

原 著

鈴木伸哉¹・能城修一²：東京都中央区日本橋一丁目遺跡出土木材から みた江戸の町屋における土木・建築用材の変遷とその背景

Shinya Suzuki¹ and Shuichi Noshiro²: Transition in construction timber usage and its social background in the early modern Edo period deduced from wooden remains excavated from the Nihonbashi 1-chome site, Chuo-ku, Tokyo

要 旨 東京都中央区日本橋一丁目遺跡から出土した江戸時代初期から近代にいたる遺構構築材の樹種を同定し、江戸の町屋における土木・建築用材の変遷と、そこから類推される木材利用の様相を検討した。土蔵跡17基、穴蔵23基、下水木樋・枝樋86基、井戸5基の部材1934点の樹種を検討した。その用材には江戸時代初期から幕末・近代にかけて変遷が認められ、とくに17世紀中葉～後葉と18世紀中葉～後葉に顕著であった。17世紀中葉以前には、下水木樋・枝樋にサワラを中心とする様々な針葉樹と広葉樹が、また穴蔵には多様な針葉樹が用いられ、多面的に変異に富んだ木材の生産・流通や、都市建設と木材需要の急増による各地からの多様な木材の搬入を反映していた。17世紀中葉以後には、下水木樋・枝樋にはアカマツを主体とする様々な針葉樹が用いられ、穴蔵には大径のアスナロ（ヒバ）が多用されるようになり、土蔵の基礎部分には、アカマツ、クリ、スギ、ツガ属や、様々な転用材が用いられていた。これは木材生産・流通網の整備による、用途に応じた用材選択の確立と、転用材を用いた経費削減を反映していた。18世紀後葉以降になると、江戸近郊の植林材の生産・流通の拡大を反映し、下水木樋・枝樋、穴蔵、土蔵にはヒノキ科の針葉樹の減少と、アカマツ、スギ、カラマツ属の利用の拡大が認められた。こうした変遷の背景には、都市人口の増加と、明暦の大火（1657年）をはじめとする火災の影響が推定された。

キーワード：江戸、地域植生、土木・建築用材、町屋、木材利用

Abstract We analyzed 1934 wooden remains used in 17 storehouses, 23 cellars, 86 drains, and 5 wells at the Nihonbashi 1-chome site, Tokyo, and discussed the transition in construction timber usage in townspeople's buildings of Edo during the early modern Edo period. Before the mid 17th century, various softwood and hardwood were used for drains and cellars, probably derived from local timber production and trade system to answer the urbanization and increased demand in Edo. After the mid 17th century, various softwood including *Pinus densiflora* were used for drains, and *Thujaopsis dolabrata* was used for cellars. For storehouses that increased in the 18th century, *Pinus densiflora*, *Castanea crenata*, *Cryptomeria japonica*, and *Tsuga* were used for their foundations, and recycled timber was used for their support, reflecting establishment of timber industry and trade system allowing proper selection of materials for the main frames and that of a timber recycle system. Since the late 18th century, use of Cupressaceae decreased, and *Pinus densiflora*, *Cryptomeria japonica*, and *Larix* came to be used, reflecting extensive plantation of these trees. Throughout the Edo period, population increase and large fires such as the Meireki fire had a great impact on such transition in construction timber usage.

Key words: construction timber, Edo, local forestry, timber usage, townspeople's buildings

はじめに

近世における木材利用の歴史、とくに生産・流通過程については、おもに文献史料に基づいた豊富な研究の蓄積がある。所（1980）によれば、江戸時代初期に木曾川・天竜川流域の天然林からヒノキやサワラ、アスナロなどが

大量に江戸にもたらされ、これらの資源は寛文・延宝期（1661-73年）には枯渇したとされる。また江戸近郊では、同時期にはスギやマツなどの造林が開始されており、元禄期には大規模なものになったとされ（加藤，1982），これらの研究に基づく、木材生産の様相は時期によって異

¹ 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島2-579-15 早稲田大学人間科学学術院 (e-mail: s-suzuki@aoni.waseda.jp) Faculty of Human Sciences, Waseda University, 2-579-15 Mikajima, Tokorozawa, Saitama 359-1192, Japan

² 〒305-8687 茨城県つくば市松の里1 森林総合研究所木材特性研究領域

Forestry and Forest Products Research Institute, 1 Matsunosato, Tsukuba, Ibaraki 305-8687, Japan

なっていたことが分かる。一方、膨大な消費の中心となった都市部における木材利用の様相については、史料的な制約もあり不明な点も多い。江戸においては、18世紀中頃には人口100万人を超えるほどの人口の増加がみられ(内藤, 1966), また明暦の大火(1657年)や、お七火事(1682年), 目黒行人坂の大火(1772年)などの大火をはじめとして火災が頻発したことが知られている(西山, 1972; 吉原, 1978)。これらを背景とする木材需要の増加や, 生産・流通との関わりを考慮した上で, 消費の実体を解明する必要がある。消費の具体的な痕跡である遺跡出土木製品・木材に基づいた研究では, 松葉(1999)や鈴木・能城(2004, 2006)によるものがある。木材消費の主要なもののひとつである建築物の遺構については, おもに土蔵や穴蔵について, 建築史の観点に立った金丸(1985)や玉井(1986)や, 文献史料に基づいた北原(1989)や小沢(1992, 1998), 考古資料を用いた古泉(1990, 2003)や鳥越(2007)などがあるが, その用材や木材消費の様相については明らかでない部分が多い。

そのような中で, 東京都中央区日本橋一丁目遺跡では, 江戸の商業の中心地の町屋跡が発掘され, 江戸時代初期から近代に至る多数の遺構と, それに伴う土木・建築材が出土した。これらの遺構, なかでも下水木樋・枝樋, 土蔵跡, 穴蔵, 井戸は各時期にわたって構築されており, 木材利用の変遷を知る上で重要な資料が得られた。本研究は, これらの土木・建築材の樹種同定と寸法の計測をおこない, それに基づいて江戸の町方における土木・建築用材の変遷と, そこから類推される木材利用の様相を明らかにした。

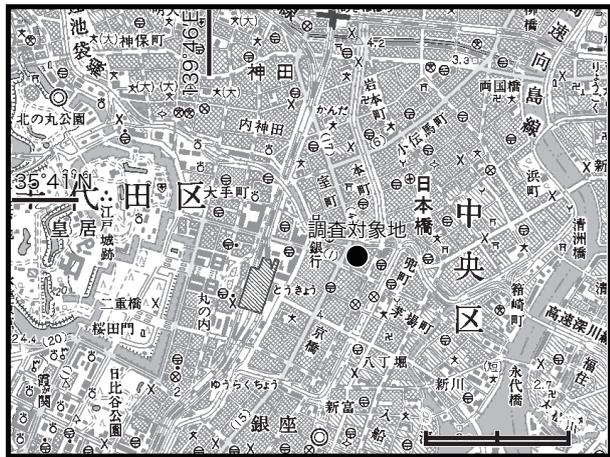


図1 東京都中央区日本橋一丁目遺跡の位置。地形図は国土地理院発行数値地図50000「東京」を使用。

Fig. 1 Location of the Nihonbashi 1-chome site at Chuo-ku, Tokyo. Based on the digital map 50000, Tokyo, issued by the Geographical Survey Institute of Japan.

調査地点の概要と調査方法

1. 調査地点の概要

調査地点である日本橋一丁目遺跡は, 北緯35度40分46秒, 東経139度46分39秒, 東京都中央区日本橋一丁目4番および6番に位置する(図1)。当該地は江戸時代を通じて万町という町屋であり, 問屋の集中する商業地であった。そのうち, この地点は明治6年(1873)の沽券図の四番, 五番, 六番に該当するが, 居住者の詳細は明らかではない(日本橋一丁目遺跡調査会, 2003)。2000年12月~2001年7月にかけて1022m²を対象におこなわれた発掘調査により, この万町の町屋跡に比定される遺跡が発掘された。標高0.5~4m前後までの間に15の生活面が検出され, そこから544基の遺構が出土した(図2)。各遺構の帰属する生活面の層位的な位置づけは日本橋一丁目遺跡調査会(2003)に, 各生活面の存続した年代は, 遺構に伴出する陶磁器・土器に基づいた仲光(2006)によった(表1)。それぞれの生活面は江戸時代はじめ頃から大正12年(1923)年の関東大震災による廃絶までの約330年の間に位置づけられる。このうち, 第12面は明暦の大火(1657年)によって, 第4面は目黒行人坂の大火(1772年)によって廃絶した生活面に対比される。

2. 資料と分析方法

対象とした遺構は, 木材を主体として構築された下水木樋・下水枝樋と, 土蔵跡, 穴蔵, 井戸である。

下水木樋(図3-1, 2)

地表面を掘り込み, そこに板材や, 杭, 石材を組み合わせ断断面U字状にした, 下水を流すための排水路。おもに

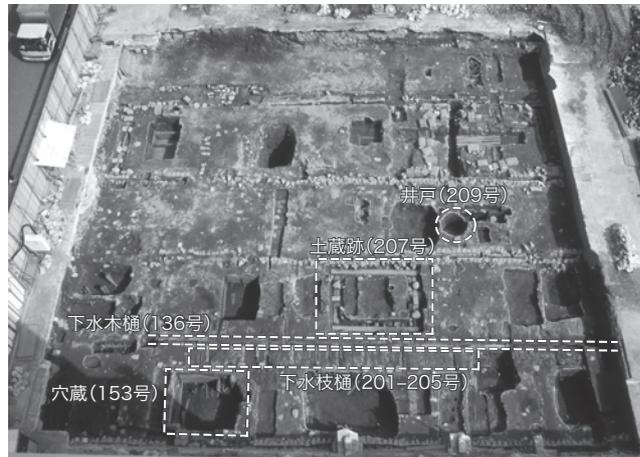


図2 日本橋一丁目遺跡第4面の全景(西側から撮影; 日本橋一丁目遺跡調査会, 2003を改変)。

Fig. 2 Remains of the fourth layer at the Nihonbashi 1-chome site (from the west; modified from Nihonbashi 1-chome Iseki Chousakai, 2003).

