

ペヘレイの水田利用養殖技術開発試験 - I

給餌率の検討

戸田久仁雄・押野稔弘*

水田を利用したペヘレイ養殖を普及させるためには、ペヘレイの体型別、飼育水温別の配合飼料の適正給餌率を把握することが必要である。石崎¹⁾は1gサイズの稚魚を用いて水温14.4~19.0℃で実験をした結果、4%/kg/日が飼育成績が良いとしている。今回は水田養殖の飼育実施に合った大型サイズを用いて、水田養殖技術マニュアル作成のため、平均体重11.3g、平均体長10.4cmの稚魚を用いて飼育試験を実施したので、その結果を報告する。

材料および方法

試験期間 昭和63年8月27日から同9月5日まで(10日間)、準備飼育5日間

第1表 給餌率試験期間中の水質

試験区	1	2	3	4	5	6
項目						
DO						
平均	8.54	8.02	7.91	7.90	7.63	7.55
最大	8.82	8.30	8.26	8.02	7.91	7.97
最小	8.11	7.71	7.67	7.45	7.35	6.98
pH						
平均	7.31	7.25	7.23	7.26	7.19	7.07
最大	7.40	7.48	7.46	7.41	7.42	7.39
最小	7.06	6.95	6.97	6.90	6.84	6.73
NH ₄ -N						
平均	0.31	0.57	0.80	0.59	0.81	0.78
最大	0.42	0.63	0.74	0.85	0.99	0.95
最小	0.19	0.50	0.67	0.38	0.60	0.55

試験水槽 0.5t パンライト水槽 6面

飼育用水 アレン氏処方的人工海水を5倍に希釈した循環ろ過水を飼育水として使用した。注水量 1.7~1.9ℓ/m (換水率 4.9~5.5 回/日)

試験区

試験区	1	2	3	4	5	6
給餌率(%/kg/日)	0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0(2.3)

供試魚 昭和62年度に種苗生産した1年魚(平均体重11.3g)を各水槽に120尾ずつ放養した。試験開始直後の摂餌行動への影響を考慮し、供試魚の放養を次の方法で行った。まず6個のバケツ(13ℓ)に5尾ずつ、大きさが均一になるように入れたのち、パンライト水槽に放養することを何回も繰り返して、各水槽毎の供試魚の大きさの平均およびバラツキを同程度にするよう努めた。また、開始時の体型は、同様の理由で、給餌区については測定せず、無給餌区(試験区1)の供試魚を測定して示した。

飼料 ニジマス稚魚育成用飼料(日配3CDX)に、フィードオイル(理研フィードオイルΩ)を10%とビタミンE剤を0.5%添加した。給餌方法は1日量を9時・13時・16時の3回に分けて、少量ずつ摂餌を確認しながら手撒きで行った。また、供試魚全体に充分摂餌させるため、全試第1回試験区の給餌時間を1回当たり60分とした。

水質測定 水温測定は試験区1水槽で1日2回(9時・14時)行った。また、他の項目は各槽の排水を測定した。測定機器は次の通り。

DO 携帯用デジタルDOメーター(セントラル科学(株)「UC-12型」)

* 日本大学農獣医学部学生

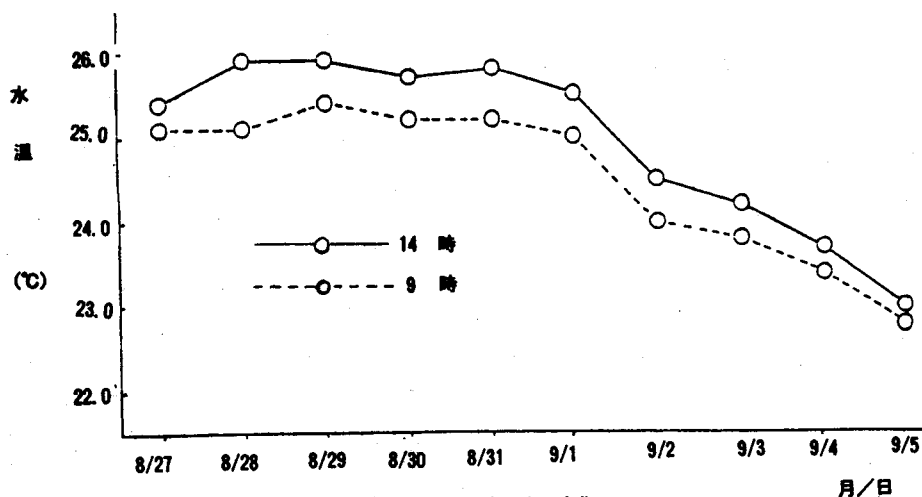
NH₄-N チッ素メーター (セントラル科学機
「HC-707 N型」)
比重 赤沼式比重計

結果および考察

水質環境 水温測定結果を第1図に、水質測定結果を第1表に示した。水温は試験開始後5日目までは25℃前後で経過したが、試験の後半は次第に低下し、最

終日は22.8℃になった。また、午前より午後の方が若干高い値を示した。また、比重は1.004、DOは6.98~8.82mg/ℓ、pHは6.73~7.48の範囲で、いずれも異常値はみられなかった。しかし、NH₄-Nは給餌率の高い区ほど高い値(最大0.99mg/ℓ)を示す傾向がみられ、残餌排泄物の影響が窺われた。

