

## IV 生物指標から見た水質汚濁状況

海の生物指標を「干潟」、「岸壁」、「内湾」ごとにそれぞれ表-1, 2, 3に示した。

「干潟」とは、潮間帯域で内湾や河川の河口近くの潮が引くと砂泥質の海底が広く干しだす水域であり、鶴見川河口、平潟湾、金沢湾などで見られる。

「岸壁」とは、コンクリートや石積み護岸になっている水域であり、横浜の海岸線の多くを占めている。市民が直接に接することができるのは、横浜港山下公園や金沢湾などである。

「内湾」とは、潮間帯域を含まず、やや沖合の水域である。

海の調査地点は調査項目、調査時期がそれぞれ異なっているため、なるべく複数の調査項目が含まれる調査地点をそれぞれの水域ごとにまとめた。干潟の評価結果を表-4、岸壁の評価結果を表-5、内湾の評価結果を表-6にまとめた。

なお、魚類の小型底曳き網、釣および小型地引網の調査時期は平成17年度で、他の調査項目は平成18年度である。

### 1. 干潟域における生物指標による評価

- (1) 「干潟」は鶴見川河口、掘割川河口、平潟湾（野島水路と夕照橋）、金沢湾（海の公園と野島海岸）の4地点で魚類、海岸動物（岸壁）、海岸動物（干潟）、海藻・海草の調査結果から評価した。夏は調査されていない。
- (2) 鶴見川河口は、魚類調査地点の鶴見川河口、海岸動物（岸壁）の調査結果を用いた。春、秋は「汚れている」水域の指標種マハゼが見られたため「汚れている」水域と評価された。冬は指標種が見られないため判定不能となった。アサリ、ケフサイソガニなど「非常に汚れている」指標種が多くみられ、海藻など他の調査項目がなく全体的に「汚れている」水域と評価された。
- (3) 掘割川河口はチチブ、マハゼ、アナアオサ、アサリ、ケフサイソガニ、ミズヒキゴカイが春および秋にみられ、海岸動物および海藻類など全体的には「汚れている」～「非常に汚れている」水域と評価される。冬は指標種が見られないため判定不能となった。
- (4) 平潟湾は、魚類調査地点は野島橋、夕照橋、野島水路の調査結果を用いた。夏は前々回（第9回調査）より連続して出現する「きれい」な水域の指標種ビリンゴが見られたため、「きれい」な水域と評価された。春および秋はヤマトオサガニ、マテガイ、セイヨウオゴノリが見られ「やや汚れている」水域と評価された。ビリンゴが連続3回続けて出現したことや「やや汚れている」指標種が春および秋にみられることから平潟湾の水環境は改善傾向にあると考えられる。
- (5) 金沢湾岸域は、魚類の調査地点海の公園と海藻・海草調査地点の野島海岸の調査結果を用いた。春、夏は「やや汚れている」水域の指標種マテガイ、セイヨウオゴノリが見られ、冬にはヒメハゼもみられ調査期間をとおして「やや汚れている」水域と評価された。今回「やや汚れている」としたが、初回から連続して出現する水質および底質の良好な場所に生育す

る海草のアマモ、コアマモおよび今回初めて確認された絶滅危惧種タチアマモもみられたことから、一年を通じて「きれい」な水域に近いものとうかがえた。市内の干潟としては良好な環境を有していると考えられる。

## 2. 岸壁域における生物指標による評価

- (1)「岸壁」は鶴見川河口、山下公園、掘割川河口、金沢湾の野島公園の4地点で、魚類、海岸動物（岸壁）と海藻・海草の調査結果から評価した。夏および冬（魚類の一部を除く）は調査を行っていない。
- (2)鶴見川河口は春および秋の調査期間中全てコウロエンカワヒバリガイがみられ「汚れている」水域と評価された。
- (3)山下公園は春、秋、とも「きれい」な水域の指標種ウミタナゴが見られたため「きれい」な水域と評価された。山下公園は、過去の調査において連続して一年を通じて「きれい」な水域から「やや汚れている」水域に近いと評価されている。この傾向は変わらず山下公園の水環境は改善されていると考えられる。
- (4)掘割川河口はシマハゼ、ワカメなどがみられ「やや汚れている」水域に評価された。
- (5)金沢湾では、春および秋に「きれい」な水域の指標種ウミタナゴが目視され、「きれい」な水域に評価された。また、初回の調査から確認されている海産の種子植物で、水質・底質の良好な場所に生育するアマモ、コアマモや今回初めてタチアマモが見られたことや海岸動物、海藻など種類が多いことから、一年を通じて「きれい」な水域に近いと思われた。冬は指標種が見られないため判定不能となった。

