

# 市民参加による水辺環境林造成

- 北海道開発局 開発土木研究所 吉井厚志  
北海道工業大学 助教授 岡村俊邦  
日本データサービス(株) 福間博史

## はじめに

砂防事業など国土保全事業は、防災や基盤整備を目的として生活・生産の場を災害から守り、発展させることを第一義として進められてきたが、近年の環境保全の議論に伴い、事業実施上環境保全の配慮が強く求められるようになった。また、環境保全は単に事業を進めるための手段としてではなく、国土保全事業それ自体の一つの目的であるとの認識もされるようになってきた。

景観、生態系の保全のため、水辺の緑が重要な役割を果たしていることは明らかであり、環境林造成技術の体系化が待たれている。しかし、こうした技術に沿って造成を進めるための材料の入手システムは不備であり、従来の土木作業としては馴染まない点が多いなどの問題もある。そこで、そういった問題を逆手にとり、地域の材料を有効利用し、地域の人々に参加を促す場として環境林造成の取り組みを利用した。

本報告は、その取り組みと結果についてまとめたものである。

## 1 水辺環境林造成の意義

水辺の緑というと、ダム湖岸の植生のように、ある期間完全に水没するものから、海岸や河川に沿って線上に延びるものまで、様々である。緑の規模、水面からの距離もまちまちであり、どこまでが水辺という厳格な定義はない<sup>1)</sup>。

ここでは、海、川、湖沼(ダム湖を含む)などの岸辺で、その水辺という特殊な条件ゆえに風や水などの環境圧を受ける環境林を「水辺環境林」と呼ぶことにする。環境林とは半永久的な保全系樹林地であり、樹林及びその占める空間を含んでいる<sup>2)、3)</sup>。

水辺環境林の存在意義は、景観上、生態系上、そして水辺の利用上から説明できる。水辺において水と緑が重要な景観要素であり、水辺の緑は水面の際をソフトに縁取ったり、広大な空間にアクセントをつけ、あるいは連続性を演出するなどの意味を持っている。また、水面から草本、樹木に至るエコトーン(推移帯または移行帯)は多様な生物が生育する場を提供するビオトープ(生息空間)として期待されている。そのうえ連続的な環境林の存在は、上流域の森林地帯と都市区域、そして海岸線までの生態系の連続線を保つエコブリッジ(生態系の橋)としての意義もある。水辺の利用としても、生態系観察の場や緑陰として、また川沿いや海からの風を弱める緩衝帯として利用される。

北海道内で治水関係事業に伴い水辺環境林を再生する取り組みは、50箇所を越えている(図-1)。このような取り組みは、建設省が進めている「多自然型川づくり」、北海道開発局が実施している「アクア・グリーン・ストラテジー」などの一環であり、その背景には地球環境に対する議論の高ま

りがある。また、現段階では定性的にしか把握されていないが、水辺環境林と水資源、水域の生態系、水質の関係が明らかになるにつれて、その位置づけも変わってくるものと考えられる。

## 2 水辺環境林造成上の問題点

水辺は水分条件、風、地表変動などの環境圧が強く、植物の生育にはきびしい場が多い。特に北海道のような積雪寒冷地においては、雪や氷などによる環境圧も加わる。また、環境林の成林後にも、出水時に流木化したり、洪水の疎通障害となる恐れもある。

このような問題は、砂防学、林学、土木工学、造園学、生態学などの境界領域にあり、それぞれ単独の学問や技術では解決し得ない。そして様々な環境条件下において試行錯誤の取り組みが必要な分野である。

また、どのような水辺環境林が望まれているのかも曖昧であり、多様な生態系としての環境林が望まれる一方で、近隣の人々から昆虫類の増加や風紀上の問題などについての批判を受ける恐れもある。これからは、生態系の保全に対する要望が増大すると考えられるが、そのためには地域の人々の理解も必要とされる。

生態的に望ましい水辺環境林造成のためには、近隣の在来植生に倣うべきであるが、それを造成するための植生材料は手に入りづらい。最近、同じ種であっても地域の材料を極力利用し、遺伝子の攪乱を防ぐ<sup>4)</sup>ことも求められているので、そのような苗木や種子などを商業ベースで求めるのはなおさら困難である。

このように、厳しい環境条件下で、新しい技術開発を意識して試行錯誤の植栽を続け、地域の人々に受け入れられる生態的に望ましい環境林を造成しなければならず、そのうえ植生材料の入手が困難とあっては、今までの事業の進め方では対応できない。今までの事業は効率化、省力化、画一化の方向で進んできたのに対して、このような取り組みは、地域によって異なるものを手間をかけて地域の材料を用い、延々と続けなければならないのである。

