

平成 30 年度

さいたま市水生生物調査業務

年間調査報告書

平成 31 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.....	7
第3章 調査結果.....	10
3-1 底生動物.....	10
3-2 河川環境.....	21
3-3 その他の生物.....	24
第4章 経年変化.....	26
4-1 底生動物.....	26
4-2 河川環境.....	34
第5章 まとめ.....	41
5-1 調査結果のまとめ.....	41
5-2 水環境の評価.....	42
5-3 今後の調査への提言.....	43

< 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

第1章 業務概要

1-1 業務の概要

1) 件名

平成30年度 さいたま市水生生物調査業務

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) 平成30年6月18日

至) 平成31年3月22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、初春季）

b. 河川環境調査 2回（夏季、初春季）

(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 高橋 幾郎

技術管理者・現場責任者 塘 研

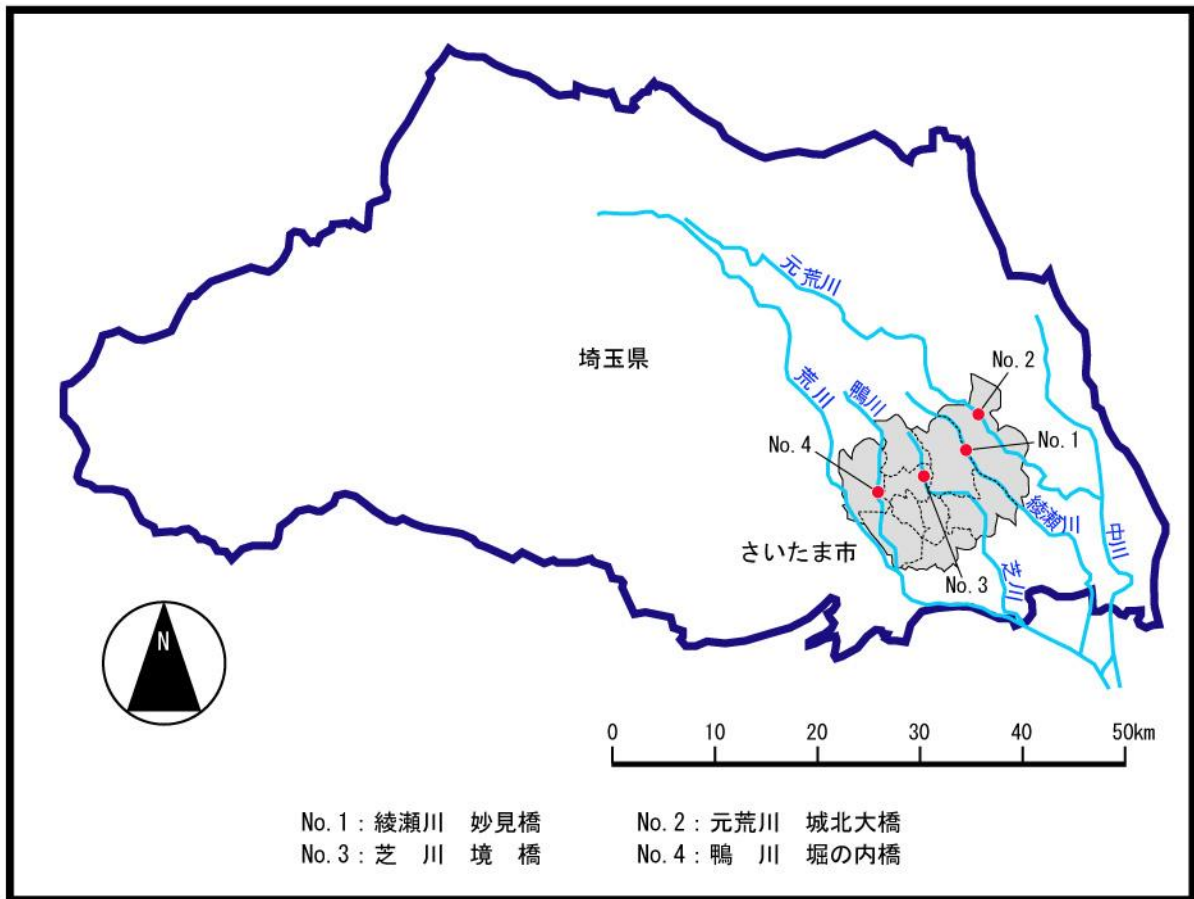


図 1-1-1 調査箇所

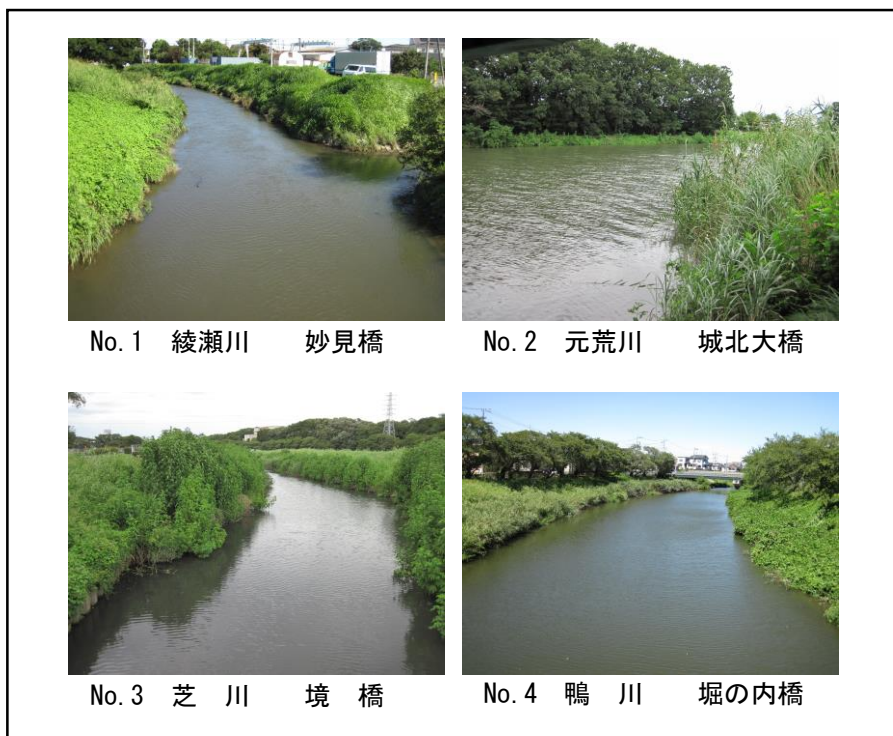


写真 1-1-1 調査地点風景

1-2 これまでの経緯

さいたま市内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、『綾瀬川清流ルネッサンス II』や『さいたま市水環境プラン』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、さいたま市ではその後も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独自に継続してきた。

平成 29 年 3 月には『さいたま市水環境プラン（第 2 次改訂版）』が策定され、具体的施策として「生物多様性調査」が新しく盛り込まれた。本年度は同プランに基づき実施する調査として 2 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		○		○	○	○		

