

令和6（2024）年度 資源評価調査報告書（拡大種）

種名	ガザミ	対象水域	瀬戸内海
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／浮魚資源部、大阪府立環境農林水産総合研究所水産研究部水産技術センター、岡山県農林水産総合センター水産研究所、山口県水産研究センター内海研究部、徳島県農林水産総合技術支援センター、香川県水産試験場、愛媛県農林水産研究所水産研究センター栽培資源研究所、福岡県水産海洋技術センター豊前海研究所、大分県農林水産研究指導センター水産研究部北部水産グループ	協力機関名	

1. 調査の概要

瀬戸内海の各府県において、本種に関する漁業の概要、生物学的特性、過去の漁獲量やCPUEならびに現在実施されている各種漁獲制限などの情報収集を行い、もしくは調査を開始した。詳細については以下の通り。

大阪：大阪府内標本漁協における1984～2023年の小型底びき網（石桁網、板びき網）による漁獲量、延べ出漁隻日数、CPUEデータ、ならびに全甲幅長組成に関するデータ収集を行い、漁獲の動向について検討した。

岡山：2019年4月～2023年の県東部と県西部において小型底びき網標本船による月別CPUEデータの収集を行い、漁獲の動向について検討した。

山口：山口県瀬戸内海域（伊予灘・周防灘）で操業する2013年以降の小型底びき網標本船によるCPUEデータの整理・収集を行い、漁獲の動向について検討した。また、2020年以降、収集した全甲幅長組成データについても検討した。

徳島：播磨灘および紀伊水道の標本漁協における、2005年以降の小型底びき網によるCPUEデータを収集し、漁獲の動向について検討した。

香川：播磨灘（3漁協）、備讃瀬戸（1漁協）および燧灘（2漁協）各海域の香川県標本漁協における小型底びき網ならびに建網（底刺網、備讃瀬戸を除く）による2002年以降

の漁獲量およびCPUEのデータを収集し、漁獲の動向について検討した。

愛媛：2020年4月より燧灘の標本漁協における小型底びき網日別漁獲量ならびに操業隻数データの収集をし、漁獲の動向について検討した。

福岡：豊前海福岡県海域における既往知見の収集・整理を行うとともに、小型底びき網標本船によるCPUEデータ、全甲幅長組成データを収集、漁獲の動向について検討した。

大分：豊前海大分県海域で操業する刺網および小型底びき網標本船（標本船の隻数は年代によって変化）の1982年以降の年別漁獲量と漁獲努力量（延べ操業隻日数）ならびにCPUEデータ、全甲幅長組成データを収集し、漁獲の動向について検討した。

2. 漁業の概要

瀬戸内海の各府県各海域における本種を対象とした漁業の概要について、各府県単位で記述した。詳細については以下の通り。

大阪：大阪府ではガザミは、小型底びき網のうち石桁網の重要漁獲対象種となり、およそ周年漁獲される。他にも、刺網やかにかごでも若干量漁獲される。

岡山：主に小型底びき網、刺網および小型定置網で漁獲される。その他、敷網やかご縄でも漁獲される。

山口：小型底びき網、刺網、かにかご、小型定置網で漁獲される。小型底びき網は、春～秋季は手繰第二種、秋～冬季は第三種を使用し操業する。

徳島：主に小型底びき網で漁獲される。

香川：主に小型底びき網、建網（底刺網）によって漁獲される。

愛媛：燧灘愛媛県海域では主に小型底びき網、刺網で漁獲される。その他、秋季にかにかごでも漁獲される。

福岡：豊前海福岡県海域における主要漁業は、小型底びき網、刺網およびかにかごである。小型底びき網は、一般的に春～秋季は手繰第二種、秋～冬季は同第三種を使用し操業する。固定式刺網は周年操業され、ガザミは主に「かにかさし網」と呼ばれる一重網で漁獲される。かにかごは主に、秋～冬季にかけて操業される。ガザミの盛漁期は秋～冬季である。なお1977年より現在に至るまで、福岡県豊前海域において人工種苗の放流が実施されている。

大分：豊前海大分県海域では、小型底びき網や刺網、かにかごで漁獲されることが多い。小型底びき網や刺網ではほぼ周年漁獲される。かにかごでは秋の漁獲が比較的多い。

なお、本種は栽培対象種であり、瀬戸内海海域では、大阪府が2003年以降、徳島県が2011年以降、種苗放流を停止したほかは、現在に至るまで全県で種苗放流が行われている。栽培漁業・海面漁業用種苗の生産・入手・放流実績（全国）によれば、本種の種苗放流は集計が行われている1983年以降2022年までの40年間にわたり、瀬戸内海海域において年間平均1,520万尾の種苗が放流されており（本事業未参画県を含む）、直近5年間（2018～2022年）の平均種苗放流数は1,386万尾で、このうち57%の790万尾

が本事業参画県による放流である。

3. 生物学的特性

瀬戸内海の各府県各海域における本種の生物学的特性について、項目ごとに各府県あるいは海域単位で記述した。詳細については以下の通り。

(1) 分布・回遊：

・大阪湾では、稚ガ二期は湾奥部の泥場や河口域で生活し、成長に伴い沖合に移動する（有山 1993、2000、有山ほか 1997）。大阪府内の標本漁協におけるガザミの漁獲量は年により大きく変動するが（図 1-1）、特に大阪湾の湾奥部がガザミ稚ガ二期の重要な生息場所であることが知られており、そこで発生する貧酸素水塊の動向が稚ガニの発生量の多寡に影響を及ぼすと考えられている（Ariyama and Secor 2010）。

(2) 年齢・成長：

・大阪湾における寿命はおよそ 3 年。7～11 月にかけてその年の産卵期に生まれた個体が順次漁獲加入し、成長は速く春に生まれた個体は年内には甲幅 200 mm に達し、漁獲物の主体を構成する。複数の加入群の存在が示されている（有山 1993、2000）。

・播磨灘北西部牛窓地先に放流した人工種苗の放流群に基づく成長式が複数得られている：

i) 干潟放流群の成長式（唐川・近藤 1996）

$$CW(t) = 173.379 \exp \left[-\exp \{ -0.01854 (t - 52.838) \} \right]$$

ここで、CW：全甲幅（mm）、t：C3 期種苗の放流時期である 7 月 5 日を基準にした放流後の経過日数（ $0 \leq t \leq 78$ 、7 月 5 日～9 月 21 日）

ii) 干潟放流群の成長式（唐川 1997）

$$CW(t) = 189.791 \exp \left[-\exp \{ -0.01622 (t - 67.819) \} \right]$$

ここで、CW：全甲幅（mm）、t：C2,C3 期種苗の放流時期である 7 月 8 日を基準にした放流後の経過日数（ $1 \leq t \leq 43$ 、7 月 9 日～8 月 20 日）

・福岡県豊前海で漁獲されたガザミの雌雄別漁業種別月別の全甲幅長組成の推移から、当歳魚の加入が 8 月頃、また 10 月以降は雌において大型個体の割合が上昇することが示されている。漁獲物における個体サイズと性比の関係をみると、120 mm 前後までは雌の割合は 40～50%であるが、それより大型の個体では、刺網では雄の割合が増加し、それ以外の漁業種類では大型になるほど雌の割合が増加する（宮本・有江 1991）。

・山口県では全甲幅長と体重の関係式を算定しており（山口県 2012）、以下の式が得られている。

ガザミの全甲幅 L と体重 W の関係式 $W = 8.119 \times 10^{-5} L^{2.924}$ 、（単位：W=kg、L=cm）

(3) 成熟・産卵：

- ・有山（1993）ならびに調査結果から、大阪府海域における産卵期（抱卵期）は5～8月である。
- ・豊前海福岡県海域における産卵盛期は5～7月。個体サイズが大きくなるほど抱卵率も高くなる（宮本・有江 1991）。

(4) 被捕食関係：

- ・大阪湾では多毛類や二枚貝類、甲殻類を幅広く利用する。タコに捕食されることがいわれている（（地独）大阪府立環境農林水産総合研究所 大阪湾の生き物図鑑 http://www.kannousuiken-osaka.or.jp/zukan/zukan_database/osakawanikimono/385c4e95fd0b200/355c4ea45c67e66.html、2021年1月27日閲覧）。

4. 資源状態

本種は海域内における系群範囲が不明である。また漁獲の概要に示したように大量の種苗放流が行われているにも関わらず、資源への放流の貢献度が不明であり、天然での加入状況などが明らかではなく、不明な点が多い。このため、瀬戸内海の各府県各海域における本種の資源状態を示す各種指標値の推移については、各府県・海域ごとに記述した。また、資源診断は行わず、各府県各海域の漁獲動向の増加、減少という形式で、増減の動向のみを以下、記述した。また、全長組成を産出した府県のうち、データ数が多い府県については得られた全長組成と漁獲量に既存の全甲幅長-体重関係式（山口県2012）を適用することで、サイズ別の漁獲動向について試算・検討した。

大阪：標本漁協の石桁網の漁獲量について、1984～2023年まで月別に集計されている。これを時期別に比較するため、年計（1～12月）、冬期（1～3月）、春期（4～6月）、夏期（7～9月）、秋期（10～12月）の4期に分けて比較した（図1-1）。いずれの期でも2011年が最も漁獲量が多く、年間で70トンの漁獲があったが、2012年漁期以降、漁獲量が低下している。期別では、漁獲量の少ない春期は2015年と2019年にやや漁獲が回復したが、他の年は概ね減少傾向で、特に漁獲量が多い夏期と秋期の減少が著しい。2015年からは標本漁協の石桁網、板びき網について漁獲努力量（隻・日）、資源量指標値（kg/隻・日）について集計した結果、漁獲努力量は石桁網では2018年の4,757回から2023年の2,924回まで緩やかな減少を示したのに対し、板びき網は2018年の1,691回から2021年の1,071回となったが2023年は1,412回となり、期間を通じて横ばいであった（図2-1）。一方、資源量指標値は石桁網では2015年の5.2 kg/隻・日から2017年の2.3 kg/隻・日まで減少した後、2019年に4.4 kg/隻・日まで回復したが、2022年に0.64 kg/隻・日まで減少し、2023年も1.3 kg/隻・日と低位となった。板びき網では2015年の0.12 kg/隻・日から2017年の0.05 kg/隻・日まで減少後、2019年に0.09 kg/隻・日まで回復したものの、2023年に0.008 kg/隻・日と過去最小を記録した。石桁網と板びき網で漁獲の強度は異なるが、年度間の傾向は類似

している（図2-1）。全甲幅長組成結果から、全甲幅長17 cm以下の個体ではCPUEに大きな変動は認められなかったが、全甲幅長18～21 cmでは、2021～2022年にかけて減少後、2023年にかけて増加した。これらのことから、大阪府でのガザミは減少傾向で、若齢時の加入は大きく異なるものの、全甲幅長18 cm以上のより大型個体への成育、取り残しの割合は減ったことが推定される（図3-1）。

