

河川環境の再生目標設定のための基礎的研究

北海道工業大学大学院 学生会員 ○杉山 裕
北海道工業大学 工学部 正会員 岡村 俊邦

1. はじめに

平成9年に河川法が改定され、河川整備計画の中で、治水・利水・環境のそれぞれにおいて整備目標を検討し、それに応じた整備計画を策定しようとしている。そのためには、現状での河川環境を明確にし、理想的な河川環境と対比させ、その差をいかに埋めていくのが重要となっていくと思われる。

そこで本研究では、再生目標の設定のための基礎的研究として、河川微地形と河畔林の状態に着眼点を置き、現状を明確にすることを目的としておこなった。

2. 研究対象地

研究対象地は、北海道の根室管内を流れる標津川と当幌川とした（図-1）。標津川は昭和20年代に河川の蛇行流路の直線化や湿原の排水工事などがおこなわれてきた。そのため蛇行流路のほとんどが直線化されているが、平成13年度から流路の蛇行復元を含めた河川環境再生事業がおこなわれている。

また当幌川は、河川そのものの改修や氾濫原の開発がほとんどおこなわれていないため、蛇行流路および流路付近に生育している原生的な河畔林が現在でも残されている。この当幌川は標津川の河川環境再生目標を設定するために対象とした。

3. 研究方法

3-1. 河川微地形調査

調査地点の地形状況、河道状況や植生状況を把握するため、水準測量やコンパス測量等により河川環境平面図および断面図を作製した。この調査は当幌川でおこなった。

3-2. 河畔林調査

現在の河畔林の状態を定量的に把握するため、一定面積の方形区を設けて、方形区内に生育している樹木の生育位置、樹種、樹高、胸高直径を計測した。



図-1 研究対象地

3-3. 聞き取り調査

河川改修以前の河川環境の状態を把握するため、河川改修がおこなわれ始めた昭和20年代以前から在住された人や当時の改修工事に携わった人を対象にしておこなった。この調査は標津川でおこなった。

4. 研究結果

4-1. 自然河川での河川微地形と河畔林の状態

河川環境図を作製した結果を図-2に示す。

この当幌川の調査区間では、河道が大きくS字に蛇行しており、その蛇行部分には淵が形成され、それ以外の部分は瀬となっていた。流水部付近には水面より比高が少し高い自然堤防が形成され、流水部から離れていて自然堤防より比高が少し低い後背湿地が形成されていた。河畔林は、自然堤防には樹高が20m以上のハルニレやケヤマハンノキが分布しており、後背湿地には樹高が3~5mほどのハシドイが数多く分布していた。またエゾノウワミズザクラやヤチダモなども生育していた。

4-2. 現在の河畔林の樹種構成

河畔林調査を実施した結果を表-1に示す。

自然河川である当幌川では、0.25haの方形区内に低平地の河畔林を構成する樹種として代表的なハルニレやヤチダモが数多く生育しており、ケヤマハンノキ、

キーワード：河川環境再生，再生目標設定，河川微地形，河畔林

連絡先：北海道工業大学大学院 北海道札幌市手稲区前田7条15丁目 電話 011-681-2161（内線579）

オノエヤナギといった樹種も生育していて、合計 4 樹種 37 本確認された。1ha あたりの生育密度にすると、約 148 本/ha となった。

一方、改修河川である標津川では、0.01ha の方形区内にヤナギ類の一斉林化の影響でヤナギ類が密生して生育しており、その他の樹種は確認されなかった。確認された樹木はヤナギ類のみで 45 本だった。1ha あたりの生育密度にすると、約 1125 本/ha となった。

4-3. 河川改修以前の河畔林の推定

聞き取り調査をもとに作製した河畔林の模式図を図-3に示す。

流水部付近に形成された自然堤防には、ハルニレやヤチダモなどが広く分布しており、これらのように低平地で構成される河畔林として代表的な樹木が生育していた。自然堤防と後背湿地の境界部分には、ヤナギ類、シラカンバやケヤマハンノキといった先駆性樹種が生育していた。自然堤防より比高が低くなる後背湿地には、ハンノキが生育しており、丘陵部にはミズナラが生育していた。このように水面からの比高の違いで樹種構成が異なっていたことがわかった。

5. 考察

自然河川である当幌川では、長い年月をかけて自然堤防や後背湿地などの微地形が形成され、その微地形の状態に応じた樹種によって河畔林が形成されていたと考えられる。河畔林の生育密度に関しても、人為的介入がなされていない状態であったため、自然に間引きされ、大きな樹木が適度に生存して 148 本/ha といった値になったと考えられる。

