

要約

鳥羽磯部漁協におけるカサゴの漁獲量から資源水準は「低位」、同漁協答志市場における刺し網の CPUE の直近 5 年間の推移から資源動向は「増加」と判断された。

生態

1 分布・回遊

カサゴ (*Sebastes marmoratus*) は沖縄県を除く北海道以南の日本沿岸各地、朝鮮半島から南シナ海にかけての東アジアに広くに分布する (中坊・甲斐 2013, 尼岡ら 2020)。主に水深 50m 以浅の岩礁域に生息し、季節的な回遊はしない。本種に近縁のウツカリカサゴ (*Sebastes tertius*) はより深い海域に生息するとされている (石田 1997)。

本種は三重県内において伊勢湾から熊野灘にかけての沿岸域に広く分布している (図 1)。浮遊仔魚は伊勢湾～伊勢湾口域における卵稚仔調査等によって採集される。2017 年～2020 年および 2023 年の 5～6 月に行われた桁網による調査では鈴鹿市若松沖や伊勢市村松沖で着底間もない幼魚が採集され、5 月は標準体長 2cm 台主体、6 月は 2～3cm 台が主体となる (図 2)。なお、2021 年および 2022 年はデータが無かった。

2 年齢・成長

本種に関する年齢、成長に関する研究は古くから行われている (水江 1957 ; 三尾 1961 ; 横川ほか 1992 ; 渡邊 2002 ; 矢富ほか 2005 ; 高木・山田 2019)。成長には雌雄差があり、雄の方が雌に比べて成長が早い (カサゴ放流技術開発研究会 1975 ; 横川ほか 1992 ; 渡邊 2002 ; 矢富ほか 2005)。また、海域によって成長速度が異なることが報告されている (カサゴ放流技術開発研究会 1975 ; 横川ほか 1992 ; 渡邊 2002 ; 矢富ほか 2005)。静岡県清水港における全長一年齢関係は雌雄別に報告されており、雄は 1 歳で全長 14.0cm, 2 歳 18.3cm, 3 歳 21.4cm, 4 歳 23.7cm, 5 歳 25.3cm, 雌は満 1 歳で全長 12.6cm, 2 歳 15.5cm, 3 歳 17.3cm, 4 歳 18.5cm, 5 歳 19.2cm に成長する (矢富ほか 2005)。一方、同一海域で育った個体においても成長差が大きく、各年齢における全長にはかなりの幅があると考えられている (渡邊 2002 ; 高木・山田 2019)。海域によって測定方法が異なっており、三重県では標準体長で測定している。標準体長 (SL) と全長 (TL) の関係については、以下のとおり報告されている (カサゴ放流技術開発研究会 1975)。

$$TL=1.190SL+0.351 \text{ (cm)}$$

3 成熟・産卵

卵胎生であり、雌が雄から精子を受け取って体内で受精させ仔魚を産出する。産仔期には 3～4 回仔魚を産出すると考えられている (カサゴ放流技術開発研究会 1975)。鳥羽磯部漁業協同組合 (以下、鳥羽磯部漁協) 答志市場における雌の月別成熟率を図 3 に示す。調査方法は市場において雌における卵・仔魚の有無を確認し、卵・仔魚がみられた個体を成

熟個体とみなした。成熟個体は 11～5 月でみられ、成熟率は 12～3 月で高い値を示した。成熟した個体のうち最も小型の個体は 2021 年 3 月 25 日に答志島の刺し網で漁獲された体長 12.1cm（推定全長 14.8cm）であった。答志市場ではこれより小さい個体の水揚げはほとんどみられず、この海域における生物学的最小形は不明である。

他海域では、九州、瀬戸内海において満 1 歳で成熟する個体が見られ、標準体長 9～10cm に達した個体が生殖機能を持つとされる（カサゴ放流技術開発研究会 1975）。

4 被捕食関係

甲殻類、棘皮動物、軟体動物、魚類などを捕食する（カサゴ放流技術開発研究会 1975）。

漁業の状況

1 漁業の概要

刺し網、延縄で主に漁獲され、一本釣り、カゴ漁などでも漁獲される。漁獲量が多い地区は鳥羽市答志、志摩市和具、紀北町引本および長島、南伊勢町阿曾浦などである（図 1）。このうち答志の漁獲量が多く、県内全体の約 3 割を占めると考えられる。

2 漁獲量の推移

鳥羽磯部漁協の 2003～2023 年における支所別漁獲量を図 4 に示す。2006～2010 年にかけて漁獲量は 40 トン以上で推移した。その後減少傾向となり、2015 年に 20 トンを下回り、2021 年には 5.4 トンと過去最低となったが、2 年続けて増加し、2023 年の漁獲量は 6.7 トンとなった。また、答志市場が鳥羽磯部漁協に占める割合は 6～8 割である（図 5）。同漁協の漁法別漁獲量を図 6 に示す。刺し網による漁獲が 4～7 割、延縄による漁獲が 3～5 割と両方で大部分を占めている。

三重外湾漁業協同組合（以下、三重外湾漁協）の 2012～2023 年における支所別漁獲量を図 7 に示す。2023 年の漁獲量は、和具市場が最も多く 1.3 トン、次いで長島市場が 1.0 トンであった。同漁協の 2012～2023 年における漁法別漁獲量を図 8 に示す。漁獲量は 2012～2014 年にかけて増加し 35 トンとなったが、その後は大きく減少し、2019 年に 10 トンを下回り、2023 年には過去最低の 4.6 トンとなった。鳥羽磯部漁協と同様に刺し網と延縄による漁獲が多かったが、近年はその傾向が弱まりつつある。

3 漁獲努力量

鳥羽磯部漁協答志市場における 2015～2023 年の刺し網および延縄のカサゴの有漁隻数を図 9 に示す。刺し網の有漁隻数は 2021 年に過去最低となったが、直近 2 年では増加に転じた。延縄の有漁隻数は減少傾向が続いていたが、2020 年以降は横ばいとなっている。同市場の刺し網において、10 回以上水揚げした人数は刺し網では 2014 年に 23 人であったがその後減少し、2023 年には 10 人となった。延縄では同様の期間で 8 人から 1 人に減少した。

三重外湾漁協における 2012～2023 年の刺し網と延縄のカサゴの有漁隻数を図 10 に示す。刺し網および延縄の有漁隻数は、2014 年から 2023 年にかけてともに大きく減少している。

4 資源管理

県内各地で刺し網の漁期制限が実施されている。また、禁漁区が設定されている地区もある。

5 種苗放流

三重県におけるカサゴの種苗放流は 1997 年から実施されており（水産庁・日本栽培漁業協会 1999）、2022 年には三重県で 12.7 万尾が放流された（水産庁増殖推進部 2024）。しかし、市場調査における放流魚の混入はほとんど見られず、放流効果は極めて小さいと考えられる。静岡県伊豆半島南部海域では、2007 年に標識として右側の腹鰭を抜去した人工種苗 13,000 尾を放流し、11 歳までの回収尾数は 534 尾、回収率は 4.11%となった。この回収率等から経済効果を見積もった結果、その効果は低いとされ、その要因は市場価格が低いことや回収率が低いことが考えられた（高木・山田 2019）。

資源評価

1 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（初回評価時から変更なし）

データセット	基礎情報，関係調査等
漁獲量・資源量指数	三重外湾漁協漁獲データ（2012 年 1 月～） 鳥羽磯部漁協漁獲データ（2003 年 1 月～） 答志市場漁獲データ（2015 年 1 月～） 答志市場魚体測定データ（2017 年 4 月～）

1) 資源水準と資源動向

資源水準，資源動向については「三重県資源評価委員会における資源評価基準」（三重県水産研究所 2021）にしたがった。

資源水準は，最も長期にわたるデータが得られている鳥羽磯部漁協の漁獲量を用いた。過去 20 年間（2003～2022 年）の漁獲量を基に，低位と中位の基準を第一 3 分位点（16.1 トン），中位と高位の基準を第二 3 分位点（35.6 トン）とした。

資源動向は，県内での漁獲シェアが最も大きいと考えられ，かつ市場調査にて現状を把握できている鳥羽磯部漁協答志市場の刺し網の CPUE を用いた。カサゴを漁獲対象としている漁業者を抽出するため 2023 年に漁獲がある漁業者のうち，2015～2023 年における合計漁獲量が多い上位 10 名を選択し，年ごとの漁獲量を年ごとの出漁隻数で除して CPUE（kg/隻・日）を算出した。同市場の延縄では，4～9 月が主漁期であるため，4～9 月合計の漁獲量を 4～9 月合計の出漁隻数で除して CPUE（kg/隻・日）を算出した。なお，本 CPUE は操業する漁業者の減少が著しいため，参考値とした。また，三重外湾漁協における刺し網および延縄の CPUE（kg/隻・日）については，年ごとの漁獲量を年ごとの出漁隻数で除して算出した。なお，県内での漁獲シェアが低く，出漁隻数の減少傾向が続いているため参考値とした。

2) 漁獲物の年齢構成

漁獲物の年齢査定は実施できていないため，体長組成から漁獲物の年齢構成について検証した。

2 結果と考察

1) 資源水準と資源動向

資源水準は、2006～2010年にかけて高位で推移し、その後減少し2011～2015年にかけては中位で推移し、2016年以降は低位となっている。2023年における漁獲量は6.7トンであり、第一3分位点（16.1トン）を大きく下回ったことから、「低位」と判断した（図11）。

