関西自然保護機構会報 19(1)：33－38，1997

水生生物と水環境と人

― 淀川の淡水貝類とその調査から ―

清風学園　紀　平　　肇

AQUATIC ORGANISMS, ENVIRONMENT AND HUMAN — FROM THE FIELD WORKS OF FRESHWATER MOLLUSCS IN YODO RIVER

Hazimu KIHIRA　*Seifu High School.*

はじめに

関西自然保護機構のセミナーで，フィールド調査や自然観察を実際におこなっている者の立場から，なにか話題を提供してくれないかと依頼された。何を話してよいかわからず，ひとまず話がし易いようにと思って表題のようなテーマにしていたが，結局，副題のように，淀川の淡水貝類の調査を中心に話をすることにした。

河川法が改定され，淀川では1971年から，急ピッチで改修工事が進められるようになった。そのため，河川敷のいたる所でワンドが干上がったり，埋め立てられていた。

軽い気持ちで，今のうちに少しでも調べてみようと思い，調査を始めたのであるが，気がついてみると四半世紀，25年の歳月が経過してしまった。この間，私にとっては様々な事実を発見したり，数々の出来事に遭遇した。たとえば，タナゴ類は必ず淡水二枚貝の鰓に産卵する。しかも，イタセンパラ *Acheilognathus longipinnis* はイシガイ *Unio donglasiae nipponensis* に，バラタナゴ *Rhodeus*（*Rhodeus*）*ocellatus* はドブガイ *Anodonta woodiana* に好んで産むことを知った（紀平，1977a）。また，本流やワンドで溺れかけた人を幾人も救助したこともあった。そして，淀川の水は京阪神地方の１千万人を越える人々の飲料水の水源になっていること。オグラヌマガイ *Oguranodonta ogurae* の発見（紀平，1977b，1984：福原ほか，1987）。イタセンパラの天然記然物（紀平，1975）。ワンド・タマリの重要性（紀平ほか，1974，1977c，1988）など，淀川から多くのことを学んだ。そして，淀川から足がぬけられなくなった。こうした中で確認した淡水貝類は延べ38種に達する。これは日本に生息する淡水貝類約 100 種の４割に近い。ところが，今この豊かな貝類相にたいへんな危機が直面している。今回は，その淡水貝類の減少の経過や原因などについて考えてみたい。

淀川の淡水貝類とその調査から

淀川は，琵琶湖のただ一つの流出河川として存在し，数百万年の歴史をもつ琵琶湖の固有種も流下して生息し，淡水貝類相を豊かにしていた。それにもかかわらず，これまで淀川の淡水貝類については，梶山（1956）によって11種が報告されているだけである。ただ，かつて淀川の上流域に存在し，昭和初期に干拓された巨椋池の淡水貝類36種が，黒田（1962）によって報告されている。この中には琵琶湖固有種が14種も含まれていた。こ

のような状況から判断すると，かつての淀川には50種に近い種が生息していたのではないかと思われる。

ところで，私が調査を始めたのは1971年以降のことで，改修工事や水質汚染の影響によって淡水貝類の減少が，すでに始まっていた。それでも調査を始めた頃は，種類も個体数もまだ豊富で，２～３日もすれば20種以上は簡単に採取できた。ところがその後，だんだんと少なくなり，1989年には１年間，延べ35日の調査で15種しか確認することができなかった。

結局，1971年から25年間に淀川で確認した淡水貝類は延べ38種にのぼり，琵琶湖固有種が11種含まれていた。これらの結果をおよそ三期に分けて考えてみたい（表１参照）。

第一期（1971～1985年）：この時期の初めの頃は，高度経済成長の影響もあって全国の河川は農薬や工業排水によって，これまでに経験したことのないほど著しい汚染にみまわれた。また，1971年からは淀川の改修工事が始まったのである。このような環境にもかかわらず，腹足類（巻貝）21種，斧足類（二枚貝）13種，合計34種が確認された（紀平，1990）。

第二期（1986～1990年）：この時期は改修工事が下流域から中流域に進み，また，３年前に完成した淀川大堰の影響が徐々にではじめた頃である。水質については，農薬や工業排水の規制によってやや改善されるが，この頃からは家庭排水の汚染が目立つようになった。この時期に確認された淡水貝類は，腹足類13種，斧足類９種，合計22種であった。第一期に比べて，12種が淀川から姿を消してしまった。

