

広島県立総合技術研究所
水産海洋技術センター
事業報告
2023（令和5）年度

広島県立総合技術研究所
水産海洋技術センター

目 次

1	組織及び職員・職員の異動	1
(1)	職員の配置	1
(2)	職員の異動（令和5年4月1日）	1
2	試験研究等課題一覧	2
(1)	課題解決研究（一般型）	2
(2)	基盤研究（センター・成果移転促進）	2
(3)	基盤研究（センター・事前研究）	2
(4)	基盤研究（センター・探索研究）	2
(5)	基盤研究（DX研究技術支援強化）	2
(6)	事業課題	3
(7)	競争的資金研究課題	3
(8)	受託研究課題	3
3	試験研究結果の概要	4
(1)	課題解決研究（一般型）	4
	広島かき養殖の生産性を高める稚貝強韌化技術の開発	4
(2)	基盤研究（センター・成果移転促進）	6
	殻付かき非破壊品質評価技術の実用化	6
(3)	基盤研究（センター・事前研究）	6
	漁業所得の向上に繋がる魚種の資源量を増大させる技術の開発	6
(4)	基盤研究（センター・探索研究）	7
	新たな特徴を持ったマガキの育種（シカメ・ケガキ）	7
(5)	基盤研究（DX研究技術支援強化）	8
	ドローン空撮による大浦崎の藻場のモニタリング	8
	画像解析によるマガキ幼生のサイズ自動計測	9
	かき人工生産データQRコードによる一元管理	9
(6)	事業課題	10
	資源評価調査事業（主要魚種の資源評価・広域回遊資源動向把握調査）	10
	漁場環境・生態系保全向上対策事業（赤潮・貝毒漁場環境監視事業）	12
	養殖衛生管理体制整備事業（水産業技術指導事業）	15
	水産業スマート化推進事業（かき養殖におけるデジタル技術の活用）	16
	水産業スマート化推進事業（水産資源の回復）	16
	夏かき産地育成事業（夏かき品質対策事業）	16
	栄養塩類対策調査	17
(7)	競争的資金研究課題	19
	豊かな漁場環境推進事業のうち海域特性に応じた赤潮・貧酸素水塊、栄養塩類対策推進事業（有害赤潮プランクトンの出現動態監視及び予察技術開発並びに赤潮の発生段階に応じた一連の対策（行動計画）の検討・策定 イ．瀬戸内海西部・豊後水道・土佐湾海域）	19
(8)	受託研究課題	20
	冷水病耐性アユ生産技術の検討	20
4	技術支援関連業務の概要	21
(1)	試験研究等に関する企画調整	21

(2) 技術支援関係	21
(3) 広報活動	23
(4) その他	24
5 観測資料	25
(1) 定時観測結果（令和5年1月～12月）	25
(2) 漁場環境観測結果	26

【注記】

課題によっては、秘密保持その他の観点から、研究成果等の具体的な内容の全部又は一部の記述を控えています。あらかじめ御了承ください。

(2023 (令和5年度))

1 職員の配置・職員の異動

(1) 職員の配置

センター長	飯田悦左		
次長(事務)	横手克尚		
次長(技術)	若野真		
総務部長(兼)	横手克尚		
主査	松井邦幸	小早川真理	
主事	松本龍		
主事(育休任期付)	上瀬恵美子		
技術支援部長(兼)	若野真		
主任研究員	米山弘行	羽原雄太	
水産研究部長	戸井真一郎		
副部長	工藤孝也		
主任研究員	高辻英之	永井崇裕	岩本有司
	水野健一郎		
研究員	東谷福太郎	加川真行	戸田竜哉
	上原達亮	友井千帆里	
研究員(エルダー)	相田聡		

(2) 職員の異動(令和5年4月1日)

転入	戸井真一郎	(農林水産局水産課から)
	高辻英之	(西部農林水産事務所から)
	羽原雄太	(総務局研究開発課から)
転出	柳川建	(食品工業技術センターへ)
	御堂岡あにせ	(西部農林水産事務所へ)
	川口修	(農林水産局水産課へ)

2 試験研究等課題一覧

(1) 課題解決研究（一般型）

課 題 名	予算 区分	実施期間	担当部等
広島かき養殖の生産性を高める稚貝強韌化技術の開発	単県	R 5～	水産研究部

(2) 基盤研究（センター・成果移転促進）

課 題 名	予算 区分	実施期間	担当部等
殻付かき非破壊品質評価技術の実用化	単県	R 2～	水産研究部

(3) 基盤研究（センター・事前研究）

課 題 名	予算 区分	実施期間	担当部等
漁業所得の向上に繋がる魚種の資源量を増大させる技術の開発	単県	R 5	水産研究部

(4) 基盤研究（センター・探索研究）

課 題 名	予算 区分	実施期間	担当部等
新たな特徴を持ったマガキの育種（シカメ・ケガキ）	単県	R 5	水産研究部

(5) 基盤研究（DX 研究技術支援強化）

課 題 名	予算 区分	実施期間	担当部等
3課題（ドローン空撮、画像解析、QR コード）	単県	R 5	水産研究部

(6) 事業課題

課 題 名	予算 区分	実施期間	担当部等
資源評価調査事業 (主要魚種の資源評価・広域回遊資源動向把握調査)	国県 受託	H18～	水産研究部 総務部
漁場環境・生態系保全向上対策事業 (赤潮・貝毒漁場環境監視事業)	国県 受託	H23～	水産研究部
養殖衛生管理体制整備事業 (水産業技術指導事業)	県 国補	H20～	水産研究部 技術支援部
水産業スマート化推進事業 (かき養殖におけるデジタル技術の活用)	単県	R 3～	水産研究部
水産業スマート化推進事業 (水産資源の回復)	単県	R 3～	水産研究部
夏かき産地育成事業 (夏かき品質対策事業)	県 国補	R 3～	水産研究部
栄養塩類対策調査	単県	R 5～	水産研究部

(7) 競争的資金研究課題

課 題 名	予算 区分	実施期間	担当部等
豊かな漁場環境推進事業のうち海域特性に応じた赤潮・貧酸素水塊、栄養塩類対策推進事業(有害赤潮プランクトンの出現動態監視及び予察技術開発並びに赤潮の発生段階に応じた一連の対策(行動計画)の検討・策定 イ. 瀬戸内海西部・豊後水道・土佐湾海域)	受託	R 5～	水産研究部

(8) 受託研究課題

課 題 名	予算 区分	実施期間	担当部等
冷水病耐性アユ生産技術の検討	受託	H25～	水産研究部

3 試験研究結果の概要

(1) 課題解決研究（一般型）

広島かき養殖の生産性を高める稚貝強靱化技術の開発

目 的

広島県では、県内 151 ヶ所のかき杭打垂下式養殖漁場（以下、「漁場」と示す。）で、採苗されたマガキ稚貝（以下、「稚貝」と示す。）を、種苗として維持保管する抑制と呼ばれる工程が行われている。ロールモデルとなる養殖業者からの聞き取り情報や、基盤研究の結果から、適切に抑制された稚貝は、後の養殖工程において成長と生残に優れた強い種苗となり、養殖生産のロスが軽減できる可能性が示されている。また、漁場環境の変化等の影響で、抑制工程が従前どおりの操作では期待される効果が得られにくくなっており、その影響の程度は漁場や養殖業者ごとに異なっていることもわかった。

そこで本課題では、環境の異なる様々な漁場に应用可能な、稚貝を強靱化する技術を確立するため、稚貝の強さに影響を与える漁場環境の特性や養殖操作の効果を数値化し、科学的な裏付けをもって、これらの要因組合せが最適となる新しい稚貝強靱化技術を開発する。加えて、漁場ごとに最適な稚貝強靱化の条件が提示可能な支援ツールを開発する。

これまでの成果

- 1 採苗連の全体画像の画像処理により、連を上・中・下の3つに区分したのち、各区分の画像特性値を取得することで、連の上下位置による抑制効果のばらつきを定量的に評価できる手法を開発した。目視判別で抑制状態が悪いと考えられる連を、画像処理によって判別することができた。
- 2 漁場撮影のためのドローンの自動航行プログラムを完成させた。県内の特徴的な抑制漁場においてドローンによる空撮を実施した。抑制漁場へ稚貝搬入前（採苗前）の地理情報を収集し、抑制漁場における種板の収容力、余剰種苗量、棚の破損率の計測方法を確立した。本計測方法を音戸地区で実施した結果、抑制漁場の利用率や余剰種苗の割合を算出できた。
- 3 抑制状態の異なる稚貝で細菌による攻撃試験を実施し、半数致死濃度を比較すると、稚貝群間で100倍の差がみられた。抑制漁場において歩留まりが低い稚貝は、攻撃試験による致死率が高い傾向を示したことから、半数致死濃度は稚貝の抑制状態の程度を反映しているものと考えられた。

実施方法

1 強靱化技術の開発

現地試験を実施するにあたり、誤差因子に採苗時の付着数のばらつき、標示因子に漁場設置期間と漁場の環境条件の違いを設定した。8/1 に付着数の異なる採苗連を準備し、漁場への設置前に直交表 L₁₈ に割付けた各種処理を採苗連に実施して、8/16 から音戸と阿賀の漁場で強靱化処理に係る試験を開始した。イキス種として使用される抑制2ヶ月後の連を10/16 に回収した。連の抑制工程前後の画像から画素数を測定し、連の部位別の成長性と部位別の成長ばらつきを指標とした要因効果の解析を実施した。

2 食害防止対策

令和5年9月上旬から12月中旬まで、およそ2週間に1回の頻度で美能と三高の漁場における食害原因と考えられるイソガニ類の分布調査を実施し、連内に生息している個体数及びかき種苗の食害状況を調査した。また、イソガニ類による食害防止対策として連の揺動によるイソガニの振落しの効果を確認した。

3 漁場の特性把握

ドローンによる漁場の空撮を音戸（6/9、9/27）と阿賀（6/9）において実施した。上記の強靱化技術の開発の試験実施に合わせ、音戸・阿賀の漁場の連の設置水深に水温と水位のロガーを設置し、連が経験する漁場環境に関する情報を取得した。国土地理院数値標高データを用いて音戸及び阿賀の漁場における日射量解析を実施した。

4 支援ツールの構築

県内の抑制漁場の特性を網羅的に把握、保存する情報基盤を開発するため、漁場特性情報と上記の強靱化技術と組み合わせた支援ツールの全体構成およびシステム要件を検討した。

5 強靱化技術の科学的解明

マガキの転写産物 (mRNA) をトランスクリプトーム解析により網羅的に調べ、抑制期間中に発現していると考えられる遺伝子群の絞込みを行った。具体的には、人工種苗および漁業者により天然採苗された稚貝について、所内の実験施設で様々な強靱化処理を実施した。処理後の稚貝からトランスクリプトーム解析用試料を採取し、抑制により発現量が増えると考えられる遺伝子については定量 PCR 用プライマーの作製を行い、定量 PCR 系を構築した。

結 果

1 強靱化技術の開発

音戸と阿賀の漁場について強靱化処理の要因効果を算出した。抑制工程の前に行われている初期養成時の塩分や餌料量が上下の成長ばらつきに発生に影響し、首吊り長さや加温処理が成長に影響することが明らかとなった。阿賀漁場については、抑制前の初期養成時の処理条件が抑制工程での成長特性に影響し、処理の組合せにより成長特性を制御可能であることが示された。

2 食害防止対策

現地調査から、イソガニ類による食害が 10 月以降に発生することが明らかとなった。食害対策を実施した連の稚貝の死亡率は、未実施のものとは有意に低いことが示された。設置している連の揺動によるイソガニの振落としという簡便な方法による食害対策の有効性が確認され、対象生物の発生状況調査の時期と対策実施すべき発生レベル等が設定できた。

3 漁場の特性把握

水温ロガーによる観測の結果、抑制期間中に稚貝が経験する温度は約 50°C に達していることが示された。抑制棚の高さは漁場によって 10 cm 程度異なっていることが明らかとなった。正確な計測のためには水位ロガーと検潮所データを用いて補正することが必要で、棚高さを決定する際の基準面は小潮時に設定することで誤差が小さくなることが分かった。決められた飛行ルートで撮影したドローン空撮画像から、漁場全体の 3 次元情報 (GIS 情報) を作成することができた。国土地理院数値標高ラスターデータを用いて日射量解析を行うとともに、地形、河川、水深等の地理的特性を加えた漁場特性のデータベースを構築した。音戸と阿賀の水温等の観測データと各漁場区画における推定日射量と沖方向の水深、河川の有無を整理し、各漁場の特徴量を整理したデータセットを構築した。

4 支援ツールの構築

支援ツールのシステム要件 (目的・構成・機能) を定義し、支援ツールの仕様、画面構成案、開発環境およびデータベース構成を定義した。

5 強靱化技術の科学的解明

強靱化処理の強弱で発現量の異なる 1000 種超の mRNA の内、抑制工程で増加する 72 遺伝子の中から、塩基配列が似通っていない 40 種のプライマーを作製した。強靱化処理を実施した稚貝で分子量 70kDa 前後および 20-40kDa の HSP 遺伝子と推定される mRNA が増加していた。これらの HSP が強靱化技術によって引き出されるタンパク質の候補と考えられた。

担当者：高辻英之、永井崇裕、岩本有司、水野健一郎、友井千帆里

(2) 基盤研究 (センター・成果移転促進)

殻付かき非破壊品質評価技術の実用化

目 的

殻付かきの身入り品質を、殻を開けることなく（非破壊）評価・判別できる技術の成果移転につなげるため、実用化につながるデモ機を作製し、現地試験において効果検証を行う。

担当者：水野健一郎、岩本有司、高辻英之、友井千帆里

(3) 基盤研究 (センター・事前研究)

漁業所得の向上に繋がる魚種の資源量を増大させる技術の開発

目 的

ナマコの漁獲量の増加には資源量の増大が欠かせないが、効果的な資源増大措置を講じるには、天然海域における繁殖や成長などを明らかにする必要がある。そこで本研究では、鹿川湾をモデル地区とし、ナマコの漁期における漁獲物の買い取り調査を実施し、マナマコの成熟度の変化を明らかにする。

成 果

1月から3月にかけて月1回の買い取り調査を行った。ナマコの平均生殖腺重量比（GSI=生殖腺重量/殻重×100）は、1月： 1.85 ± 0.44 （平均値±標準誤差）（n=99）、2月： 3.76 ± 0.63 （n=93）、3月： 3.42 ± 0.62 （n=134）であり、1月のナマコと比較して2月と3月のナマコは有意にGSIが高かった。このことから、鹿川湾においては、2月から3月にかけて、成熟個体が多く存在することが明らかとなった。

漁獲地点別で比較したところ、鹿川湾の最奥（大原湾）で漁獲されたナマコのGSIは、1月： 4.29 ± 1.32 （n=14）、2月： 9.41 ± 1.77 （n=23）、3月： 9.93 ± 2.51 （n=23）で、他地点より高い傾向にあった。このことから、鹿川湾の最奥で産卵している可能性が推察された。

担当者：東谷福太郎、加川真行、戸田竜哉、上原達亮、相田聡

(4) 基盤研究（センター・探索研究）

新たな特徴を持ったマガキの育種（シカメ・ケガキ）

目 的

水産海洋技術センターで保有するマガキの系統育種を行うと共に、この技術を活用して、新たな品種（シカメガキ・ケガキ）の種苗生産を行うことにより、新規系統を確立する。

背 景

- 1 食の多様化によるニーズに対応するため、既存のむき身かき以外の新たな商材が求められている。
- 2 将来の国内市場の縮小に対応するため、輸出品目として優位性のある商材が求められている。
- 3 シカメガキ、ケガキについては、種苗生産等の人工飼育に関する知見が不足している。

実施方法

- 1 当所で継代飼育しているマガキの種苗生産を行った。
- 2 マガキの種苗生産方法に準じて、シカメガキ種苗の量産を行った。（令和 5 年度はシカメガキ種苗量産に集中するため、ケガキ種苗生産は実施しなかった。）
- 3 阿賀、内能美及び横島の抑制柵、田尻人工干潟の4カ所で、シカメガキの養殖試験を実施した。

結 果

- 1 3回の種苗生産を行い、マガキ（10 系統）の稚貝（殻高約 1 cm）約 2 万個体を得た。得られた稚貝は、次年度の親貝に供するため、海面筏に沖出しして、継続飼育を行った。
- 2 2回の種苗生産を行い、シカメガキ（2 系統）の稚貝（殻高約 1 cm）を約 10 万個体得た。得られた稚貝は、新たな普及先探索のため松永湾での養殖試験に供したほか、次年度の親貝に供するため、海面筏に沖出しして、継続飼育を行った。
- 3 阿賀、内能美及び横島の抑制柵では 6 月～9 月の大量へい死によって全体の約 9 割がへい死したが、田尻人工干潟のへい死は全体の約 3 割にとどまり、最短 1 年半で出荷サイズ（殻高約 5 cm）に至ることが明らかになった。

担当者：友井千帆里、岩本有司、高辻英之、永井崇裕

(5) 基盤研究 (DX 研究技術支援強化)

ドローン空撮による大浦崎の藻場のモニタリング

目 的

藻場は生物の繁殖や保育の場として機能する海の基礎生産力を支える重要な場であるが、近年の気候変動に伴う海水温の上昇による生育不良や食害生物の増加により、全国的に衰退している。広島県でも、藻場が衰退しているという声が漁業者から聞こえているが、広島県の藻場の盛衰に関する情報は、平成7年に取りまとめられた広島県藻場干潟台帳に記録が残されているだけで、それ以降の情報は局所的かつ断片的なものしか存在しない。

そこで、比較的容易な藻場の現状把握方法の確立を目指して、水産海洋技術センターに隣接する大浦崎沿岸の藻場を対象に、空撮画像が撮影可能なドローンを活用し連続撮影して、得られた画像からオルソ画像を生成することで、藻場の詳細な位置や面積の把握を試行する。また、広島県藻場干潟台帳と対比させることで、藻場の盛衰を確認する。

成 果

ドローンの自動航行プログラムを作成し、約30分かけて大浦崎の沿岸部を連続撮影できることを確認した。雨天および強風のため撮影することができなかった令和5年5月及び令和6年3月を除いた10か月分について、大浦崎の沿岸部を撮影することができた。それらの空撮データを元にオルソ画像生成を試みたところ、それらが捉えている面積は41,666.0 ~ 58,457.5 m²の範囲で、想定された面積と大きく違わなかった。

春から秋にかけての空撮では、浮泥や懸濁物の影響によって海水の透明度が極端に低下するエリアが発生したため、藻場を含めた海中の物体の判別が困難な事象が発生した。一方、令和5年12月以降は海水の透明度が高まり、均質な解像度で沿岸部の藻場を撮影することができた。

藻場の検出は、生成したオルソ画像のRGBデータをそれぞれ単色の情報に調節して、輝度による閾値処理を行った。最も精度が高かったのは、緑単色データに変換したものだだったが、それでも森林や日陰の誤検出が多く、実用的ではなかった。そこでオルソ画像をHSVデータに変換して明度 (V) の高い部分の除外を試みた。これにより、陸上の被写体の誤検出を防ぐことができた。また、彩度 (S) の高い部分を除外することで、水深が深く海底が写っていない場所における誤検出も防ぐことができた。これらの手法により、令和6年1月に撮影したオルソ画像から藻場の特徴量を持つ面積を検出したところ、6,618.7 m²となった。広島県藻場干潟台帳に記録されている平成2~3年時点の大浦崎沿岸の藻場の面積は、5,865~8,625 m²となっていることから、大浦崎の沿岸の藻場の面積には、大きな変化がないことが明らかになった。

