



平成 28 年度 東京湾環境一斉調査 調査結果

平成 29 年 3 月

東京湾再生推進会議モニタリング分科会
九都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会
東京湾岸自治体環境保全会議
東京湾再生官民連携フォーラム東京湾環境モニタリングの推進プロジェクトチーム

目 次

1. 調査概要	2
2. 調査参加機関	4
3. 調査地点	7
4. 平成 28 年 8 月の気象・海象状況	9
5. 東京湾の水温・塩分・溶存酸素量 (DO)・透明度の状況	12
6. 過去との比較	16
7. 化学的酸素要求量 (COD) の状況	23
8. 東京湾に流入する主な河川の状況	25
9. 生物調査の実施実績	41
10. 環境啓発活動等のイベント開催実績	71
11. その他調査の実施実績	86
12. 用語解説	88
13. 問い合わせ先等	90

はじめに

平成 20 年以来、国の関係機関や自治体、大学・研究機関、企業、市民団体などが連携して実施してきた東京湾水質一斉調査は、平成 25 年度より東京湾環境一斉調査と名称を変更いたしました。東京湾水質一斉調査の開始から数えますと、本調査は第 9 回目の実施となります。東京湾環境一斉調査は、「多様な主体が協働しモニタリングを実施することにより国民・流域住民の東京湾再生への関心を醸成する」ほか、「東京湾の全域及び陸域を対象とした一斉での調査を通じ、東京湾の汚濁メカニズムを解明する」ことを目的として実施されております。本年度も東京湾及び流域の環境に関心を寄せる多くの方々にご参加いただき、多数の貴重なデータを得ることができました。

今回も水質調査のほか、生物調査データの収集、環境啓発活動等のイベントを実施いたしました。本報告書では、東京湾の全域及び流域における平成 28 年 8 月の水質の状況と 7 月から 9 月にかけて実施された生物調査の状況をまとめております。また、環境啓発活動等のイベントの実施報告についても掲載しております。

この報告書が、調査に参加された方々をはじめ、東京湾に関心をお持ちのみなさまにとっての一助となり、また、より多くの方に関心を持っていただくきっかけとなれば幸いです。

1. 調査概要

(1) 主催

東京湾再生推進会議モニタリング分科会

- ・国土交通省 ・環境省 ・海上保安庁 ・水産庁
- ・国土交通省関東地方整備局 ・第三管区海上保安本部
- ・神奈川県 ・埼玉県 ・千葉県 ・東京都 ・川崎市 ・さいたま市
- ・千葉市 ・横浜市

九都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会

- ・神奈川県 ・埼玉県 ・千葉県 ・東京都 ・川崎市 ・さいたま市
- ・千葉市 ・横浜市 ・相模原市

東京湾岸自治体環境保全会議

- ・東京都 ・江戸川区 ・大田区 ・江東区 ・品川区 ・中央区
- ・港区
- ・千葉県 ・市川市 ・市原市 ・浦安市 ・木更津市 ・君津市
- ・鋸南町 ・袖ヶ浦市 ・館山市 ・千葉市 ・習志野市 ・富津市
- ・船橋市 ・南房総市
- ・神奈川県 ・川崎市 ・三浦市 ・横浜市 ・横須賀市

東京湾再生官民連携フォーラム

東京湾環境モニタリングの推進プロジェクトチーム

・行政関係者、研究者、専門家、漁業関係者、釣人、マリンレジャー関係者、企業関係者、NPO、教育関係者、一般市民等の多数の方々より構成され、東京湾の再生のための連携や協働活動を行っています。

(2) 後援

一般社団法人 日本経済団体連合会

(3) 調査内容

① 水質調査

【海域】水温、塩分、溶存酸素量（DO）、化学的酸素要求量（COD）、透明度

【陸域】水温、化学的酸素要求量（COD）、流量、溶存酸素量（DO）、透視度

② 生物調査データの収集

③ 環境啓発活動等のイベント

(4) 調査日

① 水質調査

平成 28 年 8 月 3 日を調査基準日とし、調査基準日を含む前後数日間を中心に調査を実施。

② 生物調査

平成 28 年 7 月から 9 月を中心に調査を実施。

③ 環境啓発活動等のイベント

平成 28 年 7 月から 9 月を中心にイベントを実施。

(5) 調査参加機関 142 機関（重複機関除く）

① 水質調査	133 機関
② 生物調査	13 機関
③ 環境保全啓発等イベントの実施	10 機関

(6) 水質調査実施地点数

環境調査地点 海域 226 地点、河川等 382 地点 計 608 地点

(7) 生物調査の結果・データ報告数

12 件

(8) 環境啓発活動等のイベント開催数

12 件

2. 調査参加機関

【 水 質 調 査 デ ー タ 提 供 機 関 】

＜ 企業など ＞

- ・曙ブレーキ岩槻製造株式会社
- ・旭硝子株式会社 京浜工場
- ・アルバック成膜株式会社
- ・出光興産株式会社 千葉製油所
- ・宇部興産株式会社 千葉石油化学工場
- ・株式会社グローバル・ニュークリア・

フュエル・ジャパン

- ・株式会社東芝 横浜事業所
- ・株式会社日本触媒 川崎製造所千鳥工場
- ・株式会社むつみ
- ・株式会社ロッテ 浦和工場
- ・株式会社 NUC 川崎工場
- ・キッコーマン食品株式会社 野田工場

製造第 1 部

- ・キッコーマン食品株式会社 野田工場
製造第3部

- ・麒麟麦酒株式会社 横浜工場
- ・コアレックス三栄株式会社 東京工場
- ・昭和電工株式会社 秩父事業所
- ・新日鐵住金株式会社 君津製鐵所
- ・住友化学株式会社 千葉工場（袖ヶ浦地区）
- ・大同特殊鋼株式会社 川崎テクノセンター
- ・千葉明治牛乳株式会社
- ・東亜石油株式会社 京浜製油所
- ・東京ガス株式会社 袖ヶ浦 LNG 基地
- ・東京シッピングサービス株式会社
- ・流山キッコーマン株式会社
- ・日産自動車株式会社 追浜工場
- ・日清オイリオグループ株式会社

横浜磯子事業場

- ・ 日本合成アルコール株式会社
- ・ 日本ゼオン株式会社 川崎工場
- ・ 日本冶金工業株式会社 川崎製造所
- ・ 不二ライトメタル株式会社
- ・ 北海製罐株式会社 岩槻工場
- ・ 三菱レイヨン株式会社 横浜事業所
- ・ 森永乳業株式会社 東京多摩工場

- ・旭化成株式会社 川崎製造所
- ・味の素株式会社 川崎事業所
- ・板橋化学株式会社
- ・岩崎電気株式会社
- ・株式会社クボタ 京葉工場
- ・株式会社東芝 浜川崎工場
- ・株式会社日本触媒 川崎製造所浮島工場
- ・株式会社日立製作所 中央研究所
- ・株式会社ユーベック
- ・株式会社 J-オイルミルズ 横浜工場
- ・川崎化成工業株式会社 川崎工場
- ・キッコーマン食品株式会社 野田工場

製造第 2 部

- ・ 協同乳業株式会社
- ・ 京葉ユーティリティ株式会社
- ・ 清水建設株式会社 技術研究所
- ・ 昭和電工株式会社 横浜事業所
- ・ 新東日本製糖株式会社
- ・ セントラル硝子株式会社 川崎工場
- ・ 太平洋製糖株式会社
- ・ 東亜建設工業株式会社
- ・ 東京ガス株式会社 扇島 LNG 基地
- ・ 東京ガス株式会社 根岸 LNG 基地
- ・ 東芝マテリアル株式会社
- ・ 日油株式会社 川崎事業所
- ・ 日産自動車株式会社 横浜工場
- ・ 日本工営株式会社

- ・ 日本合成樹脂株式会社
- ・ 日本乳化剤株式会社 川崎工場
- ・ 日立金属株式会社 熊谷事業所
- ・ プリマ食品株式会社
- ・ 保土谷化学工業株式会社 横浜工場
- ・ 森永乳業株式会社 東京工場
- ・ 雪印メグミルク株式会社 野田工場

- ・ 横浜・八景島シーパラダイス
- ・ JFE 鋼板株式会社 東日本製造所（千葉）
- ・ JFE スチール株式会社
東日本製鉄所（千葉地区）
- ・ JPOWER 磯子火力発電所
- ・ JX エネルギー株式会社 根岸製油所
- ・ DIC 株式会社 千葉工場
- ・ JFE スチール株式会社
東日本製鉄所（京浜地区）
- ・ JNC 石油化学株式会社 市原製造所
- ・ JX エネルギー株式会社 川崎製造所

< 市民団体等 >

- ・ 一般社団法人埼玉県環境計量協議会
- ・ 認定 NPO 法人
ふるさと東京を考える実行委員会
- ・ NPO 法人横浜シーフレンズ
- ・ 浦安三番瀬を大切にする会
- ・ みずとみどり研究会

< 大学 >

- ・ 東京海洋大学
- ・ 横浜国立大学

< 研究機関など >

- ・ 神奈川県水産技術センター
- ・ 公益財団法人
日本海事科学振興財団 船の科学館
- ・ 千葉県水産総合研究センター

< 地方自治体 >

- | | | |
|--------------|--------------------|----------------|
| ・ 荒川右岸下水道事務所 | ・ 荒川左岸南部下水道事務所 | ・ 荒川左岸北部下水道事務所 |
| ・ 板橋区 | ・ 市川市 | ・ 市原市 |
| ・ 印旛沼下水道事務所 | ・ 江戸川区 | ・ 江戸川下水道事務所 |
| ・ 大田区 | ・ 春日部市 | ・ 神奈川県 |
| ・ 川崎市 | ・ 川口市 | ・ 川越市 |
| ・ 北区 | ・ 熊谷市 | ・ 江東区 |
| ・ 越谷市 | ・ 埼玉県 | ・ さいたま市 |
| ・ 狭山市 | ・ 草加市 | ・ 品川区 |
| ・ 袖ヶ浦市 | ・ 秩父市 | ・ 千葉県 |
| ・ 千葉市 | ・ 中央区 | ・ 東京都 |
| ・ 所沢市 | ・ 中川下水道事務所 | ・ 西東京市 |
| ・ 八王子市 | ・ 東松山市 | ・ 船橋市 |
| ・ 町田市 | ・ 松戸市 | ・ 三浦市 |
| ・ 港区 | ・ 毛呂山、越生、鳩山公共下水道組合 | |
| ・ 横須賀市 | ・ 横浜市 | |

< 国 >

- ・海上保安庁
- ・環境省
- ・国土交通省関東地方整備局
- ・水産庁
- ・第三管区海上保安本部

【 生物調査データ提供機関 】

- ・板橋区
- ・株式会社 日本海洋生物研究所
- ・三洋テクノマリン株式会社
- ・東京水産振興会
- ・東京湾再生官民連携フォーラム 東京湾環境モニタリングの推進 PT
- ・東邦大学
- ・横浜国立大学
- ・浦安水辺の会
- ・関東地方整備局 横浜港湾空港技術調査事務所
- ・国土技術政策総合研究所
- ・東京都
- ・みずとみどり研究会
- ・横浜市

【 環境啓発等イベント実施機関 】

- ・板橋区立エコポリスセンター
- ・浦安水辺の会
- ・日清オイリオグループ(株) 横浜磯子事業所
- ・森永乳業株式会社 東京多摩工場
- ・NPO 法人 横浜シーフレンズ
- ・浦安三番瀬を大切にする会
- ・川崎市
- ・認定 NPO 法人
ふるさと東京を考える実行委員会
- ・JNC 石油化学株式会社 市原製造所
- ・株式会社日本触媒 川崎製造所

参加機関数は、表 2-1 のとおり推移しています。

表 2-1 参加機関数の推移

	第 5 回	第 6 回	第 7 回	第 8 回	第 9 回
一斉調査日	平成 24 年 8 月 1 日	平成 25 年 8 月 7 日	平成 26 年 9 月 3 日	平成 27 年 8 月～9 月	平成 28 年 8 月 3 日
国	5	5	5	5	5
自治体	39	39	37	50	43
市民団体等	10	9	10	3	7
大学・研究機関	16	14	14	12	8
民間企業等	75	93	89	42	79
合計	145	160	155	112	142

3. 調査地点

水質調査は、海域 226 地点、河川・湖沼 382 地点、計 608 地点における調査データが集まりました。水質調査の調査地点数は、表 3-1 のとおり推移しています。

表 3-1 過去 5 年間の実施機関別調査地点数

	第 5 回		第 6 回		第 7 回		第 8 回		第 9 回	
一斉調査日	平成 24 年		平成 25 年		平成 26 年		平成 27 年		平成 28 年	
	8 月 1 日		8 月 7 日		9 月 3 日		8 月～9 月		8 月 3 日	
海域 ／ 河川・湖沼	海域	河川 ・ 湖沼	海域	河川 ・ 湖沼	海域	河川 ・ 湖沼	海域	河川 ・ 湖沼	海域	河川 ・ 湖沼
国	38	160	29	78	26	54	28	58	32	58
自治体	233	108	136	303	118	298	99	297	97	261
大学・研究機関	127	0	119	0	86	0	62	1	58	0
市民団体等	2	0	2	0	1	6	0	0	3	11
民間企業等	60	50	66	58	42	58	15	32	36	52
計	460	443	352	439	273	416	204	388	226	382
合計	903		791		689		592		608	

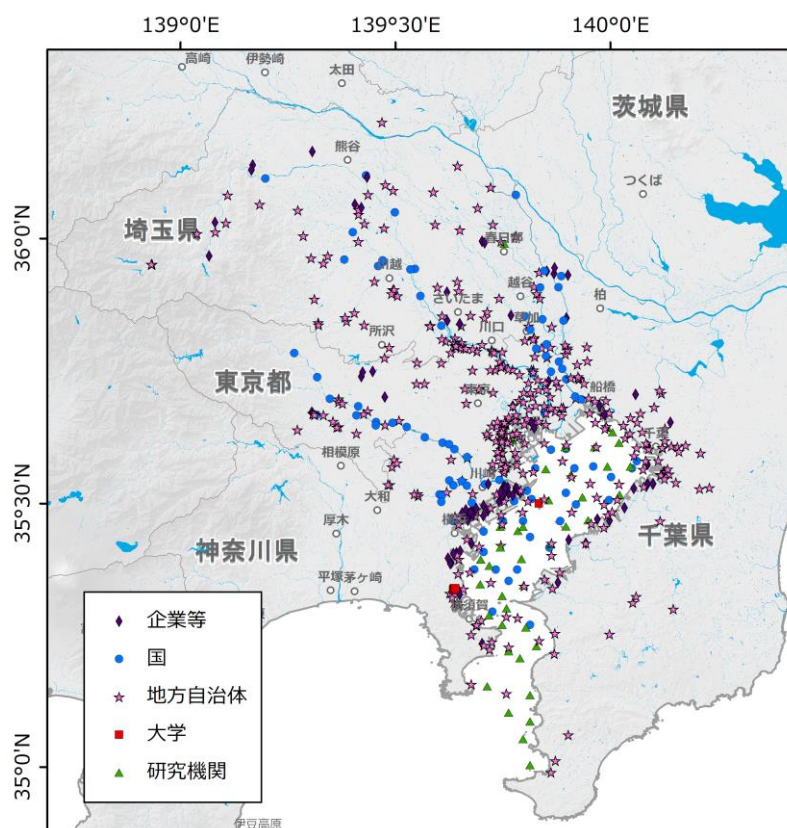


図 3-1 環境調査地点図（流域全体）

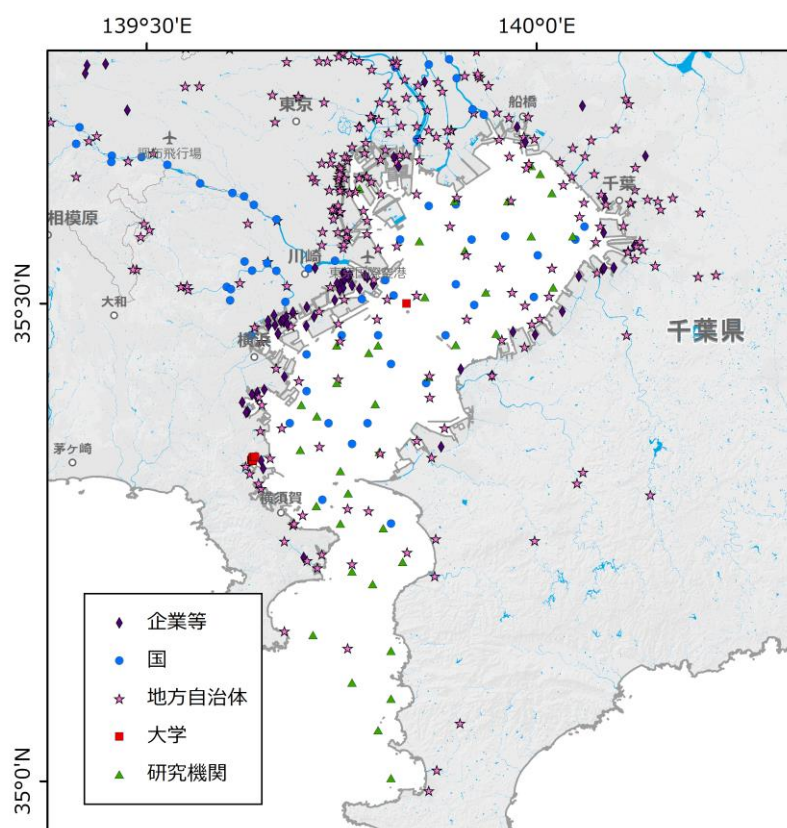


図 3-2 環境調査地点図（東京湾域拡大）

4. 平成 28 年 8 月 3 日前後の気象・海象状況

気象庁発表の気象データによると、平成 28 年 8 月 3 日を基準とした前後 2 週間の気象状況は図 4-1 から図 4-4 のとおりでした。気温は、7 月下旬から 8 月にかけて上昇傾向にあり、8 月に入ってから連日の平均気温が 25℃を超えていました。降雨は、一斉調査基準日前日に 20～30 mm のまとまった量が観測されています。風速は、一斉調査基準日にはいずれの測点においても平均風速が 3 m/s を下回っていました。千葉港口第一灯標に設置されたモニタリングポストにおいても南向き 3 m/s 前後の風が観測されています（図 4-5；東京湾環境情報センターHP より）。千葉灯標の千葉験潮所における潮位は図 4-6 の通りであり、基準日前後は大潮にあたり潮位の変化が大きい時期でした。

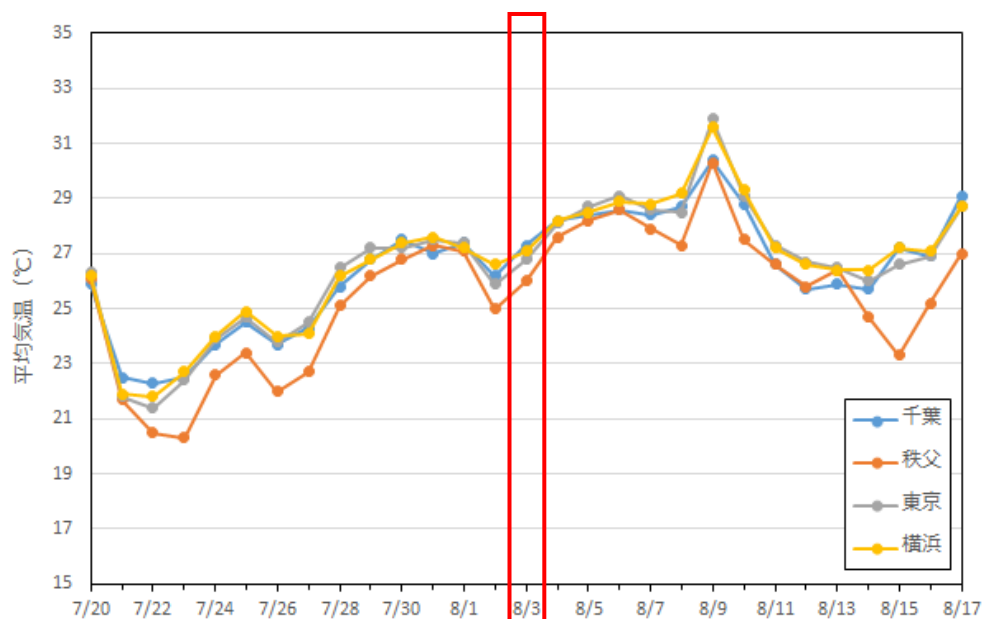


図 4-1 気温の状況（赤枠は調査基準日）

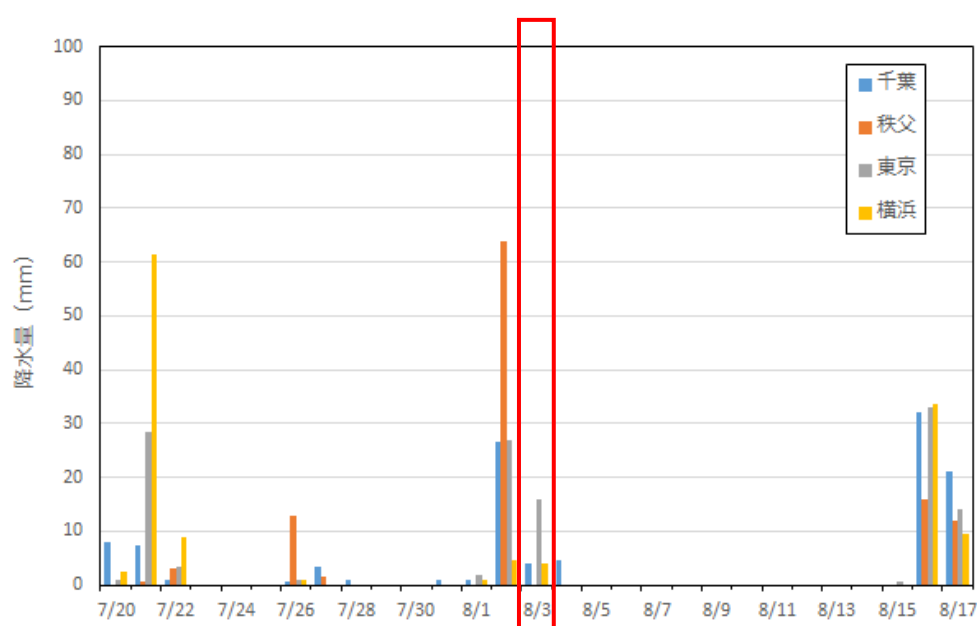


図 4-2 降水量の状況（赤枠は調査基準日）

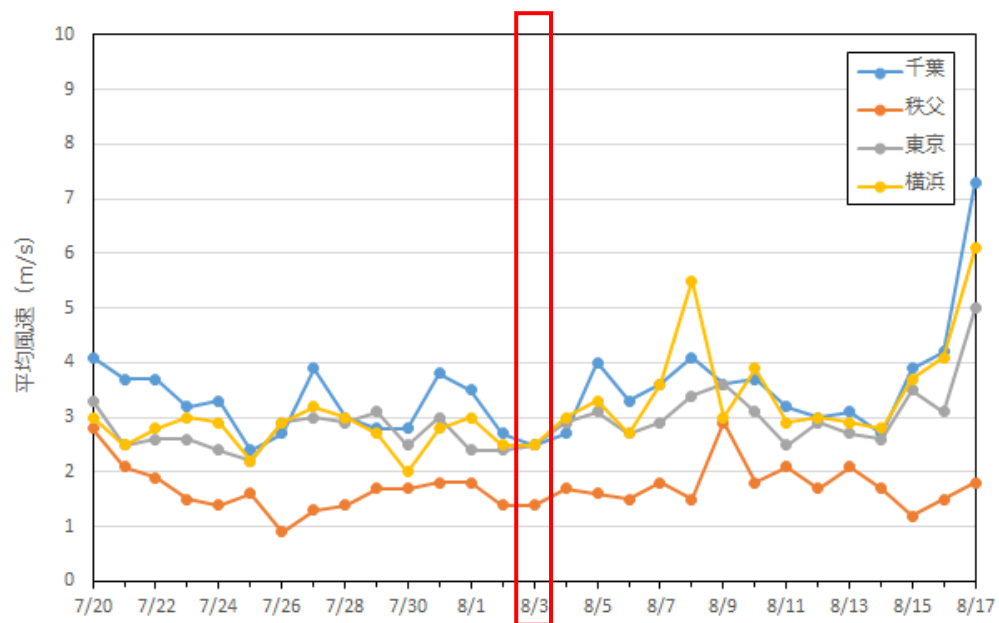


図 4-3 風速の状況 (赤枠は調査基準日)

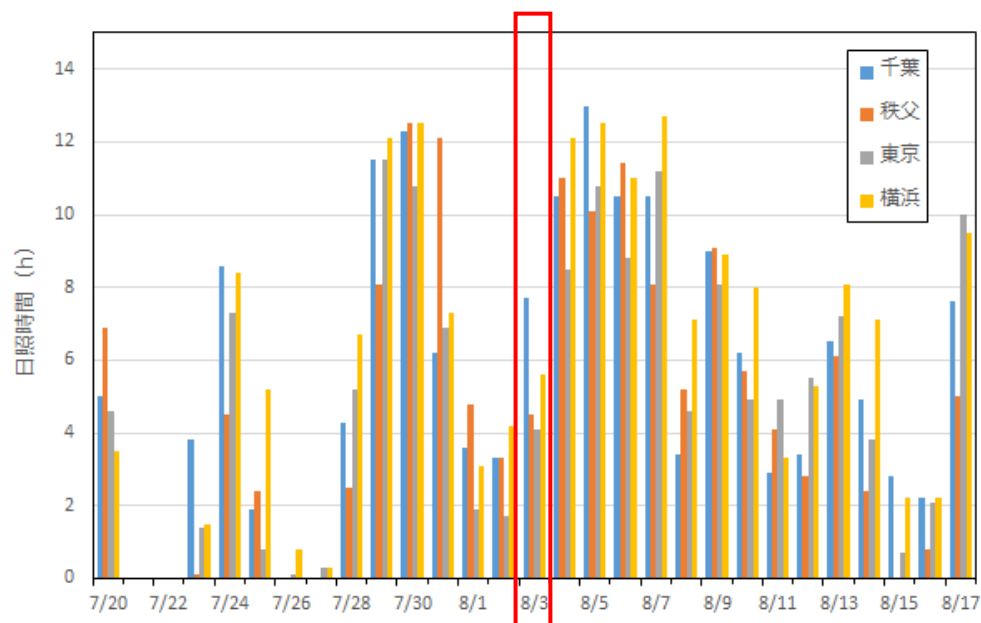


図 4-4 日照時間の状況 (赤枠は調査基準日)