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、夏季及び初春季の2季実施した。

表 2-1-1 調査項目一覧

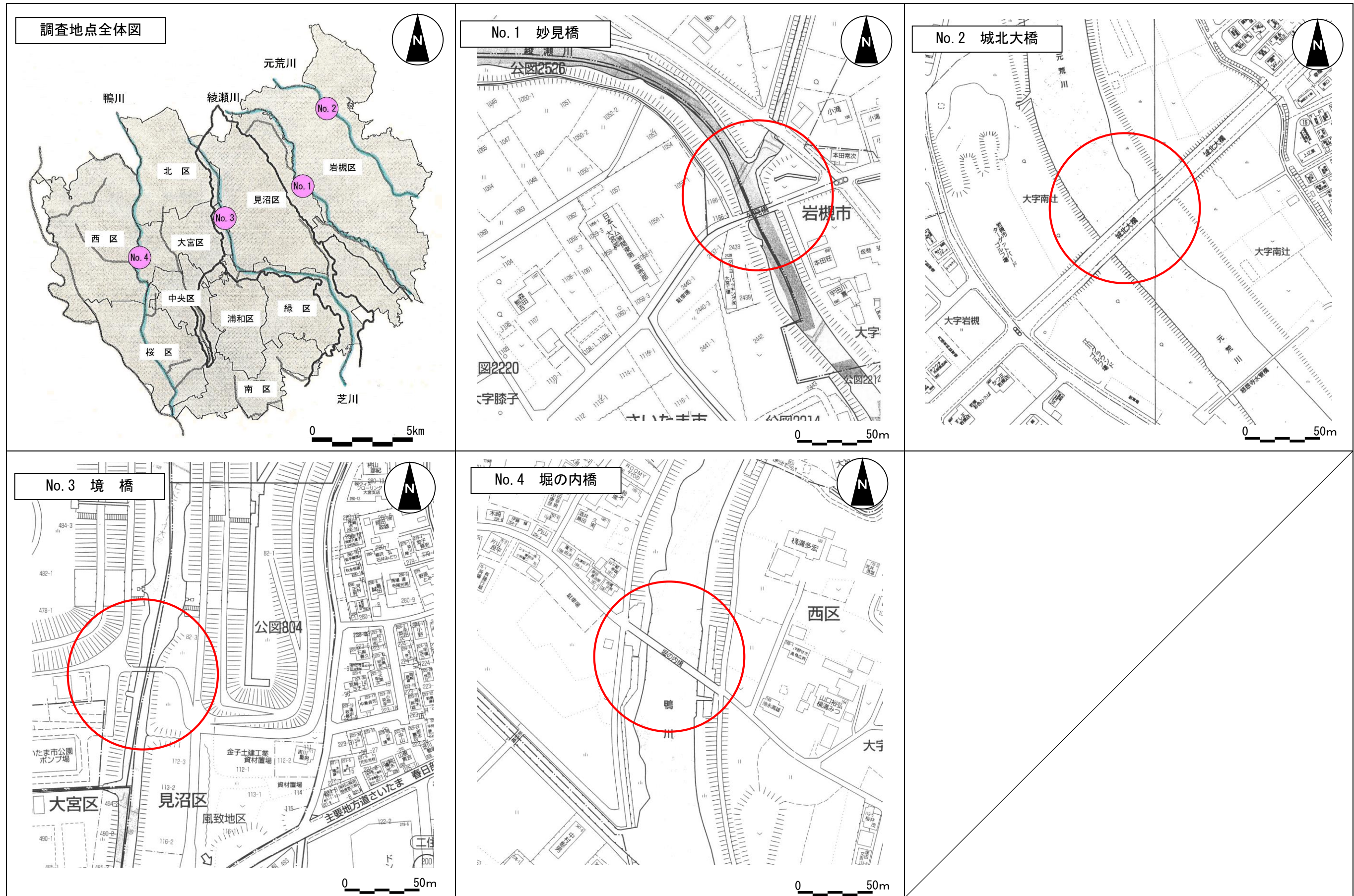
調査項目		
底生動物調査		
河川環境調査	流況	流量、流向
	水質等	気温、水温、透視度、色相、臭気、pH、DO、BOD、EC

2-2 調査地点及び調査日

調査地点位置を図 2-2-1 に示す。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

調査時期	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
夏季	平成30年 8月16日		○	○	
	8月17日	○			○
初春季	平成31年 1月30日		○	○	
	1月31日	○			○



ゼンリン住宅地図 承諾番号 : Z18CB 第 340 号

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、その他は約 5% のホルマリンにより固定し、室内にて顕微鏡により同定・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『平成 30 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分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5月30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	1992年6月5日施行 法律第75号
3	環境省レッドリスト 2019	環境省，2019
4	埼玉県レッドデータブック 2018 動物編	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	2004年6月2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	その他の資料	
	外来種ハンドブック	日本生態学会編，2002
	外来淡水産底生無脊椎動物の現状と課題	陸水学雑誌，2007
	日本の淡水性エビ・カニ 日本産淡水性・汽水性甲殻類 102 種	豊田・関，2014
	宮城県から新たに記録されたヒラマキガイ科貝類 <i>Menetus dilatatus</i> (Gould, 1841)	齊藤ら，2016

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・分析方法
流況	流量、流向	現地測定 (流量は JIS K 0094 8.4 流速計による測定による)
水質等	気温、水温、透視度、色相、臭気	現地測定
	pH (水素イオン濃度)	JIS K 0102 12.1 (2016) ガラス電極法
	DO (溶存酸素量)	JIS K 0102 32.1 (2016) よう素滴定法
	BOD (生物化学的酸素要求量)	JIS K 0102 21 及び 32.4 (2016) 20℃ 5日間 培養法
	EC (電気伝導率)	JIS K 0102 13 (2016) 白金黒電極法



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 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 5 門 8 綱 16 目 30 科 36 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。扁形動物と紐形動物は妙見橋でのみ確認された。

調査地点別の確認種数は、多い順に境橋 22 種、妙見橋 21 種、城北大橋と堀の内橋 18 種であった。全地点で確認された種は、ミミズ綱、カワリヌマエビ属、テナガエビ、イトトンボ科、アメンボ、アメンボ科、ユスリカ亜科、ユスリカ科であった。

(1) 妙見橋

確認種数は夏季 14 種、初春季 13 種、合計 21 種であった。今回の調査で確認された 5 門全てが確認された（4 地点中唯一）。夏季と初春季で確認種数に大きな違いはみられなかった。

(2) 城北大橋

確認種数は夏季 7 種、初春季 15 種、合計 18 種であった。軟体動物、環形動物、節足動物の 3 門が確認された。初春季に軟甲綱やハエ目の確認が増え、4 地点中唯一初春季に確認種数が増加した。

(3) 境橋

確認種数は夏季 20 種、初春季 12 種、合計 22 種であった。軟体動物、環形動物、節足動物の 3 門が確認された。夏季には軟甲綱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。初春季には確認種数が大きく減少した。

(4) 堀の内橋

確認種数は夏季 17 種、初春季 9 種、合計 18 種であった。軟体動物、環形動物、節足動物の 3 門が確認された。夏季にはトンボ目等の確認が多かったが、初春季には確認種数が大きく減少した。

