

## 第Ⅱ部門

## 巨椋池流域における防災・環境学習支援のための模型ビオトープ製作

摂南大学理工学部	学生員	○北村	美紗樹
摂南大学理工学部	正会員	石田	裕子
摂南大学名誉教授	正会員	澤井	健二
京都大学防災研究所	正会員	中川	一

## 1. はじめに

巨椋池は、かつて京都市伏見区南部、宇治市、久御山町にまたがり存在し、魚類43種、水生植物は約150種で国産水生植物の85%が生息する宝庫であったとともに、貝類36種、鳥類63種以上が飛来したとされる。しかし、治水工事などの人のはたらきによって時代と共に形状は変化し、昭和16年(1941年)姿を消した。淀川水系の治水においても大きな役割を果たしていたとされる巨椋池の歴史は、従来多くの研究がなされており、関心も高い。本研究は、巨椋池に関する文献調査を行うと共に、流域模型ビオトープを製作し、周辺地域の防災ならびに環境学習支援に供しようとするもので、2014年度に開始した<sup>1)</sup>。2015年度は、前年度に引き続いて文献調査を進めると共に、ビオトープのさらなる整備とイベント等における公開を進めた。

## 2. 歴史から見る巨椋池の現状

中世までの巨椋池は宇治川と網目状に繋がっており、各所で流入出を繰り返す形で洪水調節機能を担っていた。初めの人為的な形状変化は伏見城築城のときで、豊臣秀吉は伏見城に居を移すのに伴い、宇治川を伏見に迂回させるように堤防の建設や架橋を行った。その結果、巨椋池は4分割され、淀付近でのみ河川とつながる形となり、洪水時に三川の水が逆流することとなって、以前より周辺の被害は大きくなった。江戸期にも幾度か治水工事がなされるが、被害は治まらなかった。明治期に入れば、近代土木技術の発達により多くの治水工事が行われ、巨椋池は河川と完全に分離された。そのおかげで、水による被害は大幅に減ったが、水位低下や水質悪化が見られ、生物多様性の高い巨椋池の姿はなくなってきた。内水漁業も衰退していたことから、昭和8年(1933年)巨椋池干拓事業が着手され、その後広大な農地が広がった。しかし、昭和28年(1953年)9月に発生した台風13号の影響により、宇治川左岸が決壊し元の池沼状態となる。このとき、干拓地の完全排水には80日を要し、完全復旧には6年の歳月がかかった。

こういった被害は古い過去のものではない。2013年9月に発生した台風18号は、日本で初めて特別警報が発令され、巨椋池流域である三川合流付近や宇治川の水位は溢れる寸前であった。このとき、淀川水系のダムはすべて稼働し洪水調節を行っていたことから、今後も台風など局地的豪雨の際に越水してしまう可能性は極めて高い。そうすると、もともと地盤高の低い巨椋池干拓地に水は溜まり、もとの巨大な池沼の姿になるといわれている。今の巨椋池干拓地は農地だけでなく向島ニュータウンなどの住宅地があり、また、もともとが軟弱地盤であるため被害は大きいと見込まれる。

## 3. 巨椋池流域模型ビオトープの製作

巨椋池干拓地の水害リスクや土地利用の変化、また、生物多様性の重要性を考えてもらうことを目的に模型ビオトープを製作した。この構想は、巨椋池の北端にあたる京都市伏見区の京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリーにて2014年4月に持ち上がり、製作も同施設内の中庭で行っている。

ビオトープには、巨椋池を中心に宇治川、木津川、桂川の下流部と三川合流部を含む 10km 四方の範囲を水平方向 1/200 スケールでできるだけ再現することとなった。鉛直スケールについては、導入する植物や魚類への影響を考慮し、池部は 1/1、河道部 1/20、陸部 1/200 としている。再現する巨椋池と河川の形状は、資料の多さと現在の地形に最も近いことから干拓直前の昭和 8 年（1933 年）のものを採用した。また、道路や鉄道の位置は、現在のものを表現することにした。



図 1 巨椋池周辺地図

2014 年に測量、池部の掘削作業を終え、仮注水を行った。その際に見られた漏水が激しかったため、2015 年は漏水の防止策の検討をし、ベントナイトとあぜ板、粘土で補強した。また、少量の井戸水を常時補給することで水位の安定を図った。河道部の掘削は 2015 年 10 月に終え、普段は通水しないが、上流から下流に向けて水が流れるように傾斜をつけている。池部や河道部に現在架かっている橋梁は、踏み板を仮設置し表現しており、今後本設置する予定である。



図 2 ビオトープの様子

陸部に関しては、駅や史跡、インターチェンジの位置に合わせ標柱を立て、イメージをやすくした。

植物や魚類の導入は、それぞれに適した時期に随時行っている。植生は、巨椋池現存期に存在したハスと同じ種など、干拓前の巨椋池に生育していた代表的なものを導入しており、陸部にも宇治にはチャノキ、男山にはマダケというようにその地に関連した植物を植えた。魚類は、池の大きさと水生植物への影響を考慮し、メダカやモツゴなど小さい個体の在来種を近隣の水路から採取して導入している。

今後は、このビオトープにおいて氾濫シミュレーションを行う計画がある。現在は、そのためのポンプの調節や魚類への配慮を行っている段階である。また、水質や植栽、昆虫類などのモニタリング調査を行っていく予定である。ビオトープはメンテナンスが不可欠であるため、動植物にとってより良い環境でかつ、訪問者にとって利用しやすい空間を整備していく。

#### 4. 地域防災・環境学習支援への展望

巨椋池流域模型ビオトープに関する説明資料や巨椋池に関する文献資料、農具、漁具などは、資料展示室（京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリー第 2 実験棟 203 号室）に集約されている。この展示室はビオトープと共に、イベントの際に公開している。2015 年度は、淀川愛好会春のイベント、近畿水環境交流会、流域見聞「巨椋池」、京都大学オープンキャンパス、琵琶湖・淀川流域圏交流フォーラムで披露した。

このような活動によって巨椋池を知らない世代が少しでも巨椋池に興味を持てば、製作した施設が歴史や治水、動植物においても研究に役立つと考えられる。一方、資料館や図書館などの巨椋池の歴史を学ぶ場所は、周辺地域に多く存在する。今後、製作した施設がそれらのネットワークの一翼を担い、教育の場として役立てれば幸いである。

謝辞 本研究を進めるにあたり、快く場所を提供して下さった京都大学防災研究所宇治川オープンラボラ

トリーの皆様ならびにビオトープ製作、資料収集にご協力いただいた皆様に、心より感謝の意を表します。

参考文献 1) 澤井健二・中川一・石田裕子：京都大学防災研究所宇治川オープンラボラトリー構内巨椋池流域模型ビオトープの製作，平成 27 年度土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集，II-47。