

# 札内川における工事施工後の自然環境変遷調査について

北海道開発局 帯広開発建設部 帯広河川事務所 計画課 熊木朋子

## 1、はじめに

十勝川水系の最大支流である札内川(図-1)は、礫質の河床材料を有する急流蛇行河川であるため、従来から低水路の安定化を目的として低水護岸工や水制工が多用されてきた(図-2)。これらの工事施工後の自然環境回復対策については様々な試行錯誤が行われてきたが、追跡調査は新工法等限られた施工箇所を対象にしたものが多かった。

そこで、施工年代や施工方法の違いが、札内川において現在いかなる自然環境をもたらしているかという傾向を把握するため、その指標として樹木植生に着目し、平成14年度に植生変遷調査を行った。



図 - 1 調査箇所図

## 2、調査概要

調査対象として、札内川で過去に施行された低水路の安定化工事箇所のうち、施工方法や施工年代を考慮の上、低水護岸工事4箇所、水制工事11箇所を選定した。各工事箇所の護岸部、水制工部、水制間、高水敷張芝部、高水敷盛土部の5部位(図-3)それぞれについて方形区(10m×10m程度)を設定し、樹木の密度や平均樹高、平均胸高直径等の現況を調査した。なお、樹木は胸高直径5cm以上のものを対象としている。



図 - 2 札内川の河道状況

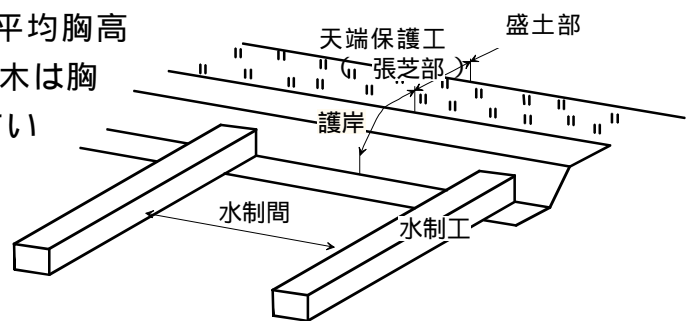


図 - 3 調査部位図

## 3、植生回復状況

### 3.1、覆土の効果

#### 3.1.1、護岸

護岸部の樹林生育状況は、覆土を行った護岸では樹木が密に生育していたのに対し、覆土のない護岸では法肩や天端のブロック隙間からわずかに生育している程度であった(図-4, 5)。また、覆土のある護岸では樹高は経過年数と共に高くなるのに対し、覆土のない護岸では経過年数と樹高の相関は低い(図-6, 7)。



図 - 4 覆土を施した護岸  
( 図中の年度は工事竣工年度 )



図 - 5 覆土のない護岸

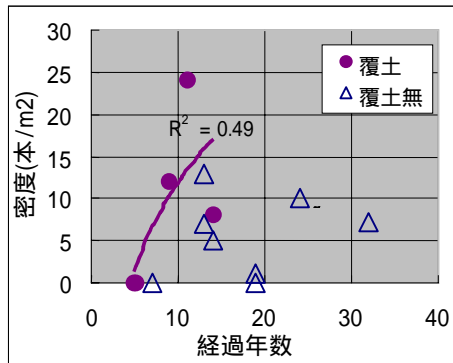


図 - 6 経過年数と樹木密度

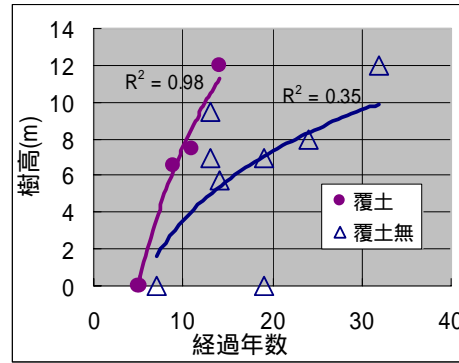


図 - 7 経過年数と樹高

### 3.1.2、水制工

水制工部分、すなわち根固めブロック敷設部では、覆土があると高密度に樹木が生育するが、覆土がない場合は水制工の脇に堆積した土砂にのみ樹木が生育する(図-8, 9)。

また、覆土があると経過年数と樹高は高い相関を示すが、覆土がない場合は相関が低い(図-10, 11)。このため、水衝部という厳しい条件下にある水制に対する覆土であっても、植物の定着機会を早期に提供するという点で有効であることがわかった。



