

旧巨椋池の自然を復元する

巨椋池自然研究会

伴 浩治

はじめに

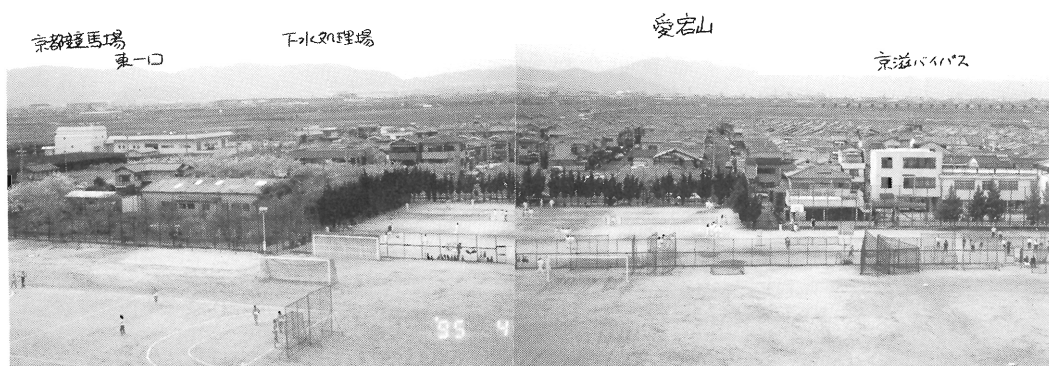
巨椋池は、かつて面積794ha、周囲約16km、水深90cmの湖沼であった。挺水植物が繁茂し、鳥類、魚類、水生昆虫の楽園であったという。もし現存すれば、大都市のすぐ近くに存在する貴重な低層湿原として、高層湿原の深泥ヶ池とあわせてラムサール条約にも登録されたであろう。ところが豊臣秀吉以降の堤防による河川との切り離し、明治以降の干拓田化、そして現代の急速な宅地化によって、豊かな自然は完全に消滅してしまった（図1・2・3）。



図一 旧巨椋池付近の水路（実線の太・細線）

しかし、休耕田には自然の復元力が垣間見られ、もしかしてよく調べればどこかで遺存生物が見つかるかも知れない。部分的にでも湿原を再現できるかも知れない。そこで、まず現在の淡水生物群のリストとその特徴の把握を行い、旧巨椋池の生物群集の推定をしたい。また、この調査の成果を学校、社会教育の場に持ち込み、自然の大切さと破壊の深刻さを認識してもらいたいと思う。脳死状態どころか心停止まで行っている自然に対して、かなり無謀な話かも知れない。だが、常に一定の結果を求められる大学等の研究者ではないからこそ、可能な挑戦なのではないかという次第である。

図一 2 西宇治高校より北～西を望む



図一 3 西宇治高校より東を望む



本年度の活動報告書

1. 全般的に

本年度は5～10年計画の初年度として、巨椋池干拓地全体の概要をつかむことに主眼をおき、水路、田、水たまりを中心に、無機環境、植物、動物、プランクトンの4分野について、文献調査、聞き取り調査、現地調査を行った。会全体としては5回、他に分野ごとに個別にも行った。特に水質、水生小動物を重点的に調査した。鳥類については、すでに別の団体によって詳細な調査が行われているので、除外した。

また、学校、社会教育の教材にもなるように、ビデオ、スライドの撮影も行った。

2. 無機環境調査

1) 土壌環境

南部京都盆地の最底部で標高11.4m、周囲の山地や宇治川、桂川、木津川から流入した粘土、細砂が、堆積した沖積層が表面を約5km被っている。地盤が非常に軟弱なため、鉄筋コンクリート一部5階建ての西宇治高校の校舎も18年前の開校以来、不等沈下を続けている。今回の兵庫県南部地震でも、建物の継ぎ目が数cmずれるという被害を受けた。近隣の学校でも、同様の被害が生じている。

