

釧路湿原におけるハンノキ林 IV — ヌマオロ湿原 —

新庄久志* 辻井達一** 宮地直道***

Note on the alder thickets
- *Alnus japonica* Steud. -
in Kushiro Marsh, Eastern Hokkaido IV

HISASHI Shinsho TATSUICHI Tsujii NAOMICHI Miyaji

Abstract

An alder, *Alnus japonica* is distributed in swamp area all over the Japan. Most of the alder thickets form an even-aged forest in the eastern Hokkaido. Their has been shaped by the enviroment of swamp area.

The relation between the alder thicket and the enviroment, especially soil condition was studied at the lower reaches of Numaoro river in Kushiro marsh, the eastern Hokkaido 1994.

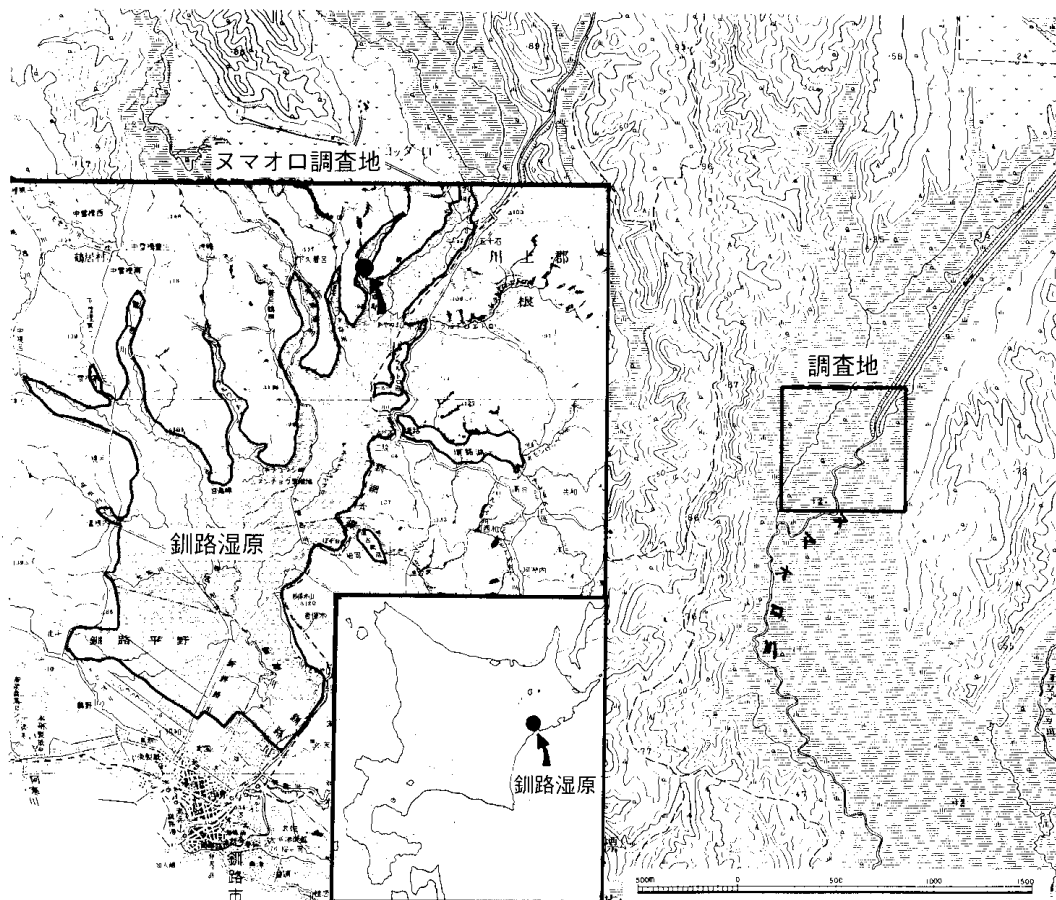


図1 調査地

*釧路市立博物館 **北海道大学農林生態学研究室 ***北海道農業試験場土壌特性研究室

はじめに

ハンノキ *Alnus japonica* Steud. は、北海道、本州、四国、九州、四国と、ほぼ全国の低湿地、湿潤地にごく普通に分布する。

北海道東部においても、低湿地にはほとんどハンノキ 1 種からなる湿地林が形成され、湿原植生の主要な植物群落の一つを構成し、同時に、湿原の性状をよく反映した植物群落として注目されている。

