

3.9



底生動物



ウルマーシマトビケラ

(文・図・写真：中村 貴俊)

底生動物と聞いて、あまり聞き慣れない方もおられると思いますが、河川や池などの水辺で、水中や水底、また水面に生息する動物のことを言い、水生昆虫、エビやカニのなかま、貝のなかま、ミミズやヒルのなかまなどのことを指します。今回、貝類については、別のページで扱います。

底生動物の中でも種類数、個体数の多いものが、水生昆虫のなかまです。水生昆虫とは、一生のうち一時期でも水中生活をする昆虫のことです。主に

幼虫期に水中生活をし、成虫になると空気中で生活する種類と生涯を通じて水中生活する種類があります。世界では、昆虫全体で 150 万種の内、およそ 4 万種が水生昆虫とされています。

水生昆虫は、カゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目、カメムシ目、ヘビトンボ目、アミメカゲロウ目、トビケラ目、チョウ目、ハチ目、コウチュウ目、ハエ目の 11 目です。陸上の昆虫に比べるとずいぶん少ないので覚えてみてください。



カゲロウ目
(オオマダラカゲロウ幼虫)



トンボ目
(ムカシトンボ幼虫)



カワゲラ目
(クラカケカワゲラ幼虫)



カメムシ目
(コオイムシ成虫)



ヘビトンボ目
(ヘビトンボ幼虫)



アミメカゲロウ目
(ヒロハカゲロウ幼虫)



トビケラ目
(ヒゲナガカワトビケラ幼虫)



チョウ目
(キオビミズメイガ幼虫)



ハチ目
(ミズバチに寄生されたトビケラの巣)



コウチュウ目
(ヒメゲンゴロウ成虫)



ハエ目
(キリウジガガンボ幼虫)

水生昆虫 11 目



高森町の底生動物概要

高森町ではどのような底生動物が見られるか調査してきました。

陸地で、ある程度水のある場所は、河川などの流れの激しい流水域と、ため池などのあまり流れのない止水域に分けることができます。

流れの激しい流水域では、溶存酸素が豊富ですが、常に流れの圧力にさらされています。反対に、流れのあまりない止水域は、溶存酸素が河川よりも少なく、その水域の環境にあった底生動物を確認することができます。

河川の調査は、定量的な方法で行いました。それは他の動植物に比べ、生息範囲が狭く定量調査がしやすいことが理由です。一般的には、方形枠をとってその中の底生動物を採集し、種類と個体数を調べることが行われていますが、時間短縮のため、網に入った流下物の量を一定にする方法をとりました。

礫などの下流側に網を置き、礫をひっくり返したり、小石などをガサガサとかき回したりして、流下してきた葉や植物片などを400 mlの瓶に入れ、持ち帰ります。その中にいる底生動物を探し出し、種類の同定と個体数を数えます。400 mlですのでたいした量ではありませんが、場所によっては莫大な数の底生動物がいます。

黒沢川の下流で採集したサンプルの半分、200 mlからユスリカの幼虫をなんと2,621個体も確認し、あまりの多さに残りの200 mlからはユスリカの幼虫を外して探すようにしました。そして、ユスリカの幼虫は、2倍にして個体数を出しました。

1㎡当たりの個体数で示す生息密度は出せませんが、多いか少ないか、その地点の優占種は何かなどを比較する数値としました。

ため池は、岸から網の届く範囲で採集し種類を調べる定性調査を行いました。護岸が高かったり、すべりやすかったりして採集しにくいため池が多く、広いため池の面積からするとほんの一部の採集となりました。河川に合わせ、採集した個体数を表示しましたが、数の比較はできません。

今回の調査での科別の確認種類数をまとめると、次の表のようになりました。河川とため池で合わせて174種と数種が確認できました。

高森町の底生動物 科ごとの確認種類数(1/2)

※青：河川 緑：ため池 黄：両域

No	目(綱)	科	種類数
1	カゲロウ (6科27種と数種)	コカゲロウ	数種
2		トビイロカゲロウ	2
3		マダラカゲロウ	11
4		ヒラタカゲロウ	12
5		チラカゲロウ	1
6		モンカゲロウ	1
7	トンボ(9科17種)	イトトンボ	2
8		アオイトトンボ	1
9		カワトンボ	2
10		オニヤンマ	1
11		ヤンマ	2
12		ムカシトンボ	1
13		サナエトンボ	4
14		エゾトンボ	1
15		トンボ	3
16	カワゲラ(7科25種)	ヒロムネカワゲラ	2
17		アミメカワゲラ	8
18		カワゲラ	7
19		ミドリカワゲラ	2
20		シタオカワゲラ	2
21		オナシカワゲラ	3
22		クロカワゲラ	1
23	トビケラ(16科48種)	ナガレトビケラ	13
24		カワトビケラ	2
25		ヤマトトビケラ	2
26		ニンギョウトビケラ	1
27		ヒゲナガトビケラ	4
28		ケトビケラ	1
29		ヒメトビケラ	1
30		シマトビケラ	9
31		ヒゲナガカワトビケラ	1
32		カクツツトビケラ	2
33		キタガミトビケラ	1
34		カクスイトビケラ	5
35		トビケラ	1
36		エグリトビケラ	2
37		コエグリトビケラ	2
38		クロツツトビケラ	1
39	ヘビトンボ	ヘビトンボ	1
40		センブリ	1
41	アミメカゲロウ	ヒロバカゲロウ	1
42	カメムシ(7科13種)	タイコウチ	1
43		コオイムシ	2
44		ミズムシ	1
45		マツモムシ	1
46		アメンボ	5
47		ナベブタムシ	2
48		ケシミズカメムシ	1
49		チョウ	メイガ
50	コウチュウ(8科19種)	ゲンゴロウ	2
51		ガムシ	2
52		ヒラタドロムシ	2
53		マルハナノミ	2
54		ナガハナノミ	1
55		ヒメドロムシ	7
56		ゾウムシ	1
57		ホタル	2
58	ハチ	ヒメバチ	1

高森町の底生動物 科ごとの確認種類数(2/2)

No	目(綱)	科	種類数	
59	ハエ(9科10種と数種)	ガガンボ	2	
60		ヒメガガンボ	2	
61		ブユ	数種	
62		ユスリカ	数種	
63		ナガレアブ	数種	
64		チョウバエ	1	
65		オドリバエ	1	
66		アミカ	3	
67		ヌカカ	1	
68		甲殻類	ワラジムシ目	ミズムシ
69	十脚目		サワガニ	1
70			テナガエビ	1
71			ザリガニ	1
72	端脚目	ヨコエビ	1	
73	ウズムシ綱	サンカクアタマウズムシ	1	
74	ヒル綱	イシビル	1	
75		グロシフォニ	1	
76		ヒル綱 sp.	1	
77		ミミズ綱	ミミズ綱 spp.	数種
確認種類数合計 174 種と数種				

底生動物を理解する3つの視点

高森町の底生生物を紹介するにあたって、底生動物を理解する3つの視点、生活型・食物と食べ方によるなかま分け・水生生物による水質判定について触れたいと思います。

(1) 水生昆虫の生活型

水生昆虫がどう生活しているかを調べ、その生活の仕方によってなかま分けをすることがあります。そうすることで、その地点の環境や生物同士の関わりが考察できることがあるからです。

主に、次の7つになかま分けをしています。

水生昆虫の生活型

	名称	説明	主な種類	写真
1	造網型 <small>ぞうもう</small>	石の間や表面に、分泌した絹糸で食べ物を捕る網を張って、植物片や小動物などの有機物を捕獲し摂食。	ヒゲナガカワトビケラ科 シマトビケラ科	
2	固着型 <small>こちやく</small>	吸盤やかぎ爪で岩などにくっついて生活。	アミカ科 ブユ科	
3	匍匐型 <small>ほふく</small>	石の表面や間を這い回って生活。	ナガレトビケラ科 ヒラタカゲロウ科	
4	携巢型 <small>けいそう</small>	水中のミノムシ、巣ごと移動して生活。	トビケラ目の一部	
5	遊泳型	素早く泳いで生活。	コカゲロウ科 チラカゲロウ ナベブタムシ	
6	掘潜型 <small>くっせん</small>	砂や泥の中に潜って生活。	モンカゲロウ科 ヤゴ ユスリカ	
7	表面型	水面をすべるように移動して生活。	アメンボ	

3. 高森町の動物

(2) 食物と食べ方によるなかま分け

生活型と似ているところもありますが、食に注目してなかま分けをします。

水中の石は、表面がぬるぬるしています。それは、付着藻類が繁茂しているからです。その付着藻類などを餌として、石の表面をこそげとる水生昆虫は、

ヒラタカゲロウ科のなかまです。石の表面を這い回るため、ヒラタカゲロウは体をとても扁平にしています。このように特殊な能力と形態で生きている姿はすばらしいと感じます。

食物と食べ方によるなかま分け

	名称	食物と食べ方	主な種類	写真
1	グレイザー (刈り取り食者)	石などに生える付着藻類をこそげとって食べる。	ヒラタカゲロウ科 ノギワゲラ科	
2	シュレッダー (破碎食者)	河畔の森林から川に入る落葉枝を噛み砕いて食べる。	クロカワゲラ科 カクツツトビケラ科	
3	コレクター (収集食者)	細かいデトリタス(生物体の破片・死骸・排出物分解産物など)を集めて食べる。	ヒゲナガカワトビケラ科 シマトビケラ科	
4	プレデター (捕食者)	小動物を捕えて食べる。	カワゲラ目 ヘビトンボ	

(3) 水生生物による水質判定

底生動物について調べることで、その地点の水質を判定することができます。環境省と国土交通省が合同で作った『水生生物による水質判定』の冊子に書かれています。指標種を見つけ、その種類数や量などで4つの階級に分けています。

今回の調査では、ありがたいことに、ほとんどの地点が水質階級Ⅰの「きれいな水」でした。1か所、水質階級Ⅱの「ややきれいな水」の判定が出ましたが、「Ⅰ」と1ポイント差ですので、問題はないと思います。大きく移動しない底生動物は、その場所に長い期間生息しているので、水質の影響が大きくなります。

