

近年における淀川下流ワンド群の環境管理と生息魚類

大阪工業大学 ○正会員 綾 史郎
 桜井市役所 西川晃平
 大阪市立大桐中学校 河合典彦

大津市役所 正会員 岩崎 洋
 河川環境管理財団 正会員 中西史尚
 大阪府水生生物センター 内藤 馨

1. はじめに

淀川下流の城北地区では失われた浅水域を回復するために、1999年以降、浅いワンド（城北28号ワンド、34北ワンド、35北ワンド）の造成が行われてきた。これらのワンドにおける生物調査結果より造成直後の2年間程度はイタセンパラをはじめとするタナゴ類の成魚や稚魚、二枚貝類も観察され、当初の目的どおり機能していることが確認された。しかし、その後、スズメノヒエ類を初めとする外来植生、マコモやスゲ類の湿地性の在来植生がワンド周辺から侵入し、水面を覆い、魚貝類の生息場としてのワンドの環境は著しく劣化することが分かった¹⁾²⁾。さらに、2000年代に入って、ブルーギル、オオクチバスといった肉食性外来魚が異常増殖し、ワンドの環境はさらに劣化し、未だ、生息環境の改善どころか、さらなる劣化が進行中である。それに対して、国土交通省淀川河川事務所をはじめとする関係者は、2.に述べるようなワンド群の環境管理や新しい形式のワンドの建設を実験的に行ってきた。

本論文では2008年から2010年の3カ年に渡って大阪工業大学水圏環境研究室と大阪府水生生物センターが共同で行ってきたフナ類の産卵・孵化調査、魚類の捕獲調査の結果を報告するとともに、その結果と実験的な管理との関係を検討し、淀川下流のワンド群に対する望ましい造成、管理の方法を提案する。

2. 近年における城北ワンド群の環境管理

淀川河川事務所は2008年3月に図-1に示される環境の劣化した34北、35北両ワンドの周辺に繁茂した植生の刈り取り、植生の枯死体や有機物を多く含む表土や底泥の浚渫除去、連結水路の再整備を行った。続いて、2008年4-6月には淀川の水位上昇と湛水化によって失われた浅水域と流れを創出する実験を行った。この実験は34号ワンドの上流と37号ワンドの下流側を土嚢で締切り、37号ワンドからポンプによる排水を行うことで34号-37号ワンド間の水位低下（浅水域の創出）と上流から下流へ向かう流れを創出するものであった。2009、2010年度には城北ワンド群下流に位置する赤川地区において新しい形式の赤川4号、5号の二つのワンドの建設を行った。図-1の左部分に示されるように赤川4号ワンドでは水深を0.5~1.0mと浅くし、さらに水深0.2~0.3m程度のサテライトと称される極浅の小ワンドを北部に設けた。5号ワンドでは主ワンドの外周を水深0.5mと堀状に深くし、中央に水深0.3m程度の浅水域をテーブル状に設け、北側に水深0.2mの大きなサテライトを設けた。水深が浅いのはかつてワンドに生息した小型の在来魚の生息水域を増やし、肉食性外来魚の侵入を防ぐためであり、サテライトの建設は在来魚の産卵や仔稚魚の生育のためである。さらに、サテライトの路床の一部をコンクリートや防草シートで覆ったり、掘割状に深い水域を設

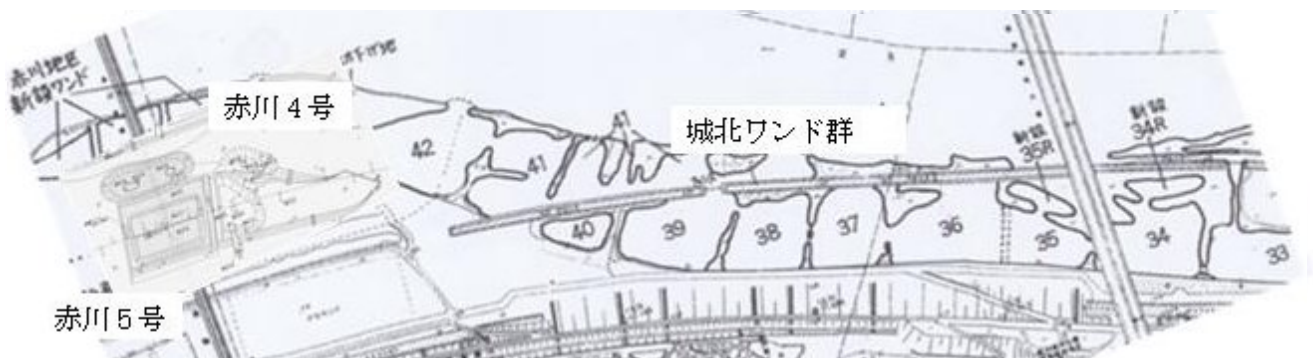


図-1 淀川下流の赤川ワンド群と城北ワンド群（下流半分）

キーワード ワンド 環境改善 植生管理 フナ類 河川環境

連絡先 大阪市旭区大宮 5-16-1 大阪工大都市デザイン工学科 Tel. 06-6954-4184, E-mail aya@civil.oit.ac.jp

けるなど植生の侵入を防ぐ工夫を実験的に取り入れた。
さらに、2009 年以降、淀川河川事務所や大阪府水生生物センター、大阪工業大学により組織的な外来魚、外来植生の駆除・除去・隔離等が行われてきている。