これまでの釧路湿原ハンノキ林に関する調査・研究についてみると、古くは飯塚仁四郎（釧路原野泥炭地土壌の分布状況ならびにその性状 1954）や三宅正紀（泥炭地の生成と特性 1969）があり、泥炭地形成過程におけるハンノキ林の消長について述べている。また、館脇操・辻井達一（北海道牧野の植物学的研究 1956）、辻井達一（北海道未開発泥炭地調査報告 1963）が、湿原を構成する植物群落としてのハンノキ林について報告している。

一方、田中瑞穂（釧路の植物 1963、釧路湿原の植生 1975）は、釧路湿原に注目し、湿原におけるハンノキ林について言及している。

その後、辻井達一・梅田安治他（釧路湿原自然生態基礎調査—泥炭地の植生と地下水位— 1973・1975、釧路湿原の立地とその変動 1983）が、湿原の性状とそれに支配されるハンノキの生育について調査、報告し、辻井達一他（釧路湿原保全対策調査報告 1983、湿原生態系保全のためのモニタリング手法の確立に関する研究報告 1989・1990・1993）が、釧路湿原空中写真の電子工学的処理を通して、植生図を作成し、ハンノキ林の分布について報告している。

本報文は、これらの調査・研究成果を受けて、釧路湿原におけるハンノキ林の生態について明らかにすることを目的としたもので、新庄（釧路湿原におけるハンノキ林 I・II・III 1978・1982・1988）の報文につづく

ものである。

今回の調査は、農耕地（採草地）の排水のために改修された河川の下流域に分布するハンノキ林に注目し、その林相と林床植生の特徴を把握し、あわせて当該地に堆積する土壌について予備的調査を行い、資料を得た。

調査地と調査内容（図1）

釧路湿原の北東域、釧路川の右岸を占める湿原域には、コッタロ川とヌマオロ川がほぼ並列して流下している。

本調査地は、コッタロ川の東の湿原域を南下するヌマオロ川流域で、周囲を標高80—100mの丘陵地にはさまれた、おぼれ谷状の湿原域である（図1）。

ヌマオロ川は、複数の支流をあつめているが、そのうちのひとつの流路は、上流域に造成された農耕地の地下水位を低下させるために、河幅を拡幅し、流路を直水路に開削する河川改修が行われている。

本調査は、改修された河川の下流域にひろがるハンノキ林などの植物群落に注目し、湿原域の踏査が容易な冬季（1994、2）に実施した。

改修河川とこれにほぼ並列して流下するヌマオロ川自然河川の支流にはさまれる立地に湿原域がひろがるが、当該地において、相観により植生のタイプ区分を試み、それぞれにおいて任意に帯状区を設定して、優占する構成種について資料を得た。



ヌマオロ川流域のハンノキ湿地林

また、夏季（1994、8）には、区分された植物群落ごとに、堆積している土壌についての予備的調査を実施した。

調査結果と考察

改修河川の流路が終点となり、自然河川の流路に連続する地点の右岸湿原域、並列して流下するヌマオロ自然河川支流の左岸までの立地に、ハンノキ湿地林がひろがっている。

湿原域の大部分はハンノキ湿地林で占められているが、相観により、次の4植物群落の区分を試みた（図2）。

すなわち、改修河川の右岸自然堤防地に分布する①ナガバヤナギ掘水林、それに隣接する②ホザキシモツケ低木群落、さらに、③ハンノキ湿地林、④ヨシ・スゲ類植物群落である。

これらは、改修河川の右岸から自然河川支流の左岸に向かって、ほぼ帯状に占めて、植物群落のゾーネーションを形成している。

（1）植物群落

①ナガバヤナギ掘水林（図3）

改修河川の右岸自然堤防地、一部は浚渫土の堆積地に分布する掘水林である。

ナガバヤナギが優占し、タチヤナギが散生する。ナガバヤナギの樹高は、10–12m、樹幹の胸高直径が6–8cmの林分と15–18cmの林分に分けられる。

成長錘による樹幹のサンプルコアでは、5cmで約10年を数えたから、掘水林を構成するナガバヤナギの推定樹齢は、6–8年の林分と15–18年の林分になる。これは河川改修が行われた時期にはほぼ一致する。

