

環境省における生物モニタリングに関する取組について

別添 1 全国水生生物調査の概要

(参考) 平成 28 年度全国水生生物調査の結果及び平成 29 年度の調査の実施について(平成 29 年 6 月 6 日付け報道発表資料)

別添 2 「水生生物による水質評価法マニュアル - 日本版平均スコア法 - 」及び「河川生物の絵解き検索」の公表について(平成 29 年 6 月 15 日に付け報道発表資料)

(参考 1) 水生生物による水質評価法マニュアル - 日本版平均スコア法 - (平成 29 年 3 月環境省)(抜粋)

(参考 2) 河川生物の絵解き検索(平成 29 年 3 月環境省)(抜粋)

全国水生生物調査の概要

別添1

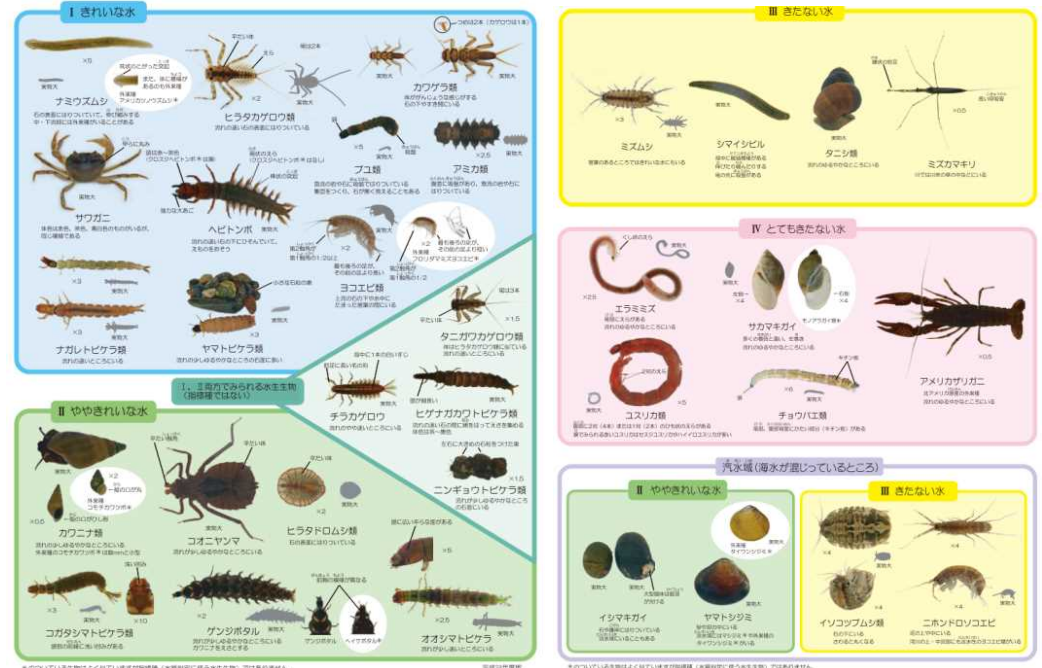
川の中には様々な生きものが住んでいます。特に川底に住んでいる生きものは、過去から調査時点までの長い時間の水質の状況を反映したものであり、どのような生きものが住んでいるかを調べることで、その地点の水質の程度を知ることができます。この調査は、適切な指導のもと、小学生、中学生、高校生、一般の人々のだれもが簡単にできるようになっています。

調査方法

本調査では、河川に生息する水生生物のうち、全国各地に広く分布し、分類が容易で、水質に係る指標性が高い、29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、(きれいな水)、(ややきれいな水)、(きたない水)、(とてもきたない水)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



きれいな水 () の指標生物		ややきれいな水 () の指標生物	
ナミウズムシ	サワガニ	カワナ類	コオニヤンマ
ヒラタカゲロウ類	カワゲラ類	コガシマトビケラ類	オオシマトビケラ
ヘビトンボ	ナガレトビケラ類	ヒラタドロマシ類	ガンジボタル
ヤマトビケラ類	フユ類	ヤマトシジミ	イシマキガイ
アミカ類	ヨコエビ類		
きたない水 () の指標生物		とてもきたない水 () の指標生物	
タニシ類	シマイシビル	サカマキガイ	エラミミズ
ミズムシ	ミズカマキリ	アメリカザリガニ	ユスリカ類
ニホンドロソコエビ	イソコップムシ類	チョウバエ類	
両方で見られる水生生物 (指標生物ではない)			
ヒゲナガカワトビケラ類	ニンギョウトビケラ類		
タニガワカゲロウ類	チラカゲロウ		

