

ペヘレイ (PEJERREY) *Odonthestes bonariensis* (C&V) の飼育経過について— XII

石 崎 博 美 ・ 小 山 定 久

天然水域への放流と種苗生産技術の向上を図るため、前年度に引き続きペヘレイの飼育を行ったので、その飼育状況と種苗生産の結果について報告する。

飼 育 状 況

親魚の飼育

昭和52年4月に、前年度から繰り入れた3～4年魚(180～400グラム) 241尾を確保したが、これらの親魚の飼育状況は次のとおりである。

飼 育 池 屋外池のコンクリート水槽(11m×9m×水深0.8m)2面と、上屋付の循環濾過飼育池(6m×1.2m×水深0.8m)3面を用いた。

用 水 飼育池の用水はすべて湧水を用いたことは、例年のとおりである。

親魚飼育池の旬間平均水温は、5.9～31.7℃で、最低水温期は2月、最高水温期は8月に各々記録した(表1)。注水量は水量の不足から12ℓ/分程度であったが、時々止水にしてグリーンウォーターの状態に飼育した。

表1 親魚と1年魚池の水温

月	旬	屋 外		屋 内		月	旬	屋 外		屋 内	
		10時	16時	10時	16時			10時	16時	10時	16時
52年	上	13.5	14.9			10	上	21.9	22.8	20.4	20.6
	中	15.9	17.4				中	20.0	20.6	19.1	19.1
	下	16.5	17.5	16.6	16.8		下	19.0	20.4	17.9	18.1
5	上	18.1	19.5	17.6	17.9	11	上	18.0	19.1	17.0	17.4
	中	19.5	21.7	17.6	17.9		中	13.9	14.4	14.1	14.1
	下	18.2	19.3	17.6	18.0		下	12.1	13.2	12.9	12.9
6	上	21.6	22.6	20.0	20.3	12	上	10.7	12.2	11.6	11.8
	中	21.6	22.9	19.9	20.0		中	10.6	11.1	11.4	11.3
	下	20.4	22.0	18.7	19.2		下	8.9	10.5	9.3	9.8
7	上	23.1	23.2	19.3	22.0	53年	上	8.5	9.7	8.5	8.7
	中	26.6	27.6	23.2	23.5		中	7.3	8.0	7.6	7.8
	下	27.9	29.3	23.8	24.2		下	7.4	8.8	7.7	6.8
8	上	29.3	31.7	24.9	25.5	2	上	6.3	7.8	5.9	6.5
	中	24.6	25.9	23.1	24.8		中	6.3	7.7	7.3	7.5
	下	24.1	24.8	21.8	21.8		下	5.9	8.3	6.8	7.4
9	上	26.9	28.0	23.9	23.9	3	上	10.2	12.0	9.6	10.0
	中	25.3	26.6	23.0	23.3		中	9.4	11.6	9.3	9.7
	下	23.3	24.4	21.4	21.5		下	12.4	12.0	10.5	15.2

飼 料 与えた飼料は市販のコイ用配合飼料（固型）のみで、給餌料は魚体重の1～2％を目安として与えたが、1日に1～2回給餌し、高水温期にはほぼ飽食量を与えた。

親魚の生残 親魚の飼育数は年度当初 241 尾であったが、1年間経過した昭和53年3月には113尾で、その生残率は46.9％であった。

親魚の減耗数 128 尾は、7月3日の降雨により河川が氾濫したため、飼育池が増水し、親魚が行方不明となった101尾を含むが、採卵後の8月以降に、一部病気の発生したものがあり、これら病魚の死亡によるものである。

1 年魚の飼育結果

昭和51年4月から7月にかけて採卵ふ化飼育した稚魚のうち、約8,000尾は親魚養成用として飼育を行った。

飼 育 池 屋外池のコンクリート水槽（11 m×9 m×水深0.8 m）3面を用いた。

用 水 飼育水は湧水を用いたが、湧水量の不足から、注水量は1.2ℓ/分程度であった。飼育期間中の水温は表1に示した（屋外池）とおりである。

飼 料 与えた飼料は、市販のコイ用配合飼料で、体重の1～2％を1日1～2回に分けて与えた。

成長と生残 昭和52年4月から昭和53年3月末までの飼育歩留りは、表2のとおりであるが、成長では群の平均5.8g～10.0gのものが、26.8g～114.6gに成長した。

