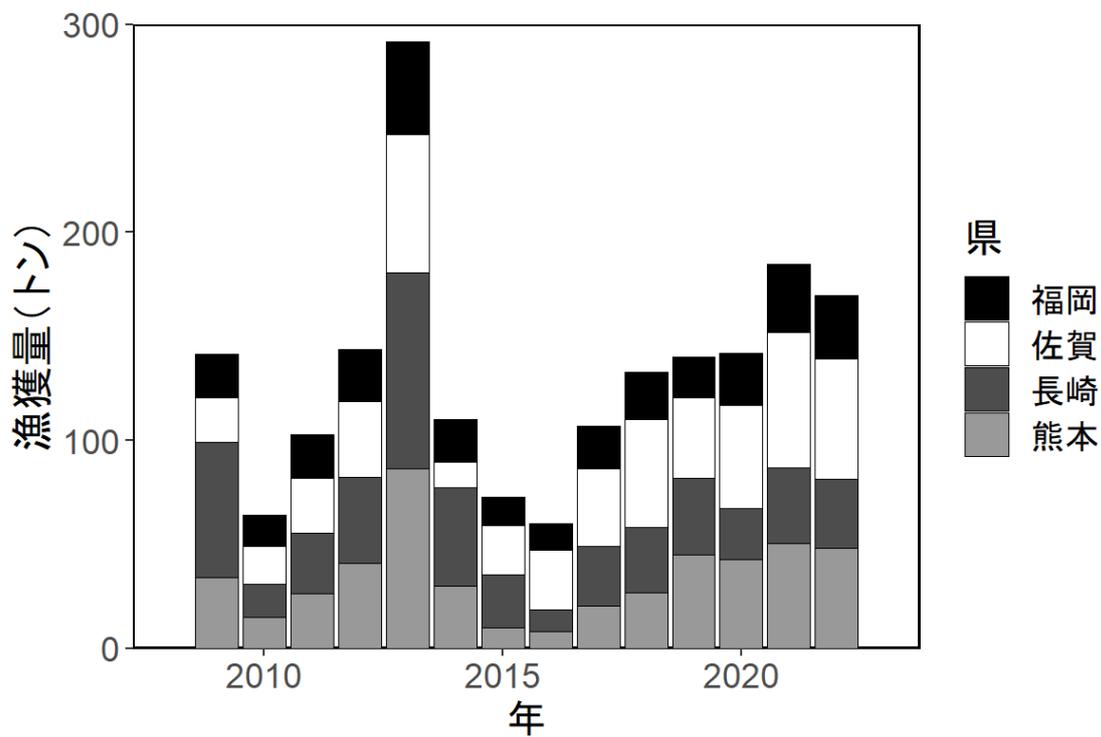


図1. 標本船日誌（福岡県・佐賀県・熊本県）あるいは漁協の水揚げ記録（長崎県）から推定した漁獲量

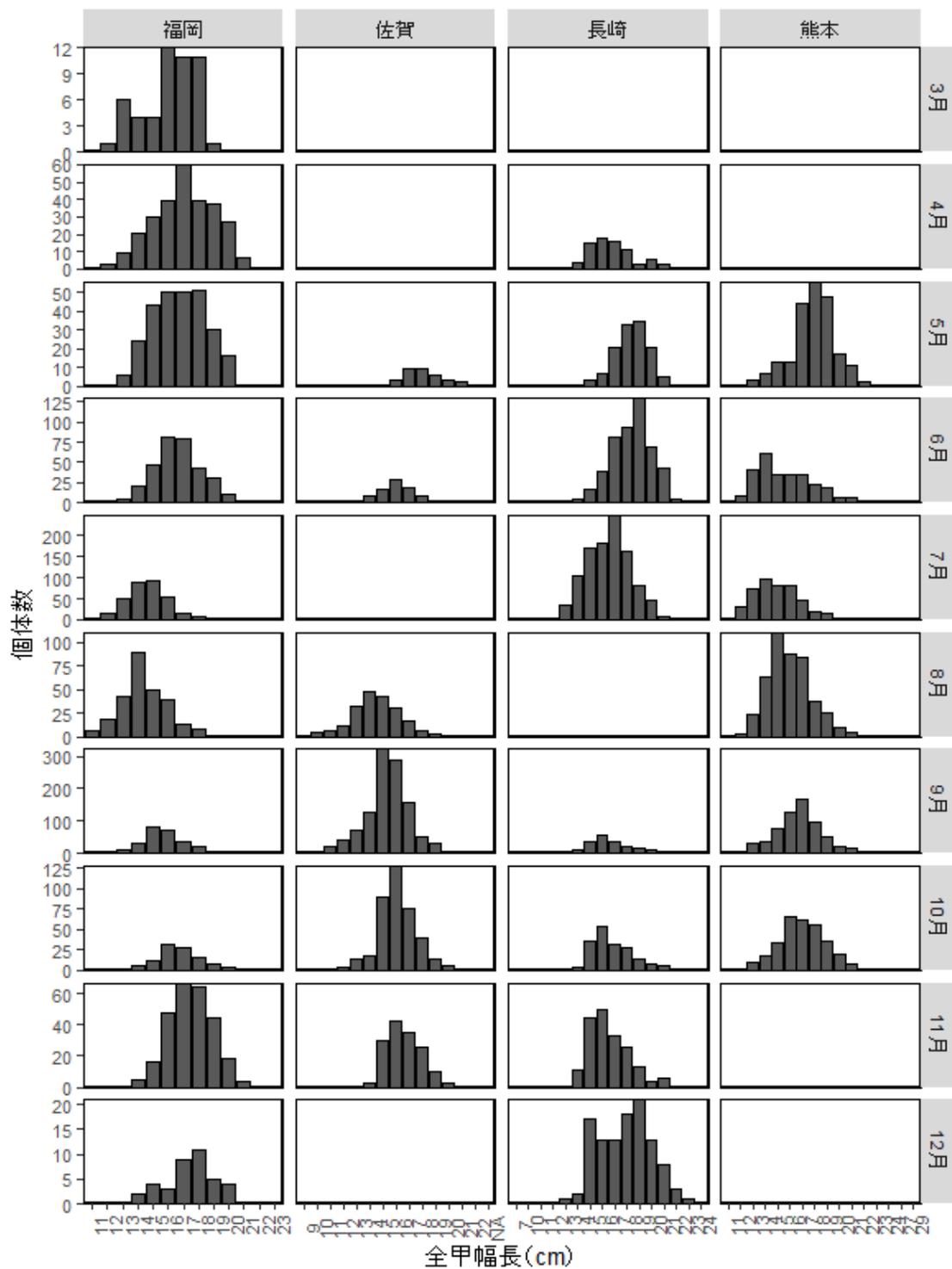


