

# ドジョウの種苗生産に関する研究—V

## 天然初期餌料としてのツボワムシの効果

鈴木 俊 一

従来ドジョウ孵化仔魚の初期餌料として使用されているものに鶏卵をゆで卵黄をすりつぶして与える(川村, 本永 '44) ニワトリの煮沸肝臓, コイ用粉末配合飼料を与える(鈴木(亮)'64) コイ用粉末配合飼料にフィードオイル添加して与える(久保田 65) 等報告している。しかしこれらは人工飼料の為適した投餌量が見つみにくく残餌が水を悪変させ斃死に至り易い。天然での仔魚は主として天然餌料を摂餌しているはずであり効率も良いと推定される。試験的規模では天然餌料であるミジンコを使用し好結果を得たが一定の容器内で高密度で飼育すればプランクトンネットで“濃縮→投与”する為ミジンコの斃死が起こり“飼育水を悪変→仔魚の斃死”をひき起こす。しかし天然餌料のワムシでは高密度で投与しても斃死しにくく, また斃死しても水の悪変→大量斃死も起こしにくいと推察され大きさも初期飼料に適すると推察されるのでワムシを中心にその効果を試験した。

### 材料及び方法

#### 実験工 各種天然餌料の効果について

初期飼育に適すると思われるワムシ, ミジンコ, 植物性プランクトンを餌料としてその成長, 歩留りを観察する。

#### ① 試験区, 餌料, 投餌方法について

1区 … ミジンコ区 … 醤油粕で発生させたミジンコ (*Daphnia pulex*) をプランクトンネットにて採集, 投与した。

2区 … ワムレ区 … 場内で発生したワボワムレ (*Brachionus urceolaris*) を予め純粋培養したクロレラ池に投入し増殖を計りプランクトンネットにてすくい給餌した。

3区 … クロレラ区 … 純粋に培養したクロレラ (*Chlorella ellipsoidea*) を培養液とともに遠心沈澱しクロレラのみを水でといて投与した。

4区 … 対照区 …… 無投餌区

#### ② 供試魚

人工採苗, 養成した3年目親魚に胎盤性性腺刺激ホルモン剤を注射し排卵孵化した仔魚を各試験区とも200尾づつ供試した。仔魚は孵化後4日目のもので全長平均0.88cm。

③ 用水

琵琶湖口過水

④ 試験容器

ガラス水槽(60×30×35)cmを使用し水深は25cmとし通気を行なった。

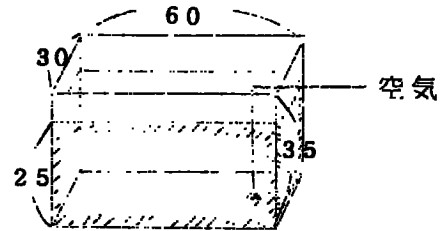
(図1)

⑤ 測定 開始後4日目, 7日目は各

10尾, 12日目終了時は取揚げ全尾数の約半数の全長を測定比較をした。

⑥ 期間 84. 5. 16~ 44. 5. 27

(12日間)



(図1)

実験2 ワムシによる飼育試験

実験1にてワムシの初期餌料としての有効性が証明されたのでワムシの投与密度を変えてその成長, 歩留りを観察し併せて適投与密度を推定した。

① 餌料, 餌料密度及び投餌方法

餌料ワムシは実験1使用のワムシ(Brachionus urceolaris)で同方法で培養した。

投餌方法は同じくプランクトンネットで採集後検鏡して計数後投餌した。

② 試験区及び投餌量

飼育水100cc当りワムシ量0.5尾, 5尾, 25尾, 50尾, 100尾/cc/day 対照(無投餌)の6区とする。

表1 ワムシ投餌量

試験区	1	2	3	4	5	6
容水100cc当りワムシ数	0.5	5	25	50	100	無
開始時1尾当りのワムシ数	6	60	300	600	1200	無

③ 供試魚

人工採苗, 養成親魚に市販の胎盤性性腺刺激ホルモン剤を注射し孵化させた仔魚100尾を孵化後4日目より供試した。全長平均0.41cm

④ 用水

琵琶湖口過水

⑤ 試験容器

丸型ガラス容器(図2)水量約600cc入れ通気を行い飼育した。

⑥ 測定

開始後5日, 10日目は各区10尾, 15日  
目最終は全取揚げ数の約半数を測定。

⑦ 期間 69. 6. 26 ~ 69. 7. 10  
(15日間)

