

平成 28 年度

川越市河川生物調査

抜粋版

実施日 平成 28 年 10 月 6 日～7 日

1. 調査内容

(1) 調査項目

調査は、底生生物、付着藻類及び魚類について実施し、各地点における調査項目を表 1 に示す。

表 1 調査項目一覧表

調査地点 項目		伊佐沼代用水路	古川排水路	九十川		新河岸川
		取水地点付近	麦生橋付近	妙瀬橋付近	樋門付近	養老橋付近
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
底生生物	定量調査		○		○	○
	定性調査	○	○	○	○	○
付着藻類			○		○	○
魚 類		○	○	○	○	○

(2) 調査方法

①底生生物

サーバーネットを用いた定量採集調査を各調査地点の平瀬で実施し、他に定量採集調査地点の上下流についてタモ網・サデ網で任意に採集する定性採集調査を実施した。



②付着藻類

瀬又は瀬に類似する場所の水底からコブシ大～人頭大の礫を拾い上げ、ゴム製のコドラート(5cm×5cm)を当て、バットの中で礫に付着している藻類をブラシで保存用のポリ瓶にこすり落とした。採集した試料は、ホルマリンで固定保存し、試験室に持ち帰り分析を行った。

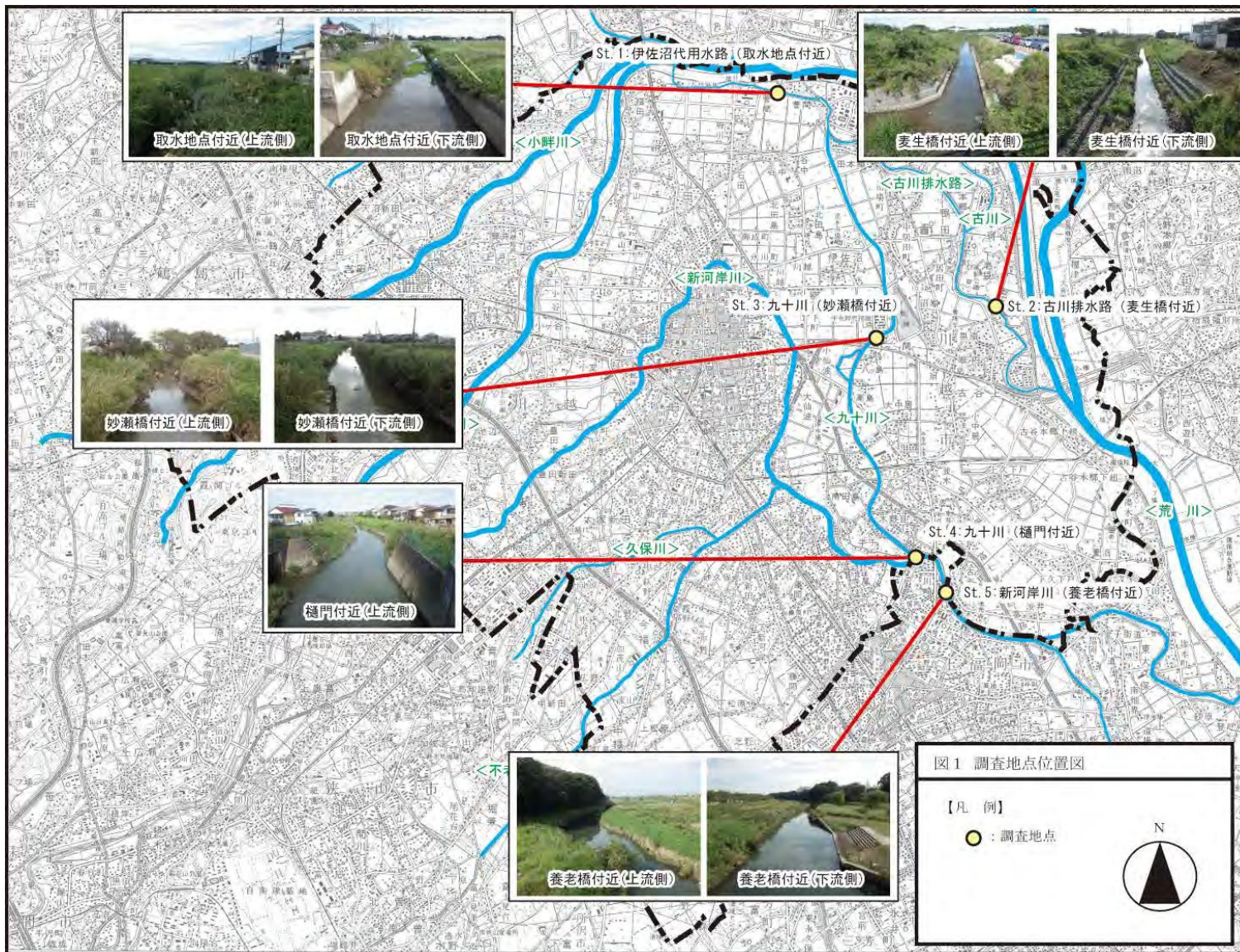
③魚類

目視の他、投網、タモ網、網カゴ等を用いて魚類を採捕し、種の同定及び採捕数、全長の記録を行った。



(3) 調査位置




調査位置を図1に示す。



2. 調査結果

(1) 調査地点の概要

<p>St.1 伊佐沼代用水路(取水地点付近)</p> <p>水面幅 5~6m、水深約 0.2m程で、取水口からの流入はなく水量は少ない。直線的な掘り込み河道で取水口付近では、洗掘を防止するため三面張りのコンクリート構造となっており、それ以外の区間では河床が砂泥質の土羽水路となっている。取水口の上流側は低水路にヨシが密生している。下流側では中州が形成され、湿性植物が生育し普段より水位が低い状況と推察される。水際にはヨシやアメリカセンダングサなどが生育している。周辺の状況は左岸側に畑地や住宅地が、右岸側は水田が広がっている。</p>	 <p style="text-align: center;">上流側</p>  <p style="text-align: center;">下流側</p>
