

# 船津川の自然を考える会 2017 年活動報告書

船津川の自然を考える会 林幸大

## 1. はじめに

船津川ってどんな川なのでしょう？

水がきれい、生き物が豊富で、水田に使われている、信濃川の支流などの答えが出てくるでしょう。実際、子どもたちに聞くとこのような答えが出てきます。しかし、私たちは船津川のことを本当に知っているのでしょうか？上辺しか知らないのではないのでしょうか。水源はどこにあるのか。本当に水はきれいなのか。そもそも読み方はどれが正しいのかなど、実は分かっていないことの方が多い。そこで、これらの疑問を調査し、現環境の保全を進めていくことを主な目的として『船津川の自然を考える会』を作った。

私たちはまず、船津川という川に生息する生物の様相や水質を調査し、水質検査から、船津川の自然環境がどのようなものであるかを調査することにした。

## 2. 調査方法

水質検査には大きく分けて 3 つあるが、今回の活動において使用した 2 つの方法についてまずは記していきたい。

下記にそれぞれ記していく。

### 理化学的水質判定法

pH(水素イオン濃度)測定法や BOD(生物学的酸素要求量)測定法、COD(化学的酸素要求量)測定法が主な水質の判定法になっているが、今回の活動においては pH 測定法のみを使用した。理由として、今回の活動は子どもと一緒にということも考えていたためである。実際、中学生と一緒に数回調査を行っている。他にも金銭面や時間からの理由もあるが、出来ることなら正確なデータとなるため、使用したい。

### 生物学的的水質判定法

今回使用した、元は汚水生物系列<sup>①</sup>からなる判定法である。

船津川に生息する水生生物の種類を理解するとともに、水質判定を行うことが出来るからであり、また、子どもたちにとっても貴重な体験が出来るからである。

判定基準として、「水生生物ハンドブック」<sup>②</sup>や「水生昆虫の観察」<sup>③</sup>を参考にした。また、今回の活動において、別紙 1 の河川環境記録カード<sup>④</sup>を作成した。

もう 1 つ細菌を使った方法があるのだが、これには顕微鏡など専門の設備が必要になってくるため、今回は断念した。

これら 2 つの方法を用いて、船津川の調査を行った。

調査場所は反里口、旧中津小学校裏、船山、陣場下、割野で行った。

各地点において生物調査を中心とした調査を試みた。

調査日時は以下の通り

2017年4月13日 反里口  
 2017年6月7日 旧中津川小学校裏  
 2017年6月28日 船山  
 2017年7月13日 陣場下 割野(諏訪前地区)  
 2017年7月28日 割野(浄水施設) 旧中津小学校裏  
 2017年8月5日 旧中津小学校裏  
 2017年9月9日 割野(浄水施設)  
 2017年9月30日 陣場下

上記調査日程にて行ってきたが、7月下旬の津南中の総合学習の一環として、8月5日の中津小学校裏で行ったワークショップとしての活動も調査としてカウントした。

今回の調査において、国土交通省が進める『全国水生生物調査の概要』内で使用されている水質階級と指標生物(平成23年度)を参考にした。

**全国水生生物調査の概要**
【参考1】

川の中には様々な生きものが住んでいます。特に川底に住んでいる生きものは、過去から調査時点までの長い時間の水質の状況を反映したものであり、どのような生きものが住んでいるかを調べることで、その地点の水質の程度を知ることができます。この調査は、適切な指導のもと、小学生、中学生、高校生、一般の人々のだれもが簡単にできるようになっています。

**調査方法**

本調査では、河川に生息する水生生物のうち、①全国各地に広く分布し、②分類が容易で、③水質に係る指標性が高い、30種を指標生物としています。

河川で水生生物を採集し指標生物の同定・分類を行い、地点毎に、Ⅰ(きれいな水)、Ⅱ(少しきたない水)、Ⅲ(きたない水)、Ⅳ(大変きたない水)の4階級で水質の状況を判定しています。

**水質階級と指標生物(平成23年度)**

| きれいな水(Ⅰ)の指標生物 |       | 少しきたない水(Ⅱ)の指標生物 |       |
|---------------|-------|-----------------|-------|
| メダカ           | ヘビトンボ | ヨシサナエ           | ヨシサナエ |
| ヒメジョオン        | アユ    | ヨシサナエ           | ヨシサナエ |
| ササガ           | アヒ    | ヨシサナエ           | ヨシサナエ |
| ササガ           | ササガ   | ヨシサナエ           | ヨシサナエ |
| ササガ           | ササガ   | ヨシサナエ           | ヨシサナエ |

| きたない水(Ⅲ)の指標生物 |     | 大変きたない水(Ⅳ)の指標生物 |     |
|---------------|-----|-----------------|-----|
| メダカ           | メダカ | メダカ             | メダカ |
| メダカ           | メダカ | メダカ             | メダカ |
| メダカ           | メダカ | メダカ             | メダカ |
| メダカ           | メダカ | メダカ             | メダカ |

