

低温処理によるトリガイの三倍体作出 (短報)

岩尾 敦志・藤原 正夢・西広 富夫

Induced Triploidy of the Cockle, *Fulvia mutica*, Treated with Cold Shock (Short Report)

Atsushi IWAO, Masamu FUJIWARA and Tomio NISHIHIRO

宮津湾産のトリガイ (*Fulvia mutica*) は、生後1年3ヶ月で殻長9 cm以上に成長し(西広ほか, 1983), 価格も高く特産品の価値がある。京都府立海洋センター(以下当センター)ではトリガイの人工種苗生産技術を確立しつつあり(藤原ほか, 1988), 完全養殖を行える可能性が出てきた。しかし、生後1年目以降の採卵用母貝は産卵期後、特に夏期・冬期に多くへい死し、生後3年以内に全てへい死する事が砂床飼育(藤原・藤田, 1985)において観察されている(著者ら, 未発表)。これはトリガイの完全養殖を行う上での大きな問題点であり、トリガイの生残率を高めるための技術開発が必要となる。そこで染色体操作手法を用い、不妊化による大型化と寿命の延長が期待される三倍体トリガイの作出を試みた。

二枚貝類の三倍体作出方法はサイトカラシンB処理によるものが多いと総説されている(古丸, 1988)が、今回著者らは魚類等で一般に用いられている低温処理による第2極体放出阻止型の三倍体作出を試みた。

トリガイの三倍体作出実験は1987年11月に行なった。1986年春季に当センターで採苗し、養成した1才貝を親貝として用いた。親貝の産卵誘発は紫外線照射海水法で行なった。採卵時に自家受精させない様注意し、集卵後ただちに別個体の精子で媒精した。媒精水温は18.5°Cであった。その後大部分の媒精卵が第1極体を放出しているのを観察した時点で実験を開始した(媒精17分40秒後)。実験区として低温処理の時間により、10分間処理区、15分間処理区、30分間処理区の3区を設け、さらに対照として無処理区を設けた。処理水温は3.1~4.2°Cの間であった。各実験区とも洗卵を行い、その後の稚貝までの飼育は、藤原ほか(1988)の方法に従った。供試卵は、各区とも6.5万個であった。なお、沖出し時の各区の生残率は、10分間処理区が7.4%、15分間処理区が

5.1%、30分間処理区が2.5%であり、対照区は8.5%であった。

低温処理した稚貝の三倍体化の成否を、採卵翌年(1988年4月)に水産庁養殖研究所でDAPI染色蛍光測定法(古丸ほか, 1986)により調査した。調査には殻長10~20 mmに達した稚貝の鰓細胞を用い、各実験区とも20個体を供試し、1個体につき30細胞以上の蛍光値を測定した。15分間処理区の個体から得られた鰓細胞について蛍光値を測定した結果の一例をヒストグラムとしてFig. 1に示した。同図には対照となる細胞(以下、C細胞)の他にA・B2個体から得られた鰓細胞(以下、A細胞・B細胞)が示してある。A細胞の蛍光値の範囲は70~120でC細胞のそれ(80~120)と大部分が重なっていた。したがってA細胞は二倍体であると判定した。

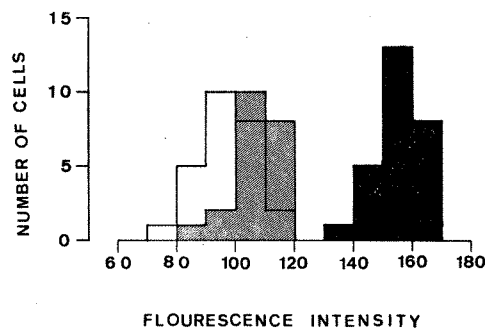


Fig. 1. Frequency distributions of fluorescence intensity on the gill cells of young cockles, *Fulvia mutica*, by microfluorometry with DAPI staining. Closed, shaded and open columns indicate the samples A, B and C, respectively. Samples A and B are the gill cells treated with 15 mins cold shock, sample C is of control.

これに対し、B細胞の蛍光値の範囲は130～170であり、C細胞のそれの約1.5倍の蛍光値を示しており、B細胞は三倍体であると判定した。以上の様な調査を各実験区のトリガイについて行ったところ、三倍体トリガイは10分間処理区、30分間処理区では作出されず、15分間処理区でのみ20個体のうち2個体が作出され、その三倍体化率は10.0%である事が明らかとなった。しかし、三倍体トリガイが15分間処理区のみで作出された理由は明らかにできなかった。

今回、三倍体トリガイの作出に初めて成功したが三倍体化率は著しく低かった。今後さらに効率的な三倍体トリガイ作出のための条件を検討する必要がある。また、低温処理だけでなく他の二枚貝で多く用いられているサイトカラシンB処理による三倍体トリガイの作出法についても検討する予定である。

最後にこの研究を行うに当たり DAPI 染色蛍光測光法

のご指導を頂くと共に蛍光顕微鏡並びに測光装置を快く使用させて頂いた水産庁養殖研究所の和田克彦氏並びに古丸明氏に深謝の意を表する。

引用文献

- 藤原正夢・藤田真吾. 1985. 海上砂床飼育によるトリガイ稚貝の中間育成と母貝養成. 京都海洋センター研報, 9: 47-50.
- 藤原正夢・岩尾敦志・岡部三雄・西広富夫. 1988. トリガイ種苗生産技術の開発. 栽培技研, 17(1): 1-7.
- 古丸 明. 1988. 二枚貝の染色体操作による育種研究の現状. 水産育種, 13: 19-28.
- 古丸 明・内村祐之・家山博史・和田克彦. 1986. 顕微蛍光測光による貝類人為3倍体の判定-I. 昭和61年度日本水産学会秋期大会講演要旨集, 120.
- 西広富夫・西岡 純・藤原正夢. 1983. 海底設置網カゴによるトリガイ稚貝の中間育成. 京都海洋センター研報, 9: 47-50.