

豊平川に平成13年出水が河畔林に与えた影響の調査

The investigation of the effect of the flood of H.13 on the river side tree in Toyohira river

北海道大学大学院
北海道大学大学院
北海道大学大学院

○学 生 員 五味 慎輔(Shinsuke Gomi)
学 生 員 山本 新平(Shinpei Yamamoto)
フェロー会員 黒木 幹男(Mikio Kuroki)

1. はじめに

従来の河道計画において樹木等の植生は、河道断面の減少や流木による災害発生の可能性の増加等の理由から極力河道内から排除され、流れに与える影響が少ないものとして河道計画立案がなされてきた。しかし、近年水辺環境に対する潤いやゆとりを求める声を受け、高水敷や護岸部に生育する樹木を可能な限り残そうとする、多自然型川づくりに関する研究が種々行われている。そこで、今回平成13年9月の出水が豊平川の植生にどのような影響を与えたかを実際に現地に行き、調査した。

2. 植生の調査

豊平川の高水敷には護岸用にヤナギを植えており、また種々の植生も混在している。今回は下の図-1の5箇所において、調査を行った。



図-1 豊平川地図

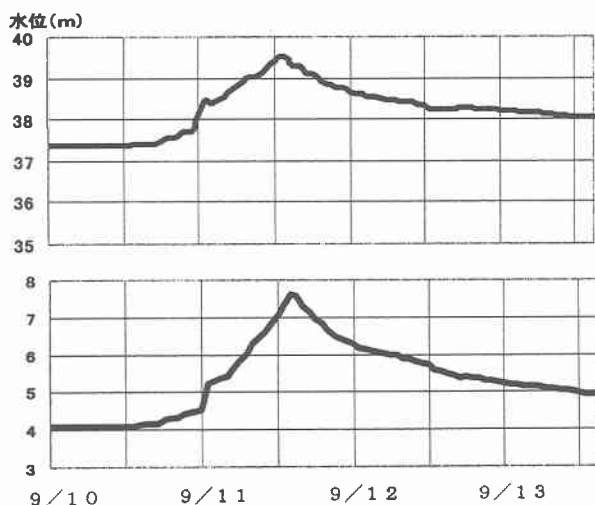
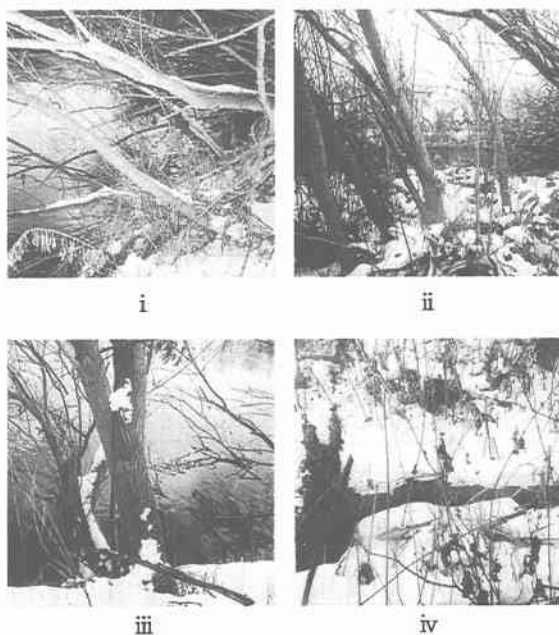


図-2 水位変化

次に9月10日から13日までの出水状況の水位変化を図-2に示す。上図が礫岩、下図が雁来である。

調査内容はi) 完全に寝ている木の樹径、ii) 傾いている木の樹径、iii) 直立している木の樹径、iv) 根がえりしている木の樹径、v) 各調査地点の様子、特徴、vi) 水際部と離れた地点でのヤナギの違い、vii) 他の植生の様子、viii) ヤナギの種類の8項目である。

i)、ii)、iii)、iv)については、以下の写真のような状態の木を測定した。



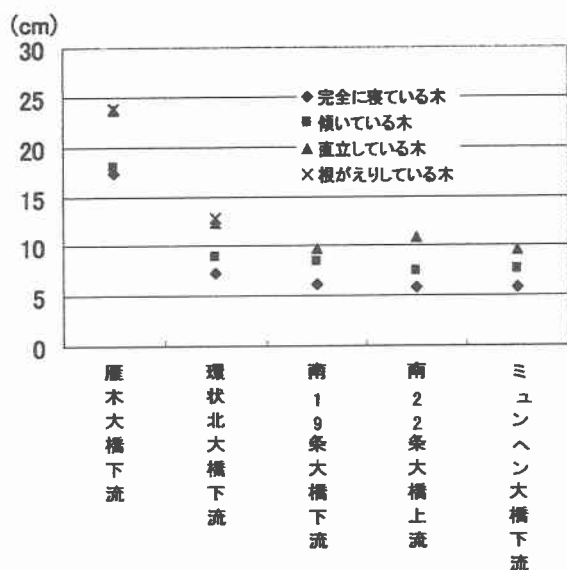
調査結果を以下の表-1に示す。

表-1

調査地点	i (cm)	ii (cm)	iii (cm)	iv (cm)	ヤナギの種類
A	17.3	18.0	23.7	23.9	タチヤナギ
B	7.3	9.0	12.3	12.7	タチヤナギ
C	6.2	8.5	9.7		エゾノカワヤナギ
D	5.9	7.5	10.8		エゾノカワヤナギ
E	5.8	7.6	9.6		エゾヤナギ