岡山：岡山県では2019年以降、小型底びき網標本船（西部1隻、東部1隻）の漁獲量、漁獲努力量（隻・日）、資源量指標値（kg/隻・日）の集計が月別に行われている（図1-2、2-2）。また、岡山県東部海域において、2020年以降、小型底びき網漁船8隻の漁獲量、漁獲努力量（隻・日）、資源量指標値（kg/隻・日）の集計も行われている（図1-3、2-3）。これを時期別に比較するため、年計（1～12月）、冬期（1～3月）、春期（4～6月）、夏期（7～9月）、秋期（10～12月）の4期に分けて比較した。東部では2019年に標本船、漁船8隻ともに漁獲量が最も高く、以後、減少した。漁獲努力量は2021年にかけて増加した後、2022年以降は低下傾向にあるが、大きな変動ではなく、CPUEは2020年以降、低下が続いている。西部では2020年の秋期（10～12月）に漁獲量が増加したが、それ以外は低下が続いており、経年的な資源量指標値の低下が見られる。

山口：山口県では2013年以降、瀬戸内海側（伊予灘・周防灘）の小型底びき網標本船について漁獲量（kg）、漁獲努力量（隻・日）、資源量指標値（kg/隻・日）の集計が行われている。漁獲量、漁獲努力量の推移を図1-4に示す。小型底びき網のうち、手繰2種では、2013年の漁獲量が最も多く、2017～2021年にかけて、それぞれ前年の64～75%まで減少し、2023年では最も多かった2013年の13%まで漁獲量が低下している。この間の操業回数は2013年に最も多く、2021年までに2013年の53%まで減少が続いたが、2022年は前年比30%増となった後、2023年は前年比74%まで低下した。手繰3種では、2013～2017年まで前年比78～118%の割合で増減を繰り返し、期間を通じて横ばいであったが、2018年以降は減少が続き、2023年は最も漁獲量が多かった2015年の11%まで減少している。この間、漁獲努力量は最も多かった2014年から緩やかな減少が続き、2021年には2014年の57%まで減少した。2022年は横ばいであったが、2023年は前年比74%減であった（図1-4）。小型底びき網全体としては、漁獲量は2013～2017年まで前年比の95～102%の範囲で横ばいとなった。この間、春～秋季に行われる2種ではやや減少が始まる一方で、秋～冬季に行われる3種では横ばいであったことから、主漁期が遅くなる傾向があったと考えられる。一方、2018年以降は大きく漁獲量が低下していることから、2017年までの主漁期の遅れは、2018年以降の漁獲量の減少に影響した可能性がある。特に春季から操業される2種での漁獲量減が先にみられることから、越冬する個体の減少が起きている可能性が考えられる。資源量指標値では、2種、3種、小型底びき網全体のいずれでも、2018年以降、CPUEが低下した（図2-4）。全甲幅長組成結果からは、調査を実施した2020年、2022年および2023年でCPUEの低下は認められたものの、サイズ別の比率に大きな違いは認められなかったことから、調査を実施した期間では、漁獲対象サイズの年変動があるとは考えにくい（図3-2）。これらのことから、山口県でのガザミは減少傾向で、春～秋季に行われる2種でCPUEの減少が始まる年が早いことから、全甲幅長組成を集計する以前から越冬個体の減少が始まっていた可能性があり、越冬翌年以降の加入の低下が生じている可能性が考えられる（図3-2）。

徳島：2004年より紀伊水道南部、2005年より紀伊水道北部、2013年より播磨灘の各代表漁協における標本船漁獲量、漁獲努力量（隻・日）、資源量指標値（kg/隻・日）の集計が行われている。漁獲量、漁獲努力量の推移を図1-5に示す。漁獲量は紀伊水道北部での割合が全体の78～94%と高く、次いで紀伊水道南部（6～34%）、播磨灘（0～10%）となっている。漁獲量の増加は紀伊水道北部を中心に2011～2013年にかけてみられるが、その後は減少が続いており、操業回数も漁獲量の増減と並行して低下傾向が続いている。資源量指標値では、漁獲量の増減と同様に紀伊水道北部で2011年まで低下した後、2013年にかけて増加が認められるが、以降、低下傾向が続いている（図2-5）。令和2（2020）年度資源評価調査報告書ではこれらの推移は横ばいとしているが、2014年以降はそれ以前の時期よりもCPUEが高いとは言えず、低下傾向のままと考えられる。

香川：播磨灘3漁協、備讃瀬戸2漁協、燧灘2漁協について、各標本漁協の2002～2023年の漁獲量、操業回数、資源量指標値（kg/隻・日）について集計が行われている。3海域とも小型底びき網について、播磨灘、燧灘については建網についても集計されている。漁獲量の推移を図1-6に、漁獲努力量の推移について図1-7に示す。播磨灘においては2014年以降、漁獲量の低下が顕著であり、特に小型底びき網での漁獲量の低下が著しい。2011年までは播磨灘における小型底びき網と建網の漁獲量の比は小型底びき網が全体の5割以上であったが、2012年以降、建網との比率が逆転する年がみられ、2015年に小型底びき網と建網の比率が1:1になったのを境に2016年以降は建網のほうが漁獲量が多くなっている。備讃瀬戸では2002～2008年、2009～2015年、2016～2023年と7年前後の周期で漁獲量が増減しているが、期間を通じた傾向としては著しい低下が続いている。燧灘では、小型底びき網による漁獲が中心であり、播磨灘のように建網との漁獲量の逆転は認められないが、2011年、2012年と漁獲量が増加した後、2013年以降は2018年、2019年にやや増加した年を除いて、漁獲量が大きく減少している。全県では、2004～2005年、2012年、2019年に漁獲量の増加が認められるものの、その増加の程度は年々低下しており、2014年以降は大きく減少傾向にある（図1-6）。この間の漁獲努力量の推移は、播磨灘における建網で2002～2009年に横ばいであったことや備讃瀬戸において2003～2006年に小型底びき網で増加したケースを除くと、現在に至るまでほぼ一貫して減少が続いている（図1-7）。これらの値を元に算出した資源量指標値を図2-6に示す。播磨灘、備讃瀬戸では、小型底びき網のCPUEは長期的に低下傾向がみられるが、播磨灘、燧灘の建網では長期的には横ばいであり、県全体では小型底びき網で緩やかにCPUEの低下は認められるものの、建網は横ばいである。燧灘の小型底びき網は2020年以降の減少が著しいものの、それ以前は5年前後の周期で増減している。このことから集計の期間を通じた漁獲量の低下は漁獲努力量の低下によるものである点が大いと思われる。しかしながら、2019年以降はいずれの海域、漁法でもCPUEの低下は著しく、またこの傾向は近隣県の動向とも類似しており、近年の資源状態としては減少していると考えられる。

愛媛：愛媛県では1999～2020年の間、燧灘において漁協取扱金額の推移から、推定漁獲量の算定を行っている（図1-8）。これによれば、2002年に51トンと最多漁獲量を記録した後、20～30トン程度の年間漁獲量であったと考えられ、その後、2012年に42トンと上昇したが、2013年以降は7トン以下と大きく減少したと考えられている。2021年以降は標本漁協における漁獲量、操業回数、資源量指標値の集計が行われており、これらの推移

をそれぞれ図1-9、1-10、2-7に示す。なお、2021年は4月以降集計を開始したため、年間集計(年計)においては1～3月も操業がある小型底びき網では操業回数は月あたりの隻・日数に換算して示し、資源量指標値は月あたり漁獲量と月あたり隻・日数から算定した。漁獲量は小型底びき網では2.1～3.5トンの間を、刺網では133～409 kgの間を推移している。カゴでは0～14.8 kgとほとんど漁獲は見られなかった。操業回数は小型底びき網では月あたり87～106回と横ばいであり、刺網では18～44回と約2倍程度の変動があった。カゴでは2021年の5回から2023年の0回まで減少している。資源量指標値は小型底びき網では2.3～2.8 kg/隻・日の間を刺網では7.4～9.3 kg/隻・日の間を推移しており、この間の漁獲動向は横ばいであったと考えられる。しかしながら、図1-8に示したように2013年以降の地区漁獲量が大きく減っていることが見込まれるように、近年の漁獲動向は低位にあると考えられる。低位の原因については過去の操業回数なども含め、稼働業者数の把握が重要となると考えられる。

福岡：標本漁協の小型底びき網について、2019年以降の資源量指標値、2020年以降の全甲幅長組成について集計されており、それぞれ図2-8、3-3に示す。資源量指標値は期間を通じて減少が続いている。全甲幅長組成に関し、2020年では15 cm以下、2021年では17 cm以下、2022年では14 cm以下、2023年では15 cm以下のみで測定尾数の50%に達し、相対的に小型のものが多く、大型の個体は極めて少ない。

大分：大分県では2015年以降、標本船の漁獲量(小型底びき網、刺網)、漁獲努力量(隻・日)、資源量指標値(kg/隻・日)について集計されている。また、市場調査によって2015年以降の全甲幅長組成も集計されている。漁獲量、漁獲努力量について図1-11、資源量指標値について図2-9、全甲幅長組成についての検討結果を図3-4に、サイズ別の全甲幅長による資源量指標値の試算結果を図3-5に示す。なお、資源量指標値は尾数単位での試算結果も併記した。漁獲量は小型底びき網では2018年以降減少が続いている。刺網では漁獲量の推移は横ばいであり、2018年を境に小型底びき網の漁獲量を逆転している。漁獲努力量は小型底びき網では319～402隻・日/年で緩やかな減少傾向が認められるが概ね横ばいである。刺網では、140～306隻・日/年で推移し、概ね横ばいである。漁獲努力量については横ばいであるため、資源量指標値は重量単位、尾数単位ともに漁獲量が減少している小型底びき網では2018年以降減少、刺網では横ばいである。なおいずれの漁法でも漁場の水深帯は変わらないことから、近年の小型底びき網での漁獲量減少は分布域の縮小による可能性が考えられる。図3-4の全甲幅長組成を元に算出したサイズ別の資源量指標値の試算結果(図3-5)では、17 cm以下では2018年に、22 cm以上では2020年に最も高い値を示したことから、17 cm以下、18～21 cm、22 cm以上でそれぞれ0歳、1歳、2歳である可能性が考えられる。しかしながら、17 cm以下の個体は2019年以降、18～21 cmは2020年以降、22 cm以上は2021年以降、CPUEの低下が著しいことから、2019年以降は加入が減少したと考えられる。なお平均体重(図1-11)は2015年以降、2018年にかけて減少し、2020年にかけて増加した後、2023年にかけて減少している。このことから、2018年に加入した群が成長とともに2020年にかけて高齢化したか、以降は明瞭な加入がなく、高齢まで生残する個体が減少しており、漁獲物が小型化することで平均体重が減少していると考えられる。また、本種は年2回産卵すると考えられるが、サイズ組成から1年単位での全甲幅長のシフトがみられることから、近年は年2回産卵してい