第三期（1991～1996年）：この時期になると，すでに完成した淀川大堰によるバックウォータの影響が著しく，水質的には家庭排水の洗剤の影響が大きいと思われる。第二期は種の減少が目立ったが，第三期はそれぞれの種における個体数の減少が著しい。

また，この時期はスクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）*Pomacea canaliculata* やカワヒバリガイ *Limnoperna fortunei* などの外来種が出現するようになった。これらの貝類を含めても，この時期には腹足類10種，斧足類９種，合計19種を確認するのが精一杯であった。

淀川から姿を消した種のなかには，琵琶湖固有種の減少が目立ち，第一期には11種も生息していたものが，第三期になると３種になってしまった。このままでは，琵琶湖固有種を含む淀川の淡水貝類は著しく減少し，多くの種のなかには，一般の人々に知られないままに姿を消していくことになりそうである。

淡水貝類が減少していく原因としては，主として「改修工事」と「水質汚染」の問題がある。淡水貝類にとっては，水の中は生活のすべての場所で，いわゆる生育場所や産卵場所になっている。今その水の中が人の手によって最悪の状態になってきたのである。改修工事については，これまでの治水，利水目的の工事を反省し，最近は自然を少しでも考えようという姿勢に変わってきた。しかし，水質については，ますます深刻になってきている。今回はとくにこの水質問題を取り上げてみたい。

最近，上流域では落差工の下手や支川が本流と合流する所などでおびただしい泡が生じている（図３）。また，下流域でも大堰の下手では洗剤の泡が長い帯となって見られるようになった（図４）。こうした傾向は1980年代後半から，とくに1990年代に入ってひどくなってきている。考えてみればその頃から百貨店には男性化粧品のコーナが設けられたり，青少年の間で「朝シャン」が流

表1　淀川の淡水貝類.

腹足類（巻貝）　　調査場所：三川合流点より下流

種　　名	1971～1985 第一期	1986～1990 第二期	1991～1996 第三期	摘　　要
カワニナ	○	－	－	
チリメンカワニナ	○	○	○	
クロダカワニナ	○	○	○	
※ ナカセコカワニナ	○	○	－	
※ イボカワニナ	○	○	○	
※ ハベカワニナ	○	○	－	
※ ヤマトカワニナ	○	－	－	
マルタニシ	○	－	－	
オオタニシ	○	○	－	
ヒメタニシ	○	○	○	
マメタニシ	○	－	－	
スクミリンゴガイ	－	－	○	93年以降，外来種
カワザンショウガイ	○	○	○	汽水域に生息
コシダカヒメモノアラガイ	○	○	－	
ヒメモノアラガイ	○	○	○	
モノアラガイ	○	○	－	
ハブタエモノアラガイ	－	－	○	91，92年のみ確認，外来種
ヒラマキミズマイマイ	○	－	－	
※ カドヒラマキガイ	○	－	－	
サカマキガイ	○	○	○	
カワコザラガイ	○	－	－	
スジイリカワコザラガイ	○	－	－	
ナガオカモノアラガイ	○	○	○	
23	21	13	10	

斧足類（二枚貝）

※ オグラヌマガイ	○	○	○	図1
ドブガイ	○	○	○	
※ マルドブガイ	○	○	○	
※ メンカラスガイ	○	○	－	
カラスガイ	○	－	－	
※ イケチョウガイ	○	－	－	
マツカサガイ	○	－	－	
イシガイ	○	○	○	
※ ササノハガイ	○	－	－	
トンガリササノハガイ	○	○	○	
※ セタシジミ	○	○	－	
ヤマトシジミ	○	○	○	
マシジミ	○	○	○	
コウロエンカワヒバリガイ	－	－	○	91年以降，外来種．汽水域に生息(図2)
カワヒバリガイ	－	－	○	94年以降，外来種(図2)
15	13	9	9	
38	34	22	19	

