

川崎市内河川の親水施設調査結果（2018年度）

Survey Results of Aquatic Recreational Amenities of Rivers in Kawasaki City (2018)

| | | | |
|-------|----------------|-------|--------------|
| 沖田 朋久 | Tomohisa OKITA | 高居 千織 | Chiori TAKAI |
| 財原 宏一 | Koichi SAIHARA | 豊田 恵子 | Keiko TOYODA |
| 井上 雄一 | Takekazu INOUE | | |

要旨

本調査は、市内河川の親水施設における水質及び水生生物の状況を把握するとともに、「川崎市水環境保全計画」に掲げる「水辺地の指標」により評価することを目的に実施した。2018年度は、水素イオン濃度指数、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、溶存酸素、大腸菌群数など10項目の水質調査を全9地点で、魚類、底生生物などの生物調査を3地点で実施した。

水質調査の結果を基に「水辺地の指標」の適合状況から総合的に評価を行ったところ、6地点で「Ⅱ魚などの生き物に親しめる川」、3地点で「Ⅲ散策のできる水辺」に該当した。また、生物調査の結果、絶滅危惧種に該当するホトケドジョウやミナミメダカが確認された一方、外来種に該当するコウガイボやアメリカツノウズムシなども確認され、今後の生息状況の推移を注視していく必要がある。

キーワード：水質、魚類、水生生物、底生生物

Key words: Water quality, Fish, Aquatic organisms, Benthos

1 はじめに

本市では1993年に「川崎市河川水質管理計画」¹⁾を策定し、環境目標値を定め、水質浄化対策、流量対策等を実施してきた。また、2002年に「川崎市地下水保全計画」を策定し、環境実態の把握、地下水涵養機能の保全等の取組を実施してきた。この2つの計画を改正し、良好な水環境を実現するための新たな施策を盛り込み、2012年に「川崎市水環境保全計画」²⁾を策定し、「人と水のつながりが回復され、市民がやすらぎ、安心できる水環境

の実現に向け行政施策を展開している。

「川崎市水環境保全計画」において、水辺地における環境保全目標として、「水辺地の指標」を表1に示すとおり定めている。本研究所では「川崎市水環境保全計画」及びその前身の「川崎市河川水質管理計画」に基づき、2001年度から毎年9地点の親水施設の水質調査を行うとともに、このうち毎年3地点ずつ生物調査を実施してきた。本報告は、2018年度の調査結果である。

表1 水辺地の指標

| 対象項目 | 環境目標（水辺地） | | |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | I 水遊びのできる川 | II 魚などの生き物に親しめる川 | III 散策のできる川 |
| 生物化学的酸素要求量 (BOD) | 3 mg/L以下 | 5 mg/L以下 | 8 mg/L以下 |
| 化学的酸素要求量 (COD) | 3 mg/L以下 | 5 mg/L以下 | 8 mg/L以下 |
| 溶存酸素 (DO) | 5 mg/L以上 | 5 mg/L以上 | 2 mg/L以上 |
| 大腸菌群数 | 1000MPN/100mL以下 | - | - |
| 臭気 | 不快でないこと | 不快でないこと | 不快でないこと |
| 水深 | こどもの膝の高さ位の水深 (約20cm) | 魚類が生息するのに適当な水深 (20~50cm程度) | 一定の水量感を持つ水深 (20~50cm程度) |
| 流速 | こどもの水遊びの際に流される危険がなく、緩急がありよどまないこと | 魚類の生息に適当な流速で、緩急がありよどまないこと | 小川のイメージで流れを感じさせ、緩急がありよどまないこと |
| その他 | 水底が明確に見えること | 魚影、水底が見えること | 魚影が見えること |
| | 水底に危険な物がないこと | 河床が石、礫質であること | 藻類（ミズワタ）の異常な繁茂が見られないこと |
| | 水辺に容易に近づけること (護岸の傾斜が緩やかである) | 魚等の隠れ場、産卵場所となる水生植物が繁茂していること | 水辺の景観が周囲と調和していること |

2 調査方法

2.1 調査地点及び調査日

調査地点ごとの調査日を表2、各年度の生物調査地点を表3、調査地点の位置を図1に示す。なお、図1の地点番号は表2及び表3の番号に対応している。

表2 調査地点ごとの調査日

| 調査地点名 | 調査年月日 | 生物調査 |
|------------------------|--------------------|------|
| ①二ヶ領本川上河原親水施設 | 2018年5月30日 | |
| ②二ヶ領本川一本塚橋 | 2018年5月30日 | |
| ③二ヶ領用水宿河原線北村橋 | 2018年5月23日 | ○ |
| ④二ヶ領用水円筒分水下流 宮内親水施設 | 2018年5月16日 | |
| ⑤渋川親水施設 | 2018年5月16日 | ○ |
| ⑥三沢川下村橋 | 2018年6月13日 他2日* | ○ |
| ⑦平瀬川支川下長沢橋 | 2018年5月30日 | |
| ⑧平瀬川柳橋 | 2018年5月30日 | |
| ⑨平瀬川初山水路 | 2018年5月16日 | |

