

クルマエビZoea幼生に対する パン酵母および油脂酵母の餌料価値

青海 忠久・山本 博 敬

Effectiveness of Baker's Yeast and F-Yeast
on Zoea of Prawn, *Penaeus japonicus*

Tadahisa SEIKAI and Hiroyoshi YAMAMOTO

クルマエビ *Penaeus japonicus* の種苗生産は、屋外大型水槽によるコミュニティカルチャー方式¹⁾により、すでに100万尾単位の生産が可能になり現在に至っている。ただ、この方法においては、クルマエビ幼生がZoeaに変態する時期に餌料適種の浮遊珪藻を十分に維持増殖できるかどうかが問題となり、Zoea期の生残率は浮遊珪藻の増殖を左右する天候等の自然条件によって大きい影響を受ける。

そこで、Zoea期の生残率の向上を目的として、珪藻の代替としてのパン酵母および油脂酵母の餌料価値を飼育実験により確かめ、良好な結果を得たのでその概要を報告する。

1978年9月19日に、宮崎産親エビを用いて採卵し、得られたNauplius幼生約50万尾を1トンパンライト水槽3面に収容し；Nauplius-3・4期となった9月23日まで飼育した。このうち約36万尾をウォーターバスにした1トンパンライト水槽6面に約6万尾づつ収容して飼育実験を行なった。実験区は天然珪藻区(A)、パン酵母区(B)、油脂酵母区(C)とし

た。A区には9月23日(Nauplius-5・6期)から施肥を行なって珪藻を培養し、B・C区には同日からパン酵母と油脂酵母を給餌した。各区共すべての幼生がMysis-1期に変態完了した日で実験を終了した。生残率はZoea-1期に変態した日の幼生数と、Mysis-1期の幼生数から算出した。なお、パン酵母・油脂酵母はあらかじめ海水によく溶かして1日1回給餌した。給餌料はZoea-1期で幼生1万尾に対し2.5g、Zoea-2・3期で幼生1万尾に対し3.5gを目安とし、総給餌料は各区共86gであった。

実験結果は表1に示し、そのうちの代表的な飼育例を図1に示した。実験期間中の水温と比重は、平均24.0~24.2℃、26.22~26.70であった。生残率はA区で平均16.3%(15.6, 16.9%)、B区で平均83.8%(75.4, 92.2%)、C区で平均77.1%(59.1, 95.0%)でB・C区で高かった。また、Zoea-1期からMysis-1期までの変態に要した日数も、A区では8日間を要したのに対し、B・C区では6日間であった。

表1 餌料をかえて飼育したクルマエビ幼生の飼育結果

実験区	餌料	水温(°C)		比重(σ_{15})		Zoea-1期		Mysis-1期		生残率(%)	酵母 給餌量(g)
		平均(範囲)	平均(範囲)	平均(範囲)	平均(範囲)	出現月日	幼生数($\times 10^4$)	出現月日	幼生数($\times 10^6$)		
		平均	範囲	平均	範囲	平均	範囲	平均	範囲		
A-1	天然珪藻	24.1	(23.5~25.0)	26.70	(26.28~26.98)	9月24日	3.60	10月1日	0.56	16.3	—
A-2		24.0	(23.8~24.9)	26.67	(26.13~27.01)	9月24日	3.20	10月1日	0.54		
B-1	パン酵母	24.2	(23.4~25.2)	26.34	(26.03~26.62)	9月24日	6.00	9月29日	4.60	83.8	86
B-2		24.2	(23.4~26.1)	26.22	(25.86~26.52)	9月24日	4.60	9月29日	3.47		
C-1	油脂酵母	24.2	(23.4~25.1)	26.26	(25.83~26.49)	9月24日	5.80	9月29日	3.43	77.1	86
C-2		24.1	(23.3~25.2)	26.26	(25.83~26.69)	9月24日	4.60	9月29日	4.37		

