

汚濁の進んだ川の流れる地区における住民主体の河川環境改善活動の継続的な支援

水質調査 アンケート COD 溶存酸素  
環境改善活動 住民参加

正会員 ○菊池直樹\*1  
正会員 三浦昌生\*2

1. はじめに

川口市青木一・二丁目町会は2011年度(以下前年度)に三浦研究室と共同で同地区を流れる旧芝川の河川水質改善活動を行った。前年度の主な活動は住民を集めて水質調査を行うことにより、住民の意識を変化させた。またアンケートを行うことにより、旧芝川の水質に対する意識を調べた。

本研究では、水質調査を継続することによりデータを蓄積するとともに、芝川の利用状況についてのアンケートを行うことにより、住民が、旧芝川がどのように捉えているか調査するため、町会と地域の小学校の2つにアンケートを行った。また、河川の汚染源を把握するため前年度の調査地点に加え、上流地点で調査した。

2. 対象地区の概要

2.1 対象自治会概要

青木一・二丁目町会は川口市南部の青木地区に位置する加入世帯数1741世帯の比較的規模の大きな自治会で加入率は全体の6割程である。

2.2 対象河川概要

旧芝川は荒川水系の一級河川で、川口市鳩ヶ谷地点にある青木水門により新芝川と旧芝川にわかれる。旧芝川は青木水門により閉ざされた水域となっており、同地区を流れる堅川からの流入水と、青木水門からの少量の流入水により河川水を維持している。度重なる水質汚染により市や県も水質維持用水を導水するなどの対策を行っているが、現在でも水質の改善が見られないのが現状である。

3. アンケート調査

アンケートの内容は子供対象アンケート、町会会員対象アンケートの両方に同じ内容の設問を設け、大人と子供での旧芝川に対してのイメージ、どのような違いがあるかを把握できるようにした。

3.1 子供対象アンケート

このアンケートは子供達が旧芝川をどのように捉え利用しているか、またどのような川になってほしいと考えているか把握するため、地域の小学校である青木中央小学校の3~6年生すべてに配布した。

アンケートの実施期間は2012年11月13日~12月4日

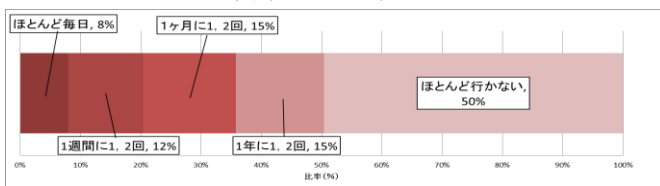


図1 「旧芝川のそばにどれくらい行きますか」の回答結果

で、アンケート作成、製本を筆者が行い、完成したアンケートを学校にて配布及び記入をしてもらった。

図1に「あなたは旧芝川のそばにどれくらい行きますか」の回答結果を示す。この設問では全体の半数の児童がほとんど行かないと回答しており、旧芝川へ訪れる児童が少ないということがわかった。

表1に「旧芝川についてどう感じていますか」の回答結果を示す。旧芝川に対して子供たちがどのようなイメージを持っているかを把握するためプラスのイメージを持たせた設問とマイナスイメージを持たせた設問を半数ずつ作った。その結果プラスのイメージを持たせた回答で一番多かったのは「緑がたくさんある」であった。マイナスのイメージで一番多かったのは「川の水が汚いと思う」であった。

表1 「旧芝川についてどう感じていますか」の回答結果

回答内容	回答数
緑がたくさんある	347
川の水がきたないと思う	335
虫がいっぱいいる	329
川にゴミが浮いている	306
蚊が多いと思う	297
ゴミが多く落ちている	258
花がたくさん咲いている	197
夜だと暗いと思う	182
犬の糞が落ちている	180
魚がたくさんいる	175
風が気持ちいい	172
鳥がたくさんいる	170
人が少ない	160
夏になると臭いが気になる	149
静かで落ち着く	138
冬だと川の近くは寒い	131
川の水が多くなると怖い	122
生き物が少ない	99
川の側の道が綺麗で歩きやすい	90
夏に川の近くに行くのは涼しい	89
夕焼けが綺麗だと思う	86
空気が綺麗で気持ちいい	72
朝日が綺麗だと思う	58
緑が少ないと思う	48
川の水が綺麗だと思う	45
人がたくさんいる	38
周りからの音がうるさい	30
夜でも明るいと思う	14