図2. 各県の月別の全甲幅長組成 測定個体数の少ない1、2月は除外した。

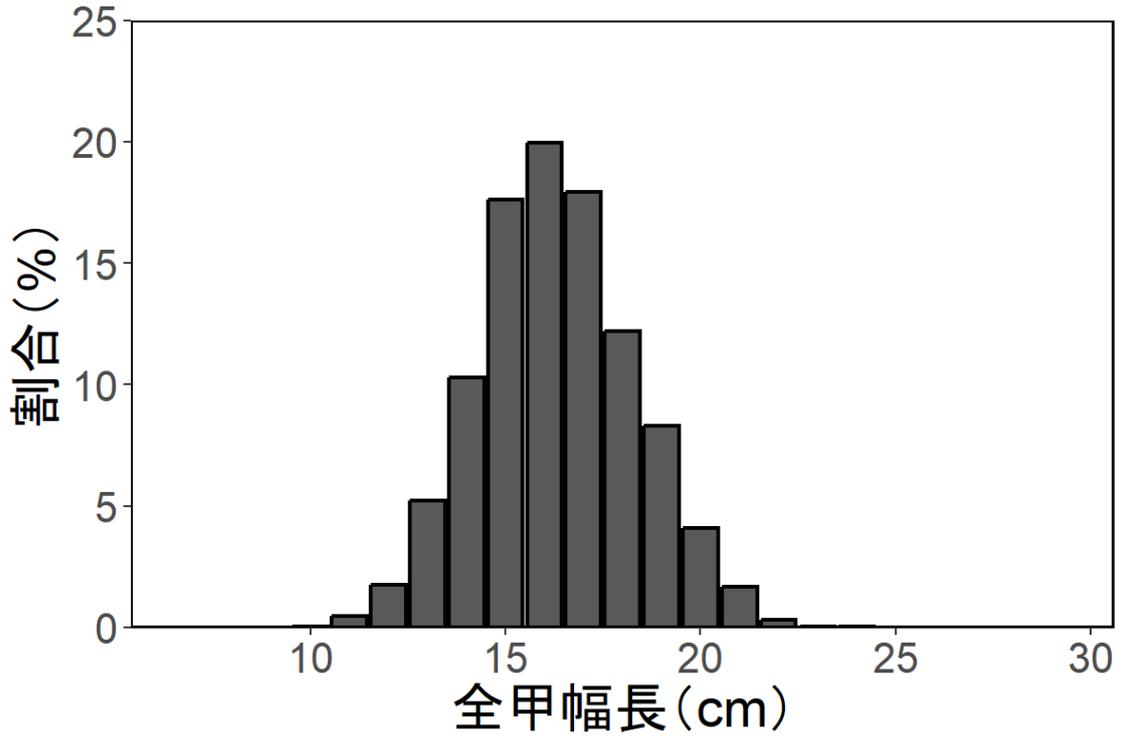


図3. すべての県・月を合わせた漁獲物の全甲幅長組成 