

河畔林のはたらきと つくり方



河畔の多様な生き物を育み，川を豊かにする
河畔林をどのように守り，育てるか

北海道立林業試験場



河畔林とはどのような林か

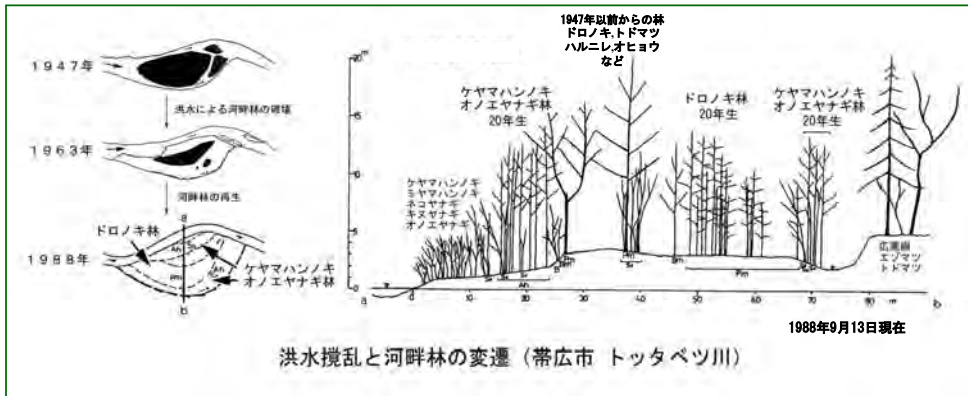


河畔林の成立場所と
生育に関わる環境
(水辺域ポイントブック, 1999)

河畔林の定義

一般的には河川と相互に影響を及ぼす(洪水をうける, 日陰をつくるなど)範囲の森林を河畔林, 溪畔林とよびます。広くは下流の湿地林も含めて, 水辺林ともよびます。

河畔林の更新は洪水や斜面崩壊などによる地表の攪乱から始まり, できた裸地の環境により様々な林が発達します。

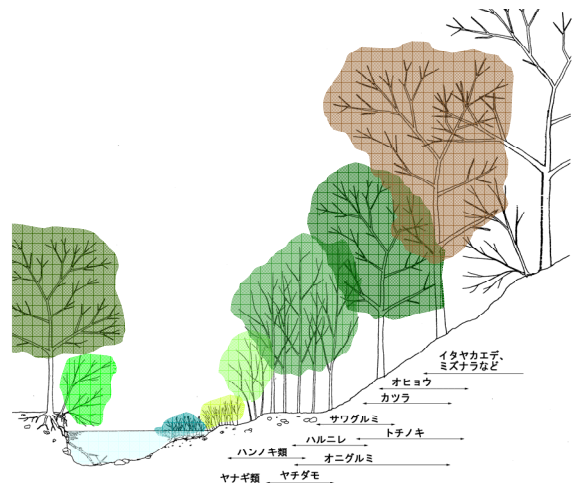


洪水攪乱と河畔林の変遷 (帯広市 トッタベツ川)

河畔林の構成樹種

代表樹種として, ヤナギ類, ハンノキ類, ヤチダモ, ハルニレ, オニグルミ, オヒョウ, カツラなどがあげられます。

河畔林では地形にともなう立地環境の違いに応じて多様な樹種がすみ分けており, 冠水に強い樹種ほど水辺近くに生育します。



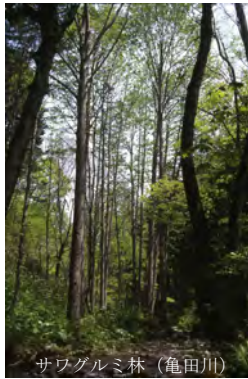
河畔林構成樹種の生育場所

北海道の代表的な河畔林

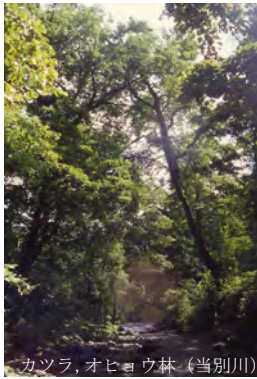
北海道は広いので、河畔の植生も地域や標高によって異なります。特に道南の河畔では、トチノキやサワグルミなど道内他地域に見られない樹種が生育しています。