樹径の値：各調査地点でi、ii、iii、ivのそれぞれのパターンについて3本ずつ測り、その平均値をとった。なお、C、D、E地点のivの値は根がえりしている木が観測されなかったため斜線とした。

ヤナギの種類：高水敷には多種多様のヤナギが生えているが、今回は調査対象の河畔林に最も多く生えていたヤナギをその代表とした。



図－3 場所－樹径

図－3より、樹径が大きいほど直立しており、樹径が小さいほど寝る傾向にある。しかし、根がえりしていた木はどれも樹径の大きいものだった。ここで、雁来大橋下流とその他の地点を比較すると、各パターンの樹径の大小関係は同じであるが、樹径そのものの値には大きな差がある。これは、雁来大橋下流の高水敷は高い位置にあるため、過去の出水時にあまり冠水せず、流水の影響が小さかったが、今回の出水では影響を受けたためであると考えられる。地形的特徴が比較的類似しているその他の4地点では、良い相関が見られた。つまり、樹径の大きいものでも地形的特徴によっては傾くものもあると考えられる。

またヤナギの種類による違いは見受けられなかった。

次に各地点の特徴、様子についてである。

雁来大橋下流：地上から4～5mの地点で折れていた、ゴミがひっかかっていたり、根がえりしているヤナギが見られた。他の植生については、笹や、ススキが繁茂しており、完全に寝ているものから、起き上がっているものまで様々であった。

環状北大橋下流：折れていたヤナギがあり、またゴミの塊も多数ひっかかっていた。右岸は、ヤナギが完全に寝て川にひたっているものがあつた。また、河岸が侵食されている箇所があつた。その他の植生も流下方向にやや傾いていた。川の中の砂州にあるヤナギが多数破壊されていた。

南19条大橋上流：枝や葉、ゴミなどの塊がたくさんあつた。川の中の砂州では、傾いているヤナギが多かった。左岸の水際部が侵食されており、ヤナギが倒れていた。また、左岸の水際部にススキなどが繁茂していた。樹径が小さいものでも直立していた。

南22条大橋上流：全体的に寝ているヤナギが少なかった。樹径が小さくても直立しているものが多かった。水際部にススキがあり、比較的寝ていた。

ミュンヘン大橋下流：全体的にヤナギの本数は少なかった。また細いものが多かった。寝ているものは少ない目だった。また、ススキが疎に生えており、比較的傾

いていた。

以上より、南19、22、ミュンヘンは特徴が似ていることがわかる。これは調査地点が比較的近かったためと思われる。

次に各地点での水際部と少し離れた部分での比較を行った。

雁来大橋下流：水際部ではヤナギは流下方向と対岸方向を合成した方向に様に傾いているが、少し離れた場所では一様ではなかった。水際部の方がヤナギが細い傾向にあった。

環状北大橋下流：水際部では、大体流下方向と対岸方向を合成した方向に傾いていたが、少し離れた場所では、逆に対岸方向とは反対方向に傾いていた。

南19条大橋上流：水際部の方がヤナギが寝ており、少し離れている場所の方が寝ていなかった。

南22条大橋上流：水際部には、寝ているヤナギが少しは見られたが、少し離れるとほとんど見受けられなかった。

ミュンヘン大橋下流：左岸では2つの樹林帯が離れて平行して（5m間隔）存在しており、それぞれの樹林帯の河道側のヤナギが主に寝ていた。

以上から、水際部と少し離れた場所ではヤナギの傾きの程度および方向に差がある。つまり、流水による影響が異なると考えられる。

3. 考察

今回の調査からヤナギをはじめ河岸の植生は出水により影響を受けているということが分かった。ヤナギの傾き方は樹径による差は出るが場所によってその値は異なる。さらに樹林帯の水際と高水敷側で傾きや方向に差が見られた。これらの原因としてはその地点の地形的な特徴が考えられる。

今後の研究課題としては多くの出水時のデータを集め、流水がどの程度樹林帯に影響を与えるかをより詳しく解析し、また逆に樹林帯が流水に与える抵抗も同時に進めていきたい。

6. 参考文献

- 1) 小林 知恵：北海道大学修士論文“石狩川の護岸調査と植生に関する研究”
- 2) 三宅 洋：北海道大学修士論文“石狩川の河岸植生と樹木粗度の評価に関する研究”
- 3) 佐藤 孝夫：北海道樹木図鑑
- 4) 石狩川 平成13年9月10～12日秋雨前線と台風15号による洪水速報 国土交通省 北海道開発局 石狩川開発建設部
- 5) 開発土木研究所報告 104-105