

# ブリ幼魚の組織内クロラムフェニコール濃度に及ぼす 投与法の影響\*

安元 進・畑井喜司雄・安永 統男

Effect of Way of Dosing on Tissue Levels of Chloramphenicol

in Cultured Young Yellowtail, *Seriola quinqueradiata*

Susumu YASUMOTO, Kishio HATAI and Norio YASUNAGA

著者らは先に、ブリ幼魚に効率よく薬剤を摂取させるにはミンチへの展着剤の添加、またはミンチに対する配合飼料の比率を高めることなどが極めて有効であり、同一投薬量であっても投薬法により魚体内の薬剤濃度を高めることが可能なことを明らかにした。

本報ではさらに効率よくブリ幼魚に薬剤を摂取させるための基礎試験として、オレゴンペレットおよびミンチに種々の量の薬剤を添加して投与した場合に、その投与法と投与量の違いが薬剤の吸収および排泄にどのような影響を及ぼすかを検討したので報告する。

## 材料および方法

**供試魚** 海面に設置した8張のモジ網生簀(1.5×1.5×1.5 m)に平均体重約40 gのブリ幼魚を各々約50尾ずつ収容し、そのうち4生簀内のブリはオレゴンペレットで、また他の生簀内のブリはマイワシミンチで約1週間飼

育し、十分馴致した後に試験に供した。

**投薬** オレゴンペレットおよびマイワシミンチにクロラムフェニコール(以下CPと略称)製剤を混入し、それらを自由摂餌させた。給餌率はすべて生餌換算により25%とし、投薬量は各々25、50、100および200 mg/kg体重とした。なお、CP製剤は三共㈱の水産用クロマイセチン散(1 g中CPを100 mg含有)を用いた。またオレゴンペレットは日清製粉のハマチ用マッシュとマイワシミンチを等量(重量比)に混合したものとした。

検体採取部位は投薬終了後、1、3、6、9、12および24時間後に、各試験生簀から5尾ずつ無作為に取りあげた供試魚の血液および筋肉とした。血液は供試魚の尾柄部を切断し、滴下する血液を微量なヘパリン末を入れた無菌シャーレに受けた後、その0.5 mlをスピッツ管A(ニッスイ)に分注したものを、また筋肉は尾柄部に近い部分の筋肉を切り取り、表皮を除去したものを各々定量用検体とし、採取後直ちに

\* 養殖ブリ養魚における薬剤の吸収および排泄—Ⅲ

Absorption and Excretion of Drug in Cultured Young Yellowtail, *Seriola quinqueradiata* — Ⅲ