試薬などによる科学的な水質判定は、短期間なもので、両方を併用しているいろいろな角度から判定することが大切です。



水生生物観察会の様子

水生生物による水質判定 水質階級

水質階級	水	指標種
I	きれいな水	カワゲラ類、ヒラタカゲロウ類、ナガレトビケラ類、ヤマトビケラ類、アミカ類、ヨコエビ類、ヘビトンボ、ブユ類、サワガニ、ナミウズムシ
II	ややきれいな水	コガタシマトビケラ類、オオシマトビケラ、ヒラタドロムシ類、ゲンジボタル、コオニヤンマ、カワニナ類、ヤマトシジミ、イシマキガイ
I・II	きれいな水と ややきれいな水	チラカゲロウ、タニガワカゲロウ類、ニンギョウトビケラ類、ヒゲナガカワトビケラ類
III	きたない水	ミズカマキリ、ミズムシ、タニシ類、シマイシビル、ニホンドロソコエビ、イソコツブムシ類
IV	とてもきたない水	ユスリカ類、チョウバエ類、アメリカザリガニ、エラミミズ、サカマキガイ

水生生物による水質判定 水質判定結果

水質階級	指標種	天竜川	南大島川			黒沢川		江戸ヶ沢川		大島川			胡麻目川			田沢川			大沢川			唐沢川	
			上流	中流	下流	中流	下流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流		
I	ヒラタカゲロウ類	○	○	○	●		○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	
	カワゲラ	○	●		○		○	●	○		●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○		
	ナガレトビケラ類	○	○				○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ヤマトビケラ類	○		○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
	ヘビトンボ				○					○			○			○			○		○	○	
	ブユ類	●		○	○		○	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	サワガニ	○	○	○			○				○	○		○	○		○	○		○	○	○	○
	ナミウズムシ			○			○		○	○			○	○					○	○			
II	コガタシマトビケラ類	○		●	○	○	●	○			○		○	○			●		○	○	○	●	
	ゲンジボタル						○										○						
	ヒラタドロムシ類	○												○									
	カワニナ類							○													○	○	
III	ミズムシ				○			○			○			○			○			○			
	シマイシビル					○																	
IV	ユスリカ類	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●
	チョウバエ類																			○			
水質判定	水質階級Iの得点	7	5	5	4	3	2	5	3	7	10	5	8	9	4	9	9	4	9	8	6	6	
	水質階級IIの得点	2		2	1	1	3	1	1			1		1	2			3		1	2	3	
	水質階級IIIの得点				1		1		1			1			1			1		1			
	水質階級IVの得点	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	
	その地点の水質	I	I	I	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	

見つかった指標生物の欄に○印 そのうち、数が多かった上位2種(最大3種類)に●印
 水質判定の得点は○+●の数の合計に更に●の数を足した数となる
 最も得点が高かった階級(表で色が付いている部分)が、その地点の水質階級となる



河川の底生動物

高森町西側の山麓から流れ出て、天竜川に注ぐ支流8河川20地点と、天竜川1地点について、底生動物の確認種類の結果をまとめました。

まず、天竜川●を別にして、残りの20地点を上流域などの3つの領域で分け、上流域●では、山地樹林・低山樹林地帯の5地点で調査をしました。

中流域●では、主に上段平地の7地点で調査しました。下流域●は、天竜川との合流点付近の8地点で調査しました。上流域まで到達していない河川が3河川あったため、上流域の調査地点が少なくなりました。



調査地点

出現率が多かった種類

3つの領域で確認できた傾向を述べたいと思いますが、先に、全地点で出現率の多かった種類について触れたいと思います。

次の表のように、コカゲロウとユスリカの幼虫をどの地点でも確認することができました。ただし、コカゲロウは属レベル、ユスリカは科レベルです。種としては同定が難しいので何とも言えませんが、多くの地点で見られることを伝えたい種です。

次に多い種は、ウルマーシマトビケラ、カクツツトビケラ、ヒメドロムシの幼虫です。ウルマーシマ

トビケラは種ですが、残りは属レベルです。これらは目につきやすい種類です。

個体数では、ユスリカが他を大きく引き離しています。次はヒメドロムシ、ブユの順です。種類と個体数では違いがみられますが、ユスリカが多い点は同じです。

かつて、諏訪湖でユスリカが大発生したことがありましたが、体は小さくとも優占種となる重要な底生動物です。

出現率が高かった種類

順位	種類	出現率(%)
1	コカゲロウ属の種	100
1	ユスリカ科の種	100
3	ウルマーシマトビケラ	86
3	カクツツトビケラ属の種	86
3	ヒメドロムシ科の種	86
6	ブユ科の種	81
7	フタバコカゲロウ属の種	76
7	クロマダラカゲロウ	76
9	フタマタマダラカゲロウ	62
9	コガタシマトビケラ	62

個体数の多かった種類

順位	種類	総個体数
1	ユスリカ科の種	7,236
2	ヒメドロムシ科の種	829
3	ブユ科の種	698
4	カクツツトビケラ科の種	682
5	クロマダラカゲロウ	631
6	コカゲロウ属の一種	628
7	コガタシマトビケラ	558
8	ウルマーシマトビケラ	366
9	マルツツトビケラ	344
10	フタマタマダラカゲロウ	302

河川別の確認種類数

河川全体を通して、平均種類数を比較してみると、大島川が38種でトップとなりました。中流域の天白公園で46種という、21地点で一番多かった地点が含まれています。

上流から下流までを通した総種類数では、上・中・下流と調査した5河川が多くなって当然のことですが、田沢川の73種、大沢川の70種、大島川の69種が特に多く、生物相が豊かであると考えます。

地点別に見ると、前述したように大島川中流の天白公園が46種とダントツに多かったです。

次が大島川上流の不動滝で、44種を確認することができました。

種類数が多かった調査地点

河川	上流	中流	下流	平均種類数	総種類数
唐沢川			25	25	25
大沢川	40	33	29	34	70
田沢川	37	33	30	33	73
胡麻目川	26	30	38	31	62
大島川	43	46	26	38	69
江戸ヶ沢川		21	20	21	36
黒沢川		11	29	20	32
南大島川	26	21	17	21	45
天竜川		28		28	28



種類数が1番多かった大島川中流（天白公園付近）



種類数が2番目に多かった大島川上流（不動滝付近）

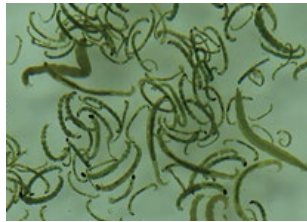


総種類数が1番多かった田沢川（上流域の観音沢橋付近）

3. 高森町の動物

河川別の確認個体数

個体数で河川の調査地点を比較すると、黒沢川がダントツの一番でした。これは、下流の調査でユスリカの幼虫がとんでもない数を示したからです。写真のユスリカはほんの一部ですが、試料の半分までユスリカ数えて、あまりのその多さに、以後は2倍しておよその数を出しました。その結果出た数字が、ユスリカだけで



5,242 個体でした。ユスリカを除けば 597 個体と特に多いという数ではありませんでした。

2 番目に多い河川 ユスリカの一部が、2,434 個体の大沢川、3 番目が 1,788 個体の胡麻目川でした。大沢川は、3 地点とも 600 個体を超し、川全体の生産量が多い河川といえます。胡麻目川は、黒沢川と同じく 1 地点の生産量が大きいため全体で多くなっている地点です。

河川別の確認個体数

河川	上流	中流	下流	平均個体数	総個体数
唐沢川			467	467	467
大沢川	859	878	697	811	2,434
田沢川	201	345	616	387	1,162
胡麻目川	135	446	1,207	596	1,788
大島川	333	457	157	316	947
江戸ヶ沢川		147	408	278	555
黒沢川		121	5,726	2,924	5,847
南大島川	94	276	126	165	496
天竜川		1,476		1,476	1,476



大沢川の 3 地点 (3 地点とも個体数が多い)

胡麻目川の下流は、天竜川近くの橋の下で調査しました。流れの幅は 4m ほどで広い方ですが、秒速 41cm とゆっくりな流れです。

種類数は他の下流域の地点と大きく変わってはいませんが、コカゲロウ、コガタシマトビケラ、ブユ、ユスリカなどの個体数が多かったため、全体が多くなっています。



黒沢川の下流 (確認個体数の最高地点)



胡麻目川下流

上・中・下流の水域による変化

上流、中流、下流での出現に傾向がみられた種について、ある程度の数を確認できたものについて述べたいと思います。

アカマダラカゲロウは、主に中・下流域に見られ、下流域ではどの地点でも確認できました。ミヤマタニガワカゲロウは、上流域で多く確認されました。

ハグロトンボ、オナガサナエは、下流域で多く確認できました。ムカシトンボは、数は少ないですが上流域で確認できました。

カワゲラは、下流域では確認することができませんでした。1種類が見られた地点を合計したのべ数で見ると、上流域が32地点、中流域が17地点と、カワゲラは上流に多い種類であることがわかりました。地点別の調査では、下流域にカワゲラは確認できませんでしたが、季節変化を調べた大島川の調査では下流域で確認できたため、時期による傾向かもしれません。

天竜川でもカワゲラは数種確認できました。天竜川は、雪解けや大雨などで増水しやすいので、水量が安定する2月に調査しました。カワゲラは4種で、どの種も10個体以上確認できましたので、安定して生息していると考えられます。

上流・中流に見られ、天竜川にも見られるカワゲラが、合流点付近の下流で見られなかったのは、特別なことだったのかもしれませんが。

トビケラは、種類数が最も多く41種確認できました。2番目がカゲロウの27種ですので、1.5倍ほど多い数でした。

ナガレトビケラのなかまが上流域に多いのに対し、ヒゲナガトビケラやケトビケラのなかまは、下流域に見られました。

ウルマーシマトビケラは、上流から下流まで確認できましたが、コガタシマトビケラは、中流から下流に多く見られました。

ザザ虫として売られているヒゲナガカワトビケラは、上流域と下流域に分かれています。種類に違いがあると言われているので、そのためかもしれません。

シュレッターとして例に挙げたカクツツトビケラ

は、上流から下流まで広く確認できました。

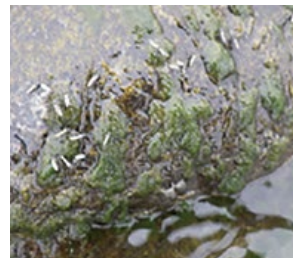
その他の種類では、ヘビトンボは中流域に多く、カメムシ類のナベブタムシは、下流域だけに見られました。

チョウ類は1種類だけですが、キオビミズメイガが下流域の2か所で確認できました。

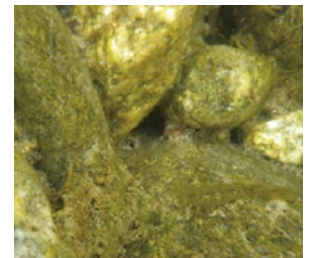
コウチュウでは、ヒメドロムシが上流から下流まで見られ、ホタルは下流域でのみ確認できました。



