

曾畠貝塚出土植物質資料保存処理報告

2021

熊本県教育委員会

曾畠貝塚出土植物質資料保存処理報告

2021

熊本県教育委員会



1



2

1. 貯藏穴群検出状況

2. 第9号編物検出状況



1



2

1. 第 14 号編物検出状況

2. 第 43 号編物検出状況

序 文

曾畠貝塚は、熊本県宇土市岩古曽町から花園町にかけて所在する縄文時代の遺跡です。一般国道3号松橋バイパス建設のため、昭和61年（1986年）から昭和62年（1987年）に熊本県教育委員会が低湿地部分の調査を行いました。調査の結果、ドングリなどを保存するための貯蔵穴が62基発見されました。貯蔵穴の中からは、ドングリなどを入れていたと考えられるかご状の編物や、編物を作るための素材の束などが出土しました。ほぼ完全な形の瓢箪も見つかりました。ほとんどが縄文時代前期のものでした。

編物や素材束、瓢箪などの植物質資料は、通常であれば土中で分解されてしまします。曾畠貝塚では、様々な条件が重なったことで、それらの資料が分解されることなく現代まで残されていました。当時、縄文時代前期の貯蔵穴群や、編物などが良好な状態で見つかるることは大変珍しく、大きな話題となりました。

そのため、貴重な資料を後世に残すことができるよう、昭和63年度（1988年度）から平成6年度（1994年度）の7か年にかけて、編物や素材束、瓢箪に保存処理を施しました。これらの資料は大変貴重なものであるため、平成19年（2007年）3月に「曾畠遺跡出土植物質資料」として熊本県の重要文化財に指定されました。

現在、保存処理を行ってから30年近くが経過しようとしています。当時の最先端技術で行った保存処理にも劣化が見られるようになりました。そこで、熊本県教育委員会では平成26年度（2014年度）から令和元年度（2019年度）の6年間にわたって再度保存処理を行い、今回その完了報告書を刊行することとなりました。

最後に、保存処理及び報告書の作成にあたり、御協力・御助言いただきました皆様に感謝申し上げお礼の言葉とさせていただきます。

令和3年（2021年）3月31日

熊本県教育長 古閑 陽一

例 言

- 1 本書は、熊本県宇土市花園町に所在する曾畠貝塚から出土した植物質資料の保存処理報告である。保存処理は平成26年度(2014年度)から令和元年度(2019年度)の6か年にかけて、国庫補助を受けて実施した。
- 2 曾畠貝塚の発掘調査は昭和61年(1986年)から昭和62年(1987年)にかけて熊本県教育文化課が実施した。調査地点は宇土市花園町210～212番地である。調査成果は、『曾畠・熊本県宇土市花園町曾畠貝塚・低湿地の調査-』熊本県文化財調査報告第100集(1988 熊本県教育委員会)で報告している。
- 3 曾畠貝塚出土植物質資料は昭和63年度(1988年度)から平成6年度(1994年度)の7か年にかけて一度保存処理を実施している。前回の保存処理から30年近くが経過し、植物質資料に劣化が見られたため、再度保存処理を行うこととなった。前回の保存処理の成果は、『植物製造物保存処理報告・熊本県宇土市曾畠貝塚低湿地遺跡出土-』熊本県文化財調査報告(1995 熊本県教育委員会)で報告している。
- 4 報告書作成体制 令和2年度(2020年度)

主　　体	熊本県教育委員会
責　　任	文化課長 中村誠希
總　　括	課長補佐 長谷部善一
調整担当	主幹兼調査班長 宮崎敬士 担当 学芸員 豊永結花里
事務担当	教育審議員 伊藤 昭 主幹兼総務班長 津田先生 参事 佐藤賢一 主事 佐藤虹夏
- 5 保存処理及び報告書作成の分担は以下のとおり行った。

