

行動・心理学

湖と川におけるアナンデルヨコエビの日周的移動活動

広木正紀 (京大・理・大津臨湖)

Diurnal movements of *Anisogammarus annandalei* (Crustacea, Amphipoda) in a lake and a river

MASANORI HIROKI

無脊椎動物には、湖で日周的上下移動を示すものや、川で日周的流下(流下ネットに捕獲される現象)を示すものが知られているが、多くの場合これらの現象が動物のどのような行動の反映であるのかはわかっていない。また、従来二つの現象は別個に扱われてきた。

琵琶湖の表層で水平にネットをひいて捕獲されるアナンデルヨコエビの個体数は、時間的に変化する。すなわち夕暮後に大きなピークを、夜明け前に小さなピークまたは“肩”を呈し、昼は捕獲されない。一方、湖底からは底びき網により、昼夜を問わず多数採集される。(成田, 私信) また、演者は、本種が宗谷川源流(滋賀県)など流水にも棲息し、日周的流下を示すこと、流下個体数の時間的変化のパターンが湖表層での捕獲数の場合と似ていることを見出した。

湖と川におけるこれらの現象が、本種のどのような行動の反映であるのかを知るため、まず移動活動性との関係を検討した。宗谷川で、長さ10cmの線分を流向(流速7cm/秒)に垂直に設置し、本種がこれを横切る向きと頻度を調べたところ(夜は暗赤色光を使用)、移動は下流へだけでなく上流へも行なわれており、どちら向きの通過頻度もその時間的変化のパターンは前述の“流下”個体数の場合とよく似ていた。琵琶湖の材料については水槽を用いて観察したところ、移動活動性の時間的変化は、湖表層での捕獲数が示したパターンと似ていた。(観察された鉛直方向の運動は水平方向の運動よりむしろ少なかった。) これらの結果から、日周的“上下”移動と日周的“流下”は、本種の場合、湖と川という異なる環境で、動物の移動活動性の日周変化が現われたものであることがわかった。

クルマエビの日周期活動

村本健一郎(富山工専), 大崎佑一, 八木 寛(富山大・工・電気)

Circadian activity of *Penaeus japonicus*

KENICHIRO MURAMOTO, YUICHI ŌSAKI, HIROSHI YAGI

クルマエビは夜間に活動することが知られている。クルマエビの活動性を調べるために、実験水槽の一方の側から、弱い暗赤色光ビームを放射させ、他方の側の光電導セルで受ける。クルマエビが光ビームを遮ると、光電導セルの抵抗が増大する。この抵抗変化を電圧変化に変換し、ペンレコーダで記録する。すなわち、クルマエビが光ビームを遮るごとにレコーダに電圧変化として記録されるのである。

この装置を用いて、クルマエビの光に対する影響を実験水槽内で調べた。まず、LD12:12(L, 6-18)の条件下では、暗期にのみ活動し、特に、暗期移行直後、暗期中央、明期移行直前の三個所に活動のピークが見られた。次に、LD12:12(L, 6-18)に15日間おかれたクルマエビを用いて、恒常暗、恒常明、LDサイクルシフトにおける活動性を調べた。恒常暗条件下では、最初の6日間は、活動のリズムの位相は前進するが、ほぼ元のリズムが持続し、その後は活動する時間帯が広がり、遂には不規則に活動するようになる。恒常明条件下では、最初の6日間は、活動のリズムの位相は後退し、しかも活動する時間帯は短くなる。その後は、活動する時間帯は広がり、不規則な活動をする。また、LDサイクルを6時間シフトせると、最初の数日間は、元のリズムが持続するがしだいに位相がシフトし、遂には、新しい光条件に応じたリズムに移行する。

以上のことから、クルマエビは、サーカディアンリズムをもつと考えられる。同時に、本測定装置がこのような動物の行動を連続的に記録するのに適しているといえる。