

有明海湾奥東部における覆砂の効果と持続性

Durable Effects of Sand Banking in the Eastern Inner Area of the Ariake Sea

○靄丸雅之* 原口智和** 加藤 治***

TSURUMARU Masayuki* HARAGUCHI Tomokazu** KATO Osamu***

はじめに 有明海は、近年、環境問題が深刻化している。特に二枚貝類の漁獲高の減少は顕著である。二枚貝類の漁獲高減少の原因として、湾奥部を中心とした底質の変化が考えられる。このため、有明海沿岸域では、底質環境の改善や貝類漁場の整備を目的として覆砂、耕耘、作濡、堆積物除去等が施工されてきた。ところが、こうした改善策の効果については十分な追跡調査がされていない。本研究では、佐賀県が平成 14 年に二枚貝類の漁場改良を目的として実施した覆砂の効果と持続性の検証を行った。

実験方法 平成 20 年 9 月に東北工区および東南工区の覆砂工区内各 2 点（以下、覆砂区）と近くの未施工地点で各 1 点（以下、対照区）の合計 6 点において、試料を採取した。

【粒度試験】 柱状試料について、0–20cm の層を 5cm 厚さに切り分け、含水比を測定した。その後、炉乾燥（110℃で 48 時間）したものをを用いて 2mm ふるい通過試料の粒度試験を行った。

【強熱減量試験】 粒度試験と同様に 6 地点×深さ 4 点の合計 24 個について、2mm ふるい通過試料の強熱減量を測定した。各試料を磁製蒸発皿に 3g ずつ採取し、700℃から 800℃で 5 時間強熱した。1 つの試料につき 3 回測定し、その平均を求めた。なお、有機物は 500℃、1 時間の加熱で完全に燃焼し、炭酸カルシウムからの二酸化炭素の放出は 800℃付近より始まる（鎌田ら、1978）。

【底生生物】 面状試料（断面積 0.0188m²、厚さ 0.09m）を 1mm ふるいにかき、残った生物の門別種数、湿重量を測定した。

実験結果 東北工区の覆砂区では 0–5cm の層では細砂分の割合が高くなっているが、それ以外の層では中砂分の割合が高くなった。対照区では 0–20cm の全層で中砂分の割合が高くなった（図 1, 2）。一方、東南工区ではいずれの層においても覆砂区と対照区の差はなく、0–10cm の層では細砂分の割合が高く、10–20cm の層では中砂分の割合が高くなった（図 3, 4）。

強熱減量については、東北工区において対照区では全層で 4%程度であるのに対し、覆砂区では 12~18%と高く、深くなるに連れて増加する傾向にある（図 5）。一方、東南工区においては、0–5cm の層では覆砂区と対照区であまり差が無く、他の層では覆砂区のほうが対照区より 2~3%ほど高くなっている（図 6）。強熱減量は有機物や炭酸カルシウムの含有率と高い相関関係にあることから、東北工区の覆砂区は二枚貝の生息の影響で強熱減量が大きくなったと推察される。

底生生物の生息に関しては、種数では工区間で顕著な差は見られなかったが、二枚貝類の湿重量は覆砂区、対照区ともに東北工区のほうが東南工区よりも二倍以上大きかった（図 7, 8）。また、平成 19 年の調査結果と比較してみると、東北工区では覆砂の効果が工区外（対照区）へ広がっていることが示唆された。

