

令和3年度

さいたま市生物実態調査業務

年間調査報告書

令和4年3月

エヌエス環境株式会社

目次

第1章 業務概要	1
1-1 業務の概要	1
1-2 これまでの経緯	3
第2章 調査方法	4
2-1 調査項目	4
2-2 調査地点及び調査日	4
2-3 調査手法	6
第3章 調査結果	9
3-1 底生動物	9
3-2 河川環境	18
3-3 その他の生物	21
第4章 経年変化	22
4-1 底生動物	22
4-2 河川環境	30
第5章 まとめ	36
5-1 調査結果のまとめ	36
5-2 水環境の評価	37
5-3 今後の調査への提言	38

< 資料編 >

1. 現地調査票
2. 流量計算書
3. 濃度計量証明書
4. 確認種目録
5. 重要種のカテゴリー
6. 外来種のカテゴリー
7. 写真集
8. 特別採捕許可証

第1章 業務概要

1-1 業務の概要

1) 件名

さいたま市生物実態調査業務

2) 目的

さいたま市内における水環境の状況の把握・評価に資するため底生動物及び河川環境の調査を実施した。

3) 調査箇所

調査箇所は図 1-1-1 に示すさいたま市内の4河川4地点とした。

4) 工期

自) 令和3年6月18日

至) 令和4年3月31日

5) 仕様

本件名特記仕様書によるほか、調査方法及び整理方法については基本的に「平成28年度版河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル【河川版】」（国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，2016）に準じた。

6) 業務内容

本業務は以下に示す4項目について実施した。

(1) 計画・準備

(2) 現地調査

a. 底生動物調査 2回（夏季、冬季）

b. 河川環境調査 2回（夏季、冬季）

(3) 調査結果のとりまとめ

(4) 報告書作成

7) 発注者

さいたま市 環境局 環境共生部 環境対策課

8) 受託者

エヌエス環境株式会社 東京支社

〒331-0046 さいたま市西区宮前町1629-1

TEL. 048-614-8970 FAX. 048-614-8971

支社長 大竹 保典

技術管理者 成岡 秀訓

現場責任者 増山 晶子

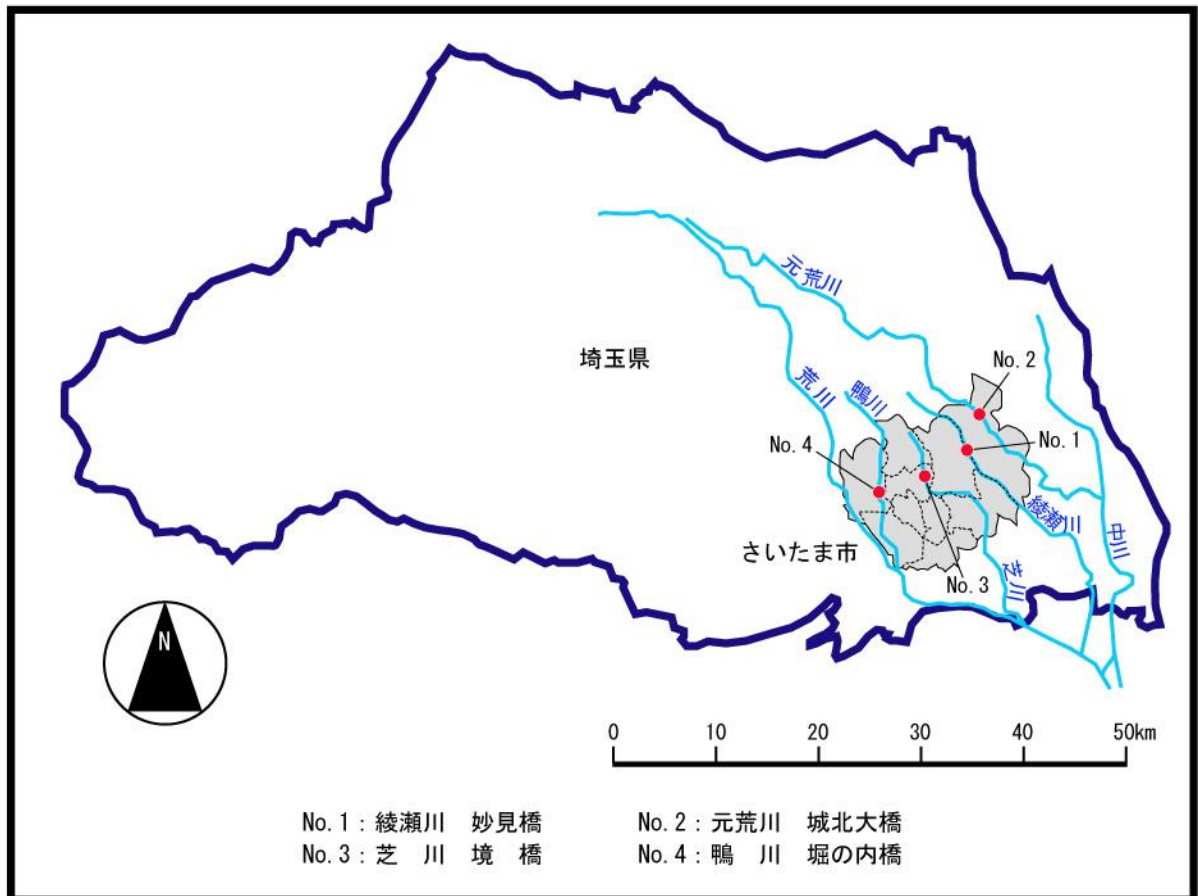


図 1-1-1 調査箇所

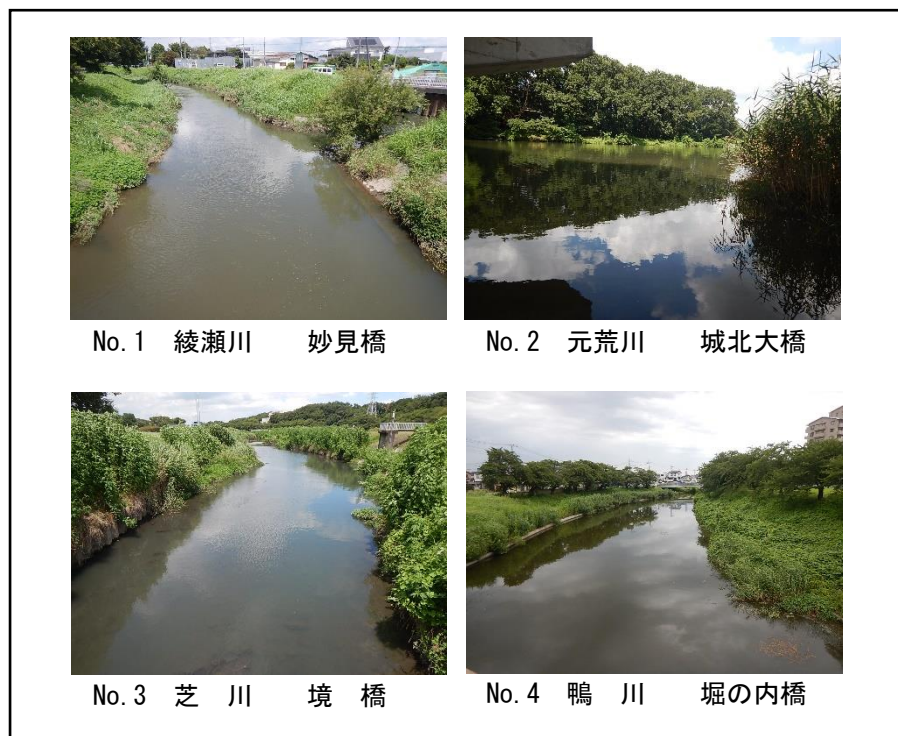


写真 1-1-1 調査地点風景

1-2 これまでの経緯

さいたま市における調査実施状況を表 1-2-1 に示す。

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、主に市内の水環境の状況把握を目的に各種調査が実施されており、その一環として水生生物に関わる調査も実施されてきた。

『綾瀬川清流ルネッサンス II』は平成 22 年度で計画期間が終了したが、さいたま市では引き続き水環境の状況把握を目的として、地点や項目を絞り込んだ調査を継続してきた。本年度はその 16 ヶ年目に相当する。

表 1-2-1 さいたま市における調査実施状況

業 務 名	調査年度	調査地点					調査時期	調査項目						
		妙見橋	新川岸橋	城北大橋	境橋	堀の内橋		魚類	底生動物	植物	その他の項目（水質等）			
											気温 水温 透視度 pH DO 流量	BOD EC	流向 色相 臭気	COD SS
綾瀬川 水生生物調査	H14	○					夏・冬	○	○		○			
	H15	○					夏・冬	○	○		○			
	H16	○					夏・冬	○	○		○			
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		○		○	○			

第2章 調査方法

2-1 調査項目

調査項目一覧を表 2-1-1 に示す。調査は底生動物及び河川環境の各項目について、夏季及び冬季の2季実施した。

表 2-1-1 調査項目一覧

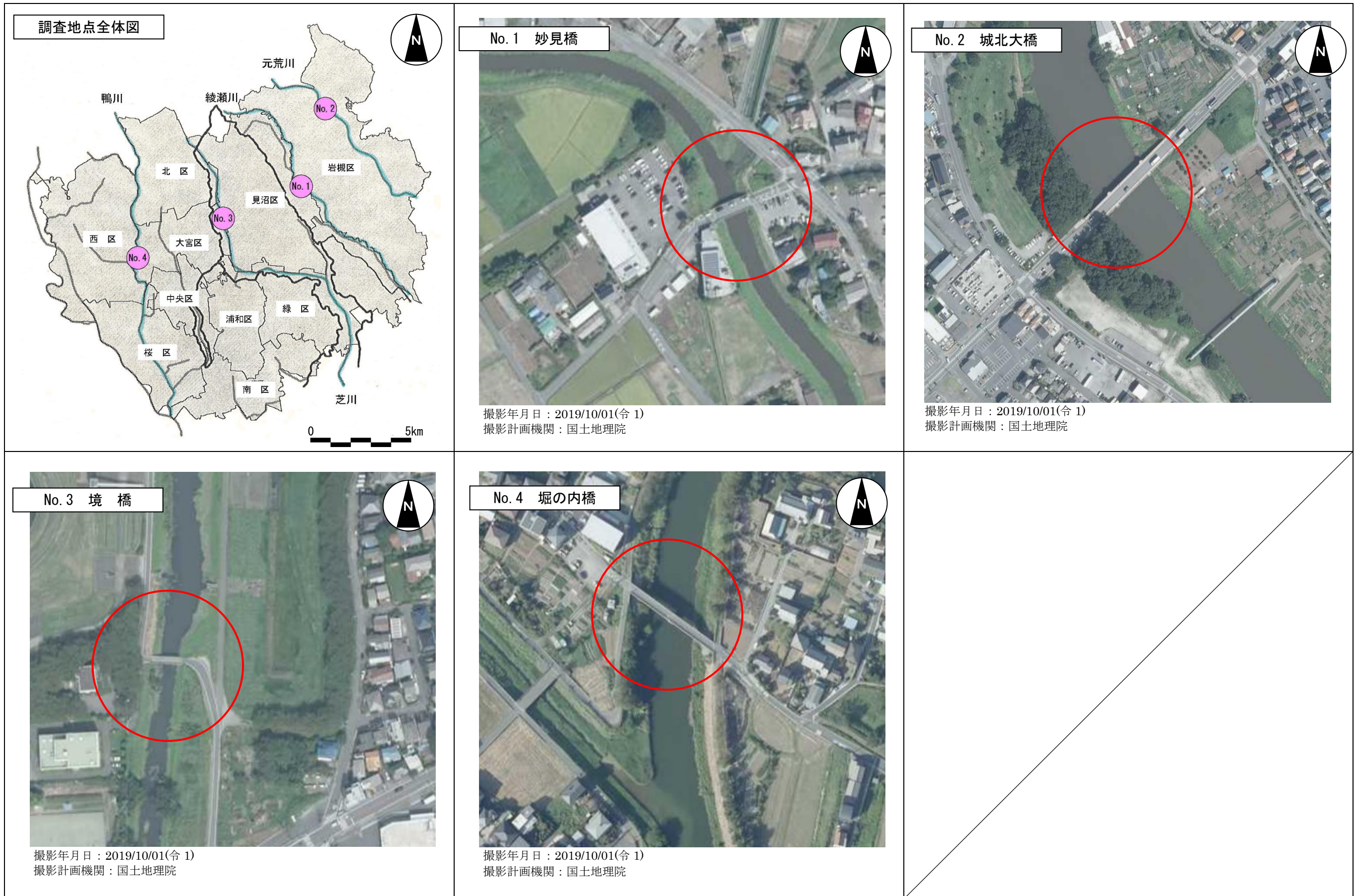
調査項目		
底生動物調査		
河川環境調査	流況	流量、流向
	水質等	気温、水温、透視度、色相、臭気、pH、DO、BOD、EC