## 3. 内湾における生物指標による評価

- (1)[内湾]は根岸湾、富岡、本牧を一括し、魚類は小型低引き網、底生動物は根岸湾沖(st. 10)、プランクトンは横浜港沖(st. 6)のそれぞれの調査結果から評価した。
- (2)根岸湾沖、金沢湾沖（富岡沖も加える）、横浜港沖（本牧沖を加える）では、秋、冬ともに「きれい」な水域の指標種シロギス、マアジが見られたため、「きれい」な水域と評価された。春、夏は、底曳き調査はしていないため、魚類のデータがなかった。春はプランクトンの「きれい～汚れている」水域の指標種スケルトネ マコスタツムが見られ、「汚れている」水域に評価された。底生動物の調査結果では、ヨツバナスピオが見られ「非常に汚れた」水域と評価される。
- (3)前回調査結果同様、本市沿岸域、特に根岸湾奥部では閉鎖的な海域で夏季の貧酸素化の状態を示している。これに対して、根岸湾湾口部、金沢湾は海水の交換等もあり、底生動物相も比較的豊富であると考えられる。評価結果では一年を通じて「きれい」な水域にちかひものとうかがえられるが、水底質の有機汚濁の進行した状態であると考えられる。

## 4. 生物指標による評価結果と今後の課題

### (1)水質評価結果について

本市沿岸域での水質判定による評価は「きれい」、「やや汚れている」および「汚れている」水域であった。前回に比べ「汚れている」水域がみられ悪化したようであるが、これは、調査

回数が年4回から、春と秋の2回の調査に変わったことも評価が低下した原因と考えられる。いずれにしても、本市沿岸域の水環境は前回と同様なレベルにあると評価できる。

## (2)内湾の底質と課題

内湾の底質は、海域の底生動物の調査結果に示されているように、海水の交換は行われていても底質は交換されることなく有機物が堆積するため、底質は悪化しやすい。本市沿岸域、特に横浜港内、根岸湾奥などの閉鎖的な水域では前回調査同様、貧酸素状態になることも見られ、底質に生活の場を持つ底生動物やカレイ、ハゼ科などの魚類にとっては、水質ばかりではなく底質環境の改善も重要な課題となっている。

今後、河川からの水質汚濁負荷を削減していくためにも引き続き、CODの総量規制や窒素・リンの削減をすすめるとともに、自然浄化機能をもつ干潟、浅海域の創出、覆砂、浚渫などによる有機性汚濁の進んだヘドロの溶出防止や除去などの対策が今後求められる。

## (3)市沿岸域の干潟と課題

本市の沿岸域で直接市民が海に接する場所は、横浜港の山下公園、臨港パークや金沢湾の野島海岸、海の公園、平潟湾など一部の場所に限定されているのが現状である。特に後者の金沢湾沿岸域は干潟を形成している海辺で、海をつくる会などの市民団体、大学、行政などの関係者からなる金沢八景-東京湾アマモ場再生会議が「アマモ」の再生を目指して取り組まれてきている水域でもある。今回の調査で、金沢湾に新たに絶滅危惧種のタチアマモが見つかり、3種類のアマモの生息が確認できた。タチアマモがどのようにして金沢湾に着生したかについては不明であるが、タチアマモに適した環境であれば、生息し続けると思われる。これらアマモ類は“魚のゆりかご”と言われ、魚などの産卵や育成の場でもあり、これらが見られるようになったということは、金沢湾の水質と底質が良好になってきていることを示しており、引き続き見守っていく必要がある。

干潟は一般に、川から流れ込んだ有機物を分解し、水質の浄化、底質改善の機能を持つ重要な場所である。つまり、干潮時に海底の砂や泥が露出するため大気中の酸素と接触（酸化作用）するとともに、多くの有機物をいろいろな形で食べ物として利用する多くの生物が多種多様に生息している。泥や砂の中にいるバクテリアによって有機物が分解されるほか、流れ込んだ栄養塩類はプランクトンやアナアオサ、ワカメなどの海藻に吸収され、泥や砂に混じった有機物は付着藻類、ゴカイ類、貝類、カニ類などの底生動物の食べ物となり、さらに、そこに生息している生物は他の生物、例えば、より大きな肉食性魚類や鳥類の餌となってその場所から持ち出され、有機物として系外に搬出されるからである。

