

# マダイ配合飼料実用化試験—V\*

木村 創・小川 健

マダイ用飼料として最近では生餌と配合飼料を6:4位の比で混合したオレゴンタイプペレットが多く使用されるようになり、栄養疾患が少なくなるとともに、自家汚染も軽減されてきた。しかし、オレゴンタイプペレットは調餌過程において労力と高価な施設が必要となる。そこで本報では調餌を必要としないドライタイプのペレットを用いてオレゴンペレットとの成長を比較した。また、ビタミン含量を少なくし、活性小麦グルテンの代わりに大豆粕を添加することにより、ドライペレットの価格を下げた試験区も設定し、成長を他の区と比較した。なおこの試験は1985年8月6日からの継続試験である。

## 材料および方法

供試魚： '84年から飼育しているマダイ2年魚（平均体重423.5g）1,263尾を引き続き試験に供試した。本誌17号<sup>1)</sup>、18号<sup>2)</sup>参照。

試験飼料の配合組成： 各飼料の配合組成は表1に、ビタミン混合物の配合組成は表2に示す。

表1. 試験飼料の配合組成 (%)

	マ ッ シ ュ	ペ レ ッ ト 1	ペ レ ッ ト 2
沿 岸 ミ ー ル	—	60.5	60.0
北 洋 ミ ー ル	53.5	—	—
活 性 小 麦 グ ル テ ン	10	—	3
ト ラ ル 酵 母	3	3	3
大 豆 粕	—	7	—
小 麦 粉	25.95	24.95	26.95
α 一 澱 粉	2	1	1
ビ タ ミ ン 混 合 物	TH-3:3	W-2:1.5	W-2:3
無 機 塩 混 合 物	2	2	2
微 量 元 素 混 合 物	0.5	0.5	0.5
エ ト キ シ キ ン	0.05	0.05	0.05
計	100	100	100

無機塩混合物：KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 206g/kg, Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O 309g/kg, 乳酸カルシウム

141g/kg, クエン酸第2鉄116g/kg, セルロース 228g/kg

微量元素混合物：ZnSO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O 22.2g/kg, MnSO<sub>4</sub> 12.5g/kg, CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O 4.0g/kg

CoCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O 0.1g/kg, KIO<sub>3</sub> 0.3g/kg, セルロース 60.9g/kg

デキストリン 900g/kg

\* マダイ配合飼料実用化試験費による。

表2. ビタミン混合物の組成 (mg/100g 飼料中)

	T H - 3	W - 2
チアミン硝酸塩	3.6	3.6
リボフラビン	6.6	5.5
ピリドキシン塩酸塩	3.6	3.6
ニコチン酸	10.8	7.2
パントテン酸カルシウム	10.8	10.8
イノシトール	129.0	150.0
ビオチン	0.21	0.18
葉酸	3.588	0.766
塩化コリン	876.0	603.0
アスコルビン酸カルシウム	267.0	180.0
シアノコバラミン	0.048	0.044
酢酸-dl- $\alpha$ -トコフェロール	88.0	66.0
メナジオン亜硫酸水素ナトリウム	7.7	7.7
ビタミンAD <sub>3</sub> 750	1.2	1.2
ビタミンA 750	1.5	1.5
計	1409.6	1041.1

オレゴン区はマッシュ6に対してイカナゴ4を混合し、フィードオイルはマッシュに対して外割で10%添加し、造粒機でペレット状に成形したものを給飼した。

ペレット2区は給飼直前に9%のフィードオイルを外割で添加した。なお、オレゴン区とペレット2区は'84年9月10日から試験終了まで同じ飼料を用いた。

ペレット1区に給飼したドライペレットは、飼料価格を下げるために小麦活性グルテンを大豆粕に置き換えるとともに、ビタミン混合物の内容を変え、さらに添加量を従来の半分としたもので、給飼直前に10%のフィードオイルを外割りで添加した。この試験区は'84年9月11日～'85年8月5日まではタンパク含量41.04%の低タンパクのドライペレットを飼料として与えていた区である。  
飼料の一般成分： 各飼料の一般成分と工場出荷時における単価を表3に示す。

表3. 各飼料の一般成分と価格

	マッシュ	ペレット1	ペレット2
粗タンパク (%)	51.76	42.56	47.66
粗灰分 (%)	14.44	10.23	11.03
粗脂肪 (%)	3.97	5.65	6.30
水分 (%)	8.43	8.46	9.22
価格 (円/kg)	230	150	170

