

## トピックス①

### ～ 川崎港でみられた指標種 ～

<sup>しひょうしゅ</sup>  
「**指標種**」とは、環境を知る目安となる生きものです。どのような指標種が生息しているかを調べることで、調査した地域の環境の状態を知ることができます。

たとえばシズクガイが多く確認された地域は汚濁や酸素の低下が進んでいることが推測できます。

ここでは、川崎港でみられた指標種とその指標種が多く生息している環境の特徴を紹介します。



【シノブハネエラスピオ】

強汚濁海底の指標種とされており、酸素の欠乏に強く、劣悪な環境でも生息しています。



【アシナガゴカイ】

弱汚濁海底の指標種とされており、有機汚濁が進んだ海域のヘドロの中でも生息しています。



【シズクガイ】

強汚濁海底の指標種とされており、シノブハネエ拉斯皮オと同様に酸素の欠乏に強いです。

川崎港には、酸素の欠乏に強い指標種が多く生息しているんだね。



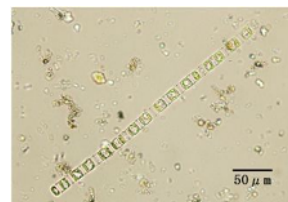
## トピックス②

### ～ 東京湾の赤潮 ～

東京湾には、陸地から植物の栄養となる「窒素」や「りん」が豊富に流れ込んでいます。そのため、気温が上昇する春から夏になると、海の中で微小生物（主に植物プランクトン）が異常増殖し、海の色が変わる「<sup>あかしお</sup>**赤潮**」と呼ばれる現象が発生することがあります。

赤潮が発生すると悪臭がしたり、貧酸素を引き起こすことで魚や貝が大量に死んでしまったりすることもあります。

### 川崎港でみられた赤潮の原因となる植物プランクトン



スケルトネマ  
コスタータム  
(*Skeletonema costatum*)



キートケロス  
デビレ  
(*Chaetoceros debile*)



レプトキリンドルス  
ミニマス  
(*Leptocylindrus minimus*)

### 東京湾での赤潮発生時の様子



夏の東京湾（赤潮発生時）

東京都ホームページより



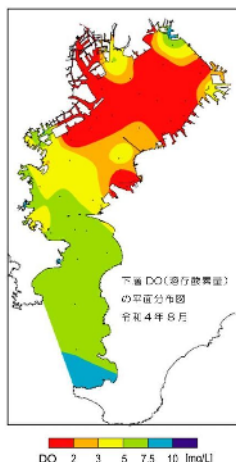
赤潮が発生した海水（右）

## トピックス③ ～ 東京湾の貧酸素水塊 ～

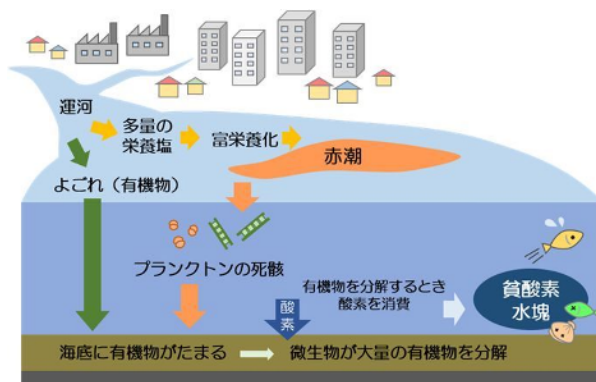
ひんさんそすいかい

「**貧酸素水塊**」とは、水中の溶存酸素濃度が、生きものが生息できないほど低くなっている水塊のことです。

東京湾では毎年夏になると底層に貧酸素水塊ができ、水生生物に悪影響を与えるため、問題となっています。



東京湾底層の溶存酸素濃度  
(R4年8月) 赤色：貧酸素  
東京湾岸自治体環境保全会議HPより



貧酸素水塊形成のしくみ

できることから  
試してみよう！



### みなさんにできる対策①

生活排水を減らしたり、よごれを流さないように工夫することが、赤潮や貧酸素水塊の発生を減らすことにつながります。

- ・油を排水に流さないようにする
- ・分解性の高い洗剤を適量使用する
- ・細かな調理くずを流さないようにする
- ・お皿のよごれはふき取ってから洗う など

## トピックス④ ～ 海洋プラスチックごみ問題～

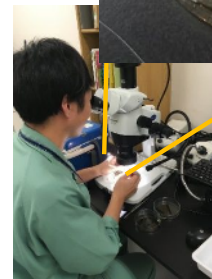
ペットボトルなど色々な製品に使われているプラスチックは、私たちの生活をとても便利にしていますが、一方でポイ捨てなど適切に回収、処分をしなかったために、世界全体で**年間数百万トン**を超えるプラスチックが海に流出しているといわれています。

