

市民活動における水辺環境管理の課題とリバーミュージアム

Study on the citizen's participatory management of riverside environment and river museum system

内田 哲夫^{1*}、辻野 五郎丸²、浅枝 隆¹
Testsuo Uchida^{1*}, Goroumaru Tujino², Takashi Asaeda¹

¹ 埼玉大学院理工学研究科
Graduate School of Science and Engineering, Saitama University

² リバーミュージアム研究会
Study group of rivermuseum

Abstract

The study arranged the subjects on environmental management in the civic group that acted in the waterside in Ara river and Tama river, and it explored possibilities of the river museum as a system to solve the problem. The citizens who act in the waterside have a lot of problems, such as invasion of alien species and piling up of minute grain sand on pond etc. Since, the problem being included for an ecology and river engineering aspects, cannot be solved only by the citizens. So, it is necessary to handle such a problem in the stream management with a mechanism where a three kinds of sectors viz., citizen, researcher and administrative sectors work in collaboration.

Key Words: Citizen's participation , Environmental management , river museum

1. はじめに

これまで、河川における環境管理は河川管理者が行うものと考えられてきた。この体制が大きく変わることはないか、直接的に治水や利水に影響を及ぼさない範疇でかつ、希少な生物が生育・生息している空間の整備・管理を行う場合は、その地域の自然環境情報をたくさん所持し、地先で活動している市民・市民団体の活動と情報が貴重な財産となる。

近年都市近郊の河川である荒川や多摩川の水辺では、地元で活動している市民団体により生物多様性の保全を目的とした環境管理が行われるように

なっている。

本研究では、水辺環境の環境管理に携わる市民団体の活動状況を把握し、水辺の環境管理上で直面している課題を明らかにすることにより、今後の市民と研究者が連携した水辺環境管理の実現を目指し、市民、研究者らの協働システムについて検討を行った。

本稿は、埼玉大学とリバーミュージアム研究会で実施した平成 20 年度埼玉大学と市民との共同研究「荒川及び多摩川における河川敷の藪化と土砂堆積メカニズムの関連性と市民による植生管理手法についての研究」の成果をまとめたものである。

2. 方法と材料

* 〒338-8570 さいたま市桜区下大久保 2 5 5
電話：048-858-2111 FAX：048-858-2112
Email：s09de002@mail.saitama-u.ac.jp

荒川及び多摩川で自然観察会や環境管理を活発に活動している市民団体へのヒアリングや現地における研究会の開催を通じて、市民活動における植生をはじめとした環境管理の状況と市民が抱えている環境管理上の課題を抽出し整理した。それをもとに研究者と市民との連携の可能性と課題解決のためのシステムについての検討を行った。

2.1 対象地

調査の対象とした地域は、多摩川中流部の狛江の水辺の楽校（東京都狛江市）、荒川下流部の北区・子どもの水辺（東京都北区）、荒川中流部の江川下流域のサクラソウトラスト地（埼玉県上尾市・桶川市）の3地域である。

3. 結果

3.1 狛江水辺の楽校における市民の活動状況

狛江水辺の楽校は多摩川左岸の河口から約21.8km 付近の高水敷に位置する。国土交通省が進めている水辺の楽校プロジェクトに2001年に登録された地区である。登録当初、狛江水辺の楽校の主要な植生はオギ(*Miscanthus sacchariflorus*)であり高水敷の大部分を植生していたが、2002年頃から外来種のアレチウリ(*Sicyos angulatus*)が急速に進入しオギ群落は駆逐されはじめ、地元の市民がオギ復活を目指してアレチウリの駆除作業を行ってきた。アレチウリ群落が大繁茂した後は、植生が大きく変化し、現在はクズ(*Pueraria lobata*)やカナムグラ(*Humulus scandens*)などのつる植物が広範な面積を覆い尽くしている状況にある。

地元の市民はオギ原の復活を目指しアレチウリを駆除を行ってきたが、オギ群落が復元せず、クズ群落などになってしまったことで、その対応策について苦慮している状況にある。

アレチウリやクズの生育立地特性は、両植物ともに細粒土砂を好み、土壌中の窒素分が多いほど生長しやすい傾向がある。さらに、クズの場合、根粒細菌との共生により空気中の窒素を固定できること、

