

No.30

博物館だより

保存と復元の科学

－吹田市の文化財－

平成19(2007)年8月4日(土)～9月2日(日)



中西家住宅

吹田市には地下から発掘された出土品をはじめとして浜屋敷、西尾家、中西家などの建築、古文書、絵画、生活用具までたくさんの文化財があり、博物館がその一部の保存と管理を行っています。これらの文化財は紙、布、木、金属などのいたみやすい素材からできていて劣化してしまいます。



新芦屋古墳出土馬具

とくに、土中から掘り出される資料は、失われてしまうことが多かったようです。しかし、現代科学技術は飛躍的に進歩しています。今回の展示では、考古資料を中心に、吹田市の文化財の保存、修理、復元の実際をみることにしました。

(小山修三)

文化財と科学

埋蔵文化財

①木製品

木製品は発掘するとすぐ縮んだり、変形したりします。かつてはそのまま乾燥させたり、水に漬けていましたが、現在では、水分を安定した薬剤に置き換える処理が行われています。代表的な保存処理法にPEG含浸処理法、真空凍結乾燥法、アルコール・エーテル（キシレン）樹脂法があります。このうち、PEG含浸処理法は、ポリエチレン・グリコール（PEG）という白いうに似た薬剤溶液に木製品を漬け、徐々に浸透させる方法です。処理に時間がかかりますが、安全で信頼できる方法として広く利用されています。



垂水南遺跡出土矢板

②金属製品

金属製品は土中に埋まっている間にさびていますが、発掘後、空気に触れるとさらにサビが進行します。サビを取り除き、空気に触れないように樹脂で覆うというのが処理法のポイントです。鉄の場合はまず①表面のサビをとり、②脱塩処理をした後、③樹脂に浸しさらに表面を薬品でコーティングします。処理の前にX線写真の撮影を行います。埼玉県行田市の稲荷山古墳の鉄剣の金象嵌銘がそうですが、さびに覆われて肉眼ではわからないことも、様々なことがわかることがあるからです。脱塩処理はサビの進行を止めるため、微量の塩分を取り除く作業です。海岸部からはるか遠く離れた内陸部で出土した金属製品でも塩分が含まれている場合があります。



五反島遺跡出土鉄剣（上：保存処理前 下：処理後）

古建築

民家や寺院など現在使われている建築物も文化財として、修理や保存の措置が講じられています。外部は木組み、瓦、壁、内部は襖、障子、欄間、ついでに、掛け軸、古文書など雑多なもので埋まっています。

中西家住宅は主屋、長屋門、内蔵、土蔵、キザラ、納屋等からなり、江戸時代後期の住宅建築として高い評価を受け、国の有形文化財に登録、市の有形文化財に指定されています。旧西尾家住宅（吹田文化創造交流館）は既に一般公開され、様々な催しも行われており、中西家住宅も今後、公開を含めて保存活用を進める予定です。

科学的分析による成果

①古墳時代の金属器生産

垂水南遺跡では、数ヶ所^{こうさい}で鉾^こ滓^{さい}（金属素材を作るため鉾石等を熱して溶かした際にできる滓^{かす}）が出土していますが、これを分析した結果、古墳時代の垂水南遺跡で行われていた金属器生産の様相が判明しました。

②動物の分析

榎坂^{えさか}遺跡出土獣骨の分析の成果により、平安時代～中世の榎坂遺跡の様相がわかりました。

③赤外線カメラによる成果

墨などの鉾物性のものは赤外線を吸収して黒く写るということを利用して、肉眼で見えないものも赤外線カメラの撮影で文字を読み取ることが可能となります。五反島^{ごたんじま}遺跡、豊嶋郡条里^{てしまぐんじょうり}遺跡出土木簡^{もっかん}の性格がこれにより判明しました。



赤外線カメラ

発掘調査風景の再現

発掘調査の手順を示し、実際に使っている測量機材、写真、パネル、模型等で調査風景を再現します。

文化財にふれあう

土器（実物）をさわるコーナー、土器を復元するコーナー、ペーパークラフト作りコーナーを設け、文化財に身近に接していただきます。（西本安秀）

コラム 吹田市の木簡

奈良文化財研究所のホームページ上で公開されています木簡データベースには、吹田市内の遺跡出土木簡^{もっかん}が6点掲載されています。そのうち2点は豊嶋郡条里遺跡出土の木札（鎌倉時代）です。赤外線カメラによる調査の結果、1点は「蘇民将来之子（孫）」、他は「蘇民」と墨書されていたことが確認され、災いを避けるために用いられた蘇民将来^{そみんしょうらい}札であることがわかりました。また、他の4点は五反島遺跡出土の木簡で、仏教のお経の一部や目的、年号などが記され、仏教の儀礼に使われたと考えられます。（高橋真希）