このことから、気象や海象の制限があるものの、ドローンを活用することで、従来の調査手法に比べて、安全かつ簡単に沿岸部の藻場の分布を把握できることが、明らかとなった。

担当者：戸田竜哉、東谷福太郎

画像解析によるマガキ幼生のサイズ自動計測

目 的

マガキの幼生飼育時に、これまで手作業で行っていた殻高測定や個数計測等の効率化を図るため、顕微鏡下で撮影したマガキ幼生が含まれる画像を画像処理により認識させ、異常発生率の推定や幼生のサイズ計測を自動で検出させることを試行し、その精度について検証する。

成 果

1 D型幼生の計数および受精率の推定

受精後約24時間のD型幼生が存在する顕微鏡画像を用いて、テンプレートマッチング処理による幼生の検出を行ったところ、検出率は99%と高かった。異常個体群（奇形、未受精）は正常個体群に対してマッチングスコア（テンプレート画像との類似度）が有意に低く、正常個体と異常個体を判別しうるマッチングスコアの閾値が明らかとなった。

2 小型幼生から付着期幼生の殻高計測

様々な成長段階の幼生が存在する顕微鏡画像を用いて幼生検出を行ったところ、各幼生の検出率は、総じて8割以上であった（小型：82%（134個 / 162個）、中型：83%（59個 / 72個）、大型：97%（33個 / 34個）、付着期：95%（20個 / 21個））。検出した幼生の画像統計値から得られた殻高推定値は、手計測による実測値と関連性が見られたものの、95%予測区間は $\pm 25 - 30 \mu\text{m}$ であり、実用精度を満たす測定精度は得られなかった。サイズ測定には、機械学習等を活用することにより幼生領域の抽出方法や数値化方法における工夫が必要であることが明らかとなった。

担当者：水野健一郎、岩本有司

かき人工生産データQRコードによる一元管理

目 的

かき人工生産に関わるデータ群集を統合して、成長履歴の追跡が一元的に可能となるように、データ管理システム（データベース）を構築する。

成 果

1 データベース作成

データベース作成ソフトウェアであるファイルメーカーを使用して、過去の作業データを保存し、成長履歴の追跡など目的別の閲覧が可能となる画面を作成した。

2 QRコード管理による履歴閲覧・作業データ入力の簡便化

養殖かごにつけたタグのQRコードから、作業記録の新規入力・詳細閲覧画面を表示できるようにした。また、持ち運びの容易なタブレットで操作し、誰でも作業記録を現場で確認・入力が可能な状態とした。

担当者：友井千帆里

(6) 事業課題

資源評価調査事業（主要魚種の資源評価・広域回遊資源動向把握調査）

目 的

従来からの広域回遊魚5種（カタクチイワシ、マダイ、ヒラメ、トラフグ、サワラ）に加えて、令和4年度からはサルエビ及びタチウオの資源評価調査を開始した。これらの魚種の漁獲状況、水揚状況、漁獲物の測定結果及び卵稚仔調査の結果をとりまとめて、国の資源評価情報システム（FRESCO）に登録する。都道府県の調査報告に基づいて、国の水産資源研究所が毎年魚種、系群ごとに資源評価を実施して、これら科学的根拠に基づいた資源管理型漁業を推進していく。

これまでの成果

上記7魚種の生物情報収集調査、漁獲量調査、標本船調査及び卵稚仔調査を実施して、得られたデータを従来5種についてFRESCOシステムに登録した。また卵稚仔調査のうちカタクチイワシの卵稚仔の出現状況については、県漁連を通じて漁業関係者へ情報提供した。

実施方法

1 卵稚仔調査

17 定点（安芸灘 12 定点、燧灘 5 定点）・4～11 月・毎月 1 回

また令和5年度から新規に（広湾 20 定点）で調査開始

2 漁獲状況等調査

標本船調査

カタクチイワシ：阿多田島及び倉橋島漁協（二そういわし船びき網）各1統、6～12月

マダイ：吉和漁協（ごち網）1隻、周年

サワラ：阿賀及び三原市漁協（さわら流し刺し網）各々8隻及び3隻、4～6月

サルエビ：千年漁協、尾道漁協、鹿川漁協（小型底びき網）各1隻、4～3月

横島漁協（小型底びき網）2隻、4～3月

美能漁協（小型底びき網）1隻、12～3月

タチウオ：因島市漁協（ひき縄釣り）2隻：5月～1月

市場（水揚量）調査

ヒラメ・マダイ：阿賀漁協、周年

トラフグ：田島漁協（定置網）、4～6月

田尻あんずの里漁協及び尾道市場（定置網）、各周年

漁獲物測定調査

カタクチイワシ：6～12月、ヒラメ：4～6月、トラフグ：9～12月、サルエビ：7～10月、

タチウオ：6月

共販量調査（安芸灘及び燧灘）

カタクチイワシ：6～3月

結 果

1 カタクチイワシ卵稚仔調査

安芸灘海域では、卵稚仔の出現は4月～11月の全ての月で確認された。調査期間（4月～11月）中に調査定点（10 定点）で出現した卵の密度は61.6 個/m³（前年比 19.4%、平年比 33.2%）、稚仔の密度は9.0 尾/m³（前年比 20.4%、平年比 31.9%）で、どちらも少なかった。

燧灘海域での卵稚仔の出現は、4月～11月までの調査月のうち、4月～9月に確認された。調査期間中に調査定点（2 定点）で出現した卵の密度は89.5 個/m³（前年比 1273.1%、平年比 54.8%）、稚仔の密度は、23.9 尾/m³（前年比 1255.3%、平年比 101.2%）で、どちらも前年よりは増加したものの、卵は平年より少なかった。

2 漁獲状況等調査

安芸灘海域のカタクチイワシについては、煮干しサイズを中心に漁獲する阿多田島漁協の標本船の全漁獲量は1,726.5t（前年比140.0%、平年比96.1%）、チリメンサイズを中心に漁獲する倉橋島漁協の標本船の全漁獲量は58.3t（前年比94.5%、平年比129.2%）であった。

燧灘海域で漁獲されたカタクチイワシの共販出荷量は、チリメン20.7t、カエリ5.1t、小羽90.5kg、中羽75.0kgであった。

燧灘海域のカタクチイワシについては、広島・香川・愛媛の3県共同で瀬戸内海系群（燧灘）として、カタクチイワシ春期発生群資源量の推定を、毎年コホート解析で実施している。令和5年の初期資源尾数は94.5億尾と計算され、昨年（49.2億尾）よりも増加した。瀬戸内海系群全体の動向や、漁獲実績などから総合的に判断して、昨年に引き続き資源水準は低位、動向は減少と評価された。

マダイについて、阿賀市場への令和5年1月～12月の水揚げ尾数は4,184尾で、前年比69.4%、平年比47.6%と昨年に引き続きの減少となった。銘柄別では平成31年から令和5年までの動向では、中と大が微増したほかは減少傾向がみられている。

ヒラメについて、阿賀市場への令和5年1月～12月の総水揚げ尾数は、220尾（前年比107.3%、平年比57.9%）、銘柄別内訳は、大118尾、中68尾、小34尾で大が減少傾向にある。

トラフグについて、田島市場（親魚サイズの大型魚を中心に漁獲する定置網18統）の今年度の4月～6月の水揚げ量は28.9kg（前年比99.7%、平年比18.9%）で、平成30年以降は6月の水揚げがみられなくなっている。1統当たりの水揚げ量については近年ミズクラゲの発生によって操業できない期間が長く、令和4年は1.61kg、令和5年も横ばいの1.61kgであった。

また、田尻市場（当歳魚を中心に漁獲する定置網2統）の1月～12月の水揚げ量調査については、昨年に引き続き今年もミズクラゲの多数入網により操業できない期間が長く（6月～10月の期間休漁）、3.7kg（前年比36.7%、平年比12.3%）の水揚げ量であった。

サワラについて、4～6月に広島市中央卸売市場に水揚げされたサワラ、サゴシの漁獲量は約26tで、前年比19%、平年比50%で10か年平均値の約1/2の漁獲量であった。このうち、サゴシの漁獲量は約0.5tで、前年比87%、平年比では25%と少なかった。

安芸灘海域で操業する阿賀漁協のさわら流し刺し網については、漁期は例年より一日遅い4月12日から開始された。好調年は5月以降に漁獲量が急増するが、令和5年は5月以降も漁獲が低調で、同様に不調がみられた令和元年と同様の漁獲状況となり、過去10年間で最も少ない漁獲量で6月19日に終漁となった。

燧灘海域で操業する三原市漁協のさわら流し刺し網については、漁期開始が例年と同じ4月20日で、5月に入ってから漁獲量が増加した。安芸灘とは異なり燧灘では過去10年間で令和3年に次ぐ第2位の漁獲量（8.3t、前年比118%、平年比152%）で、終漁は6月10日であった。

タチウオについて、雌の生殖腺指数（ $GSI = GW(g) / PL(mm)^3 \times 10^8$ ）が50を超える個体がやがて産卵に至り、151に達するとまもなく産卵が行われるとされるが、6月に安芸灘で151を超える個体が複数漁獲され、安芸灘周辺でも再生産が行われていることが推察された。また、プランクトンネット調査においても、安芸灘で1個体の仔魚が確認され、少ないながらも再生産が行われている可能性が示唆された。燧灘周辺で操業しているひき縄釣りのCPUEは、2023年は2022年に比べ上昇したが、これはタチウオ不漁の長期化によって操業する漁業者が減少し、漁獲努力量が減少していることが影響している可能性がある。

※ 平年値は卵稚仔とサワラについては直近10年間（平成25年～令和4年）の平均値、その他は直近の5年間（平成30年～令和4年）の平均値を用いた。

担当：加川真行、戸田竜哉、相田 聡

漁場環境・生態系保全向上対策事業（赤潮・貝毒漁場環境監視事業）

目 的

赤潮による漁業被害の未然防止や、貝毒による水産物の食品としての安全確保を図るために、必要な環境調査を実施し、情報の伝達を行う。

これまでの成果

- 1 広島県沿岸に発生する赤潮について、種ごとに発生するおおよその時期を明らかにし、過去に観測した赤潮原因プランクトンの出現密度や環境要因をデータベース化した。
- 2 広島湾で発生する麻痺性貝毒は、*Alexandrium tamarense*に起因し、その増殖時期は水温が11～16℃となる3～5月であること、初期発生海域の一つが呉港周辺であることを明らかにした。
- 3 昭和46年度以降の定期観測結果をデータベース化し、過去30年間の観測結果を取りまとめた。
- 4 30年間の月別平均値を用いた水質に関する調査項目の平年値について、使用するデータ期間を平成23年度に更新し、それまでの1972年～2001年から1981年～2010年のデータに更新した。また、迅速な情報発信ができるよう、漁場環境ファックス速報のフォームを新たに作成した。

実施方法

- 1 調査期間：令和5年4月～令和6年3月
- 2 調査測点：西部海域 赤潮11測定点及び臨時測定点、貝毒12測定点（本定点7＋補助定点5）
中東部海域 赤潮8測定点及び臨時測定点、貝毒4測定点及び臨時測定点
- 3 調査項目：気象、海象、水質（水温、塩分、栄養塩、クロロフィル）、プランクトン
- 4 その他の実施項目：観測結果の関係機関への提供

結 果

令和5年1月から12月の結果を記載

1 水質環境

1-1 水 温

西部では、表層は3、10、11月がかなり高めであったほかは、平年並みからやや高めで推移した。底層は10月が甚だ高めであったほかは、平年並みからかなり高めで推移した。中部では、表層は3、10、11月がかなり高めであったほかは、平年並みからやや高めで推移した。底層は4、10月がかなり高めであったほかは、平年並みからやや高めで推移した。東部では、表層は10月が甚だ高めであったほかは、平年並みからかなり高めで推移した。底層は4月、10月が甚だ高めであったほかは、平年並みからやや高めで推移した。

1-2 D I N

西部では、表層は期間を通じて平年並みで推移した。底層は5月がやや高めであったほかは、やや低めから平年並みで推移した。中部では、表層は4月がかなり高めであったほかは、やや低めからやや高めで推移した。底層は3、5月がやや高めであったほかは、やや低めから平年並みで推移した。東部では、表層は5月が甚だ高めであったほかは、平年並みからやや高めで推移した。底層は、4、5月がやや高め出会ったほかは、やや低めから平年並みで推移した。

1-3 D I P

西部では、表層は8月が甚だ高めで12月が甚だ低めであったほかは、やや低めからかなり高めで推移した。底層は、3、4、6月が甚だ高めであったほかは、やや低めからかなり高めで推移した。中部では、表層は8月が甚だ高めであったほかは、やや低めからやや高めで推移した。底層は、8月がかなり高めであったほかは、やや低めからやや高めで推移した。東部では、表層は3、7、8月が甚だ高めであったほかは、かなり低めから平年並みで推移した。底層は3、5、6月が甚だ高めであったほかは、やや低めからかなり高めで推移した。

平年偏差の大きさの度合の基準

偏差の目安	標準偏差(σ)	発生頻度
「平年並み」	0.6 σ 未満	おおよそ2年に1回
「やや__」	0.6 σ ~1.3 σ	// 3年に1回
「かなり__」	1.3 σ ~2.0 σ	// 7年に1回
「甚だ__」	2.0 σ 以上	// 22年に1回

(標準偏差 σ は1981年度から2010年度までの各月データを用いて算出)

2 有害有毒プランクトンの発生状況

2-1 *Karenia mikimotoi*

東部海域では7月4日に最高細胞密度 92 cells/mL 確認された。その後8月7日に 2,150 cells/mL 確認されたことから、8月3日に注意報が発令された。その後、確認されることはなく、9月6日に注意報は解除された。

西部海域では8月16日に 77 cells/mL 確認され、8月23日には調査期間中の最高細胞密度である 5,236 cells/mL が確認されたことから、8月24日に赤潮警報が発令された。その後、注意報基準を超えて確認されることはなかったため、10月3日に警報は解除された。

2-2 *Chattonella antiqua*, *C. marina* および *C. ovata*

東部海域では6月6日に最高細胞密度 1 cell/mL 確認された。その後、6月28日には 32 cells/mL が確認され、6月29日に注意報が発令された。さらに、7月11日には最高細胞密度 180 cells/mL が確認され7月12日に警報が発令された。その後、7月26日には調査期間中の最高細胞密度である 578 cells/mL が確認された。その後、1 cell/mL を超えて確認されることはなく、9月6日に警報は解除された。10月以降は 1 cell/mL を超えて確認されることはなかった。

西部海域では8月1日に 19 cells/mL が確認され、8月2日に赤潮注意報が発令された。その後は最高細胞密度 3 cells/mL 以下で推移し、10月3日に注意報は解除された。以降は 1 cell/mL を超えて確認されることはなかった。

2-3 *Heterocapsa circularisquama*

期間を通じて確認されなかった。

2-4 *Heterosigma akashiwo*

東部海域では6月~9月に確認され、最高細胞密度は6月6日の 6,833 cells/mL であった。

西部海域では6月~9月に確認され、最高細胞密度は7月13日の 15 cells/mL であった。

2-5 *Cochlodinium polykrikoides*

東部海域では、7月4日に 5 cells/mL 確認された。その後、8月2日に 386 cells/mL が確認され、8月3日に赤潮注意報が発令された。9月4日の調査では確認されることなく、9月6日に注意報は解除された。以降は 1 cell/mL を超えて確認されることはなかった。

西部海域では、8月16日 4 cells/mL が確認された。その後8月23日に 71 cells/mL 確認されたのち、9月15日に調査期間中の最高細胞密度 108 cells/mL が確認され、赤潮注意報が発令された。以降の最高細胞密度は10月2日の 1.56 cells/mL であり、10月3日に注意報は解除された。

2-6 *Akashiwo sanguinea*

東部海域では9月を除いて確認された。西部海域では4月、7月を除いて確認された。いずれの海域でも赤潮を形成するほどの増殖は認められなかった。

2-7 *Alexandrium* spp.

東部海域では、At complex は4月、5月、8月、11月に確認され、最高細胞密度は6月6日の 4 cells/mL であった。

西部海域では、At complex が7月~9月以外に確認され、最高細胞密度は6月15日の 28 cells/mL であった。

2-8 *Gymnodinium catenatum*

期間を通じて確認されなかった。

2-9 *Dinophysis* 属 (*D. fortii*, *D. acuminata*, *D. caudata*, *D. rotundata*, 他)

Dinophysis 属は、東部海域では7月～9月を除いて確認され、西部海域では周年確認された。調査期間中の最高細胞密度は東部海域では5月9日の 0.62 cells/mL、西部海域では7月 24 日の 4 cells/mL であった。

3 観測結果の関係機関への提供

海洋観測結果を調査ごとに、随時、関係機関に発信した。

担当者：加川真行、上原達亮、戸田竜哉、相田聡

養殖衛生管理体制整備事業（水産業技術指導事業）

目 的

養殖魚類防疫体制の総合的推進を図るとともに、水産用医薬品の適正指導や適正な養殖管理の指導等を行って養殖経営の安定を図る。

これまでの成果

防疫会議及び魚病講習会の開催、魚病発生時の緊急対策を実施して、魚病の蔓延防止に努めた。また、食品としての安全性を確保するため、水産用医薬品の適正指導を実施してきた。更に近年、新型伝染病が多発し被害が大きくなっているため、新しい診断技術を導入し、蔓延防止のため検査を実施した。また、予防対策を講じ、これらを実施するために養殖業者と共同して活動してきた。

実施方法

- 1 健康診断の実施：養殖業者に対して指導を行い、魚病の発生防止に努める。
- 2 一般魚病対応の実施
- 3 各種防疫関連会議での情報収集

結 果

- 1 広島県栽培漁業センターにおける種苗生産について、依頼に基づき疾病検査及び防疫指導を実施した。
- 2 魚病発生状況
 - (1) 海面
合計4件の魚病診断を行った（表1）。
 - (2) 内水面
合計20件の魚病診断を行った（表2）。
- 3 各種防疫関連会議での情報収集
第37回近畿中国四国ブロック内水面魚類防疫検討会、令和5年度瀬戸内海・四国ブロック魚病検討会、令和5年度魚病症例研究会、令和5年度全国養殖衛生推進会議に参加し、最新の情報を収集した。

表1 令和5年度月別魚病診断状況（海面）

魚種	診断	令和5年										令和6年			
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	
アユ	ビブリオ病												1		1
カサゴ	不明												1		1
ヒラメ	不明										1				1
マダイ	滑走細菌症+ビブリオ病				1										1

表2 令和5年度月別魚病診断状況（内水面）

魚種	診断	令和5年										令和6年			
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	
アユ	エドワジエラ症					1	1								2
	冷水病		1	1	1	1									4
	非感染性スレ症													1	1
	内臓真菌症			1											1
	不明							1							1
ニシキゴイ	運動性エロモナス症					1			1					1	3
	不明			1					1						2
フナ	運動性エロモナス症			1											1
アマゴ	エロモナス症						1								1
	不明		1						1						2
イワナ	不明								1						1
ホンモロコ	ガス病								1						1

