

令和 7 (2025) 年度三重県におけるアサリの資源評価

要約

本資源の漁獲量の推移に基づき資源評価を実施した。2024 年の松阪地区では、じょれんによる漁獲量から資源水準は「低位」と判断し、動向は判断不能であった。一方、鈴鹿地区では、貝桁網による漁獲量から資源水準は「中位」、動向は「増加」と判断した (図 1)。

まえがき

アサリ *Ruditapes philippinarum* は、三重県では主に伊勢湾の浅海域に生息する (図 2)。かつては湾内全域で漁獲され、採捕が容易で安定していたため、伊勢湾におけるもっとも主要な水産資源の一つであった。県内漁獲量は 1990 年代前半まで年間 8,000 トンの水準が維持されていたが、主産地であった伊勢・松阪地区でほとんど漁獲されなくなっている (図 3)。鈴鹿地区の漁獲量は変動が大きいものの減少傾向は見られず、近年では県内漁獲量のほとんどを占めている (図 3)。

本種の資源減少は全国的なもので、瀬戸内海や有明海などの主要産地は伊勢湾よりも早期に減少し、その原因解明や資源回復のために多くの研究が行われてきたが、大規模な資源回復に結び付いた事例は見られていない (鳥羽, 2017)。三重県では津以南でアサリの減少と同期してハマグリが増加が見られており (三重県, 未発表資料)、三河湾においてもハマグリが増加と、アサリ等の二枚貝の減少が見られている (服部ほか, 2019)。伊勢湾では羽生ほか (2017) によって鈴鹿地区の資源変動要因が貧酸素水塊であることが示されており、伊勢地区の資源減少については稚貝発生量の減少と河川の出水による影響が指摘されている (羽生, 2015)。一方、松阪地区では、稚貝の生残を向上させることを目的とした砕石覆砂の取り組みが進められており、その成果については他県等によるものと共に「砕石を利用したアサリ漁場造成の手引き」として公表されている (水産庁, 2021)。2024 年から同地区において県による大規模な漁場造成が始まっている。

生態

1 分布・回遊

本種は、サハリン、北海道から九州、朝鮮半島、中国大陸沿岸の潮間帯中部から水深 10 m の砂礫泥底に分布する (松隈, 2000)。貝殻模様の非対称性個体の出現割合により、遺伝的に西日本産と東日本産に大別され、伊勢・三河湾における本種の貝殻模様は西日本産のものに近いことが知られる (張ほか, 2013)。浮遊幼生期は 2 週間程度と短い (鳥羽, 1992)。遺伝的集団構造の検討により、伊勢・三河湾の湾内における地区間の浮遊幼生の交流頻度は高く、メタ個体群を形成していることが示唆されている (佐野ほか, 2018)。なお、熊野灘沿岸の内湾でも本種が漁獲されているが (農林水産統計)、これらと伊勢・三河湾のものとの関連は不明である。鈴鹿地区を含む湾北西部は湾西部・南部にとっての母貝場となっている可能性がある (羽生ほか, 2017)。

2 年齢・成長

鈴鹿地区では春産まれのものが翌年5月には殻長30mmまで成長し、約1歳で漁獲対象となる(羽生ほか, 2017)。伊勢地区では殻長30mmで3歳前後との報告がある(羽生, 2016)。前者は潮下帯、後者は潮間帯での調査例であり、成長は水深により異なる可能性がある。寿命に関する知見は乏しいものの、伊勢地区では約5年間もの長期にわたり出現したコホートが確認されている(羽生, 2015)。伊勢湾では2015年7月に松阪地区で確認された殻長67.1mmが最大の記録である(羽生, 2020)。水温が25℃を超えると高温障害が生じ、34℃付近で致命的な影響を受ける(磯野ほか, 1997)。

3 成熟・産卵

伊勢湾での産卵は周年認められ、盛期は春と秋の年2回である(松本ほか, 2014)。舞鶴湾では10~11月に殻長8.0mm程度の個体で生殖細胞の発達が認められ、雌雄とも殻長11mm前後で成熟期に達し、殻長15mmで半数が、殻長25mmですべての個体が成熟していた(辻ほか, 1994)。東京湾産アサリでは12月に殻長16.1~36.0mmの未成熟な個体を水温17℃で投餌飼育すると殻長18mm以上で産卵すること、成熟には2~3か月間の栄養条件が大きく影響すること、人工飼育下では10℃でも成熟好適水温と判断されたが、23℃以上では成熟しにくいことが示されている(鳥羽ほか, 1992)。一方、三河湾では餌不足により夏に成長が停滞したアサリ稚貝が、11月に平均殻長13.7mmで大量減耗し、群成熟度の推移から産卵による衰弱死が疑われている(曾根ほか, 2019)。また、伊勢湾で漁獲された殻長67.1mmの個体では生殖腺が退化しており(羽生, 2020)、ある程度以上の年齢や殻長になると生殖能力が衰える可能性も示唆される。以上のようにアサリの成熟は10mm程度の稚貝においても起こりうるが、成熟の過程は一樣ではなく、現状では親貝や産卵に関する推定は難しい。一方で、稚貝の発生は近年においても湾内各地で認められることから(未発表資料)、湾内に母貝場が存在していることは疑いのない事実と考えられる。

4 被捕食関係

伊勢地区河口域のアサリの胃内容物は浮遊性珪藻が大部分を占めたとの報告がある(独立行政法人水産総合研究センター, 2013)。伊勢湾では、ツメタガイ、キヒトデ、スナヒトデ及びクロダイによる食害が確認されている(国立研究開発法人水産研究・教育機構, 2017; 国分, 未発表資料)。瀬戸内海ではクロダイがもっともアサリを食害する魚類と考えられている(重田・薄, 2012)。また、岩国市門前川河口干潟では放流アサリが主にかに類による食害を受けたとの報告がある(木村, 2005)。

東京湾や三河湾で大きな問題となっているカイヤドリウミグモのアサリへの寄生が2018年12月に伊勢湾でも確認された(伯耆, 未発表資料)。また、2019年2~4月に三重県が桑名地区から伊勢地区までの範囲で実施した寄生状況調査では、津地区・松阪地区・伊勢地区において寄生が確認されたが、それ以降に分布範囲の拡大は見られていない(三重県水産研究所, 未発表資料)。寄生を受けたアサリは肥満度が非常に低い傾向にあるため(三重県水産研究所, 未発表資料)、資源に対する悪影響が懸念される。

漁業の状況

1 漁業の概要

本県では主に伊勢湾で漁獲されており、伊勢湾沿岸のほぼ全域で漁獲対象となっている

(図 2)。主たる漁法は地区によって異なり，桑名地区は小型機船底びき網，は具（熊手），四日市・鈴鹿・津地区は小型機船底びき網，松阪地区は小型機船底びき網，じょれん，長柄，明和地区は長柄，伊勢地区はじょれん，長柄，小型機船底びき網である。漁期は基本的に周年である。ただし，鈴鹿・四日市地区の小型機船底びき網のうち噴射式貝けた網については4～7月に限り操業が許可されている。その他の地区においても，小型機船底びき網については漁期を自主制限している地区が多い。いずれの漁法も盛漁期は5月前後のことが多い（松阪漁協，未発表資料）。漁場は潮間帯と水深10 m以浅の潮下帯に形成され，じょれん，は具（熊手）は潮間帯での操業に限られる。長柄は潮間帯と潮下帯の双方で操業可能であるが，水深の浅い潮下帯での操業が多い（羽生，2021）。

2 漁獲量

本県における漁獲量の大部分は伊勢湾で漁獲されたものである（図 3）。2013 年以前は松阪地区と伊勢地区の合計で年間 1,000 トン以上が漁獲されていたが，2014 年以降は両地区での漁獲量が急減したため，鈴鹿地区の 200 トン前後が本県漁獲量の大部分を占めている（図 3）。なお，直近年では他地区でも潮下帯漁場における漁獲があり，桑名地区では 2023 年に 9 トン，四日市地区では 2022 年以降に 7～20 トン，伊勢地区では 2023，2024 年にそれぞれ 12 トン程度が漁獲されている（各地区の漁獲データによる）。

3 漁獲努力量

松阪地区では操業時間を 2 時間に自主規制しており，その他の地区では 1 人 1 日あたりの漁獲量の上限を自主設定している（三重県，2011）。操業日数は，桑名地区では週 2～3 日，その他の地区では週 4～6 日となっている（三重県，2011）。操業者数は正確に集計されていないが，代用可能と考えられる農林水産省漁業センサスの「営んだ漁業種類別経営体数」に記載されている本県（桑名地区～伊勢地区）の採貝・採藻と小型底びき網の経営体数の合計は，2003 年が 973 経営体，2008 年が 742 経営体，2013 年が 555 経営体，2018 年が 426 経営体，2023 年が 364 経営体へと推移している。これらの経営体数には，本種の漁獲がなく他の貝類を漁獲している経営体も含まれているため，漁獲量が大きく減少した近年の経営体数はさらに少ないものと推測される。

4 種苗放流

これまでの種苗放流については羽生（2021）の補足資料中に詳しくまとめられている。それによれば，1980 年代～2006 年までは殻長 20 mm 以下の小型個体が毎年 5 億個体前後も放流されていたが，2007 年以降は供給量の減少によりほとんど放流されなくなった。近年では，カイヤドリウミグモの問題もあって稚貝の移植放流は行われていない。

2022 年度から三重県水産振興事業団が人工種苗の生産及び中間育成試験に取り組んでおり，2024 年度には伊勢湾内を中心とした各地区漁場において人工種苗の試験放流が行われた。

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つぎのとおり

データセット	基礎情報，関係調査等
漁獲量・資源量	県内漁獲量（農林水産統計，三重県水産研究所：1965～2024 年）

指数・生物学的 情報・資源変動 要因の検討	鈴鹿地区漁獲量（鈴鹿市漁協：2003～2024年） じょれんによる漁獲量（松阪漁協：2003～2024年） 生息密度（松阪地区：2013～2025年） 漁期当初の殻長組成および肥満度（鈴鹿地区：2022～2024年） 溶存酸素濃度（浅海定線観測：2002～2023年） クロロフィル a 濃度（浅海定線観測：2002～2024年） セントレアにおける風速（気象庁：2005～2024年） 榊田川の河川流量（国土交通省：2002～2023年） 雲出川の河川流量（国土交通省：2004～2023年） 水温（浅海定線観測：1991～2024年） クロダイ及びガザミ漁獲量（四日市市漁協：2003～2024年）
-----------------------------	---