測定個体数の少ない1、2月は除外してある。

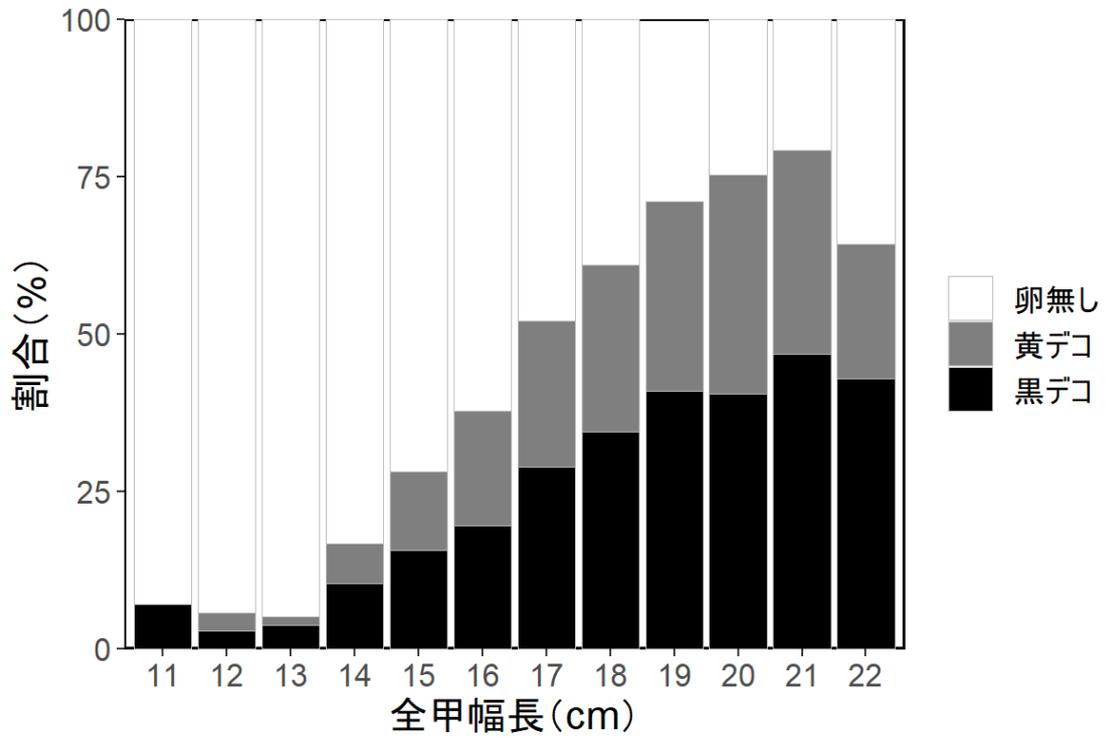


図4. 抱卵率（雌個体における抱卵個体の割合）と全甲幅長の関係 