

アユ種苗生産におけるシオミズツボワムシ

投与期間の短縮についてーⅡ

高橋 昭夫

アユの初期生物餌料であるシオミズツボワムシ（以下ワムシという。）は、種苗生産における最も重要な餌料で、ワムシの投与なしに種苗生産事業の実施は困難である。当场においてもふ化当初から50日目頃までワムシを投与しているが、ワムシ投与期間が短縮できれば種苗生産の省力化に寄与できることから前年度¹⁾に引き続きアユ種苗生産の量産規模においてワムシ投与期間の短縮試験を実施した。

材料及び方法

試験期間

ふ化当初（平成5年9月14日）から60日目（同年11月13日）まで

飼育池

屋内に設置してある16¹⁾のコンクリート製角型池（8×2×1m）10面を用い、各池とも濾過槽はそれぞれが独立している。

供試魚

当场で生産養成したアユ親魚（継代15代）から採卵媒精し、ふ化した仔魚を各池に16万尾ずつ収容した。

ワムシ投与期間

ワムシ、アルテミアふ化幼生（以下アルテミアという。）、タマミジンコ及び配合飼料の投与期間は第1表に示した。

ワムシ投与期間は1、2区が10日目まで、3、4区が20日目まで、5、6区が30日目まで、7、8区が40日目までとして、9、10区は当场での種苗生産における投与期間と同じ60日目までとした。なお、各区ともワムシ投与期間終了後はワムシの代りに配合飼料（微粒子飼料）を給餌した。

アルテミアは1、2、3、4区が11日目から、5、6、7、8、9、10区が21日目から投与した。

また、各区とも7日目から、市販の初期飼料（1社）と微粒子飼料を併用した。

飼育水管理

飼育水管理は当场の種苗生産方式と同様で、ふ化当初は人工汽水（アレン氏処方的人工海水の1/5濃度）で10日間は止水管理し、その後の20日間は淡水を少量ずつ注水する低鹹度反復飼育を行った後循環濾過飼育に移行した。

塩分については、ふ化当初に人工汽水を用いたが、低鹹度反復飼育からは粉碎塩のみを使用した。

第1表 飼餌料別期間別総給餌量

飼 餌 料		1・2区	3・4区	5・6区	7・8区	9・10区
シオミズツボワムシ		0～10	0～20	0～30	0～40	0～60
アルテミア		10～60	10～60	20～60	20～60	20～60
配合飼料	市販飼料	7～60	7～60	7～60	7～60	7～60
	微粒子飼料	7～60	7～60	7～60	7～60	7～60

結果及び考察

試験期間中の水温変化を第1図に、試験結果を第2表に示した。

水温はふ化後19日まで20℃以上で5日目には22.5℃まで上昇した。アユ仔魚には異常は認められず、その後の水温は徐々に低下し16℃台になったが試験期間内は水温保持のための加温は行っていない。ワムシの投与期間が10日間の1、2区は、ワムシを投与しなくなった11日以降もアユ仔魚に異常は見られず順調に成長した。同様に3、4区、5、6区及7、8区も順調で、ワムシの投与期間が60日の9、10区と比較してワムシ投与期間短縮の影響は見出せなかった。

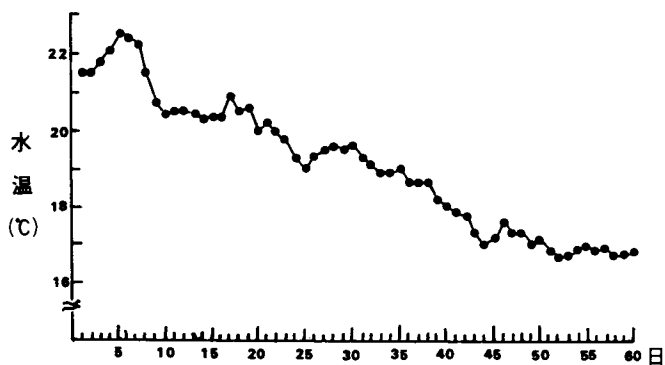
影響は特に見出せなかった。その内容を全長については第2、3図に、体重については第4、5図に示したが、その内容は次のとおりである。

