

# 12 芝川の観察

## 1 研究の動機

私達が住んでいる芝川町は、東側を南北に流れている「芝川」の名前をとってつけられています。町のイメージソング「きらっといいまち」の2番では「川の流れのきよらかに、瀬音やさしい谷がある……」となっています。いつも通学時に渡る「新橋」から見ると空き缶等が捨てられていることもあります。芝川が本当にきれいなのか、またどんな様子なのか知りたくて調べてみました。

## 2 研究の方法

(1) 町内の柚野・町営グランド横・町立中央公民館の3地点で水温・流れの速さ・にごり・臭い・汚水の流入・あわゴミの様子・水生昆虫などを調べました。

川の中にどんな生き物がいるか実際に川へ行き石を裏返しにして図鑑で調べました。川の中にはきれいな水にいるヒゲナガトビケラ・カゲロウ・カワゲラ・プラナリア・ヒラタカゲロウ・ヘビトンボ、汚い水にいるヒル・貝類・ミズムシ・ユスリカなどがいます。川の瀬で、30cm x 20cm ぐらいの石を見つけて、その石についている虫を、水を入れた容器の中で落として観察しました。

PHは薬を入れ比色表で調べました。

流れの速さは3mのひもの先に浮きをつけて流しそれが張るまでの秒数をストップウォッチで計りました。

(2) 町では年間6回場所を決めて川の汚れを調べていて、毎年公報「しばかわ」に川の調査結果をのせているので過去10年間の結果をまとめることにしました。

(3) 芝川の下流から上流にかけて町内3地点のほか、狩宿・足形・養そん場の6地点を決め(1)と同様の調査をすることにしました。

(4) 川合の下流から上流に向かって歩いてどんな様子か観察しました。(写真や地図の作成等)

## 3 研究の結果と考察

(1) 柚野橋の上 (表1)

年月日	時刻	天気	長温	水温	PH	流水のほそさ	にごりに	にごりに	汚水の流入	あわゴミのようす	水生昆虫
H.14 10/4	午前 10時 0分	はれ	20°	14.6°	8~9	6.5	透明 なり かま す	なし		アワゴミ のようす 変かん	ヒル1. ビケラ 4. トビケラ5. ミズ ムシ4. プラナリア7. カゲロウ10.
H.14 12/25	9時 55分	〃	12°	10°	8~9	8.74	少し よど み	〃			トビケラ1. ミズムシ4 貝2. ヒル3. カゲロウ5 ユスリカより少ない
H.15 2/8	9時 10分	〃	7.5°	8°	8~9	8.43	透明	〃			ヒラタカゲロウ5. ヒル5. カワゲラ多 ミズムシ3. トビケラ10
H.15 3/24	11時 30分	〃	19°	12°	8~9	6.82	〃	〃			ヒル多し. ミズムシ カワゲラ. トビケラ ヒラタカゲロウ プラナリア
H.15 5/24	10時 40分	〃	25°	17°	8~9	6.7	〃	〃	ホリ ミカ ン皮 など ゴミ が多い		ヒル多し. トビケラ カゲロウ仲間 多い

(2) 町営グランド横 (表2)

年月日	時刻	天気	長温	水温	PH	流水のほそさ	にごりに	にごりに	汚水の流入	あわゴミのようす	水生昆虫
H.14 9/23	午前 9時 30分	はれ	24°	16°	8~9	3.05	透明	なし		ホリ ミカ ン皮 など が多い	モリアガイ ヒル ヒゲナガトビケラ エルモンヒラタ カゲロウ
H.14 11/14	9時 9分	〃	6°	13°	8~9	3.56	〃	〃	なし		カワゲラ多. ヒラ タカ. トビケラ 仲間. ヒラタカ カゲロウの仲間2. 4
H.14 12/25	9時 30分	くもり	8°	11°	8~9	3.06	少し ある	〃			貝. ユスリカ白トビケラ カゲロウ多し ヒゲナガトビケラ4
H.15 2/3	9時 55分	小雨 のち くもり	9°	12°	8~9	5.48	〃	〃			ヒラタカゲロウ多し カワゲラ多し トビケラ多し
H.15 3/24	午後 0時 2分	はれ	19°	14°	8~9	3.78	〃	〃		葉っぱ が多い	コカワトビケラ カゲロウの仲間多し 小. さくさく葉の中 白トビケラが多い
H.15 5/24	10時 0分	〃	24°	16°	8~9	4.5	透明	〃			小. さくさく葉の中 白トビケラ多し アワゴミ. ヒラタ カゲロウ. カゲロウ の仲間多し

