

# テナガエビの行動に及ぼす照度閾値について

保里 丈弘 漁場学専攻

【目的】動物の行動には、照度の変化や水温などの環境要因が大きく影響していると考えられる。甲殻類の様々な種において照度が行動に及ぼす影響についての研究が行われており低照度環境によく適応していることが知られている。しかし本種テナガエビ *Macrobrachium nipponense* における照度が行動に及ぼす影響についての知見は得られていない。そこで本研究では照度を段階的に変化させることで、移動距離や移動速度、軌跡から行動の変化について調べることにした。

【方法】実験には体長 33.5mm と 60.4mm のテナガエビを 2 尾用いた。縦 30cm、横 60cm、高さ 35cm の水槽（水温  $22 \pm 2$ 、水深 10cm）を、外部からの光を遮光した実験室内に設置した。外部からの刺激がないよう水槽側面を黒パネルで囲い、パネル内側には夜間撮影のために赤外投光機を設置した。水槽中央部にテナガエビが身を隠すための鉢を置いた。光源には、ハロゲン光源装置（MORITEX 社製、光源装置 MHF150L）を用い、水槽の直上に配した。照度は馴致期間としてこの条件下で 2 日飼育した。行動は水槽上部に設置したデジタルビデオカメラ（Sony 社製、DCR-TRV20）により撮影した。記録時間は、日没、日出時の時間帯は、17：15 から 18：45 と 5：15 から 6：45 の間の 15 分ずつ（計 90 分）とその他の時間毎ごとの 15 分から 30 分間の 15 分間とした。録画した画像をコンピュータに取り込み、1 秒間隔で 10 分間の 2 次元座標のデータを取得した。取得したデータから、移動距離、行動軌跡を算出した。実験は各 1 回ずつの 2 回とし、移動距離は平均とした。また 5、6、17、18 時における移動距離は各時間に 3 つのデータが得られるため 10 分ずつ算出した距離の平均とした。

【結果】1 時間毎における 10 分間の移動距離を図 1 に示した。テナガエビの移動距離は照度が低下する 18 時直後から 19 時にかけて急激に増加した。また、5 時から 6 時にかけても同様に増加した。10 時から 16 時の間はほとんど動くことがなかった。夜間の各時間における 10 分間の平均移動距離は 275cm で、日中は 16cm であった。夜間の前半が後半と比較して行動頻度が高い傾向が認められた。行動軌跡においては、日中は鉢の中に身を隠し外に出ることはなかった。夜間では、鉢から離れて行動する、鉢から離れて停止する、鉢の上で停止する、などの行動が見られ鉢の中に止まることはなかった。以上より、テナガエビの行動は夜間に活動し日中に行動を停止するという日周期的な変化が示された。

