山梨県埋蔵文化財センター調査報告書　第二五三集

国指定史跡

銚子塚古墳附丸山塚古墳

－平成16年度発掘調査報告書及び
平成18・19年度史跡等環境整備報告書－

国指定史跡　銚子塚古墳附丸山塚古墳　二〇〇八・三

2008.3

山梨県教育委員会

山梨県教育委員会

国指定史跡

銚子塚古墳附丸山塚古墳

－平成 16 年度発掘調査報告書及び
平成 18・19 年度史跡等環境整備報告書－

2008.3

山梨県教育委員会

序

国指定銚子塚古墳附丸山塚古墳は、昭和５年に指定史跡となりました。その後、山梨県において昭和 49 年度に風土記の丘・曽根丘陵公園整備計画が策定され、昭和 50 年度に公園建設が建設省（現在の国土交通省）の補助による都市公園として整備され、史跡部分は文部省（現在の文部科学省）の補助を受けて、整備することが決まりました。

これに伴い、県では昭和 52・53 年度で銚子塚周濠内の宅地部分を除いて史跡の公有地化を進め、第１次整備事業を昭和 58 年度から 62 年度まで実施しました。まず、整備前の昭和 58 年度には銚子塚古墳と丸山塚古墳の墳丘遺存状況・範囲確認予備調査、59 年度は丸山塚の発掘調査、60 年度は銚子塚古墳と中間地帯の発掘調査、整備事業は発掘調査と一部平行して行われました。昭和 58 年度は境界標・案内板設置、59 年度は丸山塚墳丘整備、60 年度は丸山塚周濠と中間地帯の整備、61･62 年度は銚子塚墳丘と周濠整備、報告書を作成して参りました。

この調査では、銚子塚後円部が三段築成で部分的に葺石に覆われ、墳丘への埴輪の設置が一部明らかになり、壺形埴輪や円筒埴輪、朝顔形埴輪などが出土しています。また、周濠からは円盤状の木製品も出土して、銚子塚古墳の特殊な祭祀の一端を垣間見ることができました。丸山塚古墳では石室に朱書き円文の装飾が発見され、これが築造当時の装飾か論議となりましたが、その決着はまだ着いていません。

第１次整備以後、未買収の土地の買い上げを進め、平成 13 年度に銚子塚周濠買収済地の試掘調査を行い、埴輪片や円盤状木製品を検出しました。平成 16 年度の周濠試掘調査では、後円部北側に礫で覆った突出部の発見や、同じ壕の西側では、直立したままの木柱（立柱）や円盤状木製品３点と、これを立てた長さ３m程の棒状木製品等が出土しています。

これらの成果を、平成 18 年度の山梨県立考古博物館特別展の中で『甲府盆地から見たヤマト－甲斐銚子塚古墳出現の背景－』と題して公表したほか、平成 19 年度の文化庁主催『発掘された日本列島 2007』にも展示し、全国巡回展示を行いました。

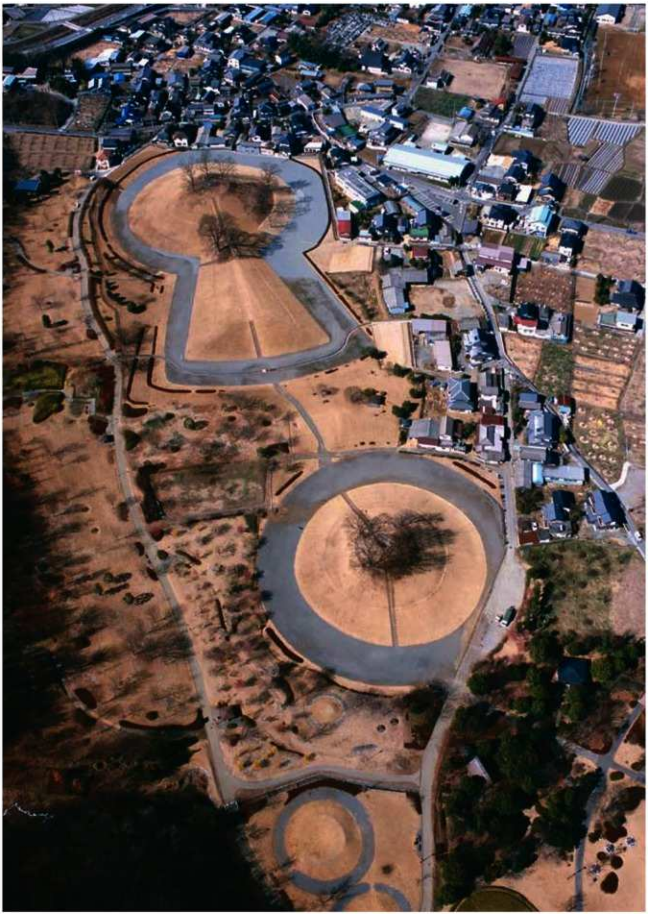
東国における４世紀後半の前方後円墳としては最大級である甲斐銚子塚古墳で、このような木製樹物、突出部、壺形埴輪など特殊な葬送祭祀が行われていたことが明らかになったその意義は極めて高く、畿内の古墳研究にも寄与することが大きいと思われます。整備でもその成果の一部を解説板で示したり、立柱の復元を行ったりしたところです。

また、今回の調査や整備で、更に周濠やその外側にある周堤が、旧来の史跡指定範囲より北側や西側に広がることが明らかになりました。今後はこの範囲の確定と保存という大きな課題が残されたことになります。

本整備事業並びに報告書を作成するにあたり、地元の方々や県土木部中北建設事務所の皆様には大変ご協力をいただきましたことに、深甚なる感謝を申し上げます。

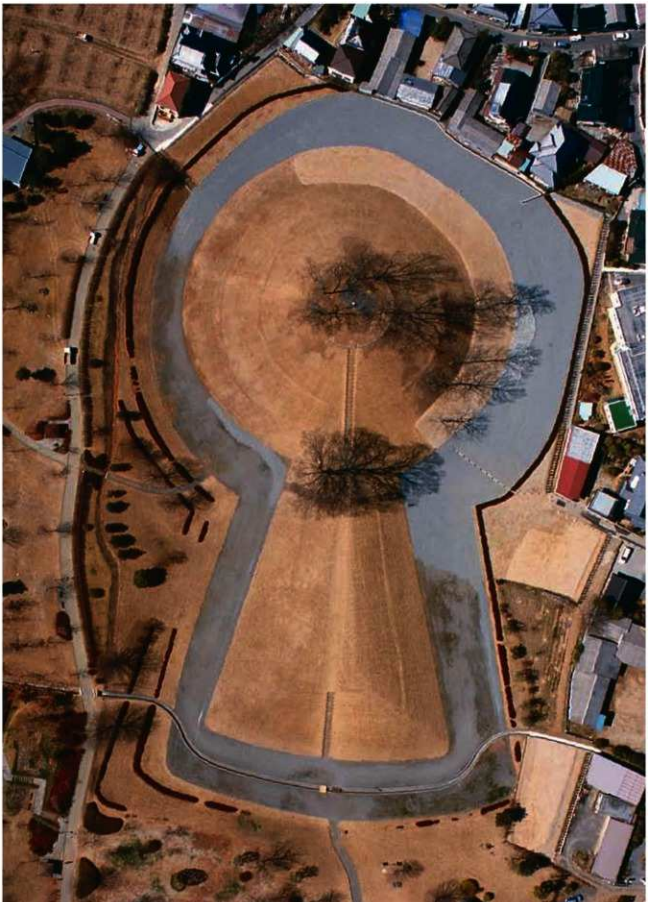
平成 20 年３月

山梨県埋蔵文化財センター
所長　末木　健

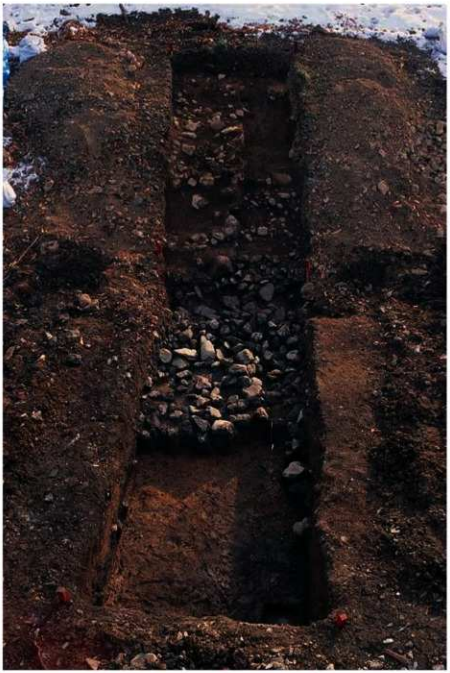


第 2 次整備を終えた銚子塚古墳と丸山塚古墳（東から）

銚子塚古墳空中写真（平成 13 年度第 2 次整備前）



銚子塚古墳空中写真（平成 17 年度第 2 次整備後）



第 5 号 -1 トレンチ　全景（北から）

第 5 号 -1 トレンチ　墳端の状況（北東から）

第 5 号 -1 トレンチ　笠形木製品出土状況（南東から）

第 6 号 -1 トレンチ　突出部検出状況（西から）

第 5 号 -1 トレンチ出土　笠形木製品 ID00002

第 6 号 -1 トレンチ　突出部検出状況（北東から）

第 7 号 -1 トレンチ及び第 7 号 -2 トレンチ（東から）

第 7 号・1 トレンチ
周濠区画堤検出状況（南東から）

第 7 号・2 トレンチ
周濠区画堤検出状況（西から）

第 8 号トレンチ　自然木出土状況（北東から）

第 8 号トレンチ　墳端の状況（北東から）

第 8 号トレンチ　周濠外縁の遺物出土状況（東から）

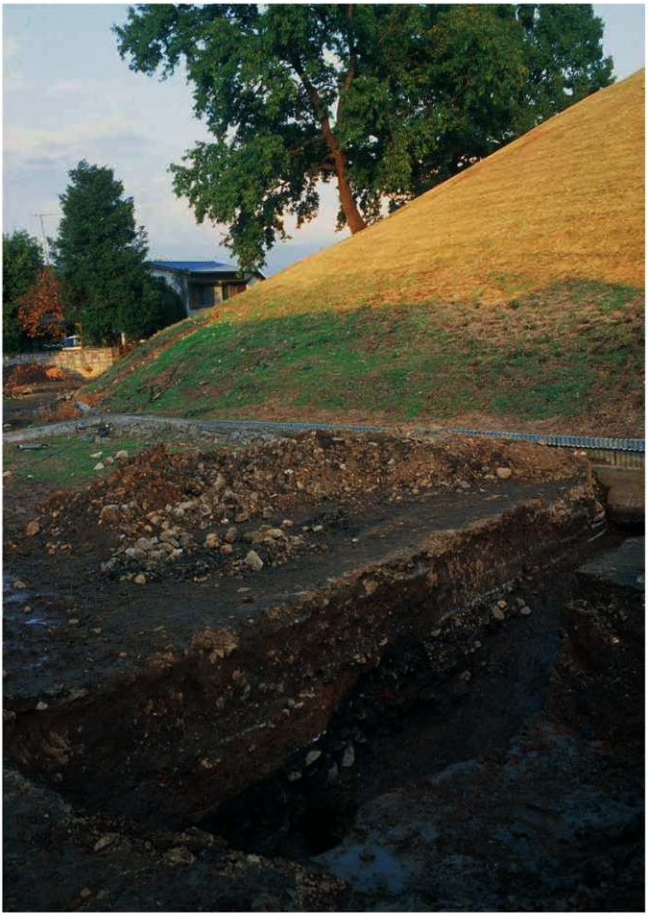
ヘラ状木製品 ID00034

火鑽板 ID00032

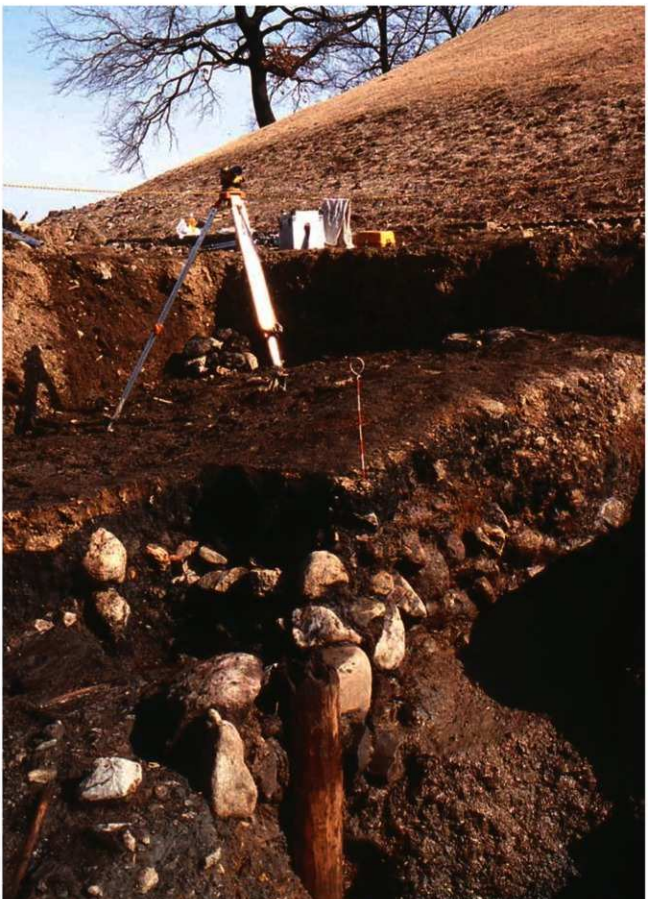
柄状木製品 ID00031

S 字状口縁台付甕
ID50008

第 8 号トレンチ出土遺物



第 10 号トレンチ　立柱検出状況（南西から）



第 10 号トレンチ　立柱と後円部墳丘（南西から）

第 10 号トレンチ　立柱埋設状況（南から）

立柱下端面

立柱上端面

立柱 ID0001

第 10 号トレンチ南拡張区　木製品出土状況（北から）

第 10 号トレンチ南拡張区　木製品出土状況（北西から）

第 10 号トレンチ南拡張区　木製品出土状況（北から）

第 10 号トレンチ　南拡張区出土木製品

円盤状木製品と蕨手形木製品

円盤状木製品に差し込まれた木製目釘

第 10 号トレンチ出土の埴輪 ID10173

第 10 号トレンチ出土埴輪

第 10 号トレンチ出土木製品

あらまし

この報告書は、平成 16 年度に実施した発掘調査の報告と、平成 18・19 年度に実施した史跡等環境整備事業の内容をまとめたものです。

1　銚子塚古墳の概要

銚子塚古墳の特徴

銚子塚古墳は、約 1600 年前に造られた東日本最大級の権力者のお墓です。上からみると、円と縦長の台形を組み合わせたような形をしていて、前方後円墳と呼ばれています。

銚子塚古墳の大きさは、墳丘の全長が 169 m、後円部直径 92 m、後円部の高さ 15 m、前方部幅 68 m、前方部の高さ 8.5 mになります。前方部の先端の中央が少しだけ突き出て、剣先状になっているのも、この古墳の特徴です。墳丘の周りには溝があり、これを周濠といいます。周濠は、墳丘を一周するもので、15 ～ 20 m の幅があります。

銚子塚古墳は、隣接する丸山塚古墳と一緒に、昭和 5 年（1930）に国指定史跡に指定されました。

銚子塚古墳　航空写真

埋葬された場所

お墓の主が埋葬された場所は、後円部の一番高い所になります。亡くなった人を埋葬する「竪穴式石室」という石で囲まれた空間が造られています。一般的に、竪穴式石室は、墳丘の上から掘った穴の中に、石や粘土を敷き均し、棺を置きます。その中に遺体とたくさんの副葬品をならべ、周りに石を積み重ね、天井を石で覆って埋め戻すという方法で造られます。

銚子塚古墳の石室は、全長 6.6 m、幅 0.93 m、高さ 1.35 mの大きさです。人間の身長を考えると、随分長い石室であることがわかります。この石室は、昭和 3 年に発見され、中には「朱」がたくさん敷かれ、埋葬された人を取り囲むように、鏡 5 面、碧玉製車輪石 6 点、碧玉製石釧 5 点、杵形石製品 2 点、貝釧 1 点、硬玉製勾玉 1 点、碧玉製勾玉 1 点、水晶製勾玉 4 点、管玉 150 点、鉄剣 3 点、鉄刀 4 点、鉄鏃、短冊形鉄斧、有袋形鉄斧、鉄鎌などの副葬品がありました。

銚子塚古墳（東から）

竪穴式石室内部

石室や副葬品以外の発見

銚子塚古墳の墳丘は、後円部が３段・前方部が２段という階段状の造りになっています。墳丘の斜面には、「葺石」と呼ばれる人頭大から拳大くらいの石が、全面に葺かれていました。また、段の平らな部分には、「埴輪」が置かれ、古墳を飾っていたと考えられています。現在は、墳丘の全面に芝生が植えられ、当時と様子は違っていますが、夏には鮮やかな緑一色の、涼しげな姿を見せてくれます。

さらに、後円部西側の墳丘の裾から立った状態で埋められていた木の柱「立柱」が発見されました。残念なことに、地下へ埋まっていた 90cmほどしか残っていませんが、東日本で立柱が発見されたことは、とても珍しく、貴重な発見となりました。

この他には、後円部北側で「突出部」も確認されました。「突出部」は、人頭大から拳大くらいの石が台状に広がる遺構で、全国的にも類例が少なく、今後、各地での発見例が待たれるところです。

遺物では、周濠内から、S字状口縁台付甕と呼ばれる土器や、円盤状木製品、蕨手形木製品、棒状木製品などの祭祀に係わる木製品や、古墳を造るために使った可能性のある木製品など、たくさんの遺物が出土しています。当センターで発掘した遺物については、山梨県立考古博物館で収蔵・展示を行っています。

古墳のある場所

山梨県甲府市南部（旧中道町）にある「甲斐風土記の丘・曽根丘陵公園」内の北西側にあります。

古墳がある所は、甲府盆地南東縁部に約 12kmにおよぶ曽根丘陵の一部で、東山と呼ばれる台地の北斜面の一角に位置します。この地域は、特に弥生時代から古墳時代にかけて繁栄し、それを示す遺跡がたくさん調査されています。中でも、弥生時代後期から古墳時代にかけて、方形周溝墓が 120 基以上も造られた上の平遺跡、県内でも最も大きな方形周溝墓が発見された東山北遺跡、古墳時代中期の須恵器が出土している東山南遺跡・岩清水遺跡などは、銚子塚古墳が造られる前後の、勢力関係などを考える資料として、とても注目されています。

※方形周溝墓というのは、古墳が造られる前の時代から造られているお墓です。四角形に溝をめぐらせて、その掘った土を内側に盛って造ったと思われています。

緑に包まれる銚子塚古墳（北東から）

雪の銚子塚古墳（北東から）

甲斐風土記の丘・曽根丘陵公園の航空写真

2　埴輪とＳ字状口縁台付甕

埴輪について

古墳の墳丘に立て並べた土製品のことを「埴輪」といいます。埴輪は、作られる時期によって、形や種類が違うので、古墳の年代を決める基準にもなっています。

銚子塚古墳では、後円部の墳丘では、埴輪が立っていた状態を確認しました。史跡である銚子塚古墳は、一部しか調査を行っていないため、埴輪がどのように置かれていたかという全貌は、はっきりしません。しかし、前方部からも埴輪の破片が出土しているので、埴輪は、墳丘の周りをぐるりと囲んでいたと考えられています。

発見された埴輪の種類は、円筒埴輪、朝顔形埴輪、壺形埴輪などです。これらは、古墳時代の前期に作られる種類で、人物や動物などの埴輪は発見されていません。また、埴輪には、「スカシ孔」という穴が、模様の一つとして開けられますが、巴形・三角形・長方形などの形があります。

銚子塚古墳出土の埴輪
左から円筒埴輪、壺形埴輪、朝顔形埴輪

埴輪のスカシ孔（巴形）

Ｓ字状口縁台付甕について

銚子塚古墳の発掘調査では、埴輪や木製品の他に古墳時代の土器も発見されています。ここで、紹介するＳ字状口縁台付甕は、伊勢湾沿岸の濃尾平野から広まった甕の一種で、表面が全体にすすけている事が多く、煮炊きに使われていたことがわかります。口縁部の断面の形が、アルファベットのＳの字に似ているため、この名前で呼ばれています。この甕は、銚子塚古墳の後円部北西側の周濠内（第８トレンチ内）の底に近いところから発見されました。分析の結果、ヒエ・アワ・キビなどの植物が煮炊きされていたことがわかりました。

Ｓ字状口縁台付甕出土状況

Ｓ字状口縁部分

第８号トレンチ出土
Ｓ字状口縁台付甕

3　マツリに使う木製品

組合せができる木製品

古墳の周濠からは、木製品がたくさん発見されました。特に、後円部西側の墳丘の裾（第10号トレンチ）では、円盤状木製品・蕨手形木製品・棒状木製品など、組み合わせが想定できる木製品が出土しました。

円盤状木製品には、中心に1つ、円の縁沿いに3つの四角い孔が開いています。中心の孔には、棒状木製品の端らしい破片が残っており、周りの孔には、木製の釘（目釘）が、斜めに刺さった状態で残されていました。このことから、この3種類の木製品は、下のイメージ図のように組み合わせて、古墳へ立てられていたと考えています。

第10号トレンチ木製品出土状況

木製品組み合わせイメージ

円盤状木製品、蕨手形木製品、棒状木製品

笠形木製品

笠形木製品は、後円部北東の周濠（第5号-1トレンチの北側端）から発見されました。直径約50㎝で、円盤状木製品と同じスギ材で作られています。本来は円形だったものが、腐食して半分に折れ、周濠に落ちたものと考えています。笠形木製品の劣化痕跡を分析した結果、十数年間、風雨にさらされていたことが分かりました。その間に、厚みのあった表面が腐食し、薄くなってしまったようです。

また、西日本で出土する笠形木製品は、材質にコウヤマキを使うのが一般的ですが、この地域には、古墳時代、高野槇が生えていなかったため、スギを使用したと思われます。

笠形木製品（裏）

第5号-1トレンチ

4 立柱（りっちゅう）

立柱の発見

立柱は、平成16年度の発掘調査で後円部西側の墳丘の裾（第10号トレンチ）から出土しました。立柱は、穴を掘って垂直に埋められており、その周りを傾かないように、石や砂でしっかり突き固められていました。

大きさは、直径約20cm、長さ（残）は約90cm、スギの材でつくられていました。表面は、金属製の工具で14～16面に縦方向に「はつった」痕があります。

立柱出土状況

通常、木製品は地中で腐ってしまいますが、立柱が出土した場所は、古墳の濠の中で水位が高く、立柱は、水に浸かった状態だったので、腐食せず、木の表面の加工痕がはっきり残っていました。

第10号トレンチ　冬季発掘調査風景

この立柱の発見は、全国的にも非常に珍しく、どのような意味で立てられたかなど、解明が期待されています。

立柱の復元

平成19年度の保存修理事業で、立柱の復元を行いました。復元立柱は、実物と同じスギ材を使い、古代の木工技術で加工しました。復元した柱の長さは、地下に埋まっていた現存する長さ90cmを基礎部分と考え、地上部をその3倍の2.7mにしました。

復元立柱の加工を行った棟梁の雨宮氏は、職人仲間の鍛冶屋（かじや）さんに、古墳時代の鉄斧とちょうなの実測図を元に二つの道具を復元してもらいました。雨宮氏はこれらの道具を使って、木槌（きづち）や木槌（きづち）の製作、加工方法の検討など準備を重ね、木材を加工し、復元立柱をつくりあげました。

その後、復元立柱は、防腐処理などを行い、出土位置へ設置しました。

立柱の復元は、全国的にもほとんど類例がなくて、今回の復元は、様々に想定できる中の一例なんだ。
発掘調査で見つかっている立柱は1本だけど、他県の古墳の出土例からすると、複数本存在する可能性もあるかもね。

復元した立柱

5　古墳案内板・解説板・総合案内板

古墳案内板設置

銚子塚古墳と隣接する丸山塚古墳には、それぞれ、第1次整備時に、古墳案内板を設置しました。しかし、20数年を経て老朽化が進んだため、平成18年度の環境整備事業で、案内板を改修しました。案内板は、景観に馴染むように、石材を利用し、板面はカラーで、みやすくしました。

銚子塚古墳の案内板

案内板・解説板設置位置

遺構・遺物の解説板

平成18年度は、古墳案内板の他に、遺構・遺物の解説板を5基新設しました。平成16年度の発掘調査で出土した「笠形木製品」、「円盤状木製品」、「立柱」、昭和60年度の発掘調査で出土した「円盤状木製品」、平成17年度に整備した「突出部」について解説をしています。板面はカラーで、形は古墳の墳頂部にある石室の解説板に合わせ、景観に配慮しました。

円盤状木製品の解説板

総合案内板の改修

平成19年度は、国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳と周辺の遺跡を案内した総合案内板の板面の改修をしました。第1次整備後、史跡の周辺遺跡の発掘調査も行われ、内容の変更が必要となっていました。基礎部分を含め案内板本体の老朽化は見られなかったため、板面の内容のみ改修を行いました。今回は、史跡を含めた甲斐風土記の丘・曽根丘陵公園全体が写っている航空写真を使い、新しく発掘調査をした遺跡を含め、それぞれの遺跡の特徴を説明しています。

改修をした総合案内板

例　言

1　本書は、山梨県甲府市下曽根町所在（旧中道町）の国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳の史跡等環境整備事業（国庫補助事業）に伴う平成16年度発掘調査、及び平成18・19年度の史跡等環境整備事業に伴う報告書である。

2　年度ごとの事業に係わる事務手続き

●平成16年度の発掘調査に係る事務手続きは以下のとおりである。

平成16年8月　山梨県教育委員会教育長より現状変更許可申請を文化庁長官に提出

平成16年9月　文化庁長官事務代理文化庁次長より現状変更許可（16委庁財第4の809号）

平成17年2月　埋蔵文化財発見届けを甲府南警察署に提出

平成17年3月　山梨県教育委員会教育長より現状変更完了報告を文化庁長官に提出

●平成18年度の環境整備に係る事務手続きは、以下のとおりである。

平成18年10月　文化庁長官より現状変更許可（18委庁財第4の1235号）

平成18年3月　山梨県教育委員会教育長より実績報告書を文化庁長官に提出

●平成19年度の環境整備に係る事務手続きは以下のとおりである。

平成16年7月　山梨県教育委員会教育長より立柱設置の現状変更許可申請を文化庁長官に提出

平成19年8月　文化庁長官より立柱設置の現状変更許可（19委庁財第4の718号）

平成16年10月　山梨県教育委員会教育長より現状変更許可申請を文化庁長官に提出

平成19年12月　文化庁長官より史跡境界標の設置、滞水処理及び園路への砂利補填ついての現状変更許可（19委庁財第4の1549号）

平成20年3月　山梨県教育委員会教育長より実績報告書を文化庁長官に提出

3　発掘調査は、山梨県教育委員会が主体となり、山梨県埋蔵文化財センターが実施した。

4　発掘調査は、平成16年9月21日～同年11月5日および平成17年1月11日～2月5日まで実施した。整理作業は平成18年5月8日～3月15日、平成19年5月7日～12月25日まで実施した。

5　工事請負は、山梨県教育委員会から山梨県土木部に依頼し、大面建設株式会社が実施した。

6　その他の業務については、以下の業者に委託した。

●木製品の保存処理　帝京大学山梨文化財研究所

●立柱復元　伝承舎　株式会社石川工務所

●土壌分析　パリノ・サーヴェイ株式会社

●遺物の写真撮影　STUDIO　TOTALEYE

●史跡境界標の設置　昭和測量株式会社

●滞水処理と園路砂利補填　株式会社富士グリーンテック

7　本書の執筆・編集・一部遺物の写真撮影は、笠原みゆき・上野桜・村石眞澄・大木丈夫（山梨県埋蔵文化財センター資料普及課資料第一担当）が担当し、第3章4節は、森原明廣（山梨県教育庁学術文化財課）の報告に笠原が一部加筆したものである。また、第5章第1節は、国立歴史民俗博物館今村峯夫氏等、第2節は奈良県森林技術センターの酒井温子氏が、第3節は奈良文化財研究所の光谷拓実氏が、第4節はパリノ・サーヴェイ株式会社がそれぞれ執筆した。

8　発掘調査に係る図面・写真等の諸記録および出土遺物は、山梨県埋蔵文化財センターで保管している。

9　発掘調査および報告書作成にあたり多くの方々からご教示をいただいた。ご芳名を記し感謝申し上げる。

赤塚次郎、石野博信、一瀬和夫、今村峯雄、稲村　繁、岩野亮介、魚津知克、植田文雄、大塚初重、岡村道雄、柏木善治、忽那敬三、北野　徹、小林謙一、酒井温子、高橋美久二、立花　実、谷口一夫、田畑貞寿、寺沢　薫、中井正幸、中川佳三、中司照世、名取　潤、西川修一、畑　大介、服部敬史、土生田純之、林部　光、平野　修、広瀬和雄、北條芳隆、丸山　正、光谷拓実、宮澤公雄、宮澤幸洋、山田昌久、金三津道子、甲府市教育委員会（旧中道町教育委員会）、山梨県土木部中北建設事務所（順不同　敬称略）

凡　例

1　本書に掲載した遺構図や全体図は、既刊の概要報告書に基づき、日本測地系２０００（世界測地系）に基づく第８系座標（X･Y）を示した。なお、第８系原点は東経１３８度３０分０秒、北緯３６度０分０秒であり、新潟県・長野県・山梨県・静岡県に適用される。また、平成１９年度の史跡境界標の測量図面についても同様である。

2　遺構・遺物の縮尺は各図中に示した。

3　断面図脇にある数値は標高をしめす。

4　遺物の注記の略号は、「チョウシヅカ」などで示した。

5　土色（覆土）の説明は、「標準土色帳（1994 年版）」（農林省水産技術会議事務所監修・財団法人日本色彩研究所監修）を参考にした。

6　遺構および遺物写真の縮尺は統一されていない。

7　銚子塚古墳関連の既報告文献は、第１章第３節を参照のこと。

8　各節の参考文献は、それぞれの文末に掲載している。

目　次

序
巻頭カラー図版
あらまし
例言・凡例
目次
図・表・写真図版目次

第１章　史跡等環境整備事業に伴う経過
　第１節　これまでの調査・整備に至る経緯と経過 …… 1
　第２節　平成 16 年度の発掘調査の経過 …… 3
　第３節　平成 16 ～ 19 年度の整備・整理等作業の経過 …… 5
第２章　遺跡の位置と環境
　第１節　地理的環境 …… 8
　第２節　歴史的環境 …… 8
　第３節　銚子塚古墳の概要 …… 10
第３章　調査の方法
　第１節　調査方法 …… 12
　第２節　発掘区設定図・グリッド設定図 …… 12
　第３節　基本土層 …… 12
　第４節　遺構と遺物 …… 12
第４章　史跡等環境整備事業の成果
　第１節　平成 18 年度　史跡等環境整備事業 …… 70
　第２節　平成 19 年度　史跡等環境整備事業 …… 75
第５章　理化学分析
　第１節　立柱および出土木製品の年代測定について …… 88
　第２節　樹種と劣化状態から見た銚子塚古墳出土木製遺物の用途 …… 98
　第３節　年輪年代測定法による立柱の位置付け …… 108
　第４節　銚子塚古墳の自然科学分析 …… 110
第６章　銚子塚古墳の発掘調査の考察とまとめ
　第１節　立柱の復元工程について …… 119
　第２節　立柱復元に使用した工具について …… 129
　第３節　まとめ …… 131

カラー写真図版
モノクロ写真図版
抄録
CD-R １枚

図版目次

第 2-1-1 図　銚子塚古墳の位置と周辺の遺跡
第 2-3-1 図　銚子塚古墳測量図（『中道町史』より　1975 年刊行）
第 2-3-2 図　墳丘測量図（明治大学考古学研究室作成『中道町史』より）
第 2-3-3 図　竪穴式石室展開図（明治大学考古学研究室作成『中道町史』より）
第 3-2-1 図　銚子塚古墳全体図
第 3-2-2 図　銚子塚古墳附丸山塚古墳トレンチ配置集成図
第 3-4-1 図　第１号トレンチ平面図・断面図
第 3-4-2 図　第２・３号トレンチ平面図・断面図
第 3-4-3 図　第４・５号トレンチ平面図・断面図・微細図－墳丘葺石・笠形木製品微細図－
第 3-4-4 図　第６号 -1 トレンチ平面図・断面図１
第 3-4-5 図　第６号 -1 トレンチ平面図・断面図２
第 3-4-6 図　第６号 -2 トレンチ平面図・断面図
第 3-4-7 図　第７号トレンチ平面図・断面図
第 3-4-8 図　第７号 -1・８号トレンチ微細図－土坑・出土遺物－
第 3-4-9 図　第８号トレンチ平面図・断面図
第 3-4-10 図　第９号トレンチ平面図・断面図
第 3-4-11 図　第 10 号トレンチ平面図・断面図１、微細図－木製品出土状況微細図－
第 3-4-12 図　第 10 号トレンチ平面図・断面図２－立柱平面図・側面図、サブトレンチ平面図・断面図－
第 3-4-13 図　第 11 ～ 13 号トレンチ平面図・断面図
第 3-4-14 図　埴輪１（第５号トレンチ）
第 3-4-15 図　埴輪２（第５・６号トレンチ）
第 3-4-16 図　埴輪３（第６号トレンチ）
第 3-4-17 図　埴輪４（第８号トレンチ）
第 3-4-18 図　埴輪５（第９号トレンチ）
第 3-4-19 図　埴輪６（第 10 号トレンチ）
第 3-4-20 図　埴輪７（第 10 号トレンチ）・土器１（第８号トレンチ）
第 3-4-21 図　土器２・その他の遺物
第 3-4-22 図　木製品１（立柱）
第 3-4-23 図　木製品２（笠形・蕨手形木製品）
第 3-4-24 図　木製品３（円盤状木製品）
第 3-4-25 図　木製品４（円盤状・棒状木製品）
第 3-4-26 図　木製品５（棒状木製品）
第 3-4-27 図　木製品６（棒状木製品）
第 3-4-28 図　木製品７（ヘラ状木製品）
第 3-4-28 図　木製品８
第 3-4-29 図　木製品９
第 3-4-30 図　木製品 10
第 3-4-31 図　木製品 11
第 4-0-1 図　平成 18 年度　国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳環境整備事業
第 4-0-2 図　平成 19 年度　国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳環境整備事業
第 4-1-1 図　古墳案内板詳細図
第 4-1-2 図　遺構・遺物解説板詳細図

第 4-2-1 図　立柱基礎詳細図・立柱復元計画図
第 4-2-2 図　史跡境界用地平面図（参考図）
第 4-2-3 図　史跡境界標設置箇所詳細図
第 4-2-4 図　総合案内板詳細図
第 4-2-5 図　総合案内板板面詳細図
第 4-2-6 図　滞水処理箇所平面図
第 4-2-6 図　滞水処理および園路砂利補填平面図
第 5-1-1 図　YNMB-1　S 字状口縁台付甕
第 5-1-2 図　Wiggle-matching による年代推定図
第 5-1-3 図　標準較正曲線との比較図
第 5-1-4 図　枝材（左図）および自然木 1（右図）の暦年較正結果
第 5-1-5 図　自然木 2 の暦年較正結果
第 5-1-6 図　自然木 1・枝材・自然木 2 の比較データ
第 5-1-7 図　日本産木材の炭素 14 年代と IntCal04 との比較
第 5-2-1 図　ブナ科植物の分類
第 5-2-2 図　アカガシ亜属の光学顕微鏡写真（遺物 ID00048）
第 5-2-3 図　コナラ節の光学顕微鏡写真（遺物 ID00040）
第 5-2-4 図　クヌギ節の光学顕微鏡写真（遺物 ID00042）
第 5-2-5 図　二又鍬、ヘラ状木製品、柄付き木製品および棒状木製品の関係（推定）
第 5-2-6 図　柄付き木製品（コナラ節）（遺物 ID00051）
第 5-2-7 図　自然木（棒状木製品？）（クヌギ節）（遺物 ID00086 ～ 00087）
第 5-2-8 図　ヘラ状木製品（遺物 ID00054 ～ 00055）
第 5-2-9 図　火鑽板の光学顕微鏡写真（遺物 ID00032）
第 5-2-10 図　スギの光学顕微鏡写真（遺物 ID00010）
第 5-2-11 図　木製祭祀具の一種と推定される木製品の例
第 5-2-12 図　スギ製木製品に全般的に観察された劣化（まさ目面）（遺物 ID00027）
第 5-2-13 図　スギ杭（30 × 30 × 600㎜、長さの半分まで地中に埋設）の劣化の経時劣化
第 5-2-14 図　残存する立柱の上部と下部の劣化（木口面）（遺物 ID00001）
第 5-3-1 図　銚子塚古墳出土立柱の年輪パターングラフ（点線）とスギの暦年標準パターングラフ（実線）
第 5-4-1 図　主要珪藻化石群集の層位分布
第 5-4-2 図　花粉化石群集の層位分布
第 6-1-1 図　復元した鉄斧（鉄製縦斧）
第 6-1-2 図　復元したちょうな（鉄製横斧）
第 6-1-3 図　丸太木口解説図

表目次

第 3-3-1 表　出土木製品・木材一覧表
第 3-3-2 表　出土埴輪一覧表
第 3-3-3 表　出土土器一覧表
第 5-1-1 表　測定試料と出土地点・位置など
第 5-1-2 表　炭化物の同位体分析結果
第 5-1-3 表　自然木、立柱年輪（10 年目）、S 字甕炭化物試料の炭素 14 年代測定結果
第 5-1-4 表　立柱・年輪試料の炭素 14 年代測定結果

第 5-2-1 表　最下層から出土した木製品の樹種
第 5-2-2 表　銚子塚古墳出土木製遺物の代表的な樹種の性質
第 5-2-3 表　下から 2 番目の土層から出土した木製品の樹種
第 5-4-1 表　微細植物片分析・種実同定結果
第 5-4-2 表　昆虫遺体同定結果
第 5-4-3 表　花粉分析結果

第１章　史跡等環境整備事業に伴う経過

第１節　これまでの調査・整備に至る経緯と経過

風土記の丘構想

銚子塚古墳附丸山塚古墳は山梨県甲府市下曽根町に所在する。史跡を中心とした「風土記の丘」を建設する構想が昭和 49 年（1974）に出された。昭和 50 年に史跡周辺地域に国土交通省（当時建設省）の都市公園「曽根丘陵公園」の建設が決定され、「風土記の丘・曽根丘陵公園」として 40.4ha の買収が進められることになった。

県教育委員会が、史跡部分の公有地化と整備および区域内の遺跡の調査を実施することになり、昭和 51 年に風土記の丘建設委員会を設置した。昭和 57 年度以降は、風土記の丘整備委員会を設置して、史跡および区域内の遺跡の保存・整備などの基本計画を策定した。

史跡地域は、昭和 52・53 年度の２ヵ年で、銚子塚古墳附丸山塚古墳史跡対象地 36,120㎡のうち、銚子塚古墳の北西の周濠の一部を除き 29,390㎡を買収し、約８割の公有地化を進めた。その後、昭和 58 ～ 62 年度の５ヵ年度にわたり第１次保存整備事業を実施した。

昭和 48 年（1973）撮影の銚子塚古墳周辺の空中写真

第１次整備

第１次整備事業の内容は、昭和 58 年度に銚子塚古墳に３本、丸山塚古墳には４本トレンチを設定し、墳丘遺存状況と範囲確認の調査を行い、史跡境界標と２基の案内板を設置した。そして、昭和 59 年度には、丸山塚古墳に６本のトレンチを設定し、発掘調査を実施するとともに丸山塚古墳の墳丘整形や芝張、園路整備、石室位置表示、墳丘上排水工事を行った。さらに、昭和 60 年度には銚子塚古墳と丸山塚古墳の中間帯および銚子塚古墳を発掘調査した。丸山塚古墳の周濠の砂利敷や排水工事、石室の解説板（２基）を設置したり、中間地帯の芝張、植栽や園路を整備したり、休憩・照明施設、総合案内板を設置したりと整備を進めた。昭和 61 年度には、銚子塚古墳の墳丘を整形し、園路の整備を行い、石室標示や周濠部排水工事、砂利敷を実施した。最終年度の昭和 62 年度には、銚子塚古墳の芝張、周濠および周辺部の植栽を行い、第１次整備を完了した。

第１次整備中（昭和 61 年頃）の航空写真

第１次整備については、『国指定史跡銚子塚古墳

附丸山塚古墳－保存整備事業報告書－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告第35集に記載している。

この第1次整備事業によって、銚子塚古墳の北西の周濠一部を除いた部分の整備が完了した。しかし、古墳の周りを歩いて全周することができない状態であることが課題となった。

その後も公有地化を進めるとともに、保存整備のための発掘調査を山梨県教育委員会が行った。

平成13年度の調査

平成13年度には、銚子塚古墳北側括れ部や後円部西側の墳丘付近を発掘調査し、トレンチを7箇所入れた。この調査の報告書で木製埴輪（平成16年度の発掘調査第10号トレンチから出土した円盤状木製品と類似）と報告されている円盤状木製品や壺形埴輪、円筒埴輪、朝顔形埴輪が出土するとともに、後円部西側では、墳丘端部を確認するという成果をあげることができた。

詳細は、『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－史跡整備事業に伴う発掘調査報告－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書第195集に記述されている。

平成5年（1993）撮影の風土記の丘の航空写真

平成16年度の調査

今回報告する平成16年度（2004）の発掘調査は、平成13年度の調査の延長上に実施するものであり、平成13年度以降に公有地化した土地を主に対象とした。また、平成13年度以前に公有地した箇所を含め、整備のための資料を得ようとし、調査を行った。対象面積は約5,000㎡であり、第1号から第13号トレンチまでの13箇所（トレンチの本数は17本）、約650㎡（対象面積の約13%）を調査した。

第10号トレンチ立柱埋設状況（南から）

発掘調査については、国史跡の現状変更許可を得て行い、その旨を表示した告知板を公園内各所に設置してから実施した。また、公園内への告知板設置や調査用仮設建物の設置については、山梨県知事から都市公園占用許可を得たうえで行った。

この調査では、後円部西側の周濠から類例の少ない木製品である立柱や円盤状木製品や蕨手形木製品、棒状木製品が出土した。また、後円部北側周濠からは笠形木製品が出土するとともに突出部、周濠区画堤の存在を確認するなど、多くの成果を得ることができた。

調査の概要は、『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－史跡整備事業に伴う平成16年度発掘調査概要報告書－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書第228集にまとめられている。

第2次整備

平成17年度には、第2次整備事業として、平成13・16年度の発掘調査成果をもとに、平成9～15年度に公有地化した5,071.26㎡を、第1次整備の基本方針に従って整備を行った。整備内容は、後円部の西側から北側の墳丘の復元および芝張、突出部の表現、周濠の玉砂利敷、周濠外縁の表現や周濠外側の芝張や植栽、小水路の改修、U字溝設置や車止めの設置等であった。なお、この第2次整備事業については、『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－保存修理事業報告書』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書第239集にまとめられている。

平成 18 年度の整備

平成 18 年度は、銚子塚古墳（1 基）や丸山塚古墳（1 基）について説明をした案内板の設置や主に平成 16 年度の発掘調査から得られた成果を示した解説板を、銚子塚古墳の周濠内に 5 基設置した。また、普及活動として 11 月 20 日の県民の日に整備関連イベント「県民の日現地説明会国指定史跡甲斐銚子塚古墳を知ろう」を開催した。

平成 19 年（2007）撮影の風土記の丘の航空写真

丸山塚古墳案内板をみる見学者

平成 19 年度の整備

平成 19 年度は、平成 16 年度の発掘調査で銚子塚古墳後円部西側の墳丘裾から出土した立柱を復元し、出土位置へ野外設置をした。そして、復元した立柱のお披露目式を兼ねた整備関連イベント「古代匠の技」を開催した。

平成 17 年度整備に伴って失った史跡境界標の地点（銚子塚古墳北側から西側の史跡境界）を中心に、史跡境界標を 25 ヶ所（コンクリート標 5 本、金属標 20 枚）に設置した。さらに、丸山塚古墳との中間地帯に第 1 次整備の際に設置した銚子塚古墳附丸山塚古墳と周辺遺跡の総合案内板の改修を行った。

その他に、銚子塚古墳の北西端に水が溜まっていた。それを排水するための処理を行った。さらに中間地帯にある園路は雨が降ると水の通り道になり、非常に損傷を受けていたため、暗渠管を埋め、砂利を補填した。平成 18・19 年度の整備については第 4 章で詳述する。

また、平成 17 ～ 19 年度に実施した整備は、大塚初重氏（明治大学名誉教授）、谷口一夫氏（県文化財審議会史跡部会長）、田畑貞寿氏（造園学専門家）の 3 名の専門家から、現地での指導助言を受けて整備を進めた。

第 2 節　平成 16 年度の発掘調査の経過

平成 16 年度（2004）の発掘調査は、公有地化事業と一部同時進行であったため、その進捗状況に合わせて秋（9 月～ 11 月）と冬（1 月～ 2 月）の 2 回にわたって、後円部北側から西側にかけてと前方部北東側・北側を発掘調査した。

秋季調査は、平成 16 年 9 月 21 日より調査作業を開始し、第 1 号・2 号・3 号・4 号・8 号・9 号 -1・9 号 -2・10 号・11 号・12 号・13 号の各トレンチを調査・記録し、同年 11 月 5 日に一旦終了した。

冬季調査については、平成 17 年 1 月 11 日より作業を開始し、第 5 号 -1、5 号 -2、6 号 -1、6 号 -2、7 号 -1、7 号 -2、第 10 号の各トレンチを調査・記録し、同年 2 月 5 日に調査を終了した。なお、第 10 号トレンチについては、秋季調査時に、銚子塚古墳後円部の墳丘裾に立てられた状態で埋設された木柱（立柱）が出土したことから、冬季調査においてその性格究明を目的に拡張調査を行った。そのため調査が重複している。すべてのトレンチで必要最低限の掘り下げ調査に留めるよう努め、調査後は、土嚢で遺構面を保護・養生した上で埋め戻しを行った。

第 10 号トレンチ調査前（南西から）

第 10 号トレンチ調査中

調査経過

平成 16 年 9 月 3 日	国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳の発掘調査に伴う現状変更（家屋撤去等）許可（16 委庁財第 4 の 809 号）
平成 16 年 9 月 21 日	秋季発掘調査開始
	第 1 号トレンチの調査に着手（前方部北東側）
平成 16 年 9 月 24 日	第 2 号トレンチの調査に着手（北側括れ部周濠）
平成 16 年 9 月 28 日	第 3 号トレンチの調査に着手（北側括れ部周濠）
平成 16 年 10 月 6 日	第 4 号トレンチの調査に着手（北側括れ部周濠外）
	第 8 号トレンチの調査に着手（後円部北西側墳端～周濠）
平成 16 年 10 月 8 日	第 9 号トレンチの調査に着手（後円部北西側墳端～周濠）
平成 16 年 10 月 15 日	第 10 号トレンチの調査に着手（後円部西側墳端～周濠）
平成 16 年 10 月 21 日	第 12・13 号トレンチの調査に着手（後円部南側周溝斜面）
平成 16 年 10 月 25 日	第 11 号トレンチの調査着手（後円部南西側周溝外）
平成 16 年 10 月 29 日	第 10 号トレンチで「立柱」が検出
平成 16 年 11 月 4 日	各トレンチの埋め戻し作業開始
平成 16 年 11 月 5 日	秋季調査終了
平成 17 年 1 月 11 日	冬季調査開始
	第 5・6 号トレンチの調査に着手（後円部北東墳丘～周濠）
	第 10 号トレンチの拡張調査開始（立柱の南側）
平成 17 年 1 月 11 日	第 6 号トレンチで「突出部」を確認
平成 17 年 1 月 13 日	第 5 号トレンチで「笠形木製品」出土
平成 17 年 1 月 17 日	第 7 号トレンチの調査に着手（後円部北側周溝内）
	第 7 号トレンチで「周濠区画堤」を確認
平成 17 年 1 月 19 日	第 10 号トレンチで「円盤状木製品・蕨手形木製品・棒状木製品」など木製品出土
平成 17 年 1 月 22 日	現地見学会を開催（300 名参加）、遺跡発掘体験セミナーを開催（20 名参加）
平成 17 年 1 月 24 日	第 10 号トレンチ出土木製品の取り上げ
平成 17 年 1 月 31 日	第 10 号トレンチ検出の「立柱」取り上げ
平成 17 年 2 月 1 日	第 6 号-1 トレンチの「突出部」平面図化開始
平成 17 年 2 月 5 日	冬季調査終了

平成 16 年度現地見学会開催風景

トレンチ埋め戻し作業風景

第 3 節　平成 16 ～ 19 年度の環境整備・整理等作業の経過

平成 16 年度

平成 17 年 1 月 18 日　国指定史跡銚子塚古墳の試掘調査に係る現地指導：大塚初重氏
平成 17 年 2 月 7 日　室内整理作業（概要報告書）に着手
平成 17 年 3 月 2 日　銚子塚古墳出土品の AMS 年代測定資料採取のため、国立歴史民俗博物館今村峯雄氏、広瀬和雄氏、小林謙一氏来所
平成 17 年 3 月 3 日　奈良文化財研究所埋蔵文化財センター年代学研究室にて立柱の年輪年代調査：光谷拓実氏
平成 17 年 3 月 31 日　『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－史跡整備事業に伴う平成 16 年度発掘調査概要報告書－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書第 228 集刊行

平成 17 年度

平成 17 年 10 月 14 日　整備工事着手
平成 18 年 2 月 10 日　整備工事完成検査

第 2 次整備が完了した銚子塚古墳

第2次整備後の航空写真

平成 18 年 3 月 31 日　『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－保存修理事業報告書』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書第 239 集刊行

