

テナガエビのスペーシングメカニズムと照度の関係

津田 佑介

【目的】テナガエビ (*Macrobrachium nipponense*) は霞ヶ浦や琵琶湖などの内水面漁業において重要な水産資源である。テナガエビの漁獲には、琵琶湖では「たつべ」と呼ばれるエビかごが用いられる。エビかごは受動的な漁具であるため、その漁獲量はテナガエビの行動様式や環境要因に影響を強く受ける。本種は夜行性であるため、その行動様式には照度が強く影響すると考えられる。また個体間相互作用が強く、縄張り行動やスペーシングメカニズムの存在が確認されている。そこで本研究では、一定空間内において、テナガエビのスペーシングメカニズムと照度の関係について検討した。

【方法】実験は照度を厳密にコントロール可能な暗室で行った。暗室内に円形水槽（直径70cm、水深10cm）を設置し、水槽にテナガエビ（全長5.6-11.6cm）を放流後、水槽中央上方に設置したデジタルビデオカメラでエビの行動を記録した。光源にはハロゲン光源装置を用いた。暗環境下での撮影には赤外線LED投光機と、デジタルビデオカメラの夜間撮影機能を用いた。照度は0.01, 0.1, 1.0, 30, 300lxの5段階、そして放流個体数は各照度で2, 4, 8尾の3段階とした。30分間の撮影を各条件について3回行なった。水温は $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ に調節した。撮影された映像から座標検出ソフトを用いて、個体の眼球部間の二次元位置座標データを0.5秒間隔で抽出した。得られた位置座標の時系列から、個体間相互距離(L)、個体が他個体を認識しその個体に接近し始める時の個体間距離(L_1)、闘争地点から逃避した個体が定位した時の個体間距離(L_3)、個体の接近速度(V_1)、そして逃避速度(V_2)を算出した。

【結果】 L_1 , L_3 について、全ての実験条件で12.5cmから15cmの値をとった。2尾では0.01, 0.1, 1.0lxで L_1 , L_3 ともに増加し、30, 300lxでは L_1 はほぼ一定に推移した。また30lxでは L_3 は減少したが、300lxでは L_1 とほぼ同じ値をとった (Fig. 1)。 V_1 , V_2 について、全ての実験条件で照度が高くなるにつれて減少する傾向が見られた (Fig. 2)。2尾について、暗環境下では他個体との距離が明環境より近接すると考えられる。また、各実験条件の闘争回数からは、一定空間内において暗環境時では明環境時よりも闘争が頻繁に行われることが明らかとなった。照度環境はスペーシングに影響を与えていることが結果から示唆された。

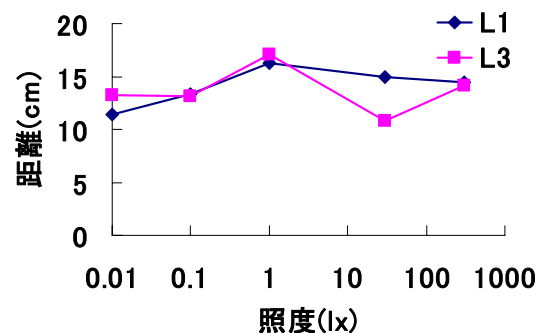


Fig. 1 2尾の照度別 L_1 と L_3 の変動

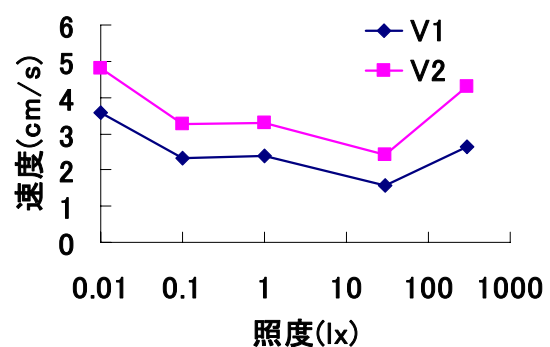


Fig. 2 2尾の照度別 V_1 と V_2 の変動