2-2 調査地点及び調査日

調査地点位置を図 2-2-1 示す。また、調査実施日一覧を表 2-2-1 に示す。調査地点はさいたま市内の4河川4地点に設定した。

表 2-2-1 調査実施日一覧

調査日			No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
			綾瀬川	元荒川	芝川	鴨川
			妙見橋	城北大橋	境橋	堀の内橋
底生動物調査	夏	令和3年 8月 5日			○	○
		8月 6日	○	○		
	冬	令和4年1月18日			○	○
		1月19日	○	○		
河川環境調査	夏	令和3年 8月 2日	○	○	○	○
	冬	令和4年 1月 7日	○	○	○	○



国土地理院ウェブサイト (<https://mapps.gsi.go.jp/maplibSearch.do#1>) 閲覧 2021 年 10 月

図 2-2-1 調査地点位置

2-3 調査手法

1) 底生動物調査

(1) 底生動物の採捕

底生動物調査風景を写真 2-3-1 に示す。底生動物はエクマンバージ型採泥器による定量採集及びD フレームネットやサデ網による定性採集により採集した。

定量採集では、採泥面積 15cm×15cm のエクマンバージ型採泥器により底質を 4 回採取し、採取した底質をふるいにかけて、さらに大きな石や礫などを取り除いたものを試料とした。

定性採集では、D フレームネット及びサデ網を用いて河川内の多様な環境で底生動物を採集したものを試料とした。

各調査法で採集した試料は、現地で同定可能なものは種名を記録し、その他はエタノールにより固定し、室内にて顕微鏡を用いて同定・計数を行った。

また、現地調査時に目視確認できた底生動物以外の生物（その他の生物）を参考として記録した。



写真 2-3-1 底生動物調査風景

(2) 確認種の記録

底生動物の種名及びリストの配列等は、国土交通省が提供している『令和 3 年度版 河川水辺の国勢調査のための生物リスト』に準拠して記録した。

(3) 重要種の抽出

確認種のうち、表 2-3-1 に示す法律及び資料で選定されている種を重要種として抽出した。

なお、『埼玉県レッドデータブック 2018 動物編』では、ランクが県内の地帯区別に評価されていることから、調査地点が位置する地帯区分「低地帯の大宮台地」の評価によった。

表 2-3-1 重要種の選定基準

No.	法律及び資料名	施行及び発行（発表）
1	文化財保護法	1950年8月29日施行 法律第214号
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年4月1日施行 法律第75号
3	環境省レッドリスト 2020	環境省，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>	埼玉県 2018年3月発行

(4) 外来種の抽出

確認種のうち、表 2-3-2 に示す法律及び資料で選定されている種を外来種として抽出した。

表 2-3-2 外来種の選定基準

No.	法律及び資料名	施行及び発行（発表）
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	2005年6月1日施行 法律第78号
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	環境省，2015
3	外来種ハンドブック	日本生態学会編，2002
4	外来淡水産底生無脊椎動物の現状と課題	陸水学雑誌，2007
5	日本産淡水性・汽水性エビカニ図鑑	豊田幸詞，2019

2) 河川環境調査

各項目の測定・分析方法を表 2-3-3 に示す。流量、流向、気温、水温、透視度、色相、臭気、pH、DO、BOD、EC の各項目について測定・分析を行った。

表 2-3-3 河川環境調査項目の測定・分析方法

調査項目		測定方法
流況	流量、流向	JIS K 0094 8.4(1994) 流速計による測定
水質等	気温	JIS K 0102 7.1(2019) 一般用ガラス製棒状温度計の 50 度温度計による計測
	水温	JIS K 0102 7.2(2019) 一般用ガラス製棒状温度計の 50 度温度計による計測
	色相	JIS K 0102 8(2019) ビーカーを使用して観察
	透視度	JIS K 0102 9(2019) 透視度計による計測
	臭気	JIS K 0102 10(2019) 三角フラスコを使用して臭気を観測
	pH (水素イオン濃度)	JIS K 0102 12.1(2019) ガラス電極法
	DO (溶存酸素量)	JIS K 0102 32.1(2019) よう素滴定法
	BOD (生物化学的酸素要求量)	JIS K 0102 21 及び 32.3(2019) 20℃ 5 日間 培養法
EC (電気伝導率)	JIS K 0102 13(2019) 白金黒電極法	



採水

流速測定

写真 2-3-2 河川環境調査風景

第3章 調査結果

3-1 底生動物

1) 確認種

調査地点別の底生動物確認状況を表 3-1-1(1)、(2)に、分類群別確認種数一覧を表 3-1-2にそれぞれ示す。確認された底生動物は、全調査地点を合計すると6門9綱20目39科51種であった。

分類群別の確認種数をみると、各地点とも節足動物（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た。その他には軟体動物（貝類）及び環形動物（ミミズ、ヒル類）が全地点で確認された。扁形動物は堀の内橋以外の全地点で、紐形動物は城北大橋でのみ、苔虫動物は妙見橋と堀の内橋で確認された。

調査地点別の確認種数は、多い順に境橋29種、妙見橋と城北大橋26種、堀の内橋14種であった。全地点で記録された種は、スジエビ、オヨギミミズ科、アメンボ、エラミミズ、外来種であるシナヌマエビなどの9種であった。

(1) 妙見橋

確認種数は夏季19種、冬季13種、合計26種であった。今回の調査で確認された6門のうち紐形動物を除く5門が確認された。冬季に比べ夏季の方が多様な門に属する種が確認された。

(2) 城北大橋

確認種数は夏季12種、冬季19種、合計26種であった。今回の調査で確認された6門のうち苔虫動物を除く5門が確認された。冬季に扁形動物や紐形動物の確認が増えるなど、4地点中唯一冬季に確認種数が増加した。

(3) 境橋

確認種数は夏季22種、冬季18種、合計29種であった。扁形動物、軟体動物、環形動物、節足動物の4門が確認された。夏季にはカゲロウ類やトンボ目の確認が多く、確認種数が4地点中最多であった。

(4) 堀の内橋

確認種数は夏季13種、冬季6種、合計14種であった。軟体動物、環形動物、節足動物、苔虫動物の4門が確認された。一年を通して確認種数は少なく、特に冬季には確認種数が大きく減少した。

表 3-1-1(1) 調査地点別の底生動物確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	水質階級	汚濁指数	汚濁 対忍性	妙見橋		城北大橋		境橋		堀の内橋			
									夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季		
1	扁形動物	有棒状体	三岐腸	サンカクアタマウズムシ	アメリカツノウズムシ	-	-	-	○									
2					アメリカナミウズムシ	-	-	-				○		○				
3					テムノケファーラ	ヤドリフタツノムシ	エビヤドリツノムシ	-	-	-						○		
4	紐形動物	-	-	-	紐形動物門	-	-	-			○							
5	軟体動物	腹足	新生腹足	タニシ	ヒメタニシ	α m	3	B			○							
6				汎有肺	モノアラガイ	ハブタエモノアラガイ	α m	3	B			○				○		
-						モノアラガイ科	-	-	-			△						
7						サカマキガイ	サカマキガイ	ps	4	B			○		○			
8		カワコザラガイ	カワコザラガイ科	-	-	-					○							
9		二枚貝	マルスダレガイ	シジミ	シジミ属	-	-	-	○	○		○		○				
10		環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科	α m	3	B		○		○		○		○		
11				イトミミズ	ミズミミズ	エラミミズ	ps	4	B	○	○	○	○	○	○		○	
-	-			-	ミミズ綱	-	-	-	△	△	△	△	△	△	○	△		
12	ヒル		吻蛭	ヒラタビル	ヌマビル	α m	3	B	○				○					
13			吻無蛭	ナガレビル	ナガレビル科	α m	3	B						○				
-			-	-	ヒル綱	-	-	-	△		○	○	△		○			
14	節足動物	軟甲	ヨコエビ	ハマトビムシ	ハマトビムシ科	-	-	-		○	○							
15				マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ	-	-	-	○	○		○	○	○	○			
16				ワラジムシ	ミズムシ(甲)	ミズムシ(甲)	α m	3	B		○							
17				エビ	ヌマエビ	シナヌマエビ	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	
18					テナガエビ	テナガエビ	β m	2	B				○	○	○	○		
19						スジエビ	β m	2	B			○	○	○	○	○	○	
20					アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	ps	4	B		○							
21					モクズガニ	モクズガニ	α m	3	B					○				
22					昆虫	カゲロウ(蜉蝣)	マダラカゲロウ	アカマダラカゲロウ	β m	2	B				○			
23				エラブタマダラカゲロウ				β m	2	B					○			
24		コカゲロウ	サホコカゲロウ	α m				3	B					○	○			
25			フタモンコカゲロウ	-			-	-	○				○	○				
26			フタバカゲロウ属	-			-	-	○		○		○	○	○			
27			ウスイロフトヒゲコカゲロウ	-			-	-	○		○		○	○				
28			クロフトヒゲコカゲロウ	-			-	-	○				○	○				
29			ウデマガリコカゲロウ	-			-	-					○	○				
30		トンボ(蜻蛉)	イトトンボ	イトトンボ科			-	-	-					○		○		
31				カワトンボ		ハグロトンボ	β m	2	B					○				
32				サナエトンボ		コオニヤンマ	β m	2	B					○				
33				トンボ		コフキトンボ	α m	3	B					○	○	○		
34						シオカラトンボ	α m	3	B						○			
35						コシアキトンボ	α m	3	B					○		○		
-			トンボ科	-		-	-						△	△				
36		カメムシ(半翅)	アメンボ	アメンボ		アメンボ	α m	3	B	○		○		○	○	○		
-				アメンボ科		-	-	-	△				△		△			
37				カタピロアメンボ		ケンシカタピロアメンボ	-	-	-							○		
38		トビケラ(毛翅)	ムネカクトビケラ	チビミズムシ属	α m	3	B			○								
39				シマトビケラ	コガタシマトビケラ属	-	-	-	○	○		○	○	○				
40					シマトビケラ属	-	-	-	○									
41					エチゴシマトビケラ	os	1	A					○					
42				クダトビケラ	クダトビケラ属	β m	2	B	○									
43					ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属	β m	2	B						○			
44																		