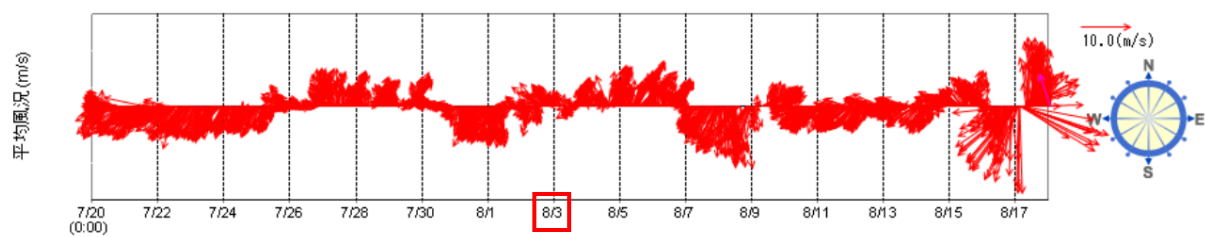


図 4-5 千葉港口第一灯標における 8 月 3 日前後の風向及び風速の状況

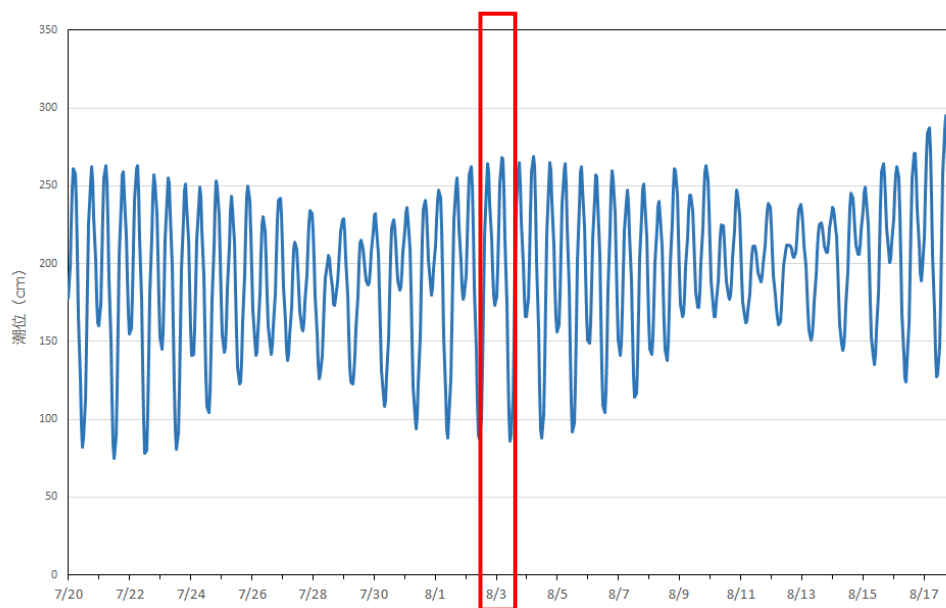


図 4-6 千葉験潮所における 8 月 3 日前後の潮位の状況（赤枠は調査基準日）

5. 東京湾の水温・塩分・溶存酸素量 (DO)・COD・透明度の状況

平成 28 年度東京湾環境一斉調査基準日（平成 28 年 8 月 3 日）の水温・塩分・DO・COD・透明度の状況を図 5-1 から図 5-5 に示します。

① 水温（図 5-1）

8 月における表層の水温はほとんどの場所で 25℃を上回っていました。水温は、中層、底層と水深が増すにつれ低くなっていますが、湾奥の沿岸の一部では中層と底層でほとんど水温が変化していない場所も確認できます。中層及び底層では湾の中央部に相対的に水温の低い水塊が南北方向に伸びる形で分布していますが、表層ではそのような傾向は見られません。

② 塩分（図 5-2）

塩分は表層よりも底層において高い値が観測されています。表層の塩分分布に注目すると、湾口よりも湾央・湾奥部で、東側よりも西側で低塩分の海水が分布する傾向が見られます。これは、多摩川、荒川、江戸川といった、大規模河川からの淡水の流入が影響していると考えられます。特に荒川河口域では表層、中層、底層いずれにおいても低い値が観測されています。

③ DO（図 5-3）

表層では隅田川河口域の一部で低い値が観測されていますが、多くの観測点で 6 mg/L を超える値となっています。中層では横浜港周辺や東京都地先海域において周囲より DO が低い値が観測されています。底層では、東京湾の中央部から湾奥にかけての広い場所で DO が 2 mg/L を下回っており、底層の湾中央部には 1 mg/L という非常に低い値が観測されています。この DO が低い水は「貧酸素水塊」と呼ばれており、貧酸素水塊は水生生物の生息に悪影響を及ぼすことが知られています。

④ COD（図 5-4）

中層はデータが存在しないため、表層と底層についてコンター図を示しています。表層では湾口部を除き 2mg/L 以上となっており、特に湾央から湾奥部では 5mg/L 前後が観測されています。底層になると、全体的に表層よりも値が低下します。湾奥の一部沿岸以外では 3mg/L を下回っており、特に湾中央部に低い値が観測されています。

⑤ 透明度（図 5-5）

湾口部より湾奥部、東側より西側で透明度が小さくなる傾向が確認されました。湾奥の大部分が 3m 以下で、一部沿岸域では 2m 以下の低い値が観測されています。

6. 過去との比較

平成 21 年から平成 28 年までの 8 月の水温、塩分、DO の調査結果を図 6-1 から図 6-3 に示します。

① 水温（図 6-1）

平成 28 年の表層水温は、過去 3 年間と比べると低く、平成 21 年から平成 23 年とほぼ同等の水温分布が観測されました。中層水温は、例年湾奥で高くなる傾向が見られますが、平成 28 年は東側で高くなる傾向が見られます。また、底層水温は、平成 25 年を除き、湾中央で低い水温が、その周辺で高い水温が観測されており、湾奥部で 25℃以上を示している点が共通しています。

② 塩分（図 6-2）

表層の塩分分布をみると、観測年によって低塩分の海水の広がりにはありますが、全体的に、東京湾の東側より西側、南側より北側に低塩分海水が分布する傾向は共通しています。平成 28 年の調査結果をみると、表層の塩分分布の傾向としては平成 23 年や平成 25 年の結果と似ています。底層では、湾口から湾奥にかけては例年とも数字は大きく変わりませんが、湾奥については低塩分海水が目立つ年（平成 22 年、27 年、28 年）、目立たない年（平成 21 年、23 年、24 年、25 年）があります。平成 28 年の結果は、他の年に比べ、湾奥にスポット的に低塩分海水が分布していることが他年ではあまり確認されていない特徴です。

③ DO（図 6-3）

表層はごく一部の観測点、一部の年を除き、DO が 6mg/L を上回っています。過去の結果では一部で過飽和状態となっている海域があり、植物プランクトンによる光合成が活発に行われていたと考えられます。底層の DO をみると、ほぼ全ての年において、湾中央から湾奥にかけて貧酸素水塊（ここでは DO が 2 mg/L 以下の海水をさします）が存在していることがわかります。特に平成 22 年、25 年、27 年、28 年においてその分布域が広がっています。平成 28 年の貧酸素水塊の分布は平成 27 年の分布とよく似ており、湾中央から湾奥の大部分にかけての海域が貧酸素水塊に覆われ、北部沿岸の一部でやや高い値が観測されています。

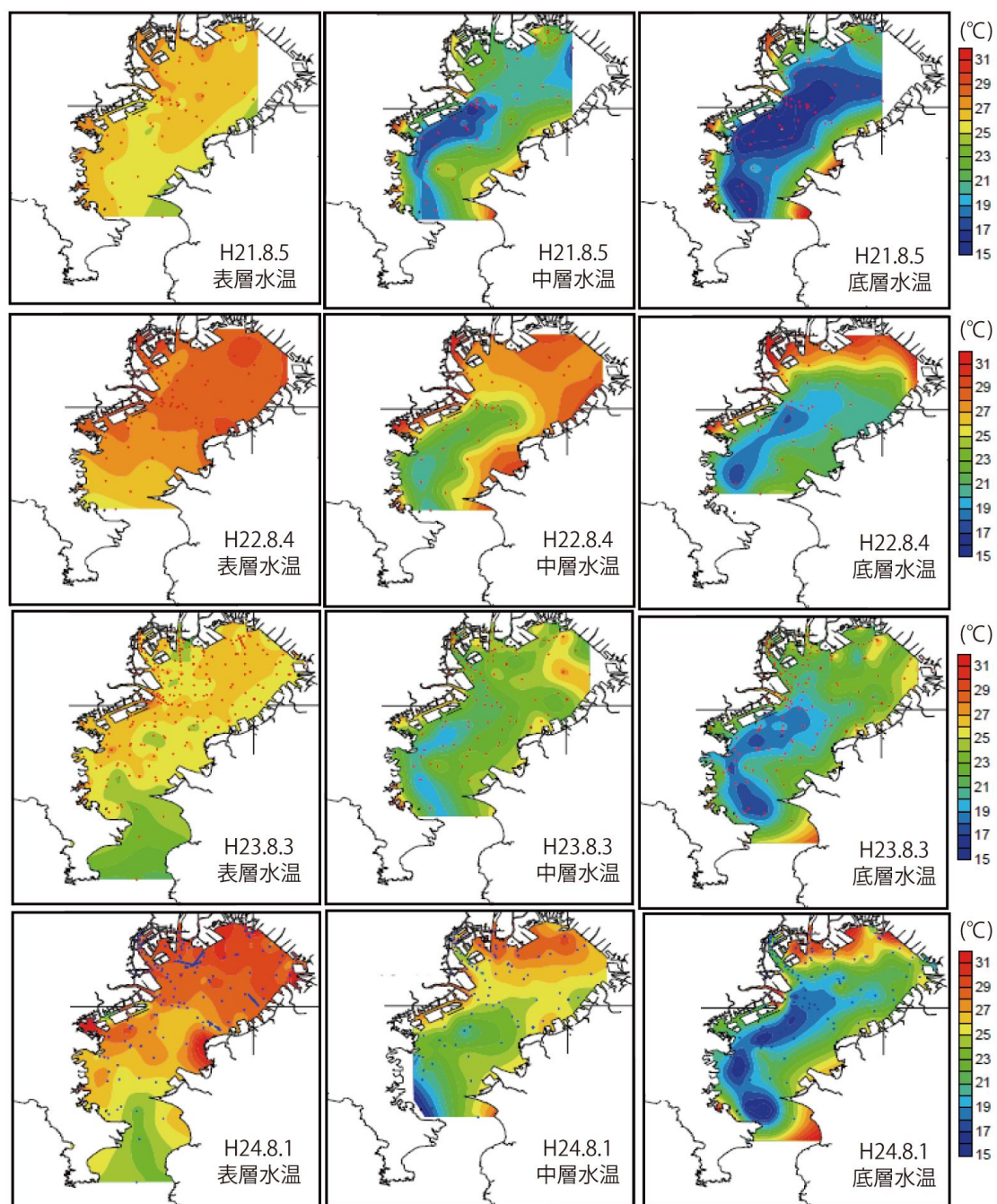


図 6-1 平成 21 年から 28 年（平成 26 年を除く。）8 月における東京湾の水温の状況
 表層は水深 1m までの平均、中層は水深の半分から±1m の平均、底層は海底上 1m までの平均を示す。

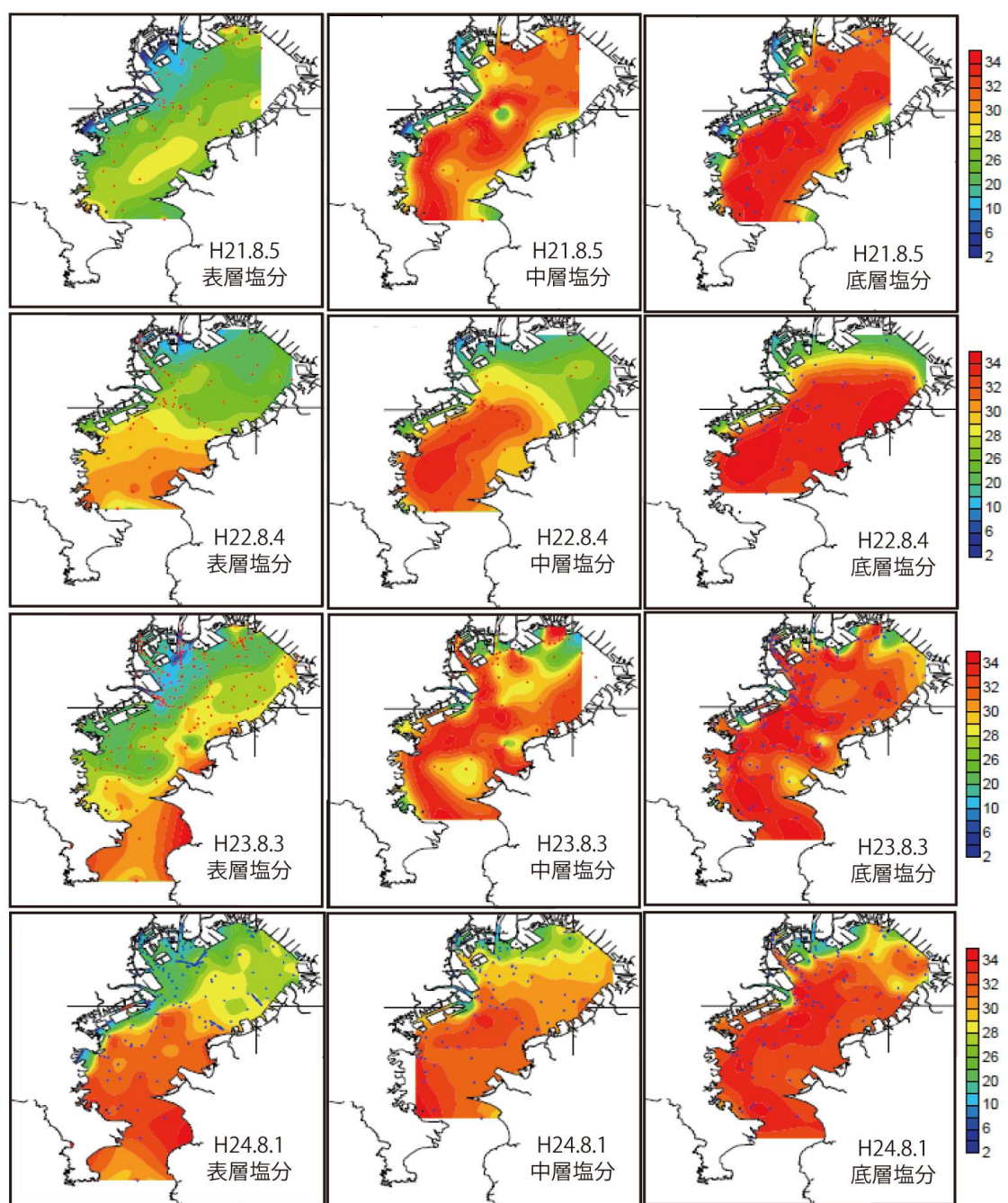


図 6-2 平成 21 年から 28 年（平成 26 年を除く。）の 8 月における東京湾の塩分の状況
表層は水深 1m までの平均、中層は水深の半分から±1m の平均、底層は海底上
1m までの平均を示す。

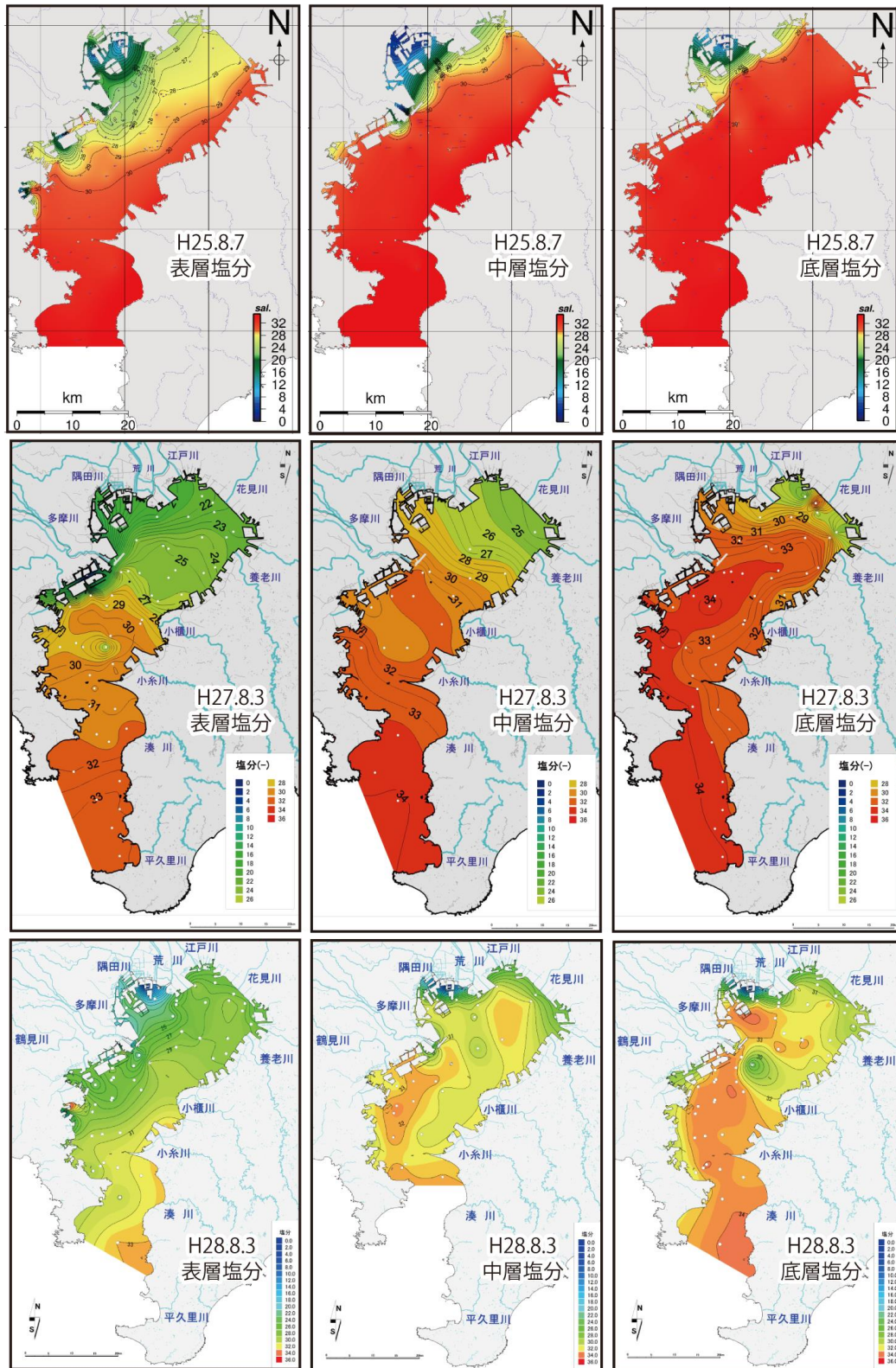


図 6-2 平成 21 年から 28 年（平成 26 年を除く。）の 8 月における東京湾の塩分の状況
 表層は水深 1m までの平均、中層は水深の半分から±1m の平均、底層は海底上
 1m までの平均を示す。（続き）

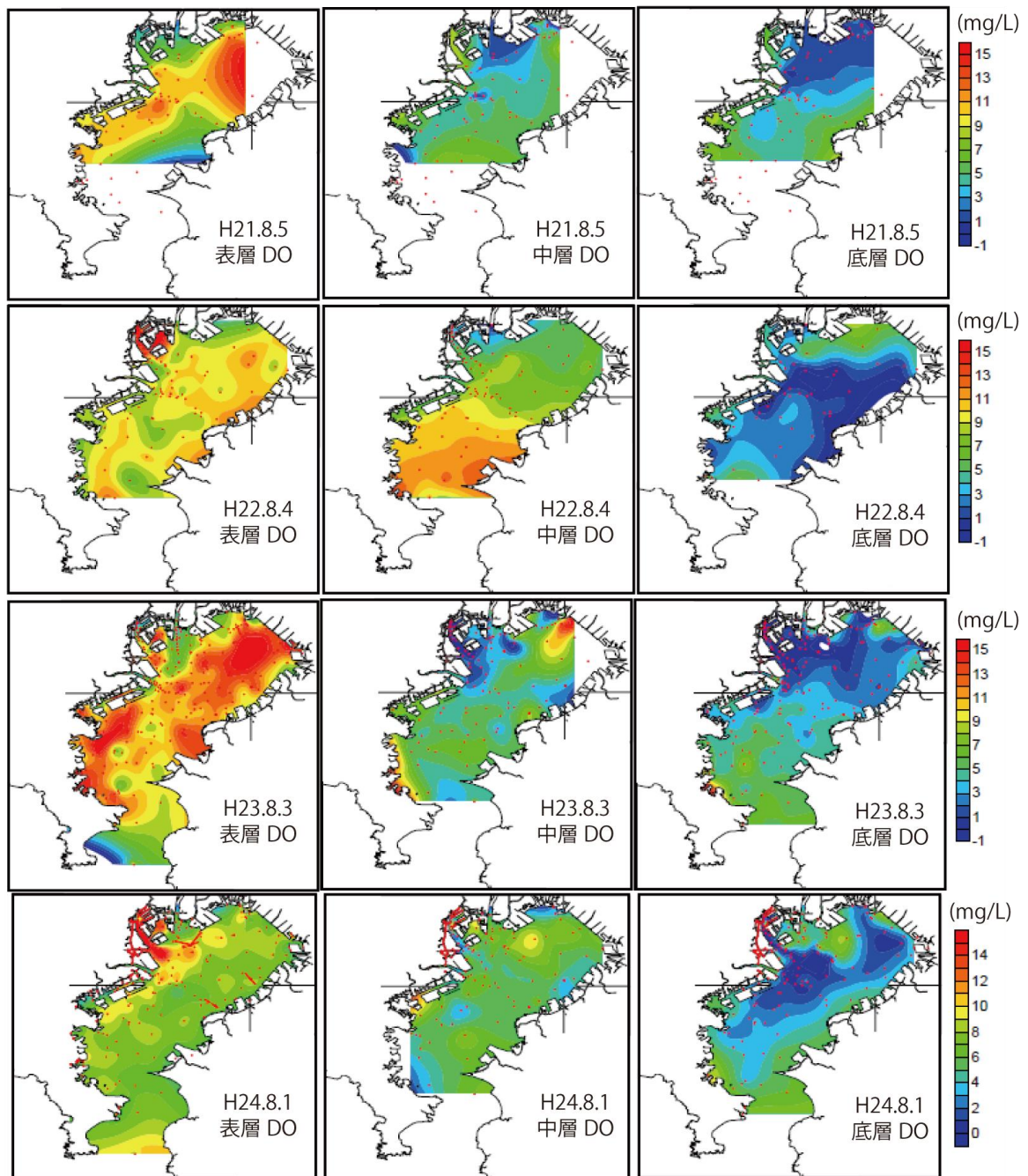


図 6-3 平成 21 年から 28 年（平成 26 年を除く。）の 8 月における東京湾の DO の状況
 表層は水深 1m までの平均、中層は水深の半分から±1m の平均、底層は海底上 1m までの平均を示す。

7. 化学的酸素要求量 (COD) の状況

平成 28 年 8 月の河川の COD の状況は、図 7-1 のとおりでした。平成 21～28 年までの 8 年間の河川等の COD の状況を比べると図 7-2 のとおりでした。例年、全般的には、都市郊外の河川上流で低め、市街地の発達した河川下流で高めの傾向が見られますが、河川規模等の影響による違いもありますので、次項「東京湾に流入する主な河川の状況」を参照してください。

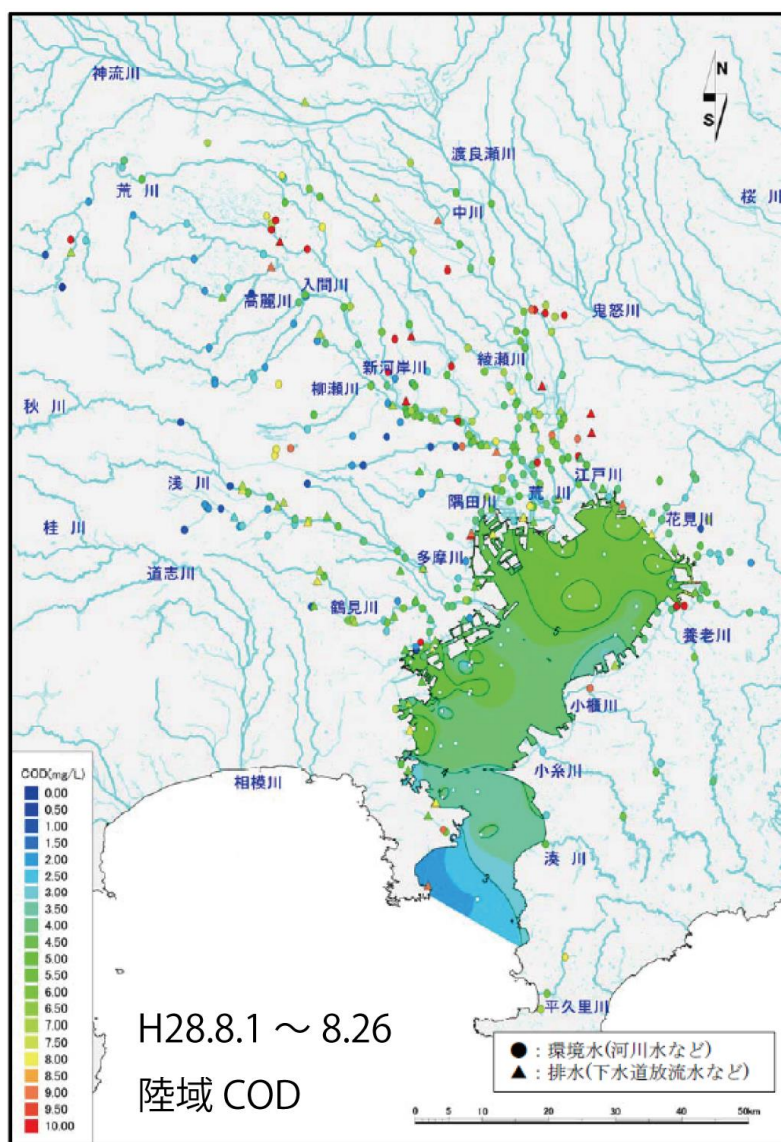


図 7-1 平成 28 年度調査（8 月 1 日～26 日）における COD の状況
○印は河川水等の環境水、△印は下水道放流水等の排水を示す。

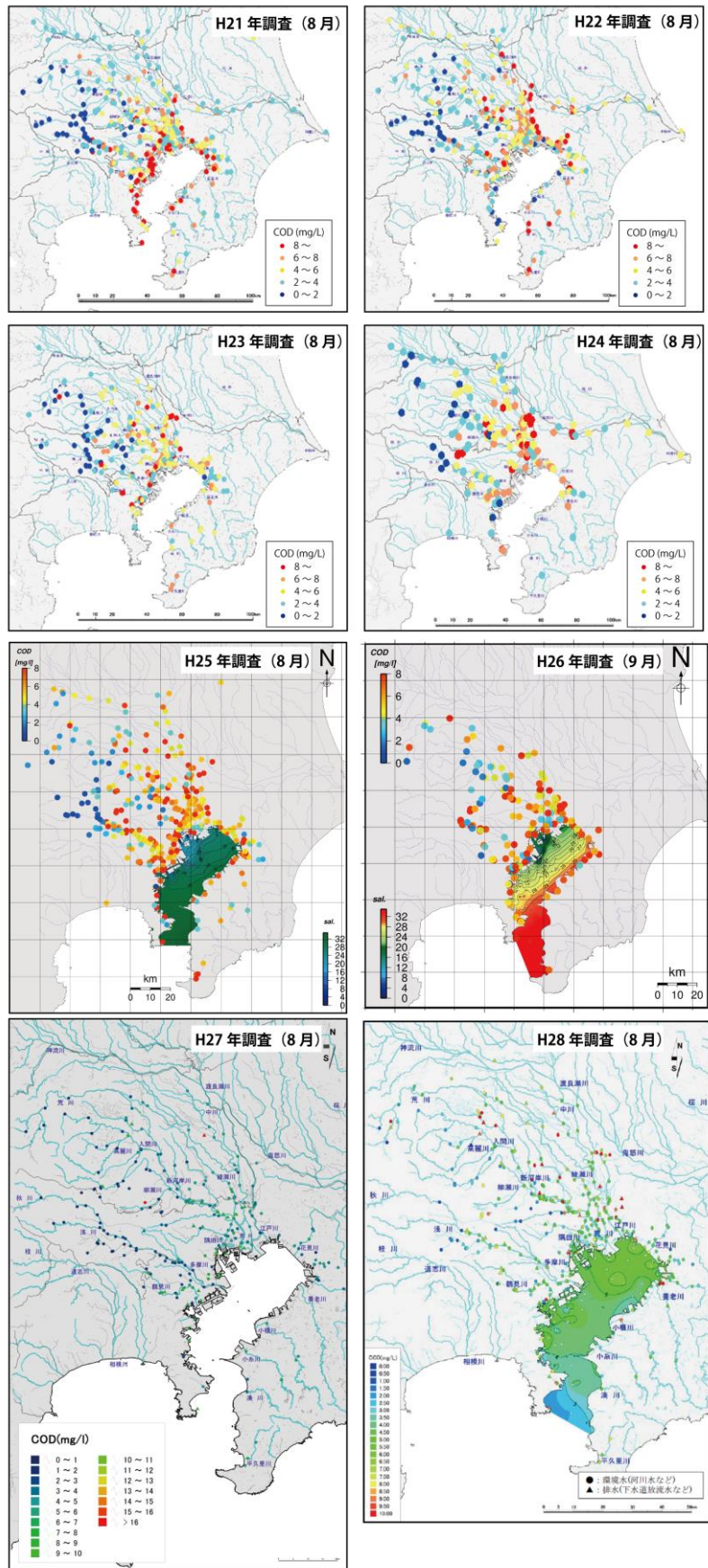


図 7-2 平成 21 年～28 年の水質一斉調査における COD の比較
調査基準日前後の調査結果を含む。

8. 東京湾に流入する主な河川の状況

東京湾及びその流域図を図 8-1 に示します。東京湾の流域には、東京湾に接する千葉県、東京都、神奈川県のほか、埼玉県が広い面積を持っており、茨城県、山梨県の一部も含まれます。東京湾流域の河川は陸域から東京湾へ淡水とともに物質を供給する役割を持っており、流域の環境は東京湾の水環境に影響を与えています。東京湾に流入する主な河川としては多摩川、荒川、鶴見川、利根川水系があげられます。

