

横浜の川と海の生物

(第 15 報・河川編) 修正版

令和 2 (2020) 年 3 月

横浜市環境科学研究所

目次

| | |
|--------------------------|-----|
| 1. 調査目的 | 1 |
| 2. 調査概要 | 1 |
| 2.1 調査項目 | 1 |
| 2.2 調査地点 | 3 |
| 2.3 調査日程詳細 | 5 |
| 2.4 気象状況 | 8 |
| 3. 現地調査 | 9 |
| 3.1 魚類調査 | 9 |
| 3.2 底生動物調査 | 9 |
| 3.3 水草調査 | 11 |
| 3.4 付着藻類調査 | 11 |
| 3.5 調査地点景観 | 13 |
| 4. 外来種およびレッドリスト等掲載種 | 24 |
| 5. 調査結果 | 26 |
| 5.1 魚類調査結果 | 26 |
| 5.2 底生動物調査結果 | 71 |
| 5.3 水草調査結果 | 98 |
| 5.4 付着藻類物調査結果 | 122 |
| 6. 水質評価結果 | 153 |
| 6.1 横浜市の水質評価のための生物指標 | 153 |
| 6.2 水質評価結果 | 154 |
| 6.3 1984～2019 年度の水質評価結果 | 156 |
| 7. 水環境目標の達成状況 | 182 |
| 7.1 横浜市の水環境目標 | 182 |
| 7.2 水系別の達成状況 | 183 |
| 7.3 水系区分別の達成状況 | 183 |
| 8. まとめ | 185 |
| 8.1 項目別要約 | 185 |
| 8.2 調査結果概要（2回の合計） | 188 |
| 謝辞 | 194 |
| 訂正に際して | 194 |
| 横浜の川と海の生物（第15報・河川編）訂正・追補 | 195 |
| 参考文献 | 198 |

1. 調査目的

横浜市では、昭和48年（1973年）から3～4年に1度の頻度で、河川の生物相調査を実施してきた。令和元年度は、その15回目となる調査の夏季調査を行い、平成30年度の冬季調査結果と合わせて「横浜の川と海の生物（第15報・河川編）」としてまとめた。

本調査では、河川生物のモニタリング調査によって生物生息状況を把握し、生物指標を用いて水質評価を行うとともに、水環境を考える上での基礎資料とすることを目的とした。

2. 調査概要

2.1 調査項目

冬季（2018年12月～2019年1月）と夏季（2019年7月～10月）に魚類・底生動物・水草（夏季のみ）・付着藻類などの項目についての現地調査を行い、現地調査時に測定した河川環境と水質は、付表1・1sに示した。また、横浜市環境科学研究所が実施した水質調査結果（付表14・14s）も合わせて収録した。

調査期間と調査担当については表1に、調査工程を表2に示した。令和元年度の夏季調査では、数回の台風や雷雨による増水があり、それ以降の調査を1週間ほど延期したため、夏季調査が10月中旬までずれ込むことになった。

また、夏季調査時には、調査地点付近の圃場を見て回り、シャジクモ類の有無も調べた。さらに、宮川と侍従川の中流域について追加調査を実施した（付着藻類及び水草調査を除く）。

表1 調査概要

| 調査項目 | 調査時期 | 調査担当 |
|-----------------------|---|----------------------------|
| 水質 | 冬季：2019年1月4日～2月8日 夏季：2019年7月5日～8月16日 | 横浜市環境科学研究所 横浜市環境科学研究所 |
| 魚類・底生動物・水草（夏季のみ）・付着藻類 | 冬季：2018年12月17日～2019年1月21日 夏季：2019年7月22日～10月10日 | 有限会社河川生物研究所 有限会社河川生物研究所 |

表2(1) 現地調査工程表(冬季)

| 年月 項目 | 2018年 | | 2019年 | | | 備考 |
|----------|-------|-----|-------|----|----|------|
| | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | |
| 水質 | | | ■ | ■ | | 41地点 |
| 魚類 | | ■ | ■ | ■ | | 41地点 |
| 底生動物 | | ■ | ■ | ■ | | 41地点 |
| 付着藻類 | | ■ | ■ | ■ | | 41地点 |

表2(2) 現地調査工程表(夏季)

| 年月 項目 | 2019年 | | | | | 備考 |
|----------|-------|-------|-------|-----|-----|------|
| | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | |
| 水質 | ————— | | | | | 43地点 |
| 魚類 | | ————— | | | | 43地点 |
| 底生動物 | | ————— | | | | 43地点 |
| 水草 | | ————— | | | | 41地点 |
| 付着藻類 | | — | ————— | | | 41地点 |

2.2 調査地点

横浜市内を流れる鶴見川、帷子川、大岡川、境川、宮川、侍従川の6水系において、41地点の調査を行った。また、夏季調査では宮川と侍従川の中流域の調査を追加し、43地点の調査とした。調査地点については、表3及び図1に示した。

表3 調査地点一覧

| No. | 地点番号 | 河川名 | 支川名 | 地点名 | 場 所 | 魚類・底生動物・水草(夏)・付着藻類 |
|-----|-------|-----|------|--------------|------------------|--------------------|
| 1 | T1 | 鶴見川 | | 水車橋 | 青葉区寺家町266番地先 | ○ |
| 2 | T2 | 鶴見川 | | 千代橋 | 都筑区川和町125番地先 | ○ |
| 3 | T3 | 鶴見川 | | 落合橋 | 都筑区佐江戸町25番地先 | ○ |
| 4 | T4-1 | 鶴見川 | | 第三京浜道路下 | 港北区小机町1918番地先 | ○ |
| 5 | T4 | 鶴見川 | | 亀の甲橋 | 港北区新羽町1120番地先 | ○ |
| 6 | T5 | 鶴見川 | | 末吉橋 | 鶴見区上末吉5丁目11番地先 | ○ |
| 7 | T6 | 鶴見川 | 寺家川 | 山田谷戸 | 青葉区寺家町880番地 | ○ |
| 8 | T7 | 鶴見川 | 恩田川 | 堀の内橋 | 青葉区長津田町3丁目12番地先 | ○ |
| 9 | T9 | 鶴見川 | 梅田川 | 神明橋 | 緑区三保町1345番地先 | ○ |
| 10 | T8 | 鶴見川 | 恩田川 | 都橋 | 緑区中山町315番地先 | ○ |
| 11 | T5-2 | 鶴見川 | 早濑川 | 境田橋 | 都筑区中川中央2丁目5番地先 | ○ |
| 12 | T11 | 鶴見川 | 矢上川 | 一本橋 | 港北区日吉6丁目6番地先 | ○ |
| 13 | K1 | 帷子川 | | 大貫橋上流 | 旭区上川井町523番地先 | ○ |
| 14 | K2 | 帷子川 | | 上川井農専地区 | 旭区上川井町1749番地先 | ○ |
| 15 | K3 | 帷子川 | | 鶴舞橋 | 旭区鶴ヶ峰2丁目12番地先 | ○ |
| 16 | K4-3 | 帷子川 | | 横浜新道下 | 保土ヶ谷区和田1丁目6番地先 | ○ |
| 17 | O1-1 | 大岡川 | | 氷取沢(左) | 磯子区氷取沢町635番地先 | ○ |
| 18 | O1 | 大岡川 | | 氷取沢 | 磯子区氷取沢町582番地先 | ○ |
| 19 | O2 | 大岡川 | | 陣屋橋上流 | 磯子区上中里町676番地先 | ○ |
| 20 | O3 | 大岡川 | | 曲田橋 | 港南区笹下4丁目5番地先 | ○ |
| 21 | O4-1 | 大岡川 | | 日野川合流点下 | 港南区大久保2丁目1番地先 | ○ |
| 22 | O4 | 大岡川 | | 井土ヶ谷橋 | 南区南太田2丁目32番地先 | ○ |
| 23 | O5 | 大岡川 | 日野川 | 高橋 | 港南区日野7丁目5番地先 | ○ |
| 24 | S1 | 境川 | | 目黒橋 | 瀬谷区目黒町2番地先 | ○ |
| 25 | S2 | 境川 | | 高鎌橋 | 泉区上飯田町579番地先 | ○ |
| 26 | S3-4 | 境川 | | 遊水地橋 | 戸塚区俣野町1608番地先 | ○ |
| 27 | S3 | 境川 | | 新屋敷橋 | 藤沢市鶴沼藤が谷1丁目11番地先 | ○ |
| 28 | S4 | 境川 | 和泉川 | 地蔵原の水辺 | 泉区和泉中央南4丁目3番地先 | ○ |
| 29 | S3-3 | 境川 | 宇田川 | まさかりが淵 | 戸塚区深谷町692番地先 | ○ |
| 30 | S5 | 境川 | 子易川 | 岡津 | 泉区岡津町2727番地先 | ○ |
| 31 | S7 | 境川 | 舞岡川 | 宮根橋上流 | 戸塚区南舞岡4丁目45番地先 | ○ |
| 32 | S8 | 境川 | 柏尾川 | 大橋 | 戸塚区吉田町594番地先 | ○ |
| 33 | S9※ | 境川 | 柏尾川 | 栄第二水再生センター下流 | 栄区長沼町82番地先 | ○ |
| 34 | S11 | 境川 | 稲荷川 | 杉之木橋上流 | 栄区長倉町11番地先 | ○ |
| 35 | S11-1 | 境川 | いたち川 | 瀬上沢 | 栄区上郷町555番地先 | ○ |
| 36 | S10 | 境川 | 柏尾川 | 鷹匠橋 | 栄区笠間3丁目31番地先 | ○ |
| 37 | M2 | 宮川 | | 桜橋 | 金沢区金谷東2丁目6番地先 | ○ |
| 38 | M3 | 宮川 | | 清水橋上流 | 金沢区金谷東5丁目12番地先 | ○ |
| - | M追加 | 宮川 | 谷津川 | 谷津二の橋上流 | 金沢区西柴1丁目付近 | △(夏藻類水草なし) |
| 39 | J1-1 | 侍従川 | | 金の橋上流(左) | 金沢区朝比奈町226番地先 | ○ |
| 40 | J1 | 侍従川 | | 金の橋上流 | 金沢区朝比奈町226番地先 | ○ |
| 41 | J2 | 侍従川 | | 六浦二号橋 | 金沢区六浦4丁目25番地先 | ○ |
| - | J追加 | 侍従川 | | 大道1丁目緑地 | 金沢区大道1丁目付近 | △(夏藻類水草なし) |

地点番号の下線：感潮域

※過去の調査ではS9の地点名は「S下水処理場下流」としている。

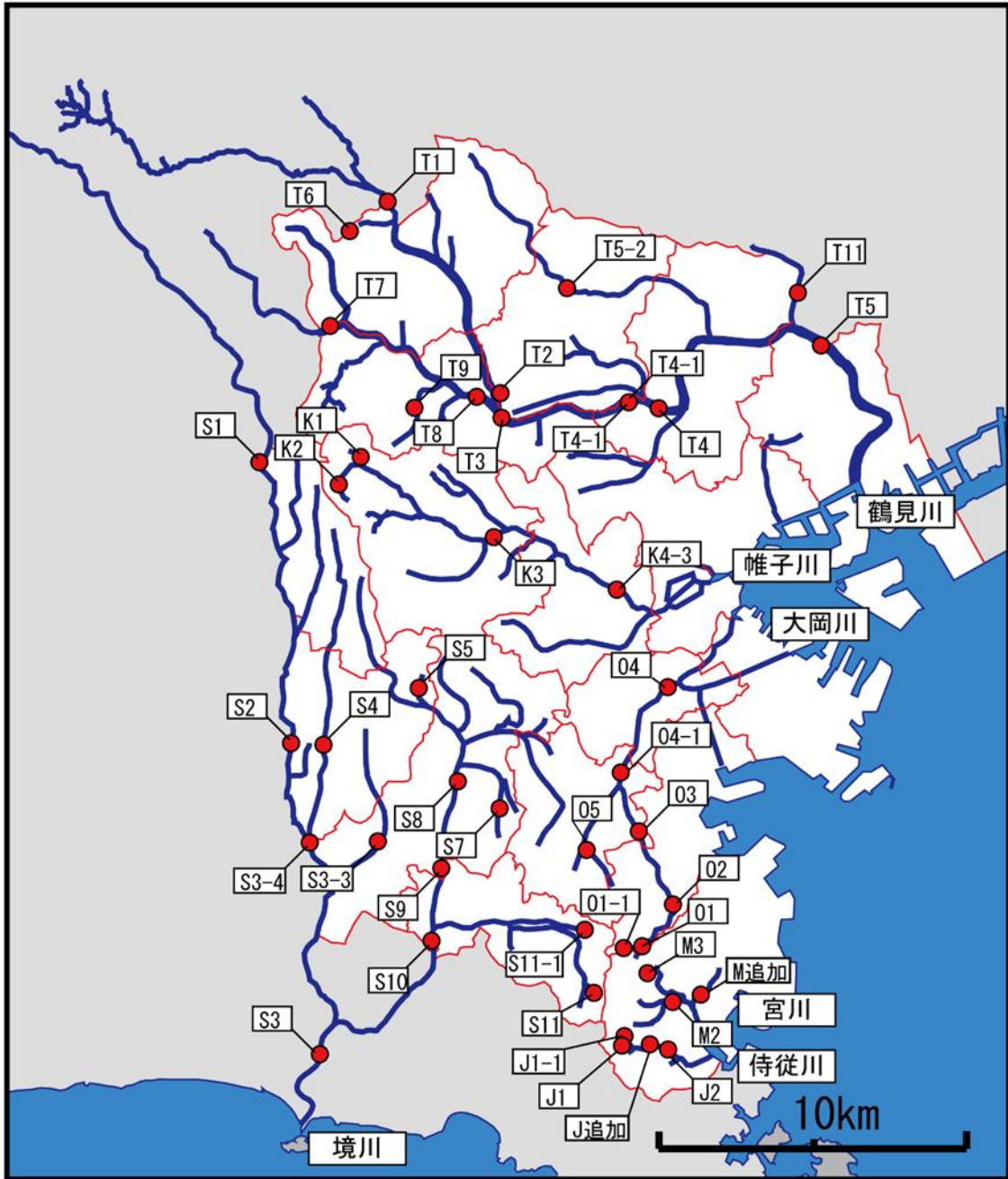


图1 調査地点

2.3 調査日程詳細

表4(1)～(2)には横浜市環境科学研究所が実施した水質等の調査日程を示し、表5(1)～(2)には魚類・底生動物・水草・付着藻類の調査日程の詳細をまとめて示した。

生物調査は、できるだけ降雨等による増水の影響を和らげるため、増水から一週間以上は間をあけるように心がけた。また、感潮域の調査については、できるだけ大潮の干潮時に合わせて調査を行った。

冬季調査は、12月中旬から1月末にかけてほとんど降水が無かったため、1月中に終了した。夏季調査は、9月の降雨量が多く（特に9月9日の台風15号）、その後の調査を延期したため、調査終了は10月10日となった。また、夏季調査では調査工程の調整のため、水草調査のみを別途に実施した日が4日あった。

水田に生えるシャジクモ調査については、調査地点近隣にある水田について、夏の調査時に確認調査を行った。

表4(1) 水質等調査日程(冬季)

| 調査月日 | 調査地点 |
|----------|----------------------------------|
| 1月4日(金) | <u>T5</u> ,T5-2,T11 |
| 1月10日(木) | T1,T3,T6 |
| 1月16日(水) | S1,S2,S3-4,S4,S3-3 |
| 1月17日(木) | S5,S7,S8,S9,S10 |
| 1月24日(木) | <u>M2</u> ,M3,J1-1,J1, <u>J2</u> |
| 1月30日(水) | K1,K2,K3,K4-3 |
| 1月31日(木) | O1-1,O1,O3,S11,S11-1 |
| 2月6日(水) | <u>S3</u> |
| 2月7日(木) | O2,O4-1, <u>O4</u> ,O5 |
| 2月8日(金) | T2,T4-1,T4,T7,T9,T8 |

地点番号の下線:感潮域

表4(2) 水質等調査日程(夏季)

| 調査月日 | 調査地点 |
|----------|--|
| 7月5日(金) | T9,T7,T5-2,T11, <u>T5</u> |
| 7月11日(木) | T4,T4-1,T2,T3,T8,T1,T6 |
| 7月18日(木) | <u>S3</u> ,S11,S11-1 |
| 7月19日(金) | O4-1,O5,O3,O2,O1-1,O1 |
| 7月25日(木) | S1,S4,S2,S3-4,S3-3 |
| 7月26日(金) | S5,S8,S9,S10,S7 |
| 8月2日(金) | M3,J1,J1-1,J追加, <u>J2</u> , <u>M2</u> ,M追加 |
| 8月8日(木) | K4-3,K3,K1,K2 |
| 8月16日(金) | <u>O4</u> |

地点番号の下線:感潮域

表5(1) 魚類・底生動物・附着藻類調査日程(冬季)

| 調査月日 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 潮位 (cm) | 干潮 時刻 |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|----------|
| 12月17日(月) | J1,J1-1 | | | | | | | | | | | |
| 18日(火) | | M3 | | | S10 | 昼移動 | | S9 | | | | |
| 19日(水) | | T1 | | | T6 | 昼移動 | | T2 | | | 94 | 8:01 |
| 20日(木) | | K2 | | | K1 | 昼移動 | | T9 | | | 95 | 8:56 |
| 21日(金) | | T11 | | | T4-1 | 昼移動 | | T4 | | | 96 | 9:45 |
| 22日(土) | 休み | | | | | | | | | | 98 | 10:30 |
| 23日(日) | 休み | | | | | | | | | | 99 | 11:13 |
| 24日(月) | | T3 | | | T8 | 昼移動 | | T7 | | | | |
| 25日(火) | | O4-1 | | | O3 | 昼移動 | | O2 | | | | |
| 26日(水) | | S5 | | | S8 | 昼移動 | | S7 | | | | |
| 27日(木) | | S1 | | | S2 | | | | | | | |
| 28日(金) | 休み | | | | | | | | | | | |
| 29日(土) | 休み | | | | | | | | | | | |
| 30日(日) | 休み | | | | | | | | | | | |
| 31日(月) | 休み | | | | | | | | | | | |
| 1月7日(月) | | O1-1 | | | O1 | 昼移動 | | O5 | | | 97 | 11:41 |
| 8日(火) | | T5-2 | | | T5 | | | | | | 95 | 12:13 |
| 9日(水) | | | | | J2 | | | M2 | | | 93 | 12:45 |
| 10日(木) | | K4-3 | 昼移動 | | O4 | | | | | | 92 | 13:19 |
| 11日(金) | | S3-4 | 昼移動 | | S3 | | | | | | 92 | 13:55 |
| 12日(土) | 休み | | | | | | | | | | 91 | 14:38 |
| 13日(日) | 休み | | | | | | | | | | 90 | 15:34 |
| 14日(月) | | S3-3 | | | S4 | 昼移動 | | K3 | | | 85 | 16:54 |
| 21日(火) | | S11-1 | | | S11 | | | | | | | |

注) 下線は感潮域の地点。潮位と時刻は気象庁HPの横浜港の値。

表5(2) 魚類・底生動物・附着藻類・水草調査日程(夏季)(1)

| 調査月日 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 潮位 (cm) | 干潮 時刻 |
|----------|----------------------------|------|-------|-------|--------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|------------|----------|
| 7月22日(月) | | O1 | | | O1-1 | | | O2 | | | | |
| 8月13日(火) | | J2 | | | J追加 | | | | | | 40 | 9:46 |
| 14日(水) | | M2 | | | M追加 | | | | | | 34 | 10:26 |
| 15日(木) | | S1 | | | | | | | | | | |
| 19日(月) | 水草調査 (J1,J1-1,M3,O3,O4-1) | | | | | | | | | | | |
| 20日(火) | 水草調査 (K1,K2,S9,S10) | | | | | | | | | | | |
| 21日(水) | | K4-3 | | | K3 | | | S5 | | | | |
| 22日(木) | 水草調査 (S4,S2,S3-4,T3,T2,T8) | | | | | | | | | | | |
| 26日(月) | | T11 | | | T5-2 ^{シャ} | | | T9 ^{シャ} | | | 56 | 7:16 |
| 29日(木) | | O4-1 | | | O4 | | | O3 | | | 15 | 10:09 |

注) 下線は感潮域の地点。潮位と時刻は気象庁HPの横浜港の値。シャ: シャジクモ類調査

表5(2) 魚類・底生動物・付着藻類・水草調査日程(夏季)(2)

| 調査月日 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 潮位 (cm) | 干潮 時刻 |
|-----------|------|---------------------------|-------|-------------------|------------------|--------------------|-------|------------------|-------|-------|------------|----------|
| 9月 2日(月) | | T1 ^{シヤ} | | | T6 ^{シヤ} | | | T7 ^{シヤ} | | | | |
| 3日(火) | | O5 | | S11-1 | | S11 | | | | | | |
| 12日(木) | | | T5 | | | | | | | | 45 | 10:07 |
| 17日(火) | | K2 | | K1 | | | | | | | | |
| 19日(木) | | 水草調査 (S3-3,S8,S7,T4-1,T4) | | | | | | | | | | |
| 20日(金) | | T4-1 | | T4 | | | | | | | | |
| 23日(月) | | T8 | | T2 | | | T3 | | | | | |
| 26日(木) | | <u>S3</u> | | S10 ^{シヤ} | | S9 | | | | | 35 | 9:02 |
| 10月 7日(月) | | S3-3 | | S8 | | S7 ^{シヤ} | | | | | | |
| 8日(火) | | S4 | | S2 ^{シヤ} | | S3-4 ^{シヤ} | | | | | | |
| 10日(木) | | J1,J1-1 | | | | M3 | | | | | | |

注) 下線は感潮域の地点。潮位と時刻は気象庁HPの横浜港の値。シヤ:シヤジクモ類調査

2.4 気象状況

図2に気象庁のアメダスによる「横浜」と「相模原中央」での2018年12月～2019年3月と2019年7月～10月の降水量を示した。

2018年度の冬季調査では、12月中旬から1月下旬にかけてほとんど雨が降らず、現地調査は1月末までに終了した。

2019年度7月～10月の夏季調査では、9月中に降雨が続き、特に9月9日の台風による降水量が150mm/日と多く、中流域の地点では生物相の回復を待つため、調査を2週間ほど延期した。そのため、9月に予定していた調査の多くが10月にずれ込むこととなった。

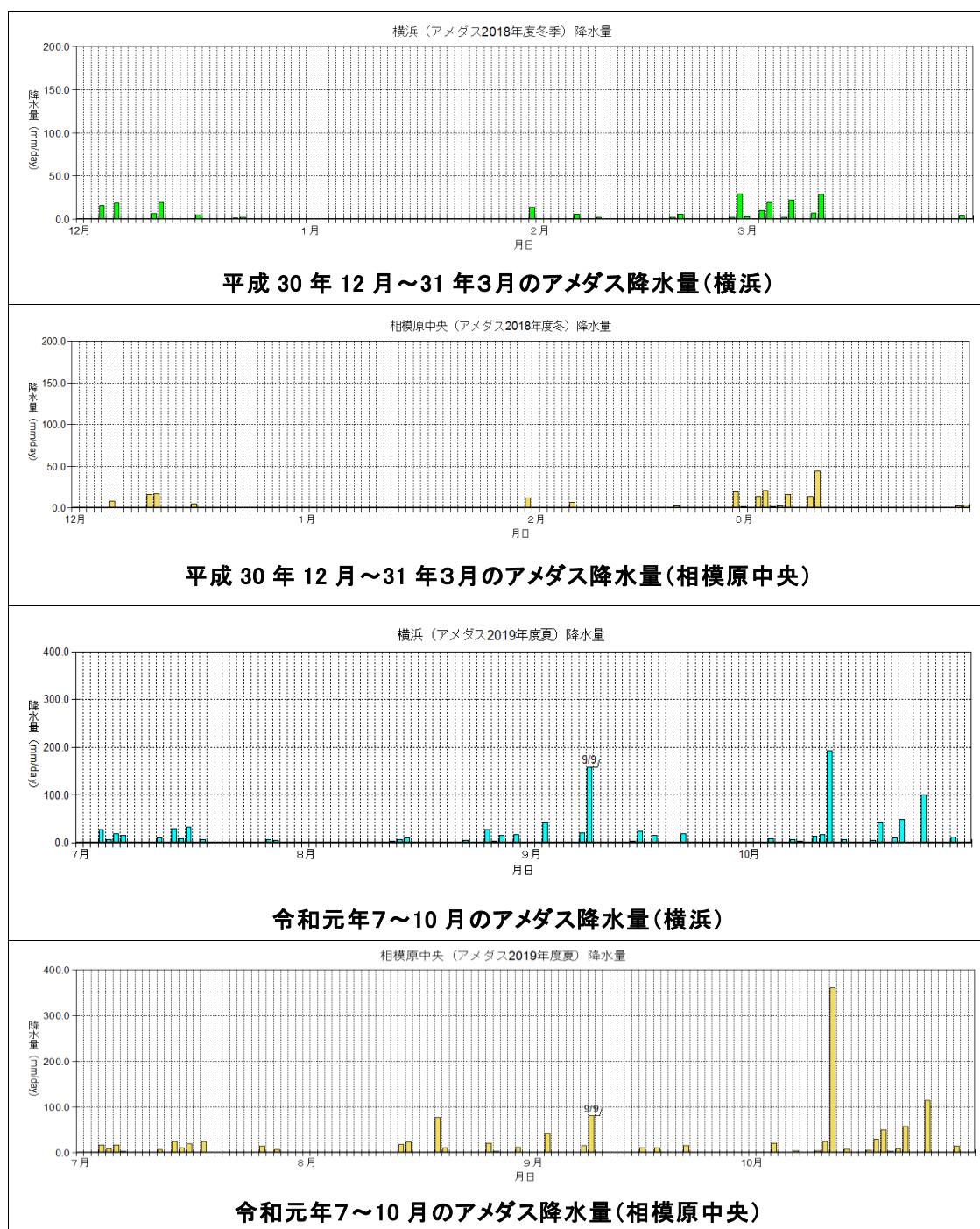


図2 横浜と相模原中央のアメダス降水量(平成30年度冬、令和元年度夏)

3. 現地調査

3.1 魚類調査

(1) 調査時期

冬季調査は、2018年12月17日～2019年1月21日の間に、夏季調査は2019年7月22日～10月10日の間に各地点1回の調査を行った。

(2) 調査地点

鶴見川 12 地点、帷子川 4 地点、大岡川 7 地点、境川 13 地点、宮川 2 地点、侍従川 3 地点の合計 41 地点の調査を行った。また、夏季調査時には 2 地点を追加して 43 地点の調査を行った（表 3 及び図 1 参照）。

(3) 調査方法

採集は目合 12mm の投網および 2mm のタモ網を用いた。2 名で 20 分間以上を採取時間とし、採集された個体は同定し、全個体の標準体長（S.L.）を計測した後、原則としてその場で放流し、特定外来生物に指定されている外来魚は殺処分とした。調査時及び調査後には、以下の点に留意した。

- ・ コイのような大型個体やボラのように遊泳力が大きく採集が困難なものを目視観察として記録した。
- ・ 採集結果は投網かタモ網か目視であるか区別できるように記録した。
- ・ 小型の稚魚等の現場同定が不能なものは持ち帰り精査した。
- ・ 採集された各種について、可能な限り種の判別が出来る精度での生体写真を水槽等を用いて撮影した。
- ・ 魚類調査時に環境概況として、調査範囲の水深（最小－最大）、流速（最小－最大）、河川形態区分割合について記録し、代表的な調査環境を写真記録した。



投網



タモ網

3.2 底生動物調査

(1) 調査時期

冬季調査は、2018年12月17日～2019年1月21日の間に、夏季調査は2019年7月22日～10月10日の間に各地点1回の調査を行った。

(2) 調査地点

鶴見川 12 地点、帷子川 4 地点、大岡川 7 地点、境川 13 地点、宮川 2 地点、侍従川 3 地

点の合計 41 地点の調査を行った。また、夏季調査時には 2 地点を追加して 43 地点の調査を行った（表 3 及び図 1 参照）。

(3) 調査方法

採集は網目 NGG40 の D フレームネットおよび 2 mm のタモ網を用い、主に河床を対象として、砂礫部分だけでなく多様な河床材料の場所で定性的な採集を行った。護岸の草付き部分、水草帯、抽水植物帯などの主に河床以外のところに生息する種類も採集した。また、調査で対象とした環境概況を記録した。

調査時及び調査後には、以下の点に留意した。

- ・河床から採集した底生動物のサンプル量は、底質（直径数センチメートル以上の小石を除く）を含め 1 リットル容器 2 個分を最低限の目安とした。現場でサンプル中の大型個体を選別し同定計数して放流することを原則とし、国外外来種はできるだけ殺処分とした。
- ・底生動物調査時に環境概況として、調査範囲の水深（最小ー最大）、流速（最小ー最大）、河川形態区分割合、底質状況（砂、砂礫、岩盤、コンクリート等）、環境区分（草付き、河床など）を記録し、代表的な調査環境を写真に記録した。
- ・河床から採集したサンプルの室内ソーティングでは、大型個体はサンプル全てを対象とした。小型個体は分割したサンプルから換算して全量とすることも可とした。ソーティング個体は現場で同定して放流したものを含めて 500 個体以上としたが、規定の採集サンプルでそれに満たない場合は全サンプルのソーティングを行った。
- ・種別個体数および相対出現頻度の記録では、現場放流したものと共に表にとりまとめた。
- ・採集された底生動物の写真撮影は、現地で放流する大型個体については全種撮影し、持ち帰ったサンプルについては、個体数の多い上位 5 種類について写真撮影した。写真はそれぞれ種類の判別が出来る精度とし、できる限り生体を対象として現地での撮影を試みた。
- ・分析した標本は、現地で放流したものを除いて全て、ホルマリン 5 % とエチルアルコール 60~70% の混合液で保存した。
- ・ウズムシ類の同定については、現地での生時の形態観察が必要であるため、野外用の実体顕微鏡（ニコン製ファーブルフォト）やデジタルカメラのマクロ機能を利用して、その画像を撮影し、現地で種類を確認した。



Dフレームネット



野外用実体顕微鏡

3.3 水草調査

今回の調査では、沈水植物、抽水植物、浮遊植物を調査対象とした。また、指標生物であるミズワタ（細菌類）を合わせて確認した。

(1) 調査時期

夏季調査は2019年7月22日～9月19日の間に各地点1回の調査を行った。

(2) 調査地点

鶴見川 12 地点、帷子川 4 地点、大岡川 7 地点、境川 13 地点、宮川 2 地点、侍従川 3 地点の合計 41 地点の調査を行った（表 3 及び図 1 参照）。

(3) 調査方法

目視観察で調査対象植物の生育状況を確認し、生育状況の多少について被度で確認し、3段階の相対出現頻度で評価した。抽水植物についても同様に、3段階評価を行い、調査時及び調査後に以下の点に留意した。調査は、各地点約 100m の範囲とした。

- ・水草調査時に環境概況として、各種が生育する代表的な水深、河川形態、基質（砂、砂礫、岩）を記録した。
- ・各地点での水草の群落について、その状況を写真撮影で記録した。
- ・生育地の開放状況（明るいか暗いか）を3段階程度で評価した。
- ・各地点で出現した全ての種の写真を、代表的な生育環境で撮影すると共に、種類の判別が出来る精度で撮影した。

3.4 付着藻類調査

(1) 調査時期

冬季調査は、2018年12月17日～2019年1月21日の間に、夏季調査は2019年7月22日～10月10日の間に各地点1回の調査を行った。

(2) 調査地点

鶴見川 12 地点、帷子川 4 地点、大岡川 7 地点、境川 13 地点、宮川 2 地点、侍従川 3 地点の合計 41 地点の調査を行った（表 3 及び図 1 参照）。

(3) 調査方法






藻類サンプルは、川底の直径 10～20cm 位で表面が平滑な礫から、定量用のサンプルを採取し、以下の手順に従って作業を行った。なお、シオグサ属、オオイシソウ、タンスイベニマダラ、カワモズク類等については、現地で5段階の被度に分けて目視確認調査（大型藻類調査）を行った。

- ・付着藻類調査では、現地で調査環境を写真に撮影し、採集場所の相対照度を測定した。
 - ・付着藻類の採集及び分析については、以下の作業手順によった。分析は、できるだけ酸処理をしない状態で行った（珪藻類の死細胞の混入を防ぐため）。
- ア. 群落構造と現存量の把握に供する定量サンプルは1～3個の礫を対象とし、5×5 cm のゴム製コアドラートを礫の表面に当て、赤鉛筆で枠に沿って線を引き、枠内の付着物をナイロンブラシで擦り、水道水で流し落として採取し、ホルマリンをサン

プル容量の5%程度加えて固定した。採集面積は、原則としてコアドラート3個とした。

- イ. 定量サンプルは沈澱管に入れ、2日間静置後に沈澱量を測定し、20~100倍にサンプル量を調整してその中から0.025mlをスライドガラス上に取り、18×18mmカバーガラスを載せたプレパラートを作成した。
- ウ. 群落構造と現存量の把握は、そのプレパラートに出現した藻類を顕微鏡で総合倍率600倍によりカバーガラスの辺と平行に1列を観察することを繰り返して種類別の細胞数を数え、その合計が400~600個体程度になるように同定及び計数して行った。
- エ. 計数は1細胞を1個体としたが、細胞区分の不明な藍藻類の *Homoeothrix janthina*、*Homoeothrix* sp.、*Lyngbya* sp.、*Oscillatoria* sp.、*Phormidium* sp.の5種類については、1糸状体を1個体として取り扱った。
- オ. 未同定種および変種も1種と計数し、便宜上 spp.も1種と計数した。

3.5 調査地点景観（冬季・夏季）

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>T1 鶴見川 水車橋(冬季)</p> | <p>T1 鶴見川 水車橋(夏季)</p> |
|  |  |
| <p>T2 鶴見川 千代橋(冬季)</p> | <p>T2 鶴見川 千代橋(夏季)</p> |
|  |  |
| <p>T3 鶴見川 落合橋(冬季)</p> | <p>T3 鶴見川 落合橋(夏季)</p> |
|  |  |
| <p>T4-1 鶴見川 第三京浜下(冬季)</p> | <p>T4-1 鶴見川 第三京浜下(夏季)</p> |



T4 鶴見川 亀の甲橋(冬季)



T4 鶴見川 亀の甲橋(夏季)



T5 鶴見川 末吉橋(冬季)



T5 鶴見川 末吉橋(夏季)



T6 鶴見川・寺家川 山田谷戸(冬季)



T6 鶴見川・寺家川 山田谷戸(夏季)



T7 鶴見川・恩田川 堀の内橋(冬季)



T7 鶴見川・恩田川 堀の内橋(夏季)



T9 鶴見川・梅田川 神明橋(冬季)



T9 鶴見川・梅田川 神明橋(夏季)



T8 鶴見川・恩田川 都橋(冬季)



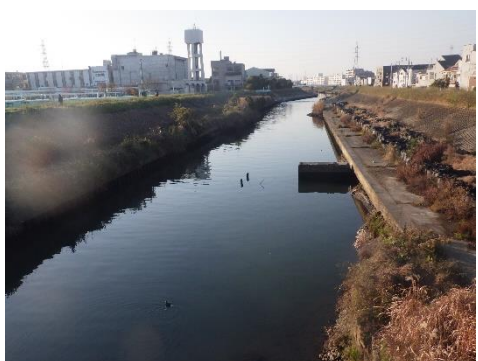
T8 鶴見川・恩田川 都橋(夏季)



T5-2 鶴見川・早淵川 境田橋(冬季)



T5-2 鶴見川・早淵川 境田橋(夏季)



T11 鶴見川・矢上川 一本橋(冬季)



T11 鶴見川・矢上川 一本橋(夏季)



K1 帷子川 大貫橋上流(冬季)



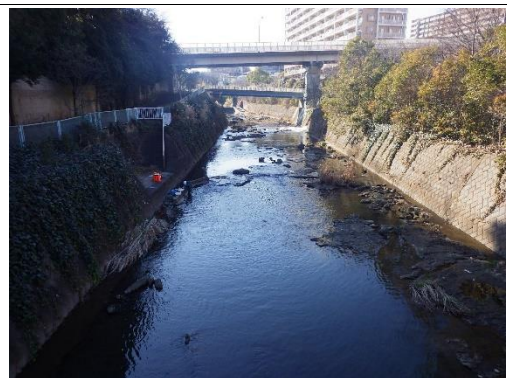
K1 帷子川 大貫橋上流(夏季)



K2 帷子川 上川井農専地区(冬季)



K2 帷子川 上川井農専地区(夏季)



K3 帷子川 鶴舞橋(冬季)



K3 帷子川 鶴舞橋(夏季)



K4-3 帷子川 横浜新道下(冬季)



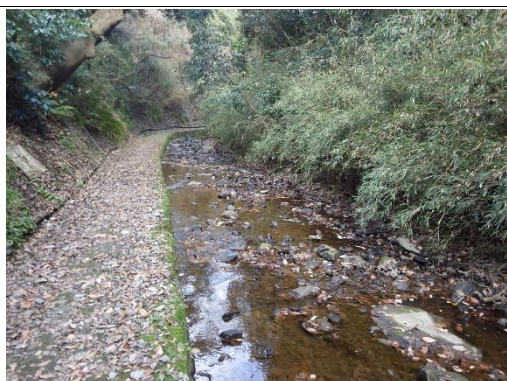
K4-3 帷子川 横浜新道下(夏季)



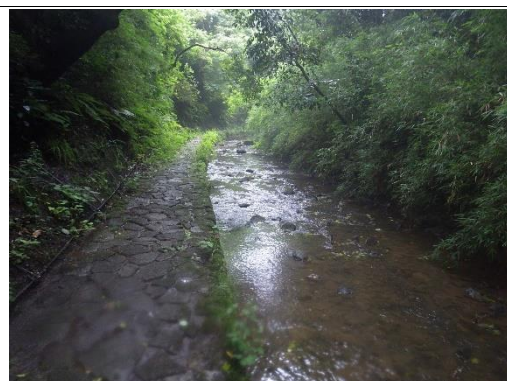
01-1 大岡川 氷取沢(左)(冬季)



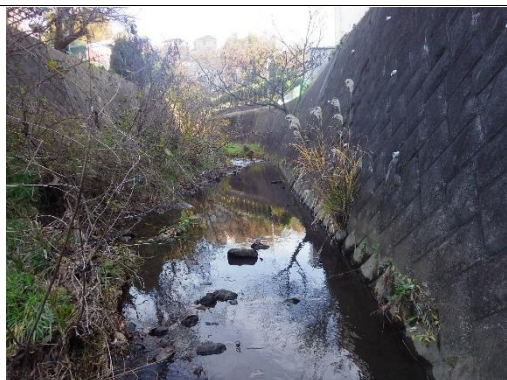
01-1 大岡川 氷取沢(左)(夏季)



01 大岡川 氷取沢(冬季)



01 大岡川 氷取沢(夏季)



02 大岡川 陣屋橋上流(冬季)



02 大岡川 陣屋橋上流(夏季)



03 大岡川 曲田橋(冬季)



03 大岡川 曲田橋(夏季)



O4-1 大岡川 日野川合流点下(冬季)



O4-1 大岡川 日野川合流点下(夏季)



O4 大岡川 井土ヶ谷橋(冬季)



O4 大岡川 井土ヶ谷橋(夏季)



O5 大岡川・日野川 高橋(冬季)



O5 大岡川・日野川 高橋(夏季)



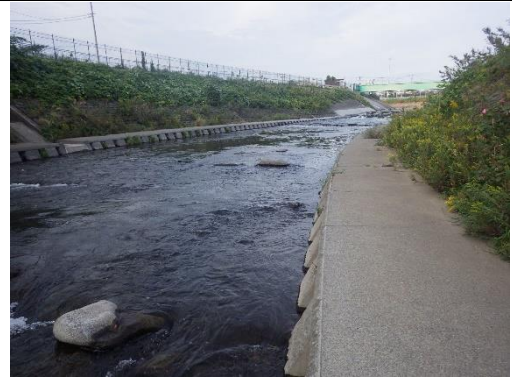
S1 境川 目黒橋(冬季)



S1 境川 目黒橋(夏季)



S2 境川 高鎌橋(冬季)



S2 境川 高鎌橋(夏季)



S3-4 境川 遊水地橋(冬季)



S3-4 境川 遊水地橋(夏季)



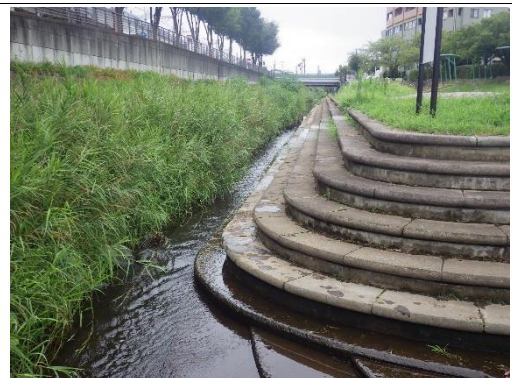
S3 境川 新屋敷橋(冬季)



S3 境川 新屋敷橋(夏季)



S4 境川・和泉川 地蔵原の水辺(冬季)



S4 境川・和泉川 地蔵原の水辺(夏季)



S3-3 境川・宇田川 まさかりが淵(冬季)



S3-3 境川・宇田川 まさかりが淵(夏季)



S5 境川・子易川 岡津(冬季)



S5 境川・子易川 岡津(夏季)



S7 境川・舞岡川 宮根橋上流(冬季)



S7 境川・舞岡川 宮根橋上流(夏季)



S8 境川・柏尾川 大橋(冬季)



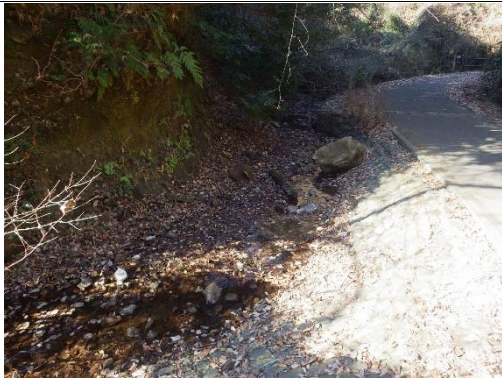
S8 境川・柏尾川 大橋(夏季)



S9 境川・柏尾川
栄第二水再生センター下流(冬季)



S9 境川・柏尾川
栄第二水再生センター下流(夏季)



S11 境川・稻荷川 杉之木橋上流(冬季)



S11 境川・稻荷川 杉之木橋上流(夏季)



S11-1 境川・いたち川 瀬上沢(冬季)



S11-1 境川・いたち川 瀬上沢(夏季)



S10 境川・柏尾川 鷹匠橋(冬季)



S10 境川・柏尾川 鷹匠橋(夏季)



M2 宮川 桜橋(冬季)



M2 宮川 桜橋(夏季)



M3 宮川 清水橋上流(冬季)



M3 宮川 清水橋上流(夏季)



J1-1 侍従川 金の橋上流(左)(冬季)



J1-1 侍従川 金の橋上流(左)(夏季)



J1 侍従川 金の橋上流(冬季)



J1 侍従川 金の橋上流(夏季)



J2 侍従川 六浦二号橋(冬季)



J2 侍従川 六浦二号橋(夏季)



M追加 宮川・谷津川(夏季)



J追加 侍従川 緑地公園(夏季)

4. 外来種およびレッドリスト等掲載種

調査において確認された外来種およびレッドリスト等掲載種は、調査項目ごとにまとめている。

外来種は、「もともとその地域にいなかったのに、人間の活動によって他の地域から入ってきた生物」とし、国内外の別の地域から持ち込まれた種および改良品種を含め、カテゴリーを「国外外来種」「国内外来種」「品種」とした。国外外来種については、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（以下、「外来生物法」と省略）で指定されている「特定外来生物」、または環境省と農林水産省が2015年3月に発表した「我が国の生態系に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」の該当種にあたる場合、その旨を付記した。

レッドリスト等掲載種の選定基準を表6(1)に、各文献別のカテゴリー区分を表6(2)に、外来種等の選定基準を表6(3)に、生態系被害防止外来種リストの概要を表6(4)に示した。

表6(1) レッドリスト等掲載種の選定基準

| No. | 文献・法令 | 発行年 | 編集・発行・所管 |
|-----|---------------------------------|-----------|-----------------|
| 1 | 文化財保護法 | 1993 | 文化庁 |
| 2 | 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律 | 1993 | 環境省・経済産業省・農林水産省 |
| 3 | 環境省レッドデータブック2014（環境省レッドリスト2019） | 2014～2019 | 環境省自然環境局野生生物課 |
| 4 | 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 | 2006 | 神奈川県立生命の星・地球博物館 |

表6(2) レッドリスト等掲載種の選定基準の詳細

| No. | 文献名 | カテゴリー名称 | 定義 |
|----------------|---------------------------------|-------------------|---|
| 1 | 文化財保護法 | 特天 | 国指定特別天然記念物 |
| | | 国天 | 国指定天然記念物 |
| | | 条天 | 都道府県および市町村が条例により指定する天然記念物 |
| 2 | 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律 | 国内 | 国内希少野生動植物種 |
| | | 緊急 | 緊急指定種 |
| 3 | 環境省レッドデータブック2014（環境省レッドリスト2019） | EX 絶滅 | 我が国ですでに絶滅したと考えられる種 |
| | | EW 野生絶滅 | 飼育・栽培下でのみ存続している種 |
| | | I 類 絶滅危惧 I 類 | 絶滅の危機に瀕している種 |
| | | CR 絶滅危惧 I A 類 | ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種 |
| | | EN 絶滅危惧 I B 類 | I A 類ほどではないが、近い将来における絶滅のおそれが高い種 |
| | | VU 絶滅危惧 II 類 | 絶滅の危険が増大している種 |
| | | NT 準絶滅危惧 | 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種 |
| | | DD 情報不足 | 評価するだけの情報が不足している種 |
| | | LP 絶滅のおそれのある地域個体群 | 地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い種 |
| 4 | 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 | 絶滅 | すでに絶滅したと考えられる種 |
| | | 野生絶滅 | 飼育・栽培下でのみ存続している種 |
| | | 絶滅危惧 I 類 | 絶滅の危機に瀕している種 |
| | | 絶滅危惧 I A 類 | ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種 |
| | | 絶滅危惧 I B 類 | I A 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 |
| | | 絶滅危惧 II 類 | 絶滅の危険が増大している種 |
| | | 準絶滅危惧 | 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種 |
| | | 減少種 | かつては県内に広く分布していたと考えられる種のうち、生息地あるいは生息個体数が著しく減少している種 |
| | | 希少種 | 生息地が狭域であるなど生息環境が脆弱な種のうち、現在は個体数をとくに減少させていないが、生息地での環境悪化によっては絶滅が危惧される種 |
| | | 要注意種 | 前回、減少種あるいは希少種と判定され、かつては広く分布していたのに、生息地または生息個体数が明らかに減少傾向にある種 |
| | | 注目種 | 生息環境が特殊なものうち、県内における衰退は目立たないが、環境悪化が生じた際には絶滅が危惧される種 |
| | | 情報不足 | 評価するだけの情報が不足している種 |
| | | 不明種 | 過去に不確実な記録だけが残されている種 |
| 絶滅のおそれのある地域個体群 | 地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高い個体群 | | |

表6(3) 外来種等の選定基準

| No. | 文献・法令 | カテゴリー名称 | 選定基準等 |
|-----|--|--|--|
| 1 | 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 略称「外来生物法」 | 特定外来生物 | 海外起源の外来種で、生態系等に 係る被害を及ぼし、または及ぼす おそれがあると政令で定めたもの の個体およびその器官等。 |
| 2 | 要注意外来生物リスト | 要注意外来生物 (本報では旧要注意外来生物 と記す) | 外来生物について、「被害に係る一定 の知見があり、引き続き指定の適 否について検討」、「被害に係る知 見が不足しており、引き続き情報 の集積に努める」、「選定の対象 とならないが注意喚起が必要」、「 別途総合的な取り組みを進める」 など、特定外来生物の指定とは別 に148種を環境省が指定したもの。 下記の生態系被害防止外来種リス トの公表により、要注意外来生物 のカテゴリーは発展的解消(消滅)し た。 |
| 3 | わが国の生態系等に被害を及ぼ すおそれのある外来種リスト 略称「生態系被害防止外来種リス ト」 | (1) 定着予防外来種 ・ 侵入予防外来種 ・ その他の定着予防外来種 (2) 総合対策外来種 ・ 緊急対策外来種 ・ 重点対策外来種 ・ その他の総合対策外来種 (3) 産業管理外来種 | 1) 侵略性が高く、我が国の生態系、 人の生命・身体、農林水産業に被 害を及ぼすまたはそのおそれのある 外来種を選定。 2) 外来生物法に基づく規制の対象 となる特定外来生物・未判定外来 生物に加えて、同法の規制対象以 外の外来種も幅広く選定。 3) 国外由来の外来種だけでなく、 国内由来の外来種も対象。 4) 掲載種を対象の方向性を示すカ テゴリーに区分。 5) 掲載種には種類ごとに付加情報 を整理。 |

表6(4) 生態系被害防止外来種リストの詳細

| | |
|-----------------------------|--|
| リストの概要 | 侵略性が高く、我が国の生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼすまたはそのおそれのある外来種を選定し、外来生物法に基づく規制の対象となる特定外来生物・未判定外来生物に加えて、同法の規制対象以外の外来種も幅広く選定したもの。国外由来の外来種だけでなく、国内由来の外来種も対象とした。 |
| 定着予防外来種 | (1) 定着を予防する外来種(定着予防外来種) 国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種。 ・ 侵入予防外来種 国内に未侵入の種。特に導入の予防、水際での監視、バラスト水対策等で国内への侵入を未然に防ぐ必要がある。 ・ その他の定着予防外来種 侵入の情報はあるが、定着は確認されていない種。 |
| 総合対策外来種 | (2) 総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種) 国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害を及ぼしている又はそのおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除(野外での取り除き、分布拡大の防止等)、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種。 ・ 緊急対策外来種 下記の「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方にに基づき、被害の深刻度に関する基準①～④のいずれかに該当することに加え、対策の実効性、実行可能性として⑤に該当する種。対策の緊急性が高く、特に、各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除を行う必要がある。 ・ 重点対策外来種 下記の「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方にに基づき、被害の深刻度に関する基準①～④のいずれかに該当する種。甚大な被害が予想されるため、特に、各主体のそれぞれの役割における対策の必要性が高い。 ・ その他の総合対策外来種 |
| 産業管理外来種 | (3) 適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種) 産業又は公益的役割において重要で、代替性がなく、その利用にあたっては適切な管理を行うことが必要な外来種。種ごとに利用上の留意事項を示し、適切な管理をよびかける。 |
| 「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方 | (被害の深刻度に関する基準) ①生態系に係る潜在的な影響・被害が特に甚大 ②生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し被害をもたらす可能性が高い ③絶滅危惧種等の生息・生育に甚大な被害を及ぼす可能性が高い ④人の生命・身体や農林水産業等社会経済に対して甚大な被害を及ぼす(対策の実効性、実行可能性) ⑤防除手法が開発されている、又は開発される見込みがある等、一定程度の知見があり、対策の目標を立て得る |

※本調査で確認された外来種には、総合対策外来種の「緊急対策外来種」「重点対策外来種」「その他の総合対策外来種」が含まれる

5. 調査結果

5.1 魚類調査結果

魚類調査は、平成30年度冬季（平成30年12月17日～平成31年1月21日の間の16日間、41地点）と令和元年度夏季（令和元年7月22日～10月10日の間の19日間、41地点+2地点）で実施した。

地点別調査環境は付表2・2sに、採集個体数は付表3・3sに、出現頻度は付表4・4sに、体長計測値を付表5・5sに、体長の体長組成の平均値等は付表6・6sに示した。

(1) 確認魚種

水系別の確認魚種を表7に示した（品種についても、便宜上1種と計数した）。

鶴見川・帷子川・大岡川・境川・宮川・侍従川の6水系43地点の調査から、16科58種の魚類が確認された。

内訳は、コイ科18種（コイ・イロゴイ¹⁾・ゲンゴロウブナ・キンギョ・ギンブナ・オイカワ・カワムツ・ヌマムツ・アブラハヤ・タカハヤ・マルタ・ウグイ・モツゴ・ムギツク・タモロコ・カマツカ属・イトモロコ・スゴモロコ類）、ドジョウ科3種（ドジョウ・カラドジョウ・ヒガシシマドジョウ）、フクドジョウ科1種（ホトケドジョウ）、ギギ科1種（ギバチ）、ナマズ科1種（ナマズ）、アユ科1種（アユ）、ボラ科1種（ボラ）、カダヤシ科3種（カダヤシ・ソードテール属・グッピー）、メダカ科1種（ミナミメダカ）、スズキ科1種（スズキ）、サンフィッシュ科2種（ブルーギル・オオクチバス）、タイ科1種（クロダイ）、シマイサキ科1種（シマイサキ）、カワアナゴ科1種（カワアナゴ属）、ハゼ科21種（ミミズハゼ・マハゼ・アシシロハゼ・ボウズハゼ・アベハゼ・シモフリシマハゼ・ヌマチチブ・チチブ・ヒナハゼ・カワヨシノボリ・シマヨシノボリ・オオヨシノボリ・ゴクラクハゼ・クロダハゼ・トウヨシノボリ類・ウロハゼ・ツマグロスジハゼ・スミウキゴリ・ウキゴリ・ビリンゴ・ドロメ）、フグ科1種（クサフグ）であった。

確認された魚類のうち、出現地点数が多い種は、オイカワ・ミナミメダカ・コイ・アブラハヤ・ドジョウの順であり、いずれも純淡水魚であった。また、確認個体数が多い種は、オイカワ・チチブ・カダヤシ・アブラハヤ・ミナミメダカ・トウヨシノボリ類・カワムツ・スゴモロコ類・シマヨシノボリの順であり、純淡水魚や通し回遊魚であった。

1) 「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」には、コイとコイ（飼育品種）が掲載されているが、明らかな飼育品種であるイロゴイ以外については、在来種と飼育品種（外来種）の区別は困難である。このため本報告では、イロゴイ（＝飼育品種）とそれ以外をコイ（飼育品種の可能性が高いが、在来種の可能性も否定できないため由来不明種）として区分した。

表7 水系別の確認魚種(冬と夏の結果を含む)

| No. | 科名 | 種名 | 生活環 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
|-------|----------|-----------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| 1 | コイ科 | コイ | G | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 2 | | イロゴイ | G | ○ | ○ | | ○ | | |
| 3 | | ゲンゴロウブナ | G | | | | ○ | | |
| 4 | | キンギョ | G | | | ○ | | | |
| 5 | | ギンブナ | G | ○ | ○ | | ○ | | |
| 6 | | オイカワ | G | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 7 | | カワムツ | G | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 8 | | ヌマムツ | G | ○ | | ○ | | | |
| 9 | | アブラハヤ | G | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 10 | | タカハヤ | G | | | ○ | | | |
| - | | アブラハヤ属 | G | | | ○ | | | |
| 11 | | マルタ | D | ○ | ○ | | | | |
| 12 | | ウグイ | G | | ○ | | | | |
| 13 | | モツゴ | G | ○ | ○ | | ○ | | |
| 14 | | ムギツク | G | ○ | | | | | |
| 15 | | タモロコ | G | ○ | ○ | | ○ | | |
| 16 | | カマツカ属 | G | ○ | | | ○ | | |
| 17 | | イトモロコ | G | ○ | | | | | |
| 18 | スゴモロコ類 | G | ○ | | | | | | |
| 19 | ドジョウ科 | ドジョウ | G | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 20 | | カラドジョウ | G | ○ | | | | | |
| 21 | | ヒガシシマドジョウ | G | | ○ | ○ | | | |
| 22 | フクドジョウ科 | ホトケドジョウ | G | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 23 | ギギ科 | ギバチ | G | | ○ | | | | |
| 24 | ナマズ科 | ナマズ | G | ○ | | | | | |
| 25 | アユ科 | アユ | D | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 26 | ボラ科 | ボラ | P | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 27 | カダヤシ科 | カダヤシ | G | ○ | | | ○ | ○ | |
| 28 | | ソードテール属 | G | | | | ○ | | |
| 29 | | グッピー | G | ○ | | | ○ | | |
| 30 | メダカ科 | ミナミメダカ | G | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 31 | スズキ科 | スズキ | P | ○ | | | | | |
| 32 | サンフィッシュ科 | ブルーギル | G | ○ | | | | | |
| 33 | | オオクチバス | G | ○ | | | | | |
| 34 | タイ科 | クロダイ | P | | | | ○ | | |
| - | | クロダイ属 | P | | | ○ | | ○ | |
| 35 | シマイサキ科 | シマイサキ | P | | | | ○ | | |
| 36 | カワアナゴ科 | カワアナゴ属 | D | | | | ○ | | |
| 37 | ハゼ科 | ミミズハゼ | D | | | | ○ | | |
| 38 | | マハゼ | P | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 39 | | アシシロハゼ | P | | | | | | ○ |
| 40 | | ボウズハゼ | D | | | | ○ | | |
| 41 | | アベハゼ | P | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 42 | | シモフリシマハゼ | P | ○ | | | | | |
| 43 | | ヌマチチブ | D | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 44 | | チチブ | D | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | | チチブ属 | D | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 45 | | ヒナハゼ | D | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 46 | | カワヨシノボリ | G | ○ | | | ○ | | |
| 47 | | シマヨシノボリ | D | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 48 | | オオヨシノボリ | D | | | | ○ | | |
| 49 | | ゴクラクハゼ | D | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 50 | | クロダハゼ | G | ○ | ○ | | ○ | | |
| 51 | | トウヨシノボリ類 | D※ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 52 | | ウロハゼ | P | | | ○ | | ○ | ○ |
| 53 | | ツマグロスジハゼ | P | | | | | ○ | ○ |
| 54 | | スミウキゴリ | D | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 55 | | ウキゴリ | D | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 56 | | ピリンゴ | D | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 57 | | ドロメ | P | | | ○ | | | |
| 58 | | フグ科 | クサフグ | P | | | | ○ | ○ |
| 種数 | | | | 40 | 27 | 27 | 36 | 14 | 11 |
| のべ地点数 | | | | 24 | 8 | 14 | 26 | 5 | 7 |

網掛 は、今回の調査で初記録種を示す。

生活環:G(Genuine freshwater fishes, 純淡水魚)、D(Diadromous fishes, 通し回遊魚)、P(Peripheral freshwater fishes, 周縁性淡水魚)

※トウヨシノボリ類は、純淡水魚の可能性がある。

(2) 水系別確認魚種

水系別の確認魚種を表 7 に、水系別の確認地点数と出現率を表 8 に、水系別の採集個体数と各季の出現頻度を表 9 に示した。

確認種数は、鶴見川水系 40 種、帷子川水系 27 種、大岡川水系 27 種、境川水系 36 種、宮川水系 14 種、侍従川水系 11 種であった。水系の比較では、鶴見川水系が最も多く、次いで境川水系であった。

水系別確認個体数は、鶴見川水系 1847 個体、帷子川水系 591 個体、大岡川水系 839 個体、境川水系 2462 個体、宮川水系 676 個体、侍従川水系 305 個体であった。水系の比較では、水系が最も大きく調査地点が多い境川水系が最多で、次いで鶴見川水系であった。

各水系各種の、のべ確認地点数と出現率（各水系にどれだけ広く分布しているか）の上位 3 種を示すと、鶴見川水系ではオイカワ・ミナミメダカ・コイ、帷子川水系ではミナミメダカ・クロダハゼ・オイカワ、大岡川水系ではヒガシシマドジョウ・アブラハヤ・オイカワ等、境川水系ではオイカワ・コイ・シマヨシノボリであった。また宮川水系ではアベハゼ・チチブ・ビリンゴ、侍従川水系ではスミウキゴリ・ボラ・マハゼなどが多く出現した。

各水系各種の採捕個体数と頻度（各水系にどれだけ多く生息しているか）の上位 3 種を示すと、鶴見川水系はオイカワ・カダヤシ・ミナミメダカ、帷子川水系はオイカワ・クロダハゼ・ホトケドジョウ、大岡川水系はチチブ・オイカワ・ヒガシシマドジョウ、境川水系はオイカワ・アブラハヤ・トウヨシノボリ類、宮川水系はチチブ・カダヤシ・ビリンゴ、侍従川水系はチチブ・スミウキゴリ・シマヨシノボリであった。

表8 水系別ののべ確認地点数と出現率(平成30年度冬季、令和元年度夏季)

| No | 種名 | 鶴見川 | | 帷子川 | | 大岡川 | | 境川 | | 宮川 | | 侍従川 | | 合計 | |
|-------|-----------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|------|
| | | 地点数 | 出現率 | 地点数 | 出現率 | 地点数 | 出現率 | 地点数 | 出現率 | 地点数 | 出現率 | 地点数 | 出現率 | 合計 | 出現率 |
| 1 | コイ | 14 | 58.3 | 2 | 25.0 | 1 | 7.1 | 15 | 57.7 | | | | | 32 | 38.1 |
| 2 | イロゴイ | 4 | 16.7 | 1 | 12.5 | | | 4 | 15.4 | | | | | 9 | 10.7 |
| 3 | ゲンゴロウブナ | | | | | | | 1 | 3.8 | | | | | 1 | 1.2 |
| 4 | キンギョ | | | | | 1 | 7.1 | | | | | | | 1 | 1.2 |
| 5 | ギンブナ | 1 | 4.2 | 2 | 25.0 | | | 4 | 15.4 | | | | | 7 | 8.3 |
| 6 | オイカワ | 17 | 70.8 | 4 | 50.0 | 6 | 42.9 | 21 | 80.8 | | | | | 48 | 57.1 |
| 7 | カワムツ | 3 | 12.5 | 2 | 25.0 | 3 | 21.4 | 4 | 15.4 | | | | | 12 | 14.3 |
| 8 | ヌマムツ | 2 | 8.3 | | | 2 | 14.3 | | | | | | | 4 | 4.8 |
| 9 | アブラハヤ | 8 | 33.3 | 2 | 25.0 | 7 | 50.0 | 14 | 53.8 | | | | | 31 | 36.9 |
| 10 | タカハヤ | | | | | 5 | 35.7 | | | | | | | 5 | 6.0 |
| - | アブラハヤ属 | | | | | 6 | 42.9 | | | | | | | 6 | 7.1 |
| 11 | マルタ | 2 | 8.3 | 1 | 12.5 | | | | | | | | | 3 | 3.6 |
| 12 | ウグイ | | | 1 | 12.5 | | | | | | | | | 1 | 1.2 |
| 13 | モツゴ | 7 | 29.2 | 3 | 37.5 | | | 8 | 30.8 | | | | | 18 | 21.4 |
| 14 | ムギツク | 1 | 4.2 | | | | | | | | | | | 1 | 1.2 |
| 15 | タモロコ | 4 | 16.7 | 2 | 25.0 | | | 3 | 11.5 | | | | | 9 | 10.7 |
| 16 | カマツカ属 | 10 | 41.7 | | | | | 1 | 3.8 | | | | | 11 | 13.1 |
| 17 | イトモロコ | 8 | 33.3 | | | | | | | | | | | 8 | 9.5 |
| 18 | スゴモロコ類 | 5 | 20.8 | | | | | | | | | | | 5 | 6.0 |
| 19 | ドジョウ | 9 | 37.5 | 1 | 12.5 | 5 | 35.7 | 9 | 34.6 | 2 | 40.0 | | | 26 | 31.0 |
| 20 | カラドジョウ | 1 | 4.2 | | | | | | | | | | | 1 | 1.2 |
| 21 | ヒガシシマドジョウ | | | 3 | 37.5 | 10 | 71.4 | | | | | | | 13 | 15.5 |
| 22 | ホトケドジョウ | 1 | 4.2 | 3 | 37.5 | 3 | 21.4 | 1 | 3.8 | | | | | 8 | 9.5 |
| 23 | ギバチ | | | 2 | 25.0 | | | | | | | | | 2 | 2.4 |
| 24 | ナマズ | 1 | 4.2 | | | | | | | | | | | 1 | 1.2 |
| 25 | アユ | 2 | 8.3 | 2 | 25.0 | 1 | 7.1 | 4 | 15.4 | | | | | 9 | 10.7 |
| 26 | ボラ | 4 | 16.7 | 1 | 12.5 | 2 | 14.3 | 5 | 19.2 | 1 | 20.0 | 2 | 28.6 | 15 | 17.9 |
| 27 | カダヤシ | 10 | 41.7 | | | | | 8 | 30.8 | 2 | 40.0 | | | 20 | 23.8 |
| 28 | ソードテール属 | | | | | | | 1 | 3.8 | | | | | 1 | 1.2 |
| 29 | グッピー | 2 | 8.3 | | | | | 2 | 7.7 | | | | | 4 | 4.8 |
| 30 | ミナミメダカ | 15 | 62.5 | 5 | 62.5 | 3 | 21.4 | 11 | 42.3 | 2 | 40.0 | | | 36 | 42.9 |
| 31 | スズキ | 1 | 4.2 | | | | | | | | | | | 1 | 1.2 |
| 32 | ブルーギル | 3 | 12.5 | | | | | | | | | | | 3 | 3.6 |
| 33 | オオクチバス | 2 | 8.3 | | | | | | | | | | | 2 | 2.4 |
| 34 | クロダイ | | | | | | | 1 | 3.8 | | | | | 1 | 1.2 |
| - | クロダイ属 | | | | | 1 | 7.1 | | | 1 | 20.0 | | | 2 | 2.4 |
| 35 | シマイサキ | | | | | | | 1 | 3.8 | | | | | 1 | 1.2 |
| 36 | カワアナゴ属 | | | | | | | 1 | 3.8 | | | | | 1 | 1.2 |
| 37 | ミズハゼ | | | | | | | 1 | 3.8 | | | | | 1 | 1.2 |
| 38 | マハゼ | 3 | 12.5 | 2 | 25.0 | 2 | 14.3 | 7 | 26.9 | 1 | 20.0 | 2 | 28.6 | 17 | 20.2 |
| 39 | アシシロハゼ | | | | | | | | | | | 1 | 14.3 | 1 | 1.2 |
| 40 | ボウズハゼ | | | | | | | 4 | 15.4 | | | | | 4 | 4.8 |
| 41 | アベハゼ | 4 | 16.7 | | | 1 | 7.1 | | | 3 | 60.0 | 1 | 14.3 | 9 | 10.7 |
| 42 | シモフリシマハゼ | 3 | 12.5 | | | | | | | | | | | 3 | 3.6 |
| 43 | ヌマチチブ | 7 | 29.2 | 3 | 37.5 | 2 | 14.3 | 7 | 26.9 | | | | | 19 | 22.6 |
| 44 | チチブ | 3 | 12.5 | 1 | 12.5 | 2 | 14.3 | 2 | 7.7 | 3 | 60.0 | 2 | 28.6 | 13 | 15.5 |
| - | チチブ属 | 2 | 8.3 | | | 1 | 7.1 | 2 | 7.7 | | | 1 | 14.3 | 6 | 7.1 |
| 45 | ヒナハゼ | 1 | 4.2 | | | 2 | 14.3 | 1 | 3.8 | 2 | 40.0 | 1 | 14.3 | 7 | 8.3 |
| 46 | カワヨシノボリ | 3 | 12.5 | | | | | 3 | 11.5 | | | | | 6 | 7.1 |
| 47 | シマヨシノボリ | 1 | 4.2 | 3 | 37.5 | 4 | 28.6 | 15 | 57.7 | | | 2 | 28.6 | 25 | 29.8 |
| 48 | オオヨシノボリ | | | | | | | 5 | 19.2 | | | | | 5 | 6.0 |
| 49 | ゴクラクハゼ | 2 | 8.3 | 2 | 25.0 | 1 | 7.1 | 8 | 30.8 | | | | | 13 | 15.5 |
| 50 | クロダハゼ | 4 | 16.7 | 4 | 50.0 | | | 1 | 3.8 | | | | | 9 | 10.7 |
| 51 | トウヨシノボリ類 | 4 | 16.7 | 2 | 25.0 | 1 | 7.1 | 9 | 34.6 | | | | | 16 | 19.0 |
| 52 | ウロハゼ | | | | | 2 | 14.3 | | | 2 | 40.0 | 2 | 28.6 | 6 | 7.1 |
| 53 | ツマグロスジハゼ | | | | | | | | | 1 | 20.0 | 2 | 28.6 | 3 | 3.6 |
| 54 | スミウキゴリ | 4 | 16.7 | 2 | 25.0 | 6 | 42.9 | 6 | 23.1 | 2 | 40.0 | 3 | 42.9 | 23 | 27.4 |
| 55 | ウキゴリ | 1 | 4.2 | 2 | 25.0 | 4 | 28.6 | 3 | 11.5 | | | | | 10 | 11.9 |
| 56 | ピリンゴ | 2 | 8.3 | 1 | 12.5 | 2 | 14.3 | | | 3 | 60.0 | 2 | 28.6 | 10 | 11.9 |
| 57 | ドロメ | | | | | 1 | 7.1 | | | | | | | 1 | 1.2 |
| 58 | クサフゲ | | | | | | | 1 | 3.8 | 2 | 40.0 | | | 3 | 3.6 |
| のべ地点数 | | 24 | | 8 | | 14 | | 26 | | 5 | | 7 | | 84 | |

表9 水系別の採捕個体数と各季の出現頻度(平成30年度冬季、令和元年度夏季)

| No. | 種名 | 鶴見川 | | 帷子川 | | 大岡川 | | 境川 | | 宮川 | | 侍従川 | | 冬合計 | | 夏合計 | | |
|-----|-----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 個体数 | 出現頻度 | 個体数 | 出現頻度 | |
| 1 | コイ | 3 | 3 | 6 | | | | + | 2 | 8 | | | | | 11 | 0.5 | 11 | 0.2 |
| 2 | イロゴイ | + | + | + | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 0.0 | 1 | 0.0 |
| 3 | ゲンゴロウブナ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | 0.0 |
| 4 | キンギョ | | | | | | | 8 | | | | | | | | | 8 | 0.2 |
| 5 | ギンブナ | | 1 | 7 | 1 | | | | 2 | 6 | | | | | 9 | 0.4 | 8 | 0.2 |
| 6 | オイカワ | 122 | 281 | 144 | 50 | 41 | 51 | 192 | 840 | | | | | | 499 | 23.3 | 1222 | 26.7 |
| 7 | カワムツ | 37 | 43 | 11 | 3 | 8 | 5 | 41 | 53 | | | | | | 97 | 4.5 | 104 | 2.3 |
| 8 | ヌマムツ | 1 | 1 | | | | | 6 | | | | | | | 1 | 0.0 | 7 | 0.2 |
| 9 | アブラハヤ | 20 | 33 | 3 | 2 | 43 | 32 | 169 | 114 | | | | | | 235 | 11.0 | 181 | 4.0 |
| 10 | タカハヤ | | | | | 16 | 58 | | | | | | | | 16 | 0.7 | 58 | 1.3 |
| - | アブラハヤ属 | | | | | 70 | 56 | | | | | | | | 70 | 3.3 | 56 | 1.2 |
| 11 | マルタ | | 12 | | 2 | | | | | | | | | | | | 14 | 0.3 |
| 12 | ウグイ | | | | 14 | | | | | | | | | | | | 14 | 0.3 |
| 13 | モツゴ | 9 | 10 | 12 | 38 | | | | 14 | 39 | | | | | 35 | 1.6 | 87 | 1.9 |
| 14 | ムギツク | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.0 |
| 15 | タモロコ | | 17 | 1 | 1 | | | | 12 | 6 | | | | | 13 | 0.6 | 24 | 0.5 |
| 16 | カマツカ属 | 10 | 29 | | | | | | | 1 | | | | | 10 | 0.5 | 30 | 0.7 |
| 17 | イトモロコ | 31 | 34 | | | | | | | | | | | | 31 | 1.4 | 34 | 0.7 |
| 18 | スゴモロコ類 | 22 | 159 | | | | | | | | | | | | 22 | 1.0 | 159 | 3.5 |
| 19 | ドジョウ | 7 | 41 | | 6 | 4 | 7 | 10 | 23 | 1 | 2 | | | 22 | 1.0 | 79 | 1.7 | |
| 20 | カラドジョウ | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | 0.0 |
| 21 | ヒガシシマドジョウ | | | 3 | 12 | 41 | 48 | | | | | | | | 44 | 2.1 | 60 | 1.3 |
| 22 | ホトケドジョウ | | 5 | 20 | 35 | 1 | 11 | | 9 | | | | | | 21 | 1.0 | 60 | 1.3 |
| 23 | ギバチ | | | 1 | 8 | | | | | | | | | | 1 | 0.0 | 8 | 0.2 |
| 24 | ナマズ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.0 |
| 25 | アユ | | + | | 2 | | 1 | | 11 | | | | | | | | 14 | 0.3 |
| 26 | ボラ | 1 | 10 | | 1 | | 6 | 3 | 11 | | 36 | | 6 | 4 | 0.2 | 70 | 1.5 | |
| 27 | カダヤシ | 147 | 245 | | | | | 25 | 5 | 81 | 56 | | | | 253 | 11.8 | 306 | 6.7 |
| 28 | ソードテール属 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 0.0 |
| 29 | グッピー | | 6 | | | | | | 5 | | | | | | | | 11 | 0.2 |
| 30 | ミナミメダカ | 116 | 72 | 16 | 8 | 4 | 16 | 85 | 17 | 22 | 10 | | | | 243 | 11.3 | 123 | 2.7 |
| 31 | スズキ | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.0 |
| 32 | ブルーギル | | 5 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 0.1 |
| 33 | オオクチバス | | 5 | | | | | | | | | | | | | | 5 | 0.1 |
| 34 | クロダイ | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 0.0 |
| - | クロダイ属 | | | | | 1 | | | | 3 | | | | | 4 | 0.2 | | |
| 35 | シマイサキ | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 0.0 |
| 36 | カワアナゴ属 | | | | | | | | 4 | | | | | | | | 4 | 0.1 |
| 37 | ミズハゼ | | | | | | | | 4 | | | | | | | | 4 | 0.1 |
| 38 | マハゼ | | 13 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 8 | 14 | | 4 | 3 | 31 | 1.4 | 28 | 0.6 | |
| 39 | アシシロハゼ | | | | | | | | | | | | 13 | | | | 13 | 0.3 |
| 40 | ボウズハゼ | | | | | | | | 3 | 6 | | | | | 3 | 0.1 | 6 | 0.1 |
| 41 | アベハゼ | 8 | 43 | | | | 35 | | | | 1 | 2 | | 5 | 9 | 0.4 | 85 | 1.9 |
| 42 | シモフリシマハゼ | 1 | 14 | | | | | | | | | | | | 1 | 0.0 | 14 | 0.3 |
| 43 | ヌマチチブ | 18 | 100 | 4 | 24 | 3 | 2 | 56 | 49 | | | | | | 81 | 3.8 | 175 | 3.8 |
| 44 | チチブ | 2 | 1 | 2 | | 4 | 90 | 7 | 11 | 17 | 379 | 9 | 117 | 41 | 1.9 | 598 | 13.1 | |
| - | チチブ属 | 4 | | | | | 47 | 11 | 12 | | | | 63 | 15 | 0.7 | 122 | 2.7 | |
| 45 | ヒナハゼ | | 2 | | | 2 | 28 | | 36 | 1 | 7 | | 14 | 3 | 0.1 | 87 | 1.9 | |
| 46 | カワヨシノボリ | 18 | 19 | | | | | | 4 | 54 | | | | | 22 | 1.0 | 73 | 1.6 |
| 47 | シマヨシノボリ | | 1 | 4 | 11 | 3 | 6 | 50 | 75 | | | | 15 | 57 | 2.7 | 108 | 2.4 | |
| 48 | オオヨシノボリ | | | | | | | | 2 | 7 | | | | | 2 | 0.1 | 7 | 0.2 |
| 49 | ゴクラクハゼ | | 10 | 2 | 19 | | 1 | 26 | 46 | | | | | | 28 | 1.3 | 76 | 1.7 |
| 50 | クロダハゼ | 8 | 21 | 9 | 76 | | | | 6 | | | | | | 17 | 0.8 | 103 | 2.3 |
| 51 | トウヨシノボリ類 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | | 94 | 136 | | | | | | 102 | 4.8 | 138 | 3.0 |
| 52 | ウロハゼ | | | | | 1 | 1 | | | | 3 | 2 | 4 | 5 | 8 | 0.4 | 8 | 0.2 |
| 53 | ツマグロスジハゼ | | | | | | | | | 1 | | 1 | 4 | 2 | 0.1 | 4 | 0.1 | |
| 54 | スミウキゴリ | 4 | 8 | 2 | 17 | 14 | 32 | 10 | 16 | 1 | 1 | 33 | 6 | 64 | 3.0 | 80 | 1.7 | |
| 55 | ウキゴリ | | 2 | 1 | 3 | 5 | 10 | 1 | 6 | | | | | | 7 | 0.3 | 21 | 0.5 |
| 56 | ピリンゴ | 2 | | | 4 | 1 | 12 | | | 4 | 30 | 1 | 2 | 8 | 0.4 | 48 | 1.0 | |
| 57 | ドROME | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | 0.0 |
| 58 | クサフグ | | | | | | | | 4 | 1 | 1 | | | | 1 | 0.0 | 5 | 0.1 |
| | 個体数合計 | 595 | 1252 | 251 | 340 | 267 | 572 | 829 | 1633 | 150 | 526 | 52 | 253 | 2144 | | 4576 | | |
| | 種類数合計 | 21 | 37 | 19 | 23 | 19 | 24 | 23 | 35 | 13 | 11 | 6 | 11 | 39 | | 57 | | |
| | のべ地点数 | 24 | | 8 | | 14 | | 26 | | 4 | | 6 | | 41 | | 43 | | |

注) 出現頻度:(各種の採捕個体数/全種の個体数合計)×100
+は目視確認

(3) 種別確認地点数

確認地点数の出現率は、各種の2季におけるのべ確認地点数/のべ調査地点数×100(%)とし、各種が「どれだけ広く分布しているか」を表した。出現率の上位10種を図3に示し、各水系の上位3種を表10に示した。オイカワ(48地点57.1%)が最も広く出現し、次いでミナミメダカ(38地点42.9%)、コイ(32地点38.1%)、アブラハヤ(31地点36.9%)、ドジョウ(26地点31.0%)と、全地点における上位5種は純淡水魚であった。また上位10種のうち7種は純淡水魚で、3種は通し回遊魚であった。

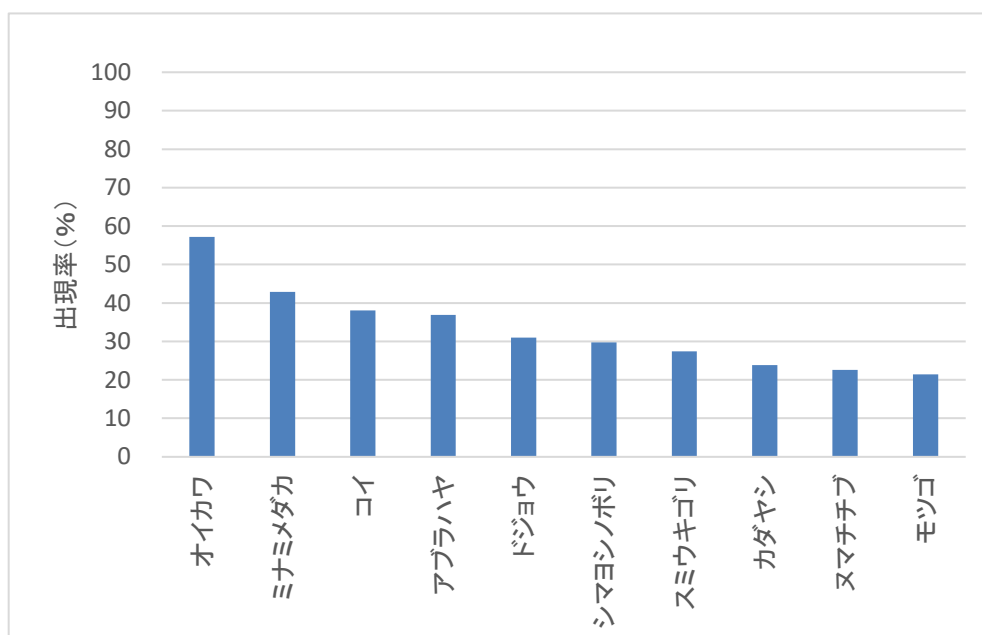


図3 確認地点数の出現率の上位10種(全地点)

鶴見川水系ではオイカワ(17地点70.8%)・ミナミメダカ(15地点62.5%)・コイ(14地点58.3%)、帷子川水系ではミナミメダカ(5地点62.5%)・クロダハゼ(4地点50.0%)・オイカワ(4地点50.0%)、大岡川水系ではヒガシシマドジョウ(10地点71.4%)・アブラハヤ(7地点50.0%)・オイカワ・スミウキゴリ(各種6地点42.9%)、境川水系では、オイカワ(21地点80.8%)・コイ・シマヨシノボリ(各種15地点57.7%)であった。また宮川水系ではアベハゼ・チチブ・ビリンゴ(各種3地点60.0%)、侍従川水系ではスミウキゴリ(3地点42.9%)の他、ボラ・マハゼなど7種(各種2地点28.6%)が多く出現した。

表10 確認地点数上位3種(水系別)

| | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
|----|--------|--------|----------------|---------|-------------|------------|
| 1位 | オイカワ | ミナミメダカ | ヒガシシマドジョウ | オイカワ | アベハゼ | スミウキゴリ |
| 2位 | ミナミメダカ | クロダハゼ | アブラハヤ | コイ | チチブ ビリンゴ | ボラ マハゼ等 |
| 3位 | コイ | オイカワ | オイカワ スミウキゴリ | シマヨシノボリ | - | - |

※目視確認を含む

(4) 種別採捕個体数

採捕個体数の出現頻度は、各種の採捕個体数/全種の採捕個体数合計×100(%)とし、各種が「どれだけ多く生息しているか」を表した。全市における採捕個体数の出現頻度の上位10種を図4に示した。

全地点における出現頻度の上位4種が全体の約50%を、上位10種が全体の約70%を占めていた。上位4種は、オイカワ(1721個体、25.6%)、チチブ(639個体、9.5%)、カダヤシ(559個体、8.3%)、アブラハヤ(416個体、6.2%)であった。

オイカワ、カダヤシ、アブラハヤ、ミナミメダカなどの純淡水魚が多く見られたほか、チチブ、ヌマチチブなどの通し回遊魚が比較的多く見られた。特にチチブは感潮域の調査地点で密集して多数が捕獲されたことから、出現頻度が大きくなったと考えられる。

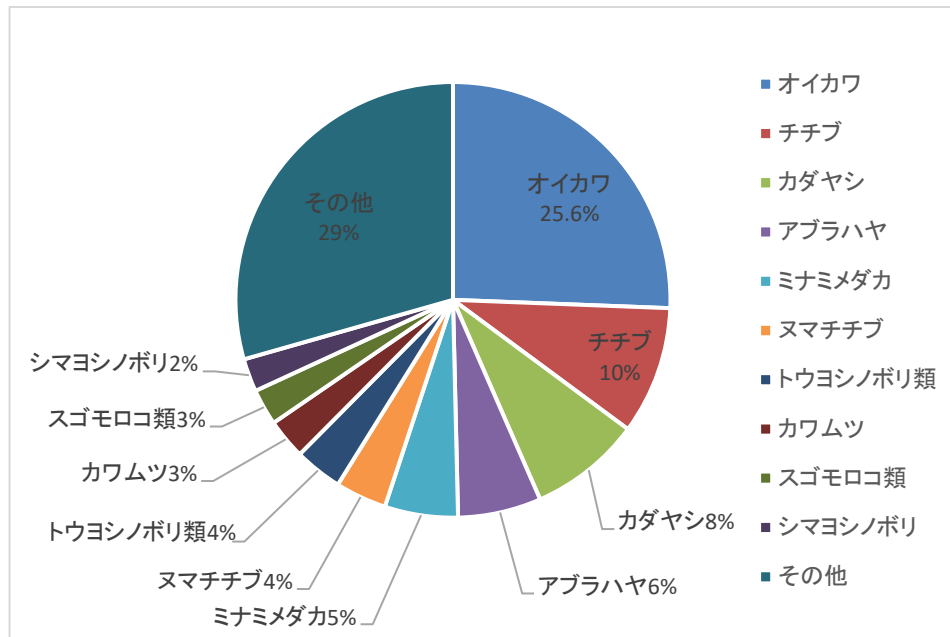


図4 採捕個体数の出現頻度の上位10種(全地点)

各水系での各種の採捕個体数と出現頻度の上位3種を表11に示した。

各水系での確認個体数が多い順に、鶴見川水系はオイカワ・カダヤシ・ミナミメダカ、帷子川水系はオイカワ・クロダハゼ、ホトケドジョウ、大岡川水系はチチブ・オイカワ・ヒガシシマドジョウ、境川水系ではオイカワ・アブラハヤ・トウヨシノボリ類、宮川水系は、チチブ・カダヤシ・ビリンゴ、侍従川水系はチチブ・スミウキゴリ・シマヨシノボリであった。

表11 水系別の採捕個体数上位3種

| | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
|----|--------|---------|-----------|----------|------|---------|
| 1位 | オイカワ | オイカワ | チチブ | オイカワ | チチブ | チチブ |
| 2位 | カダヤシ | クロダハゼ | オイカワ | アブラハヤ | カダヤシ | スミウキゴリ |
| 3位 | ミナミメダカ | ホトケドジョウ | ヒガシシマドジョウ | トウヨシノボリ類 | ビリンゴ | シマヨシノボリ |

※目視確認を除く

(5) 初記録種

過去の生物相調査（河川編）の結果から、今回初記録の種はヌمامツ、ムギツク、ソードテール属、ツマグロスジハゼの4種であった。

ヌمامツ(*Candidia sieboldii*) 国内外来種

確認地点：鶴見川水系・水車橋(T1)、大岡川水系・氷取沢(左)(O1-1)・
氷取沢(O1)

冬季調査時にT1で1個体、夏季調査時にT1で1個体、O1-1で2個体、O1で4個体が確認された。

特徴：純淡水魚。自然分布域は中部地方以西の本州、四国の瀬戸内側、九州北部で、関東地方に移植¹⁾。河川の中流から下流にかけての淵や平野部の池沼に生息する¹⁾。国内外来種。

近縁種のカワムツ(国内外来種)は2002年に侵入が確認されている。大岡川水系では、ヌمامツ、カワムツ(O1-1、O1で計13個体)ともに初記録であり、かつ最上流部で見られたことから、意図的な放流である可能性がある。横浜市の周辺では、カワムツ、ヌمامツともに多摩川で生息がみられる。

ムギツク(*Pungtungia herzi*) 国内外来種

確認地点：鶴見川水系・第三京浜下(T4-1)

夏季調査時にT4-1で1個体が確認された。

特徴：純淡水魚。自然分布域は、福井県・三重県・岐阜県以西の本州、四国北東部、九州北部、朝鮮半島で、河川の中流域の淵やよどみの中・底層に生息する¹⁾。国内外来種。

横浜市の近傍では、多摩川、相模川、金目川で確認されている²⁾。横浜市内の河川へは、人為的な放流または、多摩川から水路を經由して侵入してきた可能性が考えられる。

ソードテール属(*Xiphophorus* sp.) 国外外来種

確認地点：境川水系(S1)

夏季調査時にS1で1個体が確認された。

特徴：純淡水魚。原産地は、中米のメキシコからホンジュラスに至るシエラ・マドレ・オリエンタル東側斜面の上流域⁴⁾。日本では*X.helleri*が山梨県、沖縄県⁵⁾。*X.maculatus*が沖縄県⁵⁾。

ツマグロスジハゼ(*Acentrogobius* sp.2) 在来種

確認地点：宮川水系・桜橋(M2)、侍従川水系・六浦二号橋(J2)

冬季調査時に、M2で1個体、J2で1個体、夏季調査時にJ2で4個体が確認された。

特徴：東京湾以西の太平洋沿岸、瀬戸内海沿岸、京都府以西の日本海、東シナ海沿岸、台湾³⁾。周縁性淡水魚。内湾の湾奥から河川の河口域に生息³⁾。2m以浅の泥底、砂底³⁾。

1) 中坊徹次編(2013)日本産魚類検索 全種の同定(第三版)。東海大学出版会, 2428pp., 秦野市

2) 国土交通省(2018)平成28年度河川水辺の国勢調査結果の概要[河川版](生物調査編)。

3) 細谷和海編・監修(2019)増補改訂日本の淡水魚。山と溪谷社, 558pp., 東京。

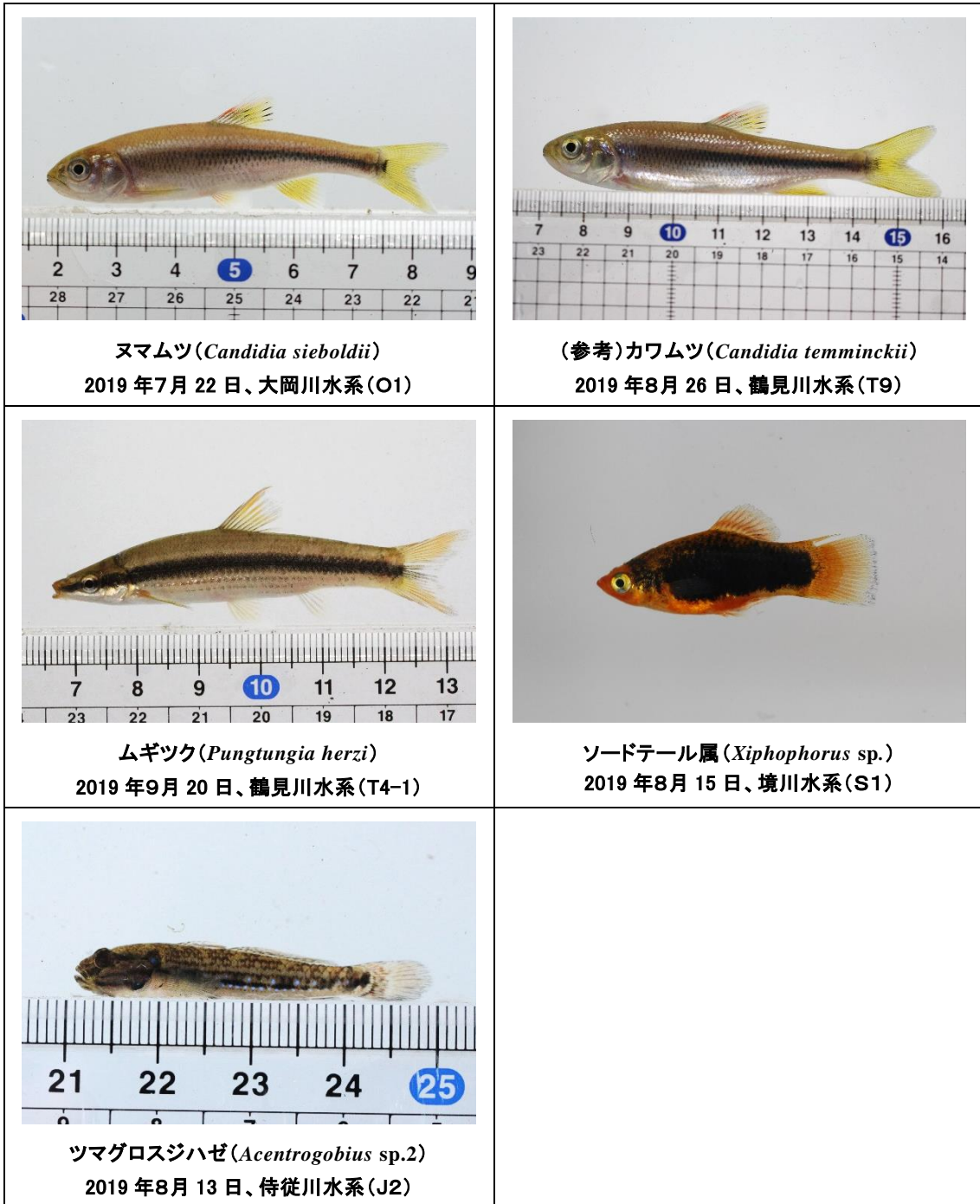


写真 5.1.1 初記録種

- 4) Klaus D. Kallman and Steven Kazianis (2006) The Genus *Xiphophorus* in Mexico and Central America. *Zebrafish*. 3(3):271-285.
- 5) 瀬能宏・松沢陽士 (2019) (2008) 日本の外来魚ガイド. 文一総合出版, 東京, 157pp., 東京.

