

【研究区分：地域課題解決研究】

研究テーマ：戸郷川流域地域の官民協働による水路・河川環境改善のための フレームワークの形成	
研究代表者：生物資源科学部 生命環境学科 環境科学コース 教授 橋本温	連絡先：atsushi@pu-hiroshima.ac.jp
共同研究者：生物資源科学部 生命環境学科 環境科学コース 准教授 小林謙介 助 教 柳下真由子	
【研究概要】 庄原市を流域とし、西城川に流れ込む江の川水系戸郷川(延長約 4.0km)の一部を管轄する庄原市は、特に上流～中流域の自治会/住民の皆様より戸郷川での付着藻類の繁茂、発泡などの苦情を受けている。本研究では、庄原市と地域住民の間で状況を共有し、解決に向けた方向性を考え官民協働で10年後20年後の戸郷川のあり方について考えて行動することののためのフレームワークの構築を目指し、現地見学会、水質の調査等を実施した。	

1. 研究内容

庄原市を流域とする江の川水系西城川に注ぐ戸郷川(延長約 4km)は、上流部では人口は少なく農業用水としての利用の大きい水田地域が広がり、中流部では農業用ため池に加えて淡水魚の養殖池や住宅街を流れ、下流部では他の小河川や都市下水路からの合流を受けながら住宅街や商業地域を通過し、西城川に注ぐ小河川である。短い流域でありながら、利水、治水、環境の視点で様々な性格を有し、河川管理者も国、広島県と庄原市の3者であるという複雑な形態を取っている。この戸郷川の河川環境や水質について、庄原市に対して相談や要望があり、庄原市環境政策課では聞き取り調査等を実施してきた。聞き取り調査からは、上流部の自治会(主に農業従事)からは、近年、河底や農業用ダム周辺に付着性の藻類が繁茂し、水田にも広がり大きな影響を受けていること、中流域からは、水質の悪化や発泡、かつての河川からの大きな変化についてなど、戸郷川に関する問題が浮き彫りになってきた。これらの状況を踏まえ、本研究の実施以前から庄原市のご相談を受けていた県立広島大学生物資源科学部生命環境学科環境科学コースの教員グループと庄原市環境政策課との間で綿密な事前の調査、打ち合わせをベースに、この課題に対する着地点を探る調査研究について本地域課題解決研究として取り組むこととなった。

戸郷川の抱える藻類、発泡、環境改善の課題は、単純なものではなく、農業用の利水、浸水等対策のための治水、周辺流域の生活や農業用ため池、水田等の広い面源からの汚濁負荷の流入に加えて、近年の気候変動による水温や流量、繁茂する藻類などを含む生物種の変化など複合的な要因によるものであり、単純な汚染源対策や河川改良によって改善できるものではない事は明らかである。しかしながら、このような住民の皆様の“気づき”や“思い”をベースにして、庄原市/地域住民の協働によって、10年後、20年後を視野に入れたより良い戸郷川の整備を目指すためのフレームワークを作ること、この課題の解決に向けた一歩を進める事はできるものと考えた。そこで、本研究の目的として、住民の皆様と庄原市の協働で戸郷川の課題解決への出発点を形成し、①戸郷川の現状を知り(見学会)、②この後の戸郷川をどうして行くのか(合意形成)、③戸郷川の河川環境の改善に向けた継続的活動の醸成～実施の流れを作り出し(図1)、これらを通じて、地域住民と地方自治体の協働による河川管理のモデルを形成することを本研究の目的とした。

2. 研究成果

a) 現地見学会による調査の結果

8月2日に実施した20名の参加者ととともに現地見学会では、設定した4地点で現地の観察と水質調査を実施した。

水質データ、観察結果共に、中流域にある和田池の通過の前後で変化が認められ、特に藻類の状況は3面の護岸の整備された上流域で多く見られ、発泡は中流域以降で観察された。水田地帯の上流域では、この時期戸郷川の水量は少なく流れもなく、三面コンクリート造の

河床や水面に付着性の藻類種が多量に繁殖していた。繁茂している付着性の藻類は、顕微鏡での観察からアオミドロ属の接合藻と推定された。和田池での水質データからは、溶存酸素(DO)が極端な低下と周辺での硫黄臭を確認しており、池の止水による汚濁の進行と嫌気化、流出に伴う中下流域での水質の悪化が推定された。一方で、和田池通過後では多様な生物種と自然河床への葦などの植物の繁茂も確認され、一部に昔ながらの戸郷川の雰囲気も残っていた。最下流の西城川合流付近では、途中での他の小河川からの流入もあって、水量も確保されるとともに希釈によって水質も改善していた。このように、戸郷川は上流域、中流域および下流域と流域や水質環境が異なり、一律の問題やその改善策を検討することよりも、それぞれの流域の状況ごとに課題への対応を検討する必要があると考えられた。

b) 戸郷川の印象、将来像に関する合意形成

・学生の印象と求められる将来像

庄原市に在住する学生約100名の持つ戸郷川の印象を整理した。最も多い印象は「水が汚い」「水がない」の2つであり、次いで「緑に囲まれている」という意見であった。また、求められる将来像としては、「水がきれい」「生物が豊か」な河川であることが多く、次いで「釣り、泳げる、水遊び」などのレクリエーションに利用できる河川であった。学生達は主に中流域以下の戸郷川を日常的に目にしており、身近な河川として観察していることが明らかになった。

・地域住民の印象と求められる将来像および何をすべきか

自治会、農業関係者の住民および庄原市役所環境政策課職員の20名の参加者に「今までのご経験、8月の観察会を通して、戸郷川の問題、課題は何か?」、「今のこと、次の世代までも考えて、どのような戸郷川にしたいか、どのような戸郷川が望まれるか」および「戸郷川の問題、課題に対して、誰が、何をすべきか、誰が何をできるか?」について上流域と中流域のそれぞれについて回答いただき、意見共有と合意形成を行った。

それぞれの回答を要約すると以下のように整理された。

「今までのご経験、8月の観察会を通して、戸郷川の問題、課題は何か?」

上流域：水の停留・停滞、付着藻類

中流域：水の停留・停滞、付着藻類、にごり、アワ

「今のこと、次の世代までも考えて、どのような戸郷川にしたいか、どのような戸郷川が望まれるか」

上流域：付着藻類の減少、水量が欲しい、川遊び、水質の改善

中流域：付着藻類の減少、防災水害への対策できた河川、次世代も楽しめる河川

「戸郷川の問題、課題に対して、誰が、何をすべきか、誰が何をできるか?」

上流域：水量・堰の調整で水量の確保、清掃(市役所、住民)、農業での配慮、水質調査等の継続

中流域：和田池の改善、河川清掃活動などのイベント

合意形成ミーティングでは、これらの課題への取り組みとして、堰の調整による水量の調整や清掃活動など行政と住民が一緒に取り組める方向を模索することと、庄原市を中心に水質調査等を継続して実施することで、早急な改善にはつながらないものの、少しずつ取り組んで行くことについて合意した。一方で、付着藻類の繁茂についての問題は農業被害につながる可能性もあるものであり、今後もその対策や動向について他地域の情報などについても調査して行く必要もある。