

豊田町の水生生物相

増本育子¹⁾・中西毅²⁾・若尾拓志¹⁾・川野敬介³⁾

¹⁾ 中電技術コンサルタント株式会社 環境部, 〒734-8510 広島県広島市南区出汐2丁目3-30

²⁾ 財団法人 広島県環境保健協会 生物調査課, 〒730-8631 広島県広島市中区広瀬北町9-1

³⁾ 豊田ホテルの里ミュージアム, 〒750-0441 山口県下関市豊田町中村50-3

Records on Freshwater Invertebrate of River in Toyota Town, Yamaguchi Prefecture, Japan

Ikuko MASUMOTO¹⁾, Tsuyoshi NAKANISHI²⁾, Hiroshi WAKAO¹⁾, Keisuke KAWANO³⁾

¹⁾ Chuden Engineering Consultants, 2-3-30, Deshio, Minami-ku, Hiroshima city, Hiroshima Pref., 734-8510 Japan

²⁾ Hiroshima Environment & Health Association, 9-1, Hirosekita-tyou, Naka-ku, Hiroshima city, Hiroshima Pref., 730-8631 Japan

³⁾ The Firefly Museum of Toyota Town, Nakamura 50-3, Toyota, Shimonoseki, Yamaguchi Pref., 750-0441 Japan

Abstract 146 taxon of lotic invertebrates were found as a result of our survey carried out from 2007 to 2008 in Toyota town, Shimonoseki city, Yamaguchi Pref., Japan. Most of them were insects, such as Plecoptera, Ephemeroptera and Trichoptera, and *Luciola cruciata*, which is famous aquatic insect in this town, was found at many sampling sites.

Key words : lotic invertebrates, *Luciola cruciata*, Yamaguchi Prefecture

キーワード : 流水性無脊椎動物, ゲンジボタル, 山口県

はじめに

山口県下関市豊田町（以下、豊田町）はゲンジボタル *Luciola cruciata* の生息・発生地として古くから有名な町であり、現在もゲンジボタルの良好な生息地となっている。特に、町を貫流する木屋川は、ゲンジボタルの発生地として昭和32年に国の天然記念物に指定されている（西市小学校, 2006）。

ゲンジボタルは、幼虫期を河川で過ごす水生昆虫であることから（大場, 1988）、水生昆虫をはじめとした底生動物相を把握しておくことは、ゲンジボタルの保全を行う上での基礎資料として有用であると考えられる。

以上のことから、豊田町内を流れる木屋川水系と粟野川水系の底生動物の調査を実施した。

調査地点

調査地点は、下関市豊田町内の木屋川水系4地点および粟野川水系4地点の計8地点とした。調査地

点を図1に、調査地点の概要を以下に示す。

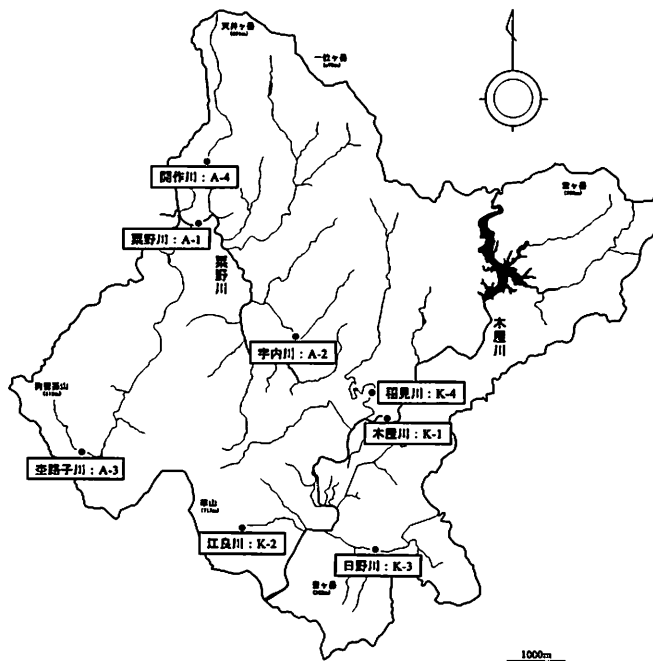


図1 調査地点

木屋川 (木屋川水系) : K-1 (図2, 3)

木屋川本流の「ホテル舟乗船場」周辺が調査地点で、標高約40mである。流路幅15mほどの平瀬からなるが、木屋川ダムの放水が1日に1~2回あり、水位が急激に50cm以上増減する。放水の無い時は全般に緩やかな流れだが、放水時は速い流れとなる。河床はこぶし大の礫が主体で、右岸寄りにオオカナダモ群落が生じ左岸寄りにはリターパックがある。右岸は「ホテル舟乗船場」の護岸となっているが、左岸はタケや広葉樹の河畔林が発達している。

江良川 (木屋川水系) : K-2 (図4, 5)

江良川は、華山を水源とする小河川で、調査地点は江良川上流部の「徳仙の滝」付近と滝の上流の渓流区間で標高約170mである。「徳仙の滝」は2段に別れ合計落差は約12m。滝下には飛沫帯が広がり、壁面にはモスマットがある。「徳仙の滝」より上流は全般に傾斜が急で流路幅1~3mほど小さな早瀬と平瀬が連続する。河床はこぶし大~人頭大の石礫が主体で、巨石が散在し、露岩上を流下する区間もある。小さな滞状の緩流部もみられ、緩流部には砂が溜りリターパックもみられた。周囲はスギ植林もしくは常緑の広葉樹林からなり、昼間でも薄暗い状態である。

日野川 (木屋川水系) : K-3 (図6, 7)

