

## 小学校を対象とした埼玉県芝川のアンケート及び清掃活動調査

島村泉里、遠藤匠人、荒井賢一（栄東高等学校）

### 1. はじめに

著者らの所属する理科研究部では、これまで埼玉県の芝川を対象河川として、調査を継続してきた。赤池ほか（2013）は、上流～下流の水質と生息生物の調査をおこない、上流側の上尾市道三橋やさいたま市砂大橋付近において排水の影響もあって水質的な汚れが顕著であることを示した。また、19種類の生物を確認し、水質汚濁が進んでいる水域で見られるアメリカザリガニやイトミミズが道三橋に生息していることから、この付近の水質の汚れを指摘した。一方で社会的な調査として流域においてアンケートを実施したところ、流域に住んでいる方の芝川の環境に対する意識の高さが伺えた。その中で、護岸整備等の安全性、景観の良さ、水に入れる程の綺麗さを求める声が多かった。さらに、どんな人工物が投棄されているかを把握することを目的に、3地点（道三橋・砂大橋・大宮境橋（それぞれ図1のA～Cの範囲内））において清掃活動調査をおこなった。上記の継続研究として、上原ほか（2015）は上流～下流において水質調査をおこない、芝川の水質汚染が最も深刻であった1978年頃と比較すると大きく改善されていることを確認した。また、流水域（砂大橋）および止水域（第七調節池）の2地点において生息生物調査を行い、それぞれカダヤシおよびテナガエビといった外来種が繁殖していることを確かめた。長澤ほか（2019）は、透視度に注目した水質調査を上流～中流域の橋毎に実施し、砂大橋付近で透視度が極めて高くなっていることを突き止め、同一地点での水温と透視度との間で関係性があることを見出した。また、本校の生徒・教職員を対象に「きれいな川」に対するイメージをアンケート調査で問い、透視度の高さは多くの人にとって川がきれいであると考えられる指標になっていることが分かった。

本研究では、2016年度に上流（上尾市）～下流（川口市）の6地域（各地域100世帯、計600世帯）を対象に、流域住民の方々と交流し、芝川に興味を持っていただくことを目的にアンケート調査を、2018年度に小学校の児童・保護者・教職員を対象にしたアンケート調査をおこなった。2016年度の調査では、回答者が40歳代以下であった世帯は、426世帯のうち25%にとどまった。そのため、2018年度の調査は、アンケートの回収率を高め、

若い働く世代からの声も聞きたいと考え、小学校の教員と児童とその保護者を対象とした。児童も対象としたのは、毎日の通学をはじめ芝川を目にする機会が多いことから、保護者とは異なる視点での回答を期待できるためである。芝川流域の小学校に協力を依頼したところ、4校からのご協力をいただき、多くの回答を得ることができた。また、そのうちの3校については教職員の皆様にも回答にご協力いただいた。2016年度アンケートは比較的高齢の方が、2018年度アンケートは小学生とその保護者（比較的年齢層の低い方）が、それぞれ回答されている。2つのアンケート調査で類似する質問項目もあることから、両者の集計結果を以って回答の年齢層の偏りが無くなると考えた。そのため両者の集計結果を合わせて1つの成果とする。

2018年度のアンケート調査に次いで、2019年度には芝川流域の2地点（図1に\*\*で示したさいたま市の砂大橋付近の河川敷及び第一調節池の湖岸）での清掃活動調査を実施した。この調査は、投棄された人工物の種類を把握し、投棄された原因を考察するとともに、改善策を模索することを目的としておこなった。本研究の2018年度のアンケート調査にご協力いただいた小学校4校に案内を配布し、2020年2月に実施した。

### 2. 流域の6地域を対象としたアンケート調査

本章では、2016年度に芝川の流域の住民を対象として実施したアンケート調査について記述する。調査は、図1に示すA～F地域（6地域）を対象として、600世帯に配布し、回答を返信してもらう方法を用いた。この6地域を対象地域としたのは、本校の理科研究部で水質や生息生物の調査を実施しており、これらの調査結果とアンケート調査の結果を比較できる可能性を有するためである。2016年7月23日にアンケート用紙を配布し、翌8月末日を回答の返信期限とした。

このアンケート調査では、赤池ほか（2013）によるアンケート調査の回収率49%（500世帯に配布）を上回る71%の回収率であった。各質問について、上流域（A～C地域）と下流域（D～F地域）に二分し、それぞれの回答の集計結果と考察について記述する。本章で記述をする2016年度アンケートの質問を質問票1に抜粋した。質問I～IVについて集

