

## 4 水産業技術改良普及

### (1) 水産業技術改良普及

#### 沿岸漁業新規就業者育成・担い手活動支援事業

武田和也・青山裕晃・谷川万寿夫・岩田靖宏

キーワード；巡回指導，担い手，育成，支援

#### 目的

次代の漁業の担い手である漁村青年を対象に，新しい技術と知識を持った人づくりを行うため，巡回指導，学習会の開催及び各種活動支援等を実施した。

各種グループの会議等へ出席し助言した。

#### 方法及び結果

##### (1) 巡回指導

##### ① のり養殖指導

各地区ののり養殖対策協議会で，今漁期の養殖方針について，漁場環境を重点に養殖管理のポイント等を助言した。また，各地区の講習会で，採苗，育苗，養殖管理，製品加工の技術や経営改善等について指導するとともに，地区研究会，愛知海苔協議会研究部会等グループ活動への助言を行った。

##### ② その他

##### (2) 沿岸漁業担い手確保・育成

##### ① 学習会

専門家を招き，漁村青壮年グループを対象に学習会を開催した（表1）。

##### ② 愛知の水産研究活動報告会

漁村青壮年女性グループ等の相互交流と知識の普及を図るため，日頃の活動内容について実績報告会を開催した（表2）。

##### ③ 漁業士育成

漁業士活動を促進するため，漁業士育成，研修会，視察交流等を実施した（表3）。

表1 学習会

開催場所：半田市中央公民館  
開催時期：平成29年7月11日  
参加人員：84名

名称	研修（学習・講習）内容	講師の所属及び氏名
藻類 貝類 養殖 技術 修練 会	平成28年度ノリ流通の概要と今後の見通し	愛知県漁連 海苔流通センター 早川明宏
	三河湾の赤潮・苦潮発生状況について	水産試験場 漁場環境研究部 湯口真実
	香川県におけるノリ養殖業の現状と課題について	香川県水産試験場 増養殖研究部門 松岡 聡
	最近のノリ品種改良状況とノリ食害対策について	水産試験場 漁業生産研究所 村内嘉樹
	アサリ資源の回復に向けて	水産試験場 漁業生産研究所 松村貴晴

開催場所：愛知県水産会館  
 開催時期：平成29年6月17日  
 参加人員：108名

表2 愛知の水産研究活動報告会

名称	発表課題及び発表者の所属と氏名	アドバイザー 所属及び氏名
愛知の水産研究活動報告会	<b>【活動報告】</b> 1 アサリ稚貝移植放流試験について 知多地区漁協青年部連絡協議会 竹内教浩  2 渥美漁協の挑戦 -青のり生産拡大への取り組み- 渥美漁業協同組合 横江孝夫, 飯谷浩文  <b>【体験発表】</b> カガミガイを用いた魚醤の作製 愛知県立三谷水産高等学校 水産食品科製造部 大竹泰誠, 竹澤克真, 鈴木遼平, 東地竜之介, 金子直敬	水産試験場 石元伸一
		愛知県漁連 和出隆治
		指導漁業士 吉田和広(野間)
		指導漁業士 水野孝男(西三河)
		青年漁業士 細田 亨(渥美)
		愛知県漁青連 横江孝夫(渥美)

表3 漁業士育成

名称	項目・研究課題等	開催場所	開催時期	参加漁業士	講師・発表者・視察先等
漁業士育成	漁業士研修会 (愛知の水産研究活動報告会)	名古屋市	平成29年 6月17日	36名	水産課, 漁青連 他
	都市・漁村交流促進	岡崎市	8月29日	8名	愛知学泉短期大学
	関東・東海ブロック漁業士研修会	神奈川県	9月26, 27日	3名	水産庁, 各県漁業士, 神奈川県, 海洋研究開発機構
	東海3県漁業士交流会	静岡県	10月20, 21日	3名	浜名湖, とらふぐ加工処理工場
	全国漁業士連絡会議	東京都	平成30年 2月28日	1名	水産庁

## (2) 魚類防疫対策推進指導

(内水面養殖グループ) 岩田友三・稲葉博之  
 (冷水魚養殖グループ) 今井彰彦・中山冬麻  
 (観賞魚養殖グループ) 荒川純平・金田康見

キーワード；魚病，防疫，巡回指導，水産用医薬品

### 目 的

本県の主要養殖魚であるウナギ，アユ，マス類及びキンギョ等観賞魚と放流種苗のアユ，クルマエビ及びヨシエビについては，効果的な防疫管理が必要とされている。また，養殖魚の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使用が求められており，保菌検査を含む疾病検査，養殖現場への巡回指導及び水産用医薬品適正使用指導等を行った。

### 方法及び結果

#### (1)魚類防疫推進事業（表1）

ウナギ，アユ，マス類及びキンギョ等観賞魚について，必要に応じて疾病検査を行うとともに，巡回指導を行った。

放流用種苗のクルマエビとヨシエビについては放流前にPRDVの保有検査(PCR法)を，キンギョについてはSVCモニタリング調査(ウイルス分離検査)を行った。

また，東海・北陸内水面地域合同検討会，魚病症例研究会及び魚病部会に出席し，防疫対策に関する情報収集及び意見交換を行った。

#### (2)養殖生産物安全対策（表2）

ウナギ，アユ及びマス類等養殖業者を対象に，水産用医薬品の適正使用に関する指導を行った。また，公定法及び簡易法による医薬品残留検査を実施した。

表1 魚類防疫推進事業

事 項	内 容	実 施 時 期	担 当 機 関
防疫対策会議	東海・北陸内水面地域合同検討会 魚病症例研究会  魚病部会 水産医薬品適正使用指導等会議 (アユ) (マス類) (ニシキゴイ) (キンギョ)	平成29年11月30日・12月1日 平成29年12月6・7日  平成29年12月7日  平成29年12月19日 平成29年6月27日 平成29年12月20日 平成30年2月27日	観賞魚養殖グループ 冷水魚養殖グループ 観賞魚養殖グループ 観賞魚養殖グループ  内水面養殖グループ 冷水魚養殖グループ 観賞魚養殖グループ 観賞魚養殖グループ
疾病検査	疾病検査 放流用クルマエビ(10件;1,800検体) 放流用ヨシエビ(4件;720検体) キンギョ(2件;60検体)	平成29年5・7月 平成29年9月 平成29年4・11月	冷水魚養殖グループ 冷水魚養殖グループ 観賞魚養殖グループ
巡回指導	ウナギ(131件) アユ(1件) マス類(10件) チョウザメ(1件) ホンモロコ(1件) ニシキゴイ(7件) キンギョ等(9件)	平成29年6月～平成30年1月 平成29年12月 平成29年6月～10月 平成29年11月 平成30年3月 平成29年11月～平成30年1月 平成29年12月	内水面養殖グループ 内水面養殖グループ 冷水魚養殖グループ 冷水魚養殖グループ 冷水魚養殖グループ 観賞魚養殖グループ 観賞魚養殖グループ

