



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	II-1 北海道大学構内の遺跡出土材を利用した国際教育への貢献：北大短期留学生コース(HUSTEP)学生用の先史森林文化教育のためのパネル作成
Author(s)	渡邊，陽子；小池，孝良；秋林，幸男 他
Citation	北方森林保全技術，26，31-43
Issue Date	2008
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/67648
Type	journal article
File Information	hopposhinrin26-P31-P43.pdf



Ⅱ－１ 北海道大学構内の遺跡出土材を利用した国際教育への貢献 －北大短期留学生コース (HUSTEP) 学生用の先史森林文化教育のためのパネル作成－

渡邊陽子^{1, 2}, 小池孝良², 秋林幸男³, 間宮春大⁴, 小池 晶⁴, 常田益代⁵

¹北方生物圏フィールド科学センター

²農学研究院 ³南管理部 ⁴森林圏管理技術室 ⁵留学生センター

はじめに

北海道大学は構内全体が遺跡に登録されており (K39 遺跡および K435 遺跡)、約 2500 年前の縄文時代後期からの遺跡が多数発掘されている。遺跡からは石器や土器のみならず植物遺存体 (花粉化石や種子、炭化材など) が出土するが、これらの植物遺存体を分析することで、先史時代の北海道大学構内の森林植生および森林利用 (ここではこれらをまとめて先史森林文化と呼ぶ) を推定することが可能となる。

筆者・渡邊は、2001 年に発掘調査が行われた K39 遺跡人文・社会科学総合教育研究棟地点から出土した、約 2000 年前の続縄文文化の焼失竪穴住居の上屋構造材と推定される炭化材の樹種同定に参加したのをきっかけに、本学構内の遺跡から出土した炭化材の樹種同定を行っている。しかしながら、樹種同定の結果は、遺跡ごとに報告書としてまとめられているものの、過去に報告された樹種同定の結果や他の植物遺存体のデータ (主に花粉化石の分析結果) も併せて、体系的に北海道大学構内の先史森林文化を紹介するような資料はこれまでに作成されてこなかった。過去の森林文化を明らかにすることで、先人たちの森林との関わり合いを学び、そこから現在の急激な変動環境下での持続的森林管理についてのヒントが得られるのではないかと考えられる。

森林圏ステーション札幌研究林では、実験苗畑を中心に、生物多様性に富んだ東アジアの森林植生の展示を意図してきた (笹・小池 2002)。そして、この内容を留学生に紹介するために、講義の高度化の試みを続けている (小池ら 2006, 2007)。これらの一環として、筆者らは、北海道大学構内全体が遺跡である利点を生かし、これまでに蓄積された発掘調査の成果を基に過去の森林植性および木材利用をまとめ、それによって明らかにされた先史森林文化を留学生に紹介するために、北海道大学埋蔵文化財調査室の協力のもとパネルを作成した。

パネルの作成

大きさは B4 版 (250×353 mm) とし、厚さ約 7mm のスチロール性の板を用いて、10 枚作成した。内訳は、北海道大学構内遺跡マップ 1 枚、樹種同定の手法の紹介 2 枚、各時代の森林文化の紹介 7 枚 (続縄文文化 3 枚、擦文文化 3 枚、アイヌ文化期 1 枚) である (付表)。なお、各時代の森林文化については、各遺跡の報告書のデータを基にまとめた。

パネルは英語表記と日本語表記を併用し、写真や図表を多用した (写真 1)。各パネルの内容は付表に記す。パネルは 2 セット作成し、1 セットは北海道大学埋蔵文化財調査室の展示室での HUSTEP の講義で活用し、残りの 1 セットは留学生センターのホールに展示した (写真 2)。



写真 1. 作成したパネルの一例

Photo 1. An example of panel.



写真 2. 留学生センター内でのパネルの設置

Photo 2. Display of panels at the International Student Center of Hokkaido University.

