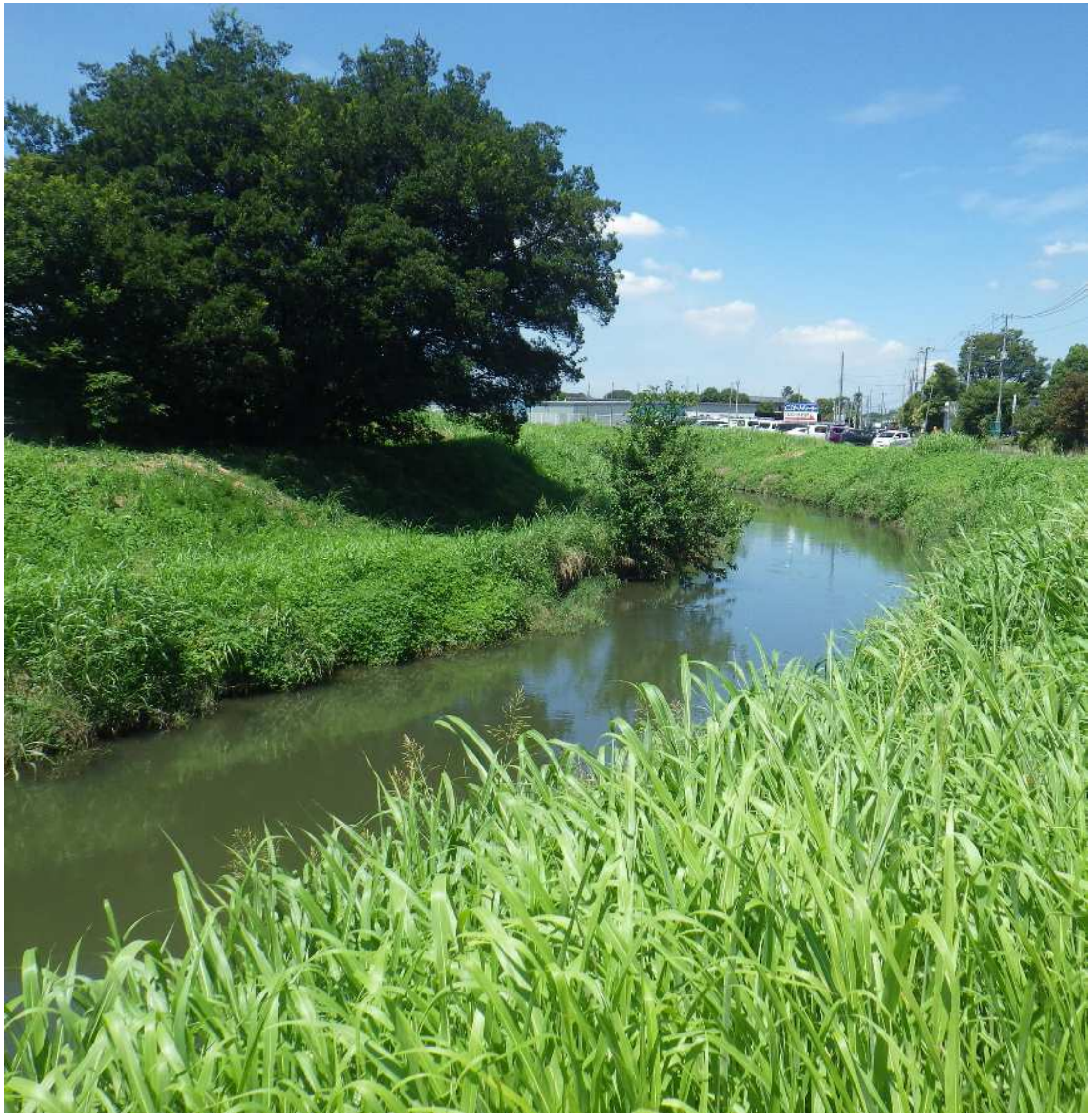
さいたま市水生生物

～ 底生動物 ～

さいたま市 環境局 環境共生部 環境対策課

目次

- さいたま市水生生物調査とは
- 調査地の概要
- 調査内容【底生動物】　（令和3年度調査）
- 調査内容【水質】　（令和3年度調査）
- 底生動物【確認種】　（令和3年度調査）
- 底生動物【外来種】　（令和3年度調査）
- 生物学的水質判定【方法】
- 生物学的水質判定【結果】（令和3年度調査）
- 経年比較【確認種・重要種】
- 経年比較【外来種】
- 経年比較【水質】
- 経年比較【地点別】
- まとめ・考察



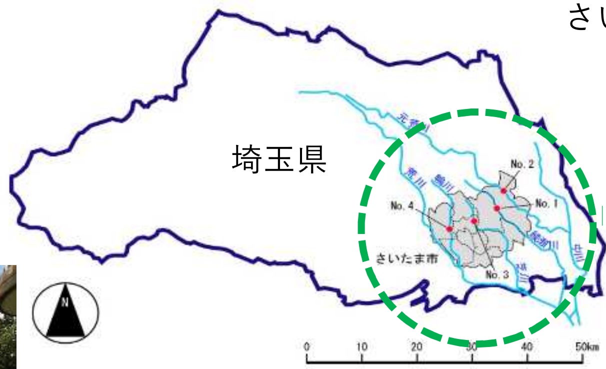
妙見橋（綾瀬川）から上流を望む

さいたま市水生生物調査とは

- さいたま市では『さいたま水と生きものプラン』などの枠組みの中で、市内の水環境を把握する目的の一環として河川の生物を把握するために水生生物調査を実施しています。
- 水生生物調査は、平成17年度～22年度は魚類と底生動物を併せて実施していました。
- 平成23年度以降は、魚類、底生動物、植物の3項目について、3年で一巡するように各項目3年に一度調査しています。
- なお、水質調査については、毎年、実施しています。
- 水生生物調査は開始されてから10年以上が経過し、調査結果も蓄積されてきたため、項目別にデータを公開いたします。
- 今回は底生動物について報告します。

