

短 報

淀川淡水域における魚類相の現状

地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センター 内 藤 馨
地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センター 石 橋 亮
地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センター 金 丸 善 紀
地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センター 宮 下 敏 夫

Current state of the fish fauna of freshwater area in the Yodo River. Kaoru Naito, Ryo Ishibashi, Yoshinori Kanemaru and Toshio Miyashita (*The Aquatic Life Conservation Center of Research Institute of Environment, Agriculture and Fisheries, Osaka Prefecture, Local Incorporated Administrative Agency*)

要旨：淀川は全国有数の淡水魚類相の豊かな河川であるが、近年、外来水生生物が大量繁殖し、在来魚種の減少が著しく、天然記念物イタセンバラは絶滅の危機に瀕している。こうした状況の中、淀川において外来魚種駆除やイタセンバラの野生復帰等、生物多様性の復元に向けた取り組みが本格化してきた。大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センターでは、このような取り組みの効果確認とイタセンバラ放流適地選定の一助とするため、2012年に淀川淡水域全域魚類相調査を実施した。その結果、本流域、ワンド域とも、2004年の同調査に比べ、外来魚種のオオクチバス、ブルーギルの採取個体数の減少が認められた。また、イタセンバラの全国最大の生息地であった城北ワンド群で外来魚種駆除の効果が確認された。

キーワード：淀川、淡水魚類相、イタセンバラ、生物多様性、外来魚種駆除

はじめに

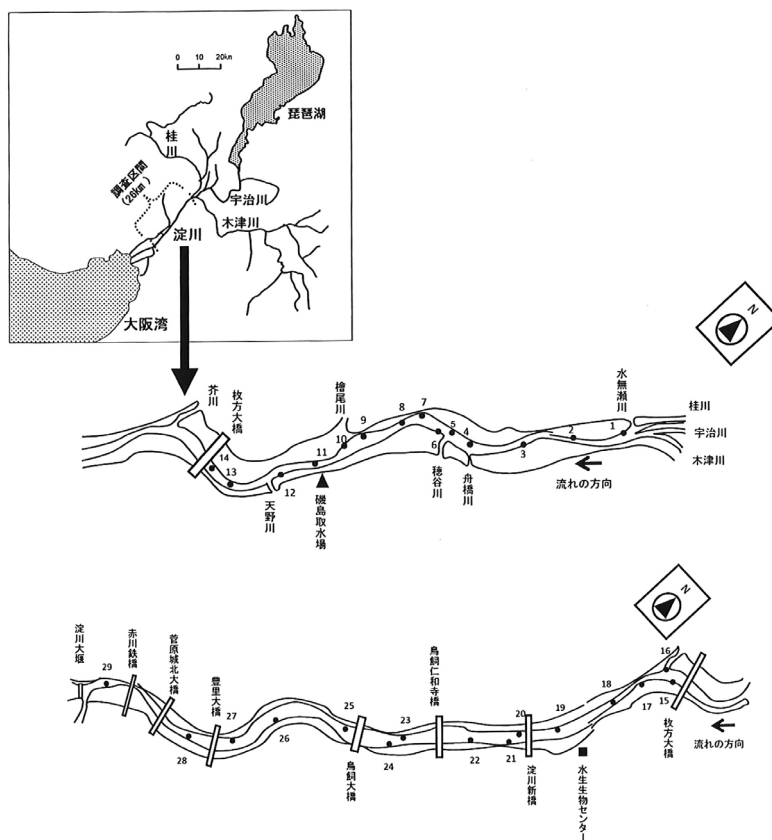
淀川は全国有数の淡水魚類相の豊かな河川で、天然記念物イタセンバラ *Acheilonthus longipinnis* をはじめ、約100種の淡水魚の生息が確認されている（大阪府環境農林水産部緑の環境整備室、2000）。イタセンバラを含めた淀川の在来魚種には絶滅の恐れがある種が多く、環境省汽水・淡水魚類のレッドリスト（URL: http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=9944&hou_id=8648/ 2013.12参照）で25種、大阪府レッドデータブックで38種が記載されている（大阪府環境農林水産部緑の環境整備室、2000）。

大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センターでは、1971年から約10年ごとに淀川淡水域全域で魚類相調査を実施し、その動向の把握に努めている（大家ほか、1975；矢田・加藤、1987；田中・平松、2004；平松・内藤、2009）。1993年の調査では、オオクチバス *Micropterus salmoides* やブルーギル *Lepomis macrochirus* などの外来魚種は、魚類個体数組成の1%程度であったものが（田中・平松、2004）、2004年の調査では、ワンド域の魚類個体数組成の40%を占めるに至った（平松、内藤、2009）。オオクチバスとブルーギルは、特定外来生物種に指定され、前者は、魚類および甲殻類などを、後者は魚卵、水生昆虫、藻類などを好