(6) 外来種

調査で確認された国外外来種（国外から持ち込まれた種）を表 12(1)に、国内外来種（国内の他地域からの移入種）及び品種を表 12(2)に、由来不明種として、放流個体、または放流個体と在来種との交雑の可能性のある種を表 12(3)に示した。

今回の調査で確認された 58 種のうち 22 種が飼育品種、由来不明種を含む外来種であった。

国外外来種は 6 種確認され、外来生物法の「特定外来生物」に該当する種は、カダヤシ・ブルーギル・オオクチバスの 3 種であった。また生態系被害防止外来種リストに掲載されている種は、緊急対策外来種にブルーギル・オオクチバスの 2 種、重点対策外来種にカダヤシ 1 種、その他の総合対策外来種にカラドジョウ・グッピーの 2 種であった。その他、未指定の国外外来種として、今回ソードテール属 1 種が確認された。

国内外来種及び品種は、イロゴイ・ゲンゴロウブナ・キンギョ・カワムツ・ヌマムツ・タカハヤ・ムギツク・タモロコ・イトモロコ・スゴモロコ類・ギバチ・ナマズ・カワヨシノボリの 13 種が確認された。ギバチは、日本国内での生息範囲として横浜市内の帷子川は自然分布域であるが、確認個体は放流由来によるものと考えられるため、国内外来種として取り扱った。

由来不明種として、放流個体、または放流個体による在来種との交雑の可能性のある種のコイ・カマツカ属・ミナミメダカの 3 種が確認された。これらの種はいずれも在来個体であれば、重要種とされている。コイは在来の野生型のほかに、放流されている飼育型がある。野生型は琵琶湖の深層にかろうじて生き残っているのが現状であること¹⁾、横浜市内では飼育型の放流が行われていることから、確認されている個体のほとんどは飼育型であると考えられる。カマツカ属は、在来種のスナゴカマツカと国内外来種のカマツカ（西日本に生息）の交雑個体の可能性がある。ミナミメダカは、在来個体が生息していたと考えられるが、ヒメダカ、ミナミメダカの放流により、交雑が生じている可能性が高い。なお横浜市内に生息している在来種のみナミメダカは、市内の閉鎖水域、飼育環境等で保護されている。

表 12(1) 横浜市内から確認された国外外来種の確認地点数

| カテゴリー | 種名 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 | 合計 |
|-------------|--|-----|-----|-----|----|----|-----|----|
| その他の総合対策外来種 | カラドジョウ | 1 | | | | | | 1 |
| 旧要注意外来生物 | <i>Misgurnus dabryanus</i> | 1 | | | | | | 1 |
| 重点対策外来種 | カダヤシ | 3 | | | 4 | 1 | | 8 |
| 特定外来生物 | <i>Gambusia affinis</i> | 5 | | | 6 | 1 | | 12 |
| 国外外来種 | ソードテール属 | | | | | | | 0 |
| | <i>Xiphophorus</i> sp. | | | | 1 | | | 1 |
| その他の総合対策外来種 | グッピー | | | | 2 | | | 2 |
| 旧要注意外来生物 | <i>Poecilia reticulata</i> | 2 | | | 2 | | | 4 |
| 緊急対策外来種 | ブルーギル | 1 | | | | | | 1 |
| 特定外来生物 | <i>Lepomis macrochirus macrochirus</i> | 3 | | | | | | 3 |
| 緊急対策外来種 | オオクチバス | 4 | | | 1 | | | 5 |
| 特定外来生物 | <i>Micropterus salmoides</i> | 2 | | | | | | 2 |

注) 上段は前回(2015年度)、下段は今回(2019年度)の確認地点数。冬季・夏季ともに確認された地点も1地点として計数。

1) 馬淵浩二 (2017) 日本の自然水域のコイ：在来コイの現状と導入コイの脅威. 魚類学雑誌 64(2):213-218.

表 12(2) 国内外来種及び品種の確認地点数

| カテゴリー | 種名 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 | 合計 |
|-----------------------|--|-----|-----|-----|----|----|-----|----|
| 放流由来 (品種) | イロゴイ | 2 | | | 2 | | | 4 |
| | <i>Cyprinus carpio</i> | 4 | 1 | | 3 | | | 8 |
| 国内外来種 (レッドリスト等掲載種) | ゲンゴロウブナ | | | | | | | 0 |
| | <i>Carassius cuvieri</i> | | | | 1 | | | 1 |
| 放流由来 (品種) | キンギョ | | | 1 | | | | 1 |
| | <i>Carassius auratus</i> | | | 1 | | | | 1 |
| 国内外来種 | カワムツ | 3 | | | 2 | | | 5 |
| | <i>Candidia temminckii</i> | 2 | 1※ | 2※ | 3 | | | 8 |
| 国内外来種 | ヌマムツ(初記録種) | | | | | | | 0 |
| | <i>Candidia sieboldii</i> | 1 | | 2 | | | | 3 |
| 国内外来種 (レッドリスト等掲載種) | タカハヤ | | | 4 | | | | 4 |
| | <i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i> | | | 3 | | | | 3 |
| 国内外来種 | ムギツク(初記録種) | | | | | | | 0 |
| | <i>Pungtungia herzi</i> | 1 | | | | | | 1 |
| 国内外来種 | タモロコ | 5 | 1 | | 4 | | | 10 |
| | <i>Gnathopogon elongatus elongatus</i> | 4 | 2 | | 2 | | | 8 |
| 国内外来種 | イトモロコ | 4 | | | | | | 4 |
| | <i>Squalidus gracilis gracilis</i> | 6 | | | | | | 6 |
| 国内外来種 (レッドリスト等掲載種) | スゴモロコ類 | 2 | | | | | | 2 |
| | <i>Squalidus chankaensis</i> | 3 | | | | | | 3 |
| 放流由来? (レッドリスト等掲載種) | ギバチ | | 1 | | | | | 1 |
| | <i>Tachysurus tokiensis</i> | | 1 | | | | | 1 |
| 国内外来種 (レッドリスト等掲載種) | ナマズ | 1 | | 1 | 1 | | | 3 |
| | <i>Silurus asotus</i> | 1 | | | | | | 1 |
| 国内外来種 (レッドリスト等掲載種) | カワヨシノボリ | 4 | | | | | | 4 |
| | <i>Rhinogobius flumineus</i> | 2 | | | 2 | | | 4 |

注) 上段は前回(2015年度)、下段は今回(2019年度)の確認地点数。冬季・夏季ともに確認された地点も1地点として計数。
※水系初記録

表 12(3) 由来不明種の確認地点数

| カテゴリー | 種名 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 | 合計 |
|--------------------------|------------------------|-----|-----|-----|----|----|-----|----|
| 放流由来(品種) (レッドリスト等掲載種) | コイ | 9 | 2 | 1 | 8 | | | 20 |
| | <i>Cyprinus carpio</i> | 9 | 2 | 1 | 9 | | | 21 |
| 国内外来種 または交雑個体の可能性 | カマツカ属 | 5 | | | | | | 5 |
| | <i>Pseudogobio</i> sp. | 5 | | | 1※ | | | 6 |
| 飼育個体放流由来 (レッドリスト等掲載種) | ミナミメダカ | 10 | 1 | 2 | 6 | 1 | | 20 |
| | <i>Oryzias latipes</i> | 9 | 3 | 2 | 6 | 1 | | 21 |

注) 上段は前回(2015年度)、下段は今回(2019年度)の確認地点数。冬季・夏季ともに確認された地点も1地点として計数。
※前回(2015年度)のカマツカ属は、カマツカとして記録。

[国外外来種の確認地点]

カラドジョウ（その他の総合対策外来種）：T 6
カダヤシ「特定外来生物」（重点対策外来種）：T 2、T 3、T 4-1、T 4、T 8、
S 3-4、S 4、S 7、S 8、S 9、S 10、M 3
ソードテール属（未指定）（初記録種）：S 1
グッピー（その他の総合対策外来種）：T 7、T 11、S 1、S 9
ブルーギル「特定外来生物」（緊急対策外来種）：T 3、T 4、T 5
オオクチバス「特定外来生物」（緊急対策外来種）：T 4、T 5

[国内外来種の確認地点]

ゲンゴロウブナ：S 9
カワムツ：T 3、T 9、K 3、O 1-1、O 1、S 3-4、S 4、S 9
ヌمامツ（初記録種）：T 1、O 1-1、O 1
タカハヤ：O 1-1、O 1、O 2
ムギツク（初記録種）：T 4-1
タモロコ：T 1、T 3、T 7、T 8、K 1、K 3、S 1、S 4
イトモロコ：T 1、T 2、T 3、T 4、T 4-1、T 8
スゴモロコ類：T 3、T 4-1、T 8
ギバチ：K 3
ナマズ：T 8
カワヨシノボリ：T 1、T 9、S 1、S 2

[品種の確認地点]

イロゴイ：T 1、T 2、T 7、T 8、K 4-3、S 4、S 5、S 9
キンギョ：O 5

[由来不明種の確認地点]

コイ：T 1、T 2、T 3、T 4、T 4-1、T 5、T 7、T 8、T 11、K 1、K 4-3、
O 4-1、S 1、S 2、S 3、S 3-4、S 4、S 5、S 8、S 9、S 10
カマツカ属：T 2、T 3、T 4-1、T 4、T 8、S 2（境川水系では初記録）
ミナミメダカ：T 1、T 2、T 3、T 5、T 7、T 8、T 9、T 5-2、T 11、K 1、
K 3、K 4-3、O 4-1、O 4、S 1、S 5、S 7、S 8、S 9、S 10、M 3

(7) レッドリスト等掲載種

レッドリスト等掲載種として、環境省レッドリスト2019（環境省RL）と、神奈川県レッドデータブック2006（神奈川県RDB）に掲載されている種を水系別に表13にまとめた。

環境省のRL掲載種は6種であり、「絶滅危惧ⅠB」がゲンゴロウブナ・ホトケドジョウの2種、「絶滅危惧Ⅱ類」はスゴモロコ類（スゴモロコの場合）・ギバチ・ミナミメダカの3種、「準絶滅危惧」がドジョウ1種であった。

神奈川県のRDB掲載種は18種であり、（絶滅危惧ⅠA）にギバチ・ミナミメダカの2種、（絶滅危惧ⅠB）にタカハヤ・ホトケドジョウの2種、（絶滅危惧Ⅱ類）にマルタ1種、（準絶滅危惧）がアブラハヤ・ウグイ・カマツカ属（スナゴカマツカの場合）・ヒガシシマドジョウ・ボウズハゼ・オオヨシノボリ・ゴクラクハゼ・スミウキゴリの8種、（注目種）がナマズ、ウロハゼの2種、（情報不足）がコイ・ミミズハゼの2種であった。またカワアナゴ属とした幼魚は、カワアナゴ（絶滅危惧ⅠB類）またはチチブモドキ（情報不足）であると考えられる。

レッドリスト等掲載種のうち国内外来種は、ゲンゴロウブナ、タカハヤ、スゴモロコ類、ギバチ、ナマズの5種である。ギバチは市内に自然分布する魚種であるが、近年帷子川（K3）で確認されるようになった個体は、放流由来である可能性が高いと考えられる。

また由来不明種としては、放流個体、放流個体による在来種との交雑の可能性のあるコイ・ミナミメダカ・カマツカ属の3種であった。カマツカ属は、在来のスナゴカマツカと国内外来種であるカマツカの交雑個体の可能性がある。

レッドリスト等掲載種のうち、国内外来種・由来不明種をのぞく在来種は、アブラハヤ・マルタ・ウグイ・ドジョウ・ヒガシシマドジョウ・ホトケドジョウ・カワアナゴ属・ミミズハゼ・ボウズハゼ・オオヨシノボリ・ゴクラクハゼ・ウロハゼ・スミウキゴリの13種であった。

このうち確認地点数が多いのは、アブラハヤ（19地点）・ドジョウ（19地点）・スミウキゴリ（15地点）であった。相模湾に流入する境川では、東京湾流入河川と比較して、通し回遊魚のカワアナゴ属・ミミズハゼ・ボウズハゼ・オオヨシノボリなどの通し回遊魚が特徴的であった。

[レッドリスト等掲載種確認地点]

(国内外来種、由来不明種をのぞく環境省RL、神奈川県RDB掲載種のみ記述)

アブラハヤ（神奈川県：準絶滅危惧）：T1、T3、T7、T9、T8、K3、O1-1、
O1、O2、O3、S3-4、S4、S3-3、S5、S7、S8、S9、S11、S11-1

マルタ（神奈川県：絶滅危惧Ⅱ類）：T5、T11、K4-3

ウグイ（神奈川県：準絶滅危惧）：K3

ドジョウ（環境省：準絶滅危惧）：T1、T6、T7、T9、T8、T5-2、K3、
O1、O3、O4-1、O5、S1、S3-4、S3-3、S7、S9、S11-1、S10、
M3

ヒガシシマドジョウ（神奈川県：準絶滅危惧）：K2、K3、O1-1、O1、O2、
O3、O4-1

ホトケドジョウ「環境省：絶滅危惧ⅠB類」（神奈川県：絶滅危惧ⅠB類）：T9、
K1、K2、O1-1、O2、S7

カワアナゴ属（カワアナゴ（神奈川県：絶滅危惧ⅠB類）チチブモドキ（神奈川県：情報
不足））：S3

ミミズハゼ（神奈川県：情報不足）：S3

ボウズハゼ（神奈川県：準絶滅危惧）：S2、S3-4、S4

オオヨシノボリ（神奈川県：準絶滅危惧）：S2、S4、S3-3、S9

ゴクラクハゼ（神奈川県：準絶滅危惧）：T4-1、T4、K4-3、O4-1、S3、S8、S9、
S10※鶴見川水系、大岡川水系初記録

ウロハゼ（神奈川県：情報不足）：O4、M2、J2

スミウキゴリ（神奈川県：準絶滅危惧）：T4、T5-2、T11、K4-3、O3、O4-1、O5、
S8、S9、S11-1、S10、M2、M追加、J1-1、J1

表 13 横浜市内から確認されたレッドリスト等掲載種の確認地点数

| カテゴリー | | 種名 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 | 合計 |
|-----------|---------------------------------|--|---------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|
| 環境省 RL | 神奈川県 RDB | | | | | | | | |
| | 情報不足 | コイ <i>Cyprinus carpio</i> | 9 9 | 2 2 | 1 1 | 8 9 | | | 20 21 |
| 絶滅危惧 IB類 | | ゲンゴロウブナ <i>Carassius cuvieri</i> | | | | 1 1 | | | 0 1 |
| | 準絶滅危惧 | アブラハヤ <i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i> | 3 5 | 1 1 | 4 4 | 10 9 | | | 17 19 |
| | 絶滅危惧 I B類 | タカハヤ <i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i> | | | 4 3 | | | | 4 3 |
| | 絶滅危惧 II類 | マルタ <i>Tribolodon brandtii maruta</i> | 4 2 | 1 1 | 1 1 | 1 1 | 1 1 | | 8 3 |
| | 準絶滅危惧 | ウグイ <i>Tribolodon hakonensis</i> | 1 1 | 2 1 | | 1 1 | | | 4 1 |
| | 準絶滅危惧 (スナゴカマツカ) | カマツカ属 <i>Pseudogobio</i> sp. | 5 5 | | | 1 1 | | | 5 6 |
| 絶滅危惧 II類※ | | スゴモロコ類 <i>Squalidus chankaensis</i> | 2 3 | | | | | | 2 3 |
| 準絶滅危惧 | | ドジョウ <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> | 8 6 | 2 1 | 3 4 | 6 7 | 1 1 | | 20 19 |
| | 準絶滅危惧 | ヒガシシマドジョウ <i>Cobitis</i> sp. BIWAE type C | 1 1 | 1 2 | 4 5 | | | | 6 7 |
| 絶滅危惧 I B類 | 絶滅危惧 I B類 | ホトケドジョウ <i>Lefua echigonia</i> | 1 1 | 2 2 | 3 2 | 1 1 | | | 7 6 |
| 絶滅危惧 II類 | 絶滅危惧 I A類 | ギバチ <i>Tachysurus tokiensis</i> | | 1 1 | | | | | 1 1 |
| | 注目種 | ナマズ <i>Silurus asotus</i> | 1 1 | | 1 1 | 1 1 | | | 3 1 |
| 絶滅危惧 II類 | 絶滅危惧 I A類 | ミナミメダカ <i>Oryzias latipes</i> | 10 9 | 1 3 | 2 2 | 6 6 | 1 1 | | 20 21 |
| | 絶滅危惧 I B類 (カワアナゴ) 情報不足 (チチブモドキ) | カワアナゴ属 <i>Eleotris</i> sp. | | | | 1 1 | | | 1 1 |
| | 情報不足 | ミミズハゼ <i>Luciogobius guttatus</i> | | | | 1 1 | | | 1 1 |
| | 準絶滅危惧 | ボウズハゼ <i>Sicyopterus japonicus</i> | | | | 1 3 | | | 1 3 |
| | 準絶滅危惧 | オオヨシノボリ <i>Rhinogobius fluviatilis</i> | | | | 5 4 | | | 5 4 |
| | 準絶滅危惧 | ゴクラクハゼ <i>Rhinogobius similis</i> | 2 | 1 1 | 1 1 | 4 4 | | | 5 8 |
| | 注目種 | ウロハゼ <i>Glossogobius olivaceus</i> | | | 1 1 | | 1 1 | 1 1 | 2 3 |
| | 準絶滅危惧 | スミウキゴリ <i>Gymnogobius petschiliensis</i> | 5 3 | 1 1 | 5 3 | 3 4 | 1 2 | 2 2 | 17 15 |

注) 上段は前回(2015年度)、下段は今回(2018年度冬季、2019年度夏季)の確認地点数

冬季・夏季ともに確認された地点は1地点とした

カマツカ属の神奈川県 RDB は、掲載されているカマツカ(スナゴカマツカと読み替える)のランク。

カワアナゴ属の2015は、カワアナゴの地点数

スゴモロコ類の環境省 RL は、掲載されているスゴモロコ *Squalidus chankaensis biwae* のランク。

(8) 流域区分別出現地点数

流域区分（源・上流域、中・下流域、感潮域）別魚種の確認地点数（のべ地点数）と割合を表 14 に示した。調査地点数は、源・上流域が 15 地点（のべ 30 地点）、中・下流域が 21 地点と夏季追加 2 地点（のべ 44 地点）、感潮域が 5 地点（のべ 10 地点）であった。

源・上流域では 22 種が確認され、アブラハヤ（16 地点、53.3%）、オイカワ（11 地点、36.7%）、ドジョウ・ミナミメダカ（それぞれ 10 地点、33.3%）の出現割合が高かった。

中・下流域では 44 種が確認され、オイカワ（37 地点、84.1%）、コイ（27 地点、61.4%）、ミナミメダカ（24 地点、54.5%）がそれぞれ 50%以上の地点で確認された。

感潮域では 24 種が確認され、チチブが（10 地点、100%）、ヒナハゼとマハゼ（それぞれ 7 地点、70.0%）、ボラとアベハゼ（それぞれ 6 地点、60.0%）が多く地点で確認された。

下記に流域区分別の出現状況をまとめた。確認地点数が少ない種については、必ずしもこの区分の特徴的な種ではない可能性がある。（ ）内に示した種は、1 地点のみで確認された種である。

[源・上流域]

（キンギョ）、タカハヤ、（カラドジョウ）、ホトケドジョウ、

[源・上流域] ～ [中・下流域]

イロゴイ、ギンブナ、オイカワ、カワムツ、ヌマムツ、アブラハヤ、モツゴ、タモロコ、ドジョウ、ヒガシシマドジョウ、カダヤシ、カワヨシノボリ、シマヨシノボリ、クロダハゼ、トウヨシノボリ類

[中・下流域]

（ゲンゴロウブナ）、（ウグイ）、（ムギツク）、カマツカ属、イトモロコ、スゴモロコ類、（ギバチ）、（ナマズ）、アユ、（ソードテール属）、グッピー、（スズキ）、ボウズハゼ、オオヨシノボリ、ウキゴリ

[中・下流域] ～ [感潮域]

マルタ、ボラ、ブルーギル、オオクチバス、マハゼ、アベハゼ、シモフリシマハゼ、ヌマチチブ、チチブ、ゴクラクハゼ、ビリンゴ

[感潮域]

（クロダイ）、シマイサキ、（カワアナゴ属）、（ミミズハゼ）、アシシロハゼ、ヒナハゼ、ウロハゼ、ツマグロスジハゼ、（ドロメ）、クサフグ

[源・上流域] ～ [中・下流域] ～ [感潮域]

コイ、ミナミメダカ、スミウキゴリ

表 14 流域区別の出現地点数と割合(%)

| No | 流域区分 種名 | 源・上流域 | | | | 中・下流域 | | | | 感潮域 | | | |
|---------|------------|--------------|-------------|----|-----------|--------------|-------------|----|-----------|--------------|-------------|----|-----------|
| | | H 30 冬 | R 1 夏 | 計 | 割合 (%) | H 30 冬 | R 1 夏 | 計 | 割合 (%) | H 30 冬 | R 1 夏 | 計 | 割合 (%) |
| 1 | コイ | 2 | 1 | 3 | 10.0 | 15 | 12 | 27 | 61.4 | 2 | | 2 | 20.0 |
| 2 | イロゴイ | 1 | 1 | 2 | 6.7 | 4 | 3 | 7 | 15.9 | | | | |
| 3 | ゲンゴロウブナ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| 4 | キンギョ | | 1 | 1 | 3.3 | | | | | | | | |
| 5 | ギンブナ | 1 | 1 | 2 | 6.7 | 1 | 4 | 5 | 11.4 | | | | |
| 6 | オイカワ | 6 | 5 | 11 | 36.7 | 17 | 20 | 37 | 84.1 | | | | |
| 7 | カワムツ | 2 | 3 | 5 | 16.7 | 3 | 4 | 7 | 15.9 | | | | |
| 8 | ヌマムツ | | 2 | 2 | 6.7 | 1 | 1 | 2 | 4.5 | | | | |
| 9 | アブラハヤ | 8 | 8 | 16 | 53.3 | 6 | 9 | 15 | 34.1 | | | | |
| 10 | タカハヤ | 2 | 3 | 5 | 16.7 | | | | | | | | |
| - | アブラハヤ属 | 3 | 3 | 6 | 20.0 | | | | | | | | |
| 11 | マルタ | | | | | | 2 | 2 | 4.5 | 0 | 1 | 1 | 10.0 |
| 12 | ウグイ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| 13 | モツゴ | 3 | 2 | 5 | 16.7 | 5 | 8 | 13 | 29.5 | | | | |
| 14 | ムギツク | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| 15 | タモロコ | 1 | | 1 | 3.3 | 1 | 7 | 8 | 18.2 | | | | |
| 16 | カマツカ属 | | | | | 5 | 6 | 11 | 25.0 | | | | |
| 17 | イトモロコ | | | | | 4 | 4 | 8 | 18.2 | | | | |
| 18 | スゴモロコ類 | | | | | 2 | 3 | 5 | 11.4 | | | | |
| 19 | ドジョウ | 4 | 6 | 10 | 33.3 | 7 | 9 | 16 | 36.4 | | | | |
| 20 | カラドジョウ | | 1 | 1 | 3.3 | | | | | | | | |
| 21 | ヒガシシマドジョウ | 4 | 4 | 8 | 26.7 | 2 | 3 | 5 | 11.4 | | | | |
| 22 | ホトケドジョウ | 2 | 6 | 8 | 26.7 | | | | | | | | |
| 23 | ギバチ | | | | | 1 | 1 | 2 | 4.5 | | | | |
| 24 | ナマズ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| 25 | アユ | | | | | | 9 | 9 | 20.5 | | | | |
| 26 | ボラ | | | | | 1 | 8 | 9 | 20.5 | 2 | 4 | 6 | 60.0 |
| 27 | カダヤシ | 2 | 2 | 4 | 13.3 | 10 | 6 | 16 | 36.4 | | | | |
| 28 | ソードテール属 | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| 29 | グッピー | | | | | | 4 | 4 | 9.1 | | | | |
| 30 | ミナミメダカ | 5 | 5 | 10 | 33.3 | 13 | 11 | 24 | 54.5 | | 2 | 2 | 20.0 |
| 31 | スズキ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| 32 | ブルーギル | | | | | | 2 | 2 | 4.5 | | 1 | 1 | 10.0 |
| 33 | オオクチバス | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | 1 | 1 | 10.0 |
| 34 | クロダイ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 |
| - | クロダイ属 | | | | | | | | | 2 | | 2 | 20.0 |
| 35 | シマイサキ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 |
| 36 | カワアナゴ属 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 |
| 37 | ミミズハゼ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 |
| 38 | マハゼ | | | | | 4 | 6 | 10 | 22.7 | 4 | 3 | 7 | 70.0 |
| 39 | アシシロハゼ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 |
| 40 | ボウズハゼ | | | | | 2 | 2 | 4 | 9.1 | | | | |
| 41 | アベハゼ | | | | | 1 | 2 | 3 | 6.8 | 2 | 4 | 6 | 60.0 |
| 42 | シモフリシマハゼ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | 1 | 1 | 2 | 20.0 |
| 43 | ヌマチチブ | | | | | 8 | 10 | 18 | 40.9 | 1 | 0 | 1 | 10.0 |
| 44 | チチブ | | | | | 2 | 1 | 3 | 6.8 | 5 | 5 | 10 | 100.0 |
| - | チチブ属 | | | | | 1 | 1 | 2 | 4.5 | 2 | 2 | 4 | 40.0 |
| 45 | ヒナハゼ | | | | | | | | | 2 | 5 | 7 | 70.0 |
| 46 | カワヨシノボリ | 1 | 1 | 2 | 6.7 | 1 | 3 | 4 | 9.1 | | | | |
| 47 | シマヨシノボリ | 4 | 4 | 8 | 26.7 | 7 | 10 | 17 | 38.6 | | | | |
| 48 | オオヨシノボリ | | | | | 2 | 3 | 5 | 11.4 | | | | |
| 49 | ゴクラクハゼ | | | | | 4 | 7 | 11 | 25.0 | 1 | 1 | 2 | 20.0 |
| 50 | クロダハゼ | 3 | 4 | 7 | 23.3 | 1 | 1 | 2 | 4.5 | | | | |
| 51 | トウヨシノボリ類 | 2 | 2 | 4 | 13.3 | 7 | 5 | 12 | 27.3 | | | | |
| 52 | ウロハゼ | | | | | | | | | 3 | 3 | 6 | 60.0 |
| 53 | ツマグロスジハゼ | | | | | | | | | 2 | 1 | 3 | 30.0 |
| 54 | スミウキゴリ | 3 | 3 | 6 | 20.0 | 7 | 9 | 16 | 36.4 | 1 | | 1 | 10.0 |
| 55 | ウキゴリ | | | | | 4 | 6 | 10 | 22.7 | | | | |
| 56 | ビリンゴ | | | | | 1 | 4 | 5 | 11.4 | 4 | 1 | 5 | 50.0 |
| 57 | ドロメ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 |
| 58 | クサフグ | | | | | | | | | | 2 | 3 | 30.0 |
| 調査地点数 | | 15 | 15 | - | - | 21 | 23 | - | - | 5 | 5 | - | - |
| のべ調査地点数 | | 30 | | | | 44 | | | | 10 | | | |

注) 割合(%): (各流域区分におけるのべ確認地点数/各流域区分におけるのべ調査地点数) × 100。

(9) 魚類の生活環と流域区分別の出現地点数

魚類を生活環（純淡水魚 G、通し回遊魚 D、周縁性淡水魚 P）別に、流域区分（源上流域、中下流域、感潮域）における出現地点数（のべ出現地点数）と出現率を表 15 に示した。魚類の生活環の定義は水野・後藤（1989）を参照した。

① 純淡水魚 G (Genuine freshwater fishes)

純淡水魚は「一生を淡水で過ごす魚」であり、31 種が確認された。[源・上流域]～[感潮域] までみられるが、主な生息域は [源・上流域] と [中・下流域] である。

[源・上流域] のみで確認されたのはホトケドジョウ・タカハヤ・カラドジョウなど 4 種。

[源・上流域]～[中・下流域] で確認されたのは、アブラハヤ・オイカワ・ドジョウ・ヒガシシマドジョウ・クロダハゼ・モツゴ・カワムツ・カダヤシ・イロゴイ・ギンブナ・カワヨシノボリ・ヌマムツ・タモロコの 13 種。

[中・下流域] のみで確認されたのは、カマツカ属・イトモロコ・スゴモロコ類・グッピー・ギバチ・ゲンゴロウブナ・ウグイ・ムギツク・ナマズ・ソードテール属の 10 種。

[中・下流域]～[感潮域] で確認されたのは、ブルーギル、オオクチバスの 2 種。

[源・上流域]～[感潮域] の全域で確認されたのは、コイ、ミナミメダカの 2 種。

② 通し回遊魚 D (Diadromous fishes)

通し回遊魚は「生活環のある時期に規則的に川と海の間を回遊する魚」である。15 種が確認され、源・上流域から感潮域まで広く確認された。

特に腹鰭が吸盤になっていて遡上能力が高い小型のハゼ類であるトウヨシノボリ類・シマヨシノボリ・スミウキゴリの 3 種は、流量が少ない [源・上流域] まで遡上していた。ただしトウヨシノボリ類については、上流域の水路や池などに陸封されて、降海していない(個体または集団がある)可能性がある。

アユやボウズハゼなどの 10 種は [中・下流域] まで遡上が確認されたほか、遡上能力が弱いミミズハゼやヒナハゼなどの底生魚 3 種は、[感潮域] までの遡上にとどまっていた。[源・上流域] まで遡上が確認されたのは、シマヨシノボリ・トウヨシノボリ類・スミウキゴリの 3 種。

[中・下流域] まで遡上が確認されたのは、ウキゴリ・アユ・オオヨシノボリ・ボウズハゼ・ヌマチチブ・ゴクラクハゼ・ピリンゴ・チチブ・マルタの 9 種。

[感潮域] までの遡上であったのは、ヒナハゼ・カワアナゴ属・ミミズハゼの 3 種。

③ 周縁性淡水魚 P (Peripheral freshwater fishes)

周縁性淡水魚は「元来は海水魚であるが河口の汽水域で生活することがあり、一時的に淡水域に侵入する魚」であり、12 種が確認された。これらのうち、スズキ・ボラ・マハゼなどの 5 種は、河川の [中・下流域] まで侵入しているのが確認された。そのほか、クロダイ・シマイサキ・アシシロハゼなど 7 種は、河川の [感潮域] に侵入していた。

[中・下流域] まで侵入が確認されたのは、マハゼ・ボラ・アベハゼ・シモフリシマハゼ・スズキの 5 種。

[感潮域] に侵入が確認されたのは、ウロハゼ・ツマグロスジハゼ・クサフグ・クロダイ・シマイサキ・アシシロハゼ・ドロメの 7 種。

表 15 魚類の生活環と流域区別の出現地点数と割合(%)

| 生活環 | No | 流域区分 種名 | 源・上流域 | | | | 中・下流域 | | | | 感潮域 | | | | |
|---------|-------|------------|----------|---------|----|-----------|----------|---------|----|-----------|----------|---------|------|-----------|-------|
| | | | H30 冬 | R1 夏 | 計 | 割合 (%) | H30 冬 | R1 夏 | 計 | 割合 (%) | H30 冬 | R1 夏 | 計 | 割合 (%) | |
| 純淡水魚 | 22 | ホトケドジョウ | 2 | 6 | 8 | 26.7 | | | | | | | | | |
| | - | アブラハヤ属 | 3 | 3 | 6 | 20.0 | | | | | | | | | |
| | 10 | タカハヤ | 2 | 3 | 5 | 16.7 | | | | | | | | | |
| | 4 | キンギョ | | 1 | 1 | 3.3 | | | | | | | | | |
| | 20 | カラドジョウ | | 1 | 1 | 3.3 | | | | | | | | | |
| | 9 | アブラハヤ | 8 | 8 | 16 | 53.3 | 6 | 9 | 15 | 34.1 | | | | | |
| | 6 | オイカワ | 6 | 5 | 11 | 36.7 | 17 | 20 | 37 | 84.1 | | | | | |
| | 19 | ドジョウ | 4 | 6 | 10 | 33.3 | 7 | 9 | 16 | 36.4 | | | | | |
| | 21 | ヒガシシマドジョウ | 4 | 4 | 8 | 26.7 | 2 | 3 | 5 | 11.4 | | | | | |
| | 50 | クロダハゼ | 3 | 4 | 7 | 23.3 | 1 | 1 | 2 | 4.5 | | | | | |
| | 13 | モツゴ | 3 | 2 | 5 | 16.7 | 5 | 8 | 13 | 29.5 | | | | | |
| | 7 | カワムツ | 2 | 3 | 5 | 16.7 | 3 | 4 | 7 | 15.9 | | | | | |
| | 27 | カダヤシ | 2 | 2 | 4 | 13.3 | 10 | 6 | 16 | 36.4 | | | | | |
| | 2 | イロゴイ | 1 | 1 | 2 | 6.7 | 4 | 3 | 7 | 15.9 | | | | | |
| | 5 | ギンブナ | 1 | 1 | 2 | 6.7 | 1 | 4 | 5 | 11.4 | | | | | |
| | 46 | カワヨシノボリ | 1 | 1 | 2 | 6.7 | 1 | 3 | 4 | 9.1 | | | | | |
| | 8 | ヌマムツ | | 2 | 2 | 6.7 | 1 | 1 | 2 | 4.5 | | | | | |
| | G | 15 | タモロコ | 1 | | 1 | 3.3 | 1 | 7 | 8 | 18.2 | | | | |
| | | 16 | カマツカ属 | | | | | 5 | 6 | 11 | 25.0 | | | | |
| | | 17 | イトモロコ | | | | | 4 | 4 | 8 | 18.2 | | | | |
| | | 18 | スゴモロコ類 | | | | | 2 | 3 | 5 | 11.4 | | | | |
| | | 29 | グッピー | | | | | | 4 | 4 | 9.1 | | | | |
| | | 23 | ギバチ | | | | | 1 | 1 | 2 | 4.5 | | | | |
| | | 3 | ゲンゴロウブナ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| | | 12 | ウグイ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| | | 14 | ムギツク | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| | | 24 | ナマズ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| | | 28 | ソードテール属 | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | |
| | | 32 | ブルーギル | | | | | | 2 | 2 | 4.5 | | 1 | 1 | 10.0 |
| | | 33 | オオクチバス | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | 1 | 1 | 10.0 |
| | | 30 | ミナメダカ | 5 | 5 | 10 | 33.3 | 13 | 11 | 24 | 54.5 | | 2 | 2 | 20.0 |
| | | 1 | コイ | 2 | 1 | 3 | 10.0 | 15 | 12 | 27 | 61.4 | 2 | 0 | 2 | 20.0 |
| | 通し回遊魚 | 54 | スミウキゴリ | 3 | 3 | 6 | 20.0 | 7 | 9 | 16 | 36.4 | 1 | 0 | 1 | 10.0 |
| 47 | | シマヨシノボリ | 4 | 4 | 8 | 26.7 | 7 | 10 | 17 | 38.6 | | | | | |
| 51 | | トウヨシノボリ類 | 2 | 2 | 4 | 13.3 | 7 | 5 | 12 | 27.3 | | | | | |
| 55 | | ウキゴリ | | | | | 4 | 6 | 10 | 22.7 | | | | | |
| 25 | | アユ | | | | | | 9 | 9 | 20.5 | | | | | |
| 48 | | オオヨシノボリ | | | | | 2 | 3 | 5 | 11.4 | | | | | |
| 40 | | ボウズハゼ | | | | | 2 | 2 | 4 | 9.1 | | | | | |
| 43 | | ヌマチチブ | | | | | 8 | 10 | 18 | 40.9 | 1 | | 1 | 10.0 | |
| 49 | | ゴクラクハゼ | | | | | 4 | 7 | 11 | 25.0 | 1 | 1 | 2 | 20.0 | |
| 56 | | ピリンゴ | | | | | 1 | 4 | 5 | 11.4 | 4 | 1 | 5 | 50.0 | |
| D | | 44 | チチブ | | | | | 2 | 1 | 3 | 6.8 | 5 | 5 | 10 | 100.0 |
| | | - | チチブ属 | | | | | 1 | 1 | 2 | 4.5 | 2 | 2 | 4 | 40.0 |
| | | 11 | マルタ | | | | | | 2 | 2 | 4.5 | | 1 | 1 | 10.0 |
| 周縁性淡水魚 | | 45 | ヒナハゼ | | | | | | | | | 2 | 5 | 7 | 70.0 |
| | 36 | カワアナゴ属 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 | |
| | 37 | ミミズハゼ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 | |
| | 38 | マハゼ | | | | | 4 | 6 | 10 | 22.7 | 4 | 3 | 7 | 70.0 | |
| | 26 | ボラ | | | | | 1 | 8 | 9 | 20.5 | 2 | 4 | 6 | 60.0 | |
| | 41 | アベハゼ | | | | | 1 | 2 | 3 | 6.8 | 2 | 4 | 6 | 60.0 | |
| | 42 | シモフリシマハゼ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | 1 | 1 | 2 | 20.0 | |
| | 31 | スズキ | | | | | | 1 | 1 | 2.3 | | | | | |
| | 52 | ウロハゼ | | | | | | | | | 3 | 3 | 6 | 60.0 | |
| | 53 | ツマグロスジハゼ | | | | | | | | | 2 | 1 | 3 | 30.0 | |
| P | 58 | クサフグ | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 30.0 | | |
| | - | クロダイ属 | | | | | | | | 2 | | 2 | 20.0 | | |
| | 34 | クロダイ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 | |
| | 35 | シマイサキ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 | |
| | 39 | アシシロハゼ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 | |
| | 57 | ドROME | | | | | | | | | | 1 | 1 | 10.0 | |
| のべ調査地点数 | | | 30 | | | | 44 | | | | 10 | | | | |

注)割合(%):(各流域区分におけるのべ確認地点数/各流域区分におけるのべ調査地点数)×100

(10) 生活環の区分別確認種数と採集個体数

生活環の区分別確認種数と採集個体数について、全地点での結果を図5に、各水系の結果を図6に示した。

生活環の区分「純淡水魚 G・通し回遊魚 D・周縁性淡水魚 P」をもとに、全地点での確認種数をこの順番（G-D-P）で示すと、31-15-12種であった。また水系別の確認種数は、鶴見川水系が24-11-5種、帷子川水系が15-10-2種、大岡川水系が10-10-6種、境川水系が18-13-5種、宮川水系が3-4-7種、侍従川水系が0-5-6種であった。

種数は、大きい水系ほど純淡水魚が多い傾向があり、鶴見川水系と帷子川水系、境川水系は純淡水魚が多かった。また宮川水系、侍従川水系などの小さい水系は純淡水魚が少なく、周縁性淡水魚が多くみられた。

全地点での生活環の区分別採集個体数は、純淡水魚が4516個体で67.2%を占め、次いで通し回遊魚の1913個体28.5%、周縁性淡水魚の291個体4.3%であった。

個体数は、大きい水系ほど純淡水魚の割合が大きく、鶴見川水系・帷子川水系・境川水系・大岡川水系の順で純淡水魚が多く占めていた。また宮川水系・侍従川水系といった小さい水系では通し回遊魚の割合が大きい傾向がみられ、周縁性淡水魚はその種数の多さにくらべて個体数割合は小さい傾向がみられた。

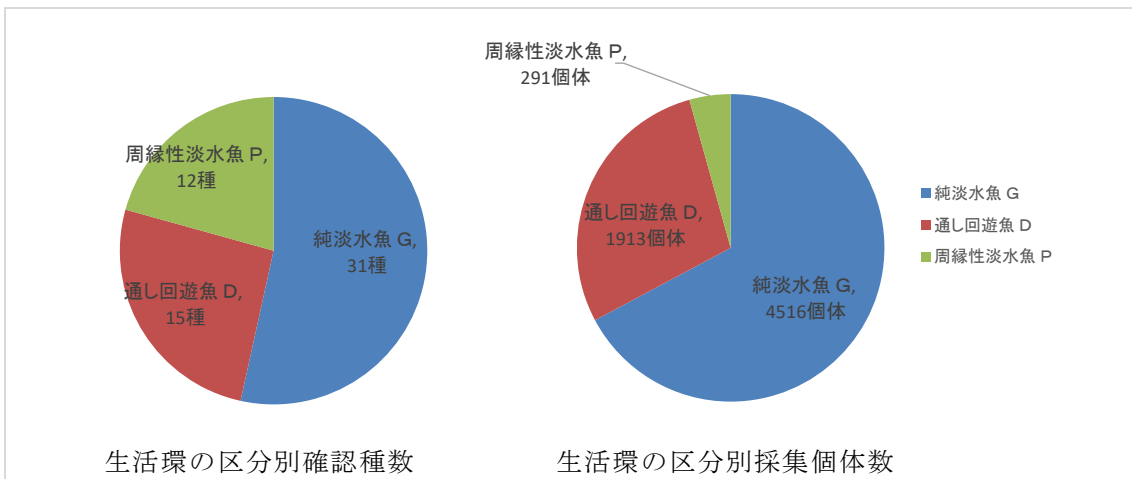


図5 生活環の区分別種数と個体数(全地点)

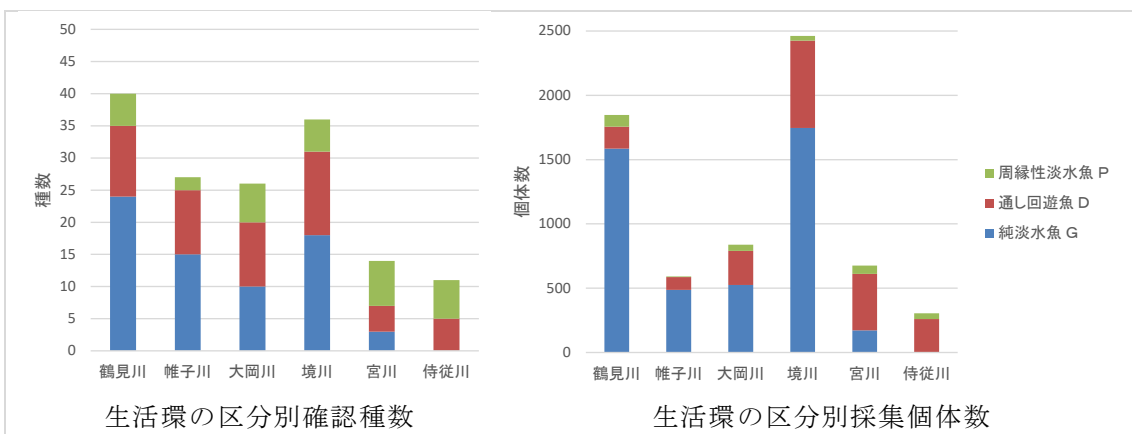


図6 生活環の区分別確認種数と採集個体数(水系別)

(11) アユとアユのはみあと

アユのはみあと（アユが藻を食べた後に残る食痕）の確認地点とアユの確認個体数を表16に示した。宮川と侍従川を除いた4水系の9地点から計14個体のアユが捕獲され、はみあとは鶴見川水系（T4-1、T4）帷子川水系（K4-3）と境川水系（柏尾川：S8、S10）の5地点から確認された。

鶴見川水系は、中・下流域の2地点（T4-1・T4）で、はみあとのみの確認であり、アユの捕獲はできなかった。

帷子川は中・下流域の2地点（K3・K4-3）で確認され、前回と比べて確認個体数は減少した。

大岡川水系では前回と同様の中・下流域の1地点（O4-1）で確認されたが、前回と比べて確認個体数は減少した。

境川水系は、4地点（S2・S8・S9・S10）で確認されたが、前回と比べて確認個体数は減少した。

宮川水系と侍従川水系では、アユの主な生息域である中・下流域の調査が行われていないため、アユは確認されていない。



写真 5.1.2 アユのはみあと

1976年から行われている生物相調査から水系別にアユの確認個体数及び地点数を表17に示した。アユは1993年度から確認されるようになり、確認地点数と確認個体数はともに年度によって変動が大きく、経年では2011年度をピークとして減少傾向にあると考えられる。

表 16 アユのはみあと確認地点(過年度確認地点を含む)

| 水系名 | 鶴見川 | | | | | 帷子川 | | 大岡川 | | 境川 | | | | | | | |
|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 鶴見川 | 鶴見川 | 鶴見川 | 恩田川 | 早淵川 | 帷子川 | 帷子川 | 大岡川 | 大岡川 | 境川 | 境川 | 境川 | 和泉川 | 柏尾川 | 柏尾川 | 柏尾川 | |
| 河川名 | 鶴見川 | 鶴見川 | 鶴見川 | 恩田川 | 早淵川 | 帷子川 | 帷子川 | 大岡川 | 大岡川 | 境川 | 境川 | 境川 | 和泉川 | 柏尾川 | 柏尾川 | 柏尾川 | |
| 地点番号 | T1 | T4-1 | T4 | T8 | T5-2 | K3 | K4-3 | O3 | O4-1 | S1 | S2 | S3-4 | S4 | S8 | S9 | S10 | |
| 調査日 | 9/2 | 9/20 | 9/20 | 9/23 | 8/26 | 8/21 | 8/21 | 8/29 | 8/29 | 8/15 | 10/8 | 10/8 | 10/8 | 10/8 | 10/7 | 9/26 | 9/26 |
| アユ個体数 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | 目視 | | | 4 | 1 | 6 | |
| はみあと確認 | - | + | + | - | - | - | + | - | - | - | - | - | - | * | - | + | |

+ : 確認、- : 未確認

* : 植物調査時（9/19）に確認

表 17 アユの確認個体数及び地点数の経年変化

| 水系名 | 調査年度 | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|------|--------|------|--------|---------|--------|-------|
| | 1976 | 1979 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
| 鶴見川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4(1) | 5(3) | 1(1) | 13(4) | 1(1) | 7(2) | 31(5) | 8(2) | 0(2) |
| 帷子川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5(1) | 2(1) | 0 | 4(1) | 2(1) | 2(2) | 14(2) | 19(2) | 2(2) |
| 大岡川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2(1) | 0 | 1(1) | 4(1) | 0 | 8(2) | 19(2) | 10(2) | 1(1) |
| 境川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9(3) | 9(2) | 0 | 24(5) | 1(1) | 31(5) | 174(7) | 19(5) | 11(4) |
| 合計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20(5) | 24(6) | 2(2) | 45(11) | 4(3) | 48(11) | 238(16) | 56(11) | 14(9) |

※2011年度、2019年度調査は、「はみあと」のみ確認された地点を含む。（）の数値は確認地点数

(12) 経年変化

出現率の経年変化を生活環別に表 18 に示した。これは 1976 年度から 2019 年度までの 14 回の生物相の調査結果をまとめたものである。

調査地点数は、1976 年度はのべ 50 地点であったが、1993 年度はのべ 110 地点と、年度を経る毎に増加してきた。1990 年度～ 2005 年度は市内を流れる河川の市外の源流部調査を行っている。2008 年度以降は、市外の源流部地点などを除外したために地点数は減少し、市内 40 地点、市外感潮域 1 地点の計 41 地点とした。このうち 2008 年度と 2011 年度は夏季のみの実施となっている。2015 年度は 2 季調査を行ってのべ 82 地点、2019 年度は夏季に補足地点 2 地点を含めてのべ 84 地点の調査を行った。

この結果、経年で確認された魚類種・品種は 82 種であり、うち純淡水魚は 40 種、通し回遊魚は 17 種、周縁性淡水魚は 25 種であった。

経年の変化の整理にあたっては、調査初期からの結果に合わせて、フナ類やヨシノボリ類など、複数種を便宜上 1 種にまとめて集計をおこなった。このため経年での種数は、便宜上 72 種とした。

① 生活環による区分

これまでに確認されている種は、純淡水魚がコイ・フナ属・オイカワ・アブラハヤ・モツゴ・タモロコ・ドジョウ・ヒガシシマドジョウ・ホトケドジョウ・カダヤシ・ミナミメダカ・ブルーギル・オオクチバスなどの 40 種であり、通し回遊魚がウナギ・アユ・ヨシノボリ属・チチブ属などの 17 種、周縁性淡水魚はボラ・マハゼ・アベハゼなどの 25 種であった。

② 種数の増加

経年で確認された便宜上の種数の変化を生活環別に図 7 に示した。

確認された魚類種・品種数の変化は、1976 年度は 14 種であったが、2019 年度は 50 種と、年度を経るにしたがって増加している。

生活環別の単年度あたりの確認種数は、概ね年度を経るにしたがい増加し、1976 年度から 2019 年度までに、純淡水魚は 12 種から 28 種に、通し回遊魚は 1 種から 11 種に、周縁性淡水魚は 1 種から 2011 年度には 12 種に増加した。

このうち 1990 年度から 2005 年度に行った市外の境川や鶴見川の源流部調査により、カジカ、スナヤツメ、ギバチ(1999 年度)などが確認されている。

純淡水魚では主に外来種・国内外来種の確認種数が増加し、通し回遊魚ではアユ・マルタや、ヨシノボリ類やチチブ属、ウキゴリ類などの小型のハゼ科魚類の確認種数と確認地点数が増加している。また周縁性淡水魚では確認種数の増加のほか、ボラやアベハゼなどの確認地点数も増加している。

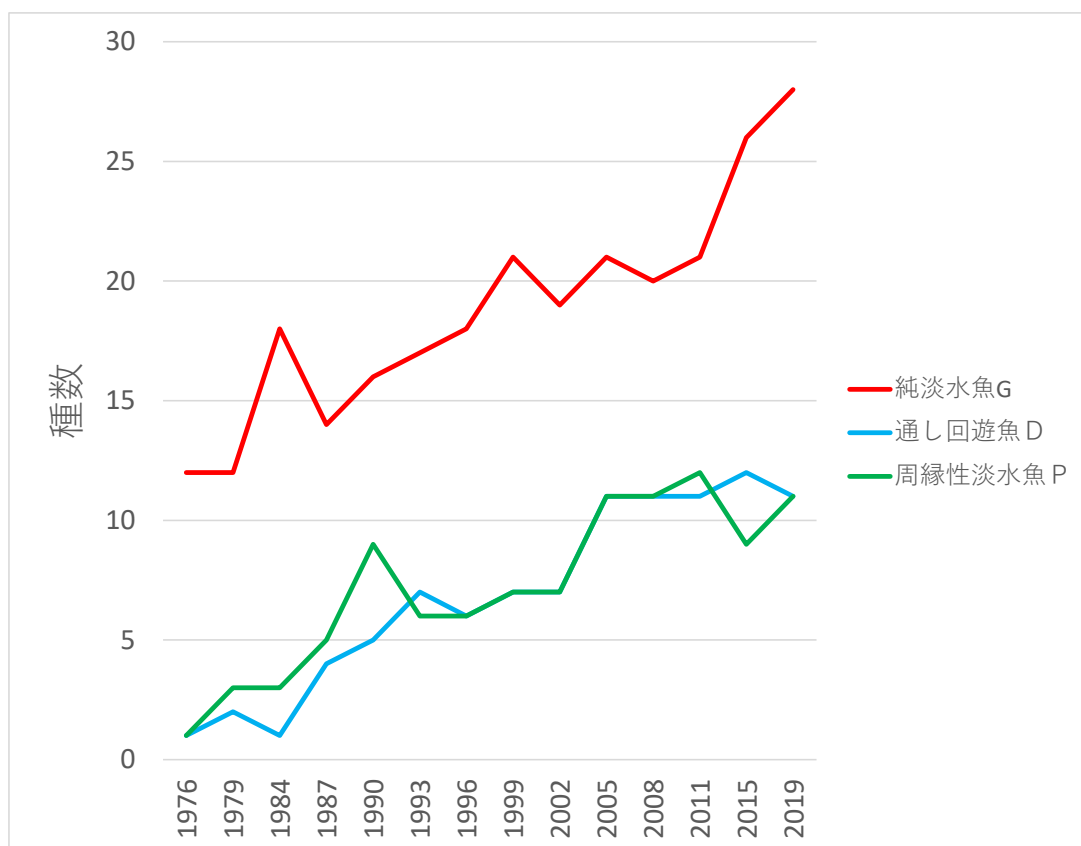


図7 確認された便宜上の種数の変化

③ 純淡水魚(外来種)の種数の増加

調査が開始された1976年度以降、国外及び国内の外来種の増加により純淡水魚が増加している。

調査を開始した1976年度に確認された外来種は、コイ、タモロコ、カダヤシの3種であったが、1979年度にキングイロ、1984年度にブルーギル、オオクチバス、ナマズ、ソウギョ、カワスズメ属が、1993年度にはカムルチーが確認された。

また1999年度以降、ほぼ毎回のように外来種の新規確認種が増え、特に国内外来種の増加がみられている。2005年度までにゲンゴロウブナ(国内)、タカハヤ(国内)、ギバチ(国内)、グッピー(国外)、カワムツ(国内)、カワヨシノボリ(国内)、2011年度にカラドジョウ(国外)、2015年度にイトモロコ(国内)、スゴモロコ類(国内)、ファットヘッドミノー(国外)、2019年度にはヌマムツ(国内)、ムギツク(国内)、ソードテール属(国外)が確認されている。

④ 確認地点数が増加した純淡水魚

1976年度から確認されていて、確認地点数割合が増加した純淡水魚6種について、確認地点数割合の変化を図8(1)に示した。

在来種（由来不明種を含む）のオイカワ・アブラハヤ・ミナミメダカ・カマツカ属・ヒガシシマドジョウと外来種のカダヤシは、調査が開始された1976年度から確認されていて、2019年度までの約40年間で分布の拡大がみられた。

オイカワは、1976年度以降、概ね5～10%の地点で確認されていたが、1990年度に0地点（0%）となった。その後は増加に転じ、2019年度は約60%の調査地点で確認されるようになった。

アブラハヤは、1976年度以降減少傾向にあり、1984年度には0地点（0%）となったが、その後は増加し、2019年度は36.9%の地点で確認されるようになった。

ヒガシシマドジョウは、1976年度以降、概ね緩やかに確認地点割合が増加していて、2019年度は15.5%であった。

ミナミメダカは、1976年度は12.0%であったが、1979年度には1.6%に減少した。それ以降増加に転じ、2019年度は40%の地点で確認されるようになった。

カダヤシは1993年度に0%に減少したが、その後は徐々に増加し、2019年度は22.6%の地点で確認されるようになった。

カマツカ属は、2005年度まで確認地点数割合が少ない状態が続いていたが、2008年度以降増加に転じ、2019年度は13.1%の地点で確認されるようになった。

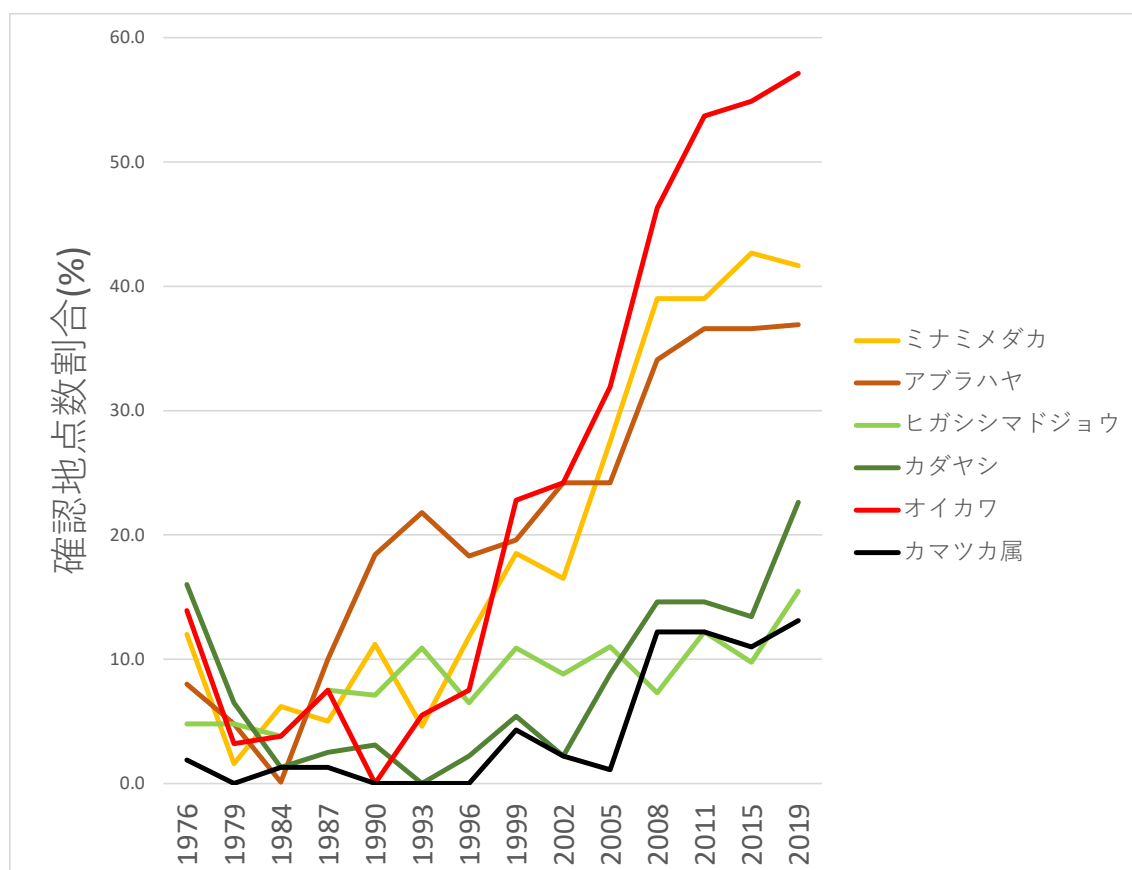


図8(1) 確認地点割合が増加している純淡水魚

⑤ おおむね一定である種

1976年度から確認されていて、確認地点数割合が一定を保っている純淡水魚2種について、確認地点数割合の変化を図8(2)に示した。

モツゴとドジョウは、確認地点数割合は25%程度を中心に多少の変動が見られるものの、概ね一定で推移していると考えられる。

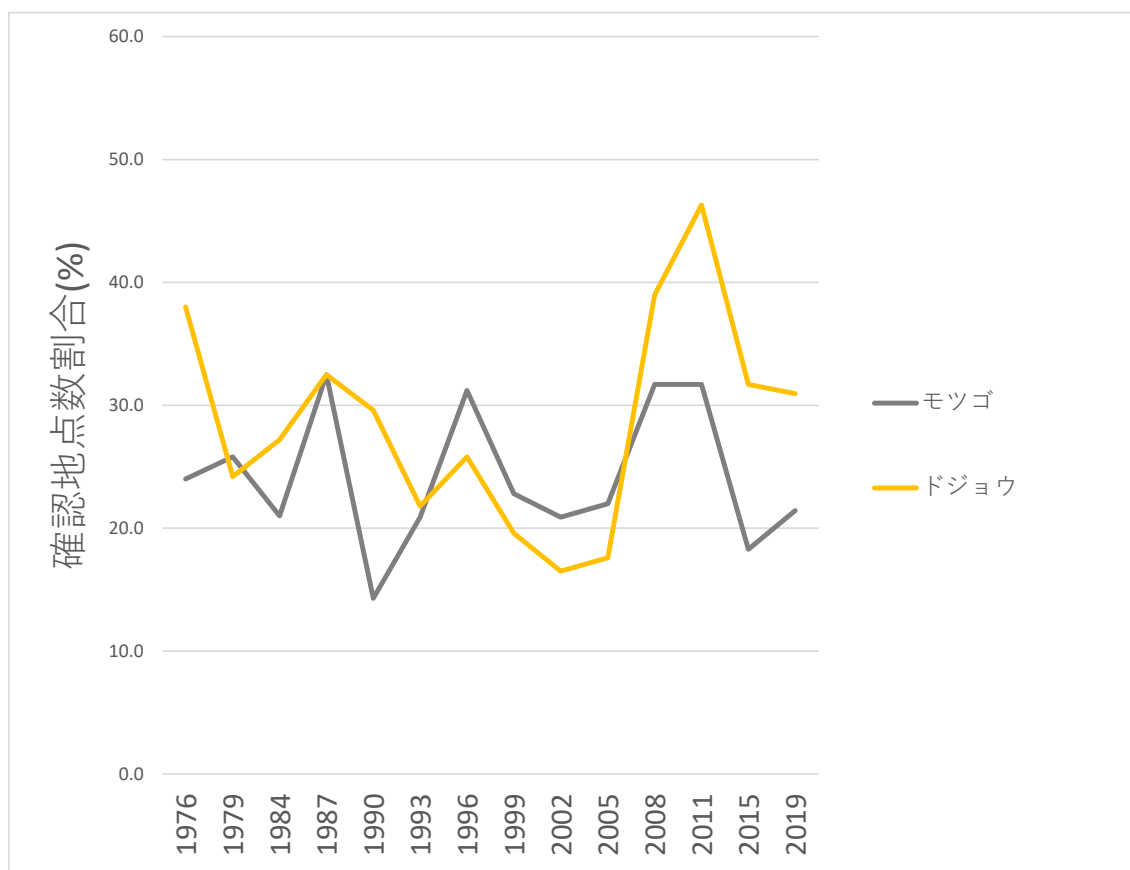


図8(2) 確認地点割合が一定である純淡水魚

⑥ 減少している種

表 18 に示した出現率の経年変化では、スナヤツメは 1993 年度、ギバチは 1999 年度の調査で記録されている。これは横浜市外（東京都町田市）の鶴見川源流での調査地点で確認されたものである。ギバチは、2011 年度以降の調査では帷子川で確認されているが、在来個体群ではない可能性が高い。

1976 年度から確認されていて、確認地点数割合が近年減少傾向にある純淡水魚 2 種について、確認地点数割合の変化を図 8 (3) に示した。

コイは、2008 年度まで増加傾向がみられたが、2011 年度以降は減少傾向となっている。2003 年のコイヘルペスの大流行以降、放流事業等が行われていないと考えられるが、2008 年度まで増加がみられたことになる。近年はコイヘルペスまたは自然減により、減少していると考えられる。

フナ属（ゲンゴロウブナ、キンブナ、ギンブナ、フナ属と記録されている種を合わせて、便宜的にフナ属と表記）の確認地点数は、1976 年度は 24.0%であったが、1987 年度は 42.5%に増加した。1990 年度から減少傾向にあり、2015 年度は 3.7%、2019 年度は 9.5%と、近年は 10%以下に減少している。

フナ属のうち、ギンブナは 1976 年度から継続して確認されているが、1999 年度以降確認地点が減少している。キンブナは 1984 年度から 1996 年度までと 2008 年度に確認されているが、近年は確認されていない。ゲンゴロウブナは 1999 年度と 2019 年度にそれぞれ 1 回確認されている。

在来種のキンブナ・ギンブナは、水田との関連が強い種であることから、水田の減少や用水路の整備などの生息環境の悪化により、絶滅が危惧される。

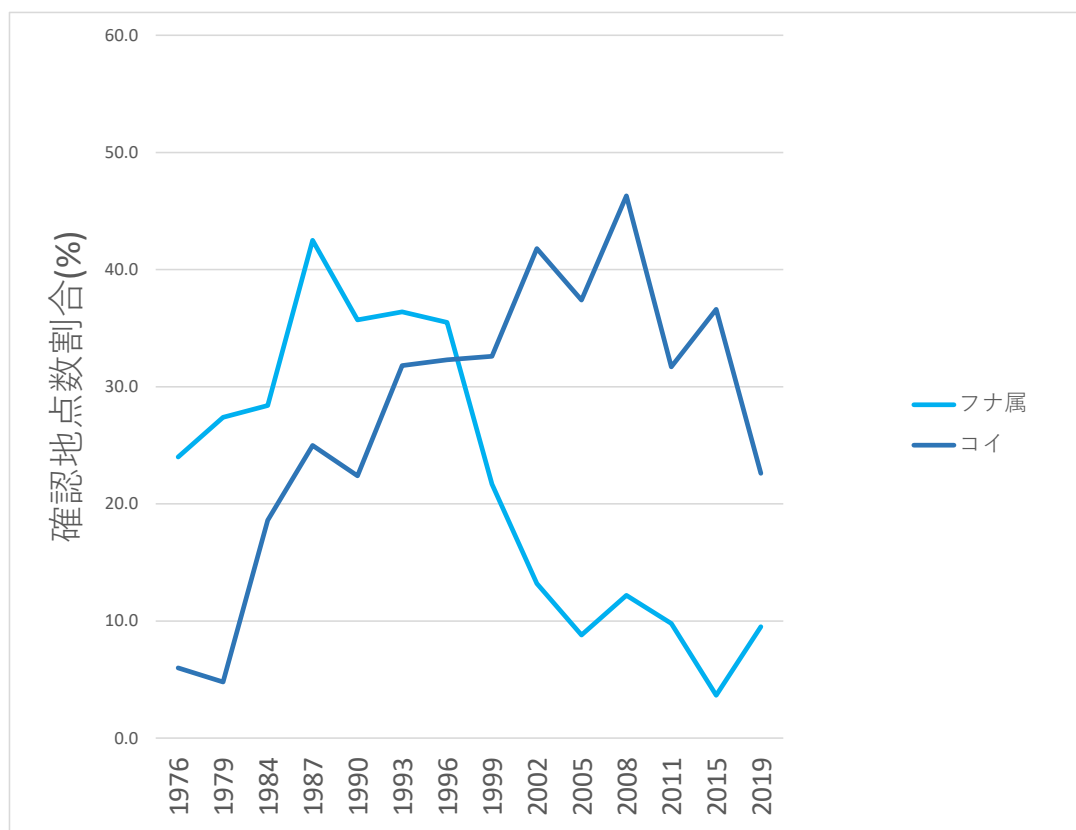


図8(3) 確認地点割合が近年減少している純淡水魚

⑦ ヨシノボリ類等の変化

ヨシノボリ類（シマヨシノボリ、オオヨシノボリ、トウヨシノボリ類、クロダハゼ、ヨシノボリ属と記録されているものを便宜的にヨシノボリ類とした）と、近縁のカワヨシノボリ、ゴクラクハゼを含めて、確認地点数割合の変化を（図8(4)）に示した。

ヨシノボリ類は1976年度以降、約10%の地点から記録されていたが、近年は約60%の地点で確認されていて、分布の拡大がみられる。

カワヨシノボリとゴクラクハゼは、2005年度より記録されるようになった。このうち純淡水魚で国内外来種のカワヨシノボリは鶴見川水系と境川水系でみられている。

記録によれば、ヨシノボリ類としたもののうち、シマヨシノボリ、オオヨシノボリ、トウヨシノボリ類については1996年度～2002年度以降（クロダハゼは2015年度以降）に同定を行うようになったと考えられる。

通し回遊魚のゴクラクハゼと、シマヨシノボリ、オオヨシノボリについては、1996年度～2002年度から記録がみられる。初期は相模湾流入河川の境川水系で確認され、徐々に分布が拡大し、近年東京湾流入河川の各水系で確認されるようになった。

ゴクラクハゼは、境川水系で2002年度以降、帷子川水系で2011年度以降、大岡川水系と鶴見川水系で2019年度に確認されるようになった。

シマヨシノボリは、境川水系で1996年度以降、大岡川水系で2008年度以降、帷子川水系で2011年度以降、鶴見川水系で2019年度以降に確認されるようになった。

オオヨシノボリは、境川水系で2002年度以降に確認されて以降、確認地点割合はおおむね徐々に増加しているが、東京湾流入河川では確認されていない。

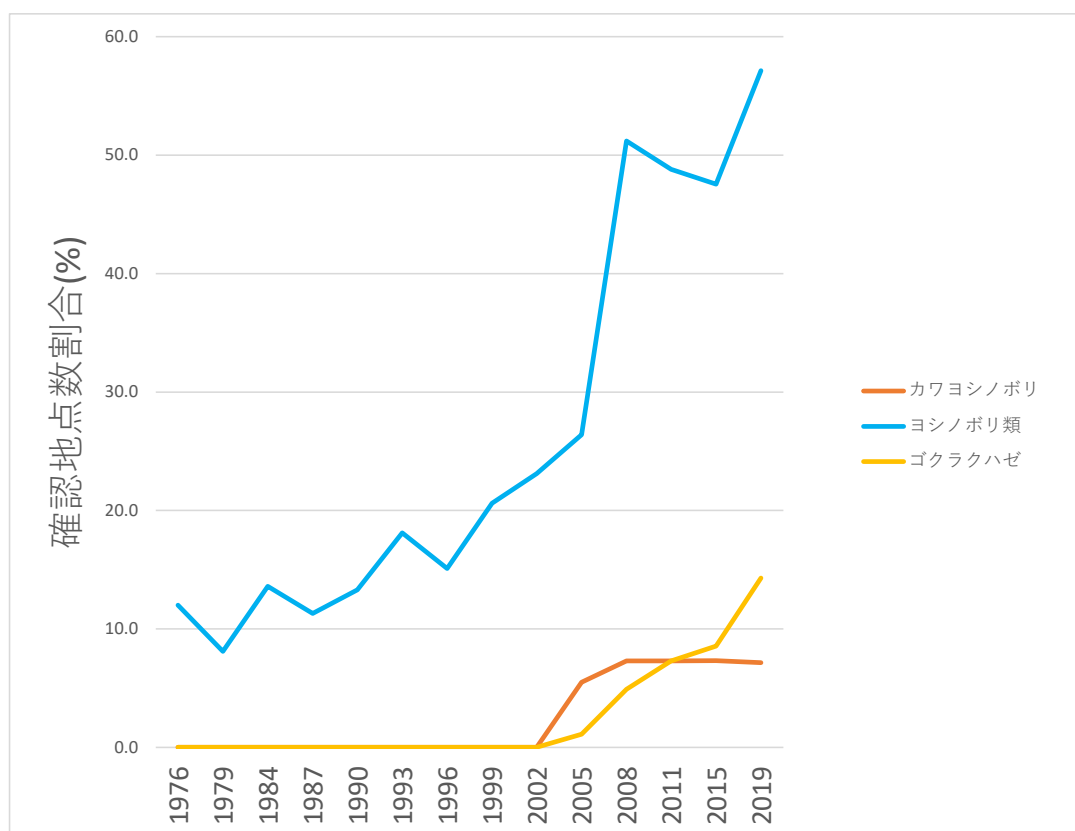


図8(4) ヨシノボリ類等の確認地点数割合の変化

表 18 横浜市内河川の魚類相変化(出現頻度%による)

| 生活環境 | 種名 | 調査年度 | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1976 | 1979 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
| 純淡水魚 | スナヤツメ | — | — | — | — | — | 0.9 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | コイ | 6.0 | 4.8 | 18.6 | 25.0 | 22.4 | 31.8 | 32.3 | 32.6 | 41.8 | 37.4 | 46.3 | 31.7 | 36.6 | 39.3 |
| | キンギョ | — | 1.6 | 2.5 | 1.3 | 2.0 | 3.7 | 2.2 | 2.2 | — | 2.2 | — | — | 1.2 | 1.2 |
| | フナ類 | 24.0 | 27.4 | 28.4 | 42.5 | 35.7 | 36.4 | 35.5 | 21.7 | 13.2 | 8.8 | 12.2 | 9.8 | 3.7 | 8.3 |
| | タイリクバラタナゴ | — | — | — | — | 1.0 | 3.7 | 2.2 | 1.1 | — | — | 4.9 | — | — | — |
| | オイカワ | 13.9 | 3.2 | 3.8 | 7.5 | — | 5.5 | 7.5 | 22.8 | 24.2 | 31.9 | 46.3 | 53.7 | 54.9 | 57.1 |
| | カワムツ | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | 1.1 | — | 2.4 | 8.5 | 13.1 |
| | ヌマムツ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4.8 |
| | ソウギョ | — | — | 1.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | アブラハヤ | 8.0 | 4.8 | 0.1 | 10.0 | 18.4 | 21.8 | 18.3 | 19.6 | 24.2 | 24.2 | 34.1 | 36.6 | 36.6 | 36.9 |
| | タカハヤ | — | — | — | — | — | — | — | 2.2 | 5.5 | 6.6 | 4.9 | 7.3 | 8.5 | 6.0 |
| | ファットヘッドミノ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.2 |
| | ウグイ | — | — | — | — | 1.0 | 3.7 | 1.1 | 2.2 | 2.2 | 3.3 | 22.0 | — | 4.9 | 1.2 |
| | モツゴ | 24.0 | 25.8 | 21.0 | 32.5 | 14.3 | 20.9 | 31.2 | 22.8 | 20.9 | 22.0 | 31.7 | 31.7 | 18.3 | 21.4 |
| | ムギツク | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.2 |
| | タモロコ | 1.9 | 8.1 | 4.9 | 7.5 | 5.1 | 5.5 | 9.7 | 12.0 | 5.5 | 11.0 | 29.3 | 19.5 | 15.9 | 10.7 |
| | カマツカ属 | 1.9 | — | 1.3 | 1.3 | — | — | — | 4.3 | 2.2 | 1.1 | 12.2 | 12.2 | 11.0 | 13.1 |
| | イトモロコ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 7.3 | 10.7 |
| | スゴモロコ類 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.4 |
| | ドジョウ | 38.0 | 24.2 | 27.2 | 32.5 | 29.6 | 21.8 | 25.8 | 19.6 | 16.5 | 17.6 | 39.0 | 46.3 | 31.7 | 31.0 |
| | カラドジョウ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.4 | 1.2 | 1.2 |
| | ヒガシシマドジョウ | 4.8 | 4.8 | 3.8 | 7.5 | 7.1 | 10.9 | 6.5 | 10.9 | 8.8 | 11.0 | 7.3 | 12.2 | 9.8 | 15.5 |
| | ホトケドジョウ | 20.0 | 12.9 | 17.3 | 13.8 | 15.3 | 19.1 | 16.1 | 16.3 | 19.8 | 19.8 | 12.2 | 12.2 | 13.4 | 9.5 |
| | ギバチ | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | — | — | — | 2.4 | 2.4 | 2.4 |
| | ナマズ | — | — | 1.3 | 2.5 | — | — | 1.1 | 1.1 | — | — | 2.4 | 12.2 | 3.7 | 1.2 |
| | カダヤシ | 16.0 | 6.5 | 1.3 | 2.5 | 3.1 | — | 2.2 | 5.4 | 2.2 | 8.8 | 14.6 | 14.6 | 13.4 | 22.6 |
| | ソードテール属 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.2 |
| | グッピー | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | 1.1 | 2.4 | 4.9 | 2.4 | 4.8 |
| | ミナミメダカ | 12.0 | 1.6 | 6.2 | 5.0 | 11.2 | 4.6 | 11.8 | 18.5 | 16.5 | 27.5 | 39.0 | 39.0 | 42.7 | 41.7 |
| | カジカ | — | — | — | — | 2.0 | 3.7 | 1.1 | 2.2 | 2.2 | 1.1 | — | — | — | — |
| | ブルーギル | — | — | 1.3 | — | 4.1 | 0.9 | 3.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 2.4 | 4.9 | 1.2 | 3.6 |
| | オオクチバス | — | — | 1.3 | — | 1.0 | 2.8 | 1.1 | 3.3 | 1.1 | 4.4 | 2.4 | 2.4 | 6.1 | 2.4 |
| カワスズメ属 | — | — | 1.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| カワヨシノボリ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5.5 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.1 | |
| カムルチ | — | — | — | — | — | 0.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| 種類数小計 | 12 | 12 | 18 | 14 | 16 | 17 | 18 | 21 | 19 | 21 | 20 | 21 | 26 | 28 | |
| 通し回遊魚 | ニホンウナギ | — | 1.6 | — | 1.3 | 3.1 | 4.6 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | 1.1 | 4.9 | 12.2 | 4.9 | — |
| | マルタ | — | — | — | — | — | — | 1.1 | — | 4.4 | 1.1 | 2.4 | 4.9 | 9.8 | 3.6 |
| | アユ | — | — | — | — | — | 5.5 | 6.5 | 2.2 | 12.1 | 3.3 | 26.8 | 36.6 | 13.4 | 9.5 |
| | カワアナゴ属 | — | — | — | 1.3 | — | 0.9 | — | 1.1 | — | — | 2.4 | 4.8 | 1.2 | 1.2 |
| | ボウズハゼ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 4.8 |
| | ミズハゼ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | — | — | 1.2 | 1.2 |
| | ウキゴリ類 | — | — | — | — | 1.0 | 2.8 | 3.2 | 7.6 | 13.2 | 24.2 | 26.8 | 26.8 | 31.7 | 27.4 |
| | ビリンゴ | — | — | — | — | 1.0 | 0.9 | — | 4.3 | 3.3 | 7.7 | 9.8 | 9.8 | 9.8 | 11.9 |
| | ヒナハゼ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | 4.9 | — | 6.1 | 8.3 |
| | ゴクラクハゼ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | 4.9 | 7.3 | 8.5 | 14.3 |
| | ヨシノボリ類 | 12.0 | 8.1 | 13.6 | 11.3 | 13.3 | 18.1 | 15.1 | 20.6 | 23.1 | 26.4 | 51.2 | 48.8 | 47.6 | 52.4 |
| チチブ属 | — | — | — | 1.3 | 4.1 | 10.9 | 9.7 | 14.1 | 15.4 | 17.6 | 29.3 | 29.3 | 31.7 | 36.9 | |
| 種類数小計 | 1 | 2 | 1 | 4 | 5 | 7 | 6 | 7 | 7 | 11 | 11 | 11 | 12 | 11 | |
| 周縁性淡水魚 | サツバ | — | — | — | 1.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | コノシロ | — | — | — | 1.3 | — | — | — | — | — | 1.1 | — | — | — | — |
| | ダツ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.2 | — |
| | テングヨウジ | — | — | — | — | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | マゴチ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.4 | — | — |
| | スズキ | — | — | — | — | — | — | 6.5 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 2.4 | 9.8 | — | 1.2 |
| | コトヒキ | — | 1.6 | — | — | 1.0 | — | — | 2.2 | 3.3 | 1.1 | 2.4 | 9.8 | — | — |
| | シマイサキ | — | — | — | — | 1.0 | — | — | — | — | 1.1 | — | 2.4 | — | 1.2 |
| | イケカツオ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.2 | — |
| | ギンガメアジ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.4 | — | — |
| | ヒイラギ | — | — | — | — | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | クロサギ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.4 | — | — | — |
| | クロダイ属 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.4 | 1.2 | 3.6 |
| | ボラ | 1.9 | 1.6 | 6.2 | 5.0 | 5.1 | 14.6 | 11.8 | 16.3 | 14.3 | 12.1 | 14.6 | 24.4 | 22.0 | 17.9 |
| | セスジボラ | — | — | — | — | 3.1 | 0.9 | 2.2 | 1.1 | — | — | — | 2.4 | — | — |
| | ドロメ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.2 | 1.2 |
| | ニクハゼ | — | — | — | — | 1.0 | 1.8 | — | — | — | — | — | 2.4 | — | — |
| | ウロハゼ | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | 1.1 | 2.4 | — | 3.7 | 7.1 |
| | マハゼ | — | 1.6 | 1.3 | 1.3 | 8.2 | 7.2 | 10.8 | 6.5 | 16.5 | 19.8 | 24.4 | 22.0 | 20.7 | 17.9 |
| アシシロハゼ | — | — | — | — | — | 6.3 | 2.2 | 4.3 | 6.6 | 4.4 | 4.9 | 2.4 | 1.2 | 1.2 | |
| ヒメハゼ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4.9 | — | — | |
| アベハゼ | — | — | 2.5 | 2.5 | 10.2 | 5.5 | 2.2 | 1.1 | 3.3 | 3.3 | 9.8 | 7.3 | 8.5 | 10.7 | |
| シモフリシマハゼ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | — | — | — | 3.6 | |
| ツマグロスジハゼ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3.6 | |
| クサフグ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.1 | 2.4 | 4.9 | — | 3.6 | |
| 種類数小計 | 1 | 3 | 3 | 5 | 9 | 6 | 6 | 7 | 7 | 11 | 11 | 12 | 9 | 12 | |
| 種類数合計 | 14 | 17 | 22 | 23 | 30 | 31 | 30 | 35 | 34 | 42 | 41 | 44 | 47 | 51 | |
| 延べ調査地点数 | 50 | 62 | 81 | 80 | 98 | 110 | 93 | 92 | 91 | 91 | 41 | 41 | 82 | 84 | |

値：出現率(%) = (確認地点数/のべ調査地点数) × 100。のべ地点数は冬と夏の合計。調査年度によって地点数は異なる。

※2008年度と2011年度の調査は夏季のみ

(13) 同定にあたり留意した種

① カマツカ属 (*Pseudogobio* sp.)