表2 養殖生産物安全対策

事 項	内 容	実 施 時 期	担 当 機 関
水産用医薬品適正使用指導	使用指導 ウナギ・アユ・マス類・ ニシキゴイ・キンギョ	平成29年4月～平成30年3月	内水面養殖グループ 冷水魚養殖グループ 観賞魚養殖グループ
水産用医薬品残留検査	公定法 ウナギ : 2成分, 4検体 アユ : 2成分, 4検体 ニジマス: 2成分, 4検体 (計12検体, 検出0) 簡易法 ウナギ : 1成分, 2検体 アユ : 1成分, 2検体 ニジマス: 1成分, 2検体 (計6検体, 検出0)	平成29年12月 " " 平成29年10月 " "	観賞魚養殖グループ

## 5 漁場環境対策事業

### (1) 漁場環境実態調査

湯口真実・高須雄二・美馬紀子

キーワード；赤潮, 苦潮, 伊勢湾, 知多湾, 渥美湾, 貝毒

#### 目 的

伊勢・三河湾では赤潮, 貝類の毒化, 貧酸素水塊などにより引き起こされる水産業への被害が問題となっている。本調査は, 赤潮及び苦潮の発生メカニズムの解明や貝類毒化状況の監視に関する基礎資料とするため, 原因となるプランクトンや苦潮の発生状況について調査した。また, 赤潮及び苦潮の発生状況を取りまとめて関係機関に情報提供した。

更に, のり養殖期における赤潮発生状況と栄養塩濃度を調べ, これらの結果を「赤潮予報」として取りまとめ関係機関に提供し, のり養殖業を支援するとともに, 赤潮研究の基礎資料とした。

#### 方 法

##### (1) 赤潮

漁業取締・水質調査兼用船へいわによる定期調査結果, 三河湾海況自動観測ブイ観測結果及び県農林水産事務所水産課や漁協の情報などから, 赤潮の発生を判定して, 伊勢湾, 知多湾及び渥美湾それぞれの発生状況を取りまとめた。

結果は, 月ごとに県漁連, 県水産課, 各農林水産事務所水産課及び三重県水産研究所へ情報提供した。なお, 伊勢湾の赤潮については, 三重県と協議, 整理した上で愛知県海域のみを集計対象とした。

赤潮原因プランクトンの調査では, 毎月1回以上, 気象(天候, 風向風速, 雲量), 海象(水温, 塩分, 透明度, 水色)及び植物プランクトン種組成を調べた。

赤潮予報は, 平成29年10月～30年2月に月2回, 計10回, 16調査点において気象, 海象, 水質(DIN, P<sub>04</sub>-P, クロロフィル<sub>a</sub>)及び植物プランクトン種組成を調査して取りまとめ, 県水産課, 県農林水産事務所水産課, 県漁連に情報提供するとともに, 水産試験場ウェブページで公開した。

##### (2) 苦潮

三河湾海況自動観測ブイ観測結果, 県農林水産事務所や漁協の情報から苦潮の発生を判定し, その結果を県水

産課へ報告した。

#### 結 果

##### (1) 赤潮

平成29年度の赤潮発生件数を表に示した。全湾での赤潮発生状況は27件, 延べ274日であった。漁業被害については, 7～8月に全湾で *Karenia mikimotoi* 赤潮による魚類のへい死が3件発生した。

赤潮発生状況の経年変化を図に示した。平成29年度の発生件数は前年よりやや減少したが, 発生延日数は前年度を上回った。

##### (2) 苦潮

平成29年度は5件の苦潮が確認された。そのうち漁業被害をもたらしたものは2件であった。発生件数の過去10年平均は5.9件で平成29年度は平年並みであった。

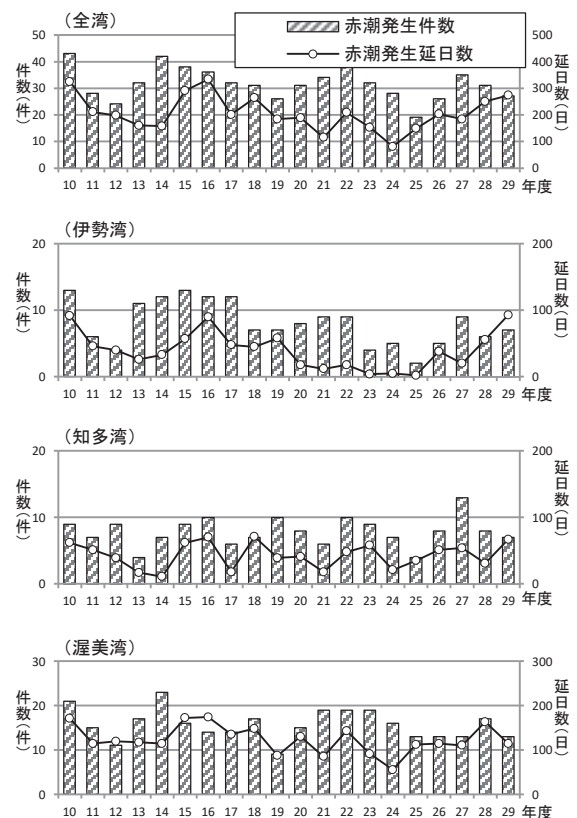


図 赤潮発生状況の経年変化

表 平成 29 年度の赤潮発生状況

月	全湾			伊勢湾				知多湾				渥美湾				
	件数	延日数	日数	件数	延日数	日数	優占種	件数	延日数	日数	優占種	件数	延日数	日数	優占種	
4																
5	5	26	16	1	13	13	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp. <i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	2	9	9	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Heterosigma akashiwo</i>	2	4	4	<i>Noctiluca scintillans</i> <i>Heterosigma akashiwo</i>	
6	5	28	19	2	9	9	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類	1	2	2	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Leptocylindrus danicus</i>	2	17	17	小型鞭毛藻類 <i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Chattonella globosa</i>	
7	7 ***	90	31	2 *	38	31	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Karenia mikimotoi</i>	2 *	27	27	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Karenia mikimotoi</i>	3 *	25	24	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Chattonella globosa</i> 不明 <i>Karenia mikimotoi</i>	
8	7 ****	75	30	2 **	16	8	<i>Skeletonema</i> spp. 小型鞭毛藻類 <i>Karenia mikimotoi</i>	2 *	25	25	<i>Karenia mikimotoi</i> <i>Skeletonema</i> spp.	3 *	34	30	<i>Karenia mikimotoi</i> <i>Skeletonema</i> spp.	
9	2	13	13	1	5	5	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Leptocylindrus danicus</i> <i>Rhizosolenia</i> spp.					1	8	8	円石藻類	
10	4	17	12					1	3	3	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	3	14	12	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Akashiwo sanguinea</i> 不明	
11	1	3	3	1	3	3	<i>Skeletonema</i> spp.									
12																
1	2	21	13	1	9	9	<i>Skeletonema</i> spp.					1	12	12	<i>Chaetoceros</i> spp.	
2																
3	1	1	1					1	1	1	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Asterionella glacialis</i>					
合計	27	274	138	7	93	78		7	67	67		13	114	107		