また、外来水生植物は、アゾラ *Azolla* spp., ナガエツルノゲイトウ *Alternanthera philoxeroides*, ボタンウキクサ *Pistia stratiotes*, ミズヒマワリ *Gymnocoronis spilanthoides*等の特定外来生物種と、オオカナダモ *Egeria densa*, コカナダモ *Elodea nuttallii*, ホテイアオイ *Eichhornia crassipes*, スズメノヒエ類 *Paspalum* spp.等主にアメリカ大陸原産種の大量繁茂が見られる(内藤, 2010)。これらの外来水生植物は水面を覆い、水域の酸素欠乏、光不足、栄養塩類の不足を招き、枯れて水底に沈むと、ヘドロや有機物の増加、水域の還元状態の促進、硫化水素など有害物質の発生を引き起こし

このように淀川の在来魚種の生息環境が激しく変化する状況で、2006年からイタセンパラの生息確認が途絶え、絶滅の危機に瀕している（小俣ほか，2011）。

こうした状況から、大阪府立環境農林水産総合研究所水生生物センターでは、関係機関と協力して、城北ワンド群において、在来魚種の生息環境悪化をくいとめるため、外来水生生物の駆除効果調査に取り組み、駆除技術を実用化し、駆除を継続して実施してきた（内藤ほか、2012）。ま



— 42 —

た、イタセンパラの野生復帰を試みてきた。現在、淀川水系イタセンパラ保全市民ネットワークの外來魚駆除活動を主導し、城北ワンド群の在來魚種の多様性回復、イタセンパラの野生復帰の実現に努めているところである（上原，2011）。

その中でイタセンパラの放流適地選定の一助とするため、2012年に淀川淡水域全域魚類相調査を行い、外來魚種のオオクチバスおよびブルーギルの減少と城北ワンド群での外來魚種駆除効果が認められたので、その概要を報告する。

本調査研究を実施するにあたり、ご協力を賜った国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所の方々、摂南大学の中室克彦教授、石田裕子講師並びに摂南大学の学生諸氏に厚くお礼申し上げます。また、貴重なご助言をいただいた匿名の査読者の方に感謝の意を表する。なお、本調査研究は国土交通省近畿地方整備局淀川河川事務所から委託のイタセ

ンパラ保護定着調査の一環として実施した。

調査地点と方法

調査期間および地点

調査は2012年7月26日から9月12日の期間に、淀川淡水域の本流域29地点（図1）、ワンド域59地点で実施した（図2）。なお、比較に用いた2004年の調査は、本流域95地点、ワンド域50地点で、7月1日から9月6日の期間に行った。本流域は、2004年の調査地点は、同じような環境条件や魚類相を示した地点が多く、2012年は29地点に集約した。また、ワンド域は、2004年の50地点から、2012年は59地点に増加したが、これは楠葉地区、前島地区などにワンドが新設されたためである。これらの調査地点は淀川の流水域に立地し、既設の楠葉ワンドと環境条件の面などで変化は少なく、

