

令和 7 (2025) 年度三重県におけるイセエビの資源評価

要約

本資源の資源量を県内漁獲量の推移及び代表地区の銘柄別月別 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「中位」であり、資源動向は代表地区の刺し網から求めた資源量指数から「減少」と判断した。

まえがき

三重県でイセエビ *Panulirus japonicus* は主に鳥羽市以南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 148 トンで全国第 2 位である。主な漁法は刺し網で漁期は 10～4 月である。

生態

1 分布・回遊

親エビは日本を中心に台湾北部から韓国済州島を含む太平洋北西部に分布しており、日本においては主に鹿児島県を南限として太平洋側では千葉県まで、東シナ海側では長崎県までの沿岸の岩礁地帯に生息しているとされてきた(松田, 2010)。しかし、太平洋側では、2000 年代以降に茨城県及び福島県のイセエビ漁獲量が増加傾向にあるほか、宮城県では 2023 年以降に 20 kg 台の水揚げデータが蓄積されるようになっており(茨城県水産試験場, 2025)、岩手県においても 2016 年以降の目撃情報に加え、2024 年に採捕された頭胸甲長 46.4 mm の個体がイセエビに同定されている(渡邊・小林, 2025)。また、日本海側では、2003 年に京都府で漁獲情報が記録されている(本尾, 2004)ほか、2019 年に新潟県で採捕された頭胸甲長 74.0 mm の個体がイセエビに同定されている(池田ほか, 2025)。さらに、2023 年には北海道南部の鹿部町で採捕された頭胸甲長 27.8 mm の個体がイセエビに同定されている(佐々木・蜜谷, 2024)。これらの情報は、北海道における採捕報告を除きいずれも漁獲サイズのものであることから、イセエビの分布域は北上していると言える。親エビの主な分布水深は水深 20～30 m 域までと考えられているが、それより深場からも漁獲される。

卵からふ化した時はフィロソーマ幼生と呼ばれ、透明で扁平な形態で、岸から数百～数千 km 離れた太平洋の沖合に生息すると考えられている。フィロソーマ幼生の期間は天然では約 1 年と考えられており、その後、黒潮の流れに入り、九州の南方海域で変態してプエルルス幼生となり、黒潮または対馬暖流によって日本の沿岸に来遊、着底する(松田, 2010)。なお、東シナ海～日本海側におけるイセエビのフィロソーマ幼生の分布については、井上ほか(2000)が対馬暖流域にあたる九州沿岸域から隠岐諸島にかけて調査したものの、採捕されたフィロソーマ幼生 174 個体の多くはセミエビ属のものであり、イセエビの可能性のあるものはわずか 3 個体の採捕にとどまったと報告している。

2 年齢・成長

松田(2010)によれば、寿命は 20 歳以上とされている。卵からふ化したフィロソーマ幼生(体長 1.5 mm)は約 1 年かけて体長 30 mm まで成長した後、黒潮周辺で変態してプエル

ルス幼生（体長 18 mm）となる。プエルルス幼生は 1～2 週間で脱皮して稚エビ（体長 18 mm）となる。山川（1997）によれば、雄では 1 齢（稚エビに変態して 1 年後。以下同じ）で頭胸甲長 45.0 mm, 2 齢 62.4 mm, 3 齢 74.1 mm, 雌では 1 齢で 42.3 mm, 2 齢 56.2 mm, 3 齢 64.7 mm にまで成長する。体重（BW, g）と頭胸甲長（CL, mm）の関係式は、（雄） $BW=0.001005 \times CL^{2.9601}$,（雌） $BW=0.001525 \times CL^{2.8667}$ である。これまでに確認された最大の個体は頭胸甲長 149.3 mm, 体重 2.33 kg である（三重県水産研究所, 未発表資料）。

3 成熟・産卵

雌雄ともに、2 齢でほぼすべての個体が成熟する。産卵期は 5～7 月で一産卵期中に 2 回産卵する。卵はメスの腹部に付着して保護され、約 1 ヶ月後にふ化する。ふ化場所は親エビが分布する岩礁地帯と考えられる（松田, 2010）。

4 被捕食関係

肉食性で、小型の甲殻類や貝類等を餌にして成長する。主な捕食者は稚エビではカサゴ、イシダイ、ウツボ等の魚類、親エビではマダコがあげられる（松田, 2010）。

漁業の状況

1 漁業の概要

三重県では、イセエビは主に鳥羽市以南の岩礁域に分布し、主に刺し網で漁獲される（図 1）。三重県漁業調整規則では、イセエビの漁期は 10 月 1 日～4 月 30 日（鳥羽市離島地域以北の海域では 9 月 16 日～4 月 30 日）、制限頭胸甲長は 42 mm 以下と定められている。2023 年の漁業・養殖業生産統計年報では、三重県の漁獲量は 148 トンであり全国第 2 位である（図 2）。県内の市町別漁獲量では志摩市が最も多く、県漁獲量の 4 割程度を占めている（図 3, 4）。水揚げされたイセエビは銘柄別に分けられる。銘柄の分け方は地区により異なる。一例として挙げると、志摩市和具地区の銘柄は、小（共同操業時は 120～150 g, 個人操業時は 100～150 g）、中（150～400 g）、特大（400～800 g）、特上（800 g 以上）である。

2 漁獲量の推移

農林水産省の漁業・養殖業生産統計年報による、1960～2023 年における三重県のイセエビの漁獲量は、最高が 2015 年の 313 トンで、最低は 1988 年の 90 トンである（図 2）。1960～1986 年にかけては 100～200 トンの間で推移していたが、1987, 1988 年には 100 トン以下に減少した。その後漁獲量は増加し、2001 年以降は概ね 200 トン以上で推移していたが、2019 年以降は減少に転じ、2023 年は 148 トンとなった。なお、イセエビの漁期は前述したように 10 月から翌年 4 月までと年をまたいでいるので、漁業・養殖業生産統計年報を用いて漁獲量の推移をみる時には注意が必要である。

2004～2024 年における鳥羽市～熊野市の市町別漁獲量及びその割合の推移をみると、一貫して志摩市が最も多く、全体に占める割合は 4 割程度である（2024 年は 40.8%）（図 3, 図 4）。一方、2019 年以降に志摩市以南の各市町の漁獲量が減少しているのに対し、鳥羽市は 2010 年代に増加後は横ばい傾向を維持していることから、全体に占める鳥羽市の割合は 2018 年の 15.2%から 2024 年には 35.8%と大きく増加している。

2012～2024 年における志摩市内の地区別漁獲量の割合の推移を図 5 に示す。志摩市内では和具地区の漁獲量が最も多い年が続き、2010 年代は志摩市内漁獲量の 3～5 割程度を占

めていた。しかし、2019年以降に和具地区の漁獲量が大きく減少し、2024年の志摩市内漁獲量に占める割合は7.3%に低下している。

三重県のイセエビ漁業の代表的な地区である志摩市和具地区の、2014～2024漁期年（A漁期年：A年10月～A+1年4月とする。以下同じ（ただし鳥羽市答志地区は9月16日から漁期開始））における、海老刺し網による月別銘柄別漁獲量と中銘柄のCPUEの推移を図6に示す。CPUEは、漁獲データから月毎の延べ使用網数（延べ出漁隻数×1軒あたりの網数）と漁獲量を集計して算出した（後述の錦及び答志地区も同様）。なお、和具地区では1軒あたりの網数が共同操業では2枚（2024年10月は1枚）、自由操業では9枚まで（実質8枚）となっている。いずれの月も漁獲の主体は中銘柄（150～400g）である。漁獲量は、2017漁期年までは、10月及び11月に多く、水温が低い12～3月に減少した後、水温が上昇する4月に増加する傾向を示し、中銘柄のCPUEも同様の傾向を示していた。しかし、2018漁期年以降は、漁獲量とCPUEのいずれも4月における増加はみられなくなり、漁期全体の漁獲量も2019漁期年以降減少している。特に、2021漁期年以降は、1～4月の自由操業における漁獲量及びCPUEが大きく低下している。