\* : 前月から継続して発生した件数。\*1つにつき1件とする。

## (2) 貝毒監視対策

高須雄二・湯口真実・美馬紀子

キーワード；貝毒原因プランクトン，アサリ，HPLC，貝毒検査

### 目的

貝毒原因プランクトンのモニタリング及び麻痺性貝毒原因プランクトンの毒量把握のための高速液体クロマトグラフ（HPLC）による海水懸濁態中の毒性成分量の測定を実施した。また、貝毒原因プランクトンの出現状況にあわせて貝毒検査を行い、貝類の毒化を監視した。

### 材料及び方法

貝毒原因プランクトンのモニタリングは4～7、11～3月に月1回以上14定点（図1）で行い、このモニタリングで麻痺性貝毒プランクトンが確認されたサンプルで毒性成分量の測定を行った。

貝毒検査は、伊勢湾及び三河湾の7定点（図1）のアサリについて実施した。検査方法は公定法により、平成29年4、5月、平成30年3月に麻痺性貝毒5回、下痢性貝毒2回それぞれ検査した。なお、4月24日に採取したアサリから、規制値を超える麻痺性貝毒が検出されたため、調査点と対象種を増やして臨時検査を行った。検査は5月23日まで継続して行った。

アサリ及びトリガイは調査点から水産試験場へ搬入し、その日のうちに軟体部を取り出し、麻痺性については冷蔵保存して翌日に県衛生研究所に持ち込み、マウス法による検査を実施した。下痢性については分析委託先へ冷凍で発送し、機器分析法による検査を実施した。

麻痺性貝毒原因プランクトンの毒量は、採取した海水を目合い20 $\mu$ mのプランクトンネットですろ過して残さを回収し、中央水産研究所「平成26年貝毒分析研修会テキスト」の方法により分析した。



図1 プランクトン及び貝毒検査の調査点

### 結果及び考察

#### (1) 貝毒原因プランクトンの出現状況と毒性成分量測定

麻痺性貝毒原因プランクトンの *Alexandrium tamarense* の出現状況を図2に示した。平成29年4月26日に最高密度68 cells/mLが確認され、5月1日にも50 cells/mLが確認された。*A. tamarense* が高密度になったことが麻痺性貝毒発生の原因となったと考えられる。5月8日には4 cells/mLに減少し、5月17日を最後に確認されなくなった。平成30年に入ってからは、3月5日に初認され、3月19日には6 cells/mLに増殖した。海水中の麻痺性貝毒量のHPLC検査結果と *A. tamarense* 細胞密度の相関図を図3に示した。平成29年4～5月および平成30年3月に毒性成分が検出され、平成29年4月下旬に *A. tamarense* の増加に伴い、最高で4.0 MU/Lと高い毒力となった。海水中の毒量と *A. tamarense* の細胞密度は過去の傾向と同様に相関が見られた。

下痢性貝毒原因プランクトンの *Dinopysis* 属 (*D. acuminata*, *D. caudata* 等) は年間を通じて散見された。

#### (2) 貝毒検査

麻痺性貝毒と下痢性貝毒の検査結果（試料、採取日、検査日、採取地点、試料サイズ、毒力）を表に示した。

*A. tamarense* が増殖傾向にあったと考えられる4月24日に採取したアサリから、規制値を超える4.18 MU/gの麻痺性貝毒が検出されたため、4月25日に出荷自主規制措置が取られた。5月2日の臨時検査では7.66 MU/gと高くなったが、5月16日以降の検査では検出されなかった。なお、5月17日の愛知県貝類出荷自主規制解除判定会議において、*A. tamarense* の細胞密度が極めて低くなったこと、水温が上昇し *A. tamarense* が再び増殖する可能性は低いと考えられることから、出荷自主規制が解除された。

下痢性貝毒の検査は4月10日、5月8日の2回実施したが、貝毒は検出されなかった。

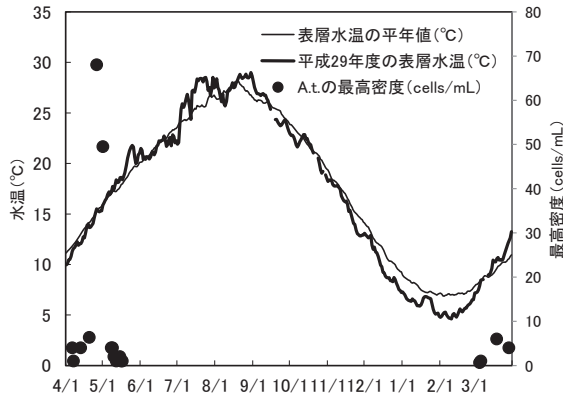


図2 調査点における *A. tamarensis* の出現状況  
(水温は1号ブイの表層水温)

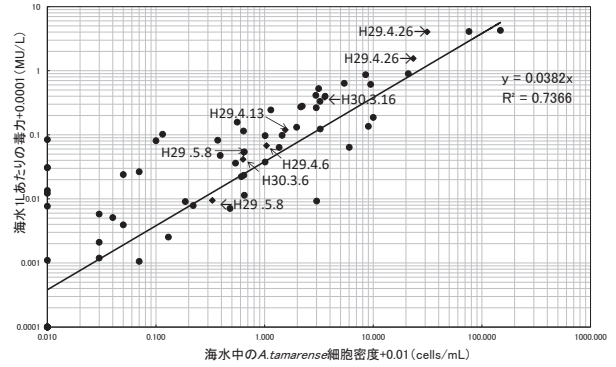


図3 麻痺性貝毒のHPLCの分析結果  
(21年度から29年度までの累積  
なお、29年度分は矢印で示した)

