

川の生き物を調べてみよう！ — 指標生物による水質の調査法 —

はじめに

みなさんの身の回りに川はありますか？川の中にはいろいろな生き物がすんでいます。一見何もすんでいないように見える川でも、よく探してみると、小さな生き物たちがすんでいたりします。

川にも、きれいな川、きたない川、自然の川、整備された川など、いろいろな川がありますが、生き物たちも、その中で自分に合った場所を選んでいます。きれいな川にしかすめない生き物もいれば、汚い川にでもすむことができる生き物もいます。

水のきれいさの程度と生き物

川の中にすむ生き物の種類は、水の中に溶けている酸素の量（溶存酸素量）と関係があります。川の水に溶けている酸素の量は水の汚れの程度などによって変わり、生活排水などで汚れている川では、水中に溶けている酸素が細菌などによってたくさん使われることから、酸素の量が少なくなってしまいます。そして、酸素の量が少なくなるときれいな水にすむ生物はすめなくなり、汚れたところの生き物が多く見られるようになります。そのため、水の中に溶けている酸素の量と生き物の関係から、すんでいる生き物を調べることで、水質などの状態がわかります。このように川の環境の状態を私たちに教えてくれる生き物を『指標生物』といいます。

さらに、沖縄県では川への赤土流入も、生き物に大きな影響をあたえています。畑や工事現場から流れてきた赤土が川底に堆積すると、多くの生き物はすみかを失い、姿を消してしまいます。その後、赤土の流入が止まり川底から赤土の堆積がなくなっても、元々いた生き物たちはすぐには戻ってきません。私たちの調査では、生き物の数や種類が回復するのに2年以上かかる結果となりました。見た目では川はきれいなのに、きれいな水の『指標生物』が見つからないなどといった場合は、もしかすると赤土流入の影響を受けているのかもしれない。

このように、汚れた水や赤土が川に流出すると、きれいな川にしかすめない生き物たちのすむ所はどんどんなくなってしまいます。私たち一人一人が日頃から意識して、これらの流出をおさえるように努める必要があります。

全国水生生物調査について

環境省と国土交通省では、川にすんでいる水生生物を指標として川の水質を調べるため、また、環境問題への関心を高めるため、学生や一般の方の参加によって全国水生生物調査を実施しています。本調査では、川にすんでいる水生生物のうち、①全国各地に広くすんでおり、②分類が簡単で、③水質の程度を測る目安となる29種を、全国向けの指標生物としています（表1）。

表1. 水質階級と指標生物の関係（全国版）

きれいな水(I)の指標生物	
ナミウズムシ	サワガニ
ヒラタカゲロウ類	カワゲラ類
ヘビトンボ	ナガレトビケラ類
ヤマトビケラ類	ブユ類
アミカ類	ヨコエビ類
ややきれいな水(II)の指標生物	
カワニナ類	コオニヤンマ
コガタシマトビケラ類	オオシマトビケラ
ヒラタドROMシ類	ゲンジボタル
○ヤマトシジミ	○イシマキガイ
きたない水(III)の指標生物	
タニシ類	シマイシビル
ミズムシ	ミズカマキリ
○ニホンドロソコエビ	○イドコツブムシ類
とてもきたない水(IV)の指標生物	
サカマキガイ	エラミズ
アメリカザリガニ	ユスリカ類
チョウバエ類	

注)○は海水の少し混ざっている汽水域の生物

沖縄県の指標生物

沖縄県は亜熱帯海洋性気候という気候に属しており、1年を通じて気温があたたく、平均気温は23.1度で、真冬でも10度以下になることはめったにありません。そのため、川の環境やすんでいる生き物が他の県と違い、全国向けの水質階級と指標生物とあわないことがあります。沖縄県ではそういった特徴をふまえて、独自の指標生物を整理しています（表2）。

表2. 水質階級と指標生物の関係（沖縄県版）

きれいな水(I)の指標生物	
1. ウズムシ類	6. ヘビトンボ類
2. ガガンボ類	7. マルヒラタドロムシ
3. ブユ類	8. ヒメドロムシ類
4. ナガレアブ	9. サワガニ類
5. カワゲラ類	10. ナガレトビケラ類
	11. 10, 16以外のトビケラ類
ややきれいな水(II)の指標生物	
○12. イシマキガイ	15. 20以外のヒラマキガイ類
13. カワニナ	16. コガタシマトビケラ
14. ヒメモノアラガイ	17. ヒメカゲロウ
きたない水(III)の指標生物	
18. ミズムシ	
19. ヒル類	
20. クルマヒラマキガイ	
とてもきたない水(IV)の指標生物	
21. ユスリカ類	23. サカマキガイ
22. チョウバエ類	24. タイワンモノアラガイ
	25. エラミズ

注)○は海水の少し混ざっている汽水域の生物

代表的な指標生物

それではここで沖縄県の川で見られる指標生物の代表的なものをいくつか紹介します。

○カワゲラ類（幼虫）

【水質階級 I】（図 1）

尾は 2 本で胸の下面や腹の末端にふさ状のエラがあります。あしのツメは 2 本。溪流の間や、流れがゆるやかで落葉などがたまっているところを好んですんでいます。



図 1. カワゲラ類

○マルヒラタドロムシ類

【水質階級 I】（図 2）

体長は 5~10 mm で、体は平たいだ円形で色は褐色です。あしは 3 対ありますが、背の方からはみえず、流水中の石の表面に密着して生活します。



図 2. マルヒラタドロムシ類

○トビケラ類（幼虫）

【水質階級 I, II】（図 3）

大きな物は体長 50 mm くらいになります。体はイモムシ状で 3 対のあしがあります。石の間や石の表面に網を張るものや、筒になった巣をつくるものがあります。



図 3. トビケラ類

○カワニナ

【水質階級 II】（図 4）

殻は細長く、殻の上部がかけていることが多いようです。殻の表面は黒褐色で、ざらざらしています。



図 4. カワニナ

○ミズムシ（甲殻類）

【水質階級 III】（図 5）

体長は大きくなっても 10 mm ほど。ダンゴムシに似た形で平たくなっています。あしの数は 5 対以上で、ゆっくりはいます。体は灰褐色で、川にすむのは 1 種類です。



図 5. ミズムシ

○サカマキガイ

【水質階級 IV】（図 6）

殻の高さは 5~10 mm で、殻のとがった方を上にしてみると、口が左側に開いています。



図 6. サカマキガイ

川の生き物を調べてみよう！

川の生き物の調べ方などについては沖縄県のホームページに掲載されています。もし身の回りの川に関心をもったら、安全に十分気をつけて、指標生物で水質を調べてみましょう。

○沖縄県全国水生生物調査のページ

http://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/hozen/mizu_tsuchi/water/aquatic_life.html



【環境科学班】