3. 調査法

図-1 に示される城北／赤川のワンド群を(A)実験的な環境管理が行われた浅い再生／新設のワンド群(34 北ワンド、35 北ワンド、赤川 4 号ワンド、5 号ワンド)、(B)ポンプ排水が行われた在来ワンド群(34 号、35 号、36 号、37 号ワンド)、(C)対照水域として何も行われなかった在来ワンド群(31 号、38 号、39 号ワンド)の3種の水域に分け、(1)フナ類の産卵と孵化を調べる春期(3 月から5 月)の産卵調査と仔稚魚調査、(2)その後の生育状況を調べるための初夏から秋のタモアミによる捕獲調査、および(3)夏期および晩秋に地引網による捕獲調査を行った。調査期間は冬季(1 月、2 月)を除く、2008 年3 月末より2010 年12 月までである。なお、調査で捕獲された外来魚は全て駆除した。

4. 結果とその考察

(1)産卵・仔稚魚調査 図-2 に2010 年度に行われた産卵調査と仔魚調査の結果を本川水位ハイドログラフと共に示した。どの水域でも本川水位の上昇に伴い、産着が確認されるが、その規模は(A)水域の34 北ワンドが大きく、(B)水域(34)、(C)水域(38)となる。仔稚魚調査の結果は(A)水域では産卵の規模に応じた数の仔稚魚が観察されたが、(B)(C)水域では産卵の規模が小さい上、産卵後数日の内に卵が消滅し、孵化した仔稚魚もほとんど確認されないことがわかった。このような水域による違いが生じた理由は(A)水域のような水域が再生や新設されたこと、肉食性のブルーギル、オオクチバスの優占的な生息によるものと推察される。また、この水域による違いは2008 年が一番大きく、2009 年は中間的であった^{3,4)}。

(2)タモアミによる捕獲調査 (A)水域では外来魚とともに当歳のフナ類が確認され、順調に育成していることが確認されたのに対し、(C)水域では外来魚が大部分で在来魚がほとんど確認されない結果であった。

(3)地引網による捕獲調査 3 年間の調査結果を図-3(a)、(b)、(c)に示した。2010 年の結果では(A)の城北再生ワンドでは当歳魚とともに、1、2 歳のフナ成魚が確認された。赤川ワンドでは在来種数は多く、外来種は少なく、調査水域ではもっとも豊かな水域であった。(C)水域はほとんどがブルーギルであった。

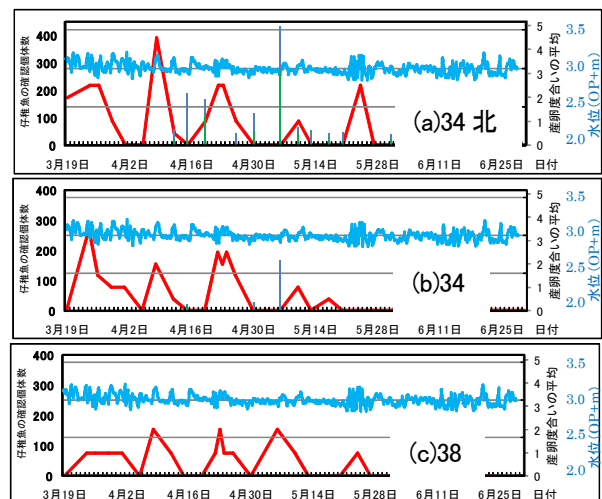


図-2 産卵・仔稚魚調査の結果(2010 年)

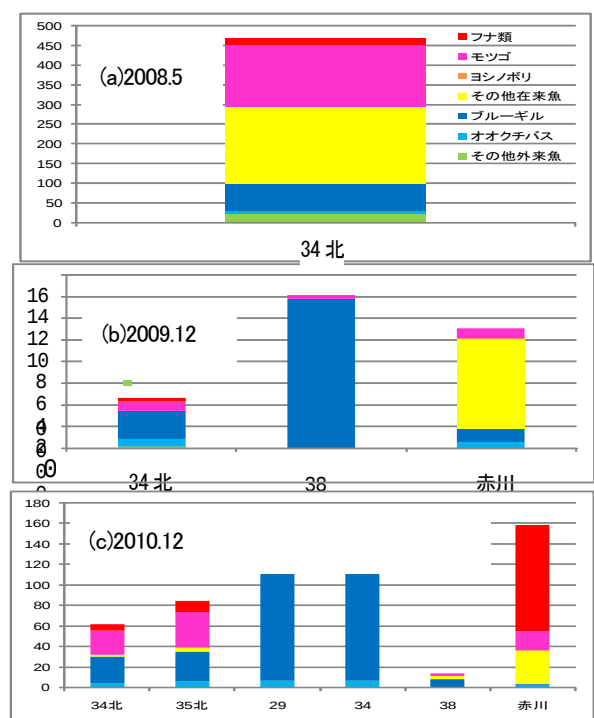


図-3 地引網による捕獲調査の結果

以上のことから浅水型ワンドの造成や植生除去、外来魚の侵入防止策はフナ類の繁殖・生育の場の確保に有効であること、浅水化と流れの創出は有効であるが時間の経過とともに効果が失われることがわかった。

謝辞：資料の提供を戴いた国土交通省淀川河川事務所、観察を手伝って戴いた大阪工科大学水圏環境研究室の皆様には謝意を表します。

参考文献：1) 中西 史尚他：河川環境総合研究所報告第16号，pp22-34, 2010. 2) 河合典彦：復元ワンドの環境と生態系の再生，流水・土砂の管理と河川環境の保全・復元に関する研究（改訂版），河川環境管理財団，2005，pp184-191. 3) 岩崎洋他：土木学会第64回年次学術講演会，2009. 4) 岩崎洋他，土木学会第65回年次学術講演会，2010