

優良賞

おばけエビ(アルテミア・サリーナ)の観察日記パート4 ～4年間のまとめ～

千葉市立椎名小学校
6年 内山 慎ノ介

1 研究の動機

「生きた化石」といわれるおばけエビを3年生の頃から興味をもち飼い始め、観察・研究をしてきた。それまでの研究では、幼生の頃は光に反応するが成体になると反応なくなることや水温は28度が適正であること、えさは決まった3種類のを順序よくあげると発育が良いことがわかってきた。そこで本研究では、ほかの魚が住めないほどある塩分濃度の湖の中で生活しているおばけエビが、ふ化・発育できる塩分濃度の範囲はどのくらいなのだろうと関心をもち、研究を進めていった。

2 研究の内容と方法

○水1Lに対しておばけエビがふ化・発育できる塩の量(濃度)の範囲を調べる。

- (1) 10倍から真水までの65種類の飼育ケースを用意し、そこに休眠状態の卵をそれぞれのケースに50個ずつ入れ、ふ化する数や成長の様子、生存日数を観察・記録する。

※下記は濃度の違う65種類のケースの表



①10倍 420g	⑭1/5 8.4g	⑳1/18 2.333g	㉑1/35 1.29g	㉒1/140 0.3g
②9倍 378g	⑮1/6 7g	㉑1/19 2.211g	㉒1/40 1.05g	㉓1/150 0.28g
③8倍 336g	⑯1/7 6g	㉒1/20 2.1g	㉓1/41 1.024g	㉔1/160 0.262g
④7倍 284g	⑰1/8 5.25g	㉓1/21 2g	㉔1/42 1g	㉕1/170 0.247g
⑤6倍 252g	⑱1/9 4.667g	㉔1/22 1.909g	㉕1/50 0.84g	㉖1/180 0.233g
⑥5倍 210g	⑲1/10 4.2g	㉕1/23 1.826g	㉖1/60 0.7g	㉗1/190 0.221g
⑦4倍 168g	⑳1/11 3.818g	㉖1/24 1.75g	㉗1/70 0.6g	㉘1/200 0.21g
⑧3倍 126g	㉑1/12 3.5g	㉗1/25 1.68g	㉘1/80 0.525g	㉙1/300 0.14g
⑨2倍 84g	㉒1/13 3.231g	㉘1/26 1.615g	㉙1/90 0.467g	㉚1/400 0.105g
⑩1倍 42g	㉓1/14 3g	㉙1/27 1.556g	㉚1/100 0.42g	㉛1/500 0.084g
⑪1/2 21g	㉔1/15 2.8g	㉚1/28 1.5g	㉛1/110 0.382g	㉜1/600 0.07g
⑫1/3 14g	㉕1/16 2.625g	㉛1/29 1.45g	㉜1/120 0.35g	㉝1/700 0.06g
⑬1/4 10.5g	㉖1/17 2.47g	㉜1/30 1.4g	㉝1/130 0.323g	㉞真水 0g

- (2) 卵がふ化したら、えさを3日おきに1回与える。
- (3) 毎日17時に顕微鏡を使って観察・記録する。
- (4) 死んでしまって0匹になっても遅れてふ化したり、耐久卵として突然ふ化したりする可能性があるので、他のケース同様に44日間の観察を続ける。

(飼育での同一条件)

- ・水の量・・・水道水1L
- ・場所・・・直射日光の当たらない明るい室内
- ・水温・・・28度
- ・エサ・・・ドライイースト・きなこ・金魚のえさを順序よく与える。

3 観察の結果

- (1) ①(濃度10倍)～⑥(5倍)は、ふ化しなかった。
- (2) ⑦(濃度4倍)～⑩(1/300)ではふ化し、高い濃度より低い濃度の方が広範囲でふ化することがわかった。
- (3) ⑪(濃度1/400)～⑮(真水)は、ふ化しなかった。
- (4) ⑨(濃度2倍)～⑫(1/2)では成体になった後、更に卵を産んだ。特に⑩は結婚するまでの日数が8～9日短く、卵生ではなく幼生で産んでいた。そのことから快適な環境であると幼生を産み、厳しい環境では卵を産むという優れた判断力をもっていることがわかった。

①	②	③	④
ふ化して いない。	ふ化して いない。	ふ化して いない。	ふ化して いない。
⑤	⑥	⑦	⑧
ふ化して いない。	ふ化して いない。	ふ化して いない。	ふ化して いない。
⑨	⑩	⑪	⑫
ふ化して いない。	ふ化して いない。	ふ化して いない。	ふ化して いない。

7月23日(火)

4日目に最多の54ケース
(83.1%)がふ化した。

8月22日(木)

34日目に、⑩が3回目の幼生
が生まれた。

①	②	③
ふ化して いない。	ふ化して いない。	ふ化して いない。
④	⑤	⑥
ふ化して いない。	ふ化して いない。	ふ化して いない。
⑦	⑧	⑨
中	⑩ 大人×23匹 X21匹 結婚して17:25分 1匹/2匹	⑪ と女×4 大人×21匹 X21匹 31日4匹/2匹
⑫	⑬	⑭
ふ化して いない。	ふ化して いない。	ふ化して いない。

4 わかったこと

(1) ふ化について

ふ化するために必要な塩の量は広範囲であるため、広範囲の塩の量に適応することができる能力が備わっていると考えられる。

(2) 子どもについて

3 mm以上の大きさに成長する数が大幅に減るため、大きくなるほど塩の量に対する適応能力が減少し、成長することができる塩の量の範囲が狭くなると考えられる。よりよい子孫を残すためではないかと考えられる。

(3) 大人について

4 mmまで成長した幼生は、成体になるまで死なずに成長した。4 mm頃からは体を強くする機能が発達し、成体まで成長することができるのではないかと考えられる。

(4) 結婚について

結婚までの日数は、塩の濃度によって8~9日の差があることが分かった。乾燥卵から産まれるよりも幼生として産まれた方がよりすぐれたおばけエビに育つと考えられる。

(5) 今年の観察で新たに発見したこと

① 幼生は、右記の写真のように卵が割れた形からふ化してくる。

生まれたてのおばけエビは1mmで、とても小さかった。



② 2mm頃の幼生の単眼が、赤色から黒色に変わった。



5 今後の課題

水 1L に対しておばけエビがふ化することのできる塩分濃度の範囲を調べたが、卵生から産まれるものと卵胎生で産まれるものがあった。そこで、今後は卵胎生で産まれることのできる塩分濃度の範囲を調べてみたいと思った。また食品加工に使われているおばけエビのトレハロースは栄養価が高く、その活用は無限大であると思う。将来は、このような研究を続けていきたい。

6 指導と助言

3年生から6年生までの4年間にわたり、おばけエビ(アルテミア・サリーナ)の観察をしてきた。今年の6年生の観察では「塩の量の違いによるおばけエビの成長の仕方」をテーマに研究を行った。「ふ化」「子どものおばけエビ」「大人のオスとメス」「結婚したものについて」の項目で実験を行い、わかったことをまとめていった。その結果、広範囲の塩の量でふ化することなどがわかった。

65種類の飼育ケースを用意し、塩分濃度とおばけエビの関係を44日間続け、観察したことがすばらしい。

(指導教諭 五味 美鳥)