

ニゴロブナの人工種苗生産に関する研究 - IV

初期餌料としての人工飼料の効果について

八 木 久 則

ニゴロブナの種苗生産において、初期餌料としてのツボワムシの有効性¹⁾が認められているが、今後、本種の大量種苗生産を実施した場合、動物餌料の生産管理には広い施設が必要であり、量の確保や供給には難かしい面もある。したがって、これに代る初期餌料を求めるための検討が必要である。

今回、市販されている初期飼育用人工飼料の効果について試験を行なったので報告する。

1 単独餌料による効果について

材料および方法

試験期間：1978年5月30日から6月9日までの10日間

供試魚：当場で飼育した親魚（4年）から、5月21日に自然産卵で得た卵で、5月27日にふ化した仔魚を用いた。

飼育水槽：直径25cm、深さ12cmの丸型水槽（プラスチック製）、水量は3.5ℓとし、これを5個使用した。

換水と通気：換水は2日に1回行ない、通気は各槽とも1ヶ所からエアーストーンで200cc/分とした。

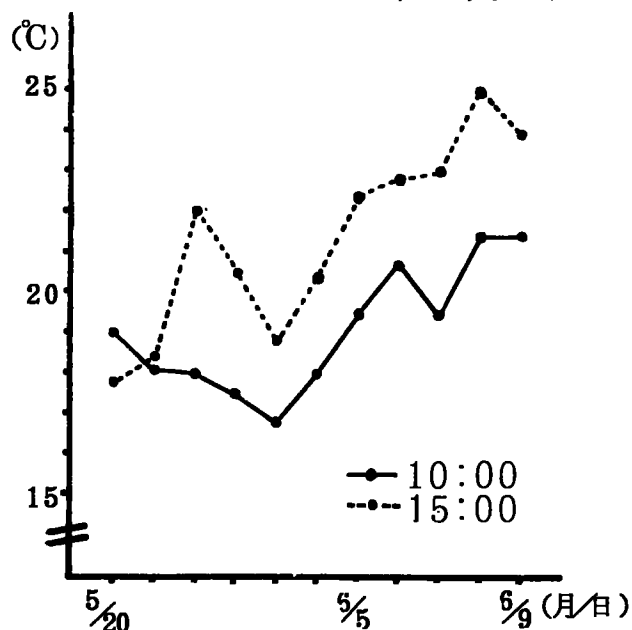
使用餌料：人工飼料は市販の人工プランクトンBP（水中懸垂性稚仔魚飼料、中空粒状、粒径50～100μ、700～800万粒/ℓ）とコイ稚魚用粉末で、動物餌料は培養したツボワムシとミジンコを使用した。なおミジンコは0.5mmの篩で通したものを与えた。各餌料とも1日3回とし充分に与えた。

水 温：10時と15時に測定した。

魚体測定：試験終了後10%ホルマリンで固定し、後に測定した。

結 果

飼育水槽の水温の経日変化を第1図に示した。



第1図 水温の変化

試験期間中の最高水温は6月8日15時の25°Cで、最低は6月3日10時の16.8°Cであった。

飼育歩留りを第1表に示したように、人工プランクトンを与えたものが36%、配合粉末は12%で、動物餌料のツボワムシの歩留りが90%で最も良い成績を示し、ミジンコは16%であった。

