

2. 小出川の水質調査

2020年から新型コロナ感染拡大防止の観点から調査のやり方を見直し、調査は主に浜園橋(流域の平均水質地点)で実施してきました。今回は当年度6月に対し、上流の一寸橋を追加して計6地点を調査し、今回からは「河川環境状況」も紹介することにしました。

2-1. 小出川流域の水質推移

‘14.6月以降、’19.12月迄の定例会での流域全体の平均値水質推移に、‘20.6~’23.6月までの「浜園橋(代表地点)」の値をプロットした結果を図1に示します。これより、最近9年間の水質推移について、次の事が伺えます。

- ① COD(化学的酸素消費量)は変動を繰り返しながら全体としては上昇傾向にありましたが、’23.6月は過去3年間では最も低いが、基準($\leq 3\text{mg/l}$ 、竹、アユが棲める)の2倍。
- ② NO₂-N(亜硝酸態窒素)は変動を繰り返しながら、最近数年間は改善傾向から増加傾向に転じましたが、’23.6月は過去3年間では最も低く、基準(0.10mg/l)の約1/2。
- ③ 調査6地点の結果を図2に示します。これより、次の事が伺えます。

- i) 各地点とも、最近9年間の水質傾向は、「流域水質の平均推移(図1)」と同様な傾向にあります。
 - ii) 上流から下流に向かい、COD、NO₂-Nとも、水質が良くなる傾向が見られます。この要因としては、流下に伴い「自然の物理的浄化作用(希釈/拡散/沈殿)」が働いていると考えられます。
- ④ 6月の水質が、過去3年間では最も低くなった要因は、「採水日前日から一週間の降雨量」が多かった事が考えられます(次頁付図1)。

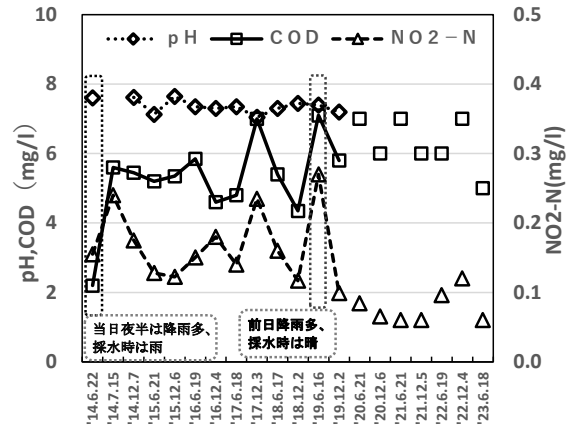
2-2. 川の環境状況

今回の調査地点付近の環境状況を、「河川敷の状態(物理的浄化作用)」、「河川の汚れ状態/ゴミの飛散状態」、「流れの浄化作用(水量、流速、透視性)」の面から調査し、その結果を付図2(次頁)にまとめました。これより、次の事がわかりました。

- ① 一寸橋付近には「中州」が形成され、川の浄化作用には良い方向にある反面、中州内に多くのプロゴミが散乱しています。なお、中州内プロゴミは、寺尾橋の中州にも以前から継続して多く見られます。
- ② 調査時の調査地点付近では、河川環境に影響のある工事(土砂流失等)は行われていませんでした。
- ③ 測定地点付近の水量(流量)を水深値と流速から算出した結果と、比較としての相模川馬入橋の値を付図3に示しました。この結果より、小出川(萩園橋、浜園橋)の水量は、相模川の馬入橋に比べ

図1 小出川流域水質の平均推移

(10測定点合計値の平均、’20.6.12~’23.6.18のCODは「浜園橋」代用、NO₂-Nは「浜園橋」を月毎補正)



<’18.12、’19.12>データはパケテスト標準色を正規「亜硝酸態窒素」とするところ、「亜硝酸」を参照した可能性大の為、関連データを修正(以下同様) (20.7.24)