2 資源量指標値

羽生（2021）に従い、資源量指標値には松阪及び鈴鹿地区の漁獲量をそれぞれ使用した。2022年に松阪漁協と合併した旧香良洲漁協での漁獲量は区別可能な2023年まで解析から除外した。資源水準・動向は三重県資源評価委員会における資源評価基準（三重県資源評価委員会，2019）により判断した。

2024年の松阪地区における、じょれんによるアサリ漁獲量は0.003トンであり、中位の下限值（0.8トン）を下回った（図1）。2020、2021年の漁獲がないため、過去5ヶ年の動向は判断できなかった。2024年の鈴鹿地区におけるアサリ漁獲量は182トンであり、中位の下限值（139トン）を上回り、上限値（221トン）を下回った（図1）。2020～2024年の漁獲量の年変動率は15%であり、横ばい基準の上限値（5%）を上回った。以上より、資源水準・動向は、松阪地区が低位、鈴鹿地区が中位・増加と判断した。

3 松阪地区における生息密度

2013～2025年（2020年は欠測）に、毎年3～6回、松阪地区の138測点（図4）で簡易軽量グラブ型採泥器（採泥面積0.05m²）を用いて2回採泥し、目合2mmのふるいで採捕したアサリを測定・集計した。本評価では、殻長20mm以下と殻長20mmより大きいアサリに分けて、それぞれの平均密度を求めた。また、その90%信頼区間をブートストラップ法で求めた。ここでは殻長20mm以下のアサリを稚貝、殻長20mmより大きいアサリを母貝とした。なお、2014年以降の松阪地区の採貝漁業ではハマグリが漁獲主体となっており、アサリはほとんどの年において漁獲対象となっていない。

稚貝の生息密度は例年5～7月に高く、以降は減少する傾向にあるが、2013年は9月、2016年は11月まで比較的高かった。最大値は2014年5月の98個体/m²で、年間最大値は2019～2023年まで3～7個体/m²程度の低水準であったが、2024年は8月に33個体/m²に増加し、2025年も比較的高い水準となった（図5）。

母貝の生息密度は2014年9月～2016年7月と、2017年11月以降のほとんどの期間が0.1個体/m²未満で推移した。2017年9月までは1個体/m²程度の比較的高い値が見られることがあり、2018年5月、2022年5月にはそれぞれ小さなピークが認められた。2022年は7月も比較的高く、2調査続けて高くなるのは2017年以来であった。母貝の生息密度は、

稚貝のおおむね 1/100~1/10 のオーダーで推移したが、稚貝と母貝の間には互いに関係性は見られなかった（図 5）。

4 殻長組成および肥満度

2022~2024 年の漁期当初に鈴鹿地区に水揚げされたアサリの殻長組成は年々ピークとなる殻長が大きくなった（図 6）。肥満度は 2024, 2022, 2023 年の順に高く、各年とも殻長と比例関係は見られなかったが、おおむね殻長 30 mm 以下では肥満度 20 以下の個体が少なかった。（図 7）。

5 鈴鹿地区における資源変動要因

鈴鹿地区のアサリは、秋季に殻長 12~15 mm の稚貝が翌年春季に殻長 30 mm 程度に達して漁獲対象になるが、海底の溶存酸素濃度に大きな影響を受けることが知られている（羽生ほか, 2017）。一方、モデルによりアサリの貧酸素耐性には水温とグリコーゲン含量が関与することが示唆されており（青山ほか, 1999）、三河湾では貧酸素によってアサリのへい死が進行する中でグリコーゲン含量が低下したことが確かめられている（黒田ほか, 1998）。したがって鈴鹿地区における資源変動要因として、貧酸素、水温、餌の状況を合わせて検討する必要があると考えられる。そこで、漁場（水深 3~5 m 程度）に最も近い、浅海定線観測測点 4（鈴鹿地区の水深 10.5 m）（図 1）における、2002 年以降の 8~10 月の海底直上 1 m の溶存酸素濃度を抽出した。また、漁場近隣における貧酸素水塊の状況について参考とするため、沖合の測点 5（鈴鹿沖の水深 23.2 m）（図 1）における溶存酸素濃度 3 mg/L 未満となる水深も抽出した。水温は測点 4 における 1991 年以降の 8~11 月の海底直上 1 m の水温、餌は 2002 年以降の 6~8 月における湾奥部（測点 1, 2, 4, 5, 6）（図 1）のクロロフィル a 濃度を検討した。なお、クロロフィル a 濃度は、表層は欠測が多かったため、表層の値と高い正の関係（ $R=0.88$ ）が認められた水深 2 m と、潮下帯の代表として水深 5 m の値を使用した。

2002~2024 年（2023 年は欠測）の 8~10 月における、測点 4 の海底直上 1 m の溶存酸素量は、各月の変動幅も大きく、2 mg/L 未満にならない年はほとんどなかった一方で、2 ヶ月連続して 2 mg/L 未満になることも少なかった。また、各月ごとに見ても経年的に増加や減少といった一定の傾向は見られなかったが、2017~2019 年の 9 月は著しく低かった。沖合の測点 5 における、溶存酸素量が 3 mg/L 未満となる水深は、年ごとに、あるいは各月でも一定の増減傾向は見られなかったが、2017~2019 年 9 月は 5.5~8.0 m とかなり浅い水深まで貧酸素水塊に覆われていた（図 8）。また、測点 4 における海底直上 1 m の溶存酸素濃度とは正の関係（ $R=0.60$ ）が見られた。

2018~2020 年にかけて鈴鹿地区ではアサリの漁場が消失し、その前年である 2017~2019 年の 9 月には、アサリ漁場である 10 m 以浅の海域まで極めて溶存酸素濃度の低い水塊に覆われていた可能性が考えられる。一方 2020~2022 年には一転して漁場が形成され、アサリの殻長が年々大きくなっていった（図 6）。鈴鹿地区のアサリ資源は 2017~2019 年には貧酸素水塊の影響を強く受けたが、2020~2022 年にはあまり受けなかったこと、貧酸素以外の環境要因は致命的な状況に至らなかったことが示唆され、変動要因は羽生ほか（2017）の検討当時から変わっていないと考えられた。また、測点 4 においては貧酸素水塊が発達するというよりは隣接した深所からの流入が起こっており、深所において貧酸素水塊が浅い

層まで達すると測点4まで影響しやすくなることが示唆された。

図8を見ると、2004年、2014年は、いずれも貧酸素水塊の影響が強くないように見えるが、翌年にはアサリ資源が激減している。両年はいずれも台風の影響により8月に測点4で海底直上1mの溶存酸素濃度の上昇が観測される特異的な年であった（三重県水産研究所、2004；2014）。一方海上保安庁によれば、2014年7月末に測点4の近くで貧酸素水塊が観測されていることから（第四管区海上保安本部海洋情報部、2014）、2014年のへい死は貧酸素水塊の影響と考えられている（羽生ほか、2017）。

測点4の海底直上1mの水温は9、10月に上昇傾向が認められ、10月の方が回帰直線の傾きが大きく、2018年以降は25℃以上になることが多くなった。各年における最高水温は8、9月に見られることが多く、8月の水温が2005～2020年にかけて低めとなったため、同期間中は9月が最高となるが多かった（図9）。

湾奥部における夏季のクロロフィルa濃度は、2mが5mより高い傾向があり、2mは2014、2018、2020年に低く、5mは2012～2014年に低かった（図10）。

2004年、2014年にアサリの漁獲量が少なかった要因としては、8月の底層水温が高く（図9）、クロロフィルa濃度が低かったことから（図10）、高温障害（磯野ほか、1997）や餌不足により貧酸素に対する耐性が低下していた可能性も考えられる。特に水温は上昇傾向にあることから今後も高水温に注意する必要がある。

天川・関口（2015）によれば、鈴鹿地区は湾内の中では貧酸素の影響を受けにくい海域に含まれ、底質は砂礫底で、生物相も湾奥～湾中央部とは異なり、これらは湾南部～湾口部と一致することが示されている。鈴鹿地区沿岸には20m以浅の浅場が湾中央に突出するように広がっており（図2）、浅く広がる海底地形が、湾中央の深部で発達する貧酸素水塊の接近を防ぐとともに、鈴鹿川をはじめとする河川の流入があることも加わって海水の滞留を防いでいる可能性が考えられる。加えて、潮下帯であるため波浪の影響を受けにくく、底質がアサリの好む砂礫質であること、栄養塩の豊富な木曾三川に近いという餌料環境上の利点もあることから、かつての主漁場であった湾南部の潮間帯資源が壊滅的となった近年においても、鈴鹿地区ではアサリ資源の存続・増加が可能な環境条件が確保されていると考えられる。

これまで鈴鹿地区においては食害の検討がなされていないが、近隣の四日市地区において冬季にクロダイやガザミの漁獲量が増加した年にアサリの漁獲量が減少していることから（図11）、これらの食害生物が冬季に活動していれば従来はなかった時期に食害が生じ、資源に影響を与えている可能性も考えられる。冬季における食害生物の活動条件は水温であると考えられるため、冬季の水温上昇にも注意が必要である。

現在、県内随一のアサリ漁場である鈴鹿地区において、資源評価の精度を向上させるためには、漁期終了後の夏秋季にモニタリング調査を実施し、各年の稚貝の加入や生残の状況を把握することが必要である。また、水温が上昇傾向にある中で、アサリの成長や食害について、調査を実施することが望まれる。一方、適切な資源利用のためにも分布範囲の把握が必要となるが、鈴鹿地区には10m以浅の浅場が広がっており（図2）、アサリの生息可能域も広大でアサリ漁場の規模には大きな年変動がある（羽生ほか、2017）。また、操業位置は年によって大きく異なる（奥村ほか、2023）。さらに、アサリの貧酸素耐性はその

時のアサリの栄養状態等によって異なると考えられることから、現状ではアサリの分布を推測することは難しく、漁業者による分布把握と順応的管理が現実的な対応と考えられる。

