

コンブ付着器などを原料とした 海藻餌料の開発

(平成十二年度プラザ事業から)

加工部 信太茂春
水産専門技術員 渡辺雄二

はじめに

現在、コンブの採取にあたって、葉体部と同様な成分を含んでいる付着器の多くは廃棄されています。また、未利用海藻にも利用可能なものが存在すると考えられます。

そこで、この試験ではコンブ付着器とスガモを主原料に海藻(海草)餌料を製造したので紹介します。

コンブ付着器及びスガモの成分

主原料には、岩石などの夾雑物の混入が少ない養殖マコンブ付着器(福島町産)とスガモ(浜中町散布採取)を使用した。

表1に示した二種主原料の成分を()内の無水物換算値で見ると、両者とも50%以上がアルギン酸や粗繊維などの炭水化物であった。実際の消化率を考慮しなければならぬが、単純に熱量を比較すると、スガモの方が

高い値を示した。また、付着器の灰分が高くなっているが、これは混入したイガイ(貽貝)の殻の影響と考えられる。

餌料化原料の調整と成型の方法

二軸押し出し機(エクストルーダ)を成型機に使った餌料の製造フローを図1に示した。餌料化原料は、主原料をチョッパーで粉碎後、デンプンだけを混合した物(付着器及びスガモ)とたん白質を強化する目的で小麦グルテンを添加した物(付着器)の三種類を調整した。配合の割合は、装置への原料供給を考慮して、いずれも粉体状となる比率とした(表3)。

成型は、装置の先端に幅三・五cm×厚さ五・〇mm×長さ〇・三mのノズルダイを装着して行なった。運転条件は表2のとおりで、装置に入った餌料化原料がバレル内を移動する過程で加熱され、配合したデンプンが糊状に溶

けて(糊化)、結着剤の役割を果たすようにバレル温度と給水量を設定した。出口ではノズルダイで形を整え、適当な長さに切断後、乾燥して餌料とした(写真1)。

表1 主原料の一般成分(%)と熱量(Cal/100g)

		付着器	スガモ
水	分	83.6 (—)	78.0 (—)
灰	分	5.5 (33.5)	3.2 (14.5)
粗たん白質		2.0 (12.2)	3.1 (14.1)
粗脂肪		0.1 (0.6)	0.1 (0.5)
炭水化物		8.8 (53.7)	15.6 (70.9)
熱	量	44.1 (269.0)	75.7 (344.1)

()内は無水物換算値

写真1 主ウニ及びアワビ育成飼料



餌料の成分とその特徴

製造した三種類の餌料の一般成分を表3に示した。いずれもデンプンの配合により炭水化物が主成分となっているが、その他の成分を比較すると、普通餌料に比較してグルテンを混合したたん白餌料は、粗たん白質の比率が十六・三%と高く、より高い餌料効率を期待される。

また、これら餌料は海水に浸漬すると約二倍の重量に膨潤し軟化するが、溶けて分散す

図1 二軸押し機による餌料の製造フロー (概略)

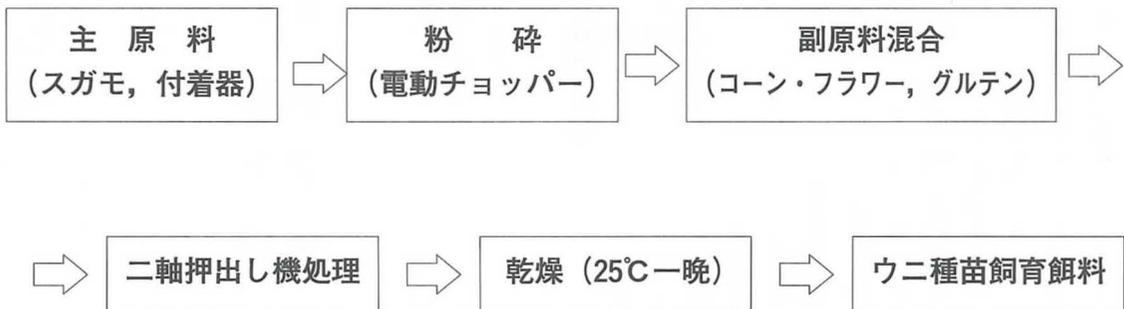


表2 エクストルーダの餌料製造条件

スクリー回転数 (rpm)	原料処理量 (kg/h)	給水量 (ℓ/h)	温度設定 (°C)							
			HB	B1	B2	B3	DH	D1	D2	ND
35~40	20.0以上	3~5	水冷	80	100	100	70	70	70	放冷

HB:ホッパーバレル(原料供給), B:バレル(加熱), DH:ダイホルダー, D:ダイ, ND:ノズルダイ(成型)

ることはなかった。これは、餌料の溶解による飼育水の劣化を防止するには有効であるが、同時に腐敗した餌料が残留し続ける危険性も示唆された。なお、餌料は湿気によるカビの発生を防止できる場所ならば室温で長期保管が可能である。

おわりに

今回製造した海藻餌料は、ウニの人工種苗生産やアワビ養殖の餌料として利用可能と思われます。しかし、廃棄物利用の一手段として、原料コストを抑えるため未利用海藻とデンプンを主体に混合成型しただけなので、餌料効率があまり良くないことも心配されます。二軸押し出し機の加工では、配合割合が比較的自由に変えることが出来るで、実際の飼育試験を行なって餌料に改良を加えて行きたいと考えております。

表3 餌料原料の配合割合及び製造餌料の一般成分(%、Cal/100g)

種 類	主原料:デンプン:グルテン	水分	灰分	粗たん白質	粗脂肪	炭水化物	熱量
スガモ餌料	スガモ 70:30:0	12.2	5.1	7.6	0.1	75.0	331.3
付着器餌料	付着器70:30:0	11.4	9.7	7.4	0.5	71.0	318.1
たん白餌料	付着器65:30:5	11.4	7.4	16.3	0.6	64.3	327.8