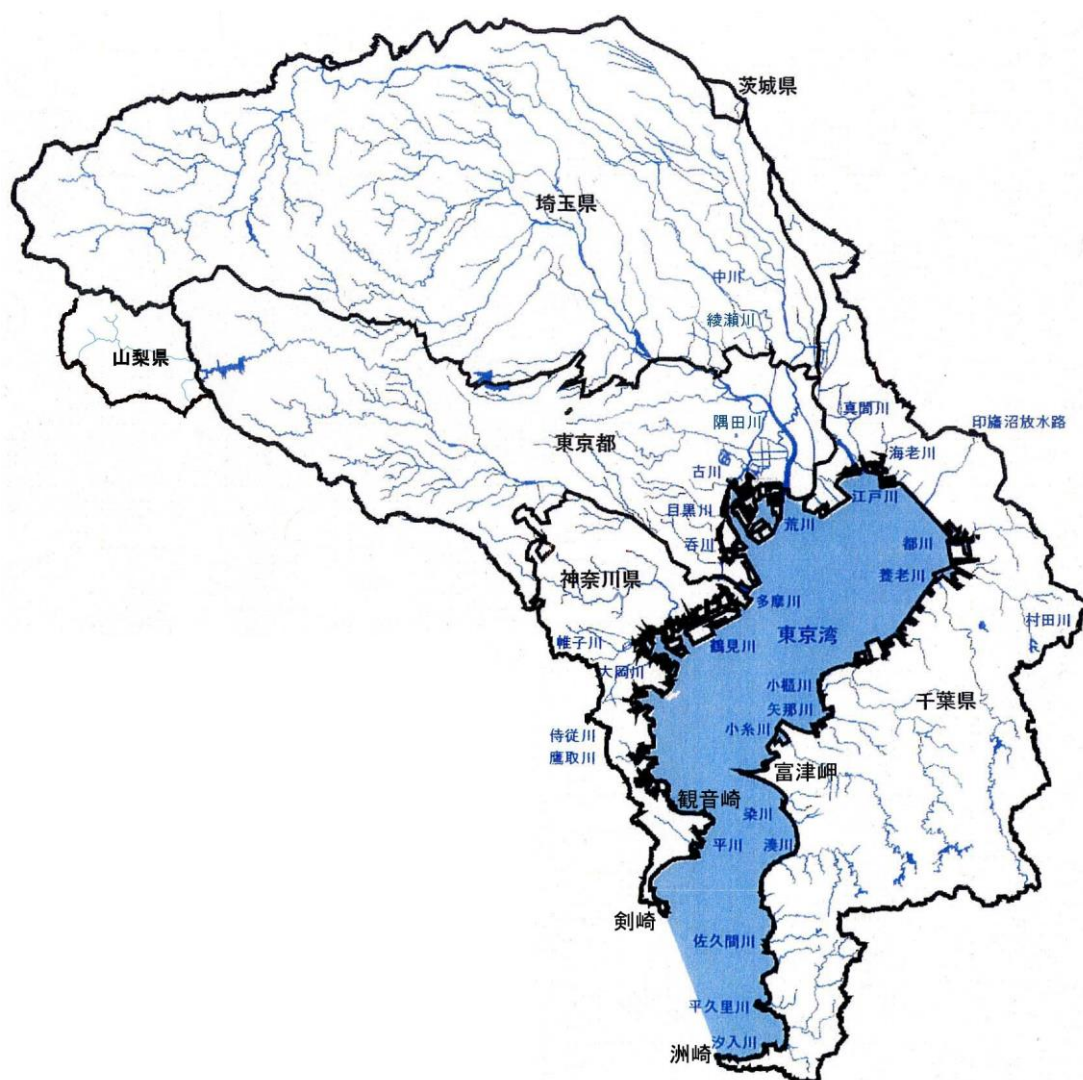


図 8-1 東京湾及びその流域図

平成 28 年度東京湾環境一斉調査では、8 月の河川等の環境調査のデータを収集いたしました。東京湾流域における主な河川における水温、流量、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素量(DO)、透視度についての状況を、調査月及び水系、本流、支流の別に図 8-2 から図 8-31 に示します。

(1) 多摩川水系

多摩川本流の水温は、河口から日野橋までは概ね 27℃から 29℃で推移し、日野橋より上流では水温の下降傾向が認められました。流量は、流入支流では、距離に応じて大きく変化することはありませんが、本流では、上流部の調布橋を除き、下流になるほど流量が大きくなる傾向が見られます。COD は、上流から下流に向かうほど高くなる傾向があります。支流で一部高い値が見られ、支流では 6mg/L を上回る測点がありました。DO は、上流に向かって緩やかに上昇する傾向があり、一部の測点を除き 6mg/L を上回っていました。本流の透視度をみると、日野橋以外はすべて 100cm でした。また、支流の透視度はすべての測点で 100cm を記録しました。

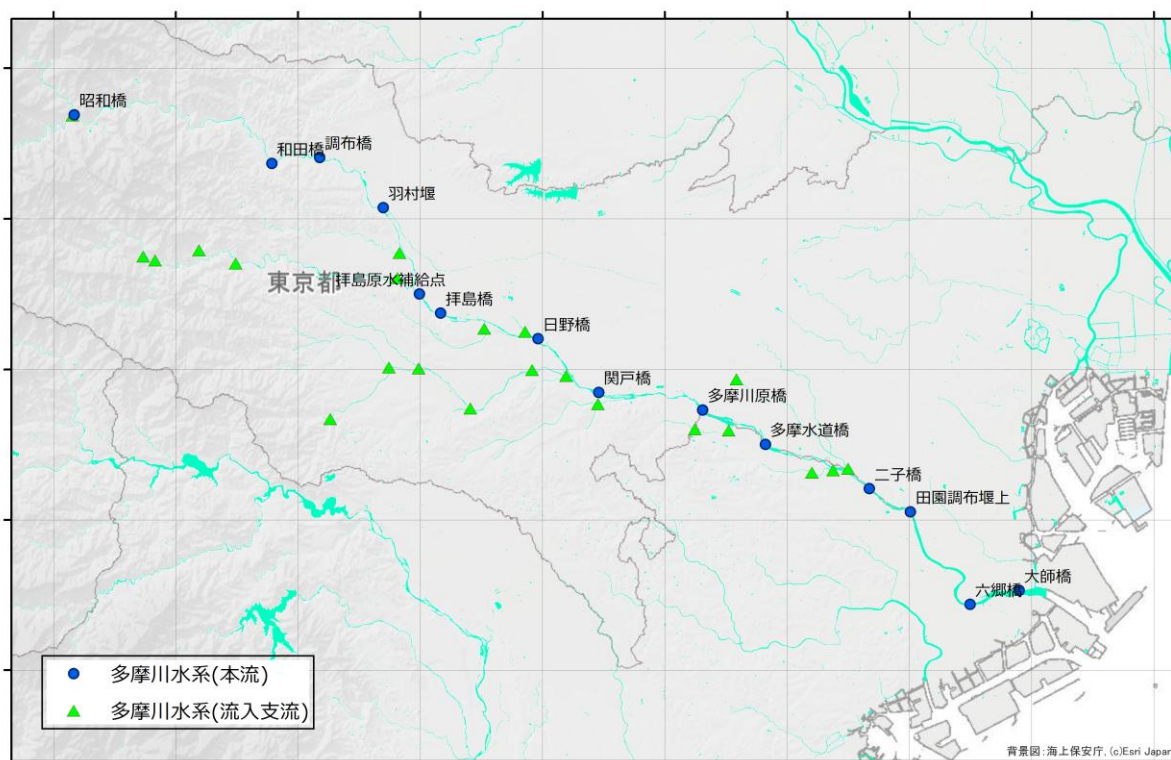


図 8-2 多摩川水系流域における調査点図

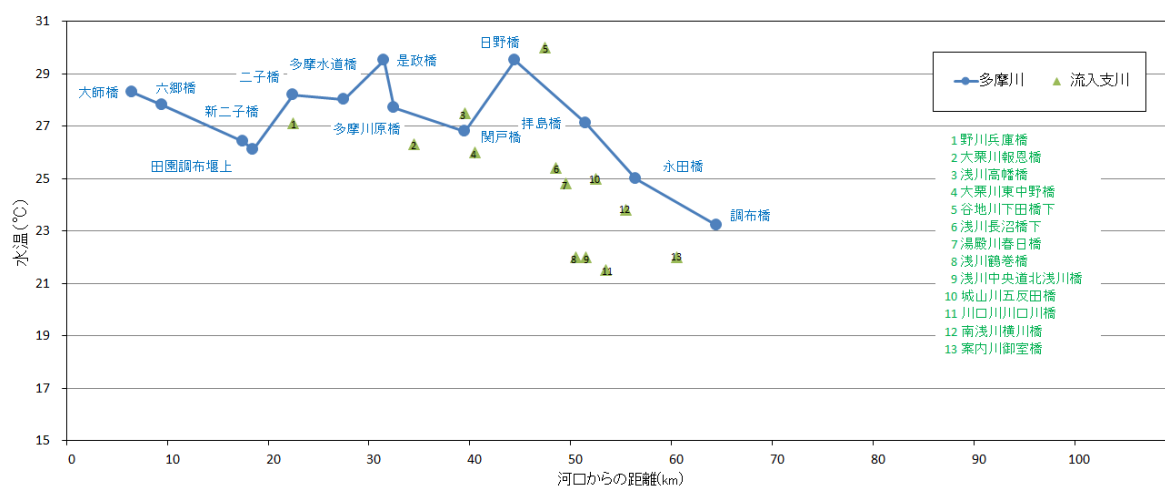


図 8-3 多摩川水系における水温（8月）と河口からの距離の関係

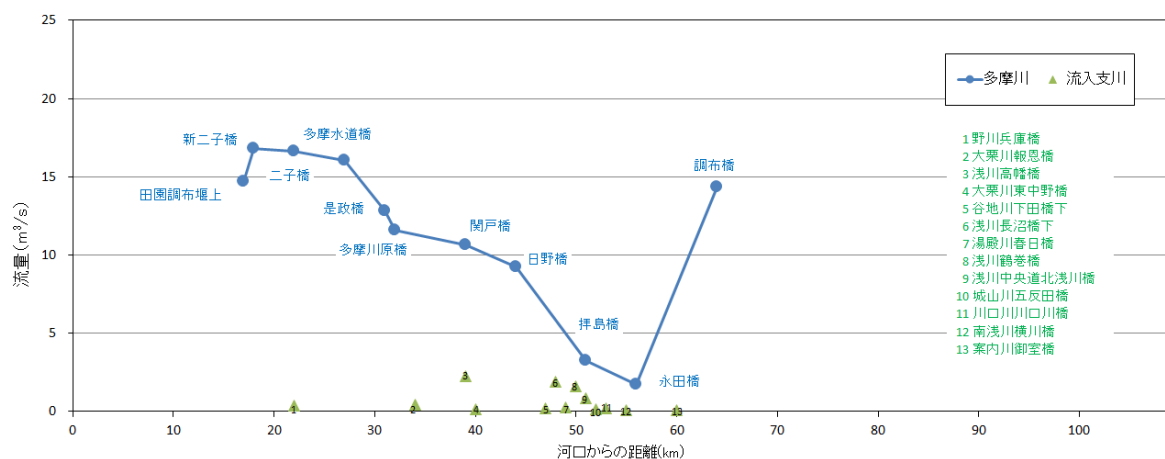


図 8-4 多摩川水系における流量（8月）と河口からの距離の関係

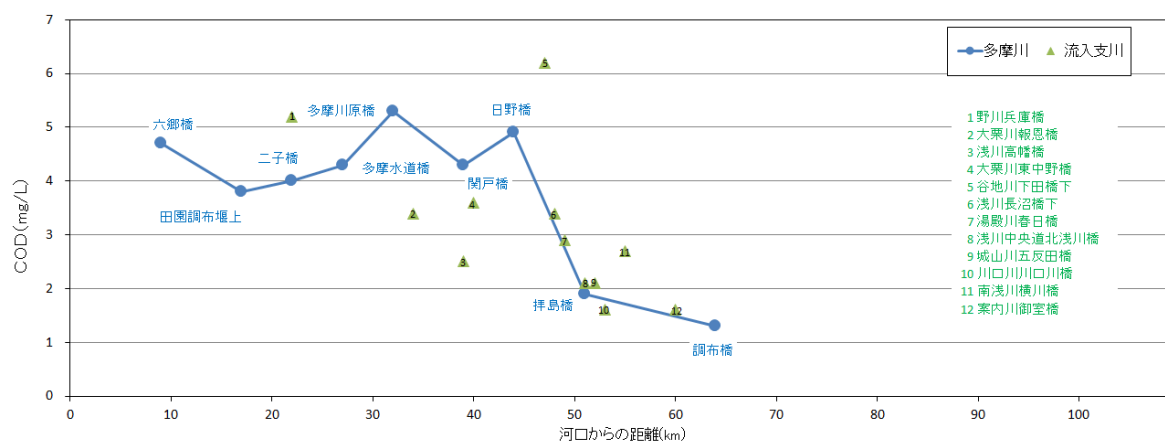


図 8-5 多摩川水系における COD（8月）と河口からの距離の関係

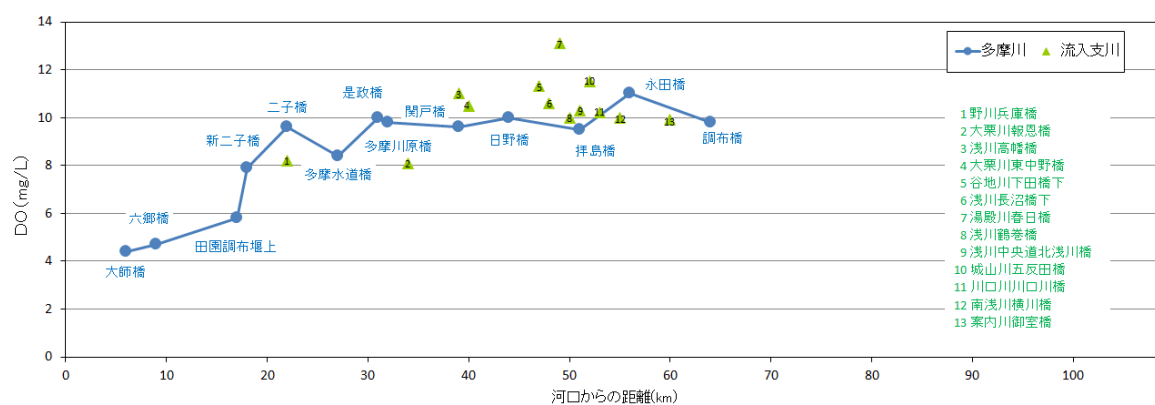


図 8-6 多摩川水系における DO（8月）と河口からの距離の関係

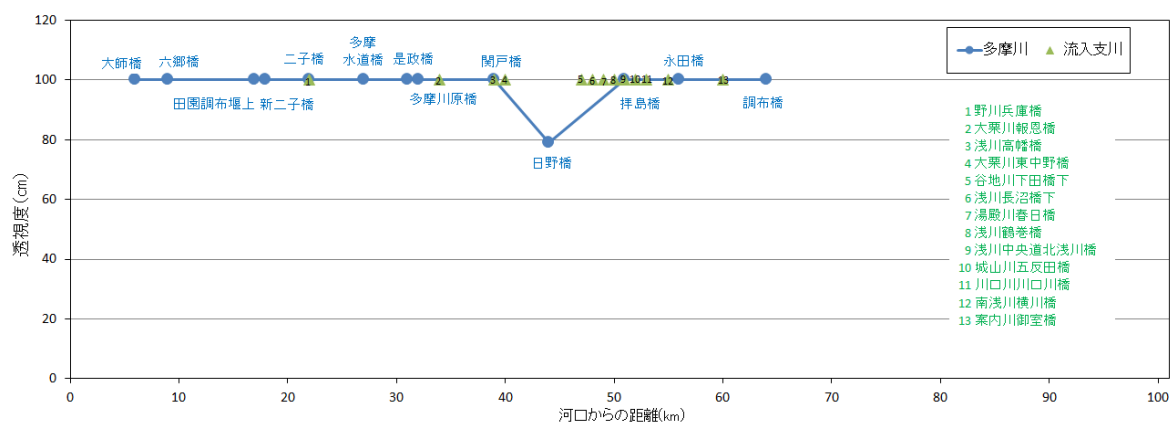


図 8-7 多摩川水系における透視度（8月）と河口からの距離の関係

(2) 荒川水系

8月の荒川本川の水温は上流側で低く、久下橋より中流～下流にかけては、 25°C を超えていました。流量は、支流のいろは橋・笹目橋間では約 $30 \text{ m}^3/\text{s}$ の流量差があるなど、短距離の間で変動の大きな結果となりました。COD は、本流で中流部の開平橋から久下橋にかけて 7mg/L 以上のピークがみられ、久下橋より上流では下降傾向となりました。流入支流では、一部高い値が観測されたものの、上流に向かって緩やかな下降傾向となりました。DO は、本流・支流とも、下流に向かい値が小さくなっていきます。透視度は、上流部の方において値が大きくなる傾向にあり、本流と支流を比べると、支流の方が全体的に高い値を示しています。

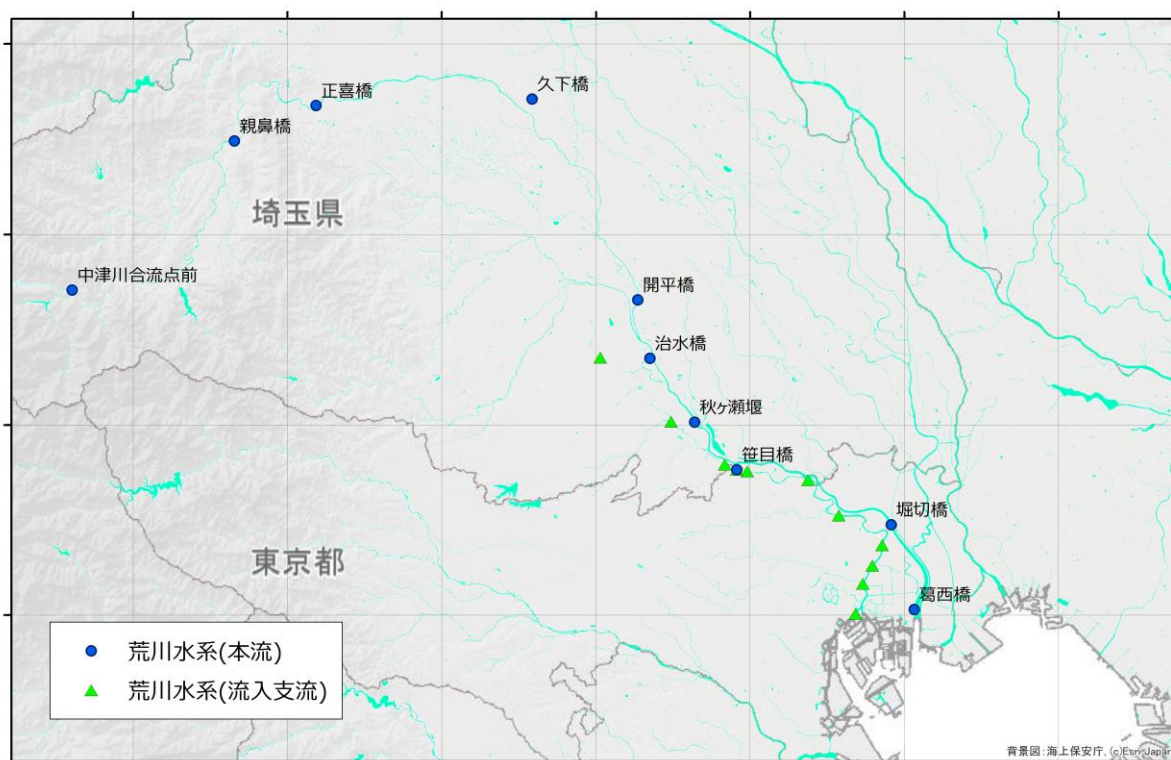


図 8-8 荒川水系流域における調査点図

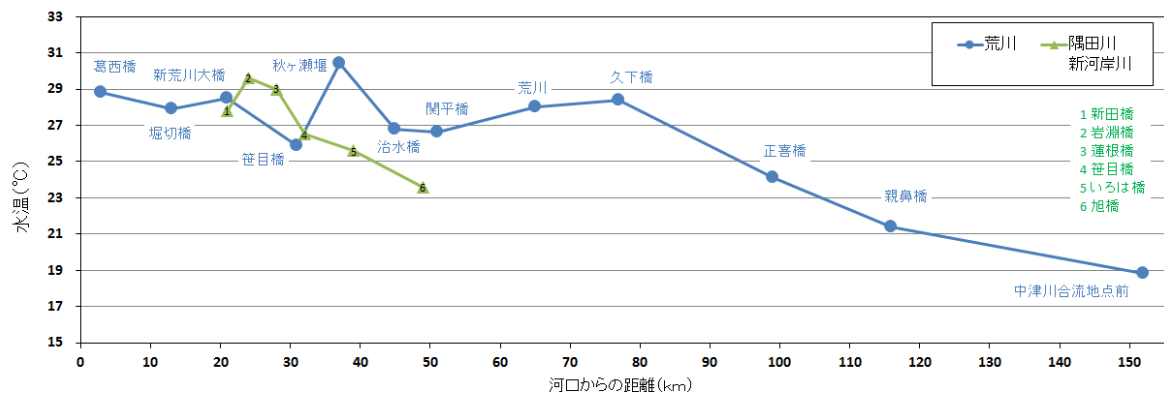


図 8-9 荒川水系における水温（8月）と河口からの距離の関係

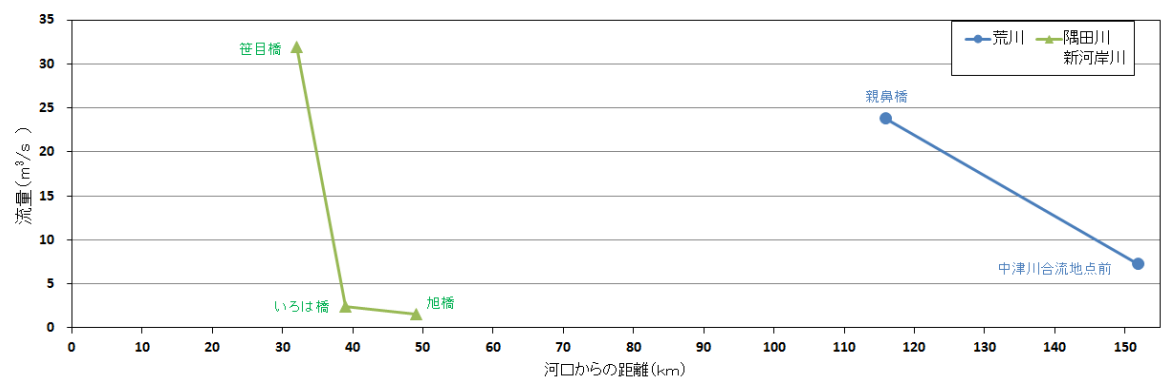


図 8-10 荒川水系における流量（8月）と河口からの距離の関係

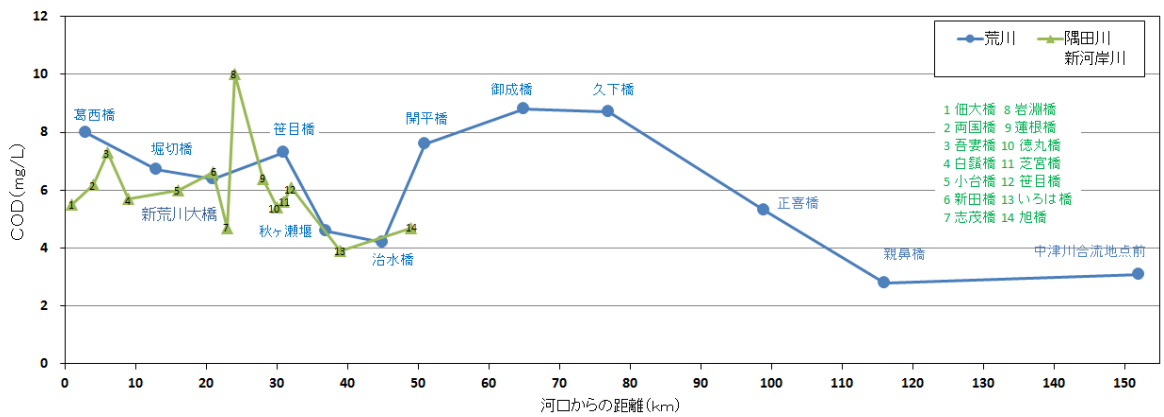


図 8-11 荒川水系における COD（8月）と河口からの距離の関係

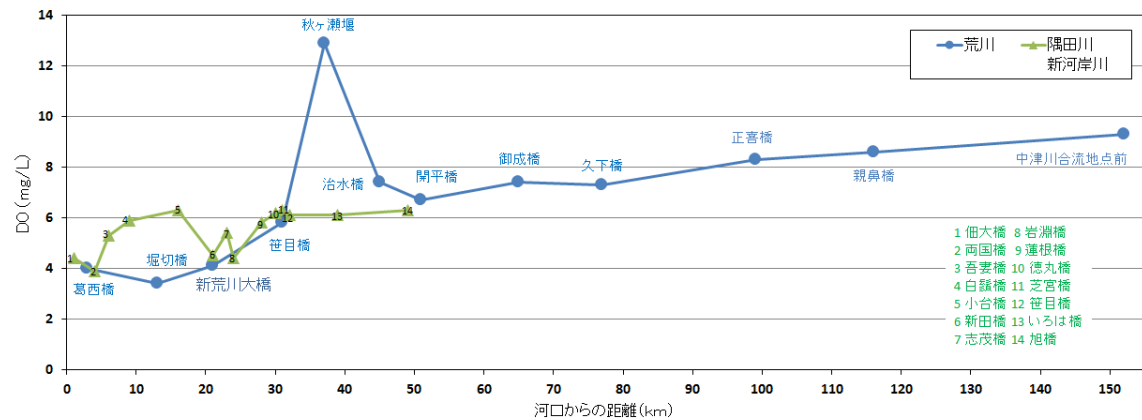


図 8-12 荒川水系における DO（8 月）と河口からの距離の関係

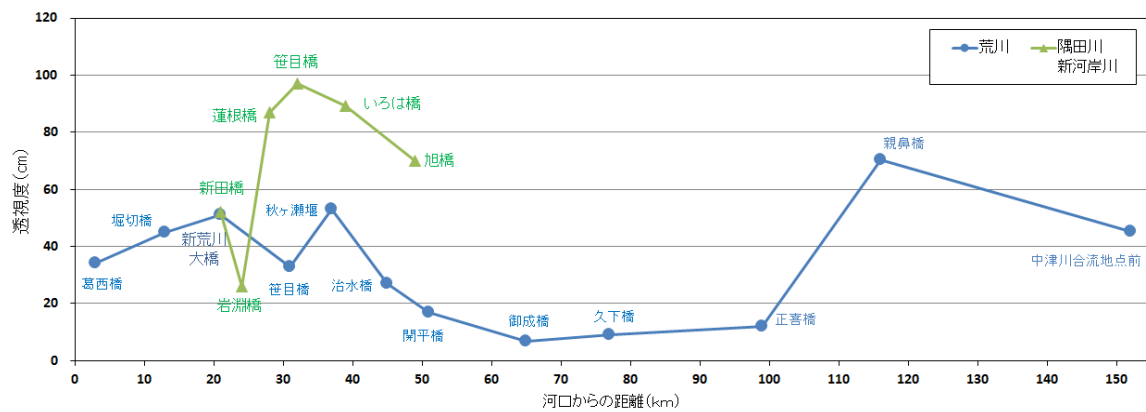


図 8-13 荒川水系における透視度（8 月）と河口からの距離の関係

(3) 利根川水系①

8月の水温は、すべての河川の観測点で25℃から30℃の間で推移しました。流量については、中川及び江戸川の中流から下流では、200m³/sを超える変動がありました。一方、綾瀬川では上流に向けて流量が緩やかになりました。CODは、いずれの河川でも河口から25km程度までは値の変動が大きく、上流にかけても下降傾向はみられませんでした。DOは、中川と綾瀬川の二河川において、下流から中流までは変動が大きい結果となりました。中流から上流にかけては、緩やかに値が上昇しています。透視度は、中川では弥生橋以外では30cmを下回り、綾瀬川・江戸川でも際だった特徴はありませんでした。前述した荒川や多摩川に比べ低い値となっています。

