

水辺環境学習に役立つ県内河川の水生物調査について

環境科学部 ○寺崎 三季、有簾 真奈美、島田 玲子、十川 隆博

1 はじめに

河川の水質を調べるには理化学検査と河川に生息する底生動物を用いる生物学的水質判定がある。理化学検査では、採水時の水質について各測定項目の値ごとに基準値と比較し評価する。また、生物学的水質判定は明確な基準値はないものの、底生動物の生息期間中に水環境が底生動物の生息に及ぼす影響を評価することが可能と考えられている。このため、生物学的水質判定と理化学検査の両方を活用することにより、河川水質について総合的な情報を得ることができると考えられる。今回、当研究所が平成30年度に行った底生動物の生息状況及び理化学検査結果のデータを用い、生物学的水質判定および理化学検査結果を報告する。

2 調査地点

平成30年4月に硫黄山が噴火し、その後、長江川の重金属等が水質基準を超過し、底生動物への影響が懸念された。そこで、長江川と過去に調査した川内川を調査対象とした。長江川の長江橋および、川内川の長江川合流前の坂下橋、飯野橋、合流後の真幸堰の4地点で平成30年12月に調査を行った(図1)。



図1 調査地点地図

3 調査方法

各調査地点において川の流心の3地点を決め、1分間ずつ計3分間キック&スイープ法により足で川底の石をかき回し、川下に立てた網で石の底面および表面に生息する生物を採取した(図2)。



図2 調査方法 - 川の流心、キック&スイープ法、石の底面 -

底生動物の分類は「日本産水生昆虫-科・属・種への検索-[第二版]」(東海大学出版会)を用いた。

生物学的水質判定は、科レベルのデータを活用する方法として全国的に広く用いられている「平均スコア法」を用いた。この方法で得られる平均スコア値は、1から10の値で示され、10に近いほど汚濁の程度が少なく自然状態に近いことを表す(図3)。

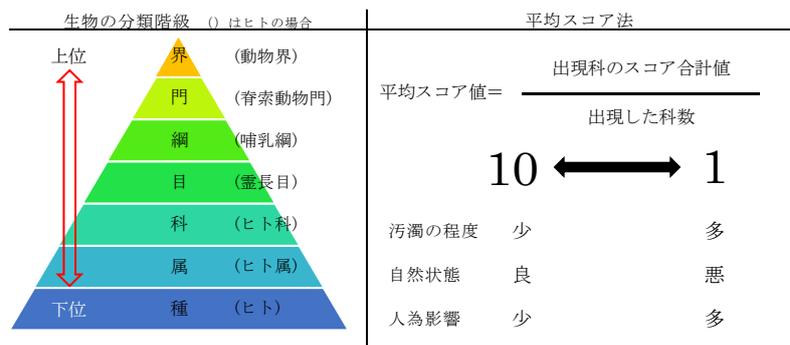


図3 生物の分類階級と平均スコア法の概要

理化学検査は水温, pH, 浮遊

物質、電気伝導度、溶存酸素等の12項目を実施した。

4 結果

(1) 理化学検査

長江川の長江橋はpHが4.2と環境基準より低かった。電気伝導度と全亜鉛濃度についても長江橋では合流後の下流地点である真幸堰に比べて高いという結果になった(図4)。

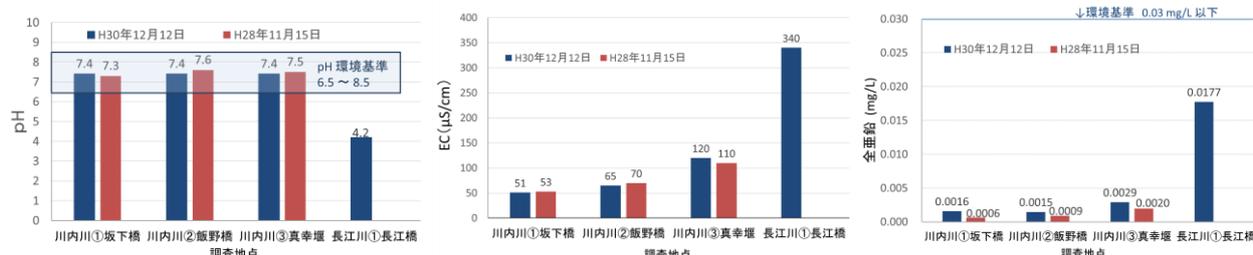


図4 理化学検査結果

(2) 生物学的水質判定

生物総数は長江川の長江橋が9匹、川内川上流の坂下橋が500匹程度、同じく中流の飯野橋と長江川合流後の下流地点である真幸堰がそれぞれ1000匹程度であった。

平均スコア値を求めたところ表1のとおりの結果となった。今回の水質判定では、坂下橋、飯野橋、真幸堰が「とても良好」、長江川中流の長江橋のみ「良好」という結果になった。

各地点において、多く見られた底生動物を示す(図5)。

	H30	H28
坂下橋	7.5	7.5
飯野橋	7.8	7.3
真幸堰	7.6	7.1
長江橋	7.2	—

表1 各地点の平均スコア

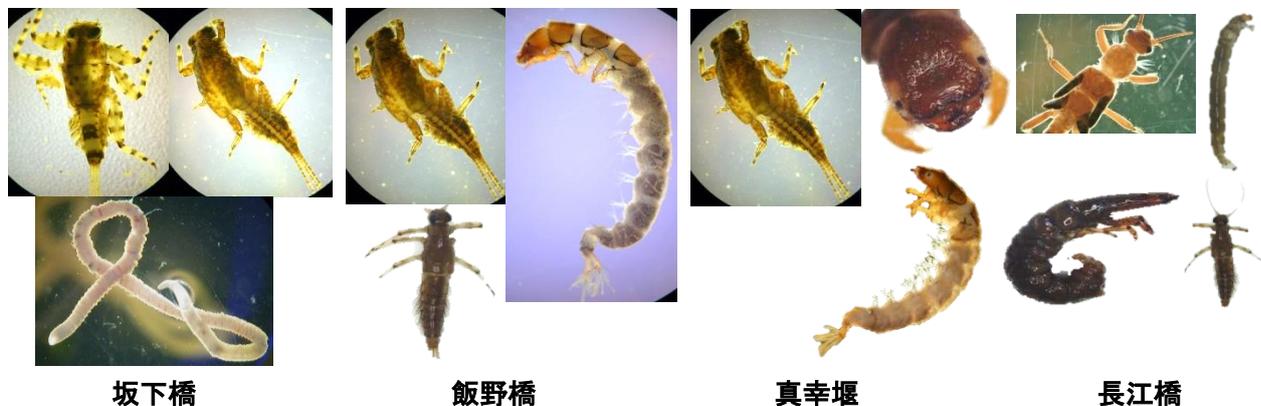


図5 各地点で多く見られた底生動物

5 考察

長江橋はpHが4.2と環境基準より低かった。これは硫黄山の噴火の影響により水質が悪化したためと考えられる。電気伝導度と全亜鉛濃度についても長江橋では合流後の下流地点である真幸堰に比べて高いという結果になり、これも硫黄山の噴火の影響だと考えられる。

長江橋ではスコアが低いこと、また生物数が極端に少ないことから、未だpH等が生息に十分な程度には回復していないものと考えられた。

6 今後の予定

今回の調査で得られた結果をホームページ等に掲載し、保健所等の関係機関に提供する。また、令和元年度の調査を大淀川で行った。採取した水生生物を同定する予定である。