

討 議

(1) 芦田川河口堰堤湛水区間の水質予測

—現地模型試験による解析—

(2) 播磨灘の水環境の動態に関する研究

(3) 河川における水質環境の評価に関する研究

山口大学工学部 浮 田 正 夫

(1)について

富栄養化の影響を考えて水質予測を行なう場合、脱窒沈殿再溶出など定量的には明らかになっていない要素が多いが、本論文はこれらの点についても幾つかの有用な情報を提供している。自然水域では季節変化が非常に重要な意味を持っているから、このような長期的なデータの蓄積と解析がもつた必要がある。i) 流入水質の季節変化をできれば示して下さい。ii) 建設予定地点は感潮域か。底泥の蓄積は実際にはやはり水質管理上重要な点ではないか。iii) 表5より概算してみると、S50年の脱窒素度は、A Bとも $0.11 \text{ g/}\mu^2\cdot\text{日}$ 、Pの沈降速度は $0.019, 0.023 \text{ g/}\mu^2\cdot\text{日}$ となる。濃度の減少速度で表わすとN、 $0.028, P 0.006 \text{ mg/}\ell\cdot\text{日}$ となり、槽内平均濃度を図2よりN $1.1, 1.2, P 0.06, 0.07 \text{ mg/}\ell$ として、減衰係数はN 0.025 1/日 、P $0.09, 0.08 \text{ 1/日}$ となる。河口部における脱窒やPの沈降が非常に大きいことがわかる。Pの除去が大きいのは実験条件よりみて当然であるが、脱窒のウェイトが意外に大きいことを明らかにされた意義は大きい。

(2)について

演者らの力点は正確な水質予測モデルよりも、環境計画の一環としての総合的な水質管理の追求にあるように思われる。瀬戸内海などの環境保全を考えていく上で必要なアプローチだと考えられる。i) 2, 3誤植があるようなので御訂正下さい。ii) 計算モデルについて 2式で淡水流入の考慮は不要か。図11の見方。A~Dは何を意味するか。q_{overo}は東流か。計算条件の流況と従来の説との関係。時間がゆるせば、具体的な計算方法をもう少し説明して下さい。iii) Pの流達率0.04は晴天時の値としても少し低くないか。また大河川の場合、雨天時をならした流達率はもっと大きくなるのではないか。(小河川の場合2倍強)大河川の流達率調査は是非必要と思う。iv) 9式の β は底泥沈降率というより、 $1-\beta$ として補正係数というべきものでないか。 ΣT で精度をつめても $1-\beta$ が粗すぎ、この項の物理的意味の検討がもう少し必要だと思う。v) 滞流度の算出の仕方について御教示下さい。

(3)について

多変量解析を用い、水質の総合評価を試みた興味ある研究がすでに南部、真柄らによって報告されるが、この種の研究は今後の進展が期待される課題の一つであろう。①統計解析を行なう場合はまず因子の選び方が大切である。たとえば表2の項目の設定の仕方、ランク付けに工夫の余地はないか。(ランクの数を5程度にそろえる。色相、水色の整理。セキやコンクリートの配列など。)我々は直感で川の汚さを結構把握できるものと思うが、こういった試みによって定量化され、重視されていくことは望ましいと思う。②多変量解析について i) 主成分分析において、ある水質項目を抜いたり、付け加えたりする場合結果にどの程度の影響を与えるものでしょうか。ii) 生物データと対応させる水質データはもう少し長期的な平均値を用いるべきである。iii) A流域主成分分析で第一主成分のCOD, DO因子負荷量の符号がB地域のそれらと逆になっている原因は何か。iv) 統計解析はデータの予備的、定性的な整理検討を十分に行ったのちに定量的評価の第一歩として位置づけるべきで、その前段階の作業が非常に重要である。高度な

作業を行なって、定性的に常識的な成果を得るだけでは方法論として問題がある。各水質項目は各々独自の情報を有しており、それをあえて主成分分析により群分けすることに意義があるのだろうか。V) 表4の判別関数の数値の意味を御教示下さい。③最近環境庁でも、環境基準にわかりやすい生物指標の追加を検討しているようである。それはそれとして歓迎すべきことである。我々が直感する川の汚さの科学的表現としてBOD、DO等の指標に加えて、生物指標を採用することで、判定の手続きを複雑にする一方で、基準の線引きがあいまいのままにされる可能性もある。生物面から水質保全を考えるものとしては、大気汚染ほど人間に直接的な影響を与えるものではないので、このような仕事の中から、どこでどのような生態環境を保つことが、我々にとって望ましいのかという考え方を煮詰め、提示することが非常に重要な課題であることを感じておりますが、演者の御意見をおきかせいただければ幸いです。

*南部，真柄ら 水質変化予測基本調査報告書(S 50.3)土木学会