資源動向は、答志市場の刺し網の直近5年間（2019～2023年）のCPUEの回帰直線の傾き0.60を中間年（2021年）の推計値4.94で割ると年変動率は12.1%となることから、「増加」と判断した（図12）。鳥羽磯部漁協において漁獲が最も多い答志市場のうち、主要漁法である刺し網の漁獲努力量は、直近2年連続で増加しており（図9）、その刺し網全体の漁獲量に占めるカサゴ漁獲量の割合も、直近2年連続で増加している（図13）。一方で、当該市場においてはマダイやヒラメ等も刺し網の主な漁獲対象種であり、他魚種の資源状態がカサゴの漁獲量や漁獲努力量に影響を与えている可能性も考えられる。

また、漁業者の減少が著しいため参考値とした答志市場の延縄のCPUEを図14に示した。CPUEは2015年以降増減しながらも、増加傾向で推移しているが、有漁隻数は減少傾向となっている（図9）。そのため、延縄のCPUEが増加傾向にあるのは、漁業者の減少に影響されており、特に2023年に最も多く操業していた漁業者の漁獲量は2022年以前から継続して多く、この漁業者が占める漁獲量の割合が大きくなったためと考えられた（図15）。

さらに、三重外湾漁協の刺し網のCPUEを図16、同漁協の延縄のCPUEを図17にそれぞれ参考値として示す。三重外湾漁協の刺し網は2014年に過去最高となり、その後減少し2019年に過去最低となったが、2021年にかけて増加し、2022年、2023年と再び減少に転じた。同漁協の延縄も刺し網と同様に2014年に過去最高となり以降は増減を繰り返しながら減少傾向で推移している。なお、近年では海水温の上昇による影響もあり、アカハタを始めとするハタ類の漁獲が増えてきており、これがカサゴ延縄のCPUEにも影響している可能性が考えられる。

2) 漁獲物の年齢構成

答志市場における漁法別雌雄別の体長組成を図18に示す。市場調査時に折れ尺もしくはパンチングにより、標準体長（SL）を1mm刻みで測定した。雄では、概ね14～17cmが多く漁獲され、刺し網では14～16cmモード、延縄では16～17cmモードと延縄の方が大きかった。雌では、概ね13～16cmが多く漁獲され、刺し網では14～15cmモード、延縄では14～16cmモードと延縄の方がわずかに大きかった。なお、2022年、2023年では延縄の測定数が少なく体長のモードを正確に把握できていない可能性がある。雌雄別では雄の方が大きかった。これをカサゴ放流技術開発研究会（1975）にしたがって、全長に換算すると、体長14.0cmは全長17.0cm、15.0cmは18.2cm、16.0cmは19.4cm、17.0cmは20.6cmとなる。これを三重県から比較的近い静岡県清水港の年齢査定結果に当てはめると、雄では2歳主体で3歳も混じり、雌では3歳以上が漁獲主体と考えられた。しかし、海域によって成長が異なること（カサゴ放流技術開発研究会1975；横川ほか1992；渡邊2002；矢富ほか2005）、成長に個体差が大きいこと（渡邊2002；高木・山田2019）が報

告されているため、正確な年齢構成を把握するためには年齢査定を実施する必要がある。一方で、漁獲物は雌雄ともに2歳以上であると考えられ、未成魚への漁獲圧は極めて低いと考えられた。

他海域の状況

宮崎県では、1989年以降の漁協別漁獲量および2000年以降の市場調査データを用いたVPAによる資源量推定を行い、1989年以降の推定資源量から資源水準は「低位」、直近5年間の推定資源量から資源動向は「横ばい」と評価している（宮崎県水産試験場 2024）。また、水研機構が実施する令和4年度資源評価において、九州北海域（福岡県・佐賀県）では、主要港または主要市場の水揚量を集計し、漁獲状況が把握されている（水研ら 2022）。

今後の取組

カサゴは農林水産統計の海面漁業生産統計調査の集計対象外であることから、資源評価を行うためには、今後も漁獲量や努力量の地道な収集が必須となる。本評価では、資源が過大評価とならないために、資源水準は漁獲量で判断している。近年カサゴに対する努力量は答志市場の刺し網を除いて、大きく減少しているため、漁獲量で判断した資源水準が過小評価となっている可能性があり、今後はより長期的なデータを使用したCPUEに基づく評価に変更することが望ましい。また、現在のカサゴに対する漁獲圧は過去に比べ著しく低下しているにも関わらず、資源が減少しているのであれば、減少要因は漁獲ではなく、環境要因である可能性も考えられる。また、2016～2023年の体長組成からは、雌雄ともほとんど変化がみられないため（図18）、漁獲量やCPUEは減少しているが、毎年の加入は安定しており、その結果として資源が安定している可能性もある。このことを明らかにするためには、今後は漁獲に頼らない資源評価の手法についても検討していく必要がある。

本県では、本種の種苗放流は毎年実施されているが、放流添加効率の十分な検証等を行っていないのが現状である。そのため、今後は適切な放流密度等について検証していく必要がある。

また、本種の生物学的な研究は三重県においてほとんど実施されていない。今回は検討しなかったが、答志市場の漁獲物は性比が雄に偏って出現することがわかっている（笹木未発表）。このほか、漁獲物の年齢構成等、資源評価の精度向上にもつながる調査、研究が必要となる。

今回の評価では、新たに三重外湾漁協和具市場における刺し網および延縄のCPUEを補足図A、Bとして追加して示したが、地域ごとに資源の動向が異なるようであれば、今後は地域別の評価を実施していくことが望ましいと考えられた。

文献

石田実，1997：ウツカリカサゴ。岡村収・尼岡邦夫（編），p.209。日本の海水魚，山と溪谷

社，東京．

- カサゴ放流技術開発研究会，1975：カサゴ放流技術開発調査研究報告．瀬戸内海栽培漁業協会，神戸，114 pp.
- 三重県水産研究所，2021：三重県沿岸域の重要水産資源の資源評価の実施について．三重県水産研究所研究報告，**27**，1-3.
- 三尾真一，1961：九州における沿岸魚類の資源生物学的研究 II カサゴの年令，成長および成熟．九州大學農學部學藝雑誌，**18**，437-449.
- 宮崎県水産試験場，2024：カサゴの資源評価．https://www.mz-suishi.jp/cgi-bin/upload20/0336_%258d%25c4%2595%255d%2589%25bf%2587A%2583J%2583T%2583S%258e%2591%258c%25b9%2595%255d%2589%25bf%2595%255b%2528PDF%2581F812KB%2529.pdf，(2025年1月27日)
- 水江一弘，1958：カサゴの研究—III カサゴの耳石に顕われる輪紋及びカサゴの成長に就いて．長崎大学水産学部研究報告，**7**，1-9.
- 中坊徹次・甲斐嘉晃，2013：メバル科．中坊徹次（編），pp.668-681．日本産魚類検索全種の同定 第三版，東海大学出版会．秦野．
- 水産庁・日本栽培漁業協会，1999：平成9年度栽培漁業種苗生産，入手・放流実績（全国）～資料編～．415 pp.
- 水産庁増殖推進部・水産研究・教育機構・全国豊かな海づくり推進協会，2024：令和4年度栽培漁業用種苗等の生産・入手・放流実績（全国）～資料編～．145-146.
- 高木康次・山田博一，2019：伊豆半島南部海域におけるカサゴ放流魚の成長と放流効果．静岡県水産技術研究所研究報告，**52**，12-17.
- 渡邊庄一，2002：長崎県大瀬戸地先および口之津地先におけるカサゴの年齢と成長について．長崎県水産試験場研究報告，**28**，1-7.
- 矢富洋道・宮川友則・秋葉正史，2005：静岡県清水港に棲息するカサゴ *Sebastes marmoratus* の生態的特性と遺伝的特性．東海大学紀要海洋学部，**3**，21-38.
- 横川浩治・井口政紀・山賀賢一，1992：播磨灘南部沿岸海域におけるカサゴの年齢，成長，および肥満度．水産増殖，**40**，227-234.
- 水産研究・教育機構水産資源研究所底魚資源部・佐賀県玄海水産振興センター・福岡県水産海洋技術センター，2022：カサゴ九州北海域，令和4（2022）年度資源評価調査報告書（新規拡大種），水産庁・水研機構・教育機構，東京，1-4，https://abchan.fra.go.jp/wpt/wp-content/uploads/2023/03/report_2022_133.pdf，(2025年1月27日)
- 尼岡邦夫・仲谷一宏・矢部衛，2020：北海道の魚類全種図鑑，北海道新聞社，592pp.