* 魚類についての追加調査を7月13日及び8月21日に実施した

表3 各年度の生物調査地点

| 地点名\年度 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ①上河原 | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | | |
| ②一本塚 | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | | |
| ③北村橋 | | | ○ | | | ○ | | | ○ |
| ④宮内 | | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | |
| ⑤渋川 | | | ○ | | | ○ | | | ○ |
| ⑥下村橋 | | | ○ | | | ○ | | | ○ |
| ⑦下長沢 | | ○ | | | ○ | ○ | | ○ | |
| ⑧柳橋 | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | | |
| ⑨初山 | | ○ | | | ○ | ○ | | | ○ |

2.2 生物調査地点の概況

生物調査を実施した3地点の概況を図2～4に示す。

2.2.1 二ヶ領用水宿河原線北村橋 (③)

左岸には歩道が整備されており、水辺を散策できるようになっている。水流は穏やかで透視度が高い。水深も30cm程度のため、河床の石や礫を多く確認できる。周囲には植物が繁茂している。



上流側

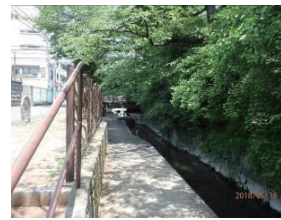


下流側

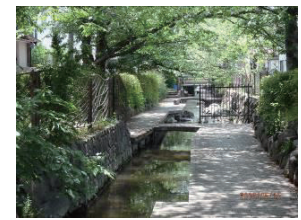
図2 二ヶ領用水宿河原線北村橋の概況

2.2.2 渋川親水施設 (⑤)

側岸には遊歩道が整備され、川に沿って桜が植樹されているなど、水辺の景観と周囲が調和している地点である。河床はコンクリートで形成され、水生植物は繁茂しておらず、泥が堆積している。



上流側



下流側

図3 渋川親水施設の概況

2.2.3 三沢川下村橋 (⑥)

透視度は高いが、河床は泥や土が多く、流れも緩やかなため、水中は舞い上がった土で濁りやすい。川中央部は水深が深く65cm程度である。周囲には、魚の隠れ場や産卵場所となる水生植物が繁茂している。



上流側



下流側

図4 三沢川下村橋の概況



図1 調査地点

2.3 調査項目及び方法

2.3.1 水質等調査

現地調査項目として、気温、水温、臭気、水深、流速、透視度、水素イオン濃度（以下、pH）及び溶存酸素（以下、DO）を測定した。また、生物化学的酸素要求量（以下、BOD）、化学的酸素要求量（以下、COD）及び大腸菌群数については、分析試料を採水し、本研究所にて分析した。

2.3.2 生物調査

(1) 水生植物

現地で目視により種類を確認した。

(2) 魚類

魚類は、投網（網裾5.4m 目合12mm）及びDフレームネット（口径40×25cm、目合1mm）を用いて採取した。採取した魚類は種類別に個体数を確認後、放流した。大型の魚類は目視で個体数を確認した。

(3) 底生生物

キック・スweep法により、各地点の上・中・下流の3か所で、1か所あたり1分間ずつ採取を行った。採取した底生生物は固定溶液（エタノール300mL、ホルムアルデヒド120mL及び氷酢酸20mLを蒸留水で全量を1Lとした混合溶液）で処理し、持ち帰り実体顕微鏡を用いて科・属・種を同定した。なお、プラナリア類については、固定液で処理すると形態が損傷を受けて種までの同定が困難であることから、固定処理したものは個体数だけ計上し、種は下記の方法で同定した結果から類推した。

(4) プラナリア類

各地点約10分間ずつ、河床の石を確認してプラナリア類を採取した。採取したプラナリア類は固定せず生きたままの状態を持ち帰り実体顕微鏡を用いて科・属・種を同定した。

3 結果

3.1 水質等調査結果

各調査地点の水質等調査結果を表4に示す。表1に示した「水辺地の指標」の各対象項目について、各地点の

目標適合状況の評価結果を表5に示す。

水のきれいさに関係する項目について、BODは全地点で[I水遊びのできる川]の目標値に適合していた。また、CODは、北村橋、下村橋及び下長沢が[I水遊びのできる川]、その他の地点が[II魚などの生き物に親しめる川]の目標値に適合していた。