注) は海水の少し混ざっている汽水域の生物

平成 28 年度全国水生生物調査の結果 及び平成 29 年度の調査の実施について

参考

< 国土交通省同時発表 >

平成 29 年 6 月 6 日 (火)
環境省 水・大気環境局 水環境課
直通 03-5521-8316
代表 03-3581-3351
課長 渡邊 康正 (内 6610)
担当 出水 孝征 (内 6628)

国土交通省水管理・国土保全局河川環境課
直通 03-5253-8447
代表 03-5253-8111
企画専門官 榊井 正将 (内 35443)
係員 青地 絢美 (内 35482)

環境省と国土交通省では水生生物を指標として河川の水質を総合的に評価するため、また、環境問題への関心を高めるため、一般市民等の参加を得て全国水生生物調査を実施しています。

平成 28 年度の全国水生生物調査は約 57,000 人の参加を得て行われ、夏休み期間を中心として、多くの学校(小中学校:約 39,000 人)や、市民団体(市民団体・子供会等:約 15,000 人)等から参加が得られました。

全国の調査地点 2,076 地点のうち、全体の 62%の地点でサワガニやカワゲラ類等の指標生物の生息が確認され、「きれいな水」と判定されました。

本年度も調査を実施しますので、是非御参加ください。

【全国水生生物調査とは】

- ・ サワガニ、カワゲラ類等の水生生物が生息しているかどうかで水質を判定
- ・ 子どもたちにもわかりやすく、特別な機材を用いないため、誰でも簡単に参加できる
- ・ 身近な自然環境に接することで、身近な環境問題への関心を高める良い機会

平成 29 年度も引き続き、全国水生生物調査を実施します。詳細については各都道府県の環境部局又は各地方整備局等までお問い合わせ下さい。

(お問い合わせ先)

・各地方整備局等の窓口(一級河川直轄管理区間に関するもの)

http://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kankyo/kankyou/suisitu/toiawase.html

・各都道府県の環境部局(上記以外)

https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/mizu/suisei/etsuran/list_pref.html

1. 全国水生生物調査とは

(1) 調査概要

河川に生息するサワガニ、カワゲラ類等の水生生物の生息状況は、水質汚濁の影響を反映することから、それらの水生生物を指標として水質を判定することができます。このような調査は、子どもたちにもわかりやすく、高価な機材等を要しないことから誰でも簡単に参加できることが大きな特徴です。

また、調査を通じて身近な自然に接することにより、環境問題への関心を高める良い機会となるため、環境省と国土交通省では、昭和 59 年度から全国水生生物調査を実施しています。

(2) 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、29 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、地点ごとに、(きれいな水)、(ややきれいな水)、(きたない水)、(とてもきたない水)の4階級で水質の状況を判定します。

2. 平成 28 年度調査結果概要(詳細は別添)

参加者数・参加団体数・調査地点数

平成 28 年度の参加者は 57,242 人(前年度 58,143 人)でした。

	参加者数	参加団体数	調査地点数
一級河川 1	17,437 人	450 団体	500 地点
その他の河川 2	39,805 人	1,059 団体	1,576 地点
合計	57,242 人	1,509 団体	2,076 地点

1:一級河川大臣管理区間 2:一級河川都道府県管理区間及び二級河川等(1以外)

水質判定結果

平成 28 年度は、全調査地点の 62%の地点で「きれいな水」と判定され、前年度(62%)と変わりませんでした。

	一級河川	その他の河川	全調査地点
I きれいな水	64%	62%	62%
II ややきれいな水	29%	22%	24%
III きたない水	4%	8%	7%
IV とてもきたない水	1%	4%	3%
判定不能	2%	4%	4%

四捨五入による端数処理のため内数の合計が 100%にならないことがあります。

判定不能:指標生物が見つからなかった場合等

3. 平成 29 年度調査の実施について

平成 29 年度も引き続き、全国水生生物調査を実施します。詳細については以下までお問い合わせください。

(お問い合わせ先)

・各都道府県の環境部局

https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/mizu/suisei/etsuran/list_pref.html

