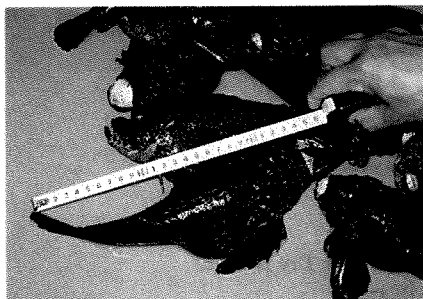


異なる餌料条件下における1歳魚オニオコゼの加温飼育

久門道彦
西廣富夫



京都府立海洋センターで種苗生産された、平均体重119.3 gの1歳魚オニオコゼを、DP、MPおよび生餌を用いて20°Cの加温流水下で飼育したところ、飼育開始5カ月後には、いずれの餌料区のオニオコゼも、平均体重が高値で取り引きされる200 gサイズとなった。特に、生餌区およびMP区では、200 g以上のオニオコゼの比率はそれぞれ88%および76%となり、これらの餌料を用いることにより、限られた期間内で高成長が期待できるものと思われる。

オニオコゼ *Inimicus japonicus* (Cuvier) は高級魚の一種であるが、その漁獲量は少なく、養殖技術の開発が望まれている。これまでの飼育事例を見ると、飼育水温が低下するにつれ、オニオコゼの摂餌量は減少し、成長が鈍化または停滞することが報告されている(濱田ら, 1986; 五利江, 1996)。また、オニオコゼを自然水温下で飼育しても2年で60 g, 2年半で100 gにしか成長しない(三木, 1989)。つまり、オニオコゼは自然水温下では成長が遅く、商品サイズにするには相当の期間を要する。

一方、オニオコゼの稚魚を低水温期に加温飼育することにより、摂餌量を低下させずに、成長促進を図れることが知られている(藤田ら, 1987; 広瀬, 1995)。本報告では、商品価値の高い大型魚を生産することを目的に、100 g程度の1歳魚オニオコゼを、ドライペレット、モイストペレットおよび生餌を用いてさらに冬季加温飼育し、どのような成長が見られるのかを比較した。また、得られたオニオコゼのサイズと市場価値の関係も併せて考察したので報告する。

材料および方法

供試魚には1996年6月に京都府立海洋センターで種苗生産され、同年11月から翌年6月まで約23°Cで飼育された、平均体重119.3±21.7 gの1歳魚オニオコゼを使用した。これらを各区25尾ずつ100 l円型水槽に收容し、1997年11月28日から約5カ月間、調温海水(19.8~20.1°C)を用いて飼育した。また、飼育水槽が過密にならないよう、成長にあわせて飼育開始時から53日目までは100 l (0.22 m²)水槽を、また54日以後終了時までには200 l (0.36 m²)水槽を使用した。各水槽の注水量は7.5 l/hで、換水率は100 l水槽が5.6回/h, 200 l水槽が2.6回/hであった。

餌料としては4種類の餌を使用し、それぞれに対して試験区を設けた。すなわち、ドライペレット(以下DP)、モイストペレット(以下MP)および生餌を使用し、DP

区についてはヒガシマル製トラフグ用 5 mm 粒 (以下 DP-1) および 8 mm 粒 (以下 DP-2), MP 区についてはヒガシマル製トラフグ用マッシュとマアジを 5:4 で混合したもの, 生餌区については 1 尾当たり 10 g 程度のマアジまたはハタハタを与えた。給餌の方法としては, DP 両区については手撒きで, MP 区については数グラム程度を団子状に成型して串に刺し, また生餌区についてはマアジまたはハタハタを 1 尾丸ごと串に刺し, 2~3 日おきに飽食量与えた。残餌や糞による飼育水の悪化を防ぐため, 底掃除を徹底して実施した。

なお, 生産されたオニオコゼの商品価値を予想するために, 1997年京都府漁連相場表を用いて, 漁連市場でキロ売りされていたオニオコゼの平均体重と単価を調べた。

結果

飼育結果を Table 1 に示した。試験期間中に斃死魚が認められたのは DP-1 区の 1 尾のみであり, その他の区での斃死はなかった。

いずれの区でもオニオコゼの活発な摂餌行動が見られ, 順調に成長した。その体重の変化を Fig. 1 に示した。生餌区で最も良い成長が見られ, 飼育開始時に体重が 120 g あったものが 1 カ月後には 160 g, 3 カ月後には 188 g, 5 カ月後には 256 g になった。次に良い成長が見られたのは MP 区で, 1 カ月後には 155 g, 3 カ月後には 190 g, 5 カ月後には 241 g と生餌区に匹敵する成長であった。DP 区については, DP-1 および DP-2 区でそれぞれ 1 カ月後に 143 g および 147 g, 3 カ月後に 169 g および 166 g とな