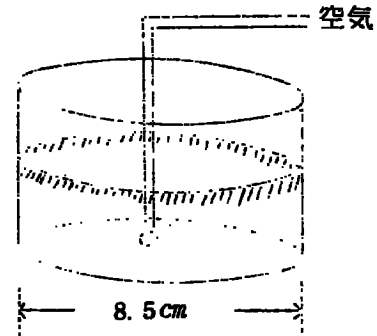


図 2

結果

実験1 各種天然餌料の効果について

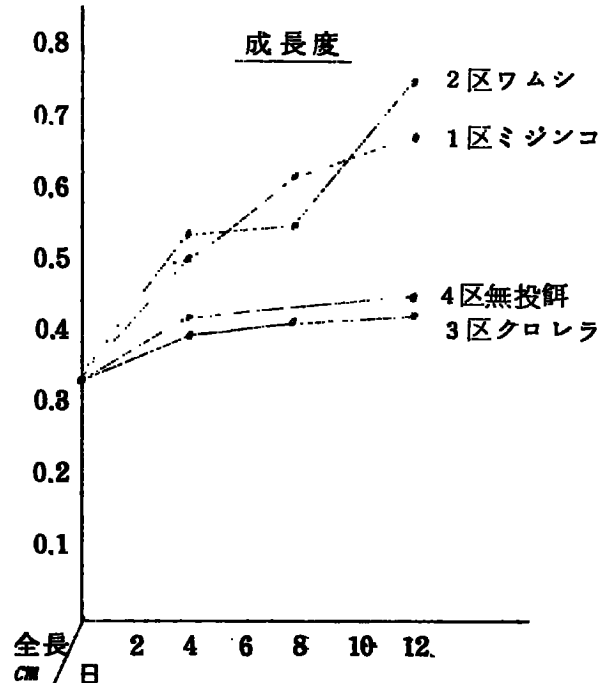
表2 全長及び歩留り

試験区 測定日	1区(ミジンコ)			2区(ワムシ)			3区(クロレラ)			4区対照(無投餌)		
	全長 平均 cm	歩留り 尾	歩留り %	全長 平均 cm	歩留り 尾	歩留り %	全長 平均 cm	歩留り 尾	歩留り %	全長 平均 cm	歩留り 尾	歩留り %
5月20日 4日目	0.50	198	96.5	0.54	198	99.0	0.40	192	96.0	0.42	95	47.5
5月23日 7日目	0.62	181	90.5	0.56	182	91.0	0.42	160	80.0	—	85	42.5
5月28日 12日目	0.67	147	73.5	0.74	164	82.0	0.48	18	6.5	0.45	25	12.5

表3 水温, PH, O<sub>2</sub>

測定日	水温 °C	PH				O <sub>2</sub> (%)			
		1	2	3	4	1	2	3	4
4日目	16.2°C	7.3	7.2	7.3	7.2	86	87	92	90
7日目	15.4°C	7.3	7.3	7.4	7.3	84	84	97	90
12日目	18.0°C	7.4	7.3	7.4	7.4	83	72	64	63

グラフ 1



実験2 ワムシによる飼育試験

表4 全長及び歩留り

	1	2	3	4	5	6
5日目	0.48 <sup>cm</sup>	0.46	0.82	0.85	1.09	0.42
10日目	0.53	0.53	0.72	0.96	1.22	—
15日目	0.66	0.64	0.88	1.09	1.33	—
最終歩留り	10尾	14尾	62尾	90尾	92尾	0

表5 水温, PH, O<sub>2</sub>

測定日	水温 (°C)						PH						O <sub>2</sub> (%)					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
5日	25.2	25.8	24.1	25.1	25.1	24.0	7.3	7.4	7.5	7.7	7.8	7.2	84	87	86	91	84	85
10日	25.4	26.0	25.0	24.9	25.8	24.9	7.7	7.8	7.7	7.8	7.5	7.2	87	88	81	92	81	83
15日	26.3	26.9	27.0	27.0	27.1	26.3	7.9	8.1	8.1	8.4	8.3	7.6	88	87	80	77	75	91