保存処理	(財)元興寺文化財研究所
リバーサルフィルムスキャニング	(株)写測エンジニアリング
遺物実測・製図	稲葉貴子・唐木ひとみ・築出直美・中川 治・春川香子が行い、一部を(株)有明測量開発社・(株)埋蔵文化財サポートシステムに委託した。
- 6 報告書刊行にあたり、以下の方々から指導・助言を受けた(順不同、敬称略)。

小林和貴、佐々木由香、能城修一

- 7 曾畠貝塚出土植物質資料の素材同定について、東北大学学術資源研究公開センター植物園研究支援者(当時)の小林和貴氏に依頼をした。なお、この同定結果は、平成21～24年度(2009～2012年度)科学研究費補助金基盤研究(A)課題番号21240071「東アジアの新石器時代遺跡出土編組製品等素材の考古植物学研究拠点の形成と展開」(代表 鈴木三男氏)及び平成25～27年度(2013～2015年度)科学研究費補助金基盤研究(A)課題番号25240222「日本の縄文・弥生時代遺跡出土編組・織維製品等素材の考古植物学的研究」(代表 鈴木三男氏)の研究成果の一部である。
- 8 本書で使用した地図は国土地理院発行地形図 宇土(縮尺 二万五千分の一)を利用した。
- 9 本書の執筆・編集は豊永が担当し、稲葉貴子・唐木ひとみ・築出直美・春川香子(会計年度任用職員)が補助した。
- 10 曾畠貝塚出土植物質資料は、熊本県文化財資料室(熊本県熊本市南区城南町沈目1667)に保管している。

凡 例

- 1 曾畠貝塚出土植物質資料の名称について、『曾畠・熊本県宇土市花園町 曾畠貝塚・低湿地の調査-』及び『植物製造物保存処理報告・熊本県宇土市曾畠貝塚低湿地遺跡出土-』で一部異なる名称が使用されている。本報告書では、前述の報告書で編み物製品・網代と記載されていたものについては「編物」、円座・ツルと記載されていたものは「素材束」として統一することとする。なお、各報告書と本報告書の名称の対応関係については、Tab. Iに記載している。
- 2 植物質資料の残存法量は、図面上で縱方向(残存長)・横方向(残存幅)の計測を行った。残存高や底径などの計測が可能なものは、備考欄にその数値を記載した。また、一部の計測値については、1988年調査報告書の数値を採用した。
- 3 編物実測図(Fig. 15以降)には、写真との比較がしやすいように、一部展示台の内枠を示した。なお、写真は保存処理を実施したもののみ掲載している。
- 4 残存状態が比較的良好な資料は、タテ材とヨコ材等を色分けしたものを主要資料実測図として掲載した(Fig. 38～40)。

曾畠貝塚出土植物質資料保存処理報告

本文編目次

第1章 曽畠貝塚の概要	1
第1節 位置と環境	1
第2節 過去の調査	2
(1) 曽畠貝塚の調査概要	
(2) 1986年・1987年の熊本県教育委員会による調査の概要	
第2章 曽畠貝塚出土植物質資料の現状と再保存処理の対象	7
第1節 曽畠貝塚出土植物質資料の概要	7
第2節 過去の保存処理の概要	9
第3節 保存処理後の曾畠貝塚出土植物質資料の現状と再保存処理の契機	10
第4節 再保存処理の対象	10
第3章 再保存処理について	12
第1節 再保存処理の報告	12
第4章 総括	16
第1節 曽畠貝塚出土植物質資料に関する知見	16
第2節 再保存処理の成果と課題	20
参考文献	
写真図版	
報告書抄録	

挿図目次 (Fig)