生残数では、7,800尾のものが4,136尾の生残となり、生残率は53.0％であった。減耗の原因は、7月3日の大雨により、場内を流れる河川が氾濫し、増水のため飼育池が溢水した。このため、多くの行方不明魚を生じたものである。また、8月以降翌年3月までの間、病気のため死亡したものが289尾を数えた。

魚 病

親魚では産卵終了後の7月中旬に、人工海水池と淡水池の各飼育池で、頭部と背部に発赤を生じる細菌性の病気が発生した。淡水池では7月13日から、人工海水池では7月19日から病気の徴候が現われ、若干の死魚を生じた。処置として抗生物質のテラマイシンの経口投与（魚体重1Kg当り0.5g/日）を行った結果、7月26日以降には死魚はなくなり、快復した。

1年魚では、7月9日から屋外池の飼育池3面のうち2面において、親魚と同様な症状の病気が発生し、

表 2 ベヘレイ1年魚の生残率

月 別	飼育尾数	生残率	備 考
52年 4月	7,800 ^(尾)	100 ^(%)	平均体重 5.8～10.0 g
7	5,034	64.5	総重量 113.6 Kg 平均体重 22.6 g
8	4,600	59.0	7月魚病発生
10	4,600	59.0	
12	4,522	58.0	
53年 1	4,352	55.8	2月カビ病発生
3	4,136	53.0	平均体重 60.9 g

7月19日まで毎日2尾から最高124尾の死魚を生じた。これらの病魚の発生した池には、親魚と同様にテラマイシンの経口投与を行った。すでに外部症状の現われているものについては全て死亡するに至ったが、経口投薬後は新たな病魚の発生はみられなかった。

10月下旬の水温が15℃以下において、例年発生する水カビ病に対処するため、親魚を人工海水（アレン処方4%、循環濾過）中で飼育したところ、水カビ病の発生はみられなかった。

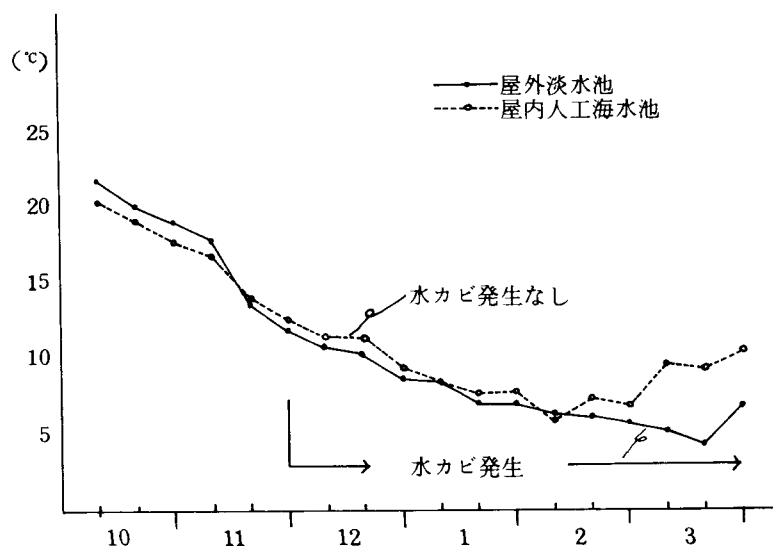


図1 飼育水温と水カビ病の発生状況

一方屋外池の淡水飼育池で飼育した親魚及び1年魚においては、11月下旬（水温13.2～12.1℃）から水カビ病が発生（1年魚）し、翌年3月末まで、散発的に発生が続いた。

また、屋外飼育池（淡水）の親魚では、昭和53年2月18日から水カビ病の発生がみられ、3月末までに42尾中27尾（64.3%）が死亡した。

これらの病魚に対しては、マラカイトグリーン0.25 ppmの長時間浴、食塩0.5%長時間浴、テラマイシンの経口投与を行ったが、水カビ症のものについては効果はみられなかった。

採 卵 と ふ 化

採卵時期 採卵は昭和52年2月26日から同年6月7日までの間、延べ30回行った。本年は例年と異なり、2月～3月から産卵が始ったがこれは、51年11月下旬から屋外飼育池の1年魚において水カビ病が発生したため、ベヘレイ親魚を収容中の屋内の循環濾過飼育池に病魚を移収して治療に当たったが、52年1月27日から、病魚池のみにボイラー加温を施した。この時、加温水が親魚池に流れたため、一時的に水温が15℃までに上昇（上昇前の水温8～9℃）した。以後は12℃以下になるよう水温調節を行ったが、この水温の変化が親魚の成熟に影響を及ぼしたものと考えられる。