## 3 尻別川における水辺環境林造成の取り組み

尻別川は河道断面が狭く洪水被害が頻繁に起こるため、河道の掘削や浚渫が進められている一方、アユやサクラマスなどの魚が豊富なのでそれらに対する配慮も欠かせない。地域の人々や釣り人からは魚のためにも川沿いの緑を残す、あるいは再生することを求められている。そこで、河道掘削後の裸地で治水上支障のないと考えられる部分について、河畔林の再生を試験的に実施した。

用いた手法は、川沿いで伐開したヤナギの埋枝工と流域に生育する樹木の種子の混播を組み合わせ

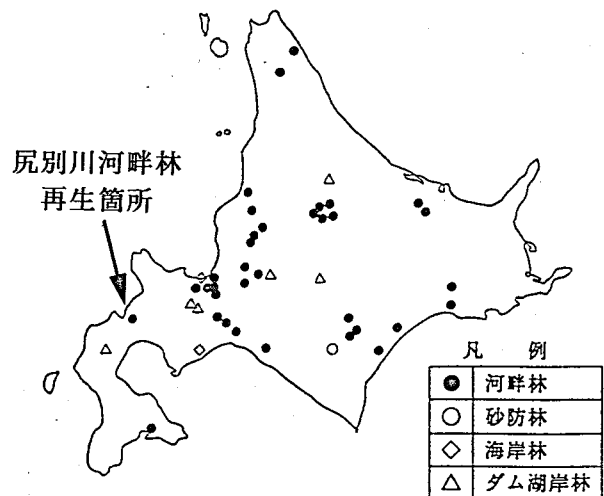


図-1 水辺環境林造成箇所図(1992年時点)

た生態的混播法<sup>5)</sup>である。1991年は北海道開発局河川技術者の直営で実施し、1992年には地元蘭越町の河川愛護団体「ビックボーイクラブ」の小学生と親御さん、お爺さん・お婆さんの協力を得た。生態的混播法は、①地域性（種、遺伝子のレベルで地域性を重んじる）、②多様性（多様な樹種を導入し、自然の選択にまかせる）、③确实性（前生林<sup>2)</sup>などの併用により悪条件地でも成林を可能にする）、④自然性（自然な配置にする）を目指して考案された手法であり、これを用いて市民参加を促すことにより、前述の問題点解決に向けた取り組みとした。

1992年に実施した箇所（図-2）の結果は、1993年時点で、ヤナギ埋枝工の定着率67%で樹高は60cmほどにも達し、播種した30種類の樹木の内、21種類が1年目で発芽するという好成績を収めた。このうち、河川技術者の直営とビックボーイクラブ実施の発芽率を比べると、図-3のとおりであり、ビックボーイクラブのように初めての人々が行っても、それほど成績には影響しないことがわかった。

