

釧路市幣舞2遺跡、材木町5遺跡の焼失住居址から発見された木質試料の樹種識別

守屋 豊人^{※1}・花里 貴志^{※2}・渡邊 陽子^{※3}・佐野 雄三^{※3}・石川 朗^{※4}

Wood identification of charred woods excavated at pit-dwellings in the Nusamai no. 2 site and the Zaimokucho no. 5 site, Kushiro city, eastern Hokkaido.

Toyohito MORIYA ^{※1}, Takashi HANASATO ^{※2}, Yoko WATANABE ^{※3}, Yuzou SANO ^{※3} and Akira ISHIKAWA ^{※4}

Summary

The purpose of this paper was to clarify which species were selectively used for material of pit-dwellings in the Late Satsumon culture. We analyzed charred woods from pit-dwellings at two sites, named Nusamai no. 2 and Zaimokucho no. 5, in Kushiro city. We identified the charred wood remains that were regarded as the structural member of the pit-dwellings based on their distributional pattern in pit-dwellings. Most of the charred wood remains were regarded as rafters. Twenty species/taxa were identified. Oak (sect. *Prinus*) was the most commonly used taxon. Willow (*Salix* spp.) was also commonly used in all the pit-dwellings examined. The charred woods regarded as rafters were mostly oak and willow. Previous studies using geomorphological analysis and pollen analysis showed that mixed forests consisting of conifers and angiosperm trees including oak and willow distributed in this region. The similarity in the species/taxa between the vegetation and charred wood remains from the pit-dwellings suggest that ancient people lived in these sites collected materials for building their houses in the mixed forests at and around the sites in this region at this era.

1. はじめに

本論の目的は、釧路市幣舞2遺跡で発見された焼失住居址4基、同市材木町5遺跡で発見された焼失住居址1基を対象として、堅穴住居上屋で利用された樹種および、釧路地域での樹種利用の特色を示すことである。本論で扱った幣舞2遺跡、材木町5遺跡は、釧路川左岸の段丘上に位置(図1)し、発掘調査時に縄文文化および擦文文化後期の集落址が発見された。各遺跡で確認された堅穴住居址の内、上記5基が主な焼失住居址であった。

本稿で焼失住居址と呼称したものは、堅穴住居の建築材が焼けて炭化し、堅穴内に埋まった状態で発見された遺構である。当時の住居建築材は、地中に埋まると腐朽してしまう木材などであるが、焼失住居址では建築材が炭化したため腐朽せずに残存し、当時の上屋骨組み(垂木など)を推測できる状態で建築部材が分布してみつかる(そのような遺構は火災住居と表記される場合があるが、今回は焼失住居址と統一した)。三野紀雄は、北海道の焼失住居址から発見された炭化材を樹種識別して、石狩低地帯太平洋側、釧路市など北海道太平洋側では、擦文文化の住居建築材にコナラ属コナラ亜属コナラ節(以下コナラ節と記す)が主に選択利用されたとまとめた(三野2001)。

しかし、三野紀雄が指摘した擦文文化釧路地域の樹種利用は、釧路市北斗遺跡第20号住居跡の1例だけに基づいた結論(三野2001)と言わざるを得ない。釧路地域における擦文文化の遺跡では、北斗遺跡第20号住居跡以外に焼失住居址に対する樹種識別結果の報告がほとんど行われていない現状である。そのことから、より多くの事例を分析する必要があると考え、幣舞2遺跡、材木町5遺跡の焼失住居址で発見された住居建築材を取り上げ、今回、樹種識別を実施することとした。

また、これまででは、焼失住居址を取り上げ、建築

部材別に樹種識別をおこない、各部材と樹種識別結果との関連を考察することがほとんど行われていない。基準を示して部材推測し、各部材の樹種を明らかにすることによって、堅穴住居の樹種利用、建築(補修)方法をより詳細に把握できる可能性がある。そこで、焼失住居址をあつかう本論では、建築史的視点(宮本1996)と炭化材発見状態を理解する考古学的視点によって、学際的に部材推測する方法を提示し、幣舞2遺跡、材木町5遺跡の焼失住居址および既報の北斗遺跡第20号住居跡(松田ほか1992)に適用して、部材ごとの樹種利用を試論した。以下では、本論の目的のために、まず、各遺跡の

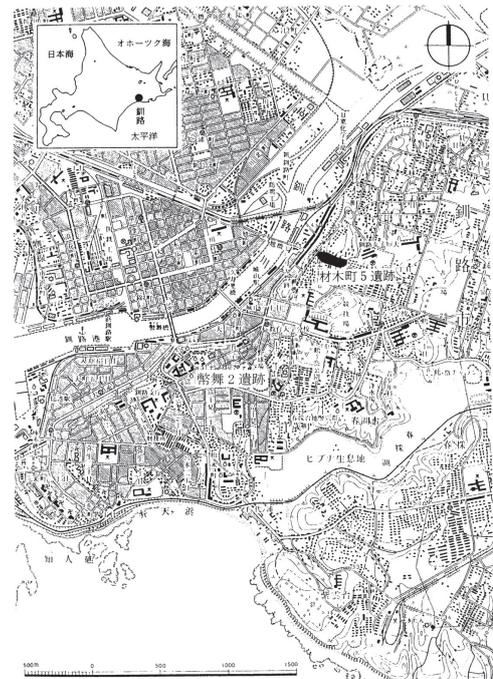


図1. 幣舞2遺跡 材木町5遺跡の位置(西ほか1989:第1図に一部加筆)

※1 北海道大学埋蔵文化財調査センター Archaeological Research Center, Hokkaido University, ※2 北海道大学大学院農学院 Graduate School of Agriculture, Hokkaido University, ※3 北海道大学大学院農学研究 Faculty of Agriculture, Hokkaido University, ※4 釧路市埋蔵文化財調査センター Kushiro City Archaeological Operations Center

表 1. 竪穴住居の部材を推測する際の前提条件および要件

A. 竪穴住居部材を推測する際の前提条件		
1 発見された炭化材の平面分布、垂直分布の把握	平面分布	1 炭化材が含まれている地層 2 炭化材の重なり状態 3 炭化材と柱穴、竪穴との位置関係
	垂直分布	4 炭化材が含まれている地層 5 炭化材の重なり状態 6 炭化材と柱穴、竪穴との位置関係 7 長軸の把握 8 木取りの把握
2 炭化材の残存方		9 一つの炭化材と他の炭化材との区別 10 炭化材の厚み
3 住居の利用から廃絶の把握	住居址の進築、利用、廃絶、埋没の過程を把握すること。	11 増築、建て替えの把握 12 廃絶後の位置変動の把握
4 絵画史料、造形遺物から推定された上層骨組みとの対比		13 垂木、棟木、柱、梁(桁)の特徴把握(宮本1996)

B. 擦文文化の竪穴住居部材を推測する際の要件	
各部材に対比する際、以下の条件の内、少なくとも2つが当てはまる必要があると考えた。	
垂木	1 炭化材の長軸(木材の軸方向)が明確。
	2 竪穴輪郭の一角と直角に交わる長軸の炭化材。
	3 竪穴隅に向かって扇状に交わる長軸の炭化材。
	4 竪穴隅を結んだ対角線に対して長軸が平行する炭化材。
	5 竪穴の中心部に向かって、求心的に配列する炭化材。
	6 竪穴中心部において床面上位に接して出た炭化材。
	7 竪穴壁際において床面上位の地層と接して出た炭化材。
棟木	1 炭化材の長軸(木材の軸方向)が明確。
	2 垂木に対して上位もしくは下位に重なる炭化材。
	3 竪穴隅を結んだ対角線と平行する垂木よ、「Y」字状に交差する炭化材。
	4 竪穴住居の竪穴中央に配列する炭化材。
梁(桁)	1 炭化材の長軸(木材の軸方向)が明確。
	2 竪穴の柱穴(主柱穴)を結んだライン上に配列する炭化材。
	3 垂木に対して上位もしくは下位に重なる炭化材。
	4 竪穴輪郭の一角と平行する長軸の炭化材。

