

# 令和 7 (2025) 年度三重県におけるサザエの資源評価

## 要約

本資源の資源量を県内漁獲量の推移および代表地区の漁種別 CPUE の変動により評価した。2023 年の県内における漁獲量から資源水準は「低位」であり、資源動向は志摩市代表地区の海女漁および刺し網から求めた資源量指数から「減少」、鳥羽市代表地区の海女漁から求めた資源量から「横ばい」と判断した。

## まえがき

三重県でサザエ *Turbo sazae* は主に伊勢湾口から熊野灘の岩礁域で漁獲されている重要資源であり、漁業・養殖業生産統計年報によると、2023 年の三重県の漁獲量は 92 トンで全国第 16 位である。主な漁法は海女、刺し網、およびひし突き漁（たも掬い）であり、漁期は通年である。

## 生態

### 1 分布・回遊

岡部ほか (1989) によれば、南限が鹿児島県、北限が太平洋側では茨城県、日本海側では北海道南部海域といわれている。なお、朝鮮半島南部沿岸域にも分布している。サザエの仲間は一般的には暖海性であるが、このうちサザエが最も北方域にまで分布している。しかし、その分布域は日本海側では対馬暖流、太平洋側では黒潮の影響域に限られているとの報告がある。三重県内では鳥羽市以南の岩礁域に分布している。分布水深は成長とともに深所へ広げ、水深 30 m 域にも分布するようになる。

### 2 年齢・成長

岡部ほか (1989) によれば、寿命は 7~8 年と考えられている。着底期の殻径は 300~400  $\mu\text{m}$  程度である。京都府では 1 歳で殻高 10 mm 前後の稚貝、2 歳で 20 mm 前後、3 歳で 40~50 mm、4 歳で 60~70 mm、5 歳で 80 mm 前後に成長する。殻高 (mm) と年齢の関係式は、京都府では  $L_t = 21.74 (1 - e^{-0.099 (t+1.61)})$ 、体重 (g) と殻高 (mm) の関係式は、静岡県では  $W = 0.2115 \times L^{3.056}$  である。

### 3 成熟・産卵

3 歳、殻高 40~50 mm で成熟し、5~9 月の水温が急激に変化する時期に産卵する。卵は直径 200  $\mu\text{m}$  前後の暗緑色の分離沈性卵で、受精後約 12 時間で孵化する。孵化後、トロコフォア期を 16~24 時間程度経て、ベリジャー幼生となる。ベリジャー幼生は 1~4 日間浮遊生活を行い、その後、基質に付着して匍匐行動を始める (海洋生物環境研究所, 1991)。

### 4 被捕食関係

岡部ほか (1989) によれば、テングサ類、アオサ類およびミルなどの小型海藻が好適な餌料となる。捕食者は、イトマキヒトデなどのヒトデ類、フタバベニツケガニやイシガニなどのカニ類、レイシガイやイボニシなどの肉食性巻貝、キタムラサキウニ、キュウセンなどのベラ類およびタコやヤドカリ類などがあげられる。

## 漁業の状況

### 1 漁業の概要

三重県では、伊勢湾口から志摩半島沖にかけての海女漁，および伊勢湾口から熊野灘にかけての刺し網およびひし突き漁（たも掬い）漁で漁獲され（図 1），漁期は通年である。2023 年の漁業・養殖業生産統計年報によると，三重県の漁獲量は 92 トンであり，1970 年以降で最も少なく，前回評価時（2020 年）の全国第 5 位から 16 位に低下した（図 2）。県内の市町別漁獲量は 2020 年までは志摩市が最も多く県内漁獲量の 5 割以上を占めていたが，以降大きく減少し 2024 年は鳥羽市の漁獲量を下回った（図 3）。

### 2 漁獲量の推移

漁業・養殖業生産統計年報では，1970 年の 790 トンから減少し，1985 年には 237 トンと大きく減少した。その後増加し，1997 年には 1,076 トンと初めて 1,000 トン以上となったが，2003 年には 426 トンまで減少した。その後は 450～600 トンで推移していたが，2020 年以降減少し，2023 年には 92 トンと 1970 年以降で最も少なくなった（図 2）。

県全体でこれまで漁獲量の多かった志摩市を代表として，北部：安乗地区，中部：波切地区，南部：和具地区の漁獲量の推移を図 4 に示す。和具地区は 2012 年から 2018 年の間 31.3～60.4 トンで推移していたが，2019 年に 89.1 トンを記録して以降著しく減少し，2024 年は 1.8 トンであった。そのうち，海女漁の漁獲量は 2012 年から 2018 年の間，26.1～57.5 トンで推移していたが，2019 年に 77.9 トンを記録して以降減少し，2024 年は 1.7 トンであった。刺し網漁の漁獲量は，2012～2018 年の間 2.3～7.8 トンで推移し，2019 年に 11.3 トンを記録して以降減少し，2024 年は 0 トンであった。

波切地区は 2012 年の 61.6 トンから 2018 年に 17.7 トンまで減少しており，2019，2020 年にそれぞれ，30.9，35.5 トンに増加したものの，2024 年は 12.4 トンに減少した。そのうち，海女漁の漁獲量は 2012 年から 2018 年の間，53.5 トンから 14.2 トンまで減少し，2019，2020 年にそれぞれ 25.9，31.5 トンまで増加したものの，2024 年には 12.0 トンまで減少した。刺し網漁の漁獲量は 2012 年から減少し続けており，2024 年は 0.4 トンであった。

安乗地区は 11.1～21.8 トンの間で推移している。そのうち，海女漁の漁獲量は 2012 年から 2015 年まで 4.9 トンから 12.2 トンまで増加し，2016 年に 7.2 トンまで減少したものの，2022 年までは増加し，2024 年は 11.6 トンと減少した。刺し網漁の漁獲量は 2016 年に 11.3 トンを記録して以降減少し，2024 年は 3.6 トンであった。

### 3 漁獲努力量

2012 年から 2024 年における志摩市和具地区の海女漁の月別漁獲量と CPUE の推移では，漁獲量は 6～8 月が多く，CPUE も同様の傾向で推移しているが，2019，2020 年に CPUE が著しく増加した後，2021 年以降減少した（図 5）。2024 年は漁獲量，CPUE ともに大きく減少している。この要因としては，藻場の減少で視界が開け漁獲が容易になっただけでなく，アワビの漁獲が少なくなって代わりに漁獲されるようになったことも考えられる。2012 年から 2024 年における刺し網の月別漁獲量と CPUE の推移では，2019 年までの漁獲量は 3，4 月が多く，CPUE も同じ動向を示していたが，2020 年以降は漁獲量，CPUE ともに大きく減少している（図 6）。