上記の報告書の第 2 章第 2 節に平成 17 年度の整備の経過が記述されている。

平成 18 年度

基礎的整理作業

平成 18 年 5 月 8 日～平成 19 年 3 月 15 日

平成 16 年度に出土した埴輪の注記・接合・実測・トレース作業・木製品の実測・トレース作業等を行った。

平成 18 年 7 月 4 日　指導者会議開催（現地指導）
指導者：大塚初重氏・谷口一夫氏・田畑貞寿氏

平成 18 年 7 月 24 日　奈良県森林技術センター酒井温子氏が、銚子塚古墳出土木製品の樹種鑑定および劣化痕跡の検討の資料採取のため来県

平成 18 年 10 月 13 日　案内板・解説板設置のための銚子塚古墳附丸山塚古墳現状変更許可（18 委庁財第 4 の 1235 号）

平成 18 年 11 月 20 日　国指定史跡銚子塚古墳整備関連イベント「県民の日現地説明会国指定史跡甲斐銚子塚古墳を知ろう」開催（約 100 名参加）

平成 19 年 2 月 8 日　銚子塚古墳出土木製品の樹種鑑定および劣化痕跡の検討の資料採取のため奈良県森林技術センターへ赴く

平成 19 年 2 月 28 日　案内板・解説板設置工事開始

平成 19 年 3 月 6 日　掘削工程の検査・石材搬入

平成 19 年 3 月 7 日　基礎工事完了

平成 19 年 3 月 14 日　案内板・解説板設置工事完了

平成 19 年度

本格的整理作業

平成 19 年 5 月 7 日～ 12 月 25 日

報告書作成に向けて遺構のトレース作業や遺物の実測・トレース作業、図版の作成等を行った。

平成 19 年 6 月 5 日～平成 20 年 2 月 24 日　立柱や円盤状木製品などの木製品が「発掘された日本列島 2007 新発見考古速報展」に展示される（江戸東京博物館など全国 7 館の博物館で巡回展示）

平成 19 年 6 月 18 日～ 21 日　復元立柱木材荒割・加工作業

平成 19 年 8 月 23 日　指導者会議開催（現地指導）　指導者：大塚初重氏

平成 19 年 8 月 28 日　指導者会議開催（現地指導）　指導者：谷口一夫氏、田畑貞寿氏

平成 19 年 6 月 25 日～ 8 月 9 日　復元立柱乾燥・防腐処理・頭部防水処理

平成 19 年 8 月 29 日　立柱復元のための現状変更許可（19 委庁財第 4 の 718 号）

平成 19 年 9 月 1 日～ 13 日　山梨県立考古博物館エントランスにて「立柱復元への道」、立柱や復元立柱製作過程などについて説明したパネル展示と復元立柱を展示

平成 19 年 9 月 10 日　復元立柱設置工事開始

平成 19 年 9 月 14 日　復元立柱設置完了

平成 19 年 9 月 24 日　国指定史跡銚子塚古墳整備関連イベント「古代匠の技―大木をクサビで割ろう―」開

催（約 100 名参加）

平成 19 年 10 月 10 日　文化庁文化財部記念物課埋蔵文化財部門調査官清野孝之氏現地視察

平成 19 年 11 月 11 ～ 14・28 日　近隣住民と史跡境界標設置場所の確認立会

平成 19 年 11 月 13・28 日　甲府市都市建設部都市基盤整備室道路河川課と史跡境界設置のための確認立会

平成 19 年 12 月 7 日　史跡境界標の設置、滞水処理及び園路の砂利補填のための現状変更許可（19 委庁財第 4 の 1549 号）

平成 19 年 12 月 28 日　史跡境界標設置開始

平成 19 年 12 月 25 日　滞水処理及び園路への砂利補填業務工事着手

平成 20 年 2 月 21 日　史跡境界標設置完了

平成 20 年 1 月 25 日　滞水処理及び園路への砂利補填業務工事完了

平成 20 年 1 月 30 日　銚子塚古墳附丸山塚古墳と周辺遺跡総合案内板改修工事完了

銚子塚古墳附丸山塚古墳　事業費収支概要

平成 16 年度

収入　（単位円）

科目	積算額
国庫補助	2,605,500
県費	2,605,500
合計	5,211,000

支出

科目	積算額
共済費	11,849
賃金・報酬	2,369,880
報償費	10,000
旅費	25,280
需用費	1,543,513 印刷製本：955,747
役務費	77,000
委託料	414,750 木製品保存処理：207,900
使用料	758,728
合計	5,211,000

平成 18 年度

収入　（単位円）

科目	積算額
国庫補助	3,500,000
県費	3,500,092
合計	7,000,092

支出

科目	積算額
共済費	4,572
賃金・報酬	1,016,000
報償費	30,000
旅費	88,392
需用費	12,908
役務費	0
委託料	875,700 木製品保存処理：875,700
工事請負費	4,972,520 案内板・解説板設置：4,972,520
合計	7,000,092

平成 19 年度

収入　（単位円）

科目	積算額
国庫補助	3,440,500
県費	3,440,500
合計	6,881,000

支出

科目	積算額
共済費	2,889
賃金・報酬	635,000
報償費	30,000
旅費	45,152
需用費	1,350,459 印刷製本費：1,323,000
役務費	128,000
委託料	3,517,500
	立柱復元設置：603,750
	史跡境界標設置：1,292,550
	自然科学分析：756,000
	滞水処理及び園路への砂利補填：672,000
	遺物写真撮影：193,200
工事請負費	1,172,000
	総合案内板改修：1,172,000
合計	6,881,000

銚子塚古墳附丸山塚古墳関連文献一覧

中道町史編纂委員会 1975『中道町史　上巻』

山梨県 1998『山梨県史　資料編 1　原始・古代 1』

山梨県教育委員会 1985『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－保存修理事業　第 1・2 年次概報－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告　第 10 集

山梨県教育委員会 1986『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－保存修理事業　第 3 年次概報－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告　第 15 集

山梨県教育委員会 1988『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－保存整備事業報告書－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告　第 35 集

山梨県教育委員会 1994『上の平遺跡第 6 次調査　東山北遺跡第 4 次調査　銚子塚古墳南東部試掘』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書　第 94 集

山梨県教育委員会 2002『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－史跡整備事業に伴う発掘調査報告－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書　第 195 集

山梨県教育委員会 2005『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－史跡整備事業に伴う平成 16 年度発掘調査概要報告書－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書　第 228 集

山梨県教育委員会 2006『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳－保存修理事業報告書－』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書　第 239 集

第２章　遺跡の位置と環境

第１節　地理的環境

国指定史跡銚子塚古墳㎖丸山塚古墳は、日本列島のほぼ中央部，山梨県にある。その山梨県の中央に甲府盆地が位置し、甲府盆地の南東縁の地、山梨県甲府市下曽根町（旧中道町）に所在する。現在、古墳がある曽根丘陵の一部は、甲斐風土記の丘・曽根丘陵公園として整備されている。

甲府盆地南東縁域においては、北東から南西に向かって笛吹川が流れており、甲府盆地の北方から流れてくる荒川と、古墳の北西で合流している。笛吹川の左岸には、沖積地を挟んで、東西約 12.5km にわたり、標高 270 ～ 400m の曽根丘陵が広がっている。さらに曽根丘陵の背後には丘陵を包み込むように、標高 1700 ～ 1200 m 程の御坂山塊がそそり立ち、富士山麓とを区切っている。

曽根丘陵は、御坂山塊に源を発する中小河川によって浸食され、幾つかの舌状台地を形成している。丘陵の平地へ向かう前面は、急傾斜で平地の沖積地へと落ち込んでいる。

銚子塚古墳は、曽根丘陵の西側を南東から北西方向へ流れる滝戸川と東側を同一方向に流れる間門川によって形成された台地の先端の東山（標高 340 m）の北麓の一角にある。丘陵前面と平地とが接する傾斜変換線上の標高 260m 付近に位置し、墳丘は、東山の裾斜面を切断・掘削し基盤とし、この上に盛土・版築されたものである。銚子塚古墳のある台地は、笛吹川等の大河川からの水害を受けにくい土地であるといえる。

なお、笛吹川と曽根丘陵に挟まれた沖積地の平坦面は、湿度が高く湿地帯のような状態であったという。現在は、田畑や宅地になっているが、１m程土を掘ると水が湧き出すような状況もみられる。

第２節　歴史的環境

曽根丘陵地帯は旧石器・縄文・弥生・古墳時代の遺跡の宝庫であるが、特に銚子塚古墳周辺には、弥生時代から古墳時代にわたる墳墓や古墳が密に分布している。

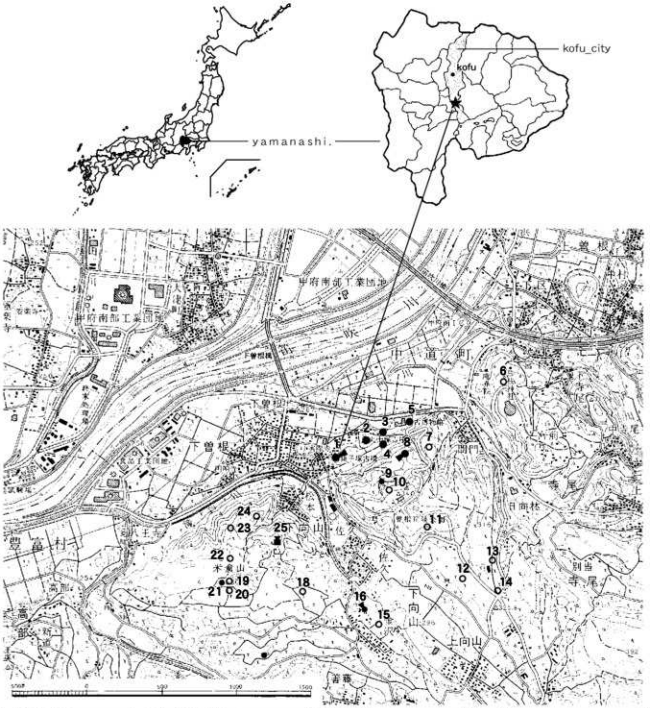
銚子塚古墳東方、約 80 mには、県内最大級の円墳である５世紀初頭の丸山塚古墳（直径 72 m、高さ 11 m）がある。丸山塚古墳は、２段築成、竪穴式石室から鏡などの副葬品も多数発見されている。

丸山塚古墳東側には、５世紀前半に造られた円形低墳墓である岩清水遺跡や馬具が出土したかんかん塚（茶塚）古墳がある。そして、岩清水遺跡の南東の丘陵には、４世紀後半の大丸山古墳（全長 99 mないし 120 mの前方後円墳）があり、その東には古墳時代前期の方形周溝墓が発見された東山北遺跡がある。さらに丘陵を上がると、弥生時代後期の方形周溝墓と古墳時代の方形周溝墓・円形低墳墓が発見された東山南遺跡や、銀象眼太刀・銅鋺がみつかった古墳時代後期の稲荷塚古墳（直径 20 mの円墳）、弥生時代後期から古墳時代前期の県内最大規模を誇る方形周溝墓群である、上の平遺跡がある。また、上の平遺跡南方には、古墳時代の集落跡の宮の上遺跡がある。

また、銚子塚古墳の西方約 625 mの米倉山には、県内最古（４世紀中頃）で唯一の前方後方墳である小平沢古墳（全長 45 m）、約 1km 南方には、銚子塚古墳に続く県内２番目の墳丘規模を誇る５世紀中葉（？）の天神山古墳（全長 132 mの前方後円墳）が所在している。米倉山頂上付近には弥生時代から古墳時代の遺跡であり、古墳時代前期の土器が発見されている菖蒲池遺跡がある。また、その東には弥生時代末から古墳時代の集落跡で、古墳時代前半の住居を９軒確認した米倉山Ｂ遺跡もある。

このように当地域は、墳墓や古墳が集中的に造営されている。大丸山古墳、銚子塚古墳、丸山塚古墳においては畿内との結びつきをうかがわせる遺物も多数出土していることから、銚子塚古墳周辺地域は、ヤマト政権に強い結びつきがあり、東国進出をはかるヤマト政権にとって重要な役割を果たしたところであると考えられている。

なお、銚子塚古墳の成立の背景には、古代東国とヤマトを結ぶ道の一部が、富士山西麓から古代中道往還を通って、この地に至っていたといわれる。



1	銚子塚古墳	4c 後半・前方後円墳・169 m
2	丸山塚古墳	5c 前半・円墳・72 m
3	かんかん塚（茶塚）古墳	5c 後半・円墳・20 ～ 25 m
4	岩清水遺跡	5c 後半・円形低墳墓 3 基
5	考古博物館構内古墳	6c 前半・円墳・15 m
6	朝日遺跡	弥生～古墳
7	東山北遺跡	4c 後半・方形周溝墓 36 m
8	大丸山古墳	4c 後半・前方後円墳・99 ～ 120 m
9	稲荷塚古墳	6c 末・円墳・20 m・銅象嵌太刀・銅碗
10	東山南遺跡	弥生・方形周溝墓、古墳・円形低墳墓
11	上の平遺跡	弥生～古墳・方形周溝墓 126 基
12	宮ノ上遺跡	弥生・古墳・方形周溝墓・集落
13	熊久保遺跡	弥生～古墳
14	立石遺跡	旧石器
15	金沢天神遺跡	縄文～古墳
16	天神山古墳	5 c 中頃・前方後円墳・132 m
17	くちゃあ塚古墳（米倉山古墳群）	7 c・円墳・6 m
18	米倉山 B 遺跡	弥生～古墳・方形周溝墓・集落
19	米倉山 A 遺跡	旧石器～古墳
20	昌福池遺跡	旧石器～古墳
21	無名墳（米倉山古墳群）	7 c 代・円墳・20 m
22	女沢 C 遺跡	弥生・古墳
23	女沢 B 遺跡	弥生・古墳
24	女沢 A 遺跡	弥生・古墳
25	小平沢古墳	4 c 中頃・前方後方墳・45 m

※図は周辺の遺跡すべてを印したものではない。
※図のマークは遺跡の規模・形状とは合致しない。

第 2-1-1 図　銚子塚古墳の位置と周辺の遺跡

第３節　銚子塚古墳の概要

銚子塚古墳は、古墳時代前期の４世紀後半に造営された前方後円墳である。主軸を東西にとり、前方部を東方に向ける。規模は、全長 169 m、後円部直径 92 m、後円部高さ 15 m、前方部幅 68 m、前方部高さ 8.5 mであり、前方部の先端の中央がやや剣先状に突出する形状、剣先状形態になっている。

墳丘には全面かどうかは不明であるが、葺石が葺かれ、埴輪が並べられ、後円部が３段築成、前方部が２段築成であることがわかっている。

後円部墳丘には、埴輪の樹立された痕跡が確認されており、円筒埴輪、朝顔形埴輪、壺形埴輪が出土した。また、前方部からも埴輪片が出土しているので、埴輪は、墳丘を囲周していたものと考えられる。埴輪にあけられたスカシ孔は巴形・三角形・長方形の３種類が確認されている。

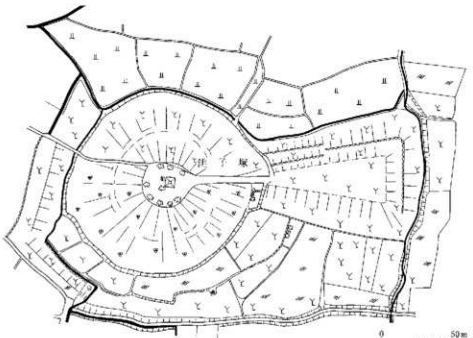
周濠は、一重で墳丘と相似形の前方後円形であるが、15 ～ 20 mの幅をもっており、周濠からは、これまでにＳ字状口縁台付甕、有孔円盤状木製品、蕨手形木製品、棒状木製品などが出土している。

また、平成 16 年度の発掘調査では、後円部西側の墳端で、直立して埋設されていた立柱を発見し、後円部北側では、墳端から周溝内へ台状に突き出た突出部の存在を確認、さらに周濠内では地山を掘り残して造成された周濠区画堤が確認されている。なお、調査で出土した埴輪や木製品は、山梨県立考古博物館に所蔵・展示されている。

石室の存在は、昭和３年の伊勢講東屋を建設工事に伴い知られることになり、この際、竪穴式石室と石室内から多量の朱と副葬品が発見された。その後、昭和５年に東側にある丸山塚古墳（直径 72 mの円墳）とともに国の史跡に指定されている。主体部は、後円部墳頂のほぼ中央に位置し、主軸に対して少し西側に斜行してつくられ、割石を持ち送り式に小口積した竪穴式石室である。石室の規模は全長 6.6 m、幅 0.93 m、高さ 1.35 mほどである。

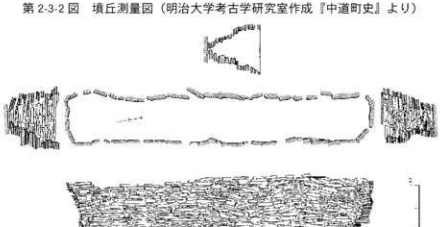
副葬品には、長宜子孫銘内行花文鏡、三角縁神人車馬画像鏡（岡山県車塚古墳、群馬県三本木古墳、福岡県藤崎遺跡出土鏡と同笵関係）、仿製半円方格帯環状乳神獣鏡、竜虎鏡、三角縁三神三獣鏡などの青銅鏡５面、碧玉製車輪石６点、碧玉製石釧５点、杵形石製品２点、貝釧１点、硬玉製勾玉１点、碧玉製勾玉１点、水晶製勾玉４点、管玉 150 点、鉄剣３点、鉄刀４点、鉄鏃、短冊形鉄斧、有袋形鉄斧、鉄鎌などがある。なお、このほかに当古墳から出土したと伝えられる神獣鏡１面がある。これらの副葬品は、現在、東京国立博物館に収蔵され、一部展示されている。（上野桜）

銚子塚古墳（北東から）



第 2-3-1 図　銚子塚古墳測量図（『中道町史』より 1975 年刊行

第 2-3-2 図　墳丘測量図（明治大学考古学研究室作成『中道町史』より）



第 2-3-3 図　竪穴式石室展開図（明治大学考古学研究室作成『中道町史』より）

第３章　発掘調査の方法と成果

第１節　調査方法

銚子塚古墳は国指定史跡であり、整備を目的とした最小限の調査を実施した。そのため、今回の調査は面積約650㎡のうち幅１～２mほどのトレンチを13本設定し、墳丘の端部、周濠の立ち上がり・周濠幅の確認、それぞれに伴う遺構の確認調査を行った。調査は、重機で表土を掘削し、その後、人力で精査を行った。調査終了後は、重機で埋め戻し、現状復帰を行った。

第２節　発掘区設定図・グリッド設定図（第3-2-1・第3-2-2図）

発掘調査区は、銚子塚古墳の後円部北側から南西側で、13本のトレンチを設定した。平成16年度の発掘調査に入る段階で、GPSを利用して、基準点の座標の測量を行い、その基準点を基に、グリッドが設定されている。平成16年度以降の概報及び報告書で使用している遺構平面図などは、すべて、この基準点を基に作成されたものである。又、参考資料として、史跡周辺の試掘調査集成図を作成した。

第３節　基本土層

墳丘の覆土と周濠の覆土に大きく２つに分けて調査を行った。墳丘については、第５号-1、第６号-1、第８号、第９号-1、第10号トレンチにて、墳端から２～３m上方付近まで調査を行い、周濠については、墳端から周濠外縁までと、周濠外側に分けて調査を行った。土層は、統一した分層は行っておらず、たくさんの木製品を含む黒色土層と最下層の黄灰褐色土を基本に、各トレンチごとに分層し記述した。

第４節　遺構と遺物

今回の発掘調査は、史跡整備を前提とした限定的な調査であり、かなりの制約があったなかでの調査報告書である。しかし、出土した木製品は、量的にも多く、出土例も稀な発見であった。そのため、遺構・遺物の出土状況については、出土当時の状況が最も重要視されると考え、平成16年度に刊行された概報を基本とした。なお、概報時に使用した以下の用語は本報告をするにあたって変更した。周溝→周濠、木柱→立柱、有孔円盤状木製品→円盤状木製品、刀剣状木製品→蔵手形木製品。遺物については、観察表にまとめた。

第１号トレンチ（第3-4-1図）

銚子塚古墳の周囲には、周濠の外側に堤状の高まり（これを仮に「周堤帯」と呼んでいる。これ以降は、「周堤帯」と表記する）があり、古墳に付随する施設と考えている。第１号トレンチは、銚子塚古墳の前方部北東端に設定した。これは、前方部北端周濠外縁の立ち上がりと、周濠外側の「周堤帯」を確認するためのものである。トレンチの規模は、東西に長さ約28.5m、幅約２m、南北に約15.5m、幅約４mの十字に交差するもので調査面積は合わせて約111㎡となる。掘削深度は約50㎝で、南北トレンチ南側の西壁に沿って幅50㎝のサブトレンチを設置し、この内で一部深さ約70㎝を測るところもある。また、東西・南北セクションが交差する東コーナにも幅50㎝のサブトレンチを設置している。

調査の結果、前方部北東端周濠外縁の立ち上がりは、南北方向のトレンチ最南端で周濠に向けて若干の落ち込みが確認できた。このラインは、過去の調査（昭和58～60年度、これ以降第１次調査と記す）の14号トレンチと17号トレンチで確認された周濠外縁の立ち上がりから推定したラインと一致する。

この周濠の立ち上がり部分からトレンチが交差する周辺にかけて地山の高まりが確認された。この高まりは、周濠の立ち上がり近くで標高256.3mを測り、最も高い部分で256.6m、北側の最も低い部分で256.0mとなる。これは東西方向のトレンチ西側でも確認でき、周濠の外側に巡るようすがうかがえる。高まりの幅は周濠外縁から約９mほどである。この高まりが、周濠外側の「周堤帯」に関係があるかどうかは、確定できていない。また、

東西方向のトレンチ東側で、古墳時代前期の遺物を含む溝状の落ち込みが1箇所、南北方向のトレンチ北側では時期不明の溝状遺構を2条確認した。

遺物は、溝状の落ち込みから出土した遺物の他に、東西トレンチの西側段上の落ち込みの段上から出土している。須恵器・陶磁器（第3-4-20図）と土師器・鉄製品破片が数点発見されている。遺物の標高は256.034～256.059mである。

第2号トレンチ（第3-4-2図）

第2号トレンチは、北側括れ部の周濠範囲・規模を確認するために設定した、南北に長いトレンチで、第3号トレンチと平行して設定した。規模は、長さ約27.2m、幅約2m、深さ南側で約0.9m、中央付近で約1.4m北側で約1.2mを測り、面積は約54.4㎡となる。このトレンチでは、地山を掘り下げ、周濠の掘り方の下層および、周濠外側の「周堤帯」の状況や土層の堆積を確認する作業も行った。

調査の結果、トレンチ南側端から約4m付近までは、後世の開墾等により掘削されていたが、その先では、地表から深さ約80㎝の深さで、周濠底面基部を確認した。また、第1次調査で確認した周濠幅が、推定墳端から約18.5mであることも、併せて確認できた。確認した周濠の深さ及び周濠幅は、第1次調査16号トレンチの調査結果と一致し、それと矛盾することなく、相似形の周濠であることが確定した。周濠内の土層は第4層黒色土・第5層・第6層は灰黄褐色土である。また、周濠外側の「周堤帯」は、明確に捉えることはできなかった。しかし、地山を掘り進め、土層観察を行った結果、水平に堆積した安定した層が重なり合い、それを削るように堆積が分断された状態であった。いつの時代に削られたのかは、現段階では明確な回答を出せないが、周濠外側に見える地山層は、少なくとも周濠外側の「周堤帯」の存在を否定する形状ではないといえる。

遺物は、周濠内から埴輪体部の小破片が数点出土したのみである。

第3号トレンチ（第3-4-2図）

第3号トレンチは、北側括れ部の周濠範囲・規模を確認するため、第2号トレンチと平行して設置したトレンチである。トレンチの規模は、長さ約29.0m、幅約2.0～3.3m、深さ約0.7～1.0m、面積約63.7㎡を測る。トレンチ南端から約7.8m付近までは平成13年度に調査された6号トレンチの埋土であり、この先9.5m付近で周濠外縁の底面基部が確認された。周濠幅が推定墳端から約18.5mであることが第2号トレンチ同様に確認できた。なお、後円部周濠と前方部周濠の接点は直接確認できなかったが、西側に設定された第5号トレンチの調査結果などから推定点を設定できた。また、周濠外側では、明確な遺構は確認できなかったが、周濠外側に見える地山層は若干の高まりを持ち、北側へ下がっていく様子が伺える。このことから、周濠外側の「周堤帯」の存在を否定することはできない。

遺物については、埴輪・木製品などの破片も検出されなかった。

第4号トレンチ（第3-4-3図）

第4号トレンチは、周濠外側の「周堤帯」を確認するために設定した、史跡境界に近接する南北方向のトレンチである。規模は長さ約8.5m、幅約2m、深さ南側で約35㎝、北側端で約80㎝、面積約17㎡を測る。トレンチ南端から約1.6mまでは攪乱である。ここから先、北側では安定した堆積が確認でき、地表面から30㎝ほど掘り下げると地山が検出された。トレンチ南端から6m付近では、トレンチ北端に向かって落ち込みが確認された。地山の確認面は、北側で地表面から約85㎝と、比高差が50㎝ほどになる。北側の端が、指定範囲外となるため、この先の状況は確認できなかった。

遺物については、埴輪・木製品などの破片も検出されなかった。

第５号トレンチ（第 3-4-3 図）

第５号トレンチは、後円部北東側の墳端および周濠の範囲・規模を確定するために設定したものである。墳端を対象とした第５号 -1 トレンチと周濠外縁を調査対象とした第５号 -2 トレンチに分割して調査を行った。

第５号 -1 トレンチは、長さ約９m、幅約２～ 2.1 m、深さ墳丘側で約 80cm、周濠内で約 1.2 m、面積約 18㎡を測る。未整備区域であった後円部北側墳丘第１段目（下段）の一部と周濠までの調査を行った。

墳丘では、葺石の一部と考えられる自然石の分布を確認したが、原位置を確認できたのは墳丘端部から墳丘側へ約３mの範囲のみであった。墳丘端の葺石は長さ 20 ～ 30cm程度の円礫が、墳丘斜面の地山層上に差し込み置かれるように設定されていたが、墳丘端部に大礫が列状に置かれるような状況はなかった。墳端から約 80cm幅で、地山層を造成した部分が確認され、ここでは「墳端テラス」と呼称する。墳端テラス上面には、墳丘から崩落したと考えられる墳輪片を含む葺石が堆積していたが、遺構保護のため面的な掘り下げは行わず、トレンチ断面図化部分のみの調査にとどめた。よって、墳端テラス上面への墳輪設置等の有無は確認していない。なお、墳端テラスは、平成 16 年度第９・10 号トレンチでも存在を確認しているため、後円部北東から北西側の墳端（突出部が検出された第６号トレンチ周辺を除く）には、存在した可能性がある。墳端テラスの先は、緩い傾斜をもって周濠へと落ち込む。

遺物は、埴輪片と木製品が出土している。埴輪は、墳丘の第５層や、墳丘テラス上面に堆積していた第７層から確認されている。磨耗が激しく小片化しているが、実測可能なものもある。第 3-4-14・15 図は、壺形埴輪、朝顔形埴輪及び円筒埴輪である。ID10001 は口径 44.4cm、残存高 18.1cmで口縁部から頸部にかけてタテハケ調整がなされている。タガは四角い断面形態をもちヨコナデされている。

木製品は、周濠内から「笠形木製品」と類似する凸レンズ状の断面をもつ残存部半円形の木製品が出土した（第 3-4-23 図 ID00002）。周濠最下層から順に第９層（明褐色土）、第８層（黄色土）が堆積し、この第８層下位から第９層上位にまたがって発見された。この木製品の推定直径は、約 50cmで大阪府誉田御廟山古墳、京都府今里車塚古墳、奈良県四条１・２・７号墳などの類例と比較すると、やや断面の厚みが不足する感はあるが、下面に抉り状の加工が観察できることなどから、「笠形木製品」と認識した。この他に、円盤状木製品の破片（第 3-4-25 図－ ID00056）や棒状木製品と思われるスギ材を加工した木製品が出土している。

第５号 -2 トレンチでは、主軸はほぼ南北方向、長さ約７m、幅約２m、深さが南側で約１m、北側で約 1.2 m、面積は約 14㎡を測る。周濠外縁を確認するために、第５号 -1 トレンチの北側に設置された。セクションポイントＡから 1.1m で、周濠外縁の基底面部を、４mで周濠外縁の立ち上がりを確認した。なお、周濠外側の地山層がやや高まった後に、外側へ向けて緩く落ち込んでいく傾向が土層断面で認められた。よって、周濠外に「周堤帯」のような遺構が、指定範囲に延びている可能性も否定できない。第５号 -2 トレンチは、南端からさらに墳丘に向けて長さ約２m、幅約 0.7m、深さ約 1.1m、面積約 1.4㎡の追加掘削を行っている。これは、周濠の土層堆積状況を確認するために掘削したものである。

遺物については、埴輪・自然木などの破片も検出されなかった。

第６号トレンチ（第 3-4-4 図・第 3-4-5 図・第 3-4-6 図）

第６号トレンチは、墳丘端部を調査対象とした第６号 -1 トレンチと、周濠外縁を調査対象とした第６号 -2 トレンチに分割した。

第６号 -1 トレンチは、後円部北側の墳丘および周濠の範囲・規模の確認を目的として設置した、東西方向に約 25.5 m、幅 1.3 ～ 3 m、南北方向に約 11.5 mで、深さ約 0.5 ～ 0.8m の不整形のトレンチである。当初、第６号 -1 トレンチは、後円部墳丘の一部と周濠までの調査を行う予定であった。しかし、墳丘端部において、第５号トレンチと同様な墳端テラス状の平坦面が、長く周濠側へ延びる事が確認された。

平端面は推定墳端から周濠側へ約 3.5 m延び、緩い傾斜面を経て、墳端から約 6.5 mの周濠内へ帰結することが土層断面（第 3-4-4 図 A-A’ ライン）で確認できた。この段階で、この部分が張り出し状の遺構であることを

想定し、形状・遺構を確認するために、第６号 - １トレンチに直行する東西方向のトレンチを設定した。その結果、東西方向のトレンチから半円形の等高ラインを持つ葺石状の礫の集中が確認された。これによって、南北方向の土層断面で認められた周濠部へ延びた平坦な面が、墳丘から半円形に張り出した遺構であると確認した（以降、この遺構を「突出部」と呼称していく）。

確認した「突出部」については、平成 16 年度の概要報告書に、現場での所見が細かく記述されているため、これをもとに掲載する。

「突出部」は、後円部墳丘の北側に位置し、平面形状は墳端付近でやや末広がりとなる半円形である。断面確認できた突出部での最大長は、墳端から約 6.5 ｍを測り、残存する平端面上面と突出した先端部分の高低差は約１ｍである。東西方向に拡張したトレンチでは、その形状・範囲を把握することが限界であったため、突出部の東西端は不明瞭であるが、平面形状から推定すると約 30 ｍ程度となる。突出部は黄褐色土を掘り残す方法により造り出されており、その上面に大小様々な礫が分布する。この礫は、墳丘から崩落した葺石と判別しがたいが、現時点では少なくとも突出部先端となる周濠への傾斜面には人為的に葺き石状に置かれたものと考えられる。突出部のうち、墳丘に近い部分の平端面の上面には、何らかの遺構等が存在した可能性があるが、土層観察の状況では、すでに平端面の上面は損なわれていると考えられる。ただし、土層断面（第 3-4-4 図 A-A’ ライン）に見える第３層は、小礫を多く含む黒色土層であり、突出部平端面上の残存部の可能性がある。また、第６号 - １トレンチの南北方向と東西方向のトレンチの交点東側付近には、突出部先端斜面に分布する礫よりも遥かに細かい小礫が集中して分布しており、突出部平端面上の原形を留めている可能性がある。また、同じ交点付近から北に向かい、掘り残し造成された面が延びている。この面は北側の第７号トレンチでも確認されている事から「突出部」の中央部から周濠を横断するような高まりが存在した可能性がある。現時点では、これを「陸橋」や「渡堤」と判定することはできないが、その可能性は指摘できよう。なお、第 3-4-4 図中にスクリーントーンで表示した礫の分布は、後世の水田畦畔造成時に積まれた礫である。

第６号 -1 トレンチでは、「突出部」やその他の遺構を保護する観点から、周濠の最下層まで掘っていない。そのため、周濠の深さは、確認できていない。

遺物は、「突出部」の用途や性格を示す遺物は検出されていないが、埴輪片と木片が出土している。埴輪は、壺形埴輪・朝顔形埴輪・円筒埴輪が出土している（第 3-4-15・16 図）。木片はトレンチ西側のサブトレンチ内からの出土で、加工痕はなく、自然木と判断した。

第６号 -2 トレンチは、長さ約 5.0 ｍ、幅約２ｍ、深さほぼ１ｍ、面積約 10.0㎡を測る。周濠外縁部基底部あるいは、周濠外縁の立ち上がりを検出する事を目的に調査したが、平坦な周濠底部を確認したにとどまった。よって、周濠底面はやや北に向かって高くなる傾向がうかがえ、この部分の周濠外縁は指定地外まで延びる可能性がある。

遺物は、埴輪・木片とも出土していない。

第７号トレンチ（第 3-4-7・第 3-4-8 図）

第７号トレンチは、第６号 -1 トレンチと第６号 -2 トレンチの間に位置する。第６号 -1 トレンチ（東西方向部）の北側に平行して設定した第７号 -1 トレンチと、さらにその北側の第７号 -2 トレンチからなり、ともに周濠を横断する遺構の有無や周濠底面の傾斜状況の確認を目的に設定した。

第７号 -1 トレンチは、長さ約 23 ｍ、幅約１ｍ、深さ約 13 ｍ、面積約 23㎡を測る。初めは長さ約 10 ｍのトレンチであったが、第６号 -1 トレンチから延びる土手状の高まりを確認するため、トレンチを延長した。

第７号 -2 トレンチは、長さ約 15.4 ｍ、幅約１～ 1.5 ｍ、深さ約 1.1 ｍ、面積約 21.6㎡を測る。

調査の結果、後円部周濠に関わるいくつかの所見を得た。この内容については、当時の現場での所見をもとに記載する。

所見の１点目は「周濠区画堤」で、１点目は、「階段状の周濠底面」である。

１点目の「周濠区画堤」は、第７号 -1 トレンチ西端の現地表下約 0.7 ｍ、標高 256.7 ｍでその上端面を確認した。

横幅は下端幅が約 3 m、上端幅が約 1.2 mである。遺構東側の周濠底との高低差は約 0.6 mとなり、西側の周濠底面との高低差は約 0.8mとなる。よって、この「周濠区画堤」は周濠底面レベルの変換点に設定された遺構と認識された。

遺構の断面形状は、上端が半円形に膨らむ台形を呈し、遺構両側面は直角に近い角度で立ち上がる。地山礫層を掘り残して構築され、その上面では、直径約 0.5 m、深さ 0.2 mの円形土坑 1 基が確認された。

遺構の検出状況から、「周濠区画堤」はほぼ南北に延びるものと考えられる。南側については、第 6 号 -1 トレンチ検出の突出部西側寄りに向かって延びるが、接続については不明である。北側については、北側の第 7 号 -2 トレンチで有無確認を行った。しかし、第 7 号 -1 トレンチから導いた推定延長線上には連続せず、西側約 9 mも離れた地点で、「周濠区画堤」の存在を確認した。その断面形状は、東側に頂点の傾く三角形状を呈し、上端面は東から西へ傾斜する。最高点の標高は、256.5 m付近であり、周濠底面との高低差は約 0.3m と低い。この「周濠区画堤」は南側（周濠側）が狭く、北西側（周濠外縁側）が広がる平面形を呈し、周濠外縁と区画堤の接点を示すようである。高低差の低さもこのことが影響しているものと考えられる。確認した横幅は下端南側で 3 mであり、上端は南側 0.6 m、北側 0.68 mとなる。

第 7 号 -1 トレンチおよび第 7 号 -2 トレンチで確認された「周濠区画堤」には、距離差があるが、構築方法は同一である。両者が別の遺構であるのか、屈曲するなどして連結する遺構であるかなどの関係性については、今回の調査では明らかにすることができなかった。

2 点目は、第 7 号 -1 トレンチにおいて「階段状の周濠底面」を確認した事である。階段状の段差は、周濠の東西方向（周濠横断に直行する方向）で設けられている。「周濠区画堤」の東側に顕著であり、東に向かって標高を上げていく 4 段の段差を確認する事ができた。

段差自体は微弱なものであるが、地山礫層の掘り残しによって造成されている。なお、第 7 号 -1 トレンチの東端部、階段状底面のピークとなる部分では、上端幅約 2.5 m、下端幅約 5.8 mの「幅広い高まり」が確認された。これは、第 6 号 -1 トレンチの延長にあたると考えられる。

遺構の捉え方は前述のとおりである。なお、この高まりの上位には第 3-4-7 図の第 7 号 -1 トレンチ断面図に示したとおり、後世の水田造成時に盛土造成された畦畔とその補強に積まれたと見られる石列がある。このことは、周濠内の既存段差を水田造成時に踏襲している可能性を示しており、積まれた石も付近にもともと存在していた可能性がある。

遺物は、第 7 号 -1・第 7 号 -2 トレンチとも、埴輪片はほとんど検出されていないが、木片が数点出土している。第 7 号 -2 トレンチ東側から出土した木片には、加工痕が施された様子は見られなかった。

第 8 号トレンチ（第 3-4-8・第 3-4-9 図）

第 8 号トレンチは、北西－南東に軸をもつ長さ約 27 m、幅約 2 mに、北北東－南西西に主軸をもつ長さ約 5 m、幅約 1.5 mが接合したトレンチで、面積約 21.6㎡を測る。後円部北西側の墳端および周濠の範囲・規模を確認するために設定した。このトレンチについては周濠外縁までのすべてを横断する土層観察を行ったため、その長さは約 27 mに及ぶ。

墳丘部については、第一段目（下段）の一部で地山層の傾斜と直上の墳丘盛土層と見られる堅く締まった黄色土層を確認した。ただし、原位置を保つ葺石は確認できなかったため、墳丘表面は損なわれているようである。また、墳端周辺には耕作に伴う溝が掘削され、墳端と墳端テラス・周濠との変換点を明確に捉えることはできなかった。ただし、他トレンチの調査成果などから導いた墳端推定ラインにあたる部分では、微妙な変換点らしき段差が認められたため、このラインを墳端と認識した。墳端推定ラインから緩い傾斜面が検出され、その幅はトレンチ西で約 1.6 m、東で約 2.2 mを測った。当初は、この傾斜面を墳端テラスに類するものと認識したが、西側と東側での幅の格差に疑問が残った。しかし、この点は、第 8 号トレンチの調査後に、東側で調査した第 6 号 -1 トレンチ西端で回答が得られた。つまり、当初、墳端テラスに類すると認識していた傾斜面は、第 6 号 -1

トレンチで主要部分を検出した「突出部」の西端にあたることが判明した。この傾斜面には、多数の礫が溜まるように分布していた。当初はこれらを墳丘から崩落した葺石と認識したが、部分的な断ち割り調査を実施した結果、礫層の上面からは埴輪片が多数出土するが、礫層下位からは全く出土しないことが確認された。

この結果と第6号-1トレンチの調査を関連づけて考えると、この礫層の一部は、墳丘あるいは突出部造成時に葺石状に置かれた可能性があるといえる。この傾斜面はわずかな変換点を経由して周濠へと傾斜していき、墳丘側の周濠下端に至る。この周濠下端は推定墳丘ラインからおよそ6mにあたる。周濠底面はオリーブ灰色の地山礫層を掘り込み造成され、最深部では標高255.9mまで落ち込む。周濠底面はほぼ平端面を保ちながら、周濠外縁側の基底部に推定墳端から約19.5mで至る。周濠外縁の基底部から周濠外縁の肩部までは緩やかな傾斜で立ち上がる。

第8号トレンチで確認された周濠幅は、推定墳端ラインから約21mとなった。周濠外端の傾斜面は緩やかな傾斜で調査区外へ延びており、周濠外側の「周堤帯」等の遺構の存在を想起させる状況を呈している。

遺物は、墳端付近の礫層から埴輪が、周濠外縁の傾斜する周濠底面付近から、多くの自然木とともに木製品と土器が出土した。他のトレンチでは、周濠外縁付近での遺物の出土は珍しく、第8号トレンチのみで確認された現象である。埴輪は、壺形埴輪・朝顔形埴輪・円筒埴輪が出土しているが、破片が多く復元可能なものが少ない。壺形埴輪の破片が少なく、円筒・朝顔形埴輪の破片が多い（第3-4-17図）。出土した木製品は、棒状木製品（第3-4-25図ID00027～30）、柄状木製品（第3-4-28・29図ID00031・ID00035）、棒状の火鑽板（第3-4-29図ID00032）、ヘラ状木製品（第3-4-28図ID00034）である。このヘラ状木製品は、形状から分類したが、他トレンチから出土しているヘラ状木製品がアカガシ亜属・コナラ・クヌギ属であるのに対し、この1点のみがスギ材であった。木製品のほとんどが第9層から出土している。また、この層からは、S字状口縁台付甕（第3-4-21図ID50008）も出土し、ほぼ全体形を復元できた。銚子塚古墳からは、土器の出土は少ないため、古墳築造期の検討等に重要な資料となった。

この他、第8号トレンチの周濠外縁寄りからは、自然木が出土した。自然木は、北側の周濠外側から周濠内へ立ち木が倒れるような出土状態であった。樹種同定はしていないが、広葉樹である可能性が高い。周濠最下層の第9層には、多くの植物遺存体が含まれていたため、古環境分析を行った（第5章第4節参照）。

第9号トレンチ（第3-4-10図）

第9号トレンチは、後円部北西側の墳端および周濠の範囲・規模を確認するために設定したトレンチであり、東側の第8号トレンチに隣接する。排水の都合上、周濠の中央部の調査を断念し、墳丘側の第9号-1トレンチと周濠外端側の第9号-2トレンチに分割して調査した。第9号-1トレンチは長さ約15.5m、幅約2m、面積約31㎡を測る。掘削した箇所は、墳丘部分で約0.8m、トレンチ北西端で約0.95mを測る。第9号-2トレンチでは、長さ約11.5m、幅0.8m、面積約9.2㎡で、掘削深度は、トレンチの墳丘側の端から3mのところで1.35m、トレンチ北側の端で約1mを測る。

第9号-1トレンチの墳端部については、第1段目（下段）の一部で地山層の上面を段上に造成した部分を確認したが、攪乱に伴うものである可能性が高い。この攪乱部分には、これも後世のものと思われる溝が確認でき、この溝から墳端に向かって礫の堆積が確認できた。この礫は、隣接の第8号トレンチなどに見られる人為的に据えた礫とは異質であり、葺石が崩れたものと考える。墳端については、この礫層下で変換点を確認できた。墳端には幅約1.1mの墳端テラスも確認でき、この墳端テラス上面に墳丘から崩落した葺石と見られる礫が層状に堆積していた。墳端テラスから周濠内へは緩やかに傾斜しながら落ち込み、途中に僅かな変換点は認められるが、第7号トレンチの周濠底面で確認されたような、明瞭な段差ではなかった。

遺物は、礫層内から多くの埴輪片が出土したが、周濠内からの木製品は確認されていない。自然木が何点か確認されたのみである。埴輪は、壺形埴輪・円筒形埴輪・朝顔形埴輪が出土しているが、壺形埴輪の破片は少なく、朝顔形埴輪・円筒形埴輪の破片が多い。

第９号-２トレンチの周濠内、周濠底面の最深部は、標高 255.9 mを測る。第９号-１トレンチで確認した周濠の底面形状は、周濠外縁に近づくほど、深度を増すものであり、他のトレンチでの確認事例と異なる状況であった。

このことは、第９号トレンチが、銚子塚古墳の周濠のうち最も標高の低い地点に位置することと関連している可能性がある。また、周濠の立ち上がりは、第８号トレンチのそれよりもさらに穏やかであったが、墳端から約 19 mで周濠外縁、肩部を確認することができた。周濠外縁の外側も約４m断面調査したが、周濠外側の「周堤帯」などの遺構を確認できるまでには至らなかった。

遺物は、埴輪も自然木も出土していない。

第 10 号トレンチ（第 3-4-11 図・第 3-4-12 図）

第 10 号トレンチは、後円部西側やや北寄りに設定したトレンチである。この周辺は、現況では墳丘縁部が括れ歪んでいたため、地下で墳端を確認することを主目的とした。また、後円部西側は指定範囲内での周濠外縁が確認できないものと考えられたため、周濠底部の傾斜状況を把握し、周濠外縁を推定する目的も併せ持ち調査に臨んだ。結果的には、墳端は地表下約 1.7 mで確認できたが、周濠外縁は、トレンチ内で把握することはできなかった。ただし、古墳の北側では、第８・９号トレンチの周濠外縁ライン、あるいは、南側では第 11 ～ 13 号トレンチでそれが推定できる状態ではある。

第 10 号トレンチについては、秋季・冬季の２度に渡って調査を行った。秋季調査の段階では、長さ約 12 m、幅約 1.5 mのトレンチ調査を実施し、その後の冬季調査時には秋季設定トレンチを拡張調査した。これは、後述する「立柱」が秋季調査終了段階で検出されたことに起因する。拡張調査は、立柱の性格究明を目的とし、立柱を中心に南側へ幅約８m、東西幅約７mを拡張した「南拡張区」と、埋没状況の確認を目的に立柱の北側に設けた南北幅約１m、東西幅約２mの「北拡張区」の２ヶ所からなる。秋季・冬季調査をあわせて面積約 91.5㎡を測る。

第 10 号トレンチの層序については、秋季調査で設定した幅約 1.5 mの東西方向トレンチおよび冬季調査における南拡張区の南壁面で基本的な堆積を把握しているが、ここでは秋季調査トレンチ北壁の層序図を図示した（第 3-4-11 図）。土層観察の結果、現況の墳丘裾部は、現地表面とほぼ同一レベルまで後世に削平された事が判明した。第 10 号トレンチセクション図 A-A’の東端の墳丘側の地山ラインが平行状態になるのはそのためである。

現況の墳丘端部に見える箇所には、U字管水路やコンクリート基礎を設置するための掘削が地山層まで達しており、墳丘面は損なわれている。しかし、現況墳端と平坦地表面の境界から西側の地表下約 0.7 m以下では、墳丘斜面および墳端・墳端テラスが良好な状態で残存していることがわかった。

墳端は標高 256.6 m付近で明確に把握でき、墳丘に向かって少なくとも２段以上の階段状の段差が地山層を削りだす方法で設けられていた。又、墳端テラスは断面図作成箇所では約２mの幅があるが、南拡張区南壁では幅約 1.4 mと差異が認められた。「南拡張区」の平面的調査で古墳の北から南に向けて墳端テラスが狭まっていくことが判明した。

立柱は、２m幅の墳端テラスの先端近くの周濠寄りから検出された。直径約 0.8m、深さ約 0.7m の円形土坑の中心部に最大直径約 0.2 m、残存長約 0.9 mの立柱が埋設された状態で確認された（巻頭図版 10・11・12）。立柱の表面は金属器で丁寧に面取り調整され、下端部は平面的に調整されている（巻頭図版 12）。下端部を土坑底面に接着させ、直立させた後、立柱と土坑の隙間に砂礫と土をつき固めるように充填している。さらに、土坑上面の墳丘テラス面に凸状に盛り上がるまで砂礫が積み上げられ、最終的には立柱を中心に 0.3 ～ 0.5 m大の礫を花弁状に配置していることが観察された。立柱の上端部は朽ち折れているが、さらに上方へ延びていた可能性が高く、埋設部分が 0.8 ～ 0.9 mであることからすれば、数メートル規模の立柱であった可能性もある。立柱の上端面には平坦な扁平礫が伏せ置かれるように検出されたが、人為的なものか否かは不明である。

立柱の設置された墳端テラス上面には、自然木や木製品を含む第 13 層が載る。木製品等は立柱埋設土坑の充填砂礫上に載る状態で分布しており、少なくとも立柱埋設後に木製品等や第 13 層が堆積したことが確認されて

いる。立柱の検出過程については極めて入念に固定作業を行っていて、この立柱の設置目的が古墳にとって重要だったことが窺える。

墳端テラスは、立柱埋設土坑の西側の変換点で終結し、周濠への傾斜面となる。周濠については約 2.5 m分を調査できたが、確認できた最深部の標高 256.0 m地点から、さらに西側へも傾斜している。周濠底面には、第 15 層、第 14 層が順に堆積する。これらの土層には第 13 層出土の木製品とは異質な掘削用具と見られる製品（第 3-4-28・29・30 図）が含まれることが特徴的である。第 14 層上には第 13 層が載り、立柱埋設土坑を覆いながら、墳丘端よりやや墳丘よりの部分まで堆積している。第 13 層上には墳丘から崩落した葺石や埴輪を多量に含む第 12 層が堆積し、さらに上位には小礫を多く含む第 11 層・第 10 層が堆積し、墳丘からの崩落・流出土に由来すると見られる第 9 層とした黒色土が載り、客土や表土層に至る。このように第 10 号トレンチの東西断面は、墳丘造成、立柱や木製品の設置・埋没過程・土層による木製品の性格差、葺石・墳丘盛土の崩落過程になどに関わる様々な情報を含んでいる。なお、第 10 号トレンチ北拡張区は、立柱の取り上げを含む詳細調査のため冬季調査時に設定したトレンチである。

第 10 号トレンチ南拡張区は、立柱の南側に面的な調査を行うために設けたトレンチである。立柱などの、事例検討等を踏まえ、墳端に列状に並ぶ立柱の存在有無を、整備前に状況確認する必要があると判断し設定した。その結果、立柱は拡張範囲内の南側約 6.5 m以内には、並ばないことが確認された。しかし、このことで、検出された立柱が、単一の立柱であるとは断言できず、北側に並ぶ可能性や間隔がもっと広い可能性などを残している。

南拡張区では、立柱は存在しなかったが、墳端周辺の周濠覆土上面（第 14 層上面）から多くの木製品類が出土した。これらの木製品には円盤状木製品 3 点（第 3-4-24・25 図 ID00003 ～ ID00005）、蕨手状木製品 1 点（第 3-4-23 図 ID00006）、棒状木製品多数（第 3-4-25・26・27 図）などがあり、第 1 次調査や平成第 13 年度調査で出土したことのある「木製埴輪」と称される木製品と同種であることが判明した。これらの木製品は、出土状況から、樹立位置から倒壊した状態というよりは、墳丘から周濠方向へ投棄されたような状態であった。これらの木製品の劣化痕跡を分析した結果、4 ～ 5 年野外に置かれた後、周濠へ投げ入れられたと推定され、出土時の観察と一致する結果が得られた。又、出土位置は、周濠の第二次堆積である第 13 層内の上面にほぼ水平堆積し、かつ墳端の葺石底部と考えられる石列の上面に載る状態である。端的に表現すれば、墳丘端テラス面と第 13 層に木製品が挟まれる状態といえる。なお、第 13 層からは埴輪片が全く出土しないことが特徴的である。