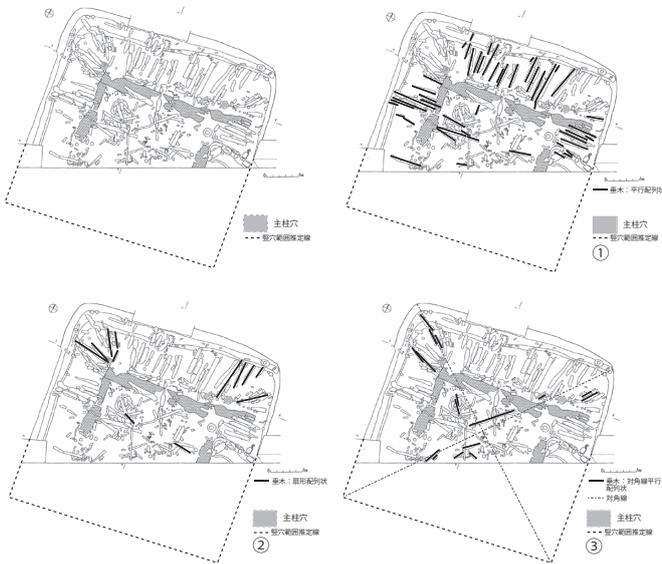


図 2. 擦文文化竪穴住居の垂木と推測した炭化材の配列特徴

焼失住居址で発見された炭化材の部材推測をおこなった後、炭化材ごとの樹種識別結果をまとめ、最後に、北海道東部の太平洋沿岸地域において、当時の森林環境からどの樹種をどのような住居建築材として利用していたかを考察する。幣舞 2 遺跡、材木町 5 遺跡の焼失住居址の時期は、縄文文化は豊原(2009)、擦文文化は中田ほか(1999)、榎田(2010)にそれぞれ準拠した。

なお、本論は、執筆者全員で協議をおこない、守屋がまとめた。文責は守屋にある。

2. 各焼失住居址の概要と部材推測

2-1. 部材推測の方法

本稿では、幣舞 2 遺跡第 4 号住居跡、第 5 号住居跡、第 30 号住居跡、第 53 号住居跡、材木町 5 遺跡第 30 号住居跡で発見された各炭化材の分布を小屋組みが反映された状態ととらえ、部材推測をおこなった。発見された炭化材を建物の各部材に位置付けるためには、その前提として、当時どのような上

屋構造の竪穴住居があり、どのような埋没過程を経た焼失住居址が発掘調査されたのかを理解する必要がある。そこで本論では、原始から近世にかけての建物を取り上げ、垂木、棟、桁(梁)、柱などによる小屋組み建物の変遷を示した宮本(1996)の研究および、古墳時代後期の竪穴住居の上屋構造を推定した群馬県黒井峰遺跡(群馬県埋蔵文化財調査事業団 2005)の例を参照するとともに、焼失住居址で発見された炭化材がいつ地層内に埋まったのかを理解する考古学的視点によって、炭化材の出土位置を再確認した。上記の前提条件を表 1-A に示す。

各炭化材に対する部材推測は、焼失住居址でとらえられた竪穴輪郭および柱穴と炭化材出土位置との対比によっておこなった。今回は、擦文文化の焼失住居址を取り上げて、各部材を推測する際の要件をまとめた(表 1-B)。それらの内、少なくとも 2 つ以上が当てはまる場合に限って、焼失住居址の炭化材を各部材に位置付けた。縄文文化の焼失住居址では、擦文文化の竪穴輪郭と異なるが、上記要件を部分的に適用した。

擦文文化の垂木と推測した炭化材では 3 種の特徴がみられた(図 2)。それらは、①竪穴輪郭の一角と直角に交わる長軸の炭化材(平行配列状)、②竪穴隅に向かって扇状に交わる長軸の炭化材(扇形配列状)、③竪穴隅を結んだ対角線と平行する長軸の炭化材(対角線平行配列状)である。

2-2. 各遺跡で発見された焼失住居址の概要と部材推測

(1) 幣舞 2 遺跡

幣舞 2 遺跡は、釧路川の左岸、釧路段丘(海成段丘)上、標高約 31 m に立地する(図 1)。遺跡地は平坦な地形で、竪穴住居址 72 基(縄文文化早期 22 基、擦文文化後期 49 基、時期判断が難しい 1 基)のほか、土坑、屋外炉址が発見された(石川 2005、高橋 2009)。焼失住居址は 4 基あり、そのうち第 4 号、第 5 号、第 53 号住居跡が擦文文化後期(約 12 世紀)に属する。

焼失住居址の内、第 30 号住居跡は時期が不明であった(縄文文化と擦文文化のいずれか)が、出土炭化材の一部を採取し年代測定を行った結果(註 1)、縄文文化中期と守屋が判断した。また、焼失住居址ではないが、第 55 号住居跡のカマドで採取された炭化物を、燃料材として利用された樹種を明らかにする目的で今回分析した。

a. 第 4 号住居跡における部材推測

発掘調査で全体の約半分か確認された。竪穴の輪郭は、真上からみると正方形とみなされる(図 3)。竪穴内には主柱穴 2 基、東壁にカマド、中央に炉址がそれぞれ存在した。炭化材は、床面上位の地層から 310 点が発見、記録され、回収された(図 3 に黒塗りで示した炭化材 95 点を今回樹種識別した)。

竪穴の壁際および隅では、平行配列状である長

さ約1mの炭化材 (no.131、132、142、217など)、扇形配列状である炭化材 (no.173、174)、対角線平行配列状の炭化材 (no.11、171)がみられた(図3)。それらの炭化材を垂木ととらえ、同様な見方で垂木とした炭化材を表2で示した。また、中央の炉址を囲むように幅約40cm、厚さ約4cmの板材(301～304)が、真上からみるとL字形状に床面で分布していた。発掘調査報告の所見、木取り、発見された垂直分布から床板と考えた。床板内側にある炉址の上位では、長さ約1mの炭化材 (no.74、243)が垂木と推測した炭化材 (no.6、9、41、267、270)長軸の延長線とY字状に交差するように確認された。74、243の炭化材を棟木ととらえた。また、支柱穴2基を東西方向に結んだライン上の炭化材 (no.28、110、130、232)を梁(桁)と推測した。

こうした焼失住居址での炭化材の発見状態から、第4号住居跡の上屋構造は、宮本(1996)の伏屋B式、伏屋C式に類すると考える。

b. 第5号住居跡における部材推測

真上からみると堅穴輪郭は正方形である(図4)。堅穴内には支柱穴4基、東壁にカマド、中央に炉址がそれぞれ存在した。炭化材は、床面上位の地層から310点が発見、記録され、回収された(図4に黒塗りで示した炭化材30点を今回樹種識別した)。堅穴の北壁、南壁、東壁(カマド設置)でみられる炭化材(長さ約1m)の内、長軸が平行配列状 (no.4、5、60、63、75、77)、扇形配列状 (no.59、62、81)、対角線平行配列状 (no.53、57、58、61、72、83、85)の炭化材がみられ、それらを垂木と推測した(図4)。表2に部材推測の結果を一覧で示した。以上から、第5号住居跡の上屋構造は、宮本(1996)の伏屋B式、伏屋C式に類すると考える。

c. 第30号住居跡における部材推測

近代の建物建設によって、堅穴住居の一部の形が削り取られていたが、堅穴の輪郭は、真上からみると、隅が丸い方形(以下、隅丸方形と表記)である(図5)。堅穴内の柱穴は不明確であった。炭化材は、床面上位に堆積していた地層から163点が発見、記録、回収された(図5に黒塗りで示した炭化材30点を今回樹種識別した)。炭化材の内、長さ約10cm～1mの炭化材 (no.8、11、15、24、27、29、39、87、92、108、119)は堅穴内で求心的に分布している。それらを垂木と考えた(図5)。部材推測の結果は表2に一覧で示した。上屋の構造は宮本(1996)の伏屋B式、伏屋C式に類すると考えるが、不明である。

d. 第53号住居跡における部材推測

近代の建物建設によって、堅穴住居の約半分が削り取られていたが、堅穴輪郭は真上からみて方形とみなされる(図6)。堅穴内には東壁内側に柱穴、東壁にカマド、中央に炉址がそれぞれ存在した。炭化材および炭化物は、床面上位に堆積した地層から