試験終了時の全長は、4区(30.2mm) > 2区(28.8mm) > 9区(28.4mm) > 6区(28.0mm) > 7区(27.0mm) > 5区(26.6mm) > 8区(26.6mm) > 3区(25.9mm) > 1区(25.8mm) > 10区(25.6mm) 順であり、体重は6区(75.4mg) > 4区(64.8mg) > 2区(55.3mg) > 9区(53.3mg) > 5区(51.8mg) > 3区(48.6mg) > 8区(45.5mg) > 7、10区(43.2mg) > 1区(41.0mg) の順でワムシ投与期間の短縮による影響は見出せなかった。

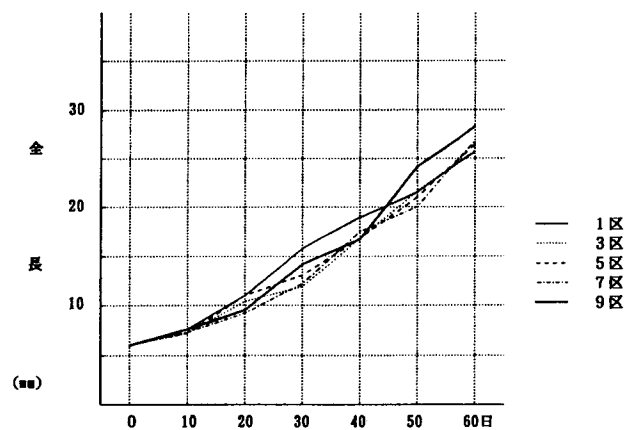
また、終了時の尾数は、第2表に示した試験終了後の

第2表 シオミズボワムシ投与期間短縮試験結果

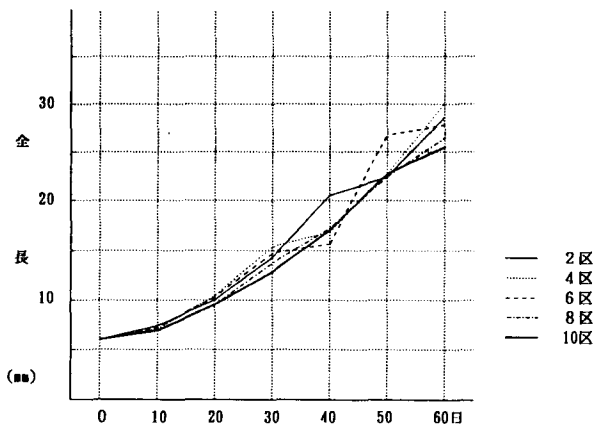
項 目	1区	2区	3区	4区	5区	6区	7区	8区	9区	10区
開 始 時										
全長(mm)	6.1									
体重(mg)	0.4									
尾数(尾)	160,000									
試験期間(日)	60									
選別取上げ(回)	66	69	68	70	71	72	71	72	70	72
終 了 時										
全長(mm)	25.8	28.8	25.9	30.2	26.6	28.0	27.0	26.6	28.4	25.6
体重(mg)	41.0	55.3	48.6	64.8	51.8	75.4	43.2	45.5	53.3	43.2
尾数(尾)	57,500	68,000	80,000	33,000	57,000	34,700	57,000	52,900	49,000	34,700
生残率(%)	35.9	42.5	50.0	20.6	35.6	21.7	35.6	33.1	30.6	21.7
シオミズボワムシ投与量(万個体)	73,000	73,000	146,000	146,000	214,750	214,750	290,370	290,370	490,370	490,370
9区を100とした時のワムシ投与量	14.9	14.9	29.8	29.8	43.8	43.8	59.2	59.2	100	100