明神橋下流の天竜川
雪解けや大雨で増水の可能性が少ない2月に調査しました。水面から出た石の上にユスリカの成虫がとまっていた。水中の石の間には造網性のトビケラの網が見えました。



翅が白い線に見える
ユスリカの成虫



トビケラの網

天竜川は川幅が広く、水量も多く流速も速い、伊那谷の中心となる川です。川を横切って調査することはできなかったので、岸から2~3mほどの瀬でほんの一部を採集するにとどまりました。そのため、全体の底生動物を確認することはできなかったと思われませんが、それでも確認個体数は1,476個体と、2番目の多さでした。

また、確認種類数は28種と、21地点で比較して平均的な種類数でした。トンボ類やヘビトンボは今回確認できませんでしたが、カゲロウ類やトビケラ類も多く、豊かな生物相といえると思います。



河川で確認した主な種

全地点で見られたコカゲロウ属

下の写真は、コカゲロウ属を横から見たところです。流線型になっていて尾が3本に分かれ、内側に長い毛が生えていてヒレのようになり、速く泳ぐことができます。

網ですくってバットに入れ、ピンセットでつかもうとしても、なかなかつかむことができません。

それだけ泳ぐ力があるので、魚から捕食される確率は少ないと思われます。このコカゲロウがどの地点でも確認されるのは、その利点があるためと思われます。



コカゲロウ属

全地点で見られたユスリカ

ユスリカは、昆虫綱ハエ目ユスリカ科に属するハエのなかまです。「カ」に良く似た昆虫で、池の近くや川沿いで、たくさんの小さなユスリカが集まって柱のようになって飛んでいます(蚊柱)。

幼虫は、河川や池の泥の中や石の表面に管のような巣を作って生活しています。

ユスリカは、日本で約1,000種類が報告されています。このほとんどの種類は、水中や湿った土中で卵から幼虫になり、そして蛹となって、最後に成虫になります。成虫になったユスリカは、陸上で交尾・産卵して、その一生を終えます。



ユスリカ成虫



ユスリカ幼虫

上流で見られるムカシトンボ

写真はムカシトンボの幼虫です。ムカシと名が付いているように、古い形のトンボです。羽はイトトンボに似ていて、体はシオカラトンボなどの不均翅類ふきんしるいに似ています。この特徴は約1億5,000万年前に生存したトンボの形を残しているため「生きている化石」ともいわれています。

もう一つの特徴は、幼虫期間が7~8年と長いことです。他のトンボは、年1世代や2~3年の幼虫期が多いので、ムカシトンボは特別に長いのです。写真でもわかるように、幼虫は中型でとてもがっちりしていて、表面も硬いです。春から初夏にかけて羽化します。

日本固有種で北海道、本州、四国、九州に分布しています。地点別の調査では、南大島川の上流で1個体だけ確認できたのですが、季節変化の調査では大島川の上流不動滝でも1個体確認できました。

トンボを追っていると、ぜひ確認してみたい人気の種です。



ムカシトンボ

上流で多く見られたカワゲラ

大型の種類も多く、観察会などで子ども達が見つけると歓声が上がります。がっちりとした体、6本の足を交互に動かしながら移動する姿はユニークです。上流域に多く、きれいな水の指標種にもなっています。

そのカワゲラが、今回の地点別の調査では下流域に1個体も見つかりませんでした。

下流域には、人間生活の影響が多くあります。水の汚れがあるのでしょうか。

近年、川の水はとてもきれいになっています。家庭雑排水は処理場に行き、直接川に入ることはありません。水生生物による水質判定でも、下流域でもほとんどがきれいな水です。それぞれの支流が流れ込んでいる天竜川では、カワゲラを4種類確認できましたので、下流域にカワゲラが見つからなかったことは何か別の理由があるのかもしれません。



カワゲラ

シマトビケラの3種

シマトビケラは、造網型のコレクターです。岩の下や表面に小石などで巣を作り、巣の近くに網を張ります。

アミメシマトビケラは、主に上流で見られました。シマトビケラの中では、大型で肉食でもあります。

右上の写真の左は、ウルマーシマトビケラで、全国で最も普通に見られるトビケラです。上流から下流まで見られ、個体数の多い場所あ



アミメシマトビケラ

りました。

右の小型のトビケラは、コガタシマトビケラと呼ばれ、主に中流から下流で見られました。水質階級Ⅱのややきれいな水の指標種となっています。



左：ウルマーシマトビケラ 右：コガタシマトビケラ

主に中流で見られたヘビトンボ

ヘビトンボは、プレデターで他の水生昆虫などを餌にします。河川の水生昆虫では、最強のプレデターです。

水槽で観察していた時に、同じプレデターのカワゲラをあっという間に餌にしてしまいました。気をつけないと、大きなあごにはさまれることもあります。成虫は陸上で生活しますが、大きな羽と大きなあごを持っていて、やはり、はさまれることもあります。

幼虫の腹部側面に糸状の突起が張り出していることが特徴です。その突起のわきに、ピンク色のふさふさしたエラが着いていて、腹部に打ちつけるよう一斉に動く様子はなかなか爽快です。また、「孫太郎虫まごたろうむし」と称して、子どもの疳かんの薬として売られていました。

今回は中流域で4か所 19 個体、下流域で3か所 3個体確認できました。地点数、個体数から見て中流域で優占していると思われます。



ヘビトンボ幼虫

3. 高森町の動物

■ 中流域に多く見られた人気のサワガニ

サワガニは子ども達に人気です。1度は家で飼って見たことがあるのではないのでしょうか。なれてくるとご飯粒を手から受け取ることもあります。このサワガニは、きれいな水の指標種です。

雄と雌の違いは、腹部にある尾が変化した腹節が広い方が雌で狭い方が雄です。また、雄は左右のどちらかのハサミが大きくなり、7割ほどが右のハサミが大きくなります。春から初夏にかけて交尾し、雌は卵を腹部に抱えて保護します。腹部で孵化した稚ガニは、しばらく腹部で守られ独り立ちしていきます。



サワガニ

■ 下流域で見られたキオビミズメイガの幼虫

成虫は後翅に顕著な黒紋をもっていて、中型の典型的な流水性種です。幼虫は、円筒形で短い多数の気管鰓きかんえらをもっています。水中の岩上の、寄主となる蘚苔類せんたいるいの下に固着巣を作り、周辺の植物を摂食します。終齢幼虫は巣内に繭まゆを作り、その中で蛹さなぎになるそうです。

今回の調査では、高森町の1河川1地点で確認しましたが、2011(平成23)年のコモチカワツボの調査においても、やはり高森町の河川で確認しています。これまで下伊那の多くの河川で調査を行ってきましたが、ミズメイガの確認は高森町の河川だけ



キオビミズメイガ幼虫

でした。餌の蘚苔類によるものなのか、河川的环境によるものなのか、今後、分布調査を行って、生息域を確認していきたいと思います。



キオビミズメイガ



キオビミズメイガの気管鰓

■ 下流域で見られたナベブタムシ

ミズカマキリ、タイコウチなどの水生のカメムシ類は、口先が尖って筒状になっていて(口吻)、これを獲物に突き刺して消化液を注入し、体液を吸収します。そのなかに、体長9mmほどのほぼ円形をしたナベブタムシがいます。小さいなりに3、4mmの口吻があり気がつかないと刺されて痛い思いをします。



ナベブタムシの口先

飼育槽で観察してみると、せわしなく動き回るナベブタムシがヒゲナガカワトビケラの腹部にとりつき、針を刺すとヒゲナガカワトビケラが動けなくなってしまう様子が見られました。

ミズカマキリやタイコウチが尻から長い管を水面につきだし、呼吸をしている図は、図鑑などでよく見かけます。また、実際にも観察できます。それに対して、ナベブタムシはプラストロン呼吸という方法で酸素を取り入れています。

細かい毛の間(毛盤:プラストロン)に空気が蓄えられ呼吸をします。酸素濃度が少なくなると水中

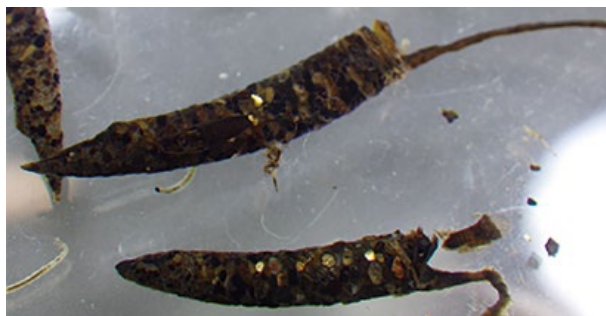
の酸素がプラスチック中の空気に溶け込み、一生水面に出ることなく生活することができるようです。



ナベブタムシ

あまり見られなかったキタガミトビケラ

今回の調査では、中流域の2地点で2個体、下流域の1地点で1個体とあまり多く見られませんでした。2004（平成16）年の調査では、田沢川の上流で1㎡で20個体を確認できたことがあります。



キタガミトビケラの巣

写真は、胡麻目川の下流で確認したものです。上の巣は空でしたが、下の巣からは羽化する寸前の蛹が見られました。2017（平成29）年5月21日に、胡麻目川上流の二又沢で調査をしました。その時には、右上の写真のように、幼虫を数個体確認することができました。調査が5月の羽化時期になったため、今回まとめた調査地点では、確認できる数が少なかったことが考えられます。

このトビケラの特徴は、携帯する巣を作りながら、柄を繋げて石に固着するところです。そして、巣に入ったまま6本の足を広げ、流れてくるデトリタスや小動物を捕まえて餌にします。

そんな生活の仕方から、造網型のコレクターに含めることもあります。このような生活をしてい



キタガミトビケラ幼虫

るのはキタガミトビケラだけです。絹糸を出して網を作り餌を捕ることと、川底で巣を携帯しながら匍匐して餌を探すことでは、エネルギー効率はどちらがよいかわかりませんが、このようにいろいろな生き方がみられることは興味深いと思います。

ゴマ粒ほどの甲虫、ヒメドロムシ

21調査地点での出現率は3位の86%で、個体数の合計では、2位の829個体（ほとんどが幼虫）と多数生息している種類です。

採集してきた流下物をバットにあけて底生動物を探してみると、幼虫は5～8mmほどで、まだ見分けがつかますが、成虫はゴマ粒ほどで、個体数も少なく見逃しがちです。

幼虫は、水中の砂や石の下などに生息していて付着藻類などを食べています。

成虫は、写真のように長い爪があって、水中の礫や植物などにしっかりつかまって生活しています。ナベブタムシと同じようにプラスチック呼吸で、一生水から出ることなく過ごせます。