353点が確認され、記録し、回収された(図6に黒塗りで示した炭化材30点を今回樹種識別した)。東壁、南壁周辺でみられる、長さ約1mの炭化材を、長軸が扇形配列状 (no.4-61、4-97、5-22、5-27)、平行配列状 (no.4-236、5-9、5-21、5-38)であることから、垂木と推測した(図6)。部材推測の結果は表2に一覧で示した。上屋の構造は宮本(1996)の伏屋B式、伏屋C式に類すると考えるが、不明である。

(2) 材木町5遺跡

材木町5遺跡は、釧路川の左岸である釧路段丘の台地上、標高18m～29mに立地する(図1)。遺跡地は馬の背状台地(標高29m)、谷地形(標高18m～27m)にわけられ、それらの地形上で堅穴住居址30基(縄文文化早期14基、擦文文化後期16基)のほか、土壇、炉址が発見された(西ほか1989)。焼失住居址と判断できたのは擦文文化に帰属する2基(第15号、第30号住居跡)であった。第15号住居跡では床面から湖州鏡が出土した。

a. 第30号住居跡における部材推測

堅穴住居の堅穴輪郭は、真上からみると長方形で、南東壁にカマドがあった(図7)。炭化材は、堅穴の東壁、南東壁内側で床面上位に堆積した地層から140点が発見、記録、回収された(図7に黒塗りで示した炭化材37点を今回樹種識別した)。堅穴住居の北西壁、北東壁、南東壁の内側では、長軸が平行配列状 (no.1、25-1)、扇形配列状 (no.31-2)、対角線平行配列状 (no.5、11、20)の炭化材がみられる。それらを垂木と推測した(図7)。部材推測の結果は表2に一覧で示した。上屋の構造は宮本(1996)の伏屋B式、伏屋C式に類すると考えるが、不明である。

3. 樹種識別結果

3-1. 分析試料と分析方法

分析を実施した試料は、上記焼失住居址の調査時に取り上げられ、釧路市埋蔵文化財調査センターで保管されていた木質試料である。筆者らは炭化した木質試料の状態観察をするとともに、分析試料を現地で採取した。

分析は、走査電子顕微鏡(SEM)によりおこなった。現地で採取した炭化材を小片に切断し、木口面、柀目面、板目面が判別可能な状態で露出した破片を選び、SEM用試料台に導電性接着剤で固定した後、金・パラジウムをコーティングして、解剖学的特徴を観察した。一部の試料については、肉眼あるいは実体顕微鏡で観察できる特徴により同定が可能であったため、SEM観察を省略した。

