

# 相生町の水生昆虫

水生昆虫班（徳島生物学会） 徳山 豊<sup>1)</sup>・杉本 秀司<sup>2)</sup>

## 1. はじめに

今回の相生町総合学術調査に参加し、相生町を流れる那賀川水系の水生昆虫類の生息調査に当たった。

相生町を流れる主な河川としては、那賀川とその支川の<sup>かげたに</sup>蔭谷川、<sup>もみじ</sup>紅葉川、<sup>たにうち</sup>赤松川、谷内川などがある。これまで那賀川水系における調査報告としては、徳山・多田（1983）、徳山（1988、1989、1995、1997）が見られるが、相生町的那賀川水系における調査報告は見られない。

調査期間は、2000年7月28日から8月5日の間に予定したが、7月26日の大雨により河川が増水し調査できない状況にあったため、水位が下がるのを待ち、8月2日～26日の間に行った。

## 2. 調査地点と調査方法

調査は、図1の那賀川、蔭谷川、紅葉川、赤松川、杉山谷、谷内川、<sup>おおはりに</sup>大張谷川、<sup>おくたに</sup>小谷川、<sup>くぼうたに</sup>奥谷、久望谷の各河川に合計19の調査地点を設定し、各地点で採集を行った。調査地点としては、河床が比較的安定している早瀬の石礫底のある場所を選んだ。

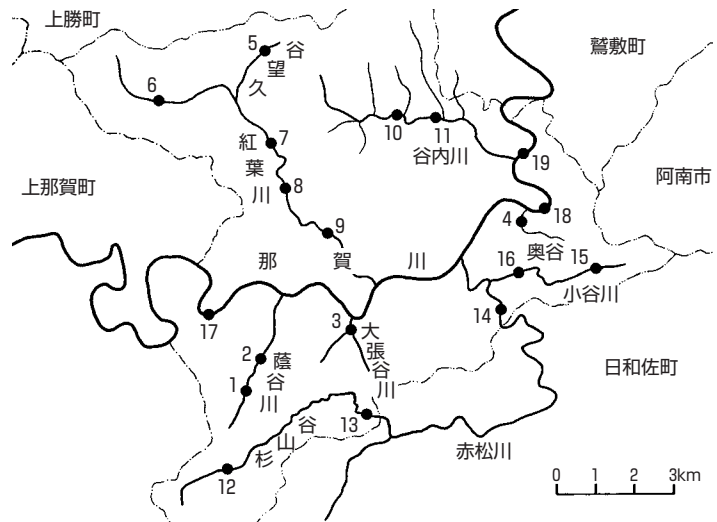


図1 調査水系と調査地点

那賀川は、剣山地の西端高知県境の高ノ瀬山（標高1740m）に源を発し、屈折しながら東流し紀伊水道へと注ぐ、流路延長約125km、流域面積約880km<sup>2</sup>の県内第2の1級河川である。流域は山岳部が90%を占め、深い溪谷を形成する。途中には、長安口ダム、川口ダムがある。赤松川は、日和佐町から相生町へと流れる全長約14.1kmの溪流である。杉山谷は、赤松川の枝川で、日和佐町川俣で赤松川に合流する山間部を流れる溪流である。蔭谷川は、約2.2kmの山間部を流れる小溪流である。紅葉川は、約10.6kmの山間部を流れる溪流で、上

1) 徳島市川内北小学校

2) 徳島市役所市民環境部環境保全課

流部にはアマゴの養殖場がある。久望谷は、紅葉川の枝川で、山間部を流れる溪流である。谷内川は、山間部から平坦部を流れる約5.5kmの小河川で、平坦部では一部に両岸がコンクリートで護岸工事された区間がある。大張谷川、小谷川、奥谷は、山間部を流れる小溪流である。特に奥谷は、平常時の水量が少ない。

採集は、サーバーネットとちりとり型金網を用いて、各地点で定性採集を行い、1カ所で1時間から1時間30分かけて、できるだけ多くの種を集めた。採集した試料は、約5%のホルマリン液で固定し、持ち帰った後同定し種別の個体数を数えた。