表1. 組織内CP濃度に及ぼす投与法および投与量の影響

Table 1. Effects of dose and way of administration on tissue levels of CP

Dose of CP	Time after dosing (hour)	Oregon pellet					Sardine mince				
		No of fishes	Body weight (g)	Fork length (cm)	Blood CP ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	Muscle CP ( $\mu\text{g}/\text{g}$ )	No of fishes	Body weight (g)	Fork length (cm)	Blood CP ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	Muscle CP ( $\mu\text{g}/\text{g}$ )
25 mg	1	61	34	12.8	4.3	2.9	181	38	14.2	<3.0	<2.1
		62	43	14.4	4.7	2.8	182	48	14.3	<3.0	<2.1
		63	65	15.9	3.8	2.6	183	40	14.0	<3.0	<2.1
		64	42	15.3	3.6	2.3	184	38	14.3	<3.0	<2.1
		65	32	13.0	6.0	3.2	185	40	14.3	<3.0	<2.1
		M	43	14.3	4.5	2.8	M	41	14.2	0	0
	S.D.	13	1.4	1.0	0.3	S.D.	4	0.1	0	0	
	3	81	41	13.7	4.0	4.4	201	38	13.7	<3.0	2.3
		82	38	13.8	5.0	4.4	202	42	14.7	<3.0	2.4
		83	34	13.3	6.7	5.0	203	36	14.2	<3.0	2.1
		84	36	13.9	5.0	4.5	204	40	15.2	<3.0	<2.1
		85	28	12.6	6.5	6.6	205	36	13.8	<3.0	2.4
		M	35	13.7	5.4	5.0	M	38	14.3	0	1.8
	S.D.	5	0.3	1.1	0.9	S.D.	3	0.6	0	1.0	
	6	101	30	12.7	6.3	5.8	221	44	14.8	<3.0	2.3
		102	31	12.9	6.0	7.0	222	28	12.6	<3.0	<2.1
		103	39	13.4	4.8	5.1	223	34	13.4	<3.0	2.7
		104	30	13.1	4.6	5.0	224	30	13.0	<3.0	<2.1
		105	34	13.8	4.8	5.6	225	31	13.6	<3.0	<2.1
		M	33	13.2	5.3	5.7	M	33	13.5	0	1.0
S.D.	4	0.4	0.8	0.8	S.D.	6	0.8	0	1.4		
9	121	48	13.8	5.2	3.4	241	46	14.9	<3.0	<2.1	
	122	38	13.3	5.4	3.1	242	42	15.0	<3.0	<2.1	
	123	36	13.7	5.7	3.3	243	38	14.4	<3.0	<2.1	
	124	66	16.2	5.8	4.0	244	34	14.0	<3.0	<2.1	
	125	35	13.7	4.8	2.9	245	30	13.6	<3.0	<2.1	
	M	45	14.1	5.4	3.3	M	38	14.4	0	0	
S.D.	13	1.2	0.4	0.4	S.D.	6	0.6	0	0		
12	141	56	15.3	<3.0	2.0	261	36	14.0	<3.0	<2.1	
	142	36	13.3	<3.0	2.4	262	34	13.7	<3.0	<2.1	
	143	32	13.6	<3.0	2.6	263	38	14.3	<3.0	<2.1	
	144	40	13.9	<3.0	<2.1	264	33	13.8	<3.0	<2.1	
	145	36	13.6	5.0	2.7	265	40	14.5	<3.0	<2.1	
	M	40	13.9	1.0	1.9	M	36	14.1	0	0	
S.D.	9	0.8	2.2	1.1	S.D.	3	0.3	0	0		
24	161	40	14.5	<3.0	<2.1	281	46	15.5	<3.0	<2.1	
	162	42	14.5	<3.0	<2.1	282	40	14.6	<3.0	<2.1	
	163	41	14.2	<3.0	<2.1	283	32	14.0	<3.0	<2.1	
	164	39	13.9	<3.0	<2.1	284	36	14.0	<3.0	<2.1	
	165	40	14.2	<3.0	<2.1	285	35	14.2	<3.0	<2.1	
	M	40	14.3	0	0	M	38	14.5	0	0	
S.D.	1	0.3	0	0	S.D.	5	0.6	0	0		