東部の山地の麓を黄檗断層が走っており、「宇治地震」として想定されている直下型地震が現実になると、阪神大震災とまったく同じような甚大な被害が発生すると予測される。

2) 水環境

(1) 水の流れ

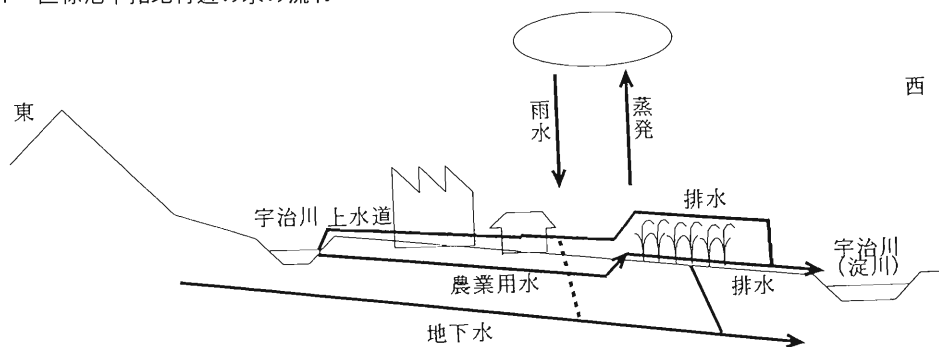
図4に模式的にあらわした。流入水の源は河川（主に宇治川）、東～北方向からの地下水、雨水である。宇治川の水は上水として工場、家庭で使用され、下水溝に流される。田畑の用水は、以前は古川などの自然、人工河川の水だったが、現在は主に宇治川から暗渠で引いた水を使用しているので、地表の排水路の水利権は放棄されて利用されていないし、汚染が激しすぎて利用することもできなくなっている。

数十年前まで沼地であったので、地下水位は非常に高い。干拓地東部の住宅化により雨水の地下への浸透も減少し、大雨が降ると生活雑排水で汚染された濁流が、道路にまであふれかえる。

水は、西部の田畑の排水路を通して、久御山町東一口（いもあらい）の「久御山排水機場」などから宇治川へ排出される。この水は平水時でも暗灰色で透明度はほぼ0、宇治川の暗緑色透明度数mの水と際だっている。水の出口はほかに蒸発、地下水である。

すなわち、宇治川→上水道→工場・生活雑排水→排水路→宇治川と、宇治川→水田用水路→水田→地下水／蒸発という2つの流れが、ほとんど独立して存在していることになる。そのため、上流部の市街地に住む人も、下流部の農家も水の汚染にほとんど関心を示さない。ただ、最下流の東一口集落の住民だけがドブ臭に悩まされているのである。

図一 4 巨椋池干拓地付近の水の流れ



(2) 水質

上流から干拓地を通して、久御山町東一口に至る主な水路3本（北から①承水溝3号、②排水幹線、③古川(支流を含む)）と、比較のため④宇治川（図1）について、それぞれ数地点を選び、6～10月にかけて2～5回ずつ、pHをpHメーターで、COD、Cl、NH₃を「バックテスト」で、その他水温、濁度、水の色、底質、臭気、流速を計測した。

1978～80年の、西宇治高校化学部の「巨椋地区の水質汚染調査」報告と比較するため、CODについては実験室で過マンガン酸カリウムによる滴定法でも調べた。

なお、担当者の都合のため現時点ではまとめがきちんとできていないので、詳細については後日別の機会に発表したい。今回は特徴的なことのみ報告する。

調査地で最も注目すべき水の有機汚染の指標となるCODについてみると、承水溝3号では約3ppm、排水幹線と古川は7～20ppm、宇治川（観月橋下および御山排水機場上の右岸）が約2ppmであった。個々の調査地点でCODの値のばらつきは、主に降雨と平日の工場廃液の流入（日曜日には古川の水量が非常に少ない）等によるものと思われる。