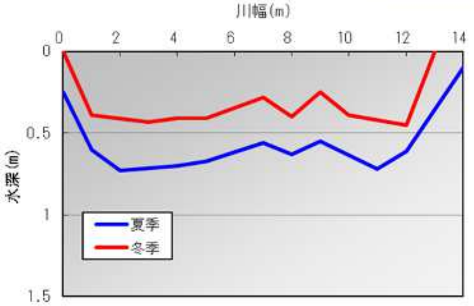
業務名	調査年度	調査地点				調査時期	調査項目						
										その他の項目（水質等）			
		妙見橋	城北大橋	境橋	堀の内橋		魚類	底生動物	植物	気温 水温 透視度 pH DO 流量	BOD EC	流向 色相 臭気	COD SS
水生生物調査	H17	○	○	○	○	夏・秋	○	○		○	○		
さいたま市 水生生物調査	H18	○	○	○	○	夏・秋	○	○		○	○		○
	H19	○	○	○	○	夏・秋	○	○		○	○	○	○
	H20	○	○	○	○	夏・秋	○	○		○	○	○	○
	H21	○	○	○	○	夏・秋	○	○		○	○	○	○
	H22	○	○	○	○	夏・秋	○	○		○	○	○	○
	H23	○	○	○	○	夏・秋	○			○	○	○	
	H24	○	○	○	○	夏・初春		○		○	○	○	
	H25	○	○	○	○	初夏・秋			○	○	○	○	
	H26	○	○	○	○	夏・秋	○			○	○	○	
	H27	○	○	○	○	夏・初春		○		○	○	○	
	H28	○	○	○	○	初夏・秋			○	○	○	○	
	H29	○	○	○	○	夏・秋	○			○	○	○	
	H30	○	○	○	○	夏・初春		○		○	○	○	
	R元	○	○	○	○	初夏・秋			○	○	○	○	
	R2	○	○	○	○	夏・秋	○			○	○	○	
	R3	○	○	○	○	夏・冬		○		○	○	○	

調査地の概要

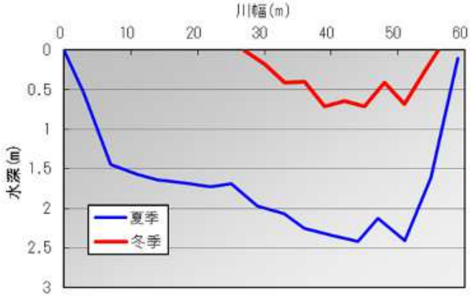


No.1 妙見橋（綾瀬川）

No.2 城北大橋（元荒川）



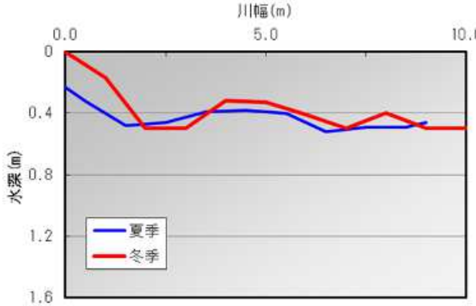
本地点は綾瀬川にかかる妙見橋に位置する。河道幅は約14m、灌漑期の水深は約70cmで、非灌漑期は水深約30cmと浅くなる。



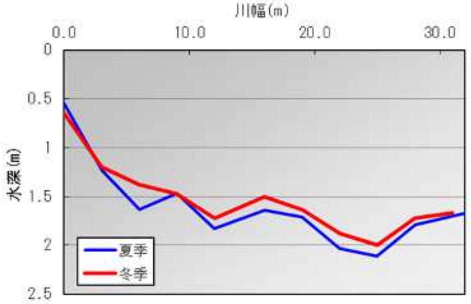
本地点は元荒川にかかる城北大橋に位置する。灌漑期の河道幅約60m、水深約250cmに比べ、非灌漑期は河道幅約30m、水深約70cmと狭くかつ浅くなるなど、灌漑期と非灌漑期で異なった河川環境となる。

No.3 境橋（芝川）

No.4 堀の内橋（鴨川）



本地点は芝川にかかる境橋に位置する。灌漑期と非灌漑期で大きな変化はなく、共に河道幅は約10m、水深は約60cmである。



本地点は鴨川にかかる堀の内橋に位置する。本来は灌漑期と非灌漑期で異なった水深となるはずだが、本年度は非灌漑期にも水位が下がらなかったため、一年を通じて河道幅は約30m、水深は約200cmであった。

調査内容【底生動物】（令和3年度調査）

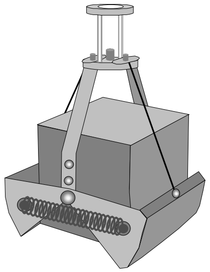
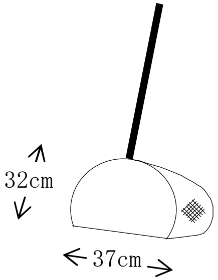
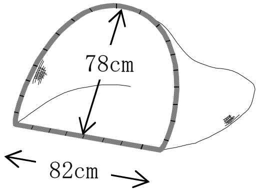
■調査時期・回数