・各地方整備局等の窓口(一級河川直轄管理区間)

http://www.mlit.go.jp/river/toukei_chousa/kankyo/kankyoku/suisitu/toiawase.html

「水生生物による水質評価法マニュアル - 日本版平均スコア法 - 」及び「河川生物の絵解き検索」の公表について

平成 29 年 6 月 15 日（木）
環境省水・大気環境局 水環境課
直通 03-5521-8314
代表 03-3581-3351
課長 渡邊 康正（内線 6610）
課長補佐 林 誠（内線 6613）
専門官 中島 智章（内線 6626）
係員 中山 裕貴（内線 6625）

水生生物を用いた河川の水質評価手法や環境学習を行う際のツールとして広くご活用いただくため、河川を調査・評価するために必要な事項をとりまとめた、「水生生物による水質評価法マニュアル - 日本版平均スコア法 - 」及び「河川生物の絵解き検索」を作成しました。

1. 趣旨

河川の水質汚濁の状況を把握するための従来の化学的な水質調査で得られた数値が、採水時の瞬間的な水質の状況を表している一方で、水生生物の生息状況は、水域におけるより長期的な水質の状況に加え、水量や河床性状等、水質調査項目以外の水域特性に関する総合的な情報を表すと考えられています。

これまで、環境省では、分類が容易で水質に係る指標性が高い 29 種の水生生物を用いて、河川の水質の状況を 4 階級で判定することができる全国水生生物調査を実施してきました。この調査は、一般の方にもわかりやすく、高価な機材等を必要としないことから、環境問題への関心を高める良い機会として、小学生から大人まで幅広い方々に参加いただいています。

環境省では、全国水生生物調査より専門性が高く、客観的なデータに関心のある方々に活用いただくことを想定して、“日本版平均スコア法”の検討を進めてきました。この方法は、河川に生息する 71 種の水生生物を数値化し、それらの生息状況から河川の水質の状況を定量的に評価することが可能となっています。今般、学識経験者等から成る検討会において検討した結果を、「水生生物による水質評価法マニュアル - 日本版平均スコア法 - 」及び「河川生物の絵解き検索」として取りまとめました。

2．概要

(1) 水生生物による水質評価法マニュアル - 日本版平均スコア法 -

日本版平均スコア法は、1976年にイギリスで開発された BMWP (Biological Monitoring Working Party) スコア法をもとに、日本国内の生物相の特徴に合わせて、環境省において対象とする科やスコアを改訂した手法です。

約2mm以上の主な水性生物を対象とし、生物の同定の専門家でなくても可能なように“科”レベルで同定し、出現した科に与えられた平均スコアで評価するもので、全国で広く実施されている全国水生生物調査より専門性が高く、より客観的なデータに関心のある方向けに作成したものです。

(2) 河川生物の絵解き検索

日本版平均スコア法と合わせて使用することを前提に、水生生物の特徴から現場で簡便に分類するための参考図書として、“科”レベルまで同定できるよう工夫して作成したものです。日本版平均スコア法においてスコアを持つ種類を基本として整理しましたが、スコアが無くても河川で一般的に出現すると思われる生物を掲載し、単独でも使用可能な構成となっています。

3．活用方法

河川の水質評価だけでなく、高等学校など各種教育現場での課外授業や野外実習、河川での自然観察会などでも活用できる簡便で専門性の高い内容となっていることから、各種調査の際の参考図書としてご活用ください。

4．入手方法

環境省 HP にも掲載しておりますので、ご活用ください。

「水生生物による水質評価法マニュアル - 日本版平均スコア法 - 」

URL : <http://www.env.go.jp/water/mizukankyo/hyokahomanual.pdf>

「河川生物の絵解き検索」

URL : <http://www.env.go.jp/water/mizukankyo/nazotokikensaku.pdf>

5．その他

多くの方々にご活用いただく中で必要に応じ見直していくこととしており、今後もその活用事例や調査方法の改善などの情報の収集に努め、引き続き検討を行っていきます。

水生生物による水質評価法マニュアル
-日本版平均スコア法-
(抜粋)

平成 29 年 3 月

環境省

1 目 的

日本版平均スコア法は、1976年にイギリスの環境省で開発された BMWP(Biological Monitoring Working Party)スコア法をもとに我が国の生物相の特徴に合わせて、平成28年度に環境省において対象とする科やスコアを改訂した手法である。