※ 琵琶湖固有種

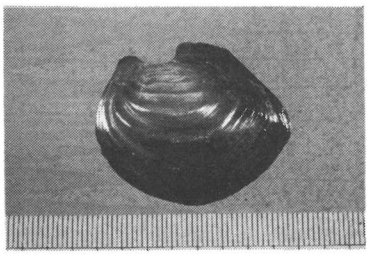


図1　淀川を代表する淡水貝．
オグラヌマガイ．



図2　外来種，カワヒバリガイ（左）と
コウロエンカワヒバリガイ（右）．

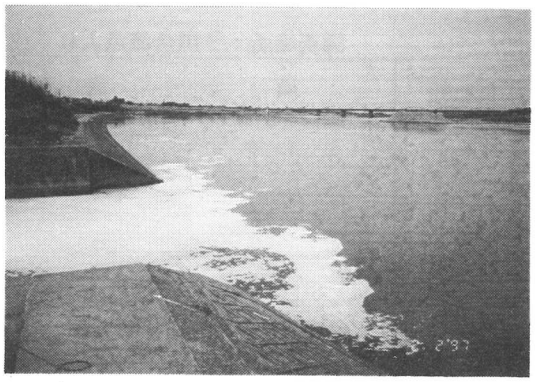


図3　支川から淀川に流れ込む洗剤のアワ.

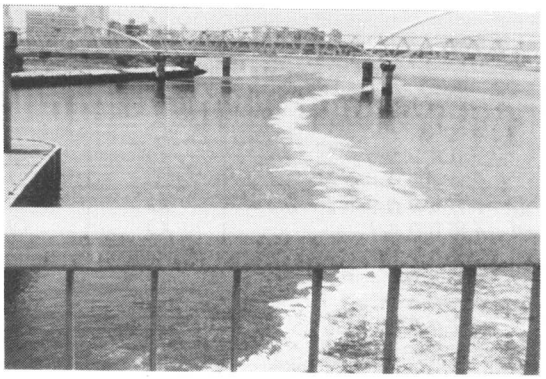


図4　淀川大堰から下流へ延々と続く洗剤のアワ.

行しはじめ，年々洗剤の消費量が増加してきたのは事実である。こうして，現在の河川は洗剤による汚染が急速に進行している。それは実際に水の中に入って調査をしている者でないとわかりにくい。

一般に，一時期からみれば川の水が透明になって，きれいになってきたと思っている人が多い。また，水質の専門家でさえも，濁りの指標としてのSS値が低下していることを指摘して，水質はたいへん良くなったと思っている（表2参照）。淡水貝類をはじめ水生生物が減少していく水質は，けっしてきれいとはいえない。

川底の砂が見えて，きれいに見える川でも中に入るとヘドロが巻き上がる。また，川底の礫や岩の表面にもヘドロが堆積し，藻類よりも水生菌の付着が目立つようになってきた。そして，その上を流れる水は透明で，いかにもきれいである。しかし，このようなところには淡水貝類や水生昆虫その他の水生生物は極めて少ない。殆んど棲めないのである。

川の水が透明になってきた原因について考えてみたい。

1つは家庭排水中に含まれる無機塩による凝集が考えられる。泥水中に含まれる粘土分の微粒子は無機塩によって凝集がおこり沈殿する（前野，1992）。

次は同じく家庭排水中に含まれる洗剤による吸着性がある。洗濯をするとき，硬水より軟水の方が汚れがよく落ちることが知られている。硬水は，カルシウムやマグネシウムなどの鉱物がたくさん溶けていて，洗剤が汚れの分子と結びつく前に，先に水に溶けている物質と結びつくからである。つまり，洗剤は吸着性が強くあらゆる物質と結びついて，いわゆる石鹸カスとなり，浮游したり，沈殿する（大浜，1995）。

したがって川の中に無機塩や洗剤を多く含む家庭排水が増えることにより，沈殿物は多くなり，ヘドロとして溜っていくのである。一方濁りの指標であるSS値は下がり，見た目にも川の水は透明になってくるのである。

四半世紀も前の水質汚染の原因は，毒性の強い農薬や工業排水が中心で，河川の生物にすぐに影響が現われて，人々の目につき易かった。ところが，近年は洗剤など家庭排水が汚染の中心となり，速効性がなく，緩かな汚染に変わってきたため，人々にはその影響が解りにくい汚染となっている。

表2　淀川と淀川の水質の変遷.