安元・畑井・安永：ブリ幼魚の組織内クロラムフェニコール濃度に及ぼす投与法の影響

表 1. つづき

Table 1. continued

Dose of CP	Time after dosing (hour)	Oregon pellet					Sardine minced				
		№ of fishes	Body weight (g)	Fork length (cm)	Blood CP ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	Muscle CP ( $\mu\text{g}/\text{g}$ )	№ of fishes	Body weight (g)	Fork length (cm)	Blood CP ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	Muscle CP ( $\mu\text{g}/\text{g}$ )
50 mg	1	66	66	15.7	4.8	3.6	186	40	13.8	2.9	2.7
		67	57	14.9	5.4	4.2	187	30	12.7	2.9	2.4
		68	40	14.3	6.8	4.0	188	49	14.9	2.8	2.4
		69	40	14.0	4.3	3.7	189	51	15.6	2.9	2.3
		70	18	11.5	—	5.1	190	30	12.9	3.4	2.4
		M	44	14.1	5.3	4.1	M	40	14.0	3.0	2.4
	S.D.	18	1.6	1.1	0.6	S.D.	10	1.3	0.2	0.2	
	3	86	48	14.3	7.3	11.7	206	40	14.2	2.9	3.4
		87	48	14.6	7.4	11.0	207	40	14.4	2.8	3.6
		88	56	14.9	9.6	7.6	208	44	14.5	3.8	4.1
		89	45	14.5	8.5	9.2	209	50	15.6	2.6	3.0
		90	44	14.1	10.6	11.4	210	28	12.6	4.5	5.1
		M	48	14.5	8.7	10.2	M	40	14.3	3.3	3.8
	S.D.	5	0.3	1.4	1.7	S.D.	8	1.1	0.8	0.8	
	6	106	53	15.3	6.7	8.6	226	30	13.5	3.2	3.8
		107	39	13.6	13.7	13.2	227	38	14.3	<3.0	2.7
		108	25	12.0	9.5	11.0	228	34	13.8	2.8	2.8
		109	39	14.0	4.7	12.5	229	34	14.0	<3.0	3.2
		110	32	12.7	13.4	15.7	230	32	13.7	<3.0	3.2
		M	38	13.5	9.6	12.2	M	34	13.9	1.2	3.1
	S.D.	10	1.3	4.0	2.6	S.D.	3	0.8	1.6	0.4	
	9	126	49	14.9	7.2	5.4	246	40	14.6	<3.0	2.5
		127	48	15.1	5.3	4.8	247	38	14.3	<3.0	2.5
		128	40	13.9	13.6	16.0	248	46	14.8	<3.0	2.8
		129	50	14.9	7.1	6.6	249	40	14.6	<3.0	2.3
		130	42	13.7	8.4	9.2	250	34	13.6	<3.0	2.3
		M	46	14.5	8.3	8.4	M	40	14.4	0	2.5
	S.D.	4	0.6	3.2	4.6	S.D.	4	0.5	0	0.2	
12	146	48	14.7	3.5	3.1	266	41	14.5	<3.0	<2.1	
	147	34	14.2	4.4	3.8	267	49	15.3	<3.0	<2.1	
	148	48	14.8	3.5	2.8	268	36	14.2	<3.0	<2.1	
	149	36	13.6	4.4	3.6	269	35	14.0	<3.0	<2.1	
	150	32	13.1	5.4	5.0	270	33	14.0	<3.0	<2.1	
	M	40	14.1	4.2	3.7	M	39	14.4	0	0	
S.D.	8	0.7	0.8	0.8	S.D.	6	0.5	0	0		
24	166	51	15.9	<3.0	<2.1	286	34	13.7	<3.0	<2.1	
	167	49	15.2	<3.0	<2.1	287	34	14.2	<3.0	<2.1	
	168	38	13.8	<3.0	<2.1	288	39	14.2	<3.0	<2.1	
	169	30	13.0	<3.0	<2.1	289	40	15.2	<3.0	<2.1	
	170	38	14.2	<3.0	<2.1	290	49	15.4	<3.0	<2.1	
	M	41	14.4	0	0	M	39	14.5	0	0	
S.D.	9	1.1	0	0	S.D.	6	0.7	0	0		