図 - 8 覆土のある水制工



図 - 9 覆土のない水制工

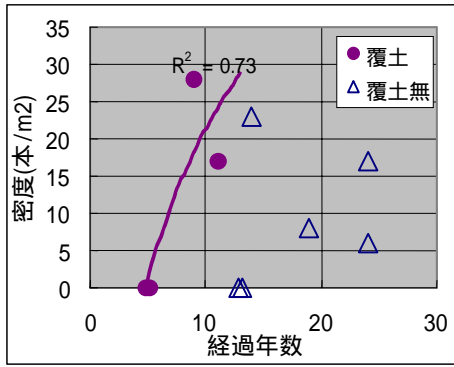


図 - 10 経過年数と樹木密度

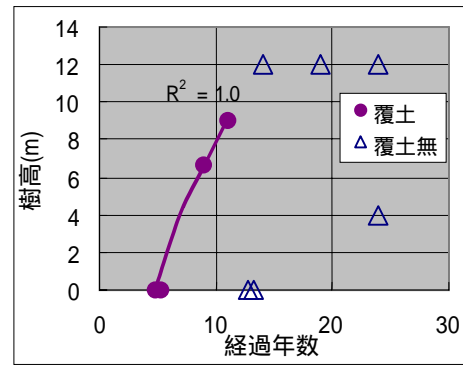


図 - 11 経過年数と樹高

### 3.2、水制の効果(水制間の環境)

空中写真の観察によると、低水護岸の場合、護岸の法尻に土砂が堆積し樹林が形成されることは稀である。これに対して、水制の場合、施工後数年で水制間に土砂が堆積し、その後ヤナギ類を主とする樹林が形成される(図-12)。このため樹木密度は全体的に高く(図-13)、経過年数と樹高は比例するという傾向が見られた(図-14)。



図 - 12 水制間の樹林

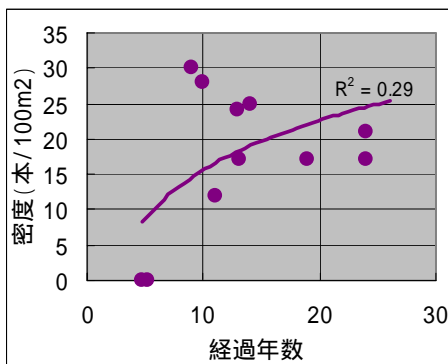


図 - 13 経過年数と樹木密度

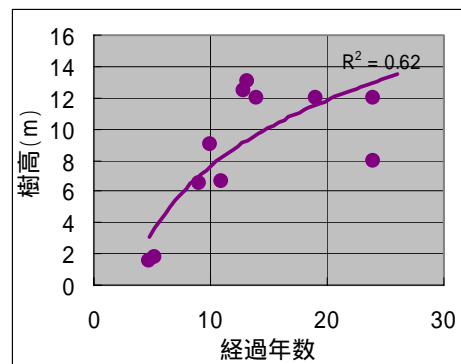


図 - 14 経過年数と樹高

### 3.3、張芝の影響(高水敷の環境)

高水敷の天端保護工(図-3 参照)として張芝工を施工した箇所では、施工後十数年を経過してもほとんど樹木の生育が見られなかった(図-15, 16)。これは、密に生育する張芝(外来のイネ科草本)が樹木の生育を妨げるためであると推定される。一方、張芝工を施工してい



図 - 15 張芝工の経年変化  
(平成元年竣工 中札内地区水制)



図 - 16 張芝部



図 - 17 盛土部

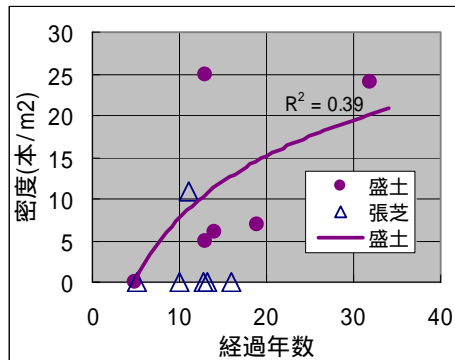


図 - 18 経過年数と樹木

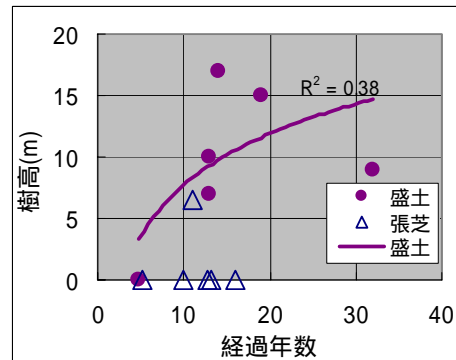


図 - 19 経過年数と樹高

ない盛土部では、施工箇所によって密度のばらつきは大きいですが樹木が生育し(図-17, 18)、経過年数と共に樹高が高くなる(図-19)。

#### 4、まとめ

本事例では、低水路の安定化工事施工後の自然環境変遷を辿ることによって、施工方法と自然環境回復状況との相関性を検証した。調査結果より、低水護岸工や水制工の施工において覆土を行うことで、自然環境の回復を早期に実現できることを確認できた。特に水制工の場合は、覆土のみならず土砂堆積効果により樹林面積が大きくなる。

一方、張芝工の施工箇所は長期間が経過しても植物相の変化に乏しく、樹木も生育しないことが明らかになった。生物の生息環境としては貧しい環境だと言えるが、逆転の発想として、樹木の侵入を妨げる張芝部の特性に着目し、新たな活用方法を模索していきたいと考えている。

また、今回の調査結果は札内川に限定されるものであるため、今後は十勝川流域の他河川においても調査を行い、検証を試みたいと考えている。