

ハマフエフキの種苗生産

久保弘文^{*1}・仲村伸次・富田祐一^{*2}

1. 目的

ハマフエフキ種苗を40万尾生産し、放流用及び養殖用種苗として配布する。

2. 方法

1) 飼育

親魚は前年度より引き続き養成していた大グループ(約7歳)及び小グループ(約5歳)を用い、30t水槽3面にそれぞれ20~30尾収容した。採卵は自然産卵した受精卵を、終始、水槽中央上部からサイフォン式で飼育海水を抽出する方法で収集し、ほぼ毎朝計量した。種苗生産はコンクリート製の50t円形水槽2面および50t角形水槽5面を用いて、最初は微通気で受精卵2万粒以上を日安に収容し、ふ化後2~4日の間に仔魚の開口を確認後、タイ国産ワムシを5個体/ccを基準として投餌した。その後、日令10日からS型ワムシを10~20個体/ccを基準として与えた。アルテミアは低水温期(25~27℃)では日令30日以降、高水温期(27~30℃)では日令20日以降を目安に、0.4~1.2個体/ccの範囲で投餌した。配合餌料は低水温期(25~27℃)では日令35日以降、高水温期(27~30℃)では日令20日以降を目安に、手撒きで餌食いを見ながら、うみひめA(丸紅飼料社製)から投餌を開始し、その後、自動給餌に移行した。注水量は日令10までは止水とし、その後、微注水(120V時)から徐々に増大させ、生物餌料投餌のみ期間は日令20日頃まで最大30V時程度、配合餌料投餌の期間は7~16~8V時(換水率3~4回/日)に増加させたが、夜間はオーバーフローを回避するため、注水を減らした。

2) ワムシ摂餌量試験

ハマフエフキ仔魚のワムシ摂餌量を一定の日令毎に飼育魚をサンプリングして消化管内のワムシ数を計数し、調査した。実体顕微鏡下で仔魚の消化管を取り出して剖検し、消化されたワムシは顎だけが残るので、それを

すべて計数した(図1)。計数結果から全長との関係を求めた。



図1 ワムシの顎(矢印)

3. 結果

1) 飼育

陸揚げ後、大グループは5月2日から、小グループは5月1日から産卵を確認した。両グループともに概ね7日から10日周期で産卵し、大グループは5~6月と9月に多く産卵し、小グループは6月から7月中旬まで多く産卵したが、7月中旬以降、白点病等で、不調となった(付図)。

種苗生産は5月4日から9月26日の間、20回次試みた(表1)。うち9回次は種苗生産が出来たが、残り11回次は不調のため廃棄した。廃棄した回次のうち、第4~10回次の不調は酸欠様の還元層による青黒色の染みが水槽底面に出来ており、結果的に何らかの要因で酸欠になったことが原因と考えられる。しかし、その酸欠が何で起こったのか、また酸欠が原因で全滅したのか、あるいは全滅したから酸欠となったのかは不明である。第17~20回次の不調はふ化仔魚のサイズ(全長2mm以下)が、小さすぎたためと考えられる。このふ化仔魚はふ化率も

*1 現所属: 水産振興課

*2 青年海外協力隊候補生(実地研修生)

高く、タイ国産ワムシを投餌した結果、確実に消化管内に2~5個は入っており、摂食していることが確認された。しかし、一部の斃死魚では未発達な腸の末端でワムシの顎が詰まっている状況が観察された。このことから、仔魚が小さすぎ、同時に消化管容積も小さいので、通常の餌でも排泄が出来ず、いわゆる「糞詰まり」で斃死したのではないかと推測した。

その他の種苗生産はいずれも生残率が1%以下と低く、特に日令25日以降の共食いと、いわゆる「とび」といわれる特に成長の良い魚が数尾出現し、小さい魚を攻撃し、その減耗が激しかった。「とび」は泳ぎが素早く、網すくい等では排除が困難で、小さいものを食べることにより更に成長し、最終的には種苗の平均が全長2cmであるのに対し、5cm以上に達していた。これら「とび」による種苗の捕食は1尾が一日100尾食べたとしても300尾の「とび」がいると一週間で20万尾の種苗が減耗する計算となる。通常、20mmサイズ以降の1水槽あたりの収容量は50万尾程度が限界なので、この現象が起こる出荷までの残り20日間ではほぼ全滅に近い数が捕食されることになる。生産できた9回中、第1・2・3・13回次以外の5回はこうした状況で大幅な減耗であった。今年度のハマフエフキの総種苗生産数は104,500尾であった。