注1) ○：確認種(計数種)、△：種数に含まない種

注2) 各種の水質階級、汚濁指数及び汚濁対忍性は『指標生物学 生物モニタリングの考え方』(森下郁子, 1985) に従い、同書に記載のない種は「-」とした A：非耐汚濁性種、B：耐汚濁性種

注3) 上位分類群止めの場合はバー表記とした。

表 3-1-1(2) 調査地点別の底生動物確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	水質階級	汚濁指数	汚濁対忍性	妙見橋		城北大橋		境橋		堀の内橋		
									夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	
45	節足動物	昆虫	ハエ(双翅)	ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属	os	1	A	○								
46				ガガンボ	ガガンボ属	β m	2	B		○							
47				チョウバエ	チョウバエ属	ps	4	B	○								
48				ユスリカ	ユスリカ亜科	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-					ユスリカ科	-	-	-	△	△		△	△	△	△		
49		コウチュウ(鞘翅)	ガムシ	ヒメガムシ	α m	3	B	○									
50	苔虫動物	被喉	ハネコケムシ	ヒメテンコケムシ	ヒメテンコケムシ	-	-	-						○	○		
51				オオマリコケムシ	オオマリコケムシ	-	-	-	○								
計	6門	9綱	20目	39科	51種				19種	13種	12種	19種	22種	18種	13種	6種	
									26種		26種		29種		14種		

注1) ○：確認種(計数種)、△：種数に含まない種

注2) 各種の水質階級、汚濁指数及び汚濁対忍性は『指標生物学 生物モニタリングの考え方』(森下郁子, 1985) に従い、同書に記載のない種は「-」とした A：非耐汚濁性種、B：耐汚濁性種

注3) 上位分類群止めの場合はバー表記とした。

表 3-1-2 分類群別（門別）確認種数一覧

門名	妙見橋			城北大橋			境橋			堀の内橋		
	夏	冬	合計	夏	冬	合計	夏	冬	合計	夏	冬	合計
扁形動物	1	0	1	0	1	1	0	2	2	0	0	0
紐形動物	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
軟体動物	1	1	1	3	1	4	2	1	3	1	0	1
環形動物	2	2	3	2	3	3	3	3	4	2	2	3
節足動物	14	10	20	7	13	17	17	12	20	9	3	9
苔虫動物	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
合計	19	13	26	12	19	26	22	18	29	13	6	14

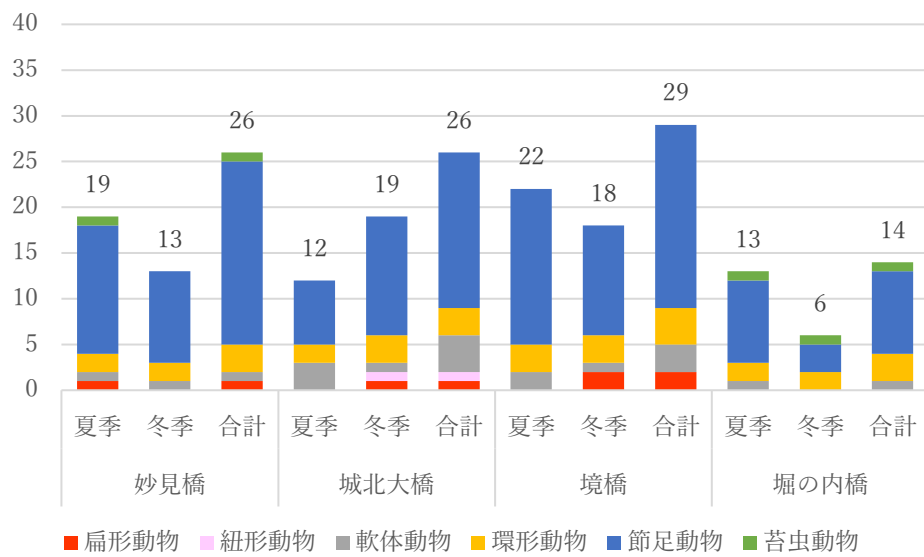


図 3-1-1 分類群別（門別）確認種数

2) 定量調査

定量調査結果を表 3-1-3 に示す。

定量調査で確認された各調査地点の種数は4~7種であった。

確認個体数は、ミミズ綱、ユスリカ亜科、ユスリカ科が多く、夏季は全地点でミミズ綱が優占していた。冬季は境橋と堀の内橋が夏季に続きミミズ綱が優占し、妙見橋と城北大橋はユスリカ亜科が優占していた。

表 3-1-3 定量調査結果

綱名	種名	妙見橋		城北大橋		境橋		堀の内橋	
		夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬
腹足綱	カワコザラガイ科					1			
二枚貝綱	シジミ属	3	3		15		1		
ミミズ綱	オヨギミズ科		1				9		2
	エラミミズ	1	1	1			9		10
	ミミズ綱	4	93	6	9	216	77	46	20
ヒル綱	ヌマビル	1							
	ナガレビル科						1		
	ヒル綱					1		1	
軟甲綱	フロリダマミズヨコエビ				9				
昆虫綱	コガタシマトビケラ属	2							
	ヒメトビケラ属						1		
	ユスリカ亜科		285		26	5	14	17	9
	ユスリカ科		5		43		34		
被喉綱	ヒメテンコケムシ							+	+
	オオマリコケムシ	+							
個体数 (/0.09m ²)		11	388	7	102	223	146	64	41
湿重量 (mg/0.09m ²)		43	103	15	87	94	655	987	114
種数		5種	4種	1種	4種	4種	6種	4種	4種
		7種		4種		7種		5種	
		12種							

注1) 表中の数字は個体数を示す □ : 1~5、■ : 6~10、■ : 11~20、■ : 21~50、■ : 51以上

注2) 貝類の殻のみの確認など、生体外の確認は除外した

注3) 数値欄の「+」は群体を形成し、個体数計数が困難な種の出現を示す。

3) 重要種

本調査において重要種は確認されなかった。

4) 外来種

外来種一覧を表 3-1-4 に示す。

確認種のうち、外来種に該当するものは 8 種であった。特定外来生物に該当する種は確認されなかったが、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、外来種リストとする）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とアメリカザリガニが確認された。

表 3-1-4 底生動物外来種一覧

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 1) 外来種カテゴリー（カテゴリーの詳細は資料編 6 参照）

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」

資料：特定外来生物に対する規制項目

1. 飼育、栽培、保管及び運搬の禁止
2. 輸入の禁止
3. 野外へ放つ、植える及びまくことの禁止
4. 許可を持っていない者に対する譲渡、引渡し、販売の禁止
5. 許可を受けて飼養等する場合、個体識別等の措置を講じる義務

5) 生物学的水質判定

河川の水質階級をその汚濁進行の程度に応じて強腐水性: polysaprobic (ps)、 α 中腐水性: α -mesosaprobic (α m)、 β 中腐水性: β -mesosaprobic (β m)、貧腐水性: oligosaprobic (os) の4つにわけ、底生動物の出現状況から水質判定を行った。判定には、底生動物による水質判定法として代表的な Beck-Tsuda 法 (生物指数を求め判定)、汚濁指数法 (汚濁指数を求め判定)、Kolkwitz 法 (各階級の確認種数で判定) を用いた。生物学的水質階級と各指数の関係を表 3-1-5 に示す (各指数の算出法は各判定法の項参照)。

表 3-1-5 生物学的水質階級と各指数の関係

水質階級	汚濁の程度	生物指数 (BI)	汚濁指数 (PI)
貧腐水性 (os)	きれいな水	$20 \leq BI$	$1.0 \leq PI < 1.5$
β 中腐水性 (β m)	少し汚れた水	$11 \leq BI \leq 19$	$1.5 \leq PI < 2.5$
α 中腐水性 (α m)	汚れた水	$6 \leq BI \leq 10$	$2.5 \leq PI < 3.5$
強腐水性 (ps)	たいへん汚れた水	$0 \leq BI \leq 5$	$3.5 \leq PI < 4.0$

(1) Beck-Tsuda法

Beck-Tsuda 法による水質判定結果を表 3-1-6 に示す。

Beck-Tsuda 法は出現種の生物指数 (BI: Biotic index) を求め、水質階級を判定する方法である。生物指数は、出現種の汚濁に対する耐性によって、次式で算出した。

$$BI=2A+B$$

A: 非耐汚濁性種数

B: 耐汚濁性種数

判定の結果、夏季と冬季共に堀の内橋では強腐水性、それ以外の地点は α 中腐水性と評価された。

表 3-1-6 Beck-Tsuda 法による水質判定結果

	妙見橋		城北大橋		境橋		堀の内橋	
	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
非耐汚濁性種 (A)	1	0	0	1	0	0	0	0
耐汚濁性種 (B)	6	7	6	8	10	9	5	3
生物指数 (2A+B)	8	7	6	10	10	9	5	3
水質階級判定結果	α m	α m	α m	α m	α m	α m	ps	ps

注) os: 貧腐水性、 β m: β 中腐水性、 α m: α 中腐水性、ps: 強腐水性

(2) 汚濁指数法

汚濁指数法による水質判定結果を表 3-1-7 に示す。

汚濁指数法は出現種について汚濁指数 (PI : Pollution index) を求め、水質階級を判定する方法である。汚濁指数は、出現種の汚濁階級指数と出現個体数によって、次式で算出した。

$$PI = \sum (s \cdot h) / \sum h$$

s : 汚濁階級指数 (1~4)

1 : 貧腐水性指標種、2 : β 中腐水性指標種、3 : α 中腐水性指標種、4 : 強腐水性指標種

h : 出現個体数 (1~3)

1 : 1 個体確認、2 : 2~9 個体確認、3 : 10 個体以上確認

判定の結果、城北大橋の冬季は β 中腐水性、それ以外の全地点全季は α 中腐水性と評価された。

表 3-1-7 汚濁指数法による水質判定結果

	妙見橋		城北大橋		境 橋		堀の内橋	
	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季
汚濁指数	2.86	3.00	3.17	2.33	3.00	2.78	3.06	3.25
水質階級判定結果	α m	α m	α m	β m	α m	α m	α m	α m

注) os : 貧腐水性、β m : β 中腐水性、α m : α 中腐水性、ps : 強腐水性

(3) Kolkwitz法

Kolkwitz 法による水質判定結果を表 3-1-8 に示す。

Kolkwitz 法は各種の個体数に関わらず、水質階級のうち最も多くの種が含まれる階級をもって水質判定結果とする方法である。確認種数が同数の場合はきれいな方の水質階級とした。