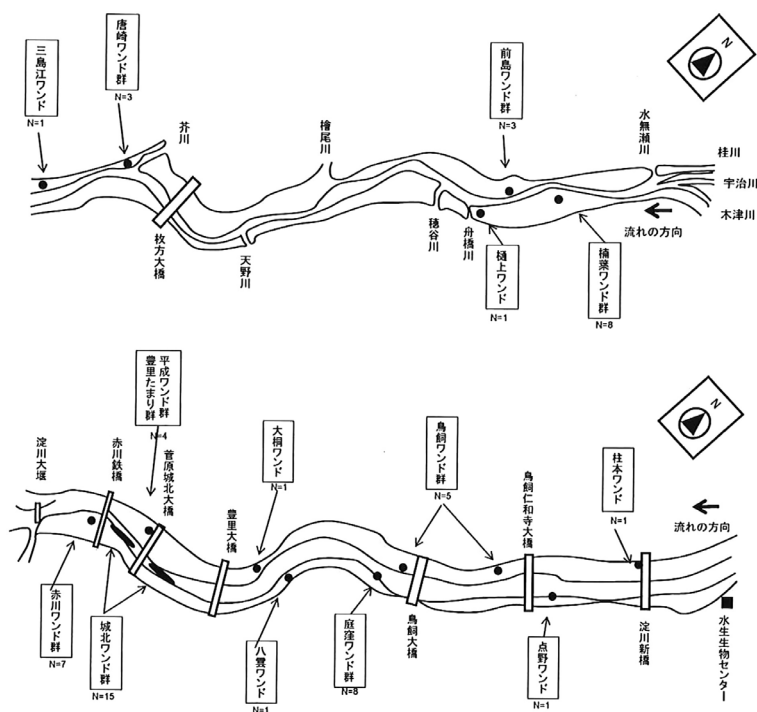


図2. 淀川魚類相調査ワンド域調査地点。●：調査地点。

2004年と2012年の調査結果を比較するうえで、大きな問題はないと考えられる。

各調査地点における魚類採集調査

調査漁具は地曳網（長さ30m、袖網の深さ1m、袋口の深さ3m、袋網の長さ4m、網目5mm、採集面積約140㎡）を用いた。地曳網は各調査地点で1回実施し、イタセンパラの重要な増殖候補地と考えられる城北ワンド群などでは3回行い、その平均採取尾数を調査結果とした。2004年の調査においても同様の方法を用いており、2004年と2012年の調査結果の比較には問題はないと思われる。採取した外来魚種は、エタノールで固定した後日分類し、採取尾数を調べた。在来魚種はオイゲノールで麻酔し、写真撮影後、採集調査地点に再放流した。写真データにより後日分類し、採取尾数を調べた。なお、写真映像から同定が困難であったギンブナ *Carassius* sp., オオキンブナ *Carassius buergeri buergeri*, ゲンゴロウブナ *Carassius cuvieri* はフナ属 *Carassius* spp., タモロコ *Gnathopogon elongatus elongatus*, ホンモロコ *Gnathopogon caerulescens* はタモロコ属 *Gnathopogon* spp., ヨドゼザラ *Biwia yodoensis*, ゼゼラ *Biwia zezera* はゼゼラ属 *Biwia* spp., カワヨシノボリ *Rhinogobius flumineus*, シマヒレヨシノボリ *Rhinogobius* sp. BF等はヨシノボリ属 *Rhinogobius* spp.とした。フナ属, タモロコ属, ゼゼラ属, ヨシノボリ属はそれぞれ1種として種類数にカウントした。

ワンド域の底質環境の測定

イタセンパラ等タナゴ類 *Acheilognathinae* が産卵に利用する二枚貝類の生息環境を把握するため、底質を調査した。

各調査地点において、底泥をエクマンバージ採泥器（15cm×15cm）にて採取し持ち帰り、ORPはポータブルORP計RM-30P型（東亜DKK社製）

を用いて測定し、有機物含有率は定法により灼熱減量を測定し、減量分を有機物含有量として、割合（％）で示した。

結果

本流域の魚類相

本流域では17種が確認された。地曳網1回あたりの平均採取個体数は、オイカワ *Zacco platypus* が18.3尾で前回調査の19.9尾と比べ変動は小さかったが、フナ属（0.8尾→14.1尾）、コウライニゴイ *Hemibarbus labeo*（6.3尾→10.8尾）、カネヒラ *Acheilognathus rhombeus*（1.8尾→10.7尾）、タイリクバラタナゴ *Rhodeus ocellatus ocellatus*（0.1尾→7.0尾）等が増加し、コウライモロコ *Squalidua chankaensis tsuchigae*（13.4尾→7.0尾）、カマツカ *Pseudogobio esocinus esocinus*（9.3尾→1.7尾）等が減少した（表1）。魚類個体数組成はオイカワ22.6％、コウライニゴイ13.3％、カネヒラ13.2％の順で多くなった。前回調査でオオクチバス、ブルーギル合わせて30％程度を占めていたが、11.9％に減少した（図3）。

また、外来魚種の地曳網1回あたりの平均採取個体数（±標準偏差）は、オオクチバスが前回調査では12.6±13.3尾、今回調査が3.2±2.4尾と著しく減少し、有意差が認められた。ブルーギルは前回調査では10.2±19.3尾、今回調査が6.5±11.4尾と減少した（表2）。

在来魚種の地曳網1回あたりの平均採取魚種数は、前回調査および今回の調査ともに4.5種と差はみられなかった。

ワンド域の魚類相

ワンド域では29種が確認された。地曳網1回あたりの平均採取個体数は、前回調査と比べ、コウライニゴイ（17.4尾→20.2尾）、オイカワ（4.7尾

→8.3尾), カネヒラ (1.5尾→5.9尾), イタセンバラ (0.1尾→0.5尾) 等が増加し, フナ属 (51.6尾→16.5尾), モツゴ *Pseudorasbora parva* (42.7尾→13.8尾), コウライモロコ (9.5尾→1.7尾), ハス *Opsariichthys uncirostris uncirostris* (5.2尾→1.0尾), ゼゼラ属 (9.6尾→0.4尾), シロヒレタビラ *Acheilognathus tabira tabira* (4.6尾→0.1尾), ヨシノボリ属 (3.9尾→0.1尾), タイリクバラタナゴ

(10.5尾→0.4尾) 等が減少した (表 3)。また, コクチバス *Micropterus dolomieu* が楠葉ワンド群で 2 個体確認され, 淀川で初めて記録された。体長はそれぞれ 71mm, 59mm であった (石橋ほか, 執筆中)。魚類個体数組成はコウライニゴイ 18.9%, オオクチバス 17.2%, ブルーギル 13.9%, フナ属 12.0%, モツゴ 9.4% の順となった。前回調査でオオクチバス, ブルーギル合わせて約 40% を

表 1. 魚類総採取個体数および地曳網 1 回あたりの平均採取個体数の比較 (本流域)。※: 特定外来生物種。●: 外来魚種。

魚種名	2004年		2012年	
	総採集個体数	平均採取個体数	総採集個体数	平均採取個体数
カワムツ	1	<0.1	5	0.2
オイカワ	1887	19.9	531	18.3
ハス	64	0.7	6	0.2
コウライモロコ	1271	13.4	202	7.0
モツゴ	236	2.5	29	1.0
カワヒガイ	41	0.4	2	0.1
カマツカ	886	9.3	48	1.7
コウライニゴイ	594	6.3	313	10.8
コイ	9	0.1	6	0.2
フナ属	74	0.8	409	14.1
タイリクバラタナゴ●	7	0.1	202	7.0
カネヒラ	167	1.8	311	10.7
ヨシノボリ属	7	0.1	3	0.1
マハゼ	0	0	1	<0.1
ボラ	5	0.1	3	0.1
オオクチバス※	1195	12.6	92	3.2
ブルーギル※	971	10.2	189	6.5
総採集個体数合計	7415		2352	
外来魚種合計	2173		483	
在来魚種合計	5242		1869	