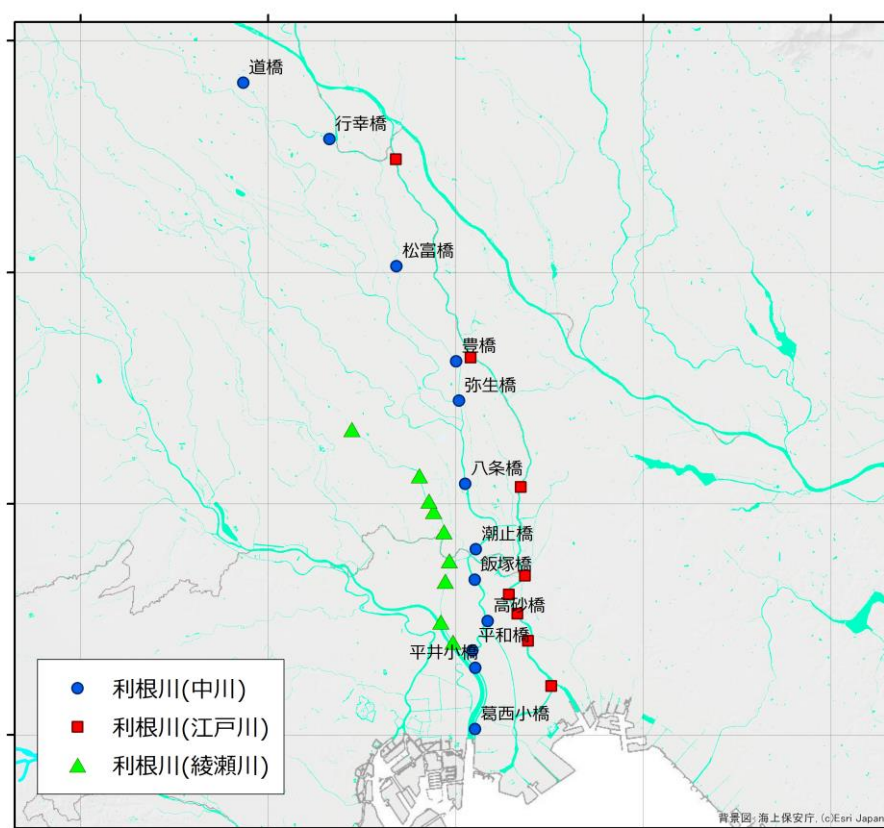


図 8-14 利根川水系流域①における調査点図

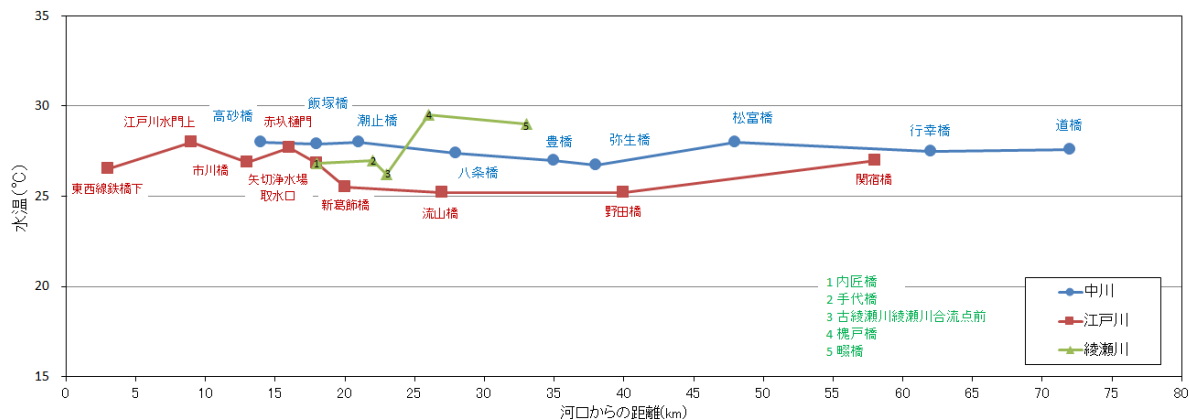


図 8-15 利根川水系①における水温（8月）と河口からの距離の関係

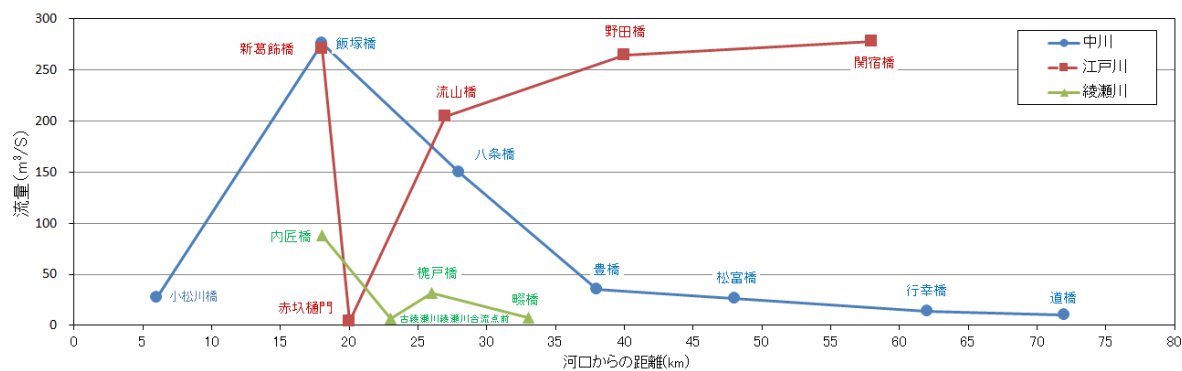


図 8-16 利根川水系①における流量（8月）と河口からの距離の関係

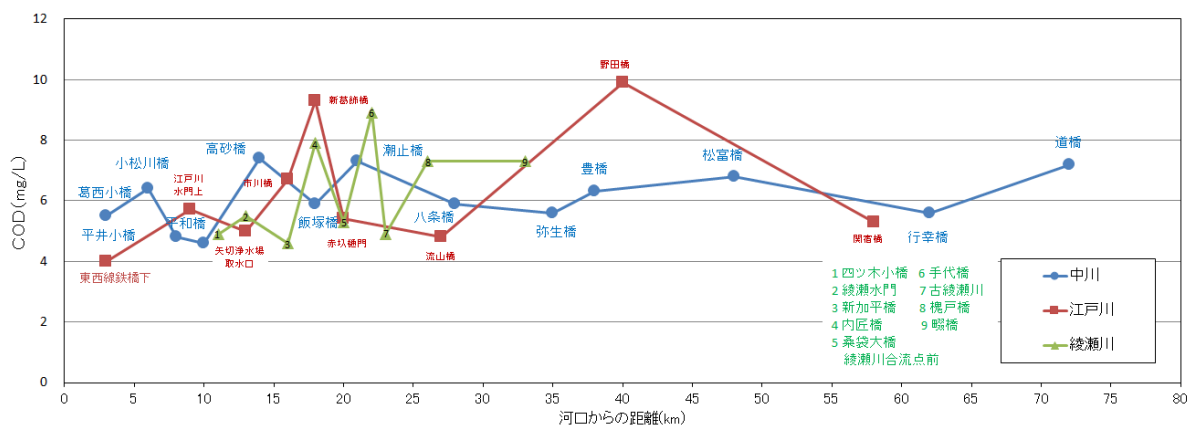


図 8-17 利根川水系①における COD（8月）と河口からの距離の関係

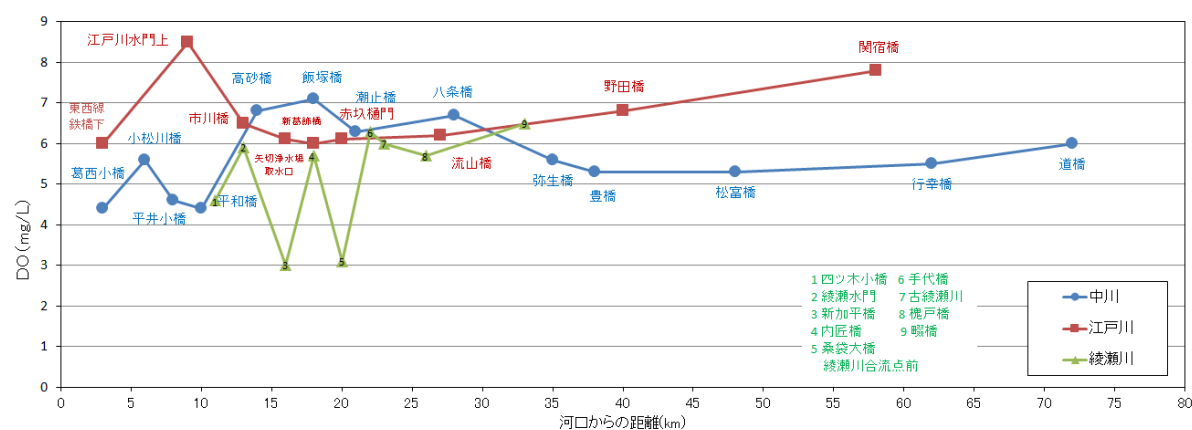


図 8-18 利根川水系①における DO（8 月）と河口からの距離の関係

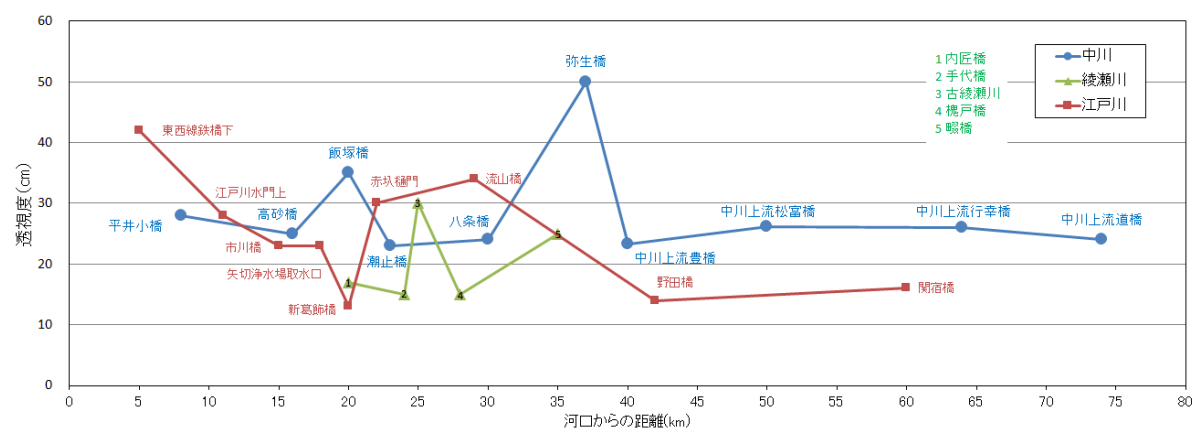


図 8-19 利根川水系①における透視度（8 月）と河口からの距離の関係

(4) 利根川水系②

花見川の水温は、勝田川管理橋においてやや値が小さくなっている点を除けば、上流部・下流部による大きな違いはなく、いずれの測点でもほぼ同じ水温が観測されています。COD については、すべての観測点で約 4mg/L となりました。DO は、新花見川橋で 6mg/L を下回りましたが、上流にむけて値は高くなる傾向がみられました。透視度については、全ての測点において 30 cm となっています。

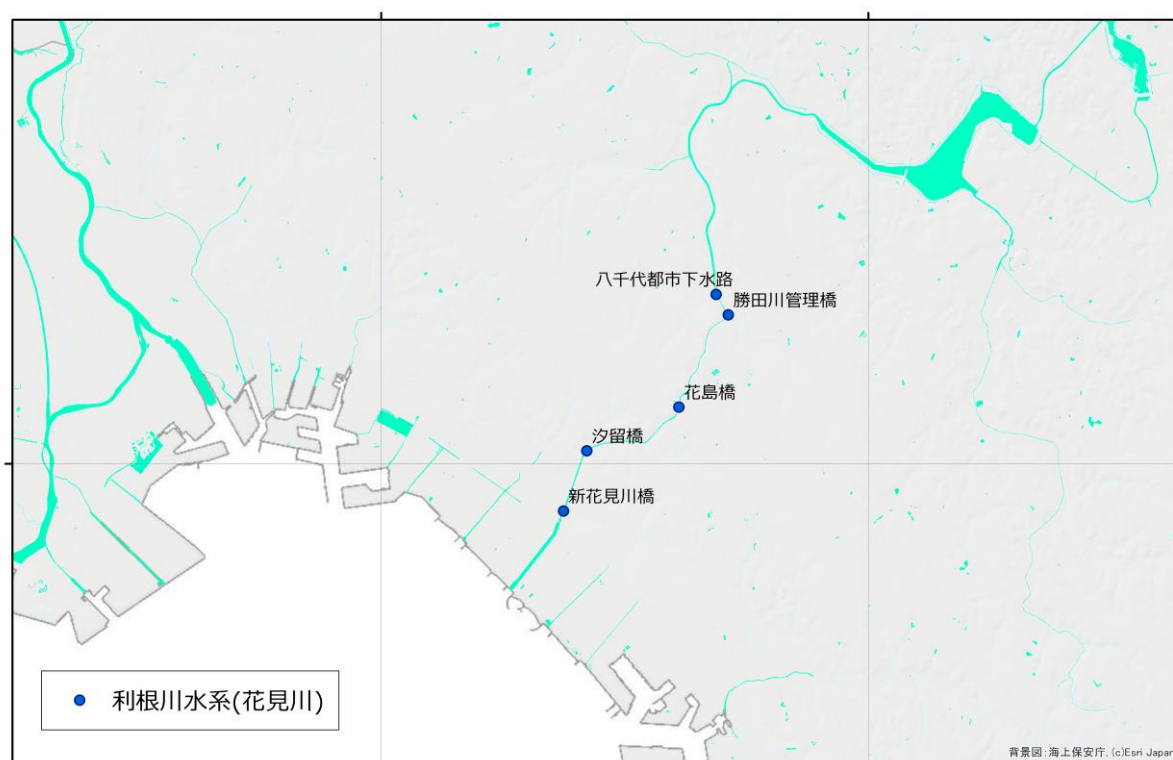


図 8-20 利根川水系②流域における調査点図

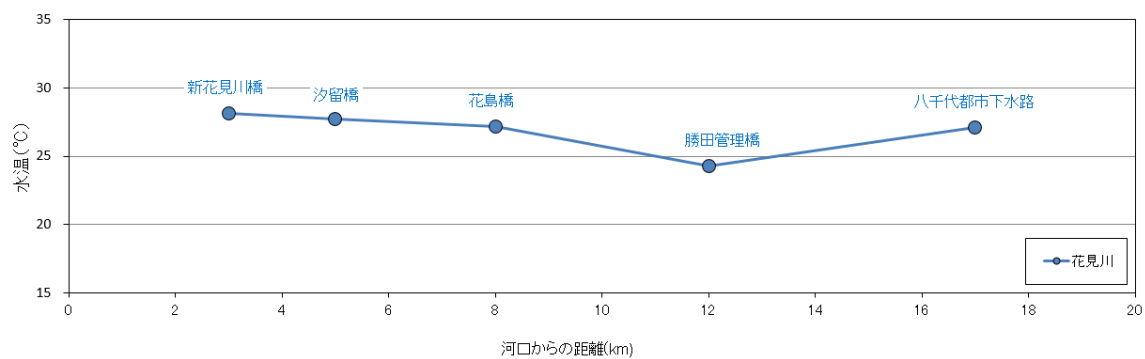


図 8-21 利根川水系②における水温（8月）と河口からの距離の関係

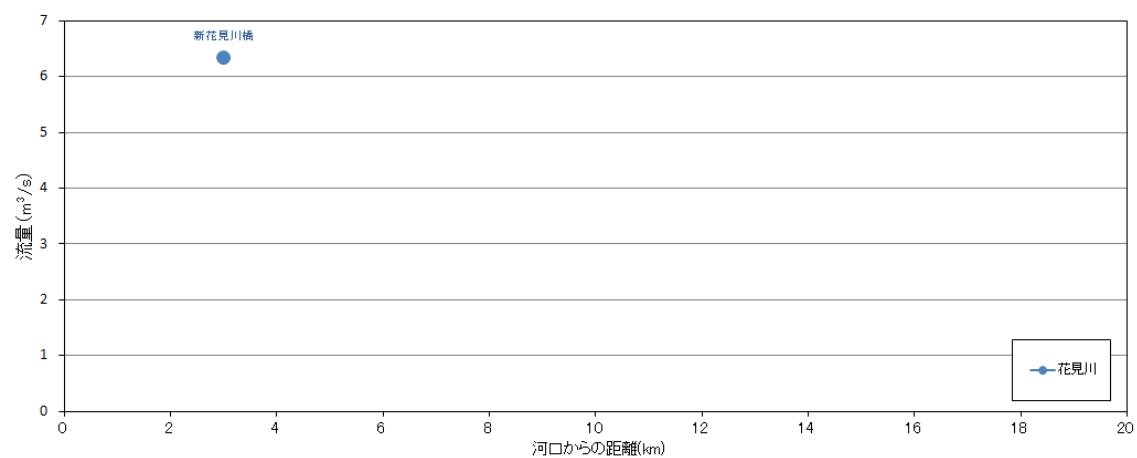


図 8-22 利根川水系②における流量（8月）と河口からの距離の関係

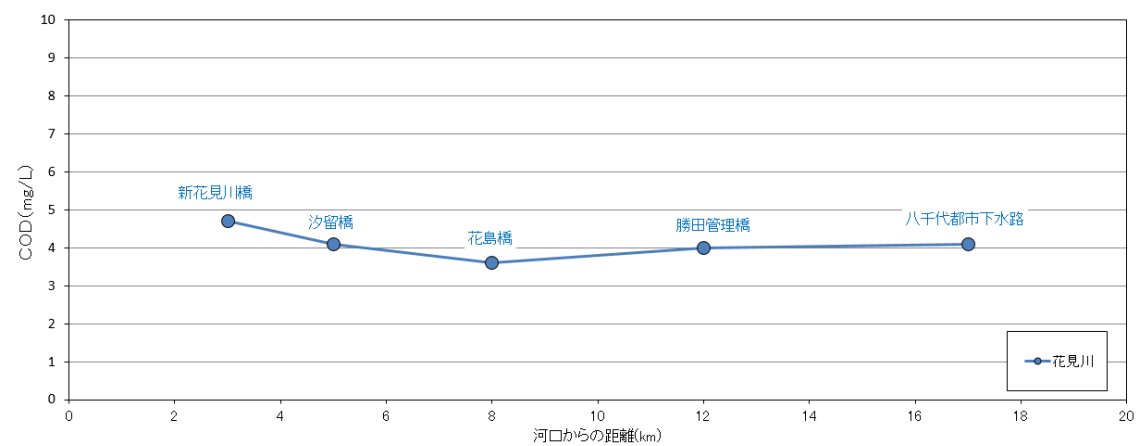


図 8-23 利根川水系②における COD（8月）と河口からの距離の関係

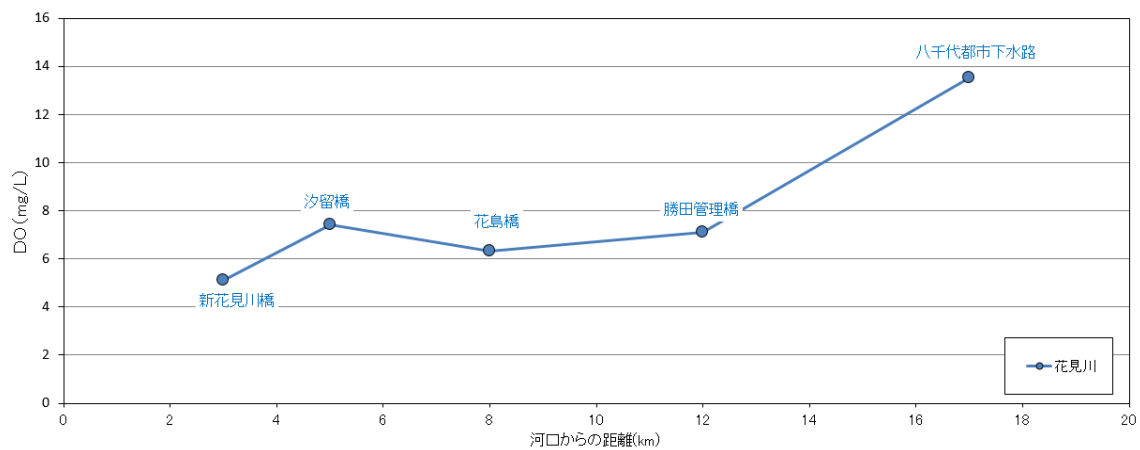


図 8-24 利根川水系②における DO（8 月）と河口からの距離の関係

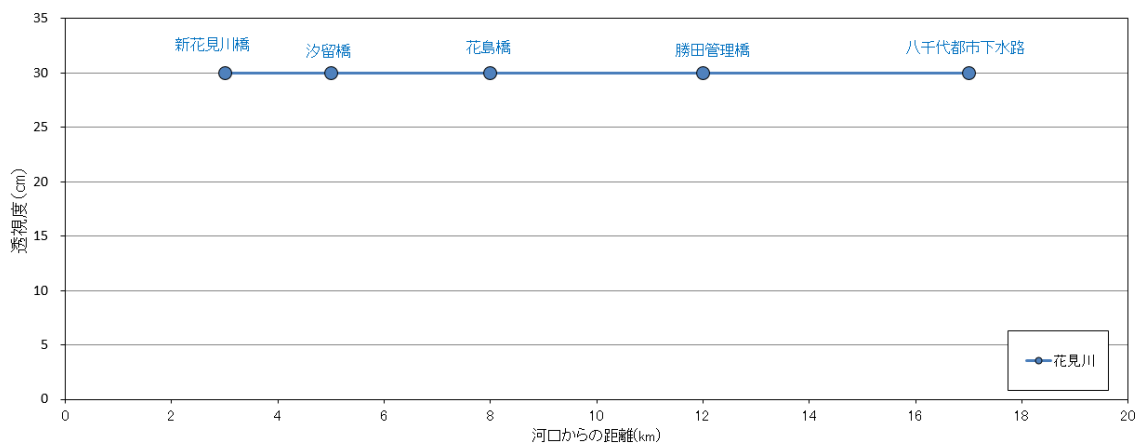


図 8-25 利根川水系②における透視度（8 月）と河口からの距離の関係

(5) 鶴見川水系

水温は、本流・支流ともに 26℃～30℃の値が観測されており、上流部・下流部による大きな違いは見られませんでした。流量は、前述した他の河川に比べて値は小さく、全ての測点において 10m³/s を下回っていました。COD については、下流部に比べて上流部の方がわずかに高い傾向にあります。また、DO は、上流から下流にかけて大きな差はみられませんでした。透視度は、本流においてはすべての測点で 60cm を超えている一方で、支流の一部では低い値がみられました。

