

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、生産現場からはその検証が求められていた。そこで本試験では、一昨年度、昨年度に引き続き、1kg以上の成魚サイズのヤシオマスを対象に、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 水産試験場片府田試験池で継代しているニジマスから作出した平均体重 1,319g のニジマス三倍体の3歳魚を用い、1試験区あたり30尾を収容した。

試験設定 試験は2023年1月23日から2月21日までの30日間実施した。20 m²試験池を用い、水量を約14 t、毎時間あたりの注水を5.4 tとして飼育した(9.3回転/池/日)。試験期間中の平均水温は11.66±0.43℃であった。試験には一昨年¹⁾および昨年度の試験²⁾と同じ市販の3種類の配合飼料を用いた。ライトリッツの給餌率表の1.1倍を給餌量として設定し、1日2回、週5日、手撒きでの給餌を行った。なお、設定した給餌量を完食しない場合には飽食給餌とした。

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

補正飼料効率(%) = [(終了時魚体総重量 - 開始時魚体総重量 + 死亡魚総重量) / 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

尾数歩留まりは試験区1(飼料A)と2(飼料B)で100%、

試験区3(飼料C)で96.7%(1尾の死亡)となった(表1)。各試験区で用いた飼料の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18-29%の差があった。飼料効率は試験区2、試験区1、試験区3の順で高く、それぞれ81.7%、75.7%、70.4%だった。昨年度の試験では飼料Cの飼料効率が高く、一昨年度の試験では飼料Aの飼料効率が最も高かった。組成が同じ飼料を用いた際の成長成績が昨年度および一昨年度と今年度で異なったことから、飼料の原材料比には現れない項目が飼料効率に大きな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成育状況

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	2.0	1.0
リン(%以上)	1.2	1.2	1.0
動物性飼料(%)	55.0	52.0	50.0
穀類(%)	18.0	29.0	25.0
植物油かす類(%)	15.0	13.0	13.0
そうこう類(%)	-	-	2.0
その他(%)	12.0	6.0	10.0
日間給餌率(%/日)	1.07	1.07	1.09
補正飼料効率(%/日)	75.7	81.7	70.4
日間成長率(%/日)	0.82	0.88	0.77
尾数歩留(%)	100.0	100.0	96.7

引用文献

- 1) 森竜也・野中信吾・久保田仁志・石川孝典. 飼料効率検証試験 ―ヤシオマス―. 栃木県水産試験場研究報告 2020; 65: 6.
- 2) 森竜也・渡邊長生. 飼料効率検証試験 ―ヤシオマス―. 栃木県水産試験場研究報告 2021; 66: 11.

(水産研究部)