同じく和具地区の2014～2024漁期年における稚エビの月別漁獲量（＝再放流量）とCPUEの推移を図7に示す。漁獲量は10～12月が多く、CPUEも同様の傾向がみられる。これは、稚エビの再放流サイズが解禁当初からおおよそ年内の共同操業では120g未満、年明けからの自由操業（個人操業）では100g未満と小さくなることと、再放流された稚エビが成長に伴い小銘柄になって漁獲加入することが影響していると考えられる。また、年内の共同操業は岸寄りの比較的浅い漁場で行われるのに対し、年明けからの自由操業では沖合の深い漁場で行われることから、漁場が異なることも影響している可能性が考えられる。年変動をみると、2020漁期年以降、漁獲量とCPUEのいずれも減少しており、特に1～4月の減少が顕著である。

熊野灘中部において漁獲量が多い大紀町錦地区の、2014～2024漁期年における海老刺し網による月別銘柄別漁獲量と小銘柄のCPUEの推移を図8に示す。いずれの月も漁獲の主体は小銘柄（100～500g）である。2019漁期年までは、漁獲量は和具と同様に概ね10月及び11月に多く、12～3月にかけて減少した後、4月に増加する傾向を示し、小銘柄のCPUEも同様の傾向を示していた。しかし、2020漁期年以降は、漁獲量とCPUEのいずれも和具と同様に4月における明確な増加はみられなくなり、漁期年全体の漁獲量も減少している。

同じく錦地区の2014～2022漁期年における稚エビの漁期年別漁獲量（＝再放流量）とCPUEの推移を図9に示す。漁獲量とCPUEのいずれも2017漁期年以降減少傾向にある。

鳥羽市において漁獲量が多い答志地区の、2014～2024漁期年（2024漁期年のみ翌年4月のデータなし）における海老刺し網による月別銘柄別漁獲量と大銘柄のCPUEの推移を図10に示す。多くの月で銘柄不明の漁獲量が多く、次いで大銘柄（500g以上）が多かった。漁獲量とCPUEのいずれも、9月及び10月に多く、11月～2月にかけて減少した後、3月以降に増加するという和具及び錦と類似の傾向が認められた。この傾向は、調査期間の途中からみられなくなった和具及び錦とは異なり、答志では2024漁期年まで継続しており、漁期年全体の漁獲量の減少も認められていない。

このように、和具、錦及び答志の3地区の漁獲量の推移をみると、漁獲量が維持されて

いる答志では、水温が高くイセエビが活発に活動する秋季と春季に漁獲量と CPUE が多い傾向も維持されているのに対し、和具と錦では漁獲量の減少とともにこうした季節による傾向がみられなくなっていることが確認された。また、答志については稚エビの漁獲量のデータがなく取りまとめることができなかったが、和具と錦では全体の漁獲量が減少し始めた時期から稚エビの漁獲量も減少していることから、稚エビの減少が漁獲量の減少につながっている可能性が考えられる。

3 漁獲努力量

鳥羽市答志地区、志摩市和具地区及び大紀町錦地区における海老刺し網の延べ使用網数の推移を図 11 に示す。和具では 2014 漁期年の 13,096 枚から 2024 漁期年の 2,348 枚に、錦では 2014 漁期年の 2,763 枚から 2024 漁期年の 574 枚に大きく減少している。一方、答志では 5,500 枚前後で横ばい傾向が続いている。このように、イセエビの漁獲量が減少している和具及び錦では漁獲努力量も減少しているのに対し、漁獲量が維持されている答志では漁獲努力量もほとんど変化していないことが確認された。なお、延べ使用網数の算出は、前述のとおり延べ出漁隻数を算出後、各地区の 1 軒あたりの網数を乗じた。

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：1960～2023 年） 市町別漁獲量（三重県水産統計年報：1960～1962 年，三重県漁業協同組合統計表：1963～1970 年，三重県漁業地区別統計表：1971～2003 年，海面漁業生産統計調査（e-Stat）：2004～2008 年，東海農林水産統計：2009～2018 年） 人別銘柄別漁獲量，出漁隻数（鳥羽磯部漁協答志地区，三重外湾漁協和具，波切，安乗，錦地区：2014～2024 年） 浜島定地水温（三重県水産研究所：2014～2024 年） 月齢（国立天文台：2014～2024 年）

資源水準の評価には、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、1960～2023 年の三重県のイセエビの漁獲量を用いた。過去 64 年間（1960～2023 年）の県内漁獲量の第一 3 分位点（133 トン）を低位と中位，第二 3 分位点（196 トン）を中位と高位を区分する基準値として判断した。また、参考データとして、同期間の鳥羽市～熊野市の市町別漁獲量についても同様に整理した。

資源動向は、県内で最も漁獲量の多い志摩市の北部，中部及び南部のそれぞれにおいて漁獲量が多い地区である安乗，波切及び和具の 3 地区に加え，鳥羽市において漁獲量が多い答志地区，熊野灘中部において漁獲量が多い大紀町錦地区の計 5 地区の日別人別銘柄別海老刺し網漁獲データ（2014～2024 年）を使用した。なお，地区により各銘柄に含まれる体重の範囲が異なるため，5 地区をまとめて解析することができないことから，地区毎に解析した。標準化には応答変数として漁獲重量の対数を，説明変数として年，月，銘柄，

浜島定地水温（三重県水産研究所地先）の対数値，月齢（国立天文台），またこれらの1次の交互作用を入れ，応答変数は正規分布に従いばらつくと仮定したモデルを初期モデルとし，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一つずつ増減させることで，最適な説明変数を探索する手法であるステップワイズ法（Efroymson, 1960）で変数選択を行った。その結果，最適モデルとして，年，月，銘柄，浜島定地水温の対数値，月齢，月と銘柄の交互作用，月と水温の交互作用，月と月齢の交互作用，水温と月齢の交互作用を説明変数とするモデルが選ばれた。このモデルを用いた年の最小二乗平均を標準化 CPUE（資源量指数）として，資源動向をみる資源量指数とした。なお，資源動向は，漁獲量が最も多い10月（答志は9月）の新月期における中銘柄（答志は大銘柄，錦は小銘柄）を対象として判断した。また，和具及び波切地区では，10月の漁獲量の大部分あるいは全てが共同操業によるものであることから，共同操業のデータのみを使用した。

2 資源水準および資源動向

上記データ区間における三重県のイセエビの漁獲量の推移は図2のとおりである。2023年における漁獲量は148トンであったことから，三重県全体としての資源水準は「中位」と判断した。なお，同期間の鳥羽市～熊野市の市町別漁獲量に基づく資源水準をみると，図12のとおり，鳥羽市は「高位」，志摩市は「中位」，南伊勢町，大紀町，紀北町，尾鷲市及び熊野市は「低位」であり，鳥羽市では資源水準が高く維持されているのに対し，志摩市以南の市町では資源水準の低下が認められた。