調査地点は、日野川中流部の取水堰跡周辺で、標高約40mである。取水堰跡を通過するところは小さな早瀬となっているが、それ以外は幅4~8mほどの緩やかな流れの平瀬が続く。河床は砂礫もしくはこぶし大の礫が主体で、人頭大の石が散在する。左岸は石礫の河原や露岩地でツルヨシが生

育し、その背後に発達した竹林がある。右岸は道路沿いのコンクリート護岸で、わずかにツルヨシが生育する。

稲見川 (木屋川水系) : K-4 (図 8, 9)

調査地点は稲見川下流部で、標高約 40m である。流路幅 2~5 m で、平瀬と浅い早瀬が連続する。河床は人頭大~こぶし大の石礫が主体だが、平瀬の緩流部は概ね砂底で、大きなリターパックがみられた。右岸はコンクリート護岸で、護岸の前面にツルヨシ、スゲ類、ヤナギ類などが生育し、護岸後方は耕作地となっている。左岸は発達した広葉樹林で、伸びた枝が川を覆い、昼間でもやや薄暗い状態である。なお、左岸には川から 3m ほどの高さのところに用水路があり、夏季には用水路からもれ出た水が露岩上を滴り落ちている状況がみられたが、冬季には用水路がなく、この滝状の流れもなくなっていた。

粟野川 (粟野川水系) : A-1 (図 10, 11)

粟野川本流にある取水堰の上下流が調査地点で、標高約 70m である。取水堰上流の平瀬と直下の平瀬は幅 25m ほどの緩やかな流れで、堰下の平瀬は幅 5m ほどの早瀬につながる。平瀬の河床は砂礫にこぶし大のはまり石が主体であったが、早瀬は人頭大の浮き石が主体であった。河道内は寄洲が発達し、ツルヨシが繁茂する。平瀬の瀬脇などではリターパックがみられ、堰の越流部では部分的にモスマットが形成されていた。川の周囲は耕作地や民家で、全般に開放的な状況であった。

宇内川 (粟野川水系) : A-2 (図 12, 13)

宇内川は緩傾斜の耕作地帯を貫流する小河川で、調査地点は宇内川中流部の標高約 100m のところである。両岸が高い護岸で囲まれ、河道内は露岩が多い。流路幅は 1~2m で緩やかな流れの平瀬が多く、河床はこぶし大~人頭大の石礫や岩盤が主体であった。露岩を基盤とする寄洲にはセキショウやツルヨシが生え、岩盤上ではモスマットがみられた。川の周囲は主に耕作地で、全般に開放的な状況であった。

柰路子川 (粟野川水系) : A-3 (図 14, 15)

柰路子川は狗留孫山を水源とする流程の長い粟野川の支流であり、調査地点は柰路子川上流部の「むくろうじ公園」付近で標高約 180m である。全般に傾斜がやや急で、小さな早瀬や小滝が連続したのち幅 5m ほどの淵につながる。河床はこぶし大~人頭大の石礫が主体で、淵では小さな砂溜りやリターパックがみられた。早瀬部分は水際にセキショウが生え、河畔の発達した広葉樹林が川面を多い昼間でもやや薄暗い状況であった。早瀬より下流の淵周辺は公園や道路の傍らとなるため、明るく開けた状況であった。

開作川 (粟野川水系) : A-4 (図 16, 17)

開作川は白滝山、天井ヶ岳を水源とする小渓流で、調査地点は開作川中流部の標高約 90m のところである。全般に傾斜が緩やかで、幅 3m 前後の浅い平瀬が流路を分散、集束させながら流下する。河床はこぶし大~人頭大の石礫が主体で、河原が発達し、右岸を中心にツルヨシが繁茂していた。右岸沿いには道路があり、道路と川が接するところにはコンクリート護岸が設置され、やや開放的な状況であった。それ以外のところでは河畔の広葉樹林が発達し、河畔林が川面を覆って薄暗い状況の場所もみられた。