<p>St.2 古川排水路(麦生橋付近)</p> <p>水面幅 2~3m、水深 0.2m程で、ほぼ直線的な掘り込み河道。水量が少なく流速が緩やかで、麦生橋の 5m上流の右岸側に小河川の流入がある以外は単調な流況。河床構造は礫や砂泥質で、橋の上流側 100m程は兩岸とも蛇籠で護岸され、さらに上流側は石積み護岸が整備されている。水際に土砂の堆積はなく植物は生育していない。周辺の状況は、工場や駐車場、霊園などの市街地となっており、小規模な畑地が点在している。</p>	 <p style="text-align: center;">上流側</p>  <p style="text-align: center;">下流側</p>
<p>St.3 九十川(妙瀬橋付近)</p> <p>水面幅 4~5m、水深 0.2~0.6m程で、水量が少なく流速は緩やかで単調な流況である。妙瀬橋を挟んだ上下流 10~15m程の区間は、コンクリート護岸となっているが、それ以外の河床は泥質の土羽水路で、護岸は泥質となっている。水際部にはヨシなどイネ科の植物が優占した抽水性植物の群落が形成されている。九十川は、鴨田排水と伊佐沼からの放出水が流れる河川であり、妙瀬橋は伊佐沼からの放出水が合流する地点から 350m程度下流側に位置する。周辺には、住宅地や水田が広がっている。</p>	 <p style="text-align: center;">上流側</p>  <p style="text-align: center;">下流側</p>

<p>St.4 九十川(樋門付近)</p> <p>水面幅 10~15m、水深は 0.5~1.0m程で樋門付近が浅く、上流部は 1.0m以上の淵となっている。水量はやや多く、緩やかで単調な流れが形成されている。樋門付近は新河岸川と合流するため、流路幅が広がり一層緩やかな流れとなる。護岸は、樋門付近はコンクリート三面張り構造で、樋門上流側の護岸には蛇籠が設置され、河床にも蛇籠が点在して設置されている。河床は礫や砂泥質で、高水敷はみられず、樋門付近の数カ所で、河床から伏流水の湧水がみられる。周辺には、住宅地や水田が広がっている。</p>	 <p style="text-align: center;">上流側</p>
<p>St.5 新河岸川(養老橋付近)</p> <p>水面幅 8~20m、水深は 0.7~1.0m程で、場所により水深 1.0m以上の深瀬となり水量は多い。流速は流心付近が速く、やや単調な流況である。養老橋付近の護岸は蛇籠が設置され、河床にも蛇籠を用いた護床工が施されている。右岸側福岡河岸付近はコンクリート護岸となる。それ以外の区間は、河床が礫や砂泥質の土羽護岸となっている。水際部にはヨシなどの抽水性植物や湿った土壌を好むオギなどが生育し、高水敷にもヨシやオギ、クズなどが優占する草本群落に混ざり、ノイバラなどの低木類が点生している。周辺の堤内地域は、住宅街となっている。</p>	 <p style="text-align: center;">上流側</p>  <p style="text-align: center;">下流側</p>