資源動向については，5地区における資源量指数の直近5年間の回帰直線の傾きを中間年の資源量指数値で割ると，年変動率は答志が-3.6%，安乗が-0.8%，波切が-13.1%，和具が-3.4%，錦が-7.2%であった。よって，資源動向は，年間5%以上の減少である波切及び錦地区は「減少」，5%未満の減少である答志，安乗及び和具地区は「横ばい」と判断された（図13）。三重県では，2017年以降の黒潮大蛇行に伴い水温が上昇し，プエルルス幼生の着底基質及び稚エビ期以降の餌料生物供給の場として重要な藻場の大規模な消失が主に志摩市以南で確認されている。前述のとおり，志摩市以南の市町で資源水準が低下しており，波切及び錦地区で資源動向が「減少」と判断されたことに加え，他の3地区も「横ばい」の判断ではあるものの年変動率はいずれもマイナスであることから，三重県のイセエビの生息環境は全体的にみて悪化が継続しているのではないかと考えられる。これらのことから，資源動向は全体として「減少」と判断した。

3 漁獲物の年齢構成

漁獲の主群は雌雄ともに着底後2齢群であり，着底後2年以上が経過したイセエビの漁獲率は60～80%と高く，毎年加入する資源によって漁業が支えられていることがわかる（山川，1997）。

現在行われている資源管理

三重県漁業調整規則では，イセエビの漁期は10月1日～4月30日（鳥羽市離島地域以北の海域では9月16日～4月30日），制限頭胸甲長は42mm以下と定められており，加えて多くの地区で資源管理協定等に基づきさらに厳しい制限（禁漁期間及び禁漁区の設定，

三重県漁業調整規則よりも厳しい漁獲サイズ制限，網の枚数等の漁具の制限，操業時間制限，共同操業など）が独自に加えられている。また制限頭胸甲長以下の小型エビの再放流が行われている。

現在，志摩市和具地区においては，通常解禁当初から年内は共同操業（プール制）が行われ，年明けから自由操業に変わり，網の使用枚数が2枚から最大9枚に，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。また，三重県漁業調整規則における制限頭胸甲長以上であっても年内は120g未満，年明けからは100g未満のものは再放流されている。和具地区の資源管理の歴史は古く，禁漁区は1960年代には設定されており，その後範囲は拡大し，プール制は1990年代に開始された（西村，2013）。また，網の使用枚数の上限は1987年にそれまでの15枚から13枚に，2000年には10枚に減らし（西村，2013），さらにその2，3年後に9枚に減らして現在に至っている。

他海域の状況

漁業・養殖業生産統計年報による全国的なイセエビの漁獲量の推移を図14に，主要県別漁獲量の割合の推移を図15にそれぞれ示す。全国のイセエビ漁獲量は1960年代に1,600トン前後で推移したが，1970年代に急減し，1980年代から1990年代にかけては1,000～1,200トン程度で推移した。2001年から2003年にかけて1,400トン前後に増加した後は漸減傾向を示し，2023年は1,090トンとなっている。海域別にみると，三重県が属する太平洋中区（三重県～千葉県）は全国とほぼ同様の傾向を示し2000年代初頭以降は漸減傾向にある。太平洋南区（宮崎県～和歌山県）は1970年代半ば以降，横ばい傾向が続いている。東シナ海区（福岡県～鹿児島県）は1970年代以降減少傾向が続いており，特に長崎県における減少が著しく，1970年から2023年までに79%減少している。東シナ海区の減少傾向は，水温上昇に伴う藻場の消失などによって着底後間もない初期稚エビの生息環境が悪化していることが要因と考えられている（松田，2010）。前述のとおり，太平洋中区に位置する三重県でも主に志摩市以南で大規模な藻場の消失とイセエビ漁獲量の減少が認められており，太平洋中区についても引き続き資源動向の悪化が懸念される。一方，太平洋北区（青森県～茨城県）は1970年代に数トンの漁獲が記録された後，1994年まで0トンが続いたが，1995年以降は継続して漁獲が認められ，2018年以降に漁獲量が急増して2023年には83トン記録している。このように，太平洋中区以南ではイセエビの漁獲量は横ばいあるいは減少傾向を示しているのに対し，1994年までほとんどイセエビが漁獲されなかった太平洋北区，なかでも茨城県及び福島県で漁獲量が増加している。また，Watari *et al.* (2024) は1905～2021年におけるイセエビの漁獲量重心を計算し，重心が1980年代以降に北東方向へ移動していることを示している。これらのことから，イセエビの生息域が北に移動しつつあることが推察される。

今後の取組

当県におけるイセエビの資源水準・資源動向は令和元年度の評価時の「高位・横ばい」から令和4年度の評価時に「中位・減少」に悪化し，今回の評価においても「中位・減少」と評価された。このように，資源状態の悪化傾向が継続していることから，資源の動向を

注視しつつ、資源管理の取り組みを行っていくことが急務である。具体的には、制限頭胸甲長の引き上げや操業漁場、漁期の制限、共同操業の推進等が考えられる。

イセエビはフィロゾーマ幼生として約1年間太平洋を浮遊した後、プエルルス幼生に変態して日本沿岸に着底する来遊資源であることから、資源管理においては稚エビの加入量の把握とその加入個体の利用方法の検討が重要である。このため、プエルルス幼生の来遊量調査のデータと1~2年後の若齢エビの漁獲データとの関係を明らかにすることにより、加入資源量の予測とこれに応じた高度な資源管理につなげていく。また、銘柄別の漁獲量に加え、漁獲金額や単価等のデータも加えることで、経済的な視点を踏まえた操業方法を検討する必要がある。この他、市場（和具地区）での漁獲物の性比、頭胸甲長測定データを蓄積し、必要に応じて解析に加える。

漁場環境の面では、前述のとおり、2017年以降の黒潮大蛇行に伴い、主に志摩市以南で藻場の消失が進行している。藻場の消失により生息環境が悪化して稚エビの生育が妨げられ、2019年以降の志摩市以南における漁獲量の減少につながっているのではないかと考えられる。一方、藻場の消失が志摩市以南ほど進行していない鳥羽市では、イセエビの漁獲量は維持されている。したがって、イセエビ資源の回復には、藻場が復活し、生息環境が改善されることが必要であると考えられる。2025年4月に黒潮大蛇行が終息し、今後は藻場の復活に適した環境条件が整ってくることが考えられることから、藻礁の設置やスポアバックの設置、幼体の移植といった藻場造成の取り組みにより、藻場の復活を促進する必要がある。

三重県水産研究所 田中真二

引用文献

- Efroymson, M. A., 1960 : "Multiple regression analysis," *Mathematical Methods for Digital Computers*, Ralston A. and Wilf, H. S. (eds.), Wiley, New York, pp. 191-203.
- 茨城県水産試験場, 2026 : イセエビ資源管理勉強会（開催記録）. 茨城県水産試験場研究報告, 50, (掲載準備中)
- 池田怜・安藤悠太・伴田裕之・安澤弥, 2025 : 佐渡島で採捕されたイセエビの記録とかけ流し海水による飼育結果. 新潟県水産海洋研究所研究報告, 10, 1-9.
- 井上誠章・関口秀夫・永澤亨, 2000 : 対馬暖流域におけるフィロゾーマ幼生の分布と同定. *水産海洋研究*, 64(3), 129-137.
- 松田浩一, 2010 : イセエビをつくる. 成山堂書店ベルソーブックス 035.
- 本尾洋, 2004 : 京都府海岸で獲れたイセエビの記録. *CANCER*, 13, 25-28.
- 西村絵美, 2013 : 漁業者の集団的行動とその展開に関する一考察—三重県和具地区の海老網集団を事例として—. *漁業経済研究*, 57 (1), 107-121.
- 佐々木潤・蜜谷法行, 2024 : イセエビ（イセエビ科：イセエビ下目：十脚目）の北海道からの初記録. *Niche Life*, 12, 115-116.
- 渡邊隼人・小林俊将, 2025 : 岩手県沿岸におけるイセエビの分布状況について. 岩手県水産技術センター研究報告, 12, 5-8.

