

Ⅱ 浅海増養殖試験事業

1 トラフグ飼育試験

狭 間 弘 学

目 的

養殖トラフグは天然ものに比べて肝重量が約3倍大きいといわれ¹⁾²⁾、これによって商品価値が劣ると一般的にいられている。この改善の一法を得ることを目的として、ハマチ養殖などに用いられているグリチルリチン(Glycyrrhizin)の投与試験を行い、その効果を明らかにする。

材 料 お よ び 方 法

供試魚：1989年8月1日、近畿大学水産研究所白浜実験場で種苗生産した平均全長8.9cm平均体重18.1gの稚魚を購入し、翌年9月3日まで当場の海面小割で中間育成した平均全長23.9cm、平均体重425.6gのトラフグを供試魚とした。中間育成期間中の餌料はイカナゴとモイスト（イカナゴとマダイ用配合飼料を4：6に混合）をそれぞれ1日2～3回飽食量を与えた。

試験区：中間育成した稚魚は3×3×3mの小割網3面に100尾ずつ収容し、餌料を1区：イカナゴにグリチルリチンを含有する餌料添加物（以下KSという）を1%添加，2区：モイストにKSを1%添加，3区：モイスト，として'90年9月4日から'91年1月8日までの126日間飼育した。なお，給餌は夕方1回とし，土曜日は無給餌とした。

魚体測定：測定は6週間ごとに各区の生残尾数，全魚体重を測定し，各区から無作為に7尾抽出して採血した後，体長，体重および肝臓重量を測定した。なお，測定はFA-100（田辺製薬K.K.）1/5000溶液で麻酔し，終了後はニフルチレン酸ナトリウム（20ppm溶液）で薬浴を行った。

水温の測定：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，体重の変化を図1に示す。試験期間中の水温は最高27.8℃，最低12.5℃であった。試験開始時の各区の平均体重は1区：505.0g，2区：495.0g，3区：534.0gで，126日間の飼育では1区：885.4g，2区：720.6g，3区：800.0gに成長した。

試験期間中の増重は1区：380.4g，2区：225.6g，3区：266.0gとなり，1区の成長が最も良好であった。1区と2，3区の増重差については試験開始20日目頃から体表に白点虫とカリグスの寄生が多数みられ，各区とも寄生虫の駆除のためホルマリン（250PPm/1時間）薬浴を行った結果，その後の飼育で1区は摂餌状態が良好であったが，2，3区では摂餌不良が観察され，これが

表1 飼育結果

飼育期間 (飼育日数)	試験区	平均体重 (g)		斃死率 (%)	増重率 (%)	餌料効率 (%) 乾物	日間給餌 率(%) 乾物	日間成長 率 (%)
		開始時	終了時					
H 2 9 / 4 - 10 / 16 (42)	1 区	505.0	653.3	3.0	29.4	89.2	0.68	0.61
	2 区	495.0	587.8	11.0	18.7	41.8	0.98	0.41
	3 区	534.0	637.2	7.0	19.3	41.3	1.02	0.42
10 / 16 - 11 / 27 (42)	1 区	653.3	835.4	0.0	27.9	69.8	0.83	0.58
	2 区	587.8	661.6	1.2	12.6	27.3	1.03	0.28
	3 区	637.2	747.4	0.0	17.3	37.2	1.02	0.38
H 2 H 3 11 / 27 - 1 / 8 (42)	1 区	835.4	885.4	0.0	6.0	33.4	0.41	0.14
	2 区	661.6	720.6	0.0	8.9	33.1	0.61	0.20
	3 区	747.4	800.0	1.3	7.0	30.9	0.52	0.16
H 2 H 3 9 / 4 - 1 / 8 (126)	1 区	505.0	885.4	3.0	75.3	66.4	0.65	0.43
	2 区	495.0	720.6	12.0	45.6	64.8	0.85	0.29
	3 区	534.0	800.0	8.0	49.8	37.5	0.84	0.32

増重差になったと考えられた。

各区の飼育期間中の餌料転換効率は1区：33.4～89.2%，2区：27.3～41.8%，3区：30.9～41.3%の範囲で経過し，全試験期間を通しての餌料転換効率は1区：66.4%，2区：34.8%，3区：37.5%で1区が高い値を示し，2区と3区では大きな差は認められなかった。11月27日から1月8日の期間では1区：33.4%，2区：33.1%，3区：30.9%となり，1区の餌料転換効率が著しく低下した。これはこの期間中の水温が12.5～19.4℃の範囲で経過したことと，鰓と体表にトリコディナ，ギロダクテルス，カリグスなどが寄生して，トラフグにストレスを与え摂餌不良になったと推察された。

