

兵庫県東播磨地域におけるため池の水環境保全活動

明石工業高等専門学校 建築学科 工藤研究室

1. はじめに

兵庫県のため池数は日本一であり、特に「いなみ野」と称される東播磨地域は高密度でため池が分布し、ため池を中心とした水利用が行われている。

ため池の水利用は、地域の土地利用構造と密接に結びついて地域のインフラストラクチャーとしての水利用の仕組みを作り出し、更に自然と人工物が調和したいわゆる二次的な自然として生物多様性を育み、伝統的な地域社会の仕組みと結びついて維持されてきた。しかし、農業従事者の減少による水環境の重要度の低下や担い手の減少、都市化の進行に伴う都市的な土地利用との抵触や、地域社会の変質による村落社会と都市社会とのギャップにより、田園地域の水環境を維持してきた仕組みが持続できなくなってきたために、水環境自体の消滅や悪化といった変化が起こり、維持管理不足による水利施設の老朽化による災害可能性の増加や、富栄養化による水質悪化と悪臭の問題、水環境の急激な変化による動植物の消滅といった大きな問題をもたらしている。ため池が育んできた豊かな水環境を維持していくためには、多くの人々にその価値を伝え、保全再生活動を行う必要があると考えている。(図1 東播磨ため池分布地域位置図)

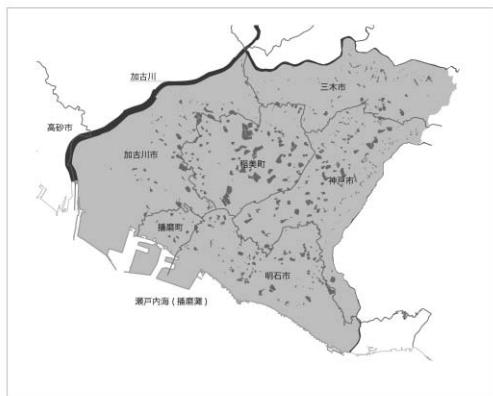


図1 東播磨ため池分布地域位置図

2. 保全活動の概要

東播磨地域の多くのため池は、市街地化や農業従事者の減少により田園地域の水環境を維持してきた仕組みが持続できなくなり、水環境自体の消滅や悪化といった変化から、水質悪化による悪臭問題や動植物の消滅といった大きな問題を抱えている。明石高専工藤研究室は、保全や再生が必要なため池の水環境を対象として、保全活動に取り組んでいる。地域の方々と共同して活動を行い、ため池の水環境の改善を行うことと、ため池を中心とした水利用の仕組みとその保全活動の大切さを伝えることを目的としている。

当研究室は、2001年から東播磨地域のため池の水環境保全の活動に継続して取り組んでいる。水利組合や地域の方々と一緒に、カイボリや外来種駆除、洗い場の保存、ため池整備計画ワークショップなどの保全活動を行っている。そして、ため池の水環境を伝えるために、研究成果を日本建築学会全国大会や地域の水環境保全イベントで発表したり、兵庫県と協力して子どもたちに配布するための生き物のキャラクターを作成し、缶バッジや絵本、生き物カード、パンフレットなどを作成している。

3. 保全活動について

1) ため池を中心とする水利用の仕組みの保全

東播磨地域のため池管理組織の活動に参加することで参与観察による調査を行い、ため池の水利用の仕組みについて明らかにした。ため池は集落単位の水利用と数集落が共有する補完的な水利用がレイヤー状に構成されていることが分かった。ため池の洗い場は、地域の洗濯場であり、子どもの遊び場といった生活の場であったことが分かった。地域コミュニティが行っている年中行事の調査と、生物モニタリング調査から、ため池には多種の植

物が確認され自然度が高く、防災的にも良好な環境であることが分かった。そして、この環境は、住民による草刈りや土手焼きといった維持管理と、土手が多孔質な石積みでつくられていることに起因するものであることを明らかにした。

以上の結果から、ため池の地域住民によるカイボリ（魚捕り、池干し）や草刈り、外来種駆除といった維持管理活動の再生を地域の方々と共同で行い、（写真1 ため池の工事計画づくりワークショップに参加）石積みの護岸や洗い場を保存するための実測調査と計画、保全のための石の移動、現場管理を行った。現在、この洗い場は復元保存されている。（写真2 石積み洗い場の保全活動）



