

引地川における付着藻類による自浄作用の解析

生物環境工学科 地域環境保全学研究室 11108008 飯田 樹里

1. 背景

河床の付着藻類は、河川生態系における不可欠な内部生産者である。付着藻類は、河川中の食物網でバイオマスが最大であり、水生生物の餌資源として重要な役割を担っている。栄養段階が高次の生物の量・種数を制限しうることから、付着藻類は河川生態系を支えていると言える（図-1）。

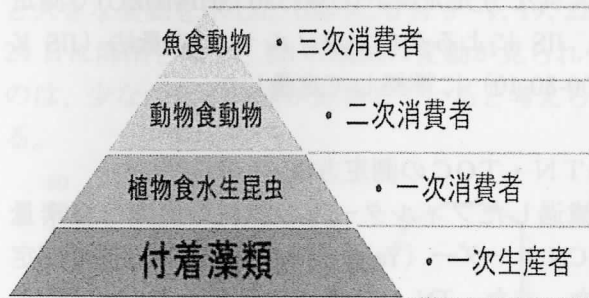


図-1 河川における食物網

また、付着藻類などの一次生産者は溶存の栄養塩を直接吸収し生物体として濃縮することができる。よって、ある河川生態系による自浄作用のメカニズムを理解するためには、そこに繁殖する付着藻類の存在量とその動態が重要な指標の1つになる。しかし、付着藻類の生育と密接に関係する河川水の化学的環境、特に付着藻類の成長に影響を及ぼす栄養塩と付着藻類の動態に関する研究は十分にはなされていないのが現状である。

一方、湖沼の植物プランクトンは平均的な元素の組成が炭素：窒素：リン（C：N：P）で 106:16:1 の Redfield 比(Redfield, 1958)を持つことが知られている。これは、湖沼に生育する植物プランクトンの栄養状態の診断に加え、湖沼の化学的環境の評価に利用されてきた(Healey and Hendzel, 1980)。付着藻類は、植物プランクトンと生活様式を異にするが光合成や栄養塩代謝過程は同じであることから、同様に炭素：窒素：リン比が栄養診断の指標として有効であることが検証されている。Hillebrand and Sommer(1999)は、河川の付着藻類に適用する場合、Redfield 比より若干高い C:N:P =

119:17:1 の比率を提唱している。炭素・窒素・リンは、付着藻類が成長するのに必要な栄養塩であることから、付着藻類が増殖した分河川から栄養塩を除去していると言える。

2. 目的

本研究では、河床の付着物の炭素・窒素・リンの存在量とその割合（C：N：P）と増加速度を評価することにより、付着藻類による河川水からの栄養塩除去の割合とその変動を明らかにすることを目的とする。

3. 研究方法

3.1 調査地

神奈川県藤沢市を流れる引地川の石川橋付近（図-2）を調査地とした。



図-2 調査地概要

3.2 研究概要

付着板（9cm×9cm）は、自然の石に似た素材を使用し、両端をガムテープで 2cm ふさぎ 5cm×5cm で付着物を採取できるようにした（写真-1）。その付着板を、ステンレスネット（50cm×25cm）に 10 枚並べ、クリップで留めたものを河床に設置した（写真-2）。本研究では、付着板に付着した付着物をブラシで採取し、懸濁液として採取した試料は容量を測定後、未濾過とガラス繊維フィルター（Whatman GF/C）に濾過した試料に分取した。