

木を遺す、木を伝える

— 木製品の調査と保存 —

私たちは、うつわや道具、そして建物などの素材として、古くより身近にある木を盛んに利用してきました。しかし、土や石とくらべて格段に腐朽しやすく、とくに遺跡においては、埋没環境が整わなければ年月の経過とともに失われてしまっています。幸いにして遺存した木製品も、そのままでは乾燥し朽ちてしまうため、薬剤や機器を利用した保存処理を施しておかねばなりません。

シリーズ「文化財発掘」の7回目は、このような特質をもつ木製の文化財に焦点を当て、関連するさまざまな研究の営みにも目を向けました。構内の遺跡からの出土品だけでなく、総合博物館が所蔵する歴史的に貴重な木製資料もあわせて展観します。

この展示から、木の文化財のもつ広い世界とともに、それにまつわる研究の学際的な姿の一端を感じていただければと願っております。



『春日権現験記』



『餓鬼草子』



『春日権現験記』



『長谷雄草紙』



白河街区・延勝寺跡出土の曲物

左：径 30cm 高 22cm，材ツガ，真空凍結乾燥法で保存処理
 右：径 40cm 高 37cm，材ヒノキ，PEG 含浸法で保存処理

1. 岡崎地区の発掘調査と木製品の出土

岡崎地区の遺跡 京都大学吉田キャンパスの南に隣接する岡崎地区は、平安時代後期の11世紀後葉から100年ほどの間、列島の政治の中心として機能した重要な空間であり、六勝寺・白河街区の遺跡として知られてきた。六勝寺とは、天皇や皇后の願いを承けて順に建立された「勝」の字をもつ六寺院（法勝寺・尊勝寺・最勝寺・円勝寺・成勝寺・延勝寺）のことで、それら寺院や殿舎が、平安京にならった条坊による方形の街区に建ち並んでいた、とされる。また、先行する弥生～古墳時代についても遺構や遺物が確認され、岡崎遺跡としてひろがり知られている。

発掘調査 その岡崎の地に、京都大学があらたな敷地を得て国際交流会館を建設することとなり、2018年、事前に発掘調査を実施した。現地は、六勝寺のうち延勝寺跡に比定されてきた。今回、残念ながらそれを直接裏付ける発見はなかったが、大量の土器や瓦に加えて、湧水が豊富で湿潤な埋没環境が幸いして、曲物や小形の祭祀具、井戸の構造材といった木製遺物も良好に遺存していた。失われることの多い過去の木材利用の情報も豊富に得られたことは、大きな成果であった。以下、注目される遺構や遺物を紹介しよう。

特殊な方形土坑 東西2.8m、南北3.5m、深さ40cmに掘られた穴の底に石を敷き、その四周を、井桁状に組んだ角材で囲む。西辺には踏み台状に石を置くが、角材は「コ」字状に幅を狭くする加工をして設置していた。この部分も含めて角材上面には溝が穿たれ、板材をはめて立てたのではないかと想定している。なお、本来は東西4.4mあったものを、西側を埋め立て縮小再構築したこともわかっている。全国的にも類例のない遺構であり、性格については現在も検討を続けている。

平安時代後期の土器と瓦 出土した土器の大半は、手づくね成形で素焼きの土師器皿（かわらけ）である。径14～15cmと9～10cmにまとまる大・小の組み合わせは、京都での12世紀半ばころの特徴を示す。古代～中世にしばしば大量にまとまって出土するこれらは、儀礼や饗宴で使い捨てにされたものとも考えられている。白河街区という都城遺跡の性格が反映された出土と言えよう。

一方、瓦は、軒丸瓦と軒平瓦だけで386点出土しているが、多くは破片であり、文様の種類も多岐にわたっている。現地の建物に葺かれていたも



1 平安時代後期遺構の全景（東から）
手前中央が特殊な方形土坑。コンクリート柱は現代基礎。



2 方形土坑の細部（南東から）
西辺に置かれた踏み台状の石に合わせて井桁状の角材を幅狭になるよう加工している。下部には沈下を防ぐために角材の礎板が置かれていた。



3 土師器皿の出土状況
多くが形あるまま廃棄された様子がうかがえる。



4 出土した土師器皿と軒瓦
左5点は12世紀半ばころの土師器皿。
右2点は手前から丹波産の軒丸瓦・軒平瓦。

のというよりは、片付けや整地により周辺から集積したものとみた方が良い。六勝寺では、平安京近郊以外の産地の瓦が多く出土することが知られているが、今回の調査では丹波産のものが最も多かった。しかし、延勝寺に關係する傾向であるかどうかは、なお検討の余地がある。

