

シラヒゲウニ用配合飼料の浮上防止 (栽培漁業センター生産事業費)

玉城英信*

シラヒゲウニ餌料の安定確保を目的に作成した配合飼料 1 号 (以下, 配合飼料を称する) は, 約 28°C の海水温度下では給餌の翌日から発酵による浮上が観られ, 3 日目からは腐敗による異臭が発生した. 浮上数は, 経過日数とともに増加した. シラヒゲウニは遊泳能力がないので, 配合飼料が浮上すると摂餌する機会が少なくなり, 飼料効率の低下が懸念される. そこで, 配合飼料の浮上防止のため, 煮沸殺菌した砂を添加し, その効果を調べた.

材料及び方法

試験には令和 2 年 6 月 17 日に作成した配合飼料を用いた (表 1). 砂は水道水で煮沸殺菌したものを使用し, 配合飼料に砂を添加しない 0%, そして 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30% の砂を混ぜた配合飼料を作成した. それぞれの配合飼料 25g を 16 個に切断後, 13L ポリプロピレン製のバケツに收容した. バケツに 10L の海水を入れ, 通気のみ止水状態で 3 日間静置し, 浮上または沈下している配合飼料をそれぞれ回収した. 回収後, 乾いたタオルで水分を切った後, 質重量を測定し, 浮上率を次の計算式から算出した.

$$\text{浮上率 (\%)} = A \div (A+B) \times 100$$

A : 浮上した配合飼料の質重量 (g)

B : 沈下している配合飼料の質重量 (g)

同様な方法で, 新しい配合飼料と海水を入れ替, 3 回試験を行った.

表 1 配合飼料 1 号に使用した原材料の添加量と組成比

原材料の種類	添加量 (g)	組成比 (%)
米ぬか	100	6.49
小麦粉	1,200	77.92
板のり	100	6.49
アルギン酸ナトリウム	140	9.09
小計	1,540	100
水	1,500	—
塩化カルシウム 10% 溶液※1	100	—
合計	3,140	—

※1 : 塩化カルシウム 10% 溶液 1 L に配合飼料を 1 分間浸漬して固めた

結果及び考察

砂の添加率と配合飼料の浮上率の関係を表 2 に示した. 配合飼料の浮上率は 0~87.2% の範囲で, 最も浮上率の高かったのは試験 2 の 5% 区であった. その原因は特定できないが, 浮上した配合飼料には気泡が多く確認されたことから発酵によるものと推察された.

配合飼料の平均浮上率は 5% 添加区が 49.5% と最も高く, 次に 0% 添加区の 25.2% で, 両区とも全ての試験で浮上が確認された. それに対し, 砂を 10% 以上した区では浮上する配合飼料はなかった.

以上のことから 10% 程度の砂を添加することで, 浮上防止ができると判断した. その後のシラヒゲウニ用配合飼料の開発では 10% の砂を添加によって, 配合飼料の浮上防止が確認されている (玉城, 2022).

著者は, 天然で採取したシラヒゲウニの腹腔内に多くの砂や小石を持っている個体をよく観る. また, 水槽内で飼育しているシラヒゲウニの残餌は海藻類が細かな状態でそのまま排せられており, シラヒゲウニの消化能力は低いように感じる. 鳥類の胃は通常前方の前胃と後方の砂嚢の 2 つに分れ, 前胃は消化腺に富み, 砂嚢は強力な筋肉胃で, その中に飲み下した小石や砂利を含み, 主として食物を機械的に消化することが知られている. これらのことから, シラヒゲウニも同様に, 消化器官が動くたびに砂が食物を擦り, 消化吸収に役立つ可能性があり, 次年度は砂の添加とシラヒゲウニの成長及び身入り効果について調べていきたい.

文献

玉城英信, 2022 : シラヒゲウニ用配合飼料の開発, 令和 2 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 31, 掲載

*1E-mail : tamakiei@pref.okinawa.lg.jp

配合飼料の浮上防止

表2 砂の添加率と配合飼料の浮上率の関係

砂の添加率	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
試験1の浮上率 (%)	26.2	17.5	0	0	0	0	0
試験2の浮上率 (%)	24.7	87.2	0	0	0	0	0
試験3の浮上率 (%)	24.8	43.9	0	0	0	0	0
平均浮上率 (%)	25.2	49.5	—	—	—	—	—
偏差	0.63	25.1	—	—	—	—	—