写真1 ため池の工事計画づくりワークショップに参加



写真2 石積み洗い場の保全活動

2) ため池の水環境の評価と活用計画の作成

東播磨地域の中心部に位置する稲美町は、「いなみ野のため池群」として文化的景観の候補地となっている。しかし、その文化的景観は地域の人々にとってはごく普通の当たり前のものであるため、ため池群が作りだす文化的景観がなんであるか

がわかりにくい状態であった。

そこで、実踏調査と水利組合経験者へのヒアリング調査から、ため池の水環境が構成する景観を断面で示し、評価を行うことで治水機能を含めて、地域の人々にわかりやすく示すことを試みた。加えて、子どもたちにも理解しやすく、誰もが生活の中でため池の水環境と関わるができるように、稲美町の協力を頂き、「いなみ野フットパス」のルート計画とルートマップ作成を行った。

水の流れに沿って構成される水環境をつながりとして体験できるようにデザインすることで、ため池だけでなく多様な要素が一体となったランドスケープを体感することを目的としている。私有地であるため池の土手を、誰もが通行できるようにフットパスのルートとして活用し、それらを水の流れに沿ってつないでいくことで、ため池地域の見えにくい水のつながりと水を得るための先人の苦労をよりラナティブに伝えることができると考えている。加えて、他市地域と水利用の流れに沿ってつながり、東播磨の広域なネットワークになっていくことを期待している。（図2 いなみ野フットパス-ため池とリュウの道計画の概念図）

稲美町の方々だけでなく訪問者にも親しまれるフットパスになっており、町のイベントで利用されたり日々のルート散策を記したブログが立ち上げられている。

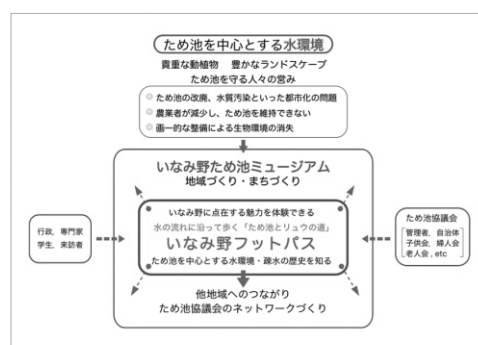


図2 いなみ野フットパス-ため池とリュウの道計画の概念図

3) 伝統的維持管理技術の有効性の実証

明石高専の周辺地区は、市街地下による農業従事者の減少や高齢化により、ため池の維持管理を適正に行うことが困難なために、ため池の水環境の荒廃が進んでいる。また、生活排水の流入による富栄養化したため池では、藍藻プランクトンによるアオコの増殖により、悪臭問題が発生したり、

外来種の侵入による絶滅危惧種の激減が起こっている。

ため池の水環境が問題となる以前の時代との比較や環境変化の構造解明を行うために、ため池の環境（維持管理、水質、生活との関わり、生物）の歴史の変遷から対象地域の時間的水環境の変化と課題を明らかにすることを試みた。

12地区のため池管理組織役員経験者へのヒアリング調査から、ため池の水環境の変化を年表で示すことで、明石市内のため池の水環境は、大きく変化していることがわかった。アオコの発生しているため池の水が、50年前には飲むことができたという事実には驚いた。そして、維持管理の軽減のためにソウギョが導入されたために、ため池の植生が壊滅し、アオコの発生やユスリカの大量発生といった、急激な生態系の変化が起きていることがわかった。カイボリと呼ばれる、ため池の水を抜いて魚や植物を採取し食べるといった伝統的な営みは、年中行事も含めて廃止されていた。この消滅してしまった伝統的営み・維持管理技術を、新たな主体参加（新住民）を含めた形で再生させることで、ため池の水環境が再生されるのではないかと考えた。

ため池は、農業利用以外に、①生物生息・生育の場所、②防災的役割、治水・洪水調整機能、③地域のアメニティ空間、の機能を有しているが、これらの役割の一部が失われることで、市街化地域のため池は環境変化の問題を引き起こしていると推察した。その役割が失われる1つの原因として、ため池に関わる伝統的な営みや利用の仕組みの廃止が挙げられる。すなわち、ため池の環境を再生するためには、人々とため池との関わりを形成する営みを、廃止されたエコロジカルな技術を活かして再生させることが必要であると指摘できると考え活動を行った。