主要な抱卵期の5～8月に採集された雌個体について集計した。

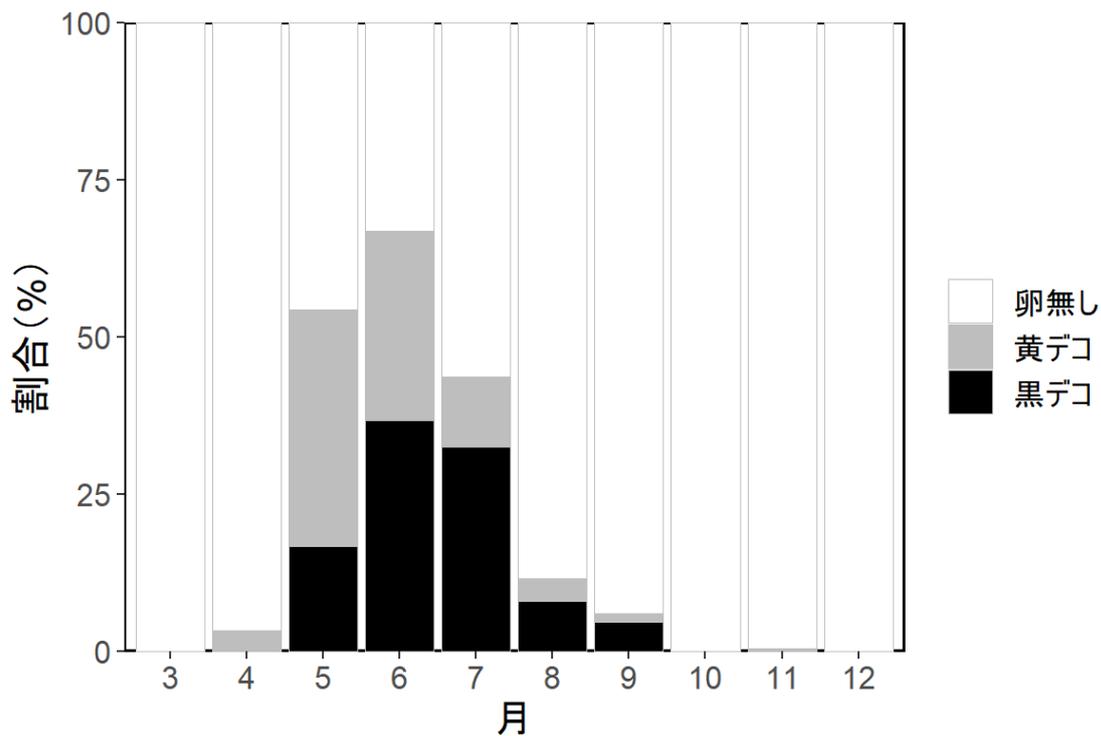


図 5. 抱卵率の月変化

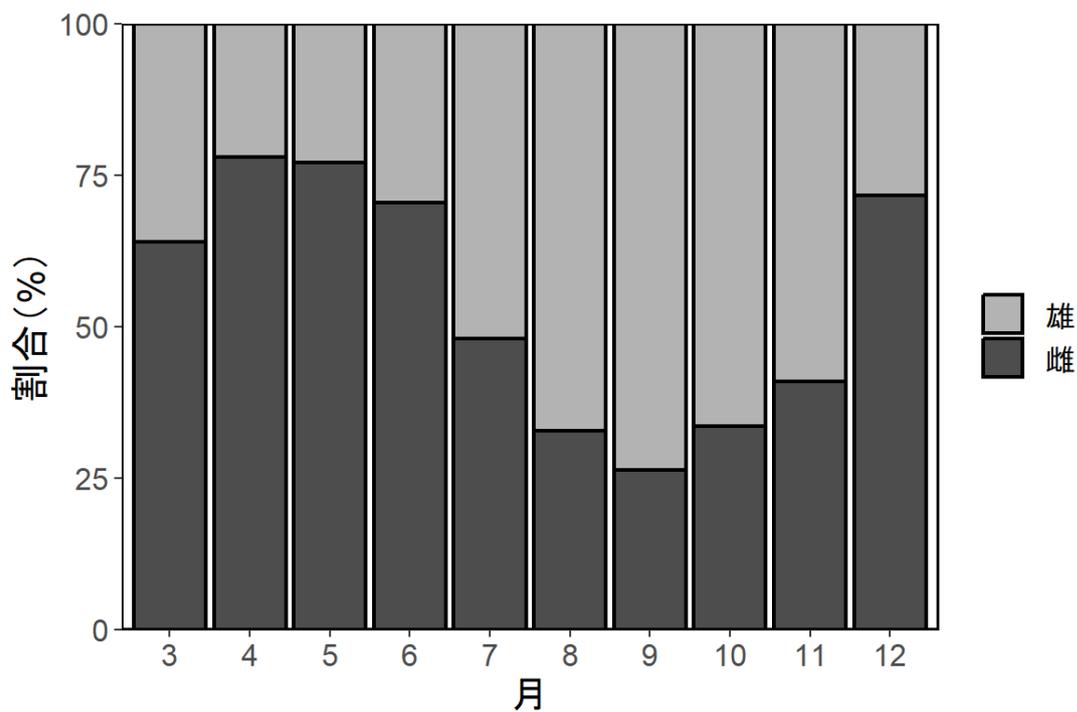