国土交通省作成 全国水生生物調査の概要

### 3. 調査結果

水生生物調査の結果については別紙の『船津川水生生物目録』を参照していただきたい。

バイカモなど水草とトンボ類に関する調査も並行して行ったので、涌井泰二氏による研究報告<sup>5)</sup>を参照していただきたい。

上流<sup>6)</sup>から見ていくと、反里口ではpH7.0であった。水生生物はエルモンヒラタカゲロウを初めとしたカゲロウ種、カワゲラを初めとしたカワゲラ種が多く感じられた。特にエルモンヒラタカゲロウとカワゲラが顕著だった。

反里口の水田を流れる水路にも水生昆虫が多く確認出来た。本流とほとんど生物層は変わらないが、特にモンカゲロウ・フタスジモンカゲロウ、オニヤンマやイトトンボのヤゴの生体数が多いように感じられた。ここではムカシトンボのヤゴも捕獲することが出来ている。

旧中津小学校での調査はワークショップや津南中学校の生徒の総合学習で行った活動を含めると3回行っている。ここではイワナの幼魚が多数捕獲出来た。本来旧中津小学校裏に位置するこの場所は川幅が広く水深は浅いので、あまり生息場所としては適していない。しかし、大面ビオトープ<sup>7)</sup>が位置する場所の川の中ほどに、葦などの水草が群生しており、そこに流れてきたゴミ(基本的には流れてきた草などで、人口のゴミはない)が重なり、堰としての役目を果たしているため、イワナの幼魚が多数生息していたのではないだろうか。また、大面ビオトープがあることで、そこから流れてくるオタマジャクシや他の小型魚類、昆虫をエサとしていたと考えられる。水生昆虫は反里口と大きな変化は見られないが、カワニナとマダラガガンボ<sup>8)</sup>の捕獲が出来た。

船山から陣場下へとかけての生物層も変化は見られないが、水深が一番浅くなる場所が出てくる。そのため、全体的な生物の数が少なくなり、特に魚類が少ない。捕まえられたのは船山でカゲロウ種やトビケラ種、カワニナにサワガニ、ナミウズムシである。スナヤツメが1匹捕獲出来た。陣場下ではスナヤツメが多く捕獲出来た。

今回の調査での割野とは、諏訪前地区と浄水施設の裏のことを言っている。今回の調査では浄水施設周辺を重点に調査を行った。諏訪前地区ではサワガニやイトトンボのヤゴが多く捕獲出来たが、今回の調査では陣場下までの水生昆虫の種類を捕獲できず、アブラハヤが生息していることしか分からなかった。中沢英正氏と涌井泰二氏によると、圃場整備前には、ホトケドジョウが当たり前のように捕獲されていたとおっしゃっていた。今回の結果については時期的なものか、捕獲方法が悪いのか、検討しなくてはいけないだろう。

浄水施設の裏の下島川の調査にも津南中学生が参加してくれた。ここは上流・中流域と違い、川の流れは緩やかになっており、水深も浅くはない。また、石が減り砂や泥が多い。コカナダモも多く見られる。この場所はサワガニが多く、川が削りだした崖にはサワガニの巣穴となっている穴が多くみられる。また、ハウネンエビを1匹だけ過去に捕獲したこともある場所である。他にもここはトンボの楽園と言っても過言ではないほどにトンボが多い。特に、現在は絶滅危惧種Ⅱ類<sup>9)</sup>に指定されているアオハダトンボと呼ばれるトンボが生息しており、新潟県でも貴重な生息場所である。

ここまでざっと調査場所でも捕獲生物について結果を見てきた。これを見て言えることは、船津川の水質はきれいだということがまず言える。そして、生物にとって住みやすい環境にあるとも言える。しかし、整備が必要なのも事実である。

また、捕獲生物を見ると、ヘビトンボを捕獲することが出来なかったことが分かる。これもホトケドジョウ同様に、方法が悪いのかもしれない。しかし、過去に私が調査をしていた頃には、ヘビトンボは必ず捕獲することが出来ていた。なので、この20年の間に変化があったと私は考えている。ヘビトンボを中心に研究を進めていくことも考えた方がいいかもしれない。