Watari, S., S. Takemura, and H. Oyaizu, 2024: Charting and analyzing the catch distribution of Japan's coastal fisheries resources based on centennial statistics. *Frontiers in Marine Science*, 11.

山川卓, 1997: イセエビの資源評価と資源管理. 三重県水産技術センター研究報告第7号.

参考資料（イセエビ）

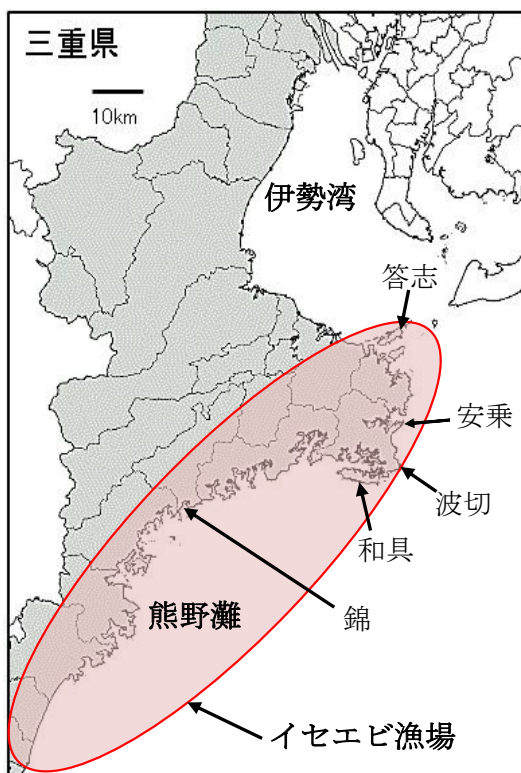


図1 三重県のイセエビの漁場（刺し網）

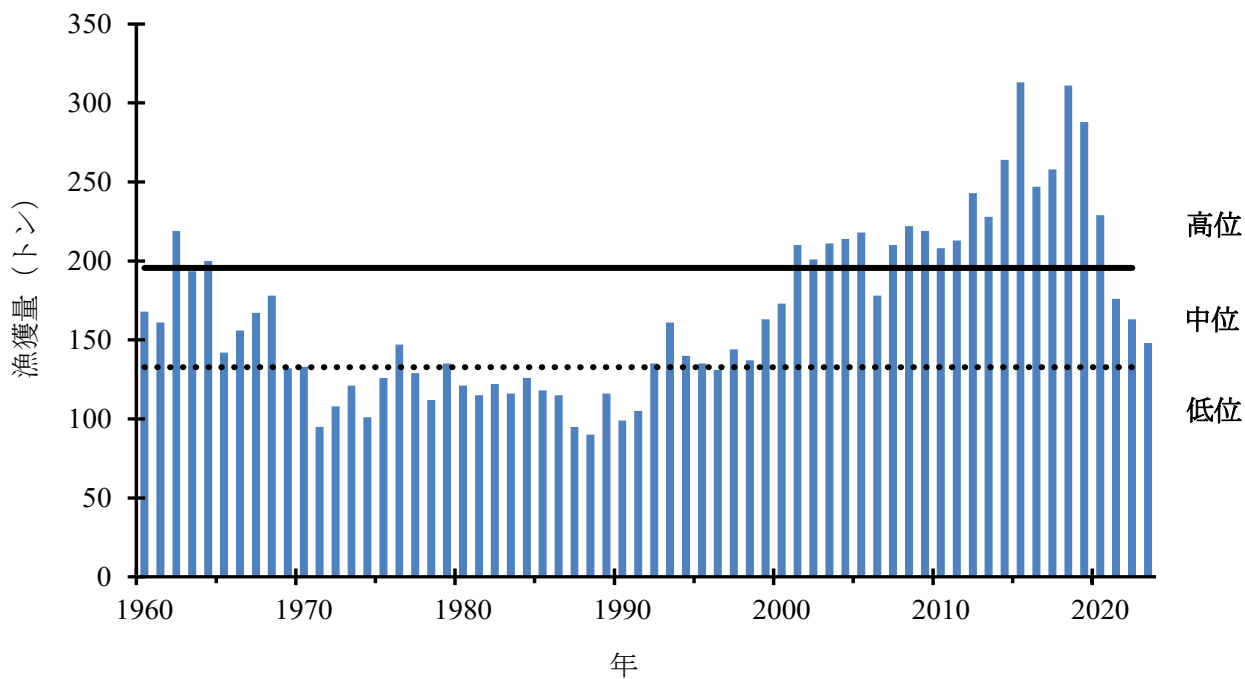


図2 三重県におけるイセエビの漁獲量の推移

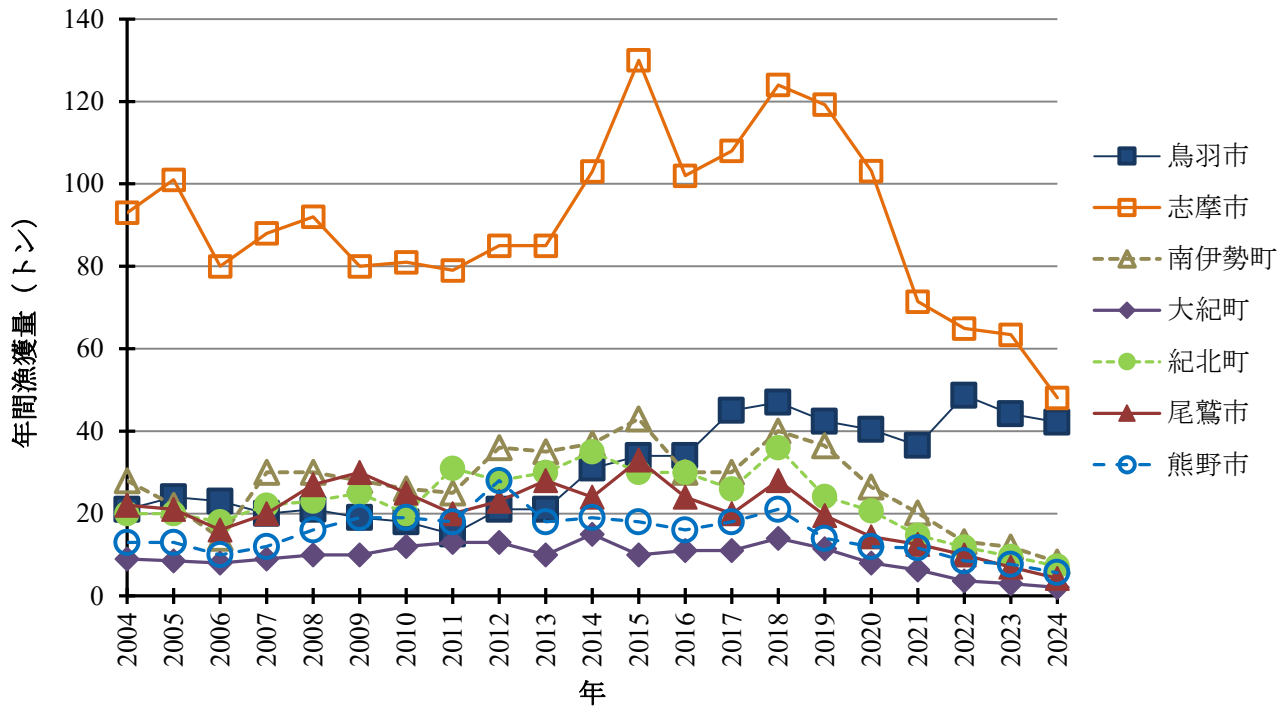


図3 イセエビの県内市町別（鳥羽市～熊野市）漁獲量の推移

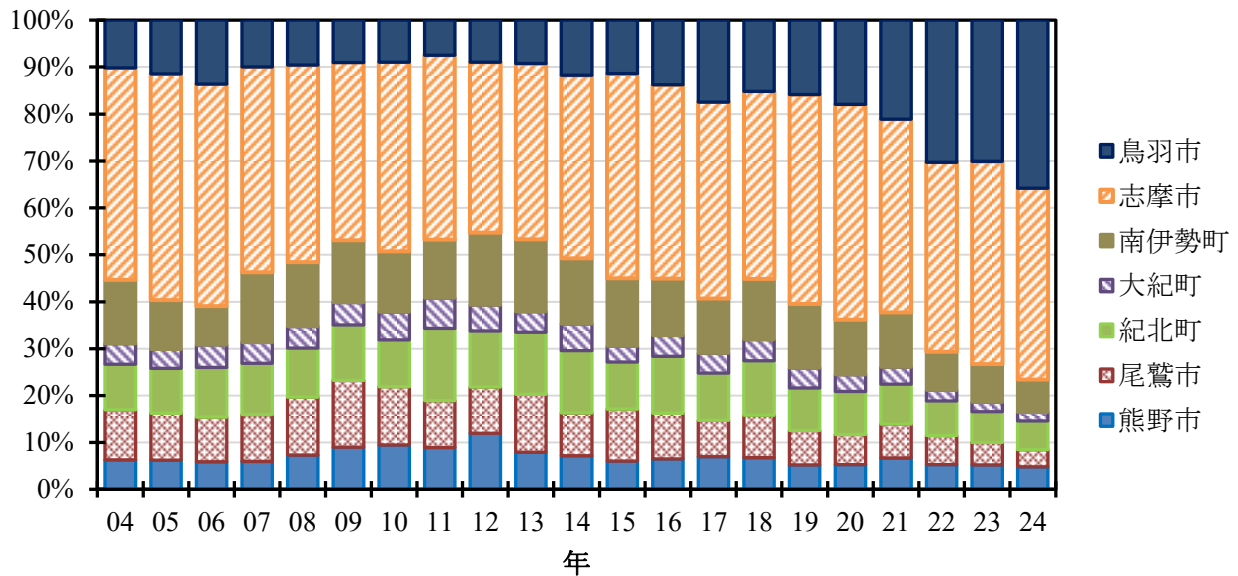