表 3-1-1 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	初春季	夏季	初春季	夏季	初春季	夏季	初春季		
1	扁形動物	有棒状体	三岐腸	サンカクアタマウズムシ	アメリカナミウズムシ	-	-	-	○									
2	紐形動物	-	-	-	紐型動物	-	-	-		○								
3	軟体動物	腹足	新生腹足	タニシ	ヒメタニシ	αm	3	B			○	○			○	○		
4			汎有肺	モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ	-	-	-					○					
-					モノアラガイ科	-	-	-								○		
5			ヒラマキガイ	サカマキガイ	サカマキガイ	ps	4	B					○	○	○			
6		ヒロマキミズマイマイ		ヒロマキミズマイマイ	-	-	-									○		
7		二枚貝	イシガイ	イシガイ	ヌマガイ	αm	3	B		○								
8			マルスダレガイ	シジミ	シジミ属	-	-	-	○	○			○	○				
9		環形動物	ミミズ	イトミミズ	ミズミミズ	エラミミズ	ps	4	B	○	○	○	○		○			
-	-			-	ミミズ綱	-	-	-	△	△	△	△	○	△	○	○		
10	ヒル		吻無蛭	イシビル	シマイシビル	αm	3	B				○						
-	-	-	-	ヒル綱	-	-	-		○			○	○	○				
11	節足動物	軟甲	ヨコエビ	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ	-	-	-		○		○	○	○				
12				キタヨコエビ	アゴトゲヨコエビ	-	-	-						○				
13				ハマトビムシ	ハマトビムシ科	-	-	-				○						
14			ワラジムシ	ミズムシ(甲)	ミズムシ(甲)	αm	3	B		○		○	○					
15			エビ	ヌマエビ	カワリヌマエビ属	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16				テナガエビ	テナガエビ	βm	2	B	○	○		○	○	○	○	○	○	
17				スジエビ	スジエビ	βm	2	B				○	○	○	○	○	○	
18				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	ps	4	B					○	○	○	○	○	
19			昆虫	カゲロウ	コカゲロウ	フタバカゲロウ属	-	-	-	○		○					○	
20						ウスイロフトヒゲコカゲロウ	-	-	-	○								
21						クロフトヒゲコカゲロウ	-	-	-	○								
22						トンボ	イトトンボ	イトトンボ科	-	-	-	○		○		○	○	○
23				カワトンボ	ハグロトンボ		βm	2	B		○		○	○	○	○		
24				ヤンマ	ギンヤンマ		αm	3	B								○	
25				トンボ	コフキトンボ		コフキトンボ	αm	3	B					○	○	○	○
26					シオカラトンボ		シオカラトンボ	αm	3	B					○	○	○	
27					オオシオカラトンボ		オオシオカラトンボ	αm	3	B					○	○	○	
28					コシアキトンボ		コシアキトンボ	αm	3	B					○	○	○	○
29		カメムシ		アメンボ	アメンボ	アメンボ	αm	3	B	○		○	○	○	○	○		
-					アメンボ科	-	-	-	△		△	△	△	△	△	△		
30		ミズムシ(昆)		コミズムシ属	αm	3	B	○										
31		トビケラ		ムネカクトビケラ	ムネカクトビケラ属	-	-	-					○					
32				シマトビケラ	コガタシマトビケラ属	-	-	-	○	○			○	○				
33		ハエ		ガガンボ	ガガンボ属	βm	2	B					○	○				
34				チョウバエ	チョウバエ属	ps	4	B					○	○				
35				ユスリカ	ユスリカ亜科	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○		
-			ユスリカ科	-	-	-			△	△	△	△	△	△	△			
36		ミズアブ	Odontomyia 属	αm	3	B	○								○			
計		5門	8綱	16目	30科	36種				14種	13種	7種	15種	20種	12種	17種	9種	
									21種		18種		22種		18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

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 季	初春季	夏 季	初春季	夏 季	初春季	夏 季	初春季
扁形動物	1	0	0	0	0	0	0	0
紐形動物	0	1	0	0	0	0	0	0
軟体動物	1	2	1	2	3	1	3	2
環形動物	1	2	1	2	2	2	2	1
節足動物	11	8	5	11	15	9	12	6
合 計	14	13	7	15	20	12	17	9

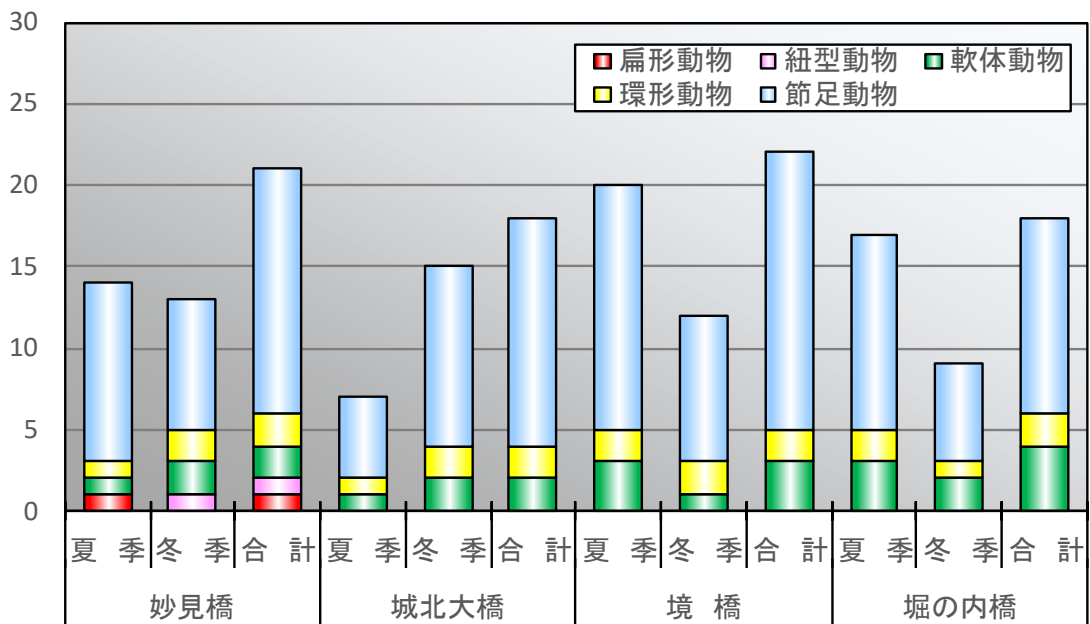


図 3-1-1 分類群別（門別）確認種数

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 3~6 種であった。

確認個体数は夏季、初春季ともにミミズ綱が多く、全地点で優占種となった。その他にはユスリカ亜科やユスリカ科の個体数が多かった。また、全地点で初春季に個体数が増加した。

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	初春	夏	初春	夏	初春	夏	初春
有棒状体	アメリカナミウズムシ	1							
—	紐型動物門		1						
腹足	ヒロマキミズマイマイ								1
二枚貝	シジミ属	4	11		7	1			
ミミズ	エラミミズ		2	9			3		
	ミミズ綱	6	205	11	46	12	270	34	216
ヒル	ヒル綱		1						
昆虫	ムネカクトビケラ属					1			
	<i>Psychoda</i> 属				2				
	ユスリカ亜科	4	102	4	28	3	33	18	2
	ユスリカ科		41	1	40		77	2	5
個体数 (/0.09m ²)		15	363	25	123	17	383	54	224
湿重量 (mg/0.09m ²)		22	277	28	148	187	2317	36	177
種数		4種	5種	2種	4種	4種	2種	2種	3種
		6種		4種		4種		3種	
		9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

3) 重要種

重要種一覧を表 3-1-4 に、各種の説明及び現地確認状況を表 3-1-5 にそれぞれ示す。確認種のうち、重要種に該当するものはコシダカヒメモノアラガイとヌマガイの 2 種であった。

表 3-1-4 底生動物重要種一覧

No.	科名	種名	妙見橋	城北大橋	境橋	堀の内橋	重要種 カテゴリー			
							1	2	3	4
1	モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ			○				DD	
2	イシガイ	ヌマガイ	○							NT2
計	2科	2種	1種	0種	1種	0種	0種	0種	1種	1種

注 1) 重要種カテゴリー (カテゴリーの詳細は資料編 5 参照)

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 2019」

絶滅 (EX) 野生絶滅 (EW) 絶滅危惧 I 類 (CR+EN) 絶滅危惧 IA 類 (CR) 絶滅危惧 IB 類 (EN)

絶滅危惧 II 類 (VU) 準絶滅危惧 (NT) 情報不足 (DD) 絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)


4: 「埼玉県レッドデータブック 2018 動物編」〈大宮台地〉

絶滅 (EX) 野生絶滅 (EW) 絶滅危惧 IA 類 (CR) 絶滅危惧 IB 類 (EN) 絶滅危惧 II 類 (VU)

準絶滅危惧 (NT1, NT2) 情報不足 (DD) 絶滅のおそれのある地域個体群 (LP)

地帯別危惧 (RT)