(2) 底生生物

本調査で確認された底生生物は、定量調査と定性調査を統合して3門6綱11目17科34種であった。地点別の出現種数は、St.2(古川排水路麦生橋付近)18種、St.4(九十川樋門付近)7種、St.5(新河岸川養老橋付近)19種であった(定性採集のみの地点を除く)。

定量調査と定性調査を統合した全体の構成をみるとハエ目が12種(35.3%)と最も多く確認されており、次いでトンボ目5種(14.7%)、カゲロウ目及びエビ目がそれぞれ4種(11.8%)となり、全出現種に占める昆虫類の割合が24種(64.7%)と高くなっている。

定量調査の結果をみると、出現個体数はSt.2が502(個体/0.25 m²)、St.4が72(個体/0.25 m²)、St.5が202(個体/0.25 m²)であった。

一般的に、都市型河川では水質の汚濁に伴い有機性の堆積物が多くなり底質も悪化する傾向にある。少量の有機性堆積物は底生生物にとって重要な餌料となるが、これが多すぎると有機性堆積物の分解に伴って溶存酸素量が減少するため、逆に底生生物が生息しにくくなる。このように水質の汚濁が進行し、底質が悪化した水域においては、運動量が大きく多量の酸素を要求するカゲロウ類などの昆虫類は少なくなる傾向があり、かわってイトミミズ類やユスリカ類などの生物群が優占する。

本調査で定量調査を行った地点でカゲロウ目と環形動物・ユスリカ類を比べてみると、St.2ではカゲロウ目が0種、環形動物・ユスリカ類が15種477個体、St.4ではカゲロウ目が0種、環形動物・ユスリカ類が7種72個体、St.5ではカゲロウ目5種17個体、環形動物・ユスリカ類12種181個体となり、いずれの地点もカゲロウ目より環形動物・ユスリカ類が多くなり水底質の悪化が懸念される。

出現種の耐忍性についてみると、良好な水質水域を好み汚濁に弱い清水種(耐忍性A)は、St.2が4種、St.4が1種で、St.5が7種であった。

本調査で確認された注目すべき種は、「埼玉県レッドデータブック 2008 動物編」に記載のある「テナガエビ」、「スジエビ」の2種であった。

表 2 底生生物調査結果

項目		地点名	St.1 伊佐沼 代用水路 取水地点 付近	St.2 古川排水路 麦生橋 付近	St.3 九十川 妙瀬橋 付近	St.4 九十川 樋門 付近	St.5 新河岸川 養老橋 付近
		出現種数	定量調査	—	18	—	7
	定性調査	8	4	3	7	8	
全出現種数（定量＋定性）		—	22	—	14	27	
出現個体数（0.25㎡）		—	502	—	72	202	

※全出現種数は定量調査と定性調査を統合した結果、出現個体数は定量調査の結果を示す。

表 3 底生生物注目すべき種の確認状況

種名	確認状況					カテゴリー	
	St.1 取水 地点 付近	St.2 麦 生 橋 付 近	St.3 妙 瀬 橋 付 近	St.4 樋 門 付 近	St.5 養 老 橋 付 近	環境省 RDB	埼玉県 RDB
テナガエビ		○	○	○	○	—	●
スジエビ	○	○	○	○	○	—	●

※ ●：生息は確認されているが、カテゴリーに該当しない。

※ 埼玉県 RDB の地帯区分は「荒川以西、大宮大地（一部）」を示す。

(3) 付着藻類

本調査により確認された付着藻類は、4 綱 76 種であった。各地点での出現種数は、St.2 が 45 種、St.4 が 39 種、St.5 が 46 種であった。細胞数は、St.2 が 11,328,000 (細胞/c m²)、St.4 が 10,752,000 (細胞/c m²)、St.5 が 4,827,328 (細胞/c m²) であった。

確認種構成は、各地点ともに珪藻類が他の藻類に比べて圧倒的に多く 82.2~93.5%であった。これは一般的な河川の傾向であり、地点間で大きな違いはみられなかった。

