

ペヘレイ循環ろ過方式の 集約的飼育による越冬試験

勝呂 尚之・利波 之徳

当場では、ペヘレイ当歳魚を、温かくて豊富な湧水を利用して、仙石原試験池で越冬させているが、冬期に水温の低下する本場でも、水温を一定以上に保てば良好な飼育成績が期待できる。

今回、5tのRC池4面を用いて、冬期における当歳魚の集約的な循環ろ過飼育を行い、飼育成績を検討するとともに、その適正給餌率を検討したので報告する。

材料と方法

供試魚 当場でふ化し、集約的に飼育管理したペヘレイ当歳魚（平均体重17.9g）7,200尾を使用した。

飼育条件 室内の5tRC池4面を使用し、同一のろ過槽を用いた循環ろ過方式により飼育試験を行った。

注水量は1ℓ/秒で、換水率は1.38回/時である。

飼育水は、スワーク給湯機¹⁾により加温し、センサを15℃に設定した。

給餌は、ウナギ用の配合飼料を一日3回、日曜日と祝日を除き、毎日、手撒きで与えた。

試験区の設定を、第1表に示した。

第1表 試験区の設定

J-1	ウナギ用配合飼料	魚体重の	0.5%
J-2	〃		1.0%
J-3	〃		1.5%
J-4	〃		2.0%

試験期間 平成3年12月21日～平成4年3月25日の96日間、飼育試験を行った。

魚体計測 試験開始時に全体から50尾、試験開始後30日と60日に各試験区より、無作為に30尾ずつ抽出し全長、体長、体重の測定を行った。試験終了時には、各

区50尾の計測を行った。

結果と考察

水温は、14.0～16.9℃で、平均水温が、14.9℃であった。

各区とも、試験当初から摂餌は活発であった。しかし、油脂含量の多い、ウナギ用配合飼料を使用したためか、試験開始後10日前後で水質が悪化し、表面に油が浮いたような状態になった。特に3区と4区で、水質の悪化がひどく、ペヘレイの摂餌行動も鈍くなった。そこで、総水量の1/6前後を交換したところ、再びよく摂餌するようになった。以後、10日ごとに同規模の水交換を実施した。

試験期間を通じて、1区と2区は、ほぼ試験区の設定どおりの給餌を行うことができた。しかし、3区と4区は、規定の給餌量を与える前に飽食状態となり、試験区の設定どおりの給餌量を与えることはできなかった。

飼育結果を第2表及び第1図に、また実際の給餌状況を第3表にそれぞれ示した。

各区とも魚病の発生もなく、へい死魚は少なくて生存率が99%前後であった。

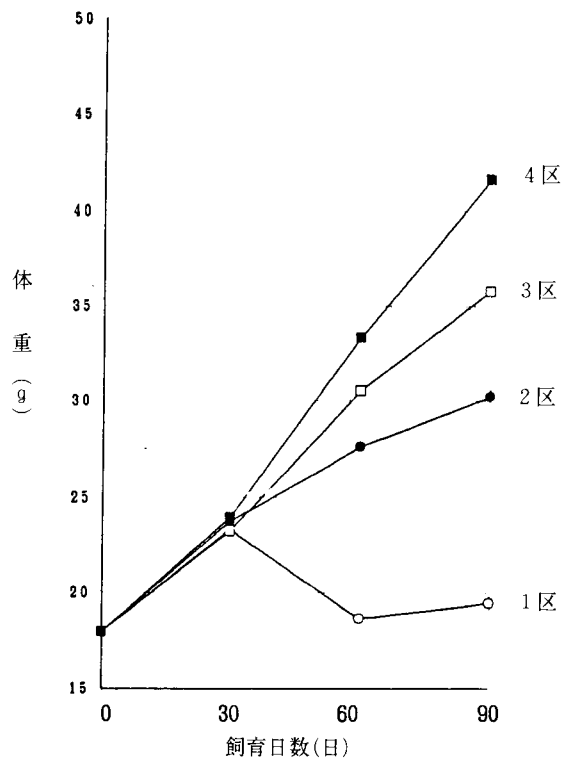
成長と飼料効率は、魚体重の2.0%を目安に給餌した4区が、最高であった。以下3区、2区、1区の順であり、給餌率は高い方が飼育成績はよかった。

4区の摂餌状況や水質の悪化状況から判断すると4区よりも給餌率を上げても、成長の増加は期待できないと推察され、4区の給餌量が水温15℃における循環ろ過飼育での適正給餌量と判断された。4区の実際の給餌率は、1.28%/kg/日であるので、1.3%/kg/日前後が適正給餌率であることが判明した。

ペヘレイの適正給餌率については、当場で過去に何

第2表 飼育結果

		1 区	2 区	3 区	4 区
開始時	尾 数 (尾)	1,800			
	全 長 (cm)	14.2±2.04			
	体 長 (cm)	12.2±1.02			
	体 重 (g)	17.9±5.31			
	肥満度	9.9			
	総重量 (kg)	32.2			
	密 度 (kg/t)	6.4			
終了時	尾 数 (尾)	1,779	1,786	1,785	1,790
	全 長 (cm)	14.7±1.98	16.2±2.22	16.9±1.91	17.8±2.08
	体 長 (cm)	12.5±1.75	13.9±1.96	14.3±1.69	15.4±1.75
	体 重 (g)	19.4±1.00	30.2±1.55	35.8±1.42	41.6±1.76
	肥満度	9.93	11.25	12.24	11.61
	総重量 (kg)	34.5	53.9	63.9	74.5
	密 度 (kg/t)	6.9	10.8	12.8	14.9
生 残 率 (%)		98.8	99.2	99.2	99.4
平均体重増 (g)		1.3	12.2	17.8	23.6
飼料効率 (%)		20.7	79.9	90.5	102.8
成長率 (%/日)		0.45	2.79	3.20	3.51