表 3-1-5 底生動物重要種の説明と現地確認状況

<p>種名：コシダカヒメモノアラガイ</p> <p>【重要種カテゴリー】 環境省レッドリスト 2018：情報不足（DD）</p> <p>【生態等】 平地から低山地の水田や湿地に生息し、畔や泥岩の水際の湿ったところにみられる。圃場整備の急激な進行などで生活基盤が消失し、冬季の乾田化も各地で著しく減少している。 なお、本種は外来種の可能性が高いが、はっきりしたことは分かっていない。</p> <p>【現地確認状況】 夏季に境橋で1個体確認された。</p>	<p>汎有肺目モノアラガイ科</p> 
<p>種名：ヌマガイ</p> <p>【重要種カテゴリー】 埼玉県レッドデータブック 2018：準絶滅危惧（NT2）</p> <p>【生態等】 河川の中流から下流に生息し、水路、湖沼、池沼など幅広い水域にみられる。イシガイ類はタナゴ類の産卵母貝であり魚類の保全上重要であるが、現在は県内各地で減少している。</p> <p>【現地確認状況】 初春季に妙見橋で3個体確認された。</p> <p>※埼玉県レッドデータブックではドブガイ <i>Anodonta woodiana</i> を重要種に選定しており、本種をドブガイの一タイプとしている。</p>	<p>イシガイ目イシガイ科</p> 

参考) 『改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—』(環境省, 2005)
『埼玉県レッドデータブック 2018 (動物編)』(埼玉県, 2018)
『川の生物図典』(山海堂, 1996)

4) 外来種

外来種一覧を表 3-1-6 に示す。

確認種のうち、外来種に該当するものは7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、総合対策外来種に該当する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 3-1-6 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	アメリカナミウズムシ	○						※2
2	モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ			○				※1
3	サカマキガイ	サカマキガイ			○	○			※1
4	ヒラマキガイ	ヒロマキミズマイマイ				○			※4
5	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ	○	○	○			総(他)	
6	ヌマエビ	カワリヌマエビ属	○	○	○	○			※3
7	アメリカザリガニ	アメリカザリガニ			○	○		総(緊)	
計	7科	7種	3種	2種	5種	4種	0種	2種	5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」

※4: 「宮城県から新たに記録された外来ヒラマキガイ科貝類 *Menetus dilatatus*」

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 3-1-7 に示す (各指数の算出法は各判定法の項参照)。

表 3-1-7 底生動物外来種一覧

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

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、夏季には境橋が β 中腐水性、堀の内橋が α 中腐水性、妙見橋と城北大橋が強腐水性と評価された。また、初春季には城北大橋と境橋が α 中腐水性、妙見橋と堀の内橋が強腐水性となり、夏季よりも若干水が汚れていると評価された。Beck-Tsuda 法による水質判定結果を表 3-1-8 に示す。

表 3-1-8 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	初春季	夏季	初春季	夏季	初春季	夏季	初春季
非耐汚濁性種 (A)	0	0	0	0	0	0	0	0
耐汚濁性種 (B)	5	5	3	9	11	7	10	5
生物指数 (2A+B)	5	5	3	9	11	7	10	5
水質階級判定結果	ps	ps	ps	α m	β m	α m	α m	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

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、各地点各季とも α 中腐水性と評価された。汚濁指数法による水質判定結果を表 3-1-9 に示す。

表 3-1-9 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	初春季	夏 季	初春季	夏 季	初春季	夏 季	初春季
汚濁指数	3.00	2.91	3.43	2.83	2.85	2.64	3.06	2.56
水質階級判定結果	α m	α m	α m	α 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

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、夏季には全地点が α 中腐水性と評価された。一方初春季には妙見橋、城北大橋、境橋が β 中腐水性、堀の内橋が α 中腐水性と評価された。Kolkwitz 法による水質判定結果を表 3-1-10 に示す。

表 3-1-10 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	初春季	夏 季	初春季	夏 季	初春季	夏 季	初春季
貧腐水性種数	0	0	0	0	0	0	0	0
β 中腐水性種数	1	2	0	4	3	4	1	2
α 中腐水性種数	3	2	2	3	6	1	7	3
強腐水性種数	1	1	1	2	2	2	2	0
水質階級判定結果	α m	β m	α m	β m	α m	β 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

各判定法による生物学的水質判定の結果、各地点各季ともに水質階級は概ね 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、各地点各季とも、水質階級は α 中腐水性であった。

出現種をみると、夏季・初春季ともに非耐汚濁性種は確認されなかった。その一方で α 中腐水性水域の指標種である水性カメムシ類や、 β 中腐水性の指標種であるテナガエビが全地点で確認された。この他、 α 中腐水性の指標種が多数確認され、水質汚濁が進行しているという判定結果になった。

また、水質階級の指標種ではないが、耐汚濁性を持ち、高水温でも生息できるフロリダマミズヨコエビが各地点で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ることができる。生物学的水質判定の総合結果を表3-1-11に示す。

表 3-1-11 総合判定結果

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









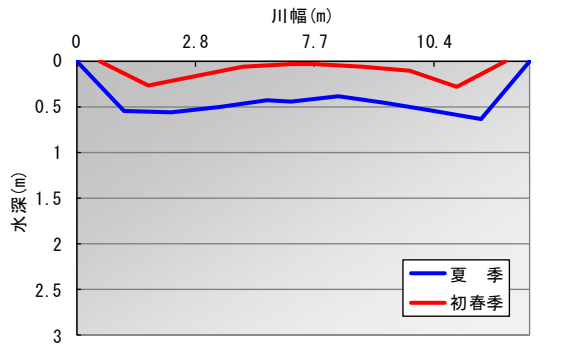
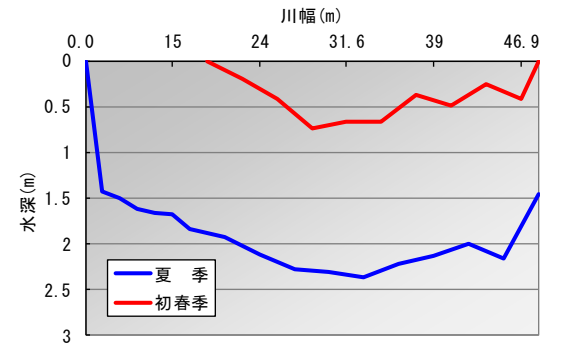
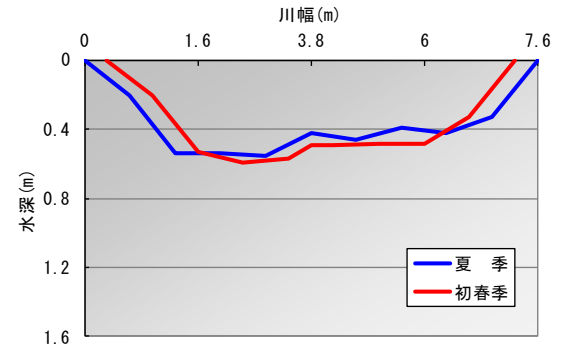
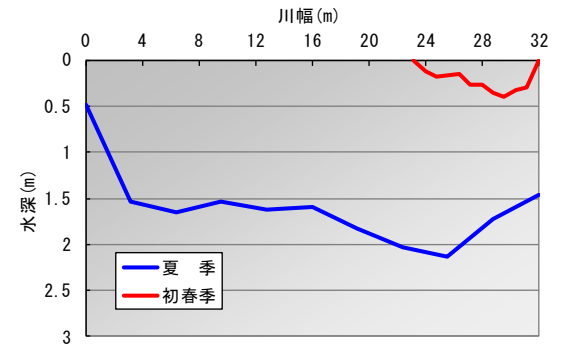
夏季と初春季における流況の比較を行った。