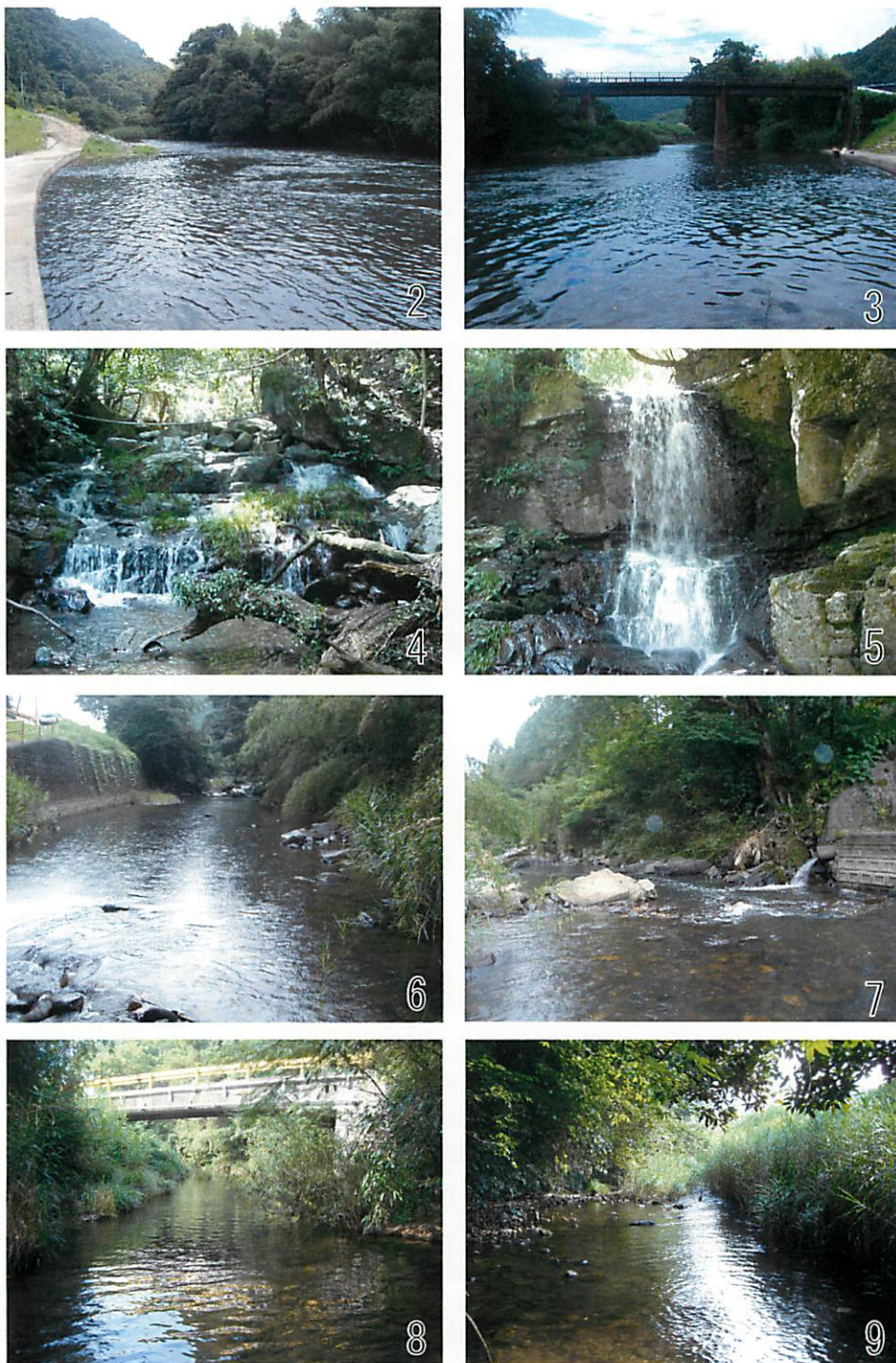


図 2-9 調査地の環境写真

図 2, 木屋川 (K-1) 上流を望む ; 図 3, 木屋川 (K-1) 下流を望む ; 図 4, 江良川 (K-2) 上流を望む ; 図 5, 江良川 (徳仙の滝) ; 図 6, 日野川 (K-3) 上流を望む ; 図 7, 日野川 (K-3) 下流を望む ; 図 8, 稲見川 (K-4) 上流を望む ; 図 9, 稲見川 (K-4) 下流を望む



図 10-17 調査地の環境写真

図 10, 粟野川 (A-1) 上流を望む ; 図 11, 粟野川 (A-1) 下流を望む ; 図 12, 宇内川 (A-2) 上流を望む ; 図 13, 宇内川 (A-2) 下流を望む ; 図 14, 柰路子川 (A-3) 上流を望む ; 図 15, 柰路子川 (A-3) 下流を望む ; 図 16, 開作川 (A-4) 上流を望む ; 図 17, 開作川 (A-4) 下流を望む

調査方法

調査は、2007年7月31日～8月2日に夏季調査、2008年2月13～14日に冬季調査を実施した。現地では目合い1 mmのタモ網を用いた任意採集および目視調査とし、各地点でみられる微生物場所をもれなく調査するよう努めた。

採集された生物は70%エタノールで固定し、実験室に持ち帰って同定を行った。なお、調査対象は水生昆虫および同時に採集される貝類、甲殻類等とし、同定後、地点・種ごとにサンプル瓶に整理した。整理した標本は豊田ホテルの里ミュージアムに収蔵した。

調査結果

全地点を通じて貝類、甲殻類、昆虫類など計146種の水生物が確認された(表1)。木屋川、日野川、稲見川、粟野川、宇内川では平地性の昆虫類が多くみられ、江良川、本路子川では山地溪流や源流部に生息する種が多くみられたのが特徴的であった。また、開作川では両タイプの昆虫類が混ざって出現した。

各調査地点における出現種の特徴を以下に示す。

木屋川(木屋川水系): K-1

河川の中下流域に生息する種が主体であった。広い石礫河床ではシロタニカワカゲロウ *Ecdyonurus yoshidae*、キイロカワカゲロウ *Potamanthus formosus*、フタツメカワゲラ属の一種 *Neoperla* sp.、ムナグロナガレトビケラ *Rhyacophila nigrocephala*、ゲンジボタルなどが多く確認され、左岸寄りのリターバックではモンカゲロウ *Ephemera strigata*、アオサナエ *Nihonogomphus viridis*、コオニヤンマ *Sieboldius albardae*、オジロサナエ *Stylogomphus suzukii*、コバントビケラ属の一種 *Anisocentropus* sp.などが確認された。また、淵や淀みを好むミヤマイトビケラ属の一種 *Plectrocnemia* sp.とキブネクダトビケラ属の一種 *Melanotrichia* sp.は本地点でのみ出現した。

江良川(木屋川水系): K-2

河川の上流部や源流部に生息する種が主体であった。「徳仙の滝」の上流部では、小滝状の急流部の石表面でユミモンヒラタカゲロウ *Epeorus nipponicus* やヒメアマミカ属の一種 *Phylorus* sp.がみられ、急流部の大石の下ではムカシトンボ *Epiophlebia superstes*、オオヤマカワゲラ属の一種 *Oyamia* sp.、ミヤマシマトビケラ属の一種 *Diplectrona* sp.などが確認された。緩流部のリターバックではダビドサナエ属の一種 *Davidius* sp.、オジロサナエ *Stylogomphus suzukii*、コバントビケラ属の一種、クチキトビケラ *Ganonema nigripenne* などがみられたとともに、山地溪流を特徴付けるヒメノギカワゲラ *Microperla brevicauda* が多く確認された。また、砂溜りではフタスジモンカゲロウ *Ephemera japonica* やグマガトビケラ属の一種 *Gumaga* sp.などがみられた。その他、河川の上流域に主に生息するミソツヤドロムシ *Zaitzevia rivalis* とヒメヒラタドロムシ *Mataeopsephus maculatus* が河床の礫上や礫間でみられた。また、中下流域に生息する同属の類似種のアワツヤドロムシ *Zaitzevia awana* とヒラタドロムシ *Mataeopsephus japonicus* は豊田町では木屋川や日野川で確認されており、明瞭な住み分けがうかがえた。

