

平成30年度 紫川の生物学的水質調査

本調査は昭和49年から実施している。今年度は、平成31年1月18日に、紫川の中流から下流及び支流合流部の計5地点において実施した。

1 調査方法

市内の代表的河川である紫川について、ベック-津田法による調査を継続して行っている。

ベック-津田法とは、理化学分析のみでは把握できない長期間にわたる平均的な水質を、川にすむ底生生物相から判定しようとするもので、環境条件の良好な場所は生物の種類が多く、条件が悪くなると種類数が減少するという生態学の原則に基づく調査である。

試料採集の方法は、1地点あたり2箇所、早瀬あるいは平瀬において水深が10~30cm程度の箇所に口径25×25cm枠のサーバーネットを設置し、1箇所あたり採取面積が約0.25m²の範囲に生息している水生生物を採取した。採集した試料は、10%ホルマリン固定後、顕微鏡を用いて種類を調べ、種類ごとの個体数及び湿重量について計測した。生物種数と汚濁型の生物種数から、生物指数(BI)を算定し、貧腐水性水域(αs)・β中腐水性水域(βm)・α中腐水性水域(αm)・強腐水性水域(ψs)の4ランクに水質を判定した。また、他の評価法である汚濁指数(PI)法を用いた水質判定も行った。生物指数(BI)及び汚濁指数(PI)と水質階級の関係を表1に示す。

表1 生物指数(BI)及び汚濁指数(PI)と水質階級の関係

水質階級	汚濁耐性	汚濁階級指数(S)	水質	生物指数(BI)値	汚濁指数(PI)値
貧腐水性(αs)	A	1	きれい	20以上	1.0~1.5
β中腐水性(βm)	B	2	少し汚い	11~19	1.6~2.5
α中腐水性(αm)	B	3	汚い	6~10	2.6~3.5
強腐水性(ψs)	B	4	大変汚い	0~5	3.6~4.0

2 調査結果

調査結果を表2~表4に、紫川流域の生物学的水質判定結果を図2に示す。生物指数(BI)α法ではいずれの地点も貧腐水性(αs)、汚濁指数(PI)法ではいずれの地点もβ-中腐水性(βm)という結果となり、今回の調査範囲では、紫川水系の水質はきれい~少し汚い水質であると判定された。

表2 現地測定及び水質測定結果

項目	Stn.5 桜橋		Stn.7 志井川下流点		Stn.8 藪瀬橋		Stn.9 野良川下流点		Stn.10 篠崎橋	
	流心 (早瀬)	左岸 (早瀬)	流心 (早瀬)	右岸 (早瀬)	流心 (早瀬)	右岸 (早瀬)	流心 (早瀬)	左岸 (平瀬)	流心 (早瀬)	左岸 (早瀬)
日時	1/18 9:30~10:10		1/18 10:20~11:05		1/18 13:10~13:45		1/18 11:40~12:20		1/18 13:55~14:35	
水温(°C)	8.0	7.9	11.2	8.5	14.0	14.0	8.8	8.8	10.0	10.0
pH	8.4		8.4	8.3	8.6		8.7		8.5	
DO(mg/l)	12.6		10.7	12.0	10.6		11.6		11.1	
電気伝導度(μS/cm)	150		87	112	155		78		109	
流速(cm/s)	59	66	125	67	67	34	81	48	93	53
水深(cm)	20	12	10	11	24	17	10	10	20	14
河床材料	小石/岩盤	小石/岩盤	小石/粗礫	粗礫/小石	小石/粗礫	小石/粗礫	小石/粗礫	小石/粗礫	粗礫	粗礫
気温(°C)	11.1		14.0		17.0		10.9		13.5	
備考			左岸が枯れていたため右岸で採集した						平成28年度に採集した左岸水路部は枯れていたため篠崎橋直下の早瀬で採集した	



