

河川漁場環境基礎調査事業 河川定期観測調査

福井克也・清川智之

県内の1級河川である高津川、江川、神戸川、斐伊川の環境について、定期観測調査を実施しているが、ここに平成9年度の結果を報告する。

調査方法

調査地点

図-1、表1に示した6地点で実施した。

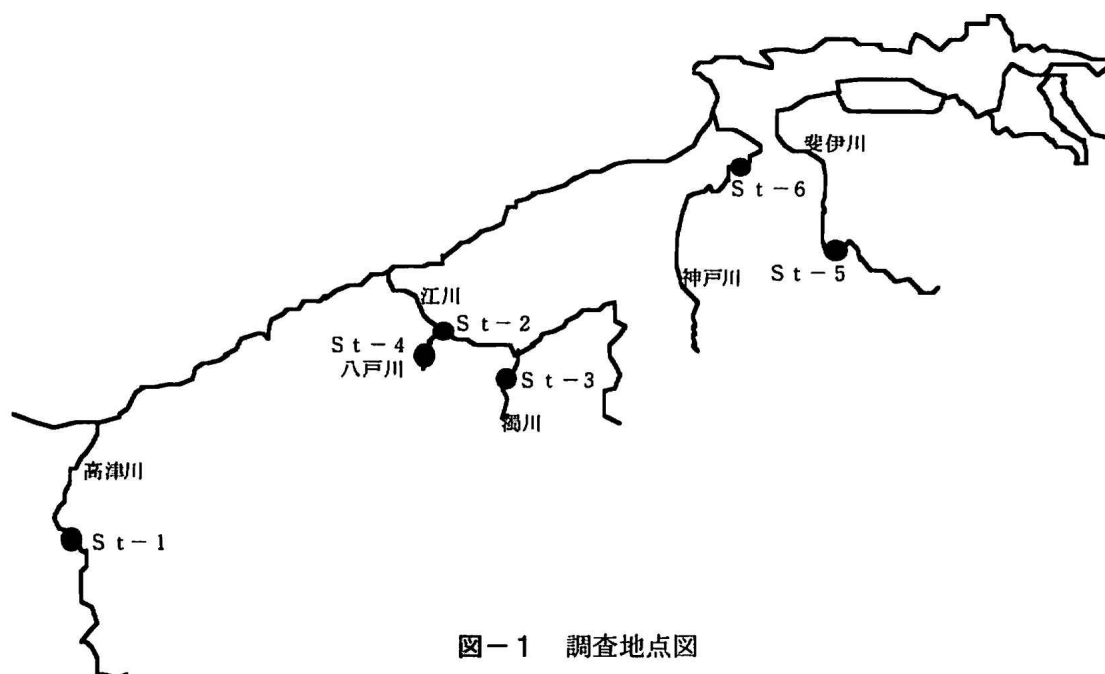


図-1 調査地点図

表1 調査地点

St	地点名	河川名(水系)	河川内の位置	採集場所の河床形態
1	日原	高津川(本流)	右岸	早瀬
2	桜江	江川(本流)	左岸	早瀬
3	猪越	濁川(江川)	右岸	早瀬
4	本郷	八戸川(江川)	左岸	早瀬
5	温泉	斐伊川(本流)	右岸	早瀬
6	朝山	神戸川(本流)	右岸	平瀬

St-1. 日原

河川形態、河床：河川形態は Bb で早瀬である。河床表層の石は歪角でスイカ大のものが多い。

St-2. 桜江

河川形態、河床：河川形態は Bb - Bc 移行型で早瀬である。河床表層の石は歪円でミカン大のものが多い。

St-3. 猪越

河川形態、河床：河川形態は Bb 型で早瀬である。河床表層の石は、砂や岩盤の上に歪角でスイカ大のものが部分的に密集している。

St-4. 本郷

河川形態、河床：河川形態は Bb 型で早瀬である。河床表層の石は歪角でミカン～スイカ大のものが多い。

St-5. 温泉

河川形態、河床：河川形態は Bb 型で早瀬である。河床表層の石は歪角でスイカ大のものが多い。

St-6. 朝山

河川形態、河床：河川形態は Bb - Bc 移行型で平瀬である。河床表層の石は歪円～円でミカン大のものが多く、砂中に半分程度埋没したものも多い。

調査項目

調査は水温、pH、SS、石への付着物、底生生物についてそれぞれ以下の通り調査した。

1. 水温：棒状水銀温度計により測定。
2. pH：Beckman 社製 pH メーターにより測定。
3. SS：調査地点で採水した試水 1 ℓ を 0.65 μm のメンブレンフィルターを用いて吸引濾過法により測定した。
4. 石への付着物：河床から直径 15cm 以上の石を取り上げ、10×10cm の方形枠をあて、ブラシを用いて枠内の付着物を落としたものに、ホルマリンを 10% 濃度となるよう加えて固定し、後日次ぎの項目について測定した。
 - (1) 沈殿量：試料を 100cc のメスシリンダーに移し、24 時間静置した後の沈殿量を読み取った。また、沈殿量が僅かで値が読みとれなかった試料については沈殿部分をピペットにより 30cc の沈殿管に移し取り、24 時間静置した後、再度沈殿量を読み取った。
 - (2) 乾重量：沈殿量を読み取った試料を 5 μm の濾紙を用いて吸引濾過し、乾燥機により 60℃ で 24 時間乾燥させ、デシケーター内で放冷後秤量した。
 - (3) 強熱残渣量：乾重量を測定した試料を濾紙とともにろつぼに入れ、マッフル炉で 700℃、2 時間の灰化を行い、デシケーター内で放冷後秤量した。
5. 底生生物：口径 50×50cm のサーバーネットを使用して定量採集したものを 10% 濃度のホルマリンで固定し、後日種まで分類し計数した。この分類結果を基にベッカー津田法 (α) と、水生生物による簡易水質調査法 (環境庁水質保全局) により調査地点毎の環境判定を行った。