山地溪畔林

河川上流域の溪流沿いにみられるもので、カツラ、オヒョウ、オニグルミなどが代表樹種です。道南ではトチノキ、サワグルミが生育します。



サワグルミ林 (亀田川)



カツラ、オヒョウ林 (当別川)

平地河畔林

河川中～下流域の平野部にみられるもので、ハルニレ、ヤチダモ、ケヤマハンノキ、オノエヤナギなどが代表樹種です。比較的冠水に強い樹種が主となります。



ハルニレ、ヤチダモ林 (西別川)

扇状地河畔林

河川中流域の砂礫がちの扇状地帯にみられるもので、ハルニレ、ヤチダモ、ドロノキ、オオバヤナギ、ケヤマハンノキなどが代表樹種です。



ヤナギ林 (歴舟川)

湿地林

河川下流域の湿地帯にみられるもので、ハンノキが代表樹種です。川沿いの自然堤防にはヤチダモやタチヤナギなどが生育します。



ハンノキ林 (釧路湿原)

表-1 北海道の河畔に生えるおもな樹種

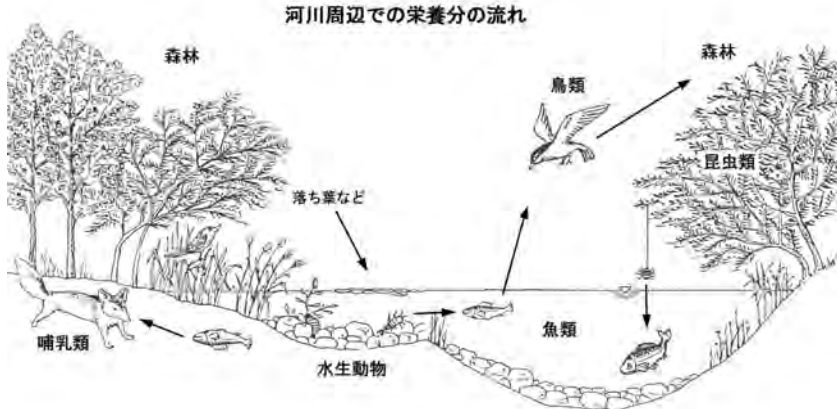
| 樹種 | 生体形 | 分布 | 種子成熟期** | |
|-----------|---------|-----------------|-------------|------------|
| ヤナギ類 | ドロノキ | 大高木 | 全道(道南には少ない) | 7~8月(一部9月) |
| ☆ ケショウヤナギ | 大高木 | 十勝、日高東部、渚滑川 | 6~7月 | |
| オオバヤナギ | 大高木 | 全道 | 7~9月(一部10月) | |
| ☆ エゾヤナギ | 大高木 | 後志以北 | 5月中旬~6月 | |
| ☆ シロヤナギ | 大高木 | 道央以西(やや局在) | 6月上旬~中旬 | |
| オノエヤナギ | 大高木 | 全道 | 6月上旬 | |
| エゾノキヌヤナギ | 小高木 | 全道 | 5月下旬~6月 | |
| エゾノカワヤナギ | 小高木 | 全道 | 6月上旬~中旬 | |
| タチヤナギ | 低木~小高木 | 全道 | 6~7月 | |
| イヌコリヤナギ | 低木 | 全道 | 8月上旬~中旬 | |
| ☆ ネコヤナギ | 低木 | 道央以東 | 5月中旬~6月 | |
| ハンノキ類 | ミヤマハンノキ | 低木~小高木 | 全道(亜高山帯) | 9~10月 |
| ケヤマハンノキ | 高木 | 全道 | 9~10月 | |
| ハンノキ | 高木 | 全道(主に湿原、低地) | 9~10月 | |
| ヤチダモ | 大高木 | 全道 | 9~10月 | |
| クルミ類 | オニグルミ | 高木 | 全道 | 9~10月 |
| ☆ サワグルミ | 大高木 | 渡島・松山南部 | 9~10月 | |
| ニレ類 | ハルニレ | 大高木 | 全道 | 6月上旬~中旬 |
| オヒョウ | 高木 | 全道 | 6月上旬~中旬 | |
| カツラ | 大高木 | 全道 | 10~11月 | |
| ☆ トチノキ | 高木 | 全道 | 9月 | |
| カエデ類 | イタヤカエデ | 高木 | 全道 | 後志以南 |
| ヤマモミジ | 高木 | 全道 | 9~10月 | |
| ハウチワカエデ | 高木 | 全道 | 9~10月 | |
| ミズナラ | 大高木 | 全道 | 9月下旬~10月 | |
| シウリザクラ | 高木 | 全道 | 9月 | |
| キハダ | 高木 | 全道 | 10月 | |
| キタコブシ | 高木 | 全道 | 9~10月 | |
| シナノキ | 高木 | 全道 | 9~10月 | |
| ミズキ | 高木 | 全道 | 9~10月 | |
| イヌエンジュ | 小高木 | 全道 | 10月 | |
| ☆ ハシドイ | 小高木 | 全道(道南、日本海側は少ない) | 9~10月 | |
| ☆ タニウツギ | 低木 | 主に日本海側 | 10~11月 | |
| ツリバナ | 低木~小高木 | 全道 | 9~10月 | |