志摩市波切地区の海女漁の月別漁獲量は 2～8 月の間に安定して高い。しかし，CPUE の

動向は月別漁獲量と異なり，12月あるいは1月の値が各年の最大値であった（図7）。2012年から2024年における刺し網漁の月別漁獲量は3月あるいは4月が最も高かったのに対し，CPUEは2012年から2018年において1月あるいは12月で最大値を記録した。その後，2019年以降は月別漁獲量と同じ動向を示した（図8）。

志摩市安乗地区の海女漁の月別漁獲量は12月から2月にかけて多く，CPUEも同じ動向を示している（図9）。2012年から2024年における刺し網漁の月別漁獲量は2020年までは4月が最も多くCPUEも同じ動向を示している（図10）。

## 資源の状態

### 1 材料および方法

本件資源評価に使用したデータセットは以下のとおり

データセット	基礎情報，関係調査等
漁獲量・資源量指数	県内漁獲量（漁業・養殖業生産統計年報：1970～2023年） 海女人別銘柄別漁獲量，出漁数（三重外湾漁協和具地区：2012～2024年） 海女人別銘柄別漁獲量，出漁数（三重外湾漁協波切地区：2012～2024年） 海女人別銘柄別漁獲量，出漁数（三重外湾漁協安乗地区：2012～2024年） 刺し網人別銘柄別漁獲量，出漁数（三重外湾漁協和具地区：2012～2024年） 刺し網人別銘柄別漁獲量，出漁数（三重外湾漁協波切地区：2012～2024年） 刺し網人別銘柄別漁獲量，出漁数（三重外湾漁協安乗地区：2012～2024年） 海女漁漁獲量，出漁人数（鳥羽磯部漁協国崎地区：2011～2024年）

### 2 資源評価の方法

長期の地区別漁獲量，出漁隻数等のデータが不足しているため，県内漁獲量は漁業・養殖業生産統計年報を用いて資源評価を行った。資源の動向は県全体で漁獲量の多い志摩市を代表として，北部：安乗地区（2012～2024年），中部：波切地区（2012～2024年），南部：和具地区（2012～2024年）の最も漁獲量の多い7月の日別人別漁獲量データを使用して標準化CPUEの推移を算出した。具体的には，標準化に応答変数として漁獲重量の対数を，説明変数として年，月を入れた。初期モデルとして応答変数は正規分布に従ってばらつくと仮定したモデルをBIC（Bayesian information criterion；ベイズ情報量基準）を用いて両方向の説明変数を1つずつ増減させることで，最適な説明変数を探索する，ステップワイズ法（Efroymson, 1960）で変数選択を行った。その後，選ばれた最適モデルを用いた年の最小二乗平均を標準化CPUEとして，資源動向をみる資源量指数とした。また，志摩市安乗地区，波切地区および和具地区の直近5年間の海女漁および刺し網漁の標準化CPUEの推移を用いて，最小二乗平均による年毎の資源量指数をそれぞれ算出した。（図11）。

なお，2017年の秋以降発生している黒潮大蛇行により，2019年以降志摩市以南で大規模な藻場の消失が発生した。そのため，サザエにとって生息環境が大きく変更し，海女漁業による漁獲圧が変化したと考えられる。そこで，前回（令和4（2022）年度）評価では，2019

年以降の直近3年間の標準化 CPUE の推移を用いた。しかし、その後も 2025 年 4 月までは黒潮大蛇行が継続していたため（気象庁・海上保安庁，2025），直近 5 年間の標準化 CPUE の推移を用いることとした。

また，2024 年に志摩市よりも鳥羽市の漁獲量が上回ったことから，鳥羽市を新たに資源評価の対象地域とした。出漁日数，出漁人数等のデータの蓄積があり，市内漁獲量の 20.1% を占める（2024 年漁業データ）国崎地区海女漁業（サザエ漁，ナマコ漁および海女漁業全体）の CPUE の推移を算出し，直近 5 年間の資源動向を求めた。

### 3 資源量指標値の推移

図 2 における漁獲量の動向では，1981 年から 1993 年まではほぼ低位で推移していたが，1994 年は中位，1995 年以降は高位に増加した。その後，2003 年，2004 年に低位に減少した以外は高位から中位で推移していたが 2020 年に低位に減少した。

図 11 における資源量指数では海女漁は和具および波切において，2018 年以降一時的に増加した後，減少した。これは藻場の消失により視界が良好となったため，一時的に海女の漁獲効率が増加した可能性がある。一方，安乗において，海女漁は横ばいの傾向となっている。また，刺し網漁は 2021 年以降和具，波切および安乗ともに最低値を更新した。

### 4 資源の水準・動向

資源の水準については，過去 50 年間（1970～2022 年）の県内漁獲量の第一 3 分位点（457 トン）を低位と中位，第二 3 分位点（568 トン）を中位と高位を区分する基準値として判断した。2023 年における漁獲量は 92 トンであったことから，資源水準は「低位」と判断した（図 2）。

また，資源動向については，志摩市は最も漁獲量が多い 7 月における海女漁の直近 5 年間の資源量指数の回帰直線の傾き（和具：-5.18，波切：-0.75，安乗：0.01）を中間年の値で割ると年変動率は和具で-19.9%，波切で-6.4%，安乗で 0.2%であった。±5%以上の場合，資源動向は「増加」あるいは「減少」と判断できるため，海女漁における和具および波切は「減少」，安乗は「横ばい」とした。一方，参考データである刺し網漁の直近 5 年間の資源量指数の回帰直線の傾き（和具：-2.38，波切：-0.65，安乗：-0.78）を中間年の値で割ると年変動率は和具で-31.2%，波切で-36.6%，安乗で-8.7%であった。-5%以下の場合，資源動向は「減少」と判断できるため，刺し網漁において，3 地区とも「減少」となった（図 11）。以上のことから，合計 6 通りの資源動向を評価したうち，5 通りで減少傾向にあったため，志摩市におけるサザエの資源動向は「減少」と判断した。