「徳山の滝」の飛沫帯では特徴的な種が出現し、岩盤の垂直面ではDA タニガワトビケラ *Dolophilodes* sp. DA のサック状の巣が多くみられ、オオハラツツトビケラ属の一種 *Eobrachycentrus* sp. やハナセマルツツトビケラ *Micrasema hanasensis* も付着していた。また、滝の急流部の岩盤上では冬季にクロツツトビケラ *Uenoa tokunagai* が多数確認されたのが特徴的であった。

日野川 (木屋川水系) : K-3

河川の中流域に生息する種が主体で、カゲロウ目などの種数が多かった。河原周辺の浅い礫底では河床間隙水域を好むヒメトビイロカゲロウ *Choroterpes altiocularis* やトゲエラカゲロウ属の一種 *Thraulius* sp. が確認され、夏季にはヨコミソドロムシ *Leptelmis gracilis* やミヤモトアシナガドロムシ *Stenelmis miyamotoi* などのヒメドロムシ科の幼虫が多く出現したのが特徴的であった。岸辺のツルヨシ帯ではハグロトンボ *Calopteryx atrata* やコシボソヤンマ *Boyeria maclachlani* が確認され、冬季には植物片で巣を作って植物の根際で生活するトビイロトビケラ *Nothopsyche pallipes* も確認された。また、取水堰跡の早瀬の急流部では、冬季に礫上でナミヒラタカゲロウ *Epeorus ikanonis* と多数のスカシアミカ *Parablepharocera esakii* が確認された。

稲見川 (木屋川水系) : K-4

河川の中流域に生息する種が主体で、日野川と類似の種構成であった。平瀬の礫底ではシロタニガワカゲロウ、チラカゲロウ *Isomychia japonica*、キイロカワカゲロウ、ニンギョウトビケラ *Goera japonica*、キョウトニンギョウトビケラ *Goera kyotonis* などが確認され、冬季にはオオクママダラカゲロウ *Cincticostella okumai*、オオマダラカゲロウ *Drunella basalis*、クロカワゲラ科なども出現した。緩流部のリターパックではコオニヤンマ、コバントビケラ属の一種、カクツツトビケラ属の一種 *Lepidostoma* sp. などが多く確認され、岸辺のスゲ類の根際ではハグロトンボや携巣型トビケラのアオヒゲナガトビケラ属の一種 *Mystacides* sp. やクサツミトビケラ属の一種 *Oecetis* sp. が出現した。この植物帯周辺ではミナミヌマエビ *Neocaridina denticulata* がみられ、モクズガニ *Eriocheir japonicus* の幼体も確認された。木屋川流域ではモクズガニの放流が行われているため、確認個体は放流個体の可能性がある。また、夏季に左岸でみられた用水路の余水が滝状に流れていた場所ではハナセマルツツトビケラが多数確認され、滝の擬似的な環境を利用している様子がうかがえた。冬季には日野川と同様に早瀬の礫上でナミヒラタカゲロウとスカシアミカが確認された。

粟野川 (粟野川水系) : A-1

河川の中流域に生息する種が主体で、カゲロウ目は多かったがトビケラ目は少なかった。緩流部の砂礫底では、モンカゲロウ類のフタスジモンカゲロウ、トウヨウモンカゲロウ *Ephemera orientalis*、モンカゲロウの3種がみられた。また、国外外来種のタイワンシジミ *Corbicula fluminea fluminea* が多く出現した。本種は食用に輸入されたものが放流されるなどして近年各地の河川や水路で増殖しており、中国地方では岡山平野の水路などで在来種のマシジミを駆逐していることが知られている。豊田町では日野川、稲見川、宇内川でも本種が確認されていることから、木屋川、粟野川の両水系に蔓延している可能性が高く、今後の推移が懸念される。また、マシジミと交雑している可能性もあり注意が必要である（「水辺のこわざ」プロジェクトチーム, 2007）。

その他には、堰の越流部に付着するコケの中ではコガタシマトビケラ属の一種 *Cheumatopsyche* sp. やギフシマトビケラ *Hydropsyche gifuana* が確認され、ツルヨシの根際やリターパックでは携巣型トビケラのアオヒゲナガトビケラ属の一種 *Mystacides* sp., クサツミトビケラ属の一種、センカイトビ

ケラ *Triaenodes* sp. が多く確認されたのが特徴的であった。

宇内川 (粟野川水系) : A-2

河川の中流域に生息する種が主体であったが全般に種数が少なく、カワゲラ目やトンボ目を確認されなかった。一方、マキガイ類が多く、ヒメモノアラガイ *Austropelea ollula*, サカマキガイ *Physa acuta*, ヒラマキミズマイマイ *Gyraulus chinensis spirillus*, ナガオカモノアラガイ *Oxyloma hirasei* などが確認された。これらの貝類は水田周りの水域に多く生息する種で、耕作地を貫流する宇内川を特徴付けていた。カゲロウ目はシロタニガワカゲロウ, オオクママダラカゲロウ, アカマダラカゲロウ *Uracanthella punctisetae* などが確認され、トビケラ目はヒメトビケラ属の一種 *Hydroptila* sp., コエグリトビケラ属の一種 *Apatania* sp., カクツツトビケラ属の一種, トビイロトビケラなどの携巣型が主体であった。その他にはコウチュウ目のヒメツヤドロムシ *Zaitzeviaria brevis*, チビヒゲナガハナノミ *Ectopria opaca*, マルヒラタドロムシ属の一種 *Eubrianax* sp. などが確認された。

