

底生動物群集による鴨川の河川環境の現状評価

Environmental assessment of Kamo River based on macroinvertebrate communities

○ 竹門康弘・鈴木淳史

○ Yasuhiro Takemon, Atsunori Suzuki

Benthic macroinvertebrate communities in the Kamo River were investigated at nine sites from Kamigamo to Toba including four sites with fountains newly found in the middle segment of alluvial fan in Kyoto city. Benthic macroinvertebrates were collected quantitatively at stony bed in the middle channel of a riffle and at vegetation bed along the shoreline. Both species richness and biotic index of water quality recovered remarkably during the recent decades. Benthos fauna of fountain habitats was characterized by coexistence of psychrophilic upper stream species and tolerant species against organic pollution, and thereby contributed to raise biodiversity in Kamo River. Ratio of alien species in the community increased downstream and some of which may benefit from high water temperature in winter season caused by artificial thermal discharge such as the drainage of processed sewerage.

1. はじめに

本研究は、京都市鴨川の掘り込み河道区間について、底生動物群集を定量的に調査することによって、1) 鴨川の河川環境の現状を評価する、2) 1930年代から70年間の河川環境の変遷を明らかにする、3) 瀬の礫底と植生帯の底生動物相を比較することによって近年著しくなった河床の植生域拡大の環境影響を評価する、4) 鴨川水系の各所に点在する河道内湧水について底生動物群集の調査を行い、湧水の存在が鴨川の河川環境に及ぼす影響について考察することを目的としている。

2. 調査地と方法

鴨川は、人口100万人を越える大都市を貫通する平均流量 $6.5 \text{ m}^3/\text{s}$ の都市河川である。賀茂川と高野川は、北山に水源を持ち、現在はBODが 1mg/L 以下の貧栄養の水質を保持しているが、1950年代には 20mg/L を越えた歴史をもつ。

調査は、賀茂川の上賀茂神社西（湧水有）、上賀茂橋上流（湧水有）、出雲路橋、出町柳上流、高野川の下鴨神社東（湧水有）、鴨川の賀茂大橋下流、荒神橋（湧水有）、西高瀬川合流前、西高瀬川合流後の全9地点で、2007年5-7月に実施した。各地点の瀬の礫底と岸際の植生帯において、それぞれ $25\text{cm} \times 25\text{cm}$ の枠付きサーバーネット（メッシュサイズ 0.48mm ）で、3-4箇所での定量採集を行なった。また、湧水地点では、噴出口付近の礫底と植物帯でそれぞれ3-4箇所の定量採集を行なった。

3. 結果と考察

(1) 底生動物群集の多様性：本河道9地点の全71サンプルから164種、12,838個体（1mmメッシュ以上）を得た。鴨川は人工河道の割にEPT指数（カゲロウ・カワゲラ・トビケラ合計種数）が63と高く、揖斐川、木津川、円山川、五ヶ瀬川中流域の自然度に相当した。群集多様度は、賀茂川の上流で少なく下流ほど増え、高野川と出町柳付近で最大化し、鴨川下流で再び低下した。

(2) 生物学的な水質判定：貧腐水性種の割合は61%に達した。これは80%を越えていた1940年代よりもまだ20ポイント程度足りない。その理由には、1940年代の改修によって早瀬の急流部が減少したことも考えられる。賀茂川上流と鴨川下流で汚濁程度が高い傾向が認められた。

(3) 植生域拡大の影響：トンボ類、ユスリカ類、甲殻類、貝類などは植生帯の方に多くの種が生息していた。植生域の拡大によって止水性の動物種が増加したと考えられる。

(4) 湧水の影響：高野川湧水は湧水量が多く、湧水固有の種が確認された。また、湧水群集には冷水性種と汚濁耐性種が混在する特徴があった。その結果、鴨川の生物多様性を高める働きをしていると考えられる。

(5) 下水処理水の影響：処理水の流入する、西高瀬川合流後では、礫底の種多様性が15と低く、汚濁指数（ザプロビ指数）は2.7だった。温排水が好暖水性の外来種を増加させる可能性がある。