

# 農林水産バイオリサイクル研究事業

## アコヤ貝等二枚貝廃棄物からのセラミドアミノエチルスルホン酸の効率的抽出 アコヤ貝肉の養魚飼料としての適性判定

清水 康弘

### 目 的

真珠養殖において、真珠を取り出した後のアコヤ貝軟体部（以下、アコヤ貝肉）は、食用となる貝柱を除いては、あまり利用されずに廃棄されている。近年、このアコヤ貝肉に有用物質であるセラミド化合物が多く含まれることが明らかにされ、（独）水産総合研究センターが中心となり、北海道大学、滋賀大学、日本油脂㈱、長崎県、三重県が共同で、アコヤ貝肉からのセラミド化合物の効率的な抽出方法や、抽出したセラミド化合物の生理作用の判定、および抽出した残渣の利用方法について研究を実施している。本年度において三重県では、アコヤ貝肉を原料とした養殖餌料によるマダイの飼育試験を行い、アコヤ貝肉の養魚飼料としての適性を検討した。

### 方 法

#### 1) 試験餌料の作成

解凍したアコヤ貝肉を10分間煮沸し、乾燥後（105℃、48時間）、ミキサー等で粉碎して1mm目のふるいに通したものをアコヤ貝肉魚粉とし、試験区の粉末餌料に用いた。

対照区には市販のイカナゴ粉末餌料を用いた。試験餌料は原料を表1の組成で、1軸エクストルーダー調餌機にて混合し、モイストペレットに加工した。製造した試験餌料は、給餌直前まで冷凍保存した。

#### 2) 飼育試験

飼育期間は平成17年7月2日～8月12日（41日間）で、試験魚には三重県栽培漁業センターで育成されたマダイ稚魚（魚体重12.9±2.5g）を用いた。試験区は、対照区と試験区の計2区を設定した。対照区、試験区とも、マダイ稚魚40尾をそれぞれ屋内に設置したアクリル水槽（45×65×35cm、容量約100L）に収容し、流水（流量9～10L/分）でエアレーションを行いながら飼育した。餌は1日1回の飽食給餌とし、週6日の割合で投与した。試験開始時と終了時に全魚体重と尾数を測定した。給餌料、へい死魚の有無は毎日記録し、水温はデータロガー式の水温測定装置で測定した。また、試験餌料および実験開始時と終了時の供試について全魚体の一般成分を分析した。

### 結果および考察

#### 試験餌料の分析

投与餌料の一般成分、および可消化エネルギーの分析結果を表2に示す。粗蛋白、粗脂肪、可消化エネルギーは対照区、試験区とも差はあまり認められなかったが、粗灰分は対照区が12.9%、試験区が19.8%と試験区で高かった。粗灰分で差が認められた原因として、アコヤ貝肉に多く混入している貝殻の端、くず真珠（商品価値のない真珠）が原因と考えられた。

表1 試験餌料の配合組成 (%)

	粉末餌料		水	コーン スターチ	総合 ビタミン剤	フィールド オイル	合計
	イカナゴ	アコヤ貝肉					
対照区	53.3	0	26.7	6.7	6.7	6.7	100
試験区	0	53.3	26.7	6.7	6.7	6.7	100

表2 試験餌料の一般成分 (%), 可消化エネルギー (kcal/100g)

	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗灰分	その他*	可消化エネルギー
対照区	34.9	35.2	9.6	12.9	7.5	226.7
試験区	28.5	35.9	8.9	19.8	6.9	223.6

\*: その他（粗糖分, 粗繊維）

## 飼育試験

飼育期間中の飼育水温は、各試験区とも20.8～22.8℃（平均21.8℃）で推移していた。試験期間中、両区とも試験魚の異常や、魚病（細菌性疾病、寄生虫症）の発生は認められず、摂餌状態も良好であった。飼育成績を表3に、飼育試験開始時と終了時の各区の全魚体の一般成分分析結果を表4に示す。給餌カロリー(kcal)は、対照区2,804、試験区2,605と対照区でやや多かったが、試験終了時の平均魚体重は、対照区 $22.4 \pm 5.2(g)$ 、試験区 $26.7 \pm 6.8(g)$ とほぼ同等（有意差なし）となり、その他の成績においても試験区と対照

区は同等の飼育成績であった。

また、試験終了時の魚体の一般成分組成も、対照区と試験区でほとんど差は認められなかった。これらの結果から、アコヤ貝肉魚粉を与えた区は、対照としたイカナゴ魚粉を与えた区に対して同等の成績であった。アコヤ貝肉魚粉で製造したモイストペレットでのマダイ稚魚の育成は、短期間であれば十分に可能と考えられた。今後は、実際にアコヤ貝肉からセラミドアミノエチルスルホン酸を抽出した残渣を原料とした養魚飼料による飼育試験を実施し、養魚飼料としての適性を検討する必要がある。

表3 飼育成績

試験区	対照区	試験区
開始時		
収容尾数	40	40
(05.07.02) 総重量(g)	516.4	516.4
平均体重(g)	12.9	12.9
終了時		
収容尾数	37	39
(05.08.12) 総重量(g)	839.1	1078.0
平均体重(g)	22.7	27.6
補正増重量(g)	409.7	597.0
補正増重率(%)	79.3	115.4
給餌量(g)	1,250	1,165
投与カロリー量(kcal)	2,834	2,605
日間成長率(%)	1.90	2.75
日間給餌率(%)	2.19	1.80
増肉係数	3.1	2.0
死亡率(%)	7.5	2.5

表4 試験魚の一般成分 (%)

		水分	粗蛋白	粗脂肪	粗灰分
試験魚	開始時	74.1	15.7	4.7	5.6
	対照区	72.1	17.6	4.8	5.6
	試験区	72.1	17.8	5.5	4.6

\*：その他（粗糖分、粗繊維）