(3) 中央公民館下 (表3)

年月日	時刻	天気	長温	水温	PH	流水のほそさ	にごりに	にごりに	汚水の流入	あわゴミのようす	水生昆虫
H.14 10/4	午前 8時 45分	はれ	19°	4.5°	8~9	4.58	透明	なし	家庭 排水	ビニール 袋など	ヒゲトビケラ多 ヒル1. プラナリア5 カゲロウ15
H.14 12/25	9時 5分	くもり	8°	11°	8~9	4.76	少し 透明	〃			カゲロウ100 以下.
H.15 3/9	10時 45分	はれ	14°	12°	8~9	4.3	透明	〃			トビケラ8. カゲロウ1 プラナリア2. アワゴミカゲロウ3. 小. ヒラタカゲロウ多し
H.15 5/24	9時 0分	〃	24°	17°	8~9	5.0	〃	〃			ヒゲナガトビケラ ヒラタカゲロウ. プラ ナリア多し. カゲロウ 多し. 貝. ヒラタカ

(4) 町の水質調査

PH (水素イオン濃度指数)  
PH7...中性 7より低い...酸性  
7より高い...アルカリ性 (表4)

年度	H5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
① 新柚野橋	7.8	7.3	7.6	7.7	7.8	7.8	7.80	6.64	7.73	7.8~1.7 7.6
② 姫川電力 放水路	7.7	7.3	7.5	7.5	7.6	7.6	7.70	6.55	7.60	7.3~7.8 7.5
③ 姫川電力 放水路							7.60	6.55	7.50	7.3~7.8 7.5
④ 西山 茶壺所	8.1	7.6	7.7	7.8	7.9	7.8	7.90	6.66	7.78	7.6~7.7 7.7
⑤ 芝川橋下	7.2	7.1	7.3	7.3	7.5	7.5	7.50	6.63	7.45	7.1~7.9 7.3
⑥ 下流 (川合)	8.0	7.6	7.8	7.8	7.9	7.8	7.90	6.68	7.84	7.3~7.8 7.6

- 川合の数値が高い時が多い
- 芝川橋下の数値が低い
- COD (化学的酸素要求量)  
主として水中に含まれる有機物量を表わしています。(表5)

年度	H5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
① 新柚野橋	2.4	1.3	1.5	1.5	1.3	0.9	1.40	0.77	0.91	0.3~1.3 0.9
② 姫川電力 放水路	0.5	0.5	0.2	0.1	0.3	0.4	0.20	0.24	0.28	0.1~0.4 1.1
③ 姫川電力 放水路							1.10	0.45	0.80	0.2~0.9 0.5
④ 西山 茶壺所	1.7	1.2	1.0	1.2	0.9	0.6	0.80	0.44	0.47	0.1~0.7 0.3
⑤ 芝川橋下	0.5	0.7	0.5	0.4	0.7	0.6	0.50	0.32	0.47	0.1~0.7 0.3
⑥ 下流 (川合)	1.4	0.7	0.6	0.8	0.9	0.8	1.00	0.90	0.84	0.3~1.1 0.6

新柚野橋の数値が高く姫川電力裏が低い。

DO

水中にとけている酸素のこと。数字が大きいほどきれい。DOは生態系に大きな影響を与えます。(表6)

年度	H5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
① 新柚野橋	10.4	9.4	9.9	10.3	10.1	9.9	9.4	8.26	9.10	8.2~10.6 9.7
② 姫川電力 放水路	10.5	9.4	9.7	9.9	10.0	9.7	9.6	8.15	9.30	8.2~10.6 9.5
③ 姫川電力 放水路							9.6	8.23	9.80	8.2~10.6 9.7
④ 西山 茶壺所	10.5	9.6	9.8	9.9	9.9	9.7	9.7	8.18	9.65	9.7~11.0 9.9
⑤ 芝川橋下	11.1	8.0	8.8	9.3	9.4	9.3	9.8	7.71	8.33	8.2~10.6 9.1
⑥ 下流 (川合)	11.1	9.1	9.5	10.0	9.5	9.4	9.1	7.40	9.10	7.9~9.7 9.2

