

武庫川流域市民による特定外来種オオキンケイギクの駆除活動

山本義和・上田 宏・白神理平（武庫川流域圏ネットワーク）

はじめに

武庫川の支川である仁川の河川敷や護岸には、特定外来生物に指定されているオオキンケイギクが大繁殖している。このまま放置しておくとな生態系に悪影響を及ぼす可能性が高く、適切な措置をとる必要がある。

外来種は、その種の本래の分布域を超えて、それまでに生息していなかった地域に入ってきた生物種を示す。外来種によって生じる問題は様々であるが、①人の健康に対する影響、②生物多様性への影響、③農林・水産業に及ぼす影響、に分類される。特定外来生物とは、外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防除に関する法律）によって、環境省により指定された特に影響力の強い生物のことであり、その多くは外国からの移入種である。指定された生物は、飼育、栽培、保管、運搬、販売、譲渡、輸入、野外に放つことが禁止され、違反時には懲罰が科せられることになっている。

オオキンケイギクは、北アメリカ原産のキク科の多年草である。5～7月にコスモスに似た直径が5～7cmの黄色い花を茎の先端に咲かせる。葉は細長いへら状をしており、葉の両面には荒い毛が生えている。高さは30～70cmになる。強靱でよく生育することから、かつては道路工事の際の法面強化や緑化に使用されたり、鑑賞用として苗が販売されたりしていた。しかし、いったん定着すると在来の野草の生育場所を奪い、周辺の環境を大きく変えてしまうために、2006年に特定外来生物に指定された。その一方では、河川敷きなどで黄色い花を一斉に咲かせることから、地域の住民に親しまれている場合もある。

写真1. 仁川の河川敷の
オオキンケイギク



仁川でのオオキンケイギクの繁殖状況

仁川は、六甲山東部の「石の宝殿」付近を源流とし、甲山の裾野から広河原、阪急電鉄「仁川駅」を経て、武庫川に合流する全長9.3kmの小河川である。2014年5月末から7月初旬にかけて、武庫川との合流点から上流の地すべり資料館までの約4kmを観察し、その繁殖状況を記録した。

調査の結果、低水敷き、高水敷き、護岸でオオキンケイギクの群落が多数確認された。高密度のところでは1㎡に10株ほどオオキンケイギクが繁殖しているところも認められた。また、石積み護岸の隙間に根を張っているオオキンケイギクも数多く観察された。更に上流の「広河原」では、オオキンケイギクを確認できなかったため、現時点では仁川の上流域までは分布を広げていないと思われる。オオキンケイギクは地中深くに強靱な根を張り、台風や大洪水でもほとんど流出していない。また、洪水によって種子が広範囲に広がり、繁殖がより一層促進される結果を招いたと考えられる。武庫川の本川では流域が広いので、不明な部分も多いが、宝塚大橋より下流部では所々で認められる程度である。オオキンケイギクが特定外来生物に指定される以前には、武庫川河川敷の花壇にオオキンケイギクが植えられていた。その種子や根が残り、今の状態に結びついているのかもしれない。

武庫川流域圏ネットワークでは、2014年6月開催の「第8回武庫川河川敷お掃除会」において、仁川の合流点近くでオオキンケイギクの観察会を行い、参加者130名に特定外来生物問題を紹介した。市民がオオキンケイギクの防除を行おうとする場合に、その保管や運搬において外来生物法に違反することが危惧されてきたが、2015年1月9日付けで環境省から「①特定外来植物を処分する目的で焼却場まで運搬。②運搬中の落下や種子の飛散防止の措置。③特定外来生物の防除活動であることの公表。の3条件を満たす時には外来生物法の適用を受けない」との通知がでた。この環境省からの通知によって、市民はオオキンケイギクの防除活動に格段取組みやすくなった。

オオキンケイギクの駆除活動

武庫川流域圏ネットワークでは、適切な時期・場所・方法で、市民が行政と協働してオオキンケイギクの駆除に取り組む計画をたて、兵庫県庁の自然環境課と武庫川総合治水室を訪問して、環境省からの通知の主旨、駆除作業での留意点などの情報を得た。また、阪神南県民センター、西宮市、宝塚市の関係部署を訪ねて、駆除したオオキンケイギクの運搬や焼却場での最終処分を依頼した。