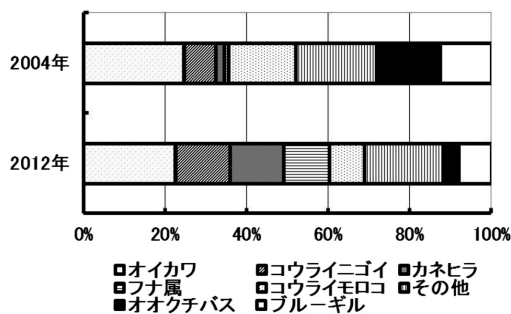


図 3. 本流域の魚類個体数組成。上記の凡例は, その右横に記載した魚種を示す。

表 2. 本流域における地曳網 1 回あたりのオオクチバスおよびブルーギルの平均採取個体数の推移。2004年と2012年を比較した結果, オオクチバスは $P < 0.01$ で有意差が認められたが, ブルーギルは認められなかった (Student's t-test)。

魚種	調査年	平均採取個体数	標準偏差	最小値	最大値
オオクチバス	2004年	12.6	13.3	0	92
	2012年	3.2	2.4	0	9
ブルーギル	2004年	10.2	19.3	0	95
	2012年	6.5	11.4	0	49

占めていたが、31.1%に減少した（図4）。

また、外来魚種の地曳網1回あたりの平均採取
個体数は、オオクチバスが前回調査では31.6±

33.3尾、今回調査が18.4±17.1尾と著しく減少し、
有意差が認められた。ブルーギルは前回調査では
74.3±91.3尾、今回調査が14.8±18.5尾とオオク

表3. 魚類総採集個体数および地曳網1回あたりの平均採取個体数の比較（ワンド域）。※：特定外来
生物種。●：外来魚種。○：国内外来魚種。

魚種名	2004年		2012年	
	総採集個体数	平均採取個体数	総採集個体数	平均採取個体数
ワカサギ○	2	<0.1	11	0.2
オイカワ	237	4.7	487	8.3
ハス	261	5.2	57	1.0
タモロコ属	62	1.2	73	1.2
ワタカ	4	0.1	1	<0.1
コウライモロコ	476	9.5	100	1.7
モツゴ	2136	42.7	814	13.8
カワヒガイ	16	0.3	6	<0.1
カマツカ	132	2.4	102	1.7
ゼゼラ属	479	9.6	27	0.4
コウライニゴイ	871	17.4	1192	20.2
コイ	19	0.4	87	1.5
フナ属	2759	51.6	972	16.5
イタセンバラ	5	0.1	30	0.5
タイリクバラタナゴ●	526	10.5	23	0.4
カネヒラ	75	1.5	347	5.9
シロヒレタビラ	231	4.6	7	0.1
ヨシノボリ属	194	3.9	3	0.1
ヌマチチブ○	0	0	2	<0.1
ドジョウ	0	0	1	<0.1
ナマズ	0	0	1	<0.1
ビワコオオナマズ	0	0	1	<0.1
タウナギ●	30	0.6	1	<0.1
ボラ	0	0	4	0.1
カムルチー●	3	0.1	1	<0.1
コクチバス※	0	0	2	<0.1
オオクチバス※	1582	31.7	1087	18.4
ブルーギル※	3713	74.3	875	14.8
総採集個体数合計	13813		6314	
外来魚種合計	5856		2002	
在来魚種合計	7953		4312	

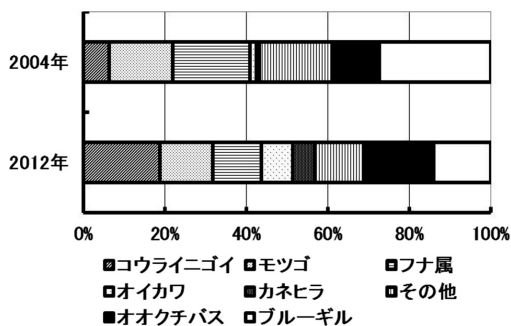


図4. ワンド域の魚類個体数組成。上記の凡例は、
その右横に記載した魚種を示す。

表4. ワンド域における地曳網1回あたりのオオ
クチバスおよびブルーギルの平均採取個体
数の推移。2004年と2012年を比較した結果、
オオクチバスは $P<0.05$ で、ブルーギルは P
 <0.01 で有意差が認められた（Student's t-
test）。

魚種	調査年	平均採取 個体数	標準偏差	最小値	最大値
オオクチバス	2004年	31.6	33.3	0	165
	2012年	18.4	17.1	0	71
ブルーギル	2004年	74.3	91.3	0	329
	2012年	14.8	18.5	0	119