奎路子川 (粟野川水系) : A-3

河川の上流部や源流部に生息する種が主体で、トンボ目とカワゲラ目が特に多かった。急傾斜の瀬の礫間や礫上ではウエノヒラタカゲロウ *Epeorus curvatus*, ナミヒラタカゲロウ, ヒメサナエ *Sinogomphus flavolimbatus*, オオヤマカワゲラ, ミヤマシマトビケラ属の一種 *Diplectrona* sp. などがみられ、ムカシトンボとオオヤマシマトビケラ *Hydropsyche dilatata* が多かった。また、西日本では稀なヨシイナガレトビケラ *Rhyacophila yosiana* やクワヤマナガレトビケラ *Rhyacophila kuswayamai* も出現した。淵の砂溜りではヨツメトビケラ *Perissoneura paradoxa* やグマガトビケラ属が確認され、リターパックではヒメクロサナエ *Lanthus fujiacus*, オジロサナエ *Stylogomphus suzukii*, コヤマトンボ *Macromia amphigena amphigena* などが多く、森林が発達した上流部を特徴付けるヒメノギカワゲラやシタカワゲラ科も確認された。その他に、夏季にトビケラ目の不明種が確認されたが、形態からイワトビケラ科の一種と思われる。

開作川 (粟野川水系) : A-4

河川の上流部や中流部に生息する種が主体であったが、種群によっては他の河川とやや異なる種構成もみられた。浅い瀬の礫間や礫上ではカゲロウ目が多く、マエグロヒメフタオカゲロウ *Ameletus costalis* やオニヒメタニガワカゲロウ *Ecdyonurus bajkovae*, トゲエラカゲロウ属の一種などがみられた。また、比較的稀な種であるキノナガレトビケラ *Rhyacophila kisoensis* が出現し、他の河川では確認されなかったトクナガヤマトアミカ *Agathon biloboides* が多数出現した。コウチュウ目も種数が多く、夏季にムナビロツヤドロムシ *Elmomorphus brevicornis*, ツヤナガアシドロムシ *Grouvellinus nitidus*, ゴトウミソドロムシ *Ordobrevia goti*, ミゾツヤドロムシなどが確認された。

まとめ

豊田町の流水環境の現状

水生生物の生息を規定する主要な要因は、水質と物理的環境であると考えられる。現地調査の結果、清澄な水質を示すナガレトビケラ類、河畔林と密接な関わり深いコバントビケラ類やクチキトビケラ (巣材は落葉や枯木)、自然状態の水際と関わり深いヒゲナガトビケラ科やトビイロトビケラ (植物や砂で多様な巣を形成) が多く確認されたことから、豊田町には良好な河川環境が多く残っていると考

表1 豊田町水生生物調査結果

数字: 標本個体数

No.	門和名	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	木曽川水系				栗野川水系															
							木曽川	江良川	日野川	稻見川	栗野川	宇内川	壺路子川	関作川												
							K-1	K-2	K-3	K-4	A-1	A-2	A-3	A-4												
							夏季 冬季	夏季 冬季	夏季 冬季	夏季 冬季	夏季 冬季	夏季 冬季	夏季 冬季	夏季 冬季												
1	扁形動物門	ウズムシ綱	ウズムシ目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>		1		4	1	1	1													
2	軟体動物門	マキガイ綱	ニナ目	カワニナ科	カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>	10	1	5	1	5	2	10	1	10	2	10	10	2	10						
3			モノアラガイ目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	<i>Austropeplea ohtula</i>											2									
4				サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>					1						2	1								
5				ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>												2								
6				ヒラマキガイ科	ヒラマキガイモドキ	<i>Polyphysa hemisphaerula</i>																				
7			マイマイ目	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ	<i>Oxytoma hiraseti</i>												2								
8			ニマイガイ綱	ハマグリ目	シジミ科	タイワンシジミ	<i>Corbicula fluminea fluminea</i>					4						3	2							
9			節足動物門	甲殻綱	ワラジムシ目	シジミ科	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>						1	3	1		1								
10	ヨコエビ目	ヨコエビ科			ニッポンヨコエビ	<i>Gammarus nipponensis</i>	4	10	4	10	7	4	10	2	3			5	10	2	10					
11	エビ目	ヌマエビ科			ミナミヌマエビ	<i>Neocaridina denticulata</i>				4	10	2	2	2	10	3	1		5	7	3	6				
12		イワガニ科			モズガニ	<i>Eriocheir japonicus</i>							2									1				
13		サワガニ科			サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>					1	2	1	2	1	1		1	1	2	6	3				
14	昆虫綱	カゲロウ目			ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus costalis</i>														1	6				
15					コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	<i>Baetella japonica</i>																2	1		
16						シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>																1	4	1	
17					コカゲロウ属の一種	<i>Baetis sp.1</i>																				
18					コカゲロウ属の一種	<i>Baetis sp.2</i>																				
19					コカゲロウ属の一種	<i>Baetis sp.3</i>					3	3	1	6		1		5						3		
20					ヒラタカゲロウ科	オニヒメタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus bajkavae</i>																	1		
21					キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>						4											2	2		
22				シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>					10	10		6	6	10	3	5	2	3				1	3		
23				タニガワカゲロウ属の一種	<i>Ecdyonurus sp.</i>							4											2	1	2	
24				ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>																			1	2	
25				ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus itanons</i>									2		1		9					10	6		
26				エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>					1									3					4	3	
27				ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>							4	4	1									7	4		
28				キョウトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia byotoensis</i>							10											7	3	2	
29				チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isomychia japonica</i>							10	8	10	5	8	1	3				1	2	1	3
30				トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	<i>Choroterpes altioculus</i>							6	5	10	8	5							1	4	
31					トゲエラカゲロウ属の一種	<i>Thraulus sp.</i>																			2	
32				モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>								9	5								1		1	
33					トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>							1	1		5	5		3	7						
34			モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>							1	10		1	2	5		4				10	1	10		
35		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>							10	2		10	2	8	2						7			
36		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	<i>Cinctocostella okamai</i>								2		10	3	10		6		3			7			
37			オオマダラカゲロウ	<i>Drumella basalis</i>										3	3								10			
38			ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drumella ishiyamana</i>																		1				
39			シリナガマダラカゲロウ	<i>Ephacarella longicaudata</i>								3		3				5					1			
40			イシワタマダラカゲロウ	<i>Ephemerella ishiiwatai</i>							10			1		1		1					1			