今回樹種識別を実施した試料の一部は、樹種識別を業務として行う事業者に委託した。それらの結果を統一した根拠に基づき確認して樹種識別結果をまとめた。

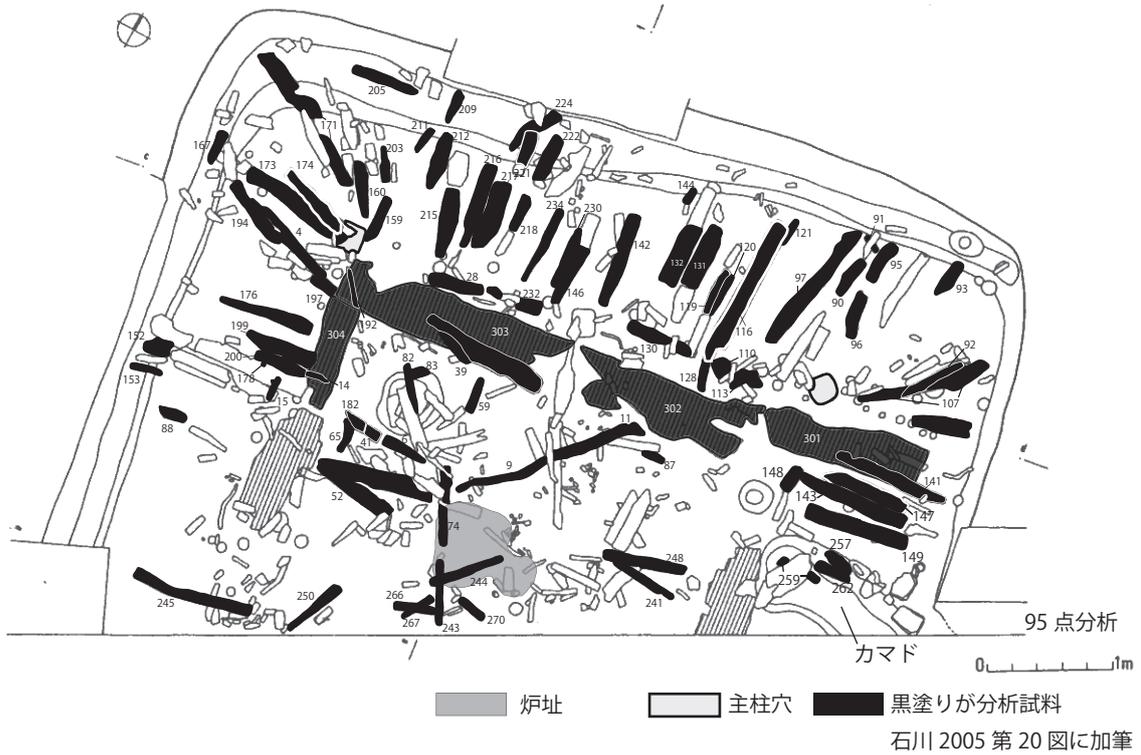


図 3. 幣舞 2 遺跡第 4 号住居跡の炭化材発見状態と分析試料の位置



図 4. 幣舞 2 遺跡第 5 号住居跡の炭化材発見状態と分析試料の位置



図 5. 幣舞 2 遺跡第 30 号住居跡の炭化材発見状態と分析試料の位置

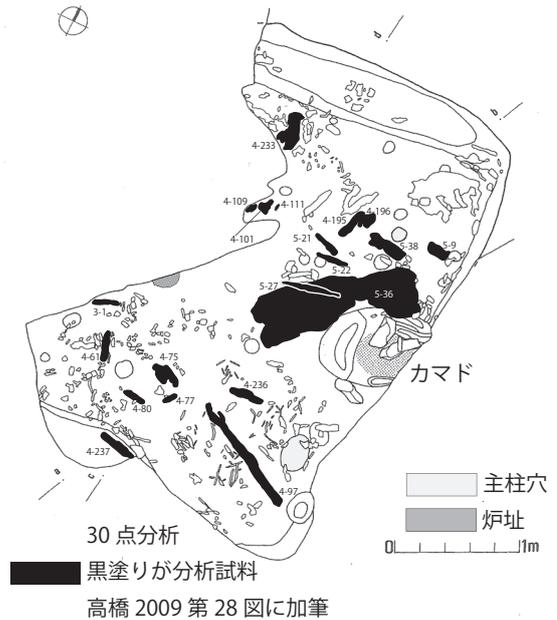


図 6. 幣舞 2 遺跡第 53 号住居跡の炭化材発見状態と分析試料の位置

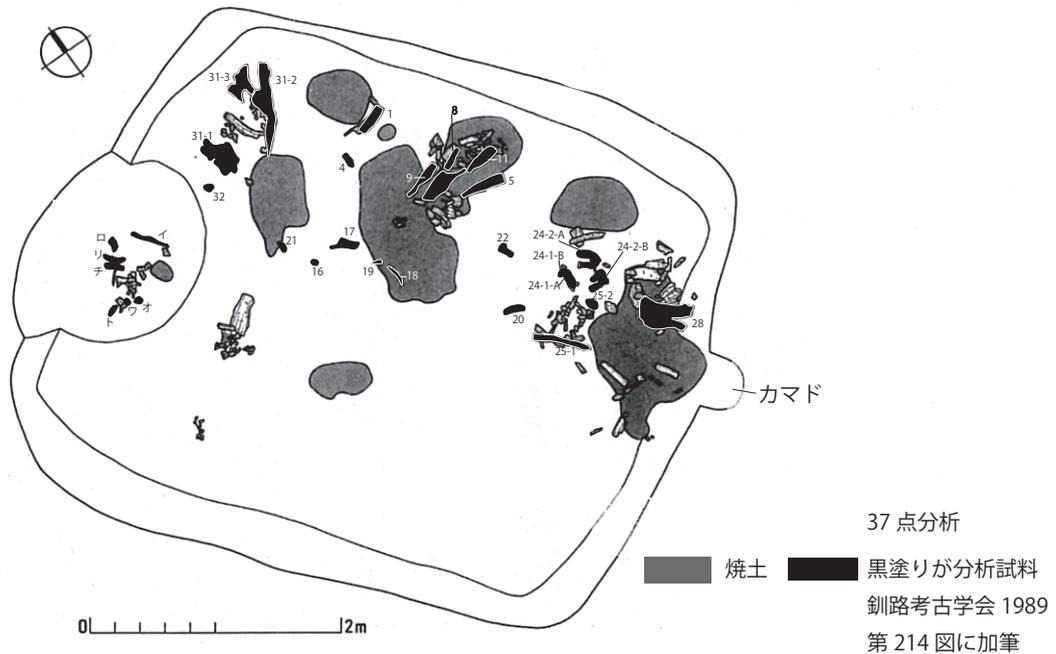


図 7. 材木町 5 遺跡第 30 号住居跡の炭化材発見状態と分析試料の位置

3-2. 同定された植物種または植物群、同定の根拠
 識別した植物種または植物群、および識別根拠となつた解剖学的特徴を以下に示す。広葉樹材、針葉樹材の順に記すとともに、広葉樹材に関しては 2 遺跡合わせて検出点数の多かった順に示す。植物名(和名と学名)と分類学的内容は、佐竹ほか(1999)に

よつた。結果の一覧を表 2、焼失住居址別の結果と総計を表 3 に示した。主な樹種の SEM 写真を写真 1 にまとめた。

- (1) 種または属まで同定できた試料
 1. コナラ属コナラ亜属コナラ節 *Quercus*, Sect. *Prinus*; ブナ科 Fagaceae 写真 1: 1 ~ 3

環孔材。孔圏外道管は放射状～斜線状に配列。道管穿孔板は単穿孔板。周囲仮道管が存在。放射組織は単列放射組織と広放射組織。SEM 観察では、以上の特徴を確認してコナラ節と同定した。なお、SEM 試料を作製する際に肉眼あるいは実体顕微鏡により、上記の特徴のうち管孔性、孔圏外道管の配列、放射組織のサイズを確認できたものについては、SEM 観察を行わずにコナラ節と同定した。

2. ハリギリ *Kalopanax pictus* (Thunb.) Nakai; ウコギ科 Araliaceae 写真1:4~6

環孔材。孔圏道管は単列。孔圏外道管の配列は接線状。道管の穿孔板は単穿孔板。道管相互壁孔は交互状。らせん肥厚は存在しない。放射組織の大きなものは普通4~10列。放射組織の縁辺部に1列の直立/方形細胞。以上の特徴と現生のハリギリ属樹木の分布からハリギリと同定した。

3. ヤナギ属 *Salix* またはオオバヤナギ *Toisusu urbaniana* (Seemen) Kimura; ヤナギ科 Salicaceae 写真1:7~9

散孔材。道管穿孔板は単穿孔板。道管壁にらせん肥厚は存在しない。放射組織は単列異性で、縁辺部直立/方形細胞はふつう2~4列。道管相互壁孔は交互状。道管放射組織間壁孔はふるい状。以上の特徴は、ヤナギ属、オオバヤナギ属、ケンシヨウヤナギ *Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts に該当したが(いずれもヤナギ科)、現在の北海道における分布から、ヤナギ属またはオオバヤナギと判断した。

4. トネリコ属 *Fraxinus*; モクセイ科 Oleaceae 写真1:10~12

環孔材。孔圏外道管は散点状。道管の穿孔板は単穿孔板。道管相互壁孔の配列は交互状で大きさは微小。道管壁にらせん肥厚は存在しない。軸方向柔組織は周囲～随伴散在および成長輪界状。放射組織の幅はほぼ1~3列まで、構成細胞はすべて平伏細胞。以上の特徴からトネリコ属と同定した。

5. ハンノキ属ハンノキ亜属 *Alnus* subgen. *Alnus*; カバノキ科 Betulaceae 写真1:13~15

散孔材。道管穿孔板は階段穿孔板で、バーの数はふつう20~40本。道管壁にらせん肥厚は存在しない。道管相互壁孔は対列状ないし交互状。放射組織は単列で、その構成細胞はすべて平伏細胞。集合放射組織が認められる。以上の特徴から、ハンノキ属ハンノキ亜属と同定した。

6. ヤナギ属(オオバヤナギを含む) *Salix* またはヤマナラシ属 *Populus*; ヤナギ科 Salicaceae

上記のヤナギ属と同様な特徴が認められたが、ヤマナラシ属との唯一の解剖学的な違いである放射組織の細胞構成を確認できなかったため、ヤナギ属(オオバヤナギを含む)またはヤマナラシ属とした。

7. ハンノキ属 *Alnus*; カバノキ科 Betulaceae 集合放射組織の存在を確認できなかった以外には、

上記のハンノキ亜属と同じ特徴が認められた。この特徴はハンノキ属ヤシヤブシ亜属に該当するが、試料が小さすぎるため集合放射組織が存在するのに観察面に露出しなかった可能性も十分に考えられることから、属レベルの同定に留めた。

8. キハダ *Phellodendron amurense* Pupr.; ミカン科 Rutaceae 写真1:16~18

環孔材ないし半環孔材。孔圏外では集合道管が斜線状～接線状に配列。道管の穿孔板は単穿孔板。小～中径の道管にらせん肥厚がみられる。道管相互壁孔は交互状。道管にはゴム質が散見される。放射組織幅は5細胞列まで。放射組織の構成細胞はすべて平伏細胞。以上の特徴とキハダ属樹木の分布から、キハダと判断した。

9. タラノキ *Aralia elata* (Miq.) Seem.; ウコギ科 Araliaceae 写真1:19~21

環孔材。孔圏道管は数列。孔圏道管内腔の接線径は150 μ m程度まで。孔圏外道管は単独もしくは数個複合して接線状に配列。道管の穿孔板は単穿孔板。放射組織は幅5細胞列までの異性で、不完全な鞘細胞がみられる。以上の特徴とタラノキ属樹木の分布から、タラノキと判断した。