また、マダイに給飼する直前のフィードオイルや生餌を混合した飼料の一般成分と単価は表4に示す。ただし、イカナゴは単価は80円/kgとし、フィードオイルは4,200円/缶(18ℓ入り)として計算した。またオレゴンやペレット1の乾物中における各飼料の代謝エネルギーとc/p比については本誌17号<sup>1)</sup>に、ペレット2の乾物中の代謝エネルギーとc/p比については本誌18号<sup>2)</sup>に示している。

表4. 各種飼料調合後の一般成分と価格

	オレゴン	ペレット1	ペレット2
粗タンパク(%)	38.50	38.69	43.47
粗灰分(%)	10.89	9.30	10.12
粗脂肪(%)	9.06	14.22	14.95
水分(%)	32.01	7.69	8.46
価格(円/kg)	184	173.3	193.3

飼育試験：各試験区とも魚体の成長に伴い収容密度が高くなってきたので'86年8月に間引きを行い、尾数はオレゴン区200尾、ペレット1区203尾、ペレット2区220尾とした。その後各試験区の飼料は毎夕1回摂餌しなくなるまで給飼し、日曜は無給飼とした。測定は1ヵ月ごとに各区の尾数、総体重を測定し同時に任意に抽出した40尾について体重・尾叉長を測定した。

## 結 果

'86年8月6日～'87年8月10日までの各区の平均体重ならびに平均肥満度の推移は図1に示す。また、1ヵ月ごとの飼育結果は付表1～10に、'86年8月6日～'87年8月10日までの1年間を通じての飼育結果は表5に示す。

オレゴン区の'86年8月6日の平均体重は422.9gであり、11月7日までは順調に成長し592.1gとなった。その後3月6日まではほとんど成長せず冬季の間の増量は24.6gであった。それ以降も大きな成長は認められず、試験終了時の平均体重は719.0gとなった。ペレット1区の今年度試験開始時の平均体重は405.9gあり、11月7日には585.6g、3月6日には623.0gとなり、冬季における増量は37.4gであり、試験終了時の平均体重は744.8gとなった。ペレット2区の今年度試験開始時の平均体重は439.0g、11月7日には607.9g、3月6日には653.0gとなり、冬季における増量は45.1gで他の区よりも良好な成長が認められ、その後も順調な成長を示し試験終了時の平均体重は793.0gとなった。

平均肥満度の推移は各区とも試験開始時の8月には24前後になっていたが、その後急激に減少し、10月から翌年の4月まではあまり大きな変化はみられず、4月以降徐々に回復してきた。そして試験終了時にはオレゴン区で23.61、ペレット1区で23.13、ペレット2区で23.46となった。オレゴン区は他の区と比較すると常に高い値を示し、冬季における減少も他の区よりも少なかった。