北海道大学構内における先史森林文化

ここで現在までに明らかになっている北海道大学構内の先史森林文化について概観する（時代区分・遺跡の位置については、パネル 1 を参照）。

縄文文化(約 2000 年前; K39 遺跡 人文・社会科学総合教育研究棟地点発掘調査報告書 II 2005):

人文・社会科学総合教育研究棟地点から約 2000 年前の竪穴住居址が 11 基出土した。そのうち 2 基は何らかの原因で焼失した焼失住居であり、この 2 基の住居址から上屋構造材と推定される炭化材が約 230 点見つかった。これらの炭化材の樹種同定を行ったところ、16 科属種の同定ができた。同定できたもので最も多かったのがトネリコ属 48 点、ついでミズキ 28 点、ハンノキ属 16 点であった。花粉分析でもハンノキ属、トネリコ属が多いことが報告されており、これらの結果を合わせると、約 2000 年前はトネリコ属、ハンノキ属などが多く生育する湿地林が広がっており、当時の人々は湿地林から通直で扱いやすい樹種を選択して利用していたと考えられる（渡邊ら 2005）。

擦文文化（約 1000 年前；北海道大学構内の遺跡 XV 2007，サクシュコトニ川遺跡 1986）：

この時代の遺跡から木製品および炭化材が出土したのは、弓道場地点と恵迪寮地点である。

弓道場地点からは約 1000 年前の擦文文化の焼失竪穴住居址が 1 基出土し、ここから上屋構造材と推定される炭化材が 26 点見つかった。これらの炭化材を分析したところ、ヤナギ属 22 点、オニグルミ 3 点、ハンノキ属 1 点であった。花粉分析ではハンノキ属の花粉が多く見つかり、約 1000 年前においてもこの地点では湿地林または河畔林が広がっており、そこから木材を調達して使用していたと考えられる。

さらに、恵迪寮地点からは、約 1000 年前の埋没河川からテシ（漁のための柵）および大量の木製品が出土した。テシは、主にトネリコ属やトドマツから作られた骨格材（杭＋横木）と、主にヤナギ属やハンノキ属の枝材で作られた骨格補助材から構成されていた。また、木製品は、トネリコ属、イチイ、アジサイ属、カエデ属などから作られていた。花粉分析の結果では、この地点では、ハンノキ属、ヤナギ-ハコヤナギ属などの主に湿地や河畔に生育している樹種に加えて、カバノキ属やコナラ属、さらに草本植物の花粉が多く出土していることが明らかとなっている。このことから、約 1000 年前のこの遺跡周辺では、ハンノキ属やヤナギ属の生育する湿地林の周囲に、比較的乾燥した土地が存在し、そこにはカバノキ属やコナラ属が生育していたと推定される。しかしながら、生活に必要な木材は湿地林から、用途に合わせて調達していたと考えられる。

アイヌ文化期（約 400 年前；北大構内の遺跡 XIII 2003）：

附属図書館本館北東地点から、約 400 年前の埋没河川でテシに使用したと思われる杭 4 本が見つかった。樹種同定の結果、全てトネリコ属であった。

以上紹介した遺跡は全てサクシュコトニ川の旧河川沿いに存在している。北海道大学構内はかつてサクシュコトニ川およびセロンベツ川が流れていたことが明らかとなっており、それら 2 つの小河川に挟まれた湿地のような土地であったと考えられている。人々は河川沿いの自然堤防上に集落を形成し、およそ 2000 年間、周囲の湿地林に生育しているトネリコ属やハンノキ属の樹種を使用してきたのだろう。先人たちの森林文化は自分たちの居住空間をとりまく森林を破壊することなく上手に利用してきた、いわば持続可能な森林管理の原形ともいえるのではないかと思うのである。

謝辞

本事業は、H19 年度北海道大学プロジェクト研究実施経費「エコキャンパスを利用した先史森林文化に関する国際教育試論研究」（代表：秋林幸男）の全面的支援を得た。記して感謝する。また、北海道大学埋蔵文化財調査室の小杉 康室長、守屋豊人室員ならびに高倉 純室員の全面的な協力を得た。記して感謝する。

