

覆砂場所のモニタリング調査結果

市川市漁協が平成 23・24 年度に実施した覆砂場所の効果持続状況を把握するために、漁協と協力して底質（粒度組成等）及び二枚貝等の生物調査を実施するとともに、アオサの発生状況を把握し、大量発生に備えました。

1. 底質（粒度組成等）調査

実施日：令和 4 年 7 月 13 日

内容：平成 23・24 年覆砂場所において、それぞれ 3 地点で底質表面 10cm 程度を採取し、粒度組成，泥分率，強熱減量，酸化還元電位を測定しました。

結果：平成 23・24 年度覆砂場所は、現在も覆砂前よりも良好な状態を維持していると考えられます。

(1) 平成 23 年度覆砂場所

覆砂 11 年後の中央粒径は 0.17mm，泥分率は 2.1% で覆砂前より良好な状態を維持しています（図 1，2）。強熱減量（底土の有機物含量）は 8 年後には値が 2.7% に上昇しましたが，今年度は 2.1% で覆砂前より低い値となっています（図 3）。酸化還元電位も 0.02V で，還元的な状態（-0.20V 以下）になく，アサリの生息にとって問題はありませんでした（図 4）。

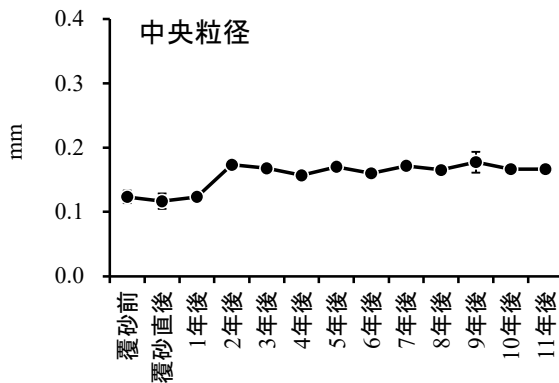


図 1 平成 23 年覆砂場所の中央粒径 (mm)

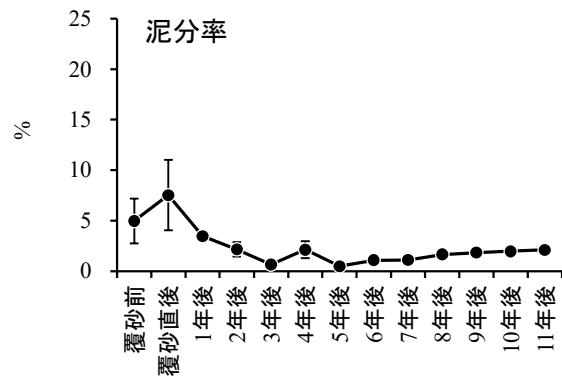


図 2 平成 23 年覆砂場所の泥分率 (粒径 0.063mm 以下)

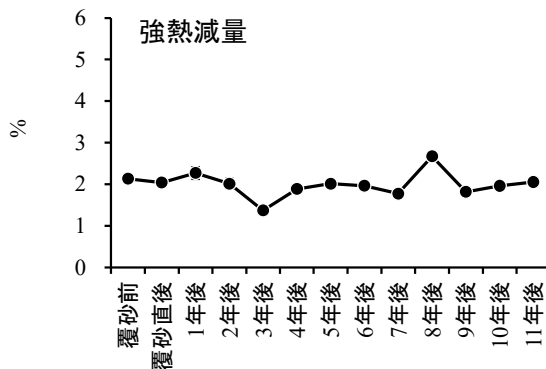


図 3 平成 23 年覆砂場所の強熱減量

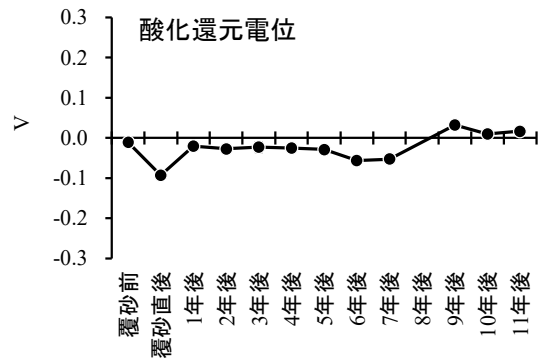


図 4 平成 23 年覆砂場所の酸化還元電位

(2) 平成 24 年度覆砂場所

覆砂 10 年後の中央粒径は 0.16 mm、泥分率は 2.6%、強熱減量は 1.8%で、覆砂直後ほどの優れた値ではありませんが、覆砂前より良好な状態を維持しています(図 5, 6, 7)。酸化還元電位も 0.02V で、還元状態(-0.20V 以下)にはなく、アサリの生息にとって問題はありませんでした(図 8)。