採集と合わせて、気温・水温・底質・河床型について記録し、また可見(1944)に従ってAa型、Aa-Bb型、Bb型の河川形態区分を行った。

なお、水生昆虫類の同定は、川合(1985)、石田ほか(1988)、槐<sup>えんじゅ</sup>ほか(1994)、丸山ほか(2000)に従った。

### 3. 調査結果と考察

#### 1) 調査地点の様相

調査時に調べた各地点の環境要因を表1に示した。水温は、蔭谷川の調査地点1で最も低い値を示し、16.5℃であった。一方、最も高い値を示したのは、那賀川本川の調査地点17で26.0℃であった。

表1 調査時の環境要因

河川名	蔭谷川		大張谷川	奥谷	久望谷	紅葉川				谷内川
地点番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
年月日	2000.8.2	2000.8.2	2000.8.2	2000.8.26	2000.8.3	2000.8.3	2000.8.3	2000.8.3	2000.8.3	2000.8.3
時刻	10:30	12:00	13:45	15:20	15:50	13:50	11:30	10:10	9:00	17:00
気温(℃)	24.0	26.0	26.0	28.5	24.0	28.0	28.0	28.0	24.0	27.0
水温(℃)	16.5	17.0	19.0	24.0	18.0	18.0	19.0	18.0	17.0	19.0
底質	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫
河床型	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬
河川形態	Aa	Aa-Bb	Aa-Bb	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa-Bb

河川名	谷内川	杉山谷		赤松川	小谷川		那賀川		
地点番号	11	12	13	14	15	16	17	18	19
年月日	2000.8.2	2000.8.4	2000.8.4	2000.8.4	2000.8.4	2000.8.4	2000.8.26	2000.8.26	2000.8.26
時刻	15:30	10:50	12:30	9:00	15:15	16:20	9:40	11:40	13:50
気温(℃)	24.0	23.0	26.0	24.0	26.0	27.0	28.0	35.0	33.0
水温(℃)	19.5	17.0	19.0	19.0	19.0	21.0	26.0	23.0	23.5
底質	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫	石礫
河床型	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬	早瀬
河川形態	Aa-Bb	Aa	Aa	Aa	Aa	Aa-Bb	Aa-Bb	Aa-Bb	Aa-Bb

各調査地点の様相は以下のとおりであった。

調査地点1：蔭谷川の上流部（お鶴大明神付近）。浅い小溪流で、河床も安定している。

清らかな水が流れ、周囲は樹林で覆われる。

調査地点2：蔭谷川の中流部（川久保）で、淵を形成する。水量が平常より多いが、河

床は安定している。清らかな水が流れ、土地の子どもたちの水泳場になっている（図2）。



図2 調査地点2

調査地点3：大張谷川の下流部（横石）で、やや深い谷になり、兩岸はコンクリートで護岸されている。右岸部には人家がある。水は清らかである。

調査地点4：奥谷下流部（奥谷橋上流部）である。水量が少なく、川底の石礫も少ない。

調査地点5：久望谷の上流部（橋本）で、水量が多く、岩の間を流れ落ちる。河床は、やや荒れた不安定な様相である。

調査地点6：紅葉川の上流部（竹ヶ谷）で、水量が多く、河床はやや不安定である。右岸は杉林で、左岸は水田である。

調査地点7：紅葉川中流部（西納<sup>にしのお</sup>）で、流量が多く、やや濁りが見られた。

調査地点8：紅葉川中流部（上平間橋<sup>かみひらま</sup>）で、流量が多く、やや濁りが見られた。右岸部は水田、左岸部は道路である。

調査地点9：紅葉川中流部（定道橋<sup>さだみち</sup>）で、流量が多く、やや濁りが見られた。頭大より大きい巨石が多く、やや不安定な様相である（図3）。

調査地点10：谷内川中流部（平野<sup>ひらの</sup>）で、兩岸がコンクリートで護岸され、用水路の様相である（図4）。



図3 調査地点9



図4 調査地点10

調査地点11：谷内川中流部（ウインディック相生付近）で、左岸部は樹林が繁り、右岸部は草地である。河床は普段は安定している所で、頭大の石が多い。平常に比べ水量が多く、流勢もあった。

調査地点12：杉山谷の上流部で、山間部でやや深い谷を形成し、周囲は樹林で覆われる。

谷に沿って林道があるが人家はない。ごつごつした角礫が多く、清らかな水が流れる。河床は、やや荒れている。

調査地点13：杉山谷（日和佐町との町境あたり）の相生町と日和佐町の町境付近で、杉山谷が赤松川に合流する地点の上流部で浅い谷となり、早瀬に続くやや深い淵が形成されている。