6 松阪地区における生息密度低迷の原因

羽生（2025）において検討された指標のうち、餌料、波浪、出水について、可能な限り長期間のデータを検討した。餌料は2002～2024年の浅海定線調査における三重県側中南部（測点8, 9, 10, 13, 16, B）（図1）のクロロフィルa濃度について、湾奥（図10）と同様に算出した。波浪については2005～2024年に気象庁が観測したセントレア（中部国際空港）における6～11月の風向風速について、西南西～西北西を除いた風速10 m/sec以上の強風観測時間数を算出した。河川出水については、2002～2023年に国土交通省が観測した櫛田川での河川流量（ m^3/s ）について、夏秋季（6～11月）の流量のうち上位1%を異常出水と定義し、各年における最高流量、異常出水日数、および異常出水量の合計（ m^3 ）を算出した。雲出川についても同様に2004年以降のデータを用いて算出した。

三重県側中南部における夏季のクロロフィルa濃度は湾奥（図10）に比べ低い値で推移し、2m, 5mともに2007～2014年は比較的低い値が続いたが、2015～2017年、2021年以降は増加した（図12）。

強風の観測頻度は、2010年までは少なめ、2011～2019年までは多めで、2020年以降は中央値付近を推移した（図13）。

櫛田川、雲出川の異常出水は年変動が大きく、一定の増減傾向は見られなかったが、流量の多い年は良く一致しており、2004年、2011年は日数が多く、異常出水量の合計も多かった（図14）。

松阪地区では稚貝密度が2019～2023年に少なく、2024年に増加したものの同年12月までに著しく減少し、母貝密度はほぼ低水準で推移していることから（図5）、稚貝～母貝までの生残が悪い状況は調査開始時から継続していると判断される。一方2016～2017年のように稚貝の生残が比較的良かった期間では（図5）、強風は少なくはなかったものの（図12）、比較的クロロフィルa濃度が高く（図11）、出水も少なかった（図13）。本評価における結果は、松阪地区では潮間帯に主漁場が形成され、夏季・秋季の強波浪や河川出水の影響により稚貝が大量減耗するという既往知見（羽生ほか2017；Nambu *et al.*, 2012）と矛盾は見られないが、2019～2023年は比較的良好的な条件がそろっていたものの稚貝の密度は低迷しており（図5, 12, 13, 14）、そもそも幼生の着底が少なかったために生き残る稚貝も少なかった可能性が考えられる。松阪地区における稚貝の生息密度低迷の原因を明らかにするためには、稚貝の栄養状態や幼生を運ぶ流れ、食害等についての検討も必要と考えられる。

現在行われている資源管理

三重県では、規則によって本種の採捕は殻長20 mm以下が禁止となっている（三重県, 2025）。なお、各地区の自主的な管理により、漁獲対象となるのは殻長30 mmより大きい個体である（三重県, 2011）。また、漁業者以外の者が使用できる漁具・漁法は熊手と徒手に制限されている。

本種漁業が第一種共同漁業権として免許されている区域では、その漁業を営む権利を有する者（漁協組合員）が排他的に漁業を営む権利を有しており、過去には遊漁者による採

捕の黙認や十分な管理がなされていなかった区域も存在した。しかし、資源状態が悪化した近年では、すべての共同漁業権区域で漁業権者により厳しく漁業の制限や管理が行われている（羽生，2021）。

漁業関係者による自主規制は、おおむね表 1 のとおりで、漁獲量や努力量を制限しつつ殻長制限や禁漁区などを組み合わせて実施されている（羽生，2021）。

他海域の状況

北海道を除けばアサリの漁獲量は全国的に減少しており、その減少時期と減少要因は海域によって異なっている（鳥羽，2017）。三河湾では 2014 年から漁獲量が急減し、餌不足による稚貝の秋季減耗の影響が大きいと考えられている（曾根ほか，2019）。また、瀬戸内海においても餌不足の影響が指摘されている（Uchida *et al.*, 2023）。大分県の豊前海では夏季の高温による資源の低迷が指摘されている（木村，2014）。

農林水産省（2026）によれば、2024 年では北海道 1,556 トン、愛知県 1,057 トン、福岡県 1,011 トン、三重県 215 トン、熊本県 193 トン、千葉県 188 トンであった。前年と比べ、福岡県で大幅に増え、北海道、熊本県も増加した。愛知県、静岡県では大幅に減少した。

次年度以降の取組

潮間帯漁場では資源が壊滅しており、稚貝～成貝にかけての生残だけでなく、稚貝が減少している可能性が考えられることから、潮間帯漁場における対策だけでは資源回復を期待することは難しいが、現在でも漁場が残る潮下帯など、湾内に母貝が残っていれば環境が改善した際に稚貝～成貝が増加する可能性も考えられる。潮下帯漁場の母貝資源を維持、増大させるため、操業自粛区域の設定や、漁獲量制限および殻長制限の強化に努めるとともに、特に現在漁場形成がない地区では、資源が回復の兆しを見せた時に母貝を残すための取り組みが必要である。また、かつて漁場になっていたような生息適地に人工種苗を放流して母貝場のネットワーク造成を図ることも有効と考えられる。一方で、アサリは食害を受けやすい生物であることから、アサリを食べる生物への対策も重要な視点であり、クロダイやカニ類の資源が増加した際にはそれらを積極的に漁獲するような取り組みも検討すべきである。

三重県水産研究所 岡田 誠

謝辞

本評価で使用した漁獲量は関係漁協の未発表資料を三重県水産研究所が整理したものである。また、稚貝発生量、母貝生息密度、溶存酸素濃度、栄養塩濃度、クロロフィル a 濃度の一部は、水産庁水産基盤整備調査委託事業と水産庁資源評価調査事業により取得したものである。

引用文献

青山裕晃・甲斐正信・鈴木輝明・中尾徹・今尾和正，1999：三河湾における貧酸素化による

- るアサリ(*Ruditapes philippinarum*)の死亡率の定式化II. 海洋理工学会誌, 5, (1 and 2), 31–36.
- 天川哲也・関口秀夫, 2015: 伊勢湾のメガベントス群衆の分布と底層環境との関係. 沿岸海洋研究, 53 (1), 97–110.
- 張成年・山本敏博・渡辺一俊・藤浪祐一郎・兼松正衛・長谷川夏樹・岡村寛・水田浩治・宮脇大・秦安史・櫻井泉・生嶋登・北田修一・谷本尚史・羽生和弘・小林豊・鳥羽光晴, 2013: アサリの非対称殻模様出現頻度における地域差. 日本水産学会誌, 79 (2), 190–197.
- 第四管区海上保安本部海洋情報部, 2014: 伊勢湾環境保全調査7月結果. <https://www1.kaiho.mlit.go.jp/KAN4/kaisyoyisewan/h26/7/ryukyo.htm>. (最終確認日;2026年3月26日).
- 独立行政法人水産総合研究センター, 2013: 平成24年度水産庁水産基盤整備調査委託事業報告書「漁場生産力の有効活用によるアサリ母貝場造成および新規創出技術開発」, 19.
- 服部克也・岩田靖宏・中嶋康生・甲斐正信・石元伸一・石田俊朗・大島寛俊, 2019: 三河湾・蒲郡地先干潟のシオフキ, カガミガイ, マテガイ, バカガイ, ハマグリ及びアサリの生息量. 愛知県水産試験場研究報告, 24, 26–34.
- 羽生和弘, 2015: 伊勢湾南部の保護水面におけるアサリ資源量の長期変動. 三重県水産研究所研究報告, 24, 19–36.
- 羽生和弘, 2016: 伊勢湾南部の保護水面におけるアサリの生残と成長. 三重県水産研究所研究報告, 25, 69–85.
- 羽生和弘, 2020: 伊勢湾松阪地区で発見された大型のアサリ. 三重県水産研究所研究報告, 26, 67–69.
- 羽生和弘, 2021: 2019年度三重県におけるアサリの資源評価. 三重県水産研究所研究報告, 27, 30–39.
- 羽生和弘, 2025: 2022年度三重県におけるアサリの資源評価. <https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/001194951.pdf>. (最終確認日;2026年3月26日).
- 羽生和弘・国分秀樹・畑直亜・水野知巳・長谷川夏樹・石樋由香・渡部諭史・藤岡義三・日向野純也・井上隆彦・田中良男・工藤倫彰・山田充哉・南部亮元・桑原久実, 2017: 伊勢湾4地区におけるアサリ資源量の推定と資源変動要因の抽出. 水産海洋研究, 81 (2), 110–123.
- 磯野良介・喜田潤・岸田智穂, 1998: アサリの成長と酸素消費量におよぼす高温の影響. 日本水産学会誌, 64 (3), 373–376.
- 木村博, 2005: かに類によるアサリの捕食. 山口県水産研究センター研究報告, 3, 97–105.
- 木村聡一郎, 2014: 夏季高温下におけるアサリのへい死. 大分県農林水産研究指導センター研究報告, 4, 1–8.
- 国分秀樹, 2020: 伊勢湾浅海定線観測におけるクロロフィル a 濃度の較正. 三重県水産研究所研究報告, 26, 11–52.
- 黒田伸郎・甲斐正信・原保, 1998: 漁場環境変動に伴うアサリのグリコーゲン含量の変動.