2回

- 灌漑期：2021年8月
- 非灌漑期：2022年1月

■調査方法

- エクマンバージ型採泥器
（定量採集）
- Dフレームネット
（定性採集）
- サデ網

エクマンバージ型採泥器	Dフレームネット	サデ網
 採泥面積15×15cm	 目合：1mm	 目合：3mm

調査内容【水質】（令和3年度調査）

■調査時期・回数

2回

・灌漑期：2021年8月

・非灌漑期：2022年1月

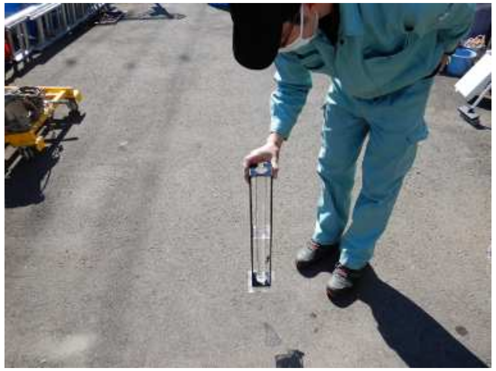
■調査項目

・流況
（流量、流向）

・水質等
（気温、水温、透視度、色相、臭気、pH、DO、BOD、EC）

採　水

流速測定

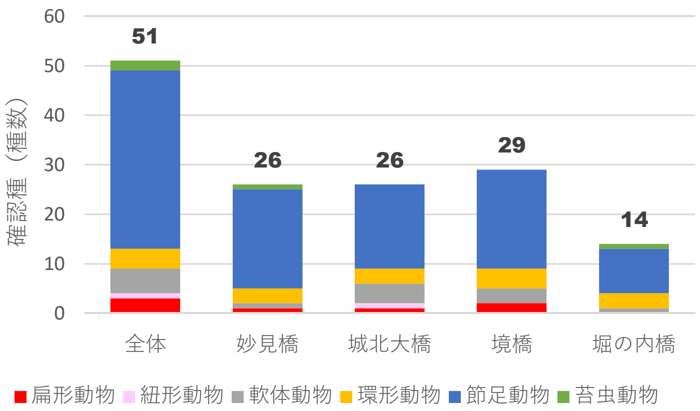


透視度測定

透視度計

底生動物【確認種】（令和3年度調査）

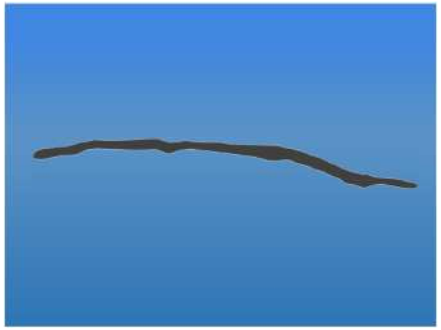
- 底生動物は、全調査地点で7門9綱20目39科51種が確認されました。
- 確認種数は境橋が最も多く、堀の内橋が最も少なく他の地点に比べて約半分でした。
- 全地点とも節足動物（甲殻類や昆虫類）の確認が多く、確認種数の半数以上を占めています。
- 重要種は確認されませんでした。



■ 扁形動物

平らな形、循環器官や呼吸器官が無い。

■ 紐形動物

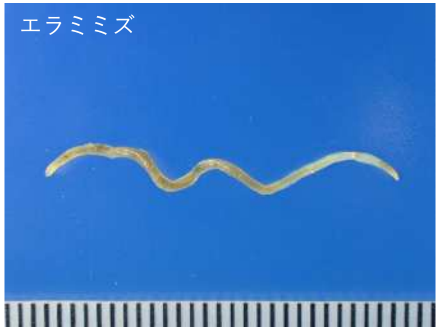


紐状の動物、滑らかで平たいひも状。

■ 軟体動物

背骨が無く、体の軟らかな動物。

■ 環形動物

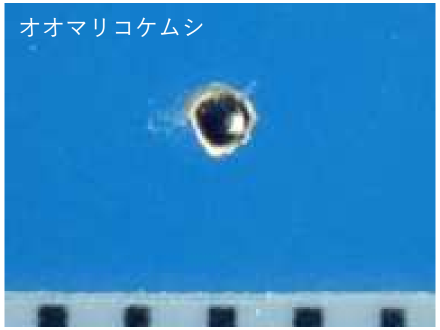


原則は体節制、環状の体節に分かれる。

■ 節足動物

外骨格と関節を持つ動物、昆虫･甲殻類等。

■ 苔虫動物



「コケのような動物」という意味。

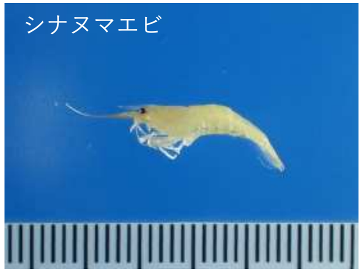
注）写真の１メモリが1mmを示す。

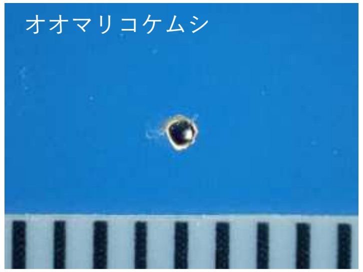
底生動物【外来種】（令和3年度調査）

- 外来種は7科8種が確認されました。
- 特定外来生物に該当する種は確認されませんでした。
- 「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」（以後、「外来種リスト」といいます）に該当するハブタエモノアラガイ、フロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニの3種が確認されました。

