

大阪工業大学 大学院 松波 由佳
 中央復建コンサルタンツ 胡木 伸予
 大阪工業大学 正員 綾 史郎

1.はじめに

淀川両岸に点在するワンド群は生物の貴重な生育場所となっているが、その水質特性など明らかでないことが多い。当研究室では淀川本川 12km 地点、及びその周辺の城北ワンド群、豊里ワンド群において継続的水質観測を行っており。淀川本川及びワンドの水質の季節変化を調べるための定期観測が、1994 年 7 月より行われている。本年度は冬期定期観測を 1997 年 10 月 30 日から 1998 年 1 月 19 日にかけて、原則的に 2 週間に一度行った(観測地点はワンド番号 38、39(以降 W3、W4)、淀川本川中央部(以降 Y2)、豊里ワンド(以降 JW1、JW2)の 5 点)。また、1997 年 7 月 13 日に 79mm の降雨があったので 14 日から 23 日まで、洪水後の観測を 1 日 1 回行った(観測地点はワンド番号 30、32、34、36、38、39 及び JW1、JW2 の 8 点)。本報文では、これらの観測結果を報告する。

2.観測方法

水深方向に 0.5m ごとに、水温、DO、pH、濁度、導電率を船上より投げ込み式水質計で測定し、透明度も測定した。また、各地点の表層で採水し、SS、BOD、T-N、T-P、TOC、クロロフィル a を分析した。なお、洪水後観測は水質計による測定のみである。

3.結果

各水質項目における過去 3 年間における夏期定期観測の平均値と冬期定期観測、及び洪水後観測でのワンドと本川を比較した。なお、ここで用いられた数値は分析項目(水表面)を除き、水深平均値である。

3.1 夏期と冬期の水質比較

図-1 に夏期定期観測(現場観測項目)の結果を、図-2 には冬期定期観測の結果を示した。図-3、図-4 は各々夏期と冬期の分析項目の水質である。これより以下のことがわかる。

- 1)水温：夏期では本川がワンドよりも 0.2 から 1.7℃低いのにに対し、冬期では逆に本川が 0.5 から 1.6℃高い。
- 2) DO：JW1 と JW2 においては冬期より夏期の方が高く、夏期は過飽和であった。
- 3)濁度：夏期には本川がワンドよりも 10 から 18 度低い 17 度だが、冬期になると本川とワンドの間にほとんど差はなく 17 度前後である。
- 4)導電率：夏期では 0.013S/m だが、冬期は 0.023S/m に上昇。
- 5)透明度：夏期では本川が最も低い 83cm だが、冬期では 105cm と最も高い。
- 6) T-N：本川に夏期と冬期の差はないが、W3 と W4 で冬期は夏期の 2 倍、JW1 と JW2 は 4 倍に上昇している。すなわち、夏期にはワンドの T-N は小さく、本川の濁度が大きいのにに対し、冬期にその差は小さくなる。
- 7) T-P：夏期では本川がワンドの 3.5 倍の値だが、冬期になると、差が減少している。
- 8) BOD：夏期、冬期ともに城北ワンド、本川、豊里ワンドの順で

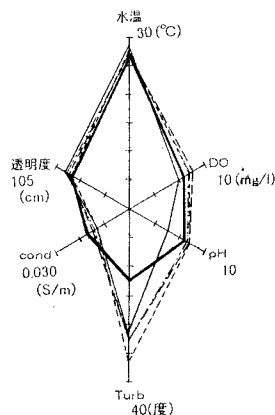


図-1 夏期定期観測

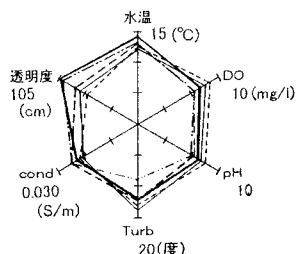
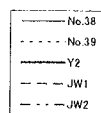


図-2 冬期定期観測



高い値を示し、冬期の 39 ワンドが特に高い。 9) TOC : 夏期では本川と両ワンド間に差はなく 5mgC/l 程度であるが、冬期は W3 と W4 が 8.2mgC/l、本川が 7.2mgC/l と豊里ワンドに比べて高い。 10) クロフィル a : DO と同じで、豊里ワンドでは冬期より夏期の方が高い値を示している。