謝辞

漁獲量，出漁隻数等の資料を提供いただいた鳥羽磯部漁業協同組合，三重外湾漁業協同組合をはじめとする漁業関係者のみなさまに感謝申し上げます。

補足資料

A 三重外湾漁協和具市場における刺し網のカサゴの CPUE

三重外湾漁協和具市場における刺し網のカサゴの CPUE (kg/隻・日) は、年ごとの漁獲量を年ごとの出漁隻数で除して算出し、補足図 A に示した。2015 年から 2019 年にかけて大きく減少し、その後 2023 年までは横ばい傾向で推移している。

B 三重外湾漁協和具市場における延縄のカサゴの CPUE

三重外湾漁協和具市場における延縄のカサゴの CPUE (kg/隻・日) は、年ごとの漁獲量を年ごとの出漁隻数で除して算出し、補足図 B に示した。2014 年から 2018 年にかけて減少傾向で推移していたが、その後増加に転じ 2021 年まで増加した後、2022 年、2023 年と 2 年連続で減少した。



図1 三重県におけるカサゴの主要水揚港

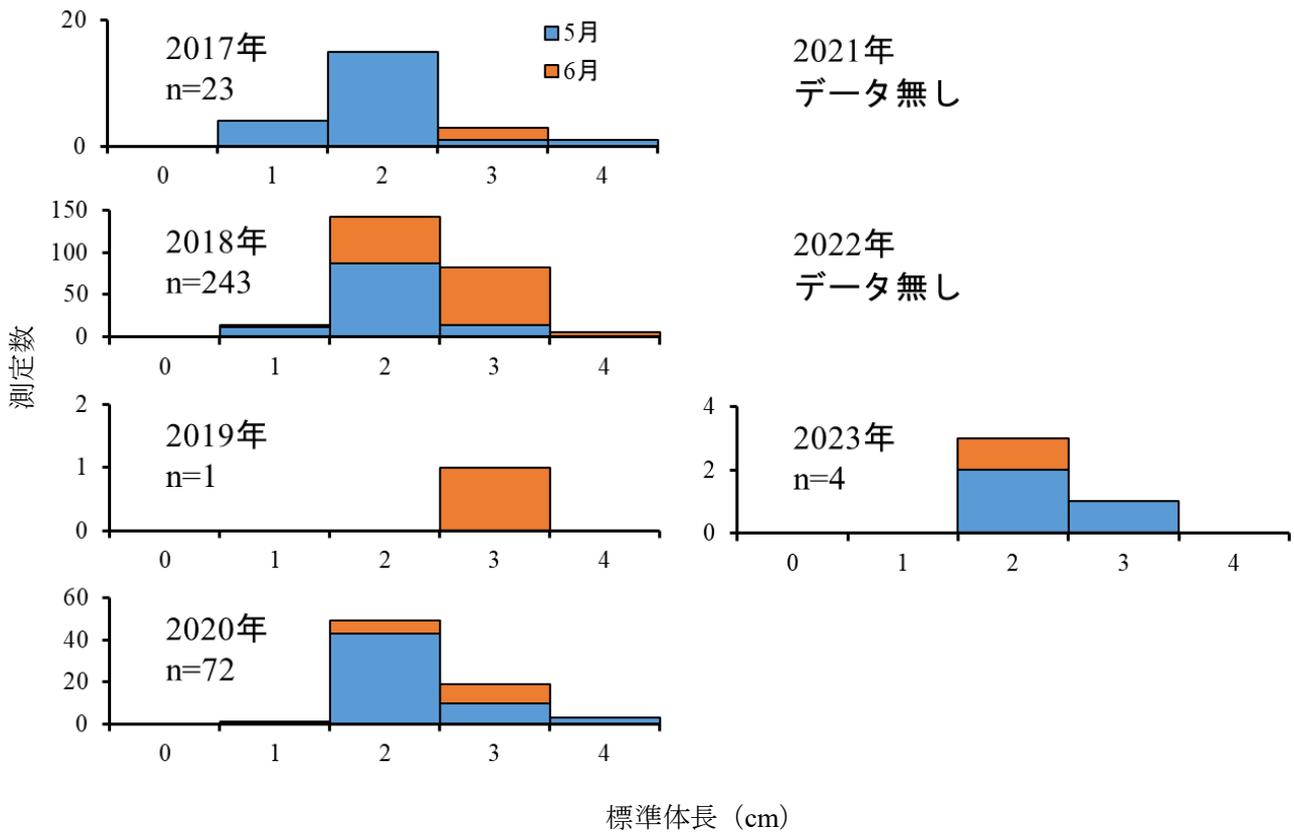


図2 鈴鹿市若松沖および伊勢市村松沖の桁網調査で採集されたカサゴの体長組成 (2017~2023年)