文献

北海道大学（1986）サクシュコトニ川遺跡 1 本文編（吉崎昌一編）

北海道大学（2003）北大構内の遺跡 XIII（小杉 康編）

北海道大学（2005）K39 遺跡人文・社会科学総合教育研究棟地点発掘調査報告書 II（小杉 康ら編）

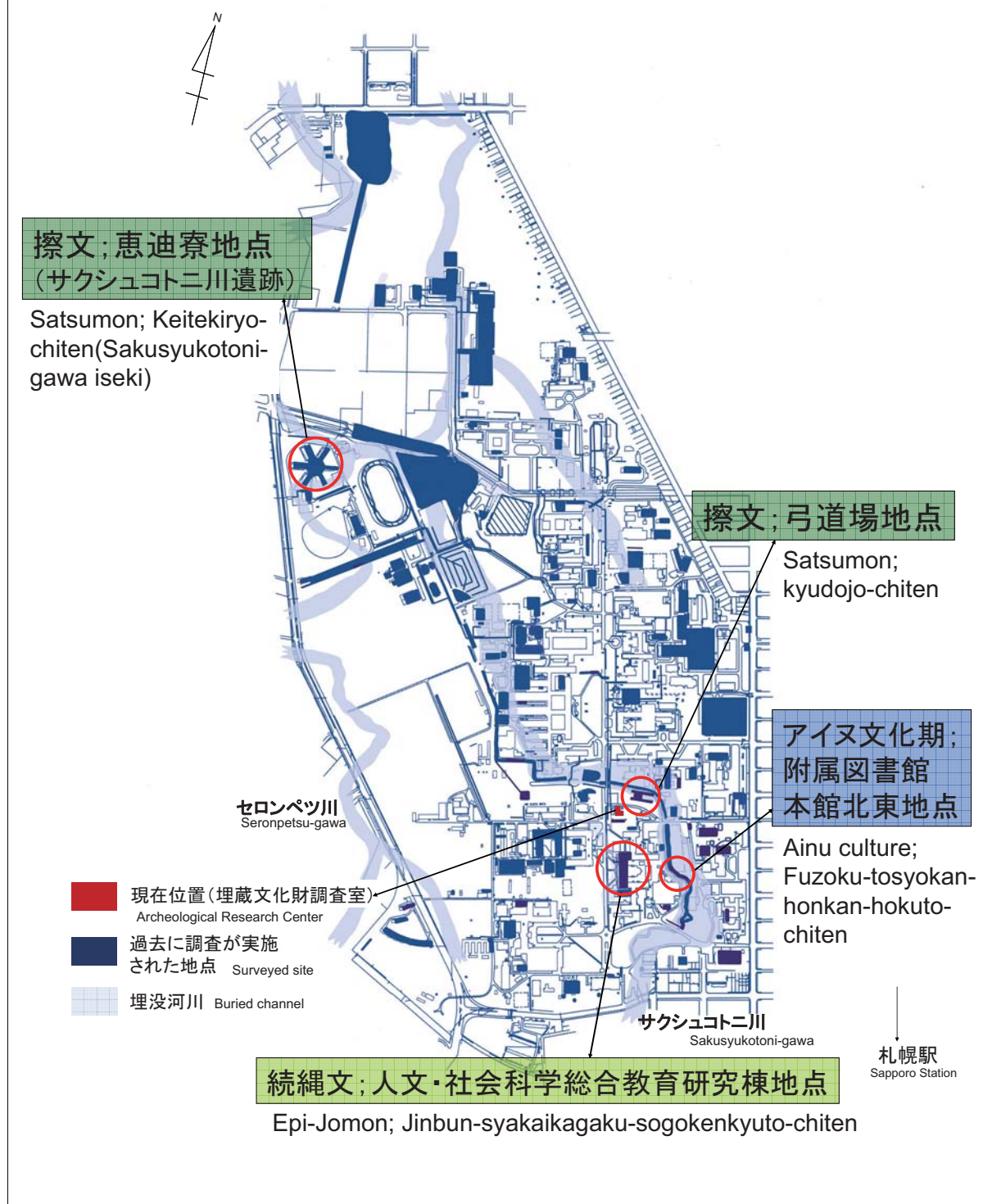
北海道大学埋蔵文化財調査室（2008）北大構内の遺跡 XV 平成 18 年度調査報告（小杉 康ら編）

