

低魚粉飼料の有効性評価(1)

誌名	群馬県水産試験場研究報告
ISSN	13421085
巻/号	23
掲載ページ	p. 14-15
発行年月	2018年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



低魚粉飼料の有効性評価－ I

松岡栄一・山下耕憲・星野勝弘・松原利光

養魚飼料の主原料である魚粉の供給は需要増加やエルニーニョ現象等の気候変動により不安定であることから、その代替え原料を用いた飼料の開発が検討されている^{1,2)}。そこで、全国養鱒技術協議会（以下「養鱒協議会」という）に加盟している各県では、低魚粉飼料の普及を目標とした連絡試験を行っている^{3,4,5,6)}。今回、連絡試験としてニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) の中でギンヒカリ⁷⁾の系統を用い、低魚粉飼料給餌による飼育成績を飼料効率やコスト指数^{5,6)}により従来の飼料給餌と比較したので、その結果について報告する。

I 材料および方法

1 供試魚

水産試験場川場養魚センター（以下「川場センター」という）で、2014年10月に採卵して育成したギンヒカリの1年魚（試験開始時の平均体重84.9 g）を1区あたり30尾ずつ供試魚に用いた。

2 飼育期間

試験飼料等に馴致させるための予備飼育は2015年10月19日から11月1日までの14日間、本試験は11月2日から12月13日までの42日間であった。

3 使用飼料

養鱒協議会から提供された飼料の原料は、低魚粉区が魚粉25%、対照区が魚粉50%を含有するEP3号飼料であった（表1）。

4 給餌方法

養鱒業において給餌目安とされているライトリッツ給餌率表を参考に、その80%（連絡試験とし

て統一）とした1日の給餌量を手まきにより残餌を出さないよう給餌した。

5 飼育条件

川場センターの屋外コンクリート飼育池（長さ1.80×幅0.90×水深0.45 m）に反復区を設けた計4面（低魚粉区2面、対照区2面）を用い、飼育水温（11.6℃）は一定で試験を実施した。なお、飼育池による影響を排除するため、毎週月曜日に飼育池を順次移動するローテーションを行った。

6 魚体計測

魚体サイズに差が生じないように試験開始前に体重と体長を個体別に計測し、供試魚の魚体重を80～90 gの範囲で揃えた。また、試験終了後に供試魚を取り揚げ体重を個体別に計測して総重量を算出した。

II 結果および考察

飼育試験の結果を表2に示した。供試魚は試験開始時の平均体重が84.8～85.1 gであった。試験終了時の平均体重は低魚粉区で94.9～96.3 g、対照区で100.3～102.1 gであった。試験期間を通して、両区の摂餌状況等に大きな違いは見られなかった。しかし、低魚粉区の飼料効率 {増重量(g)×100/給餌量(g)} は低い値であった。平均の飼料効率は低魚粉区が41.4～45.9%、対照区が60.5～66.3%であり有意差が認められた（逆正弦変換検定 $P < 0.05$ ）。平均の増肉係数 {給餌量(g)/増

表1 試験飼料の原材料配合割合

成分(%)	低魚粉区	対照区
魚粉	25.0	50.0
チキンミール	10.0	-
小麦粉	25.0	28.0
米ぬか	9.1	13.3
大豆油かす	23.0	3.8
コーングルテンミール	4.0	-
魚油	2.0	2.0
他(ミネラル等)	1.9	2.9
合計	100	100

表2 比較飼育試験結果

試験区	低魚粉		対照	
	1	2	1	2
尾数(尾)	30	30	30	30
総重量	開始時(g)	2543	2544	2546
	終了時(g)	2848	2890	3009
平均体重	開始時(g)	84.8 ± 3.0	85.1 ± 2.5	84.8 ± 2.9
	終了時(g)	94.9 ± 5.3	96.3 ± 4.9	100.3 ± 5.0
±標準偏差				
総増重量(g)	305	338	464	516
総給餌量(g)	736	736	767	778
飼料効率(%)*	31.2	28.5	21.6	19.8
増肉係数**	2.41	2.18	1.65	1.51

* 飼料効率＝総増重量×100／総給餌量

** 増肉係数＝総給餌量／総増重量

重量(g)}は低魚粉区は2.30(2.18~2.41)、対照区は1.58(1.51~1.65)であった。

今回の連絡試験で用いた低魚粉飼料は、対照区の餌と比べて飼料単価を74.9%に抑えられる^{5,6)}。そこで、コスト指数(低魚粉区平均増肉係数×74.9/対照区平均増肉係数)を試算すると、ギンヒカリを用いた比較では109.0となった。コスト指数が100以上となったので、低魚粉飼料はギンヒカリの飼育にあたって経済的な有効性は認められなかった。なお、低魚粉飼料は魚が馴致する期間が長く必要との報告がある⁵⁾。低魚粉飼料に魚が馴致する期間をより長くとした場合についてさらに検討が必要である。

また、今回は供試魚の魚体サイズが小さく刺身用として生食で食べる大きさにまでなっていないので、生食が主となるギンヒカリの味覚試験はできなかった。焼き魚の味について差が無いとの報告もあるが³⁾、味についての検討が今後必要であると考えられる。

III 文献

- 1) 山本剛史(2011) : 養殖611、23-26
- 2) 今泉勝敬(2012) : 養殖612、21-25
- 3) 大浜秀規(2012) : 低魚粉飼料の有効性評価、山梨県水産技術センター事業報告. 40、1-4
- 4) 尾田紀夫(2011) : 低魚粉飼料比較試験、栃木県水産試験場研究報告. 56、36
- 5) 小沢諒・三浦正之・岡崎巧(2016) : 低魚粉飼料の有効性評価試験、山梨県水産技術センター事業報告. 44、20-29
- 6) 川野辺素一・近藤博文(2015) : 低魚粉飼料比較飼育試験、平成27年度長野県水産試験場事業報告、38
- 7) 松岡栄一・佐藤敦彦・星野勝弘・薩美賢策(1991) : ニジマス3年成熟系の固定、群馬県水産試験場研究報告. 1、18-21