改修河川によって上流から運ばれた砂質の土壌が、流水の氾濫によって堆積した自然堤防地に成立する掘水林である。

②ホザキシモツケ低木群落（図4、5）

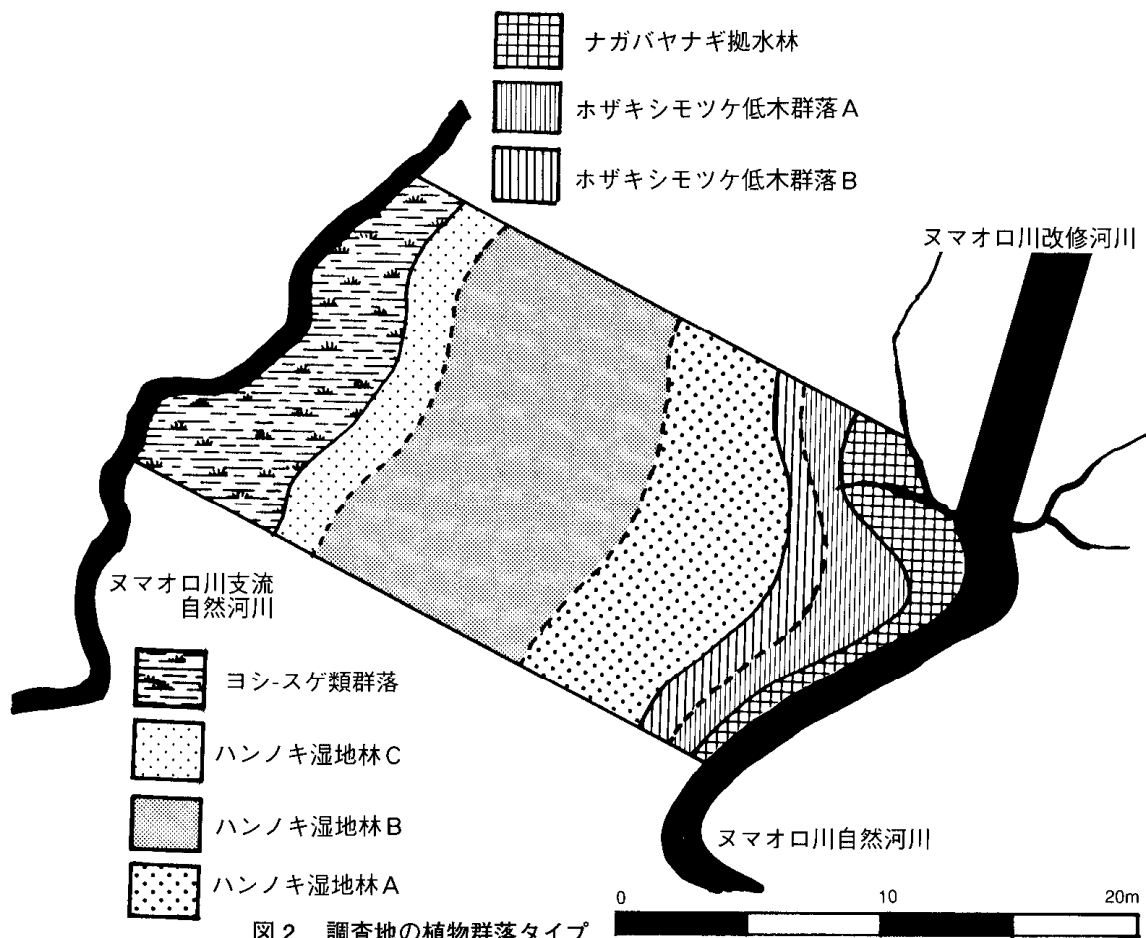


図2 調査地の植物群落タイプ

自然堤防地のナガバヤナギ掘水林と湿原域のハンノキ林の間の立地をうめる低木群落である。

ホザキシモツケ低木群落は、ホザキシモツケの純群落と、群落のなかにハンノキの枯損木が点在する低木群落とに分けられる。

地表面は自然堤防地より数10cm低い。ナガバヤナギ掘水林に隣接して湿原域を占めるのは、ホザキシモツケのみの低木群落である。群落高が160–180cm、5 m四方の地積に15株内外の叢株が分布する密集した低木群落である（図4）。