担当者：東谷福太郎、上原達亮、永井崇裕

水産業スマート化推進事業（かき養殖におけるデジタル技術の活用）

目 的

デジタル技術の活用によりかき養殖の生産安定化を目指す水産業スマート化推進事業（農林水産局水産課事業）において、成長収穫モデルによる身入り予測や高水温へい死リスクレポート等のデータ活用の取り組みを科学的な視点から支援する。

担当者：水野健一郎、高辻英之、岩本有司、友井千帆里

水産業スマート化推進事業（水産資源の回復）

目 的

令和4年度までに広島県内海域で実施された海底耕うん事業の事後評価について、技術的支援ならびに助言を行い、海底耕うんがもたらす海洋生物資源への影響を評価する。

担当者：戸田竜哉、東谷福太郎

夏かき産地育成事業（夏かき品質対策事業）

目 的

県東部地区で実施される夏かき産地育成事業（農林水産局水産課事業R3～）において、新たなバイオテクノロジー技術で生産された三倍体かきの試験生産（夏かき品質対策事業）が実施されている。試験生産された三倍体かきの出荷時の倍化率や身入り品質を明らかにすることで、東部海域に適した生産体制の確立に向けた取り組みを支援する。

担当者：友井千帆里、水野健一郎、高辻英之、岩本有司

栄養塩類対策調査

目 的

海域の栄養塩類の濃度とかきの成長との関連を明らかにするとともに、下水道能動的緩和運転の実証試験の効果を明らかにすること。

背 景

- 1 瀬戸内海は一部海域を除き、貧栄養化が進んでおり、カキの身入り不良や漁獲量減少等水産業に悪影響が生じる状態となっている。
- 2 広島県海域においては、都市沿岸部では全窒素濃度が貧栄養状態に該当しない 0.2mg/L 以上を何とか維持しているが、その沖合は全窒素濃度 0.2mg/L 以下の貧栄養状態となっている。
- 3 この状態を打開するためには栄養塩類管理計画を策定し、それに基づいた栄養塩類の添加を実現することで一次生産者である植物プランクトンの増加を図る必要がある。
- 4 栄養塩類管理計画には科学的根拠や地域の合意形成が必要であるが、これまではノリ・ワカメ以外の水産生物については、栄養塩類との関連性の科学的根拠が不十分で、かき養殖や漁船漁業が中心となる広島県では計画策定は困難な状況である。
- 5 広島県では、栄養塩類と水産生物との関連性を実証試験により検証することを条件に、10 月から 3 月まで下水道排水濃度の上限基準を変更できる制度が創設され、令和 5 年度には廿日市浄化センター及び広浄化センターで実証試験が実施された。
- 6 令和 5 年度は上記 2 か所で実施された実証試験の効果を明らかにすることと、海域の栄養塩類の濃度、クロロフィル a 量とかきの成長の関係を明らかにすることを目的とする。

実施方法

- 1 マガキのモニタリング調査
9 月中旬に養殖業者から購入した同一群のカキを、9 月下旬に養殖カゴに入れて養殖筏、または豆筏（水深 1m 及び 5m）に設置した。設置したのは県内 5 か所（地御前、草津、広、音戸、水技セ）で、このうち地御前（廿日市）及び広については、下水道能動的緩和運転が実施された地域である。10 月から 3 月の毎月末に各水深で 30 個×2カゴを採取し（同時にカゴ替えも実施）、殻高、むき身湿重量及び乾燥重量の測定を行った。
- 2 水質調査
水質調査は 10 月から 3 月にかけて 2 週間ごとに行い、中潮の満潮直後から干潮にかけて調査した。地御前地区及び草津地区で 3 か所ずつ、広地区、音戸地区及び水技セで 1 か所の調査を行い、水深 1 m 及び 5 m の採水により栄養塩類及びクロロフィル a 量を測定し、多項目水質分析計を用いてその他の水質測定を行った。
- 3 地御前地区におけるメッシュ調査
廿日市浄化センターから排出された栄養塩がカキ養殖漁場に達していることを確認することを目的として、11 月 21 日及び 12 月 19 日にメッシュ調査を実施した。浄化センター排水口からカキ養殖筏に至る 1 km×2 km 四方の範囲に 500m 間隔で 15 点の定点を設置し、干潮時刻の前後約 1 時間の範囲で水深 1 m から採水し、栄養塩類、クロロフィル a 量を測定した。

結 果

- 1 マガキのモニタリング調査
9 月下旬に平均乾燥重量 1.0g のカキを各地点に設置し、3 月末まで成長を比較したところ、回帰式による 3 月末の計算値で、水深 1 m（5 m）では地御前 4.3g（3.8g）、草津 3.7g（3.1g）、広 3.0g（2.8g）、音戸 2.7g（2.7g）、水技セ 2.0g（2.1g）となった。各地区のカキの重量と、貧栄養の海域で成長が遅いことが想定された水技セのカキとの重量比を表 1 に示した。令和 5 年度は地御前とそれに隣接する草津での成長が良く、次いで広での成長が良かった。令和 4 年度に行われた緩和運転実施前の調査結果と比較すると、これらの地区の令和 5 年度の成長は明らかに良く、緩和運転の効果がみられたものと推察された。

表1 3月末採取のむき身乾燥重量の重量比（水技セに対する重量比）

地区	令和5年度（緩和運転実施）	令和4年度（非実施）
地御前	2.2 (1.8)	1.2 (1.1)
草津	1.8 (1.5)	1.0 (0.9)
広	1.5 (1.3)	1.1 (1.0)
音戸	1.4 (1.3)	1.0 (1.0)
水技セ	1.0 (1.0)	1.0 (1.0)

水深1m（水深5m）

2 水質調査

令和5年度の12月から3月までの平均クロロフィルa量及び溶存態無機窒素（DIN）量を表2に示した。令和5年度のクロロフィルa量は令和4年度より全体的に多い結果となった。その中でも地御前とそれに隣接する草津でクロロフィルa量がより多く、緩和運転の効果によるものと推察された。一方、広では地御前ほどの増加がみられなかったが、広浄化センターの排水の全窒素濃度が廿日市浄化センター並み（約25mg/L）に達したのは1月以降であり、期間前半に排出された栄養塩濃度が低かったことに起因すると考えられる。令和5年度のDIN量については、令和4年度と比較して、地御前1mで多い傾向がみられたものの、その他は同程度、ないしは少ない傾向となった。令和5年度に調査海域に多かった植物プランクトン（クロロフィルa量の多さから推定）によってDINが消費された結果とも考えられ、次年度以降も精査を行っていく必要がある。

表2 各地区の12・3月の平均クロロフィルa量及び溶存態無機窒素（DIN）量

地区	クロロフィルa（ $\mu\text{g/L}$ ）		DIN（mg/L）	
	令和5年度 （緩和運転実施）	令和4年度 （非実施）	令和5年度 （緩和運転実施）	令和4年度 （非実施）
地御前	4.6 (4.9)	3.0 (2.5)	0.15 (0.07)	0.11 (0.08)
草津	3.9 (4.8)	1.9 (1.7)	0.23 (0.08)	0.25 (0.09)
広	2.7 (2.8)	2.2 (2.1)	0.05 (0.03)	0.08 (0.05)
音戸	2.6 (2.7)	2.1 (1.9)	0.04 (0.04)	0.03 (0.03)
水技セ	1.7 (1.7)	1.1 (1.2)	0.03 (0.03)	0.05 (0.05)

水深1m（水深5m）

3 メッシュ調査

2回のメッシュ調査を実施した結果、いずれにおいても栄養塩類が希釈されながら養殖漁場まで到達している状況が確認された。

4 栄養塩類濃度、クロロフィルa量とカキの成長の関連性

5か所の平均カキ重量及び平均水質分析値を基に栄養塩類濃度、クロロフィルa量とカキの成長の関連性を検討した結果、全窒素量（TN）とクロロフィルa量の間には有意な相関性がみられ、クロロフィルa量とカキ重量の間にも有意な相関性がみられた。海域の栄養塩類濃度が増加することでクロロフィルa量が増加し、次いではカキの成長にもつながることが確認された。

担当者：永井崇裕、加川真行、戸田竜也、相田聡、上原達亮、東谷福太郎

(7) 競争的資金研究課題

豊かな漁場環境推進事業のうち海域特性に応じた

赤潮・貧酸素水塊、栄養塩類対策推進事業

(有害赤潮プランクトンの出現動態監視及び予察技術開発並びに赤潮の発生段階に応じた一連の対策(行動計画)の検討・策定 イ. 瀬戸内海西部・豊後水道・土佐湾海域)

目 的

瀬戸内海西部・豊後水道海域・土佐湾海域において、山口、福岡、大分、愛媛、高知、広島 の6県が連携して、有害赤潮プランクトンの発生状況を監視するとともに、既存データの解析、高頻度観測によるモデル構築、培養試験等によって、当該海域における有害赤潮の発生シナリオを構築し、赤潮発生予察や漁業被害軽減に資することを目的とする。

これまでの成果

- 1 *Karenia mikimotoi* 初認日(1細胞確認日)と、発生規模(最高細胞密度)に相関が認められ、初認日が早い年は、赤潮が大規模化する傾向がある可能性が示唆された。
- 2 判別分析の遡り解析では、解析期間を変えると判別率が下がる項目があった。一方、解析期間の変化に関わらず、*K. mikimotoi* 赤潮の発生、非発生を反映する環境項目として4月の平均気温が確認された。
- 3 *K. mikimotoi* 赤潮の発生規模に関与する環境条件については、特に5月の表層と5m層のDIP濃度及び合計日照時間が、いずれも低いことが、大規模発生に繋がる条件として抽出された。
- 4 *K. mikimotoi* 赤潮の細胞密度がピークに達する前後の環気象・海象データを比較した結果、*K. mikimotoi* 赤潮終息には表層水温の上昇と最大風速の低下が関与していることが示唆された。
- 5 *K. mikimotoi* 赤潮発生の短期的動態に影響する環境因子について検討した結果、*K. mikimotoi* の細胞密度が100 cells/mL到達した以降、平均気温が高い場合は赤潮発生までの期間が短くなる傾向があった。

実施方法

- 1 モニタリング調査
調査期間：令和5年6月～9月
調査定点：赤潮7定点
調査項目：水温、塩分、栄養塩、クロロフィルa、DO、有害有毒プランクトン
- 2 高感度監視調査
調査期間：令和5年4月～6月、令和6年2月
調査定点：赤潮1定点
調査項目：水温、塩分、栄養塩、クロロフィルa、DO、有害有毒プランクトン(100倍濃縮検鏡)
- 3 既存データの解析(H29年度に提唱された従来の赤潮予察モデルの改良と検証)
6県の共通方針に基づき、従来の予察モデルに2018年～2022年までのデータを追加して更新するとともに、当該モデルを使用した2023年の予察結果を検証した。
- 4 赤潮が発生した際の一連の対策方法(行動計画)の検討
アンケート調査により、赤潮情報の発出対象となる赤潮原因種ごとの発出基準細胞密度、対象魚種等の情報を6県それぞれから収集し、取りまとめた。

結 果

1 モニタリング調査

K. mikimotoi は、6月中旬～7月中旬及び8月中旬～9月中旬にかけて確認された。最高細胞密度は8月下旬の 526 cells/ml であった。

2 高感度監視調査

広島湾では、*K. mikimotoi* は調査期間中、100倍濃縮検鏡では全く検出されなかった。

3 既存データの解析（H29年度に提唱された従来の赤潮予察モデルの改良と検証）

更新したモデルによる2023年度の予察結果は「非発生年」であったが、*K. mikimotoi* 赤潮は発生し、予察は的中しなかった。

4 赤潮が発生した際の一連の対策方法（行動計画）の検討

赤潮情報発出基準は、6県で異なる部分が多く、各県の漁業産業構造に応じて設定されていることが推察された。

担当者：加川真行、上原達亮、戸田竜也、相田聡、永井崇裕

（8）受託研究課題

事業名 冷水病耐性アユ生産技術の検討
目的 人工アユにおいて、淡水を用いて中間育成した新湖産交配系（以下、淡水新湖交系）及び宮崎系、海水を用いて中間育成した新湖産交配系（以下、海水新湖交系）の3系統について、河川放流後の友釣り、投網及びほうろく網による漁獲特性に差がないかを明らかにする。
成果 淡水新湖交系と海水新湖交系を比較すると、友釣り3回、投網2回、ほうろく網1回の合計6回の調査のうち、友釣り1回目と2回目を除き、漁獲尾数に有意な差は認められなかった。また、宮崎系と淡水新湖交系を比較すると、全調査を通じて有意な差は認められなかった。この結果から、3系統はおおよそ同等の漁獲特性を有すると推察された。
担当者：上原達亮、戸田竜哉、永井崇裕、工藤孝也

4 技術支援関連業務の概要

(1) 試験研究等に関する企画調整

ア 受託研究

契約の相手方	件数
漁業関係団体	1件
民間企業	1件

イ 共同研究

契約の相手方	件数
大学等	1件

ウ 知的財産権の管理（特許等出願状況）

特許の名称		出願日	登録状況等	共同出願者 (県単独/共同)
特許	超音波処理による養殖魚の病気を予防し、感染を防止する方法	H18年2月	特許登録 H24年1月27日	豊国工業(株)
	生分解性アマモ苗床シートおよびアマモ場の修復・造成・保全方法	H18年9月	特許登録 H24年3月16日 権利消滅 H28年3月16日	FEコンサルタント(株) 多機能フィルター(株)
	海水魚を延命および／または外傷回復方法ならびにこの方法で処理した海水魚	H23年3月	特許登録 H27年9月11日	県単独
	海水魚を延命および／または外傷回復方法で処理した海水魚	H27年7月	特許登録 H29年3月10日	県単独
	魚類の保存方法	H28年4月	公開中 H28年12月28日	県立広島大学
	水生生物の体内に有用成分を取り込ませる方法、およびそれを用いて得られた水生生物	H25年3月	特許登録 H28年9月30日	県単独
	品質評価、教師データ、品質評価処理プログラムおよび品質評価方法	R2年3月	未公開	県単独
商標	フォアグラハギ	H26年1月	商標登録 H26年7月18日	県単独

(2) 技術支援関係

ア 講師等の派遣（延べ人数）

項目	依頼者					
	国関係	県関係	市関係	漁業団体	企業等	計
かき種苗生産・養殖		2				2
魚類種苗生産・養殖						
魚類防疫対策		1		2		3
環境保全・水質・赤潮		1				1
水産全般・その他						
計		4		2		6

イ 受入研修

研修内容	期間	研修受講者 所属、人数
水産用ワクチン使用研修	11月29日	漁業者 1名

ウ 技術的課題解決支援事業（ギカジ）

課題数（件数）		依頼者数		技術支援料（円）					
11件		10者		1,649,000					
課題分類									
貝類	魚類	藻類	漁場環境	海水利用	餌料生物	付着生物	赤潮貝毒	その他	計
3	1	1	2	1	1	1	1		11件
依頼者分類									
大学	県市町	漁業関係	企業	NPO	個人	計			
3		2	4		1	10者			

エ 設備機器利用（1h単位件数）

名称	利用者						利用料(円)	手数料(円)
	大学	県関係	漁業者	企業等	計			
倒立顕微鏡				28	28	11,200		
高速冷却遠心分離機	30				30	33,000		
凍結ミクローム				20	20	10,000		
真空凍結乾燥装置								
フローサイトメーター								
計	30			48	78	54,200		

オ 依頼検査（件数）

名称	依頼者					手数料(円)
	養鯉業	養殖業	漁業団体	企業等	計	
ウイルス検査	38		2 (2)		40 (2)	627,000
細菌検査			1 (1)		1 (1)	
寄生虫検査						
計	38		3 (3)		41 (3)	627,000

() は減免件数 (内数)

カ 証明事務 (件数)

項目	依頼件数	証明書発行件数	手数料(円)
成績書	2	2	2,600
証明書	407	407	354,090
計	409	409	356,690

(3) 広報活動

ア 投稿・学会等口頭発表

(ア) 論文雑誌投稿

投稿論文のタイトル	発表者氏名	発表誌. 巻(号) 掲載頁(最初の頁-最終の頁), 発行年
広島県内の飼育ニシキゴイから得たチョウとわが国のコイに寄生するチョウに関する知見の総括	長澤和也、永井崇裕	Nature of Kagoshima, 50, 109-114, 2023
Isolation and characterization of bacteria from the gut of a mesopelagic copepod <i>Cephalophanes refrugens</i> (Copepoda: Calanoida)	Katsushi Hirano, Toshihiro Nakai, Takahiro Nagai, Kentaro Takada, Sotaro Fujii, Yoshihiro Sambongi, Yusuke Kondo, Sota Komeda, Kazumitsu Nakaguchi, Shuhei Yamaguchi, Youichi Maekawa, Toru Nakamura, Yuichi Oba and Susumu Ohtsuka	Journal of Plankton Research, 46, 48-58, 2023

(イ) 学会発表

タイトル	発表者氏名	発表学会等
イソガニ類によるマガキ稚貝の食害防止対策	岩本有司、水野健一郎	令和5年度日本水産学会中国・四国支部例会

イ 新聞報道等の状況

掲載日、放送日	メディア名	報道概要	
新聞・雑誌等	5/25	広島経済レポート	宮崎県海産アユと琵琶湖産交配
	7/12	中国新聞	広島小イワシ魚影薄く
	9/23	中国新聞	オヨギイソギンチャク大発生
	1/24	中国新聞	広島カキ成育不良
	3/21	広島経済レポート	殻付カキ非破壊判別機を実装化へ
	3/23	中国新聞	カキ養殖にデータ活用
テレビ	9/23	NHK 広島	今年のかきは
	1/26	NHK 広島	今シーズンのかきの成育不良の原因について
	2/2	フジテレビ	カキの成育不良原因について

(4) その他
ア 職員研修

研修名	研修期間	研修場所	主催者
広島品質工学研究会アドバンス研究会	4/21	オンライン	広島品質工学研究会
総合技術研究所初任者研修	5/25	オンライン	総合技術研究所
広島品質工学研究会アドバンス研究会	5/26	オンライン	広島品質工学研究会
広島品質工学研究会アドバンス研究会	6/23	オンライン	広島品質工学研究会
広島品質工学研究会アドバンス研究会	7/21	オンライン	広島品質工学研究会
令和5年度養殖衛生管理技術者養成研修 実習コース	8/22-25、 10/25-31	東京都	公益社団法人日本水産資源保 護協会
広島品質工学研究会アドバンス研究会	8/25	オンライン	広島品質工学研究会
広島品質工学研究会アドバンス研究会	9/22	オンライン	広島品質工学研究会
品質工学会地方研究会懇談会	10/23	オンライン	(一社)品質工学会研究会連携 委員会
品質工学シンポジウム	10/6	オンライン	関西品質工学研究会
広島品質工学研究会アドバンス研究会	10/27	オンライン	広島品質工学研究会
2023年度第2回FRESCO研修	11/14-15	オンライン	国立研究開発法人水産研究・教 育機構 水産資源研究所
広島品質工学研究会アドバンス研究会	11/17	オンライン	広島品質工学研究会
令和5年度総合技術研究所無人航空機 安全利用研修	11/25	農業技術センターお よびブルーチェサーチ (株)河内事務所	総合技術研究所
令和5年度有害プランクトン同定研修	11/27-30	廿日市市 大野市民センター	国立研究開発法人水産研究・教 育機構 水産技術研究所
広島品質工学研究会アドバンス研究会	12/22	オンライン	広島品質工学研究会
資源評価研修	2/15- 16, 19, 26	水産資源研究所 廿日市庁舎	国立研究開発法人水産研究・教 育機構 水産資源研究所
広島品質工学研究会アドバンス研究会	2/16	オンライン	広島品質工学研究会
広島品質工学研究会アドバンス研究会	3/22	オンライン	広島品質工学研究会