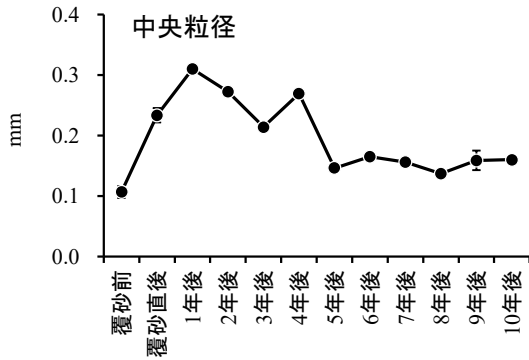


図 5 平成 24 年覆砂場所の中央粒径 (mm)

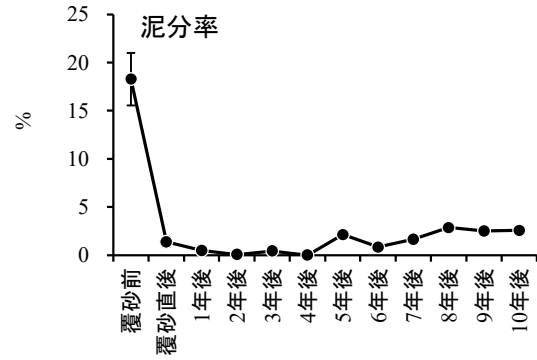


図 6 平成 24 年覆砂場所の泥分率 (粒径 0.063mm 以下)