今回出土した木製品については、その遺存状態が極めて良好であり、これらの木製品が組み立て式の製品である事を示す、部位や組み立ての痕跡が明瞭に残っていた。また、製品の表面には著しく焼けこげた部位があり、これらの使用や廃棄に係る情報を多数含む。これらの情報は、使用状況の復元的考察にも迫れる可能性のあるものであり、大変重要である。例えば、ホゾ加工された棒状木製品（第 3-4-26 図 ID00010）は、出土品の中でも最長で、先端加工された（第 3-4-26 図 ID00012）と接合する。この 2 本の棒状木製品の間に入る（第 3-4-26 図 ID00011）を含む、接合後の全長は約 2.4 mとなる。また、ID00010 のホゾは、円盤状木製品（第 3-4-24 図 ID00005）の中央孔規模に合致し、両者が組み合わさる可能性が高い。また、ID00005 の円盤状木製品の縁辺にある 3 つの方孔には木製目釘が確認されている。この木製目釘で固定されていたのが、木製目釘が残存する蕨手状木製品（第 3-4-23 図 ID00006）であり、両者がセットとなることが確実である。よって、以上の 5 点は、同一製品の部品とわかり、2.4 mの棒状木製品先端に 20cm径の円盤状木製品がのり、その上に蕨手状木製品が差し込まれ、かつ目釘で固定されたものであることがほぼ確定的である。三種類の木製品が組み合わさると約 2.7 mという長大な組み立て式の木製品ができあがる。これが、古墳に伴うことが確認された事は、その性格・用途に関する議論を呼ぶであろう。いずれにせよ、これらの木製品が古墳の葬送あるいは追加祭祀行為に伴う製品とみるのが自然であろう。

第 10 号トレンチの第 14 層は、砂質土であり周濠底面の堆積土である。この第 14 層および部分的な最下層の第 15 層にも木製品や自然木が含まれる事が、秋季調査で確認済みであった。よって、史跡保護のために面的な

掘り下げは行わず、部分的なサブトレンチ調査にとどめた。サブトレンチは第13層出土木製品の集中地点に、南北方向に約3m、東西方向に約1mで設定し、第13層と木製品、墳端葺石基底部、第14層と木製品のそれぞれの層序関係の把握につとめた。その結果、第14層以下には、ヘラ状木製品（第3-4-28・29図）などが含まれる事や周濠底面が南側へ向けて標高を上げている事等が確認された。なお、第10号トレンチについては、土嚢で遺構面や葺石基底部を保護した後に埋め戻した。

第11号トレンチ（第3-4-13図）

銚子塚古墳の南側には、東山丘陵からの傾斜面が控えている。平成5年度に銚子塚古墳周辺調査として試掘調査を行い、史跡外の南斜面の土層堆積を確認している。この時の地形分類によると、この一帯は、低斜面に分類されている。この低斜面を切断・掘削して銚子塚古墳は築造され、墳丘南側の周濠外縁は、切断・掘削された斜面の中位に位置する事になる。第1次調査4号-2トレンチで確認されている周濠外縁のラインから推定した位置に、第11～13号トレンチを設定した。

第11号トレンチは、長さ約12m、幅約1.5m、面積約18㎡である。傾斜地に設置したトレンチで、堆積が深く最大深度約2mを測り、秋季調査で行った後円部南西側に、周濠外縁部分と傾斜面の古墳築造に伴う造成痕跡を把握するために設置したが、地山層には達しなかったようである。調査の結果、後円部復元墳端から約20m付近で周濠外縁部分を確認した。これは、第1次調査で確認された周濠外縁部分に連結すると考えられる。なお、第11号トレンチ以西の状況は、指定地外であるため不明である。現状地形の観察からは、周濠外縁部分が標高を下げながら、後円部径に沿うように円弧を描きつつ続き、後円部西側から北西部の周濠外縁へ連結していくことが予測される。

遺物は、古墳に関係する遺物は、何も確認できなかった。

第12号トレンチ（第3-4-13図）

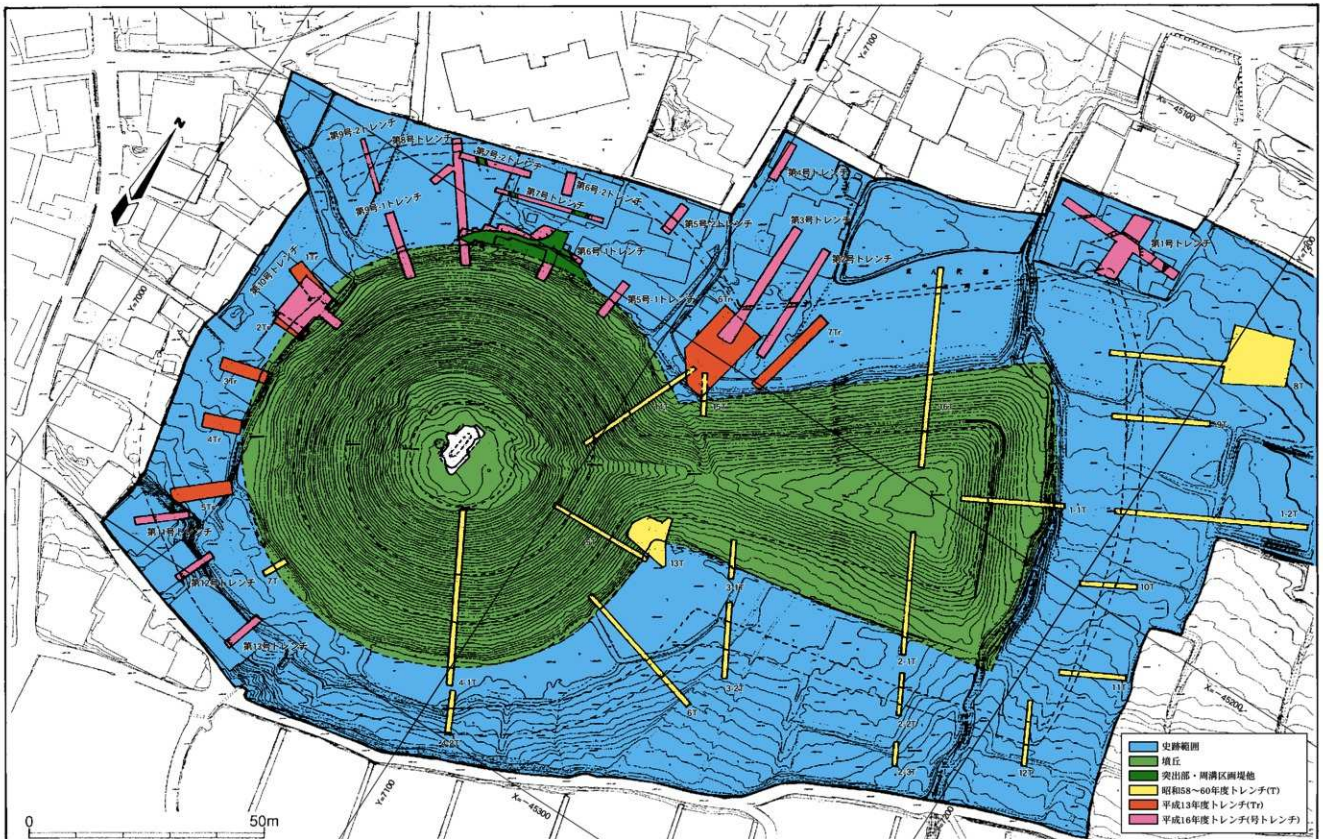
秋季調査で行った、後円部南西側に周濠外縁部分と傾斜面の古墳築造に伴う造成痕跡を把握するために設置したトレンチである。長さは、約9m、幅約1.5m、面積約13.5㎡を測る。

調査の結果、地山層を掘り込んで造成された段部が4段確認された。特にトレンチ南端で確認した段差は、周濠外縁部分と考えられ、墳丘端部からの幅は約20mとなる。また、同様の肩部が第11・13号トレンチでも確認されている。この肩部は、第1次調査で確認された周濠外縁肩部に連結すると考えられる。

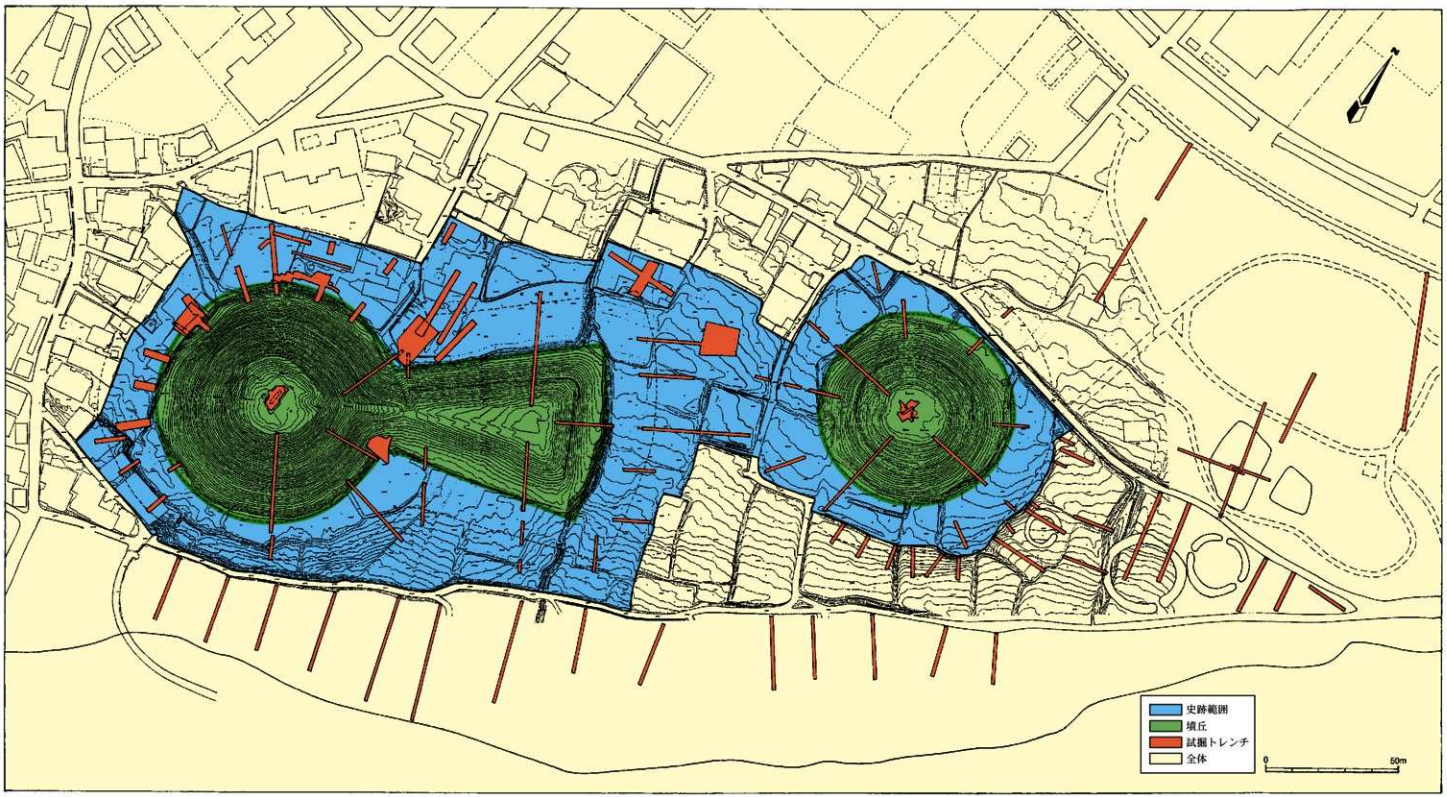
第13号トレンチ（第3-4-13図）

秋季調査で行った、後円部南西側に周濠外縁部分と傾斜面の古墳築造に伴う造成痕跡を把握するために設置したトレンチである。長さ約9.3m、幅約1.5m、面積約13.95㎡を測る。

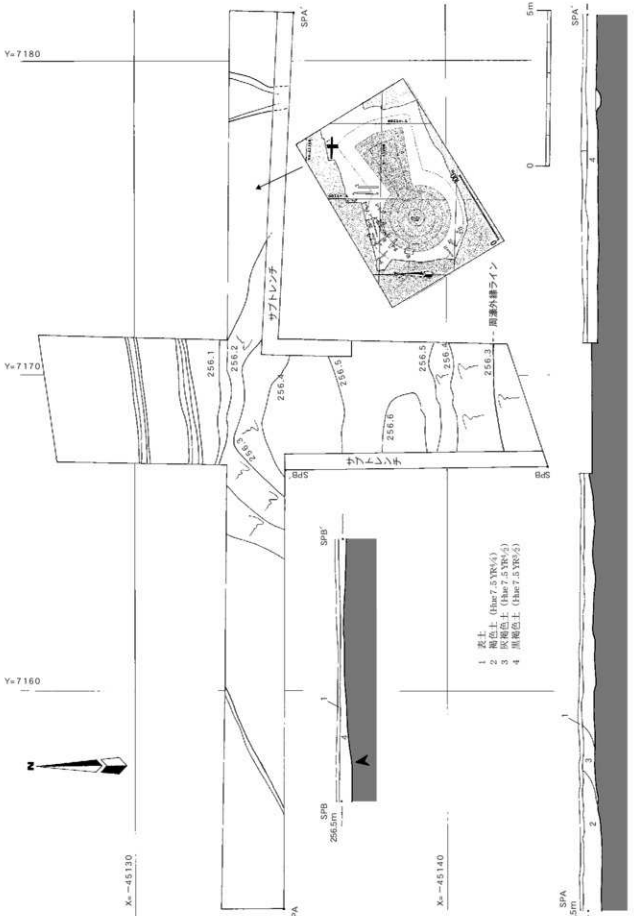
調査の結果、地山を掘り込んで造成された段部が数段確認された。このうち、トレンチ南端で確認した段差が、周濠外縁肩部と推定し、復元墳丘端部から約20mの距離となる。第11～13号トレンチとも、周濠の外縁基底部は確認できてはいない。（森原明廣・笠原みゆき）



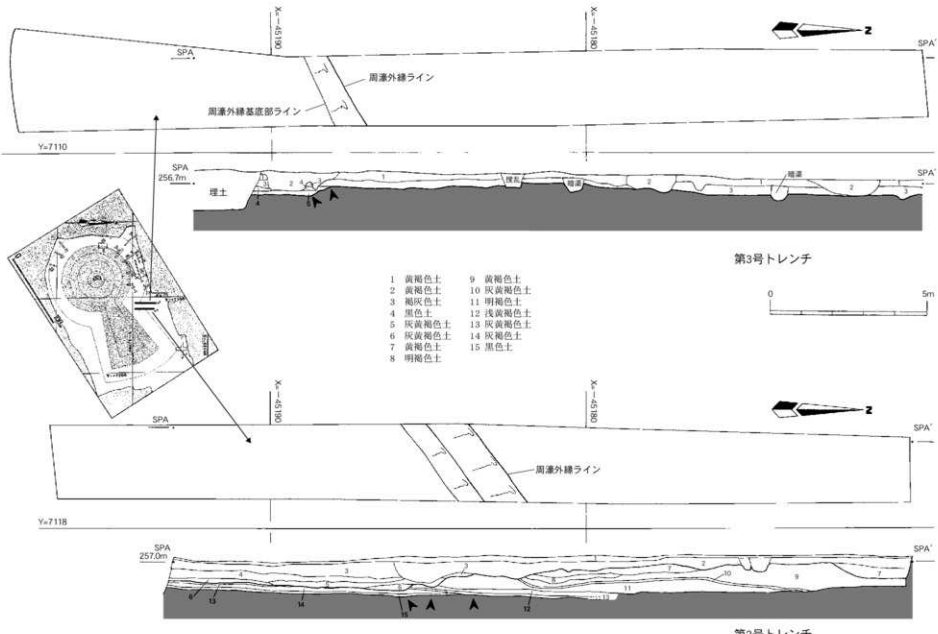
第 3-2-1 図　銚子塚古墳（全体図）（1/800）



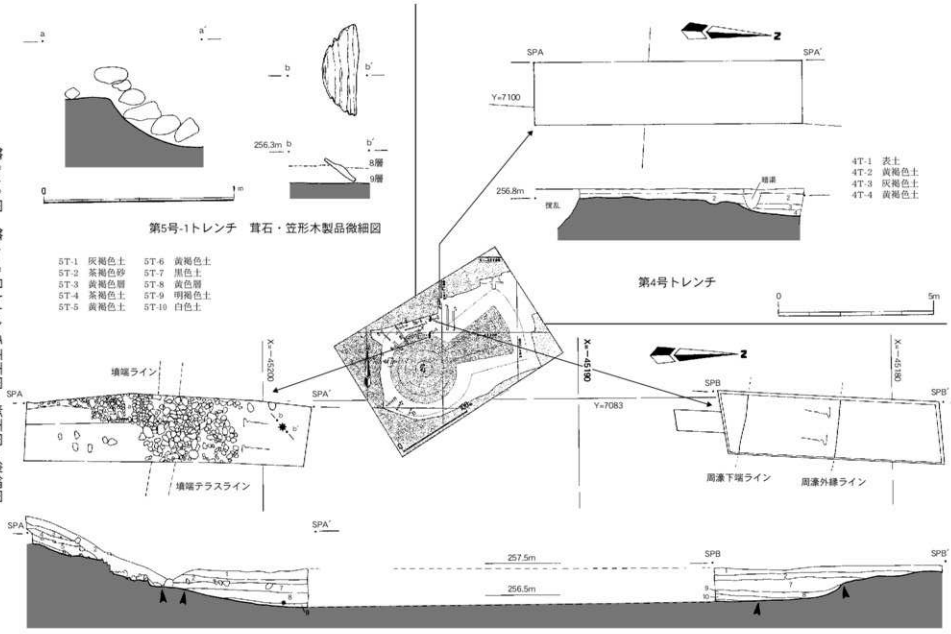
第 3-2-2 図　国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳周辺の試掘調査集成図



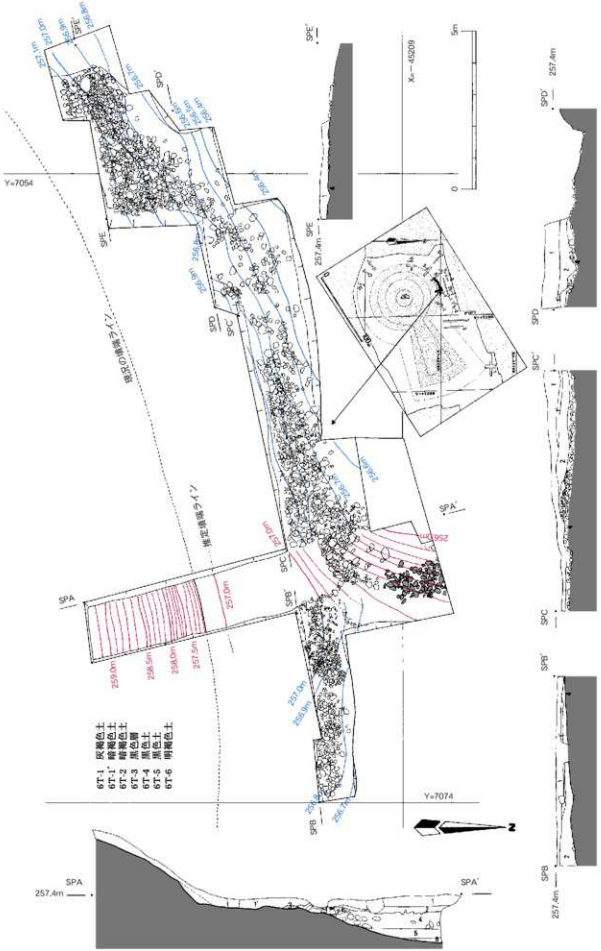
第 3-4-1 図　第 1 号トレンチ平面図・断面図



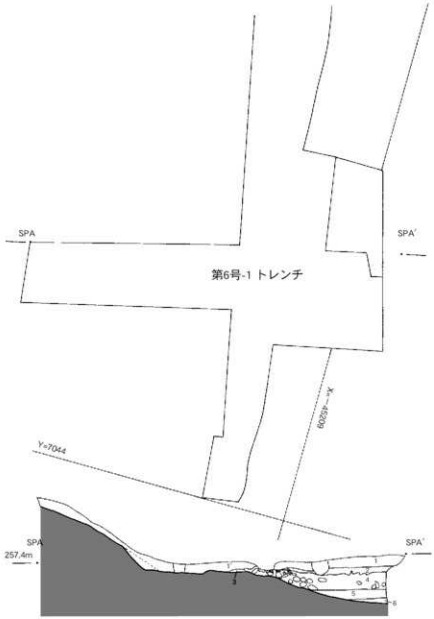
第3・4・2図　第2・3号トレンチ平面図・断面図

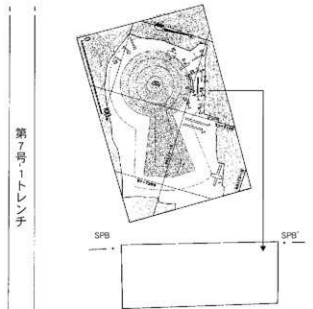


第3-4-3図　第4・5号トレンチ平面図・断面図・微細図

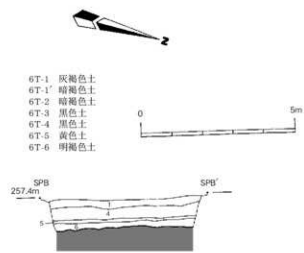

Y=7054
Y=7074
X=-45209
5m
0
SPA
SPA'
SPB
SPB'
SPC
SPC'
SPD
SPD'
SPE
SPE'
257.4m
257.0m
257.5m
258.0m
258.5m
259.0m
257.1m
257.3m
258.3m
258.4m
257.0m
257.4m
257.5m
257.6m
257.7m
257.8m
257.9m
258.0m
258.1m
258.2m
258.3m
258.4m
258.5m
258.6m
258.7m
258.8m
258.9m
259.0m
259.1m
259.2m
259.3m
259.4m
259.5m
259.6m
259.7m
259.8m
259.9m
260.0m
260.1m
260.2m
260.3m
260.4m
260.5m
260.6m
260.7m
260.8m
260.9m
261.0m
261.1m
261.2m
261.3m

第 3-4-5 図　第 6 号 -1 トレンチ平面図・断面図 2

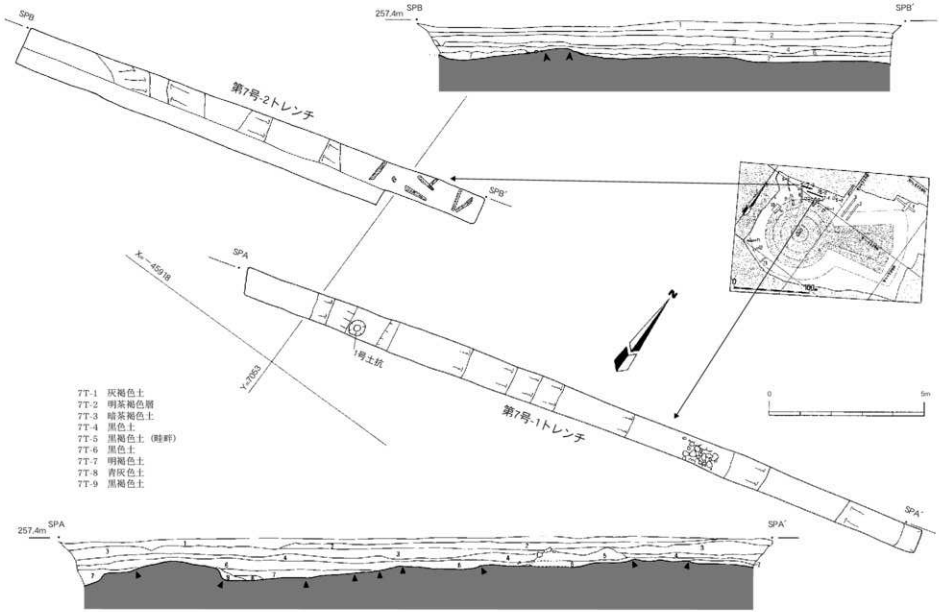




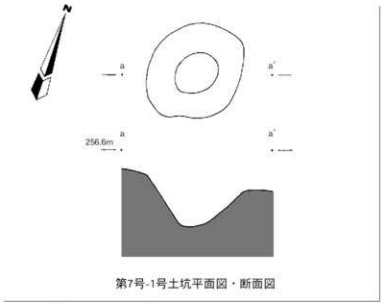
第7号-1トレンチ



第3-46図 第6号-2トレンチ平面図・断面図

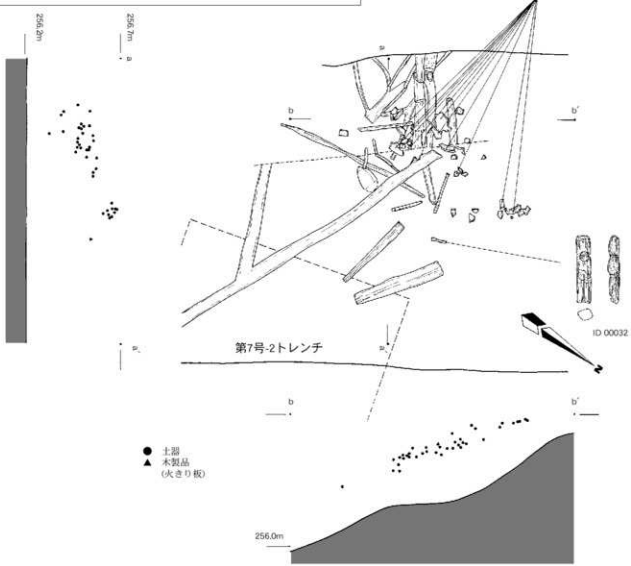


第3-4-7図　第7号トレンチ平面図・断面図



第7号-1号土坑平面図・断面図

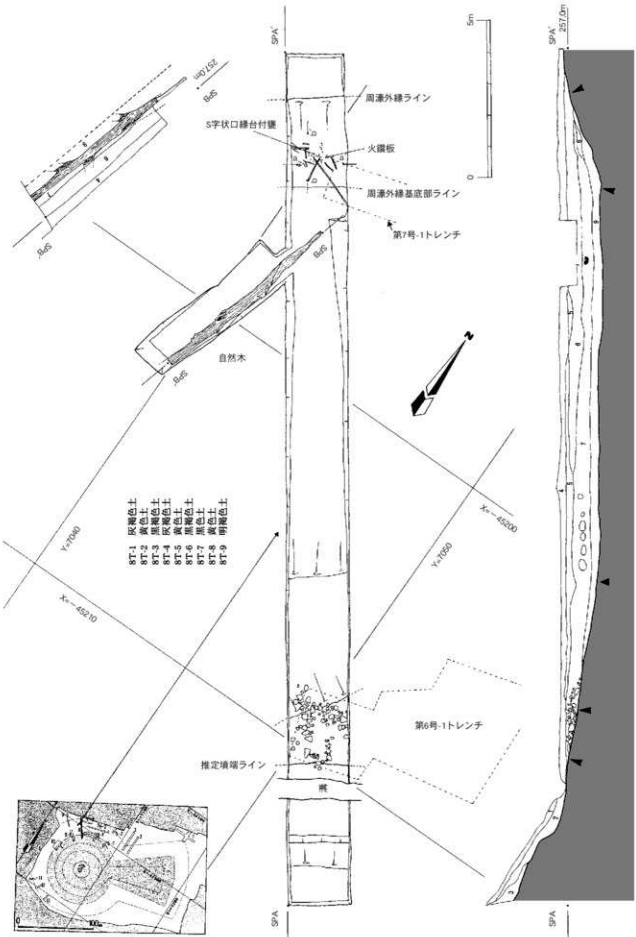
ID 50008



第8号トレンチ　出土遺物微細図

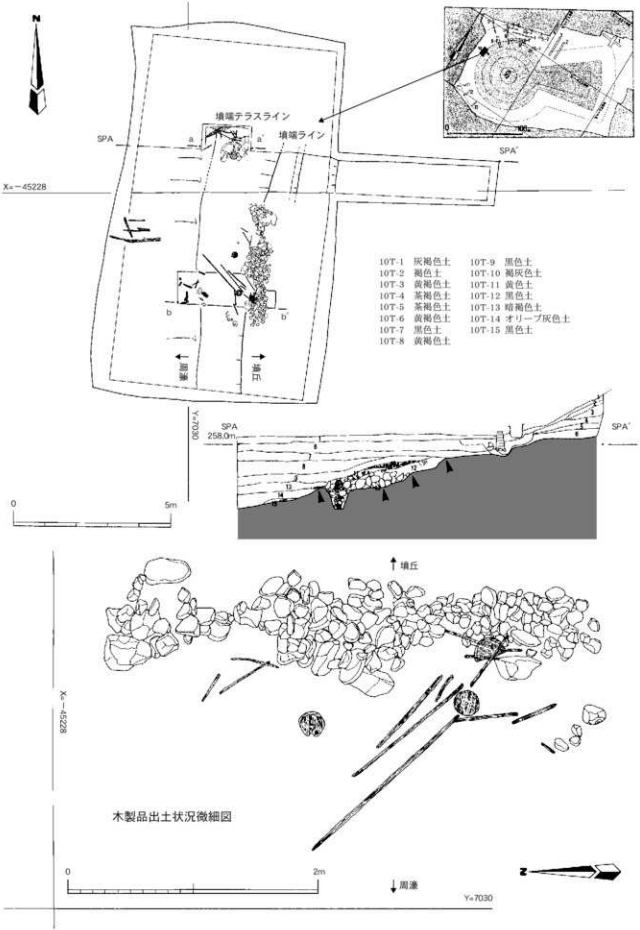
0 1m

第 3-4-8 図　第 7 号 -1・8 号トレンチ微細図

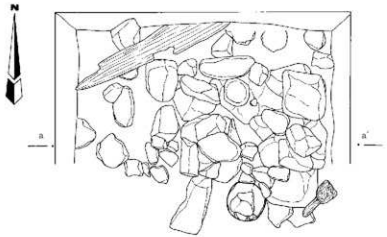


第 3-4-9 図　第 8 号トレンチ平面図・断面図

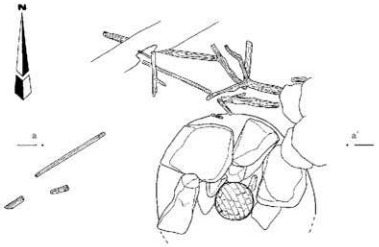
第 3-4-10 図　第 9 号トレンチ平面図・断面図



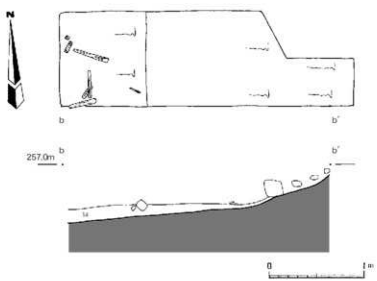
第 3-4-11 図　第 10 号トレンチ平面図・断面図 1、微細図



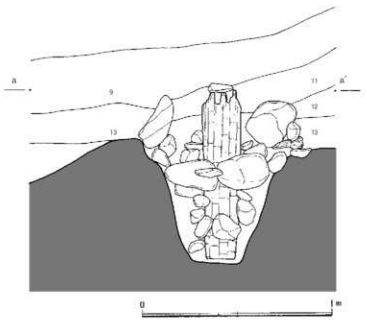
立柱出土状況平面図1



立柱出土状況平面図2

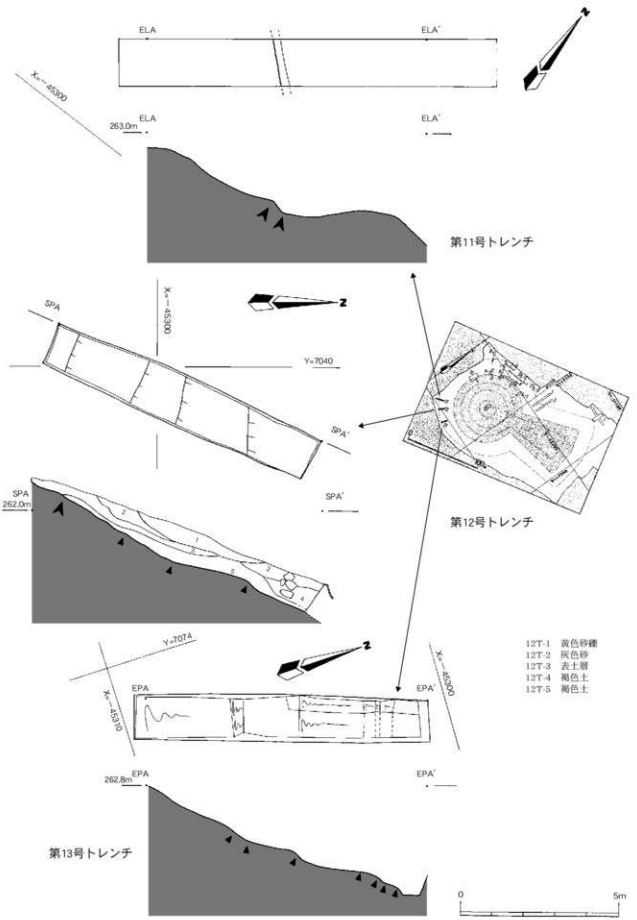


第10号トレンチ内　サブトレンチ平面図・断面図

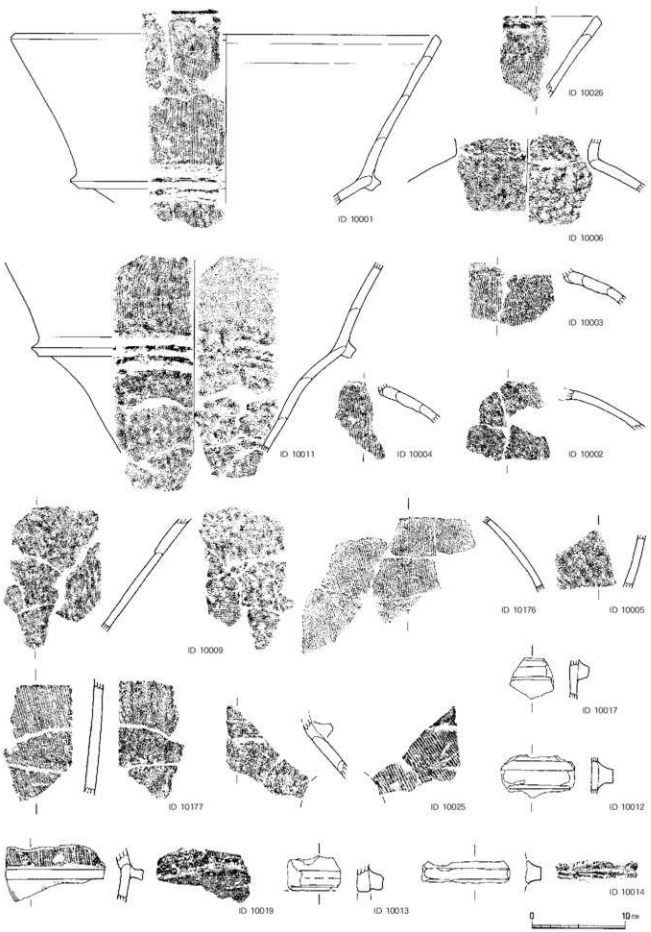


立柱出土状況側面図

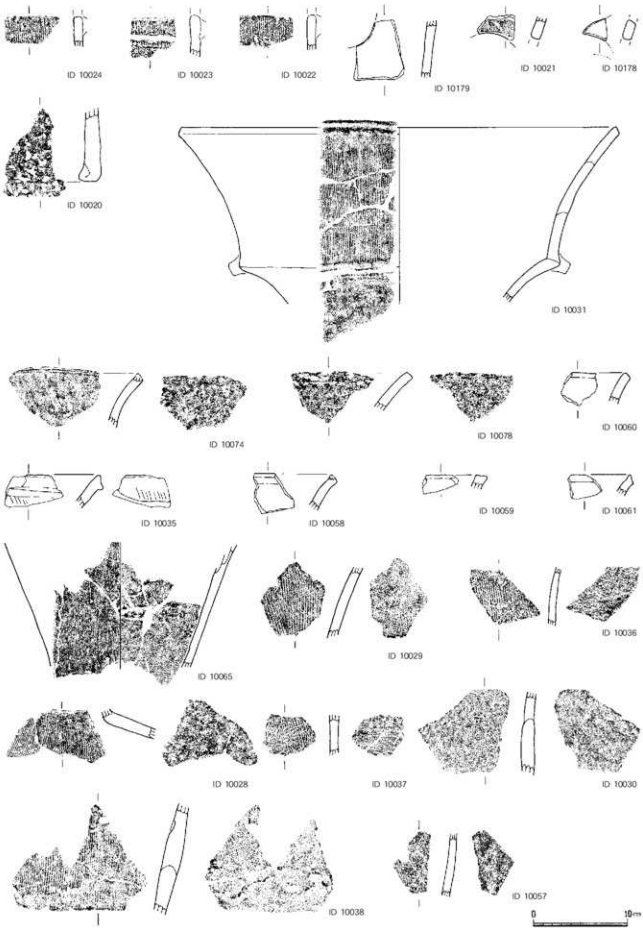
第3-4-12図　第10号トレンチ平面図・断面図2



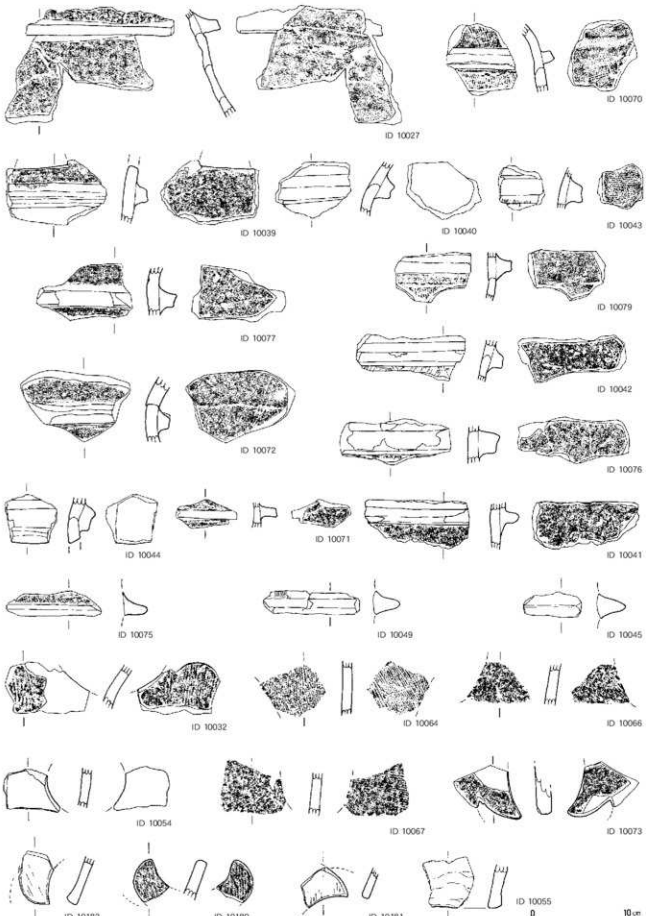
第 3-4-13 図　第 11 ～ 13 号トレンチ平面図・断面図



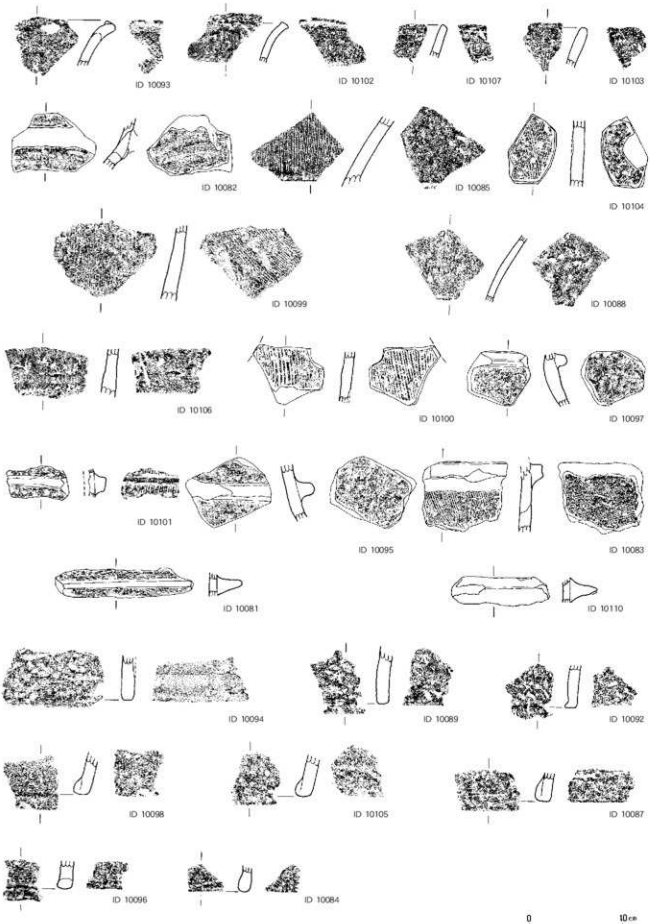
第 3-4-14 図　埴輪 1（第 5 号トレンチ）



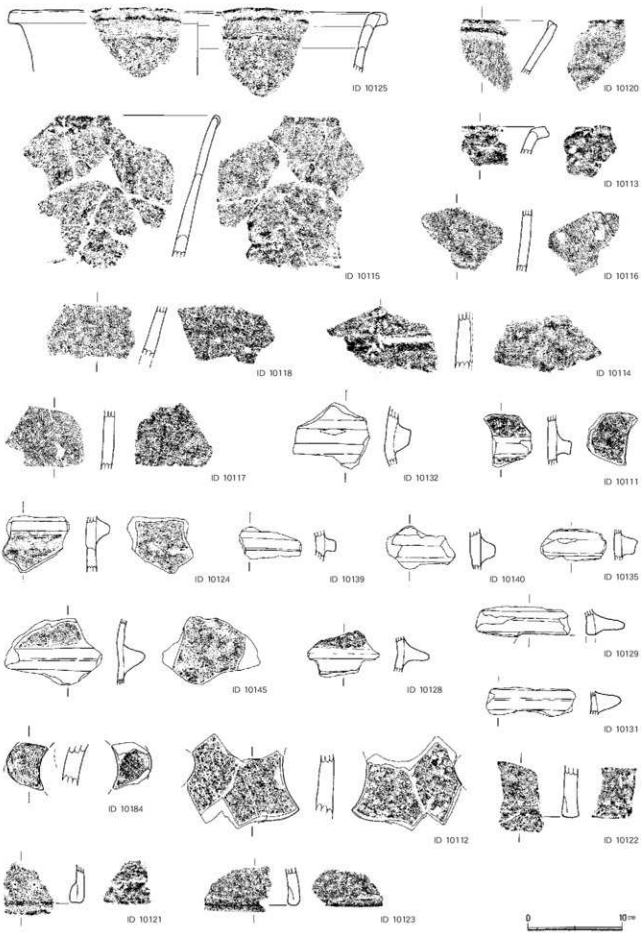
第 3-4-15 図　埴輪 2（第 5・6 号トレンチ）



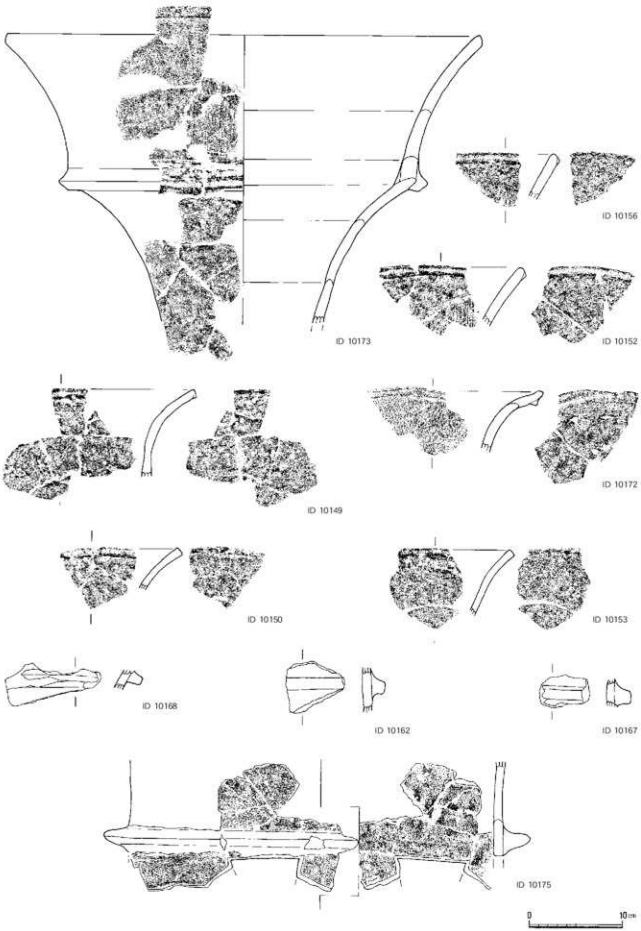
第 3-4-16 図　埴輪 3（第 6 号トレンチ）



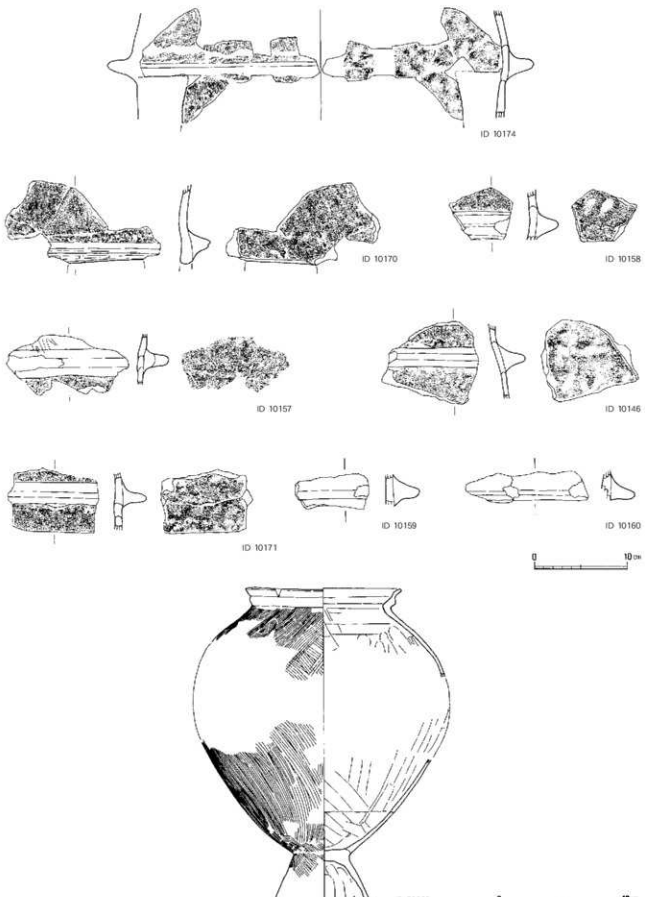
第 3-4-17 図　埴輪 4（第 8 号トレンチ）



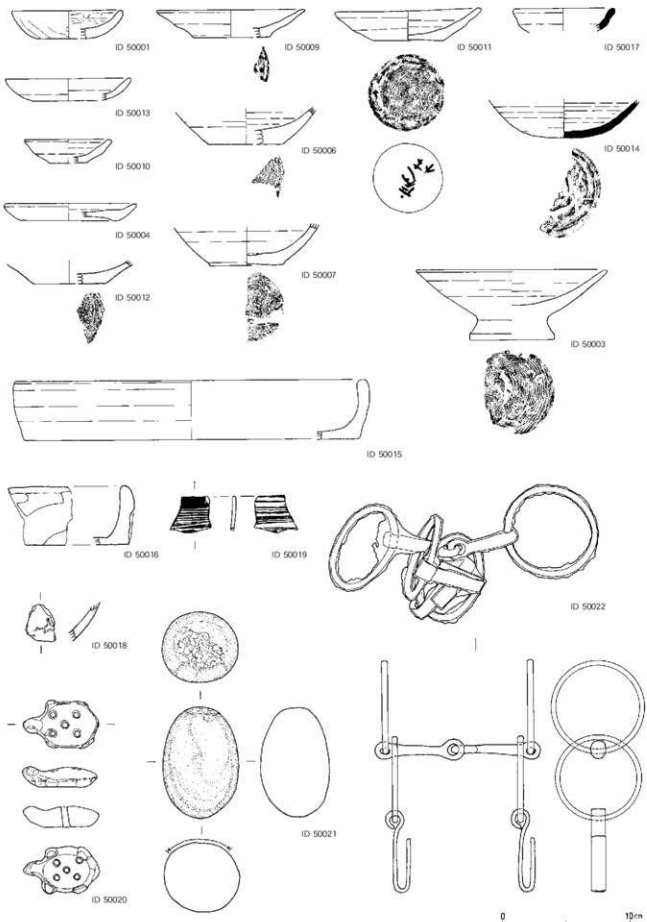
第 3-4-18 図　埴輪 5（第 9 号トレンチ）



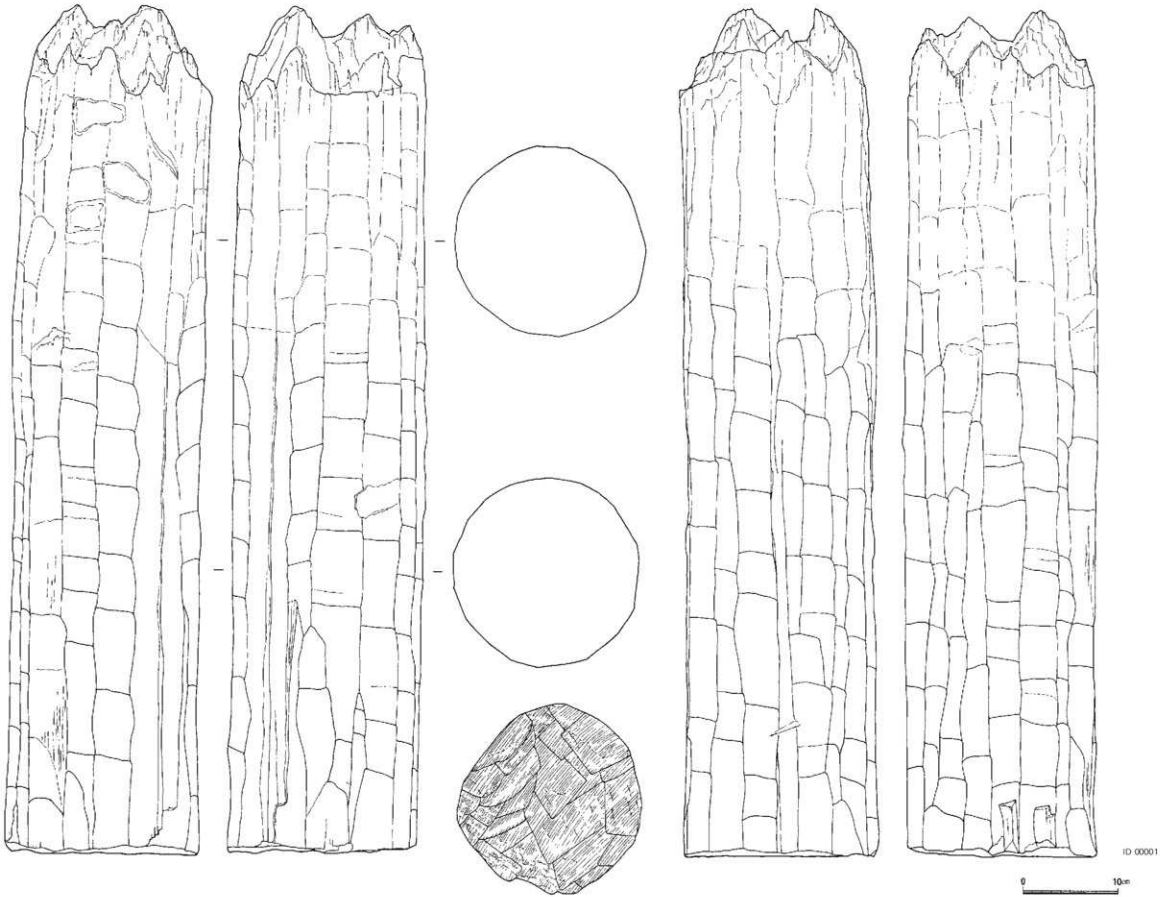
第 3-4-19 図　埴輪 6（第 10 号トレンチ）



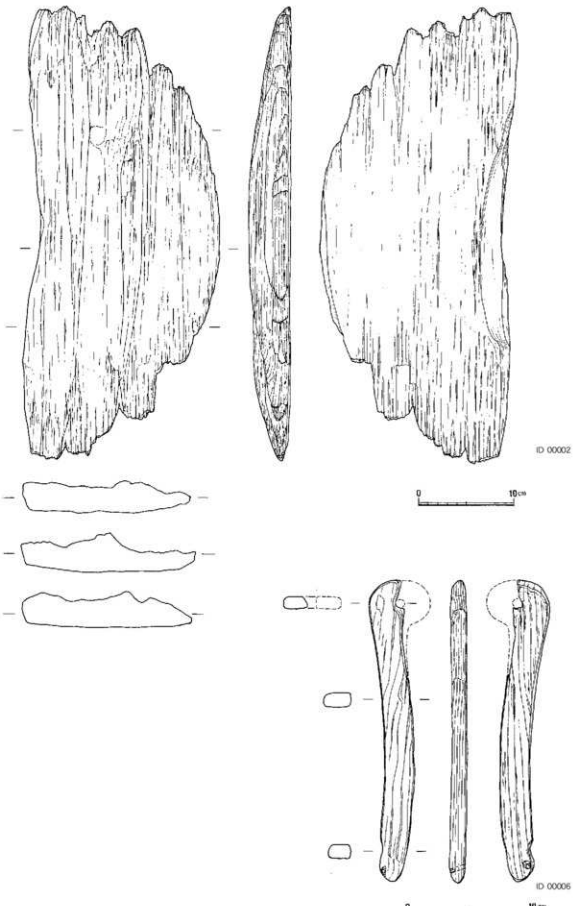
第 3-4-20 図　埴輪 7（第 10 号トレンチ）・土器 1（第 8 号トレンチ）



