

第38回 道頓堀川水質調査結果

1. 試料採取

日時：平成25年11月16日（水） 午前9時
 場所：道頓堀川流域の3地点 湊町リバープレイス付近(四ツ橋筋)、道頓堀橋(御堂筋)、日本橋(堺筋)
 天候：晴れ
 気温：13.1℃

2. 判定基準

1) 環境面：環境省「生活環境の保全に関わる環境基準」

※ただし、道頓堀川（全域）は平成15年11月の大阪府の公告により、公共用水の水域ではB類への適合を達成目標とされているので、その基準に基づいて評価を行った。

表1. 生活環境の保全に関する環境基準（河川） 今回測定した項目

類型	AA	A	B	C	D	E
利用目的の適応性	水道1級 ^{※4} 、自然環境保全 ^{※3} 及びA以下の欄に掲げるもの	水道2級 ^{※4} 、水産1級 ^{※5} 、水浴及びB以下の欄に掲げるもの	水道3級 ^{※4} 、水産2級 ^{※5} 及びC以下の欄に掲げるもの	水産3級 ^{※5} 、工業用水1級 ^{※6} 及びD以下の欄に掲げるもの	工業用水2級 ^{※6} 、農業用水及びEの欄に掲げるもの	工業用水3級 ^{※6} 、環境保全 ^{※7}
水素イオン濃度 ^{※8} (pH)	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.0以上 8.5以下	6.0以上 8.5以下
生物化学的酸素要求量 (BOD)	1mg/L 以下	2mg/L 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	8mg/L 以下	10mg/L 以下
溶存酸素量 (DO)	7.5mg/L 以上	7.5mg/L 以上	5mg/L 以上	5mg/L 以上	2mg/L 以上	2mg/L 以上
大腸菌群数	50MPN/ 100mL 以下	1,000MPN/ 100mL 以下	5,000MPN/ 100mL 以下	—	—	—
浮遊物質 量 (SS)	25mg/L 以下	25mg/L 以下	25mg/L 以下	50mg/L 以下	100mg/L 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと

※1 基準値は、日間平均値とする。(海域もこれに準ずる)

2 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5mg/L 以上とする。

3 自然環境保全：自然探勝等の環境保全。

4 水道 1級：濾過等による簡易な浄水操作を行うもの。
 2級：沈殿濾過等による通常の浄水操作を行うもの。
 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの。

5 水産 1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 2級及び水産 3級の水産生物用。
 2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産 3級の水産生物用。
 3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用。

6 工業用水 1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの。
 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの。
 3級：特殊な浄水操作を行うもの。

7 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度。

8 pH(ピーエイチ、ペーハー)と水素イオン濃度とは次の関係がある。

$$\text{pH} = -\log_{10}[\text{水素イオン濃度}] \quad \text{pH} < 7 \text{ 酸性} \quad \text{pH} = 7 \text{ 中性} \quad \text{pH} > 7 \text{ アルカリ性}$$

2) 衛生面：厚生労働省「遊泳プール水質基準」

表2. 遊泳プール水質基準 今回測定した項目

項目	基準値
水素イオン濃度(pH)	5.8 以上 8.6 以下
大腸菌群数	検出されないこと
一般細菌	200CFU/mL 以下
濁度	2度以下
過マンガン酸カリウム消費量(COD)	12mg/L 以下
遊離残留塩素濃度	0.4mg/L 以上 1.0mg/L 以下

3. 測定結果および総合評価

今回測定を行った結果及び総合評価、解説を昨年度同時期に実施した結果と共に表3に示す。
(昨年度測定日時 平成24年11月17日(土) 午前9時 天候：雨 気温：12.5℃)