イ 視察・見学 (17件、157人)

- ・学校等関係者 (9件、108人)
- ・民間企業関係者 (2件、6人)
- ・一般個人・団体 (6件、43人)

5 観測資料

(1) 定時観測結果（令和5年1月～令和5年12月）

観測点：広島県呉市音戸町波多見地先

観測時刻：午前9時

観測層：表層

水温計：JFEアドバンテック社製 DEFI2-T

月	旬	令和5年水温 (°C)	平年水温 (°C)	月	旬	令和5年水温 (°C)	平年水温 (°C)
1月	上	12.5	12.5	7月	上	22.6	21.8
	中	12.7	11.7		中	23.3	23.0
	下	11.2	10.8		下	25.3	24.2
2月	上	10.4	10.4	8月	上	26.1	25.3
	中	10.5	10.3		中	26.8	25.8
	下	10.5	10.3		下	27.7	25.9
3月	上	11.4	10.6	9月	上	26.7	25.8
	中	12.4	10.9		中	27.1	25.6
	下	13.1	11.5		下	26.6	24.8
4月	上	14.0	12.4	10月	上	25.1	23.9
	中	14.6	13.2		中	23.6	22.9
	下	14.9	14.2		下	22.6	21.6
5月	上	16.2	15.4	11月	上	22.1	20.3
	中	17.6	16.4		中	20.0	18.9
	下	18.7	17.5		下	18.5	17.6
6月	上	19.1	18.7	12月	上	16.7	16.2
	中	21.0	19.7		中	15.9	14.8
	下	21.4	20.7		下	14.3	13.6