3.2 町会会員対象アンケート

このアンケートは子供対象アンケートと同じく町会の住民が旧芝川をどのように利用しているか、また昨年度の活動の効果を把握するために青木一・二丁目町会に加入している全世帯に配布した。

アンケートの実施期間は2012年11月24日~12月25日で配布数が1741、回収数が512の回収率29%であった。

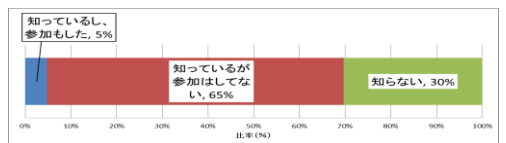


図2 「昨年行った水質調査を知っていますか」の回答結果

アンケート作成を筆者が行ったのちに住民と製本作業を青木一・二丁目会館にて行った。

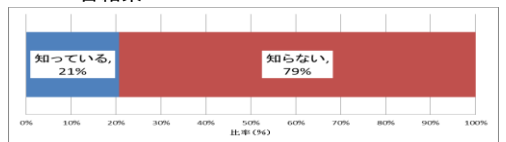


図3 「昨年度の水質調査の結果を知っていますか」の回答結果

図2に「昨年度に住民が行った水質調査を知っていますか」の回答結果を示す。また「昨年度の水質調査の結果を

知っていますか」の回答結果を図3に示す。この2つの結果から調査を行うといった広報は住民に行きわたっているが、水質調査の結果を知らない住民が8割を占め、住民に旧芝川の実態を知ってもらうという部分の達成が出来なかったと考えられる。

町会会員対象アンケートにおいても子供アンケート同様「旧芝川についてどう感じていますか」と質問した結果、プラスのイメージを持つものが一番多い回答は「歩道が整備されていて歩きやすい」であり、マイナスのイメージを持つ回答が一番多い回答は「川の水が汚れている」となった。

#### 4. 水質調査

本年度の水質調査は住民と学生が集まって共同で行う水質調査、旧芝川上流の水質調査、芝川、加田屋川などの芝川上流河川の水質調査を行った。

##### 4.1 旧芝川継続調査

前年度の活動を継続し、引き続き同じ地点において住民と共同で水質調査を行うことで前年度からの水質の変化がどの程度か把握した。調査日は2012年11月25日9時30分～11時30分で調査地点は旧芝川の青木橋、朝日橋周辺である。図4に調査地点を表2、3に調査結果を示す。

表2 旧芝川調査結果

地点名	気温(°C)	水温(°C)	水の色	濁り	COD(mg/L)	NH4(mg/L)	NO2(mg/L)
A	14.2	12.3	緑	記入なし	6	0.2	0.02
B	14.2	16.8	白っぽい	あり	8以上	0.2	0.005
C	11.6	12	無色	なし	8以上	0.4	0.1
D	13.9	16	記入なし	あり	8以上	0.2	0.005
E	13.1	12	記入なし	あり	8以上	0.2	0.05~1
F	13.8	13.1	透明	なし	8以上	0.5	0.05
G	11.6	12.7	透明	なし	6~8	0.5	0.05

表3 旧芝川調査結果(続き)

地点名	NO3(mg/L)	PO4(mg/L)	透視度(cm)	pH(誤差±0.03)	DO(mg/L)	電気伝導率(mS/m)
A	0.2	0.05	15	7.18	4.66	75.3
B	0.1	0.01	11	7.11	4.96	88.6
C	4	0.2	40	6.94	2.83	67.5
D	0.2	0.05	12	7.05	2.78	86.9
E	1	0.2	35	7.32	4.73	64.7
F	0.5~1	0.1~0.2	36	7.04	6.29	66.8
G	1	0.1	35.8	7.1	5.01	64.8