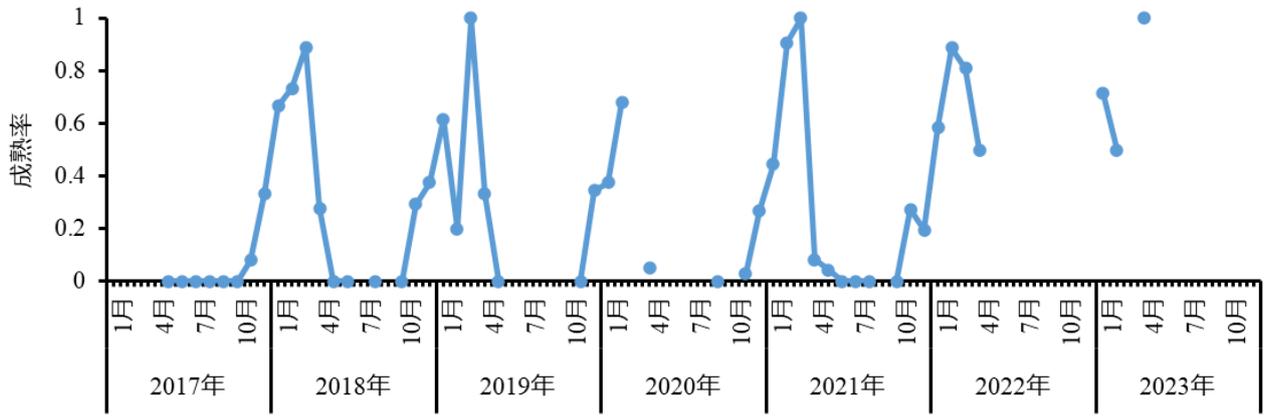


図3 鳥羽磯部漁協答志市場におけるカサゴ（雌）の成熟率（2017～2023年）

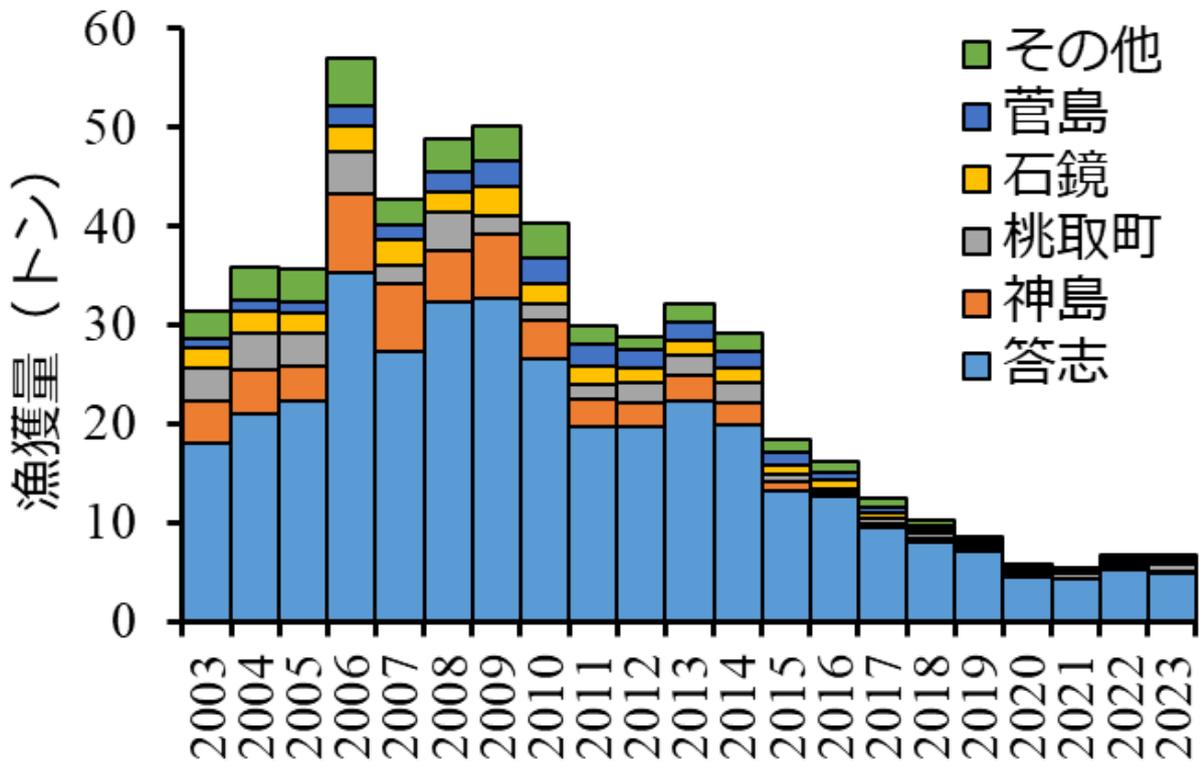


図4 鳥羽磯部漁業協同組合におけるカサゴの支所別漁獲量（2003～2023年）

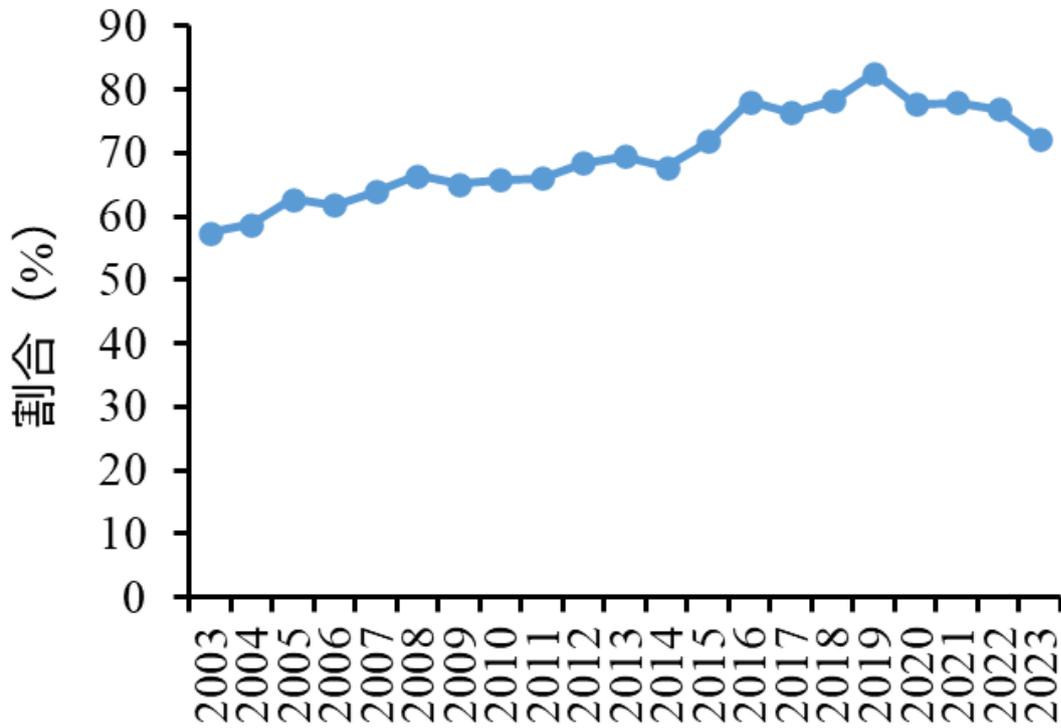


図5 鳥羽磯部漁業協同組合における答志市場が占めるカサゴの漁獲量の割合（2003～2023年）

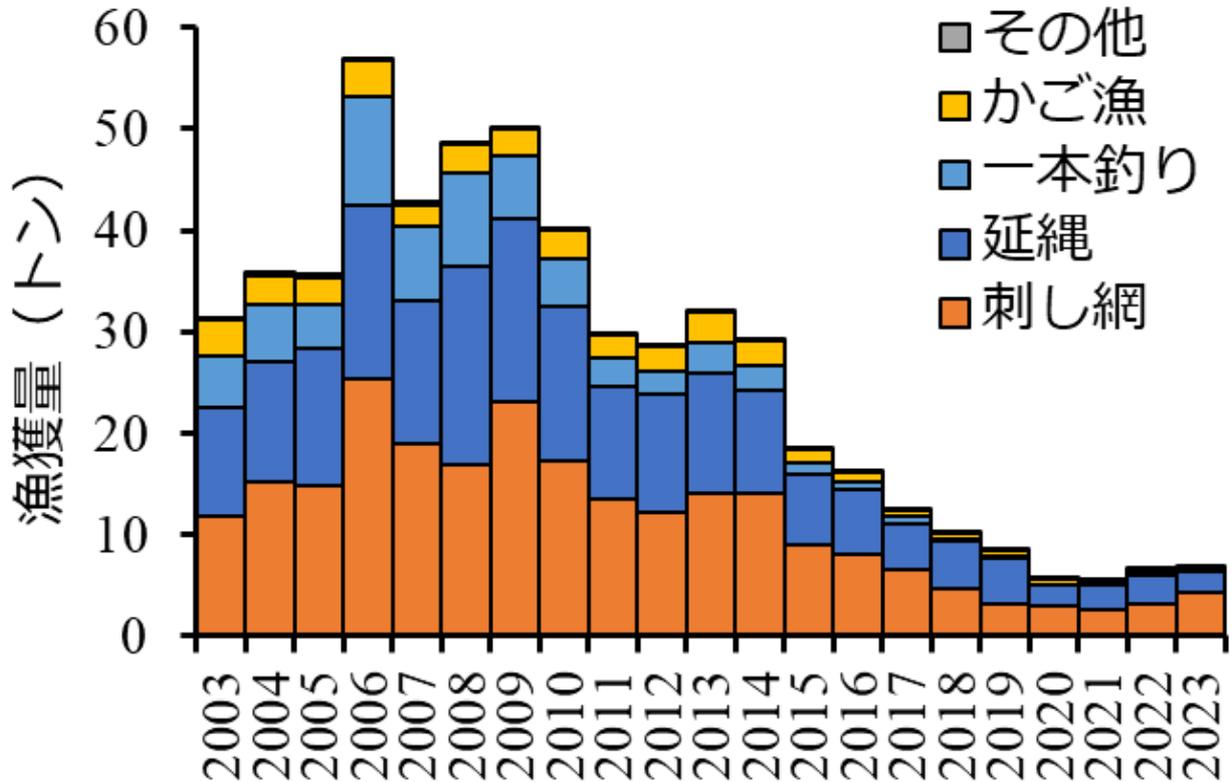


図6 鳥羽磯部漁業協同組合におけるカサゴの漁法別漁獲量（2003～2023年）