ない可能性も考えられる。今後も継続的な検討が必要と思われる。

5. その他

資源回復のための一環として1980年代より人工種苗放流が行われてきたが、資源造成効果については不明である。他海域では天然個体と放流個体の遺伝的判別事例があるが（上田ほか 2020）、本海域では具体的に報告された事例はない。また、瀬戸内海海域における種苗放流の約半数は本種の資源評価事業に未参画の県で実施されており、漁獲量等の基礎的情報の共有が行われていないことから、資源水準の判断ができないなどの問題があり、海域内の情報共有体制の構築が必要である。生物特性においては、年齢査定手法の確立や年間の産卵回数の把握、漁獲物中のタイワンガザミなど近縁種との選別などにおいて課題があり、さらなる情報収集が必要である。

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(8),1269-1277.
- 有山啓之・矢持 進・佐野雅基 (1997) 大阪湾奥部における大型底生動物の動態について
II.主要種の個体数・分布・体長組成の季節変化. 沿岸海洋研究, 35(1), 83-91.
- 有山啓之 (2000) 大阪湾におけるガザミの生態と資源培養に関する研究. 博士論文, 京都大学.
- Ariyama, H. and D.H. Secor (2010) Effect of environmental factors, especially hypoxia and typhoons, on recruitment of the gazami crab *Portunus trituberculatus* in Osaka Bay, Japan. Fish. Sci., 67, 315-324.
- 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, 第30号, 1-12.
- 唐川純一・近藤正美 (1996) 牛窓町鹿忍湾の干潟域に放流したガザミ種苗の生残と分布. 岡山県水産試験場報告, 11, 27-37.
- 唐川純一 (1997) 岡山県東部の内湾に放流した人工生産ガザミ種苗の定着と減耗過程. 岡山県水産試験場報告, 12,29-34.
- 宮本博和・有江康章 (1991) 福岡県豊前海域におけるガザミ(*Portunus trituberculatus*)の資源生物学的特性-1. 福岡県豊前水試研報, 4, 35-51.
- 山口県 (2012) 栽培のてびき 11 ガザミ、p.79-87.