ヒメドロムシ幼虫



ヒメドロムシ成虫



河川の底生動物 季節による変化

大島川の上流・中流・下流の3地点全体で、四季を通してみられた種類数は、114種でした。上流80種、中流77種、下流53種となりました。同じ調査地点で1時期だけの調査を行っても、その半分の種類を見つけることも難しいのです。

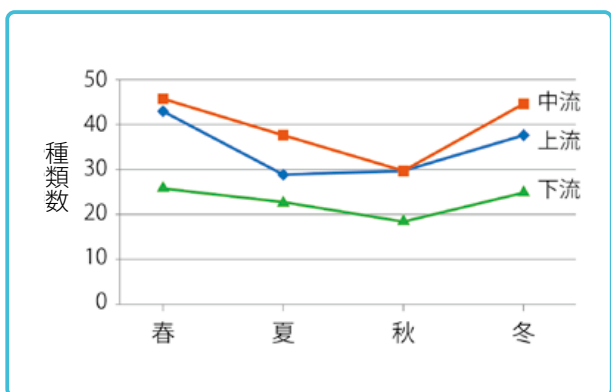
多くの種類が羽化を始める春（5月：メイフライと呼ばれています）は、グラフからわかるようにどの地点でも種類数が一番多くなっています。夏（8月）・秋（11月）と種類数は減っていき、冬（2月）に増え始めます。上流から下流までの河川全体を通していても、春69種、夏54種、秋54種、冬67種と同じ傾向になっています。

種類によっては、年2世代のものもありますが、春に羽化して、秋に産卵する種もありますので、全体として春が多く、夏に少なくなると思われます。

また、グラフから下流域の種類数が少なくなっていることが読み取れます。全体の114種に対し、上流、中流ともほぼ70%の出現率を示していますが、下流は半分以下の種類数です。やはり、自然の豊かさである多様性が、河川環境の変化や人間の生活の場を通ってくることなどで影響を受けているのかもしれない。

四季における種類数の変化

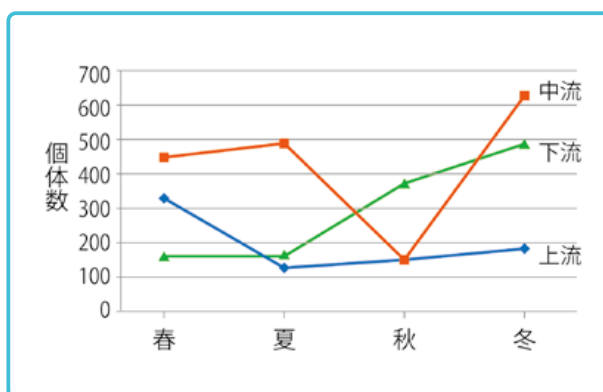
	春	夏	秋	冬	四季
上流	43	29	30	38	80
中流	46	38	30	45	77
下流	26	23	19	26	53
河川全体	69	54	54	67	114



四季における種類数の変化

四季における個体数の変化

	春	夏	秋	冬	総個体数
上流	333	129	153	178	793
中流	457	503	157	640	1,757
下流	157	164	383	487	1,191
河川全体	947	796	693	1,305	3,741



四季における個体数の変化

個体数は、その地点の生産量を表していると考えます。

秋の落葉で、落ち葉が河川に増え、分解してデトリタスとなり底生動物の食料が増えます。また、冬は木の葉が少ないため日光が川底まで広く届き、附着藻類が増え、これも底生動物の食料となります。

水温が低くなると底生動物の捕食者である魚類などの動きが鈍くなり、捕食される確率が減ります。

食料が増え、捕食率が下がることで、底生動物は秋冬を通して齢を重ね、体力をつけて春に羽化します。そのような状況から、羽化が一段落する夏場は数が減って、秋→冬→春と増えていくように思われます。

上流地点は特にその傾向がみられます。ところが、他の地点ではその傾向にはないようです。




春に中流と下流の個体数が少ないのは、水温が上流より高く、もっと早い段階から羽化が進行していることが考えられます。また、秋の中流が少ないのは、出水の影響があるのかもしれない。

四季を通した総個体数を見ると、上流が少なく、中流が多く、下流が少し減っています。デトリタス

などの量を考えると、下流へ行くほど個体数も増えそうに思いますが、そうなっていません。

その理由の1つは、種類数が少なくなっていることが関係していると思われます。1か所に多数見られる種類もありますが、種類数が少なければ、個

体数も減るように思われます。2つ目は、用水などで水が使われることです。詳しいデータはありませんが、流れ幅、水深ともに下流地点で少ない時がありますので、そのことも考慮が必要であると思います。

	上流	中流	下流
春	 上流 不動滝 (春)	 中流 天白公園 (春)	 下流 合流点 (春)
夏	 上流 不動滝 (夏)	 中流 天白公園 (夏)	 下流 合流点 (夏)
秋	 上流 不動滝 (秋)	 中流 天白公園 (秋)	 下流 合流点 (秋)
冬	 上流 高森公園 (冬) ※不動滝までの道が当時通行止めであったため、高森公園で実施	 中流 天白公園 (冬)	 下流 合流点 (冬)

四季の流域別調査地点の様子

四季を通してみられた種

[上流]

コカゲロウ属、オナシカワゲラ属、フサオナシカワゲラ属、ユビオナシカワゲラ属、ユスリカ科、ナガレアブ科など

[中流]

コカゲロウ属、ウエノヒラタカゲロウ、キカワゲラ属、フサオナシカワゲラ属、レゼイナガレトビケラ、ヤマトビケラ、ウルマーシマトビケラ、カクツツトビケラ属、ヘビトンボ、ブユ、ユスリカ、ナガレアブ、サワガニ、ナミウズムシ

[下流]

コカゲロウ属、フタバコカゲロウ属、アカマダラカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、カクツツトビケラ属、ブユ科、ユスリカ科

冬から春にかけてみられた
オオマダラカゲロウ

マダラカゲロウ科の中に、前足の腿に当たる部分に、前方に突き出すよう突起が出ている種類があって、トゲマダラカゲロウと呼ばれています。その中でも大型の種類がオオマダラカゲロウです。このトゲで獲物を突き刺し、餌にすると言われています。川底を這って移動する匍匐型で他の水生昆虫を餌にするプレデターです。

今回は夏と秋には確認できませんでした。オオマダラカゲロウは、4~5月に羽化しますので、夏や秋に見られない場合もあります。

反対に、同じトゲマダラカゲロウのヨシノマダラカゲロウは、夏に多くの個体を確認しました。羽化時期が6~7月なので、夏に多く確認できたと思われます。成育する時期をずらしたり、生息場所の環境を少しずらしたりすることでうまく棲み分けしているのかもしれません。



オオマダラカゲロウ



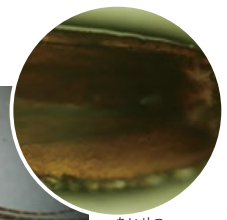
オオマダラカゲロウの前足

クロマダラカゲロウと
オオクママダラカゲロウ

マダラカゲロウで、もう1、2種類挙げておきたいと思います。実を言えば、この2種類の同定が難しいため、もしかしたら逆になっている可能性もあります。ここで取り上げた理由は、クロマダラカゲロウとして18地点で665個体確認し、オオクママダラカゲロウとして6地点で698個体、合わせて18地点1,363個体も出現している大変優占的な種類だからです。



クロマダラカゲロウ



オオクママダラカゲロウ



上がクロマダラカゲロウと判定した個体、下がオオクママダラカゲロウと判定した個体です。ほとんど差がありませんが、下の個体は、^{たいせつ}腿節に棍棒状の突起が見られます。これがオオクママダラカゲロウの特徴です。しかしながら、すべての個体を確認することは難しく、数個体の確認で残りの個体を判断しました。

クロマダラカゲロウの方が上流で見られますが、川の上流から中流で、流れが緩やかなところの石の裏や隙間で生活しています。落ち葉や生物の死骸が分解して細くなったものなどを食べているようです。

夏には確認できませんでした。秋・冬・春と確認できました。

冬に見られたヒメアマミカワゲラと オビシタカワゲラ

中型のヒメアマミカワゲラと小型のオビシタカワゲラです。オビシタカワゲラは、ひっくり返すと腹部後端が長く伸びていて特徴的です。種類に近縁関係はありませんが、ともに冬に確認できました。山地溪流に見られることも同じです。

ヒメアマミカワゲラは、2月の天竜川でも多くの個体を確認しています。5月や8月の調査だけでは確認できませんでしたので、四季を通じた調査の大切さを感じます。秋ごろ若齢幼虫が出現し、春先に羽化します。

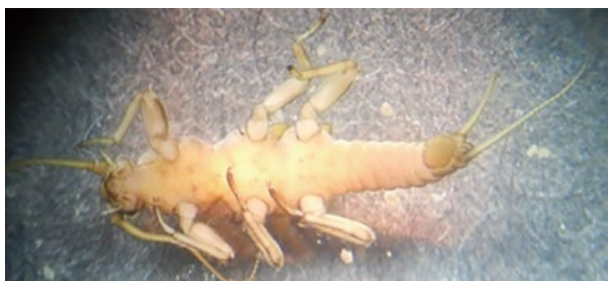
オビシタカワゲラは、2月中旬から若齢幼虫が見られるようになり、3月下旬には終齢となって羽化します。他の時期にはあまり見られません。



ヒメアマミカワゲラ



オビシタカワゲラ



オビシタカワゲラ腹部

夏にオナガヒラタカゲロウ、 冬にナミヒラタカゲロウを確認

ヒラタカゲロウ属は、きれいな水の指標種になっていて、流れの速い川底に生息しています。他のヒラタカゲロウ科の幼虫は尾が3本あるのに対して、尾が2本であることが特徴です。



オナガヒラタカゲロウ

体の扁平率は高く、体の厚みと横幅の比は、コカゲロウ 1:1.5 やマダラカゲロウ 1:1.6 に比べ、ヒラタカゲロウ属は 1:4.8 と、大変薄く平べったくなっています。この体形で流れの速い石の表面でも滑るように移動します。