### 「マイクロプラスチック」ってなに？

5mm以下の小さなプラスチックごみのことで、魚などの生きものの体内から見つかったり、有害な化学物質を吸着しやすい性質があったりすることから、川や海に住む生きものへの影響が心配されています。



東公園かわさきの浜の砂中で  
みられたマイクロプラスチック



### みなさんにできる対策②

海の生きものが安全に暮らせるよう、**ごみは分別してきちんと捨てよう！**



## トピックス⑤

### ～ 川崎港でみられた外来生物 ～



がいらいせいぶつ

「**外来生物**」とは、もともといなかった国や地域に、

人間活動によって移入された生きもののことを指します。

外来生物によって、もともとその地域に生息していた在来生物が捕食されてしまったり、同じような生息環境や餌を利用する在来生物と競争し、在来生物を追いやってしまうなど、様々な問題が日本でも起きています。

ここでは川崎港でみられた外来生物を紹介します。



【シマメノウフネガイ】

北アメリカ原産の種で、日本では1968年に初めて確認され、現在は日本各地に広く分布しています。水産有用種であるサザエやアワビなどに多く付着し、移動の妨げになることがあります。



【ミドリイガイ】

東南アジア原産の種で、日本では1967年に初めて確認され、現在は千葉県から鹿児島県の太平洋側と日本海側の一部で確認されています。夏に高密度で付着し、冬に大量にへい死するため、死骸による水質悪化が懸念されています。



【ホンビノスガイ】

北アメリカ東部原産で、日本では1998年に初めて確認され、現在は東京湾と大阪湾に定着しています。2000年代に入り、東京湾で急増しており、在来の二枚貝と餌や生息場所をめぐって競争となっている恐れがあります。

食用として流通しており、「白はまぐり」や「太アサリ」として売られていることもあります。



【タテジマフジツボ】

太平洋南西部原産とされていますが、確定はされていません。

日本では1935年に初めて確認され、現在では日本各地で見られます。在来のフジツボと生息空間をめぐって競争しており、在来のサラサフジツボと置き換わったとされています。

このほかにも以下の外来生物が確認されました。

- ・ ムラサキイガイ（地中海沿岸原産）
- ・ コウロエンカワヒバリガイ（オーストラリア、ニュージーランド原産）
- ・ ウスカラシオツガイ（原産地不明）
- ・ アメリカフジツボ（アメリカ北部から南アメリカ北部大西洋岸原産）
- ・ ヨーロッパフジツボ（ヨーロッパ大西洋岸または北アメリカ大西洋岸原産）
- ・ イッカククモガニ（カリフォルニアからコロンビアの東太平洋沿岸原産）



## トピックス⑥

### ～ 干潟に現れたグリーンタイド ～

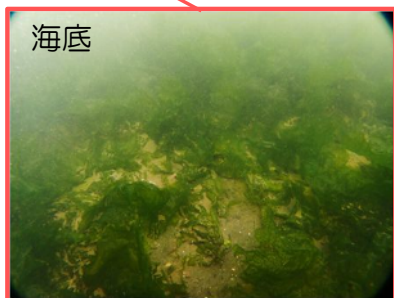
プランクトンが異常増殖し、海が赤くなることを「赤潮（レッドタイド）」といいます。アオサ類などの海藻が沿岸の浅場で異常増殖することを「**グリーンタイド**」といいます。発生原因は海中の窒素やりんといった栄養塩の増加が考えられていますが、はっきりとした原因はわかっていません。夏季の調査では、東扇島東公園のかわさきの浜でもグリーンタイドが確認されました。



かわさきの浜



海岸



海底

たくさんのアオサ類が  
堆積しているね！



東京湾では東扇島だけでなく、横浜市の海の公園や千葉県谷津干潟、三番瀬など様々な場所でグリーンタイドが発生し、問題となっています。



アオサ類が堆積した海の公園  
(海の公園HPより)



アオサ類が堆積した谷津干潟  
(谷津干潟自然観察センターHPより)