No.	科　名	種　名	妙見橋	城北大橋	境橋	堀の内橋	外来種カテゴリー		
							1	2	3
1	サンカクアタマウズムシ	アメリカツノウズムシ	○						※1
2		アメリカナミウズムシ		○	○				※1
3	モノアラガイ	ハブタエモノアラガイ		○		○		（他）	※2
4	サカマキガイ	サカマキガイ		○	○				※2
5	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ	○	○	○			（他）	※1
6	ヌマエビ	シナヌマエビ	○	○	○	○			※3
7	アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	○					（緊）	※2
8	オオマリコケムシ	オオマリコケムシ	○						※2
計	7科	8種	5種	5種	4種	2種	0種	3種	8種

注）外来種カテゴリー
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」
特定：特定外来生物　未判定：未判定外来生物
2：「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」
定：定着予防外来種　（侵）：侵入予防外来種　（他）：その他の定着予防外来種
総：総合対策外来種　（緊）：緊急対策外来種　（重）：重点対策外来種　（他）：その他の総合対策外来種
産：産業管理外来種
3：その他の資料
※1：「外来種ハンドブック」
※2：「外来淡水産底生無脊椎動物の現状と課題」
※3：「日本の淡水性エビ・カニ　日本産淡水性・汽水性甲殻類102種」





生物学的水質判定【方法】

● 生物学的水質判定法とは

水質（汚濁の度合い）とそこに生息する生物種との間に関係があることを利用して、生物種から水質を判定する方法のことです。

化学分析が瞬間値であるのに対して、長期間の水質変動の平均的な様相を知ることができる点が特徴です。

- Beck-Tsuda法：A
- 汚濁指数法：1
- 水質階級：os

- Beck-Tsuda法：B
- 汚濁指数法：2
- 水質階級：βm

- Beck-Tsuda法：B
- 汚濁指数法：3
- 水質階級：αm

- Beck-Tsuda法：B
- 汚濁指数法：4
- 水質階級：ps

＜今回用いた判定の方法＞

- Beck-Tsuda法
  （生物指数を求め判定）
  A：非耐汚濁性種
  B：耐汚濁性種
- 汚濁指数法
  （汚濁指数を求め判定）
  1：きれいな水の指標種
  2：少し汚れた水の指標種
  3：汚れた水の指標種
  4：たいへん汚れた水の指標種
- Kolkwitz法
  （各水質階級の確認種数で判定）
  os：きれいな水
  βm：少し汚れた水
  αm：汚れた水
  ps：たいへん汚れた水
- 上記の3方法の判定結果から総合的に水質判定を実施

きれいな水（◎）　少し汚れた水（○）　汚れた水（△）　たいへん汚れた水（×）

生物学的水質判定【結果】(令和3年度調査)

- ３つの水質判定方法（Beck-Tsuda法、汚濁指数法、Kolkwitz法）から総合的に水質判定を行いました。
- 総合判定は城北大橋（非灌漑期）が「少し汚れた水」と他の地点と時期に比べて少し良い判定になったものの、大半は「汚れた水」の判定となりました。
- 堀の内橋はBeck-Tsuda法では「たいへん汚れた水」と最も悪い判定結果となっています。
- 化学分析結果においても、堀の内橋の灌漑期はpHとBODでは環境基準を超過していました。

■生物学的水質判定

判定法	妙見橋		城北大橋		境　橋		堀の内橋	
	灌漑期	非灌漑期	灌漑期	非灌漑期	灌漑期	非灌漑期	灌漑期	非灌漑期
Beck-Tsuda法	△	△	△	△	△	△	×	×
汚濁指数法	△	△	△	○	△	△	△	△
Kolkwitz法	△	△	△	○	△	△	△	○
総合判定	△	△	△	○	△	△	△	△

注）◎：きれいな水、○：少し汚れた水、△：汚れた水、×：たいへん汚れた水

■水質結果（化学分析）

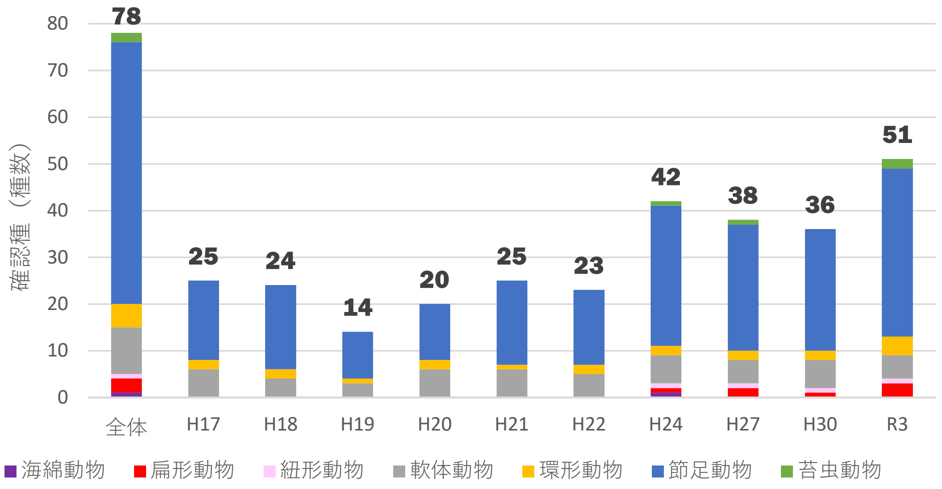
項　目		単位	妙 見 橋		城北大橋		境　橋		堀の内橋	
			灌漑期	非灌漑期	灌漑期	非灌漑期	灌漑期	非灌漑期	灌漑期	非灌漑期
水域類型		－	C		C		D		C	
気　温		℃	35.0	8.0	36.5	4.0	34.0	7.0	31.5	8.0
水　温		℃	29.5	4.0	28.5	4.5	29.0	9.0	30.5	6.0
透 視 度		cm	>50	>50	48	>50	>50	>50	21	39
色　相		－	淡緑色透明	無色透明	無色透明	淡黄色透明	無色透明	無色透明	中緑色透明	無色透明
臭　気		－	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
生活環境項目	pH（水素イオン濃度）	－	7.2	7.7	7.2	7.4	7.5	7.8	9.6	7.5
	DO（溶存酸素量）	mg/L	6.8	12.5	5.8	10.0	7.4	11.8	14.3	9.7
	BOD（生物化学的酸素要求量）	mg/L	1.6	1.6	1.7	5.0	1.8	1.5	7.8	2.1
EC（電気伝導率）		mS/m	21.3	25.7	21.8	44.4	35.2	46.1	19.2	21.8

