

東京大学応用微生物研究所 大 竹 久 夫

水道水源のカビ臭発生対策は重要な問題である。本論文はカビ臭発生の一因と考えられる藍藻 *Anabaena* のびわ湖南湖における異常増殖について調査・解析したものである。湖沼における藻類の動態は一般に複雑であり、しかもびわ湖南湖ほどの規模ともなると調査にも多大の労力が必要である。この様に重要であるがやっかいな問題に取り組まれる研究者の努力にまず敬意を表したい。本論文では多数の調査資料をもとに記述統計学的手法によってこれを整理し読みとることに力点がおかれている。用いられた手法自体は特に目新しいものはないようであるが、この分野への適用例はまだ比較的少なく、この様な試みは今後も必要でありその中から社会統計学の例にみるような対象にみあった手法が創出され、改良され標準化されていくことが望ましい。記述統計学的手法は広く利用されはじめてその分野に根づくものである。

本論を拝見させていただいて感じられた疑問点と私なりのコメントを以下に列挙させていただきたい。

1. 「びわ湖南湖では単に栄養塩類のみでは異常増殖などの富栄養化現象を十分説明しえない段階に至っている」とあるが本研究での要因解析は第4章でみるかぎり水温とリン・窒素の栄養塩濃度にしばられている。水温や第3章でみるその他の水象・気象要因も近年大きく変わったとは考えられず、これらの要因だけで説明することは南湖においては無理なのではないだろうか。
2. 第4章で *Anabaena* の異常増殖の解析を行っているが $\Delta t = 1$ 日とすると気象条件のなかで最も重要なのは日射量のはずである。増殖の式に水温が入っているのに日射量は含まれていない。8月～9月であれば水温の変動は2～3°Cにすぎないであろうが、私は日射量はその日の雲量に強く影響されより変動が大きかったのではないかと思う。日射エネルギーは水温と異なり藻類の光合成量に直接関係するのでこれを考慮した方がよかったのではないかと思う。
3. 第2章の解析結果は藻類一般にあてはまるのではないだろうか。藻類の異常増殖は多くの場合特定種のみが文字どおり異常に増殖することによって発生する。藻類一般に有利な条件から異常増殖を説明することは可能であろうでいてそれだけでは十分ではないと思う。
4. 第4章での標準偏回帰係数は原データを規格化して後求めたものであろうか。もし規格化されていなければ要因の変動係数に差がでるため正しい情報が得られないことがあると思う。

以上の疑問点のうち特に重要と思われる点は1.である。今後複数要因の相乗効果について分析をすすめる前に、南湖での藻類の異常増殖がなぜ栄養塩類や気象要因などで説明しえないのか、また、説明するためには新たにどのような要因を考えていけばよいのか検討する作業が必要のように思われる。

最後に記述統計学的手法による解析結果はあくまでデータの読みとりであって、その結果が背景にある法則を反映しているかどうかは別のデータによって検証されなければならない。したがって、本研究で得られた結果を異常増殖の予測手法に適用した時より有効な予測結果が得られるかどうか検討してみることも必要と思われる。