採卵とふ化 採卵用の親魚は推定120尾で、池中に人工魚巢（きんらん）を沈設して自然産卵を促がし、採卵した。

卵は、ふ化池（2m×2m×水深40cm）では淡水で、屋内飼育池（6.0m×1.2m×水深80cm）では、汽水（アレン氏処方人工海水比重1.003～1.005）を用いて、各々ふ化を行った。採卵数は発眼率とふ化仔魚数から推定したが、約604千粒となり、これから得たふ化仔魚数は216千尾で、ふ化率の平均は35.8%となった（表3）。

表3 採卵とふ化の状況

採卵月日	取揚魚巢数 (束)	延べ採卵数 (千粒)	同ふ化仔魚 数(4尾)	平均ふ化率 (%)	ふ化池と ふ化用水	仔魚飼育池
53年2月26日 ～3月16日	8	190	42	22.0	B-6 人工海水	B-6
3月22日 ～4月9日	19	60	32	53.0	B-5 人工海水	B-5
4月11日 ～4月21日	18	72	54	75.0	B-4 人工海水	B-4
5月12日 ～5月14日	9	69	17	24.6	A試ふ化池 淡水	アユA棟 №21
5月17日 ～5月21日	13	83	35	42.2	同上	同上 №20
5月23日 ～6月7日	25	130	36	27.7	B-6 A試ふ化池	B-1.5 6
計	92	604	216	35.8		

ペヘレイ仔魚の飼育

飼育池 採卵ふ化したペヘレイ仔魚は、循環濾過飼育池のB試験池、№4・5・6号池（6m×12m×水深80cm）と、アユ種苗施設池のA-20、A-21号池において飼育を行った。B試験池は人工海水（比重1.003～1.005）により、アユ種苗施設池は海水を4分の1に希釈したものを用いた。

飼料 ふ化後2～3日目からパン酵母で培養したシオミズツボムシを、飼育水1リットリ当たり2,000個体の割合で投与した。ふ化後16日目から培養したミジンコ（*Moina macroeopa*）を併用給与した。配合飼料は、アユ仔魚の初期及び中・後期飼料を用い、ふ化後16日目からミジンコと併用給与した。全仔稚魚に与えた総給餌量は表4に示した。

表4 ペヘレイ仔魚の給餌総量

飼料名	給餌料	給餌期間
シオミズツボムシ	61×10 ⁸ 個体	52年 3月4日～7月29日
モイナ	2.8×10 ⁸ 個体	52年 3月18日～8月11日
配合飼料	120.74Kg	52年 4月5日～11月9日

稚魚の飼育結果

ふ化仔魚から、第1次取り揚げまでの飼育結果は表5のとおりで、B試験池の人工海水池では、取り揚げ時の生残率が25.6～40.6%であって、42800尾の稚魚（平均体重の範囲0.13～0.21グラム）を得たが、海水を用いたアユ種苗施設池のA-21号池では、収容後60日目から、A-20号池では57日目から各々病気の発生がみられ、罹病後7～9日間のうちに大半が死亡し、生残魚は、A-20号池では殆んどなく、A-21号池では880尾（体型0.35グラム）であった。死亡の原因については、ビブリオ細菌によるものと疑われるが、正確な判定はできなかった。