#### 4. 反省と今後への展望

今回の調査は水質調査しか調査活動が出来なかった。また、今回の調査を行った地点が少なかった。本来はもっと多めに地点を設定し、調査を進めなくてはならないだろう。特に、本流沿いにかけて調査を進めたが、住宅街の中を流れる用水路などの、分岐した船津川の分岐路を調査していないので、分岐路の生物調査は必要になってくるだろう。これに関連するように、用水路の流域マップの作製も必要になる。

船津川には複数の湧水があると言われているが、実際は分かっていないので、それらを見つけなくてはならないし、地元住民との連携をして呼び名や水源のことなどの情報を調査しないといけなかったが、今年は出来なかった。

来年はもう少し明確な計画表を作成し、今年行った水質調査は継続しつつも、聞き取り調査や水源調査などを行う必要がある。また、池田の池の調査も行いたい。

上記にも記入したが、船津川と下島川のバイカモ・トンボ類の調査結果は同封する涌井泰二氏「2017 年船津川における水草の分布調査報告～在来種バイカモと侵略的外来種コカナダモの分布状況と過去 20 年間の変化をもとに～」を参照してもらいたい。

#### 註

- 1 汚水生物系列 ドイツの Koli-Witz と Marsson が 1908 年から 1909 年にかけて発表し、それぞれ 4 階級に分けて生物を羅列した。
- 2 刈田敏三 2010「新訂 水生生物ハンドブック」(株)文一総合出版
- 3 谷幸三 2002「水生昆虫の観察—安全できれいな水をめざして—」トンボ出版
- 4 註 3 pp.8～9「観察地点の環境を記録しよう」を参考に作成した。
- 5 涌井泰二 2017 年「2017 年船津川における水草の分布調査報告～在来種バイカモと侵略的外来種コカナダモの分布状況と過去 20 年間の変化をもとに～」
- 6 上流・中流・下流の定義に関しては、涌井泰二『2017 年船津川における水草の分布調査報告書』内において定義がなされているため、参考とした。
- 7 大面(おおずら)ビオトープは、中深見環境活動隊の方々が整備したビオトープであり、今ではメダカやヤマアカガエルが多く確認されている。
- 8 マダラガガンボ種は近年研究が進み、細分がなされているが、ここではマダラガガンボとしている。
- 9 2001「レッドデータブックにいがた—新潟県の保護上重要な野生生物—」新潟県

<写真資料>



反里口本流 南から



反里口調査風景



エルモンヒラタカゲロウ(幼生)



カワゲラ(幼生)



反里口水田内水路



水田内水路調査風景



モンカゲロウ(幼生)



フタスジモンカゲロウ(幼生)



旧中津小学校裏



大面ビオトープ



イワナ



マダラガガンボ(幼生)



船山調査地



ナミウズムシ(プラナリア)



カワニナ



ヒゲナガカワトビケラ(幼生)



陣場下調査地(集水升)



スナヤツメ(成魚)