墨書のある曲物 方形に縦板を組んだ井戸や、袋状に掘られた穴の底部には、水溜として据えられた曲物が良好に残っていた。このうち1点には、墨書「田マ□□」が確認された。「マ」は「部」の省画で、「田マ」は氏名とみられる。

針葉樹の薄板を曲げて加工するこうした容器は、現在では民芸品や趣味の品として見かける程度となった。しかし、古代～中世においてはきわめて普遍的な存在であったとみられ、大小さまざまなものを日常の貯蔵や運搬に用いている様子が、多くの絵画資料に描かれている（表紙参照）。

小形木製品 加工された小さな板状や棒状の製品も多数出土し、平安時代における木材利用の実際がうかがわれる。細かな切れ込みを入れた卒塔婆状の板材は祭祀具であろう。ほかには、細い棒状の箸、先端が焦げた火付け木、建具の固定に用いたとみられる端部を斜めにした楔状の小片など、多様な種類が認められる。なおこれらは、ほぼすべてスギ・ヒノキ・コウヤマキといった針葉樹が用いられており、列島の古代以降における用材の一般的な傾向に従うものであった。

岡崎遺跡の土器と木器 弥生時代後期でも終末段階（西暦2～3世紀ころ）の特徴を持つ土器がまとまって出土し、甕・壺・高杯・器台といった各種が揃っていた。甕の口縁部が上へと折れ曲がる特徴は、近江地域と共通する要素で、当時の強い結びつきを示している。また、表面の残りも良く、煤や焦げの著しい付着や、胴部への意図的な穿孔も観察される。住居や墓地が至近の位置にあり、そこで煮炊や供献に用いられたものであろう。岡崎遺跡の集落内部の様子を復元するうえで重要な情報を得ることができた。

また、こうした土器の出土した層から、方形に加工された板材が出土した。堅い広葉樹のアカガシ亜属を用い、特徴から、農具の広鋏に装着する泥除と呼ばれる部分の未成品ではないか、と想定されている。岡崎遺跡では、過去にもこうした木器の出土が複数地点で報告されており、製作や供給という点でも一定の役割を果たす遺跡であった可能性を示唆していると言えよう。（伊藤）



5 方形井戸の底に据えられた曲物



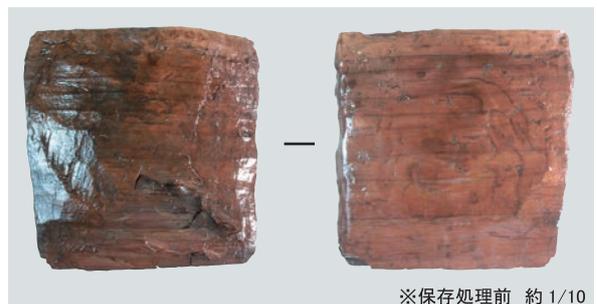
6 袋状に掘られた穴の底に据えられた曲物（左）
曲物の外面に確認された墨書の赤外線画像（右）



7 平安時代後期の小形木製品
a：祭祀具、b：楔状の小片、c：箸、d：火付け木
※保存処理前 約 1/3



8 弥生時代後期の土器
最も右の土器：器高 20 cm



9 弥生時代後期の方形に加工された板材
※保存処理前 約 1/10

2. 出土木製品の保存処理

有機質としての木は、土壌に埋没すると年月の経過とともに分解され、やがて消滅してしまう。しかし、水分が豊富で酸素が遮断される条件などが整うと、腐朽させる菌の影響をまぬがれて細胞構造が残り、形を保って遺存することがある。ただし、こうした出土木材は、通常の状態に比べて多量の水分を含んでおり、強度も劣化している。ゆえに、そのまま乾燥した場合、回復不能なまでに著しく収縮・変形する結果を招きかねない。

保存処理は、このような水分の蒸発による変形と強度の低下を克服するため、内部の水分を取り除いて薬剤に置き換える方策が、基本となっている。薬剤の種類や含浸量が異なるいくつかの方法が実用化されており、下の表にまとめた。あらゆる樹種に万能な処理法はなく、また、要する期間や費用、用いる機材、そして処理後の状態や保管の環境もさまざまである。対象となる木製品の特徴を見極めながら適・不適を判断し、最善と考える処理法を選択し、経過を見守ることになる。