### ＜ グリーンタイド発生による問題 ＞



アオサ属の一種

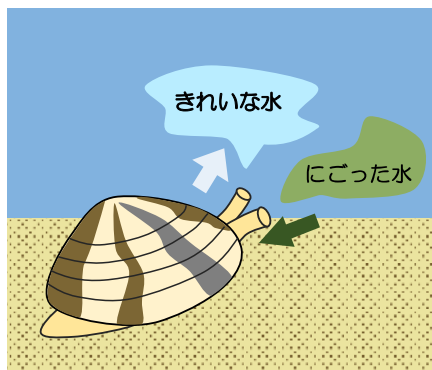
- ・海水浴場などの景観の悪化
- ・アオサ類の腐敗による異臭
- ・底質の悪化
- ・他の海藻の光合成の阻害

### ＜ グリーンタイドを形成するアオサ類 ＞

東京湾で発生するグリーンタイドは、在来のアナアオサに加え、従来確認されていなかったミナミアオサなどのアオサ類によって形成されます。特にミナミアオサは、東京湾で発生するグリーンタイドの大半を占めることがあります。

## トピックス⑦ ～二枚貝の水質浄化～

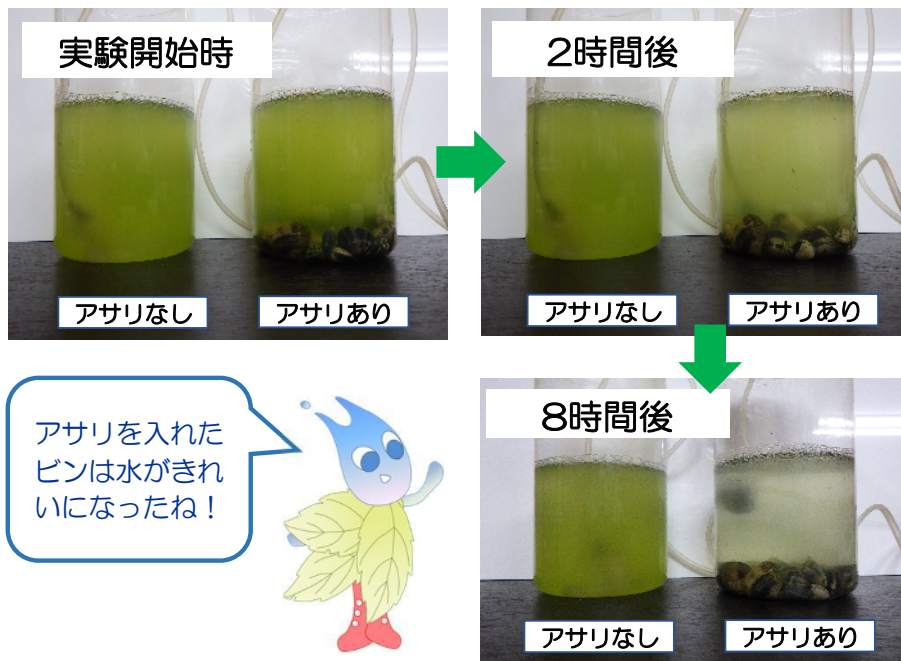
アサリなど二枚貝の多くは餌のプランクトンを海水ごと吸い込んで体の中でこしとって食べています。その時に水中のよごれとなる浮遊物も一緒に食べてくれることで水をきれいにしてくれます。