各区の飼料転換効率の推移は図2に示す。どの区も'86年9月～10月に最高値の30～40%を示し、

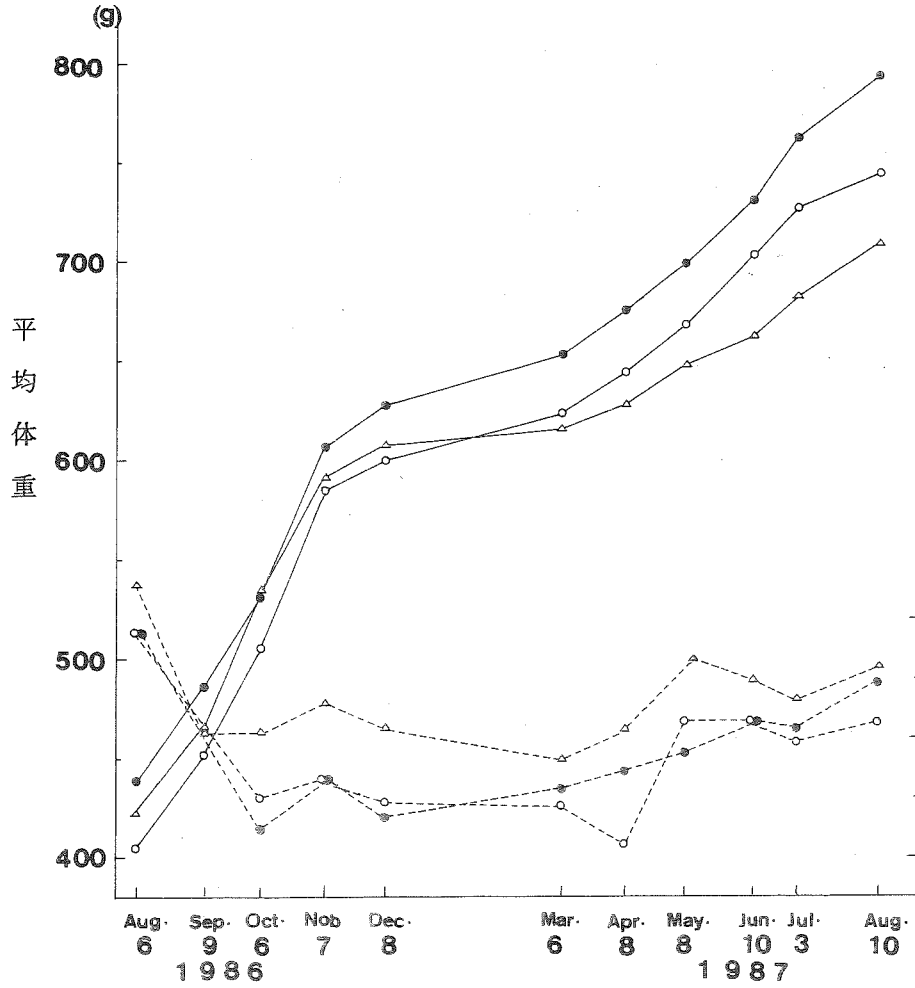


図1 平均体重ならびに平均肥満度の推移。

△—△：オレゴン区の平均体重 ○—○：ペレット1区の平均体重 ●—●：ペレット2区の平均体重  
 △---△： // の平均肥満度 ○---○：ペレット1区の平均肥満度 ●---●：ペレット2区の平均肥満度

1月の冬季には最低値の8~20%を示した。オレゴン区は他の区よりも全期間を通じて低い値となり、1年間では19.48%となった。ペレット1区とペレット2区は同じような経過をたどり、1年間ではそれぞれ23.44%、25.65%となった。各区'86~'87年の1年間で使用した飼料費はオレゴン区で77,600円、ペレット1区で53,500円、ペレット2区で61,400円である。オレゴン区とペレット1区との間には24,100円もの差が生じ、この試験を開始した'85年からの2年間では両区の間には51,000円の差が生じた。

また、試験終了時の各区の体重組成の分布状況は図3に示す。

表5. 飼育結果 (1986年8月6日-1987年8月10日)

	オレゴン区	ペレット1区	ペレット2区
開始時の平均体重 (g)	422.9	405.9	439.0
終了時の平均体重 (g)	719.0	744.8	793.0
開始時の尾数 (尾)	200	203	220
終了時の尾数 (尾)	182	191	195
へい死率 (%)	9.00	5.91	11.36
総給飼量 (g)	421,900	308,500	317,700
乾燥給飼量 (g)	290,816	284,776	290,823
総タンパク給飼量 (g)	157,706	119,359	138,104
増重量 (g)	59,220	68,797	77,880
飼育日数 (日)	370	370	370
日間増重率 (%)	0.14	0.16	0.16
日間乾物給飼率 (%)	0.72	0.68	0.61
日間タンパク給飼率 (%)	0.39	0.28	0.29
飼料転換効率(乾物) (%)	19.45	23.44	25.26
増肉係数(乾物)	5.14	4.27	3.96
タンパク質効率	0.38	0.58	0.56