一方、改修河川である標津川では、蛇行流路の直線化や用地確保のために、断面形状が定まった形で流路が形成されていて、河畔林に関しても生育している間隔が密な状態のヤナギ類の一斉林化といった状態になっており、原始的な河川環境とはかけ離れている状態になっていると考えられる。なぜ現在の状態になったのかは、原始的な河畔林が伐採され、今まで生育し、かつタネの供給源でもあったハルニレなどの低平地での代表的な樹種がなくなってしまったことで、風に飛ばされやすいヤナギ類のタネのみが散布され、現在の状態になったものと推測される。

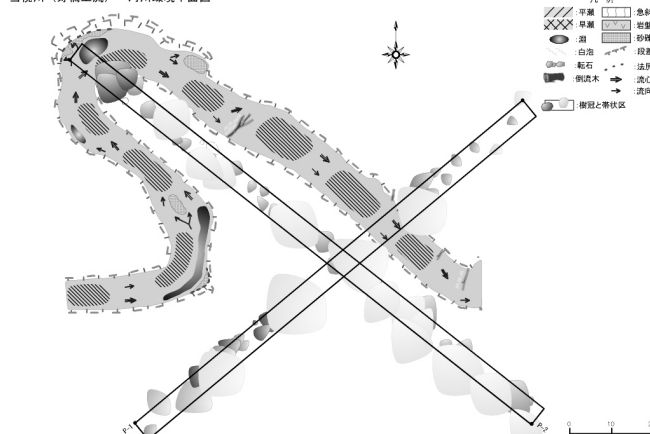
6. おわりに

標津川での現状では、河川微地形や河畔林の状態からみても、原始的な河川環境を残している当幌川とは異なるため、今後標津川での河川環境再生では、治水安全度を保ちつつ、当幌川での河川環境の状態（河川微地形や樹木の生育密度）に近づけていけるような方法でおこなっていく事が重要になると思われる。

表-1 河畔林調査結果

当幌川				標津川			
	個体数	樹高 平均 (cm)	胸高直径 平均 (cm)		個体数	樹高 平均 (cm)	胸高直径 平均 (cm)
ハルニレ	26	21.2	39.0	ヤナギ類	45	8.2	10.3
ケヤマハンノキ	3	15.7	26.7				
ヤチダモ	7	24.3	34.0				
オノエヤナギ	1	10.0	42.7				
合計			37	合計			45
計測範囲 (ha)			0.25	計測範囲 (ha)			0.01
生育密度 (本数/ha)			148.0	生育密度 (本数/ha)			1125.0

当幌川（寿橋上流） 河川環境平面図



当幌川（寿橋上流）P-1 河川環境断面図

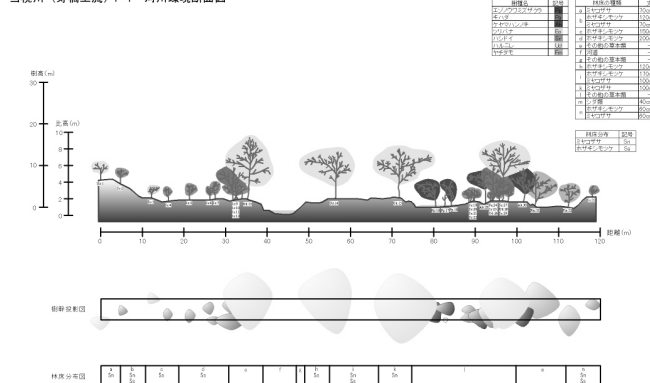


図-2 河川環境図（上：平面図 下：断面図）

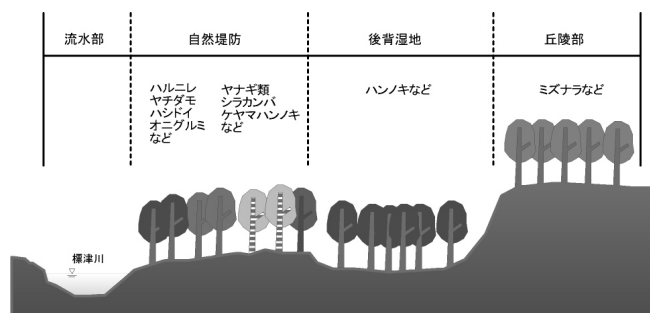


図-3 河川改修以前の河畔林（標津川）