鳥羽市は国崎地区における海女漁業の直近 5 年間の CPUE の回帰直線の傾き（サザエ漁：-0.29，ナマコ漁：1.24，全体：0.79）を中間年の値で割ると年変動率はサザエ漁で-1.6%，ナマコ漁で 12.8%，全体で 3.0%であった。±5%以上の場合，資源動向は「増加」あるいは「減少」と判断できるため，海女漁業におけるサザエ漁では「横ばい」，ナマコ漁では「増加」，全体では「横ばい」とした。ナマコ漁およびナマコ漁が含まれる全体は，ナマコの資源量によってはサザエにかかる努力量が大きく変化する可能性があるため参考データとし，サザエのみを漁獲するサザエ漁は横ばい傾向にあったため，鳥羽市におけるサザエの資源動向は「横ばい」と判断した。

## 現在行われている資源管理

三重県漁業調整規則では、サザエの体長等の制限は殻蓋の長径 2.5 cm（殻高 6.0 cm, 3 歳未満相当（藤井, 1998））以下は採捕禁止と定められており、加えて多くの地区ではさらに厳しい制限（刺し網の枚数の制限, 操業時間制限, 漁獲物の制限, 操業漁場の制限, および漁具制限など）が独自に加えられている。なお, 一部の地域で種苗放流が実施されている（水産庁ほか, 2024）。

志摩市和具地区の刺し網漁においては, 通常解禁当初から年内は共同操業（プール制）が行われ, 年明けから個人操業に変わり, 網が 2 丈網から最大 9 丈網に, 操業場所が共同操業場所（禁漁区）から地磯（自由操業場所）に変化する。

鳥羽市国崎地区の海女漁業においては, アワビ漁の期間中（例年 5 月～9 月 14 日）はアワビのみを漁獲して産卵期（5～9 月）であるサザエは漁獲できず, アワビ漁が禁漁となる 9 月 15 日以降にサザエのみを漁獲するサザエ漁が行われている。そして 11 月下旬から 12 月中行なわれるナマコ漁のなかでナマコとあわせてサザエが漁獲されている。

## 他海域の状況

漁業・養殖業生産統計年報では, 2023 年の全国のサザエ漁獲量は 3,775 トンであり, 減少が激しい（図 13）。漁獲量（2023 年）の多い県は第 1 位長崎県（488 トン）, 第 2 位山口県（435 トン）であり, 長崎県の漁獲量は 1998 年 2,834 トンをピークに減少に転じ, 2019 年以降は 1,000 トンを下回り大きく減少している。また, 高知県, 和歌山県等も漁獲量が大きく減少しており, 高知県では 1970 年代の 30 トン台から 2020 年以降は 0 トンに, 和歌山県では 1970 年代の 300 トン台から 2023 年は 4 トンとなっている。

## 次年度以降の取組

減少しているサザエ資源を種苗放流により維持するため, 令和 6 年度から三重県栽培漁業センターにおいてサザエの種苗生産技術開発, 三重県水産研究所においてサザエの放流技術開発に取り組んでおり, 次年度以降も取組を継続する。また, 今後の資源管理の取組として, 漁獲サイズの制限の引き上げ, 産卵親貝の保護や産卵期の漁獲制限の取組も重要であると考えられる。

三重県水産研究所 土橋靖史

## 引用文献

- 岡部三雄・桑原昭彦・西村元延・葭矢護, 1989: サザエの増殖 財団法人日本水産資源保護協会.
- 海洋生物環境研究所, 1991: サザエ, 沿岸至近域における海生生物の生態知見, 貝類・甲殻類・ウニ類編.
- 気象庁・海上保安庁, 2025: 黒潮大蛇行の終息について~過去最長の 7 年 9 か月継続~.
- 藤井明彦, 1998: 対馬沿岸におけるサザエの資源生物学的研究. 長崎県水産試験場研究報告, 24, 69-115.

水産庁増殖推進部・国立研究開発法人・全国豊かな海づくり推進協会, 2024 : 令和4年度  
栽培漁業・海面養殖用種苗の生産・入手・放流実績（全国）～総括編～, 54–55.  
Efroymson, M. A, 1960: Multiple regression analysis, *Mathematical Methods for Digital Computers*, A. Ralston and H. S. Wilf (eds.), Wiley, pp. 191–203.