平年値：1991年（平成3年）から2020年（令和2年）までの30年平均

(2) 漁場環境観測結果

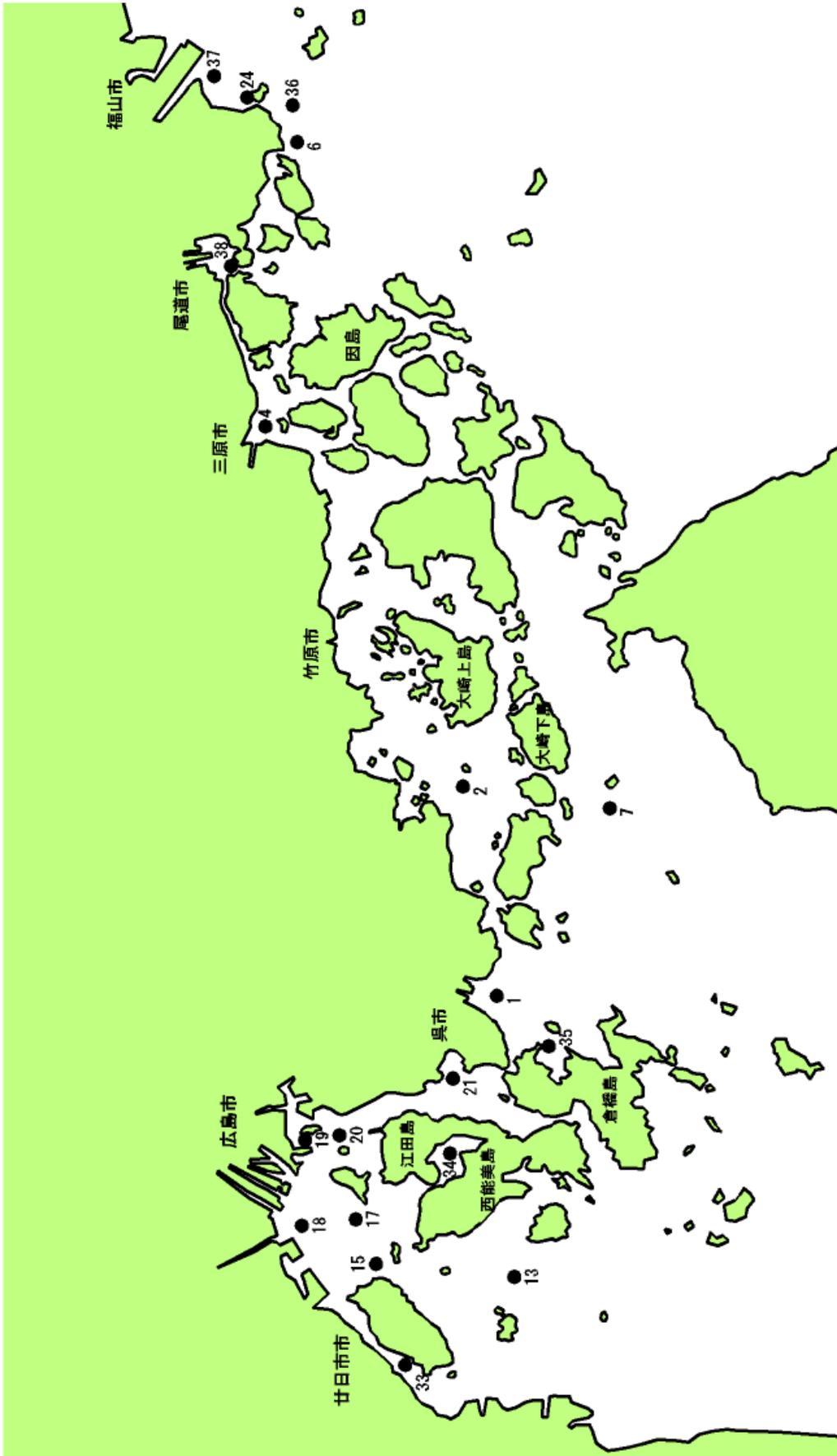


図 調査点位置

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		1月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日		6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	6	6	6			
時刻		15:26	14:55	13:49	12:22	9:41	14:26	12:09	11:19	11:04	10:31	10:14	9:47	11:53	12:53	11:40	8:56	12:09	11:41	13:15			
天候		BC	C	C	C	C	BC	C	C	BC	BC	C	C	C									
気温 (°C)		11.1	11.3	11.1	10.7	10.7	13.3	10.7	9.1	8.9	9.1	8.9	14.6	10.7	10.9	9.9	9.9	10.4	11.6	11.5			
雲形		St	St	St	St	St	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Ce	Ce	St	Sc	Sc	Cc	St	St	St			
雲量		6	7	9	7	8	3	4	6	6	5	4	3	7	7	5	4	7	7	7			
風向		SW	SW	WSW		NNW		SW	S					SSW	NNW	SSW		SSE	S	SSW			
風力		3	3	3	0	2	0	2	2	0	0	0	0	3	2	3	0	2	2	3			
波浪		1	2	2	0	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1			
うねり		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
透明度 (m)		5.1	5.1	4.7	7.9	3.1	10.9	12	12.9	11.9	6	8.1	10.8	6.7	6.8	9	9	7.3	5.9	4.2			
水色		5	5	5	6	5	4	4	4	5	6	6	6	5	8	6	5	7	6	5			
水深 (m)		11.0	29.5	18.5	20.0	45.0	33.5	37.0	18.5	14.5	13.5	20.0	23.5	7.5	15.5	21.0	11.0	16.0	10.0	17.5			
水温 (°C)	0 m	14.1	14.5	13.5	11.3	14.6	14.1	13.1	12.9	12.5	12.9	13.2	12.5	11.2	11.8	12.9	12.7	11.3	10.7	12.0			
	2 m	14.1	14.3	13.4	11.2	14.5	14.0	12.9	12.9	12.9	13.0	13.2	12.5	11.1	11.5	12.6	12.6	11.2	10.4	11.9			
	5 m	13.8	14.3	13.4	11.2	14.5	14.1	13.3	13.0	13.3	13.4	13.3	12.5	11.0	11.6	12.5	12.5	11.2	10.2	11.4			
	10 m	13.6	14.3	13.3	11.2	14.5	14.2	13.5	13.5	13.8	13.6	13.2	12.5		11.7	12.5	12.6	11.2	10.0	11.1			
	20 m		14.3		11.2	14.5	14.2	14.1				13.4	12.5			12.4							
	30 m					14.5	14.2	14.1															
	B-1m	13.6	14.3	13.2	11.2	14.5	14.2	14.2	14.3	14.4	13.6	13.4	12.5	11.0	12.1	12.4	12.6	11.2	10.0	10.5			
DO (mg/l)	0 m	8.35	8.10	8.38	9.25	8.01	8.63	9.01	8.61	8.32	8.23	8.19	8.34	9.45	10.18	9.35	8.81	9.29	9.97	9.13			
	2 m	8.37	8.14	8.43	9.31	8.06	8.71	9.04	8.65	8.25	8.22	8.21	8.35	9.49	10.30	9.44	8.74	9.33	10.03	9.17			
	5 m	8.44	8.14	8.43	9.22	8.06	8.68	8.91	8.80	8.34	7.99	8.19	8.36	9.50	10.11	9.45	8.68	9.35	10.15	9.39			
	10 m	8.60	8.13	8.44	9.13	8.06	8.53	8.62	8.62	8.11	7.88	8.14	8.36		9.58	9.31	8.64	9.39	4.99	9.35			
	20 m		8.12		9.15	8.05	8.41	8.20				8.07	8.34			9.27							
	30 m					8.05	8.26	8.19															
	B-1m	8.60	8.09	8.46	9.15	8.04	8.25	8.18	7.95	7.59	7.88	8.07	8.34	9.49	8.89	9.27	8.64	9.31	10.19	9.47			
塩分 (psu)	0 m	32.85	32.90	32.76	32.64	33.03	32.76	32.08	31.88	31.57	31.81	32.26	32.17	32.66	31.91	32.34	32.68	32.62	32.19	32.68			
	2 m	32.86	32.90	32.77	32.62	33.04	32.80	32.14	32.05	32.07	31.98	32.25	32.17	32.64	31.91	32.38	32.62	32.61	32.15	32.66			
	5 m	32.81	32.90	32.77	32.63	33.04	32.85	32.34	32.12	32.13	32.19	32.28	32.17	32.63	31.95	32.35	32.62	32.60	32.20	32.62			
	10 m	32.79	32.90	32.75	32.63	33.04	32.92	32.46	32.40	32.38	32.36	32.28	32.17		32.00	32.35	32.70	32.62	28.79	32.59			
	20 m		32.90		32.63	33.04	32.92	32.76				32.36	32.17			32.34							
	30 m					33.04	32.95	32.80															
	B-1m	32.79	32.90	32.75	32.63	33.04	32.95	32.80	32.74	32.64	32.37	32.36	32.18	32.63	32.17	32.34	32.70	32.61	32.48	32.54			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	1.03	1.69	4.47	3.06	1.28	1.13	0.00	0.12	0.00	0.69	0.11	10.71	0.16			
	5 m	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.50	1.52	3.91	1.82	1.05	1.06	0.00	0.15	0.01	0.91	0.00	8.37	0.00			
	B-1m	0.00	0.00	0.18	0.01	0.12	0.04	0.13	0.39	0.83	1.06	0.89	0.87	0.00	0.40	0.09	0.77	0.00	3.54	0.00			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.24	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.27	0.41	0.42	0.43	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	5 m	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.35	0.43	0.44	0.39	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	B-1m	0.09	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.12	0.22	0.34	0.29	0.73	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	3.83	4.15	1.97	0.88	4.09	2.86	4.44	5.76	7.56	8.02	5.76	5.37	0.53	1.85	1.34	2.17	0.61	2.88	2.24			
	5 m	2.14	4.33	1.66	0.55	2.41	2.82	4.02	4.58	5.44	6.23	5.33	5.20	0.57	2.22	1.33	3.61	0.62	2.42	2.12			
	B-1m	3.19	4.36	1.66	0.50	2.48	3.14	3.48	3.81	3.96	5.08	4.63	5.30	0.55	3.68	1.29	2.30	0.59	1.65	1.41			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.52	0.64	0.23	0.46	0.60	0.46	0.54	0.78	0.83	0.78	0.76	0.85	0.40	0.30	0.31	0.84	0.59	0.26	0.47			
	5 m	0.40	0.54	0.19	0.29	0.24	0.60	0.43	0.73	0.77	0.79	0.84	0.88	0.59	0.47	0.73	0.87	0.44	0.22	0.46			
	B-1m	0.66	0.68	0.47	0.27	0.28	0.80	0.50	0.67	0.65	0.88	0.98	0.68	0.37	0.60	0.70	0.49	0.62	0.10	0.32			
クロロフィル (μg/l)	0 m	1.72	0.99	1.35	2.89	1.19	0.92	1.73	0.50	0.37	1.17	1.24	0.60	2.99	5.58	2.11	1.17	2.89	2.55	3.48			
	5 m	1.84	1.00	1.40	2.99	1.10	1.70	2.44	2.12	1.00	2.88	1.86	0.67	3.76	5.61	2.77	1.08	3.00	5.41	3.97			
	B-1m	2.29	1.45	1.30	3.06	1.32	2.08	1.50	2.29	1.95	2.29	1.84	1.05	3.65	2.77	3.56	0.85	4.13	7.96	6.69			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.03	0.27	0.40	0.18	0.51	0.27	0.33	0.12	0.12	0.19	0.17	0.09	0.00	0.39	2.04	0.31	0.00	0.07	0.00			
	5 m	0.23	0.30	0.51	0.51	0.64	0.39	0.56	0.08	0.19	0.15	0.12	0.17	0.06	0.69	4.49	0.25	0.32	0.00	0.00			
	B-1m	0.26	0.90	0.44	0.30	0.71	1.37	0.47	0.45	1.12	0.35	0.11	0.30	0.00	0.61	3.02	0.70	0.00	0.00	0.00			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		2月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2			
時刻		8:56	9:29	10:36	11:35	14:40	10:39	12:07	13:22	13:40	14:11	14:23	14:45	12:03	11:28	12:38	9:00	11:50	12:15	11:09			
天候		BC	C	C	BC	C	O	O	R	O	C	BC	BC	BC	O	C	O	BC	BC	BC			
気温 (°C)		8.3	7.5	10.9	9.3	11.1	8	7.5	9.3	10.3	10.8	10.3	10.5	9.5	10.7	10.2	8.8	10.6	9.5	11.5			
雲形		As	As	As	Sc																		
雲量		7	9	8	6	9	10	10	10	10	8	7	7	7	10	9	10	6	7	7			
風向		NE	ENE	E	E	SE	N	NNE				NNW	NE				NE	E	ENE				
風力		4	3	2	3	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	2			
波浪		2	2	1	2	2	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	1			
うねり		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
透明度 (m)		5.9	6.0	6.1	5.6	6.3	7.1	9.1	9.2	12.0	6.7	9.8	6.0	5.2	9.8	8.1	9.1	5.5	5.0	3.9			
水色		6	5	6	6	5	5	5	4	5	5	5	6	6	6	6	5	6	7	6			
水深 (m)		12.5	31.0	13.0	21	34	34	38	17.5	13.5	10.5	19	22	6.5	16	21	10.5	15.5	9	17.5			
水温 (°C)	0 m	11.1	11.9	11.5	9.2	12.3	11.8	10.6	11.1	10.7	11.0	11.3	10.7	8.6	10.7	10.5	10.6	9.2	8.8	9.3			
	2 m	11.1	11.8	11.5	9.1	12.2	11.7	10.5	11.1	10.8	11.5	11.2	10.6	8.6	10.7	10.4	10.5	9.1	8.7	9.3			
	5 m	11.1	11.8	11.4	9.1	12.2	11.8	11.1	11.2	12.0	11.8	11.3	10.5	8.8	10.7	10.4	10.6	9.0	8.6	9.2			
	10 m	11.1	11.8	11.4	9.1	12.2	11.7	11.5	11.7	12.3	11.8	11.3	10.5		11.0	10.4	10.6	9.0		9.2			
	20 m		11.8		9.0	12.2	11.7	12.0					10.6		11.9								
	30 m		11.8		12.2	11.7	12.0																
	B-1m	11.1	11.8	11.4	9.0	12.2	11.7	12.0	12.1	12.3	11.8	12.1	10.6	8.8	11.4	11.9	10.6	9.0	8.6	9.3			
DO (mg/l)	0 m	9.13	8.53	8.70	9.28	8.61	8.82	9.11	9.08	9.07	9.21	8.98	9.53	10.46	9.12	9.75	8.94	9.36	10.40	9.88			
	2 m	9.11	8.55	8.72	9.30	8.64	8.83	9.12	9.07	8.97	9.02	8.98	9.53	10.50	9.12	9.75	8.95	9.40	10.45	9.92			
	5 m	9.09	8.54	8.73	9.29	8.64	8.81	9.08	9.14	8.82	8.99	8.96	9.46	10.00	9.01	9.75	8.92	9.41	10.41	9.93			
	10 m	9.05	8.54	8.74	9.25	8.64	8.79	9.16	9.28	8.51	8.38	8.86	9.35		8.63	9.62	8.90	9.38		9.97			
	20 m		8.54		9.25	8.64	8.73	8.53					9.08		8.52								
	30 m		8.54		8.63	8.72	8.55																
	B-1m	9.04	8.54	8.74	9.25	8.63	8.72	8.52	8.42	8.37	8.50	8.30	9.02	9.75	8.42	8.52	8.89	9.35	10.22	9.96			
塩分 (psu)	0 m	32.87	32.97	32.95	32.74	33.11	32.87	31.45	31.82	30.91	30.91	32.06	32.14	32.42	32.29	32.26	32.81	32.73	32.37	32.70			
	2 m	32.86	32.99	32.95	32.73	33.10	32.90	31.53	32.12	31.57	31.62	32.18	32.14	32.38	32.35	32.23	32.81	32.73	32.38	32.68			
	5 m	32.86	32.98	32.95	32.72	33.10	32.93	32.22	32.22	32.32	32.26	32.25	32.19	32.72	32.37	32.24	32.84	32.73	32.47	32.67			
	10 m	32.87	32.98	32.94	32.74	33.10	32.93	32.43	32.56	32.52	32.41	32.30	32.20		32.45	32.25	32.84	32.73		32.67			
	20 m		32.99		32.73	33.10	32.93	32.92					32.32		32.83								
	30 m		32.99		33.10	32.94	32.96																
	B-1m	32.87	32.99	32.94	32.73	33.10	32.94	32.97	32.91	32.63	32.39	32.66	32.32	32.71	32.60	32.83	32.84	32.73	32.54	32.69			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.14	0.00	0.12	0.16	0.19	0.05	1.49	1.35	4.62	6.48	2.30	0.71	4.99	0.56	0.02	0.76	0.11	5.46	0.26			
	5 m	0.01	0.29	0.01	0.00	0.00	0.00	0.53	0.37	2.96	2.09	1.21	0.28	2.08	1.02	0.00	0.78	0.00	4.14	0.14			
	B-1m	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.27	0.68	1.00	1.30	0.80	0.64	0.19	0.94	0.37	0.83	0.12	1.46	0.29			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.41	0.67	0.44	0.05	0.60	0.41	0.55	0.55	0.69	0.53	0.46	0.24	0.27	0.39	0.09	0.30	0.05	0.23	0.10			
	5 m	0.37	0.59	0.43	0.04	0.62	0.43	0.53	0.22	0.61	0.40	0.49	0.21	0.16	0.37	0.07	0.33	0.04	0.21	0.07			
	B-1m	0.42	0.65	0.43	0.07	0.62	0.43	0.62	0.65	0.49	0.49	0.53	0.24	0.04	0.53	0.52	0.31	0.04	0.14	0.08			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	2.40	3.17	2.69	0.50	2.66	1.95	5.09	4.59	5.61	11.91	5.21	2.77	1.61	1.75	0.52	2.38	0.46	1.59	0.65			
	5 m	2.17	2.86	2.75	0.41	2.72	1.88	3.76	1.51	4.21	4.75	4.17	2.57	1.12	1.71	0.50	2.46	0.36	1.22	0.65			
	B-1m	2.55	3.02	2.70	0.46	2.89	1.90	2.44	2.45	2.46	3.69	2.71	2.58	0.52	2.38	2.27	2.68	0.42	0.87	0.72			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.33	0.40	0.58	0.28	0.56	0.47	0.99	0.56	0.55	0.91	0.58	0.58	0.31	0.35	0.23	0.36	0.30	0.29	0.24			
	5 m	0.32	0.40	0.56	0.29	0.37	0.31	0.52	0.19	0.60	0.70	0.67	0.42	0.32	0.82	0.22	0.43	0.41	0.19	0.24			
	B-1m	0.38	0.44	0.39	0.42	0.38	0.37	0.51	0.78	0.38	0.50	0.44	0.36	0.40	0.75	0.38	0.37	0.42	0.23	0.40			
クロロフィル (μg/l)	0 m	1.97	1.29	1.15	2.17	1.21	1.96	0.91	1.37	0.67	1.37	0.64	2.46	5.50	2.49	1.70	1.04	2.06	5.50	4.69			
	5 m	2.38	1.39	1.24	1.98	1.16	1.88	1.73	2.22	0.87	6.75	2.05	3.33	4.82	2.53	1.62	0.75	2.24	6.15	4.64			
	B-1m	2.03	1.48	1.44	2.39	1.28	1.81	1.37	1.21	1.67	1.92	1.51	2.59	2.09	1.59	1.21	0.91	2.48	5.68	4.38			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.25	0.15	0.45	0.44	0.14	0.33	0.13	0.23	0.11	0.03	0.05	0.00	0.00	0.07	1.72	0.01	0.00	0.15	0.00			
	5 m	0.13	0.15	0.34	0.27	0.42	0.21	0.17	0.10	0.17	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	1.19	0.08	0.24	0.00	0.00			
	B-1m	0.46	0.08	0.32	0.63	0.23	0.22	0.19	0.32	0.30	0.05	0.00	0.00	0.02	0.40	1.54	0.13	0.24	0.14	0.00			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		3月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日	時刻	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	7	9	9	7	7	7			
天候	気温 (°C)	B	B	B	B	B	M	O	O	O	O	O	O	B	C	O	B	B	B	B			
雲形	雲量	0	0	0	0	0	3	10	10	10	10	10	10	0	9	10	0	0	0	0			
風向	風力	E	W	SSW	S	ENE	S	WSW	SE	W	SSW	SW	S	Sw	S	S	S	S	S	S			
波浪	うねり	1	3	4	2	3	0	3	3	1	2	4	2	4	3	3	1	3	4	4			
透明度 (m)	水色	4.5	4.5	5	7.5	5.5	11	8	9	7.5	4	4.5	11.5	5	9	11.5	7	7	5	4			
水深 (m)	11.5	34.5	16	23.5	53	35.5	37	17.5	13	11	17.5	20.5	6.5	16.5	20.5	10	12	8.5	14.5				
水温 (°C)	0 m	11.3	11.3	11.1	11.7	11.5	12.3	12.4	12.7	12.6	12.6	12.5	12.4	10.2	12.3	12.5	11.9	10.2	10.3	11.6			
	2 m	11.3	11.3	11.1	10.5	11.4	11.9	12.0	11.9	12.3	12.0	12.1	12.4	10.1	12.1	12.2	11.8	10.1	10.3	11.2			
	5 m	11.2	11.3	11.1	10.1	11.4	11.7	11.7	11.7	11.8	11.8	11.8	11.7	9.8	11.9	11.9	11.6	9.8	10.3	11.3			
	10 m	11.2	11.3	11.1	10.0	11.4	11.7	11.4	11.5	11.7	11.5	11.5	11.3		11.6	11.6	11.6	9.6		11.3			
	20 m		11.3		10.2	11.4	11.6	11.4					11.4			11.5							
	30 m		11.2		11.4	11.5	11.4																
	B-1m	11.2	11.2	11.1	10.0	11.4	11.5	11.4	11.5	11.7	11.5	11.5	11.4	9.8	11.5	11.5	11.6	9.7	9.8	11.2			
DO (mg/l)	0 m	9.24	9.14	9.54	9.70	9.47	9.26	9.98	9.95	11.26	11.08	10.54	9.70	10.78	9.20	9.58	9.58	10.24	10.66	9.61			
	2 m	9.24	9.14	9.56	9.83	9.44	9.33	10.11	9.85	11.25	10.81	10.58	9.71	10.79	9.22	9.60	9.58	10.29	10.65	9.66			
	5 m	9.24	9.15	9.55	9.85	9.42	9.38	10.04	9.69	10.11	10.55	9.82	9.77	10.36	8.96	9.53	9.57	10.33	10.66	9.65			
	10 m	9.24	9.15	9.56	9.82	9.31	9.39	9.38	9.36	9.20	9.19	9.48	9.62		8.61	9.32	9.45	10.13		9.66			
	20 m		9.14		9.85	9.20	9.33	9.12					8.62			8.76							
	30 m		9.14		9.14	9.23	9.07																
	B-1m	9.23	9.12	9.55	9.82	9.12	9.21	9.03	8.99	9.15	9.19	8.65	8.62	10.33	7.98	8.79	9.46	10.09	10.75	9.66			
塩分 (psu)	0 m	33.09	33.11	33.01	32.79	33.26	33.11	31.30	30.11	31.30	31.21	31.95	32.41	32.43	32.31	32.44	32.91	32.57	32.29	32.83			
	2 m	33.06	33.08	32.97	32.73	33.17	33.06	31.63	32.03	31.77	32.15	32.26	32.34	32.43	32.28	32.39	32.92	32.58	32.27	32.80			
	5 m	33.06	33.08	32.97	32.70	33.16	33.07	32.40	32.56	32.48	32.37	32.49	32.39	32.56	32.36	32.54	32.93	32.57	32.33	32.79			
	10 m	33.05	33.07	32.97	32.70	33.17	33.06	32.77	32.79	32.70	32.62	32.68	32.51		32.75	32.81	32.94	32.61		32.78			
	20 m		33.07		32.69	33.18	33.06	32.88					32.74			32.98							
	30 m		33.07		33.19	33.09	32.88																
	B-1m	33.06	33.08	32.97	32.74	33.19	33.10	32.89	32.90	32.70	32.62	32.84	32.74	32.56	32.88	32.97	32.94	32.62	32.49	32.81			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.09	0.21	0.02	0.04	1.68	0.61	0.13	0.07	1.50	0.56	0.00	0.15	0.26	0.49	0.00	0.59	0.00	4.44	0.36			
	5 m	0.20	0.03	0.25	0.00	0.46	0.33	0.00	0.00	0.20	0.03	0.00	0.08	0.01	0.81	0.00	0.45	0.00	7.47	0.23			
	B-1m	0.79	0.29	0.05	0.00	1.60	0.56	0.24	0.00	0.00	0.21	1.01	1.33	0.02	1.06	0.03	0.58	0.00	3.66	0.28			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.32	0.32	0.09	0.06	0.42	0.11	0.18	0.22	0.36	0.27	0.13	0.10	0.17	0.18	0.11	0.13	0.13	0.23	0.14			
	5 m	0.33	0.33	0.09	0.06	0.38	0.15	0.14	0.16	0.11	0.09	0.07	0.14	0.10	0.13	0.15	0.14	0.12	0.38	0.14			
	B-1m	0.24	0.36	0.10	0.06	0.38	0.15	0.14	0.11	0.11	0.09	0.10	0.13	0.09	0.14	0.14	0.17	0.05	0.27	0.11			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	1.23	1.41	0.43	0.34	3.76	0.67	0.96	1.42	1.15	5.38	1.38	0.40	0.48	0.41	0.46	1.20	0.43	0.71	0.72			
	5 m	1.31	1.35	0.43	0.27	2.49	0.70	0.28	0.42	0.34	0.41	0.25	0.40	0.30	0.45	0.35	1.50	0.24	1.36	0.52			
	B-1m	0.92	1.51	0.69	0.31	3.48	0.71	0.39	0.35	0.23	0.35	0.32	0.56	0.27	0.44	0.34	1.53	0.24	0.95	0.61			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.29	0.43	0.20	0.22	0.33	0.25	0.11	0.08	0.30	0.28	0.00	0.42	0.14	0.22	0.12	0.22	0.11	0.00	0.22			
	5 m	0.32	0.30	0.51	0.14	0.29	0.20	0.05	0.08	0.32	0.29	0.38	0.40	0.06	0.25	0.08	0.25	0.22	0.03	0.24			
	B-1m	0.89	0.42	0.22	0.16	0.32	0.54	0.22	0.20	0.27	0.24	1.04	0.71	0.19	0.41	0.37	0.35	0.08	0.00	0.38			
クロロフィル (μg/l)	0 m	1.77	1.33	2.41	0.60	1.56	0.41	1.16	1.25	4.23	5.47	3.19	0.47	2.64	0.88	0.54	0.85	0.91	2.47	0.99			
	5 m	1.44	1.41	2.57	0.71	1.73	0.57	1.63	0.58	1.91	3.31	0.88	0.40	1.51	0.60	0.54	0.97	0.99	2.53	1.33			
	B-1m	1.77	1.18	2.40	2.19	1.73	0.83	0.58	1.51	2.05	2.37	1.24	0.98	1.93	0.75	0.49	1.08	0.73	3.73	1.25			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.30	0.36	0.32	0.11	0.17	0.30	0.22	0.00	0.00	0.73	0.63	0.09	0.98	0.19	0.10	0.14	0.79	1.28	0.32			
	5 m	0.59	0.48	0.40	0.10	0.34	0.31	0.38	0.15	0.33	0.48	0.15	0.11	1.27	0.21	0.12	0.41	0.42	1.28	0.22			
	B-1m	1.24	0.55	0.59	0.71	0.46	0.29	0.28	0.25	1.22	1.12	0.24	0.33	0.68	0.35	0.23	0.37	1.38	0.91	0.36			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		4月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日	時刻	7	7	7	7	7	4	4	4	4	4	4	4	7	4	4	4	7	7	7			
天候	気温 (°C)	C	C	0	R	R	BC	BC	BC	BC	C	C	C	R	BC	BC	BC	R	R	R			
雲形	雲量	St	St	St	St	St	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Cs	Sc	St	Cs	Cs	Cs	St	St	St			
風向	風力	SSE	S	WSW	WSW	SSW	SW	S	S	S	SW	SES	SWS	SSW	SSW	E	SSE	SW	SSW	NW			
波浪	うねり	2	3	4	3	5	2	2	3	3	3	2	2	3	3	1	2	3	2	2			
透明度 (m)	水色	1	2	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1			
水深 (m)	水温 (°C)	0 m	13.5	13.0	13.5	14.2	12.8	14.1	14.4	14.9	15.8	15.4	15.9	14.5	15.0	14.6	15.5	13.8	14.3	14.4			
		2 m	13.0	12.9	13.5	14.2	12.8	13.8	13.9	14.6	14.8	14.6	14.5	14.1	14.5	14.4	14.6	13.7	14.3	14.4			
		5 m	13.0	12.9	13.5	14.1	12.8	13.6	13.7	13.1	13.6	13.7	14.1	13.6	13.7	14.3	14.2	13.7	13.7	13.8			
		10 m	13.0	12.9	13.5	14.0	12.8	13.5	13.2	12.7	12.9	13.0	12.8	12.9		13.1	12.7	13.6	13.4	14.5			
		20 m		12.9		13.7	12.8	12.9	12.6					12.6			12.7						
		30 m		12.9		12.8	12.5	12.6															
		B-1m	13.0	12.9	13.5	13.7	12.8	12.5	12.6	12.6	12.8	12.9	12.6	12.6	13.5	12.7	12.7	13.6	13.0	13.7			
DO (mg/l)		0 m	8.95	9.04	8.92	8.80	9.01	8.90	10.13	9.77	11.34	10.78	9.94	9.01	8.74	9.41	9.05	9.12	8.87	8.70			
		2 m	9.02	9.03	8.92	8.79	9.03	8.95	10.20	9.90	11.56	11.03	9.71	9.06	8.73	9.50	9.23	9.08	8.87	8.74			
		5 m	9.01	9.02	8.93	8.82	9.01	8.98	10.02	9.21	10.29	10.10	9.37	9.16	8.60	9.35	9.25	9.09	8.76	8.69			
		10 m	9.00	9.02	8.95	8.73	9.01	9.07	9.29	8.63	8.67	8.51	8.99	8.79		8.42	8.95	9.05	8.80	8.53			
		20 m		9.01		8.81	9.01	8.95	8.58					7.95			8.83						
		30 m		9.03			8.99	8.41	8.47														
		B-1m	8.99	9.03	8.95	8.79	8.98	8.40	8.46	8.27	8.33	8.41	8.15	8.06	8.53	7.71	8.62	9.05	8.51	8.55			
塩分 (psu)		0 m	31.61	33.01	32.80	31.95	32.86	33.04	32.02	31.64	31.01	31.52	32.32	32.25	30.56	32.06	32.62	32.99	31.86	31.36			
		2 m	32.96	33.00	32.78	31.97	33.05	33.02	32.10	31.80	31.56	31.87	32.52	32.46	31.94	32.05	32.62	32.93	31.89	32.01			
		5 m	32.98	33.00	32.78	32.29	33.05	33.02	32.19	32.71	32.40	32.35	32.54	32.57	32.33	32.25	32.66	32.93	32.35	32.24			
		10 m	32.99	33.00	32.79	32.41	33.07	33.01	32.64	32.86	32.71	32.68	32.72	32.65		32.68	32.86	32.95	32.44	32.48			
		20 m		33.00		32.59	33.08	33.02	32.97					32.74			28.78						
		30 m		32.99		33.09	33.08	32.99															
		B-1m	32.99	32.99	32.79	32.59	33.09	33.08	32.99	32.94	32.75	32.69	32.88	32.72	32.41	32.81	32.97	32.95	32.59	32.24			
NH ₄ -N (μmol/l)		0 m	5.40	0.75	0.91	1.93	1.22	1.08	0.77	0.98	1.26	2.28	1.51	1.24	13.13	1.71	1.01	1.02	4.45	9.72			
		5 m	0.77	0.78	1.39	1.63	1.46	0.78	0.68	0.89	1.23	1.74	1.02	1.20	6.35	0.89	0.95	1.50	4.35	5.02			
		B-1m	0.67	0.98	0.76	1.42	1.06	1.17	1.14	1.48	1.31	1.91	1.66	2.57	3.81	0.76	1.47	1.48	2.32	3.15			
NO ₂ -N (μmol/l)		0 m	0.88	0.09	0.09	0.11	0.11	0.06	0.05	0.13	0.14	0.27	0.15	0.06	0.55	0.11	0.08	0.05	0.22	0.44			
		5 m	0.09	0.08	0.29	0.11	0.12	0.04	0.05	0.04	0.09	0.07	0.04	0.05	0.29	0.06	0.09	0.07	0.22	0.22			
		B-1m	0.08	0.11	0.08	0.10	0.08	0.06	0.07	0.09	0.09	0.21	0.10	0.13	0.14	0.05	0.09	0.09	0.07	0.13			
NO ₃ -N (μmol/l)		0 m	23.14	0.04	0.12	0.33	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	3.38	0.00	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94			
		5 m	0.31	0.02	0.16	0.08	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
		B-1m	0.11	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
PO ₄ -P (μmol/l)		0 m	1.00	0.34	0.53	0.35	0.35	0.24	0.08	0.43	0.05	0.21	0.42	0.29	0.32	0.60	0.34	0.28	0.23	0.33			
		5 m	0.34	0.48	0.34	0.34	0.51	0.21	0.19	0.22	0.04	0.50	0.32	0.41	0.41	0.04	0.18	0.32	0.21	0.28			
		B-1m	0.31	0.27	0.29	0.28	0.47	0.35	0.37	0.33	0.19	0.13	0.44	0.42	0.67	0.09	0.58	0.28	0.35	0.33			
クロフィル (μg/l)		0 m	3.34	1.25	0.78	1.18	0.98	0.12	1.94	1.94	4.48	2.80	6.43	1.09	1.53	1.28	0.76	0.88	2.09	2.07			
		5 m	1.10	1.08	0.78	1.21	1.26	0.22	1.76	0.41	3.25	1.04	2.92	1.34	1.40	1.89	0.77	1.43	1.43	1.33			
		B-1m	0.95	0.94	0.65	1.04	0.80	0.29	0.71	0.95	4.77	1.55	6.09	1.39	1.19	1.60	0.68	1.37	1.11	1.50			
フェオフィチン (μg/l)		0 m	2.93	0.51	0.18	0.24	0.13	0.07	0.34	0.23	0.64	0.34	1.61	0.00	0.11	0.38	0.03	0.19	0.22	0.59			
		5 m	0.40	0.60	0.22	0.05	0.03	0.03	0.52	0.13	0.39	0.08	0.00	0.00	0.14	0.31	0.00	0.00	0.11	0.35			
		B-1m	0.41	0.47	0.24	0.14	0.35	0.57	0.24	0.44	0.00	0.42	0.79	0.00	0.65	0.27	0.27	0.40	0.41	0.66			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		5月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日	時刻	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	9	9	9			
天候	気温 (°C)	B	B	B	B	B	C	BC	BC	BC	BC	BC	C	B	BC	BC	BC	B	B	B			
雲形	雲量	Cs	Cs	Cs		Sc	Cs	Cs	Cs	Cu	Cu	Cu	Cu		Cs	Cs	Cu						
風向	風力	E	ENE	E	SSE	SE	NE	N	NE	NE	NNE	N	NNE	ESE	NE	NNW	N	SSE	S	S			
波浪	うねり	3	3	2	3	3	2	4	4	5	5	5	4	2	4	4	3	3	2	3			
透明度 (m)	水色	3.8	5.1	2.7	3.0	7.0	9.2	1.0	2.2	1.0	1.3	2.9	2.8	3.0	1.7	9.2	2.5	3.9	1.1	2.9			
水深 (m)	水温 (°C)	12.5	30	19	21.5	34.5	34	37	19.5	14.5	13.5	20.5	23	7	15.5	21.5	10.5	15.5	8.5	17			
DO (mg/l)	0 m	15.3	15.3	16.5	16.8	15.2	15.8	16.1	16.0	16.1	16.6	16.1	17.1	16.8	17.4	16.8	15.9	17.6	18.2	16.8			
	2 m	15.1	15.2	16.2	16.7	15.1	15.7	16.0	15.8	16.1	16.6	16.0	16.8	16.4	17.0	16.8	15.8	16.6	16.4	16.6			
	5 m	15.0	15.1	16.1	16.6	15.1	15.6	15.9	15.0	15.3	15.4	15.3	16.3	16.2	16.8	16.5	15.8	16.3	16.4	16.6			
	10 m	15.0	15.1	16.0	16.5	15.0	15.4	14.8	14.8	14.7	14.7	14.7	15.6		16.1	15.5	15.5	16.2		16.5			
	20 m		15.1		16.4	15.0	15.1	14.6					14.4	14.3		14.4							
	30 m		15.1		15.0	14.3	14.6																
	B-1m	15.0	15.1	15.9	16.3	15.0	14.2	14.6	14.6	14.5	14.5	14.4	14.3	16.2	15.2	14.4	15.6	16.1	16.3	16.5			
塩分 (psu)	0 m	28.61	32.48	29.24	30.53	32.85	31.51	25.74	26.76	21.43	22.78	28.34	28.48	27.75	23.52	29.42	27.83	28.92	24.87	29.93			
	2 m	30.76	32.49	30.36	30.60	32.84	31.70	25.96	28.29	23.75	24.54	29.54	29.09	30.19	24.48	29.44	30.53	29.99	28.63	30.01			
	5 m	32.60	32.55	31.60	30.81	32.85	31.91	26.56	32.27	31.88	31.97	31.91	30.84	31.06	29.44	30.63	32.28	31.00	30.23	30.76			
	10 m	32.59	32.62	31.86	30.98	32.85	32.43	32.45	32.38	32.38	32.41	32.51	32.08		31.10	32.14	32.62	31.45		31.71			
	20 m		32.65		31.45	32.87	32.67	32.69					32.65	32.70		32.79							
	30 m		32.67		32.87	32.92	32.72																
	B-1m	32.60	32.67	31.88	31.47	32.86	32.94	32.73	32.62	32.53	32.57	32.65	32.71	31.16	31.97	32.79	32.59	31.68	31.07	31.77			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	3.12	1.64	2.23	1.99	2.02	1.46	2.23	2.29	9.05	5.27	3.34	2.18	3.79	1.62	2.23	3.22	3.30	6.23	1.97			
	5 m	1.91	1.64	1.58	1.92	1.68	1.53	1.91	1.93	2.32	2.32	2.46	2.19	3.53	1.47	2.86	3.88	2.73	1.15	1.36			
	B-1m	1.98	1.72	1.69	2.52	1.72	1.86	2.13	2.21	2.52	3.03	2.72	3.54	4.22	2.18	2.52	3.27	2.91	0.90	0.81			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.19	0.09	0.15	0.13	0.10	0.06	0.13	0.06	0.68	0.24	0.14	0.06	0.19	0.13	0.10	0.15	0.15	0.36	0.17			
	5 m	0.09	0.10	0.09	0.13	0.09	0.06	0.09	0.06	0.07	0.06	0.09	0.03	0.10	0.10	0.09	0.13	0.10	0.16	0.15			
	B-1m	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.06	0.06	0.06	0.09	0.09	0.08	0.12	0.12	0.08	0.09	0.11	0.07	0.13	0.10			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	6.09	0.00	4.85	0.61	0.00	0.00	3.80	3.16	8.78	10.82	5.00	0.15	5.30	0.00	0.40	3.39	3.37	17.88	3.14			
	5 m	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	3.00	0.21	0.20	0.73	0.36	0.05	0.85	0.00	0.23	0.13	0.36	1.72	2.15			
	B-1m	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.57	0.45	0.18	0.70	0.00	0.00	0.00	0.38	1.14	0.49			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.45	0.38	0.45	0.18	0.22	0.14	0.15	0.20	0.53	0.60	0.33	0.13	0.21	0.04	0.12	0.45	0.14	0.71	0.45			
	5 m	0.32	0.33	0.26	0.15	0.22	0.20	0.16	0.22	0.18	0.20	0.15	0.15	0.20	0.01	0.20	0.34	0.05	0.15	0.37			
	B-1m	0.46	0.28	0.29	0.20	0.22	0.28	0.28	0.34	0.16	0.33	0.28	0.53	0.31	0.21	0.27	0.65	0.07	0.15	0.24			
クロフィル (μg/l)	0 m	0.56	0.57	0.83	3.34	0.64	0.94	2.10	1.38	4.52	3.63	1.81	3.94	2.41	18.77	1.50	0.73	2.59	4.35	0.65			
	5 m	0.73	0.63	1.26	2.92	1.01	0.82	1.99	1.42	1.83	1.63	1.30	4.29	3.89	12.35	0.58	0.56	2.56	2.99	1.76			
