

太田川放水路における河口干潟の生態工学研究

Ecological engineering study of estuary tidelands in the Ohta River Floodway

水循環・まちづくりグループ 研究員 後藤 勝洋
 水循環・まちづくりグループ グループ長 柏木 才助
 リバーフロント研究所 主席研究員 渡邊 茂
 生態系グループ 研究員 岩川 敬樹

1. はじめに

広島市内を流れる一級河川太田川の下流域では、治水対策として太田川放水路が整備され 40 年以上が経過している。現在の太田川放水路は、アサリやシジミ、牡蠣などの漁場として利用され、広島湾域では唯一まとまった塩生植物群落が生育しているなど、その河川環境は良好な汽水域・干潟環境を呈している。一方、太田川放水路では、災害時の緊急輸送経路を担う緊急用河川敷道路の整備が計画されており、現存する河口干潟の保全・再生を含め、治水と環境の保全を両立させた河口干潟管理が求められている。そのためには、海水と淡水が混ざり合う複雑な汽水域環境を、河川工学と生態学の両方の視点から総合的に理解する必要がある。

このような背景のもと、平成 16 年度に設立された太田川生態工学研究会（研究会代表：福岡捷二 中央大学研究開発機構教授）では、太田川放水路の汽水域・干潟環境について研究活動を行ってきた。平成 22 年 3 月に、より良好な干潟環境を保全・再生するための知見を得るため、太田川放水路旭橋下流（左岸 0k100 付近）に「干潟再生試験区（人工干潟）」を造成した。現

在、「試験区」と、その比較対象となる良好な干潟環境が現存している「自然干潟」（左岸 1k400 付近）、干潟造成によるインパクトのない「対照区」（左岸 0k270 付近）を主要な調査箇所としてモニタリングを進めている（図-1）。

本稿では、平成 23 年度に実施した「自然干潟」における環境調査のうち、物理環境及び塩生植物に着目した研究結果について報告する。

2. 自然干潟における調査結果

2-1 地形調査（横断測量）

自然干潟における地形調査（横断測量）は、塩生植物群落の主要な生育地となっている 1k000～1k400 周辺において、地形の変化点や植物群落の境界に着目するとともに、既往測量結果（H19. 10）と比較できるように測線を設定した（H24. 1 実施）。図-2 に、既往測量結果及び試験区の測量結果（H24. 1 実施）と重ね合わせた結果を示す（測線 1k310 の結果を例示）。

自然干潟の地形は H19. 10（青線）～H24. 1（赤線）で大きく変化していないが、勾配変化点より堤防側でバーム（砂の堆積）の形成が見られる。バームは、波

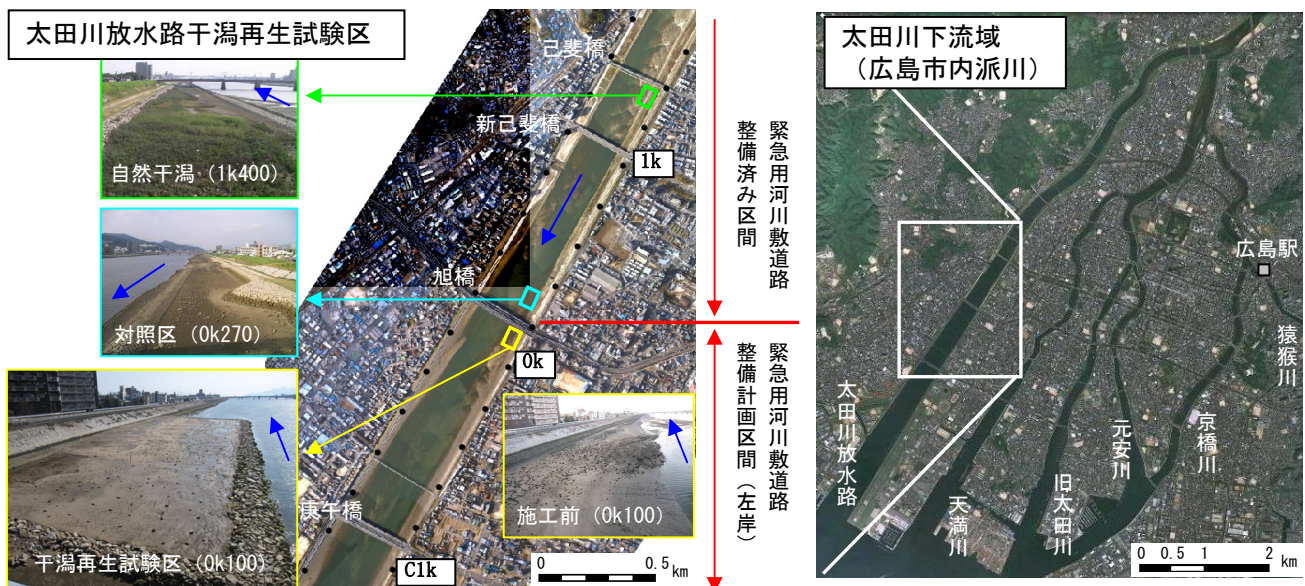


図-1 太田川放水路、干潟再生試験区位置図

が地形の斜面にあたり打ち上げられた砂が堆積したもので、「試験区」でも同様に確認されている現象であり、バーム上では砂の流動があり、塩生植物の種子の定着に影響を与えるとの指摘がある。一方、自然干潟をモデルに干潟形状を設定した「試験区」の地形(紫線)は、自然干潟に近い地盤高、勾配を維持しており、現状で多くの塩生植物の生育が確認されている。

2-2 底質調査(表層材料分布判読)

自然干潟における底質調査は、面的な底質状況と植生分布の関係を概観するため、調査の効率性を踏まえ、ラジコンヘリによる低高度航空写真を撮影し、写真判読により表層材料分布図(図-3)を作成した。

