

“多自然型川づくり”に向けた河川環境情報の整備とその発信

長崎大学工学部 学生員○光保奈緒美 長崎大学工学部 フェロー 野口正人
長崎大学工学部 正 員 西田 渉 長崎大学工学部 非会員 浅井健志

1. まえがき

現在、方々の河川で行われている「多自然型川づくり」等の河川環境の自然回復への取り組みは、ひとり行政機関の力だけで全うできるものではなく、市民の協力が不可欠であることは明白である。しかし、人間がこれまでの環境の下で育てられたことを考えれば、本来的にあるべき姿に向かう過程において、様々な環境情報の発信が必要になる。したがって、これらの目的を果たすためには、誰でもが容易に入手でき、判読が可能な各種情報を発信する基盤の整備が求められている。

2. 河川環境データベースの作成の背景

近年、国民の環境に対する意識の向上に伴い、人と環境との絆を深める自然とのふれあいへのニーズが高まっている。また、自然とふれあうことは、人々が自然を大切にする心を育み、人間性を回復するためにも重要であると思われる。このような取り組みの一つとして、水生生物の調査によって、その水域の水質を判定する水生生物調査が上げられる。この調査は、実際に川に入り生物を捕まえ、その場で大まかな水質階級の判定をすることが可能なものである。その簡易さと子供達の親しみやすさ等から近年、環境教育の一環としても取り上げられており、参加者が年々増加していることを考えても、それらを支援するための方策の必要性がいえる。

このようなことから、水生生物に関して画像をも併せたデータベースを作成し、観測の際における水質判定のための同定資料とし、これより、観測結果に基づいてその個体数を入力することにより、自動的に水域の水質判定がされるソフトパッケージの作成が目指された(図1)。

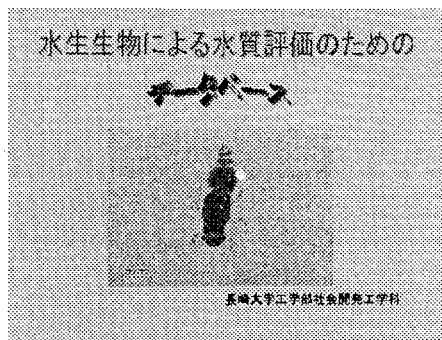


図1. タイトル画面

3. 河川環境データベースの概要

本研究では、Borland社のDelphi3.1 for Windowsを用い、種々の検索機能を備えた画像データベースを作成するとともに、調査データの蓄積、利用が効率よく行えるソフトパッケージの作成の検討を行った。データベースのテーブル構成は、生物分類上からの綱、目、科、学名、和名、その画像及び説明、加えて水質判定時に必要となる腐水階級とした。また、ソフトパッケージの内容としては、検索機能を備えた水生生物データベースに加えて、その調査法・水質判定法の説明および、現在我が研究室で観測が行われている長崎県の本明川の紹介、等で構成された。

4. 情報発信に向けて

(1) データベースの検索機能

水生生物に関する各種情報の入手を的確かつ簡便に行うためには、その情報に対する様々な分類や項目による詳細な検索が行えるシステムが整備されなければならない。そこで、本論で示されるデータベースでは、水生生物の学術名と共に綱・目・科・腐水階級などの基本的な分類上からの検索を行うことを可能にし、簡便かつ迅速に情報が入手できることを実現した(図2,3)。また、観測時の同定作業の効率化や、環境情報を広く流布する際の操作環境を考えるならば、水生生物の視覚的な特徴、等を基にして

検索が可能なシステムの整備が望まれる。

(2)情報の集積機能

河川環境の状況の変化を精度良く把握するためには、継続的な観測の実施が求められる。それらの観測結果を容易に蓄積・維持管理していくことが可能な機能の整備が必要である。したがって、本データベースでは、データバンクに直接アクセスできる編集用画面を整備し、容易な情報の蓄積を可能にしている。