	B-1m	0.88	0.85	1.35	4.16	0.88	0.73	0.56	1.50	1.69	1.42	1.16	0.99	4.31	3.37	1.09	1.26	3.98	5.09	2.90			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.09	0.17	0.30	0.69	0.32	0.18	0.78	0.10	0.46	0.23	0.29	0.51	0.53	0.00	0.00	0.36	0.19	0.05	0.26			
	5 m	0.25	0.17	0.31	0.61	0.23	0.17	0.66	0.23	0.21	0.33	0.46	0.13	1.10	0.51	0.15	0.30	0.83	0.85	0.20			
	B-1m	0.46	0.43	0.48	1.30	0.38	0.19	0.35	0.02	0.46	0.21	0.32	0.27	1.55	0.41	0.73	1.79	0.00	2.63	0.22			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		6月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日	時刻	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	6	6	5			
天候	気温 (°C)	R	R	R	R	R	O	O	O	O	C	C	C	R	C	O	O	R	R	R			
雲形	雲量	St	St	St	St	St	Sc	St	Sc	Sc	Sc	St	St	St									
風向	風力	S	WSW	NW	NNW		S	SW		SSE	S		NNW		SSW		WSW						
波浪	うねり	2	4	3	2	0	2	2	0	2	2	0	2	0	3	0	0	2	0	0			
透明度 (m)	水色	4.2	5.5	3.8	3.0	4.8	7.7	2.8	3.7	2.4	3.8	4.0	5.1	2.0	2.1	6.7	6.0	2.9	0.5	2.8			
水深 (m)	水温 (°C)	13	34.5	20.5	23	30.5	33.5	37	19.5	14.5	11	20.5	23	9	14	21.5	11	15.5	9.5	18			
DO (mg/l)	0 m	18.6	18.3	19.2	19.8	17.8	19.0	20.7	19.5	20.2	18.9	19.3	19.6	19.8	19.8	21.5	19.1	20.0	20.5	20.3			
	2 m	18.5	18.2	19.2	19.7	17.8	18.6	18.9	18.0	18.2	18.5	19.2	19.4	19.6	19.2	21.2	19.0	19.9	19.9	20.3			
	5 m	18.1	18.2	19.2	19.6	17.8	18.5	17.8	17.1	17.3	18.0	17.9	18.5	19.3	17.8	18.1	18.6	19.7	19.5	20.2			
	10 m	18.0	18.1	19.1	19.5	17.7	17.7	16.8	16.7	16.5	16.7	16.7	17.0		16.6	16.8	18.3	19.4		20.1			
	20 m		18.0	19.1	19.3	17.7	16.8	16.4				16.0	15.6			15.9							
	30 m		18.0		19.3	17.7	16.3	16.3															
	B-1m	18.0	18.0	19.1	19.1	17.7	16.3	16.3	16.1	16.1	16.7	16.0	15.5	19.2	16.3	15.8	18.3	18.9	19.4	19.8			
塩分 (psu)	0 m	31.68	32.25	31.67	30.43	32.45	31.10	26.09	23.49	25.25	25.08	29.43	30.08	29.87	28.42	29.17	31.86	29.67	20.30	30.54			
	2 m	31.97	32.24	31.68	30.75	32.45	31.42	28.71	29.96	30.79	30.05	30.01	30.54	30.09	28.59	29.71	31.98	30.20	29.72	30.56			
	5 m	32.33	32.25	31.68	30.86	32.45	31.81	30.92	31.71	31.60	31.23	31.49	31.36	30.88	30.69	31.72	32.18	31.05	30.63	30.72			
	10 m	32.38	32.31	31.70	31.05	32.49	32.29	32.10	32.13	32.06	31.97	32.05	31.99		32.07	32.18	32.23	31.26		30.93			
	20 m		32.34	31.72	31.31	32.50	32.58	32.37				32.35	32.35			32.44							
	30 m		32.35		31.31	32.50	32.61	32.36															
	B-1m	32.38	32.35	31.72	31.48	32.50	32.62	32.37	32.34	32.24	31.97	32.35	32.36	31.09	32.34	32.46	32.23	31.63	30.73	31.22			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	0.00	3.76	0.64			
	5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.46			
	B-1m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	1.68	3.39	0.06	1.86	4.00	1.46	2.06	0.66	0.08	0.23	0.00	0.29			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.01	0.04	0.11	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13			
	5 m	0.00	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03			
	B-1m	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	0.92	0.81	1.53	0.65	1.10	0.79	0.93	0.01	0.55	12.28	0.01	0.32	0.21	1.18	1.15	1.50	0.15	0.22	1.32			
	5 m	1.66	0.82	1.58	0.65	1.14	0.86	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	1.04	1.06	1.27	0.00	0.00	0.92			
	B-1m	1.58	0.81	1.38	0.71	1.02	1.43	1.72	0.64	0.35	0.48	0.80	0.58	0.34	1.70	1.32	2.05	0.05	0.00	0.37			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.29	0.31	0.33	0.32	0.40	0.23	0.17	0.16	0.19	0.40	0.25	0.49	0.21	0.17	0.16	0.39	0.22	4.66	0.64			
	5 m	0.32	0.30	0.32	0.34	0.53	0.28	0.17	0.28	0.20	0.27	0.26	0.32	0.39	0.18	0.20	0.46	0.47	0.53	0.60			
	B-1m	0.31	0.31	0.32	0.39	0.34	0.34	0.38	0.43	0.54	0.40	0.71	2.40	0.36	0.43	0.42	0.50	1.19	0.45	0.79			
クロロフィル (μg/l)	0 m	1.84	2.14	2.00	10.26	1.35	4.51	6.10	6.50	3.21	8.46	4.58	1.52	1.14	3.33	3.48	0.45	14.67	83.10	2.27			
	5 m	3.61	2.08	1.95	8.95	1.26	2.07	2.54	4.17	1.50	7.34	3.65	1.01	1.09	2.14	3.67	0.47	2.39	9.47	1.71			
	B-1m	3.09	2.89	2.16	4.48	1.65	0.88	1.56	1.28	0.81	3.63	1.60	1.96	1.09	1.13	2.00	0.42	1.99	13.70	1.51			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.00	0.22	0.38	0.00	0.12	0.56	1.54	0.00	0.10	0.79	0.09	0.14	0.39	0.44	0.30	0.18	0.00	0.00	0.26			
	5 m	0.06	0.42	0.58	0.00	0.28	0.67	0.34	0.00	0.27	0.06	0.31	0.33	0.47	0.35	0.26	0.22	0.12	0.04	0.62			
	B-1m	0.00	0.32	0.53	0.00	0.44	0.51	1.32	0.33	0.20	1.31	1.30	1.55	0.30	0.59	0.77	0.55	0.38	0.52	0.79			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		7月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日	時刻	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4			
時刻	天候	8:57	9:25	10:23	11:46	15:05	13:37	11:38	10:45	10:31	10:00	9:48	9:25	12:21	12:23	11:30	8:59	12:05	12:38	11:13			
天候	気温 (°C)	C	C	BC	M	BC	BC	0	0	0	0	0	0	M	0	0	M	M	BC	BC			
気温 (°C)	雲形	24.1	24.5	25.4	29.2	24.3	26.3	25.1	24.7	25.1	25.2	25.1	24.7	27.3	25.1	25.8	22.9	27.5	26.9	28.3			
雲形	雲量	Sc	Sc	Sc	As	Sc	St	Sc	St	St	St	As	Sc	Sc									
雲量	風向	8	8	7	7	7	6	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	8	6			
風向	風力			SW			S	S	SSW	S	S	S	ESE	SSE	SW		S	SSW					
風力	波浪	0	0	2	0	0	3	3	2	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2			
波浪	うねり	0	0	1	0	0	2	1	1	1	2	2	2	0	1	1	0	0	1	1			
うねり	透明度 (m)	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
透明度 (m)	水色	3.2	6.3	3.6	2.1	6.0	3.0	1.1	1.7	1.5	1.7	1.6	2.2	1.8	1.7	1.2	4.6	2.1	2.0	2.4			
水色	水深 (m)	6	5	5	17	5	6	15	13	15	15	14	14	17	15	15	8	16	16	14			
水深 (m)		13	31	18.5	20.5	38	32.5	34.5	18.5	14.5	10.5	20	23	9	14	21	11	15.5	8	18			
水温 (°C)	0 m	22.3	20.9	21.9	24.6	20.3	24.7	24.9	23.9	24.5	24.3	25.0	24.8	25.4	24.4	25.3	24.3	25.0	25.5	24.3			
	2 m	20.9	20.9	21.8	24.0	20.2	23.7	23.3	23.2	23.3	23.7	23.6	23.4	24.3	22.7	24.2	21.4	23.0	23.9	23.1			
	5 m	20.4	20.7	21.7	23.0	20.2	21.9	22.3	22.3	21.3	21.7	22.3	21.6	22.8	21.9	23.0	20.7	22.6	22.8	22.9			
	10 m	20.3	20.6	21.7	22.4	20.2	20.5	20.8	19.5	18.6	19.3	19.6	20.6		20.5	19.7	20.6	22.2		22.7			
	20 m		20.5		21.9	20.2	19.3	18.5				17.7	17.2			17.7							
	30 m		20.4		20.2	18.5	18.3																
	B-1m	20.3	20.4	21.7	21.9	20.2	18.4	18.3	18.1	18.6	19.3	17.7	17.1	21.9	19.3	17.7	20.6	21.5	22.8	22.5			
DO (mg/l)	0 m	8.87	7.44	6.99	9.92	7.61	9.14	14.44	10.75	10.91	8.77	10.16	9.91	11.35	11.28	11.30	7.57	10.27	11.90	8.15			
	2 m	8.03	7.47	7.02	10.04	7.60	9.13	10.38	9.60	10.82	8.56	9.61	9.39	15.12	9.10	9.74	6.78	10.52	12.12	7.31			
	5 m	7.29	7.47	7.02	8.34	7.63	7.84	7.70	6.97	6.91	6.43	6.79	7.80	7.43	6.29	6.01	6.36	8.00	7.69	6.68			
	10 m	7.31	7.47	7.04	6.32	7.64	7.79	6.71	6.42	4.77	5.78	6.24	6.78		5.68	7.11	5.86	5.41		6.58			
	20 m		7.45		5.91	7.62	7.83	5.76				3.70	3.10			4.95							
	30 m		7.35		7.60	6.52	5.35																
	B-1m	7.32	7.35	7.02	5.94	7.59	6.44	5.32	4.51	3.96	5.81	4.00	3.01	4.70	4.88	4.95	5.86	5.22	6.68	6.32			
塩分 (psu)	0 m	27.19	31.92	31.44	29.17	32.21	24.81	16.78	12.13	8.91	14.70	12.81	25.60	26.01	19.70	16.97	23.03	28.80	26.05	29.52			
	2 m	31.43	31.90	31.45	29.65	32.19	28.18	27.83	28.18	27.77	25.14	26.52	28.79	29.16	27.64	28.85	31.36	30.31	29.04	30.34			
	5 m	31.99	31.94	31.49	30.66	32.19	31.28	29.79	29.98	30.58	30.17	29.99	30.91	30.40	29.70	30.57	32.00	30.74	30.13	30.62			
	10 m	32.02	31.98	31.50	30.98	32.19	32.10	31.03	31.65	31.91	31.62	31.59	31.21		31.27	31.84	32.10	31.08		30.99			
	20 m		32.00		31.20	32.19	32.36	32.11				32.04	32.11			32.09							
	30 m		32.06		32.19	32.32	32.14																
	B-1m	32.02	32.06	31.51	31.20	32.19	32.32	32.15	32.11	31.91	31.60	32.04	32.11	30.99	31.88	32.09	32.10	31.21	30.37	31.12			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.25	0.49	0.15	0.03	4.39	0.10	0.14	1.23	0.75	1.83	0.00			
	5 m	0.15	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.27	0.36	0.77	0.55	0.00	0.07	2.09	2.94	3.31	0.00	0.00	0.50			
	B-1m	0.04	0.00	0.23	0.05	0.00	0.00	1.03	2.63	7.56	3.23	2.40	6.08	1.58	3.25	3.23	4.55	1.00	0.00	0.18			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.36	0.85	0.51	0.05	0.78	0.00	0.00	0.26	0.60	0.24	0.06	0.03	0.35	0.00	0.00	0.30	0.05	0.26	0.13			
	5 m	1.02	0.78	0.57	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.05	0.19			
	B-1m	1.07	0.94	0.53	0.04	0.60	0.11	1.21	1.07	0.51	0.09	0.89	2.51	0.04	0.00	0.20	0.60	0.06	0.01	0.16			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	0.98	0.50	0.97	0.18	1.21	0.01	2.49	9.10	15.25	28.98	7.47	0.21	4.76	0.10	0.03	7.71	0.99	11.37	0.31			
	5 m	0.83	0.43	1.08	0.13	0.69	0.00	0.00	0.23	0.66	1.42	0.30	0.20	0.22	0.68	0.49	1.29	0.12	0.41	0.75			
	B-1m	0.91	0.55	0.90	0.21	0.60	0.10	0.60	1.00	0.86	1.11	0.55	0.69	0.27	0.51	0.50	1.00	0.15	0.19	0.30			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.19	0.25	0.28	0.10	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.54	0.00	0.76	0.30			
	5 m	0.36	0.17	0.27	0.15	0.17	0.00	0.49	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02	0.17	0.08	0.24	0.69	0.19	0.13	0.35			
	B-1m	0.23	0.25	0.29	0.37	0.22	0.16	0.48	0.67	1.04	0.35	0.68	1.44	0.40	0.36	0.51	0.71	0.30	0.10	0.37			
クロロフィル (μg/l)	0 m	3.77	0.90	1.71	9.43	1.58	5.85	18.45	16.33	20.60	17.72	19.90	12.42	5.57	26.27	15.69	4.40	3.84	18.55	6.62			
	5 m	2.28	1.39	1.75	18.48	1.94	0.92	4.90	4.54	3.74	8.56	6.41	3.99	14.44	5.65	3.87	1.25	17.28	19.70	3.73			
	B-1m	1.67	1.37	1.66	6.67	1.76	0.97	2.23	1.91	1.85	2.75	1.60	1.16	5.79	2.09	0.96	1.07	4.15	13.46	3.16			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.07	0.00	0.10	0.00	0.19	0.00	2.35	0.86	1.92	1.56	2.99	3.02	1.46	0.00	4.74	1.11	0.98	3.62	0.85			
	5 m	0.00	0.07	0.37	0.49	0.09	0.11	1.58	0.29	0.31	1.70	1.27	0.96	3.95	1.08	1.76	0.34	1.42	3.37	1.20			
	B-1m	0.09	0.18	0.47	0.06	1.61	0.13	0.42	1.88	2.21	0.82	0.60	0.53	0.47	1.02	0.83	0.42	0.34	1.12	0.87			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		8月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日	時刻	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2			
天候	気温 (°C)	B	B	B	B	C	BC	B	BC	BC	BC	B	B	B									
雲形	雲量	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	St	Cu															
風向	風力	E		ESE	ENE		SSE			SSW	S	SSW	SSW		SSW		NE	E					
波浪	うねり	3	0	3	3	0	1	0	0	2	1	1	2	0	3	0	0	3	3	0			
透明度 (m)	水色	4.2	6.6	4.3	2.8	6.8	8.5	3.5	3.5	4.0	1.8	3.0	4.0	2.0	2.8	4.1	6.1	3.1	1.5	3.0			
水深 (m)	水温 (°C)	13.5	31.5	18.5	17	32.5	32	37	18.5	14	12	20	23	9.5	15	21.5	11	16	8.5	18			
DO (mg/l)	0 m	25.2	24.4	26.2	29.3	23.3	28.5	29.2	29.2	30.0	29.0	29.7	28.6	30.6	29.6	30.5	26.5	29.4	29.4	29.0			
	2 m	24.5	24.0	26.1	29.2	23.3	26.9	28.3	28.0	27.6	27.5	28.6	26.7	29.6	28.3	28.3	25.1	29.1	28.8	29.1			
	5 m	23.8	23.9	26.0	28.9	23.3	24.6	24.7	23.4	23.2	22.1	23.3	24.3	28.5	23.7	23.4	24.3	28.3	28.3	29.0			
	10 m	23.8	24.0	26.0	27.9	23.3	22.9	22.7	21.7	21.9	20.9	21.2	22.0		22.5	21.5	23.8	26.4		28.2			
	20 m		23.9			23.2	21.9	21.0				20.0	19.4			20.2							
	30 m		23.8			23.2	20.9	20.7															
	B-1m	23.8	23.8	25.9	25.8	23.2	20.9	20.7	20.8	20.8	20.7	20.0	19.2	26.8	21.1	20.0	23.8	24.8	27.2	27.8			
塩分 (psu)	0 m	30.80	31.73	31.19	30.28	31.89	29.52	25.98	25.53	24.11	23.02	24.46	26.91	30.06	25.04	26.67	31.13	30.33	29.90	30.64			
	2 m	31.27	31.72	31.19	30.30	31.89	30.27	27.30	27.43	27.65	25.99	26.02	28.45	30.15	26.57	27.86	31.22	30.35	29.88	30.62			
	5 m	31.65	31.72	31.22	30.35	31.89	31.16	29.76	30.13	30.54	30.14	29.66	30.22	30.30	29.59	30.67	31.59	30.42	30.09	30.64			
	10 m	31.66	31.71	31.23	30.49	31.89	31.65	30.92	31.38	31.09	30.89	30.90	30.95		30.97	31.17	31.63	30.50		30.71			
	20 m		31.72			31.90	31.73	31.59				31.36	31.60			31.56							
	30 m		31.73			31.90	31.71	31.59															
	B-1m	31.66	31.74	31.24	30.71	31.90	31.71	31.59	31.50	31.27	30.97	31.50	31.63	30.50	31.34	31.56	31.63	30.64	30.28	30.79			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	B-1m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.16	0.24	0.23	0.07	0.32	0.05	0.06	0.08	0.11	0.29	0.06	0.04	0.04	0.10	0.07	0.08	0.06	0.10	0.12			
	5 m	0.23	0.20	0.24	0.06	0.35	0.12	0.07	0.03	0.09	0.22	0.10	0.09	0.08	0.07	0.09	0.07	0.10	0.07	0.09			
	B-1m	0.22	0.30	0.23	0.26	0.30	0.13	0.38	0.37	0.14	0.34	0.51	0.46	0.10	0.11	1.51	0.12	0.14	0.10	0.15			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	0.73	0.65	0.98	1.20	1.63	1.35	2.06	2.30	2.68	9.49	3.11	3.37	3.68	1.98	2.25	2.15	4.19	4.10	0.00			
	5 m	1.32	0.72	1.14	0.98	2.22	1.72	2.17	2.35	3.09	3.38	3.19	3.59	3.77	2.00	2.21	2.24	4.12	4.24	0.00			
	B-1m	1.48	0.79	1.39	1.13	1.57	1.89	5.44	4.97	2.78	4.02	8.61	12.81	3.89	2.10	7.06	2.57	4.22	0.00	0.00			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.02	0.10	0.22	0.05	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.01	0.51			
	5 m	0.30	0.15	0.17	0.36	0.11	0.00	0.00	0.11	0.18	0.01	0.00	0.02	0.28	0.12	0.00	0.18	0.20	0.20	0.66			
	B-1m	0.20	0.12	0.21	0.93	0.13	0.15	0.54	0.61	0.19	0.30	0.79	1.71	0.78	0.03	0.75	0.26	0.93	0.18	0.63			
クロロフィル (μg/l)	0 m	1.59	1.46	1.78	11.40	2.38	0.52	4.16	4.21	6.95	19.10	5.01	1.39	3.51	19.53	1.96	1.81	5.29	19.65	3.07			
	5 m	2.30	1.77	1.93	8.10	2.27	1.57	5.39	12.80	23.96	17.27	5.81	4.53	11.68	5.32	7.75	1.32	5.54	14.19	3.32			
	B-1m	2.53	1.92	2.29	3.66	2.45	5.63	1.91	1.22	8.88	6.34	1.66	1.74	6.07	2.76	1.84	2.38	3.08	13.44	1.64			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.66	0.11	0.11	0.69	0.00	0.03	0.04	0.98	0.74	0.46	0.04	0.00	1.21	0.00	0.14	0.16	0.30	2.44	0.78			
	5 m	0.21	0.16	0.26	1.27	0.30	0.00	0.00	0.20	1.53	1.20	1.20	0.45	1.05	0.00	0.79	0.66	0.76	4.03	1.01			
	B-1m	0.02	0.49	0.29	0.54	0.01	0.00	0.07	0.51	0.28	0.44	0.36	1.66	1.58	0.03	0.55	0.92	0.78	3.12	0.69			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		9月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日	時刻	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	4	4			
天候	気温 (°C)	B	B	BC	B	B	0	0	0	0	0	0	0	BC	0	0	0	B	BC	BC			
雲形	雲量	Cu	Ac	Ac	Cu	Ac	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	St	Cu	Cu	Cu	St	Cu	Ac	Ac			
風向	風力		ESE	S	S	NE								SSW			SSW	S	S				
波浪	うねり	0	3	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	2	3			
透明度 (m)	水色	4.5	7.8	4.2	3	7.9	9.3	4.1	4.8	3	2.1	3.2	3.6	1.6	3	9	5.8	2.9	2.6	3.2			
水深 (m)		11.5	30.5	22.5	21.5	48.5	34	39.5	20	15.5	11.5	20.5	23.5	8.5	16.5	22.5	11.5	15.5	8.5	18.5			
水温 (°C)	0 m	27.6	26.6	27.7	29.6	26.0	27.9	28.0	28.2	28.0	27.9	28.2	27.9	29.8	27.6	29.4	26.8	29.8	29.9	28.9			
	2 m	26.7	26.3	27.6	29.2	25.9	27.3	27.8	28.0	28.2	27.5	28.0	27.9	29.6	27.3	29.2	26.6	28.9	29.3	28.9			
	5 m	26.2	26.1	27.6	29.0	25.7	27.1	26.8	26.9	26.1	26.0	26.7	26.1	29.0	26.9	27.2	26.4	28.5	28.7	28.9			
	10 m	26.0	25.9	27.5	29.0	25.5	26.1	25.1	25.3	24.3	24.2	24.2	24.6		26.2	24.8	26.3	28.4		28.7			
	20 m		25.9	27.4	28.8	25.3	25.1	24.0	23.6			23.2	22.5			22.9							
	30 m		25.9		25.3	23.8	23.9																
	B-1m	26.0	25.9	27.5	28.8	25.3	23.8	23.9	23.8	23.8	24.1	23.2	22.4	28.6	24.5	22.6	26.1	28.1	28.6	28.6			
DO (mg/l)	0 m	7.29	6.66	6.13	8.45	6.29	7.43	7.89	7.58	9.10	6.85	7.03	7.03	9.98	6.64	6.85	5.93	9.51	8.21	5.75			
	2 m	7.53	6.72	6.17	8.62	6.30	7.51	7.63	7.55	8.02	6.22	6.88	6.97	10.32	6.18	6.73	5.78	9.48	8.65	5.77			
	5 m	6.92	6.67	6.18	7.89	6.30	7.59	6.53	6.61	6.15	4.76	5.74	5.50	7.77	5.47	6.01	5.89	7.14	5.31	5.80			
	10 m	6.37	6.28	6.15	6.47	6.30	7.33	5.17	5.06	3.58	2.67	3.48	3.94		4.29	4.41	5.60	6.50		5.81			
	20 m		6.26	6.15	5.69	6.29	6.47	3.84	0.97			1.57	0.95			2.43							
	30 m		6.24		6.30	4.41	3.76																
	B-1m	6.35	6.24	6.15	5.68	6.30	4.23	3.89	3.29	1.56	2.48	1.58	0.73	5.85	3.23	2.08	5.55	5.02	3.97	5.76			
塩分 (psu)	0 m	31.57	31.76	31.29	30.46	31.81	30.96	28.70	27.62	26.58	27.10	28.65	30.12	29.98	29.28	30.43	31.61	30.29	29.66	30.80			
	2 m	31.61	31.78	31.32	30.47	31.82	31.28	29.19	29.14	28.99	28.84	29.25	30.15	30.01	29.76	30.53	31.70	30.41	29.96	30.80			
	5 m	31.78	31.79	31.32	30.54	31.86	31.34	30.30	30.28	30.55	30.33	30.16	30.84	30.30	30.10	30.73	31.73	30.66	30.41	30.81			
	10 m	31.80	31.83	31.34	30.63	31.92	31.80	31.10	31.00	31.08	31.00	31.13	31.13		30.72	31.17	31.74	30.74		30.83			
	20 m		31.83	31.36	30.68	32.00	31.85	31.47	31.31			31.33	31.25			31.30							
	30 m		31.83		32.00	31.77	31.54																
	B-1m	31.80	31.83	31.36	30.68	32.00	31.77	31.56	31.38	31.22	31.02	31.33	31.26	30.58	31.41	31.22	31.76	30.81	30.47	30.94			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.50	4.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.98	2.47			
	5 m	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	3.46	2.72			
	B-1m	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	2.33	0.00	0.00	0.00	0.98	1.45	0.00	1.25	0.00	7.76	2.52			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.05	0.36	0.42	0.06	0.60	0.03	0.11	0.08	1.71	0.51	0.03	0.08	0.11	0.17	0.10	0.12	0.04	1.12	0.30			
	5 m	0.16	0.39	0.39	0.10	0.65	0.02	0.13	0.11	0.06	0.31	0.05	0.05	0.12	0.30	0.19	0.19	0.04	0.26	0.30			
	B-1m	0.26	0.47	0.40	0.19	0.62	0.59	0.53	0.61	1.49	0.82	0.71	0.62	0.20	1.59	1.10	0.26	0.29	0.41	0.27			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.39	11.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00	3.06	0.81			
	5 m	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.57			
	B-1m	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	1.26	2.88	3.19	3.36	2.06	7.30	8.15	0.00	0.67	6.15	0.00	0.00	0.00	0.57			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.20	0.24	0.36	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.38	0.01	0.10	0.79			
	5 m	0.23	0.25	0.42	0.07	0.22	0.04	0.07	0.15	0.05	0.10	0.12	0.19	0.01	0.33	0.21	0.43	0.21	0.65	0.74			
	B-1m	0.44	0.42	0.34	0.34	0.19	0.60	0.71	0.79	2.00	0.89	1.55	2.35	0.33	1.00	1.21	0.52	0.48	1.44	0.73			
クロロフィル (μg/l)	0 m	1.97	2.23	2.72	5.86	2.13	1.39	14.33	8.14	15.95	9.53	6.91	3.55	21.65	6.03	0.91	1.40	10.16	11.81	3.02			
	5 m	4.37	3.50	2.88	9.00	2.40	1.38	4.62	3.98	4.31	11.86	5.04	9.08	20.44	4.48	1.67	1.43	9.67	13.72	3.56			
	B-1m	5.33	2.45	2.82	5.68	3.52	1.09	1.04	1.37	1.47	2.34	0.97	0.97	8.13	1.31	0.66	1.88	4.64	9.36	2.55			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.00	0.10	0.17	0.68	0.07	0.09	0.61	1.21	4.34	2.63	0.65	0.47	2.74	1.12	0.38	0.52	1.64	2.67	0.69			
	5 m	0.00	0.00	0.17	0.44	0.00	0.22	1.07	0.67	2.35	5.17	1.17	1.69	2.54	2.28	0.59	0.40	2.25	2.32	0.60			
	B-1m	0.62	0.17	0.36	0.13	5.11	0.19	0.40	0.32	0.75	1.02	1.15	0.51	1.50	1.32	1.12	0.52	0.93	2.27	0.70			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		10月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日		3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3			
時刻		9:03	9:33	10:38	11:38	14:44	13:48	12:05	11:11	10:56	10:25	10:12	9:40	12:13	12:47	11:34	9:00	12:00	12:31	11:13			
天候		0	0	C	0	0	BL	BL	BC	BC	BC	BC	BC	0	B	BC	BC	0	0	0			
気温 (°C)		22.1	22.5	22.8	23.3	22.9	26	24.6	24.3	23.6	23.5	24	23.6	23.3	26.1	24.8	25.5	23.3	23.5	23.5			
雲形		As	As	As	As	As	Ac	As	Ac	Ac	Ac	As	As	As									
雲量		10	10	8	10	10	3	3	4	4	5	6	5	10	2	3	6	10	10	10			
風向		ENE	NE	E	ENE	ENE	NNE	NE	NE	NE	N	N	ENE	ENE	NE	N	ENE	E	N				
風力		4	4	3	3	3	3	2	4	4	2	3	2	3	2	4	0	3	4	3			
波浪		2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	0	2	2	2			
うねり		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0			
透明度 (m)		4.7	7.1	4.2	6.1	6.8	8.8	4.8	4.2	3.0	3.6	4.7	4.8	2.3	8.3	7.1	3.8	4.8	3.5	6.6			
水色		5	5	5	6	5	6	8	10	13	7	6	6	9	6	6	6	6	8	5			
水深 (m)		12	30	15.5	20	35	35	37.5	20	15.5	14	20.5	23	9.5	17	22.5	10.5	15	9	17.5			
水温 (°C)	0 m	25.9	26.2	26.8	26.9	25.9	26.0	25.7	25.6	25.5	25.4	25.7	25.5	26.2	25.7	25.6	26.1	26.8	27.0	26.6			
	2 m	25.8	26.1	26.8	26.9	25.8	26.0	25.7	25.6	25.3	25.3	25.5	25.4	26.2	25.6	25.5	26.1	26.8	26.9	26.5			
	5 m	25.8	26.1	26.8	26.9	25.7	25.9	25.7	25.7	25.3	25.4	25.5	25.4	26.2	25.6	25.5	26.1	26.7	26.9	26.5			
	10 m	25.8	26.1	26.8	26.9	25.7	25.8	25.7	25.8	25.4	25.5	25.5	25.4		25.7	25.5	26.1	26.7		26.5			
	20 m		26.1		26.9	25.6	25.7	25.8	25.8			25.7	25.2			25.4							
	30 m		26.0			25.5	25.8	25.8															
	B-1m	25.8	26.0	26.8	26.9	25.5	25.7	25.8	25.8	25.8	25.5	25.7	25.0	25.9	25.6	25.4	26.1	26.7	26.9	26.5			
DO (mg/l)	0 m	6.64	6.69	6.46	5.53	6.59	6.67	6.39	6.45	6.09	4.23	5.04	3.46	5.98	4.04	5.07	6.12	5.61	5.54	6.27			
	2 m	6.65	6.70	6.55	5.55	6.64	6.68	6.42	6.49	6.23	4.07	5.04	3.38	5.96	3.98	5.08	6.10	5.64	5.57	6.27			
	5 m	6.64	6.70	6.59	5.57	6.65	6.72	6.04	6.32	6.15	3.56	5.01	3.29	5.97	4.15	5.04	6.08	5.63	5.57	6.24			
	10 m	6.62	6.68	6.56	5.67	6.67	6.40	5.55	4.96	5.12	3.16	4.73	3.22		3.94	4.82	6.02	5.59		6.24			
	20 m		6.67		5.65	6.71	4.73	5.18	4.88			3.48	1.69			2.60							
	30 m		6.59			6.63	5.65	5.02															
	B-1m	6.60	6.59	6.51	5.70	6.61	5.69	5.01	4.88	4.04	2.29	3.50	1.31	5.90	3.10	2.39	6.03	5.57	5.57	6.24			
塩分 (psu)	0 m	31.98	31.91	31.54	31.12	32.06	31.97	31.29	31.18	30.75	30.85	31.28	31.43	30.85	31.21	31.55	31.89	30.99	30.68	31.26			
	2 m	31.99	31.91	31.56	31.13	32.09	31.98	31.32	31.17	30.82	30.94	31.29	31.43	30.86	31.22	31.56	31.91	30.95	30.69	31.34			
	5 m	31.99	31.91	31.56	31.13	32.10	31.99	31.51	31.33	30.82	31.10	31.31	31.43	30.86	31.29	31.56	31.91	30.96	30.69	31.35			
	10 m	31.99	31.91	31.56	31.16	32.12	32.03	31.64	31.71	30.99	31.48	31.34	31.44		31.57	31.56	31.91	30.96		31.35			
	20 m		31.93		31.16	32.16	32.03	31.70	31.71			31.62	31.48			31.66							
	30 m		31.96			32.21	32.10	31.79															
	B-1m	31.99	31.96	31.56	31.16	32.21	32.11	31.79	31.71	31.67	31.51	31.61	31.50	30.80	31.64	31.65	31.91	30.96	30.69	31.35			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.00	0.00	0.00	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73	0.00	0.00	3.29	2.43	0.00	0.83	3.32	9.54	0.77			
	5 m	0.00	0.00	0.00	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	3.39	0.78	0.00	0.87	3.20	11.01	0.69			
	B-1m	0.00	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.08	3.36	0.64	0.69	1.02	3.42	8.46	0.56			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.22	0.20	0.18	0.23	0.29	0.27	0.25	0.13	0.53	1.24	0.90	0.49	0.29	1.18	0.38	0.18	0.32	0.50	0.16			
	5 m	0.20	0.17	0.16	0.21	0.27	0.25	0.44	0.17	0.60	1.26	0.90	0.46	0.29	1.12	0.38	0.16	0.30	0.59	0.15			
	B-1m	0.20	0.20	0.16	0.20	0.28	0.91	1.04	1.09	1.35	0.96	1.17	0.66	0.31	1.43	1.36	0.20	0.31	0.42	0.13			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	0.30	0.25	0.29	0.47	0.34	0.23	0.33	0.31	0.95	6.74	3.12	2.90	0.78	2.95	1.26	0.92	0.53	1.47	0.39			
	5 m	0.35	0.21	0.25	0.45	0.40	0.33	0.50	0.23	1.33	5.69	2.99	2.83	0.67	2.47	1.27	0.95	0.49	1.62	0.39			
	B-1m	0.31	0.21	0.27	0.36	0.34	0.60	1.24	1.54	3.32	5.54	4.12	5.65	0.71	4.12	5.09	0.89	0.51	1.17	0.32			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.18	0.25	0.24	0.80	0.16	0.33	0.46	0.49	0.53	1.40	0.93	1.22	0.73	1.60	0.73	0.54	0.86	0.96	0.48			
	5 m	0.14	0.13	0.22	0.84	0.11	0.25	0.50	0.52	0.54	1.43	0.93	1.39	0.76	1.31	0.78	0.51	0.81	1.02	0.48			
	B-1m	0.17	0.22	0.24	0.73	0.19	0.49	0.63	0.69	1.07	1.53	1.14	1.90	0.73	1.37	1.53	0.53	0.80	0.79	0.43			
クロフィル (μg/l)	0 m	4.27	1.40	4.26	3.47	4.19	3.07	8.88	9.72	14.73	4.92	5.52	4.62	10.32	1.02	5.18	1.54	5.14	7.93	5.04			
	5 m	5.43	3.70	4.48	3.65	4.40	3.11	6.25	8.98	14.85	4.47	5.68	4.47	9.68	3.47	5.28	1.60	5.80	7.16	4.46			
	B-1m	4.95	3.84	4.35	3.51	4.03	2.67	3.54	3.49	5.21	2.06	1.82	1.58	10.03	2.90	1.74	1.79	5.36	5.63	4.73			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.11	0.00	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00			
	5 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00			
	B-1m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.46	0.08	0.28	0.00	0.52	0.23	0.45	0.00	0.13	0.00			

