

## Ⅱ 浅海増養殖試験事業

### 1 トラフグ養殖歯切り試験

狭 間 弘 学

#### 目 的

トラフグ養殖では噛み合いによる商品価値の低下や破網を防ぐために、歯切り作業は必要不可欠なものとなっている。本県では種苗収容から出荷までに歯切り作業を2回行う場合が多いが、歯切りの時期や方法によっては成長や生残の低下を来す恐れがある。そこで、本試験では効率的な歯切りの時期について検討する。

#### 材 料 お よ び 方 法

供試魚は人工種苗生産した平均全長 9.6 cm, 平均体重 30.1 g のトラフグ稚魚を 1991 年 8 月 3 日に第 1 回目の歯切りとして上歯を切除したのち、海面小割で予備飼育した。予備飼育期間中の餌料はモイストペレット（イカナゴとマダイ用配合飼料を 4 : 6 に混合）を 1 日 2 ~ 3 回飽食量を与えた。

試験は '91 年 9 月 24 日から開始し、供試魚を 3 × 3 × 3 m の小割網 4 面に 100 尾ずつ収容した。1 区は試験開始から 10 週目に、2 区は 20 週目に、3 区は 30 週目にそれぞれ全個体を取り揚げて第 2 回目の歯切りとして再生した上歯を切除し、4 区は歯切りをせず対照区とした。給餌はモイストを夕方 1 回飽食量与え、土曜日は無給餌とした。測定は 5 週間ごとに各区の生残尾数、全魚体重を測定した。歯切り時には FA-100（田辺製薬 KK）1 / 5000 溶液で麻酔した後に上歯を切除し、歯切り後はニフルチレン酸ナトリウム 20 ppm 溶液で 20 分間の薬浴によって消毒を行った。水温は毎日午前 9 時に生簀外側の表面水温を測定した。

#### 結 果 お よ び 考 察

飼育結果を表 1 に、体重の変化と一週間ごとの平均水温を図 1 に示す。試験期間中の平均水温は 14.3 ~ 25.5 °C の範囲で経過し、この期間中の最高水温は 25.8 °C、最低水温は 13.7 °C であった。試験開始時の各区の平均体重は 1 区 : 115.5 g, 2 区 : 118.0 g, 3 区 : 119.0 g, 4 区 : 119.0 g で、40 週目には 1 区 : 394.1 g, 2 区 : 380.4 g, 3 区 : 359.1 g, 4 区 : 400.0 g となり、試験期間を通しての増重は 1 区 : 278.6 g, 2 区 : 262.4 g, 3 区 : 240.1 g, 4 区 : 281.0 g であった。2 回目の歯切り後各区の 5 週間以内の増重は 1 区 : 38.0 g, 2 区 : 1.5 g, 3 区 : -12.9 g であった。2 区で体重の増加が認められないのは歯切り後の水温が 13.5 ~ 16.0 °C の範囲で経過しているためで、その後は水温の上昇とともに歯切り後 15 週間で 1 区、4 区の成長に近付いている。3 区の体重が減少してい

表1 飼育結果 ('91. 9. 24 ~ '92. 6. 30)

		1 区	2 区	3 区	4 区
開始時体重	(g) $W_0$	115.5	118	119	119
終了時体重	(g) $W_t$	394.1	380.4	359.1	400
開始時尾数	$N_0$	100	100	100	100
終了時尾数	$N_t$	68	51	44	55
斃死率	(%)	32	49	56	45
総給餌量	(g) $F$	91800.0	91010.0	89650.0	90390.0
乾燥給餌量	(g) $F_d$	67061.74	66484.63	65492.12	66031.70
総タンパク量	(g) $P$	33271.99	32985.66	32492.75	32760.95
増重量	(g)	27860	26240	24010	28100
飼育日数	$N$	280	280	280	280
日間増重量	(%)	0.39	0.38	0.36	0.39
日間給餌率	(%)	1.12	1.26	1.36	1.17
日間タンパク給餌率	(%)	0.56	0.63	0.67	0.58
餌料転換効率(乾物)	(%)	34.90	29.80	26.40	32.98
増肉係数(乾物)		2.87	3.36	3.79	3.03
タンパク質効率	(%)	0.84	0.80	0.74	0.86

$$\text{日間増重率} = \frac{W_t - W_0}{N \times \frac{W_0 + W_t}{2}} \times 100 \quad \text{日間給餌率} = \frac{F_d}{N \times \frac{W_0 + W_t}{2} \times \frac{N_0 + N_t}{2}} \times 100$$

$$\text{日間タンパク給餌率} = \frac{P}{N \times \frac{W_0 + W_t}{2} \times \frac{N_0 + N_t}{2}} \times 100 \quad \text{餌料転換効率} = \frac{\text{日間増重率}}{\text{日間給餌率}} \times 100$$

$$\text{増肉係数} = \frac{\text{日間給餌率}}{\text{日間増重率}} \quad \text{タンパク質効率} = \frac{\text{増重量}}{\text{総タンパク量}}$$

