

加古川下流域における魚類種の変化

木村聡太・竹内勇貴・岸田周士（兵庫県立農業高等学校 生物部）
松本宗弘・森垣岳（兵庫県立農業高校 生物部顧問）

1. はじめに

全長 96km、流域面積 1,730km²の河川である加古川。集水域が広く多くの支流を有しており、兵庫県に河口を持つ河川水系の中では、全長・流域面積ともに県内最大で、一級河川に指定されている。夏には河川敷で花火大会、冬には加古川マラソンなどの地域イベントが開催され、普段は地域の人々が河川敷でジョギングやサッカーなどを行っている。その他にも、釣りや川遊びなど身近な親水空間としての役割もあり、地域住民の憩いの場として数多く利用されており、身近な自然環境としての役割もある。そのような加古川には絶滅危惧種をはじめコイやオイカワなど多くの生き物が生息している。

2. 調査目的

生物部では、2008年より毎年4月29日に加古川下流域にある高砂市浄水場の取水路で魚類を中心とした生物の調査を行っている。調査場所の取水路は普段 2m 程度の水深だが、この日は清掃のため 15 cm程度まで水が抜かれるので、浅くなった水路に潜んでいる生き物の捕獲を行い、生物種の変化を調べている。加古川の調査で捕獲できる代表的な生き物は、ウナギ、カワアナゴ、カワヒガイなどの希少種をはじめ、オイカワ、ギギ、コイなどのよく見られる魚や、オオクチバス、ブルーギル、カムルチー、ミシシippアカミミガメなどの外来種も見られる。捕獲できる種類に大きな変化はあまりないが、外来種も含め捕獲できる生物の量は年々減少している。今年は例年まで捕獲していたブルーギルが捕獲できなくなるなどの変化が見られた。一時的な事かどうかを調べるために継続的な調査が必要だ。



図1 調査場所の取水路

3. 調査方法

清掃のため水が抜かれ普段 2m 程度の水深が、15 cm程度まで浅くなる。浅くなった水路に潜んでいる生き物の捕獲を行い、生物種の変化を調べる。捕獲はタモ網（図2）、サデ網、投網を用いて行う。捕獲時間は年によって若干の差はあるが、午前6時ごろから9時ごろまでの約3時間で、部員数は5名～16名と年により変動がある。



図2 捕獲に使用したタモ網

4. 生物種数の変化について

確認できた生物の種数をまとめると2008年から順に、19 匹・21 匹・27 匹・25 匹・24 匹・24 匹・26 匹・29 匹と変化していた。(図3) 調査を始めた2008年の19種から年々増えていき、今年度は29種もの生物を確認することができた。

種類が増えている理由ははっきりわからない。私たちの捕獲技術や同定能力が向上したことも理由として考えられるが、実際に加古川の生物多様性が高くなっていることも考えられるため、今後も調査を続けていく必要がある。

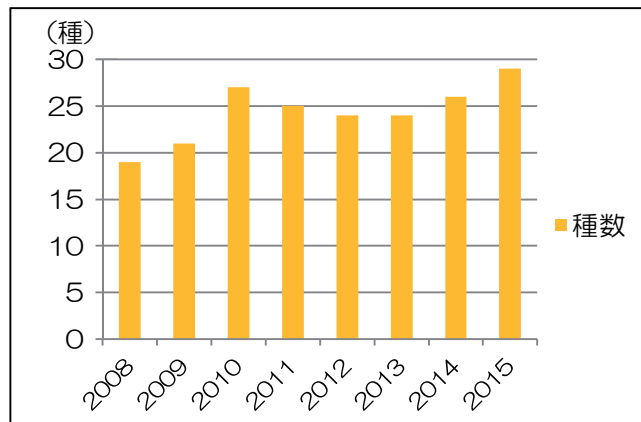


図3 確認した生物種数

5. 2010年に出現した魚について

2010年は初確認の種類が多く、カネヒラ、アユ、ウナギ、オオクチバスの4種類が新たに確認された。(図4) カネヒラは偶然捕獲した可能性があり、この年以来捕獲できていない。

この年に確認されたアユ(図5)は、体長が約11cmと大きかったため、放流されたアユである可能性が考えられる。理由は天然もののアユは、秋に川でふ化し、海で越冬し、春はその海で暮らしていた幼魚が戻ってくるため、個体のサイズは小さいからだ。2015年は4~6cmくらいの稚アユ(図6)が多く見られたことから、天然のアユが川を遡上していると思われる。

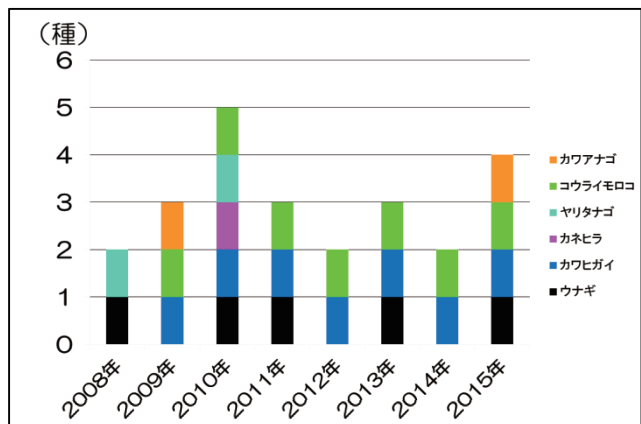


図4 確認した絶滅危惧種



図5 サイズの大きいアユ



図6 サイズの小さい稚アユ

ウナギは過去8回の調査で5回確認されており、捕獲できるものは20cm程度の幼魚でコンクリートが陥没して水たまり状態になっているところに潜んでいた。

外来種のおオクチバスを初めて確認した翌年の2011年に、おオクチバスが在来種を捕食しているかを調べるために解剖した。(図7) 胃には何もなく、代わりに卵巣から大量の卵が発見された。この卵が成長し、多くの小魚やエビなどが捕食されることになったかもしれない。