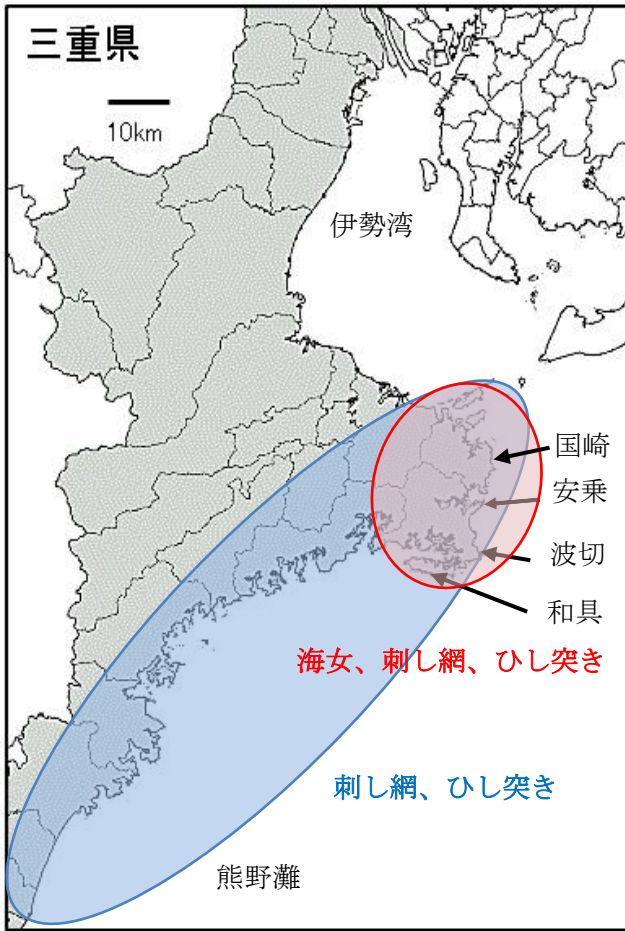


図1 三重県のサザエの漁場

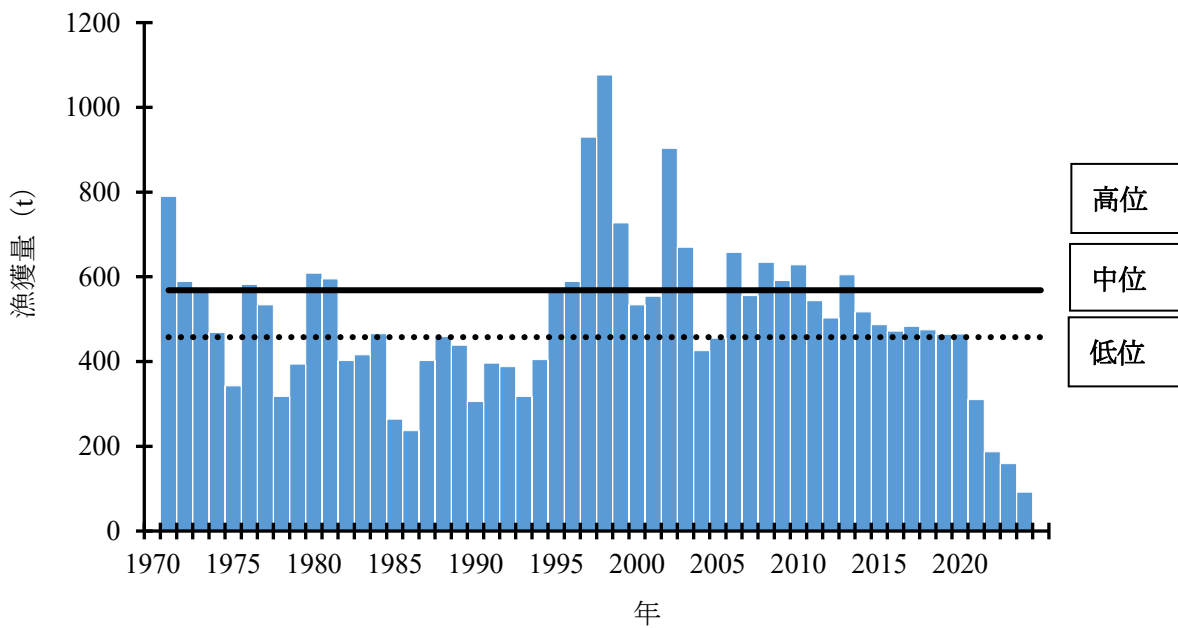


図2 漁業・養殖業生産統計年報によるサザエの三重県漁獲量の推移 (1970～2023年)