Table 1. Results of experimental rearing.

| | DP-1 | DP-2 | MP | Law fish |
|---------------------------|--------------------------------------|-------|-------|----------|
| Rearing period | 144 days (28 Nov. 1997–21 Apr. 1998) | | | |
| Initial | | | | |
| Average total length (mm) | 179.4 | 177.8 | 180.4 | 180.1 |
| Average body weight (g) | 119.7 | 119.1 | 120.0 | 118.2 |
| Final | | | | |
| Average total length (mm) | 211.1 | 208.4 | 218.8 | 222.0 |
| Average body weight (g) | 201.3 | 196.4 | 240.6 | 256.2 |
| Dead fish | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Feed efficiency (%) | 58.6 | 57.1 | 129.8 | 151.4 |

DP-1: Dry pellet of 5 mm size, DP-2: Dry pellet of 8 mm size, MP: Moist pellet.

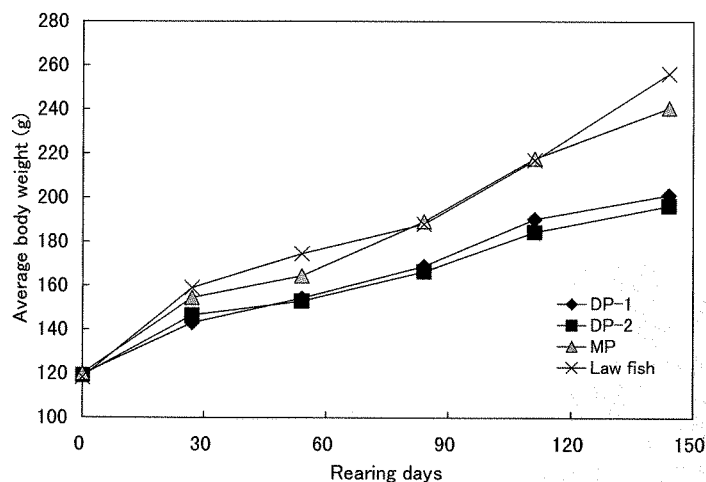


Fig. 1. Changes in average body weight of fish fed each diet. DP-1: Dry pellet of 5 mm size, DP-2: Dry pellet of 8 mm size, MP: Moist pellet.