図 6. 雌雄比の月変化

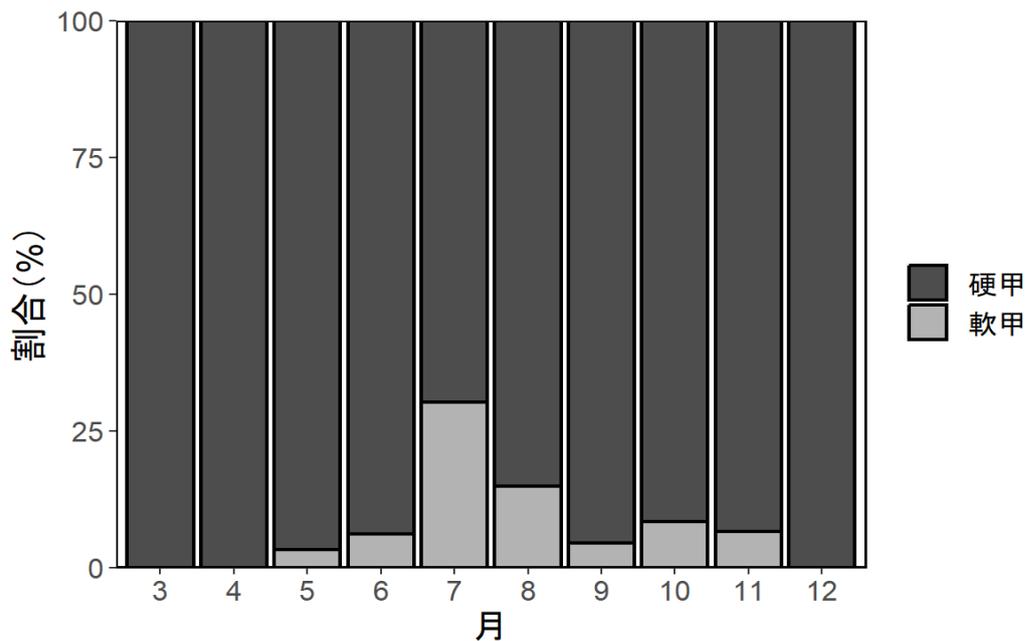


図7. 軟甲個体の出現割合の月変化

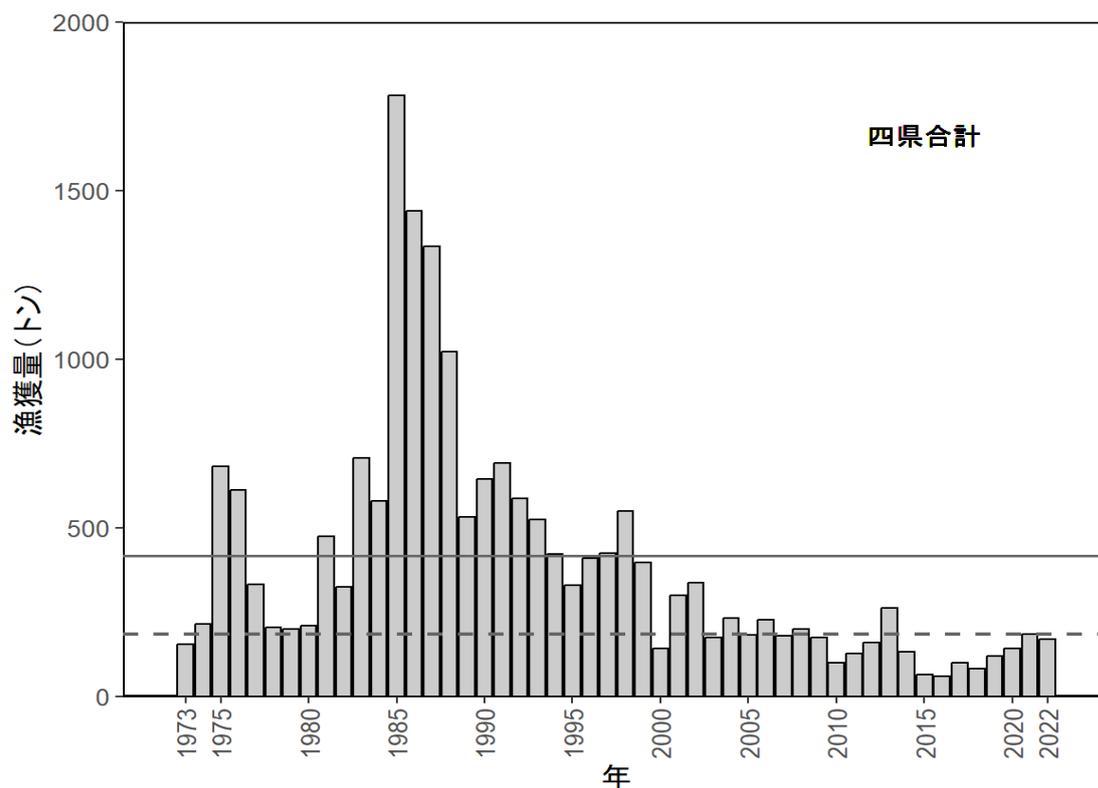


図8. 農林水産統計上の4県合計漁獲量の年変動 50年分の漁獲量の三分位数を実線と破線で示した。なお、2021年以降の漁獲量は、調査報告書作成時に農林水産統計として公表されていないため、各県の標本船調査等からの推定漁獲量で代用した。