注1）表中の水域類型は埼玉県水域汚濁に係る環境基準の水域類型の指定による
注2）橙色の網掛けは環境基準値を満たさなかったものを示す
注3）生活環境項目における環境基準（河川）
C類型：　pH：6.5以上8.5以下　DO：5mg/L以上　BOD：5mg/L以下
D類型：　pH：6.5以上8.5以下　DO：2mg/L以上　BOD：8mg/L以下

経年比較【確認種・重要種】

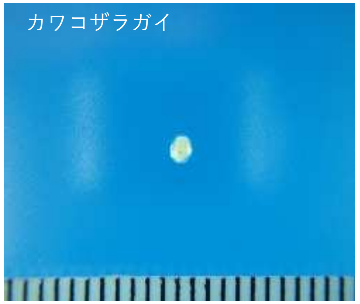
- 平成24年以降は調査精度があがった※ため確認種数は2倍近くに増加しました。
- 平成24年以降の4回の調査では軟体動物、環形動物、節足動物を主体とした分類構成に大きな変化はみられません。
- 重要種は貝類（軟体動物）が中心で、調査精度のあがった平成24年以降も増加していないことから、重要種の個体数事態が少ないものと考えられます。
- 平成24年以降は分類構成、重要種に大きな変化がないことから、調査地内の底生動物相は維持されているものと推察されます。

※平成22年以前は魚類調査と併せて実施していたが、平成24年以降は底生動物だけで実施している。



■重要種

科　名	種　名	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3
カワコザラガイ	カワコザラガイ								○		
モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ				○				○	○	
オカモノアラガイ	ナガオカモノアラガイ			○		○	○	○			
イシガイ	ヌマガイ									○	
アメンボ	エサキアメンボ				○	○					
5科	5種	0	0	1	2	2	1	1	2	2	0


カワコザラガイ

農耕地の溜め池や水路、湖や河川などの緩流域の水草や落葉などに付着。

コシダカヒメモノアラガイ

水田、湿地、沼などの止水域・半止水域に生息。外来種の可能性が高いとも言われている。

ナガオカモノアラガイ

低地の湿地や水辺の草地、湿潤な水路脇や草地に生息。

ヌマガイ

河川の中流から下流、水路、湖沼、池沼など生息範囲は広い。

エサキアメンボ

ヨシなどの抽水植物群落内のやや暗い水面で生活。

注）重要種選定基準
1.文化財保護法
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
3.環境省レッドリスト2020
4.埼玉県レッドデータブック2018 動物編<低地帯 大宮台地>

経年比較【外来種】

- 外来種はサカマキガイとアメリカザリガニが全調査を通して確認されており、さいたま市の河川に定着しているものと考えられます。
- 平成24年度以降は2倍以上に増加しました。
- 平成24年度以降は、アメリカツノウズムシ、フロリダマミズヨコエビ、オオマリコケムシの確認頻度が高くなっています。
- 今年度は、ヒロマキミズマイマイ、シナヌマエビが、新たに確認されるなど、外来種が増加している可能性があります。

■外来生物

科　名	種　名	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3
サンカクアタマウズムシ	アメリカツノウズムシ							○	○	○	○
	アメリカナミウズムシ							○			○
モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ				○				○	○	
	ハブタエモノアラガイ										○
サカマキガイ	サカマキガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ヒラマキガイ	ヒロマキミズマイマイ									○	
マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ							○	○	○	○
ヌマエビ	シナヌマエビ										○
	カワリヌマエビ属の一種			○		○	○	○	○	○	
アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
オオマリコケムシ	オオマリコケムシ							○	○		○
8科	11種	2	2	3	3	3	3	7	7	7	8

注）外来種カテゴリー
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」
2：「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」
3：「外来種ハンドブック」
4：「外来淡水産底生無脊椎動物の現状と課題」
5：「日本の淡水性エビ・カニ　日本産淡水性・汽水性甲殻類102種」

環境省の侵入生物データベースでは、「現在国内に定着していると思われるもの」とされている。

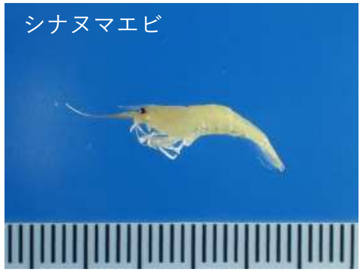
環境省の侵入生物データベースでは、「現在国内に定着していると思われるもの」とされている。