本群落とハンノキ湿地林の間の湿原域を占めるのが、ハンノキの枯損木が散在するホザキシモツケ低木群落である（図5）。群落高



ナガバヤナギ掘水林

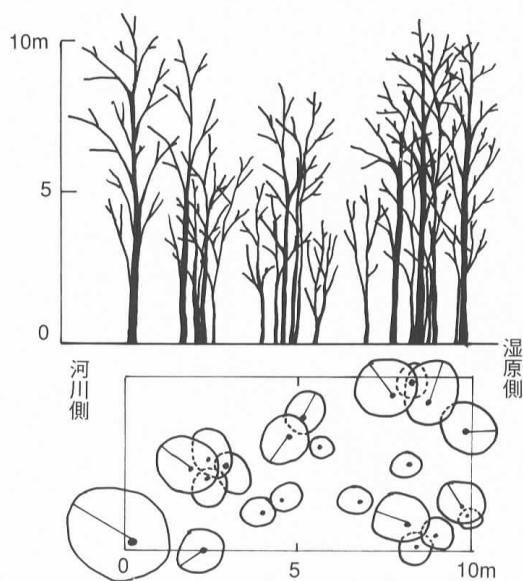


図3 ナガバヤナギ掘水林

は170cm内外と、ほぼ前者と同様であるが、ハンノキの枯損木が5 m四方の地積に3–4本点在し、ホザキシモツケの叢株は5–8株と密度が薄くなる。湿原域の大部分を占めるハンノキ湿地林に、直接、接するホザキシモツケ低木群落である。

③ハンノキ湿地林（図6、7）

当該湿原域の大部分を占めるのがハンノキ湿地林である。ハンノキ1種で構成されるが、林床植生は一様ではなく、ホザキシモツケの



ホザキシモツケ低木群落

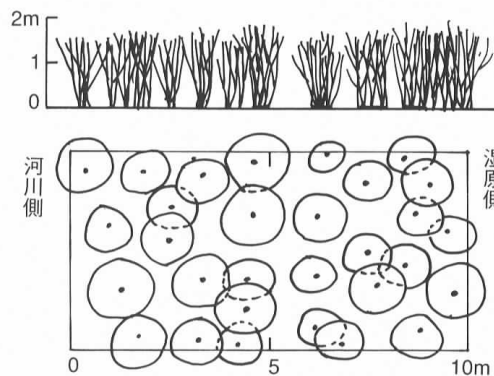


図4 ホザキシモツケ低木群落A

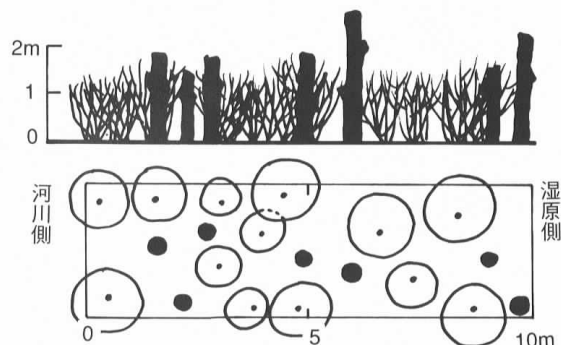


図5 ホザキシモツケ低木群落B

叢株をともなう林分（図6）と、ともなわずにヨシースゲ類群落が占める林分（図7）とに分けられる。

前述のホザキシモツケ低木群落に隣接するハンノキ湿地林は、林床を、群落高150cm内外のホザキシモツケの叢株が占め、その密度は、ホザキシモツケのみの純群落に比べて薄い。ハンノキーホザキシモツケ群落である。

ハンノキの樹高は、700–850cm、胸高直径12–15cmで、樹幹直径15–16cmのハンノキから得た樹幹の成長錘サンプルコアでは、5cmで20–25年を数えたから、本湿地林のハンノキの推定樹齢は24–38年になる（図6）。

ホザキシモツケをともなわないハンノキ湿

地林の林床は、ヨシースゲ類群落が占める。

ハンノキの樹高は400–650cmで、ハンノキーホザキシモツケ群落よりも小型になる。一つの根株から、胸高直径7–8cmの樹幹を複数で林立させ、推定樹齢が14–20年の萌芽再生林である。本湿地林は、ヌマオロ川支流の自然河川流域を占めるヨシースゲ類群落に接している（図7）。