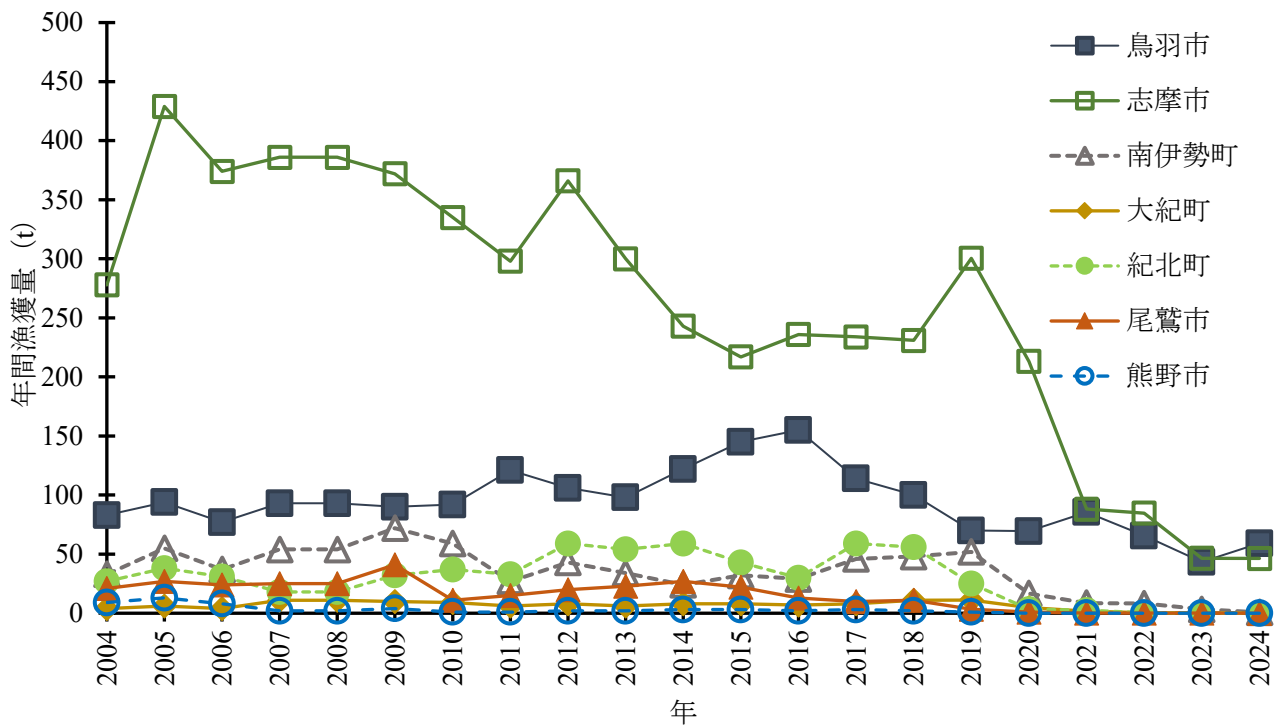


図3 サザエの市町村別漁獲量の推移（2004～2024年）（2004～2018年は漁業・養殖業生産統計年報，2019～2024年は漁協データによる）

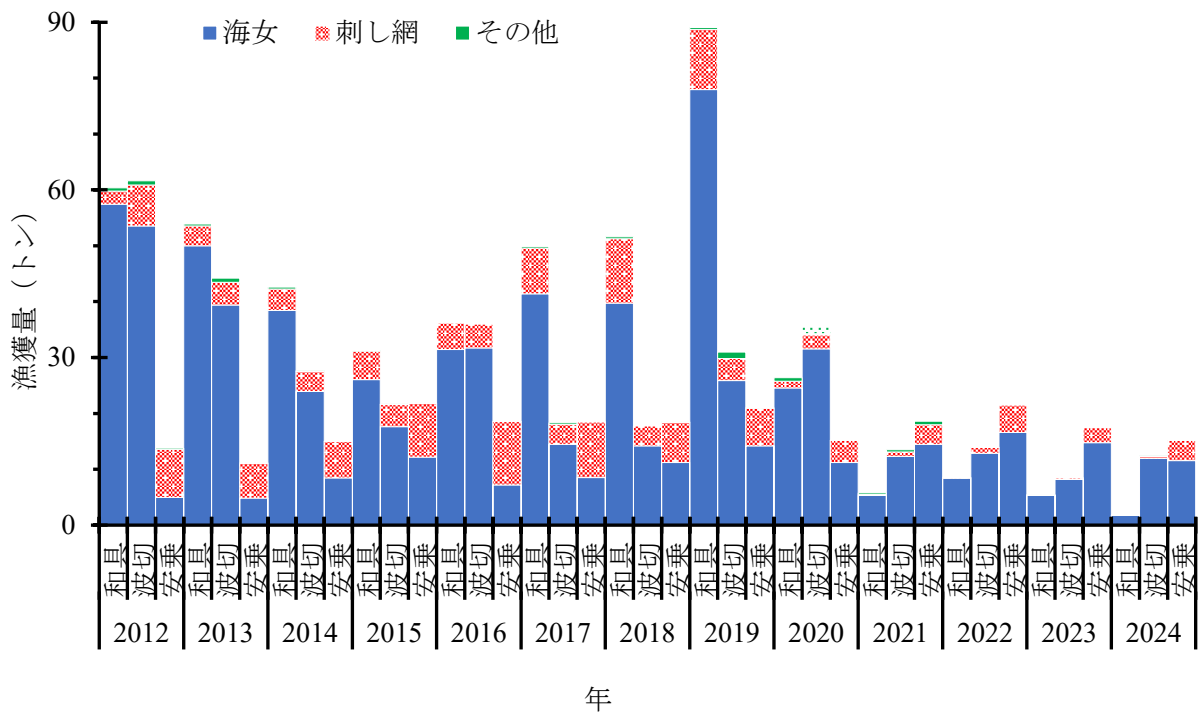


図4 漁業種別および地区別のサザエの漁獲量の推移（トン）（2012～2024年）

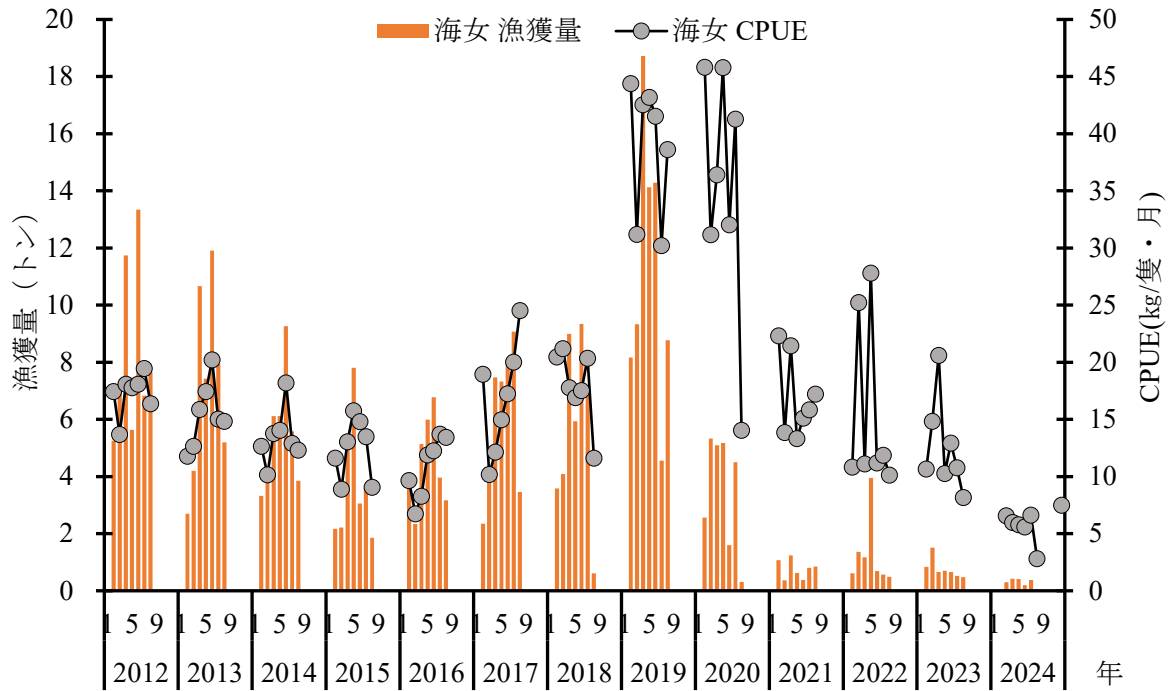


図5 志摩市和具地区における海女漁の月別漁獲量と CPUE の推移 (2011~2024 年)

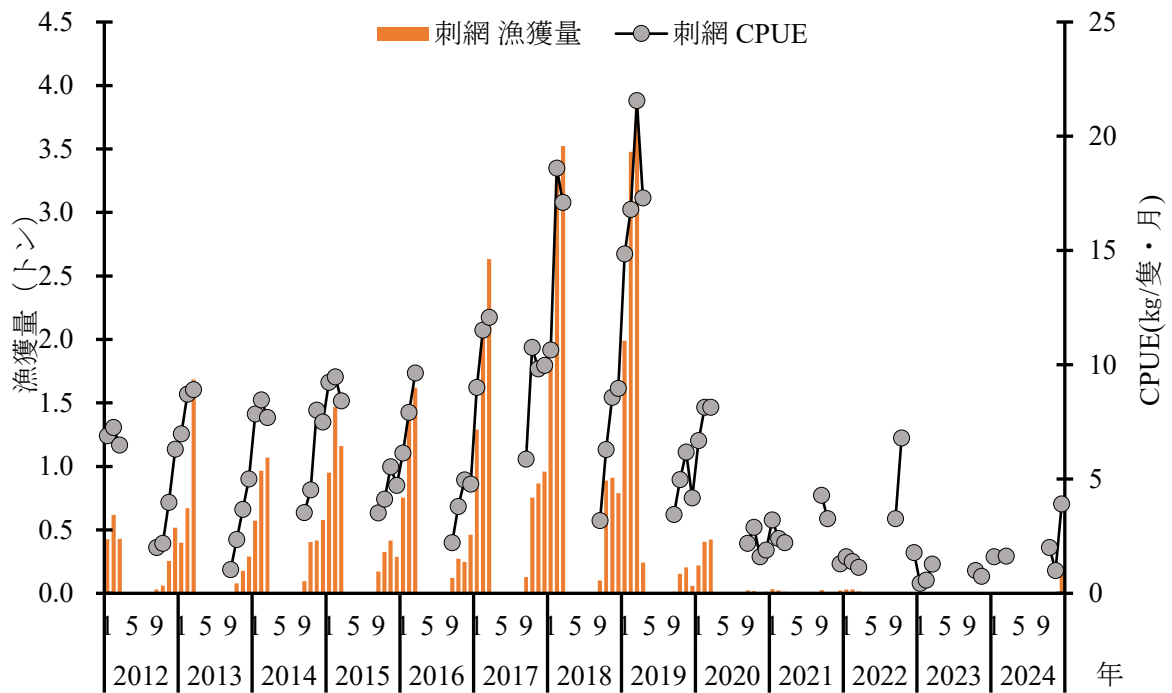


図6 志摩市和具地区における刺し網の月別漁獲量と CPUE の推移 (2011~2024 年)