判定の結果、城北大橋の冬季は β 中腐水性、それ以外の全地点全季は α 中腐水性と評価された。

表 3-1-8 Kolkwitz 法による水質判定結果

	妙見橋		城北大橋		境 橋		堀の内橋	
	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季
貧腐水性種数	1	0	0	1	0	0	0	0
β 中腐水性種数	1	2	1	5	2	3	1	1
α 中腐水性種数	3	3	3	2	6	5	4	1
強腐水性種数	2	2	2	1	2	1	0	1
水質階級判定結果	α m	α m	α m	β m	α m	α m	α m	α m

注1) os : 貧腐水性、β m : β 中腐水性、α m : α 中腐水性、ps : 強腐水性

注2) 表中の ■ は各地点、各期において最も確認種数が多かった水質階級を示す

(4) 総合判定

生物学的水質判定の総合結果を表 3-1-9 に示す。

各判定法による生物学的水質判定の結果、水質階級はβ中腐水性（少し汚れた水）～強腐水性（たいへん汚れた水）と評価された。そして各判定法で得られた評価を平均した総合判定では、城北大橋の冬季のβ中腐水性以外は、全てα中腐水性であった。

出現種について、貧腐水性水域の指標種は妙見橋ではウスバガガンボ属、城北大橋ではエチゴシマトビケラの2種が確認された。

β中腐水性水域の指標種は全体で9種確認されており、全地点共通していたのはスジエビであった。最多確認地点は城北大橋の5種で、アカマダラカゲロウやエラブタマダラカゲロウなどが確認された。次いで、境橋の4種、妙見橋の3種、堀の内橋1種であった。

α中腐水性水域の指標種は全体で14種確認されており、全地点共通していたのはアメンボ、オヨギミミズ科の2種であった。最多確認地点は境橋の8種で、サホコカゲロウ、シオカラトンボ、ヌマビルなどが確認された。次いで、妙見橋の6種、城北大橋と堀の内橋5種であった。

強腐水性水域の指標種は全体で4種確認されており、全地点共通していたのはエラミミズであった。最多確認地点は妙見橋の3種で、アメリカザリガニ、チョウバエ属が確認された。次いで、城北大橋と境橋の2種、堀の内橋1種であった。

また、水質階級の指標種ではないが、耐汚濁性をもち、高水温でも生息できるフロリダマミズヨコエビが確認されていることから、水域の汚濁が進行していると考えられる。

表 3-1-9 総合判定結果

判定法	妙見橋		城北大橋		境 橋		堀の内橋	
	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季	夏 季	冬 季
Beck-Tsuda法	α m	α m	α m	α m	α m	α m	ps	ps
汚濁指数法	α m	α m	α m	β m	α m	α m	α m	α m
Kolkwitz法	α m	α m	α m	β m	α m	α m	α m	β m
総合判定	α m	α m	α m	β m	α m	α m	α m	α m

注) os：貧腐水性、β m：β中腐水性、α m：α中腐水性、ps：強腐水性

3-2 河川環境

1) 流況

流況一覧を表 3-2-1 に示す。

夏季と冬季における流況の比較を行った。









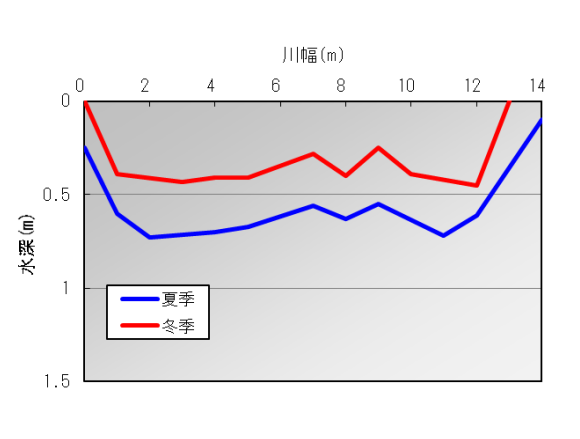
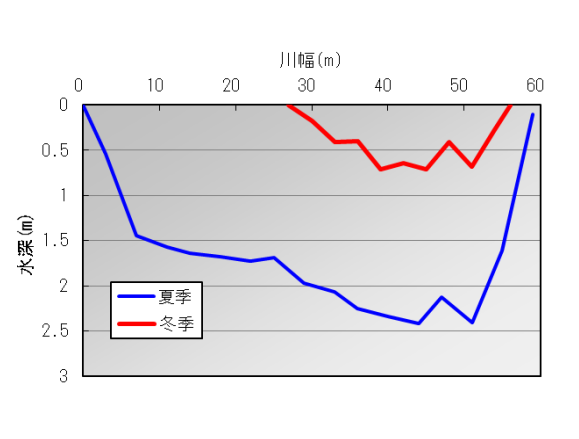
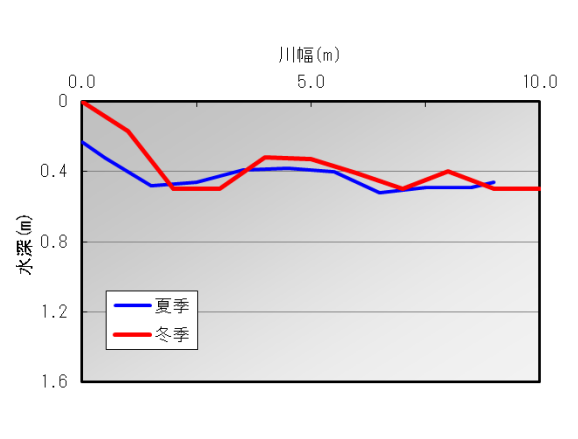
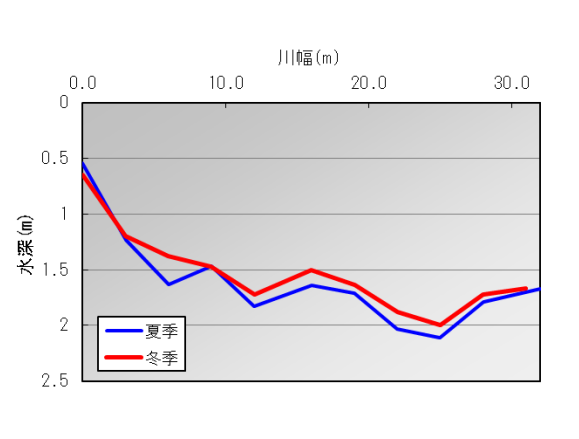
なお、境橋は冬季調査時に架替工事により橋が撤去されていたため夏季調査地点より数m上流で調査を行っていた。

夏季と比べ冬季は妙見橋、城北大橋で水位が大きく低下しており、城北大橋では左岸側が約 20m 以上干出していた。

妙見橋、城北大橋及び境橋では冬季に流量が減少した。堀の内橋では冬季に流量が増加したが、夏季及び冬季ともに一部逆流している箇所があり全体的には流れは停滞していた。

城北大橋と堀の内橋は、橋の付近で左岸側に緩やかにカーブしており、水衝部にあたる右岸側の水底が深掘れしていた。一方、妙見橋と境橋は直線区間であるが、妙見橋の河川断面は兩岸寄りが深く掘れた W 字状を呈していた。

表 3-2-1 流況一覧

項目	妙見橋	城北大橋	境橋	堀の内橋
地点状況 (夏季)				
地点状況 (冬季)				
水位				
概況	夏季：水路幅 14.0m、流向順流、流量 3.28m ³ /s 冬季：水路幅 13.0m、流向順流、流量 1.35m ³ /s	夏季：水路幅 59.0m、流向順流、流量 16.70m ³ /s 冬季：水路幅 29.0m、流向順流、流量 4.09m ³ /s	夏季：水路幅 9.0m、流向順流、流量 0.42m ³ /s 冬季：水路幅 10.0m、流向順流、流量 0.38m ³ /s	夏季：水路幅 32.0m、流向逆流、流量 0.12m ³ /s 冬季：水路幅 8.5m、流向停止、流量 0.20m ³ /s

注 1) 地点状況の写真は、下流方向を撮影したものである。

注 2) 境橋は架替工事のため冬季調査は橋のあった地点の数m上流で行った。

2) 水質等

河川環境に関する測定・分析結果を表 3-2-2 に示す。

環境基準が設定されている生活環境 3 項目 (pH、DO、BOD) についてみると、夏季の堀の内橋で pH と BOD の基準値を満足しなかった。

表 3-2-2 河川環境測定・分析結果

項目	単位	夏季				冬季				
		妙見橋	城北大橋	境橋	堀の内橋	妙見橋	城北大橋	境橋	堀の内橋	
水域類型	—	C	C	D	C	C	C	D	C	
採水日	—	8/2	8/2	8/2	8/2	1/7	1/7	1/7	1/7	
採水時刻	—	10:20	9:20	12:05	17:05	10:40	9:15	13:15	15:40	
気温	℃	35.0	36.5	34.0	31.5	8.0	4.0	7.0	8.0	
水温	℃	29.5	28.5	29.0	30.5	4.0	4.5	9.0	6.0	
透視度	cm	>50	48	>50	21	>50	>50	>50	39	
色相	—	淡緑色透明	無色透明	無色透明	中緑色透明	無色透明	淡黄色透明	無色透明	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	7.2	7.5	9.6	7.7	7.4	7.8	7.5
	DO (溶存酸素量)	mg/L	6.8	5.8	7.4	14.3	12.5	10.0	11.8	9.7
	BOD (生物化学的酸素要求量)	mg/L	1.6	1.7	1.8	7.8	1.6	5.0	1.5	2.1
EC (電気伝導率)	mS/m	21.3	21.8	35.2	19.2	25.7	44.4	46.1	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

資料：用語解説

1. DO (溶存酸素量)

水中に溶けこんでいる酸素のことで、清水中には普通7~10mg/L程度ある。汚染され有機物が多くなると、汚濁物質が酸素を消費するため減少する。

2. BOD (生物化学的酸素要求量)

水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費する酸素の量をいい、単位はmg/Lで表す。数値が大きいほど汚濁していることを示す。

参考：平成15年度版 さいたまの環境

3-3 その他の生物

その他の生物の確認種を表 3-3-1 に、その他の生物重要種の説明と現地確認状況を表 3-3-2 に示す。


底生動物以外の主な生物として両生類、爬虫類、昆虫類、魚類が計 12 種確認された。このうち境橋で成虫 1 個体が確認されたナゴヤサナエは、環境省レッドリスト及び埼玉県レッドデータブックに記載されている重要種である。

表 3-3-1 その他の生物確認種

No.	綱名	目名	科名	種名	妙見橋	城北大橋	境橋	堀の内橋		
1	両生	無尾	アカガエル	ウシガエル			○	○		
2			ヌマガエル	ヌマガエル	○	○				
3	爬虫	カメ	ヌマガメ	ミシシippアカミミガメ	○					
4	昆虫	トンボ	サナエトンボ	ナゴヤサナエ			○			
5	硬骨魚	コイ	コイ	タイリクバラタナゴ	○		●			
6				オイカワ	●					
7				モツゴ			●	●		
8				ドジョウ	カラドジョウ		○			
9				ナマズ	ギギ	コウライギギ	○			
10				カダヤシ	カダヤシ	カダヤシ				○
11				スズキ	ハゼ	ヌマチチブ	●		●	
12			ヨシノボリ類	●						
計	4 綱	7 目	9 科	12 種	7 種	2 種	5 種	3 種		