このような海辺は横浜のみならず多くの周辺自治体の市民にとっても、そして東京湾全体から見ても、潮干狩りや海水浴などに利用され、身近に海と関わり合える貴重な海辺となっている。こうしたことから、現存する干潟や浅海などの保全、他の地域への創出などの取り組みは、市民と海との関わり合いを強めていく上で、今後ますます重要な課題になってくるとと思われる。

表-1 海域の生物指標(干潟)

項目	指標種	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
魚類	ビリンゴ				
	ミミズハゼ				
	クサフグ				
	シマイサキ				
	ヒメハゼ				
	チチフ				
	ボラ				
	マハゼ				
	アベハゼ				
	海岸動物・底生動物	オサガニ			
マチガイ					
バカガイ					
ニホンスナモグリ					
シオフキガイ					
アサリ					
ケフサイソガニ					
ミスヒキゴカイ					
ハナオカカギゴカイ					
海藻		オオオゴノリ			
	アナアオサ				
	ハネモ				

表-2 海域の生物指標(岸壁)

項目	指標種	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
魚類	クサフグ				
	ウミタナゴ				
	ヒイラギ				
	キュウセン				
	ナベカ				
	シマハゼ				
	アイナメ				
	ボラ				
海岸動物	ヨロイソギンチャク				
	カメノテ				
	ダイダイイソカイメン				
	ヒザラガイ				
	イソガニ				
	コウロエンカワヒバリガイ				
	ムラサキイガイ				
	ケフサイソガニ				
	フジツボ類				
	タマキビガイ				
マガキ					
海藻	マクサ				
	ワカメ				
	ベニスナゴ				
	ムカデノリ				

表-3 海域の生物指標(内湾)

項目	指標種	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている
魚類	シロギス				
	マアジ				
	スズキ				
	クロダイ				
	ネズミゴチ				
	マコガレイ				
	カワハギ				
	マハゼ				
	ハタタテヌメリ				
	海岸動物	ハラブリオノスビオ (ゴカイ類)			
ミズヒキゴカイ					
ハナオカカギゴカイ					
底生動物	アリオスピオ キリアラ (ゴカイ類)				
プランクトン	ユーカレア ソリテアクス (珪藻類)				
	リテニウム ルパム (繊毛虫類)				
	プロコラトム トリエステム (渦鞭毛藻類)				
	ヘテロカマ アカシ (ラフィド藻類)				
	スケトネマ イスタム (珪藻類)				

表—4 干潟域の生物指標による判定結果

指標生物			鶴見川河口				掘割川河口				平潟湾				金沢湾岸域				
			春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
きれい	魚類	ピリンゴ																	
		ミズハゼ																	○
		クサフグ																	
きれい～ やや汚れている	魚類	シマイサキ																	
		ヒメハゼ																	○
	海岸動物	オサガニ(ヤマトオサガニ)									□		□						
		マテガイ											○				○		○
		バカガイ											○						
海藻	オゴノリ* <sup>-1</sup>										○					○			
きれい～ 汚れている	魚類	チチブ							○		○								
		ボラ																	
		マハゼ	○		○		○		○		○		○		○				○
	海岸動物	ニホンスナモグリ																	
		シオフキガイ										○							○
	海藻	アナアオサ							○		○		○					○	
きれい～ 非常に汚れている	魚類	アベハゼ																○	
		アサリ	○				○		○		○		○		○		○		
	海岸動物	ケフサイソガニ	○		○		○		○		○		○						○
		ミスヒキゴカイ					○		○		○		○				○		○
非常に汚れている	海岸動物	ハナオカカギゴカイ* <sup>-3</sup>																	
評価			3	—	3	不明	3	—	3	不明	2	—	2	1	2	—	2	2	