- 愛知県水産試験場研究報告, 5, 35–39.
- 国立研究開発法人水産研究・教育機構, 2017: 平成 28 年度水産庁水産基盤整備調査委託事業報告書「アサリ資源回復のための母貝・稚貝・成育場の造成と実証」, 25.
- 松隈明彦, 2000: マルスダレガイ科. 奥谷喬司 (編), pp. 1002–1019. 日本近海産貝類図鑑, 東海大学出版会, 秦野.
- 松本才絵・淡路雅彦・日向野純也・長谷川夏樹・山本敏博・柴田玲奈・秦安史・櫻井泉・宮脇大・平井玲・程川和宏・羽生和弘・生嶋登・内川純一・張成年, 2014: 日本国内 6 地点におけるアサリの生殖周期, 日本水産学会誌, 80 (4), 548–560.
- Miyawaki, D. and Sekiguchi, H., 2000: Long-term observations on larval recruitment processes of bivalve assemblages on temperate tidal flats. *Benthos Research*, 55 (1), 1–16.
- 三重県, 2025: 三重県漁業調整規則. <https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/001104670.pdf>. (最終確認日; 2026 年 3 月 26 日)
- 三重県資源評価委員会, 2019: 資源評価基準. <https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/000889584.pdf>. (最終確認日; 2026 年 3 月 18 日).
- 三重県水産研究所, 2004: 伊勢湾貧酸素情報平成 16 年度第 3 報, <https://www.pref.mie.lg.jp/suigi/hp/15973017182.htm>. (最終確認日; 2026 年 3 月 26 日).
- 三重県水産研究所, 2011: 三重県アサリ資源管理マニュアル. <https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/000394430.pdf>. (最終確認日; 2026 年 3 月 26 日).
- 三重県水産研究所, 2014: 伊勢湾貧酸素情報平成 26 年度第 4 報, <https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/000398471.pdf>. (最終確認日; 2026 年 3 月 26 日).
- Nambu, R., Saito, H., Tanaka, Y., Higano, J., Kuwahara, H., 2012: Wave actions and topography determine the small-scale spatial distribution of newly settled Asari clams *Ruditapes philippinarum* on a tidal flat. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 99, 1–9.
- 農林水産省, 2026: 海面漁業生産統計調査, https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kaimen_gyosei/index.html. (最終確認日; 2026 年 3 月 26 日).
- 奥村康太・羽生和弘・北川強司, 2023: ICT を活用した新たな資源管理システム構築事業. 令和 3 年度三重県水産研究所事業報告, 84–85.
- 佐野菜採・長谷川夏樹・羽生和弘・宮脇大・古丸明・桑原久実, 2018: マイクロサテライト DNA マーカーから見た伊勢湾内のアサリの遺伝的集団構造. *Aquaculture science* 66(3), 209–216.
- 重田利拓・薄浩則, 2012: 魚類によるアサリ食害—野外標本に基づく食害魚種リスト—. *水産技術*, 5 (1), 1–19.
- 曾根亮太・和久光靖・石田俊朗・宮脇大・山田智, 2019: 六条潟におけるアサリ *Ruditapes philippinarum* の秋季減耗要因について. *水産海洋研究*, 83 (4), 252–259.
- 水産庁, 2021: 令和 2 年度水産庁水産基盤整備調査委託事業「砕石を利用したアサリ漁場造成の手引き」. https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_guideline/index.html (最終確認

日 2026 年 3 月 26 日).

- 鳥羽光晴, 1992 : アサリ幼生の成長速度と水温の関係. 千葉県水産試験場研究報告, 50, 17-20.
- 鳥羽光晴, 2017 : アサリ資源の減少に関する議論への再訪. 日本水産学会誌, 83 (6), 914-941.
- 鳥羽光晴・夏目洋・山川紘, 1992 : 東京湾産アサリの成熟と産卵に関する二, 三の知見. 水産工学, 29, 47-53.
- 辻秀二・宗清正廣・井谷匡志・道家章生, 1994 : 舞鶴湾のアサリの生殖周期. 京都府立海洋センター研究報告, 17, 1-9.
- Uchida, M., Ishihi, Y., Watanabe, S., Tsujino, M., Tezuka, N., Takada, Y., Niwa, K., 2023 : Trophic state-dependent distribution of asari clam *Ruditapes philippinarum* in Japanese coastal waters: possible utilization of asari stable isotope ratios as a production indicator. Fisheries Science, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s12562-022-01663-5>

表 1 伊勢湾の各地区の資源管理の現状

地区	漁獲量制限	漁場行使	その他の漁場管理
桑名	殻長制限, 操業日数 制限, 重量制限	自主禁漁区あり	資源調査, 出漁調整, 漁獲状況把握, 密漁監視
四日市	殻長制限, 操業日数 制限, 重量制限	自主禁漁区あり	出漁調整
鈴鹿	殻長制限, 操業日数 制限, 重量制限	自主禁漁区あり	稚貝移動放流, 出漁調整, 漁場耕耘
津	殻長制限, 操業日数 制限, 重量制限	自主禁漁区あり	稚貝移動放流, 出漁調整
松阪	殻長制限, 操業日数 制限, 操業時間短縮	自主禁漁区あり, 輪 採制	稚貝移動放流, 出漁調整, 漁場耕耘, かぶせ 網による稚貝保護, 碎石覆砂による漁場造 成, 密漁監視
伊勢	殻長制限, 操業日数 制限, 重量制限	自主禁漁区あり, 一 部輪採制	稚貝移動放流, 出漁調整, 漁場耕耘, かぶせ 網による稚貝保護, 碎石覆砂による漁場造 成, 密漁監視

(羽生, 2021)

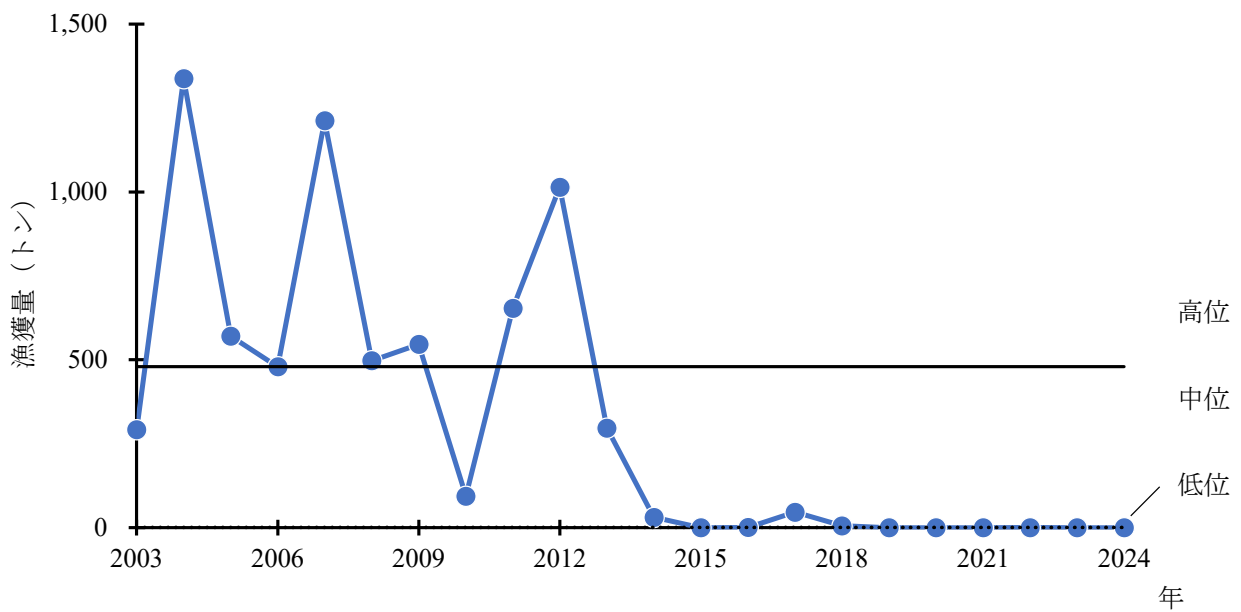
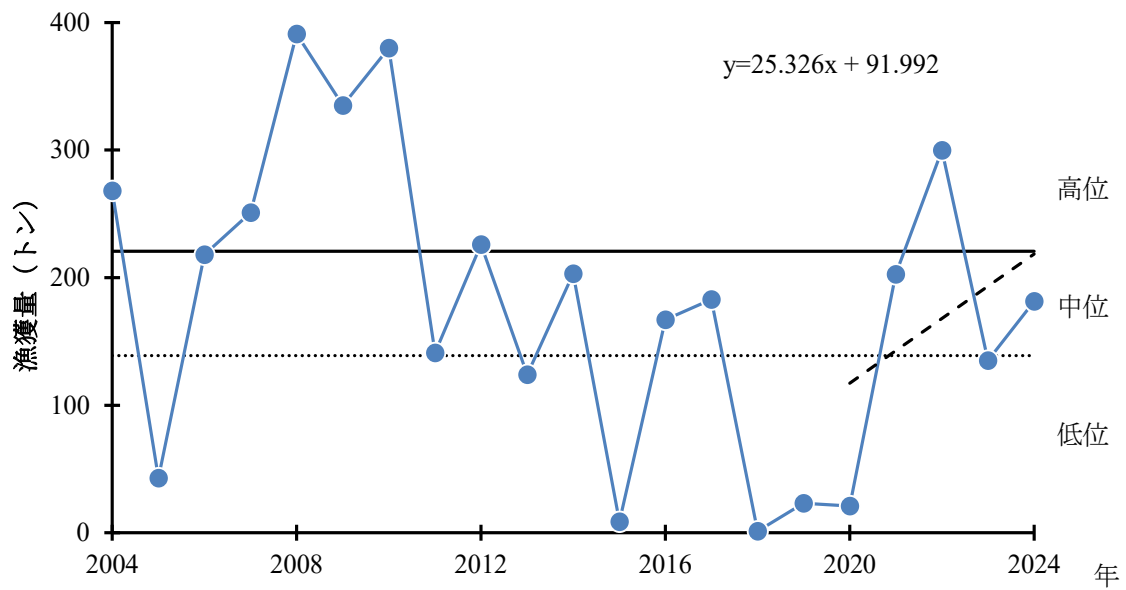


図1 2004～2024年の鈴鹿地区のアサリ漁獲量（上）と2003～2024年の松阪地区のじよれんによるアサリ漁獲量（下）（点線は漁獲量の第一3分位点を，実線は第二3分位点を，破線は直近5ヶ年における回帰直線を示す）