魚などが生息するのに必要となるDOについて、全地点で[I水遊びのできる川][II魚などの生き物に親しめる川]の目標値に適合していた。なお、DOは宮内と渋川で高い値を示したが、これらの地点は水深は深くなく、直射日光が入っており、また水温上昇していたことから、光合成作用による過飽和溶存酸素状態になっていたと考えられる。

水深、流速等の水への親しみやすさに関係する項目について、下長沢、柳橋及び初山が[I水遊びのできる川]の目標値に適合していた。北村橋、宮内及び渋川の水深は20~50cmの範囲であり、[II魚などの生き物に親しめる川]及び[III散策のできる水辺]どちらにも適合するが、魚類が生息するのに適当と判断し、[II魚などの生き物に親しめる川]として評価した。上河原、一本塚及び下村橋は水深が50cmを超えるが、3地点とも一定の水量感を持ち、周囲の状況から散策には適していると考えられるため、[III散策のできる水辺]として評価した。

その他の項目として、臭気については全地点で不快でなく目標[I水遊びのできる川]に適合していたが、大腸

表5 目標適合状況

| 地点名 | 対象項目 | | | | | | 総合評価 |
|-------|------|-----|----|--------|----|-----|------|
| | BOD | COD | DO | 大腸菌群数* | 臭気 | 水深 | |
| ① 上河原 | I | II | I | - | I | III | III |
| ② 一本塚 | I | II | I | - | I | III | III |
| ③ 北村橋 | I | I | I | - | I | II | II |
| ④ 宮内 | I | II | I | - | I | II | II |
| ⑤ 渋川 | I | II | I | - | I | II | II |
| ⑥ 下村橋 | I | I | I | - | I | III | III |
| ⑦ 下長沢 | I | I | I | - | I | I | II |
| ⑧ 柳橋 | I | II | I | - | I | I | II |
| ⑨ 初山 | I | II | I | - | I | I | II |

【I】水遊びのできる川

【II】魚などの生き物に親しめる川

【III】散策のできる水辺

*【-】【I水遊びのできる川】の目標値に不適合

表4 水質等調査結果

| 地点名 | 調査日 | 採水時刻 | 天候 | 気温(°C) | 水温(°C) | 臭気 | 水深(cm) (左岸-中央-右岸) | 流速(m/s) | 透視度(cm) | pH | DO(mg/L) | BOD(mg/L) | COD(mg/L) | 大腸菌群数(MPN/100mL) |
|-------|-------|-------|----|--------|--------|----|----------------------|---------|---------|-----|----------|-----------|-----------|------------------|
| ① 上河原 | 5月30日 | 11:14 | 曇り | 24.0 | 22.8 | 草臭 | 60-55-52 | 0.44 | 50< | 7.1 | 8.7 | 1.5 | 3.8 | 4900 |
| ② 一本塚 | 5月30日 | 10:47 | 曇り | 25.9 | 22.7 | 無臭 | 35-55-53 | 0.41 | 50< | 7.6 | 10.3 | 1.0 | 4.0 | 11000 |
| ③ 北村橋 | 5月23日 | 9:55 | 曇り | 23.0 | 21.7 | 無臭 | 30-31-32 | 0.27 | 50< | 6.9 | 8.9 | 1.1 | 2.9 | 1100 |
| ④ 宮内 | 5月16日 | 10:42 | 晴れ | 26.1 | 23.2 | 藻臭 | 27-24-23 | 0.53 | 50< | 8.3 | 16.5 | 1.2 | 3.5 | 4900 |
| ⑤ 渋川 | 5月16日 | 11:27 | 晴れ | 27.2 | 23.8 | 無臭 | 28-29-29 | 0.35 | 50< | 8.9 | 17.9 | 1.3 | 3.1 | 3300 |
| ⑥ 下村橋 | 6月13日 | 10:40 | 晴れ | 27.2 | 20.6 | 無臭 | 7-67-7 | 0.10 | 50< | 6.8 | 10.6 | 0.9 | 1.5 | 13000 |
| ⑦ 下長沢 | 5月30日 | 10:20 | 曇り | 26.0 | 21.0 | 無臭 | 15-4-5 | 0.40 | 50< | 8.9 | 10.0 | 1.0 | 2.1 | 4900 |
| ⑧ 柳橋 | 5月30日 | 10:03 | 曇り | 25.8 | 19.9 | 無臭 | 8-10-2 | 0.31 | 50< | 7.6 | 9.6 | 0.9 | 4.4 | 13000 |
| ⑨ 初山 | 5月16日 | 9:58 | 晴れ | 22.0 | 19.5 | 無臭 | 5-13-13 | 0.24 | 50< | 7.3 | 9.6 | 1.0 | 3.2 | 3300 |