評価結果 1:きれい 2:やや汚れている 3:汚れている 4:非常に汚れている 不明:指標種みられず評価不能

注) ・春:3月～5月 夏:6月～8月 秋:9月～11月 冬:12月～2月

・魚類:平潟湾は野島橋、野島水路、夕照橋 金沢湾岸域は海の公園、野島海岸前浜の調査結果

・海岸動物(干潟):平潟湾は野島水路、夕照橋の調査結果

・海岸動物(岸壁):鶴見川河口は潮下帯、掘割川河口は潮下帯、金沢湾岸域は野島海岸前浜の潮下帯の調査結果

・海藻:鶴見川河口、掘割川河口、金沢湾岸域は野島海岸前浜の調査結果

・□:調査以外で目視

・オゴノリ\*<sup>-1</sup>:セイヨウオゴノリに学名変更

・ハネモ\*<sup>-2</sup>:ウチウミハネモに学名変更

・ハナオカカギゴカイ\*<sup>-3</sup>:クシカギゴカイに学名変更

・—:夏は調査をしていない

表—5 岸壁の生物指標による判定結果

指標生物			鶴見川河口				山下公園				掘割川河口				金沢湾岸域				
			春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
きれい	魚類	クサフグ																	
		ウミタナゴ						○		○									
	海岸動物	ヨロイソギンチャク																	□
		カメノテ																	□
海藻	マクサ																		
きれい～ やや汚れている	魚類	ヒイラギ																	
		キュウセン																	
		ナベカ																	
	海岸動物	シマハゼ											○						
		アイナメ																	
		ダイダイソカイメン																	
		ヒザラガイ																	
海藻	ワカメ																	○	
	ベニスナゴ																	○	
	ムラサキガイ																		
きれい～ 汚れている	魚類	ボラ																□	
		イソガニ																	○
	海岸動物	コウロエンカワヒバリガイ	○		○														○
		ムラサキガイ																	○
海藻	ムカデノリ																	○	
きれい～ 非常に汚れている	海岸動物	ケフサイソガニ	○		○		○		○										○
		フジツボ類	○		○		○		○		○		○		○		○		○
		タマキビガイ			○		○		○		○		○		○		○		○
		マガキ	○		○		○		○		○		○		○		○		○
		評価	3	—	3	—	1	—	1	—	2	—	3	—	1	—	1	不明	

評価結果 1:きれい 2:やや汚れている 3:汚れている 4:非常に汚れている 不明:指標種みられず評価不能

注) ・春:3月～5月 夏:6月～8月 秋:9月～11月 冬:12月～2月

・魚類:鶴見川河口、山下公園、掘割川河口、金沢湾岸域は海の公園(9月および12月)の調査結果

・海岸動物(岸壁):鶴見川河口、山下公園、掘割川河口、金沢湾岸域は野島海岸前浜の調査結果

・海藻:鶴見川河口、山下公園、掘割川河口、金沢湾岸域は野島海岸前浜の調査結果

・□:調査以外で目視

・—:魚類調査海の公園を除き夏および冬は調査をしていない

表—6 内湾の生物指標による判定結果

		指標生物	根岸・富岡・本牧			
			春	夏	秋	冬
きれい	魚類	シロギス			○	○
		マアジ			○	○
きれい～ やや汚れている	魚類	スズキ			○	○
		クロダイ				
		ネズミゴチ				
	プランクトン	マコガレイ			○	
		カワハギ				○
		ユーカンピア ゾオディアクス(珪藻類) メソディニウム ルブヌム(繊毛虫類)				
きれい～ 汚れている	魚類	マハゼ				
	プランクトン	ハタタテヌメリ			○	○
きれい～ 非常に汚れている	海岸・底生動物	スケルトネマ コスタツム(珪藻類)	○		○	
	プランクトン	パラプリオノスピオ(ゴカイ類)* <sup>-1</sup>	○		○	
		プロロケントルム トリエステイヌス(渦鞭毛藻類) ヘテロシグマ アカシオ(ラフィド藻類)				
やや汚れている～ 非常に汚れている	海岸・底生動物	ミズヒキゴカイ	○		○	
		ハナオカカギゴカイ* <sup>-2</sup>	○		○	
		プリオノスピオ キリフェラ(ゴカイ類)* <sup>-3</sup>	○		○	
評価			3	—	1	1

評価結果 1:きれい 2:やや汚れている 3:汚れている 4:非常に汚れている 不明:指標種みられず評価  
注)・春:3月～5月 夏:6月～8月 秋:9月～11月 冬:12月～2月

- ・魚類:小型底曳き網による調査結果(9月および12月)
- ・底生動物:St10(根岸湾沖)の調査結果(5月および9月)
- ・パラプリオノスピオ(ゴカイ類)\*<sup>-1</sup>:タイプAおよびCを含む
- ・ハナオカカギゴカイ\*<sup>-2</sup>:クシカギゴカイに学名変更
- ・プリオノスピオ キリフェラ(ゴカイ類)\*<sup>-3</sup>:イトエラスピオとした
- ・—:夏は調査をしていない