分布するハンノキの密度は、ホザキシモツケをともなう林分では、5×30cmの带状区内で、萌芽再生の樹幹を含めて17本であった。ホザキシモツケをともなわない林分では5×40cmで11本、5×30cm相当の地積では8本内外と密度が前者よりも薄くなる。このハンノ

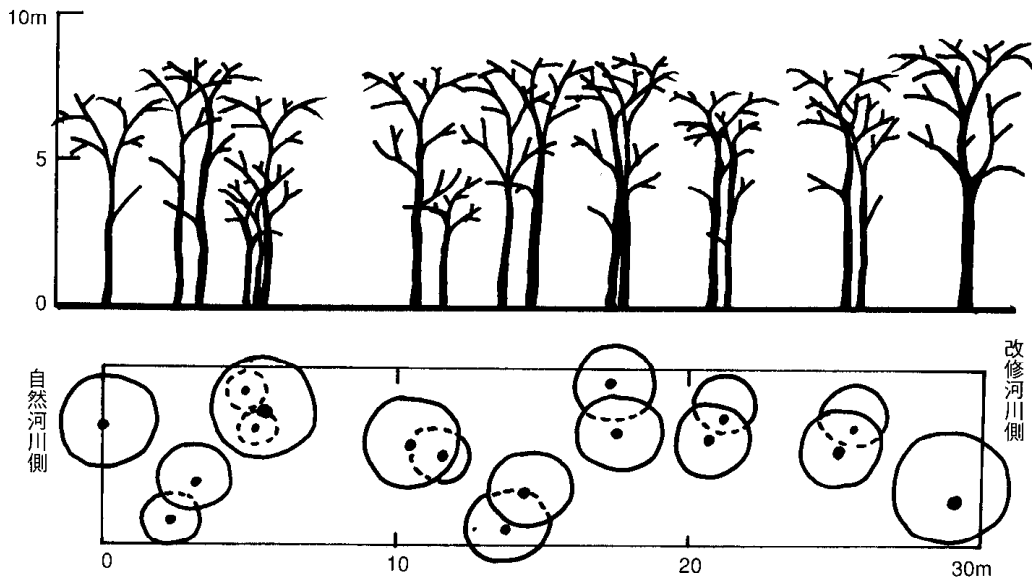


図6 ハンノキ湿地林A

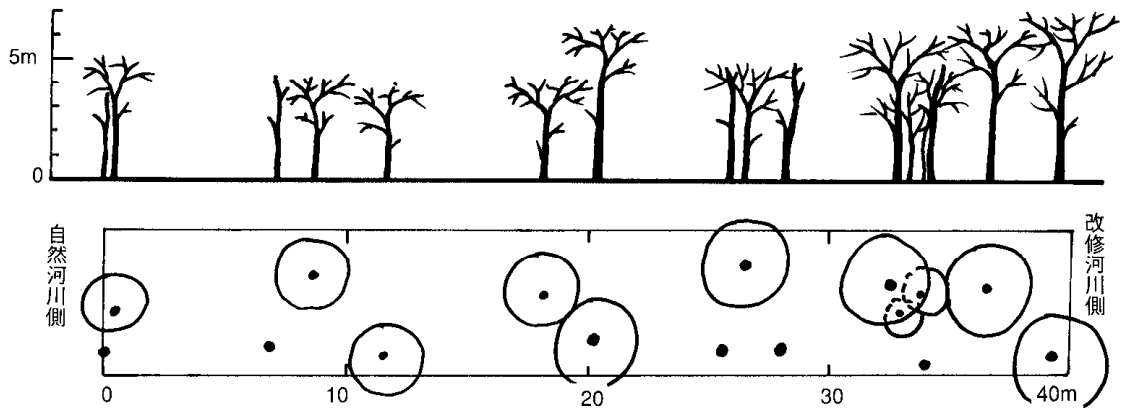


図7 ハンノキ湿地林B

キ林の林内には、他に5本内外のハンノキ枯損木が散在している。

(2) 植物群落と土壌の堆積

分布する植物群落ごとに、堆積している土壌について予備的調査を行った(図8)。

検出された土壌は、70-80%が砂状の砂壤土、約50%が砂状の壤土、20-30%が砂状の植壤土で、砂壤土、壤土には有機物を含む層もあり、泥炭を含む砂壤土もみとめられた。