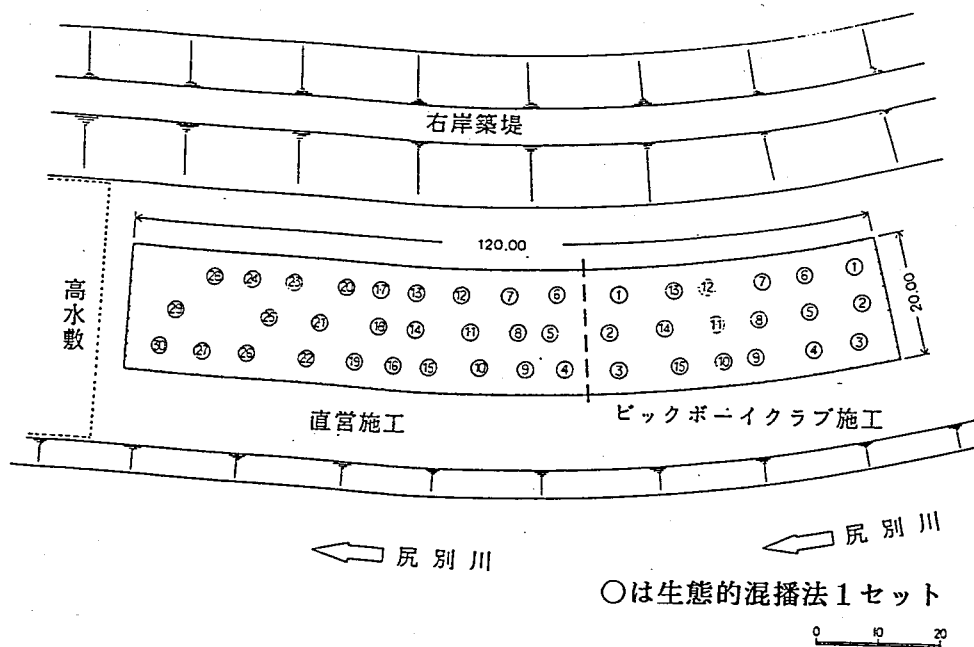


図-2 尻別川河畔林再生箇所平面図

#### 4 今後の課題

尻別川河畔林再生の例は、北海道内で「花咲かじいさんプロジェクト」と名付けて進められている水辺環境林造成の取り組みの一つである。そのほかに、石狩川の丘陵堤を在来植生で覆う試み<sup>5)</sup>、定山溪ダム湛水地末端部の湖岸の緑化<sup>6)</sup>、釧路湿原の周囲堤をラムサール湿原にふさわしい植生で覆う取り組み<sup>7)</sup>など、各地で展開されつつある。生態的混播法の他に、一年生の実生苗を用いたり、近隣の土壤中に眠っている種子を利用（埋土種子散布）したり、ササ類をブロック移植する手法なども実際の現場で試験しているところである。

環境林造成の成果が出るのには、十年オーダーの時間が必要であり、今後の生育状況、流水との関係、樹種ごとの競争・共生関係、動物などの生態系に対する影響など、追跡調査を続ける必要がある。

また、省力化、機械化、大型化が進む公共事業の中で、このような手間のかかる作業に将来性があるのかどうか疑問が残る。しかし少なくとも、新しい植生導入のシステムを検討する上で、大きな一歩を踏み出したと考える。

### おわりに

水辺環境林造成に向けた取り組みは、技術的にも、社会的にも議論すべき問題が多いのは前述のとおりである。しかし、いずれにしろ水辺の緑を再生することが時代の要請であり、試みを続けなければ遅きに失することになる。また市民参加で実施することにより、地域の人々と水・緑の交流の機会となり、さらには地域の人々の世代を越えた交流が生まれれば幸いである。

本報告は、東三郎博士を中心として議論を続けてきた「水辺環境林造成に関する研究会」の成果の一部である。研究会メンバーに深く感謝の意を表したい。

### 参考文献

- 1) 中岡義介：水辺のデザイン，森北出版，1986.
- 2) 東三郎：環境林をつくる，北方林業叢書，1975.
- 3) 沢畑 浩：北海道における環境林造成に関する基礎的研究，北海道大学審査学位論文，1988.
- 4) 近藤哲也：野生草花の咲く草地づくり、種子発芽と群落形成，新山社サイテック 1993.
- 5) 吉井厚志・岡村俊邦・孫田敏：水辺環境林の造成手法について，土木学会第48回学術講演会，1993.
- 6) 東三郎他：「水と緑をめぐる世代交流」、第6回みず・みどり・その未来を考える地域交流会議，森と湖の親しむつどい現地実行委員会.
- 7) 吉井厚志・岡村俊邦・佐藤徳人：釧路川遊水地周囲堤の在来植生導入，開発土木研究所月報（投稿中），1994.

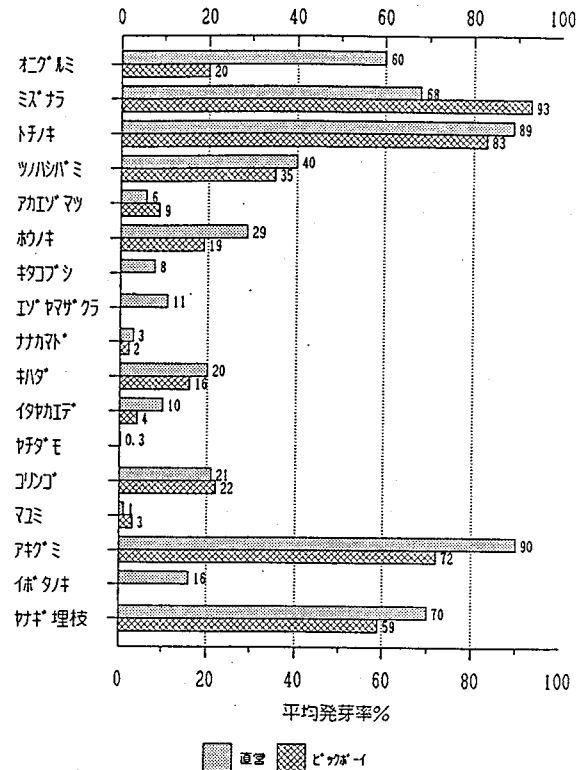


図-3 河畔林再生樹種別発芽率