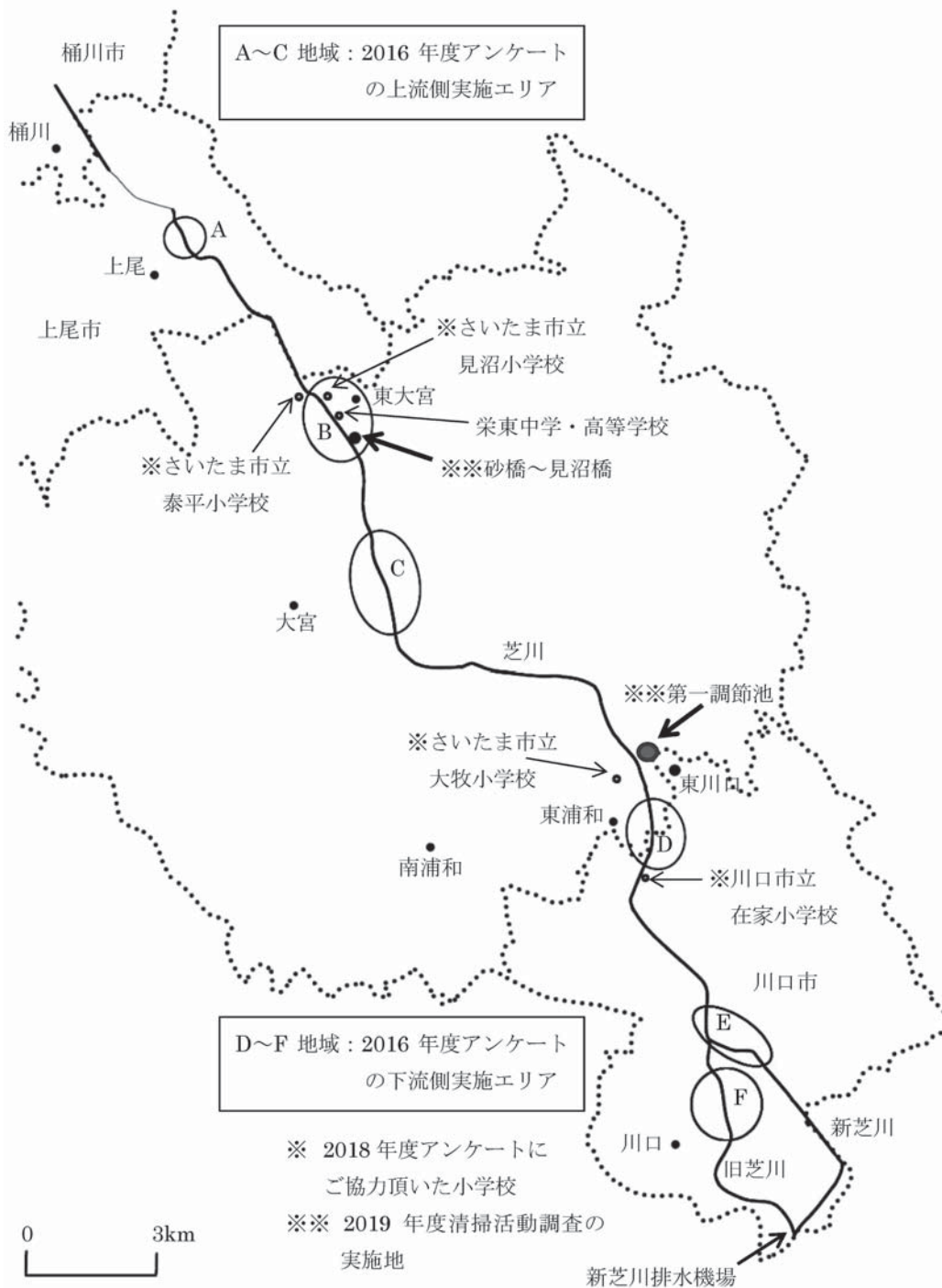


図1. 埼玉県芝川流域図  
(2016年度及び2018年度アンケートの配布地, 2019年度清掃活動調査の実施地)

計した結果を表1に示す。表中の数値は、回答率を表す。

上流域と下流域とを比較すると、いずれの質問に対する回答も、ほとんどの選択肢について、芝川の上流～下流まで同じ傾向であることを把握できた。まず、芝川の認知度(質問Ⅰ)については、回答数の95%が知っていると答えた。