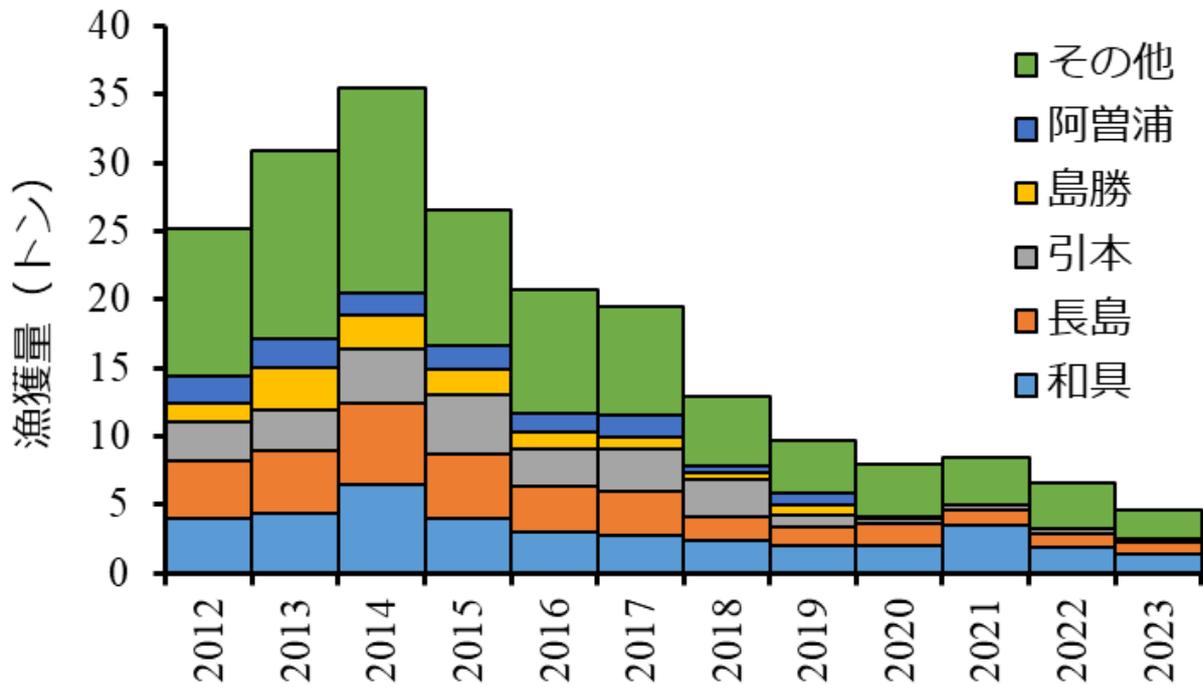


図7 三重外湾漁業協同組合におけるカサゴの支所別漁獲量（2012～2023年）

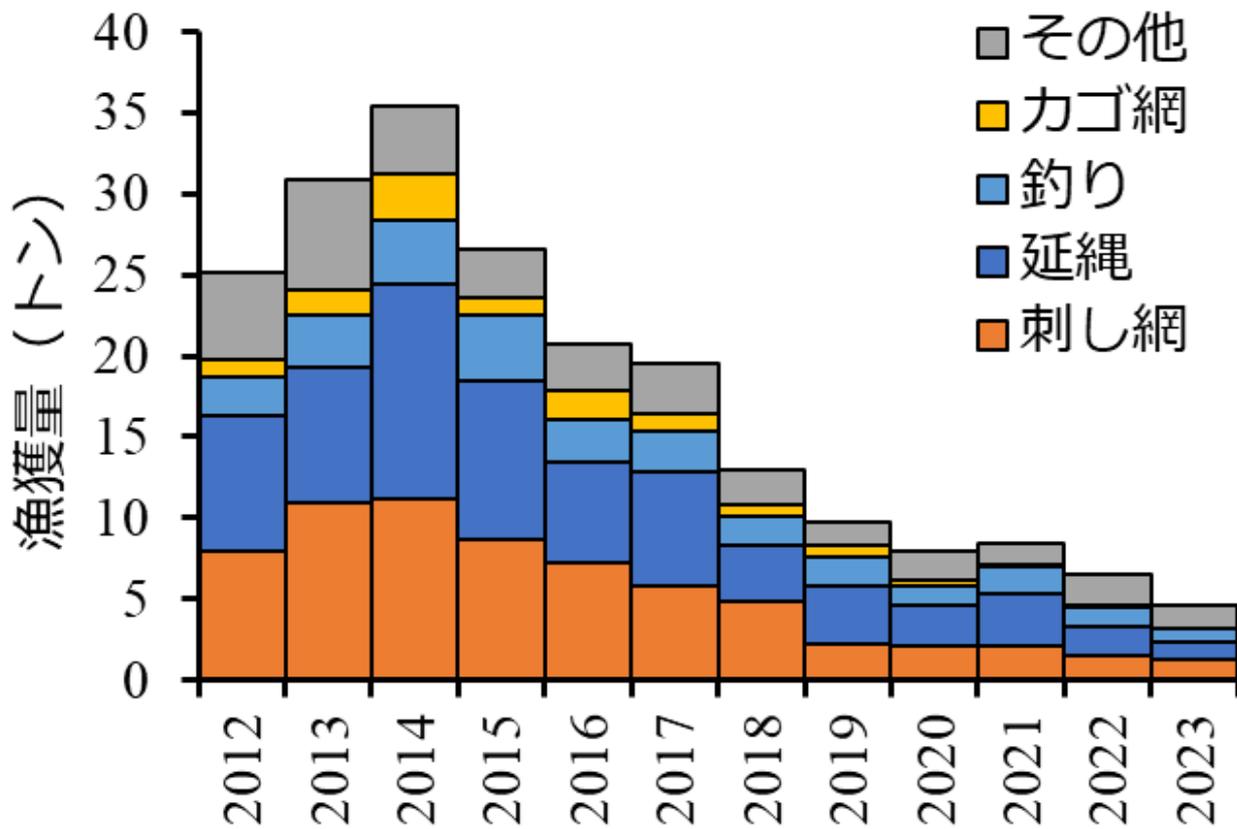


図8 三重外湾漁業協同組合におけるカサゴの漁法別漁獲量（2012～2023年）

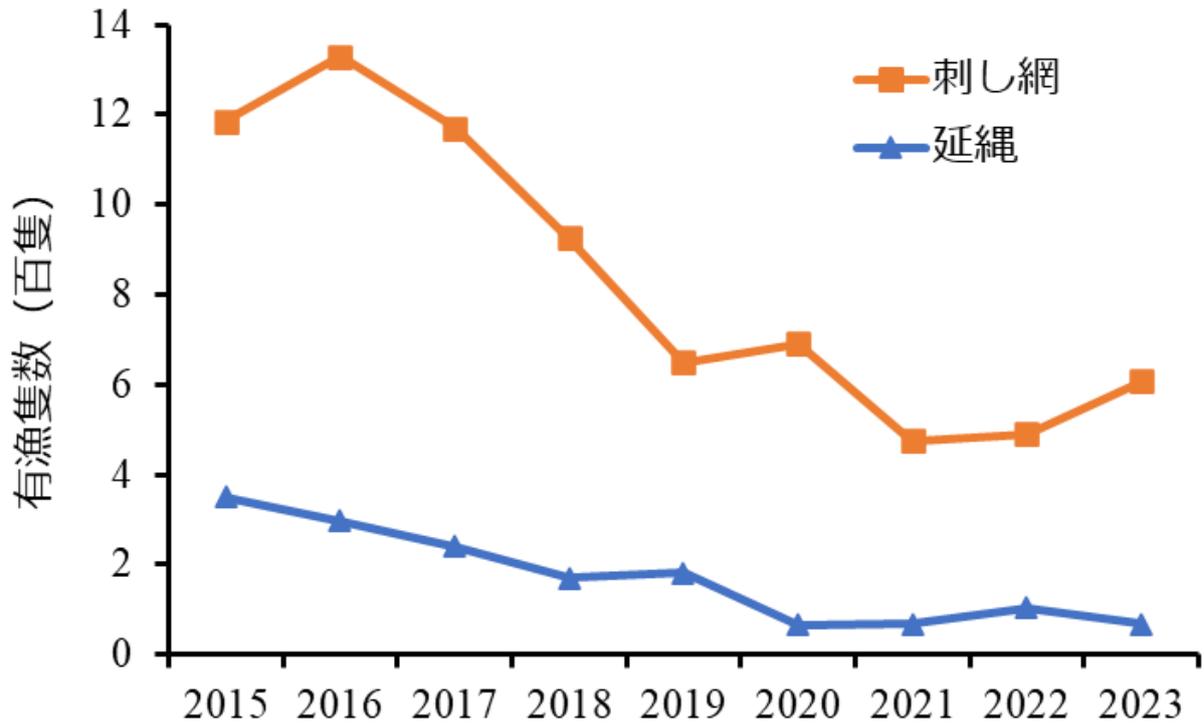


図 9 鳥羽磯部漁業協同組合答志市場における刺し網および延縄のカサゴの有漁隻数 (2015～2023 年)

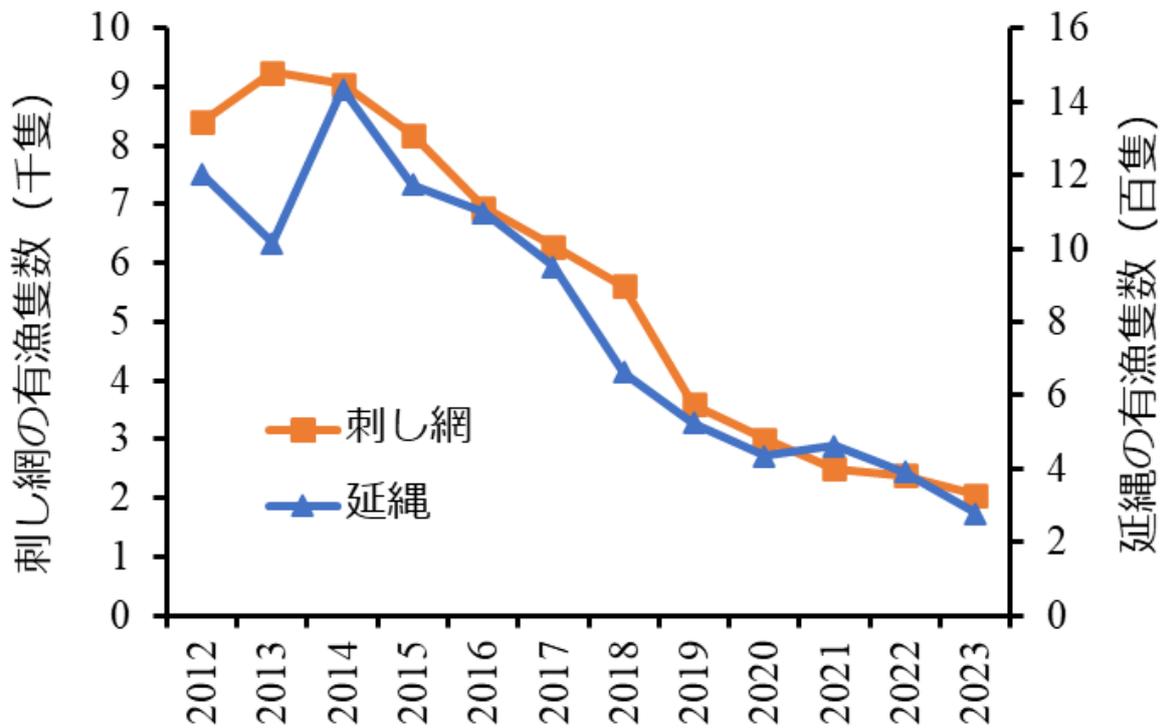


図 10 三重外湾漁業協同組合における刺し網および延縄のカサゴの有漁隻数 (2012～2023 年)