小池孝良・間宮春大・瀬崎由理子・有倉清美・常田益代・秋林幸男（2006）北大短期留学生コ

- ース (HUSTEP) への貢献 -エコキャンパスの充実のための樹木看板作製-. 北方森林保全技術 24: 61-72.
- 小池孝良・秋林幸男・間宮春大・菅田定雄・市川 一・常田益代 (2007) エコキャンパスの植物資源を利用した国際教育への貢献 -北大短期留学生コース (HUSTEP) 学生用の樹木ガイド作成-. 北方森林保全技術 25: 71-88.
- 笹 賀一郎・小池孝良 (2002) 札幌研究林と「ユーラシアの森」見本林計画. 北方林業 54:42-45.
- 渡邊陽子・佐野雄三・守屋豊人 (2005) 2000 年前の北海道における木材利用～竪穴住居址出土炭化材の分析結果からの一考察～. 北方林業 57: 241-244.

北海道大学遺跡マップ

A map of the main excavated site in Hokkaido University campus



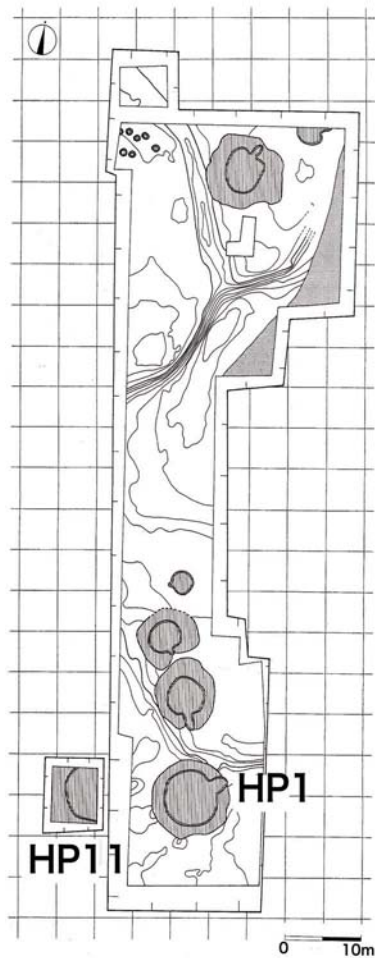
パネル 1 (Panel 1)

続縄文時代 (Epi-Jomon)

人文・社会科学総合教育研究棟地点
Jinbun-syakaikagaku-sogokenkyuto-chiten

■出土した竪穴住居■

Pit-dwellings excavated at Jinbun-syakaikagaku-sogokenkyuto-chiten



HP1



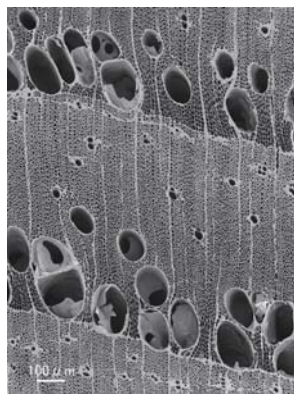
HP11

続縄文時代の竪穴住居址が計11基発掘された。
そのうち、HP1とHP11から竪穴住居上屋構造材に使用されたと
考えられる大量の炭化材が発見された。

Eleven pit-dwellings were excavated at this site.
Of these pit-dwellings, two included charred woods,
which were used for roof structure of pit-dwellings.