また、根に多量のデンプンを貯蔵することから、貧栄養の環境においても進入できる特性がある¹⁾。したがって、将来的には、クズ群落が拡大し長期的に定着する可能性が考えられる。

現地の狛江の水辺の土壌の状況を、検土杖を用いて土壌の厚さを観察した結果、アレチウリやクズなどが繁茂する地点では、既に栄養塩が豊富にある土壌が表層に堆積しており、表層土壌の掘り取りなどを行わない限り、オギ群落の復活は難しい状況であることがわかった。



Fig. 1 検土杖を用いた土壌厚の測定



Fig. 2 植生管理についての研究会の様子

3.2 北区子どもの水辺における市民の活動状況

北区・子どもの水辺は、市民・市民団体、北区、河川管理者が連携して、安全に配慮した種々の水辺活動を行い、豊かな水辺環境を創造することにより、子どもの健全育成を推進することを目的として、荒川右岸(河口から約21.7km)の高水敷に整備された活動拠点である。水辺の楽校プロジェクトに2007年3月に登録されている。

活動主体は荒川っ子クラブや北区水辺の会であり、定期的な観察会型のモニタリング調査（魚類や植物・水質など）を月1回程度の頻度で実施し、環境データの蓄積と、日常的な定常活動としてクリーンエイド（流れ着いたゴミなどの清掃活動）や植生の草刈、摘み取り作業などを実施している。水際の陸域の植生はアレチウリなどの外来植物が一部に確認できるものの、陸域には良好なオギ群落が形成されており、夏季にはオオヨシキリ (*Acrocephalus arundinaceus*)などが繁殖環境として利用している。

北区・子どもの水辺は荒川の潮汐区間に位置するため、東京湾の潮の干満に応じてワンド内に河川水が出入りする。河川水の流入に伴い、細粒土砂が池内部に流入し細粒土砂の堆積が進行している。シルトの堆積は整備後の2年間で約25cmと報告されている^[2]。

子どもが安全に川に入っただけで、自然体験ができる場として活用できるよう整備されたワンドであるが、細粒土砂堆積により、市民が水の中に入って活動するときに足をとられるなど、ワンドを自然体験活動フィールドとして利用する上での安全管理面に支障が生じている。また、2006年から2007年にかけてはワンド内で外来の沈水植物であるオオカナダモ (*Egeria densa*)、コカナダモ (*Elodea nuttalli*)が繁茂し、池内の生態系の外来生物による攪乱が懸念された。市民参加で実施している魚類の継続的なモニタリング調査では、ワンド内に細粒土砂の堆積が進行するに従い、泥質環境を好むアベハゼ (*Mugilogobius abei*)の記録が増えはじめ、ワンド内の魚類相に変化が見られたことが報告がされている^[3]。

現在、ワンド内に堆積した細粒シルトを除去するため、池の干し上げなどを試験的に実施している段階であり、シルトの堆積メカニズムと池の干し上げ（かい堀）による水域生態系への影響が活動している市民団体の関心の中心となっている。

3.3 江川下流域における市民の活動

江川は、北本市中央部を源流とする中小河川で桶

川市を通過し、上尾市で荒川に合流する荒川の支流である。

この区域は、荒川中流部の大宮台地の谷戸や湿地環境が良好に残されておりサクラソウ (*Primula sieboldii*)やノウルシ (*Euphorbia adenochlora*)など希少な湿性植物の生育が確認されたことから、これらの植物を保護することを目的として市民団体によるトラスト運動が行われている場所である。

近年、湿地にアレチウリ、セイタカアワダチソウ (*Solidago canadensis* var. *scabra*)やオオブタクサ (*Ambrosia trifida*)などの外来植物が繁茂し、地元の市民団体は、その刈り取り作業に苦慮している状況にある^{[4][5]}。

こうした外来種の湿地への侵入は、土壌の含水率が低下し、土壌の乾燥化が進行したことによる生態系の応答と推測され、その要因としては、降雨時の冠水頻度の減少や地下水位の低下などが考えられる。既に湿地に繁茂する外来植物の駆除は、市民による刈り取り作業などでは対応しきれない状況にあり、湿生地の生態系システムに着目した外来植物の抜本的な防除策が求められる。