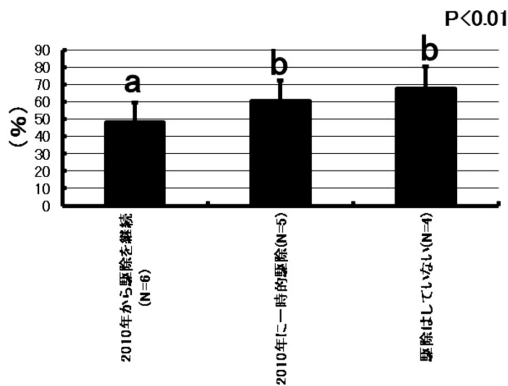


図5. 城北ワンド群における駆除実施の有無による平均外来魚種比率の比較。棒線は標準偏差を示す。グラフ内のアルファベットは同一記号を持たない群間に有意差があることを示す (Mann・Whitney, U-test)。

チバスと同様に大幅に減少し、有意差がみられた (表4)。

在来魚種の地曳網1回あたりの平均採取魚種数は、前回調査で 5.4 ± 2.8 種であったものが、今回の調査では 6.6 ± 3.1 種と増加した。

城北ワンド群における外来魚の駆除効果

イタセンパラの野生復帰を目指している城北ワンド群において、外来魚種駆除を継続して実施しているワンド (水生生物センターにおいて2009年12月から2010年3月、2010年6月から2012年3月にかけて、土曜日、日曜日、祝日および荒天日を除くほぼ毎日駆除を実施 (内藤ほか, 2012)、一時的に駆除を行ったワンド (2010年に近畿地方整備局淀川河川事務所が7月から11月に週2日程度の駆除を実施) および駆除を行っていないワンドに分類し平均外来魚種比率を比較すると、それぞれ $47.9 \pm 11.7\%$ 、 $60.5 \pm 11.8\%$ 、 $67.5 \pm 12.7\%$ となり (図5)、平均採取在来魚種数がそれぞれ 7.3 ± 1.4 種、 5.8 ± 2.0 種、 5.3 ± 2.8 種で (図6)、駆除を継続して実施しているワンドにおいて、平均外

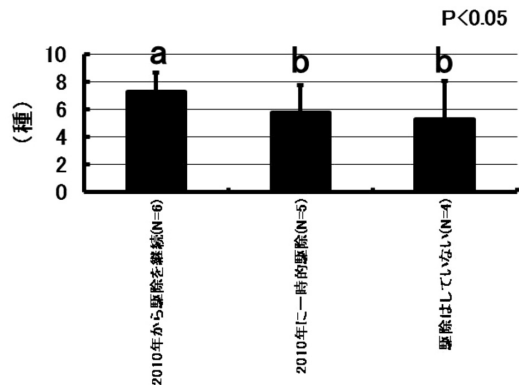


図6. 城北ワンド群における駆除の有無による平均採取在来魚種数の比較。棒線は標準偏差を示す。グラフ内のアルファベットは同一記号を持たない群間に有意差があることを示す (Mann・Whitney, U-test)。

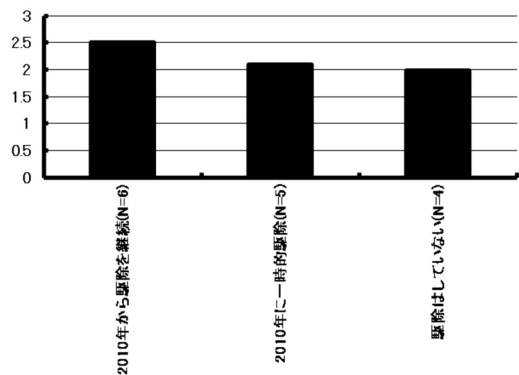


図7. 城北ワンド群における駆除の有無による平均多様性指数の比較。多様性指数は、Shannon-Weaverの多様性指数 (対数の底は2を使用)。

来魚種比率が低く、平均採取在来魚種数が多くなり、有意差が認められた。また、平均多様性指数はそれぞれ2.51、2.10、1.99で、駆除を継続して実施しているワンドにおいて高い値を示した (図7)。

ワンド域の魚類生息環境

ワンド域ごとに確認魚種数、外来魚種の比率および多様性指数等を比較すると、楠葉ワンド群で確認魚種数が19種、多様性指数が2.68とワンド群の中で最も高く、外来魚種の比率も23.5%と比較的低い値を示した（表5）。また、二枚貝類の生息に影響を与える底質はORPが52.4mV、有機物

含有率は2.8%と最も良好な値を示した（表6）。

その他のワンド域で確認魚種数が多く、外来魚種の比率が低く、多様性指数が高くなっていたのは、樋上ワンドで11種、8.7%、2.13、唐崎ワンド群で13種、7.8%、2.56、三島江ワンドで12種、9.3%、2.38、柱本ワンドで10種、9.2%、2.47等であった。鳥飼大橋下ワンドは11種、39.8%、

表5. 各ワンド域における確認魚種数と外来魚種の比率および多様性指数.