さらにウエノヒラタカゲロウなど、腹部のエラを吸盤のようにして石の表面に付き、速い流れに棲むことができる種類もみられます。

石の表面の藻類をこそげ取って食べるのでグレイザーと呼ばれています。

ヒラタカゲロウの
体の厚みウエノヒラタ
カゲロウの腹部

冬から春の溪流でぜひ見たい オオナガレトビケラ

ナガレトビケラは、巣を持たないトビケラです。その中で一番大きいのが、オオナガレトビケラです。

今回、冬と春に確認できました。上流の激しい流れにある大きな石の下などに生息しています。しっかりした足、尾の爪、腹部の突起で流されないようしがみついています。

肉食でアミカやブユを餌としているプレデターです。以前、遠山川の奥で見つけた時には、上半身をもたげ、威嚇する姿を見せてくれました。

中部山岳地帯では普通種ですが、その他の地域では、限定的に見られる種にもなっています。河川の上流調査では、大きな石をひっくり返して、ぜひ見つけたいと思う種です。



オオナガレトビケラ

冬に見られたアミカ

ハエ目のアミカが、今回、冬に多く見られました。成虫の体形はカに似ていますが、幼虫はごつごつした見た目にインパクトがあります。腹部に吸盤があって石に固着しながら付着藻類などを食して生活しています。

ごつごつした見た目がアミカ、クロバアミカで、トゲのあるものがトゲコマドアミカです。

クロバアミカは、9月に孵化して4～5月に羽化する冬型のアミカです。ヤマトコマドアミカも数個体確認しましたが、この時点ではクロバアミカより小型でした。12月に孵化して4～5月に4令幼虫となる冬型のアミカです。

今回は確認できませんでしたが、夏型のアミカもいます。



クロバアミカ



トゲコマドアミカ

不動滝で1年を通して見られた ヒゲナガカワトビケラ

これぞざざ虫！というイメージのヒゲナガカワトビケラが、上流・中流では、不動滝だけで1年を通して見られました。

現在、「ざざ虫」として売られている水生昆虫は、このヒゲナガカワトビケラがほとんどです。天竜川では少なくなっている傾向にありますが、多くの場所で見られます。

大型の造網性のトビケラで、水中の石の間に網をはって、流れてきた有機物を食べます。川のゴミを食べて、成虫になると陸上に上がるので、川の浄化に役立つとされています。



ヒゲナガカワトビケラ



ため池の底生動物

ため池の底生動物は、十分な調査を行うことができず、その池の主な種類を見分けることはなかなか難しい状況でした。

池の周りが危険防止の柵で囲まれたり、岸が高く水中に網が届かなかったり、近づくことが難しいため池がほとんどです。何とか近づいても、護岸がコンクリートやシートで覆われ、底生動物の姿を確認することができません。

そのような理由で、各ため池とも確認できた底生動物は少ないですが、まとめて報告したいと思います。

ため池の底生動物は、河川の底生動物と種類の構成が違ってきます。流水域と止水域ですので、溶存酸素、有機物の量、水温の変化、水の移動による抵抗など生息環境の違いから、生息する種類も違ってくるのは自然のことだと思われます。

ため池の確認種類数

河川の21地点132種に対し、ため池は10地点35種でした。地点数は半分ですが、種類数は4分の1程度しか確認できませんでした。先に述べたように調査方法の問題もありますが、出現する種類の違いも理由の1つだと考えます。

河川で種類数が多いのはカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、ハエ目でしたが、ため池では、トンボ目、水生カメムシ目が多くなっています。これには呼吸法の違いも関係していると思われます。

多くの地点で見られた種類は、ミズカマキリ6地点、マツモムシ4地点、ユスリカ4地点でした。

ミズカマキリは移動能力が高いため、プールでもよく見かけます。水面から尾の先を出して呼吸するので、環境から影響を受ける確率が少ないため、多くの場所で見られたのだと思います。マツモムシも同じ理由で多くの地点で見られたと思われます。

ユスリカは種類数が大変多いのですが、河川でもため池でも多数確認することができました。泥に潜って生活するので、外敵から捕食されることが少

なく生存率が高いのかもしれませんが、また、川や池の汚染が激しかったところには大発生したこともありますので、繁殖力は強いと思われます。

ため池別の確認種類数

種類数が多かったため池は、割岩温水ため池15種、新井堤13種、ひょうたん池11種でした。

割岩温水ため池は、高森カントリークラブの最上部にある池で、池の上流側から勢いよく水が流れ込んでいました。溶存酸素も多いと思われますが、きれいに澄んだ水でした。その北側の岸で採集しました。抽水植物が少し生えて、落ち葉がたまっているところもありました。

割岩温水ため池で特徴的な種類は、タカネトンボのヤゴ、ムラサキトビケラ、エグリトビケラ、コムズムシ、サワダマメゲンゴロウ、ヒラタビルなどです。

新井堤は、周りが抽水植物などで覆われ底生動物が棲みやすそうな環境でした。オオコオイムシ、ショウジョウトンボのヤゴ、アメリカザリガニなどが特徴的です。

ひょうたん池はなかなか近づくことができませんでしたが、冬場に植物が少なくなり近づくことができました。石原田橋近くの住宅地の裏側にある深いため池で、水はそれほど多くなく、岸からずいぶん降りないと水面に近づけません。2月は、ほとんど氷に覆われていたので、5月にも調査を行いました。フタバカゲロウ、シオカラトンボのヤゴ、ミズムシなどが特徴的です。

その他の池では、亀甲住ため池のトガリアメンボ、牧の内堤のスジエビ、新堤の種なども特徴的です。後述の種の説明で述べたいと思います。

ため池には、ブルーギルやオオグチバスなど外来種が入っている場合があります。それらの外来種の捕食により、底生動物が少なくなっているところも多いと思われます。外来種の駆除にも取り組みたいものです。

調査したため池



新井堤



間ヶ沢堤



牧の内堤



新堤



ひょうたん池



亀甲住ため池



北林堤



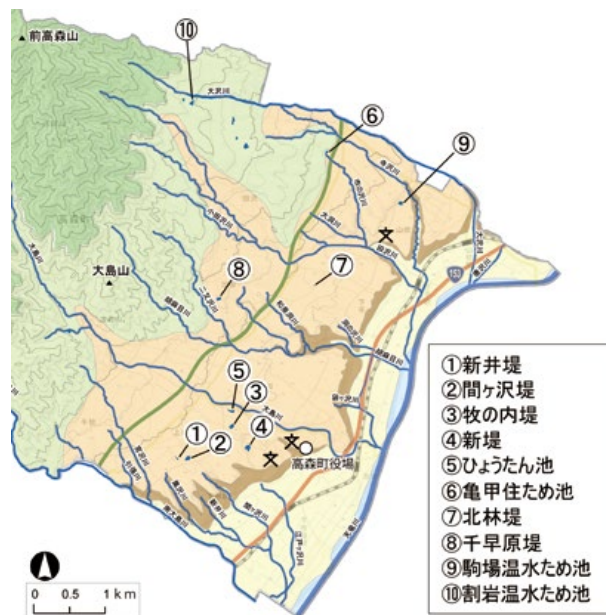
千早原堤



駒場温水ため池



割岩温水ため池



調査したため池の位置



ため池で確認した主な種

■ 水面上の葉にゼリー状の卵塊を産む エグリトビケラ

ため池の水面に突き出た木の枝に、ゼリー状の卵塊が着いていました。それはエグリトビケラの卵塊です。

卵はゼリーの中で2週間ほど過ごすすと2mm程度の幼虫となって水面に落下します。落下した幼虫は、自分の体に適した巣を草や木の葉で作ります。楕円形や半円形に切り取った葉を重ねて巣にします。動かなければ、落ち葉としか思えません。擬態して身を守っています。



エグリトビケラの卵塊

5月ごろ羽化すると、どこかに移動して夏眠をすと言われています。9月ごろまた池に戻ってきて交尾・産卵をします。産卵したばかりの卵塊は、ゼリー状ではなく紐状になっていて、雨や霧の水分を受けてゼリー状に膨らみます。小さな池でも水面に張り出した枝が多ければ、100個を超す卵塊が見られる時もあります。餌は、池の底にたまった落ち葉や有機物です。



エグリトビケラの巣

■ きれいで日本最大のムラサキトビケラ

成虫は前の羽が4cmにもなる最も大型のトビケラです。トビケラの成虫は、ガに似ていますが、とまっている時に長い触角を前に伸ばし、羽を屋根のようにたたむので区別がつかます。ムラサキトビケラの前の羽は、黄色の地に黒褐色の模様があり、後の羽は紫色の地に黄色の模様があって、ムラサキの名前は後の羽からきています。

トビケラの中でも、最もきれいな種類だと思います。今回、写真に撮れなかったことが残念です。幼虫も大型で最大5cmにもなります。落ち葉を短冊形に切り、六角形のようにつづり合わせた巣をつくります。普通は山地溪流のよどみや細流に生息していますが、今回割岩温水ため池で確認しました。割岩温水ため池は取り入れ口から勢いよく水が流れ込んでいる環境であるので、生息しているものと思われます。

幼虫が餌を捕る時には、巣ごと勢いよく移動して、他の水生昆虫を捕まえ食べます。まさに捕食者プレデターという感じです。食物連鎖の上端に位置するので、ムラサキトビケラが見られたことは、健康な水環境のため池と考えられます。



ムラサキトビケラ

■ ため池でよく見られたギンヤンマ

成虫は翅の長さが5cmほどの大型のトンボで、頭部、胸部が黄緑色で、腹部の付け根が青色のきれいな色をしています。

幼虫は、湖、池、田などの止水域に生息しています。水中でミジンコ、アカムシ、ボウフラなどを捕食して成長し、大きくなるとメダカなどの小魚やオタマジャクシなども捕食します。

日本全国に広く分布しています。



ギンヤンマ

■ コンクリートの護岸に驚くほど見られたスジエビ

スジエビは、テナガエビ科に分類されるエビの一種です。体に7本の黒い帯状の模様があるのでスジエビと名前が付けました。生きているときは、写真のように体が透明で内臓が透けて見えます。

日本に広く分布し、川や池などの止水、流水ともに生息しています。今回も牧の内堤と駒場温水ため池2つと、大島川下流の1地点で確認できました。特に牧の内堤では、1回網ですくうだけで5、6匹入るほど大発生していました。

藻類や水草も食べますが、ほぼ肉食性で、水生昆虫や他の小型甲殻類、貝類、ミミズなど様々な小動物を捕食します。



スジエビ

■ 赤く大きなユスリカ

オオユスリカの幼虫は「アカムシ」と呼ばれ体長は最大で3cmにもなり、湖や池の底の泥の中で暮らしています。

エラから水に溶けた酸素を取り入れますが、酸素を体の中にためておけるヘモグロビンがたくさんあって、赤色をしています。そのため、汚れていて水中の溶存酸素が少なくても平気で生きていくことができます。

今回の調査期間内では、特定外来生物のブルーギルなどを駆除する目的で、新堤の池干しが実施されました。水量の減少と水温の上昇などから溶存酸素が少なくなることで駆除されます。特定外来生物がコンテナいっぱいにも駆除されていましたが、その泥の中にオオユスリカを数個体確認することができました。