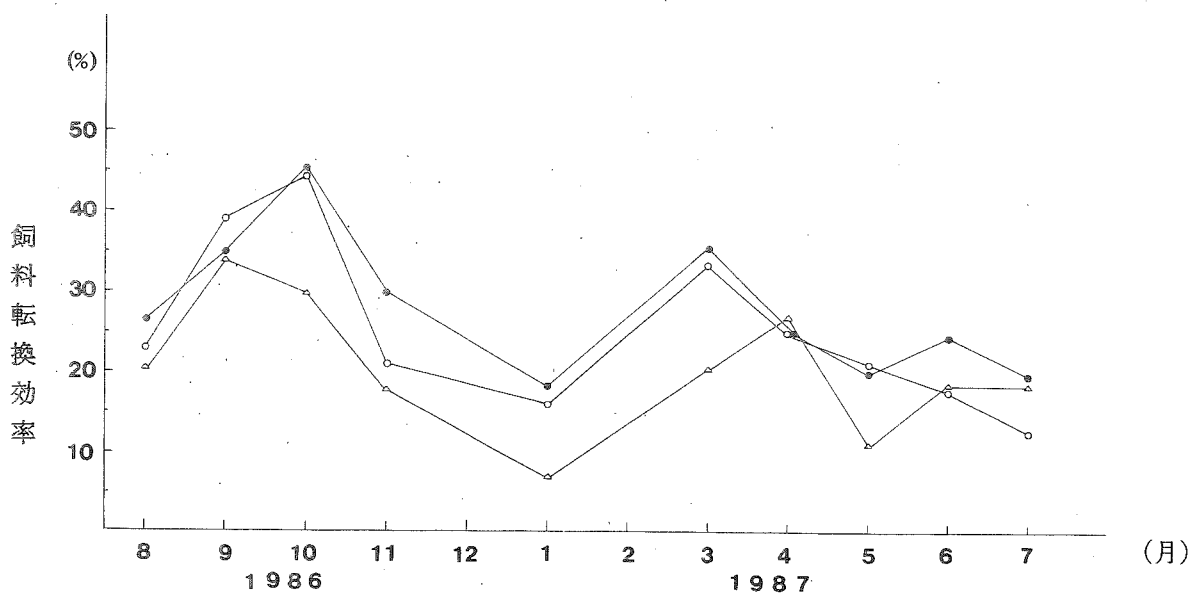


図2 各試験区の飼料転換効率の推移

△—△ オレゴン区      ○—○ ペレット区1      ●—● ペレット区2

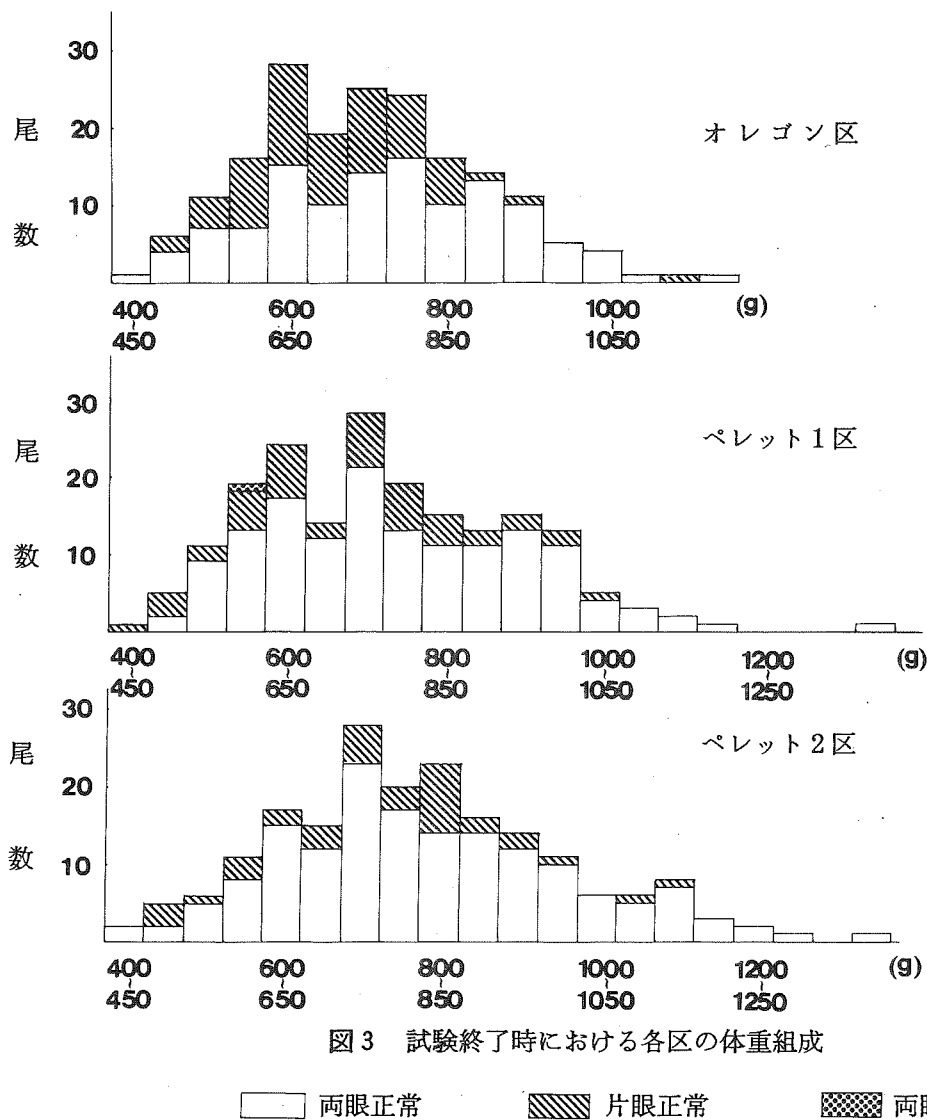


図3 試験終了時における各区の体重組成

□ 両眼正常      ▨ 片眼正常      ▩ 両眼なし

### 考 察

今年度は前年度に引続きオレゴンタイプペレットと価格を下げたドライペレットとの成長を比較した。その結果、成長はペレット2区、ペレット1区、オレゴン区の順となり、オレゴン区の成長の悪さが目についた。これはオレゴン区の飼料中に含まれる粗脂肪が少なく、乾物飼料中の成分においても他の区より1%程低くなっていたことに起因していると考えられる。ペレット1区とペレット2区との成長の差は飼料中に含まれるタンパク含量の差が大きく関係しており、タンパク含量の多いペレット2区の方が成長はよかった。ペレット1区には植物性タンパクとして安価な大豆粕を7%添加しているが、これによる成長低下などは観察されなかった。伊奈ら<sup>3)</sup>は体重240~300gのマダイを飼料中の総タンパク質の50%以上を植物性タンパクに置き換えた飼料で飼育しても良好な

成長を示したことを報告しており、当試験に用いた飼料に含まれる程度の植物性タンパク質の含量では成長には全く影響を与えないと思われる。

また、ペレット1区はビタミン含量を従来の半分としたが、ビタミン不足による疾病も観察されず、斃死率は他区より少ない結果となった。このことから1年魚以上のマダイでは、供試したビタミン混合物であれば飼料中に1.5%の添加率で十分であることが明らかとなった。

'82年～'87年の間に用いた飼料の乾物中の一般成分と各飼料を与えたときの飼育成績を表6に示す。日間増重率はモイストペレット区を除いて0.18%と同じであるが、モイスト区だけ0.17%とや

表6 各飼料別による3年間を通しての飼育結果

		生 餌	モイスト ペレット	オレゴン タイプ ペレット	北洋ミール 主 体 ペレット	沿岸ミール 主 体 ペレットA	沿岸ミール 主 体 ペレットB	沿岸ミール 大豆粕 ペレットC