表3. 水質測定結果

項目	測定方法		日本分析化学専門学校の実験結果			総合評価	解説
			湊町 リバープレイス (四ツ橋筋)	道頓堀橋 (御堂筋)	日本橋 (堺筋)		
水温	アルコール温度計	今回	14.0℃	14.0℃	14.0℃	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準なし	昨年度と比較して気温は0.6℃高かった。水温も、今年度は昨年度と比較して、全地点において1℃以上高くなっていた。
		昨年11月	13.5℃	13.0℃	13.5℃		
pH	pHメーター	今回	6.30	6.50	6.60	【環境面】 B類基準値：6.5～8.5 湊町リバープレイス以外の2つ地点では基準値を満たしている。 【衛生面】 基準値：5.8～8.6 全ての地点で基準値を満たしている。	pHが低いと浄水場での凝集処理の際、凝集効果が悪くなる。また、高いと塩素消毒による殺菌力が減少する。環境面では道頓堀橋と日本橋、衛生面では全地点で基準値を満たしている。昨年同時期と比較すると、湊町リバープレイスを除いて値が高くなっていた。
		昨年11月	6.50	6.30	6.50		
濁度	上水試験法 (透過光濁度)	今回	3.6	5.6	3.9	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準値：2度以下 全ての地点で基準値を満たしていない。	環境面では基準値はないが、衛生面では、全地点で基準を満たしていない。ただし昨年同時期と比較すると全地点で改善傾向が見られた。特に日本橋では、約1/3の値に減少した。
		昨年11月	8.7	11	13		
BOD	JIS K 0102	今回	3.39 mg/L	3.59 mg/L	4.30 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L 以下 全ての地点で基準値を満たしていない。 【衛生面】 基準なし	BODとは、水中に存在する有機物が分解される間に消費される酸素量のことであり、値が高いほど汚染状況が激しいと言える。 衛生面での基準は設けられていないが、環境面での基準を全地点で満たしていない。しかしながら昨年度の同時期と比較すると、全地点で改善傾向がみられた。特に、日本橋では、約1/3の値に減少している。
		昨年11月	7.72 mg/L	8.65 mg/L	13.6 mg/L		

項目	測定方法		日本分析化学専門学校の実験結果			総合評価	解説
			湊町 リバープレイス (四ツ橋筋)	道頓堀橋 (御堂筋)	日本橋 (堺筋)		
D O	JIS K 0102	今回	6.59 mg/L	7.19 mg/L	5.16 mg/L	【環境面】 B類基準値：5mg/L以上 全ての地点で基準値を満 たしている。 【衛生面】 基準なし	DOとは溶存酸素といい、河 川中に溶け込んだ酸素の量を 表している。つまり、この値 が低ければ低いほど魚が住み にくく、嫌気性菌が繁殖しや すい環境といえる。環境面 では全地点で基準値を満たし ている。昨年度と比較すると日 本橋を除く2つの地点で改善 傾向がみられた。
		昨年 11月	5.91 mg/L	6.78 mg/L	6.98 mg/L		
大腸菌 群数	最確数法 (衛生試験法)	今回	7,900 MPN/100 mL	9,500 MPN/100 mL	7,900 MPN/100 mL	【環境面】 B類基準値：5,000MPN/100mL 以下 全ての地点で基準値を満 たしていない。 【衛生面】 基準値：検出されないこと すべての地点において基準 値を満たしていない。	環境面では、全地点で基準値 を満たしておらず、昨年度と 比べても湊町リバープレイス と道頓堀橋については100 倍以上、値が大きくなってお り、全地点で悪化傾向がみら れた。 衛生面においても、大腸菌が 検出されたためにすべての地 点で <u>遊泳には不適</u> であるとい える。
		昨年 11月	78 MPN/100 mL	78 MPN/100 mL	330 MPN/100 mL		
一 般 細 菌	JIS K 0102	今回	— ※	— ※	— ※	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準値：200CFU/mL 以下 データがないため、考察でき ません。	一般細菌については、環境面 では基準はない。
		昨年 11月	2,110 CFU/mL	1,050 CFU/mL	2,130 CFU/mL		

4. 総評

前回に引き続き「生活環境の保全に関わる環境基準」及び「遊泳プール水質基準」に定められている項目について調査し、道頓堀川の環境汚染度を測るとともに、泳ぐことが可能な水質になっているかどうか比較検討しました。

※一般細菌につきましては測定の際にサンプルを損失してしまい、測定できておりません。

今回の調査結果で、各基準値を満たしていなかった地点は以下の通りでした。

1) 生活環境の保全に関わる環境基準（環境面）

- ① pH：湊町リバープレイス
- ② BOD：湊町リバープレイス、道頓堀橋、日本橋

2) 遊泳プール水質基準（衛生面）

- ① 濁度：湊町リバープレイス、道頓堀橋、日本橋
- ② 大腸菌群数：湊町リバープレイス、道頓堀橋、日本橋

BODの値は全地点で基準値を満たしていないものの、昨年度と比較をすると全地点で改善傾向が見られました。特に道頓堀橋では昨年度と比較して約1/3の値になっており、大きく改善されました。

一方、DOの値は、全地点で基準値を満たしており、日本橋筋を除いて改善傾向がみられました。しかし、前日に雨が降ったことが値に影響を及ぼしている可能性があります。

大腸菌群数に関しては昨年度と比べて100倍以上、値が高くなっており、全地点で大幅な悪化が見られました。

依然として、どの地点でも大腸菌が検出され、衛生面での基準は満たしていないため、遊泳には不向きな環境であると言えます。