確認地点： T 2、T 3、T 4-1、T 4、T 8、S 2 (境川水系初記録)

横浜市内では2水系6地点で40個体のカマツカ属が確認された。このうち鶴見川水系で39個体、境川水系で1個体であり、境川水系では初記録であった。

各地点の確認個体数を表19に、確認地点を図9に示した。

表 19 横浜市内河川におけるカマツカ属の確認状況(個体数)

| 水系 | 河川 | 地点 | カマツカ属 | 備考 |
|-----|-----|------|-------|-------|
| 鶴見川 | 鶴見川 | T2 | 7 | |
| | 鶴見川 | T3 | 8 | |
| | 鶴見川 | T4 | 9 | |
| | 鶴見川 | T4-1 | 10 | |
| | 恩田川 | T8 | 5 | |
| 境川 | 境川 | S2 | 1 | 水系初記録 |
| 合計 | | | 40 | |



図 9 横浜市内におけるカマツカ属の分布

「横浜の川と海の生物（第14報・河川編）（2016）」の報告後に、Tominaga & Kawase (2019) により、カマツカ属 (*Pseudogobio*) について新種記載がなされ、カマツカ属は3種とされた。横浜市はスナゴカマツカ (*P. polystictus*) の自然分布域であるが、Tominaga *et al.* (2016) によれば、鶴見川水系に国内外来種のカマツカの侵入していることがわかっている。このためカマツカとスナゴカマツカの形質の検討を行い、横浜市内で確認されたカマツカ属の特徴とともに表20に示した。スナゴカマツカの比較的わかりやすい特徴は口髭が長いことであるが、形態変異の幅が大きいため、複数形質の特徴を組み合わせて総合的に判断する必要がある。

表 20 カマツカおよびスナゴカマツカの特徴と横浜市内で確認されたカマツカ属の特徴

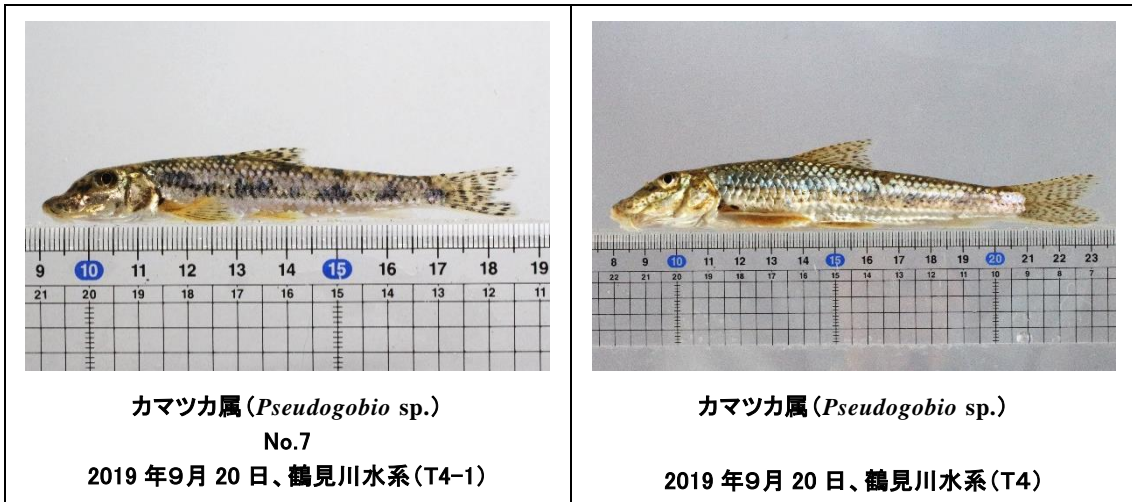
| 形質 | カマツカ | スナゴカマツカ | 調査での捕獲個体 |
|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| 胸鰭分岐軟条数 | 12-16(最頻値 14、稀に 12,16) | 12-14(最頻値 13、稀に 14) | 13-15(最頻値 14) |
| 胸鰭棘状軟条の長さ(先端が第6軟条の先端に) | 長い(達する、超える) | 短い(達しない) | 長い～短い |
| 口髭(眼の前縁に接する垂線を) | 短い(達しないか、かろうじて達す) | 長い(超える) | 超える6個体、届く10、届かない14個体 |
| 口唇の乳頭突起 | 弱い | よく発達 | 発達の弱い個体はいない |
| 頭部背面形状 | 先端が尖り、矢尻型 | 丸みを帯びる | 尖った個体が多い |
| 肛門尻鰭起点間の鱗数 | 12-16(最頻値 13。14も多い) | 11-16(最頻値 12。11,16は稀) | 12-16(最頻値 14、13-14が多い) |
| 斑紋 | 暗色斑、小黒点がやや不明瞭 | 暗色斑は小さく不明瞭、小黒点は数が多く明瞭 | 1個体は小黒点明瞭、他は不明瞭 |
| 分布 | 中部以西 | 静岡県以北 | スナゴカマツカの自然分布域 |

出典：カマツカ類の見分け方 (Koji TOMINAGA's Website) より作成

採集されたカマツカ属40個体のうち、小さい幼魚、奇形魚を除いた30個体の形質を検討した。このうちスナゴカマツカの特徴の一部をもつ例を表21に示した。横浜市は本来スナゴカマツカ (*P. polystictus*) の分布域であるが、採集された個体の形質は、いくつかの特徴が必ずしもスナゴカマツカに合致せず、確実にスナゴカマツカとは判断できなかった。このため本調査で採集されたカマツカ類についてはカマツカ属 (*Pseudogobio* sp.) とし、分布由来については、在来種ではなく由来不明種として取り扱った。

サンプルの形質：体長最大129mm、胸鰭分岐軟条数13～15（最頻値14）、口髭が眼の前縁垂線を超える/届く/届かない（6個体/10個体/14個体）、肛門と尻鰭起点間の鱗数12～16（最頻値14、13～14が多い）、口唇はあきらかに短くて乳頭突起の発達が弱いものは認められない。模様は小黒点が多く明瞭なものが1個体（写真5.1.3左）で、その他の個体ははっきりしない。

口髭が長くて眼の前縁垂線を超える6個体、体斑紋の小黒点が明瞭な1個体についてはスナゴカマツカの可能性があることから、主な形質について整理した。



カマツカ属 (*Pseudogobio* sp.)

No.7

2019年9月20日、鶴見川水系(T4-1)

カマツカ属 (*Pseudogobio* sp.)

2019年9月20日、鶴見川水系(T4)

写真 5.1.3 確認されたカマツカ属 (*Pseudogobio* sp.)

表 21 スナゴカマツカの可能性のある個体の特徴

| 形質 | No. 1 | No. 2 | No. 3 | No. 4 | No. 5 | No. 6 | No. 7 |
|---------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| 水系 | 鶴見川 | 鶴見川 | 鶴見川 | 鶴見川 | 鶴見川 | 鶴見川 | 鶴見川 |
| 地点番号 | T4 | T3 | T4-1 | T4-1 | T4-1 | T4-1 | T4-1 |
| 体長 (mm) | 61 | 70 | 65 | 65 | 66 | 64 | 85 |
| 胸鰭分岐軟条数 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 15 |
| 胸鰭刺状軟条 (先端が第 6 軟条の先端に) | 届く? | 若干届かない | 超える | 超える | 届く | 届く | 届く |
| 口髭 (眼の前縁に接する垂線に) | 超える | 超える | 超える | 超える | 超える | 超える | 届く |
| 口唇の乳頭突起 | やや発達 | やや発達 | やや発達 | やや発達 | 発達 | 発達 | 発達 |
| 頭部背面形状 | やや丸い | やや丸い | 尖る | やや尖る | 尖る | 尖る | やや丸い |
| 肛門尻鰭起点間の鱗数 | 14 | 13 | 14 | 12 | 14 | 14 | 14 |
| 斑紋 (小黑点) | 不明瞭 | 不明瞭 | 不明瞭 | 不明瞭 | 不明瞭 | 不明瞭 | 明瞭な 小黑点 が多数 |

赤字:スナゴカマツカ(寄り)の特徴、青字:カマツカ(寄り)の特徴

特記事項：日本産カマツカ属は、Tominaga & Kawase (2019) により新種記載された。従来カマツカとされてきたものは、カマツカ (*Pseudogobio. esocinus*)、ナガレカマツカ (*P. agathonectris*)、スナゴカマツカ (*P. polystictus*) の3種とされた。このうちスナゴカマツカの自然分布域は静岡県以東で、関東地方以北 (伊豆半島周辺を除く) ではスナゴカマツカのみが自然分布しているとされている。Tominaga *et al.* (2016)によれば、鶴見川産のカマツカ類8個体のうち、7個体からは関東地方以北でみられるハプロタイプ (スナゴカマツカ) が、1個体から九州北中部でみられるハプロタイプ (カマツカ) が検出されている。

② トウヨシノボリ種群

トウヨシノボリ種群の同定は難しく、分類学的研究、遺伝学的研究は過渡期にある。このため、図鑑によっては種の扱いや標準和名が異なっているのが現状である。また、琵琶湖産のビワヨシノボリとオウミヨシノボリがアユやコイなどの種苗とともに他地域に移入され、その際に各地の在来種であるクロダハゼ、シマヒレヨシノボリ、トウカイヨシノボリなどとの交雑の可能性があることが報告（辻本ほか(2003), 向井ほか(2012)）されており、分類がさらに混乱している。

このような状況下で、同定がスムーズにできるよう「河川水辺の国勢調査 魚類スクリーニング委員会」編による「水国用日本産ヨシノボリ属魚類の検索表（暫定第1版）2019.1.21」が作成されている。

この検索表をもとにトウヨシノボリ種群の特徴を表22に整理した。

横浜市内における在来トウヨシノボリ種群は、橙色斑を持ち、第1背鰭の形状が台形・駒形であるものがクロダハゼ（13a）あるいはトウヨシノボリ類（13b）に、橙色斑を持ち、第1背鰭が烏帽子形となるものがトウヨシノボリ類（15c）と同定される。実際の同定にあたっては、橙色斑や後眼肩甲管が不明瞭な場合があるため、中坊 編（2013）「日本産魚類検索第三版」で用いられている腹鰭前方鱗の有無等の情報を加味して判断した。雌については同一地点の雄の情報を参考にするとともに、後眼肩甲管の有無等により判定した。

表 22 「水国用日本産ヨシノボリ属魚類の検索表」によるトウヨシノボリ種群(雄)の特徴

| No. | 種名 | 尾鰭基底の橙色斑 | 第1背鰭の形状 | 背鰭前方、腹部の円鱗 | 前鰓蓋管 | 第1背鰭の黒色横斑 | 後眼肩甲管 | 尾鰭点列斑 | 分布 |
|-----|-----------|----------|------------|------------|------|-----------|-------|-------|------------|
| 8a | ヨシノボリ属の1種 | なし | 高い(烏帽子状) | | | | | | |
| 9a | ビワヨシノボリ | なし | 低い(台形・駒形) | なし | | | | | |
| 10a | シマヒレヨシノボリ | なし | 低い(台形・駒形) | あり | あり | なし | | | |
| 10b | トウカイヨシノボリ | なし | 低い(台形・駒形) | あり | なし | あり | | | |
| 12a | トウヨシノボリ類 | あり | 低い(台形・駒形) | | | | | | 中部以西 |
| 13a | クロダハゼ | あり | 低い(台形・駒形)※ | | | | なし | | 関東以北 |
| 13b | トウヨシノボリ類 | あり | 低い(台形・駒形) | | | | あり | | 関東以北 |
| 14a | トウヨシノボリ類 | あり | 高い(烏帽子状) | | | | | あり | |
| 15a | オウミヨシノボリ | あり | 高い(烏帽子状) | | | | | なし | 琵琶湖流入河川 |
| 15b | カズサヨシノボリ | あり | 高い(烏帽子状) | | | | | なし | 房総半島 |
| 15c | トウヨシノボリ類 | あり | 高い(烏帽子状) | | | | | なし | 琵琶湖、房総半島以外 |

注) No.は検索表の番号

※鈴木ほか（2017）によると、「雄の第1背鰭には烏帽子形のものも将棋駒形と同数みられ」と記述されている。

上記を踏まえ、横浜市内で確認されたトウヨシノボリ種群について検討した結果を以下に記す。

a) クロダハゼ (*Rhinogobius kurodai*)

確認地点：T 1、T 6、K 1、K 2、S 7

横浜市内では3水系5地点で120個体のクロダハゼが確認された。各地点の確認個体数を表23に、確認地点を図10に示す。

「横浜の川と海の生物（第13報・河川編）（2011）」におけるトウヨシノボリ（偽橙色型）の一部であり、「横浜の川と海の生物（第14報・河川編）（2016）」では、クロダハゼとトウヨシノボリ類の一部として報告されている。

従来のトウヨシノボリ (*Rhinogobius* sp. OR) は、中坊 編 (2000) 「日本産魚類検索第二版」では4タイプ（橙色型・宍道湖型・偽橙色型・縞鱗型）に区別されていたが、鈴木・陳 (2011) はクロダハゼ (*Rhinogobius kurodai*) の再記載を行い、トウヨシノボリの偽橙色型が本種であるとした。

中坊 編 (2013) 「日本産魚類検索第三版」では、従来のトウヨシノボリは6種（トウカイヨシノボリ (*Rhinogobius* sp. TO)、クロダハゼ (*Rhinogobius kurodai*)、シマヒレヨシノボリ (*Rhinogobius* sp. BF)、ビワヨシノボリ (*Rhinogobius* sp. BW)、カズサヨシノボリ (*Rhinogobius* sp. KZ)、オウミヨシノボリ (*Rhinogobius* sp. OM) に区別されたが、それ以外に分類学的研究が必要な未掲載の型があるとされている。これらの同定は、交雑個体の存在によりさらに困難である。クロダハゼの同定形質については、腹鰭第5軟条の第1分岐と第2分岐の間隔が長い、雄の第1背びれは伸長せず、烏帽子型ではなく、通常前鰓蓋管があり、皮下に埋没した腹鰭前方鱗がある等の特徴があげられている。また生息環境は、湧水池、池沼、河川敷のワンド、池とされている。

河川水辺の国勢調査 魚類スクリーニング委員会編 (2019) 「水国用日本産ヨシノボリ属魚類の検索表（暫定第1版）」によると、クロダハゼの同定形質については、雄の尾鰭基底に橙色斑があり、雄の第1背鰭は半円形、台形、将棋駒形、あるいは後端上部がやや伸長する台形であり、頭部に通常後眼肩甲管（開孔 K'、L'）がないなどの特徴を持つとされる。

「横浜の川と海の生物（第13報・河川編）（2011）」では、クロダハゼをトウヨシノボリ（偽橙色型）に含めているが、「横浜の川と海の生物（第14報・河川編）（2016）」では、体長が4cm程度と小型で吻が短く、雄の第1背鰭は伸長せず、腹鰭第5軟条の第1・第2分岐の間が長いなどの特徴がある個体をクロダハゼとしている。

本報告でクロダハゼとしたものは、形態的な特徴として、体長は最大46mmと小形で、雄の第1背鰭は伸長せず、台形または将棋駒形か後端上部がやや伸長する台形、後眼肩甲管（開孔 K'、L'）が概ねないか、または腹鰭前方鱗がある場合があるものとした。そのほか体色や模様などの特徴は、観察時の状態により特徴が目立たない場合や、外観がシマヒレヨシノボリと類似しているものもみられるなど、同定が困難な個体も見られたが、後眼肩甲管の有無を重視した。

本種が採集された環境は、上流側の池などの止水域から流入する水路・河川や、板堰などにより閉鎖した止水に近い用水路的環境あるいはこの環境が周辺にある場合などであった。このことから生態的には純淡水性で、池沼性の小形種であると考えられる。第14報同様に補足的に検討した形質として、腹鰭第5軟条は細くて第1分岐

の位置が基部から離れ、第1分岐と第2分岐の間隔が長くなる傾向がみられたが、これは本種の生態的特徴を反映した結果と考えられる。

これらの検討により、第14報のS7でトウヨシノボリ類としたものを本報告ではクロダハゼとした。

横浜市内におけるクロダハゼの分布としては、鶴見川水系は源流域と本流の市内上流端、帷子川水系の上流側源流域、境川水系の源流の池から流出している水路にみられた。横浜市の流れ区分では概ね源・上流域で、一部に中・下流域で確認されている。

(図10)。

トウヨシノボリ類(広義)は交雑することが知られており、西日本に分布するビワヨシノボリやシマヒレヨシノボリの移入の可能性を含めて、クロダハゼ、トウヨシノボリ類(後述)の同定については今後も検討が必要である。



写真 5.1.4 確認されたクロダハゼ(*Rhinogobius kurodai*)

b) トウヨシノボリ類 (*Rhinogobius* sp. OR unidentified)

確認地点：T 9、T 8、T 5-2、K 3、O 5、S 2、S 3-4、S 4、S 3-3、S 11-1

横浜市内では4水系10地点で240個体のトウヨシノボリ類が確認された。各地点の確認個体数を表23に、確認地点を図10に示す。

「横浜の川と海の生物（第13報・河川編）（2011）」では、トウヨシノボリ（偽橙色型）としたものに含まれている種で、「横浜の川と海の生物（第14報・河川編）（2016）」では、トウヨシノボリ類としたものの一部としている。

第13報では、分類に関する知見が不足していたため、典型的な特徴がでていないものもトウヨシノボリ（偽橙色型）としたが、第14報では河川に生息して雄成魚の背鰭が伸長するなど、クロダハゼの特徴に合致しないと思われる個体については、便宜的に以前使われていた様々なタイプを含むトウヨシノボリ類 (*Rhinogobius* sp. OR) として報告した。

その後、「河川水辺の国勢調査 魚類スクリーニング委員会」編(2019)「水国用日本産ヨシノボリ属魚類の検索表（暫定第1版）」が公表され、中坊編(2013)のトウヨシノボリ6種の他に、トウヨシノボリ類 (*Rhinogobius* sp. OR unidentified) とされる種（複数種）の存在が示された。

本報告では、採集されたトウヨシノボリ種群は、「河川水辺の国勢調査 魚類スクリーニング委員会」編(2019)の(13b)「橙色斑が認められ、後眼肩甲管（開孔K'、L'）があり、背びれが台形あるいは駒形（写真5.1.5左下、右上下）」と、(15c)「第1背鰭が伸長して高い烏帽子形（写真5.1.5左上）」に該当した。ただし後部が伸長した台形と烏帽子形との区別は必ずしも明瞭ではなかった。このため両者を区別せずにトウヨシノボリ類 (*Rhinogobius* sp. OR unidentified) とした。

本種が採集された環境は、主に河川中・下流域で多く確認された。クロダハゼの分布が主に河川源流・上流域であったのと対照的であった。

鶴見川では、第1背鰭が台形あるいは駒形の個体が支川中流域などで5個体が確認された（写真5.1.5右上）。鶴見川のトウヨシノボリ類の腹鰭第5軟条の形質は、細くて長い傾向があり、クロダハゼのように止水環境に適応した形態と考えられる。鶴見川最上流部ではクロダハゼ（写真5.1.4右上）が確認されており、両者の違いは後眼肩甲管の有無によるが、外観からは区別困難であった。

帷子川では、中流域でトウヨシノボリ類が雌雄各1個体確認された。体長は2個体ともに50mmと比較的大型で、雄の第1背鰭は烏帽子形であった。また補足的に検討した腹鰭第5軟条の形質は、軟条が太めで分岐が短めであるという傾向がみられる個体であり、オウミヨシノボリの交雑が疑われた。

大岡川では、第1背鰭が台形の幼魚3個体が確認された。腹鰭第5軟条は細めであるが、鶴見川の個体に比べるとやや太い。確認は幼魚であることから、今後成魚による同定が必要である。

境川ではトウヨシノボリ類は230個体が採捕されて、オイカワに次ぐ優占種であった。体長は最大53mmと比較的大型で、第1背鰭は後端が伸長する台形または烏帽子形であり、後眼肩甲管が認められた。これらの特徴は、検索表に従うとトウヨシノボリ類(13b)ないしトウヨシノボリ類(15c)と同定される。また補足的に検討した腹鰭

第5軟条の形質は、クロダハゼと比較して軟条は少し太めで、より基部に近いところで分岐し、第1分岐と第2分岐の間隔もより短い傾向がみられた。ただしS11-1においては、幼魚の確認であったことから、今後成魚による同定が必要である。

境川、帷子川のトウヨシノボリ類の腹鰭第5軟条にみられた形質は、流水中の河床に腹鰭の吸盤で強く固着する必要がある、河川における流水適応として発達したと考えられる。

トウヨシノボリ類についても、その生態とともに、前述のクロダハゼとの関係、背鰭後端上部がやや伸長する台形のトウヨシノボリ類(13b)と烏帽子形のトウヨシノボリ類(15c)の関係、オウミヨシノボリの移入と交雑の可能性など、今後さらに精査が必要である。

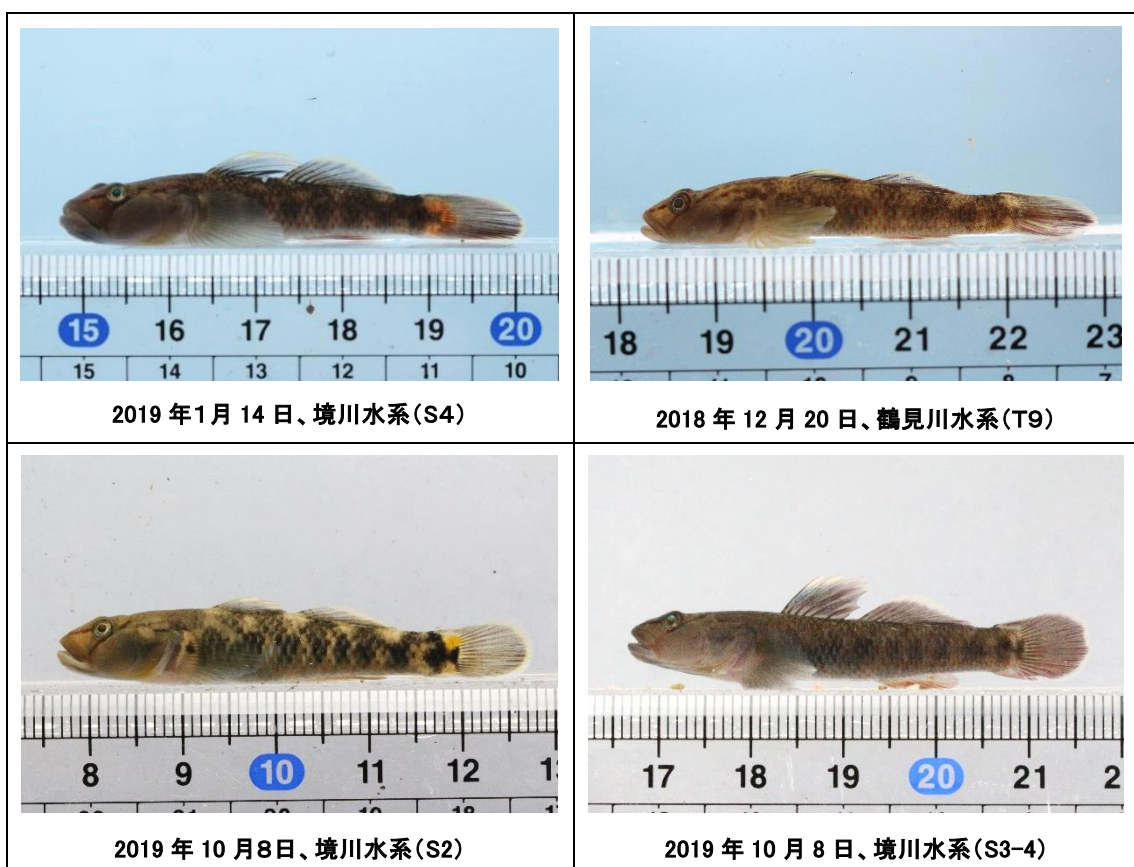


写真 5.1.5 確認されたトウヨシノボリ類 (*Rhinogobius* sp. OR unidentified)

表 23 横浜市内におけるトウヨシノボリ種群の分布

| 水系 | 河川 | 地点 | クロダハゼ | トウヨシノボリ類 |
|-----|------|-------|-------|----------|
| 鶴見川 | 鶴見川 | T1 | 7 | 0 |
| | 寺家川 | T6 | 22 | 0 |
| | 梅田川 | T9 | 0 | 3 |
| | 恩田川 | T8 | 0 | 1 |
| | 早渕川 | T5-2 | 0 | 1 |
| 帷子川 | 帷子川 | K1 | 47 | 0 |
| | 帷子川 | K2 | 38 | 0 |
| | 帷子川 | K3 | 0 | 2 |
| 大岡川 | 日野川 | O5 | 0 | 3 |
| 境川 | 境川 | S2 | 0 | 43 |
| | 境川 | S3-4 | 0 | 140 |
| | 和泉川 | S4 | 0 | 6 |
| | 宇田川 | S3-3 | 0 | 21 |
| | 舞岡川 | S7 | 6 | 0 |
| | いたち川 | S11-1 | 0 | 20 |
| 合計 | | | 120 | 240 |



図 10 横浜市内におけるトウヨシノボリ種群の分布



1. コイ(S2)



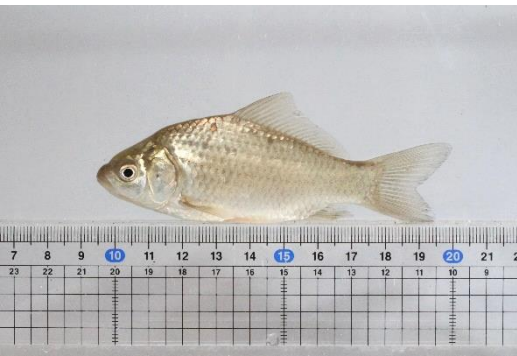
2. イロゴイ(S4)



3. ゲンゴロウブナ(S9)



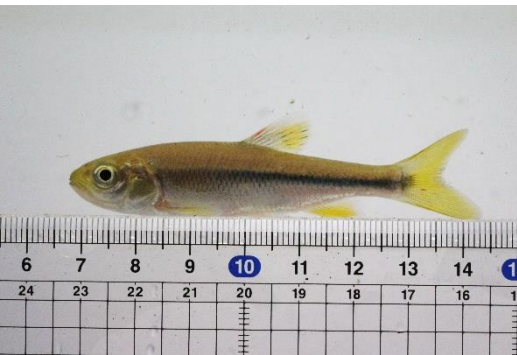
4. キンギョ(O5)



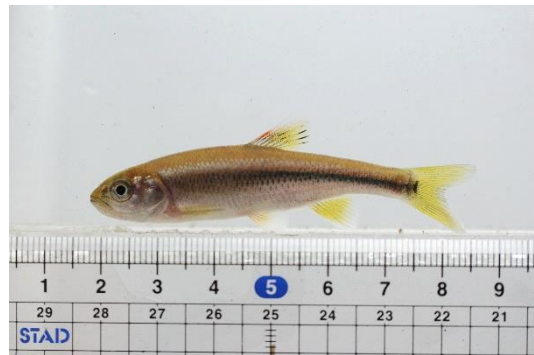
5. ギンブナ(S8)



6. オイカワ(T1)

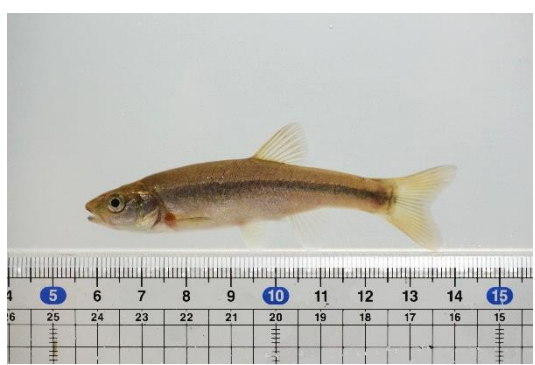


7. カワムツ(T9)



8. ヌマムツ(O1)

写真 5.1.6 魚類確認種(1)



9. アブラハヤ(O1)



10. タカハヤ(O1-1)



11. マルタ(T5)



12. ウグイ(K3)



13. モツゴ(S1)



14. ムギツク(T4-1)

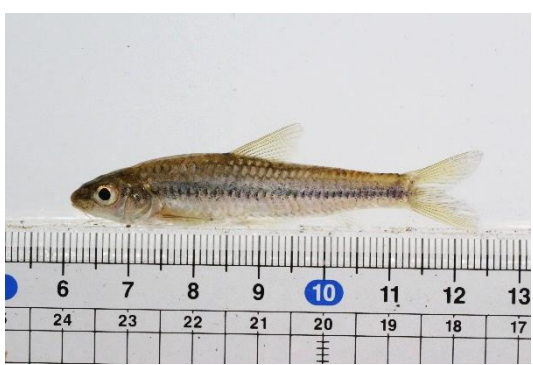


15. タモロコ(T1)



16. カマツカ属(T4)

写真 5.1.6 魚類確認種(2)



17. イトモロコ(T1)



18. スゴモロコ類(T4-1)



19. ドジョウ(T5-2)



20. カラドジョウ(T6)



21. ヒガシシマドジョウ(K3)



22. ホトケドジョウ(O1-1)



23. ギバチ(K3)



24. ナマズ(T8)

写真 5.1.6 魚類確認種(3)



25. アユ(K3)



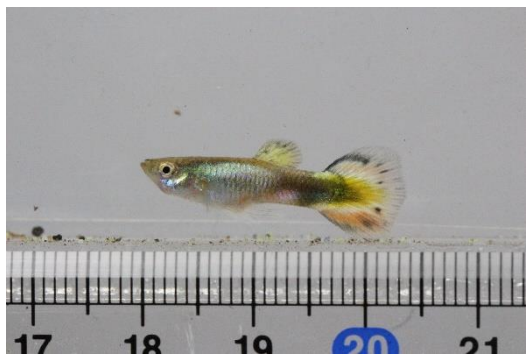
26. ボラ(T4-1)



27. カダヤシ(T4)



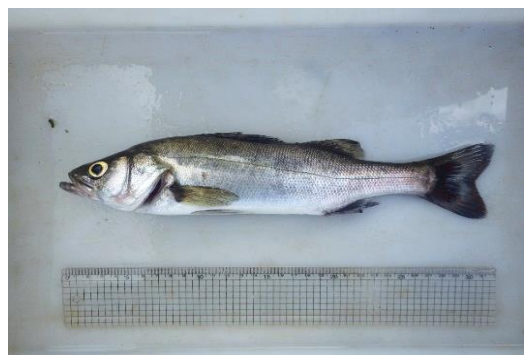
28. ソードテール属(S1)



29. グッピー(T7)



30. ミナメダカ(S8)



31. スズキ(T4)

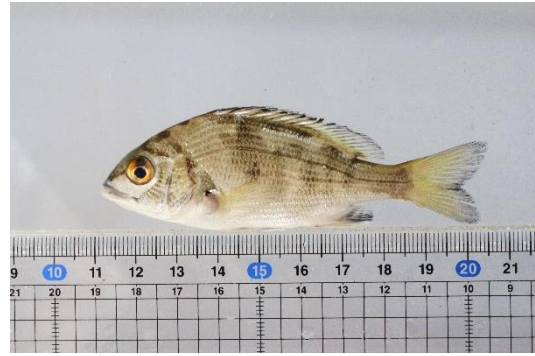


32. ブルーギル(T5)

写真 5.1.6 魚類確認種(4)



33. オオクチバス(T5)



34. クロダイ(S3)



35. シマイサキ(S3)



36. カワアナゴ属(S3)



37. ミミズハゼ(S3)



38. マハゼ(T4)



39. アシシロハゼ(J2)



40. ボウズハゼ(S2)

写真 5.1.6 魚類確認種(5)



41. アベハゼ(T5)



42. シモフリシマハゼ(T5)



43. ヌマチチブ(S10)



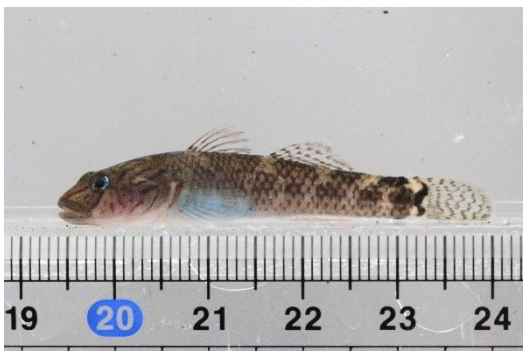
44. チチブ(S3)



45. ヒナハゼ(T5)



46. カワヨシノボリ(S1)



47. シマヨシノボリ(S11)



48. オオヨシノボリ(S2)

写真 5.1.6 魚類確認種(6)



写真 5.1.6 魚類確認種(7)

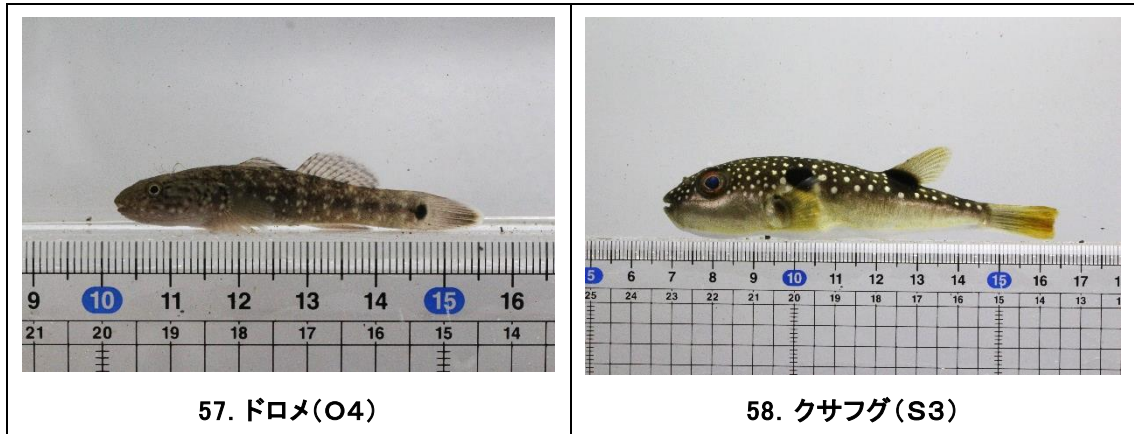


写真 5.1.6 魚類確認種(8)

5.2 底生動物調査結果

底生動物調査結果の水系別の確認種類数を表 24 に、種別の確認状況を表 25 に示した。現地調査は、2018 年 12 月～2019 年 1 月、2019 年 7 月～10 月に実施した、鶴見川・帷子川・大岡川・境川・宮川・侍従川の 6 水系の調査から、海綿動物 1 種、扁形動物 4 種、紐形動物 1 種、刺胞動物 1 種、軟体動物 23 種、環形動物 14 種、節足動物 165 種（顎脚綱 4 種、軟甲綱 26 種、昆虫綱 135 種）、合計で 209 種の底生動物が確認された。

なお、現地の調査環境などは付表 7・7 s に、各地点の底生動物確認個体数は付表 8・8 s に、出現頻度は付表 9・9 s に収録した。また、特に注意書きがない場合は、図表中の結果は、2018 年度冬季と 2019 年度夏季の調査を示し、確認地点数は冬季・夏季ともに確認された地点も 1 地点として扱った。

表 25 に示したように、水系別の確認種は、鶴見川水系は 116 種、帷子川水系は 81 種、大岡川水系は 142 種、境川水系は 154 種、宮川水系は 90 種、侍従川水系は 100 種であった。宮川と侍従川については、前回（第 14 報）に比べて 30 種ほど確認種類数が増えているが、これは夏季調査時に中流域にそれぞれ追加地点（M 追加、J 追加）を設定したためである。

表 24 水系別の綱及び目別の底生動物確認種類数（冬と夏の合計）

| 動物門 | 綱／目 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 | 確認種の合計 |
|-------|--------|-----|-----|-----|-----|----|-----|--------|
| 海綿動物 | 普通海綿綱 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 扁形動物 | 渦虫綱 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 |
| 紐形動物 | 有針綱 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 刺胞動物 | 花虫綱 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 軟体動物 | 腹足綱 | 10 | 6 | 9 | 8 | 11 | 9 | 16 |
| | 二枚貝綱 | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 7 |
| 環形動物 | 多毛綱 | 2 | 0 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| | 貧毛綱 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 |
| | ヒル綱 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2 | 5 |
| 節足動物 | 顎脚綱 | 1 | 0 | 3 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| | 軟甲綱 | 16 | 9 | 13 | 18 | 15 | 16 | 26 |
| | 昆虫綱 | 73 | 55 | 94 | 111 | 49 | 59 | 135 |
| | カゲロウ目 | 13 | 9 | 14 | 21 | 6 | 8 | 22 |
| | トンボ目 | 11 | 4 | 11 | 14 | 6 | 6 | 16 |
| | カワゲラ目 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| | カメムシ目 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| | ヘビトンボ目 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| | トビケラ目 | 9 | 7 | 14 | 15 | 4 | 9 | 19 |
| | コウチュウ目 | 5 | 1 | 7 | 10 | 6 | 4 | 13 |
| ハエ目 | 31 | 30 | 39 | 43 | 21 | 26 | 55 | |
| 種類数合計 | | 116 | 81 | 142 | 154 | 90 | 100 | 209 |

表 25(1) 確認された底生動物(水系別)

| No. | 種 名 | 学 名 | 調査水系 | | | | | |
|-----|--------------|--|------|-----|-----|----|----|-----|
| | | | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
| 1 | タンスイカイメン類 | Spongillidae | | | | ○ | | |
| 2 | ナミウズムシ | <i>Dugesia japonica</i> | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | アメリカツノウズムシ | <i>Girardia dorocephala</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4 | アメリカナミウズムシ | <i>Girardia tigrina</i> | ○ | | | | | |
| 5 | エビヤドリツノムシ | <i>Scutariella japonica</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 6 | マミズヒモムシ科 | Tetrastemmatidae sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 7 | タテジマイソギンチャク | <i>Haliplanelle lineata</i> | | | ○ | | ○ | ○ |
| 8 | イシマキガイ | <i>Clithon retropictum</i> | | | | | ○ | ○ |
| 9 | ヒメコザラガイ | <i>Patelloida heroldi</i> | | | | | ○ | |
| 10 | マルタニシ | <i>Cipangopaludina chinensis laeta</i> | ○ | | | | | |
| 11 | ヒメタニシ | <i>Sinotaia quadrata histrica</i> | ○ | | | | | |
| 12 | カワニナ | <i>Semisulcospira libertina</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 13 | ホソウミニナ | <i>Batillaria cumingii</i> | | | | | ○ | ○ |
| 14 | ウミゴマツボ | <i>Stenothyra edogawensis</i> | | | ○ | | ○ | ○ |
| 15 | アラムシロガイ | <i>Nassarius festivus</i> | | | | | ○ | ○ |
| 16 | コモチカワツボ | <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 17 | ウスイロオカチグサ | <i>Solenomphala debilis</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 18 | カワコザラガイ | <i>Laevapex nipponica</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 19 | ヒメモノアラガイ | <i>Fossaria ollula</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 20 | モノアラガイ科 | Limnaeidae sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 21 | サカマキガイ | <i>Physa acuta</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 22 | ヒロキミズマイマイ | <i>Menetus dilatatus</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 23 | インドヒラマキガイ | <i>Indoplanorbis exustus</i> | | | | ○ | | |
| 24 | コウロエンカワヒバリガイ | <i>Xenostrobus securis</i> | | | ○ | | ○ | ○ |
| 25 | タイウンシジミ | <i>Corbicula fluminea</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 26 | マシジミ | <i>Corbicula leana</i> | | | | ○ | | |
| 27 | ヤマトシジミ | <i>Corbicula japonica</i> | ○ | | | | | |
| 28 | マメシジミ属 | <i>Pisidium</i> sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 29 | イガイダマシ | <i>Mytilopsis sallei</i> | ○ | | ○ | | | |
| 30 | マガキ | <i>Crassostrea gigas</i> | | | ○ | | ○ | ○ |
| 31 | ヤマトカワゴカイ | <i>Hediste diadroma</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 32 | イトゴカイ | <i>Capitella capitata</i> | | | ○ | | ○ | |
| 33 | カニヤドリカンザシゴカイ | <i>Ficopomatus enigmaticus</i> | | | ○ | | | |
| 34 | Notomastus属 | <i>Notomastus</i> sp. | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 35 | ヒメミズミズ科 | Enchytraeidae spp. | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 36 | エラオイミズミズ | <i>Branchiodrilus hortensis</i> | | | ○ | | | |
| 37 | エラミズ | <i>Branchiura sowerbyi</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 38 | ミズミズ壺科 | Naidinae spp. | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 39 | イトミズ壺科 | Tubificinae spp. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 40 | ハバヒロビル | <i>Alboglossiphonia lata</i> | | | | ○ | | ○ |
| 41 | ヌマビル | <i>Helobdella stagnalis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 42 | シマイシビル | <i>Dina lineata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 43 | ナミイシビル | <i>Erpobdella octoculata</i> | | | ○ | | | |
| 44 | ピロウドイシビル | <i>Erpobdella testacea</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 45 | タテジマフジツボ | <i>Amphibalanus amphitrite</i> | | | ○ | | ○ | ○ |
| 46 | アメリカフジツボ | <i>Amphibalanus eburneus</i> | | | ○ | | ○ | ○ |
| 47 | ヨーロッパフジツボ | <i>Amphibalanus improvisus</i> | ○ | | | | | |
| 48 | シロスジフジツボ | <i>Fistulobalanus albicostatus</i> | | | ○ | | | |
| 49 | イソコツブムシ属 | <i>Gnoringosphaeroma</i> sp. | ○ | | | | ○ | ○ |
| 50 | ミズムシ | <i>Asellus hilgendorffii</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 51 | ドロクダムシ属 | <i>Corophium</i> sp. | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 52 | ニホンドロソコエビ | <i>Grandierella japonica</i> | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 53 | フロリダマミズヨコエビ | <i>Crangonyx floridanus</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 54 | アゴトゲヨコエビ | <i>Jesogammarus spinopalpus</i> | | | ○ | | | |
| 55 | メリタヨコエビ属 | <i>Melita</i> sp. | ○ | | | ○ | ○ | ○ |
| 56 | ミゾレヌマエビ | <i>Caridina leucosticta</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 57 | カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina</i> sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 58 | ヌマエビ | <i>Paratya compressa compressa</i> | | | | ○ | ○ | ○ |
| 59 | ヌカエビ | <i>Paratya compressa improvisa</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 60 | ミナミテナガエビ | <i>Macrobrachium formosense</i> | | | | ○ | | |
| 61 | ヒラテナガエビ | <i>Macrobrachium japonicum</i> | | | | ○ | | |
| 62 | テナガエビ | <i>Macrobrachium nipponense</i> | ○ | ○ | | ○ | | ○ |
| 63 | ユビナガスジエビ | <i>Palaemon macrodactylus</i> | | | ○ | | ○ | ○ |
| 64 | スジエビ | <i>Palaemon paucidens</i> | ○ | ○ | | ○ | | |
| 65 | スジエビモドキ | <i>Palaemon serrifer</i> | | | ○ | | ○ | ○ |
| 66 | チュウゴクスジエビ | <i>Palaemon sinensis</i> | | | | ○ | | |
| 67 | アメリカザリガニ | <i>Procambarus clarkii</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 68 | クロベンケイガニ | <i>Chironantes dehaani</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 69 | アカテガニ | <i>Chironantes haematocheir</i> | | | | | | ○ |
| 70 | モクズガニ | <i>Eriocheir japonicus</i> | ○ | ○ | | ○ | | ○ |
| 71 | チチュウカイミドリガニ | <i>Carcinus mediterraneus</i> | | | ○ | | ○ | |
| 72 | チゴガニ | <i>Ilyoplax pusilla</i> | | | | | | ○ |
| 73 | サワガニ | <i>Geothelphusa dehaanii</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 74 | エビジャコ | <i>Crangon affinis</i> | | | | | | ○ |

表 25(2) 確認された底生動物(水系別)

| No. | 種名 | 学名 | 調査水系 | | | | | |
|------|-----------------|--|------|-----|-----|----|----|-----|
| | | | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
| 75 | マエグロヒメフタオカゲロウ | <i>Ameletus costalis</i> | | | ○ | ○ | | |
| 76 | ミツオミジカオフタバコカゲロウ | <i>Acentrella gnom</i> | ○ | ○ | | ○ | | |
| 77 | ミジカオフタバコカゲロウ | <i>Acentrella sibirica</i> | | | | ○ | ○ | |
| 78 | ヨシノコカゲロウ | <i>Alainites yoshinensis</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 79 | フタバコカゲロウ | <i>Baetiella japonica</i> | ○ | ○ | | ○ | | |
| 80 | サホコカゲロウ | <i>Baetis sahoensis</i> | | | | | | |
| 81 | フタモンコカゲロウ | <i>Baetis taiwanensis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 82 | シロハラコカゲロウ | <i>Baetis thermicus</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 83 | Jコカゲロウ | <i>Baetis sp. J</i> | | | | ○ | | |
| 84 | フタバカゲロウ属 | <i>Cloeon sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 85 | ウスイロフトヒゲコカゲロウ | <i>Labioabaetis atrebatinus orientalis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 86 | ハネナシトビイロコカゲロウ | <i>Nigroabaetis acinaciger</i> | | | | | | |
| 87 | Dコカゲロウ | <i>Nigroabaetis sp. D</i> | ○ | ○ | | ○ | | |
| 88 | ヒメウスバコカゲロウ属 | <i>Proclaeon sp.</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 89 | ウデマガリコカゲロウ | <i>Tenuibaetis flexifemora</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 90 | シロタニガワカゲロウ | <i>Ecdyonurus yoshidae</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 91 | ウェストントビイロカゲロウ | <i>Paraleptophlebia westoni</i> | | | ○ | | ○ | |
| 92 | オオフタオカゲロウ | <i>Siphonurus binotatus</i> | | | ○ | ○ | | |
| 93 | フタスジモンカゲロウ | <i>Ephemera japonica</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 94 | オオクママダラカゲロウ | <i>Cincticostell elongatula</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 95 | エラブタマダラカゲロウ | <i>Torleya japonica</i> | ○ | ○ | | | | |
| 96 | ヒメシロカゲロウ属 | <i>Caenis sp.</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 97 | アジアイトトンボ | <i>Ischnura asiatica</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 98 | クロイトトンボ | <i>Paracercion calamorum calamorum</i> | | | | | | |
| 99 | ハグロトンボ | <i>Atrocalopteryx atrata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 100 | ニホンカワトンボ | <i>Mnais costalis</i> | ○ | | | | | |
| 101 | アサヒナカワトンボ | <i>Mnais pruinosa</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 102 | ヤマサナエ | <i>Asiagomphus melaenops</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 103 | ダビドサナエ | <i>Davidius nanus</i> | | | ○ | ○ | | |
| 104 | オナガサナエ | <i>Onychogomphus viridicostus</i> | ○ | ○ | | ○ | | |
| 105 | コオニヤンマ | <i>Sieboldius albardae</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 106 | ギンヤンマ | <i>Anax parthenope julius</i> | | ○ | | | | |
| 107 | コシボソヤンマ | <i>Boyeria maclachlani</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 108 | ミルンヤンマ | <i>Planaeschna milnei</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 109 | オニヤンマ | <i>Anotogaster sieboldii</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 110 | コヤマトンボ | <i>Macromia amphigena amphigena</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 111 | シオカラトンボ | <i>Orithetrum albistylum speciosum</i> | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 112 | コシアキトンボ | <i>Pseudothemis zonata</i> | ○ | | | | | |
| 113 | フサオナシカワゲラ属 | <i>Amphinemura sp.</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 114 | オナシカワゲラ属 | <i>Nemoura sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 115 | ヤマトフタツメカワゲラ | <i>Neoperla niponensis</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 116 | アメンボ | <i>Aquarius paludum paludum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 117 | コセアカアメンボ | <i>Gerris gracilicornis</i> | | | ○ | | | |
| 118 | シマアメンボ | <i>Metrocoris histrio</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 119 | チビミズムシ属 | <i>Micronecta sp.</i> | ○ | | | | | |
| 120 | センブリ属 | <i>Sialis sp.</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 121 | ヤマトクロスジヘビトンボ | <i>Parachauliodes japonicus</i> | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 122 | ヘビトンボ | <i>Protohermes grandis</i> | | | ○ | ○ | | |
| 123 | コタニガワトビケラ属 | <i>Chimarra sp.</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 124 | コガタシマトビケラ | <i>Cheumatopsyche brevilineata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 125 | ナミコガタシマトビケラ | <i>Cheumatopsyche infascia</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 126 | ニセミヤマシマトビケラ属 | <i>Homoplectra sp.</i> | | | ○ | | | |
| 127 | ウルマーシマトビケラ | <i>Hydropsyche orientalis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 128 | クダトビケラ属 | <i>Psychomyia sp.</i> | ○ | ○ | | ○ | | |
| 129 | ムネカクトビケラ | <i>Ecnomus tenellus</i> | ○ | | | ○ | | |
| 130 | キヨスミナガレトビケラ | <i>Rhyacophila kiyosumiensis</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 131 | ヒメトビケラ属 | <i>Hydroptila sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 132 | カクツツトビケラ属 | <i>Lepidostoma sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 133 | コエグリトビケラ属 | <i>Apatania sp.</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 1344 | コバントビケラ | <i>Anisocentropus kawamurai</i> | | | ○ | ○ | | |
| 135 | ニンギョウトビケラ | <i>Goera japonica</i> | ○ | ○ | | | | |
| 136 | アオヒゲナガトビケラ属 | <i>Mystacides sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 137 | タテヒゲナガトビケラ属 | <i>Ceraclea sp.</i> | | | ○ | | | |
| 138 | クサツミトビケラ属 | <i>Oecetis sp.</i> | | | | ○ | | |
| 139 | セグロトビケラ | <i>Limnephilus fuscovittatus</i> | | | | | | |
| 140 | ホタルトビケラ | <i>Nothopsyche ruficollis</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 141 | トウヨウグマガトビケラ | <i>Gumaga orientalis</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 142 | モンキマメゲンゴロウ | <i>Platambus pictipennis</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 143 | ゲンゴロウ科(幼虫) | Dytiscidae (larvae) | ○ | | ○ | | ○ | |
| 144 | コガムシ | <i>Hydrochara affinis</i> | ○ | | | | | |
| 145 | ガムシ科(幼虫) | Hydrophilidae (larvae) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 146 | ゲンジボタル(幼虫) | <i>Luciola cruciata (larvae)</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 147 | ヘイケボタル(幼虫) | <i>Luciola lateralis (larvae)</i> | | | ○ | ○ | | |
| 148 | チビヒゲナガハナノミ属 | <i>Ectopria sp.</i> | ○ | | | ○ | | |
| 149 | クシヒゲマルヒラタドROMシ | <i>Eubrianax granicollis</i> | | | | ○ | | |

表 25(3) 確認された底生動物(水系別)

| No. | 種名 | 学名 | 調査水系 | | | | | |
|-----|----------------|-----------------------------------|------|-----|-----|-----|----|-----|
| | | | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
| 150 | チビマルヒゲナガハナノミ属 | <i>Macroebria sp.</i> | | | ○ | | | |
| 151 | ムナビロツヤドロムシ | <i>Elmormorphus brevicornis</i> | | | | ○ | | ○ |
| 152 | ドロムシ科(幼虫) | Doriopidae (larvae) | | | ○ | ○ | | |
| 153 | ヒメツヤドロムシ | <i>Zaitzeviaria brevis</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 154 | ヒメドロムシ科(幼虫) | Eimidae sp. (larvae) | | | ○ | ○ | ○ | |
| 155 | ヒメガガンボ属 | <i>Anocha sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 156 | Dicranota属 | <i>Dicranota sp.</i> | | | ○ | ○ | | |
| 157 | エリオプテラ属 | <i>Erioptera sp.</i> | | | | | ○ | |
| 158 | ヒゲナガガガンボ属 | <i>Hexatoma (Eriocera) sp.</i> | | | ○ | ○ | | |
| 159 | Limnophila属 | <i>Limnophila sp.</i> | | | ○ | ○ | | |
| 160 | ヒメガガンボ属 | <i>Limonia sp.</i> | | | | | ○ | |
| 161 | Ormosia属 | <i>Ormosia sp.</i> | | | ○ | | | ○ |
| 162 | Yamatotipula亜属 | <i>Tipula (Yamatotipula) sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 163 | Nippotipula亜属 | <i>Tipula (Nippototipula) sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 164 | チョウバエ属 | <i>Psychoda sp.</i> | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 165 | オオケチョウバエ属 | <i>Telmatoscopus sp.</i> | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 166 | ホソカ属 | <i>Dixa sp.</i> | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 167 | ツノマブユ属 | <i>Eusimulium sp.</i> | | | ○ | ○ | ○ | |
| 168 | アシマダラブユ属 | <i>Simulium sp.</i> | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| 169 | コシボソガガンボ科 | Ptychopteridae sp. | | | | ○ | | |
| 170 | Bezzia属 | <i>Bezzia sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 171 | フユモドキ属 | <i>Forcipomyia sp.</i> | | | ○ | | | |
| 172 | ボカシヌマユスリカ属 | <i>Macropelopia sp.</i> | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 173 | ヤマトヒメユスリカ族 | Pentaneurini spp. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 174 | サウユスリカ属 | <i>Pothastia sp.</i> | | ○ | ○ | ○ | | |
| 175 | ケバカエリユスリカ属 | <i>Brillia sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 176 | ハダカエリユスリカ属 | <i>Cardiocladius sp.</i> | | ○ | ○ | ○ | | |
| 177 | コナユスリカ属 | <i>Corynoneura sp.</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 178 | ツヤユスリカ属 | <i>Cricotopus sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 179 | エラノリユスリカ属 | <i>Epoicocladius sp.</i> | | | | ○ | | ○ |
| 180 | テンマクエリユスリカ属 | <i>Eukiefferiella sp.</i> | ○ | ○ | | | | |
| 181 | キリカケバネエリユスリカ属 | <i>Heterotrioccladius sp.</i> | | | ○ | ○ | | ○ |
| 182 | エリユスリカ属 | <i>Orthocladius sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 183 | ニセトゲアシエリユスリカ属 | <i>Parachaetocladius sp.</i> | | | ○ | | | |
| 184 | ニセナガレツヤユスリカ属 | <i>Paracricotopus sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 185 | ニセケバネエリユスリカ属 | <i>Parametrioctenus sp.</i> | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 186 | クロツヤエリユスリカ属 | <i>Paratrichocladius sp.</i> | | | ○ | | | |
| 187 | ナガレツヤユスリカ属 | <i>Rheocricotopus sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 188 | ピロウドエリユスリカ属 | <i>Smittia sp.</i> | | | ○ | ○ | | |
| 189 | ヌカユスリカ属 | <i>Thienemaniella sp.</i> | ○ | | | | | |
| 190 | トクナガエリユスリカ属 | <i>Tokunagaia sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 191 | セスジユスリカ | <i>Chironomus yoshimatsui</i> | ○ | | | | | ○ |
| 192 | ユスリカ属 | <i>Chironomus sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 193 | カマガタユスリカ属 | <i>Cryptochironomus sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 194 | スジカマガタユスリカ属 | <i>Demicryptochironomus sp.</i> | | ○ | ○ | | | |
| 195 | ホソミユスリカ属 | <i>Dicotendipes sp.</i> | ○ | | | ○ | ○ | ○ |
| 196 | セボリユスリカ属 | <i>Glyptotendipes sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 197 | ナガスネユスリカ属 | <i>Micropsectra sp.</i> | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 198 | ツヤムネユスリカ属 | <i>Microtendipes sp.</i> | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 199 | カワリユスリカ属 | <i>Paratendipes sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 200 | ハモンユスリカ属 | <i>Polypedilum spp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 201 | ナガレユスリカ属 | <i>Rheotanytarsus sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 202 | アシマダラユスリカ属 | <i>Stictochironomus sp.</i> | | | ○ | ○ | | |
| 203 | ヒゲユスリカ属 | <i>Tanytarsus sp.</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 204 | コモンナガレアブ | <i>Atrichops morimotoi</i> | ○ | | | ○ | | |
| 205 | サツマモンナガレアブ | <i>Suragina satsumana</i> | ○ | | | ○ | ○ | |
| 206 | ミズアブ科 | Stratiomyidae sp. | | ○ | | | | ○ |
| 207 | オドリバエ科 | Empididae sp. | | ○ | ○ | ○ | | |
| 208 | アシナガバエ科 | Dolichopodidae sp. | | | | | | ○ |
| 209 | ミギワバエ科 | Ephydriidae sp. | ○ | | | | | |
| 種類数 | | | 116 | 81 | 142 | 154 | 90 | 100 |

(1) 水系及び流域区分別の確認種

表 26 には、今回の調査において横浜市内を流れる 6 河川で確認された底生動物の種類数を流域区分別にまとめた。

「源・上流域」では 148 種、「中・下流域」では 124 種、「感潮域」では 56 種が確認され、全地点で確認された種類は 209 種となっている。

宮川水系と侍従川水系は、過去の調査では源流域と感潮域の 2 区分であったが、2019 年度夏季調査では中流域に追加地点を設定したため、3 つの流域区分での確認記録となった。

源・上流域の特徴として、大岡川水系が 116 種と確認種類が多く、円海山の源流部が良好な自然環境であることを示している。境川水系も 108 種と多い。流れの規模が小さい侍従川水系では、61 種が確認されている。

中・下流域の特徴は、中流域に調査地点の多い境川水系が 104 種と確認種類数が多く、次に中流域の地点が多い鶴見川水系は 87 種であった。なお、鶴見川水系の T11（矢上川）は、中・下流域としているが、感潮域の上端に位置しているため、冬季調査ではイガイダマシが確認されている。

汽水域の特徴は、横浜市内河川としては流程の長い鶴見川水系と境川水系の地点は、塩分濃度が低いため、生息している種類が多くはない。勾配の急な侍従川水系が 27 種で一番多い。

表 26 流域区分及び水系別の確認種類数(底生動物)

| 流域区分 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 | 流域別合計 |
|-------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-------|
| 源・上流域 | 58 | 48 | 116 | 108 | 53 | 61 | 148 |
| 中・下流域 | 87 | 67 | 51 | 104 | 29 | 34 | 124 |
| 感潮域 | 23 | — | 21 | 16 | 22 | 27 | 56 |
| 水系別合計 | 116 | 81 | 142 | 154 | 90 | 100 | 209 |

(2) 代表的な種類

表 27 には、確認された底生動物の中から多くの地点（15 地点以上）で確認された代表的な 29 種を示した。参考として 2008 年度（第 12 報）、2011 年度（第 13 報）、2015 年度（第 14 報）の確認地点数も示した。2008 年度と 2011 年度は夏に 1 回の調査であるため、今回も 2019 年度夏季調査のデータを用いた。

確認地点数が増加傾向にあるのは、アメリカツノウズムシ・カワニナ・マメシジミ属・ビロウドイシビル・ミズムシ・フロリダマミズヨコエビ・カワリヌマエビ属・フタバカゲロウ属・ウスイロフトヒゲコカゲロウ・ウデマガリコカゲロウ・ヒメシロカゲロウ属・シオカラトンボ・ニセナガレツヤユスリカ属・ユスリカ属・ナガレユスリカ属などであった。特にカワリヌマエビ属は、前回の夏季調査よりも確認地点が 10 地点も増加している。

表 27 代表的な底生動物の種類の確認地点数（夏季調査）

| 和名 | 学名 | 第12報 | 第13報 | 第14報 | 今回 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
|----------------|---|------|------|------|----|-----|-----|-----|----|----|-----|
| アメリカツノウズムシ | <i>Girardia dorocephala</i> | — | 22 | 25 | 25 | 8 | 4 | 4 | 7 | 1 | 1 |
| カワナ | <i>Semisulcospira libertina</i> | 13 | 12 | 15 | 18 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| タイワンシジミ | <i>Corbicula fluminea</i> | 9 | 11 | 18 | 19 | 7 | 2 | 4 | 6 | 0 | 0 |
| マメシジミ属 | <i>Pisidium sp.</i> | 10 | 7 | 9 | 21 | 5 | 2 | 6 | 4 | 2 | 2 |
| イトミミズ亜科 | Tubificinae spp. | 39 | 28 | 35 | 39 | 12 | 3 | 7 | 11 | 2 | 4 |
| ピロウドイシビル | <i>Erpobdella testacea</i> | 13 | 16 | 14 | 25 | 10 | 1 | 2 | 10 | 1 | 1 |
| ミズムシ | <i>Asellus hilgendorffii</i> | 28 | 27 | 26 | 32 | 10 | 4 | 5 | 8 | 2 | 3 |
| フロリダマミズヨコエビ | <i>Crangonyx floridanus</i> | 14 | 13 | 12 | 16 | 6 | 2 | 1 | 5 | 2 | 0 |
| カワリヌマエビ属 | <i>Neocaridina sp.</i> | 4 | 13 | 21 | 31 | 11 | 4 | 3 | 12 | 1 | 0 |
| アメリカザリガニ | <i>Procambarus clarkii</i> | 21 | 22 | 14 | 21 | 7 | 2 | 3 | 8 | 1 | 0 |
| フタモンコカゲロウ | <i>Baetis taiwanensis</i> | 27 | 20 | 15 | 21 | 4 | 3 | 5 | 6 | 1 | 2 |
| フタバカゲロウ属 | <i>Cloeon sp.</i> | 1 | 10 | 6 | 15 | 5 | 2 | 1 | 5 | 0 | 2 |
| ウスイロフトヒゲコカゲロウ | <i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i> | 13 | 11 | 13 | 23 | 7 | 3 | 3 | 8 | 1 | 1 |
| ウデマガリコカゲロウ | <i>Tenuibaetis flexifemora</i> | 28 | 21 | 21 | 31 | 10 | 3 | 4 | 9 | 2 | 3 |
| ヒメシロカゲロウ属 | <i>Caenis sp.</i> | 5 | 3 | 5 | 15 | 3 | 0 | 3 | 9 | 0 | 0 |
| ハグロトンボ | <i>Atrocaopteryx atrata</i> | 13 | 18 | 11 | 17 | 6 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| シオカラトンボ | <i>Orthetrum albistylum speciosum</i> | 12 | 3 | 13 | 17 | 5 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 |
| コガタシマトビケラ | <i>Cheumatopsyche brevilineata</i> | 21 | 15 | 18 | 21 | 9 | 3 | 1 | 8 | 0 | 0 |
| Yamatotipula亜属 | <i>Tipula (Yamatotipula) sp.</i> | 17 | 10 | 12 | 15 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| ヤマトヒメユスリカ族 | Pentaneurini spp. | 34 | 25 | 22 | 28 | 6 | 3 | 3 | 12 | 1 | 3 |
| ツヤユスリカ属 | <i>Cricotopus sp.</i> | 24 | 20 | 18 | 19 | 7 | 0 | 2 | 7 | 1 | 2 |
| ニセナガレツヤユスリカ属 | <i>Paracricotopus sp.</i> | 9 | 9 | 8 | 15 | 3 | 2 | 1 | 8 | 0 | 1 |
| ナガレツヤユスリカ属 | <i>Rheocricotopus sp.</i> | 27 | 23 | 23 | 26 | 9 | 3 | 3 | 9 | 1 | 1 |
| ユスリカ属 | <i>Chironomus sp.</i> | 8 | 13 | 10 | 16 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 1 |
| カマガタユスリカ属 | <i>Cryptochironomus sp.</i> | 20 | 20 | 13 | 19 | 5 | 2 | 4 | 8 | 0 | 0 |
| カワリユスリカ属 | <i>Paratendipes sp.</i> | 2 | 22 | 18 | 17 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| ハモンユスリカ属 | <i>Polypedium spp.</i> | 39 | 33 | 35 | 35 | 11 | 3 | 5 | 11 | 2 | 3 |
| ナガレユスリカ属 | <i>Rheotanytarsus sp.</i> | 22 | 14 | 19 | 29 | 9 | 2 | 4 | 10 | 1 | 3 |
| ヒゲユスリカ属 | <i>Tanytarsus sp.</i> | 16 | 14 | 19 | 22 | 5 | 2 | 3 | 10 | 0 | 2 |

(3) 初記録種

今回の調査での初記録種は、ヒロマキミズマイマイ (*Menetus dilatatus* 国外外来種)、ハネナシトビイロコカゲロウ (*Nigrobaetis acinaciger*)、コガムシ (*Hydrochara affinis*) が確認された。感潮域で確認されたアラムシロガイ (*Nassarius festivus*) については、海域の生物相調査に記録がある。

ヒロマキミズマイマイは、在来種のヒラマキミズマイマイによく似た小型の巻貝で、殻口の下部が膨らむ特徴で区別できる (吉成ほか、2010)。

ハネナシトビイロコカゲロウは、従来はトビイロコカゲロウとして扱われていた種であり、河川の上流から中流域に生息する種で、境川の中流域 (S3-4) の夏季調査で確認された。おそらく相模川水系から成虫が飛来してきたのであろう。

コガムシについては、本来は止水域に生息している種であり、調査場所周辺にある水田などから河川に移動してきたものと考えられる。

また、ニセミヤマシマトビケラ属 (*Homoplectra sp.*) については、過去の報告では *Dipletrona sp. DA* とされていた幼虫であるが、学名が変更されたため、初記録種として写真を掲載した。源流部に生息する種であり、日本国内からは8種の成虫が記録されているが、幼虫の研究が進んでいないため、幼虫での種までの同定はできない。研究があまり進んでいないグループである。



写真 5.2.1 底生動物の初記録種

[初記録種確認地点]

アラムシロガイ (海域の調査では記録あり) : M2、J2

ヒロマキミズマイマイ (国外外来種) : T1、T2、T3、T4-1、T8、T5-2、K3、
K4-3、O4-1、O5、S1、S3-4、S4、S3-3、S5、S8、S10

ハネナシトビイロコカゲロウ : S3-4

コガムシ (準絶滅危惧種) : T7

[学名の変更]

ニセミヤマシマトビケラ属 : O1-1

(2) 外来種

表 28 に底生動物の外来種についてまとめた。19 種の国外外来種と 1 種の国内外来種の合計 20 種の外来種が確認された。前回 (第 14 報) の調査とほぼ同じであった。国内外来種は、ウスイロオカチグサである。

カワリヌマエビ属については、調査回ごとに確認地点数が増えており、確認地点数の経年変化について後述した (図 13 を参照)。今回の調査では今まで確認のなかった大岡川水

系の3地点（O2、O4-1、O5）でも確認されている。また、片山ほか（2017）では、鶴見川水系のエビ類調査において、ヌカエビの減少とカワリヌマエビ属の分布拡大についてまとめ、分布拡大の危険性が述べられている。

コモチカワツボについては、確認地点は前回とほぼ同じ（J2の感潮域では殻を多数確認）であるが、追加した侍従川の中流域の地点（J追加）でも生息が確認された。以前は多数生息していた大岡川（O2）や宮川源流（M3）では、減少傾向にある。

今回初めて確認されたヒロマキミズマイマイ（17地点）については、在来種のヒラマキミズマイマイによく似ており、以前の報告ではヒラマキミズマイマイと混同されていた。

チュウゴクスジエビについては、境川水系のS8（柏尾川、大橋）で冬と夏に確認された。第14報では、T3（鶴見川、落合橋）で確認されているが、まだ広範囲には広がっていないようである。

[国外外来種の確認地点]

アメリカツノウズムシ：T1、T2、T3、T4-1、T4、T7、T8、T5-2、K1、K2、K3、K4-3、O2、O3、O4-1、O5、S1、S2、S3-4、S4、S3-3、S8、S9、S10、M追加、J追加

アメリカナミウズムシ：T2

コモチカワツボ：T9、O1、O2、M追加、M3、J追加、J2（殻）

モノアラガイ科：T1、T6、T9、K3、O2、O3、O4-1、S1、S3-4、S4、S3-3、S8、M追加、M3、J追加

サカマキガイ：T3、T11、K1、K3、O2、O4-1、S1、S4、S3-3、S5、S7、S9、S11、S11-1、M追加、M3、J1、J追加

ヒロマキミズマイマイ：T1、T2、T3、T4-1、T8、T5-2、K3、K4-3、O4-1、O5、S1、S3-4、S4、S3-3、S5、S8、S10

インドヒラマキガイ：S3-3

コウロエンカワヒバリガイ：O4、M2、M追加、J2

イガイダマシ：T5、T11、O4

タイワンシジミ：T1、T2、T4-1、T4、T6、T9、T11、K3、K4-3、O1、O2、O3、O4-1、S1、S2、S4、S3-3、S7、S8、S9、S11-1、S10

カニヤドリカンザシゴカイ：O4

タテジマフジツボ：O4、M2、J2

アメリカフジツボ：O4、M2、J2

ヨーロッパフジツボ：T5

フロリダマズヨコエビ：T1、T2、T3、T4-1、T4、T7、T8、K3、K4-3、O4-1、O5、S1、S2、S3-4、S4、S3-3、S8、S9、S10、M追加、M3

カワリヌマエビ属：T1、T2、T3、T4-1、T4、T5、T6、T7、T9、T8、T5-2、T11、K1、K2、K3、K4-3、O2、O4-1、O5、S1、S2、S3-4、S4、S3-3、S5、S7、S8、S9、S11、S11-1、S10、M3

チュウゴクスジエビ：S8

アメリカザリガニ：T1、T2、T3、T4-1、T6、T7、T9、T8、T5-2、K1、
K2、O1、O2、O3、S2、S4、S3-3、S5、S7、S8、S9、S11、S
11-1、S10、M3

チチュウカイミドリガニ：O4、M2

[国内外来種の確認地点]

ウスイロオカチグサ：T9、O3、O4-1、O5、S3-4、M追加

表 28 横浜市内から確認された底生動物の外来種の確認地点数

| カテゴリー | 種名 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 | 合計 |
|-------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 国外外来種 | アメリカツノウズムシ | 9 | 4 | 4 | 6 | | | 23 |
| | <i>Girardia dorocephala</i> | 8 | 4 | 4 | 8 | 1 | 1 | 26 |
| 国外外来種 | アメリカナミウズムシ | 4 | | 1 | 1 | | | 6 |
| | <i>Girardia tigrina</i> | 1 | | | | | | 1 |
| その他の総合対策外来種 | コモチカワツボ | 1 | | 4 | (1) | 1(1) | 1(1) | 7(3) |
| | <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | 1 | | 2 | | 2 | 1(1) | 6(1) |
| 国内外来種 | ウスイロオカチグサ | | | 3 | 1 | | | 4 |
| | <i>Solenomphala debilis</i> | 1 | | 3 | 1 | 1 | | 6 |
| 国外外来種？ | モノアラガイ科 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | | 12 |
| | Lymnaeidae sp. | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 1 | 15 |
| 国外外来種 | サカマキガイ | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 1 | 15 |
| | <i>Physa acuta</i> | 2 | 2 | 2 | 8 | 2 | 2 | 18 |
| 国外外来種 | ヒロマキミズマイマイ | | | | | | | — |
| | <i>Menetus dilatatus</i> | 6 | 2 | 2 | 7 | | | 17 |
| 国外外来種 | インドヒラマキガイ | | | | (1) | | | (1) |
| | <i>Indoplanorbis exustus</i> | | | | 1 | | | 1 |
| その他の総合対策外来種 | コウロエンカワヒバリガイ | | | 1 | | 1 | 1 | 3 |
| | <i>Xenostrobus securis</i> | | | 1 | | 2 | 1 | 4 |
| その他の総合対策外来種 | イガイダマシ | 1 | | 1 | | | | 2 |
| | <i>Mytilopsis sallei</i> | 2 | | 1 | | | | 3 |
| その他の総合対策外来種 | タイワンシジミ | 5 | 2 | 3 | 10 | | | 20 |
| | <i>Corbicula fluminea</i> | 7 | 2 | 4 | 9 | | | 22 |
| その他の総合対策外来種 | タテジマフジツボ | | | 1 | | 1 | 1 | — |
| | <i>Amphibalanus amphitrite</i> | | | | | | | 3 |
| その他の総合対策外来種 | アメリカフジツボ | | | 1 | | 1 | 1 | 3 |
| | <i>Amphibalanus eburneus</i> | | | 1 | | 1 | 1 | 3 |
| その他の総合対策外来種 | ヨーロッパフジツボ | 1 | | | | | | 1 |
| | <i>Amphibalanus improvisus</i> | 1 | | | | | | 1 |
| その他の総合対策外来種 | カニヤドリカンザシゴカイ | | | 1 | | | | 1 |
| | <i>Ficopomatus enigmaticus</i> | | | 1 | | | | 1 |
| その他の総合対策外来種 | フロリダマミズヨコエビ | 6 | 2 | 2 | 8 | | | 18 |
| | <i>Crangonyx floridanus</i> | 6 | 2 | 2 | 7 | | | 17 |
| 国外外来種 | カワリヌマエビ属 | 9 | 2 | | 11 | 1 | | 23 |
| | <i>Neocaridina</i> spp. | 12 | 4 | 3 | 12 | 1 | | 32 |
| 国外外来種 | チュウゴクスジエビ | | | | 1 | | | 1 |
| | <i>Palaemon sinensis</i> | | | | 1 | | | 1 |
| 緊急対策外来種 | アメリカザリガニ | 6 | 3 | 2 | 6 | 1 | | 18 |
| | <i>Procambarus clarkii</i> | 9 | 2 | 3 | 11 | 1 | | 26 |
| その他の総合対策外来種 | チチュウカイミドリガニ | | | | | 1 | 1 | 2 |
| | <i>Carcinus mediterraneus</i> | | | 1 | | 1 | | 2 |