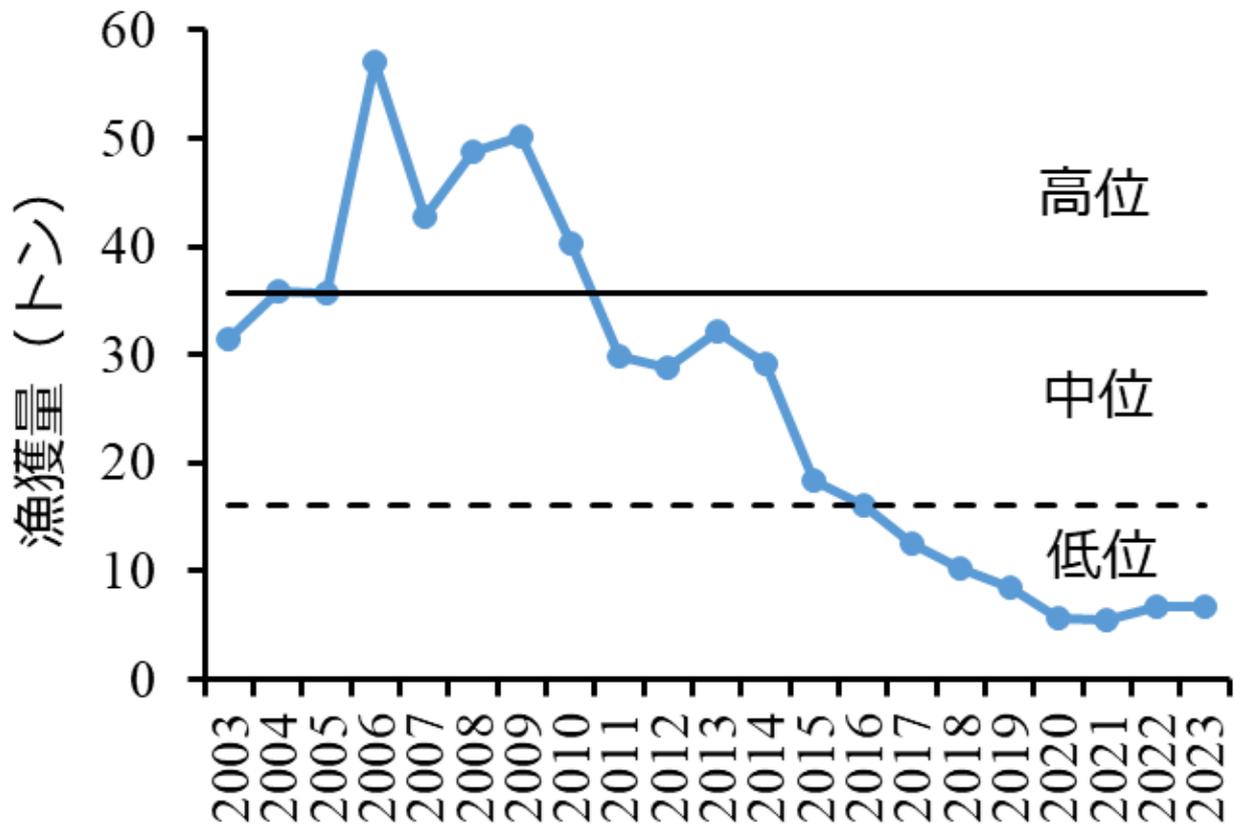


図 11 鳥羽磯部漁協におけるカサゴの漁獲量（2003～2023 年）
（実線は高位と中位、破線は中位と低位の境界線を示す）

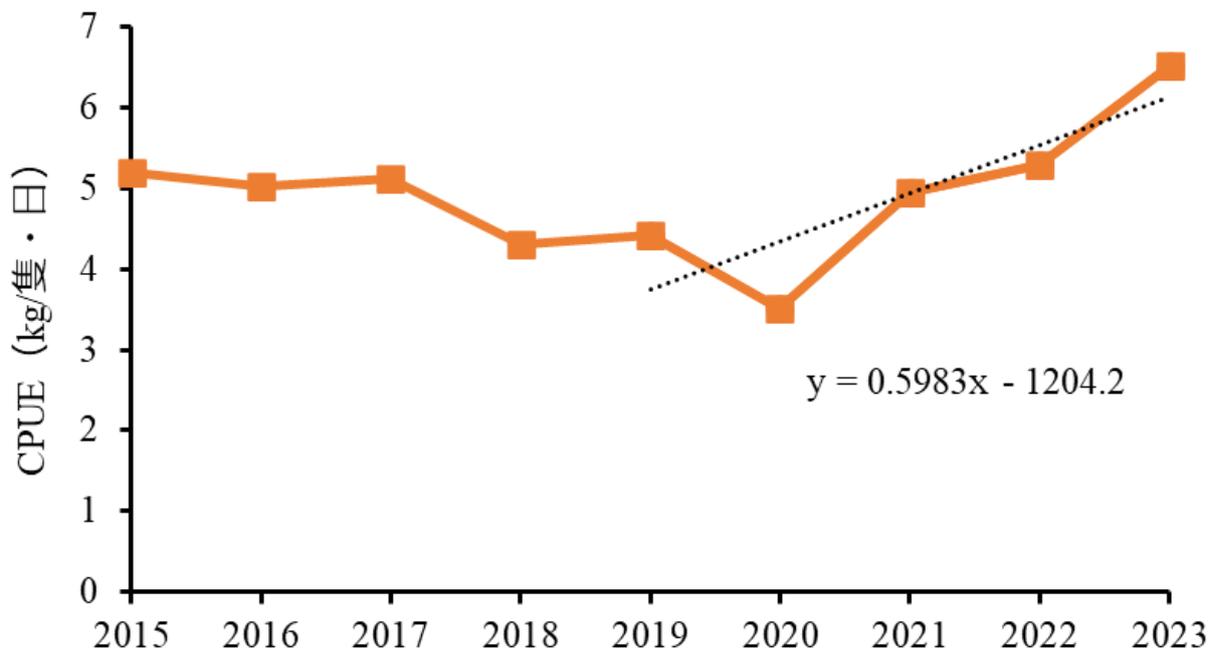


図 12 鳥羽磯部漁協答志市場における刺し網によるカサゴ漁獲量上位 10 名の CPUE（2015～2023 年）

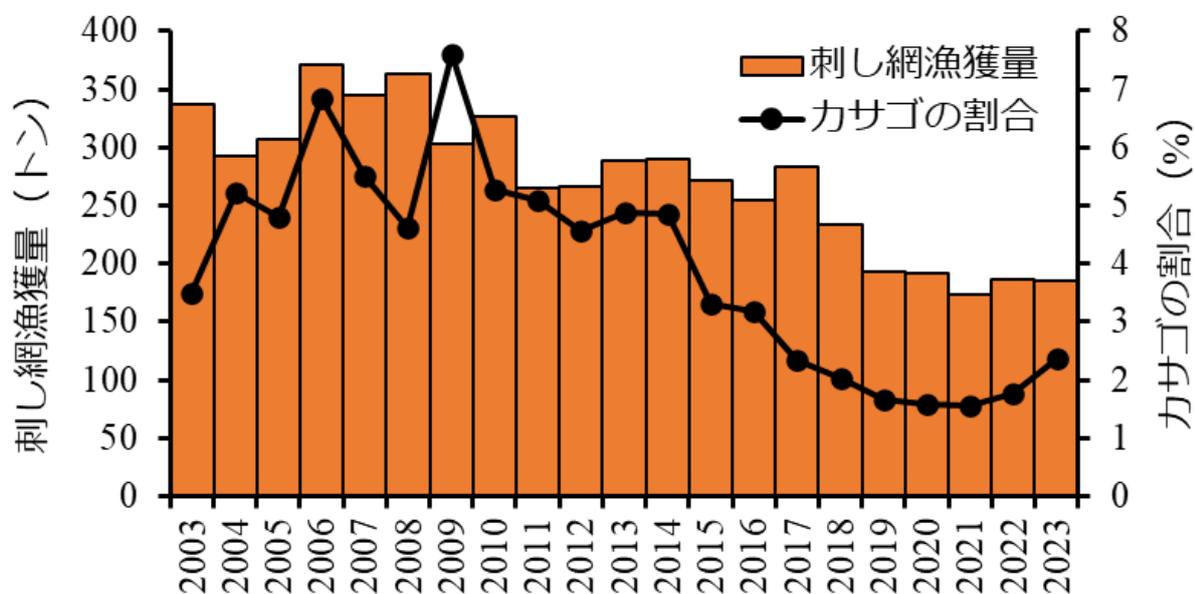


図 13 鳥羽磯部漁協における刺し網全体の漁獲量（棒グラフ）と刺し網におけるカサゴの割合（折れ線グラフ）の推移（2003～2023年）