☆: 分布に限られ、利用の際に注意すべきもの

**おもに道央周辺

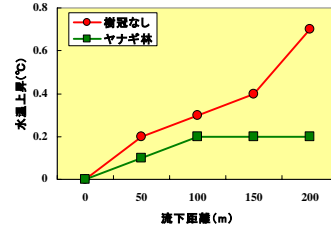
河畔林のはたらき

河畔周辺では様々な生き物の食物連鎖により栄養が循環しています。河畔林は餌となる有機物の供給のほか、日射遮断、隠れ場形成など生物の生息場の保全、水質浄化といった多機能をもっています。



1. 日射遮断

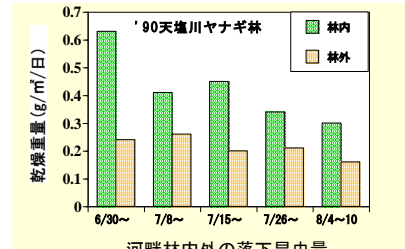
木陰をつくり水温上昇を抑制する機能で、冷温性の魚類等にとって重要です。



河畔林による水温上昇抑制(積丹川)

2. 有機物供給

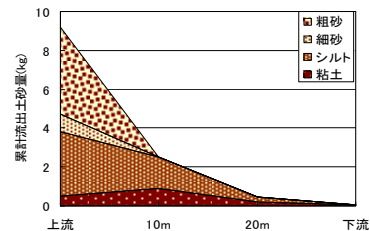
水生生物の餌資源となる落葉、落下昆虫等の供給機能で、構成樹種によりその量や質も異なります。



河畔林内外の落下昆虫量

3. 倒流木供給

河道に倒れこんだり、引っ掛かった流木が、淵や隠れ場所、越冬場など、主に魚類の生息場を形成する機能です。



源頭部の河畔林帯による土砂捕捉
(貫気別川上流での濁水ろ過試験)