表 平成29年度の貝毒検査結果

試料名	採取年月日	採取地点	平均殻長 (cm) (最小～最大)	平均重量 (g) (最小～最大)	平均むき身重量 (g) (最小～最大)	検査年月日	麻痺性毒力 (MU/g)	下痢性毒力 (mg0A当量/kg)
アサリ	H29. 4. 10	常滑地先	34.2 (28.4 ~ 36.3)	8.0 (4.2 ~ 11.8)	2.59 (1.64 ~ 3.80)	H29. 4. 11 ~ 14	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 4. 10	美浜町地先	30.2 (26.3 ~ 35.6)	5.3 (3.3 ~ 8.9)	2.09 (1.40 ~ 3.20)	H29. 4. 11 ~ 14	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 4. 10	一色地先	34.2 (28.8 ~ 40.5)	9.2 (5.7 ~ 16.3)	3.13 (1.77 ~ 5.53)	H29. 4. 11 ~ 14	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 4. 10	東幡豆地先	28.4 (25.1 ~ 31.6)	5.1 (4.0 ~ 6.9)	1.12 (0.90 ~ 1.51)	H29. 4. 11 ~ 14	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 4. 10	竹島地先	35.6 (31.3 ~ 39.1)	9.7 (7.6 ~ 12.1)	3.24 (2.77 ~ 4.26)	H29. 4. 11 ~ 14	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 4. 10	小中山地先	34.0 (30.7 ~ 37.8)	8.3 (6.5 ~ 10.3)	1.99 (1.43 ~ 2.81)	H29. 4. 11 ~ 14	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 4. 24	常滑地先	34.9 (30.9 ~ 38.7)	10.0 (6.2 ~ 14.3)	3.15 (1.93 ~ 4.03)	H29. 4. 25	N. D.	-
アサリ	H29. 4. 24	美浜町地先	39.1 (36.0 ~ 44.5)	11.2 (8.7 ~ 16.2)	4.13 (3.29 ~ 5.86)	H29. 4. 25	N. D.	-
アサリ	H29. 4. 24	一色地先	34.0 (27.2 ~ 39.7)	8.6 (4.3 ~ 14.0)	2.56 (1.35 ~ 4.31)	H29. 4. 25	N. D.	-
アサリ	H29. 4. 24	東幡豆地先	30.1 (26.7 ~ 33.7)	6.0 (4.1 ~ 7.9)	1.47 (1.02 ~ 1.97)	H29. 4. 25	4.18	-
アサリ	H29. 4. 24	竹島地先	34.4 (29.6 ~ 40.2)	9.1 (5.9 ~ 13.6)	2.82 (1.64 ~ 4.34)	H29. 4. 25	N. D.	-
アサリ	H29. 4. 24	小中山地先	30.5 (26.6 ~ 34.6)	6.0 (4.1 ~ 8.3)	1.42 (0.68 ~ 1.80)	H29. 4. 25	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 1	常滑地先	35.8 (29.4 ~ 44.3)	10.6 (5.4 ~ 22.3)	2.87 (1.55 ~ 5.87)	H29. 5. 2	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 1	美浜町地先	29.3 (26.2 ~ 33.9)	4.7 (3.5 ~ 6.3)	1.24 (0.90 ~ 1.64)	H29. 5. 2	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 1	一色地先	30.2 (26.0 ~ 34.0)	5.6 (3.5 ~ 7.4)	1.84 (1.23 ~ 2.77)	H29. 5. 2	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 1	東幡豆地先	28.8 (25.9 ~ 34.5)	5.4 (4.0 ~ 7.6)	1.55 (0.96 ~ 2.74)	H29. 5. 2	7.66	-
アサリ	H29. 5. 1	竹島地先	37.5 (31.0 ~ 42.7)	10.7 (5.7 ~ 13.9)	3.60 (2.01 ~ 4.70)	H29. 5. 2	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 1	小中山地先	34.4 (29.7 ~ 39.3)	9.6 (5.9 ~ 14.7)	3.02 (1.13 ~ 4.82)	H29. 5. 2	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 1	吉良地先	42.4 (35.6 ~ 47.3)	14.7 (9.7 ~ 19.6)	5.17 (2.81 ~ 7.20)	H29. 5. 2	N. D.	-
トリガイ	H29. 5. 1	幡豆海域	65.7 (59.9 ~ 72.1)	56.9 (43.8 ~ 86.4)	25.62 (18.49 ~ 36.81)	H29. 5. 2	2.57	-
トリガイ 斧足	H29. 5. 1	幡豆海域	65.7 (59.9 ~ 72.1)	56.9 (43.8 ~ 86.4)	8.44 (5.23 ~ 12.77)	H29. 5. 2	N. D.	-



表 平成 29 年度の貝毒検査結果 (つづき)