2)ワムシ摂餌量試験

ハマフエフキ仔魚のワムシ摂餌量と体長との関係を図2に示す。ワムシ摂餌量は成長と共に増加し、方程式

$Y = 19.463X - 54.295$ ($R^2 = 0.65$)で回帰された。これによると体長5mmで43個、10mmで136個のワムシを摂餌することになる。ただし、これには摂食・消化・排泄の速さ等の時間的要素がまったく加味されていないので、単なる比率的な目安にしかならない。しかし、稚魚1尾あたり最低限必要なワムシの個体数は体長約4~5mm(日令10~15日程度)に40個程度、6mm以降(日令16~25日程度)は約100個以上と飛躍的に増加させる必要があることは予想された。

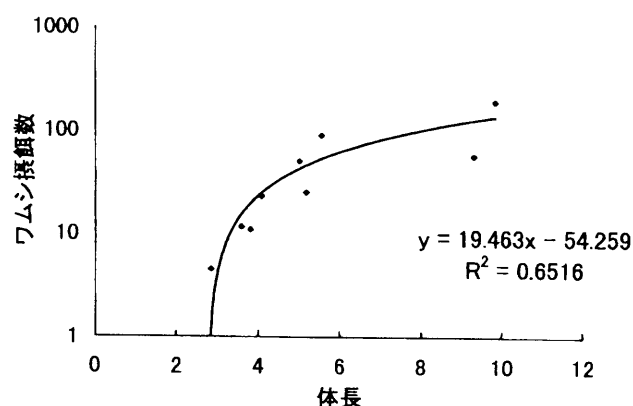


図2 ハマフエフキ仔魚のワムシ摂餌量

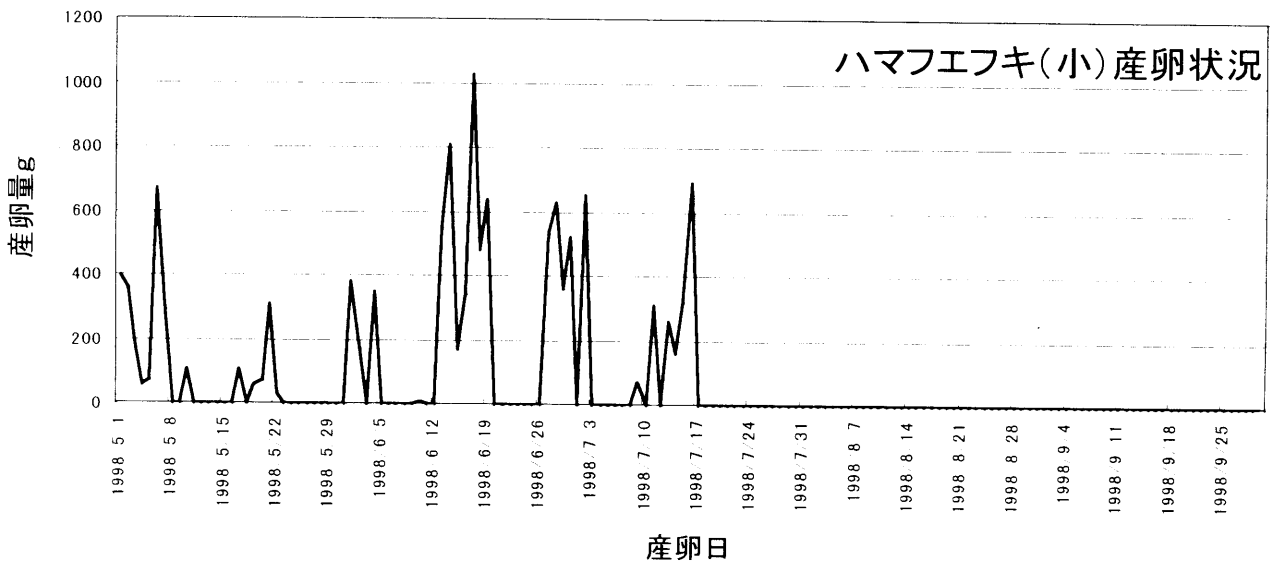
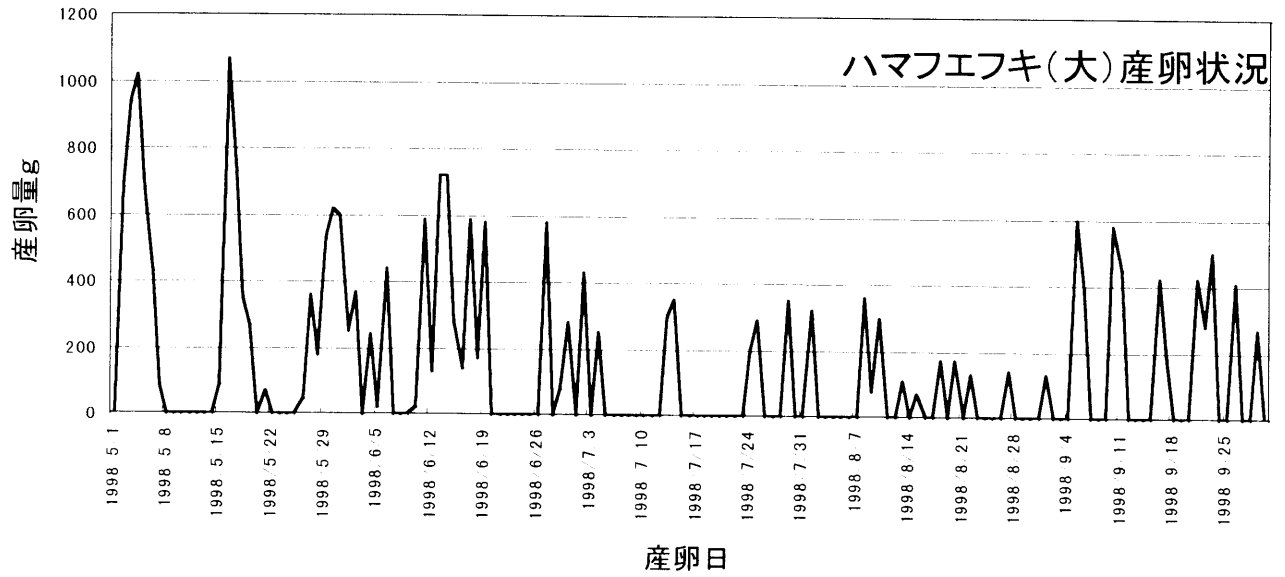
4. 参考文献