日本全土に広く分布しています。成虫はカに似た昆虫ですが、カのように刺すことはしません。大発生することもある害虫と見なされることもありますが、幼虫は水中の有機物を食べ、水を浄化する役目も果たしています。



オオユスリカ

■ 外来種のとガリアメンボ

東南アジアとその周辺部にかけて生息する体長3～4mmの小型のアメンボです。腹部先端が長く突出するのが特徴的なアメンボです。2001(平成13)年に兵庫県で初めて発見され、2014(平成26)年に、飯田市と喬木村のため池で確認されたことが、四方氏らによって報告されています。

今回の調査では、亀甲住ため池で確認しました。

近年、野生生物を語るときには、外来種のことを抜かして語るわけにはいかない状況になってきていますが、人間由来で広がった外来種については、駆除を対象に調査していく必要があると思います。

とガリアメンボは、拡散する速度が速いとのこと。また、在来アメンボの多くが成虫越冬するのに対し、本種は卵で越冬します。また、雌は水面で産卵し、雄は産卵に使うための小枝などを押しながら泳ぐそうです。



とガリアメンボ

■ フウセンムシと言われたコミズムシ

この虫を知っておられる地域の方が、「ふうせん虫」ということを教えてくださいました。昔、この虫を捕まえて遊んでいたそうです。コップに水を入れ、色紙を細かく切って入れておくと、この虫が、底に潜っては色紙をつかんで上がってきて、また潜ることを繰り返すのでおもしろくて見ていたとのことでした。

体形はマツモムシに似ていますが、より小型で、マツモムシが仰向けに泳ぐのに対し、背中を上にして泳ぎます。中足が長くて先がカギ状になっており、水底などにしがみついて生活しています。ミズムシのなかまは呼吸のために翅の下に空気を蓄えているので、何かにしがみつかないと浮いてしまいます。しがみついたものが色紙だったので浮いてきてしまい、また潜るといった虫の性質を利用した遊びだったのです。

食べ物は単細胞の藻類や糸状藻類などで、とがった口を突き刺して中身を吸い取ります。水深の浅い池や沼に生息していて、水溜りでも見られることがあります。写真のコミズムシはまだ幼虫ですが、成虫になると羽が背中を覆います。



コミズムシ
幼虫

コミズムシは植物食ですが、今回見られた他の水生カメムシ類は肉食系です。もう一枚の写真は、2か所で見られたコオイムシです。

やはり、とがった口を突き刺して相手の中身を吸い取りますが、相手は小魚や水生昆虫で、体液を吸い取ります。

コオイムシは、雌が雄の背中に卵を産み付けます。雄は卵を守って育てます。その姿から、「子を背負う」ということで「コオイムシ」と名がつけられました。ミズカマキリやマツモムシなどと同じくらい普通に見かけます。



コオイムシ

3. 高森町の動物

● 目録

1. 河川地点別変化

科名	和名	学名	天童川		南大島川		黒沢川		江戸ヶ沢川		大島川			胡麻目川			田沢川			大沢川			唐沢川			
			中流	上流	中流	下流	中流	下流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	
■カゲロウ目																										
コカゲロウ	コカゲロウ属	<i>Baetis</i> spp.	63	7	18	4	58	25	11	19	10	8	3	5	29	142	12	23	30	25	108	13	15			
	フタバコカゲロウ属	<i>Baetiella</i> spp.	154		9	6	4	4		15	1	3	3		2	14			10	1	31	40	2			
トビイロカゲロウ	ナミトビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia japonica</i>		1												1		1		2						
	トビイロカゲロウ科	<i>Paraleptophlebia</i> sp.											3				1						1			
マダラカゲロウ	アカマダラカゲロウ	<i>Teleganopsis punctisetae</i>			5	1		25	1	1			1		39	37			14		26	13	34			
	アカマダラカゲロウ属	<i>Teleganopsis</i> sp.	10																							
	クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>	163	2	13				1		13	21	1	3	121	16	20	2	10	88	136	21				
	オオマダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>									5	1					1									
	ミツゲマダラカゲロウ	<i>Drunella trispina</i>									2	1					2						2			
	ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>	1							2		2								3						
	フタマタマダラカゲロウ	<i>Drunella sacharinensis</i>		5	26							52	18	6	9	15	2	10	4		127	27	1			
	コウノマダラカゲロウ	<i>Drunella kohnoi</i>	11																							
	クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>																		84						
	マダラカゲロウ科	<i>Ephemerellidae</i> sp.																					1			
ヒラタカゲロウ	ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>	6									3	6										4			
	キイロヒラタカゲロウ	<i>Epeorus aesculus</i>		3	5					51	30	6	12	1		24	4			77	12					
	エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>	21						1				3					1				1				
	ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>																1								
	ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>	2	1			19			2		3		10			10	4			92	22	2			
	ヒラタカゲロウ属	<i>Epeorus</i> sp.								1		6	1	4			1									
	シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>																		1					17	
	タニガワカゲロウ属	<i>Ecdyonurus</i> sp.															1							1		
	ミヤマタニガワカゲロウ	<i>Cinygmula hirasana</i>		4							9	1									21					
	ヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena</i>	4										7											2		
サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>											1											3			
チラカゲロウ	チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>	135																							
モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>						1	4				1		1		2	3	1				1			
■トンボ目																										
カワトンボ	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>					2								3				3						2	
	ニホンカワトンボ属	<i>Calopteryx</i> sp.												1												
オニヤンマ	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>					4			1				10				2				2				
ヤンマ	ミルンヤンマ	<i>Planaeschna milnei</i>						1																		
ムカシトンボ	ムカシトンボ	<i>Epiophlebia superstes</i>		1																						
サナエトンボ	オナガサナエ	<i>Onychogomphus viridicosta</i>					38		6					10				2						9		
	ヒメクロサナエ	<i>Lamthus fujiacus</i>		2						1	5			3	2					2						
	ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>			1								2							1						
■カワゲラ目																										
ヒロムネカワゲラ	ミヤマノギカワゲラ	<i>Yoraperla uenoi</i>								1													10			
	ノギカワゲラ	<i>Cryptoperla japonica</i>																9								
アミメカワゲラ	ヒメカワゲラ属	<i>Stavsolus</i> sp.	25																							
	ヒロバネアミメカワゲラ	<i>Pseudomegarctus japonica</i>		2										2		1				15						
	クサカワゲラ属	<i>Lsoperla</i> sp.									9															
	アサカワヒメカワゲラ	<i>Kogotus asakawae</i>																			3					
	アミメカワゲラ科	<i>Perlodidae</i> sp.																					3			
カワゲラ	キカワゲラ属	<i>Acronuria</i> sp.										5														
	モンカワゲラ	<i>Calineuria stigmatica</i>																			1					
	スズキクラカケカワゲラ	<i>Paragnetina sukukii</i>								3	7						3									
	オオクラカケカワゲラ	<i>Paragnetina tinctipennis</i>								1	5															
	クラカケカワゲラ属	<i>Paragnetina</i> sp.																2			1					
	カミムラカワゲラ	<i>Kamimuria tibialis</i>	12								1															
クロヒゲカワゲラ	クロヒゲカワゲラ	<i>Kamimuria quadrata</i>		1						7	3			1		6	13			4						
	セスジミドリカワゲラ	<i>Sveltsa abdominalis</i>																								
ミドリカワゲラ	セスジミドリカワゲラ	<i>Sveltsa abdominalis</i>																								
	ミドリカワゲラ科	<i>Chloroperlidae</i> sp.												4		5				2	1					
オナシカワゲラ	オナシカワゲラ属	<i>Nemoura</i> sp.		1		1				2	4		11	1	6					8						
	フサオナシカワゲラ属	<i>Amphinemura</i> sp.	10	3				3		12	7									3						
	ユビオナシカワゲラ属	<i>Protonemura</i> sp.		1						3			1		2											
クロカワゲラ	クロカワゲラ科	<i>Capniidae</i> sp.	15																							
■トビケラ目																										
ナガレトビケラ	ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>						1			3	2		1				2	1		1			2		
	レゼイナガレトビケラ	<i>Rhyacophila lezei</i>									1					1				4						
	タンタナガレトビケラ	<i>Rhyacophila impar</i>	1																			1				
	ナカガワナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nakagawai</i>									1															
	フタマタオナガレトビケラ	<i>Rhyacophila bilobata</i>									1							1								
	クレメンズナガレトビケラ	<i>Rhyacophila clemens</i>									1	2				3	1									
	クワヤマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kuwayamai</i>																1								