稚魚の第1次から第3次の最終取り揚げまでの飼育結果は、表5のとおりであった。

表5 ベヘレイ稚魚の池別飼育結果

区分	№	飼育池名	池水別	開始時尾数(尾)	取 揚				生残率(%)	生産密度(尾/㎡)	奇形率(%)	飼育日数	備 考
					月 日	尾 数(尾)	重量(Kg)	平均体重(g)					
第一次飼育結果	1	A-20	1/4海水	35,000									病気のため死亡
	2	A-21	同上	17,000	8-7	880	0.3	0.35	5.2			67~76	病気発生
	3	B-4	人工海水	54,000	6-22	13,800	1.8	0.13	25.6	2,123		53	
	4	B-5	同上	32,000	6-21	13,000	2.8	0.21	40.6	1,911		70~82	
	5	B-6	同上	42,000	6-6	16,000	3.4	0.21	38.1	2,353		67~94	
	計			180,000		43,680	8.3	0.19	24.3				
第二次飼育結果	3'	A-9	1/4海水	13,800	8-5	400	0.2	0.6	2.9		12.4	43	収容5日目から病気発生
	4'	A-10	1/4海水	13,000	8-2	8,500	6.9	0.81	65.4	531	15.9	41	同 上
	5'	A-11	海水比重10%	16,000	8-2	11,300	12.2	1.08	70.6	706	10.6	56	収容10日目から病気発生
	計			42,800		20,200	19.3	0.96	47.2				
第三次飼育結果	4''	C-3	淡水止水	8,500	11-9	3,600	21.5	5.97	42.4	45	12.3	98	病気発生
	5''	C-7	同上	11,300	11-9	5,200	31.8	6.12	46.0	65	8.9	98	病気発生
	6	B-1	人工海水	36,000	11-7	5,400	18.3	3.38	42.8	800		130~143	飼育池でふ化し、そのまま仔魚飼育
	7	B-5	同上		11-10	1,500	1.3	0.87		220	25.0	132	
	8	B-6	同上		11-10	8,500	8.9	1.05		1,250	83.2~100	148	
	計			※ 216,000		24,200	81.8	3.38	11.2				

※ 開始時仔魚数=第1次の飼育数+第3次の№6、7、8の仔魚数

稚魚の生産数は、当初ふ化仔魚数216千尾に対して、24千尾であった。その生残率は11.2%となった。

生残率の低い原因は、海水区の循環濾過飼育池においては、第1次、第2次飼育とも魚病の発生がみられ、

その殆んどが死亡したことと、第3次飼育の淡水池（止水池）における生残率が昨年よりも良かったが、それでも42～46%の生残率にとどまったことによる。

生残魚は52年11月7日～10日に各池から取り揚げを行ったが、このうち14千尾を県内の芦の湖及び震生湖に放流した(表6)。

表6 ベヘレイ稚魚の放流

項目 放流先	放流尾数	平均 体重	放流月日
芦の湖	12,000	4.8	52年 11月11日
震生湖	2,000	6.2	52年 11月28日
計	14,000		

摘 要

1. 昭和52年4月から翌年3月までの親魚の飼育結果は、生残率46.9%で113尾（3～4年魚）が生残した。減耗の主な原因は、水害による逸散によるものであるが、低水温期の水カビ病発生による死亡があった。
2. 1年魚の飼育結果では、生残率53.0%を示し、4,100尾（平均体重60.9g）が生残した。これらは親魚候補として翌年度に繰り入れた。
3. 魚病については、1年魚及び親魚では、細菌性の魚病が発生したが、抗生物質のテラマイシンの経口投与により抑制効果がみられた。水カビ病については、11月以降（水温15℃以下）から淡水飼育池において散発的に発生がみられ、若干の死亡魚をともなった。
4. 低水温期に発生する水カビ病の予防として、親魚の汽水飼育を行った結果水カビ病の発生がみられず、淡水飼育と比較して、水カビ病の抑制効果がみられた。
5. 採卵とふ化の結果では、親魚120尾から604千粒を自然産卵させ、216千尾のふ化仔魚を得た。このふ化率の平均は、35.8%であった。
6. 稚魚はアユ種苗生産施設池（循環濾過飼育）を利用して、海水（1/4希釈）飼育を行ったが、魚病の発生により生残魚は殆んど得られなかった。
汽水（人工海水比重1.003～1.005）による循環濾過飼育を行ったものでは、生残率25.6%～40.6%を示し、42千尾（平均体重0.13～0.21g）を得た。
7. 上記の稚魚を更に約140日間飼育し、52年11月に取り揚げたが、最終生産数は24千尾で、ふ化仔魚からの生残率は、11.2%であった。
8. 生残魚のうち14千尾を芦の湖と震生湖へ放流した。

文 献

1. 村山隆夫 西原隆通他 1976 (PEJERREY) *Odonthestes bonariensis* (C&V) の汽水による高密度飼育 本報13号 22-26
2. 石崎博美 小山定久 1977 ベヘレイ (PEJERREY) *Odonthestes bonariensis* (C&V) の飼育経過について