乾物飼料中 の 一般成分	粗タンパク (%)	57.03	48.30	52.28	50.92	52.63	47.38	41.91
	粗脂肪 (%)	17.07	14.57	14.43	15.65	17.53	15.21	15.40
	灰 分 (%)	10.67	12.04	13.30	13.18	9.89	10.97	10.07
試験開始時の平均体重 (g)		17.6	18.0	12.2	25.7	17.9	12.2	12.2
試験終了時の平均体重 (g)		910.2	691.4	719.0	995.1	882.6	793.0	744.8
総 給 飼 量 (kg)		2,132	928	1,138	961	959	900	876
飼 育 日 数 (日)		1,093	1,093	1,063	1,059	1,093	1,063	1,063
日 間 増 重 率 (%)		0.18	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
日 間 乾 物 給 飼 率 (%)		0.53	0.53	0.55	0.53	0.53	0.51	0.54
日 間 タ ン パ ク 給 飼 率 (%)		0.30	0.34	0.30	0.27	0.30	0.24	0.23
飼 料 転 換 効 率 (乾 物) (%)		33.24	32.68	32.89	33.69	33.24	35.60	33.69
増 肉 係 数 (乾 物)		3.01	3.06	3.04	2.97	3.01	2.81	2.97
タ ン パ ク 質 効 率 (%)		0.77	0.76	0.91	0.93	0.77	1.11	1.19

や悪かった。

マダイでは魚肉のエキス中に含まれるイノシン酸、アデノシン2リン酸、アデノシン3リン酸、アミノ酸が摂餌促進物質になることが報告されている<sup>4)</sup>。モイスト区の飼料は北洋ミールを主体としたマッシュに水と魚油だけを添加し、ペレット状に成形したものである。この飼料の主成分である北洋ミールは、沿岸ミールや生餌に比べてアミノ酸などを含むエキス成分が少なく、さらに水分を添加したために投与時はエキス成分がより薄くなり、このためモイストペレットの嗜好性はよくなかった。