菌群数については全地点で「I水遊びのできる川」の目標値に不適合であった。

各指標の適合状況から総合的に河川を評価すると、北村橋、宮内、渋川、下長沢、柳橋及び初山は「II魚などの生き物に親しめる川」、上河原、一本塚及び下村橋は「III散策のできる水辺」程度であると考えられる。なお、下長沢については、大腸菌群数以外の項目は「I水遊びのできる川」であったが、大腸菌群数は「I水遊びのできる川」に不適合であったので、総合評価は「II魚などの生き物に親しめる川」とした。また、下村橋においては、調査日2日前の6月11日に1日の総降水量35mm(神奈川県日吉地点)の雨が降っていたが、大きな影響はなかったと考えられる。

3.2 生物調査結果

各調査地点で目視確認または採取した水生植物、魚類及びその他生物の一覧を表6に、底生生物の一覧を表7～9に、今回確認された生物で国及び神奈川県レッドリスト^{3),4)}に掲載されている希少種を表10に、我が国の生態系等に被害をおよぼすおそれのある外来種リスト⁵⁾(以下、生態系被害防止外来種リスト)等に掲載されている外来種を表11に示す。また、確認された生物の写真を写真1～3に示す。なお、分類体系は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成29年度生物リスト～」⁶⁾に準じた。

表6 水生植物、魚類、その他生物一覧

| 地点名 | 水生植物 | 魚類 | その他生物 |
|-------|-----------------|---|----------------|
| ③ 北村橋 | コウガイセキ ショウモ | ヨシノボリ (1尾) オイカワ (2尾) 稚魚 (約20尾) コイ (1尾)* | アメンボ (多数)* |
| ⑤ 渋川 | - | スミウキゴリ (1尾) | アメンボ (3匹)* |
| ⑥ 下村橋 | オオカナダモ オオフサモ | ホトケドジョウ (7尾) ミナミメダカ (4尾) カワムツ (4尾) 稚魚 (約10尾) コイ (2尾)* | ハグロトンボ成虫 (数匹)* |

* 現地で目視確認したもの

表7 二ヶ領用水宿河原線北村橋の底生生物

| 綱 | 目 | 科 | 名 |
|-------|----------|--------------|---|
| 有棒状体綱 | 三岐腸目 | サンカクアタマウズムシ科 | アメリカツノウズムシ |
| 腹足綱 | 汎有肺目 | ヒラマキガイ科 | ヒラマキガイ科 |
| 二枚貝綱 | マルスダレガイ目 | シジミ科 | シジミ科 |
| ミズ綱 | イトミミズ目 | ミズミズ科 | エラミズ ミズミズ科 |
| ヒル綱 | 吻蛭目 | ヒラタビ科 | ヌマビル |
| | 吻無蛭目 | イシビル科 | イシビル科 |
| クモ綱 | ダニ目 | — | ダニ目 |
| 顎脚綱 | カイミジンコ目 | — | カイミジンコ目 |
| 軟甲綱 | ヨコエビ目 | マミズヨコエビ科 | フロリダマミズヨコエビ |
| | ワラジムシ目 | ミズムシ科 | ミズムシ |
| | エビ目 | ヌマエビ科 | カワリヌマエビ属 ヌマエビ科 |
| | | アメリカザリガニ科 | アメリカザリガニ |
| 昆虫綱 | カゲロウ目 | ヒメシロカゲロウ科 | ヒメシロカゲロウ属 |
| | | コカゲロウ科 | ミツオミジカオオタバコカゲロウ Fコカゲロウ ウデマカリコカゲロウ |
| | トンボ目 | カワトンボ科 | カワトンボ科 |
| | | サナエトンボ科 | コオニヤンマ |
| | | トンボ科 | コフキトンボ |
| | トビケラ目 | ムネカクトビケラ科 | ムネカクトビケラ属 |
| | | シマトビケラ科 | コガタシマトビケラ属 |
| | | ヒメトビケラ科 | ヒメトビケラ科 |
| | | ニンギョウトビケラ科 | ニンギョウトビケラ科 |
| | | ヒゲナガトビケラ科 | アオヒゲナガトビケラ属 |
| | ハエ目 | ユスリカ科 | ユスリカ(腹鰓無し) |