試料名	採取年月日	採取地点	平均殻長 (cm) (最小～最大)	平均重量 (g) (最小～最大)	平均むき身重量 (g) (最小～最大)	検査年月日	麻痺性毒力 (MU/g)	下痢性毒力 (mgOA当量/kg)
アサリ	H29. 5. 8	常滑地先	33.9 (28.9 ～ 36.6)	9.1 (5.9 ～ 12.1)	2.61 (1.87 ～ 3.45)	H29. 5. 9 ～ 12	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 5. 8	美浜町地先	32.1 (28.8 ～ 38.4)	6.3 (4.2 ～ 9.9)	2.32 (1.56 ～ 3.76)	H29. 5. 9 ～ 12	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 5. 8	一色地先	31.1 (26.7 ～ 35.4)	6.4 (3.8 ～ 10.2)	2.03 (1.27 ～ 2.86)	H29. 5. 9 ～ 12	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 5. 8	東幡豆地先	34.4 (32.3 ～ 36.7)	8.5 (6.9 ～ 10.8)	2.51 (1.38 ～ 3.09)	H29. 5. 9 ～ 12	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 5. 8	竹島地先	36.2 (32.8 ～ 39.2)	9.4 (1.7 ～ 12.0)	3.23 (2.43 ～ 4.34)	H29. 5. 9 ～ 12	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 5. 8	小中山地先	27.1 (25.2 ～ 29.5)	3.8 (2.4 ～ 5.0)	1.28 (0.88 ～ 1.74)	H29. 5. 9 ～ 12	N. D.	N. D.
アサリ	H29. 5. 8	吉良地先	40.6 (32.1 ～ 45.3)	13.4 (6.3 ～ 19.4)	5.05 (2.04 ～ 6.72)	H29. 5. 9	N. D.	-
トリガイ	H29. 5. 8	幡豆海域	65.6 (62.4 ～ 69.2)	60.5 (50.3 ～ 77.2)	26.22 (21.79 ～ 31.19)	H29. 5. 9	2.96	-
トリガイ 斧足	H29. 5. 8	幡豆海域	65.6 (62.4 ～ 69.2)	60.5 (50.3 ～ 77.2)	7.48 (5.61 ～ 10.04)	H29. 5. 9	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 15	常滑地先	32.8 (27.8 ～ 36.9)	8.6 (5.3 ～ 13.7)	2.18 (1.08 ～ 2.90)	H29. 5. 16	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 15	美浜町地先	31.4 (28.9 ～ 38.9)	5.8 (4.5 ～ 8.5)	2.02 (1.46 ～ 3.52)	H29. 5. 16	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 15	一色地先	32.8 (29.7 ～ 37.5)	7.0 (4.6 ～ 12.5)	2.10 (1.29 ～ 3.31)	H29. 5. 16	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 15	東幡豆地先	36.2 (32.7 ～ 39.9)	9.3 (6.7 ～ 11.9)	3.29 (2.46 ～ 4.56)	H29. 5. 16	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 15	竹島地先	37.2 (33.2 ～ 41.0)	10.5 (7.4 ～ 13.7)	3.41 (2.10 ～ 4.42)	H29. 5. 16	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 15	小中山地先	29.0 (27.2 ～ 32.1)	4.0 (3.2 ～ 4.8)	1.35 (1.05 ～ 1.72)	H29. 5. 16	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 15	吉良地先	43.5 (36.2 ～ 49.6)	16.5 (9.4 ～ 21.1)	5.42 (3.42 ～ 7.94)	H29. 5. 16	N. D.	-
トリガイ	H29. 5. 15	幡豆海域	65.0 (59.3 ～ 72.1)	58.6 (41.8 ～ 80.3)	23.48 (16.66 ～ 31.20)	H29. 5. 16	N. D.	-
トリガイ 斧足	H29. 5. 15	幡豆海域	65.0 (59.3 ～ 72.1)	58.6 (41.8 ～ 80.3)	6.80 (4.32 ～ 8.32)	H29. 5. 16	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 22	常滑地先	35.8 (30.8 ～ 42.7)	9.5 (3.4 ～ 15.5)	2.81 (1.96 ～ 3.92)	H29. 5. 23	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 22	美浜町地先	31.7 (28.8 ～ 35.1)	6.1 (4.0 ～ 9.4)	1.91 (1.12 ～ 2.75)	H29. 5. 23	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 22	一色地先	28.1 (24.1 ～ 32.7)	4.1 (3.0 ～ 6.9)	1.45 (0.97 ～ 2.31)	H29. 5. 23	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 22	東幡豆地先	35.0 (31.8 ～ 37.5)	8.4 (6.6 ～ 10.0)	2.79 (1.48 ～ 3.56)	H29. 5. 23	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 22	竹島地先	35.8 (30.9 ～ 39.1)	9.9 (6.2 ～ 14.1)	2.71 (1.92 ～ 3.92)	H29. 5. 23	N. D.	-
アサリ	H29. 5. 22	小中山地先	28.7 (26.1 ～ 31.1)	4.3 (3.3 ～ 5.4)	1.46 (1.01 ～ 2.08)	H29. 5. 23	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 5	常滑地先	35.9 (30.6 ～ 43.1)	10.7 (7.1 ～ 18.4)	2.49 (1.56 ～ 4.46)	H30. 3. 6	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 5	美浜町地先	31.8 (28.6 ～ 34.9)	5.9 (3.8 ～ 8.3)	1.69 (1.22 ～ 2.10)	H30. 3. 6	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 5	一色地先	33.6 (30.7 ～ 39.1)	7.5 (5.2 ～ 10.2)	2.08 (1.41 ～ 3.25)	H30. 3. 6	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 5	吉良地先	32.2 (28.8 ～ 40.0)	6.7 (4.5 ～ 12.1)	2.93 (2.14 ～ 4.76)	H30. 3. 6	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 5	竹島地先	36.5 (30.8 ～ 39.4)	10.8 (5.8 ～ 13.4)	3.55 (2.11 ～ 4.47)	H30. 3. 6	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 5	小中山地先	35.6 (32.3 ～ 39.2)	9.4 (6.5 ～ 12.4)	2.12 (1.14 ～ 3.05)	H30. 3. 6	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 19	常滑地先	34.5 (30.4 ～ 39.4)	9.6 (6.7 ～ 13.9)	2.37 (1.57 ～ 3.77)	H30. 3. 20	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 19	美浜町地先	34.1 (31.2 ～ 37.4)	7.8 (5.2 ～ 11.7)	2.19 (1.38 ～ 3.59)	H30. 3. 20	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 19	一色地先	30.6 (28.6 ～ 34.9)	5.8 (3.5 ～ 9.4)	1.69 (0.96 ～ 2.63)	H30. 3. 20	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 19	吉良地先	32.0 (29.1 ～ 34.5)	6.2 (4.7 ～ 8.2)	2.82 (2.08 ～ 3.60)	H30. 3. 20	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 19	竹島地先	35.8 (32.5 ～ 40.7)	10.6 (7.6 ～ 14.2)	3.70 (2.80 ～ 4.85)	H30. 3. 20	N. D.	-
アサリ	H30. 3. 19	小中山地先	32.6 (27.8 ～ 38.5)	7.5 (4.3 ～ 13.4)	1.59 (0.96 ～ 2.75)	H30. 3. 20	N. D.	-

### (3) 有害プランクトン動向調査

湯口真実・美馬紀子・高須雄二・天野禎也

キーワード；有害プランクトン，モニタリング

#### 目的

有害プランクトンによる赤潮が発生する環境や出現の傾向を把握して、有害赤潮の発生機構を解明するために、有害プランクトンの発生状況及び海洋環境を調査した。

#### 材料及び方法

図1に示した12カ所の定点において、月1回以上、植物プランクトンの種組成、海洋環境（気温、天候、風向、風速、水温、塩分、溶存酸素飽和度、栄養塩、クロロフィル *a*、フェオ色素）の調査を行った。また、過去の調査データを用いて、有害プランクトンやノリ色落ち原因珪藻について、発生要因を抽出した。