芝川に対するイメージ(質問Ⅱ)については、「やや汚い」と感じている人の割合が最も高く、上流で47%、下流で44%を占めた。「汚い」と感じている人の割合は、下流(32%)の方が、上流(20%)と比較して多少高かった。それでも、芝川を「きれい」あるいは「ややきれい」と感じている方は回答者全体で30%程度を占め、赤池ほか(2013)

## 質問票 1 2016年度アンケートの質問一覧 (抜粋)

- 【質問Ⅰ】 近くの川の名前が芝川だと知っていましたか？  
1. はい 2. いいえ
- 【質問Ⅱ】 あなたの芝川に対するイメージはなんですか  
1. きれい 2. ややきれい 3. やや汚い 4. 汚い
- 【質問Ⅲ】 芝川について最近変化したことはありましたか？  
1. 水量 2. 投棄物の数や種類 3. 生物の数や種類  
4. その他
- 【質問Ⅳ】 あなたが芝川に求めるものをお答え下さい。  
(選択肢 1～6 から 2 つまで選択可)  
1. 護岸整備等の安全性 2. 水に入って遊べるほどのきれいさ  
3. 普段の水量の豊富さ 4. 生き物の多様性  
5. 地域の憩いの場 6. ゴミ等のなく緑豊かな景観の良さ

表 1. 2016年度アンケート(質問Ⅰ～Ⅳ)の集計結果  
(各選択肢の回答率 (%))

選択肢番号	質問Ⅰ		質問Ⅱ		質問Ⅲ		質問Ⅳ	
	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流
1	94	95	7	1	27	17	20	25
2	6	5	27	24	25	29	14	14
3			47	44	19	22	3	2
4			20	32	29	31	11	8
5							12	11
6							40	40
回答の母数	212	208	210	208	114	143	401	384

による2012年度に実施をしたアンケートの結果(15%)と比較して倍の割合になっている。多少なりとも環境が改善されてきていると感じている人の割合が増えていることは興味深い。

芝川について最近変化したこと(質問Ⅲ)に関しては、水量・投棄物の種類または数・生物の種類または数、いずれも同程度の選択率であった。その他(選択肢4)を選択した上での記述については、上流では33の回答のうち14が、下流では46回答のうち9が、「臭いが少なくなった」ことや「きれいになった」ことを述べている。内容にばらつきはあるものの、上流を中心に「以前と比べたらきれいになった」旨の回答も目についた。

流域にお住まいの方が今後芝川に求めるもの(質問Ⅳ)は、「景観の良さ」を求める人の割合が最も高く、のべ回答数の40%を占めた。逆に、「水量の豊富さ」を求める人の割合は極めて低かった。赤池ほか(2013)によるアンケート調査で回答頂いたご家庭とは必ずしも一致しないものの、芝川に対して望むことの優先順位は4年前(2012年度)と変わっていないと考えられる。

## 3. 流域の小学校を対象としたアンケート調査

2018年度には芝川流域の後述する4つの小学校にご協力を頂き、小学2年生～5年生の全ての児童と保護者を対象にアンケート調査を実施した。うち3校においては、教職員の

皆様にも回答にご協力をいただいた。

## 3.1 アンケート調査の実施と集計の方法

本調査では、図1に示す4つの小学校にご協力をいただくことができた。児童・保護者それぞれに回答いただくものと、児童と保護者に一緒に回答していただくものの2種類の質問を作成した。質問票は、アンケート実施の主旨と回答への協力依頼を記載した文書と合わせ、各小学校のクラス毎に在籍数分を封詰めし、2019年1月10日～1月24日に4つの小学校へ持参した。各小学校にはクラス毎に児童への配布と回収にご協力をいただいた。2週間程の回答期間を経て、回答頂いた質問票を回収に伺った。

4校を合わせた回収数(集計数)は840で、回収率61%であった。集計に際しては、各小学校・クラス毎にMicrosoft Office Excelに入力し、4校の結果を合計した値をもとに、結果の考察をおこなった。結果と考察についてまとめた資料を、後述の芝川清掃活動の案内と合わせて、各小学校へ持参した。本章では、上流側2校(さいたま市立泰平小学校・さいたま市立見沼小学校)と下流側2校(さいたま市立大牧小学校・川口市立在家小学校)とに二分し、流域別に集計・考察をした結果を記述する。表2はアンケートの質問と回答の集計結果を示す。

