

本研究は、生物生産性の高い湖沼河口部の水質に対する流入河川からの降雨時流出水の与える影響を、霞ヶ浦の高浜入を例に調査、研究したものである。わが国においては滞留時間の短い湖が多く、この点からも本研究の意図するところは重要である。なお、本研究は3年間におよぶ湖水水質および流入河川水質の連続観測結果をもとに議論を展開しており、その豊富な資料については、もちろん、複雑な自然現象に対する実証的対応は高く評価されてよい。本研究の討議に対しては、湖流や懸濁物質の挙動と関連し物理的条件についての検討が必要と思われるが、ここでは私どもの専門とする水質学の立場から意見あるいは質問を述べたい。私どもも同様なテーマで研究を行っているので、特に研究の設定条件や調査方法については若干の私見を述べさせていただくが、御意見あるいは説明をいただければ幸いである。

研究の設定条件と範囲について

1. 流入河川の降雨時流出は、論文で明らかのように、外来性の懸濁物質の増加と希釈作用による内部生産された藻類量の減少の原因となるが、地表で蓄積された生物易利用性の栄養塩の流入あるいは底泥の攪乱による栄養塩の溶出によって、著者らが区分した降雨状況によって差はあるものの、藻類増殖に対しプラスの効果も無視できないと考えられる。著者らの経験から、一般論としてどの程度考慮すべきか、御意見を伺いたい。
2. 降雨時流出に伴う湖水水質および湖の環境の変化を解明するには、マクロ的でよいから期間を区切った物質収支を明らかにしておくことが基本である。本研究の調査資料はこのために十分利用可能であり、補充説明を希望したい。
3. 1.と関連するが、高濃度の栄養塩の流入する高浜入のような河口部では、降雨後であっても水温によっては著しい藻類の増殖をみることがあると思われる。したがって、水質は水温さらには照度などの環境条件と対応させておくべきである。

調査方法について

水質の現状把握とその解析には多大の調査費用と労力を費やすので、著者らの継続的かつ広域的調査は、大学などの一般的な研究機関では実施が極めて困難であり、今後、中断することなく継続し、様々の環境条件下における水質データの蓄積をお願いしたい。ただ今回の降雨時流出に対する連続調査については、1～2週間という調査間隔が永すぎるようで、時間あるいは1日間隔で実施すべきであったと思われる。それは、山王川・恋瀬川の降雨時流量変動が短期間であることや、図-5のPt.1の例を除き、増水時調査から10日程度経過した次の調査では、 $Chl-a/SS$ が4～6と霞ヶ浦では通常に近い藻類優占型の懸濁物質の組成になっているなど、ポイントとなる大きな粒径の懸濁物質の沈降や藻類増殖の過程の解析がむずかしいためである。

論文における問題点について

1. 採水地点の選定は、調査目的に対応して慎重でなければならず、結果を左右することが大きい。本文中には、定点を決定した経過や採水部位について記述がないので、御説明いただきたい。
2. 本論文の目的の1つを水質予測とすれば、流入河川水から藻類の増殖した湖水に到るまで統一した見方や整理方法を示して欲しい。表-2については平均水質を、表-5についても平均水質や平水時の水質構成なども示すべきである。また、化学的に安定した Cl^- で、このような資料の解析法をチェックしていただきたい。
3. 図-10に示す小桜川の増水時粒径構成は、流量に応じて加重平均するとどのような割合になるか、また、その結果と湖水を比較した例を示してほしい。
4. SS と $Chl-a$ の関係を示す図-15については、図中の各点の説明を補足してほしい。粒径別試料に対するものとすれば、X軸切片からバックグラウンド値を求めることに問題がある。