

卵生により生じたアルテミア卵の孵化について

岩崎民子, 須山一兵 (放医研)

Hatching of *Artemia* eggs produced by oviporous broods

TAMIKO IWASAKI, IPPEI SUYAMA

アルテミアは卵生および卵胎生によって卵あるいはナウプリウス幼生を産出する。この卵は乾燥後長期間保存可能であり、海水に入れると孵化してくることはよく知られている。ところで卵生で生じた卵が孵化するためには必ず乾燥状態を経なければならぬとされている。本報告はこれを追試したものである。

カリフォルニア産のアルテミアを雌雄一対ずつ飼育し、産卵直後の卵を集め(50~100個/1対)、数個体からの卵をまとめて一実験に供した。親のアルテミアは海産クラミドモナスを培養したものを餌として与え、卵の孵化には1/2稀釈人工海水を用いた。

対照としてカリフォルニア産の乾燥卵の孵化を調べた。稀釈人工海水に入れ25°Cに保つと4日後までに全体の81%が孵化し終り、それ以後の孵化はみられない。一方研究室で得た卵は産卵された海水にそのまま放置したのでは孵化しないが、稀釈人工海水中に移すと2~3日後にはナウプリウス幼生が孵化してくる。産卵された卵を風乾し、種々な期間(1~5週)放置後孵化を試みた。各群とも孵化率に関しては大差がないが、孵化のパターンは乾燥時間の長い方が短時間で孵化終了する傾向がある。風乾の他、真空ポンプ乾燥、凍結乾燥により卵を乾燥させてみたが、乾燥方法には余り差がないようである。一度海水に入れ孵化しなかった卵でも乾燥後再度浸漬すると孵化可能となった。

以上の結果から産卵された卵が孵化する為には産卵海水より低い塩分濃度であることが必要で、必ずしも乾燥状態を経ることは必要条件ではないらしい。

電気刺激によるニジマス胚孵化酵素の放出

井内一郎, 山上健次郎 (東大・理・動物)

Release of the hatching enzyme in the Rainbow Trout embryo by electric stimulation

ICHIRO IUCHI, KENJIRŌ YAMAGAMI

ニジマス胚を15°Cで飼育すると受精後20日目に孵化する。まだ孵化していない18~19日目の胚(50~150個)を、両端に白金板電極を配したアクリル製トラップ(20×60×135mm)の中に入れ、100倍稀釈海水150mlを加えて、100V・約30mAの強度で交流刺激を行うと、殆ど全ての胚が、15°C・約2時間で孵化した。卵膜を予め機械的に除去した後、この発生段階の胚に同様の刺激を与えると、刺激後数分間に蛋白質分解酵素がメディウム中に分泌される。また、顕微鏡下で電気刺激を与えると、孵化腺細胞から、孵化酵素を含む顆粒の消失する像が観察されることから、上に述べた「電気刺激による孵化の誘発」が、孵化酵素が孵化腺細胞より放出されたことに因るものであることは、明らかである。発生の各段階で同様の電気刺激を行い各々の孵化率を調べると、14日胚で既に50%程度の孵化が起る。その後の発生の進行に伴って、電気刺激により誘発される孵化の割合は上昇する。この事実は、14日目の発生段階で孵化腺細胞の中に含まれている孵化酵素が既に卵膜を溶解しうるようなActiveな状態にあること、及び、電気刺激に対する孵化腺細胞の反応性が発生の進行に伴って増大することを意味している。

自然孵化や電気刺激による孵化に対して、数種の神経伝達物質や神経伝達の阻害剤の影響を予備的に調べた結果、ニジマス胚の孵化が神経系を介して惹き起される可能性は少ないように思われるが、まだ結論的ではない。孵化酵素の放出機構は、今日までほとんど明らかではないが、電気刺激を応用することにより、詳細な研究が可能となるかもしれない。