

## 第26回 道頓堀川水質調査結果

### 1. 試料採取

日時：平成22年11月20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：晴れ  
 気温：15℃

### 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。  

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

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

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21年11月14日(土) 午前9時 天候：曇り 気温：17℃)

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	13.8℃	13.0℃	13.5℃	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準なし	気温は昨年度同時期から約3℃低くなっていた。水温やDOは、微生物関連項目に影響するので、今回の結果の考察の1つの材料となる。
		昨年11月	16.0℃	16.2℃	16.4℃		
pH	pHメーター	今回	6.58	6.01	6.40	【環境面】 B類基準値：6.5～8.5 道頓堀橋と日本橋では基準値を満たしていない。 【衛生面】 基準値：5.8～8.6 全ての地点で基準を満たしている。	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。衛生面では全ての地点で基準を満たしていたが、環境面では道頓堀橋と日本橋で基準値より低い値を示した。しかしながら基準値範囲内に近い値となっていた。
		昨年11月	5.70	5.85	5.82		
濁度	上水試験法 (透過光濁度)	今回	15	15	80	【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。	環境面では基準はないが、衛生面では基準値を大幅に上回る結果となっており、昨年度同時期と比較しても全地点で濁度が悪化しており、 <u>遊泳には不適である</u> といえる。
		昨年11月	8	10	6		
BOD	JIS K 0102	今回	4.26 mg/L	2.64 mg/L	6.63 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L以下 湊町リバープレイスと日本橋では基準を満たしていないなし。 【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。環境面では道頓堀橋では基準値を満たしており、昨年度と比較した場合大幅に改善傾向にあることが分かる。しかしながら残りの2地点については、増加もしくは微減という程度であり、改善されているとは言えない。
		昨年11月	4.97 mg/L	7.06 mg/L	5.51 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	6.70 mg/L	6.34 mg/L	7.02 mg/L	<p>【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。</p> <p>【衛生面】 基準なし</p>
		昨年 11月	5.43 mg/L	5.57 mg/L	6.37 mg/L	
大腸 菌群	最確数法 (衛生試験法)	今回	24,000 MPN/100 mL	35,000 MPN/100 mL	230 MPN/100 mL	<p>【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、 港町リバープレイスと道頓堀橋では基準を満たしていない。</p> <p>【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超えている。</p>
		昨年 11月	240,000 MPN/100 mL 以上	160,000 MPN/100 mL	240,000 MPN/100 mL 以上	
一般 細菌	JIS K 0102	今回	1,090 CFU/mL	653 CFU/mL	187 CFU/mL	<p>【環境面】 基準なし</p> <p>【衛生面】 基準値：200CFU/mL 以下 湊町リバープレイスと道頓堀橋では、基準を満たしていない。</p>
		昨年 11月	15,700 CFU/mL	1,520 CFU/mL	24,300 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。

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

・ pH：道頓堀橋、日本橋      ・ BOD：湊町 RP、日本橋      ・ 大腸菌群数：湊町 RP、道頓堀橋

##### 2) 遊泳プール水質基準

・ 濁度：全地点      ・ 大腸菌群数：全地点      ・ 一般細菌数：湊町 RP、道頓堀橋

基準値を満たしていなかった地点は上記のようにあるものの、遊泳基準に直接的に影響がある一般細菌数と大腸菌群数の減少が全体的に見られました。しかしながら、昨年度同時期と水温を比較したところ3℃低下しているため、単に菌の活動や増殖が制御されて菌数が減少したとも捉えることができます。ただし、衛生面から考えると大腸菌の検出がされないことということが基準となっているので、現時点でも道頓堀川は到底泳げる環境ではないと言えます。さらに、遊歩道等の周辺環境整備の工事が引き続き行われており、濁度をはじめとした水質に対する影響も大きいと考えられることから、引き続き調査を行っていきたいと思います。