表1 豊田町水生生物調査結果 (続き)

No.	門和名	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	木屋川水系				栗野川水系																								
							木屋川	江良川	日野川	稻見川	栗野川	宇内川	空路子川	開作川																					
							K-1	K-2	K-3	K-4	A-1	A-2	A-3	A-4																					
							夏学 冬学	夏学 冬学	夏学 冬学	夏学 冬学	夏学 冬学	夏学 冬学	夏学 冬学	夏学 冬学																					
41	節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目	マダラカゲロウ科	クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>		1																											
42					エラブタマダラカゲロウ	<i>Tarleya japonica</i>				1																									
43					アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>	3	4			6	3	8	1	9	1	4	7																	
44					ヒメシロカゲロウ科	ヒメシロカゲロウ属の一種	<i>Caenis</i> sp.					2	1																						
45			トンボ目	カワトンボ科	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>				1	5	1	1	3																					
46					ニシカワトンボ	<i>Mnais pruinosa pruinosa</i>														1															
47				ムカシトンボ科	ムカシトンボ	<i>Epiphlebia superstes</i>					2	6								3	4														
48				ヤンマ科	コシボリヤンマ	<i>Boyeria maclachlani</i>						2								1	3	2	1												
49				サナエトンボ科	ヤマサナエ	<i>Ariogomphus melanoeps</i>							1																						
50					ダビドサナエ属の一種	<i>Davidius</i> sp.						6										1													
51					ヒメクロサナエ	<i>Lanthus fujisac</i>																	1												
52					アオサナエ	<i>Nihonogomphus viridis</i>								2																					
53					オナガサナエ	<i>Onychogomphus viridicosta</i>								3			3	2	1	1															
54					コオニヤンマ	<i>Steboldius albardae</i>								4	1	2	4	1	2	1			4	1	1	1									
55					ヒメサナエ	<i>Sinogomphus flavilimbatus</i>																		2	1										
56					オジロサナエ	<i>Stylogomphus suzuki</i>								3		6	1							5	2	3	5								
57					エゾトンボ科	コヤマトンボ	<i>Macromia amphixena amphixena</i>																	4	1	1									
58					カワゲラ目	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科の一種	<i>Capnildes</i> gen.sp.																1											
59				フサオナシカワゲラ属の一種			<i>Amphinemura</i> sp.							2	3	8	8	5	4	1	5			2		3									
60				オナシカワゲラ科		オナシカワゲラ属の一種	<i>Nemoura</i> sp.									3		2																	
61			ヒメノギカワゲラ			<i>Microperta brevicauda</i>																			10										
62			カワゲラ科	カミムラカワゲラ属の一種		<i>Kamimuria</i> sp.										1	4							1	4	6									
63				フタツメカワゲラ属の一種		<i>Neoperla</i> sp.												5	4	2	1			2		7									
64				ヤマトカワゲラ		<i>Niponella limbatella</i>													6																
65				オオヤマカワゲラ属の一種		<i>Oyamia</i> sp.														5					5	3	3	5							
66				トウゴウカワゲラ属の一種		<i>Togoperla</i> sp.																			1	1									
67				クラカケカワゲラ属の一種		<i>Paragnetina</i> sp.																													
68				アミメカワゲラ科		ヒメカワゲラ属の一種	<i>Stavohs</i> sp.																			2	4								
69				シタカワゲラ科		シタカワゲラ科の一種	<i>Taeniopterygidae</i> gen.sp.																			1	1								
70			カメムシ目	アメンボ科		シヤマメンボ	<i>Metrocortis histrio</i>																			1	1								
71			アミメカゲロウ目	ヘビトンボ科		タイリククロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes continentalis</i>																			1									
72						ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>																			3	6	1	1	1	1				
73			トビケラ目	カワトビケラ科		タニガフトビケラ属DA	<i>Dolophilodes</i> sp.DA																				1								
74						タニガフトビケラ属DB	<i>Dolophilodes</i> sp.DB																					2	5	1	4				
75						タニガフトビケラ属DC	<i>Dolophilodes</i> sp.DC																						1	2	2				
76					イワトビケラ科	ミヤマイワトビケラ属の一種	<i>Plectrocnemia</i> sp.																			4									
77				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopryche marmorata</i>																				2				1					
78			キブネクダトビケラ科	キブネクダトビケラ属の一種	<i>Melanotrichia</i> sp.																			1											
79			ヤマトビケラ科	コヤマトビケラ属の一種	<i>Agapetus</i> sp.																				3		5	2	5			4		5	2
80				ヤマトビケラ属の一種	<i>Glossosoma</i> sp.																										1				