初春季には妙見橋、城北大橋と堀の内橋で水位の低下がみられ、特に城北大橋と堀の内橋では左岸側が約 20m 干出していた。境橋では水路幅、水位ともに調査時期による違いはみられなかった。

また妙見橋、城北大橋と堀の内橋では初春季に流量が減少した。

城北大橋と堀の内橋は、橋の付近で左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両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 (初春季)				
水位	 <p>川幅 (m): 0, 2.8, 7.7, 10.4 水深 (m): 0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3 — 夏季 (Blue) — 初春季 (Red)</p>	 <p>川幅 (m): 0.0, 15, 24, 31.6, 39, 46.9 水深 (m): 0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3 — 夏季 (Blue) — 初春季 (Red)</p>	 <p>川幅 (m): 0, 1.6, 3.8, 6, 7.6 水深 (m): 0, 0.4, 0.8, 1.2, 1.6 — 夏季 (Blue) — 初春季 (Red)</p>	 <p>川幅 (m): 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32 水深 (m): 0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3 — 夏季 (Blue) — 初春季 (Red)</p>
概況	夏季：水路幅 13.0m、流向順流、流量 2.7m ³ /s 初春季：水路幅 12.1m、流向順流、流量 0.3m ³ /s	夏季：水路幅 50.0m、流向順流、流量 20.0m ³ /s 初春季：水路幅 30.6m、流向順流、流量 3.6m ³ /s	夏季：水路幅 7.6m、流向順流、流量 0.3m ³ /s 初春季：水路幅 7.2m、流向順流、流量 0.2m ³ /s	夏季：水路幅 32.0m、流向停止、流量 2.1m ³ /s 初春季：水路幅 8.5m、流向順流、流量 0.2m ³ /s

注) 地点状況の写真は、橋上より下流方向を撮影したものである

2) 水質等

環境基準が設定されている生活環境3項目（pH、DO、BOD）についてみてみると、BODが夏季の堀の内橋と初春季の妙見橋・堀の内橋で水域類型指定の基準値を満足しなかった。河川環境に関する測定・分析結果を表3-2-2に示す。

表3-2-2 河川環境測定・分析結果

項目	単位	夏季				初春季				
		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	—	8/17	8/16	8/16	8/17	1/31	1/30	1/30	1/31	
採水時刻	—	7:55	7:45	13:35	13:40	9:00	8:15	12:30	13:15	
気温	℃	26.4	26.2	32.5	29.8	2.0	0.5	9.3	10.2	
水温	℃	25.2	27.7	29.2	27.8	3.5	3.5	7.2	6.3	
透視度	cm	40	>50	>50	26	>50	>50	>50	46	
色相	—	無色透明	無色透明	無色透明	淡黄色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	
臭気	—	無臭	無臭	無臭	微藻臭	微土臭	微土臭	微土臭	微土臭	
生活環境項目	pH（水素イオン濃度）	—	7.3	7.3	7.5	8.3	7.6	7.6	7.6	7.8
	DO（溶存酸素量）	mg/l	8.5	7.6	8.3	11.7	8.5	10.6	10.3	11.2
	BOD（生物化学的酸素要求量）	mg/l	2.2	1.1	1.1	5.7	5.4	3.7	2.3	5.4
EC（電気伝導率）	mS/m	26.6	28.1	52.6	30.6	46.0	40.4	68.9	44.3	

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

底生動物以外の主な生物として、魚類のニホンウナギ、ドジョウ、ナマズ、カダヤシ、ミナミメダカ及び両生類のウシガエル、ヌマガエルが確認された。このうちニホンウナギ、ドジョウ及びミナミメダカは重要種に該当する。

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	
					夏	初春	夏	初春	夏	初春	夏	初春
1	硬骨魚	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ								○
2		コイ	ドジョウ	ドジョウ			○					
3		ナマズ	ナマズ	ナマズ				○				
4		カダヤシ	カダヤシ	カダヤシ						○		
5		ダツ	メダカ	ミナミメダカ			○	○				
6	両生	無尾	アカガエル	ウシガエル		○		○				
7			ヌマガエル	ヌマガエル			○					
計	2綱	6目	7科	7種	0	1	3	3	0	1	0	1

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：ニホンウナギ</p> <p>【重要種カテゴリー】 環境省レッドリスト 2019:絶滅危惧 IB 類(EN) 埼玉県レッドデータブック 2018:準絶滅危惧 (NT2)</p> <p>【生態等】 太平洋側は北海道の日高地方、日本海側は石狩川以南の日本各地に分布する。主に河川の中・下流域、河口部、湖に生息し、時には上流域や内湾でもみられる。海で産卵し、シラスウナギとして 10~6 月に河川を遡上する。</p> <p>【現地確認状況】 初春季に堀の内橋で 1 個体が確認された。</p>	<p>ウナギ目ウナギ科</p> 
<p>種名：ドジョウ</p> <p>【重要種カテゴリー】 環境省レッドリスト 2018:準絶滅危惧 (NT)</p> <p>【生態等】 日本各地に分布し、河川中・下流域、用水路などの流れの緩やかな泥底に生息し、初夏に水田など浅い湿地に進入して産卵する。近年の河川改修や用水路の三面護岸化、近縁種カラドジョウとの競合などにより生息条件が悪化している。</p> <p>【現地確認状況】 夏季に城北大橋で 1 個体が確認された。</p>	<p>コイ目ドジョウ科</p> 
<p>種名：ミナミメダカ</p> <p>【重要種カテゴリー】 環境省レッドリスト 2018:絶滅危惧 II 類(VU) 埼玉県レッドデータブック 2018:準絶滅危惧 (NT2)</p> <p>【生態等】 国内では本州以南、琉球列島まで分布する。平野部の河川、池沼、水田、用水路などの水際に水生植物が生育する箇所が生息する。春から秋にかけて産卵し、1年から1年半程度で死亡する。</p> <p>【現地確認状況】 城北大橋で夏季に 5 個体、初春季に 4 個体が確認された。</p>	<p>ダツ目メダカ科</p> 

参考)『山溪カラー名鑑 日本の淡水魚』(山と溪谷社, 1989)

『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)
- ・ 合計 : 7 門 10 綱 20 目 46 科 (67 種)

門レベルや綱レベル着目してると、平成 24 年以後の 3 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、今回の調査では重要種のヌマガイや外来種のヒロマキミズマイマイなど、5 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
海綿動物	普通海綿							1		
扁形動物	有棒状体							1	1	1
紐形動物	—							1	1	1
軟体動物	腹足	4	4	3	4	5	4	5	4	4
	二枚貝	2			1	1	1	1	1	2
環形動物	ミミズ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ヒル	1	1		1		1	1	1	1
節足動物	軟甲	4	4	4	3	4	6	5	6	7
	昆虫	9	9	4	5	9	8	20	13	13
苔虫動物	被喉							1	1	
7 門	10 綱	21 科	19 科	12 科	15 科	20 科	21 科	37 科	29 科	30 科