表8 渋川親水施設の底生生物

| 綱 | 目 | 科 | 名 |
|-------|----------|--------------|--------------------------|
| 有棒状体綱 | 三岐腸目 | サンカクアタマウズムシ科 | アメリカツノウズムシ |
| 腹足綱 | 汎有肺目 | モノアラガイ科 | モノアラガイ科 |
| | | ヒラマキガイ科 | ヒラマキガイ科 |
| 二枚貝綱 | マルスダレガイ目 | シジミ科 | シジミ科 |
| ミズ綱 | イトミミズ目 | ミズミズ科 | エラミズ ミズミズ科 |
| ヒル綱 | 吻蛭目 | ヒラタビ科 | ヌマビル |
| | 吻無蛭目 | イシビル科 | シマイシビル イシビル科 |
| クモ綱 | ダニ目 | — | ダニ目 |
| 顎脚綱 | カイミジンコ目 | — | カイミジンコ目 |
| 軟甲綱 | ヨコエビ目 | マミズヨコエビ科 | フロリダマミズヨコエビ |
| | ワラジムシ目 | ミズムシ科 | ミズムシ |
| | エビ目 | ヌマエビ科 | ヌマエビ科 |
| | | アメリカザリガニ科 | アメリカザリガニ |
| 昆虫綱 | カゲロウ目 | ヒメシロカゲロウ科 | ヒメシロカゲロウ属 |
| | | コカゲロウ科 | サホコカゲロウ Fコカゲロウ |
| | トビケラ目 | シマトビケラ科 | シマトビケラ科 |
| | | ヒメトビケラ科 | ヒメトビケラ科 |
| | ハエ目 | ガガンボ科 | ウスバガガンボ属 ガガンボ科 |
| | | ユスリカ科 | ユスリカ(腹鰓有り) ユスリカ(腹鰓無し) |

表9 三沢川下村橋の底生生物

| 綱 | 目 | 科 | 名 |
|-------|--------|--------------|--------------------------|
| 有棒状体綱 | 三岐腸目 | サンカクアタマウズムシ科 | アメリカツノウズムシ |
| 腹足綱 | 新生腹足目 | カワニナ科 | カワニナ科 |
| | 汎有肺目 | ヒラマキガイ科 | ヒラマキガイ科 |
| ミズ綱 | イトミミズ目 | ミズミズ科 | ミズミズ科 |
| ヒル綱 | 吻無蛭目 | イシビル科 | イシビル科 |
| クモ綱 | ダニ目 | — | ダニ目 |
| 軟甲綱 | ワラジムシ目 | ミズムシ科 | ミズムシ |
| | エビ目 | ヌマエビ科 | カワリヌマエビ属 ヌマエビ科 |
| | | アメリカザリガニ科 | アメリカザリガニ |
| 昆虫綱 | カゲロウ目 | マダラカゲロウ科 | エラブタマダラカゲロウ |
| | | コカゲロウ科 | Fコカゲロウ |
| | トンボ目 | カワトンボ科 | ハグロトンボ |
| | | ヤンマ科 | ギンヤンマ属 |
| | | サナエトンボ科 | コオニヤンマ |
| | カワゲラ目 | オナシカワゲラ科 | フサオナシカワゲラ属 オナシカワゲラ科 |
| | トビケラ目 | シマトビケラ科 | コガタシマトビケラ属 |
| | | ヒメトビケラ科 | ヒメトビケラ科 |
| | | ヒゲナガトビケラ科 | アオヒゲナガトビケラ属 |
| | ハエ目 | ガガンボ科 | ウスバガガンボ属 |
| | | チョウバエ科 | チョウバエ科 |
| | | ヌカカ科 | ヌカカ科 |
| | | ユスリカ科 | ユスリカ(腹鰓有り) ユスリカ(腹鰓無し) |

表10 確認された希少種

| 名 | 確認地点 | 備考 |
|---------|------|----------------------------|
| スミウキゴリ | 渋川 | 県「準絶滅危惧種」 |
| ミナミメダカ | 下村橋 | 国「絶滅危惧II類」 県「絶滅危惧IA類」 |
| ホトケドジョウ | 下村橋 | 国「絶滅危惧I B類」 県「絶滅危惧I B類」 |
| コフキトンボ | 北村橋 | 県「要注意種」 |
| ハグロトンボ | 下村橋 | 県「要注意種」 |

表11 確認された外来種

| 名 | 確認地点 | 備考 |
|-------------|------------|------------------------------|
| コウガイセキショウモ | 北村橋 | 総合対策外来種 (重点対策外来種) |
| オオカナダモ | 下村橋 | 総合対策外来種 (重点対策外来種) |
| オオフサモ | 下村橋 | 総合対策外来種 (緊急対策外来種) 【特定外来種】 |
| アメリカツノウズムシ | 北村橋、渋川、下村橋 | |
| アメリカザリガニ | 北村橋、渋川、下村橋 | 総合対策外来種 (緊急対策外来種) |
| フロリダマミズヨコエビ | 北村橋、渋川 | 総合対策外来種 (その他の総合対策外来種) |
| カワリヌマエビ | 北村橋、下村橋 | |