表1 豊田町水生生物調査結果 (続き)

No.	門和名	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	数字: 標本個体数														
							本豊川水系				栗野川水系										
							木黒川	江良川	日野川	種見川	栗野川	宇内川	空路子川	開作川							
							K-1	K-2	K-3	K-4	A-1	A-2	A-3	A-4							
81	節足動物門	昆虫綱	トビケラ目	ツメナガナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	<i>Aptilochorema sutshanum</i>		2	1	1											
82				ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ属の一種	<i>Hydroptila</i> sp.						1	1								
83				ナガレトビケラ科	ニワナガレトビケラ	<i>Rhyacophila bilobata</i>		1							1						
84					ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicapala</i>			1	4		1	6				1	1			
85					クレメンスナガレトビケラ	<i>Rhyacophila clemens</i>						1									
86					キソナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kisoensis</i>															1
87					クワヤマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kuroyamai</i>														1	
88					レゼイナガレトビケラ	<i>Rhyacophila lezei</i>		1			3	2									2
89					ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>		10	2	1	6	2	2	4	2		3		4	2	
90					シコツナガレトビケラ	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>			4			1									
91					ヨシイナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yoshiana</i>															1
92					ナガレトビケラ属の一種	<i>Rhyacophila</i> sp.(sibirica group)															1
93					コエグリトビケラ科	コエグリトビケラ属の一種	<i>Apatania</i> sp.		2		1	3				3					2
94					カクスイトビケラ科	オオハラツツトビケラ属の一種	<i>Eobrachycentrus</i> sp.			6											
95						ハナセマルツツトビケラ	<i>Micrasema hanasensis</i>			1	2		8					2			
96					アシエダトビケラ科	コバントビケラ属の一種	<i>Anisocentropus</i> sp.		3	10	2	4	2	9	6				1	7	
97						クチキトビケラ	<i>Ganonema nigripenne</i>			2	1										
98					ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>		2	1			1	2	1		2				2
99						キョウトニンギョウトビケラ	<i>Goera kyotans</i>		2	2			1	2	1		2				
100					カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属の一種	<i>Leptostoma</i> sp.		1	3	3	2	6	1	3	3	7	10	6	5	6
101					ヒゲナガトビケラ科	タテヒゲナガトビケラ属の一種	<i>Ceraclea</i> sp.		6	1											2
102						ヒゲナガトビケラ属の一種	<i>Leptocerus</i> sp.														
103						アオヒゲナガトビケラ属の一種	<i>Mytaclides</i> sp.		6				1	5	1	6					
104						クサツミトビケラ属の一種	<i>Oecetis</i> sp.		10				2	1	4						1
105						センカイトビケラ属の一種	<i>Trisnoides</i> sp.							3	5						1
106						ヒメセトビケラ	<i>Trichostodes japonicus</i>				1										1
107					エグリトビケラ科	トビイロトビケラ	<i>Nothopsyche pallipes</i>					2					1				
108					フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ	<i>Peristoneura paradoxa</i>												2		
109					マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ	<i>Phryganopsyche latipennis</i>				1						1		4		
110					ケトビケラ科	グマガトビケラ属の一種	<i>Gumaga</i> sp.		10	3	3		1					1		10	
111					クロツツトビケラ科	クロツツトビケラ	<i>Uenoa tokunagai</i>				3										
112					シマトビケラ科	コガタシマトビケラ属の一種	<i>Cheumatopsyche</i> sp.		6	3		3	10	15	10	10	10	10		1	1
113						ミヤマシマトビケラ属の一種	<i>Diplectrona</i> sp.			1	3								2	3	1
114						オオヤマシマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>				2							10	10	10	10
115						ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche gifuana</i>							8		1					
116						ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>					3	1	4							1
117						トビケラ目の一種	<i>Trichoptera</i> gen.sp.												1		
118					チョウ目	ツトガ科	ツトガ科の一種	<i>Crumbidae</i> gen.sp.													1
119					ハエ目	ガガンボ科	ウスバガガンボ属の一種	<i>Antocha</i> sp.								2	2				1
120							ヒゲナガガガンボ属の一種	<i>Hexatoma</i> sp.		3	2										

表1 豊田町水生生物調査結果 (続き)