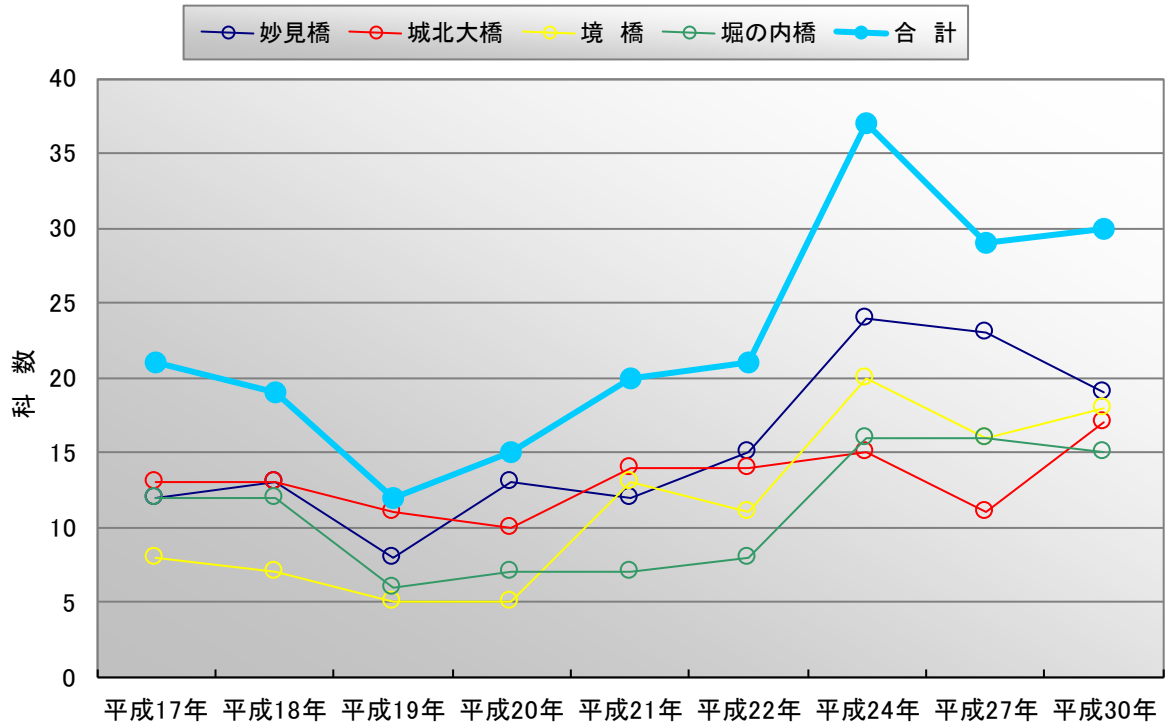


図 4-1-1 底生動物確認科数の年次変化

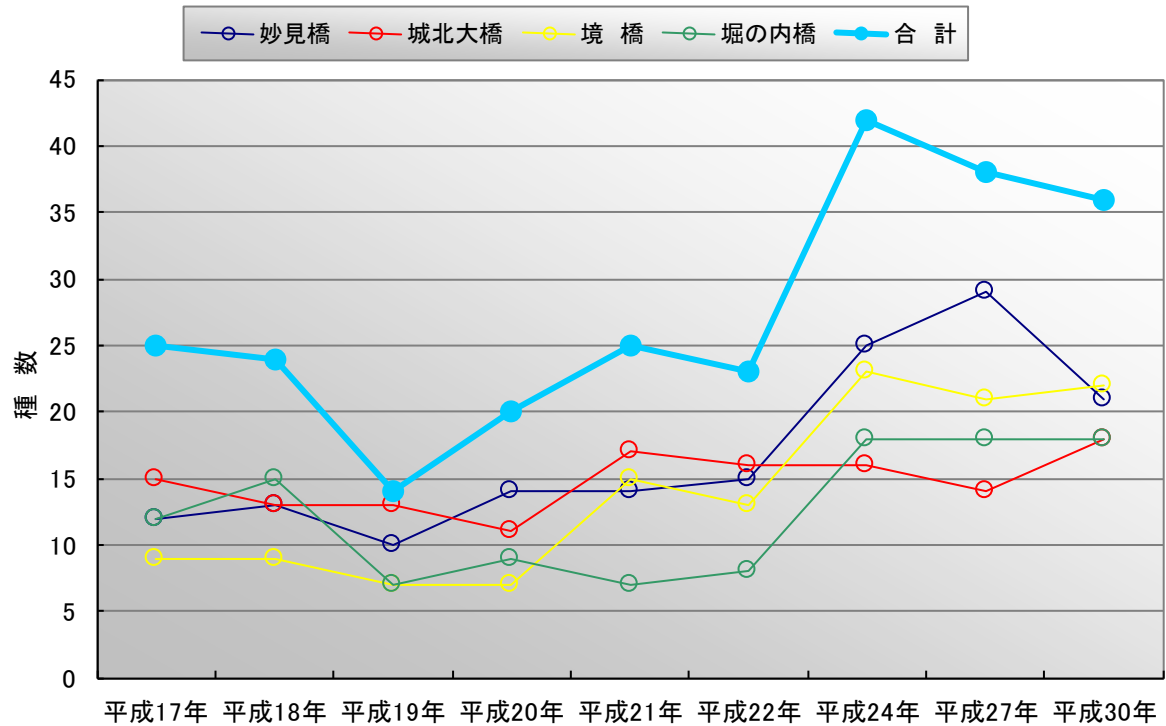


図 4-1-2 底生動物確認種数の年次変化

表 4-1-2 年別の底生動物確認種 (1)

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30			
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	アメリカナミウズムシ							○	○	○			
3					アメリカツノウズムシ										○		
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	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
6			汎有肺	カワコザラガイ	カワコザラガイ	カワコザラガイ									○		
7					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						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										○
12					ヒラマキガイ科			○		○	○	○	○				
13				有肺	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	イトミミズ	ミズミミズ	エラミミズ	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
-			—	—	ミミズ綱	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
17		ヒル	吻無蛭	イシビル	シマイシビル										○		
-	—		—	ヒル綱	○	○		○	○	○	○	○	○	△			
18	節足動物	軟甲	ヨコエビ	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ							○	○	○			
19				キタヨコエビ	アゴトゲヨコエビ											○	
20				ハマトビムシ	ハマトビムシ科											○	
-				—	ヨコエビ目	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△		
21			ワラジムシ	ミズムシ	ミズムシ (甲)	○	○				○	○	○	○	○		
22			エビ	ヌマエビ	カワリヌマエビ属				○		○	○	○	○	○	○	
23				テナガエビ	テナガエビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
24					スジエビ	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	
25				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
26				モクズガニ	モクズガニ							○			○		
27		昆虫		カゲロウ	コカゲロウ	サホコカゲロウ									○		
28						コカゲロウ属	○	○		○	○						
29						フタバカゲロウ属	○			○	○			○	○	○	
30						ウスイロフトヒゲコカゲロウ										○	○
31						クロフトヒゲコカゲロウ									○	○	○
32						ウデマガリコカゲロウ										○	
-							コカゲロウ科			△							
33			トンボ	イトトンボ	イトトンボ科				○				○	○	○	○	
34	カワトンボ					ハグロトンボ				○	○	○	○			○	
35	ヤンマ					ギンヤンマ	○	○	○			○	○			○	○
36		カトリヤンマ													○		

表 4-1-3 年別の底生動物確認種 (2)