地点A、B、C、Dはウェットランドという旧芝川に設置されている

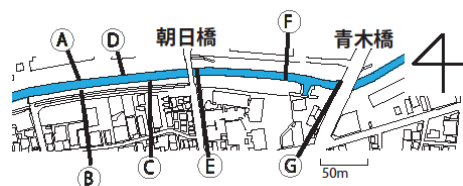


図4 旧芝川実測調査地図

これらの地点ではCOD、各窒素、リン酸態リンの値はウェットランドの外との差異はあまり見られない。透視度においてはウェットランド内にて淡水赤潮や、糸状菌の発生などによるバルキングに似た現象が発生し、ウェットランドの水が赤茶色になっており、そのため透視度が大幅に減少している。

##### 4.2 旧芝川上流水質調査

2012年11月27日に旧芝川に汚染物質がどの程度

流入しているか調べるため青木水門付近での調査を行った。調査地点を図5に示す。結果は全ての地点でバックテストにて行った調査項目が高い値を出した。前日に上流、調査地点のどちらでも降水があったためその影響が大きいのではないかと考えられる。



図5: 旧芝川上流実測調査地図

##### 4.3 上流調査

2012年12月27日に旧芝川入口付近だけではなくさらに上流からの影響がどの程度あるかを調べるために上流での調査を行った。調査地点は芝川においては鳩ヶ谷、大宮、東大宮の3地点、一方、支流である加田屋川及び芝川に一部放流のある見沼代用水とした。

また当日は1週間ほど降水がなかった日であったため青木水門において降水の影響がない場合の調査を行った。

表4、5に上流で行った調査結果を示す。

表4 上流調査結果

地点	COD	PO4	NH4	NO2	NO3	バックテスト時温度(°C)
見沼代用水	0~5	0.02~0.05	0.2	0.05~0.1	0.2	5.0
芝川(鳩ヶ谷)	5~10		0.1	5	0.1~0.2	5.8
芝川(東大宮)	10~20		0.1	2	0.2	9.8
加田屋川	10		0.1	2~5	0.1	7.0
芝川(大宮)	10~20	0.1~0.2	5	0.5	1	7.0

表5 上流調査結果(続き)

地点	pH	pH計測温度(°C)	電気伝導率(mS/m)	電気伝導率計測温度(°C)
見沼代用水	8.92	2.7	29.2	2.7
芝川(鳩ヶ谷)	7.54	5.2	97.4	5.1
芝川(東大宮)	7.64	8	65.9	7.7
加田屋川	7.48	4.9	74.5	4.8
芝川(大宮)	7.53	5.9	62.3	5.7

#### 5. 第二回目懇談会

収集したデータを基に2013年2月8日に住民と懇談会を行った。参加者は住民25名であり、データを基にこれからの旧芝川について話し合った。今年度の活動により地元の青木中央小学校との交流が深まったため、小学校と連携したイベントなどを開催し、旧芝川の活性化をしていきたいとの意見も見られた。

#### 6. まとめ

子供対象アンケート、町会会員対象アンケートの結果により住民や近隣の子供達がどのように芝川を利用しているかが明らかとなった。また水質調査の範囲を拡大したことで旧芝川の汚染の原因が広域的に捉えることが出来た。これらの結果を元に更なる改善に向けて活動が必要である。

本研究は、科学研究費助成金(基盤研究(C))「住民との協働による住環境づくり活動がもたらす効果の総合的検証と展開」(研究代表者:三浦昌生)によるものである。SSの分析に芝浦工業大学工学部幡野明彦研究室のご協力を得た。謝意を表します。

\*1 芝浦工業大学大学院 修士課程

\*2 芝浦工業大学システム理工学部環境システム学科 教授 工博

Graduate student, Shibaura Institute of Technology

Prof. Dept. Of Architecture and Environment Systems, Shibaura Institute of Technology, Dr.Eng