

河畔林再生の考え方

北海道工業大学 工学部 環境デザイン学科 教授 岡村 俊邦

1. はじめに

河畔林は、河川との相互作用を持つ樹林を指し、上流の山地溪畔林から下流の後背低地に広がる湿地林まで、様々な立地に様々な構造の樹林が見られるか、あるいは、かつては見られた。後述するように、開拓以前の北海道の河川下流域では、河川は激しく蛇行し、蛇行流路を取り巻く自然堤防上ではハルニレとハシドイが優占し、ハンノキが後背湿地に、そしてヤチダモは双方にまたがって分布する鬱蒼とした河畔林があった。

明治以降の治水事業、特に、第二次世界大戦後の治水事業の進展により、流路は直線化され、連続堤が築かれることにより、ハルニレやヤチダモの大木が見られた自然堤防上の河畔林はほぼ全てが伐採され、その名残が堤内地に残された旧川に見られるだけとなっている。そして、堤外の河川敷には、ヤナギ類¹⁾や外来種であるハリエンジュが侵入し、かつての河畔林とは大きく異なる景観を見せている。

上記のように、河川下流部の河畔林は、上流部の溪畔林等に比べて大きく変貌した。河川法の改正を踏まえて、洪水に対する安全性を高め、かつ、河川環境の改善をはかる上で河畔林の取り扱いは重要度を増している。そこで、河川の自然再生の必要性が大きい下流域の自然堤防帯の河畔林について、その再生の考え方について述べた。

2. 河畔林の現状に対する問題提起

まず、河畔林の現状に対する問題提起として、下記の5点を取り上げた。

- ①河川の下流部（河川事業の対象範囲）は、基本的に樹木が侵入しない状態を想定して河川断面が設計されている。
- ②河川工事後の高水敷等は、ヤナギ類や外来種のニセアカシアなどが侵入し易い条件が揃っている（写真-1）。
- ③高水敷等でのヤナギ類などの繁茂は、流下断面の阻害や流木化などにより、治水上大きな問題となっている。
- ④河川空間は、日本など中緯度地域の生物多様性にとって重要な場所であり、ヤナギ類などの繁茂は、生物多様性を高めている（図-1）。



写真-1 河川敷でのヤナギ類の繁茂（標津川）

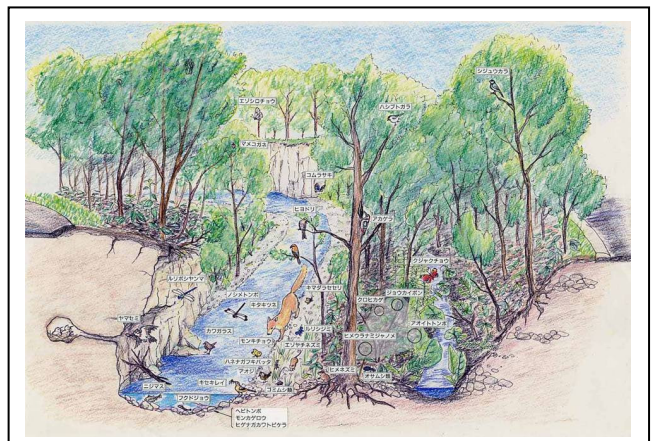


図-1 生物多様性を高める河畔林（巖倉原図）

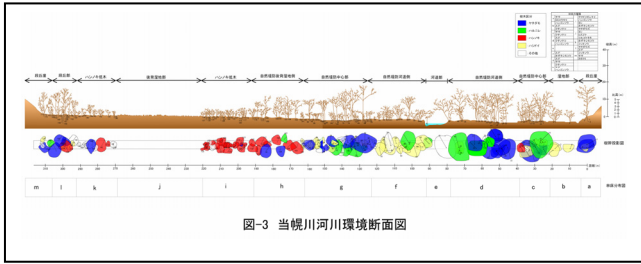
⑤ヤナギなどの河畔林の取り扱いを巡り、治水と環境が鋭く対立する結果となっている。

