

[成果情報名] 飼料用米飼料によるコイの成長の解明

[要 約] 飼料用米飼料をコイ 1<sup>+</sup>および 2<sup>+</sup>に給餌し、同条件で配合飼料のみを給餌した対照区と成長を比較したところ、1<sup>+</sup>では対照区と遜色がなく、2<sup>+</sup>では対照区より成長が鈍化した。

[部 署] 山形県内水面水産研究所・内水面水産振興部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 研

[キーワード] 飼料用米、コイ、成長

---

### [背景・ねらい]

飼料用米を 30%混合した配合飼料（以下、飼料用米飼料）により、飼料費の削減やコイの脂質増加、食味向上の可能性が示唆されており（令和 3 年度「飼料用米を利用したコイ養殖技術の開発」（研）、この成果を活用した県内業者の飼料用米飼料の利用や生産魚の自社ブランド化が始まり、新たな養殖指導の要望がある。しかし、飼料用米 50%の飼料用米飼料では成長の鈍化を招くことが分かり、社会実装しづらかった。そのため、飼料用米 30%の飼料用米飼料にて養殖業者での事業生産が始まったが、この飼料用米飼料によるコイの成長は明確でない。そこで、指導上の参考データの取得を目的に試験生産を行った。

### [成果の内容・特徴]

- 1 試験生産は、令和 6 年 6 月から 11 月まで内水面水産研究所内の実験池で、表 1 の県内業者の生産および出荷体系に則り、1<sup>+</sup>および 2<sup>+</sup>で行った。試験区は、1<sup>+</sup>および 2<sup>+</sup>で飼料用米飼料を給餌した試験区および対照区を各々用意し、計 4 試験区とした（表 2、表 3）。供試魚は内水研で採卵から育成したコイを用いた。
- 2 水温は、自記水温計を用いて 1 時間毎に測定した（図 1、図 3）。給餌率は、コイの網生簀飼育における水温別、魚体重別給餌率表（栗原伸夫 1966 長野県水産指導所諏訪支所）を参照し、原則前日 24 時間（0 時～23 時）の平均水温から求めた（図 1、図 3）。ただし、2<sup>+</sup>の試験区においてはデータロガーの故障のため、対照区と同様の水温および給餌率とした（図 3）。魚体の測定は、試験開始時および試験終了時、その間 1～2 ヶ月おきに、1 尾ずつ行った。給餌量は、試験区毎の魚群の総重量×前述の給餌率とした。なお、魚体測定の間は、県内業者の経験値および内水研での業務生産成績を参考に、飼料効率 50%と仮定し、（測定した魚群の総重量+給餌量×0.5（飼料効率））×給餌率として決定し、より実際の養殖条件に近づけた。給餌方法は、ゼンマイ式小型自動給餌機による 10 時間連続給餌で、給餌時間は原則 6 時～16 時とした。
- 3 1<sup>+</sup>の試験生産では、7 月に成長差が見られたものの、10 月の水揚げ時には成長に差はなかった（図 2）。
- 4 2<sup>+</sup>では 9 月から成長差が生じ、試験区で成長の鈍化が見られ、水揚げ時までこの成長差は埋まらなかった（図 4）。この時、試験区の飼料効率は対照区より 11.7 ポイント低下していた。

### [成果の活用面・留意点]

- 1 飼料用米を給餌した生産体系はこれまで不明であったため、本成果を標準値として扱い、養殖環境の異なる業者における生産体系の確立に活かす。
- 2 成長に遜色のなかった 1<sup>+</sup>における試験期間中の飼料費は、対照区で 26,260 円、試験区で 20,153 円であり、試験区で 23%の削減が可能となった。
- 3 付加価値向上につながる科学的根拠として、有用脂肪酸（オレイン酸）と脂質含有量については 2<sup>+</sup>で現在測定中であり、今後比較を行う。

[具体的なデータ]

表1 県内コイ養殖業者の主な生産スケジュール

年齢	月												給餌期間終了時の魚体重
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
0*	採卵	給餌期間					越冬					100~150g	
1*	給餌期間					越冬・出荷					700g~1.3kg		
2*	給餌期間					出荷					1.5~2kg		