- 芝川橋の数値が一番低い時が多い。

BOD (生物化学的酸素要求量)

排水中の酸素を消費する物質が主に有機物であることからBODが大きいとその水が有機物による汚だくが進んでいることをしめします。(表7)

年度	H5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
① 新柚野橋	1.8	1.5	1.8	1.6	2.3	1.0	1.70	0.95	0.95	0.6~1.9 1.4
② 姫川電力 放水路	0.5	0.7	0.5	0.4	0.5	0.4	0.60	0.37	0.37	0.5~1.6 1.0
③ 姫川電力 放水路							1.00	0.71	0.71	0.4~1.8 1.3
④ 西山 茶壺所	1.3	1.6	1.3	1.4	0.8	0.5	0.70	0.46	0.46	0.8~1.3 0.9
⑤ 芝川橋下	0.5	0.8	0.5	0.7	0.7	0.5	0.70	0.51	0.51	0.4~1.8 1.3
⑥ 下流 (川合)	1.1	1.2	1.0	1.1	1.1	0.6	0.80	0.82	0.82	0.7~1.6 1.3

新柚野橋の数値が毎年高い。一番低い数値は姫川電力裏

SS (浮遊物質)

水中に浮遊する小粒子状物質の総称。プランクトン・生物体の死がい・破片などの有機物の量と汚でいなど無機物の量を表わしています。(表8)

年度	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
① 新柚野橋	6.5	1.7	1.4	2.0	1.2	0.9	0.9	0.6	0.9	0.2~2.1 0.7
② 姫川電力 放水路	1.0	1.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.1~0.2 0.1
③ 姫川電力 放水路							0.5	0.6	0.5	0.1~1.0 0.7
④ 西山 茶壺所	3.2	3.0	1.1	1.3	0.9	0.6	0.3	0.6	0.6	0.1~1.2 0.4
⑤ 芝川橋下	1.4	3.9	0.5	1.0	0.6	0.8	0.3	0.5	0.4	0.1~0.4 0.2
⑥ 下流 (川合)	3.2	1.4	0.5	1.4	1.1	0.9	0.4	1.1	0.7	0.1~1.0 0.4

- 新柚野橋が一番高い時が多い。姫川電力裏が低い。

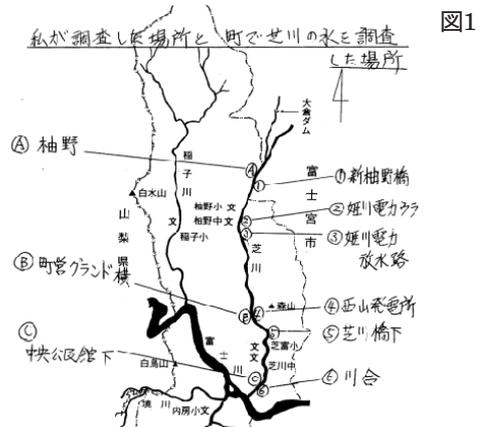


図1

(5) 私が調べた所と町が調べた所を比べると  
 地点と 地点・地点と 地点・地点と  
 地点がほぼ同じ場所のため比べてみました。

位置 柚野橋の上 地点

いつも汚い数値なのでよく観察する必要があります  
 があると思いました。下流の大鹿窪に行く  
 と数値が低くなるのでその間で水がきれい  
 になるのかなと思いました。川虫は汚い水  
 の生き物ときれいな水の生き物が観察でき  
 ました。カワゲラ・トビケラ・プラナリア  
 がいたがヒル・貝類なども見られました。  
 BODの数値も高いことから有機物の汚れ  
 が多いことがわかりました。これは農業用  
 水や猫沢川や布沢川がここで合流している  
 ためいろいろな物が混ざり、流れが遅くな  
 ってしまう所があり、汚れがたまってしま  
 うのだと思いました。私達の生活の中で出  
 るゴミが流れ込んでいました。

