

軟甲ガザミの飼育による甲面の硬化と 可食部の充実

安元 進・高木 将愛*・松本 雄二・吉田 範秋

Hardenning of soft shell of ecdysis blue crab
in artificial rearing

Susumu YASUMOTO, Masachika TAKAGI, Yuji MATHUMOTO
and Noriaki YOSHIDA

This studies were made for raising commercial value of soft shell blue crab, *Portunus trituberculatus*. Rearing conditions such as water temperature, conditions of tank bottom, and density were examined. The crabs were fed antarctic krill sufficiently.

The period for hardenning varied with temperature. It needed one week in October, 18 to 20 °C, and 2 weeks in December, 15 °C. Filling up flesh was completed one week after the hardenning.

The conditions of the tank bottom examined were sand, concrete, and canvas. The survival rate was 80 to 100 % in the former two, while 53 % in the latter. The density was 5, 10, 15, 20 individuals per m² and difference of survival rate was not recognized among them. The tank bottom conditions are important in commercial rearing.

Dead crabs kept their perfect shape, therefore the cause of crab's death was not plying each other.

有明海では10月上旬から11月下旬にかけて甲面の軟らかいガザミが大量に漁獲されている。こうした軟らかいガザミのことを長崎県側の有明海沿岸地区では「ヤワラ」と呼び（以下本文でもヤワラとする）硬いガザミと区別して取り扱われているが、ヤワラは甲面が柔らかいだけではなく、可食部が少ないため、価格は硬いガザミの1/5以下にすぎない。

そこで、筆者らはヤワラの活用を図るために、飼育によって甲面が硬く可食部が充実したガザミに養成することを考え、その方法について検討したので概要を報告する。

材料および方法

漁業者が「ヤワラ」と呼んでいるものには、言葉どおりに甲面全体が柔らかいもの（A）から、甲面の一部が軟らかいもの（B）、普通のガザミと同じ様に甲面は硬いが可食部が少ないもの（C）などがみられ、このA・B・Cの3つをヤワラの程度の指標とした。

なお、ガザミの甲面は心域がまず硬くなり、次に肝域が硬くなるのでAは心域も肝域も軟らかいもの、Bは肝域だけが軟らかいものと言うこともできる。また、ここで言う硬さの程度は甲面を指で強く押して少しへこみがみられるものを軟らかいとし、まったくへこみが無いものを硬いとした。

供試個体はカニ籠業者がヤワラと判定した平均

* 有明海水産振興協議会委託職員

体重約280gのもので、その程度はAまたはBであったが、遅い時期のものはCも混じっていた。これらはほとんどが雌で、はさみ脚の可動指は漁獲直後に切除されていた。また、各個体は甲面にペイントマークで番号を記し個体識別した。

実験は1986年10月中旬からはじめ、ヤワラが次第に減少していく12月中旬にかけて表-1の内容で島原分場において実施した。実験I~IIIは、異なる時期の、異なる水温条件下で、甲面の硬化と可食部の充実に要する日数を知る目的で行ない、同時に実験IIでは底質と生残率の、実験IIIでは収容密度と生残率の関係を調べた。なお、底面に砂を敷いた場合、厚さを5cm程度とした。また、実験IVでは実験IIIと同じ時期に実験IIで使用した20トンコンクリート水槽に砂を敷いてヤワラ80尾を収容し、量を想定した試験を行なった。投餌はオキアミを1日1回夕方に飽食量与え、換水量は1トンポリエチレン水槽では1日10回転になるように、その他の水槽では1日1回転になるように砂ろ過海水を注水した。

体重と甲面の硬さの測定は1週間おきに個別別々に実施し、甲面が硬いものについては実際に試食し、可食部の充実度も調べた。なお、可食部の充実ならびに味覚の調査のため、試食には沸騰した湯で10~15分間ゆがいたものを熱いうちに供試した。

結果および考察

甲面の硬化および可食部の充実 実験I~IIIにおける甲面の硬化および可食部の充実を図1~3に示した。それによると、甲面の硬化は低水温ほど遅く、水温が20°Cおよび18°Cで行なった実験Iおよび実験IIでは、甲面は飼育開始後1週間後に、水温15°Cで行なった実験IIIでは2週間後に認められた。また、実験I、IIIの結果からみて甲面の硬化は収容密度に影響されなかった。可食部の充実はいずれの実験区も甲面が硬化して1週間後であった。