4. 水質浄化

土砂や窒素、リンなどを林内で捕捉、ろ過して、水質を浄化する機能で、汚染源のある平野部でより重要です。

5. 水生生物、陸上動物の生息場提供

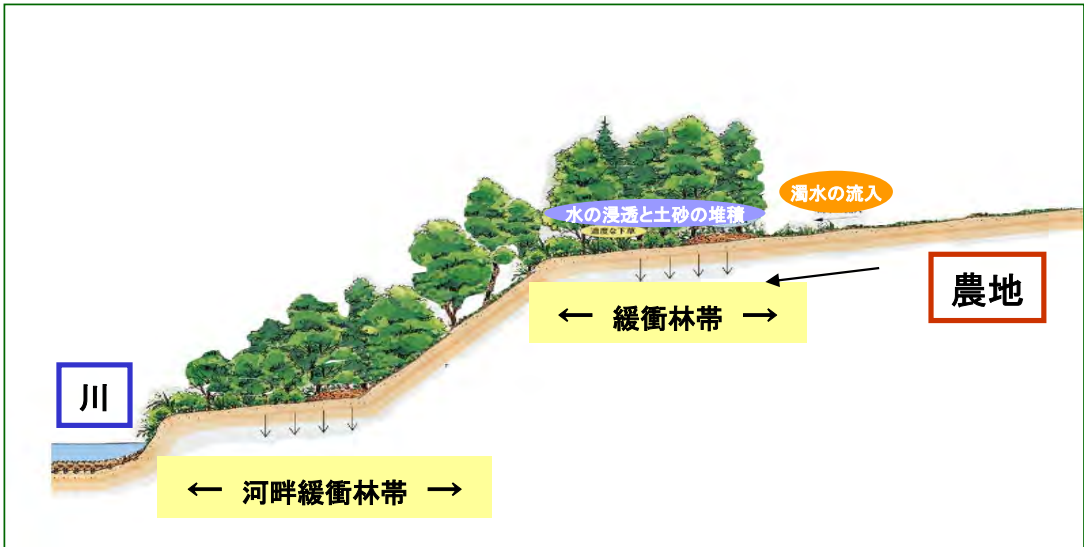
河畔は生物多様性の高い場所といわれ、魚類、昆虫類、哺乳類、鳥類など河畔を利用するあらゆる陸上動物の生活の場となります。

必要な河畔林の幅

河畔林のもつ様々な生態学的機能について、諸機能をおよそ満たすために最低限必要な幅は最大樹高程度(20~30m)といわれています。川沿いに連続した林を確保することが、水辺環境を守るうえからも大切です。

| 生態学的機能 | 河畔林帯の必要幅 | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|----|-----|-----|--------|
| 1. 日射遮断 | [0-20m] | | | | |
| 2. 有機物供給(落葉, 落下昆虫) | [0-20m] | | | | |
| 3. 倒流木供給 | [0-50m] | | | | |
| 4. 細粒土砂の捕捉 | [0-100m] 河岸の傾斜が急なほど広く必要 | | | | |
| 5. 栄養塩の除去(水質浄化) 窒素・リン | [0-50m] | | | | |
| 6. 水生生物の生息場 (魚, 水生昆虫) | [0-100m] | | | | |
| 7. 陸生動物の生息場 (鳥類, 爬虫類, 両生類, 哺乳類) | [0-200m] 行動範囲が広い動物ほど多く必要 | | | | |
| (高橋ほか, 2003より) | 0 | 50 | 100 | 150 | 200(m) |

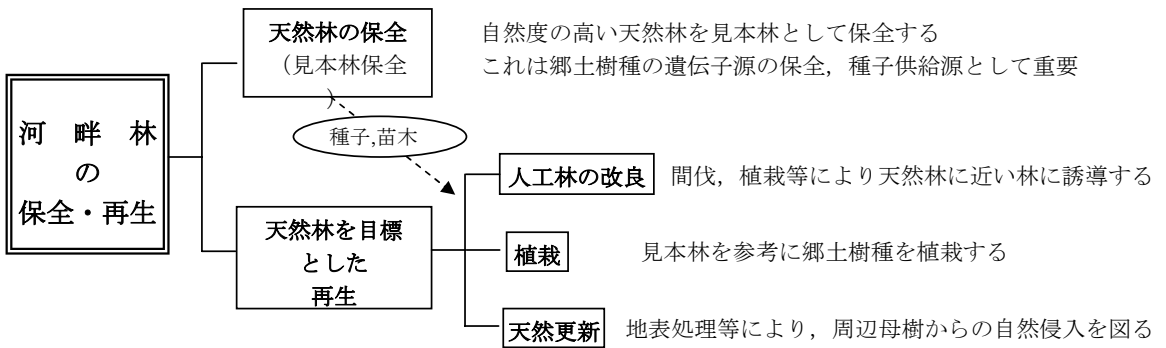
河岸段丘面や丘陵地に農地が発達する北海道では、濁水の流入や崩壊防止のため、水際のみならず段丘肩を緩衝林帯として確保する必要があります。