○：夏季調査確認、●：冬季調査確認

表 3-3-2 その他の生物重要種の説明と現地確認状況

<p>種名：ナゴヤサナエ</p> <p>【重要種カテゴリー】 環境省レッドリスト 2020:絶滅危惧 II 類(VU) 埼玉県レッドデータブック 2008 <低地帯 大宮台地>:準絶滅危惧 (NT1) 埼玉県レッドデータブック 2018 <低地帯 大宮台地>:絶滅危惧 II 類 (VU)</p> <p>【生態等】 日本固有種で北海道から九州に分布。平地から丘陵地にかけての河川中・下流域に生息し、幼虫(ヤゴ)は砂泥質の河床を好む。ヤゴは成虫の繁殖域からヤゴは流下して羽化をされると考えられ、成虫の繁殖行動が観察されない地域でも確認されることがしばしばある。</p> <p>【現地確認状況】 境橋で成虫 1 個体が確認された。</p>	<p>トンボ目サナエトンボ科</p> 
--	---

参考)『埼玉県レッドデータブック 2018 動物編』(埼玉県, 2018)

第4章 経年変化

4-1 底生動物

1) 確認種

過年度の調査結果と今回の調査結果を比較した。なお、平成17年～平成22年までの調査では底生動物は科レベルを目標とした簡易同定を行っているため、確認科数による比較を行った（確認種数についても参考に示す）。

全地点での確認状況は以下のとおりである。

- ・H17： 3門 6綱 16目 21科 (25種)
- ・H18： 3門 5綱 12目 19科 (24種)
- ・H19： 3門 4綱 9目 12科 (14種)
- ・H20： 3門 6綱 12目 15科 (20種)
- ・H21： 3門 5綱 12目 20科 (25種)
- ・H22： 3門 6綱 13目 21科 (23種)
- ・H24： 7門 10綱 18目 37科 (42種)
- ・H27： 6門 9綱 17目 29科 (38種)
- ・H30： 5門 8綱 16目 30科 (36種)
- ・R3： 6門 9綱 20目 39科 (51種)
- ・合計： 7門 10綱 22目 56科 (78種)

門レベルや綱レベルに着目してみると、平成24年以後の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高次分類の構成に変化がなく、市内の底生動物相に大きな変化はないものと推察される。

また、今回の調査では外来種のハブタエモノアラガイとシナヌマエビ、アカマダラカゲロウ、エラブタマダラカゲロウ、フタモンコカゲロウなど、18種が新たに確認された。

表 4-1-1 分類群別確認科数

門名	綱名	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3
海綿動物	普通海綿							1			
扁形動物	有棒状体							1	1	1	2
紐形動物	—							1	1	1	1
軟体動物	腹足	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4
	二枚貝	2			1	1	1	1	1	2	1
環形動物	ミミズ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	ヒル	1	1		1		1	1	1	1	2
節足動物	軟甲	4	4	4	3	4	6	5	6	7	7
	昆虫	9	9	4	5	9	8	20	13	13	18
苔虫動物	被喉							1	1		2
7門	10綱	21科	19科	12科	15科	20科	21科	37科	29科	30科	39科

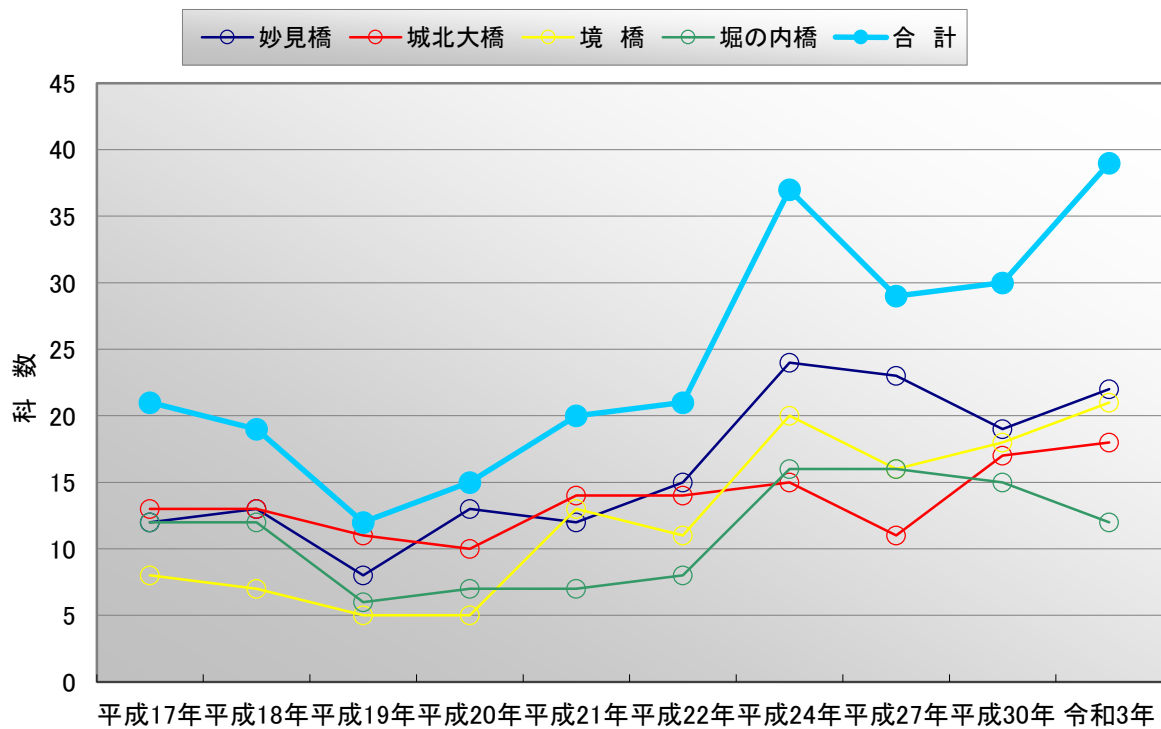


図 4-1-1 底生動物確認科数の年次変化

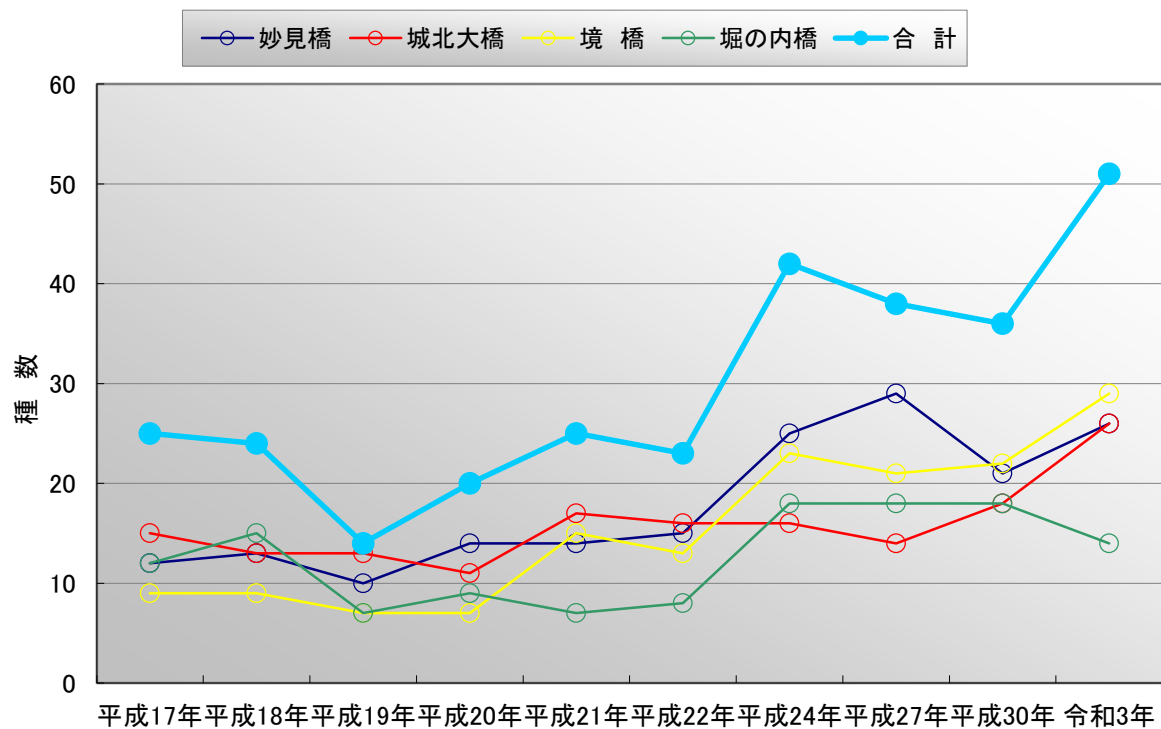


図 4-1-2 底生動物確認種数の年次変化

表 4-1-2(1) 年別の底生動物確認種

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3			
1	海綿動物	普通海綿	ザラカイメン	タンスイカイメン	タンスイカイメン科							○						
2	扁形動物	有棒状体	三岐腸	サンカクアタマウズムシ	アメリカツノウズムシ								○		○			
3					アメリカナミウズムシ									○	○	○	○	
4			テムノケファー	ヤドリフタツノムシ	エビヤドリツノムシ											○		
5			紐形動物	-	-	-	紐形動物門							○	○	○	○	
6	軟体動物	腹足	新生腹足	タニシ	ヒメタニシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
7			汎有肺	モノアラガイ	ヒメモノアラガイ	○	○		○	○								
8					コシダカヒメモノアラガイ				○						○	○		
9					ハブタエモノアラガイ													○
-					モノアラガイ科										○	△	△	△
10			サカマキガイ	サカマキガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
11			ヒラマキガイ	ヒロマキミズマイマイ												○		
-			ヒラマキガイ科					○		○	○	○	○					
12			カワコザラガイ	カワコザラガイ											○			
-			カワコザラガイ科														○	
13			オカモノアラガイ	ナガオカモノアラガイ					○		○	○	○					
-			オカモノアラガイ科					○										
-			-	腹足綱						△								
14			二枚貝	イシガイ	イシガイ	ヌマガイ										○		
-	イシガイ科																	
15	マルスダレガイ	シジミ				シジミ属	○			○	○	○	○	○	○	○	○	
16	環形動物	ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科										○			
17			イトミミズ	ミズミミズ	エラミミズ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
-			-	-	ミミズ綱	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
18		ヒル	吻蛭	ヒラタビル	ヌマビル											○		
19				イシビル	シマイシビル											○		
20					ナガレビル	ナガレビル科											○	
-				ヒル綱				○	○		○		○	○	○	△	△	
21		節足動物	軟甲	ヨコエビ	ハマトビムシ	ハマトビムシ科									○	○		
22	マミズヨコエビ				フロリダマミズヨコエビ									○	○	○	○	
23	キタヨコエビ				アゴトゲヨコエビ											○		
-	-				ヨコエビ目	○	○	○	○	○	○	○	△	△				
24	ワラジムシ			ミズムシ (甲)	ミズムシ (甲)	○	○					○	○	○	○	○		
25	エビ			ヌマエビ	シナヌマエビ												○	
-					カワリヌマエビ属					○		○	○	○	○	○		
26					テナガエビ	テナガエビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27					スジエビ	スジエビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	アメリカザリガニ			アメリカザリガニ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
29	モクズガニ		モクズガニ								○		○		○			
30	昆虫		カゲロウ (蜉蝣)	マダラカゲロウ	アカマダラカゲロウ											○		
31		エラブタマダラカゲロウ														○		
32		コカゲロウ		サホコカゲロウ										○		○		
33		フタモンコカゲロウ														○		