岡崎地区の出土品のうち、墨書をもつ曲物や、その可能性がある小形木製品は、仕上りの色調を考慮して真空凍結乾燥処理を施した。また、墨書の無い曲物は PEG 含浸、広葉樹材の板状木器はトレハロース含浸の処理を採用している。(伊藤)



10 稼働中の真空凍結乾燥機
複数の小形木製品を零下 48.5° に凍結中である。



11 凍結過程中的の小形木製品
凍結による変形や破損に留意しながら進めている。

撮影協力：(公財)京都市埋蔵文化財研究所

代表的な保存処理法

	処理法	概要	特徴
			○：長所 ▲：短所
水溶性薬剤使用	PEG含浸法 (ポリエチレングリコール)	加温しながら PEG #4000 溶液を薄いものから濃いものへと徐々に含浸	○ 含浸過程が単純 ○ 多くの実績と信頼度 ▲ PEGに吸湿性(黒色化傾向招く) ▲ 処理期間が長期 ▲ 広葉樹材の一部は含浸しにくい
	真空凍結乾燥法	PEG 等を一部含浸ののち零下 50° 近くまで急速凍結。その後真空状態で水分昇華・乾燥	○ 明るい色調の仕上がり ▲ 特殊装置必要 ▲ 処理後はやや脆弱
	糖アルコール法	PEG に代えて糖アルコール溶液を含浸。かつてラクチトール、現在はトレハロースが主流	○ 含浸期間が短期 ○ 吸湿せず保管に安定性 ▲ 処理後はやや硬化・脆弱
非水溶性薬剤使用	アルコール・キシレン・樹脂法	水分をエチルアルコールに置換後、キシレンに溶かした樹脂を含浸	○ 明るい色調の仕上がり ▲ 溶剤の引火性
	高級アルコール法 脂肪酸エステル法	水分をメチルアルコール・エチルアルコールに置換後、高級アルコール・脂肪酸エステルを含浸	○ 明るい色調の仕上がり ○ 耐湿性がある ○ 処理期間が短期 ▲ 溶剤の引火性 ▲ 処理後に白粉を析出(脂肪酸エステル)

3. 北白川追分町遺跡の調査と

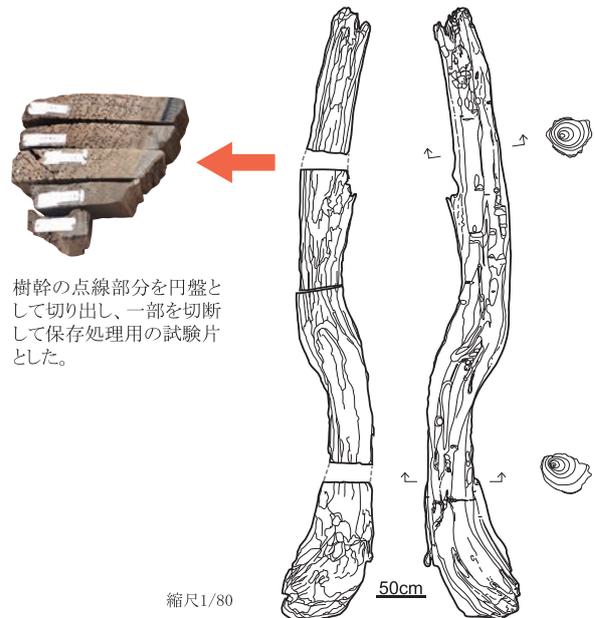
縄文大木の保存処理

京都大学北部構内の東にひろがる白川の扇状地には、縄文時代の遺跡が集中し、北白川遺跡群とよばれる。北部構内（北白川追分町遺跡）で2009年に実施した発掘調査では、縄文時代晩期の低湿地に倒れた状態で全長6.2m、最大径75cmの樹幹が出土した。

木の根元（写真上側）には石斧による伐採痕が、先端側には楔で製材した痕跡が残ることから、当時の木工技術を知る上で貴重な資料として、滋賀県立安土城考古博物館にてPEG含浸法による保存処理を行い、2012年から総合博物館ロビーにて常設展示している。