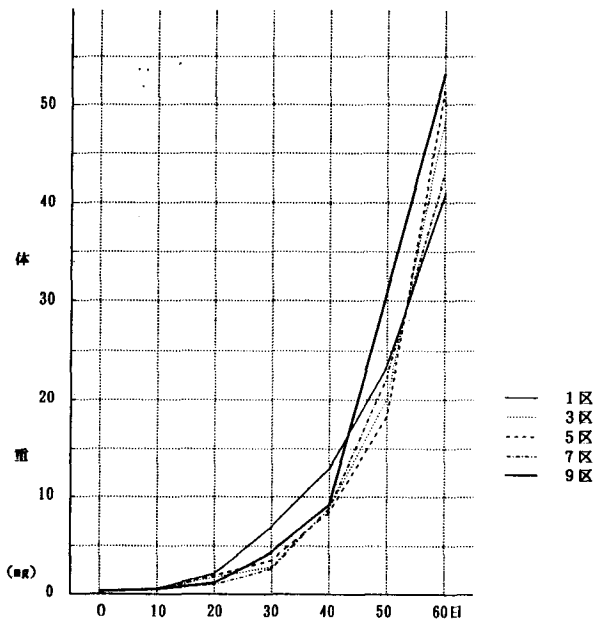
第1図 試験期間中の水温変化



第2図 試験期間中の成長(全長)



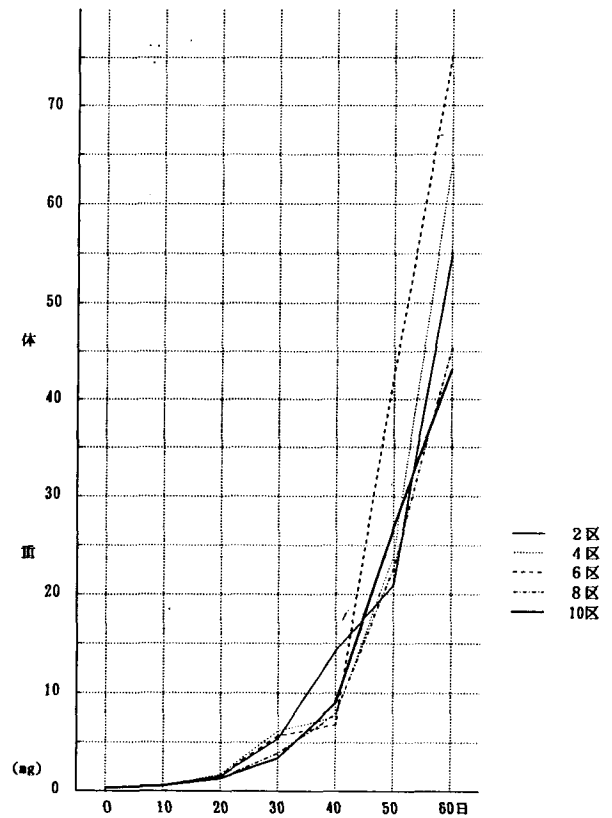
第3図 試験期間の成長（全長）



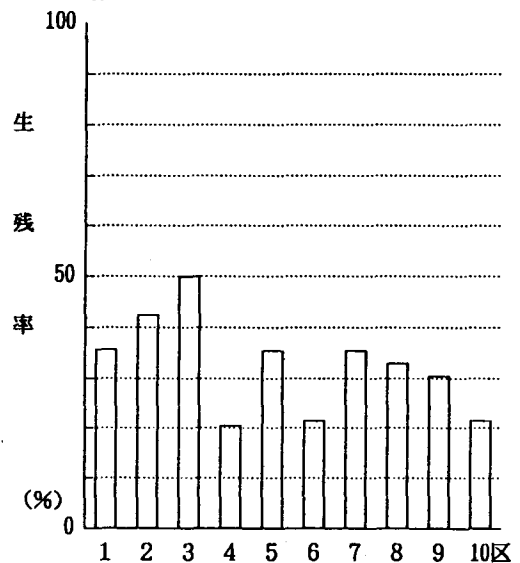
第4図 試験期間の成長（体重）

66～72日目に選別のために取り上げた時点の尾数を用いた。これをもとに生残率（第6図）を見ると3区（50.0%）＞2区（42.5%）＞1区（35.9%）＞5、7区（35.6%）＞8区（33.1%）＞9区（30.6%）＞6、10区（21.7%）＞4区（20.6%）の順であり、この点からもワムシ投与期間を短縮したことによる影響は見出せなかった。