給餌は十分量を与えたが、水温の低下とともに摂餌が少なくなり、摂餌率は実験I（水温20°C）では20~25%、実験II（水温18°C）では15%、実験III（水温15°C）では5~8%であった。

体重の経時変化 飼育中の体重の変化を図4に示した。それによると飼育後7日目までは増加したが、その後は増重率が鈍ったり、逆に体重が減っていくものがあった。試食の結果では、増重が著しい飼育7日目は可食部は充実しておらず、逆に体重が減った14日および21日目には充実しており、飼育7日目の増重は可食部の充実に先行する現象と思われたが、この詳細については明らかでない。

なお、実験Iの5尾区で実験中に1尾が脱皮したが、実験中の脱皮はこれのみであった。

生残率 各実験における生残率は表-1に示した。底質が砂またはコンクリートの場合、生残率は水

表-1 実験内容と生残率

実験 番号	区	水 槽	供試尾数	供試ガザミの大きさ		底 質	換水量 回転/日	飼育期間	生残率 (%)
				平均体重(g)	平均甲幅(mm)				
I	1	1トンポリエチレン	5	225	17.0	砂	10	10/17-10/31	100
	2	〃	10	255	18.0	〃	〃	〃	80
II	1	1トンポリエチレン	5	305	18.5	砂	10	11/1-11/14	80
	2	20トン角型コンクリート ¹⁾	10	315	18.5	コンクリート	1	〃	90
	3	20トン円形キャンバス ²⁾	15	266	17.4	キャンバス	〃	〃	53
III	1	1トンポリエチレン	5	292	18.1	砂	10	11/21-12/12	80
	2	〃	10	284	17.9	〃	〃	〃	90
	3	〃	15	278	17.5	〃	〃	〃	93
	4	〃	20	282	17.8	〃	〃	〃	95
IV		20トン角型コンクリート	80	309		砂	1	11/21-12/19	96

1) 底面積 10m² (2×5 m)