注) ()の数字は、殻のみの確認地点を示す。数字上段は前回(2015年度)の確認地点数


| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>アメリカツノウズムシ <i>Girardia dorotocephala</i> (国外外来種)(S2)</p> | <p>コモチカワツボ <i>Potamopyrgus antipodarum</i> (その他の総合対策外来種)(T9)</p> |
|  |  |
| <p>ウスイロオカチグサ <i>Solenomphala debilis</i> (国内外来種)(T9)</p> | <p>モノアラガイ科 <i>Lymnaeidae</i> (国外外来種?)(S3-3)</p> |
|  |  |
| <p>サカマキガイ <i>Physa acuta</i> (国外外来種)(S1)</p> | <p>ヒロマキミズマイマイ <i>Menetus dilatatus</i> (国外外来種)(T5-2)</p> |

写真 5.2.2(1) 底生動物の外来種

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>インドヒラマキガイ <i>Indoplanorbis exustus</i> (国外外来種)(S3-3)</p> | <p>コウロエンカワヒバリガイ <i>Xenostrobus securis</i> (その他の総合対策外来種)(M2)</p> |
|  |  |
| <p>イガイダマシ <i>Mytilopsis gallei</i> (その他の総合対策外来種)(T5)</p> | <p>台湾シジミ <i>Corbicula fulminea</i> (その他の総合対策外来種)(S1)</p> |
|  |  |
| <p>アメリカフジツボ <i>Amphibalanus eburneus</i> (その他の総合対策外来種)(O4)</p> | <p>フロリダマミズヨコエビ <i>Crangonyx floridanus</i> (その他の総合対策外来種)(T2)</p> |

写真 5.2.2(2) 底生動物の外来種



写真 5.2.1(3) 底生動物の外来種

(3) レッドリスト等掲載種

レッドリスト等掲載種について表 29 にまとめた。マルタニシ・マシジミ・ヤマトシジミ・ハグロトンボ・コヤマトンボ・ヤマサナエ・コシボソヤンマ・ミルンヤンマ・コガムシの9種が該当する。以下に確認地点をまとめた。

[レッドリスト等掲載種の確認地点] 「環境省RDB」(神奈川県RDB)

マルタニシ「絶滅危惧Ⅱ類」: T 6

マシジミ「絶滅危惧Ⅱ類」: S 11

ヤマトシジミ「準絶滅危惧」: T 5

ハグロトンボ(要注意): T 1、T 2、T 4、T 7、T 9、T 5-2、K 1、K 3、K 4-3、
O 2、O 3、O 4-1、O 5、S 1、S 4、S 3-3、S 5、S 8

コヤマトンボ(準絶滅危惧): T 5-2、O 1-1、O 1、O 2、O 3、O 4-1、S 3-4、S 9、
S 11-1

ヤマサナエ(要注意): T 6、T 9、O 1-1、O 1、O 2、S 7、S 11、S 11-1、M 3

コシボソヤンマ(要注意): T 9、O 1、O 2、O 3、S 3-4、S 3-3、S 7、S 11、
S 11-1、M 3、M追加、J追加

ミルンヤンマ（要注意）：O1-1、S11、J1-1、J1

コガムシ「情報不足」（準絶滅危惧）：T7

表 29 底生動物のレッドリスト等掲載種の確認地点数

| カテゴリー | | 種名 学名 | 鶴 見 川 | 帷 子 川 | 大 岡 川 | 境 川 | 宮 川 | 侍 従 川 | 合 計 |
|----------------|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-------------|--------|
| 環境省 RDB | 神奈川県 RDB | | | | | | | | |
| 絶滅危惧Ⅱ類 (VU) | | マルタニシ | 1 | | | | | | 1 |
| | | <i>Cipangopaludina chinensis laeta</i> | 1 | | | | | | 1 |
| 絶滅危惧Ⅱ類 (VU) | | マシジミ | | | | 1 | | | 1 |
| | | <i>Corbicula leana</i> | | | | 1 | | | 1 |
| 準絶滅危惧 (NT) | | ヤマトシジミ | 1 | | | | | | 1 |
| | | <i>Corbicula japonica</i> | 1 | | | | | | 1 |
| | 準絶滅危 惧 | コヤマトンボ | 1 | | 3 | 1 | | | 5 |
| | | <i>Macromia amphigena amphigena</i> | 1 | | 5 | 3 | | | 9 |
| | 要注意 | ハグロトンボ | (5) | 3 | 3 | (7) | | | 18 |
| | | <i>Atrocalopteryx atrata</i> | (6) | 3 | 4 | (5) | | | 18 |
| | 要注意 | ヤマサナエ | 1 | 1 | 2 | 3 | | 1 | 8 |
| | | <i>Asiagomphus melaenops</i> | 2 | | 3 | 3 | 1 | | 9 |
| | 要注意 | コシボソヤンマ | | | 4 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| | | <i>Boyeria maclachlani</i> | 1 | | 3 | 5 | 2 | 1 | 12 |
| | 要注意 | ミルンヤンマ | | | 2 | 2 | | 2 | 6 |
| | | <i>Planaeschna milnei</i> | | | 1 | 1 | | 2 | 4 |
| 情報不足 (DD) | 準絶滅危 惧 | コガムシ | | | | | | | — |
| | | <i>Hydrochara affinis</i> | 1 | | | | | | 1 |

注) 数字上段は前回(2015年度)の確認地点数。()の数字は成虫の目視確認も含む。

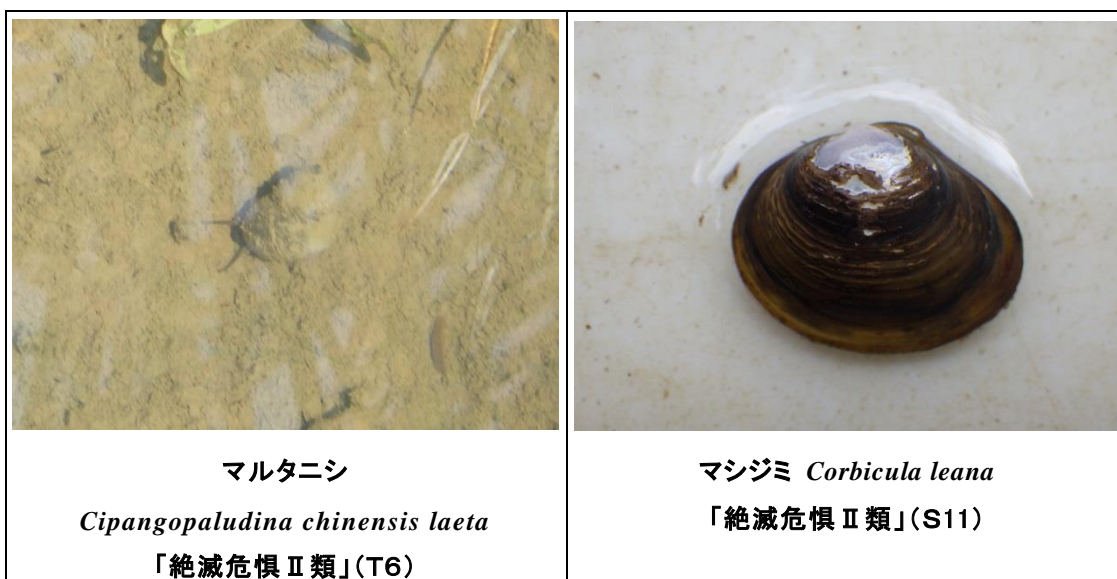


写真 5.2.3(1) 底生動物のレッドリスト等掲載種



コヤマトンボ
Macromia amphigena amphigena
 (準絶滅危惧)(O1-1)



ハグロトンボ *Atrocalopteryx atrata*
 (要注意)(S1)



ヤマサナエ *Asiagomphus melaenops*
 (要注意)(T9)



コシボソヤンマ *Boerya maclachlani*
 (要注意)(O1)



ミルンヤンマ *Planaeschna milnei*
 (要注意)(O1)



コガムシ *Hydrochara affinis*
 「情報不足」(準絶滅危惧)(T7)

写真 5.2.3(2) 底生動物のレッドリスト等掲載種

(4) 経年変化

表 30 には、1984 年度からの河川生物相調査の底生動物調査結果から求めた分類群別の種類数を調査年度別に示した。調査年度によっては、底生動物とエビ・カニ類を別の報告としていることもあるが、それらを合計した種類数としてまとめた。また調査地点数が年度によって異なることがあるが、確認種類数は各報告の数値をそのまま用いた。

今回の調査では、冬に 41 地点、夏に 43 地点（のべ 84 地点）の調査で 209 種が確認された。過去の報告と比べると最も多くの種が確認されている。軟体動物の腹足綱や二枚貝綱、節足動物の軟甲綱、昆虫綱（カゲロウ目、トビケラ目・コウチュウ目）などの種類が多く、特に軟体動物の腹足綱（マキガイ類）が 16 種と、第 11 報（2005 年度）以前の 2 倍程度の種類数となっている。これは感潮域での腹足綱の確認種が増えたこと、ヒロマキミズマイマイ、コモチカワツボ、ウスイロオカチグサのような外来種が増えたことなどが原因である。

また、カゲロウ目が前回の 20 種から 22 種に増えている。横浜市内の現状として、市内に生息しているカゲロウ目の種類は、鶴見川や境川の中流域では横浜市の他の地域に比べて少ない。過去の有機汚濁のひどい時期に減少したものが回復傾向にあると考えて良いのかもしれない。前回、境川で確認されたエルモンヒラタカゲロウは、今回は確認されなかったが、一般の河川中流域に普通に見られる種類の回復が期待される。

表 30 生物相調査における確認種数の経年変化(底生動物)

| 動物門 | 綱/目 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | |
|-------|-------|----------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|
| 海綿動物 | 普通海綿綱 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| 扁形動物 | 渦虫綱 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | |
| 紐形動物 | 有針綱 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| 刺胞動物 | 花虫綱 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| 軟体動物 | 腹足綱 | 5 | 4 | 4 | 6 | 5 | 6 | 7 | 7 | 9 | 12 | 14 | 16 | |
| | 二枚貝綱 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 7 | 8 | 7 | |
| 環形動物 | 多毛綱 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | |
| | 貧毛綱 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | |
| | ヒル綱 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | |
| 節足動物 | 軟甲綱 | 4 | 6 | 10 | (13) | (19) | (17) | (21) | (23) | 26 | 25 | 29 | 30 | |
| | 昆虫綱 | 110 | 79 | 109 | 112 | 105 | 113 | 113 | 124 | 120 | 110 | 134 | 135 | |
| | | カゲロウ目 | 17 | 14 | 17 | 15 | 15 | 17 | 16 | 20 | 15 | 15 | 20 | 22 |
| | | トンボ目 | 6 | 8 | 14 | 11 | 9 | 11 | 12 | 12 | 19 | 17 | 16 | 16 |
| | | カワゲラ目 | 8 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 7 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| | | カメムシ目 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 5 | 4 |
| | | ヘビトンボ目 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | アミメカゲロウ目 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | トビケラ目 | 11 | 10 | 17 | 17 | 15 | 14 | 14 | 17 | 11 | 10 | 18 | 19 |
| | | チョウ目 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | コウチュウ目 | 4 | 7 | 10 | 6 | 3 | 5 | 5 | 5 | 7 | 8 | 8 | 13 |
| | | ハエ目 | 59 | 31 | 41 | 54 | 56 | 55 | 55 | 54 | 55 | 46 | 60 | 55 |
| | 種類数合計 | | 128 | 95 | 131 | (141) | (142) | (151) | (155) | (168) | 172 | 171 | 204 | 209 |
| 調査回数 | | 2季 | 3季 | 3季 | 2季 | 2季 | 2季 | 2季 | 2季 | 1季 | 1季 | 2季 | 2季 | |
| 調査方法 | | 定量 | 定性 | 定性 | 定性 | 定性 | 定性 | 定性 | 定性 | 定性 | 定性 | 定性 | 定性 | |
| のべ地点数 | | 81 | 93 | 109 | 99 | 91 | 91 | 90 | 91 | 41 | 41 | 82 | 84 | |

() の種数は底生動物とエビ・カニ類の報告を合計した種数。のべ地点数は各調査時期の地点数の合計。

(5) ゲンジボタル確認地点

ホタルは水路環境のための目標種として利用されていることが多い。今までの調査で確認されたゲンジボタル幼虫を「水辺の目標種」として、その確認地点を表 31 にまとめた。今回の調査では、ゲンジボタルの幼虫は調査した 6 水系の中で帷子川水系と侍従川水系を除く 4 水系（鶴見川水系・大岡川水系・境川水系・宮川水系）の源流域 8 地点から確認された。

以下に各水系のゲンジボタルの確認地点と確認個体数を示したが、3 地点（T9・O1・M3）では外来種（その他の総合対策外来種）のコモチカワツボも確認されている。コモチカワツボの市内への侵入経路は不明であるが、ゲンジボタルを保護している地域に多く見られる。

今回の調査で多くのゲンジボタル幼虫が確認されたのは、境川水系の S11（稲荷川）と S11-1（瀬上沢）であった。

また、ヘイケボタルの幼虫が S11-1（1 個体）と M2（10 個体）の 2 地点で確認されている。

[ゲンジボタル幼虫確認地点と個体数]

鶴見川水系:T6(2個体)、T9(4個体)*

大岡川水系:O1-1(5個体)、O1(4個体)*

境川水系:S7(4個体)、S11(22 個体)、S11-1(19 個体)

宮川水系:M3(2個体)*

*コモチカワツボ確認地点

表 31 ゲンジボタル幼虫の確認地点

| 水系 | 地点 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
|-----|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 鶴見川 | 寺家川 T6 | | | | | ○ | | | ○ | | | | ○ |
| | 梅田川 T9 | | | | ○ | | | | ○ | | | ○ | ○ |
| 帷子川 | 矢指 K3-1 | — | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — | — | — |
| | 程ヶ谷かとり横 K3-2 | — | — | — | ○ | ○ | | | ○ | — | — | — | — |
| 大岡川 | 氷取沢(左) O1-1 | — | — | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | 氷取沢 O1 | | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| | 陣屋橋上流 O2 | | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| 境川 | 舞岡川 S7 | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 稲荷川 S11 | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | いたち川 S11-1 | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | | | ○ |
| 宮川 | 清水橋上流 M3 | | | | ○ | | | | | ○ | ○ | ○ | |
| 侍従川 | 金の橋上流 J1 | | | | | | | | | | | ○ | |
| | 金の橋上流 J1-1 | | | | | | | | | ○ | ○ | | |

— : 未調査



ゲンジポタルの幼虫
鶴見川水系(T6)



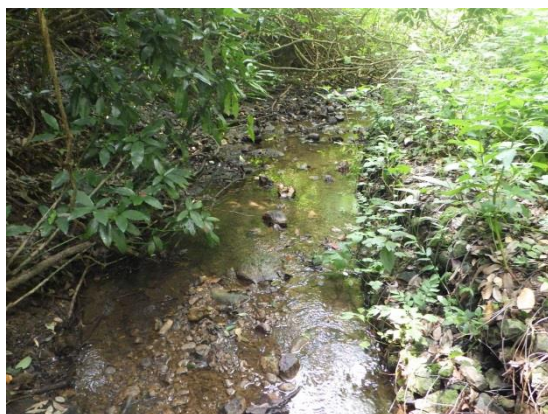
コモチカツボ
鶴見川水系(T9)



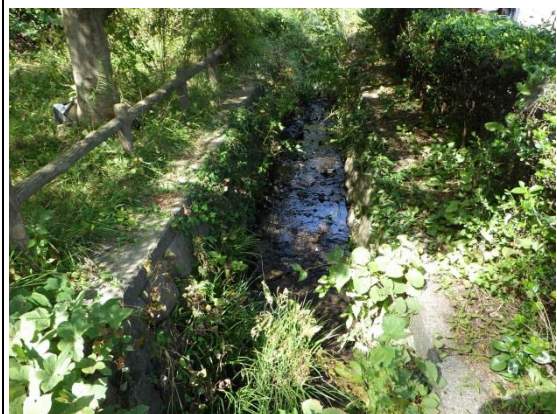
T9: 鶴見川水系(梅田川・神明橋)



O1-1: 大岡川水系(氷取沢)



S11: 境川水系(稻荷川:宮根橋上流)



M3: 宮川水系(清水橋上流)

写真 5.2.4 ゲンジポタル幼虫とその生息環境

(6) ウズムシ類について

今回の調査で確認されたウズムシ類は、在来種のナミウズムシと外来種のアメリカツノウズムシ・アメリカナミウズムシの3種である。それらの確認地点を図11に示した。

国外外来種のアメリカツノウズムシについては、2008年度の報告（第12報）までは在来種のナミウズムシと区別されておらず、ナミウズムシとして報告されていたようである。横浜市内河川の汚濁が減り始めた1996年頃からウズムシ類の確認地点数が増加しているが、これはアメリカツノウズムシが中流域で増えてきたためであろう。

今回の調査では、ナミウズムシの多くは円海山を中心とした周辺の源流域の7地点で確認されており、それ以外の25地点ではアメリカツノウズムシ（アメリカナミウズムシはT2の1地点だけ）であった。今回の夏の調査では、宮川水系の中流（M追加）と侍従川水系の中流（J追加）の2地点を追加調査しており、それら2地点からもアメリカツノウズムシが確認されている。

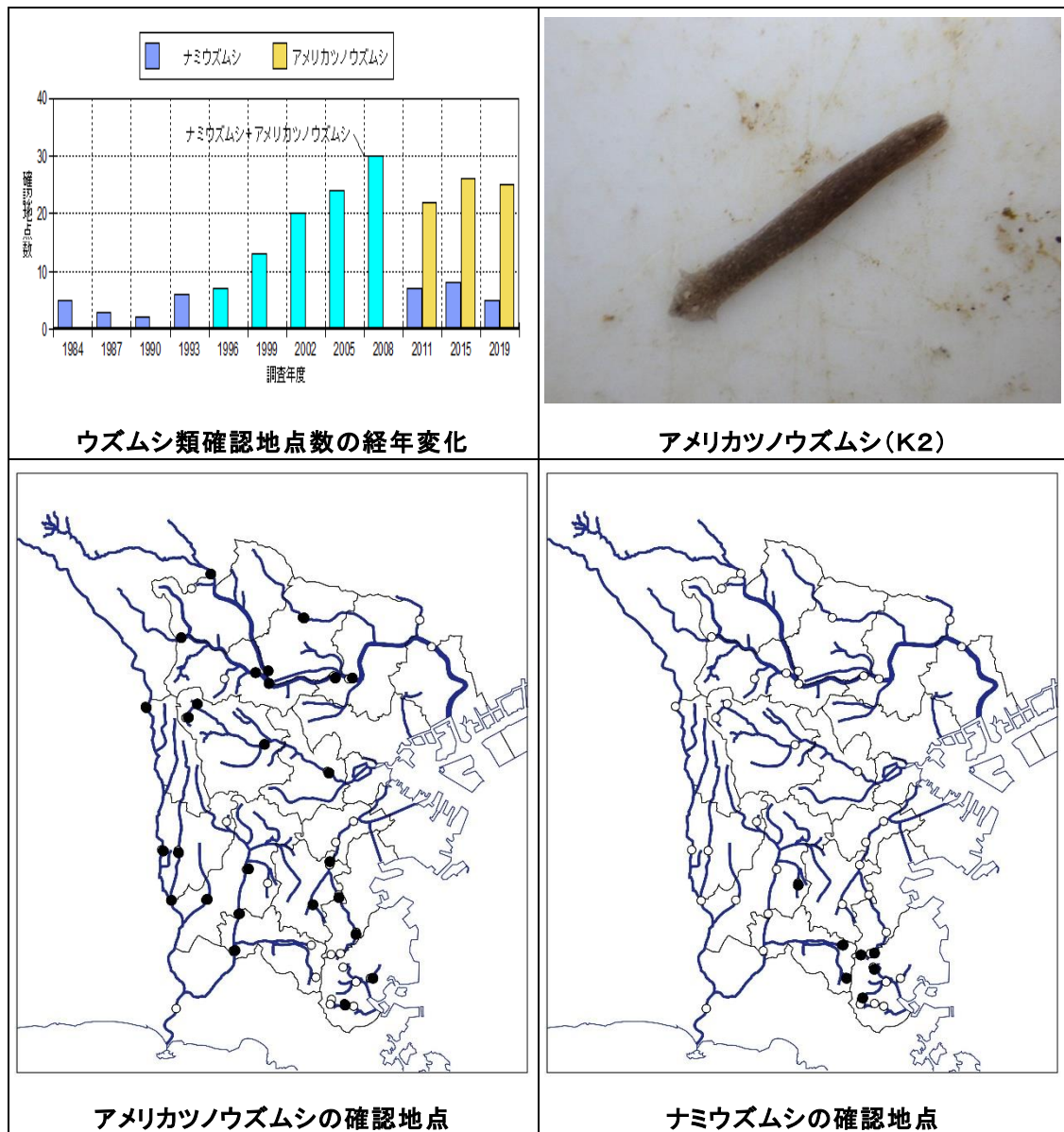


図11 ウズムシ類の確認状況

(7) カワリヌマエビ属とヌカエビ

河川生物相調査では、図 12 に示したように、国外外来種のカワリヌマエビ属は 2005 年度（第 11 報）に柏尾川（S10）で確認されてから急速に生息域を拡大させており、今回の調査では 32 地点から確認された。侍従川水系では今のところ確認されていないが、今回の調査では今まで確認されていなかった大岡川水系からも確認された。カワリヌマエビ属は、在来種であるヌカエビの生息域を圧迫し、地域によってはヌカエビとカワリヌマエビ属が入れ替わることもあり、在来種の生息を脅かす存在である。

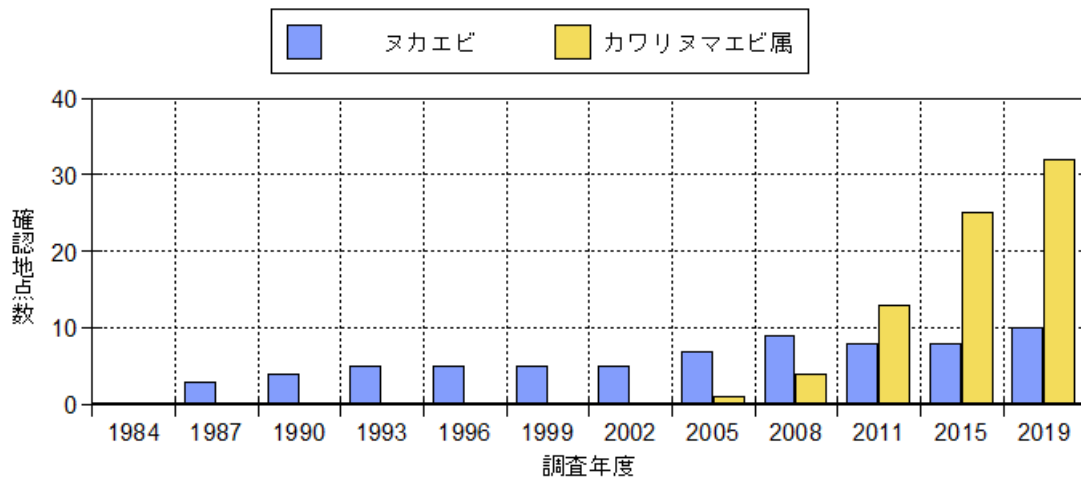


図 12 ヌカエビとカワリヌマエビ属の確認地点数の経年変化

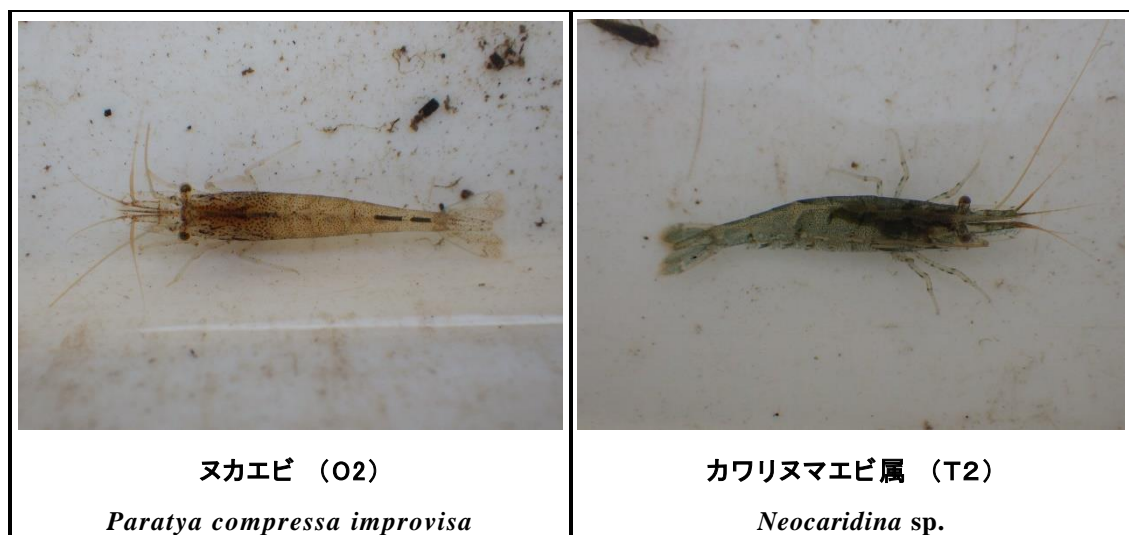


写真 5.2.5 ヌカエビとカワリヌマエビ属

① 横浜市内でのカワリヌマエビ属とヌカエビの確認状況

横浜市内でのカワリヌマエビ属の記録は、1999 年に下水処理場の放流水によって再生された入江川からミナミヌマエビとして確認されたのが最初であり（福嶋、2002）、それ以降は樋口ほか（2002）の白幡池（2001 年調査）、河川生物相調査の 2005 年度（第 11 報）、2008 年度（第 12 報）、2011 年度（第 13 報）、2015 年度（第 14 報）の記録である。当初は、西日本に生息するミナミヌマエビと考えられていたが、西野・丹羽（2004）や丹羽（2010）

などの報告から、横浜市内に生息する種類をカワリヌマエビ属 (*Neocaridina* spp.) とした。

前回 (2015 年) の調査までは、大岡川水系ではカワリヌマエビ属は確認されていなかったが、今回は O2・O4-1・O5 の 3 地点から確認された。源流部の氷取沢 (O1-1・O1) には、まだカワリヌマエビ属は侵入していないようであるが、近いうちに確認されるようになる可能性が高い。カワリヌマエビ属については、今回の調査では調査した 41 地点中 32 地点から確認された (図 13)。

ヌカエビについては、今回の調査では円海山周辺の源流～上流 (O1-1・O1・O2・O3・S7・S11・M3) の 7 地点で、それ以外では鶴見川水系の早渕川 (T5-2)、帷子川上流 (K1)、境川水系中流 (S1・S10) で確認され、調査した 41 地点中 11 地点から確認された。かつては、寺家川 (T6)、梅田川 (T9)、瀬上沢 (S11-1)、鶴見川本川などでもヌカエビが確認されていたが、今回は確認できなかった。

[確認地点]

ヌカエビ : T5-2、K1、O1-1、O1、O2、O3、S1、S7、S10、S11、M3
 カワリヌマエビ属 : T1、T2、T3、T4-1、T4、T5、T6、T7、T8、T5-2、
 T9、T11、K1、K2、K3、K4-3、O2、O4-1、O5、S1、S2、S3-4、
 S4、S3-3、S5、S7、S8、S9、S10、S11、S11-1、M3

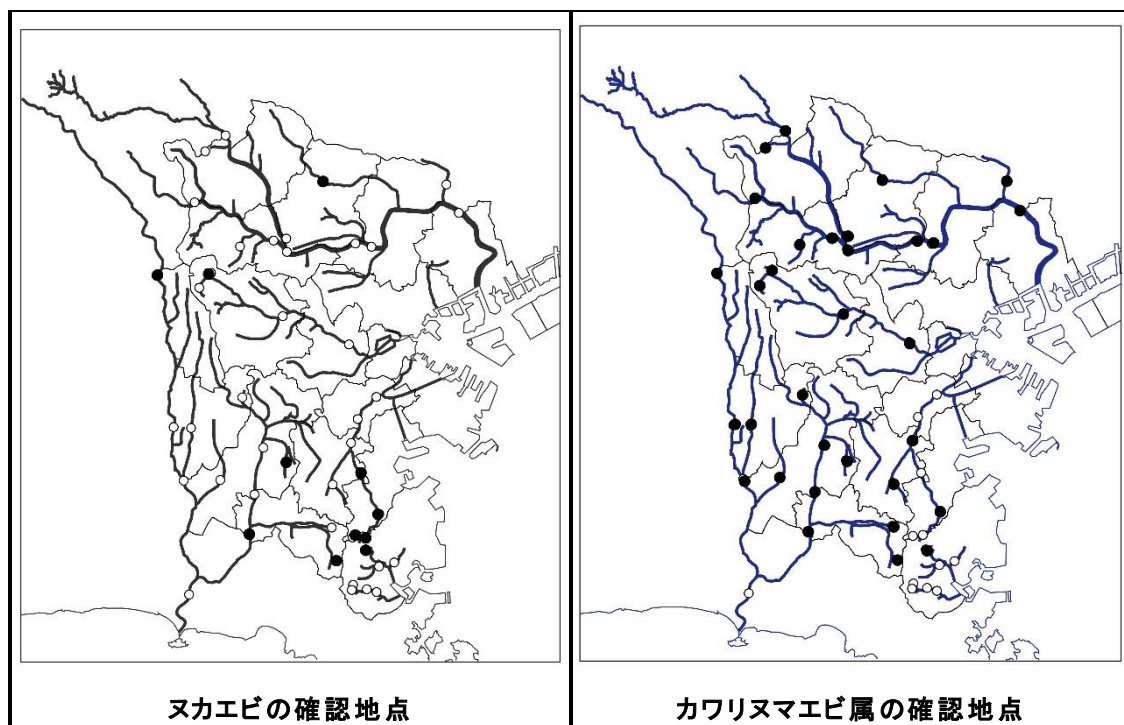


図 13 横浜市内でのヌカエビ及びカワリヌマエビ属の確認地点

② 宮川 (M3) と稲荷川 (S11) へのカワリヌマエビ属の侵入

M3 (宮川水系源流) と S11 (境川水系稲荷川) は共に円海山周辺の源流域に位置するヌカエビの生息地点である。M3 では 2011 年度 (第 13 報) から、S11 では前回 (2015 年夏) から、カワリヌマエビ属の生息が確認された。M3 及び S11 とその周辺における両種の確認状況 (個体数) を表 32 に示した。

表 32 M3(宮川)とS11(稲荷川)におけるカワリヌマエビ属とヌカエビの確認状況(夏季)

| 種名 | 調査年度 | 宮川 (M3付近) | | | 稲荷川 (S11付近) | | |
|----------|------|-----------|------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 上流側 溜池 | 下流側 溜池下 | 下流側 水路(M3) | 上流側 ミズスマシの池 | 下流側 水路(S11) | 下流側 小川アメニティ |
| ヌカエビ | 2015 | 2 | 15 | 0 | 16 | 15 | 33 |
| | 2019 | 0 | 1 | 0 | — | 2 | 0 |
| カワリヌマエビ属 | 2015 | 17 | 27 | 8 | 0 | 5 | 9 |
| | 2019 | 80 | 111 | 334 | — | 64 | 118 |

—：水なし

宮川の調査地点である水路（M3）ではカワリヌマエビ属のみが確認された。2015年度には、水路上流側の溜池下とさらに上流の溜池内ではヌカエビとカワリヌマエビ属が共存していたが、今回は溜池下でヌカエビが1個体確認されただけである。水路の上にある溜池はカワリヌマエビ属に入れ替わったようである。さらに上流側にも溜池があり、そちらにはまだヌカエビが残存している。

稲荷川の調査地点である水路（S11）は、「自然観察の森」内にあり、2019年度の調査時には上流側の「ミズスマシの池」は水がなく、水路は上流側にある白鳥池とは不連続となっていた。前回（2015年度）の調査では、水路（S11）と下流側の長倉町小川アメニティでヌカエビが確認されたが、今回は水路（S11）では2個体、長倉町小川アメニティではヌカエビは確認されなかった。稲荷川においても、ヌカエビの生息地がカワリヌマエビ属に置き換わっている。

横浜市内では、カワリヌマエビ属が確認されていないのは侍従川水系のみとなった。カワリヌマエビ属の遡上力は大きく、生息域が市内全域に広がるのが懸念される。



写真 5.2.6 宮川(M3)及び稲荷川(S11)の景観

③ エビ類確認状況の経年変化

エビ類の確認状況の変化を表 33 に示した。河川の生物相調査は、1984 年度から 2019 年度の 35 年の間に 12 回の調査を行っている。エビ類の報告は、第 4 報（1984 年度）から第 6 報（1990 年度）までは底生動物の報告に含まれていたが、第 7 報（1993 年度）からはエビ・カニ類の調査報告として別にまとめられている。第 12 報（2008 年度）以降は、底生動物の報告内に戻されている。

12 回の調査では、ヌマエビ科 6 種（ヤマトヌマエビ・トゲナシヌマエビ・ミズレヌマエビ・カワリヌマエビ属・ヌマエビ・ヌカエビ）、テナガエビ科 8 種（シラタエビ・ミナミテナガエビ・ヒラテテナガエビ・テナガエビ・ユビナガスジエビ・スジエビ・スジエビモドキ・チュウゴクスジエビ）、合計で 14 種が確認されている（科までの同定は除いた）。

調査年度ごとの確認種類数は、1987 年度（第 5 報）は 2 種であり、その後の調査では徐々に種類が増え、今回（2019 年度、第 15 報）では 11 種の確認となった。

前回と比較して、今回はヤマトヌマエビとシラタエビが確認されていない。ヤマトヌマエビについては、もともと生息数が多くなくため、確認されなかったと考えられる。シラタエビは感潮域に生息している種であり、潮の状況によって移動するため、同じ感潮域に生息し個体数の多いユビナガスジエビやスジエビモドキに比べて、確認されない傾向にある。そのため、シラタエビの確認記録は断続的である。

表 33 エビ類の確認状況の経年変化

| 項目 | 科名 | 種名 | 生活環 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
|--------|----|-----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 第 4 報 | 第 5 報 | 第 6 報 | 第 7 報 | 第 8 報 | 第 9 報 | 第 10 報 | 第 11 報 | 第 12 報 | 第 13 報 | 第 14 報 | 第 15 報 |
| ヌマエビ科 | | ヤマトヌマエビ | 回遊性 | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | トゲナシヌマエビ | 回遊性 | | | | | | | | | | ○ | | |
| | | ミズレヌマエビ | 回遊性 | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | カワリヌマエビ属 | 陸封性 | | | | | | | | 2 | 4 | 13 | 23 | 32 |
| | | ヌマエビ | 回遊性 | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ヌカエビ | 陸封性 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ヌマエビ科 | — | | | | | ○ | | | | | | | |
| テナガエビ科 | | シラタエビ | 汽水性 | | | ○ | | | | ○ | | | | ○ | |
| | | ミナミテナガエビ | 回遊性 | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ヒラテテナガエビ | 回遊性 | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | テナガエビ | 回遊? | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ユビナガスジエビ | 汽水性 | | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | スジエビ | 陸封性 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | スジエビモドキ | 汽水性 | | ○ | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | チュウゴクスジエビ | 陸封性 | | | | | | | | | | | ○ | ○ |
| | | テナガエビ科 | — | | | | | | | | | ○ | | | |
| | | 種類数合計 | | | | 0 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 10 | 11 | 12 |

：国外外来種

カワリヌマエビ属の数値は、確認された地点数を示す。

回遊性：河口域（汽水域）と淡水の河川域を移動する生活史をもつ種

テナガエビについては、ため池等の止水域と河口の汽水域に生息しているため、便宜上「回遊?」とした。

(8) 代表的な底生動物の変化

水質改善等によって、横浜市内の河川に生息している底生動物相に変化が認められようになった。図 14 には、外来種 3 種（コモチカワツボ・フロリダマミズヨコエビ・アメリカザリガニ）と在来種 7 種（サホコカゲロウ・シロハラコカゲロウ・ウデマガリコカゲロウ

・フタバコカゲロウ・ウスイロフトヒゲコカゲロウ・ミツオミジカオフタバコカゲロウ・ハグロトンボ) の確認地点数の経年変化と各種の写真を示した。確認地点数は、各調査年度の夏季と冬季の2回の結果であるが、2008年度と2011年度については夏季調査のみのデータである。過去の調査地点については、今回調査した41地点以外は除いた。

水生昆虫以外の河川底生動物では、夏と冬とで生息状況に違いは少ないが、水生昆虫の種類によっては生息状況が変化するものもあり、水温の下がる冬に幼虫の生息域が広がるシロハラコカゲロウは、夏の調査のみの2008年度と2011年度には確認地点数が少ないが、今回の調査での確認地点数も2008年度と同程度に少ない。

近年になって横浜市内に侵入したコモチカワツボは2008年度から、フロリダマミズヨコエビは2002年度から横浜市内で見られるようになった。

中流域の代表であるウデマガリコカゲロウについては、有機汚濁のひどい時期はサホコカゲロウが優占していた地点でも1993年度から見られるようになり、1996年度から10地点以上で確認されるようになった。

フタバコカゲロウについては、2008年度の調査で帷子川水系(K4-3)で初めて確認され、2011年度は確認されなかったが、2015年度と今回は帷子川水系と境川水系から確認された。流れの速い場所場所に生息する種であり、市内での分布拡大が期待される。

ハグロトンボについても、2005年度から見られるようになり、今年度は18地点で確認された。ハグロトンボは、夏季には成虫もしくは卵の時期であるため、夏季調査時に成虫を確認した地点も調査結果に含めてある。

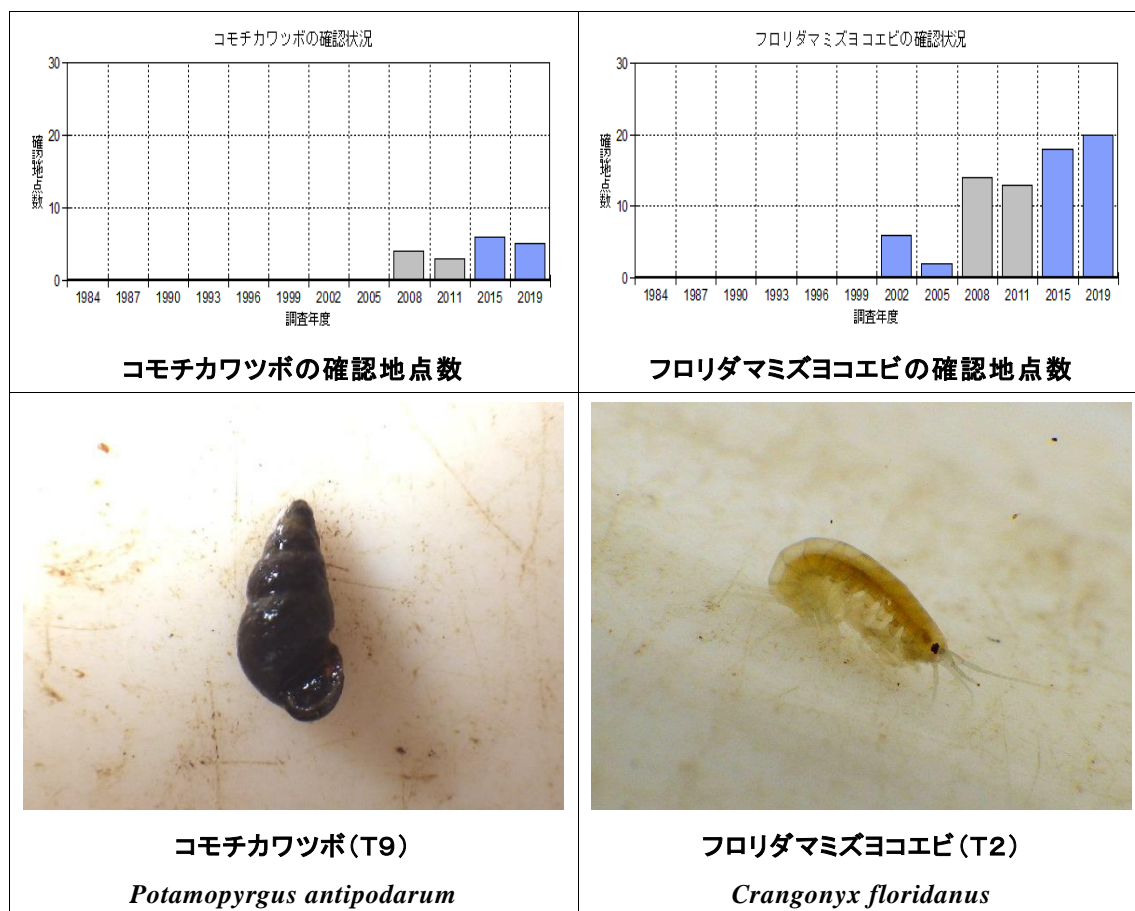


図 14(1) 各種底生動物の確認地点数の変化(10種)

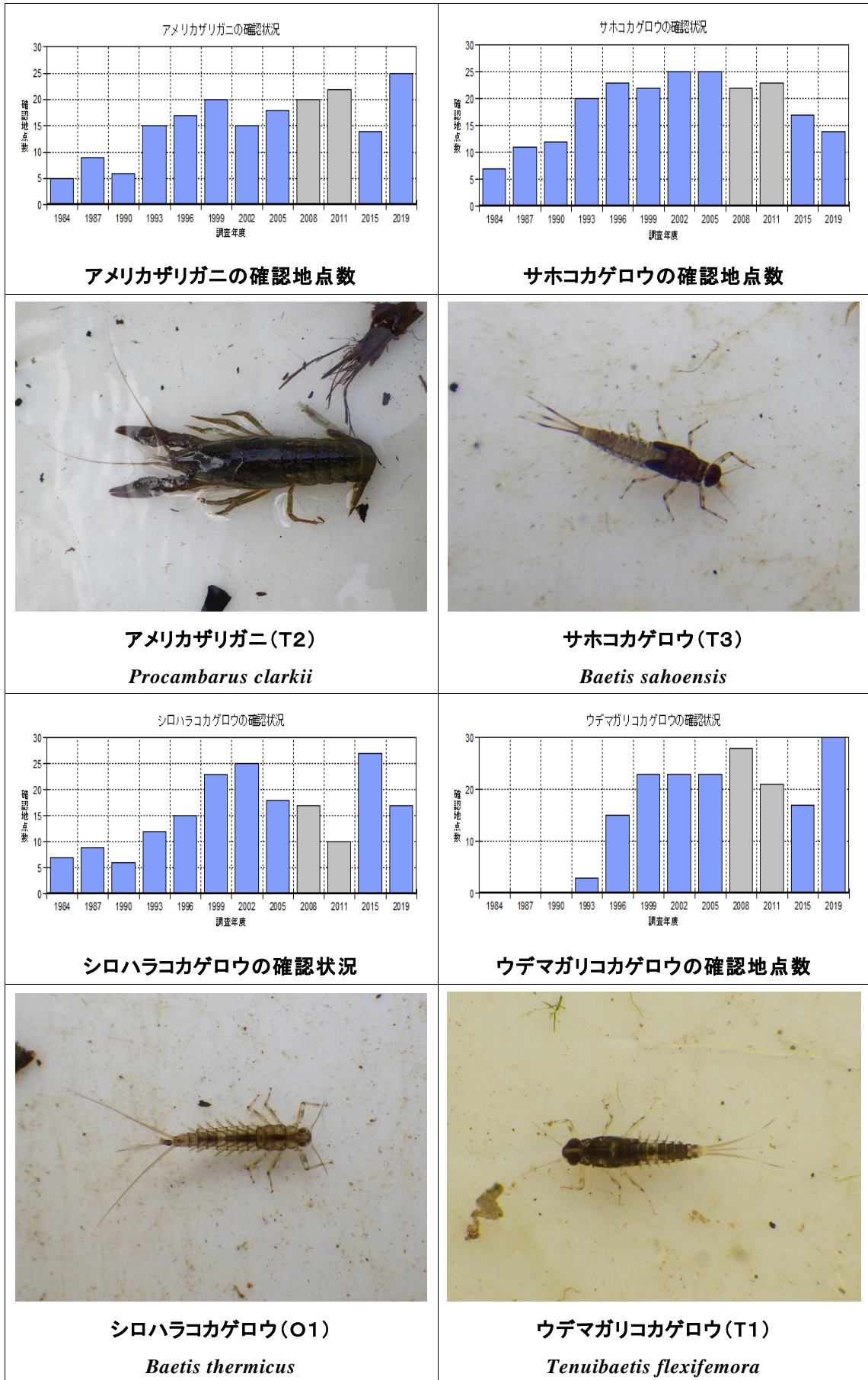


図 14(2) 各種底生動物の確認地点数の変化(10種)

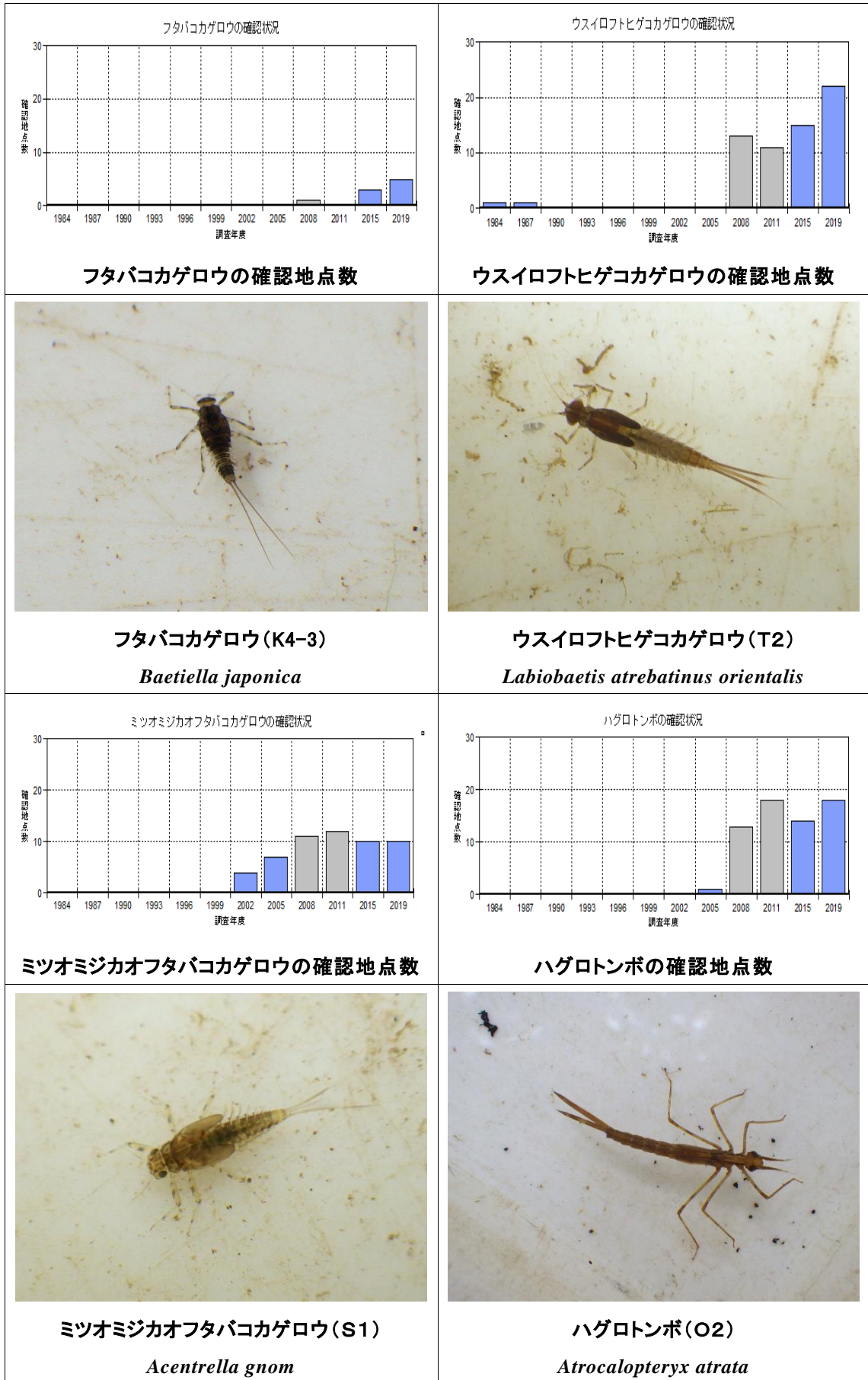


図 14(3) 各種底生動物の確認地点数の変化(10種)

(9) 水質のBOD値の変化

図 15 には、1984 年度（第 4 報）から 2019 年度（今回、第 15 報）まで、調査時に測定した BOD 平均値（41 地点平均）を示した。各調査年度の BOD 平均値は、夏と冬の 2 回の平均としたが、2011 年度のみ夏 1 回の平均値である。1984 年度と 1987 年度の BOD 平均値は、13～14mg/L 程度と非常に高い値であったが、2019 年度には 2 mg/L 程度まで下がっている。2011 年度は夏のデータのみのため、冬期の BOD 値が高い影響がなく、2 mg/L 以下となっている。

1984 年当時の下水道普及率は約 70% であり、1987 年度（約 80%）から 1990 年度（約 90%）さらには 1993 年度（約 95%）にかけて、横浜市内河川の BOD 平均値は 6 mg/L まで急激に下がり、2002 年度（約 99%）までに約 3 mg/L に減少した。現在の下水道普及率は 99.9% であり、BOD 平均値は 2 mg/L 程度となっている。

横浜市環境科学研究所が生物相の調査に合わせて測定した水質の BOD 値について、図 16（2018 年冬、2019 年夏）と図 17（2014 年冬、2015 年夏）に 41 地点の値を示した（他の水質分析項目については、資料編に収録した）。赤の棒線は下水処理場の下流側の地点である。2018 年冬の BOD 平均値は 2.7mg/L、2019 年夏は 1.3mg/L、2014 年冬は 2.0mg/L、2015 年夏は 2.1mg/L であった。2015 年度は、鶴見川の本川の BOD 値が高い。

2018 年冬と 2019 年夏の結果を比較した際、夏季の BOD が低い傾向にあるが、その原因の一つは、河川中の無機体窒素組成の変動である。BOD には有機物の分解による酸素消費（C-BOD）に加えて、アンモニアおよび亜硝酸性窒素の硝化による消費（N-BOD）も含まれている。冬季は水温の低下に伴い、水中での硝化が進まず、河川試料中に占めるアンモニアや亜硝酸性窒素の割合が増加するため、N-BOD が上昇し、結果として BOD が高くなる。特に、無機体窒素を含む下水処理水はその傾向が強く、小市ら

（2005）は、河川水中に処理水の占める割合が大きい鶴見川および恩田川においては、冬季にアンモニア性窒素量が増加し、N-BOD が高くなることで、BOD 上昇の理由であると指摘している。実際に、鶴見川定点（支川含む）の無機体窒素濃度（TIN）は、夏季が平均 4.1mg/L、冬季が平均 6.3mg/L と、冬季が夏季の 1.5 倍程度になっているのに対し、アンモニア性窒素は夏季が平均 0.33mg/L、冬季が平均 1.7mg/L と、冬季が夏季の 5 倍以上になっており、無機体窒素に占めるアンモニアの割合が高くなっていることがわかる。今回、鶴見川の一部の定点では、冬季の BOD 値が水環境目標の値を上回っているが、上記の理由から、N-BOD の上昇が影響しているとみられるため、有機汚濁によるものと一概に言うことはできない。夏季の結果はいずれも目標を満たしていることや、より長期的な水質の影響を反映する、生物指標による判定結果を考慮する必要がある。

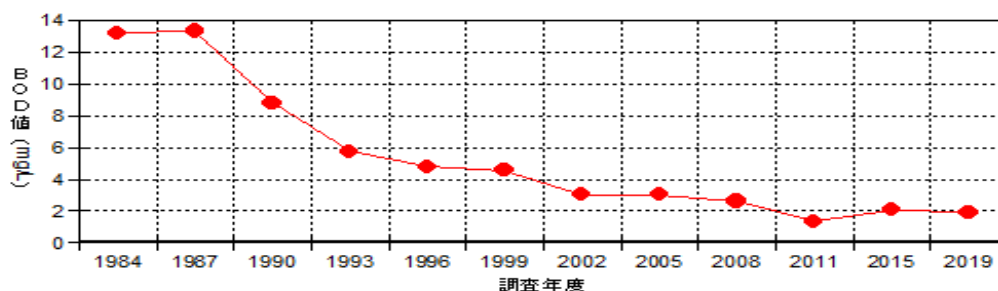


図 15 BOD平均値の経年変化(41 地点の平均)

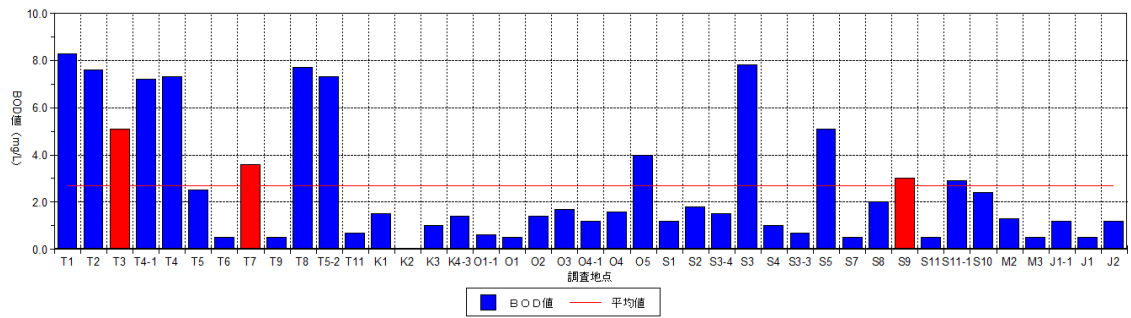


図 16(1) 2018 年冬の調査時のBOD値(41 地点)

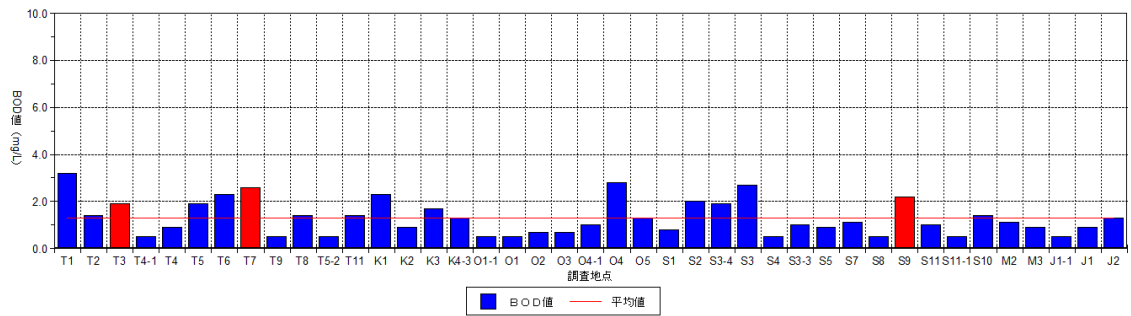


図 16(2) 2019 年夏の調査時のBOD値(41 地点)

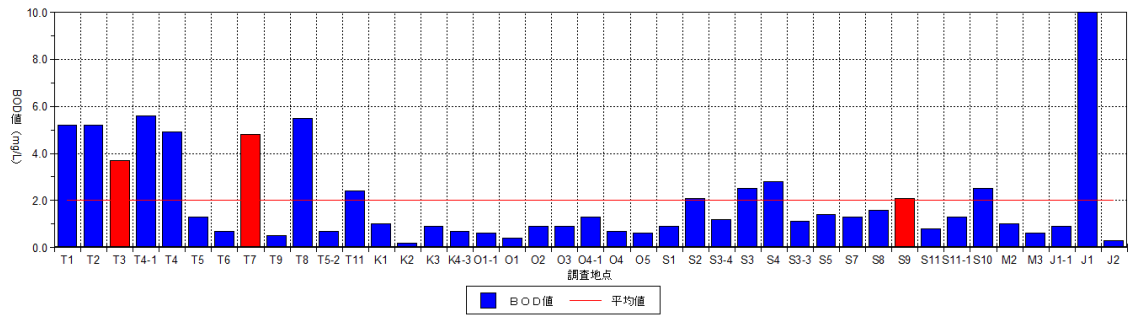


図 17(1) 2014 年冬の調査時のBOD値(41 地点)

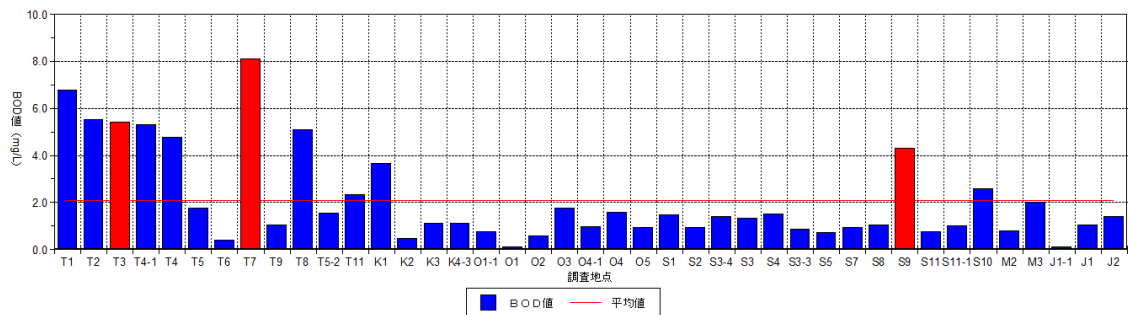


図 17(2) 2015 年夏の調査時のBOD値(41 地点)

5.3 水草調査結果

水草調査（抽水植物調査も含む）は、2019年7月～9月の夏季調査として実施した。台風等の降雨による増水後には、魚類・底生動物・付着藻類の調査では1週間程度の回復を待ってから調査を行ったが、水草についてはそれに先行して調査を実施している。

水草の調査には、角野（2014）を参考として、この本に掲載されている種の中から水草（沈水植物）と抽水植物を区別して扱った。

水草の現地調査は、目視観察で調査対象植物の生育状況を確認し、生育状況の多少について被度で確認し、3段階の相対出現頻度で評価した。調査は、各地点約100mの範囲とした。

水草の調査場所は調査年度によって異なる場合があり、表34に調査位置の移動等をまとめた。地点番号は同じでも調査する橋や名称が変わっている地点が12地点ある。

鶴見川水系は、T1（寺家橋上流→水車橋）、T4（亀の子橋→亀の甲橋、名称変更）、T9（埋木橋上流→神明橋）の3地点、帷子川水系は、K2（上川井農専地区→調査水路変更）、K3（鎧橋→鶴舞橋）、K4-3（星川橋→横浜新道下）の3地点、大岡川水系は、O2（陣屋橋→陣屋橋上流）、O3（日下橋→曲田橋）の2地点、境川水系は、S3-4（俣野橋→遊水地橋、名称変更）、S4（和泉橋→草木橋→地蔵が原の水辺）、S9（戸塚第二下水処理場下流→栄第二下水処理場下流→栄第二水再生センター、名称変更）の3地点、宮川水系はM2（宮川橋→桜橋）1地点である。

表 34 水草調査地点の調査場所（地点名称）の変遷

| 地点番号 | 河川名 | 支川名 | 調査年度 | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|------|--------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|------|----------------------------|----------|---------------|------|------|------|
| | | | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
| T1 | 鶴見川 | | 寺家橋上流 | | | 水車橋 第8号から地点変更 | | | | | | | | |
| T2 | 鶴見川 | | | | | | | | | 千代橋 | | | | |
| T3 | 鶴見川 | | | | | | | | | 落合橋 | | | | |
| T4-1 | 鶴見川 | | 亀の子橋 | | | 第三京浜道路下 亀の甲橋 調査地点は従来と同じ | | | | | | | | |
| T4 | 鶴見川 | | 亀の子橋 | | | 神明橋 調査地点は従来と同じ | | | | | | | | |
| T5 | 鶴見川 | | | | | | | | | 末吉橋 | | | | |
| T6 | 鶴見川 | 寺家川 | | | | | | | | 山田谷戸 | | | | |
| T7 | 鶴見川 | 忍田川 | | | | | | | | 堀の内橋 | | | | |
| T9 | 鶴見川 | 梅田川 | 埋木橋上流 | 埋木橋上流 下流に地点変更 | 神明橋 第7号から約300m下流に地点変更 | | | | | | | | | |
| T8 | 鶴見川 | 忍田川 | | | | | | | | 都橋 | | | | |
| TS-2 | 鶴見川 | 早瀬川 | | | | | | | | 境田橋 | | | | |
| T11 | 鶴見川 | 矢上川 | | | | | | | | 一本橋 | | | | |
| K1 | 帷子川 | | | | | | | | | 大貫橋上流 | | | | |
| K2 | 帷子川 | | 上川井農専地区 | | | 上川井農専地区 第7号から隣接した他の小川に変更 | | | | | | | | |
| K3 | 帷子川 | | 鎧橋 | | | 鶴舞橋 第6号から下流に地点変更 | | | | | | | | |
| K4-3 | 帷子川 | | 星川橋 | | | 横浜新道下 第10号から上流に地点変更 | | | | | | | | |
| O1-1 | 大岡川 | | | | | | | | | 氷取沢(左) | | | | |
| O1 | 大岡川 | | | | | | | | | 氷取沢 | | | | |
| O2 | 大岡川 | | 陣屋橋 | | | 陣屋橋上流 第9号から上流に地点変更 | | | | | | | | |
| O3 | 大岡川 | | 日下橋 | | | 曲田橋 第8号から上流の橋に地点変更 | | | | | | | | |
| O4-1 | 大岡川 | | | | | | | | | 日野川合流点下 | | | | |
| O4 | 大岡川 | 日野川 | | | | | | | | 井土ヶ谷橋 | | | | |
| O5 | 大岡川 | 日野川 | | | | | | | | 高橋 | | | | |
| S1 | 境川 | | | | | | | | | 目黒橋 | | | | |
| S2 | 境川 | | | | | | | | | 高橋 | | | | |
| S3-4 | 境川 | | 俣野堰下 | | | 遊水地橋 調査地点は従来と同じ | | | | | | | | |
| S3 | 境川 | | | | | | | | | 新屋敷橋 | | | | |
| S4 | 境川 | 和泉川 | 和泉橋 | 草木橋 下流に地点変更 | 地蔵が原の水辺 第7号から500m上流に地点変更 | | | | | | | | | |
| S3-3 | 境川 | 宇田川 | | | | | | | | まさかりが瀬 | | | | |
| S5 | 境川 | 子急川 | | | | | | | | 岡津 | | | | |
| S7 | 境川 | 鶴岡川 | | | | | | | | 宮橋上流 | | | | |
| S8 | 境川 | 柏尾川 | 大橋 橋の100m下流側を調査 | | | | 大橋 第12号 橋の周辺を調査 | | | | 大橋 元の位置に戻る | | | |
| S9 | 境川 | 柏尾川 | 戸塚第二下水処理場下流 | | | 栄第二下水処理場下流 調査地点は従来と同じ | | | 栄第二水再生センター下流 調査地点は従来と同じ | | | | | |
| S11 | 境川 | 稲荷川 | | | | | | | | 杉之木橋上流 | | | | |
| S11-1 | 境川 | いたち川 | | | | | | | | 瀬上沢 | | | | |
| S10 | 境川 | 柏尾川 | | | | | | | | 鷹匠橋 | | | | |
| M2 | 宮川 | | 宮川橋 | | | 桜橋 第11号から下流に地点変更 | | | | | | | | |
| M3 | 宮川 | | | | | | | | | 清水橋上流 | | | | |
| J1-1 | 侍従川 | | | | | | | | | 金の橋上流(左) | | | | |
| J1 | 侍従川 | | | | | | | | | 金の橋上流 | | | | |
| J2 | 侍従川 | | | | | | | | | 六浦二号橋 | | | | |

調査未実施

5.3.1 確認された水生植物

表 35 に夏季調査で確認された水生植物の水系別確認状況を示した。沈水植物 9 種、抽水植物 19 種、浮遊植物 2 種の合計 28 種が確認された。

確認種が多いのは鶴見川水系の 20 種であり、境川水系（19 種）、帷子川水系（9 種）、大岡川水系（7 種）、宮川水系（4 種）、侍従川水系（1 種）の順であった。

外来種は 10 種であり、オオカナダモ、コカナダモ、コウガイセキショウモ、オオフサモ、オランダガラシ、ウチワゼニクサ、オオカワヂシャ、キショウブ、コゴメイ、キシユウスズメノヒエである。

重要種は 2 種で、タコノアシとミズキンバイであった。どちらも境川水系で確認されている。

表 35 確認された水生植物（水系別）

| No. | 項目 | 2019年度夏 | | 調査水系 | | | | | |
|-----|------|------------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|
| | | 種名 | カテゴリ | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
| 1 | 沈水植物 | オオカナダモ | 外来種 | ○ | ○ | | | | |
| 2 | | コカナダモ | 外来種 | | | ○ | | | |
| 3 | | コウガイセキショウモ | 外来種 | ○ | | | | | |
| 4 | | ホザキノフサモ | | ○ | | | | | |
| 5 | | エビモ | | | | ○ | ○ | | |
| 6 | | アイノコイトモ | | ○ | | ○ | | | |
| 7 | | ヤナギモ | | ○ | | | | | |
| 8 | 抽水植物 | オオフサモ | 外来種 | ○ | | | | | |
| 9 | | オランダガラシ | 外来種 | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| 10 | | ウチワゼニクサ | 外来種 | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 11 | | オオカワヂシャ | 外来種 | | ○ | | ○ | | |
| 12 | | セキショウ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 13 | | セリ | | ○ | | ○ | ○ | | |
| 14 | | ヨシ | | ○ | ○ | | ○ | | |
| 15 | | ツルヨシ | | ○ | | | ○ | ○ | |
| 16 | | クサヨシ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 17 | | マコモ | | | | | ○ | | |
| 18 | | カンガレイ | | ○ | | | | | |
| 19 | | ヒメガマ | | ○ | ○ | | ○ | | |
| 20 | | キショウブ | 外来種 | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| 21 | | サンカクイ | | | | | ○ | | |
| 22 | | コゴメイ | 外来種 | ○ | | | ○ | | |
| 23 | | ウキヤガラ | | ○ | | | | | |
| 24 | | キシユウスズメノヒエ | 外来種 | ○ | | | ○ | | |
| 25 | | タコノアシ | 重要種 | | | | ○ | | |
| 26 | | ミズキンバイ | 重要種 | | | | ○ | | |
| 27 | | 浮遊植物 | アオウキクサ | | ○ | | | ○ | |
| 28 | ウキクサ | | | | | | ○ | | |
| | | 種類数 | | 20 | 9 | 7 | 19 | 4 | 1 |

5.3.1 沈水植物及びオランダガラシ（従来水草調査に該当）

これまで横浜市の河川生物相調査では、水草調査として沈水植物とともに指標生物のオランダガラシを対象にしてきた。そのため、オランダガラシは抽水植物であるが、今回も沈水植物とともに41地点で調査し、取りまとめを行った（詳細は付表10）。

沈水植物（オランダガラシを含む）の水系別確認地点数を表36に示し、地点別の確認状況を表37と図18に示した。今回確認した沈水植物（オランダガラシを含む）は、41地点中20地点からであり、オランダガラシ・オオフサモ・オオカナダモ・コカナダモ・コウガイセキショウモ・ホザキノフサモ・エビモ・アイノコイトモ・ヤナギモの合計9種であった。

コウガイセキショウモは、前回の調査でセキショウモとしたものであり、コウガイモとセイヨウセキショウモの交雑種が園芸品種として流通しているものようである（藤井ほか，2017）。水草の同定については、「日本の水草（角野，2014）」を参考としているが、2018年の「初版第2刷」ではオオセキショウモの項にオーストラリアセキショウモが記述されている。神奈川県植物誌（2018）によれば、横浜市や川崎市で確認されるのはコウガイセキショウモであるとされているため、それに従い今回の調査ではコウガイセキショウモとした。

[沈水植物（オランダガラシを含む）の確認地点]（20地点）

オオフサモ:T3、T8

オオカナダモ:T3、K1

コカナダモ:O4-1

コウガイセキショウモ（園芸品種）:T2、T3、T4-1、T4、T9

ホザキノフサモ:T3

エビモ:O4-1、O5、S10

ヤナギモ:T2、T3、T4-1、T4、T8

アイノコイトモ:T3、T4-1、T4、T8、O4-1

オランダガラシ（抽水植物）:T1、T7、T9、T5-2、K1、K3、K4-3、S1、S3-4、S4、S9、M3

表 36 確認された沈水植物(オランダガラシを含む)の確認地点数(夏季調査)

| No. | 和名 | 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
|-------|------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| 1 | オランダガラシ | <i>Nasturtium officinale</i> | 4 | 3 | | 4 | 1 | |
| 2 | オオフサモ | <i>Myriophyllum aquaticum</i> | 2 | | | | | |
| 3 | オオカナダモ | <i>Egeria densa</i> | 1 | 1 | | | | |
| 4 | コカナダモ | <i>Elodea nuttallii</i> | | | 1 | | | |
| 5 | コウガイセキショウモ | <i>Vallisneria × pseudorosulata</i> | 5 | | | | | |
| 6 | ホザキノフサモ | <i>Myriophyllum spicatum</i> | 1 | | | | | |
| 7 | エビモ | <i>Potamogeton crispus</i> | | | 2 | 1 | | |
| 8 | ヤナギモ | <i>Potamogeton oxyphyllus</i> | 5 | | | | | |
| 9 | アイノコイトモ | <i>Potamogeton orientalis</i> | 4 | | 1 | | | |
| 種類数合計 | | | 7 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 調査地点数 | | | 12 | 4 | 7 | 13 | 2 | 3 |

：国外外来種を示す。

表 37 沈水植物(オランダガラシを含む)の調査結果(2019 年度夏季)

| 2019年度夏 | 鶴見川 | | | | | | | | | | 帷子川 | | | 大岡川 | | 境川 | | | | | 宮川 |
|------------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|------|-----|----|
| 種名 | T.1 | T.2 | T.3 | T.4-1 | T.4 | T.7 | T.9 | T.8 | T.5-2 | K.1 | K.3 | K.4-3 | O.4-1 | O.5 | S.1 | S.3-4 | S.4 | S.9 | S.10 | M.3 | |
| オランダガラシ | + | | | | | + | + | | + | + | +++ | + | | | + | + | + | + | | +++ | |
| オオフサモ | | | + | | | | | ++ | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | + | | | | | | | | +++ | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | | | | +++ | | | | | | | |
| コウガイゼキショウモ | | +++ | + | ++ | +++ | | +++ | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | +++ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | +++ | + | | | | | + | |
| ヤナギモ | | +++ | + | + | +++ | | +++ | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | + | ++ | +++ | | +++ | | | | | | | +++ | | | | | | | |
| 種類数 | 1 | 2 | 6 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

+++ : 多い, ++ : 普通, + : 少ない

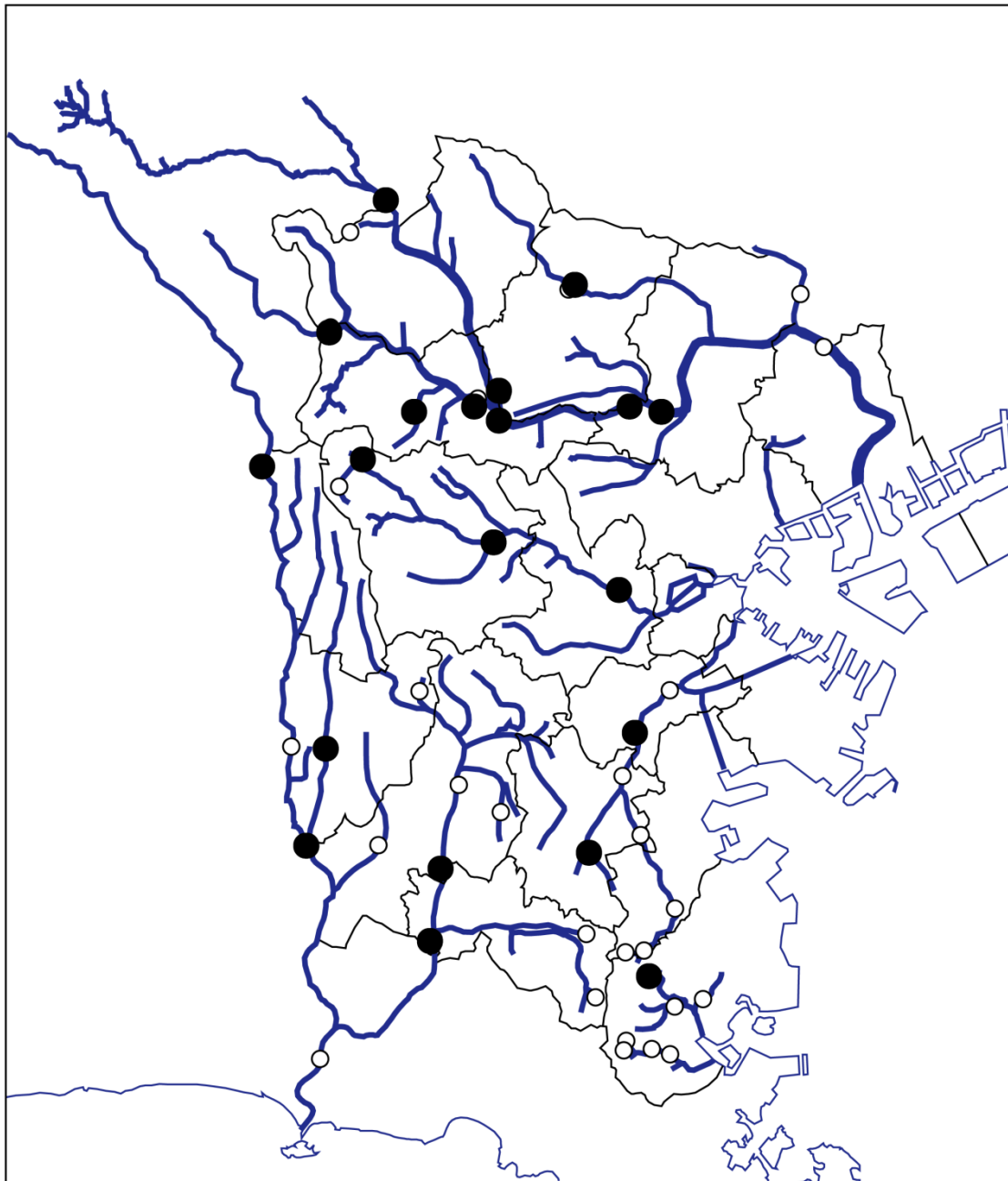


図 18 沈水植物(オランダガラシを含む)の確認地点(2019 年度夏季)



オオカナダモ *Egeria densa*
帷子川水系 (K1)



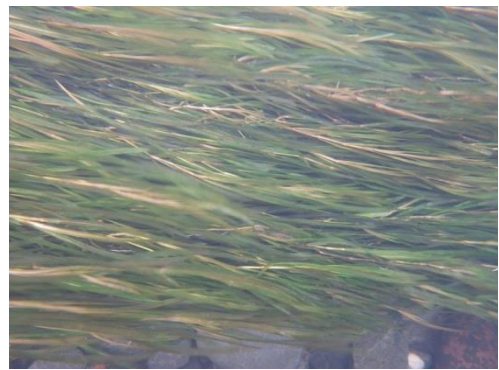
オオフサモ *Myriophyllum aquaticum*
鶴見川水系 (T8)



コウガイセキショウモ
Vallisneria x pseudorosulata
鶴見川水系 (T4)



エビモ *Potamogeton crispus*
大岡川水系 (O4-1)



ヤナギモ *Potamogeton oxyphyllus*
鶴見川水系 (T8)



アイノコイトモ *Potamogeton orientalis*
鶴見川水系 (T4)

写真 5.3.1 確認された主な沈水植物(オランダガラシの写真は抽水植物に示した)

(1) 流域区分別の確認地点

流域区分別にみると、源・上流域ではオランダガラシ・オオカナダモ・コウガイセキシヨウモ・エビモの4種、中・下流域では確認された9種全て（オランダガラシ・オオフサモ・コウガイセキシヨウモ・ホザキノフサモ・オオカナダモ・コカナダモ・エビモ・アイノコイトモ・ヤナギモ）、感潮域では0種であった（表38(1)、38(2)）。

水系別の確認地点数は、鶴見川水系は9地点（「源流－上流域」で1地点、「中流－下流域9地」で8地点）、帷子川水系は3地点（「源流－上流域」で1地点、「中流－下流域」で2地点）、大岡川水系は2地点（「源流－上流域」で1地点、「中流－下流域」で1地点）、境川水系は5地点（「中流－下流域」で5地点）、帷子川水系は0地点、宮川水系は1地点（「源流－上流域」で1地点、合計で20地点（「源流－上流域」4地点、「中流－下流域」16地点）から水草が確認された。

表 38(1) 源流－上流域における沈水植物(オランダガラシを含む)の出現状況

| 水系 (支川名) | 鶴見川 (梅田川) | 帷子川 | 大岡川 | 宮川 | 出現 地点数 |
|-------------|--------------|-----|-----|-----|-----------|
| 種名 | T9 | K1 | O5 | M3 | |
| オランダガラシ | + | + | | +++ | 3 |
| オオカナダモ | | +++ | | | 1 |
| コウガイセキシヨウモ | +++ | | | | 1 |
| エビモ | | | + | | 1 |
| 水域別種類数 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 |

表 38(2) 中流－下流域における沈水植物(オランダガラシを含む)の出現状況

| 水系 | 鶴見川 | | | | | | | | | | 帷子川 | | 大岡川 | 境川 | | | | | 出現 地点数 |
|------------|-----|-----|----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|---|--|-----------|
| | 鶴見川 | | | | | 恩田川 | | 早淵川 | 帷子川 | | 大岡川 | 境川 | | 和泉川 | 柏尾川 | | | | |
| 種名 | T1 | T2 | T3 | T4-1 | T4 | T7 | T8 | T5-2 | K3 | K4-3 | O4-1 | S1 | S3-4 | S4 | S9 | S10 | | | |
| オランダガラシ | + | | | | | + | | + | +++ | + | | + | + | + | + | | 9 | | |
| オオフサモ | | | + | | | | ++ | | | | | | | | | | 2 | | |
| オオカナダモ | | | + | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | +++ | | | | | | 1 | | |
| コウガイセキシヨウモ | | +++ | + | ++ | +++ | | | | | | | | | | | | 4 | | |
| ホザキノフサモ | | | ++ | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | +++ | | | | + | 2 | | |
| アイノコイトモ | | | + | ++ | +++ | | +++ | | | | +++ | | | | | | 5 | | |
| ヤナギモ | | +++ | + | + | +++ | | +++ | | | | | | | | | | 5 | | |
| 水系別種類数 | 7 | | | | | | | | | | 1 | | 3 | 2 | | | | | 9 |

+: 少ない、++: 普通、+++: 多い

(2) 経年出現状況

表 39 には、1984 年～2019 年までの沈水植物（オランダガラシを含む）の調査結果をまとめて示した。35 年間に 12 回の調査を行い、横浜市内の河川から水草として、オオフサモ・ホザキノフサモ・オオカナダモ・コカナダモ・コウガイセキショウモ・エビモ・アイノコイトモ・ヤナギモ・ナガレミズヒキモ・ツツヤナギモ・リュウノヒゲモの 11 種が確認されている（表にはオランダガラシも加えてある）。ただし、調査年度によっては、通常の定点以外での記録も含まれている。

調査年度別では、1999 年度と 2005 年度及び今回の調査では 9 種が確認され、確認種類数が多い。1984～1996 年度の期間は 3～6 種と少ない。調査方法の違いも考慮する必要があるが、横浜市内河川に生育する水草の種類は、増加傾向にあると考えられる。

鶴見川水系では特定外来生物のオオフサモが 2002 年度から確認されており、分布の拡大が懸念される。2015 年度から確認されたコウガイセキショウモも拡大傾向にある。

表 39 各水系における沈水植物(オランダガラシを含む)の経年変化(侍従川を除く)

| 水系名 | 種名 | 調査年度 | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
| 鶴見川水系 | オランダガラシ | | | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | 4 |
| | オオフサモ | | | | | | | ● | ● | ● | ● | 2 | |
| | ホザキノフサモ | | | | | ● | ● | | ● | | ● | 1 | |
| | オオカナダモ | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 | |
| | コカナダモ | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | | ● | | |
| | コウガイセキショウモ | | | | | | | | | | | ● | 5 |
| | エビモ | ● | | ● | | ● | | | | | | | |
| | ナガレミズヒキモ※1 | | | | | | | | ● | | | | |
| | アイノコイトモ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | 4 |
| | ヤナギモ | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 5 |
| 水系別種類数 | | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 5 | 6 | 8 | 3 | 7 | 6 | 7 |
| 帷子川水系 | オランダガラシ | | | | | | ● | ● | | ● | ● | ● | 3 |
| | オオカナダモ | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 |
| | コカナダモ | | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | エビモ | | | ● | ● | | ● | | | | | | |
| | アイノコイトモ | | | ● | ● | | ● | | ● | | | | |
| 水系別種類数 | | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 大岡川水系 | オランダガラシ | | | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| | コカナダモ | | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 |
| | ツツヤナギモ | | | | | | ● | | | | | | |
| | エビモ | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | 2 |
| | アイノコイトモ | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | 1 |
| | ヤナギモ | | | | | | | | | ● | | | |
| 水系別種類数 | | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 境川水系 | オランダガラシ | | | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | 4 |
| | ホザキノフサモ | | ● | | | | | ● | ● | | ● | | |
| | オオカナダモ | | | | | | | ● | | | ● | ● | |
| | コカナダモ | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| | エビモ | | ● | | | | | | | | | | 1 |
| | アイノコイトモ | ● | ● | ● | ● | ◎ | | | ● | ● | ● | | |
| | ヤナギモ | | | | | | ● | ● | ● | | | | |
| | リュウノヒゲモ | | | | | | ● | | | | | | |
| 水系別種類数 | | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 |
| 宮川水系 | オランダガラシ | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 |
| | エビモ | | | | | ● | | ● | ● | | | ● | |
| 水系別種類数 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 年度別種類数合計 | | 3 | 4 | 3 | 4 | 6 | 9 | 8 | 9 | 7 | 8 | 8 | 9 |

