

## 第30回 道頓堀川水質調査結果

### 1. 試料採取

日時：平成23年11月19日（土） 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：雨  
 気温：16.0℃

### 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5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 <sup>※4</sup> 、自然環境保全 <sup>※3</sup> 及びA以下の欄に掲げるもの	水道2級 <sup>※4</sup> 、水産1級 <sup>※5</sup> 、水浴及びB以下の欄に掲げるもの	水道3級 <sup>※4</sup> 、水産2級 <sup>※5</sup> 及びC以下の欄に掲げるもの	水産3級 <sup>※5</sup> 、工業用水1級 <sup>※6</sup> 及びD以下の欄に掲げるもの	工業用水2級 <sup>※6</sup> 、農業用水及びEの欄に掲げるもの	工業用水3級 <sup>※6</sup> 、環境保全 <sup>※7</sup>
水素イオン濃度 <sup>※8</sup> (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(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。  

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

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22年11月20日(土) 午前9時 天候：晴れ 気温：15.0℃)

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分析結果			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	15.8℃	16.0℃	16.0℃	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準なし	水温は昨年度同時期から最大で3℃の差であり、全地点で高くなっていた。
		昨年11月	13.8℃	13.0℃	13.5℃		
pH	pHメーター	今回	6.70	6.85	6.80	【環境面】 B類基準値：6.5~8.5 全ての地点で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、衛生面共に全地点で基準値を満たしている。昨年度同時期と比較すると、環境面では道頓堀橋と日本橋で改善がみられた。
		昨年11月	6.58	6.01	6.40		
濁度	上水試験法 (透過光濁度)	今回	2	2	42	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準値：2度以下 湊町リバープレイスと道頓堀橋では、基準値を満たしている。	環境面では基準値はないが、衛生面では、湊町リバープレイスと道頓堀橋の2地点が基準を満たしており、日本橋のみ基準を満たしていない。しかし、昨年同時期と比較すると格段に改善されている。濁度だけで考えると、改善傾向にあるといえる。
		昨年11月	15	15	80		
BOD	JIS K 0102	今回	-	-	-	【環境面】 B類基準値：3mg/L 以下 【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。 測定値及び、溶存酸素測定瓶内の様子から測定手順に誤りがあったと考えられるため、今回のBODの測定値は参考データとしていない。
		昨年11月	4.26 mg/L	2.64 mg/L	6.63 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	6.20 mg/L	6.10 mg/L	6.99 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 たしており、昨年度と比較する と、湊町リバープレイスで減少が 見られたが、基準値は満たしてい た。
		昨年 11月	6.70 mg/L	6.34 mg/L	7.02 mg/L		
大腸 菌群	最確数法 (衛生試験法)	今回	1,700 MPN/100 mL	790 MPN/100 mL	92,000 MPN/100 mL	【環境面】 B類基準値：5,000MPN/100mL 以下 日本橋では基準値を満 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、日本橋においては基 準を満たしていなかった。更に、 湊町リバープレイスと道頓堀橋 は昨年度と比較すると改善がみ られたが、日本橋では数値が増加 しており、悪化が見られた。  また、衛生面についても、大腸菌 が検出されたためにすべての地 点で遊泳には不適であるといえ る。
		昨年 11月	24,000 MPN/100 mL	35,000 MPN/100 mL	230 MPN/100 mL		
一 般 細 菌	JIS K 0102	今回	410 CFU/mL	280 CFU/mL	2,420 CFU/mL	【環境面】 基準なし  【衛生面】 基準値：200CFU/mL 以下 道頓堀橋と日本橋では基準 値を満たしていない。	一般細菌については、環境面では 基準はない。 湊町リバープレイスと道頓堀橋 においては昨年度に比べて減少 が見られたが、全ての地点におい て、衛生面の基準を満たしてい ない。
		昨年 11月	1,090 CFU/mL	653 CFU/mL	187 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。  
尚、今回のBOD値は測定手順に誤りがあったと考えられるため、総評の参考にしておりません。要因は以下に示します。

BODは水中に存在する有機物が微生物によって分解される間に消費される酸素量のことであり、初日の溶存酸素量を測定し、5日間培養後再度溶存酸素を測定し、どれだけ酸素が消費されたかを測定します。  
今回の測定では、5日目の培養後の酸素量が初日のものよりも上回ったことや、溶存酸素測定瓶中の培養液が緑変していたため、培養時に光を照射したことによって植物性プランクトンが増殖し、結果として酸素が増加してしまったと考えられます。したがって、今回のBOD値は参考データとしていません。

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大腸菌群数：道頓堀橋
- 2) 遊泳プール水質基準（衛生面）
  - ①濁度：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
  - ③一般細菌数：湊町リバープレイス、道頓堀橋、日本橋

日本橋のみ大腸菌、一般細菌、濁度の値が昨年度に比べ悪化していました。道頓堀、湊町リバープレイスでは昨年度とほぼ同じ値であるか、改善されている値となっていました。また、この2地点では細菌関係（大腸菌、一般細菌）以外のデータは全て基準値を満たしていました。総合的に考えると、日本橋での微生物学的な悪化以外は、全体的に改善傾向が見られました。しかし、どの地点も大腸菌及び一般細菌の衛生面での基準を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。