10. ナシ亜科 *Maloideae*;バラ科 Rosaceae 写真1:22~24

散孔材。道管はほぼ孤立。道管の穿孔板は単穿孔板。道管壁にらせん肥厚が散見、または認められない。道管内腔の接線径はほぼ50 μ m以下。1平方mmあたりの道管数は100超。軸方向柔組織は短接線状。放射組織幅は1~3細胞列。日本産のナシ亜科内において、らせん肥厚の存否が属間で異なることを示唆する資料もあるが、亜科内の属間でその存否には違いがないことを明示する研究報告もあり、また手持ちのプレパラートでも属レベルで識別できる決定的な違いを確認できなかったため、亜科レベルの同定とした。

11. モクレン属 *Magnolia*; モクレン科 Magnoliaceae 写真1:25~27

散孔材。道管の穿孔板は単穿孔板。道管相互壁孔は対列～階段状。木部繊維壁は薄壁。放射組織は1~2列幅で異性、上下縁辺の1~2細胞が直立もしくは方形細胞。以上の特徴からモクレン属と同定した。

12. エゾニワトコ *Sambucus racemosa* L. subsp. *kamtschatica* (E.L. Wolf) Hultén; スイカズラ科 Caprifoliaceae 写真1:28~30

散孔材。複合管孔が接線～斜線状に配列。道管の穿孔板は単穿孔板。放射組織は3~5列幅の異性で、不完全な鞘細胞がみられる。以上の特徴とニワトコ属樹木の地理的分布からエゾニワトコと同定した。

13. カエデ属 *Acer*; カエデ科 Aceraceae 写真1:31~33

散孔材。3個までの放射複合道管がふつうに見られる。道管穿孔板は単穿孔板。道管壁にらせん肥厚が

表4. 北斗遺跡第20号住居跡で各部材と推測した炭化材一覧表

番号	遺跡・遺構名	個体番号	部材	樹種	点数
1		3	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
2		4	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
3		7	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
4		11	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
5		40	垂木	ヤナギ属	1
6		42	垂木	ヤナギ属	1
7		187	垂木	ヤナギ属	1
8		195	垂木	ヤナギ属	1
9		184	垂木	ニレ属	1
10		129	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
11		134	垂木	ヤナギ属	1
12	北斗遺跡	137	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
13	第20号住	21	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
14	母屋跡	140	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
15	竪穴跡	141	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
16	(部材部定)	153	垂木	シナノキ属	1
17		151	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
18		151	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
19		254	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
20		253	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
21		118	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
22		117	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
23		364	垂木	ヤナギ属	1
24		432	垂木	ヤナギ属	1
25		417	垂木	ヤナギ属	1
26		434	垂木	ヤナギ属	1
27		403	垂木	ヤナギ属	1
28		391	垂木	ヤナギ属	1
29		299	垂木	ヤナギ属	1
30		298	垂木	ヤナギ属	1
31		299	垂木	ヤナギ属	1
32		178	垂木	ヤナギ属	1
33		304	垂木	ヤナギ属	1
34		314	垂木	ヤナギ属	1
35		315	垂木	ヤナギ属	1
36		316	垂木	ヤナギ属	1
37		323	垂木	ヤナギ属	1
38		341	垂木	ヤナギ属	1
39		342	垂木	ヤナギ属	1
40		27	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
41		30	垂木	コナラ節コナラ節コナラ節	1
42		31	垂木	ヤナギ属	1
43		230	柱	ハンノキ属	1
44		80	柱	ハンノキ属	1
45		230	柱	ヤナギ属	1
46		238	柱	ヤナギ属	1
47		290	柱	コナラ節コナラ節コナラ節	1
48		310	柱	ヤナギ属	1
49		364	柱	ヤナギ属	1
50		360	柱	ヤナギ属	1
51		228	柱	コナラ節コナラ節コナラ節	1
52		102	柱	コナラ節コナラ節コナラ節	1
53		431	柱	ヤナギ属	1
54		87	柱	ヤナギ属	1

における住居建築材および部材別の樹種利用傾向を概観する。

4-1. 釧路市北斗遺跡の概要と第20号住居跡での部材推測

北斗遺跡は、釧路湿原の西側、標高10m～15mの台地に位置する。1972年におこなわれた測量調査で、東西2.5km、南北0.5kmの範囲に338基の竪穴住居址が分布することが確認された(澤ほか1975)。1990年からおこなわれた史跡整備

備事業では、擦文文化後期の住居址11基が調査されている。その内、第14号、第20号、第21号住居跡と区別された事例が焼失住居址であった。それらからは多数の住居建築材、木製品、繊維遺物などが床面上位に堆積した地層から炭化した状態で確認された(松田ほか1992)。第20号住居跡で出土した炭化材は、三野紀雄によって樹種識別された(三野1994)。計441点の炭化材に対しておこなわれた樹種識別の結果は、コナラ節195点、ヤナギ属183点、ハンノキ属23点、シナノキ属7点、トネリコ属6点、ニレ属5点、カバノキ属3点、広葉樹材10点、不明9点の内訳であった。

前述した部材推測方法(表1)に基づいて、第20号住居跡で発見された炭化材の一部を分析した。その結果、部材として識別できたのは垂木42点、母屋(母屋桁)8点、柱材4点の計54点となり、その一覧を三野(1994)の図1で示された個体番号とともに表4に示した(柱材は、竪穴住居址の柱穴内で発見された炭化材を位置づけた)。

4-2. 釧路地域の焼失住居址6基からみた擦文文化後期の樹種利用

幣舞2遺跡、材木町5遺跡の5基(第55号住居跡を除く)について、樹種識別できた試料は、表3のとおり、広葉樹185点、針葉樹25点、草本(単子葉類)1点、樹皮1点の総計212点である。主に広葉樹が住居建築材に利用され、針葉樹利用は約1割にとどまる。多いものから利用樹種の内訳をみると、コナラ節99点、トドマツ23点、ハリギリ22点、ヤナギ属18点などとなる。北斗遺跡第20号焼失住居址については、計441点の炭化材の分析によって、広葉樹が住居建築材に利用されていたこと、それらの内、コナラ節(195点)、ヤナギ属(183点)が主体であった。

表5. 各焼失住居址で垂木と推測した炭化材の樹種識別結果

遺跡名	幣舞2遺跡				材木町5遺跡		北斗遺跡	
	第4号住居址	第5号住居址	第3号住居址	第20号住居址	第5号住居址	第20号住居址	第20号住居址	
詳細樹種名	部材名	部材名	部材名	部材名	部材名	部材名	詳細樹種計	
コナラ節コナラ節コナラ節	部材名	部材名	部材名	部材名	部材名	部材名		
	17	12	1	5	17	73		
ヤナギ属	1	1	6	1	22	31		
トネリコ属	1					1		
ヤナギ属コナラ節コナラ節	2	2				2		
ハンノキ属						2		
キナゾ	1					1		
ニレ属						1		
シナノキ属						1		
不明	1	1				2		
トドマツ	2					2		
イタビ						1		
計	70	19	8	6	42	145		

表6. 幣舞2遺跡第4号住居跡で各部材と推測した炭化材の樹種識別結果

遺跡名	幣舞2遺跡				北斗遺跡	
	第4号住居址	第5号住居址	第3号住居址	第20号住居址	第5号住居址	第20号住居址
詳細樹種名	部材名	部材名	部材名	部材名	部材名	詳細樹種計
コナラ節コナラ節コナラ節	部材名	部材名	部材名	部材名	部材名	
	38			4	42	
ヤナギ属	17			2	3	22
トネリコ属	1	1				2
ヤナギ属コナラ節コナラ節	2	2				2
ハンノキ属						2
キナゾ	1					1
不明	1	1				2
トドマツ	2					2
計	70	5	4	2	14	92