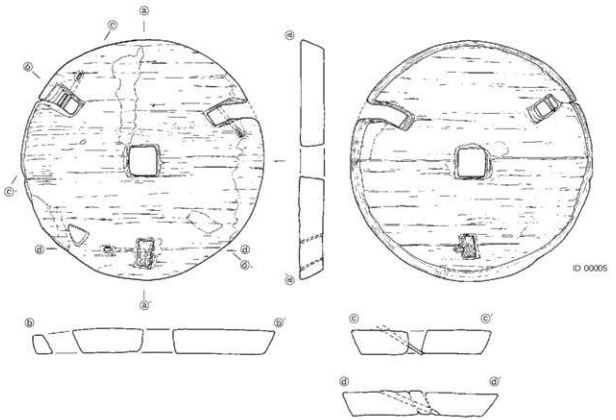
第 3-4-21 図　土器 2・その他の遺物

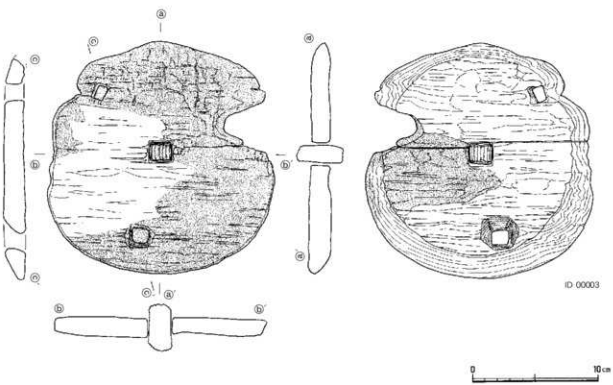


第 3-4-22 図　木製品 1（立柱）

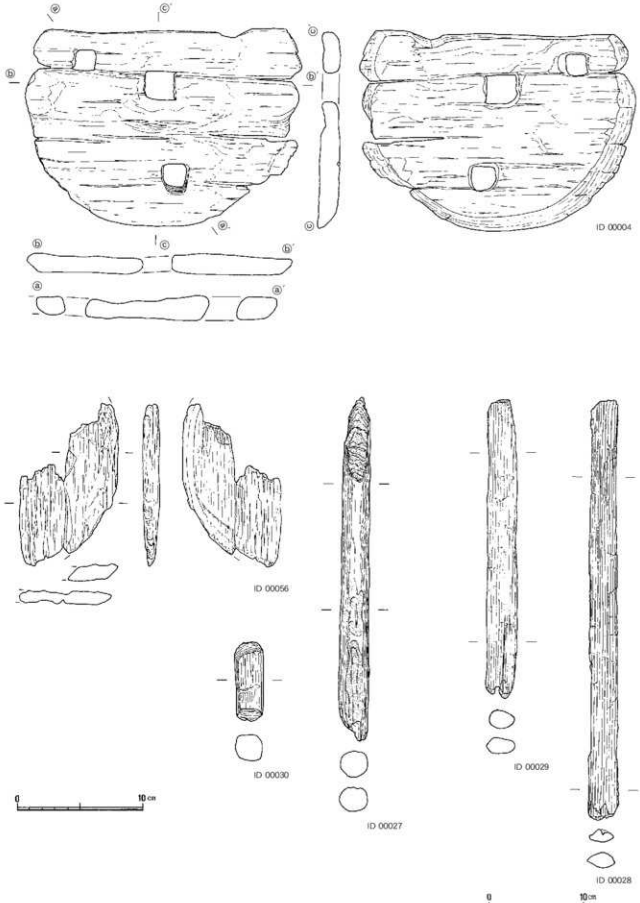


第 3-4-23 図　木製品 2（笠形・蕨手形木製品）

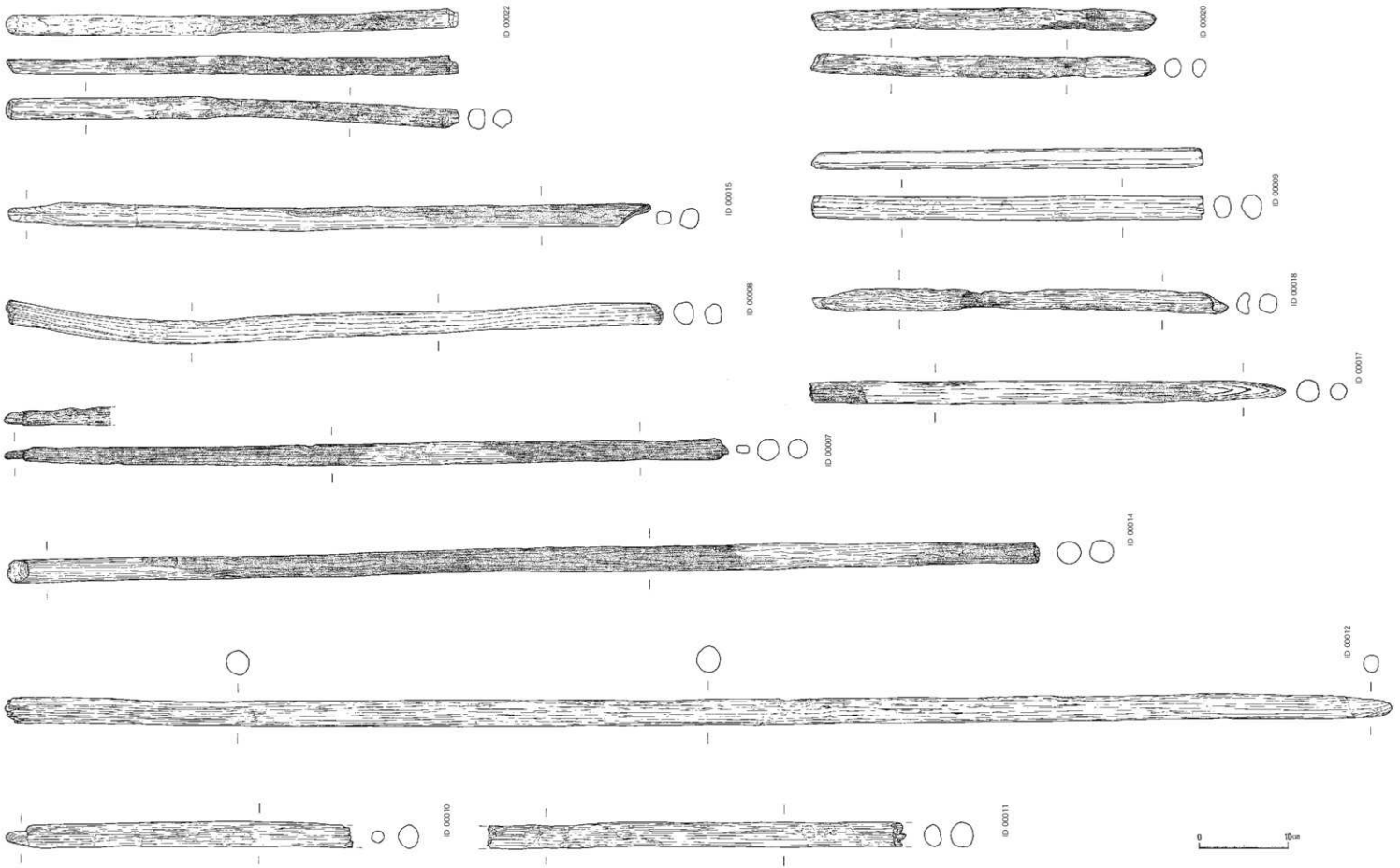




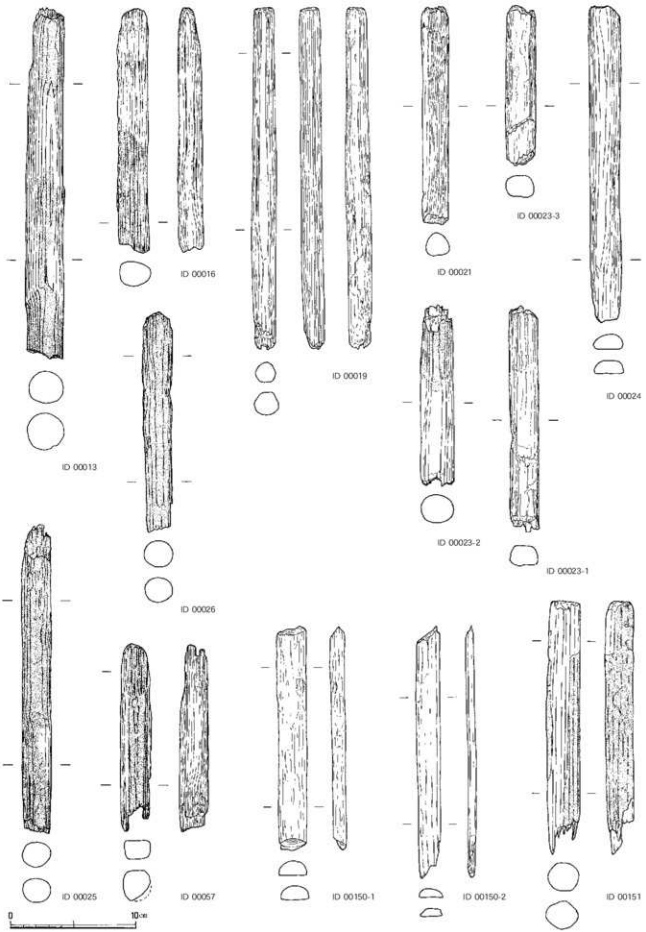
第 3-4-24 図　木製品 3（円盤状木製品）



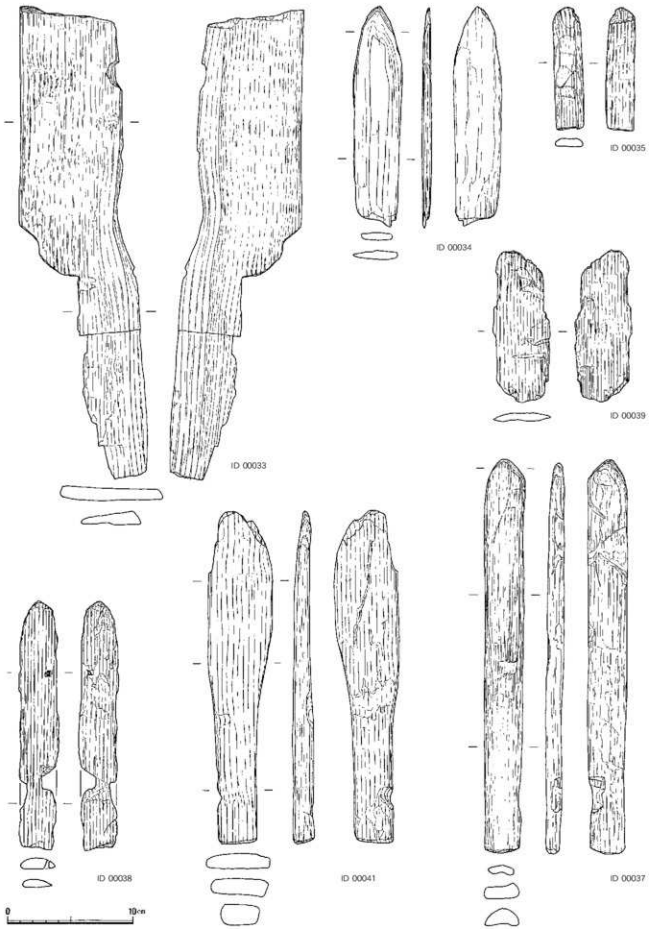
第 3-4-25 図　木製品 4（円盤状・棒状木製品）



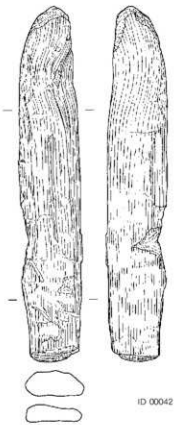
第 3-4-26 図　木製品 5（棒状木製品）

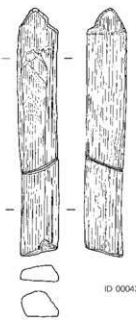


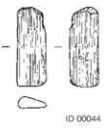
第 3-4-27 図　木製品 6（棒状木製品）



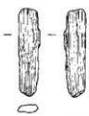
第 3-4-28 図　木製品 7（ヘラ状木製品）


ID 00042


ID 00043


ID 00044

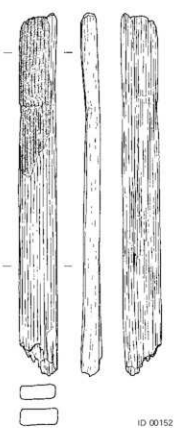
ID 00046-1

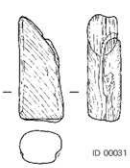

ID 00045

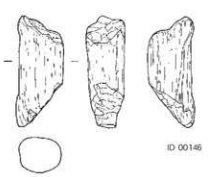
ID 00046-2

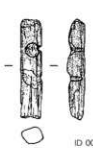
ID 00149

ID 00046-3


ID 00152

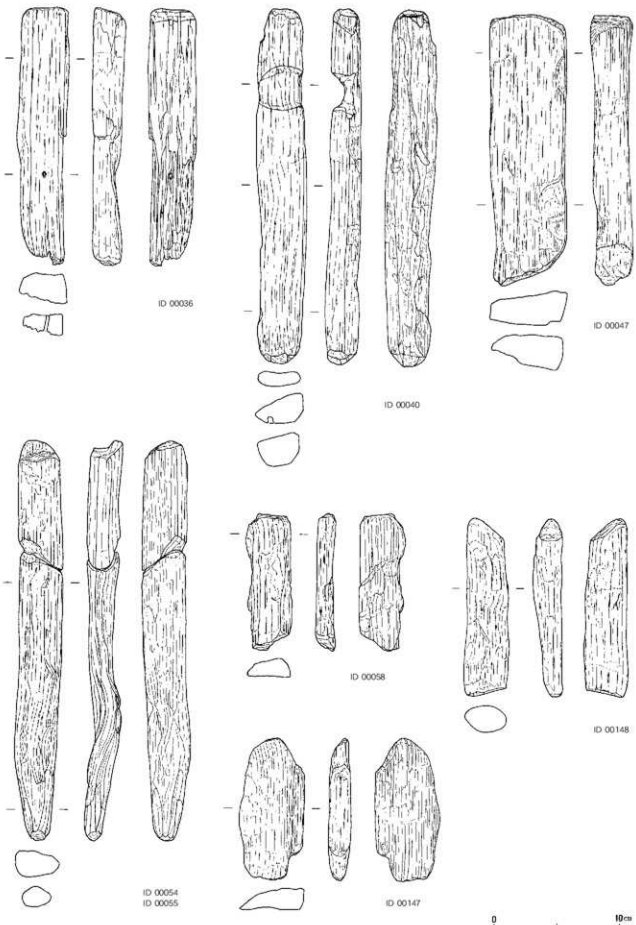

ID 00031


ID 00146

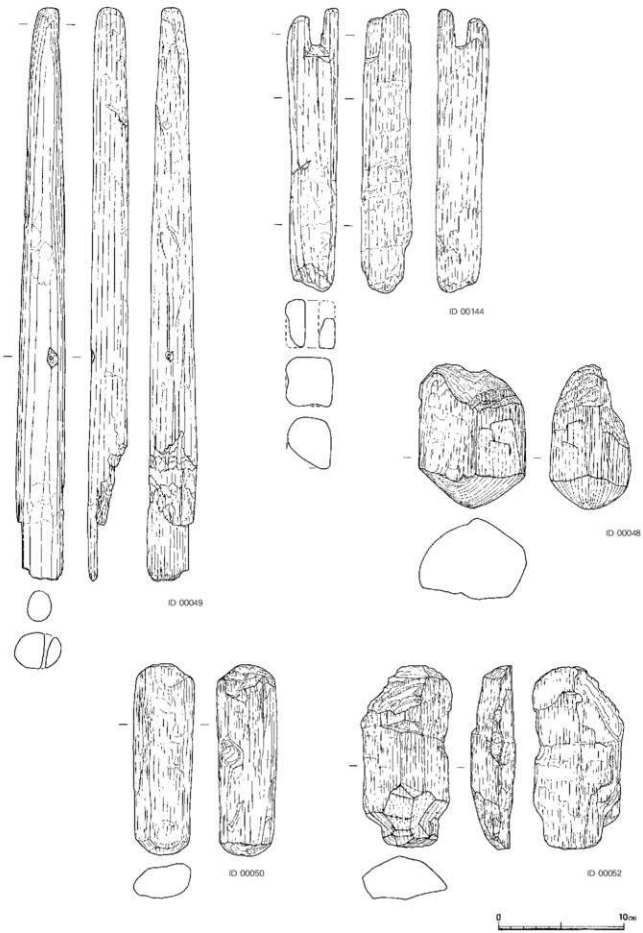

ID 00032

0
10cm

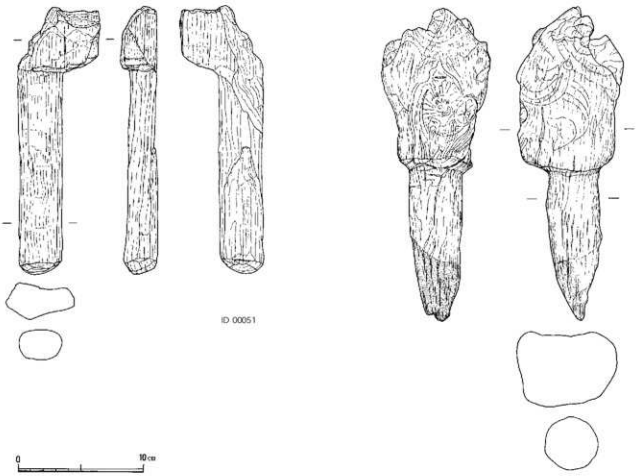
第 3-4-29 図　木製品 8


ID 00036
ID 00040
ID 00047
ID 00058
ID 00148
ID 00054
ID 00055
ID 00147
0
10cm

第 3-4-30 図　木製品 9



第 3-4-31 図　木製品 10



第 3-4-32 図　木製品 11

第 3-1-1 表　銚子塚古墳　H16 年度出土木製品・木材一覧表

遺物 ID	トレンチほか	土層（模報版）	分類 1（名称）	分類 2（用途）	分類 3（材質）	長さ（cm）	幅（cm）	厚さ（cm）	重さ（g）	処理方法	保存処理番号
00001	第 10 トレンチ	第 11 層	立柱	祭祀具	スギ	88	20	19	28.3kg	PEG	28933
00002	第 5-1 トレンチ	第 9 層上部	笠形木製品	祭祀具	スギ	47	19	3.6	1880	PEG	29711
00003	第 10 トレンチ	第 13 層	円盤状木製品	祭祀具	スギ	18.8	18	3.5	360	PEG	29715
00004	第 10 トレンチ	第 13 層	円盤状木製品	祭祀具	スギ	21.5	15.7	15	377	PEG	29716
00005	第 10 トレンチ	第 13 層	円盤状木製品	祭祀具	スギ	19.2	19.1	17	509	PEG	29716
00006	第 10 トレンチ	第 13 層	扇手形木製品	祭祀具	スギ	24	2.7	1.1	57	PEG	29741
00007	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	82	2.5	2.5	354	PEG	29718
00008	第 10 トレンチ北拡	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	74.5	2.7	2.3	299	PEG	29720
00009	第 10 トレンチ北拡	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	44	3	2.3	204	PEG	29722
00010	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	54	2.7	2.5	180	PEG	29724
00011	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	47	2.7	2.6	244	PEG	29730
00012	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	158	3	2.8	984	PEG	29726
00013	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	27.9(27.6)	2.6(3.2)	2.3(3)	156	PEG	29725
00014	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具		116	3	2.5	649	PEG	29727
00015	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	72.3	2.5	2	314	PEG	29729
00016	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	19.4(19.5)	2.5(2.5)	2(1.9)	67	PEG	29731
00017	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	39.3	2.8	2.2	279	PEG	29732
00018	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	46.7	2.2	1.8	148	PEG	29733
00019	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	27	1.9	1.6	67	PEG	29734
00020	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	39.2(39)	2.3(2.3)	2.1(1.9)	124	PEG	29740
00021	第 10 トレンチ南拡	第 14 層	棒状木製品（鋸い）	祭祀具	スギ	17	2	1.8	49	糖アルコール	28201
00022	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	51	2.3	1.9	182	糖アルコール	28206
00023-1	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	17.5	2.3	2.3	59	糖アルコール	28209-1
00023-2	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	14.2	2.7	2.2	60	糖アルコール	28209-2
00023-3	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	12.5	2.2	1.7	36	糖アルコール	28209-3
00024	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品（半裁）	祭祀具	スギ	25(24.3)	2.4(2.5)	1.2(1.2)	61	糖アルコール	28210
00025	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	24.5(24.5)	2.2(2.3)	2.1(2)	89	糖アルコール	28212
00026	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	17.5(17)	2.3(2.3)	2.2(2.1)	68	糖アルコール	28213
00027	第 8 トレンチ	第 7 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	26.8	2.2	2.1	60	糖アルコール	28182
00028	第 8 トレンチ	第 9 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	44	3.1	1.6	103	糖アルコール	28184
00029	第 8 トレンチ	第 9 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	31	3.2	2	91	糖アルコール	28185
00030	第 8 トレンチ	第 9 層	棒状木製品	祭祀具	スギ	6	2	2.14	24	糖アルコール	28186
00031	第 8 トレンチ	第 7 層	柄状木製品	道具	カバノキ科ミズメ?	8.2(各)	3.6(3.5)	2.8(2.3)	53	糖アルコール	28179
00032	第 8 トレンチ	第 9 層	火鑽板	道具	シャシャンボ	7.8(7.8)	1.7(1.7)	1.5(1.4)	13	糖アルコール	28180
00033	第 8 トレンチ	第 7 層	板状木製品	道具	アカガシ亜属	37.2(37.3)	8.1(9.4)	1.1(1.3)	179	糖アルコール	28181
00034	第 8 トレンチ	第 7 層	棒状木製品	道具	スギ	17.4 (17.4)	3.9(3.8)	0.7(0.8)	31	糖アルコール	28183
00035	第 8 トレンチ	第 9 層	板状木製品	道具	コナラ節あるいはクヌギ節	9.7(9.6)	2.1(2.1)	0.6(0.8)	14	糖アルコール	28193
00036	第 9 トレンチ	第 8 層	角棒状木製品	道具	カバノキ科	20.5(20.5)	3.8(3.8)	1.9(2.5)	130	糖アルコール	28187
00037	第 10 トレンチ	第 14 層	ヘラ状木製品	道具	アカガシ亜属	31.2(31)	3(3.1)	1.3(1.3)	85	糖アルコール	28195
00038	第 10 トレンチ	第 14 層	ヘラ状木製品	道具	アカガシ亜属		2.9(2.9)	0.9(0.9)	29	糖アルコール	28196
00039	第 10 トレンチ	第 14 層	板状木製品	道具	アカガシ亜属	11.9(11.7)	4.55(4.5)	0.6(0.8)	23	糖アルコール	28197
00040	第 10 トレンチ	第 14 層	角棒状木製品	道具	コナラ節	28.1(27.8)	4.2(4.1)	2.2(2.4)	176	糖アルコール	28198
00041	第 10 トレンチ	第 14 層	ヘラ状木製品	道具	クヌギ節	26.1(26)	5.3(5)	1.8(1.6)	123	糖アルコール	28199
00042	第 10 トレンチ南拡	第 14 層	ヘラ状木製品	道具	クヌギ節	28.2(28.4)	4.5(4.8)	2(1.9)	168	糖アルコール	28200
00043-1	第 10 トレンチ	第 14 層	ヘラ状木製品	道具	コナラ節	13(13)	3.2(3.1)	1.6(1.9)	50	糖アルコール	28202
00043-2	第 10 トレンチ	第 14 層	ヘラ状木製品	道具	コナラ節	7.8(7.7)	3(3.3)	1.9(2.1)	34	糖アルコール	28203
00044	第 10 トレンチ	第 14 層	ヘラ状木製品	道具	コナラ節	7(6.3)	2.3(2.3)	1.1(0.9)	10	糖アルコール	28204
00045	第 10 トレンチ	第 14 層	ヘラ状木製品破片	道具	コナラ節	6.8(6.6)	1.6(1.6)	0.6(0.7)	5	糖アルコール	28205
00046-1	第 10 トレンチ	第 13 層	板状木製品？	道具	広葉樹散孔材（樹種不明）	10.2	2.3	1	14	糖アルコール	28208-1
00046-2	第 10 トレンチ	第 13 層	板状木製品？	道具	広葉樹散孔材（樹種不明）	8.3	2	1	8	糖アルコール	28208-2
00046-3	第 10 トレンチ	第 13 層	板状木製品？	道具	広葉樹散孔材（樹種不明）	11.1	2.2	0.8	12	糖アルコール	28208-3
00047	第 10 トレンチ	第 14 層	杭状木製品	道具	コナラ節	21.4(21.5)	5(6)	2.6(3)	274	PEG	28218
00048	第 10 トレンチ	第 14 層	杭状木製品	道具	アカガシ亜属	11.4(11.4)	8.6(8.6)	5(5.4)	340	PEG	28219
00049	第 10 トレンチ南拡	第 14 層	棒状木製品（完形？）	道具	モミ	45.2(45)	3.6(3.6)	2.9(3)	318	PEG	28222
00050	第 10 トレンチ	第 14 層	杭状木製品	道具	コナラ節	15(14.9)	4.7(4.5)	2.5(2.6)	142	PEG	28223
00051	第 10 トレンチ	第 14 層	柄付き木製品	道具	コナラ節	21.1(21.5)	6.4(6.7)	2.8(2.8)	164	PEG	28224
00052	第 10 トレンチ	第 14 層	加工木製品	道具？	コナラ節	14.6(14.3)	6(5.8)	3.2(3.5)	202	PEG	28225
00053	第 10 トレンチ北拡	第 13 層	木槌状木製品	道具	アカガシ亜属	25.5	8	8	590	PEG	29723
00054	第 10 トレンチ	第 14 ～ 15 層	ヘラ状木製品	道具	コナラ	10.1(9.6)	3.5(3.4)	2.6(2.5)	64	PEG	29728
00055	第 10 トレンチ北拡	第 15 層	ヘラ状木製品	道具	コナラ	23(23)	3.5(3.5)	2.5(2.3)	120	PEG	29729
00056	第 5-1 トレンチ	第 9 層	円盤状木製品（建材）	祭祀具	スギ				66	PEG	29738
00057	第 10 トレンチ	第 13 層	棒状木製品（?）	祭祀具	スギ	14.9(14.7)	2.4(2.3)	2.2(2.1)	55	PEG	29739
00058	第 10 トレンチ	第 13 ～ 14 層	板状木製品	道具	コナラ	10.8(10.6)	3.6(3.4)	1.6(1.5)	40	PEG	29759
00059	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		アカガシ亜属	14.3	3.1	2.6	72	糖アルコール	28188
00060	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木（半裁）		広葉樹（樹種不明）	13.5	5.3	1.8	71	糖アルコール	28189
00061	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木（半裁）		広葉樹（樹種不明）	16.8	5	2.4	117	糖アルコール	28190
00062	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木（半裁）		広葉樹（樹種不明）	18.5	3.4	2.6	114	糖アルコール	28191
00063	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ウツギ	34	3.5	2	76	糖アルコール	28192
00064	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	9	2.4	2.2	29	糖アルコール	28194

遺物 ID	トレンチほか	土層(概報版)	分類 1(名称)	分類 2(用途)	分類 3(材質)	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	重さ(g)	処理方法	保存処理番号
00065-1	第 10 トレンチ	第 13 層	自然木(3 点あり)		広葉樹散孔材(樹種不明)	18.2	2.8	2	67	糖アルコール	28207-1
00065-2	第 10 トレンチ	第 13 層	自然木(3 点あり)		広葉樹散孔材(樹種不明)	13.5	2.8	2	67	糖アルコール	28207-2
00065-3	第 10 トレンチ	第 13 層	自然木(3 点あり)		広葉樹散孔材(樹種不明)	8	2.6	1.6	21	糖アルコール	28207-3
00066	第 10 トレンチ	第 13 層	自然木		広葉樹散孔材(樹種不明)	6.4	3.3	1.6	17	糖アルコール	28211
00067	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		コナラ節あるいはクヌギ節	21	8	4.4	361	PEG	28214
00068	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		コナラ節あるいはクヌギ節	14.5	5.2	31	149	PEG	28215
00069	第 9 トレンチ	第 8 層	自然木		カバノキ科	19.5	6.2	4	281	PEG	28216
00070	第 10 トレンチ	第 14 層	自然木		コナラ節	15	8	4.2	270	PEG	28217
00071	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ヤマグワ	16	5	2.5	157	PEG	28220
00072(欠番)	第 10 トレンチ北拡	第 13 層	自然木(現物無し)			89.5	3	15		PEG	28221
00073-1	第 10 トレンチ	第 14 層	自然木(2 点あり)		クヌギ節	15.1	6.4	5	216	PEG	28226-1
00073-2	第 10 トレンチ	第 14 層	自然木(2 点あり)		クヌギ節	8.1	5.2	3.6	76	PEG	28226-2
00074	第 8 トレンチ	第 7 ～ 9 層	自然木		クヌギ節	3.9	8.6	6.9	1624	PEG	29712
00075	第 8 トレンチ	第 7 ～ 9 層	自然木		クヌギ節	18	11	9.2	496	PEG	29713
00076-1	第 10 トレンチ南拡	第 13 層	自然木(3 点あり)			34	13	7.5	1864	PEG	29714-1
00076-2	第 10 トレンチ南拡	第 13 層	自然木(3 点あり)			22	8	17.5	980	PEG	29714-2
00076-3	第 10 トレンチ南拡	第 13 層	自然木(3 点あり)			19	8.5	17.5	908	PEG	29714-3
00077-1	第 7-2 トレンチ	第 7 層	自然木(5 点あり)		樹種同定不可能	12.4	2	1.4	20	PEG	29719-1
00077-2	第 7-2 トレンチ	第 7 層	自然木(5 点あり)		樹種同定不可能	9.1	1.4	1	11	PEG	29719-2
00077-3	第 7-2 トレンチ	第 7 層	自然木(5 点あり)		樹種同定不可能	6.5	1.1	1.4	8	PEG	29719-3
00077-4	第 7-2 トレンチ	第 7 層	自然木(5 点あり)		樹種同定不可能	6.5	1.1	1.4	6	PEG	29719-4
00077-5	第 7-2 トレンチ	第 7 層	自然木(5 点あり)		樹種同定不可能	6.8	1	0.5	3	PEG	29719-5
00078	第 10 トレンチ南拡	第 14 層	自然木		クヌギ節	49	18.5	11	4000	PEG	29721
00079	第 7-2 トレンチ	第 7 層	自然木		クヌギ節	34.5	4.9	2.6	348	PEG	29735
00080	第 7-2 トレンチ	第 7 層	自然木			29.5	10.5	8	1363	PEG	29736
00081	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木			35	5.9	4.2	676	PEG	29742
00082	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	50.5	3.4	3.3	290	PEG	29743
00083	第 7-2 トレンチ	第 7 層	自然木			56.8	10.8	9	3000	PEG	29744
00084	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木			25.5	6	5.5	646	PEG	29745
00085	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木			15	9.5	7.3	570	PEG	29746
00086	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	25	4.3	4.2	354	PEG	29747
00087	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	18.7	4.1	4.1	277	PEG	29748
00088	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		カバノキ科クマシデ属	15.8	7.5	5.5	418	PEG	29749
00089	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		バラ科	21.5	3.3	2.6	130	PEG	29750
00090	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	22.8	4.1	2.8	164	PEG	29751
00091	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ヤマグワ？	23	4.1	3.4	189	PEG	29752
00092	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節？	15.5	2.9	2.6	82	PEG	29753
00093	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ブナ科	15	3	2.5	58	PEG	29754
00094	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ブナ科	12.3	2.4	1.3	26	PEG	29755
00095	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ブナ科	14.3	4.6	2.5	83	PEG	29756
00096	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クサギ	13.5	3	2.6	86	PEG	29757
00097	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ヤマグワ？	13	4.1	1.8	84	PEG	29758
00098	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	8.2	2.3	2.3	32	PEG	29760
00099	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		樹種同定不可能	13	1.7	1	18	PEG	29761
00100	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		樹種同定不可能	9.5	1.7	1.3	19	PEG	29762
00101	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節？	11.8	4.6	3.4	98	PEG	29763
00102	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節？	24.2	2.2	1.9	75	PEG	29764
00103	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	9.8	2.6	2.5	52	PEG	29765
00104	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節？	7.3	2.4	2.2	32	PEG	29766
00105	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クサギ	17.5	3.1	3	87	PEG	29767
00106	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		広葉樹(樹種不明)	4.7	3	2.5	28	PEG	29768
00107	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	23.4	4	3.2	188	PEG	29769
00108	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	8.4	3.1	2.6	44	PEG	29770
00109	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	5.1	1.6	1.3	6	PEG	29771
00110	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	9	2	1.8	19	PEG	29772
00111	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		樹種同定不可能	6.6	1.3	0.7	5	PEG	29773
00112-1	第 61 トレンチ西サブトレ	第 6 層？	自然木		樹種同定不可能	6.9	1	1	3	PEG	29774-1
00112-2	第 62 トレンチ西サブトレ	第 6 層？	自然木		樹種同定不可能	3.7	1.8	1.4	5	PEG	29774-2
00112-3	第 63 トレンチ西サブトレ	第 6 層？	自然木		樹種同定不可能					PEG	29774-3
00112-4	第 64 トレンチ西サブトレ	第 6 層？	自然木		樹種同定不可能					PEG	29774-4
00113	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ブナ科	15.5	3.2	1.8	47	PEG	29775
00114	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		樹種同定不可能	9.4	2.5	1.7	11	PEG	29776
00115	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		樹種同定不可能	13	1.8	1.6	22	PEG	29777
00116	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	11.2	2.2	1.9	32	PEG	29778
00117	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	12	3.6	3.1	6.1	PEG	29779
00118	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		クヌギ節	11.4	5.2	2.9	105	PEG	29780
00119	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ヤマグワ？	22.5	43.4	22.2	151	PEG	29781
00120	第 8 トレンチ	第 9 層	自然木		ヤマグワ？					PEG	29782

遺物 ID	トレンチほか	土層（概報版）	分類 1（名称）	分類 2（用途）	分類 3（材質）	長さ（cm）	幅（cm）	厚さ（cm）	重さ（g）	処理方法	保存処理番号
00121	第8トレンチ	第9層	自然木		クヌギ節	14.1	2.3	2.2	59	PEG	29783
00122	第8トレンチ	第9層	自然木		クヌギ節	7.3	4.3	2.5	43	PEG	29784
00123	第8トレンチ	第9層	自然木		クヌギ節	9.9	2.9	1.7	32	PEG	29785
00124	第7-2トレンチ	第7層	自然木		広葉樹（樹種不明）	32.2	2	2	78	PEG	29786
00125	第7-2トレンチ	第7層	自然木		広葉樹（樹種不明）	21.5	2.5	2	53	PEG	29787
00126	第10トレンチ南拡	第14層	自然木		ブナ科	33.7	5	3.8	291	PEG	29788
00127-1	第10トレンチ南拡	第14層	自然木		カバノキ科	21	5.4	3.4	195	PEG	29789-1
00127-2	第10トレンチ南拡	第14層	自然木		カバノキ科	3.9	2.5	1.8	16	PEG	29789-2
00128	第10トレンチ南拡	第14層	自然木		クリ	14.2	4.4	3.9	166	PEG	29790
00129	第10トレンチ南拡	第14層	自然木		カバノキ科	26.3	5	3	274	PEG	29791
00130	第10トレンチ南拡	第14層	自然木		カバノキ科	20.7	5	3.6	211	PEG	29792
00131	第10トレンチ北拡	第13層	自然木		広葉樹（樹種不明）	24	2.6	2.4	74	PEG	29793
00132-1	銚子塚'04　5トレンチ-③木製品 05.1.13 ⑭ ③		板状		スギ	9	2.7			シーラーパック1	
00132-2	銚子塚'04　5トレンチ-③木製品 05.1.13 ⑭ ③		板状		スギ	3.7	2.5			シーラーパック2	
00133-1	銚子塚'04　5トレンチ墳端（レキ層中） 05.1.13 ⑬ ⑥		板状		スギ	6.5	2.2			シーラーパック3	
00133-2	銚子塚'04　5トレンチ墳端（レキ層中） 05.1.13 ⑬ ⑥		板状		スギ	3.5	2.1			シーラーパック4	
00134-1	銚子塚'04　8トレンチ北端部 W-1 10/28 ⑫ 38		板状		広葉樹（樹種不明）	13.2	2.5			シーラーパック5	
00134-2	銚子塚'04　8トレンチ北端部 W-1 10/28 ⑫ 38		板状		広葉樹（樹種不明）	2	2.5			シーラーパック6	
00135	銚子塚'04　8トレンチ　木材大（東端） 11/4 ⑯ 71		角材状		クヌギ節	9.8	5.8			シーラーパック7	
00136-1	銚子塚'04　8トレンチ北端部 10/28 ⑰ 45		丸材状		クヌギ節	13.5	4.8			シーラーパック8	
00136-2	銚子塚'04　8トレンチ北端部 10/28 ⑰ 45		丸材状		クヌギ節	14	3.3			シーラーパック9	
00137	銚子塚'04　10トレンチ　10/22 22 ⑦		角材状		クリ	6.5	3.7			シーラーパック10	
00138	銚子塚'04　10トレンチ　10/22 21 ④		角材状		クリ	11.5	5.5			シーラーパック11	
00139	銚子塚'04　10トレンチ南　'05 1/11 ⑮ 24		角材状		スギ	13	5.5			シーラーパック12	
00140	銚子塚'04　10トレンチ '05.1.18 ⑳ 32		角材状		クリ	18.5	6			シーラーパック13	
00141-1	銚子塚'04　10トレンチ9層 '05.1.19 ⑲ 47		角材状		広葉樹（樹種不明）	10.7	4.7			シーラーパック14	
00141-2	銚子塚'04　10トレンチ9層 '05.1.19 ⑲ 47		角材状		広葉樹（樹種不明）	11	3.3			シーラーパック15	
00141-3	銚子塚'04　10トレンチ9層 '05.1.19 ⑲ 47		角材状		広葉樹（樹種不明）	7	4			シーラーパック16	
00142	銚子塚'04　10トレンチ南 '05.2.1 ⑪ 62		棒状木製品	祭祀具	スギ	20.5	3.5			シーラーパック17	
00143	銚子塚'04　10トレンチ北拡区 木器⑬ '05.1.28 ⑬ 13		板状		スギ	11.5	2			シーラーパック18	
00144	①銚子塚'04　10トレンチ南黒ベタ R1 '05.1.21		角材状		広葉樹（樹種不明）	22.5	4.5			水づけ1	
00145-1	②銚子塚'04　10トレンチ南拡区 '05.1.14		不明			4.3	2.1			水づけ2	
00145-2	②銚子塚'04　10トレンチ南拡区 '05.1.14		不明			4.8	2			水づけ3	
00146	③銚子塚'04　10トレンチ　葺石くずれ '05.1.26		柄状木製品		クリ	8.5	3.7			水づけ4	
00147	④銚子塚'04　出土位置不明（10トレンチは間違いない）		円盤状木製品？		スギ	11.3	5.3			水づけ5	
00148	⑤銚子塚'04　出土位置不明（11トレンチは間違いない）		柄状木製品？		アカガシ亜属？	13.9	3.2			水づけ6	
00149-1	⑥銚子塚'04　10トレンチ南拡区 '05.1.14		ヘラ状木製品？		スギ	8.4	2.1			水づけ7-1	
00149-2	⑥銚子塚'04　10トレンチ南拡区 '05.1.14		ヘラ状木製品？		スギ					水づけ7-2	
00150	⑦銚子塚'04　10トレンチ南拡区 '05.1.14		棒状木製品		スギ	20	2.4			水づけ8	
00151	⑧銚子塚'04　10トレンチ南拡区 '05.1.14		棒状木製品	祭祀具	スギ	20	2.5			水づけ9	
00152	⑨銚子塚'04　10トレンチ南黒ベタ R1 '05.1.21		角材状		トウヒ属	21.5	3.2			水づけ10	
00153	⑩銚子塚'04　10トレンチ南拡区 '05.1.25		棒状木製品の一部？			17.5	2	1.5		水づけ11	

第 3-3-2 表　銚子塚古墳　平成 16 年度出土埴輪一覧表

遺物ID	トレンチ名	出土位置	分類1（器種）	分類2（部位）	法量	胎土	調整		文様（タガ）	透孔	焼成	備考
							外面調整	内面調整				
10001	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪	口縁～頸部	口径44.4cm、残存高18.1cm	雲母、石英、1mm以下の小礫細砂など	タテハケ、口縁部付近と口唇部ヨコナデ、外面朱の痕跡あり	内面ナデ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	P3-1/22, P4-1/22、1/14、墳丘1/11、P8-1/22、など12点で接合
10002	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪	頸部～体部	破片	雲母、白色粒子、石英など1mm以下の小礫細砂など	左上から右下へ、細かいナナメハケ、外面朱の痕跡あり	指頭圧痕、ヨコナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	墳端1/12、1/13など4点接合
10003	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪	頸部～肩部	破片	雲母、白色粒子、石英など3mm以下の小礫細砂など	肩部はタテハケ、頸部下部に1cm幅のヨコナデあり、外面朱の痕跡あり	指頭圧痕、ヨコナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳端1/12
10004	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪	頸部	破片	雲母、白色粒子、石英など1mm以下の小礫細砂など	肩部はタテハケ後、頸部下部に1cm幅のヨコナデあり、外面朱の痕跡あり	指頭圧痕後、ヨコナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳端1/12
10005	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪	体部	破片	雲母、白色粒子、石英など1mm以下の小礫細砂など	左上から右下へ、細かいハケあり、外面朱の痕跡あり	指頭圧痕後、ヨコナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳端1/12
10006	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪	頸部	頸部径15cm	雲母・黒く光る粒子、小礫細砂など	頸部から下はタテハケ？外面朱の痕跡あり	頸部上部はヨコハケ、頸部裏側はヨコナデ、頸部から下は指頭圧痕	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳端1/12
10009	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪	頸部	破片	雲母、石英、1mm以下の小礫細砂など	タテハケ、外面朱の痕跡あり	下部1/3は、ヨコハケ、上部2/3はヨコナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.1/14 3点、04.5T.P13　1/22、04.5T.P7.1/22
10011	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪	口縁部下端～頸部	最大径40.4cm残存高20.3cm	雲母、石英、1mm以下の小礫細砂など	口縁部タテハケ、頸部上部は、左上から右下にかけてのハケ、外面朱の痕跡あり	頸部下2/3から口縁部までヨコナデ、頸部下部1/3はヨコナデナメハケ	断面四角形、上下端面をヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.P-25-6　1/22、5片接合
10012	第5トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	白色粒子、小礫細砂が多い	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.1/13
10013	第5トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	白色粒子、小礫細砂が多い	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	あり、四角形？	やや不良 断面黒い	04.5T.1/11
10014	第5トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガのみ	破片	白色粒子、小礫細砂が多い	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.1/13
10017	第5トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	白色粒子、小礫細砂が多い	磨耗により調整は不明	接着部には、沈線状工具痕と、タテハケ調整の痕跡られる。	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳端1/11
10019	第5トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母少ない、白色粒子多い	タガより上部はタテハケ、タガより下は、調整不明	タガより下部は、ヨコハケ後、タテハケ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳端1/12
10020	第5トレンチ	墳端	円筒形埴輪？	底部	破片	雲母細かく、白色粒子多い	タテハケ後、ナデ	指頭圧痕	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳丘1/11
10021	第5トレンチ	墳端	壺形埴輪？	体部透かし	破片	赤褐色粒子少し、白色粒子多い	ナデ	ナデ	なし	円形か巴形	やや不良 断面黒い	04.5T.墳端1/12
10022	第5トレンチ	墳端	円筒形埴輪？	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく多い	タガの接着部に、タテハケ、上部は、スカシかも	粘土の折り返しのような跡あり、	不明	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.1/11
10023	第5トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪？	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく少なめ	タガの接着部に、タテハケ後棒状工具で、3コに沈線を入れる上部は、スカシかも	磨耗が激しく調整は観取できない	不明	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳丘1/11
10024	第5トレンチ	墳丘	円筒形埴輪？	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく多い	タガの接着部に、タテハケ上部は、スカシかも	粘土の折り返しのような跡あり、	不明	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳丘1/11
10025	第5トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	頸部	破片	雲母、白色粒子、直径2～4mmの小礫含む	タガの接合部、タテハケ後、真ん中に細い沈線が3本巡る、タガの下には、太めの太棒がヨコに巡る	頸部下は、斜め方向の刷毛目、括れより上は、ヨコナデ	あり	あり、形は不明だが、四角形か？	やや不良 断面黒い	04.5T.墳端1/12、2片
10026	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪	口縁部	破片	雲母・黒く光る粒子、砂を多めに含む	タテハケ後、口唇部と3cm下部に幅1cmのヨコナデ、口唇部面取り後、ナデ	ナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.5T.墳丘1/19
10027	第5トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母少ない、白色粒子多い、砂、赤褐色粒子少し入る	タテハケ	ヨコナデ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/24、4片と同一個体と思われる口縁部近1点
10028	第6トレンチ	墳丘	壺形埴輪	頸部	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子少し入る	頸部下タテハケ	指頭圧痕	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/24、2片
10029	第6トレンチ	墳丘	壺形埴輪	頸部	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子少し入る	頸部上部タテハケ	ヨコナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.1/13
10030	第6トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部	破片	雲母少なく、白色粒子細く多め、赤褐色粒子入る	タテハケ、ナナメハケ	ヨコナデ？	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10031	第6トレンチ	墳丘	壺形埴輪	口縁～頸部	口縁部径46.6cm、残存高18.6cm	雲母、白色粒子多い、1mm以下の砂など	タテハケ後、口縁部付近で1回ヨコナデ、口唇部ヨコナデ、全面に赤彩あり	内面ナデ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/24、1２片