■ 樹種同定の結果 ■

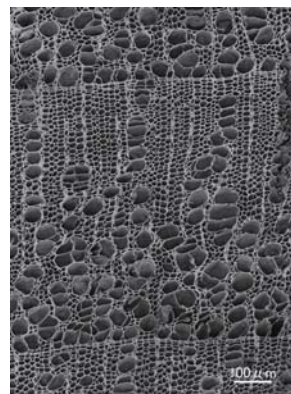
Wood identification from charred woods



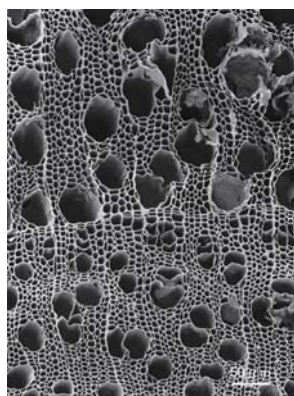
トネリコ属
Fraxinus spp.
ex. Yachidamo



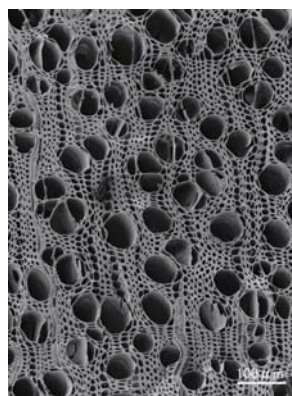
ミズキ
Cornus controversa
mizuki



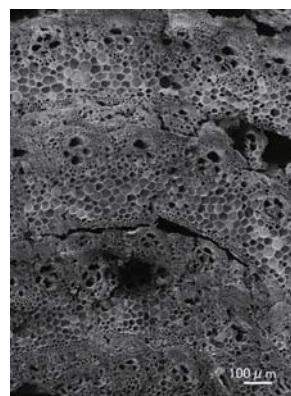
ハンノキ属
Alnus spp.
ex. keyamahannoki



ヤナギ属
Salix spp.
ex. bakkoyanagi



モクレン属
Magnolia spp.
ex. hoonoki



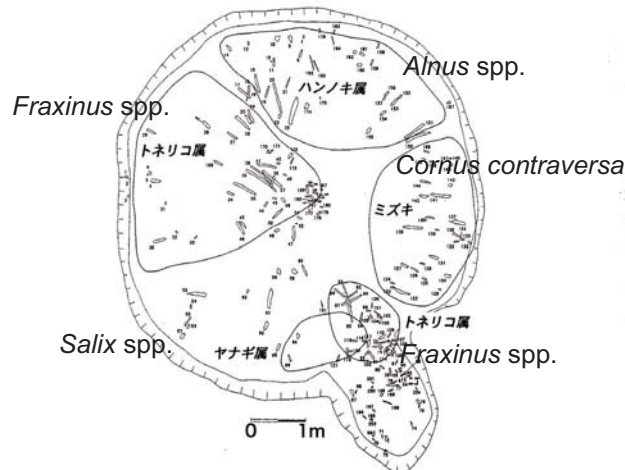
単子葉植物
Monocotyledon
ex. yoshi

走査型電子顕微鏡(SEM)により、出土した炭化材の樹種同定を行なった。
分析の結果、落葉広葉樹16属・種および単子葉植物が同定された。
同定された樹種は、主に河畔林を構成するものであった。

Wood identification was made using scanning electron microscope (SEM).
A total of 16 taxa in deciduous broad-leaved trees including some kinds of
monocotyledon were identified from charred woods.
These identified tree speices consist of deciduous broad-leaved forest near
river in Hokkaido.

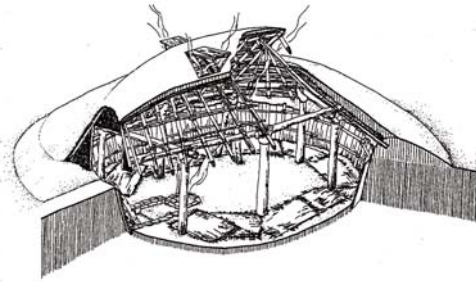
■ 続縄文時代の竪穴住居建築における木材利用 ■

Wood utilization for building of pit-dwellings in Epi-Jomon



HP1内における樹種分布

Distribution pattern of the excavated woods in pit-dwelling, HP1



出典: 浅川滋男, 先史日本の住居とその周辺, 同成社, 1998.

参考: 縄文時代の竪穴住居復元図

Reference: Model of the reconstructed pit-dwelling in Jomon

続縄文時代、北大キャンパス内に
河畔林が広がっていた。
当時の人々は、これらの林から、
トネリコ属やヤナギ属やミズキなど、
通直で使いやすい樹木を選んで、
竪穴住居を建築した。



札幌市郊外のヤチダモ林

Ash forest in the suburbs of Sapporo

We concluded that Hokkaido University campus have been vegetated by deciduous broadleaved forest near river about 2000 years ago and that ancient people used trees that were easily available in surrounding forests for building pit-dwellings.