3.2.1 水生植物

北村橋では外来種であるコウガイセキショウモが広い範囲に繁茂していることが確認された。神奈川県植物誌

調査会では、「川崎市(多摩川流域の用水路)や横浜市(鶴見川)では分布が拡大している傾向にある」⁷⁾とされており、今後の分布状況の変化について注意が必要である。

3.2.2 魚類

魚類については、北村橋で4種、渋川で1種、下村橋で5種確認された。下村橋では、2012年度調査⁸⁾以来となるミナミメダカが確認された。また、前回の2015年度調査⁹⁾から引き続きホトケドジョウが確認された。なお、表10に示すとおり、確認された魚類のうちミナミメダカ及びホトケドジョウは環境省レッドリストに掲載されている希少種であり、今後もその生息状況を注視していく必要がある。

3.2.3 底生生物

底生生物について確認された種数は、北村橋で27種、渋川で24種、下村橋で25種であった。直近調査5回分^{8)~11)}の確認種数の経年変化を図5に示す。3地点とも確認種数は増加傾向であった。

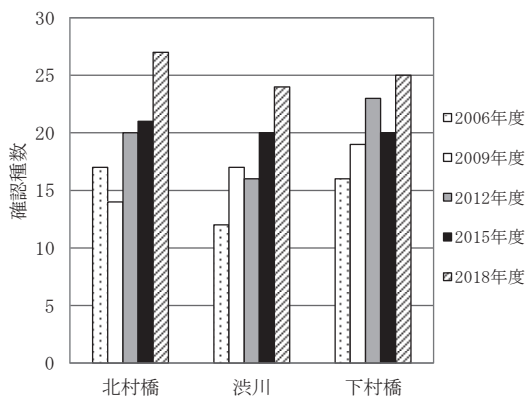


図5 各地点の確認種数の経年変化

ASPT値は、全国公害研協議会環境生物部会により全国版の手法として検討されてきた底生生物を用いた水環境の指標である。採取した底生生物を科ごとに分類し、その生活環境に対して1から10までのスコア値を振り分け、この合計スコアを出現した科の種類数で割った値を指す。ASPT値は、10点満点で点数が高いほど、底生生物にとって良い生息環境であるとされている。ASPT値の算出には、2017年3月に環境省が公開した「水生生物による水質評価法マニュアル-日本版平均スコア法-」¹²⁾(以下、評価マニュアル)に掲載されているスコア値を使用した。なお、外来種及び外来種の可能性が高い種は集計から除外した。

ASPT値を用いた評価結果を表12に示す。河川水質の良好性は、北村橋及び渋川は良好とはいえない結果であったが、下村橋ではやや良好であると評価された。

ASPT値の経年変化を図6に示す。なお、2015年度以前のASPT値は、現行の評価マニュアルのスコア値で計算し直したため、これまでに報告していたASPT値^{8)~11)}(評価マニュアル改正前のスコア値を用いて算出されている)

とは値が異なる。前回調査の2015年度と今回調査の2018年度を比較すると、ASPT値は北村橋では上昇し、渋川及び下村橋では下降した。北村橋でASPT値が上昇したのは、2015年度調査で確認されたモノアラガイ科、サカマキガイ科といったスコア値の低い生物が今回は確認されず、逆にスコア値の高いトンボ目の生物が今回は確認されたことによるものである。渋川及び下村橋でASPT値が下降したのは、2015年度調査で確認されたスコア値の高いカワニナ科、トビケラ目、ブユ科といった生物が今回は確認されなかったことによるものである。直近5回分の調査の経年変化を見ると、3地点とも全体的には横ばいかわずかには上昇傾向を示しており、今回ASPT値が下降した2地点に関しては今後も動向を継続的に確認していく必要がある。