サワガニ



シマドジョウ



アオハダトンボ



ハグロトンボ

※1. 割野地区・浄水施設の写真は調査風景を撮影できなかったため、今回はない。

※2. アオハダトンボとハグロトンボの写真は涌井泰二氏からお借りした。

船津川の水生生物目録

○生息を確認

| No. | 種 名         | 船津川調査地点(周辺) |          |         |    |    | 水深<br>(cm) | 川幅<br>(cm) | 生 息 場 所 |    |    | 生 息 箇 所 |          |          | 備 考 |                                                 |
|-----|-------------|-------------|----------|---------|----|----|------------|------------|---------|----|----|---------|----------|----------|-----|-------------------------------------------------|
|     |             | 反里<br>口     | 中津<br>小裏 | 船山<br>下 | 陣場 | 割野 |            |            | 処理<br>場 | 早瀬 | 平瀬 | 淵       | 石の<br>表面 | 石の<br>裏面 |     | 落ち葉                                             |
| 1   | エルモンヒラタカゲロウ | ○           | ○        | ○       | ○  |    |            |            |         |    | ○  | ○       | ○        |          |     |                                                 |
| 2   | フタスジモンカゲロウ  | ○           | ○        | ○       | ○  |    | ○          |            |         | ○  | ○  |         |          |          |     |                                                 |
| 3   | シロタニガワカゲロウ  | ○           |          | ○       | ○  | ○  |            |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 4   | モンカゲロウ      | ○           |          |         |    | ○  |            |            |         | ○  |    |         |          |          |     |                                                 |
| 5   | クロマダラカゲロウ   |             | ○        |         |    |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     | 2017.04.19 大面ビオトープ下船津川                          |
| 6   | オオマダラカゲロウ   |             | ○        |         |    |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     | 2017.04.19 大面ビオトープ下船津川                          |
| 7   | キカワゲラ       | ○           | ○        | ○       |    |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 8   | オオヤマカワゲラ    | ○           |          |         |    |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 9   | カワゲラ        | ○           | ○        | ○       | ○  |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 10  | ヒゲナガカワトビケラ  | ○           | ○        | ○       | ○  | ○  | ○          |            |         | ○  |    |         |          |          |     |                                                 |
| 11  | ウルマーシマトビケラ  | ○           |          | ○       | ○  |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 12  | ニンギョウトビケラ   | ○           |          | ○       | ○  |    | ○          |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 13  | キタガミトビケラ    |             | ○        |         |    |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     | 2017.04.19 大面ビオトープ下船津川                          |
| 14  | マルツツトビケラ    |             | ○        |         |    |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     | 2017.04.19 大面ビオトープ下船津川                          |
| 15  | コオニヤンマ      | ○           |          |         | ○  |    | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     |                                                 |
| 16  | オニヤンマ       | ○           | ○        | ○       | ○  | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 17  | ムカシトンボ      | ○           |          |         |    |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 18  | クロサナエ       | ○           |          |         |    |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 19  | ハグロトンボ      |             |          |         | ○  | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     |                                                 |
| 20  | ダビドサナエ      |             | ○        |         |    |    | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     | 2017.04.19 大面ビオトープ下船津川<br>幼虫<br>下島は処理場以外の場所でも成虫 |
| 21  | モイワサナエ      | ○           |          |         |    |    | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     | 2017.05.19成虫反里口                                 |
| 22  | アサヒナカワトンボ   | ○           | ○        | ○       |    |    | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     | 幼虫・成虫                                           |
| 23  | ニホシカワトンボ    |             |          |         |    | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     | 幼虫・成虫 ほかに船山新田でも                                 |
| 24  | ミヤマカワトンボ    |             |          | ○       |    |    | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     | 下島は処理場の上流。成虫                                    |
| 25  | アオハダトンボ     |             |          |         |    |    | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     | 幼虫・成虫                                           |
| 26  | コシボソヤンマ     |             |          |         |    |    | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     | 成虫                                              |
| 27  | ミヤマアカネ      |             | ○        |         |    | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     | 幼虫・成虫。上流から下流まで広く分布                              |
| 28  | マダラガガンボ     |             | ○        | ○       | ○  |    |            |            |         |    |    |         |          | ○        |     |                                                 |
| 29  | ヒラタドロムシ     |             |          | ○       | ○  |    | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     |                                                 |
| 30  | ナミウズムシ      | ○           | ○        | ○       | ○  | ○  | ○          |            |         |    | ○  |         |          |          |     |                                                 |
| 31  | キタヨコエビ      | ○           | ○        | ○       | ○  | ○  | ○          |            |         |    | ○  |         |          | ○        |     |                                                 |
| 32  | サワガニ        |             |          | ○       | ○  | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     |                                                 |
| 33  | カワニナ        |             | ○        | ○       | ○  |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 34  | シマイシビル      | ○           | ○        | ○       |    |    | ○          |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 35  | ヘビトンボ       |             |          |         |    |    |            |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 36  | ミズムシ        |             |          |         |    |    | ○          |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 37  | ゲンジボタル      |             | ○        | ○       |    |    | ○          |            |         |    |    |         |          | ○        |     | 成虫・幼虫                                           |
| 38  | イワナ         |             | ○        |         |    |    |            | ○          |         |    |    |         |          | ○        |     |                                                 |
| 39  | アブラハヤ       |             | ○        |         |    | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 40  | スナヤツメ       |             | ○        | ○       | ○  | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 41  | どじょう        |             |          | ○       | ○  | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 42  | シマドジョウ      |             |          | ○       | ○  | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |
| 43  | ホトケドジョウ     |             |          |         | ○  | ○  | ○          |            |         |    |    |         |          |          |     |                                                 |

※処理場のところは、下島一带という意味で記入した。

※下島では、ミヤマサナエ、ヤマサナエを確認しているが、個体数が少なく下島で発生したものは不明のため、今回入れなかった。

※成虫だけの確認も記入。コシボソヤンマなど、成虫だけの確認だが、間違いない下島で発生していると思われる。