減耗は飼育開始42日目までに白点虫寄

生によって1区：3尾，2区：11尾，3区：7尾が斃死した。42日目以降の斃死は測定の際に逃亡したため，疾病による斃死は認められなかった。

飼育期間中の血液性状ならびに比肝重量を表2に示す。比肝重量は試験開始時14.0%であったのが，終了時には1区：17.4%，2区：14.6%，3区：15.8%となり，1区が最も増大した。天然トラフグでは比肝重量が5%前後¹⁾²⁾に対し，養殖トラフグでは15%以上に増大する¹⁾との報告があり，各区ともほぼ同様の傾向が認められた。

飼育期間中に血液性状で差が認められたのは9月4日から11月27日の期間で脂肪含有を表す総脂質が，イカナゴを与えた1区で高い値を示したが，それ以外で大きな差が認められなかった。1月

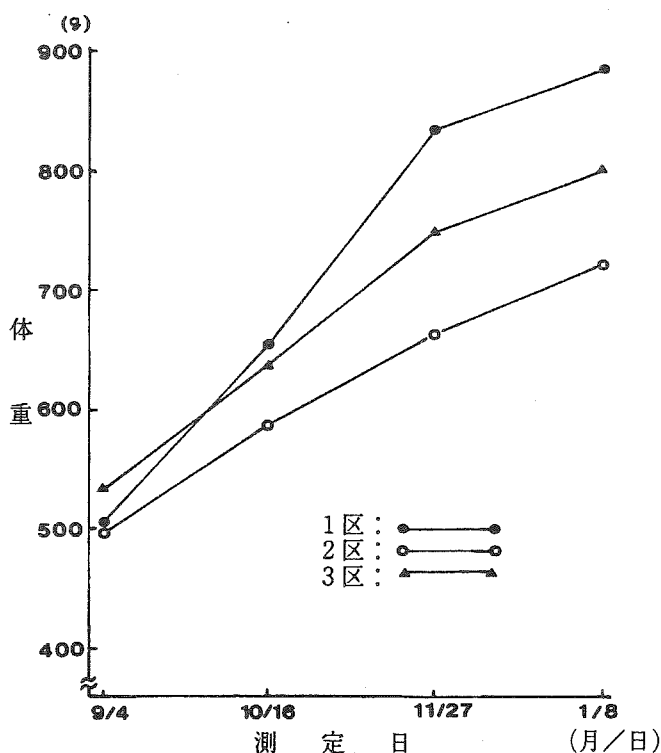


図1 トラフグ平均体重の推移

表2 血液性状ならび比肝重量と肥満度

測定日	試験区	比肝重量 (%)	肥満度	ヘマトクリ ット値(%)	血漿タンパ ク(g/dl)	ヘモグロビン 濃度(g/dl)	赤血球数 ($\times 10^6$ cells)	グルコース (mg/dl)	コレステロール (mg/dl)	総脂質 (mg/dl)	GOT (Kunit)	GPT (Kunit)
9/4スタート	1・2・3区	14.0	31.2	29.8	4.5	6.4	233	51.3	102.3	368	186	170
10/16 経過 日数42	1区	14.7	32.6	26.0	5.1	5.3	160	38.4	172.6	843	103	175
	2区	14.4	30.6	31.6	4.3	6.3	187	32.6	101.8	416	148	118
	3区	13.5	33.9	33.0	4.7	6.4	226	79.6	112.8	442	265	275
11/27 経過 日数84	1区	16.3	38.7	30.7	4.5	6.8	285	52.2	134.3	753	120	195
	2区	14.0	36.4	36.7	4.7	7.0	260	77.7	105.0	446	129	110
	3区	15.4	37.8	33.8	4.9	6.4	243	44.3	98.2	403	46	92
1/8 経過 日数126	1区	17.4	37.7	28.8	4.8	6.2	230	19.4	88.8	347	108	70
	2区	14.6	34.9	29.8	4.4	6.7	255	22.4	90.8	380	34	36
	3区	15.8	39.4	32.6	4.5	7.4	287	37.0	97.6	402	56	41

8日の測定で1区の総脂質の値が低下しているのは11月27日から1月8日の期間で前述したように摂餌不良が起きたためである。

以上の結果から、トラフグではグリチルリチン添加餌料の効果は認められなかった。

餌料としては成長や生残で高い値を示したイカナゴが優れているが、肝臓の増大がモイストベレットよりも大きいことなどから、今後は配合飼料の質について検討する必要がある。

文

献

- 1) 中川平介, 1990: トラフグ栄養研究の現状と課題(上), 養殖(10), 113-117.
- 2) 難波憲二・中川平介・岡部正也・角田 出・熊井英水・中村元二・笠原正五郎, 1988: トラフグの餌料に関する研究-II 餌料に起因する養殖トラフグの組織変化, 水産増殖36(1), 53-64.