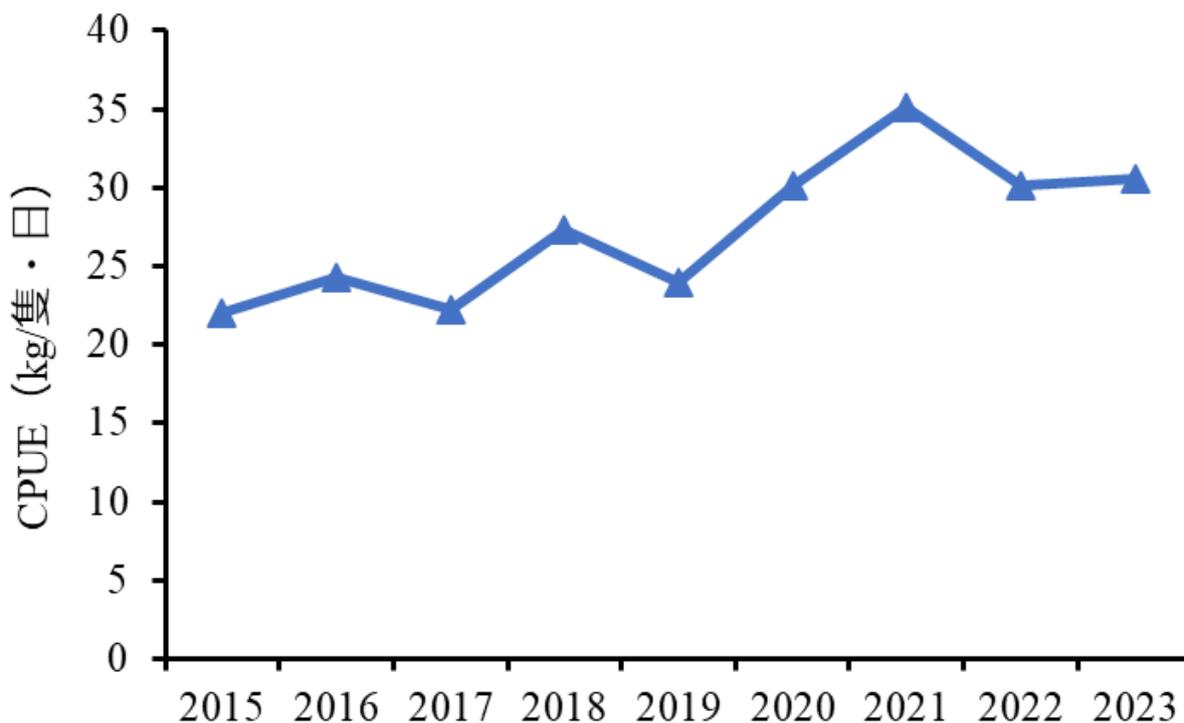


図 14 鳥羽磯部漁協答志市場の4～9月における延縄のカサゴのCPUE（2015～2023年）

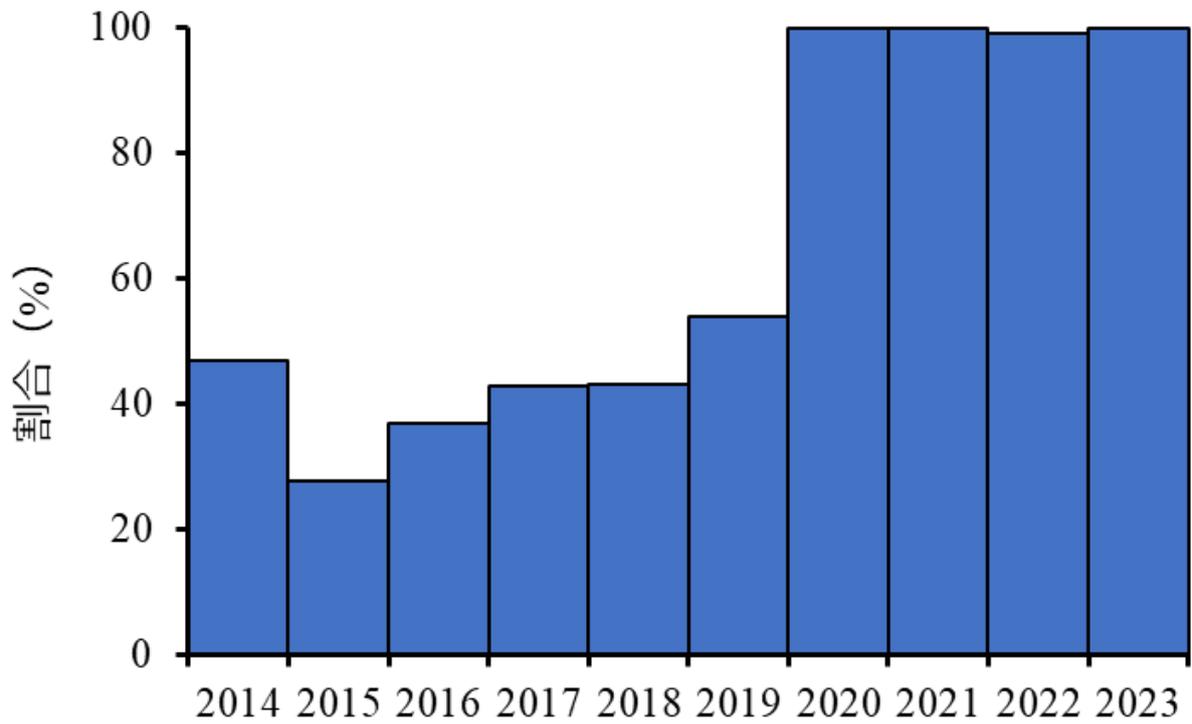


図 15 鳥羽磯部漁協答志市場の延縄漁業者 A が占める漁獲量（4～9月合計）の割合

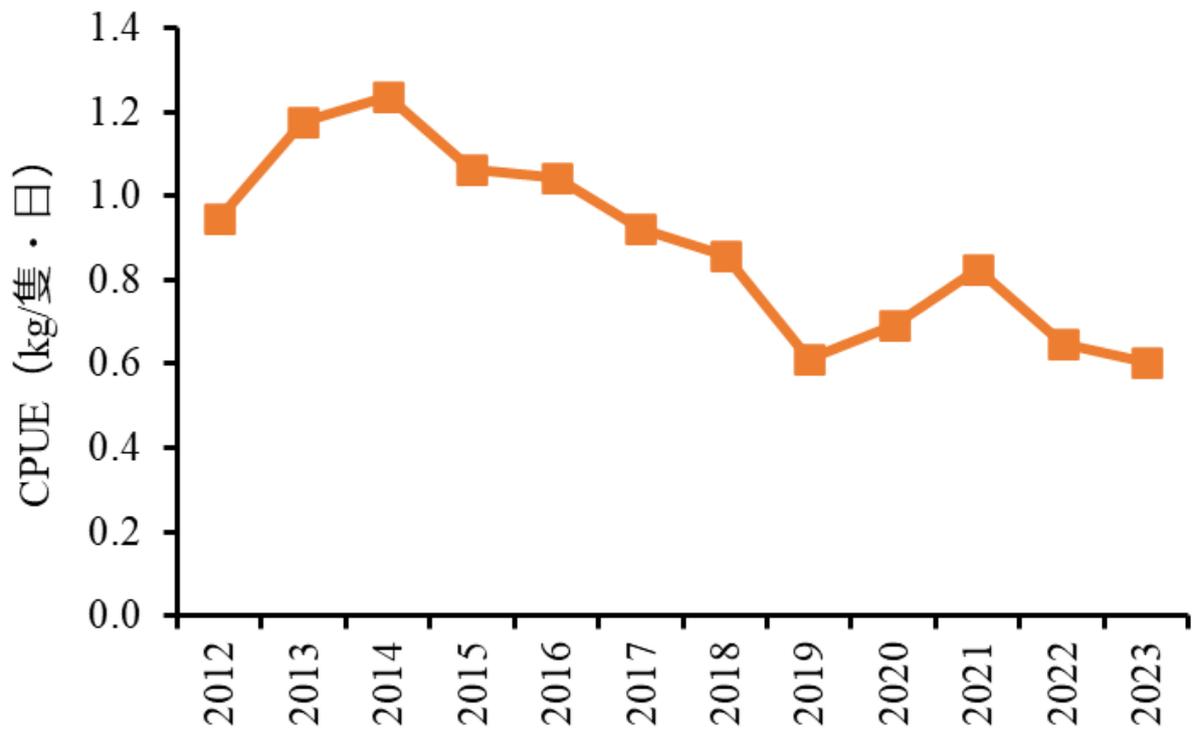


図 16 三重外湾漁協における刺し網のカサゴの CPUE（2012～2023 年）

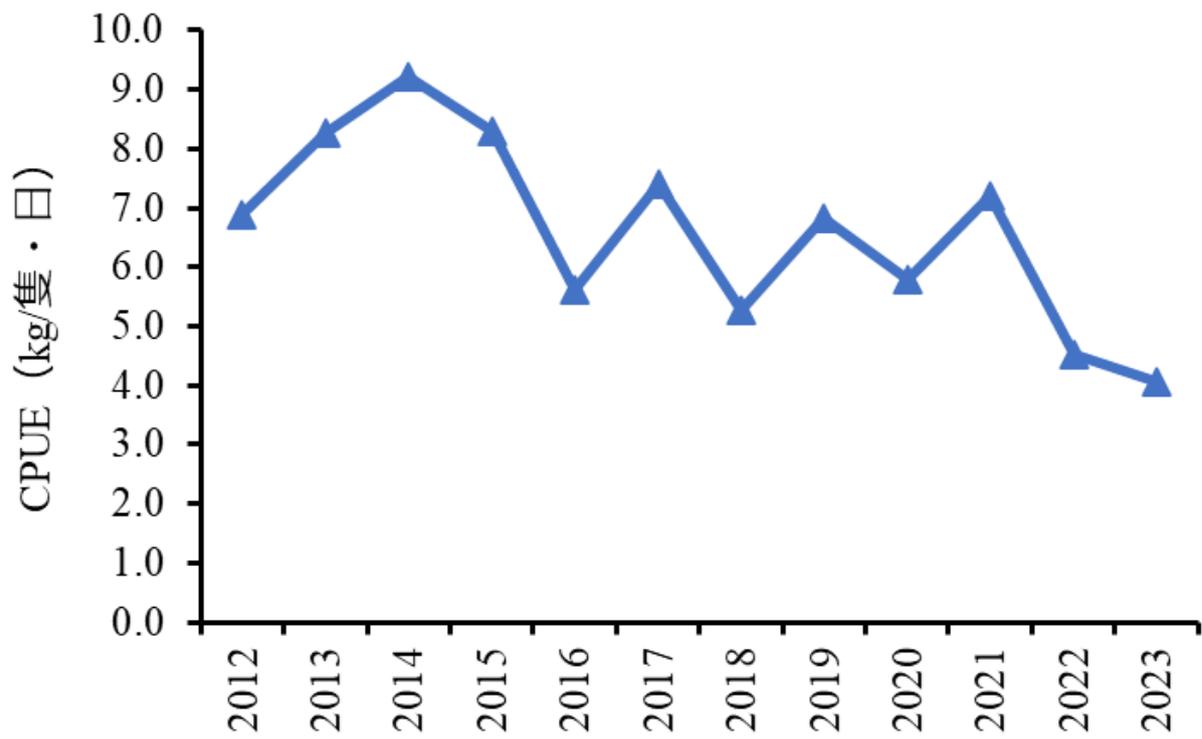


図 17 三重外湾漁協における延縄のカサゴの CPUE (2012~2023 年)