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																			令和5年		11月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38				
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'				
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'				
調査日		2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2				
時刻		8:55	9:23	10:30	11:32	14:49	13:27	21:36	10:51	10:39	10:10	9:57	9:34	11:59	12:24	11:15	8:50	11:45	12:11	11:08				
天候		B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B				
気温 (°C)		20.3	22.3	21.9	22.9	22.9	22.4	19.9	19	19.7	20.5	18.7	18.3	23.3	22.5	20.7	19.5	22.5	22.9	23.9				
雲形		Sc	Sc																					
雲量		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
風向				NW		SW	SSE						NW	SW			SW	S	S					
風力		0	0	2	0	3	3	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3	2	2				
波浪		0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	1				
うねり		0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0				
透明度 (m)		3.1	4.5	3.2	3.2	4.9	5.9	6.2	5.8	5.0	4.2	4.8	5.5	2.5	5.3	6.1	4.3	3.5	2.9	3.8				
水色		6	5	6	6	5	6.1	5	6	5	6	6	6	9	5	6	6	6	7	6				
水深 (m)		11.5	30.5	17	21.5	33	35	37	19.5	15	13.5	20	22.5	9	17	22.5	10	16	8.5	17.5				
水温 (°C)	0 m	22.8	22.9	22.7	22.2	23.3	23.0	22.3	22.0	21.3	21.8	21.9	22.1	21.2	21.7	22.0	22.2	22.3	21.6	22.5				
	2 m	22.8	22.9	22.6	22.1	23.2	22.7	22.2	21.9	21.4	21.9	21.9	22.1	21.0	21.4	21.9	22.2	21.8	21.5	22.2				
	5 m	22.8	22.9	22.6	22.0	23.0	22.7	22.2	21.9	21.5	21.8	21.9	22.1	21.0	21.2	21.9	22.2	21.6	21.1	22.1				
	10 m	22.5	22.9	22.6	21.9	22.9	22.7	22.3	21.9	21.6	22.0	22.0	22.2		21.3	21.9	22.2	21.6		21.7				
	20 m		22.9		21.9	22.9	22.7	22.3				22.0	22.2			21.9								
	30 m		22.9		21.9	22.9	22.6	22.3					22.2			21.9								
	B-1m	22.5	22.9	22.6	21.9	22.9	22.7	22.3	22.4	22.1	22.0	22.0	22.2	20.7	21.6	21.9	22.2	21.6	21.2	21.6				
DO (mg/l)	0 m	6.41	6.45	6.58	6.84	6.76	6.90	6.58	6.60	6.74	6.44	6.40	6.46	6.70	6.60	6.63	6.50	7.17	6.84	7.22				
	2 m	6.39	6.45	6.60	6.89	6.78	6.96	6.61	6.64	6.75	6.40	6.38	6.46	6.74	6.60	6.66	6.51	7.24	6.90	7.25				
	5 m	6.38	6.42	6.60	6.78	6.77	6.94	6.60	6.63	6.74	6.35	6.36	6.44	6.60	6.56	6.66	6.51	7.16	6.74	7.17				
	10 m	6.34	6.40	6.59	6.70	6.64	6.85	6.59	6.59	6.70	6.19	6.34	6.43		6.48	6.44	6.47	6.91		6.92				
	20 m		6.38		6.55	6.49	6.75	6.57				6.38	6.34			6.25								
	30 m		6.37		6.55	6.49	6.72	6.56																
	B-1m	6.35	6.37	6.58	6.55	6.49	6.68	6.55	6.42	6.46	6.16	6.38	6.27	6.52	6.38	6.23	6.48	6.82	6.51	6.90				
塩分 (psu)	0 m	32.31	32.31	32.05	31.58	32.42	32.47	32.08	31.84	31.15	31.53	31.85	31.86	31.18	31.63	31.98	32.24	31.42	30.89	31.93				
	2 m	32.32	32.33	32.04	31.60	32.42	32.48	32.12	31.85	31.44	31.61	31.87	31.87	31.16	31.62	31.99	32.25	31.42	30.93	31.91				
	5 m	32.31	32.33	32.03	31.61	32.42	32.52	32.12	31.86	31.53	31.66	31.91	31.88	31.18	31.65	31.99	32.25	31.42	30.96	31.86				
	10 m	32.26	32.33	32.03	31.61	32.44	32.51	32.14	31.92	31.59	31.91	31.97	31.91		31.66	32.00	32.25	31.44		31.85				
	20 m		32.32		31.60	32.50	32.52	32.17				31.99	31.95			32.02								
	30 m		32.32		31.60	32.52	32.52	32.19																
	B-1m	32.27	32.32	32.03	31.60	32.51	32.54	32.20	32.13	31.93	31.93	31.98	31.97	31.12	31.88	32.03	32.25	31.43	31.01	31.85				
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00	0.00	0.46	1.16	6.25	2.90	1.20	0.00	7.38	2.77	0.13	0.49	1.63	19.71	0.00				
	5 m	0.00	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	0.46	1.08	3.50	2.54	0.84	0.00	7.58	2.70	0.08	0.35	1.91	15.44	0.00				
	B-1m	0.45	0.00	0.00	1.11	0.00	0.00	0.22	0.51	1.40	1.42	0.34	0.00	8.53	1.94	0.92	0.31	1.67	13.53	0.48				
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	1.97	1.82	1.58	1.21	1.47	1.40	1.80	2.05	2.37	2.56	2.54	3.20	0.98	0.91	0.99	1.56	0.85	1.26	0.83				
	5 m	1.97	1.78	1.56	1.14	1.48	1.29	1.84	2.09	2.19	2.57	2.52	3.16	0.98	0.92	0.97	1.61	0.88	1.20	0.95				
	B-1m	2.07	1.84	1.57	1.21	1.60	1.36	1.78	1.93	2.06	2.38	2.52	2.88	0.98	1.06	1.16	1.60	0.93	1.17	0.98				
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	1.34	1.32	1.42	0.45	1.11	0.54	0.93	1.37	3.52	6.48	3.14	1.66	1.66	1.70	0.75	1.46	0.63	3.63	0.69				
	5 m	1.81	1.19	1.32	0.44	1.22	0.44	0.96	1.37	2.38	5.72	2.59	1.48	1.60	1.57	0.72	1.61	0.69	3.08	0.97				
	B-1m	2.87	1.15	1.30	0.59	1.02	0.45	0.85	0.79	1.50	2.43	1.73	1.34	1.72	1.22	0.97	1.39	0.61	2.70	1.20				
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	2.17	0.99	0.60	0.55	0.38	0.46	0.58	0.67	0.71	0.90	0.74	0.89	0.66	0.69	0.65	0.67	0.49	0.95	0.41				
	5 m	1.98	1.60	0.51	0.49	0.42	0.41	1.03	0.60	0.79	0.91	0.75	0.80	0.62	0.70	0.72	0.73	0.47	0.89	0.45				
	B-1m	0.87	0.57	0.48	0.81	0.47	0.40	0.69	0.58	0.61	0.75	0.69	0.80	0.62	0.63	0.70	0.79	0.66	0.73	0.60				
クロロフィル (μg/l)	0 m	1.35	1.23	2.00	2.24	1.28	1.46	1.28	1.23	2.83	2.41	1.44	1.82	4.58	1.03	1.69	1.21	3.40	2.06	3.41				
	5 m	1.58	1.18	1.96	3.19	1.55	1.90	1.18	1.54	2.51	2.93	1.79	1.52	5.52	1.64	1.63	1.72	4.01	3.86	3.78				
	B-1m	1.43	1.51	2.14	3.33	0.97	1.88	1.52	1.33	2.80	2.37	1.99	1.30	4.12	2.02	1.13	1.19	3.12	3.35	4.01				
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.07	0.12	0.05	0.16	0.10	0.00	0.11	0.09	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.10	0.14	0.00	0.00	0.00				
	5 m	0.07	0.10	0.23	0.19	0.00	0.10	0.15	0.11	0.06	0.00	0.13	0.22	0.11	0.02	0.24	0.13	0.20	0.00	0.18				
	B-1m	0.26	0.75	0.30	0.00	0.10	0.00	0.68	0.25	0.32	0.46	0.13	0.16	0.51	0.23	0.40	0.25	0.59	0.43	0.00				

