

バイオマスの付加価値向上技術の開発

(高付加価値技術開発事業)

井岡 久・清川智之・石原成嗣

1. 研究目的

県内で排出されるバイオマスを利用した養魚介類用餌料の開発を試みる。本県に水揚げされる低未利用水産物や加工残滓などの低価格タンパク源を利用し、経済性や養魚の健康性保持効果のある高機能性餌飼料の製造技術について検討する。開発した飼料の機能性を評価するため、魚介類に給餌し、養成過程中的の影響を把握する。

2. 研究方法

- 養魚用発酵魚粉の試作とヒラメ幼魚への給餌：オカラと魚腸骨由来の残滓ミールを用いた発酵魚粉の試作を行った。(産技センターは発酵ミールの試作、水試は畜養評価)
- マアジ給餌用MPの素材評価：魚腸骨由来ミールの給餌効果評価を実施する。
- 養魚用飼料としての機能性素材の検討：県内産広葉樹由来の粉炭添加飼料の給餌効果評価を実施する。

3. 研究結果

- 麹菌を用いて得られた発酵魚粉50%を添加したモイストペレット(MP)を造粒し、H16産のヒラメ幼魚に給餌し、養成過程を観察した。その結果、ヒラメ幼魚の嗜好性は、市販マッシュ>残滓ミール>発酵魚粉の順となり、発酵魚粉給餌区は明らかな成長阻害が観察された。発酵魚粉を25%減量し、残滓ミールを25%増量したMPを給餌した場合、ある程度の嗜好性が得られたが、体重の増加は回復しなかった。
- 残滓由来ミール主体のMPはある程度の摂餌量を示し、体重も増大したが、市販配合飼料に及ばなかった。したがって、平均体重も市販配合飼料給餌区に比べ低めで、個体により魚体重が大きくばらついた。
- 発酵魚粉には、アンモニアなどの揮発性塩基窒素が多く、ヒラメの嗜好性、成長を阻害していること。残滓ミールは嗜好性はあるものの、消化管内あるいは内臓器官に負荷が加わっている可能性が示唆された。
- 残滓ミールの魚体への負荷を軽減すべく、広葉樹由来の粉炭を添加したMPを調製し、残滓ミールMP給餌区を対照区として、成長に及ぼす影響を観察した。その結果、炭添加MP区のヒラメは添加する炭の量により成長が大きく左右されることが明らかとなった。
- 炭添加MPを水温が11~13となる低水温期の2~3月に給餌したところ、対照区における日間給餌率は、体重当たり約1.4%であった。一方、炭添加MP区は2.4%と高い水準が持続し、飼料効率は対照区と同等であったが、平均体重は2月の測定日に比べ対照区を逆転した。

4. 研究成果

- 発酵魚粉の嗜好性改善について、発酵菌種の選択性の重要性が示唆され、さらに研究を進めることになった。
- 炭添加飼料は、餌の体内貯留時間の短縮作用があり、ヒラメ特有の細菌性疾病であるエドワジェラ症の予防面で応用の可能性があることが予想され、さらに給餌試験を継続する。
- 産技センター、関連する民間企業、団体との連携により研究をさらに進める予定である。