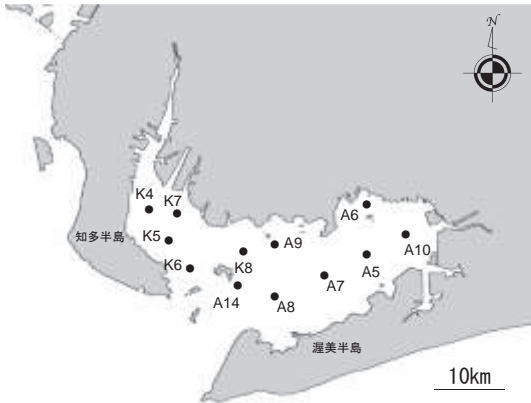


図1 調査地点

#### 結果及び考察

##### (1) 有害プランクトンの出現状況

三河湾で発生した有害プランクトンは *Chattonella* spp. , *Heterocapsa circularisquama* , *Heterosigma akashiwo* , *Karenia mikimotoi* , *Vicicitus globosus* であった。このうち二枚貝類のへい死原因となる *H. circularisquama* について発生機構の解析を行った。

*H. circularisquama* が 100cells/mL 以上確認された年を発生年と定義し、海況等との関係を Mann-Whitney の *U* 検定により検討したところ、発生年には5月の水温が高く、6月の表層 DIN、表層 DIN/PO<sub>4</sub>-P の値が低く、8月に珪藻類、特に *Chaetoceros* spp. が少なくなる傾向が認められた(図2)。

これまで検鏡による観察では5~6月に *H. circularisquama* の存在は確認されなかったが、平成29年に高感度に検出できる LAMP 法を用いたところ、微量な細胞密度でも初期発生を確認することができた。

過去の調査データを解析したところ、三河湾では *H. circularisquama* は海水の鉛直混合による底層からの栄養塩が供給されると検鏡で確認できる細胞密度まで増殖し、表層水温が26℃を上回って競合する珪藻類が少なく表層塩分が高い環境では100cells/mL以上に増殖する傾向が認められた。また、衰退期には、台風などで環境が攪乱されると著しく細胞密度が低下する傾向が見られた。平成24年以降、三河湾では本種が毎年確認されており、今後もモニタリングを行うとともに発生機構を解明していく必要がある。

##### (2) ノリ色落ち原因珪藻類の出現状況と発生予察

三河湾では10月に *Skeletonema* spp. 及び *Chaetoceros* spp. による赤潮が発生したが、漁業被害は確認されなかった。伊勢湾では11月および1月に *Skeletonema* spp. , 渥美湾では1月に *Chaetoceros* spp. による赤潮がそれぞれ発生し、このうち1月に伊勢湾で発生した赤潮ではノリの色落ち被害が確認された。

三河湾におけるノリの色落ちの主な原因珪藻類は *Eucampia zodiacus* である。柴田ら<sup>1)</sup> が示したノリ色落ち被害発生予測をノリ漁期前に行ったところ、*E. zodiacus* 赤潮によるノリ色落ち被害は発生しないと予測され、結果も同じであった。予測精度向上を図るため、モニタリング及び発生要因の検討を継続する必要がある。

なお、(1)及び(2)の詳細については「平成29年度赤潮・貧酸素水塊対策推進事業報告書(瀬戸内海赤潮共同研究機関)」に詳述した。

#### 引用文献

- 1) 柴田晋作・中嶋康生(2016) 三河湾における養殖ノリ色落ち原因珪藻 *Eucampia zodiacus* 赤潮の発生予察. 愛知県水産試験場研究報告, 21, 1-3



## (4) 二枚貝類有害生物対策監視調査

栽培漁業グループ 宮川泰輝・松村貴晴  
 漁場改善グループ 石田俊朗・宮脇 大

キーワード；カイヤドリウミグモ，寄生確認率，アサリ

### 目 的

平成 20 年 4 月に本県沿岸域でカイヤドリウミグモ(以下、ウミグモ)の寄生を受けたアサリが初めて確認された。当初、寄生確認海域は知多半島東岸の一部のみであったが、平成 22 年には知多半島東岸のほぼ全域に拡大し、平成 27 年には西三河地区の海域でも本種の寄生を受けたアサリが確認された。<sup>1)</sup> 寄生海域はその後も拡大し、平成 28 年度末までウミグモが継続して確認されたため、平成 29 年度も引き続き本県海域における本種のアサリへの寄生状況を監視した。また、西三河地区では、ウミグモ成体がアサリの体外に出る盛期を把握するため、成体調査を行った。

### 材料及び方法

寄生状況の監視については、毎月、図 1 に示した調査地点で採捕されたアサリについて、軟体部に寄生しているウミグモ幼体を肉眼により確認した。寄生確認率は、既報に示した方法により求めた。<sup>1)</sup>

成体調査は 5～2 月に月 1 回、西三河地区のアサリ漁場で、幅 144cm の桁網(目合い 5mm)を 50～150m 曳網してウミグモ成体を採捕し、1m<sup>2</sup>あたりの採集個体数(以下、採集個体数)を算出した。

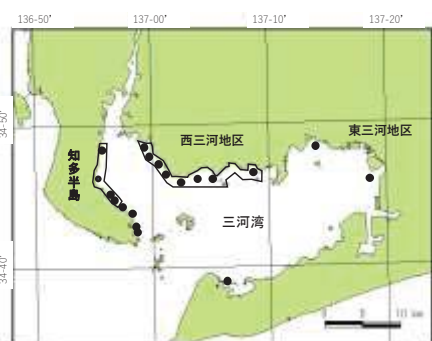


図 1 調査地点(●)と寄生確認海域(□)

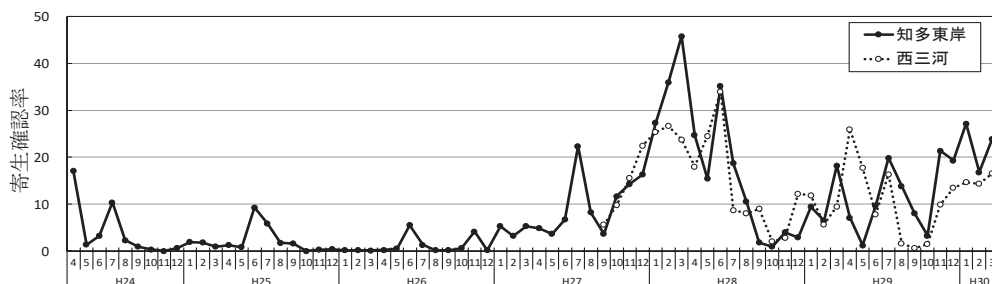


図 2 知多半島東岸及び西三河地区の平均寄生確認率の推移(過去 5 年)

### 結果及び考察

平成 29 年度の知多半島東岸と西三河地区では、図 1 の実線で囲んだ範囲で寄生が確認された。県内のその他の海域では通年寄生は確認されず、寄生確認海域は平成 28 年度から拡大していなかった。

