

琵琶湖産テナガエビの個体密度と酸素消費量の関係

村上 英生 漁場学専攻

【目的】テナガエビ *Macrobrachium nipponense* は琵琶湖カゴ漁業の主要対象種である。本種は移動性が少なく、湖岸付近の浅い礫地を中心に生息しているため漁獲には主にエビかごが用いられる。琵琶湖では夏季に沈水植物群落の繁茂に伴う溶存酸素量低下により、かご内に残留した個体が斃死することもある。そこで、本研究では一定空間における個体密度の増加が酸素消費量にどのような影響を与えるか調べることを目的とした。

【方法】実験には0.6g~2gのテナガエビ10個体を用いて、間欠止水式呼吸室で酸素消費量の測定を行なった(図1)。2.8lの密閉容器(底面直径18cm、高さ12cm)の上部に溶存酸素計(堀場製作所OM-14)と2本のバルブ付きホースを取り付け上・下部水槽に水が循環するようにした。実験水温はテナガエビが活発に活動する 20 ± 1 に設定した。なお、呼吸室は上部を除き発泡スチロール板で覆った。測定前に溶存酸素計を5%亜硫酸ナトリウム溶液と30分以上エアレーションを行なった水道水でキャリブレーションを行なった。

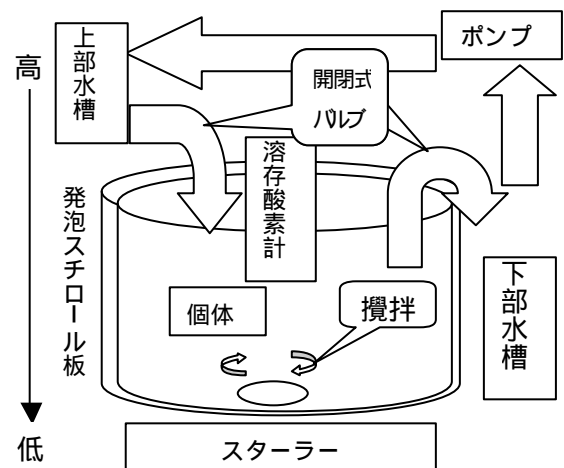


図1 間欠止水式呼吸室

【結果】個体の体重が増加するのに伴い酸素消費量は増加した(図2)。個体密度の増加と酸素消費量の関係を図2に示す結果をコントロールとして用いた。結果は図3に示す。ウィルコクソンの符号順位検定をした結果、実験群とコントロール群の間には有意差が認められた。個体の酸素消費量は密度が増加するのに伴って増大するといえる。結果は空間をめぐる個体間競争による運動量の増大が関係していることを示唆する。

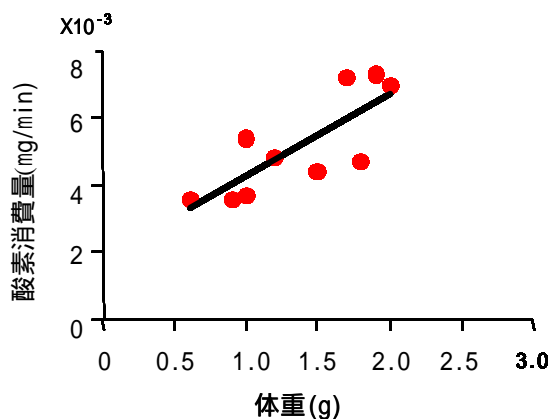


図2 体重と酸素消費量の関係

$$r : 0.78 > r_{0.05} : 0.632$$

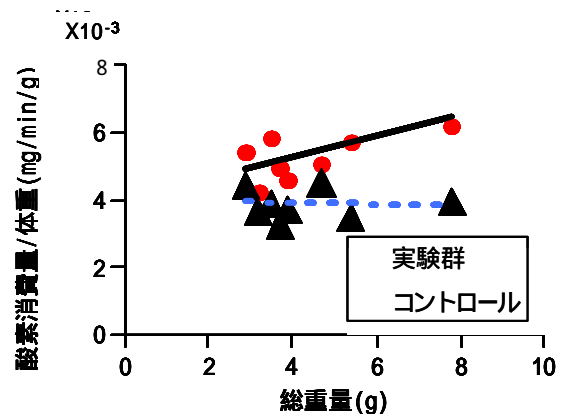


図3 実験群とコントロールの総重量と単位体重あたり酸素消費量の関係

$$P(T_{-3}) < 0.05$$