環境省の侵入生物データベースでは、「現在国内に定着していると思われるもの」とされている。

環境省の侵入生物データベースでは、「現在国内に定着していると思われるもの」とされている。

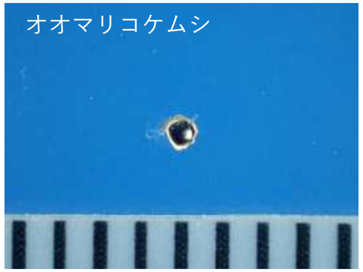
環境省の侵入生物データベースでは、「日本の侵略的外来種ワースト100」とされている。

水槽で栽培されていた水草とともに野外に捨てられ，野生化した可能性が指摘されている。



観賞用のペットや，釣り餌として輸入されたものが放逐された可能性がある。

水草，淡水底生生物に対する捕食・競合，ザリガニカビ病（ザリガニ類特有の病気）を媒介。



環境省の侵入生物データベースでは、「現在国内に定着していると思われるもの」とされている。

経年比較【水質】

- 生物学的水質判定は、城北大橋（非灌漑期）の「少し汚れた水」を除いて、 全地点全時期で「汚れた水」の評価でした。
- 城北大橋の非灌漑期は、初めて「少し汚れた水」と評価され、改善傾向がみられました。
- 化学分析の水質結果からDOに関しては平成27年以降は全地点で環境基準を満たすなど、改善傾向がみられています。
- 一方、 BODは堀の内橋（灌漑期）において現在も環境基準値を超過しているなど改善傾向はみられません。

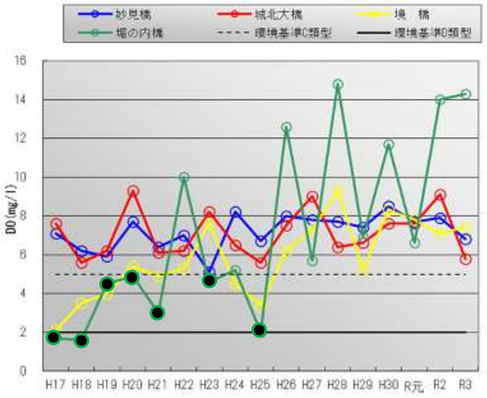
■生物学的水質判定（総合判定）

調査年度	妙見橋		城北大橋		境　橋		堀の内橋	
	灌漑期	非灌漑期	灌漑期	非灌漑期	灌漑期	非灌漑期	灌漑期	非灌漑期
平成17年	△	△	×	×	×	×	×	×
平成18年	△	△	×	×	×	×	×	×
平成19年	×	×	×	×	×	×	×	×
平成20年	×	×	×	×	×	×	×	×
平成21年	×	×	×	×	×	×	×	×
平成22年	×	×	×	×	×	×	×	×
平成24年	△	△	△	△	△	△	△	－
平成27年	△	△	△	△	△	△	△	△
平成30年	△	△	△	△	△	△	△	△
令和3年	△	△	△	○	△	△	△	△

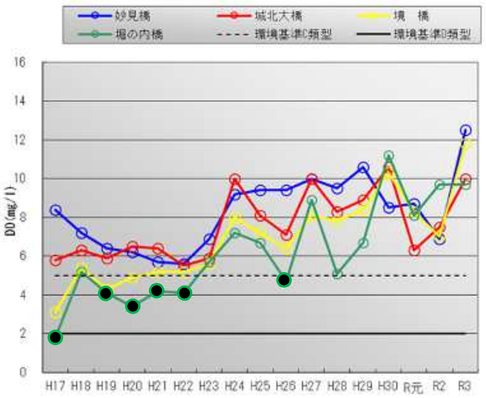
注1）水質階級　◎：きれいな水　○：少し汚れた水　△：汚れた水　×：大変汚れた水　－：調査を実施していない
注2）平成22年度までの水質判定は環境省・国土交通省編集の『川の生きものを調べよう　水生生物による水質判定』に準拠。
平成24年度以降はp. 9 に示す水質判定に準拠。

