

飼料効率検証試験 —ヤシオマス— (令和2年度)

森 竜也・野中信吾・久保田仁志・石川孝典

目 的

近年、配合飼料等の養殖用資材価格の高騰により養殖魚の生産コストが著しく上昇し、養魚経営を圧迫している。当場では、ニジマス0歳魚において、銘柄の異なる配合飼料や、魚粉の配合率を抑えた低魚粉飼料を用いた飼料効率の比較試験を行い、飼料の選択による生産コスト削減効果の検証に取り組んできた。平成29年度までの試験で、飼料効率は、魚粉含量だけでなく、魚粉のグレードやその他原材料の構成比にも影響を受けることが明らかになっている。

これまで、成魚サイズを対象とした検証はされておらず、生産者からはその検証が求められていた。そこで本試験では、1kg以上の成魚サイズのヤシオマスにおいて、銘柄の異なる3種類の飼料を用いて飼料効率の比較試験を行った。

材料および方法

供試魚 試験には当場で継代している平均体重1,473gのドナルドソン系ニジマス三倍体の1年魚を用い、1試験区あたり約74kg(50尾/試験区)となるように収容した。

試験設定 試験は令和2年11月25日から12月25日までの30日間実施した。20m²試験池を用い、水量を約14t、毎時間あたりの注水を5.4tとして飼育した(9.3回転/池/日)。試験期間中の平均水温は15.2℃であった。試験には県内マス類生産者で使用している銘柄の異なる3種類の配合飼料を用いた。ライトリッツの給餌率表に基づいて日間給餌率を設定し、1日2回、週5日、手撒きでの給餌を行った。

結果解析 試験結果の解析に用いた各指標値は次の式に拠った。

日間給餌率(%/日) = {総給餌量 / [(開始時魚体総重量 + 終了時魚体総重量 + 死亡魚総重量) × 0.5 × 飼育日数]} × 100

飼料効率(%) = [(終了時魚体総重量 - 開始時魚体総重量) / 総給餌量] × 100

日間成長率(%/日) = [ln(終了時平均体重) - ln(開始時平均体重)] / 飼育日数 × 100

尾数歩留まり(%) = [(試験開始時尾数 - 試験期間中死亡尾数) / 試験開始時尾数] × 100

結果および考察

全ての試験区で尾数歩留まりは100%であり、また試験

期間を通して残餌はなかった。各飼料とも粗たんぱく質比率は44.0–46.0%と大きな差はなかったが、原材料に占める動物性飼料の比率には50–55%、穀類の比率には18–25%の差があった(表1)。飼料効率は試験区1(飼料A)、試験区3(飼料C)、試験区2(飼料B)の順で高く、それぞれ81.5%、78.1%、73.5%だった。最も飼料効率の高かった飼料Aでは動物性飼料の比率も最も高かったが、BとCでは動物性飼料の比率が低いCの方が飼料効率は高かった。平成28年度に実施したニジマス0歳魚を用いた試験において、動物性飼料の比率の高さが飼料効率の高さには直結しないことが明らかになっており、¹⁾成魚を用いた本試験においても同様の傾向が見られた。成魚においても、魚粉のグレードや主たる原材料以外の成分が飼料効率に影響を与えている可能性が示唆された。

表1 各試験区における飼料組成と育成状況

項目/試験区	試験区1	試験区2	試験区3
飼料種類	A	B	C
粗タンパク質(%以上)	45.0	46.0	44.0
粗脂肪(%以上)	8.0	8.0	11.0
粗繊維(%以下)	4.0	3.0	4.0
粗灰分(%以下)	16.0	15.0	14.0
カルシウム(%以上)	1.5	2.00	1.00
リン(%以上)	1.2	1.20	1.00
動物性飼料(%)	55	52	50
穀類(%)	18	29	25
植物油かす類(%)	16	13	13
そうこう類(%)	-	-	2
その他(%)	11	6	10
日間給餌率(%/日)	1.13	1.14	1.14
飼料効率(%/日)	81.5	73.5	78.1
日間成長率(%/日)	1.84	1.68	1.77
尾数歩留(%)	100	100	100

引用文献

- 1) 石原学・武田維倫・渡邊長生・尾田紀夫. 低魚粉飼料効率検証試験 —ニジマス—. 栃木県水産試験場研究報告 2018; 61: 13.

(水産研究部)