注) 2015年度は確認地点数を記載。 ※1：浮葉を付けないタイプのホソバミズヒキモ。
◎：ヤナギモの誤認の可能性あり。 2019年度の数値は確認地点数。

(3) 外来種

今回確認された9種のうち約半数の5種が国外から持ち込まれた国外外来種であった。表40に示すように、オオフサモが「外来生物法」で指定する「特定外来生物」で、「生態系被害防止外来種リスト」の「緊急対策外来種」に指定されている。オランダガラシ・オオカナダモ・コカナダモの3種は、以前は「要注意外来生物」に指定されていたが、現在は「生態系被害防止外来種リスト」で「重点対策外来種」とされた。コウガイセキショウモは、「外来セキショウモ」として「重点対策外来種」に該当する。

オオフサモは、2008年度の調査では鶴見川水系の恩田川（T7）1地点で確認されただけであったが、今回はT1・T3・T8の3地点から確認された。T7では2008年度と2011年度には確認されていたが、今回は確認されなかった。オオフサモは、今のところ鶴見川の中流域で確認されているだけであるが、鶴見川の下流側に広がる可能性が高い。

コウガイセキショウモは、前回（2015年度）の調査ではセキショウモとして報告した鶴見川水系で確認された種であり、人工河川の江川や入江川にも多く生育している。神奈川県植物調査会（2018）では、神奈川県内でのセキショウモの確認は、箱根の芦ノ湖のみとされており、鶴見川でみられるものもコウガイセキショウモとした。また、神奈川県植物調査会（2018）では、川崎市を流れるに二ヶ領用水でのセキショウモの記録もコウガイセキショウモに変更されている。

表40 沈水植物(オランダガラシを含む)の国外外来種の確認地点数

| カテゴリー | 和名 | 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 | 合計 |
|---------------------|------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|----|----|-----|----|
| 重点対策外来種 旧要注意外来生物 | オランダガラシ | <i>Nasturtium officinale</i> | 4 | 3 | | 4 | 1 | | 12 |
| 緊急対策外来種 特定外来生物 | オオフサモ | <i>Myriophyllum aquaticum</i> | 2 | | | | | | 2 |
| 重点対策外来種 旧要注意外来生物 | オオカナダモ | <i>Egeria densa</i> | 1 | 1 | | | | | 2 |
| 重点対策外来種 旧要注意外来生物 | コカナダモ | <i>Elodea nuttallii</i> | | | 1 | | | | 1 |
| 重点対策外来種 外来セキショウモ | コウガイセキショウモ | <i>Vallisneria × pseudorosulata</i> | 5 | | | | | | 5 |
| 水系別確認種類数 | | | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |

[国外外来種確認地点]

オオフサモ(緊急対策外来種:特定外来生物):T3、T8

オランダガラシ(重点対策外来種:旧要注意外来生物):T1、T7、T9、T5-2、K1、K3、K4-3、S1、S3-4、S4、S9、M3

オオカナダモ(重点対策外来種:旧要注意外来生物):T3、K1

コカナダモ(重点対策外来種:旧要注意外来生物):O4-1

コウガイセキショウモ(重点対策外来種:外来セキショウモとして):T2、T3、T4-1、T4、T9

(4) コウガイセキショウモについて

前回の調査でセキショウモとしたものは、今回の調査ではコウガイセキショウモと同定した。図 19 に示したように、鶴見川水系の 5 地点から確認され、大きな群落を形成している地点が多い。人工河川の江川や入江川でも確認されている。

藤居ほか（2017）や神奈川県植物調査会（2018）では、コウガイモとセイヨウセキショウモの交雑種が園芸品種として流通していることが示されており、それをコウガイセキショウモとしている。コウガイセキショウモは、セキショウモよりも大型でオオセキショウモ（オーストラリアセキショウモ）よりも小さい（葉の幅が狭い）とされている。

横浜市内では、鶴見川水系以外では、入江川（人工河川）にも多産しており、人為的に持ち込まれた可能性が高い。川崎市の二ヶ領用水にも多産しているようである。

2018 年度の冬季調査時には、鶴見川の T4-1 で岸に打ち上げられたコウガイセキショウモの葉や株をいくつか確認しており、鶴見川の中流域に広がっているものと考えられる。

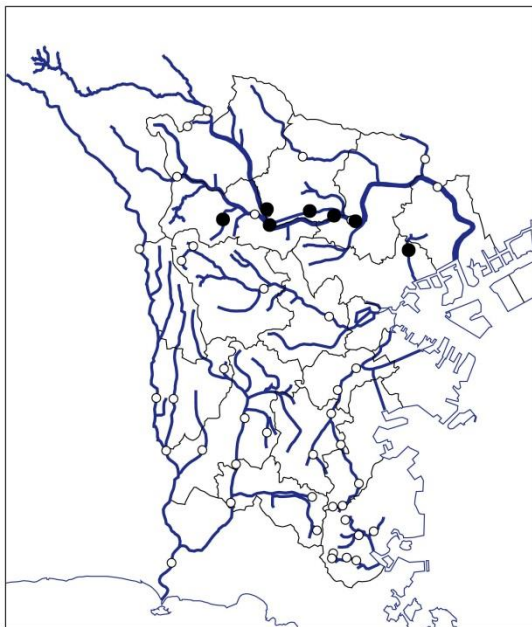
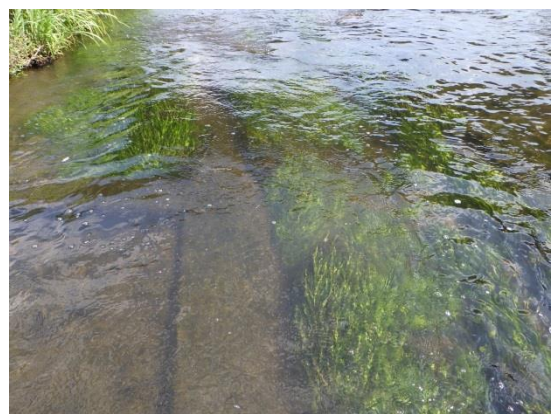


図 19 コウガイセキショウモの確認地点
(江川・入江川の前回自主調査結果を含む)



コウガイセキショウモ (T4) 2019 年度夏季



コウガイセキショウモ(T4-1) 2018 年度冬季

写真 5.3.2 コウガイセキショウモの生育状況

(5) ミズワタの確認状況

水草の調査に合わせて、水質評価のための指標種であるミズワタ（バクテリア）の有無についても確認した。ミズワタの発生・生育は、窒素濃度の高い有機汚濁河川においては、冬季の水温が低く溶存酸素量の多い時期によく見られるが、平成 30 年度の冬季調査では確認されなかった。

第 4 報（1984 年度）から第 15 報（2019 年度）までのミズワタの確認地点数を図 14 に示した。過去の調査地点については、今回調査した 41 地点以外は除いた。

最後のミズワタ確認地点は、第 11 報（2005 年度）の T11（夏季）と S 4（冬季）であり、第 12 報（2008 年度）以降は確認されていない。第 12 報（2008 年度）と第 13 報（2011 年度）では冬季調査を実施していないため、ミズワタを確認できなかった可能性もあるが、ミズワタが見られなくなったことは、横浜市内の河川水質が非常に良好となった現れである。

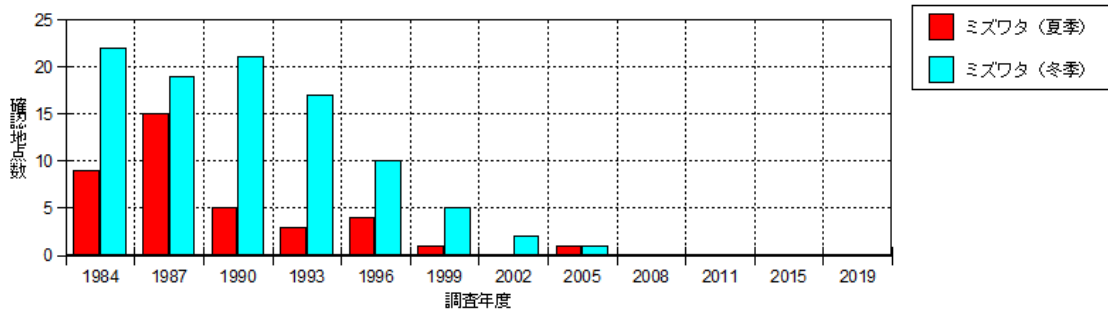


図 20 ミズワタ確認地点数の経年変化

(6) 地点別経年出現状況

表 41～45 に過去の沈水植物（オランダガラシを含む）の出現状況について示した。調査年度によって地点数や調査場所は異なるが、今回調査の 41 地点の中で沈水植物（オランダガラシを含む）の確認されている地点をまとめた。1999 年度のツツヤナギモやリュウノヒゲモのように、41 地点以外の場所での確認データは除いてある。

過去と今回の調査で沈水植物（オランダガラシを含む）が確認された地点は、鶴見川水系で 11 地点、帷子川水系で 4 地点、大岡川水系で 5 地点、境川水系で 9 地点、宮川水系で 1 地点の合計 30 地点であり、侍従川水系からは確認されていない。今回の調査では、20 地点から沈水植物（オランダガラシを含む）が確認されている。

各地点の 1984 年度～2019 年度に出現した沈水植物（オランダガラシを含む）を見ると 5 種以上確認されている地点は、鶴見川水系では T 2（7 種）・T 3（6 種）・T 4-1（6 種）・T 4（7 種）・T 8（8 種）・T 9（5 種）の 6 地点、帷子川水系では K 3（5 種）の 1 地点、大岡川水系では O 4-1（5 種）の 1 地点、合計で 8 地点であった。

また、今までの調査で単年度に一番多くの種類が確認された地点は、2005 年度の鶴見川水系 T 8（恩田川：都橋）の 6 種（オランダガラシ・ホザキノフサモ・オオカナダモ・コカナダモ・アイノコイトモ・ヤナギモ）と今回の T 3（落合橋）の 6 種（オ

オオサモ・オオカナダモ・コウガイセキショウモ・ホザキノフサモ・アイノコイトモ・ヤナギモ)である。

表41 鶴見川水系における沈水植物(オランダガラシを含む)の出現状況

| 地点番号 | T 1 | | | | | | | | | | | | | T 2 | | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 寺家橋 | | | | 水車橋 | | | | | | | | | 千代橋 | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | |
| 確認種数 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| オランダガラシ | | | | | ○ | | | (1) | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2(1) | 1 | 2 | (1) | | |
| コカナダモ | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | |
| コウガイセキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | | 1 | | | | | | ○ | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3(2) | | 3 | 3(3) | 3 | |
| 地点番号 | T 3 | | | | | | | | | | | | | T 4-1 | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 落合橋 | | | | | | | | | | | | | 第3京浜下 | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | |
| 確認種数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | 1 | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| コウガイセキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | 2 | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 1 | 1(2) | 1 | |
| 地点番号 | T 4 | | | | | | | | | | | | | T 5-2 | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 亀の子橋 | | | | 亀の甲橋 | | | | | | | | | 境田橋 | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | |
| 確認種数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | 1 | 1 | 1 | |
| オオフサモ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | 1 | 1 | | (1) | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | 1 | | 1 | (1) | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| コカナダモ | | ○ | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| コウガイセキショウモ | | | | | | | | | | | 2(3) | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | ○ | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 2 | | | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | 1 | 2(1) | 2 | 1 | 3(3) | 3 | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 3 | | |
| 地点番号 | T 6 | | | | | | | | | | | | | T 7 | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 山田谷戸 | | | | | | | | | | | | | 堀の内橋 | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | |
| 確認種数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| オランダガラシ | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | (1) | | | 1 | 1 | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2(1) | 1 | 2 | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コウガイセキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | ○ | ○ | 2 | | 2 | 1 | 2 | 2(2) | | 1 | 3 | 3 | | | | | 1? | | 1 | 1 | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | 1 | 1 | 1(1) | 3 | 3 | 1(1) | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 地点番号 | T 8 | | | | | | | | | | | | | T 9 | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 都橋 | | | | | | | | | | | | | 埋木橋上流 | | 下流 | | 神明橋 | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | |
| 確認種数 | 3 | 1 | 2 | 0 | 4 | 3 | 4 | 6 | 1 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 2 | |
| オランダガラシ | | | | | ○ | ○ | | 1 | | | (1) | | | | | | | | ○ | 1 | | 1 | 1(1) | 1 | |
| オオフサモ | | | | | | | | 1 | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | 1 | | 1 | 2(1) | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | ○ | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コウガイセキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3(2) | 3 | |
| エビモ | | | | | ○ | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| アイノコイトモ | ○ | ○ | 2 | | 2 | 1 | 2 | 2(2) | | 1 | 3 | 3 | | | | | | | 1? | 1 | 1 | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | 1 | 1 | 1(1) | 3 | 3 | 1(1) | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 地点番号 | T 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 一本橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | | | | | | | | | | | | | |
| 確認種数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コウガイセキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

()の数値は冬の調査結果

未調査

表42 帷子川水系における沈水植物(オランダガラシを含む)の出現状況

| 地点番号 | K 1 | | | | | | | | | | | | | K 2 | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 大貫橋上流 | | | | | | | | | | | | | 上川井農専地区 | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | |
| 確認種数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | ○ | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | 1 | | 1 | 2(3) | 2 | 2 | 3(3) | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点番号 | K 3 | | | | | | | | | | | | | K4-3 | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 鯉橋 | | | | | | 鶴舞橋 | | | | | | | 横浜新道下 | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
| 確認種数 | - | - | 3 | 3 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | - | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| オランダガラシ | | | | | | ○ | | | | | | 1(1) | 3 | | | | | | | | | 1 | 2 | 2(3) | 1 |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | 3 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | 3 | 2 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

()の数値は冬の調査結果

未調査

表43 大岡川水系における沈水植物(オランダガラシを含む)の出現状況

| 地点番号 | O 1 | | | | | | | | | | | | | O 2 | | | | | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|---|
| | 水取沢 | | | | | | | | | | | | | 陣屋橋 | | | | | 陣屋橋上流 | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | |
| 確認種数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | 1 | (1) | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点番号 | O 3 | | | | | | | | | | | | | O4-1 | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 日下橋 | | | | 曲田橋 | | | | | | | | | 日野川合流点下流 | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | |
| 確認種数 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | ○ | 2 | | | | | 1 | | | | | | 3 | 3 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | 2 | 3(3) | 3 |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 1 | 2 | 3 | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| 地点番号 | O 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 高橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | | | | | | | | | | | | | |
| 確認種数 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | 2 | 2 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

()の数値は冬の調査結果

未調査

表44 境川水系における沈水植物(オランダガラシを含む)の出現状況

| 地点番号 | S 1 | | | | | | | | | | | S 3 | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|
| | 目黒橋 | | | | | | | | | | | 新屋敷橋 | | | | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | | |
| 確認種数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | 1(1) | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | ○ | 1 | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | 1 | | | | | | | | | ○ | ○ | 1 | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | 1 | 2 | 1(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点番号 | S3-3 | | | | | | | | | | | S3-4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | まさかりが淵 | | | | | | | | | | | 遊水地橋 | | | | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | | |
| 確認種数 | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | |
| オランダガラシ | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1(3) | 1 | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点番号 | S 4 | | | | | | | | | | | S 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 和泉橋 | | 草本橋 | | 地蔵原の水辺 | | | | | | | | | | | 宮根橋上流 | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | | |
| 確認種数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| オランダガラシ | | | | | | ○ | ○ | ○ | 1(1) | | 1 | 1(1) | 1 | | | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点番号 | S 8 | | | | | | | | | | | S 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 大橋 | | | | | | | | | | | S水再生センター下流※ | | | | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | | |
| 確認種数 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | 1 | 1 | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | 1 | 1(1) | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| コカナダモ | | | ○ | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | ○ | ○ | 3 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | ○ | ○ | 1 | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点番号 | S10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地点名 | 鷹匠橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | | | | | | | | | | | | | | |
| 確認種数 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| オランダガラシ | | | | | | | | | | | | 1(1) | | | | | | | | | | | | | | |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | ○ | | | | | 2 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※S水再生センターについては、1984～1987年度は戸塚第二下水処理場下流、1990～2008年度は第二下水処理場、2011～2015年度は第二水再生センターと名称が変わったが、調査場所は同じである。

()の数値は冬の調査結果 未調査

表45 宮川水系における沈水植物(オランダガラシを含む)の出現状況

| 地点番号 地点名 | M3 清水橋上流 | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
| 調査年度 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
| 確認種数 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| オランダガラシ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | 3(2) | 2 | 1 | 1(2) | 3 |
| オオフサモ | | | | | | | | | | | | |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | |
| オオカナダモ | | | | | | | | | | | | |
| コカナダモ | | | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | 1 | | 1 | 3 | | | 1 | |
| ナガレミズヒキモ | | | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | | | | | | | | | |
| ヤナギモ | | | | | | | | | | | | |

| 表41~45の凡例 | |
|-----------|---------------|
| ○ | : 生育確認、—: 未調査 |
| 1 | : 少ない |
| 2 | : 普通 |
| 3 | : 多い |

()の数値は冬の調査結果 未調査

(7) 沈水植物(オランダガラシを含む) 確認地点数の経年変化

1984年度からの河川生物相調査で確認された水草の地点数を表46にまとめた。過去の調査地点については、今回調査した41地点以外は除いた。1984年度～1990年度の間は、ホザキノフサモ・コカナダモ・エビモ・アイノコイトモの4種しか確認されていないが、1993年度からオランダガラシが、1996年度からオオカナダモが確認されるようになり、さらに1999年度からはヤナギモも追加された。また、2015年度にはセキショウモとして報告したコウガイセキショウモが追加された。

増加傾向にあったオオフサモは、前回の4地点から1地点減少して3地点であった。他の種については増減なしに減少傾向にある。特にアイノコイトモとコカナダモについては、水質汚濁のひどかった1984～1993年度の確認地点数の半分程度まで減少している。オランダガラシ確認地点数については、調査年度によって増減が激しい。

のべ確認地点数は、2005年度が37地点と多く、今回は36地点であった。2002年度以降は、ほぼ30地点以上(2008年度は14地点と少ない)であり、水草類の確認状況は安定しているものと考えられる。今回は夏の調査だけであるため、1回の調査で20地点から確認された。

図21に沈水植物(オランダガラシを含む)の在来種と外来種の確認地点数の経年変化を示した。在来種の5種(ホザキノフサモ・エビモ・ナガレミズヒキモ・アイノコイトモ・ヤナギモ)については、ヤナギモは1999年度から増えており、エビモも今回は3地点で確認された。外来種については、オランダガラシ・オオフサモ・オオカナダモ・コカナダモ・コウガイセキショウモの5種で、オオフサモは現状維持、コカナダモは減少傾向、コウガイセキショウモは増加傾向にある。全体としては、アイノコイトモ・コカナダモ・エビモが減少し、コウガイセキショウモ・ヤナギモ・オオカナダモが増加している傾向であった。

また、鶴見川水系では、過去にはアイノコイトモのみが確認されている年もあるが、1999年(第8報)からはヤナギモも確認されるようになり、2006年(第11報)では都橋(恩田川:T8)のみでアイノコイトモが確認され、他の地点はヤナギモとなっている。

表 46(1) 沈水植物(オランダガラシを含む)確認地点数の経年変化(地点数) - :未調査

| 種名 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| オランダガラシ | — | — | 0 | 1 | 7 | 11 | 8 | 10 | 2 | 7 | 12 | 12 |
| オオフサモ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| ホザキノフサモ | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| オオカナダモ | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 8 | 5 | 4 | 6 | 5 | 2 |
| コカナダモ | 4 | 5 | 7 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| コウガイセキショウモ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 |
| エビモ | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| ナガレミズヒキモ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ツツヤナギモ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| リュウノヒゲモ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| アイノコイトモ | 7 | 5 | 10 | 5 | 6 | 6 | 7 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| ヤナギモ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| のべ確認地点数 | 13 | 12 | 19 | 11 | 23 | 27 | 36 | 37 | 14 | 30 | 35 | 36 |
| 調査地点数 | 32 | 35 | 39 | 40 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 |
| 種類数合計 | 3 | 4 | 3 | 4 | 6 | 9 | 8 | 9 | 7 | 8 | 8 | 9 |

表 46(2) 沈水植物(オランダガラシを含む)確認地点数の経年変化(出現率:%) - :未調査

| 種名 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| オランダガラシ | — | — | 0.0 | 2.4 | 17.1 | 26.8 | 19.5 | 24.4 | 4.9 | 17.1 | 29.3 | 29.3 |
| オオフサモ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 7.3 | 2.4 | 9.8 | 7.3 | 4.9 |
| ホザキノフサモ | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 4.9 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 2.4 |
| オオカナダモ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.6 | 4.9 | 19.5 | 12.2 | 9.8 | 14.6 | 12.2 | 4.9 |
| コカナダモ | 9.8 | 12.2 | 17.1 | 9.8 | 2.4 | 4.9 | 7.3 | 12.2 | 2.4 | 4.9 | 2.4 | 2.4 |
| コウガイセキショウモ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.3 | 12.2 |
| エビモ | 4.9 | 2.4 | 4.9 | 2.4 | 4.9 | 2.4 | 4.9 | 4.9 | 2.4 | 2.4 | 4.9 | 7.3 |
| ナガレミズヒキモ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ツツヤナギモ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| リュウノヒゲモ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| アイノコイトモ | 17.1 | 12.2 | 24.4 | 12.2 | 14.6 | 14.6 | 17.1 | 9.8 | 2.4 | 7.3 | 9.8 | 12.2 |
| ヤナギモ | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 12.2 | 12.2 | 9.8 | 12.2 | 12.2 | 12.2 |
| のべ確認地点数 | 13 | 12 | 19 | 11 | 23 | 27 | 36 | 37 | 14 | 30 | 35 | 36 |
| 調査地点数 | 32 | 35 | 39 | 40 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 |
| 種類数合計 | 3 | 4 | 3 | 4 | 6 | 9 | 8 | 9 | 7 | 8 | 8 | 9 |

のべ確認地点数: 各種類が確認された地点数の合計(表 40(1)も同様)

出現率:(確認地点数/調査地点数)×100

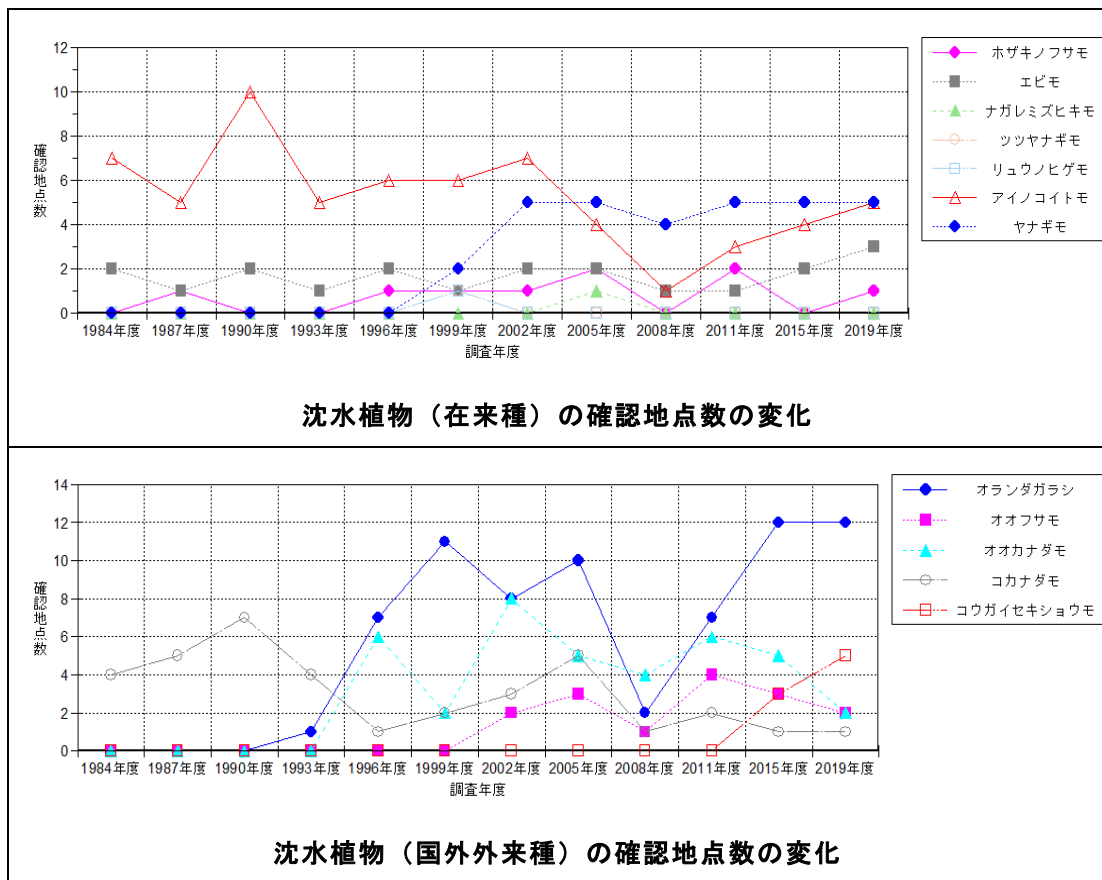


図 21 沈水植物確認地点数の経年変化

5.3.2 抽水植物調査結果

抽水植物調査は、令和元年度の夏季調査において 41 地点で調査を行った。抽水植物の現地調査は、目視観察で調査対象植物の生育状況を確認し、生育状況の多少について被度で確認し、3段階の相対出現頻度で評価した。調査は、各地点約 100m の範囲とした。

(1) 確認状況

水系別の確認状況を表 47 に示し、各地点の確認状況は表 48 に示した。41 地点中 33 地点から、ウチワゼニクサ・オオカワヂシャ・セキショウ・セリ・ヨシ・ツルヨシ・クサヨシ・マコモ・カンガレイ・ヒメガマ・キショウブ・サンカクイ・コゴメイ・ウキヤガラ・キシユウスズメノヒエ・タコノアシ・ミズキンバイ・アオウキクサ・ウキクサの 19 種が確認できた。アオウキクサとウキクサの 2 種は浮遊植物であるが、水辺で目立つ植物のため、抽水植物調査に含めた。また、オランダガラシとオオフサモについては、沈水植物のデータとして扱った。

水系別では、鶴見川水系では 13 種、帷子川水系では 7 種、大岡川水系では 4 種、境川水系では 17 種、宮川水系では 3 種、侍従川水系では 1 種が確認された。

[抽水植物の確認地点]

オオカワヂシャ:K3、K4-3、S1、S9
 ミズキンバイ:S8、S9
 タコノアシ:S9
 ウチワゼニクサ:T5-2、K4-3、O4-1、S3-4
 セリ:T6、T9、T5-2、O2、S9
 キショウブ:T9、K4-3、S4、S7、M3
 コゴメイ:T3、T4-1、T4、T8、S9、S10
 キシュウスズメノヒエ:T8、S4、S9
 クサヨシ:T3、T6、T7、T9、T5-2、K1、O2、O3、S5
 ヨシ:T4-1、T5、T5-2、K3、K4-3、S4、S8、S9、S10
 ツルヨシ:T1、T3、T8、T11、S1、S3-4、S4、S10、M3
 マコモ:S4、S8
 セキショウ:T4-1、T6、T9、T5-2、K4-3、O2、S4、S3-3、S7、S11、S11-1、M3、J1-1、J1
 アオウキクサ:T7、T8、S2、S9
 ウキクサ:S2
 ヒメガマ:T2、T3、T4-1、T4、T7、T8、T5-2、K1、K3、K4-3、S3-4、S8、S9、S10
 ウキヤガラ:T5
 カンガレイ:T1、T5
 サンカクイ:S3-4、S8

表 47 抽水植物の水系別確認状況

| No. | 科名 | 和名 | 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
|-------|---------|------------|--|-----|-----|-----|----|----|-----|
| 1 | ゴマノハグサ科 | オオカワヂシャ | <i>Veronica anagallisaquatica</i> | | ○ | | ○ | | |
| 2 | アカバナ科 | ミズキンバイ | <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>stipulacea</i> | | | | ○ | | |
| 3 | タコノアシ科 | タコノアシ | <i>Penthorum chinense</i> | | | | ○ | | |
| 4 | セリ科 | ウチワゼニクサ | <i>Hydrocotyle verticillata</i> var. <i>triradiata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 5 | セリ科 | セリ | <i>Oenanthe javanica</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 6 | アヤメ科 | キショウブ | <i>Iris pseudacorus</i> | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| 7 | イグサ科 | コゴメイ | <i>Juncus</i> sp. | ○ | | | ○ | | |
| 8 | イネ科 | キシュウスズメノヒエ | <i>Paspalum distichum</i> var. <i>distichum</i> | ○ | | | ○ | | |
| 9 | イネ科 | クサヨシ | <i>Phalaris arundinacea</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 10 | イネ科 | ヨシ | <i>Phragmites australis</i> | ○ | ○ | | ○ | | |
| 11 | イネ科 | ツルヨシ | <i>Phragmites japonica</i> | ○ | | | ○ | ○ | |
| 12 | イネ科 | マコモ | <i>Zizania latifolia</i> | | | | ○ | | |
| 13 | サトイモ科 | セキショウ | <i>Acorus gramineus</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 14 | ウキクサ科 | アオウキクサ* | <i>Lemna aoukikusa</i> | ○ | | | ○ | | |
| 15 | ウキクサ科 | ウキクサ* | <i>Spirodela polyrhiza</i> | | | | ○ | | |
| 16 | ガマ科 | ヒメガマ | <i>Typha angustifolia</i> | ○ | ○ | | ○ | | |
| 17 | カヤツリグサ科 | ウキヤガラ | <i>Bolboschoenus fluviatilis</i> | ○ | | | | | |
| 18 | カヤツリグサ科 | カンガレイ | <i>Scirpus triangulatus</i> | ○ | | | | | |
| 19 | カヤツリグサ科 | サンカクイ | <i>Scirpus triqueter</i> | | | | ○ | | |
| 種類数 | | | | 13 | 7 | 4 | 17 | 3 | 1 |
| 確認地点数 | | | | 12 | 3 | 3 | 12 | 1 | 2 |
| 調査地点数 | | | | 12 | 4 | 7 | 13 | 2 | 3 |

* ウキクサ類は抽水植物ではなく浮遊植物であるが、抽水植物の調査結果に含めた。 網掛 は外来種を示す。

表 48 抽水植物及び浮遊植物の各地点での確認状況

| No. | 科名 | 和名 | 学名 | 鶴見川水系 | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|------------|--|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|-----|----|
| | | | | T 1 | T 2 | T 3 | T 4-1 | T 4 | T 5 | T 6 | T 7 | T 9 | T 8 | T 5-2 | T 11 | | |
| 1 | ゴマノハグサ科 | オオカワヂシャ | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | アカバナ科 | ミズキンバイ | <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>stipulacea</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ユキノシタ科 | タコノアシ | <i>Penthorum chinense</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | セリ科 | ウチワゼニクサ | <i>Hydrocotyle verticillata</i> var. <i>triradiata</i> | | | | | | | | | | | | | +++ | |
| 5 | セリ科 | セリ | <i>Oenanthe javanica</i> | | | | | | | | + | | + | | | + | |
| 6 | アヤメ科 | キショウブ | <i>Iris pseudacorus</i> | | | | | | | | | | ++ | | | | |
| 7 | イグサ科 | ヨゴメ | <i>Juncus</i> sp. | | | | +++ | +++ | +++ | | | | | | | +++ | |
| 8 | イネ科 | キシュウスズメノヒエ | <i>Paspalum distichum</i> var. <i>distichum</i> | | | | | | | | | | | | | ++ | |
| 9 | イネ科 | クサヨシ | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | | +++ | | | | ++ | ++ | + | | | ++ | |
| 10 | イネ科 | ヨシ | <i>Phragmites australis</i> | | | | +++ | | | +++ | | | | | | +++ | |
| 11 | イネ科 | ツルヨシ | <i>Phragmites japonica</i> | +++ | | | +++ | | | | | | | | | ++ | ++ |
| 12 | イネ科 | マコモ | <i>Zizania latifolia</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | サトイモ科 | セキショウ | <i>Acorus gramineus</i> | | | | +++ | | | | ++ | | +++ | | | ++ | |
| 14 | ウキクサ科 | アオウキクサ* | <i>Lemna aoukikusa</i> | | | | | | | | | + | | | + | | |
| 15 | ウキクサ科 | ウキクサ* | <i>Spirodela polyrhiza</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | ガマ科 | ヒメガマ | <i>Typha angustifolia</i> | | ++ | +++ | ++ | +++ | | | | ++ | | | +++ | +++ | |
| 17 | カヤツリグサ科 | ウキヤガラ | <i>Bolboschoenus fluviatilis</i> | | | | | | | +++ | | | | | | | |
| 18 | カヤツリグサ科 | カンガレイ | <i>Scirpus triangulatus</i> | ++ | | | | | | ++ | | | | | | | |
| 19 | カヤツリグサ科 | サンカクイ | <i>Scirpus triquetet</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 種類数 | | | | 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | | |

| No. | 科名 | 和名 | 学名 | 帷子川水系 | | | 大岡川水系 | | | 境川水系 | | | | | | | |
|-----|---------|------------|--|-------|-----|-------|-------|-----|-------|------|-----|-------|-----|-------|-----|----|--|
| | | | | K 1 | K 3 | K 4-3 | O 2 | O 3 | O 4-1 | S 1 | S 2 | S 3-4 | S 4 | S 3-3 | S 5 | | |
| 1 | ゴマノハグサ科 | オオカワヂシャ | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> | | + | + | | | | | + | | | | | | |
| 2 | アカバナ科 | ミズキンバイ | <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>stipulacea</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ユキノシタ科 | タコノアシ | <i>Penthorum chinense</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | セリ科 | ウチワゼニクサ | <i>Hydrocotyle verticillata</i> var. <i>triradiata</i> | | | +++ | | | +++ | | | ++ | | | | | |
| 5 | セリ科 | セリ | <i>Oenanthe javanica</i> | | | | + | | | | | | | | | | |
| 6 | アヤメ科 | キショウブ | <i>Iris pseudacorus</i> | | | ++ | | | | | | | | | ++ | | |
| 7 | イグサ科 | ヨゴメ | <i>Juncus</i> sp. | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | イネ科 | キシュウスズメノヒエ | <i>Paspalum distichum</i> var. <i>distichum</i> | | | | | | | | | | | | +++ | | |
| 9 | イネ科 | クサヨシ | <i>Phalaris arundinacea</i> | +++ | | | + | ++ | | | | | | | | ++ | |
| 10 | イネ科 | ヨシ | <i>Phragmites australis</i> | | +++ | +++ | | | | | | | | | +++ | | |
| 11 | イネ科 | ツルヨシ | <i>Phragmites japonica</i> | | | | | | | | +++ | | +++ | +++ | | | |
| 12 | イネ科 | マコモ | <i>Zizania latifolia</i> | | | | | | | | | | | | +++ | | |
| 13 | サトイモ科 | セキショウ | <i>Acorus gramineus</i> | | | ++ | +++ | | | | | | | | ++ | + | |
| 14 | ウキクサ科 | アオウキクサ* | <i>Lemna aoukikusa</i> | | | | | | | | | ++ | | | | | |
| 15 | ウキクサ科 | ウキクサ* | <i>Spirodela polyrhiza</i> | | | | | | | | | + | | | | | |
| 16 | ガマ科 | ヒメガマ | <i>Typha angustifolia</i> | +++ | +++ | ++ | | | | | | | | +++ | | | |
| 17 | カヤツリグサ科 | ウキヤガラ | <i>Bolboschoenus fluviatilis</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | カヤツリグサ科 | カンガレイ | <i>Scirpus triangulatus</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | カヤツリグサ科 | サンカクイ | <i>Scirpus triquetet</i> | | | | | | | | | | | +++ | | | |
| 種類数 | | | | 2 | 3 | 6 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 6 | 1 | 1 | |

| No. | 科名 | 和名 | 学名 | 境川水系 | | | | | | 宮川 | 侍従川水系 | | | |
|-----|---------|------------|--|------|-----|-----|------|--------|------|-----|-------|-----|--|--|
| | | | | S 7 | S 8 | S 9 | S 11 | S 11-1 | S 10 | M 3 | J 1-1 | J 1 | | |
| 1 | ゴマノハグサ科 | オオカワヂシャ | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> | | | + | | | | | | | | |
| 2 | アカバナ科 | ミズキンバイ | <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>stipulacea</i> | | ++ | | | | | | | | | |
| 3 | ユキノシタ科 | タコノアシ | <i>Penthorum chinense</i> | | | + | | | | | | | | |
| 4 | セリ科 | ウチワゼニクサ | <i>Hydrocotyle verticillata</i> var. <i>triradiata</i> | | | | | | | | | | | |
| 5 | セリ科 | セリ | <i>Oenanthe javanica</i> | | | ++ | | | | | | | | |
| 6 | アヤメ科 | キショウブ | <i>Iris pseudacorus</i> | +++ | | | | | | ++ | | | | |
| 7 | イグサ科 | ヨゴメ | <i>Juncus</i> sp. | | | ++ | | | +++ | | | | | |
| 8 | イネ科 | キシュウスズメノヒエ | <i>Paspalum distichum</i> var. <i>distichum</i> | | | +++ | | | | | | | | |
| 9 | イネ科 | クサヨシ | <i>Phalaris arundinacea</i> | | | | | | | | | | | |
| 10 | イネ科 | ヨシ | <i>Phragmites australis</i> | | +++ | +++ | | | +++ | | | | | |
| 11 | イネ科 | ツルヨシ | <i>Phragmites japonica</i> | | | | | | +++ | +++ | | | | |
| 12 | イネ科 | マコモ | <i>Zizania latifolia</i> | | +++ | | | | | | | | | |
| 13 | サトイモ科 | セキショウ | <i>Acorus gramineus</i> | +++ | | | +++ | +++ | | +++ | ++ | ++ | | |
| 14 | ウキクサ科 | アオウキクサ* | <i>Lemna aoukikusa</i> | | | ++ | | | | | | | | |
| 15 | ウキクサ科 | ウキクサ* | <i>Spirodela polyrhiza</i> | | | | | | | | | | | |
| 16 | ガマ科 | ヒメガマ | <i>Typha angustifolia</i> | | +++ | +++ | | | +++ | | | | | |
| 17 | カヤツリグサ科 | ウキヤガラ | <i>Bolboschoenus fluviatilis</i> | | | | | | | | | | | |
| 18 | カヤツリグサ科 | カンガレイ | <i>Scirpus triangulatus</i> | | | | | | | | | | | |
| 19 | カヤツリグサ科 | サンカクイ | <i>Scirpus triquetet</i> | | + | | | | | | | | | |
| 種類数 | | | | 2 | 5 | 9 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | | |

* ウキクサ類は抽水植物ではなく浮遊植物であるが、抽水植物の調査結果に含めた。 網掛 は外来種を示す。 +++: 多い、 ++: 普通、 +: 少ない



オランダガラシ *Nasturtium officinale*
鶴見川水系 (T9)



ミズキンバイ *Ludwigia peploides* subsp.
stipulacea 境川水系 (S9)



ウチワゼニクサ
Hydrocotyle verticillata var. *triradiata*
鶴見川水系 (T5-2)



セリ *Oenanthe javanica*
大岡川水系 (O2)



オオカワヂシャ *Veronica anagallisaquatica*
境川水系 (S1)



コゴメイ *Juncus* sp.
鶴見川水系 (T8)

写真 5.3.3(1) 確認された抽水植物



セキショウ *Acorus gramineus*
鶴見川水系 (T5-2)



ヒメガマ *Typha angustifolia*
帷子川水系 (K1)



サンカクイ *Schoenoplectus triqueter*
境川水系 (S3-4)



キショウブ *Iris pseudacorus*
帷子川水系 (K4-3)



クサヨシ *Phalaris arundinacea*
境川水系 (S9)



ヨシ *Phragmites australis*
鶴見川水系 (T5)

写真 5.3.3(2) 確認された抽水植物

(2) 外来種

抽水植物調査で確認された 19 種のうち、表 49 に示した 5 種が国外外来種であった。このうちオオカワヂシャは外来生物法で「特定外来生物」、生態系被害防止外来種リストの「緊急対策外来種」に指定されている。ウチワゼニクサ・キショウブ・コゴメイの 3 種は「重点対策外来種」、キシウウスズメノヒエは「その他の総合対策外来種」に指定されている。ウチワゼニクサは北米原産の外来種（園芸種）である。キショウブは、黄色い花の咲くきれいな抽水植物であり、様々な園芸品種がある。

[国外外来種の確認地点] (オオカワヂシャについては、冬期調査時の確認を加えた)

オオカワヂシャ(緊急対策外来種:特定外来生物):(T8:冬期)、K3、K4-3、S1、S9

ウチワゼニクサ(重点対策外来種):T5-2、K4-3、O4-1、S3-4

キショウブ(重点対策外来種:旧注意外来生物):T9、K4-3、S4、S7、M3

コゴメイ(重点対策外来種):T3、T4-1、T4、T8、S9、S10

キシウウスズメノヒエ(その他の総合対策外来種:旧要注外来生物):T8、S4、S9

表 49 抽水植物の国外外来種の確認地点数

| カテゴリー | 和名 | 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 | 合計 |
|------------------------|---------------|---|-----|-----|-----|----|----|-----|----|
| 緊急対策外来種 特定外来生物 | オオカワヂシャ | <i>Veronica anagallisaquatica</i> | (1) | 2 | | 2 | | | 4 |
| 重点対策外来種 | ウチワゼニクサ | <i>Hydrocotyle verticillata</i> var. <i>triradiata</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 4 |
| 重点対策外来種 旧要注外来生物 | キショウブ | <i>Iris pseudacoru</i> | 1 | 1 | | 1 | | | 3 |
| 重点対策外来種 | コゴメイ | <i>Juncus</i> sp. | 4 | | | 2 | | | 6 |
| その他の総合対策外来種 旧要注外来生物 | キシウ スズメノヒエ | <i>Paspalum distichum</i> var. <i>distichum</i> | 1 | | | 2 | | | 3 |
| 確認地点数 | | | 7 | 2 | 1 | 6 | 0 | 0 | 20 |
| 調査地点数 | | | 12 | 4 | 7 | 13 | 2 | 3 | 41 |
| 水系別確認種類数 | | | 5 | 3 | 1 | 5 | 0 | 0 | — |

()は、冬期調査で確認。

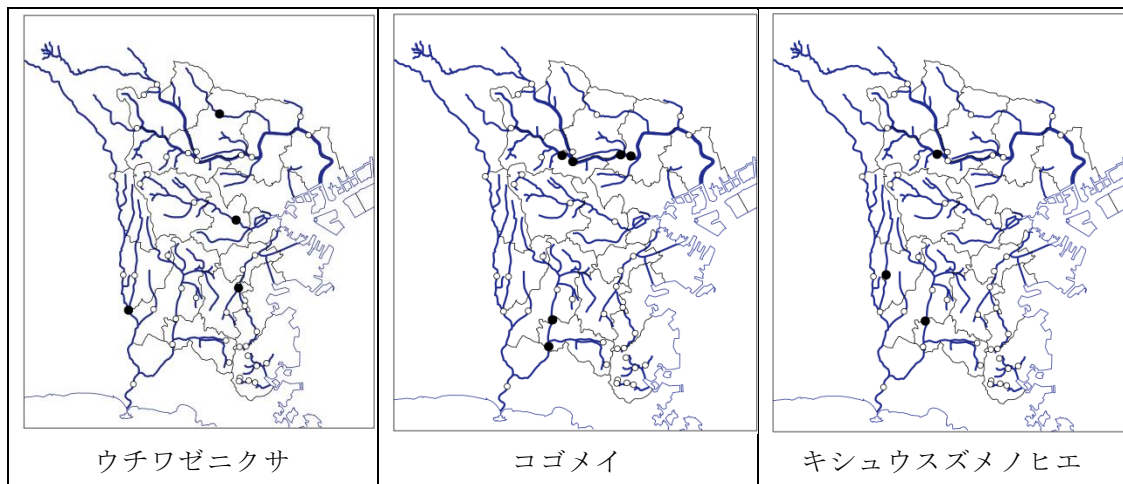


図 22 外来種 3 種の確認地点



オオカワヂシャ *Veronica anagallisaquatica*
鶴見川水系(T8) 2018年12月



オオカワヂシャ *Veronica anagallisaquatica*
鶴見川水系(T8)(花) 2018年12月



ウチワゼニクサ *Hydrocotyle verticillata*
var. *triradiata* 鶴見川水系(T5-2)



ウチワゼニクサ *Hydrocotyle verticillata* var.
triradiata 大岡川水系(O4-1)



キシヨウブ *Iris pseudacorus*
鶴見川水系(T9)



キシヨウブ *Iris pseudacorus*
境川水系(S4)

写真 5.3.4(1) 抽水植物の外来種



写真 5.3.4(2) 抽水植物の外来種

(3) レッドリスト等掲載種

表 50 に示したように、確認された抽水植物のうち、環境省レッドリスト 2019（環境省 R L）及び神奈川県レッドデータブック 2006（神奈川県 R D B）に指定されている種は、ミズキンバイ（環境省 R L：絶滅危惧Ⅱ類、神奈川県 R D B：絶滅危惧 IB 類）とタコノアシ（環境省 R L：準絶滅危惧）の 2 種であった。どちらも境川の中流域（S 8、S 9）で確認されている。

神奈川県 R D B（神奈川県，2006）では、ミズキンバイは柏尾川が県内 2 カ所に現存する生息地の 1 カ所であるとされている。今回の調査では、柏尾川（S 8・S 9）での夏季調査時の被度は、3 段階中「普通～少ない」ランクであった。

タコノアシについては、神奈川県植物調査会（2018）によれば、「神奈川県内の平野部に点在し、湿地や河原、しばしば休耕田などに群生し」とあり、神奈川県 R D B では指定されていない。柏尾川（S 9）で確認され、被度は「少ない」ランクであった。

表 50 レッドリスト等掲載種の確認地点数

| 環境省 RL | 神奈川県 RDB | 和名 | 学名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
|--------|----------|--------|---|-----|-----|-----|----|----|-----|
| 絶滅危惧Ⅱ類 | 絶滅危惧ⅠB類 | ミズキンバイ | <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>stipulacea</i> | | | | 2 | | |
| 準絶滅危惧 | — | タコノアシ | <i>Penthorum chinense</i> | | | | 1 | | |

[レッドリスト等掲載種の確認地点]

ミズキンバイ「絶滅危惧Ⅱ類」(絶滅危惧IB類):S8、S9

タコノアシ:「準絶滅危惧」:S9



写真 5.3.5 ミズキンバイ及びタコノアシの生育状況

5.4 付着藻類調査結果

付着藻類の定量調査と現地での目視調査で確認できた藻類を表 51 に示した。冬季と夏季を合わせた結果である。藍藻類 8 種、珪藻類 186 種、紅藻類 5 種、褐藻類 1 種、緑藻類 14 種、車軸藻類 1 種の計 215 種である（本報で用いた分類区分による）。付着藻類の定量調査では、紅藻類のチャイロカワモズクとタンスイベニマダラおよび車軸藻類のシャジクモを除いた 212 種が確認されている（チャイロカワモズクとタンスイベニマダラとシャジクモは目視確認のみ）。

冬季定量調査では 170 種、夏季定量調査では 166 種が確認され、第 14 回調査の夏季の確認種数の 133 種より多い種数となった。これは感潮域（汽水域）の珪藻綱の分類情報が進展し、同定が可能となったものが増えたためである。

今回の付着藻類定量調査環境及び結果は付表 10～12・11 s～13 s に収録した。

(1) 出現種類数と流域区分

各河川別の出現種類数を表 51 にまとめたが、出現した種類が最も多かったのは鶴見川で 152 種類、次いで境川の 143 種類、大岡川の 118 種類、帷子川の 93 種類、侍従川の 82 種類であり、最も少ないのは宮川で 56 種類であった。河川による出現種類数の相違は、河川規模とそれに対応して設定してある地点数を反映したものであり、河川規模が大きく、流域に多様な環境が形成されている河川で出現した種類数は多く（鶴見川、境川）、河川規模の小さい河川では少なくなっている（宮川）。

水域形態区分では、源・上流域が 6 水系（のべ 30 地点）で 22～81 種類、計 146 種類、中・下流域が 4 水系（のべ 42 地点）で 59～119 種類、計 150 種類、感潮域が 5 水系（のべ 10 地点）で 39～50 種類、計 104 種類が出現し、水系数が多かった源・上流域とのべ地点数が多かった中・下流域の種類数が多かった（表 52）。

またそれぞれで調査地点数が異なるものの、感潮域が水系間の確認種数の差が 11 種類と最も小さく、源・上流域が次いで 59 種類で、中・下流域が 60 種と最も大きい。源・上流域の調査では、河川規模の小さい宮川と侍従川での確認種が少ないが、この 2 水系については、中・下流域の定点が無いため、河川規模の大小が中・下流域の確認種数に影響を与えているかどうかについては不明である。鶴見川水系や境川水系では、中・下流域では 110 種以上が確認されているが、帷子川水系と大岡川水系では 60 種程度と少ない。これは、調査地点数の違いも影響していると思われる（表 52）。

源・上流域の夏季調査結果を 2008 年度・2011 年度・2015 年度と比較した場合、2011 年度は出水の影響で少なかったものの、2008 年度に比べて鶴見川・帷子川・大岡川・境川では種類が増加しており、これらの水系では源・上流域で環境変化が生じている事が予想される（表 53）。一方、宮川や侍従川という小規模河川では出水の影響等で減少に転じていた。

調査時期の違いでは、冬季が 6 水系で 41～111 種類、計 170 種類、夏季が 6 水系で 35～118 種、計 166 種類であり、今回は季節による大きな差は確認されなかった（表 52）。

侍従川の感潮域での出現種数が 2008 年度調査に比べ多くなっているが（表 53）、これは近年出水が続いており、河口近く的环境が変化し、淡水と汽水の両環境が存在するようになったものと考えられる。

表 51(1) 確認された付着藻類(水系別)

| No. | 綱名 | 和名 | 種名 | 水系名 | | | | | |
|-----|-----------|---|---|-----|-----|-----|----|----|-----|
| | | | | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
| 1 | 藍藻綱 | カロスリックス属 | <i>Calothrix</i> sp. | | | | | ○ | |
| 2 | | コンボウランソウ属 | <i>Chamaesiphon</i> sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 3 | | エントフィザリス属 | <i>Entophysalis</i> sp. | | | | ○ | | |
| 4 | | ピロウドラソウ属 | <i>Homoeothrix janthina</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 5 | | リングピア属 | <i>Lynghya</i> sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 6 | | ユレモ属 | <i>Oscillatoria</i> sp. | | | | ○ | | |
| 7 | | サヤユレモ属 | <i>Phormidium</i> sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 8 | | クセノコックス属 | <i>Xenococcus</i> sp. | ○ | | ○ | ○ | | |
| 9 | 珪藻綱 | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes amoena</i> | | | ○ | | ○ | |
| 10 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes brevipes</i> var. <i>intermedia</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 11 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes clevei</i> | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 12 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes coarctata</i> | ○ | | | ○ | | ○ |
| 13 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes conspicua</i> | | | ○ | | | ○ |
| 14 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes delicatula</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 15 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes exigua</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 16 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes hungarica</i> | ○ | | | | | |
| 17 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes inflata</i> | ○ | | | ○ | | |
| 18 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes japonica</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 19 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes kuwaitensis</i> | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 20 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes lanceolata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 21 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes latecephala</i> | | | | ○ | | |
| 22 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes minutissima</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 23 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes montana</i> | ○ | | | | | |
| 24 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes punctulata</i> | ○ | | | | | |
| 25 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes rupestroides</i> | | ○ | ○ | | | ○ |
| 26 | | マグリケイソウ属 | <i>Achnanthes subhudsonis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 27 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora angusta</i> | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| 28 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora cingulata</i> | | | ○ | | | |
| 29 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora coffeaeformis</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 30 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora copulata</i> | | | ○ | | ○ | |
| 31 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora holstata</i> | ○ | | ○ | | ○ | |
| 32 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora montana</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 33 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora normanii</i> | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 34 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora pediculus</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 35 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora polita</i> | ○ | | | | | |
| 36 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora strigosa</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 37 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora veneta</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 38 | | ニセクチビルケイソウ属 | <i>Amphora</i> spp. | | | | | ○ | ○ |
| 39 | | アウラコセイラ属 | <i>Aulacoseira ambigua</i> | | ○ | | | | ○ |
| 40 | | アウラコセイラ属 | <i>Aulacoseira granulata</i> | | ○ | | | ○ | |
| 41 | | アウラコセイラ属 | <i>Aulacoseira pusilla</i> | ○ | | | | | |
| 42 | | イカダケイソウ属 | <i>Bacillaria paradoxa</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 43 | | スジフネケイソウ属 | <i>Caloneis bacillum</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 44 | | スジフネケイソウ属 | <i>Caloneis molaris</i> | | | | | | |
| 45 | | スジフネケイソウ属 | <i>Caloneis</i> spp. | | | ○ | | | |
| 46 | | オオハリケイソウ属 | <i>Catantopora obtusa</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 47 | コバンケイソウ属 | <i>Cocconeis pediculus</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 48 | コバンケイソウ属 | <i>Cocconeis placentula</i> var. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 49 | コバンケイソウ属 | <i>Cocconeis scutellum</i> | ○ | | | | ○ | ○ | |
| 50 | コアミケイソウ属 | <i>Coscinodiscus lacustris</i> | | | | | ○ | ○ | |
| 51 | ヒメマルケイソウ属 | <i>Cyclotella meneghiniana</i> | ○ | ○ | | ○ | | | |
| 52 | ヒメマルケイソウ属 | <i>Cyclotella stelligera</i> | | ○ | | ○ | | ○ | |
| 53 | ヒメマルケイソウ属 | <i>Cyclotella striata</i> | ○ | | ○ | | | | |
| 54 | ハダナミケイソウ属 | <i>Cymatopleura solea</i> | | | ○ | ○ | | | |
| 55 | クチビルケイソウ属 | <i>Cymbella lacustris</i> | | ○ | | ○ | | | |
| 56 | クチビルケイソウ属 | <i>Cymbella leptoceros</i> | ○ | | ○ | ○ | | | |
| 57 | クチビルケイソウ属 | <i>Cymbella prostrata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 58 | クチビルケイソウ属 | <i>Cymbella sinuata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 59 | クチビルケイソウ属 | <i>Cymbella tumida</i> | | | | ○ | | ○ | |
| 60 | クチビルケイソウ属 | <i>Cymbella turgidula</i> | ○ | ○ | | | | | |
| 61 | イタケイソウ属 | <i>Diatoma vulgare</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 62 | ナカケイソウ属 | <i>Diploneis oblongella</i> | | | ○ | | | ○ | |
| 63 | ナカケイソウ属 | <i>Diploneis subovalis</i> | | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 64 | ナカケイソウ属 | <i>Diploneis</i> sp. | | | | ○ | | | |
| 65 | エントモネイス属 | <i>Entomoneis japonica</i> | ○ | | | | | ○ | |
| 66 | エントモネイス属 | <i>Entomoneis</i> sp. | | | | | | | |
| 67 | クシケイソウ属 | <i>Eunotia formica</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 68 | クシケイソウ属 | <i>Eunotia incisa</i> | ○ | | | | | | |
| 69 | クシケイソウ属 | <i>Eunotia minor</i> | ○ | | | ○ | | | |
| 70 | クシケイソウ属 | <i>Eunotia</i> spp. | ○ | | ○ | | | | |
| 71 | オビケイソウ属 | <i>Fragilaria brevistriata</i> | ○ | | | | | | |
| 72 | オビケイソウ属 | <i>Fragilaria capucina</i> var. <i>gracilis</i> | ○ | | | | | | |
| 73 | オビケイソウ属 | <i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i> | ○ | ○ | | ○ | | | |
| 74 | オビケイソウ属 | <i>Fragilaria construens</i> f. <i>venter</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 75 | オビケイソウ属 | <i>Fragilaria crotonensis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 76 | オビケイソウ属 | <i>Fragilaria elliptica</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | |
| 77 | オビケイソウ属 | <i>Fragilaria fasciculata</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | | |

表 51(2) 確認された付着藻類(水系別)

| No. | 網名 | 種名 | 水系名 | | | | | | | |
|-----|----|--------------|---|----|-----|-----|-----|----|----|-----|
| | | | 和名 | 種名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
| 78 | | オビケイソウ属 | <i>Fragilaria pinnata</i> | ○ | | | ○ | | | |
| 79 | | オビケイソウ属 | <i>Fragilaria</i> sp. | ○ | ○ | | ○ | | | |
| 80 | | フシガタケイソウ属 | <i>Frustulia vulgaris</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 81 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema angustatum</i> | | ○ | | ○ | | | |
| 82 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema angustum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 83 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema clavatum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 84 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema clevei</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 85 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema gracile</i> | | | | ○ | | | |
| 86 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema lagenurum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 87 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema minutum</i> | ○ | ○ | | | | | |
| 88 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema parvulum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 89 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema pseudoaugur</i> | ○ | ○ | | ○ | | | |
| 90 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema pseudosphaerophorum</i> | ○ | | ○ | | | | |
| 91 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema rhombicum</i> | ○ | ○ | | | | ○ | |
| 92 | | クサビケイソウ属 | <i>Gomphonema truncatum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 93 | | ウミクサビケイソウ属 | <i>Gomphonemopsis littoralis</i> | | | | | | | ○ |
| 94 | | エスジケイソウ属 | <i>Gyrosigma acuminatum</i> | ○ | ○ | | ○ | | | |
| 95 | | エスジケイソウ属 | <i>Gyrosigma nodiferum</i> | ○ | | | ○ | | | |
| 96 | | ウマノハケイソウ属 | <i>Hippodonta linearis</i> | ○ | | | | | | ○ |
| 97 | | サンカクガサネケイソウ属 | <i>Hydrosera triquetra</i> | ○ | | ○ | ○ | | | |
| 98 | | クサビノオビケイソウ属 | <i>Martyana martyi</i> | ○ | | | | | | |
| 99 | | チャヅツケイソウ属 | <i>Melosira moniliformis</i> | | | | | ○ | | ○ |
| 100 | | チャヅツケイソウ属 | <i>Melosira nummuloides</i> | | | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 101 | | チャヅツケイソウ属 | <i>Melosira varians</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 102 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula anglica</i> | | | | ○ | | | |
| 103 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula arenaria</i> | | | ○ | | ○ | | |
| 104 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula bacillum</i> | ○ | | | ○ | | | |
| 105 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula cincta</i> | | ○ | | ○ | | | ○ |
| 106 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula confervacea</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 107 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula contenta</i> | ○ | | ○ | | | | ○ |
| 108 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula crucicula</i> | | | | | ○ | | |
| 109 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula cryptocephala</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 110 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula cryptotenella</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 111 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula decussis</i> | ○ | | ○ | ○ | | | |
| 112 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula delicatilineolata</i> | | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 113 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula elginensis</i> | ○ | | | | | | |
| 114 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula elginensis</i> var. <i>neglecta</i> | | | | | | | |
| 115 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula goeppertiana</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 116 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula gregaria</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 117 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula leptostriata</i> | | ○ | | | | | |
| 118 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula margalithii</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 119 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula minima</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 120 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula mutica</i> | ○ | ○ | | | | | |
| 121 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula mutica</i> var. <i>ventricosa</i> | ○ | | | ○ | | | |
| 122 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula nipponica</i> | | ○ | | | | | |
| 123 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula peminuta</i> | | | | ○ | ○ | | ○ |
| 124 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula plausibilis</i> | | | | | | | ○ |
| 125 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula pseudolanceolata</i> | | ○ | | ○ | | | |
| 126 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula pupula</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 127 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula recens</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 128 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula seminulum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 129 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula subhamulata</i> | ○ | | | ○ | | | |
| 130 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula subminuscula</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 131 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula symmetrica</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 132 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula tenelloides</i> aff. | | | ○ | | | | |
| 133 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula tenera</i> | ○ | | ○ | | | | |
| 134 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula trivialis</i> | ○ | | | ○ | ○ | | |
| 135 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula veneta</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 136 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula ventralis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 137 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula ventralis</i> var. <i>japonica</i> | ○ | | ○ | ○ | | | |
| 138 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula viridula</i> var. <i>rostellata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 139 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula viridula</i> var. <i>rostrata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 140 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula yuraensis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 141 | | フネケイソウ属 | <i>Navicula</i> spp. | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 142 | | ハスフネケイソウ属 | <i>Neidium</i> sp. | ○ | | | | | | |
| 143 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia acicularis</i> | | ○ | | | ○ | | |
| 144 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia amphibia</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 145 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia capitellata</i> | ○ | | | ○ | | | |
| 146 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia clausii</i> | | | ○ | ○ | | | |
| 147 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia constricta</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 148 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia dissipata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| 149 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia filiformis</i> | ○ | | | ○ | | | |
| 150 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia fonticola</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 151 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia frustulum</i> | ○ | | | | ○ | | |
| 152 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia gandersheimiensis</i> | ○ | | | | | | |
| 153 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia heufferiana</i> | ○ | | ○ | ○ | | | |
| 154 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia inconspicua</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ |

表 51(3) 確認された付着藻類(水系別)

| No. | 綱名 | 種名 | | 水系名 | | | | | |
|----------------|------|------------------|---|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| | | 和名 | 種名 | 鶴見川 | 帷子川 | 大岡川 | 境川 | 宮川 | 侍従川 |
| 155 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia linearis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 156 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia littoralis</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 157 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia lorenziana</i> | ○ | | | | | |
| 158 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia palea</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 159 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia paleacea</i> | | | | ○ | | |
| 160 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia scalpelliformis</i> | | | | ○ | ○ | |
| 161 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia sigma</i> | ○ | | ○ | | | |
| 162 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia sigmaidea</i> | | | ○ | | | |
| 163 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia sinuata</i> var. <i>delognei</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 164 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia tryblionella</i> var. <i>salinarum</i> | ○ | | | | | |
| 165 | | ハリケイソウ属 | <i>Nitzschia vermicularis</i> | | | ○ | ○ | | |
| 166 | | ハネケイソウ属 | <i>Pinnularia braunii</i> | ○ | ○ | ○ | | | |
| 167 | | ハネケイソウ属 | <i>Pinnularia gibba</i> | ○ | | ○ | ○ | | |
| 168 | | ハネケイソウ属 | <i>Pinnularia subcapitata</i> | ○ | ○ | | | | |
| 169 | | ハネケイソウ属 | <i>Pinnularia viridis</i> | ○ | | | ○ | | |
| 170 | | ハネケイソウ属 | <i>Pinnularia</i> spp. | | | | ○ | | ○ |
| 171 | | メガネケイソウ属 | <i>Pleurosigma</i> spp. | | | ○ | | ○ | |
| 172 | | ジグザグオオメダマケイソウ属 | <i>Pleurosira laevis</i> | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 173 | | オビジュウジモドキケイソウ属 | <i>Pseudostaurosira brevistriata</i> | | | ○ | ○ | | |
| 174 | | マガリクサヒケイソウ属 | <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 175 | | クシガタケイソウ属 | <i>Rhopalodia gibba</i> | | ○ | | | | |
| 176 | | ジュウジケイソウ属 | <i>Stauroneis kriegeri</i> | | | ○ | | | |
| 177 | | ジュウジケイソウ属 | <i>Stauroneis phoenicenteron</i> | | | | ○ | | |
| 178 | | ジュウジケイソウ属 | <i>Stauroneis smithii</i> | | ○ | | | | |
| 179 | | オニジュウジケイソウ属 | <i>Staurisirella martyi</i> | ○ | | | | | |
| 180 | | カスミマルケイソウ属 | <i>Stephanodiscus hantzschii</i> | | ○ | | | | |
| 181 | | オオコバンケイソウ属 | <i>Surirella angusta</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 182 | | オオコバンケイソウ属 | <i>Surirella linearis</i> | ○ | | | | | |
| 183 | | オオコバンケイソウ属 | <i>Surirella minuta</i> | | | | ○ | | |
| 184 | | オオコバンケイソウ属 | <i>Surirella ovalis</i> | | | | ○ | | |
| 185 | | オオコバンケイソウ属 | <i>Surirella tenera</i> var. <i>nervosa</i> | | | | ○ | | |
| 186 | | オオコバンケイソウ属 | <i>Surirella</i> sp. | ○ | ○ | | | | |
| 187 | | ナガケイソウ属 | <i>Synedra acus</i> | | ○ | | | | |
| 188 | | ナガケイソウ属 | <i>Synedra lanceolata</i> | ○ | | ○ | | | |
| 189 | | ナガケイソウ属 | <i>Synedra ulna</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 190 | | ホカツケイソウ属 | <i>Synedrella parasitica</i> | | | | ○ | | |
| 191 | | オシヤブリケイソウ属 | <i>Terpsinoe musica</i> | ○ | | | | | |
| 192 | | ニセコアマケイソウ属 | <i>Thalassiosira lacustris</i> | | | | | ○ | ○ |
| 193 | | ニセコアマケイソウ属 | <i>Thalassiosira weissflogii</i> | ○ | | | ○ | | ○ |
| 194 | | ウルナリア属 | <i>Ulnaria pseudogaillonii</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 195 | 紅藻綱 | オオイシソウ | <i>Compsopogon coeruleus</i> | ○ | ○ | | ● | | |
| 196 | | チャイロカワモズク | <i>Batrachospermum arcuatum</i> | | | | ● | | |
| 197 | | カワモズク属のシャントランシア期 | chantransia-phase of <i>Batrachospermum</i> sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 198 | | タンスイバニマダラ | <i>Hildenbrandia rivularis</i> | | | ● | ● | | ● |
| 199 | | ホソアヤギス | <i>Caloglossa ogasawaraensis</i> | | | | | | ○ |
| 200 | 褐藻綱 | イズミイシノカワ | <i>Heribaudiella fluviatilis</i> | | | | | | ○ |
| 201 | 緑藻綱 | クロロコックム属 | <i>Chlorococcum</i> spp. | ○ | | | ○ | | |
| 202 | | シオグサ属 | <i>Cladophora</i> sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 203 | | トゲナシツルギ属 | <i>Cloniophora plumosa</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 204 | | ミカツキモ属 | <i>Closterium</i> spp. | ○ | | | | | |
| 205 | | モノラフィデウム属 | <i>Monoraphidium fontinale</i> | ○ | | | ○ | | |
| 206 | | ヒザオリ属 | <i>Mougeotia</i> sp. | ○ | ○ | | | | |
| 207 | | サヤミドロ属 | <i>Oedogonium</i> sp. | ○ | ○ | ○ | | | |
| 208 | | クンショウモ属 | <i>Pediastrum</i> sp. | | | | ○ | ○ | |
| 209 | | ネダシグサ属 | <i>Rhizoclonium</i> sp. | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 210 | | イカダモ属 | <i>Scenedesmus</i> spp. | ○ | | | ○ | | |
| 211 | | アオミドロ属 | <i>Spirogyra</i> sp. | ○ | | ○ | ○ | | ○ |
| 212 | | キヌミドロ属 | <i>Stigeoclonium</i> sp. | | | ○ | ○ | | |
| 213 | | ヒビミドロ属 | <i>Ulothrix</i> sp. | ○ | | | | | |
| 214 | | スジアオノリ | <i>Ulva prolifera</i> | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 215 | 車軸藻綱 | シャジクモ | <i>Chara braunii</i> | ● | | | | | |
| 種類数(定量調査+目視確認) | | | | 152 | 93 | 118 | 143 | 56 | 82 |
| 種類数(定量調査) | | | | 151 | 93 | 117 | 140 | 56 | 81 |
| 調査地点数 | | | | 12 | 4 | 7 | 13 | 2 | 7 |

※これまでベニイトモとしてきた種類は、カワモズク属のシャントランシア期(胞子体期)の藻体(chantransia-phase of *Batrachospermum* sp.)の可能性が高いとする熊野茂著世界の淡水紅藻(2000)の意見にしたがい変更した。

表 52 付着藻類の出現種類数(定量調査)

| | 鶴見川 | | | 帷子川 | | | 大岡川 | | | 境川 | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| | 冬季 | 夏季 | 全体 | 冬季 | 夏季 | 全体 | 冬季 | 夏季 | 全体 | 冬季 | 夏季 | 全体 |
| 源・上流域 | 38 | 58 | 67 | 45 | 51 | 70 | 54 | 54 | 78 | 59 | 52 | 81 |
| 中・下流域 | 89 | 93 | 119 | 49 | 43 | 65 | 38 | 45 | 59 | 92 | 87 | 118 |
| 感潮域 | 31 | 28 | 46 | - | - | - | 32 | 31 | 48 | 29 | 21 | 41 |
| 合計 | 111 | 118 | 151 | 65 | 71 | 93 | 84 | 86 | 117 | 107 | 100 | 140 |

| | 宮川 | | | 侍従川 | | | 小計 | | 合計 |
|-------|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| | 冬季 | 夏季 | 全体 | 冬季 | 夏季 | 全体 | 冬季 | 夏季 | |
| 源・上流域 | 16 | 15 | 22 | 30 | 8 | 33 | 104 | 107 | 146 |
| 中・下流域 | - | - | - | - | - | - | 122 | 124 | 150 |
| 感潮域 | 27 | 21 | 39 | 29 | 33 | 50 | 78 | 74 | 104 |
| 合計 | 41 | 35 | 56 | 53 | 40 | 81 | 170 | 167 | 212 |

表 53 付着藻類の流域区分別の夏季出現種類数(定量調査)

| 水域形態 | 鶴見川 | | | | 帷子川 | | | | 大岡川 | | | | 境川 | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
| 源・上流域 | 39 | 38 | 34 | 60 | 28 | 29 | 49 | 51 | 42 | 34 | 45 | 54 | 29 | 42 | 46 | 52 |
| 中・下流域 | 63 | 48 | 85 | 94 | 46 | 26 | 58 | 43 | 46 | 36 | 45 | 45 | 69 | 39 | 78 | 87 |
| 感潮域 | 10 | 15 | 22 | 28 | - | - | - | - | 9 | 17 | 22 | 31 | 23 | 18 | 21 | 21 |
| 合計 | 79 | 75 | 96 | 118 | 55 | 44 | 77 | 71 | 69 | 59 | 71 | 86 | 84 | 77 | 89 | 100 |

| 水域形態 | 宮川 | | | | 侍従川 | | | | 合計 | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
| 源・上流域 | 21 | 9 | 21 | 15 | 20 | 21 | 22 | 8 | 81 | 75 | 86 | 108 |
| 中・下流域 | - | - | - | - | - | - | - | - | 109 | 87 | 110 | 125 |
| 感潮域 | 11 | 16 | 23 | 21 | 8 | 35 | 25 | 33 | 34 | 53 | 53 | 74 |
| 合計 | 32 | 24 | 39 | 35 | 27 | 45 | 45 | 40 | 134 | 124 | 131 | 167 |

(2) 流域区分と藻類の分布状況（定量調査）

調査を行った各地点を流域区分として形態的に源・上流域と中・下流域に分け、潮の干潮により海水が入る地点を感潮域として、20 地点以上で出現した種類のうち、それぞれの水域で各種が出現した地点数を表 54 にまとめた。

計 82 地点において、最も出現地点が多い種はクサビケイソウ *Gomphonema parvulum* とハリケイソウ *Nitzschia amphibia* で 67 地点から出現し、ついでマガリケイソウ *Achnanthes lanceolate* が 63 地点、コバンケイソウ *Cocconeis placentula* var. が 62 地点と多くの地点で出現した。また、ハリケイソウ *Nitzschia palea*、フネケイソウ *Navicula minima*、チャヅツケイソウ *Melosira varians*、フネケイソウ *Navicula cryptotenella* が 50 地点以上から、ニセクチビルケイソウ *Amphora pediculus*、フネケイソウ *Navicula gregaria*、ビロウドランソウ *Homoeothrix janthina*、フネケイソウ *Navicula veneta*、マガリクサビケイソウ *Rhoicosphenia abbreviata* が 40 地点以上から出現した。

冬季に多く出現したのは、ハリケイソウ *Nitzschia linearis* やハリケイソウ *Nitzschia dissipata* で、夏季に多く出現したのはビロウドランソウ *Homoeothrix janthina*、フネケイソウ *Navicula yuraensis*、トゲナシツルギ *Cloniophora plumosa* であった。

水域形態では、フネケイソウ *Navicula margalithii* や、カワズク属のシャントランシア期 *chantransia*-phase of *Batrachospermum* sp. が源・上流域で、チャヅツケイソウ *Melosira varians*、ウルナリア *Ulnaria pseudogaillonii*、フネケイソウ *Navicula goeppertiana*、マガリケイソウ *Achnanthes subhudsonis* は中・下流域で主に確認されており、ニセクチビルケイソウ *Amphora coffeaeformis* は感潮域で主に確認された。

今年度の夏季上位 3 種、コバンケイソウ *Cocconeis placentula* var.、クサビケイソウ *Gomphonema parvulum*、ハリケイソウ *Nitzschia amphibia* は、2011 年と 2015 年度調査でも上位 4 種のうちの 3 種と同じであり、2008 年度調査でも 18 地点以上で確認され、横浜市内の河川に広域分布する種は、近年ほぼ同じ傾向であったと考えられる。その一方で、クサビケイソウ *Gomphonema parvulum* のように地点数が増加している種類や、ナガケイソウ *Synedra ulna* のように逆に減少している種類もあり、水質や河川構造の変化で藻類相も変化が続いていると考えられる。

表 54 代表的な種類の出現状況

| 種名 | 合計 (82) | 時期 | | 水域形態 | | |
|---|------------|------------|------------|---------------|---------------|-------------|
| | | 冬季 (41) | 夏季 (41) | 源・上流域 (30) | 中・下流域 (42) | 感潮域 (10) |
| <i>Gomphonema parvulum</i> | 67 | 33 | 34 | 22 | 42 | 3 |
| <i>Nitzschia amphibia</i> | 67 | 33 | 34 | 20 | 40 | 7 |
| <i>Cocconeis placentula</i> var. | 62 | 34 | 33 | 26 | 34 | 2 |
| <i>Achnanthes lanceolata</i> | 59 | 25 | 25 | 25 | 28 | 6 |
| <i>Nitzschia palea</i> | 56 | 27 | 29 | 18 | 34 | 4 |
| <i>Navicula minima</i> | 54 | 29 | 25 | 20 | 33 | 1 |
| <i>Melosira varians</i> | 51 | 24 | 27 | 13 | 35 | 3 |
| <i>Navicula cryptotenella</i> | 50 | 27 | 23 | 16 | 32 | 2 |
| <i>Amphora pediculus</i> | 48 | 24 | 24 | 23 | 25 | 0 |
| <i>Navicula gregaria</i> | 46 | 28 | 18 | 14 | 23 | 9 |
| <i>Homoeothrix janthina</i> | 45 | 17 | 28 | 12 | 27 | 6 |
| <i>Navicula veneta</i> | 44 | 26 | 18 | 16 | 26 | 2 |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | 44 | 23 | 21 | 22 | 19 | 3 |
| <i>Ulnaria pseudogaillonii</i> | 39 | 18 | 21 | 7 | 29 | 3 |
| chantransia-phase of <i>Batrachospermum</i> sp. | 38 | 19 | 19 | 22 | 14 | 2 |
| <i>Achnanthes minutissima</i> | 35 | 21 | 14 | 15 | 19 | 1 |
| <i>Navicula yuraensis</i> | 34 | 12 | 22 | 11 | 19 | 4 |
| <i>Nitzschia linearis</i> | 34 | 24 | 10 | 18 | 15 | 1 |
| <i>Phormidium</i> sp. | 33 | 17 | 16 | 12 | 17 | 4 |
| <i>Bacillaria paradoxa</i> | 33 | 17 | 16 | 7 | 20 | 6 |
| <i>Nitzschia dissipata</i> | 32 | 26 | 6 | 17 | 15 | 0 |
| <i>Cocconeis pediculus</i> | 31 | 22 | 9 | 8 | 19 | 4 |
| <i>Synedra ulna</i> | 30 | 12 | 18 | 6 | 23 | 1 |
| <i>Achnanthes exigua</i> | 29 | 11 | 18 | 4 | 21 | 4 |
| <i>Navicula viridula</i> var. <i>rostrata</i> | 28 | 11 | 17 | 7 | 20 | 1 |
| <i>Gomphonema angustum</i> | 27 | 15 | 12 | 16 | 11 | 0 |
| <i>Nitzschia inconspicua</i> | 27 | 9 | 18 | 7 | 11 | 9 |
| <i>Chamaesiphon</i> sp. | 26 | 8 | 18 | 5 | 21 | 0 |
| <i>Navicula confervacea</i> | 26 | 13 | 13 | 4 | 19 | 3 |
| <i>Navicula cryptocephala</i> | 26 | 18 | 8 | 8 | 15 | 3 |
| <i>Navicula goeppertiana</i> | 26 | 13 | 13 | 4 | 20 | 2 |
| <i>Navicula margalithii</i> | 25 | 18 | 7 | 19 | 6 | 0 |
| <i>Achnanthes subhudsonis</i> | 23 | 12 | 11 | 3 | 20 | 0 |
| <i>Caloneis bacillum</i> | 23 | 13 | 9 | 11 | 9 | 2 |
| <i>Cloniophora plumosa</i> | 23 | 5 | 18 | 3 | 16 | 4 |
| <i>Achnanthes japonica</i> | 22 | 13 | 9 | 10 | 11 | 1 |
| <i>Catacombas obtusa</i> | 22 | 10 | 12 | 7 | 13 | 2 |
| <i>Amphora strigosa</i> | 20 | 9 | 11 | 3 | 11 | 6 |
| <i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i> | 20 | 12 | 8 | 1 | 19 | 0 |

表 55 代表的な種類の夏季出現状況の変化

| 種 名 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
|---|------|------|------|------|
| <i>Gomphonema parvulum</i> | 18 | 33 | 31 | 34 |
| <i>Nitzschia amphibia</i> | 18 | 30 | 30 | 34 |
| <i>Cocconeis placentula</i> var. | 20 | 25 | 31 | 33 |
| <i>Nitzschia palea</i> | 21 | 26 | 26 | 29 |
| <i>Homoeothrix janthina</i> | 12 | 17 | 22 | 28 |
| <i>Melosira varians</i> | 23 | 11 | 21 | 27 |
| <i>Navicula minima</i> | 1 | 15 | 30 | 25 |
| <i>Achnanthes lanceolata</i> | 11 | 21 | 26 | 25 |
| <i>Amphora pediculus</i> | 3 | 14 | 22 | 24 |
| <i>Navicula cryptotenella</i> | 10 | 11 | 16 | 23 |
| <i>Navicula yuraensis</i> | 14 | 9 | 20 | 22 |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | 8 | 18 | 25 | 21 |
| <i>Ulnaria pseudogaillonii</i> | 29 | 7 | 18 | 21 |
| chantransia-phase of <i>Batrachospermum</i> sp. | 17 | 15 | 16 | 19 |
| <i>Chamaesiphon</i> sp. | 13 | 4 | 8 | 18 |
| <i>Achnanthes exigua</i> | 6 | 6 | 9 | 18 |
| <i>Navicula gregaria</i> | 19 | 20 | 24 | 18 |
| <i>Navicula veneta</i> | 18 | 11 | 21 | 18 |
| <i>Nitzschia inconspicua</i> | 6 | 16 | 19 | 18 |
| <i>Synedra ulna</i> | 31 | 6 | 16 | 18 |
| <i>Cloniophora plumosa</i> | 9 | 8 | 16 | 18 |
| <i>Gomphonema lagenurum</i> | 0 | 0 | 0 | 17 |
| <i>Navicula viridula</i> var. <i>rostrata</i> | 20 | 16 | 17 | 17 |
| <i>Phormidium</i> sp. | 14 | 13 | 16 | 16 |
| <i>Bacillaria paradoxa</i> | 9 | 3 | 10 | 16 |
| <i>Achnanthes minutissima</i> | 1 | 19 | 18 | 14 |
| <i>Navicula viridula</i> var. <i>rostellata</i> | 19 | 8 | 9 | 14 |
| <i>Navicula confervacea</i> | 10 | 3 | 8 | 13 |
| <i>Navicula goeppertiana</i> | 7 | 5 | 13 | 13 |
| <i>Catacombas obtusa</i> | 0 | 1 | 0 | 12 |
| <i>Gomphonema angustum</i> | 0 | 6 | 12 | 12 |
| <i>Achnanthes subhudsonis</i> | 1 | 1 | 13 | 11 |
| <i>Amphora strigosa</i> | 0 | 9 | 6 | 11 |
| <i>Fragilaria elliptica</i> | 0 | 0 | 0 | 11 |
| <i>Navicula cincta</i> | 2 | 2 | 2 | 11 |
| <i>Monoraphidium fontinale</i> | 10 | 5 | 5 | 11 |
| <i>Cymbella sinuata</i> | 2 | 4 | 8 | 10 |
| <i>Navicula subminuscula</i> | 6 | 16 | 13 | 10 |
| <i>Navicula symmetrica</i> | 16 | 10 | 10 | 10 |
| <i>Nitzschia linearis</i> | 13 | 6 | 9 | 10 |