擦文時代 (Satsumon)

弓道場地点 Kyudojo-chiten

■ 擦文時代の竪穴住居建築における木材利用 ■

Wood utilization for building of pit-dwellings in Satsumon



発掘された竪穴住居
The excavated pit-dwelling in Satsumon



竪穴住居址平面図



擦文時代の竪穴住居復元
Reconstruction of pit-dwellings
in Satsumon

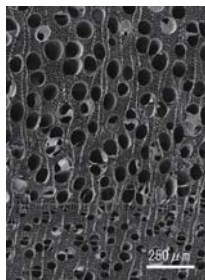


復元された住居内部
Reconstruction of the interior
in pit-dwellings

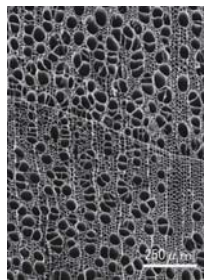
出典：野村 崇・宇田川洋編、新北海道の古代3
擦文・アイヌ文化、北海道新聞社、2004

樹種同定の結果

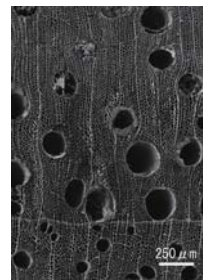
The results of wood identification



ヤナギ属
Salix spp.



ハンノキ属
Alnus spp.



オニグルミ
Juglans ailanthifolia
Onigurumi

擦文時代においても、続縄文時代と同様、周囲の河畔林から
通直な樹木を切り出して竪穴住居建築に使用していた。

In Satsumon, ancient people used the same species from
surrounding forests near river as those did in Epi-Jomon.

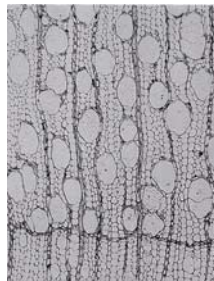
恵迪寮地点(サクシュコトニ川遺跡)

Keitekiryo-chiten (Sakusyukotoni-gawa iseki)

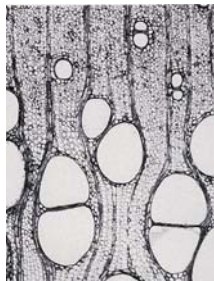
■ テシ ■

Teshi
(In Ainu)

枝材
Branch wood



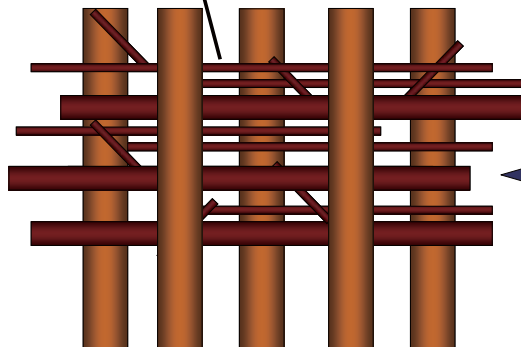
ヤナギ属
Salix spp.



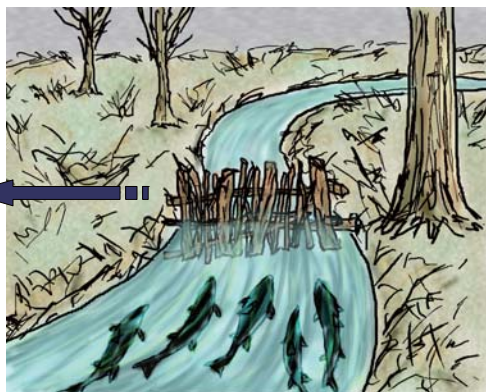
トネリコ属
Fraxinus spp.



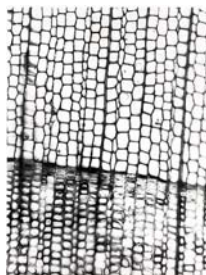
ハンノキ属
Alnus spp.