図4 イセエビの県内市町別（鳥羽市～熊野市）漁獲量の割合の推移

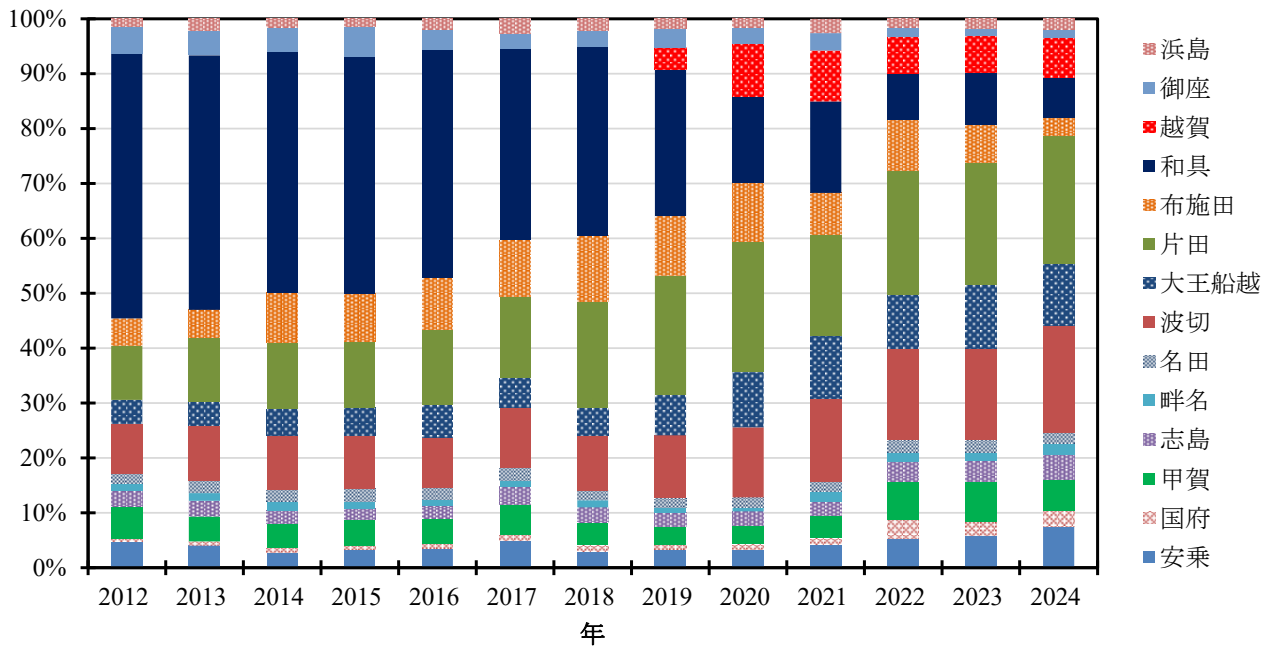


図5 志摩市におけるイセエビの地区別漁獲量の割合の推移

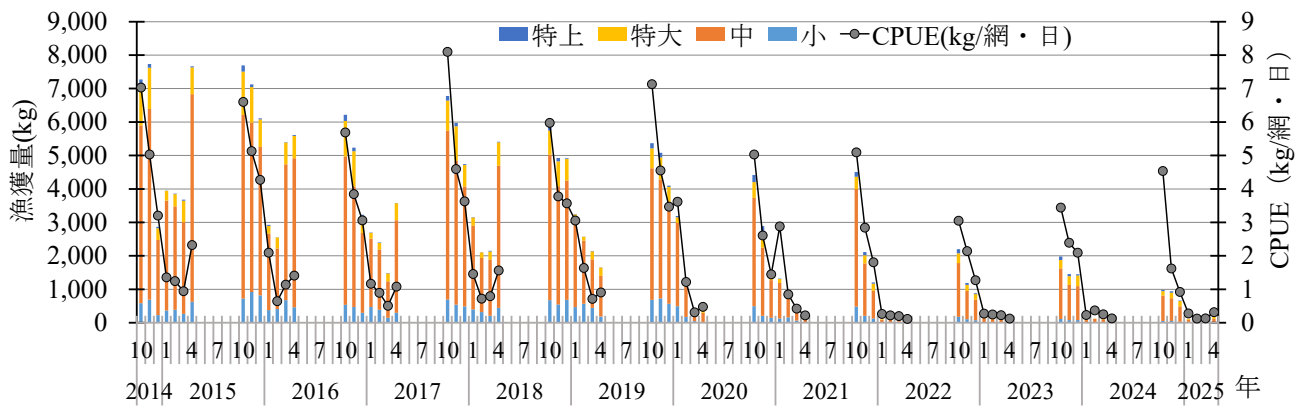


図6 志摩市和具地区の海老刺し網によるイセエビの銘柄別漁獲量と中銘柄 CPUE の推移

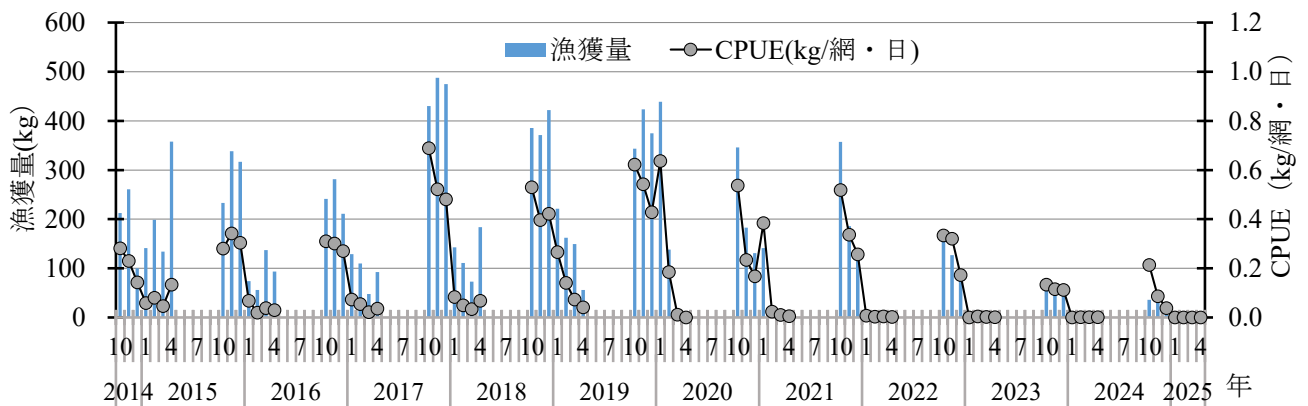


図7 志摩市和具地区の海老刺し網による稚エビの漁獲量（=再放流量）と CPUE の推移（稚エビの体重は 10～12 月は 120 g 未満，1～4 月は 100 g 未満）

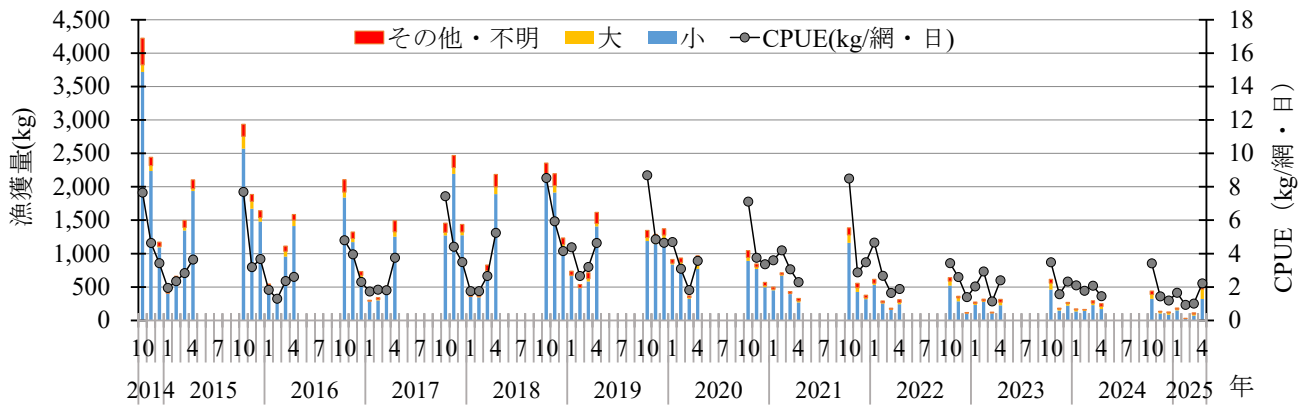


図8 大紀町錦地区の海老刺し網によるイセエビの銘柄別漁獲量と小銘柄 CPUE の推移

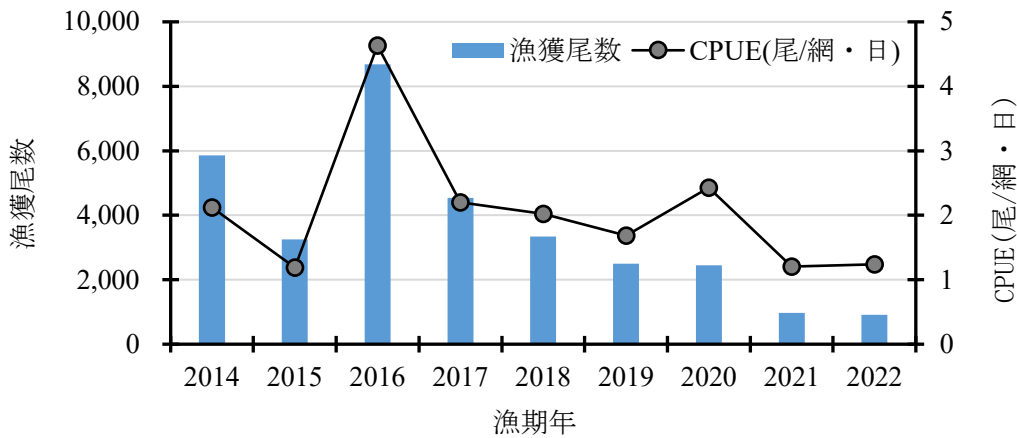


図9 大紀町錦地区の海老刺し網による稚エビの漁獲尾数 (=再放流尾数) と CPUE の推移 (A 漁期年 = A 年 10 月 ~ A+1 年 4 月)