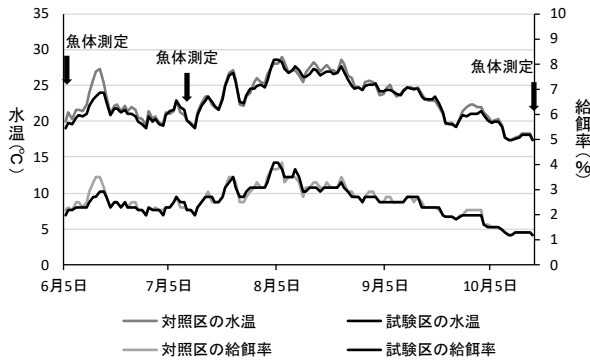


図1 1\*試験生産時の水温および給餌率

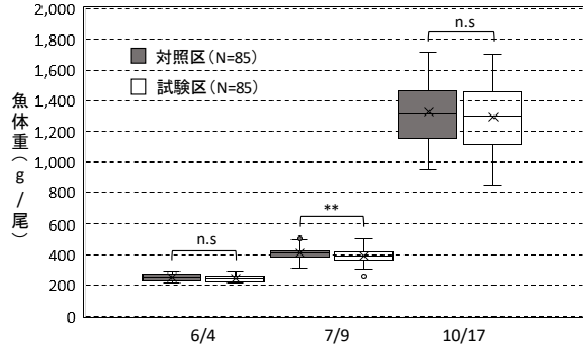


図2 1\*試験生産時の魚体重の推移

(t-test: \*\*, p<0.01)

表2 1\*試験生産結果

項目 区	飼育池 (t):A	供試魚数 (尾)	池入れ時(6/4)の魚体重			商品サイズ (≥1.3kg)の割合 (%)	飼育密度 (C/A) (kg/t)	給餌日数 (日)
			平均値 (g):B	中央値 (g)	総重量 (kg):C			
対照区	68	85	248	250	21.1	0	0.31	137
試験区	67	85	243	240	20.7	0	0.31	137

項目 区	給餌量 (kg):D	生残尾数 (尾)	水揚げ時(10/17)の魚体重			商品サイズ (≥1.3kg)の割合 (%)	飼育密度 (F/A) (kg/t)	飼料効率 ((F-C)/D*100) (%)	成長倍率 (E/B)
			平均値 (g):E	中央値 (g)	総重量 (kg):F				
対照区	175	85	1,331	1,330	113.2	55.3	1.66	52.8	5.4
試験区	167	83	1,293	1,300	107.4	53.1	1.60	51.8	5.3

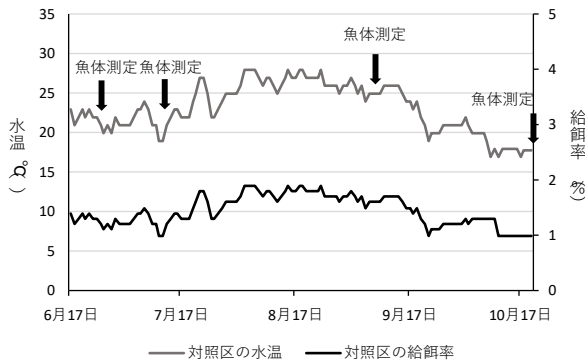


図3 2\*試験生産時の水温および給餌率

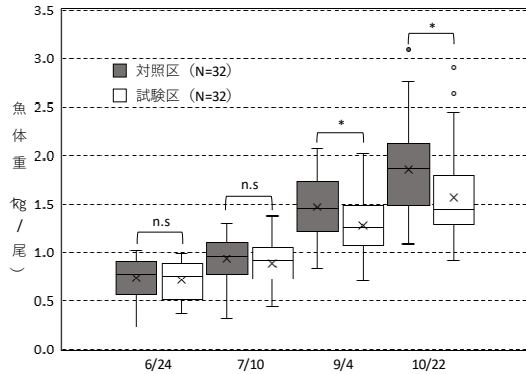


図4 2\*試験生産時の魚体重の推移

(t-test:\*, p<0.05)

表3 2\*試験生産結果

項目 区	飼育池 (t):A	供試魚数 (尾)	池入れ時(6/24)の魚体重			商品サイズ (≥1.3kg)の割合 (%)	飼育密度 (C/A) (kg/t)	給餌日数 (日)
			平均値 (g):B	中央値 (g)	総重量 (kg):C			
対照区	63	32	732	790	22.3	0	0.35	114
試験区	62	32	713	756	22.9	0	0.37	114

項目 区	給餌量 (kg):D	生残尾数 (尾)	水揚げ時(10/22)の魚体重			商品サイズ (≥1.3kg)の割合 (%)	飼育密度 (F/A) (kg/t)	飼料効率 ((F-C)/D*100) (%)	成長倍率 (E*1000/B)
			平均値 (kg):E	中央値 (kg)	総重量 (kg):F				
対照区	70	32	1.86	1.87	59.0	90.0	0.94	52.3	2.5
試験区	67	32	1.57	1.44	50.0	75.0	0.81	40.6	2.2

[その他]

研究課題名：県産飼料用米を用いた高脂質コイの安定生産とブランド化に向けた高付加価値化に関する技術開発 予算区分：県単 研究期間：令和6年度（令和6年度）  
 研究担当者：伊佐早 皓太 発表論文等：なし