有機物、あるいは泥炭を含む土壌は、改修以前の自然河川の氾濫によって運ばれ、堆積したものと考えられ、有機物等を含まない土壌は、河川が改修されたのちに上流から運ばれ、堆積したものと考えられた。

植物群落と堆積している土壌の関係をみると(図9)、ナガバヤナギ掘水林には、改修河川によると思われる堆積土壌がもっとも多く、ついでホザキシモツケ低木群落の立地に多い。

ハンノキ湿地林においては、ホザキシモツケをとまなう林分から、ホザキシモツケをとまなわない林分へと、土壌の堆積は漸減している。

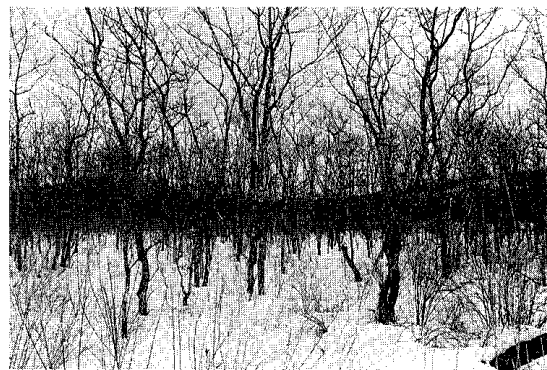
したがって、改修河川流域から自然河川流域へとつづく湿原域において、前述のゾーネ

ーションを形成する植物群落は、改修河川によって運ばれ、堆積する土壌に対応して形成されているものと考えられる。

最も土壌が堆積する立地に①ナガバヤナギ掘水林が形成され、ついで土壌が堆積する湿原域に②ホザキシモツケ低木群落、そして、③ハンノキ湿地林が形成されているのである。

改修された河川下流域の湿原域において、改修河川の上流から運ばれ湿原内で氾濫し、堆積した土壌に対応して、①ナガバヤナギ掘水林、②ホザキシモツケ低木群落、③ハンノキ湿地林が成立していることがわかった。

ここで注目したいのは、ナガバヤナギ掘水林においては、多くが、有機物を含まない砂



ハンノキ湿地林

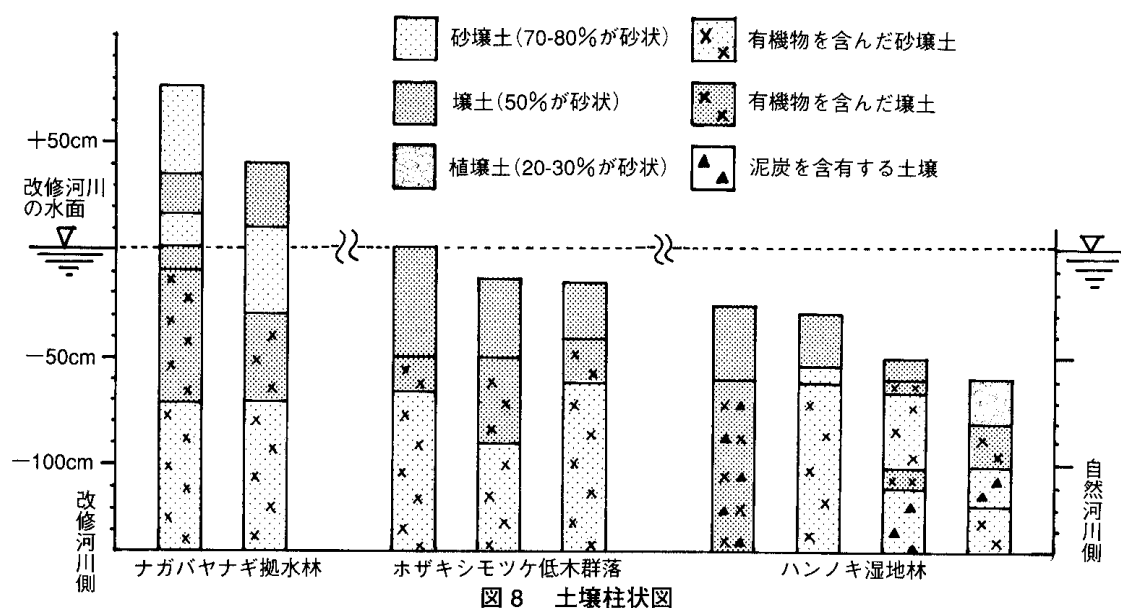


図8 土壌柱状図

状の土壌が複数の層を形成しているのに対して、ホザキシモツケ低木群落とハンノキ湿地林では、ほぼ一つの土壌層の堆積にとどまっている点である。また、ホザキシモツケ低木群落の土壌層が、ハンノキ湿地林のそれよりも厚く堆積している点も目を引く。