グラフ2

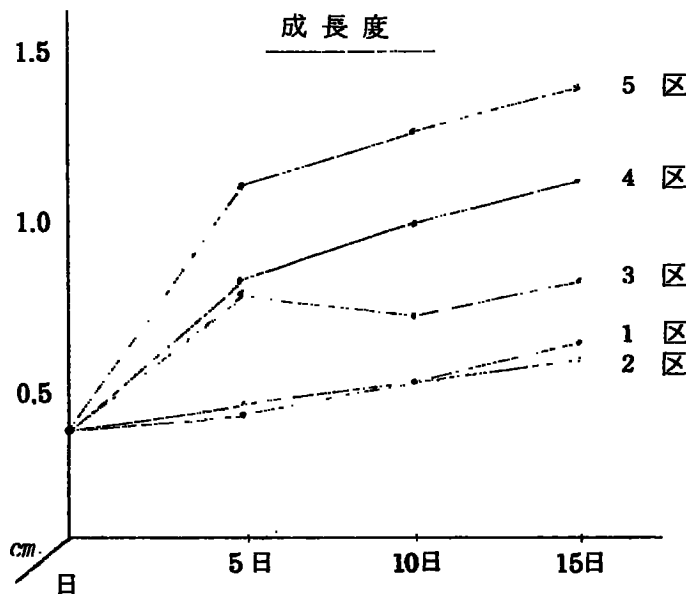
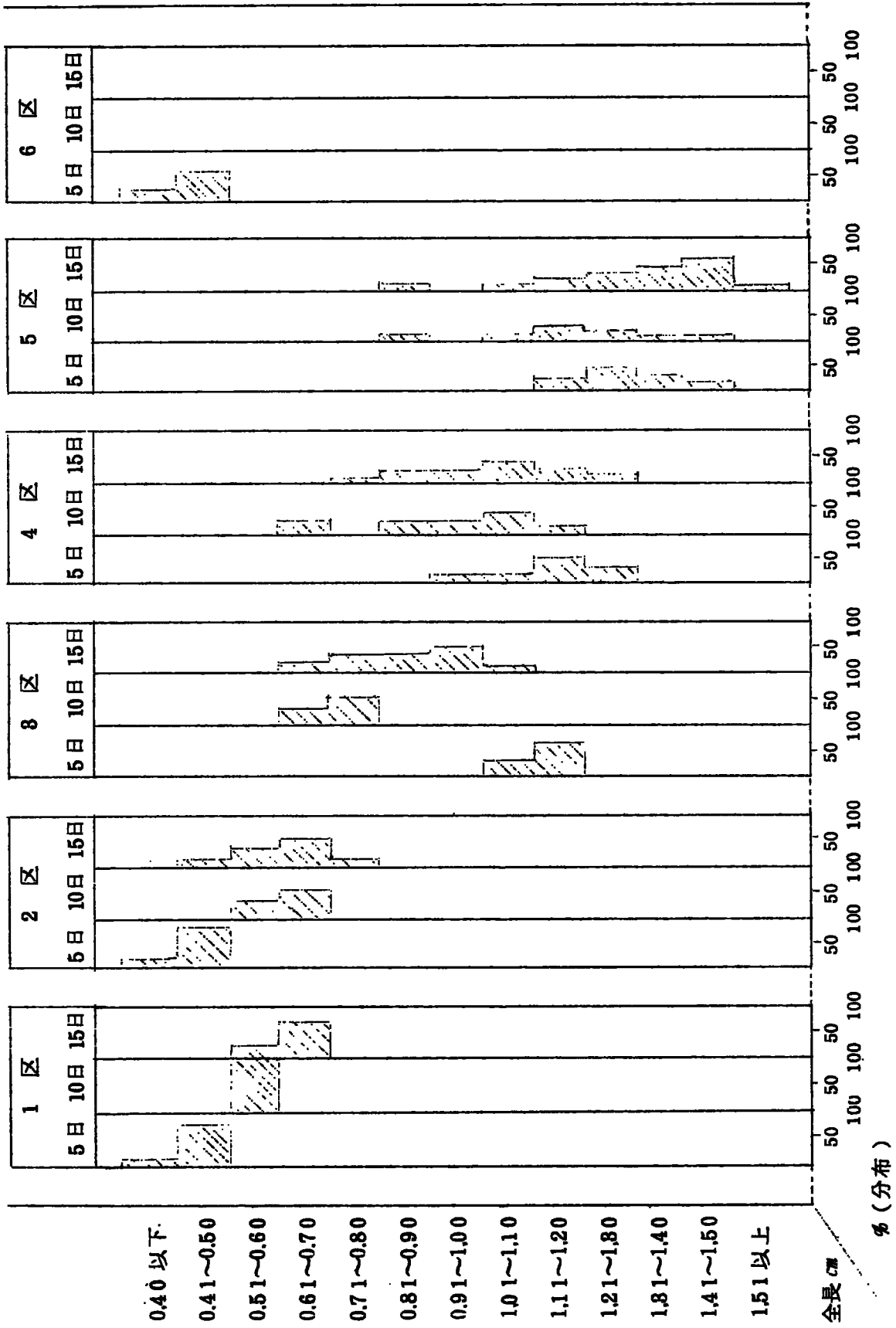