るのは飼育開始後30週目頃から口腔壁にヘテロボツリウムが多数寄生し摂餌不良がみられており、この時期に歯切りを行ったことが体重の減少になったと考えられた。

各区の全試験期間を通しての餌料転換効率は1区：34.9%，2区：29.8%，3区：26.4%，4区：33.0%で、3区が最も低い値となった。試験期間中は各区ともほとんどの個体で体表にカリグスなどが多数寄生し、30週目頃からは口腔壁に寄生したヘテロボツリウムによって摂餌不良がみられ、特に3区は前述のとおりこの時期に歯切りを行ったことが餌料転換効率に悪影響を与えたと考えられた。

生残率の変化を図2に示す。試験開始から30週目までは疾病による斃死はみられず、主な減耗要因は測定や網替えの際の逃亡であった。第2回目の歯切り後の斃死については1区、2区では全く現れなかったが、3区では歯切り後1週間以内に5尾斃死した。斃死魚は口部周辺に出血が多く認められたものの細菌は検出されなかったことから歯切りによる影響と思われた。30週目以降は各区ともヘテロボツリウムの寄生による影響で摂餌がほとんど認められなくなった。ヘテロボツリウムの駆除方法としてホルマリン250 ppm溶液で1時間の薬浴を5日間行ったが、顕著な効果は認められず、この影響も重なってか35週目以降は斃死が増加しはじめ、40週目には1区：68尾、2区：51尾、3区：44尾、4区：55尾の生残となった。このため試験は中止した。