知多半島東岸と西三河地区の平均寄生確認率を図 2 に示した。平成 29 年度の平均寄生確認率は、知多半島東岸で 1～27%、西三河地区では 1～26%で推移した。知多半島東岸、西三河地区ともに 3～4 月と 7 月にピークを示し、10 月までに一度低下し、11 月に再び上昇し、その後同レベルで推移した。11 月以降の寄生確認率は、平成 28 年度の同時期よりも高く推移していたため、今後も動向を注視する必要がある。

西三河地区におけるウミグモ成体の採集個体数を図 3 に示した。採集個体数は 0～0.14 個体/m<sup>2</sup>で推移し、5～10 月までは平成 28 年度の同時期よりも 1～2 桁ほど低かったが、11～12 月にかけて大きく上昇した。同地区では寄生確認率が 11～3 月にかけて増加したが、この要因の 1 つとして、11 月以降に確認された成体から産出された幼体の寄生が影響していると考えられた。

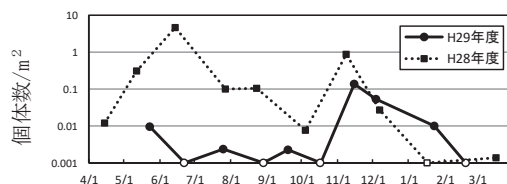


図 3 西三河地区におけるウミグモ成体採集個体数(○, □は 0 個/m<sup>2</sup>を示す。)

### 引用文献

- 1) 黒田伸郎・宮脇 大・村内嘉樹・和久光靖(2016) 二枚貝類有害生物対策監視調査. 平成 26 年度愛知県水産試験場業務報告, 111.

# 1 公害苦情処理

高須雄二・蒲原聡

キーワード；公害，苦情，水産被害

## 目 的

水質汚濁に係わる公害の苦情，陳情等に対して水質調査等を行い，その処理や解決を図るとともに水産被害防止対策の基礎資料とする。

## 結 果

対応処理した件数は0件であった。

## 方 法

電話及び来場による苦情等に対応し，必要に応じて水質調査，魚体検査等を実施する。

## 2 水質汚濁調査

### (1) 水質監視調査

高須雄二・湯口真実・美馬紀子・天野禎也  
大澤 博・小柳津賢吾・袴田浩友・古橋 徹

キーワード；水質調査，伊勢湾，三河湾

#### 目 的

水質汚濁防止法第 15 条（常時監視）の規定に基づき，同法第 16 条（測定計画）により作成された「平成 29 年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（愛知県）」<sup>1)</sup> に従い，伊勢湾及び三河湾の水質監視を行った。

#### 材料及び方法

同計画に基づき，漁業取締・水質調査兼用船「へいわ」により一般項目，生活環境項目，健康項目，要監視項目，特殊項目，その他の項目を観測及び測定した。

通年調査は平成 29 年 4 月から平成 30 年 3 月まで月 1 回各調査点（図）で行い，通日調査は平成 29 年 6 月 13，

14 日に調査点 A-5 で行った。

#### 結 果

調査結果は，環境部水地盤環境課から「平成 29 年度公共用水域等水質調査結果」として報告される。

#### 引用文献

- 1) 愛知県(2017)公共用水域水質測定計画，平成 29 年度公共用水域及び地下水の水質測定計画，1-23.