出現種の耐忍性についてみると、良好な水質水域を好み汚濁に弱い清水種 (耐忍性A) の出現状況は、St.2 が 9 種、St.4 が 8 種、St.5 が 10 種であった。

表 4 付着藻類調査結果

項目 \ 地点名	St.2 古川排水路 麦生橋 付近	St.4 九十川 樋門 付近	St.5 新河岸川 養老橋 付近
出現種数	45	39	46
細胞数 (細胞/c m ²)	11,328,000	10,752,000	4,827,328

(4) 魚類

本調査で確認された魚類は、5目9科20種であった。各地点での出現種数は、St.1(伊佐沼代用水路取水地点付近)で4科13種、St.2(古川排水路麦生橋付近)4科10種、St.3(九十川妙瀬橋付近)で5科9種、St.4(九十川樋門付近)で7科14種、St.5(新河岸川養老橋付近)で6科9種が確認されている。

主な出現魚種をみると、St.1では、緩流を好む「ギンブナ」、「タモロコ」、流水を好む「オイカワ」、緩流～止水域の砂泥の河床を好む「ツチフキ」などが採捕された。St.2では、緩流を好む「モツゴ」、「タモロコ」、「タイリクバラタナゴ」などが数多く採捕された。St.3では、礫や砂泥の河床を好む「ヌマチチブ」、緩流から止水域を好む「モツゴ」、「タイリクバラタナゴ」、「ミナミメダカ」などが採捕された。St.4では、緩流から止水域を好む「タイリクバラタナゴ」、「ミナミメダカ」、「モツゴ」などが採捕された。St.5では、礫や砂泥の河床を好む「ヌマチチブ」、緩流から止水域を好む「タイリクバラタナゴ」、「ミナミメダカ」、「ウキゴリ」などが採捕された。今回の調査では、緩流から止水域を好む「タイリクバラタナゴ」、「ミナミメダカ」が全ての地点で確認された。流水を好む「オイカワ」「スズキ」、砂泥～礫の河床を好む「カマツカ」、「ツチフキ」、「ヌマチチブ」などが確認されており、生息環境の多様性が認められた。

生活型の種構成では、確認した多くの種が純淡水魚であるが、海産種の「スズキ」と「ボラ」の2種が確認され、両側回遊魚の「ウグイ」、「ウキゴリ」、「旧トウヨシノボリ類」、「ヌマチチブ」の4種も確認されており、淡水域となる調査地点まで海から遡上、回遊する魚種が複数確認されていることは、調査地点と海域が移動することができる環境が残存していることを示している。

人為的攪乱が起源と考えられる魚種は、「タイリクバラタナゴ」、「カダヤシ」、「ブルーギル」、「コクチバス」の4種が確認された。「コクチバス」と「ブルーギル」は魚食性による影響が考えられ、「カダヤシ」は「ミナミメダカ」との競合による影響が懸念されている。「タイリクバラタナゴ」は「ニッポンバラタナゴ」との交雑による遺伝的攪乱が取り沙汰されている。今回調査の対象としている地域は、耕作地域に農業用水路が配置された埼玉県の平地を代表する水田環境であり、このような場所では古くから耕作作業に適応した水性生物が生息する場所であった。特に、灌漑期に入間川などから導水される小水路で繋がった水田などには、産卵のために「タモロコ」や「モツゴ」、「ギンブナ」とった小型の魚類や昆虫類の幼体などが利用してきた。そのような環境に容易く侵入することができる「ブルーギル」は、産卵地となる小水路などでこれらの水生生物を捕食することからその影響は甚大であり、生物多様性の観点からも何かしらの対策が求められている。

注目すべき種では、環境省レッドデータブックに記載のある「ドジョウ」埼玉県レッドデータブックに記載のある「ナマズ」、「ウキゴリ」環境省レッドデータブックと埼玉県レッドデータブックの両方に記載のある「ミナミメダカ(メダカ南日本集団)」が確認された。

表 5 魚類調査結果

地点名 項目	St.1 伊佐沼 代用水路 取水地点 付近	St.2 古川排水路 麦生橋 付近	St.3 九十川 妙瀬橋 付近	St.4 九十川 樋門付近	St.5 新河岸川 養老橋 付近
出現種数	13	10	9	14	9
採捕個体数	194	179	40	86	20

