

ミジンコはどれくらいの速さで餌を食べるのでしょうか？

1. ミジンコってどんな生き物？

ミジンコは、甲殻類(こうかくるい)というエビやカニの仲間です。しかし、漢字で「微塵子(みじんこ)」と書くとおり、エビやカニよりもずっと小さい、塵(ちり)のように小さな生き物です。琵琶湖の代表的なミジンコであるカプトミジンコも、体長 1mm 足らずです。琵琶湖には、他にハリナガミジンコ、オナガミジンコ、ゾウムジンコ、マルミジンコなどのミジンコがいます。ミジンコは、主に細菌や植物プランクトンを食べる動物プランクトンで、生態系の中では、水の汚れの原因になる植物プランクトンの量を制御する役割を果たすとともに、魚類の重要な餌となっています。

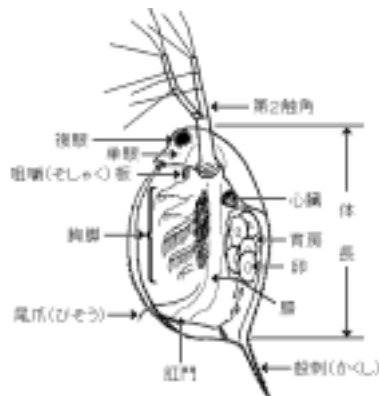


図1 ミジンコの体の構造

2. ミジンコの食べる速さは？

ミジンコは、胴体が前に開いた二枚貝のような形の殻にはさまれており、5対の胸脚(きょうきゃく)という脚で水流を起こし、水中の粒子(主に細菌や植物プランクトン)を濾(こ)し取って集めて食べます(図1)。

ミジンコの食べる速さは、放射性同位元素でしるしをつけた酵母をミジンコに食べさせて測定されます(Haney, 1973)。カナダの研究者(Knoechel and Holtby, 1986)が、ミジンコの濾水速度(ろすいそくど: 餌を食べるために水を濾し取る速度)と体長(図1)との関係を調べ、図2のような関係を見つけ(濾水速度:カプトミジンコ1個体で約10mL/日、ダフニア・プリカリア1個体で約100mL/日)、

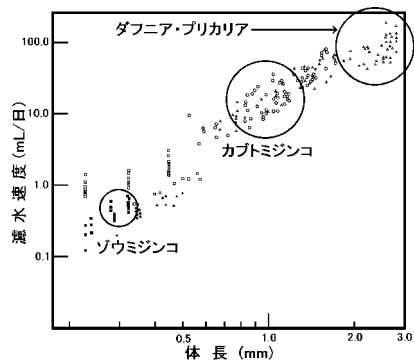


図2 ミジンコ濾水速度(対数)と体長(対数)の関係 (Knoechel and Holtby, 1986)より改変

$$F = 11.695 L^{2.480} \dots\dots\dots (式1)$$

F : 濾水速度(mL/日), L : 体長(mm)

という方程式で表しました。

3. ミジンコと水質の関係は？

式1を用いて、琵琶湖(北湖今津沖中央)におけるミジンコの濾水速度を計算し、1日に湖水の何%を濾過するのか(濾水率)を算出しました。図3に、ミジンコを含む甲殻類の濾水率(右軸)と植物プランクトンの目安になるクロロフィルaカラム総量(左軸, 湖面から底(水深約90m)までのクロロフィルaを合算した量)の変動を示しました。1999年6月7日の調査で、体長2~3mmもある大型のダフニア・プリカリアというミジンコが1L中に10個体も現れ、このときの濾水率は145%にもなりました。つまり、17時間足らずですべての湖水を濾過できるだけのミジンコがいたことになり、こうして植物プランクトンが食べつくされたために透明度が10.5mと非常に高くなりました。

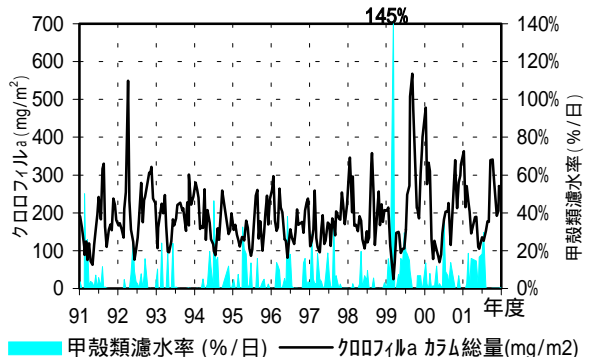


図3 甲殻類濾水率とクロロフィルaカラム総量の変動(北湖今津沖中央)

4. おわりに

琵琶湖の中では、ふだん目につかない小さな生き物たちが水質に大きな影響を与えています。逆に、私たちの生活がもたらす琵琶湖水質への負荷が、琵琶湖の生き物に影響を与えます。琵琶湖のプランクトンや水質に興味をお持ちの方は当所のHP(表紙参照)にアクセスしてみてください。

引用文献

Haney, J.F.(1973):Arch.Hydrobiol.,72:87-132.
 Knoechel, R.&Holtby, L.B.(1986):Limnol.Oceanogr.,31:1-16.
 花里孝幸(1998):ミジンコ その生態と湖沼環境問題, 名古屋大学出版会

【琵琶湖水質担当】