タンパク質効率は飼料中のタンパク含量が少ないほど高い値を示す傾向にあり、飼料中のタンパク質が少くてもタンパク含量の高い飼料を与えた区と同様の成長を示している。ハマチの場合は飼料中のタンパク含量の低下によりタンパク消化率が急激に低下することが報告<sup>5)</sup>されているが、マダイでは炭水化物の含量が30%以下の場合には成長や飼料転換効率には余り影響を与えないことが

古市ら<sup>6)</sup>によって報告されている。これらのことからマダイはハマチほど飼料中にタンパク質を要求しないと考えられる。米ら<sup>7)</sup>はマダイ飼料の至適タンパク含量は55%程度であることを報告しているが、本試験では40%程度でも成長には悪影響を与えなかった。

価格の面では北洋ミールを沿岸ミールに、小麦活性グルテンを大豆粕に置き換え、ビタミン含量を従来の半分とすることにより、北洋ミール主体のペレットと比較してkg当り50円の低廉化が可能であった。また、現在多く使用されているオレゴンタイプのと比較してkg当りで10円程安くすることができ、成長も生餌区や北洋ミール主体のペレット区と差のない結果を得た。

マダイについては、これまでの試験結果から配合飼料単独でも養殖は充分可能であることが明らかとなった。今後はハマチについて配合飼料による飼育を検討していきたい。

## 文 献

- 1) 木村創・小川健, 1986: マダイ配合飼料実用化試験－Ⅲ, 本誌17号, 64-77.
- 2) 木村創・小川健, 1987: マダイ配合飼料実用化試験－Ⅳ, 本誌18号, 14-33.
- 3) 伊奈和夫・大須賀穂作・鈴木雄策, 1983: マダイ *Pagrus major* の成長に及ぼす植物性タンパク質の影響 (その2), 水産増殖, 31, 111-114.
- 4) 荻野珍吉編, 1985: 魚類の栄養と飼料 新水産学全集 14, 18, 恒星社厚生閣, 東京.
- 5) 北御門学・高橋喬・野田宏行・森下達雄・立野新光, 1965: プリ若年魚における餌料成分の消化率, 日水誌, 31(2), 133-137.
- 6) 古市政幸・四反田勝久・米康夫, 1971: マダイの栄養に関する研究－V, 炭水化物の適正量, 九大水産実験所報, 1, 91-100.
- 7) 米康夫, 1972: 魚類の栄養に関する特集研究方法(1)試験飼料, 水産増殖, 20(4-5), 193-218.



付表1 飼育結果 (1986年8月6日 - '86年9月8日)

	オレゴン区	ペレット1区	ペレット2区
開始時の平均体重 (g)	422.9	405.9	439.0
終了時の平均体重 (g)	466.2	452.6	486.3
開始時の尾数 (尾)	380	406	477
終了時の尾数 (尾)	200	203	220
へい死率 (%)	47.37	50.00	53.88
総給飼量 (g)	88,660	66,080	67,800
乾燥給飼量 (g)	61,113	60,998	62,064
総タンパク給飼量 (g)	33,141	25,566	29,473
増重量 (g)	16,454	18,960	22,562
飼育日数 (日)	34	34	34
日間増重率 (%)	0.29	0.32	0.30
日間乾物給飼率 (%)	1.39	1.37	1.13
日間タンパク給飼率 (%)	0.76	0.58	0.54
飼料転換効率(乾物) (%)	20.55	23.31	26.56
増肉係数(乾物)	4.87	4.29	3.77
タンパク質効率	0.50	0.74	0.77

付表2 飼育結果 (1986年9月6日 - '86年10月6日)

	オレゴン区	ペレット1区	ペレット2区
開始時の平均体重 (g)	466.2	452.6	486.3
終了時の平均体重 (g)	535.5	506.2	533.6
開始時の尾数 (尾)	200	203	220
終了時の尾数 (尾)	200	202	220
へい死率 (%)	0.00	0.49	0.00
総給飼量 (g)	59,160	30,200	32,360
乾燥給飼量 (g)	40,779	27,878	29,622
総タンパク給飼量 (g)	22,114	11,684	14,067
増重量 (g)	13,860	10,881	10,406
飼育日数 (日)	28	28	28
日間増重率 (%)	0.49	0.40	0.33
日間乾物給飼率 (%)	1.45	1.03	0.94
日間タンパク給飼率 (%)	0.79	0.43	0.45
飼料転換効率(乾物) (%)	33.99	38.93	35.13
増肉係数(乾物)	2.94	2.57	2.85
タンパク質効率	0.63	0.93	0.74

