

環境評価のための底生動物群集による流呈区分 ～室見川を対象に～

福岡大学工学部 学生員 ○藤野貴文 福岡大学工学部 正会員 渡辺亮一
福岡大学工学部 正会員 山崎惟義 福岡大学工学部 正会員 皆川朋子
福岡大学工学部 正会員 伊豫岡宏樹

1. はじめに

日本の国土は南北に長く、地理的・気候的にも生物群集の分かれ方が複雑であるという特徴がある。また、河川の上流と下流では物理環境が異なるため、生物相も同様に大きく異なっている¹⁾。そのため河川環境を評価するためには、生物相が類似したエリアに区分する必要がある。このように物理環境が比較的類似しており、生物相の比較が可能な地理的領域をエコリージョンと呼ばれている。特に、流呈に沿って生物相が類似した一定の領域を、巖島らはセグメントエコリージョンと定義している¹⁾。

これまでエコリージョン区分を行った研究には、九州内の20河川と奄美大島の1河川の魚類を対象にセグメントエコリージョン区分を行った研究がある¹⁾。しかし、魚類と同様に生息場を棲み分けている底生動物に関しては、水質や水温に敏感に反応する生物であるため、セグメントエコリージョン区分は行われてこなかった。そこで本研究では、河川整備及び河川環境の評価を行う際に有用となると考えられる流呈区分を底生動物を用いて行うことが可能かどうか検討することを目的とする。

2. 調査方法

2.1 対象河川

本研究では、福岡市西部を流れる二級河川の室見川水系全15地点における底生動物を対象とした(図1)。

室見川は流路延長16.3km、流域面積99.1km²の二級河川であり、脊振山系を源流とした福岡市で最も美しい川のひとつだと言われている。毎年100種類以上の野鳥を観察することができ、下流では川に沿って犬の散歩やジョギングをする人を見かけることができるなど、市民の憩いの場となっている²⁾。

2.2 分析対象データ

2009年5月にコドラート法により採取した底生動物の個体数のデータを対象に分析を行った。分析には、地点ごとに出現した総個体数の3%以上出現した34種を抽出した個体数データを用いた。また、同時期に測定したpH、電気伝導度、濁度、DO、水温、塩分濃度、T-N、T-P、BOD、COD、SSの11項目の水質データ、河床材料(<2mm, 2mm-16mm, 17mm-64mm, 65mm-256mm, 257mm<, 岩盤)、河床勾配、流速、水深のデータを用いた。

2.3 分析方法

34種の個体数データを基に、各地点の底生動物相を分類するため、TWINSPAN分析を行った。また、底生動物の出現種と環境要因との関係を捉えるため、出現種の個体数データ及び環境データ(水質、河床材料、流速・水深)を用いてCCA分析を行った。



図1 調査地点

3. 結果及び考察

図2にTWINSPANの結果を示す。そして図3にはTWINSPANによる分類結果に河床勾配による区分を重ねたものを示す。その結果、15地点は6つのグループに分類された。以下に、各グループで出現した底生動物の特徴を示す。

- Group1:フタバコカゲロウなどのコカゲロウ科が多い。
- Group2:ヨコエビが多い。
- Group3:他のグループよりも出現種が多い。
- Group4:マダラカゲロウ科などの上流～中流域に生息する種が多い。
- Group5:ユスリカ科やヒルなどの汚濁に強い種が多い。
- Group6:中流～下流域に生息する種が多い。ユスリカ科、カ科など汚濁に強い種もみられる。

室見川本川は、上流側のGroup4、下流側のGroup6及びGroup5の2つに区分された(図3)。上流側は、河床勾配が1/140の区間、下流側は1/575、1/255の区間にそれぞれ位置し、河床勾配による区分に対応していた。

上流側のGroup4で出現していた種は主に上流～中流域に生息する種、下流側のGroup6で出現していた種は主に中流～下流域に生息する種であるが、上流側の水質は下流側よりも良好であり、河床勾配により異なる物理的な生息場の違いのみならず、水質の影響が関与しているものと考えられた。

下流側に区分されたGroup5のJ, M地点に関しては、Group6とは別グループとなった。これについて考察を行う。図4に底生動物出現種の個体数データと環境デ

