

(Ⅱ-40) 底質情報の画像処理に関する研究

- 第2報 -

千葉工業大学 潮田 武, 竹本 篤郎, 滝 和夫

1. はじめに

本研究は、昨年に引き続き⁽¹⁾、⁽²⁾底質汚濁の情報をパーソナルコンピュータを利用し、その結果を図化し、検索システムの構築である。昨年のシステムでは次の二つの課題があった。その一つは同一測定項目であっても地域によって、また測定データの値によってレンジが異なる場合があり必ずしも同一条件での比較ができない地域があった。二つ目は日本全土の地図から都道府県レベルへ次ぎに個別の河川や湾へと階層的に検索することが充分ではなかったことである。そこで、今回はこの2点の課題を解決し、より一層精度の高いシステムの構築を行った。

2. 解析方法

解析には全国底質データベース⁽³⁾（全国47都道府県、1972～83年の12年にわたるCOD、PCBなど全項目を一組とする20306組）を用いた。

底質データは大型コンピュータ用の磁気ディスクからパーソナルコンピュータのハードディスクに転送し、各測定項目ごとに⁽⁴⁾全国公共用水域水質測定点地図で整理した結果を表示用データファイルとした。一方、測定点地図に基づいた都道府県別、河川、海域及び湖沼別の白地図を作成しイメージスキャナによってパーソナルコンピュータへ入力し、できた地図情報を地図データファイルとした。この2種類のデータファイルを自治体地図情報システム上で結合し、完成した各汚濁図を階層構造が可能でかつ高速処理できる光ディスクを用いデータベースとして記録した。この光ディスクに記録した汚濁図データベースを使用しパーソナルコンピュータの画面上で日本全土の汚濁図から各地域別汚濁図までを各測定項目や年度別になおかつ階層的に検索表示できるシステムとした。検索例として、日本全土底質汚濁図（図1）から東京都底質汚濁図（図2）、多摩川底質汚濁図（図3）、隅田川底質汚濁図（図4）、これらの河川が流入する東京湾底質汚濁図（図5）というように階層的な検索が可能である。同様には他の地域においても、また他の項目や年度においてもこのような方法で検索することができる。

3. 考察

本解析方法に用いた汚染データの状況は、0から $10\mu\text{g/g}$ までの7段階で表示することにした。この7段階における最下位の $0.01\mu\text{g/g}$ は、人間の健康に対して害を与えない最低ラインであり、そこから上位レンジ幅は他の環境データ表示との競合をと

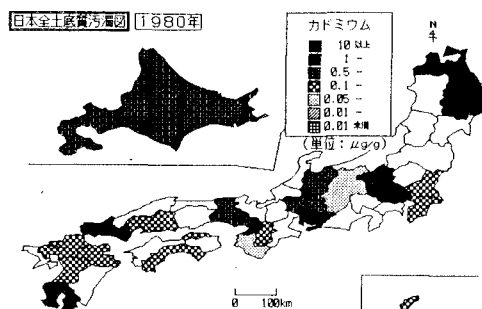


図1日本全土底質汚濁図

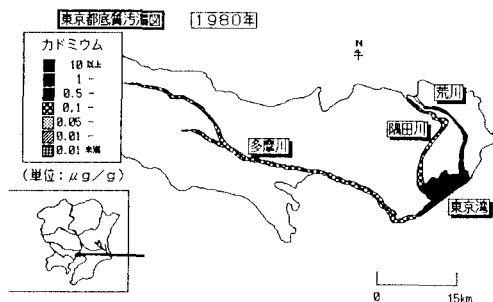


図2東京都底質汚濁図

るために対数をとることとし最低値の5倍、10倍、50倍、100倍、1000倍の7段階に分け色別化表示することとした。このように同一レンジで図示することにより、図1～図5のように多摩川、荒川、隅田川などの上流、中流、下流における各箇所の汚濁状況や各河川が流入している東京湾における影響などが画面上で比較・検討が簡単に行えるようになった。

このように底質データを用い地図上に種々の情報を色相、柄色及びそれらの濃淡により一目でわかるように表示した。現状では汚濁状況を容易に把握できるシステムはいまだ確立されていないため、本研究により構築したシステムはいろいろな面において有効なものになると思われる。

4. おわりに

水質汚濁と底質汚濁は非常に深く関連している。しかし、底質には環境基準の設定がないため、その対策も充分とはいえない。このような中で日本全土から各地域までの底質汚濁状況を身近かなパーソナルコンピュータで図かし、容易に検索できるシステムを構築したことにより、比較的簡単に底質汚濁状況を多方面から比較・検討ができるようになった。

今後の課題としては、1983年以降のデータの蓄積と水質汚濁との関係や底質汚濁状況の変化（一般的には良くなってきている状況）を経年による解析などがある。

参考文献

- (1) 荻原、高比良、竹本、滝、他；底質情報の画像処理に関する研究、第23回水質汚濁学会講演集、平成元年3月
- (2) 高比良、荻原、竹本、滝、他；画像処理システムを用いた底質情報の解析、第16回関東支部技術研究発表会講演概要集、平成元年3月
- (3) 昭和61年度底質汚濁改善対策調査検討委員会編；底質汚濁対策改善調査－底質データベース解析報告書一、環境庁水質保全局、昭和62年1月
- (4) 国立公害研究所編集委員会；全国公共用水域水質測定点地図－昭和57年度版一、環境庁国立公害研究所、昭和58年3月

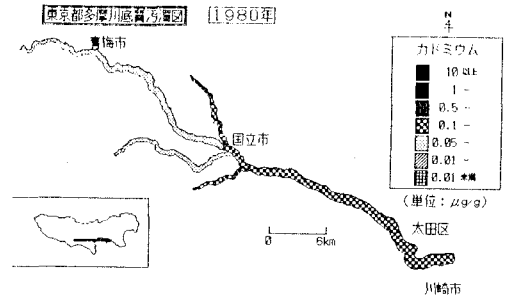


図3多摩川底質汚濁図

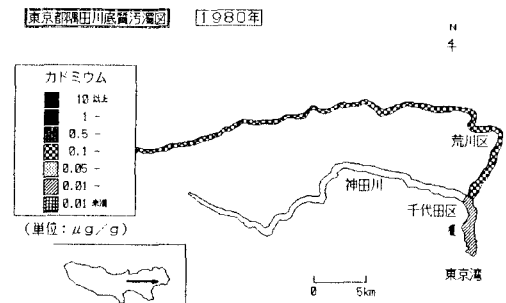


図4隅田川底質汚濁図

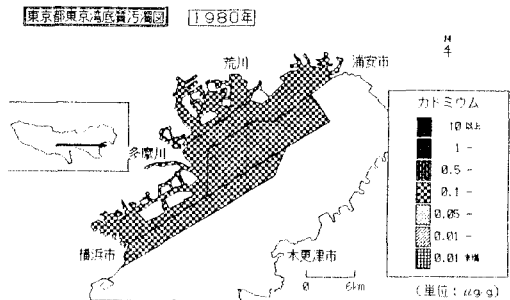


図5東京湾底質汚濁図