表1. つづき

Table 1. continued

Dose of CP	Time after dosing (hour)	Oregon pellet					Sardine minced					
		No of fishes	Body weight (g)	Fork length (cm)	Blood	Muscle	No of fishes	Body weight (g)	Fork length (cm)	Blood	Muscle	
					CP	CP				CP	CP	
				( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	( $\mu\text{g}/\text{g}$ )			( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	( $\mu\text{g}/\text{g}$ )			
100mg	1	71	50	14.5	13.0	9.0	191	33	13.8	5.9	4.6	
		72	58	15.0	12.5	10.0	192	49	14.5	5.3	3.8	
		73	52	14.6	12.6	10.0	193	32	13.4	5.5	4.4	
		74	44	14.1	10.9	9.6	194	29	12.8	7.5	4.2	
		75	41	14.0	10.1	7.6	195	40	13.8	6.4	4.8	
		M	49	14.4	11.8	9.2	M	37	13.7	6.1	4.4	
	S.D.	7	0.4	1.3	1.0	S.D.	8	0.6	0.9	0.4		
	3	91	64	15.5	29.0	26.5	211	42	14.8	9.0	8.4	
		92	51	14.8	29.0	26.5	212	36	13.8	13.1	17.0	
		93	52	15.2	14.0	16.0	213	38	14.2	9.2	12.4	
		94	50	15.0	17.0	17.0	214	38	13.6	11.0	13.0	
		95	40	14.0	14.3	23.0	215	34	13.5	11.0	14.0	
		M	51	14.9	20.7	21.8	M	38	14.0	10.7	13.0	
	S.D.	9	0.6	7.7	5.1	S.D.	3	0.5	1.7	3.1		
	6	111	48	14.6	21.0	24.0	231	46	14.6	7.4	13.0	
		112	58	15.8	46.0	40.0	232	42	15.0	5.0	8.4	
		113	34	13.5	18.3	23.0	233	36	13.7	5.6	6.8	
		114	44	14.0	34.1	37.0	234	28	13.0	4.3	4.8	
		115	34	13.0	29.7	37.0	235	28	13.4	3.4	3.8	
		M	44	14.2	29.8	32.2	M	36	13.9	5.1	7.4	
S.D.	10	1.1	11.1	8.0	S.D.	8	0.8	1.5	3.6			
9	131	48	15.0	12.4	12.5	251	38	14.5	<3.0	2.8		
	132	50	15.4	7.8	7.4	252	38	14.4	3.4	2.7		
	133	48	14.9	11.4	10.0	253	50	15.1	5.1	5.2		
	134	42	14.6	4.8	3.7	254	40	14.5	3.0	2.9		
	135	40	14.0	19.0	19.0	255	38	14.3	<3.0	<2.1		
	M	46	14.8	11.1	10.5	M	41	14.6	2.3	2.7		
S.D.	4	0.5	5.4	5.8	S.D.	5	0.3	2.2	1.8			
12	151	56	15.7	5.6	4.3	271	34	13.5	3.4	4.6		
	152	66	16.4	8.7	6.6	272	35	13.8	3.3	3.6		
	153	40	13.9	9.2	11.5	273	33	13.5	<3.0	2.4		
	154	57	15.7	12.7	15.4	274	36	13.5	<3.0	<2.1		
	155	42	13.9	7.5	9.6	275	28	12.8	<3.0	<2.1		
	M	52	15.1	8.7	9.5	M	33	13.4	1.3	2.1		
S.D.	11	1.1	2.6	4.3	S.D.	3	0.4	1.8	2.1			
24	171	40	14.0	<3.0	<2.1	291	42	15.0	<3.0	<2.1		
	172	38	14.0	<3.0	<2.1	292	32	13.6	<3.0	<2.1		
	173	62	16.0	<3.0	<2.1	293	34	14.0	<3.0	<2.1		
	174	38	14.0	<3.0	<2.1	294	38	14.2	<3.0	<2.1		
	175	52	15.8	<3.0	<2.1	295	44	15.2	<3.0	<2.1		
	M	46	14.8	0	0	M	38	14.4	0	0		
S.D.	11	1.0	0	0	S.D.	5	0.7	0	0			