藤本 裕・久保弘文・仲村伸次,1997. ハマフエフキの種苗生産. 平成9年度沖裁セ事報.

表1 平成10年度ハマフエフキ種苗生産結果

生産回次	回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
収容月日	月日	5月4日	5月16日	5月27日	5月29日	5月31日	6月2日	6月6日	6月11日	6月13日	6月14日
収容卵数	千粒	4,264	4,498	2,886	2,886	1,056	1,344	1,408	3,424	4,608	3,680
水槽	型t	円形50t	円形50t	角形50t	角形50t	角形50t	角形50t	角形50t	角形50t	角形50t	角形50t
収容密度	千尾 t	85	90	58	58	21	27	28	68	92	74
取揚月日	月日	6月17日	7月2日	7月13日	日令7日	日令10日	日令10日	日令6日	日令7日	日令6日	日令5日
飼育日数	日間	44	47	47	全滅	全滅	全滅	全滅	全滅	全滅	全滅
取揚平均全長	mm	20	20	29	廃棄	廃棄	廃棄	廃棄	廃棄	廃棄	廃棄
取揚尾数	千尾	21.5	22.5	13							
生残率	%	0.5	0.5	0.5							
取揚密度	千尾 t	0.43	0.45	0.26							
飼育水温	C	25.8-27.5	25.6-29.0	24.6-30.1							

生産回次	回	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
収容月日	月日	6月17日	6月19日	6月27日	6月28日	6月30日	8月1日	8月8日	9月5日	9月16日	9月26日
収容卵数	千粒	3,680	2,688	3,296	1,920	2,336	960	1,740	1,984	1,248	1,120
水槽	t-槽	角形50t	角形50t	円形50t	角形50t	角形50t	円形50t	円形50t	円形50t	円形50t	円形50t
収容密度	千尾 t	74	54	66	38	47	19	35	40	25	22
取揚月日	月日	7月29日	7月29日	8月3日	8月7日	8月6日	9月10日	日令9日	日令13	日令7日	日令4日
飼育日数	日間	42	40	37	40	37	40	全滅	全滅	全滅	全滅
取揚平均全長	mm	20	20	23	20	28	30	廃棄	廃棄	廃棄	廃棄
取揚尾数	千尾	6	8	26	5	5	1				
生残率	%	0.2	0.3	0.8	0.3	0.2	0.1				
取揚密度	千尾 t	0.12	0.16	0.52	0.1	0.1	0.02				
飼育水温	C	26.7-29.7	27.5-30.2	28.6-30.4	28.6-29.9	28.2-29.7	29.4-31.2				



付図 ハマフエフキ親魚の産卵状況