

## 第11回 道頓堀川水質調査結果

### 1. 試料採取

日時：平成19年2月7(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：5℃

### 2. 判定基準

#### 1) 環境面：環境省「生活環境の保全に関する環境基準」

※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18年2月9(木) 午前9時 天候：晴れ 気温：4℃)

表3. 水質測定結果

項目	測定方法		日本分析化学専門学校での分析結果			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	7.7℃	7.6℃	8.0℃	【環境面】 基準なし  【衛生面】 基準なし	昨年度同時期と比較し平均で2℃上昇している。水温の違いによる他のデータへの影響は大いに考えられる。
		昨年2月	6.1℃	5.2℃	6.1℃		
pH	pHメーター	今回	6.16	6.60	6.41	【環境面】 B類基準値：6.5～8.5 道頓堀橋以外基準値を満たしていない 【衛生面】 基準値：5.8～8.6 3地点共、基準値を満たしている。	昨年度同時期に比べて、pHが低下している要因としては、バクテリアの栄養源となる有機物量※が増え、それが分解されて生じる酸等による影響が考えられる。 ※BODの数値から推察。
		昨年2月	6.58	6.38	6.78		
濁度	上水試験法 (透過光濁度)	今回	11.2	24.2	14.2	【環境面】 基準なし  【衛生面】 基準値：2度以下 どの採水地点においても基準値を満たしていない。	環境面では基準はないが、衛生面では基準値を大幅に上回る結果となった。当日道頓堀橋及び日本橋では、工事をしていたこともあり、その影響で浮遊物が生じたと考えられる。最大で基準値の1.2倍以上の数値となり、現時点においては衛生面から遊泳にはまだまだ不適であるといえる。 (日本橋の数値は当日工事の影響によりゴミがせき止められていたため、今回の値はあまり参考にならないと考えられる。)
		昨年2月	10.8	7.7	6.2		
BOD	JIS K 0102	今回	2.94 mg/L	3.17 mg/L	2.16 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L 以下 道頓堀橋以外、基準値を満たしている。  【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。昨年度同時期と比較すると3地点共、悪化している。要因としては、水温が最大で2.4℃も上昇していたことが考えられる。 (日本橋の数値は当日工事の影響によりゴミがせき止められていたため、今回の値はあまり参考にならないと考えられる。)
		昨年2月	2.03 mg/L	1.03 mg/L	1.13 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	7.41 mg/L	6.94 mg/L	6.89 mg/L	【環境面】 B類基準値：5mg/L以上 3地点共に、基準値に達している。  【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。 昨年度同時期と比較すると、3地点共に若干ではあるが、改善されている。
		昨年 2月	5.6 Mg/L	5.7 mg/L	6.5 mg/L		
大腸 菌群	最確数法 (衛生試験法)	今回	460 MPN/100 mL	1,400 MPN/100 mL	3,500 MPN/100 mL	【環境面】 B類基準値：5,000MPN/100mL 以下 最確数法にて測定した結果、すべての地点において、B類の基準値を満たしている。  【衛生面】 基準値：検出されないこと すべての地点において検出された。	環境面においては、すべての地点で基準を満たしていた。しかし、昨年度と比較すると、桁違いに大きな値が出る結果となった。 要因としては、水温が最大で2.4℃も上昇していたことが考えられる。また、衛生面については、すべての地点において検出されていることから、大腸菌群としては <u>遊泳にはまだまだ不適である</u> といえる。 (日本橋の数値はゴミがせき止められていたため、今回の値はあまり参考にならないと考えられる。)
		昨年 2月	49 MPN/100 mL	350 MPN/100 mL	110 MPN/100 mL		
一般 細菌	JIS K 0102	今回	41 CFU/mL	52 CFU/mL	79 CFU/mL	【環境面】 基準なし  【衛生面】 基準値：200CFU/mL 以下 すべての地点において、衛生面の基準を満たしている。	環境面では特に基準はない。 衛生面では、すべての地点で基準値を満たしていた。しかし、大腸菌群の項で述べたように、昨年度よりも高い値となったのは、水温及びゴミがせき止められていた事が影響していると考えられる。 一般細菌としては、 <u>遊泳上、問題ないレベル</u> である。
		昨年 2月	10 CFU/mL	9 CFU/mL	36 CFU/mL		

#### 4. 総評

今回も前回は引き続き「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。

今回の調査結果を「生活環境の保全に関わる環境基準」のB類に照らし合わせると、湊町リバープレイス及び日本橋におけるpHの値と、道頓堀橋におけるBODの値が基準値を満たしていませんでした。

また「遊泳プール水質基準」に照らし合わせると、全3地点で濁度と大腸菌群数の値が基準値を満たしていませんでした。

今回の結果を昨年の同時期（平成18年2月9日）と比較すると、BODと大腸菌群数の値に大幅な増加が認められました。この原因として、水温および道頓堀川のゴミの回収が影響しているのではないかと考えています。

水温については、今年度の3地点の平均水温は、昨年度に比べ、2℃上回っておりました。これまでの調査結果より、雨天および水温が高い場合には共通して微生物の数が多くなるというデータが得られていることから、これらのことが原因であることは明らかと考えられます。

現在、道頓堀川水辺では、「新、水の都・大阪」の創造を目指して水面近くに遊歩道を建設しています。その工事のために、水質が一時的に悪化していることも考えられますが、現状では、泳ぐには難しい環境と判断し、今後も引き続き調査を行って行きたいと考えております。