表 1. つづき

Table 1. continued

Dose of CP	Time after dosing (hour)	Oregon pellet					Sardine minced				
		№ of fishes	Body weight (g)	Fork length (cm)	Blood CP ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	Muscle CP ( $\mu\text{g}/\text{g}$ )	№ of fishes	Body weight (g)	Fork length (cm)	Blood CP ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ )	Muscle CP ( $\mu\text{g}/\text{g}$ )
200mg	1	76	46	14.6	27.0	17.0	196	53	15.4	12.7	11.5
		77	48	14.6	25.0	19.0	197	39	13.8	14.3	15.5
		78	36	13.7	27.0	26.0	198	33	13.5	14.9	20.0
		79	48	14.5	23.9	25.0	199	33	13.6	9.3	13.0
		80	42	13.9	25.6	27.0	200	32	13.3	9.3	12.8
	M	44	14.3	25.7	22.8	M	38	13.9	12.1	14.6	
	S.D.	5	0.4	1.3	4.5	S.D.	9	0.8	2.7	3.4	
	3	96	52	15.0	47.1	62.0	216	50	15.0	34.0	50.0
		97	48	14.7	56.0	55.0	217	40	14.3	31.0	42.0
		98	48	14.9	63.2	62.0	218	52	15.3	28.0	44.0
		99	43	14.0	50.0	58.0	219	34	13.2	22.4	32.0
		100	38	13.6	78.1	100.0	220	30	13.0	33.3	52.0
	M	46	14.4	58.9	67.4	M	41	14.2	29.7	44.0	
	S.D.	5	0.6	12.4	18.5	S.D.	10	1.0	4.7	7.9	
	6	116	44	14.5	72.0	56.0	236	38	14.4	30.0	60.0
		117	46	14.7	93.2	92.0	237	44	14.7	16.5	28.0
		118	43	14.1	73.5	68.0	238	36	14.1	29.0	44.0
		119	45	13.7	104.2	105.0	239	30	13.2	19.0	24.0
		120	41	13.6	76.0	84.0	240	36	14.0	26.0	34.0
	M	44	14.1	70.8	81.0	M	37	14.1	24.1	38.0	
S.D.	2	0.5	37.7	19.4	S.D.	5	0.6	6.0	14.4		
9	136	33	13.1	54.0	82.0	256	44	14.4	23.0	40.0	
	137	32	13.7	82.9	140.0	257	40	14.0	24.3	44.0	
	138	40	14.2	58.0	88.0	258	48	15.2	13.0	26.0	
	139	35	13.7	63.0	100.0	259	38	14.0	12.0	22.0	
	140	32	13.2	24.5	34.0	260	30	13.8	8.3	15.0	
M	34	13.6	56.5	88.8	M	40	14.3	16.1	29.4		
S.D.	3	0.4	21.0	38.1	S.D.	7	0.6	7.1	12.2		
12	156	30	12.9	20.0	38.0	276	30	13.3	4.2	14.5	
	157	51	15.2	49.0	62.0	277	40	14.5	4.3	6.6	
	158	48	14.8	32.2	59.0	278	38	14.0	4.5	7.4	
	159	40	14.2	49.0	56.0	279	49	15.0	—	4.2	
	160	36	12.9	90.9	120.0	280	40	14.5	6.0	6.8	
M	41	14.0	48.2	67.0	M	39	14.3	4.8	7.9		
S.D.	9	1.1	26.8	31.0	S.D.	7	0.6	0.8	3.9		
24	176	52	15.4	3.7	2.3	296	36	14.6	<3.0	<2.1	
	177	46	14.9	<3.0	2.2	297	40	15.0	<3.0	<2.1	
	178	58	16.2	3.8	2.0	298	30	13.7	<3.0	2.5	
	179	44	14.5	3.8	2.0	299	52	16.0	<3.0	<2.1	
	180	51	17.0	<3.0	2.0	300	34	14.2	<3.0	2.5	
M	50	15.6	2.3	2.1	M	38	14.7	0	1.0		
S.D.	5	1.0	2.1	0.1	S.D.	8	0.9	0	1.4		

\* 1 Mean

\* 2 Standard division.

\* 3 The mean was calculated as zero for convenience when the value was under detectable limit

Detectable limit : Blood ;  $3.0\mu\text{g}/\text{ml}$  , Muscle :  $2.1\mu\text{g}/\text{g}$ .