調査地点14：赤松川の下流部（向原<sup>むかいばら</sup>）で、清らかな水が流れ、河床も安定している（図5）。



図5 調査地点14

調査地点15：小谷川の上流部の浅い谷で、水量は少ない。河床には、岩が多く、周囲は樹林で覆われる。

調査地点16：小谷川（小谷蔭橋<sup>こたにかげ</sup>）で、浅い谷を形成し、水量も少ない。左岸側は竹藪<sup>やぶ</sup>になり、右岸側は水田になる。流れがゆるく、石礫が少ない。

調査地点17：那賀川の本流（花瀬<sup>はなせ</sup>）の蛇ヶ淵と呼ばれる深い淵に続く早瀬で、やや濁りが見られる。深い谷になり、両岸は、樹木で覆われる。

調査地点18：那賀川（下雄<sup>しもおんどり</sup>大橋）で、川幅が広くなり、左岸には川原が開ける。河床には、丸みのある頭大の石が多い。水量が多く、やや濁りが見られる（図6）。



図6 調査地点18

調査地点19：那賀川（築橋<sup>やな</sup>）の中間溪流的な流れで、丸みのある石が多い。砂礫、小石が少なく、河床はやや不安定な様相を呈する。やや濁りが見られる。

## 2) 出現種と出現種数、個体数

採集された水生昆虫類の各地点における出現種と個体数を地点別にまとめたのが表2である。

総出現種数は、8目79種で、目別に見るとカゲロウ目21種、カワゲラ目11種、トビケラ目25種、トンボ目7種、カメムシ目3種、アミメカゲロウ目2種、コウチュウ目3種、ハエ目7種である（図7）。

また、1地点で出現した個体数が20個体を越える種をあげると、エルモンヒラタカゲロウ、アカマダラカゲロウ、クシゲマダラカゲロウ、ヨシノマダラカゲロウ、ヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラ、コガタシマトビケラ、ニンギョウトビケラ、ヒラタド

ロムシ属の1種、ナガレアブ科の1種がある。一方、1地点で出現した個体数が1個体の種は、キブネタニガワカゲロウ、カワゲラ科の1種、コタニガワトビケラ属の1種、ヤマナカナガレトビケラ、ヒゲナガトビケラ属の1種、グマガトビケラ属の1種、ニシカワトンボ、マルヒラタドロムシ属の1種、キリウジガガンボ属の1種、ブユ科の1種、アブ科の1種がある。一般に、個体数の多い種は出現する地点数が多く、分布域が広い傾向があり、逆に個体数の少ない種は出現する地点数が少なく、分布域が狭い傾向が見られる。

3) 出現種数の目別頻度

各目の出現種数が全出現種数に占める割合をみると図8のようになる。トビケラが全体の31%を占め最も割合が高かった。カゲロウ、カワゲラ、トビケラの3目で水生昆虫類の全出現種数に占める割合が71%であった。

4) 調査地点別の目別出現種数

調査地点別の出現種数を目別に示したのが図9である。これを見ると、最も種数が多い所は蔭谷川の地点2で33種である。ここは石礫が多く、河床も安定していたから多くの種が採集されたものと思われる。奥谷の調査地点14を除くすべての地点で20種を超えており、このうち13地点では25種を超えている。