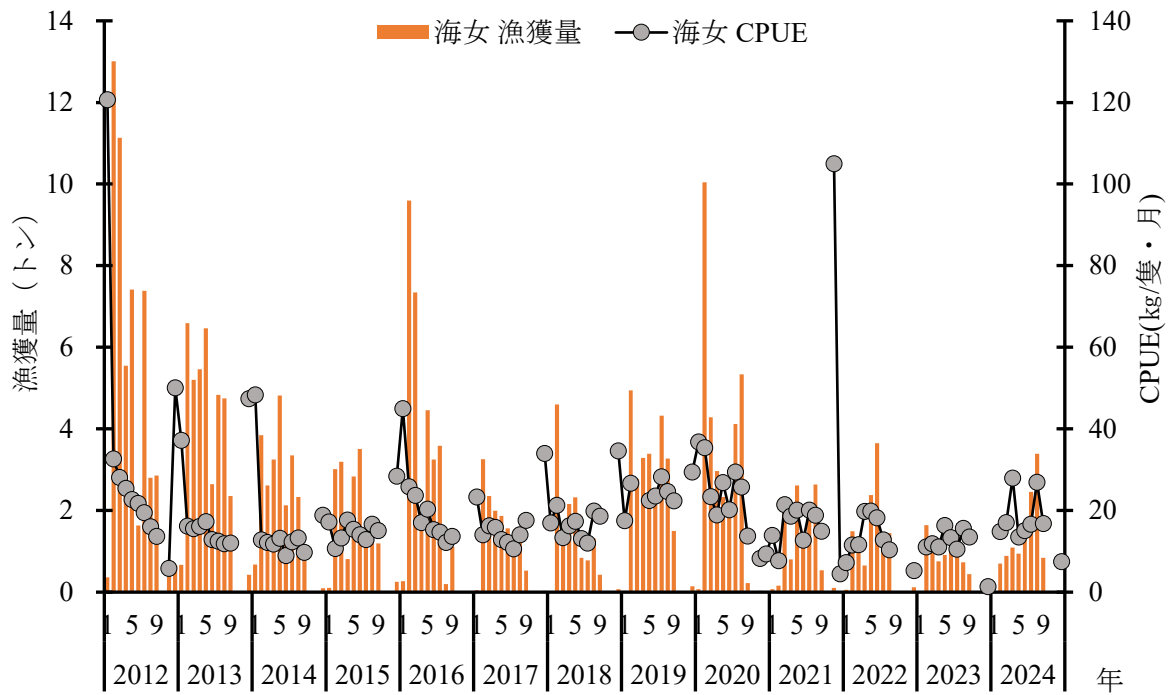


図7 志摩市波切地区における海女漁の月別漁獲量と CPUE の推移 (2012～2024 年)

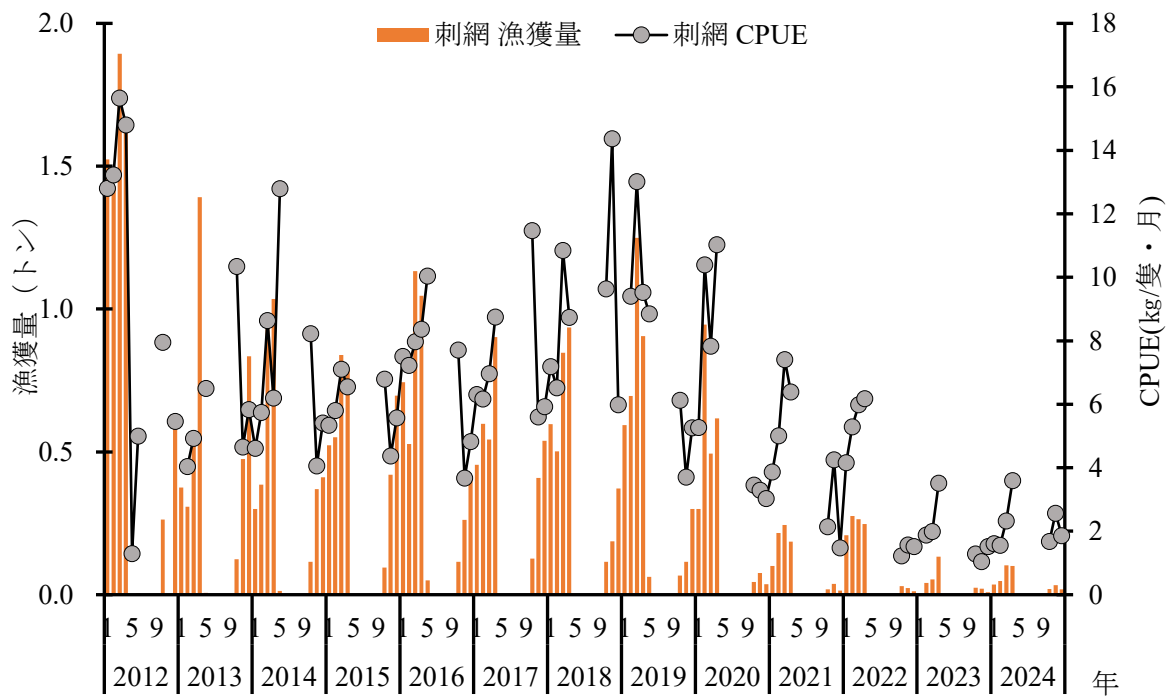


図8 志摩市波切地区における刺し網漁の月別漁獲量と CPUE の推移 (2012～2024 年)