この3つの水路は当然すべて人工なのであるが、承水溝3号が宇治川並なのに対して、排水幹線と古川の汚染が著しい。COD以外でも、前者が灰緑色で臭気もほとんどなく水草も繁茂しているのに対して、後二者は灰色で水カビやイトミミズが目立ち腐敗臭があたりに漂っている。流路を比較すると、前者は京都市伏見区の向島ニュータウンを経たあと水田を貫通するのに対し、後二者は上流に宇治市中西部の住宅地（1戸建てが多い）がある。水質の顕著な相違は、両者の工場、生活雑排水の処理の程度の違いに起因するのではないかと思われる。

1980年の西宇治高校化学部の調査では、CODは承水溝3号が0.4～9.7ppm、排水幹線が3.4～19.8、古川が2.0～22.0、宇治川が1.4～3.3であった。いずれも今回は同レベル、あるいは若干であるが水質が改善されているといえる。

3) 大気汚染

大規模な工場はユニチカ、日産車体などである。南北交通の要所のため、車の排気ガスによる汚染はかなり激しい。国道24号線、大久保バイパス、国道1号線の3つの動脈と、それを継ぐ京滋バイパスが東西に走る。年々交通量が増加しており、高校生の生物実習で行っているマツの気孔の観察による汚染度調査にも、それが顕著にあらわれている。

排気ガス汚染だけでなく騒音、振動、灯火などの影響も無視できなくなっている。例えば、5～6年前までは日本有数のコミミズクの越冬地であったが、最近はほとんど見られなくなってしまった。

3. 生物調査

過去の文献によると、動物では貝類36種、国内で琵琶湖に次ぐ多数。オグラヌマガイは、一属一種の新種として記載された（黒田徳米）。魚類は約43種（琵琶湖淀川水系全体では約54種）（宮地伝三郎）。鳥類は、水鳥以外も多数見られあわせて63種以上（川村多実二）。最近の調べでは180種ともいう（帰化、籠抜け鳥13種をふくむ、中川宗孝氏の資料）。その他の動物については、プランクトンも含め文献調査はできていない。

植物では、巨椋池を記念した学名や和名を持つオグラコウホネ、オグラノフサモ、関西唯一の生息地として天然記念物に指定された食虫植物ムジナモをはじめとして、日本に自生する水生植物の約58%にあたる約150種が確認されていた（三木茂）。

今回は、以下のような生物を確認した。文献とくらべようもないほどの、深刻な事態であることを再認識した。

1) 動物

- (1) 魚 類……フナ属SP.、コイ、オイカワ属SP.、ドジョウ、タウナギ、メダカ、ナマズ、オオクチバス
一口などに釣り人が見られ、古川ではカワセミも見かけたが、種数、個体数とも非常に少なく、成魚も少ない。
- (2) 両 生 類……ウシガエル以外、今のところ見つかっていない。個体数も非常に少ない
- (3) 爬 虫 類……クサガメ、アカミミガメSP.、シマヘビ
- (4) 哺 乳 類……チョウセンイタチ (交通事故死体)、ネズミ類 (コミミズクのペリットから)
大型の野性哺乳類は、当然のことながら生息できない。ネズミ類は、だんだん小型のものに変わってきている。
- (5) 軟体動物……サカマキガイ、モノアラガイ、マルタニシ、スクミリングガイ、マシジミ、ドブガイ属sp.、カワヒバリガイ (塔の島と観月橋下手)。スクミリングガイ (通称ジャンボタニシ) は、食用として各地で養殖を始めたものの失敗し、逃げ出してしまったものである。巨椋池の場合はどうだったのかよくわからないが、地元の人の話によると、10年くらい前に出現し2~3年前ピークで、直播きしたイネの苗に大きな被害が生じたとのことである。さらに生息範囲を広げつつあり、マルタニシとの競争も起こっているようである。溝の壁面やヨシなどに非常に目立つ卵塊を生みつけるので、分布調査は簡単である。今後追跡調査をするつもりである。
底生の貝については、今回あまり調査していない。マシジミは殻幅9~16mmが多数、ドブガイ属は42mm1個体の幼貝である。いずれも幅30cm3面幅コンクリートの田の用水路で発見した。上流にも底生の貝が棲めるような場所はなく、多分、魚類の幼魚同様に宇治川から農業用水の暗渠を通して入ってきたのではないと思われる。
- (6) 甲 殻 類……アメリカザリガニ以外に、マクロなものは見つかっていない。
- (7) 昆 虫……巨椋池干拓地の南西部において、ルートセンサス法によって4回、蝶類及びトンボ類の出現種を記録した。