魚体の損傷は各区とも試験開始日から噛み合いが観察され、1回目の測定では全個体数の9割以上

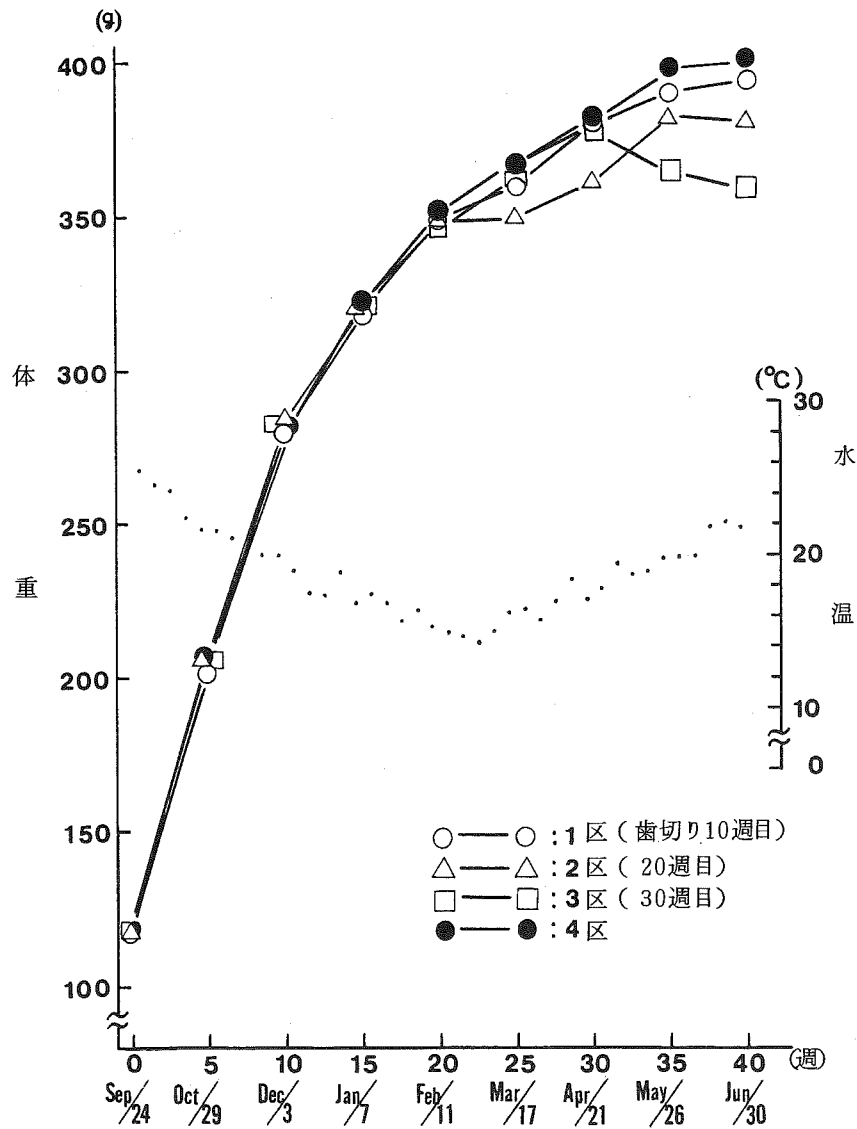


図1 トラフグの成長と飼育水温

で尾鰭の欠損が認められた。尾鰭の回復は4区では認められなかったが、1区では歯切り後4週間でほぼ完全に再生し、2区、3区では歯切り後6～8週間で完全ではないがほとんどの個体で再生が認められた。

以上の結果から第2回目の歯切り時期としては1回目の歯切り終了後から歯の再生が認められたのち、早期(水温の下がる12月まで)に行うのが望ましいと考えられる。また今回の試験ではヘテロボツリウム等の寄生虫の影響で成長や生残に良好な結果は得られなかったことから、今後はこれら寄生虫対策について早急に検討する必要がある。

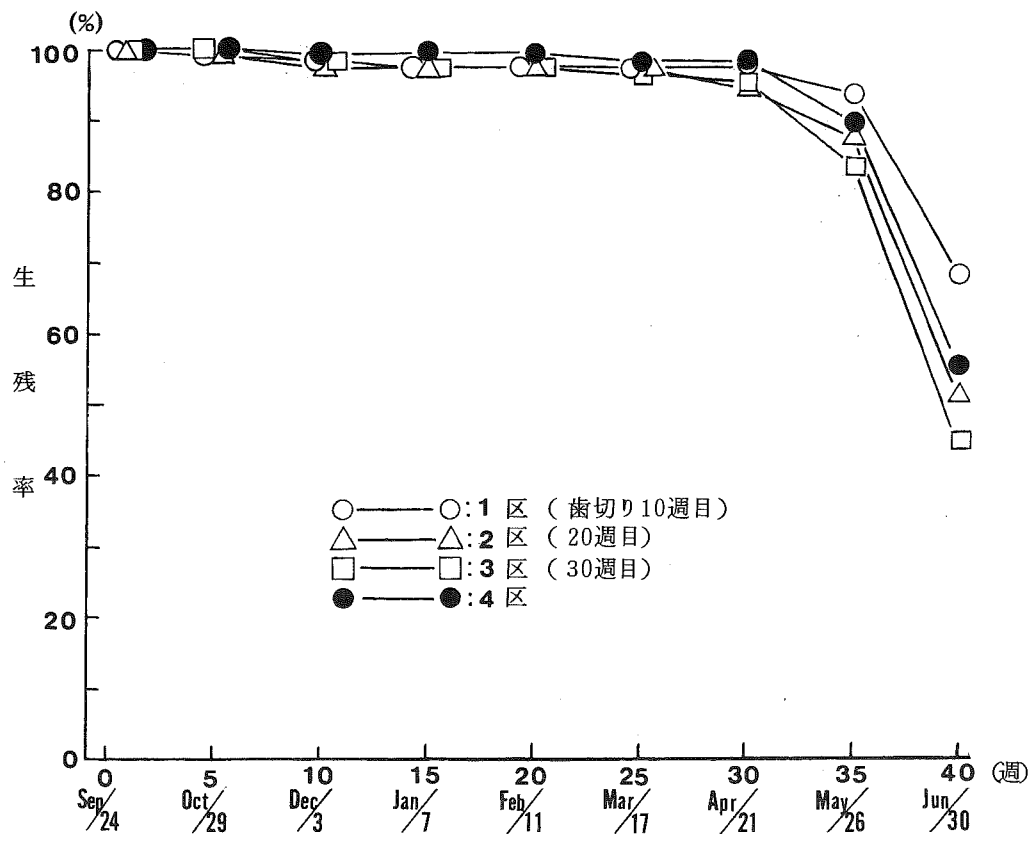


図2 飼育期間中の生残率