

(16) 流水中に立てた円柱表面に生育する
着生藻類と流れの関係について

国立公害研究所水質土壌環境部 海老瀬 潜 一

水生生物と流れの定量的な関係を把握するには、増殖に関する生物学的な側面と流れに関する水理学的な側面における変化の時間スケールの問題をはじめ、困難な問題が多い。この論文は、水理模型実験によって、開水路河床上の付着藻類の付着量と水理量との関係ではなく、流れに立てた円柱上の付着藻類の付着量と水理量との関係を追求したところに水理学的な妙味があると思われる。実験における生物量と水理量の制御と計測の困難さも十分理解できるが、考え方や実験に関して以下の諸点について説明を加えて頂けると幸いである。

1. 水理条件の違いに影響を見るために変化させたと思われるが、この流れに立てた円柱の実験の場合、40cmの水深や、3.5 cm・5.3 cmの円柱の直径では問題がないのでしょうか。
2. 付着生物は、付着する材料の表面や材質によっても付着量は異なるが、この実験の場合の材質とその表面状態について説明してほしい。また、流水の水温はどの程度の範囲にあったのでしょうか。
3. 付着藻類の場合、クロロフィルの量で現存量を示されることが多い。分析精度を判断して乾燥重量のみで結果が示されているのは、乾燥重量で最大13 g/m²であったこと、分析に供される試料の円柱上での表面積の大きさとも関連するが、クロロフィル a 量としては低濃度・低密度であったということでしょうか。
4. 藻類には、浮遊性のもの、付着性のもの、あるいはその中間的な浮遊も付着もするものと、種によってその性質は異なる。流水中に浮遊した藻類と、円柱や水路床に付着した藻類とは種が異なることも考えられる。これらの藻類の種の同定はなされなかったのか。環境や栄養条件はもちろんであるが、藻類の種によっても付着力や増殖速度が異なることが予想される。
5. 4 週間の実験期間中、循環される流水のクロロフィル a 量は測定されたと記述されているが、流水の他の水質項目の変化はチェックされているのか。また、流水の補充は必要なかったのか。流水のクロロフィル a 以外の水質項目も変化がないかどうか追跡することが必要だと考えるが。

生物学の専門家は増殖量や剥離量とその環境条件の側面に、水理学の専門家は水理量と現存量の側面に、それぞれ重点を置いた研究が多いのが現状である。今後、生物学的な変化や水質変化の時間スケールの問題もあるかと考えるが、さらなる研究の発展を期待する。