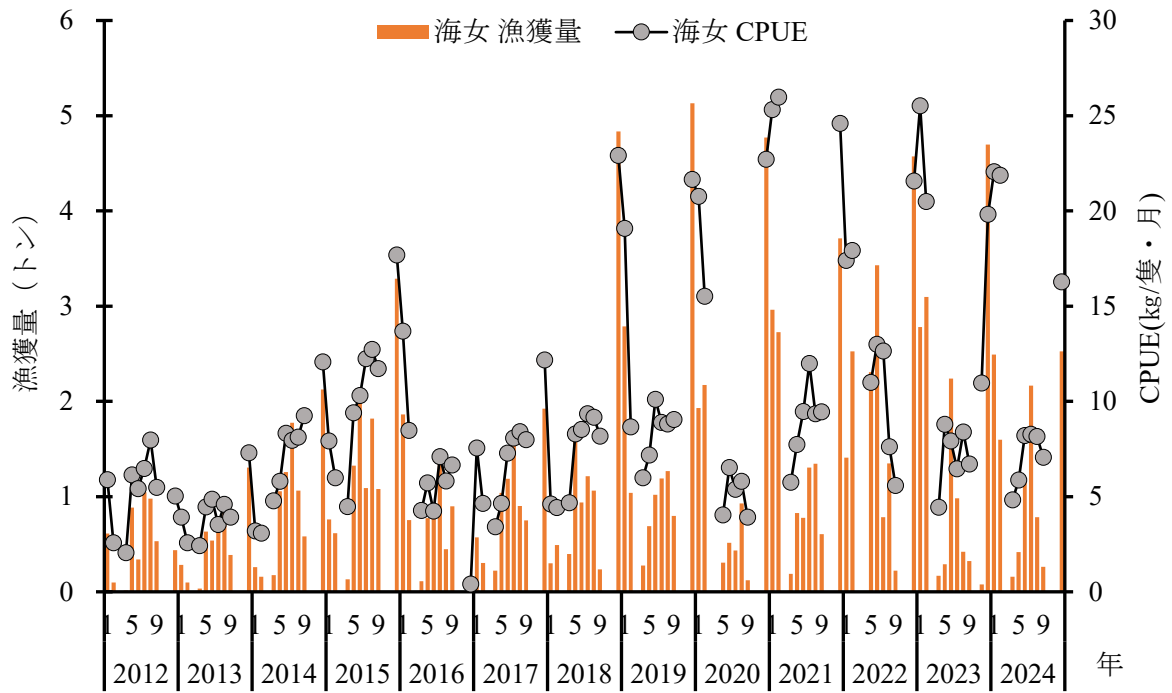


図9 志摩市安乗地区における海女漁業の月別漁獲量と CPUE の推移 (2012～2024 年)

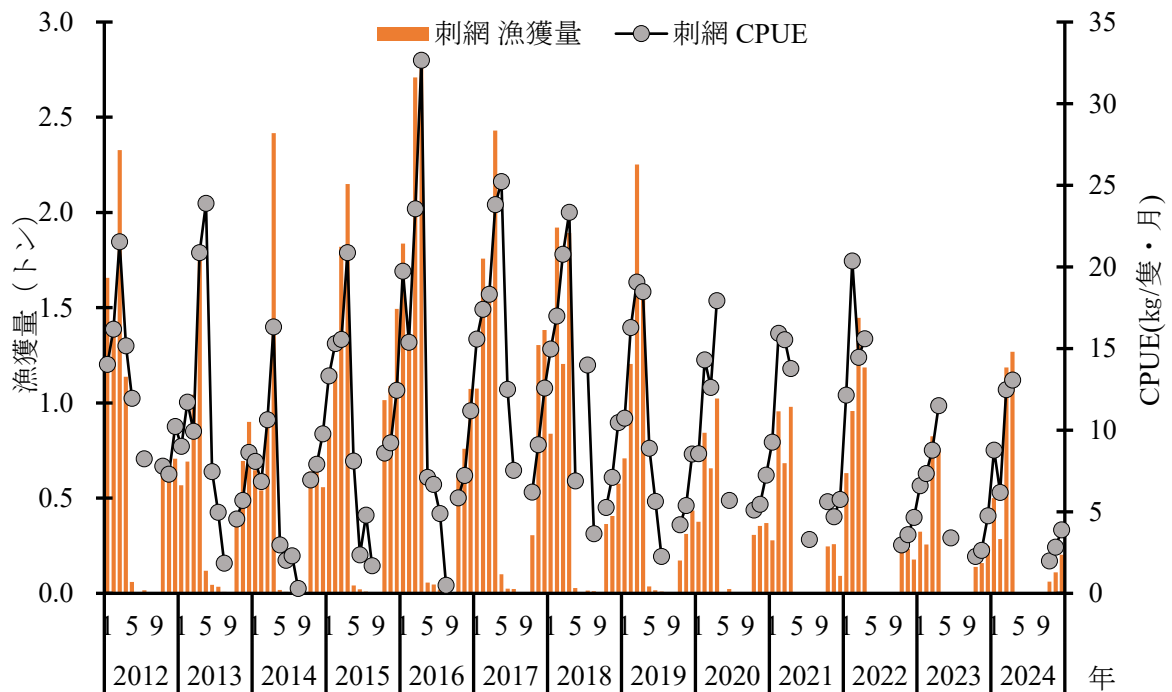


図10 志摩市安乗地区における刺し網漁業の月別漁獲量と CPUE の推移 (2012～2024 年)

