

福岡市今津干潟におけるダム堆砂を用いたカブトガニ産卵地の小規模養浜の検討

九州大学院 学生会員 ○石川 正徳
九州大学院 正会員 清野 聡子

1. 目的

今津干潟はカブトガニの生息地となっており、生物多様性の観点から重要な場所である。近年カブトガニの産卵にとって重要な砂浜が消失しており、その対策として福岡市はカブトガニ産卵地(以下、産卵地と略)整備事業を平成 21 年度から行っている。整備事業ではこれまで 2 度で、計 100 m²の養浜が行われ、その経過観察のため、福岡市は 13 本の測線を配置し、汀線測量を行っている。砂浜の減少要因のひとつに瑞梅寺ダムの建設が考えられる。ダム上流部で生産された土砂の大部分は貯水池に堆積し、ダム機能を維持するため、ダム上流部に 2 つの貯砂ダム (西の谷貯砂ダム(W), 東の谷貯砂ダム(E)) が建設され、定期的に浚渫が行われている。

砂浜の環境改善方法のひとつに総合土砂管理がある。現在、福岡市と福岡県の協力のもと、瑞梅寺川の貯砂ダムの堆砂を産卵地への養浜砂として用いる検討を行っている。本研究では堆砂と産卵地の底質を粒径により比較し、また福岡市の汀線測量に加え、九州大学で平成 24 年度に 4 回行い、養浜事業の持続性の評価を試み、砂浜の生息地管理のあり方を整理した。

2. 内容

2.1 カブトガニ産卵地の海岸材料とダム堆砂の比較

平成 22 年度の産卵地整備事業で産卵場所の調査が行われている。そこで当地の底質を採取し、貯砂ダムでの堆砂と比較した。W では排水口が小さく、水が滞留する箇所があるため、堆積場所により堆砂の特性が異なっていた。

図-2 に粒度分布特性を、図-3 に粒度組成を示した。①②、③、④はそれぞれ産卵地の平均、W 堆砂(水の流れが良い場所)、W 堆砂(水滞留箇所)、E 堆砂を示したものである。図-2 より堆砂は産卵地に比べて加積粒度曲線の傾きが緩く、粒径が広く分布し、粒度が粗かった。また図-3 より産卵地では約 7 割が中砂であり、既知の粒径の条件として重要な要素と考えられる。W 堆砂(水の流れが良い場所)と E 堆砂は産卵地と比べて礫分、粗砂の

キーワード 土砂管理, 砂浜, 養浜



図-1 今津干潟カブトガニ産卵地整備箇所

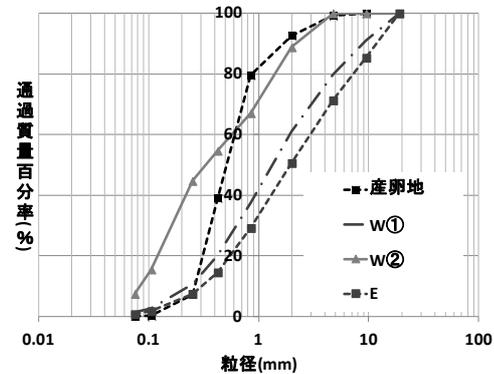


図-2 貯砂ダムの堆砂の粒度分布特性

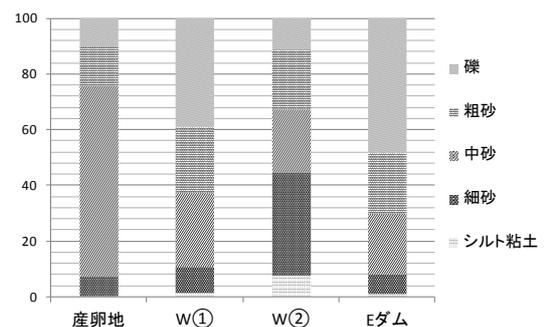


図-3 貯砂ダムの堆砂の粒度組成

割合が多かった。しかし産卵地の調査地点のひとつに礫分が 42%を超える場所でも産卵が行われていることから養浜砂として特に問題がないといえる。一方 W 堆砂(水滞留箇所)はカブトガニの産卵に不適切と考えられている細粒分が 7.5%含まれており、直接の使用は困難であると考えられる。

2.2 養浜効果の検討

福岡市が産卵地整備事業で設定した測線(図-4)について引き続きモニタリングを行った。平成22年度の養浜事業ではL0',L0,L1,L2の付近で護岸から約5mまで砂が投入された。また産卵地整備場には4本の排水口があり、降水時の排水が砂浜の浸食に影響を及ぼすという懸念がある。本研究では、過去のデータも含めて過去の養浜事業の長期的な効果と排水の影響について考察を行った。