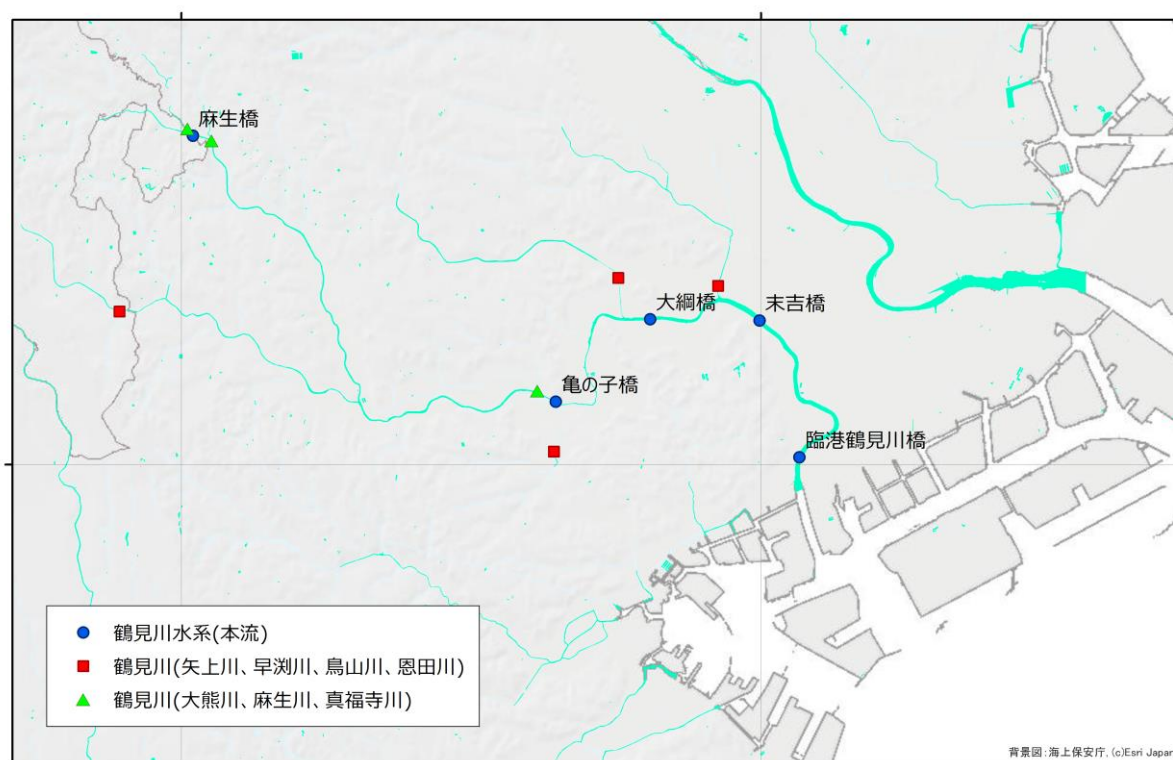


図 8-26 鶴見川水系流域における調査点図

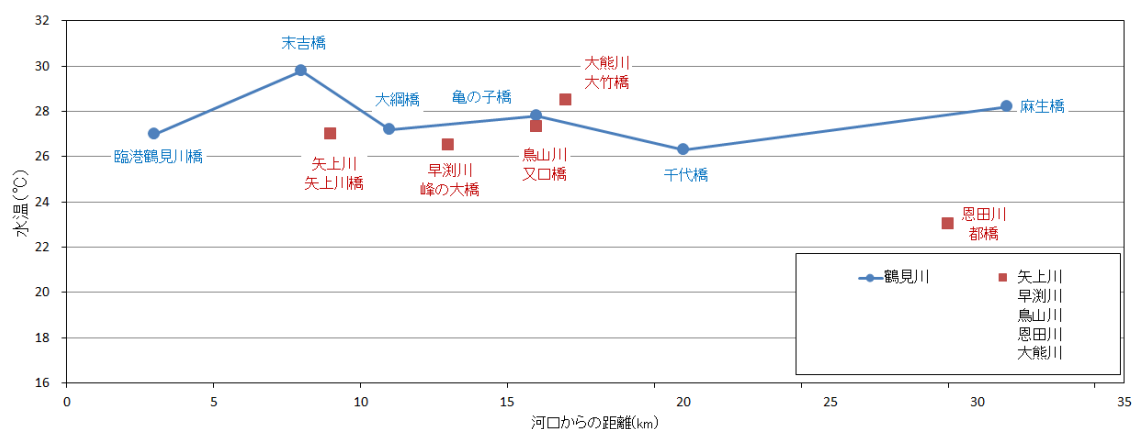


図 8-27 鶴見川水系における水温（8 月）と河口からの距離の関係

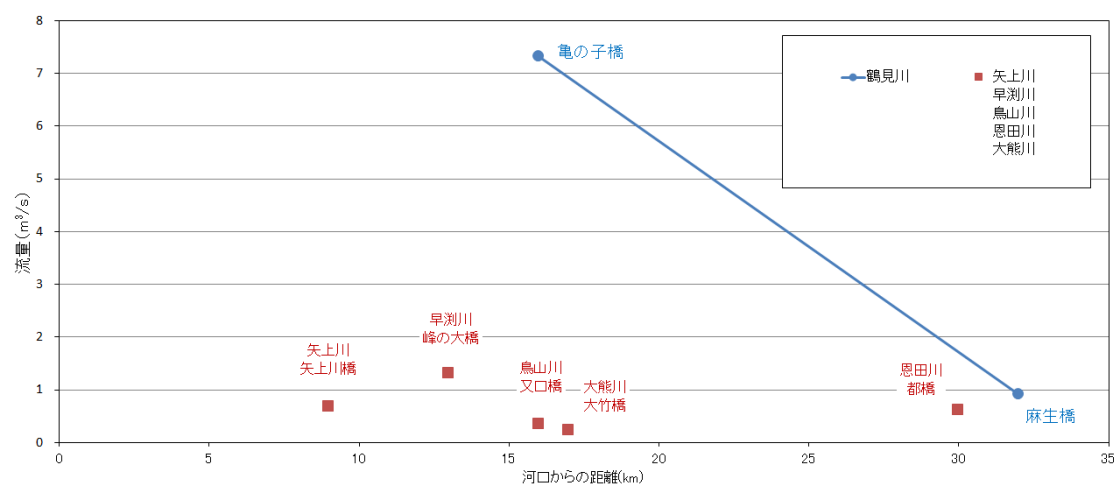


図 8-28 鶴見川水系における流量（8 月）と河口からの距離の関係

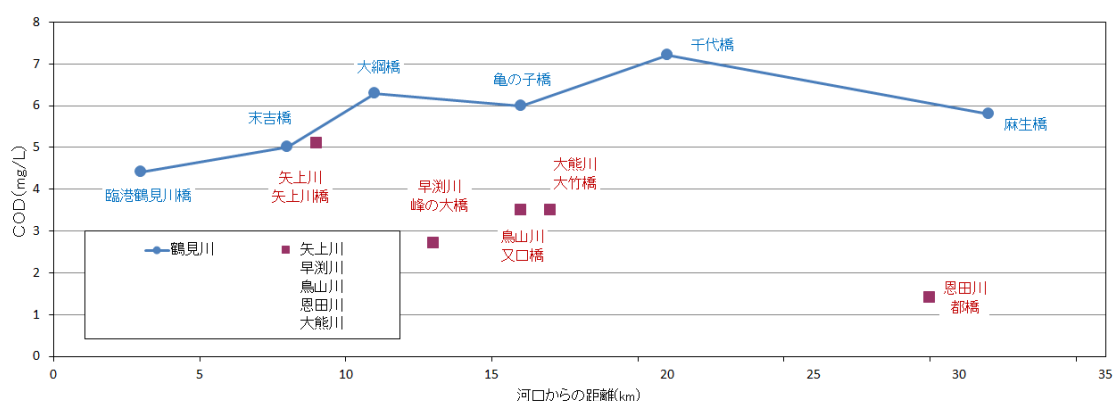


図 8-29 鶴見川水系における COD（8 月）と河口からの距離の関係

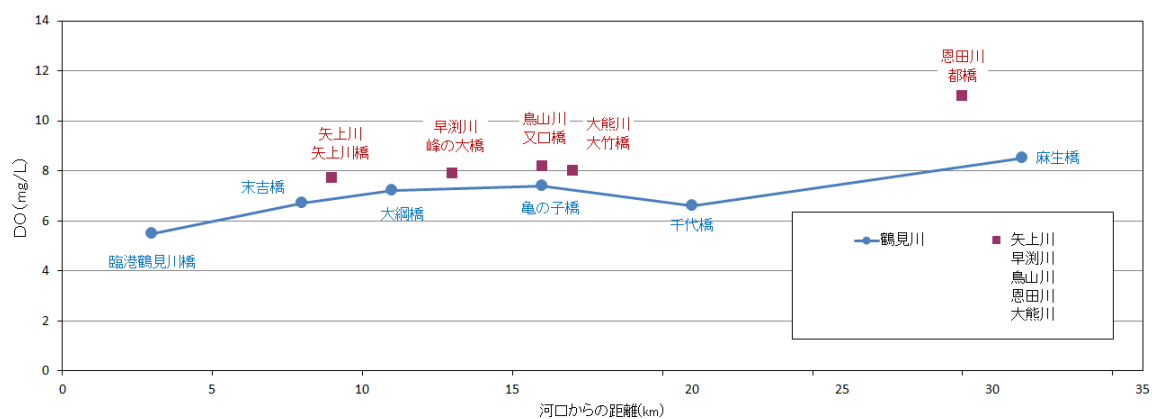


図 8-30 鶴見川水系における DO（8 月）と河口からの距離の関係

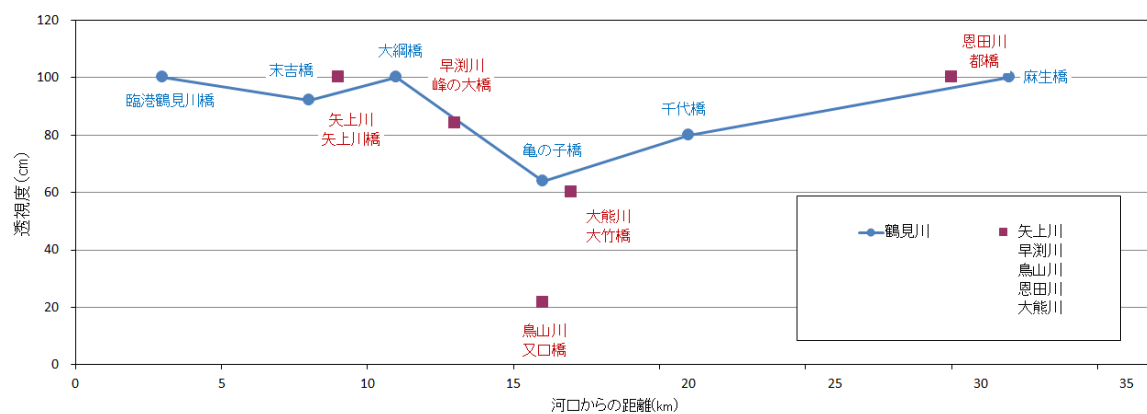


図 8-31 鶴見川水系における透視度（8 月）と河口からの距離の関係

9. 生物調査の実施実績

平成28年度の東京湾環境一斉調査では表9-1のとおり、12件の生物調査の結果が報告されました。

表 9-1 生物調査の実施実績

レポート 番号	生物調査の概要	
①	実施機関	関東地方整備局 横浜港湾空港技術調査事務所
	調査場所	潮彩の渚（横浜港）
	対象生物	アサリ
	調査項目	個体数、殻長
	継続実施	各月1回
	結果の公表	国土技術政策総合研究所 海洋環境研究室に結果を提出 現時点においては横浜港湾空港技術調査事務所からは非公表
②	実施機関	東京都環境局 自然環境部水環境課
	調査場所	稚魚調査：城南大橋、お台場、葛西人工渚 成魚調査：東京湾内4測点
	対象生物	稚魚、成魚ほか水生生物
	調査項目	生物種、個体数
	継続実施	稚魚調査 年6回、成魚調査 年4回
	結果の公表	調査結果は速報値を含め、 http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/ にて公表している
③	実施機関	東京都環境局 自然環境部水環境課
	調査場所	東京湾内 環境基準点等8測点
	対象生物	植物プランクトン、動物プランクトン
	調査項目	生物種、細胞数、個体数
	継続実施	4～9月の期間に計17回
	結果の公表	調査結果は速報値を含め、 http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/ にて公表している
④	実施機関	東京都板橋区
	調査場所	白子川・石神井川
	対象生物	魚類、底生生物
	調査項目	生物種、個体数
	継続実施	1年に1回（夏季）
	結果の公表	http://www.city.itabashi.tokyo.jp/c_kurashi/004/004090.html にて年度ごとの報告書を公表（3年度分） 区役所環境課窓口・板橋区立エコポリスセンター等で閲覧可
⑤	実施機関	(株)日本海洋生物研究所

	調査場所	多摩川河口域
	対象生物	コアマモ
	調査項目	藻場の生育範囲、位置、生育状況など
	継続実施	初実施
	結果の公表	本報告書以外では非公表
⑥	実施機関	(株)日本海洋生物研究所
	調査場所	お台場周辺海域
	対象生物	動物プランクトン、植物プランクトン
	調査項目	個体数、細胞数
	継続実施	平成 24 年より毎年実施
	結果の公表	本報告書以外では非公表
⑦	実施機関	東京都環境局自然環境部水環境課東京湾担当 三洋テクノマリン株式会社
	調査場所	東京都葛西海浜公園東なぎさ
	対象生物	干潟生物
	調査項目	生物種、生息環境
	継続実施	初実施
	結果の公表	本報告書以外では非公表
⑧	実施機関	横浜国立大学大学院・環境情報研究院 村井研究室
	調査場所	海の公園（横浜市）
	対象生物	貝類
	調査項目	生物種、個体数、重量
	継続実施	平成 15 年より概ね月に 1 回
	結果の公表	本報告書以外では非公表（蓄積データは有り）
⑨	実施機関	横浜市、東邦大学東京湾生態系研究センター
	調査場所	海の公園（横浜市）
	対象生物	アサリ
	調査項目	個体数、殻長
	継続実施	横浜市の委託事業として、また 2014 年より実施の江戸前アサリわくわく調査の一部として実施
	結果の公表	江戸前アサリわくわく調査については、国土技術政策総合研究所の Web ページ（ http://www.ysk.nilim.go.jp/ ）にて公表
⑩	実施機関	一般参加型調査（事務局：横浜国大、東京水産振興会、国総研）
	調査場所	東京湾内
	対象生物	マハゼ
	調査項目	体長、個体数、湿重量
	継続実施	2008 年より活動開始、2012 年より江戸前ハゼ復活プロジェクトとして本格実施

	結果の公表	モニタリング PT の活動として報告（東京湾再生官民連携フォーラム、東京湾環境一斉調査ワークショップ、東京湾環境マップ等）、江戸前ハゼ復活プロジェクトについては、 www.meic.jp/mahaze にて公開
⑪	実施機関	浦安水辺の会、東京湾再生官民連携フォーラム東京湾の環境モニタリング推進 PT
	調査場所	浦安・境川河口
	対象生物	マハゼ
	調査項目	個体数、体長
	継続実施	2013 年より継続実施
	結果の公表	モニタリング PT の活動として報告（東京湾再生官民連携フォーラム、東京湾環境一斉調査ワークショップ、東京湾環境マップ等）、江戸前ハゼ復活プロジェクトについては、 www.meic.jp/mahaze にて公開、活動については浦安水辺の会の Web ページに公表
⑫	実施機関	みずとみどり研究会
	調査場所	江戸川放水路
	対象生物	マハゼ
	調査項目	個体数、体長
	継続実施	初実施、不定期に実施
	結果の公表	モニタリング PT の活動として報告（東京湾再生官民連携フォーラム、東京湾環境一斉調査ワークショップ、東京湾環境マップ等）

生物の調査結果の個別レポートについては、次ページ以降に掲載しています。

生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
① 関東地方整備局 横浜港湾空港技術調査事務所	潮彩の渚（横浜港）	アサリ（殻長）

【調査時期】

平成 28 年 7 月 20 日

平成 28 年 8 月 29 日

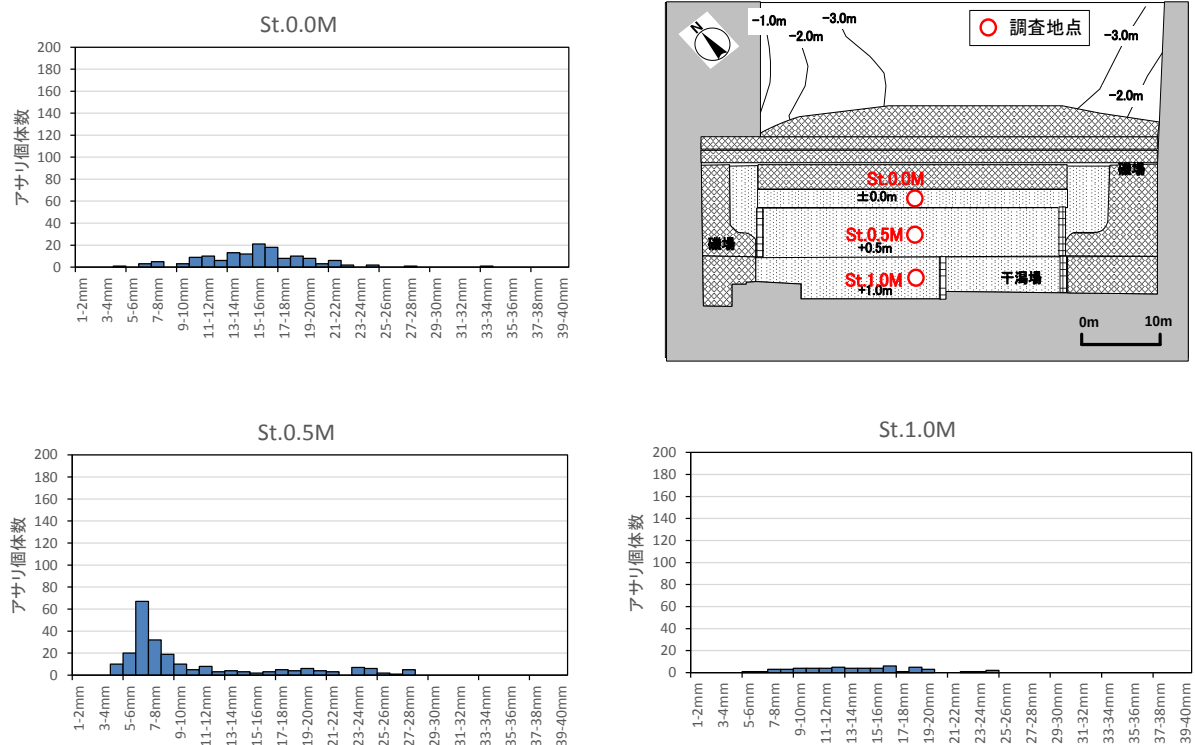
平成 28 年 10 月 20 日

【調査結果概要】

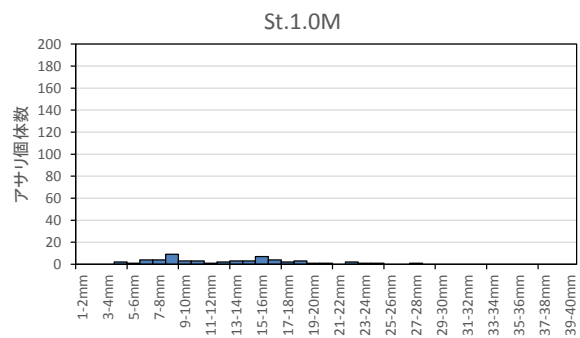
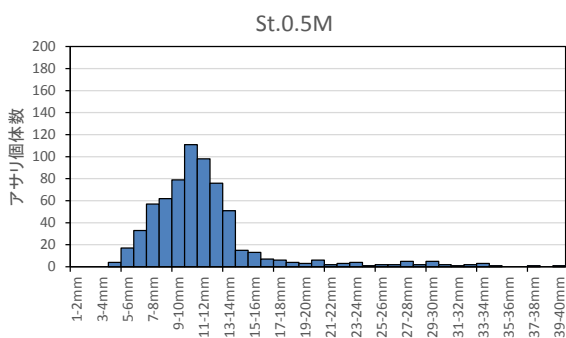
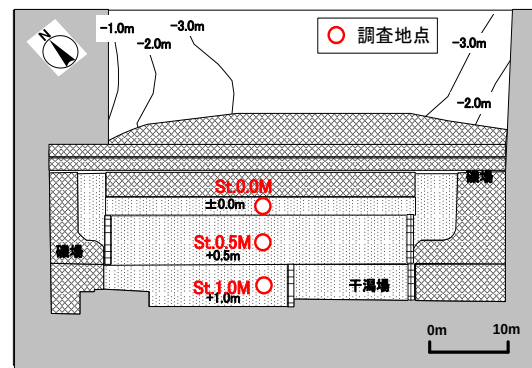
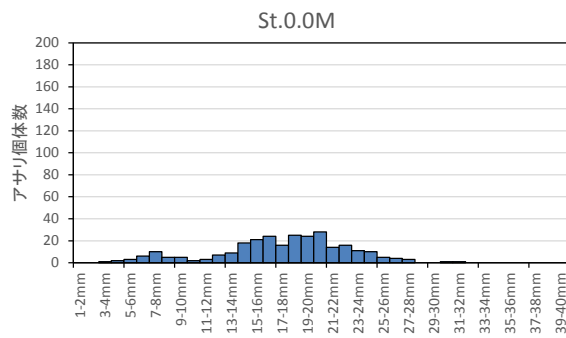
1.0M におけるアサリの殻長は、7 月で 5～25mm(299 個体)、8 月で 4～28mm(309 個体)、10 月で 5～24mm(221 個体)であった。

0.5M におけるアサリの殻長は、7 月で 5～28mm(1221 個体)、8 月で 4～34mm(3621 個体)、10 月で 5～31mm(1363 個体)であった。

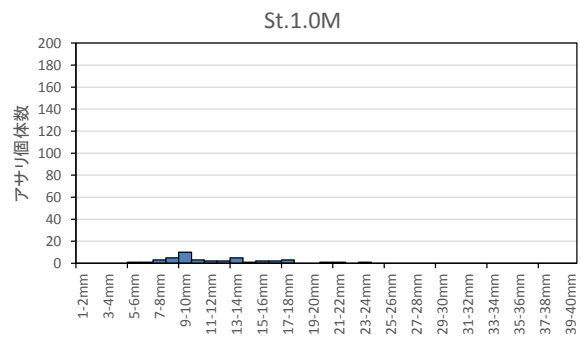
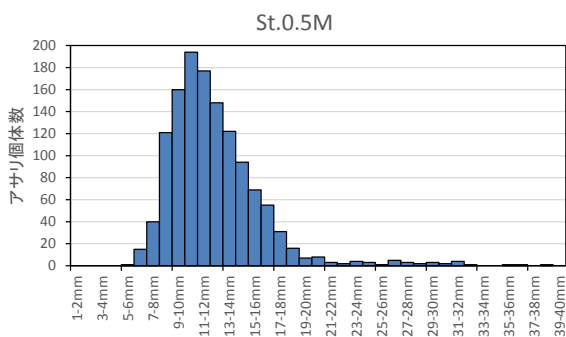
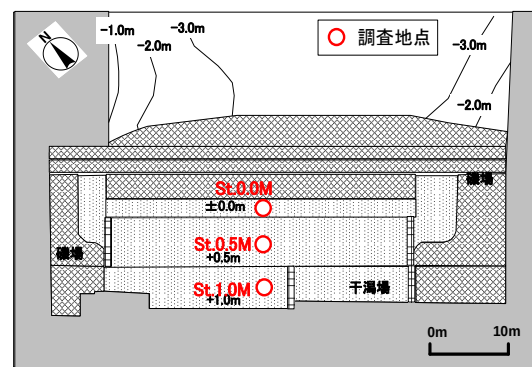
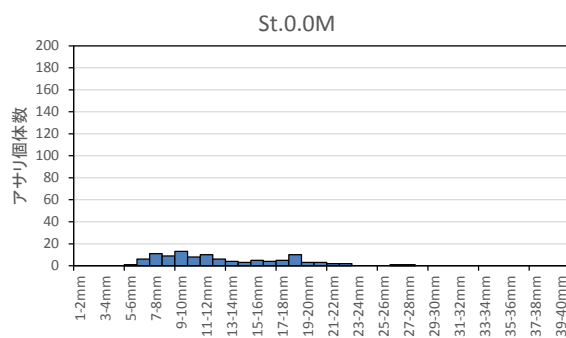
0.0M におけるアサリの殻長は、7 月で 4～24mm(229 個体)、8 月で 5～39mm(6901 個体)、10 月で 5～28mm(571 個体)であった。



図－1(1) 平成 28 年 7 月 20 日アサリ(殻長)調査結果



図－1(2) 平成 28 年 8 月 29 日アサリ(殻長)調査結果



図－1(3) 平成 28 年 10 月 20 日アサリ(殻長)調査結果

生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
② 東京都環境局 自然環境部水環境課	1. 稚魚：城南大橋、お台場、葛西人工渚 2. 成魚：St.22、St.25、St.35、St.10	稚魚、成魚

東京都環境局では、稚魚調査として干潟部、成魚調査として東京都内湾部において水生生物調査を実施している。稚魚調査は小型地引網、成魚調査は小型底引網を用いて調査をしている。

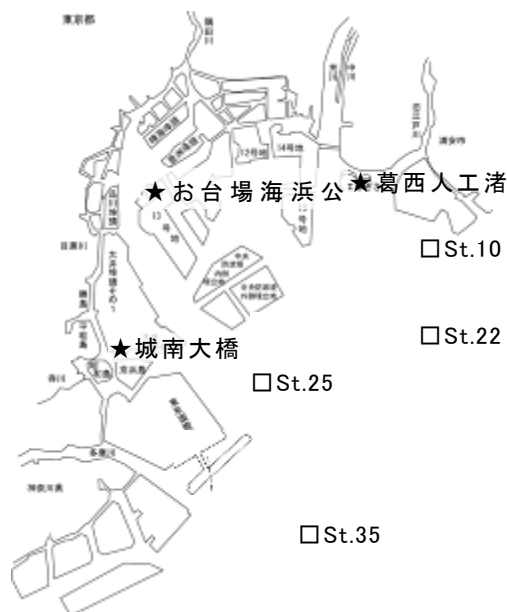
実施日程及び地点は、次のとおり。

【調査日及び調査地点】

稚魚：5月9日、6月22日、8月4日、10月

成魚：5月12日、9月14日

調査地点	稚魚	成魚
内湾部		
St.22		○
St.25		○
St.35		○
浅海部		
St.10（江戸川河口・高洲）		○
干潟部		
葛西人工渚	○	
お台場海浜公園	○	
城南大橋	○	
地点数	3	4



【調査結果概要】

1. 稚魚調査：代表種は次のとおり。

		5月			6月			8月			10月		
		葛西人工渚	お台場	城南大橋	葛西人工渚	お台場	城南大橋	葛西人工渚	お台場	城南大橋	葛西人工渚	お台場	城南大橋
魚類	ボラ	c	+	c	m		+	+	r	r	r		
	スズキ	+	m	+			r						
	マハゼ	m	m	m	c	+	c		+	c		r	r
	ビリンゴ	c		m	c	+		+	+			r	
	エドハゼ	c			m								
	ヒメハゼ		+	r		r	r			r	r		r
	イシガレイ									r			
	トラフグ					r	r						
	クロダイ					r							
	コノシロ				r			c					
	チチブ								r				
	チチブ属							c					
	ドロメ								r				
	マゴチ									r			
	アシシロハゼ		+										
魚類以外	ハゼ科							m					
	ヒイラギ												+
	シロギス												+
	ニホンイサザアミ			m	m			m			G		
	エビジャコ属	c	c	+	r	r	+			+			+
	タカノケフサイソガニ		r				r						
	アサリ					r			c				+
	シラタエビ							+			m		
	ユビナガスジエビ								r			r	

G:1000 個体以上、m:100～1000 個体未満、c:20～100 個体未満、

+:5-20 個体未満、r:5 個体未

マハゼ、ビリンゴ、ボラ、スズキなど例年出現する種を確認した。マハゼや

ボラ等は、各調査地点において、成長している様子が確認された。

また、10月には葛西人工渚でニホンイサザアミやシラタエビが大量に採取された。これらは、干潟で成育する稚魚たちの主要な餌となっている。



2. 成魚調査：採取魚種は次のとおり。

		5月				9月			
		St.10	St.22	St.25	St.35	St.10	St.22	St.25	St.35
下層DO[mg/L]		8.3	6.4	6.0	5.0	0.5	0.1	0.0	0.7
魚種	ハタテヌメリ		+		c				
	カタクチイワシ			r		r(※)	r(※)		
	アカエイ		r						
魚類以外	ケブカエンコウガニ		+	+	c				
	タイラギ				+				
	シャコ				+				
	ホンビノスガイ					+		+	
	コウロエンカワヒバリガイ					+	r		

c:20-100 個体未満、+:5-20 個体未満、r:5 個体未満

※カタクチイワシは、網の上げ下ろし時に入網したと考えられる

5月の調査では、St.10 以外でハタテヌメリやカタクチイワシといった魚類が確認された。St.10 ではクラゲが大量に入網し、魚介類は確認されなかった。

9月は全地点で、底層の溶存酸素量が 1.0mg/L 未満の貧酸素状態であり、魚類は網の上げ下ろし時に入網したと考えられるもの以外は採取されなかった。



生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
③ 東京都環境局 自然環境部水環境課	都内湾 環境基準点等 8 地点	植物プランクトン、動物プランクトン

【調査時期】

平成 28 年 8 月 2 日、3 日（測定計画 16 条調査）及び 10 日（赤潮調査）
9 時から 13 時

【調査結果概要】

東京都環境局では、毎月の測定計画による水質測定調査時に動植物プランクトン上位 10 種の同定・計数のほか、夏季期間中、延べ 17 日間の赤潮調査（上位 5 種）を実施し、毎週の赤潮発現の推移を見ている。