表1 日本橋一丁目遺跡より出土した遺構の年代と試料を採取した遺構数（年代は仲光，2006による）

Table 1 Chronology and analyzed remains at the Nihonbashi 1-chome site (chronology follows Nakamitsu, 2006)

年 代	生活面	土蔵跡	穴蔵	下水木樋	下水枝樋	井戸
大正12年(1923) 廃絶	1上		1			
—	1上-1	1				
1820-1860年代頃	1	2	1	2	2	1
—	1-2		1			
1780-1830年代頃	2	1	1	2	1	
—	2-3	1				
1770年代頃	3	3	2	2	9	
—	3-4	1		1	1	
明和9年(1772) 廃絶	4	2	1	1	9	1
—	4-5	1	1			
1750-1760年代頃	5	3	1	1	6	
1740-1760年代頃	6	1	1	2	28	
1700-1730年代頃	7	1	2	2	7	
1680-1710年代頃	8		2			
1680年代頃	9					
—	9-10		2	1		
1670年代頃	10		1			
1660年代頃	11		4	1		
明暦3年(1657) 廃絶	12			2	2	1
—	12-13		1			1
1630-1640年代頃	13		1	3	1	1
1590-1620年代頃	14					

側板・底板からなり、これに蓋がつくものもある。敷地の境界に沿って敷設されたものが多い。本遺跡では21基が検出された。

下水枝樋 (図3-3)

下水木樋と同様の構造で、下水木樋に接続し、各戸の生活排水や雨水を下水木樋に流す排水路。下水木樋に比べて小規模で、長軸が0.9 m程度のものが多い。本遺跡では68基が検出された。

土蔵跡 (図3-4-6)

主として防火のために、外面を厚い土壁とした蔵。地表面を平面口字状に掘り込み、掘り込み内に杭や枕木、桶、胴木、石材などを用いて基礎部分を構築し、その上に柱を立てて小屋組をし、土壁を塗った後に漆喰で仕上げた建物。本遺跡では土蔵の基礎部分にあたる遺構19基が出土した。基礎部分は、杭を打った上に中径の枕木を敷き、その上に大径の胴木を載せたものが多かったが、中径の長材を敷き並べたいかだじぎょう筏地業や、桶を転用したおけじぎょう桶地業も確認された。

穴蔵 (図3-7,8)

おもに火災の際に貴重品や商品を納めるために、地下に設けられた倉庫。近世以前から存在するが、江戸では方形の掘り込みに大型の方形の木組みを埋設した施設が一



図3 日本橋一丁目遺跡より出土した遺構。1-2:下水木樋(1:460号, 2:136号), 3:下水枝樋(203号), 4-6:土蔵跡(4:292号胴木, 5:292号南側枕木, 6:292号南側杭), 7-8:穴蔵(7:471号, 8:416号), 9:井戸(490号)(日本橋一丁目遺跡調査会, 2003を改変)。

Fig. 3 Main drains (1: no. 460, 2: no. 136), branch drains (3: no. 203), storehouses (4: foundation of no. 292, 5: sleeper of no. 292, 6: stakes of no. 292), cellars (7: no. 471, 8: no. 416), and wells (9: no. 490) found at the Nihonbashi 1-chome Iseki Chousakai, 2003).

般的で、これは明暦の大火以後に普及したとされる(小沢, 1998)。本遺跡では32基が検出された。

井戸 (図3-9)

円筒状の掘り込みに大型の桶を埋設した、上水を溜めるための施設。本遺跡では9基が検出された。

これらの遺構のうち、土蔵跡17基から859点、穴蔵23基から592点、下水木樋・枝樋86基から468点、井戸5基から14点の、あわせて131基から、構築材1934点を任意に採取し、樹種同定と寸法の計測をおこなった。これらの一部は植田(2003)によって報告されているが、本研究ではこれについても再検討をおこなった。

樹種同定は木材切片のプレパラート観察によりおこなった。遺構構築材から採取した木材切片をガムクロラルで封入して同定用プレパラートとした。プレパラートにはCNB1-0001~1934の標本番号を付した。それらは出土資料とともに中央区教育委員会に、また植田(2003)によって報告されたものは(株)パレオ・ラボに保管されている。

結 果

1. 出土樹種の記載

同定された37樹種の木材解剖学的な記載をし、同定の根拠を明らかにする(図4~6)。

カラマツ属 *Larix* マツ科(図4: 1a-1c)

垂直・水平樹脂道をもつ針葉樹材。早材から晩材への移行は急で、早材部仮道管の壁は薄く、晩材は量多く明瞭。仮道管の内壁にらせん肥厚は認められない。放射組織の上下端には放射仮道管があり、有縁壁孔の壁孔縁は丸みを帯びる。柔細胞の垂直壁はじゅず状末端壁。分野壁孔はごく小型のトウヒ型で、1分野に2-4個。

クロマツ *Pinus thunbergii* Parl. マツ科(図4: 2a-2c)

垂直・水平樹脂道をもつ針葉樹材。早材から晩材への移行はやや急で、晩材は量多く明瞭。放射仮道管の水平壁には低い山状の突起がある。分野壁孔は大型の窓状で、1分野に普通1個。

アカマツ *Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. マツ科(図4: 3a-3c)

垂直・水平樹脂道をもつ針葉樹材。早材から晩材への移行は急で、晩材は量多く明瞭。放射仮道管の水平壁には著しい鋸歯状の突起がある。分野壁孔は大型の窓状で、1分野に普通1個。クロマツとアカマツとの区別が難しいものはマツ属複維管束亜属 *Pinus* subgen. *Diploxylon* とした。

マツ属単維管束亜属 *Pinus* subgen. *Haploxylon* マツ科(図4: 4a-4c)

垂直・水平樹脂道をもつ針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材は少ない。放射仮道管の水平壁は平滑。分野壁孔は大型の窓状で、1分野に普通1個。複維管束亜属と単維管束亜属との区別が難しいものはマツ属とした。

モミ属 *Abies* マツ科(図4: 5a-5c)

垂直・水平樹脂道のいずれをも欠く針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材は量多く明瞭。放射組織は柔細胞のみからなり、壁は厚く、垂直壁はじゅず状末端壁。分野壁孔はごく小型のスギ型で、1分野に1-4個。

トウヒ属 *Picea* マツ科(図4: 6a-6c)

垂直・水平樹脂道をもつ針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材は量多く明瞭。仮道管の内壁にらせん肥厚は認められない。放射組織の上下端には放射仮道管があり、有縁壁孔の壁孔縁は角張る。柔細胞の垂直壁はじゅず状末端壁。分野壁孔はごく小型のトウヒ型で、1分野に2-4個。

ツガ属 *Tsuga* マツ科(図4: 7a-7c)

垂直・水平樹脂道のいずれをも欠く針葉樹材。早材から晩材への移行はやや急で、晩材は量多く明瞭。放射組織の上下端には放射仮道管があり、柔細胞の垂直壁はじゅず状末端壁。分野壁孔はごく小型のトウヒ型で、1分野に1-4個。

トガサワラ *Pseudotsuga japonica* (Shiras.) Beissner マツ科(図4: 8a-8c)

垂直・水平樹脂道をもつ針葉樹材。早材から晩材への移行はやや急で、晩材は量多く明瞭。仮道管の内壁には水平に近く走るらせん肥厚がある。放射組織の上下端にはらせん肥厚をもつ放射仮道管があり、放射柔細胞の垂直壁はじゅず状末端壁。分野壁孔はごく小型のトウヒ型で、1分野に2-4個。

スギ *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don スギ科(図4: 9a-9c)

垂直・水平樹脂道のいずれをも欠く針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材は量多く明瞭。樹脂細胞が早材の終わりから晩材にかけて接線方向に散在する。分野壁孔は大型で孔口が水平に開くスギ型で、1分野に1-2個。

コウヤマキ *Sciadopitys verticillata* (Thunb.) Sieb. et Zucc. コウヤマキ科(図4: 10a-10c)

垂直・水平樹脂道のいずれをも欠く針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで晩材は少ない。樹脂細胞はない。分野壁孔は孔口が水平に開く窓型で、1分野に1-2個。

ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* (Sieb. et Zucc.) Endl. ヒノキ科(図4: 11a-11c)

垂直・水平樹脂道のいずれをも欠く針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材はごく少ない。樹脂細胞が早材の終わりから晩材にかけて接線方向に散在する。分野壁孔は中型で孔口が縦に開くトウヒ型~ヒノキ型で、1分野に2-3個。

サワラ *Chamaecyparis pisifera* (Sieb. et Zucc.) Endl. ヒノキ科(図4: 12a-12c)

ヒノキに似る針葉樹材。晩材は比較的多い。分野壁孔はやや大きくて孔口が斜めに開くヒノキ型~スギ型で、1分野に2-3個。

ネズコ *Thuja standishii* (Gord.) Carrière ヒノキ科(図4: 13a-13c)

ヒノキに似る針葉樹材。晩材は比較的多い。分野壁孔は中型のスギ型で、1分野に2-3個。

アスナロ(ヒバ) *Thujopsis dolabrata* (L. f.) Sieb. et Zucc. ヒノキ科(図5: 14a-14c)

ヒノキに似る針葉樹材。晩材は比較的多い。放射柔細胞は樹脂を多く含む。分野壁孔は小さく孔口が斜めに開くヒノキ型~スギ型で、1分野に3-5個。アスナロとその変種のヒバは木材構造からは区別できないので、アスナロと統一して表記する。

マキ属 *Podocarpus* イヌマキ科(図5: 15a-15c)

垂直・水平樹脂道のいずれをも欠く針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材は少ない。樹脂細胞が年輪内に散在する。仮道管の内壁にらせん肥厚は認められない。