調査地点	地点数	確認魚種数	外来魚種数	外来魚種の比率 (%)	多様性指数
楠葉ワンド群	8	19	4	23.5	2.68
樋上ワンド	1	11	2	8.7	2.13
前島ワンド群	3	10	3	21.4	1.77
唐崎ワンド群	3	13	2	7.8	2.56
三島江ワンド	1	12	2	9.3	2.38
柱本ワンド	1	10	2	9.2	2.47
点野ワンド	1	7	2	57.4	1.86
鳥飼ワンド群	5	11	2	69.1	1.46
庭窪ワンド群	8	13	3	47.2	2.17
八雲ワンド	1	8	2	78.4	1.88
大桐ワンド	1	3	2	71.4	1.38
豊里たまり群	2	5	2	79.6	1.54
平成ワンド群	2	7	2	27.6	2.01
城北ワンド群 駆除有り	6	15	2	47.9	2.51
城北ワンド群 一時駆除	5	13	3	60.5	2.10
城北ワンド群 駆除なし	4	11	3	67.5	1.99
赤川ワンド群	7	13	2	74.9	1.54

表6. 各ワンド域における底質（ORP、有機物含有率）の状況.

調査地点	ORP (mV)	ORP (平均mV±標準偏差)	有機物含有率(%)	有機物含有率 (平均%±標準偏差)
楠葉ワンド群	-77~195	52.4±96.5	1.8~4.7	2.8±1.0
樋上ワンド	-50~-25	-37.5±17.7	7.8~13.5	10.7±4.0
前島ワンド群	154~187	168.3±16.9	0.6~0.8	0.7±0.1
唐崎ワンド群	-90~4	-35.3±48.8	2.3~8.2	4.3±3.4
三島江ワンド	65	—	1.2	—
柱本ワンド	6	—	10.0	—
点野ワンド	106	—	2.7	—
鳥飼ワンド群	-62~178	29.3±91.2	9.5~15.0	12.7±2.0
庭窪ワンド群	-127~-32	-74.6±34.6	1.5~20.0	6.9±6.0
八雲ワンド	-65	—	14.5	—
大桐ワンド	19	—	4.1	—
豊里たまり群	-65~-51	-58.7±7.1	11.2~30.3	18.1±10.6
平成ワンド群	-45~133	34.0±111.7	14.5~30.5	22.5±11.3
城北ワンド群 駆除有り	-108~318	30.8±189.6	3.2~19.1	7.3±10.4
城北ワンド群 一時駆除	-39~255	45.8±123.6	1.6~14.3	5.7±5.0
城北ワンド群 駆除なし	-125~137	-38.3±121.5	2.2~12.3	6.7±4.5
赤川ワンド群	-133~62	-74.1±72.5	2.1~15.9	6.0±4.5

2.66、庭窪ワンド群は13種、47.2%、2.17であり、外来魚種の比率が高い値を示した。前島ワンドは確認魚種が10種、外来魚種の比率は21.4%と比較的低いが、多様性指数は1.77と低くなっていた(表5)。

外来魚種駆除の成果がみられてきた城北ワンド群についてみると、外来魚種駆除を継続して実施しているワンド、一時的に駆除を行ったワンドおよび駆除を行っていないワンドに分類して駆除効

果を比較すると、平均外来魚種比率および多様性指数は前述したとおりであり、確認魚種数がそれぞれ15種、13種、11種で、駆除を継続して実施しているワンドにおいて、平均外来魚種比率が低く、確認魚種数が多く、多様性指数が高い値を示した(表5)。また、底質は駆除を継続して実施しているワンドでORPが30.8mV、有機物含有率は7.3%と比較的良好な環境を呈していた(表6)。