縄文大木の保存処理 加工痕のある樹幹は、発掘現場で取り上げる際に6つに分割した。ロビー展示にある大型の4点のほか、厚さ15cmの円盤2点は、さらに細分して、樹種同定や年輪計測、年代測定などの各種の分析に使い、さまざまな方法の保存処理を試す試験用木片として活用した。また一部は、今後の新たな分析に備えて水浸けのまま総合博物館で保管している。

さまざまな保存処理を行った試験用木片は、処理直後にはあまり違いがなかったが、その後10年経過した現在では、割れや収縮の生じ方、色調に差異が出てきているのがわかる。



12 加工痕ある樹幹（全長6.2m）

縄文大木の調査研究 樹幹から切断した円盤2点を用いた調査研究により、さまざまなことがわかってきた。まず、樹種はブナ科コナラ属コナラ節と同定された。コナラ節は、日本列島には4種が分布するが、コナラ・ミズナラ・ナラガシワ・カシワのうちどの種かは、木材組織からは区別できない。また年輪調査の結果から、樹幹を伐採した季節は春～夏頃で、樹齢は139年を大きくは上回らないことがわかった。そして、炭素14-ウィグルマッチ法による年代測定の結果、樹幹が伐採された年代は紀元前599年と推定された。（村上）



13 縄文の埋没林と加工痕ある樹幹の出土状況（西から）

4. 唐古遺跡の木製品

奈良県田原本町に所在する唐古遺跡（現在は国指定史跡：唐古・鍵遺跡）は、弥生時代を代表する集落遺跡である。1937年に行われた唐古池の発掘調査において、弥生土器編年の礎^{いしずえ}となった土器や石器のほか、多数の木製品が出土した。当時は木製品を保存処理する手立てがなかったため、出土後ただちに実測図作成、石膏模型の製作と樹種同定を行い、記録保存が図られた。

その後、木製品は長らくホルマリン水に浸けて保管されたのち、1980年代になってPEG含侵法による保存処理が行われ、1987年に開館した文学部博物館新館（現在の総合博物館北館）において常設展示された。出土後じつに半世紀を経て、「木を遺す」試みが結実したことになる。



14 文学部博物館の唐古木器展示風景（1987年）

レプリカの威力—石膏模型からわかること—

近年になって石膏模型の研究が進展し、型にのこる加工痕や木取りなどについての検討が深まった結果、模型からもかなりの情報が得られることがわかってきた。

唐古遺跡の筒形木器（弥生時代前期）は、円筒状のブロック（原材）を深く削り込み、側面の中ほどが少しくびれた形に整えたのち、外面に流水文の彫刻を施した^{くりもの}剝物容器の優品である。しかし、木製品は現存せず、石膏模型のみ総合博物館に所蔵されている。鑿^{のみ}状工具による流水文の線刻や縦方向の木取りが模型により確認できる。

唐古遺跡の^{くりもの}剝物類—容器・腕輪・匙— 木材から容器を製作する技法として、一木を彫りくぼめてつくる剝物のほか、薄板や曲げた輪を側板とし、底板と結合してつくる^{まげもの}曲物、^{ろくろ}轆轤を用いて一木を削り出す^{ひきもの}挽物、側板と底板を組んでつくる^{くみもの}組物の四者がある。

このうち縄文時代から弥生時代にかけてさかん^{ひきもの}に製作されたのは剝物である。容器のほか、腕輪や匙も剝物の技法でつくられたもので、腕輪は京都大学所蔵の唐古遺跡出土木器で唯一、重要文化財に指定されている。樹種はクワ属を用い、外面には黒漆を施す。

匙と舟形容器も保存処理を行っておらず、自然乾燥したものである。乾燥に際して大きな割れは生じておらず、外面にのこる加工痕は、両者ともよく確認できる。



15 舟形容器と匙未成品
（奥：全長 64.3cm・いずれも自然乾燥）

剝物か、^{ひきもの}挽物か？—唐古遺跡の木製高杯から始まった議論— 唐古遺跡の高杯（弥生時代中期後葉）は、1943年刊行の報告書（『大和唐古弥生式遺跡の研究』）で轆轤の使用が想定された後も、剝物か挽物かの議論は継続し、その後に各地で出土した資料も含めて製作技法をめぐる論争は現在も決着をみていない。石膏模型・型にも、どちらかを明示する痕跡は残っておらず、今後さらなる検討が必要である。杯部はケヤキで軸部はヒノキと、材質や加工特性、色調の異なる樹木を使い分けている点や、柄組みで両者を結合し、別材の木釘で固定する複雑な技法を駆使した点でも注目される資料である。（村上）