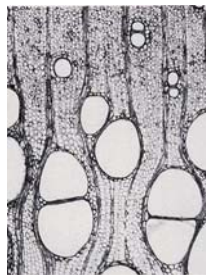
テシの模式図 Model of Teshi



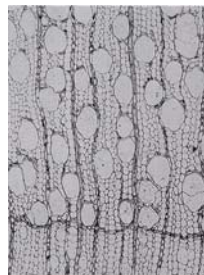
杭
pile



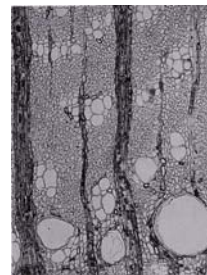
モミ属
Abies spp.
ex. Todomatsu



トネリコ属
Fraxinus spp.



ヤナギ属
Salix spp.



ニレ属
Ulmus spp.
ex. harunire

サクシュコトニ川遺跡では、テシ(魚を捕るための仕掛け)が発見された。テシでは、幹が通直なモミ属やトネリコ属などの丸材や割材を杭として打ち込み、横木として曲げやすいヤナギ属の枝材を組み合わせて使用した。

Teshi (the word originated from Ainu), a kind of fence for catching fish, was found at Sakusyukotoni-gawa site. Ancient people used trees which have strait stems, i.e. fir and ash as piles, and flexible branch woods, i.e. *Salix* as supplemental crosspiece.

恵迪寮地点(サクシュコトニ川遺跡)

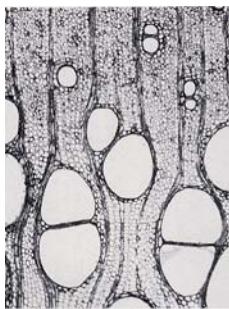
Keitekiryo-chiten (Sakusyukotoni-gawa iseki)

■木製品■ Artifacts made of wood

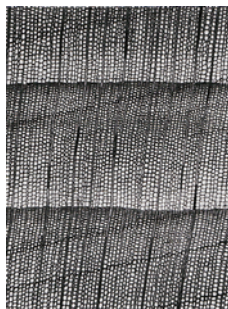


木製品の発掘写真

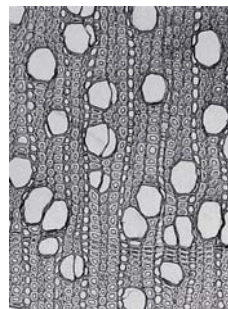
Photographs of the excavated artifacts at Sakusyukotoni-gawa site



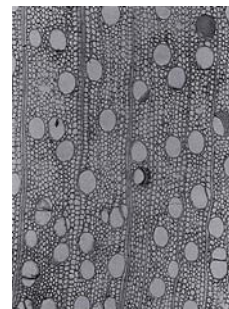
トネリコ属
Fraxinus spp.



イチイ
Taxus cuspidata
Ichii



アジサイ属
Hydrangea spp.
ex. noriutsugi



カエデ属
Acer spp.
ex. itayakaede

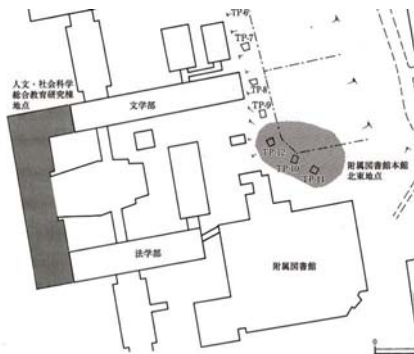
またサクシュコトニ川遺跡では、多数の木製品も発掘された。これらは、材構造が緻密で堅い、丈夫な樹種を選択して作られていた。

At Sakusyukotoni-gawa site, many artifacts made of woods were found. Ancient people chose tree species that have dense and hard wood structure and made artifacts from these trees.

