

養殖アユの体型異常対策試験 - 3

(小型種苗における過給餌期間と体型異常の関係)

沢田健蔵・池脇義弘

目 的

本年度は小型種苗(0.39)における過給餌期間と体型異常の関係および総ビタミンC量の差異について検討した。

材料と方法

供試魚：琵琶湖産種苗を選別し、平均体重0.39の小型群を用いた。

実験区：飼育期間を2週間の前期、中期および4週間の後期の3期に分け、表1に示した。

前期では、供試魚を2群に分け、通常給餌区および過給餌区を設定した。中期では、通常給餌、過給餌区それぞれを更に2群に分け、通常給餌区、過給餌区を設定した。後期では、全ての区を通常給餌とした。給餌率は通常給餌区では3.5%、過給餌区では7.0%に設定した。

飼育は前回と同じ方法で行ない、各期間の飼育終了後、各区50尾の魚体測定および後期終了時には各区50尾づつソフテックス撮影による体型異常検査を前回と同様な方法で実施した。

総ビタミンCの測定はインドフェノール法を用い、開始時、1,2,4週間目に取りあげ、24時間絶食させてから各区10尾づつ磨砕し、プールにして分析に供した。

表1 設定給餌率

区	試 験 区 間		
	前期	中期	後期
1	3.5	3.5	3.5%
2		7.0	3.5
3	7.0	7.0	3.5
4		3.5	3.5

結 果

飼育成績：表 2 に飼育成績を示した。1 区および 2 区での死亡数が若干多くなったが、給餌率については図 1 に示したように、ほぼ設定通りの値が得られた。

頭長に対する体長比:3.5%給餌だけを行った 1 区における生長に伴う頭長に対する体長比(頭長比)の変化を図 2 に示したが、頭長 12mm 付近までは体長より頭長の生長量が大きく、その後はばらつきは大きいものの体長と頭長の比は一定となる傾向がみられた。各期終了時の頭長比の測定結果を表 3 および図 3,4,5 に示した。同程度の頭長の 1 区と比較した場合に中期および後期の 3 区において頭長比が低くなる傾向がみられた。

総ビタミン C の測定結果：4 回の測定結果を表 4 に示したが、過給餌区と通常給餌区との間に大きな差はみられず、また過給餌区において総ビタミン C が少なくなることはなかった。

体型異常検査：後期終了後のソフテック検査の結果、椎体の変形を伴う異常率は全期間通常給餌の 1 区 16%、中期の 2 週間過給餌を行った 2 区 44%、前期、中期の 4 週間過給餌を行った 3 区 72%および前期の 2 週間過給餌を行った 4 区 54%となった。また、図 6 に示した変形椎体の部位別出現数を見ると、2 区では特別なピークはなく、椎体番号 15 番以降に平均して異常が発生したのに対し、3,4 区では 25 番付近にピークが認められた。

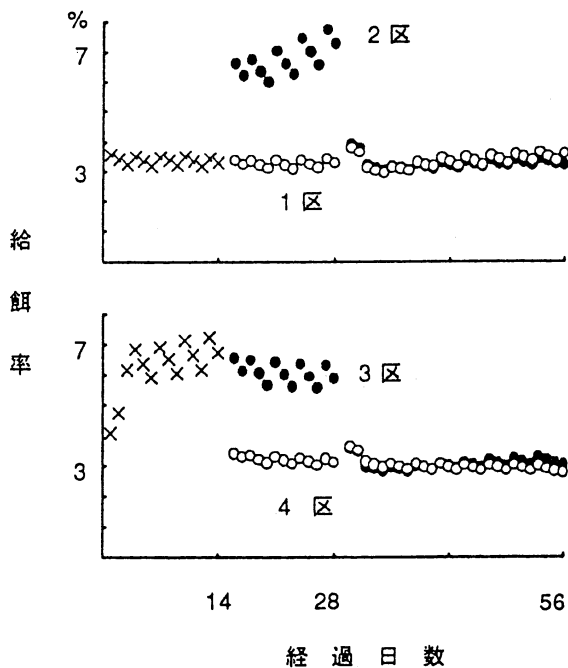


図 1 各区の給餌率の変化

表2 飼育成績

項目	前期		中期区				後期区			
	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
開始時尾数	800	800	350	348	350	348	269	262	289	281
平均体重(g)	0.3	0.3	0.5	0.5	0.8	0.8	1.0	1.4	2.0	1.3
総重量(g)	216	216	186	184	266	264	264	356	569	368
終了時尾数	765	754	325	317	345	336	217	252	283	274
平均体重(g)	0.5	0.8	1.0	1.4	2.0	1.3	2.8	3.0	4.0	3.3
総重量(g)	405	573	319	431	680	440	612	748	1129	896
へい死尾数	18	35	25	28	5	7	43	9	2	7
重量(g)	7	16	18	26	7	6	60	11	2	13
取り上げ尾数	10	10								
重量(g)	4	4								
不明尾数	7	0	0	3	0	5	9	1	4	0
生残率(%)	97.7	95.4	92.9	91.9	98.6	98.0	83.5	96.6	99.3	97.5
給餌量(g)	138	317	104	257	344	143	377	467	679	474
増重量(g)	200	377	151	273	421	182	408	403	562	541
餌料効率(%)	144.5	118.9	144.8	106.1	122.2	126.9	108.4	86.4	82.7	114.0
日間給餌率(%)	3.1	5.6	2.9	5.7	5.2	2.9	2.9	3.0	2.9	2.7
日間成長率(%)	4.9	7.7	4.5	7.0	7.0	4.0	3.8	2.8	2.6	3.3
増重倍率	2.0	2.8	1.8	2.6	2.6	1.7	2.9	2.2	2.0	2.5
飼育日数	14		14				28			

