

浚渫土砂の海上投入が漁場環境に及ぼす影響に関する調査

兵庫県農政環境部農林水産局水産課 正会員 ○市瀬 友啓
 兵庫県立農林水産技術総合センター 非会員 大谷 徹也
 兵庫県立農林水産技術総合センター 非会員 尾崎 爲雄
 兵庫県農政環境部農林水産局水産課 非会員 高木 英男

1. 調査の背景と目的

平成16年に発生した台風0423号は兵庫県下において甚大な水害や土砂災害をもたらした。特に、豊岡市を流れる円山川河口部に位置する津居山港では上流部から流出した大量の土砂により港湾水域施設である航路・泊地が埋塞し、その機能回復を行うための浚渫工事がなされ、その際発生した約18万m³の浚渫土砂は、水産資源の育成の場を創出することを目的として海上投入がなされた。過去にも近隣海域では、同様の目的で小規模な浚渫土砂の海上投入が実施されたことがあったが、その影響や効果の把握が課題となっていた。

これらの背景を踏まえて本調査は、当該海域における浚渫土砂の海上投入が漁場環境に及ぼす影響を把握し、浚渫土砂が投入された海域の現状を評価することを目的として実施したモニタリング調査である。

2. 調査の内容

(1) 調査の概要

図-1に示す水深約120m、南北約1km、東西約0.5kmの浚渫土砂が投入された区域（以下、「投入区」と投入区と同程度の水深帯で対照区を設定し2007年10月から2010年2月にかけて表-1に示す調査を実施した。

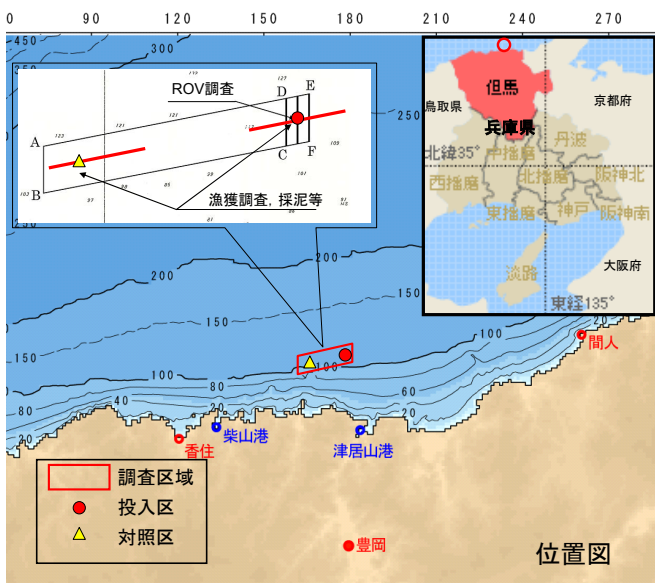


図-1 調査位置図

表-1 調査内容

年度	項目	日時	調査内容						備考		
			環境調査		ROV調査	底質調査		環境生物調査			
			水温	塩分濃度	ROV調査	粒度組成	強熱減量	底生生物	漁獲調査	海底地形調査	
H16	災害発生	2004/10/23									台風0423
H17	浚渫工事	H17年度内									
H18											
H19	第1回調査	2007/10/24,25	○	○	●	○(2)	○(2)		○		
H20	第2回調査	2008/5/15,16	○	○		○(1)	○(1)	○(3)	○	●	
	第3回調査	2009/1/29	○	○		○(1)	○(1)	○(3)	○	●	
H21	第4回調査	2009/9/2	○	○					○		
	第5回調査	2009/11/13	○	○		○(1)	○(1)	○(3)	○		
	第6回調査	2010/2/24	○	○		○(1)	○(1)	○(3)	○	●	