全般的には理由は明かではないが、前年度の結果¹⁾と比較すると成長は良く生残率が低い結果となった。生残率の低下は、試験後期に友喰いが見られるようになったためと思われ、取り上げ時のサイズ別尾数（第7図）、サイズ別割合（第8図）を調べた。大型魚（0.25g以上をいう。）が10%以上を占めるの4、6、10区は、生残率

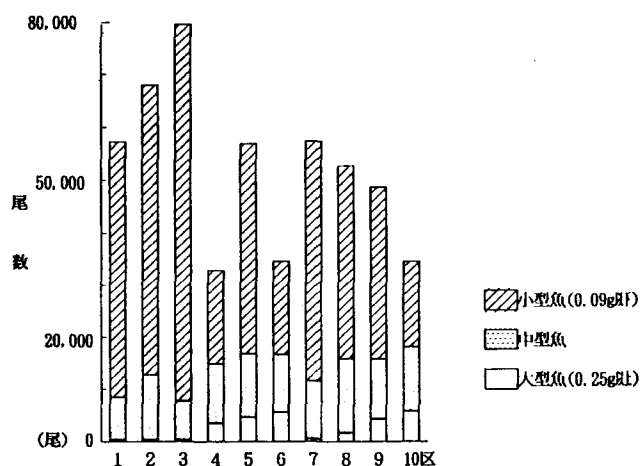


第5図 試験期間の成長（体重）

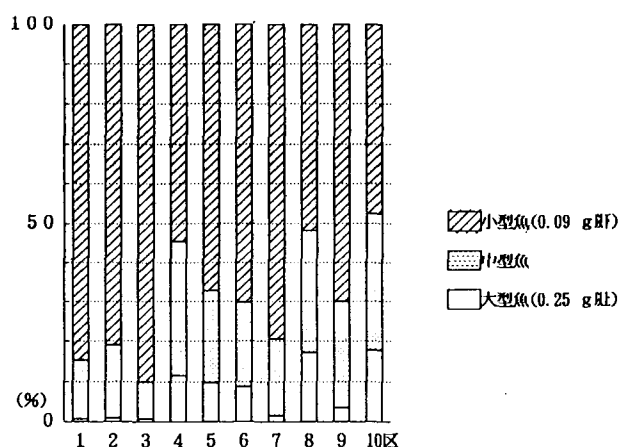


第6図 試験区別取上げ選別時の生残率

が他の区より低く、小型魚（0.09g以下をいう。）の比率から60%以下で少なかった。生残率の高い2、3区は小型魚が80%以上を占め、大型魚は1%以下であった。このことから、生残率の低下は友喰いが原因と推定される。ただし、友喰いとワムシ投与期間の短縮との間には、ワムシ投与期間20日間が同じ3区（生残率50.0%）と4区（生残率20.6%）から関係がないものと判断した。なお、取り上げ日を同時にすべきであったが、取り上げ作業は



第7図 取上げ選別時のサイズ別尾数



第8図 取上げ選別時のサイズ別割合

第3表 飼餌料別期間別総給餌量

区	飼 餌 料	0～10日	11～20	21～30	31～40	41～50	51～60	合 計
1	ソミヅワムシ 加餌	73,000	—	—	—	—	—	73,000
•	アルテミア加餌	—	4,500	6,375	6,000	4,860	4,860	26,595
2	配合飼料 g	14	90	150	300	420	720	1,694
3	ソミヅワムシ 加餌	73,000	73,000	—	—	—	—	146,000
•	アルテミア加餌	—	4,500	6,375	6,000	4,860	4,860	26,595
4	配合飼料 g	14	60	150	300	420	720	1,664
5	ソミヅワムシ 加餌	73,000	73,000	68,750	—	—	—	214,750
•	アルテミア加餌	—	—	6,375	6,000	4,860	4,860	22,095
6	配合飼料 g	14	60	90	300	420	720	1,604
7	ソミヅワムシ 加餌	73,000	73,000	68,750	75,620	—	—	290,370
•	アルテミア加餌	—	—	6,375	6,000	4,860	4,860	22,095
8	配合飼料 g	14	60	90	200	420	720	1,504
9	ソミヅワムシ 加餌	73,000	73,000	68,750	75,620	100,000	100,000	490,370
•	アルテミア加餌	—	—	6,375	6,000	4,860	4,860	22,095
10	配合飼料 g	14	60	90	200	350	600	1,314