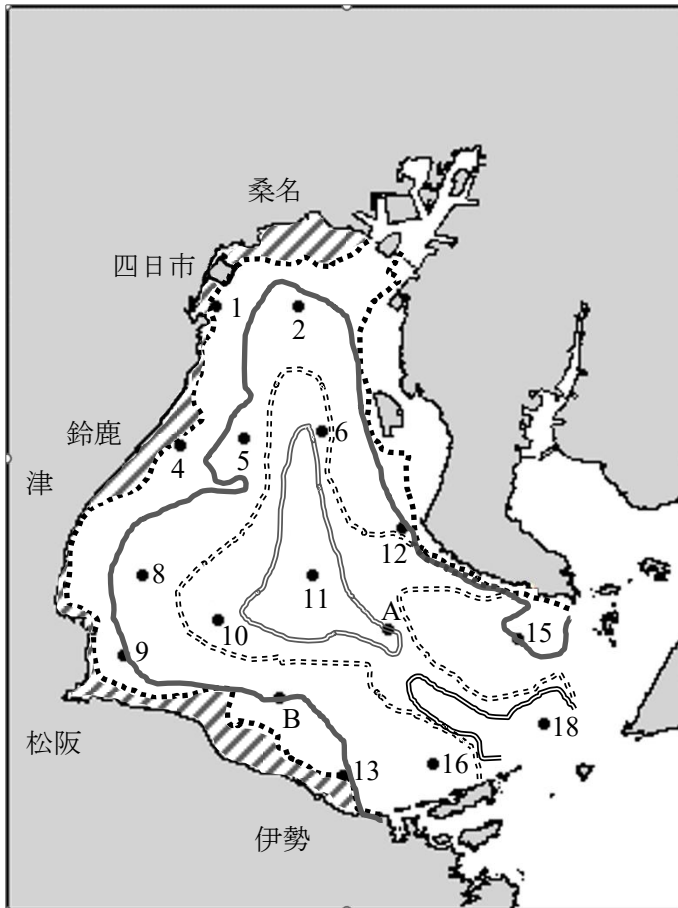


図2 伊勢湾におけるアサリの主漁場（斜線：10 m 以浅の海域）と海底地形及び浅海定線観測の定点（点線，実線，二重点線，二重実線はそれぞれ，10 m，20 m，30 m，35 m の等深線を，丸と数字は浅海定線観測の測点を示す）

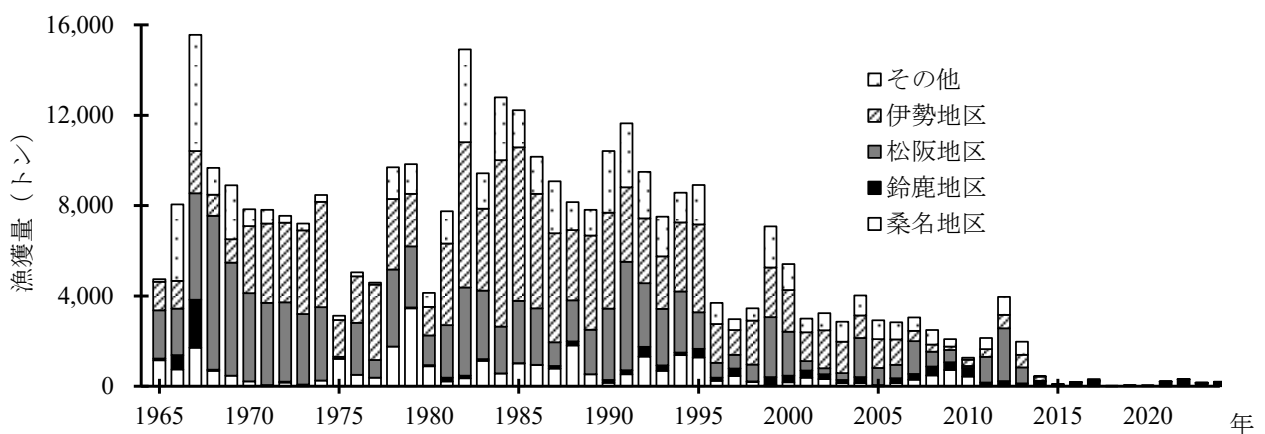


図3 1965～2024年の三重県におけるアサリ漁獲量

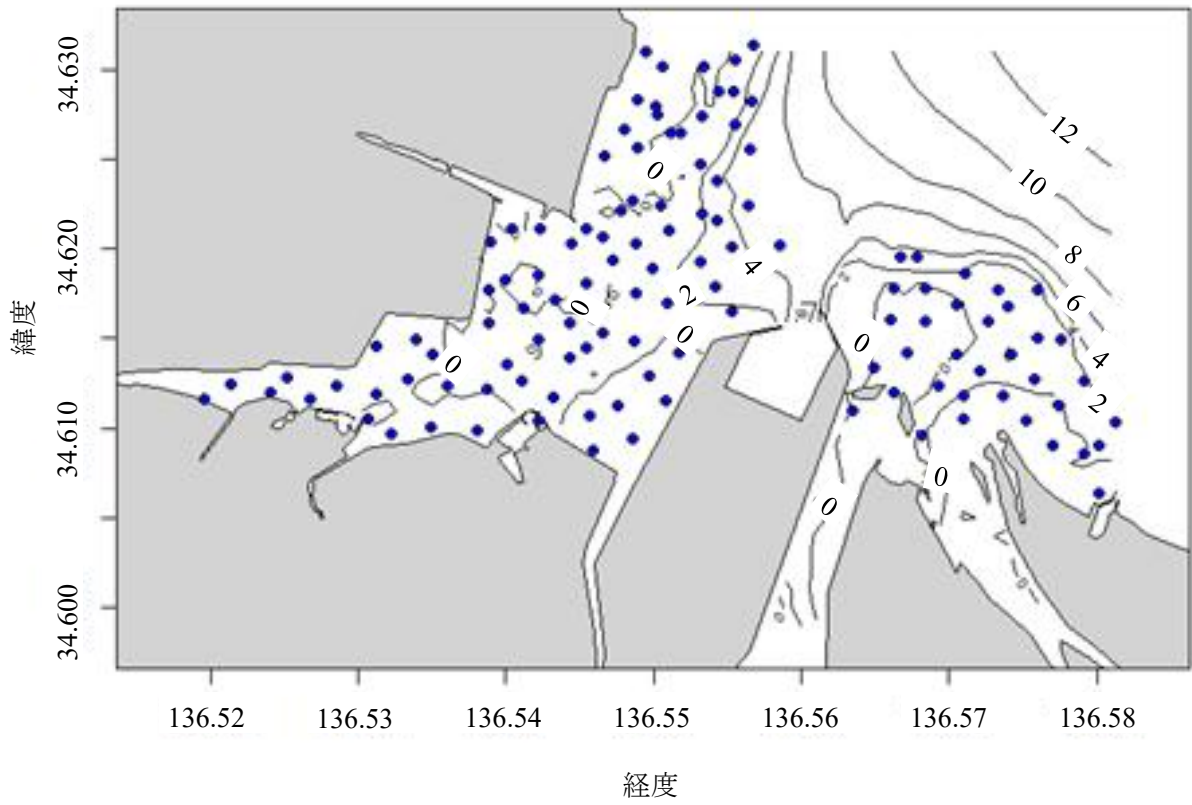


図4 松阪地区におけるアサリ生息密度調査の測点（丸が測点，実線が水深を表す）

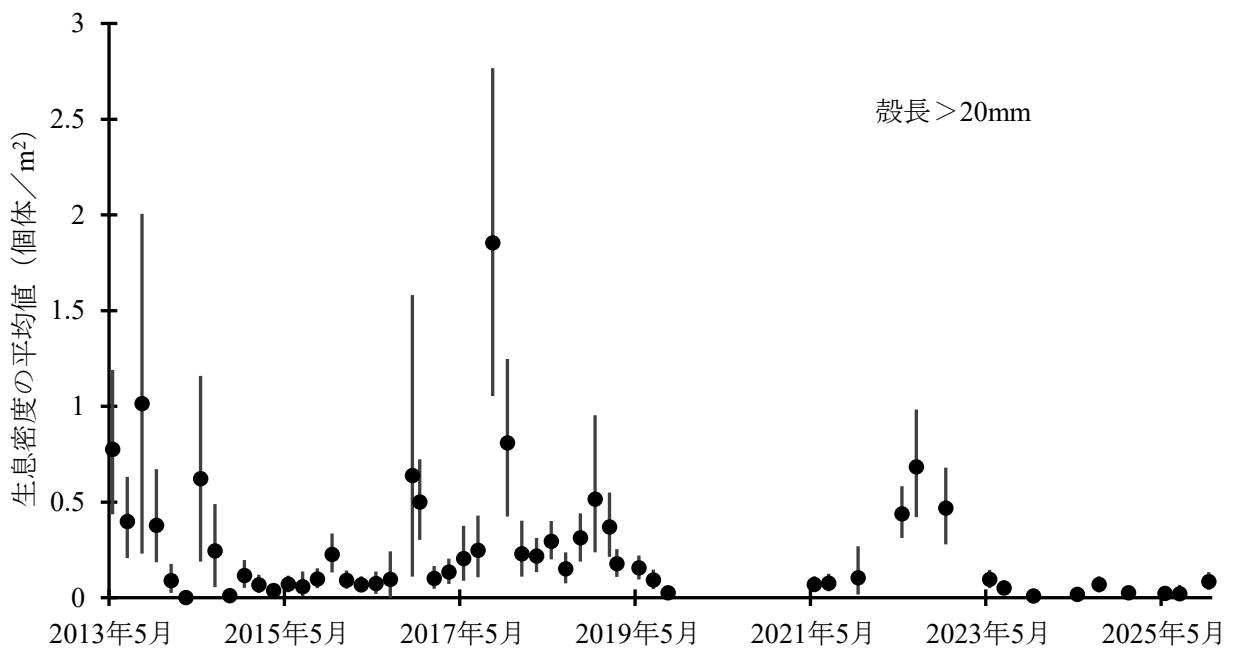
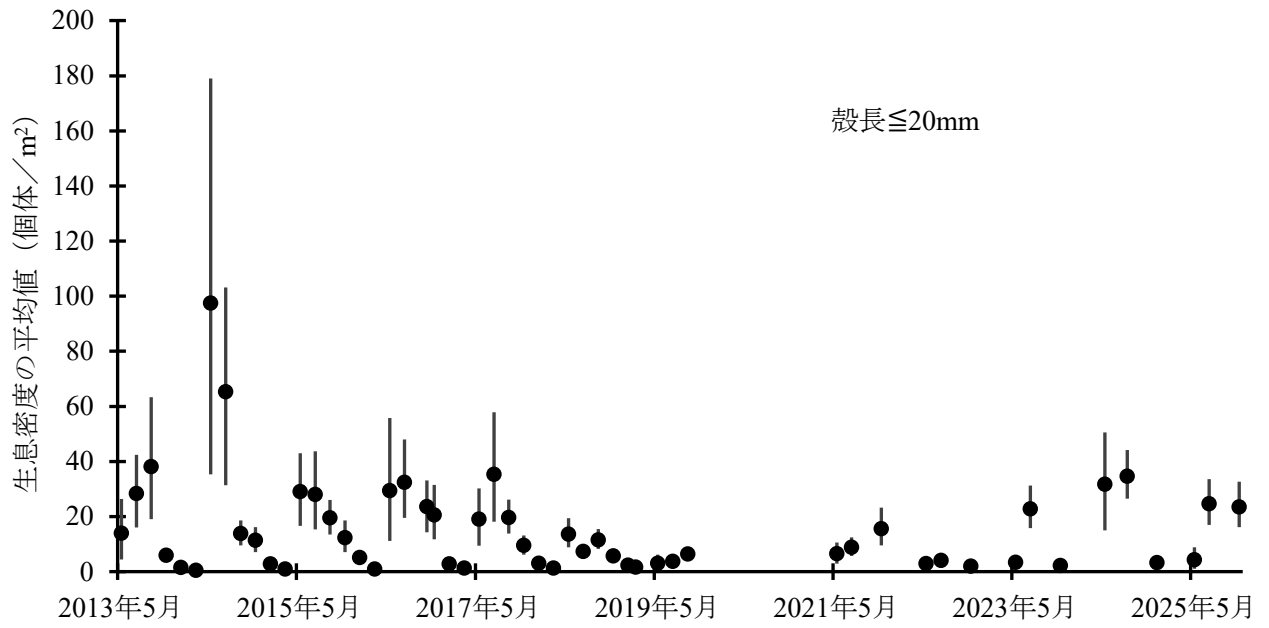