今回の調査日については、8 月 2 日早朝に 25 ミリ、3 日の早朝も 16 ミリの降雨があった。8 月 4 日から降雨はなく、台風 5 号が日本に接近せず北上した後、9 日、10 日は猛暑であった。

8 月 2 日及び 3 日の内湾調査

河川水による影響が見られた水色を呈した地点は透明度が低かったが、それ以外の地点は降雨後にもかかわらず透明度が高めだった。顕微鏡観察ではプランクトンは少なく、雨で流されたようであった。赤潮気味であった地点は 9 地点のうち荒川河口付近である St.8 と京浜島東の St.23 の 2 地点であった。St.8 では *Skeletonema potamos*、St.23 では *Thalassiosira weissflogii* が優占種であった。

St.8 と St.23 以外の 9 地点では下層溶存酸素量が 2.0mg/L 未満であった。下層水は中央防波堤内側の St.6 のみで微硫化水素臭がした。

8 月 2 日、3 日の植物プランクトン定量結果

平成28年度8月

平成28年度8月				St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広26	
調査地点				8月3日	8月3日	8月3日	8月3日	8月3日	8月2日	8月2日	8月2日	8月2日	
採集年月日				9:27	10:28	11:03	9:57	11:36	9:50	10:20	11:20	12:00	
採水時刻				植物プランクトン									
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種 名	細胞数 (単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
2169	0092	外ブ植物	外ブ藻	Cryptomonadaceae	129	288		168	438	42	84	354	476
2103	0104	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	Prorocentrum triestinum	27	103		86					
2125	0144			Ceratium furca					65				
2199	0175			Peridinales	36			76			116	121	
8299	0292	黄色植物	珪藻	Cyclotella sp.			31			61			
1101	0429			Skeletonema costatum	68	43	58	74	705	133	339	423	318
8299	申請済			Skeletonema potamos			2,060		79				
8167	0298			Thalassiosira binata				52		924	3,540	288	120
8167	0438			Thalassiosira weissflogii						1,510			
8167	0304			Thalassiosira sp.	82			66				87	206
8299	0305			Thalassiosiraceae	318	732	28	594	2,710	180	315	150	116
8173	0403			Aulacoseira granulata			11						
8299	0407			Aulacoseira sp.			18						
8130	0282			Leptocylindrus minimus		30							
1160	0328			Chaetoceros subgen. Hyalochaete sp.	34			118	390	24	225	116	
1169	0368			Cylindrotheca closterium		50			185		48		60
1170	0373			Nitzschia sp.			24						
1170	0374			Pseudo-nitzschia multistriata	26	29			177			50	244
1399	1068	シロムシ植物	シロムシ	Euglenophyceae	83	210		242	163	38	87	93	68
1399	1082	緑色植物	アブラノ藻	Prasinophyceae		60					45		60
1399	1104		緑藻	Dictyosphaerium pulchellum			57						
1399	1110			Micractinium pusillum			36						
1330	1126			Scenedesmus sp.			28			16			
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	279	726		528	678	102	102	393	512
1300	4623	その他		others	176	254	56	320	557	57	362	334	337
合計細胞数					1,258	2,525	2,407	2,324	6,147	3,087	5,263	2,409	2,517

8月10日の赤潮調査

全体として透明度が高めで、9地点の調査で5地点が赤潮、1地点が赤潮気味と判定された。

東京都では、1回の赤潮調査につき、およそ2地点でプランクトン定量を実施している。8月10日は中央防波堤内側のSt.6およびディズニーランド沖のSt.22の定量調査を行った結果、細胞数からは *Skeletonema costatum* および *Chaetoceros* spp. が優占種であることが分かった。

また、動物プランクトン *Mesodinium rubrum*、*Oligotrichina*、*Eutintinnus* sp.がある程度見られたことから、これらの動物プランクトンが植物プランクトンを捕食し、赤潮でも透明度が良くなったことが考えられた。

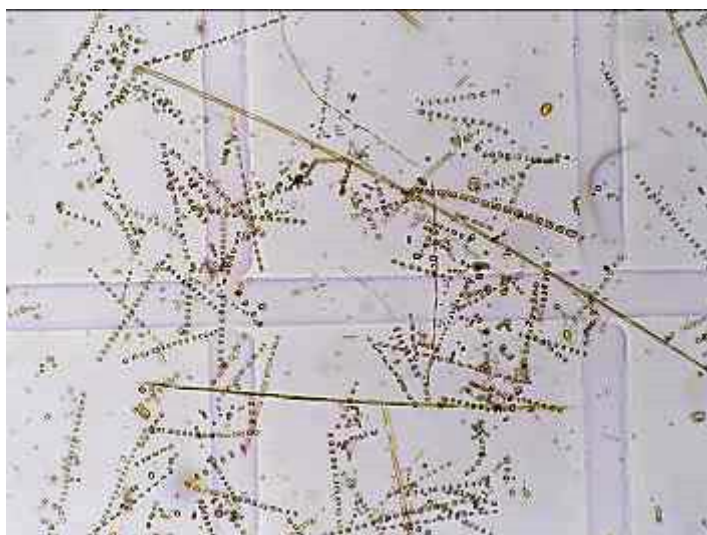
下層水について、溶存酸素量は St.8 以外の全ての地点で 0.4mg/L 未満であったが、硫化水素臭のする地点はなかった。

8月10日の植物・動物プランクトン定量結果

平成28年度8月

調査地点		St.6	St.22			
採取年月日		8/10	8/10			
採水の有無		有	有			
植物プランクトン						
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)	
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	1,850	1,320
	295	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	14,900	22,300
	305			Thalassiosiraceae	8,640	6,480
	335			<i>Chaetoceros</i> spp.	45,400	15,100
	372			<i>Nitzschia pungens</i>		978
	4621			unidentified flagellates	3,120	
	4623			other phytoplankton	10,100	5,360
合計細胞数					84,010	51,538
		特記事項				
	135	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Noctiluca scintillans</i>	1.25	2.75
	144			<i>Ceratium furca</i>		36
	145			<i>Ceratium fusus</i>		6
	309	黄色植物	珪藻	<i>Rhizosolenia setigera</i>	3	
	366			<i>Pleurosigma</i> sp.	3	48
動物プランクトン						
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)	
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	7.10	0.80
	1603			<i>Oligotrichina</i>	4.10	2.60
	1627			<i>Helicostomella longa</i>	0.20	
	1649			<i>Eutimninus</i> sp.	8.30	2.30
	3066	節足動物	甲殻	Copepodite of <i>Oithona</i>		0.30
	3128			Nauplius of Copepoda	0.60	2.55
	4624			other zooplankton	0.20	0.30
合計個体数					20.50	8.85

St.23 におけるプランクトンの顕微鏡観察 (格子の内側は 0.5mm 角)



生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
④ 東京都板橋区	白子川・石神井川	魚類・底生生物

1 調査概要

① 調査地点及び調査実施日

河川名	調査地点名	調査実施日
白子川	①東埼橋上流付近	平成 28 年 7 月 26 日 (火) 13 : 00～14 : 30
	②白藤橋付近	平成 28 年 7 月 26 日 (火) 9 : 00～11 : 30
石神井川	①久保田橋付近	平成 28 年 7 月 27 日 (水) 9 : 00～11 : 30
	②緑橋付近	平成 28 年 7 月 27 日 (水) 13 : 30～14 : 30

注) 7/26 (火) の潮回り : 小潮 (芝浦の干潮時間 03 : 09、15 : 05、満潮時間 09 : 02、21 : 31)

7/27 (水) の潮回り : 小潮 (芝浦の干潮時間 04 : 13、15 : 57、満潮時間 10 : 15、22 : 15)

② 調査方法

各調査地点において投網、タモ網 (手網) 及びカゴ網を用いて、魚類、底生動物を採集した。石神井川では、その他に定置網も設置して魚類を採集した。

採集した個体は現地で種の同定、個体の計測、写真撮影を行い、再放流した。現地での同定が困難な個体については、10%ホルマリンで固定して持ち帰り、実体顕微鏡下で同定した。底生動物については、肉眼でみえる個体を採集対象とした。

2 調査結果

① 河川状況

(1) 白子川① 東埼橋上流付近

橋直下に S 型の淵があり、更にその下流に高い落差工がある。淵の上流は水際が綱矢板等で護岸され、河床が布型枠等で護床されている。

カゴ網は東埼橋からさらに上流にある子安橋の上・下流部で、やや淵状になっている 2 箇所に設置した。



(2) 白子川② 白藤橋付近

河床はコンクリート張りであるが、橋の下流約 100m の位置に土砂が堆積しており、浅い淵と瀬が形成されている。

カゴ網は橋の下流のやや淵状になっている 2 箇所に設置した。



(3) 石神井川① 久保田橋付近

河床全面に護床ブロックが設置され、一部には植生ブロックが水制状に設置されている。植生ブロックにより小規模な瀬と淵が形成されている。

カゴ網は久保田橋下流の植生ブロック脇などやや淵状になっている2箇所を設置した。定置網は9時から11時まで久保田橋下流の植生ブロック下に1箇所設置した。



(4) 石神井川② 緑橋付近

河道が蛇行しており、凸側に寄り州が形成されている。寄り州は砂で形成され、植生は前年度より少なくなっていた。河道の一部には深みがあり、水草が繁茂する場所もあった。

カゴ網は緑橋の上流のやや淵状になっている箇所と橋下の滞留部に計2箇所設置した。定置網は12時から14時まで緑橋の上流に1箇所設置した。



② 魚類調査結果

白子川、石神井川の4地点全体では、コイ、アブラハヤ、ドジョウ、アユ、スミウキゴリなど、5目9科17種の魚類が確認された。

確認種のうち、ニホンウナギ、ギバチ、ドジョウが「環境省 RL (2015)」に該当する。また、される種としては、ギバチ、アブラハヤ、ニホンウナギ、ナマズ、ヌマチチブが「レッドデータブック東京 2013」に該当する。特定外来生物に該当する種は確認されなかった。

No.	目	科	種名	学名	白子川		石神井川		合計	環境省 RL (2015)	東京2013 レッドデータブック	外来種
					①東 橋	②白 藤橋	①久 保田橋	②緑 橋				
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>		1			1	EN	VU	
2	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>		20<		1	20<			
3			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>			1	20<	20<		VU	
4			ウグイ属	<i>Tribolodon</i> sp.			1		1			
5			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>				1	1			
6			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>	5				5			
7		ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	3				3	DD		
8	ナマズ目	ギギ科	ギバチ	<i>Pseudobagrus tokiensis</i>				1	1	VU	CR	
9		ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>		1			1		留	
10	サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	100<				100<			
11	スズキ目	スズキ科	スズキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>		5			5			
12		ボラ科	ボラ	<i>Mugil cephalus cephalus</i>		5			5			
13		ハゼ科	スミウキゴリ	<i>Gymnogobius petschiliensis</i>	9				9			
14			マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>		2			2			
15			シマヨシノボリ	<i>Rhinogobius</i> sp. CB	2				2			
16			旧トウヨシノボリ類	<i>Rhinogobius</i> sp. OR morphotype unidentified	2				2			
17			ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>		100<			100<		留	
	5目	9科	17種	種類数計	5	8	2	4	17	3	5	0
				個体数計	21	234	2	23	278			

- ・個体数計において「100<」、「20<」はそれぞれ100、20として加算。
- ・種名及び配列等は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(2015)に従った。
- ・外来種は、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」: 環境省(2014)に従った。

③ 底生動物調査結果

白子川、石神井川の4地点全体では、シマイシビル、カワリヌマエビ属、フロリダマミズヨコエビ、アメンボ科など、6綱15目22科25種の底生動物が確認された。

確認種で「環境省（RL2015）」に該当している種はなかったが、スジエビとモクズガニが「レッドデータブック東京 2013」に該当している。

No.	綱	目	科	和名	学名	白子川				石神井川				環境省版レッドリスト	レッドデータブック東京2013	外来生物
						①東堤橋	②白藤橋	③久保田橋	④緑橋	①東堤橋	②白藤橋	③久保田橋	④緑橋			
						個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量			
1	普通海蛭綱	ザラカイメン目	タヌイカイメン科	ヨウカイメン	<i>Euvaprus fragilis</i>	+	+									
2	環虫綱	三枝輪目	ランカクアタマワズムシ科	アメリカシロフズムシ	<i>Gnathia parvicaudata</i>					1	+	4	0.03			※
3	環虫綱	輪足目	カワニナ科	アメリカカワニナ	<i>Streblospio benedicti</i>	5	5.34									
4		基眼目	モノアラガイ科	モノアラガイ属	<i>Radix</i> sp.			4	0.63	6	0.77					※
5			サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>	1	0.13									※
6	ミズミズ綱	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ	<i>Lumbriculus</i>			6	0.05							
7		イトミミズ目	イトミミズ科	イトミミズ	<i>Biomphalaria alexandri</i>			1	+							
8		ツリミミズ目	ツリミミズ科	ツリミミズ	<i>Lumbriculus</i>	1	0.09	3	0.23							
9			フトミミズ科	フトミミズ	<i>Phoronis</i> sp.			3	0.82							
			ツリミミズ目	ツリミミズ	<i>Lumbriculus</i>							2	0.68			
10	ヒル綱	物類目	ヒル科	ヒル	<i>Helodonta stagnalis</i>			1	0.01	1	+					
11		物類目	シマイシビル科	シマイシビル	<i>Alia lineata</i>	7	0.33	3	0.15	7	0.37	8	0.34			
12	軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ	<i>Camptocaris floridanus</i>			8	0.08	2	+					※
13		ワラジムシ目	ミズムシ科(甲)	ミズムシ(甲)	<i>Aesopus japonicus</i>	9	0.04	3	0.02							
14		エビ目	ヌマエビ科	カワリヌマエビ属	<i>Neocaridina</i> sp.	14	1.72	12	1.88	20	3.03					※
15			アメンボ科	アメンボ	<i>Helmanella japonica</i>			1	0.27							留
16			アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	1	0.52									留
17			モクズガニ科	モクズガニ	<i>Emys japonica</i>			1	1.45							留
18	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	カゲロウ科	ウスイロフヒゲカゲロウ	<i>Leuctra atrebatensis orientalis</i>			4	0.01	2	+					
19				ウスイロフヒゲカゲロウ	<i>Leuctra flexifemora</i>	2	+					4	+			
20			マダラカゲロウ科	マダラカゲロウ	<i>Tendipes japonicus</i>	2	0.01									
21		カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ	<i>Agabus palustris palustris</i>	2	0.06	1	0.03							
22			アメンボ科	アメンボ	<i>Gerris</i>	4	0.01			2	0.01					
23		ミミズ目(毛翅目)	シマトビケラ科	シマトビケラ	<i>Hydraspis orientalis</i>			1	+	1	+					
24		ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	カワリユスリカ属	<i>Paratendipes</i> sp.			1	+							
25				ハモンユスリカ属	<i>Polypedilum</i> sp.			1	+							
6綱 15目 22科 25種						個体数/湿重量		49/8.27	71/0.55	55/5.50	52/4.86	-	-			
						種数		12	5	14	11	0	2			

- ・湿重量の単位は g 「+」は 0.01 g 未満の出現を示す。
- ・種名及び配列等は、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(2015)に従った。
- ・外来生物は、緊急対策外来種、未評価の国外外来生物、その他総合対策外来種を含む。

「環境省 RL2015」環境省版レッドリスト
(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト) 2013 年

EN 絶滅危惧 I B 類 IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの

VU 絶滅危惧 II 類 絶滅の危険が増大している種

DD 情報不足 評価するだけの情報が不足している種

「レッドデータブック東京 2013」: 東京都の保護上重要な野生生物種(本土部)

CR 絶滅危惧 I A 類 ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの

VU 絶滅危惧 II 類 現在の状態をもたらし、圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧 I 類」のランクに移行することが確実と考えられるもの

留 留意種 現時点では絶滅のおそれはないと判断されるため、上記カテゴリには該当しないものの、留意が必要と考えられるもの

生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
⑤ (株)日本海洋生物研究所	多摩川河口域	コアマモ

【調査の方法】

(1) 調査時期

平成 28 年 8 月 3 日(水) 9:45 調査開始、11:30 調査終了(大潮干潮時)

(2) 調査方法

図 1 に調査地点図を示した。コアマモの生育範囲を大きく 3 区画に分け、各区画のコアマモに覆われる割合(被植率)を記録した。また、各区画の中央付近に 20cm×20cm の方形枠を設置し、枠内の株数を計数して株密度を算出した(写真 1)。草高は、各区画から無作為に選んだ 10 株について、底質から最長の葉体先端部分までを計測して求めた(写真 2)。数株のコアマモは、種の確認と遺伝子解析に供するため採取して持ち帰った(写真 3)。



図 1 調査地点



写真 1 株密度計測



写真 2 草高計測



写真 3 採取したコアマモ

【調査結果の概要】

(1) コアマモの生育状況

調査結果を表 1 に、コアマモの生育状況を図 2、写真 4～7 に示した。

コアマモは 3m×3m 程度の範囲の中に大きく 3 区画、合計で約 5m²の面積で生育していた。株密度は 2,800～3,675 株/m²であり、過去に東京湾の盤洲干潟や富津干潟、金沢八景(野鳥公園)以南の内湾域などの干潟で観測された株密度¹⁾と比較しても十分に繁茂した状態であった。草高は 90～385mm の範囲であり、花は確認できなかった。

コアマモの周辺では、コメツキガニ、ユビナガホンヤドカリ、ボラが確認されたほか、葉上にはヨーロッパフジツボが付着していた。また、潮干狩りでアサリ

を採捕する住民の姿が多数見られた。

表 1 調査結果

調査位置(GPS)	N35° 32' 37.5'' ~ N35° 32' 37.7'' E139° 45' 47.4'' ~ E139° 45' 47.5''		
河川塩分	7.8		
間隙水塩分	16.4		
	区画①	区画②	区画③
区画サイズ(cm)	200×130	150×80	135×90
植被率	90～100%(極密)	90～100%(極密)	90～100%(極密)
株密度(株/m ²)	2800	2900	3675
平均草高(mm)	213	235	281
最大草高(mm)	325	370	385
最小草高(mm)	90	130	160
確認生物	(コアマモ周辺) コメツキガニ、ユビナガホシヤドカリ、ボラ (コアマモ葉上) ヨーロッパフジツボ		

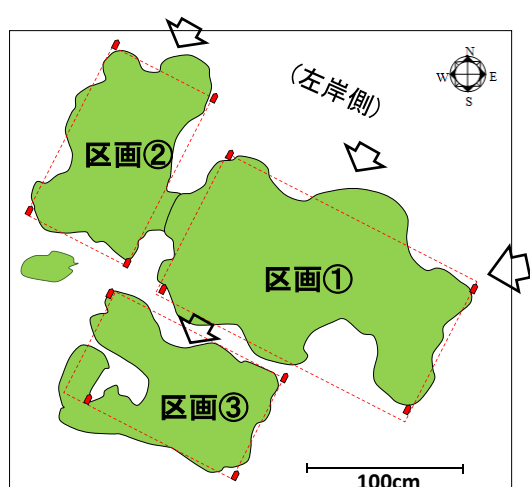


図 2 コアマモ生育状況の模式図

(白抜の矢印は写真 4～7 の撮影方向を示す)



写真 4 生育状況(全)

写真 5 生育状況(区画)



写真 6 生育状況(区画)

写真 7 生育状況(区画)

(2) 生育状況の変化

平成 27 年 8 月に大田漁業協同組合の組合員から寄せられた情報を基に、同年 9 月 15 日に本調査地点で局所的なコアマモの分布が確認された。写真 8～9 に平成 28 年 4 月 8 日に撮影されたコアマモ生育状況を示した。コアマモは 3m×3m 程度の範囲に認められたが、株密度は低く疎生している状況であった。4 月から今回調査の 8 月にかけて、コアマモの生育範囲はほとんど同じだが、株密度の増加と草体の成長により現存量が大きくなっていた。



写真 8 H28.4.8 の全景

写真 9 H28.4.8 の近景

(参考文献)

- 1) 輪島毅ほか：東京湾藻場分布調査－アマモ場調査まとめ－，(株) 日本海洋生物研究所 2004 年年報, 31-37

生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
⑥ (株)日本海洋生物研究所	お台場周辺海域	動植物プランクトン

【調査の方法】

(1) 調査時期

平成 28 年 8 月 10 日（水） 9：20 調査開始、13：00 調査終了

(2) 調査地点

図 1 に調査地点図を示した。東京都環境局が実施している東京都内湾調査のうち、お台場および St.5 の 2 測点で表層採水を実施し、動植物プランクトン分析の試料に供した。なお、調査時の水質状況は表 1 の通りである。

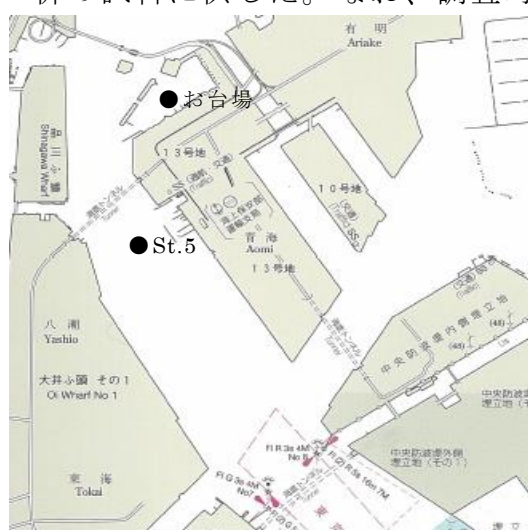


図 1 調査地点

表 1 水質の状況

項目/測点	お台場	St. 5
水深 (m)	5.1	15.1
水色	緑褐色	暗灰黄緑色
透明度 (m)	1.3	2.0
pH	8.5	8.0
水温 (℃)	27.1	25.0
塩分	26.1	26.9
D0 (mg/L)	14.7	5.1
飽和度 (%)	>200	72.5
赤潮有無	有	無

【調査結果概要】

(1) 動物プランクトン分析結果

① 出現種

出現種は 16 種類で繊毛虫門が最も多かった。

② 出現個体数

出現個体数は、お台場で 24.6×10^6 個体/m³、St.5 で 18.5×10^6 個体/m³で、お台場の方が多かった。

③ 優占種

いずれの測点も繊毛虫類の *Mesodinium rubrum* (写真 1) が多く出現し、お台場では総個体数の 82%、St.5 では 70%を占めた。本種は汽水域や内湾奥部に出現し、特に秋頃に多く見られ¹⁾、東京湾を代表する動物プランクトンである。また、アカシオウズムシという和名からもわかるように、赤潮形成種としても知られているが、今回の個体数は赤潮を形成するような個体数ではなかった。本種は 2003 年 5 月に東京湾奥で発生した大規模赤潮の原因種となっており、5 月 23 日に最大値 $15,200 \times 10^6$ 個体/m³を記録している²⁾。

(2) 植物プランクトン分析結果

①出現種

出現種類数は 25 種類で珪藻類が最も多かった。

②出現細胞数

出現細胞数は、お台場で $28,400 \times 10^6$ 細胞/ m^3 、St.5 で $11,100 \times 10^6$ 細胞/ m^3 で、動物プランクトンと同様にお台場の方が多かった。

③優占種

いずれの測点も珪藻類の *Chaetoceros* spp. (写真 2) が最も多く出現し、お台場では総個体数の 81%、St.5 では 63%を占めた。本調査で出現した *Chaetoceros* spp.の中には、長径 $5.0 \sim 7.5 \mu\text{m}$ 、短径 $2.5 \sim 5.0 \mu\text{m}$ 程度の小型で単体性のものが多かった。そのほか、両測点ともに珪藻類の *Skeletonema costatum* (写真 3) やクリプト藻類の *Cryptomonadaceae* が多く出現した。これらはいずれも内湾・沿岸に多く出現する植物プランクトンである。

④水域の特徴

東京都環境局が実施している東京都内湾赤潮調査で、平成 28 年度にお台場において赤潮有りと判定された時の植物プランクトンの総細胞数は $17,900 \sim 74,100 \times 10^6$ 細胞/ m^3 の範囲であった。本調査のお台場における総細胞数はその範囲内にあり赤潮を形成していたが、St.5 の総細胞数はそれより少なく、赤潮を形成するには至らなかった。

(3) 動植物プランクトンの写真

動植物プランクトンの優占種および大型種の写真を以下に示した。

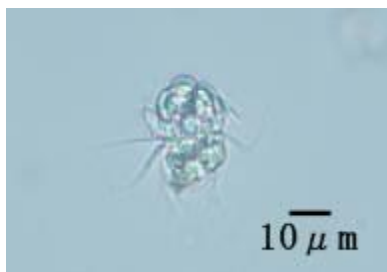


写真 1 *Mesodinium rubrum*

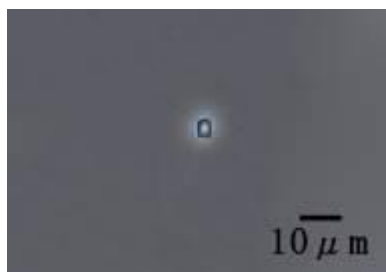


写真 2 *Chaetoceros* sp.