更に自然干潟の地形と表層材料分布、植生分布(H19.10調査)を重ね合わせたものを図-4(1k310を例示)に示す。自然干潟の植生分布は、地形形状(地盤高、平坦部・斜面部)や表層材料の分布(細粒分の存在)との関係性が見られ、塩生植物種ごとの全体的な傾向として以下が整理された。

- ・フクド群落は、平坦部～斜面部に広く分布しており、特に1.3m～1.5m程度の地盤高(日平均冠水時間2～3時間)のシルト質砂上に多く生育する。
- ・ハマサジ群落は、斜面部の0.5m～0.9m程度の比較的低い地盤高(日平均冠水時間6～10時間)のシルト

質砂上に生育しており、生育域の境界付近にはシルトが分布している。

- ・シオクグ群落は、限られた区域にまとまって生育しており、0.6m～1.4m程度の地盤高(日平均冠水時間2～9時間)のシルト質砂上に生育する。
- ・ヨシ群落は、限られた区域にまとまって生育しており、0.8m～1.3m程度の地盤高(日平均冠水時間3～7時間)のシルト質砂上に生育する。

なお、塩生植物の生育条件として、地形形状や底質に加えて、植物の種間関係なども指摘されている。

3. おわりに

「干潟再生試験区」等で得られた知見を今後の河口干潟の管理に活かすためには、干潟環境の保全・再生目標に対して、どのような干潟の形状を設定すればよいか、基本諸元の考え方(干潟の地盤高・形状、材料、微地形の変化に対する留意事項等)を検討する必要がある。太田川生態工学研究会では、物質収支、物理環境、水質、干潟水質、底生生物、水生植物、陸生動物、それぞれの専門分野での成果をとりまとめるとともに、各分野の横断的なつながりを考慮して、総合的な観点から干潟を造成するに当たっての留意事項をとりまとめる予定としている。

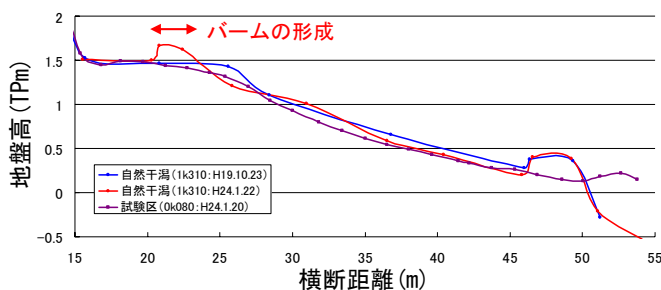


図-2 自然干潟(1k310)、試験区(0k080)の地形比較

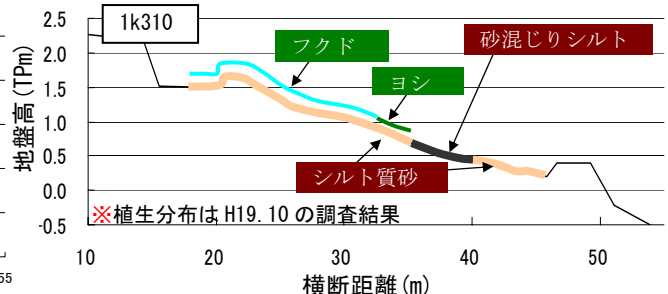


図-4 自然干潟の地形、表層材料、植生分布重ね合わせ(1k310)

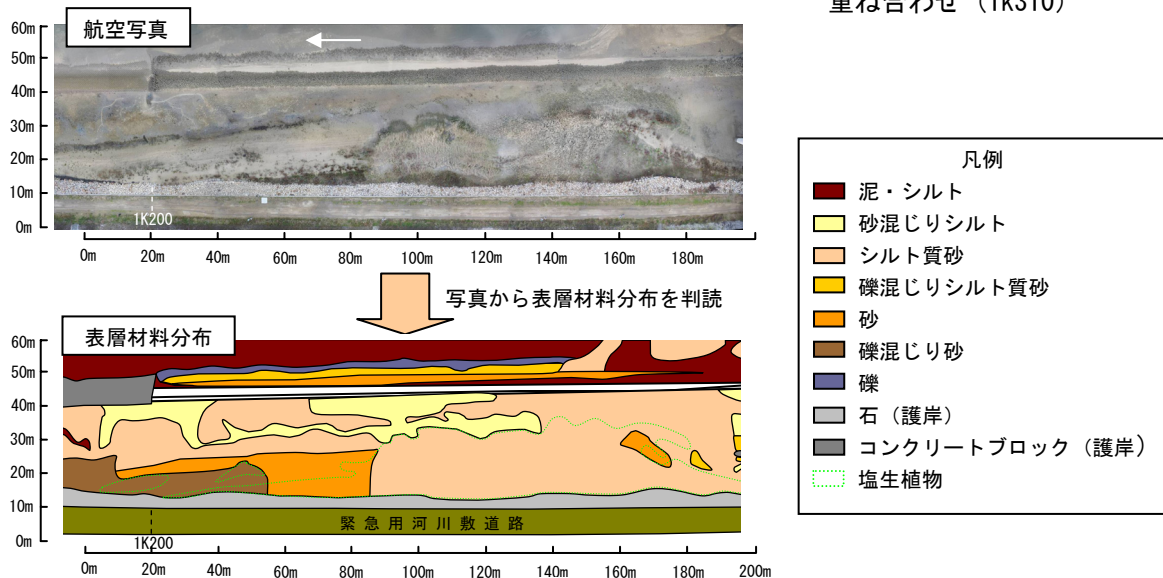


図-3 自然干潟の航空写真、表層材料分布(H23.12.16調査結果)