図5 2013～2025年（2020年は欠測）における松阪地区のアサリ生息密度（縦線は90%信頼区間を表す）

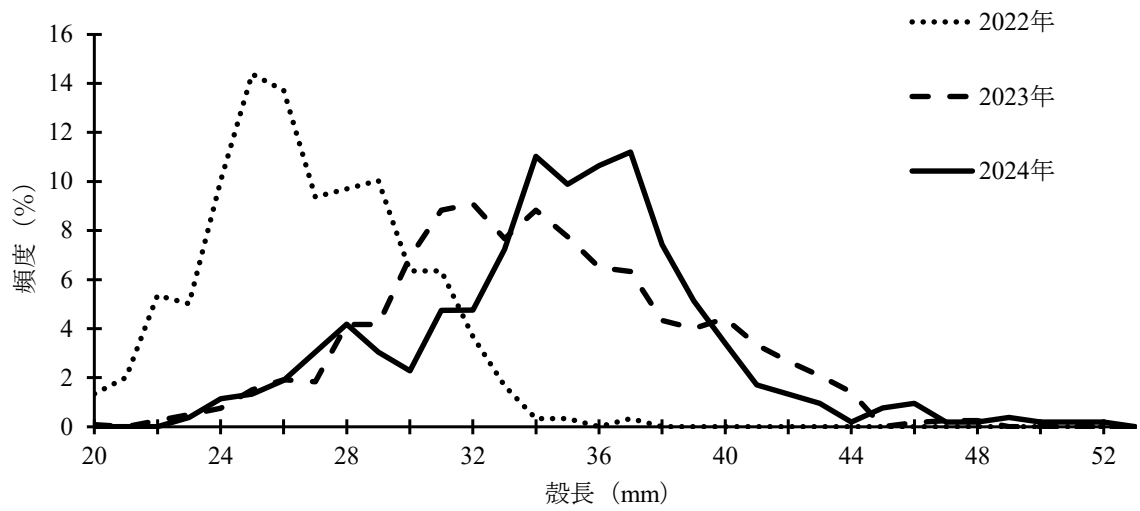


図6 2022～2024年の鈴鹿地区における漁期当初のアサリの殻長組成

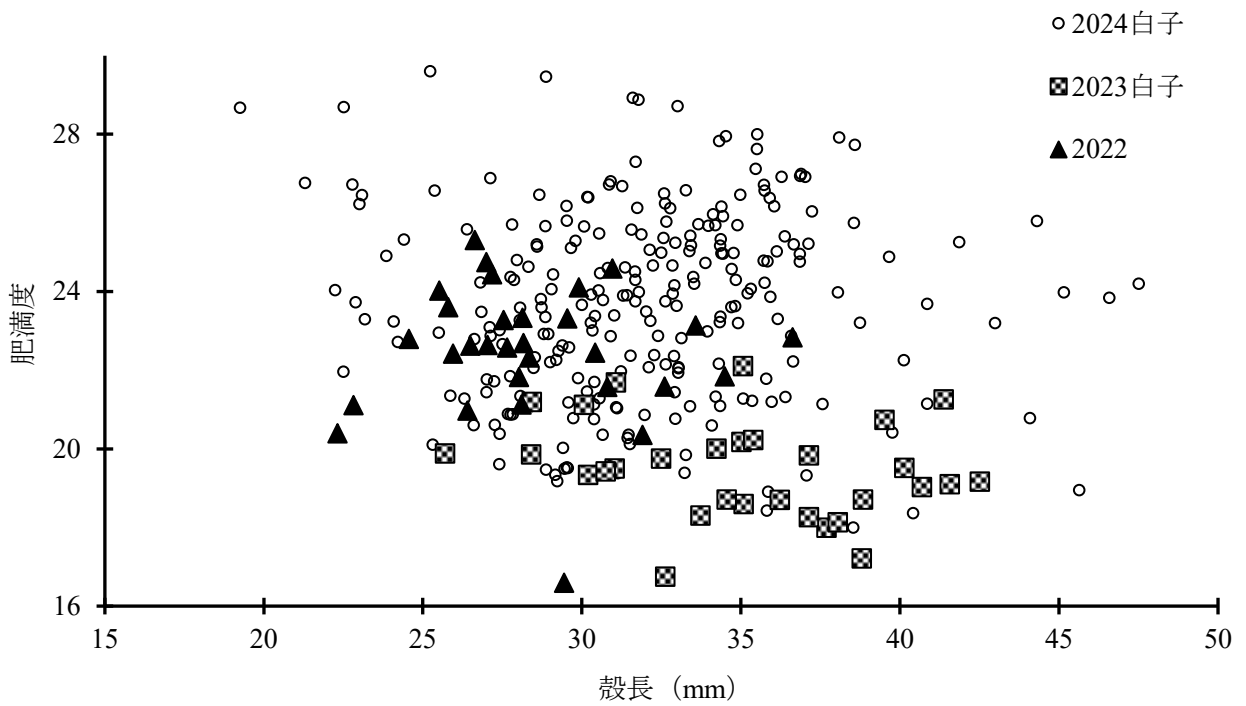


図7 2022～2024年の鈴鹿地区における漁期当初のアサリの殻長と肥満度

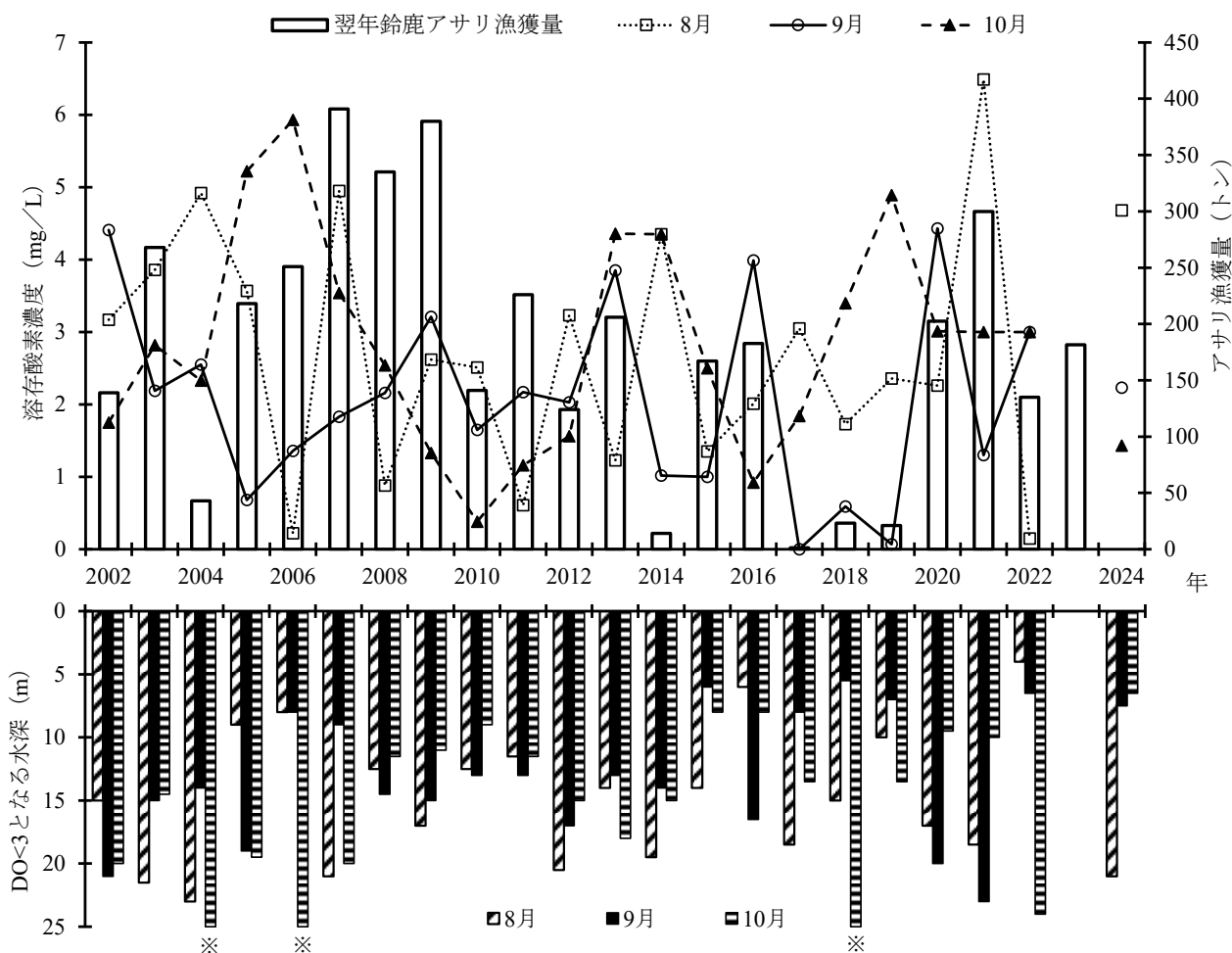


図8 2002～2024年（2023年は欠測）の8～10月における，測点4の海底直上1mの溶存酸素濃度及び測点5の溶存酸素濃度3 mg/L未滿となる水深と，翌年鈴鹿地区のアサリ漁獲量（□点線，○実線，▲破線はそれぞれ8，9，10月の溶存酸素濃度を，白抜き棒グラフは翌年アサリ漁獲量を，斜線，黒塗り，横線棒グラフはそれぞれ8，9，10月の溶存酸素濃度3 mg/L未滿となる水深を示す）。（※は溶存酸素濃度が海底直上1mでも3 mg/L以上であったことを示す）