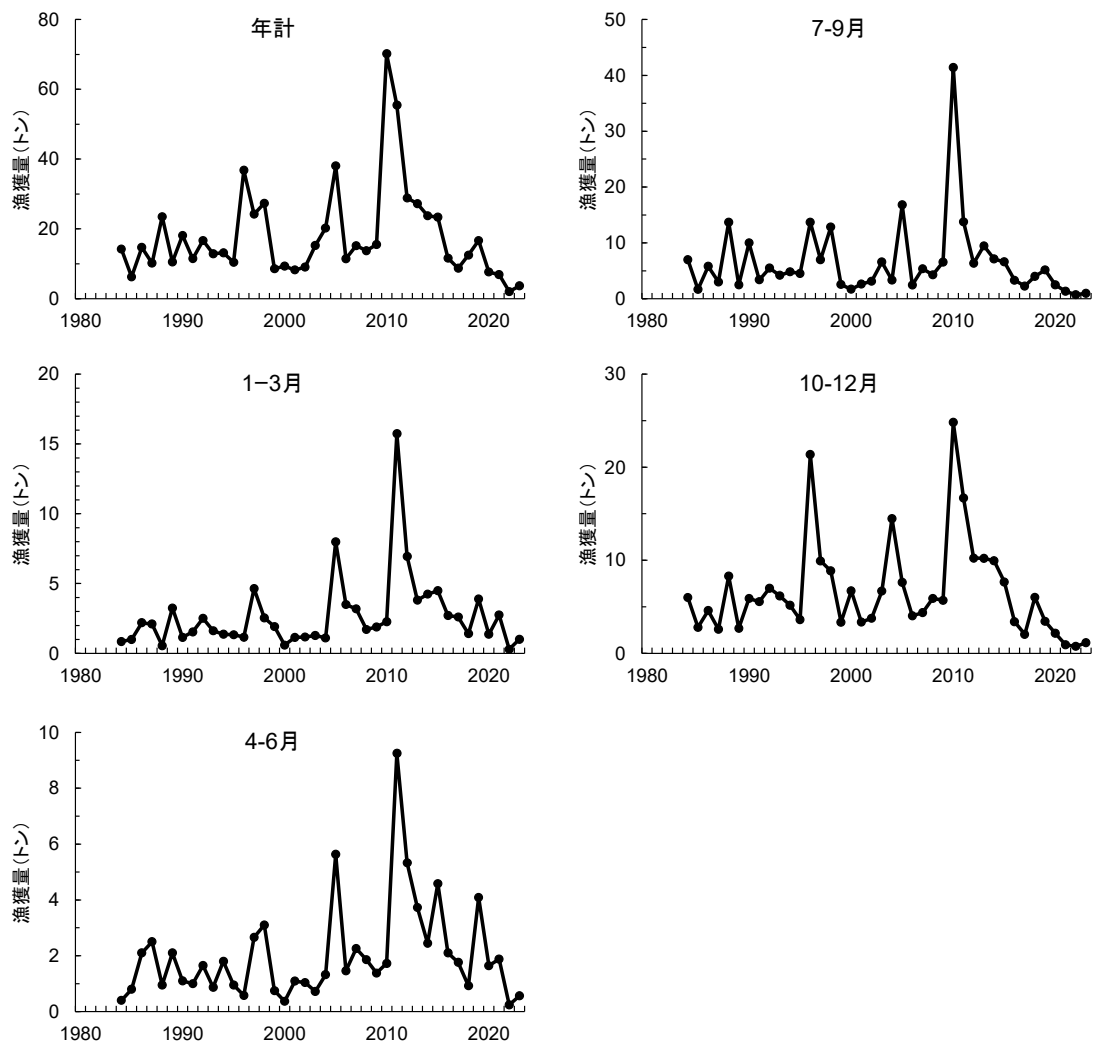


図 1-1. 大阪府における石桁網の漁獲量の推移 1984～2023 年の集計結果。

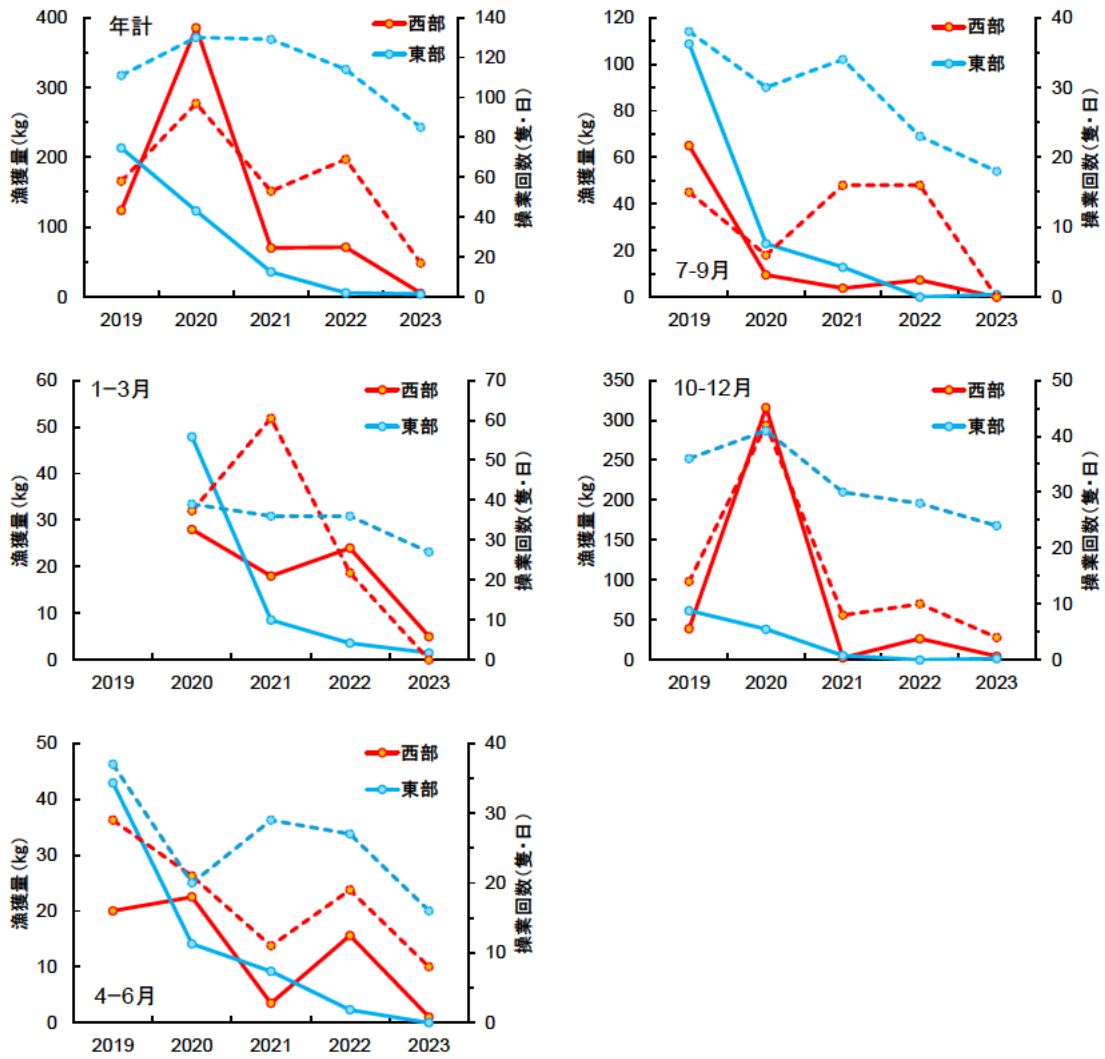


図 1-2. 岡山県における小型底びき網標本船の漁獲量（実線）と漁獲努力量（破線、単位：隻・日）の推移 2019年4月～2023年の集計結果。

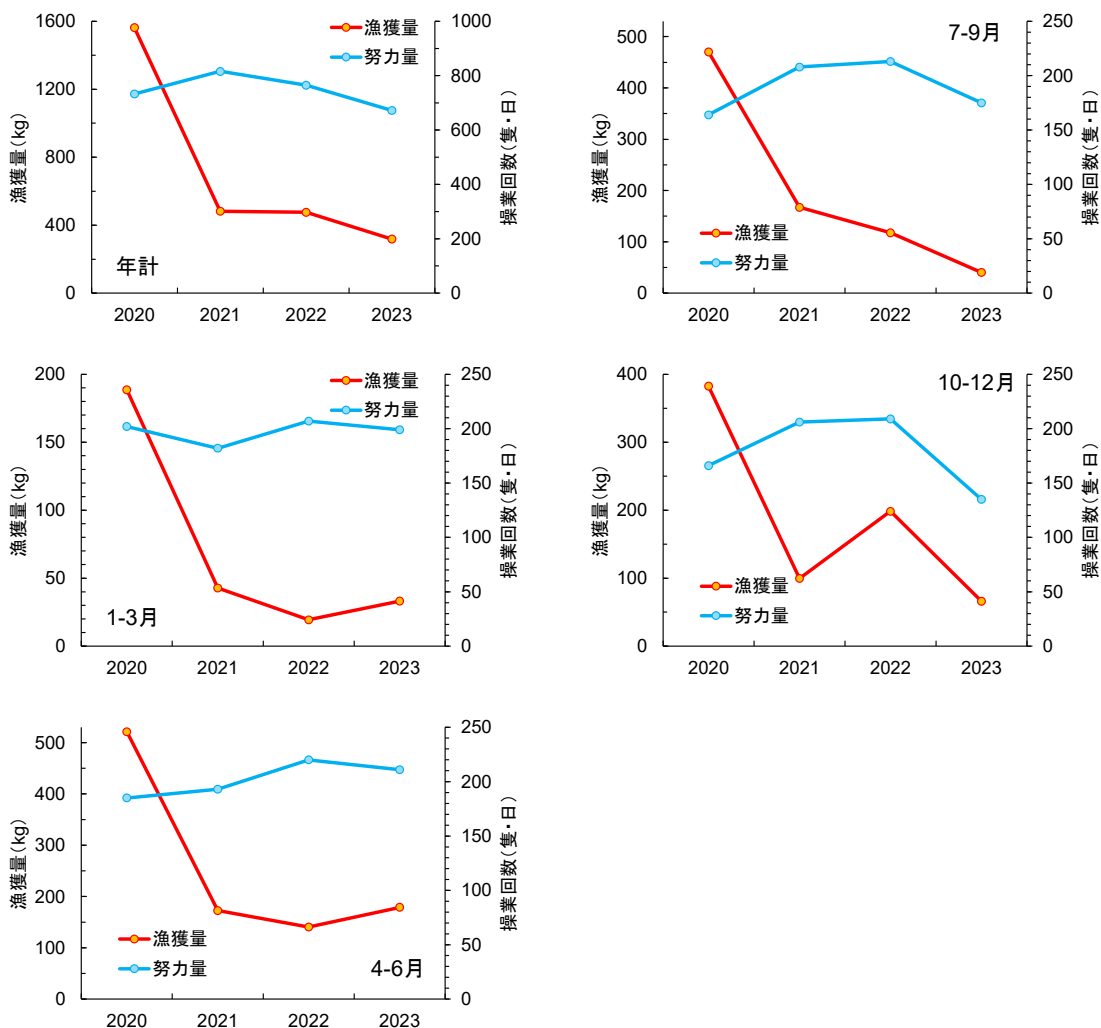


図 1-3. 岡山県東部における小型底びき網漁船 8 隻の漁獲量と漁獲努力量 (隻・日) の推移 2020~2023 年の集計結果。

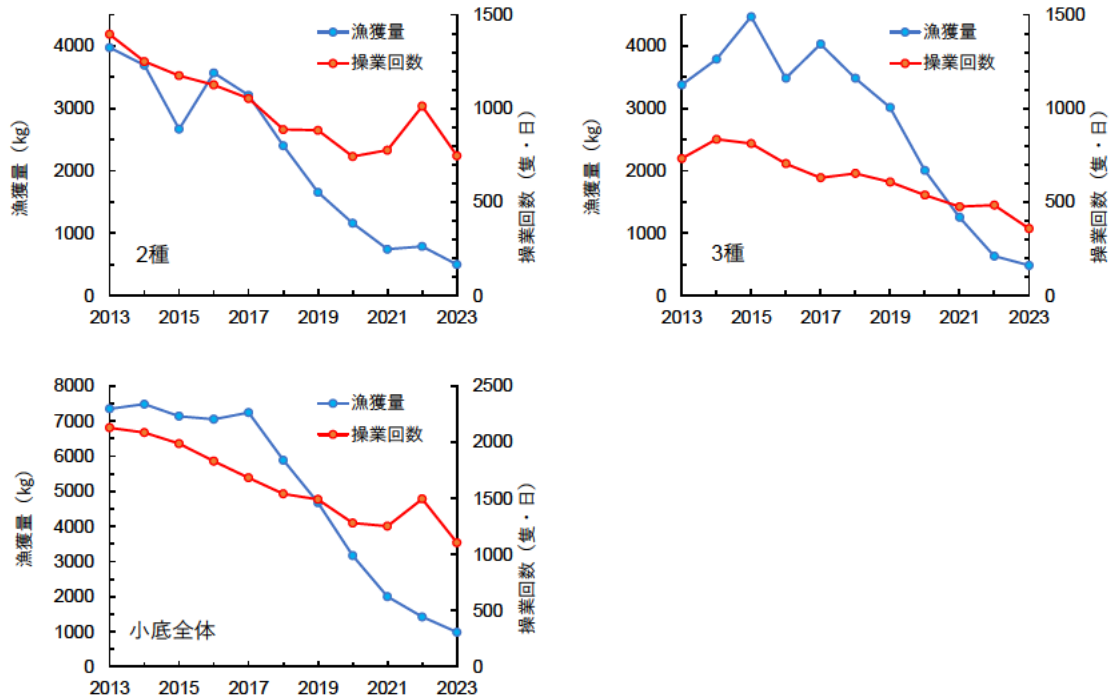


図 1-4. 山口県瀬戸内海側における小型底びき網標本船の漁獲量と漁獲努力量 (隻・日) の推移 2013～2023 年の集計結果。

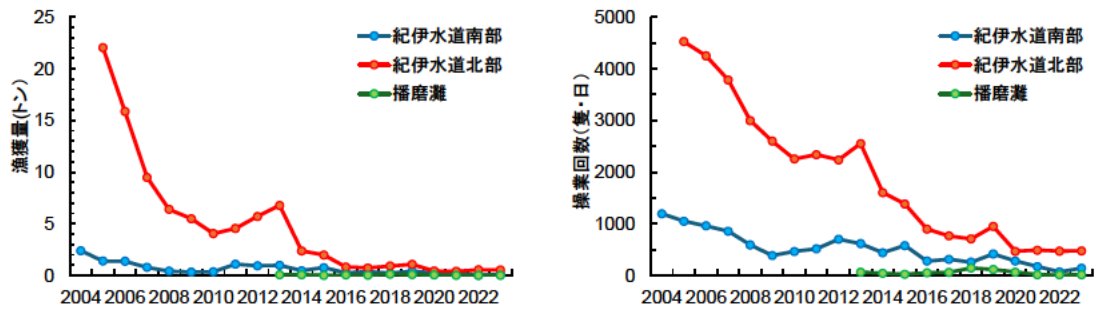


図 1-5. 徳島県における小型底びき網標本船の漁獲量と漁獲努力量 (隻・日) の推移 2004～2023 年の集計結果。

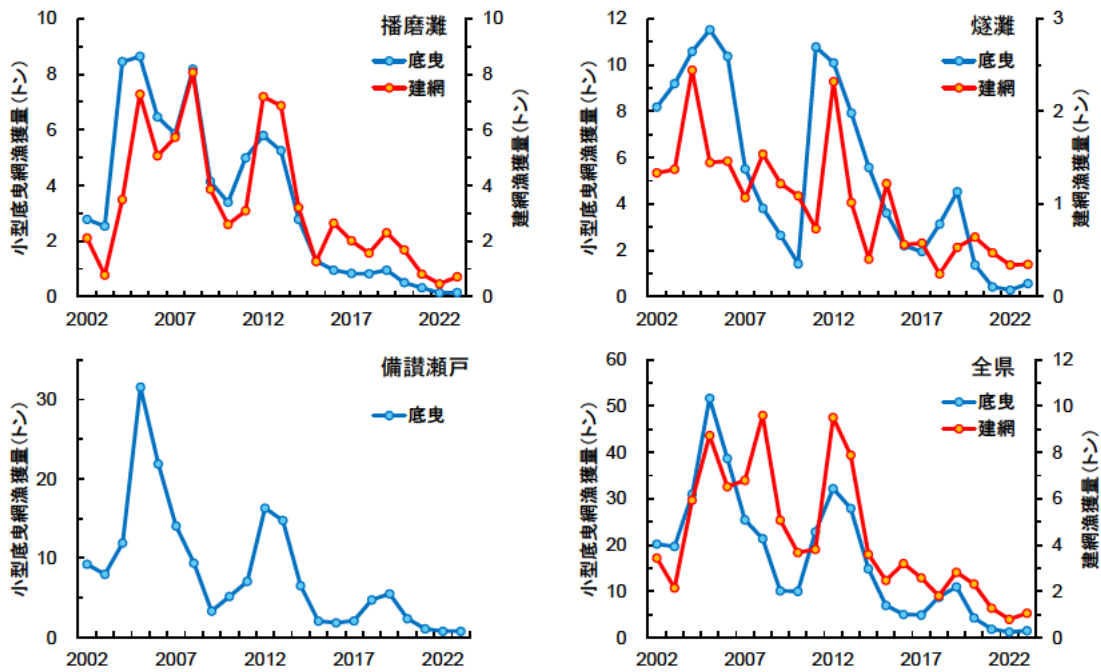