## 3.2 集計の結果と考察

質問Ⅰの結果から、上流に比べると下流の方のほうが芝川を認知している方が多い。2017年度に本校の生徒及び教職員を対象にして行ったアンケート(長澤ほか(2019))では約75%の認知率を示した。これは流域以外に住んでいる方は多いものの、芝川が学校に隣接し、校舎内からも見ることができ、さらに体育の授業中(マラソンで芝川を横切る)にも目にするため高い認知率を示したと考えた。今回の調査では、芝川が小学校の学区内を流れていることから、4校とも同程度の認知率を示すと予想したが、下流においては予想していたより多くの方が芝川を認知していた。質問Ⅱ以降には、質問Ⅰで「はい」と回答した方のみ回答して頂いた。

質問Ⅱで「はい」と回答された方は上流34%、下流27%と興味・関心を持っている人は、芝川の認知率(質問Ⅰ)と比較すると少なかった。芝川は知ってはいるものの気になるほどの興味を持たれていないと考える。また、「はい」と回答された方には、何が気になっているのか自由回答形式で書いていただいた。その結果、上流下流共に「芝川には生き物はいるか」、「芝川にはどんな生き物がいるのか」という疑問など生息生物に関心を

表 2. 2018年度に小学校4校を対象に実施をした「川のアンケート」の質問および回答の集計結果

番号	質 問	選 択 肢	結果 (母数に対する%で表示)			
			上流		下流	
			児童	保護者	児童	保護者
I	あなたは芝川という川を知っていますか。	1. はい	59	78	91	92
		2. いいえ	41	22	9	8
		母数 (人)	436	435	383	386
II	保護者の方と一緒に答えください。芝川について知りたいことはありますか。はいと答えた方は具体的にお書きください。	1. はい		34		27
		2. いいえ		66		73
		母数 (人)		359		372
III	保護者の方と一緒に答えください。芝川環境についてどう思いますか。その他気付いたことがあればお書きください。	1. きれい		1		2
		2. ややきれい		21		17
		3. やや汚い		57		46
		4. 汚い		21		35
		母数 (人)		339		372
IV	保護者の方と一緒に答えください。芝川で何か生き物を見たことがありますか。はいと答えた方は具体的にお書きください。	1. はい		44		78
		2. いいえ		56		22
		母数 (人)		359		378
V	児童のみなさんのみお答えください。学校の授業で見沼代用水について学習しましたか。	1. はい	67		73	
		2. いいえ	33		27	
		母数 (人)	315		376	
VI	質問Vではいと答えた人のお答えください。見沼代用水の授業内で芝川の話が取り上げられたことがありましたか。	1. はい	72		67	
		2. いいえ	28		33	
		母数 (人)	204		261	
VII	保護者の方と一緒に答えください。今までに芝川のイベント (清掃活動等) に参加したことがありますか。	1. はい	0	1	3	3
		2. いいえ	100	99	97	97
		母数 (人)	365	365	377	377
VIII	保護者の方と一緒に答えください。今後芝川でイベント (清掃活動等) が行われた場合参加したいと思いますか。	1. はい		41		39
		2. いいえ		59		61
		母数 (人)		358		379
IX	保護者の方と一緒に答えください。芝川についてここ数年で何か変化はありましたか。もしあればお書きください。	自由記述のため、結果は本文中に記述				
X	保護者の方がお答えください。あなたの考える芝川の問題点はどれですか。(複数回答可)	1. 汚い		24		27
		2. 臭い		6		6
		3. 生活用水が垂れ流しになっている		6		4
		4. 生き物がいない		7		3
		5. ゴミが多い		13		25
		6. 柵がなくて危ない		10		14
		7. 環境整備がされていない		17		13
		8. 認知されていない		11		5
		9. その他		6		3
		母数 (人)		669		800
XI	保護者の方と一緒に答えください。芝川に求めることはなんですか。(複数回答可)	1. 生物の多様性		16		16
		2. 入って遊べるほどのきれいさ		21		20
		3. 普段の水量の豊富さ		2		3
		4. 堤防などの安全性		25		25
		5. 地域の憩いの場		10		11
		6. 緑の多さ・景観の良さ		24		23
		7. その他		2		2
		母数 (人)		727		809