遺物ID	トレンチ名	出土位置	分類1（器種）	分類2（部位）	法量	胎土	調整		文様（タガ）	透孔	焼成	備考
							外面調整	内面調整				
10032	第6トレンチ	墳丘	壺形?円筒?	頸部?体部?	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子少し入る	タテハケ	タテハケ	なし	円形か巴形	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/24
10035	第6トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子少し入る	口縁部ヨコナデ、タテハケ？	ヨコナデ？	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10036	第6トレンチ	墳丘	壺形埴輪	頸部	破片	雲母、白色粒子細かく少なめ	タテハケ	ヨコハケ？	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10037	第6トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部	破片	雲母、白色粒子細かく少なめ、赤褐色粒子入る	タテハケ	ヨコハケ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10038	第6トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部	破片	雲母すくない、白色粒子細かく多い	タテハケ	ヨコハケ/ナナメハケ、ナデあり	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6TW.2/4, 04.6TW.1/31,04.6TW.1/28接合
10039	第6トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部透かし	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子.砂少し入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	四角形か三角形	やや不良 断面黒い	良、表面、暗い橙色 04.6T.西1/31
10040	第6トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母、白色粒子少ない、赤褐色粒子, 砂少し入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明だがナデか？	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10041	第6トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子少し入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	断面三角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/31
10042	第6トレンチ	表採	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子少し入る	タテハケ, タガの上下はナデ	ナデ？	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.表採1/22
10043	第6トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子少し入る	タテハケ, タガの上下はナデ	ヨコハケ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10044	第6トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部透かし	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子少し入る	磨耗により調整は不明	ナデ？	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	四角か三角	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10045	第6トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	体部タガのみ	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子少し入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	断面三角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10049	第6トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母、白色粒子少ない、赤褐色粒子入る	タテハケ	磨耗により調整は不明	断面三角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/31
10054	第6トレンチ	墳丘	円筒形埴輪？	体部透かし	破片	雲母、白色粒子細かく少なめ、赤褐色粒子入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	円形か巴形	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10055	第6トレンチ	墳丘	円筒埴輪？	底部	破片	雲母、白色粒子細かく少なめ、赤褐色粒子入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10057	第6トレンチ		円筒形埴輪	体部	破片	雲母、白色粒子細かく少なめ、赤褐色粒子入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	左側面はスカシ？	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/24
10058	第6トレンチ		円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母少ない、白色粒子多い、直径3mmの小石入る	磨耗により調整は不明	磨耗しているが、ヨコナデ？	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/31
10059	第6トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母、白色粒子細かく多い、赤褐色粒子入る砂あり	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10060	第6トレンチ	墳丘	壺形埴輪	口縁部	破片	雲母、白色粒子細かく多い、赤褐色粒子入る砂もあり	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10061	第6トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母、白色粒子細かく多い、赤褐色粒子入る砂もあり	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10064	第6トレンチ		円筒形埴輪？	体部透かし	破片	雲母少ない、白色粒子多い、直径3mmの小石入る, 赤褐色粒子入る	タテハケ, ナナメハケ	タテハケ？	なし	三角形？	やや不良 断面黒い	04.6T.東1/26
10065	第6トレンチ		壺形埴輪	頸部	復元	雲母、白色粒子多い、1mm以下の砂など	タテハケ, 外面朱の直跡あり	頸部上1/3は、指頭圧痕とナデ, 真ん中から下はヨコナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6TW①2/4　8片
10066	第6トレンチ			体部透かし	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	円形か巴形	やや不良 断面黒い	04.6T.1/31
10067	第6トレンチ		円筒形埴輪？	体部透かし	破片	雲母少ない、白色粒子多い、直径3mmの小石入る, 赤褐色粒子入る	磨耗により調整は不明	ヨコハケ	なし	円形か巴形	やや不良 断面黒い	04.6TW.1/28
10070	第6トレンチ		朝顔形埴輪	肩部タガ	破片	雲母少ない、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る砂もあり	肩部下はタテハケで, タガをつけて上下をヨコナデする, 肩部うえもタテハケ	肩部上部にヨコハケ, タガの裏は指頭圧痕とヨコナデ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い, やや硬質	04.6T.W1/27
10071	第6トレンチ		朝顔形埴輪？	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る砂もあり	タテハケ	ナデ？	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/24
10072	第6トレンチ		朝顔形	頸部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく透少ない、赤褐色粒子入る砂もあり	磨耗により調整は不明だが, タテハケ？	ナデ？輪積にともなうナデあり	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10073	第6トレンチ		壺形埴輪	体部透かし	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子入る	ナデ？	ナデ？	なし	巴形	やや不良 断面黒い	04.6T.墳端1/12

遺物ID	トレンチ名	出土位置	分類1（器種）	分類2（部位）	法量	胎土	調整		文様（タガ）	透孔	焼成	備考
							外面調整	内面調整				
10074	第6トレンチ		壺形埴輪	口縁部	破片	雲母少ない、白色粒子多い、直径3から8mmの小石入る	磨耗により調整は不明	磨耗しているが、ヨコナデ？	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.西1/24
10075	第6トレンチ		円筒形埴輪	体部タガのみ	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る砂もあり	タテハケ	不明	断面三角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.W1/27
10076	第6トレンチ		朝顔形	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る砂もあり	磨耗により調整は不明	磨耗しているが、ヨコナデ？	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.6T.W1/28、4点
10077	第6トレンチ		朝顔形	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく透少ない、赤褐色粒子入る	胴部上はタテハケで、タガをつけて上下をヨコナデする。	ヨコナデ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い、やや硬質	04.6T.西.1/31
10078	第6トレンチ		壺形埴輪	口縁部	破片	雲母、白色粒子細かく多い、赤褐色粒子入る砂もあり	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	04.6T.墳端1/12	
10079	第6トレンチ		朝顔形	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく透少ない、赤褐色粒子入る	胴部下はタテハケで、タガをつけて上下をヨコナデする。	ヨコナデ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い、やや硬質	04.6T.2/1
10081	第8トレンチ	墳丘斜面	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子、砂入る	タテハケ	磨耗により調整は不明	断面三角形上・下・端面はヨコナデ	なし	良	04.8T.墳斜西.10/12
10082	第8トレンチ	周溝	壺形埴輪	頸部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子、砂入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明、輪積みの時のヨコハケ痕あり	不明	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.周溝
10083	第8トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	白色粒子、砂が入る	タテハケ、タガの上下部にヨコナデ、タガと胴部の接着の様子がわかる	ヨコハケ、一部ヨコナデ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳端
10084	第8トレンチ	墳丘	円筒埴輪？	底部	破片	雲母少ない、白色粒子多い	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳丘
10085	第8トレンチ	墳端	壺形埴輪	頸部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子多い砂入る	タテハケ、タガの上部にヨコナデ	ヨコナデ？	不明	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳端　10/12
10087	第8トレンチ	墳丘	円筒埴輪？	底部	破片	雲母少ない、白色粒子多い	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳丘
10088	第8トレンチ		円筒形埴輪	頸部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子少し入る	タテハケ、下部に沈線あり	ナナメハケ、粘土のナデあと残り、指頭圧痕もすこしあり	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.10/27
10089	第8トレンチ	墳端	円筒埴輪？	底部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳端
10092	第8トレンチ	墳端	円筒埴輪？	底部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳端.10/8
10093	第8トレンチ	墳端	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る	磨耗により調整は不明.口唇部をつまみ出すような受け口になっている	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳端
10094	第8トレンチ	墳丘	円筒埴輪？	底部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る	ヨコナデ？	ヨコナデ	なし	なし	良	04.8T.墳丘
10095	第8トレンチ	墳丘斜面	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母極しょう量、白色粒子、赤褐色粒子入る	タテハケ	ヨコハケ	断面四角、角は丸くなっている	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳斜10/12
10096	第8トレンチ		円筒埴輪？	底部	破片	雲母少ない、白色粒子多い	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.10/12
10097	第8トレンチ	墳丘斜面	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る	タテハケ	磨耗により調整は不明	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳斜10/12
10098	第8トレンチ	墳丘斜面	円筒埴輪？	底部	破片	雲母少ない、白色粒子多い	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳斜10/12
10099	第8トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部	破片	雲母少ない、白色粒子多い、赤褐色粒子入る	タテハケ	ナナメハケ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳丘
10100	第8トレンチ	周溝	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母少ない、白色粒子多い、直径8mmの小石、砂入る	タテハケ	タテハケ	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	円形か巴形	やや不良 断面黒い	04.8T.周溝
10101	第8トレンチ	墳丘斜面	朝顔形埴輪	体部タガのみ	破片	雲母少、白色粒子多少ない。	磨耗により調整は不明	胴部と接着した部分に、タテハケと沈線のあとがくっきりでる	断面四角形上・下・端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳斜10/12
10102	第8トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る	タテハケ、口唇部にヨコナデ、口唇部をつまみ出すような受け口になっている	タテハケ、口唇部にヨコナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳丘
10103	第8トレンチ	墳丘斜面	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る	タテハケ、口唇部にヨコナデ、	ヨコハケ、口唇部にヨコナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳斜10/12

遺物ID	トレンチ名	出土位置	分類1（器種）	分類2（部位）	法量	胎土	調整		文様（タガ）	透孔	焼成	備考
							外面調整	内面調整				
10104	第8トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない	タテハケ	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳端10/8
10105	第8トレンチ	墳丘斜面	円筒埴輪？	底部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る	磨耗により調整は不明	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳斜10/12
10106	第8トレンチ	墳端	円筒形埴輪	体部	破片	雲母、白色粒子細かく少ない、赤褐色粒子入る	タテハケ	ヨコハケ？	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳端10/8
10107	第8トレンチ	墳端	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母、白色粒子細く、ごく微量	ナデ？	ナデ？	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.墳端
10110	第8トレンチ	周濠	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母、白色粒子細く、ごく微量	ナデ	ナデ	断面三角形、上下-端部ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.8T.周濠？？
10111	第9トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部タガのみ	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、	タテハケ	ハケ、ヨコナデ	断面四角形下面に沈線が1本残る	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘
10112	第9トレンチ	墳丘	壺形埴輪？	体部透かし	破片	雲母、石英、白色粒子、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	タテハケ、スカシの位置が近すぎる	ハケ、半裁竹管の爪形痕が向かい合った状態で残る、指頭圧痕もあるか？	なし	丸か巴形と、巴形	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘
10113	第9トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	口縁部	破片	石英、白色粒子等	タテハケ、タガ状の口縁	ヨコハケ？	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘
10114	第9トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母、石英、白色粒子、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	第一次調整はタテハケ、タガを接着する部分に、沈線がヨコに延びる	磨耗のため調整不明	不明	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端10/13
10115	第9トレンチ	墳端	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母少し、石英、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	磨耗により調整不明口縁部端部が玉縁状	ヨコハケ、ナデ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端10/13、9片
10116	第9トレンチ	墳端	壺形埴輪	体部	破片	石英、白色粒子、赤褐色粒子、直径2～6mmの小石	ヨコハケ	タテハケ、編横痕あり	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端10/14
10117	第9トレンチ	墳端	円筒形埴輪	体部	破片	雲母、石英、白色粒子、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	タテハケ(ナナメハケ？)	ヨコハケ(ナナメハケ？)指頭圧痕	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端10/13
10118	第9トレンチ	墳端	壺形埴輪	体部	破片	雲母、石英、白色粒子、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	タテハケ	磨耗により調整は不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端10/13
10120	第9トレンチ	墳端	壺形埴輪	口縁部	破片	金雲母、石英、1mm以下の粒子など	タテハケ後、口唇部ヨコナデ、口唇部少しつまみ出すような感じ外面朱の痕跡あり	内面ナデ	断面四角形上・下-端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端10/13
10121	第9トレンチ	墳端	円筒埴輪？	底部	破片	石英、赤褐色粒子、直径2～8mmの小石	指頭圧痕？円筒埴輪の底部とは、おもえないほど薄い	ナデ？折り返したような底部の作りで、端部にナデがはいっている。	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端
10122	第9トレンチ	墳丘	円筒埴輪？	底部	破片	石英、赤褐色粒子、直径2～8mmの小石	磨耗のため調整不明底面に沈線痕あり	磨耗のため調整不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘
10123	第9トレンチ	墳丘	円筒埴輪？	底部	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	部分的にタテハケ残る	ヨコハケ	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘
10124	第9トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	石英、赤褐色粒子、直径2～8mmの小石	ナナメハケ？	タテハケ？編横痕あり	断面四角形上・下-端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘
10125	第9トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	口縁部	復元	石英、白色粒子、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	タテハケ、タガ状の口縁	ヨコハケ？	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘
10128	第9トレンチ		円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	タテハケ	磨耗のため調整不明	断面三角形の鍔状、上下面-端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端10/13
10129	第9トレンチ	墳端	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	磨耗のため調整不明	磨耗のため調整不明	断面三角形の鍔状、上下面-端面ナデ	三角か四角	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端
10131	第9トレンチ	墳端	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	磨耗のため調整不明	磨耗のため調整不明	断面三角形の鍔状、上下面-端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端
10132	第9トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	磨耗のため調整不明	磨耗のため調整不明	断面四角形上・下-端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘
10135	第9トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	磨耗のため調整不明	磨耗のため調整不明	断面四角形上・下-端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端
10139	第9トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、	磨耗のため調整不明	磨耗のため調整不明	断面四角形上・下-端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端
10140	第9トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、直径2～8mmの小石	磨耗のため調整不明	磨耗のため調整不明	断面四角形上・下-端面はヨコナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘
10145	第9トレンチ	墳端	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母、石英、赤褐色粒子、直径2～3mmの小石	タテハケ	指頭圧痕、ナデ？	断面三角形の鍔状、上下面-端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端10/14

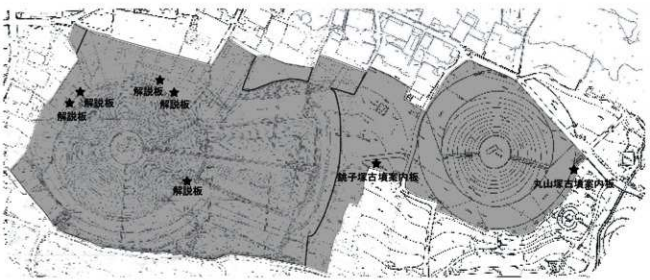
遺物ID	トレンチ名	出土位置	分類1（器種）	分類2（部位）	法量	胎土	調整		突帯（タガ）	透孔	焼成	備考
							外面調整	内面調整				
10146	第10トレンチ	墳端	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～3㎜の小石	タテハケ	指頭圧痕, ナデ,ヨコハケ	断面三角形の貼状, 上下面・端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端.10/22
10149	第9トレンチ	墳端	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	タテハケ, 口唇部面取り, ナデ	磨耗のため調整不明	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.9T.墳端.10/13, 7片
10150	第10トレンチ	周濠	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	タテハケ?口唇部面取り	ヨコナデ?	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.周濠, 3片接合
10152	第10トレンチ		壺形埴輪	口縁部	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 1㎜以下の砂粒子	タテハケ, 口唇部面取り, ナデ	ヨコハケ, ナデ?	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.1/19.4片接合
10153	第10トレンチ	周濠	円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	タテハケ, 口唇部面取り	ヨコナデ?	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.周濠, 2片接合
10156	第10トレンチ		壺形埴輪	口縁部	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 1㎜以下の砂粒子	タテハケ, 口唇部面取り, ナデ	ナデ?	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.11/2
10157	第10トレンチ	周濠	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	タテハケ, タガの接着痕あり	指頭圧痕, ナデ,	断面三角形の貼状, 上下面・端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.周濠.10/25, 3片接合
10158	第10トレンチ	周濠	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	タテハケ, タガの接着痕あり	指頭圧痕, ナデ,	断面三角形の貼状, 上下面・端面ナデ	三角か四角かも?	やや不良 断面黒い	04.10T.周濠
10159	第10トレンチ	墳丘	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	磨耗により調整不明	磨耗により調整不明	断面三角形の貼状, 上下面・端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.墳丘
10160	第10トレンチ	周濠 墳端	円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	磨耗により調整不明	磨耗により調整不明	断面三角形の貼状, 上下面・端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.周濠, '04.10T.墳端10/22接合
10162	第10トレンチ	周濠	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	磨耗により調整不明	磨耗により調整不明	断面四角形, 上下面・端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.周濠, 11/1
10167	第10トレンチ	墳端	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	磨耗により調整不明	磨耗により調整不明	断面四角形, 上下面・端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.墳端
10168	第10トレンチ	墳丘	朝顔形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	磨耗により調整不明	磨耗により調整不明	断面四角形, 上下面・端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.墳丘
10170	第10トレンチ		円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～3㎜の小石	タテハケ	タテハケ, 指頭圧痕, ヨコナデ	断面三角形の貼状, 上面ナデ, 下面ナデ, 工具痕あり, 端面ナデ, 沈線あり	三角形か四角形	やや不良 断面黒い	04.10T.10/27, 4片接合
10171	第10トレンチ		円筒形埴輪	体部タガ	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～3㎜の小石	タテハケ	指頭圧痕, ヨコナデ	断面三角形の貼状, 上下面・端面ナデ	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.周.11/11, 2片接合
10172	第10トレンチ		円筒形埴輪	口縁部	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 1㎜以下の砂粒子	タテハケ, 口唇部折り返し, ナデ調整後, タテハケを行う	ヨコハケ, 指頭圧痕, 輪積痕あり	なし	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.1/19
10173	第10トレンチ	周濠	壺形埴輪	口縁部	復元	雲母, 石英, 赤褐色粒子,	タテハケ	ナデ?	断面四角形	なし	やや不良 断面黒い	04.10T.周濠.10/27.多数
10174	第10トレンチ	周濠	円筒形埴輪	体部タガ	復元	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	タテハケ	指頭圧痕, ナデ	断面三角形の貼状, 上下面・端面ナデ	三角形	やや不良 断面黒い	04.10T.周濠.9片と'04.10T.1/19が接合
10175	第10トレンチ	墳端	円筒形埴輪	体部タガ	復元	雲母, 石英, 赤褐色粒子, 直径2～8㎜の小石	タテハケ	指頭圧痕, ナデ	断面三角形の貼状, 上下面・端面ナデ	三角形	やや不良 断面黒い	04.10T.墳端.10/22, 9片接合
10176	第5トレンチ	墳端	壺形埴輪	体部	破片	金雲, 石英	タテハケ	指頭圧痕, ナデ弱い	なし	なし	やや不良 断面黒い	7片接合'04.5T墳端1/12, P11/14
10177	第5トレンチ		朝顔形埴輪	体部	破片	金雲母, 黒く光る粒子, 白色粒子多い	タテハケ	ナデ	なし	なし?側面のまっすぐな面は, 磨耗なのか判断できない	良	04.5T.P10.1/22.2片, '04.5T.P12.1/22,
10178	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪?	体部透かし	破片	白色粒子や砂多い	磨耗が激しく調整は不明	磨耗が激しく調整は不明	なし	巴形	やや不良 断面黒い	04.5T.墳丘1/11
10179	第5トレンチ	墳丘	壺形埴輪?	体部透かし	破片	白色粒子や砂やや入る	磨耗が激しく調整は不明	ナデ?	なし	丸か巴形	やや不良 断面黒い	04.5T.墳丘1/11
10180	第6トレンチ	墳丘	壺形埴輪?	体部透かし	破片	金雲母少ない, 白色粒子少ない	ハケ	ハケ	なし	巴形	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10181	第6トレンチ	墳丘	壺形埴輪?	体部透かし	破片	金雲母少ない, 白色粒子少ない	ハケ?	ナデ?	なし	巴形	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10182	第6トレンチ	墳丘	壺形埴輪?	体部透かし	破片	金雲母少ない, 白色粒子多い, 直径3から8㎜の小石入る	磨耗が激しく, 不明	磨耗が激しく, 不明	なし	巴形	やや不良 断面黒い	04.6T.墳丘1/11
10184	第9トレンチ	墳丘	壺形埴輪?	体部透かし	破片	雲母, 石英, 赤褐色粒子	ハケ	ハケ	なし	巴形	やや不良 断面黒い	04.9T.墳丘

第 3-3-3 表　銚子塚古墳　平成 16 年度出土土器一覧表

遺物 ID	トレンチ名	出土位置	時代	分類 1（名称）	分類 2（器種）	分類 3（部位）	残存率	口径 (cm)	器高・残存高 (cm)	底径 (cm)	調整	胎土	焼成	備考
50001	第 5 号トレンチ	墳丘	中世	かわらけ	皿	口縁～底部	1/2 弱	9	1.15	4.4	内外面ナデ、底部は磨耗していて不明	白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50003	第 7-1 号トレンチ	上層	平安時代	土師器	柱状高台	口縁～底部	ほぼ完形	15	4.7 ～ 5.3	6.3	内外面ナデ、底部糸切り、台部の端部面取り	白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50004	第 7-2 号トレンチ		中世	かわらけ	皿	口縁～底部	1/4	11	0.7	2.8	内外面ナデ、底部糸切り	白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50006	第 8 号トレンチ	周濠	平安時代	土師器	皿	体部～底部	1/6 弱	ー	3	5.8	ロクロ成形、内外面ナデ、底部糸切り	細かい雲母多い、赤褐色粒子	良好	
50007	第 8 号トレンチ	周濠	平安時代	土師器	坏	体部～底部	1/4 弱	ー	3.4	5.8	ロクロ成形、内外面ナデ、底部糸切り	白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50008	第 8 号トレンチ	周濠	古墳時代前期	土師器	S 字状口縁台付甕	口縁～底部	ほぼ完形	12.7	25.6	8.4	外面ー体部上半は矢羽根状ハケ、体部下半はナナメハケ 台部ーハケあり　口縁部下にヨコナデ、口唇端部は丸みを帯びる内面ーナデ	雲母、白色粒子細かく多い	やや良	
50009	第 10 号トレンチ		平安時代	土師器	坏	体部～底部	1/6 弱	11.8	2.4	6	ロクロ成形、内外面ナデ、底部糸切り	白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50010	第 10 号トレンチ	表土	中世	かわらけ	皿	口縁～底部	1/4 弱	7	1.9	3	内外面ナデ、底部糸切り	細かい雲母多い、赤褐色粒子	良好	
50011	第 10 号トレンチ	表土	中世	かわらけ	皿	口縁～底部	4/5	11.7	1.8 ～ 2	5.5	ロクロ成形、内外面ナデ、底部糸切り	雲母、白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50012	第 12 号トレンチ		平安時代	土師器	坏	体部～底部	1/6 弱	ー	1.8	5.8	ロクロ成形、内外面ナデ、底部糸切り	白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50013	第 9 号トレンチ	墳丘	中世	かわらけ	皿	口縁～底部	1/5	10	1.8	5.8	ロクロ成形、内外面ナデ、底部糸切り	白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50014	第 6-2 号トレンチ		平安時代	須恵器	坏	体部～底部	1/3 強	ー	3.4	6.2	ロクロ成形、内外面ナデ、底部へラ削り	細砂粒	やや不良	
50015	第 10 号トレンチ	表土	近世	土器	焙烙	口縁～底部	1/10 弱	28.6	4.7	26.6	内外面ナデ、口唇部面捉り、底部削り	雲母、白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50016	第 10 号トレンチ	墳端	近世	土器	焙烙	口縁～底部	破片	ー	ー	ー	内外面ナデ、口唇部面捉り、底部削り	雲母、白色粒子、赤褐色粒子	良好	
50017	第 1 号トレンチ		古墳時代	須恵器	?	口縁	破片	8	ー	ー	ロクロ成形	白色粒子、黒色粒子	良好	No. 1
50018	第 1 号トレンチ		近世	青磁	椀?	体部	破片	ー	ー	ー				No. 6
50019	第 1 号トレンチ		近世	磁器	茶椀	口縁～体部	破片	ー	ー	ー				No. 5
50020	第 10 号トレンチ	表土	近世	磁器	玩具?	ほぼ完形	ー	ー	ー	ー				
50021	第 6 号トレンチ	墳丘	?	石器?	叩き石	ー	ー	長さ 9 cm	幅 6 cm	厚さ 5.5cm	石材　花崗岩			
50022			近世	鉄製品	釜	ほぼ完形	ー	ー	ー	ー				

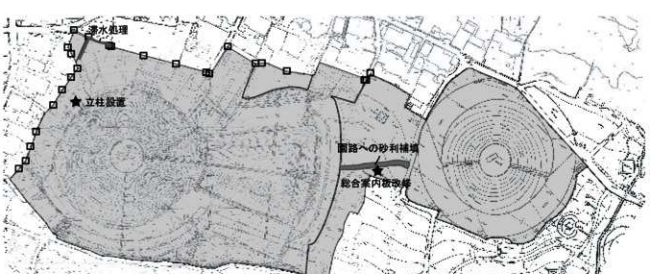
第４章　史跡等環境整備事業の成果

国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳の史跡等環境整備事業は、昭和 58 年度から昭和 62 年度まで行われた第１次整備と平成 13 年度から平成 19 年度まで行われた第２次整備に大きく分けられている。この内、第１次整備では史跡範囲の約８割についての整備を進め、残り約２割が第２次整備へ持ち越された。若干、公有地化できない部分が銚子塚古墳の後円部北西隅と前方部北側に残っているが、史跡内の整備はほぼ完了した。今回は、第２次整備に係わる報告書であるが、事業が実施された年度毎に報告書及び概要報告書が刊行されているため、ここでは、未報告である平成 18・19 年度の環境整備が対象となる。報告は、年度ごとに各事業に分けてを行う。



＊★は案内板・解説板設置位置

第 4-0-1 図　平成 18 年度　国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳古墳環境整備事業



＊▭は史跡指定範囲
＊□は史跡境界標設置位置

第 4-0-2 図　平成 19 年度　国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳古墳環境整備事業

第１節　平成 18 年度史跡等環境整備事業

１　古墳案内板の撤去・新設工事

銚子塚古墳と丸山塚古墳には、第１次整備（昭和 58 年度設置）にて古墳案内板が設置された。それから 20 数年を経て、説明板の文字や図面が薄く、読みにくくなっており、板自体も部分的に腐食し、改善を求められていた。そこで、平成 18 年度の環境整備事業として、古墳案内板の撤去・新設工事を行うことになった。業務は、山梨県教育委員会から山梨県土木部へ依頼し、土木部中北建設事務所にて発注され、大面建設株式会社が工事を請け負った。

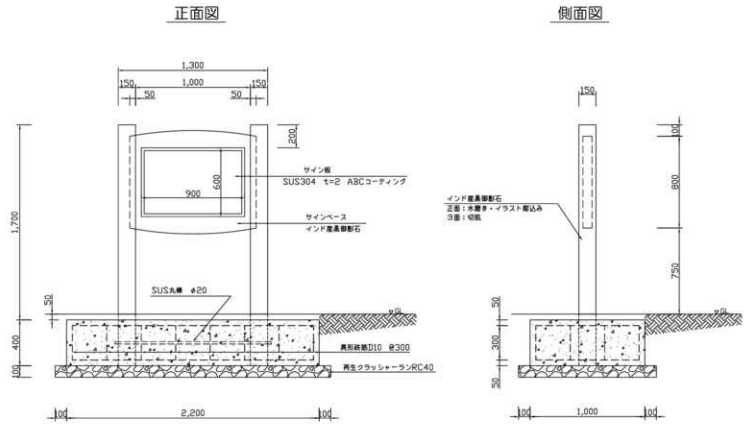
案内板は、材質に石材（インド産御影石）を使用し、２本の石柱に石板（標示部）をはめ込む造りになっている。石柱は 150㎜× 150㎜の四角柱で、石材の表面の加工は、磨き加工を何段階か省略し、光沢が出ないような仕上がりにした。２本の石柱の正面には、平成 16 年度の発掘調査で出土した、円盤状・蔵手形・棒状の３種類の木製品を組み合わせたイメージ図を彫りこんでいる。板面は、ステンレス板にカラー印刷した説明板を貼り付け、ABC コーティングを施したものを、石板（標示部）に彫りこまれた溝へねじで固定した後、溝と説明板の縁を樹脂でコーキング処理したものである。基礎工事は、遺構保護に配慮し掘削深度を 50㎝に止め、床面を砕石転圧した後、コンクリート基礎に２本の石柱を埋め込むものである。

古墳の案内板は、訪れる利用者に、古墳の特徴やその重要性を知ってもらう、手引きの役割を果たすもので、今回は、第１次整備以後発見された遺構・遺物の情報を加え、図面を写真に変え、視覚的にわかりやすいものを考えた。

旧　丸山塚古墳案内板

新　丸山塚古墳案内板

石柱表面彫刻



第 4-1-1 図　古墳案内板　詳細図

2　銚子塚古墳の遺構・遺物の説明板

平成 16 年度の発掘調査では、全国的にも貴重な遺構・遺物の発見があり注目されている。そこで、多くの利用者に、現地での補助的な解説を示すため、遺物や遺構が実際に出土した場所へ、説明板を新規に設置することとなった。業務については、古墳の案内板同様、山梨県教育委員会から山梨県土木部へ依頼し、山梨県中北建設事務所にて発注され、工事については大面建設株式会社が施工した。

解説板は、材質に石材（中国産河北山崎石）を使用した。この説明板は、古墳の墳頂部にある石室の説明板と類似させ、景観に合うよう考慮した。設置位置は 5 箇所で、1 箇所が遺構の説明、4 箇所が出土遺物の説明になっている。大きさには 2 種類あり、大きい方は遺構の説明板で 750㎜× 750㎜、小さい方は遺物の説明板で 600㎜ × 600㎜である。内容については、平成 17 年度の保存修理（環境整備）事業で復元した「突出部」の解説を、大きいサイズを使用して行い、平成 16 年度の調査で出土した笠形木製品・立柱・組合せ可能な木製品と昭和 58 年度の調査で出土した木製品の解説を、小さいサイズで行った。立柱の説明板については、次年度に復元品を野外に設置する予定であったため、工事に差し支えないよう実際の出土位置より北西に設置した。　掘削深度は、遺構の保護を考慮し 30㎝の掘削に止め、土坑の床面を砕石転圧した後、型枠にコンクリートを流し基礎をつくり、この基礎の上に重ね置く造りになっている。コンクリート基礎と解説板自体は、固定していない。板面は、ステンレス地にカラー板を貼り付け、ABC コーティングを施したものを、石版に彫りこまれた溝へねじで固定した後、溝と説明板の縁を樹脂でコーキング処理したものである。

遺物解説板（小）

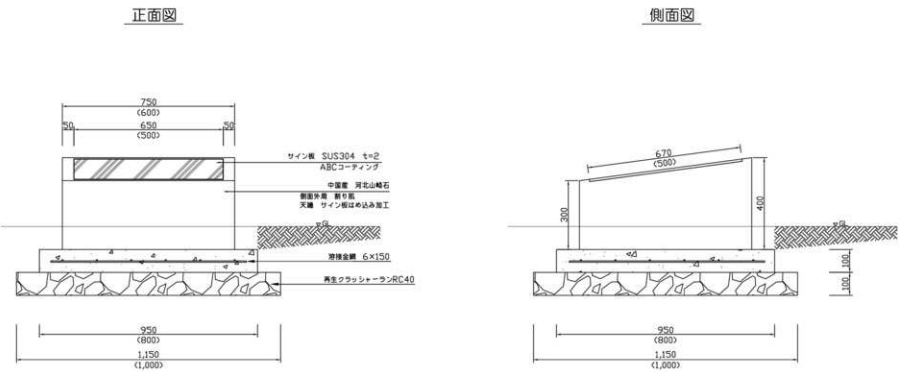
遺物解説板（大）

参考にした丸山塚墳頂部の解説板

後円部西側の解説板設置状況

後円部北側の解説板設置状況

第 4-1-2 図　遺構・遺物解説板　詳細図



※カッコ内は説明サイン（小）

第２節　平成 19 年度環境整備事業

１　立柱設置

A　設置の理由

平成 16 年度の発掘調査において銚子塚古墳後円部西側の墳端から、スギ材を加工した直径約 20㎝、長さ約 90㎝の木の柱である立柱が、直径約 85㎝の土坑に埋められた状態で発見された。立柱は、上部が腐食し、朽ちてはいたが、表面及び底面には工具による加工痕が明瞭に残るものであった。そのため、立柱の年代測定など理化学的分析を行い、性格の解明をしてきた。調査の段階でも、この立柱は、１本のみであるのか、それとも数本存在するのか、出来る限りで確認を行ったが、１本の立柱以外の発見には至らなかった。しかし、立柱の存在意義は計り知れず、古墳時代前期に造成された前方後円墳である銚子塚古墳の後円部西側には、木の柱が立てられていたという事実を、現地での利用者へ広く周知するため、復元した木柱を現地に設置する計画を立てた。

B　復元の根拠

立柱は、銚子塚古墳の後円部西側墳端の土坑の中から発見された。東日本の古墳時代前期の前方後円墳から、木の柱が埋められた状態で発見された例は少なく、貴重な発見となった。

この立柱を、どのような形状で復元するか、指導者会議等で議論が繰り返された結果、復元品は地上部に 270 ㎝となる長さで、実物と同じスギを使用して製作することになった。

復元品の地上部 270㎝という長さにする根拠には、宮本長二郎氏（建築考古学専門）による聞き取り調査によるところが大きいが、『日本民俗建築事典』での「(前略) 掘立の場合、地中に埋められる部分は、柱全長の４分の一程度であり(下略)」という記述や、岡山県津島遺跡や富山県桜町遺跡の高床建築復元設計を参考にした。また、宮本氏は、「地下に 90㎝埋められていた柱であれば、上屋構造があるものでも、地下部分の４倍の柱が使われる。上屋構造が無く、柱のみであれば、それ以上の長さがあっても不自然ではない。」といい、実際、長野県の諏訪大社の御柱の例などは、長さ 16 m程の柱に対して、地下埋設部分は２m程であり、約８倍にもなる。

C　復元作業

作業にあたっては、立柱復元作業、防腐処理・頭部防水処理及び基礎工事設置を伝承舎株式会社石川工務所へ委託し、復元立柱の木材加工は、棟梁である雨宮国広氏が行った。当初は、機械加工された秋田杉の角柱を加工し復元立柱を製作する予定であったが、雨宮氏との打合せの段階で、山梨県甲州市（旧塩山市）産の樹齢約 150 年、直径約 85㎝（最大径）、約 370㎝の長さのスギの原木を使用したらどうかと提案がなされた。また、柱に加工をする作業では、古代の道具を使って、古代の木材加工技術の復元も試みたいとの発言があった。それらの提案を受け、石川工務所と雨宮氏の全面的な協力を得ながら、甲州市産のスギの丸太から復元立柱を製作することになった。また木材加工では、古墳から出土した鉄斧とちょうなの実測図を元に復元したそれらの道具を用いた。

スギの丸太から復元立柱への木材加工は、平成 19 年６月 18 日から４日間にわたり行った。原木の荒割りは、

鉄斧とちょうなのはつり痕の違いをみる

復元立柱をつくったスギの原木

木楔を打ち込む力が均等になるよう木槌を使って十数人で行い、その後、雨宮氏が一人で四角柱から八角柱までは鉄斧、八角柱から十六柱まではちょうなで加工をした。柱の頭部は雨水が溜まることを防ぐため、凸状に加工した。復元した立柱は直径約 21㎝、長さ約 333㎝である。復元立柱の加工工程についての詳細は、第 6 章第 1 節に記述している。

加工が終わった復元立柱は、機械による乾燥を経て、ACQ 溶剤を使用した防腐処理を行った。この処理は、加圧注入装置を使い、水溶性加圧注入用防腐・防蟻剤マイトレック ACQ を柱の表面だけでなく中心部にまで浸透させ、野外での腐食に対応するものである。処理後の柱は少し緑がかった仕上がりとなるが、一年ほどで緩和されていく。その後、頭部には、耐久性・防水性に優れた透明塗膜であるセブン S（シリコンアクリル樹脂透明塗膜）を塗布し、防水処理を施した。

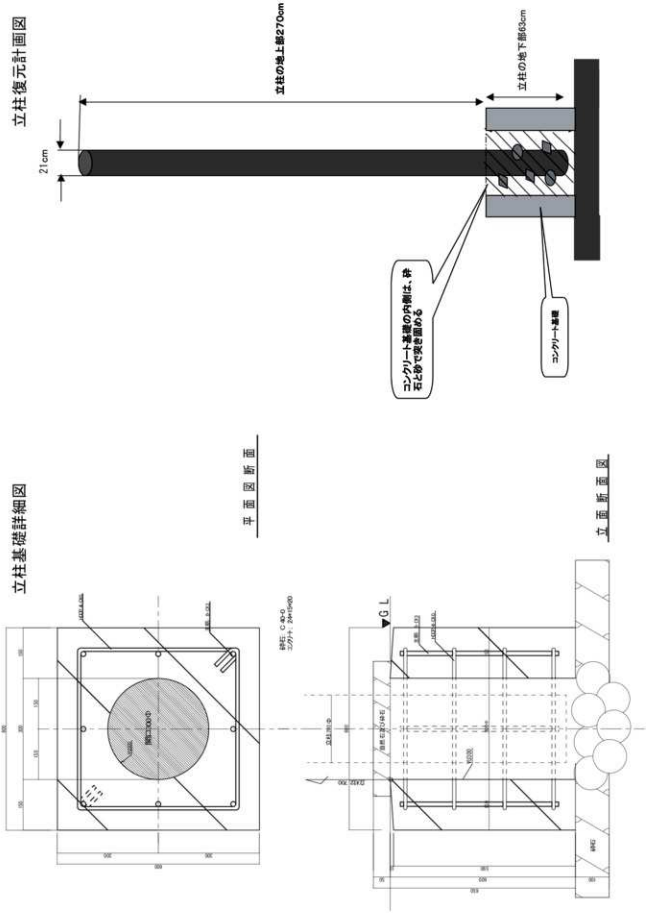
復元立柱の基礎は、安全性を考えコンクリート基礎にした。平成 19 年 9 月 10 日から基礎工事を始め、14 日に基礎の円柱状の穴に復元立柱を立て、柱の周りには砂利を入れ、転圧し、柱を固定した。最後に基礎を砂利で覆い、立柱の設置を完了した。

立柱設置後、整備関連イベント「古代匠の技－大木をクサビで割ろう－」を開催した。

復元をした立柱（北西から）

銚子塚古墳後円部墳丘・復元立柱（西から）

文献
宮本長二郎　2007『日本の美術 No.490 出土建築部材が解く古代建築』p 18-57
渡邉晶　2004『日本建築技術史の研究－大工道具の発達史－』p 40-41
奈良県橿原考古学研究所　1977『奈良県遺跡調査概報 1976 年度』「石塚古墳の調査」
福井県教育委員会　1997『若狭地方主要前方後円墳　総合調査報告書』「上ノ塚古墳」
日本民俗建築学会編　2001『日本民俗建築事典』p80



第 4-1-3 図　立柱基礎詳細図・立柱復元計画図

2　史跡境界標の設置

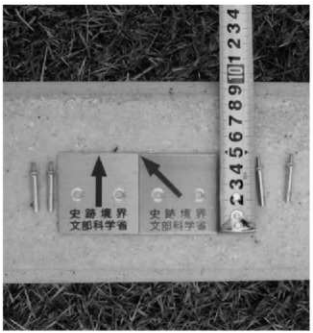
国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳は、甲斐風土記の丘・曽根丘陵公園の北西にある。史跡の北から西側にかけては、民地と境を接しており、その他は、県有地に接している。

第１次整備にて史跡全体に 53 本のコンクリート製の史跡境界標を設置している。今回は、史跡地内の未買収地の取得がほぼ終了したため、民地との境界を明確に示し、史跡地内の管理・活用を促進する目的で設置するものである。

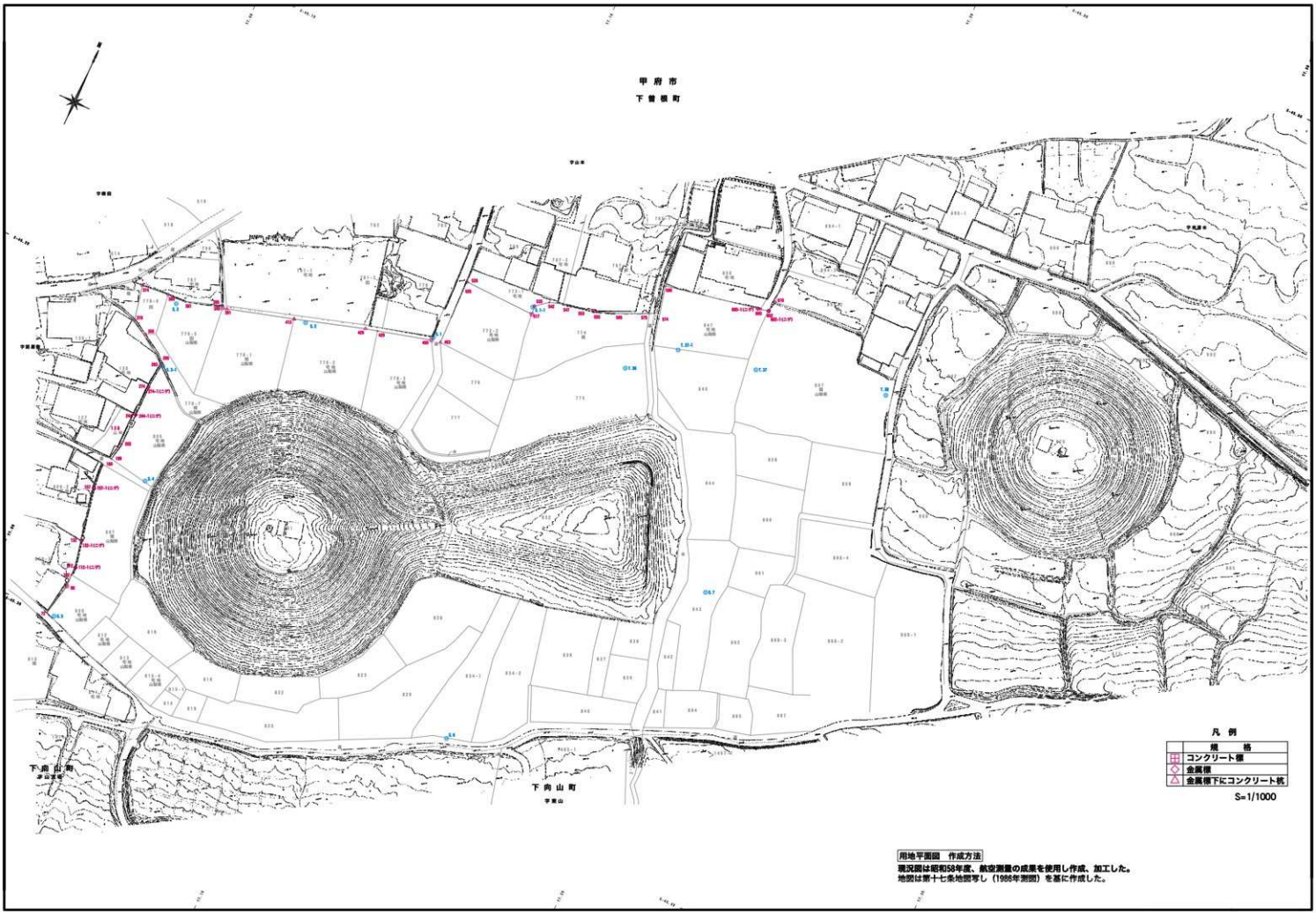
コンクリート製の境界標については、史跡名勝天然記念物標識等設置基準規則第四条に基づき、13cm角のコンクリート造りで、地表からの高さ 30cm以上になるように設置した。境界標の一面には「史跡境界」対峙する面には「文部科学省」の文字を表記した。境界標上面には矢印を刻み、矢印の先端が境界測点になるように設置している。また、遺構保護の観点から掘削深度は 50cmまでとし、コンクリート標の下部には、標を安定して設置するため、対面２箇所に幅 5cmの突起をつけた。コンクリート標が設置できない水路の用壁には、5cm角、厚さ 3mmの金属標を設置した。また、緊急車両搬入路近くや、甲府市道（旧赤道）付近は、転倒などの危険性を考慮し、長さ 50cmのコンクリート杭に金属標を貼り、地表面と同じ高さになるように設置した。金属標については、規則に指定が無かったため、市販の金属プレートにコンクリート標と同じ表記と矢印を入れたものを設置した。

史跡境界の測量・設置業務については、昭和測量株式会社に依頼した。測量は、史跡地内に設置されている基準点を復元し、昭和 40 年代に行われた地籍調査で作成された地籍図に重ね合わせ、公図を作成した。この公図を示して、隣接する住民立会を実施し、境界の確認と設置に伴う同意書へサインをしてもらい、同意を得た上で設置業務を行った。同意を得られなかった場所については、公図での記述にとどめ、境界標の設置は行わなかった。実施本数は、コンクリート標５・金属標 14・コンクリート杭に金属標を貼ったもの６である。

コンクリート製の史跡境界標



金属製の史跡境界標



第 4-2-2 図　史跡境界標用地平面図（参考図）

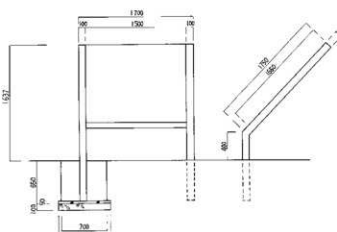
第4-2-3図　史跡境界標設箇所置詳細図

3　総合案内板の改修

総合案内板は、第１次整備の段階で、昭和 60 年度に作成されたステンレス製のものである。これは、銚子塚古墳と丸山塚古墳の中間地点に設置され、甲斐風土記の丘・曽根丘陵公園全体の遺跡について、利用者が公園内を見学するにあたって、必要な情報を得るための、補足的な目的をもって設置されたものである。公園全体図に周辺の遺跡を表記し、史跡周辺の遺跡を案内している。設置されてから 20 数年、多くの見学者に利用されてきたが、板面に記された内容が、第１次整備後の発掘調査や未買収地の用地取得によって、修正を必要としていた。しかし、ステンレス製の基礎部分は健在であり、設置方法を色々考慮した結果、案内板板面のみの改修とした。業務については、平成 18 年度の古墳の案内板同様、山梨県教育委員会から山梨県土木部へ依頼し、山梨県中北建設事務所にて発注され、工事については大面建設株式会社が施工した。

説明板に使用した写真は、平成 19 年度に山梨県広聴広報課で撮影した航空写真を使用している。板面は、公園などの案内板に最近導入されているステンレス板にカラー板を貼り付け ABC コーティング加工を施したものを使用した。旧案内板の板面を金属ブラシで全面清掃後、工業用両面テープおよび粘着剤を塗布し、４分割した新板面を旧案内板の板面に張り付けた。板面を貼り合わせた後、板面の縁にシリコンをコーキングして接着部への雨水などの浸透を防ぐ作業を行った。

旧総合案内板



第 4-2-4 図　総合案内板詳細図

サイン基盤：SUS　t=2mm（4 分割）
　　裏面屋外耐候製両面テープ貼り
標　示　面：顔料インク転写方式の上に
　　電子硬化型樹脂塗装
仕　上　げ：縁をシリコンコーキングとする

第 4-2-5 図　総合案内板　板面詳細図

4　滞水処理と園路への砂利補填

A　史跡西側の滞水処理

平成19年度当初に、甲府市をとおして地元住民から、史跡内の滞水について要望があった。銚子塚古墳西側未整備区域に水が滞水し、虫の発生や衛生上の環境悪化が予想されるため、対処してほしいという内容である。この場所一帯は、整備以前から水の多く出る場所で、調査時も常時、排水をしなければならない状態であった。又、地形も段々に北へ向かって下がっていく傾向があったが、第1次整備の内容にあわせ盛土をした結果、史跡西側の未買収地と整備終了部分との間にくぼ地のような緩衝地帯が発生することになった。

整備後の翌年（平成18年度）には水の滞水は確認しておらず、平成19年度に至って現れた現象である。滞水は常時あるわけではないが、雨や雪などの後に、水位を上げる傾向がある。この要望を元に、当初の事業計画にはなかったが、文化庁に実施計画書を提出し、許可を得て事業に加えたものである。

業務は、株式会社富士グリーンテックに委託した。工事は、平成19年12月25日から着手し、平成20年1月25日に完了した。掘削は、幅約40㎝・深さ約40～80㎝・長さ60ｍの範囲を重機で行い、人力で床面を平にならした後、防水シートを壁面から底面に敷き、砕石と暗渠管を布設した。暗渠管は管の先端付近だけではなく、どの部分からも水を浸透させるために、直径10㎝、全面に穴があいたタイプのものを使用した。管の周囲に砕石をならした後、椰子マットを敷き、上から土砂などが浸透し、目詰まりが起こらないように対処した。

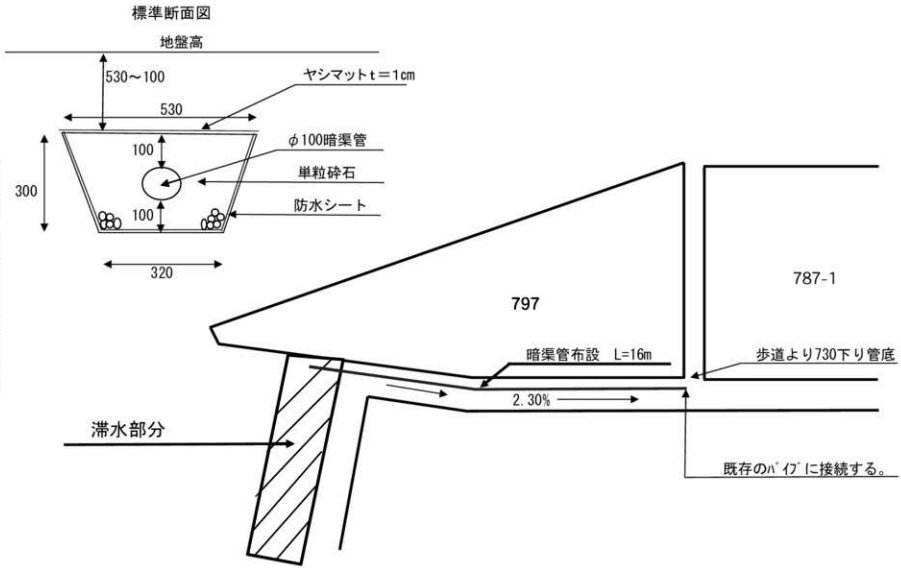
銚子塚古墳の周濠内には、今も沢山の木製品が埋蔵されていることが、調査の結果、明らかになっている。木製品は、水と土に包まれ空気から遮断された状態にすることによって、その保存状態が保たれる。そのため、今回の滞水を完全に排水してしまうと、木製品の保存状態を維持できなくなる危険性がある。そこで、ここでは、滞水が地表面に湧き出ないようにするだけの簡易的なものとした。なお、暗渠管を通して出る排水は、甲府市側へ続く既存の排水管に接続した。