凍結した。

なお、投薬と検体採取は1981年7月15日から18日の間に実施した。また試験期間中の水温は28.2～28.5℃であった。

**定量** CPの定量は血液では全血を、また筋肉では3倍量のリン酸バッファーを加えてホモジナイズした液(4倍希釈液)を定量用試料液とし、大腸菌のK12株を用いた生物学的方法(重層法)により個体別に実施した。<sup>1)</sup>

## 結 果

### 筋肉中CP含量

ミンチ投与群(図1) 各投与群におけるCP

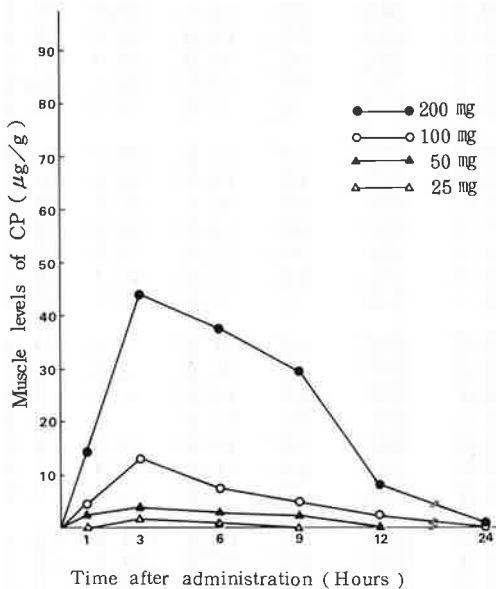


図1. ミンチで投与したときの筋肉中CP濃度の消長

Fig 1. Fate of average muscle levels of CP in yellowtails, which were administered CP incorporated into sardine minced

のピーク値は投与後3時間後にみられ、その値は投与量が多い順に44.0, 13.0, 3.8および1.8µg/gであった。またCPは25mg投与群では9時間後に、50mg投与群では12時間後に、100mg投与群では24時間後に検出限界以下となった。しかし、200mg投与群では24時間後も1.0µg/gのCPが検出された。

**オレゴンペレット投与群(図2)** 100, 50および25mg投与群ではピーク値が6時間後にみられ、そのCP値は各々32.2, 12.2および5.7µg/gであった。またCPは3群とも24時間後に検出限界以下になった。ただし、200mg投与群は9時間後にピークがみられ、そのCP値は88.8µg/gと本試験中最も高い値を示し

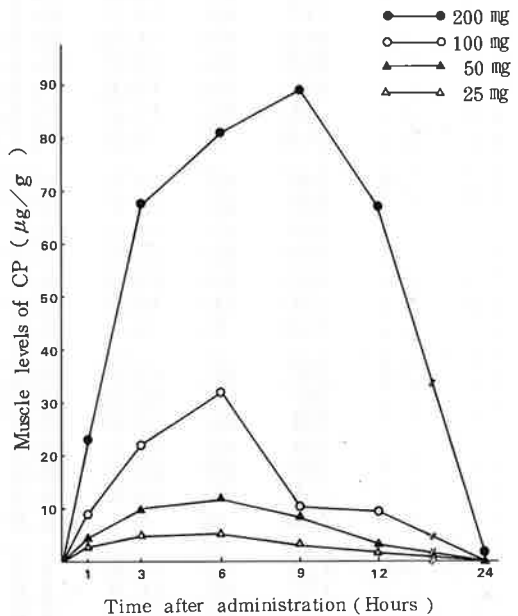


図2. オレゴンペレットで投与したときの筋肉中CP濃度の消長

Fig 2. Fate of average muscle levels of CP in yellowtails, which were administered CP incorporated into Oregon pellet

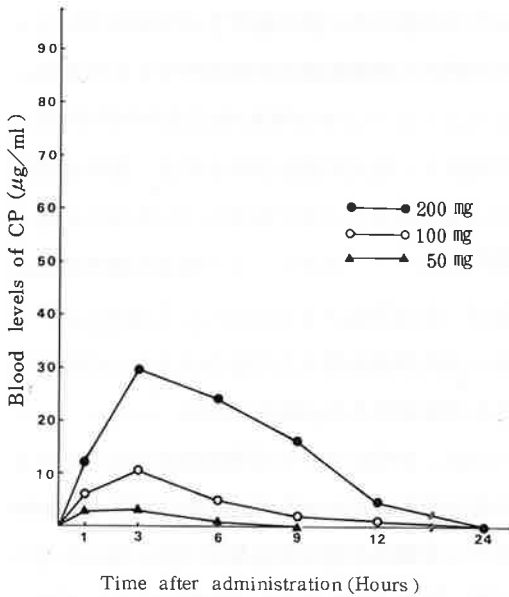


図 3. ミンチで投与したときの血液（全血）中 CP 濃度の消長  
 Fig 3. Fate of average blood levels of CP in yellow tails, which were administered CP incorporated into sardine minced