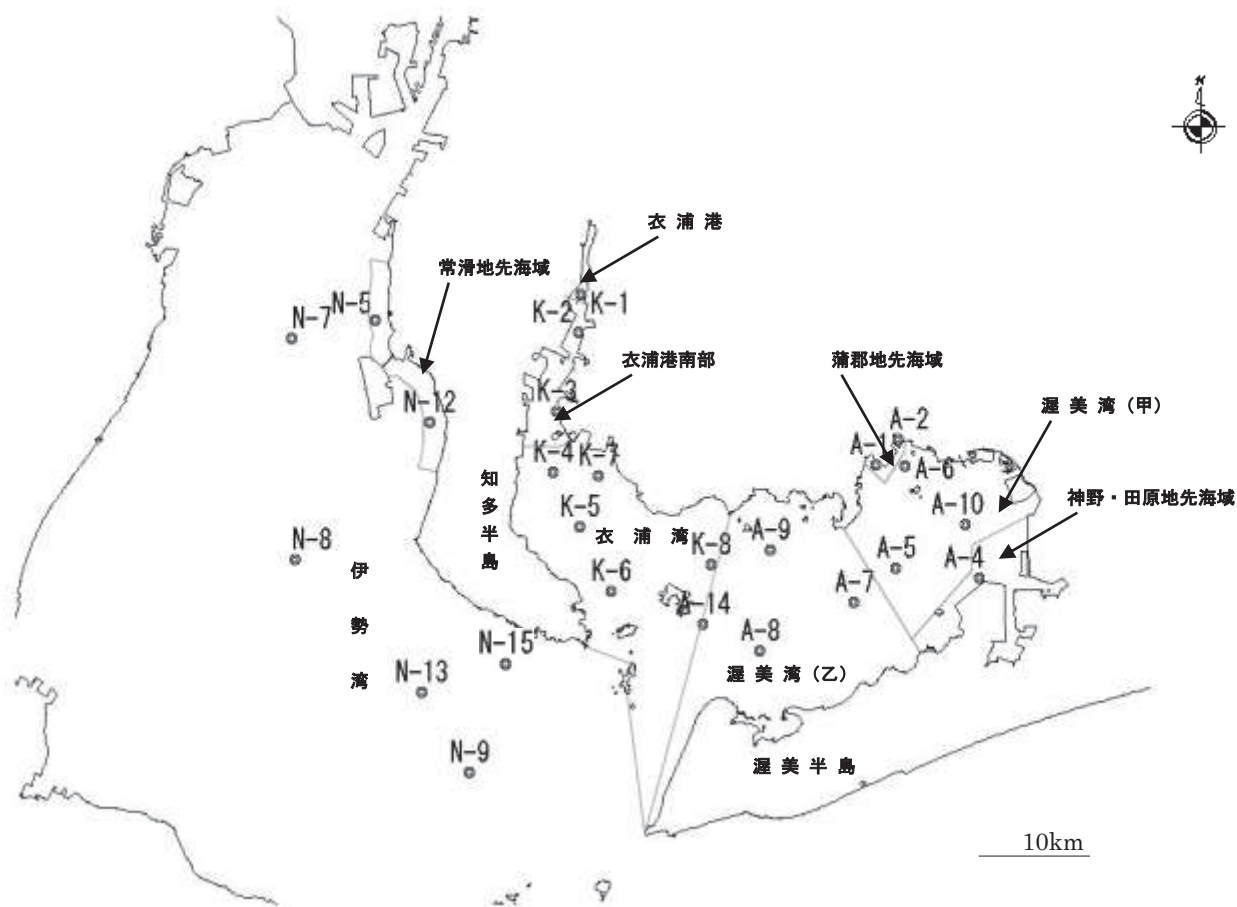


図 水産試験場調査担当地点

(2) 漁業取締・水質調査兼用船「へいわ」運航

大澤 博・小柳津賢吾・袴田浩友・古橋 徹

キーワード；水質調査船、運航実績

目 的

公共用水域の水質汚濁の常時監視を始め、環境部及び農林水産部が行う海域の環境保全に関わる事業を中心に各種調査を実施するため漁業取締・水質調査兼用船を運航した。

結 果

平成29年4月より平成30年3月までの運航実績は下表のとおりであった。

表 平成29年度 水質調査運航実績

日 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	日数	
4				監視赤潮特P	監視赤潮特P	監視赤潮特P	監視赤潮特P						赤潮特P										基盤						昭和の日		5 (10)		
5	赤潮特P		憲法記念日	みどりの日	こどもの日			赤潮特P	監視赤潮特P	監視赤潮特P			監視赤潮特P			赤潮特P	広域															9 (17)	
6	監視赤潮特P	監視赤潮特P			監視赤潮特P								監視赤潮特P	監視赤潮特P																		8 (19)	
7			監視赤潮特P	監視赤潮特P	監視赤潮特P						赤潮特P	広域					海の日								貧酸赤潮			基盤				7 (18)	
8	監視赤潮特P	監視赤潮特P	監視赤潮特P								山の日				赤潮特P								貧酸赤潮	沿岸								6 (18)	
9	監視赤潮特P			監視赤潮特P	監視赤潮特P		採泥				赤潮特P							敬老の日														5 (16)	
10									体育の日															監視赤潮特P	監視赤潮特P	監視赤潮特P						3 (13)	
11	広域	基盤	文化の日			赤潮特P	赤潮特P						化学	監視赤潮特P	監視赤潮特P		監視赤潮特P															9 (14)	
12	監視赤潮特P							監視赤潮特P																赤潮特P	赤潮特P							5 (11)	
1	元日			監視赤潮特P			成人の日			監視赤潮特P	監視赤潮特P					広域																5 (9)	
2	監視赤潮特P	監視赤潮特P			監視赤潮特P				監視赤潮特P		建国記念の日	振替休日		赤潮特P																			5 (12)
3				監視赤潮特P	監視赤潮特P																			赤潮特P								3 (8)	
事業別日数 ( )内数字は他事業と併せて実施																											運行日数	70日 (165日)					
備考	○ 監視 水質監視調査 37日																○ 赤潮 赤潮防止対策調査 15日 (38日)																
	○ 広域 伊勢湾広域総合水質調査 4日																○ プイ 漁場環境管理運営 0日 (41日)																
	○ 採泥 水質保全対策調査 1日																○ 特P 特殊プランクトン調査 0日 (50日)																
	○ 化学 化学物質環境調査 1日																○ 沿岸 沿岸域生物被害予察調査 4日																
	○ 貧酸 貧酸素水塊調査 3日 (19日)																○ その他 視察、訓練等 0日																
	○ 基盤 広域漁場基盤整備事業 5日 (17日)																																

### (3) 伊勢湾広域総合水質調査

高須雄二・湯口真実・美馬紀子・天野禎也  
大澤 博・小柳津賢吾・袴田浩友・古橋 徹

キーワード；水質調査，伊勢湾，三河湾

#### 目 的

伊勢湾，三河湾における水質の状況を把握して，水質汚濁防止の効果を総合的に検討していくための資料とする。

#### 材料及び方法

環境部水地盤環境課により作成された「平成 29 年度伊勢湾広域総合水質調査実施要領」に基づき，水質，底質，底生生物及びプランクトン調査（表）を，春季（平成 29 年 5 月 17 日），夏季（平成 29 年 7 月 12 日），秋季（平成 29 年 11 月 1 日），冬季（平成 30 年 1 月 16 日）の計 4 回行った。

水質調査地点は伊勢湾，三河湾で計 20 地点（図）であり，そのうち底質及び底生生物調査は 3 地点（10，59，61），プランクトン調査は 7 地点（10，16，29，37，50，59，61）で実施した。なお，底質，底生生物調査は夏季と冬季のみ行った。

水質調査項目の TOC，DOC，POC，イオン状シリカ及び底質の分析は愛知県環境調査センターが担当し，底生生物，プランクトン調査項目の分析は外部委託した。

なお，調査は漁業取締・水質調査兼用船「へいわ」と

漁業調査船「海幸丸」により実施した。

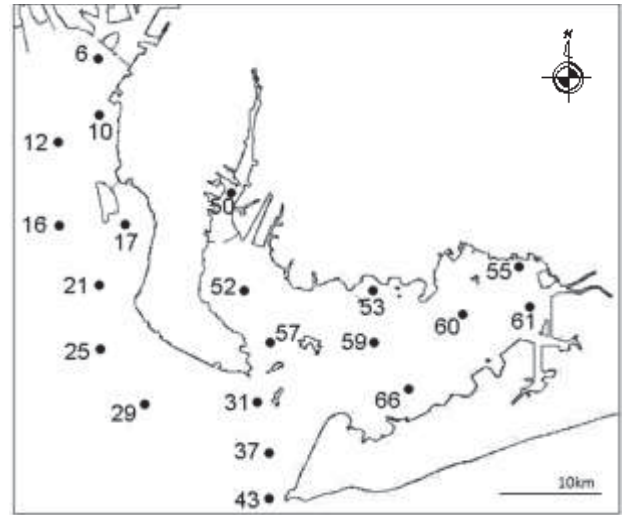


図 調査地点

#### 結 果

調査結果は環境省水環境総合情報サイト ([http://www.env.go.jp/water/mizu\\_site/](http://www.env.go.jp/water/mizu_site/)) で報告される。

なお，この調査は，環境部の水質汚濁規制調査事業の一つとして環境省の委託により実施した。

表 調査項目

調査区分	調査項目
水 質	(一般項目) 水温，色相，透明度，塩分，pH，DO，COD，DCOD，TOC，DOC，POC (栄養塩類等) NH <sub>4</sub> -N，NO <sub>2</sub> -N，NO <sub>3</sub> -N，PO <sub>4</sub> -P，T-N，T-P，イオン状シリカ，クロロフィル a
底 質	粒度，pH，酸化還元電位，乾燥減量，強熱減量，COD，全窒素，全りん，TOC，硫化物
底生生物	マクロベントス（種類数，種類別個体数，種類別湿重量）
プランクトン	沈殿量，同定，計数