暗渠管接続状況

着工前状況（西から）

暗渠管布設状況

完了状況（西から）



第 4-2-6 図　史跡西側滞水処理箇所平面図

B　滞水処理及び園路砂利補填

場所は、銚子塚古墳と丸山塚古墳を結ぶ中間地帯で、第１次整備時に造られた園路である。この一帯は、南側に広がる丘陵からの地下水がわき出す場所となっており、雨天後に、その水が園路の砂利を削りながら小川のように流れる様子が、ずっと続いていた。又、園路の両側には、それぞれ縁石が並んでいるが、この縁石を固定するモルタルや基礎が洗い出されてしまった箇所もあった。そのため、園路の滞水処理を行い、表面に水が流れないようにした。又、抉られた園路内に砂利を補填し、第１次整備時の状況に戻すことと、園路縁石も剥がれ落ち、欠損している箇所が目立つため、石の補充もおこなった。業務は、株式会社富士グリーンテックに委託し、平成19年12月25日から工事に着手し、平成20年1月25日に完了した。はじめに、幅約40㎝、掘削約30㎝、長さ約40ｍを重機で掘削し、整地した後、砕石を敷き暗渠管を布設する方法である。ここでは、水を効率良く排水する目的であるため、防水シートや椰子マットなどは使わず、暗渠管を径４～５㎝の砕石で覆うのみの設置である。暗渠管は、直径10㎝で管の全面に穴が開いたタイプである。管の先端は、既存の排水溝に接続し、モルタルで固定している。園路の表面には、小さめの砕石を敷き、利用者の歩行を妨げないものとした。縁石については、形の似たものを、モルタルで固定した。

掘削深度確認状況

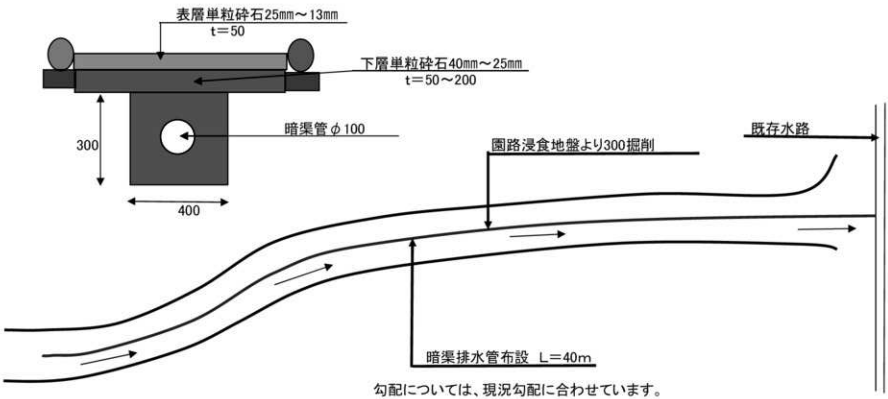
暗渠管布設状況

排水溝接続状況

縁石補充状況

完了状況（丸山塚古墳方面から）

標準断面図



勾配については、現況勾配に合わせています。

第4-2-7図　園路の滞水処理及び砂利補填平面図

第５章　理化学的分析

第１節　山梨県銚子塚古墳周濠出土立柱および樹木資料等の炭素年代

今村峯雄・小林謙一・廣瀬和雄・森原明廣

はじめに

国指定史跡銚子塚古墳[1]では、平成13年度および平成16年度に墳丘および周濠部の発掘調査が山梨県埋蔵文化財センターにより行われ、古墳の築造およびそれに関連した祭祀に関わると思われる多数の木製品が出土した[2]。特に平成16年度の調査で、墳端から周濠内への台状の突出部が確認されたほか、笠形木製品、棒状の火鑽板、円盤状木製品、立柱など多数の木製品ならびに自然木が出土し注目された。また、Ｓ字状口縁台付甕（Ｓ字甕）１個体が発掘されている[2]。

本調査報告では、周濠部墳丘端に直立した状態で埋設され、発見された木製の立柱（径約20㎝ ×長さ約90㎝）に焦点を当て、この立柱から採取したコア試料からの年輪、立柱や木製品と同時期と想定される自然木ならびにＳ字甕（炭化物）、墳丘側面の崩落で後に埋没したと思われる自然木の年代測定を行い、その製作・埋没時期等について総合的に検討した。銚子塚古墳は古墳時代前期において畿内を除く地域での最大級の古墳[3]であり、また濃尾平野西部に分布の中心をもつとされるＳ字甕が出土している。その実年代についての情報を得ることは、銚子塚古墳の初期大和政権と東国との関わりを考える上で意義あるデータを提供するものと考える。

１　資料と試料処理

(1) 調査資料について

出土品の中から立柱、ならびに立柱との年代の関連性の明らかな自然木３点、土器関連炭化物１点の資料（第5-1-1表）を選び、年代測定を行うこととした。自然木２点は多数の木製品とともに検出されたもので、何らかの目的で同時に使われた可能性のあるものである。他の１点は、周濠の埋没過程での倒木によるものと推定されるものである。自然木は木材の樹皮または樹皮に近い年輪を含み、年代の曖昧さを避けることができるので、年代測定対象としてより適する場合がある。

立柱は、第10号トレンチにおいて周濠の墳端に直立した状態で発見されたもので、径約20cm×高さ約90cmの大きさがあり、金属器で丁寧な面取り調整が行われ、下端部は平坦に加工されている（写真１）。下端部を土坑の底面に置いて直立させ、周りを砂礫と土で固めた構造で、埋設面である上端で腐食していることから本来はかなり長い立柱であったことをうかがわせるものである[2]。このトレンチの南側の拡張区で円盤状木製品３点、蕨手形木製品１点、棒状木製品多数が見つかっている。

写真１　YNMBT-C1 立柱（左上が最外層）

写真２　YNMBT-C1 立柱（底面）[2]

写真３ YNMBT-C2　10T 自然木１

写真４　YNMBT-C3 10T　枝材

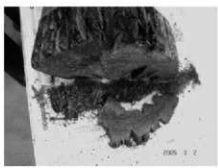
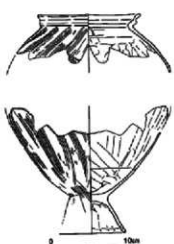


写真５　YNMBT-C4　8T　自然木２

自然木資料として、同じ第 10 号トレンチから木製品と共伴して出土した、自然木１（写真３）、枝材（写真４）を選択した。この第 10 号トレンチの第 14 層にはへら状の木製品が、またこの上部に位置する第 13 層の底部、墳丘端テラス面上には、これら自然木を含む多くの木製品が出土している。南側拡張区の円盤状木製品等もこの第 13 層に含まれる。

自然木２（写真５）は、第８号トレンチの周濠外縁寄り第９層中から得られたもので、北側周濠外側から周濠内へ立木が倒れたような形で倒木状に出土したものである。

写真６　YNMBT-1　S字状口縁台付甕　胴部外面ヌス



第 5-1-1 図　YNMBT-1　S字状口縁台付甕[2]

第８号トレンチの周濠内最下層からは、棒状の火鑽板が出土したほか、ほぼ完形に復元可能なＳ字甕が発見されている。土器の表面には、胴部にナナメ方面の刷毛目が施され、脚部外面にもわずかに見られるほかは観察されない。

(2) 試料採取

2005 年３月２日に今村・広瀬・小林・森廣が山梨県埋蔵文化財センターにおいて出土資料を調査し立柱年輪（１点）、自然木（３点）、土器炭化物（１点）から年代測定用試料を採取した。第 5-1-1 表に試料に関するデータをまとめて示す。

立柱試料（YNMBT-C1）は、現存する上端部より、最外縁と思われる端部から内側へ年輪 10 年目に相当する

年輪部分の小片を採取した。また、立柱の本体は、その後、奈良文化財研究所に送付され、年輪年代測定のため径5㎜のコア試料2本が採取された[4]。このうちの1本（142年輪）を炭素14測定のため受領した。コア試料は最外部から5年輪ごとに細分した。このコア試料から9試料を^{14}Cウィグルマッチ（wiggle-matching）用の試料として用いた。

第5-1-1表　測定試料と出土地点・位置など

試料名：	立柱コア	立柱年輪	自然木1	枝材	自然木2	土器炭化物
試料番号	YNMBT-C1	YNMBT-C1-10	YNMBT-C2	YNMBT-C3	YNMBT-C4	YNMBT-1
トレンチ	10T	10T	10T	10T	8T	8T
遺構層位	第13層	第13層	第13層	第13層	第9層	最下層
備考	142年輪	外から10層目				

自然木については、第10号トレンチの自然木1をYNMBT-C2、枝材をYNMBT-C3とし、その一部を採取した。また、第8号トレンチから出土した自然木2の一部をディスク状に切り取って試料採取しYNMBT-C4とした。年代測定にはその最外年輪を用いた。

土器炭化物は第8号トレンチのS字甕の胴部外側に部分的に厚く付着していたススを、金属製スパチュラを使って採取し（採取量51.3mg）YBNBT-1とした。

(3) 試料の処理

立柱コア以外の木材試料は、㎜サイズに粉砕し、乾燥した。うち数十mgを測定試料とした。純水による洗浄後、酸・アルカリ・酸による化学洗浄（AAA処理）[5]を国立歴史民俗博物館（以下歴博と略称）において行なった。また土器炭化物についてはAAA処理の前にアセトン洗浄を行った。洗浄した試料はその後、試料の燃焼、二酸化炭素の精製およびグラファイト化を行って、加速器質量分析（AMS）のためのターゲットとして成型するが、土器炭化物以外は立柱の化学洗浄処理を含め一連の作業を次項に述べる炭素14測定とともにパレオラボ（株）社に依頼した[6]。土器炭化物については、歴博においてAAA処理後の炭化物の一部、3.0mgを用い試料の燃焼、二酸化炭素の精製およびグラファイト化を行った。

(4) 炭素14測定等

立柱などの樹木試料の炭素14測定はパレオラボ（株）に依頼した。測定は、標準試料および空試験試料とともに米国NEC社製のコンパクトAMS装置（1.5SDH）[7]によって行われた。また、S字甕の炭化物の測定は東京大学大学院工学研究系のタンデム加速器研究施設（Pelletron 5UD、米国NEC社製）において、歴博において作製した標準試料および空試験試料とともに行った。測定では、それぞれの試料の炭素14/炭素12同位体比（$^{14}C/^{12}C$）を測定する。また、同時に測定した炭素13/炭素12同位体比（$^{13}C/^{12}C$）を用いて同位体分別効果を補正する。すなわち炭素13/炭素12比を、標準試料に対する偏差値δ 13C=-25%に規格化して得られる炭素14/炭素12比から炭素14年代値が計算される。

S字甕の炭化物については、炭素14測定のほか、炭素および窒素同位体比（それぞれ、13C/12C比および15N/14N比）の測定を行った。精製した試料0.5mgを昭光通商（株）に依頼し質量分析により分析した[8]。

第5-1-2表　炭化物の同位体分析結果

試料名	AAA処理回収率（%）	グラファイト化率（%）	δ ^{13}C-PDB（‰）	δ ^{15}N-Air（‰）	C含有量（%）	N含有量（%）
YNMBT-1	58	62	-14.3	7.20	61.6	2.29

注）δ ^{13}C-PDB、δ ^{15}N-Airはそれぞれ炭素13、窒素15の組成（同位体比、$^{13}C/^{12}C$および$^{15}N/^{14}N$）の標準値からの偏差を表す指標．前者は指標化石Pee Dee belemniteの炭素組成に対する値、後者は空気の組成に対する偏差を示す．

2　年代測定結果

(1) 炭素 14 測定結果

炭素 14 測定結果を第 5-1-3 表，第 5-1-4 表に示す。立柱については 5 年輪ごとに分割したコア年輪試料を 9 試料、15 年間隔で測定した（第 5-1-4 表）。本測定と同時に、AD70 ～ AD350 年に相当する年代既知の木材年輪試料[9] を測定した結果、ほぼ標準較正曲線に一致する年代が得られた（第 5-1-2 図参照）。

第 5-1-3 表　自然木、立柱年輪 (10 年目)、S 字甕炭化物試料の炭素 14 年代測定結果

試料	試料ＩＤ	測定機関番号	測定値 (^{14}CBP ± 1 σ)
立柱年輪 (10 年目)	YNMBT C1-10	PLD-4132	1885 ± 20
自然木 1	YNMBT C2	PLD-4133	1715 ± 20
枝材	YNMBT C3	PLD-4134	1690 ± 20
自然木 2	YNMBT C4	PLD-4135	1650 ± 20
S 字状口縁台付甕			
土器付着物	YNMBT-1	MTC-07590	1730 ± 40

第 5-1-4 表　立柱・年輪試料の炭素 14 年代測定結果

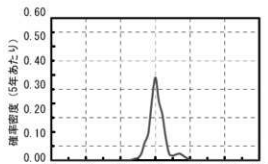
試料 (最外輪からの年輪数)	試料ＩＤ	測定機関番号	測定値 (^{14}CBP ± 1 σ)
1-5	YNC_1	PLD-4008	1835 ± 25
16-20	YNC_4	PLD-4009	1855 ± 25
		PLD-4193	1875 ± 25
31-35	YNC_7	PLD-4010	1835 ± 25
46-50	YNC_10	PLD-4011	1880 ± 25
61-65	YNC_13	PLD-4012	1895 ± 25
		PLD-4194	1905 ± 25
76-80	YNC_16	PLD-4013	1865 ± 25
91-95	YNC_19	PLD-4014	1925 ± 25
106-110	YNC_22	PLD-4015	1905 ± 25
121-125	YNC_25	PLD-4016	1910 ± 25
		PLD-4195	1910 ± 25

測定値として示される炭素 14 年代は、炭素 14 の半減期を 5568 年とし、大気中二酸化炭素の炭素 14 濃度が変化しないという仮定の下で計算されるモデル年代である。国際的な取り決めによって AD1950 から遡った年代を一般には単位ＢＰで示すことになっているが、歴博においては一部で用いられる単位 ^{14}CBP を用いることとしている。誤差は測定における試料および標準の統計誤差を評価したものを 1 標準偏差 (1 σ) で示してある。測定では、試料と同時に調製した NIST 標準（パレオラボでは 3 試料、東京大学では 4 試料）で測定値の規格化を行い、試料調製時における「現代炭素」の汚染を、同様に処理して得られる空試験（ブランク）の結果から補正した。東京大学の測定では、ブランク試料の結果による「現代炭素」の汚染の程度は 0.2%のオーダーであった[10]。

(2) 立柱の暦年較正年代－ ^{14}C ウィグルマッチ法－

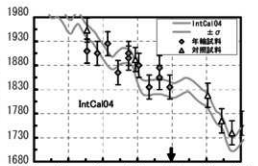
^{14}C ウィグルマッチ法（wiggle-matching）は単独の炭素 14 測定からは年代値を絞り込むことが難しい場合に、間隔をおいた複数の年輪試料の炭素 14 を測り較正曲線と比較する[11]ことによって、年代精度を高める方法である。本研究では、立柱で得られた炭素 14 測定結果を、ベイズ統計を応用したＥＸＣＥＬ上のプログラム RHC3.2ws[12]を用い解析した。

Wiggle-matching:　山梨県・銚子塚古墳周濠出土木柱



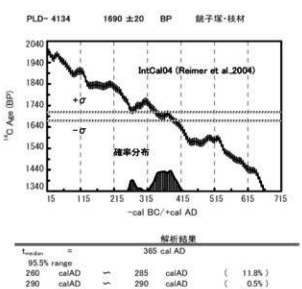
第 5-1-2 図　Wiggle-matching による年代推定図

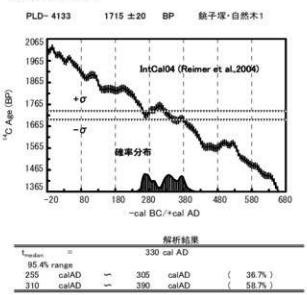
横軸は最外年輪の実年代に対応している．AD180 年付近にピークを持つ．



第 5-1-3 図　標準較正曲線との比較図

年輪年代が測定されている対照試料（日本産木材試料）のデータを比較のためプロットした．





第 5-1-4 図　枝材（左図）および自然木 1（右図）の暦年較正結果

木柱の最外年輪に対する推定年代は第 5-1-2 図で示すように、AD180 年頃にピークを持つ確率分布となる。第 5-1-3 図は AD181 年とした場合の測定データと標準較正曲線の比較である。データは χ 二乗による検定も満たしている。第 5-1-2 図で示す結果から、木材片の最外年輪の推定年代（95%信頼限界）を 5 年で丸めた結果で示すと

160 cal AD ～ 220 cal AD(95%)

となる[14]。なお、立柱から単独採取した 10 年目の年輪試料のデータは、コア試料で得られた年代と誤差の範囲で一致した。年輪年代の明らかな対照試料については、若干古い方にずれているものの、ほぼ IntCal04[13]と一致している。

(3) 自然木の暦年較正年代

これらの木材試料はいずれも、木材の表皮に近い試料である。これらが埋没していた地層はいずれも、立柱が埋設された時期、または非常に近い時期に形成されたと考えられるので、遺構の形成時期を知る上で有用である。測定結果（第 5-1-3 表）をプログラム RHC3.2s 1 [2] を用い解析した。解析結果を第 5-1-4 図に示す。

第 5-1-3 表で示す結果から、自然木 1 と自然木（枝材）の最外年輪の推定年代（95％信頼限界）は、１％未満のものを除いて、それぞれ

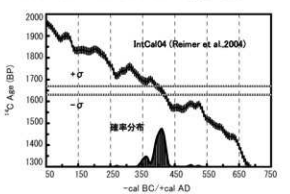
255 cal AD ～ 305 cal AD(36.7％) または 310 cal AD ～ 390 cal AD(58.7％)

260 cal AD ～ 295 cal AD(11.8％) または 320 cal AD ～ 415 cal AD(83.2％)

となる。また、第 8 号トレンチから発掘された自然木 2 の最外年輪の推定年代（95％信頼限界）は

340 cal AD ～ 435 cal AD(95.0％)

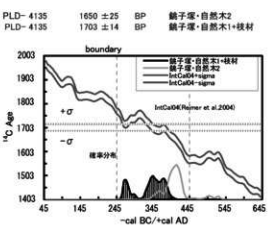
である（第 5-1-5 図）。



解析結果

t_{median}	=	400 cal AD				
95.4% range						
340	calAD	～	435	calAD	(	95.0％)
500	calAD	～	500	calAD	(	0.4％)

第 5-1-5 図　自然木 2 の暦年較正結果



解析結果

t_{median}	=	345 cal AD				
96.3% range						
260	calAD	～	295	calAD	(	24.4％)
320	calAD	～	395	calAD	(	71.9％)

第 5-1-6 図　自然木 1・枝材・自然木 2 の比較データ

自然木 2 が層序上若いことを計算に反映させている

また、第 10 号トレンチの自然木と枝材 2 点は同時期と考えられるので、これを加重平均して得られる、

1703 ± 14 ^{14}C BP

を用い、さらに、自然木 1 と枝材 2 点は自然木 2 の下層にあり年代が古くなければならないことを確率計算に取り入れる [15] と、

260 cal AD ～ 295 cal AD(24.4％) または 320 cal AD ～ 395 cal AD(71.9％)

と得られる（第 5-1-6 図）。ここでは木製品の年代として、この自然木 2 点の年代を採用する。

（4）S 字状口縁台付甕土器付着物の暦年較正年代

S 字状口縁台付甕は第 8 号トレンチの周溝内最下層から、棒状の火鑽板とともに出土したものである。付着炭化物の炭素 14 年代、1730 ± 40　14CBP を解析して得られる暦年較正年代は

225 cal AD ～ 410 cal AD(95.4％)

となる。これは、多くの木製品とともに出土した上記の自然木 2 点の年代ときわめて近接しており出土状況とも整合的である。

3　考察

(1) 自然木の年代と出土状況

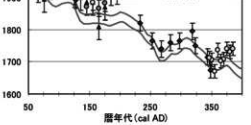
年代測定を行った試料数がわずか数点という段階で、細かな数字にこだわることは意味が無いが、木製品とともに出土した第10号トレンチの自然木の年代は、3世紀後半または4世紀中後半である。第5-1-5図の年代分布を見ると、自然木2は第10号トレンチの木材より確率の中心が若い方に寄っており、4世紀末～5世紀初頭を示している。

出土状況をみると、第8号トレンチの自然木2は第9層の上部に横たわり、第7層に包含される形で発見されている。この第9層の底部には、火鑽板などの木製品が出土したほか、S字状口縁台付甕が発見された。層序からは、祭祀的行事の後一連の木製品が周濠に廃棄され、周濠が次第に埋まり一定の時間を経た後に、自然木2が倒れ埋没したと考えられる。第10号トレンチでは枝材や自然木1が木製品とともに第9層で発見されている。この埋没状況は、第8号トレンチの自然木2が第10号トレンチの自然木1や枝材より若い年代を与える事実と調和している。

(2) 立柱の設置時期について

立柱は第8号トレンチの第9層を基盤として埋設されており、出土状況から見て立柱は自然木とほぼ同じ年代を示すことが期待される。3の結果からは、立柱の最外層の年代は160 cal AD～220 cal AD(95%)である。また、木製品に混じって存在した自然木1と枝材の2点はほぼ同じ年代を示し、260 cal AD ～ 295 cal AD(24%)または320 cal AD ～ 395 cal AD(72%)であった。

ここで得られる解析結果は、年代解析の基準である暦年較正曲線 IntCal04 が日本の木材で適用できることを仮定している。最近の多くの研究からこの仮定は、研究されてきた年代範囲ではほぼ正しいことが報告されている。しかし同時に比較的短期間であるが有意に異なる時期があることも明らかにされつつある。Sakamoto ら[16]は箱根で発掘されたスギ材の測定で、AD80-200 年にかけ IntCal98（暦年較正曲線の 1998 年版）に比べ 20-30 炭素年程度古くなる傾向を報告している。また、箱根芦ノ湖の神代杉による同様な結果が、名古屋大の中村らによって報告されている[17]。これらのデータと本研究における参照試料のデータ、宇治市街遺跡下層から出土した木材のデータ[18]を含め第5-1-6図に IntCal04 との比較を示した。箱根の木材は火山地帯からのものであるため、火山ガスによる「死滅炭素」の効果の可能性を否定できないけれども、仮に AD80-200 年の範囲で IntCal04 より 30 炭素年古いと仮定して計算すると、立柱の最外年輪の推定年代（95%信頼限界）は 180 cal AD ～ 235 cal AD となる。したがって結果的に大きな変化は無く、以下の議論では立柱の最外年輪の年代を 160 cal AD ～ 220 cal AD として議論を行う。



第5-1-7図　日本産木材の炭素14年代と IntCal04 との比較

日本産木材の炭素14測定値はほぼ IntCal04 に沿ったデータとなっているが、この範囲で全般に IntCal04 に比べやや古い炭素年代値を示す傾向がある。特に、AD80～AD200 では IntCal04 より約30炭素年系統的に古い可能性がある。

立柱は中心部を含まないスギの心材である。辺材は無く表面は加工削平されている（写真1）。測定した年代は伐採年代ではなく、加工され削り取られた年輪層を加算して推算する必要がある。木材を建築材として用いる場合、木材を有効に利用するため「木取り」を考えて加工する。この時代に大型の木材を加工するには「ミカン割り」の方法が取られたと推測される。写真2のスギ材底面の年輪パターンをみると年輪の湾曲は非常に緩やかである。湾曲率から木材のおおよその分割角度を見積もると40～45°である。おそらく径80cmほどの材を8分割し、その一つを、白太部分を除

いて加工したと推測される。樹齢は200年以上と考えられるが、光谷拓実氏によれば、樹齢200年クラスの杉は、4.5～5㎝ほどの辺材部を持つという（光谷、私信）。この立柱の最外部3㎝の年輪の平均幅は1.0㎜/年であった。辺材部に同じ年輪幅を仮定すると45～50年分となるが、外に向かって年輪幅が詰まっていくことを考えるとこれより若干多めの辺材を仮定すべきかもしれない。伐採年は160 cal AD～220 cal ADにこの辺材部分を加えた3世紀中後半と推測される。もし自然木から得られた年代のうち260 cal AD～295 cal ADをとれば、上に議論した辺材の年輪数の範囲を含むので、伐採時期を3世紀後半とする年代は自然木の年代との整合性が良い。

一方、上に考察したように、この木柱は丸太材ではなく8分割されていたので、木取りの構成から見ると、もともと立柱としてではなく建築材として加工された可能性も想定される。年代として320 cal AD～395 cal ADをとれば推定される辺材の年輪数の範囲を超えることになるが、木材の再利用を想定すれば説明可能な年代範囲である。

したがって炭素14データのみから立柱の設置時期として3世紀後半、4世紀中後半のいずれかを判別することは現時点では難しい。

(3) S字状口縁台付甕の炭化物

S字甕の炭化物については、3世紀中葉から5世紀初頭を示す結果が得られ他の多くの木製品とともに出土した上記の自然木2点の年代ともほぼ一致することから、S字甕の年代もこれらを一括して得られる共通の年代260 cal AD～295 cal ADまたは320 cal AD～395 cal ADで代表できる。S字甕の年代としては群馬県伊勢崎市波志江中宿遺跡の粘土採掘坑からの藤根らによる報告[19]があり、彼らが得た4点の外部付着ススの年代は、1695±45～1776±45（^{14}C BP）で、本研究のS字甕とほぼ同時期として矛盾がない。

もうひとつ注目されるのはS字甕(炭化物)の同位体分析結果(第5-1-2表)である。δ 13C値は-14.3‰であり、C4植物の典型的な値である-10‰よりやや軽い同位体組成であるが、C3植物の-25～-27‰に比べ大幅に重い値である。C4植物に若干のC3植物が混合した組成であり、ヒエ・アワ・キビのC4植物の煮炊きの吹きこぼれによる焦げ、あるいはそれらの葉柄部分を燃料として使ったものに、25%ほどの木材などのC3植物が混合したものと理解される。

濃尾平野の弥生時代後期から～古墳時代前期の遺跡から出土した土器付着炭化物の例（山本直人・赤塚次郎、2005）[20]では、高い頻度で（27例中8例）重いδ ^{13}C値（-10.6～-17.1‰）が得られており、この集団の生業がヒエ・アワ・キビの雑穀にかなり依存していることを示唆する。なお群馬県波志江中宿遺跡のS字甕炭化物では通常のC3植物を示すδ ^{13}C値となっている。

4　まとめ

国指定史跡銚子塚古墳（山梨県甲府市）の周濠部分の調査に伴う出土木製品等を、炭素14年代測定によって調査し、年代的な観点から検討した。祭祀に伴うと見られる立柱および近接する地層からの自然木およびS字状口縁台付甕の炭化物、計5点について調査した。立柱の年代については、炭素14ウィグルマッチ法を用い、最外層の年輪の年代としてAD160～220の年代が得られた。加工削平された辺材部約50年を考慮すると伐採年代は3世紀となる。一方、木製品と同時期とされる枝材・自然木の2点はほぼ同じ年代を示し、暦年換算でAD260～295またはAD320～395の年代が得られた。また、S字状口縁台付甕の炭化物もほぼ同じ年代を示した。立柱の年代は、3世紀後半（AD260～295）の年代とより整合的であるが、再利用の可能性を考えるとAD320～395、4世紀中後半の可能性もある。なお、木製品が検出された地層の最上部に倒木の形で検出され、上部の地層に包含されていた自然木は、より若い年代である4世紀末～5世紀初頭の値を示した。この倒木を含む地層は上部から崩落した多くの葺石を含んでおりこの時期には古墳は事実上遺棄されていたことが示唆される。

以上、銚子塚古墳の築造あるいはそれに関連する祭祀関連の木製出土品から、古墳の築造とそれが遺棄される年代に関して一定の情報が得られ、全体として従来の考古学的所見と矛盾しない結果が得られた。しかし、立柱の炭素14ウィグルマッチングの結果はより古い年代を示している可能性もあり、今後広範囲な資料について年代を絞り込む作業が必要である。

謝辞：本調査研究にあたって、立柱試料は光谷拓実氏を通じて提供を受けた。国立歴史博物館における木材試料の化学処理は新免歳靖・遠部慎氏、またAMS測定では特に高い精度での測定値を得るためにパレオラボ（株）の協力を得た。土器炭化物の測定（1点）では、ターゲット作製で坂本稔氏、AMS測定で松崎浩之氏の助力を得た。本研究は、日本学術振興会・学術創成研究「弥生農耕の起源と東アジア」（西本豊弘代表）の援助を受けている。以上記して深謝する。

付記：本稿は、『国立歴史民俗博物館研究報告』第137集に掲載した同一著者による研究報告論文に一部変更を加え再録したものである。

註）

1) 山梨県 1998『山梨県史、資料編1』原始・古代1：山梨県 1999『山梨県史、資料編2』原始・古代2
2) 山梨県埋蔵文化財センター（編）2005『国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書第228集、山梨県教育委員会
3) 白石太一郎 1999『古墳と大和政権』文春新書、文芸春秋社
4) 光谷拓実 2008、本調査報告書
5) 酸・アルカリ・酸洗浄は80℃、1N塩酸，1N水酸化ナトリウム，1N塩酸の条件で行った。
6) パレオ・ラボ（株）では、超音波煮沸洗浄の後塩酸 1.2N, 水酸化ナトリウム 1N, 塩酸 1.2N による酸・アルカリ・酸洗浄を行う。
7) K Kobayashi, E Niu, S Itoh, H Yamagata, Z Lotaidze, I Jorjiani, K Nakamura, H Fujine (2005): The compact 14C AMS facility of Paleo Labo Co. Ltd., Japan. (Abstract) 10th International Conference on Accelerator Mass Spectrometry, Berkeley, California, p. 19.
8) 昭光通商（株）における分析では、質量分析装置、Flash EA1112-DELTA V ConFlo Ⅲ System（Thermo Electron Ltd. 製で Elemental Analyzer の ConFlo Ⅲ System と同位体比質量分析装置 DELTA V を組み合わせた装置）が用いられた。
9) 長野県・遠山川河床出土ヒノキ材、光谷拓実氏提供
10) パレオラボによると、汚染の程度は0.1%程度で、実質的に無視できるレベルである。
11) 同一木材の各年輪には、それぞれの年代の大気中炭素14濃度（炭素14/炭素12比）が記録されるので、試料の年輪が示す相対的な年代と炭素年代（炭素14濃度から模式的に計算される）の関係は、較正曲線（炭素14年代の修正のための基準データを曲線であらわしたもの）の1部と重なる関係となっている。
12) 今村峯雄 2007「炭素14暦年較正ソフト RHC3.2 について」『国立歴史民俗博物館研究報告』第137集。Excel ソフト（Microsoft 社）上でプログラムされた歴博版の暦年較正のための計算プログラム。標準較正データセットとして IntCal04[12] に対応。ベイズ統計で確率密度分布を分析する Oxcal プログラムの考え方に準拠している。RHC3.2s は単独の測定値に対する較正年代の範囲を与え、RHC3.2w は C ウィグルマッチ法における複数の測定値に対する較正年代を与える。RHC3.2ws はさらに系統的誤差を考慮している。
13) PJ Reimer, MGL Baillie, E Bard, A Bayliss, JW Beck, C Bertrand, PG Blackwell, CE Buck, G Burr, KB Cutler, PE Damon, RL Edwards, RG Fairbanks, M Friedrich, TP Guilderson, KA Hughen, B Kromer, FG

McCormac, S Manning, C Bronk Ramsey, RW Reimer, S Remmele, JR Southon, M Stuiver, S Talamo, FW Taylor, J van der Plicht, and CE Weyhenmeyer (2004): IntCal04. Radiocarbon 46, pp.1029-1058.

14) calAD は較正した AD 年代であることを示す。

15) その考え方の単純な例は筆者による解説などに述べられている。今村峯雄 2000「考古学における 14C 年代測定－高精度化と信頼性に関する諸問題－」『考古学と化学をむすぶ』東京大学出版会、pp.55-82.

16) M Sakamoto, M Imamura, J van der Plicht, T Mitsutani, and M Sahara (2003): Radiocarbon age calibration for Japanese wood samples Radiocarbon, 45, pp.81-89.

17) 中村俊夫・福本浩士・光谷拓実・丹生越子・小田寛貴・池田晃子・大田友子・藤根久 2004「年輪年代と ^{14}C 年代の比較」『名古屋大学加速器質量分析計　業績報告集（XV）』名古屋大学年代測定総合研究センター、pp.206-214.

18) M Imamura, H Ozaki, T Mitsutani, E Niu, and S Itoh (2007) RADiocarbon wiggle-matching of Japanese historical materials with a possible systematic age offset, Radiocarbon 49, pp.331-337.

19) 藤根　久・Lomtatidze Zauri・丹生越子・中村俊夫 2003「S字状口縁台付甕のＡＭＳ年代とその意味」『名古屋大学加速器質量分析計　業績報告集（XIV）』名古屋大学年代測定総合研究センター、pp.208-216.

20) 山本直人・赤塚次郎 2005「濃尾平野における弥生後期～古墳前期の炭素 14 年代測定と炭素安定同位体比」『名古屋大学加速器質量分析計　業績報告書（XV）』名古屋大学年代測定総合研究センター、pp.136-143.

第２節　樹種と劣化状態から見た銚子塚古墳出土木製遺物の用途

奈良県森林技術センター　酒井温子

はじめに

古墳の周濠から木製品が出土したと聞くと、多くの人は、木製祭祀具かと期待を込めて思うことだろう。しかし、古墳の周濠からは、祭祀具の他に、古墳の築造時や棺の埋葬時に使用された土木工事用の道具や、これらの作業に携わった人々の生活用品も見つかる可能性がある。

銚子塚古墳の周濠は、現在も近くで地下水がわき出ており、水が豊富である。1600 年以上の間、埋没した木製遺物が朽ち果てることなく良好な状態で維持されたのは、土壌が水を豊富に含んでいたためであろう。

発掘調査の結果、銚子塚古墳の周濠では、木製遺物を多く含むのは第８～ 10 号トレンチの最下層とその上の層の２土層であり、さらにその上には墳丘から崩落したと考えられる葺石と埴輪片を含む土が堆積している。したがって、古墳に関わる木製遺物の埋没はこの２時期に集中していたと考えられる。そして、発掘当時から、土層ごとに用途の異なる木製遺物が出土しているのではないかと指摘されていた[1)]。

この度、銚子塚古墳出土木製遺物の樹種と劣化状態の観察を行う機会に恵まれた。ここでは、土層ごとに、発見された木製遺物の用途について考察を行う。

1　材料と方法

銚子塚古墳の周濠から発見され、明らかな加工痕がある木製遺物（ＩＤ 00001 ～ 00058 の内 56 点、以降、木製品と呼ぶ）と、加工痕が明確ではなく自然木と区別ができない木製遺物（ＩＤ 00059 ～ 00131 の内 59 点、以降、自然木と呼ぶ）、合計 115 点を対象に、光学顕微鏡により樹種の同定と劣化状態の観察を行った。直径が小さい枝状の遺物は樹種の同定が困難であるため、今回は直径が概ね 20㎜以上を対象とした。

木製遺物には完形品は少なく、元の形状がわからない破片が多数を占めていた。対象とした 115 点は発掘時の取り上げ点数であり、本来、１つの木製品として組み合わさるべき遺物も、ここでは１点ずつ数えられている。

観察用試料の採取にあたっては、木製遺物の破断面等を利用し、傷つけないように心がけた。試料からカミソリ刃を用いて薄い切片を切り出し、木口面、まさ目面および板目面を 20 倍から 200 倍で観察した。多くは保存処理後の観察となったため、保存薬剤の影響でカミソリ刃による切片作成が困難なものや、劣化が著しく収縮や変形が生じているものなど、観察に不適な状態の木製遺物もあり、樹種の特定に至らない場合もあった。

2　結果と考察

A　最下層（第８号トレンチ第９層、第９号トレンチ第８層および第 10 号トレンチ第 14 層）

周濠の最下層から出土した木製品は、古墳に関わる様々な営みの中で初期の段階に使われたものと推定される。

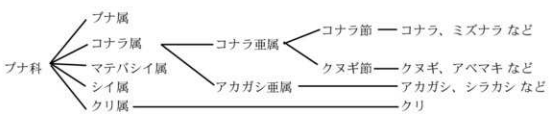
この層で出土した木製品には完形品はなく、いずれも破片であった。そのため、木製品の名称は、板状、角棒状、ヘラ状、杭状といった破片形状から命名されている。破断面からは、刃物で人為的に切断されたというよりも、使用していて自然に割れたり折れたりした様子がうかがえる。壊れて捨てられたのではないかと推定される。用途が明確な木製品は火鑽板のみであった。第 5-2-1 表に示したように、最下層から出土し樹種の同定を行った木製品 24 点の内、アカガシ亜属は４点、コナラ節は 10 点、クヌギ節は２点、コナラ節またはクヌギ節は１点であった。以上のブナ科を合計すると 17 点となり、全体の約７割を占めることがわかった。

また、多くの自然木がこの土層から出土している。その大半は、芯持ちの枝や細い幹の部分で、樹皮がついたままのものもある。直径は 20 ～ 50㎜の棒状物と、100㎜前後の丸太状の物がある。樹種は、59 点の内、アカガシ亜属が１点、コナラ節が１点、クヌギ節が 26 点、コナラ節またはクヌギ節が２点、クリが１点、ブナ科（樹種の特定不可）５点で、以上のブナ科の合計は 36 点となり全体の約６割を占めていた。この他に、カバノキ科とヤマグワが５点ずつ、クサギが２点、ウツギが１点、バラ科１点、広葉樹（樹種の特定不可）９点が含まれていた。

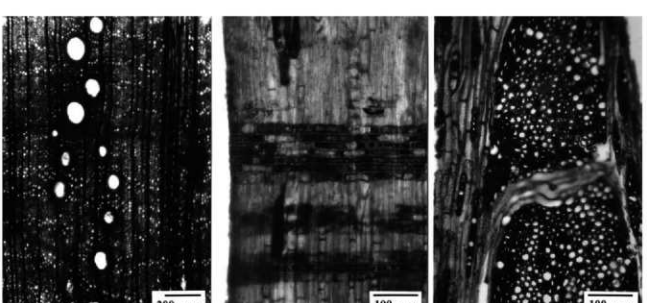
この土層から出土した木製遺物の代表的な樹種であるアカガシ亜属、コナラ節、クヌギ節の光学顕微鏡写真を第 5-2-2 ～ 4 図に示した。ブナ科の木材はいずれも比重が高く強度の高い材料である。今日までの出土木製品の研究の中で[2]、これらの樹種に共通する用途としてもっとも知られているのは農工具である。

第 5-2-1 表　最下層から出土した木製品の樹種

	アカガシ亜属	コナラ節	クヌギ節またはクヌギ節	コナラ節	カバノキ科	シャシャンボ	ス ギ	モ ミ	計
第 8 号トレンチ第 9 層	0	0	0	1	0	1	3	0	5
第 9 号トレンチ第 8 層	0	0	0	0	1	0	0	0	1
第 10 号トレンチ第 14 層	4	10	2	0	0	0	1	1	18
計	4	10	2	1	1	1	4	1	24

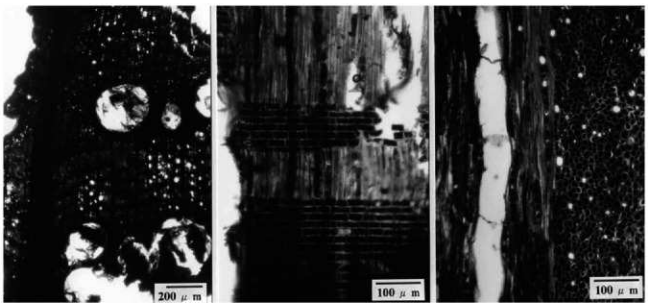


第 5-2-1 図　ブナ科植物の分類



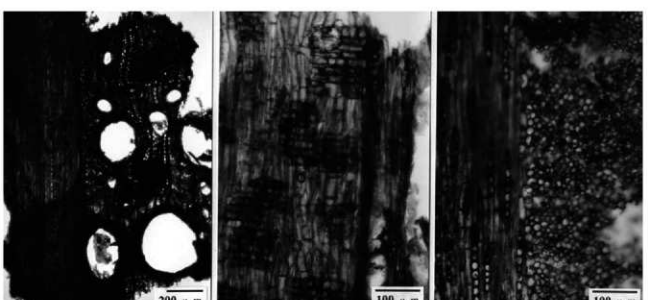
木口面　　まさ目面　　板目面

第 5-2-2 図　アカガシ亜属の光学顕微鏡写真　(ID 00048)



木口面　　まさ目面　　板目面

第 5-2-3 図　コナラ節の光学顕微鏡写真　(ID　00040)

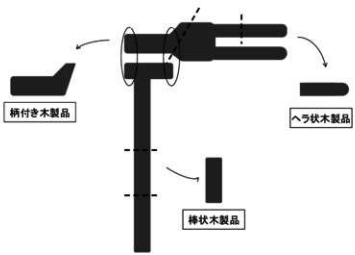


木口面　　まさ目面　　板目面

第 5-2-4 図　クヌギ節の光学顕微鏡写真　(ID　00042)

第 5-2-2 表　銚子塚古墳出土木製遺物の代表的な樹種の性質

樹種名 (　　)内は可能性がある樹種			比重[4]	曲げ強さ[4] (kgf/cm²)	縦圧縮強さ[4] (kgf/cm²)	平均年輪幅[5] (mm)
ブナ科	アカガシ亜属	(アカガシ)	0.80 ～ 0.90	1250 ～ 1400	630 ～ 710	1.5
	〃	(シラカシ)	0.80 ～ 0.90	1250 ～ 1400	710 ～ 800	1.8
	コナラ節	(コナラ)	0.71 ～ 0.80	710 ～ 800	630 ～ 710	3.0
	クヌギ節	(クヌギ)	0.80 ～ 0.90	1000 ～ 1120	630 ～ 710	3.1
	クリ属	クリ	0.56 ～ 0.63	900 ～ 1000	500 ～ 560	3.4
クワ科		ヤマグワ	0.56 ～ 0.63	900 ～ 1000	450 ～ 500	3.0
カバノキ科		(ミズメ)	0.71 ～ 0.80	1120 ～ 1250	560 ～ 630	1.2
スギ科		スギ	0.35 ～ 0.40	710 ～ 800	400 ～ 450	2.3 ～ 3.2



第 5-2-5 図　二又鍬、ヘラ状木製品、柄付き木製品および棒状木製品の関係（推定）

第 5-2-6 図　柄付き木製品（コナラ節）
（ID　00051）

第 5-2-7 図　自然木（棒状木製品？）（クヌギ節）
（ID　00086 ～ 00087）

第 5-2-8 図　ヘラ状木製品
（ID　00054 ～ 00055）

古墳築造当時（4 世紀後半）の甲府市やその周辺地域の農工具として、甲府市塩部遺跡で出土例があるように[3]、たとえば二又鍬なども使用されたと考えられる。第 5-2-5 図の模式図と第 5-2-6 ～ 8 図の木製遺物を見比べると、ヘラ状木製品は又鍬の刃先であった可能性、柄付き木製品は刃の根元、直径が約 40㎜の円柱状の自然木は、芯持ちの棒状木製品で、柄の一部であった可能性が考えられる。鍬や鋤は、古墳の築造や棺の埋葬時に多量に使用されたと考えられるが、木製であるが故に破損も多かったと予想される。

また、自然木に含まれる直径が 100㎜前後の芯持ちの丸太やその一部は、倒木が周濠に落下したというよりも、丸太として利用されていた可能性がある。用途として、古墳の築造時の作業者が煮炊きをしたり暖を取ったりするための薪なども考えられるが、出土位置が最下層であること、クヌギ節のように比重が高く硬い樹種であること、直径が 100㎜程度で手で持つのに適した大きさであること等から、そりを動かす際のころや、墳丘の盛り土を突き固める際の棒（縦杵のような用い方）など、土木工事の際に使用された可能性も否定できない。直径が 20 ～ 50㎜の棒状物は、上述した道具の柄の他に、荷棒などの可能性もある。

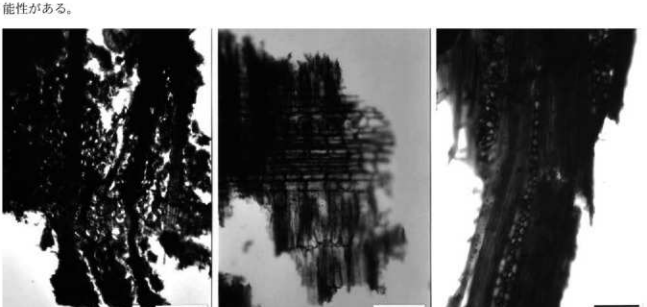
土木工事用の道具には、強度が要求される。鍬や鋤の刃先には主に高い縦圧縮強さと曲げ強さが、柄には主に

高い曲げ強さが必要である。第 5-2-2 表に示したように、アカガシ亜属の樹種は他の樹種よりもこれらの強度が高く[4]、道具に最適である。しかし、たとえばアカガシやシラカシの平均年輪幅は 1.5㎜や 1.8㎜であり[5]、1 年間に樹木の直径は 3 ～ 4 ㎜しか増加しない。単純に計算すると、樹木の直径が 300㎜になるには 100 年近い年数が必要となる。また一般には、カシは木材として利用できるようになるまでに 80 年以上かかる、ともいわれている。関東地方の内陸部では、人が定住するまではシラカシ、アラカシ林が広がっていたが、人の定住後はカシの木が伐採され、カシ林が破壊されたと推定されている[6]。このため、銚子塚古墳築造当時、カシの大径木はすでに貴重な存在で、アカガシ亜属の木材は入手できる量が充分ではなかった可能性が高い。

カシ林の破壊後、代わって林を形成したのはコナラやクヌギであった。現在でも甲府市やその周辺の雑木林では、コナラが主要樹木でありクヌギも混在している。第 5-2-2 表からもわかるように、コナラ節やクヌギ節の樹種は、アカガシ亜属の樹種に比べると強度は若干低い[4]。明治 45 年 (1912) に発行された「木材の工芸的利用」の中で、ナラ材はカシ材の代用として木槌や鍬の柄に用いるが、材質が脆くて折れやすい、という記述がある[7]。ここでいうナラ材とはミズナラのことのようであるが、コナラとミズナラは材質が類似しているので、同様のことが起きると推定される。しかし、コナラやクヌギは萌芽力が高く、伐採後の切り株から数本の芽が伸び、次世代の樹木へと成長する[6]。また、コナラやクヌギは 1 年間に直径が 6 ㎜程度大きくなり[5]、樹木の成長速度はアカガシ亜属の 2 倍程度速い。このため、古墳築造当時、コナラ節やクヌギ節の木材は比較的充分な量が確保できた可能性が高い。

さらに、この最下層から出土した自然木（直径が 20 ～ 50㎜の芯持ちの枝が細い幹（第 5-2-7 図と類似物）、または直径が 100㎜前後の丸太）の樹種はクヌギ節が圧倒的に多い。一方、第 5-2-1 表に示したように木製品（ヘラ状木製品など）にはコナラ節が多い。このことから、コナラ節とクヌギ節は使い分けられていた可能性もあるが、この点については、他の遺跡や古墳で出土した木製農工具と比較検討する必要があろう。

カバノキ科の木材が、木製品で 1 点、自然木で 5 点確認されている。日本の低地に生える カバノキ科は、種類が多く、顕微鏡的特徴が類似するため、樹種の特定が困難である。甲府市やその周辺地域に分布するカバノキ科の樹種として、たとえば、アカシデやミズメが含まれると考えられる。これらは、曲げ強さが高く道具の柄に適している。また、この他の用途として、「木材の工芸的利用」の中では、アカシデは荷棒に、ミズメは枠に利用するという記述もある[7]。カバノキ科と同定された木製品や自然木の中には、このような道具が含まれていた可能性がある。



木口面　　まさ目面　　板目面

第 5-2-9 図　火鑽板の光学顕微鏡写真　(ID00032)

この最下層から出土した木製遺物の中で、土木工事用の道具に明らかに含まれないものとして、火鑽板１点がある。樹種はシャシャンボと同定した。シャシャンボは西日本を中心に分布するツツジ科の中木で、現在、静岡県は植生分布に入っているものの、山梨県は植生分布から外れている。このことから、顕微鏡的特徴がシャシャンボに似たツツジ科の別の樹種なのか、他の地域から持ち込まれたシャシャンボなのか疑問が残る。第5-2-9図に、火鑽板の光学顕微鏡写真を示す。また、スギで作られた木製品４点もこの土層から出土しているが、これらは表面の加工がきわめて丁寧で、仕上げ状態も最良であることから、この上の層から混入した祭祀具の一部ではないかと疑われる。

B　下から２番目の土層（第８号トレンチ第７層および第10号トレンチ第13層）

この土層から出土した木製品は、円盤状木製品や蕨手形木製品といった特徴的な形状の物の他に、多数の棒状木製品がある。長さ200㎜以下の短い物もあるが、これは長い棒状木製品が分割されたもののようである。第5-2-3表に示したように、この土層の木製品の樹種はスギが大多数を占める。第5-2-10図にスギの光学顕微鏡写真を示す。スギは、第5-2-2表に示したように、比重、強度とも低いが、割裂性（木目に沿って割れる性質）が高く木目が美しい木材である。このような性質は最下層から多く出土したブナ科の樹種とは大きく異なっており、農工具には不向きな木材である。