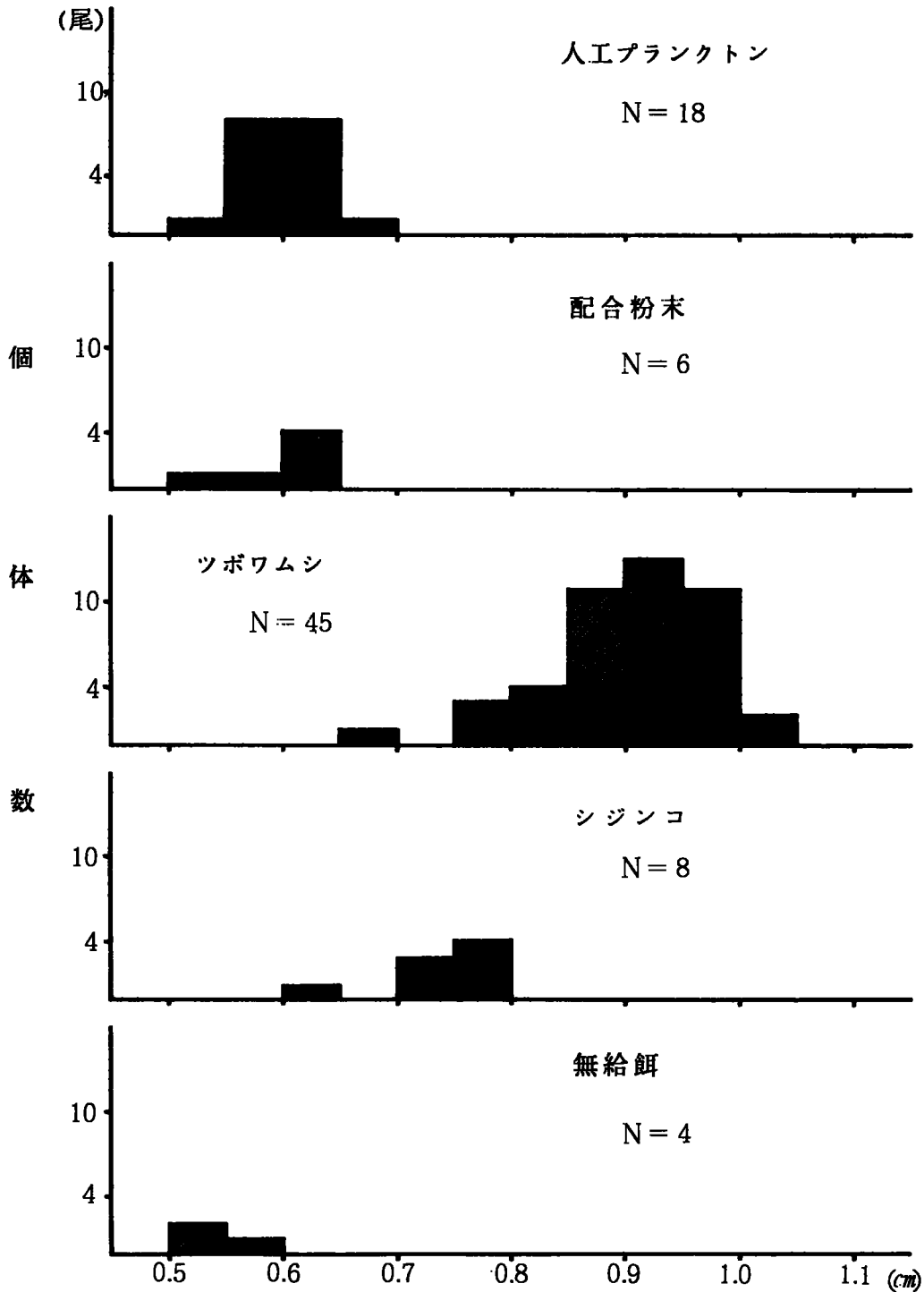
第1表 飼育歩留

餌料の種類	開始時尾数	終了時尾数	生残率
人工プランクトン	50尾	18尾	36.0%
配合粉末	50 "	6 "	12.0
ワムシ	50 "	45 "	90.0
ミジンコ	50 "	8 "	16.0
無給餌	50 "	4 "	8.0

また、餌を全く与えなかった場合は8%であった。大きさ(第2表・第2図)を平均全長でみると、人工プランクトンと配合粉末は共に0.61cmで、ツボワムシが、0.91cm、ミジンコが0.74cm、無給餌が0.55cmのようにツボワムシを与えたものは生長の面でも特に良かった。

第2表 取場時の大きさ

餌料の種類	全長範囲	平均全長	標準偏差
人工プランクトン	0.54~0.65 cm	0.61 cm	0.028
配合粉末	0.55~0.63	0.61	0.029
ワムシ	0.67~1.02	0.91	0.073
ミジンコ	0.63~0.80	0.74	0.051
無給餌	0.53~0.57	0.55	0.015