科名	和名	学名	天龍川	南大島川		黒沢川		江戸ヶ沢川		大島川		胡麻目川		田沢川		大沢川		唐沢川					
			中流	上流	中流	下流	中流	下流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	下流			
■トビケラ目																							
ナガレトビケラ	シコツナガレトビケラ	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>		2						1		1											
	カワムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kawamurae</i>								1													
	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>	1																				
	オオナガレトビケラ ※RL(環NT/県NT)	<i>Himalopsyche Banks</i>								1													
	ナガレトビケラ科	<i>Rhyacophilidae</i> sp.									1					1	3						
カワトビケラ	タニガワトビケラ	<i>Dolophilodes japonica</i>								28	1			15	15		3						
	カワトビケラ科	<i>Philopotamidae</i> sp.								1	1												
ヤマトビケラ	イノブスヤマトビケラ	<i>Glossosoma ussuricum</i>		4	14	25	7			33			10		1			80	56				
	ヤマトビケラ属	<i>Glossosoma</i> sp.	5			3	1	4	42	1	43		4	98		4	9						
ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>			1	4	1	1	1	5		3				3	1	9					
ヒゲナガトビケラ	セトビケラ属	<i>Setodes</i> sp.										19			1				1				
	ヒメセトビケラ属	<i>Trichosetodes</i> sp.																1					
	クサツミトビケラ属	<i>Oecetis</i> sp.																1					
	タチヒゲナガトビケラ属	<i>Ceraclea</i> sp.																1					
ケトビケラ	グマガトビケラ属	<i>Gumaga</i> sp.										1	12		6								
ヒメトビケラ	ヒメトビケラ属	<i>Hydroptila</i> sp.				7	2						2										
シマトビケラ	ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>	51	20	11	14	7	2		10	27	7	22	16	4	5	5	2	97	7	59		
	シロスシマトビケラ	<i>Hydropsyche albicephala</i>									1												
	ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>								1													
	エチゴシマトビケラ	<i>Hydropsyche chinensis</i>								1													
	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche</i> sp.	2	39	10	2	118	17			2	25	109		50		68	57	59				
	シロフツヤトビケラ	<i>Parapsyche maculata</i>										2											
	AE. アミメシマトビケラ	<i>Arctopsyche</i> sp. AE		4																			
	アミメシマトビケラ属	<i>Arctopsyche</i> sp.										4		3			1						
	シマトビケラ科	<i>Hydropsychidae</i> sp.			1	2		1						1									
ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>	13					1	6										1	4			
カクツツトビケラ	カクツツトビケラ属	<i>Lepidostoma</i> sp.	2	27		1	7	8		43	140	4	41	15	23	20	69	3	173	71	30	5	
	オオカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma crassicorne</i>			1								1		18								
キタガミトビケラ	キタガミトビケラ	<i>Limnacentropus insolitus</i>											1	1		1							
カクスイトビケラ	ハナセマルツツトビケラ	<i>Micrasema hanasensis</i>		19		3	1				1		2	1		2				17			
	マルツツトビケラ	<i>Micrasema quadriloba</i>	2			1				44	25	1			8	25		231	7				
コエグリトビケラ	ヒラタコエグリトビケラ	<i>Apatania aberrans</i>	6				4			8	1												
	コエグリトビケラ科	<i>Apatania</i> sp.		5			1							3					2				
クロツツトビケラ	クロツツトビケラ	<i>Uenoa tokunagai</i>												1				1					
■ヘビトンボ目																							
ヘビトンボ	ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>			1					5		8			3			3	1	1			
■カメムシ目																							
ナベバタムシ	ナベバタムシ	<i>Aphelocheirus vittatus</i>			2		13	7					6										
ケシミズカメムシ	ケシミズカメムシ科	<i>Hebridae</i> sp.											2						1				
■チョウ目																							
メイガ	キオビミズメイガ	<i>Potamomusa midas</i>					10								1					2			
■コウチュウ目																							
ガムシ	ダルマガムシ(幼虫)	<i>Hydraena</i>													1								
	マルガムシ	<i>Hydrocassia acustris</i>								1	3		4	3									
ヒラタドROMシ	ヒラタドROMシ属	<i>Mataeocephalus japonicus</i> sp.	1											1									
	チビマルヒゲナガハナノミ属	<i>Macroebria ewisi</i> sp.			1										1				1				
ヒメドROMシ	アシナガドROMシ属	<i>Stenelmis</i> sp.	1				5						2		8				46				
	ミゾドROMシ属	<i>Ordobrevia</i> sp.											1										
	マルヒメドROMシ属	<i>Optioservus</i> sp.			6																		
	ツヤヒメドROMシ(成虫)	<i>Optioservus nitidus</i>															2			1			
	ハバビドROMシ属	<i>Dryopomorphus extraneus</i> sp.											2	2		1	3						
	ヒメドROMシ科(幼虫)	<i>Elmidae</i> sp.		1	17		113	12	2	14	21	3		305	6	57				160	56		
	ヒメドROMシ科(成虫)	<i>Elmidae</i> sp.		1												7		1	1				
ゾウムシ	イネミズゾウムシ属	<i>Lissorhoptrus</i>					2						2										
ホタル	ゲンジボタル ※RL(県NT)	<i>Luciola cruciata</i>				1											1						
	ヘイケボタル ※RL(県NT)	<i>Luciola lateralis</i>				1		1															
■ハチ目																							
ヒメバチ	ヒメバチ科	<i>Ichneumonidae</i> sp.								1						1		1					
■ハエ目																							
ガガンボ	キリウジガガンボ	<i>Tipula aino</i>		1	5						1			1					2	1			
	ガガンボ科	<i>Tipulidae</i> spp.		3	3	1	1		14		1	1	3	1	1	3	4		3	4			
ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属	<i>Antocha</i> sp.								5	1				1			4	1				
	ヒメガガンボ科	<i>Limoniidae</i> spp.				3	1						15			1	3		3	2			
ブユ	ブユ科	<i>Simuliidae</i> spp.	318		1	5	48	28	2		2	3	8	2	155	2	4	11	3	71	35		
ユスリカ	ユスリカ科	<i>Chironomidae</i> spp.	420	9	73	46	17	5242	36	321	5	7	28	7	88	273	16	18	301	9	74	158	88
ナガレアブ	ナガレアブ科	<i>Athericidae</i> sp.		4						2	1				2				6				
チョウバエ	チョウバエ科	<i>Psychodidae</i> sp.																	1				
ヌカカ	ヌカカ科	<i>Ceratopogonidae</i> sp.					18	2					1	1	4								

底生動物

3. 高森町の動物

科名	和名	学名	天竜川		南大島川		黒沢川		江戸ヶ沢川		大島川			胡麻目川			田沢川			大沢川			唐沢川	
			中流	上流	中流	下流	中流	下流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流
■甲殻類 ワラジムシ目																								
ミズムシ	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorffi</i>				2				2			1						4			1		
	ミズムシ科	<i>Asellidae</i> sp.												1										
■甲殻類 十脚目																								
サワガニ	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>	23	1	12				2			13		4	2		1	2			1	6	1	4
■甲殻類 端脚目																								
ヨコエビ	ヨコエビ属	<i>Amphipoda</i> sp.								1														
■ウズムシ綱目																								
サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>			7				1		3	5			2	1	7				9	12		
■ヒル綱目																								
イシビル	シマイシビル	<i>Erpobdella lineata</i>						1																
—	ヒル綱	<i>Hirudinea</i> sp.			2				4													2		
■ミミズ綱目																								
—	ミミズ綱	<i>Oligochaeta</i> sp.			7	3	1	3	1	4	4	3	1		1	1		4	3			11	3	1
出現種類数			28	26	21	17	11	29	21	20	43	46	26	26	30	38	37	33	30	40	33	29	25	
出現個体数			1476	94	276	126	121	5726	147	408	333	457	157	135	446	1207	201	345	616	859	878	697	467	

2. 河川の底生動物の季節変化 (大島川)

科名	和名	学名	春(5/23)			夏(8/27)			秋(11/19)			冬(2/18)			
			上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	
■カゲロウ目															
コカゲロウ	コカゲロウ属	<i>Baetis</i> spp.	10	8	3	4	5	7	2	1	4	2	7	38	
	フタバコカゲロウ属	<i>Baetiella</i> spp.	1	3	3		3	26			9	4	18	5	
トビイロカゲロウ	ナミトビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia japonica</i>											1		
マダラカゲロウ	アカマダラカゲロウ	<i>Teleganopsis punctisetae</i>			1			3			1		1		
	クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>	13	21	1					31			3		
	オオクマダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>								2	31	241	20	66	338
	オオマダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>	5	1									1	10	
	ミツゲマダラカゲロウ	<i>Drunella trispina</i>	2	1											
	ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>		2		8	18								
	フタマタマダラカゲロウ	<i>Drunella sacharinensis</i>	52	18	6								1	29	
	クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>				4	5	5							
	マダラカゲロウ科	<i>Ephemerellidae</i> sp.						1					1		
ヒラタカゲロウ	ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>		3	6		2	9		2			2	5	
	キイロヒラタカゲロウ	<i>Epeorus aesculus</i>	51	30	6								8	100	
	オナガヒラタカゲロウ	<i>Epeorus hiemalis</i>				3	1								
	エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>			3	2	1	1	1	10			9		
	ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>											1	3	5
	ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>	2		3	13	45	15							
	ヒラタカゲロウ属	<i>Epeorus</i> sp.	1		6										
	ミヤマタニガワカゲロウ	<i>Cinygmula hirasana</i>	9	1						1			3	5	
	ヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena</i>			7			4		1					
	サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>			1										1
チラカゲロウ	チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>						1				2			
モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>		1									1	1	
■トンボ目															
カワトンボ	ハグトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>												1	
オニヤンマ	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>		1				1							
サナエトンボ	オナガサナエ	<i>Onychogomphus viridicosta</i>						4						1	
	ヒメクロサナエ	<i>Lanthes fujicacus</i>	1	5		2	5	3					1		
	コサナエ	<i>Trigomphus melampus</i>												1	
	ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>				2									
■カワゲラ目															
ヒロムネカワゲラ	ミヤマノギカワゲラ	<i>Yoraperla uenoi</i>	1							27			3	2	
	ノギカワゲラ	<i>Cryptoperla japonica</i>									1				
アミメカワゲラ	ヒメアミメカワゲラ	<i>Skwala</i> sp.											5	7	
	ヒロバネアミメカワゲラ	<i>Pseudomegarcyus japonica</i>											1		
	ニッコウアミメカワゲラ	<i>Sopkalis yamadae</i>								6					
	コウノアミメカワゲラ属	<i>Tadamus</i> sp.								1					
	クサカワゲラ属	<i>Isoperla</i> sp.	9												
	アミメカワゲラ科	<i>Perlodidae</i> sp.					1		1					3	
カワゲラ	キカワゲラ属	<i>Acronuria</i> sp.		5		3	1				1		5	9	
	スズキクラカケカワゲラ	<i>Paragnetina suzukii</i>	3	7		1				1	1	1			
	オオクラカケカワゲラ	<i>Paragnetina tinctipennis</i>	1	5				6							
	クラカケカワゲラ属	<i>Paragnetina</i> sp.						1			2			14	
カワゲラ	カミムラカワゲラ	<i>Kamimuria tibialis</i>	1									3			
	クロヒゲカワゲラ	<i>Kamimuria quadrata</i>	7	3		2	2		5					7	
ミドリカワゲラ	セスジミドリカワゲラ	<i>Sweltsa abdominalis</i>			1										

