

重信川自然再生事業 ～河口部におけるヨシ原の再生～

四電技術コンサルタント 正会員 ○福井 哲也 四電技術コンサルタント 正会員 甲斐 崇
四電技術コンサルタント 正会員 野口 和恵

1. はじめに

愛媛県中央部を流れる一級河川重信川は、扇状地河川であり、河川水が伏流することもあるため平常時の河川流量は少なく、水域を生息場とする生物にとっては厳しい環境条件にある。このような重信川において、河口域は干潟とヨシ原が存在する等、多様な生息環境で構成された重要な場所である。しかし、昭和 50 年代以降、海砂利採取や護岸工事が要因と考えられるヨシ原の減少が見られるようになり、ヨシ原を生息場とするオオヨシキリ等の生息環境に多大な影響を与えている。このような状況を改善すべく、国土交通省松山河川国道事務所では重信川河口部右岸の約 400m 区間(図-1 参照)においてヨシ原の再生事業に着手することとなった。本稿は、ヨシ原再生計画における課題とその課題を解決すべく実施した試験施工の結果について報告を行うものである。

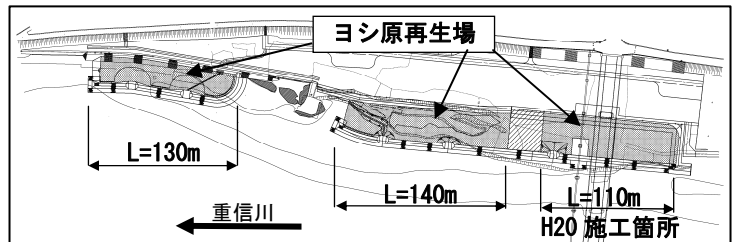


図-1 重信川河口部のヨシ原再生事業箇所

2. ヨシ原再生計画における課題

ヨシ原の再生に関しては、これまでに多くの実施例が報告されているが、施工場所で環境条件が異なるため、一概に同様の方法を用いることは、ヨシの生育に対し問題となる可能性がある。とくに、ヨシの生育に重要であるヨシ再生場の基盤高やヨシの移植方法については、現地に即した条件での施工が必要と考えられた。

そこで、これらについて、以下の方針により条件設定を行い、試験施工により評価を行うことにした。

(1) ヨシ生育基盤高

ヨシの生育地盤高については、満潮位から - 50cm の範囲が適正である¹⁾とされている。この点についての妥当性を検証するため、重信川河口の既存ヨシ群落と地盤高について現地調査を行った。結果を図-2 に示すが、ヨシの純群落は朔望平均満潮位(TP.+1.79m)から - 50cm の範囲に集中しており、これより低いと裸地、高いとセイタカアワダチソウの侵入が見られるヨシ群落であるという傾向が見られた。これより、ヨシ生育基盤高を図-3 に示す朔望平均満潮位から - 50cm の高さに設定し、H20 施工箇所の工事を行った。なお、施工後のヨシの生育状況を観察するため、陸側(TP.+1.79m)、中央(TP.+1.54m)、川側(TP.+1.29m)の 3 箇所にコドラーを設けモニタリング調査を実施することにした。

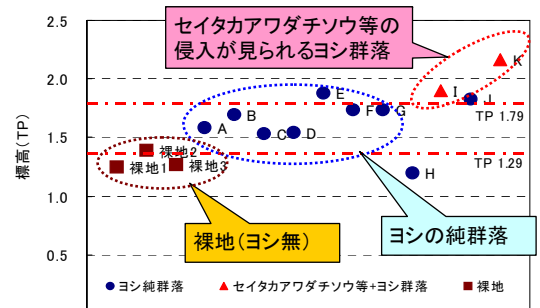


図-2 標高と調査群落との関係



図-3 ヨシ生育場の断面図

(2) ヨシ移植方法

ヨシ移植方法については、再生箇所上流の既存ヨシ原より地下茎を採取し、ヨシ再生場に移植する計画とした。地下茎の移植深さについては、地下茎の大部分が 40cm 以浅に分布しているという既往の文献²⁾から、移植深さを 30cm とした。地下茎の移植本数については、既往の実施例³⁾をもとに、20cm 程度に裁断した地下茎を 1m² 辺り 4 本移植する計画とし、H20 施工箇所において工事を行った。なお、ヨシ移植方法についても、移植深さを 15cm としたケースおよび移植本数を 1m² 辺り 6 本、8 本としたケースを試験的に実施し、施工後のヨシの生育状況を観察することにした。

3. 試験施工箇所におけるモニタリング結果

(1) ヨシ生育基盤高の違いによるヨシの生育状況

図-4にヨシ生育基盤高の違いによるヨシの生育密度を示す。これより、施工後1年目の夏までは、陸側と中央の生育密度が高いが、2年目の春には中央が最も高く、3年目の夏には川側のヨシの生育密度が最も高いという結果が得られた。この要因として、陸側にメヒシバ・エノコログサ群落が侵入し、ヨシが徐々に衰退していったものと考えられる。図-5にはヨシ生育基盤高と群落高の関係を示すが、この結果を見ても施工直後は、陸側および中央の群落高が若干高かったが、1年経過後には、川側の群落高が高くなる傾向が見られた。写真-1にヨシの生育状況の様子を示すが、これを見ても川側のヨシの生育密度が高くなっていく経年的な変化が伺える。