BMWP スコア法は、諸外国(オーストラリア、スペイン、ポーランド、タイ等)においても、簡便であるだけでなく、水質評価に有効な手法として用いられている。

日本版平均スコア法は、約2mm以上の汽水域を含まない平瀬または早瀬の主な生物を対象とし、生物の同定の専門家でなくとも可能なように BMWP 法同様“科”レベルで同定し、出現した科に与えられたスコアを加算した総スコア(TS(Total Score))を算出し、それを出現した科数で割った平均スコア(ASPT(Average Score Per Taxon))で評価するものである。

また、現在、全国で広く実施されている「全国水生生物調査」よりも詳しい数値が得られ、より客観的なデータを得ることができる。

日本版平均スコア法の特徴としては以下のことが挙げられる。

水生生物により生物的に水質を評価することは、化学分析による水質検査やバイオアッセイと共に重要な水環境監視の方法である。

化学分析による水質調査は採水したその時点の水質の状況が評価できるのに対し、水生生物による水質調査は、より長く期間における水質を評価することができる。水生生物の出現状況が水質の評価となるため、市民にはより分かりやすい指標となる。

本法を標準的な手法とすることによって、同一基準で河川環境を比較することができる。

対象水域の水環境の状況を表す総合的な水質指標として活用することができる。

水質(水環境)改善の目標値・効果の指標として活用することができる。

水域の生物の生息環境あるいは環境改善に関する基礎研究の一助とすることができる。

本資料は、日本版平均スコア法を使って実際に河川を調査・評価するために必要な事項をテキストとして取りまとめたものである。

2 実施主体

日本版平均スコア法は、主な実施主体として以下の団体を想定している。

- ・自治体環境部門の職員
- ・全国水生生物調査を実施してきた NPO 及び一般市民
- ・高校、大学(野外実習など)

3 調査内容

- (1) 水生生物を採取し、基本的に科レベルまで同定する。
- (2) 出現した科に設定されたスコアを合計して総スコア(TS)を算出し、総スコアを出現科数で除して、平均スコア(ASPT)を求める。
- (3) 水環境を平均スコアと総スコアで評価する。
(記録時は平均スコアだけでなく総スコアも表記しておくようにする。)