持っている方が多いことがわかった。

質問IIIでは、合計して約80%と大多数の人々が芝川を汚い、もしくはやや汚いと思っている。長澤ほか (2019) による栄東中学・高等学校内でのアンケート調査の結果から、人が川のきれいさを計る尺度として透視度も重要であることが示されている。上流に関しては長澤ほか (2019) において透視度が計測されており、アンケートをおこなった小学校が位置する砂大橋付近で周辺よりも特に高い値になっている。このため、芝川を汚いと認識している理由として透視度以外の原因があると考えられる。芝川は上流から下流に至るまで、川底が泥や生え揃っていない水草で覆われている箇所が多いため、きれいな川と認識されにくい傾向にあることが考えられる。また、透視度の値が水面から川底までの距離に達していると、川の中に廃棄されたゴミの

1つ1つが目立ち、このことも川を汚く感じる一因になっている可能性がある。

質問IVに「はい」と回答した方は、上流では44%、下流では78%と大きく差が開いた。上流の二校は芝川からの距離は近いものの、どちらも学区が芝川の流れている場所とは逆側に位置していることで、直接芝川を見ることができないため、あまり芝川を注視することが多くないのではないかと考察した。

質問Vで「はい」と回答した児童は、上流では合計210人いた。小学2・3年生では合わせて13人 (本アンケートに回答をした上流の2・3年生の6%) にとどまっていたが、小学4年生では125人 (4年生の94%) と、「はい」と回答した児童が急増した。一方で下流では、「はい」と回答した児童が合計274人いた。小学2・3年生では合わせて42人 (本アンケートに回答をした上流の2・3年



生の27%)にとどまっていたが、小学4年生では117人(4年生の98%)と、上流と同様に「はい」と回答した児童が急増した。以上の結果から、4校全てにおいて、見沼代用水について4年生で学んでいることが伺えた。なお、2・3年生でも上記のように見沼代用水について学んだことのある児童がいた要因として、自主学習や低学年で行われる地域学習の時間内に学んだ児童がいたのではないかと考えられる。質問VIでは、質問Vで「はい」と回答をした4・5年生の児童のうち、上流では71%(139人)、下流では66%(152人)が授業内で芝川の話が取り上げられたことを記憶していた。

ここで、4年生で見沼代用水のことを学んでいることを踏まえ、質問Iの回答を2・3年生と4・5年生とに分けて再度分析をおこなった。その結果、上流で芝川を認知していたのは、本アンケートに回答をした2・3年生232人のうち28%にとどまったのに対し、4・5年生では、215人のうち2・3年生の約3倍にあたる90%が認知していることがわかった。このことから、授業で地元を流れる川について学ぶことは、その川についての認知度を上昇させるための大きな役割を担っていると言える。

一方で、下流では2・3年生の児童153人中82%が芝川を認知していた。その理由を考察するため、上流と下流に位置する小学校周辺(小学校から東西方向に1.5km程度、南北方向に1.0km程度の区域)における田畑や森林、公園、河川敷といった自然と触れ合える場所の占める面積の割合(以下、自然占有率とよぶ)をそれぞれ概算した。概算には、国土地理院による航空写真を利用した。その結果、上流2校の周辺では約10%であるのに対して、下流2校の周辺では(2校の周辺区域を平均して)約40%で、特にさいたま市立大牧小学校の周辺区域については、50%もの自然占有率を有することがわかった。芝川の下流において、授業をおこなっていない低学年の認知度が高い理由の1つとして、自然占有率が比較的高いことが挙げられる。これは、自然占有率が高い地域ほど、日々の生活の中で川を含めた自然との触れ合いの機会が多くなり、芝川にも目を向ける機会が多いのではないかと考えたからである。

質問VIIには、ほとんどの方が「いいえ」と回答された。実際には、本校理科研究部で実施する川の清掃活動や芝川のクルージングといったイベントは存在するものの、これらの活動があまり知られていないのかもしれない。それを裏付けるかのように、質問VIIIで

は、上流・下流ともに約40%の方が今後芝川でおこなう清掃活動等のイベントへの参加に興味を示している。川の清掃活動等に興味はあるものの、積極的に参加をするまでには至っていないのが現状であるようだ。そのため、イベントのPRの工夫に一層力を入れることが求められる。

質問IXでは、上流・下流でそれぞれ50名ほどの方に回答をしていただいた。その中で、「川幅が広がった」、「流量が減った」という回答が多く見られた。また、川のきれいさに関する記述もあり、「汚くなった」と「綺麗になった」という両方の立場の回答が見られた。ここ数年、芝川の上流域で川幅を広げる工事が行われているため見た目上の流量が減っており、実際は芝川の透視度が上がっている訳では無いが、水面から川底までの距離が短くなるため綺麗に見える箇所があると考えられる。逆に、水面から川底までの距離が短くなったため川底のゴミが見えるようになったり、川底のヘドロが巻き上げられたりすることによって汚く見える箇所がある可能性を有する。