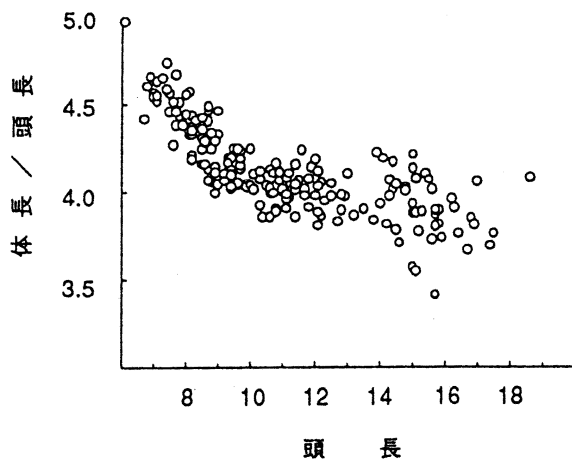


図2 通常給餌を行った1区の生長に伴う頭長に対する体長比の変化

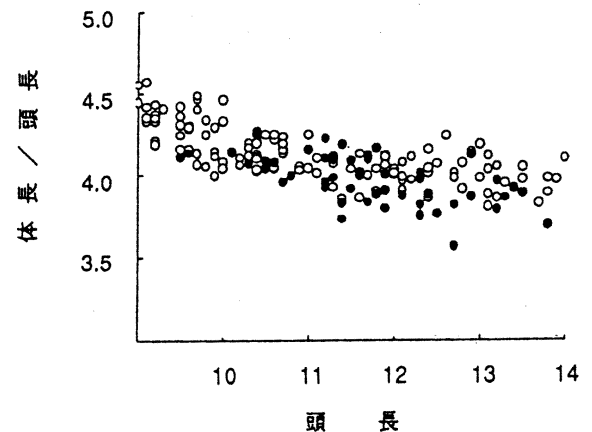


図3 前期終了時の3区の頭長に対する体長比の分布

○ : 通常給餌を行った1区の
全測定結果の一部
● : 3区

表3 各期終了時の頭長に対する体長比

区	試験期間			
	開始時	前期	中期	後期
1	4.43±0.2	4.14±0.13	4.01±0.1	3.91±0.18
2	〃	〃	3.94±0.15	3.9±0.24
3	〃	3.97±0.16	3.84±0.15	3.73±0.19
4	〃	〃	3.9±0.1	3.84±0.21