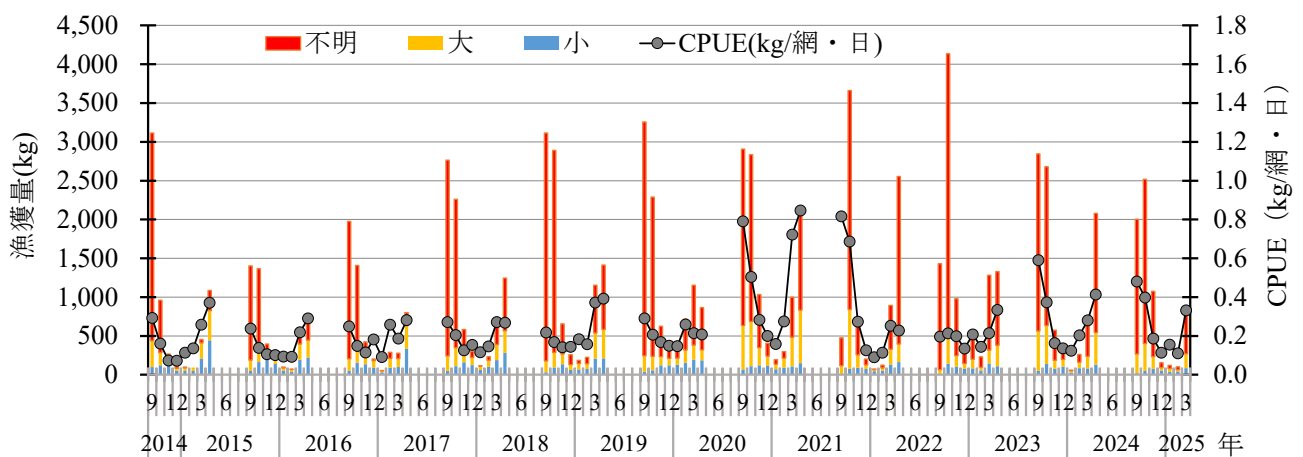


図10 鳥羽市答志地区の海老刺し網によるイセエビの銘柄別漁獲量と大銘柄 CPUE の推移

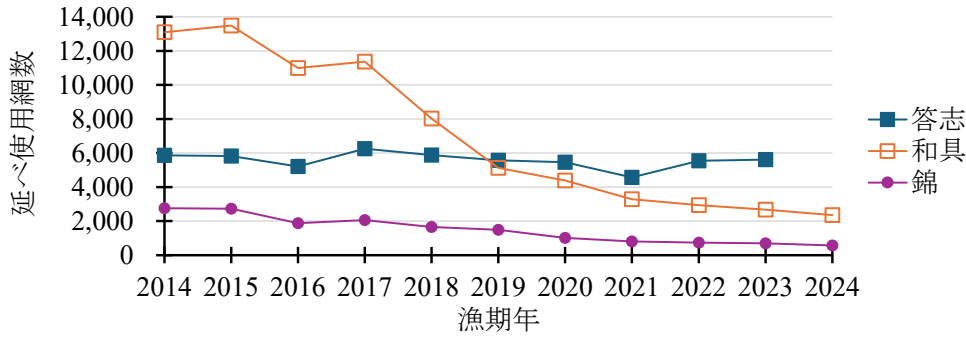


図 11 鳥羽市答志地区，志摩市和具地区及び大紀町錦地区の海老刺し網漁業の延べ使用網数の推移
(A 漁期年=A 年 10 月～A+1 年 4 月，ただし答志地区は A 年 9 月～A+1 年 4 月)

