

浚渫土砂の干潟基盤材への有効活用による炭素貯留の有効性

(研究期間：令和4年度～令和6年度)

港湾・沿岸海洋研究部 海洋環境・危機管理研究室

主任研究官
(博士(工学))

内藤 了二

主任研究官
(博士(地球環境科学))

秋山 吉寛

室長
(博士(工学))

岡田 知也

(キーワード)

浚渫土砂、造成干潟、炭素貯留、全有機炭素、強熱減量



3.

快適で安心な暮らしを支える研究

1. はじめに

海域においては、海草や海藻等の海洋生態系により固定される炭素が温室効果ガスの吸収源として注目されている。また沿岸域も、系内で生産された植物プランクトン由来の有機物が底泥に堆積するため、有機炭素を貯留する場と考えられている。しかし、港内の航路・泊地では、港湾機能の維持のために定期的に浚渫が実施されており、炭素固定の観点では不安定であり、有機炭素の貯留場として見做すことが難しい。そこで、干潟・藻場の基盤材等として有機炭素を安定的に封じ込めることによって炭素貯留となると考えた。

浚渫土砂の利用による封じ込めが炭素貯留として効果的に機能するか否かは封じ込めた有機炭素の残存率に強く依存する。本研究では、浚渫土砂を干潟の基盤材として造成した干潟において、浚渫土砂中に含まれる有機炭素の残存率を推定した。

2. 研究方法

干潟の造成基盤として浚渫土砂を活用し、完成から17年が経過した阪南2区造成干潟において、有機炭素の残存率を調査した。浚渫土砂層の上の覆砂層厚は約50 cmである。

試料採取は、2地点で鉛直試料を採取した。鉛直試料の採取にはジオスライサー用い、約2 mのコアを採取した。鉛直試料を10 cm間隔でスライスし分析試料とし、粒度組成、含水比、土粒子密度、強熱減量、全有機炭素の分析を行なった。

3. 結果

上層の覆砂層と下層の浚渫土砂層から成る鉛直試料が得られ、中央粒径は深度105 cmまで300–500 μm の粒径分布の覆砂層、145 cm以深は、9 μm の粒径分布の浚渫土砂層であった。有機物量を示す強熱減量は、浚渫土砂層でほぼ一様に約7%であった(図-1)。この強熱減量と浚渫時の強熱減量の差から有機炭素の残存率を求めた。2地点の平均の有機炭素の残存率は82%であった。浚渫土砂を造成干潟の基盤材として活用することは、効果的に炭素を貯留できる可能性が示された。

4. 今後の研究課題

浚渫土砂の様々な利用形態(藻場、深ぼれ埋め戻し、埋立)に対して、有機炭素の残存率を定量化していくことが課題である。

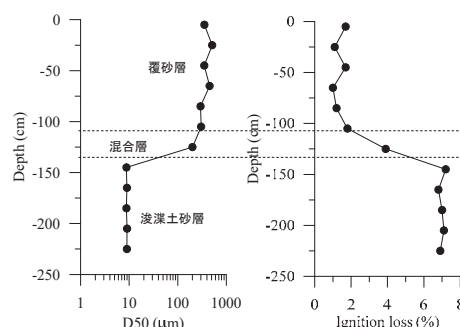


図-1 中央粒径および強熱減量の鉛直分布

詳細情報はこちら

1) 国総研資料 No. 1242 pp. 1-14

<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn1242.htm>