

# 育成用配合飼料の開発

研究会 人工配合飼料

種 目 育成用飼料の開発

## (1) ブリ用

### ●開発の目的

本研究会は新型の造粒加工機エクストルーダーで製造された単独型配合飼料（E P 飼料）を用いてブリ育成用飼料（モジャコよりのブリ養殖全期間に給餌される飼料）の栄養素／適正原料／利用効率／加工方法の解明と一層の改善を行い、ブリ養殖の近代化を図るものである。

ここ5年間は、特にE P 飼料の主原料であるフィッシュミールがイワシ資源の減少により、将来的にみて供給量の不安を投げ掛けているため、魚粉代替タンパク質原料の探索とその利用率の改善および油脂添加によるタンパク質節約効果をねらった至適カロリー・タンパク質比の究明を行った。

本研究会はこれらの諸問題を解決し養殖業の近代化、生産物の安全性と品質向上、漁場の汚濁防止化を図る新たなブリ養殖業の発展に寄与するものである。



新型の造粒加工機エクストルーダー



各種試験用E P 飼料



飼育試験網生簀（和歌山県水産増殖試験場）



飼育試験網生簀（日裁協・上浦事業場）

## ●事業実施期間および内容

平成元年度：タンパク質原料としての大豆粕の有効性について（当歳魚，2歳魚）

飼育試験マニュアルの作成

平成2年度：至適カロリー・タンパク質比について（当歳魚）

大豆粕の利用性と油脂添加によるタンパク質節約効果について（2歳魚）

製造法および製造条件の異なる各種ドライ・ペレットでの飼育成績比較

平成3年度：至適カロリー・タンパク質比について（当歳魚）

大豆粕，コーングルテンミール，フェザーミールの飼料原料価値について（2歳魚）

第4回国際魚類栄養飼料シンポジウムに出席と欧州養殖事情視察（6月，フランス等）

平成4年度：実用タイプ組成での至適カロリー・タンパク質比について（当歳魚）

植物タンパク質原料の利用限度と実用タイプ組成での至適カロリー・タンパク質比について（2歳魚）

平成5年度：至適カロリー・タンパク質比と活力判定手法について（5～100g前後の稚魚）

フェザーミールの魚粉代替許容量について（当歳魚）

コーングルテンミールの利用効率改善と摂餌性改善について（2歳魚）

## ●主な成果

### ① 魚粉の代替原料について

当歳魚，2歳魚ともエクストルーダーで加工されたEP飼料では大豆粕，コーングルテンミール，フェザーミールはそれぞれ15～30%，15%，15～20%の置換量ならばブリの成長を何ら低下させることなく魚粉と代替できることが判った。

### ② 油脂添加によるタンパク質の節約効果について

水温上昇の適水温期間では油脂を25%程度添加することによりEP飼料中の粗タンパク質を約10%節約しても成長は何ら変わらないことが判った。

### ③ 至適カロリー・タンパク質比について

植物性タンパク質原料を積極的に使用した実用タイプのEP飼料では，当歳魚の適正カロリー・タンパク質比は80～90位，2歳魚では概ね100～120位と考察された。

### ④ ブリ品質の向上について

パネラーによる食味テスト結果では，生餌やモイスト飼料で飼育されたブリよりEP飼料で飼育されたブリの方が一般的に高い評価が得られた。またコーングルテンミールはブリの体表の黄色線を鮮明にし，商品価値を更に高めることが判った。

- 平成5年度参加会員……協和発酵工業(株)、全国漁業協同組合連合会、マルハ(株)、中部飼料(株)、日清製粉(株)、日本農産工業(株)、富士製粉(株)、日本配合飼料(株)

- 協力機関……和歌山県水産増殖試験場、熊本県水産研究センター、日本栽培漁業協会・上浦事業場

## (2) ヒラメ用

### ●開発の目的

近年、海面養殖業の発展に伴い養殖餌料は、生餌からモイストペレットへ、そして現在では、ドライペレットへ移行しつつある。今後一層の発展が予想されるヒラメ養殖業においてもその効果が期待される。そこで、ヒラメ育成用のE P 飼料（エクストルーダーを利用したペレット）について検討している。



(写真提供 日本栽培漁業協会)