表7. 北斗遺跡第20号住居跡で各部材と推測した炭化材の樹種識別結果

遺跡名	北斗遺跡	
	第20号住居址	詳細樹種計
詳細樹種名	部材名	部材名
コナラ節コナラ節コナラ節	部材名	部材名
	17	1
ヤナギ属	22	5
ハンノキ属		2
ニレ属	1	1
シナノキ属	2	2
計	42	8

(表5)をみるとコナラ節、ヤナギ属、ハリギリ、トドマツが多い。

また、幣舞2遺跡第4号住居跡では、垂木にはコナラ節、ハリギリ、トドマツが多用されたといえる。桁(梁)ではヤナギ属もしくはヤマナラシ属、ヤナギ属、床板ではトドマツ、棟木ではハリギリの利用傾向があるといえる(表6)。また、北斗遺跡第20号住居跡では、垂木にヤナギ属、コナラ節が多用されたといえる。母屋(母屋桁)とした8点の同定内訳はヤナギ属5点、ハンノキ属2点、コナラ節1点であった(表7)。4点の柱材は同定内訳がコナラ節2点、ヤナギ属2点であった。

住居建築材と考えられる炭化材の分析によって、以下の二つの点が指摘できる。第一に、擦文文化後期の住居建築には、広葉樹が主体的に利用され、針葉樹の利用が少ない。特に、釧路地域では、コナラ節、ヤナギ属、ハリギリ、トドマツが多く確認された。第二に、限られた分析試料からではあるが、利用樹種の構成が部材ごとに異なる傾向である。垂木(全分析試料の内、145点)にはコナラ節、ヤナギ属、ハリギリ、トドマツ、桁もしくは梁(全分析試料の内、5点)にはヤナギ属もしくはヤマナラシ属、ヤナギ属、母屋(母屋桁)材(全分析試料の内、8点)にはヤナギ属、床板(全分析試料の内、4点)にはトドマツ、柱材(全分析試料の内、4点)にはコナラ節、ヤナギ属が利用されている。

5. 釧路地域における擦文文化後期の竪穴住居に利用された樹種の選択要因

焼失住居址の炭化材を樹種識別することによって、釧路地域擦文文化後期の住居建築材に利用された樹種の構成ではコナラ節、ヤナギ属が主体である

こと、分析点数の多かった垂木では、コナラ節が多用されるとともに、ヤナギ属、ハリギリ、トドマツの利用がとらえられた。しかし、何故にそれらの樹種を選択利用したかという疑問が浮かぶ。以下ではそれら樹種を選択要因を考えてみたい。

5-1. 幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡における古植生の理解と樹種選択

幣舞2遺跡、材木町5遺跡および北斗遺跡周辺の旧地形、花粉分析結果、釧路地域における現生樹木の群落特性から、各遺跡周辺の古植生を推定した。以下で説明する。

(1) 幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡および周辺の地形

幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡は釧路湿原周縁の標高約10m～約30mの台地に立地する。釧路湿原の形成は、縄文海進によって海岸線が内陸部にまで入り込んだ後、海岸線が現在と同じくらいにまで海退した際にできた干潟状の窪地が河川によって運ばれた土砂で徐々に埋積された結果、湿地となったと考えられている(岡崎ほか1993)。上記3遺跡が存在する高まりは、地形学上、釧路段丘と呼称される(佐々木1998)。その段丘は、第三紀に形成された層群によって構成され、海および河川の浸食によって急勾配の高まりとなった。

釧路湿原を取り囲む段丘の状態が現在とほぼ同様であったと考えられる擦文文化後期において、各々の遺跡が立地した場所は湿原との比高が約8m～約25mあったと推測できる。釧路段丘に立地した幣舞2遺跡、材木町5遺跡では、低地との比高が約15m～約25mの場所に擦文文化の集落址が存在した(石川2005、高橋2009)。北斗遺跡では、低地との比高約8m～13mの位置に擦文文化の集落址が確認されている(松田ほか1992)。それらのことから、湿地に隣接した高まり(標高約8m～約25m)を利用して、擦文文化後期の集落が営まれたと考えられる。

(2) 幣舞2遺跡、材木町5遺跡およびそれらの周辺の花粉分析結果

材木町5遺跡では、堆積した土層の深度を目安として土壌を採取し、花粉分析がおこなわれている(岡崎ほか1989)。岡崎らは、擦文文化に相当する土壌からモミ属、トウヒ属、マツ属を含む針葉樹、コナラ属、ハンノキ属、カバノキ属を含む広葉樹の花粉を多く確認し、擦文文化の集落址が立地した段丘上では当時、針広混交林が広がっていたと推定した。花粉分析の適用範囲を考慮すると、ほぼ同じ標高の段丘上に立地した幣舞2遺跡、北斗遺跡においても同様な古植生であったと考える。

(3) 釧路地域における現生樹木の群落特性

釧路湿原の西側、音別海岸の植生を調査した新庄久志の研究は、幣舞2遺跡、材木町5遺跡周辺の

古植生を考えるうえで重要と考える(新庄1994)。音別海岸では、東西に隣接する海岸段丘に挟まれるように湿地があり、その特徴は、幣舞2遺跡、材木町5遺跡が立地した釧路段丘周辺の地形と類似する。新庄によると、音別海岸の地形においては、①キナシ別川や直別川に隣接する低湿地、②低湿地を挟む海岸段丘の二つがみられ、それらの内、②海岸段丘では、ほぼ自然林が残されているとした。標高約40m～約80mの海岸段丘では、高木として、トドマツ(モミ属)といった針葉樹とともに、ミズナラ(コナラ属コナラ節)、ダケカンバ(カバノキ属)、イタヤカエデ(カエデ属)、シナノキ(シナノキ属)、ハリギリ(ハリギリ属)、カツラ(カツラ属)、ヤチダモ(トネリコ属)、アオダモ(トネリコ属)、サワシバ(クマシデ属)、ケヤマハンノキ(ハンノキ属)、ハウノキ(モクレン属)、ナナカマド(ナナカマド属)、エゾノバッコヤナギ(ヤナギ属)、ヤマモミジ(カエデ属)、ミヤマハンノキ(ハンノキ属)などの広葉樹がみられ、針広混交林が広がっているとした。

(4) 幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡周辺にみられた古植生

沖積地が形成されて以後の旧地形の特色、遺跡で行われた花粉分析の結果、遺跡が立地する地形と同様な地形における現生樹木の群落特徴を考慮すると、幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡周辺には針広混交林が広がっていたと考えられる。焼失住居址の炭化材を樹種識別して同定された樹種は、そのほとんどが遺跡周辺の段丘上、および隣接する低地に存在していたと推定できる。上記の点から、幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡の集落址では、遺跡周辺の森林から堅穴住居の住居建築材を用意し、選択利用していたといえる。

5-2. 幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡の住居建築材でみられたコナラ節の選択利用

住居建築材および垂木としてコナラ節が数多く利用された選択要因を考える際には、木材の密度と強度的性質に正の比例関係があることから、密度(比重)の比較が有効と考える。垂木に利用されたコナラ節、ヤナギ属、ハリギリ、トドマツなどの気乾密度についてのデータ集を参照すると、コナラ節のミズナラは平均 0.68 g/cm^3 、ハリギリ(セン)は平均 0.52 g/cm^3 、トドマツは平均 0.4 g/cm^3 である(森林総合研究所2004)。また、ヤナギ属は、気乾密度が 0.41 g/cm^3 である(北尾ほか1957)。今回の分析によって、擦文文化後期の建築材および垂木の樹種として、コナラ節が数多く確認された要因は、コナラ節の密度の高さにあると考える。強度の高いコナラ節を当時選択し利用していた可能性が高い。

