

## 第8回 道頓堀川水質調査結果

### 1. 試料採取

日時：平成18年5月13(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：17℃

### 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。

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

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17年5月6(土) 午前9時 天候：曇り 気温：20℃)

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	pHメーター	今回	16.8℃	17.5℃	17.5℃	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準なし	昨年度同時期と比較して、今年度は2.7～3.5℃低かった。参考データではあるが、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5月	20.2℃	20.3℃	19.8℃			
pH	pHメーター	今回	5.99	6.10	6.60	【環境面】 B類基準値：6.5～8.5 日本橋を除く2地点において、B類の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。	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。昨年度同時期に比べ、港町と道頓堀では低い値となり、日本橋は高い値となった。	
		昨年5月	6.44	6.56	5.6			
濁度	上水試験法	透過光濁度	今回	9.3	8.2	【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。当日道頓堀橋では、工事をしていたこともあり、その振動から浮遊物が生じたとも考えられるが現時点においては衛生面から遊泳には不適といえる。また、前回に比べ同じ数値は低い値となっている。極わずかにだが、改善の傾向にあると考えられる。	
		視覚濁度	今回	10	9			9
			昨年5月	10	12			50
BOD	JIS K 0102	今回	-0.39 mg/L	3.24 mg/L	-0.46 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L以下 道頓堀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。3地点共昨年度同時期に比べ低下しているが、港町リバープレイス・日本橋では大幅に低下し、負の値となった。これは実験による誤差もしくはBOD測定における培養で、植物性プランクトンにより酸素が発生した事などが考えられる	
		昨年5月	3.81 mg/L	3.70 mg/L	3.17 mg/L			

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)		
D O	JIS K 0102	今回	1.46 mg/L	1.00 mg/L	1.44 mg/L	【環境面】 B類基準値：5mg/L以上 3地点共に、基準値に達していない。  【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。 昨年度同時期に比べ、DOメーターで測定した日本橋以外は、全て低下している。また、JIS K0102の方法では、約0.25~0.5倍に減少している。この値を見ると水質は悪化しているように思える。今後も引き続き2つの測定方法を実施しデータの比較を行う必要があると考えられる。
			4.28 mg/L	3.87 mg/L	3.22 mg/L		
	DOメーター	昨年 5月	4.5 mg/L	4.8 mg/L	3.1 mg/L		
大腸 菌群	最確数法 (衛生試験法)	今回	54,000 MPN/100 mL	17,000 MPN/100 mL	4,900 MPN/100 mL	【環境面】 B類基準値：5,000MPN/100mL 以下 日本橋を除く2地点において、B類の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 衛生面での基準は検出されないこととなっているが、すべての地点において検出された。	環境面では、日本橋のみB類の基準を満たしていた。 また、昨年度同時期と比較すると、すべての地点で悪化していた。通常は、水温が減少すると微生物の繁殖が抑制されるが、今年度は前年度より水温が低いにもかかわらず、大腸菌数が増加したのは、降雨による影響が大きいと推測される。 一方、衛生面の基準は検出されないこととなっているが、すべての地点において検出された。したがって、衛生面から遊泳には不適であるといえる。
		昨年 5月	24,00 MPN/100 mL	1,400 MPN/100 mL	2,200 MPN/100 mL		
一 般 細 菌	JIS K 0102	今回	3,000 CFU/mL	2,400 CFU/mL	820 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ないかった。	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を満たしていなかった。また、昨年度と比較すると、地点による差はあるものの、相対的に水質は悪化している。 しかし、大腸菌群の解説でも述べたように、降雨の影響が大きいと思われる。 衛生面では現時点では泳げない。
		昨年 5月	900 CFU/mL	720 CFU/mL	2,600 CFU/mL		

#### 4. 総評

今回も前回に引き続き「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。

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、pH（日本橋）、大腸菌群数（日本橋）、BOD（3地点）以外は全て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、pH以外全て基準値を満たしていないという結果となりました。

さらに、今回の結果を昨年の同時期（5月6日）の結果と比較すると、水温が低くなっているにもかかわらず大腸菌群、一般細菌は大幅に増加し、DOは低下していました。これは、サンプリング当日の降雨の影響で東横堀川水門を上回る水位となったため汚水が道頓堀川へ流出した事が原因と考えられます。その一方で、BODの値については昨年よりも改善されていると言う結果となりました。これについては原因の特定はできませんでした。1年前と比較し、一部改善された項目もありましたが到底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。