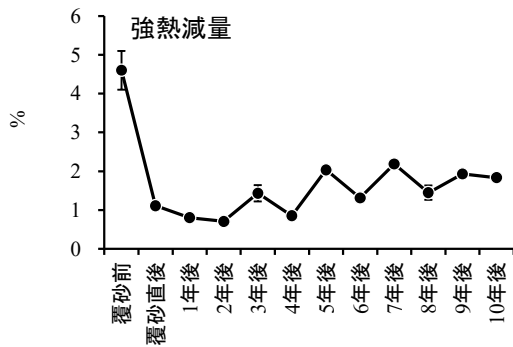


図 7 平成 24 年覆砂場所の強熱減量

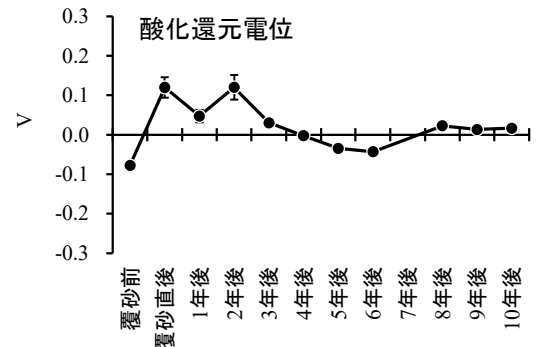


図 8 平成 24 年覆砂場所の酸化還元電位

2. 二枚貝等の生物調査

実施日：偶数月（2, 4, 6, 8, 10, 12月）

内容：覆砂場所の中央部付近の1か所で貝類の資源量を調査

結果：覆砂前には確認されなかったアサリやホンビノスガイを引き続き確認

（1）平成23年覆砂場所

令和4年のアサリの年平均分布密度は42個/m²、調査月毎の分布密度は9～146個/m²でした。

ホンビノスガイの年平均分布密度は3個/m²、調査月毎の分布密度は0～12個/m²でした。（図9）。

（2）平成24年覆砂場所

令和4年のアサリの年平均分布密度は23個/m²で、調査月毎の分布密度は2～49個/m²でした。

ホンビノスガイの年平均分布密度は4個/m²、調査月毎の分布密度は0～14個/m²でした（図10）。

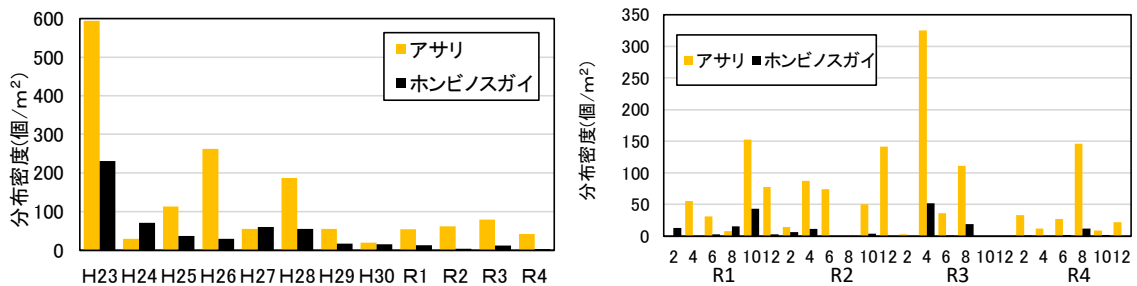


図9 平成23年覆砂場所の年平均分布密度（左図）と調査月毎の分布密度（右図）

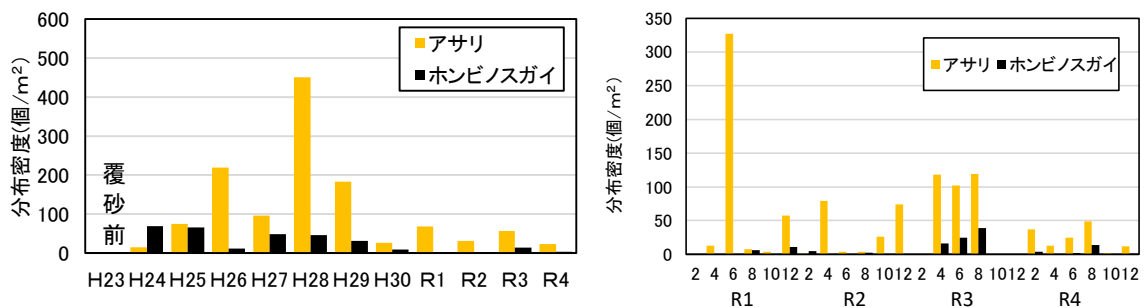


図10 平成24年覆砂場所の年平均分布密度（左図）と調査月毎の分布密度（右図）

3. アオサの発生量

漁業関係者の方々と連携し、通常の漁労作業や調査の中でアオサの発生量に留意し大量発生に備えました。三番瀬では平成17年に推定7,000トン以上、平成18年、21年、22年にも推定1,000トン以上の大量発生が生じましたが、平成23年以降は漁場環境を悪化させるような大量発生は見られていません。令和4年度も大規模な発生はありませんでした。

4. 覆砂場所の調査結果まとめ

- ・ 漁場の流動環境や底質を改善するために、市川市塩浜地先において、平成 23 年は市川航路浚渫土砂、平成 24 年には山砂による覆砂を行いました。そして覆砂の効果を把握するために、覆砂前後に、底質、流動環境、二枚貝の生息状況の調査を実施しています。
- ・ 平成 23 年覆砂場所では、覆砂前は中央粒径 0.12mm、泥分率 5%前後と粒度が細かく、泥の多い底質でした。覆砂直後は底質に大きな変化は確認できませんでした。流速は早まる傾向が確認されました。そして、覆砂 1 か月後以降の調査で覆砂前には確認されなかったアサリやホンビノスガイの生息が確認できるようになりました。底質は 2 年後の平成 25 年以降、中央粒径 0.17mm 前後、泥分率は 2%前後と覆砂直後より改善しその後も良好な状態が維持され、二枚貝も生息していることが 11 年後の令和 4 年までの調査で確認できています。
- ・ 平成 24 年覆砂場所では、覆砂前は中央粒径 0.10mm、泥分率 12~24%と粒度が細かく泥の多い底質でした。覆砂直後は中央粒径 0.2mm 以上、泥分率 3%以下、強熱減量も覆砂前の 4%から 2%以下と、泥の少ない良好な底質へ大幅に改善しました。また、流速も覆砂前より早くなっている傾向が確認できました。そして、覆砂 4 か月後以降、覆砂前には確認されなかったアサリやホンビノスガイの生息が確認できるようになりました。覆砂 5 年後の平成 29 年以降も、底質は覆砂直後ほどの優れた値ではありませんが、覆砂前より良好な状態を維持しており、二枚貝も生息していることが 10 年後の令和 4 年までの調査で確認できています。
- ・ 以上のように、「浚渫土砂による覆砂では、徐々に底質が改善し、二枚貝の生息も増え、10 年以上に渡り良好な環境を維持できること」、「山砂による覆砂では、即時に底質が改善し、二枚貝の生息も増え、10 年間にわたり良好な環境を維持できること」といった貴重な知見が得られました。
- ・ 底質の追跡調査は今年度で終了しますが、今後も覆砂場所の状況把握に努めていきます。