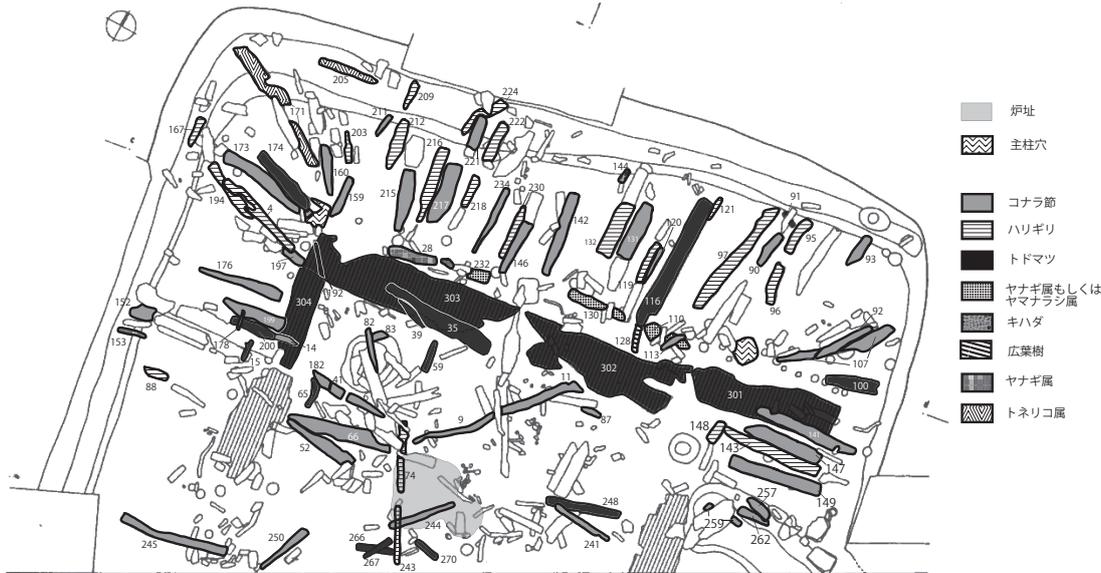


図8. 幣舞2遺跡第4号住居跡の炭化材出土平面図および炭化材ごとの樹種識別結果 (石川2005: 図20に加筆)

5-3. 幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡の住居建築材でみられたヤナギ属の選択利用

ヤナギ属の利用は、全体の割合、コナラ節利用の割合と比較して少ないが、今回分析した幣舞2遺跡、材木町5遺跡5基と北斗遺跡1基の焼失住居址すべてにおいて確認された。トドマツの利用が、幣舞2遺跡第4号住居跡、同遺跡第53号住居跡、材木町5遺跡第30号住居跡の3基であることや、ハリギリの利用が幣舞2遺跡第4号住居跡だけであったことと比べると、擦文文化後期で恒常的に利用されていた樹種といえるだろう。

ヤナギ属の利用は、幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡が立地していた旧地形周辺に低地が広がっていたためと考えられる。ヤナギ属は河畔や湿地を好む樹種で、当時遺跡周辺にあった河川、湿原近くで多く群生していたと推定できる(崎尾・山本2002)。正確な多寡は不明であるが、ヤナギ属の利用は、遺跡近くで多く見られた樹種を選択した結果といえる可能性がある。

5-4. 幣舞2遺跡第4号住居跡での樹種選択利用

第4号住居跡の北壁、東壁では、垂木として推測した炭化材において、コナラ節とハリギリとが隣り合って配列している状態が見て取れる。図8で示すように、ハリギリ(95、96)の垂木の西側に、コナラ節(90)の垂木があり、ハリギリ(97)の垂木がさらに西側に配列していた。同様な状態は、図8の131～215が発見された北壁内側でみられる。上記は、擦文文化の焼失住居址で樹種識別が実施された例では見られない現象である。

擦文文化後期の幣舞2遺跡で発見された堅穴住居跡および焼失住居址の堅穴輪郭上位の面積は、平均

約36㎡である(石川2005、高橋2009)。最少は12.6㎡の第2号住居跡、最大は確認できた範囲で105.6㎡の第26号住居跡であった。第4号住居跡は、東西6.9m×南北推定6.9mの堅穴規模で、堅穴輪郭上位の面積が47.61㎡と平均以上の規模であった。堅穴規模の違いは、上屋構造の違いを示す場合、同

時居住者数の違いを示す場合、集会場などといった機能差を示す場合などが考えられる。堅穴規模が大きい要因は不明であるが、第4号住居跡においてコナラ節やハリギリの垂木を交互に配列した状態を、規模の大きい堅穴住居でおこなわれた垂木設置手法と解釈できる可能性がある。

また、第4号住居跡の主柱穴2基間を結んだラインに、桁(梁)と推測した28、232、130、110が出土し(図8)、ヤナギ属もしくはヤマナラシ属、ヤナギ属と同定できた。気乾密度に基づくと強度が低いと考えられる樹種を意図的に桁(梁)に利用していた可能性がある。

第4号住居跡で出土した炭化材を部材推測し、樹種識別することによって、擦文文化後期の垂木構築手法、部材に対する樹種の使い分けがうかがえた。第4号住居跡の事例が特別であるか、擦文文化後期において普遍的であるかは、事例の増加を待って再検討したい。

6. おわりに

本論では、幣舞2遺跡、材木町5遺跡で発見された焼失住居址出土の炭化材を住居建築材の部材と推測できるものと不明確な試料とに区分した後、それらを樹種識別し、最後に、擦文文化後期の幣舞2遺跡、材木町5遺跡、北斗遺跡を取り上げ、遺跡周辺にあった古植生から落葉広葉樹(コナラ節、ヤナギ属など)を堅穴住居建築材として選択利用する釧路地域の様相を示した。建築材として利用したコナラ節、ヤナギ属は今回分析した焼失住居址すべてでみられた。北海道中央部、北部において、擦文文化前期～後期の焼失住居址から出土した炭化材の樹種識別結果では、トネリコ属が主に選択利用されている

ことがわかっている（平川 1986、三野 1989、佐野・渡邊 2009、佐野ほか 2012）。それらに対して、多寡はあるが、コナラ節、ヤナギ属の利用は、擦文文化後期における釧路地域の特色といえるだろう。三野紀雄が示した、釧路地域における樹種利用の傾向を追認することとなった（三野 2000、2001）。

また、住居建築材および垂木に対してコナラ節が多用される要因についてはコナラ節の強度の高さにあり、住居建築材に対するヤナギ属の選択利用の要因は今回分析した遺跡の立地にあると考えた。

幣舞2遺跡第4号住居跡の分析からは、数種類の樹種を加工して垂木とし、交互に配列する垂木構築手法や、桁（梁）にヤナギ属もしくはヤマナラシ属、ヤナギ属を選択利用する可能性を示した。

謝辞

本研究は、科学研究費補助金（課題番号：25350391）を利用して実施したものである。樹種同定に当たっては、京都大学生存圏研究所材鑑調査室全国共同利用研究の助成を得て整備した木材組織プレパラートを参照した。

註

註1 年代測定値は以下のとおりである。加速器研究所測定番号 IAAA-152294 3940yrBP : 2 σ 2492calBC-2342calBC (91.1%)。