第1図 体重変化

第3表 30日ごとの給餌結果

		1 区	2 区	3 区	4 区
1～30	初 期 重 量(g)	32,220	32,220	32,220	32,220
	終 期 重 量(g)	41,820	42,610	41,530	42,900
19日間	へい死重量(g)	48	22	155	42
	終期+へい死(g)	41,868	42,632	41,685	42,942
	補正増重量(g)	9,648	10,412	9,465	10,722
	総給餌量(g)	3,080	6,105	8,525	10,323
	日間給餌率(%)	0.44	0.86	1.22	1.45
31～60	初 期 重 量(g)	41,820	42,610	41,530	42,900
	終 期 重 量(g)	33,310	49,510	54,560	59,640
21日間	へい死重量(g)	28	22	4	65
	終期+へい死(g)	33,338	49,532	54,564	59,705
	補正増重量(g)	-8,482	6,922	13,034	16,805
	総給餌量(g)	4,340	8,470	11,780	14,340
	日間給餌率(%)	0.55	0.88	1.17	1.34
61～96	初 期 重 量(g)	33,310	49,510	54,560	59,640
	終 期 重 量(g)	34,510	53,940	63,900	74,420
25日間	へい死重量(g)	101	235	91	37
	終期+へい死(g)	34,611	54,175	63,991	74,457
	補正増重量(g)	1,301	4,662	9,431	14,817
	総給餌量(g)	4,517	12,967	15,046	17,899
	日間給餌率(%)	0.53	1.00	1.02	1.07
通 算	初 期 重 量(g)	32,220	32,220	32,220	32,220
	終 期 重 量(g)	34,510	53,940	63,900	74,420
65日間	へい死重量(g)	176	299	250	143
	終期+へい死(g)	34,686	54,239	64,150	74,563
	補正増重量(g)	2,466	22,019	31,930	42,343
	総給餌量(g)	11,937	27,542	35,351	42,562
	日間給餌率(%)	0.55	1.00	1.17	1.28

度か検討されている。

石崎²⁾によれば、1gサイズの稚魚の水温16℃前後における最適給餌率は4%/kg/日である。また、戸田³⁾によれば、10gサイズの稚魚を水温25℃前後における最適給餌率は2.5%/kg/日であることが判明している。

今後も、各サイズのベヘレイの給餌率を様々な環境で検討を加え、適正給餌率のデータを集積することが重要である。

当場では、ベヘレイの当歳魚を、冬期の水温低下時に仙石原試験池に移収し、豊富で高水温（18℃前後）

の湧水による流水飼育を行っている。この飼育方法では、かなり高密度飼育が可能で、高い生産量をあげることができる。過去の試験⁴⁾でも、5tRC池4面で5gサイズの稚魚21,000尾を142日間の流水飼育により、20gサイズに成長させ、22.5kg/tの生産をあげることができた。

今回は、加温した集約的な循環ろ過飼育により、20gサイズの当歳魚1,800尾を90日間で、40gサイズにまで成長させることができた。生産量も14.9kg/tのベヘレイを生産することができ、冬期において仙石原の豊富な湧水を利用しなくても、飼育水を15℃前後に

加温すれば、集約的な循環ろ過飼育により、良好な生残と成長が期待できることがわかった。

しかし、循環ろ過方式には、流水式に比較して水質が悪化しやすい欠点もある。これを補うには、今回のように定期的な換水を行ったり、大型のろ過槽や優れたろ材を使用したりして、水質の悪化を極力抑えることが必要である。

摘 要

- 1) 循環ろ過方式による集約的な飼育方法でペヘレイの越冬試験を行い、最適給餌率を求めるとともに、成長や生残について検討した。
- 2) 15℃の加温飼育においては、1.3%/kg/日の給餌率が最大の成長を示し、以下給餌率が低いほど飼育成績が悪かった。
- 3) 生残率は各区とも高く、99%前後で、給餌率による差はほとんどなかった。
- 4) 5tRC池を使用した90日間の集約的飼育で20gサ

イズのペヘレイ1,800尾を40gサイズに成長させ、最高14.9kg/tの生産をあげることができた。

文 献

- 1) 戸田久仁雄・宮原 茂 (1990) : 直火式高熱処理水の水産利用に関する研究, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 26, 52~58.
- 2) 石崎博美・小山定久 (1985) : ペヘレイ養殖に関する研究—Ⅲ, ペヘレイ稚魚の給餌率の検討, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 21, 32~33.
- 3) 戸田久仁雄・押野捻弘 (1990) : ペヘレイの水田利用養殖技術開発試験—I 給餌率の検討, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 27, 44~47.
- 4) 戸井田伸一・城条義興・山崎 尚・松永 正 (1990) : ペヘレイ健苗量産技術開発試験—Ⅳ 集約的飼育について, 神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 26, 35~41.