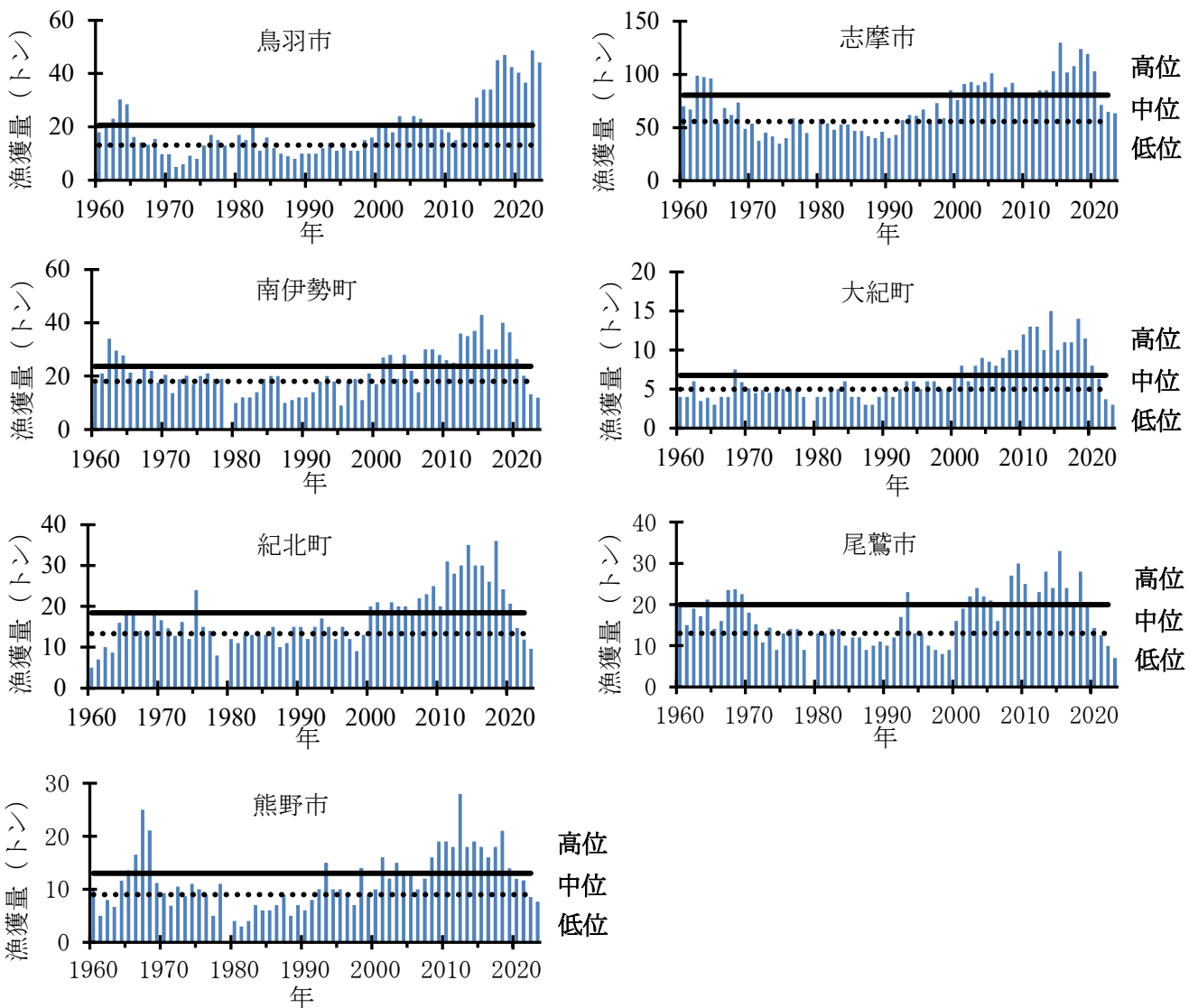


図 12 イセエビの県内市町別（鳥羽市～熊野市）漁獲量の推移（1960～2023 年）

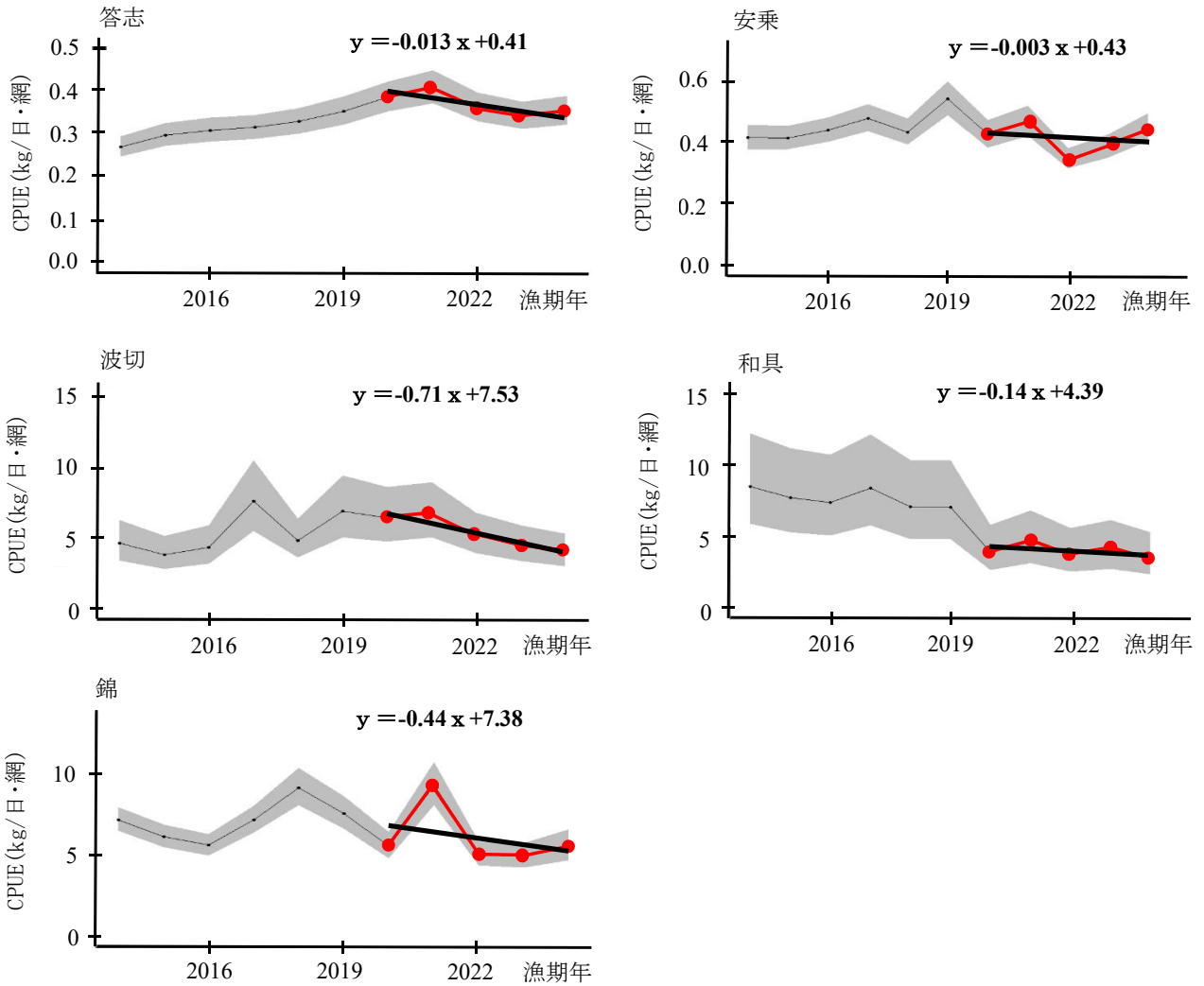


図 13 鳥羽市答志地区，志摩市安乗，波切，和具地区及び大紀町錦地区における海老刺し網の最小二乗平均による標準化 CPUE の推移（線の上下の範囲は 95%信頼区間を示す）

