

# 琵琶湖における「淡水赤潮」の発生状況およびその原因 プランクトン *Uroglena americana* の分布について—1994-1997—

滋賀県立衛生環境センター ○一瀬論, 若林徹哉, 山中直, 藤田亜紀子

The Appearance of "Fresh Water Red Tide" in Lake Biwa Caused by *Uroglena americana* -1994-1997- Satoshi ICHISE, Tetsuya WAKABAYASHI, Sunao YAMANAKA, Akiko FUJITA (Shiga Pref. Inst. Pub. Hlth & Environ. Sci.)

## 1. はじめに

琵琶湖で *Uroglena americana* (以下「*Uroglena*」と略す) による淡水赤潮が、1977年にはじめて発生して以来、滋賀県では淡水赤潮モニタリング調査を毎年実施している。今回、1994～1997年の調査結果についてまとめたので報告する。

## 2. 方法

琵琶湖におけるモニタリング調査は、毎年 *Uroglena* の増加が認められる4～6月に、16地点で原則として10回行った。また、淡水赤潮の発生時には、その発生水域で詳細調査を行った。

調査項目は、*Uroglena* の群体数、群体の大きさ、水温、気温、透明度、溶存酸素飽和度、色相、風向、風速および淡水赤潮発生の場合はその規模。また、北湖1点、南湖1点については *Uroglena* 以外のプランクトン種とその細胞数についても、2回/月の頻度で行った。

持ち帰った検体は速やかにその1mlをプランクトン計数板に移し、光学顕微鏡(40～100倍)で検鏡し、*Uroglena* 群体数の計数を行った。群体は50μm以下の小型の群体から、300μm以上の大型の群体まで様々であるため、4段階に分類した。*Uroglena* 以外のプランクトン数についても、同様の方法で計数を行った。

## 3. 結果

### *Uroglena* の経日変化とその発生規模

通常の発生パターンでは、*Uroglena* は4月上旬前後に南湖から増加しはじめ、水温の上昇とともに拡大し、4月下旬には北湖でも観察される。5月～6月にかけて大発生を示し、集積すると淡水赤潮を形成する。6月に入ると徐々に減少傾向を示し、6月下旬には、ほとんどの地点で観察されなくなるという増減を毎年繰り返していた。

各年度の特徴をみると、1994年は例年より早い時期(4月21日)から淡水赤潮の発生が南湖で認められ、その後、北湖でも認められるようになった。*Uroglena* の減少は5月の下旬から認められ、この期間中の発生は3日間5水域であった。1995年には5月上旬(5月8日)に最初の淡水赤潮形成が認められ、*Uroglena* は5月下旬に入ると琵琶湖全域で減

少傾向を示した。この間の発生は4日間8水域であった。

1996年には、5月中旬(5月15日)と近年では比較的遅い時期から発生が認められ、6月上旬から減少傾向を示した。この間の発生は5日間7水域であった。また、1997年には5月上旬から増加の増加は認められたものの、淡水赤潮の発生は一度も確認されなかった。

この4年間における *Uroglena* の年平均群体数の変動をみると、*Uroglena* 群体数が多くかつ分布が広範囲だった年は1996年(63群体/ml)であり、次いで1994年(36群体/ml)、1997年(28群体/ml)の順であった。また、各群体の大きさから割り出した総細胞数の結果からも1996年が最も多かった。

この結果から *Uroglena* は、1993年以前(年平均18群体/ml)に比べ、この期間中は比較的多く存在(年平均38群体/ml)していたと考えられた。しかし、発生日数やその水域数は、過去の発生に比べ少ない傾向が認められ、さらに1997年においては、淡水赤潮の発生が一度も認められなかった。

## 4. 考察

琵琶湖における淡水赤潮の発生は、1986年以降徐々に小規模になる傾向がうかがえたが、それに反し *Uroglena* の群体数は、近年多くなってきている。*Uroglena* の群体数が多いにも拘わらず淡水赤潮の発生日数が少ない原因としては、水温や気象条件が大きく関与している可能性が推察されたため、これらの項目を中心に検討を行った。過去に淡水赤潮が大規模に認められた1979年(17日間、34水域)の *Uroglena* の増加時期である5月の気象状況は、気温が上昇傾向を示し、日照時間も多く、風の穏やかな晴天の日が継続していた。これに対して、この4年間の気象状況では *Uroglena* が最も多く計数された1996年を除き、この時期の日照時間が少なく、水温、気温共に上昇が鈍い状態であった。

特に、淡水赤潮の発生が一度も認められなかった1997年は、*Uroglena* が広く分布していたにも拘わらず、例年より水温の上昇が遅く、これに加え物理的な集積条件、とりわけ、風の穏やかな晴天の日が続かなかったことが、最も大きな原因となっていたと考えられた。