第2図 全長分布

2 生長に伴って餌を切替えた場合の効果について

材料および方法

試験期間：1978年5月30日から6月29日までの30日間

供試魚：試験1と同じグループのふ化仔魚（全長範囲0.51～0.65cm，平均全長0.58cm）で，各水槽に500尾ずつ収容した。

飼育水槽：30×60×35cmの水槽（ガラス製）で，水量を5.0ℓとして，これを4槽使用した。

換水と通気：換水は2日に1回行なった。通気は各槽とも1ヶ所からエアーストーンで500cc/minであった。

使用餌料：試験1と同じものを用いたが，第3表に示したように与えた。給餌回数は1日3回で，充分に与えた。

水温：10時と15時に測定した。

魚体測定：試験終了後10%ホルマリンで固定し，後に測定した。

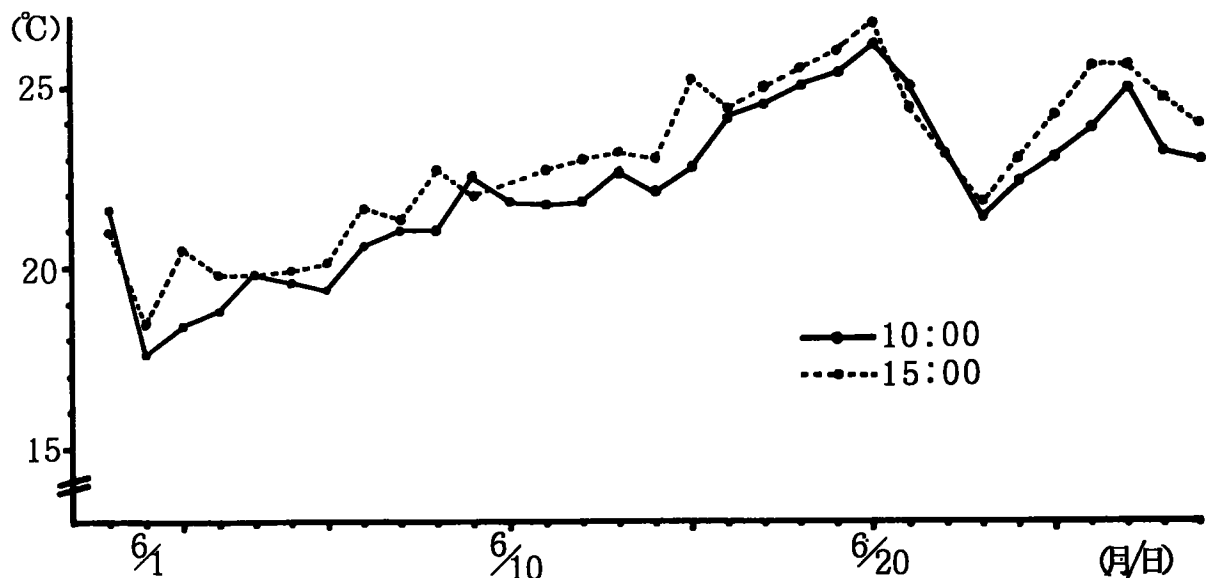
結果

飼育水槽の水温の変化を第3図に示した。期間中の最高水温は6月20日15時の26.8℃で，最低は5月31日10時の17.6℃であった。

試験結果を第4表に示した。飼育歩留りは，最初に人工プランクトンを与えたA区は19.6%で，B区は22.8%であった。これに対し，最初にツボワムシを与えたものは歩留りも良く，C区は50.2%で，D区は82.8%を示した。大きさでは，平均全長がB区の1.89cmが最も大きく，次がD区の1.76cm，C区の1.55cm，A区の1.28cmの順であった。しかし，第4図の全長分布でも見られるようにB区はばらつきが目立った。体重では，B区の0.126gが最も良く，次がD区の0.091g，C区の0.060g，A区の0.036g