浅海定線海洋観測表(広島県)

海域・年月		広島湾, 安芸灘, 備後灘北部																		令和5年		12月	
調査点	番号	1	2	4	6	7	13	15	17	18	19	20	21	24	33	34	35	36	37	38			
	緯度	34° 12'	34° 13'	34° 22'	34° 22'	34° 07'	34° 11'	34° 18'	34° 19'	34° 20'	34° 21'	34° 19'	34° 14'	34° 23'	34° 27'	34° 24'	34° 17'	34° 25'	34° 25'	34° 24'			
	経度	132° 36'	132° 47'	133° 08'	133° 21'	132° 47'	132° 21'	132° 22'	132° 23'	132° 23'	132° 28'	132° 29'	132° 31'	133° 23'	132° 26'	132° 46'	132° 56'	133° 25'	133° 25'	133° 14'			
調査日		4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	4	4			
時刻		15:25	14:52	13:42	12:27	9:46	13:53	12:29	11:37	11:25	10:56	10:44	10:19	11:50	13:11	12:01	9:00	12:13	11:42	13:04			
天候		B	B	B	B	B	BC	C	BC	BC	C	C	BC	B	BC	C	BC	B	B	B			
気温 (°C)		13.1	13.5	13.7	13	12.1	10.7	9.9	10.3	9.5	9.5	9.1	9.6	12.3	9.9	9.6	11.1	13.3	12.9	15.1			
雲形				Cu	Cu	Cu	Cu	Sc	Sc	Sc	Sc	Sc	Cu	Sc	Sc	Sc	Cu	Cu	Cu				
雲量		0	0	2	2	2	6	7	6	6	8	7	5	2	4	7	5	1	2	2			
風向		WSW	SW	SW	SSW	SSW	W	WSW	W	W	SW	SW	WSW	S	WSW	WNW	W	SSE	SSE	SSE			
風力		0	3	3	2	0	4	3	5	5	2	4	4	2	3	4	4	2	2	3			
波浪		1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1			
うねり		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
透明度 (m)		7.2	7.2	6.2	4.5	10.1	8.0	8.1	8.8	4.1	4.5	5.1	4.5	4.9	8.0	6.5	5.6	6.5	3.8	4.6			
水色		5	5	6	6	5	5	5	5	5	6	5	6	6	6	5	5	5	6	6			
水深 (m)		12.5	31	20	19.5	33	34	34.5	19	15	13.5	20	22	7	15.5	22	9.5	13.5	7	17.5			
水温 (°C)	0 m	18.4	18.7	18.3	15.7	18.6	18.9	18.5	18.0	17.7	16.9	17.3	17.7	15.6	16.5	17.1	17.2	16.4	15.2	17.0			
	2 m	18.3	18.6	18.1	15.7	18.6	18.9	18.5	17.8	17.7	16.9	17.3	17.7	15.4	16.3	17.1	17.2	16.3	14.9	16.5			
	5 m	18.1	18.6	18.1	15.8	18.6	18.9	18.5	17.8	17.7	17.3	17.4	17.7	15.2	16.3	17.1	17.3	15.9	14.6	16.5			
	10 m	17.9	18.6	18.1	15.8	18.6	18.9	18.5	18.0	17.7	17.7	17.4	17.7		16.3	17.1		15.6		16.4			
	20 m		18.6	18.1		18.6	18.9	18.5				17.4	17.7			17.1							
	30 m		18.6			18.6	18.9	18.5															
	B-1m	17.8	18.6	18.1	15.9	18.6	18.9	18.5	18.1	17.7	17.6	17.4	17.7	15.1	16.2	17.1	17.3	15.6	14.5	16.2			
DO (mg/l)	0 m	8.04	7.65	7.50	8.12	7.52	7.43	7.38	7.56	7.14	7.29	7.39	7.35	8.45	7.39	7.36	7.54	8.86	8.84	8.17			
	2 m	8.04	7.66	7.50	8.13	7.51	7.45	7.40	7.59	7.16	7.32	7.40	7.34	8.46	7.38	7.38	7.51	8.88	8.94	8.15			
	5 m	8.24	7.65	7.49	8.18	7.50	7.44	7.39	7.58	7.16	7.17	7.35	7.35	8.36	7.36	7.39	7.51	8.89	8.76	8.00			
	10 m	8.26	7.53	7.48	8.21	7.49	7.42	7.37	7.50	7.16	7.07	7.23	7.32		7.34	7.37		8.49		7.94			
	20 m		7.44	7.46		7.48	7.43	7.35				7.20	7.31			7.35							
	30 m		7.43			7.48	7.43	7.35															
	B-1m	8.24	7.43	7.47	8.17	7.48	7.44	7.35	7.42	7.18	7.06	7.20	7.31	8.36	7.32	7.34	7.60	8.36	8.72	7.91			
塩分 (psu)	0 m	32.75	32.69	32.61	32.14	32.84	32.82	32.48	32.17	32.06	31.62	31.70	32.10	32.15	31.70	32.22	32.55	32.28	31.53	32.49			
	2 m	32.73	32.72	32.59	32.15	32.85	32.83	32.50	32.18	32.05	31.61	31.70	32.10	32.14	31.79	32.22	32.59	32.27	31.54	32.41			
	5 m	32.70	32.72	32.59	32.15	32.85	32.82	32.50	32.18	32.05	31.86	31.79	32.10	32.13	31.79	32.23	32.62	32.21	31.61	32.45			
	10 m	32.69	32.72	32.59	32.17	32.85	32.83	32.50	32.23	32.05	32.05	31.98	32.10		31.78	32.23		32.18		32.46			
	20 m		32.72	32.59		32.85	32.82	32.50				31.99	32.10			32.23							
	30 m		32.72			32.85	32.83	32.50															
	B-1m	32.69	32.72	32.59	32.17	32.85	32.83	32.51	32.29	32.05	32.05	31.99	32.10	32.11	31.79	32.23	32.62	32.14	31.69	32.46			
NH ₄ -N (μmol/l)	0 m	0.07	0.31	0.06	0.41	0.33	0.25	0.99	1.58	4.04	6.49	3.07	0.91	0.47	3.72	1.49	1.11	0.25	16.06	0.16			
	5 m	0.05	0.06	0.16	0.38	0.27	0.17	1.06	1.58	3.79	4.82	3.07	0.85	0.39	3.60	1.47	1.35	0.00	12.76	0.34			
	B-1m	0.10	0.06	0.05	0.35	0.14	0.23	0.99	1.41	4.03	2.86	2.87	1.10	0.30	3.61	1.56	1.26	0.08	10.78	0.75			
NO ₂ -N (μmol/l)	0 m	0.64	0.75	0.68	0.66	0.69	1.04	1.35	1.71	1.96	2.55	2.44	3.95	0.53	1.13	1.18	0.95	0.11	2.30	0.65			
	5 m	0.53	0.74	0.69	0.66	0.72	1.00	1.38	1.74	1.86	2.53	2.42	3.97	0.55	1.10	1.17	0.75	0.06	2.11	0.65			
	B-1m	0.47	0.80	0.68	0.59	0.69	1.01	1.34	1.63	1.96	2.38	2.52	3.76	0.58	1.10	1.23	0.69	0.33	1.92	0.69			
NO ₃ -N (μmol/l)	0 m	1.45	2.15	3.08	0.66	1.46	1.21	1.68	2.65	3.93	10.72	4.75	3.22	0.50	3.83	1.83	2.21	0.17	3.88	2.04			
	5 m	1.38	2.25	2.86	0.70	1.65	1.11	1.82	2.83	3.61	8.28	4.74	3.02	0.51	3.60	2.08	2.22	0.12	3.60	2.16			
	B-1m	1.11	2.26	2.91	0.67	1.55	1.13	1.60	2.24	3.91	4.66	5.14	2.95	0.44	3.80	2.00	1.95	0.24	3.28	2.49			
PO ₄ -P (μmol/l)	0 m	0.39	0.48	0.52	0.43	0.33	0.37	0.49	0.60	0.80	1.04	0.81	0.78	0.35	0.74	0.64	0.56	0.24	0.43	0.52			
	5 m	0.37	0.45	0.52	0.41	0.35	0.36	0.52	0.61	0.80	0.94	0.82	0.79	0.35	0.72	0.66	0.55	0.22	0.46	0.58			
	B-1m	0.36	0.45	0.56	0.41	0.33	0.36	0.49	0.61	0.82	0.80	0.80	0.83	0.40	0.76	0.67	0.50	0.34	0.46	0.58			
クロロフィル (μg/l)	0 m	1.65	1.67	1.45	4.32	1.95	1.78	1.88	1.99	1.66	1.95	2.13	1.73	5.63	1.11	1.48	1.79	4.98	3.82	3.78			
	5 m	3.61	1.66	1.60	5.67	2.13	2.03	1.58	2.11	1.52	2.63	1.85	1.68	6.65	1.22	1.61	1.50	6.02	9.99	3.84			
	B-1m	4.95	2.36	1.76	5.72	2.31	2.24	1.80	2.07	1.75	2.14	1.71	1.97	6.84	1.26	1.49	1.79	7.57	7.00	3.14			
フェオフィチン (μg/l)	0 m	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.09	0.24	0.00	0.12	0.00	0.13	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00			
	5 m	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.15	0.00	0.07	0.05	0.00	0.02	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00			
	B-1m	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.24	0.11	0.46	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00			

2025（令和7）年3月

発行：広島県立総合技術研究所
水産海洋技術センター
技術支援部

〒737-1207
広島県呉市音戸町波多見六丁目 21-1
TEL (0823) 51-2173
FAX (0823) 52-2683