*佐賀大学大学院農学研究科 / Graduate School of Agriculture, Saga University

**佐賀大学農学部 / Faculty of Agriculture, Saga University

***佐賀大学名誉教授 / Professor Emeritus, Saga University

キーワード：有明海，覆砂，持続性，粒度組成，底生生物

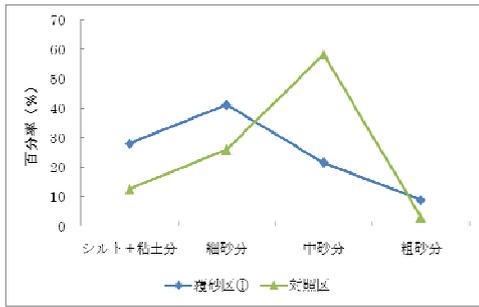


図1 粒度分布（東北工区 0-5cm）

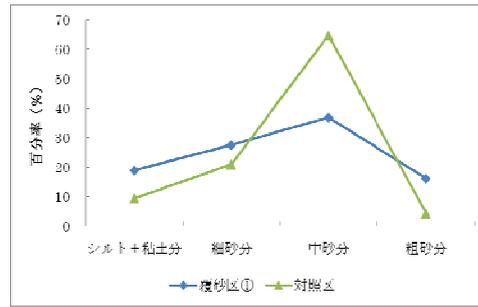


図2 粒度分布（東北工区 5-10cm）

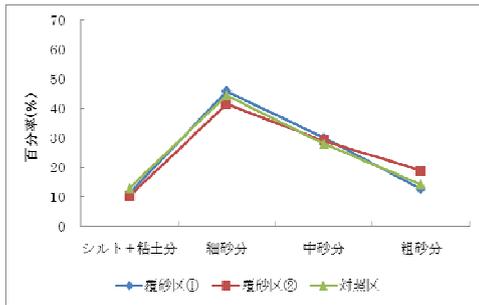


図3 粒度分布（東南工区 0-5cm）

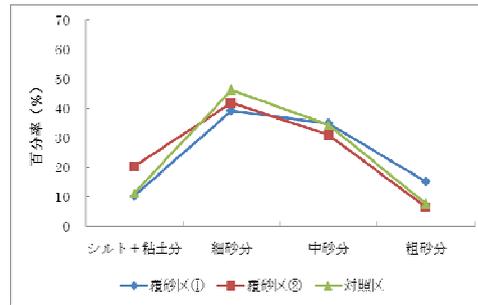


図4 粒度分布（東南工区 5-10cm）

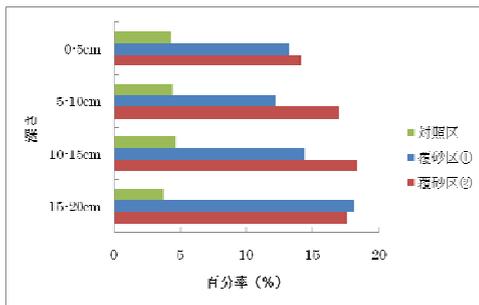


図5 強熱減量（東北工区）

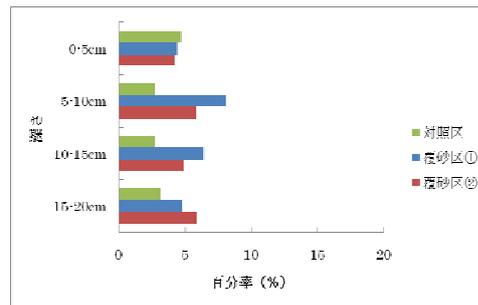


図6 強熱減量（東南工区）

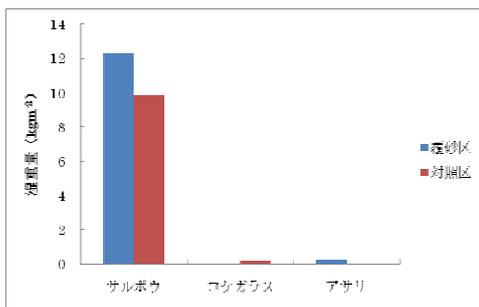


図7 二枚貝類の湿重量（東北工区）

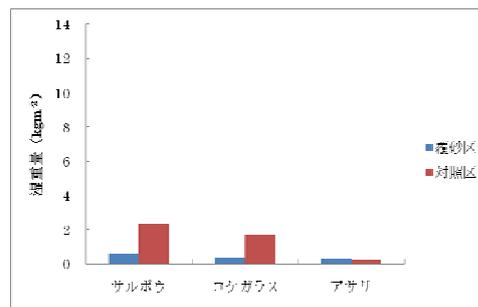


図8 二枚貝類の湿重量（東南工区）

おわりに 今回の結果から、東北工区においては覆砂区の有機物（生物）が多いことから、施工後6年経過した現在も効果が持続していると考えられる。しかし、東南工区においては、粒度組成および生物量が覆砂区と対照区で明確な差がないことから、覆砂効果が持続しているとは言い難い。今後、この工区間の効果の違いの原因を解明し、適切な覆砂地点の選定につなげたい。

引用文献 鎌田泰彦, 西岡幸一, 木寺久美子, 1978, 長崎県諫早湾の干潟堆積物の強熱減量（海底堆積物の強熱減量—その1）, 長崎大学教育学部自然科学研究報告, 29, 81-90