河畔林の保全と再生

本来、川が自然状態ならば河畔林は自然に再生しますが、川の環境が人為的に変えられた場所では手助けをする必要があります。そこで手順としては、

- ①現存する天然林の保全(郷土樹種見本林の確保)
- ②手本となる天然林(約100年生)を目標とした再生が基本となります。



現在と過去から未来を考える

昔の地形図や空中写真をみることで現在の河畔がかつてどのような場所であったかを知ることができます。急斜面などで土地利用を免れた河畔や、社寺林として保全された林には手本となる植生が残っている場合があります、これらを参考にその土地の環境に合った植生復元を図ることが重要です。



5万分1地形図「岩見沢」(昭和12年)より

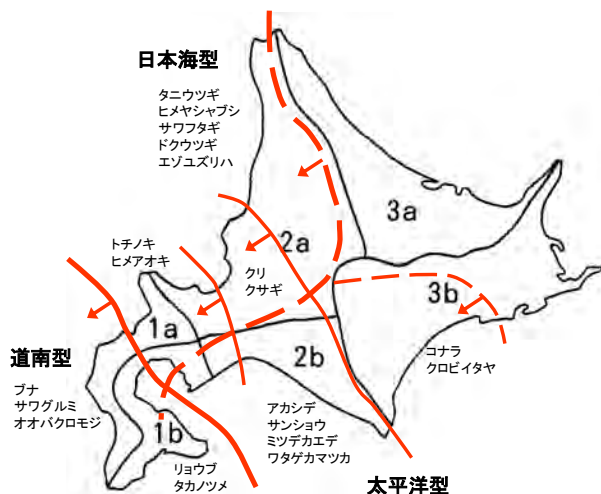
利根別川沿いの神社に残された、ハルニレ、ヤチダモ、イタヤカエデなどからなる河畔林。蛇行が直線化されてしまった幾春別川の河畔にも、かつてはこのような林があったと推測できます。



2万5千分1地形図「岩見沢」(平成13年)より



植生導入の留意点



北海道の気候区分(1a～3b)と樹木の分布限界

植生導入の基本

地理的、地形的に適した地元産の郷土種を利用します。

その地域に本来生息しない種を持ち込まないことはもちろんですが、同じ種であっても性質が違う場合があります。特に、気候が異なる地域への植生移入は失敗の原因にもなるため、なるべく再生対象地の近くに種子源を求めるようにします。

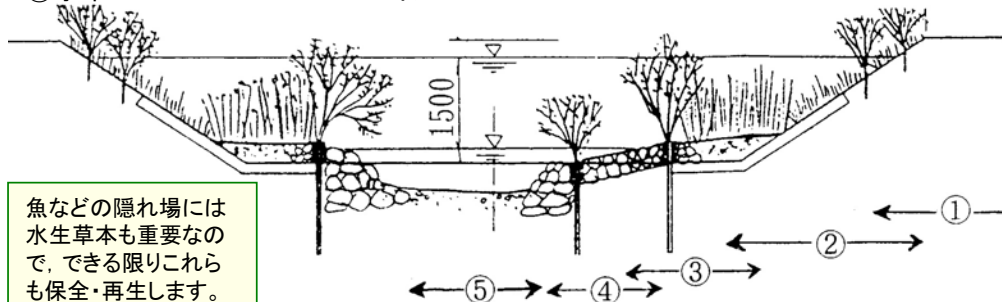
そのためには種子採取、苗木育苗を前もって計画的に行う必要があります。

樹種によって冠水に耐える強さに違いがあるので、河畔では冠水状況を考慮して配植を考えます。高水敷や放棄農地など、排水性が悪く土が固められた場所は樹木の生育に不適なので、心土破碎をするなどして改善します。