3. 現状の河畔林の取り扱いに対する疑問

先に述べた問題提起に関連して、現状の河畔林の取り扱いに対する疑問として、下記の5点を取り上げた。

- ①外来種のみならず、在来種であっても、ヤナギ類だけの繁茂は、人為（治水事業に伴う地表の攪乱）がもたらした結果である¹⁾。
- ②本来、自然堤防上に発達する中・下流部の河畔林には、

ハルニレ・ヤチダモなどの大径木が生育していた（図－2、写真－2）。



図－2 自然河川の河川微地形と河畔林（当幌川）



写真－2 自然河川の河畔林（当幌川）

③自然再生の観点に立つと、中・下流部の河畔林は、ヤナギ類ではなく、ハルニレ・ヤチダモなどの樹林に再生すべきである。

④治水上、幹の径が小さく密度の高いヤナギ類より、幹の径が大きく密度の低いハルニレ・ヤチダモなどの樹林の方が流下断面の阻害が少ないと予想される（表－1）。

表－1 河道内（氾濫原）の植生と管理（要検討）

項目	河道内(氾濫原)の植生と管理(要検討課題)			備考
	草地(芝生)	ヤナギ自然林	原生的河畔林	
樹幹の密度	○	×(0.1本/m)	△(0.01本/m)	ヤナギ林は、10倍程度
樹冠の高さ	○(0m)	×(3~8m)	△(10~15m)	高水時水深との関係
樹幹の太さ	○	△	×	流水による樹幹の曲り
安	○	×	△	樹幹の間隔
全	○	×	△	
流木化の問題	○	×	△	
ゴミ等による閉塞	○	×	△	
点数	15	6	9	
生物多様性	×	△	○	
外来種の侵入阻止	×	○	○	
低水温の保持	×	△	○	
水質の浄化	×	△	△	
河川景観	×	×	○	
点数	5	10	14	
草刈り	×	○	○	
伐採	○	×	△	
初期の経費	×	○	△	
維持管理費	×	△	○	
空間利用	△	×	○	
点数	8	10	13	
計	28	26	36	

評価基準 ○:3点, △:2点, ×:1点

⑤現状は、ヤナギ類の自然侵入は、消極的に許容(?)されているが、ハルニレ・ヤチダモなどの樹林への転換は許されていない。

平成9年の河川法の改正を機に、河川事業の目的に河川環境の整備が盛り込まれ、各河川で策定されつつある河川整備計画の中で、今後の河畔林の取り扱い方も定められている。しかし、その内容は、具体性に欠ける点が多く、河畔林をどのように整備していくかの方向性が不明確である。

河川整備計画では、治水・利水・環境に関して計画期間内での目標が記載されることになっている。治水に関しては、明確な課題と数値目標が示されているが、環境に関しては、事後の評価の基準となるような具体的な目標は示されず、抽象的な努力目標を掲げていることが多い（表－2）。

表－2 河川整備計画の問題点

河川整備計画の問題点

例

1. 河川整備の目標に関する事項

1.3 河川整備計画の目標

1.3.4 洪水等による災害発生の防止又は軽減に関する目標

・数値目標の入った具体的目標を記載

1.3.6 河川環境の整備と保全及び河川空間の利用に関する目標

(1)河川環境の整備と保全に関する目標

・河畔林・旧川などについては、多様な生物の生息・生育の場となっていることから、治水面と整合を図りつつ、その保全に努める。また、河畔林については、生物の移動経路としての機能を有していることから縦断的な連続性や周辺樹林地との連続性の確保に努める。←具体的な目標が示されていない。

4. 解決への方向性の提案

先に示した河畔林の現状や取り扱いに関する問題提起に対する解決策として、下記の提案を行った。

①河川空間を区分し、区分毎に治水上許容され、かつ、生物多様性にとって望ましい河畔林の姿(目標像)を提示する。

②提示された河畔林の姿(目標像)をより自然に、かつ、少ない費用で出現せさせ、また、持続させる方法を開発する。

③河畔林の更新形態の一つである風倒による根返り跡地の更新を応用した生態学的混播・混植法^{2),3)}による再生法が一つの有力な手段と考えられる(写真-3, 4, 図-3, 4)。