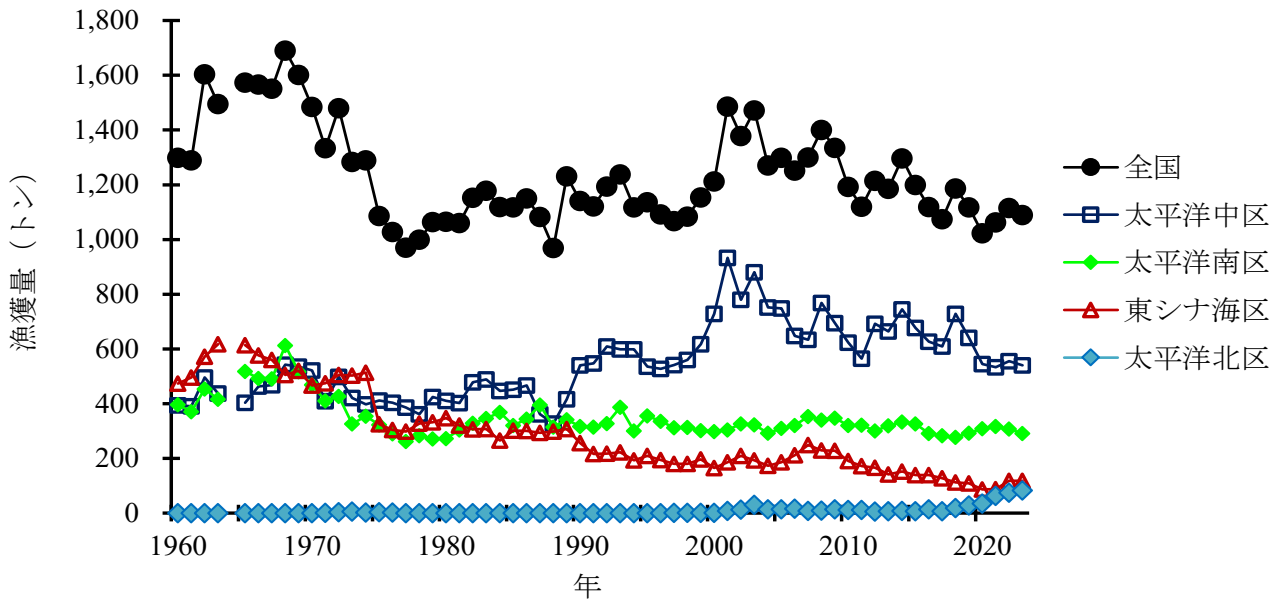


図 14 漁業・養殖業生産統計年報によるイセエビの全国および海区域別漁獲量の推移
(1964 年は一部の県のデータなし)

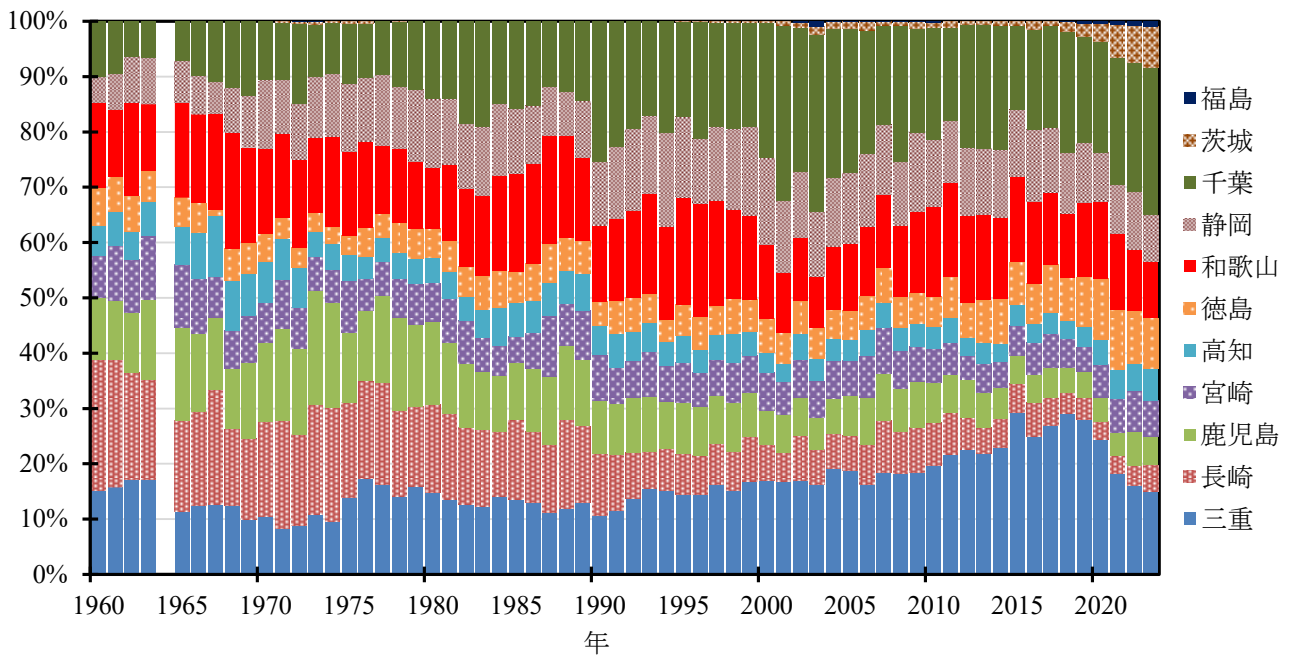


図 15 漁業・養殖業生産統計年報によるイセエビの主要県別漁獲量の割合の推移
(1964 年は一部の県のデータなし)