図1 調査地点

表 4 調査地点別の底生生物及び水質判定結果（1 / 2）

<p>Stn. 5 桜橋</p> <p>・底生動物相 確認種数は 44 種で全調査地点中最も種数が多かった。優占種はアカマダラカゲロウ、エラブタマダラカゲロウ、コガタシマトビケラ、エリュスリカ亜科であった。アカマダラカゲロウは河川中流～下流域に多い種類で、背中に白線が 2 本入ることが特徴である。エラブタマダラカゲロウは山地溪流下部から河川下流域の平瀬や淵に生息し、初夏～夏に羽化する。</p> <p>・水質判定結果 BI は 52(os)、PI は 1.7(β m)で、平成 28 年度と同様にきれい～少し汚れた水質であると判定された。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>アカマダラカゲロウ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>エラブタマダラカゲロウ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>コガタシマトビケラ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>エリュスリカ亜科</p>  </div> </div>
<p>Stn. 7 志井川下流点</p> <p>・底生動物相 確認種数は 36 種、優占種はミズミミズ科、フタバコカゲロウ、コガタシマトビケラであった。フタバコカゲロウは河川源流域から下流域まで広く分布しており、瀬の石や倒流木表面にしがみついで生息し、付着藻類をはぎ取って摂食する。コガタシマトビケラは造網型のトビケラ類であり、川底の石に巣及び網を形成し、流下するデトリタスを採集し餌としている。コガタシマトビケラ属の中でも本種はより下流側に分布する傾向があり、有機汚濁が進んだ川にも生息する。</p> <p>・水質判定結果 BI は 35(os)、PI は 1.7(β m)で、平成 28 年度と同様にきれい～少し汚れた水質であると判定された。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ミズミミズ科</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>フタバコカゲロウ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>コガタシマトビケラ</p>  </div> </div>
<p>Stn. 8 藪瀬橋</p> <p>・底生動物相 確認種数は 36 種、優占種はミズミミズ科、コガタシマトビケラ、エリュスリカ亜科であった。エリュスリカ亜科は体色が灰緑色ないし淡黄褐色で体長は大きくても 10mm 前後のユスリカ類で、河川では流水中の礫面に付着する藻類や泥の中で生活するものが多い。</p> <p>・水質判定結果 BI は 36(os)、PI は 1.7(β m)で、平成 28 年度と同様にきれい～少し汚れた水質であると判定された。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ミズミミズ科</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>コガタシマトビケラ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>エリュスリカ亜科</p>  </div> </div>

表 4 調査地点別の底生生物及び水質判定結果 (2 / 2)

Stn. 9 野良川下流点

・底生動物相

確認種数は 25 種で全調査地点中最も種数が少なかった。流量が少なく、瀬の流れも緩やかであることが種数が少ない要因の一つであると考えられる。優占種はカワニナ、ミズミズ属、コガタシマトビケラであった。カワニナは山間部の川や細流、用水路、さらには池沼などの水域に普通にみられる淡水性の巻き貝であり、ゲンジボタルの幼虫に餌として利用される事でも知られている。

・水質判定結果

BI は 25(os)、PI は 2.0(β m)で、平成 28 年度と同様にきれい～少し汚れた水質であると判定された。



Stn. 10 篠崎橋

・底生動物相

確認種数は 31 種で、優占種はカワニナ、エリュスリカ亜科、アシマダラブユ属であった。アシマダラブユ属は山地溪流～河川下流域の瀬でしばしば石表面に大群で固着して生息している。なお、当該地点では平成 22 年度に例年調査を実施していた箇所で大規模な河床掘削作業が実施され、これまで調査していた早瀬が消失し、その一方で左岸部に新しく人工水路が造成されていたので平成 23 年度以降はこの水路で調査を実施していたが、今年度はその水路に水が流入していなかったため、篠崎橋直下の早瀬で調査を実施した。