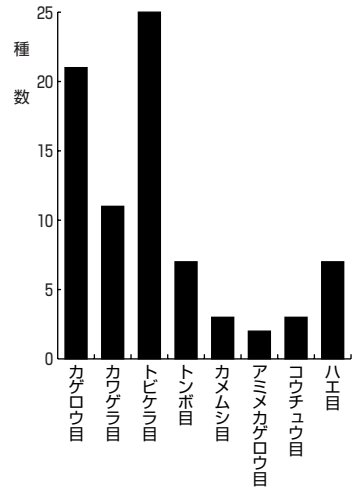


図7 目別出現種数

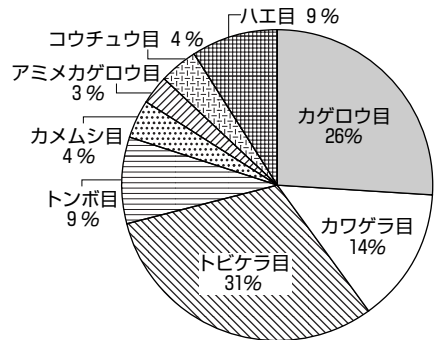


図8 出現種数の目別頻度

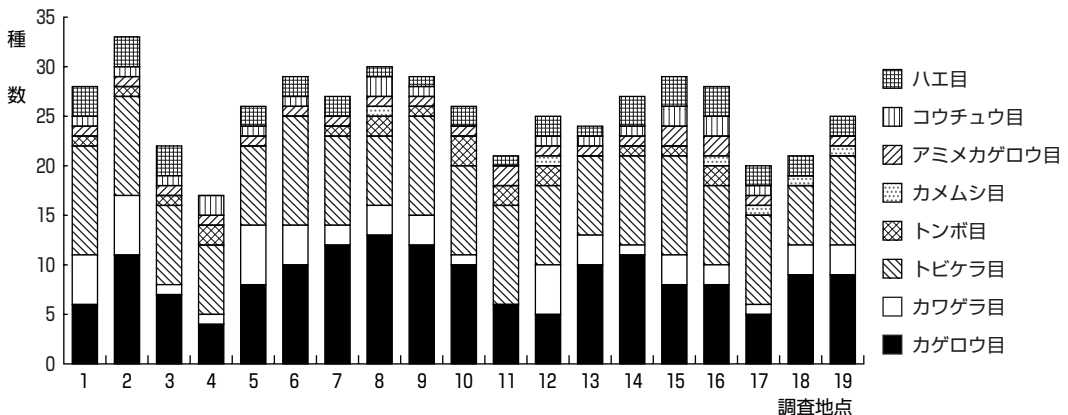


図9 調査地点別の目別出現種数

水が清らかで川底の石が安定している川では、普通20種以上の水生昆虫類が採集されている。今回の地点14を除く地点は、水生昆虫類が豊富な所と言えよう。一方、地点4の奥谷は、前述したように水量の少ない小溪流で、もともと水生昆虫が住み着きにくい所と思われる。

#### 5) 分布上の特徴

全地点に出現し広く分布する種は、ヒゲナガカワトビケラであった(図10)。ヒゲナガカワトビケラは本川にも支川にも広く見られた。ヘビトンボは17地点で出現し、広く分布しているが、本川では2地点で各1個体のみ採集された。県内の他の河川(鮎喰川、穴吹川ほか)の本川でも本種があまり見られなくなった。オオシマトビケラは、那賀川の地点17と19に出現した。地点17では98個体採れたが、地点19では、わずかに8個体であった。地点18では、1個体も採れなかった。本種は出現する川としない川があり、その分布が局地的であることが分かっているが、同じ川でも、出現する所としない所がある。本種の生息には、石の大きさや数、川底の石の状態、有機物の量などが微妙に影響しているのであろう。



図10 ヒゲナガカワトビケラ

#### 6) 従来の結果との比較

那賀川本川における水生昆虫類をこれまでの調査報告と比較してみたい。

徳山・多田(1983)は、1982年の鷺敷町総合学術調査において水生昆虫類を調査し、その結果を報告した。それによると、那賀川本川の3地点において、今回と同様の調査方法で、7目26種の水生昆虫類を採集している。個体数が多く、広く分布するものとしては、カゲロウ目では、エルモンヒラタカゲロウ、トビケラ目では、ヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラであった。分布に特徴のある種として注目されるオオシマトビケラは、和食郷の田野橋付近で採集されている。

徳山は、1986年12月、1987年4月、8月に那賀川本川の6地点において50cm×50cmの方形枠を用いて各地点2回の定量採集を実施した(徳山、1988)。それによると、オオシマトビケラは、阿南市の持井橋、水井橋、鷺敷町百谷、木頭村の出原で確認されている。今回は、相生町花瀬、築橋の2地点で確認された。

1987年7、8月に上那賀町的那賀川本川の3地点で調査した結果では、5目29種が採集された。1995年8月と10月に那賀川下流域(持井橋から大京原橋にかけての4地点)において調査した結果では、7目34種を確認した。