以上から、明石市江井ヶ島地区において、カイボリやオニバスの再生活動や外来種駆除活動を行い、少しずつではあるが成果を示している。2008年にはアオコの発生を防ぐことができ、悪臭の発生も無かったために苦情も寄せられることがなかった。このように伝統的維持管理技術の再生や動植物と共生する水環境の維持が、ため池の水環境保全に有効であることを実証する活動を行っている。（写

真3 アゾラの除去作業）

加えて、ため池の有機物の循環利用の再生を試みており、カイボリで捕獲された魚を肥料に加工して地域の農業へ利用することや、魚やレンコン、ヒシといった植物を料理し食べるといった活動を行っている。（写真4 カイボリの様子）



写真3 アゾラの除去作業



写真4 カイボリの様子

4. 活動の苦労と成果

胴長を着用して水や泥の中での作業が中心となるので、泥で足を取られないように安全に留意した。草刈り作業でも同様に機械の取り扱いを学習し、安全策をとるように心がけた。

建築学科であるので、植物や魚のことが分からず見分けがつかなかったが、動植物の専門家の方々に一緒に活動していただき、生き物のキャラクターやイラストを作成することで、ため池の環境をデザインを通して伝えるだけでなく、我々の学習と理解を深めることにも役だった。

カイボリや外来種駆除で利用する道具は、泥が多

いたため市販の製品が使いづらい点が問題であった。そのため、魚捕りの網やアゾラを取るための道具を廃棄された自転車のリムやバトミントンのラケットを活用して、手作りで作成している。

我々の研究室の学生が胴長を着用してため池の中に入り、水利組合や地域の方々と一著にカイボリ（魚捕り）や外来種駆除、レンコン採り、石積みの洗い場の実測と石の保存などを行うことで、地域の方々の保全活動への取り組みの意識が徐々に変化し、積極的に一緒に活動していただけるようになってきたと感じている。カイボリに代表される伝統的な維持管理手法による保全活動の再生・活発化や、ため池の土手に生息する絶滅危惧植物の保全などに、地域コミュニティで取り組むようになっており、それらのため池保全活動のイベントへの子どもたちの参加が、年を追う毎に増加していることも実感している。加えて、研究室の学生を地域の祭りや行事にも招待してくれるようになり、学生たちにとっても社会との関わりや役割が実感でき、充実した活動になっている。

研究成果としては、2008年の日本建築学会全国大会の農村計画部門に発表した研究が、「一押し論文」に選ばれるという評価をいただいた。

5. 終わりに

今後も、これまで行ってきた保全活動に継続して取り組んでいく予定である。加えて、ため池の水環境を広く一般に伝えるための看板やサインの計画と作成、地域住民でため池を利用し、守っていく仕組みづくりも行っていきたいと考えている。

ため池の有機物の循環的な活用の仕組み作りを進めることも課題である。カイボリで捕獲された魚の肥料への加工と農業への活用が、地域全体の取り組みとなるような仕組みづくりを行っていくことや、富栄養化したため池の底泥の利用実験を行いたい。

また、ため池の動植物の地域の伝統的な調理方法を経験者を対象にヒアリング調査で明らかにし、レシピを作成し食の文化を復活させる活動も行っていく予定である。

ため池の水環境は水の利用や維持管理といった人々の水との関わりや活動を再生しなければ保全

することができないと考えている。人々と水環境との新たなつながりと活動をつくり出すことを目標に、今後も地域の方々と協力して、ため池での活動を継続していきたいと考えている。

謝辞

我々のこれまでの活動において、本当に沢山の方々にお世話になりました。特に、加古川市志方町西牧・成井・永室の皆様、加古川市寺田ため池協議会、稲美町の水利関係者の方々、明石市江井ヶ島の皆様には調査に協力いただき、共に活動していただきました。兵庫県東播磨県民局と加古川流域土地改良事務所の皆様には、いつも私たちの活動を支え、共に活動していただき、様々な協力をいただきました。明石高専の平石准教授と研究室の学生達にも共に活動していただきました。明石西ロータリークラブからは活動助成をいただきました。この場を借りて皆様に、深く感謝いたします。

執筆者 本庄 博希 工藤 和美