○:投入区及び対照区で実施 ●:投入区で実施 ()は検体数

(2) 環境調査

投入区及び対照区において、メモリー式 STD (アレック電子社製) を用いて、調査毎に表層から底層までの水温と塩分を1mピッチで測定した。

調査毎の水温、塩分濃度の変動は見られたものの、投入区及び対照区で水温、塩分濃度とも大きな違いは観測されなかった。

(3) ROV (遠隔操作潜水機) 調査

投入区において、ROVにより底質状況、魚類蛸集状況の観察を行った。

底質は砂質とみられ、生物が生息している痕跡が観察された。また、調査時には漁獲調査において漁獲されたものと同種とみられる6種類の魚介類が観察され、石材等に蛸集しているカサゴ類とみられる魚類の状況も確認した。

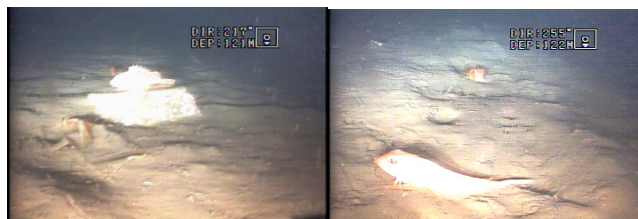


写真-1 ROV調査により確認された魚類

(4) 底質調査 (粒度組成, 強熱減量)

投入区及び対照区において、スミスマッキンタイヤ一採泥器により採泥し、粒度組成、強熱減量の分析試験を行った。

投入区では、対照区で確認されなかった礫分が確認された。また、砂分も多く含まれる地点があったが、地点毎のバラツキが大きかった。一方、対照区では概ね一般的な底質であり細砂からシルト質の底質であった。

キーワード 浚渫土砂, 海上投入, 漁場環境, モニタリング, 漁獲調査, カサゴ

連絡先 〒650-8567 兵庫県神戸市中央区下山手通5丁目10番1号

兵庫県農政環境部農林水産局水産課 TEL078-341-7711

(5) 環境生物調査 (マクロベントス調査)

投入区及び対照区において、スミスマッキンタイヤー採泥器により採泥し、1mmメッシュのフルイに残るマクロベントスを検体とし、分析試験を行った。

なお、マクロベントスの分析試験結果の詳細な解析考察は、今後の調査結果も含めて実施する予定であるが、投入区、対照区ともにマクロベントスの生息が確認された。

(6) 環境生物調査 (漁獲調査)

投入区及び対照区において、兵庫県の漁業調査船「たじま」により着底トロールによる漁獲調査を実施した。曳網速度は3ノット、曳網距離は1.1マイルとし、入網物について種別に個体数(多量に漁獲された場合は重量より推定)、総重量等を記録した。

主要な調査結果を図-2~4に示した。投入区では対照区と比較して遜色のない個体数、漁獲量であり、さらに投入区では魚種が豊富であった。

また、漁獲調査結果のうち投入区及び対照区におけるカサゴ類(クロソイを含む)の漁獲量と個体数を図-5, 6に示した。投入区では、調査毎に漁獲量、個体数が増加する傾向が確認された。

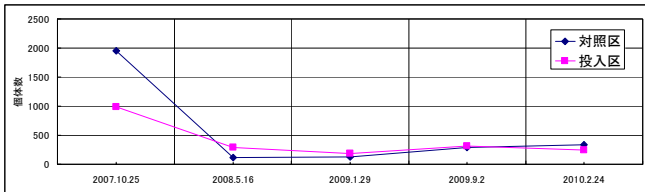


図-2 漁獲調査結果 (個体数)

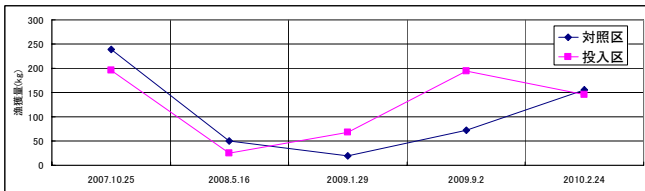


図-3 漁獲調査結果 (漁獲量)

