

## 第21回 道頓堀川水質調査結果

### 1. 試料採取

日時：平成21年9月2日（火） 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  
 気温：33℃

### 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20年9月3日(金) 午前9時 天候：晴れ(サンプリング直前まで雨) 気温：27℃)

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	26.0℃	26.0℃	27.0℃	【環境面】 基準なし  【衛生面】 基準なし	昨年度同時期と比較し 1℃～3℃高くなっている。これは、昨年度と今年度の気温の差(今年度33℃、昨年27℃)が影響していると考えられる。
		昨年9月	23.2℃	26.5℃	25.7℃		
pH	pHメーター	今回	5.70	6.00	6.71	【環境面】 B類基準値：6.5～8.5 湊町リバープレイス、道頓堀橋では基準値を満たしていない。  【衛生面】 基準値：5.8～8.6 湊町リバープレイスでは基準値を満たしていない。	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。環境面では、湊町リバープレイスと道頓堀橋、衛生面では湊町リバープレイスで基準値より低い値を示した。これらの地点では、昨年度と比較してpHだけに着目すると、水質は悪化しているといえる。
		昨年9月	6.50	6.40	6.30		
濁度	上水試験法 (透過光濁度)	今回	8	14	10	【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。また、昨年度同時期と比較した場合、濁度は悪化しており、衛生面から遊泳には不適であるといえる。
		昨年9月	6	6	10		
BOD	JIS K 0102	今回	4.49 mg/L	3.28 mg/L	3.88 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L 以下 3地点共、基準値を満たしていない。  【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して、BODは3地点共、基準を満たしておらず、有機性汚濁が進んでいる。
		昨年9月	2.76 mg/L	2.24 mg/L	2.15 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	5.20 mg/L	3.79 mg/L	4.64 mg/L	<b>【環境面】</b> B類基準値：5mg/L以上 湊町リバープレイス以外の 2地点では基準値を満たし ていない。  <b>【衛生面】</b> 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。 道頓堀橋と日本橋では、環境面の 基準を満たしていなかった。しか し、昨年度と比較して、3地点と もDOは上昇しており、負酸素水 からの改善傾向にある。
		昨年 9月	2.98 mg/L	1.90 mg/L	1.84 mg/L		
大 腸 菌 群	最確数法 (衛生試験法)	今回	92,000 MPN/100 mL	54,000 MPN/100 mL	7,900 MPN/100 mL	<b>【環境面】</b> 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基準 を大きく超えていた。  <b>【衛生面】</b> 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 で基準を大きく超えていた。湊町 リバープレイスと道頓堀橋では、 昨年よりも大幅に大腸菌群数が 増加している。 また、衛生面では大腸菌の検出が 見られたため、 <u>遊泳には不適</u> であ るといえる。
		昨年 9月	13,000 MPN/100 mL	7,900 MPN/100 mL	35,000 MPN/100 mL		
一 般 細 菌	JIS K 0102	今回	1,100 CFU/mL	1,610 CFU/mL	450 CFU/mL	<b>【環境面】</b> 基準なし  <b>【衛生面】</b> 基準値：200CFU/mL 以下 全地点で基準を満たしてい る。	環境面では基準はない。 衛生面では、3地点共に基準を満 たしていたが、道頓堀橋と日本橋 では増加しており、水質は改善さ れたとは判断できない。
		昨年 9月	1,463 CFU/mL	246 CFU/mL	172 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、DOとpHについては2地点、BODと大腸菌数では全地点で基準値を満たしていなかった。

また「遊泳プール水質基準」に照らし合わせると、濁度、大腸菌数、一般細菌数において全地点の値が基準値を満たしていなかった。

通常水温が上がると気体の溶解度が下がるためにDO（溶存酸素）は低下することが考えるが、今年度は昨年度より水温が上がっているにも関わらずDOが上昇する傾向に見られた。このことから、水質は改善傾向にあると考えることができる。しかし、大腸菌に関しては、同程度の水温が観察された過去のデータと比較しても、今回の大腸菌の検出数は多いため、ここからは水質が改善されていると言及することはできない。以上のことから、今回の結果から水質が改善されたかどうかについては断言できないため、今後も引き続き調査を行っていく必要があると考える。ただし、いずれにしても、前回までと同様に大腸菌が検出されているため、道頓堀川は到底泳ぐには難しく環境であると判断される。