豊嶋郡条里遺跡出土蘇民将来札
（左：赤外線写真 右：実測図）

保存と分析あれこれ ―展示資料より―

曲物蓋

(奈良時代／吉志部瓦窯跡工房跡出土)

井戸から出土した曲物蓋^{ふた}です。出土した井戸は径3.6m、深さ3mの素掘りの井戸で曲物は奈良時代の土器と共に出土しました。曲物は径21.5cm、厚さ0.8cmの円板の内側に径18.4cm、高さ2.5cmの側板を取り付けたもので、対角線上に4ヶ所を桜皮で止めています。側板には「福」と思われる墨書が認められます。保存処理は、墨書が残る曲物であることからアルコール・キシレン樹脂法で行われました。

(増田真木)



曲物蓋

条里遺跡水路のはぎ取り断面

(鎌倉時代／豊嶋郡条里遺跡)

豊嶋郡条里遺跡^{てしまぐんじょうり}では、古代に全国的な規模で施行された土地の区画である条里の遺構が発掘されました。調査の結果、両岸に堤防が築かれた幅約1.1m、深さ約0.5mの鎌倉時代の水路が長さ100mにわたって確認されました。郡条里の境界を示す中世水路が確認された貴重な例として注目を集めました。

「はぎ取り」とはきれいにした土層断面を布で裏打ちしながら樹脂を塗り重ね、乾燥した後にはぎ取る方法で、層の状態がよくわかるのでよく利用されています。断面の中央部分には中世水路の断面が認められます。水路の端のくさび形に土が違なのは、板材をはめこんで護岸した^{こんせき}痕跡です。

(増田真木)



板を入れて護岸した痕跡

中世水路断面（一部）

卒塔婆（中世／五反島遺跡出土）

平安時代～中世の河川から出土した木簡^{ごりんとう}です。外形が五輪塔形^{そとば}であることから卒塔婆^{そとば}というのわかりましたが、文字が読み取れず、くわしくはわかりませんでした。そこで、赤外線カメラを使って分析した結果、表・裏面とも仏教でよく使う梵字^{ぼんじ}とお経の一部、享禄元^{きょうろく}（1528）年の年号が墨書されていることが判明しました。墨書からは誰がどのような目的で使ったのかはわかりませんが、中世に川べりでよく行われていた仏教儀礼に使われた可能性が考えられます。

(西本安秀)



卒塔婆（右：赤外線写真）



獣骨（ウシあご骨）

獣骨（平安時代～中世／榎坂遺跡出土）

榎坂遺跡は、弥生時代から中世にかけての集落遺跡で、平安時代から中世の地層から130点以上の獣骨が出土しています。種類が判明したものはウマ、ウシ、イヌ、シカで、うちウマとウシの骨が全体の約45%を占めていました。とくにウマの多さがめだちました。また、骨には切断痕のあるものも数点ありました。榎坂遺跡一帯には、平安時代に成立した垂水西牧という荘園があり、それとの関連の可能性もあります。（賀納章雄）



鉾滓

鉾滓（古墳時代／垂水南遺跡出土）

吹田の古墳時代の代表的な集落遺跡である垂水南遺跡からは合計約70点の鉾滓が出土しています。顕微鏡組織観察、断面硬度測定、化学組織分析による調査で、鉄鉾滓であり、鍛冶作業の後半段階で排出されたものであることがわかりました。他にもふいご羽口（送風用の土製の管）、砥石などの遺物、強い熱を受けた土坑などの遺構が検出されています。古墳時代中期には、この集落内で鍛冶生産が行われていたことがわかります。（西本安秀）

旧西尾家住宅主屋欄間（明治時代）

旧西尾家住宅（吹田文化創造交流館）は、明治28（1895）年棟上の主屋、茶室「積翠庵」、離れなど多種多様な建物があ

り、近代和風建築として高い評価を受けています。主屋南縁側上の欄間彫刻の円形スカシの細い部分が損朽したので、クリーニング、接着及び樹脂充填などの保存修理を行い、元の形に近い状況に復元しました。また、複製品を作り、実物は保存をはかりました。