質問Xでは、上流と下流でほぼ同じ結果であったものの、「ゴミが多い」と回答された方については下流の方が多かった。これは上流や中流に捨てられてしまったゴミも下流に流れていくため、結果として下流でゴミが目立っている可能性があると考えた。上流と下流を合わせた結果から考えると「汚い」「ゴミが多い」「環境整備がされていない」との回答が多かったため、環境整備の一環としてゴミの回収などの活動を実施・波及させたい。

質問XIでは、上流と下流でほぼ同様の回答率であった。「安全性」「景観の良さ」「綺麗さ」の3点は特に重要視されており、特に「景観の良さ」「綺麗さ」については質問Xで問題視されていることを改善して欲しいと考える住民が多いのだと考えられる。

#### 4. 河原の清掃活動調査

前章で記述をしたアンケートにおいて、芝川の清掃活動に都合が合えば参加をしたい旨の回答が約半数(415人)を占めた。そのこともきっかけの1つとなり、河原の清掃活動調査を計画し、2020年2月11日に実施した。

##### 4.1 清掃活動調査の計画から実施までのプロセス

アンケートにご協力いただいた小学校の所在地及び、これまでに理科研究部で清掃活動調査を実施した場所を踏まえ、図1に示した砂橋付近の河原および第一調節池の東側湖岸

の2地点を候補地とした。2019年12月下旬に候補地及び集合場所の下見をおこなった。下見において、ゴミの分布状況の把握と清掃活動をおこなう上での安全面を確認した。それに加え、埼玉県水環境課（ごみバサミを借用し、軍手・ゴミ袋を提供いただいた）及びさいたま県土整備事務所（川の国応援団・美化活動団体での実施としての保険加入）へ所定の手続きをおこなった上で、前述の小学校4校に、アンケート調査結果をまとめた資料とあわせて清掃活動実施の案内文書を持参し、児童・保護者へアナウンスをしていただいた。

清掃活動当日は、各実施地点において、理科研究部員とご参加いただいた流域にお住まいの方々を協力してゴミ拾いをおこなった。砂橋側の調査地点には計16人が集まり、2時間程活動した。また、第一調節池には計23人が集まり、1時間程で予定していた実施区域のゴミの回収を終えることができた。それぞれの活動地点で集めたゴミは、本校のグラウンドに運び、当日の午後に、種類や個数を数え、原型を留めておらず破片状になっており個数を数えることが不可能なものについては質量を計測した。集計を終えたゴミは分別し、翌日さいたま市に回収を依頼した。なお、砂橋付近の河原で集めた粗大ゴミ（写真1）については、現地で写真を撮って記録し、種類と個数を確認した上で、同じくさいたま市に回収を依頼した。調査によって回収されたゴミの種類と個数を表3に示す。

#### 4.2 清掃活動で採取された人工物と見えてきた課題

砂橋では飴やお菓子の包装紙等のプラスチックゴミが多く見られ、これらの質量を合計すると3.92kgであった。それらのゴミは劣化しており、細かくなっていたため、調査を行った2019（令和元）年度の秋に関東地方に襲来した台風19号による増水によって流されてきた可能性があると考えられる。ビニール



写真1. 砂橋周辺で回収された粗大ゴミ

ゴミ（質量の合計4.6kg）に次いで多く見られたのはアルミ缶・スチール缶であった。これらの缶類のうちアルミ缶の多くは酒類、スチール缶の多くはコーヒー缶であった。その他にもライターや吸い殻のゴミが目立ったため、これらのゴミの傾向から大人によるポイ捨てが多く行われてしまっている。見沼橋付近からは弁当の空パックや食料品の包装も見られたため、橋の下や河原で飲食をしている人間がいる可能性がある。上記のゴミ以外にも、細かく破片状になっていて個数をカウントするのが困難なものの質量はそれぞれ、紙片1.05kg、ガラス片860g、布片300g、陶片600g、セメント260gであった。

これらの他にゴミの種類や傾向は一定ではないものの、粗大ゴミが廃棄されていた。いずれの粗大ゴミも自動車で運ばれ、河川敷の人目につきにくい場所に投棄されたと考えられる。