表 6 魚類 注目すべき種の確認状況

種名	確認状況					カテゴリー	
	St.1 取水 地点 付近	St.2 麦 生 橋 付 近	St.3 妙 瀬 橋 付 近	St.4 樋 門 付 近	St.5 養 老 橋 付 近	環境省 RDB	埼玉県 RDB
ドジョウ				○	○	DD	—
ナマズ				○	○	—	NT2
ミナミメダカ (メダカ南日本集団)	○	○	○	○	○	VU	VU
ウキゴリ	○		○	○	○	—	DD

※ VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT,NT2：準絶滅危惧、DD：情報不足

※ 埼玉県 RDB の地帯区分は「荒川以西、大宮大地（一部）」を示す。

(5) 生物学的水質判定

底生生物からみた水質状況は、St.2(古川排水路麦生橋付近)は「 βm (β 中腐水性)～Os(貧腐水性)」、St.4(九十川樋門付近)は「Ps(強腐水性)～ αm (α 中腐水性)」、St.5(新河岸川養老橋付近)は「 βm (β 中腐水性)」と判定された。付着藻類からみた水質状況は、いずれの地点も「 βm (β 中腐水性)～Os(貧腐水性)」と判定された。

表 7 生物学的水質判定結果

地点名 項目	St.2 古川排水路 麦生橋付近	St.4 新河岸川 樋門付近	St.5 新河岸川 養老橋付近
底生生物	$\beta m \sim 0s$	Ps $\sim \alpha m$	βm
付着藻類	$\beta m \sim 0s$	$\beta m \sim 0s$	$\beta m \sim 0s$