図 1-6. 香川県における標本漁協（小型底びき網、建網）の漁獲量の推移 2002～2023 年の集計結果。

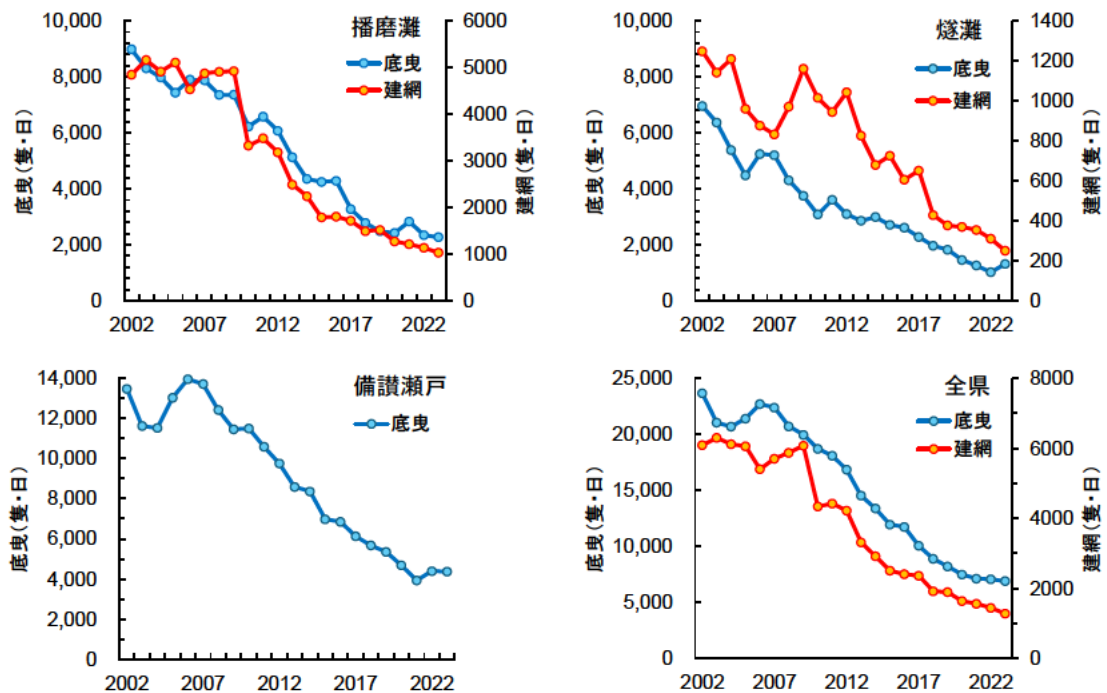


図 1-7. 香川県における標本漁協（小型底びき網、建網）の漁獲努力量の推移 2002～2023 年の集計結果。

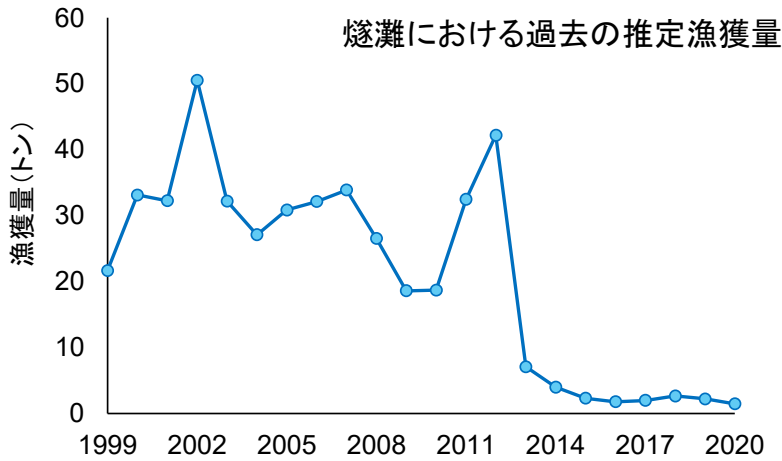


図 1-8. 愛媛県燧灘における過去の漁獲量の推移 1999～2020年の販売情報からの推定漁獲量。小型底びき網、刺網、カゴによる合計。

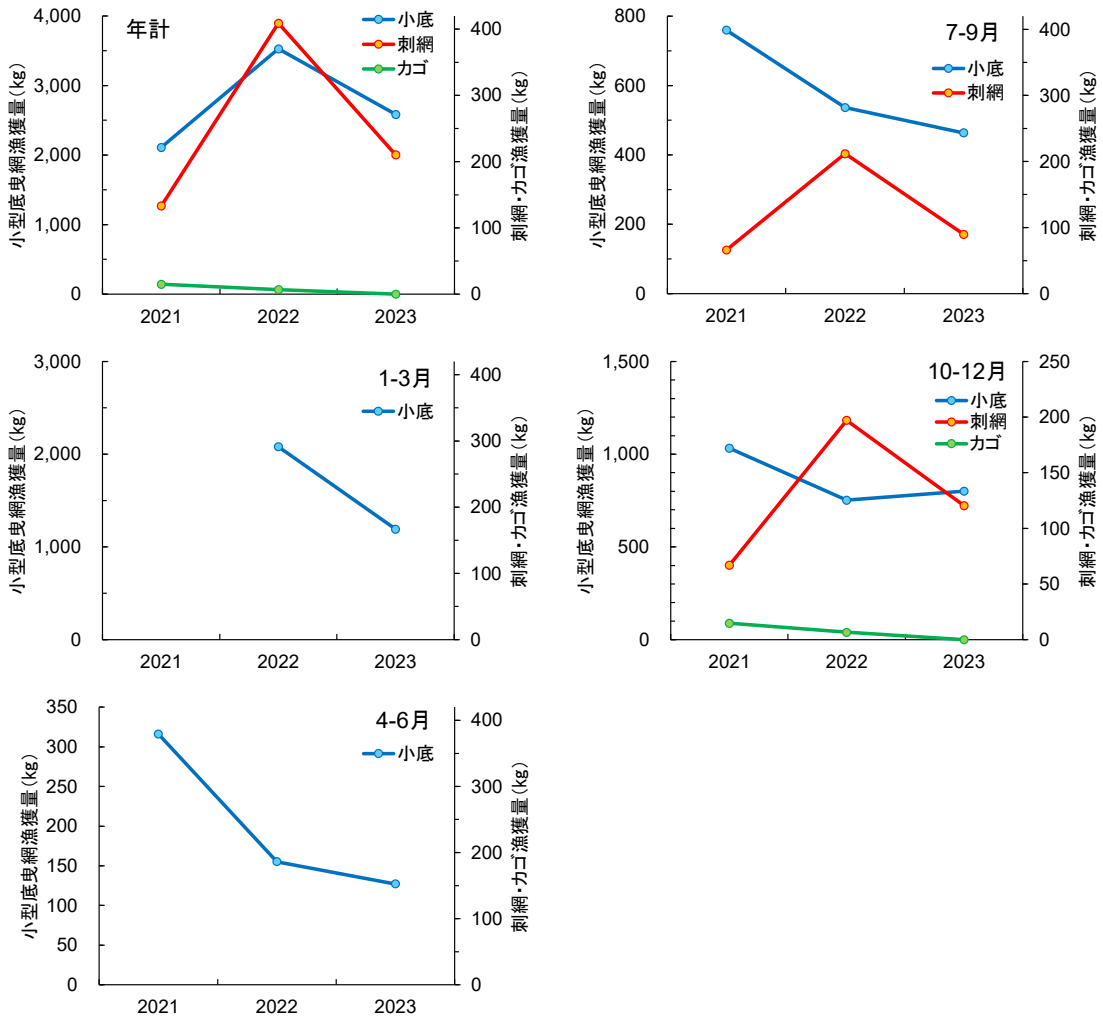


図 1-9. 愛媛県における標本漁協（小型底びき網、刺網、カゴ）の漁獲量の推移 2021～2023年の集計結果。

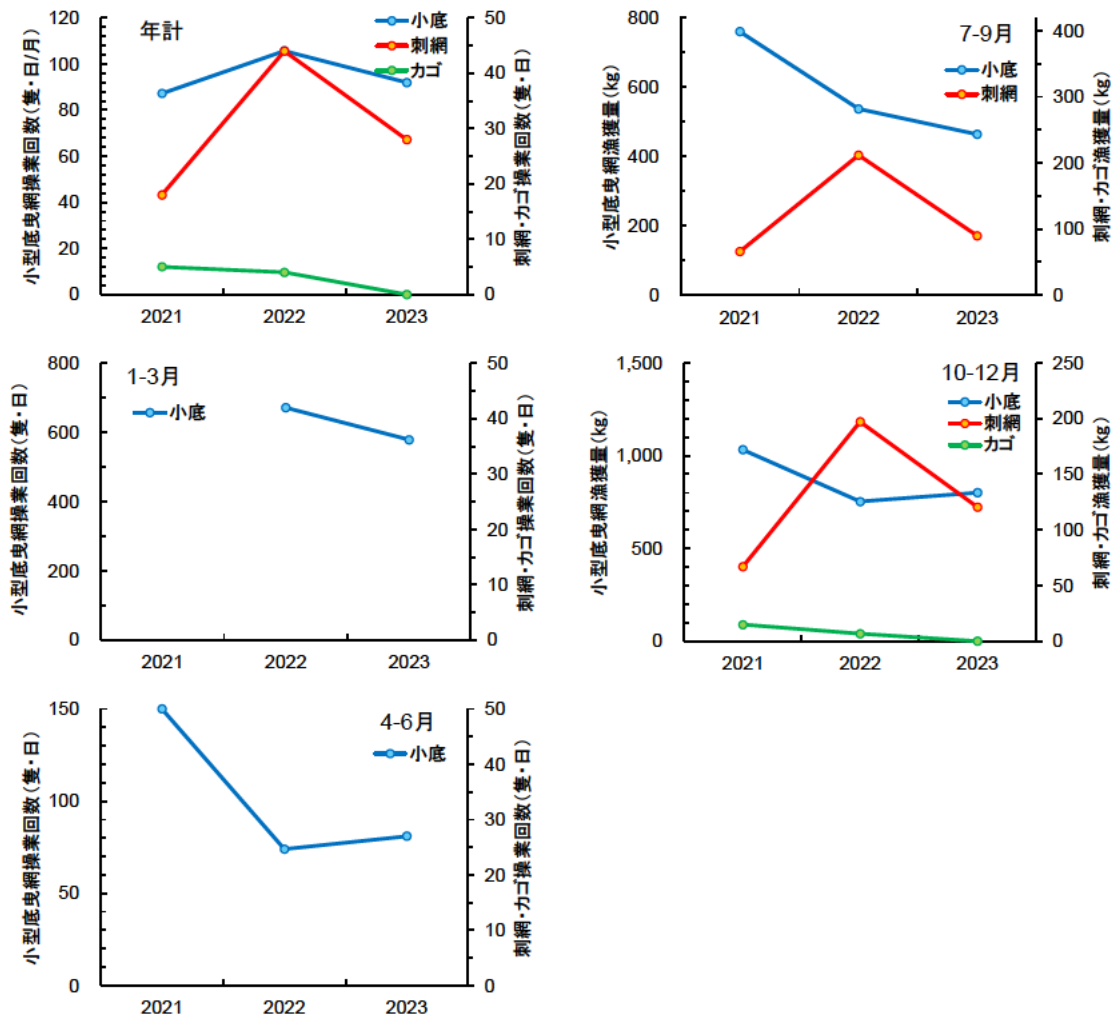


図 1-10. 愛媛県における標本漁協 (小型底びき網、刺網、カゴ) の漁獲努力量の推移 2021～2023 年の集計結果。

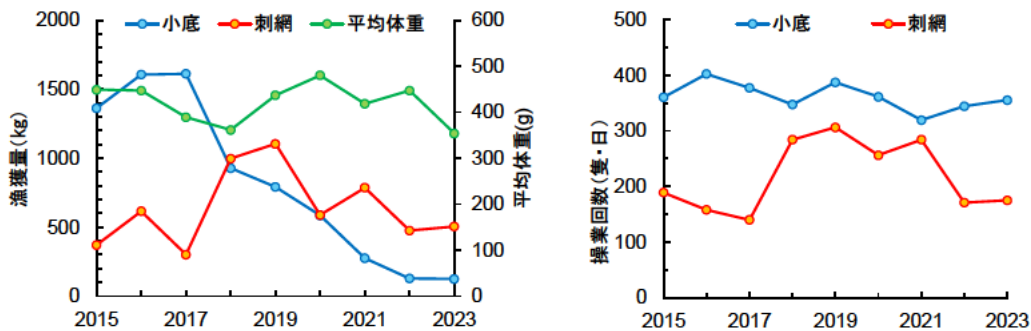


図 1-11. 大分県における標本船 (小型底びき網、刺網) の漁獲量と全甲幅長に基づく推定平均体重の推移および漁獲努力量 (操業回数、単位：隻・日) 2015～2023 年の集計結果。

