

# エビの生息可能環境から分かる 水質の良好さ

山口県立徳山高等学校  
藤井聖大 植田理子 通山紗羅 小野紗奈 鈴木孔明  
指導教員 小田中也

## 1. 目的

水生生物を観察してきてエビが水質に敏感に反応しているの、身の回りの化学物質、河川に流入する可能性のある薬品、富栄養化した水などに対するエビの耐性を調べることで水質の良好さを示す目安になるのでは、

## 2. 実験

実験① 水槽にミナミヌマエビを3匹ずつ入れて重曹、クエン酸、酢酸、洗剤を濃度を換え、それぞれ溶かした。

実験② 水槽に富栄養化した水を入れ、パックテストでNO<sub>3</sub>濃度とCODを計測した。水温を慣らした後、3匹ずつエビを水槽に入れ、行動の変化とpHを記録した。

実験③ 殺虫剤と除草剤を使用濃度の0.001倍の濃度になるようそれぞれ投入し、パックテストでNO<sub>3</sub>濃度とCODを計測した。その後、エビを三匹ずつ水槽に入れ、エビの行動の変化とpHを記録した。

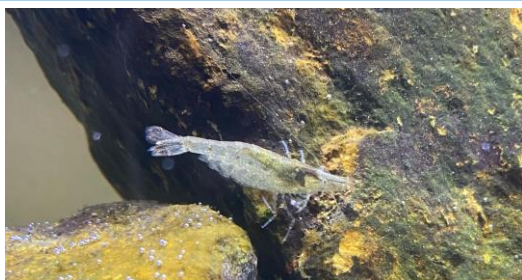


図1 ミナミヌマエビ 体長約3cm

## 3. 実験結果

一定時間内のエビの行動の変化や60分後の生体数を記録した。エビの行動の変化について、表では大きな変化なしをー、ヒーター近くでの行動を1、上昇下降を2、激しく泳ぎ回る行動を3、動かなくなる行動を×として表に表した。

実験①

mol/L	重曹	クエン酸	酢酸	過炭酸ナトリウム
0.01	8.2	2.5	3.8	10.5
0.05	8.3	3.2		

表1 pHの値

状態	重曹	クエン酸	酢酸
5分後	ー	2	1
30分後	ー	×,1	×
60分後	ー	×,1	×
結果	変化なし	2匹生	1匹生

表2 濃度0.01mol/Lのエビの行動

状態	重曹	クエン酸
5分後	ー	2
30分後		1
60分後		2 ×
結果	3匹生	1匹生

表3 濃度0.05mol/Lのエビの行動

実験②  
水槽に魚の餌を入れて4日経過したものと21日経過したものを比較  
COD濃度7mg/L, 8mg/L  
硝酸濃度20mg/L, 40mg/L

状態	4日間	3週間
5	ー	2
30	ー	2
60	2	2
結果	衰弱, 3匹生	衰弱, 3匹生

表4 エビの行動

実験③

状態	洗剤	スミチオン	ラウンドアップ
5	ー	1	1
30	ー	×	2
60	2	×	2
結果	1匹衰弱, 3匹生存	1匹生	衰弱, 3匹生

表5 エビの行動

## 4. まとめ

- 酸性の薬品による耐性が低い
- 塩基性の薬品による耐性は高い
- 富栄養化している水ではある程度衰弱した
- 農薬では全体的にエビの衰弱した
- 殺虫剤であるスミチオンのときに極端な衰弱



- 酸・塩基性、農薬の有無についての水質の指標になりえる
- 農業用水路付近の川や、貯水池の水の環境を調べるのに有効

## 参考資料

「アカヒレ、ミナミヌマエビに対する各種毒物の毒性と飼育水の硬度との関係」北村 等 著  
長崎大学水産学部 研究報告 1997年