（桑田佳純）



欄間



保存処理前



処理後

邪馬台国はどこだーシミュレーションによる遺跡分布の推定ー

総合研究大学院大学教授 及川昭文

江戸時代から今日まで続いている考古学論争の一つに邪馬台国があります。この論争を一言でいえば、魏志倭人伝に書かれている倭の国々を実際に発見されている遺跡とどう結びつけるかということになるでしょう。しかし、「実際に発見されている遺跡が本来存在しているすべての遺跡か」という問題があります。すなわち、遺跡には、①実際に発見された遺跡、②まだ発見されていない遺跡、③消滅してしまい、その痕跡さえ発見できない遺跡の3種類があります。これは、たとえば大規模開発により（未知の）遺跡が削り取られてしまったというような場合で、その存在の確認は物理的にはまったくできないのです。

遺跡の分布を議論しようとするれば、存在したすべての遺跡を知るべきですが、実際には発見された遺跡のみが対象となっています。これでは誤った結論が導き出されかねません。それを避けるためには、遺跡が存在したかどうかを何らかの方法で推定することが必要になってきます。この課題に対する一つの答えがシミュレーションによる遺跡分布の推定であると私は考えています。

シミュレーションはコンピュータの発展とともに開発された方法で経済予測、人口予測、災害予測などさまざまな分野で利用され、力を発揮していることはよく知られています。

さて、遺跡分布をシミュレーションするといっても、ただ簡単な計算式を作って、適当な数値をあてはめて演算をさせればよいというものではありません。まず、現在発見されている膨大な数の遺跡のデータベースを作ることから始めます。そのデータを分析して、重要な要素をとりだし、それを組み合わせて遺跡の存在を推測するのです。そして、何千回、何万回という演算を繰り返し最適な「解」を探すのです。これはコンピュータなしにはとうていなしえないことです。近い将来、コンピュータが邪馬台国を見つけだすこともあながち夢物語でなくなったと考えています。



弥生時代の遺跡



シミュレーションで推定された弥生時代の遺跡 筑後平野に邪馬台国が予想される？

ペーパークラフトで歴史を学ぼう

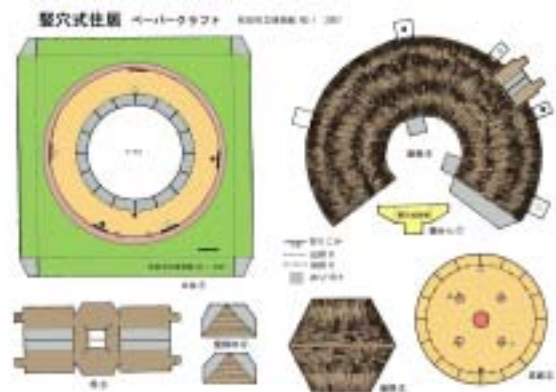


左：No.1 竪穴式住居

中：No.2 高床式倉庫

右：No.3 前方後円墳

世間では静かなブームとなるペーパークラフトですが、当博物館でもオリジナル作品がようやく出来上がりました。当館で作成したのは竪穴式住居（NO.1）、高床式倉庫（NO.2）、前方後円墳（NO.3）の3種類です。5月3日の「実験！体験！親子で親しむ考古学 ペーパークラフトで竪穴式住居を作ろう」では、参加者は3時間で3作品とも完成させていました。「細かい作業があってやや難しいが面白い」という感想が多く、親子で充分楽しんでいただけたのではないかと思います。



No.1 竪穴式住居型紙

このように、ペーパークラフトは、子供から大人まで安く、安全に、短時間で組み立て楽しめるものです。しかも、題材を歴史に関係したもの、例えば、先の竪穴式住居、高床式倉庫、前方後円墳などを選べば、作りながら歴史を身近に感じ、楽しく学べる効果があると博物館としては考えています。

今回の展示でも親子体験講座を行う予定です。横穴式石室（NO.4）、家形石棺（NO.5）が今回の新作品です。「横穴式石室」は当博物館では初めてのカットモデルで、墳丘の向かって右半分をはずすと墳丘と石室の断面が現れ、横穴式石室の構造が一目でわかるようになっています。また、「家形石棺」は蓋と身を別々に作り、蓋を開けられるようにしています。これまでの5作品は弥生・古墳時代など、比較的古い時代のものを題材としましたが、もっと新しい時代のものも作ってほしいという意見も多く、今後も取り組んでいきたいと思っています。