アユ種苗生産事業と一緒にいったために7日間のずれが生じた。

試験期間中のワムシ総投与量を第9図に、試験期間中の飼餌料別期間別総投与量を第3表に示した。

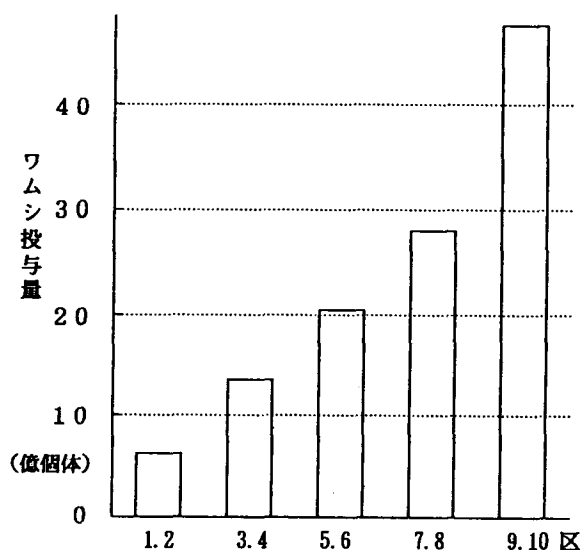
ワムシ総投与量はワムシ投与期間を短縮したことにより1、2区<3、4区<5、6区<7、8区<9、10区の順になり、9、10区のワムシ投与量を100とした時、1、2区の投与量比率は14.9、3、4区は29.8、5、6区は43.8、7、8区は59.2となった。

取り上げ時における各区の外観上の奇形魚について調べたが、各区とも1%以下(下顎不整合が主)で特に差

が見られなかった。

今回の試験結果からワムシの投与期間は、従来より50日短いふ化後10日目まで短縮しても成長、生残に影響を与えることなく短縮可能と考えられた。また、ワムシ総投与量は従来の総投与量に比べ14.9%で足りた。ただし、奇形を予防するためには一般的に生物餌料が不可欠と言われている²⁾ことから、ワムシ投与期間を短縮したとしても生物餌料としてアルテミアの投与を従来より早くから行う必要があると思われる。

今回と前年度の結果から判断するとワムシの投与期間を10日間に短縮可能と思われるが、種苗生産事業規模に



第9図 試験期間中のシオミズツボワムシ総投与量

おいてはなを念のため、従来より40日ほど短いふ化後20日間の投与での実施を提言したい。この場合は経費や労力の面でかなりの軽減ができるものと思われる。

要 約

- 1 アユ種苗生産におけるワムシ投与期間を10日、20日、30日、40日に短縮した場合に、成長、生残に与える影

響を従来から行っている60日と比較した。ワムシ投与期間終了後はワムシに代りに配合飼料（微粒子飼料）を給餌した。

- 2 ワムシ投与期間を短縮しても成長、生残には特に影響は見出せなかった。また、奇形魚の割合も1%以下で各区で差は見られなかった。
- 3 ワムシ投与期間は従来より50日は短縮しても影響はなく、ワムシ総投与量も従来の14.9%で足りることがわかった。
- 4 ワムシ投与期間を短縮するためには、奇形を予防するため、生物餌料としてアルテミアの投与を従来より早く行う必要があると思われる。
- 5 種苗生産事業規模におけるワムシ投与期間は安全性を加味し、従来より40日短いふ化後20日間の投与で経費や労力の面でかなりの軽減ができるものと思われる。

文 献

- 1) 高橋昭夫 (1994) : アユ種苗生産におけるシオミズツボワムシ投与期間の短縮について, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, **30**, 26~29.
- 2) アユ人工種苗生産研究部会 (1981) : 体形異常対策研究, アユ人工種苗生産研究部会報告, **2**, 56~76.