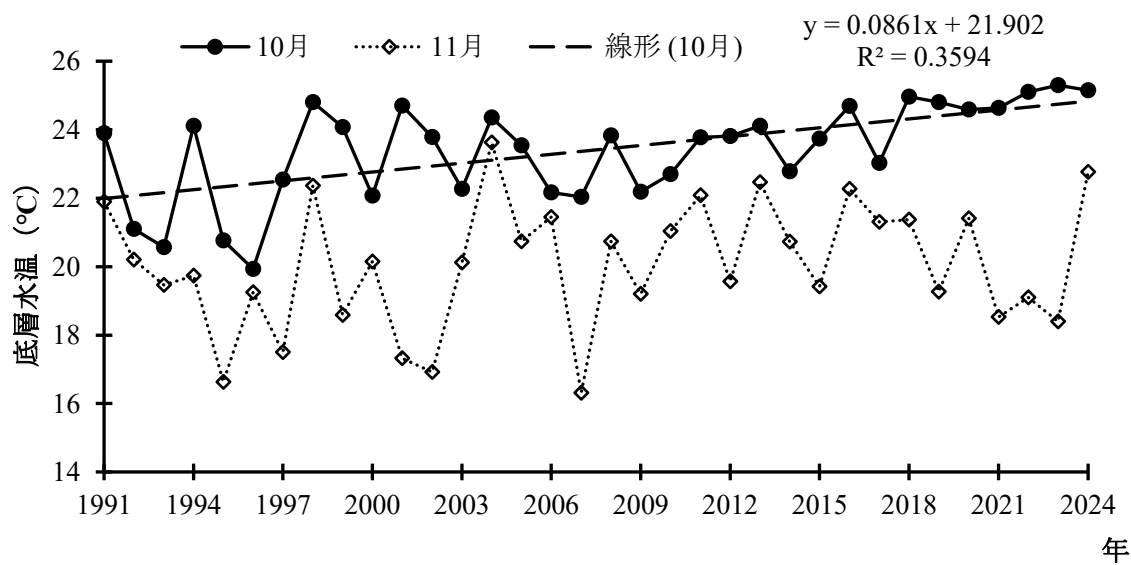
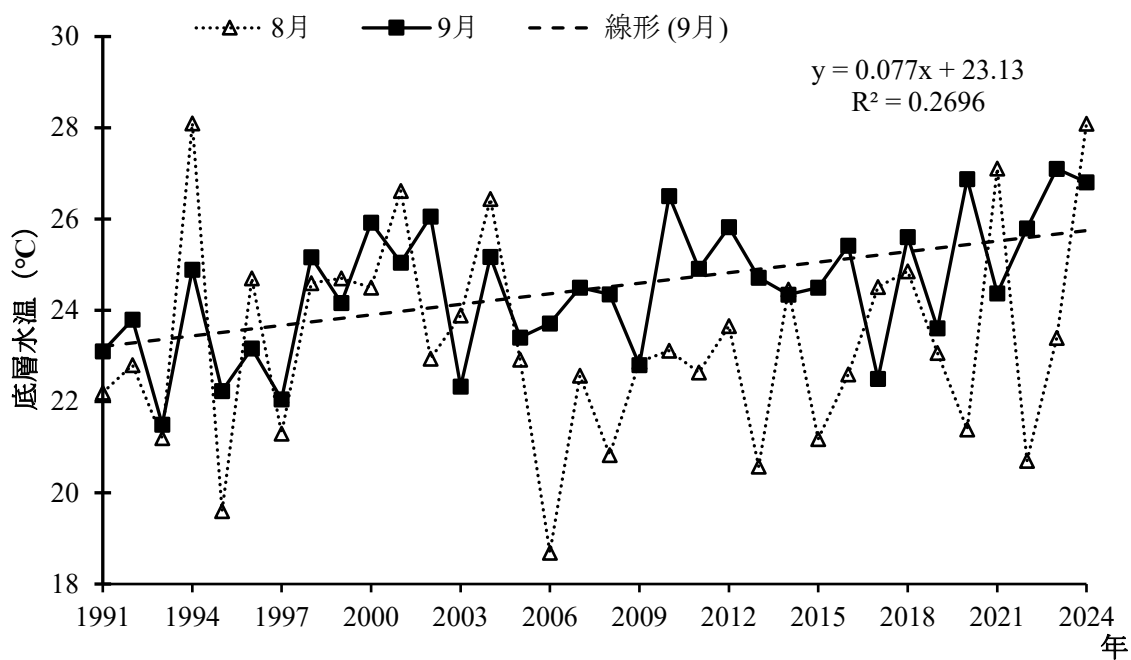


図9 1991～2024年の測点4における，8～11月の海底直上1m水温（白△点線，黒■実線，黒●実線，白◇点線はそれぞれ8～11月の水温を，破線と長破線はそれぞれ9月，10月の回帰直線を示す）

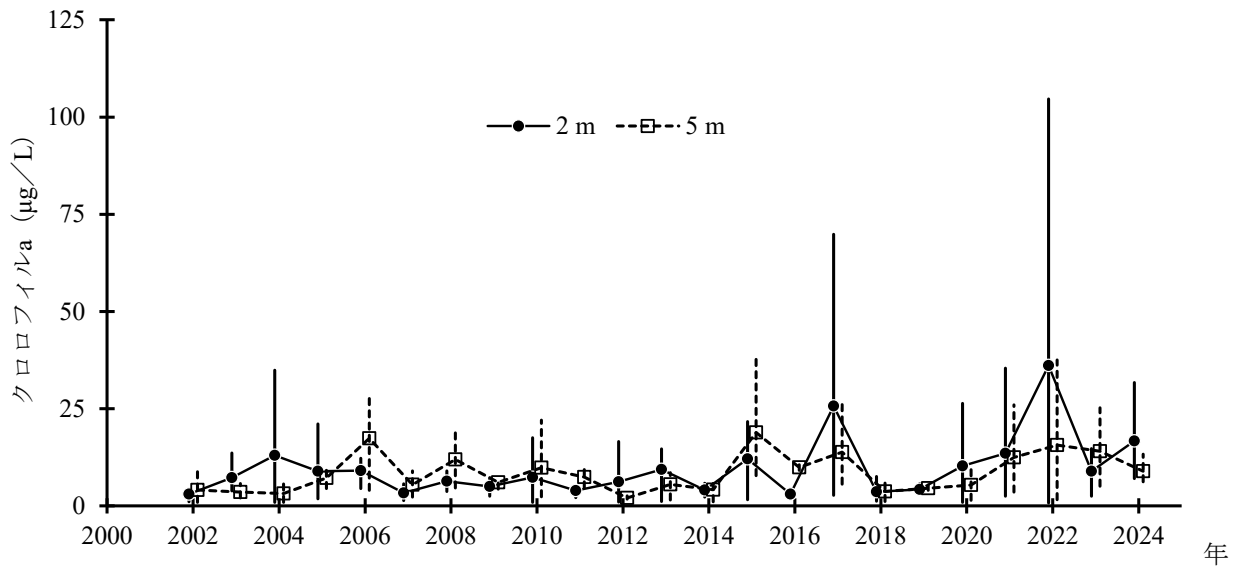


図 10 2002～2024 年の夏季（6～8 月）における湾奥部（図 1 の測点 1, 2, 4, 5, 6）のクロロフィル a 濃度（●実線，□点線はそれぞれ 2 m，5 m の 3 カ月平均値，実線，点線の縦棒はそれぞれ 2 m，5 m の月平均値の最小値と最大値を示す）