表 4-1-2(2) 年別の底生動物確認種

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3				
34	節足動物	昆虫			フタバカゲロウ属	○			○	○		○	○	○	○				
35					ウスイロフトヒゲコカゲロウ											○	○	○	
36					クロフトヒゲコカゲロウ										○	○	○	○	
37					ウデマガリコカゲロウ												○		○
—								コカゲロウ科			○								
38							トンボ (蜻蛉)	イトトンボ	イトトンボ科						○	○	○	○	○
39								カワトンボ	ハグロトンボ				○	○				○	○
40								ヤンマ	ギンヤンマ	○	○	○		○	○		○	○	
41									カトリヤンマ								○		
42								サナエトンボ	コオニヤンマ							○			○
43								トンボ	コフキトンボ					○		○	○	○	○
44									シオカラトンボ	○	○					○		○	○
45									オオシオカラトンボ									○	
46									ウスバキトンボ	○	○								
47									コシアキトンボ					○	○	○		○	○
—									トンボ科										△
48								カメムシ (半翅)	アメンボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
49									エサキアメンボ				○	○					
50									ヒメアメンボ			○	○	○	○	○	○		
—									アメンボ科							△	△	△	△
51									イトアメンボ	○				○	○	○	○		
52									カタビロアメンボ										○
—																○			
—																△			
53									ミズギワカメムシ							○			
54									ミズムシ (昆)										○
55																	○	○	
—																			
56									タイコウチ									○	
57									マツモムシ	○									
58								トビケラ (毛翅)	ムネカクトビケラ							○		○	○
59									シマトビケラ					○		○	○	○	○
60																			○
61																			○
—										○									
62									クダトビケラ										○
63									ヒメトビケラ										○
64									クロツツトビケラ				○						
65								ハエ (双翅)	ヒメガガンボ										○
66									ガガンボ									○	○
67									チョウバエ							○	○	○	○

表 4-1-2(3) 年別の底生動物確認種 (3)

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3				
68	節足動物	昆虫	ハエ (双翅)	ユスリカ	ユスリカ亜科	○		○	○	○	○	○	○	○	○				
—					ユスリカ科	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
69				ホソカ	ホソカ属								○						
70				ブユ	アシマダラブユ属										○				
71				ミズアブ	Odontomyia 属									○	○	○			
—				—	ハエ (双翅) 目							△		△					
72			コウチュウ (鞘翅)	ゲンゴロウ	チビゲンゴロウ	チビゲンゴロウ								○					
73						ガムシ	ゴマフガムシ属	○							○	○			
74							ヒラタガムシ属									○	○		
75							ヒメガムシ	○	○								○		○
—							ガムシ科	△											
76			ゾウムシ	ゾウムシ科										○					
77			苔虫動物	被喉	ハネコケムシ	ヒメテンコケムシ	ヒメテンコケムシ										○		
78						オオマリコケムシ	オオマリコケムシ								○	○		○	
計	7門	10綱	22目	56科	78種	21科 25種	19科 24種	12科 14種	15種 20種	20科 25種	21科 23種	37科 42種	29科 38種	30科 36種	39科 51種				

注1) ○：確認種 (計数種)、△：種数に含まない種

注2) No. 15 シジミ属の一種は平成 17 年当時マシジミとして記録したが、タイワンシジミと形態的に酷似しており、シジミ類の分類が確定していないためシジミ属の一種に変更した

注3) 表中の ■ は今年度の新たな確認種を示す。

2) 重要種

平成 17 年から確認された種のうち、最新の重要種選定基準（表 2-3-1 参照）で重要種に該当した種について、今年度までの確認状況を整理した（表 4-1-3）。

重要種はカワコザラガイ、コシダカヒメモノアラガイ、ナガオカモノアラガイ、ヌマガイ及びエサキアメンボの 5 種である。ただし、今回は重要種が確認されない結果となった。

表 4-1-3 底生動物の重要種確認状況

科名	種名	妙見橋									
		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										
種数		0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
科名	種名	城北大橋									
		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				○	○					
種数		0	0	1	1	2	1	1	0	0	0
科名	種名	境橋									
		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										
種数		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
科名	種名	堀の内橋									
		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										
種数		0	0	0	1	0	0	0	1	0	0

3) 外来種

平成 17 年から確認された種のうち、最新の外来種選定基準（表 2-3-2 参照）で外来種に該当した種について、今年度までの確認状況を整理した（表 4-1-4(1)、(2)、『外来種ハンドブック』により国内移動とされているが、調査地点に自然分布すると考えられるスジエビは除く）。

アメリカザリガニとサカマキガイは、平成 17 年の調査開始以後毎年多くの地点で確認されており、さいたま市内に広く定着しているものと考えられる。

アメリカナミウズムシとフロリダマミズヨコエビ、カワリヌマエビ属は、近年確認地点数が増加し、市内に定着しているものと考えられる。

今年度初確認された外来種としては、シナヌマエビ、ハブタエモノアラガイが挙げられる。

表 4-1-4(1) 底生動物の外来種確認状況

科名	種名	妙見橋									
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30	R3
サンカクアタマウズムシ	アメリカナミウズムシ							○	○	○	○
	アメリカツノウズムシ										○
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							○	○		○
種数		1	2	2	1	3	3	5	7	3	6
科名	種名	城北大橋									
		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										
種数		1	2	2	1	2	3	3	3	2	5

表 4-1-4(2) 底生動物の外来種確認状況

科名	種名	境 橋									
		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										
種 数		1	1	1	1	2	1	4	5	5	4
科名	種名	堀の内橋									
		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										
種 数		2	2	2	2	2	2	3	3	4	2

4-2 河川環境

さいたま市生物実態調査業務（さいたま市水生生物調査業務）では、年2回の調査を実施している。ここでは、各調査における夏季及び初夏の調査をかんがい期、秋季、冬季及び初春の調査を非かんがい期と位置付けて比較した。

かんがい期の堀の内橋は年ごとのDO及びBODが大きく変動しており、環境基準を満たさないことが多い。今年度はpHとBODが環境基準を超過している。

かんがい期の妙見橋、城北大橋及び境橋はDO及びBODの年ごとの変動は比較的小さく、水質環境が安定的に推移している。

表 4-2-1(1) かんがい期の測定値

調査地点	水域 類型	年	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	EC (mS/m)	透視度 (度)	流量 (m ³ /S)
妙見橋	C	H17	7.0	7.1	5.6	25.3	31	1.6
		H18	7.2	6.2	1.5	20.5	44	2.4
		H19	7.1	5.9	2.3	21.1	38	1.8
		H20	6.7	7.7	2.4	28.5	43	3.9
		H21	7.1	6.4	3.0	24.9	22	3.4
		H22	6.9	7.0	2.8	21.9	43	3.3
		H23	7.2	5.1	3.5	49.6	27	1.9
		H24	7.1	8.2	3.9	23.6	36	1.7
		H25	7.0	6.7	2.1	19.2	>50	3.4
		H26	7.3	8.0	0.6	33.3	68.5	2.5
		H27	7.2	7.8	1.8	25.4	27	2.9
		H28	7.2	7.7	2.2	19.6	40	2.9
		H29	7.1	7.4	2.1	21.2	>50	2.7
		H30	7.3	8.5	2.2	26.6	40	2.7
		R元	7.1	7.7	2.9	20.2	30	3.8
R2	7.2	7.9	1.8	19.9	>50	3.1		
R3	7.2	6.8	1.6	21.3	>50	3.3		
城北大橋	C	H17	7.8	7.6	1.3	28.6	>50	17.3
		H18	7.2	5.6	1.1	22.1	>50	33.2
		H19	7.2	6.2	2.6	26.9	37	36.0
		H20	6.8	9.3	1.5	42.4	37	27.7
		H21	7.3	6.1	1.7	26.6	>50	20.0
		H22	7.0	6.2	1.7	24.1	34	16.3
		H23	7.5	8.2	2.5	39.1	>50	14.5
		H24	7.2	6.5	1.4	27.4	>50	12.5
		H25	7.1	5.6	2.1	27.1	>50	21.3
		H26	7.4	7.5	1.7	33.3	64	6.4
		H27	7.0	9.0	1.4	27.7	34	17.0
		H28	7.2	6.4	2.3	28.6	39	15.6
		H29	7.3	6.6	1.3	24.3	>50	15.0
		H30	7.3	7.6	1.1	28.1	>50	20.0
		R元	7.2	7.6	1.9	19.1	37	28.2
R2	7.3	9.1	1.6	18.3	>50	22.0		
R3	7.2	5.8	1.7	21.8	48	16.7		

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) 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
E 類型 pH: 6.5 以上 8.5 以下 DO: 2mg/L 以上 BOD: 10mg/L 以下

注 3) 芝川の水域類型は平成 24 年 2 月 24 日に E 類型から D 類型に変更された

注 4) 表中の は環境基準値を満たさなかったものを示す

表 4-2-1(2) かんがい期の測定値

調査地点	水域 類型	年	pH	D0 (mg/L)	BOD (mg/L)	EC (mS/m)	透視度 (度)	流量 (m ³ /S)
境 橋	E	H17	7.0	2.1	3.6	31.5	>50	0.6
		H18	7.2	3.5	0.9	41.4	>50	0.6
		H19	7.1	4.0	3.0	39.3	>50	1.3
		H20	6.8	5.4	1.8	59.3	>50	1.1
		H21	7.3	4.9	2.1	39.6	>50	0.7
		H22	7.2	5.3	2.5	51.2	38	0.6
	D	H23	7.2	7.6	3.3	24.5	40	0.4
		H24	7.2	4.5	2.2	43.2	>50	0.5
		H25	7.1	3.4	3.9	62.6	>50	0.4
		H26	7.4	6.2	1.7	46.4	67.5	0.4
		H27	7.1	7.3	2.3	38.2	>50	0.7
		H28	7.7	9.3	4.2	52.4	44	0.3
		H29	7.3	5.2	1.4	56.5	>50	0.3
		H30	7.5	8.3	1.1	52.6	>50	0.3
		R 元	7.4	7.8	1.7	38.1	>50	0.7
		R2	7.4	7.1	1.4	23.0	>50	0.7
R3	7.5	7.4	1.8	35.2	>50	0.4		
堀の内橋	C	H17	6.9	1.7	5.2	16.1	21	0.6
		H18	7.2	1.6	1.9	40.1	>50	0.7
		H19	7.2	4.5	5.6	33.5	15	1.2
		H20	7.0	4.9	2.4	39.9	38	1.4
		H21	7.3	3.0	2.5	36.1	40	1.5
		H22	7.4	10	7.0	39.0	28	2.5
		H23	7.2	4.6	6.5	30.7	25	0.3
		H24	7.3	5.2	3.8	35.4	41	-0.8
		H25	7.2	2.0	2.8	34.0	>50	2.5
		H26	7.7	12.6	1.7	35.4	29.5	2.8
		H27	7.8	5.7	3.0	34.4	>50	0.1
		H28	7.8	14.8	6.4	37.9	36	-0.4
		H29	7.6	6.9	3.9	28.7	35	-0.1
		H30	8.3	11.7	5.7	30.6	26	2.1
		R 元	7.4	6.6	2.0	18.5	>50	6.2
		R2	9.1	14.0	8.8	15.1	34	1.2
R3	9.6	14.3	7.8	19.2	21	-0.1		