今回は、3地点からの総出現種数が7目33種であった。広く分布する種には、カゲロウ目では、アカマダラカゲロウが3地点に出現し、いずれも個体数が多いものであった。ト

ビケラ目では、ヒゲナガカワトビケラ、ウルマーシマトビケラの個体数が多く、これまでの各地での結果と同じような傾向が見られた。

那賀川本川についてみると、今回の調査は増水後の日数がそれほど経過していないため、水生昆虫群集が十分に回復していないと思われたが、個体数はやや少ないものの種数では従来とあまり差が見られなかった。

1996年8月に今回の調査地点12に当たる赤松川支川の杉山谷で調査した結果（徳山、1997）では、6目30種を確認している。今回は、6目24種が確認された。1996年と2000年の両方に出現した種は14種で、出現種の半数近くが変っている。1996年にはトンボ目が3種採れているが、今回は採れなかった。また、カゲロウ目のキイロカワカゲロウは、1996年には30個体が採集されカゲロウ目の中で最も個体数が多いものであったが、今回は採れなかった。

#### 4. おわりに

相生町的那賀川水系の水生昆虫類を調査し、8目79種を確認した。調査開始予定日の直前に増水したため、河床の回復を待って調査に当たったものの、増水による影響が懸念されたが多くの種が確認された。ただ、各地点での個体数が1個体だけという種が多く、個体数には、増水による影響が強く出ていると思われた。

全体的に見て、清らかな溪流や河川に普通に生息する種が多く出現した。これは、調査地点の水質や河床の状態が良好であることを示している。希少種や珍しい種が騒がれるが、普通に見られるような種もいつ希少種になるか分からない。特定種の保護だけに目を奪われず、普通に見られる種が生息している環境を維持していくことが大事であろう。

#### 参考文献

1. 徳山 豊、多田耕造（1983）鷺敷町の水生昆虫．阿波学会紀要、29、71-78.
2. 徳山 豊（1988）徳島県主要河川における水生昆虫の生態学的研究．鳴門教育大学大学院学校教育研究科修士論文.
3. 徳山 豊（1989）上那賀町の水生昆虫．阿波学会紀要、35、51-61.
4. 徳山 豊（1995）那賀川下流域の水生昆虫．阿波学会紀要、41、97-103.
5. 徳山 豊（1997）日和佐町の水生昆虫．阿波学会紀要、43、111-121.
6. 可児藤吉（1944）溪流性昆虫の生態．古川晴男編、昆虫（上巻）、171-317．研究社.
7. 川合禎次編（1985）日本産水生昆虫検索図説．東海大学出版会．東京.
8. 石田昇三、石田勝義、小島圭三、杉村光俊（1988）日本産トンボ幼虫・成虫検索図説．東海大学出版会.
9. 槐 真史、佐藤正幸、斉藤陽一（1994）ダビドサナエ属2種の幼虫♀の相違点について．昆虫と自然、29(7)、27-30.
10. 丸山博紀、高井幹夫（2000）原色川虫図鑑．全国農村教育協会.

表2 調査地点別の目別出現種と個体数

出現種	調査地点																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>カゲロウ目</b>	<b>Ephemeroptera</b>																		
1 チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>																		
2 ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus uenoi</i>																		
3 エルモンヒラタカゲロウ	<i>E. latifolium</i>																		
4 ナミヒラタカゲロウ	<i>E. ikanonis</i>																		
5 ユミモンヒラタカゲロウ	<i>E. curvatus</i>																		
6 キョウトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia kyotoensis</i>																		
7 クロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tobiironis</i>																		
8 シロタニガワカゲロウ	<i>E. yoshidae</i>																		
9 キブネタニガワカゲロウ	<i>E. kibunensis</i>																		
10 タニガワカゲロウ属の1種	<i>E. sp.</i>																		
11 フタバコカゲロウ属の数種*	<i>Pseudocloeon</i> spp.																		
12 コカゲロウ属の数種	<i>Baetis</i> spp.																		
13 ヒメトビイロカゲロウ属の1種	<i>Choroterpes</i> sp.																		
14 アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella rufa</i>																		
15 クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemeraella setigera</i>																		
16 マダラカゲロウ属の数種	<i>E. spp.</i>																		
17 エラブタマダラカゲロウ	<i>Torteya japonica</i>																		
18 ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella cryptomeria</i>																		
19 キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>																		
20 フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>																		
21 モンカゲロウ	<i>E. strigata</i>																		
<b>カワゲラ目</b>	<b>Plecoptera</b>																		
1 クラカケカワゲラ属の1種	<i>Paragnetina</i> sp.																		
2 ヒメオオヤマカワゲラ	<i>Oyamia seminigra</i>																		
3 オオヤマカワゲラ	<i>O. lugubris</i>																		
4 オオヤマカワゲラ属の1種	<i>O. sp.</i>																		
5 トウゴウカワゲラ	<i>Togoperla limbata</i>																		
6 フタツメカワゲラ属の数種	<i>Neoperla</i> spp.																		
7 ウエノカワゲラ	<i>Kamimuria uenoi</i>																		
8 カワゲラ属の1種	<i>K. sp.</i>																		
9 コガタフタツメカワゲラ属の1種	<i>Gibosia</i> sp.																		
10 カワゲラ科の1種	<i>Perlidae</i> sp.																		
11 フサオナシカワゲラ属の1種	<i>Amphinemura</i> sp.																		