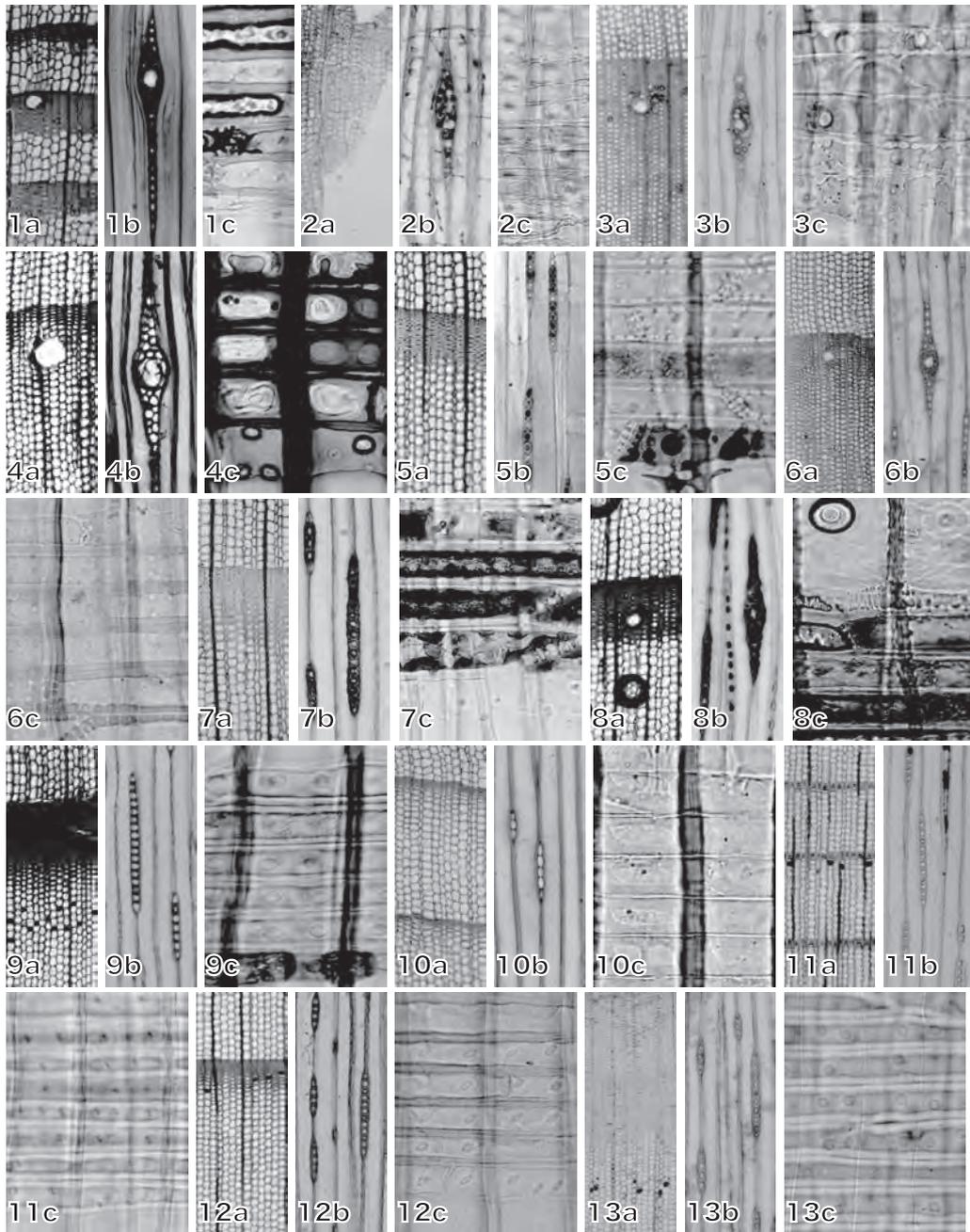


図4 日本橋一丁目遺跡出土土木・建築材の顕微鏡写真(1)。— 1a-1c: カラマツ属(213号穴蔵底板30. CNB1-0069), 2a-2c: クロマツ(118a号土蔵跡胴木北5. CNB1-0623), 3a-3c: アカマツ(136号下水木樋側板12. CNB1-1481), 4a-4c: マツ属単維管束亜属(370号下水枝樋側板南. CNB1-1879), 5a-5c: モミ属(418号穴蔵側板北4. CNB1-0417), 6a-6c: トウヒ属(471号穴蔵楔北西39. CNB1-0581), 7a-7c: ツガ属(418号穴蔵側板北5. CNB1-0418), 8a-8c: トガサワラ(442号下水木樋杭5. CNB1-1645), 9a-9c: スギ(442号下水木樋側板北5. CNB1-1640), 10a-10c: コウヤマキ(444号穴蔵底板8. CNB1-0487), 11a-11c: ヒノキ(363号下水枝樋側板北東1. CNB1-1869), 12a-12c: サワラ(421号下水木樋側板29. CNB1-1619), 13a-13c: ネズコ(286号土蔵跡桶底板東2, 3. CNB1-0901)。Scale = 1 mm (a: 横断面), 0.4 mm (b: 接線断面), 0.1 mm (c: 放射断面)。

Fig. 4 Microphotographs of the wooden remains recovered at the Nihonbashi 1-chome site (1). — 1a-1c: *Larix* (CNB1-0069), 2a-2c: *Pinus thunbergii* (CNB1-0623), 3a-3c: *Pinus densiflora* (CNB1-1481), 4a-4c: *Pinus* subgen. *Haploxyylon* (CNB1-1879), 5a-5c: *Abies* (CNB1-0417), 6a-6c: *Picea* (CNB1-0581), 7a-7c: *Tsuga* (CNB1-0418), 8a-8c: *Pseudotsuga japonica* (CNB1-1645), 9a-9c: *Cryptomeria japonica* (CNB1-1640), 10a-10c: *Sciadopitys verticillata* (CNB1-0487), 11a-11c: *Chamaecyparis obtusa* (CNB1-1869), 12a-12c: *Chamaecyparis pisifera* (CNB1-1619), 13a-13c: *Thuja standishii* (CNB1-0901). Scale = 1 mm (a: cross section), 0.4 mm (b: tangential section), 0.1 mm (c: radial section).

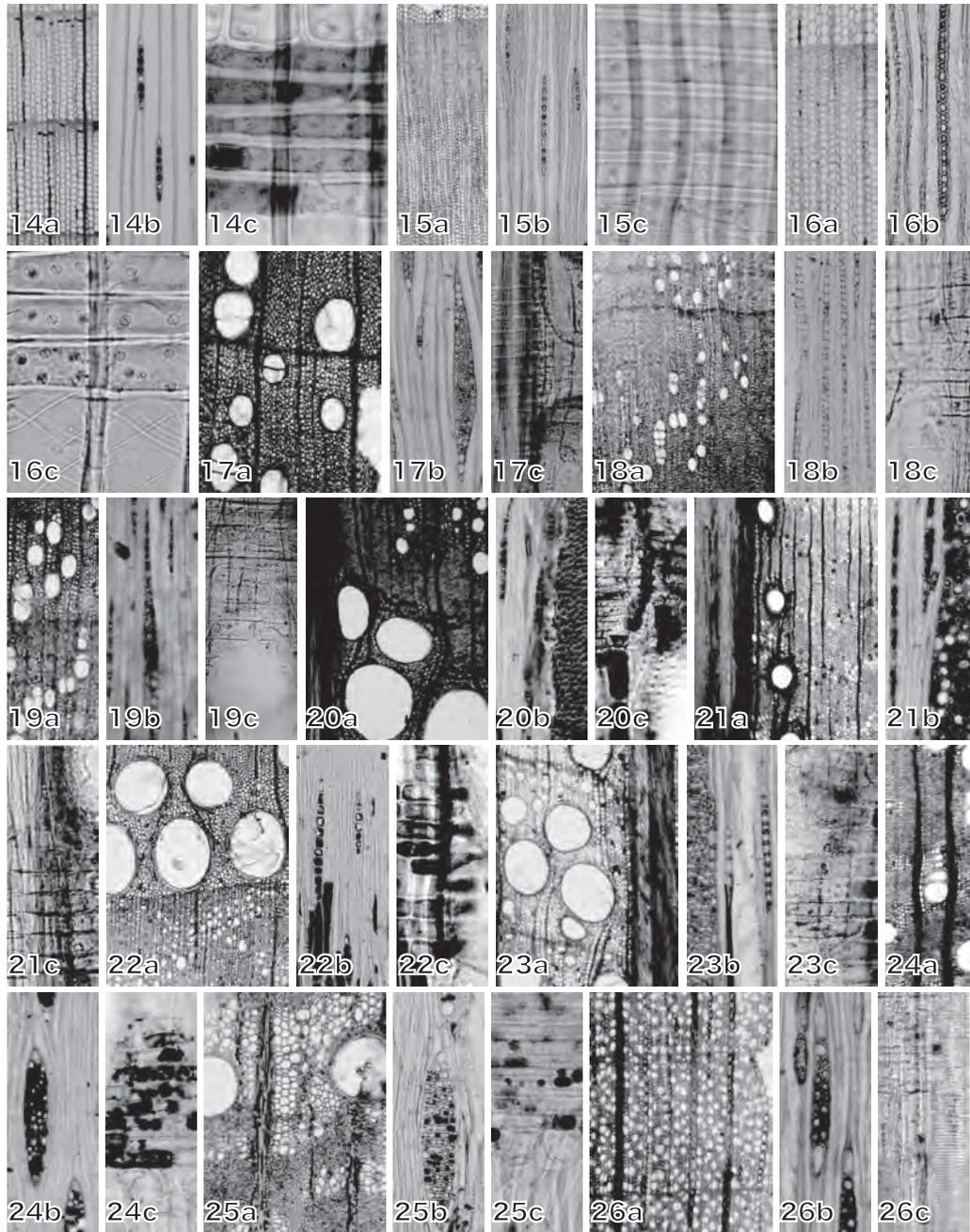


図5 日本橋一丁目遺跡出土土木・建築材の顕微鏡写真(2)。— 14a-14c: アスナロ(401号穴蔵側板西12. CNB1-0356), 15a-15c: マキ属(465号穴蔵杭6. CNB1-0537), 16a-16c: カヤ(256号穴蔵側板南6. CNB1-0110), 17a-17c: オニグルミ(255a号土蔵跡桐木南4. CNB1-0758), 18a-18c: クマシデ属クマシデ節(460号下水木樋杭4. CNB1-1674), 19a-19c: クマシデ属イヌシデ節(379号土蔵跡杭118. CNB1-1426), 20a-20c: コナラ属コナラ節(13号穴蔵構築材4. CNB1-0026), 21a-21c: コナラ属アカガシ亜属(13号穴蔵構築材3. CNB1-0025), 22a-22c: クリ(292号土蔵跡枕木南下21. CNB1-0972), 23a-23c: ツブラジイ(471号穴蔵柱南9. CNB1-0551), 24a-24c: ムクノキ(13号穴蔵構築材1. CNB1-0023), 25a-25c: ケヤキ(153号穴蔵側板南3. CNB1-0031), 26a-26c: シキミ(460号下水木樋杭17. CNB1-1687)。Scale = 1 mm (a: 横断面), 0.4 mm (b: 接線断面), 0.1 mm (14c-16c: 放射断面), 0.2 mm (17c-26c: 放射断面)。

Fig. 5 Microphotographs of the wooden remains recovered at the Nihonbashi 1-chome site (2). — 14a-14c: *Thujaopsis dolabrata* (CNB1-0356), 15a-15c: *Podocarpus* (CNB1-0537), 16a-16c: *Torreya nucifera* (CNB1-0110), 17a-17c: *Juglans mandshurica* (CNB1-0758), 18a-18c: *Carpinus* sect. *Distegocarpus* (CNB1-1674), 19a-19c: *Carpinus* sect. *Eucarpinus* (CNB1-1426), 20a-20c: *Quercus* sect. *Primus* (CNB1-0026), 21a-21c: *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* (CNB1-0025), 22a-22c: *Castanea crenata*