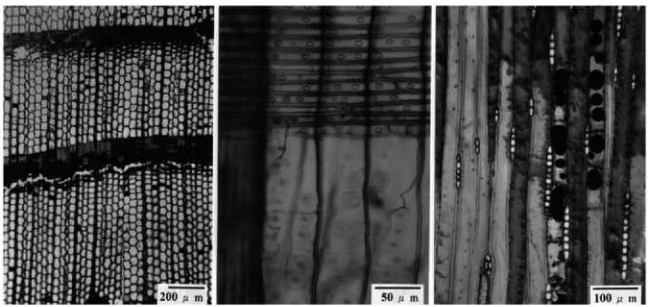
スギで作られた円盤状木製品、蕨手形木製品、棒状木製品の３種は組み合わされて、蕨手形木製品が上に突き出る姿が想像されている。円盤の上下を逆にすると蕨手形木製品が下に突き出る姿となり盆のようにも見える。一般に木材を横方向にして、たとえば、公園のベンチの板や、ウッドデッキの床のようにして、屋外で使用すると、雨や太陽光に直接あたる上面が下面よりも先に劣化する。一般的に観察されるこの特徴から円盤状木製品の上下を判別したところ、今回の円盤状木製品３点については、いずれも、蕨手形木製品が下向きに組み合わさる姿が、より適当のように見える。いずれに組み合わさるにしても、祭祀に関わる木製品と考えられる。

この他に、第5-2-11図左に示すように、断面が楕円形で、先端に切り込み加工があるスギ製の棒状木製品がある。先端部になにかを挟み込んで使用したと推定され、上述した円盤状木製品と組み合わされる棒状木製品とは別の種類の木製品である。出土位置は第８号トレンチ第９層ではあるが、第７層からの混入と考えられる。第5-2-11図右のヘラ状木製品もスギで作られており、厚みは７㎜程度と薄く、表面加工が丁寧で美しい仕上がりである。同じヘラ状木製品でも、２Ａで説明したヘラ状木製品とは樹種や形状が明らかに異なり、用途が別であると考えられる。祭祀に関わる木製品の可能性がある。古墳の築造後に行われた祭祀の場面で使用された木製品が、下から２番目の土層から出土することは、妥当な出土位置ともいえる。

また、いずれのスギ製木製品からも、第5-2-12図に示すように、木材腐朽菌もしくはカビの菌糸が多数観察された。これらは生育に水と酸素が必要であることから、木製品が野外に置かれ風雨に曝された期間があったと推定される。しかし、腐朽の程度は軽度であり、木材が劣化して朽ちて倒れるまで置かれたわけではない。一定期間の野外設置後、人為的に廃棄されたと考えるのが妥当であろう。

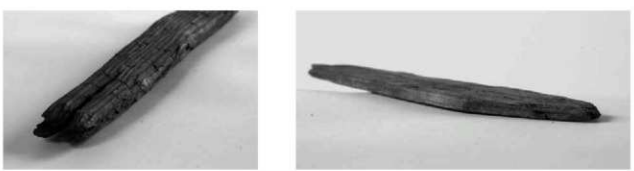
第5-2-3表　下から２番目の土層から出土した木製品の樹種

	ス　ギ	カバノキ科	アカガシ亜属	広葉樹（樹種の特定不可）	計
第８号トレンチ　第７層	2	1	1	0	4
第10号トレンチ　第13層	23	0	1	1	25
計	25	1	2	1	29



木口面　　まさ目面　　板目面

第 5-2-10 図　スギの光学顕微鏡写真　(ID00010)



棒状木製品（先端に加工あり）（スギ）(ID00029)　　ヘラ状木製品（スギ）(ID00034)

第 5-2-11 図　木製祭祀具の一種と推定される木製品の例

木材腐朽菌もしくはカビの菌糸（矢印）　バクテリアによる分解痕（矢印）

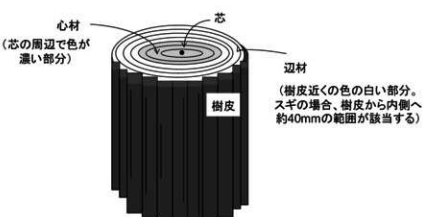
第 5-2-12 図　スギ製木製品に全般的に観察された劣化（まさ目面）(ID00027)

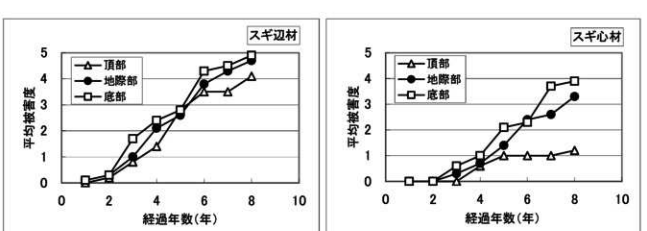
第 5-2-13 図は、スギの辺材および心材の杭（断面が 30 × 30mm、長さが 600mm）を半分の長さまで土に差し込んで、野外に立てた場合の劣化の経時変化である[8]。設置した場所によって、気候や土壌条件の影響で経時変化は異なるため、ここでは甲府市に比較的近い試験地として東京都西部の高尾山麓での試験結果を用いることとした。

縦軸の被害度は、木材の劣化の程度を示している。被害度２以上では目視や触診で明らかな劣化、たとえば材面のへこみや軟化が確認できる。また、被害度４では人が力を加えると木材が折れるくらいに劣化が進行しており、さらに被害度５では木材が自然と崩壊する状態を示している。

一般に木材は、辺材とよばれる樹皮近くの色の白い部分と、心材とよばれる樹木の芯に近く色の濃い部分で耐朽性を比較すると、心材の方が腐りにくいことが知られており、第 5-2-13 図からわかるように、スギにおいても、心材の方が劣化の進行が遅い。スギの辺材は、樹木の直径によらず、常に樹皮直下から樹木の中心（芯）に向かって 40mm程度の領域であるから、樹木の直径が大きくなるほど、辺材の占める割合は少なくなる。心材と辺材は、伐採直後の木材の場合、色や臭いから容易に判別できるが、出土木材の場合には原則区別はできない。

今回この土層から出土した棒状木製品は、末端が尖るように加工されていることから、土に差し込まれて使用された可能性があるが、目視ではほとんど劣化が観察されない程度、すなわち、地際部あるいは地中部の被害度は０または１である。第 5-2-13 図より野外で土に差し込んで立てられていたとすれば、その期間は４～５年未満と推定される。





第 5-2-13 図　スギ杭（30 × 30 × 600mm、長さの半分まで地中に埋設）の劣化の経時変化[8]

さらに、これらのスギ製木製品には、焼け焦げた跡が目につく。銚子塚古墳以外の古墳、たとえば奈良県四条古墳や小立古墳で出土した木製祭祀具にも焦げ跡がある。単なる廃棄のための燃焼というよりは、なんらかの儀式的な取り扱いが感じられる。また、発掘時の様子で、第10号トレンチでは、これらの木製品は、墳丘端テラス面と第13層に挟まれた状態で発見されたこと、さらに第13層の土には埴輪片がまったく見られなかったこと[1]から、これらの木製品は、火熱を受けた後、土をかけて埋められた可能性も考えられる。

この層から出土した木製品には、スギ以外に、アカガシ亜属とカバノキ科と広葉樹散孔材が1点ずつある。アカガシ亜属の木製品は、木槌に似た形状をしており、おそらく何かをたたくか打ち込む目的で使用されたと考えられる。

C　その他の重要な木製品

この項では、第5号トレンチで発見された笠形木製品と、第10号トレンチで発見された立柱について考察を行う。

(1) 笠形木製品　(ID00002)

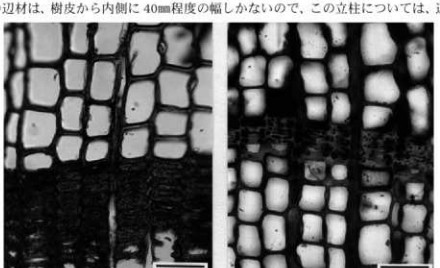
近畿地方の古墳の周濠で多く発見されている笠形木製品と類似のものかどうか、議論が分かれるところであるが、樹種が他の祭祀具と同じくスギであること、かなり劣化しており元の形状が不鮮明となっているが、本来はもっと厚さがあった可能性が高いこと、劣化は上面で著しく2Bで述べた理由により、上面を上にして長期間野外に置かれていたと推定されること等から、笠形木製品の可能性は否定できない。なお、劣化の様子から、被害度は頂部5と判定され、第5-2-13図より、辺材であれば野外設置約10年以上、心材であればその倍程度の年数と推定される。

(2) 立柱 (ID00001)

これもスギで作られていた。2B、2C（1）で説明した木製品と樹種は一致している。

立柱については、その用途も大変興味深いところであるが、今のところこの古墳で発見されたのはこの1本だけで、地中部分のみが残存している。第5-2-14図に示すように、現在の残存部分の上部は、地際付近にあったために腐朽していた。地際で人為的に倒された後の腐朽なのか、自然に腐って倒れたのかは不明である。一方、立柱の下部は、水分の多い土中に置かれ劣化はきわめて軽度であった。もしも、この立柱が自然に朽ちて倒れたとすれば、立っていた年数は、立柱が第5-2-13図で示した試験体よりも断面寸法が約6倍大きいことを考慮して、数十年と見積もられる。

なお、スギの辺材は、樹皮から内側に40㎜程度の幅しかないので、この立柱については、辺材と心材の混在か、



上部（劣化は激しい）　　下部（劣化は軽度）

第5-2-14図　残存する立柱の上部と下部の劣化（木口面）（ID00001）

心材のみの使用であろう。

最後に、木製祭祀具に使用されていた樹種について考察を行う。

近畿地方の古墳出土の木製祭祀具には、多くの場合コウヤマキが使用され、長期間野外に置かれたと推定されている[9, 10]。これには、笠形、盾形、石見形、鳥形などが知られている。コウヤマキは、日本産の木材の中で、もっとも耐朽性が高いものの1つで、古墳時代には棺にも使用されている[11]。また、儀式的な短期間の使用と推定されている木製品では、ヒノキも見られる[9]。しかし、銚子塚古墳では、スギが使用されていた。スギの耐朽性は中程度で、コウヤマキよりも腐朽しやすい。したがって、スギは、耐朽性とは異なる視点で選択された樹種と考えざるを得ない。

この使用樹種の違いは、1つには植生分布に由来すると考えられる。すなわち、コウヤマキの分布は西日本が中心であり、現在、山梨県内では天然木のコウヤマキは存在しない。古墳築造当時も甲府市やその周辺には生えていなかった可能性がある。一方、スギは今日では日本の多くの山で植林され、その木材は日常的に多量に使用されているが、天然木の分布となると、現在の山梨県内では富士山麓の大室山や上佐野に見られるだけである。しかし、スギの天然林は、現在、青森県から鹿児島県まで広範囲に点在しており、生育に適する気候条件等から考えても、古墳築造当時は甲府市やその周辺にも生えていた可能性が高い。

また、立柱はスギ材の芯を含まない部位から作られていることから、かなり大きなスギが使用されたことがわかる。スギはコウヤマキよりも大径となる樹木で、スギの巨木は今日でも神社ではしめ縄を巻きご神木として大切にされている。古墳時代の人々も巨木に権威や畏怖の念を感じたのではないだろうか。スギの巨木は、古墳築造当時も、おそらく貴重な存在であったと思われる。

以上、銚子塚古墳出土木製遺物について、現時点での発掘品をもとに、樹種と劣化状態に注目して考察を行った。しかし、この古墳の周濠には、おそらく多くの木製遺物が今なお豊富な水に守られて眠っている。いつの日か周濠の発掘調査が全面的に行われ、全貌が明らかになるとき、古墳にまつわる木製品について、さらなる研究

文献

1）山梨県教育委員会 2005『国指定史跡　銚子塚古墳附丸山塚古墳』山梨県埋蔵文化財センター調査報告書第 228 集
2）島地謙、伊東隆夫 1988『日本の遺跡出土木製品総覧』雄山閣
3）山梨県立考古博物館 2006『第 24 回特別展　甲府盆地から見たヤマト－甲斐銚子塚古墳出現の背景－』p.74
4）日本材料学会木質材料部門委員会 1982『木材工学辞典』工業出版株式会社 p.752 ～ 753
5）独立行政法人　森林総合研究所 2004『改訂 4 版　木材工業ハンドブック』p.63 ～ 64
6）高橋秀男、勝山輝男監修 2000『山渓ハンディ図鑑 3　樹に咲く花　離弁花①』山と渓谷社 p.226 ～ 265
7）農商務省山林局編集 1912、復刻版 1982『木材の工芸的利用』 p.1215 ～ 1242、p.1253 ～ 1259
8）松岡昭四郎他 5 名 1970「浅川実験林苗畑の杭試験（3）各樹種の野外試験による耐朽性調査結果」『林業試験場研究報告第』232 号、p.109 ～ 135
9）酒井温子、今津節生、西藤清秀 1997「出土木製品に残る劣化痕跡の解析（Ⅰ）」『考古学と自然科学』35、p.55 ～ 67
10）酒井温子、村上薫史、橋本輝彦、今津節生 2005「出土木製品に残る劣化痕跡の解析（Ⅱ）」『考古学と自然科学』51、p.65 ～ 75
11）岡林孝作 2006『古墳時代木棺の用材選択に関する研究』平成 15 年～ 17 年度 科学研究費補助金研究成果報告書

なお、樹種の鑑定に際しては、以下の資料を使用した。

・島地謙、伊東隆夫 1982『図説　木材組織』地球社
・林昭三 1991『日本産木材　顕微鏡写真集』京都大学木質科学研究所
・平井信二 1979 ～ 1982『木の辞典 1 ～ 17 巻』かなえ書房

また、樹木の植生分布については以下の資料を用いるとともに、甲府市内の現在の分布については山梨県森林総合研究所　長池卓男氏にお教え頂いた。感謝申し上げます。

第３節　立柱の年輪年代調査

奈良文化財研究所　埋蔵文化財センター　年代学研究室
光谷　拓実

山梨県甲府市下曽根町に所在する国指定史跡銚子塚古墳の平成16年度における発掘調査が周濠部分などにおいて行われた。

この調査では、木製埴輪や笠形木製品などの祭祀に関連すると思われる木製品が出土し、注目された。なかでも、墳丘端の位置で、直立したままの木柱（直径約20㎝×長さ約90㎝でスギの芯去り材）が発見され、この年代を調べれば、古墳の築造年代が明らかになるのではないかと関係者の間で関心が高まった。

2005年３月３日には、出土木材の年代を明らかにするために、山梨県埋蔵文化財センターの森原明廣氏らによって当研究所の年代学研究室に立柱が持ち込まれ、年輪年代法による年代調査がおこなわれた。以下にその結果の概略について報告する。

試料と方法

立柱はスギ材の芯去り材であった。材の遺存状態は良好であったので、スウェーデン製の生長錐（直径５㎜の棒状標本が採取できる道具。）を使って、２点のコア標本を抜き取ることができた。このうちの１点は、炭素14測定法のために国立歴史民俗博物館の今村峯雄氏のもとへ送られた。

手元に残ったコア標本は、木製の標本台に固定し、上面をカミソリ刃で軽く削り、胡粉を塗って年輪読取器による計測に備えた。

年代を割り出すにあたって、使用したスギの暦年標準パターンは山梨県に比較的近い静岡県下の遺跡出土材（スギ材）の年輪で作成した675年分（420B.C.～255A.D.）を用いることにした。

コンピュータによる年輪パターンの照合方法は時系列解析に用いられる相関分析手法を使った[1]。

結果

コア標本から計測した年輪数は128層であった。この年輪パターンとスギの暦年標準パターンとの照合の結果、相方は74A.D.～201A.D.の年代範囲で合致することがわかった。このときの相関係数rに基づいて算出されたt検定によるt値は、5.1であった。このt値は、年輪パターンの照合が成立したと認めてもよいt値（t≧5.0前後）を少しこえた値となっており、統計的な照合基準をクリアしている。

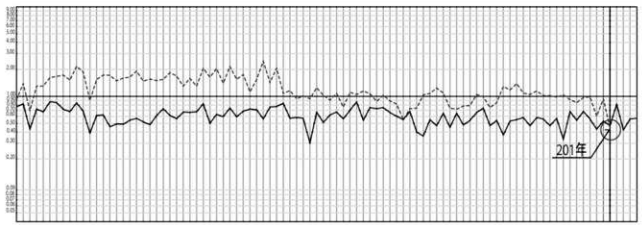
つぎには、この合致した年代範囲で相方の年輪パターングラフを目視でもって詳細に比較した結果、年輪パターンは良く類似していることがわかった（第5-3-1図）。したがって、この立柱の残存最外年輪は、201年と確定した。この立柱は、辺材が完全に加工時に削除されている形状のものである。ここで、もう少しこの立柱の伐採年について考察してみよう。普通、天然産のスギ（樹齢200～300年以上）の平均辺材幅は4.5㎝～5㎝位である。このなかに刻まれている平均的な年輪数は30層前後である。このことを勘案してこの立柱の伐採年を推定することは古墳の築造年代を考えるうえで重要である。ここで、立柱の辺材幅が平均的な幅であったと仮定し、平均辺材幅を約5㎝として算出してみると、立柱の平均年輪幅は約1.3㎜となり、5㎝幅の辺材部のなかには約37層分の年輪が刻まれていたことになる。この算出根拠をもとに立柱の伐採年代の上限を推定すると、201年＋37層≒238年となり、このあたりの年代までは絞り込むことができる。

しかし、この立柱は加工するときに心材部をどの程度削除したかは手がかりがないので、正確な心材部の削除年輪層を求めることはできない。したがって、ここでは大まかな推定ではあるが、およそ238年以降に伐採したスギ材を使って立柱に仕上げ、古墳の裾部に建てたものと考えられる。

ちなみに、国立歴史民俗博物館で実施した、この立柱の炭素14測定法によるウィグルマッチングの結果をみると、最外層の年輪の炭素年代は160A.D.～220A.D.の年代が得られている[2]。この年代測定値は、年輪年代

法で求めた年代値（201 年）と良く一致している。

以上の年代測定結果から、銚子塚古墳の築造年代は 3 世紀中頃以降の年代が考えられる。



第5-3-1図　銚子塚古墳出土立柱の年輪パターングラフ（点線）とスギの暦年標準パターングラフ（実線）

文献

1）光谷拓実、田中琢、佐藤忠信 1990「年輪に歴史を読む－日本における古年輪学の成立－」『奈良文化財研究所学報』第 48 冊、同朋舎

2）今村峯雄、小林謙一、広瀬和雄、森原明廣 2007「山梨県銚子塚古墳周溝出土立柱および樹木資料等の炭素年代」［共同研究］高精度年代測定法の活用による歴史資料の総合研究『国立歴史民俗博物館研究報告』第 137 集

第４節　銚子塚古墳の自然科学分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

1　分析目的および試料

本報告では、銚子塚古墳周濠内の堆積環境と同古墳の周辺植生とその変遷の検討を目的として、自然科学分析調査を実施する。

試料は、銚子塚古墳墳丘から周濠外縁部の各所に設定されたトレンチのうち、任意のトレンチ５箇所（第２号、第５号-2、第６号-2、第８号、第10号トレンチ）より採取された堆積物と、調査時に出土した種実遺体・昆虫遺体である。周濠内堆積物は、第２号トレンチ（第５層）、第５号-2トレンチ（第９層）、第６号-2トレンチ（第４～６層）、第８号トレンチ（第９層・地山）、第10号トレンチ（第９～13層・第13層（立柱北側）・第14層）の14点を分析試料としている。このうち、第２号トレンチ（第５層）、第６号-2トレンチ（第５・６層）、第８号トレンチ（第９層・地山）、第10号トレンチ（第９～14層）の11点を対象に花粉分析・珪藻分析、第５号-2トレンチ（第９層）、第６号-2トレンチ（第４層）、第10号トレンチ（第13層・立柱北側）の３点を対象に微細物分析を行う。

種実遺体・昆虫遺体は、第４号トレンチ周濠第５層より出土した種実遺体３点・昆虫遺体１点と、第５号トレンチ 最下層より出土した種実遺体５点、さらに、微細物分析により検出された昆虫遺体とのうち遺存状況の良好な試料である。これらの試料を対象に、種実同定・昆虫同定を行う。

2　分析方法

珪藻分析、花粉分析、微細植物片分析・種実同定、昆虫同定の分析方法等は、弊社の定法に従い実施している。各分析項目の詳細は、既存の調査報告書（例えば、パリノ・サーヴェイ株式会社,2006など）を参照されたい。なお、昆虫同定については、松本浩一氏（東京農業大学）の協力を得ている。

3　結果

A　珪藻分析（第 5-4-1 図）

珪藻化石は、産出頻度や完形殻の出現率は比較的良好であり、産出分類群数は、合計で44属125分類群である。以下に、各トレンチ別の産状を記す。

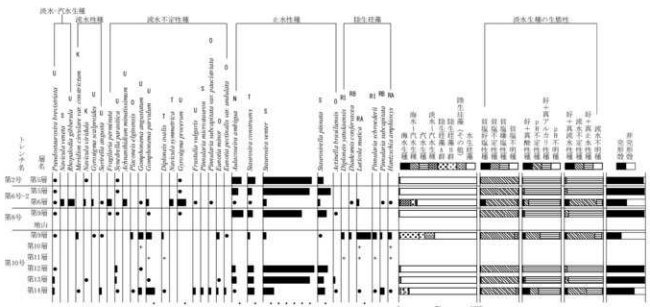
(1) 第２号トレンチ

第５層は、淡水域に生育する水生珪藻（以下、水生珪藻と言う）が全体を占める。淡水生種の生態性（塩分濃度、水素イオン濃度、流水に対する適応能）の特徴は、貧塩不定性種、真＋好アルカリ性種、真＋好止水性種が優占する。主要種は、止水性で付着性の *Staurosira venter* が約60%産出する。これに付随して、浮遊性で湖沼沼沢湿地指標種の *Aulacoseira ambigua*、止水性で好アルカリ性種の *Staurosira construens*、*Staurosira pinnata* 等を伴う。このうち優占種の *Staurosira venter* は汚濁耐性では有機汚濁の進んだ腐水域に多産する好汚濁性種、*Staurosira construens*、*Staurosira pinnata* はきれいな水域から中程度に汚濁した水域に多産する広域適応性種である。

(2) 第６号 - ２トレンチ

第６層は化石の保存状態は悪く、水生珪藻が約75%、淡水～汽水生種が約20%、陸生珪藻が約10%産出する。特に多産する種はなく、淡水～汽水生種の *Rhopalodia gibberula*、*Navicula veneta*、流水不定性の *Gyrosigma procerum*、*Fragilaria perminuta*、*Achnanthidium minutissimum*、*Navicula symmetrica*、止水性の *Staurosira venter*、陸生珪藻の中でも耐乾性の高い陸生珪藻Ａ群の *Luticola mutica* 等を伴う。また、中～下流性河川指標種の *Navicula viridula* も少量伴う。

第５層は、第６層と異なり化石の保存状態が良好である。また、第２号トレンチ第５層と生態性や群集



第 5-4-1 図　主要珪藻化石群集の層位分布

が近似する。止水性で好汚濁性種の *Staurosira venter* が約 60%産出し、湖沼沼沢湿地指標種の *Aulacoseira ambigua*、広域適応性種の *Staurosira pinnata*、*Staurosira construens* 等を伴う。

(3) 第 8 号トレンチ

第 9 層は、第 2 号トレンチ第 5 層と生態性や群集が近似し、止水性で好汚濁性種の *Staurosira venter* が約 50%産出し、湖沼沼沢湿地指標種の *Aulacoseira ambigua*、広域適応性種の *Staurosira pinnata*、*Staurosira construens* 等を伴う。

(4) 第 10 号トレンチ

第 14 層は、水生珪藻が約 85%と優占し、陸生珪藻が約 10%、淡水～汽水生種を少量伴う。淡水生種の生態性は、貧塩不定性種、真＋好アルカリ性種、流水不定性種と真＋好止水性種が優占あるいは多産する。主要種は、止水性の *Staurosira venter* が約 15%、同じく止水性の *Staurosira pinnata*、*Staurosira construens*、それに流水不定性の *Gomphonema parvulum* が約 10%産出する。これに次いで、流水性の *Surirella angusta*、流水不定性で沼沢湿地付着生種の *Pinnularia subcapitata* var. *paucistriata*、*Eunotia minor*、*Eunotia pectinalis* var. *undulata*、陸生珪藻 B 群の *Pinnularia subcapitata* 等を伴う。

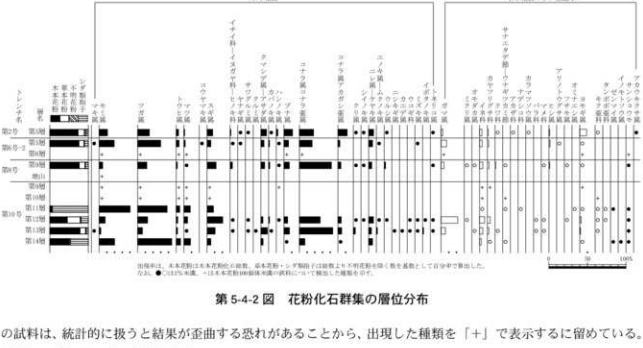
第 13・12 層は、生態性や群集が近似する。また、群集組成は、第 2 号トレンチや第 6 号 -2 トレンチ 第 5 層、第 8 号トレンチ第 9 層と近似し、止水性で好汚濁性種の *Staurosira venter* が約 60 ～ 65%産出し、広域適応性種の *Staurosira pinnata*、*Staurosira construens*、湖沼沼沢湿地指標種の *Aulacoseira ambigua* 等を伴う。

第 9 層は、陸生珪藻と水生珪藻がほぼ同率で産出する。陸生珪藻の主な種は、陸生珪藻 A 群の *Luticola mutica* が約 20％産出し、同じく陸生珪藻 A 群の *Hantzschia amphioxys*、未区分陸生珪藻の Diploneis yatukaensis、*Pinnularia schroederii* 等を伴う。水生珪藻は特に多産する種はなく、流水性で中～下流性河川指標種の *Meridion circulae* var. *constrictum*、流水不定性の *Gomphonema angustatum*、*Gomphonema parvulum*、流水不定性で沼沢湿地付着生種の *Placoneis elginensis*、*Eunotia minor* 等を伴う。

化石の少なかった第 11・10 層は、第 9 層で産出した陸生珪藻や水生珪藻が僅かに認められるのみである。

B　花粉分析（第 5-4-2 図）

図中で複数の種類を「-」で結んだものは、種類間の区別が困難なものを示す。木本花粉総数が 100 個体未満



第 5-4-2 図　花粉化石群集の層位分布

の試料は、統計的に扱うと結果が歪曲する恐れがあることから、出現した種類を「＋」で表示するに留めている。以下に、各トレンチの産状を示す。

(1) 第 2 号トレンチ

第 5 層は、花粉化石が豊富に産出し、保存状態も良好である。花粉群集組成は本木花粉が優占し、モミ属、ツガ属、コナラ属コナラ亜属が多く産出し、トウヒ属、スギ属、クマシデ属－アサダ属、ブナ属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属－ケヤキ属等を伴う。草本花粉では、ヨモギ属が最も多く産出し、ガマ属、イネ属、カヤツリグサ科、ヒシ属、アカウキクサ属等が認められる。

(2) 第 6 号 -2 トレンチ

第 6 層は、花粉化石はほとんど検出されず、定量解析に耐えうる個体数は得られなかった。いずれも保存状態は不良であり、花粉外膜が破損・溶解しているものがほとんどである。検出された分類群は、木本花粉ではモミ属、ツガ属、トウヒ属等が、草本花粉ではガマ属、ヨモギ属がわずかに認められるのみである。

第 5 層は、花粉化石が豊富に産出し、保存状態も良好である。群集組成は第 2 号トレンチ 第 5 層に類似する。木本花粉では、モミ属やツガ属、コナラ亜属が多く産出し、トウヒ属、スギ属、クマシデ属－アサダ属、ブナ属、アカガシ亜属、ニレ属－ケヤキ属等が伴う。草本花粉では、ガマ属やイネ科、カヤツリグサ科、ヒシ属等が認められる。

(3) 第 8 号トレンチ

地山からは花粉化石がほとんど検出されず、わずかにモミ属が 1 個体検出されるのみである。

第 9 層は、花粉化石が豊富に産出する。群集組成は木本花粉が優占し、コナラ亜属が最も多く産出する。この他に、モミ属、ツガ属、スギ属、イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科、クマシデ属－アサダ属、ブナ属、アカガシ亜属、ニレ属－ケヤキ属等が伴う。草本花粉では、ガマ属、イネ科、カヤツリグサ科、クワ科、ヒシ属等が産出し、ミクリ属やオモダカ属、フサモ属、サンショウモ等の水生植物に由来する花粉・胞子も伴う。

(4) 第 10 号トレンチ

第 14・11 層は花粉化石の産出が少なく、かろうじて定量解析が出来る程度である。保存状態は比較的悪く、シダ類胞子が多産する。群集組成は、木本花粉が優占し、モミ属やツガ属が多産し、トウヒ属、マツ属、スギ属等を伴う。第 14 層ではクマシデ属－アサダ属、コナラ亜属、ニレ属－ケヤキ属等も認められる。草本花粉では、イネ科やサナエタデ節－ウナギツカミ節、ヨモギ属、キク亜科等がわずかに産出するのみである。

第 13・12 層からは花粉化石が豊富に産出し、保存状態も良好である。群集組成は類似し、木本花粉ではコナ

ラ亜属が最も多く産出し、モミ属、ツガ属、マツ属、スギ属、クマシデ属－アサダ属、ブナ属、アカガシ亜属、ニレ属－ケヤキ属等が伴う。草本花粉では、ガマ属、イネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属等が多く認められ、水生植物であるミクリ属やオモダカ属、サンショウモ等も検出される。

第10・9層は花粉化石の産出状況が悪く、定量解析に耐えうる個体数は得られなかった。検出された分類群は、木本花粉ではモミ属、ツガ属、マツ属、スギ属等が、草本花粉ではイネ科、キク亜科等がわずかに認められるのみである。

第5-4-1表　微細植物片分析・種実同定結果

分類群	部位	状態	第4号トレンチ第5層 種実	第5号トレンチ 最下層 種実	第6号-2トレンチ 第9層 土壌 200cc	第6号-2トレンチ 第4層 土壌 200cc	第10号トレンチ 第13層 土壌 200cc
木本							
イヌシデ	果実		-	-	-	-	2
クワ属	種子		-	-	-	-	1
モモ	核	完形	-	1	-	-	-
サクラ属	核	完形	1	-	-	-	1
		破片	-	-	-	-	2
サクラ属?	核	完形	-	2	-	-	-
		破片	-	1	-	-	-
クマノミズキ	核		-	-	-	-	1
草本							
ミクリ属	果実		-	-	1	102	1
ヒルムシロ属	果実		-	-	-	53	1
サガミトリゲモ	種子		-	-	-	18	-
ヘラオモダカ	果実		-	-	-	1	1
オモダカ科	種子		-	-	-	11	-
カヤツリグサ科	果実		-	-	1	365	61
イボクサ	種子		-	-	-	7	-
タガラシ	果実		-	-	1	-	-
トウゴクサバノオ	種子		-	-	-	1	2
キジムシロ属－ヘビイチゴ属	核		-	-	-	1	-
－オランダイチゴ属							
オトギリソウ属	種子		-	-	-	-	1
ゴキヅル	種子	破片	-	-	-	-	1
不明			2	-	-	-	-
木材			-	-	-	-	多量
炭化材			-	-	-	8	15
木の芽			-	-	-	-	38
不明植物		破片	-	1	-	-	-
節骨板			-	-	-	-	1
昆虫			-	-	-	-	+

C　微細植物片分析・種実同定（第5-4-1表）

周濠内より出土した種実や同堆積物からは、落葉広葉樹5分類群12個、草本12分類群630個、計642個の種実が検出され、栽培植物のモモが確認された。また、木材や炭化材、木の芽、不明植物、蘚苔類、昆虫遺体等も検出された。以下に、同定された種実の形態的特徴等を、木本、草本の順に記す。

＜木本＞

・イヌシデ（*Carpinus tschonoskii* maxim.）　　カバノキ科クマシデ属

果実が検出された。灰褐色、長さ4.2㎜、幅3.5㎜、厚さ1.5㎜程度の偏平な広卵体。果皮表面はやや平滑で、果皮両面に各6本程度の縦隆条が配列する。

・クワ属（*Morus*）　　クワ科

種子が検出された。灰褐色、長さ1.6㎜、径1.2㎜程度の三角状広倒卵体で、一側面は狭倒卵形、他方は稜になりやや薄い。基部に爪状の突起がある。種子表面には微細な網目模様がある。

本地域に分布するクワ属は、ヤマグワと栽培種のマグワがあるが、種子の実体顕微鏡下観察による判別は困難であることから、クワ属にとどめている。

・モモ（*Prunus persica* Batsch）　　バラ科サクラ属

核（内果皮）が検出された。灰褐色、長さ2.4㎝、幅1.7㎝、厚さ1.3㎝程度のやや偏平な広楕円体。頂部は尖り、基部は切形で中央部に湾入した臍がある。1本の明瞭な縦の縫合線上が発達し、背面正中線上に細い縦隆条が、腹面正中線には浅い縦溝とその両側に幅の狭い帯状部がある。内果皮は厚く硬く、表面は縦に流れる不規則な線状の深い窪みがあり、粗いしわ状にみえる。

・サクラ属（*Prunus*）　　バラ科

核（内果皮）が検出された。淡灰褐色、長さ7㎜、幅5-6.5㎜、厚さ4㎜程度のやや偏平な広楕円体。頂部はやや尖り、基部は切形で中央部に湾入した臍がある。1本の明瞭な縦の縫合線上が発達し、背面正中線上に細い縦隆条が、腹面正中線には浅い縦溝とその両側に幅の狭い帯状部がある。内果皮は表面は粗面。

・クマノミズキ（*Cornus macrophylla* Wallich）　　ミズキ科ミズキ属

核（内果皮）が検出された。灰褐色、径3.5㎜程度の偏球体。基部に浅く小さな凹みがある。内果皮は厚く硬く、表面には一周する1本のやや幅広く浅い縦溝と、細く浅い縦溝数本が走る。

＜草本＞

・ミクリ属（*Sparganium*）　　ミクリ科

果実が検出された。淡灰褐色、長さ3㎜、径1.8㎜程度の紡錘～倒卵体。頂部は尖り、基部は切形。果皮は海綿状で表面には数本の隆条が縦列する。

・ヒルムシロ属 (*Potamogeton*)　ヒルムシロ科

果実が検出された。灰褐色、長さ 3-3.5㎜、幅 2-2.5㎜、厚さ 1.5㎜程度のやや偏平な非対称倒卵体。頂部に嘴状の太い花柱基部が残る。側面（曲線側）正中線上に深い縦溝と稜があり、数個の鈍突起が付属する個体もみられる。基部には 1 個の刺状突起がある。果皮は海綿状で、表面に透明で薄く網目のある膜質の果皮の破片が付着した個体もみられる。

・サガミトリゲモ (*Najas foveolata* A.Br.)　イバラモ科イバラモ属

種子が検出された。淡褐色、長さ 2.4-2.8㎜、径 0.7㎜程度の針状長楕円体。両端は細く尖る。種皮は薄く透き通り、表面には四角形の粗く大きな網目模様が縦列する。

・ヘラオモダカ (*Alisma canaliculatum* A. Br. et Bouche)　オモダカ科サジオモダカ属

果実が検出された。淡灰褐色、長さ 2㎜、幅 1.3㎜程度の楕円形で偏平、基部は切形。背部に深い縦溝が 1 本走る。果皮は海綿状で柔らかく、中の種子が透けてみえる。種子は茶褐色、径 1㎜程度の倒Ｕ字状に曲がった円柱状で偏平。種皮は薄い膜状で柔らかく、表面には縦長の微細な網目模様が配列する。

・オモダカ科 (Alismataceae)

種子が検出された。淡～黒褐色、長さ 1㎜、幅 0.8㎜程度の倒Ｕ字状に曲がった円柱状で偏平。種皮は膜状で薄くやや透き通り柔らかい。表面には縦長の微細な網目模様が配列する。

・カヤツリグサ科 (Cyperaceae)

果実が検出された。形態上差異のある複数種（スゲ属やホタルイ属など）を一括した。淡～黒褐色、径 1-2㎜程度の片・凸レンズ状または三稜状倒卵体。頂部の柱頭部分はやや伸び、基部は切形で刺針状の花被片が伸びる個体もみられる。果皮表面は平滑～微細な網目模様がある。

・イボクサ (*Aneilema keisak* Hassk.)　ツユクサ科イボクサ属

種子が検出された。淡～灰褐色、長さ 1-1.5㎜、径 1.5-3㎜程度の半横長楕円体。背面は丸みがあり、腹面は平ら。臍は線形で腹面の正中線上にあり、胚は一側面の浅い円形の凹みに存在する。種皮は柔らかく、表面には円形の小孔が散在する。

・タガラシ (*Ranunculus sceleratus* L.)　キンポウゲ科キンポウゲ属

果実が検出された。広楕円形でやや偏平。径 1 ㎜、厚さ 0.5㎜程度。縁は黄白色の海綿状で、中心部は淡黄褐色でやや凹む。表面は粗面。

・トウゴクサバノオ (*Isopyrum trachyspermum* Maxim.)　キンポウゲ科シロカネソウ属

種子が検出された。淡褐色、径 0.7㎜ 程度の偏球体。種皮表面には小突起が密布し、ざらつく。

・キジムシロ属－ヘビイチゴ属－オランダイチゴ属 (*Potentilla* － *Duchesnea* － *Fragaria*)　バラ科

核（内果皮）が検出された。淡灰褐色、長さ 1.1㎜、幅 0.8㎜程度のやや偏平な腎状楕円体。表面は粗面。

・オトギリソウ属 (*Hypericum*)　オトギリソウ科

種子が検出された。黒褐色、長さ 1㎜、径 0.6㎜程度の線状長楕円体。両端は短い突起状。種皮は微細で横長の凹点による網目模様が配列する。

・ゴキヅル (*Actinostemma lobatum* (Maxim.) Maxim.)　ウリ科ゴキヅル属

種子の破片が検出された。灰褐色、完形ならば長さ 1.3㎝、幅 8㎜、厚さ 3㎜程度のやや偏平倒卵体。基部に臍と発芽口が、縁には一周する浅い溝がある。背面は丸みがあり、表面は粗面で不明瞭な大型網目模様がある。腹面はやや平ら。破片は大きさ 5㎜程度。

＜不明＞

第 5-4-2 表 昆虫遺体同定結果

トレンチ名／層名		種名	部位
第 4 号トレンチ	第 5 層	コガネムシ科の一種	腹部腹板
第 6 号トレンチ	第 4 層	ゴモクムシ属の一種	右前翅鞘部
		チャグロマグソコガネ	前胸
		ゾウムシ科の一種	左前翅
		クロツヤヒラタゴミムシ	左前翅基部
		コウチュウ目の一種	前翅の一部
		オサムシ属の一種	腹部腹板の一部
		オオヒラタシデムシ	右前翅の一部
		コウチュウ目の一種	部位不明
		マグソコガネ属の一種	右前翅基部
		マグソコガネ属の一種	右前翅基部
第 10 号トレンチ	第 13 層	マグソガコガネ	右前翅基部
		コガネムシ科の一種	腹部－腿節の一部
		マグソコガネ属の一種	左前翅
		ハチ目の一種	胸部
		ミゾコガネ属の一種	腹部の一部
		ハチ目の一種	胸部
		マグソコガネ属の一種	右前翅基部
		オサムシ科の一種	腹部・腿節
		コウチュウ目の一種	部位不明
		オサシデムシモドキ	右前翅

第４号トレンチ 第５層より確認された２個は、黒褐色、径 6-7㎜の偏球体。基部は切形。頂部と基部に径 1㎜以下の円形の孔と縦の縫合線１本が確認される。表面は粗面で質は柔らかい。植物の果実に由来する可能性があるが、根拠には至らず不明としている。

D　昆虫同定（第 5-4-2 表）

第４号トレンチ第５層、第６号 -2 トレンチ第４層、第 10 号トレンチ 第 13 層より検出された昆虫遺体（21 点）からは、コウチュウ目オサムシ科・シデムシ科・ハネカクシ科・コガネムシ科・ゾウムシ科、ハチ目が検出された。なお、これらの試料は、遺存状態は不良であり、断片化していたことから、大部分は種までの同定に至らない。種まで同定できたものは、クロツヤヒラタゴミムシ、チャグロマグソコガネ、オオヒラタシデムシ、オサシデムシモドキ、アシナガコガネの５種のみである。

4　考察

A　堆積環境

銚子塚古墳周濠内の堆積環境の検討を目的として珪藻分析を実施した。ここでは、同一箇所で最も多く分析を行った第 10 号トレンチにおける珪藻化石群集を主体として検討する。第 10 号トレンチ 第 14 層は、周濠底部付近の堆積物とみられ、沼沢湿地付着生種を含む流水不定性種、偶来性浮遊性種を主とする止水性種が多産した。このことから、同層堆積時は、水深の浅い沼沢湿地～池沼のような止水域となっていたと推定される。また、わずかに陸生珪藻も検出されたことから、しばしば乾いた環境となったこと、周囲より乾いた土壌が流入したこと等が推測される。

第 10 号トレンチの第 13・12 層の珪藻化石群集は類似し、湖沼沼沢湿地指標種を含む真＋好止水性種の優占が認められた。特に多産が認められた *Staurosira venter* は、池沼等の止水域に主に出現する偶来性浮遊性種とされるほか、有機汚濁に対する適応性は、貧栄養湖から汚濁した流水域まで多様であるが、汚濁水域で相対頻度が高くなることから好汚濁性種とされる（渡辺ほか ,2005）。また、優占種に伴って産出した *Staurosira pinnata* や *Staurosira construens* も、*Staurosira venter* と同様の生態性を示し、池沼等の止水域に主に生育する。環境指標種の *Aulacoseira ambigua* は、湖沼における浮遊生種としても沼沢湿地の付着生種としても優勢に出現するが、それ以外の場所では稀な種とされる（安藤 ,1990）。以上の点から、第 10 号トレンチ 第 13・12 層堆積時は、水生植物が生育できる程度の水深（1m 前後）が保たれており、水質的には弱アルカリ性を呈する静水域であったと推定される。また、汚濁程度は、汚濁指数値（DAIpo 値；渡辺ほか ,1988）によれば、いずれもやや汚れた強中腐水域に区分される。同様の群集組成は、第２号トレンチ第 5 層、第６号 -2 トレンチ第５層、第８号トレンチ 第９層からも確認された。

第 10 号トレンチ第 13･12 層上位の堆積物とみられる第 11･10 層では、珪藻化石の産出は少なく、保存状態も不良であったことから、堆積環境の推定には至らない。なお、分析試料とした堆積物の観察では、第 10 号トレンチ第 13･12 層は、植物遺体が混じる黒褐～暗褐色の泥質土であったのに対し、第 11･10 層は礫混じりの暗灰色泥質土であり、層相や混入物が異なる。このことから、異なる堆積環境であったことが推定される。また、第 10 号トレンチ第９層では、陸生珪藻と水生珪藻がほぼ同率で産出したが、珪藻化石の保存状態は不良であった。群集組成は、河川の氾濫堆積物など一過性の堆積物中等に認められる混合群集（堀内ほか ,1996）の特徴を示した。このことから、第９層堆積時は比較的乾燥した状態であり、しばしば周囲から堆積環境の異なる土壌が混入するといった環境が推定される。なお、混合群集は、第６号 -2 トレンチ第６層でも確認されており、由来の異なる堆積物の混入や河川等の増水や氾濫等の影響による堆積環境の異なる土壌の堆積等が推測される。

B　古植生

銚子塚古墳周辺の植生およびその変遷の検討を目的として花粉分析を実施した。ここでは、上記した珪藻分析結果から推定される堆積環境や、花粉化石の産出状況や保存状態が比較的良好であった試料の花粉化石群集を参考として、古植生について検討する。

第10号トレンチ 第14層は、花粉化石の産出状況や保存状態は不良であったが、かろうじて定量解析が可能な個体数が得られた。花粉群集組成は、木本花粉とシダ類胞子の占める割合が高く、木本類ではモミ属、ツガ属、マツ属、スギ属等の針葉樹起源の花粉が多く検出された。珪藻化石群集からは、水深の浅い止水域と推定されたが、陸生珪藻も産出することから好気的環境も推定されることから、検出された花粉は経年変化の影響を強く受けていると考えられる。

第10号トレンチ 第13・12層の花粉群集組成は、木本花粉の割合が高いといった特徴が認められた。第2号トレンチ第5層、第6号-2トレンチ第5層、第8号トレンチ第9層でも同様の組成が確認され、同様の珪藻化石群集組成を示した試料と整合する。これらの堆積物における花粉化石群集では、木本類はコナラ属コナラ亜属が多産し、モミ属やツガ属、マツ属、スギ属、ブナ属、コナラ属アカガシ亜属、ニレ属－ケヤキ属等が伴うことを特徴とする。

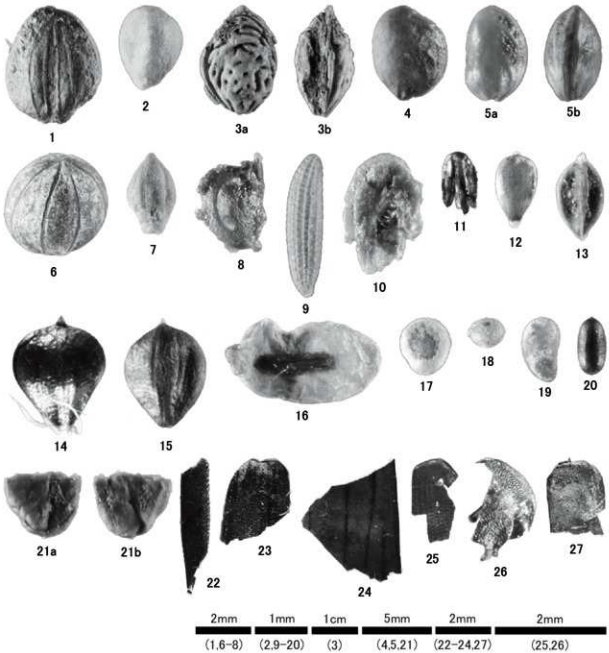
コナラ亜属は、ブナ属等とともに冷温帯性落葉広葉樹林の主要構成要素であることから、後背の丘陵部等にはブナ属、コナラ亜属等の落葉樹林がみられ、モミ属やツガ属、スギ属等の温帯性針葉樹も部分的に林分を形成していたと推測される。また、常緑広葉樹のアカガシ亜属やシイノキ属等も丘陵周縁等に分布していたと考えられる。なお、コナラ亜属は里山周辺の二次林要素であり、マツ属も崩落地や伐採地に先駆的に生育する種類であることから、周辺の丘陵部や林縁部等に代償植生、或いは、二次林要素としてコナラ亜属やマツ属が生育していたと推定される。河畔林や湿地林を構成する分を形成する種類を含むニレ属－ケヤキ属、クマシデ属－アサダ属等は、ヤナギ属やサワグルミ属、ハンノキ属、ミズキ属、トネリコ属とともに、周辺の河畔や河川沿いの低地、後背の丘陵・山地内の谷沿い等に林分を形成していたと考えられる。

なお、第10号トレンチ第13･12層をはじめとする上記した堆積物の花粉群集組成は、比較的木本花粉の割合が高いことから、近傍に森林が存在していたとみられる。第10号トレンチ第13層からは、林縁や林内に生育するイヌシデ、クワ属、サクラ属、クマノミズキ等の種実が検出されたことや、虫媒花であるクリやシイノキ属が検出されたことから、比較的近傍の森林内や林縁にはこれらの分類群も生育していたと推定される。第5号トレンチ 最下層からはモモが検出された。モモは、栽培のために中国より持ち込まれた渡来種とされ（南木,1991）、観賞用のほかに果実が食用、薬用等に広く利用される。今回検出されたモモの用途については、出土状況等の情報と合わせて検討することが望まれる。

草本類では、ガマ属やイネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属等が検出された。この他に、ミクリ属やオモダカ属、ヒシ属、フサモ属、サンショウモ、アカウキクサ属等の水生植物に由来する花粉・胞子、第6号-2トレンチ第4層からは、ミクリ属やヒルムシロ属、サガミトリゲモ、ヘラオモダカ、オモダカ科、カヤツリグサ科の一部、イボクサ等の水生植物、タガラシやトウゴクサバノオ、オトギリソウ属、ゴキヅル等の湿った場所に生育する分類群の種実が検出された。当堆積物は、珪藻化石群集の特徴から水生植物が生育できる程度の水深（１ｍ前後）があったことが指摘されていることから、周濠内にはミクリ属やヒルムシロ属、サガミトリゲモ、ヘラオモダカ、オモダカ属、ヒシ属、フサモ属、サンショウモ、アカウキクサ属等の水生植物が生育し、周辺にはイネ科の一部、タガラシ、トウゴクサバノオ、ゴキヅル等が生育していたと推定される。また、イネ科やカヤツリグサ科の一部、ヨモギ属等には明るく開けた場所などに生育する分類群も含まれ、クワ科やサナエタデ節－ウナギツカミ節、キク亜科等も同様の分類群であることから、周濠周辺にはこれらが生育するような草地も存在したとみられる。

また、周濠内堆積物から検出された昆虫遺体は、コウチュウ目オサムシ科、シデムシ科、ハネカクシ科、コガネムシ科、ゾウムシ科、ハチ目に同定された。このうち種まで同定された５種（クロツヤヒラタゴミムシ、チャグロマグソコガネ、オオヒラタシデムシ、オサシデムシモドキ、アシナガコガネ）は、いずれも現在本州中部の低地から山地に普通に見られる種であり、クロツヤヒラタゴミムシやオサシデムシモドキ、アシナガコガネは自然度の高い森林に生息する種である。また、オオヒラタシデムシとマグソコガネ属の一種は腐敗動物質に集合することが知られており、チャグロマグソコガネはシカなどの動物糞に多く見出されることが現在明らかとされている。これらの種の検出から、周囲に森林の存在が示唆されるほか、野生動物が多く生息していたことなどが推定される。