り、生餌区および MP 区と比較するとやや成長は劣っていたが、5 カ月後には両区ともに約 200 g にまで成長し

た。全長については、試験開始時に約 180 mm であったも

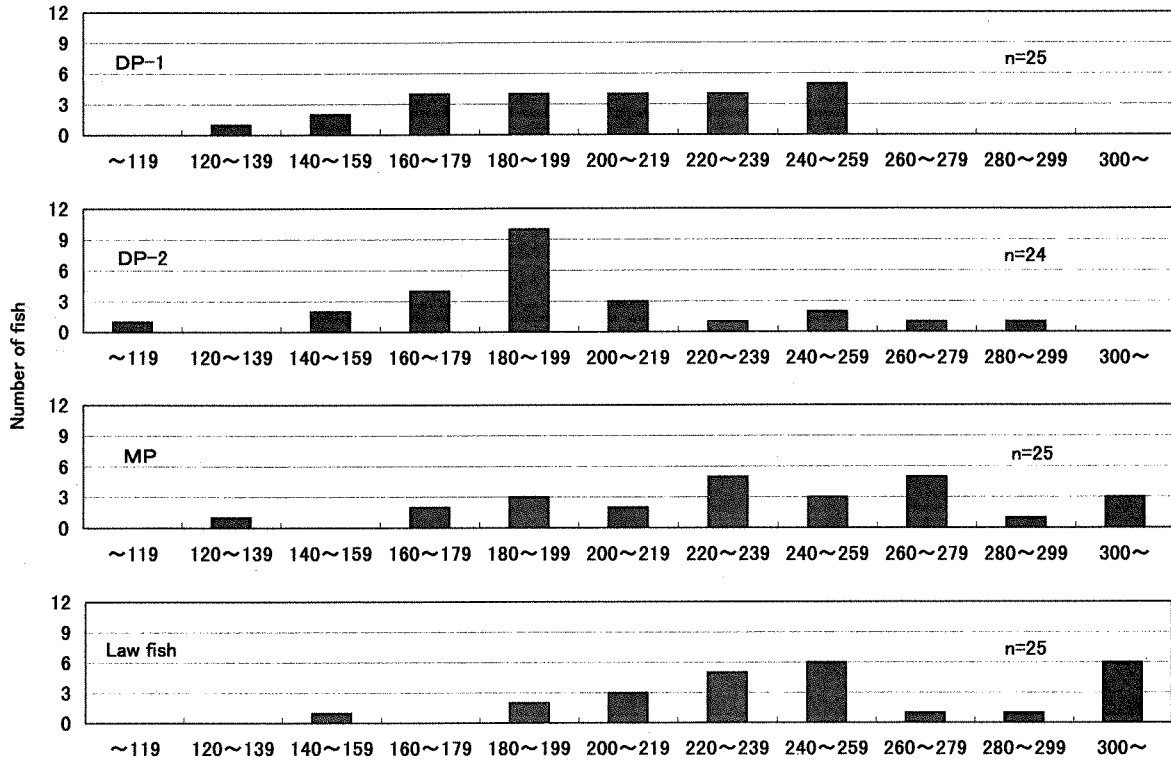


Fig. 2. Weight composition.

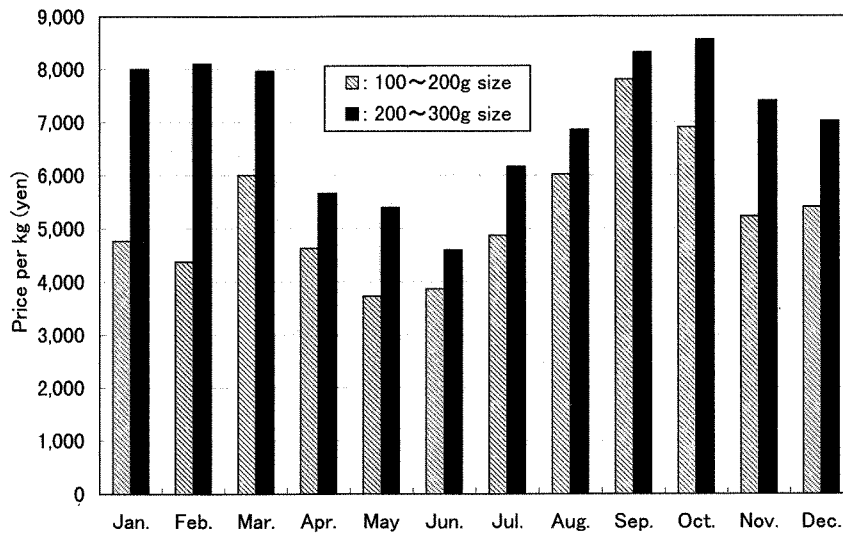


Fig. 3-1. Seasonal changes of price per kg of devil stinger.

のが、5カ月後の試験終了時には生餌区で222 mm、MP区で219 mm、DP-1 および DP-2 区でそれぞれ208 mm および211 mm となり、体重と同様の傾向が見られた。

飼料効率については、MP区および生餌区で130%および150%（乾物換算）と非常に優れていた。DP各区では約60%と低かったが、これは残餌を含んだ数値であり、これを除くと高い数値になるとと思われる。

試験終了時の各区サイズ別の尾数を Fig. 2 に示した。200g 以上の魚は DP-1 区で52%、DP-2 区で32%、MP区では76%、生餌区では88%となり、MP区および生餌区における200g 以上の個体の割合が高かった。

Table 1 の値から、上野（1993）が用いたオニオコゼの成長指数 $G=2(B-A)/C(A+B)$ を算出した。ここで、 A は試験開始時の全長、 B は終了時の全長、 C は開始時から終了時までの飼育日数を示している。開始時から終了時までの平均全長は生餌区で201.1 mm、MP区で199.6 mm、DP-1 区で195.3 mm、DP-2 区で193.1 mm であり、これらの時点の成長指数はそれぞれ1.45、1.34、1.13および1.10となった。

次に、得られたオニオコゼの市場価値を知るために、平均体重と単価について調べた。京都府内で漁獲され、市場に出荷されたオニオコゼの市場価格を Fig. 3-1 に示した。1～3月および9～12月時に高値になる傾向がみられた。特に、200～300g のオニオコゼについてはその傾向が顕著であった。次に、これら高値時期のサイズ別価格を Fig. 3-2 に示した。Fig. 3-2 から100～200g のものでは、体重の増加に伴ってキロ単価が高くなる傾向がみられ、200g になると価格は7,000円/kg になった。しかし、200g 以上になると、それ以上の価格の上昇傾向は見られなかった。

