

## 第7回 道頓堀川水質調査結果

### 1. 試料採取

日時：平成18年2月9日(木) 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：4℃

### 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17年2月10日(木) 午前9時 天候：小雨 気温：9.0℃)

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	pHメーター	今回	6.1℃	5.2℃	6.1℃	【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2～4℃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2月	8.3℃	9.5℃	8.9℃			
pH	pHメーター	今回	6.58	6.38	6.78	【環境面】 B類基準値：6.5～8.5 道頓堀橋において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。昨年度同時期のほうがpHが低い結果となったが、これは昨年度の天候がサンプリング時、小雨であったためと考えられる。	
		昨年2月	6.33	6.17	6.74			
濁度	上水試験法	透過光濁度	今回	10.8	7.7	6.2	【環境面】 基準なし  【衛生面】 基準値：2度以下 3地点共、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、前回に続き透過光濁度と視覚濁度の両方で測定を行った。今後も後数回は比較していき、いずれは透過光濁度に移行していく。
		視覚濁度		30	20	6		
		昨年2月		16	20	16		
BOD	JIS K 0102	今回	2.03 mg/L	1.03 mg/L	1.13 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L 以下 3地点共に、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。微生物の活動が大きく関係してくるので、水温の低い冬場はBOD値も低いと考えられる。	
		昨年2月	0.96 mg/L	1.54 mg/L	2.81 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	7.79 mg/L	7.58 mg/L	7.95 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。 <u>前回と比べ若干上昇しているが、水温による飽和溶存酸素量が関係していると考えられる。</u> 尚、前回に続きウインクラアジ化ナトリウム変法とDOメータの両方で測定を行った。今後も後数回は比較していき、いずれはウインクラアジ化ナトリウム変法に移行していく。
	DOメーター		5.3 mg/L	7.9 mg/L	8.59 mg/L		
	DOメーター	昨年 2月	7.7 mg/L	8.5 mg/L	9.1 mg/L		
大腸菌群	最確数法 (衛生試験法)	今回	49 MPN/100 mL	350 MPN/100 mL	110 MPN/100 mL	【環境面】 B類基準値：5,000MPN/100mL <u>以下</u> 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、A類の基準までクリアしていた。  【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、前回に引き続き、すべての地点でB類の基準を満たす結果になった。 また、3地点とも昨年同時期より改善されていた。しかし、水温が大きく影響する微生物の性質上、昨年よりも今年の水温が低かったことも値に大きく影響していると思われる。 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、 <u>衛生面から遊泳にはまだまだ不適であるといえる。</u>
		昨年 2月	1,300 MPN/100 mL	2,400 MPN/100 mL	330 MPN/100 mL		
一般細菌	JIS K 0102	今回	10 CFU/mL	9 CFU/mL	36 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た。	環境面では特に基準はない。 衛生面では、前回初めて3地点とも衛生面での基準を満たしたが、今回も引き続きすべての地点で基準値を満たす結果になった。 一般細菌の観点からだけで言うと現時点で泳げるという結果になった。ただし、 <u>水温が高い9月の時点では基準値を満たしていなかった</u> ので、前回も述べたように、 <u>実際に泳げる水温まで上昇した時点での結果が注目される。</u>
		昨年 2月	320 CFU/mL	200 CFU/mL	620 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、道頓堀橋のpHの値が若干、基準値を満たしていませんでしたが、その他の項目についてはすべて基準値を満たしているという結果となりました。

また「遊泳プール水質基準」に照らし合わせると、濁度と大腸菌群の項目において基準値を満たしていないという結果となりましたが、その他の項目については3地点ともに基準値を満たしておりました。

さらに、今回の結果を昨年の同時期（2月10日）の結果と比較すると、ほとんどすべての項目で同じような値を示していましたが、一般細菌及び大腸菌群の結果については昨年度よりも良い結果となりました。これは昨年よりも水温が低いため、微生物の成育が抑えられたのではないかと考えられます。今後、遊泳できる水温まで上昇するにつれ、値がどのように変化していくのかが興味深いところであり、次年度も引き続き調査を行っていきたいと考えております。