分野壁孔はやや大型のヒノキ型で、1分野に1-2個。

カヤ *Torreya nucifera* (L.) Sieb. et Zucc. イチイ科 (図 5: 16a-16c)

垂直・水平樹脂道のいずれをも欠く針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材は少ない。仮道管の内壁には2-3本ずつまとまって走るらせん肥厚がある。分野壁孔は小型のヒノキ型で、1分野に1-3個。

オニグルミ *Juglans mandshurica* Maxim. var. *sieboldiana* (Maxim.) Makino クルミ科 (図 5: 17a-17c)

中型で丸い道管が単独あるいは2-3個放射方向に複合してまばらに散在する散孔材。道管の直径は晩材にむけて緩やかに減少する。道管の穿孔は単一。木部柔組織は周囲状および接線状。放射組織は同性で、1-4細胞幅。

クマシテ属クマシテ節 *Carpinus* sect. *Distegocarpus* カバノキ科 (図 5: 18a-18c)

やや小型で丸い道管が単独あるいは放射方向に数個複合して密に散在し、幅広の帯をなして配列する放射孔材。道管の穿孔は数本の横棒からなる階段状。放射組織は同性にちかい異性で1-2細胞幅、ときに集合状となる。

クマシテ属イヌシテ節 *Carpinus* sect. *Eucarpinus* カバノキ科 (図 5: 19a-19c)

クマシテ節に似る放射孔材。道管の穿孔は単一。放射組織はほぼ同性で1-3細胞幅、ときに集合状となる。

コナラ属コナラ節 *Quercus* sect. *Prinus* ブナ科 (図 5: 20a-20c)

大型で丸い道管が年輪のはじめに1-3列ほど並んで孔圏をなし、晩材では小型で薄壁の道管が火炎状~放射状に配列する環孔材。木部柔細胞はいびつな2-3細胞幅の帯状で、晩材で著しい。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、単列の小型のものと大型の複合状のものとなる。

コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* ブナ科 (図 5: 21a-21c)

中型で丸いやや厚壁の道管が単独で1-3列幅の帯をなして放射方向に配列する放射孔材。木部柔組織はいびつな接線状から2-3細胞幅の帯状。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、単列の小型のものと複合状で大型のものとなる。

クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. ブナ科 (図 5: 22a-22c)

ごく大型で丸い道管が年輪のはじめに1-3列ほど並んで孔圏をなし、晩材では小型で薄壁の道管が火炎状に配列する環孔材。木部柔細胞はいびつな接線状。道管の穿孔は単

一。放射組織は単列同性。

ツブラジイ *Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Schottky ブナ科 (図 5: 23a-23c)

やや大型で丸い単独道管が年輪のはじめに数個ずつ断続的に集合し、晩材では早材道管の塊から多数の薄壁の小道管が火炎状に配列する環孔材。年輪界は集合放射組織のある部分で波打つ。木部柔組織はいびつな接線状。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、単列の小型のものと集合状で大型のものとなる。

ムクノキ *Aphananthe aspera* (Thunb.) Planch. ニレ科 (図 5: 24a-24c)

中型で丸い厚壁の道管が単独または数個複合してまばらに散在する散孔材。木部柔組織は晩材で数細胞幅の帯状となる。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で4細胞幅くらい。直立細胞に結晶細胞を含む。

ケヤキ *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino ニレ科 (図 5: 25a-25c)

大型で丸い道管が年輪のはじめに1列に並んで孔圏をなし、その後は小型で薄壁の道管が集合して接線方向の帯状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。小道管の内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は異性で1-10細胞幅。直立細胞に大型の結晶細胞を含む。

シキミ *Illicium anisatum* L. シキミ科 (図 5: 26a-26c)

小型で角張った道管が年のはじめに1列に並び、晩材では単独または数個複合して密に散在する散孔材。道管の穿孔は20-40列ほどの横棒からなる階段状。放射組織は大型の細胞からなり異性で1-2細胞幅。

クロモジ属 *Lindera* クスノキ科 (図 6: 27a-27c)

小型でやや角張った道管が単独あるいは放射方向に2-3個複合してまばらに均一に散在する散孔材。道管の穿孔は単一。木部柔細胞は周囲状でときに油細胞をもつ。放射組織は異性で1-2細胞幅。

クスノキ科 Lauraceae (図 6: 28a-28c)

やや厚壁で丸いやや小型の道管が単独あるいは放射方向に2-3個複合してまばらに散在する散孔材。木部柔組織は周囲状、ときに油細胞をもつ。道管の穿孔は単一および10本ほどの横棒からなる階段状。放射組織は上下端の1-3細胞が直立する異性で1-3細胞幅。

カツラ *Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc. カツラ科 (図 6: 29a-29c)

小型でやや丸い道管がほぼ単独で密に散在する散孔材。道管の穿孔は30本ほどの横棒からなる階段状。放射組織

←

(CNB1-0972), 23a-23c: *Castanopsis cuspidata* (CNB1-0551), 24a-24c: *Aphananthe aspera* (CNB1-0023), 25a-25c: *Zelkova serrata* (CNB1-0031), 26a-26c: *Illicium anisatum* (CNB1-1687). Scale = 1 mm (a: cross section), 0.4 mm (b: tangential section), 0.1 mm (14c-16c: radial section), 0.2 mm (17c-26c: radial section).

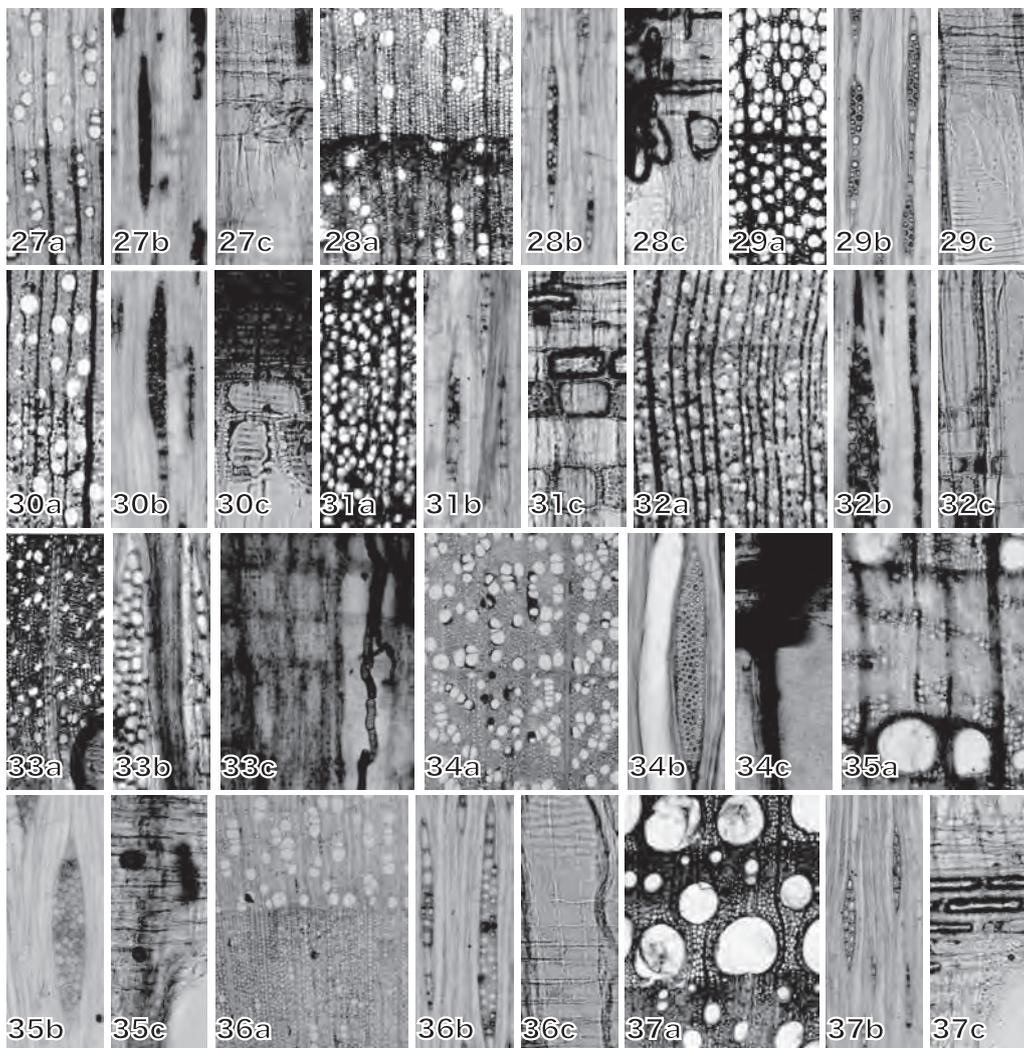


図6 日本橋一丁目遺跡出土土木・建築材の顕微鏡写真(3)。— 27a–27c: クロモジ属(460号下水木樋杭9. CNB1-1679), 28a–28c: クスノキ科(473号下水木樋杭1. CNB1-1696), 29a–29c: カツラ(153号穴蔵側板西8. CNB1-0035), 30a–30c: ナツツバキ属(153号穴蔵側板南4. CNB1-0032), 31a–31c: サカキ(473号下水木樋杭2. CNB1-1697), 32a–32c: ヒサカキ(449号穴蔵柱東9. CNB1-0508), 33a–33c: ウツギ属(473号下水木樋杭7. CNB1-1702), 34a–34c: サクラ属(広義)(353号下水木樋底板. CNB1-1859), 35a–35c: ハリギリ(292号土蔵跡枕木東25. CNB1-0979), 36a–36c: エゴノキ属(460号下水木樋杭3. CNB1-1673), 37a–37c: トネリコ属シオジ節(266号土蔵跡桐木南1. CNB1-0885)。Scale = 1 mm (a: 横断面), 0.4 mm (b: 接線断面), 0.2 mm (c: 放射断面)。

Fig. 6 Microphotographs of the wooden remains recovered at the Nihonbashi 1-chome site (3). — 27a–27c: *Lindera* (CNB1-1679), 28a–28c: Lauraceae (CNB1-1696), 29a–29c: *Cercidiphyllum japonicum* (CNB1-0035), 30a–30c: *Stuartia* (CNB1-0032), 31a–31c: *Cleyera japonica* (CNB1-1697), 32a–32c: *Eurya japonica* (CNB1-0508), 33a–33c: *Deutzia* (CNB1-1702), 34a–34c: *Prunus* s.l. (CNB1-1859), 35a–35c: *Kalopanax pictus* (CNB1-0979), 36a–36c: *Styrax* (CNB1-1673), 37a–37c: *Fraxinus* sect. *Fraxinaster* (CNB1-0885). Scale = 1 mm (a: cross section), 0.4 mm (b: tangential section), 0.2 mm (c: radial section).