木村・小川：マダイ配合飼料実用化試験-V

付表3 飼育結果 (1986年10月7日 - '86年11月7日)

	オレゴン区	ペレット1区	ペレット2区
開始時の平均体重 (g)	535.5	506.2	533.6
終了時の平均体重 (g)	592.1	585.0	607.9
開始時の尾数 (尾)	200	202	220
終了時の尾数 (尾)	200	202	215
へい死率 (%)	0.00	0.00	2.27
総給飼量 (g)	55,250	38,850	38,850
乾燥給飼量 (g)	38,084	35,862	35,563
総タンパク給飼量 (g)	20,652	15,031	16,888
増重量 (g)	11,320	15,918	16,346
飼育日数 (日)	32	32	32
日間増重率 (%)	0.31	0.45	0.41
日間乾物給飼率 (%)	1.06	1.02	0.90
日間タンパク給飼率 (%)	0.57	0.43	0.43
飼料転換効率(乾物) (%)	29.72	44.39	45.44
増肉係数(乾物)	3.36	2.25	2.20
タンパク質効率	0.55	1.06	0.97

付表4 飼育結果 (1986年11月8日 - '86年12月8日)

	オレゴン区	ペレット1区	ペレット2区
開始時の平均体重 (g)	592.1	585.0	607.9
終了時の平均体重 (g)	607.0	600.5	628
開始時の尾数 (尾)	200	202	215
終了時の尾数 (尾)	200	201	214
へい死率 (%)	0.00	0.50	0.47
総給飼量 (g)	24,550	16,050	15,800
乾燥給飼量 (g)	16,922	14,816	14,463
総タンパク給飼量 (g)	9,177	6,210	6,868
増重量 (g)	2,980	3,131	4,322
飼育日数 (日)	31	31	31
日間増重率 (%)	0.08	0.08	0.10
日間乾物給飼率 (%)	0.46	0.40	0.35
日間タンパク給飼率 (%)	0.25	0.17	0.17
飼料転換効率(乾物) (%)	17.61	21.08	29.81
増肉係数(乾物)	5.68	4.74	3.35
タンパク質効率	0.32	0.50	0.63

付表5 飼育結果 (1986年12月9日-1987年3月6日)

	オレゴン区	ペレット1区	ペレット2区
開始時の平均体重 (g)	607.0	600.5	628.0
終了時の平均体重 (g)	616.7	623.0	653.0
開始時の尾数 (尾)	200	201	214
終了時の尾数 (尾)	197	200	214
へい死率 (%)	1.50	0.50	0.00
総給飼量 (g)	40,120	30,450	31,850
乾燥給飼量 (g)	27,655	28,108	29,155
総タンパク給飼量 (g)	14,997	11,781	13,845
増重量 (g)	1,940	4,523	5,350
飼育日数 (日)	88	88	88
日間増重率 (%)	0.02	0.04	0.04
日間乾物給飼率 (%)	0.26	0.26	0.24
日間タンパク給飼率 (%)	0.14	0.11	0.11
飼料転換効率(乾物) (%)	6.96	16.05	18.35
増肉係数(乾物)	14.36	6.23	5.45
タンパク質効率	0.13	0.38	0.39

付表6 飼育結果 (1987年3月7日-1987年4月8日)

	オレゴン区	ペレット1区	ペレット2区
開始時の平均体重 (g)	616.7	623.0	653.0
終了時の平均体重 (g)	628.6	644.3	675.3
開始時の尾数 (尾)	197	200	214
終了時の尾数 (尾)	197	198	210
へい死率 (%)	0.00	1.00	1.87
総給飼量 (g)	16,550	13,710	14,520
乾燥給飼量 (g)	11,408	12,656	13,292
総タンパク給飼量 (g)	6,186	5,304	6,312
増重量 (g)	2,344	4,260	4,772
飼育日数 (日)	33	33	33
日間増重率 (%)	0.06	0.10	0.10
日間乾物給飼率 (%)	0.28	0.30	0.29
日間タンパク給飼率 (%)	0.15	0.13	0.14
飼料転換効率(乾物) (%)	20.55	33.49	35.57
増肉係数(乾物)	4.87	2.99	2.81
タンパク質効率	0.38	0.80	0.76