表 8 調査結果総括表

項目		St.1 伊佐沼代用水路取水地点付近	St.2 古川排水路麦生橋付近	St.3 九十川妙瀬橋付近	St.4 九十川樋門付近	St.5 新河岸川養老橋付近
河川環境	水面幅	5~6m程度	2~3m程度	4~5m程度	10~15m程度	8~20m程度
	水深	0.2m	0.2m	0.2~0.6m	0.5~1.0m以上	0.7~1.0m以上
	流量	少ない	少ない	少ない	やや多い	多い
	流れ	やや単調	単調	単調	単調	やや単調
	低水敷有無	なし	なし	あり(小規模)	あり	あり
	高水敷有無	なし	なし	なし	なし	あり
	周辺の土地利用	住宅地、農地(水田)	市街地、農地(畑地)	住宅地、農地(水田)	住宅地、農地(水田)	住宅地、農地(水田)
	河床材料	砂泥質	礫~砂泥質	泥質	礫~砂泥質	礫~砂泥質、蛇籠
	水辺材料	泥質	泥質	泥質	コンクリート、蛇籠	土質
護岸形状	コンクリート	蛇籠	コンクリート、土羽	コンクリート、蛇籠	土羽、コンクリート、蛇籠	
底生生物	出現種数(定量+定性)	8(定性調査)	22	3(定性調査)	14	27
	清水性種	0	4	0	1	7
	汚濁性種	6	9	3	7	13
	不明	2	9	0	6	7
	全個体数(0.25㎡)	—	502	—	72	202
	優占種	—	ヒゲユスリカ属 ユリミミズ属 ハモンユスリカ属	—	ユリミミズ属 ハモンユスリカ属	ユリミミズ属 エリユスリカ亜科 ハモンユスリカ属
	注目すべき種	スジエビ	スジエビ、テナガエビ	スジエビ、テナガエビ	スジエビ、テナガエビ	スジエビ、テナガエビ
生物学的水質判定結果	—	$\beta m \sim O s$	—	$P s \sim \alpha m$	βm	
附着藻類	全出現種数	—	45	—	39	46
	清水性種	—	9	—	8	10
	汚濁性種	—	36	—	30	36
	不明	—	0	—	1	0
	1cm ² あたりの細胞数	—	11,328,000 cells/cm ²	—	10,752,000 cells/cm ²	4,827,328 cells/cm ²
	優占種	—	クロロロビオン(<i>Chlorolobion</i> sp.) チャツツケイソウ(<i>Melosira varians</i>)	—	ササノハケイソウ(<i>Nitzschia filiformis</i>) フネケイソウ(<i>Navicula confervacea</i>)	チャツツケイソウ(<i>Melosira varians</i>)
	注目すべき種	—	オオイシソウ(<i>Compsopogon coeruleus</i>)	—	なし	なし
生物学的水質判定結果	—	$\beta m \sim O s$	—	$\beta m \sim O s$	$\beta m \sim O s$	
魚類	全出現種数	13	10	9	14	9
	全個体数	194	179	40	86	20
	主要種	ギンブナ、タモロコ、オイカワ、ツチフキ	モツゴ、タモロコ、タイリクバラタナゴ	ヌマチチブ、モツゴ、タイリクバラタナゴ、ミナミメダカ	タイリクバラタナゴ、ミナミメダカ、モツゴ	ヌマチチブ、タイリクバラタナゴ、ミナミメダカ、ウキゴリ
	注目すべき種	ミナミメダカ、ウキゴリ	ミナミメダカ	ドジョウ、ナマズ、ミナミメダカ、ウキゴリ	ドジョウ、ナマズ、ミナミメダカ、ウキゴリ	ミナミメダカ、ウキゴリ
	外来種・移入種等	タイリクバラタナゴ、コクチバス	タイリクバラタナゴ、カダヤシ	タイリクバラタナゴ	タイリクバラタナゴ、ブルーギル	タイリクバラタナゴ、カダヤシ、ブルーギル
	海産種	なし	なし	なし	ボラ	スズキ
	両側回遊種	ウキゴリ、旧トウヨシノボリ類、ヌマチチブ	旧トウヨシノボリ類、ヌマチチブ	ウキゴリ、旧トウヨシノボリ類	ウグイ、ウキゴリ、旧トウヨシノボリ類、ヌマチチブ	ウキゴリ、旧トウヨシノボリ類、ヌマチチブ
調査結果	<p>底生生物相は定性調査のみ行い、8種が確認され、耐忍性Aの種は確認されなかった。注目すべき種は「スジエビ」が確認された。</p> <p>魚類相は13種が確認され、「ギンブナ」、「タモロコ」、「オイカワ」、「ツチフキ」等が採捕された。注目すべき種は「ミナミメダカ」、「ウキゴリ」が、外来種は「タイリクバラタナゴ」、「コクチバス」が確認された。</p>	<p>底生生物相は22種502個体が確認され、耐忍性Aの種が4種確認された。注目すべき種は「スジエビ」、「テナガエビ」が確認された。</p> <p>附着藻類相は45種が確認され、耐忍性Aの種は9種が確認された。注目すべき種は「オオイシソウ」が確認された。</p> <p>魚類相は10種が確認され、「モツゴ」、「タモロコ」、「タイリクバラタナゴ」等が採捕された。注目すべき種は「ミナミメダカ」が、外来種は「タイリクバラタナゴ」、「カダヤシ」が確認された。</p>	<p>底生生物相は定性調査のみ行い、3種が確認され、耐忍性Aの種は確認されなかった。注目すべき種は「スジエビ」、「テナガエビ」が確認された。</p> <p>魚類相は9種が確認され、「ヌマチチブ」、「モツゴ」、「タイリクバラタナゴ」、「ミナミメダカ」等が採捕された。注目すべき種は「ドジョウ」、「ナマズ」、「ミナミメダカ」、「ウキゴリ」が、外来種は「タイリクバラタナゴ」が確認された。</p>	<p>底生生物相は14種72個体が確認され、耐忍性Aの種が1種確認された。注目すべき種は「スジエビ」、「テナガエビ」が確認された。</p> <p>附着藻類相は39種が確認され、耐忍性Aの種は8種が確認された。</p> <p>魚類相は14種が確認され、「モツゴ」、「ミナミメダカ」、「タイリクバラタナゴ」等が採捕された。注目すべき種は「ドジョウ」、「ナマズ」、「ミナミメダカ」、「ウキゴリ」が、外来種は「タイリクバラタナゴ」、「ブルーギル」が確認された。</p>	<p>底生生物相は27種202個体が確認され、耐忍性Aの種が7種確認された。注目すべき種は「スジエビ」、「テナガエビ」が確認された。</p> <p>附着藻類相は46種が確認され、耐忍性Aの種は10種が確認された。</p> <p>魚類相は9種が確認され、「ヌマチチブ」、「ミナミメダカ」、「タイリクバラタナゴ」、「ウキゴリ」等が採捕された。注目すべき種は「ミナミメダカ」、「ウキゴリ」が、外来種は「タイリクバラタナゴ」、「カダヤシ」、「ブルーギル」が確認された。</p>	