桂川下流宮前橋地点の水質（年平均値）　（mg／l）

項　目	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7	10ケ年平均	備　考
pH	7.3	7.3	7.4	7.3	7.4	7.2	7.2	7.1	7.3	7.3	7.3	
BOD	(6.3)	(8.1)	(6.3)	(5.8)	(4.3)	(4.1)	(4.6)	(3.2)	(3.3)	(3.2)	(4.9)	( ) 内はBOD
	5.5	7.4	5.2	5.4	4.1	3.6	3.4	2.6	3.2	2.8	4.3	75%値
COD	8.5	8.3	7.2	7.5	7.5	7.2	6.6	6.1	8.0	6.7	7.4	
SS	33.8	35.3	35.5	27.1	25.2	24.5	26.3	23.7	20.4	16.3	26.8	
DO	7.5	7.4	8.1	7.8	8.2	8.6	8.7	9.1	8.7	9.1	8.3	
大腸菌群数	$2.9*10^4$	$1.8*10^4$	$1.4*10^4$	$8.6*10^4$	$9.1*10^3$	$3.4*10^4$	$1.0*10^4$	$2.1*10^4$	$1.1*10^5$	$4.6*10^4$	$3.8*10^4$	MPN／100ml
流　量	29.14	23.08	26.00	26.06	29.90	35.05	34.36	41.20	24.15	20.53	28.95	

淀川本川枚方地点の水質（年平均値）　（mg／l）

項　目	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7	10ケ年平均	備　考
pH	7.4	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	7.3	7.2	7.4	7.4	7.4	
BOD	(3.7)	(5.1)	(4.8)	(3.5)	(3.3)	(2.2)	(2.5)	(2.6)	(2.6)	(2.7)	(3.3)	( ) 内はBOD
	3.2	4.0	3.8	2.9	2.9	2.0	2.2	2.5	2.3	2.3	2.8	75%値
COD	4.9	5.3	4.8	4.5	4.9	4.2	4.5	4.6	4.6	4.4	4.7	
SS	19.2	19.9	21.4	15.8	18.5	17.7	19.7	21.3	12.4	16.5	18.2	
DO	8.4	7.7	8.6	8.4	8.5	9.0	8.9	9.4	8.8	9.4	8.7	
大腸菌群数	$5.2*10^4$	$4.4*10^4$	$4.7*10^4$	$1.0*10^5$	$5.7*10^4$	$1.7*10^5$	$4.2*10^4$	$3.8*10^4$	$4.4*10^4$	$7.9*10^4$	$6.6*10^4$	MPN／100ml
流　量	189.04	112.73	188.18	193.31	176.60	246.34	216.47	316.26	178.46	232.74	205.01	

（建設省・淀川工事事務所）

泡の下から採取した二枚貝のなかには，軟体部に透明な水泡や白い斑点が生じている個体がみられる。このことは，近年人々の間に広がっているアトピー性皮膚炎と何か関連があるように思われて仕方がない。洗剤の使用量が増えてきた頃と一致しているからである。

淡水貝類をはじめ，その他の水生生物の減少は，かれらが身をもって人々に警告しているのであって，このままでは近い将来，われわれにとって安全な水を確保することができなくなるかも知れない。最後に，四半世紀に亘って水生生物と係わりをもってきた者として，「水質は，決して良くなっていない。」と声を大にして訴えることが私の責務であるように思われる次第である。

参考文献

梶山彦太郎．1956．淀川川口附近の淡水貝分布．貝類学雑誌．19（1）：49－54.

黒田徳米．1962．貝類．巨椋池干拓誌．巨椋池土地改良区．pp 266－275．5pls.

紀平　肇・長田芳和．1974．魚類および貝類．淀川の河川敷における生態調査報告書．淀川河川敷生態調査団．pp 202－251.

————．1975．淀川の自然保護とその歩み．淡水魚創刊号．（財）淡水魚保護協会．pp 20－25.

————．1977a．タナゴと淡水二枚貝について．淡水魚第三号．（財）淡水魚保護協会．pp 94－99.

————．1977b．淀川のワンドでオグラヌマガイみつかる．Nature Study．大阪市立自然史博物館．23（12）：9－10.

————・長田芳和・鉄川　精．1977c．魚貝類，淀川河川敷生態調査報告書．建設省，淀川工事事務所．pp 75－111.

————．1984．オグラヌマガイの研究．水野寿彦教授退官記念誌．大阪教育大学．pp 227－232.

福原修一・紀平　肇・長田芳和．1987．淀川に生息するオグラヌマガイ Oguranodonta ogurae Kuroda and Habe の形態および生息場所．45（4）：265－272.

紀平　肇・長田芳和・木村英造．1988．ワンド・タマリの保全．―淡水魚貝類を中心に―．関西自然保護機構会報，No. 15．pp 19－26.

————・松田征也．1990．琵琶湖淀川淡水貝類，131pp．たたら書房，米子.

前野昌弘．1992．水をきれいにする，微粒子の科学．日刊工業新聞社.

大浜一之．1995．地球環境のウソ・ホント，ブルーバックス B－878．232pp．講談社，東京.