2015年には計4回の駆除活動を行ったので、その概要を以下に示す。

1) 2015年3月8日実施

武庫川流域圏ネットワーク主催の「第10回武庫川河川敷お掃除会」において、下流部の仁川口橋左岸の少し上流部の河川敷200mで作業を行った。事前に朝日新聞と神戸新聞から、オオキンケイギク駆除の取組みを紹介いただき、中学生、大学生、学校教職員、兵庫県や流域市の職員、企業の方、ご家族連れなど130名が参加された。河川敷と道路の石垣からスコップ等を用いて根から引き抜いたオオキンケイギクの子株は、3000にも達し、参加者一同から大歓声があがった。回収したオオキンケイギクは、袋に密閉後、西宮市役所に運搬・焼却処分をお願いした。

2) 2015年6月14日実施（その概要は次ページを参照）

阪急電車仁川駅の河川敷で実施。対象地域はオオキンケイギクの黄色い花で溢れていた。広報の過程や当日、「きれいな黄色い花を何故摘み取るのですか？特定外来生物とは？」というテーマで地元の方々と対話の機会が何回もあった。参加者は事前登録が60名、当日参加が40名で、地域の方々から多くのご協力を得た。今回は蕾、花、種子を回収する方法を用いたので、河川敷の眺めは黄色から緑色に変化した。しかしながら、2週間ほど経過すると再び花が咲き、黄色となった。このことから作業は大変であるが、オオキンケイギクの駆除は根元から引き抜く方法が適していることがわかる。

3) 2015年9月27日実施

仁川駅近くの河川敷両岸各500mで50名が参加して行った。花の季節は終わり、夏場に行われた行政の草刈り後、高さ10～30cmに伸びた株を根から掘り起こして、土嚢袋59袋、重量427kg、を回収した。今回より、右岸ではボランティア協力の(株)ヤマサ環境に回収したオオキンケイギクを西宮市の焼却場まで運搬いただいた。左岸では宝塚市役所に依頼した。

4) 2015年11月15日実施

雨天で1週間延期して開催となったため、学校行事と重なり甲武中学と宝塚中学から参加予定の約80名は不参加となった。また、開催日も小雨交じりの天候で参加者は30名と少人数であった。この日は、仁川と武庫川の合流点で空き缶、ペットボトル、レジ袋などを回収後に、仁川口橋左岸に移動して河川敷のオオキンケイギクの駆除作業を行った。3月にオオキンケイギクの駆除作業を行った場所では、オオキンケイギクに代わり、要注意外来生物に指定されているヘラオオバコが優占種になりつつある状況が確認された。

今後に向けて

オオキンケイギクは、日本各地で分布を広げており、完全な駆除は難しいと思われる。しかしながら、その発生源を断ち、市民と行政が協力して粘り強く駆除活動に取り組むとともに、特定外来生物問題についての啓発活動が重要と考えている。

第 11 回武庫川河川敷お掃除会の概要

武庫川流域圏ネットワーク 事務局長 白神理平

仁川河川敷のオオキンケイギク駆除－阪急電車仁川駅周辺－

2015年6月14日（日）9時30分～12時

梅雨にかかわらず曇り空に恵まれ、参加者は事前登録が60名、当日参加が40名余りで合計100名。参加者は中学生、大学生、企業の方、兵庫県や流域市の行政関係者、学校の先生、家族連れの方など、多彩。今回は当日参加の地域の皆さまも多数おられたことを、主催者として喜び、周辺自治会のご協力に感謝しています。



特定外来植物オオキンケイギク駆除の第2回目で、種子の拡散防止のために花や蕾を切り取り、兩岸（宝塚市・西宮市各約500m）で、合計197kgを集めました。密封し、宝塚市・西宮市に、回収・焼却を依頼しました。対象地域の黄色い眺めは、みどりになりました。花は盛りを過ぎ、種子の回収は注意したものの、花よりはるかに難しく、今後の課題です。