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30			
37	節足動物	昆虫	トンボ	サナエトンボ	コオニヤンマ							○					
38				トンボ	コフキトンボ					○		○	○	○	○		
39				シオカラトンボ		○	○						○		○		
40				オオシオカラトンボ											○		
41				ウスバキトンボ		○	○										
42				コシアキトンボ			○				○	○	○		○		
43			カメムシ	アメンボ	アメンボ	アメンボ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
44					ヒメアメンボ				○	○	○	○	○	○	○		
45					エサキアメンボ							○	○				
-					アメンボ科										△	△	△
46				イトアメンボ	ヒメイトアメンボ	○						○	○	○	○		
47				カタビロアメンボ	ケシカタビロアメンボ属										○		
-					カタビロアメンボ科										△		
48				ミズギワカメムシ	ミズギワカメムシ科										○		
49				ミズムシ	チビミズムシ亜科								○	○	○		
50					コミズムシ属											○	○
-					ミズムシ亜科												
51				タイコウチ	ミズカマキリ										○		
52				マツモムシ	コマツモムシ亜科	○											
53				トビケラ	ムネカクトビケラ	ムネカクトビケラ属									○		○
54					シマトビケラ	コガタシマトビケラ属							○		○	○	○
-					シマトビケラ科		○										
-					トビケラ目							○					
55				ハエ	ガガンボ	ガガンボ属									○		○
56			チョウバエ		チョウバエ属											○	○
57					<i>Telmatoscopus</i> 属										○		
58			ユスリカ		ユスリカ亜科	○			○	○	○	○	○	○	○	○	
-					ユスリカ科	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
59			ホソカ		ホソカ属									○			
60			ブユ		アシマダラブユ属										○		
61			ミズアブ		<i>Odontomyia</i> 属									○	○	○	
-			ハエ目										△	△			
62			コウチュウ		ゲンゴロウ	チビゲンゴロウ									○		
63				ガムシ	ゴマフガムシ属	○							○	○			
64					ヒラタガムシ属									○	○		
65					ヒメガムシ	○	○								○		
-				ガムシ科	△												
66			ゾウムシ	ゾウムシ科										○			
67			苔虫動物	被喉	ハネコケムシ	オオマリコケムシ	オオマリコケムシ							○	○		
計			7門	10綱	20目	46科	67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	

注1) ○：確認種（計数種）、△：種数に含まない種

注2) No. 11 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、台湾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 4-1-4）。

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。このうちヌマガイは今回の調査で初めて確認された。ナガオカモノアラガイは確認頻度の高い重要種だが、前回、今回と 2 回続けて確認されなかった。

表 4-1-4 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
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
科名	種名	城北大橋								
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30
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
科名	種名	境橋								
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30
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
科名	種名	堀の内橋								
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30
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

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 4-1-5、『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、ヒロマキミズマイマイが挙げられる。

表 4-1-5 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
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								○	
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	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
科名	種名	城北大橋								
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30
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									
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	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
科名	種名	境橋								
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30
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									○
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	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
科名	種名	堀の内橋								
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H24	H27	H30
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				○					
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	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

4-2 河川環境

さいたま市水生生物調査業務では、項目により時期を変えながら調査を実施している。ここでは、各調査における 1 回目の調査をかんがい期、2 回目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、非かんがい期ともに堀の内橋で DO 及び BOD が環境基準値を満足しないことが多かった。今年度は平成 28 年度以来 2 年ぶりに堀の内橋で BOD が環境基準値を満足しなかった他、妙見橋でも BOD が環境基準値を満足しなかった。

かんがい期の BOD は年によるばらつきが大きく明瞭な傾向がみられないが、DO は堀の内橋を除いた 3 地点で漸増傾向にある。

非かんがい期は、長期的にみると流量が漸減傾向にあり、DO が漸増傾向にある。BOD も減少傾向にあったが、今年度は全地点で大きく増加した。

表 4-2-1 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 (cm)	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
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

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 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 (cm)	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
		H23	7.2	7.6	3.3	24.5	40	0.4
	D	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
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		2.1

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 4-2-3 非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 (cm)	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
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

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 4-2-4 非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 (cm)	流量 (m³/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
		H23	7.2	5.6	2.4	46.6	>50	0.2
	D	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
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