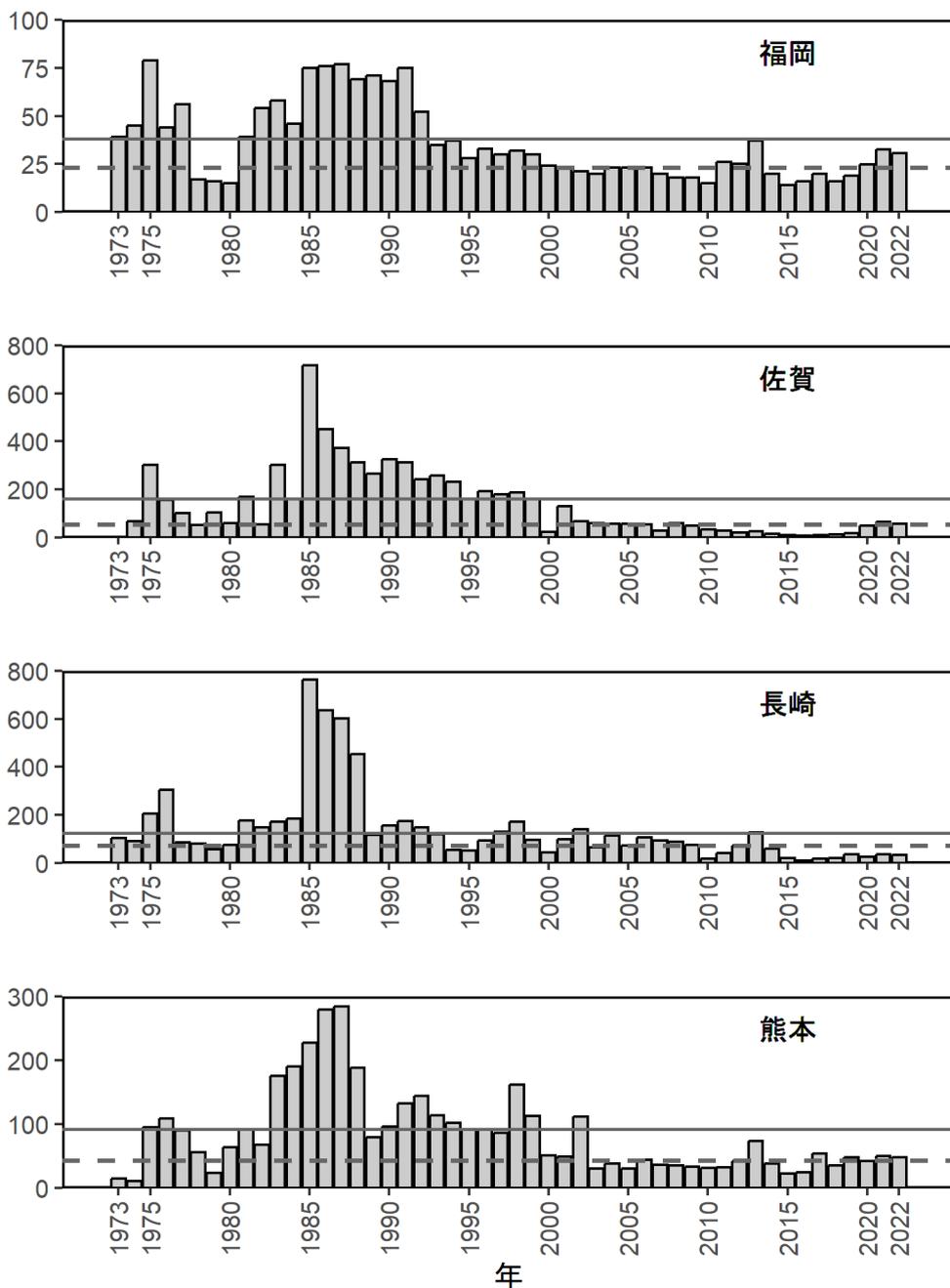


図9. 農林水産統計上の県別漁獲量の年変動 50年分の漁獲量データの三分位数を実線と破線で示した。

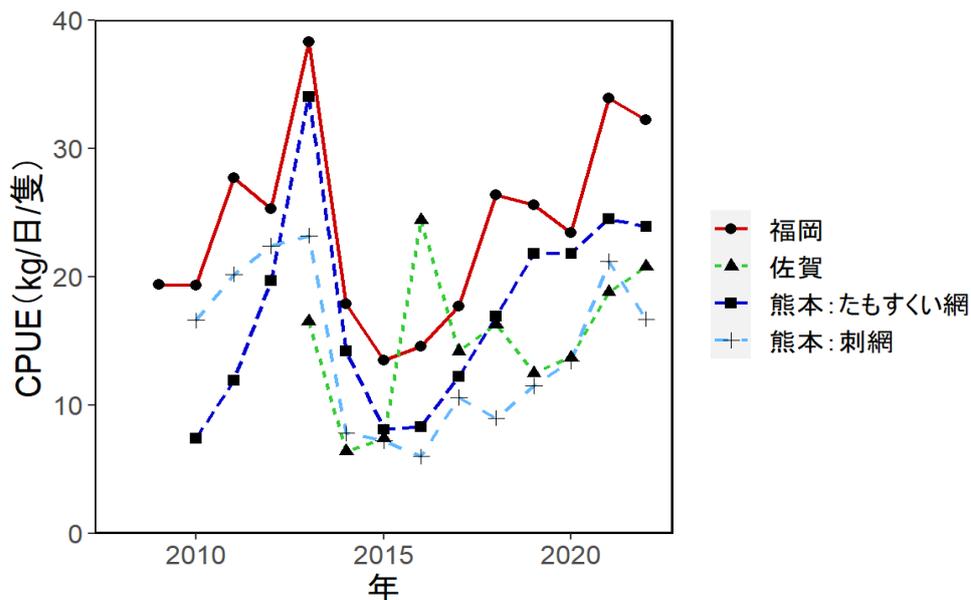


図 10. 各県の各漁法に関する 1 日 1 隻当たり漁獲量 (CPUE) の年変化

表 1. 各県の漁獲量の年変化 2021 年以降の漁獲量は、農林水産統計としてまだ公表されていないため、各県の標本船調査等からの推定漁獲量で代用した。

県	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
福岡	39	45	79	44	56	17	16	15	39	54	58	46	75
佐賀		67	302	155	100	52	103	58	169	54	301	159	717
長崎	102	91	205	303	86	80	57	74	175	148	172	184	762
熊本	15	11	95	109	90	56	24	64	92	68	175	190	227
合計		214	681	611	332	205	200	211	475	324	706	579	1,781

県	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
福岡	76	77	69	71	68	75	52	35	37	28	33	30	32
佐賀	450	371	311	266	326	313	243	257	231	161	191	179	186
長崎	635	602	453	116	155	173	148	118	53	51	93	129	171
熊本	279	284	188	80	96	132	144	114	102	91	92	86	162
合計	1,440	1,334	1,021	533	645	693	587	524	423	331	409	424	551

県	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
福岡	30	24	23	21	20	23	23	23	20	18	18	15	26
佐賀	159	23	130	66	60	56	56	55	29	58	49	34	28
長崎	95	44	98	139	65	114	73	106	93	88	75	18	41
熊本	113	51	49	112	31	39	31	44	37	36	34	32	33
合計	397	142	300	338	176	232	183	228	179	200	176	99	128

県	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
福岡	25	37	20	14	16	20	16	19	25	32	31
佐賀	20	26	16	10	8	10	11	18	10	65	58
長崎	72	126	58	19	10	17	19	36	39	36	34
熊本	42	74	39	23	25	54	36	48	57	51	48
合計	159	263	133	66	59	101	82	121	142	185	170