底生動物

3. 高森町の動物

科名	和名	学名	春(5/23)			夏(8/27)			秋(11/19)			冬(2/18)		
			上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流
■カワゲラ目														
ミドリカワゲラ	ミドリカワゲラ科	<i>Chloroperlidae</i> sp.				1			7	1		1	1	
シタオカワゲラ	オビシタカワゲラ属	<i>Obipteryx</i> sp.										12	46	
	キシタオカワゲラ属	<i>Strophopteryx</i> sp.										1	2	
オナシカワゲラ	オナシカワゲラ属	<i>Nemoura</i> sp.	2	4		4	6		15			2	1	
	フサオナシカワゲラ属	<i>Amphinemura</i> sp.	12	7		1	4	1	1	3		2	2	14
	ユビオナシカワゲラ属	<i>Protonemura</i> sp.	3			15	12		14			5	2	
クロカワゲラ	クロカワゲラ科	<i>Capniidae</i> sp.										1		2
■トビケラ目														
ナガレトビケラ	ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>		3	2		2	2					4	1
	レゼイナガレトビケラ	<i>Rhyacophila lezeyi</i>		1		3	1		3	2		2	14	
	タシタナガレトビケラ	<i>Rhyacophila impar</i>							4		1			
	ナカガワナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nakagawai</i>	1											
	フタマタオナガレトビケラ	<i>Rhyacophila bilobata</i>	1											
	クレメンズナガレトビケラ	<i>Rhyacophila clemens</i>	1	2										
	キノナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kisoensis</i>							1				7	
	シコツナガレトビケラ	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>	1											
	カワムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kawamurae</i>	1											
	オオナガレトビケラ ※RL(環NT/県NT)	<i>Himalopsyche Banks</i>	1									1	2	
	ナガレトビケラ科	<i>Rhyacophilidae</i> sp.		1		1								
カワトビケラ	タニガワトビケラ	<i>Dolophilodes japonica</i>		28						1				
	カワトビケラ科	<i>Philopotamidae</i> sp.		1	1									
ヤマトビケラ	イノブスヤマトビケラ	<i>Glossosoma ussuricum</i>			33									
	ヤマトビケラ属	<i>Glossosoma</i> sp.	4	42			87			3			11	
ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>	1	1	5		1							
シマトビケラ	ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>	10	27	7		5	44		10	60	4	49	11
	シロズシマトビケラ	<i>Hydropsyche albicephala</i>		1						3				
	ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>	1											
	エチゴシマトビケラ	<i>Hydropsyche chinensis</i>	1											
	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche</i> sp.			2						9			5
	アミメシマトビケラ属	<i>Arctopsyche</i> sp.				1			1					
	シマトビケラ科	<i>Hydropsychidae</i> sp.							1					
ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>	6			13			3			2		
カクツツトビケラ	カクツツトビケラ属	<i>Lepidostoma</i> sp.	43	140	4	13	181	11		22	5	11	5	3
カクスイトビケラ	ハナセマルツツトビケラ	<i>Micrasema hanasensis</i>		1										
	マルツツトビケラ	<i>Micrasema quadriloba</i>	44	25		1				16		5	21	1
	オオハラツツトビケラ	<i>Eobranchycentrus vernalis</i>				1								
	キタヤマカクスイトビケラ	<i>Tsudaea kitayamana</i>										2		
	カクスイトビケラ科	<i>Brachycentridae</i> sp.							2					
コエグリトビケラ	ヒラタコエグリトビケラ	<i>Apatania aberrans</i>	8	1										1
クロツツトビケラ	クロツツトビケラ	<i>Uenoa tokunagai</i>					1		3					
■トンボ目														
ヘビトンボ	ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>		5			12			5	1		12	
■アミメカゲロウ目														
ヒロバカゲロウ	ブライヤーヒロバカゲロウ	<i>Osmylus pryeri</i>				1	1							
■コウチュウ目														
ゲンゴロウ	ヒメゲンゴロウ	<i>Rhantus suturalis</i>								1				
	マルガムシ	<i>Hydrocassis acustris</i>	1	3										
マルハナノミ	クロマルハナノミ	<i>Elodes wilsoni</i>										3		
	マルハナノミ科	<i>Elodes</i> sp.				5	9							
ナガハナノミ	ナガハナノミ科	<i>Anchytetis</i> sp.										1		
ヒメドロムシ	アシナガドロムシ属	<i>Stenelmis</i> sp.								8	15		5	3
	マルヒメドロムシ属	<i>Optioservus</i> sp.						4						
	ハバビドロムシ属	<i>Dryopomorphus extraneus</i> sp.				1	1				1			
	ヒメドロムシ科(幼虫)	<i>Elmidae</i> spp.	2	14	21			2	1					
	ヒメドロムシ科(成虫)	<i>Elmidae</i> spp.					1	1		2	2		3	
■ハチ目														
ヒメバチ	ヒメバチ科	<i>Ichneumonidae</i> sp.	1				1							
■ハエ目														
ガガンボ	キリウジガガンボ	<i>Tipula aino</i>		1			1		1			2	2	
	ガガンボ科	<i>Tipulidae</i> spp.		1	1									4
ヒメガガンボ	ウスバガガンボ属	<i>Antocha</i> sp.	5	1					2					
	ヒメガガンボ科	<i>Limoniidae</i> spp.					3						14	
ブユ	ブユ科	<i>Simuliidae</i> spp.		2	3		5	3	1	1	12	17	7	4
ユスリカ	ユスリカ科	<i>Chironomidae</i> spp.	5	7	28	12	60	15	1	21	14	34	99	37
ナガレアブ	ナガレアブ科	<i>Athericidae</i> spp.	2	1		8	7		10	2		2	7	
チョウバエ	チョウバエ科	<i>Psychodidae</i> sp.				1								1
オドリバエ	オドリバエ科	<i>Empididae</i> sp.										1		
アミカ	クロバアミカ	<i>Bibiocephala infuscata</i>							1	1		7		
	ヤマトコマドアミカ	<i>Agathon japonicus</i>										3	6	
	トゲコマドアミカ	<i>Agathon longispinus</i>										1		

3. 高森町の動物

科名	和名	学名	春(5/23)			夏(8/27)			秋(11/19)			冬(2/18)		
			上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流	上流	中流	下流
■甲殻類 ワラジムシ目														
ミズムシ	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorffi</i>			1									1
■甲殻類 十脚目目														
テナガエビ	スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>												2
サワガニ	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>		13		1	1		2	1			6	
■ウズムシ綱目														
サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>	3	5		2	2		4	1	1		15	
■ミミズ綱目 ワラジムシ目														
—	ミミズ綱	<i>Oligochaeta</i> sp.	4	3	1	3	3			1		1		
出現種類数			43	46	26	29	38	23	30	30	19	38	45	26
出現個体数			333	457	157	129	503	164	153	157	383	178	640	487

3. ため池の底生動物

科名	和名	学名	亀甲住	駒場 温水	北林	千早原	牧の内	新堤	間ヶ沢	新井	割岩 温水	ひょう たん池
■カゲロウ目												
コカゲロウ	フタバカゲロウ	<i>Cloeon dipterum</i>								2	9	50
■トンボ目												
イトトンボ	クロイトトンボ	<i>Paracercion calamorum</i>				3				2		1
	オオイトトンボ	<i>Paracercion sieboldii</i>							1			
アオイトトンボ	オオアオイトトンボ	<i>Paracercion calamorum</i>									2	
ヤンマ	ギンヤンマ	<i>Anax parthenope</i>				3				1		
エゾトンボ	タカネトンボ	<i>Somatochlora uchidai</i>									4	
トンボ	シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum</i>				1				2		3
	アカネトンボ属	<i>Sympetrum</i> sp.										6
	ショウジョウトンボ	<i>Crocothemis servilia</i>								8		5
■ヘビトンボ目												
センブリ	ネグロセンブリ	<i>Sialis japonica</i>									1	
■トビケラ目												
トビケラ	ムラサキトビケラ	<i>Eubasilissa regina</i>									2	
エグリトビケラ	エグリトビケラ	<i>Nemotaulius admorsus</i>									1	
	エグリトビケラ科	<i>Limnephilidae</i> sp.										1
■水生カメムシ目												
タイコウチ	ミズカメキリ	<i>Ranatra chinensis</i>	1	1			1		2	2	1	
コオイムシ	コオイムシ ※RL(環NT/県)	<i>Diplonychus japonicus</i>		1								
	オオコオイムシ	<i>Diplonychus major</i>								3		
ミズムシ	コミズムシ属	<i>Corixidae</i> sp.									4	
マツモムシ	マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>		2		1				1	5	
アメンボ	トガリアメンボ ※外来種	<i>Rhagadotarsus kraepelini</i>	1									
	オオアメンボ	<i>Aquarius elongatus</i>	2									
	ナミアメンボ	<i>Aquarius paludum japonicus</i>	2				1				1	
	ヤスマツアメンボ	<i>Gerris insularis</i>									3	
	アメンボ科	<i>Gerridae</i> sp.	1								1	
■コウチュウ目												
ゲンゴロウ	サワダマゲンゴロウ	<i>Platambus sawadai</i>									2	
ゾウムシ	イネミズゾウムシ属	<i>Lissorhoptrus</i> sp.										1
■ハエ目												
ガガンボ	ガガンボ属	<i>Tipulidae</i> spp.							1			
ユスリカ	ユスリカ属	<i>Chironomus</i> sp.							7			
	ユスリカ科	<i>Chironomidae</i> spp.	1						7		1	41
ヌカカ	ヌカカ科	<i>Ceratopogonidae</i> sp.										1
■甲殻類 十脚目目												
ミズムシ	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorffi</i>		1	18						7	13
テナガエビ	スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>					18					
ザリガニ	アメリカザリガニ ※生態系被害防止外来種	<i>Procambarus clarkii</i>				1					2	
■ウズムシ綱目												
サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>									2	
■ヒル綱目 ワラジムシ目												
グロシフォニ	ヒラタビル	<i>Glossiphonia complanata</i>									2	3
■ミミズ綱目												
ミミズ綱	ミミズ綱	<i>Oligochaeta</i> sp.									2	14
種類数			6	4	1	5	3	3	2	13	15	11
個体数合計			8	5	18	9	20	15	3	35	41	136

※希少種は、レッドリストのカテゴリーをRL(環境省/長野県)で記載した。(CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、N:留意種、DD:情報不足)
 ※外来種は、外来生物法によって特定外来生物に指定されているものは特定外来生物と記載し、特定外来生物以外の生態系被害防止外来種リスト記載種は、生態系被害防止外来種と記載した。

●参考・引用文献

- 上野俊一・黒澤良彦・佐藤正孝(編)(1985) 原色日本甲虫図鑑Ⅱ. 保育社.
- 大串龍一(2004) 水生昆虫の世界. 東海大学出版会.
- 尾園暁・川島逸郎・二橋亮(2012) 日本のトンボ. 文一総合出版.
- 刈田敏(2002・2003・2005) 水生昆虫ファイル①・②・③. つり人社.
- 川合禎次・谷田一三(編)(2018) 日本産水生昆虫 科・属・種への検索. 東海大出版会.
- 環境アセスメントセンター(編)(1996) 天竜川上流の主要な底生動物. 天竜川上流工事事務所.
- 谷田一三(監)(2000) 原色川虫図鑑. 全国農村教育協会.
- 三田村敏正ら(2017) ゲンゴロウ・ガムシ・ミズスマシ ハンドブック. 文一総合出版.
- 三田村敏正ら(2017) タガメ・ミズムシ・アメンボ ハンドブック. 文一総合出版.
- 山崎浩二(2008) 淡水産エビ・カニ ハンドブック. 文一総合出版.