町営グランド横 地点

ここでもきれいな水の生き物と汚い水の  
 生き物がみられました。どちらかという  
 きれいな水の生き物の方が多く感じられま  
 した。水生生物の種類も多かった。水の流  
 れは速く水そのものもきれいに感じられま  
 した。町が調査の 地点はここより少し下  
 の方になります。グランド横に沢があり、  
 8月に見た時「ホタル」がいるという看板  
 がありました。沢を見ると水はきれいに  
 見えるがスイカの皮・ペットボトルなどが落  
 ちていてがっかりしました。この沢はえん  
 堤の下で芝川と合流して西山発電所前に流  
 れています。えん堤から西山発電所前まで  
 は草が茂っていろいろな生き物がいま  
 した。町が調べた数値を見てもある程度き  
 れいだと言えらると思いました。

中央公民館下 地点

一番下流なので一番汚いかと思っていま  
 したが柚野の方が数値も高く水生生物も柚  
 野の方が全体的に少なかった。川虫を観察  
 するのに大きな石が多く中ぐらいの石  
 (30cm×20cm)を見つけるのに苦労しまし  
 た。数値的には柚野の次に有機物が多いと  
 思いました。観察していて泡やよんだ汚  
 い物が流れている時がありました。

(6) 平成15年8月24日調べ (表9)

場所	時刻	気候	気温	水温	PH	流水の はやり	にごり	におい	汚水の 流入	アワ・ゴミの ようす	水生昆虫
中央公 民館下	9時 57分	はれ	38°	18°	8.9	2.72	きらい	なし	家庭 排水		小さいカゲロウ が多い
町営 グランド 横	10時 20分	〃	42°	17°	8.9	2.11	〃	〃	沢 スライ ム、ペット ボトル など		ヒル・ヒゲナガト ビケラ・トビケラ の仲間 など、小さいカゲロウ
柚野橋 の上	10時 47分	〃	41°	17°	8.9	2.77	〃	〃	農業用 水		ヒル・トビケラ カゲロウ ヒメタカゲロウ
狩宿	11時 15分	〃	36°	15°	8.9	3.07	〃	〃	林のわ け、ゴミ 袋が 落ちてい る		アラナリア カゲロウ トビケラ・ヒル
足形	11時 37分	〃	35°	16°	8.9	3.63	〃	〃	ビニール 袋		アラナリア ヒメタカゲロウ 小さいカゲロウ が多い
養魚 場	12時 14分	〃	28°	2°	7.8		〃	〃			

猪の頭から足形までの間、オートキャンプ  
 場ができていて狩宿付近では川と林の間にビ  
 ニールに包んだゴミが捨てられていました。  
 足形付近では汚いところにいるヒルも見られ  
 ました。上流の方はきれいだとされていますが  
 心配です。上流の養魚場から下流の中央公  
 民館下の水をペットボトルに入れておいて、  
 1週間後には下流3ヶ所のものに藻ができて  
 いました。上流の水にはまざったものが少な  
 いのだと思いました。

(7) 汚れの原因について思うこと

歩いていて本流には小さな沢や用水が流れ  
 てきていて合流にはゴミなどが見られました。  
 それに生活排水によるアワ等もありました。  
 水の流れがゆるい所はどろ等がたまり、にご  
 っていました。私たちが出す汚い物が混じり  
 込んで汚れの原因になっていると思いました。  
 上流の方に行くとレジャー施設や新しい工場  
 などもできているので、それらが多くなれば  
 より水は汚くなると思います。

(8) きれいな原因について思うこと

もともと芝川の水はきれいだと思えますが、  
 汚くなくても水の量があれば流れてくる間に  
 うすめられたり、川原に生えている植物・水  
 生生物等によって、汚れがうすめられてきれ  
 いになるのだと思えます。

4 おわりに

芝川はきれいな川だと思うけれどゴミが多いの  
 でマナーを守ってほしい。今度はプランクトンや  
 生活排水が植物に与える影響も調べてみたい。