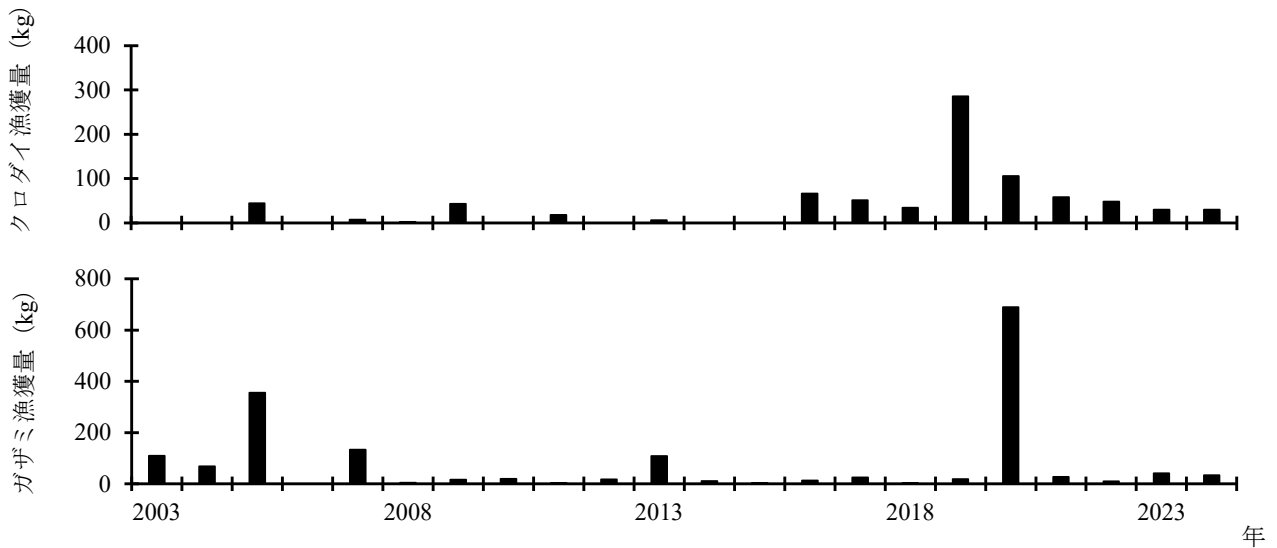


図 11 2003～2024 年の 1, 2 月における四日市漁協のクロダイ（上），ガザミ（下）の漁獲量

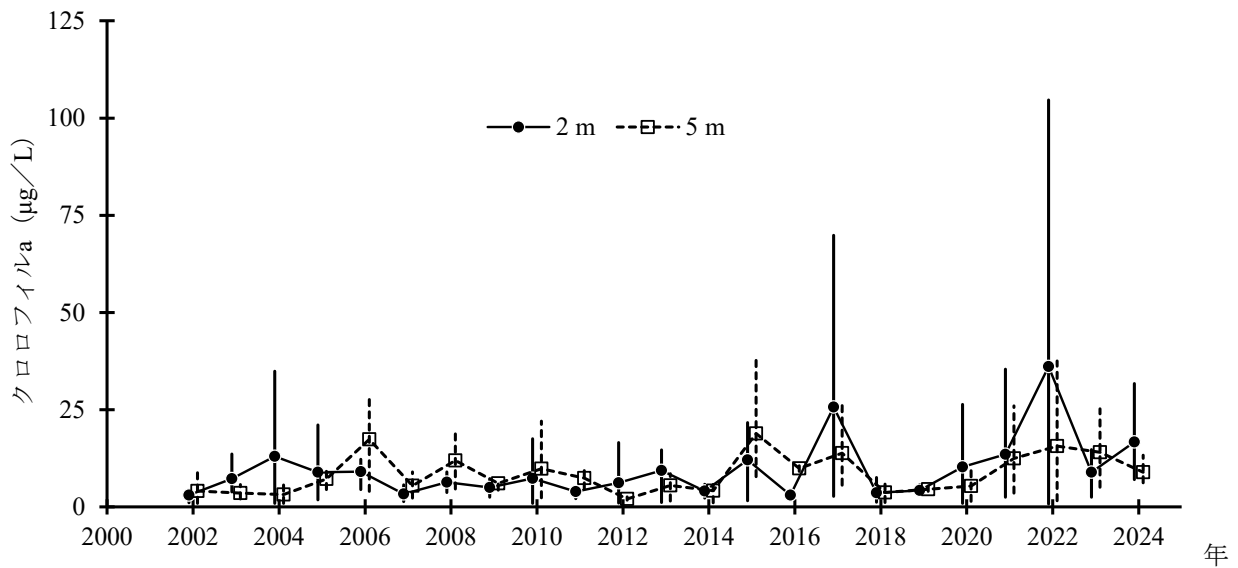


図 12 2002～2024 年の夏季（6～8 月）における三重県側中南部（図 1 の測点 8, 9, 10, 13, 16, B）のクロロフィル a 濃度（●実線，□点線はそれぞれ 2 m, 5 m の 3 カ月平均値，実線，点線の縦棒はそれぞれ 2 m, 5 m の月平均値の最小値と最大値を示す）

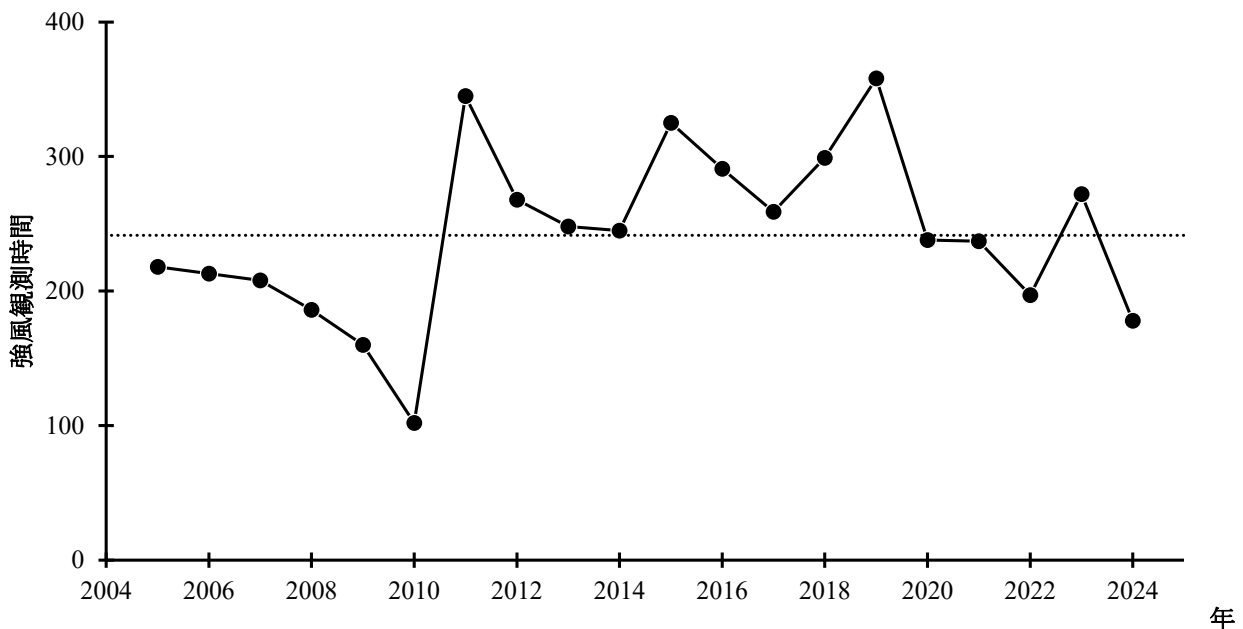


図 13 2005～2024 年のセントレアにおける 6～11 月の風速 10 m/sec 以上の観測時間（西南西～西北西の風を除く）。点線は同中央値（242 時間）を表す
出典：気象庁ホームページ (<https://www.jma.go.jp/jma/index.html>) (最終確認日；2026 年 1 月 9 日)

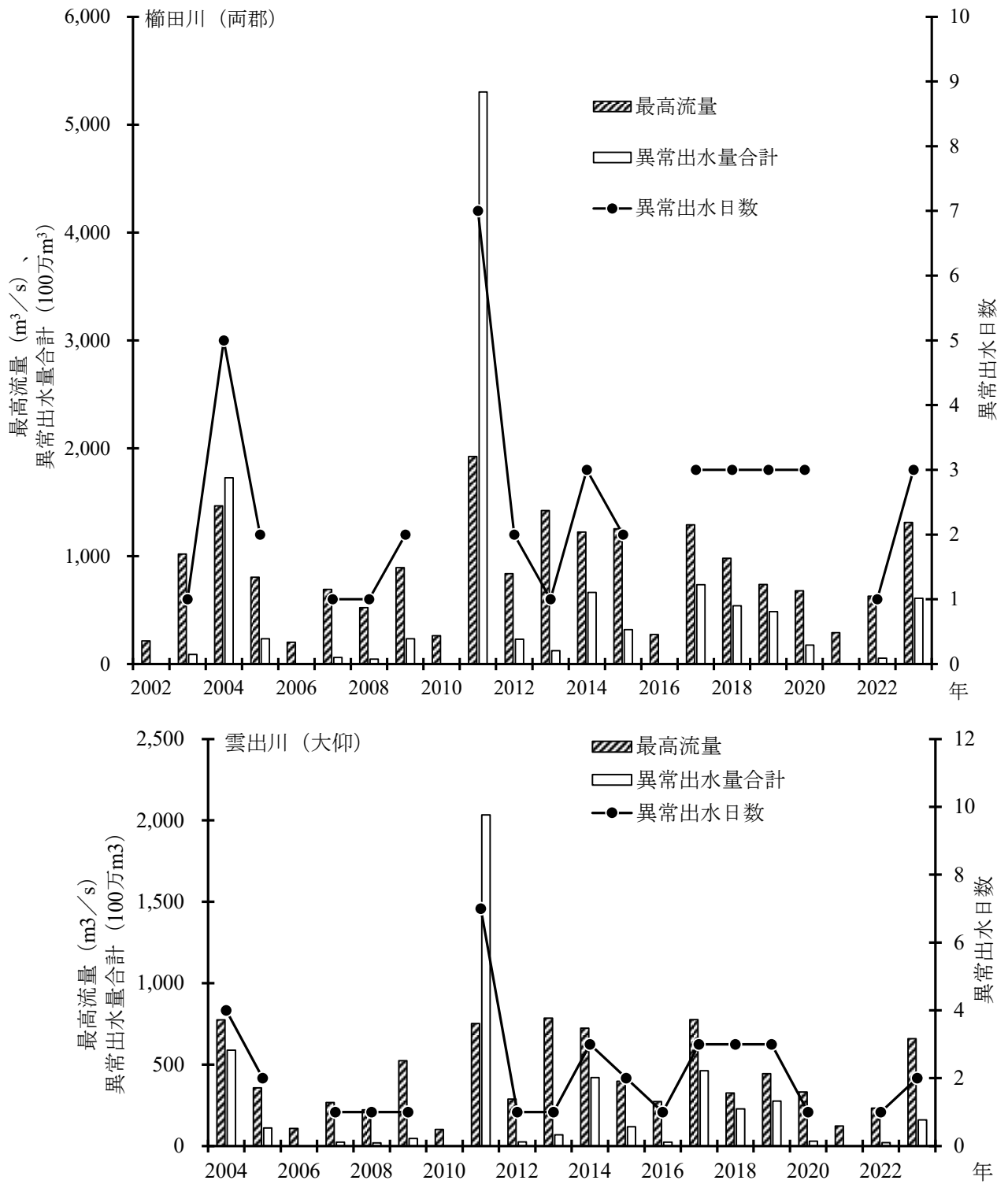


図14 2002~2023年の櫛田川 (上), 2004~2023年の雲出川 (下) の, 最高流量と異常出水 (●実線, 白棒, 斜線棒はそれぞれ, 最高流量, 異常出水量合計, 異常出水日数を示す)。ただし, ここでは異常出水を6~11月の流量上位1%と定義した。櫛田川 459.8 m³/s 以上, 雲出川 220.9 m³/s 以上がそれぞれ該当する

出典: 国土交通省 水文水質データベース (<http://www1.river.go.jp/>) (最終確認日; 2025

年 7 月 17 日)