

水質分析および水性生物調査による酸性河川の環境評価

【発表番号】 G1015

【登録タイトル】 水質分析および生物群集調査による酸性河川の環境影響評価

【一般向け解説概要】

現在、各種試験生物を用いた化学物質の生態影響試験が行われているが、様々な物質が混在した実際の環境における水質の挙動が生態系に与える影響を評価した報告は乏しい。本研究では、鉱山廃水を受容する酸性河川を調査フィールドとした水質・底質の理化学的分析と水生昆虫群集に関する生物群集調査に基づき、酸性水域における環境影響評価の可能性について多変量統計的手法等を用いて検討した。

【発表者（○；登壇者／下線；連絡担当者）】 山形大工・山形大院理工

○佐々木貴史・吉川栄史・玉木優作・原 瑛・曳地和博・水口仁志・遠藤昌敏
山形大学工学部機器分析技術室 〒992-8510 山形県米沢市城南 4-3-16
Tel. & FAX: (0238) 26-3383 E-mail: atsushi@yz.yamagata-u.ac.jp

現在、各種試験生物を用いた化学物質の生態影響試験が実施されているが、様々な物質が混在した実際の環境における水質の挙動が生態系に与える影響を評価した事例は乏しい。本研究では、鉱山廃水を受容する酸性河川において、水質、河床堆積物および水生昆虫群集に関する調査を2002年～2011年の期間に行い、得られたデータに対して統計的解析手法を用いて解析した（図1）。結果から、調査対象とした酸性河川ではAl加水分解に伴うアルカリ度の消費によってpHの上昇が妨げられており、このpH緩衝が見られる流域では、水生昆虫の科数および個体数が非常に少なく、貧弱な群集構造が形成されることが明らかとなった（図2）。また、生活排水の流入によりNO₃⁻およびCl⁻等の栄養塩類濃度が上昇する下流部では、水生昆虫群集がChironomidae（ユスリカ科）を中心とした富栄養な水環境に形成される群集構造に遷移することが明らかとなった。多変量解析手法を適用することで水質、河床堆積物および水生生物群集等の環境データの関係性を検討することが可能であることが示された。

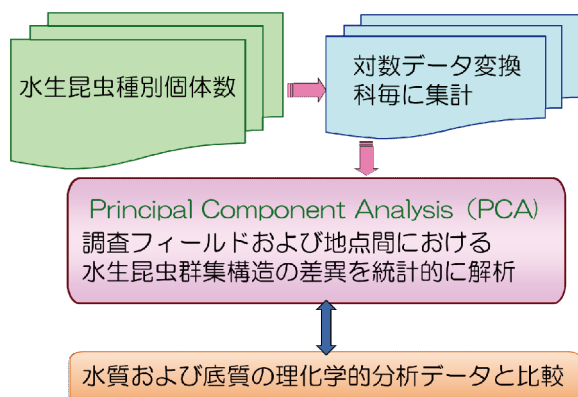


図1 多変量解析手法を用いた生物群集データ解析

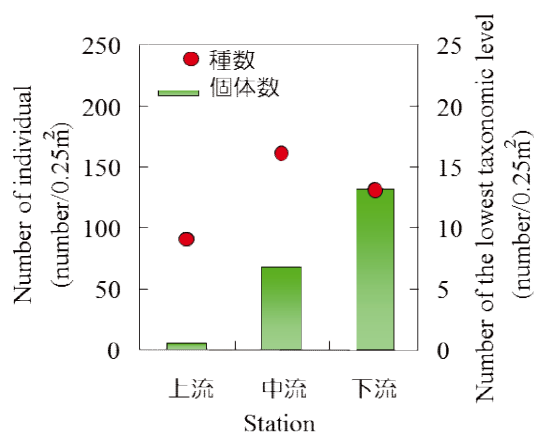


図2 水生昆虫の全出現種数と調査一回あたりの平均個体数