16 高杯（口径 24.0cm・弥生時代中期・PEG含侵法）

5. 椿井大塚山古墳出土木棺

京都府木津川市山城町に所在する最古級の前方後円墳で、国の史跡に指定されている。1953年、鉄道の拡張工事に際して竪穴式石室が発見され、三角縁神獸鏡32面をはじめとする銅鏡のほか、鉄素環頭大刀、銅鏃や鉄鏃、鉄小札革綴冑などの武器や、鉄製の工具、漁具、農具が多数出土した。これらの遺物は1992年、一括で重要文化財に指定され、現在総合博物館が保管している。

古墳の後円部に築かれた竪穴式石室の内部には、木棺が納められていた。木棺残欠として伝わるこれら3点は、木材を削り抜いて蓋と身を造った刳抜式木棺の一部であると考えられ、割竹型木棺の蓋であったとされている。

6. 百万塔

百万塔は、奈良時代後期、藤原仲麻呂(恵美押勝)の乱を機に、称徳(孝謙)天皇が国家鎮護のために造立した木製の小塔で、東大寺や法隆寺など十大寺に各十万基ずつが安置されたといわれ、現在、法隆寺のものだけが伝わっている。これらは『続日本紀』に、三重小塔、高さ四寸五分、径三寸三分、と記されているのに一致している。

法隆寺百万塔は、墨書銘から、天平神護元年(765)から神護景雲三年(769)の間に製作されたことが明らかになった。塔をかたどる塔身部、相輪部それぞれを轆轤挽きで作成し、塔身に経巻を納め、白土を塗って完成した、百万基の造塔を司る当時の官工房の様子を知る上でも重要な資料である。

考古学研究室と日本史研究室にはそれぞれ一基が伝わり、現在は総合博物館が保管している。ともに塔身部と相輪部、上下二つの部品からなる。

百万塔は白土を全面に塗った本来の姿ではなく、ほとんど剥落したものが多い。しかし、日本史研究室が伝えた写真右のものは、当時の姿をよく残す貴重な資料である。一方、考古学研究室が伝えた左のものは、白土の剥落により、塔身部と相輪部の表面の木目、轆轤の加工痕がよく観察される。また底面には、轆轤に取り付けた鉄爪の痕跡が認められる。

百万塔の塔身内部に一巻ずつ納められた陀羅尼経は、世界でも最も古い印刷物のひとつとされ、



17 椿井大塚山古墳出土木棺 (奥：全長 106.2cm)

椿井大塚山古墳出土木棺の3点は、重要文化財に附(ついたり)指定されている。樹種はコウヤマキ (*Sciadopitys verticillata*)、一科一属一種の日本固有種であり、弥生時代から古墳時代の代表的な木棺用材である。(横山)



