

魚粉を減らした飼料の開発

日本の養殖用の配合飼料には魚粉（カタクチイワシなどを乾燥させた粉）が50%程度含まれていますが、その多くを輸入しています。近年、その価格が高騰し、供給量も不安定であることから、魚粉の配合割合を減らした飼料の開発に取り組んでいます。

魚粉の需要増と価格の高騰

日本における養殖用の配合飼料の生産量は年間45～50万トン（日

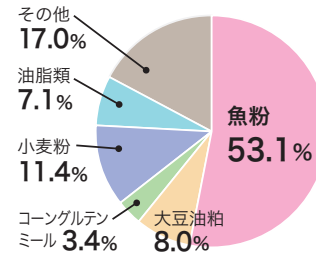


図1. 2009年の日本における養殖用配合飼料への原料の配合割合 (2009年水産油脂統計年鑑から)

本養魚飼料協会による集計)で推移しています。原料の配合割合を見ると魚粉が半分以上を占めていますが(図1)、その多くを輸入に依存しています。近年、世界的に養殖生産量が増加する傾向にあり、今後10年間で倍増するといわれているため、それに必要な配合飼料の量も増加すると予測されています。それを裏付けるように、今年に入って輸入魚粉の価格が過去にないレベルに高騰した結果(図2)、配合飼料が値上げされ、

配合飼料が値上げされ、

配合飼料が値上げされ、

魚粉に代わる原料

魚粉に代わる原料としては、大豆油粕やコーングルテンミールなど、

魚粉に代わる原料としては、大豆油粕やコーングルテンミールな

外の非食部位に由来する原料です。このように通常は人間が直接利用しないものを原料とすることで、資源の有効活用や廃棄物の減量にも繋がります。食用に生産されている農作物や家畜が原材料となっています。安全性の面でも安心です。

植物性原料の栄養価の改善

魚粉に代わる原料の多くは、魚が体内で合成できないアミノ酸のいくつかが不足しています。大豆

油粕にはメチオニンなど硫黄を含むアミノ酸(含硫アミノ酸)が、コーングルテンミールにはリジンやトリプトファンというアミノ酸が不足しています(図3)。このため、配合飼料の魚粉を大豆油粕のみで、あるいはコーングルテンミールのみで、多量に置き換えると成長が悪くなります。ところが大豆油粕にはリジンやトリプトファンが、コーングルテンミールには含硫アミノ酸が多く含まれています。そこで、大豆油粕とコーングルテン

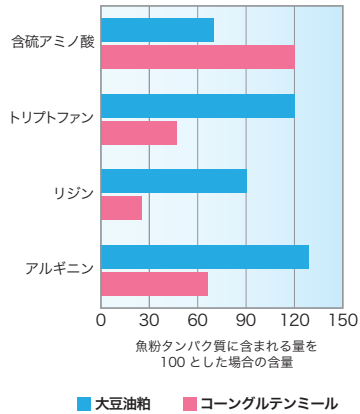


図3. 大豆油粕とコーングルテンミールのアミノ酸含量 (両方を混ぜることで、お互いの不足を補うことができます)

魚粉削減飼料開発の現状と将来

このような研究結果を受けて、魚粉配合率を削減した海水魚用の飼料の実用化が期待されています。大豆油粕、コーングルテンミールおよびチキンミールなどにより魚粉を30%程度に削減し、海水魚の必須栄養素であるタウリンを添加した飼料でまずまずの飼育成績が得られています。今後は、タウリン以外の不足する成分を添加して、より品質の高い魚粉削減飼料の開発を進めなければなりません。

水産総合研究センターでは、大豆油粕を発酵させて配合すること

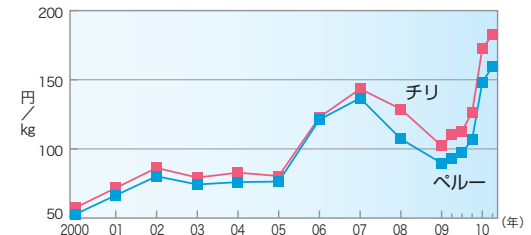
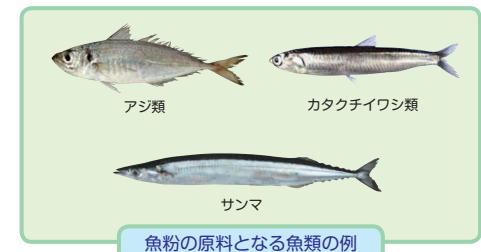


図2. 日本における輸入魚粉の価格の推移 (財務省貿易統計から)



魚粉の原料となる魚類の例



写真. 魚粉に代わる原料の例

により、魚粉をまったく配合しないニジマス用の飼料の開発に成功しています。将来的には魚粉配合率を極力削減し、より低コストで安定供給が可能な配合飼料の開発を目指します。