写真　種実遺体・昆虫遺体



1．イヌシデ 果実(10Tr,木柱北側(第13層))
2．クワ属 種子(10Tr,木柱北側(第13層))
3．モモ 核(5Tr,最下層)
4．サクラ属 核(10Tr,木柱北側(第13層))
5．サクラ属 核(4Tr,掘濠第5層)
6．クマノミズキ 核(10Tr,木柱北側(第13層))
7．ミクリ属 果実(6-2Tr,第4層)
8．ヒルムシロ属 果実(6-2Tr,第4層)
9．サガミトリゲモ 種子(6-2Tr,第4層)
10．ヘラオモダカ 果実(6-2Tr,第4層)
11．オモダカ科 種子(6-2Tr,第4層)
12．カヤツリグサ科(スゲ属) 果実(10Tr,木柱北側(第13層))
13．カヤツリグサ科(スゲ属) 果実(10Tr,木柱北側(第13層))
14．カヤツリグサ科(ホタルイ属) 果実(10Tr,木柱北側(第13層)
15．カヤツリグサ科 果実(6-2Tr,第4層)
16．イボクサ 種子(6-2Tr,第4層)
17．タガラシ 果実(5-2Tr,第9層)
18．トウゴクサバノオ 種子(10Tr,木柱北側(第13層))
19．キジムシロ属−ヘビイチゴ属−オランダイチゴ属 核(6-2Tr,第4層)
20．オトギリソウ属 種子(10Tr,木柱北側(第13層))
21．ゴキヅル 種子(10Tr,木柱北側(第13層))
22　オサムシ属の一種 腹部腹板の一部(第6号トレンチ;第4層)
23．ゴモクムシ属の一種 右前翅端部(第6号トレンチ;第4層)
24．オオヒラタシデムシ 右前翅の一部(第6号トレンチ;第4層)
25．オサシデムシモドキ 右前翅(第10号トレンチ;第13層)
26．チャグロマグソコガネ 前胸(第6号トレンチ;第4層)
27．アシナガコガネ 右前翅基部(第10号トレンチ;第13層)

第 5-4-3 表 花粉分析結果

種類	第2号	第6号-2		第8号		第10号						
試料名	第5層	第5層	第6層	第9層	地山	第9層	第10層	第11層	第12層	第13層	第14層
木本花粉											
マキ属	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-
モミ属	32	47	7	9	1	7	1	43	18	5	28
ツガ属	45	72	4	24	-	1	2	41	30	14	62
トウヒ属	9	9	2	3	-	1	1	5	5	4	8
マツ属単維管束亜属	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
マツ属複維管束亜属	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	2
マツ属（不明）	3	3	-	1	-	2	1	8	9	-	10
コウヤマキ属	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スギ属	22	12	-	24	-	1	2	9	47	24	7
イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科	3	2	-	6	-	-	-	-	2	2	-
ヤナギ属	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
サワグルミ属	2	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-
クルミ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
クマシデ属－アサダ属	22	10	-	10	-	-	-	-	6	19	4
カバノキ属	2	3	-	3	-	-	-	-	3	2	-
ハンノキ属	6	2	-	1	-	1	-	-	1	-	-
ブナ属	33	14	1	14	-	-	-	-	11	16	1
コナラ属コナラ亜属	55	40	1	84	-	-	-	-	62	98	10
コナラ属アカガシ亜属	36	6	-	8	-	-	-	-	10	11	1
クリ属	1	-	-	1	-	-	-	-	1	6	-
シイノキ属	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
ニレ属－ケヤキ属	19	12	-	8	-	-	-	-	14	8	7
エノキ属－ムクノキ属	-	2	-	-	-	-	-	-	1	3	-
ウラジロ属	2	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-
ニシキギ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
カエデ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
ウコギ科	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
ミズキ属	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-
イボタノキ属	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-
トネリコ属	1	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-
草本花粉											
ガマ属	9	23	1	10	-	-	-	-	109	16	-
ミクリ属	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
オモダカ属	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
イネ科	12	11	-	11	-	2	2	1	33	12	6
カヤツリグサ科	5	5	-	6	-	1	-	-	18	6	1
クワ科	2	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-
サナエタデ節－ウナギツカミ節	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1
アカザ科	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ナデシコ科	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
カラマツソウ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
バラ科	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
マメ科	-	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-
ヒシ属	4	5	-	3	-	-	-	-	-	-	-
アリノトウグサ属	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ツサモ属	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-
オミナエシ属	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
ヨモギ属	35	1	1	2	-	1	-	1	10	3	1
キク亜科	1	-	-	-	-	-	3	10	1	1	-
タンポポ亜科	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-
不明花粉	17	2	1	2					7	4	
シダ類胞子											
ゼンマイ属	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
イノモトソウ属	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
サンショウモ	-	-	1	2	-	-	-	1	1	2	2
アカウキクサ属	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
他のシダ類胞子	23	32	1	19	1	228	400	1693	97	15	126
合計											
木本花粉	297	241	16	202	1	13	7	107	230	226	140
草本花粉	70	46	2	41	0	4	6	17	177	42	9
不明花粉	17	2	1	2	0	0	0	0	7	4	0
シダ類胞子	24	32	2	21	1	228	400	1693	98	17	130
総計（不明を除く）	391	319	20	264	2	245	413	1817	505	285	279

文献

安藤　一男 1990「淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用」『東北地理』42、P73-88

堀内　誠示・高橋　敦・橋本　真紀夫 1996『珪藻化石群集による低地堆積物の古環境推定について－混合群集の認定と堆積環境の解釈－』日本文化財科学会　第 13 回大会研究発表要旨集、P62-63

南木　睦彦 1991「栽培植物」『古墳時代の研究　4　生産と流通Ⅰ』石野　博信・岩崎　卓也・河上　邦彦・白石　太一郎編、雄山閣、P165-174

パリノ・サーヴェイ株式会社 2006「平田宮第２遺跡の自然科学分析」『平田宮第２遺跡　新山梨環状道路建設及び一級河川山王川河川改修に伴う埋蔵文化財発掘調査』玉穂町埋蔵文化財調査報告書第３集、玉穂町教育委員会・山梨県新環状・西関東道路建設事務所・山梨県峡中地域振興局、P32-55

渡辺　仁治・山田　妥恵子・浅井　一視 1988「珪藻群集による有機汚濁指数（DAIpo）の止水域への適用」『水質汚濁研究』11、P765-773

渡辺　仁治・浅井　一視・大塚　泰介・辻　彰洋・伯耆　晶子 2005『淡水珪藻生態図鑑』内田老鶴圃、P666

第６章　銚子塚古墳の発掘調査の考察とまとめ

第１節　立柱の復元工程について

はじめに

平成 19 年度に、一昨年度の発掘調査で、銚子塚古墳の後円部西側の墳丘裾の周濠内から発見された立柱を復元し、出土位置へ野外展示することになった。

立柱は、直径約 20㎝、長さは約 90㎝残っており、表面は、金属の工具で 14 面から 16 面に縦方向に加工した痕がある。出土地点は古墳の濠の中のため水位が高く、立柱は水に浸かった状態であったため、腐食が進んでおらず、加工された痕がはっきり残っていた。

この復元立柱の野外展示は、全国的にも類例の少ない立柱を室内での展示とは違った形で、より多くの方に標示していこうと考えたものである。なお、立柱の出土状況などについては、「第３章第４節遺構と遺物」、「第６章第２節出立柱の加工痕について」を参照していただきたい。

復元立柱製作及び現地への設置は、寺社建築工事、文化財建造物修理工事、古民家再生工事などを手掛けている、伝匠舎株式会社石川工務所（所在地：山梨県甲州市塩山上於曽）に委託した。また、木材の加工は、伝統工法での加工に熟練している甲州市塩山の棟梁雨宮国広氏が行った。

１　復元する立柱の長さについて

立柱の現在残っている長さは約 90㎝である。今回の復元では、90㎝を地下埋設部分と考え、地上部をその３倍である 2.7 ｍとした。この長さは、蔵建物などの荷重を受ける構造物であっても、柱の長さは、地下基礎部の３倍以上であるという建築考古学の見解（建築考古学専門宮本長二郎氏教示）などをもとにして決定した。

なお、全国的にも類例が少ないなかでの、推定であり、立柱が複数本存在することなど、様々な想定がされる。今回の復元はその推定の中の一つである。また、復元する長さの根拠の詳細は、「第４章第２節平成 19 年度史跡等環境整備事業」に記載してある。

２　復元立柱加工の流れ

準備（加工方法の検討、加工具の検討・製作）
荒割（丸太→四角柱）
鉄斧での加工（四角柱→正四角柱→八角柱）
ちょうなでの加工（八角柱→十六角柱）
柱頂部分の加工

鉄斧（鉄製縦斧）での木材加工実験

木槌製作風景

3　準備

実際の復元立柱の加工にいたるまでの準備段階は、雨宮氏が中心となり、加工に使う道具の選定や加工方法の検討、鉄斧（鉄製縦斧）やちょうな（鉄製横斧）での加工実験を行った。

4　復元立柱木材加工技術と道具

今回の復元では、古墳時代のものと想定される木材加工技術により復元立柱を加工した。加工作業では、機械での製材は一切行っていない。

丸太を荒割りする際は、木槌や木槌をはじめ、藁縄、竹串、石錘、木定規、炭（印をつける際に使用）などを使用した。また、その後の木材加工では、鉄斧（鉄製縦斧）やちょうな（鉄製横斧）等を用いた。

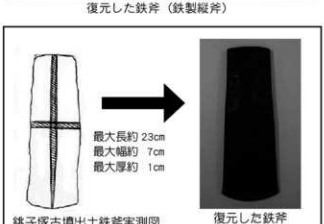
斧柄の軸線に対して、刃部をほぼ平行に装着したものを縦斧、ほぼ直交させて装着したものを横斧という。

木槌・木槌

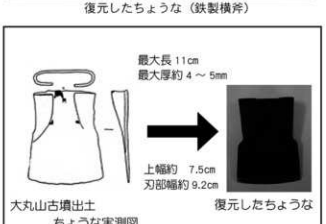
木定規・石錘・竹串・炭・藁縄

復元した鉄斧（鉄製縦斧）

復元したちょうな（鉄製横斧）



第 6-1-1 図　復元した鉄斧（鉄製縦斧）



第 6-1-2 図　復元したちょうな（鉄製横斧）

木材の加工で使用した鉄斧は、銚子塚古墳から出土したもの、ちょうなは大丸山古墳（甲府市下向山町所在の4世紀中頃築造の前方後円墳）から出土したものをもとに復元した。

鉄斧は、玄能鍛冶である道心斎正行氏（馬場政行氏）が、ちょうなは、ちょうな鍛冶である高木順一氏が雨宮氏の依頼で製作した。

その他、使用した木楔や木槌などの道具はすべて雨宮氏が製作した。木楔はクヌギ・桜・桧など、木槌はクヌギなどでつくられており、鉄斧の柄は樫、ちょうなの柄はクヌギである。

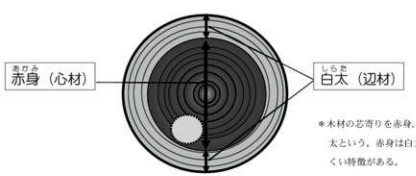
5　復元立柱の木材

復元立柱は、一番玉と呼ばれる最も根元に近い位置の丸太を使用した。

樹種名スギ、樹齢約150年、産地甲州市塩山、直径約85㎝（最大径）、長さ約370㎝である。

スギの丸太

立柱は、直径1m以上のスギの木の中心を避けた第6-1-3図の点線の丸の部分の赤身を使用してつくられている（芯去り材）。復元立柱も立柱にならい、一部白太の部分もあるが、赤身の部分を中心に使用した。



第6-1-3図　丸太木口解説図

6　加工過程

平成19年6月18～21日の4日間にわたって、古代の木材加工技術で、スギの丸太から復元立柱への加工を行った。

（1）　荒割（丸太→四角柱）（6月18日）〔甲州市塩山藤木加工場〕

荒割の工程は、雨宮氏や石川工務所社員、山梨県埋蔵文化財センター職員、山梨県立考古博物館職員、13名で行った。

まず、丸太を二つ割りにするため、雨宮氏が丸太の両木口面に、石錘で木の芯を通して垂直を取りながら、木

定規をあて、垂直ラインを炭で書いた（墨打ち）。その後、丸太を 90 度回転し、垂直ラインが地面に対して水平になるようにした。

次に、短冊状に割って先端を尖らせた竹串（約 10㎝）で、一つの木口面の端と垂直ラインが交わった点に藁縄を固定した。そして、もう片方の木口面へ藁縄を運び、同様に竹串で固定し、藁縄を一周、丸太に張った。これによって、丸太の側面のほぼ真ん中で、地面に対して平行方向に藁縄が張られている状態になった。その後、木の側面の縄のライン上の皮を鉄斧で剥ぎ、そこに木槌を木槌で少し叩き、先端を打ちこんだ。丸太は生木であり、木楔は簡単に木に刺さった。そして、この作業を繰り返し、丸太一周木楔を打ち込んだ。

丸太に力を均等にかけながら割るため、木槌を 13 名で一斉に振り上げ、木楔を打ち、徐々に木へ打ち込んだ。木楔は次第に木にめり込んでいった。木楔を打ち込むたびに木がメリッ、ミシッと音を立てながら、裂けていき、約 20 分弱で二つに割ることができた。

この丸太は、樹齢 30 年程の時に落雷を受けるなど、なんらかの障害を受けた痕があり、真っ二つには割れなかったが、機械を使わずに木楔と木槌で充分丸太を割ることができた。その後、二つ割にした片方を、再び同じ工程

石錘を使って垂直を取る

木定規を使い線を引く

木に藁縄を張る

丸太に木楔の先端を打ち込む

協力して木槌で木楔を叩いて木を割る

木楔が木にめり込み割れてきている

木が割れた状況

二つに割れた丸太

さらに木を割る

きれいに割れた

四角の材が取れるように割る

筋状に裂けた木を鉄斧で切る

で四角柱の材が取れるように作業を繰り返し、ほぼ四角の材になるまで荒割をした。（先の作業で、皮の上からでも木楔が刺さることがわかったのでその後は皮を剥ぐ作業は省略した）。

(2)　鉄斧での加工（四角柱→正四角柱→八角柱）（6 月 19 日～ 21 日）〔甲州市塩山藤木加工場・雨宮氏作業場〕

この工程からは、雨宮氏が鉄斧やちょうなを併用して加工作業を進めた。

荒割で四角柱になった木をさらに正四角柱に近づけるために、荒割と同じ要領で、縄を張り、墨を打ち、木楔を打ち込み、割っていった。割りきれなかった部分は、鉄斧で数カ所切れ込み（斧目）を入れ、その後、はつっていき、（はつるとは削り取るという意味である）より正四角柱に近づくようにした。

ほぼ四角柱になったところで、石川工務所甲州市塩山藤木加工場から雨宮氏の作業場へ場所を移し、加工を進めた。

直径約21㎝の復元立柱がつくれるように、一辺が約21㎝の角材になるよう、鉄斧を使って削っていった。縄を張り、墨を打ち、はつる部分に斧目を入れ、はつりを行い、木を回転しながら一面ずつ同じ作業を繰り返していった。また、下端木口面は、立柱の木口面の加工痕を意識しながら平らにはつった。この作業の途中では、石錘を使用しながら、木口面が正方形になるように調整した。そして両木口の中心の線に合わせて木定規をあて、片側から透かしてみると、反対側の木定規の線が見ている木定規の線と重なり合い、きちんと正四角柱に加工されていた。

木楔を打って木を割る

鉄斧ではつる

藁縄を張って炭で印をつける

正四角柱に近づくように鉄斧ではつる

少しずつ不要な部分をはつる

鉄斧加工痕

正四角柱になった状態

木口に円を描く

斜線を引いたところがはつる部分

斧目を入れる

鉄斧ではつる

八角柱になった状態

正四角柱になったところで八角柱にするため、木口に十字を書き、円を炭で描いた。荒縄を張り、墨を打ち、角材の隅の余分な部分に斧目を入れ、はつる一連の作業を一面ずつ繰り返し、八角柱に仕上げた。

ここで雨宮氏の姿にも注目していただきたい（上写真）。『石山寺縁起』などの絵巻には大工道具を使った職人の様子が描かれている。それをみると上半身の衣服を脱ぎ、作業をしている人の姿をみることができる。古墳時代も絵巻の中のような格好で作業を行っていたかどうかは定かではないが、雨宮氏は、途中から絵巻にならった格好で加工を行うことにした。

(3) ちょうなでの加工（八角柱→十六角柱）（6 月 21 日）〔雨宮氏作業場〕

実際の立柱の表面をみると、金属の工具で 14 面から 16 面に加工されていることがわかる。また、部分的に縦に削り取られた痕も、よく残っている。

立柱の表面の加工痕

復元立柱のちょうな痕

ちょうなでの削片

加工実験の段階で、鉄斧（鉄製縦斧）を使用してはつっても、同様に立柱に残されたような加工痕ができたが、ちょうなでの加工のほうが立柱の加工痕により近かった。そこで、八角柱から十六角柱にする際や、最終的な表面の仕上げの加工は、ちょうなで行うことにした。

ちょうなではつる

リズムよく木をはつる

ちょうな痕がはっきりみられる

十六角柱になった状態

十六角柱にする際、鉄斧で切り込み程度の小さな斧目を入れてからちょうなではつる場面もあった。

ちょうなで木をはつるたび、リズミカルにコンコンと音が響いていた。八角柱から一面ずつ、木を回転させながら、十六角柱に加工をした。その後、八角柱にした時の鉄斧での加工が残った面をちょうなで一面ずつはつり、表面の仕上げをした。

(4) 柱頭部分の加工（6月21日）〔雨宮氏作業場〕

現在、立柱の頭の部分は残っておらず、古墳時代どのようになっていたのかはわからない。復元した立柱を長持ちさせるという点では、、雨水が復元立柱の柱頭へ溜まり、腐食することは避けたい。そこで、鉄斧で頭の面を少し凸状に加工し、水が柱頭に溜まらず、下へ流れ落ちるような形にした。

鉄斧で頭柱部分を加工する

凸状に加工した柱頭

加工が終わった復元立柱

7 加工が終わった復元立柱

加工が終わった復元立柱は、直径約21㎝、長さ約333㎝である。その後、復元立柱は、充分に乾燥させ、防腐剤の加圧注入処理と頭部の防水処理を施した。そして、平成19年9月14日に銚子塚古墳の出土位置へ設置

をした。

終わりに

古墳時代、どのような技術で木材を加工していたかは、はっきりとはわかっていない。しかし、現在の技術者が昔の技術を推測し、実際に試すことで、今回のような加工技術を復元することができた。

一般的には斧といえば、木を伐採する道具というイメージが強い。この立柱復元の過程をみると、鉄斧一本で大きな作業から細かい作業まで行えることがわかるのではないか。

今から約1,600年前に使われた鉄斧が現在でも形をほとんど変えずに使われてきたのは、この道具の素晴らしさを証明するものであろう。

全国でも銚子塚古墳のように、古墳の周濠から木柱が出土した事例は数少ない。また、古代の技術で柱を復元し、出土位置に設置したことは日本で唯一であると思われる。復元した立柱を展示することは、人々の視覚に訴え、古墳時代に銚子塚古墳がどのような姿をしていたのかを想像するきっかけになるだろう。また、古墳時代の木製品や木材加工技術を考える上でも貴重な資料になるはずである。

最後に、古代の技術で復元立柱を加工しようと提案し、実際に加工をしてくださった雨宮氏、その他加工の工程で携わった方々のご協力に感謝したい。

（上野　桜）

二つに割れた丸太をさらに割る

鉄斧ではつる

ちょうなではつる

第２節　立柱の加工痕について

銚子塚古墳の後円部墳裾に立てられていた立柱の表面には、加工の痕跡が非常に良好な状態で残っており、立柱復元に際して検討を加えたので、その成果を以下に簡単に記す。

立柱の下半の加工痕がとくに鮮明であった。この加工痕は考古学の分野では、従来から「ちょうな痕」と呼ばれることが多かったが、ここでは「はつり痕」と称す。その理由は後述する。

伝統的な木造建築に熟達した棟梁雨宮国広氏から、PEG 法による保存処理を行った実物を観察しながら教示を得た。雨宮氏によると、「はつり痕」を詳細にみると、削った方向がわかるという。ひと削りの単位である「はつり痕」を詳細に観察すると、滑らかな部分とささくれた部分の違いがある。この差は、指先で触れても、感じとることができた。雨宮氏の言葉を借りれば、「まるで昨日削ったようだ」と評されるほど劣化が進んでいない状態を維持している。

はつり痕の検討

「はつり痕」は、刃物を打ち下ろし、木を削り取った痕跡である。しかし、そのひとつの単位をさらに観察すると、刃物の働きはふたつの動きが組み合わされていることがわかる。つまり、刃物を打ち下ろす動作と、刃物を引き上げる動作である。打ち下ろすときには、鋭利な刃部で切り込んでいく作用（Ａの部分）であり、これに対し、引き上げるときには、刃部を上向きにすることにより、木を剥き取る作用（Ｂの部分）となる。単純に、打ち込んでいくばかりでは、削り痕は次々と深くなり、表面を平坦に整形することにはならないのである。

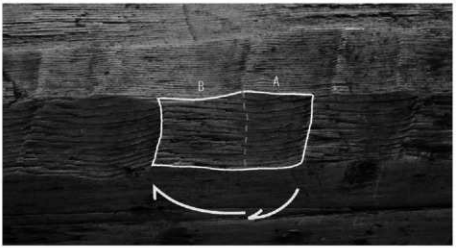
ひと単位の「はつり痕」に残された、ふたつの作用の違いについて考えてみたい。打ち下ろすときには、木を鋭利な刃物で切り込んでいくため、よく研いだ刃物を使用し、対象の木材が適度な水分を保っていれば、表面は滑らかになる。これに対し、引き上げていくときには、木を切るというよりも、木を裂くことになるので、当然ながら、表面はザラつくことになる。

はつり痕を残した工具

立柱を観察した考古学関係者は、何の疑いもなく、横斧[1]（ちょうな）を用いたと考えた。しかし、棟梁によれば、縦斧でも同様な加工が可能であり、単純に、横斧によるとは断定できない。工人の保有している工具や好みなど、色々な条件があるだろうし、縦斧か横斧のいずれかを用いたかを判断するには、検討が必要であるという。木材の加工面を水平に置いた場合は、縦斧を水平方向に振ってはつることが可能である。あるいは、加工面を垂直にした場合は、縦斧を垂直方向に振り下る方法があるという。

実際に、立柱を復元するために使用した工具を検討する段階で、目の前で縦斧を使用して、はつり作業を行ってもらうと、横斧を使った加工痕と区別がつかないのである。

刃部の動きが同様であれば、その差は加工痕だけでは、区別がつかないようである。



立柱のはつり痕

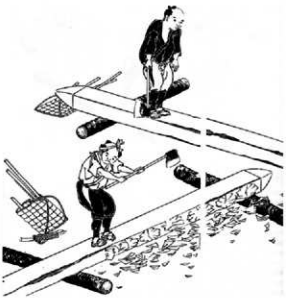
ただし、水平方向に縦斧を繰り返し振り続けるのは、斧の重量が斧を振る方向に対して、直角となるため、労力として無駄が多い。長時間作業するのはふさわしくないようである。作業量が多い場合には、垂直もしくは斜めに縦斧を振ると、よいとの

ことである。垂直方向に振り下る方法は、渡邉晶氏（2004）引用の原木製材「大はつり」と同様のものとなるようである。

立柱の加工法の推定

雨宮氏が復元した縦斧と横斧を使用し、実験を繰り返した結果、縦斧を使用したはつり作業は、思い切って大きく削りとることができるので、荒削りには適している。これに対して、仕上げ削りは、加工する面と正対した作業となる横斧（ちょうな）が適していると判断した。

原木を木楔で割った後に荒角柱への加工、次に八角柱への加工は復元した縦斧ではつり、仕上げを横斧（ちょうな）を使用した。



原木製材（大はつり）の技術
『官材図会』嘉永７年（1854）

いわゆる「ちょうな痕」

今回の復元の過程から、単純にはつりの痕をすべて、「ちょうな痕」とするのは妥当でないと考える。建築関係では、「はつり痕」と呼んでいるので、これに従いたい。「ちょうな痕」とするのは、縦斧か横斧か検討したうえで、横斧（ちょうな）を使用したと判断した場合に「ちょうな痕」とするのが正しいと思われる。

はつり痕が残された環境

出土した立柱のはつり痕が残されるには、いくつかの条件が重なった結果と考えられる。加工後、短期間の内に、地中に埋設され、日光や空気にさらされる期間が短かった。さらに埋設されていた場所は、木材が劣化しない環境にあった。現在でも地下水位が高く、平成16年の発掘調査でもたびたび水中ポンプで排水する必要があった。こうした地下水が豊富な状態が立柱の設置後、維持されていたと推定される。

つまり、銚子塚古墳の周濠は空堀状でなく、常時水を満々と水を湛えていたと言えないまでも、少なくとも湿地状態が約1600年間続いていたことを証明するものと言える。

立柱が転用材をもとに作られた可能性

雨宮氏の意見によると、立柱の仕上げのはつり加工は原木の伐採から短期間に行われた可能性が高い。とくに、楔を用いた荒割は、原木を丸太のまま置いておくと、割れが入りやすいので、伐採後短期間の中に荒割りすることが望ましいという。その後のはつり作業も乾燥が進まない間に、加工するのが最適という。建築材などに使われ乾燥が進んだ材であったら、出土した立柱のようなはつり痕を残すのは困難であり、可能であるとしたら、水漬けにするなどの何らかの前処理が必要と思われるという。

このことからすると、建物の地上部にあった部材の単純な転用の可能性は低いと考えられる。（村石眞澄）

註１　斧柄の軸線に対して、刃部をほぼ平行に装着したものを縦斧、ほぼ直交させたものを横斧とする。

文献

渡邉晶　2004「近世以前における伐木と製材の技術と道具」『日本建築技術史の研究』―大工道具の発達史―中央公論美術出版、p 181-230

第3節　まとめ

ここでは、平成16年度の発掘調査で確認された遺構の検出状況やその内容の確認と、出土した遺物の考察、平成18・19年度の整備についてまとめた。

●平成16年度の発掘調査について

今回の調査では、銚子塚古墳北側から西側にかけての未整備区域の、墳丘・周濠・周濠外の「周堤帯」の確認作業を行った。その結果、第1号から第3号、第5号から第13号トレンチにおいて、墳丘の端部、周濠外端の立ち上がりを確認することができた。各トレンチで確認された周濠外端の立ち上がり部分を結び、周濠の幅を測定すると、北側の括れ部で、墳丘から18.5m、後円部北東側から北西側にかけて19.5m～21.5m、後円部南西側で20mとなり、後円部西側と北側の一部は、指定地外に周濠が延びていることがわかった。また、後円部北から北西部分にかけて、「突出部」「周濠区画帯」などの遺構が確認されている。「突出部」は、第6号-1トレンチの墳端から周濠内へ台状に突き出た礫の集中する場所で、祭祀との関係も想定される。しかし、祭祀を行った痕跡や、埴輪や土器などは発見されていない。「周濠区画帯」は、第7号トレンチ内で確認した遺構で、周濠内に土手状に設けられていた。この遺構は、「突出部」への渡橋の役割とも、周濠内の水位調節機能とも推測されるが、用途を確定するまでには至っていない。また、第7号トレンチ内では「階段状の周濠底面造成痕」なども確認されている。段差は極めて微弱ではあるが、平坦面あるいは傾斜面を想定してきた周濠底面に対する考え方を変える発見となった。

●平成16年度の出土遺物について

木製品は、自然木を含めると数百点にも及ぶ量を採取し、加工の痕跡があると判断した約131点をPEG法および糖アルコール法で保存処理を行った。今回の出土品の中で、特に注目されるものは、笠形木製品、立柱、円盤状・蕨手形・棒状の3種を組合せた木製品（この節では、便宜的に「3種を組合せた木製品」と記述する）してなどで、全国的にも類例の少ない発見である。

第5号トレンチから出土した笠形木製品は、推定直径が約50cmの大きさで、厚さは4cmと腐食して薄くなっているものの、棒状のものと組み合わせて、古墳の墳丘に立てられたと推定された（第5章第2節参照）。笠形木製品は、鍬内を中心に発見されているもので、墳丘に埴輪と同じように置かれたと考えられているが、東日本で発見された例は少なく、銚子塚古墳でも、この1点のみである。

第10号トレンチからは、立柱や3種を組合せた木製品、その他たくさんの木製品が出土している。

立柱は、後円部西側の墳端で確認されたテラスの裾近くに、直径80cm、深さ70cm円形土坑の中心に、直径20cmの木柱が埋設され、その残存長は約90cmで、表面には金属の工具で丁寧に面取りされた痕が残るというものである。古墳の周濠から出土した立柱の報告例はあるが、その中でも、福井県の上之塚古墳から出土したものは、樹種、直径、加工痕、出土状況など酷似した点が多い。上之塚古墳では、後円部の西側と括れ部の東側からそれぞれ1本ずつ木柱が発見されていることから、銚子塚古墳の立柱が、複数設置されている可能性も考えられる。

3種を組合せた木製品は、円盤状木製品の上面に蕨手状木製品を差し込み、目釘で留め、下からは棒状木製品を差し込むというもので、全長2.4mにもなる。円盤状木製品は、断面の形状が台形をしていて、台形の上辺が下面、下辺が上面として組合せを考えている。発掘時の検証や、目釘の位置、差し込む蕨手形木製品の角度などから推定しているが、円盤状木製品の劣化痕跡からは、下面とした面に劣化痕跡が強く現れていて、蕨手形木製品が下向きに組合わさる姿が想定されている。3種を組合せた木製品は、第5号トレンチから円盤状木製品の破片が出土していることや、第8号トレンチから棒状木製品が出土していること、昭和58～60年度の調査で、南側の括れ部からも発見されていることなどから、少なくとも、後円部墳丘を巡るように立てられ、4～5年ほど古墳を飾ったあと、まとめて周濠の中に投げ置かれたと考えられる（第5章第2節参照）。この際、火にかけられた痕跡も残っている。

木製品については、^{14}C炭素年代測定、年輪年代測定、樹種同定と劣化痕跡の分析などを行い、それぞれの、

内容把握につとめた（第5章参照）。その結果、木製品の樹種は、使用される用途によって、樹種を使い分けていた可能性が指摘された（第5章第2節参照）。実際、銚子塚古墳では、祭祀に関係するものはスギ材を使用し、道具などはナラ、カシ、クヌギなどに分類できる。また、年輪年代や^{14}C炭素年代測定では、立柱の最外層の年代は、AD160～220年となり、削り取られた辺材部分を考慮しても、3世紀代に伐採されたという結果であった。現在の銚子塚古墳の年代観と立柱の伐採年代には、時間差があるが、古墳の築造は短期間で行われるものではないことや、立柱がどの段階で、どのように設置されたかなど、不明な点も多く、ここでは、分析の結果を今後の検討課題としたい。しかし、円盤状木製品などと同じ層から採取した自然木の分析では、3世紀後半から4世紀中後半という、銚子塚古墳の年代観と整合性のある結果も得られている。

埴輪は、第5・6・8・9・10号トレンチで出土し、特に堆積土のうちの礫集中部分から多く出土した。出土量では、周濠部外縁部分では、第8号トレンチで数点発見されたに過ぎず、外縁部への埴輪樹立の可能性は、少ないといえる。過去の調査で出土した埴輪のなかで、今回の埴輪が、特に小片化し磨耗も激しい理由として、焼成が不十分なものが多く、それが周濠内に留め置かれ、自然と小破片化してしまったと考えられる。

埴輪の詳細について、その内容は観察表で示す。分類基準は、昭和60年の調査で出土した3種類の埴輪（円筒埴輪・壺形埴輪・朝顔形埴輪）を基として、次のように分類した。

1、埴輪は、大きくは円筒埴輪と形象埴輪に分けられる。円筒埴輪は、単純な円筒形とラッパ状に開く朝顔形に、形象埴輪は器財形・人物形・家形・動物形などに分けられる。銚子塚古墳から出土した埴輪は、円筒形埴輪・朝顔形埴輪、壺形埴輪の3種類で、明確な形象埴輪は確認できなかった。また、今回の資料は破片資料が多く、器種を特定できるものが少なかった。

2、円筒形埴輪と朝顔形埴輪の区別については、比較的薄手で、外面のハケ目が細かく、タガの断面形状が、高く鍔状の三角形をしている物を円筒形埴輪、比較的厚手で、タガの断面形状が四角形をしているものを朝顔形埴輪とした。

3、調整については、破片のため、ほとんどが第2次調整を基本としている。

4、焼成は、野焼きと考えているが、明瞭な黒斑が確認できた資料はなかった。

S字状口縁台付甕は、後円部北西側の周濠底面に近い部分から、木製品とともに出土している。甕に付着していた炭化材を、^{14}C年代測定したところ、3世紀中葉から5世紀初頭の年代を示す結果が得られた。また、同位体分析の結果、ヒエ・アワ・キビなどの植物の煮炊きの吹きこぼれか、これらの葉柄部分を燃料として使ったものに、他の植物が混合してできた焦げであることも明らかになった。この結果は、この土器を多く使用している濃尾平野の遺跡から採取した資料の検証結果と類似するものであった（第5章第1節参照）。この分析結果は、銚子塚古墳の周辺でこの土器を使用した人々と、濃尾平野に暮らす人々の食生活が類似していることを示しており、とても興味深いものとなった。

●平成18・19年度の史跡等環境整備事業について

平成18・19年度は、銚子塚古墳と丸山塚古墳の古墳案内板、出土遺構・遺物の解説板の設置、史跡周辺の総合案内板の改修、平成16年度出土遺物（立柱）の野外復元、史跡地内の環境整備などを行った。

国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳の第1次整備事業は昭和58年度から61年度にかけて行われ、それ以後20数年間を経て、老朽化が見られる箇所が多くなっている。今回、第2次整備として平成13・16年度と発掘調査を行った後、平成17年度に史跡地内（一部を除く）の環境整備を行い、銚子塚古墳の周濠を歩いて一周できるようになった。史跡の環境整備については、これでほぼ完了となり、平成18・19年度には、史跡を利用する見学者を対象とした環境整備を行った。内容としては、見学者が、古墳を歩きながら、発掘された遺構や遺物を知るための解説板や、古墳やその周辺の遺跡から、その重要性を学べる案内板を設置した。また、立柱の復元品を現地に設置し、銚子塚古墳が造られた当時の雰囲気を再現した。さらに、見学者の利便性を考慮し、史跡内の園路の砂利補填や、地域住民に配慮した滞水処理などの工事も行った。今回の環境整備によって、史跡を利用する見学者に、多くの情報と利便性を提供できた。

写真図版

第１号トレンチ（北東から）

第１号トレンチ周堤状の高まり

第２号トレンチ（南東から）

第２号トレンチ（北東から）

第３号トレンチ（南東から）

第３号トレンチ調査風景

第４号トレンチ（南東から）

第５号-2トレンチ周濠外縁状況（南西から）

写真図版 2（発掘調査）

第 6 号 -1 トレンチ突出部の礫の出土状況（南東から）

第 6 号 -2 トレンチ（南東から）

第 7 号 -1 トレンチ畦畔に伴う石積（南東から）

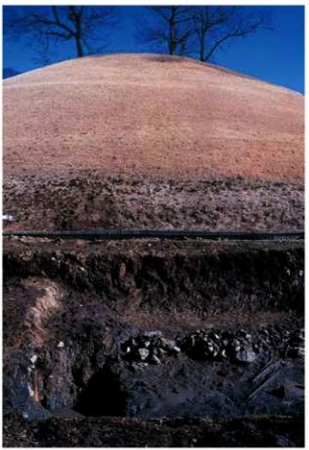
第 8 号トレンチ周濠外縁の土層堆積状況（東から）

第 6 号 -1 トレンチ突出部の礫の出土状況（南東から）

第7号-1トレンチ突出部からつづく幅の広い平坦面（西から）

第 9 号トレンチ墳端の状況（北東から）

第 9 号 -2 トレンチ（北東から）



第 10 号トレンチ立柱・木製品・後円部墳丘（西から）

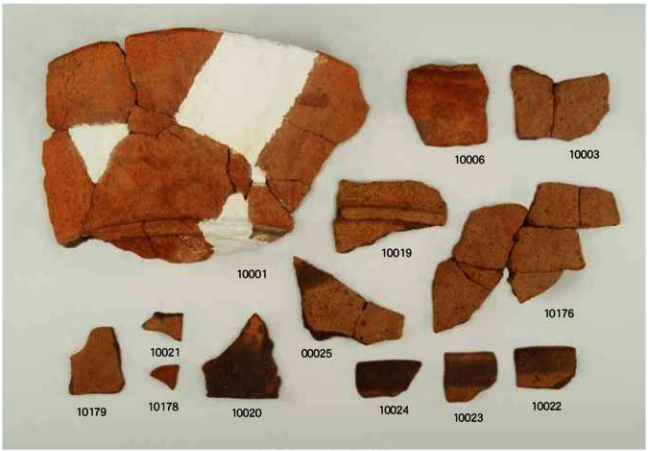
第10号トレンチ南拡張区サブトレンチ内出土の木製品(北から)

第 11 号トレンチ（北東から）

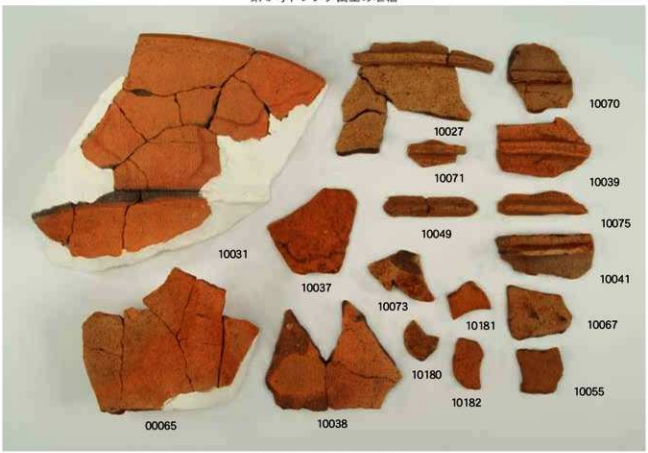
第 12 号トレンチ（北東から）

第 13 号トレンチ（北西から）

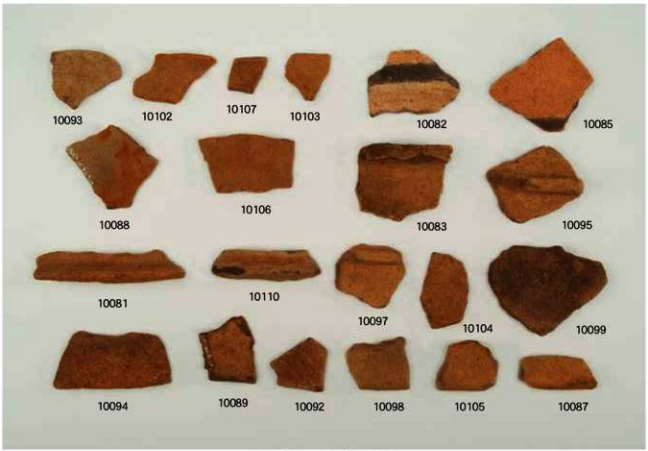
写真図版 4（遺物）



第 5 号トレンチ出土の埴輪



第 6 号トレンチ出土の埴輪



第 8 号トレンチ出土の埴輪

第 9 号トレンチ出土の埴輪

第 10 号トレンチ出土の立柱掘削（ID00001）

厥手形木製品（ID00006）

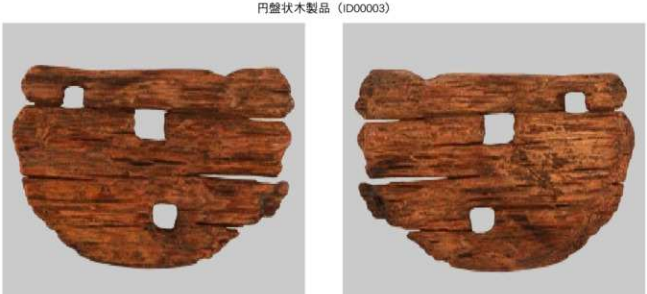
厥手形木製品木製目釘部分拡大

第 10 号トレンチ出土の立柱展開（続）

写真図版 8（遺物）

円盤状木製品（ID00005）

円盤状木製品（ID00003）



円盤状木製品（ID00004）

00019
00021
00017
00016
00057
00018
00015
0007
00012
00010
00011

棒状木製品

写真図版 10（遺物）

棒状木製品（ID00012）
下先端拡大

棒状木製品（ID00010）
上先端拡大

棒状木製品（ID00015）
上先端拡大

棒状木製品（ID00057）
上先端拡大

棒状木製品（ID00049）

棒状木製品（ID00040）

部分拡大

ヘラ状木製品

ヘラ状木製品（ID00041）

加工木製品（ID00052）

柄付き木製品（ID00051）

写真図版 12（遺物）

杭状木製品（ID00048）

木槌状木製品（ID00053）

木製品

木製品（ID00036）

ウツギ（参考）

丸山塚古墳案内板設置前

掘削状況

基礎砕石（転圧）

基礎コンクリート土台枠・鉄筋

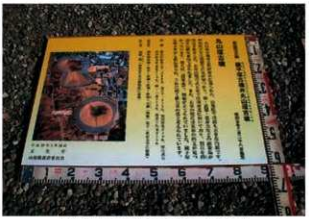
案内板設置状況

石板（標示部）

石柱

石柱彫刻（部分）

写真図版 14（平成 18 年度環境整備）



丸山塚古墳案内板面（90cm× 60cm）

基礎部分完成

基礎部分埋設状況

板面取り付け

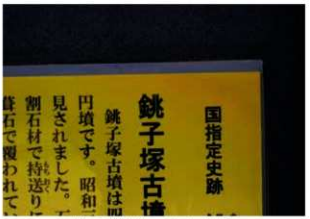
銚子塚古墳案内板設置の掘削状況

基礎砕石（転圧）

案内板設置状況

基礎設置状況

基礎完了



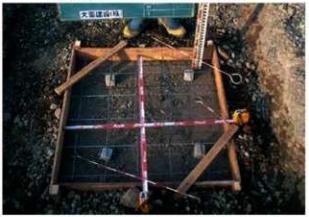
板面の周りはコーキング処理

丸山塚古墳案内板設置状況

銚子塚古墳案内板設置状況

解説板設置前（笠形木製品解説板）

解説板設置の掘削状況（笠形木製品解説板）



基礎コンクリート土台枠・鉄筋（笠形木製品解説板）

基礎完成（笠形木製品解説板）

写真図版 16（平成 18 年度環境整備）

解説板設置状況（突出部解説板）

案内板設置状況（笠形木製品解説板）

基礎埋設状況（笠形木製品解説板）

板面取り付け（南側括れ部設置円盤状木製品など解説板）

コーキング処理（円盤状木製品など解説板）

コーキング処理（立柱解説板）

笠形木製品解説板設置状況

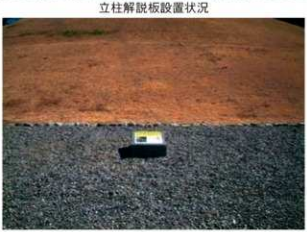
笠形木製品解説板設置状況

突出部解説板設置状況

突出部解説板設置状況

立柱解説板設置状況

立柱解説板設置状況



円盤状木製品など解説板設置状況（銚子塚古墳西側設置）

円盤状木製品など解説板設置状況（銚子塚古墳西側設置）

円盤状木製品など解説板設置状況（南側括れ部設置）

円盤状木製品など解説板設置状況（南側括れ部設置）

写真図版 18（平成 19 年度環境整備）

一斉に木楔を木槌で叩いて丸太を割る

二つに割れた丸太

二つに割れた丸太（左の材を使用して復元立柱を製作）

正四柱に近づくように鉄斧ではつる

十六角柱になるようにちょうなではつる

写真図版 20（平成 19 年度環境整備）

立柱の表面の加工痕

復元立柱のちょうな痕

ちょうなでの削片

四角柱→正四角柱→八角柱→十六角柱

鉄斧加工痕

ちょうな痕

加工が終わった復元立柱

加圧注入装置（注入釜）

頭部防水処理（シリコンアクリル樹脂透明塗膜）

立柱復元前

掘削状況

根石設置状況

コンクリート流し込み

乾燥させ、型枠をはずす

コンクリート基礎部分

写真図版 22（平成 19 年度環境整備）

復元立柱を基礎へ立てる

基礎と復元立柱間砕石転圧状況

復元立柱基礎に設置完了

復元した立柱

復元立柱表面

復元した立柱と古墳後円部

総合案内板改修前

板面（150cm× 160cm）

下地清掃

下地清掃

板面裏両面テープ貼付け

接着剤塗布

板面貼付け

板面貼付け

写真図版 24（平成 19 年度環境整備）

板面貼付け

シリコンでコーキング処理

コーキング処理後

総合案内板と銚子塚古墳案内板

総合案内板改修後

史跡西端の滞水処理施工前（西から）

施工完了（西から）

施工前降雨後園路状況（銚子塚古墳方面から）

施工後降雨後園路状況（銚子塚古墳方面から）

写真図版 26（平成 19 年度環境整備・史跡西側の滞水処理）

史跡西側滞水状況

施工前（南から）

施工完了（盛土）

施工完了（暗渠管理設始まり部分）

施工前（東側から）

施工完了（東から）

暗渠管を埋設する部分を掘削

掘削した土を窪地に入れ盛土する

防水シートを敷く

砕石を敷き暗渠管を埋設する

既設の排水管接続状況

暗渠管の上に砕石をかぶせる

暗渠管埋設始まり部分

砕石転圧

椰子マットを敷く

埋め戻し状況

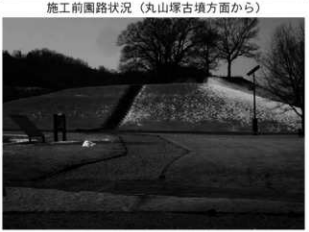
写真図版 28（平成 19 年度環境整備・園路）

施工前降雨後園路状況（丸山塚古墳方面から）

施工前降雨園路状況

施工前園路状況（丸山塚古墳方面から）

施工前園路状況（銚子塚古墳方面から）



施工完了（丸山塚古墳方向から）

園路掘削状況（銚子塚古墳方面から）

砕石敷均状況

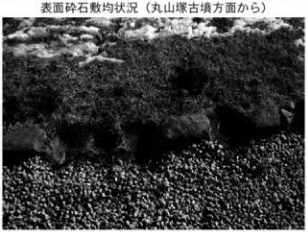
暗渠管布設状況（銚子塚古墳方面から）

暗渠管布設後砕石

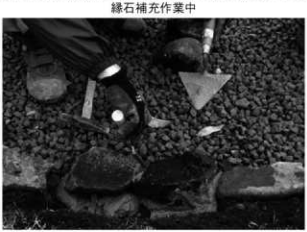
砕石敷均状況（丸山塚古墳方面から）

表面砕石敷均状況（丸山塚古墳方面から）

緑石破損状況


緑石補充作業中

緑石補填作業中


モルタルで緑石を固定

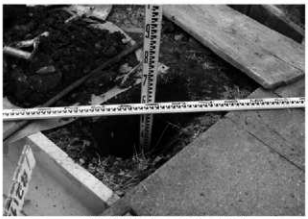
緑石補充完了

写真図版 30（平成 19 年度環境整備・史跡境界標）

史跡境界標設置のための現地打ち合わせ

史跡境界標設置のための周辺住民立会

450 地点設置前（コンクリート標）



450 地点設置中（コンクリート標）

450 地点設置後（コンクリート標）

450 地点設置後（コンクリート標）

390 地点設置作業中（コンクリート標）

390 地点設置作業中（コンクリート標）

426 地点設置前（金属標・コンクリート杭）

426 地点設置中（金属標・コンクリート杭）

426 地点設置中（金属標・コンクリート杭）

426 地点設置後（金属標・コンクリート杭）

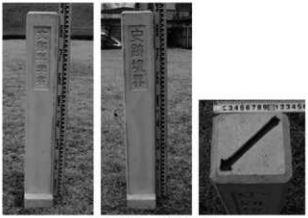
426 地点設置後（金属標・コンクリート杭）

202 地点設置前（金属標）

202 地点設置後（金属標）

202 地点設置後（金属標）

写真図版 32（平成 19 年度環境整備・史跡境界標・その他）



コンクリート標の仕様

金属標、金属標・コンクリート杭の仕様

平成 19 年度銚子塚古墳現地視察（指導者会議）

平成 19 年度銚子塚古墳現地視察（指導者会議）

平成 18 年度イベント「銚子塚古墳を知ろう」開催風景

発掘された日本列島展 2007 展示風景（江戸東京博物館）

「立柱復元への道」展示風景（山梨県立考古博物館）

平成 19 年度イベント「古代匠の技」開催風景

報告書抄録

ふりがな	くにしていしせきちょうしづかこふんつけたりまるやまづかこふん
書名	国指定史跡銚子塚古墳附丸山塚古墳
副書名	平成16年度発掘調査報告書及び平成18・19年度史跡等環境整備報告書
シリーズ名	山梨県埋蔵文化財センター調査報告書
シリーズ番号	第253集
編著者名	笠原みゆき・上野桜・村石眞澄・大木丈夫・森原明廣
編集機関	山梨県埋蔵文化財センター
所在地	〒400-1508　山梨県甲府市下曽根町923　055-266-3016
発行年月日	2008/3/31

ふりがな 所収遺跡	ふりがな 所在地	コード 市町村	コード 遺跡番号	北緯	東経	調査期間	調査面積 ㎡	調査原因
ちょうしづかこふん 銚子塚古墳	やまなしけんこうふしもぞね 山梨県甲府市下曽根町	192015		35° 35′ 32″	138° 34′ 41″	2004.9.21 ～11.5 2005.1.11 ～2.5	650	史跡整備事業

所収遺跡	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
銚子塚古墳	古墳	古墳	墳丘 突出部 墳端テラス 周濠 周濠区画溝 階段状の周濠底面 立柱埋設土坑	埴輪 (円筒・朝顔形・壺形) 土器 (S字状口縁台付甕他) 木製品 (立柱・蕨手形木製品・笠形木製品火鑽板など) 自然遺物 (樹木・種子・昆虫化石)	全長169mの前方後円墳の周濠範囲確認調査

山梨県埋蔵文化財調査報告書　第253集

2008年（平成20年3月17日）印刷
2008年（平成20年3月31日）発行

国指定史跡（くにしていしせき）　銚子塚古墳（ちょうしづかこふん）附（つけたり）　丸山塚古墳（まるやまづかこふん）

－平成16年度発掘調査報告書及び平成18・19年度史跡等環境整備報告書－

編　集　山梨県埋蔵文化財センター
〒400-1508　山梨県甲府市下曽根町923
TEL　055-266-3016
E-mail：maizou-bnk@pref.yamanashi.lg.jp
発　行　山梨県教育委員会
印　刷　株式会社峡南堂印刷所