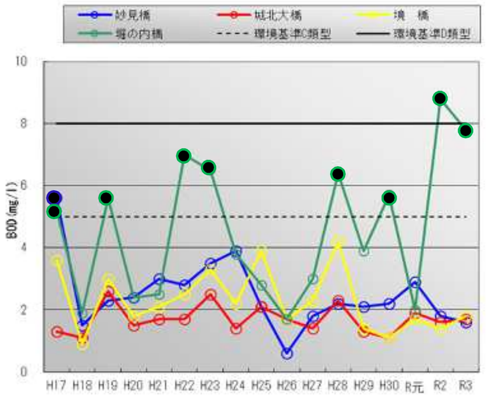
■水質結果（化学分析）

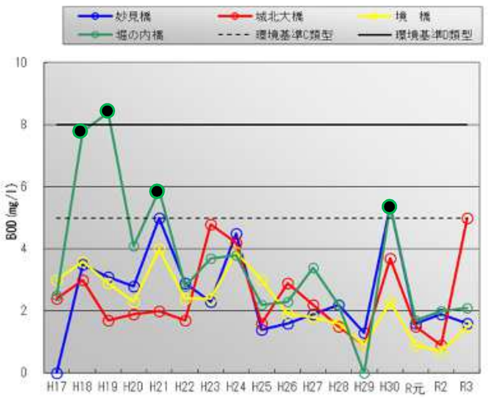
＜灌漑期＞



＜非灌漑期＞



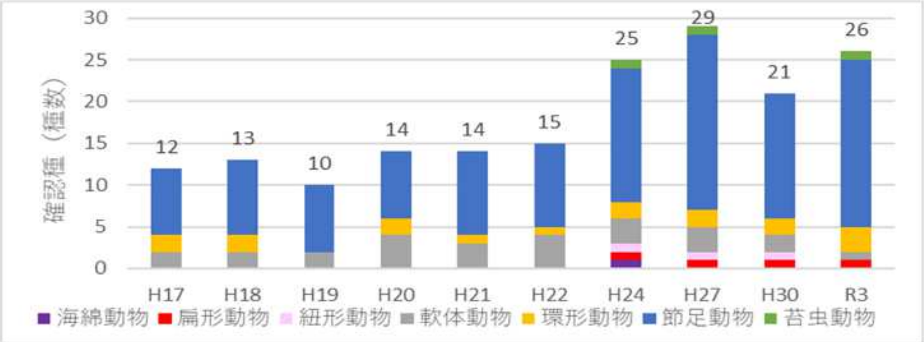




注）●は環境基準を超過した値
C類型：　DO：5mg/L以上　　BOD：5mg/L以下
D類型：　DO：2mg/L以上　　BOD：8mg/L以下

経年比較【地点別】（妙見橋）

- 海綿動物が唯一確認されるなど多様な底生動物がみられる地点です。
- 水質は平成19年度～22年度にかけて一時期悪くなったものの、平成24年度以降は改善しました。
- 平成24年度以降の改善は、評価方法の変更に伴うもので、水質が改善したものではないと推察されます（以後、他の地点でも同様です）。
- 本地点の代表種には、重要種のヌマガイ、「きれいな水」の指標種であるウスバガガンボ属の一種がいます。
- 他に「少し汚れた水」の指標であるガガンボ属の一種、「汚れた水」の指標種であるミズムシ（甲）なども生息しています。



調査年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3
灌漑期	△	△	×	×	×	×	△	△	△	△
非灌漑期	△	△	×	×	×	×	△	△	△	△

注）水質階級 ◎：きれいな水　〇：少し汚れた水　△：汚れた水　×：たいへん汚れた水

■本地点の主な代表種

河川の中流から下流、水路、湖沼、池沼などに生息。
「汚れた水」の指標種。

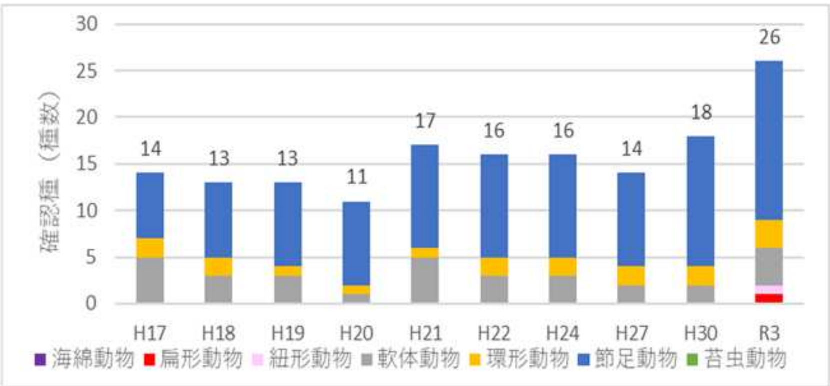
止水～緩流域の水際の植生、植物の堆積物などに生息。
「汚れた水」の指標種。

止水～緩流域の砂泥底などに生息。
「少し汚れた水」の指標種。

流水域の石礫底などに生息。
「きれいな水」の指標種。

経年比較【地点別】（城北大橋）

- 令和3年度に多くの種が確認されました。
- 水質は平成24年度以降は「汚れた水」に改善しました。
- 令和3年度（非灌漑期）は「少し汚れた水」へと評価が良くなり、水質に改善傾向がみられました。
- 本地点の主な代表種には、「きれいな水」の指標種であるエチゴシマトビケラがいます。
- 他に「少し汚れた水」の指標種であるアカマダラカゲロウ、エラブタマダラカゲロウなども生息しています。



調査年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3
灌漑期	×	×	×	×	×	×	△	△	△	△
非灌漑期	×	×	×	×	×	×	△	△	△	○