これは、一度成立した植物群落のうち、ナガバヤナギ掘水林においては、その後もたびたび、改修河川から土壌が供給されていることを示し、ホザキシモツケ低木群落、ハンノキ湿地林の立地へと、その土壌の供給が減じていくことを示すものと考えられる。

形成されたこれらの植物群落において、改修河川から流出してくる土壌が、ナガバヤナギ掘水林で最も多く堆積し、ついでホザキシモツケ低木群落、そして、ハンノキ湿地林の順に、堆積している様子がうかがわれる。

その結果、改修河川から湿原内に流出する

土壌は、これらの植物群落を通過する際に、ヤナギ類やハンノキの根株間、ホザキシモツケの叢株間などに沈澱し、堆積することになり、改修河川から離れた立地に分布するホザキシモツケをともしないハンノキ林を通過する頃には、ほとんど土壌を含まない流水となって湿原域に流れこむことになると考えられる。ホザキシモツケ群落などによる土砂の一種のトラップ効果である。

したがって、改修河川の自然堤防地および隣接する湿原域、あるいは下流域の湿原域において、これらの群落に類似する植物群落のゾーンを構築(植栽)するならば、それは、一種の緩衝帯、改修河川からの湿原域に対する負荷を軽減するバッファゾーンとしての機能・効果を期待できるものとなり、湿原生態系の機能を生かした湿原の保全・管理手法の一つになり得ると考えるのである。