表12 ASPT値を用いた水環境評価結果

| 目(綱)名 | 科名 | スコア | 北村橋 | 渋川 | 下村橋 |
|----------|-------------|-----|----------|----------|------|
| 新生腹足目 | カワニナ科 | 8 | | | ○ |
| 汎有肺目 | モノアラガイ科 | 3 | | ○ | |
| | ヒラマキガイ科 | 2 | ○ | ○ | ○ |
| マルスダレガイ目 | シジミ科 | 3 | ○ | ○ | |
| ミミズ綱 | ー(エラミミズ) | 1 | ○ | ○ | |
| | ー(その他) | 4 | ○ | ○ | ○ |
| ヒル綱 | ー | 2 | ○ | ○ | ○ |
| ワラジムシ目 | ミズムシ科 | 2 | ○ | ○ | ○ |
| カゲロウ目 | ヒメシロカゲロウ科 | 7 | ○ | ○ | |
| | マダラカゲロウ科 | 8 | | | ○ |
| | コカゲロウ科 | 6 | ○ | ○ | ○ |
| トンボ目 | カワトンボ科 | 6 | ○ | | ○ |
| | サナエトンボ科 | 7 | ○ | | ○ |
| カワゲラ目 | オナシカワゲラ科 | 6 | | | ○ |
| トビケラ目 | シマトビケラ科 | 7 | ○ | ○ | ○ |
| | ヒメトビケラ科 | 4 | ○ | ○ | ○ |
| | ニンギョウトビケラ科 | 7 | ○ | | |
| | ヒゲナガトビケラ科 | 8 | ○ | | ○ |
| ハエ目 | ガガンボ科 | 8 | | ○ | ○ |
| | チョウバエ科 | 1 | | | ○ |
| | ヌカカ科 | 7 | | | ○ |
| | ユスリカ科(腹鰓あり) | 2 | | ○ | ○ |
| | ユスリカ科(腹鰓なし) | 6 | ○ | ○ | ○ |
| 評価 | スコア値の合計 | | 72 | 57 | 94 |
| | 科数の合計(○の数) | | 15 | 14 | 18 |
| | ASPT値 | | 4.8 | 4.1 | 5.2 |
| | 河川水質の良好性 | | 良好とはいえない | 良好とはいえない | やや良好 |

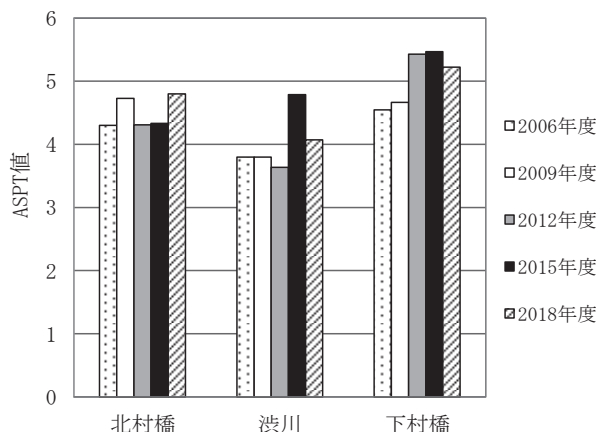


図6 各地点のASPT値の経年変化

3.2.4 プラナリア類

プラナリア類について、これまでの調査では現地にて固定処理していたため種までの同定は行っていなかったが、今回生きたまま持ち帰り顕微鏡観察して同定を試みたところ、3地点とも外来種であるアメリカツノウズムシであることが確認され、在来種であるナミウズムシは確認されなかった。ナミウズムシはきれいな水の指標生物とされているが、アメリカツノウズムシは汚濁水域にも生息しうることがわかっており、外来種が在来種と混同されて指標生物に利用されると水環境評価に大きな誤差が生ずることが指摘されている^{13), 14)}。市民にとってプラナリア類はその見た目と見つけやすさから親しみやすい生物であるが、在来種か外来種かの同定は難しいため、市民向けの水質指標生物として取り上げるには検討が必要である。

3.2.5 外来種

外来種については、上記のコウガイセキショウモやアメリカツノウズムシを含め7種類が確認された。特に、「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」により特定外来生物に指定されているオオフサモを含む生態系被害防止外来種リストの総合対策外来種に該当する5種類は、繁殖力が強く、在来の生物と競合して駆逐してしまう恐れがあることから、今後の生息状況の推移を注視していく必要がある。

4 まとめ

- (1) BOD 及び COD について、全地点で「水辺地の指標」の [Ⅰ水遊びのできる川] または [Ⅱ魚などの生き物に親しめる川] の目標値に適合していた。また、大腸菌群数について、全地点で [Ⅰ水遊びのできる川] の目標値に不適合であった。
- (2) 「水辺地の指標」の適合状況から総合的に評価を行ったところ、6地点で [Ⅱ魚などの生き物に親しめる川]、3地点で [Ⅲ散策のできる水辺] に該当した。
- (3) 水生植物について、北村橋では外来種であるコウガイセキショウモが広い範囲に繁茂していることが確認された。
- (4) 魚類について、下村橋において、環境省レッドリストに掲載されているホトケドジョウとミナミメダカが確認された。
- (5) 底生生物の確認種数は、北村橋で 27 種、渋川で 24 種、下村橋で 25 種であり、長期的傾向を見ると、3地点とも確認種数は増加傾向であった。
- (6) ASPT 値を用いて水環境評価を行った結果、河川水質の良好性は、北村橋及び渋川は良好とはいえない結果であったが、下村橋ではやや良好であると評価された。
- (7) 水質調査とともに、底生生物の経年的な確認種数や ASPT 値等の水環境評価を確認することにより、水環境の変化を総合的に把握することが可能であることから、今後も親水施設の水環境を保全するために調査を継続