4 調査方法

4・1 調査概要

本調査法の調査概要をフローチャートで図 1 に示す。

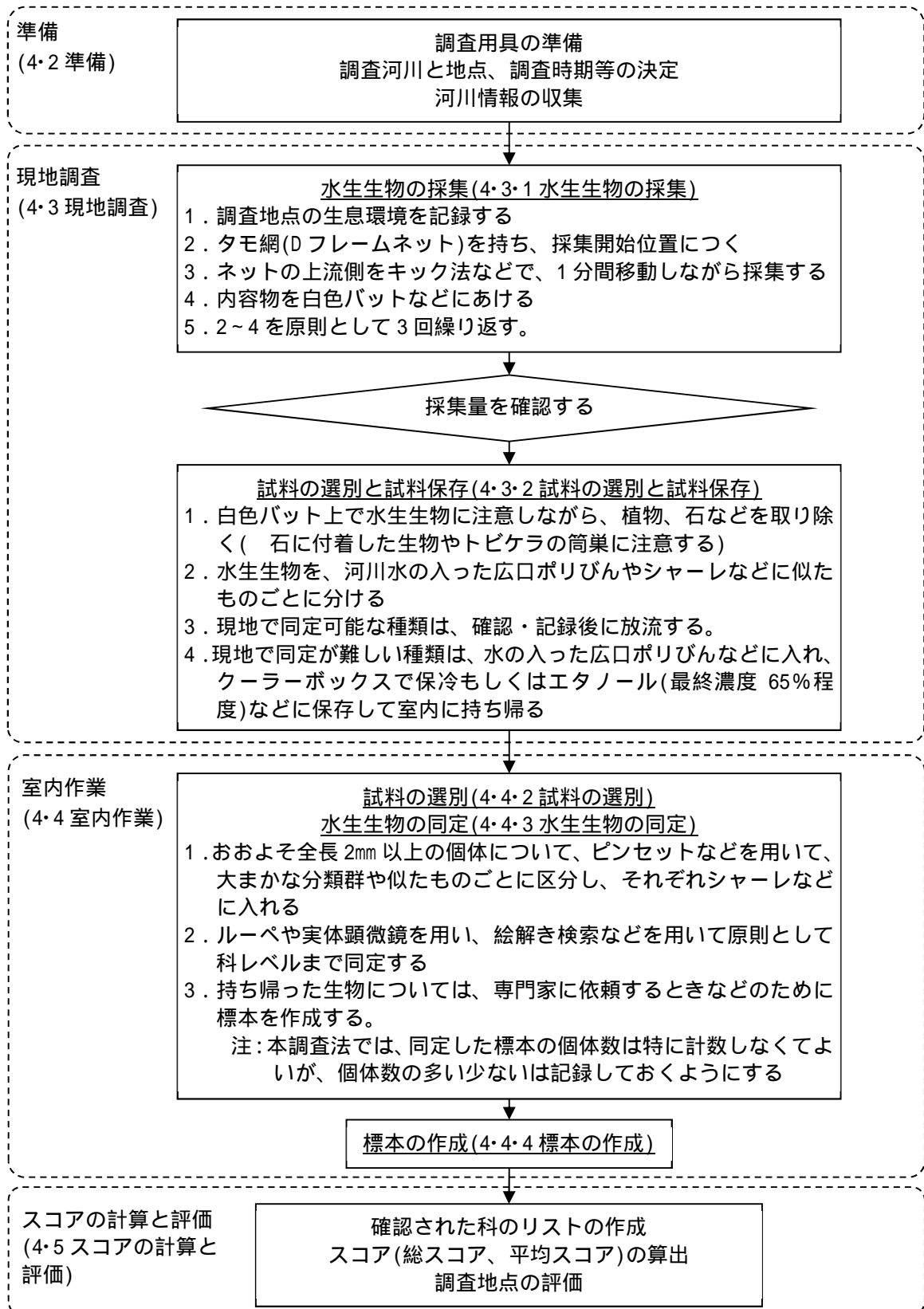
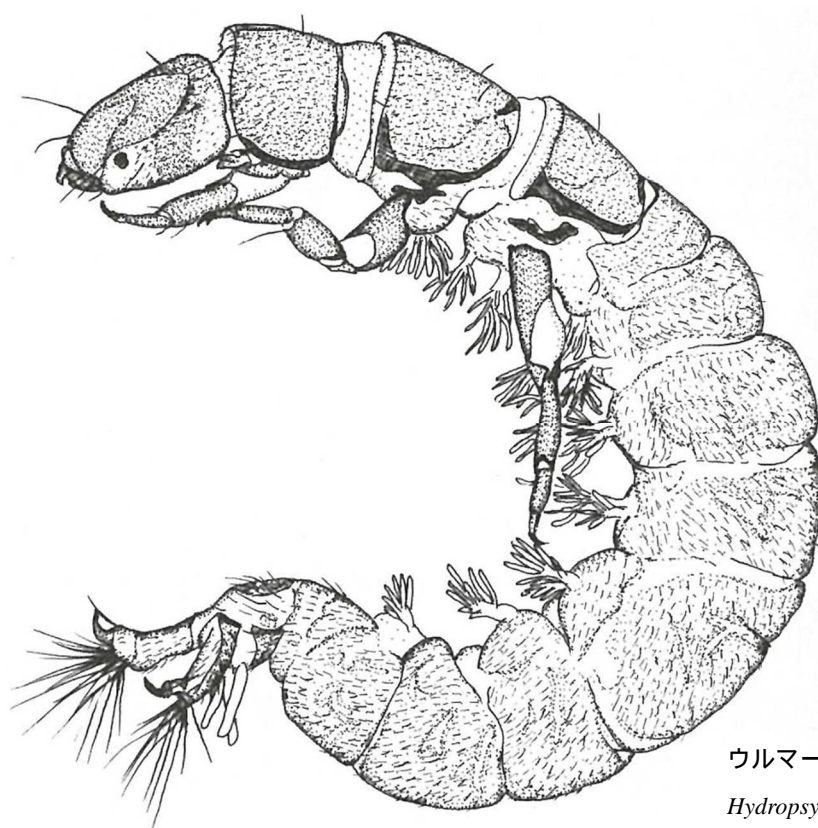


図 1 日本版平均スコア法による調査概要

河川生物の絵解き検索

(抜粋)