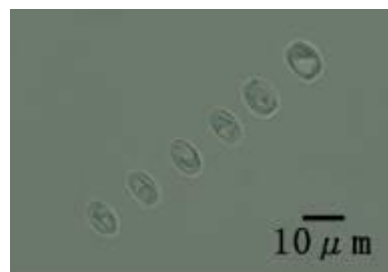


写真 3 *Skeletonema costatum*

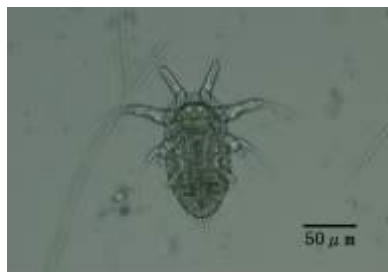


写真 4 カイアシ類のノープリウス幼生
(お台場、St.5 で出現)



写真 5 ヤコウチュウ
(お台場、St.5 で出現)

(参考文献)

- 1) 岩国市立ミクロ生物館監修：日本の海洋プランクトン図鑑，共立出版（2011）
- 2) 水尾寛己ほか：横浜市沿岸域で発生した *Mesodinium rubrum* による赤潮，横浜市環境科学研究所報第 28 号（2004）

生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
⑦ 東京都環境局自然環境部 水環境課東京湾担当 三洋テクノマリン株式会社	東京都葛西海浜公園東なぎさ	干潟生物 生息状況の確認

【調査時期】

平成 28 年 8 月 4 日、10 月 14 日（2 日間）

【調査結果概要】

- ・ 東なぎさでは、24 種の干潟生物（貝類、甲殻類、魚類）が確認されました（表 1、写真 2）。
- ・ 東なぎさには、ヨシ原、砂質～砂泥質干潟、泥質干潟、石積み、潮だまり・滞筋といった多様な環境がみられ、それぞれの環境に特徴的な生物が確認されました（写真 1）。
- ・ 確認された 24 種のうち、11 種は環境省、東京都、ベントス学会のレッドデータブック等で重要種に選定されており、東なぎさの生物生息環境としての重要性が確認されました。
- ・ また、調査では、外来種のコウロエンカワヒバリガイ、シナハマグリが確認されました。

表 1 確認種一覧

No.	綱	科	種名		生息環境					RDB 選定状況			備考
			和名	学名	ヨシ原	砂質～砂泥質干潟	泥質干潟	石積み	潮だまり・滞筋	環境省	東京都	ベントス学会	
1	腹足	ヌズビ	ヌズビガイ	<i>Littorina brevicula</i>				○					
2		カサシヨウガイ	カサシヨウガイ科	Assimineidae	○								
3	二枚貝	イガイ	コカシロイガイ	<i>Xenostrobus securis</i>				○					外来種
4		イガイ	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>			○						
5		ニヨコガイ	ヒメシトリガイ	<i>Macoma incongrua</i>			○						
6		シジミ	ヤマトシジミ	<i>Corbicula japonica</i>		○				NT	留意種	NT	
7		マルスターガイ	ハマグリ	<i>Meretrix lusoria</i>		○				VU		VU	
8			シナハマグリ	<i>Meretrix petechialis</i>		○							外来種
9			アザリ	<i>Ruditapes philippinarum</i>		○							
10		オキナガイ	ソオナガイ	<i>Laternula marilina</i>			○						
11	頭脚	イワシツホ	イワシツホ	<i>Chthamalus challengerii</i>				○					
12	軟甲	エビ	シラエビ	<i>Exopalaemon orientis</i>					○		留意種		
13		ホシヤカリ	ユビナホシヤカリ	<i>Pagurus dubius</i>				○					
14		コウキガニ	チゴガニ	<i>Ilyoplax pusilla</i>			○				留意種		
15			コウキガニ	<i>Scopimera globosa</i>		○					留意種		
16		オサガニ	オサガニ	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>		○						NT	
17			ヤマシガニ	<i>Macrophthalmus japonicus</i>			○				留意種		
18		ヘンシガニ	ヒメアシハラガニ	<i>Helice japonica</i>	○							NT	
19		モスガニ	カサガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>				○					
20	硬骨魚	ボウ	ボウ	<i>Mugil cephalus cephalus</i>					○				
21		ハゼ	トビハゼ	<i>Periophthalmus modestus</i>			○			NT	CR		
22			ヒリゴ	<i>Gymnogobius breunigii</i>					○		NT		
23			マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>					○				
24			マサゴハゼ	<i>Pseudogobius masago</i>					○	VU	VU		
種類数					2	6	5	6	5	4	8	4	2

注 1) 環境省: 環境省レッドリスト(2015); VU(絶滅危惧Ⅱ類)、NT(準絶滅危惧)

2) 東京都: レッドデータブック東京2013; CR(絶滅危惧ⅠA類)、VU(絶滅危惧Ⅱ類)、NT(準絶滅危惧)、留意種

3) ベントス学会: 干潟の絶滅危惧動物図鑑-海岸ベントスのレッドデータブック; VU(絶滅危惧Ⅱ類)、NT(準絶滅危惧)



ヨシ原

砂質～砂泥質干潟

泥質干潟

石積み

写真 1 干潟生物の生息環境



タマキビガイ



カワザンショウガイ科



コウロエンカワヒバリガイ



マガキ(カキ礁)



ヒメシラトリガイ



ヤマトシジミ



ハマグリ



シナハマグリ



アサリ



ソトオリガイ



イワフジツボ



シラタエビ



ユビナガホンヤドカリ



チゴガニ



コメツキガニ



オサガニ



ヤマトオサガニ



ヒメアシハラガニ



タカノケフサイソガニ



ボラ



トビハゼ



ビリンゴ



マハゼ



マサゴハゼ

写真 2 確認された干潟生物

生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
⑧ 横浜国立大学大学院・環境情報研究院 村井研究室	横浜市・海の公園	二枚貝類等

【調査時期】

平成 28 年 7 月 21 日および平成 28 年 8 月 18 日

【観測地点】

海の公園（図中○印の地点）



【調査方法】

・アサリの殻長分布（A、B については 8 カ所の合計、北、中央については 3 カ所の合計）

1 カ所の調査面積は直径 30cm の円内。

ふるいの目は 4mm

重量は該当する個体数の総湿重量(g)

【調査結果の概要】

次ページの表 1、表 2 に調査結果を示す。これらを見ると、海の公園での夏季における底生する二枚貝のほとんどはアサリであり、アラムシロ貝、イボキサゴ、ホトトギス貝などが少量ながら A、B の調査ラインで観測されている。例年はその場所でも多種の貝が見受けられているが、今年度の調査では中央・北はほぼアサリであった。ただし、観測点数が A、B が各 8 カ所なのに対して、北、中央は 3 カ所であることから、多様な貝類が海の公園の南側であるこれも調査点数の多さに依存するところもある可能性はある。また、密集して生息するタイプの貝は、たまたま観測点にいなかっただけということも十分にあり得る。観測の数字には出てこないが、ツメタ貝の卵も多数確認できた。

尚、観測当日の天候であるが、7 月 21 日は天候が悪く、海水浴シーズンにもかかわらず、我々以外には殆ど人影はなかった。8 月 18 日は比較的天候も良かった。7 月は海底および浜辺には大量のアオサが発生し残っていたが、この時期としては例年のことであり、8 月には、浜辺を中心にある程度除去されていたことも例年通りである。

表 1：アサリの殻長分布および重量分布

(A) 7月21日

殻長(cm)	個数					重量				
	A	B	北	中央	計	A	B	北	中央	計
0～5	2	0	4	0	6	1.0	0.0	0.5	0.0	1.5
5～10	4	8	56	0	68	2.0	1.5	8.3	0.0	11.8
10～15	15	4	122	10	151	19.5	3.0	50.0	18.5	91.0
15～20	26	74	49	83	232	43.5	83.0	40.5	149.5	316.5
20～25	27	66	4	92	189	59.5	172.5	10.5	201.5	444.0
25～30	9	21	5	4	39	35.0	77.5	18.5	17.0	148.0
30～35	10	6	1	0	17	41.5	41.5	6.5	0.0	89.5
35～40	3	0	0	0	3	11.0	0.0	0.0	0.0	11.0
40～45	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45～50	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50～55	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	96	179	241	189	705	213.0	379.0	134.8	386.5	1113.3

(B) 8月18日

殻長(cm)	個数					重量				
	A	B	北	中央	計	A	B	北	中央	計
0～5	2	20	1	0	23	0.5	3.5	0.1	0.0	4.1
5～10	58	58	3	16	135	15.5	14.6	0.5	37.5	68.1
10～15	39	23	104	11	177	22.0	19.0	35.5	22.5	99.0
15～20	23	49	47	142	261	41.5	88.5	32.5	231.5	394.0
20～25	39	86	9	145	279	106.0	244.5	10.0	337.0	697.5
25～30	15	38	2	19	74	61.5	151.0	5.5	66.5	284.5
30～35	3	0	0	1	4	15.0	0.0	0.0	6.0	21.0
35～40	0	1	0	0	1	0.0	7.5	0.0	0.0	7.5
40～45	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45～50	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50～55	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	179	275	166	334	954	262.0	528.6	84.1	701.0	1575.7

表 2：その他の貝類などの実数と重量

(A) 7月21日

	個数					重量				
	A	B	北	中央	計	A	B	北	中央	計
アサリ	96	179	241	189	705	213.0	379.0	134.8	386.5	1113.3
カガミ貝	0	0	1	0	1	0.0	0.0	3.5	0.0	3.5
バカ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
シオフキ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
マテ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
アラムシロ貝	0	1	0	0	1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5
イボキサゴ	0	0	4	0	4	0.0	0.0	5.0	0.0	5.0
ホトギス貝	0	6	0	0	6	0.0	4.0	0.0	0.0	4.0
ツメタ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
総合計	96	186	246	189	717	213.0	383.5	143.3	386.5	1126.3

(A) 8月18日

	個数					重量				
	A	B	北	中央	計	A	B	北	中央	計
アサリ	179	275	166	334	954	262.0	528.6	84.1	701.0	1575.7
カガミ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
バカ貝	1	1	0	0	2	1.0	1.0	0.0	0.0	2.0
シオフキ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
マテ貝	2	0	3	0	5	1.0	0.0	1.0	0.0	2.0
アラムシロ貝	1	2	0	0	3	3.0	1.0	0.0	0.0	4.0
イボキサゴ	13	9	0	0	22	15.0	9.0	0.0	0.0	24.0
ホトギス貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ツメタ貝	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	0	20	0	0	20	0.0	150.0	0.0	0.0	150.0
総合計	196	307	169	334	1006	282.0	689.6	85.1	701.0	1757.7



図：7/21（木）調査の様子のスナップショット



図：8/18（木）の調査時のスナップショット

生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
⑨ 横浜市、東邦大学東京湾生態系研究センター	横浜海の公園	アサリ

【調査時期】

平成 28 年 1 月 20 日、平成 28 年 2 月 17 日、平成 28 年 3 月 16 日、
平成 28 年 4 月 27 日、平成 28 年 5 月 25 日、平成 28 年 6 月 22 日、
平成 28 年 7 月 13 日、平成 28 年 8 月 24 日、平成 28 年 9 月 21 日、
平成 28 年 10 月 19 日、平成 28 年 11 月 9 日

【調査結果概要】

横浜市の委託調査として、また江戸前アサリわくわく調査の一環として、横浜市の海の公園に 5 つの調査線（Line 1-5）を設定しそれぞれの水深 DL+0.5 m, 0.0 m, -0.5 m, -1.0 m において、2 mm, 3.6 mm, 5 mm, 10 mm, 14 mm, 18 mm, 21 mm の篩を用いて 20 x 20 cm の枠内のアサリの生息量調査を行った。個体数の調査結果を 5 つのラインの平均値で示すと、以下の通りとなった。

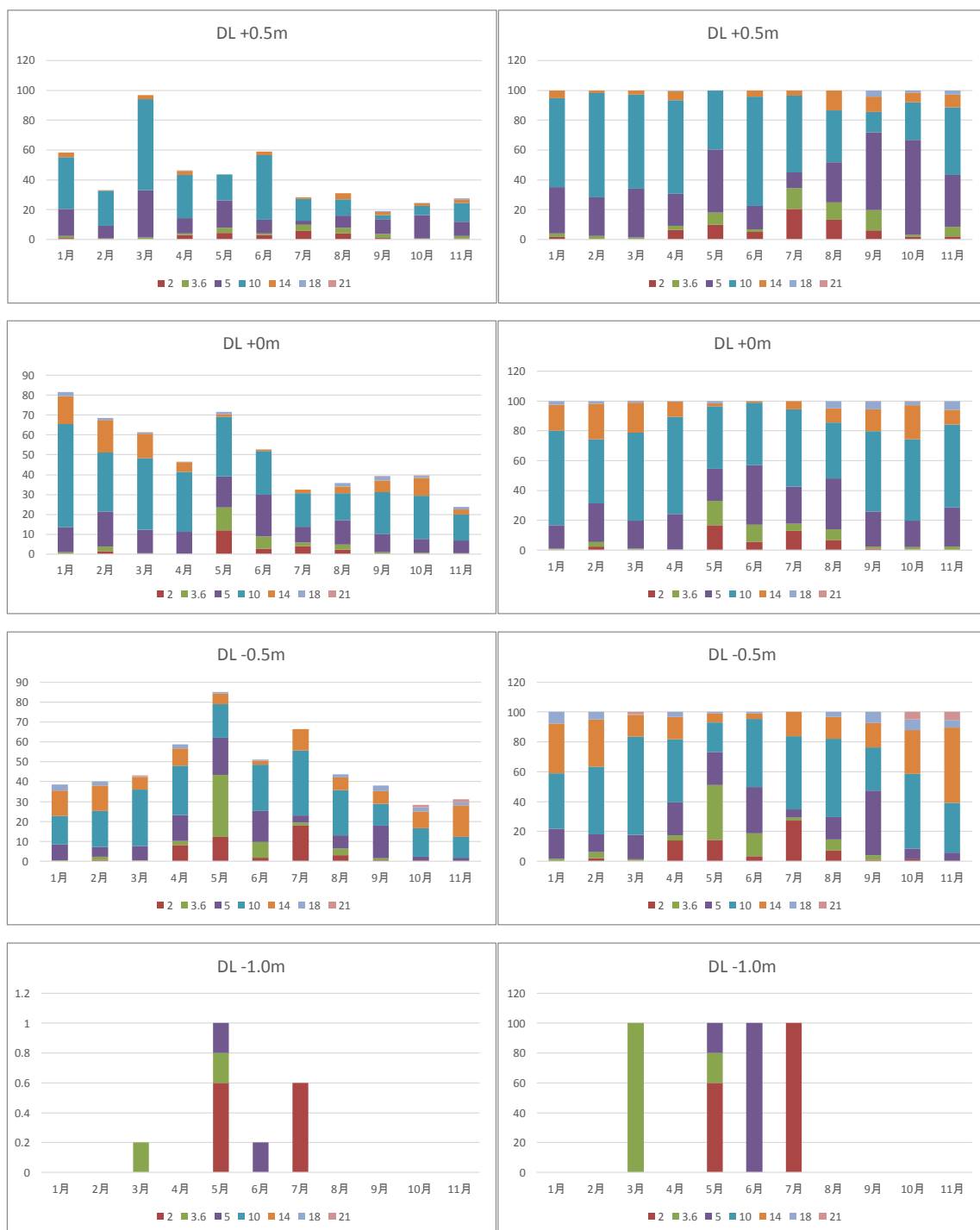
平成28年 横浜市 海の公園 アサリ調査												
標高	篩目	1月20日	2月17日	3月16日	4月27日	5月25日	6月22日	7月13日	8月24日	9月11日	10月19日	11月9日
DL+0.5 m	2	1	0	0	3	4.4	3	5.8	4.2	1.2	0.4	0.6
	3.6	1.4	0.8	1.4	1.2	3.6	1	4	3.6	2.6	0.4	1.8
	5	18	8.6	31.6	10	18.4	9.2	3	8.4	10	15.6	9.6
	10	34.8	23.2	61	29	17.4	43.4	14.6	10.8	2.6	6.2	12.6
	14	3	0.6	2.8	2.8	0	2.4	1	4.2	2	1.6	2.4
	18	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0.8	0.4	0.8
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DL+0 m	2	0.4	1.6	0.2	0.2	12	2.8	4.2	2.4	0.4	0.2	0
	3.6	0.6	2.2	0.4	0	11.6	6.2	1.6	2.6	0.6	0.6	0.6
	5	12.6	17.8	11.6	11	15.4	21	8	12.2	9.2	7	6.2
	10	51.8	29.4	36.2	30.2	30	22	16.8	13.4	21	21.6	13.2
	14	14	16.4	12.2	4.8	1.4	0.6	1.8	3.4	5.8	9	2.4
	18	2.2	1.2	0.6	0.2	1.2	0	0	1.8	2	1	1.4
	21	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0
DL-0.5 m	2	0	0.8	0.2	8.2	12.2	1.8	18	3.2	0.4	0.4	0
	3.6	0.6	1.6	0.4	2	31.2	7.8	1.4	3.2	1.2	0	0
	5	7.8	4.8	7	13	18.8	15.8	3.6	6.6	16.4	2	1.8
	10	14.4	18.2	28.4	24.8	16.8	23.2	32.6	22.8	11	14.2	10.4
	14	12.8	12.6	6.4	8.8	5.2	2	10.8	6.4	6.2	8.4	15.8
	18	3	2	0.2	2	0.8	0.4	0	1.4	2.8	2	1.6
	21	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	1.4	1.6
DL-1.0 m	2	0	0	0	0	0.6	0	0.6	0	0	0	0
	3.6	0	0	0.2	0	0.2	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0.2	0.2	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

これを、標高毎に全ての篩目で合計すると以下のようになる。

標高	篩目	1月20日	2月17日	3月16日	4月27日	5月25日	6月22日	7月13日	8月24日	9月11日	10月19日	11月9日
DL+0.5 m	all	58	33	97	46	44	59	28	31	19	25	28
DL+0 m	all	82	69	61	46	72	53	32	36	39	40	24
DL-0.5 m	all	39	40	43	59	85	51	66	44	38	28	31
DL-1.0 m	all	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Total	all	178	142	202	151	201	163	128	111	96	93	83

すなわち、3 月、5 月をピークにアサリの個体数が増加しているものの、周年を通して、1/25 平米あたり、80～200 個体前後のアサリ（平米あたりで 2000～5000

個体) が生息していることとなる。標高毎に見ると、DL+0.5~-0.5 m の生息数が大きい。4~5月に DL 0m では 10 mm 以上の個体群の減少、DL-0.5m では増加が見られた。篩目毎にデータを見ると、DL 0m では大型個体の減少が見られ、潮干狩りの影響が推察される。DL-0.5m では、5 mm 以下の小型個体群の加入と成長による変化と推察される状況が見て取れた。小型個体群の加入は、ばらつきこそあれ、4~9月まで見られ、春産卵群の加入が資源量の維持に寄与している可能性が示唆される。



篩目 (mm) 毎の分布 (左 : 個体数 (25 分の 1 平米あたり)、右 : 割合 (%))

生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
⑩ 一般参加型調査、 事務局（横浜国大、東京水産振興会、国総研）	東京湾内	マハゼ

【調査時期】

平成 28 年 6 月～12 月：一般調査

平成 28 年 8 月 31 日、9 月 30 日：朝潮運河集中調査

【調査結果概要】

（１） 一般調査

一般の方に呼びかけ、ファックスにて釣果を収集し、マハゼの全長データを得た。12 月のデータは集計できていないが、5～11 月のデータが収取できた。地点ごとのデータを集約し、東京湾全体の状況を一覧にすると、以下のとおりである。

5 月には昨年からの越冬群（ヒネハゼ）と見られる 110 mm を中央値とする大型の年級群が見られる。また、11 月には 80 mm を中央値とする春～夏産卵群とみられる小型の年級群が見られる。この小型年級群は 10 月にも混入していることが推察される。冬～春の産卵群（いわゆるデキハゼ）とみられる群が 6 月から 10 月にかけて主体であり、71 mm から 112 mm と、月 10 mm 程度の成長が確認できる。

平成28年 江戸前ハゼ棲み処調査 集計表								
全長(mm)	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	総計
50	4	10	3					17
60	5	15	5	3			2	30
70	5	20	21	18		5	19	88
80	6	19	22	57	6	15	32	157
90	17	5	11	65	29	36	24	187
100	18		4	34	21	34	16	127
110	32		1	22	12	28	11	106
120	14		1	8	12	35	6	76
130	6	2	4	1	6	26	2	47
140	1			1	6	15	1	24
150	2		1		1	6		10
160	1					7		8
170					1	3	1	5
総計	111	71	73	209	94	210	114	882
平均全長	101	71	82	90	105	112	90	

（２） 朝潮運河集中調査

地域ごとの詳細な調査として、東京水産振興会による朝潮運河の集中調査を行った。小型遊漁船を貸し切り、朝潮運河、有明北などを中心に釣り調査を実施した。全長をその場で計測すると共に、数個体から数十個体については体調

及び質重量についても計測した。

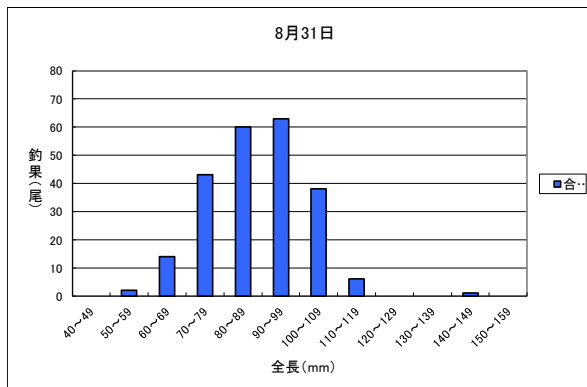
調査は、8月31日と9月30日に実施し、その集計表を以下に示す。

平成27年8月

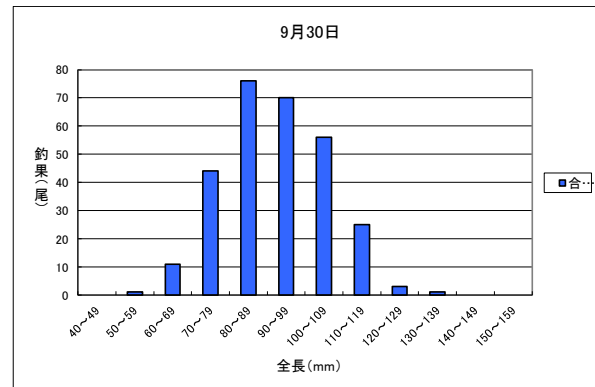
調査点		体長(mm)	全長(mm)	湿重量(g)	備考
朝潮運河①浅場 個体数:71	最小	53	50	2.32	9個体の体長および湿重量を計測した
	最大	84	140	7.77	
	平均	72	86	5.66	
朝潮運河② 個体数:7	最小		68		全長のみ計測した
	最大		98		
	平均		85		
朝潮運河④浅場 個体数:68	最小	61	57	3.48	9個体の体長および湿重量を計測した
	最大	92	115	11.07	
	平均	74	88	6.35	
有明北 個体数:81	最小	57	68	3.21	10個体の体長および湿重量を計測した
	最大	85	116	9.94	
	平均	77	89	7.42	
全地域 個体数:227	最小	53	50	2.32	29個体の体長および湿重量を計測した
	最大	92	140	11.07	
	平均	74	88	6.51	

平成28年9月

調査点		体長(mm)	全長(mm)	湿重量(g)	備考
朝潮運河①浅場 個体数:71	最小	67	74	5.00	10個体の体長および湿重量を計測した
	最大	88	134	11.80	
	平均	74	93	6.65	
朝潮運河①深場 個体数:8	最小	68	85	3.90	8個体の体長および湿重量を計測した
	最大	86	109	9.00	
	平均	77	97	6.26	
朝潮運河② 個体数:26	最小	52	64	1.90	10個体の体長および湿重量を計測した
	最大	86	114	10.00	
	平均	63	84	3.91	
朝潮運河①浅場 個体数:1	最小		81		全長のみ計測した
	最大		81		
	平均		81		
朝潮運河④浅場 個体数:124	最小	56	64	2.90	10個体の体長および湿重量を計測した
	最大	100	126	12.60	
	平均	71	93	5.51	
朝潮運河④深場 個体数:19	最小	54	69	2.30	10個体の体長および湿重量を計測した
	最大	81	110	7.60	
	平均	70	89	5.01	
有明北 個体数:57	最小	54	56	1.90	10個体の体長および湿重量を計測した
	最大	93	116	9.70	
	平均	75	91	6.31	
全地域 個体数:287	最小	52	56	1.90	58個体の体長および湿重量を計測した
	最大	100	134	12.60	
	平均	71	92	5.59	

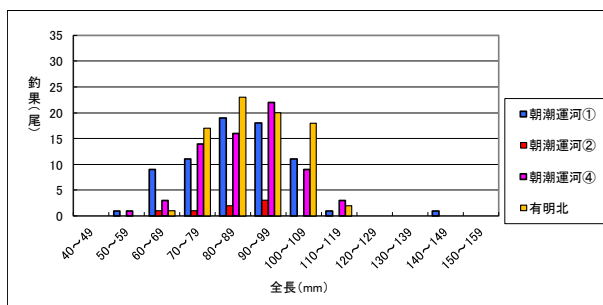


調査地点全体での全長分布（8月）

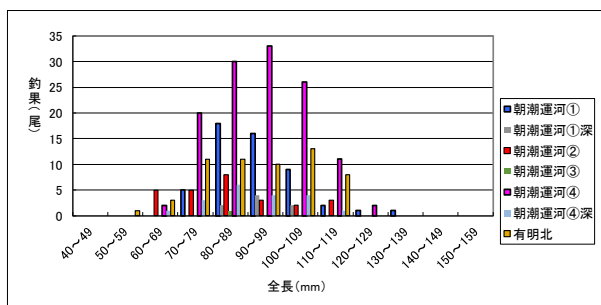


調査地点全体での全長分布（9月）

8月と9月を比較すると、分布形に有意な差がなく、全長90mm前後のマハゼが主体の単一の年級群に見える。しかし、地点ごとに分布をかき分けると同じ朝潮運河でも既存の浅場で小型個体が多く、埋め戻し浅場では若干大型の個体に分布が偏っていることが示唆されるデータとなっている。有明北では、8月の全長分布がなだらかなり、9月の分布からは70-79mm、100-109mmをモードとする2つの年級群が示唆された。

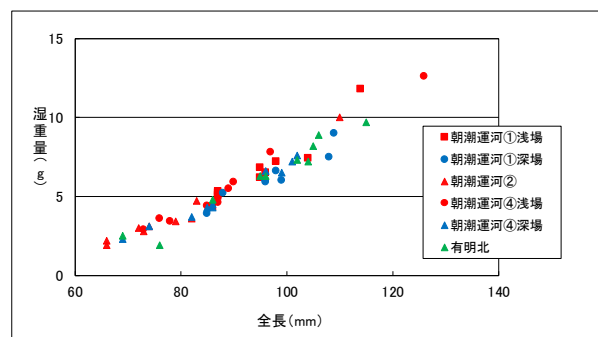


調査地点毎の全長分布（8月）



調査地点毎の全長分布（9月）

このことは、朝潮運河は1系統の群が加入してきて大きくなったら他に転出していくこと、有明北には、加入群が2系統存在することを示していると推察される。



生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
⑪ 浦安水辺の会	浦安・境川河口	マハゼ

【調査時期】

7月31日：親子ハゼ釣り調査

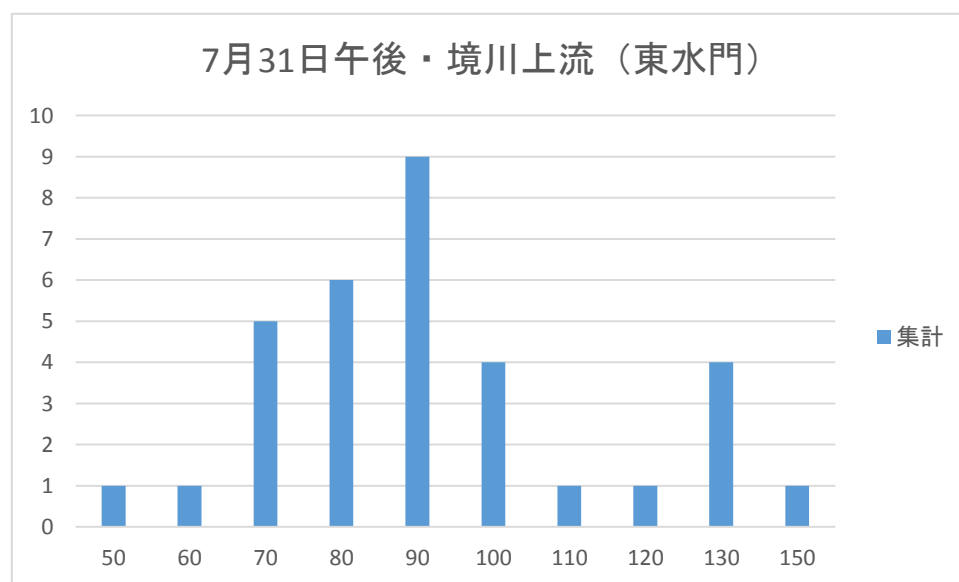
8月28日：夏休みボランティア

【調査結果概要】

(1) 親子ハゼ釣り調査

水辺の活動に対する啓発も含め、親子釣り教室を実施し、釣果について記録した。水質調査などについて、東京湾再生官民連携フォーラムのモニタリングPTが協力。

25組の親子が参加し、午前に海辺の活動の安全講習、ハゼの生態や釣りについての講義を受けたのち、境川河口右岸において釣りを実施したが、河道内にマハゼが大量に斃死しており釣果なし。午後に約2 km上流の東水門付近にて調査した結果、30分で3名の調査員で33匹の釣果があり2つの産卵群が推定された。平均全長は、91 mm、最大 153 mm、最小 53 mm、1人1時間当たり釣果は、22匹であった。