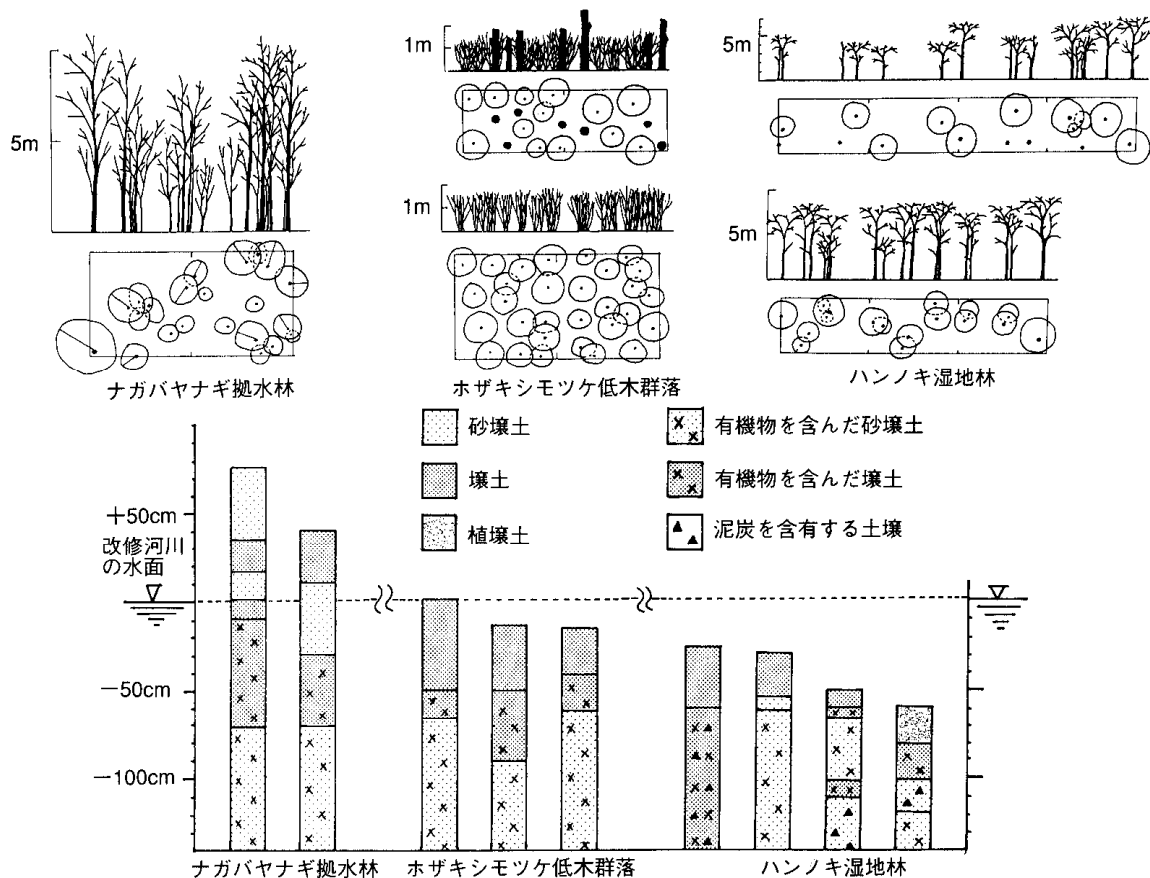


図9 植物群落と堆積土壌

丘陵地に接する湿原の周縁域、あるいは改修河川に接する湿原域において、このようなヤナギ類掘水林、ホザキシモツケ低木群落、ハンノキ湿地林などを造成することによって、湿原生態系のしくみに組み込まれた緩衝帯・バッファゾーンの構築が可能になるのではないかと考えている。

今後、さらに詳細な調査・研究をすすめ、明らかにしてゆきたい意向でいる。

摘 要

1. 1994年2月、釧路湿原の北東域、釧路川右岸の湿原を流下するヌマオロ川流域の湿原域において、改修河川の下流域を占める湿原植生について調査を行った。あわせて、1994年8月、区分された植物群落ごとに、その立地の土壌についての予備的調査を実施した。
2. 改修河川右岸から、ほぼ並列して流下する自然河川支流左岸までの湿原域において、改修河川の自然堤防地に①ナガバヤナギ掘水林、これに隣接して②ホザキシモツケ低木群落、ついで③ハンノキ湿地林が分布し、ほぼ帯状のゾーネーションの形成がみとめられた。
3. ナガバヤナギ掘水林は、推定樹齢6～8年と15～18年の林分に区分され、河川改修の時期とはほぼ一致した。
ホザキシモツケ低木林は、ホザキシモツケの叢株が密生する純群落と密度がやや薄くなり、ハンノキの枯損木が点在する群落に分けられた。
ハンノキ湿地林は、林床にホザキシモツケをとみなう林分と、ホザキシモツケをとみなわず、ヨシスゲ類群落が占める林分に分けられ、後者は前者に比べて、ハンノキの密度が薄くなる萌芽再生林であった。
4. それぞれの立地に堆積する土壌は、ナガバヤナギ掘水林では砂壤土と壤土が複層で堆積し、ホザキシモツケ低木群落、ハンノキ湿地林では、壤土がほぼ単層でみとめら

れた。また、ホザキシモツケ低木群落からハンノキ湿地林にかけて、土壌の堆積が漸減する傾向がみとめられた。

参考文献

- 飯塚仁四郎(1954)釧路原野泥炭地土壌の分布
状況ならびにその性状
北海道総合開発委員会
- 三宅正紀(1969)泥炭地の生成と特性・泥炭地の農業
北海道農業試験場
- 館脇操・辻井達一(1956)北海道牧野の植物学的研究
北海道開発局
- 辻井達一(1963)北海道未開発泥炭地調査報告
北海道開発庁
- 田中瑞穂(1963)釧路の植物 釧路市
- 田中瑞穂(1975)釧路湿原の植生・釧路湿原総合調査報告書
釧路市立博物館
- 辻井達一・梅田安治(1973・75)釧路湿原自然生態基礎調査 ―泥炭地の植生と地下水位―
北海道
- 辻井達一・梅田安治(1983)湿原の立地とその変動
北海道自然保護協会
- 辻井達一他(1983)釧路湿原保全対策調査報告書
北海道
- 辻井達一(1989・90・93)湿原生態系保全のためのモニタリング手法の確立に関する研究報告
環境庁
- 新庄久志(1978・82・88)釧路湿原におけるハンノキ林 I・II・III
釧路市立博物館
- 新庄久志他(1990)釧路湿原におけるホザキシモツケの植栽実験について
釧路市立博物館