図2 測定6地点の水質(COD)推移

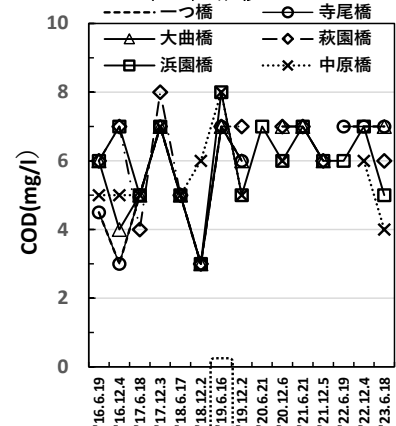


図3 「一寸橋」下流中州のゴミ多数散乱



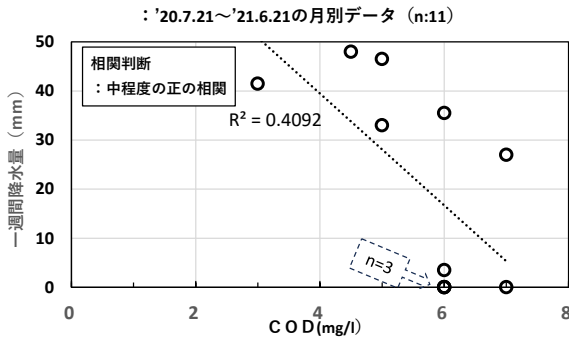
大まかには 1/50~1/100 で、水量が大変少ない河川といえます。

今回の調査と考察から、小出川の水質が「アユが棲める環境」になるには、様々な河川環境の改善が必要な事が、改めてわかり始めました。今後とも継続して水質と河川環境の調査を継続し、その情報を発信していきます。

付図 1-1 小出川周辺の降雨量 (時間雨量)

雨量(探水前日~1週間前)mm, 出典: 気象庁 辻堂(神奈川県) 2023年6月降水量							合計
6/17:0mm	6/16:4mm	6/15:14mm	6/14:0mm	6/13:0mm	6/12:10.5mm	6/11:11.5mm	40mm

付図 1-2 浜園橋「COD~辻堂一週間降水量」相関分析



付図 1-3 COD~水深、降水量の相関分析結果

(◎: 強い相関 ○: 中程度の相関 △: 弱い相関 ×: 殆ど相関なし)

結果	要因		
	水深	降水量(検査日~一週間前/一ヶ月前 適合計)	
		一週間	一ヶ月間
COD	負相関 ◎~◎	負相関 ○	負相関 ○

付図 2 今回の調査地点付近の環境状況

測定項目			河川的环境							
測定地点	採水時刻		付近の河川敷有無 (物理的浄化作用有無)	ゴミの種類とその 飛散概数(目視可能 範囲)	付近の工事 有無とその状況	水量(多/少) と水深(m)		流速(測定日時と測定結果) (測定員等で計測)		透視度 (測定法: 検討中)
						水量	水深 (計測)	浮きの「流れ長さ」: L(m)	「流れ長さ」時間: T(sec)	
④	一つ橋	10:55	橋上流側:左岸に中州 橋下流側:川幅の2/3 に中州	中州内にフラゴミ 約18個 中州内にフラゴミ≧30個 に中州	・左岸上流側:工事準備中(トラック、ショベルカー待機中)	探水が困難:極少	0.11			やや低い
⑤	寺尾橋	10:35	橋下流側:左岸に中州 溝出口:排水多量 相模線橋下中央に中州	左岸用水 中州内に大小フラゴミ 約15個	工事無し	探水何とか可:少	0.16			やや低い
⑥	大曲橋	11:15	橋下流側:右岸中央より に中州	中州内に大小フラゴミ 約25個	工事無し	探水可:中	0.26			やや低い
⑦	萩園橋	10:00			工事無し	探水可:中	0.21	6月20日 4.27 6月20日 22, 20, 19 流速(注1) 0.21	10時45分	やや低い
⑧	浜園橋	10:10	右岸側に流路、中州	ゴミ少 草の背丈が伸びて、 見えないだけかも	架け替え工事 (当日は休止中)	探水可:中	0.30	6月19日 3 流速(注2) 0.75	6月19日 10時15分 4, 4, 4, 4	やや低い
⑨	中原橋	10:30			工事無し	探水可:中				やや低い

流速(注1):萩園橋 橋直下 下流側の川幅ほぼ中央(川幅=21.3m:実測)

流速(注2):浜園橋上流側右岸ポンプ導水路溝より上流側11.3m地点の川幅(実測6m+推定=7m)ほぼ中央(岸から3m中央)

付図 3 小出川調査地点等の流量 (計算値)

流積(注4、流速、流量)		A:流積 m ³	V:流速(実測値) m/s	流量(AV:計算値)	
水質地点				m ³ /s	③との割合
23.6.18	⑦小出川 萩園橋(注1)	4.5	0.21	0.9	1/100
	水質調査地点⑧小出川 浜園橋(注2)	2.1	0.75	1.6	1/50
	参考値 ⑩相模川 馬入橋(注3)	52.1	1.8	93.8	1.00

(注1:「流速」は橋直下から、下流側4.27m迄の間の川幅ほぼ中央の実測値)

(注2:「流速」は橋上流右岸の「コンクリート製掘出突堤」より、上流側11.3m地点から、下流側3m迄の間の川幅ほぼ中央の実測値)

(注3: '17.11.2~11.9 国土交通省「水文水質データベース値」と「水理学マニング」の式から算出値)

(注4:「流積」とは、水路で水が流れる範囲の断面積)