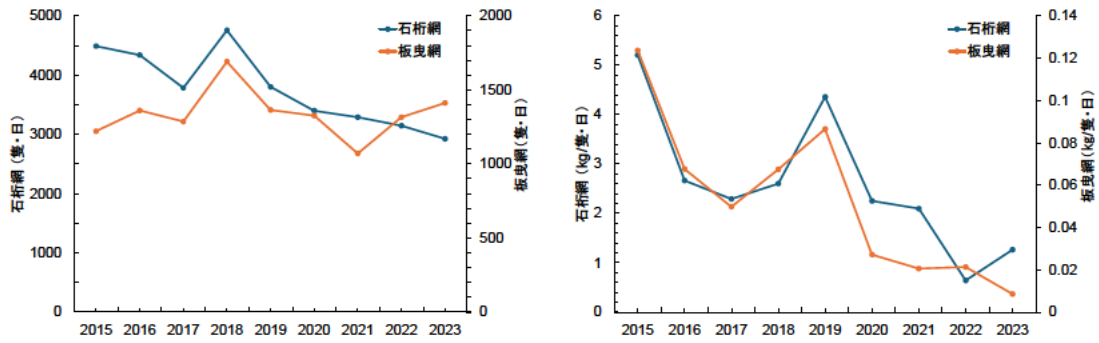


図 2-1. 大阪府における石桁網、板びき網の漁獲努力量 (左: 隻・日) と資源量指標値 (右: kg/隻・日) 2015~2023 年の集計結果。

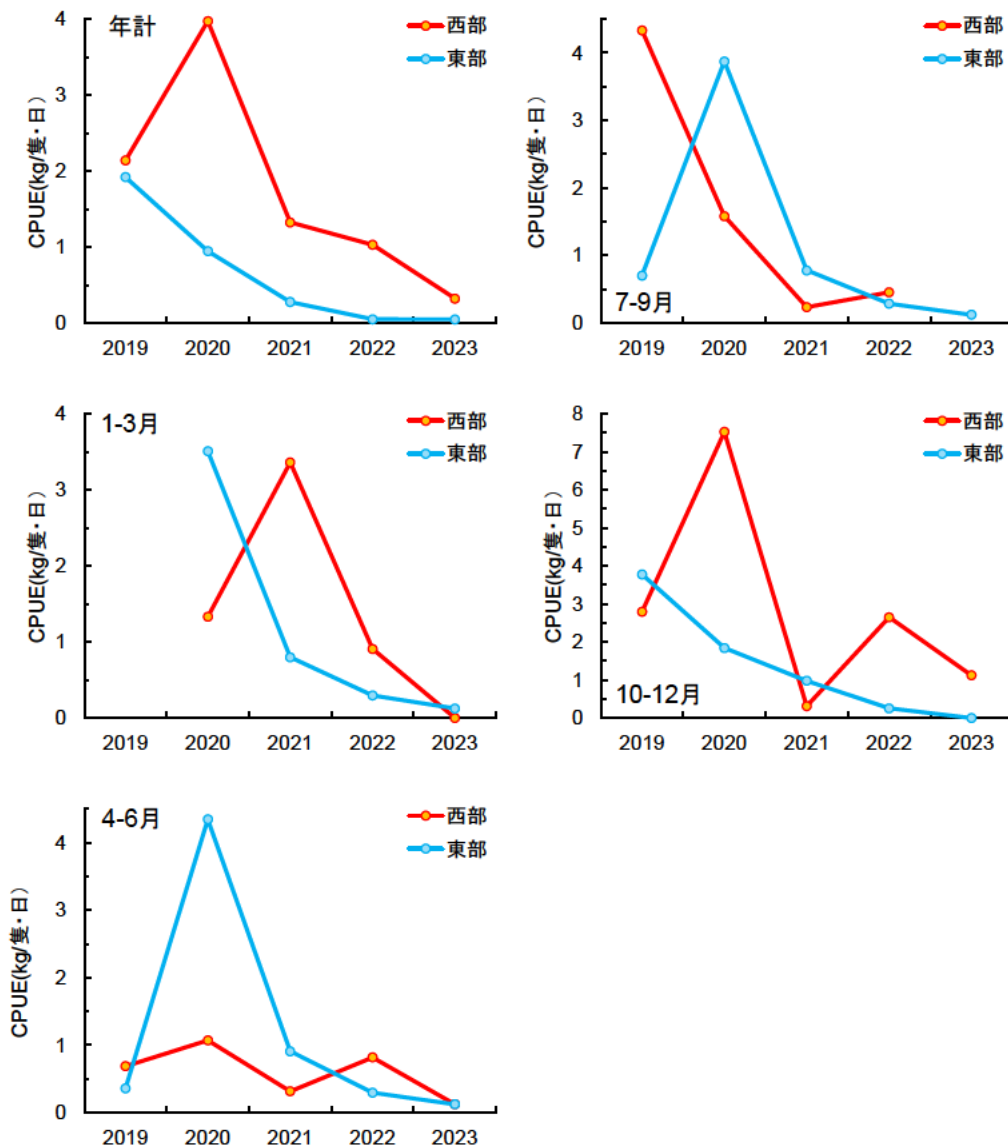


図 2-2. 岡山県における小型底びき網標本船の資源量指標値 (kg/隻・日) 2019~2023 年の集計結果。

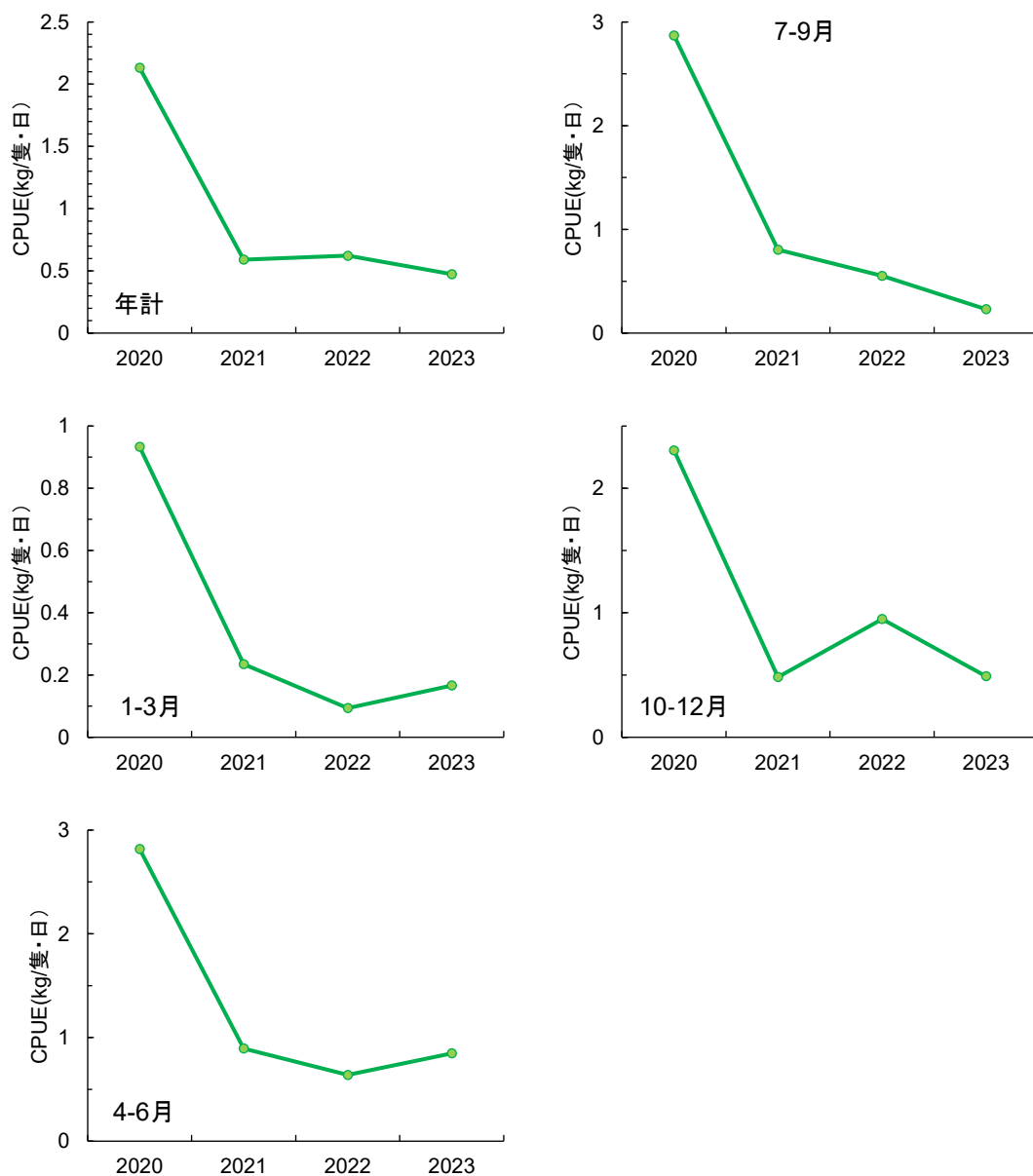


図 2-3. 岡山県東部における小型底びき網漁船 8 隻の資源量指標値 (kg/隻・日)