は異性で2細胞幅くらい。

ナツツバキ属 *Stuartia* ツバキ科 (図6: 30a–30c)

小型で丸い薄壁の道管がほぼ単独でまばらに散在する散孔材。道管の直径は年輪界にむけて徐々に減少する。木部柔組織は短接線状。道管の穿孔は10–20本ほどの横棒か

らなる階段状。放射組織は異性で1–3細胞幅。放射組織と道管との壁孔は階段状。

サカキ *Cleyera japonica* Thunb. ツバキ科 (図6: 31a–31c)

ごく小型の単独道管が均一に密に散在する散孔材。道管

の直径は年輪の終わりでやや減少する。木部柔組織は散在状～短接線状。道管の穿孔は30本ほどの横棒からなる階段状。放射組織は単列異性で、ときに2細胞幅となる。

ヒサカキ *Eurya japonica* Thunb. ツバキ科 (図 6: 32a-32c)

小型で薄壁のやや角張った道管が均一に多数散在する散孔材。道管の直径は年輪内でほぼ変化しない。木部柔組織は散在状。道管の穿孔は30-40本ほどの横棒からなる階段状。放射組織は単列異性で、ときに2細胞幅となり、放射組織と道管との壁孔は対列状～階段状。

ウツギ属 *Deutzia* アジサイ科 (図 6: 33a-33c)

ごく小型で角張った単独道管がまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は数十本の横棒からなる階段状。放射組織は異性で背が高く、単列のものは直立細胞のみからなり、多列のものは4-6細胞幅くらいで鞘細胞をもつ。

サクラ属 (広義) *Prunus* s.l.バラ科 (図 6: 34a-34c)

中型で丸い道管が数個複合して不規則に散在する散孔材。道管の穿孔は単一。道管の内壁にはらせん肥厚がある。道管内にはしばしば充填物質がある。放射組織は同性にちかい異性で4細胞幅くらい。

ハリギリ *Kalopanax pictum* (Thunb.) Nakai ウコギ科 (図 6: 35a-35c)

大型の道管が年輪のはじめに1列に並び、そこから急速に直径を減じた小道管が晩材部では接線方向の帯状に集合して配列する環孔材。道管の穿孔は単一、内壁にはらせん肥厚はない。放射組織は異性で5細胞幅くらいで、上下端の1細胞のみが直立する。

エゴノキ属 *Styrax* エゴノキ科 (図 6: 36a-36c)

早材ではやや小型で丸い道管が単独あるいは2-3個放射方向に複合してまばらに散在し、晩材では木繊維と同じくらい小径で厚壁の道管が放射方向に数個複合して散在する散孔材。木部柔組織は晩材で接線状。道管の穿孔は数-10本ほどの横棒からなる階段状。放射組織は異性で1-3細胞幅。

トネリコ属シオジ節 *Fraxinus* sect. *Fraxinaster* モクセイ科 (図 6: 37a-37c)

大型で丸い厚壁の道管が年輪のはじめに1-2列ほど密に並んで孔圏をなし、晩材では小型で厚壁の道管が単独あるいは放射方向に2-3個複合してまばらに散在する環孔材。早材から晩材への移行はやや急。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で1-2細胞幅。

2. 遺構と用材

下水木樋・枝樋と、土蔵跡、穴蔵、井戸の用材とその変遷は以下のようなものである。

下水木樋・下水枝樋 (表 2, 3, 4)

下水木樋・枝樋には、水湿に強いアカマツ・サワラや、通直な材が得られるスギを中心とした針葉樹材が多用されていた。

第13面から第12面 (1630年代頃-1657年) では、サワラが主体で、スギ、モミ属、アカマツがこれに次ぐ。またクマシデ節や、イヌシデ節、アカガシ亜属、ツブラジイ、クロモジ属、クスノキ科、サカキ、ヒサカキ、ウツギ属、エゴノキ属といった、これより上位の面では出土が確認されない広葉樹や、現在では分布が紀伊半島中南部の山地と四国の魚梁瀬地方に限られるトガサワラが、杭材などの構築材に用いられている。

第11面から第4面 (1657-1772年) では、アカマツが大半を占め、スギ、モミ属、ヒノキ、アスナロ、ツガ属がこれに次ぐ。広葉樹の利用は少数にとどまる。

概ね第3面 (1770年代頃) 以降の面では、カラマツ属や、モミ属、ツガ属、ヒノキが認められなくなり、アカマツを主体とするマツ属複維管束亜属とスギに限られる。そのなかでも、アカマツ・マツ属複維管束亜属は木樋側板・底板と枝樋底板に多く、スギは枝樋側板に多い傾向がある。広葉樹の利用は確認されない。

土蔵跡 (表 2, 5)

土蔵跡は第7面 (1700-30年代頃) 以降の生活面から出土した。これは享保5年 (1720) の幕府による町方に対する土蔵造りの禁令解除とその後の建築奨励 (高柳・石井, 1934) と矛盾しない。その基礎部分には、アカマツ・マツ属複維管束亜属やクリといった水湿に強い樹種に加え、ツガ属、スギをはじめとした針葉樹が多く用いられていた。

胴木は、遺構ごとに用材の傾向は異なるが、アカマツとクリが多用される。枕木にはクリとアカマツが多く用いられるが、遺構ごとの樹種は多様性に富む。杭の用材は、第5面 (1750-60年代頃) 以前では比較的多様性に富むが、それ以降の面では大半をアカマツが占める。こうした用材の傾向は、用いられる部位は異なっても、基本的には第1面～第1面上 (1820年代頃-1923年) まで共通する。

本遺跡でもっとも良好な状態で検出された土蔵跡のひとつである292号 (第3, 4面: 1760-70年代頃) では、基礎部分が、長さ144-428 cm、幅15-48 cm、厚さ18 cm前後の胴木7本と、長さ24-80 cmの枕木44本、直径12-18 cm前後の杭57本などからなっていた (図 3-4-6)。胴木はアカマツが6点で、アスナロが1点であった。枕木はツガ属が24点ともっとも多かったが、アスナロ14点、アカマツ・複維管束亜属13点、スギ6点がこれに次ぎ、ほかにクリが4点、モミ属、ハリギリが各2点、カラマツ属、クロマツ、トウヒ属が各1点と、多様性に富む。枕木に用

表2 日本橋一丁目遺跡における土木・建築材の用材変遷

Table 2 Taxa used for construction timber at the Nihonbashi 1-chome site

樹種	年代 生活面	17世紀					18世紀					19-20世紀				
		-1657	11	10	9	8	7	6	5	-1772	4	3	-1923	2	1	1上
下水木樋・枝樋																
カラマツ属							2	7								
アカマツ・複雑管束亜属	2 (2)	9			1		31	54 (2)	32 (1)	16	41 (6)	6	9			
マツ属単維管束亜属								1								
モミ属	1 (4)	9 (3)					8 (2)	14	6							
トウヒ属		1					2									
ツガ属		6 (1)			1		4	3	1 (1)							
トガサワラ	1	1 (1)														
スギ	4 (4)	8 (2)	2 (1)				2	16	4	10	2 (1)	2				
ヒノキ	2 (3)	6 (1)	1				4	7 (1)								
サワラ	20 (4)	7														
ネズコ							1									
アスナロ (ヒバ)								6 (1)	(1)	2	(2)					
カヤ		1														
クマシデ節	(1)															
イヌシデ節	(1)															
アカガシ亜属	(3)	1														
クリ	(1)		(2)				1									
ツブラジイ	(1)		(1)													
シキミ	(1)	(1)					1									
クロモジ属	(1)															
クスノキ科	(2)															
サカキ	(3)															
ヒサカキ	(1)															
ウツギ属	(1)															
サクラ属 (広義)								1								
エゴノキ属	(1)															
シオジ節								1								
土蔵跡																
カラマツ属											1		2			
クロマツ											1					
アカマツ・複雑管束亜属							29	(14)	25	1	79 (7)	8	68	3	37 (7)	
マツ属単維管束亜属											(1)					
モミ属							8		1	3	2	3	3			
トウヒ属											1					
ツガ属							10		11	10	34 (3)					
スギ							12		10	1 (14)	20 (2)		(9)			
ヒノキ							1		1		1 (1)					
サワラ							2		3							
ネズコ													(1)			
アスナロ (ヒバ)							3		2	(7)	23 (4)					
オニグルミ														1		
イヌシデ節							1									
クリ							74		98	27	59 (2)	35	25			
ケヤキ																
ハリギリ											2		1			
シオジ節											1					
穴蔵																
カラマツ属										7 (3)	4	4 (3)	31 (12)	1 (7)		
アカマツ・複雑管束亜属		(2)	4								(3)	(15)	(28)			
マツ属単維管束亜属				1												
モミ属	18 (8)		10 (4)	6 (2)	1	4				1 (1)						
トウヒ属	(2)															
ツガ属	4 (8)			6	2	2				2 (1)	(3)					
トガサワラ					1											
スギ	1 (1)	(3)	3 (4)	(3)	(1)							(18)	29 (25)	7 (1)		
コウヤマキ						4 (3)									(9)	
ヒノキ			3 (2)	(3)		15		3 (1)								
サワラ			1						1		(3)			(1)		
アスナロ (ヒバ)		(1)			19 (4)	3 (4)	47 (4)	28 (2)	18 (3)	7 (5)	1	(6)	11 (2)	(1)		
マキ属		(1)														
カヤ										24 (4)	(4)					
コナラ節														(1)		
アカガシ亜属											(1)			(2)		
クリ					2	(4)				(1)		(1)				
ツブラジイ	4		1			(1)										
ムクノキ														(1)		
ケヤキ										1	6					
クスノキ科					1											
カツラ												2				
ナツツバキ属												2				
ヒサカキ					1											
井戸																
スギ	2	2								2				2		
ヒノキ		1														
サワラ	2	(1)								1						