① 蝶類の結果は表1のとおりである。

出現種数は、わずか12種であった。筆者が同年に行った、南山城村の調査では42種が、また木津川の河川敷の調査では20種、和歌山県中部のミカン山では34種を記録している。これらと比較すると巨椋池干拓田の蝶相は非常に貧弱であるといえる。発生している蝶の大部分は、古川の堤防の植物に依存しているものと思われる。堤

表一 出現蝶類一覧（+は、棲息を確認したことを表す）

科名	和名	学名	調査月日			
			7 29	8 26	9 23	10 23
アゲハチョウ科	ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i>		+	+	
シロチョウ科	キチョウ	<i>Eurema hecabe hecabe</i>			+	+
	モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>		+	+	+
タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン	<i>Argyreus hyperbius hyperbius</i>				+
	ヒメアカタテハ	<i>Cynthia cardui</i>			+	+
	キタテハ	<i>Polygonia c-aureum</i>				+
ジャノメチョウ科	ヒメジャノメ	<i>Mycalesis gotama fulginia</i>			+	+
シジミチョウ科	ツハメシジミ	<i>Everes argiades hellotia</i>			+	
	ウラナシジミ	<i>Lampides boeticus</i>			+	+
	ハニシジミ	<i>Lycaena phlaeas daimio</i>				+
	ヤマトシジミ	<i>Zizeeria maha argia</i>		+	+	+
セセリチョウ科	イチモンジセセリ	<i>Parnara guttata guttata</i>		+	+	+

防の植生あるいは用水路沿いの植生を豊かにしていけば、それに伴って蝶相も木津川レベルまでは多様になるものと思われる。

② トンボ類の出現種数は、12種であった（表2）。また、幼虫を確認できたものは、シオカラトンボ、アオモンイトトンボだけである。この原因としては、ため池のような止水環境がないことが考えられる。また、秋の稲刈り以降には、水田用水路の水がほとんどすべて枯れてしまい、幼虫が生存しにくい状態になっていることも、トンボ相が貧弱になっている原因のひとつであると考えられる。

表二 出現トンボ類一覧（+は、棲息を確認したことを表す）

科名	和名	学名	調査月日			
			7 29	8 26	9 23	10 23
イトトンボ科	クロイトトンボ	<i>Cercion calamorum</i>			+	+
	アジイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>	+			
	アオモンイトトンボ	<i>Ischnura senegalensis</i>	+	+	+	
	モートンイトトンボ	<i>Mortonagrion selenion</i>	+			
トンボ科	シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum</i>	+	+	+	
	ウスハキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>			+	+
	ナツアカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>	+			+
	タイリクアカアカネ	<i>Sympetrum depressiusculum</i>			+	+
	アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>			+	+
	ノシメトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>			+	+
	マイコアカネ	<i>Sympetrum kunkeli</i>				+
ヤンマ科	ギンヤンマ	<i>Anax parthenope</i>	+			

さらにくわしく生物相を把握すると同時に、秋の稲刈り以降の渇水期に、魚類も含めて水生生物がどのような場所に避難しているのかを解明する必要がある。また、ため池等の止水環境、植生が豊かな河川環境が付帯している水田地帯を比較調査し、生物相の豊かな水田環境を取り戻す方法を模索する必要がある。

2) 水生植物

シヤジシヤジクモsp.、ヨシ、コカナダモ、オオカナダモ、オニバス、ハス、フサモ属sp.、ウキクサ spp.、ヒルムシロ属SP.