18 百万塔 二基

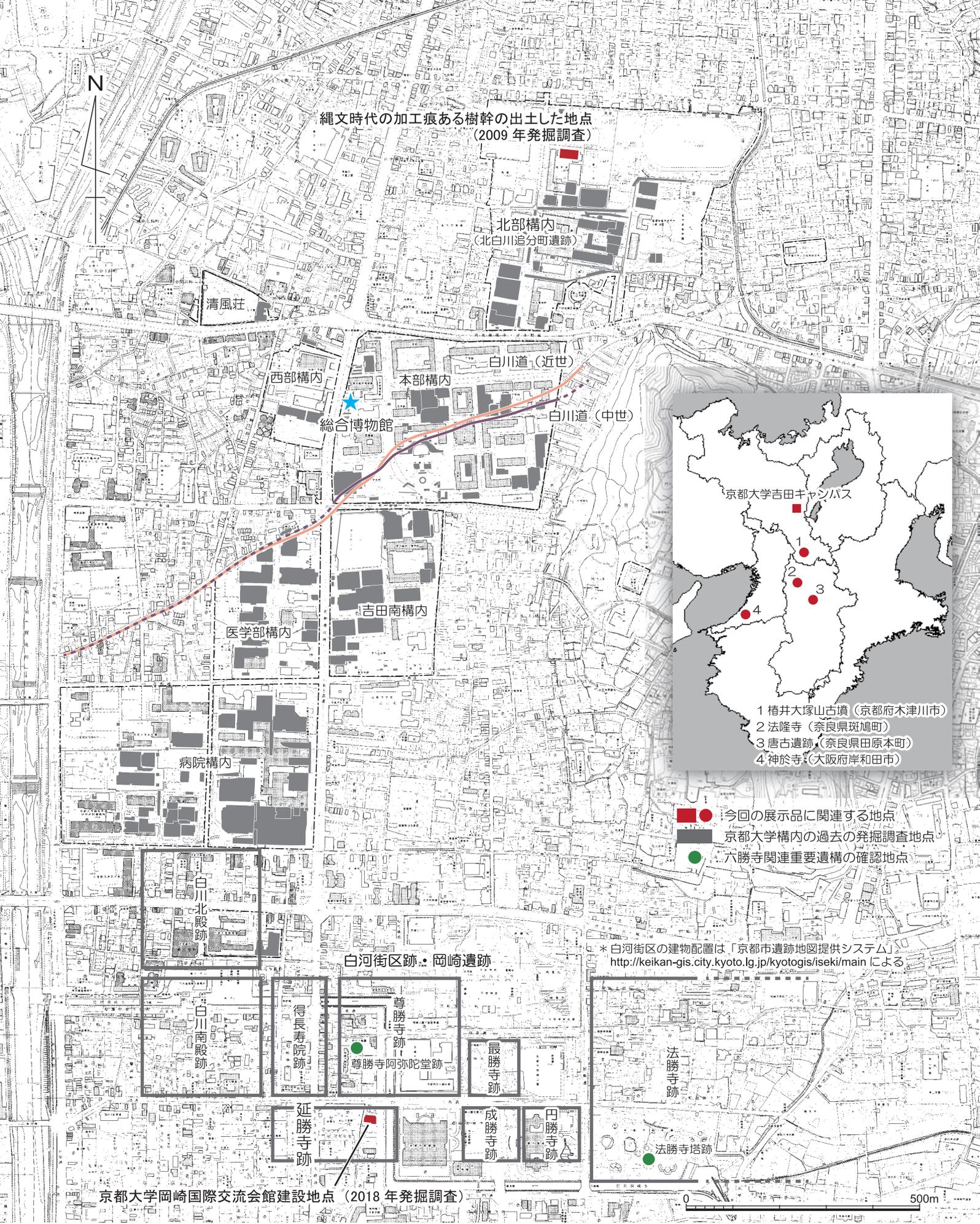
考古学研究室(左・高さ21.2cm)、日本史研究室(右)に伝わる。



19 百万塔 相輪部(左) 塔身部(右)

総合博物館にもそれぞれの百万塔に伴う陀羅尼経が伝えられる。

木を遺す、木を伝えるという営みは、また、木によって残され、木が伝えるものによっても支えられる。自然に育まれた樹木が、木材として利用され、そして時を経て、博物館資料として新たな息吹を与えられること。その営み—木製品の調査と保存—を通じ、これからも私たちは、“木づかい”の研究を深めていきたいと考えている。(横山)



縄文時代の加工痕ある樹幹の出土した地点
(2009年発掘調査)

北部構内
(北白川追分町遺跡)

清風荘

西部構内

本部構内

白川道 (近世)

白川道 (中世)

総合博物館

吉田南構内

医学部構内

病院構内

白川北殿跡

白川南殿跡

得長寿院跡

尊勝寺跡

尊勝寺阿彌陀堂跡

最勝寺跡

延勝寺跡

成勝寺跡

円勝寺跡

法勝寺跡

法勝寺塔跡

京都大学岡崎国際交流会館建設地点 (2018年発掘調査)

京都大学吉田キャンパス

- 1 椿井大塚山古墳 (京都府木津川市)
- 2 法隆寺 (奈良県斑鳩町)
- 3 唐古遺跡 (奈良県田原本町)
- 4 神於寺 (大阪府岸和田市)

- 今回の展示品に関連する地点
- 京都大学構内の過去の発掘調査地点
- 六勝寺関連重要遺構の確認地点

* 白河街区の建物配置は「京都市遺跡地図提供システム」
<http://keikan-gis.city.kyoto.lg.jp/kyotogis/iseki/main> による

0 500m