引用文献

- 石川 朗．2005．釧路市幣舞2遺跡調査報告書Ⅰ．釧路市埋蔵文化財調査センター，釧路市．
- 岡崎由夫．1989．材木町5遺跡土層の花分析．釧路市材木町5遺跡調査報告書，p348-352．釧路考古学研究会，釧路．
- 岡崎由夫・伊藤俊彦・山代淳一．1993．Ⅱ．阿寒水系の地形・地質．阿寒川水系総合調査報告書，p5-28．釧路市教育委員会，釧路．
- 北尾弘一郎・東郷和夫．1957．北海道産広葉樹のパルプ原木的研究（第1報）．木材研究，17：43-49．
- 群馬県埋蔵文化財調査事業団．2005．群馬県の遺跡5古墳時代Ⅱ集落．群馬県．
- 榊田朋広．2010．トビニタイ文化研究の現状と課題．異貌，28：56-107．
- 崎尾 均・山本福寿．2002．水辺林の生態学．東京大学出版会，東京．
- 佐々木 巽．1998．釧路湿原とその周辺の旧海岸線．環境教育研究（北海道教育大学環境教育情報センター研究紀要），1：149-156．
- 佐竹義輔・原 寛・亘理俊次・富成忠夫（編）．1989．日本の野生植物木本Ⅰ・Ⅱ．平凡社，東京．
- 佐野雄三・渡邊陽子．2009．2．南新川独身寮地点

- 堅穴住居址（HP01）より出土した炭化材の樹種同定．北大構内の遺跡，16：24-27．
- 佐野雄三・松波秀法・渡邊陽子．2012．（4）樹種同定分析．北大構内の遺跡，19：96-99．
- 澤 四郎ほか．1975．釧路市北斗遺跡調査概要．釧路市教育委員会，釧路．
- 新庄久志．1994．音別海岸の植生とその保全の意義．釧路市立博物館紀要，18：11-18．
- 森林総合研究所（監修）．2004．改訂4版木材工業ハンドブック．丸善株式会社，東京．
- 森林総合研究所．日本産木材識別データベース．<http://f030091.ffpri.affrc.go.jp/index3.html>（2016年9月23日）．
- 高橋勇人．2009．釧路市幣舞2遺跡調査報告書Ⅱ．釧路市埋蔵文化財調査センター，釧路．
- 豊原照司．2009．縄文中期．知床の考古，p68-76．斜里町立知床博物館，斜里．
- 中田裕香・上野秀一・平川善祥・越田賢一郎・石川直章・藤井誠二・石井 淳．1999．擦文土器集成．海峡と北の考古学．シンポジウム・テーマ2・3資料集Ⅱ．日本考古学協会1999年度釧路大会実行委員会．
- 西 幸隆ほか．1989．釧路市材木町5遺跡調査報告書．市埋蔵文化財調査センター，釧路．
- 平川泰彦．1986．VI-10 炭化材．サクシュコトニ川遺跡1本文編，p161-184．北海道大学，札幌．
- 松田 猛ほか．1992．釧路市北斗遺跡Ⅱ．釧路市教育委員会，釧路．
- 三野紀雄．1989．先史時代の堅穴住居に用いられた木材－美深町楠遺跡、標津町伊茶仁カリカリウス遺跡例－．北海道開拓記念館研究年報，16：51-56．
- 三野紀雄．1994．北斗遺跡第20号住居址出土の炭化木片について．釧路市北斗遺跡Ⅳ，p25-30．釧路市教育委員会，釧路．
- 三野紀雄．2000．（4）北海道の先史文化における木の利用－堅穴住居の建築材料－．第50回特別展『先史文化と木の利用－遺跡からのメッセージ－』（北海道開拓記念館編），p16-18．北海道開拓記念館，札幌．
- 三野紀雄．2001．先史時代における木材利用（5）－クリ材について－．北海道開拓記念館研究紀要，29：37-50．
- 宮本長二郎．1996．日本原始古代の住居建築．中央公論美術出版，東京．

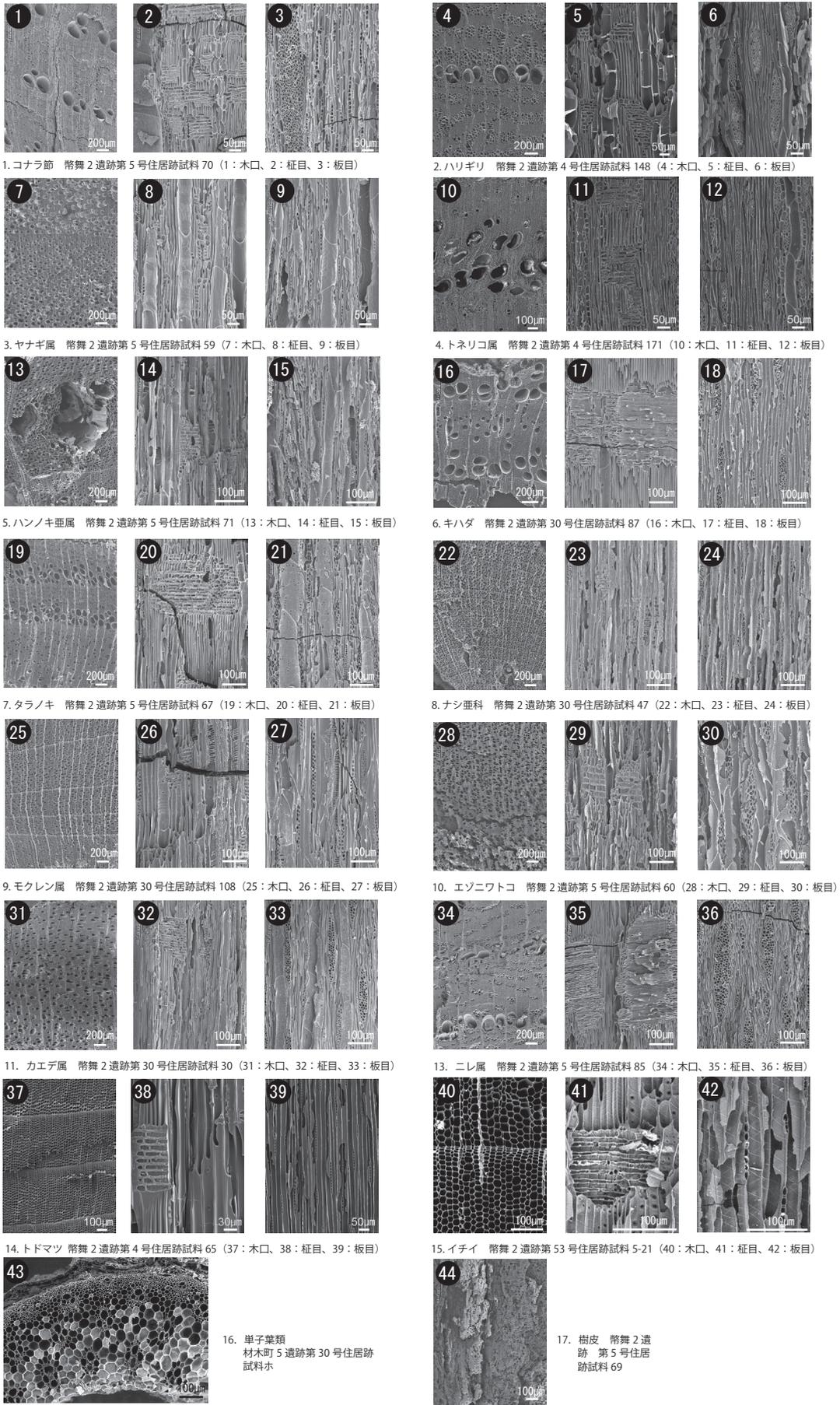


写真1. 主な樹種のSEM写真