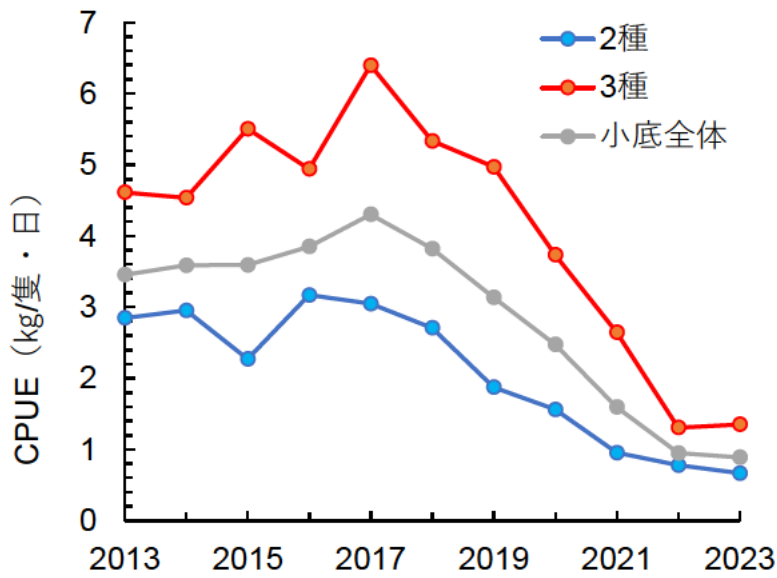


図 2-4. 山口県瀬戸内海側における小型底びき網標本船の資源量指標値 (kg/隻・日) の推移 2013~2023 年の集計結果。

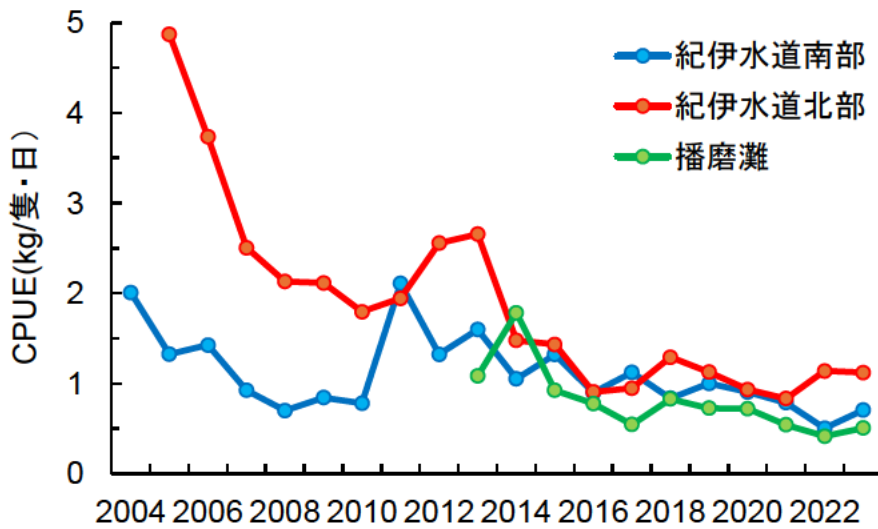


図 2-5. 徳島県における小型底びき網標本船の資源量指標値 (kg/隻・日) の推移 2004~2023 年の集計結果。

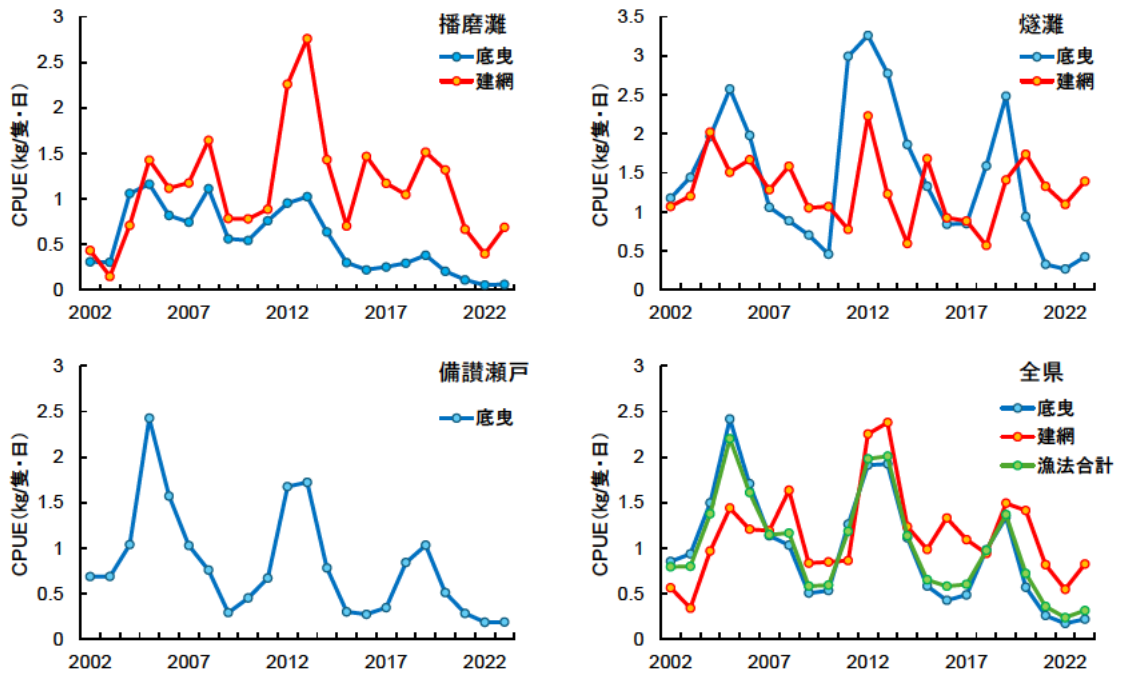


図 2-6. 香川県における標本船（小型底びき網、建網）の資源量指標値（kg/隻・日）の推移 2002～2023 年の集計結果。

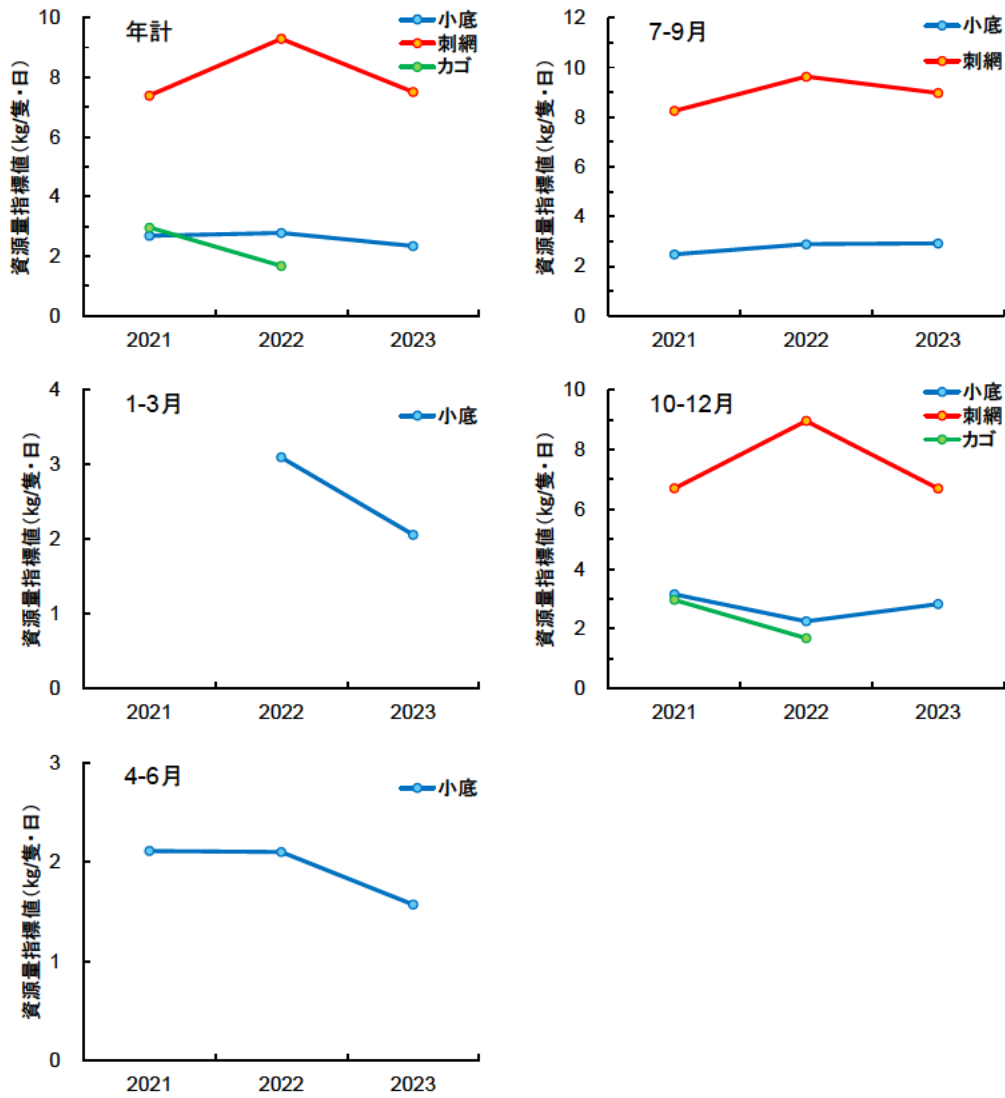


図 2-7. 愛媛県における標本漁協（小型底びき網、刺網、カゴ）の資源量指標値（kg/隻・日）の推移 2021～2023 年の集計結果。

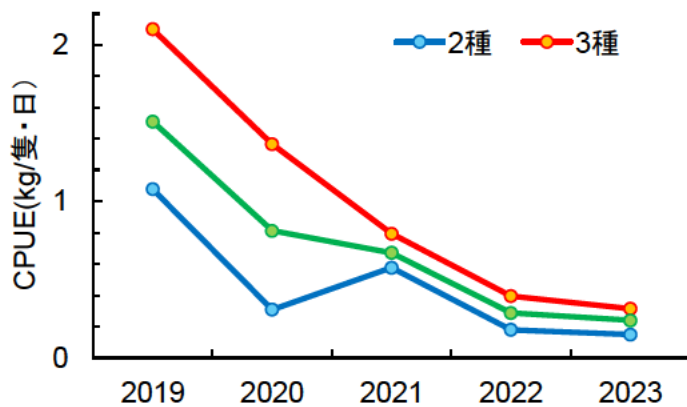


図 2-8. 福岡県における標本漁協（小型底びき網）の資源量指標値（kg/隻・日）の推移 2019～2023 年の集計結果。

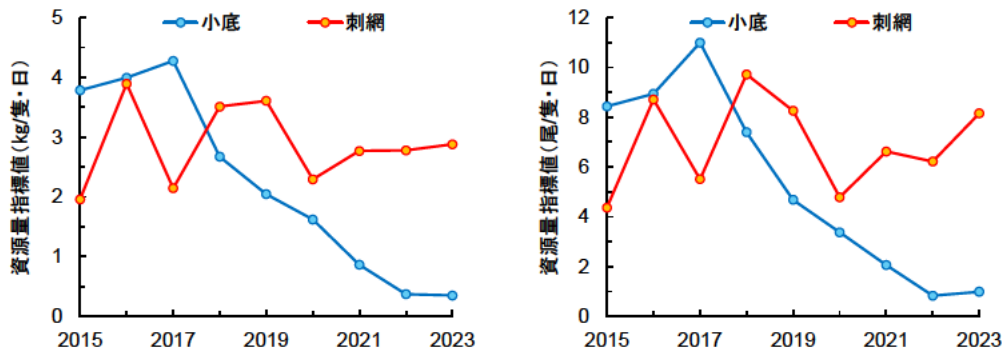