木村・小川：マダイ配合飼料実用化試験-V

付表7 飼育結果 (1987年4月9日-1987年5月8日)

	オレゴン区	ベレット1区	ベレット2区
開始時の平均体重 (g)	628.6	644.3	675.3
終了時の平均体重 (g)	648.7	668.2	699.2
開始時の尾数 (尾)	197	198	210
終了時の尾数 (尾)	195	194	198
へい死率 (%)	1.02	2.02	5.71
総給飼量 (g)	21,200	20,400	21,500
乾燥給飼量 (g)	14,613	18,831	19,681
総タンパク給飼量 (g)	7,925	7,893	9,346
増重量 (g)	3,960	4,732	5,019
飼育日数 (日)	30	30	30
日間増重率 (%)	0.10	0.12	0.12
日間乾物給飼率 (%)	0.39	0.49	0.47
日間タンパク給飼率 (%)	0.21	0.20	0.22
飼料転換効率(乾物) (%)	26.96	24.88	24.77
増肉係数(乾物)	3.71	4.02	4.04
タンパク質効率	0.50	0.60	0.54

付表8 飼育結果 (1987年5月9日-1987年6月10日)

	オレゴン区	ベレット1区	ベレット2区
開始時の平均体重 (g)	648.7	668.2	699.2
終了時の平均体重 (g)	662.7	703.9	730.1
開始時の尾数 (尾)	195	194	198
終了時の尾数 (尾)	185	192	195
へい死率 (%)	5.13	1.03	1.52
総給飼量 (g)	36,000	35,700	33,400
乾燥給飼量 (g)	24,815	32,955	30,574
総タンパク給飼量 (g)	13,457	13,812	14,519
増重量 (g)	2,730	6,926	6,118
飼育日数 (日)	33	33	33
日間増重率 (%)	0.06	0.16	0.13
日間乾物給飼率 (%)	0.60	0.75	0.66
日間タンパク給飼率 (%)	0.33	0.32	0.31
飼料転換効率(乾物) (%)	10.72	20.91	19.86
増肉係数(乾物)	9.33	4.78	5.04
タンパク質効率	0.20	0.50	0.42

付表9 飼育結果 (1987年6月11日-1987年7月2日)

	オレゴン区	ペレット1区	ペレット2区
開始時の平均体重 (g)	662.7	703.9	730.1
終了時の平均体重 (g)	682.3	727.1	762.1
開始時の尾数 (尾)	185	192	195
終了時の尾数 (尾)	183	192	195
へい死率 (%)	1.08	0.00	0.00
総給飼量 (g)	28,000	27,800	27,900
乾燥給飼量 (g)	19,300	25,662	25,540
総タンパク給飼量 (g)	10,466	10,756	12,128
増重量 (g)	3,626	4,454	6,240
飼育日数 (日)	22	22	22
日間増重率 (%)	0.13	0.15	0.19
日間乾物給飼率 (%)	0.71	0.85	0.80
日間タンパク給飼率 (%)	0.38	0.36	0.38
飼料転換効率(乾物) (%)	18.69	17.36	24.43
増肉係数(乾物)	5.35	5.76	4.09
タンパク質効率	0.35	0.41	0.51

付表10 飼育結果 (1987年7月3日-1987年8月10日)

	オレゴン区	ペレット1区	ペレット2区
開始時の平均体重 (g)	682.3	727.1	762.1
終了時の平均体重 (g)	719.0	744.8	793.0
開始時の尾数 (尾)	183	192	195
終了時の尾数 (尾)	182	191	195
へい死率 (%)	0.55	0.52	0.00
総給飼量 (g)	52,400	29,300	33,700
乾燥給飼量 (g)	36,119	27,047	30,849
総タンパク給飼量 (g)	19,587	11,336	14,649
増重量 (g)	6,716	3,398	6,026
飼育日数 (日)	39	39	39
日間増重率 (%)	0.13	0.06	0.10
日間乾物給飼率 (%)	0.72	0.49	0.52
日間タンパク給飼率 (%)	0.39	0.21	0.25
飼料転換効率(乾物) (%)	18.54	12.53	19.53
増肉係数(乾物)	5.39	7.98	5.12
タンパク質効率	0.34	0.30	0.41