ワンド域における底質ORPおよび底質有機物

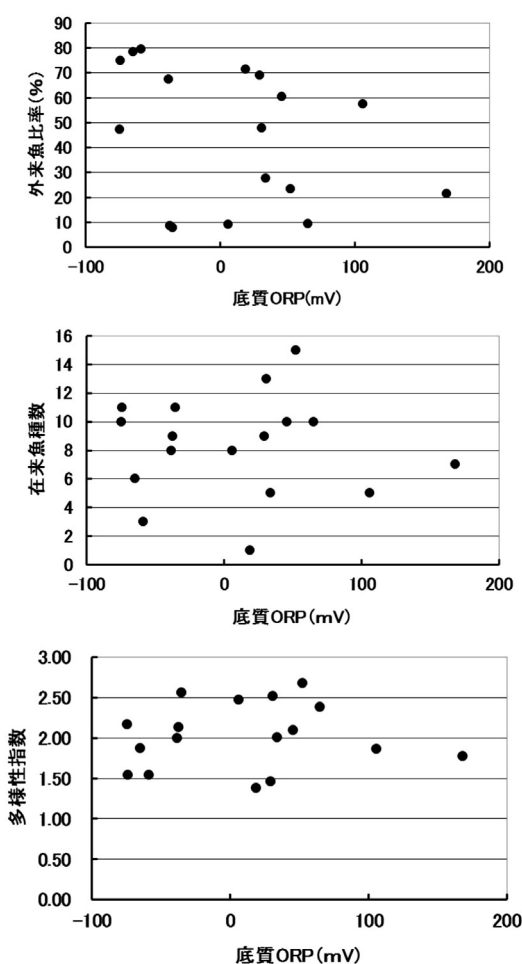


図8. ワンド域における底質ORPと外来魚比率、在来魚種数および多様性指数の関係。

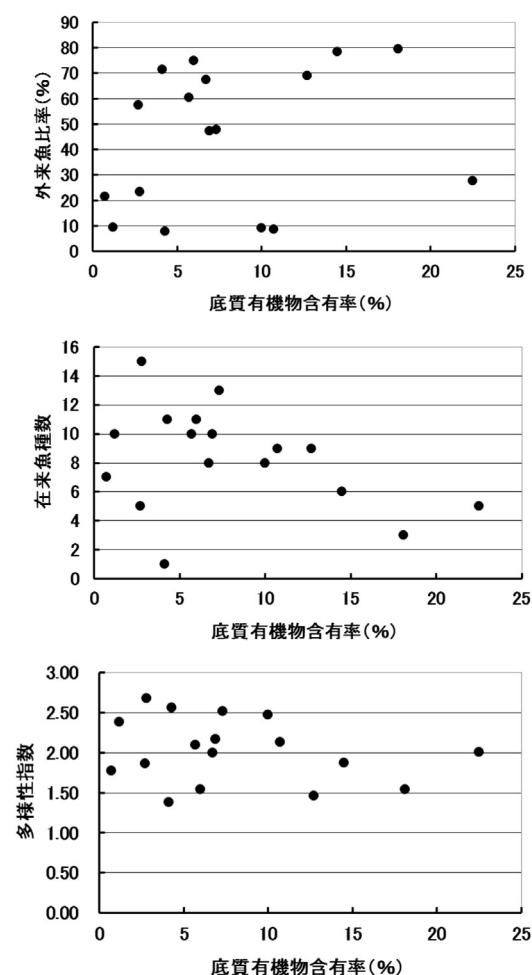


図9. ワンド域における底質有機物含有率と外来魚比率、在来魚種数および多様性指数との関係。

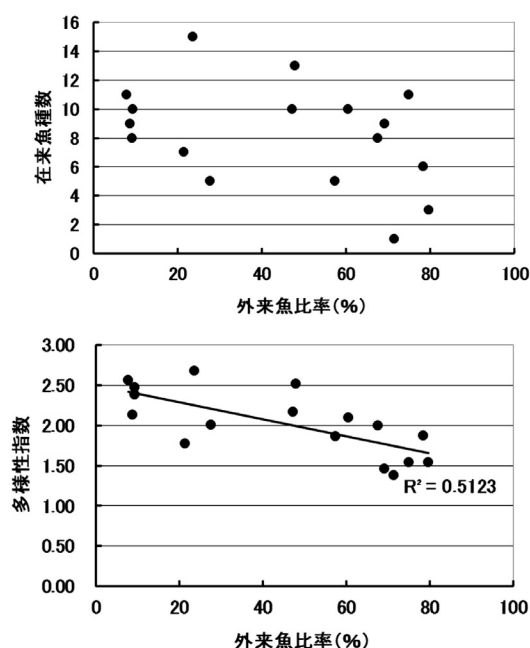


図10. 外来魚比率と在来魚種数および多様性指数との関係。

含有率と外来魚比率、在来魚種数および多様性指数との関係を見ると、ORPが高い値、有機物含有率の値が低くなると、外来種比率が減少、在来魚種数が増加し、多様性指数が高い値を示す傾向があった。しかし、明確な相関関係はみられなかった（図8、図9）。また、外来魚比率と在来魚種数および多様性指数との関係は、外来魚比率の低下とともに、在来魚種数が多くなり、多様性指数が高くなる様相を呈したが、相関係数は低い値となった（図10）。

考察

今回の淀川淡水域の魚類調査では本流域、ワンド域ともにオオクチバスやブルーギルの地曳網1回あたりの平均採取個体数が前回調査に比べ減少した。

本流域では、これら外来魚種の増加にともなう餌料の競合、栄養不足等による自然減少が、外来魚種の減少を引き起こした大きな一因と考えられるが、河川環境との関係等詳しい要因は今後更なる検討が必要であると思われる。

一方、ワンド域では、外来魚種の自然減少とともに、城北ワンド群等での大規模な外来魚種駆除の成果が認められた。

ワンド域ごとに確認魚種数、外来魚種の比率および多様性指数等を比較すると、楠葉ワンド群で確認魚種数が多く、多様性指数がワンド群の中で最も高く、外来魚種の比率も比較的低い値を示した。また、イタセンパラ等のタナゴ類が産卵に利用する二枚貝類の生息に影響を与える底質のORP、有機物含有率は最も良好な値を示した。これらの結果は、上流部の流水域に立地する楠葉ワンド群において、大量の降雨やそれにとまなうダムの水量調節による放水による増水等、適度な水の攪乱が起きているためと考えられる。2013年9月には、台風による大規模な洪水などが起こっており、魚類相の変化などに注意が必要であろう。

その他のワンド域で確認魚種数が多く、外来魚種の比率が低く、多様性指数が高くなっているのは、樋上ワンドおよび唐崎ワンド群であった。樋上ワンドは、上流部の流水域に位置し、魚類相の状況は比較的良好であるが、渇水期には水が干上がった状態になり、多少の底質の悪化がみられるなど水域環境が不安定である。また、唐崎ワンド群では外来魚種の比率が低く、魚類の多様性指数も高い値を示したが、枚方大橋より下流に立地し、水の滞留域で攪乱が少なく、今後の外来魚種の状況等魚類相と底質の変化等を注意深くモニタリングしていく必要がある。

