

◆地域活動

底質改善剤散布による漁場環境改善の試み

水産業改良普及センター 牧野清人

1. 目的

魚類養殖場において、環境の悪化が全国的に問題となっているが、沖縄県は特に水深も浅く、養魚の糞や残餌が底質や水質の悪化を招きやすい。特に魚類養殖が盛んな内湾部の養殖イセス下の底質の硫化物量は、近年は改善傾向にあるものの、8年以上にわたり水産用水基準の0.2mg/Lを超えており、ヘドロの堆積が現在も続いている。こうした環境下では、養魚の生育に悪影響を与えるほか、様々な魚病の発生源となる。

本事業では、宜野湾市における魚類養殖イセス周辺の環境について調べるとともに、底質改善剤散布による水質ならびに底質の改善状況について調査した。

2. 方法

平成19年6月12日に宜野湾市宜野湾漁港地先にある魚類養殖イセスにおいて、水質調査ならびに採泥を行った。水質調査には県水産海洋研究センター所有の測定機器を用い、水温、塩分濃度、溶存酸素量を水深1m毎に測定した。また、採泥には同研究センター所有の採泥器（エクマンバージ型、採泥面積0.0225m²）を用い、イセス下の2地点（底質改善剤散布区、比較対照区）で底質を採取した。底質は持ち帰り、水産海洋研究センターにおいて全硫化物量と化学的酸素消費量（COD）の分析に供した。その後6月15日、8月23日、10月30日に同地先で底質改善剤の散布作業を行った。底質改善剤は憐宇部マテリアルズ社製の弱アルカリ剤（商品名：クリアウオーター）で、1回の散布量は80kgで、5×5m²イセスの周辺に散布した。なお、底質改善剤の散布には、当漁場を利用し、魚類養殖を行っている生産者5名にご協力頂き、イセス周辺に満遍

なく散布した。さらに、12月27日に同地先の底質改善剤散布区、比較対照区において再度水質測定ならびに底質の採集と分析を行った。

3. 結果

底質改善剤を散布する前後の水質は表1に示すとおりで、水深による各項目の数値にそれほど差はみられなかった。塩分濃度は12月が若干低い値を示した。溶存酸素量については6月と12月においてさほど大きな差はみられなかった。

表1. 養殖イセス周辺の水質

6月12日

水温 平均25.34℃±0.07 最低25.25℃ 最高25.47℃

塩分 平均34.43‰±0.07 最低34.43‰ 最高34.67‰

溶存酸素量 平均6.47mg/L±0.11 最低6.27mg/L

最高6.68mg/L

12月27日

水温 平均23.18℃±0.21 最低22.81℃ 最高23.38℃

塩分 平均33.08‰±0.13 最低32.83‰ 最高33.16‰

溶存酸素量 平均6.53mg/L±0.13 最低6.32mg/L

最高6.86mg/L

養殖イセス下の泥は色が黒っぽく、やや強い硫化臭がし、イセスから50mほど離れた地点の泥は灰色でほぼ無臭であった（図1）。6月におけるイセス下の底質の硫化物量は、改善剤散布区が0.59mg/g乾泥、比較対照区が0.08mg/g乾泥、CODは改善剤散布区が11.4mg/g乾泥、比較対照区が10.9mg/g乾泥であった。一方、12月における硫化物量は改善剤散布区が0.51mg/g乾泥、比較対照区が0.15mg/g乾泥、CODは改善剤散布区が1.66mg/g乾泥、比較対照区が3.84mg/g乾泥で

あった（表2）。

表2. 養殖イケス下の底質

6月12日	底質改善剤散布区	比較対照区
全硫化物量	0.59mg/g乾泥	0.08mg/g乾泥
COD	11.4mg/g乾泥	10.9mg/g乾泥
12月27日	底質改善剤散布区	比較対照区
全硫化物量	0.51mg/g乾泥	0.15mg/g乾泥
COD	1.66mg/g乾泥	3.84mg/g乾泥

4. 考察

県内における魚類養殖イケスは他府県に比べ浅い海域に設置されており、最も深いところでも25m前後である。そのため、養魚の糞や残餌の蓄積が起こりやすく、そのために短期間で硫化物量やCOD等の指標で示される底質の悪化を招くことになる。その結果、溶存酸素量などに代表される水質の悪化や、細菌等の繁殖により養魚の活力低下や魚病発生など、生産者への被害となって返ってくる。しかし、養殖を行っている限り糞や残餌の堆積は発生するものであり、魚類養殖経営を維持するためには多少の環境悪化はいたしかたないのかもしれない。そこで、養殖漁場の環境悪化を可能な限り軽減するために、底質改善剤の散布は有効な手段のひとつと考えられる。

本試験では、㈱宇部マテリアルズ社製の弱アルカリ剤をイケス周辺に2ヶ月毎に3回散布し、その前後で底質の状態について比較したが、特に明確な結果は得られなかったものの、若干ではあるが散布区において硫化物の低下が見られた。また、COD値の大幅な低下もみられたが、比較対照区も同じように低下していたため、改善剤の効果については明らかに出来なかった。

今後こうした環境改善剤の効果について調べ

るためには、長期間にわたり散布を継続するほか、採泥するサンプルの数を増やし、統計的に分析すること等が必要とおもわれた。



図1. 底質改善剤の散布を行った魚類養殖場

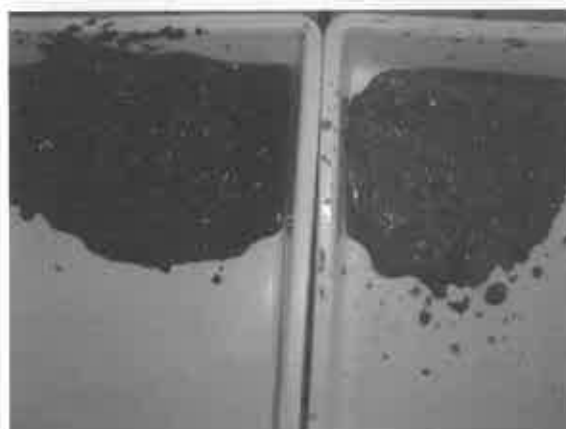


図2. イケス下（左）とイケスから50m離れた地点（右）の底質



図3. 底質改善剤散布の様子