(3) 優占種

出現頻度が最も高い種類を優占種とし、2地点以上で優占したものを表56に示した。

最も多くの11地点で優占種となったのはハリケイソウ *Nitzschia amphibia* で、次いでピロウドラソウ *Homoeothrix janthina* が7地点で優占種となった。次いでコバンケイソウ *Cocconeis placentula* var. が6地点で、マガリクサビケイソウ *Rhoicosphenia abbreviata* が5地点で、クサビケイソウ *Gomphonema parvulum* とフネケイソウ *Navicula gregaria* が4地点で優占種となった。

過去は目立たなかったピロウドラソウ *Homoeothrix janthina* が今回も高い頻度で出現したのは、河床の構造が変化したことや本種が出水に強い（剥離しにくい）特性がある事に関係していると考えられる。

「大変きれい」な水域の指標種のコバンケイソウ *Cocconeis placentula* var. が6地点で、「大変きれい」～「きれい」な水域の指標種のハリケイソウ *Nitzschia dissipata* が3地点で、チャツツケイソウ *Melosira varians* が2地点で、「大変きれい」から「やや汚れている」水域のマガリケイソウ *Achnanthes lanceolata* が3地点で優占種となった一方、やや汚れている水域で出現することが多いハリケイソウ *Nitzschia amphibia* が11点で優占種となった。

表 56 優占種の出現状況

| 種名 | 合計 (82) | 水域形態 | | |
|---|------------|---------------|---------------|-------------|
| | | 源・上流域 (30) | 中・下流域 (42) | 感潮域 (10) |
| <i>Nitzschia amphibia</i> | 11 | | 11 | |
| <i>Homoeothrix janthina</i> | 7 | 3 | 4 | |
| <i>Cocconeis placentula</i> var. | 6 | 5 | 1 | |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | 5 | 4 | 1 | |
| <i>Gomphonema parvulum</i> | 4 | 1 | 3 | |
| <i>Navicula gregaria</i> | 4 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Achnanthes lanceolata</i> | 3 | 2 | 1 | |
| <i>Nitzschia dissipata</i> | 3 | 1 | 2 | |
| <i>Nitzschia inconspicua</i> | 3 | | | 3 |
| <i>Nitzschia palea</i> | 3 | | 3 | |
| <i>Chamaesiphon</i> sp. | 2 | | 2 | |
| <i>Amphora coffeaeformis</i> | 2 | | | 2 |
| <i>Amphora pediculus</i> | 2 | 2 | | |
| <i>Gomphonema angustum</i> | 2 | 2 | | |
| <i>Melosira varians</i> | 2 | | 2 | |
| <i>Navicula yuraensis</i> | 2 | 1 | 1 | |
| chantransia-phase of <i>Batrachospermum</i> sp. | 2 | 2 | | |

(4) 指標種の出現状況

源・上流域の 30 地点のうち、「大変きれい」な水域の指標種のコバンケイソウ *Cocconeis placentula* var. が出現したのはそのほとんどの 26 地点で (表 57)、同じくイタケイソウ *Diatoma vulgaris* は 3 地点であった。また大型藻類調査でタンスイベニマダラ *Hildenbrandia rivularis* が 8 地点から確認された。「大変きれい」～「きれい」な水域のチャヅツケイソウ *Melosira varians* が 13 地点で、同じくハリケイソウ *Nitzschia dissipata* は約半分の 17 地点から、「大変きれい」～「やや汚れている」水域のマガリケイソウ *Achnanthes lanceolata* は 5/6 の 25 地点から、同じくナガケイソウ *Synedra ulna* は 1/5 の 6 地点から、「大変きれい」～「汚れている」水域のハリケイソウ *Nitzschia palea* が約半分の 18 地点から出現した。全般的に「大変きれい」もしくは「きれい」な水域に出現する種が多くみられたことから源・上流域の水質が概ね良好であると考えられる。

中・下流域の 42 地点のうち、「大変きれい」な水域の指標種のコバンケイソウ *Cocconeis placentula* var. が出現したのは約 5/6 の 34 地点で、同じくイタケイソウ *Diatoma vulgaris* は約 1/4 の 11 点であった。「大変きれい」と「きれい」な水域のチャヅツケイソウ *Melosira varians* は 5/6 の 35 地点から、同じくハリケイソウ *Nitzschia dissipata* も約 1/3 の 15 地点から、「大変きれい」から「やや汚れている」水域のマガリケイソウ *Achnanthes lanceolata* が 2/3 の 28 地点から、同じくナガケイソウ *Synedra ulna* が約半分の 23 地点から、「大変きれい」～「汚れている」水域のハリケイソウ *Nitzschia palea* が約 5/6 の 34 地点から出現した。全般的に「大変きれい」もしくは「きれい」な水域に出現する種と「やや汚れている」もしくは「汚れている」水域に出現する種が同時にみられる事が多く、源・上流域に比べ中・下流域の水質はそれよりも劣る状態であると考えられる。

感潮域の 5 地点では、「大変きれい」～「汚れている」水域のハリケイソウ *Nitzschia palea* が計 4 地点で出現したが、汽水の影響があるため汚濁との関連は不明である。

表 57 指標種の出現状況

| 種名 | 合計 (82) | 水域形態 | | |
|---|------------|---------------|--------------|-------------|
| | | 源・上流域 (30) | 中下流域 (42) | 感潮域 (10) |
| 「大変きれい」 | | | | |
| <i>Cocconeis placentula</i> var. | 62 | 26 | 34 | 2 |
| <i>Diatoma vulgaris</i> | 16 | 3 | 11 | 2 |
| <i>Hildenbrandia rivularis</i> (大型藻類調査) | 8 | 8 | 0 | 0 |
| 「大変きれい」～「きれい」 | | | | |
| <i>Melosira varians</i> | 51 | 13 | 35 | 3 |
| <i>Nitzschia dissipata</i> | 32 | 17 | 15 | 0 |
| 「大変きれい」～「やや汚れている」 | | | | |
| <i>Achnanthes lanceolata</i> | 59 | 25 | 28 | 6 |
| <i>Synedra ulna</i> | 30 | 6 | 23 | 1 |
| 「大変きれい」～「汚れている」 | | | | |
| <i>Nitzschia palea</i> | 56 | 18 | 34 | 4 |

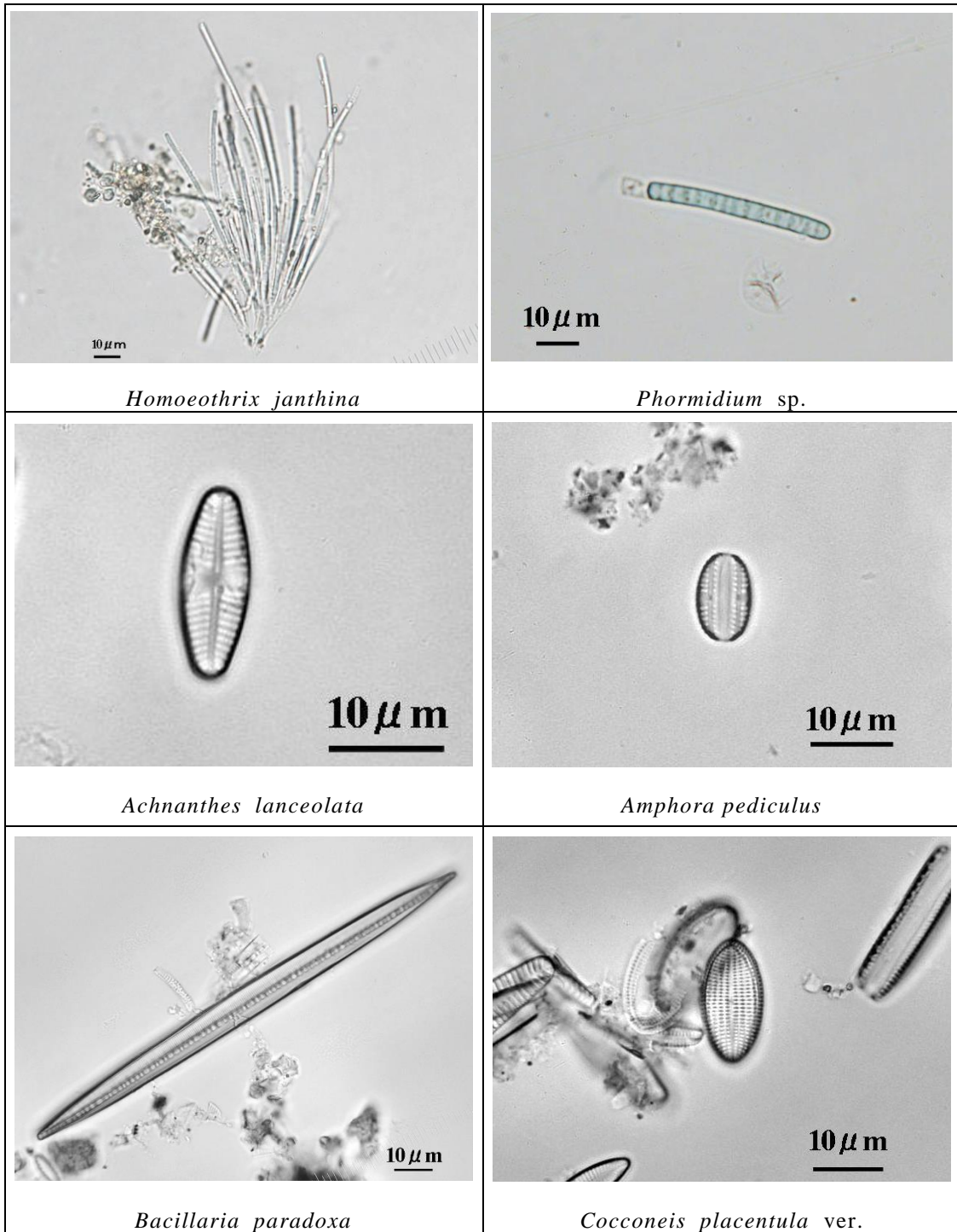


写真 5.4.1(1) 付着藻類の代表種

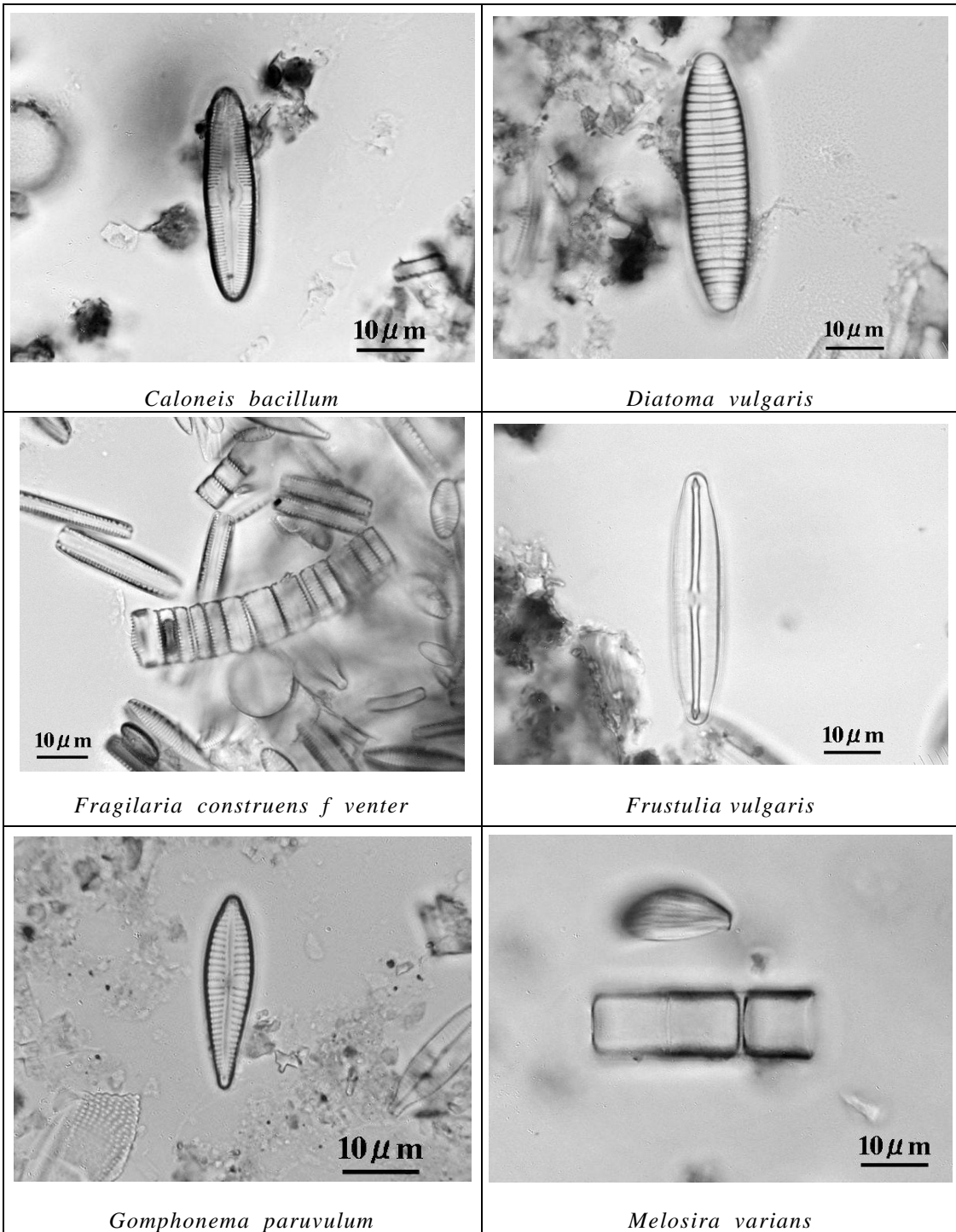


写真 5.4.1(2) 付着藻類の代表種

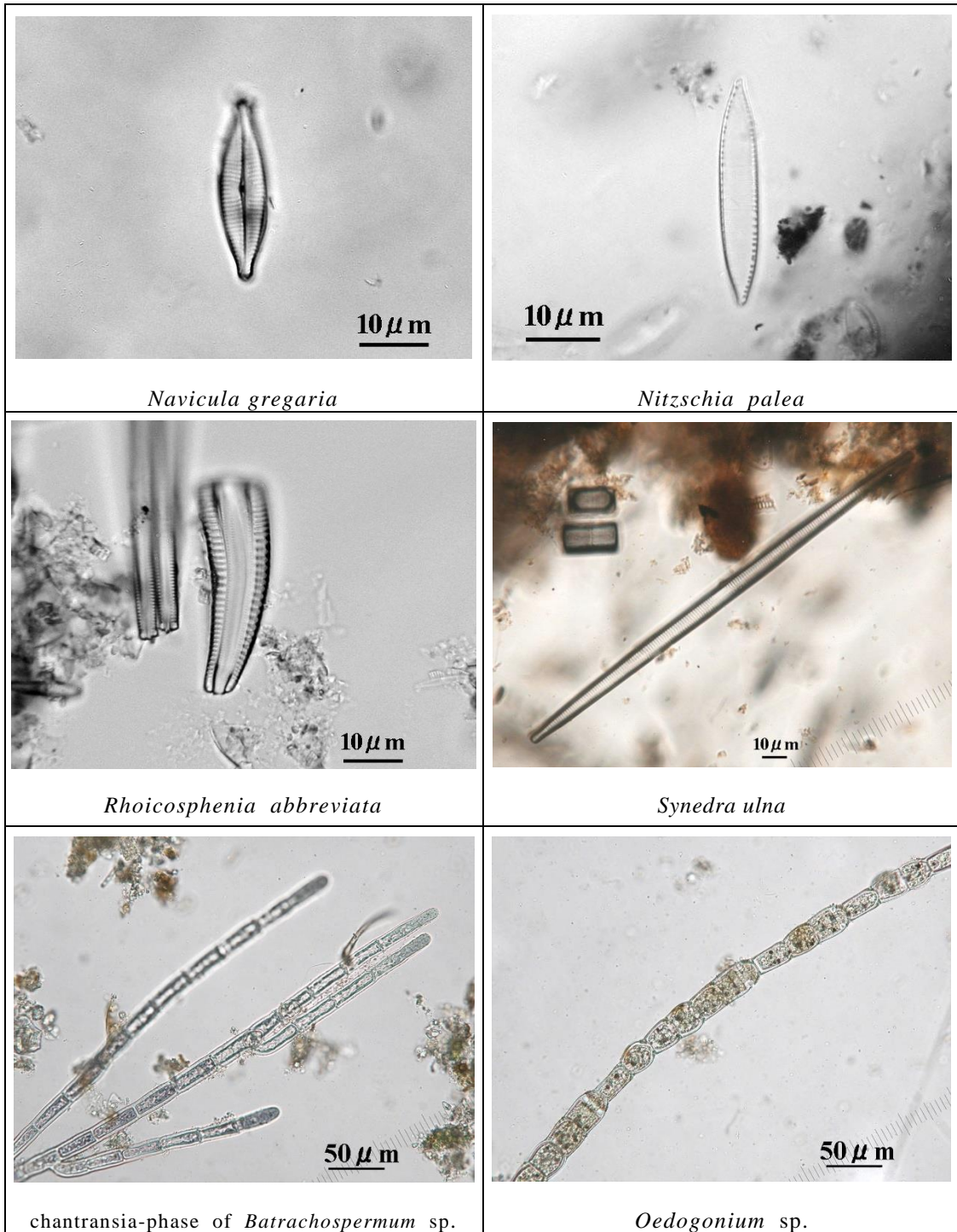


写真 5.4.1(3) 付着藻類の代表種

(5) 大型藻類の確認地点

表 58 には現地での目視（大型藻類調査）で確認された、シオグサ属・オオイシソウ・チャイロカワモズク・タンスイベニマダラ・ホソアヤギヌ・イズミイシノカワ・シャジクモの確認地点数をまとめた（冬季及び夏季のどちらかもしくは両方で確認された地点をまとめて示した）。各地点での確認状況については、付表 12 に示した。これらの種については、付着藻類の定量調査では確認されにくく、また肉眼でも認識が可能なため、現地での大型藻類の目視調査として実施した。

シオグサ属（*Cladophora* sp.）は、現地の目視調査では 15 地点から、付着藻類の定量調査では 17 地点、合計で 23 地点から確認され、境川水系からの記録が増加した。冬季は現存量が少なく目立たなかった。

オオイシソウ（11 地点）・タンスイベニマダラ（5 地点）・イズミイシノカワ（1 地点）は過年度と似た傾向であった。

チャイロカワモズクは鶴見川水系（T4-1）と境川水系（S7）から確認され、シャジクモは鶴見川水系（T6）から確認され、過去 2 回の調査でも同じ場所で確認されている。

ホソアヤギヌは侍従川水系（夏季 2 地点）から新たに確認されたが、海域の生物相調査（横浜市環境科学研究所、2018）では鶴見川河口や平潟湾で確認されている。

表 58 大型藻類の確認地点数(大型藻類調査)

| 種名 | 学名 | 調査 年度 | 鶴 見 川 | 帷 子 川 | 大 岡 川 | 境 川 | 宮 川 | 侍 従 川 | 合 計 |
|----------------------|----------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-------------|--------|
| シオグサ属 | <i>Cladophora</i> sp. | 2011 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 12 |
| | | 2015 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 16 |
| | | 2019 | 4 | 3 | 4 | 10 | 1 | 1 | 23 |
| オオイシソウ 「絶滅危惧Ⅱ類」 | <i>Compsopogon coeruleus</i> | 2011 | 3 | 1 | | 2 | | 1 | 7 |
| | | 2015 | 4 | 1 | | 1 | | 1 | 7 |
| | | 2019 | 5 | 2 | | 2 | 1 | 1 | 11 |
| チャイロカワモズク 「準絶滅危惧」 | <i>Sheathina arcuata</i> | 2011 | | | | | | | 0 |
| | | 2015 | | | | | | | 0 |
| | | 2019 | 1 | | | 1 | | | 2 |
| タンスイベニマダラ 「準絶滅危惧」 | <i>Hildenbrandia rivularis</i> | 2011 | | | | | | 2 | 2 |
| | | 2015 | | | 1 | | | 2 | 3 |
| | | 2019 | | | 1 | 2 | | 2 | 5 |
| ホソアヤギヌ 「準絶滅危惧」 | <i>Caloglossa ogasawaraensis</i> | 2011 | | | | | | | 0 |
| | | 2015 | | | | | | | 0 |
| | | 2019 | | | | | | 2 | 2 |
| イズミイシノカワ 「絶滅危惧Ⅰ類」 | <i>Heribaudiella fluviatilis</i> | 2011 | | | | | | | 0 |
| | | 2015 | | | | | | 1 | 1 |
| | | 2019 | | | | | | 1 | 1 |
| シャジクモ 「準絶滅危惧」 | <i>Chara braunii</i> | 2011 | 1 | | | | | | 1 |
| | | 2015 | 1 | | | | | | 1 |
| | | 2019 | 1 | | | | | | 1 |

[大型藻類確認地点（目視調査）]（ ）は付着藻類定量調査のみでの確認地点

シオグサ属：T2、T4、T5-2、T11、(K1)、K3、(K4-3)、(O2)、O3、O4-1、O5、(S1)、S2、S3-4、S3、S4、(S3-3)、(S5)、(S8)、S9、

S10、M追加、(J 2)

オオイシソウ：(T 2)、T4-1、T 4、(T 8)、T11、K 1、K4-3、S 1、S3-4、
M追加、J 1

チャイロカワモズク：T4-1、S 7

タンスイベニマダラ：O 1、S11、S11-1、J 1-1、J 1

ホソアヤギヌ：J 1、(J 2)

イズミイシノカワ：(J 1-1)

シャジクモ：T 6



シオグサ属 *Cladophora* sp.
生育状況(T4)



オオイシソウ *Compsopogon coeruleus*
生育状況(K1)



チャイロカワモズク *Sheathina arcuata*
生育状況(S7)



タンスイベニマダラ *Hildenbrandia rivularis*
岩盤への付着状況(J1-1)



ホソアヤギヌ *Caloglossa ogasawaraensis*
生育状況(J1)



イズミイシノカワ *Heribaudiella fluviatilis*
顕微鏡写真(J1-1)

写真 5.4.2(1) 大型藻類確認状況(1)

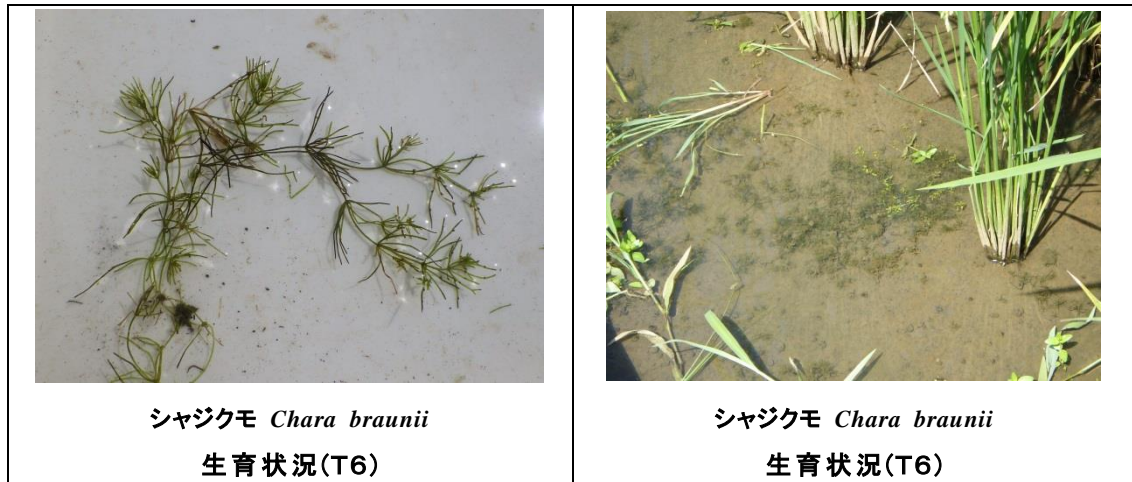


写真 5.4.2(2) 大型藻類確認状況(2)

(6) 熱帯性藻類の動向

a. フネケイソウ *Navicula confervacea*

フネケイソウ *Navicula confervacea* は熱帯性の種類であるが (Hustedt 1930、patrick Reimer 1966)、下水処理場の高い水温が生育に適したため、我が国でも1970年代には下水処理場内ではしばしば優占種になり、横浜市内でも高度下水処理水を維持用水としている川でも多く出現するようになった (福嶋, 2003)。

1987年以降の横浜市生物相調査での確認状況を表59にまとめた。1990年代中途まで僅かに確認される程度であったが、1999年になって鶴見川の広い範囲で確認され、2002年には境川で確認されるようになった。これらの確認地点は下水処理水排水流入点付近であったが、2000年代初めには、排水が流入しない大岡川や宮川でも確認されるようになり、また水温の低い冬場でも確認される地点が出現した。さらに今回侍従川でも確認された。

鶴見川・大岡川・境川では定着した状態にあると考えられ、確認地点数が増減し、また確認位置が変化してきたが、今回さらに分布の拡大が確認された。

横浜市内は固有水量が減少し、河川水温が高くなる傾向があり、今後さらに拡大する可能性が高い。

表59 フネケイソウ *Navicula confervacea* の確認状況の変化

| 河川名 | 1987 | | 1990 | | 1993 | | 1996 | | 1999 | | 2002 | | 2005 | | 2008 | | 2011 | | 2015 | | 2019 | |
|-----|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|----|------|--|
| | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | |
| 鶴見川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 1 | 5 | 6 | 4 | |
| 帷子川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 大岡川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | |
| 境川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 3 | 4 | 5 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 4 | |
| 宮川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 侍従川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| 合計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 8 | 0 | 6 | 8 | 10 | 0 | 3 | 2 | 8 | 13 | 13 | |

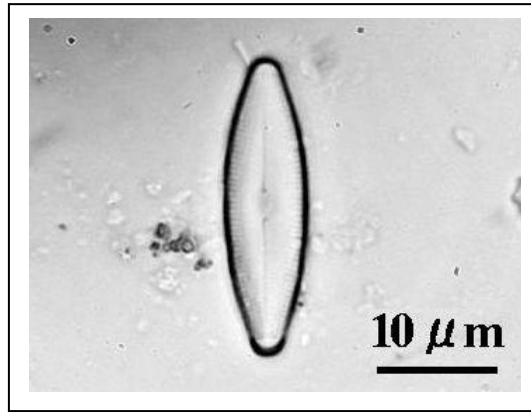


写真 5.4.3 フネケイソウ *Navicula confervacea*

b. マガリケイソウ *Achnanthes exigua*

フネケイソウ *Navicula confervacea* のように下水処理水のような温排水の影響を受ける場所によく出現する種としてマガリケイソウ *Achnanthes exigua* が挙げられる（福嶋，2001）。

1987年以降の横浜市生物相調査での本種の確認状況を表60にまとめた。2000年以前はわずかに確認される程度であったが、2002年以降になって複数の地点で必ず確認されるようになった。鶴見川から最初に確認され、次に境川と排水の流入のある川で当初確認されたが、次第に帷子川、大岡川、侍従川と排水が流入しない川でも確認されるようになり、また水温の低い冬でも確認される地点が見られるようになった。宮川のみ未確認である。

鶴見川・境川では定着した状態にあると考えられ、大岡川も定着しつつあると考えられる。また今回さらに分布が増加したが、横浜市内は固有水量が減少し、河川水温が高くなる傾向があり、今後さらにこの傾向が続くと考えられる。

表60 マガリケイソウ *Achnanthes exigua* の確認状況の変化

| 河川名 | 1987 | | 1990 | | 1993 | | 1996 | | 1999 | | 2002 | | 2005 | | 2008 | | 2011 | | 2015 | | 2019 | |
|-----|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|----|------|----|
| | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 |
| 鶴見川 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 |
| 帷子川 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 大岡川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 境川 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 3 | 6 | 6 |
| 宮川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 侍従川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 合計 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 0 | 1 | 2 | 6 | 1 | 3 | 4 | 6 | 1 | 6 | 7 | 9 | 11 | 18 | 18 |



写真 5.4.4 マガリケイソウ *Achnanthes exigua*

(7) 下水処理水に耐性のある藻類の動向

下水処理水が藻類群集に与えるものとして、消毒に用いられる次亜塩素酸ナトリウムが挙げられるが、緑藻類のモノラフィディウム *Monoraphidium fontinale* は残留塩素に対する感受性が低いことが明らかにされており (Fukushima and Kanda 1999)、下水処理排水の影響のある河川でモノラフィディウムが優占種となる事例も示されている (ラン・福島・小堀 2010)。

横浜市の河川においても本種は出現しており、1996年以降の横浜市生物相調査での確認状況を表61にまとめた。本種はこれまで下水処理排水が流入している鶴見川と境川でのみ確認され、冬季に比べ夏季に多く出現している。

経年で見えた場合、一時確認地点数が減少したが、今回多くの地点で確認された。鶴見川水系では鶴見川本川の水車橋 (T 1) や落合橋 (T 3) の下流、支川恩田川の堀之内橋 (T 7) から下流、支川寺家川の山田谷戸 (T 6) で確認された。境川水系では境川本川の高鎌橋 (S 2) から下流、支川柏尾川の大橋 (S 8) から下流で確認された。

また、下水処理水に耐性があることが示されているように支川柏尾川の栄第二水再生センター下流 (S 9) では今回夏季に第1優占種となった。

表61 モノラフィディウム *Monoraphidium fontinale* の確認状況の変化

| 河川名 | 1996 | | 1999 | | 2002 | | 2005 | | 2008 | | 2011 | | 2015 | | 2019 |
|-----|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|
| | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 | 冬 | 夏 |
| 鶴見川 | 7 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 6 | 4 | 6 | 5 | 3 | 1 | 3 | 3 | 6 |
| 帷子川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 大岡川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 境川 | 4 | 0 | 4 | 2 | 4 | 0 | 4 | 4 | 3 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| 宮川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 侍従川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計 | 11 | 3 | 9 | 6 | 8 | 3 | 10 | 8 | 9 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 11 |



写真 5.4.5 モノラフィディウム *Monoraphidium fontinale*

(8) レッドリスト等掲載種の出現状況（定量及び目視確認調査）

本調査で出現したレッドリスト等掲載種の出現状況を表62にまとめた。該当するのは環境省レッドリスト2019（環境省 2019）に選定されている紅藻類のオオイシソウ

（*Compsopogon coeruleus*）・チャイロカワモズク（*Sheathina arcuata*）・タンスイベニマダラ（*Hildenbrandia rivularis*）・ホソアヤギヌ（*Caloglossa ogasawaraensis*）、褐藻類のイズミイシノカワ（*Heribaudiella fluviatilis*）、および車軸藻類のシャジクモ（*Chara braunii*）の6種類で、イズミイシノカワは「絶滅危惧Ⅰ類」、オオイシソウとシャジクモは「絶滅危惧Ⅱ類」、チャイロカワモズク・タンスイベニマダラ・ホソアヤギヌは「準絶滅危惧」に位置づけられている。

オオイシソウは、鶴見川5地点（T2、T4-1、T4、T8、T11）、帷子川2地点（K1、K4-3）、境川2地点（S1、S3-4）、宮川の追加地点1地点（M追加）、侍従川1地点（J1）の計11地点で確認された。付着藻類定量調査と大型藻類調査の両方で確認された地点と、大型藻類調査のみで確認された地点がある。

チャイロカワモズクは、大型藻類調査と付着藻類の定量サンプルから確認され、定量サンプルは鶴見川1地点（T4-1）、目視調査は境川の1地点（S7：舞岡川）である。

タンスイベニマダラは、大型藻類調査でのみ確認され、大岡川1地点（O1）と境川2地点（S11、S11-1）と侍従川2地点（J1-1、J1）の計5地点である。

ホソアヤギヌは、大型藻類調査と定量調査から侍従川2地点（J1、J2）で確認された。汽水域に生育する藻類であるが時には淡水域でも見られ、国内に広く分布している。

イズミイシノカワは、定量調査でのみ確認され、侍従川1地点（J1-1）の1地点のみである。

シャジクモは、大型藻類調査で確認されたのは、鶴見川1地点（T6）のみである。2011年度及び2015年度の調査でも同じ場所で確認されている。

[レッドリスト等掲載種確認地点]

オオイシソウ（絶滅危惧Ⅱ類）：T2、T4-1、T4、T8、T11、K1、K4-3、

S1、S3-4、M追加、J1

チャイロカワモズク（準絶滅危惧）：T4-1、S7

タンスイベニマダラ（準絶滅危惧）：O1、S11、S11-1、J1-1、J1

ホソアヤギヌ（準絶滅危惧）：J1、J2

イズミイシノカワ（絶滅危惧Ⅰ類）：J1-1

シャジクモ（絶滅危惧Ⅱ類）：T6

表 62 横浜市内から確認されたレッドリスト等掲載種の確認地点数

| 種名 学名 | ランク | 調査 年度 | 鶴 見 川 | 帷 子 川 | 大 岡 川 | 境 川 | 宮 川 | 侍 従 川 | 合 計 |
|---|--------|----------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-------------|--------|
| オオイシソウ <i>Compsopogon coeruleus</i> | 絶滅危惧Ⅱ類 | 2008 | 1 | 2 | | 2 | | | 5 |
| | | 2011 | 3 | 1 | | 2 | | 1 | 7 |
| | | 2015 | 4 | 1 | | 1 | | 1 | 7 |
| | | 2019 | 5 | 2 | | 2 | 1 | 1 | 11 |
| チャイロカワモズク <i>Sheathina arcuata</i> | 準絶滅危惧 | 2008 | | | | | | | |
| | | 2011 | | | | | | | |
| | | 2015 | | | | | | | |
| | | 2019 | 1 | | | 1 | | | 2 |
| タンスイベニマダラ <i>Hildenbrandia rivularis</i> | 準絶滅危惧 | 2008 | | | 1 | | | 2 | 3 |
| | | 2011 | | | | | | 2 | 2 |
| | | 2015 | | | 1 | | | 2 | 3 |
| | | 2019 | | | 1 | 2 | | 2 | 5 |
| ホソアヤギヌ <i>Caloglossa ogasawaraensis</i> | 準絶滅危惧 | 2008 | | | | | | | |
| | | 2011 | | | | | | | |
| | | 2015 | | | | | | | |
| | | 2019 | | | | | | 2 | 2 |
| イズミシノカワ <i>Heribaudiella fluviatilis</i> | 絶滅危惧Ⅰ類 | 2008 | | | | | | | |
| | | 2011 | | | | 1 | | 1 | 2 |
| | | 2015 | | | | | | 1 | 1 |
| | | 2019 | | | | | | 1 | 1 |
| シャジクモ <i>Chara braunii</i> | 絶滅危惧Ⅱ類 | 2008 | | | | | | | |
| | | 2011 | 1 | | | | | | 1 |
| | | 2015 | 1 | | | | | | 1 |
| | | 2019 | 1 | | | | | | 1 |

(9) 藻類群集の経年変化

定点および補充地点として選定された地点が類似する1980年代後半から、本調査までの間の、夏季の種類数、現存量（細胞数）、沈殿物量の平均値について図23にまとめた。種類数は2005年にかけて増加する傾向があったが、その後2回の調査時に夏季の出水が頻繁に起こり、わずかに減少したが、前回再び増加した。今回も前回と同程度の高い値であり、全体として増加する傾向が維持されていることが示された。

流域区分では、源・上流域変化は1980年代後半から2008年まで変動しながらわずかに増える形で推移し、2015年以降帷子川や境川で大きく増加したため、全体としても大きく増加することとなった。これに対し、中・下流域では2008年と2011年の夏季の出水等の影響でやや減少したが、全体として増加傾向が続き、1987年には源・上流域とほぼ同じ種数であったのが、現在は大きな差が生じるように変化した。

総細胞数は1990年以降大幅に低下し、2011年や2015年は非常に少なくなった。これは水質の改善により過剰な増殖が抑えられたことや水質の改善によりサホコカゲロウのような藻類を採食する水生動物が多くなったことが要因として考えられる。しかし今年度は総細胞数が増加に転じていた。これは今年度夏季前半には雨が少なく河床が攪乱されていなかった可能性と、改善された水質では総細胞数は一定の多さがあるのが本来であるものの、それが出水の影響の程度で変動しているという可能性のいずれかが考えられる。

源・上流域でみた場合でも同様の変化であったが、源・上流域は水路の上を樹木が被っており日光を遮断するため日陰になることや、地形的に山陰になり日陰になる時間が長いため本来現存量は常に小さく、変化が明瞭でない。一方、中・下流域ではこのような影響はなく現存量が多いため変化が明瞭に確認されたものと考えられる。

沈殿量は藻類だけでなく、ミズワタのような細菌類、藻類群集内に取り込まれた懸濁体の物質、藻類群集の上に沈殿・堆積した物質の全体量を示すものである。1987年から1990年にかけて大きく減少したのは総細胞数と同じ変化であるが、総細胞数と異なり1999年にかけて減少していき、その後は同じレベルで安定している。この違いは調査区域が都市河川であるため、内部生産物質だけでなく、外部から流入する物質も多く、これらが沈殿・堆積した影響と、1990年頃にはまだ源流域に水田や谷戸が今より存在しており、これらからシルトなどが流入し、加わっていたことによる影響と考えられる。

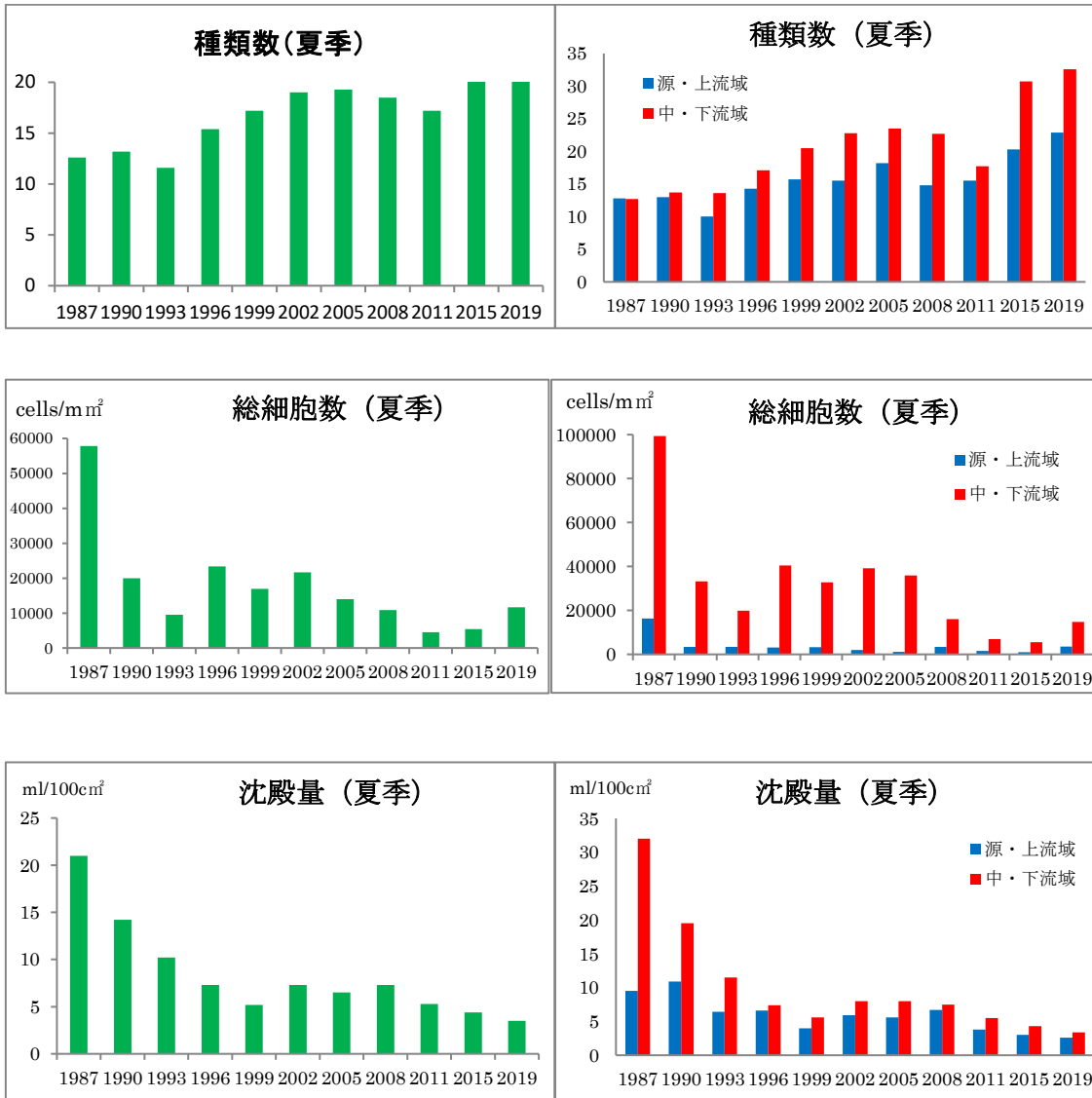


図 23 1987 年から 2019 年までの出現種類数、藻類現存量、沈殿物量の変化

(10) 代表的地点の藻類群集の長期的変化

1973年の第1回の生物相調査から今回の調査までの藻類群集の変化を明らかにするため、代表的な中・下流域の9地点（鶴見川水系の亀の甲橋（T4）、千代橋（T2）、都橋（T8）、帷子川水系の鶴舞橋（K3：期間中に鎧橋から下流側に地点を移動）、大岡川水系の曲田橋（O3：期間中に日下橋から上流側に地点を移動）、境川水系の目黒橋（S1：期間中に鶴間橋から下流に地点を移動）、高鎌橋（S2）、大橋（S8）、鷹匠橋（S10））に限定して、夏季の調査で確認された藻類の種類数を図24にまとめた。

大岡川水系のO3では、1973年から1990年にかけては緩やかな種類数の増加であったが、1993年以降は明瞭な増加が認められ、前回より減少したものの1970年代の3倍以上の種類数が続いており、確実に水質の回復が進んでいる。

帷子川水系のK3では大岡川水系のO3に比べ増減の変化が大きく、今回も前回に比べ大きく減少したものの、全体としては増加傾向が認められ、水質の回復が進んでいる。1999年～2005年にかけて大きく種類数が増加しているのは他の水系からの帷子川への藻類の運搬の影響である（福島ほか 2000）。河川規模が小さいため出水の影響を受けやすく今年度も影響を受けたため、種数は1970年代の3倍程度に留まった。

境川水系の上流側地点S1（境川）とS8（柏尾川）および下流側のS2（境川）・S10（柏尾川）の4地点では、共に1993年まで緩やかに種類数が増加している。境川上流側のS1では2002年に明瞭な増加が認められたが、その後は1996年レベルにやや減少し、その後増加が続いている。S1より下流側のS2は2002年に明瞭な増加が認められた以後やや減少したが、その後増加が続き1970年代の約6倍の種数となった。支川柏尾川のS8では1999年と2008年と今年度に大幅に種類数の増加が認められ、これは水質の改善を反映したものと考えられる。柏尾川の下流側のS10では1999年～2005年に大幅に種類数が増加している。これはS10付近の水質が改善したため種類数が増加したのに加え、同様に水質が改善されて種類数が増加した支川から藻類が運搬により付加されたためと考えられる。ただしその後減少し、2015年に増加したものの今年度再び減少しており、これはこの地点が単調な河川構造であるため、出水などの攪乱の影響が長引くためと考えられる。

鶴見川水系では下流側のT4で1999年と2005年に種類数が大幅に増加した。これについても水質が改善された多くの支川から藻類が運搬された集積効果と、それら支川からの良好な流入水によるものと考えられ、その後も増加傾向にある。また、上流側のT2では1999年までは増減が変動しており増加が明瞭ではなかったが、2002年以降増加に転じ、その後も増加が続いていたが今年度出水の影響で減少した。一方、中流のT8では2008年に大幅な増加が認められたものの、常に20種以下の少ない種数の状態のままで状況の改善が認められなかったが、2015年に増加し、今年度出水の影響を受けやや減少したものの1980年代の2倍近い種類数となっている。

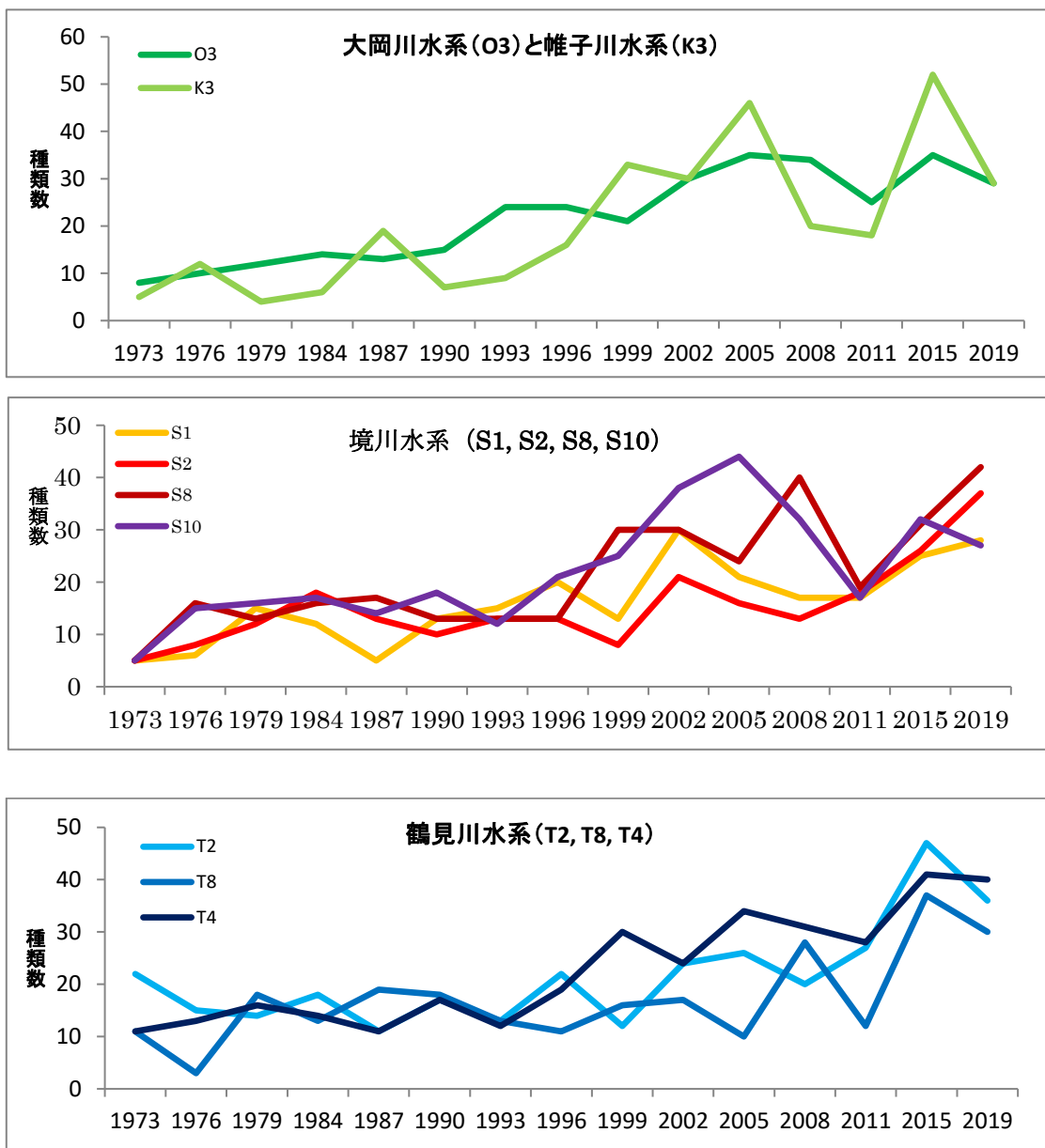


図 24 河川中・下流域の代表的地点における夏季藻類種類数の長期的変化

(11) シャジクモ調査

令和元年度の夏の調査では、調査地点周辺にある水田についてシャジクモ調査を実施した。横浜市内の水田は、図 19 に示したように、鶴見川水系と境川水系に沿って存在し、定点の調査時にそれらの水田について確認を行った。ただし、全ての水田を調査したわけではなく、また図 25 に示した水田の位置についても市内にある水田全てを網羅していない。

シャジクモを確認した地点の概要を表 63 に示した。横浜市環境科学研究所が別に確認した結果も含めてある。今回の調査では、シャジクモは鶴見川水系にある水田 5 ケ所からであった。今回の調査では境川水系の調査時期が 9 月中旬以降にずれ込んだため、水田には水が無く、シャジクモは確認できなかったが、横浜市環境科学研究所の調査では境川水

系の2カ所からシャジクモを確認している。

今回の調査での確認場所は、T1付近の水田、T6の水田、T6下流の水田、T7の下流、T5-2付近の水田の5カ所で、T1とT7は水田脇の水路（U字溝）、T6・T6下・T5-2は水田の中にシャジクモが生育していた。

横浜市環境科学研究所の調査結果は、地図上で「▲」で示した地点であり、緑区の新治市民の森（旭谷戸）と新治町の水田、泉区の天王森泉公園付近の水田、戸塚区の舞岡公園の水田の4カ所でシャジクモを確認している。

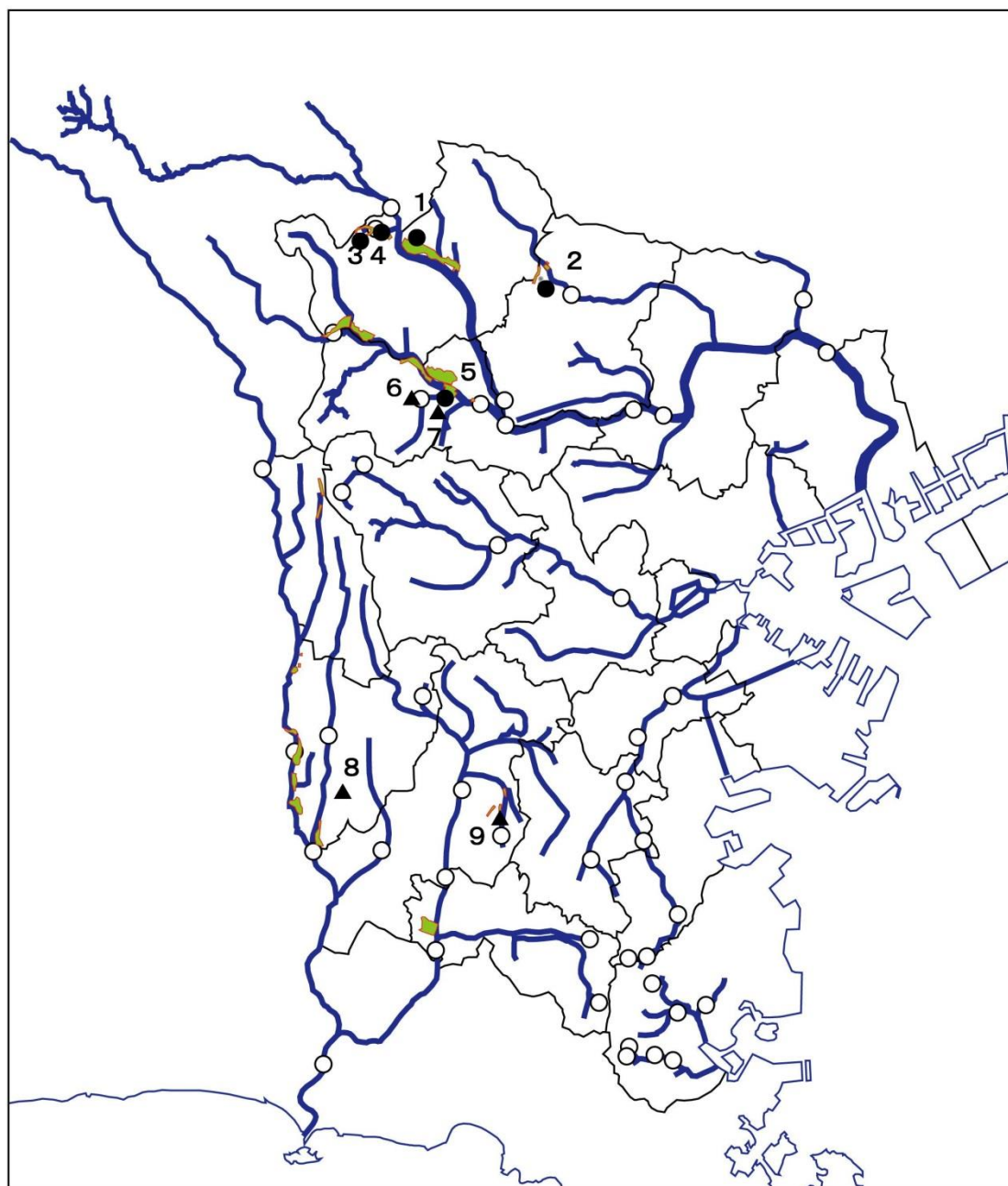


図25 おもな水田の位置とシャジクモ確認地点（水田の位置は農政推進課資料）

表 63 シャジクモの確認地点の概要

| No. | 調査日 | 水系 | 地点詳細 | 備考 |
|-----|-----------|-------|---------------|----------------|
| 1 | 2019/9/2 | 鶴見川水系 | T 1 付近の水田の水路 | 本調査において |
| 2 | 2019/8/26 | 鶴見川水系 | T 5-2 付近の水田内 | |
| 3 | 2019/9/2 | 鶴見川水系 | T 6 付近の水田内 | |
| 4 | 2019/9/2 | 鶴見川水系 | T 6 下流の水田内 | |
| 5 | 2019/8/26 | 鶴見川水系 | T 9 下流の水田の水路 | |
| 6 | 2019/7/17 | 鶴見川水系 | 新治市民の森 旭谷戸の水田 | 横浜市環境科学研究所の別調査 |
| 7 | 2019/7/17 | 鶴見川水系 | 新治町 横浜線沿線の水田内 | |
| 8 | 2019/8/17 | 境川水系 | 天王森泉公園付近の水田内 | |
| 9 | 2019/6/13 | 境川水系 | 舞岡公園の水田内 | |



写真 5.4.6 シャジクモの確認状況 (T1 付近の水田の水路 : No.1)

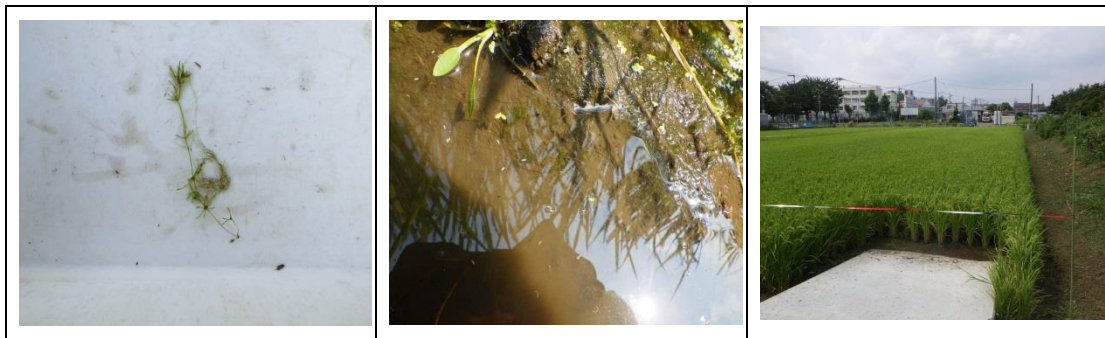


写真 5.4.7 シャジクモの確認状況 (T5-2 付近の水田 : No.2)



写真 5.4.8 シャジクモの確認状況 (T6 付近の水田 : No.3)



写真 5.4.9 シャジクモの確認状況(T6下流の水田:No.4)



写真 5.4.10 シャジクモの確認状況(T9下流の水田の水路:No.5)



緑区新治市民の森 旭谷戸の水田(No.6)

緑区新治町の水田のシャジクモ(No.7)



天王森泉公園付近の水田のシャジクモ(No.8)

戸塚区舞岡公園の水田(No.9)

写真 5.4.11 横浜市環境科学研究所の調べたシャジクモ確認状況

(12) カワモズク類及びタンスベニマダラ調査

生物相で調査を行っている41定点以外の源流部において、アオカワモズク (*Virescentia helminthosa*)、チャイロカワモズク (*Sheathina arcuata*)、タンスイベニマダラ (*Hildenbrandia rivularis*) の分布確認調査を横浜市環境科学研究所が実施した。その結果を表64にまとめ、各種の確認位置を図26に示した。

鶴見川流域(13カ所)、帷子川流域(7カ所)、大岡側水系(2カ所)、境川流域(7カ所)の合計29カ所から、アオカワモズクが14カ所、チャイロカワモズクが17カ所、タンスイベニマダラが5カ所から確認された。また、上記に加え、青葉区の美しが丘雨水調整池から、クマノカワモズク属の一種(*Kumanoa* sp.)の生育が市内で初確認された。

表64 横浜市内でのカワモズク類及びタンスイベニマダラの確認状況

| NO. | 調査日 | 水系 | 調査地点 | アオカワモズク | チャイロカワモズク | タンスイベニマダラ |
|-----|-----------|-------|-----------------------|---------|-----------|-----------|
| 1 | 2020/1/31 | 鶴見川水系 | 青葉区寺家町 山田谷戸T6付近 | ○ | ○ | |
| 2 | 2020/3/18 | 鶴見川水系 | 都筑区荏田東 都筑中央公園ばじょうじ谷戸 | ○ | ○ | |
| 3 | 2020/3/18 | 鶴見川水系 | 都筑区荏田東 ささぶねの道 | ○ | | |
| 4 | 2020/3/18 | 鶴見川水系 | 都筑区茅ヶ崎南 茅ヶ崎公園池下水路 | | ○ | |
| 5 | 2019/5/31 | 鶴見川水系 | 緑区長津田町 林谷戸 | ○ | | |
| 6 | 2019/5/31 | 鶴見川水系 | 緑区長津田町 長津田町小川アメニティ | ○ | | |
| 7 | 2020/2/24 | 鶴見川水系 | 緑区新治町 旭谷戸 | | ○ | |
| 8 | 2020/2/24 | 鶴見川水系 | 緑区新治町 梅田川一本橋 | ○ | | |
| 9 | 2018/4/13 | 鶴見川水系 | 緑区新治町 常見谷戸 | ○ | | |
| 10 | 2020/3/9 | 鶴見川水系 | 緑区 三保市民の森 | ○ | ○ | |
| 11 | 2019/4/6 | 鶴見川水系 | 緑区寺山町 四季の森公園 | ○ | ○ | |
| 12 | 2020/3/17 | 鶴見川水系 | 都筑区池辺町 浄念寺川せせらぎ緑道 | | ○ | |
| 13 | 2020/2/6 | 鶴見川水系 | 鶴見区獅子ヶ谷 獅子ヶ谷市民の森新池下水路 | ○ | | |
| 14 | 2020/3/9 | 帷子川水系 | 旭区川井宿町 川井宿町小川アメニティ | ○ | ○ | |
| 15 | 2020/2/8 | 帷子川水系 | 旭区上白根 中堀川プロムナード | ○ | ○ | |
| 16 | 2020/3/9 | 帷子川水系 | 旭区矢指町 矢指市民の森 | ○ | ○ | |
| 17 | 2020/2/28 | 帷子川水系 | 旭区大池町 こども自然公園教育水田脇上流 | | ○ | |
| 18 | 2020/2/28 | 帷子川水系 | 旭区大池町 こども自然公園東側水路 | | ○ | |
| 19 | 2020/2/28 | 帷子川水系 | 保土ヶ谷区今井町 今井町 | | ○ | |
| 20 | 2019/4/5 | 帷子川水系 | 保土ヶ谷区仏向町 仏向町小川アメニティ | ○ | | |
| 21 | 2020/3/13 | 大岡川水系 | 磯子区氷取沢 氷取沢(左)O1-1付近 | | | ○ |
| 22 | 2020/3/13 | 大岡川水系 | 磯子区 峯市民の森 峯せせらぎ緑道 | | | ○ |
| 23 | 2020/1/9 | 境川水系 | 瀬谷区阿久和西 貉窪公園主水路 | | ○ | |
| 24 | 2020/3/16 | 境川水系 | 泉区下和泉 わきみずの森 | | ○ | |
| 25 | 2020/3/5 | 境川水系 | 泉区和泉町 天王森泉公園 | | | ○ |
| 26 | 2019/4/6 | 境川水系 | 戸塚区舞岡町 舞岡町小川アメニティS7付近 | | ○ | |
| 27 | 2020/3/5 | 境川水系 | 戸塚区小雀町 小雀公園 | | ○ | |
| 28 | 2020/3/13 | 境川水系 | 栄区上郷町 杉之木橋上流S11付近 | | | ○ |
| 29 | 2020/3/13 | 境川水系 | 栄区上郷町 瀬上沢S11-1付近 | | | ○ |

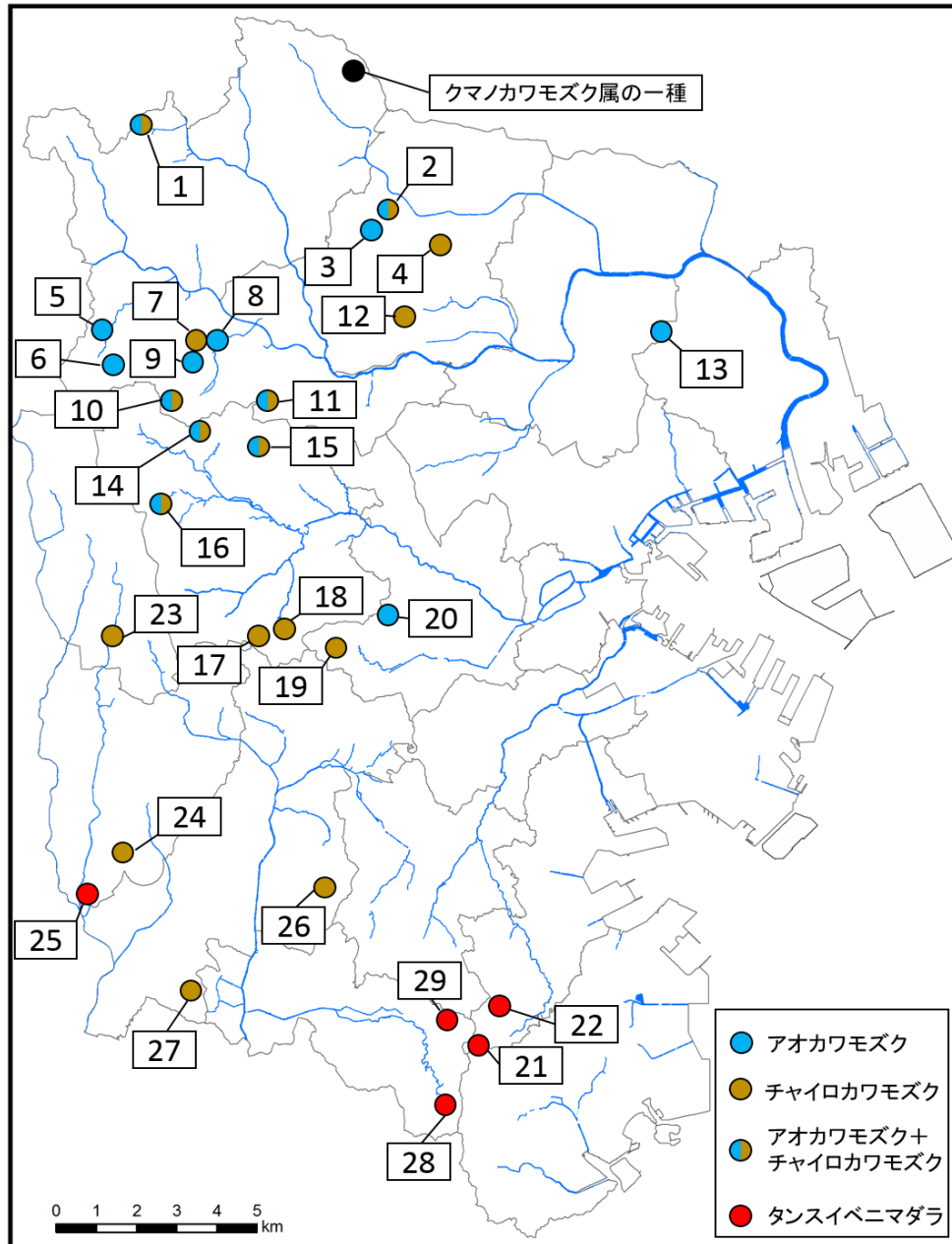


図 26 横浜市内でのカワモズク類及びタンスイベニマダラの確認場所

アオカワモズクは 14 カ所（鶴見川流域 10 カ所、帷子川流域 4 カ所）、チャイロカワモズクは 17 カ所（鶴見川流域 7 カ所、帷子川流域 6 カ所、境川流域 4 カ所）で確認され、このうちアオカワモズクとチャイロカワモズクの両種が確認されたのは 7 カ所であった。今回境川流域からはアオカワモズクは確認されず、チャイロカワモズクだけであった。タンスイベニマダラは 5 カ所（大岡川流域 2 カ所、境川流域 3 カ所）から確認された。

なお、チャイロカワモズクとアオカワモズクについては、従来は *Batrachospermum* 属とされていたが、環境省のレッドリスト 2020 では、チャイロカワモズクは *Sheathia* 属に、アオカワモズクは *Virescentia* 属に変更されている。環境省レッドリスト 2020 では、どちらも「準絶滅危惧（NT）」に指定されている。

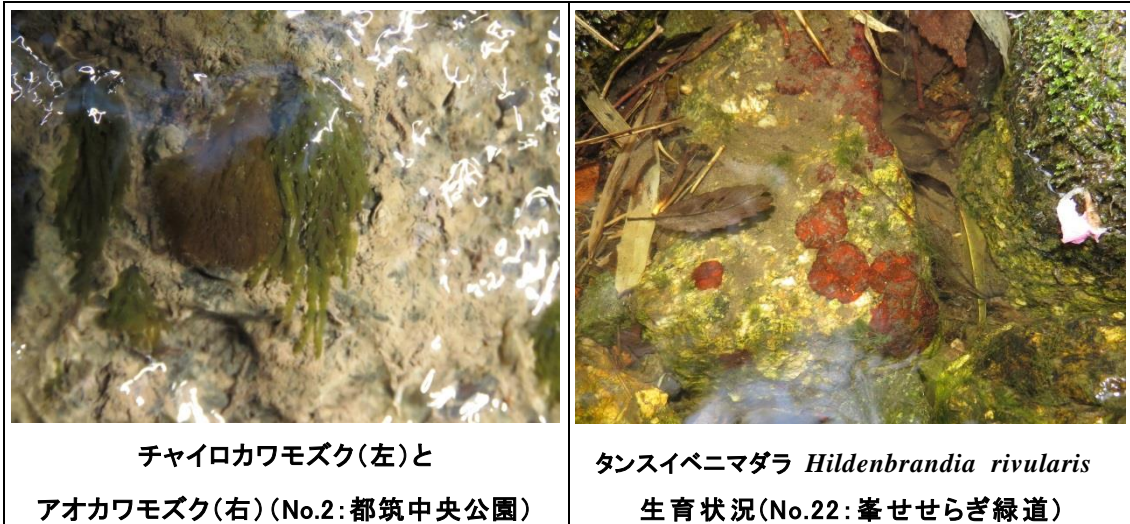


写真 5.4.12 カワモズク類及びタンスイবেনিマダラの生育状況

写真 5.4.12 には、都筑中央公園 (No. 2) で確認したチャイロカワモズクとアオカワモズク、峯市民の森 (No. 22) で確認したタンスイবেনিマダラの生育状況を示した。これら以外の場所での確認状況の写真については、資料編に掲載した。

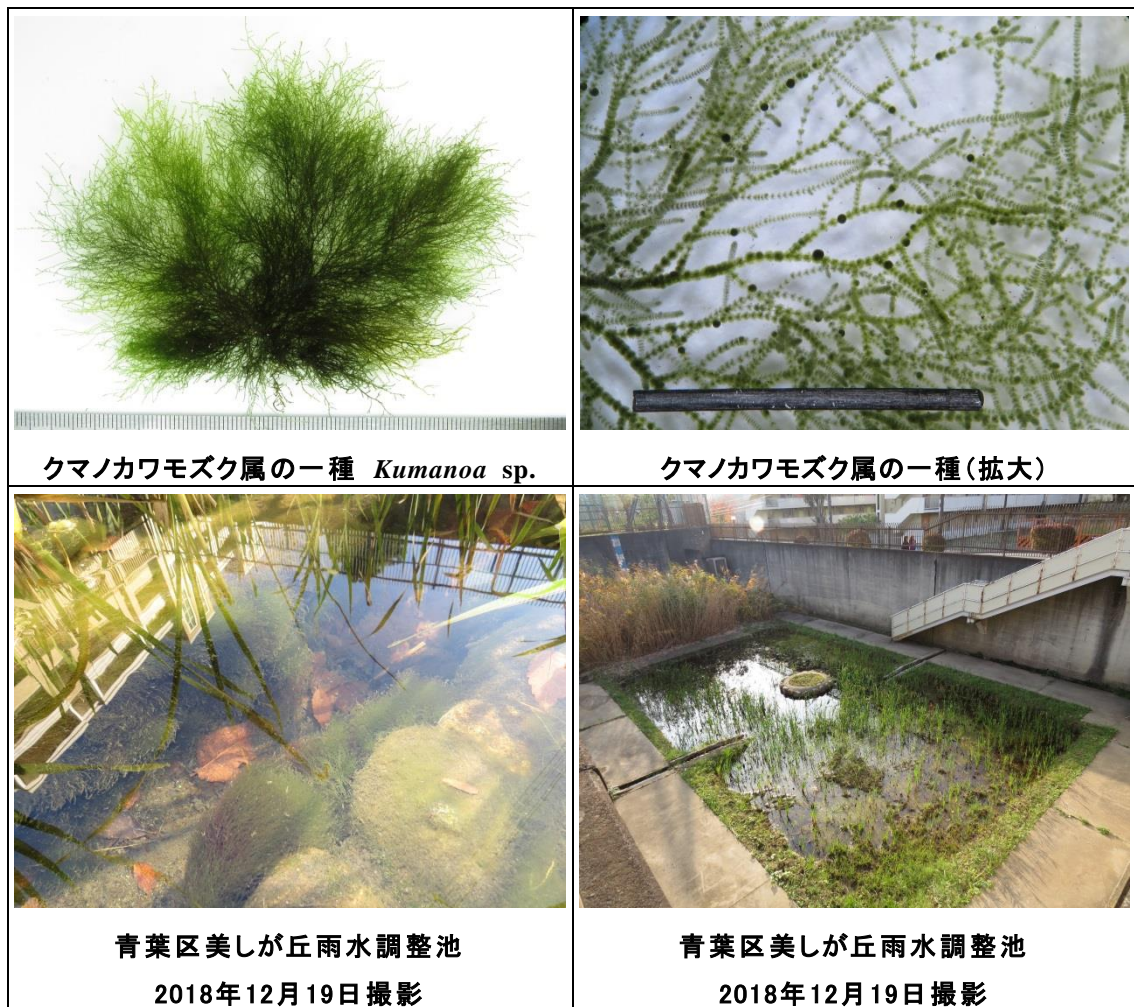


写真 5.4.13 クマノカワモズク属の一種の確認状況

写真 5.4.13 には、青葉区美しが丘の雨水調整池で確認されたクマノカワモズク属の一種の確認状況を示した。

クマノカワモズク属 (*Kumanoa*) は、熱帯性のグループで多数の種から構成されており、形態的に似た種が多いため、遺伝的な種の確認が必要である。そのため、青葉区の集団もクマノカワモズク属の一種 (*Kumanoa* sp.) とした。

日本に生育する本属に帰属する 4 種 (ミナミイトカワモズク *K. gracillima* (沖縄)、イリオモテカワモズク *K. iriomotensis* (沖縄)、ミナミクロカワモズク *K. mahlacensis* (沖縄、栃木)、ニシノカワモズク *K. virgato-decaisneana* (石川・兵庫) で、ほぼ沖縄県に分布している) は、環境省レッドリスト 2020 において「絶滅危惧 I 類 (CR+EN)」に指定されている。

青葉区の集団は、分布上の問題点や雨水調整池という人工的な環境で見ついている点から移入の可能性があるが、現在の生息環境が変化しないように注意が必要である。

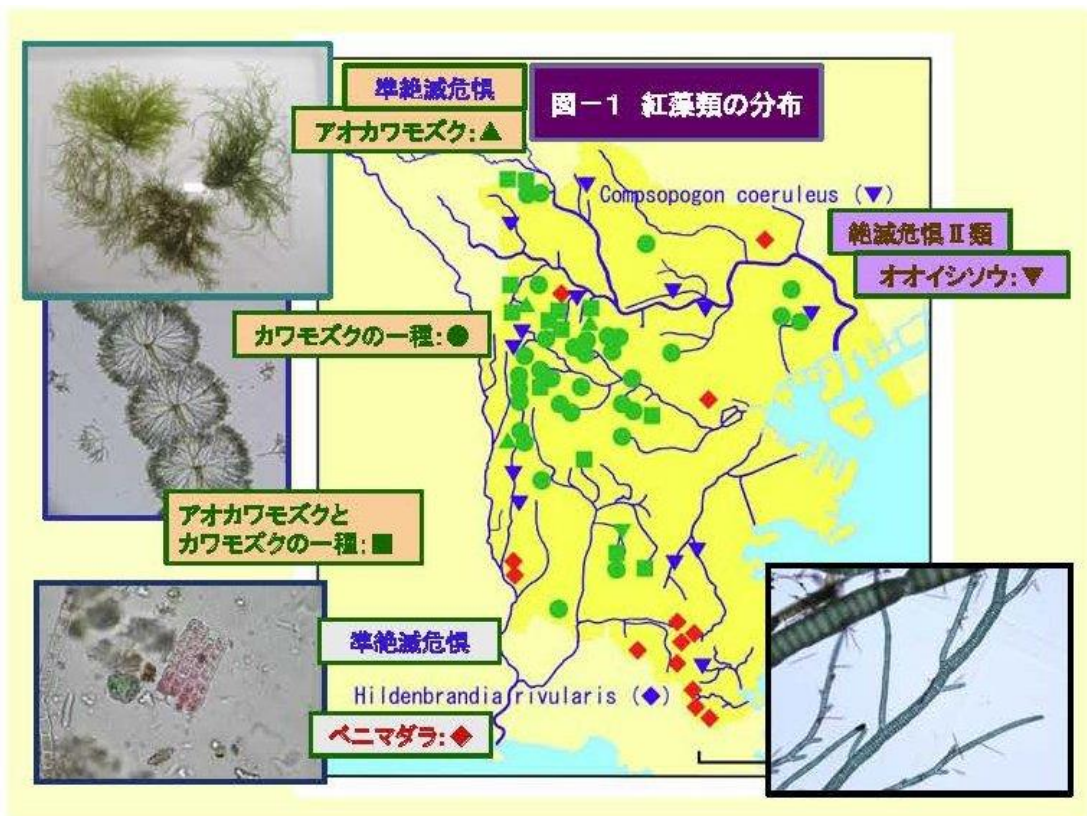


図 27 横浜市内におけるカワモズクなどの紅藻類の分布状況 (福嶋ほか, 2007)

横浜市内で確認されたカワモズク類の参考資料として、福嶋ほか (2007) でまとめられた横浜市内でのカワモズク類など、淡水紅藻類の生育状況を図 27 に示した。この図で「カワモズクの種類」とされているのは、チャイロカワモズクである。

この報告では、横浜市内からアオカワモズクを 16 カ所、チャイロカワモズクを 46 カ所、タンスイベニマダラを 13 カ所、オオイシソウを 13 カ所から確認している。

6. 水質評価結果

6.1 横浜市の水質評価のための生物指標

横浜市は、昭和 50 年（1975 年）に河川、海域の生物指標を策定している。その後、平成元年（1989 年）に生物相調査によって蓄積された結果や他の調査等の情報をまとめ、生物指標を全面的に改定した（横浜市公害研究所、1989）。平成 12 年（2000 年）には河川環境基準の類型指定の見直しが行われ、また横浜市の水辺環境も変化してきたため、平成 16 年度（2004 年）に再度河川の生物指標の改訂を行い（横浜市環境保全局、2005）、それが表 65 に示した現行の生物指標である。

この生物指標では、河川域の水質階級を「大変きれい（BOD 3mg/L 以下）」、「きれい（BOD 3～5mg/L）」、「やや汚れている（BOD 5～10mg/L）」、「汚れている（BOD 10mg/L 以上）」の 4 階級に分け、それぞれの水質階級の指標種の有無によって水質評価を行うこととしている。ただし、指標種についてはある程度の生息域（水質階級）に幅があるため、2 種以上の指標種が確認された水質階級をその地点の水質評価値としている。

また、河口の感潮域 5 地点（T5・O4・S3・M2・J2）の評価については、表 66 に示した海域「干潟」の指標種を用いて判定を行った。感潮域の水質指標については、指標種が 1 種しか確認されなくてもそのランクと判定する海域の生物指標の方法に従った。

したがって、河川域と感潮域を合わせ「大変きれい」から「非常に汚れている」の 5 ランク評価となっている。また、指標種が確認されず評価不能だった場合、「評価できない」とした。

表 65(1) 「中一下流」の指標種

| 新指標 | 生物群 | 種名 | 学名 |
|-------|---------|------------------------------|---|
| 大変きれい | 魚類 | アブラハヤ | <i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i> |
| | | シマドジョウ | <i>Cobitis biwae</i> |
| | 底生動物 | ヌカエビ | <i>Paratya compressa improvisa</i> |
| | | シロタニガワカゲロウ | <i>Ecdyonurus yoshidae</i> |
| | | オニヤンマ | <i>Anotogaster sieboldii</i> |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | <i>Neoperla niponensis</i> |
| | | ヘビトンボ | <i>Protohermes grandis</i> |
| | 藻類 | ヒゲナガガガンボ属 | <i>Hexatoma</i> |
| | | コバンケイソウ | <i>Cocconeis placentula</i> var. |
| | | イタケイソウ | <i>Diatoma vulgaris</i> |
| きれい | 魚類 | ウグイ | <i>Tribolodon hakonensis</i> |
| | | ドジョウ | <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> |
| | | アユ | <i>Plecoglossus altivelis altivelis</i> |
| | | メダカ | <i>Orizias latipes</i> |
| | 底生動物 | ナミズムシ | <i>Dugesia japonica</i> |
| | | カワニナ | <i>Semislucospira libertina</i> |
| | | シロハラコカゲロウ | <i>Baetis thermicus</i> |
| | 藻類 | ウルマーシマトビケラ | <i>Hydropsyche orientalis</i> |
| | | チャツツケイソウ | <i>Melosira varians</i> |
| | やや汚れている | 魚類 | フナ類 |
| オイカワ | | | <i>Zacco platypus</i> |
| モツゴ | | | <i>Pseudorasbora parva</i> |
| カマツカ | | | <i>Pseudogobio esocinus esocinus</i> |
| 底生動物 | | サカマキガイ | <i>Physa acuta</i> |
| | | シマシビル | <i>Erpobdella lineata</i> |
| | | ミズムシ | <i>Asellus hilgendorffii</i> |
| 藻類 | | アメリカザリガニ | <i>Procambarus clarki</i> |
| | | サホコカゲロウ | <i>Baetis sahoensis</i> |
| 水草 | | コガタシマトビケラ属 | <i>Cheumatopsyche</i> |
| | マグリケイソウ | <i>Achnanthes lanceolata</i> | |
| 汚れている | 底生動物 | ナガケイソウ | <i>Synedra ulna</i> |
| | | オオカナダモ | <i>Egeria densa</i> |
| | 藻類 | エビモ | <i>Potamogeton crispus</i> |
| | | イトミズミ科 | Tubificidae |
| | 水草 | セズジュスリカ | <i>Chironomus yoshimatsui</i> |
| | | ハリケイソウ(B) | <i>Nitzschia palea</i> |
| | 細菌類 | コカナダモ | <i>Elodia nuttallii</i> |
| | | アイノコイトモ | <i>Potamogeton orientalis</i> |
| | 細菌類 | ミズワタ | <i>Sphaerotilus natans</i> |

イトミズミ科(エラムミズ、その他のイトミズミ科)

コバンケイソウ(*Cocconeis placentula* var. *euglypta* と *C. placentula* var. *lineata*)