第3表 使用した餌料

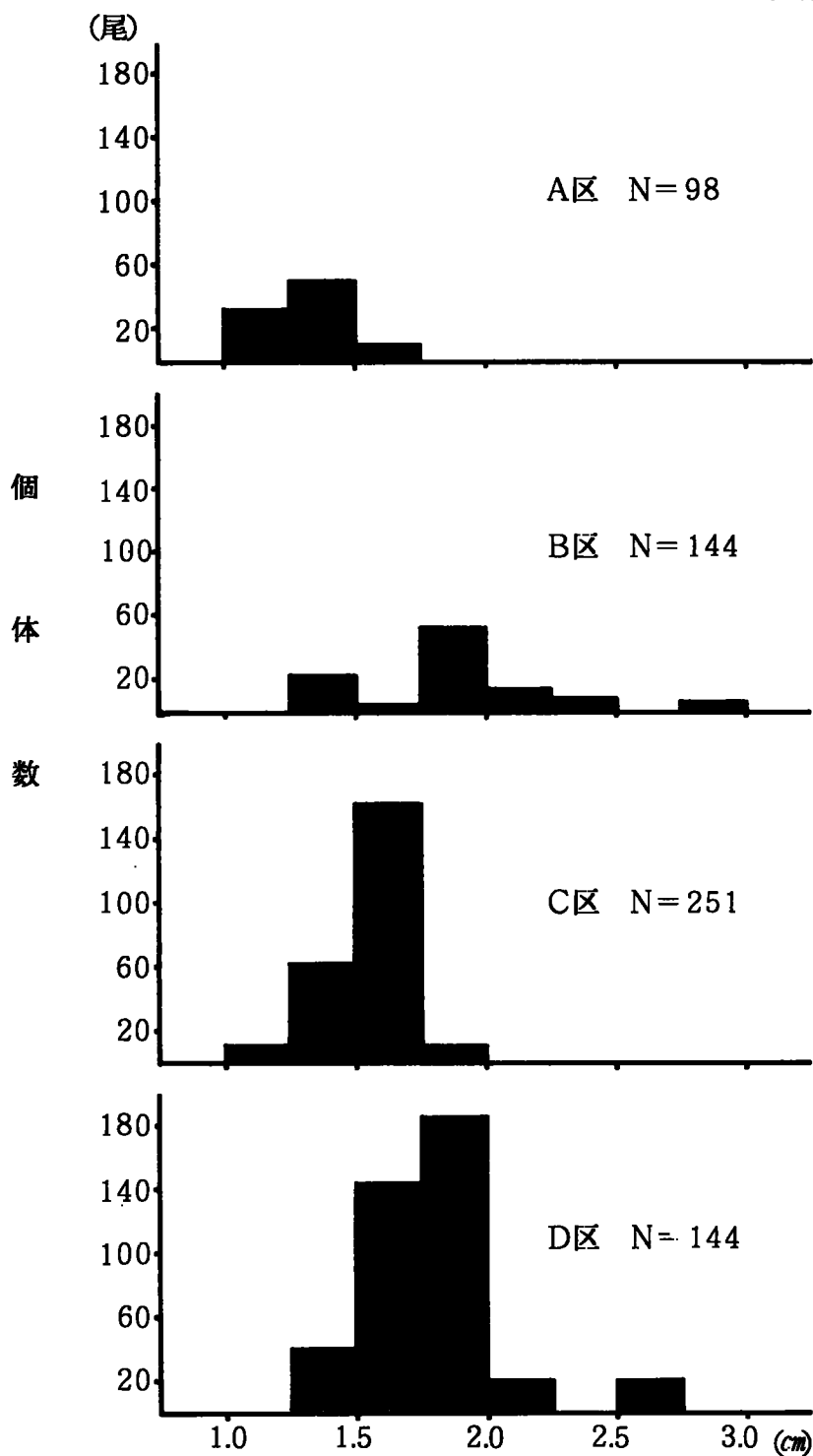
試験区	餌料の種類
A	最初の10日間は人工プランクトンでその後コイ稚魚用配給粉末とした。
B	” ” ミジンコとした。
C	最初の10日間はツボワムシでその後コイ稚魚用配合粉末とした。
D	” ” ミジンコとした。