括弧内は本体に付属する杭や釘隠し、衤、補修材、裏込めなどの構築材 (外数)。生活面が複数にわたる遺構は、上位の面に含めた。

表3 日本橋一丁目遺跡出土の下水木樋構築材の樹種

Table 3 Taxa used for main drains at the Nihonbashi 1-chome site

生活面	遺構番号	蓋板	側板	底板	杭・その他
1	5			複維管束亜属 4, マツ属 1	
1	30			アカマツ 1	
2	83		アカマツ 1, スギ 1	アカマツ 3	
2	96			アカマツ 1	
3	87		マツ属 2, 複維管束亜属 1	複維管束亜属 1	
3	160			複維管束亜属 1	
3-4	136		アカマツ 13	アカマツ 13, 複維管束亜属 1	アカマツ 6, アスナロ 2
4	212			複維管束亜属 1	
5	268		アカマツ 3, ツガ属 1, スギ 1	アカマツ 11, 複維管束亜属 6, モミ属 5, マツ属 1	アカマツ 1, ツガ属 1
6	327		カラマツ属 3, モミ属 1	アカマツ 8, ヒノキ 2, アスナロ 1	
6	337	アカマツ 1	アカマツ 1, モミ属 1	アカマツ 1	
7	373			アカマツ 21, カラマツ属 1, ヒノキ 1, シキミ 1	モミ属 2
7	374		アカマツ 1, 複維管束亜属 1	アカマツ 2, モミ属 2	
9-10	六番地		アカマツ 1, ツガ属 1		
11	441		スギ 2, ヒノキ 1		クリ 2, スギ 1, ツブラジイ 1
12	421		アカマツ 7, モミ属 7, サワラ 7, ツガ属 5, ヒノキ 4, スギ 2, トウヒ属 1, トガサワラ 1, アカガシ亜属 1		モミ属 2, シキミ 1
12	442		スギ 3, モミ属 1, カヤ 1		スギ 2, モミ属 1, ツガ属 1, トガサワラ 1, ヒノキ 1
13	452		スギ 2, サワラ 2		スギ 3, アカマツ 1, モミ属 1, ヒノキ 1
13	460		サワラ 10, アカマツ 1, モミ属 1, トガサワラ 1, ヒノキ 1		モミ属 3, サワラ 2, アカガシ亜属 2, アカマツ 1, スギ 1, ヒノキ 1, クマシデ節 1, ツブラジイ 1, シキミ 1, クロモジ属 1, クスノキ科 1, サカキ 1, エゴノキ属 1
13	473		サワラ 5, アカマツ 1, スギ 1, ヒノキ 1		サカキ 2, ヒノキ 1, イヌシデ節 1, アカガシ亜属 1, クリ 1, クスノキ科 1, ウツギ属 1, ヒサカキ 1

六番地：六番地南壁

いられた材の多くには、ほぞ穴をはじめとする転用の痕跡が認められた。杭 57 点はすべてアカマツであった。

穴蔵（表 2, 6）

穴蔵には、水湿にきわめて強いアスナロをはじめ、通直で大径の材が得られる針葉樹が用いられたものが多かった。

第 13 面（1630-40 年代頃）から第 9, 10 面（1670-80 年代頃）では、本体部分（側板・底板、柱）にアカマツや、マツ属単維管束亜属、モミ属、ツガ属、トガサワラ、スギなどの針葉樹が用いられており、柱材にはツブラジイや、クスノキ科、ヒサカキといった広葉樹も使われていた。また遺構 1 基あたりに用いられた樹種も多い。

第 9-10 面（1670-80 年代頃）以降では、アスナロを主体とした用材に変化する。なかでも第 9, 10 面（1670-80 年代頃）の 429 号と、第 7 面（1700-30 年代頃）の 375 号、416 号遺構では側板・底板のいずれもがアスナロのみによって製作されていた。416 号遺構は上部が削平を受けており、蓋板は確認されなかったが、側板・底板の遺存状態は良好であった（図 3-8）。長軸の側板 11 枚は長

さ 273-278 cm、短軸の側板 11 枚は長さ 188-193 cm で、幅 20-28 cm、厚さは 7 cm 前後。底板 9 枚は長さ 273 cm 前後で幅 20-29 cm、厚さ 9 cm 前後であった。

また第 4 面（1760 年代頃-1772 年）以降では再びアスナロ以外の用材が多く認められるようになり、側板・底板が、第 4 面（1760 年代頃-1772 年）の 256 号遺構ではカヤ、第 2 面（1780-1830 年代頃）の 213 号遺構ではカラマツ属、第 1, 2 面（1780-1860 年代頃）の 263 号遺構ではスギによって製作されていた。一方、第 1 面（1820-60 年代頃）の 13 号遺構では側板・底板がアスナロのみからなり、アスナロ材を用いた穴蔵は幕末頃まで認められた。第 9, 10 面（1670-80 年代頃）以降では、ひとつの穴蔵の側板や底板の樹種はほぼ同じものが多く、転用の痕跡はほとんどない。また補修の痕跡があるものも認められた。

井戸（表 2, 7）

井戸にはスギとサワラが多く、ヒノキも用いられていた。こうした用材選択はこれまでの江戸遺跡における用材傾向と一致する。

考 察

日本橋一丁目遺跡における分析結果をもとに、江戸の町方における土木・建築用材の傾向とその変遷について考察する。

下水木樋・枝樋 (表2, 3, 4)

17世紀中葉以前では、下水木樋・枝樋には多様な樹種が用いられており、これらの内容はサワラや、スギ、アカマツ、モミ属、ツガ属、トガサワラ、ヒノキ、カヤといった針葉樹が多くを占めるものの、多種類の広葉樹も用いられていた。その後、18世紀後葉までは、アカマツを主体としながらも、スギ、モミ属、ツガ属、ヒノキ、カラマツ属といった多種類の針葉樹が用いられているが、この時期以降、用いられる樹種はアカマツやスギといった、江戸周辺に自生したか、または植林された樹種に限られる。

港区汐留遺跡では、1636年から1870年にかけての仙台藩・会津藩屋敷跡における上水木樋およびその継手の樹種が報告されている(パリノ・サーヴェイ株式会社, 1996; 吉川・吉田, 1996)。仙台藩屋敷跡では1636-61年には上水木樋と継手のいずれにもヒノキ属が多く、ほかにマツ属複維管束亜属やモミ属、ツガ属、トガサワラ、カツラ、クリが用いられているが、時期が下るにつれてスギとカラマツ属が用いられるようになり、マツ属複維管束亜属の占める割合が増加し、木樋本体では1824-70年に、継手では1661年~18世紀前半に、これらの樹種が半数を超える。本遺跡と仙台藩屋敷跡とでは町屋と大名屋敷、下水と上水という違いはあるが、ヒノキ科を主体とする多様な針葉樹や広葉樹からスギ・アカマツ(マツ属複維管束亜属)へと用材が変化する傾向は一致しており、同様の傾向は木棺用材においても確認されていることから(鈴木・能城, 2004, 2006), こうした変遷は江戸においてある程度一般的なものであったことが推定される。

土蔵跡 (表2, 5)

土蔵の基礎部分には、アカマツや、クリ、スギ、ツガ属、アスナロ、モミ属が多く認められ、杭の用材にアカマツが多く用いられていたが、胴木・枕木では部位ごとの用材に一定の傾向は見出し難く、また1基の遺構に用いられた胴木・枕木では、樹種や直径、長さは一定でなく、転用の痕跡が認められるものも多い。他の多くの遺跡でも土蔵の基礎部分には転用材が用いられており(稲葉, 2000; 古泉, 2003), 土蔵の改築に伴う廃材やその他の材を胴木や枕木に転用する事は一般的であったと考えられる。

小沢(1998)によると、享保16年(1731)に三宅建治によって書かれた『日本居家秘用』では、土蔵の土台には栗や榎を使うこと、土蔵をつくる材木は、第一は榿、第二は檜ま

表4 日本橋一丁目遺跡出土の下水枝樋構築材の樹種

Table 4 Taxa used for branch drains at the Nihonbashi 1-chome site

生活面	遺構番号	蓋板	側板	底板
1	27			複維管束亜属1
1	55		マツ属1	複維管束亜属1
2	137		スギ1	アカマツ1
3	139			複維管束亜属1
3	148			アカマツ1
3	156			アカマツ1
3	157			アカマツ1
3	165			アカマツ1
3	243		スギ1	アカマツ1
3	251			アカマツ1
3-4	六番地南壁	アカマツ1	スギ1	アカマツ1
4	201		スギ2	アカマツ1
4	202	スギ1		
4	203	アカマツ1	スギ1, アスナロ1	アカマツ2
4	204		スギ2	アカマツ2
4	205		スギ2	アカマツ2
4	206	アカマツ1	スギ1, アスナロ1	アカマツ1
4	238		スギ1	マツ属1, 複維管束亜属1
4	239			アカマツ1
4	241			アカマツ1
5	271		モミ属1, スギ1	アカマツ2, スギ1
5	272		スギ1	アカマツ1
5	273			アカマツ2
5	288			複維管束亜属1
5	296		マツ属1	アカマツ1
5	326		アカマツ1	アカマツ2
6	275	スギ1		スギ1
6	315	複維管束亜属1	アカマツ1	アカマツ1
6	316	スギ1	カラマツ属2	スギ1
6	317		スギ1, アスナロ1	スギ1
6	318			スギ1
6	319		スギ3	アカマツ2
6	321		スギ2	アカマツ1
6	328			アカマツ1
6	329		アカマツ2	アカマツ1
6	330	アカマツ1	アカマツ2	アカマツ1
6	331			ヒノキ1
6	332	アカマツ1	アカマツ2, アスナロ1	アカマツ1
6	333			アカマツ2
6	334		カラマツ属1, アカマツ1	アカマツ1
6	335		アカマツ1	アスナロ1
6	336		モミ属2	カラマツ属1
6	339	ツガ属1	アカマツ1, アスナロ1	アカマツ1
6	346	アスナロ1	モミ属1	スギ1
6	347	モミ属1	モミ属1	モミ属1
6	349		スギ2, アカマツ1	モミ属1
6	353		モミ属1, アスナロ1	サクラ属1
6	357		スギ1	アカマツ4
6	358	アカマツ1	アカマツ1	アカマツ1
6	359			アカマツ1
6	363		ツガ属2, ヒノキ2	アカマツ2, ヒノキ1
6	368		アカマツ1	シオジ節1
6	370		単維管束亜属1	モミ属1
6	380		モミ属2	モミ属1
7	273		ネズコ1	
7	326		クリ1	
7	351		ツガ属2	ツガ属1
7	381			スギ1
7	384	ヒノキ1	トウヒ属1, ツガ属1	モミ属1
7	386		カラマツ属1, トウヒ属1	スギ1, ヒノキ1
7	400	モミ属1	モミ属3, アカマツ1, ヒノキ1	アカマツ5, モミ属1
12	445		スギ3, ヒノキ1	ヒノキ1
12	447	モミ属1	アカマツ2	ツガ属1
13	475		サワラ3, スギ1	

表5 日本橋一丁目遺跡出土の土蔵跡構築材の樹種
Table 5 Taxa used for storehouses at the Nihonbashi 1-chome site