表 65(2) 「源一上流」の指標種

| 新指標 | 生物群 | 種名 | 学名 | |
|-----------|----------|--------------|---|-----------------------------------|
| 大変きれい | 魚類 | アブラハヤ | <i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i> | |
| | | ホトケドジョウ | <i>Leftia echiagonia</i> | |
| | 底生動物 | シマドジョウ | <i>Cobitis biwae</i> | |
| | | ギバチ | <i>Pseudobagrus tokiensis</i> | |
| | | ヌカエビ | <i>Paratya compressa improvisa</i> | |
| | | サワガニ | <i>Geothelphusa dehaanii</i> | |
| | | フタスジモンカゲロウ | <i>Ephemera japonica</i> | |
| | 藻類 | シロタニガワカゲロウ | <i>Ecdyonurus yoshidae</i> | |
| | | カワトンボ | <i>Mnais pruinosa</i> | |
| | | オニヤンマ | <i>Anotogaster sieboldii</i> | |
| きれい | 魚類 | オナシカワゲラ科 | Nemouridae | |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | <i>Neoperla niponensis</i> | |
| | | ヘビトンボ | <i>Protohermes grandis</i> | |
| | | カクツツビケラ科 | Lepidostomatidae | |
| | 底生動物 | カワモズク類 | <i>Batrachospermum</i> spp. | |
| | | ベニマダラ | <i>Hildenbrandia rivularis</i> | |
| | | コバンケイソウ | <i>Cocconeis placentula</i> var. | |
| | やや汚れている | 魚類 | ドジョウ | <i>Misgurnus anguillicaudatus</i> |
| | | | メダカ | <i>Orizias latipes</i> |
| | | | カワニナ | <i>Semislucospira libertina</i> |
| シロハラコカゲロウ | | | <i>Baetis thermicus</i> | |
| 底生動物 | | ヤマトクロスジヘビトンボ | <i>Parachauliodes japonicus</i> | |
| | | ウルマーシマトビケラ | <i>Hydropsyche orientalis</i> | |
| | | チャツツケイソウ | <i>Melosira varians</i> | |
| 水草 | | ハリケイソウ(A) | <i>Nitzschia dissipata</i> | |
| | | オランダガラシ | <i>Nasturtium officinale</i> | |
| 汚れている | | 魚類 | フナ類 | <i>Carassius</i> spp. |
| | モツゴ | | <i>Pseudorasbora parva</i> | |
| | ミズムシ | | <i>Asellus hilgendorffii</i> | |
| | アメリカザリガニ | | <i>Procambarus clarki</i> | |
| | 底生動物 | サホコカゲロウ | <i>Baetis sahoensis</i> | |
| | | コガタシマトビケラ属 | <i>Cheumatopsyche</i> | |
| | | マグリケイソウ | <i>Achnanthes lanceolata</i> | |
| | 水草 | ナガケイソウ | <i>Synedra ulna</i> | |
| | | オオカナダモ | <i>Egeria densa</i> | |
| | 汚れている | 底生動物 | エビモ | <i>Potamogeton crispus</i> |
| イトミズミ科 | | | Tubificidae | |
| 藻類 | | セズジュスリカ | <i>Chironomus yoshimatsui</i> | |
| | | ハリケイソウ(B) | <i>Nitzschia palea</i> | |
| 水草 | | コカナダモ | <i>Elodia nuttallii</i> | |
| | | アイノコイトモ | <i>Potamogeton orientalis</i> | |
| 細菌類 | | ミズワタ | <i>Sphaerotilus natans</i> | |

カクツツビケラ科(オオカクツツビケラ、コカクツツビケラ)

オナシカワゲラ科(フサオナシカワゲラ属、オナシカワゲラ属)

イトミズミ科(エラムミズ、その他のイトミズミ科)

カワモズク属(*Batrachospermum arcuatum*、*Batrachospermum helminthosum*)

コバンケイソウ(*Cocconeis placentula* var. *euglypta* と *C. placentula* var. *lineata*)

表 66(1)「感潮域(干潟)」の指標種

| 水質階級 | 生物群 | 種名 | 学名 |
|----------------------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| きれい | 魚類 | ピリンゴ | <i>Gymnogobius breunigii</i> |
| | | ミミズハゼ | <i>Luciogobius guttatus</i> |
| | | クサフグ | <i>Takifugu niphobles</i> |
| きれい～ やや汚れている | 魚類 | シマイサキ | <i>Rhyncoplates oxyrhynchus</i> |
| | | ヒメハゼ | <i>Favonigobius gymnauchen</i> |
| | 海岸動物 | オサガニ | <i>Macrophthalmus abbreviatus</i> |
| | | マテガイ | <i>Solen strictus</i> |
| | | バカガイ | <i>Macra chinensis</i> |
| 海藻 | オゴノリ | <i>Gracilaria vermiculophylla</i> | |
| きれい～ 汚れている | 魚類 | チチブ | <i>Tridentiger obscurus</i> |
| | | ボラ | <i>Mugil cephalus cephalus</i> |
| | 海岸動物 | マハゼ | <i>Acanthogobius flavimanus</i> |
| | | ニホンスナモグリ | <i>Callinassa japonica</i> |
| | | シオフキガイ | <i>Macra veneriformis</i> |
| 海藻 | アナアオサ | <i>Ulva pertusa</i> | |
| きれい～ 非常に汚れている | 魚類 | ハネモ | <i>Brvoopsis plumosa</i> |
| | | アベハゼ | <i>Mugilogobius abei</i> |
| | 海岸動物 | アサリ | <i>Ruditapes philippinarum</i> |
| やや汚れている～ 非常に汚れている | 底生動物 | ケフサイソガニ | <i>Hemigrapsus peninillatus</i> |
| | | ミズヒキゴカイ | <i>Cirriiformia tentaculata</i> |
| | | ハナオカカゴカイ | <i>Sigambra hanaokai</i> |

※「きれい～非常に汚れている」と「やや汚れている～非常に汚れている」は、ともに「非常に汚れている」に含めた。

表 66(2)「岸壁」の指標種(参考)

| 水質階級 | 生物群 | 種名 | 学名 |
|------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| きれい | 魚類 | クサフグ | <i>Takifugu niphobles</i> |
| | | ウミタナゴ | <i>Ditrema temminckii temminckii</i> |
| | | ヨロイソギンチャク | <i>Anthopleura uchidai</i> |
| きれい～ やや汚れている | 海岸動物 | カメノテ | <i>Capitulum mitella</i> |
| | | マクサ | <i>Gelidium crinale</i> |
| | 魚類 | ヒイラギ | <i>Nucheauula nuchalis</i> |
| | | キュウセン | <i>Halichoeres poeciopterus</i> |
| | | ナベカ | <i>Omobranchius elegans</i> |
| 海岸動物 | シマハゼ(シマガリソギ) | <i>Tridentiger bifasciatus</i> | |
| | アイナメ | <i>Hexagrammos otakii</i> | |
| | ダイダイソカイメン | <i>Halichondria japonica</i> | |
| 海藻 | ヒザラガイ | <i>Acanthopleura japonica</i> | |
| きれい～ 汚れている | 魚類 | ワカメ | <i>Undaria pinnatifida</i> |
| | | ベニスナゴ | <i>Schizymenia dubii</i> |
| | 海岸動物 | ボラ | <i>Mugil cephalus cephalus</i> |
| きれい～ 非常に汚れている | 魚類 | イソガニ | <i>Hemigrapsus sanguineus</i> |
| | | コウロエンカワヒバリガイ | <i>Xenostrobus securis</i> |
| | 海岸動物 | ムラサキイガイ | <i>Mytilus galloprovincialis</i> |
| | | ムカデノリ | <i>Grateloupia filicina</i> |
| | | ケフサイソガニ | <i>Hemigrapsus peninillatus</i> |
| きれい～ 非常に汚れている | 海岸動物 | フジツボ類 | Balanidae |
| | | タマキビガイ | <i>Littorina brevicula</i> |
| | | マガキ | <i>Crassostrea gigas</i> |

6.2 水質評価結果

水系別の水質評価結果を表 67 (冬季) と表 68 (夏季) に、各生物群の指標種の出現状況と地点ごとの評価を表 69～74 に示した。また、詳細な結果は付表 15 に示した。

干潟の指標種を使った感潮域の 5 地点は、評価が「きれい」～「非常に汚れている」の 4 段階評価となり、河川域の評価よりも 1 ランク低い「非常に汚れている」というのが加わった。そのため、全体では 5 ランクの評価となったが、冬と夏の感潮域の調査では「非常に汚れている」に該当する地点はなかった。

(1) 2018 年度冬の評価結果

2018 年度の冬の調査では、表 67 に示したように、「大変きれい」と判定された地点が 24 地点で一番多く、ついで「きれい」が 14 地点であった。「やや汚れている」は 2 地点、「汚れている」は 1 地点、「非常に汚れている」は 0 地点、「評価できない」は 0 地点 (感潮域) であった。地点ごとの判定結果は、表 70～72 に示した。

前回の冬の調査結果と比べると、「大変きれい」とされた地点数が 27 地点から 24 地点に減っている。これは、T 2 や T11 などの地点が「大変きれい」から「きれい」にランクダウンしたためである。また、S 5 (子易川) については、前は「大変きれい」であったが、今回は「やや汚れている」と判定された。

表 67(1) 水生生物を用いた水質評価結果(2018 年度冬季)

| ランク | 水質評価 | 鶴見川水系 | | | | 帷子川水 | | | 大岡川水系 | | | |
|-----|----------|-----------|-----------|-----|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----|----|
| | | 源・ 上流域 | 中・ 下流域 | 感潮域 | 小計 | 源・ 上流域 | 中・ 下流域 | 小計 | 源・ 上流域 | 中・ 下流域 | 感潮域 | 小計 |
| 1 | 大変きれい | 2 | 4 | | 6 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | | 5 |
| 2 | きれい | | 4 | 1 | 5 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 2 |
| 3 | やや汚れている | | 1 | | 1 | | | 0 | | | | 0 |
| 4 | 汚れている | | | | 0 | | | 0 | | | | 0 |
| 5 | 非常に汚れている | | | | 0 | | | 0 | | | | 0 |
| × | 評価できない | | | | 0 | | | 0 | | | | 0 |

表 67(2) 水生生物を用いた水質評価結果(2018 年度冬季)

| 水質評価 | 境川水系 | | | | 宮川水系 | | | 侍従川水系 | | | 合計 |
|----------|-----------|-----------|-----|----|-----------|-----|----|-----------|-----|----|-----------|
| | 源・ 上流域 | 中・ 下流域 | 感潮域 | 小計 | 源・ 上流域 | 感潮域 | 小計 | 源・ 上流域 | 感潮域 | 小計 | |
| 大変きれい | 3 | 4 | | 7 | 1 | | 1 | 2 | | 2 | 24(58.5%) |
| きれい | | 4 | | 4 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 14(34.2%) |
| やや汚れている | 1 | | | 1 | | | 0 | | | 0 | 2(4.9%) |
| 汚れている | | | 1 | 1 | | | 0 | | | 0 | 1(2.4%) |
| 非常に汚れている | | | | 0 | | | 0 | | | 0 | 0 |
| 評価できない | | | | 0 | | | 0 | | | 0 | 0 |

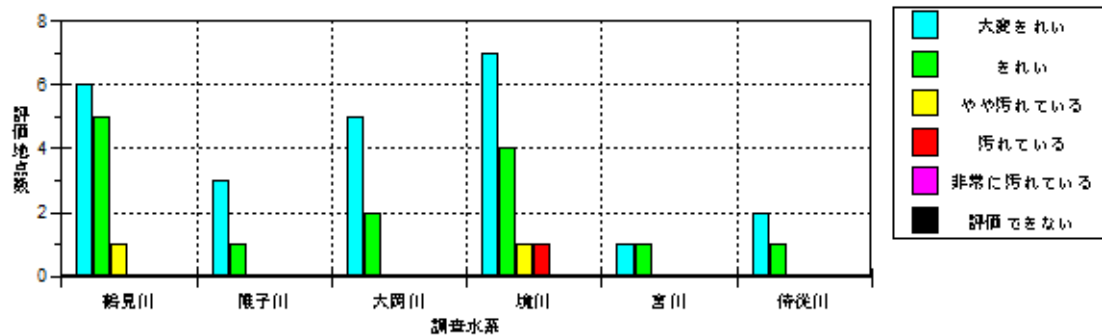


図 28 水質評価値の水系別地点数(2018 年度冬)

(2) 2019 年度夏の評価結果

2019 年度夏の調査では表 68 に示したように、「大変きれい」が 27 地点、「きれい」が 9 地点、「やや汚れている」が 2 地点、「汚れている」が 3 地点、「大変汚れている」が 0 地点、「評価できない」が 0 地点であった。地点ごとの判定結果は、表 73～75 に示した。

「大変きれい」と「きれい」を合わせて 36 地点であり、良好な水質と評価された地点は、冬の調査よりも 2 地点少なかった。「汚れている」と評価された 1 地点は、感潮域 (T O 4) であった (図 29)。

表 68(1) 水生生物を用いた水質評価結果(2019 年度夏季)

| ランク | 水質評価 | 鶴見川水系 | | | | 帷子川水 | | | 大岡川水系 | | | |
|-----|----------|-----------|-----------|-----|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|-----|----|
| | | 源・ 上流域 | 中・ 下流域 | 感潮域 | 小計 | 源・ 上流域 | 中・ 下流域 | 小計 | 源・ 上流域 | 中・ 下流域 | 感潮域 | 小計 |
| 1 | 大変きれい | 1 | 5 | | 6 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | | 5 |
| 2 | きれい | 1 | 2 | | 3 | | | 0 | 1 | | | 1 |
| 3 | やや汚れている | | 2 | | 2 | | | 0 | | | | 0 |
| 4 | 汚れている | | | 1 | 1 | | | 0 | | | 1 | 1 |
| 5 | 非常に汚れている | | | | 0 | | | 0 | | | | 0 |
| × | 評価できない | | | | 0 | | | 0 | | | | 0 |

表 68(2) 水生生物を用いた水質評価結果(2019 年度夏季)

| 水質評価 | 境川水系 | | | | 宮川水系 | | | 侍従川水系 | | | 合計 |
|----------|-----------|-----------|-----|----|-----------|-----|----|-----------|-----|----|-----------|
| | 源・ 上流域 | 中・ 下流域 | 感潮域 | 小計 | 源・ 上流域 | 感潮域 | 小計 | 源・ 上流域 | 感潮域 | 小計 | |
| 大変きれい | 4 | 5 | | 9 | 1 | | 1 | 2 | | 2 | 27(65.9%) |
| きれい | | 3 | 1 | 4 | | 1 | 1 | | | 0 | 9(22.0%) |
| やや汚れている | | | | 0 | | | 0 | | | 0 | 2(4.9%) |
| 汚れている | | | | 0 | | | 0 | | 1 | 1 | 3(7.3%) |
| 非常に汚れている | | | | 0 | | | 0 | | | 0 | 0 |
| 評価できない | | | | 0 | | | 0 | | | 0 | 0 |

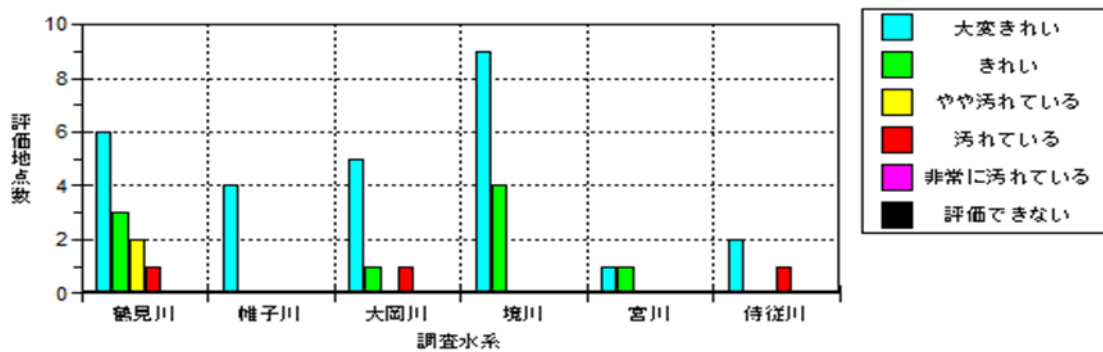


図 29 水質評価値の水系別地点数(2019 年度夏)

6.3 1984～2019 年度の水質評価結果

1984 年度から 2015 年度までの調査結果について、横浜市環境保全局（2005）の指標種を使った水質評価結果（評価ランク別地点数）の経年変化を表 69 と図 30 に示した。冬季調査は、2005 年度以前は 31～38 地点の調査が行われており、2014 年度の 41 地点よりも少ない地点数であった。夏季調査は、1984 年度（32 地点）から 1993 年度（40 地点）までは今回の地点数よりも少ないが、1996 年度から 2005 年度までは 41 地点よりも多くの地点を調査している（その中から 41 地点を抽出）。2008 年度から今回の調査となった。

水質の評価結果として、下水道整備等による水質の改善により「やや汚れている」や「汚れている」と判定される地点（下水処理場下流の T 3、T 7、S 9 など）が減少している。過去の調査では、「やや汚れている」と判定されることがほとんどであった鶴見川水系の町田市との境界地点（恩田川：T 7）が、2015 年度の夏には「大変きれい」と判定された。この地点は、町田市の下水処理水が多量に流れており、過去には強い塩素臭が感じられることもあった地点である。感潮域の地点は、「汚れている」～「非常に汚れている」や「評価できない」と判定されることが多い。これは、海水と河川水の両方の影響を受ける河口域の生物相による水質評価が難しいことが反映されている。

① 経年変化

生物指標による水質判定結果は、1993 年度から 1999 年度にかけて「やや汚れている」の地点数が急激に減少しており、この間に水質汚濁の大幅な改善があったものと考えられる。この「やや汚れている」地点の減少にともない、「きれい」の地点数が増加し、1999

年度の夏には 20 地点が「きれい」と判定された。その後、「きれい」の地点数がやや減少するとともに「大変きれい」の地点数が増加し、2018 年度の冬には 24 地点が、2019 年度の夏には 28 地点が、「大変きれい」と判定されるようになった。それとは対照的に「やや汚れている」の地点は、1993 年度の夏の 18 地点をピークとして 2018 年度の冬は 2 地点、2019 年度の夏も 2 地点まで減少した。これは、水質の改善によって「やや汚れている」の地点が「きれい」評価となり、さらに「きれい」の地点が「大変きれい」に評価が変わってきたことを示している。

② 2018 年度冬の特徴

2018 年度冬の調査では、感潮域の 1 地点（S 3）が「汚れている」の評価となっているが、残りの 40 地点は「大変きれい（24 地点）」、「きれい（14 地点）」、「やや汚れている（2 地点）」という評価となっている。良好と考えられる「大変きれい」と「きれい」を合わせて 38 地点（約 93%）となり、2002 年度冬の 23 地点（約 72%）、2005 年度の 26 地点（約 81%）、2014 年度冬の 37 地点（約 90%）と比べて、良好と評価された地点の割合が増加している（2008 年度と 2011 年度は冬の調査は実施していない）。

川の固有水量の減少する冬季の判定結果が良くなっていることから、近年の水質改善の結果が生物による水質評価に反映されたと考えられる。

④ 2019 年度夏の特徴

2019 年度夏の調査では、感潮域の 3 地点（T 5・O 4・J 2）が「汚れている」の評価となっている。残りの 38 地点は「大変きれい（27 地点）」、「きれい（9 地点）」、「やや汚れている（3 地点）」という評価となっている。良好と考えられる「大変きれい」と「きれい」を合わせて 36 地点（約 88%）となり、2008 年度の 37 地点（約 90%）、2011 年度の 35 地点（約 85%）、2015 年度夏の 39 地点（約 95%）と比べて、良好だと評価された地点が同程度かやや少ない。前回（2014-2015）と比較すると、「大変きれい」は冬に 24 地点（前回は 27 地点）、夏に 27 地点（前回は 26 地点）と夏の方が多いが、「きれい」を合わせると冬は 38 地点、夏は 36 地点で冬の方が良好な地点が多いという結果となった。

表 69(1) 水質評価値の地点数経年変化(冬季調査)

| 評価値 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 | 2018 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1：大変きれい | 6 | 6 | 12 | 11 | 8 | 8 | 11 | 14 | — | — | 27 | 24 |
| 2：きれい | 2 | 5 | 2 | 1 | 5 | 11 | 12 | 12 | — | — | 10 | 14 |
| 3：やや汚れている | 7 | 13 | 13 | 16 | 12 | 9 | 3 | 3 | — | — | 1 | 2 |
| 4：汚れている | 11 | 7 | 7 | 7 | 5 | 3 | 3 | 1 | — | — | 2 | 1 |
| 5：非常に汚れている | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | — | — | 0 | 0 |
| 評価出来ない | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | — | — | 1 | 0 |
| 調査地点数 | 31 | 36 | 38 | 36 | 32 | 32 | 32 | 32 | — | — | 41 | 41 |

表 69(2) 水質評価値の地点数経年変化(夏季調査)

| 評価値 | 1984 | 1987 | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2015 | 2019 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1：大変きれい | 6 | 7 | 10 | 11 | 11 | 12 | 14 | 18 | 22 | 22 | 26 | 27 |
| 2：きれい | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 20 | 17 | 18 | 15 | 13 | 13 | 9 |
| 3：やや汚れている | 7 | 13 | 17 | 18 | 16 | 6 | 5 | 4 | 2 | 3 | 0 | 2 |
| 4：汚れている | 11 | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 | 5 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 5：非常に汚れている | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 評価出来ない | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 調査地点数 | 32 | 35 | 39 | 40 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 |

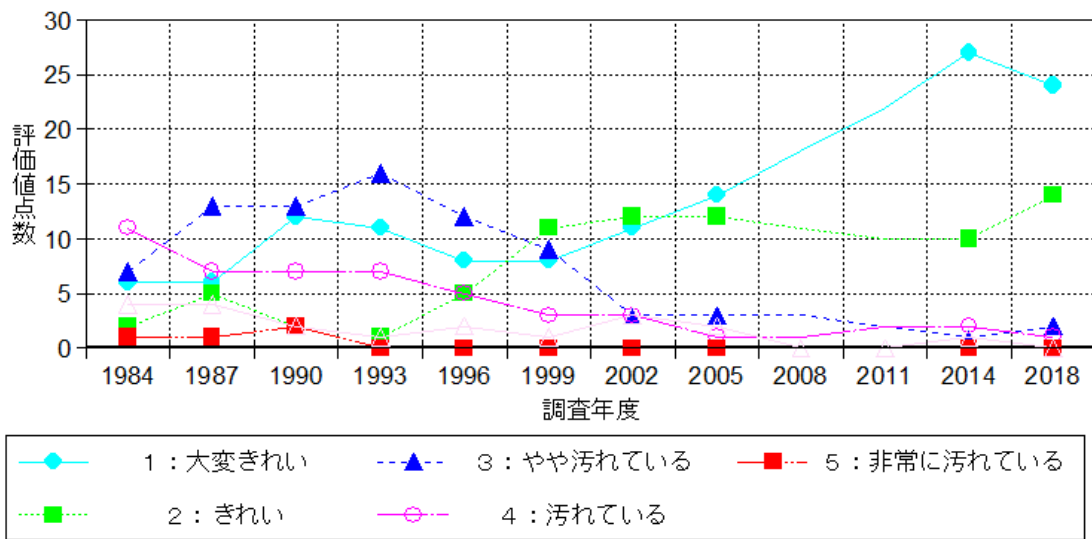


図 30(1) 水質評価ランク別地点数の変化(冬季調査)

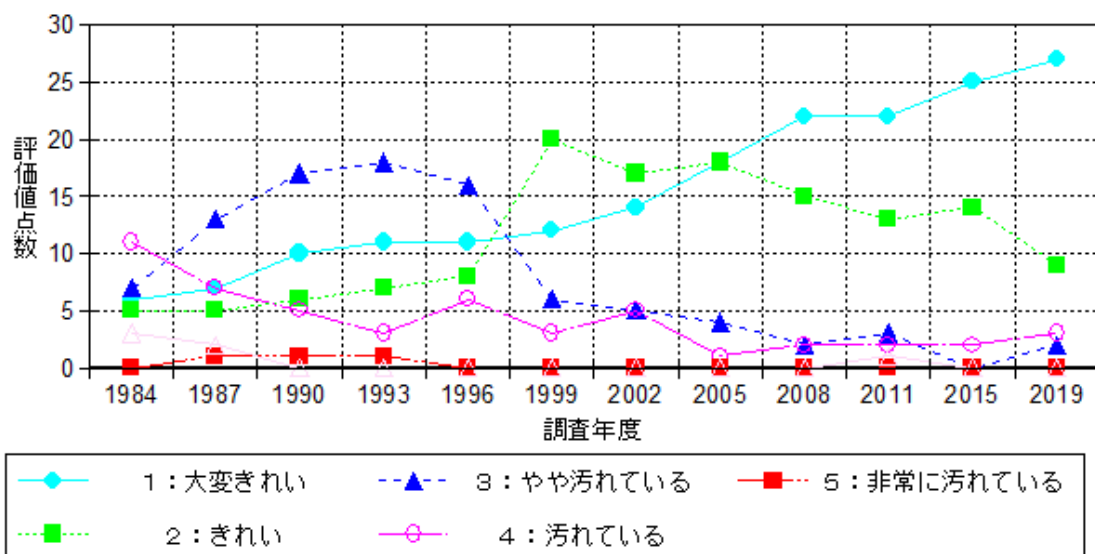


図 30(2) 水質評価ランク別地点数の変化(夏季調査)

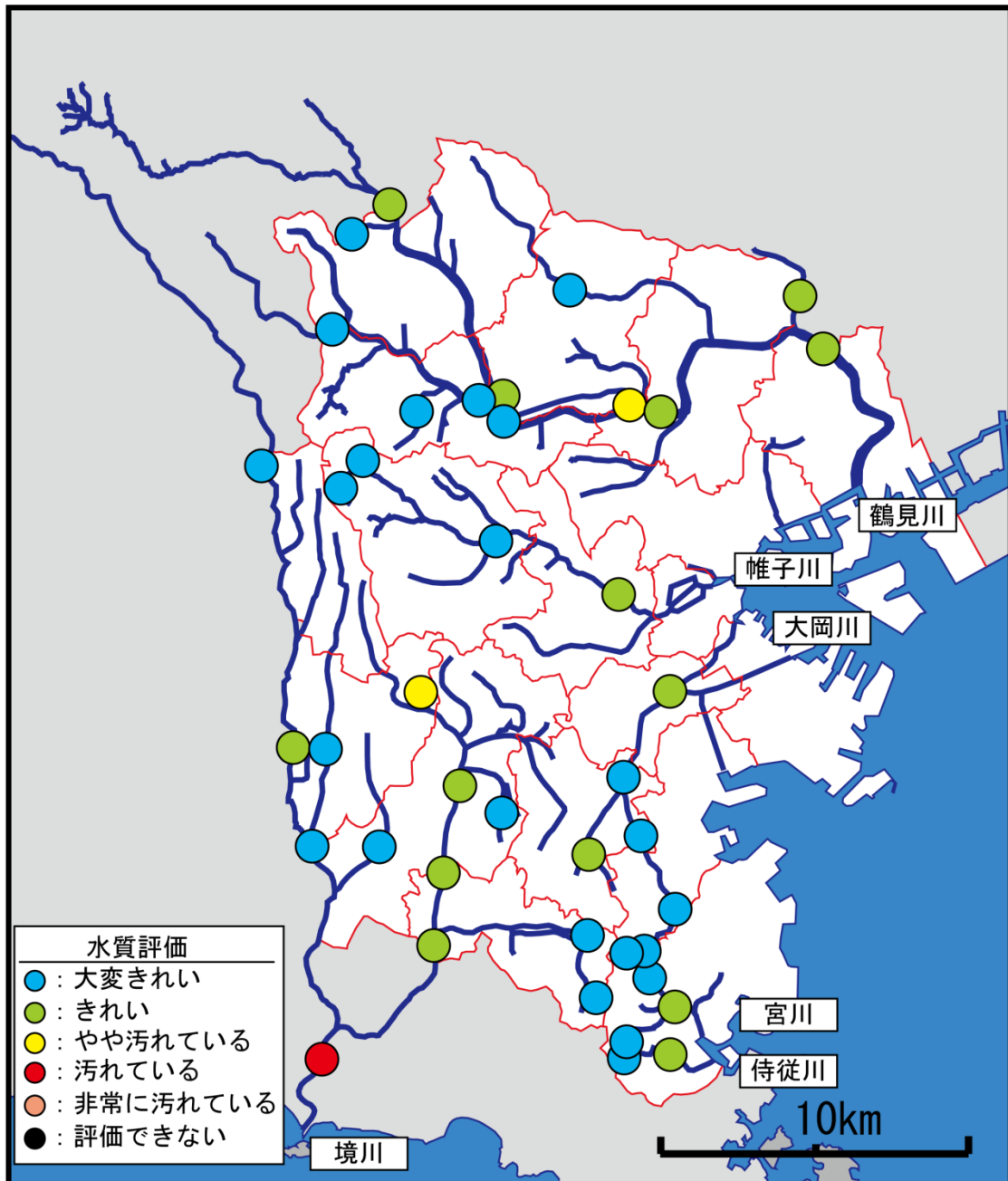


図 31 水質判定結果(2018 年度冬季調査結果)

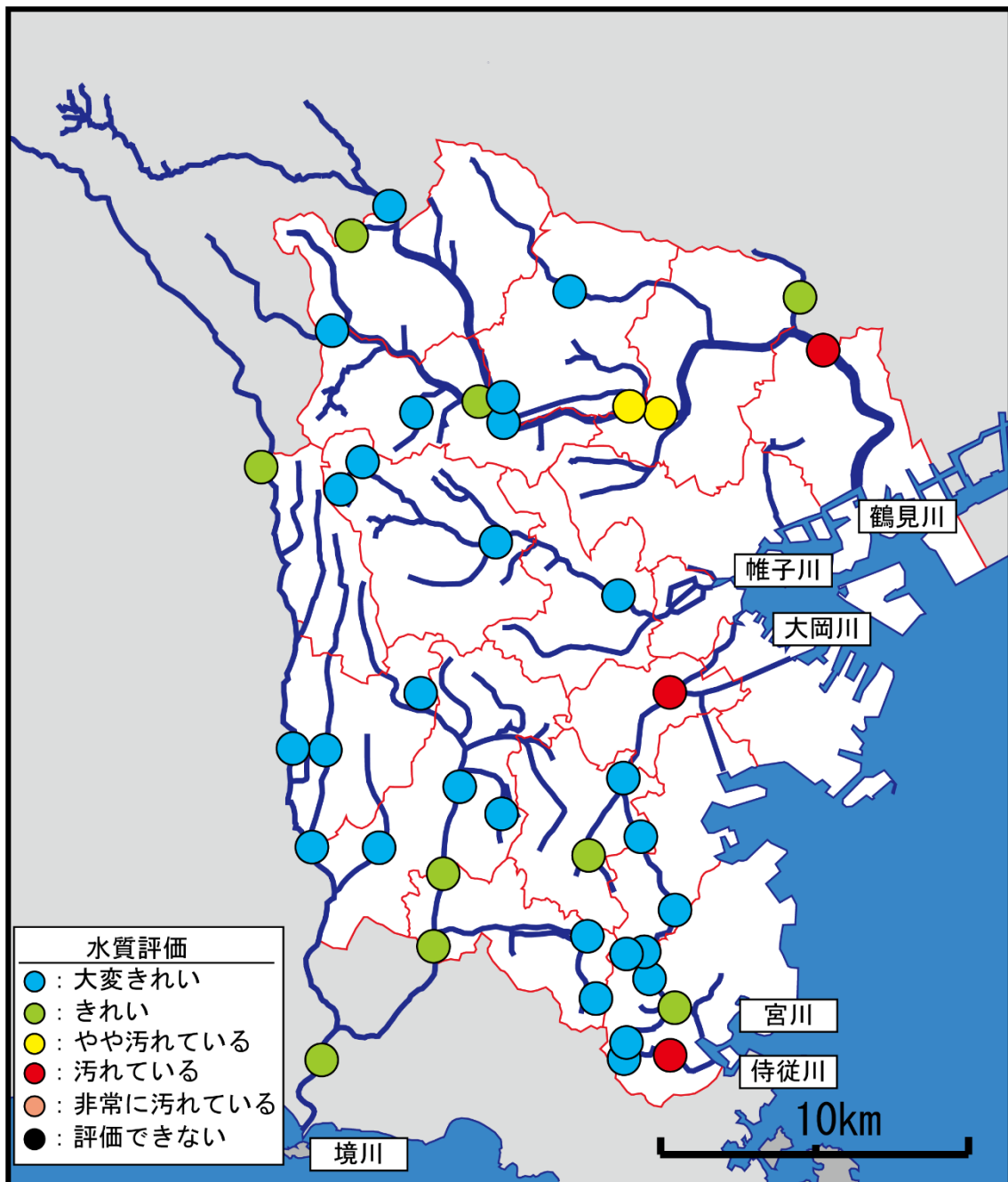


図 32 水質判定結果(2019 年度夏季調査結果)

表 70(1) 源流—上流域における指標種の出現状況(1)(2018 年度冬)

| 水質 指標 | 生物群 | 種名 | T6 | T9 | K1 | K2 | O1 -1 | O1 | O2 | O5 | |
|--|-------------|--------------------------------------|--------|----|----|----|----------|----|----|----|--|
| 大変きれい | 魚 類 | アブラハヤ | | ● | | | ● | ● | ● | | |
| | | ホトケドジョウ | | | | ● | ● | | | | |
| | | シマドジョウ | | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ギパチ | | | | | | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | | | ● | | ● | ● | ● | |
| | | サワガニ | | ● | | | | ● | | | |
| | | フタスジモンカゲロウ | | | | | | ● | | | |
| | | シロタニガワカゲロウ | | | | | | ● | ● | | |
| | | カワトンボ | | ● | | | | ● | | | |
| | | オニヤンマ | | | | | | | | | |
| | | オナシカワゲラ科 | ● | | | ● | | ● | ● | | |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | | | | ● | ● | | |
| | | ヘビトンボ | | | | | | ● | ● | | |
| | | カクツツトビケラ科 | | | | | | ● | | | |
| | | 藻 類 | カワモズク類 | | | | | | | | |
| ベニマダラ | | | | | | | | ● | | | |
| コバンケイソウ <i>Cocconeis placentula</i> var. | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| イタケイソウ <i>Diatoma vulgaris</i> | | | | | | | | | ● | | |
| きれい | 魚 類 | ドジョウ | ● | | | | | | | | |
| | | メダカ | | ● | ● | | | | | | |
| | 底生動物 | カワニナ | ● | | | ● | ● | | ● | ● | |
| | | シロハラコカゲロウ | | ● | | | ● | ● | ● | | |
| | | ヤマトクロスジヘビトンボ | | | | | ● | | | | |
| | | ウルマーシマトビケラ | | | | | | | | ● | |
| | 藻 類 | チャツツケイソウ <i>Melosira varians</i> | ● | | ● | ● | | ● | ● | ● | |
| | | ハリケイソウ(A) <i>Nitzschia dissipata</i> | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| 水草 | オランダガラシ | | | | | | | | | | |
| やや汚れている | 魚 類 | フナ類 | | | ● | | | | | | |
| | | モツゴ | | ● | ● | | | | | | |
| | 底生動物 | ミズムシ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | アメリカザリガニ | ● | | ● | | | ● | ● | | |
| | | サホコカゲロウ | | | | | | | | | |
| | | コガタシマトビケラ属 | ● | ● | ● | | ● | ● | | | |
| | 藻 類 | マガリケイソウ <i>Achnanthes lanceolata</i> | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | ナガケイソウ <i>Synedra ulna</i> | | | | | | | | ● | |
| 水草 | オオカナダモ | | | | | | | | | | |
| | エビモ | | | | | | | | | | |
| 汚れている | 底生動物 | イトミミズ科 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | セスジユスリカ | | | | | | | | | |
| | 藻 類 | ハリケイソウ(B) <i>Nitzschia palea</i> | ● | | ● | ● | | ● | | ● | |
| | 水草 | コカナダモ | | | | | | | | | |
| | | アイノコイトモ | | | | | | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | | | | | | |
| 出現した 指標種の 合計 | 大変きれい (1) | | 2 | 4 | 2 | 4 | 13 | 9 | 5 | 1 | |
| | きれい (2) | | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| | やや汚れている (3) | | 4 | 4 | 6 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| | 汚れている (4) | | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| 判定結果 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |

表 70(2) 源流—上流域における指標種の出現状況(2)(2018 年度冬)

| 水質 指標 | 生物群 | 種名 | S5 | S7 | S11 | S11 -1 | M3 | J1- 1 | J1 |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----|----|-----|-----------|----|----------|-----|
| 大変きれい | 魚類 | アブラハヤ | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | ホトケドジョウ | | | | | | | |
| | | シマドジョウ | | | | | | | |
| | | ギパチ | | | | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | ● | ● | | | ● | |
| | | サワガニ | | | | | | ● | |
| | | フタスジモンカゲロウ | | | ● | ● | | | ● ● |
| | | シロタニガワカゲロウ | | | | ● | | | |
| | | カワトンボ | | | ● | ● | ● | | ● |
| | | オニヤンマ | | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | オナシカワゲラ科 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | ● | ● | ● | ● | |
| | | ヘビトンボ | | | ● | | | | |
| | | カクツツトビケラ科 | | | ● | ● | ● | ● | |
| 藻類 | カワモズク類 | | ● | | | | | | |
| | ベニマダラ | | | ● | | | | ● ● | |
| | コバンケイソウ <i>Cocconeis placentula</i> var. | | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | イタケイソウ <i>Diatoma vulgaris</i> | | ● | | | | | | |
| きれい | 魚類 | ドジョウ | | ● | | ● | ● | | |
| | | メダカ | ● | ● | | | ● | | |
| | 底生動物 | カワニナ | | ● | ● | ● | ● | ● ● | |
| | | シロハラコカゲロウ | | | ● | ● | ● | ● ● | |
| | | ヤマトクロスジヘビトンボ | | ● | ● | ● | | | |
| | | ウルマーシマトビケラ | | | | | | ● ● | |
| | 藻類 | チャツツケイソウ <i>Melosira varians</i> | | | | | | | |
| ハリケイソウ(A) <i>Nitzschia dissipata</i> | | | ● | ● | ● | | | | |
| 水草 | オランダガラシ | | | | | | | | |
| やや汚れている | 魚類 | フナ類 | | | | | | | |
| | | モツゴ | | | ● | | | | |
| | 底生動物 | ミズムシ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | アメリカザリガニ | | ● | ● | ● | ● | | |
| | | サホコカゲロウ | | | | | | | |
| | | コガタシマトビケラ属 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | 藻類 | マカリケイソウ <i>Achnanthes lanceolata</i> | | ● | ● | ● | ● | ● ● | |
| | | ナガケイソウ <i>Synedra ulna</i> | ● | | | | ● | | |
| 水草 | オオカナダモ | | | | | | | | |
| | エビモ | | | | | | | | |
| 汚れている | 底生動物 | イトミミズ科 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | セスジユスリカ | | | | | | | |
| | 藻類 | ハリケイソウ(B) <i>Nitzschia palea</i> | ● | ● | ● | ● | | ● | |
| | 水草 | コカナダモ | | | | | | | |
| | | アイノコイトモ | | | | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | | | | |
| 出現した 指標種 の合計 | 大変きれい (1) | | 1 | 7 | 11 | 9 | 8 | 7 | 4 |
| | きれい (2) | | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| | やや汚れている (3) | | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 |
| | 汚れている (4) | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 判定結果 | | | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

表 71(1) 中流一下流域における指標種の出現状況(1)(2018年度冬)

| 水質指標 | 生物群 | 種名 | T1 | T2 | T3 | T4 -1 | T4 | T7 | T8 | T5 -2 | T11 | |
|--------------------|-------------|-------------|----|----|----|----------|----|----|----|----------|-----|---|
| 大変きれ い | 魚 類 | アブラハヤ | ● | | | | | ● | ● | | | |
| | | シマドジョウ | | | | | | | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | | | | | | | | | |
| | | シロタニガワカゲロウ | | | | | | | | | | |
| | | オニヤンマ | | | | | | | | | | |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | | | | | | | | |
| | | ヘビトンボ | | | | | | | | | | |
| | | ヒゲナガガガンボ属 | | | | | | | | | | |
| | 藻 類 | コバンケイソウ | | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| イタケイソウ | | | | ● | | | | | | ● | | |
| きれ い | 魚 類 | ウグイ | | | | | | | | | | |
| | | ドジョウ | | | | | | ● | ● | ● | | |
| | | アユ | | | | | | | | | | |
| | | メダカ | ● | ● | ● | | | | ● | ● | ● | |
| | 底生動物 | ナミウズムシ | | | | | | | | | | |
| | | カワニナ | | | | | | | | | | |
| | | シロハラコカゲロウ | | | | | | | | | ● | |
| | | ウルマーシマトビケラ | ● | | | | | | | ● | | |
| | 藻 類 | チャツツケイソウ | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | ハリケイソウ(A) | | ● | | | | ● | ● | | ● | ● |
| 水 草 | オランダガラシ | | | | | | | | | | | |
| やや汚 れている | 魚 類 | フナ類 | | | | | | | | | | |
| | | オイカワ | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | モツゴ | ● | | | | | | | | ● | |
| | | カマツカ | | ● | ● | ● | ● | | | ● | | |
| | 底生動物 | サカマキガイ | | | ● | | | | | | | |
| | | シマイシビル | ● | ● | ● | | | | ● | | | |
| | | ミズムシ | ● | | ● | ● | | | ● | | ● | |
| | | アメリカザリガニ | ● | | ● | | | | ● | | ● | |
| | | サホコカゲロウ | | ● | ● | | | | ● | | ● | |
| | | コガタシマトビケラ属 | ● | ● | ● | | ● | ● | | | ● | |
| | 藻 類 | マカリケイソウ | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | ナガケイソウ | | | | | | | | | ● | |
| | 水 草 | オオカナダモ | | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | | |
| 汚れ ている | 底生動物 | イトミミズ科 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | セスジユスリカ | | | ● | | | | | | | |
| | 藻 類 | ハリケイソウ(B) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | 水 草 | コカナダモ | | | | | | | | | | |
| | | アイノコイトモ | | | | | | | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | | | | | | | |
| 出現した 指標種 の合計 | 大変きれい (1) | | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | |
| | きれい (2) | | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 5 | 2 | |
| | やや汚れている (3) | | 6 | 6 | 8 | 4 | 4 | 7 | 3 | 7 | 1 | |
| | 汚れている (4) | | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 判定結果 | | | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | |

表 71(2) 中流一下流域における指標種の出現状況(2)(2018 年度冬)

| 水質指標 | 生物群 | 種名 | K3 | K4 -3 | O3 | O4 -1 | S1 | S2 | S3 -4 | S4 | |
|------------------------|------------|-------------|--------|----------|----|----------|----|----|----------|----|---|
| 大変きれ い | 魚 類 | アブラハヤ | ● | | | | | | | ● | |
| | | シマドジョウ | | | ● | ● | | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | | | | | | | | |
| | | シロタニガワカゲロウ | | | | | | | ● | ● | |
| | | オニヤンマ | | | | | | | | | |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | | | | | | | |
| | | ヘビトンボ | | | | | | | | | |
| | 藻 類 | ヒゲナガガガンボ属 | | | | | | | | | |
| | | コバンケイソウ | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | イタケイソウ | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| きれ い | 魚 類 | ウグイ | | | | | | | | | |
| | | ドジョウ | | | | ● | ● | | | | |
| | | アユ | | | | | | | | | |
| | | メダカ | ● | ● | | ● | ● | | | | |
| | 底生動物 | ナミウズムシ | | | | | | | | | |
| | | カワニナ | ● | | | | | | | | |
| | | シロハラコカゲロウ | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |
| | | ウルマーシマトビケラ | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | 藻 類 | チャツツケイソウ | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | ハリケイソウ(A) | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | 水 草 | オランダガラシ | | | | | | | | | |
| やや汚 れている | 魚 類 | フナ類 | | | | | ● | | | | |
| | | オイカワ | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | モツゴ | | | | | ● | | ● | ● | |
| | | カマツカ | | | | | | | | | |
| | 底生動物 | サカマキガイ | ● | | | | | | | | ● |
| | | シマイシビル | ● | ● | | ● | | | | | |
| | | ミズムシ | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | |
| | | アメリカザリガニ | | | ● | | | ● | | | |
| | | サホコカゲロウ | | | | | | | | | |
| | 藻 類 | コガタシマトビケラ属 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | マカリケイソウ | ● | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | | | ナガケイソウ | ● | | ● | ● | | ● | ● | |
| | 水 草 | オオカナダモ | | | | | | | | | |
| エビモ | | | | | | | | | | | |
| 汚れ ている | 底生動物 | イトミミズ科 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | セスジユスリカ | | | | | | | | | |
| | 藻 類 | ハリケイソウ(B) | ● | ● | | | | | | ● | |
| | 水 草 | コカナダモ | | | | | | | | | |
| | | アイノコイトモ | | | | | | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | | | | | | |
| 出現した 指標種 の 合計 | 大変きれい (1) | | 3 | 0 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | |
| | きれい (2) | | 6 | 3 | 3 | 4 | 6 | 3 | 4 | 4 | |
| | やや汚れている(3) | | 7 | 3 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | |
| | 汚れている (4) | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| 判定結果 | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | |

表 71(3) 中流一下流域における指標種の出現状況(3)(2018 年度冬)

| 水質指標 | 生物群 | 種名 | S3-3 | S8 | S9 | S10 |
|--------------------|------------|-------------|------|----|----|-----|
| 大変 きれい | 魚 類 | アブラハヤ | ● | | | |
| | | シマドジョウ | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | | | |
| | | シロタニガワカゲロウ | | | | |
| | | オニヤンマ | | | | |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | | |
| | | ヘビトンボ | | | | |
| | 藻 類 | ヒゲナガガガンボ属 | | | | |
| コバンケイソウ | | ● | | | ● | |
| | | イタケイソウ | | ● | | |
| きれ い | 魚 類 | ウグイ | | | | |
| | | ドジョウ | ● | | ● | |
| | | アユ | | | | |
| | | メダカ | | ● | ● | |
| | 底生動物 | ナミウズムシ | | | | |
| | | カワニナ | ● | | | |
| | | シロハラコカゲロウ | ● | | | ● |
| | | ウルマーシマトビケラ | | | | |
| | 藻 類 | チャツツケイソウ | | ● | | ● |
| | | ハリケイソウ(A) | ● | ● | ● | |
| 水 草 | オランダガラシ | | | | | |
| やや 汚れ ている | 魚 類 | フナ類 | | | | |
| | | オイカワ | ● | ● | ● | ● |
| | | モツゴ | | | | |
| | | カマツカ | | | | |
| | 底生動物 | サカマキガイ | ● | | ● | |
| | | シマイシビル | ● | | | |
| | | ミズムシ | ● | | ● | |
| | | アメリカザリガニ | ● | | | |
| | | サホコカゲロウ | | | ● | |
| | 藻 類 | コガタシマトビケラ属 | ● | ● | ● | ● |
| | | マガリケイソウ | ● | | | ● |
| ナガケイソウ | | ● | ● | | | |
| 水 草 | オオカナダモ | | | | | |
| | エビモ | | | | | |
| 汚れ ている | 底生動物 | イトミミズ科 | ● | ● | ● | ● |
| | | セスジユスリカ | | | | |
| | 藻 類 | ハリケイソウ(B) | ● | | ● | ● |
| | 水 草 | コカナダモ | | | | |
| | | アイノコイトモ | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | |
| 出現した 指標種の 合計 | 大変きれい (1) | | 2 | 1 | 0 | 1 |
| | きれい (2) | | 4 | 3 | 3 | 2 |
| | やや汚れている(3) | | 8 | 3 | 5 | 3 |
| | 汚れている (4) | | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 判定結果 | | | 1 | 2 | 2 | 2 |

表 72 感潮域における指標種の出現状況 (2018 年度冬)

| 水質指標 | 生物群 | 種名 | T5 | O4 | S3 | M2 | J2 |
|------------|--------------|-----------|----|----|----|----|----|
| きれい | 魚 類 | ビリンゴ | ● | ● | | ● | ● |
| | | ミミズハゼ | | | | | |
| | | クサフグ | | | | ● | |
| 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 | | | | | |
| | | マテガイ | | | | | |
| | | バカガイ | | | | | |
| 海藻 | オゴノリ | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| | | ハネモ | | | | | |
| 非常に汚れている | 魚 類 | アベハゼ | ● | | | ● | |
| | 海岸動物 | アサリ | | | | | |
| | | ケフサイソガニ | | | | | |
| | 底生動物 | ミズヒキゴカイ | | | | | |
| | | ハナオカカギゴカイ | | | | | |
| 出現した指標種の合計 | きれい (2) | | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| | やや汚れている (3) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 汚れている (4) | | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| | 非常に汚れている (5) | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 判定結果 | | | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 |

干潟の指標を適用しているため、評価は、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 (5) の 4 段階

表 73(1) 源流—上流域における指標種の出現状況(1)(2019 年度夏)

| 水質 指標 | 生物群 | 種名 | T6 | T9 | K1 | K2 | O1 -1 | O1 | O2 | O5 | |
|--|-------------|--------------------------------------|--------|----|----|----|----------|----|----|----|--|
| 大変き れい | 魚 類 | アブラハヤ | | ● | | | ● | ● | ● | | |
| | | ホトケドジョウ | | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| | | シマドジョウ | | | | ● | ● | ● | ● | | |
| | | ギパチ | | | | | | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | | ● | | | ● | ● | ● | |
| | | サワガニ | | | | | | ● | | | |
| | | フタスジモンカゲロウ | | | | | | ● | | | |
| | | シロタニガワカゲロウ | | | | | | ● | ● | | |
| | | カワトンボ | | | | | | ● | ● | | |
| | | オニヤンマ | | | | | | ● | | | |
| | | オナシカワゲラ科 | | | ● | | | ● | ● | | |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | | | | | ● | | |
| | | ヘビトンボ | | | | | | ● | ● | | |
| | | カクツツトビケラ科 | | ● | | | | ● | ● | | |
| | | 藻 類 | カワモズク類 | | | | | | | | |
| | ベニマダラ | | | | | | | | ● | | |
| コバンケイソウ <i>Cocconeis placentula</i> var. | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| イタケイソウ <i>Diatoma vulgaris</i> | | | | | | | ● | | | | |
| きれい | 魚 類 | ドジョウ | ● | ● | | | | ● | | ● | |
| | | メダカ | | ● | ● | | | | | | |
| | 底生動物 | カワニナ | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | |
| | | シロハラコカゲロウ | | | | | ● | ● | | | |
| | | ヤマトクロスジヘビトンボ | | | ● | | ● | ● | | | |
| | | ウルマーシマトビケラ | | | | | | | ● | ● | |
| | 藻 類 | チャツツケイソウ <i>Melosira varians</i> | | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| | | ハリケイソウ(A) <i>Nitzschia dissipata</i> | | ● | | ● | ● | | ● | | |
| 水 草 | オランダガラシ | | ● | ● | | | | | | | |
| やや汚 れている | 魚 類 | フナ類 | | | ● | | | | | | |
| | | モツゴ | | ● | ● | | | | | | |
| | 底生動物 | ミズムシ | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | |
| | | アメリカザリガニ | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | |
| | | サホコカゲロウ | ● | | | | | | | | |
| | | コガタシマトビケラ属 | ● | ● | ● | | ● | ● | | | |
| | 藻 類 | マカリケイソウ <i>Achnanthes lanceolata</i> | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | ナガケイソウ <i>Synedra ulna</i> | | ● | | ● | | | | | |
| 水 草 | オオカナダモ | | | ● | | | | | | | |
| | エビモ | | | | | | | | ● | | |
| 汚れて いる | 底生動物 | イトミミズ科 | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | | セスジユスリカ | | | | | | | | | |
| | 藻 類 | ハリケイソウ(B) <i>Nitzschia palea</i> | ● | ● | ● | ● | | ● | | | |
| | 水 草 | コカナダモ | | | | | | | | | |
| | | アイノコイトモ | | | | | | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | | | | | | |
| 出現した 指標種 の 合計 | 大変きれい (1) | | 1 | 4 | 4 | 3 | 14 | 11 | 5 | 1 | |
| | きれい (2) | | 2 | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| | やや汚れている (3) | | 5 | 6 | 6 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | |
| | 汚れている (4) | | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| 判定結果 | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |

表 73(2) 源流—上流域における指標種の出現状況(2)(2019 年度夏)

| 水質 指標 | 生物群 | 種名 | S5 | S7 | S11 | S11 -1 | M3 | J1- 1 | J1 |
|--------------------|--|--------------------------------------|----|----|-----|-----------|----|----------|----|
| 大変きれい | 魚類 | アブラハヤ | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | ホトケドジョウ | | ● | | | | | |
| | | シマドジョウ | | | | | | | |
| | | ギパチ | | | | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | | ● | | | ● | |
| | | サワガニ | | ● | | ● | | | ● |
| | | フタスジモンカゲロウ | | | ● | ● | | | ● |
| | | シロタニガワカゲロウ | | | | ● | | | |
| | | カワトンボ | | | ● | ● | ● | | ● |
| | | オニヤンマ | | ● | ● | ● | ● | | ● |
| | | オナシカワゲラ科 | | ● | ● | | ● | | ● |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | ● | ● | ● | | ● |
| | | ヘビトンボ | | | ● | ● | | | |
| | | カクツツトビケラ科 | | ● | ● | ● | ● | | ● |
| 藻類 | カワモズク類 | | ● | | | | | | |
| | ベニマダラ | | | ● | | | | ● | |
| | コバンケイソウ <i>Cocconeis placentula</i> var. | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| | イタケイソウ <i>Diatoma vulgaris</i> | | | | | | | | |
| きれい | 魚類 | ドジョウ | | | | ● | ● | | |
| | | メダカ | ● | ● | | | ● | | |
| | 底生動物 | カワニナ | | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | シロハラコカゲロウ | | | | ● | ● | ● | ● |
| | | ヤマトクロスジヘビトンボ | | | ● | | ● | ● | |
| | | ウルマーシマトビケラ | ● | | | | | | ● |
| | 藻類 | チャツツケイソウ <i>Melosira varians</i> | ● | | | | ● | | |
| | | ハリケイソウ(A) <i>Nitzschia dissipata</i> | | ● | ● | | | | |
| 水草 | オランダガラシ | | | | | ● | | | |
| やや汚れている | 魚類 | フナ類 | | | | | | | |
| | | モツゴ | | | | | | | |
| | 底生動物 | ミズムシ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | アメリカザリガニ | ● | ● | | ● | ● | | |
| | | サホコカゲロウ | | | | | | | |
| | | コガタシマトビケラ属 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | 藻類 | マカリケイソウ <i>Achnanthes lanceolata</i> | ● | ● | ● | ● | | | |
| | | ナガケイソウ <i>Synedra ulna</i> | ● | | | | | | |
| 水草 | オオカナダモ | | | | | | | | |
| | エビモ | | | | | | | | |
| 汚れている | 底生動物 | イトミミズ科 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | セスジユスリカ | | | | | | | |
| | 藻類 | ハリケイソウ(B) <i>Nitzschia palea</i> | ● | ● | | | | | |
| | 水草 | コカナダモ | | | | | | | |
| | | アイノコイトモ | | | | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | | | | |
| 出現した 指標種 の合計 | 大変きれい (1) | | 2 | 8 | 11 | 10 | 7 | 6 | 3 |
| | きれい (2) | | 3 | 3 | 3 | 3 | 7 | 3 | 2 |
| | やや汚れている (3) | | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| | 汚れている (4) | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 判定結果 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

表 74(1) 中流一下流域における指標種の出現状況(1)(2019 年度夏)

| 水質指標 | 生物群 | 種名 | T1 | T2 | T3 | T4 -1 | T4 | T7 | T8 | T5 -2 | T11 | |
|--------------------|------------|-------------|------------|----|----|----------|----|----|----|----------|-----|---|
| 大変 きれい | 魚 類 | アブラハヤ | ● | | ● | | | ● | | | | |
| | | シマドジョウ | | | | | | | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | | | | | | | | ● | |
| | | シロタニガワカゲロウ | | ● | | | | | | | | |
| | | オニヤンマ | | | | | | | | | | |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | | | | | | | | |
| | | ヘビトンボ | | | | | | | | | | |
| | 藻 類 | ヒゲナガガガンボ属 | | | | | | | | | | |
| コバンケイソウ | | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | イタケイソウ | | | | | | | | | | |
| きれい | 魚 類 | ウグイ | | | | | | | | | | |
| | | ドジョウ | ● | | | | | | ● | ● | | |
| | | アユ | | | | | | | | | | |
| | | メダカ | ● | | ● | | | | ● | ● | ● | ● |
| | 底生動物 | ナミウズムシ | | | | | | | | | | |
| | | カワニナ | | | | | | | | ● | | |
| | | シロハラコカゲロウ | | | | | | | | | | |
| | | ウルマーシマトビケラ | | | | | | | | | | |
| | 藻 類 | チャツツケイソウ | ● | ● | | | | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | ハリケイソウ(A) | | | | | | | | | | |
| 水 草 | オランダガラシ | ● | | | | | ● | | ● | | | |
| やや 汚れている | 魚 類 | フナ類 | | | | | ● | | | | | |
| | | オイカワ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | モツゴ | ● | | ● | | | | | ● | | |
| | | カマツカ | | ● | ● | ● | ● | | ● | | | |
| | 底生動物 | サカマキガイ | | | | | | | | | | ● |
| | | シマイシビル | | | | | | | | | | |
| | | ミズムシ | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | アメリカザリガニ | ● | ● | | ● | | | | ● | ● | |
| | | サホコカゲロウ | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | | コガタシマトビケラ属 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | |
| | 藻 類 | マガリケイソウ | | ● | | ● | ● | | ● | | | ● |
| | | ナガケイソウ | ● | ● | | | | ● | ● | ● | ● | |
| 水 草 | オオカナダモ | | | ● | | | | | | | | |
| | エビモ | | | | | | | | | | | |
| 汚れ ている | 底生動物 | イトミミズ科 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | | セスジユスリカ | | | | | | | ● | | | |
| | 藻 類 | ハリケイソウ(B) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| | 水 草 | コカナダモ | | | | | | | | | | |
| アイノコイトモ | | | | ● | ● | ● | | ● | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | | | | | | | |
| 出現した 指標種 の合計 | 大変きれい (1) | | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| | きれい (2) | | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 4 | 2 | |
| | やや汚れている(3) | | 7 | 6 | 7 | 7 | 8 | 5 | 8 | 5 | 3 | |
| | 汚れている (4) | | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | |
| 判定結果 | | | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | |

表 74(2) 中流一下流域における指標種の出現状況(2)(2019 年度夏)

| 水質指標 | 生物群 | 種名 | K3 | K4 -3 | O3 | O4 -1 | S1 | S2 | S3 -4 | S4 |
|------------------------|------------|-------------|------------|----------|----|----------|----|----|----------|----|
| 大変きれ い | 魚 類 | アブラハヤ | ● | | ● | | | | ● | |
| | | シマドジョウ | ● | | ● | ● | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | | ● | | | | | |
| | | シロタニガワカゲロウ | | | | | | ● | | ● |
| | | オニヤンマ | | | | | | | | |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | | | | | | |
| | | ヘビトンボ | | | | | | | | |
| | 藻 類 | ヒゲナガガガンボ属 | | | | | | | | |
| | | コバンケイソウ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | イタケイソウ | ● | ● | | | | | | |
| きれ い | 魚 類 | ウグイ | ● | | | | | | | |
| | | ドジョウ | ● | | ● | ● | | | ● | |
| | | アユ | ● | ● | | ● | | ● | | |
| | | メダカ | | ● | | ● | ● | | | |
| | 底生動物 | ナミウズムシ | | | | | | | | |
| | | カワニナ | ● | | ● | | | | | |
| | | シロハラコカゲロウ | | | | | | | | |
| | | ウルマーシマトビケラ | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● |
| | 藻 類 | チャツツケイソウ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | ハリケイソウ(A) | | | | | | | | |
| 水 草 | オランダガラシ | ● | ● | | | ● | | ● | ● | |
| やや汚 れている | 魚 類 | フナ類 | | | | | | | ● | |
| | | オイカワ | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | モツゴ | ● | | | | ● | ● | ● | |
| | | カマツカ | | | | | | ● | | |
| | 底生動物 | サカマキガイ | | | | ● | ● | | | |
| | | シマイシビル | ● | ● | | ● | | | | |
| | | ミズムシ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| | | アメリカザリガニ | | | ● | | | | | ● |
| | | サホコカゲロウ | | | | | ● | ● | | ● |
| | | | コガタシマトビケラ属 | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| | 藻 類 | マ加里ケイソウ | | | ● | ● | | ● | ● | |
| | | ナガケイソウ | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | |
| 水 草 | オオカナダモ | | | | | | | | | |
| | エビモ | | | | ● | | | | | |
| 汚れ ている | 底生動物 | イトミミズ科 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| | | セスジユスリカ | | | | | | | | |
| | 藻 類 | ハリケイソウ(B) | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| | 水 草 | コカナダモ | | | | ● | | | | |
| | | アイノコイトモ | | | | ● | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | | | | | |
| 出現した 指標種 の 合計 | 大変きれい (1) | | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| | きれい (2) | | 7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| | やや汚れている(3) | | 6 | 4 | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 4 |
| | 汚れている (4) | | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 判定結果 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |

表 74(3) 中流一下流域における指標種の出現状況(3)(2019 年度夏)

| 水質指標 | 生物群 | 種名 | S3-3 | S8 | S9 | S10 |
|--------------------|------------|-------------|------|----|----|-----|
| 大変 きれい | 魚 類 | アブラハヤ | ● | ● | ● | |
| | | シマドジョウ | | | | |
| | 底生動物 | ヌカエビ | | | | ● |
| | | シロタニガワカゲロウ | | | | |
| | | オニヤンマ | | | | |
| | | ヤマトフタツメカワゲラ | | | | |
| | | ヘビトンボ | | | | |
| | | ヒゲナガガガンボ属 | | | | |
| | 藻 類 | コバンケイソウ | ● | ● | | |
| イタケイソウ | | | | | | |
| きれ い | 魚 類 | ウグイ | | | | |
| | | ドジョウ | ● | | | ● |
| | | アユ | | ● | ● | ● |
| | | メダカ | | ● | | ● |
| | 底生動物 | ナミウズムシ | | | | |
| | | カワニナ | ● | | | |
| | | シロハラコカゲロウ | | | | |
| | | ウルマーシマトビケラ | ● | | | |
| | 藻 類 | チャツツケイソウ | ● | ● | ● | |
| | | ハリケイソウ(A) | | | | |
| 水 草 | オランダガラシ | | | ● | | |
| やや 汚れ ている | 魚 類 | フナ類 | | ● | ● | |
| | | オイカワ | ● | ● | ● | ● |
| | | モツゴ | | | | ● |
| | | カマツカ | | | | |
| | 底生動物 | サカマキガイ | | | | |
| | | シマイシビル | ● | | | |
| | | ミズムシ | ● | | ● | |
| | | アメリカザリガニ | ● | ● | ● | ● |
| | | サホコカゲロウ | | | | |
| | | コガタシマトビケラ属 | | ● | ● | ● |
| | 藻 類 | マガリケイソウ | ● | | ● | ● |
| | | ナガケイソウ | ● | ● | ● | |
| | 水 草 | オオカナダモ | | | | |
| エビモ | | | | | ● | |
| 汚れ ている | 底生動物 | イトミミズ科 | | ● | ● | ● |
| | | セスジユスリカ | | | | |
| | 藻 類 | ハリケイソウ(B) | ● | | ● | ● |
| | 水 草 | コカナダモ | | | | |
| | | アイノコイトモ | | | | |
| 細菌類 | ミズワタ | | | | | |
| 出現した 指標種の 合計 | 大変きれい (1) | | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | きれい (2) | | 4 | 3 | 3 | 3 |
| | やや汚れている(3) | | 6 | 5 | 7 | 6 |
| | 汚れている (4) | | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 判定結果 | | | 1 | 1 | 2 | 2 |

表 75 感潮域における指標種の出現状況 (2019 年度夏)

| 水質指標 | 生物群 | 種名 | T5 | O4 | S3 | M2 | J2 |
|------------|--------------|----------|----|----|----|----|----|
| きれい | 魚 類 | ピリンゴ | | | | ● | |
| | | ミミズハゼ | | | ● | | |
| | | クサフグ | | | ● | ● | |
| 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 | | | | | |
| | | マテガイ | | | | | |
| | | バカガイ | | | | | |
| 海藻 | オゴノリ | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| ハネモ | | | | | | | |
| 非常に汚れている | 魚 類 | アベハゼ | ● | ● | | ● | ● |
| | 海岸動物 | アサリ | | | | | |
| | | ケフサイソガニ | | | | | |
| | 底生動物 | ミズヒキゴカイ | | | | | |
| ハナオカカギゴカイ | | | | | | | |
| 出現した指標種の合計 | きれい (2) | | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| | やや汚れている (3) | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 汚れている(4) | | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| | 非常に汚れている (5) | | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 判定結果 | | | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 |

干潟の指標を適用しているため、評価は、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 (5) の 4 段階。

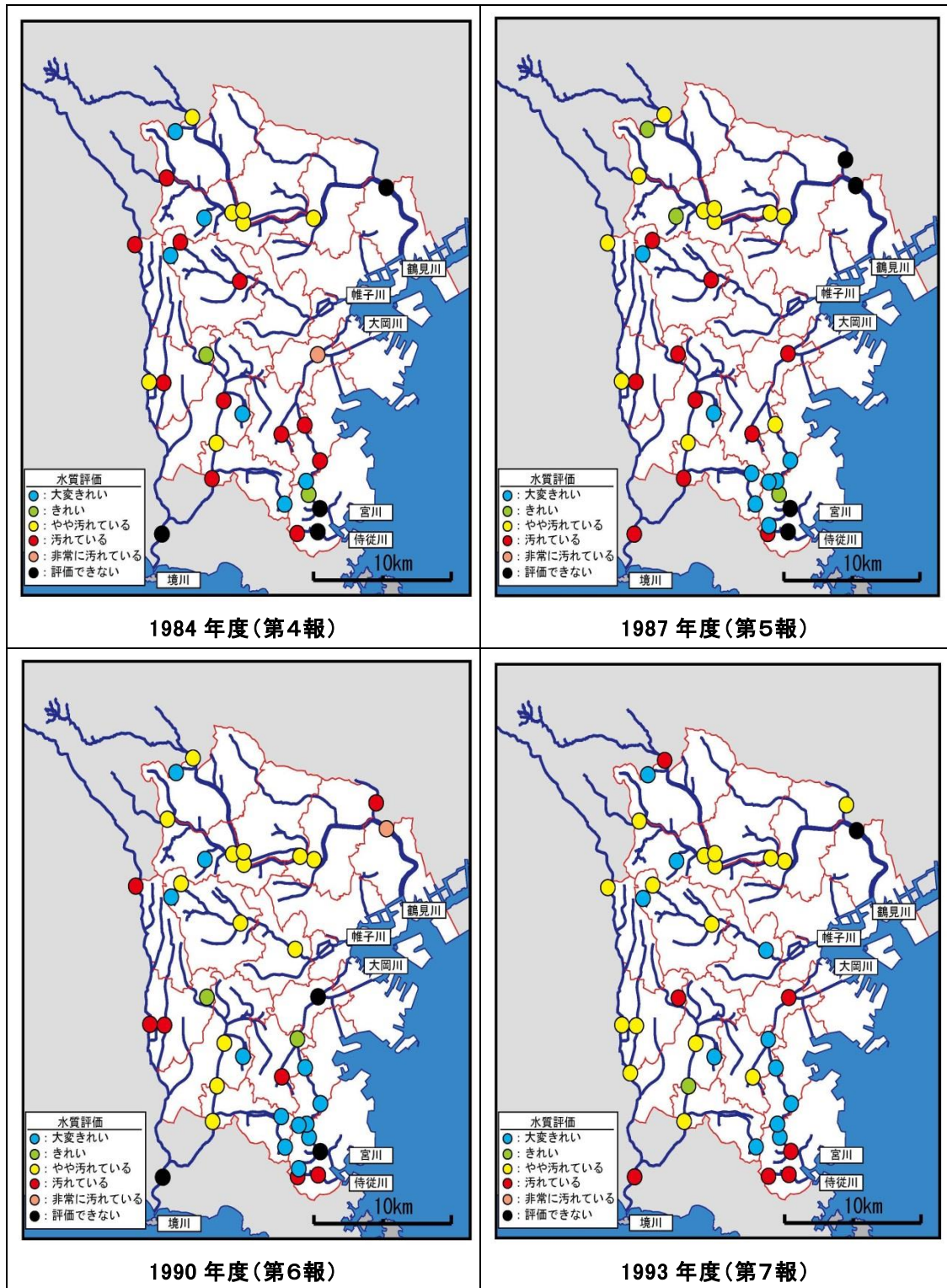


図 33(1) 水質評価結果 冬季調査 (1984~1993年度)

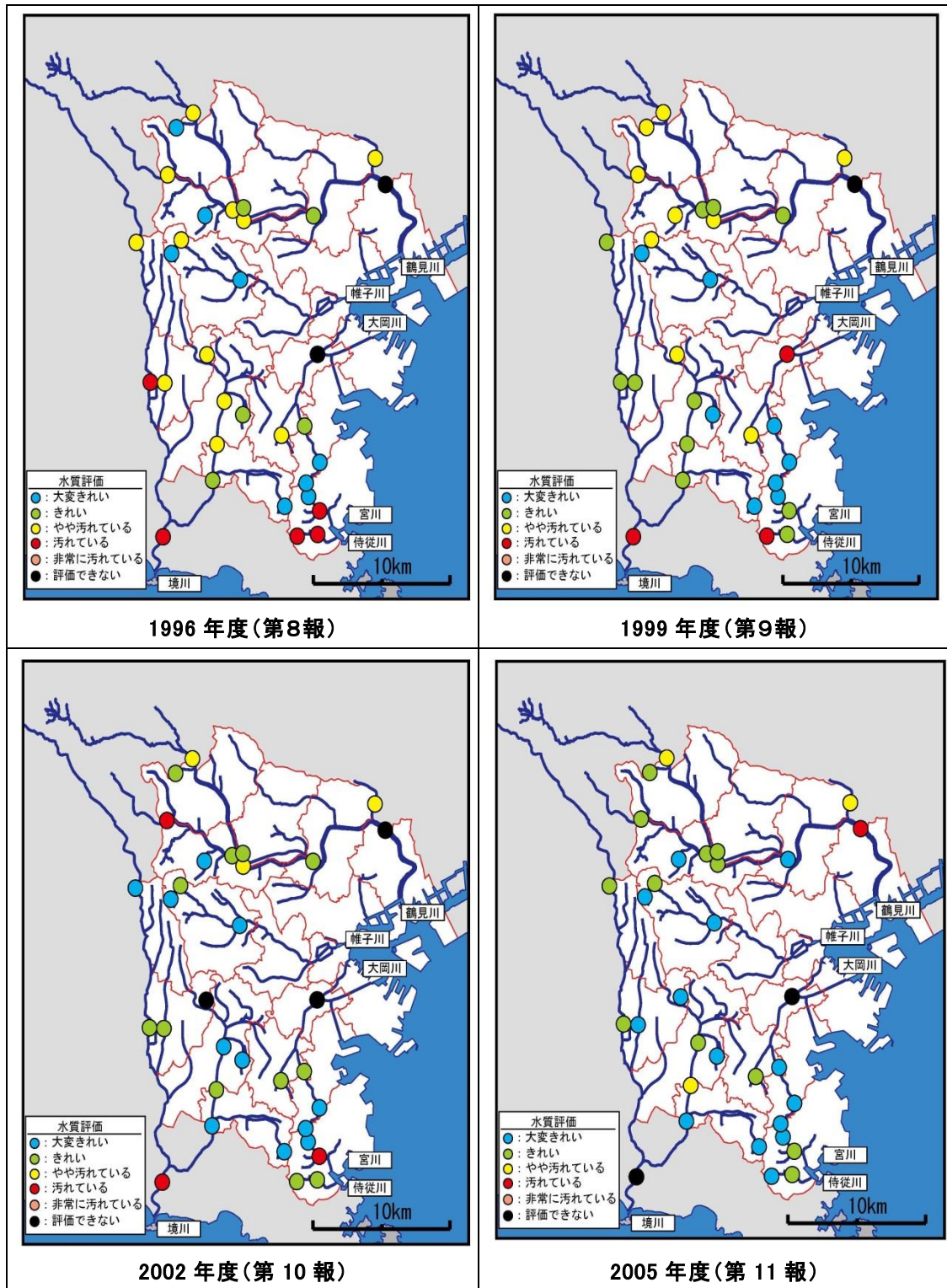
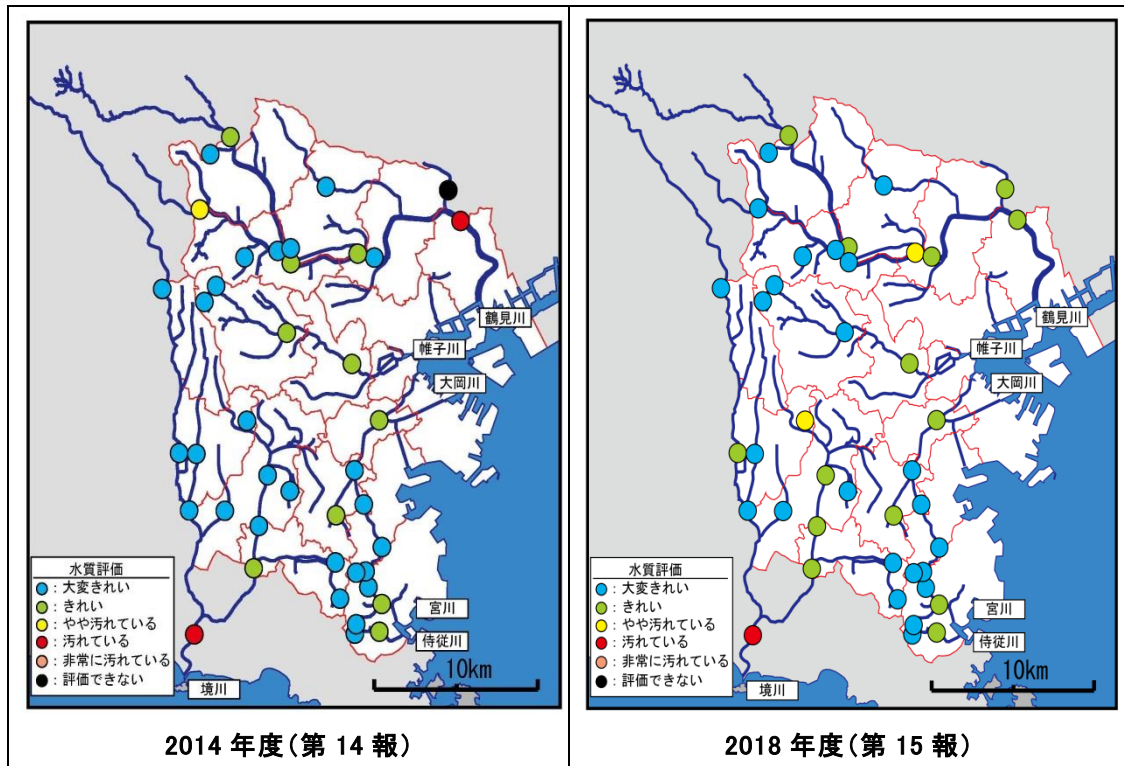


図 33 (2) 水質評価結果 冬季調査 (1996~2005年度)



注) 第12報と第13報は、冬季調査は実施していない

図33(3) 水質評価結果 冬季調査(2014~2018年度)

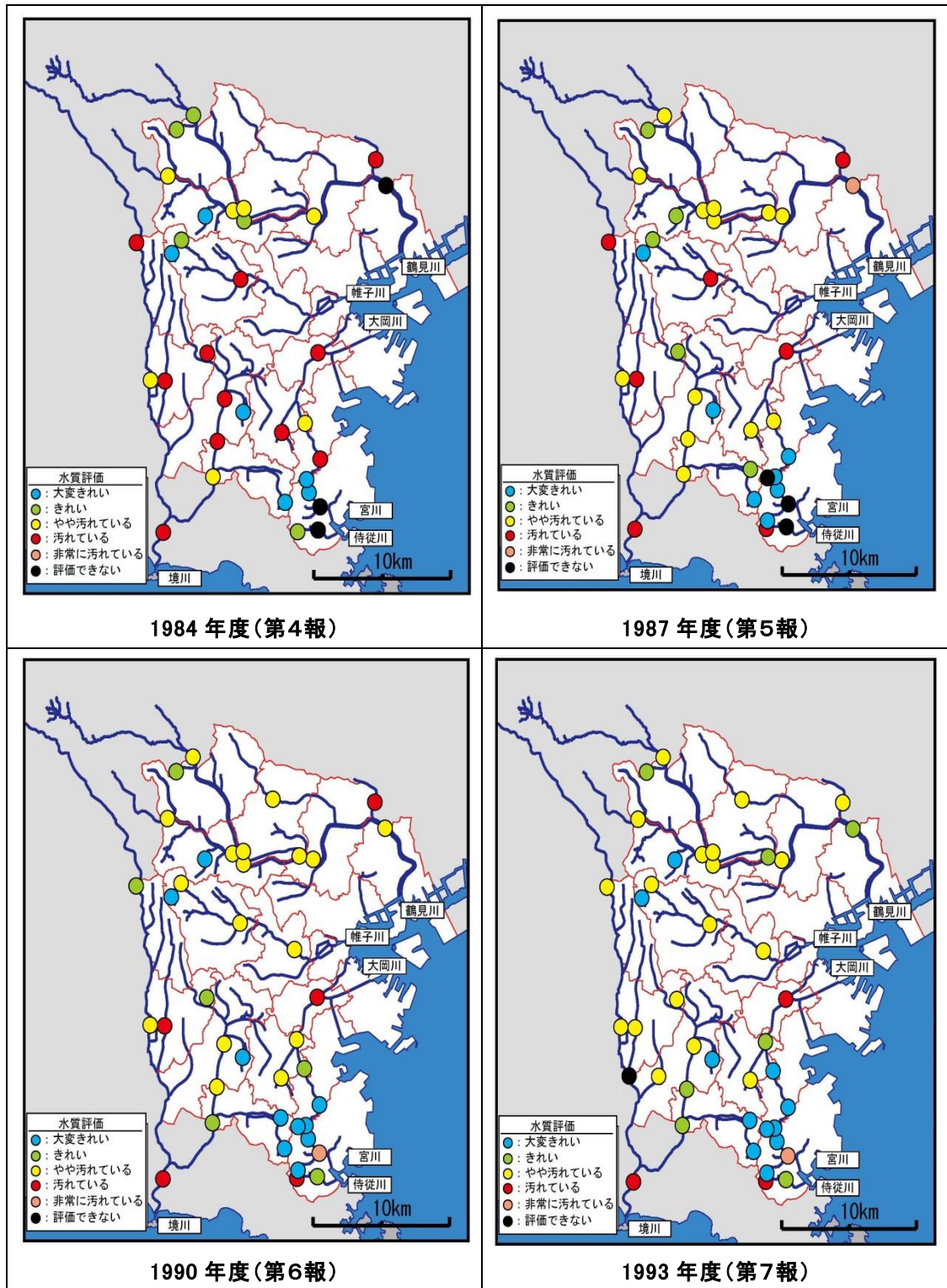


図 34(1) 水質評価結果 夏季調査 (1984~1993 年度)

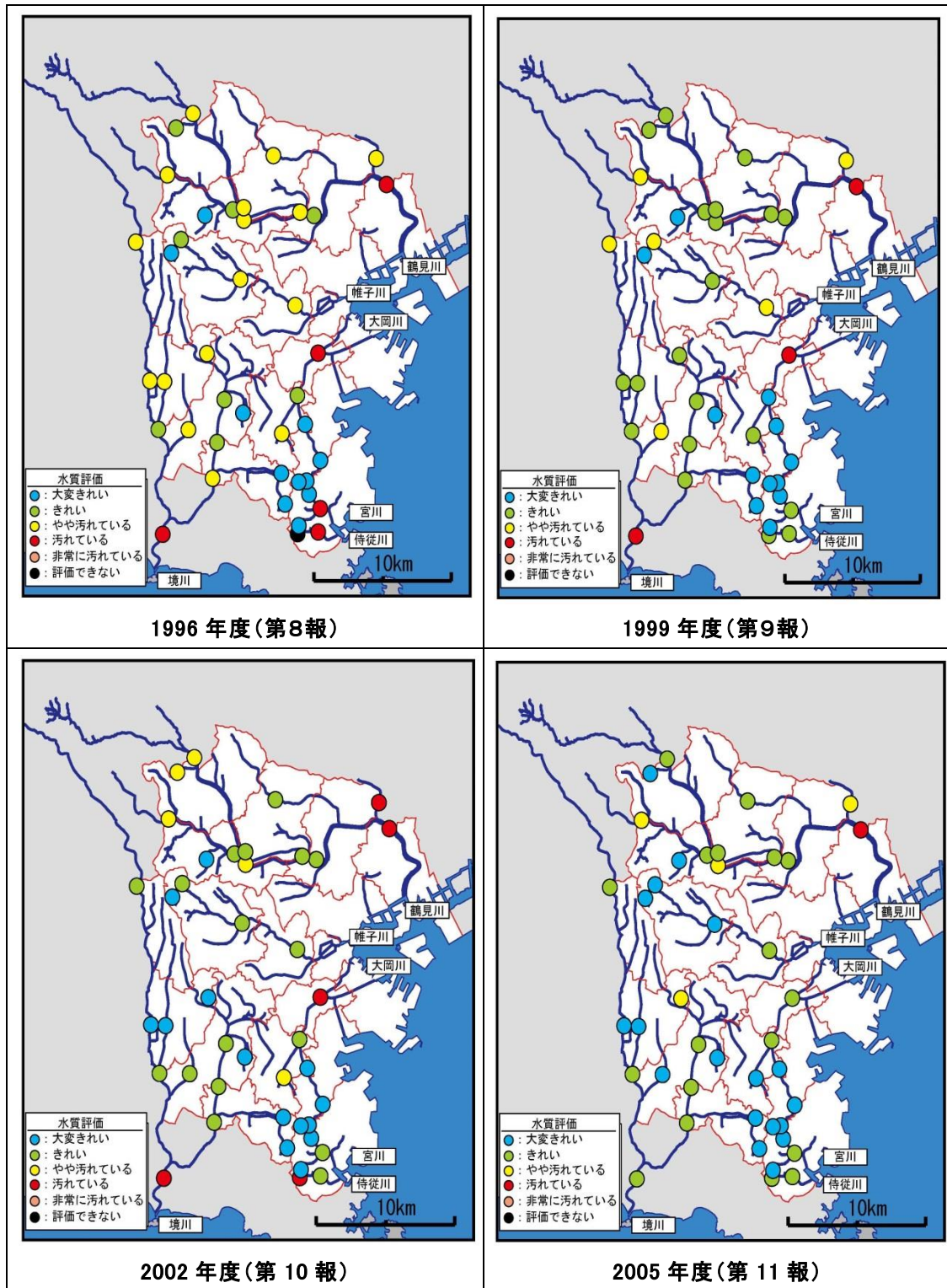


図 34(2) 水質評価結果 夏季調査 (1996~2005 年度)