・水質判定結果

BI は 31(os)、PI は 1.8(β m)で、平成 28 年度と同様にきれい～少し汚れた水質であると判定された。



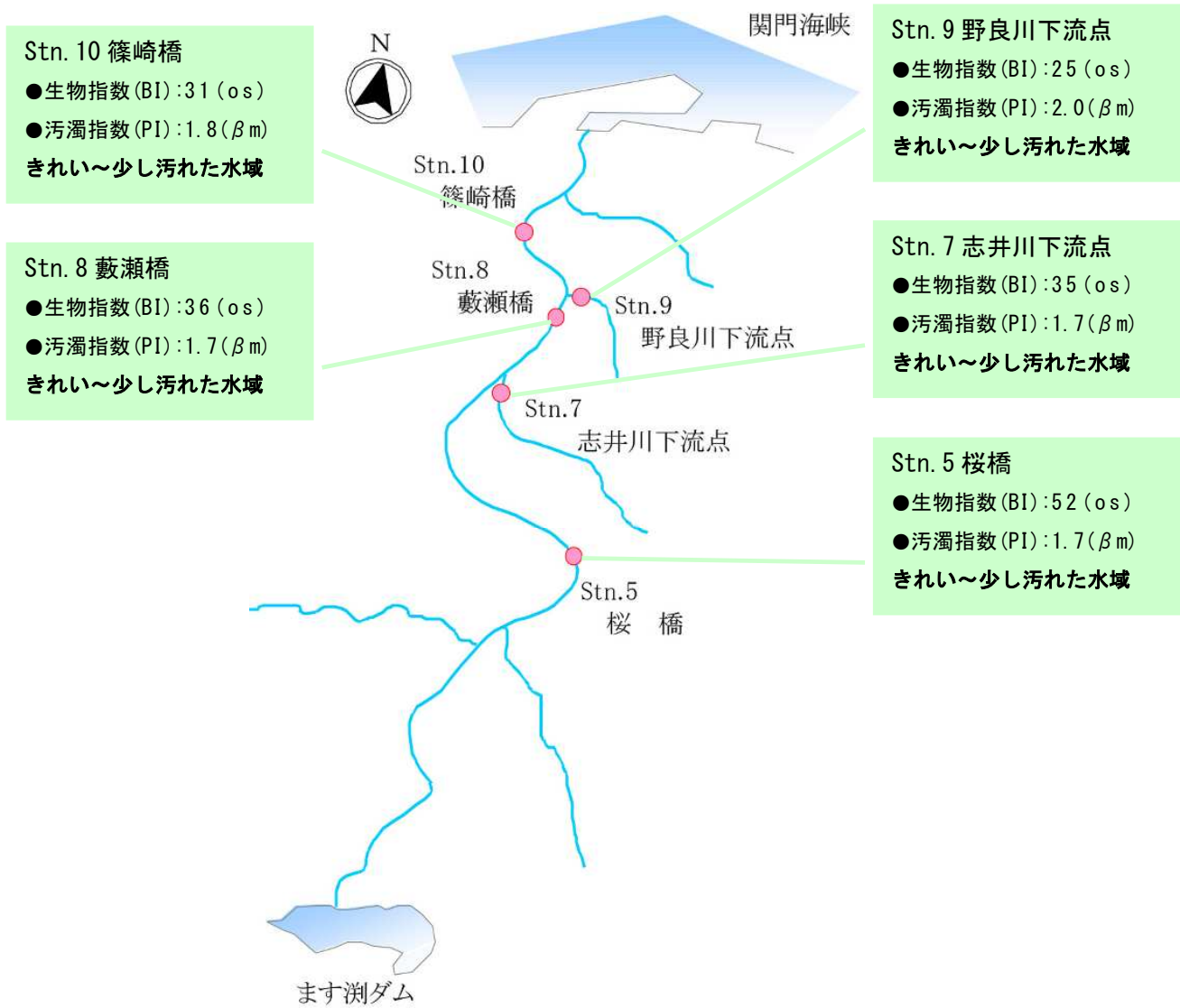


図2 紫川流域の生物学的水質判定結果