

[成果情報名] ラオス在来テナガエビ *Macrobrachium yui* の浮遊幼生飼育技術の開発

[要約] ラオス在来テナガエビ *Macrobrachium yui* の浮遊幼生は、孵化後から着底するまでは塩分 3.5 ppt の人工海水で飼育し、その後 1 週間を 1.7 ppt で馴致飼育した後に淡水飼育を開始することが好適条件である。この方法を用いることで浮遊幼生の 70%以上が稚エビまで成長する。

[キーワード] ラオス、テナガエビ、養殖、浮遊幼生

[所属] 国際農林水産業研究センター 水産領域

[分類] 研究

[背景・ねらい]

ラオス北部のメコン川支流で漁獲され貴重な収入源となっているラオス在来テナガエビ *Macrobrachium yui* は、開発による環境破壊や乱獲によりその漁獲量が減少しており、これまでに本種の浮遊幼生の飼育手法の概要が明らかになっている（平成 20 年度研究成果情報 No.23）。本研究では、より詳細な浮遊幼生の飼育条件検討に加え、浮遊幼生の天然生息域である洞窟の水のイオン組成を明らかにすることで、浮遊幼生から稚エビまでの好適飼育条件を見出し、天然資源に依存しない *M. yui* の養殖に必要な種苗生産技術確立につなげる。

[成果の内容・特徴]

1. 1 対の親より得られた孵化 1 日後の *M. yui* 浮遊幼生（図 1A）を 20 尾ずつ、塩分が 0（淡水）、1.7、3.5、10.5 ppt の人工海水を用いた 4 区に分けて水温 23°C に維持した 1.5 L 水槽に收容し、着底するまで（約 24 日間、図 1B）の生残率を調べる。23 尾の親エビ（図 1C）を使用（23 反復）して実験を行った結果、塩分 3.5 ppt 人工海水区での生残率が平均 91.7%と最も高い（図 2）。なお、本実験で用いた親エビの平均抱卵数は 80.8 粒である。
2. 浮遊幼生を塩分 3.5 ppt 人工海水中で着底するまで飼育した後、最初の 1 週間を塩分 1.7 ppt 人工海水で馴致させた後に淡水飼育を開始することで 78%と最も高い生残率が得られる（n=93~107, 図 3）。
3. 天然生息域において *M. yui* 浮遊幼生の存在が確認された洞窟水のイオン組成は、河川水とは大きく異なる（表 1）。また、塩分 3.5 ppt 人工海水との比較では、塩分 3.5 ppt 人工海水の Ca^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} の濃度が洞窟水のそれに比較的近い（表 1）。これら 3 種のイオン、あるいはその一部が *M. yui* 浮遊幼生の成育に必須であると推察される。

[成果の活用面・留意点]

1. 本研究により開発された人為管理下で *M. yui* の浮遊幼生から稚エビまで飼育する技術は、将来的に天然資源に依存しない *M. yui* 養殖技術確立に大きく貢献するとともに、他のラオス在来テナガエビの種苗生産技術への活用も期待できる。
2. *M. yui* は地域個体群ごとの遺伝的多様性が低下しており、開発に伴う環境変化などによる絶滅が危惧されている。本研究成果は、地域個体群の継代維持や個体群が減少した流域での稚エビ放流等に有用な知見となり、将来にわたる *M. yui* 天然資源の保全に貢献する。
3. 天然資源に依存しない *M. yui* 養殖技術確立には、本技術に加えて、人為管理下で成熟した親エビを生産する技術開発も必要となる。

[具体的データ]

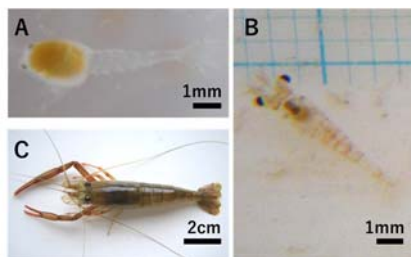


図 1 *Macrobrachium yui*
A: 孵化後の浮遊幼生
B: 着底後の稚エビ
C: メスの親エビ

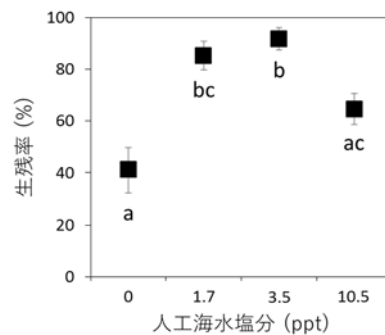


図 2 塩分 0~10.5 ppt の人工海水で飼育した *M. yui* 浮遊幼生の着底まで（約 24 日間）の生存率

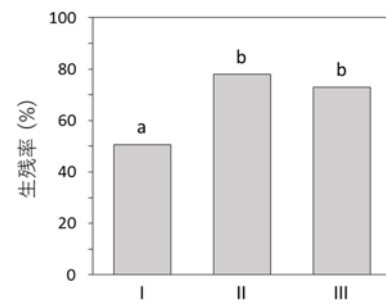


図 3 *M. yui* 着底後 2 週間の生存率
I: 塩分 3.5 ppt の人工海水で 2 週間飼育 (n=93)
II: 1 週目を塩分 1.7ppt の人工海水、2 週目を 0 ppt で飼育 (n=100)
III: 0 ppt で 2 週間飼育 (n=107)

表 1 塩分 3.5 ppt 人工海水、洞窟水、および河川水のイオン組成の比較 (mg/L)

イオン	塩分3.5ppt 人工海水*	洞窟水 (n=4) (平均 (標準誤差))	河川水 (n=12) (平均 (標準誤差))	U 値	P 値
Cl ⁻	1767.9	1.04 (0.14)	0.34 (0.12)	53	0.025
NO ₃ ⁻	N.D.**	2.06 (0.63)	0.19 (0.06)	57	0.006
SO ₄ ²⁻	270.4	67.48 (46.88)	9.52 (3.96)	52	0.034
Na ⁺	1053.9	6.34 (0.46)	8.85 (1.33)	28	0.505
K ⁺	41.5	0.68 (0.06)	1.07 (0.09)	12	0.009
Mg ²⁺	134.9	16.61 (3.60)	8.49 (1.48)	53	0.025
Ca ²⁺	62.5	108.28 (4.80)	41.18 (5.12)	58	0.004

*Kester et al., (1967) Limnol. Oceanogr., 12: 176-179.

**N.D., no data (データなし)

[その他]

研究課題：熱帯沿岸域における持続的水産資源利用のための増養殖技術の開発

プログラム名：開発途上地域の地域資源等の活用と高付加価値化技術の開発

予算区分：交付金 [熱帯沿岸域養殖]

研究期間：2017 年度 (2011~2015 年度)

研究担当者：奥津智之、森岡伸介、伊藤明 (水産研究・教育機構)、濱田康治 (農研機構 農工研)、Chanthasone, P.・Kounthongbang, A.・Phommachan, P.・Lasassima, O. (ラオス水生生物資源研究センター)

発表論文等：Okutsu T et al. (2017) Aquaculture International, DOI: 10.1007/s10499-017-0218-y