図7 解剖したオオクチバス

6. タナゴ、ヒガイと二枚貝の関係

ここ数年で、二枚貝に産卵するタナゴ類やヒガイがあまり捕獲できなくなった。タナゴ類は、2010年から捕獲できておらず(表1)、最後に捕獲できた2010年ではヤリタナゴとカネヒラのみだった。ヒガイは、過去8回の調査で捕獲できなかったのは1回のみだったが、捕獲できる数が少なく生息数はあまり多くないと思われる。(表2)

表1 タナゴの捕獲状況

2008年	○
2009年	×
2010年	○
2011年	×
2012年	×
2013年	×
2014年	×
2015年	×

表2 ヒガイの捕獲状況

2008年	×
2009年	○
2010年	○
2011年	○
2012年	○
2013年	○
2014年	○
2015年	○

調査を始めた年には外来種が1匹しか捕獲できなかったが、翌年の2009年にはブルーギルが捕獲でき、その後年々調査を行うごとにオオクチバスや、ミシシippアカミミガメなどの外来生物が数多く捕獲された。それにつれ、タナゴ類が捕獲されなくなり、グラフで示すと外来種とタナゴ類の捕獲種数が反比例するように変化していた。(図8)

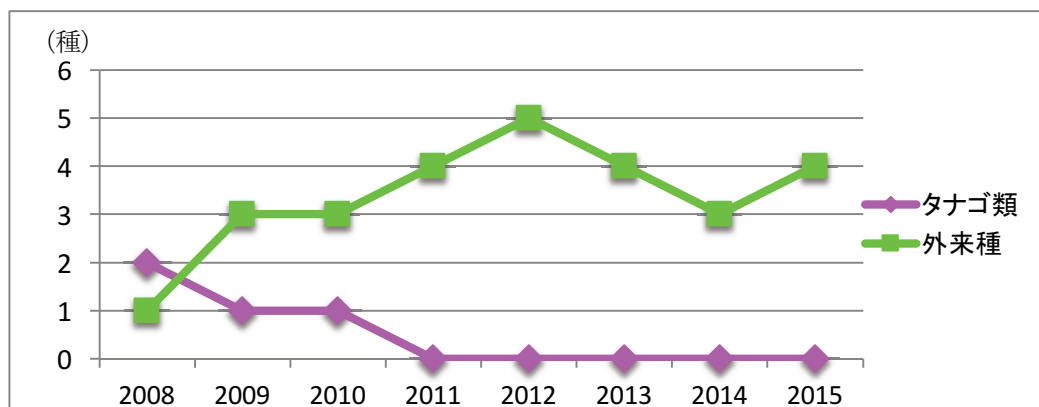


図8 確認した生物種数

タナゴや、ヒガイは独特な繁殖を行っており、イシガイなどの二枚貝のエラの部分に産卵する。貝に卵を守ってもらい、孵化するまで貝に育ててもらおう。かつてはイシガイ類とタナゴ類との間に共生関係があると考えられてきた。しかし、両者の間には共生関係はなくタナゴ類がイシガイ類を産卵場所として利用しているだけである。イシガイ類の幼生はどんな魚類に寄生しても、変態を完了させるわけではなく、種によって宿主となる魚種は決まっており、例として挙げるとヨシノボリやオイカワなどがそれにあたる。

二枚貝は通常ため池や用水路の砂泥中で生活しており、表面には殻の一部（水管のある部分）しか露出させていない。このため、タニシやカワニナのように人目につくことは少ない。

用水路は田用水路と生活用水路の二つに分類され、田用水路は幅が狭く流れが緩やかで水草も生え、多くの二枚貝が生息する場所となっている。生活用水路は日常生活に利用するため、水量が多く水の流れも速く、泥が底に溜ることがないため堆積する部分は限られる。調査場所の取水路は生活用水路に分類されており、コンクリート張りの水路である。

タナゴやヒガイの数が少なくなった原因として二枚貝の減少も考えた。2014年度の調査では二枚貝を数多く捕獲でき、手で探ればすぐに見つかるほどあったが、2015年度の調査ではほとんど確認できず、貝殻すらあまり見つからなかった。原因として、大きな水質変化が起こり、それに対応できなくなったためだと考えている。二枚貝の減少はタナゴ類やヒガイの減少にもつながってしまう。

7. まとめと今後の課題

これまでの調査で、加古川にはまだ希少種が生息していることがわかった。また、二枚貝の減少は水質汚濁が原因だと考えているため、pHや導電率、重金属類などを測り水質の変化を調査していく必要がある。ミシシippアカミガメをはじめとした外来種も確認できるので、これからも注視していこうと思う。一つ一つの取り組みが川の保全に繋がると考えており、そのためには周りの水生植物の保全も関わってくると思われる。これからは魚類や貝類などの保護だけではなく、その周辺の河川敷等の環境の保全も考えたい。生き物を守り、共存していくことは個人で取り組むだけではなく、地域一体で取り組んでいくことが大切だと思うので、地域住民と協力して取り組んでいきたい。

8. 参考文献

- 1) 江崎保男・田中哲夫 水辺環境の保全 -生物群集の視点から- p87-89 朝倉書店
- 2) 沖野外輝夫 新・生態学への招待 河川の生態学 共立出版