3.2 洪水後における本川とワンドの水質比較

図-5、6、7、8、は洪水後の本川及びワンドの水質の経時変化を示している。これより以下のことがわかる。

1)水温：洪水の翌日では、本川が 23.2℃、JW1 が 22.1℃、JW2 が 22.5℃、W3(38)が 25.3℃、W4(39)が 23.9℃と城北ワンドが高く、奥にある 30 ワンドが一番高く、その程度差は 10 日たっても解消していない。(図-5) 2)DO：7/14 では本川が 8.7mg/l、城北ワンドが 4.8 から 5.5mg/l だが、7/19 になると両者間に差がない。城北ワンド群の間ではかなり大きな差が見られる。(図-6) 3)導電率：7/14 では本川と城北ワンドに差はなく(0.012S/m)、ワンドはその後変化しないが、本川は 7/15 に 0.0098S/m にまで減少したが、7/16 には 0.0143S/m に上昇した。(図-7) 4)濁度：本川と開口している W4 と JW1、W4 とつながっている W3 は 7/14 に高い値を示し、その後減少しているが、その他のワンドは 10 日間を通してほとんど変化が見られない。(図-8)

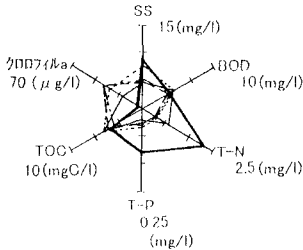


図-3 夏期分析

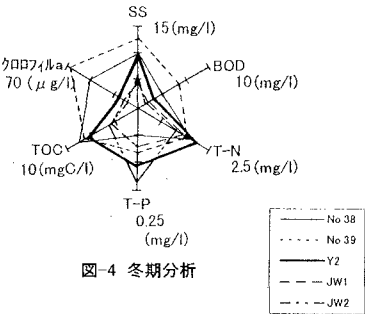


図-4 冬期分析

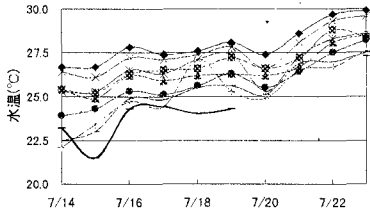


図-5 水温

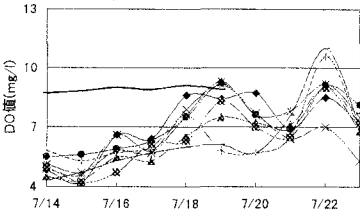


図-6 DO

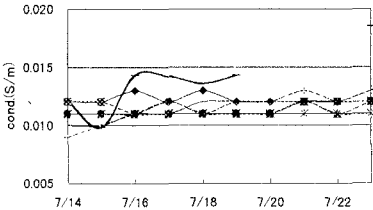


図-7 導電率

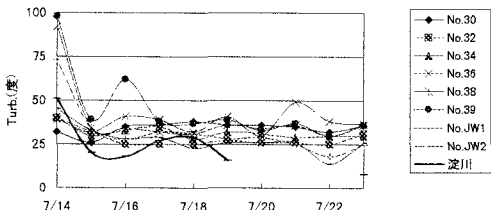


図-8 濁度

4.結論

- 1)夏期、冬期ともに DO、BOD、クロフィル a において W4、W3、本川の順で高い値を示していることから、この順で一次生産、捕食などの活動が活発に行われていると考えられる。
- 2)洪水後の観測ではワンドと本川の経時変化が異なりまとまらないが、データの収集を行う必要がある。

最後に、水質分析の御指導を頂いた大阪工業大学石川宗孝助教授に謝意を表しますとともに、観測、分析に協力された大阪工業大学水圏環境研究室の卒研生の方々に感謝します。

参考文献：1)丸山ほか、土木学会第 51 回年構概要集Ⅱ、1996 年 9 月
2)胡木ほか、環境システム研究 Vol.25、1997.10 617-622