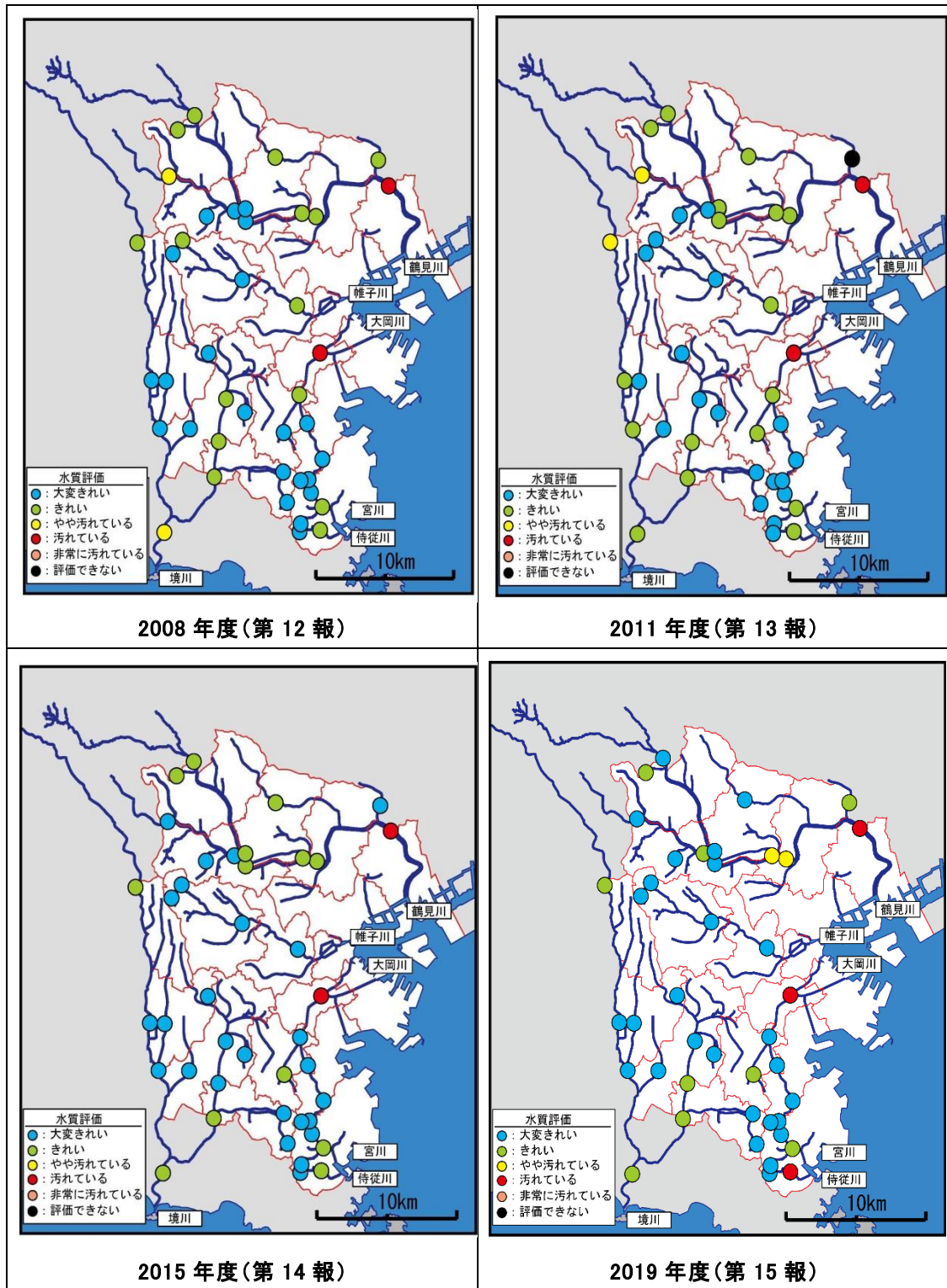


図 34(3) 水質評価結果 夏季調査 (2008~2019年度)

表 76(1) 横浜市内河川の水生生物による水質評価の経年変化(1984~2018 年度:冬季調査)

| 調査年度 | 鶴見川水系 | | | | | | | | |
|------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------|---------------|------------|
| | 鶴見川 T1 | 鶴見川 T2 | 鶴見川 T3 | 鶴見川 T4-1 | 鶴見川 T4 | 鶴見川 T5 | 寺家川 T6 | 恩田川 T7 | 梅田川 T9 |
| | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 感潮域 | 源上流 | 中下流 | 源上流 |
| 1984 | 3 | 3 | 3 | — | 3 | × | 1 | 4 | 1 |
| 1987 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | × | 2 | 3 | 2 |
| 1990 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 |
| 1993 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | × | 1 | 3 | 1 |
| 1996 | 3 | 2 | 3 | — | 2 | × | 1 | 3 | 1 |
| 1999 | 3 | 2 | 3 | — | 2 | × | 3 | 3 | 3 |
| 2002 | 3 | 2 | 3 | — | 2 | × | 2 | 4 | 1 |
| 2005 | 3 | 2 | 2 | — | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 2008 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2011 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2014 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 |
| 2018 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 調査年度 | 鶴見川水系 | | | 帷子川水系 | | | | 大岡川水系 | |
| | 恩田川 T8 | 早瀬川 T5-2 | 矢上川 T11 | 帷子川 K1 | 帷子川 K2 | 帷子川 K3 | 帷子川 K4-3 | 大岡川 O1-1 | 大岡川 O1 |
| | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 源上流 | 源上流 | 中下流 | 中下流 | 源上流 | 源上流 |
| 1984 | 3 | — | — | 4 | 1 | 4 | — | — | 1 |
| 1987 | 3 | — | × | 4 | 1 | 4 | — | 1 | 1 |
| 1990 | 3 | — | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 1993 | 3 | — | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | — | 1 |
| 1996 | 3 | — | 3 | 3 | 1 | 1 | — | — | 1 |
| 1999 | 2 | — | 3 | 3 | 1 | 1 | — | — | 1 |
| 2002 | 2 | — | 3 | 2 | 1 | 1 | — | — | 1 |
| 2005 | 2 | — | 3 | 2 | 1 | 1 | — | — | 1 |
| 2008 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2011 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2014 | 1 | 1 | × | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 2018 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 調査年度 | 大岡川水系 | | | | | 境川水系 | | | |
| | 大岡川 O2 | 大岡川 O3 | 大岡川 O4-1 | 大岡川 O4 | 日野川 O5 | 境川 S1 | 境川 S2 | 境川 S3-4 | 境川 S3 |
| | 源上流 | 中下流 | 中下流 | 感潮域 | 源上流 | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 感潮域 |
| 1984 | 4 | 4 | — | 5 | 4 | 4 | 3 | — | × |
| 1987 | 1 | 3 | — | 4 | 4 | 3 | 3 | — | 4 |
| 1990 | 1 | 1 | 2 | × | 4 | 4 | 4 | — | × |
| 1993 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 1996 | 1 | 2 | — | × | 3 | 3 | 4 | — | 4 |
| 1999 | 1 | 1 | — | 4 | 3 | 2 | 2 | — | 4 |
| 2002 | 1 | 2 | — | × | 2 | 1 | 2 | — | 4 |
| 2005 | 1 | 1 | — | × | 2 | 2 | 2 | — | × |
| 2008 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2011 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2014 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 2018 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 調査年度 | 境川水系 | | | | | | | | |
| | 和泉川 S4 | 宇田川 S3-3 | 子易川 S5 | 舞岡川 S7 | 柏尾川 S8 | 柏尾川 S9 | 稲荷川 S11 | いたち川 S11-1 | 柏尾川 S10 |
| | 中下流 | 中下流 | 源上流 | 源上流 | 中下流 | 中下流 | 源上流 | 源上流 | 中下流 |
| 1984 | 4 | — | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | — | 4 |
| 1987 | 4 | — | 4 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 |
| 1990 | 4 | — | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 |
| 1993 | 3 | — | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | — | 3 |
| 1996 | 3 | — | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | — | 2 |
| 1999 | 2 | — | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | — | 2 |
| 2002 | 2 | — | × | 1 | 1 | 2 | 1 | — | 1 |
| 2005 | 1 | — | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | — | 1 |
| 2008 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2011 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2014 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 2018 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 調査年度 | 宮川水系 | | | 侍従川水系 | | | | | |
| | 宮川 M2 | 宮川 M3 | 侍従川 J1-1 | 侍従川 J1 | 侍従川 J2 | 侍従川 J2 | | | |
| | 感潮域 | 源上流 | 源上流 | 源上流 | 感潮域 | 感潮域 | | | |
| 1984 | × | 2 | — | 4 | × | × | | | |
| 1987 | × | 2 | 1 | 4 | × | × | | | |
| 1990 | 5 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | | | |
| 1993 | 4 | 1 | — | 4 | 4 | 4 | | | |
| 1996 | 4 | 1 | — | 4 | 4 | 4 | | | |
| 1999 | 2 | 1 | — | 4 | 2 | 2 | | | |
| 2002 | 4 | 1 | — | 2 | 2 | 2 | | | |
| 2005 | 2 | 1 | — | 1 | 2 | 2 | | | |
| 2008 | — | — | — | — | — | — | | | |
| 2011 | — | — | — | — | — | — | | | |
| 2014 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | | | |
| 2018 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | | | |

1 : 大変きれい
 2 : きれい
 3 : やや汚れている
 4 : 汚れている
 5 : 非常によごれている
 — : 未調査
 × : 評価できない

表 76(2) 横浜市内河川の水生生物による水質評価の経年変化(1984~2019 年度:夏季調査)

| 調査年度 | 鶴見川水系 | | | | | | | | |
|------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------|---------------|------------|
| | 鶴見川 T1 | 鶴見川 T2 | 鶴見川 T3 | 鶴見川 T4-1 | 鶴見川 T4 | 鶴見川 T5 | 寺家川 T6 | 恩田川 T7 | 梅田川 T9 |
| | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 感潮域 | 源上流 | 中下流 | 源上流 |
| 1984 | 2 | 3 | 2 | — | 3 | × | 2 | 3 | 1 |
| 1987 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 |
| 1990 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| 1993 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| 1996 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 1999 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 2002 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| 2005 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 |
| 2008 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 2011 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 2015 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 2019 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 調査年度 | 鶴見川水系 | | | 帷子川水系 | | | | 大岡川水系 | |
| | 恩田川 T8 | 早瀬川 T5-2 | 矢上川 T11 | 帷子川 K1 | 帷子川 K2 | 帷子川 K3 | 帷子川 K4-3 | 大岡川 01-1 | 大岡川 01 |
| | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 源上流 | 源上流 | 中下流 | 中下流 | 源上流 | 源上流 |
| 1984 | 3 | — | 4 | 2 | 1 | 4 | — | — | 1 |
| 1987 | 3 | — | 4 | 2 | 1 | 4 | — | — | 1 |
| 1990 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 1993 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 1996 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 1999 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 2002 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 2005 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2008 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2011 | 1 | 2 | × | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2015 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2019 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 調査年度 | 大岡川水系 | | | | | 境川水系 | | | |
| | 大岡川 02 | 大岡川 03 | 大岡川 04-1 | 大岡川 04 | 日野川 05 | 境川 S1 | 境川 S2 | 境川 S3-4 | 境川 S3 |
| | 源上流 | 中下流 | 中下流 | 感潮域 | 源上流 | 中下流 | 中下流 | 中下流 | 感潮域 |
| 1984 | 4 | 3 | — | 4 | 4 | 4 | 3 | — | 4 |
| 1987 | 1 | 3 | — | 4 | 3 | 4 | 3 | — | 4 |
| 1990 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | — | 4 |
| 1993 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | — | 4 |
| 1996 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 1999 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 |
| 2002 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 2005 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 2008 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| 2011 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 2015 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 2019 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 調査年度 | 境川水系 | | | | | | | | |
| | 和泉川 S4 | 宇田川 S3-3 | 子易川 S5 | 舞岡川 S7 | 柏尾川 S8 | 柏尾川 S9 | 稲荷川 S11 | いたち川 S11-1 | 柏尾川 S10 |
| | 中下流 | 中下流 | 源上流 | 源上流 | 中下流 | 中下流 | 源上流 | 源上流 | 中下流 |
| 1984 | 4 | — | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | — | 3 |
| 1987 | 4 | — | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1990 | 4 | — | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 1993 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 1996 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| 1999 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 2002 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 2005 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 2008 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 2011 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 2015 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 2019 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 調査年度 | 宮川水系 | | | 侍従川水系 | | | | | |
| | 宮川 M2 | 宮川 M3 | 侍従川 J1-1 | 侍従川 J1 | 侍従川 J2 | | | | |
| | 感潮域 | 源上流 | 源上流 | 源上流 | 感潮域 | | | | |
| 1984 | × | 1 | — | 2 | × | | | | |
| 1987 | × | 1 | 1 | 4 | × | | | | |
| 1990 | 5 | 1 | 1 | 4 | 2 | | | | |
| 1993 | 5 | 1 | 1 | 4 | 2 | | | | |
| 1996 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | | | | |
| 1999 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | | | | |
| 2002 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | | | | |
| 2005 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | | | | |
| 2008 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | |
| 2011 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | |
| 2015 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | |
| 2019 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | | | | |

1 : 大変きれい
 2 : きれい
 3 : やや汚れている
 4 : 汚れている
 5 : 非常によごれている
 — : 未調査
 × : 評価できない

表 77(2) 水と緑の基本計画における水域区分(改訂素案)

| 水域区分 | 河川形態 | 水質評価 | BOD | 備考 |
|------|-------|-------|-----------|-------------------------|
| I A | 源・上流域 | 大変きれい | 3 mg/L 以下 | 豊かな緑に囲まれた自然のせせらぎ |
| I B | 源・上流域 | 大変きれい | | 魚とりが楽しめるのどかな小川 |
| II A | 中・下流域 | 大変きれい | 5 mg/L 以下 | 水遊びが楽しめる澄んだ流れ |
| II B | 中・下流域 | きれい | | 多様な利用ができる豊かな流れ |
| II C | 中・下流域 | きれい | | 散歩が楽しめ、ゆるやかな流れにうおいを感じる川 |
| III | 感潮域 | きれい | 3 mg/L 以下 | ボート遊びができ魚影が行きかう広がりのある流れ |

7.2 水系別の達成状況

(1) 鶴見川水系

水域区分の定められた 11 地点のうち、冬季は 10 地点、夏季は 7 地点で水環境目標を達成した。

(2) 帷子川水系

4 地点のうち、冬季は 3 地点、夏季は 4 地点で水環境目標を達成した。

(3) 大岡川水系

7 地点のうち、冬季は 6 地点、夏季は 5 地点で水環境目標を達成した。

(4) 境川水系

水域区分の定められた 11 地点のうち、冬季は 9 地点、夏季は 10 地点で水環境目標を達成した。

(5) 宮川水系

2 地点のうち、冬季、夏季ともに全地点で水環境目標を達成した。

(6) 侍従川水系

3 地点のうち、冬季は 3 地点、夏季は 2 地点で水環境目標を達成した。

7.3 水域区分別の達成状況

(1) 「I A、I B」

15 地点のうち、冬季は 15 地点、夏季は 14 地点で水環境目標を達成した。

(2) 「II A」

8 地点のうち、冬季は 4 地点、夏季は 6 地点で水環境目標を達成した。

(3) 「II B、II C」

11 地点のうち、冬季は 10 地点、夏季は 9 地点で水環境目標を達成した。

(4) 「III」

4 地点のうち、冬季は 4 地点、夏季は 1 地点で水環境目標を達成した。

表 78 地点別水域区分別の達成状況

| 地点番号 | 河川名 | 支川名 | 地点名 | 水域区分 | 水質評価値 (達成目標) | 達成状況 | |
|-------|-----|------|--------------|------|-----------------|------|----|
| | | | | | | 冬季 | 夏季 |
| T1 | 鶴見川 | | 水車橋 | ⅡB | きれい | ○ | ○ |
| T2 | 鶴見川 | | 千代橋 | ⅡB | きれい | ○ | ○ |
| T3 | 鶴見川 | | 落合橋 | ⅡB | きれい | ○ | ○ |
| T4-1 | 鶴見川 | | 第三京浜道路下 | ⅡB | きれい | × | × |
| T4 | 鶴見川 | | 亀の甲橋 | ⅡB | きれい | ○ | × |
| T5 | 鶴見川 | | 末吉橋 | Ⅲ | きれい | ○ | × |
| T6 | 鶴見川 | 寺家川 | 山田谷戸 | ⅠA | 大変きれい | ○ | × |
| T7 | 鶴見川 | 恩田川 | 堀の内橋 | ⅡC | きれい | ○ | ○ |
| T9 | 鶴見川 | 梅田川 | 神明橋 | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| T8 | 鶴見川 | 恩田川 | 都橋 | ⅡC | きれい | ○ | ○ |
| T5-2 | 鶴見川 | 早瀬川 | 境田橋 | ⅡA | 大変きれい | ○ | ○ |
| T11 | 鶴見川 | 矢上川 | 一本橋 | なし | — | — | — |
| K1 | 帷子川 | | 大貫橋上流 | ⅠB | 大変きれい | ○ | ○ |
| K2 | 帷子川 | | 上川井農専地区 | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| K3 | 帷子川 | | 鶴舞橋 | ⅡA | 大変きれい | ○ | ○ |
| K4-3 | 帷子川 | | 横浜新道下 | ⅡA | 大変きれい | × | ○ |
| 01-1 | 大岡川 | | 氷取沢 (左) | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| 01 | 大岡川 | | 氷取沢 | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| 02 | 大岡川 | | 陣屋橋上流 | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| 03 | 大岡川 | | 曲田橋 | ⅡA | 大変きれい | ○ | ○ |
| 04-1 | 大岡川 | | 日野川合流点下 | ⅡA | 大変きれい | ○ | ○ |
| 04 | 大岡川 | | 井土ヶ谷橋 | Ⅲ | きれい | ○ | × |
| 05 | 大岡川 | 日野川 | 高橋 | ⅡA | 大変きれい | × | × |
| S1 | 境川 | | 目黒橋 | ⅡC | きれい | ○ | ○ |
| S2 | 境川 | | 高鎌橋 | ⅡC | きれい | ○ | ○ |
| S3-4 | 境川 | | 遊水地橋 | ⅡC | きれい | ○ | ○ |
| S3 | 境川 | | 新屋敷橋 | なし | — | — | — |
| S4 | 境川 | 和泉川 | 地藏原の水辺 | ⅠB | 大変きれい | ○ | ○ |
| S3-3 | 境川 | 宇田川 | まさかりが淵 | ⅠB | 大変きれい | ○ | ○ |
| S5 | 境川 | 子易川 | 岡津 | なし | — | — | — |
| S7 | 境川 | 舞岡川 | 宮根橋上流 | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| S8 | 境川 | 柏尾川 | 大橋 | ⅡA | 大変きれい | × | ○ |
| S9 | 境川 | 柏尾川 | 栄第二水再生センター下流 | ⅡA | 大変きれい | × | × |
| S11 | 境川 | 稲荷川 | 杉之木橋上流 | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| S11-1 | 境川 | いたち川 | 瀬上沢 | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| S10 | 境川 | 柏尾川 | 鷹匠橋 | ⅡC | きれい | ○ | ○ |
| M2 | 宮川 | | 桜橋 | Ⅲ | きれい | ○ | ○ |
| M3 | 宮川 | | 清水橋上流 | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| J1-1 | 侍従川 | | 金の橋上流 (左) | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| J1 | 侍従川 | | 金の橋上流 | ⅠA | 大変きれい | ○ | ○ |
| J2 | 侍従川 | | 六浦二号橋 | Ⅲ | きれい | ○ | × |

下線は感潮域を示す。○：達成、×：未達成、—：水域区分の設定なし

8. まとめ

2018年12月～2019年1月（冬季調査）と2019年7月～10月（夏季調査）に横浜市内を流れる6水系（鶴見川・帷子川・大岡川・境川・宮川・侍従川）41地点で魚類・底生動物・水草・付着藻類などの調査を行った（夏季調査は43地点）。その結果、魚類調査では58種（1品種を含む）、底生動物調査では209種、水草調査では沈水植物9種（オランダガラシを含む）と抽水植物19種（ウキクサ・アオウキクサを含む）、付着藻類調査では215種が確認された。

調査結果から求めた水生生物による水質評価では、2018年度冬季は「大変きれい」24地点、「きれい」14地点、「やや汚れている」2地点、「汚れている」1地点、「非常に汚れている」0地点、「評価できない」0地点と評価された。2019年度夏季は「大変きれい」27地点、「きれい」9地点、「やや汚れている」2地点、「汚れている」3地点、「大変汚れている」0地点、「評価できない」0地点であった。

8.1 項目別要約

(1) 魚類

魚類では外来魚と回遊魚が増えており、国外外来種は確認種58種の約10%の6種で、特定外来生物のカダヤシ・ブルーギル・オオクチバス、その他の総合対策外来種のグッピー・カラドジョウ、国外外来種のソードテール属が確認された。また国内外来種として鶴見川水系・境川水系でのカワヨシノボリ、帷子川水系のギバチ、大岡川水系のタカハヤ、鶴見川水系・大岡川水系のヌマムツ、鶴見川水系のムギツク、鶴見川水系・境川水系のカマツカ属、鶴見川水系・帷子川水系・大岡川水系・境川水系のカワムツなど、14種（3品種を含む）が確認された。ヌマムツとムギツク、ソードテール属、ツマグロスジハゼは初記録である。カマツカ属は従来のカマツカが3種に分けられたが、種までの同定が確実にできなかったため、属止めとしたものである。

回遊魚は前回と同じように分布を拡大させてきており、今後も同様の傾向が続くと考えられた。アユは前回(2015年度)は56個体の確認であったが、今回(2019年度)は14個体の確認とかなり少なかった。年変動の範囲内と考えられるが、今後の継続した調査に期待したい。

レッドリスト等掲載種として、在来のホトケドジョウやアブラハヤなどの他、帷子川水系で過去に絶滅したと考えられるギバチなど、21種が確認された。ギバチについては、帷子川（K3）で継続して確認されている。ミミズハゼは境川（S3）で確認されたが、ニホンウナギは確認されなかった。

経年変化として、一部の複数種を便宜上1種として整理している。1976年度の調査では便宜上14種の確認であったのが2019年度は便宜上51種と増加している。純淡水魚は便宜上12種から28種に、通し回遊魚は便宜上1種から11種に、周縁性淡水魚は便宜上1種から12種（2011年度の確認数）に増加した。多くの種で確認地点は増加傾向にあるが、コイとフナ属（ゲンゴロウブナ・キンブナ・ギンブナなど）は減少傾向にある。

ヨシノボリ類については、近年は調査地点の約60%の地点で確認されており、確認地点は増加している。過去の記録を含めて、シマヨシノボリ・オオヨシノボリ・トウヨシノボ

リ類・クロダハゼ・ヨシノボリ属・カワヨシノボリ・ゴラクハゼをヨシノボリ類としてまとめた結果である。横浜市内の在来の特ヨシノボリ類は、クロダハゼと考えられるが、外形でうまく区別できない個体も存在するため、クロダハゼと特ヨシノボリ類とに分けて記述した。

(2) 底生動物

底生動物においても魚類と同様に外来種と回遊性種が増えていた。確認された 209 種の底生動物の中で外来種 20 種と多く、アメリカツノウズムシとカワリヌマエビ属の分布拡大が顕著であった。また、外来種のチュウゴクスジエビ (*Palaemonetes sinensis*) が境川水系 (S 8) で冬季・夏季に確認された。前回 (2015 年度) の調査では鶴見川水系からの確認であり、横浜市内での分布拡大が懸念される。

回遊性種としては、エビ類のヤマトヌマエビ・ミゾレヌマエビ・ヌマエビ・ミナミテナガエビ・ヒラテテナガエビ・テナガエビの 6 種が該当し、横浜市内河川の水質改善によって遡上数が増えたものと考えられた。ヌマエビについては、従来は侍従川水系 (J 1、J 1-1) だけで確認されていたが、今回は境川水系 (S 11) と宮川水系 (M 追加) でも確認された。

カワリヌマエビ属については、前回の 23 地点から 32 と確認地点が 9 地点増えており、急速に横浜市内に広がっている。境川水系の源流域 (S 11) や宮川水系の源流域 (M 3) では、在来種のヌカエビの生息を圧迫しており、なんらかの対策が必要と考えられる。前回の調査までは、大岡川水系と侍従川水系からカワリヌマエビ属の記録はなかったが、今回は大岡川水系の 3 地点 (O 2、O 4-1、O 5) からもカワリヌマエビ属が確認され、未確認は侍従川水系のみとなった。

ウズムシ類については、現地での生時の形態観察により種の同定を行ったところ、26 地点からアメリカツノウズムシが確認された。アメリカツノウズムシの確認は、前回は 23 地点であったので、3 地点確認地点が増えた。

レッドリスト等掲載種は、マルタニシ・マシジミ・ヤマトシジミ・ハグロトンボ・コヤマトンボ・ヤマサナエ・コシボソヤンマ・ミルンヤンマ・コガムシの 9 種が確認された。

また、前回は境川水系で確認されたエルモンヒラタカゲロウは、今回は確認されず、まだ定着はしていないようである。一方、フタバコカゲロウが帷子川水系と境川水系で確認されており、この種については分布が広がっているようである。健全な河川の中流部には普通の種類であり、今後の動向に期待が持てる。境川や鶴見川のように横浜市の源流域に良好な環境が残されていた地域では、これからの底生動物相の回復・変化に注目したい。

(3) 水草

水草の調査では、沈水植物調査で確認された 9 種の中で 5 種 (オオフサモ・オオカナダモ・コカナダモ・コウガイセキショウモ・オランダガラシ) が国外外来種である。特定外来生物であるオオフサモは、鶴見川水系で確認されており、今後の動向に注意が必要である。また、前回はセキショウモとして報告したものは、コウガイセキショウモ (コウガイモと外来種の雑種、園芸種) とした。

抽水植物調査では、オランダガラシ以外に 19 種が確認された。国外外来種は、オオカワ

デシヤ・ウチワゼニクサ・キショウブ・コゴメイ・キシユウスズメノヒエの5種であった。また、レッドリスト等掲載種は、ミズキンバイ（環境省R L：絶滅危惧Ⅱ類、神奈川県R DB：絶滅危惧ⅠB類）が柏尾川の2地点（S 8・S 9）、タコノアシ（環境相R L：準絶滅危惧）が柏尾川（S 9）で確認された。

(4) 付着藻類

付着藻類では、冬と夏の2回の調査で212種が確認され、クサビケイソウ (*Gomphonema parvulum*) やビロウドランソウ (*Homoeothrix janthina*) の優占地点が多い。また、熱帯性の珪藻であるフネケイソウ (*Navicula confervacea*) が鶴見川水系と境川水系で増えており、下水処理水との関係が推測された。

大型藻類調査では、シオグサ属 (*Cladophora* sp.) が21地点、オオイシソウ (*Compsopogon coeruleus*) が10地点、タンスイベニマダラ (*Hildenbrandia rivularis*) が4地点、イズミイシノカワ (*Heribaudiella fluviatilis*) が1地点で確認され、レッドリスト等掲載種は、オオイシソウ・タンスイベニマダラ・イズミイシノカワの3種であった。

2019年の夏季調査時に実施したシャジクモ類調査では、鶴見川水系の5カ所の水田及び水路からシャジクモが確認された。

横浜市環境科学研究所の実施したシャジクモと淡水紅藻類の調査では、シャジクモは鶴見川水系の2カ所と境川水系の2カ所の水田から確認された。横浜市内の源・上流域で実施した淡水紅藻類の調査では、アオカワモズクが14カ所、チャイロカワモズクが17カ所、タンスイベニマダラが5カ所から、さらに外来と考えられるクマノカワモズク属の一種が青葉区の美しが丘の雨水調整池から確認された。

(5) 水質評価

2018年度冬の調査では、「大変きれい」が24地点、「きれい」が14地点、「やや汚れている」が2地点、「汚れている」が1地点、「非常に汚れている」が0地点、「評価できない」が0地点であった。

「大変きれい」と「きれい」を合わせて38地点であり、冬季調査では約93%が良好な水質の地点と評価された。「汚れている」と評価された1地点は、感潮域（S 3）であった。

2019年度夏の調査では、「大変きれい」が27地点、「きれい」が9地点、「やや汚れている」が2地点、「汚れている」が3地点、「大変汚れている」が0地点、「評価できない」が0地点であった。

「大変きれい」と「きれい」を合わせて36地点（約88.5%）であり、良好な水質と評価された地点は、冬よりも2地点少なかった。「汚れている」と評価された3地点は、感潮域（T 5・O 4・J 2）であった。

(6) 水環境目標の達成状況

「横浜市水と緑の基本計画」で水域区分が定められている38地点のうち、冬季は33地点（約87%）、夏季は30地点（約79%）で水環境目標を達成した。

8.2 調査結果概要（2回の合計）

(1) 鶴見川水系

鶴見川水系（12地点）では、魚40種、底生動物116種、沈水植物（オランダガラシを含む）7種、抽水植物13種、付着藻類152種が確認された。シャジクモは、鶴見川流域の水田5カ所で確認された。水質評価では、2018年度冬季は、「大変きれい」6地点、「きれい」5地点、「やや汚れている」1地点、「汚れている」0地点、「非常に汚れている」0地点、「評価できない」0地点であった。2019年度夏季は、「大変きれい」6地点、「きれい」3地点、「やや汚れている」1地点であった。

(2) 帷子川水系

帷子川水系（4地点）では、魚類27種、底生動物81種、沈水植物（オランダガラシを含む）2種、抽水植物7種、付着藻類93種が確認された。水質評価では、2018年度冬季は、「大変きれい」3地点、「きれい」1地点であった。2019年度夏季は、「大変きれい」4地点であった。

(3) 大岡川水系

大岡川水系（7地点）では、魚類27種、底生動物142種、沈水植物（オランダガラシを含む）3種、抽水植物4種、付着藻類118種が確認された。タンスイベニマダラが2カ所から確認された。水質評価では、2018年度冬季調査は、「大変きれい」5地点、「きれい」2地点であった。2015年度夏季調査は、「大変きれい」5地点、「きれい」1地点、「汚れている」1地点であった。

(4) 境川水系

境川水系（13地点）では、魚類36種、底生動物154種、沈水植物（オランダガラシを含む）2種、抽水植物17種、付着藻類143種が確認された。チャイロカワモズクが1カ所からタンスイベニマダラが2カ所から確認された。水質評価では、2018年度冬季は、「大変きれい」7地点、「きれい」4地点、「やや汚れている」1地点、「汚れている」1地点であった。2019年度夏季は、「大変きれい」9地点、「きれい」4地点であった。

(5) 宮川水系

宮川水系（2地点）では、魚類14種、底生動物90種、沈水植物（オランダガラシを含む）1種、抽水植物3種、付着藻類56が確認された。水質評価では、2084年度冬季は、「大変きれい」1地点、「きれい」1地点であった。2015年度夏季は、「大変きれい」1地点、「きれい」1地点であった。

(6) 侍従川水系

侍従川水系（3地点）では、魚類11種、底生動物100種、沈水植物（オランダガラシを含む）0種、抽水植物1種、付着藻類82種が確認された。水質評価では、2018年度冬季は、「大変きれい」2地点、「きれい」1地点であった。2019年度夏季は、「大変きれい」2地点、「汚れている」1地点であった。

(7) ゲンジボタルの確認状況

ゲンジボタルは8地点から確認され、鶴見川水系2地点、大岡川水系2地点、境川水系3地点、宮川水系地点であり、帷子川水系及び侍従川水系からは確認されなかった。

(8) 外来種

確認された国外外来種は、魚類で6種（ブルーギル・オオクチバス・カダヤシ・カラドジョウ・グッピー・ソードテール属）、底生動物で19種（アメリカツノウズムシ・アメリカナミウズムシ・コモチカワツボ・モノアラガイ科・サカマキガイ・ヒロマキミズマイマイ・インドヒラマキガイ・コウロエンカワヒバリガイ・イガイダマシ・タイワンシジミ・タテジマフジツボ・アメリカフジツボ・ヨーロッパフジツボ・フロリダマミズヨコエビ・カワリヌマエビ属・チュウゴクスジエビ・アメリカザリガニ・チチュウカイミドリガニ）、水草（オランダガラシを含む沈水植物）で5種（オランダガラシ・オオフサモ・オオカナダモ・コカナダモ・コウガイセキショウモ）、抽水植物で5種（オオカワヂシャ・ウチワゼニクサ・キショウブ・コゴメイ・キシユウスズメノヒエ）であった。

(9) 各調査項目での確認状況

各種群で確認された外来種・レッドリスト等掲載種などの地点別の概要は、以下の通りである。

[魚類調査] 確認魚種 84 種（3 品種を含む）

- ・国外外来種（6種）：ブルーギル・オオクチバス・カダヤシ・カラドジョウ・グッピー・ソードテール属
 - ・レッドリスト等掲載種（21種）：コイ・ゲンゴロウブナ・アブラハヤ・タカハヤ（国内外来種）・マルタ・ウグイ・カマツカ属・ドジョウ・ヒガシシマドジョウ・ホトケドジョウ・ギバチ（国内外来種）・ナマズ（国内外来種）・ミナミメダカ・カワアナゴ属・ミミズハゼ・ボウズハゼ・オオヨシノボリ・ゴクラクハゼ・ウロハゼ・スミウキゴリ
- ① 鶴見川水系（確認魚種 40 種）
- 国外外来種 5 種（カラドジョウ・カダヤシ・グッピー・ブルーギル・オオクチバス）
 - レッドリスト等掲載種 10 種（コイ・アブラハヤ・マルタ・カマツカ属・スゴモロコ属・ドジョウ・ホトケドジョウ・ナマズ・ミナミメダカ・スミウキゴリ）
- ② 帷子川水系（確認魚種 27 種）
- 国外外来種なし
 - レッドリスト等掲載種 11 種（コイ・アブラハヤ・マルタ・ウグイ・ドジョウ・ヒガシシマドジョウ・ホトケドジョウ・ギバチ・ミナミメダカ・ゴクラクハゼ・スミウキゴリ）
- ② 大岡川水系（確認魚種 27 種）
- 国外外来種なし
 - レッドリスト等掲載種 11 種（コイ・アブラハヤ・タカハヤ・マルタ・ドジョウ・ヒガシシマドジョウ・ホトケドジョウ・ナマズ・ミナミメダカ・ゴクラクハゼ・スミウキゴリ）
- ③ 境川水系（確認魚種 36 種）
- 国外外来種 3 種（カダヤシ・ソードテール属・グッピー）
 - レッドリスト等掲載種 14 種（コイ・ゲンゴロウブナ・アブラハヤ・カマツカ属・ドジョウ・ホトケドジョウ・ナマズ・ミナミメダカ・カワアナゴ属・ミミズハゼ

・ボウズハゼ・オオヨシノボリ・ゴクラクハゼ・スミウキゴリ)

④ 宮川水系 (確認魚種 14 種)

国外外来種 1 種 (カダヤシ)

レッドリスト等掲載種 5 種 (マルタ・ドジョウ・ミナミメダカ・ウロハゼ・スミウキゴリ)

⑤ 侍従川水系 (確認魚種 11 種)

国外外来種なし

レッドリスト等掲載種 2 種 (ウロハゼ・スミウキゴリ)

[底生動物調査] 確認種数 209 種

・国外外来種 (19 種) : アメリカツノウズムシ・アメリカナミウズムシ・コモチカワツボ・モノアラガイ科・サカマキガイ・ヒロマキミズマイマイ・インドヒラマキガイ・コウロエンカワヒバリガイ・イガイダマシ・タイワンシジミ・タテジマフジツボ・アメリカフジツボ・ヨーロッパフジツボ・カナヤドリカンザシゴカイ・フロリダマミズヨコエビ・カワリヌマエビ属・チュウゴクスジ・アメリカザリガニ・チチュウカイミドリガニ

・レッドリスト等掲載種 9 種) : マルタニシ・マシジミ・ヤマトシジミ・コヤマトンボ・ハグロトンボ・ヤマサナエ・コシボソヤンマ・ミルンヤンマ・コガムシ

・ゲンジボタル (8 地点) : 鶴見川水系 2 地点、大岡川水系 2 地点、境川水系 3 地点、宮川水系 1 地点

① 鶴見川水系 (確認種 116 種)

国外外来種 12 種 (アメリカツノウズムシ・アメリカナミウズムシ・コモチカワツボ・モノアラガイ科・サカマキガイ・ヒロマキミズマイマイ・イガイダマシ・タイワンシジミ・ヨーロッパフジツボ・フロリダマミズヨコエビ・カワリヌマエビ属・アメリカザリガニ)

レッドリスト等掲載種 6 種 (マルタニシ・ヤマトシジミ・コヤマトンボ・ハグロトンボ・ヤマサナエ・コガムシ)

ゲンジボタル 2 地点 (T 6・T 9)

② 帷子川水系 (確認種 81 種)

国外外来種 8 種 (アメリカツノウズムシ・モノアラガイ科・サカマキガイ・ヒロマキミズマイマイ・タイワンシジミ・フロリダマミズヨコエビ・カワリヌマエビ属・アメリカザリガニ)

レッドリスト等掲載種 1 種 (ハグロトンボ)

ゲンジボタル確認なし

⑤ 大岡川水系 (確認種 142 種)

国外外来種 15 種 (アメリカツノウズムシ・コモチカワツボ・モノアラガイ科・サカマキガイ・ヒロマキミズマイマイ・コウロエンカワヒバリガイ・イガイダマシ・タイワンシジミ・タテジマフジツボ・アメリカフジツボ・カナヤドリカンザシゴカイ・フロリダマミズヨコエビ・カワリヌマエビ属・アメリカザリガニ・チチュウカイミドリガニ)

レッドリスト等掲載種 5 種 (コヤマトンボ・ハグロトンボ・ヤマサナエ・コシボソ

ヤンマ・ミルンヤンマ)

ゲンジボタル2地点：(O1-1・O1)

⑥ 境川水系(確認種154種)

国外外来種10種(アメリカツノウズムシ・モノアラガイ科・サカマキガイ・ヒロマキミズマイマイ・インドヒラマキガイ・タイワンシジミ・フロリダマミズヨコエビ・カワリヌマエビ属・チュウウゴクスジエビ・アメリカザリガニ)

レッドリスト等掲載種6種(マシジミ・コヤマトンボ・ハグロトンボ・ヤマサナエ・コシボソヤンマ・ミルンヤンマ)

ゲンジボタル3地点(S7・S11・S11-1)

⑦ 宮川水系(確認種90種)

国外外来種10種(アメリカツノウズムシ・コモチカワツボ・モノアラガイ科・サカマキガイ・コウロエンカワヒバリガイ・タテジマフジツボ・アメリカフジツボ・カワリヌマエビ属・アメリカザリガニ・チチュウカイミドリガニ)

レッドリスト等掲載種2種(ヤマサナエ・コシボソヤンマ)

ゲンジボタル1地点(M3)

⑧ 侍従川水系(確認種100種)

国外外来種7種(アメリカツノウズムシ・コモチカワツボ・モノアラガイ科・サカマキガイ・コウロエンカワヒバリガイ・タテジマフジツボ・アメリカフジツボ)

レッドリスト等掲載種1種(ミルンヤンマ)

ゲンジボタル確認地点なし橋上流)

[沈水植物調査(オランダガラシを含む)] 確認種数9種

・国外外来種(5種)：オランダガラシ・オオフサモ・オオカナダモ・コカナダモ・コウガイセキショウモ

・レッドリスト等掲載種：なし

① 鶴見川水系(確認種7種：オランダガラシ・オオフサモ・オオカナダモ・コウガイセキショウモ・ホザキノフサモ・ヤナギモ・アイノコイトモ)

国外外来種4種(オランダガラシ・オオフサモ・オオカナダモ・コウガイセキショウモ)

レッドリスト等掲載種：なし

② 帷子川水系(確認種2種：オランダガラシ・オオカナダモ)

国外外来種2種(オランダガラシ・オオカナダモ)

レッドリスト等掲載種なし

② 大岡川水系(確認種3種：コカナダモ・エビモ・アイノコイトモ)

国外外来種1種(コカナダモ)

レッドリスト等掲載種なし

③ 境川水系(確認種2種：オランダガラシ・エビモ)

国外外来種1種(オランダガラシ)

レッドリスト等掲載種なし

④ 宮川水系(確認種1種：オランダガラシ)

国外外来種 1 種 (オランダガラシ)

レッドリスト等掲載種なし

⑥ 侍従川水系 (確認種なし)

国外外来種なし

レッドリスト等掲載種なし

[抽水植物調査] 確認種数 19 種 (ウキクサ類を含む)

・ 国外外来種 (5 種) : オオカワヂシャ・ウチワゼニクサ・キシヨウブ・コゴメイ・
キシユウスズメノヒエ

・ レッドリスト等掲載種 2 種 : ミズキンバイ・タコノアシ

① 鶴見川水系 (確認種 13 種 : (オオカワヂシャ)・ウチワゼニクサ・セリ・キシヨウブ・コゴメイ・キシユウスズメノヒエ・クサヨシ・ヨシ・ツルヨシ・セキシヨウ・アオウキクサ・ヒメガマ・ウキヤガラ・カンガレイ)

国外外来種 5 種 (オオカワヂシャ・ウチワゼニクサ・キシヨウブ・コゴメイ・
キシユウスズメノヒエ)

レッドリスト等掲載種なし

② 帷子川水系 (確認種 7 種 : オオカワヂシャ・ウチワゼニクサ・キシヨウブ・クサヨシ・ヨシ・セキシヨウ・ヒメガマ)

国外外来種 3 種 (オオカワヂシャ・ウチワゼニクサ・キシヨウブ)

レッドリスト等掲載種なし

③ 大岡川水系 (確認種 4 種 : ウチワゼニクサ・セリ・クサヨシ・セキシヨウ)

国外外来種 1 種 (ウチワゼニクサ)

レッドリスト等掲載種なし

⑤ 境川水系 (確認種 17 種 : オオカワヂシャ・ミズキンバイ・タコノアシ・ウチワゼニクサ・セリ・キシヨウブ・コゴメイ・キシユウスズメノヒエ・クサヨシ・ヨシ・ツルヨシ・マコモ・セキシヨウ・アオウキクサ・ウキクサ・ヒメガマ・サンカクイ)

国外外来種 5 種 (オオカワヂシャ・ウチワゼニクサ・キシヨウブ・コゴメイ・
キシユウスズメノヒエ)

レッドリスト等掲載種 2 種 (ミズキンバイ・タコノアシ)

⑥ 宮川水系 (確認種 3 種 : キシヨウブ・ツルヨシ・セキシヨウ)

国外外来種 1 種 : キシヨウブ

レッドリスト等掲載種なし

⑥ 侍従川水系 (確認種 1 種 : セキシヨウ)

国外外来種なし

レッドリスト等掲載種なし

[付着藻類調査] 確認種数 215 種

・ 外来種なし

・ レッドリスト等掲載種 (6 種) : オオイシソウ・チャイロカワモズク・タンスイベニマダラ・ホソアヤギヌ・イズミイシノカワ・シャジクモ

- ① 鶴見川水系（確認種 118 種）
 - 外来種なし
 - レッドリスト等掲載種 3 種（オオイシソウ・チャイロカワモズク・シャジクモ）
- ② 帷子川水系（確認 93 種）
 - 外来種なし
 - レッドリスト等掲載種 1 種（オオイシソウ）
- ③ 大岡川水系（確認種 118 種）
 - 外来種なし
 - レッドリスト等掲載種 1 種（タンスイベニマダラ）
- ④ 境川水系（確認種 143 種）
 - 外来種なし
 - レッドリスト等掲載種 3 種（オオイシソウ・チャイロカワモズク・タンスイベニマダラ）
- ⑥ 宮川水系（確認種 56 種）
 - 外来種なし
 - レッドリスト等掲載種 1 種（オオイシソウ）
- ⑦ 侍従川水系（確認種 82 種）
 - 外来種なし
 - レッドリスト等掲載種 4 種（オオイシソウ・タンスイベニマダラ・ホソアヤギヌ・イヅミイシノカワ）

[水質評価結果] 41 地点中

・ 2018 年度冬季

- 大変きれい：24 地点（58.5%）
- きれい：14 地点（34.2%）
- やや汚れている：2 地点（4.9%）
- 汚れている：1 地点（2.4%）
- 非常に汚れている：0 地点
- 評価できない：0 地点

・ 2019 年度夏季

- 大変きれい：27 地点（65.9%）
- きれい：9 地点（22.0%）
- やや汚れている：2 地点（4.9%）
- 汚れている：3 地点（7.3%）
- 非常に汚れている：0 地点
- 評価できない：0 地点

① 鶴見川水系（調査 12 地点）

2018 年度冬季

大変きれい（6 地点：T 3・T 6・T 7・T 8・T 9・T 5-2）、きれい（5 地点：T 1・T 2・T 4・T 5・T 11）、やや汚れている（1 地点：T 4-1）

2019年度夏季

大変きれい（6地点：T1・T2・T3・T7・T9・T5-2）、きれい（3地点：T6・T9・T11）、やや汚れている（2地点：T4-1・T4）汚れている（1地点：T5）

② 帷子川水系（調査4地点）

2018年度冬季

大変きれい（3地点：K1・K2・K3）、きれい（1地点：K4-3）

2019年度夏季

大変きれい（4地点：K1・K2・K3・K4-3）

③ 大岡川水系（調査7地点）

2018年度冬季

大変きれい（5地点：O1-1・O1・O2・O3・O4-1）、きれい（2地点：O4・O5）

2019年度夏季

大変きれい（6地点：O1-1・O1・O2・O3・O4-1）、きれい（1地点：O5）、汚れている（1地点：O4）

④ 境川水系（調査13地点）

2018年度冬季

大変きれい（7地点：S1・S4・S3-4・S3-3・S7・S11・S11-1）、きれい（4地点：S2・S8・S9・S10）、やや汚れている（1地点：S5）、汚れている（1地点：S3）

2019年度夏季

大変きれい（9地点：S2・S3-4・S4・S3-3・S5・S7・S8・S9・S11・S11-1）、きれい（4地点：S1・S3・S10）

⑤ 宮川水系（調査2地点）

2018年度冬季

大変きれい（1地点：M3）、きれい（1地点：M2）

2019年度夏季

大変きれい（2地点：M2・M3）

⑥ 侍従川水系（調査3地点）

2018年度冬季

大変きれい（2地点：J1-1、・1）、きれい（1地点：J2）

2019年度夏季

大変きれい（2地点：J1-1・J1）、汚れている（1地点：J2）

謝辞

今回の報告をまとめるにあたり、以下の方々に専門家ヒアリングをお願いいたしました。

[魚類]

樋口文夫博士（元横浜市環境科学研究所）

[底生動物]

金田彰二講師（佐野市教育委員会 楽習講師）

[水草]

村上雄秀上席研究員（公益財団法人地球環境戦略研究機関国際生態学センター）

[付着藻類]

福嶋悟センター長（藻類研究所分析センター）

最後になりましたが、お礼を申し上げます。

訂正に際して

本報告書は、第15報の修正版である。魚類調査で初記録されたカダヤシ科の種について、初めの報告では「スリコギモリー」と同定したが、その後の検討の結果では、「ソードテール属」とするのが妥当ということとなったため、報告書の該当部分の修正を行ったものである。

令和3年7月吉日

横浜の川と海の生物（第 15 報・河川編）訂正・追補

令和 3 年 7 月 29 日
横浜市環境科学研究所

横浜の川と海の生物（第 15 報・河川編）を公表後、本報告のスリコギモーリーについて再分析を行った結果、ソードテール属と同定された。このため、訂正・追補を行う。

(1) 横浜の川と海の生物 15 報でスリコギモーリー *Poecilia mexicana* として報告した個体は、再分析の結果、以下の 2 点で誤同定であると確認された。

○スリコギモーリーの雄尻鰭の交接脚の形状は、当該標本の形質と一致しない。

○スリコギモーリーの外観は、体側に点列縦帯と濃色の縦帯が複数みられるが、当該標本はこれらの形質がみられない。

(2) 日本で一般的に流通しているカダヤシ科魚類が掲載されている図鑑等やカタログなどから、当該標本と外観が一致する種（品種）を選定し、その原種とされる種の交接脚の形状等を比較した。

○体側が広く黒色となる特徴において、サザンプラティフィッシュ *Xiphophorus maculatus* の改良品種とされている、観賞魚品種名タキシード・プラティ（別名ヘルメット・プラティ）によく類似する。

○当該個体とソードテール属 Genus *Xiphophorus* の交接脚の形質の特徴はよく一致し、当該個体とサザンプラティフィッシュの交接脚を比較すると、よく類似している。

○当該個体において、サザンプラティフィッシュと近縁種の *X.variatus* との模様の特徴や側線鱗数などの分類形質による区別点を確認できなかった。

(3) 当該個体は、雄尻鰭の交接脚の形状からソードテール属 Genus *Xiphophorus* に属する種であり、外形からおそらくサザンプラティフィッシュ *Xiphophorus maculatus* の改良品種とされている観賞魚品種名タキシード・プラティ（別名ヘルメット・プラティ）と考えられる。ただし当該個体について、近縁種の *X.variatus* との明確な区別点を確認できなかった。

またソードテール属 Genus *Xiphophorus* の他種を精査できていないこと、ソードテール属については、観賞魚品種として同属他種との交配が行われていて、種の同定は困難であることから、種までの同定は行わない。

本報告において、当該個体はソードテール属 *Xiphophorus* sp.とし、種数は 1 種として計数し、表中の種の並びは変更しないものとする。

本編正誤表

| 頁 | 訂正箇所 | 誤 | 正 |
|-----|------------------|--|---|
| 26 | 本文 18 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 27 | 表 7 No.28 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 29 | 表 8 No.28 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 30 | 表 9 No.28 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 33 | 本文 3 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 33 | 本文 23 行目以降 | スリコギモーリー (<i>Poecilia mexicana</i>) 国外外来種 確認地点：境川水系(S 1) 夏季調査時に S 1 で 1 個体が確認された。 特徴：純淡水魚。原産地はメキシコのリオグランデ川流域～ユカタン半島～コスタリカの大西洋斜面で、海外の導入地として、アメリカ、オセアニア ¹⁾ 。日本では、鹿児島県指宿市の温泉水流入河川 ¹⁾ 。 | ソードテール属(<i>Xiphophorus</i> sp.) 国外外来種 確認地点：境川水系(S 1) 夏季調査時に S 1 で 1 個体が確認された。 特徴：純淡水魚。原産地は、中米のメキシコからホンジュラスに至るシエラ・マドレ・オリエンタル東側斜面の上流域 ⁴⁾ 。日本では <i>X. helleri</i> が山梨県、沖縄県 ⁵⁾ 。 <i>X. maculatus</i> が沖縄県 ⁵⁾ 。 |
| 34 | 写真 5.1.1 | スリコギモーリー (<i>Poecilia mexicana</i>) | ソードテール属 (<i>Xiphophorus</i> sp.) |
| 35 | 本文 11 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 35 | 表 12(1) 種名 学名 | スリコギモーリー <i>Poecilia mexicana</i> | ソードテール属 <i>Xiphophorus</i> sp. |
| 37 | 本文 5 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 41 | 本文 23 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 42 | 表 14 No.28 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 43 | 本文 13 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 44 | 表 15 No.28 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 48 | 本文 12 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 53 | 表 18 表内 27 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 66 | 写真 5.1.6(4) | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 184 | 本文 17 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 184 | 本文 21 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 188 | 本文 3 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 188 | 本文 16 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |
| 188 | 本文 37 行目 | スリコギモーリー | ソードテール属 |

本編追補

| 頁 | 訂正箇所 | 追補 |
|--------|------|--|
| 34 | 欄外 | 4) Klaus D. Kallman and Steven Kazianis (2006) The Genus <i>Xiphophorus</i> in Mexico and Central America. <i>Zebrafish</i> .3(3):271-285. 5) 瀬能宏・松沢陽士 (2008) 日本の外来魚ガイド. 文一総合出版, 東京, 157pp., 東京. |
| 本編 206 | 末尾 | [魚類追補] 松村瑞樹・本村浩之 (2009) 鹿児島県指宿市で自然繁殖しているカダヤシ科スリコギモーリー (新称), 魚類学雑誌. 56(1):21-30. 桜井淳史・坂本陽平・森文俊 (1993) <i>Aquarium Fishes of the World</i> 世界の熱帯魚 第6刷. 瀬能宏・松沢陽士 (2008) 日本の外来魚ガイド. 文一総合出版, 東京, 157pp., 東京. 山崎浩二・阿部正之 (2007) 最新図鑑 熱帯魚アトラス. 平凡社. Donn Eric Rosen (1960) Middle-American Poeciliid fishes of the Genus <i>Xiphophorus</i> . <i>Bull Rloroda State Mus.</i> 5:57-242. Klaus D. Kallman and Steven Kazianis (2006) The Genus <i>Xiphophorus</i> in Mexico and Central America. <i>Zebrafish</i> .3(3):271-285. |

付属資料正誤表

| 頁 | 訂正箇所 | 誤 | 正 |
|--------------|----------------------|--|---|
| 120 ~ 129 | 付表 3s 表内 No. 28 | 和名: スリコギモーリー 学名: <i>Poecilia mexicana</i> | 和名: ソードテール属 学名: <i>Xiphophorus</i> sp. |
| 130 ~ 139 | 付表 4s 表内 No. 28 | 和名: スリコギモーリー 学名: <i>Poecilia mexicana</i> | 和名: ソードテール属 学名: <i>Xiphophorus</i> sp. |
| 145 | 付表 5s (6) 表内 8 行目 | 種名: スリコギモーリー | 種名: ソードテール属 |
| 155 | 付表 6s (6) 表内 4 行目 | 種名: スリコギモーリー | 種名: ソードテール属 |
| 249 ~ 256 | 写真タイトル | 写真 3 | 写真 3s |
| 252 | 写真 3s (4) | スリコギモーリー | ソードテール属 |

参考文献

[魚類]

- 樋口文夫・福嶋 悟 (2007) 帷子川源流域におけるホトケドジョウの分布状況調査.
横浜市環境科学研究所報, 第 31 号, 56-63, 横浜市環境科学研究所.
- 樋口文夫・渡辺勝敏 (2005) 横浜市を流れる河川におけるアブラハヤの遺伝的多様性と交雑. 魚類学雑誌, 52(1): 41-46.
- 樋口文夫・福嶋 悟・宇都誠一郎 (2005) 大岡川の河川構造物が魚類流程分布に与える影響に関する調査報告. 横浜市環境科学研究所報, 第 29 号, 30-57, 横浜市環境科学研究所.
- 樋口文夫・福嶋 悟・下村光一郎・小市佳延 (2008) 和泉川の魚類流程分布と河川環境. 横浜市環境科学研究所報, 第 32 号, 62-72, 横浜市環境科学研究所.
- 樋口文夫・福嶋 悟・下村光一郎・洲澤 譲 (2009) 横浜の川におけるアユの分布状況—2007 年度調査と繁殖予備調査—. 横浜市環境科学研究所報, 第 33 号, 21-30, 横浜市環境科学研究所.
- 樋口文夫・福嶋 悟・犬飼まり子・阿久津 卓・森田純子・渾川直子 (2010) 梅田川の改修後における魚類の再生と生活場選択に関する研究. 横浜市環境科学研究所報, 第 34 号, 28-42, 横浜市環境科学研究所.
- 伊藤寿茂・古川大恭・田中俊之・根本 卓・勝呂尚之 (2010) 神奈川県で確認されたイシガイ科二枚貝の生息. 神奈川自然史資料, (31): 19-28.
- 神奈川県環境科学センター (2014) 神奈川県内河川の魚類. 神奈川県環境科学センター, 137pp., 神奈川県.
- 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海 編・監修 (2001) 改訂版日本の淡水魚 (第 3 版). 山と溪谷社, 719pp., 東京.
- 馬淵浩二 (2017) 日本の自然水域のコイ: 在来コイの現状と導入コイの脅威. 魚類学雑誌 64(2):213-218.
- 水野信彦・後藤晃 編 (1987) 日本の淡水魚類 その分布、変異、種分化をめぐって. 東海大学出版会, 244pp.+34pp., 東京.
- 水尾寛己・樋口文夫・福嶋 悟 (1993) 鶴見川水系の魚類の分布状況と河川形態との関係. 鶴見川・帷子川水系生態調査報告書, 環科研資料 No.106, 45-74, 横浜市環境科学研究所.
- 中坊徹次編 (2000) 日本魚類検索 (第二版). 東海大学出版会, 1474pp., 東京.
- 中坊徹次編 (2013) 日本産魚類検索 全種の同定 (第三版). 東海大学出版会, 2428pp., 秦野市.
- 中島 淳・洲澤 譲・清水孝昭・斉藤憲治 (2012) 日本産シマドジョウ属魚類の標準和名の提唱. 魚類学雑誌, 59(1): 86-95.
- 西田一也・佐藤俊幸・千賀裕太郎 (2009) 多摩川流域における国内外来種タカハヤの分布と定着—mtDNA 解析におけるアブラハヤとの判別結果から—. 農業農村工学会大会講演会講演要旨集.
- 岡村 収・尼岡邦夫 編・監修 (1997) 日本の海水魚. 山と溪谷社, 784pp., 東京.
- 沖山宗雄編 (1988) 日本産稚魚図鑑. 東海大学出版会, 1154pp., 東京.

- 斉藤憲治 (2015) くらべてわかる淡水魚. 山と溪谷社, 127pp., 東京.
- 勝呂尚之・安藤 隆・戸田久仁雄 (1998) 神奈川県の新淡水魚生息状況－I (平成6～8年度). 神水研研報, 第3号, 51-61, 神奈川県水産総合研究所.
- 勝呂尚之・安藤 隆 (2000) 神奈川県の新淡水魚生息状況－II (平成9・10年度). 神水研研報, 第5号, 25-40, 神奈川県水産総合研究所.
- 勝呂尚之・蓑宮 敦・中川 研 (2006) 神奈川県の新淡水魚生息状況－III (平成11～16年度). 神水研研報, 第1号, 93-108, 神奈川県水産技術センター.
- 高橋勇夫・東 健作 (2006) ここまでわかったアユの本. 築地書館, 265pp., 東京.
- タウンニュース旭区版 (2010) 帷子川絶滅危惧種「ギバチ」生息 ボランティアグループが発見 水質改善の裏付けに (2010年2月18日号)
- Tominaga, K., J. Nakajima and K. Watanabe (2016) Cryptic divergence and phylogeography of the pike gudgeon *Pseudogobio escocinus* (Teleostei: Cyprinidae): a comprehensive case of freshwater phylogeography in Japan. *Ichthyological Research*, 63: 79-93.
- Tominaga, K. and S. Kawase (2019) Two new species of *Pseudogobio* pike gudgeon (Cypriniformes: Cyprinidae: Gobioninae) from Japan, and redescription of *P. escocinus* (Temminck and Schlegel 1846). *Ichthyological Research*, pp1-21, Online (24 April 2019), DOI: 10.1007/s10228-019-00693-x.
- 屋島典是・民野貴裕・北野 忠 (2011) 金目川で採集された国内外来種のムギツクとフクドジョウ. 神奈川自然誌資料, (32): 109-113.
- 横浜市公害対策局 (1974) 横浜市内河川・海域の水質汚濁と生物. 公害資料 No.53, 168pp., 横浜市公害対策局.
- 横浜市公害対策局 (1978) 市内河川の魚類. 横浜の川と海の生物, 公害資料 No.73, 13-33, 横浜市公害対策局.
- 横浜市公害対策局 (1979) 横浜市沿岸域における環境変化と魚類相 (昭和54年12月). 横浜市公害対策局水質課, 246pp.
- 横浜市公害対策局 (1981) 市内河川の魚類の生息状況. 横浜の川と海の生物 (第3報), 公害資料 No.92, 19-37, 横浜市公害対策局水質課.
- 横浜市環境創造局環境科学研究所 (2010) 横浜の川と海の生物 (第12報・海域編). 横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所.

[底生動物]

- Fujitani, T., Kobayashi, N., Hirosawa, T. and Tanida, K. (2011) Three species of a genus *Tenuibaetis* (Ephemeroptera: Baetidae) from Japan, with description of a new species. *Limnology*, 12: 213-223.
- 二橋 亮 (2007) カワトンボ属の最新の分類学的知見. 昆虫と自然, 42(9): 4-7.
- 後藤 晃・井口恵一郎 編 (2001) 水生動物の卵のサイズ. 海游舎, 257pp., 東京.
- 林文男・土畑重人・二橋 亮 (2004a) 核DNA (ITS1) の塩基配列によって区別される日本産カワトンボ属の幼虫の形態. *TOMBO*, 47(1/4): 13-24.
- 林文男・土畑重人・二橋 亮 (2004b) 日本産カワトンボ属の分類的, 生態的諸問題への新

- しいアプローチ (1)総説. *Aeschna*, (41): 1-14.
- 石綿進一・斎藤和久・小林紀雄 (2005) 神奈川県内の底生動物. 神奈川県環境科学センター, 299pp., 神奈川県.
- 石綿進一・守屋博文・斎藤和久 (2007) 4. 外来の河川底生動物. 丹沢大山総合調査団編「丹沢大山総合調査学術報告書」, 340-343, 丹沢大山総合調査実行委員会, 794pp., (財)平沼環境科学研究所.
- 神奈川県環境科学センター (2014) 神奈川県内河川の底生動物－II. 神奈川県環境科学センター, 315pp., 神奈川県.
- 川勝正治・西野麻知子・大高明史 (2007) プラナリア類の外来種. 陸水学雑誌, 68: 461-469.
- 小市佳延・福嶋 悟・下村幸一郎 (2005) 河川における環境基準作成のための要因に関する研究 (第3報)－鶴見川水系－. 横浜市環境科学研究所報, 第29号, 11-19. 横浜市環境科学研究所.
- Kuranishi, B. Ryoichi (1990) Description of a New Species of the *yosiana*-Group of the Genus *Rhyacophila* (Trichoptera, Rhyacophilidae) from Chiba Prefecture, Central Japan. *Nat. Hist Res*, (1): 109-112.
- 増田 修・内山りゅう (2004) 日本産淡水貝類図鑑 2 汽水域を含む全国の淡水貝類. ピーシーズ, 240pp., 東京.
- 松田久司・古南幸弘・東陽一・藤田剛・藤田 薫 (2008) 横浜自然観察の森における水生ホタル類成虫 2種の21年間の発生変化. 神奈川自然誌資料, (29): 143.149.
- 中島 淳・林 成多・石田和男・北野 忠・吉富博之 (2020) ネイチャーガイド日本の水生昆虫. 文一総合出版, 351pp., 東京.
- 西 栄二郎 (2005a) 鎌倉市鎌倉中央公園におけるマシジミの分布. *Actinia*, 16:21-24.
- 西 栄二郎 (2005b) 神奈川近海の移入海産動物の分布について. *Actinia*, 16:25-29.
- 西 栄二郎 (2005c) 多摩川中流域におけるタイワンシジミの分布. 神奈川自然誌資料, (26): 109-110.
- 尾園 暁・川島逸郎・二橋 亮 (2012) 日本のトンボ. 文一総合出版, 531pp., 東京.
- 尾園 暁・川島逸郎・二橋 亮 (2019) 水生昆虫③ ヤゴ ハンドブック. 文一総合出版, 120pp., 東京.
- 西 栄二郎・田中克彦 (2007) 神奈川近海の干潟・汽水域に産する環形動物多毛類. 神奈川自然誌資料, (28): 101-107.
- 園原哲司 (2005) 相模川水系におけるタイワンシジミの侵入状況とシジミ亜科分類の変遷. *Actinia*, 16:11-19.
- 園原哲司・吉田直史 (2005) 相模川水系におけるタイワンシジミの出現状況と神奈川県内のマシジミの生息状況. 神奈川自然誌資料, (26): 103-108.
- 多留聖典 (2010) 関東地方で初めて確認されたウスイロオカチグサ (新生腹足上目: カワザンショウ科) の野外個体群. *Molluscan Diversity*, 2(1): 7-10.
- 山田充哉・石橋 亮・河村功一・古丸 明 (2010) ミトコンドリアDNAのチトクロームb塩基配列および形態から見た日本に分布するマシジミ, タイワンシジミの類縁関係. 日本水産学会誌, 76(5): 926-932.
- 吉成 暁・野村卓之・増田 修 (2010) 近年日本で確認された外来ヒラマキガイ科貝類.

兵庫陸水生物, (61/62), 155-164.

[甲殻類]

- 福嶋 悟 (2002) 都市資源によるせせらぎの再生と水生生物. 第 11 回 (平成 14 年度 第 1 回) 環境科学研究所研究発表会要旨集, 横浜市環境科学研究所.
- 浜野龍夫・鎌田正幸・田辺力 (2000) 徳島県における淡水産十脚甲殻類の分布と保全. 徳島県立博物館研究報告, (10): 1-47.
- 林 健一 (2007) 日本産エビ類の分類と生態 II. コエビ下目 (1). 生物研究社, 306pp.
- 樋口文夫 (2001) 飼育水槽におけるヌカエビの繁殖様式. 横浜市環境科学研究所報, 第 25 号, 19-23, 横浜市環境科学研究所.
- 樋口文夫・福嶋 悟・水尾寛己 (2001) 谷戸におけるヌカエビの生活場所と生態との関係ー生物多様性の保全に向けてー. 横浜市環境科学研究所報, 第 25 号, 13-18, 横浜市環境科学研究所.
- 樋口文夫・福嶋 悟・水尾寛己・倉林輝世 (2002) 池改修による魚類・甲殻類 (十脚目) 相の変改に関する研究. 横浜市環境科学研究所報, 第 26 号, 38-46, 横浜市環境科学研究所.
- 樋口文夫・益子計夫 (2000) アロザイム分析によるヌカエビ集団の遺伝学および形態学的研究ー生物多様性の保全に向けてー. 横浜市環境科学研究所報, 第 24 号, 26-33, 横浜市環境科学研究所.
- 樋口文夫・益子計夫 (2003) アロザイム分析によるヌカエビ集団の遺伝学および形態学的研究 第 2 報ー横浜市域および三浦半島の集団間の比較ー. 横浜市環境科学研究所報, 第 27 号, 19-29., 横浜市環境科学研究所.
- 池田 実 (1999) 遺伝学的にみたヌマエビの「種」. 海洋と生物, 21 (4): 299-307.
- 上田常一 (1970) 日本淡水エビ類の研究 (改訂増補版). 園山書店, 213pp., 松江.
- 金田彰二・倉西良一・石綿進一・東城幸治・清水高男・平良裕之・佐竹 潔 (2007) 日本における外来種フロリダマミズヨコエビ (*Crangonyx floridanus* Bousfield) の分布の現状. 陸水学雑誌, 68: 449-460.
- 片山 敦・佐藤僚介・吉川朋子 (2017) 東日本鶴見川水系におけるカワリヌマエビ属とヌカエビの急激な分布の変化. 自然環境科学研究, 30: 5-12.
- 川井唯史・中田和義 編 (2011) エビ・カニ・ザリガニー淡水甲殻類の保全と生物学. 生物研究社, 460pp., 東京.
- 草野晴美 (2001) 淡水性のヨコエビの生息環境. 月刊海洋/号外, No.26, 244-248.
- 草野晴美 (2009) 湧水性端脚類ヒメアナンデルヨコエビ *Jesogammarus fluvialis* Morino の地理的分布と生息環境. 陸水学雑誌, 69: 223-236.
- Morino, H., Kusano, H. and Holsinger, R. (2004) Description and distribution of *Crangonyx floridanus* (Crustacea: Amphipoda: Crangonyctidae) in Japan, an introduced freshwater amphipod from North America. Contr. Biol. Lab Kyoto Univ., 29: 371-381.
- 西野麻知子 (2008) 外来のカワリヌマエビ属の侵入. 深泥池七人委員会編集部会 編「深泥池の自然と暮らしー生態系管理をめざしてー」, 74-75, サンライズ出版.
- 西野麻知子・丹羽信彰 (2004) 新たに琵琶湖に侵入したシナヌマエビ? (予報). 琵琶湖研究所ニュース オウミア, (80) : 3.

- 丹羽信彰（2010）外来輸入エビ，カワリヌマエビ属エビ（*Neocaridina* spp.）および *Palaemonidae* spp. の輸入実態と国内の流通ルート．*CANCER*, 19: 75-80.
- 大貫貴清・鈴木伸洋・秋山信彦（2010）静岡県浜松市の溜池で新たに発見された移入種 *Palaemonetes sinensis* の雌の生殖周期．*水産増殖*, 58(4): 509-516.
- 斉藤英俊・鬼村直生・米谷公宏・清水識裕・小林薫平・児玉敦也・河合幸一郎（2017）外来釣り餌動物チュゴクスジエビ *Palaemon sinensis* の出現状況．*広島大学総合博物館研究報告*, 9: 33-39.
- 七里浩志・渾川直子・市川竜也・樋口文夫（2017）横浜市内における外来性スジエビ近似種について．*横浜市環境科学研究所報*, 第 41 号, 45-49.
- 鈴木廣志・佐藤正典（1994）かごしま自然ガイド 淡水産のエビとカニ．西日本新聞社, 137pp., 福岡.
- 富川 光（2007）*Jesogammarus* 属（甲殻綱：端脚目：キタヨコエビ科）の分類と系統．*広島大学大学院教育研究科紀要*, 第二部, (56) : 23-29.
- 豊田幸詞・関 慎太郎（2014）日本産淡水性・汽水性甲殻類 102 種 日本産の淡水性エビ・カニ．誠文堂新光社, 255pp, 東京.
- 豊田幸詞・関 慎太郎・駒井智幸（2019）日本産 淡水・汽水性エビ・カニ図鑑．緑書房, 339pp, 東京.
- 吉郷英範（2002）日本のテナガエビ属（甲殻類：十脚類：テナガエビ科）．*比婆科学*, (206) : 1-17.
- 吉郷英範（2011）広島県瀬野川水域で採集されたカワリヌマエビ属の形態と釣り餌用エビ類に混入していた魚類．*比婆科学*, (239) : 9-29.

[水草]

- 藤井伸二・勝山輝男・狩山俊悟・牧 雅之（2017）コウガイセキショウモの野生化個体群を神奈川県と岡山県に記録する．*Bunrui*, 17(1): 43-47.
- 角野康郎（1994）日本水草図鑑．文一総合出版, 179pp., 東京.
- 角野康郎（2014）日本の水草．文一総合出版, 325pp., 東京, (2018 初版第 2 版) .
- 神奈川県植物調査会編（2018）神奈川県植物誌 2018 電子版．神奈川県植物調査会, 1803pp., 小田原.
- 藤間熙子・岩田芳美・岩田臣生（2016）川崎市二ヶ領用水に生育する沈水植物の分布．*川崎市青少年科学館紀要*, (26): 17-20, 川崎市青少年科学館.
- 村上雄秀（2005）横浜市内河川における沈水植物の水質環境．*河川生物指標改訂に関する報告書*, 108-118, 横浜市環境保全局.
- 大滝末男・石戸 忠（1980）日本水生植物図鑑．北隆館, 318pp., 東京.
- 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七（2001）日本帰化植物写真図鑑．全国農村教育協会, 553pp., 東京.
- 植村修二・勝山輝男・清水矩宏・水田光雄・森田弘彦・廣田伸七・池原直樹（2010）増補改訂 日本帰化植物写真図鑑 第 2 巻．全国農村教育協会, 595pp., 東京.
- 山崎正夫・津久井公昭（1993）東京都内における水生植物の生育概況．*東京都環境科学研究所年報*, 120-122, 東京都環境科学研究所.

- 山崎正夫・津久井公昭（1994）東京都内における水生植物の生育概況（第2報）．東京都環境科学研究所年報, 75-79, 東京都環境科学研究所.
- 山崎正夫・津久井公昭（1995）東京都内における水生植物の生育概況（第3報）．東京都環境科学研究所年報, 143-148, 東京都環境科学研究所.
- 横浜植物会 編（2003）横浜の植物．横浜植物会, 1325pp., 横浜.
- 吉田多美枝（2014）川崎市の水草について．川崎市青少年科学館紀要, (25): 13-15, 川崎市青少年科学館.

[藻類]

- 廣瀬弘幸・山岸高旺 編（1977）日本淡水藻図鑑．内田老鶴圃, 933pp., 東京.
- 福島 博（1990）2・1付着藻類．伊藤猛夫編．四万十川くしぜん・いきもの>, 103-130, 高知市民図書館.
- 福島 博 編（1983）淡水植物プランクトン．ニュー・サイエンス社, 114pp., 東京.
- 福島 博・福島 悟（1974）各河川の付着藻類．横浜市内河川・海域の水質汚濁と生物, 公害資料 No.53, 25-64, 横浜市公害対策局.
- 福島 悟（1978）市内河川の付着藻類植生と生物学的水質判定．横浜の川と海の生物, 公害資料 No.73, 34-69, 横浜市公害対策局.
- 福島 悟（2005）河川生物指標の改訂—生物分布状況と水質との関係—．平成17年度第2回環境創造局職員業務研究発表会要旨集, 76-78.
- 福島 悟・樋口文夫・水尾寛己・前川 渡（1994）横浜市内におけるカワモズク (*Batrachospermum moniliforme*) の季節的な出現状況とその分布．横浜市環境科学研究所報, 第18号, 35-42, 横浜市環境科学研究所.
- 福島 悟・奥山美峰・青木節男・福島 博（2000）他水系の水が流入する都市河川における水質回復に伴う珪藻群集の長期的変化．珪藻学会誌, 16: 27-36.
- 福島 悟・樋口文夫・下村光一郎（2007）豊かな湧き水に育つカワモズクの分布と生育環境．平成19年度環境創造局職員業務研究改善事例発表会（講演要旨）, 71-72.
- 小林 弘・真山茂樹・長田敬五・出井雅彦・南雲 保（2006）小林弘珪藻図鑑第1巻. 596 pp., 内田老鶴圃.
- 熊野 茂（2000）世界の淡水産紅藻．内田老鶴圃, 395pp., 東京.
- 熊野 茂・新井章吾・大谷修司・香村真徳・笠井文絵・佐藤祐司・洲澤 讓・田中次郎・千原光雄・中村 武・長谷井稔・比嘉 敦・吉崎 誠・吉田忠生・渡邊 信（2007）環境省「絶滅のおそれのある種のリスト」(RL)2007年度版（植物Ⅱ・藻類・淡水産紅藻）について．藻類, 55: 207-217.
- 沖縄県（2018）改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物（レッドデータおきなわ）第3版—菌類編・植物編—．沖縄県環境部自然保護課, 708pp., 沖縄県.
- 洲澤 讓・洲澤多美枝・福島 悟（2010）神奈川県および周辺のカワモズク属（淡水紅藻）の分布．神奈川自然史資料, (31): 1-7.
- 田中志穂子・渡辺仁治（1990）日本の清浄河川における代表的付着藻類群集 *Homoeothrix janthina-Achnanthes japonica* 群集の形成過程．藻類, 38: 167-177.
- 山岸高旺 編（1999）淡水藻類入門、淡水藻類の形質・種類・観察と研究．内田老鶴圃,

646pp., 東京.

渡辺仁治 (1968) 大和吉野川の藍藻. 陸水学雑誌, 29: 159 - 167.

渡辺仁治 編 (2005) 淡水珪藻生態図鑑-群集解析に基づく汚濁指数 DAIpo、pH 耐性能.

内田老鶴圃, 666pp., 東京.

[共通文献]

神奈川県立生命の星・地球博物館 編 (2006) 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 (改訂版). 神奈川県立博物館調査研究報告 (自然科学) 第 7 号, 442pp., 神奈川県.

環境省自然環境局 (2006) 特定外来生物法. 特定外来生物による生態系等に関わる被害の防止に関する法律. 環境省.

環境省自然保護局野生生物課 (2012a) 環境省第 4 次レッドリスト (別添資料 7-⑤、昆虫類).

環境省自然保護局野生生物課 (2012b) 環境省第 4 次レッドリスト (別添資料 7-⑥、貝類).

環境省自然保護局野生生物課 (2012c) 環境省第 4 次レッドリスト (別添資料 7-⑦、その他の無脊椎動物).

環境省自然保護局野生生物課 (2012d) 環境省第 4 次レッドリスト (別添資料 7-⑨、蘚苔類・藻類).

環境省自然保護局野生生物課 (2013) 環境省第 4 次レッドリスト (別添資料 7、汽水・淡水魚類).

環境省自然保護局野生生物課 (2017) 環境省レッドリスト 2017 補遺資料.

環境省自然保護局野生生物課 (2018) 環境省レッドリスト 2018 補遺資料.

環境省自然保護局野生生物課 (2019) 環境省レッドリスト 2019 (別添資料 2).

環境省自然保護局野生生物課 (2020) 環境省レッドリスト 2020 (別添資料 3).

環境省編 (2014a) レッドデータブック 2014 6 貝類—日本の絶滅のおそれのある野生生物—. ぎょうせい, 455pp., 東京.

環境省編 (2014b) レッドデータブック 2014 7 その他無脊椎動物 (クモ形類・甲殻類等)—日本の絶滅のおそれのある野生生物—. ぎょうせい, 82pp., 東京.

環境省編 (2015a) レッドデータブック 2014 4 汽水・淡水魚類—日本の絶滅のおそれのある野生生物—. ぎょうせい, 414pp., 東京.

環境省編 (2015b) レッドデータブック 2014 5 昆虫類—日本の絶滅のおそれのある野生生物—. ぎょうせい, 509pp., 東京.

環境省編 (2015c) レッドデータブック 2014 8 植物 I (維管束植物)—日本の絶滅のおそれのある野生生物—. ぎょうせい, 646pp., 東京.

環境省編 (2015d) レッドデータブック 2014 9 植物 II (蘚苔類、藻類、地衣類、菌類)—日本の絶滅のおそれのある野生生物—. ぎょうせい, 580pp., 東京.

水情報国土データ管理センター (2019) 河川環境データベース 河川と水辺の国勢調査のための生物リスト 令和元年度生物リスト

村上興正・鷺谷いづみ 監修 (2002) 外来種ハンドブック. 日本生態学会編, 390pp., 地人書館, 東京.

- 自然環境研究センター編（2019）最新 日本の外来生物．平凡社，591pp.，東京．
- 横浜市公害対策局（1974）横浜市内河川・海域の水質汚濁と生物．公害資料 No.53, 168pp., 横浜市公害対策局．
- 横浜市公害研究所（1984）円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書．公害研資料 No.57, 183pp., 横浜市公害研究所．
- 横浜市公害研究所（1987）円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書・第2報．公害研資料 No.74, 275pp., 横浜市公害研究所．
- 横浜市公害研究所（1989）水域生物指標に関する研究報告．公害研資料 No.88, 348pp., 横浜市公害研究所．
- 横浜市公害研究所（1990）円海山・港北ニュータウン地区生態調査報告書・第3報．公害研資料 No.94, 168pp., 横浜市公害研究所．
- 横浜市公害対策局（1978）横浜の川と海の生物．公害資料 No.73, 163pp., 横浜市公害対策局水質課．
- 横浜市公害対策局（1981）横浜の川と海の生物（第3報）．公害資料 No.92, 291pp., 横浜市公害対策局水質課．
- 横浜市公害対策局（1986）横浜の川と海の生物（第4報）．公害資料 No.126, 352pp., 横浜市公害対策局水質課．
- 横浜市公害対策局（1989）横浜の川と海の生物（第5報）．公害資料 No.140, 392pp., 横浜市公害対策局水質課．
- 横浜市環境保全局（1992）横浜の川と海の生物（第6報）．環境保全資料 No.161, 458pp., 横浜市環境保全局水質課．
- 横浜市環境保全局（1995）横浜の川と海の生物（第7報・河川編）．環境保全資料 No.178, 312pp., 横浜市環境保全局水質地盤課．
- 横浜市環境保全局（1998）横浜の川と海の生物（第8報・河川編）．環境保全資料 No.186, 223pp., 横浜市環境保全局水質地盤課．
- 横浜市環境保全局（2001）横浜の川と海の生物（第9報・河川編）．環境保全資料 No.190, 246pp., 横浜市環境保全局水質地盤課．
- 横浜市環境保全局（2004）横浜の川と海の生物（第10報・河川編）．横浜市環境保全局水質地盤課, 179pp.
- 横浜市環境保全局（2005）河川生物指標改訂に関する報告書．横浜市環境保全局, 136pp..
- 横浜市環境科学研究所（1993）鶴見川・帷子川水系生態調査報告書．環境研資料 No.106, 268pp., 横浜市環境科学研究所．
- 横浜市環境科学研究所(1996)大岡川・境川水系生態調査報告書．環境研資料 No.123, 228pp., 横浜市環境科学研究所．
- 横浜市環境創造局環境活動事業課（2005）川と海の生きものシリーズ8 生きもので調べようよこはまの川．横浜市環境創造局環境活動事業課, 39pp.
- 横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所（2006）横浜の川と海の生物（第11報・河川編）．横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所, 200pp.
- 横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所（2009）横浜の川と海の生物（第12報・河川編）．横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所．

横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所 (2012) 横浜の川と海の生物 (第 13 報・河川編).
横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所.
横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所 (2015) 横浜の川と海の生物 (第 14 報・河川編).
横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所.
横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所 (2018) 横浜の川と海の生物 (第 14 報・海域編).
横浜市環境創造局横浜市環境科学研究所.

[魚類追補]

松村瑞樹・本村浩之 (2009) 鹿児島県指宿市で自然繁殖しているカダヤシ科スリコギモリー (新称), 魚類学雑誌, 56(1):21-30.
桜井淳史・坂本陽平・森文俊 (1993) Aquarium Fishes of the World 世界の熱帯魚 第 6 刷.
瀬能宏・松沢陽士 (2008) 日本の外来魚ガイド. 文一総合出版, 東京, 157pp., 東京.
山崎浩二・阿部正之 (2007) 最新図鑑 熱帯魚アトラス. 平凡社.
Donn Eric Rosen (1960) Middle-American Poeciliid fishes of the Genus *Xiphophorus*. Bull Rloroda State Mus. 5:57-242.
Klaus D. Kallman and Steven Kazianis (2006) The Genus *Xiphophorus* in Mexico and Central America. Zebrafish. 3(3):271-285.