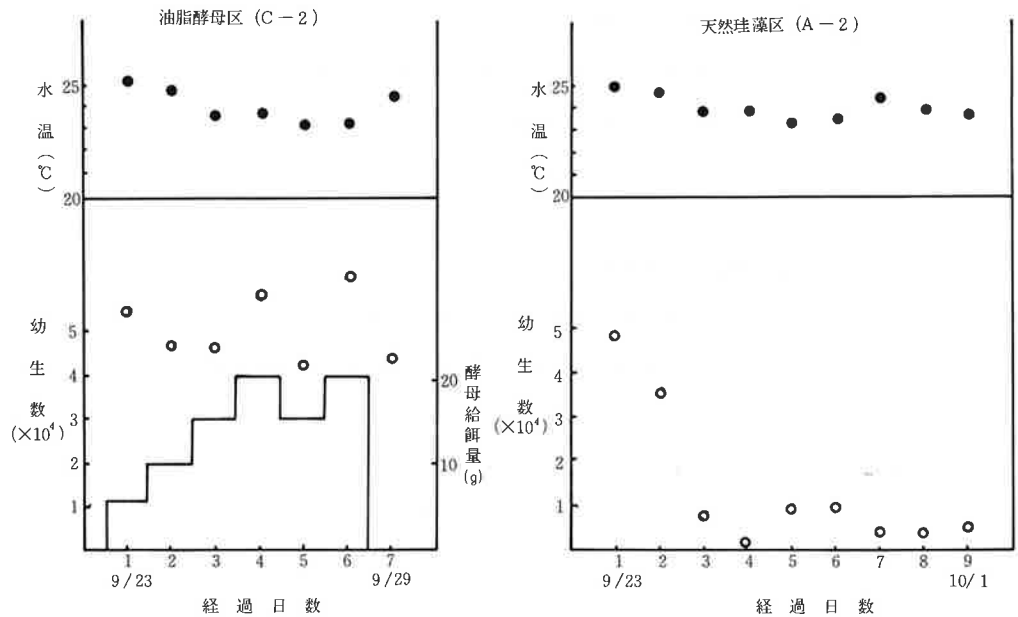


図1 油脂酵母給餌と、天然珪藻給餌によるクルマエビ幼生の飼育例

なお、実験期間中A区は2面共珪藻の増殖が不調であったので、別槽で培養した珪藻海水を数回注水した。以上の結果から、パン酵母と油脂酵母は、Zoea幼生の餌料として有効であることが確かめられた。

藤永・橋高は、酵母をZoea幼生の餌料として投餌した場合、Zoea-1期に3日間を要して酵母はZoea幼生の餌料には不適当としている²⁾が、本実験の結果は、最近いくつかの種苗生産機関で試みられた結果^{3,4)}ともよく一致し、酵母投餌区は高い生残率でMysisまで変態した。

表2 長崎水試増養研における過去の屋外大型水槽でのクルマエビ量産におけるZoea期の生存率

実験期間*	実験例	生残率	
		平均	標準偏差(範囲)
1973年7月14日~8月5日	9	48.0 \pm 20.79	(0~79.4)
1974年7月20日~8月14日	13	67.3 \pm 52.24	(0~157.8)
1975年7月24日~8月27日	10	46.7 \pm 29.81	(0~87.1)
1976年7月1日~8月27日	8	59.4 \pm 22.99	(15.7~97.9)
1977年7月1日~8月28日	11	24.4 \pm 27.16	(0~80.4)
1978年7月30日~8月2日	12	41.3 \pm 11.20	(30.1~52.5)
	53	49.5 \pm 37.80	(0~157.8)

* Zoea-1期~Mysis-1期の出現していた期間

これまでに長崎水試増養殖研究所で行なわれたクルマエビ種苗生産では、表2に示すように、Zoea—1期からMysis—1期間の生残率は平均49.5±37.80% (0~157.8%) で変動が大きく、これは主として珪藻の増殖が不安定であることを起因していると考えられる。現在問題となっているPost-larva期の“中腸腺白濁症”による大量への死を除けば、Zoea期の生残率がクルマエビ種苗生産の成績を左

右している。そのため、クルマエビ Zoea 幼生の餌料として、近年、有機懸濁物質⁵⁾・海洋酵母⁶⁾・マイクロカプセル餌料⁷⁾・餌料細菌⁸⁾の利用が試みられているが、これらはいずれも餌料の入手難やコスト高、投餌方法の煩雑さなどの面から量産の場ではまだ実用化されていない。これらの点からも、パン酵母および油脂酵母はクルマエビZoea幼生の餌料として量産に適用できると考えられる。

文 献

- 1) HUDINAGA, M and J. KITTAKA, 1967: The large scale production of the young Kuruma Prawn, *Penaeus japonicus* BATE. Inform. Bull. Plankt. Japan, commemoration no. of Dr. MATSUE'S 60th birthday, 34~46.
- 2) 藤永元作・橘高二郎, 1966:クルマエビ幼生の変態を餌料, 日本プランクトン研究連絡報, (13), 88~94.
- 3) 木村 憲・石川義美・平野正人, 1978: 3, クルマエビ種苗生産. 昭和51年度新潟県栽培漁業センター事業報告, 20~25.
- 4) 佐賀県水試栽培漁業センター, 1979: 昭和53年度種苗生産に関する試験研究の概要. 昭和53年度九州・山口ブロックかん水増殖分科会資料, 27pp.
- 5) 今村茂生・梶田拓治, 1972:クルマエビ種苗生産技術開発研究, 人工的有機懸濁物を使用した初期飼育. 栽培技術研, 1(2), 35~46.
- 6) 古川一郎, 1973: 海洋酵母 (Marine Yeast) によるクルマエビ幼生の飼育について. 日本の水産車海老 社団法人 全日本水産写真資料協会, 東京, 161~166.
- 7) D. A. ジョーンズ・金沢昭夫・S. アプデラーマン, 1978: マイクロカプセル餌料によるクルマエビ幼生の飼育. 昭和53年度日本水産学会秋季大会講演要旨集, 8.
- 8) 安田公昭・多賀信夫, 1978: 餌料細菌を用いるクルマエビ幼生の飼育—I・II. 同上, 10.