2) 〃 20m²

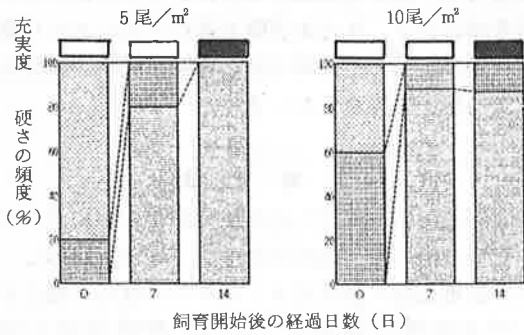


図1 実験Iにおける甲面の硬さと可食部の充実度の変化

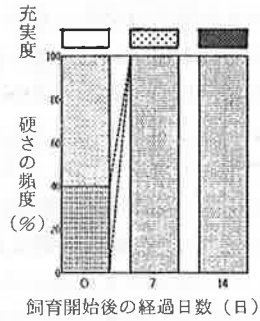


図2 実験IIにおける甲面の硬さと可食部の充実度の変化

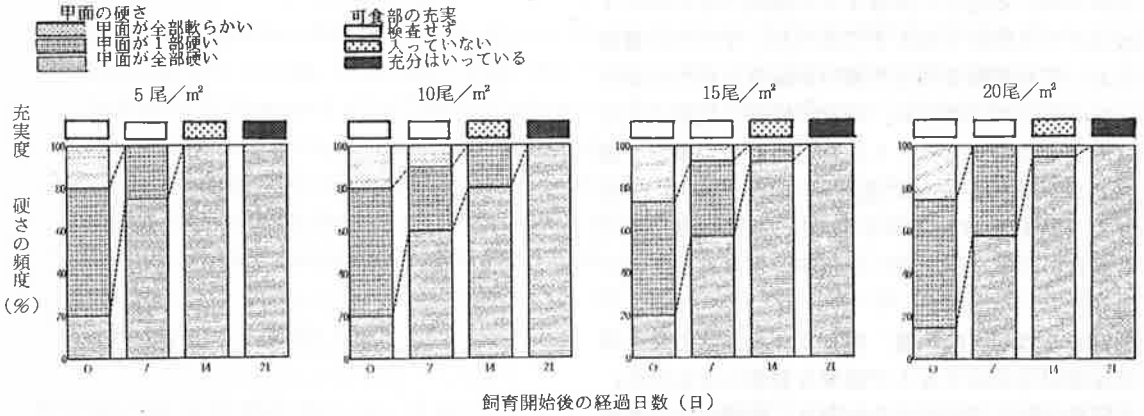


図3 実験IIIにおける甲面の硬さと可食部の充実度の変化

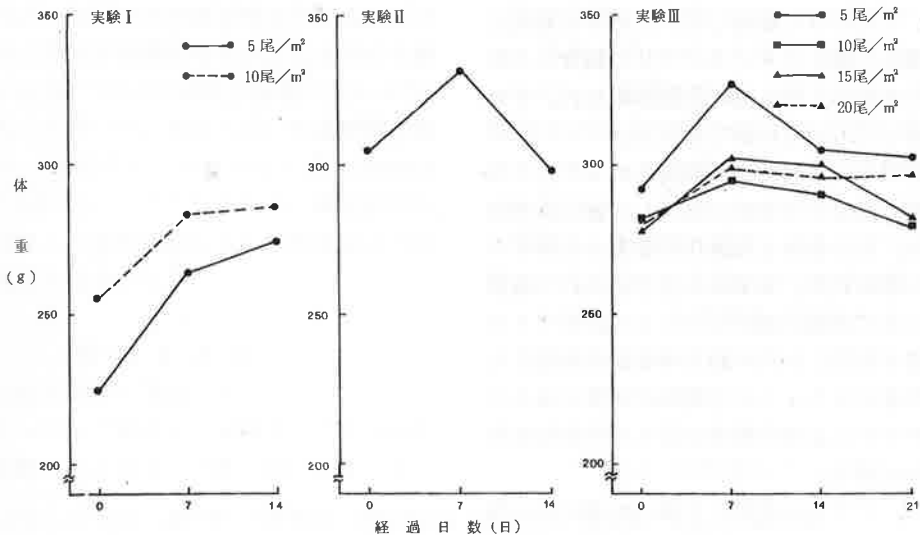


図4 ヤワラの飼育による体重の変化

温、収容密度に関係なくいずれも80~100%を示したが、キャンパスの場合は53%と低かった。したがって、ヤワラの飼育養成には底質が砂またはコンクリートであれば良いと思われるが、ガザミは潜砂する習性があることを考慮すると底面は砂の方がより適切であると考えられた。次に収容密度との関係を見ると5~20尾/m²の範囲では各区のへい死は1尾ずつで、密度の影響は認められなかった。なお、へい死ガザミは姿がそのまま残っており、共食いによるものではないと思われた。幼ガザミから親ガザミまで養成した報告¹⁾によれば、放養密度が高いほど共食いによって初期減耗がみられ、安定した歩留まりが期待できるのは1m²当たり5尾以下のときであった。ヤワラの養成においても実験前には共食いが飼育の最大の障害になることが予測され、収容密度が生残率に大きな影響を及ぼすと考えられた。しかし、稚ガニ期の共食いは脱皮直後に起こりやすいとされており²⁾、本実験では脱皮がなく、そのために高密度でも共食いが起こらず高い生残率が得られたものと思われる。

飼育したガザミの味覚 飼育ガザミの味の良否は商品価値を決定する上で重要な要素となるため、各実験の終了時に試食会を開き、味覚について複数の人に評価をしてもらった。その結果、甘味が強く、すこしくせがあるとの評価も一部にあったが、全般的には好評であった。なお、比較のためにアサリ、イカナゴで餌育てていたガザミも同じように処理して供したところアサリで飼育したものが味にくせがなく最も高い評価が得られ、イカナゴで飼育したのも好評であった。

以上の結果から、有明海で漁獲されるヤワラは2~3週間の飼育で可食部が充実した硬いガザミに養成でき、その量産も実験IVの結果からみて十分に可能と思われた。年末から正月にかけて需要が高まる一方で漁獲が減少していくためガザミの価格は高騰するが、10月~11月中旬から飼育したヤワラは年末にはちょうど可食部が充実することになり、ヤワラの企業的飼育にとって社会的条件もあるように思う。

終わりに、ヤワラを提供して頂いた湯江青年部の松本義春氏、試食会に参加頂いた島原水産業改

良普及所、島原市漁協の吉中氏および多数のカニ漁業者の方々、また本実験を遂行するにあたり貴重な助言を賜った長崎水試増養殖研究所の前所長、北島力博士に深謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 宇都宮正：ガザミの人工種苗からの親ガニの養成について。栽培技研2(1)1~10 (1973)。
- 2) 田畑和男・勝谷邦夫：ガザミの稚ガニ期における共食い現象について。栽培技研2(2)27~32 (1973)。