第一調節池では、砂橋と比べて発泡スチロールやペットボトルのゴミが多く見られた。これらは枯草の上に溜まっているものが多かった。枯草は遊歩道から10m程の距離にあり、ゴミを投げ捨てるのが不可能な位置である。この原因として、同年の台風19号による芝川本流の増水によって、遊歩道付近や上流にあったペットボトルや発泡スチロールなどの比重の小さいゴミが湖岸に集積したことが考えられる。砂橋付近と同様に、ゴミが細かく個数をカウントするのが困難なものの質量はそれぞれ、発泡スチロール片690g、アルミ片30g、スチール片60g、ペットボトル片430g、ビニール片520gであった。

これらのゴミのほかには釣りに使用したと思われるような、組まれた板が放置されているのも散見された。この類のゴミは釣り人によるものであることが確認されるため、そのような人に向けた注意喚起を促す立て看板を設置して、意識の向上を図るべきだと考える。

砂橋周辺は令和2年8月現在、木々や雑草が生い茂り、足元は見えにくくなっており、第一調節池も背丈の高い草が多く、行政によって草刈りが行われている場所以外の見晴らしは決していいとは言えない状況である。これらのことからゴミが捨てられてしまうことの環境的要因として見晴らしが悪いこと及び足元が見えないことがあげられる。草刈りや除草を定期的に行い、見晴らしを良くすることでゴミの投棄を抑制することができるのではないかと考えた。

2地点のゴミの量を比較すると砂橋周辺の方がゴミの量、種類共に多かった。量につい

表 3-1. 砂橋付近で回収したゴミの一覧 (表中には個数のみを記し、質量は文中に記述)

種 別	詳 細 名	個数	種 別	詳 細 名	個数
プラスチック	包装袋	269	金属ゴミ	ベル	1
	ブラバック (容器)	64		ホース	1
	ストロー	9		ナンバープレート	1
	キャップ(スプレー)	8	ガラスゴミ	瓶	11
	プラ袋	6	布ゴミ	手袋	6
	歯ブラシ	5		カーペット	2
	キャップ (ペット)	4		靴	2
	CD ケース	3		財布	1
	リップ	3		お守り	1
	中敷き	2		湿布	1
	プラ紐	2	電気ゴミ	コード	1
	縄跳び	1	発泡スチロール	破片	20
	プラパイプ	1		トレー	14
	ライトカバー	1	粗大ゴミ	机の天板	1
	反射板	1		パソコン	1
	ホイッスル	1		電子レンジ	1
	皿	1		ガスコンロ	1
	スプーン	1		一輪車	1
	ペン	1		ワイヤー	1
	シャボン玉の容器	1		ルーフキャリア	1
掃除機フィルター	1	その他	吸い殻	79	
缶	スチール缶		28	段ボール	26
	アルミ缶		25	テニスボール (硬)	13
	缶片		8	ライター	10
	スプレー缶		6	テニスボール (軟)	5
プラボトル	ペットボトル		34	みかんの皮	2
	その他		12	靴	2
ビニールゴミ	ビニールシート		1	土嚢袋	2
紙ゴミ	紙バック		4	スポンジ	2
				塩ビパイプ	2
木製ゴミ	板片		16	CD	1
	木材片		7	野球ボール (硬)	1
	箸		1	ゴルフボール	1
金属ゴミ	金属片		11	ソフトボール	1
	ネジ		8	ゴム片	1
	ワッシャー		8	サドル	1
	支柱		3	カミソリ	1
	薬用チューブ		2	畳	1
	瓶のふた		1	傘	1
	飾り枠		1		

表 3-2. 第一調節池 東側の湖岸で回収したゴミの一覧 (表中には個数のみを記し、質量は文中に記述)

種 別	詳 細 名	個数	種 別	詳 細 名	個数
プラスチック	容器	8	ビニールゴミ	袋	4
	トレー	4	紙ゴミ	バック	2
	ボール	2		木製ゴミ	釣台
	バケツ片	2	木板		1
	シート	2	金属ゴミ	土台	1
	カップ	1	ガラスゴミ	瓶	7
	スコップ	1	布ゴミ	布袋	1
	かご片	1	電気ゴミ	電球	1
発泡スチロール	破片	3	その他	ホースリール	1
缶	アルミ缶	18		ソフトボール	1
	スチール缶	4		ルアー	1
プラボトル	ペットボトル	144		靴	半足