表6 全長分布

試験区 全長cm	1						2						3						4						5						6						
	5日		10日		15日		5日		10日		15日		5日		10日		15日		5日		10日		15日		5日		10日		15日		5日		10日		15日		
	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%	尾数	%			
0.40以下	1	10																																			
0.41~0.50	9	90				1	6																														
0.51~0.60			4	100	1	20			4	40	6	35																									
0.61~0.70					4	80			6	60	8	47																									
0.71~0.80											2	12																									
0.81~0.90																																					
0.91~1.00																																					
1.01~1.10																																					
1.11~1.20																																					
1.21~1.30																																					
1.31~1.40																																					
1.41~1.50																																					
1.51以上																																					
合計	4	30	2	10	3	31			5	26	10	83	11	22	7	22	26	40	11	55	9	58	43	65	12	87	12	16	61	88	4	20					
平均	0	48	0	53	0	66			0	58	0	64	1	12	0	72	0	88	1	15	0	96	1	09	1	29	1	22	1	38	0	42					
尾数	10		4		5		10		17		10		10		10		30		10		10		40		10		10		46		10		0		0		

※測定個体数は5日10日10尾各 15日は取揚げのほぼ半数を行う。

表7 全長分布



## 考 察

実験1の結果(表2)より成長、歩留りともワムシ区が最大であり初期餌料として有効であることが判る。ドジョウ仔魚の胃腸内容物を観察すると、有機物、植物性プランクトン、動物性プランクトン(主としてミジンコ卵やミジンコ類の分解した体片など摂餌しているもの)、その他大きさが口に合い触覚的に合えばたいいのものは摂餌するようである。供試したワムシ(*Brachionus urceolaris*)は成体で体長100~200 $\mu$ とミジンコ卵と同じ程度の大きさで都合よく、その上このワムシの特性としてもものにくつき易く、摂餌の為ネットですくったワムシを容器に入れると底や側壁に附着しやすく底面を這って摂餌をするドジョウ仔魚には摂餌しやすい好適な餌となるようである。種々の魚種の種苗生産に際して仔魚の特性によりワムシも浮遊性、附着性と使いわけることも必要となるだろう。

また仔魚の胃内容物より多くの植物性プランクトンが検出されるのでクロレラ(*Chlorella ellipsoidea*)を使用した結果(実験1, 3区)では胃腸内には摂餌されてはいるが消化されずに排出されるようである。結果は対照区(無摂餌区)に劣った。野外池などでグリーンウォーター内での飼育で比較的好歩留りを得ることが多いが、このことはグリーンウォーター内で発生する他の生物、や底面に貯る有機物などが利用されているものと思われる。

またジミコンによる生長、歩留りはワムシ区には劣るが12日目73.5%の歩留りは一応満足できる。先にも同様にミジンコにより好結果を得た(鈴木65~67)がここで注意しなければならぬことは摂餌されているミジンコの殆どが上記のミジンコ卵やミジンコの死体が通気攪拌のため分解した体片であることである。生きているミジンコは殆ど摂餌されていない。小規模な水槽内実験では管理が行き届く為腐敗等の心配も少ないが大量の仔魚の飼育ではO<sub>2</sub>不足、腐敗等で却々この様な成績まではいけないようである。

実験2の結果(表4, 5, 6)からみると開始時より5日目までの成長は5区(100尾/1cc) > 4区(50尾/1cc) > 3区(25尾/1cc)とも著るしくその後は急に鈍化する。このことは試験期間中、水温、PH、O<sub>2</sub>とも特別に変わった区もないでワムシ量に起因することは明らかであり、5日以降の5区、4区、3区の成長の急激な鈍りは摂餌量の不足によると思われる。5区の5日目仔魚の平均全長は1.0cmを越え開始時の2.5倍以上になっていることから300~400 $\mu$ 以上のミジンコは当然摂餌可能になると推定される。

歩留りについても5区 > 4区とも90%以上を示していることからワムシの理想的な摂餌料は50尾/1cc以上7~10日間の飼育(1.0cm前後)後ミジンコに切り変えていくのが適当と推定される。

## 摘 要

1. ドジョウの種苗生産の天然初期餌料としてワムシ (*Brurceolaris*) が有効である。
2. 植物性プランクトンのみの投与は殆ど効果なく、クロレラ自身は利用されない。
3. ワムシでの初期飼育は50尾/100ℓ以上/日以上の投与量、7～10日間の飼育後ミジンコに切り変えていくと良いと思われる。

## 文 献

- 川本 信之, 本永 妙子 1944; 鱒の発生と飼育
- 鈴木 亮 1964; マドジョウの養殖に関する2～3の実験
- 久保田 善二郎 1965; 水産大学授業録, 14, 1
- 伊 東 隆 1967; アユ種苗の人工生産に関する研究  
木層三河川資源調査報告
- 鈴木 俊一 1965～67; ドジョウの種苗生産に関する研究  
滋賀水試報告 Vol. 20～22