摂餌状況 ベヘレイは新しい飼育環境に慣れにくい魚であるので、試験開始に先だち準備飼育期間を5日間設け、また、開始時の魚体測定および毎日の水質測



第1図 給餌率比較試験中の水温変化
第2表 ベヘレイの給餌率比較試験結果

試験区		1	2	3	4	5	6
開 始	尾 数 (尾)	120	"	"	"	"	"
	平均体長 (cm)	10.4±0.67	"	"	"	"	"
	平均体重 (g)	11.3±2.23	"	"	"	"	"
終 了	尾 数 (尾)	120	119	118	115	120	116
	平均体長 (cm)	10.5±0.65	10.7±0.67	10.8±0.77	10.8±0.85	11.1±0.72	10.9±0.84
	平均体重 (g)	10.6±1.97	12.6±2.85	13.2±3.17	13.1±3.64	14.6±3.15	13.4±3.40
へい死無	尾数 (尾)	0	1	2	5	0	4
	重量 (g)	0	11.1	19.5	60.8	0	47.3
生 残 率 (%)		100	99.1	98.3	95.8	100	96.7
給 餌 量 (g)		0	135	204	270	336	312
補正増重 (g)		-84	154.5	221.1	211.3	336	245.7
補正増重倍率		0.94	1.11	1.16	1.16	1.29	1.18
平均肥満度		8.96±0.56	10.31±1.08	10.32±1.79	10.31±0.93	10.52±1.03	10.08±0.85
補正飼料効率 (%)		0	106.22	98.82	55.74	116.81	63.59
日 間 成 長 率 (%)		-0.64	1.08	1.51	1.44	2.55	1.66

後における体重10g程度のベヘレイ稚魚の適正給餌率は2.5%/kg/日であると推定した。

文 献

- 1) 石崎博美ほか(1985): ベヘレイ稚魚の給餌率の
討、神奈川県淡水魚増殖試験場報告, 21, 32-33
- 2) 岐阜県水試(1981): 昭和56年度指定調査研究総
合助成報告書

ペヘレイの水田利用養殖技術開発試験-II

給餌回数と成長との関係

戸田久仁雄・関口研司*

一般に魚類の摂餌活動は、アユなどのように「朝まずめ」「夕まずめ」に活発になるタイプと、フナなどのように日中連続的に摂餌するタイプに分けられる。また、この摂餌活動はコイ、キンギョなど無胃魚とニジマスなど有胃魚でも異なる。それに餌の種類や量、および水温、溶存酸素など水質条件によっても変動するといわれている。ペヘレイは無胃魚で、日中連続的に摂餌すると思われるが、実際の養魚では朝(昼)夕の見回り時に1日2~3回に分けて給餌しているのが実状である。長時間給餌あるいは多回給餌は自動給餌機に頼らなければならないが、水温、天候の変化や魚の健康状態等により給餌量を毎日変えるのが魚のためには必要で、特に初心者である農家の人が養魚を行う場合は、それらの条件を考慮し、手撒きにより量を調整しながら給餌するのが好ましい。ここでは、最も成長の良い給餌回数を知るため、給餌回数と成長の関係を調べたので報告する。

材料および方法

試験期間 平成元年7月5日から同8月7日まで
34日間)、準備飼育5日間

試験水槽 1 tパンライト水槽 5面

飼育用水 湧水の流水飼育。平均注水量 3.5 ℓ
/m (換水率5.04回/日)

試験区	試験区	1	2	3	4	5
給餌回数(回/日)	1	2	3	4	5	
給餌時刻	8:30	8:30	8:30	8:30	8:30	
		13:00	11:00	11:00	10:30	
			14:30	13:00	12:30	
				16:00	14:30	
					16:00	

供試魚 昭和63年度に種苗生産した1年魚(平均体重17.0g)を各水槽に145尾ずつ放養した。試験開始直後の摂餌行動への影響を考慮し、供試魚の放養方法を次のように行った。まず6個のバケツ(13ℓ)に5尾ずつ、大きさが均一になるように入れたのち、パンライト水槽に放養することとし、これを何回も繰り返して、各水槽毎の供試魚の大きさの平均およびバラツキを同様にしよう努めた。

飼料 飼料にはニジマス稚魚育成用(農産工No.3)を用いた。給餌は各時間毎に、少量ずつ摂餌を確認しながら手撒きで行い、残餌が出始めるまで行った。また、供試魚全体に充分摂餌させるため、全試験区の給餌時間を1回当たり20~30分とした。

水質測定 水質測定は供試魚にストレスを与えないよう注意し、毎日15時に排水部で測定した。測定機器は次のものを用いた。

DO 携帯用デジタルDOメーター(セントラル科学㈱「UC-12型」)

pH 日立-堀場PHメーター(㈱堀場製作所「H-7デジタルシリーズ」)

NH₄-N チッ素メーター(セントラル科学㈱「HC-707 N型」)

結果および考察

水質環境 水温16.5~18.3℃(平均17.4℃)、DO 6.3~8.3 mg/ℓ(平均7.2mg/ℓ)、pH 7.10~7.86(平均7.36)、NH₄-N 0.0~0.4 mg/ℓ(平均0.2 mg/ℓ)注水量 2.7~4.8 ℓ/m(平均3.5 ℓ/m)で、摂餌活動に影響するような水質の変化はみられな

*日本大学農獣医学部学生