外来魚種駆除の成果がみられてきた城北ワンド群についてみると、駆除を継続して実施しているワンドにおいて、平均外来魚種比率が低く、平

均採取在来魚種数が多く、多様性指数も高い値を示した。底質も駆除を継続して実施しているワンドでORP、有機物含有率は比較的良好な環境を呈していた。駆除を行っているワンドでは、二枚貝類の生息場所や在来魚種の産卵場所となっている岸边に近い水底を外来魚種駆除時に地曳網を曳くことによって、底泥をかきあげるなど適度に攪乱したことも、良好な底質環境維持に寄与したと思われる。外来魚種駆除により二枚貝類に産卵するカネヒラ、シロヒレタビラ等のタナゴ類、カワヒガイ、岸边の砂泥底で産卵するカマツカ、コウライモロコ、コウライニゴイ等が復活してきている（内藤ほか、2012）。城北ワンド群では、このような良好な環境を維持し、今後も外来魚種駆除を継続し、イタセンパラの日本最大の生息地であった場所での本種の野生復帰に取り組んでいく必要がある。また、この水域で、それらの取り組みを市民に開かれた文化的な活動にしていくことが重要である。

前述のとおり、ワンド域は立地条件等によって魚類の生息環境が異なっており、その水域に合致した魚類の保全対策の検討をしていかなければならない。

ワンド域の魚類相では、わずかではあるがイタセンパラの地曳網1回あたりの平均採取個体数が増加した。これは、場所は非公開であるが、本種の野生復帰に取り組んだ場所で再生産し増殖したことの証であり、今後も経過を見守っていく必要がある。

一方で、フナ属、モツゴ、コウライモロコ等の在来魚種が減少している。これらの魚種は1993年の調査では比較的鱼類組成は高く（田中・平松、2004）、2004年の調査で外来魚種が増加するとともに減少し（内藤・平松、未発表）、2012年の調査においても減少傾向が継続していた。淀川ではオオクチバスの胃内容物から、フナ属、モツゴ、

コウライモロコ等が確認され、ブルーギルの胃内容物からは魚卵が多く観察されている（内藤、未発表）。これらの外来魚種は2004年の調査以降もワンド域では、駆除を実施しているワンドを除けば多く確認され、オオクチバスによる仔稚魚および成魚の食害、ブルーギルによる卵や仔稚魚の食害がこれら在来魚種の大きな減少要因になっていると考えられる。

また、コクチバスが上流の楠葉ワンド群で確認された。採集された個体は体長が59～71mmで繁殖可能なサイズではないが、河川では流れのある所にも生息し（細谷、2005）、淀川の上流域においても今後定着する可能性もある。奈良県や滋賀県等で生息が確認されており（淀・井口、2004）、木津川、宇治川を介して淀川に流下することも考えられ、動向に注意が必要である。

引用文献

- 平松和也・内藤 馨. 2009. 淀川城北ワンド群の魚類群集の変遷. 関西自然保護機構会誌, 31: 57-70.
- 細谷和海. 2005. コクチバス. 「日本の淡水魚」(川那部浩哉・水野信彦・細谷和海(編・監修), pp. 504-505. 山と溪谷社, 東京.
- 内藤 馨. 2010. 淀川におけるミズヒマワリ *Gymnocoronis spilanthoides* DC. の生育環境. 雑草研究, 55(3): 187-193.
- ・上原一彦・辻野耕實. 2012. 淀川ワンドにおける外来魚および外来植物の駆除. 日本水産学会誌, 78(4): 769-772.
- 大阪府環境農林水産部緑の環境整備室. 2000. 大阪府における保護上重要な野生生物. 「大阪府レッドデータブック」(大阪府編), pp. 140-172. 大阪府環境農林水産部緑の環境整備室, 大阪.

- 大家正太郎・宮下敏夫・川村厚生. 1975. 淀川改修工事による魚類への影響予察調査の概要. 大阪府淡水魚試験場研究報告, 5 : 1-40.
- 小俣 篤・上原一彦・小川力也. 2011. 淀川水系におけるイタセンパラの保全と野生復帰に向けて: イタセンパラ再導入への試行. 絶体絶命の淡水魚イタセンパラ (日本魚類学会自然保護委員会編), pp. 138-158. 東海大学出版会, 秦野.
- 田中正治・平松和也. 2004. 淀川の生息魚類の分布およびその生態. 大阪府立食とみどりの総合技術センター水生生物センター研究報告, 12 : 1-64.
- 上原一彦. 2011. 「淀川水系イタセンパラ保全市民ネットワーク」の設立にあたって. 魚類自然史研究会会報「ボテジャコ」, 16 : 39-47.
- 矢田敏晃・加藤喜久也. 1987. 淀川の魚類相と生息状況. 大阪府淡水魚試験場研究報告, 9 : 1-71.
- 淀 太我・井口恵一郎. 2004. バス問題の経緯と背景. 水産研究センター研究報告, 12 : 10-24.