（西本安秀）



新作品 No.4 横穴式石室



新作品 No.5 家形石棺

催し物のご案内

「保存と復元の科学」展関連行事

講演会

8月5日(日) 午後1時～3時

「民俗文化財を科学する

ー女乗物に用いられた漆工技術ー」

日高真吾氏(国立民族学博物館)

8月19日(日) 午後1時～3時

「文化財とコンピューター」

及川昭文氏(総合研究大学院大学)

小澤一雅氏(大阪電気通信大学)

8月25日(土) 午後1時～3時

「金属器と木器を守る裏方」

伊藤健司氏((財)元興寺文化財研究所)

博物館講座室 先着120名 申し込み不要

聴講無料(ただし、展示室観覧の場合は有料)

展示解説及び紫金山公園文化財散策

9月1日(土) 午前10時集合(所要時間 約1時間)

展示解説の後、吉志部瓦窯跡、34号須恵器窯跡等の文化財を見学します。

特別展示室(観覧料が必要となります。)

親子体験学習

9月1日(土) 午後1時～3時

「ペーパークラフトで古墳を作ろう!!」

対象 小学生と保護者 定員30組。

はがきまたはファクシミリに講座名、参加者の住所、氏名、年齢、電話番号を書いて博物館まで。参加無料。

申込締切 8月17日(金) 必着。多数抽選。

博物館トーク

8月26日(日) 午後2時～3時

「絵巻物にみる中世の石塔」

当館学芸員 池田直子

博物館講座室 先着120名 申し込み不要 聴講無料。

第30号となった博物館だより。今号より『文化財ニュース』と統合し、年間4回の発行となりました。これからも吹田市の歴史や文化、展覧会の詳細などをわかりやすくお伝えする情報紙として、読みやすい紙面づくりを心がけていきます。(高)

これからの展示

9月15日(土)～10月14日(日)

平成19年度実験展示

「さわる 五感の挑戦 PART II」

10月20日(土)～12月2日(日)

平成19年度秋季特別展

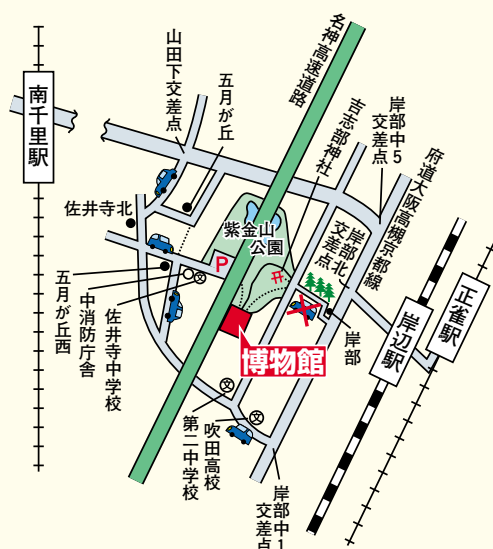
「07EXPO70ーわたしと万博」

12月11日(火)～平成20年4月6日(日)

平成19年度特別企画

「むかしのくらしと学校」

交通案内



●JR吹田駅・阪急千里線吹田駅から

桃山台駅ゆき・山田樫切山ゆきバス「佐井寺北」下車 徒歩10分

阪急山田ゆき・千里中央ゆきバス「岸部」下車徒歩10分

●JR吹田北口から

五月が丘南ゆきバス「五月が丘西」下車徒歩7分

●阪急千里線南千里駅から

JR吹田ゆきバス②③系統「佐井寺北」下車徒歩10分

●JR東海道本線岸辺駅下車徒歩25分

●車でのご来館は佐井寺北・五月が丘方面からお願いします。

●開館時間

午前9時30分～午後5時

●休館日

月曜日、祝日の翌日

12月29日～1月3日

<http://www.suita.ed.jp/hak/>

吹田市立博物館だより 第30号

平成19年(2007)7月25日発行

吹田市立博物館

〒564-0001

吹田市岸部北4丁目10番1号

TEL.06 (6338) 5500

FAX.06 (6338) 9886