的に行うことが必要であると考えられる。

- (8) プラナリア類について、今回初めて種までの同定を試みたところ、外来種であるアメリカツノウズムシであることが確認され、在来種であるナミウズムシは確認されなかった。
- (9) 外来種については、コウガイセキショウモやアメリカツノウズムシなど計7種類が確認された。

文献

- 1) 川崎市：川崎市河川水質管理計画、8 (1993)
- 2) 川崎市：川崎市水環境保全計画、36 (2012)
- 3) 環境省ホームページ：環境省レッドリスト 2018
<https://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/index.html>
- 4) 神奈川県レッドデータブック 2006WEB 版：レッドデータブック
<http://conservation.jp/tanzawa/rdb/>
- 5) 環境省ホームページ：我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
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/26594.pdf>
- 6) 河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成 29 年度生物リスト～
<http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/mizukokuweb/system/seibutsuListfile.htm>
- 7) 神奈川県植物誌 2018 電子版
<http://flora-kanagawa2.sakura.ne.jp/efloraofkanagawa.html>
- 8) 永山恵、小林弘明、岩渕美香：川崎市内河川の親水施設調査結果 (2012 年度)、川崎市環境総合研究所年報、第 1 号、73-84 (2013)
- 9) 金井正和、堀井朋子、小林弘明、古川功二、原美由紀：川崎市内河川の親水施設調査結果 (2015 年度)、川崎市環境総合研究所年報、第 4 号、66-76 (2016)
- 10) 近藤玲子、吉田謙一、田中利永子、岩渕美香：川崎市内河川の親水施設調査結果 (2006 年度)、川崎市公害研究所年報、第 34 号、40-53 (2007)
- 11) 永山恵、岩渕美香：川崎市内河川の親水施設調査結果 (2009 年度)、川崎市公害研究所年報、第 37 号、59-70 (2010)
- 12) 環境省ホームページ：水生生物による水質評価法マニュアルー日本版平均スコア法ー
<http://www.env.go.jp/water/mizukankyo/hyokahomannual.pdf>
- 13) 渾川直子、村岡麻衣子、川田攻、七里浩志、阿久津卓、樋口文夫：短報横浜市の河川におけるプラナリア類の分布について、横浜市環境科学研究所報、第 40 号、35-38 (2016)
- 14) 岩崎敬二：外来淡水産無脊椎動物に関する特定外来生物の選定過程と研究上の問題点について、陸水学雑誌、68、497-500 (2007)



北村橋 コウガイセキシヨウモ



下村橋 オオカナダモ



下村橋 オオフサモ

写真1 親水施設調査で確認された水草



北村橋 ヨシノボリ



北村橋 オイカワ



北村橋 稚魚



渋川 スミウキゴリ



下村橋 ホトケドジョウ



下村橋 ミナミメダカ



下村橋 カワムツ



下村橋 稚魚

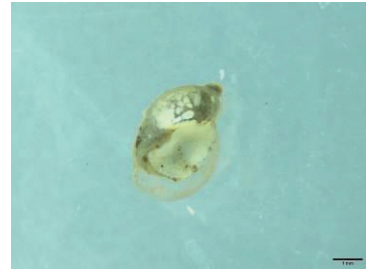
写真2 親水施設調査で確認された魚類



アメリカツノウズムシ



カワニナ科



モノアラガイ科



ヒラマキガイ科



シジミ科



エラミミズ



ミズミミズ科



ヌマビル



シマイシビル



イシビル科



ダニ目



カイミジンコ目



フロリダマミズヨコエビ



ミズムシ



カワリヌマエビ属

写真3-1 親水施設調査で確認された底生生物



アメリカザリガニ



ヒメシロカゲロウ属



エラブタマダラカゲロウ



ミツオミジカオフトバコカゲロウ



サホコカゲロウ



Fコカゲロウ



ウデマガリコカゲロウ



ハグロトンボ



ギンヤンマ属



コオニヤンマ



コフキトンボ



フサオナシカワゲラ属



オナシカワゲラ科



ムネカクトビケラ属

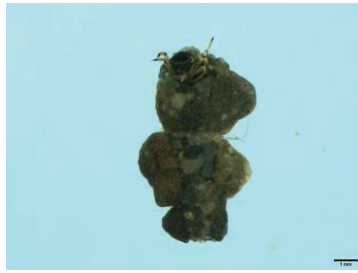


コガタシマトビケラ属

写真3-2 親水施設調査で確認された底生生物



ヒメトビケラ科



ニンギョウトビケラ科



アオヒゲナガトビケラ属



ウスバガガンボ属



ガガンボ科



チョウバエ科



ヌカカ科



ユスリカ (腹鰓有り)



ユスリカ (腹鰓無し)

写真 3 - 3 親水施設調査で確認された底生生物