生活面	遺構番号	胴木	枕木・筏	杭	桶板	その他
1上-1	118a	アカマツ 5, クロマツ 2	アカマツ 10, 複維管束亜属 4, マツ属 3, クロマツ 1	アカマツ 15		アカマツ 7
1	255a	モミ属 2, クリ 2, オニグルミ 1	クリ 22, モミ属 1	アカマツ 42, クリ 1		
1	3(290)		アカマツ 8, 複維管束亜属 2	アカマツ 15		
2	372	アカマツ 3, クリ 3, カラマツ属 1, モミ属 1, ハリギリ 1	クリ 14, モミ属 2, カラマツ属 1, アカマツ 1			
2-3	286	アカマツ 4, クリ 4	クリ 14		スギ 9, ネズコ 1	
3	143	スギ 3, アカマツ 2, ツガ属 1, ヒノキ 1	スギ 9, ツガ属 3, アスナロ 4			
3	266	クリ 1, シオジ節 1	ツガ属 5, アスナロ 4, スギ 2, 複維管束亜属 1			
3	255b	クリ 14, ツガ属 1, ケヤキ 1	クリ 40			
3-4	292	アカマツ 6, アスナロ 1	ツガ属 24, アスナロ 14, アカマツ 12, スギ 6, アカマツ 57, クリ 4, モミ属 2, ハリギリ 2, カラマツ属 1, クロマツ 1, 複維管束亜属 1, トウヒ属 1			アカマツ 7, アスナロ 4, クリ 4, ツガ属 3, スギ 2, 単維管束亜属 1, ヒノキ 1
4	199	モミ属 3				
4	207	ツガ属 4	アカマツ 22, 複維管束亜属 1	アカマツ 4		アスナロ 6, スギ 2, アカマツ 1
4-5	324	ツガ属 6, クロマツ 1, スギ 1	クリ 27		スギ 12, アスナロ 1	
5	297		クリ 33	クリ 5		
5	312	クリ 12, アカマツ 2, アスナロ 1	クリ 20, アカマツ 4	スギ 5, アカマツ 3		
5	313	ツガ属 2	アカマツ 16, クリ 15, ツガ属 9, スギ 2	クリ 13, スギ 3, サワラ 3, モミ属 1, ヒノキ 1, アスナロ 1		
6	118b					アカマツ 14
7	379	ツガ属 10, アカマツ 7, アスナロ 1	クリ 69, アカマツ 4, スギ 1, アスナロ 1,	アカマツ 10, スギ 10, クリ 5, モミ属 4, サワラ 2, ヒノキ 1, アスナロ 1, イヌシデ節 1		

たは肥松^{こえまつ}で、下等^{あすひ}は阿須檜を使用すること、蔵の実柱^{さねばしら}には、腐りにくく狂わない薩摩産の黒松が最適であること、屋根の裏板には枒^あが適しており、松板は適さないことが記されている。こうした記述に見られるような樹種選択と本遺跡で出土した土蔵の基礎部分の用材とはかならずしも一致しないが、出現する樹種は両者で共通する部分が多い。

また、小沢（1992）の紹介する、豪商三井家芝口店における文化5年（1808）の土蔵普請の経費を記した『土蔵普請諸入用調』によると、間口五間半（約10 m）、奥行三間（約5.5 m）の土蔵を新規に普請した際、全経費は銀29貫383匁（1貫は1000匁）で、金に換算すれば452両が費やされている。その内訳は、根切り・地形足場人足に銀1貫134匁5分、真棒二挺・地形人足に銀6貫950匁、捨土台・踏土突固め人足などに銀929匁、足し石・石屋手間手伝人足に銀1貫696匁、砂利・古土などに銀556匁、松丸太に銀430匁、丸太地形人足に銀1貫193匁6分、土蔵柱（檜・松・檜葉・仙台杉など）に銀3貫767匁、土蔵柱木舞等に銀168匁5分、土蔵屋根に銀923匁4分、普請場所地代に銀835匁、釘・鉄物代に銀790匁、大

工・手伝人足の手間賃、諸祝儀に銀9貫755匁などである。土蔵柱と屋根、木舞には銀4貫858匁9分と多額を要しているのに対し、捨土台（胴木・枕木などの、地中に埋め込む土台）には工賃を含めて929匁、松丸太には430匁と、上屋構造に比較して、基礎部分の胴木や枕木、杭にかけられた費用は高くはない。

埋め立てによって成立した江戸町人地においては、土蔵の基礎は腐食しやすかったため、頻繁に土台の入れ替えと柱の補修がおこなわれたことが、調査地点に近接する白木屋日本橋店の『古今記録帳』の記録から指摘されている（岩淵，2003）。また近隣の川瀬石町の米屋（田中）久右衛門家では、慶応2年（1866）の火災後の土蔵普請に際して、捨土台には長さ1丈（約3 m）で6寸（約18 cm）角の栗1本と、長さ2間（約3.6 m）で1尺2寸（約36 cm）角の松12本が用いられているのに対し、地上部の土台には長さ1丈6尺（約4.8 m）で6寸5分（約20 cm）角の檜2本と、1丈3尺（約3.9 m）で6寸5分角の檜2本が、また上屋の柱には新規に購入した檜や槻（ケヤキ）が、屋根板には杉が多用されているとあり、用材は部位によって

表6 日本橋一丁目遺跡出土の穴蔵構築材の樹種
Table 6 Taxa used for cellars at the Nihonbashi 1-chome site

生活面	遺構番号	側板	底板	柱	釘隠し	補修材	柱・支え木	胴木・枕木・杭	その他・不明
1上	314		スギ7					アカマツ28, ヒノキ9, スギ1, アスナロ1	
1	13	アスナロ3	アスナロ8	スギ1	カマツ属7, アスナロ1				アカガシ亜属2, アスナ ロ1, コナラ節1
1-2	263	スギ19	スギ10	スギ1	スギ23, サワラ1				
2	213	カマツ属18	カマツ属11	カマツ属1	カマツ属10	アスナロ6, カマツ属1			
3	153	ケヤキ6, カツラ2, ナツツバキ属2							
3	338	アスナロ1	カマツ属1		スギ8, サワラ1				スギ10, カマツ属3, カヤ2, サワラ2, アカガ シ亜属1
4	256	カヤ16	カヤ8		アスナロ5		カヤ2, アカマツ1, クリ1		ツガ属3
4-5	269	アスナロ7, ケヤキ1							
5	291	アスナロ9, カマツ属2, アスナロ9 ツガ属2, モミ属1, サワラ1						アカマツ2	カマツ属3, ツガ属1, アスナロ1
6	401	アスナロ19, ヒノキ2	アスナロ9, ヒノキ1		アスナロ2, ヒノ キ1				
7	375	アスナロ12	アスナロ4	アスナロ1	アスナロ1				
7	416	アスナロ22	アスナロ9	アスナロ1	アスナロ1				
8	431	ヒノキ13, アスナロ3				アスナロ4			
8	444	ツガ属2, ヒノキ2	コウヤマキ4		コウヤマキ3		モミ属4	クリ3, ツブラジイ1	クリ1
9-10	429	アスナロ7	アスナロ10			アスナロ4	アスナロ1		
9-10	449	ツガ属2, モミ属1, トガサワラ1					クリ2, アスナロ1, クス ノキ科1, ヒサカキ1		スギ1
10	418	モミ属6, ツガ属3			モミ属1, スギ1, モミ属1 ヒノキ1		ツガ属3, 単維管束亜 属1		スギ2, ヒノキ2
11	430								スギ2
11	462	モミ属1, ヒノキ1		ヒノキ1			モミ属9, アカマツ2, ヒノキ1, ツブラジイ1	モミ属4, ヒノキ1	スギ1
11	469	スギ1, ヒノキ1							スギ1
11	474	アカマツ2, スギ2, サワラ1							
12-13	465							アスナロ1, マキ属1	アカマツ2, スギ3
13	471	モミ属17, ツガ属1					モミ属6, ツブラジイ4, モミ属1 ツガ属3, スギ1		ツガ属8, モミ属2, トウ ヒ属2

大きく異なる。また、これらはそれぞれの職人に個別に支払いがおこなわれていることから、一括した請負ではない普請が想定されている(岩淵, 2003)。

これらのことから、柱や屋根などの地上部分の構築には大径木や特定の樹種を用いるため、多額の経費を充てる必要があったが、胴木や枕木、丸太の用材は、腐食と頻繁な入れ替えの必要に対応して、水湿に強く、また比較的容易に入手できたアカマツ・クリを主体としながらも、建て替えなどに伴う廃材や、入手が容易な小径木を利用するなどして、材木代と工賃を節約することが多かったと想定される。

穴蔵(表2, 6)

17世紀前半には、アカマツや、マツ属単維管束亜属、モミ属、ツガ属、スギといった針葉樹に加え、広葉樹も利用され、また1基の遺構に用いられる樹種も多かったが、1670-80年代頃以降、アスナロが多用されるようになった。この時期には、穴蔵のひとつの類型(「側板+底板」型A類:鳥越, 2007)として、側板と底板を「船大工系接合技術」でつないだ枘を設置することが行われるようになり、そうした穴蔵の製作技術のなかに、アスナロの用材としての選択も含まれていたことが推定できる。穴蔵にアスナロ(ヒバ)

表7 日本橋一丁目遺跡出土の井戸構築材の樹種
Table 7 Taxa used for wells at the Nihonbashi 1-chome site

生活面	遺構番号	桶側板	桶底板	桶側板柱
1	277	スギ1	スギ1	
4	209	スギ1, サワラ1	スギ1	
12	490	スギ2		サワラ1
12-13	459	ヒノキ1		
13	477	スギ2, サワラ2		

を用いることは、『守貞漫稿』（喜多川，1837-67）の「京坂多クハ，切石ヲ積之窖トス。江戸ハ，ヒバ材ヲ以テ造之ヲ専トス」という記述や，後述する三井家文書にも認められることから，同時期の江戸ではある程度一般的だったと考えられる。現在のアスナロ（ヒバ）のまとまった分布は，木曾川・天竜川流域や，利根川源流地帯，東北地方に多いことから（倉田，1971），これらのアスナロ材はこうした地域からの移入材であったと推定される。