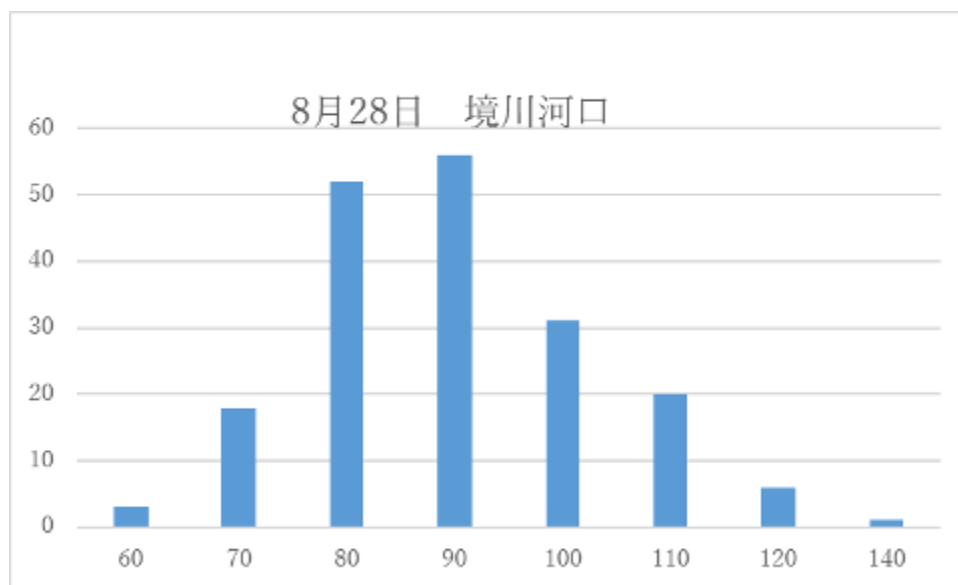


(2) 夏休みボランティア

中学高校生を対象に、ボランティアとしてハゼ調査に参加
浦安市境川下流の高洲橋下の左岸、右岸にて実施。

採取方法は、岸からの釣り、参加者は21名が午前中左岸にて、12名が午後に右岸にてそれぞれ、165匹、22匹の釣果があった。

平均全長は、90 mm、最大 135 mm、最小 55 mm、1 人 1 時間当たり釣果は、左岸で 7.8 匹、右岸で 0.9 匹であった。



【調査の様子】



安全講習の様子



マハゼの斃死が見られた境川



境川上流（2 km 地点）での様子



最大級のマハゼ

生物調査の概要

実施機関	調査場所	対象生物
⑫ みずとみどり研究会	江戸川放水路	マハゼ

【調査時期】

9月4日(日)9時30分から15時30分

【調査結果概要】

江戸川放水路にて実施。

採取方法は「ボートを利用しての釣り」

参加者は3名、中通し仕掛けにてそれぞれ、100匹、78匹、40匹の釣果
個体ごとの大きさの記録はなし、最大個体の全長が143 mm。

10. 環境啓発活動等のイベント開催実績

表 10-1 のとおり、12 件の環境啓発活動等のイベントが開催されました。(募集時に対象期間とした 7 月～9 月外のものも含みます。)

表 10-1 環境啓発活動の開催実績 (実施日順)

開催場所	実施日	活動内容等	主催	個別レポート
(株)日本触媒 川崎製造所 千鳥工場	6 月 15 日	2016 年度 環境大会	(株)日本触媒 川崎製造所	①
金沢八景～東京湾 横浜自然観察の森	6 月 25 日	森の保護活動 海の浄化活動	日清オイリオグループ(株)横浜 磯子事業所 (「金沢八景・東京湾 アマモ場再生会議」主催)	
武蔵嵐山 都幾川	7 月 3 日	里山体験(オオムラサキの観 察・水生昆虫調査)	板橋区立エコポリスセンター	
海浜公園西なぎさ	7 月 18 日、 24 日、31 日、 8 月 7 日、11 日、14 日、21 日、28 日 (計 8 日間)	里海まつり	認定 NPO 法人 ふるさと東京を考える実行委 員会	③
海浜公園西なぎさ	7 月 18 日、 23 日、24 日、 30 日、31 日、 8 月 1 日～28 日 (計 33 日 間)	海水浴体験	認定 NPO 法人 ふるさと東京を考える実行委 員会	④
空堀川(東大和市域) 下砂橋～上橋の区 間	7 月 23 日	空堀川”夏の清掃活動”(第 28 回クリーンアップ)に参 加	森永乳業(株)東京多摩工場 (「空堀川を考える会」主催)	
帆船日本丸 メモリアルパーク (横浜市西区)	7 月 24 日、 8 月 14 日	シーカヤックこども体験	NPO 法人横浜シーフレンズ (「(公財)帆船日本丸記念財 団」主催)	
浦安	7 月 31 日	夏休み親子ハゼ釣り教室	浦安水辺の会	⑥
川崎市内各地 東京湾	8 月 1 日、 3 日	水環境体験ツアー	川崎市環境局、港湾局、上下水 道局	⑦

JNC 石油化学㈱ 市原製造所	8 月 3 日	クリーンデー	JNC 石油化学㈱市原製造所	⑧
三番瀬 日の出護岸	8 月 7 日	三番瀬ミニクリーンアップ	浦安三番瀬を大切にする会	⑨
境川河口	8 月 28 日	夏休みボランティア(ハゼ調 査)	浦安水辺の会	⑩

イベントレポート①

主催機関	イベント名
株式会社日本触媒川崎製造所 (千鳥工場及び浮島工場)	2016 年度 環境大会

【イベント概要】

自製造所で従業員、協力会社を対象に環境大会を開催し、約 120 名の参加があった。

【開催時期】

平成 28 年 6 月 15 日

【場所】

自社（川崎製造所千鳥工場）

【主なイベント内容】

従業員及び協力会社を対象に事業所環境負荷量の推移や環境行政動向等について説明を実施した。

イベントレポート②

主催機関	イベント名
板橋区立エコポリスセンター	里山体験（オオムラサキの観察・都幾川の水生昆虫調査）

【イベント概要】

板橋区内の住民を対象に、都幾川の生き物と環境について学習してもらいました。

【開催時期】

平成 26 年 7 月 3 日

【場所】

埼玉県嵐山町都幾川

【主なイベント内容】

板橋区内の住民 40 名を募集し、約 40 名が参加。都幾川の生き物を採集し、図鑑や環境学習指導員の話の聞きながらどのような生物が生息しているか調べてもらいました。

観察生物：ブラックバス、スミウキゴリ、シマドジョウ、ハグロトンボ・サナエトンボの仲間・コオニトンボなどのヤゴ、カワムツ、ウシガエルのオタマジャクシ、プラナリア、ヒラタドロムシ、カゲロウの仲間、ミジンコなど



イベントレポート③

主催機関	イベント名
認定NPO法人ふるさと東京を考える実行委員会	里海まつり

【イベント概要】

海浜公園西なぎさを訪れた人々を対象に海での色々な遊びを体験する「里海まつり」を実施しました。

【開催時期】

7月18日、24日、31日、8月7日、11日、14日、21日、28日(計8日間)

【場所】

海浜公園西なぎさ

【主なイベント内容】

下表に掲げるイベントを行った。

里海まつりスケジュール

	10:00	10:30	11:00	11:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00
7月18日 祝		生物観察会(30人)		紙芝居(15人)					紙芝居(15人)
7月24日 日	海での泳ぎ方教室(10人)		紙芝居(10人)	紙芝居(10人)	腰巻き(48人)	竹ひび(10人)	ペットボトル浮き体験(47人)		投網(20人)
7月31日 日	生物観察会(30人)		紙芝居(15人)						
8月7日 日	ペカ舟(75人) 放水体験(100人)			消防ふれあい体験(100人)	スイカ割り(100人)		放水体験(100人)	消防ふれあい体験(100人)	投網(20人) ペカ舟(69人)
8月11日 祝			石笛演奏(100人)		海での泳ぎ方教室(30人)		生物観察会(40人)		
8月14日 日	生物観察会(30人)		紙芝居(20人)		紙芝居(20人)		海での泳ぎ方教室(6人)		
8月21日 日	ペカ舟(72人)		大正琴演奏(40人)		スイカ割り(100人) めぼり体験(75人)				ペカ舟(72人)
8月28日 日	生物観察会(30人)								オープンウォータースイミングデモンストレーション(50人)

ペカ舟乗船体験・スイカ割り(8/7、21)



紙芝居
(7/18、24、31、8/14)



竹ひび1人1本活動(7/24)



昔の漁具体験(7/24、8/7、21)



石笛演奏(8/11)



大正琴演奏会(8/21)



生物解説(7/18、31、8/11、14、28)



放水体験(8/7)



ギネスに挑戦(7/24)
ペットボトル浮き体験

海での泳ぎ方教室
(7/24、8/11、14)



オープンウォータースイミング
デモンストレーション(8/28)



イベントレポート④

主催機関	イベント名
認定NPO法人ふるさと東京を考える実行委員会	海水浴体験

【イベント概要】

海浜公園西なぎさを訪れた人々を対象に「海水浴体験」を実施しました。

【開催時期】

7月18日、23日、24日、30日、31日及び8月1日～28日(計33日間)

【場所】

海浜公園西なぎさ(下図参照)

2016年度 ライフセービング体制

◎タワー監視 常時2名
◎ビーチバトロール 常時2名
◎海上バトロール 定期実施
◎ローテーション (A→B→C→D→E→F) 各30分交代+設備応変対応1名(責任者)

期間: 7月/18日及び土日、8月/1日～28日 (計33日曜)
集合: 9時
海水浴: 10時～16時(シャワーは16時半まで)
ふるさと東京を考える実行委員会 4名/日
東京都公園協会 3名/日 合計7名/日



【主なイベント内容】

海水浴は、それぞれの開催日の午前10時から午後4時まで。期間中5.3万人が海水浴体験を楽しみました。初日には、海開きイベントも開催されました。



イベントレポート⑤

主催機関	イベント名
(公財)帆船日本丸記念財団	シーカヤックこども体験

【イベント概要】

子供たちがシーカヤックを体験し、海の豊かさを知ってもらう。

【開催時期】

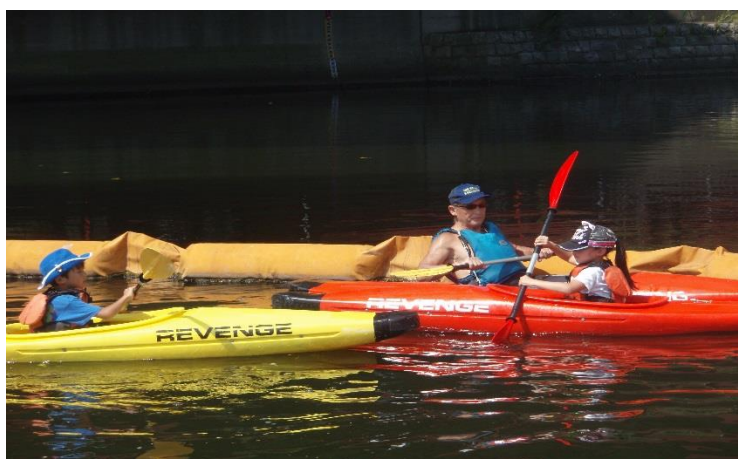
平成 28 年 7 月 24 日（日）、8 月 14 日（日） 10:00 – 15:00

【場所】

帆船日本丸メモリアルパーク（横浜市西区）内シーカヤックパーク

【主なイベント内容】

子供たちに水辺のリスクを知ってもらい安全意識を伝えた。その後カヤックの乗り方・漕ぎ方を教え体験試乗。水上の楽しさを実体験してもらった。



イベントレポート⑥

主催機関	イベント名
浦安水辺の会	「夏休み親子ハゼ釣り教室」

【イベント概要】

小学生以上の親子を対象に、ハゼ釣り教室を開催しハゼ調査にも参加しました。

【開催時期】

平成 28 年 7 月 31 日

【場所】

境川河口付近の護岸

【主なイベント内容】

千葉県内・浦安市内の親子 20 組対象に夏休み中の体験活動として「ハゼ釣り教室」を開催しました。水辺の安全・ハゼの生態・ハゼの釣り方を学習した後、境川に移動してハゼ釣りをしました。この時は、例年になくハゼが釣れなかったため、8 月 28 日に再度参加してもらいました。



イベントレポート⑦

主催機関	イベント名
川崎市環境局・港湾局・上下水道局	平成 28 年度水環境体験ツアー

【イベント概要】

川崎市内在住、在学または在勤の 15 歳以上の方を対象に、水環境について親しみ、学んでいただくために、2 日間にわたって「水環境体験ツアー」を開催しました。

【開催時期】

平成 28 年 8 月 1 日、3 日

【場所】

川崎市内の湧水地、長沢浄水場、入江崎水処理センター、東京湾

【主なイベントの内容】

イベントには約 40 名が参加し、体験ツアー1 日目は、川崎市の水環境保全施策の講義、浄水場の見学及び湧水地を巡りました。2 日目は、水処理センターの見学、東扇島東公園にて人工海浜の生物観察をし、最後に船から東京湾を視察しました。イベントに参加した方には 2 日間にわたるツアーを通じて水循環について学んでいただきました。



湧水地の見学



水処理センターの見学



人工海浜での生物観察



東京湾の視察

イベントレポート⑧

主催機関	イベント名
JNC 石油化学（株） 市原製造所	「クリーンデー」

【イベント概要】

製造所内社員、協力会社員（約 700 名）による製造所周辺の清掃活動を行いました。

【開催時期】

平成 28 年 8 月 3 日

【場所】

JNC 石油化学（株）市原製造所周辺道路及び構内
千葉県市原市五井海岸 5-1

【主なイベント内容】

製造所内社員、協力会社員（約 700 名）に製造所周辺の清掃箇所を割り当て製造所長はじめ全員参加による清掃活動を実施するものです。製造所敷地周辺は東京湾及び境川、養老川に囲まれており製造所周辺の清掃活動を通じて環境保全、水質保全等の貢献と社員及び協力会社社員への環境保全活動の重要性を認識させることを目的に実施しているものです。

写真

イベント「クリーンデー」の旗を掲げ準備し、写真左より 研究管理 GL、製造所長・研究所長・が参加してスタートしました。



製造所正門から周辺道路及び所内について清掃活動を実施しました。当日は晴れ時々曇りでした。



製造所内社員、協力会社員が参加して清掃活動開始。



製造所周辺道路を含めて清掃活動を実施しました。



清掃活動を実施してゴミを持ち帰り、事務局にて分別回収を実施しました。



イベントレポート⑨

主催機関	イベント名
浦安三番瀬を大切にする会	「三番瀬ミニクリーンアップ」

【イベント概要】

市民を対象に、毎月第1日曜日に開催している「三番瀬ミニクリーンアップ」でゴミ拾いした後、自然体験としてカニ釣りを実施しました。

【開催時期】

平成28年8月7日（日）

【場所】

三番瀬日の出護岸（浦安海岸）

【主なイベント内容】

三番瀬ミニクリーンアップは、毎月第1日曜日に実施する護岸のゴミ拾いですが、今年護岸の陸側に日の出緑道がオープンしたことで、市民が触れられる三番瀬を目指して、潮時に合わせて自然体験活動を実施しています。今回はカニ釣りを実施しました。



イベントレポート⑩

主催機関	イベント名
浦安水辺の会	「夏休みボランティア（ハゼ調査）」

【イベント概要】

中学高校生を対象に、浦安市民活動センター主催の「夏休み若者ボランティア」として、ハゼ調査を実施しました。

【開催時期】

平成 28 年 8 月 28 日

【場所】

境川河口

【主なイベント内容】

浦安市内の中学・高校生を対象に 20 名を募集し、7 月 23 日ガイダンスの結果、当日 22 名が参加して、ハゼ調査に参加してもらいました。



1 1. その他調査の実施実績（透明度等の連日水質調査の概要）

芝浦運河の透明度及び水色の連日調査の概要

実施機関	調査場所	対象項目
東京シップサービス(株)	芝浦運河 日の出水門内側	透明度、透明度板の色、水色

【調査時期】

平成 28 年 7 月 1 日～8 月 31 日

【調査方法など】

- ・ 透明度は透明度板を用い、毎日ほぼ同時刻（11 時 55 分）に、同社の船溜まりにて測定した。
- ・ 透明度板の色は東京都が使用している色見本（1～50 番まで、マンセル表色から代表的な水色を抜粋したもの）により、透明度の測定と同時に実施した。
- ・ 測定はなるべく運河の流れの中心に近い箇所で行った。
- ・ 調査実施者は日によって異なった。
- ・ 現場は芝浦運河の上流側末端に位置し、日の出水門の内側ではあるが、流れが淀みがちな場所である。



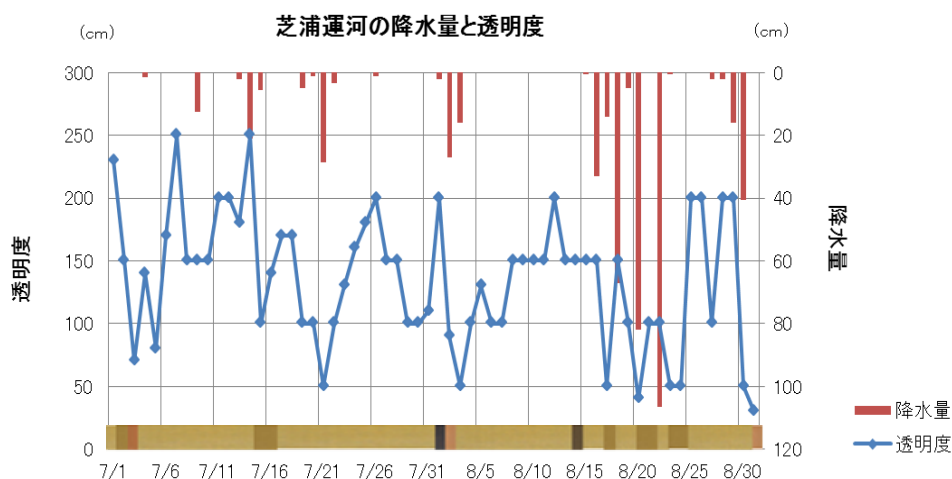
【結果概要】

1 芝浦運河の降水量と透明度について

- ・ 透明度は 0.3m から 2.5m の間を推移した。
- ・ 降雨の後には透明度が下がる傾向が見られた。
- ・ 晴天が続いた 8 月上旬はおおむね 1.5m 程度で透明度が安定していたが、8 月 16 日以降の降雨と台風で 0.5m まで低下した。

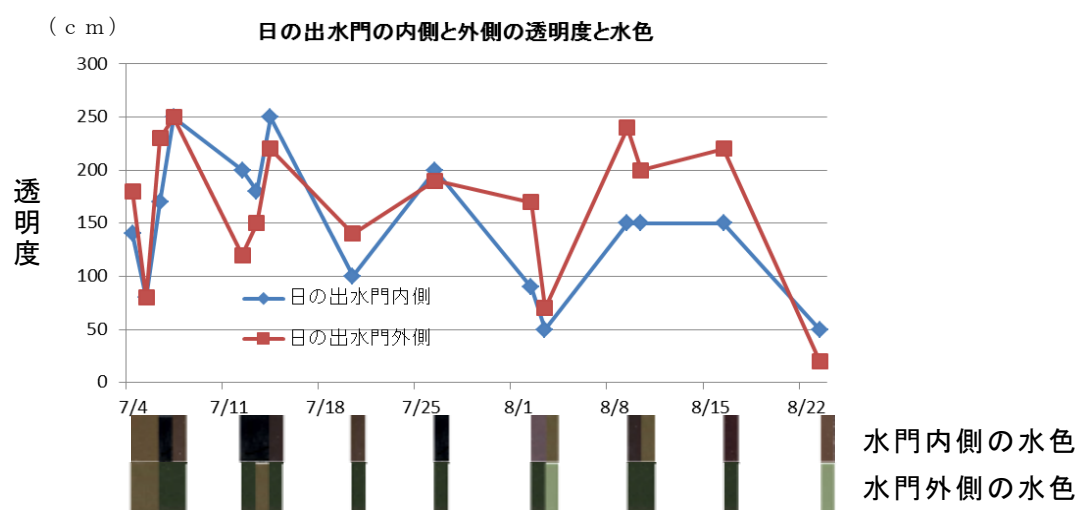
2 降雨と透明度板の色について

- ・ 日付の上に、調査日ごとの透明度板の色を示した。透明度板の色はおおむね安定して 31 番（灰黄色）を示したが、降雨直後は異なる色を示す傾向がみられた。



3 日の出水門の内側と外側における透明度と水色について

- ・ 透明度と水色について、日の出水門の外側で東京都が調査を行った 15 日分の透明度と水色の結果と比較した。
- ・ 一般的に、運河内は流れが緩やかで濁水が排出されにくく、透明度が低くなる傾向がある。
- ・ 15 日分の調査結果のうち、大雨の直後など例外はあるものの、透明度について水門の内側は水門の外側と同程度か外側より低くなる傾向が見られた。
- ・ 水色については、水門の内側の方が外側よりも濃く判定される傾向が見られた。
- ・ 連続して調査した 62 日間で 29 日、およそ 48%が透明度 1.5m 未満であり、色も黒っぽいことが多かった。



【今後に向けて】

透明度の測定は誰にでもわかりやすく、昨年度に引き続き、降雨後に運河の透明度が下がる傾向が見られた。

一方、透明度板の色は透明度の測定と異なり、測定者の感覚的な要素が判断に加わることから、測定者が日によって異なる場合には、あらかじめ統一的な見方を決めておくなど工夫が必要であると考えられた。

(整理・解析等：東京都環境局)

12. 用語解説

表 12-1 水質指標について

項目	単位	説明	環境との関連
溶存酸素量 (DO)	mg/L	水中に溶けている酸素量のこと、酸素供給（大気からの溶解や植物プランクトンを含む藻類による光合成など）と消費（有機物の分解、生物の呼吸など）や移流・拡散のバランスを示します。水中に溶ける酸素量は、水温に反比例し、水温15℃の時に約9mg/L で飽和状態となります。	貧酸素状態が続くと、好気性微生物にかわって嫌気性微生物（酸素を嫌う微生物）が増殖するようになります。こうなると有機物の腐敗（還元・嫌氣的分解）が起こり、メタンやアンモニア、有害な硫化水素が発生し、悪臭の原因となります。また、生物相は非常に貧弱になり、魚類を含めた底生生物は生息できなくなります。
塩分	-	海水1kg中に溶解している塩化ナトリウムなどを主とした固形物質の全量に相当します（絶対塩分）。海水には非常に多くの物質が溶け込んでおり絶対塩分を直接測定することは困難なので、精度良く測定できる海水の電気伝導度から換算式を用いて仮定の塩分（実用塩分）を求める方法が一般的であり、単位はありません。	海面を通じての降水量と蒸発量の差や、河川水等による淡水流入の影響で変化します。低塩分の海水は、密度が小さく相対的に軽いため、表層に低塩分水が分布すると、底層と表層の海水が混ざりにくくなります。こうなると底層の水へ酸素が供給されにくくなることから底層の貧酸素化に影響します。
化学的酸素 要求量 (COD)	mg/L	水中の有機物を酸化剤で化学的に酸化する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、水中の有機物の分解に必要な酸素の量を表します。	湖沼・海域などの停滞性水域や藻類の繁殖する水域の有機汚濁の指標に用いられます。COD が高い状態が続くと、水生生物相が貧弱になり、魚類などが生息できなくなります。
①透明度 ②透視度	①m ②cm	どちらも水の清濁を表現するための指標です。①は直径30cmの白色円盤（セッキ板）を水中に沈め、水面から肉眼で確認できる限界の深さをいい、②は透明な管に試料を入れて上部から透視し、白色の標識盤に書かれた印が初めて明らかに確認できるときの水層の高さをいいます。	①、②ともに数字が大きいほど水が澄んでいることを表します。主に①は海や湖沼、②は河川や排水の調査等で使用されます。一般的に、水中に浮遊物質や生物が多くなると値は低下します。
全窒素 (T-N)	mg/L	全窒素・全リンは、湖沼や内湾などの閉鎖性水域の、富栄養化の指標として用いられています。水中では、窒素・リンは、硝酸・リン酸などの無機イオンや含窒素・含リン有機物として存在しており、ここでいう「全窒素・全リン」は、試料水中に含まれる窒素・リンの総量を測定した結果です。	窒素やリンは、植物の生育に不可欠なものです。過剰な窒素やリンが内湾や湖に流入すると富栄養化が進み、植物プランクトンの異常増殖を引き起こすことがあります。そのため、湖沼におけるアオコや淡水赤潮の発生、内湾における赤潮発生の直接の原因となります。
全リン (T-P)	μg/L		
クロロ フィル- <i>a</i>	μg/L		

○水質汚濁現象について

・貧酸素水塊（水質指標キーワード：DO）

生物に影響が及ぶほど酸素濃度の低い水塊。境界値についてはさまざまな指標がありますが、水産用水基準において、 4.3 mg/L が「底生生物の生息状況に変化を引き起こす臨界濃度」とされています。

・赤潮（水質指標キーワード：クロロフィル-*a*）

水中に生存している微細な生物（特に植物プランクトン）が異常に増殖し、水の色が著しく変わる現象です。水の色は原因となるプランクトンの種によって異なり、赤褐色、茶褐色などの色を呈します。赤潮が発生する背景としては窒素、リンの流入負荷量増加に伴う水域の富栄養化が原因のひとつと指摘されています。大量に発生した赤潮生物は死滅後、分解される過程で大量の酸素を消費するため、貧酸素水塊の形成要因のひとつとされています。この他にも、毒性を持つプランクトンによる赤潮は、その水域の生物に直接的に被害を与えることがあります。



写真：千葉港内（平成15年8月11日）



写真：隅田川河口部（平成22年7月5日）

・青潮（水質指標キーワード：DO）

富栄養化や有機物による水質汚濁の進んだ内海の底層では、大量発生したプランクトンが死に、底層で生分解される過程で酸素が消費され、貧酸素水塊が形成されます。貧酸素環境下では底質中の硫黄化合物の還元が促進され、次第に水中への硫化水素の蓄積が進みます。このような水が風などによって表層まで湧き上がると、含まれていた硫化水素が酸素と反応して硫黄のコロイドが大量に生成し、海水が青白く見えます。青潮も赤潮と同様に水生生物の大量死を引き起こすなど、生物に被害を与えます。東京湾などで多く発生し、同湾奥部のアサリの大量死が古くから知られています。平成24年9月には、千葉から東京にかけての湾奥部で非常に大規模な青潮が発生しました。



写真：羽田沖（平成16年8月18日）



写真：千葉港（平成23年8月30日）

13. 問い合わせ先等

(1) 問い合わせ先

本資料の内容や東京湾環境一斉調査についてのお問い合わせ、ご意見は、下記までお願いします。

東京湾再生推進会議モニタリング分科会事務局

海上保安庁海洋情報部環境調査課

03-3595-3635

環境省水・大気環境局水環境課閉鎖性海域対策室

03-5521-8320

九都県市首脳会議環境問題対策委員会水質改善専門部会

平成 28 年事務局 横浜市環境創造局環境保全部水・土壌環境課

045-671-2489

東京湾岸自治体環境保全会議

平成 28 年度事務局 千葉県環境生活部水質保全課

043-223-3816

東京湾再生官民連携フォーラム東京湾環境モニタリングの推進プロジェクトチーム

03-5157-5235

(2) 情報掲載先

東京湾環境一斉調査に関する過去の資料は、東京湾再生推進会議ホームページに掲載しています。

東京湾再生推進会議ホームページ

[http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB_Renaissance/Monitoring/
General_survey/index.htm](http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/TB_Renaissance/Monitoring/General_survey/index.htm)

東京湾環境一斉調査の観測データは、下記サイトより入手することができます。

東京湾環境情報センター

(国土交通省関東地方整備局港湾空港部横浜港湾空港技術調査事務所)

<http://www.tbeic.go.jp/>

日本海洋データセンター（海上保安庁海洋情報部海洋情報課）

http://www.jodc.go.jp/jodcweb/index_j.html