集合：阪急仁川駅の南西 100名

『きれいな花を、何故摘み取るのですか?』というテーマで、事前に地域住民の方々と何回か会話させていただきました。また当日、道行く人々が足を止めてスタッフと会話して下さいました。200kgの蕾・花・種子にもまして、そのような会話と、家族連れや中学生が多数参加くださったことが、今回の宝ものだと考えています。



2015年6月14日 第11回お掃除会の会場にて



2015年3月 第10回 河川敷や石垣で根からオオキンケイギクを駆除、3,100株 仁川口橋の少し上流



9月27日（日）

■ 仁川のオオキンケイギク駆除 ■ 仁川駅周辺
2015年3月の根、6月の花に続き、9月は根から駆除

11月8日（日）

■ 第12回武庫川河川敷お掃除会 ■
恒例のお掃除会でオオキンケイギクにも取り組む予定

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。

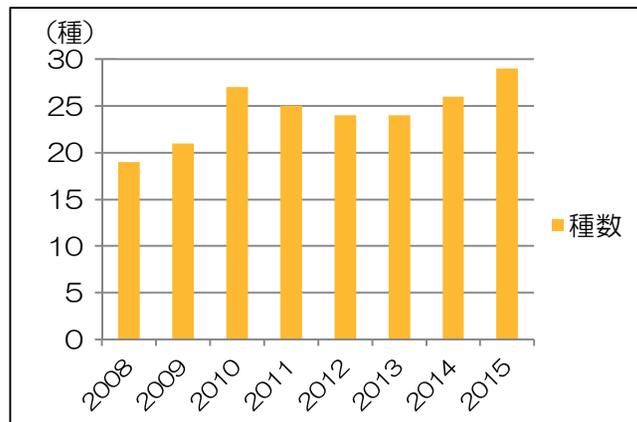


図3 確認した生物種数

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。

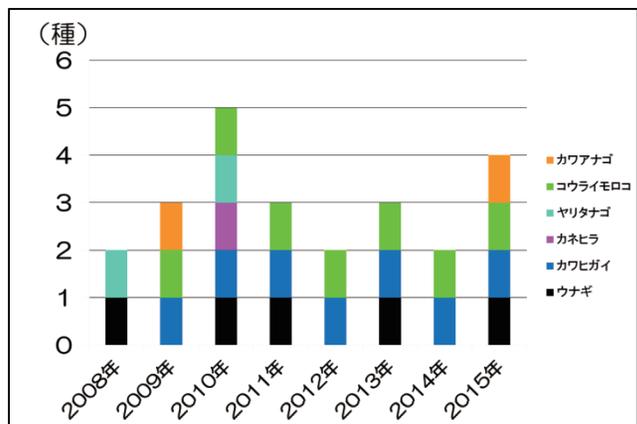


図4 確認した絶滅危惧種



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)

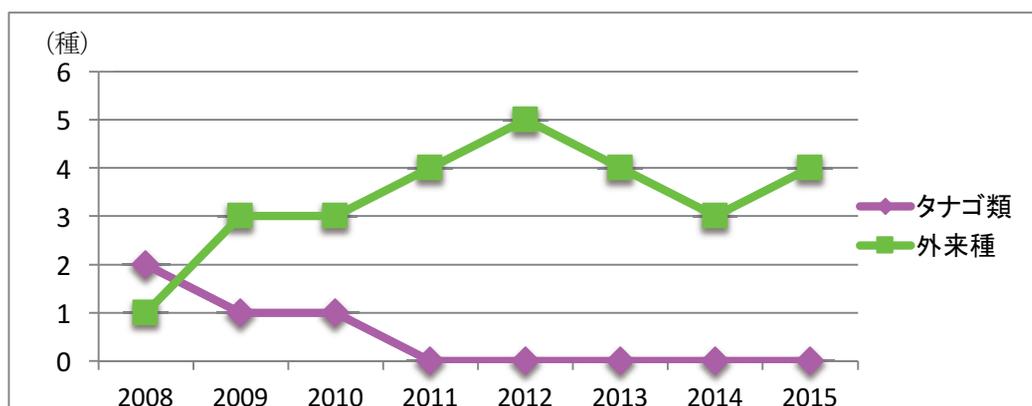


図8 確認した生物種数

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