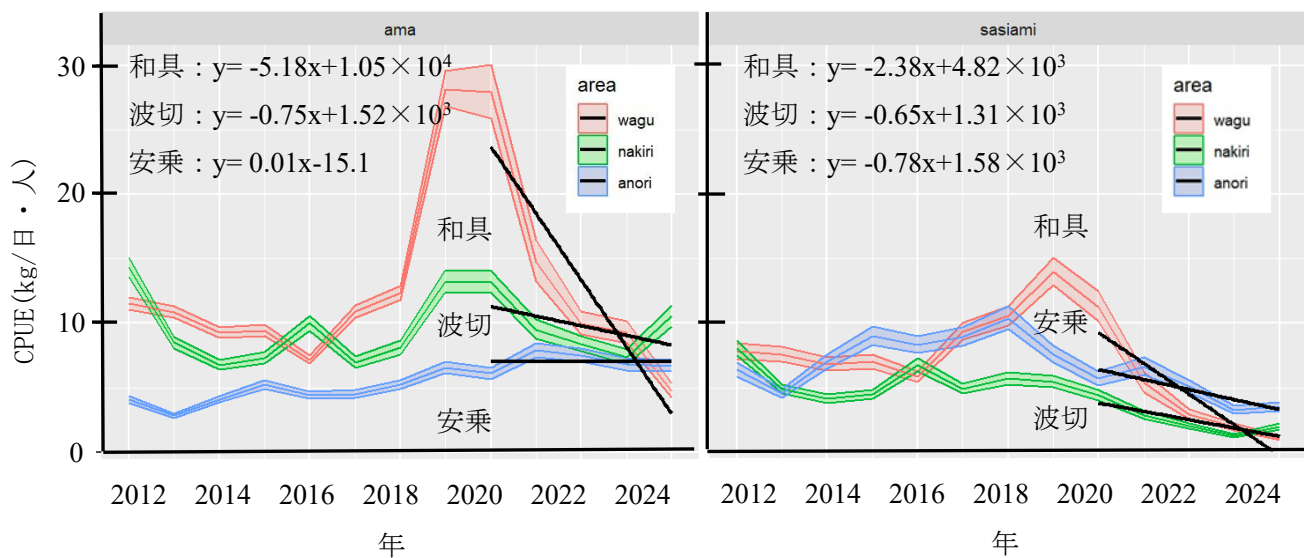


図 11 志摩市和具，波切，安乗地区の海女漁業（左），刺し網漁（右：参考データ）の資源量指数の推移（2012～2024年）（CPUEは海女漁業の場合 kg/人・日，刺し網漁の場合 kg/隻・日を示す）

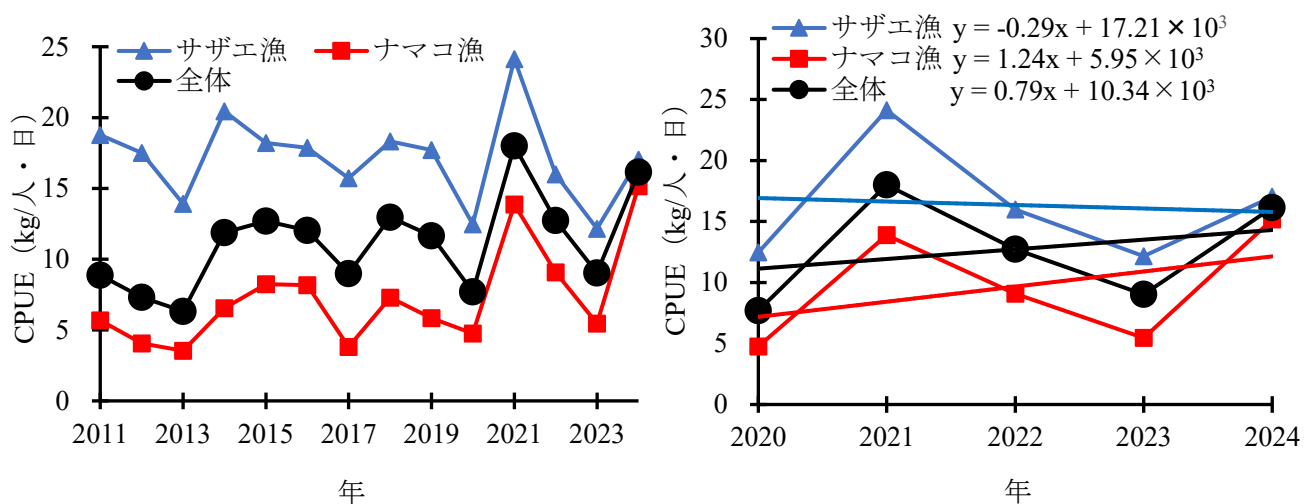


図 12 鳥羽市国崎地区の海女漁業（全体（漁期9～12月），サザエ漁（漁期9～11月），ナマコ漁（11～12月））CPUEの推移（2011～2024年：左）および直近5年の回帰直線（右：全体およびナマコ漁は参考データ）

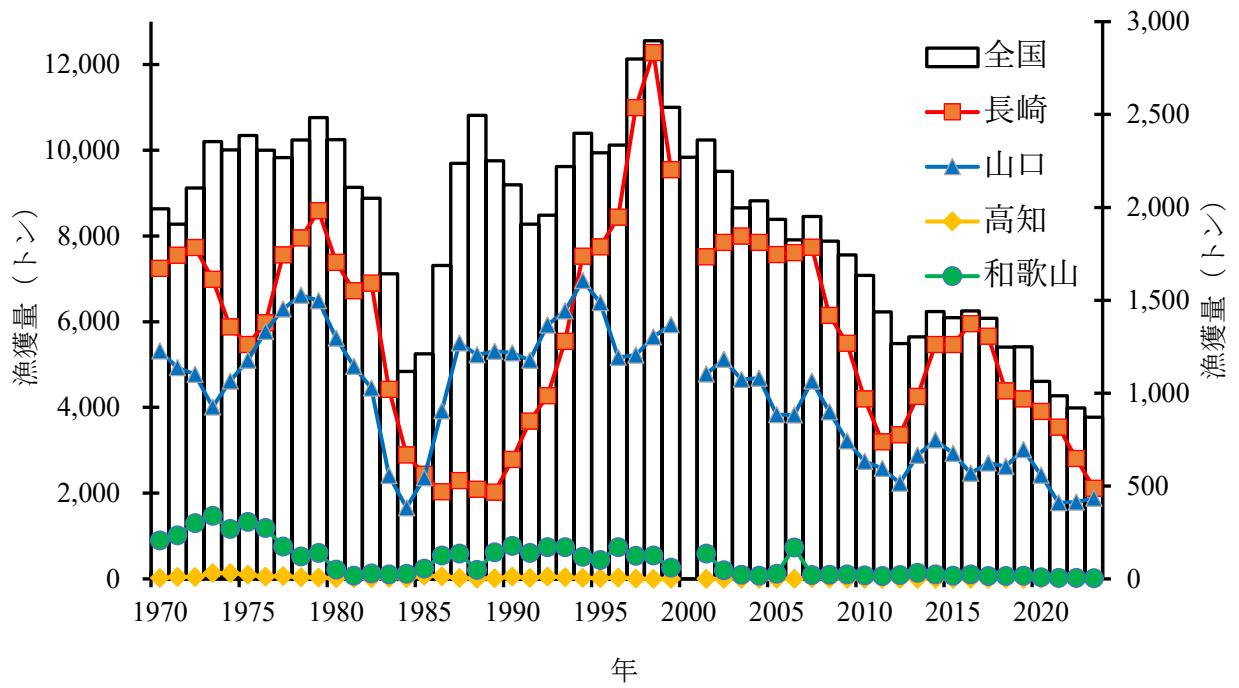


図 13 漁業・養殖業生産統計年報によるサザエの全国および長崎県、山口県、高知県、和歌山県の漁獲量の推移（1970～2023年）