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

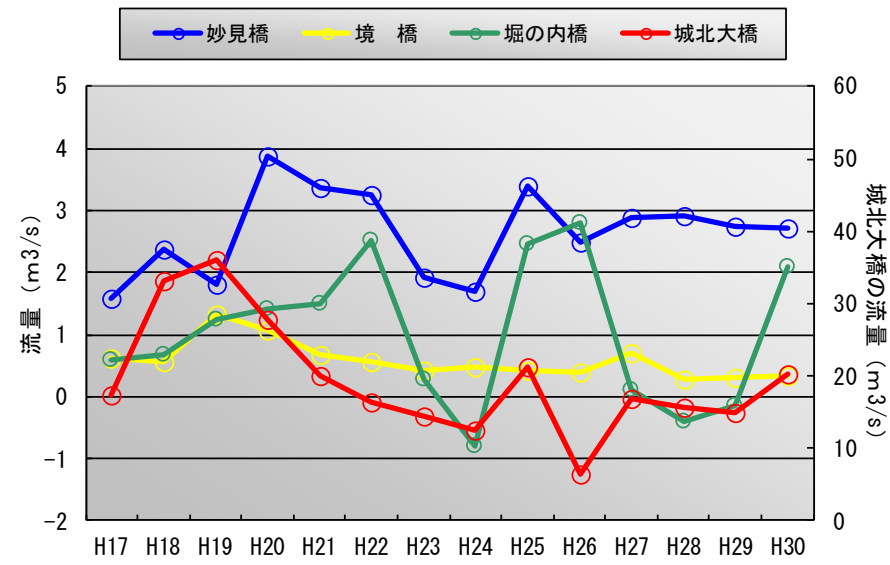


図 4-2-1 かんがい期における流量の年次変化

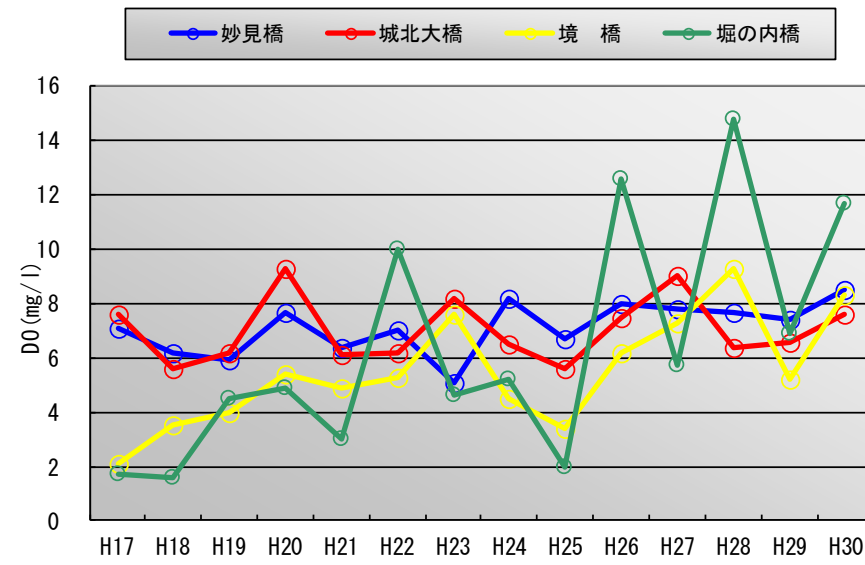


図 4-2-3 かんがい期における DO の年次変化

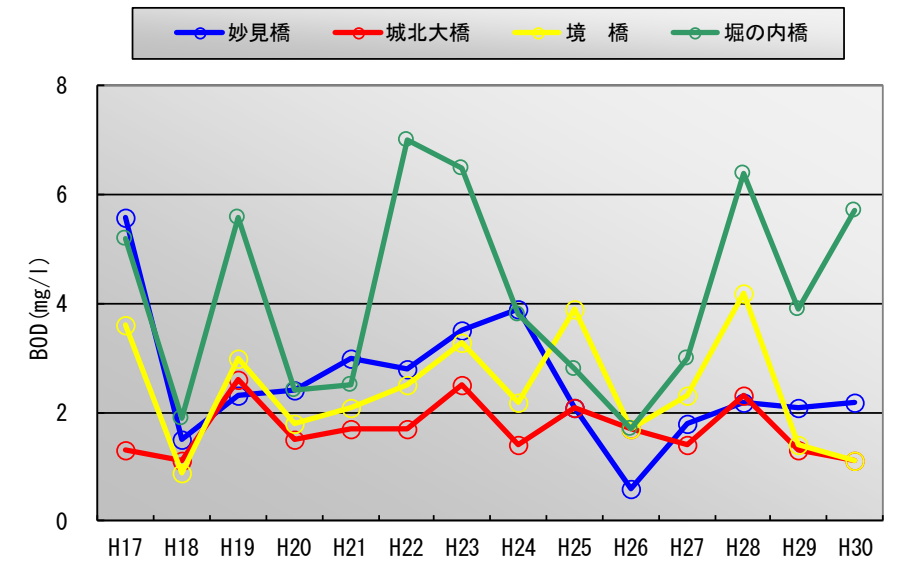


図 4-2-5 かんがい期における BOD の年次変化

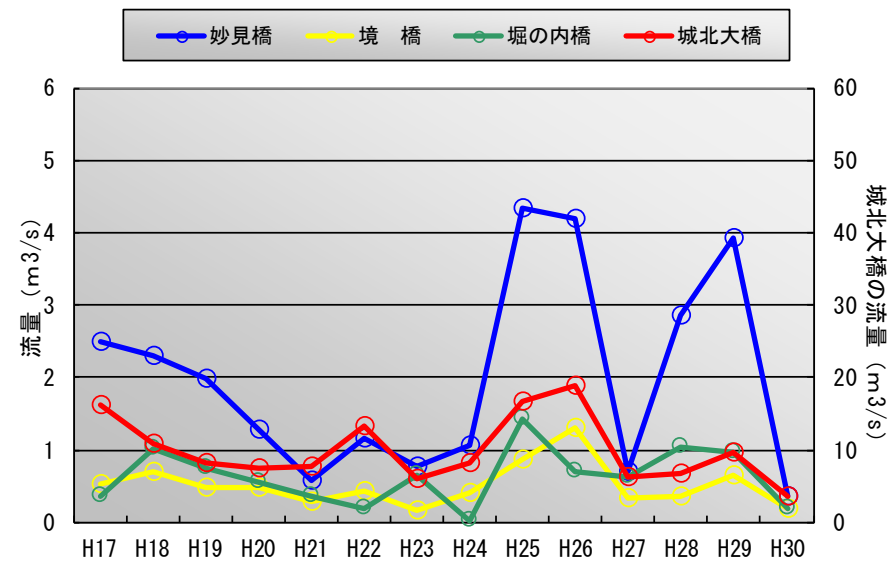


図 4-2-2 非かんがい期における流量の年次変化

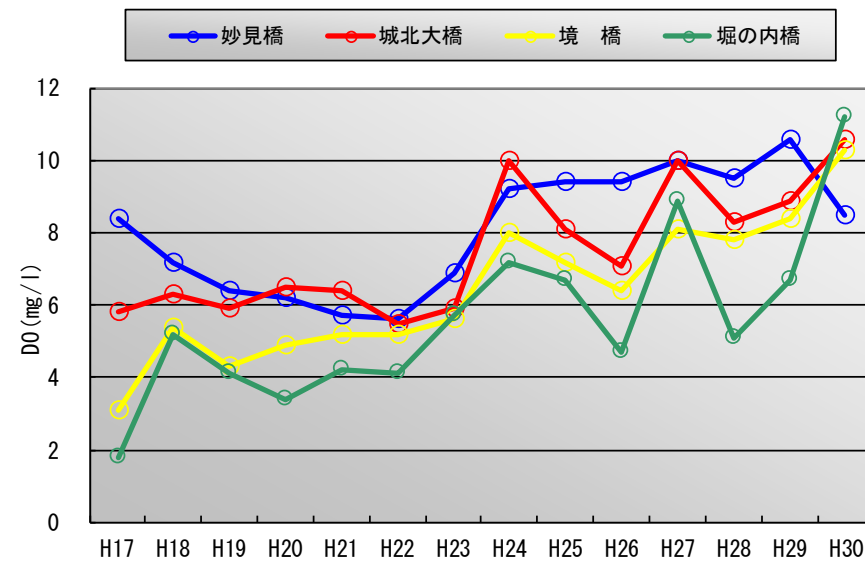


図 4-2-4 非かんがい期における DO の年次変化

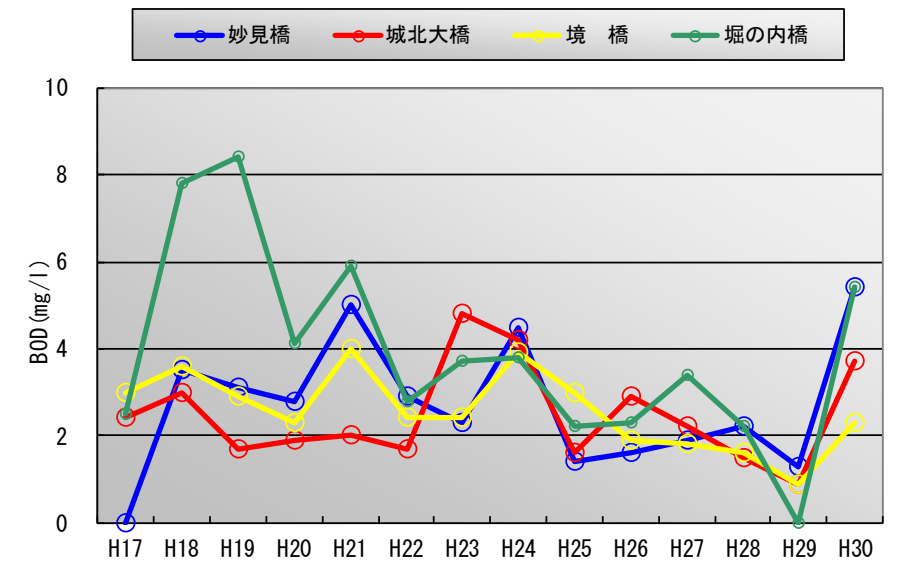


図 4-2-6 非かんがい期における BOD の年次変化

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、夏季と初春季に底生動物、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5門8綱16目30科36種であった。
- 調査地点別の確認種数は、多い順に境橋22種、妙見橋21種、城北大橋及び堀の内橋18種であった。
- 全地点で記録された種はミミズ綱、カワリヌマエビ属、テナガエビ、イトトンボ科、アメンボ、アメンボ科、ユスリカ亜科、ユスリカ科であった。
- 重要種はコシダカヒメモノアラガイ、ヌマガイの2種であった。
- 外来種は総合対策外来種のフロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニを含む7種であった。
- 定量調査における確認種数は3～6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

- 初春季に城北大橋及び堀の内橋で水位が大きく低下し、左岸側が約20m干出していた。境橋では調査時期による水路幅、水位の大きな変化はみられなかった。
- BODが夏季に堀の内橋で、初春季に妙見橋及び堀の内橋で水域類型指定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ニホンウナギ、ドジョウ、ミナミメダカが確認された。

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、夏季、初春季ともに全地点で「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。橋付近では両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。両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21種で、4地点中2番目に多かった。水質は初春季にBODが前年より大きく増加し、水域類型指定の環境基準値を満足しなかった。

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。夏季と初春季で水位の差が大きく、初春季には左岸側が大きく干出する。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18種で、堀の内橋と並び4地点中最少となった。水質は夏季・初春季ともにDOが前年よりも増加したが、BODが初春季に大きく増加した。

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。両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22種で、4地点中最多であった。水質は夏季・初春季ともにDOが前年よりも増加したが、BODが初春季に大きく増加した。

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。橋の両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。

底生動物の確認種数は18種で、城北大橋と並び4地点中最少であった。水質は夏季、初春季ともにBODが水域類型指定の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 9 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、カワリヌマエビ属やフロリダマミズヨコエビなどが急速に定着しつつあり、また今回はヒロマキミズマイマイが初確認されるなど、外来種が増加傾向にある。

総合対策外来種フロリダマミズヨコエビとアメリカザリガニの 2 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