た。しかも、24 時間後でも 2.1 μg/g の CP が検出され、他の群よりも筋肉内に残留する傾向を示した。

オレゴンペレット投与群とミンチ投与群との投与量ごとのピーク値を比較すると、すべて前者が高く、25mg 投与群では 3.1 倍、50mg 投与群では 3.2 倍、100mg 投与群では 2.5 倍、200mg 投与群では 2.0 倍量の CP 値を示した。また、ミンチ投与群は各群とも 3 時間後にピークがみられたが、オレゴンペレット投与群では 6 時間または 9 時間後にピークがみられた。

**血液（全血）中 CP 含量**

ミンチ投与群（図 3） 200, 100 および 50 mg 投与群では血中のピーク値が筋肉と同様、

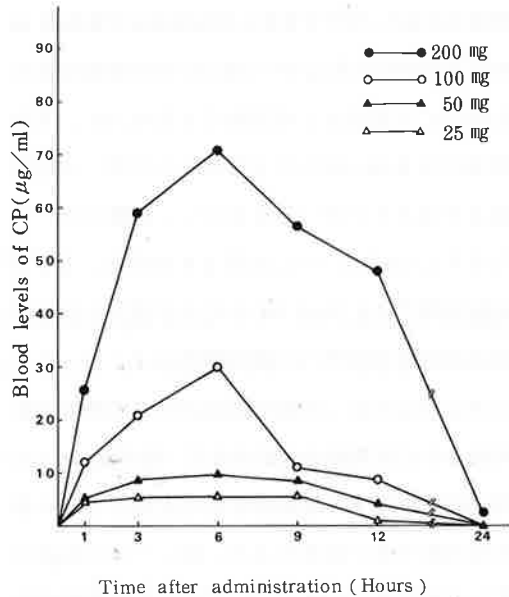


図 4. オレゴンペレットで投与したときの血液（全血）中 CP 濃度の消長  
 Fig 4. Fate of average blood levels of CP in yellowtails, which were administered CP incorporated into oregon pellet

投与後 3 時間後にみられ、その CP 値は 29.7, 10.7 および 3.3 μg/ml であった。ただし、25 mg 投与群の血中 CP 含量は筋肉とは異なり、すべての採取時間において検出限界以下であった。これは CP の検出限界が血液では 3.0 μg/ml と高かったことが一因であったものと思われる。すなわち、25 mg 投与群のように組織内 CP 濃度が低い場合には筋肉中と同程度の CP が血液中に存在したとしても検出されなかったものと思われる。

ミンチ投与群において血液中と筋肉中の CP 含量をピーク値で比較すると、筋肉の方が血液よりもやや高い CP 値を示す傾向がみられた。

オレゴンペレット投与群（図 4） 200,



100および50mg投与群ではピーク値が6時間後にみられ、各々70.8, 29.8および9.6 $\mu\text{g}/\text{ml}$ のCP値を示した。いっぽう、25mg投与群の血液中CP濃度は1時間後に4.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 、3時間後に5.4 $\mu\text{g}/\text{ml}$ のCP値を示した後、9時間後までほとんど同一濃度を示し、明瞭なピークを示すことがなかった。投薬24時間後、200mg投与群では2.3 $\mu\text{g}/\text{ml}$ のCPが検出されたが、他の投与群ではすべて検出限界以下となった。

オレゴンペレット投与群において血液中と筋肉中とのCP濃度を比較すると、投与量が100mg/kg体重以下では筋肉よりも血液のピーク値の方が若干低い程度であり、概して同じ吸排パターンを示すといえた。しかし、200mg投与群では筋肉中CP濃度のピーク値が88.8 $\mu\text{g}/\text{g}$ であったのに対し、血液のそれは70.8 $\mu\text{g}/\text{ml}$ と両組織間でかなりの差がみられた。