(3)水質判定の自動化

一般的に用いられている底生生物による水質判定法には、優占種法、BI¹⁾ (Biotic Index) 法等が上げられる。また最近では、IBI²⁾ (Index of Biological Integrity) 法のように種々の項目を使って総合的に判断を下すような方法が開発・利用されている。このようなことから、調査の効率化を考えれば、調査時のデータ入力に対応して、これらの判定法による水質判定を自動的に行えるようにすることが望ましい。したがって、本論で提案されたデータベースアプリケーションでは上述された優占種法、BI 法等のいくつかの判定法を取り上げ、それぞれの方法で水質判定を自動的に行わせるようにした。

(4)情報発信に向けて

河川環境の様子を広く市民に伝えることは、情報を公開をしていく上でも重要である。その目的を果たすために、本論で取り上げられたような環境情報の整備システムは、環境教育を推進し、人々の環境保全に対する意識を高揚する上で役立てられるものと考えられる。今後、よりよい水環境の実現に向けて本データベースを有効に利用していくためには、水生生物調査の支援ツールとしてだけでなく、河川環境の状況を発信していく情報源として広範に利用される形での整備が求められる。そこで、各々のパソコンレベルで稼働が可能なスタンドアロン型を目指し、データベースソフトウェアとしての CD-ROM 化の検討を行った。この試みは、近年のパソコンの性能向上に伴う小型化により携帯性が格段に進歩したことや、通信機能を有したモバイル型パソコンの普及を考えれば、野外観測時の利用にも大いに役立てられるものと思われる。また、インターネットは、学術機関のみならず一般市民にまで広く浸透しつつあり、本論で取り上げられたデータベースをインターネット上で情報公開していくことも検討されなければならない。

5.おわりに

本論では、水生生物に関するデータベースの作成と共に、環境整備に向けた情報発信の検討を行った。今後、作成ソフトの操作性の向上を図ると共に、視覚的・聴覚的效果を取り入れたデータベースシステムの整備を進めたい。このシステムが広く一般の方々に利用されることにより、人々の環境意識の向上につながり、延いては、好ましい水環境の実現に大きく貢献することを願っている。

参考文献 (1) 津田松苗・森下郁子(1974): 生物による水質調査法, pp.94-95, 山海堂, (2) 森下依理子(1996): 水環境カルテ, 山海堂.

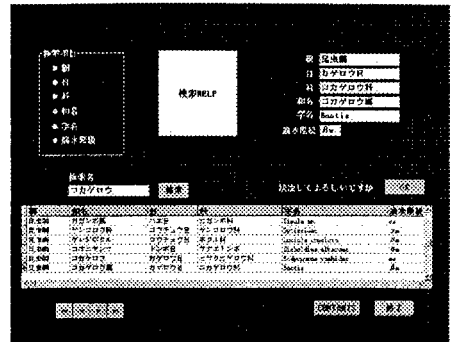


図 2. 水生生物データの検索用画面

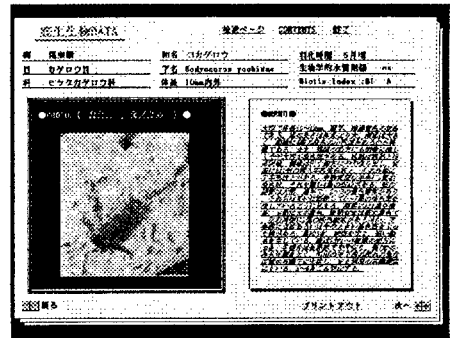


図 3. 水生生物データ紹介画面

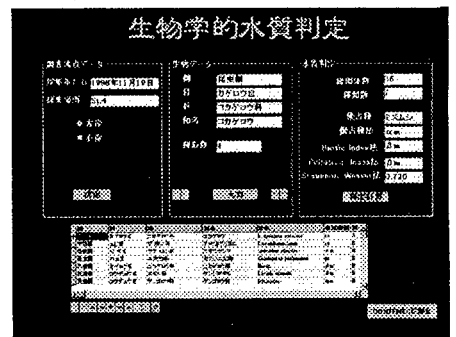


図 4. 生物学的な水質判定画面