

論文題目：英虞湾における浚渫ヘドロを用いた干潟造成実験から得られた干潟底質の最適条件

著者： ○国分秀樹（三重県科学技術振興センター水産研究部）  
奥村宏征（三重県科学技術振興センター水産研究部）  
高山百合子（大成建設㈱技術センター）  
上野成三（大成建設㈱技術センター）  
湯浅城之（(財)三重県産業支援センター）

**①研究の目的** 現在、人工干潟の造成事業が増えつつあるものの、干潟造成材の入手が困難な状態にある。一方、浚渫事業では浚渫ヘドロは不要物として扱われており、処理や捨て場の確保が問題となっている。しかし、浚渫ヘドロは有機物や窒素・リン等を豊富に含んでいることから干潟生態系への栄養供給材料としての利用が期待できる。このような観点から、著者らのグループは平成12年9月に三重県英虞湾立神浦において浚渫ヘドロを用いて人工干潟を造成し追跡調査を継続してきた。昨年度までの研究成果として、干潟生態系に対して最適な浚渫ヘドロの混合率を明らかにし、砂質土のみで造成した干潟よりある程度浚渫ヘドロを混合した干潟の方が生物種が増大することを示した。本論文では、造成から3年間にわたる追跡調査結果をとりまとめ、干潟造成後の底生生物の定着状況を解析し、既報に示した干潟底泥の有機物の最適条件を一部修正するとともに、底質粒度の最適条件を新たに追加して、干潟造成材に浚渫ヘドロを利用する際の混合率の設定方法を取りまとめた。

**②研究の内容** 砂質土である現地盤土に浚渫ヘドロを所定の割合（0%、20%、50%、100%）で混合して造成した4区画の干潟実験区（1区画5m×5m、混合層厚1m）について、造成前の事前調査から造成後3ヶ月毎に水質・底質・底生生物の追跡調査を3年間にわたって実施した。**検討項目(1)**各実験区で出現した底生生物について、多毛類、二枚貝類、腹足類、甲殻類、硬骨魚類に分類し種類別の個体数の経時変化を調べた（**図1**）。**(2)**各実験区のCOD、泥分（シルト・粘土含有率）と底生生物の種類数、個体数との相関関係を調べ、底生生物の増大に最適な底質条件を求めた（**図2**）。

**③主要な結論** (1)各実験区の底生生物相の経時変化について、造成後1年以前では甲殻類のような移動性の生物が主体で個体数も少ない状態であったのに対して、造成後1年以降では、多毛類、二枚貝類、腹足類などの定住性の生物が増加し、造成後2年以降では生物の組成変化が少なくなり生物相の安定度が高くなった。以上より、干潟造成後約1年で底生生物の個体数は増加しほぼ安定した生物相が達成できることが明らかになった。

また、造成前の状態では二枚貝主体の多様性の低い生物相であったのに対して、浚渫ヘドロを混合した干潟では多毛類、二枚貝類に加えて甲殻類や腹足類などの表層生物が増加し多様性の高い生物相に変化することが分かった。

(2)底生生物の種類数と干潟底泥のCOD、泥分の関係について、生物相がほぼ安定した造成後1年以降のデータに着目して調べた結果（**図2**中の●）、CODで3~10mg/g-dry、泥分含有量で15~35%の範囲で底生生物の種類数が極大値を示すことが明らかになった。ここでは示していないが、生物の個体数についてもCOD、泥分の同様な範囲で極大値を取る傾向が得られた。

以上より、干潟の底生生物に対して、清浄な砂質土より、有機物・泥分を適度に含んだ底泥の方が適していること、および、有機物量・泥分の定量的な最適条件を明らかにした。また、本研究とは性状が異なる浚渫ヘドロの混合率設定に際しては、浚渫ヘドロを混合した出来上がりの干潟土壌の有機物量・泥分が本研究で示した最適条件になるように混合率を設定すれば良い。

なお、各実験区の有機物、泥分が減少傾向にあることから、干潟の泥分を長期に維持する対策が新たな課題として残された。

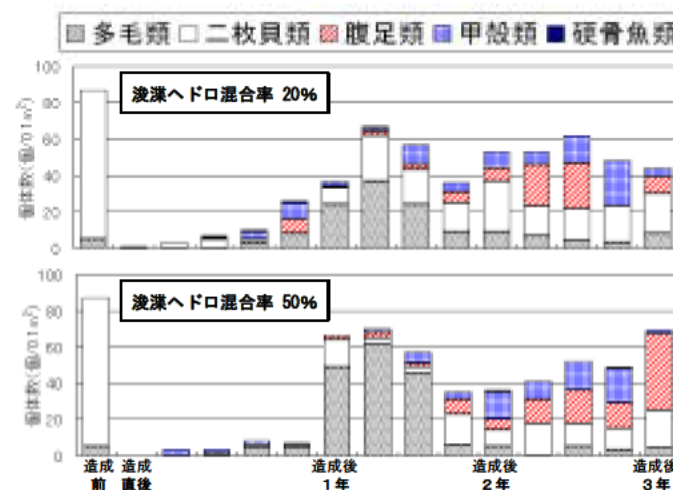


図1 底生生物の種類別個体数の変化の一例

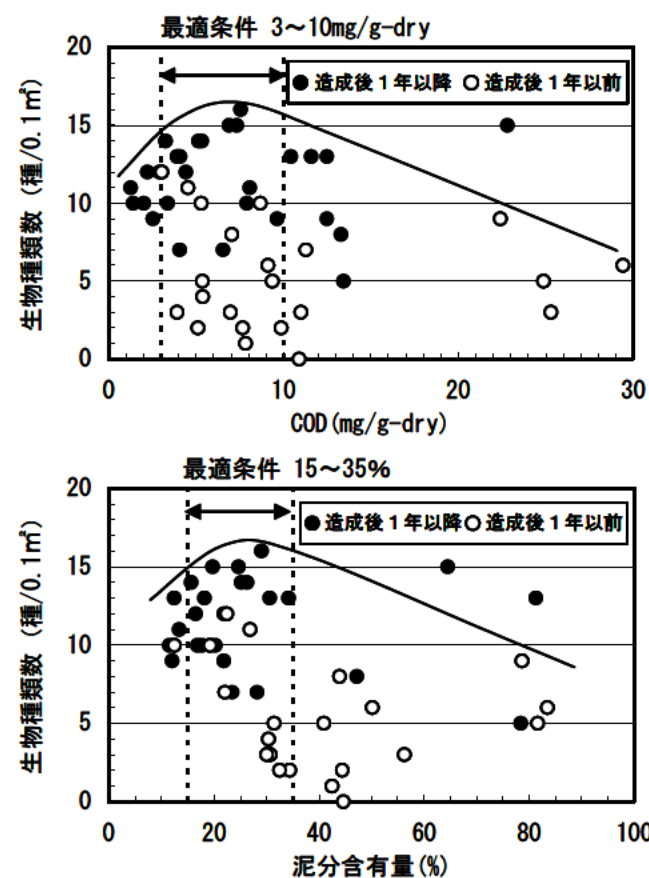


図2 干潟底泥のCOD、泥分（シルト・粘土含有率）と生物種類数との関係