現在、江川下流域では河川改修計画が検討され、市民団体と自治体間で協議が進められている。埼玉大学では平成17年度の桶川市と埼玉大学との共同研究として「江川改修に伴う湿地再生の検討」を行っており、湿地の自然再生と河畔林や植生の保全の観点からは、洪水時に積極的に湿地帯を冠水、氾濫させることが重要であることが提案されており^[6]、遊水機能を持たせた湿地の一体型保全が市民間で望まれている。

3.4 市民活動における環境管理の課題の整理

粕江水辺の楽校では、オギ群落を駆逐した外来植物のアレチウリ、また、アレチウリと競合関係にあるクズの群落の管理が、北区子どもの水辺では、ワンド内に堆積した細粒土砂の管理手法の確立と、池のかい堀管理による生態系への影響、江川下流域では、大宮台地西部に残された周辺の河畔林と一体化

した谷戸環境の保全と希少植物のサクラソウやノウルシなどの保護と、湿地に繁茂する外来植物の駆除管理が課題として抽出できた。

また、これらの市民団体は日常的に自然観察会を実施し、自然環境情報の記録を定期的に取りまとめており、行政や研究者では持ち得ない地域の貴重な情報が克明に記録されているものが多い。そうした市民情報を整理し、今後の水辺の環境管理に結びつけていくことも課題の一つと言える。

4. 考察

4.1 市民活動における研究者の役割

今回の研究で取り上げた地区では、市民・市民団体が自主的な活動の中で外来植物の駆除などを実践している。狛江や江川の事例でみるように、市民団体が実施している管理活動の中で、当初、想定していた保全目標に対して思うような成果があがっていない事例も見られる。

市民団体が抱えている共通な課題としては、実践している環境管理活動により生態系がどのように変化するのか、また、果たして実施している環境保全活動が、生態学的に、河川工学的に適切であるかを知りたい点である。

このような中で、定期的な健康診断（モニタリング）による基礎情報の収集、収集されたデータに基づく意味・解釈、その結果を環境管理にフィードバックする仕組みづくりが必須である。研究者の役割は、定期的な健康診断に必要な項目の設定や調査手法の開発さらに、市民への指導、得られたデータの解釈と考えられる。

4.2 リバーミュージアムとしての展開

ジョルジュ・アンリ・リヴェールは「地域社会の人々の生活と、そこの自然環境、社会環境の発展課程を史的に探求し、自然、文化、産業遺産等を現地において保存し、育成し、展示することを通じ地域社会の発展に寄与することを目的とした博物館」をエコミュージアムとして定義している^[7]。

変動する河川生態系や河川の歴史・文化、そのものを博物館の展示物とし、市民が河川の情報記録し、環境管理を行う種々の活動をソフトウェアとして位置づけることにより、河川環境の価値を再認識するシステムとして河川における市民活動はリバーミュージアム、すなわち河川をフィールドとしたエコミュージアム活動として定義できる。

リバーミュージアムでは、市民、研究者、河川管理者の3つのセクターが協働して河川環境管理に取り組むことにより、パートナーシップによる川づくりを推進するシステムとなる。

その視点としては、①市民が河川生態系のメカニズムを理解する、②河川管理者は、河川情報の提供とあわせ、市民とのゆるやかな合意形成のもとに河川管理を進めていく、③研究者は、研究成果及びその知見を多くの市民や河川管理者に理解してもらい、科学的な知見をもとに河川環境の管理の取り込んでもらうよう働きかけを行う。