### ●従来法（生餌・モイストペレット）と比較しての改良点

#### ① E P 飼料の特長

- 生餌およびモイストペレット（生餌と粉末配合飼料を混合し、ペレットに成型した物）に比べ、給餌の際の水中への散逸が少ない。
- 生餌の様に漁獲時期による栄養成分の変動がなく成分の調整が容易である。
- 常温で保存ができ、保管輸送経費が削減できる。
- 自動給餌機の使用により給餌労力が削減できる。
- 給餌量が生餌の1/3～1/4ですむ。（餌料の水分含量等の差による。）

#### ② 本開発試験によるヒラメ E P 飼料の成果

- \* 飼料中の油脂含量の検討……………ヒラメ用 E P 飼料中の粗脂肪含量を約12%にすることにより、比較的良い成長が得られることがわかった。（供試魚体重約500g）
- \* 摂餌促進物質の検討……………ヒラメ用 E P 飼料中にイカミールを添加することにより摂餌性、成長が改善されることがわかった。
- \* 魚粉代替タンパク源の検討……………魚粉代替タンパク源としてヒラメ用 E P 飼料中に大豆かすを20%程度、ミートボーンミール（肉骨粉）を10%程度配合できることがわかった。（供試魚体重約20g）
- \* 天然魚との食味試験結果……………天然魚と同等の食味を持つヒラメの生産ができた。（図）

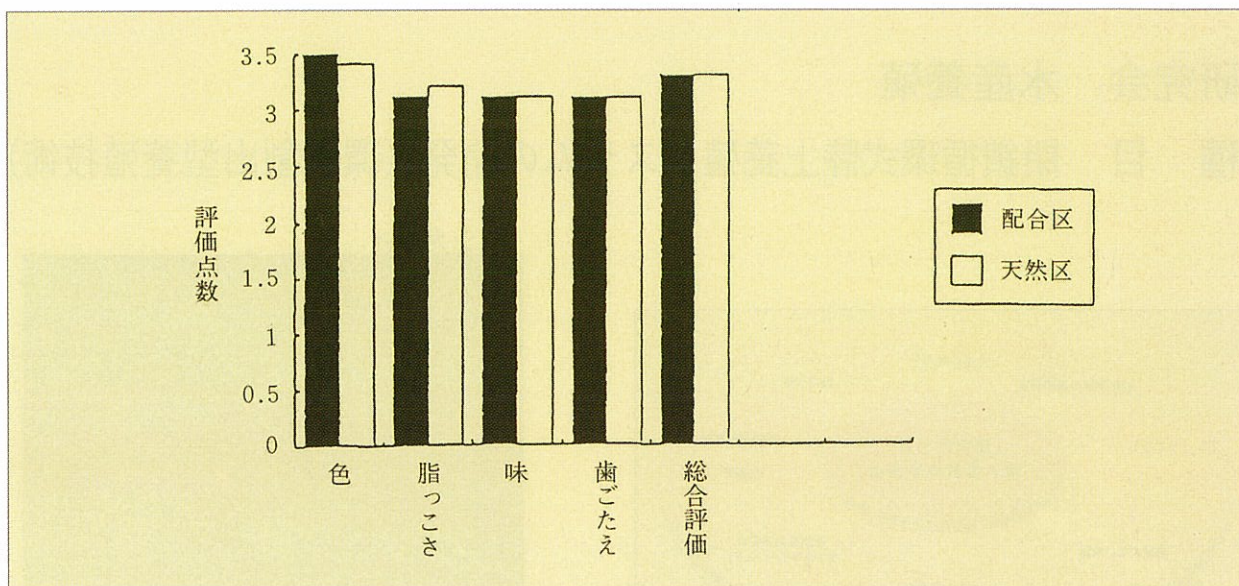


図 配合飼料により育成したヒラメと天然魚との食味比較結果  
 \*食味試験参加者25名(20代・5名、30代・5名、40代・8名、50代・7名)  
 による5点を最高とした1～5点までの5段階評価の平均点数。



ヒラメ養殖風景

●平成5年度参加会員……丸紅飼料(株)、マルハ(株)、日本農産工業(株)、坂本飼料(株)

●協力機関……福島県水産種苗研究所