考察

今回のオニオコゼ飼育試験ではオニオコゼに生餌やMPを与える方がDPを与えるよりも活発に摂餌し、優れた成長が見られた。このことから、オニオコゼの生餌やMPに対する嗜好性はDPに比べて強く、より活発に摂餌されるため、摂餌量がDPより多くなり、結果的にオニオコゼの成長が良くなったものと推測される。なお、尾串（1992）は、配合飼料と生餌を用いて、平均全長20 mm 程度の稚魚を87日間飼育した結果、生餌区の成長が良かったと報告している。一方、DP各区のオニオコゼの成長は生餌区やMP区と比較して、成長がやや劣っており、5カ月後に平均体重が各区共に約200g になったが、200g 以上の個体出現率はDP-1 および DP-2 区でそれぞれ52%および32%と低かった。しかし、本試験の成長指数の値をその時の最大成長指数（上野，1993）と比較すると、生餌区で0.67、MP区で0.54上回っていた他、DP-1 および DP-2 区でもそれぞれ0.27および0.2ずつ上回っていた。つまり、今回の試験では生餌区およびMP区だけでなく、DP各区共に良好な飼育条件であったということが示された。

DPは生餌やMPと比べ、給餌の実際間がかからず、給餌後の飼育水への散逸が少ない等の利点があるので、その嗜好性を高めてやれば、さらに有用な養殖用飼料になるとと思われる。

今回の試験では、5カ月後の4月に、全ての区において平均体重が高値で取り引きされる200g サイズにまで成長したが、この時期に200g サイズで出荷しても、高値での取り引きが期待できないことが Fig. 3-1 から予想される。収益を考慮して出荷する場合、200g 程度のものを比較的

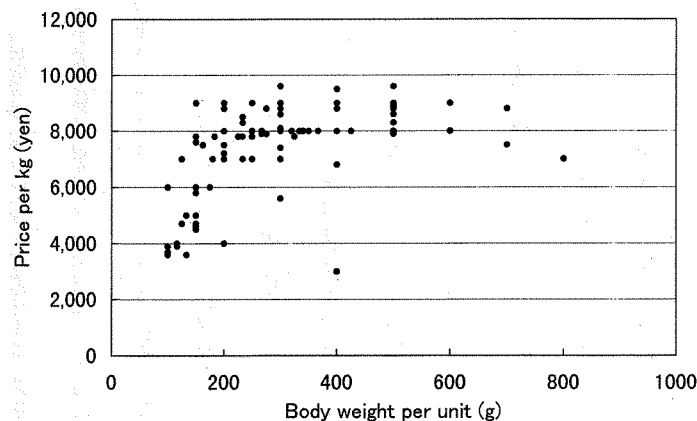


Fig. 3-2. Price of devil stinger at high price season (Jan., Feb., Mar., Sep., Oct., Nov. and Dec.).

高い割合で生産できる生餌か MP を使用して飼育し、遅くとも高値で取り引きされる3月までに出荷した方が高い収益が得られるものと思われる。

文 献

藤田利昭, 平野正人. 1987. オニオコゼ養殖用種苗生産試験, 冬季加温飼育と配合飼料による飼育. 新潟県栽培漁業センター業務・研究報告, **10**: 40-43.
五利江重昭. 1996. 飼育条件下でのオニオコゼ稚魚の成長について. 兵庫水試研報, **33**: 1-4.

濱田豊市, 藤 紘和, 岸本源次. 1987. オニオコゼの種苗量産化試験. 福岡水試研究業務報告, 279-288.
広瀬 茂. 1995. 冬季におけるオニオコゼの加温飼育試験. 佐賀県裁セ研報, **4**: 117-118.
三木教立. 1989. オニオコゼ養殖に関する基礎的研究—I, 配合飼料による長期飼育. 日本海ブロック試験研究収録, **15**: 1-9.
尾串好隆. 1992. オニオコゼ稚魚の飼育試験. 山口県外海栽培漁業センター報告, **15**: 34-38.
上野陽一郎. 1993. オニオコゼの成長指数について. 京都府立海洋センター研報, **16**: 39-42.

Synopsis

Rearing of One-year-old Devil Stinger, *Inimicus japonicus* by Feeding Different Diets with Heated Water

Michihiko KUMON and Tomio NISHIHIRO

One year old devil stinger were reared by dry pellets, moist pellets and law fish respectively, using 20°C running water.

The fish with an initial average body weight 119.3 g grew up to 200 g size in any group for 5 months.

Especially, 88% and 76% of fish fed on law fish and moist pellets grew up to over 200 g. These diets were very useful for the growth of the fish in short term rearing.