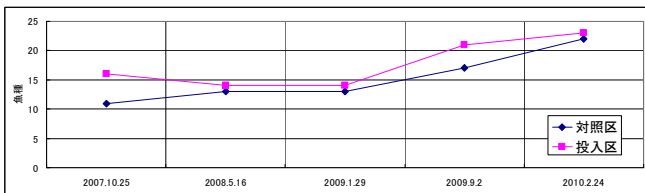


図-4 漁獲調査結果 (魚種)

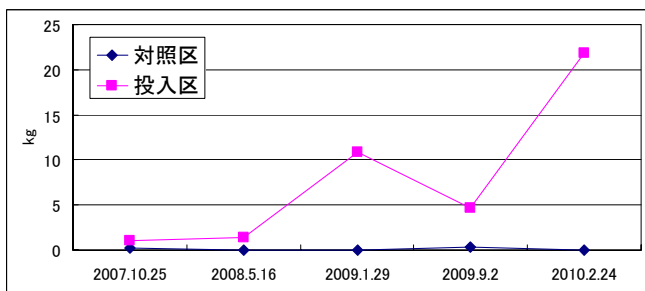


図-5 カサゴ類の漁獲調査結果 (漁獲量)

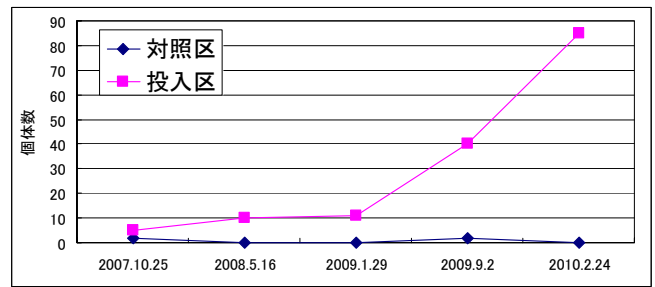


図-6 カサゴ類の漁獲調査結果 (個体数)

(7) 海底地形調査

投入区において、魚群探知機により土砂投入海域の海底状況を把握した。また、第6回調査時には海底地形探査装置(FURUNO社製、HS-300F)により、土砂投入区とその周辺で、測線間隔約250m、南北及び東西の2方向に航行してデータを収録し、図-6に示す解析図のとおり水深120m付近で2m程度の隆起を確認した。

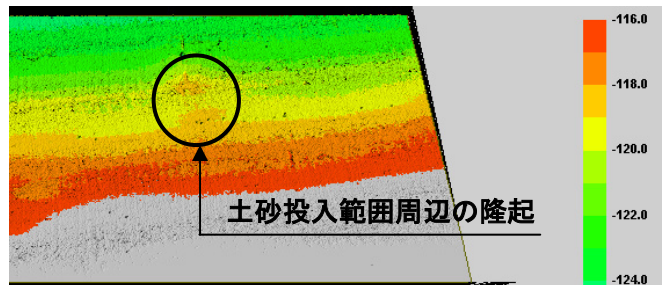


図-6 海底地形調査結果

3. 主要な結論

以下に、本調査で得られた結論を示す。

ROV調査より、投入区において漁獲調査でも漁獲された魚種の生息が確認された。漁獲調査結果より、投入区は対照区と比較して遜色のない漁獲量、個体数であった。また、投入区では対照区と比較して魚種が豊富であり、カサゴ類については、投入区で漁獲量、個体数がともに増加していることが確認された。なお、海底地形調査より投入された土砂とみられる2m程度の隆起を確認した。

よって、投入区について、本調査結果より現在のところ良好な漁場環境となっているものと示唆された。

4. おわりに

本調査は、兵庫県但馬県民局豊岡土木事務所からの依頼により、また一部資料提供を受け実施したものである。浚渫土砂の海上投入は、土砂投入時の環境対策、地元漁業関係者や関係行政機関との十分な調整が不可欠であり、浚渫土砂が投入された海域の現状を評価し、継続的なモニタリング調査を実施することは極めて重要である。最後に、兵庫県但馬県民局但馬水産事務所をはじめ本調査に協力いただいた関係者に感謝の意を表します。