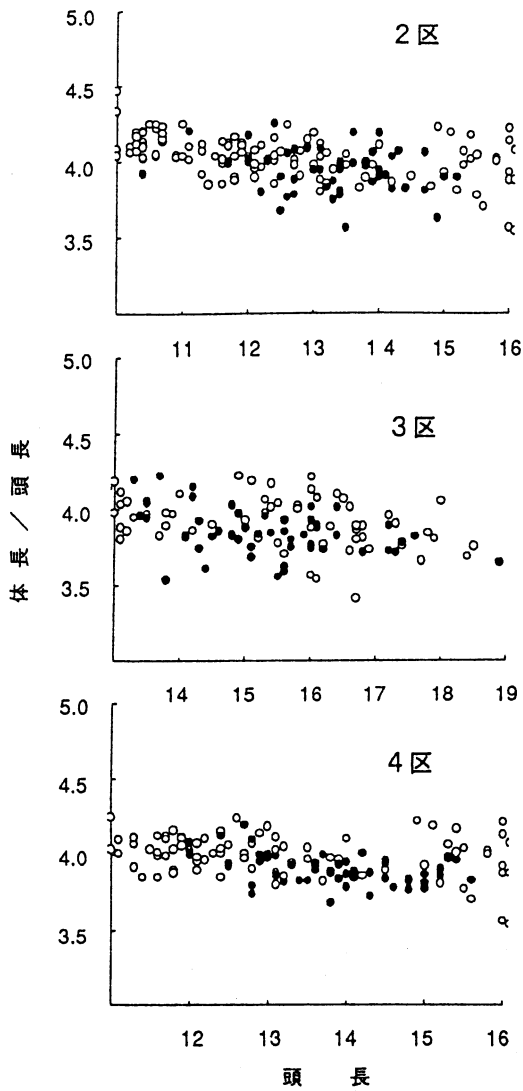


図4 中期終了時の各区の頭長に対する体長比の分布

: 通常給餌を行った1区の全測定結果の一部

: 各区

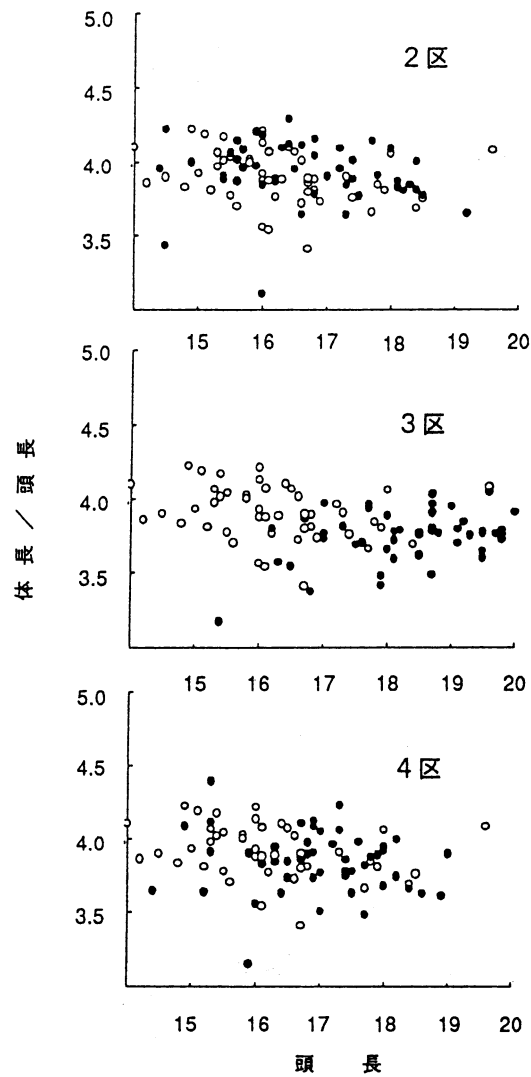


図5 後期終了時の各区の頭長に対する体長比の分布

: 通常給餌を行った1区の全測定結果の一部

: 各区

表4 ビタミンCの測定結果

区	経過日数			
	1	8	15	29
1				63mg/kg
2	97	87	112	78
3	97	104	133	81
4				79

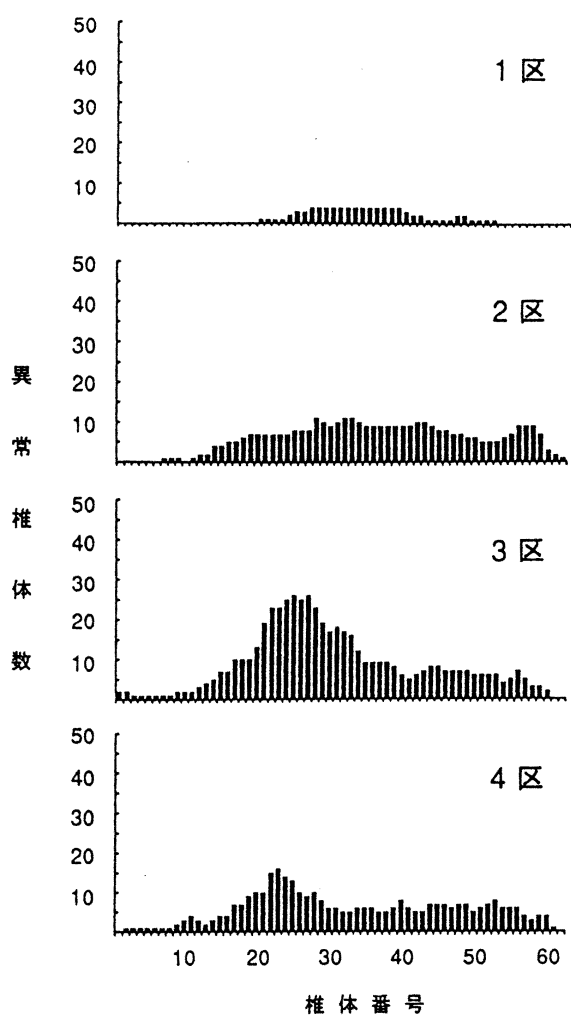


図6 変形椎体の部位別出現頻度

考 察

今回の結果から、平均体重0.3g(体長39.9mm,頭長9.0mm)あるいは0.5g(体長43.4mm,頭長10.5mm)のアユ稚魚に対して7.0%の給餌率で飼育を行うことで、飼育期間が2週間であっても椎骨に異常を起すことが明らかとなった。前回の結果からも、少なくとも0.5g以下のアユ稚魚への給餌は慎重に行う

ことが必要である。頭長 12mm 付近までは、頭部の生長と体幹部の生長の比率が大きく変化する時期であることも明らかになり、このことが、体形異常を起す要因となっていると考えられ、更に、このサイズについての検討を行う予定である。

文 献

沢田健蔵・池脇義弘(1992)：養殖アユの体型異常対策試験-1. 平成 2 年度徳島水試事報, 265-268

沢田健蔵・池脇義弘(1993)：養殖アユの体型異常対策試験-2. 平成 3 年度徳島水試事報, 280-282