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) 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
 E 類型 ■ pH: 6.5 以上 8.5 以下 DO: 2mg/L 以上 BOD: 10mg/L 以下

注 3) 芝川の水域類型は平成 24 年 2 月 24 日に E 類型から D 類型に変更された

注 4) 表中の ■ は環境基準値を満たさなかったものを示す

表 4-2-2(1) 非かんがい期の測定値

調査地点	水域 類型	年	pH	D0 (mg/L)	BOD (mg/L)	EC (mS/m)	透視度 (度)	流量 (m ³ /S)
妙見橋	C	H17	7.4	8.4	0.5	25.2	28	2.5
		H18	7.4	7.2	3.5	35.1	>50	2.3
		H19	7.2	6.4	3.1	29.6	>50	2.0
		H20	7.6	6.2	2.8	40.5	>50	1.3
		H21	7.5	5.7	5.0	37.5	>50	0.6
		H22	7.1	5.6	2.9	33.4	34	1.2
		H23	7.3	6.9	2.3	32.6	>50	0.8
		H24	7.3	9.2	4.5	38.5	>50	1.1
		H25	7.2	9.4	1.4	25.5	>50	4.3
		H26	7.7	9.4	1.6	27.6	55.5	4.2
		H27	7.5	10	1.9	36.3	>50	0.7
		H28	7.5	9.5	2.2	30.4	>50	2.9
		H29	7.5	10.6	1.3	30.4	47	3.9
		H30	7.6	8.5	5.4	46.0	>50	0.3
		R元	7.4	8.7	1.6	21.3	45	5.8
R2	7.4	6.9	1.9	20.4	>50	1.2		
R3	7.7	12.5	1.6	25.7	>50	1.3		
城北大橋	C	H17	7.0	5.8	2.4	22.2	>50	16.2
		H18	7.2	6.3	3.0	30.3	>50	10.9
		H19	7.4	5.9	1.7	30.9	>50	8.2
		H20	7.5	6.5	1.9	43.8	>50	7.6
		H21	7.6	6.4	2.0	34.4	>50	7.7
		H22	7.0	5.5	1.7	30.6	41	13.3
		H23	7.3	5.9	4.8	35.7	>50	6.1
		H24	7.2	10	4.2	39.9	44	8.1
		H25	7.1	8.1	1.6	33.5	>50	16.7
		H26	7.4	7.1	2.9	28.6	51	18.9
		H27	7.5	10	2.2	38.6	>50	6.3
		H28	7.4	8.3	1.5	39.4	>50	6.7
		H29	7.3	8.9	0.9	37.9	>50	9.7
		H30	7.6	10.6	3.7	40.4	>50	3.6
		R元	7.1	6.3	1.5	25.6	>50	19.9
R2	7.5	7.5	0.9	16.3	>50	13.1		
R3	7.4	10.0	5.0	44.4	>50	4.1		

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) 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
E 類型 pH: 6.5 以上 8.5 以下 DO: 2mg/L 以上 BOD: 10mg/L 以下

注 3) 芝川の水域類型は平成 24 年 2 月 24 日に E 類型から D 類型に変更された

注 4) 表中の は環境基準値を満たさなかったものを示す

表 4-2-2(2) 非かんがい期の測定値

調査地点	水域 類型	年	pH	D0 (mg/L)	BOD (mg/L)	EC (mS/m)	透視度 (度)	流量 (m ³ /S)
境 橋	E	H17	7.1	3.1	3.0	41.7	>50	0.5
		H18	7.1	5.4	3.6	40.6	>50	0.7
		H19	7.3	4.3	2.9	44.4	>50	0.5
		H20	7.1	4.9	2.3	62.3	>50	0.5
		H21	7.5	5.2	4.0	65.6	34	0.3
		H22	7.1	5.2	2.4	46.3	42	0.4
	D	H23	7.2	5.6	2.4	46.6	>50	0.2
		H24	7.3	8.0	3.9	40.8	>50	0.4
		H25	7.1	7.2	3.0	42.1	>50	0.9
		H26	7.6	6.4	1.9	40.4	>100	1.3
		H27	7.6	8.1	1.8	43.7	>50	0.3
		H28	7.4	7.8	1.6	55.3	>50	0.4
		H29	7.3	8.4	0.9	48.8	>50	0.6
		H30	7.6	10.3	2.3	68.9	>50	0.2
		R 元	7.4	8.3	0.9	26.3	>50	1.0
		R2	7.5	7.0	0.7	22.1	>50	0.4
R3	7.8	11.8	1.5	46.1	>50	0.4		
堀の内橋	C	H17	7.1	1.8	2.5	20.6	26	0.4
		H18	7.1	5.2	7.8	35.2	21	1.0
		H19	7.1	4.1	8.4	35.6	19	0.7
		H20	7.2	3.4	4.1	46.5	45	0.5
		H21	7.5	4.2	5.9	49.4	17	0.4
		H22	7.2	4.1	2.8	41.4	44	0.2
		H23	7.3	5.7	3.7	38.3	32	0.7
		H24	7.3	7.2	3.8	31.8	8	0.0
		H25	7.1	6.7	2.2	31.2	38	1.4
		H26	7.6	4.7	2.3	34.0	49.5	0.7
		H27	7.6	8.9	3.4	38.0	>50	0.6
		H28	7.4	5.1	2.2	32.0	>50	1.0
		H29	7.3	6.7	<0.5	34.9	>50	1.0
		H30	7.8	11.2	5.4	44.3	46	0.2
		R 元	7.5	8.1	1.7	22.9	46	1.6
		R2	7.9	9.7	2.0	15.3	48	0.5
R3	7.5	9.7	2.1	21.8	39	0.2		

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) 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
 E 類型 ■ pH: 6.5 以上 8.5 以下 DO: 2mg/L 以上 BOD: 10mg/L 以下