(2) ヨシ移植方法の違いによるヨシの生育状況

図-6に地下茎の移植本数と移植深さの違いの4ケースについての調査結果を示す。移植本数の違いでは、施工後1年目までは8本/m²が優位であったがその後は、4本/m²と比べそれほど違いは見られなかった。地下茎の採取元である既存ヨシ原への影響を考えた場合、4本/m²の採用が妥当と考えられる。移植深さについては、30cmの場合15cmに比べ極端に生育状況が悪いという結果が得られた。この要因として再生場の土壌の代表粒径(d60)が1.0~1.5mmと、ヨシ生育上の最適な粒径(d60=0~0.2mm)⁴⁾に対して粗く、これがヨシの成長に対し影響を与えたものと考えられる。

4. おわりに

今回の試験施工結果をもとに、ヨシ生育基盤高：TP+1.29m、地下茎の移植深さ：15cm、移植本数：4本/m²を基本に設定すること等、H20 施工箇所以降の工事で見直しを行った。本稿で示すような自然再生事業においては、施工直後の結果のみで判断するのではなく、施工後のモニタリング結果をもとに順応的に対応していくことが重要であると考えられる。

謝辞

本報告は、重信川自然再生事業のうち河口部ヨシ原再生事業の一部についてとりまとめたものであり、計画・設計段階から貴重なご助言とご支援を頂きました「重信川の自然をはぐくむ会」の皆様および事業主体である国土交通省松山河川国道事務所の皆様に深く感謝の意を表します。

参考文献

1) 国土交通省港湾局監修：海の自然再生ハンドブック 第2巻干潟編，ぎょうせい，p.96，2003年。2) 桜井善雄，渡辺義人，村沢久美子，滝沢ちやき：湖沼沿岸帯における抽水植物の立地条件，日本陸水学甲信越支部会報 No.11，pp.138-139，1986年。3) 財団法人淡海環境保全財団：琵琶湖のヨシ再生に向けた植栽条件に係る調査研究報告書，pp.51-56，2002年。4) 藤田，伊藤，藤井，小路，安間：水域生態系モデルを活用した水環境政策評価，国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告，p87，2006年

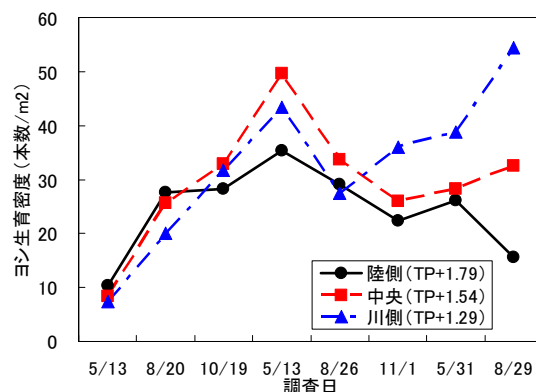


図-4 ヨシ生育基盤高と生育密度の関係

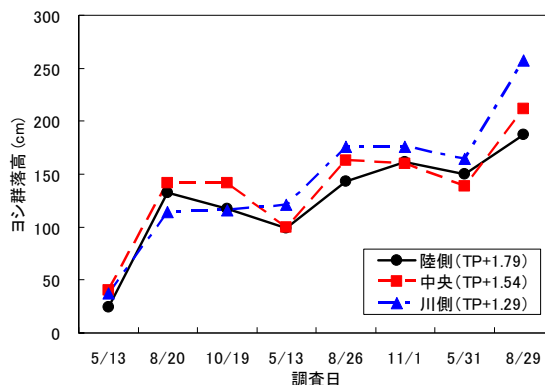


図-5 ヨシ生育基盤高と群落高の関係

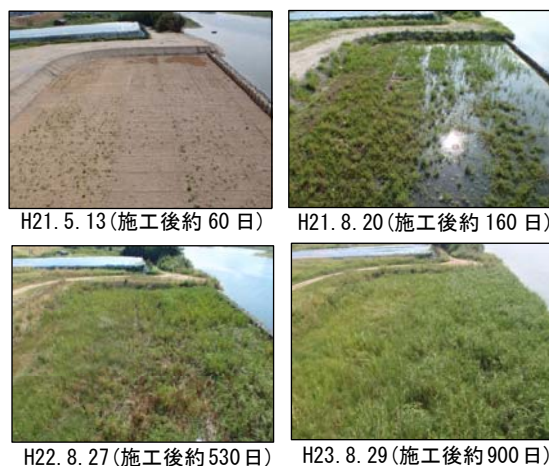


写真-1 ヨシ生育状況の経年変化

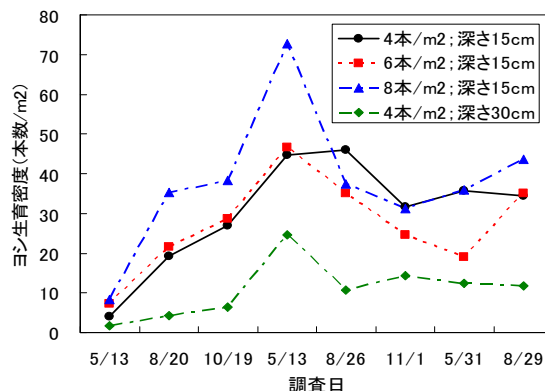


図-6 ヨシ移植本数、移植深さと生育密度との関係