次ページにつづく



前ページよりつづく

<b>トビケラ目</b>		<b>Trichoptera</b>																			
1	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>	36	88	47	23	35	84	36	4	26	39	64	11	25	21	20	15	70	66	52
2	チャバネヒゲナガカワトビケラ	<i>S. sauteri</i>	10					7	5	10	15		1					6			1
3	タニガワトビケラ属の1種	<i>Dolophilodes</i> sp.	2																		
4	コタニガワトビケラ属の1種	<i>Chimarra</i> sp.	1																		
5	ミヤマイトビケラ属の1種	<i>Plectrocnemia</i> sp.	2																		
6	ミヤマシマトビケラ属の1種	<i>Diplectrona</i> sp.	2																		
7	オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>	16	5	76	3		7	4	11	59	22		12	4	3	8	23	42	29	
8	ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>						1	1	1	1										12
9	ナカハラシマトビケラ	<i>H. setensis</i>	5								2	2	4	14		7	1				
10	オオヤマシマトビケラ	<i>H. dilatata</i>	1								1	1	2	43	1	3					
11	シマトビケラ属の数種	<i>H. spp.</i>	1								5			2	3	7					
12	コガタシマトビケラ属の1種	<i>Cheumatopsyche</i> sp.	2	1							1	57	35	2	3	7					21
13	シコツナガレトビケラ	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>	9	15	5			16	6	9	11	7	3								18
14	ムナグロナガレトビケラ	<i>R. nigrocephala</i>	8	1				4	1	6											2
15	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>R. brevicephala</i>	1					1	1												1
16	ヤマナカナガレトビケラ	<i>R. yamanakensis</i>						1	3												
17	ナガレトビケラ属の数種	<i>R. spp.</i>	3																		
18	ヤマトビケラ属の1種	<i>Glossosoma</i> sp.	6	17	18	16	2	9	5	10	11	10	4	1							2
19	ニンギョウトビケラ属の1種	<i>Goera japonica</i>																			
20	ヒゲナガトビケラ属の1種	<i>Leptocerus</i> sp.																			
21	クダトビケラ属の1種	<i>Psychomyia</i> sp.																			1
22	コカクツツトビケラ	<i>Goerodes japonicus</i>	1	1	5			1	1	1	1	3	3	3	3	1					
23	コエグリトビケラ属の1種	<i>Apatania</i> sp.						1	1												
24	グマガトビケラ属の1種	<i>Gumaga</i> sp.	4	1				1	1												
25	タテヒゲナガトビケラ属の1種	<i>Ceraclea</i> sp.						1	1												
<b>トンボ目</b>		<b>Odonata</b>																			
1	ニシカワトンボ	<i>Mnais pruinosa pruinosa</i>																			
2	ムカシトンボ	<i>Epiophlebia superstes</i>	5											6							1
3	コオニヤンボ	<i>Stieboldius albardae</i>																			
4	オナガサナエ	<i>Onychogomphus viridicostus</i>																			
5	クロサナエ	<i>Lanthus fujicus</i>																			
6	ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>	3	1																	1
7	オジロサナエ	<i>Stylogomphus suzukii</i>																			1

次ページにつづく