注 3) 芝川の水域類型は平成 24 年 2 月 24 日に E 類型から D 類型に変更された

注 4) 表中の ■ は環境基準値を満たさなかったものを示す

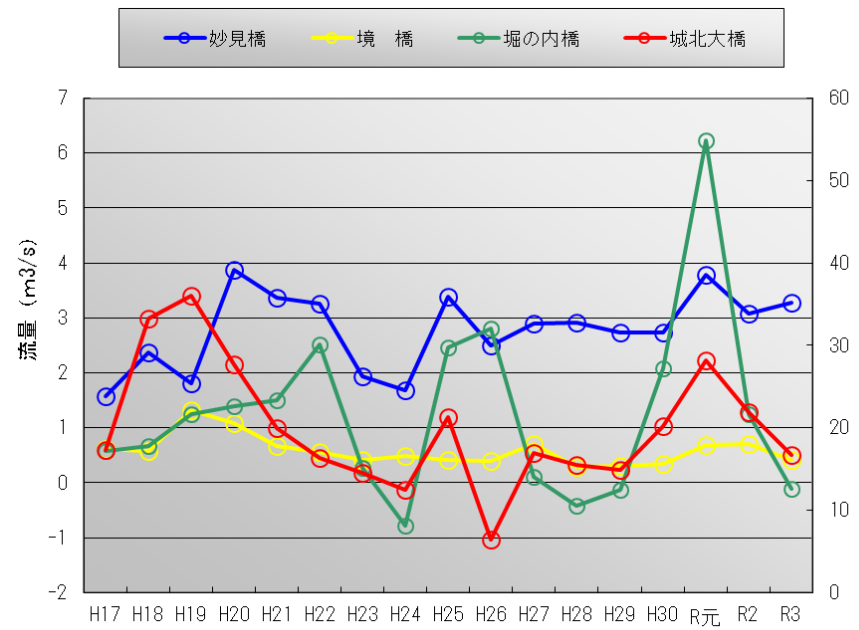


図 4-2-1 かんがい期における流量の年次変化

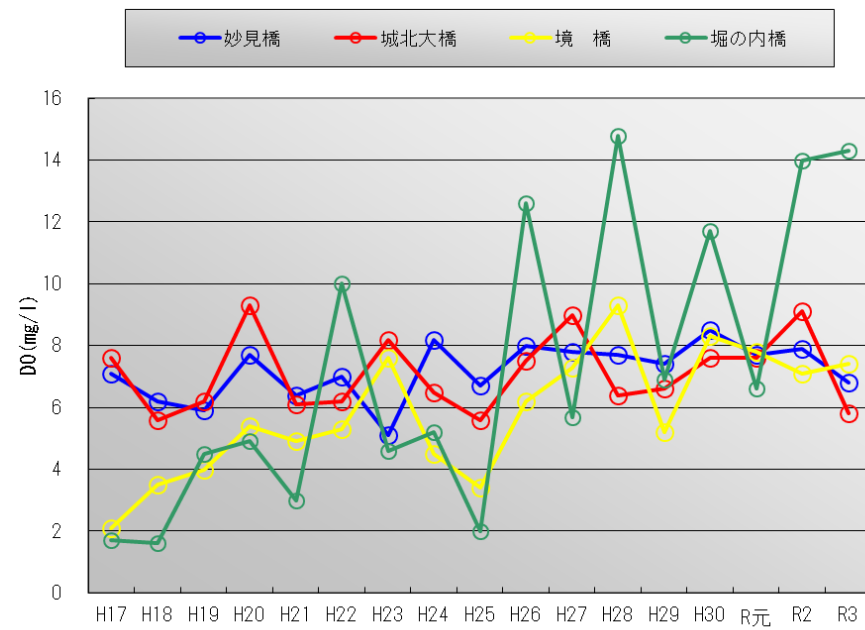


図 4-2-3 かんがい期における DO の年次変化

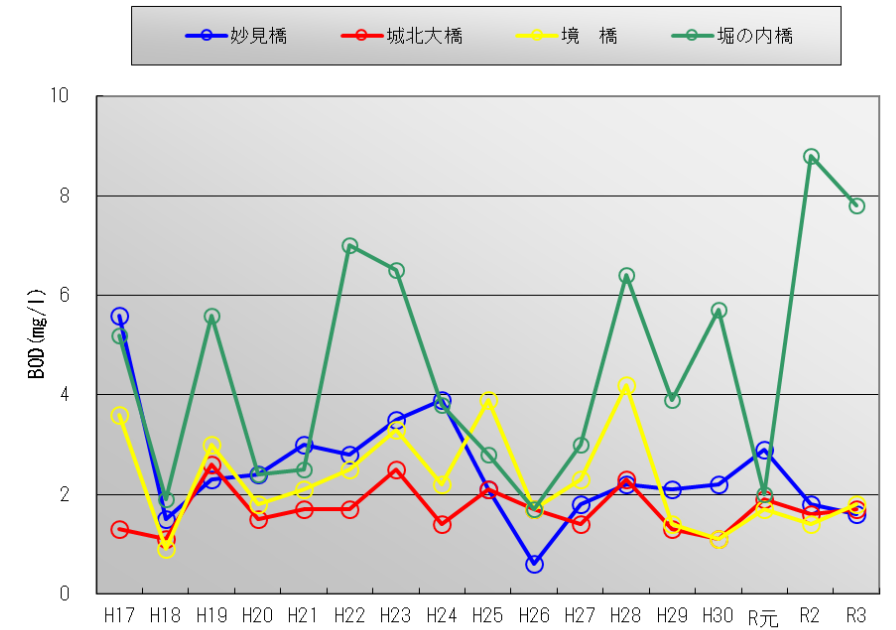


図 4-2-5 かんがい期における BOD の年次変化

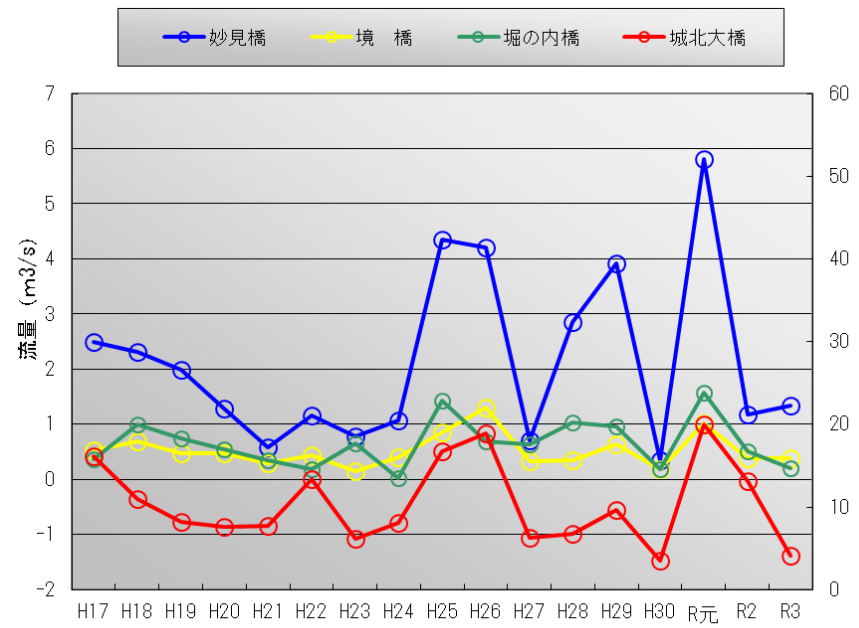


図 4-2-2 非かんがい期における流量の年次変化

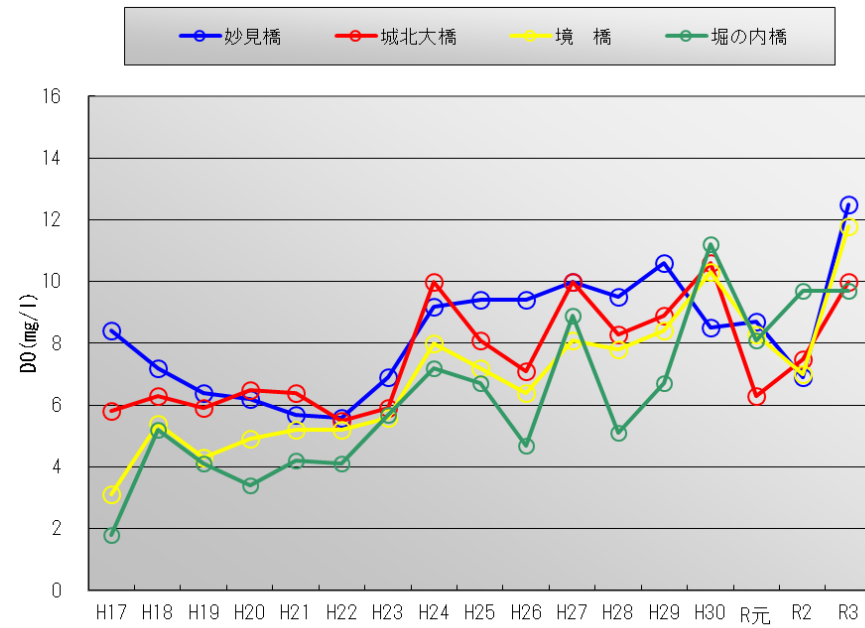


図 4-2-4 非かんがい期における DO の年次変化

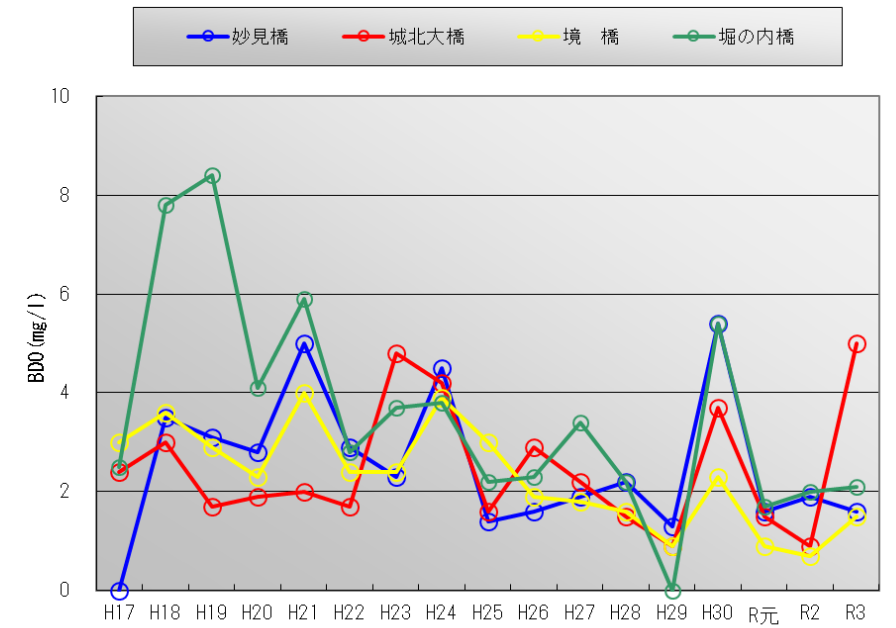


図 4-2-6 非かんがい期における BOD の年次変化

第5章 まとめ

5-1 調査結果のまとめ

さいたま市内の4河川4地点を対象に、夏季と冬季に底生動物、河川環境について調査を実施した。これらの調査結果を以下にまとめた。

1) 底生動物

- 全地点の合計確認種数は6門9綱20目39科51種であった。
- 調査地点別の確認種数は、多い順に境橋29種、妙見橋と城北大橋の26種、堀の内橋14種であった。
- 全地点で記録された種は、 β 中腐水性（少し汚れた水）の指標種であるスジエビ、 α 中腐水性（汚れた水）の指標種であるオヨギミミズ科とアメンボ、強腐水性（たいへん汚れた水）の指標種のエラミミズ、外来種であるシナヌマエビなどの9種であった。
- 重要種は確認されなかった。
- 外来種は初確認のハブタエモノアラガイを含む8種であった。
- 定量調査における確認種数は4～7種で、ミミズ類やユスリカ類等、酸素が少ない水域にも生息できる種が多かった。
- 生物学的水質判定の結果、各地点の水質は β 中腐水性（少し汚れた水）～強腐水性（たいへん汚れた水）と評価された。

2) 河川環境

- 冬季に城北大橋で水位が大きく低下し、左岸側が約20m以上干出していた。境橋及び堀の内橋では調査時期による水位の大きな変化はみられなかった。
- 夏季の堀の内橋でpH及びBODの環境基準値を満足しなかった。

3) その他の生物

- 底生動物以外の重要種としてナゴヤサナエが確認された。

5-2 水環境の評価

今年度の調査結果をみると、底生動物確認状況に大きな変化はなく、市内の底生動物相は比較的安定した状態にあると推察された。

生物学的水質判定の総合判定では、城北大橋の冬季は「少し汚れた水」と評価されたものの、それ以外の地点及び時期で「汚れた水」と評価され、水質分析結果でも環境基準値を満足しない地点がみられた。

以下に各地点の水環境の特徴を示す。

1) 妙見橋

調査地点は左右に緩やかに蛇行する区間で、橋の付近では流路がやや直線状になっている。橋の上流左岸からは流入がある。橋付近では兩岸寄りの部分で流れが速く、河床がやや深く掘れてW字状の河川断面になっている。兩岸の水際には植物が覆いかぶさり、生物の生息環境を創出している。

底生動物の確認種数は26種で、4地点中2番目に多かった。水質は冬季にD0が前年より大きく増加したが、BODは前年とほぼ同等であった。

2) 城北大橋

調査地点は下流に向かって緩やかに左にカーブする区間で、右岸寄りの水衝部の流れが速く、水深が深い。夏季と冬季で水位の差が大きく、冬季には左岸側が大きく干出していた。左岸側にはヨシ等の抽水植物帯がみられる一方、右岸側はコンクリート護岸となっている。

底生動物の確認種数は26種で、妙見橋と並び4地点中2番目に多かった。水質は夏季にD0が前年よりも減少、冬季にD0及びBODがともに大きく増加した。

3) 境 橋

調査地点は流路が直線的で単調な区間であるが、橋の上下流側には、小規模ながらワンド状の箇所や流入部などがある。なお、橋の架替工事のため冬季調査時点で橋が撤去されていた。兩岸の水際も植物が覆いかぶさる箇所や抽水植物が生育する箇所等あり、比較的多様な環境となっている。河床は粘土質で非常に滑りやすい。

底生動物の確認種数は29種で、4地点中最多であった。水質は冬季のD0が前年よりも大きく増加している。

4) 堀の内橋

調査地点は下流に向かって緩やかに左にカーブしており、右岸側の水衝部の水深が深く、左岸側との水深差が大きい。橋の兩岸と上流の右岸側はコンクリートで護岸されている。左岸側の上下流側はヨシ等が繁茂している。河床は橋の上流側で粘土質の箇所が多く、複雑にえぐられた地形となっているため非常に滑りやすい。かんがい期、非かんがい期ともに水質調査時は流れが停滞しており一部逆流している箇所もあった。

底生動物の確認種数は14種で、4地点中最少であった。水質は夏季のpHとBODが環境基準値を満足しなかった。

5-3 今後の調査への提言

今年度の調査で、平成 17 年度の調査以後、底生動物に関しては 10 年分の調査結果が蓄積された。平成 24 年度からは対象を底生動物のみに絞った調査を行っており、市内の詳細な底生動物相が明らかにされつつある。

これまでの調査結果をみると、市内の底生動物相は、綱や目レベルの高次分類群に大きな変動はなく、概ね安定した状況にあると言える。一方、種レベルに注目してみると、アメリカツノウズムシやフロリダマミズヨコエビ、オオマリコケムシなどが急速に定着しつつあり、また今回はシナヌマエビ、ハブタエモノアラガイが初確認されるなど、外来種が増加傾向にある。

「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る。

これまでの調査で魚類、底生動物、植物に関して一定程度の調査結果が蓄積され、市内における生息状況が把握されてきた。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ことが望まれる。

以 上