ては、砂橋はすぐ近くに道路が通っており、人通りが多いのに対し、第一調節池は周りに遊歩道しかないため、車は走らず通る人も少ないためだと考察できる。

両地点で採取できたゴミを総合的に解釈すると、環境問題として重要視されている「マイクロプラスチック」の原因となってしまうようなゴミが大半を占めていた。小学校・中学校での道徳や生活科を初めとする授業や課外活動を通して、児童・生徒一人一人の環境保全に関して考え議論し合うことで意識を高め、そこから大人にも波及されることによって、ゴミの投棄も減少することが期待される。その他に個人で日々の生活の中で出来ることとしては、自分の水筒やエコバッグを持ち歩いたりする取り組みも有効である。

## 5. おわりに

2016年度及び2018年度にそれぞれ実施をしたアンケート調査の結果を比較すると、芝川の環境（イメージ）について、いずれのアンケートにおいても上流・下流ともに「汚い」、「やや汚い」と感じている割合が高い。芝川に求めるものについては、両調査で上流と下流に共通して、ゴミが少なく緑のある景観の良さを望んでいる方が比較的多いことが判明した。そのような流域にお住まいの方々の望みに反して、2019年度の芝川清掃活動調査の結果から、川原には多種多様なゴミが投棄されており、赤池ほか（2013）による調査が行われた頃から改善されていないことが分かった。今後も定期的に地域の方々との美化活動を継続すると共に、地域の方々だけではなく美化活動をおこなっている他の団体との協力を一層深めていくことも必要である。

また、両アンケート調査で上流と下流に共通して、芝川の護岸整備や堤防の整備による安全性の確保を求める回答が最も多かった。川の氾濫を防ごうとする取り組みは江戸時代からこれまでに繰り返し行われてきたものの、芝川は大雨による氾濫を繰り返している（例えば、川口市防災会議（1993））。自然災害から身を守り川と共存するためにも、日頃から興味を持って積極的に川のことを知ろうとすることが大切である。

その際、個人で川に関する見聞を深めるのは困難な部分もあると考えられる。そこで、河川の汚染に対する環境への意識や氾濫に対する防災意識に関して、教育機関等の重要性も見ることができた。それには、流域住民と学校を含めた行政機関との協力関係も大切になってくるだろう。

## 謝 辞

2016年度に芝川流域を対象に実施をしたアンケート調査においては、426世帯から回答を頂いた。2018年度に小学校4校を対象に実施をしたアンケート調査においては、さいたま市立泰平小学校・見沼小学校・大牧小学校・川口市立在家小学校の校長先生を始めとする教職員の皆様方のご協力により実施を実現でき、840のご家庭に回答していただいた。著者らの所属する栄東中学・高等学校の理科研究部は、埼玉県川の国応援団及び美化活動団体に登録されており、清掃活動調査の実施にあたっては、さいたま県土整備事務所と埼玉県水環境課にご支援を頂いた。さいたま市立浦和民家園には、清掃活動の集合場所の1つとさせて頂いた上、開催を案内するポスターを館内に掲示していただいた。東京都健康安全研究センター薬事環境科学部の猪又明子氏からは、本稿を完成する上で有益な助言を頂いた。また、2016年度に実施をしたアンケート調査は、栄東中学・高等学校の38期生及び39期生が在学中に主導して行われた。39期生の田中健太氏には、アンケート結果の集計の確認に協力していただいた。33期生の川瀬響氏、34期生の長田そら氏、36期生の上原悠太郎氏、41期生の林春太朗氏、42期生の野間鉄心氏には、原稿に関して丁寧な助言を頂いた。記してお礼申し上げる。

## 引用文献

- 赤池瑞生，長江有祐，長田そら，荒井賢一，藤田宏之，吉富友恭，藪田顕彦，鈴木あや子（2013）芝川を生き物が棲みやすい環境にするための取り組み．埼玉県立川の博物館紀要，13：37-48.
- 川口市防災会議（1993）川口市地域防災計画 平成5年3月修正.
- 長澤啓太，田中健太，広川周作，大島弘輝，林春太朗，島村泉里，上村勇輔，神谷玖海，鈴木隆仁，西岡怜那，荒井賢一（2019）埼玉県芝川上流～中流の透視度の時間や地点による変化に関する調査報告．埼玉県立川の博物館紀要，19：33-42.
- 上原悠太郎，水野瑛理，富永浩司，高梨南風，荒井賢一，藤田宏之，藪田顕彦，鈴木あや子，吉富友恭（2015）水質と生息生物から見る芝川の現状と考察．埼玉県立川の博物館紀要，15：1-8.