(1) オニバス *Euryale ferox* Salisb.

1994年10月23日、久御山町内の水田用水路で、1株発見した(図5)。葉の枚数は5枚、直径の最大のもの約60cm、果実数は7個であった。

村田源元京大講師の話によると、当地域では17年ぶりの記録、オニバスは1年生であり、硬い殻をもっているため、種子の寿命や発芽率などよくわかっていないとのことである。果実のうち1個(種子数13)を採集して保存しており、発芽実験等を行う予定である。また、毎年「ゲリラ」的に発芽、繁殖しているものと思えるので、来年度以降地域全体の調査を続ける予定である。

(2) ハス *Nelumbo nucifera* Gaertn.

久御山町内の「巨椋池の蓮保存会」(代表内田又夫氏)が、ハスのさまざまな品種の保存を行っていることを知り見学した(図6、7)。ハスの他にもミツガシワ、オニバス、コウホネsp.なども栽培されている。このような地元の有志とも、今後連絡を取り合っていく予定である。

また、一部の水田にハスが「雑草」的に生えている。特に根茎を除去したりしないためであろうが、毎年稲刈りまでには同化異化の収支を黒字にできているものと思われる。

3) プランクトン

調査地点は、①古川橋古川側 ②古川橋 ③一口 である。①②③いずれも流れがあり、川底は砂泥。プランクトンの発生場所は、かなり上流域まで含まれるものと推測される。

①②両地点の特徴としては、定量分析は行わなかったが、繊毛虫類に属する動物が圧倒的に良くみられ、藻類はほとんど希にしか見られなかった。底生のプランクトンは調査しなかったが、藻類、緑虫類は少ないと言える。水田からは完全に切り放された水系である。

③でも、繊毛虫類が多く見られた。また、ここではミジンコ類が見られた。だが、緑藻類、緑虫類は依然、見られなかった。ここも、水田からは切り放されていると推測される。(①②の地点よりも個体数が少ない印象を受けたので、ここに至るまでに、かなり水質が浄化されたのかもしれない。)

①～③のいずれのポイントでも、繊毛虫類が多くみられ、すぐ側に水田があるにもかかわらず、緑藻、緑虫類はほとんどみられなかった。これは、生活排水がほとんど浄化されないまま、すなわち、有機物が繊毛虫類の餌となる大きさまでしか分解されていないことを示す。浄化槽などでもう少し有機物が分解された状態なら、水田から緑藻または緑虫類が見られてしかるべきである。

③では、オオミジンコが大量に発生していた。実験室の水槽で飼育でき越冬卵も産んだので、生物教材として役立っている。

来年度以降の計画

基本的には、今年度の調査を継続するとともに、休耕田の湿地や水たまりについての調査をする。京都市青少年科学館のスタッフとも協力して調査をしたい。

動物については、さらに詳細なリストづくりとともに、いくつかの特徴的な種について重点的に調査する。

水生植物では、さらに詳細に調査してリストづくりをするとともに、「巨椋池の蓮保存会」など、地元の人たちとの協力をはかりたい。

プランクトンの調査では、川底の泥を分析し、底棲のプランクトンの調査を行うことで、上記のまとめを再検討する予定である。

また、学校、社会教育の場において、フナ、メダカ、オタマジャクシ、トンボなど「普通」の自然の大切さ、田の果たしてきた役割、自分の住んでいる地域の自然を知ることの大切さが、自然とふれあうことのおもしろさ、貧弱な生物相はある種の生物の多発生を招くこと（ユスリカ等「不快昆虫」やイネの「害虫」、上流の生活排水が下流の一口や淀川流域の住民にどんな影響を与えているかなどについて、機会があるごとに啓蒙活動を行うつもりである。

図-4 17年ぶりに確認したオニバス



図-5 ハスの栽培地（巨椋池の蓮保存会）



図-6 ハスの花（巨椋池の蓮保存会）