No.	門和名	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	本豊川水系								東野川水系							
							本豊川		江良川		日野川		稲見川		栗野川		宇内川		密路子川		関作川	
							K-1	K-2	K-3	K-4	A-1	A-2	A-3	A-4	K-1	K-2	K-3	K-4	A-1	A-2	A-3	A-4
							夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
121	節足動物門	昆虫綱	ハエ目	ガガンボ科	ガガンボ属の一種	<i>Tipula sp.</i>		1			1				3	1						
122				アミカ科	トクナガヤマトアミカ	<i>Agathon bilobatooides</i>											10					
123					スカシアミカ	<i>Parablepharocera esakii</i>				10	10	1										
124					ヒメアミカ属の一種	<i>Philorus sp.</i>		1														
125				ブユ科	アシマダラブユ属の一種	<i>Simulium sp.</i>			5	3	7	3	2	2	4	4	5	1	1			
126				ナガレアブ科	コモンナガレアブ	<i>Atrichops mortototii</i>	2				1					1						
127					クロモンナガレアブ	<i>Suragina caeruleosens</i>			1	1												
128				アブ科	アブ科の一種	<i>Tabanidae gen.sp.</i>											1	1	6			
129			コウチュウ目	ゲンゴロウ科	ゲンゴロウ科の一種	<i>Dytiscidae gen.sp.</i>			1													
130				ドロムシ科	ムナビロツヤドロムシ	<i>Elmormorphus brevicornis</i>													1			
131				ヒメドロムシ科	ツヤナガアシドロムシ	<i>Grouvellinus nitidus</i>			1							1			1			
132					ヨコモソドロムシ	<i>Leptelmis gracilis</i>				1	1	3										
133					キスジミソドロムシ	<i>Ordobrevia foveicollis</i>	1															
134					ゴトウミソドロムシ	<i>Ordobrevia gotoi</i>													1			
135					ミヤモトアシナガミソドロムシ	<i>Stenelmis miyamototii</i>					5											
136					アシナガミソドロムシ	<i>Stenelmis vulgaris</i>	10			2	1											
137					アワツヤドロムシ	<i>Zaitzevia awana</i>	2			4												
138					ミソツヤドロムシ	<i>Zaitzevia rivalis</i>			1								1		3			
139					ヒメツヤドロムシ	<i>Zaitzeviaria brevis</i>					2			1								
140					ヒメドロムシ科の一種	<i>Elmidae gen.sp.</i>						1										
141				ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	<i>Ectopria opaca</i>					6					2			3			
142					マルヒラタドロムシ属の一種	<i>Eubrianax sp.</i>	1	7		6	10	3	10	10	9	1	1	1	10			
143					ヒラタドロムシ	<i>Mataeocephus japonicus</i>	5	4		10	2											
144					ヒメヒラタドロムシ	<i>Mataeocephus maculatus</i>			10	1							1					
145					マスダチビヒラタドロムシ	<i>Præphenoides japonicus</i>	1															
146				ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>	1	10	2	1	1	1		1		1	4	1	3	7		
					種数		35	28	40	40	37	44	35	34	28	31	24	20	44	43	50	49

られる。

特筆種

今回の調査で確認された水生生物のうち、レッドデータブックやまぐち 山口県の絶滅のおそれのある野生生物（山口県，2002）および環境省版レッドリスト 甲殻類（環境省，2006）、淡水産貝類、昆虫類（環境省，2007）で、絶滅のおそれのある種としてリストアップされている水生生物として、ヒラマキミズマイマイ、ヒラマキガイモドキ、ナガオカモノアラガイ、アオサナエ、クチキトビケラ、ヨコミゾドロムシの淡水産貝類3種、昆虫類3種の計6種が確認された。絶滅のおそれのある野生生物が確認されたということは、日本や山口県内では減少している生息環境が残存していることを表すと考えられることから、豊田町の良好な環境を特徴付ける種として、これら6種の確認状況を以下に示す。

ヒラマキミズマイマイ 環境省：情報不足 (DD)

宇内川:A-2で確認された。抽水植物の葉や茎や礫に付着していることが多いが、生態に関する資料と現在の生息状況の情報が不足しているため、どのような環境要因が本種の存続に関係するかはつきりとはわかっていない。

ヒラマキガイモドキ 環境省：準絶滅危惧 (NT)

木屋川:K-1で確認された。抽水植物の葉や茎に付着していることが多い。

ナガオカモノアラガイ 環境省：準絶滅危惧 (NT)

宇内川:A-2で確認された。ナガオカモノアラガイは抽水植物の水上部に付着して生活するため、宇内川では岸辺のセキシヨウなどが主な生息場所となっていると考えられる。しかしナガオカモノアラガイは本来水位変動の激しい水域には生息しないので、周辺の水田地帯の小溝やため池由来の個体が宇内川で確認された可能性も考えられる。

アオサナエ 山口県：準絶滅危惧 (NT)

木屋川:K-1のリターバックで確認された。本種は緩流部の底質や落ち葉の中などに潜って生活するが、木屋川には好適な環境が多くあるため、流域に広く生息していると考えられる。また、同様の河川形態である日野川や粟野川にも生息している可能性が高い。

クチキトビケラ 環境省：準絶滅危惧 (NT)

江良川:K-2のリターバックで確認された。夏季には枝をくり貫いた巣に潜んでいる個体が採集されたが、冬季には長径2cmほどの人工的な四角い木片を巣にしている個体が採集された。

ヨコミゾドロムシ 環境省：絶滅危惧Ⅱ類 (VU)

日野川:K-3、稲見川:K-4、粟野川:A-1で確認された。本種は湧水のある池や清澄な河川の下流域などに生息するので、豊田町内では清澄な平地流の水域が主な生息場所となっていると考えられる。

その他

現地で確認されたシジミ類は全て外来のタイワンシジミであり、在来マシジミ *Corbicula leana* は確認されなかった。本調査では、外来生物が地域生態系に与えている影響の把握まではできていないが、豊田町は漁業、農業等において、河川を高度に利用している地域であることを考えると、今後も外来生物（国内からの移入を含む）が持ち込まれることが想定されるため、注意を要する。

謝 辞

水生生物の同定ならびに本報告書の照査にあたり、峰松勇二氏(中電技術コンサルタント株式会社)、岩見潤治氏、和田秀次氏(財団法人 広島県環境保健協会)にご指導を賜った。心からお礼を申し上げます。

引用文献

- 西市小学校 (2006) 豊田とホテル. 全国ホテル研究会誌, (39): 1-4.
- 大場 信義 (1988) 「日本の昆虫② ゲンジボタル」 198p. 文一総合出版, 東京.
- 「水辺のこわざ」プロジェクトチーム (2007) 水辺のこわざ. 山口県土木建築部河川課.
- 山口県 (2002) レッドデータブックやまぐち 山口県の絶滅のおそれのある野生生物. 山口県環境生活部自然保護課.
- 環境省 (2006) 環境省版レッドリスト 甲殻類. 環境省自然環境局野生生物課.
- 環境省 (2007) 環境省版レッドリスト 淡水産貝類. 環境省自然環境局野生生物課.
- 環境省 (2007) 環境省版レッドリスト 昆虫類. 環境省自然環境局野生生物課.