小沢（1992）の紹介する，元文元年（1736）の三井家江戸本店における穴蔵普請・修復値段の見積もり『惣穴蔵修覆入用積書』によると，2間（約3.6 m）四方，高さ6尺5寸（約2 m）で板の厚さ5-6寸（約15-18 cm）のヒバ材製の穴蔵を新築する際に必要とされた費用は，材木代が銀5貫270匁，大工手間代が銀569匁で，その他の材料代とあわせて総額で銀6貫606匁である。同じくヒバ材製で長軸2間半（約4.5 m），短軸2間（約3.6 m），高さ6尺5寸で厚さ6寸（約18 cm）の穴蔵の新築には，材木代銀7貫50匁，大工手間代銀720匁をはじめとして，銀8貫800匁が計上されている。このように経費のうちもっとも高率を占めるのは材木代で，全経費の7割から8割にのぼる。この背景には，当時，ヒバの材木がたいへん高値であったことに加え，厚みのある材を用いる必要があったことが挙げられている（小沢，1992）。『惣穴蔵修覆入用積書』と同時期の遺構である375号と416号（第7面：1700-30年代頃）では，側板・底板のいずれもが，すべてアスナロで製作されており，三井家のものに比べて規模や木材の厚さの面で劣るとはいえ，これらの穴蔵の構築に要した金額も相応に高かったことが推定できる。

18世紀中葉以降，再びアスナロ以外の樹種を用いた穴蔵が多くなった。こうした傾向は江戸の他の遺跡でも確認されており（鳥越2007），江戸ではこの時期に穴蔵の用材が多様化したと考えられる。しかしながら，幕末期においてもアスナロ材のみを用いたもの（13号遺構）も認められ，必ずしも特定の樹種への変化は顕著ではない。むしろ，穴蔵の普及と多様化に伴い，経済的な事情や木材価格等に応じて用材選択がなされ，その結果として用材に多様性が増したとするほうが妥当であろう。同様の変化は三井家文書

にも認められており，同家では18世紀前期頃にはおもにヒノキやアスナロを使っていたが，19世紀に入るとスギや甲州産の柏（ここでは針葉樹を指すか）が用いられている（小沢，1992，1998）。

小沢（1998）は，穴蔵の構築費用に占める材木代の割合を，土蔵のそれと比較してきわめて高かったとしているが，穴蔵の構築および維持には，地下水の浸出防止が重視されており（小沢，1998），実際の遺構においても，樹種や寸法の揃った，直径の大きい材が用いられているため，高額な建築費を要したと考えられる。土蔵の基礎の地中部分には，転用材や，江戸近郊の人工林や二次林を主産地とするアカマツやクリなどの，入手が比較的容易な樹種を用いることにより，費用を節減することが可能であったのに対し，耐火性に加えて防水性が求められる穴蔵には，アスナロなどの，樹種の揃った高額な大径木が必要とされたことが，穴蔵の普請や修理における材木代の割合が高い原因のひとつであろう。

まとめ

日本橋一丁目遺跡における下水木樋・枝樋と，土蔵跡，穴蔵の用材には，江戸時代初期から幕末・近代にかけて変遷が認められ，とくに17世紀中葉～後葉と18世紀中葉～後葉に顕著であった。17世紀中葉以前には，下水木樋・枝樋にサワラを中心とする様々な針葉樹と広葉樹が，また穴蔵には多様な針葉樹が用いられていた。当時の用材は，江戸時代初期の多元的で変異に富んだ木材の生産・流通や，徳川家康の江戸入府前後における都市建設と木材需要の急増による各地からの多様な木材の搬入を反映していると考えられる。17世紀中葉以後になると，下水木樋・枝樋にはアカマツを主体とする様々な針葉樹が用いられ，穴蔵には大径のアスナロ（ヒバ）が多用されるようになった。土蔵は，18世紀に入って町方での建築が活発になった当初から，基礎部分にはアカマツ，クリ，スギ，ツガ属，アスナロ，モミ属が多用され，桐木・枕木には様々な転用材が用いられていた。これは，木材生産・流通網の整備によって用途に応じた用材選択が確立し，江戸近郊をはじめとする二次林や人工林産の樹種が用いられ，特定の樹種が必要とされるものには遠隔地からの移入材を用いるなどした一方で，それ以外では転用材を用いて経費を削減したことを示していた。また，穴蔵が普及した17世紀後半から，町方において土蔵の建築が禁止されていた18世紀はじめまでは，穴蔵が唯一の防火建築で，そのため高額な良材を購入してでも穴蔵を構築する必要があったが，土蔵建築の解禁と普及によって，穴蔵では経済的な事情や木材価格に応じた用材選択がなされ，土蔵では経済性を考慮して基礎部分とそれ以外で用材が使い分けられた。18世紀後葉以降

になると、下水木樋・枝樋、穴蔵、土蔵のいずれにおいてもヒノキ科の針葉樹の減少と、アカマツや、スギ、カラマツ属の利用の拡大が認められ、江戸近郊における植林材の生産・流通の拡大が反映されていると考えられた。

こうした変遷の背景には、都市人口の増加と、明暦の大火(1657年)や目黒行人坂の大火(1772年)をはじめとする、江戸市中に度々起こった火災の影響が考えられる。とくに明暦の大火の影響は顕著であり、大火後の江戸の都市計画の変更と大規模な復興により、木材需要が急激に拡大したこと(黒木, 1977)に集約される。火災が木材利用に与えた影響とそれによる用材の変化は、火災を画期とした特定の樹種の使用の開始や途絶といったものではなく、それ以前から進行していた用材選択の拡大縮小や安定化、あるいは用途による用材の絞り込みと多様化が、火災とその後の木材需要の急激な増加を契機として、促進されたものと推定される。

謝 辞

本研究をおこなうにあたり、谷川章雄氏(早稲田大学)、仲光克顕氏はじめ東京都中央区教育委員会・日本橋一丁目遺跡調査会の各氏には、発掘調査時より論文作成に至るまで、多大なご助力とご助言を賜った。加藤建設株式会社の各氏には発掘調査および試料採取にご助力を賜った。また、植田弥生氏(元・株式会社パレオ・ラボ)、藤根久氏、佐々木由香氏(株式会社パレオ・ラボ)にはプレパラートの利用をお許し頂いた。記して御礼申し上げる。

本研究には文部科学省科学研究費補助金(若手研究B:課題番号20720210)、(財)トステム建材産業振興財団平成18年度(第15回)助成を用いた。

引 用 文 献

- 稲葉和也, 2000. 土蔵の桶樽地業遺構について。「小石川牛天神下 第三分冊(遺跡の分析編)」(都立文京盲学校遺跡調査班編), 901-909. 都内遺跡調査会, 東京.
- 岩淵令治, 2003. 文献史料からみた日本橋地域における土蔵普請。「日本橋一丁目遺跡」(日本橋一丁目遺跡調査会, 編), 449-452. 日本橋一丁目遺跡調査会, 東京.
- 金丸義一, 1985. 遺構からみた江戸建築の一例。「都心部の遺跡—貝塚・古墳・江戸—」(東京都教育庁社会教育部文化課編), 265-274. 東京都情報連絡室情報公開部都民情報課, 東京.
- 加藤衛拓, 1982. 西川林業発生史に関する一考察。「徳川林政史研究所研究紀要 昭和56年度」, 165-196. 徳川林政史研究所, 東京.
- 喜多川守貞, 1837-1867. 守貞謾稿。(朝倉治彦・柏川修一, 校訂編集, 1992. 守貞謾稿 第1巻, 東京堂出版, 東京, 271 pp.)
- 北原糸子, 1989. 江戸時代の牛込山伏町武家屋敷の居住者について。「北山伏町遺跡」(新宿区北山伏町遺跡調査会編), 62-72. 新宿区北山伏町遺跡調査会, 東京.
- 古泉 弘, 1990. 江戸の穴, 239 pp. 柏書房, 東京.
- 古泉 弘, 2003. 江戸沖積地における土蔵基礎。「徳川幕府と巨大都市江戸」(竹内 誠編), 236-249. 東京堂出版, 東京.
- 倉田 悟, 1971. 原色日本林業樹木図鑑, 332 pp. 地球出版, 東京.
- 黒木 喬, 1977. 明暦の大火, 230 pp. 講談社, 東京.
- 松葉礼子, 1999. 溜池遺跡・汐留遺跡・墨田区三遺跡から出土した木製品の樹種から類推される近世江戸城周辺の木材消費. 植生史研究 7: 59-70.
- 内藤 昌, 1966. 江戸と江戸城, 244 pp. 鹿島研究所出版会, 東京.
- 仲光克顕, 2006. 江戸, 日本橋における町屋の様相—町屋遺構の分類と土地利用の変遷を中心として—。「考古学の諸相II」(坂詰秀一先生古稀記念会編), 313-330. 匠出版, 東京.
- 日本橋一丁目遺跡調査会, 編, 2003. 東京都中央区日本橋一丁目遺跡, 467 pp. 日本橋一丁目遺跡調査会, 東京.
- 西山松之助, 1972. 江戸町人総論。「江戸町人の研究 第1巻」(西山松之助編), 1-42. 吉川弘文館, 東京.
- 小沢詠美子, 1992. 江戸町人地の穴蔵とその周辺. 地方史研究 No. 235: 29-47.
- 小沢詠美子, 1998. 災害都市江戸と地下室, 202 pp. 吉川弘文館, 東京.
- パリオ・サーヴェイ株式会社, 1996. 木樋・井戸・地下式坑構築材の用材選択・変遷。「汐留遺跡—汐留遺跡埋蔵文化財発掘調査報告書—(第3分冊)」, 215-216, Pl 12-17. 汐留地区遺跡調査会, 東京.
- 鈴木伸哉・能城修一, 2004. 東京都中央区八丁堀三丁目遺跡より出土した江戸時代の木棺の形態と樹種. 植生史研究 12: 75-86.
- 鈴木伸哉・能城修一, 2006. 東京都新宿区崇源寺・正見寺跡から出土した江戸時代の木棺の形態と樹種. 植生史研究 14: 61-72.
- 高柳真三・石井良助, 編, 1934. 御觸書寛保集成, 1356 pp. 岩波書店, 東京.
- 玉井哲雄, 1986. 江戸—失われた都市空間を読む, 201 pp. 平凡社, 東京.
- 所 三男, 1980. 近世林業史の研究, 858 pp. 吉川弘文館, 東京.
- 鳥越多工摩, 2007. 近世江戸の「地下室」に関する考古学的研究, 387 pp. 國學院大學大学院, 東京.
- 植田弥生, 2003. 日本橋一丁目遺跡出土木製品の樹種同定。「東京都中央区日本橋一丁目遺跡」(日本橋一丁目遺跡調査会, 編), 406-412. 日本橋一丁目遺跡調査会, 東京.
- 吉川洋子・吉田敏久, 1996. 汐留遺跡における上水施設。「汐留遺跡—汐留遺跡埋蔵文化財発掘調査報告書—(第3分冊)」, 447-454. 汐留地区遺跡調査会, 東京.
- 吉原健一郎, 1978. 江戸災害年表。「江戸町人の研究 第5巻」(西山松之助編), 437-565. 吉川弘文館, 東京.

(2008年9月13日受理)