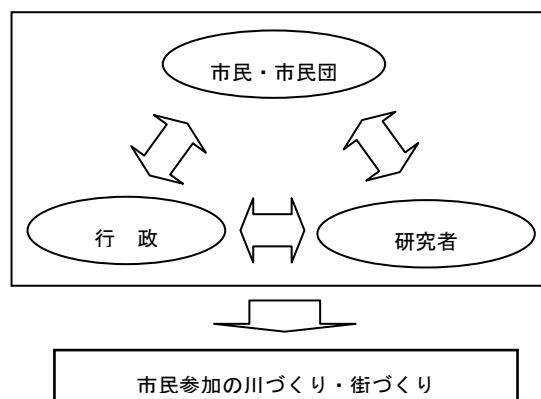


Fig. 3 リバーミュージアムを形づくる3つのセクター

そのためには市民が現状を体験し、体験したことを意味解釈し、科学的知見を伝えることが、システムの根幹をなすものとして重要となる。

また、市民データ、行政データ、研究者らの持つデータなど各セクター毎にデータが散在しており、地域情報の収集・蓄積という視点から見ると、効率性や再利用性が良くない。

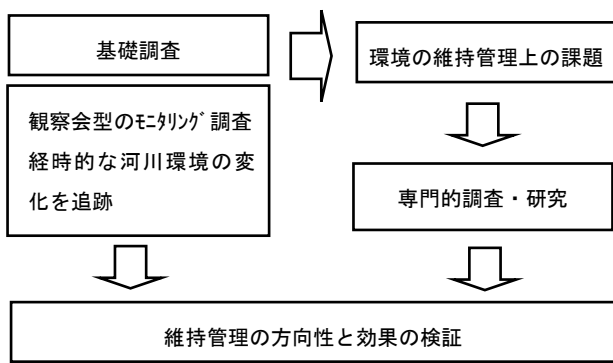


Fig. 4 環境管理のフロー

環境管理を考える上で、過去の自然情報の蓄積は、今後の河川環境の管理指針を作成するときには有効な資料となるため、リバーミュージアムでは、地域で活動している市民・市民団体のとの連携した情報収集システムもまた必要不可欠であると考えられる。

更に、集められた情報については、定期的加工、再利用できるよう蓄積、情報の発信をしていかなければならない。そのためには、その核となる情報を収集・蓄積できる情報センターの整備なども念頭に置く必要がある。中長期的な情報収集のためには、情報センターの整備、運営が重要となる。

5. おわりに

本研究では、水辺で活動する市民団体が抱えている環境管理上の課題を整理し、その課題解決に向けてのシステムについて検討した。

今回、取り上げた市民団体は、環境保全活動の活動が長く、河川環境の保全に積極的に取り組んできた市民の方々である。市民団体の中核として活動している方々の多くは、古くからその地域に居住し、自らが生まれ育った自然環境への愛着を強く持っている人が多い。そうした市民・市民団体の方々への支援は社会的にも、今後、益々重要になってくる。

地球温暖化やオゾン層の破壊、酸性雨をはじめとした広域な地球規模の環境問題が叫ばれているが、グローバルな環境問題を捉えるためには地域の自然環境に目を向け、身近な環境を知ることが第一歩

とではないかと考える。

謝辞：本研究を進めるにあたり、狛江水辺の楽校竹本久志さん、北区の水辺の会の太田桐正吾さん、サクラソウネットワークの藤井悦子さん、小川早枝子さんには、日頃の市民活動の状況についての貴重な情報を頂いた。また、国土交通省河川事務所、荒川下流事務所には、研究会の開催時に、今後の市民活動との連携した河川環境管理の展望についての貴重な意見を頂いた。

参考文献

- [1]小田切宗一郎・浅枝隆・内田哲夫・辻野五郎丸：河岸におけるつる植物の生息する土壌条件と攪乱に対する応答、2008年度日本生態学会ポスター発表要旨(2009).
- [2]湯谷健太郎・内田哲夫・佐々木寧・田中規夫：潮汐流および洪水流による人工ワンドへの土砂流入と環境への影響、水工学論文集、第52号、pp.697-702(2008).
- [3]北区・子どもの水辺協議会：北区・子どもの水辺活動報告書2006、(2007).
- [4]サクラソウネットワーク：サクラソウ通信2008年10月末日号、pp1-20(2008).
- [5]サクラソウネットワーク：サクラソウ通信2008年9月末日号、pp1-28(2008).
- [6]埼玉大学：江川改修に伴う湿地再生計画の検討、pp1-75(2008).
- [7]日本エコミュージアム研究会：エコミュージアム理念と活動、牧野出版(1997).