第3図 水温の変化

第4表 試 験 結 果

項目 試験区	開始時 尾 数	終了時 尾 数	生残率 (%)	体 型					
				全 長 (cm)			体 重 (g)		
				範 囲	平均	標準偏差	範 囲	平均	標準偏差
A	500	98	19.6	1.01-1.52	1.28	0.160	0.012-0.067	0.036	0.015
B	500	114	22.8	1.26-2.92	1.89	0.388	0.027-0.450	0.126	0.094
C	500	251	50.2	1.25-1.97	1.55	0.156	0.029-0.157	0.060	0.028
D	500	414	82.8	1.47-2.51	1.76	0.251	0.030-0.260	0.091	0.048



第4図 全 長 分 布

の順であった。

考 察

魚類の人工種苗生産において、初期餌料としてのツボワムシの効果が一般に認められており、淡水魚ではアユの人工種苗生産に利用し成果を上げている。また、コイ科に属するホンモロコも有効な初期餌料であると報告している²⁾。本種でもすでに、その有効性を認めているが、しかし、前にも述べたように、大量な種苗生産事業を実施した場合、必要な時期に必要な量の生産、管理、供給には多少の難点もうかがわれる。そこで、安定した種苗生産事業を進める上で、栄養価の高い、消化吸収のよい餌料が何時でも容易に入手できることが望ましい。この点人工飼料は動物餌料と違って保存もしやすく、入手も容易である等の利点も多い。今回使用した人工飼料（人工プランクトン）は水中によく浮遊し、水中で1日経過しても形状のくずれが少なかったほか、よく摂餌されるのが観察された。この試験は人工プランクトンの効果を見るために、コイ稚魚用粉末、ツボワムシ、ミジンコを与えたものと比較検討を行なった。

試験の1では、それぞれの餌を10日間単独で与えた場合の効果をみた。その結果、人工プランクトンはツボワムシよりも、生長、生残共に劣ったが、コイ稚魚用粉末やミジンコよりも生残率は良かった。試験の2では、生長に伴って餌を切替えた場合の効果をみたが、生残率では、最初の10日間は人工プランクトンを与え、その後配合粉末とミジンコにしたA区およびB区は20%と23%で、これに対しツボワムシを最初に与え、後に配合粉末とミジンコにしたC区およびD区は50%と83%の値を示した。一般に、ふ化初期ほど減耗が多いと言われているが、初期餌料の適否によって歩留りを大きく左右するものと思われる。ニゴロブナの仔魚は水槽の底や側面に沿って索餌をしながら遊泳するが、摂餌動作はあまり活発ではない。しかし、動いているものに対しては積極的に進んで接近し捕食する動作も見られた。この点ツボワムシやミジンコは何時でも動いて(遊泳)いるので捕食されやすく、人工プランクトンは水中に浮いた状態のため不利である。したがって、これらが生長、歩留りにも影響を与えたものと推察されるが、今後、給餌、飼育方法等を検討し改

良することによって効果が期待できるものと思われる。配合粉末は摂餌後比較的早く沈んでしまうので効果が上らない。ミジンコはその個体が大きいため初期餌料としては不適であるが、生長につれて大きい餌を食べようになるので、次の餌としては最も適したものであることは、B区、D区の結果からも明らかである。このように、消化吸収の面ばかりでなく捕食の難易さも餌の効果に関係するものと推察される。一回のみの試験であり、給餌量その他まだ検討の余地は多かるうが、今回の結果からみて、人工プランクトンのみの単独給餌は不適當のようで、ツボワムシとの併用使用が適當と思われる。

要 約

1. ニゴロブナの初期餌料としての人工飼料（人工プランクトン）の効果について試験をした。
2. 動物餌料のツボワムシに比べて、生長、歩留りともに劣っていた。しかし、今後給餌、飼育方法等を検討し改良することによって効果が期待できるものと推察した。
3. この結果からみて、単独給餌は不適當のようで、ツボワムシとの併用使用が適當と思われる。

文 献

- 1) 八木久則：1977：ニゴロブナの人工種苗生産に関する研究－II。本報，29
- 2) 木村忠亮：1976：ホンモロコの種苗生産に関する研究－II。本報，26