図 2-9. 大分県における標本船（小型底びき網、刺網）の資源量指標値（左：kg/隻・日、右：尾/隻・日）の推移 2015～2023 年の集計結果。

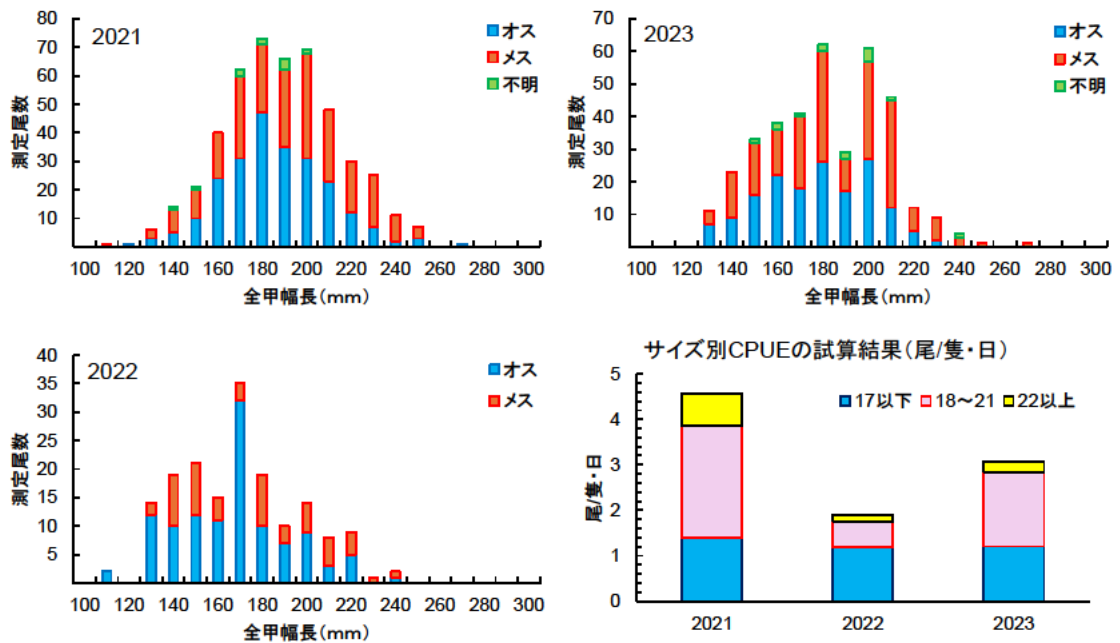


図 3-1. 大阪府における水揚げされたガザミの全甲幅長測定結果とサイズ別 CPUE の試算結果（各カテゴリは全甲幅長のサイズ範囲（単位：cm）を示す）

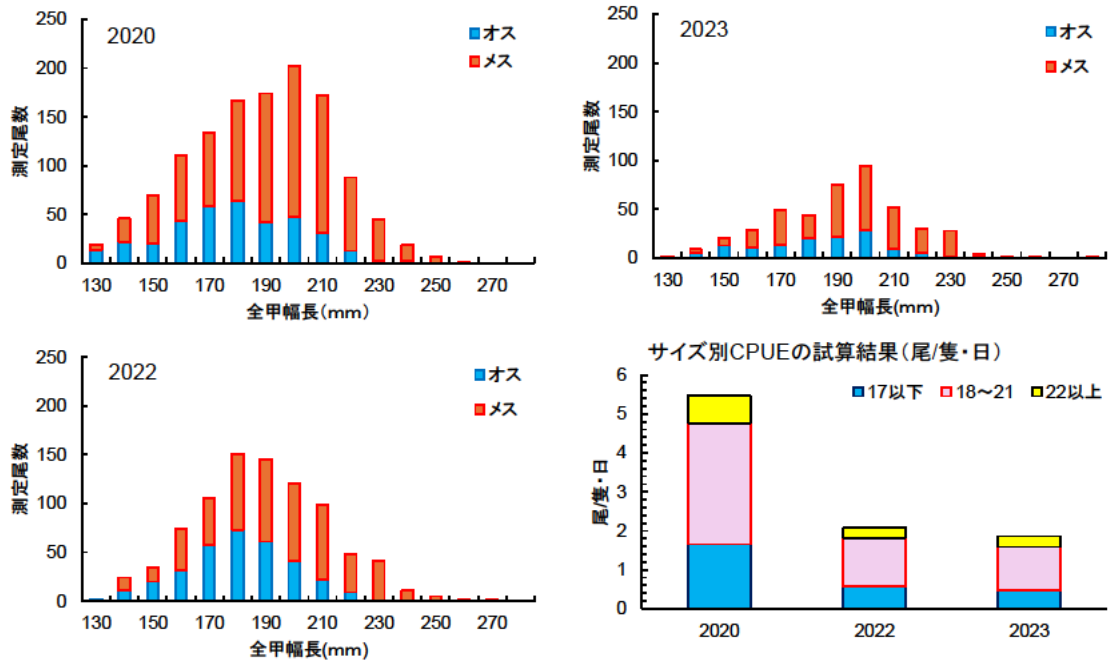


図 3-2. 山口県における水揚げされたガザミの全甲幅長測定結果とサイズ別 CPUE の試算結果（各カテゴリは全甲幅長のサイズ範囲（単位：cm）を示す）

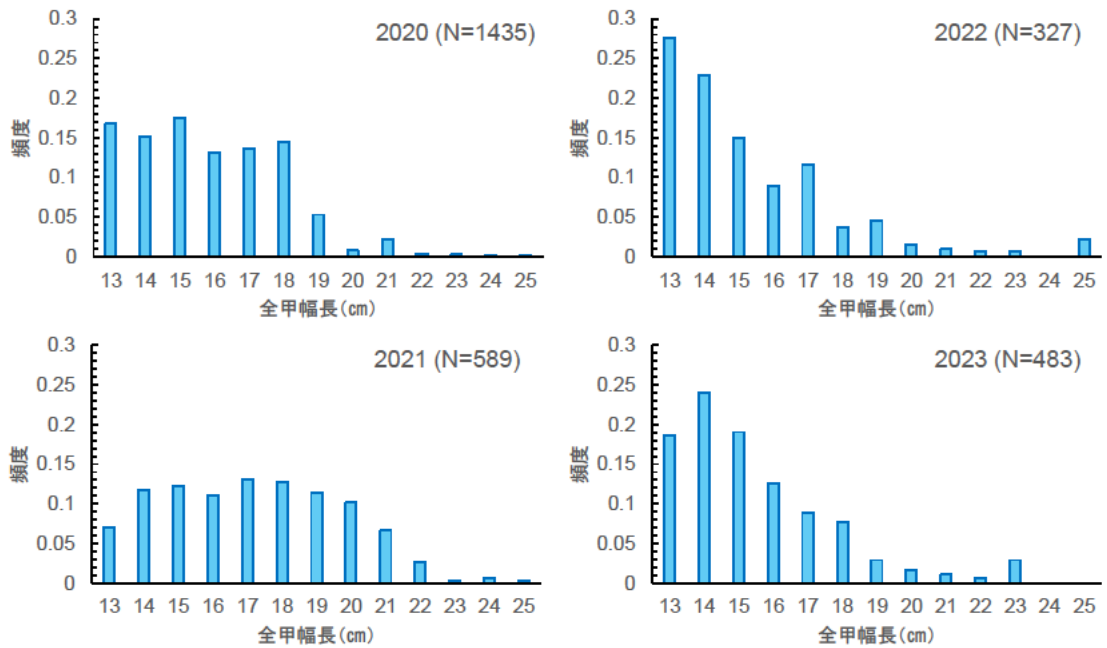


図 3-3. 福岡県における水揚げされたガザミの全甲幅長測定結果 2020～2023 年の結果。

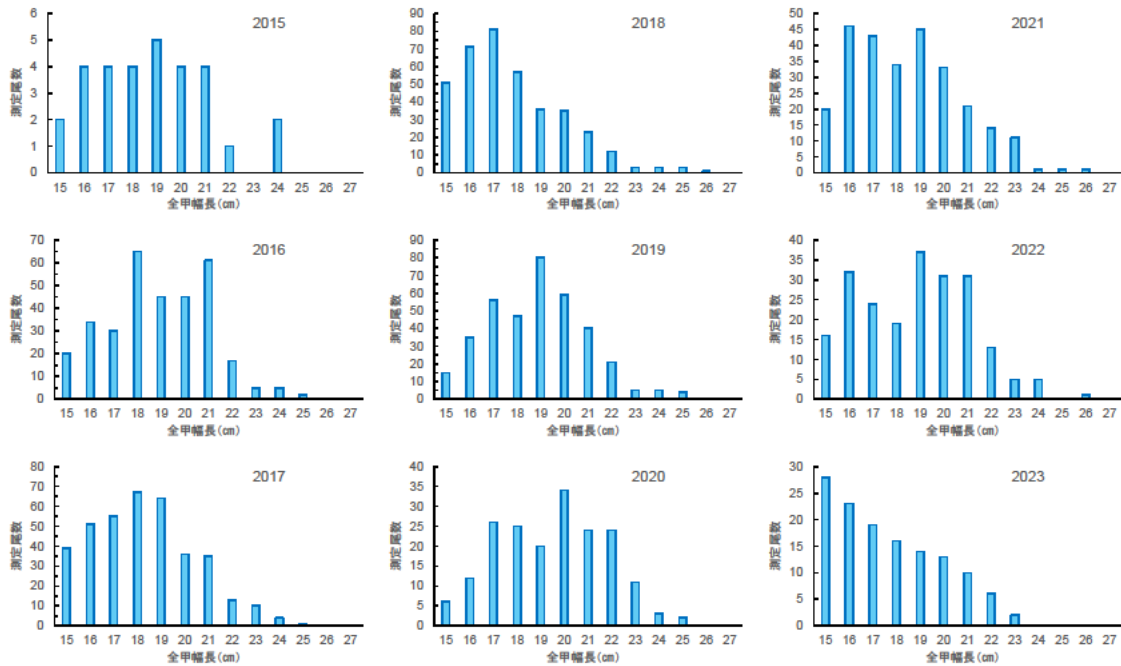


図 3-4. 大分県における水揚げされたガザミの全甲幅長測定結果 2015～2023 年の結果。

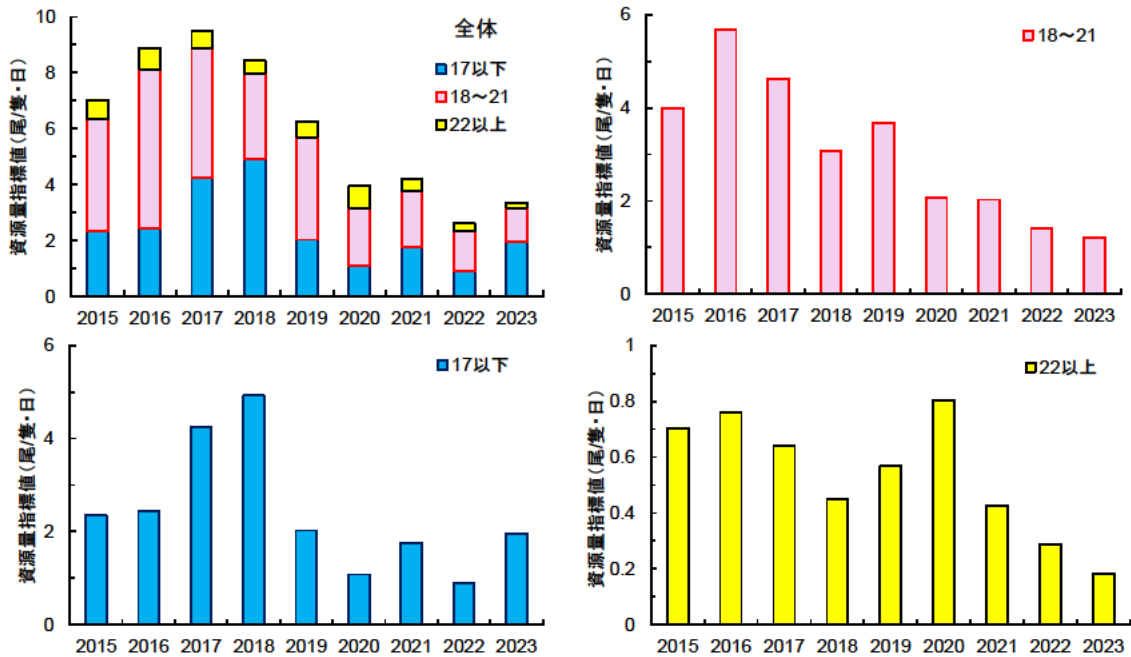


図 3-5. 大分県における水揚げされたガザミの全甲幅長測定結果に基づく、サイズ別の CPUE (尾/隻・日) 2015～2023 年の結果。