アイヌ文化期 (Ainu culture)

附属図書館本館北東地点

Fuzoku-tosyokan-honkan-hokuto-chiten



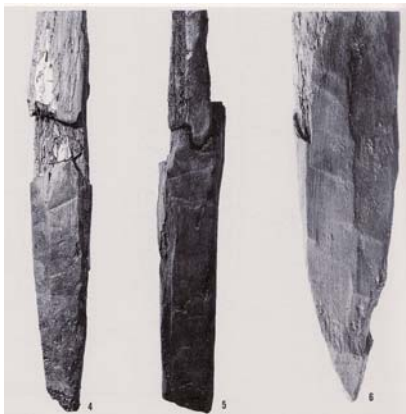
遺跡の地図 Map of this site

本遺跡では、サクシュコトニ川の跡からテシに使ったと考えられる杭が発見された。これらの杭は、すべてトネリコ属であった。この時代においても、トネリコ属が用いられていたということは、非常に興味深い。

At this site, some piles were found inside ancient Sakusyukotoni-gawa.

These woods were identified as ash.

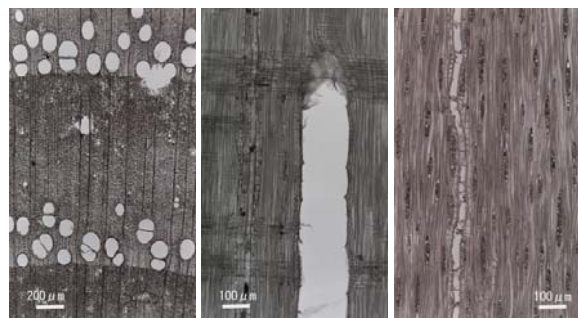
This analysis revealed that Ainu people used ash as same as in Epi-Jomon and Satsumon-era.



発掘された杭

A kind of piles excavated at this site

出土材の樹種同定 Wood identification



木口面

柁目面

板目面

Transverse section

Radial section

Tangential section

トネリコ属 *Fraxinus* spp. ex. yachidamo



「蝦夷人川魚を捕る図」平澤屏山作

出典: 北海道旭川美術館・北海道立近代美術館, 「蝦夷の風俗画 -小玉貞良から平澤屏山まで-, 1992



「鮭漁り」

出典: 高倉新一郎編, 「アイヌ絵集成 (図録巻)」, 番町書房, 1973

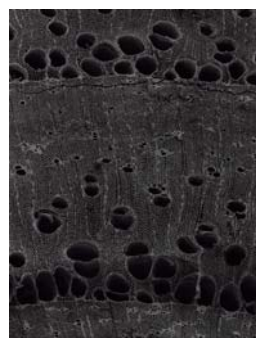
アイヌ民族の漁の様子を描いた絵

Pictures of Ainu people's fishing

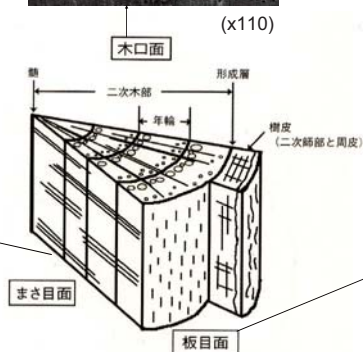
■木材の構造■ Wood structure



柁目面 (x230)
Radial section



木口面
Transverse section



板目面 (x220)
Tangential section

広葉樹(環孔材)の場合 出典: 福島和彦・船田 良・杉山淳司・
Hardwood (porous-ring wood) 高部圭司・梅澤俊明・山本浩之編。
木質の形成, 海青社, 2003

パネル 9 (Panel 9)

■樹種同定を行なうまでの作業手順■ Methods of wood identification

試料採取 Sampling



炭化材採取 Sampling



炭化材
Charred wood

試料調製 Making specimen



試料台に接着

Sticking onto specimen
stubs with electron-
conductive glue



金-白金蒸着
Coating with gold-palladium

顕微鏡観察および同定 Microscopic observation & wood identification



電子顕微鏡観察 Observation by scanning electron microscope (SEM)



樹種同定

Wood identification

出典: 島地 謙・伊東隆夫, 図説
木材組織, 地球社, 1982

パネル 10 (Panel 10)