ウルマーシマトビケラ

Hydropsyche orientalis Martynov

平成 29 年 3 月

環境省

はじめに

河川の水質汚濁の状況を把握するために行われている従来の化学的な水質調査で得られた数値は、採水時点の瞬間的な水質の状況を表している。一方、水生生物の生息状況は、水域におけるより長期的な水質の状況を表すとともに、水量や河床材料等、水質調査項目以外の水域特性に関する総合的な情報をもつと考えられる。

環境省では、水生生物を用いた水質評価手法として、全国で実施されている全国水生生物調査よりも詳しい数値が得られ詳細な比較ができる“日本版平均スコア法”について「水生生物等による水域特性評価手法検討委員会」(谷田一三座長：大阪市立自然史博物館 館長・大阪府立大学名誉教授)において検討を行ってきた。

本冊子は、“日本版平均スコア法”とあわせて使用することを前提に、現場で簡便に水生生物(約 2mm 以上の汽水域を含まない平瀬または早瀬の主な生物)を分類するための参考図書として検討を進めてきたものであるが、単独でも使用可能な構成となっている。作成にあたっては、分かり易いように、検索のキーとなる部分には矢印を付記し、科レベルまで同定できるように工夫している。また、掲載対象は、スコアをもつ種類を基本としつつ、スコアがなくても河川で一般的に出現すると思われる生物は掲載している。

なお、本冊子は、これで完成ではなく、多くの方々に活用いただく中で必要に応じて適宜見直し検討を行っていく予定としているので、実際の現場で使用いただき、幅広くご意見をいただきたい。本冊子が、調査の際の参考図書として、広く活用され、水生生物と水質の関連に興味を抱いていただく端緒となれば幸いである。

平成 29 年 3 月

水生生物等による水域特性評価手法検討委員会

コケムシ類 タンスイカイメン科

コケムシ類：大きさ1mm程度の小さな個体が多数集まって群体をつくっている

タンスイカイメン科：表面に細かい孔がいっぱいあり、指で押すとスポンジのような感触

4 対の脚がある (幼虫の脚は 3 対) 体はほぼ球形

体は長円形で、薄くて平たい
口は短い針のように尖り、刺すのに適している

ツトガ科：腹部に擬脚がある 頭部の左右に6個ずつ単眼がある

ヘビトンボ科：腹部の各節から長い突起が横に張り出す 最後節に鉤爪の付いた脚(尾脚)がある

3 対の脚がある 口には下唇があり、噛むのに適している 尾が短い種や尾部に3本の細長い鰓をもつ種がいる

尾は2本または3本 触角は細長い 3 対の節のある脚がある 腹部の両側に鰓がある 脚先端の爪は1本

尾は2本 触角は細長い 3 対の節のある脚がある 腹部の両側に鰓はない 脚先端の爪は2本

下唇

河生

カンザシ目幼虫 p.15

カゲロウ目幼虫 p.16,17

トンボ目の幼虫 p.18

ツトガ科ヘビトンボ科の幼虫 p.19

ナベフナムシ科 p.19

ツトガ目 p.19

カンザシ目 p.19

カンザシ目・カゲロウ目幼虫 p.19

物 一 覧

川物 覧

貝類 p.4
貝殻がある

細長く脚がない動物 p.5
細長く脚がない動物 (ハエ目を除く)

ハエ目の幼虫 p.6,7
体節ははっきりしている
頭部は、完全に露出している、
もしくは退化して引き出さな
いと見えない
節のある脚はないが、擬脚を
もつものはいる

エビ・カニ類 p.8,9
5 対以上の脚
(ハサミ脚を含
む)がある

トビケラ目の幼虫 p.10,11,12
腹部背面に
翅の原基はない
3 対の節のある脚がある
砂や植物片で巣を作る種
もある
最後節に鉤爪のついた
脚(尾脚)がある

ツクシユクシユ目の成虫 p.13
3 対の脚がある
翅の原基はない
腹部に腹脚はない
最後節に鉤爪の付
いた脚はない

ツクシユクシユ目の成虫 p.14
3 対の脚がある
堅い前翅(まえば
ね)が背面を覆う

※水生昆虫のイラストは、すべて終齢幼虫について記載したものであり、若齢幼虫は、特徴が十分に発現していない場合もある