川崎港の調査ではアサリをはじめ、マガキ、シオフキガイなど様々な二枚貝がみられました。

### ＜アサリの水質浄化実験＞

アサリが水をきれいにする様子を見てみよう！



## トピックス⑧ ～アマモ場の機能～

### 「アマモ」ってなに？



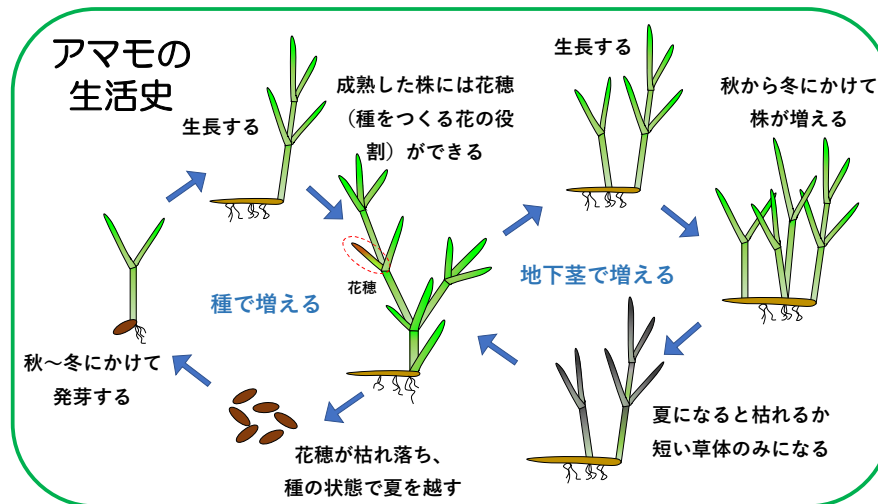
東扇島で確認されたアマモ

海域の砂泥域に生育する種子植物の一種です。ワカメのような孢子で増える「海藻」とは異なり、陸上の植物と同様に種子で増えることから「海草」と呼ばれることがあります。

### ＜アマモがもつ主な機能＞

- ① 二酸化炭素を吸収し酸素を供給 … 生物の住みやすい環境をつくる
- ② 魚介類の産卵・生育の場 … より多くの魚介類が生息できる
- ③ 窒素やりんなどの栄養塩の吸収 … 水質浄化につながる

東扇島でもごくわずかに生育を確認することができました。見つけても抜かないようにしましょう。





## トピックス⑨

### ～ 稚仔魚を支える海のゆりかご ～

海面に浮いているホンダワラ類などの海藻を「流れ藻」といいます。流れ藻の周りには魚の稚仔魚が住みつき海藻とともに海を移動します。



東扇島に浮かぶ流れ藻  
(オオバモク)



そっとすくいあげると…

小さな魚やエビ  
などがたくさん  
いるね！

ガザミのなかま



カワハギ



流れ藻のかけからたくさんの  
生きものができました！

スジエビのなかま



アミメハギ



ニジギンボ



オヤビッチャ



身近な魚類では食用魚のブリも稚魚のころは流れ藻を利用します。流れ藻につくことからブリの稚仔魚は「藻雑魚（モジャコ）」と呼ばれることがあり、成長すると流れ藻から離れ回遊生活を行うようになります。

今回、東扇島の流れ藻で確認されたニジギンボやオヤビッチャの他にも様々な魚類が流れ藻を利用することが知られており、稚仔魚の成長にとって重要な存在となっています。

## トピックス⑩

### ～ 南の魚の出現 ～



近年、今まで見られなかった暖かい地域の魚が確認されたという報告が各地で記録されています。川崎市でも暖かい地方に住む魚が確認されています。これらは、黒潮という暖かい海流の蛇行や地球温暖化による海水温の上昇が一因として考えられます。色々な魚が見られるようになることは嬉しいですが、従来の生態系が変わってしまうおそれもあり注意が必要です。