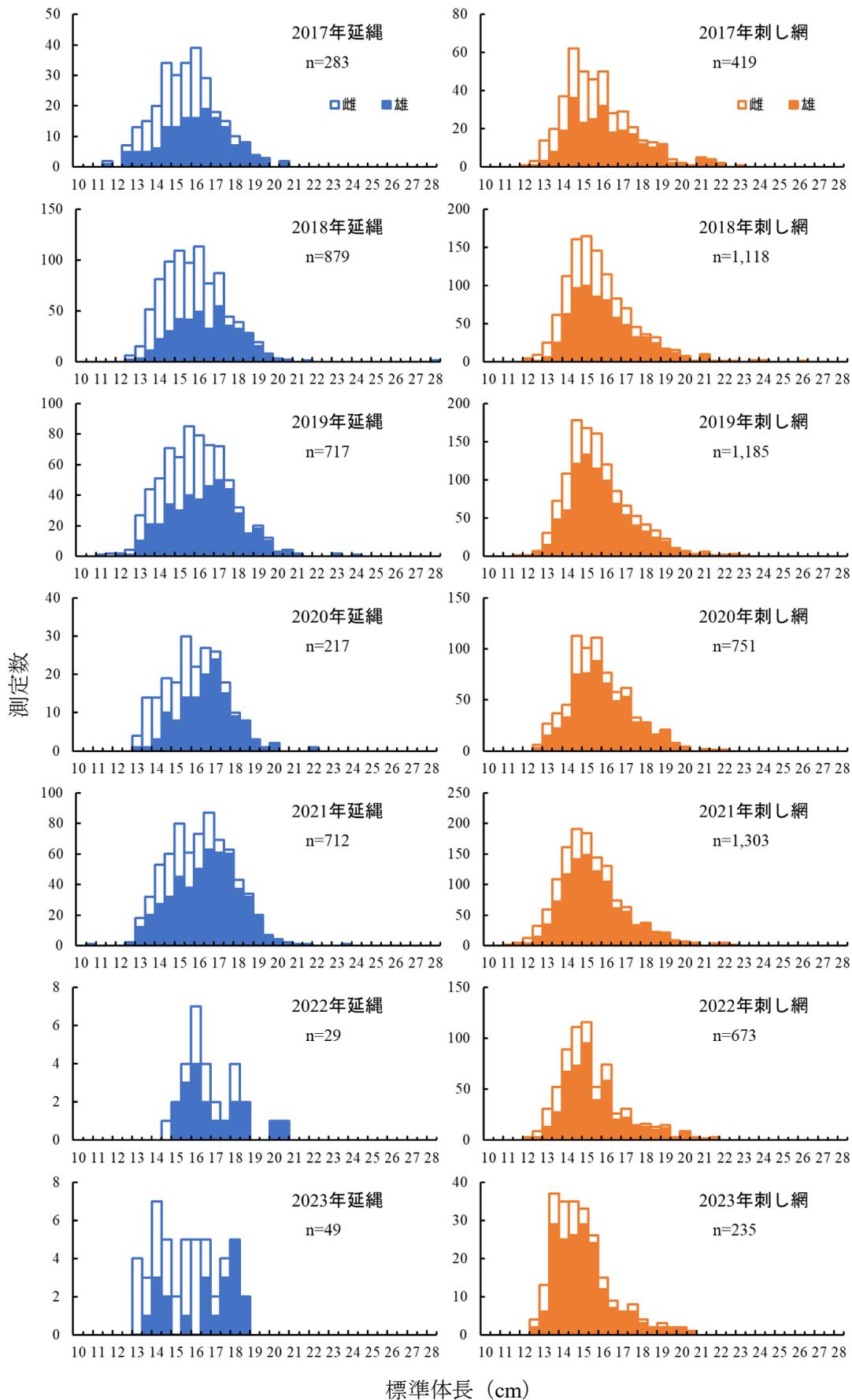
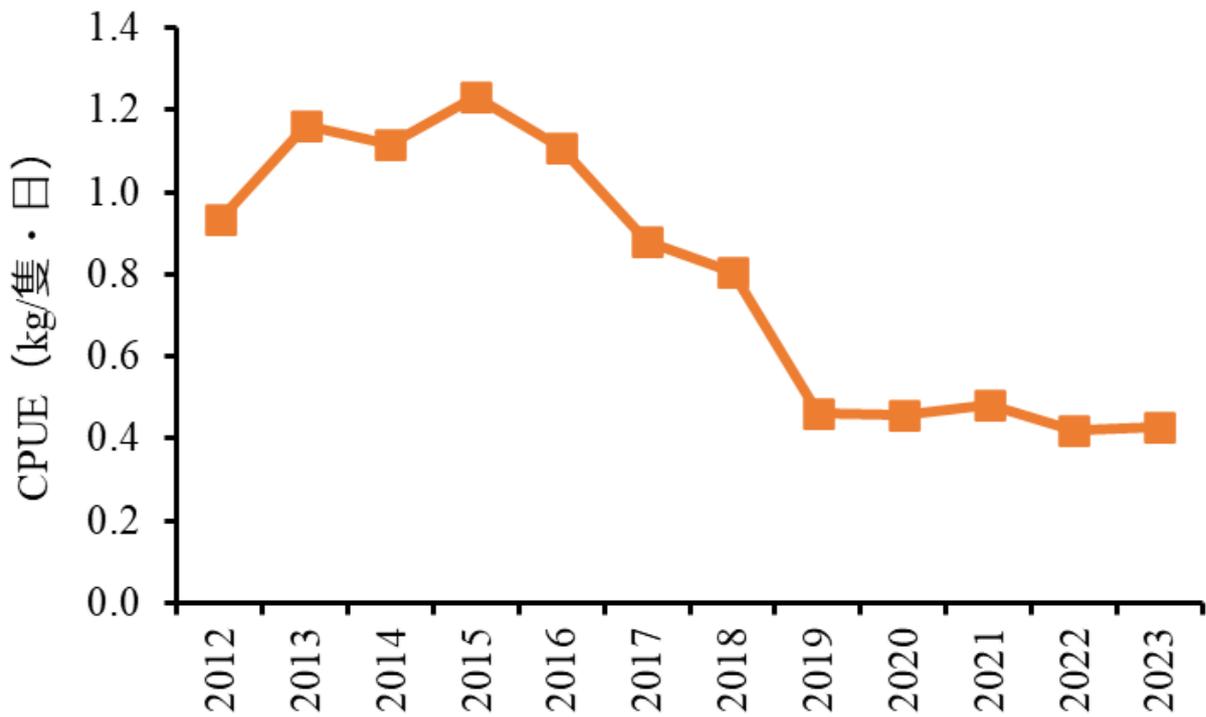
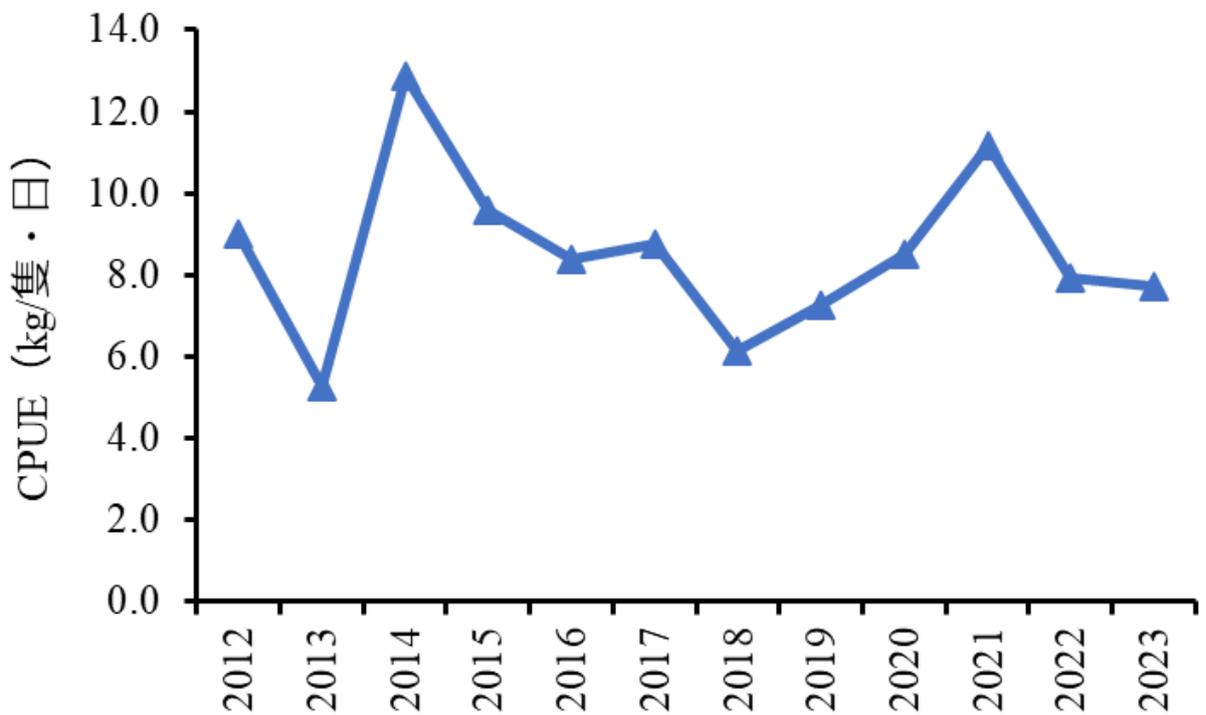


図 18 鳥羽磯部漁協答志市場におけるカサゴの漁法別雌雄別体長組成 (2017~2023 年)



補足図 A 三重外湾漁協和具市場における刺し網のカサゴの CPUE (2012~2023 年)



補足図 B 三重外湾漁協和具市場における延縄のカサゴの CPUE (2012~2023 年)