結果と考察

水質及び石への付着物については付表1に、底生生物の調査結果については付表2に示した。

水質

本年度は比較的温暖な気候であったが、水温は平年並みかやや低い値で推移した。pHについては平年であれば水温の最も高い8月にやや高い値となるが、本年度は11月の調査時が最も高い値であった。SSについては降雨等の影響により、調査日毎に増減はあるものの、おおむね平年並みの値であった。

石への付着物

石への付着物については、St-6の朝山を除いて、8月が沈殿量、乾重量が増加し、灰分量が減少する傾向であった。これは藻類の増殖によるもので、過去の測定データからもその傾向を見ることができる。St-6の朝山は、8月の調査以降、乾重量に占める灰分量が80~94%と高い結果となっている。原因としては、この調査地点が平瀬で他の調査定点と比較して水流が遅く、砂などが沈降、堆積しやすいことによるものと考えられた。

底生生物

底生生物については調査地点毎に水生昆虫を種まで分類した。本年度は採取された底生生物の数、種類共に平年より少なかったことと、11月調査時に全ての調査地点でユスリカ科幼虫の個体数増加が見られたことが特徴であった。調査地点毎に多く出現した生物は以下のとおりであった。

St-1. 日原

最も多くの種類、個体数が見られた。トビケラ目ではウルマーシマトビケラが多く見られた。カゲロウ目ではエルモンヒラタカゲロウ、ユミモンヒラタカゲロウ、シロタニガワカゲロウ、アカマダラカゲロウ、コカゲロウ属が多く見られた。カワゲラ目ではカミムラカワゲラ、アミメカワゲラ科が多く見られた。

St-2. 桜江

トビケラ目ではシマトビケラ科の中では比較的汚濁に強いとされるオオシマトビケラが多く見られた。カゲロウ目ではチラカゲロウが最も多く見られ、その他にエルモンヒラタカゲロウ、アカマダラカゲロウが多く見られた。カワゲラ目ではクラカケカワゲラ、アミメカワゲラ科が多く見られた。

St-3. 猪越

トビケラ目ではウルマーシマトビケラが多く見られた。カゲロウ目ではエルモンヒラタカゲロウ、シロタニガワカゲロウ、アカマダラカゲロウ、コカゲロウ属が多く見られた。カワゲラ目ではフタツメカワゲラ属、アミメカワゲラ科が多く見られた。

St-4. 本郷

トビケラ目ではウルマーシマトビケラ、チャバネヒゲナガカワトビケラが多く見られた。カゲロウ目ではシロタニガワカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、ユミモンヒラタカゲロウ、コカゲロウ属が多く見られた。カワゲラ目ではフタツメカワゲラ属、アミメカワゲラ科が多く見られた。

St-5. 温泉

調査地点中、最も底生生物の採取個体数が少なかった。トビケラ目ではチャバネヒゲナガカワトビケラが多く見られた。カゲロウ目では、コカゲロウ属が多く見られ、その他にチノマダラカゲロウ、シロタニガワカゲロウが多く見られた。

St-6. 朝山

カゲロウ目ではコカゲロウ属、シロタニガワカゲロウ、キイロカワカゲロウ、が多く見られた。カワゲラ目ではフタツメカワゲラ属、ミドリカワゲラ科が多く見られた。また、比較的汚れた水に強いとされるコウチュウ目のヒラタドロムシが5月の調査時に多くみられた。

底生生物による水質判定

底生生物調査結果からベック-津田法 (α) 及び水生生物による簡易水質調査法による水質判定を行った結果が以下の通りである。

表-2 ベック-津田法 (α) による水質判定結果

	5月	8月	11月	2月
日原	貧腐水性	β 中腐水性	貧腐水性	貧腐水性
桜江	β 中腐水性	貧腐水性	貧腐水性	貧腐水性
本郷	β 中腐水性	β 中腐水性	貧腐水性	貧腐水性
猪越	α 中腐水性	α 中腐水性	貧腐水性	貧腐水性
温泉	α 中腐水性	α 中腐水性	β 中腐水性	β 中腐水性
朝山	貧腐水性	β 中腐水性	貧腐水性	α 中腐水性

表-3 水生生物による簡易水質調査法による水質判定結果

	5月	8月	11月	2月
日原	きれいな水	きれいな水	きれいな水*	きれいな水
桜江	きれいな水*	きれいな水*	きれいな水*	きれいな水*
本郷	きれいな水	きれいな水	きれいな水*	きれいな水
猪越	きれいな水	きれいな水	少し汚れた水	きれいな水
温泉	きれいな水*	きれいな水	少し汚れた水	きれいな水
朝山	きれいな水*	きれいな水	少し汚れた水	きれいな水

※きれいな水*とは、きれいな水と少し汚れた水の間と判断されたもの

日原、桜江、本郷については良好な環境であるという結果となった。しかしベック-津田法 (α) による水質判定で、5月と8月の調査では猪越、温泉で、2月の調査では朝山で中腐水性 (汚れた水の) の判定結果が出ている。これはベック-津田法 (α) は指標種となる底生生物の出現種数によって水質を判定するため、指標種が採取された底生生物中にあまり見られなかった事によるものである。一方、簡易水質調査法では、種ではなく目、又は科レベルで水質を判定するためベック-津田法 (α) とは異なる結果となった。採取された底生生物は少数であったが、汚濁指標種の優占等は見られなかったので、猪越、温泉、朝山についても比較的良好的な環境であったと考えられた。