- ①ほとんど冠水しない場所: カツラ, オヒョウ, トチノキ(道南), イタヤカエデ, ミズナラ, シウリザクラ, ミズキ, ツリバナ, マユミなど
- ②冠水頻度の少ない場所 : ハルニレ, オニグルミ, サワグルミ(道南), キハダ, オオバヤナギ, ドロノキ, キタコブシ, ヤマグワ, ハシドイ, タニウツギなど
- ③融雪時期に冠水する場所: ヤチダモ, ヤナギ類(オノエヤナギ, エゾノキヌヤナギ, エゾヤナギ, シロヤナギなど), ケヤマハンノキ
- ④夏期も根が水に浸る水辺: ヤナギ類(イヌコリヤナギ, タチヤナギ, ネコヤナギなど)

ツルヨシ, スゲ類, オオバセンキュウ, ミゾソバなど

- ⑤水中 : バイカモ



河畔への植生導入例

魚などの隠れ場には水生草本も重要なので、できる限りこれらも保全・再生します。

河畔林, 河川環境をよりくわしく知るための書籍, 文献

北海道立林業試験場の刊行物, 研究成果については
ホームページから検索することができます。



一般書

- 溪畔林研究会 (1997) 水辺林の保全と再生に向けて, 日本林業調査会
- 溪畔林研究会 (2001) 水辺林管理の手引き, 日本林業調査会
- 北海道水産林務部治山課・北海道立林業試験場 (1999) 治山技術者のための森林整備技術マニュアル, 北海道治山協会
- 中野 繁 (2002) 川と森の生態学, 北海道大学図書刊行会
- 奥田重俊・佐々木 寧 (1996) 河川環境と水辺植物, ソフトサイエンス社
- 砂防学会 (1999) 水辺域ポイントブック, 古今書院
- 砂防学会 (2000) 水辺域管理, 古今書院
- 崎尾 均・山本福壽 (2002) 水辺林の生態学, 東京大学出版会
- 島谷幸宏 (2000) 河川環境の保全と復元, 鹿島出版会
- 山本晃一ほか (2000) 河畔植生の基礎知識, リバーフロント整備センター

論文, 報告書

- 角野康郎ほか (2003) 特集 河川環境の保全と復元, 応用生態工学5 (2)
- 北海道立林業試験場・北海道立水産孵化場 (1997) 山地溪流における魚類増殖と河畔林整備に関する研究 (平成8年度共同研究報告書)
- 北海道立林業試験場・北海道立水産孵化場・北海道立中央農業試験場 (2000) 農村地帯における河畔環境の再生に関する研究 (平成11年度共同研究報告書)
- 長坂晶子 (1999) デンマークにおける湖沼・河川の再自然化による流域保全の試み, 北方林業51 (11)
- 長坂 有 (1997) 溪流魚の生息場所と河畔の植生, 光珠内季報108
- 長坂 有 (2000) 河畔林造成に適する広葉樹, 光珠内季報118
- 長坂 有 (2004) タネから育てる河畔林 I, II, 光珠内季報134, 135
- 崎尾 均ほか (1995) 特集 河川・溪流域の森林動態, 日本生態学会誌45
- 鈴木和次郎ほか (1999) 特集 水辺林, 森林科学26
- 高橋和也ほか (2003) 生態学的機能維持のための水辺緩衝林帯の幅に関する考察, 応用生態工学5 (2)

平成17年3月作成
北海道立林業試験場 森林環境部
〒079-0198 美瑛市光珠内町東山
TEL:0126-63-4164 FAX 0126-63-4166
HP:<http://www.hfri.bibai.hokkaido.jp/>