写真-3 風倒による根返り跡地に侵入したヤチダモの実生(網走川)

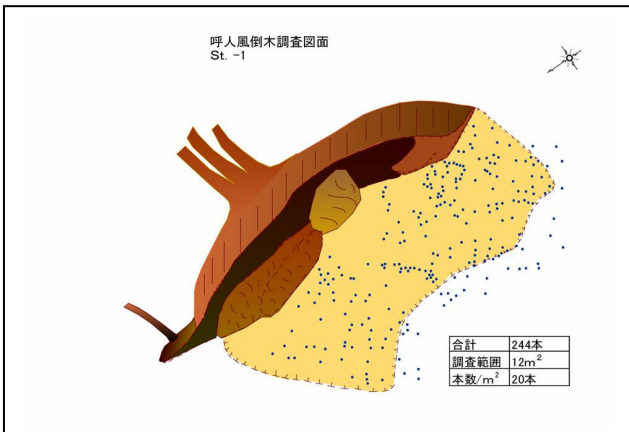


図-3 風倒による根返り跡地に侵入したヤチダモの実生の調査結果(網走川)



図-4 生態学的混播・混植法の考え方



写真-4 生態学的混播・混植法により育ち始めた十勝川の治水の杜

④木本と競争関係にあるヨシ類などの草本が密生することで、木本の侵入を阻害することが可能。



写真-5 ヨシにより制限される木本類の侵入(茨戸川)

⑤ヨシ類などの導入と生態学的混播・混植法を組み合わせることにより、治水と環境の折り合いをつけられる可能性がある（写真－6、表－3）。



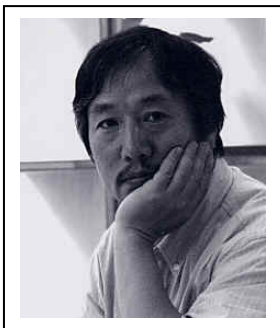
写真－6 生態学的混播・混植法木による樹林と草原の両立（ホロヒラタイ）

表－3 河道内（氾濫原）の植生導入法の提案

河道内（氾濫原）の植生導入法の提案					
	草原	疎林	原生的河畔林	備考	
目標	樹幹の密度	—	1～99本/ha	100～200本/ha	治水上の条件から判断
	樹冠の高さ	—	20～30m	20～30m	
	樹幹の太さ	—	30～40cm	30～40cm	
	構成樹種	—	ハルニシ、ヤチダモ等	多様な在来種	
	林床植物	ヨシ等	ヨシ等	多様な在来種	
導入法	—	生態学的混播・混植法	生態学的混播・混植法	—	
導入手法	木本	種子吹き付け・苗植栽	種子吹き付け・苗植栽	表土の播きだし	
	表土の処理	すき取り	すき取り	すき取り	外来種の排除
維持管理	マルチング	—	砂利・砕石	砂利・砕石・チップ	ユニット内
	草刈り	外来種	外来種	—	
管理	伐採	侵入した木本	侵入した木本	侵入した外来種	
	初期の経費	低い	中	中	
	維持管理費	低い	低い	低い	

参考文献

- 1) 傳甫潤也(2006)北海道低地帯で区分された河道内の攪乱作用と河畔林の構造との関係, 応用生態工学, 9(1), 3-20.
- 2) 岡村俊邦(2004)生態学的混播・混植法の理論・実践・評価, -住民参加による自然に近い樹林の再生法-, 石狩川振興財団, 72p.
- 3) 岡村俊邦・杉山 裕・吉井厚志(2005)生態学的混播・混植法による自然に近い樹林再生の評価, 日本緑化工学会誌, 31(2), 230-238.



岡村 俊邦