#### ゴマフエダイ



南日本の太平洋沿岸、琉球列島、インド洋から太平洋に生息しています。

#### セグロチョウチョウウオ



八丈島、南日本の太平洋岸、琉球列島などに生息しています。

#### サザナミフグ



琉球列島、インド洋から太平洋に生息しています。

#### カスミフグ



インド洋からインドネシアのバリ島まで生息しています。マングローブ域に多く見られます。

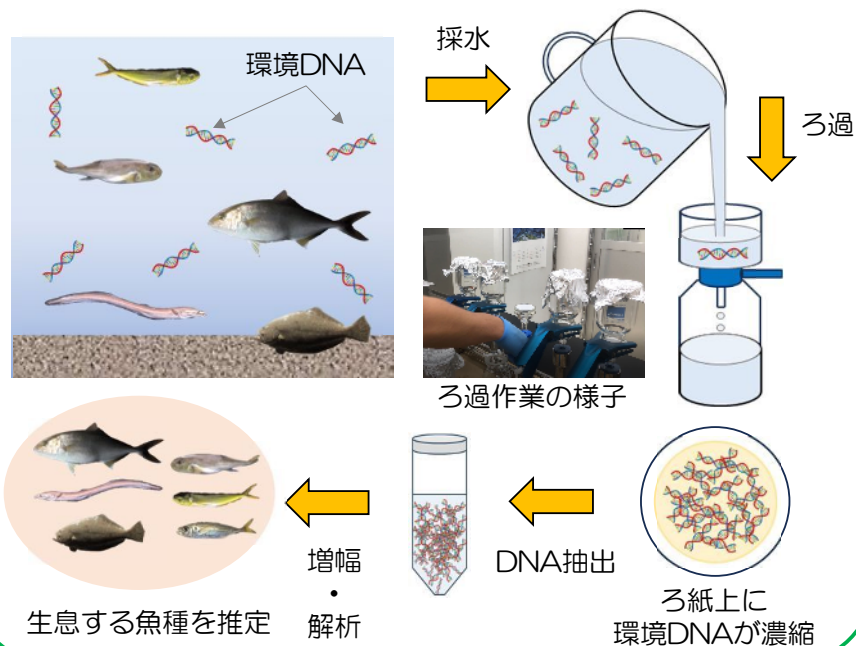
## トピックス⑪

新しい技術で今後の発展が  
とても期待されているよ！

### ～「環境DNA」って何？～

水中などの環境中に含まれる生物由来のDNAを「環境DNA」といいます。この「環境DNA」を分析・解析することで、環境中にどのような生物がいるのか、生物の生息情報を入手することができます。従来の調査手法は直接、生物を捕まえる必要がありますが、「環境DNA」は水や泥などを採取するだけでいいので、環境にやさしい調査手法として、知られています。

#### 「環境DNA」の分析イメージ



## 環境DNAの分析結果

番号	科	学名	和名	地点	St.1	St.2
1	ウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	ニホンウナギ			○
2	ニシン	<i>Sardinops melanostictus</i>	マイワシ			○
3		<i>Sardinella zunasi</i>	サッパ		○	○
4		<i>Konosirus punctatus</i>	コノシロ		○	○
5	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>	カタクチイワシ		○	○
6	コイ	<i>Tribolodon brandtii</i>	マルタ			○
7	ボラ	<i>Mugil cephalus cephalus</i>	ボラ		○	○
8		<i>Chelon haematocheilus</i>	メナダ			○
9	トウゴロウイワシ	<i>Hypoatherina valenciennei</i>	トウゴロウイワシ		○	○
10	ダツ	<i>Strongylura anastomella</i>	ダツ			○
11	メバル	<i>Sebastiscus marmoratus</i>	カサゴ		○	
12	コチ	<i>Platycephalus sp. 2</i>	マゴチ			○
13	スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>	スズキ		○	○
14	アジ	<i>Trachurus japonicus</i>	マアジ		○	○
15		<i>Decapterus maruadsi</i>	マルアジ		○	
16	ヒイラギ	<i>Nuchequula nuchalis</i>	ヒイラギ			○
17	イサキ	<i>Plectorhynchus cinctus</i>	コシヨウダイ		○	
18	タイ	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	クロダイ		○	○
19		<i>Acanthopagrus latus</i>	キチヌ		○	○
20	ニベ	<i>Pennahia argentata</i>	シログチ		○	○
21	キス	<i>Sillago japonica</i>	シロギス		○	○
22	ウミタナゴ	<i>Ditrema sp.</i>	ウミタナゴ属		○	
23	イシダイ	<i>Oplegnathus fasciatus</i>	イシダイ		○	
24	メジナ	<i>Girella punctata</i>	メジナ		○	○
25	アイナメ	<i>Hexagrammos otakii</i>	アイナメ			○
26	イソギンボ	<i>Parablennius yatabei</i>	イソギンボ		○	○
27		<i>Omobranchus fasciolatoceps</i>	トサカギンボ			○
28	ネズッポ	<i>Repomucenus valenciennei</i>	ハタタテヌメリ		○	
29	ハゼ	<i>Eutaenichthys gilli</i>	ヒモハゼ			○
30		<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ			○
31		<i>Tridentiger trigonocephalus</i>	アカオビシマハゼ			○
32		<i>Tridentiger bifasciatus</i>	シモフリシマハゼ			○
33		<i>Tridentiger sp.</i>	チチブ属			○
34		<i>Acentrogobius pflaumii</i>	モヨウハゼ		○	
35		<i>Gymnogobius petschiliensis</i>	スミウキゴリ			○
36		<i>Favonigobius gymnauchen</i>	ヒメハゼ			○
37		<i>Gymnogobius macrognathos</i>	エドハゼ			○
38	サバ	<i>Scomber sp.</i>	サバ属			○
39		<i>Scomberomorus niphonius</i>	クサウラ			○
40	フグ	<i>Takifugu niphobles</i>	クサフグ		○	○
41		<i>Takifugu sp.</i>	トラフグ属			○
種類数					20	35

一杯の水の中にたくさんの魚のDNAが含まれているね！