注）水質階級 ◎：きれいな水　○：少し汚れた水　△：汚れた水　×：たいへん汚れた水

■本地点の主な代表種

止水～緩流域の砂泥底などに生息。
「汚れた水」の指標種。

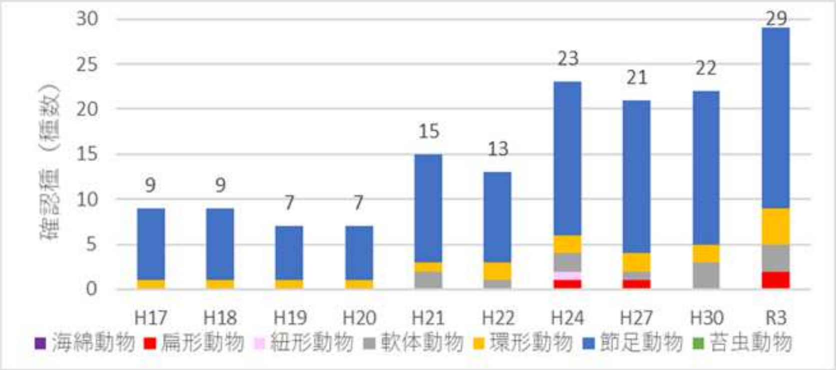
緩流域の石礫底などに生息。
「少し汚れた水」の指標種。

緩流域の石礫底などに生息。
「少し汚れた水」の指標種。

緩流域の石礫底などに生息。
「きれいな水」の指標種。

経年比較【地点別】（境橋）

- 令和3年度に最も多くの種が確認されるなど、例年、多くの種が確認される地点です。
- 水質は平成24年度以降、「たいへん汚れた水」から「汚れた水」に改善しましたが、これは評価方法の変更に関係している可能性が高く、水質が極端に改善したものではないものと推察されます。
- 本地点の主な代表種には、「少し汚れた水」の指標種であるテナガエビとスジエビ、コオニヤンマなどがいます。他に「汚れた水」の指標種であるコフキトンボなども生息しています。



調査年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3
灌漑期	×	×	×	×	×	×	△	△	△	△
非灌漑期	×	×	×	×	×	×	△	△	△	△

注）水質階級 ◎：きれいな水　○：少し汚れた水　△：汚れた水　×：たいへん汚れた水

■本地点の主な代表種

緩流域の石礫底、水際の植生等に生息。
「少し汚れた水」の指標種。

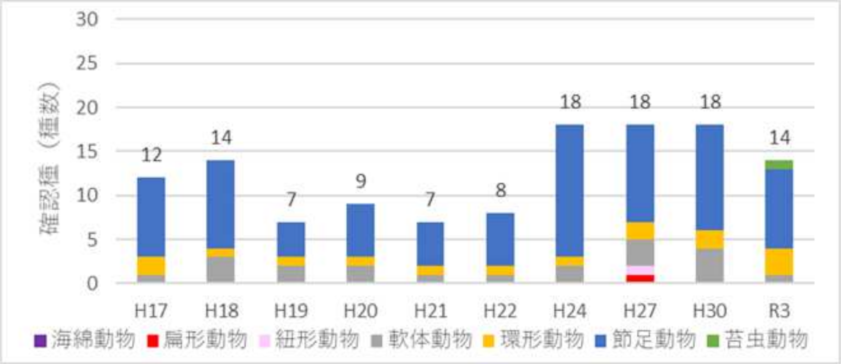
緩流域の石礫底、水際の植生等に生息。
「少し汚れた水」の指標種。

緩流域の砂泥底、水際の植生、植物の堆積物などに生息。
「少し汚れた水」の指標種。

止水～緩流域の水際の植生、植物の堆積物などに生息。
「汚れた水」の指標種。

経年比較【地点別】（堀の内橋）

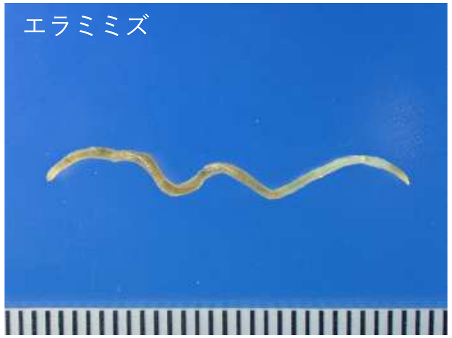
- 令和3年度は最も確認種が少なく、例年も確認種が少ない地点です。
- 水質は評価方法の変わった平成24年度以降、「たいへん汚れた水」から「汚れた水」に改善しました。
- 本地点の主な代表種には、「汚れた水」の指標種であるモクズガニ、サホコカゲロウ、シオカラトンボなどがいます。
- 他に全地点で確認されている「たいへん汚れた水」の指標種であるエラミミズなども生息しています。



調査年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3
灌漑期	×	×	×	×	×	×	△	△	△	△
非灌漑期	×	×	×	×	×	×	–	△	△	△

注）水質階級 ◎：きれいな水　○：少し汚れた水　△：汚れた水　×：たいへん汚れた水
–：調査を実施していない

■本地点の主な代表種



止水～緩流域の砂泥底などに生息。
「たいへん汚れた水」の指標種。

緩流域の石礫底、水際の植生等に生息。
「汚れた水」の指標種。

緩流域の石礫底、水際の植生等に生息。
「汚れた水」の指標種。

止水域の水際の植生、植物の堆積物などに生息。
「汚れた水」の指標種。

まとめ・考察

- さいたま市の河川には、多くの底生動物が生息していることが確認されました。
- 近年、市内の底生動物相には大きな変動はなく、概ね安定した状況にあると言えます。
- 水質についても、堀の内橋（鴨川）を除き、環境基準を満たしており、「きれいな水」の指標種であるエチゴシマトビケラやウスバガガンボ属の一種がみられるなど、都市部を流れる河川としては良い環境が維持されています。
- 一方、外来種は、「外来種リスト」のハブタエモノアラガイ、フロリダマミズヨコエビとアメリカザリガニの3種が確認されており、在来種への影響も懸念されます。
- 河川敷や河道内にゴミが多くみられることも問題の一つで、私達の意識・行動で解決できることです。
- 今後は、同様の調査を継続しながら各生物群の生息・生育状況を把握していくとともに、蓄積したデータを外来種対策も含めた水環境施策の検討に活用する必要があります。

河川植生と河川（元荒川）

桜並木と河川（堀の内川）

河道内の植生（境川）

河道内にゴミが堆積