なお、CPの検出限界は血液(全血)が3.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 、筋肉が2.1 $\mu\text{g}/\text{g}$ であり、回収率は血液(全血)が53.2%、筋肉が63.1%であった。また各群の個体別定量値は表1に示した。

## 考 察

ブリ幼魚に対して、CPを混入したマイワシミンチまたはオレゴンペレットを経口投与する場合、オレゴンペレットにCPを混入して投与した場合と同程度の魚体内CP濃度を得るにはミンチでは25mg投与の場合が約3倍量、50mg投与の場合が約2倍量また100mg投与の場合が約1.5倍量のCPが必要であると考えられた。

ブリ幼魚にオレゴンペレットおよびミンチを投与した場合の摂取率は前者が78.4%であり、

後者が21.6%であったことが報告されているが<sup>2)</sup>、その場合同一投与量でもオレゴンペレットの方が約4倍量の薬剤を摂取することになる。このようにミンチよりもオレゴンペレットの方が効率よく薬剤が摂取されるのは、餌料の形状による摂取率の差異に起因しているものと思われる。従って、効率よくブリ幼魚に薬剤を摂取させ、かつ吸収させる方法としてはオレゴンペレットに薬剤を混入して投与することが現在のところ最良であると結論された。

なお、本報において定量用検体として筋肉と血液を供試したのは筋肉は採血が困難な幼魚からでも定量に必要な検体量が十分に得られるからで、今後は幼魚における定量部位として確立させることを目的とした。また、血液は今後筋肉のみを定量する際に血液中CP濃度と筋肉中CP濃度との関係を明らかにしておく必要上定量に供したものである。

## 要 約

1. 平均体重約40gのブリ幼魚にCPを25, 50, 100および200mg/kg体重投与となるようにオレゴンペレットおよびマイワシミンチに混入して経口投与し、その後経時的に筋肉および血液(全血)中CP濃度を測定することにより投与方法と投与量の違いがCPの吸収および排泄にどのような影響を及ぼすかを検討した。
2. 同一投与量で比較すると、マイワシミンチ投与群はオレゴンペレット投与群よりも低い組織内CP濃度しか得られないことを明らかにした。すなわち、両投与群の筋肉中CP濃

度を比較すると、オレゴンペレットとほぼ同程度の組織内CP濃度が得られるためにはマイワシミンチに1.5～3倍量のCPを混入する必要があるものと思われた。

3. 25～100mg投与群の筋肉内CP濃度は血液中とほぼ同様の吸排パターンを示したが、200mg投与群でのみ両者間に差がみられた。

### Abstract

Studies were made on the tissue levels of chloramphenicol (CP) in cultured young yellowtails, *Seriola quinqueradiata*, which received 25, 50, 100 and 200mg of CP/KgB.W. once orally in two different ways. One group was given CP incorporated into oregon pellets (group oregon) and another group (group mince) received CP incorporated into sardine minced. The fish used were about 40grams in body weight. The test was done at 28.2 to 28.5°C. The results obtained are summarized as follows

In group oregon, when dose of 25, 50, 100 and 200mg/KgB.W. were administered, the muscle levels of CP showed the peak of 5.7, 12.2, 32.2 and 88.8 $\mu$ g/g after 6–9hours, respectively. On the contrary, the muscle levels of CP in group mince reached a maximum of 1.8, 3.8, 13.0 and 44.0 $\mu$ g/g after 3hours following the administration of 25, 50, 100 and 200mg/KgB.W. respectively.

Levels of CP in the muscle and blood were almost the same in group oregon and mince except for the dose of 200mg/KgB.W..

### 文 献

- 1) 畑井喜司雄・安元進・安永統男(1981): 養殖ブリにおける薬剤の吸収および排泄—I ブリ幼魚の組織内CP濃度に及ぼす投与法の影響, 水産増殖29(4), 199–210.
- 2) 長崎県水産試験場増養殖研究所(1982): 昭和56年度魚病対策技術開発研究委託事業, 医薬品の使用に関する研究, 21PP.