図-5は23年1月に養浜を行ってから9ヶ月後までの地盤高の変化と養浜9ヶ月後から養浜2年後の様子を示した図である。大部分で地盤高は安定していた。しかしL0',L0,L1は2期間ともに侵食傾向があり、養浜後地盤高が下がっている。養浜を实际行った測線で唯一地盤高が安定したのはL2だけであった。その要因はL2から平行に約10mの距離にある階段が小突堤となっており、砂の動きを安定させていると考えられる(図-1)。またL4-1,L5では養浜後9カ月は砂が堆積したが、徐々に地盤高は下がり、もとの地盤高に戻った。これは養浜砂が移動して地盤高が高くなり、その後は養浜砂の供給がなくなったためと考えられる。

図-6は出水前(H24,6)の地盤高を基準とし、出水直後(H24,7)の地盤高の変化を示した図である。L3は排水口直下であり、L3-1は3m、L3'は10m排水口と離れている。排水によりL3は出水時に標高は下がり、砂が流失する事がわかった

3. 結論

今津干潟において、ダムでの堆砂を産卵地の養浜砂として用いるという総合土砂管理は概ね問題ないと言える。しかしW(水滞留箇所)では有機分を含むと考えられる細粒分を多く含んでいるため、産卵地への養浜砂としては処理が必要である。これより今後はダムの堆積場所による土砂特性に応じた土砂管理が必要である。

測量の結果より、養浜事業は効果が持続する範囲が狭く、波の作用が強い場所ではすぐに養浜砂は流出してしまうことがわかった。そのため産卵地の砂浜を持続的に維持するためには、砂が安定した場所に養浜を行う、また環境に順応した構造物を設ける必要がある。過去の廃船による砂の堆積効果、産卵地整備事業で行われた粗朶の効果を考察し、構造物の大きさ、形状管理を考え、設置しなければならない。また排水口からの集中的な砂浜への出水は産卵地の底質材料の砂を一時的に沖側へ流出させる。そのため排水口の下に石を

積むなどして排水の影響を弱めなければならない。長期的には、沿岸漂砂の動きを調査し、砂浜の維持を考える必要がある。

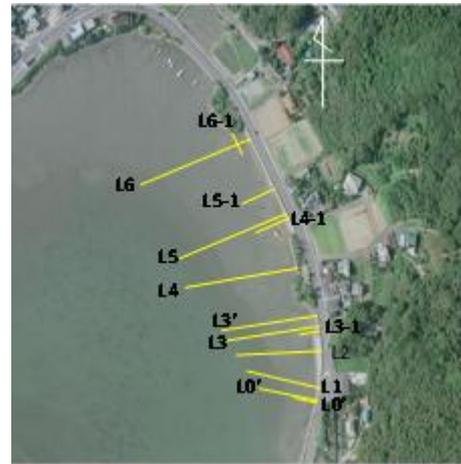
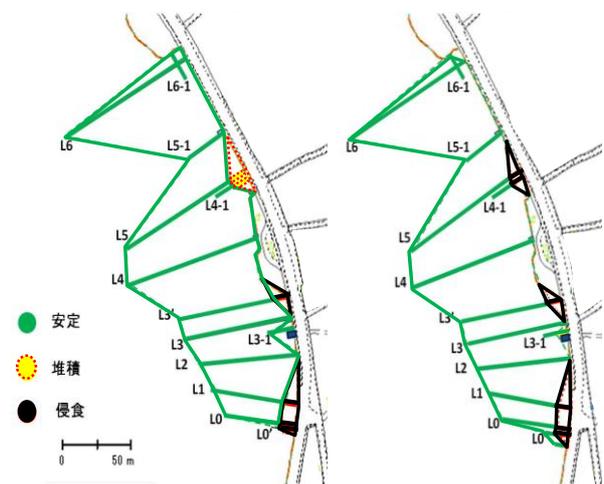


図-4 カプトガニ産卵地測線



養浜から9ヶ月後の様子 養浜9ヶ月後から養浜2年後の様子

図-5 養浜後の地盤高の傾向

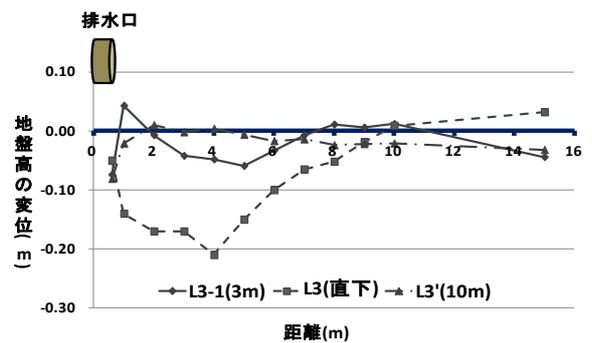


図-6 出水時の排水口の影響

謝辞

福岡県瑞梅寺ダム事務所、福岡市環境局、今津自治会に大変お世話になりました。河川整備基金、九州建設弘済会からご支援を頂きました。心より感謝申し上げます。