- Fig. 1 熊本県における地形表記と曾畠貝塚
Fig. 2 曽畠貝塚周辺主要貝塚分布図
Fig. 3 曽畠貝塚・貯藏穴分布想定図（1988 報告書より）
Fig. 4 1986 年・1987 年調査貯藏穴分布図
（1988 報告書を一部改変）-①
Fig. 5 1986 年・1987 年調査貯藏穴分布図
（1988 報告書を一部改変）-②
Fig. 6 第 11 層出土土器・基本順序（1988 報告書より）
Fig. 7 第 9 号編物（1988 報告書より）
Fig. 8 素材束（1988 報告書より）
Fig. 9 素材束（1988 報告書より）
Fig. 10 鰐筆（1988 報告書より）
Fig. 11 鰐筆種子（1988 報告書より）
Fig. 12 第 43 号編物（1988・1995 報告書より）
Fig. 13 かごの部位
Fig. 14 編組技法模式図
Fig. 15 第 53 号編物
Fig. 16 第 43 号編物
Fig. 17 第 17 号編物
Fig. 18 第 18 号編物
Fig. 19 第 12-2 号編物
Fig. 20 第 25 号編物
Fig. 21 第 9 号編物
Fig. 22 第 47 号編物
Fig. 23 第 54 号編物
Fig. 24 第 20 号編物
Fig. 25 第 39 号編物
Fig. 26 第 27 号編物
Fig. 27 第 42 号編物
Fig. 28 第 14 号編物（1988 報告書より）
Fig. 29 第 15 号編物
Fig. 30 第 62 号編物
Fig. 31 第 34 号編物
Fig. 32 第 36 号編物
Fig. 33 出土地点不明編物
Fig. 34 第 21 号素材束
Fig. 35 鰐筆
Fig. 36 第 11 層出土素材束 (a) (左)・
第 11 層出土素材束 (b) (右)
Fig. 37 第 12-1 号素材束
Fig. 38 主要資料実測図 -①
Fig. 39 主要資料実測図 -②
Fig. 40 主要資料実測図 -③

表目次 (Tab)

- Tab. 1 植物質資料の現状と再保存処理年度
Tab. 2 再保存処理工程表
Tab. 3 植物質資料観察表 -①
Tab. 4 植物質資料観察表 -②

写真目次 (Pl)

- Pl. 1 1. 貯藏穴群検出状況
2. 第 9 号編物検出状況
Pl. 2 1. 第 14 号編物検出状況
2. 第 43 号編物検出状況
Pl. 3 1. 第 14 号編物 处理前 - 处理後
2. 第 25 号編物 处理前 - 处理後 (H26 年)
3. 第 25 号編物 处理前 - 处理後 (H30 年)
Pl. 4 1. 第 42 号編物 处理前 - 处理後
2. 第 47 号編物 处理前 - 处理後
3. 第 17 号編物 处理前 - 处理後
Pl. 5 1. 第 18 号編物 处理前 - 处理後
2. 第 21 号素材束 处理前 - 处理後
3. 第 54 号編物 处理前 - 处理後
Pl. 6 1. 第 12-2 号編物 处理前 - 处理後
2. 第 27 号編物 处理前 - 处理後
3. 第 20 号編物 处理前 - 处理後
Pl. 7 1. 第 36 号編物 处理前 - 处理後
2. 第 39 号編物 处理前 - 处理後
3. 第 34 号編物 处理前 - 处理後
Pl. 8 1. 第 9 号編物 处理前 - 处理後
2. 鰐筆 处理前 - 处理後
3. 第 11 層出土素材束 (a) 处理前 - 处理後

第1章 曾畠貝塚の概要

第1節 位置と環境

曾畠貝塚が所在する熊本県宇土市は、九州のほぼ中央にあたる宇土半島基部に位置する。宇土半島は北側が有明海、南側が八代海に面し、西側には天草諸島が連なっている。宇土半島基部北側には、熊本県三大河川の一つである緑川が東西方向に横走し、その南側には緑川の支流である浜戸川が同じく東西に流れている。宇土半島基部の東側には木原山（雁回山）があり、曾畠貝塚は、山麓から南に伸びた舌状台地末端部に立地している。宇土半島基部には縄文時代の貝塚が多数点在しており、曾畠貝塚の西方向約4kmに宇土市轟貝塚、西岡台貝塚があり、木原山（雁回山）東北麓には熊本市南区城南町御領貝塚、阿高・黒橋貝塚が連なり、南側には宇城市松橋町大野貝塚が所在している。

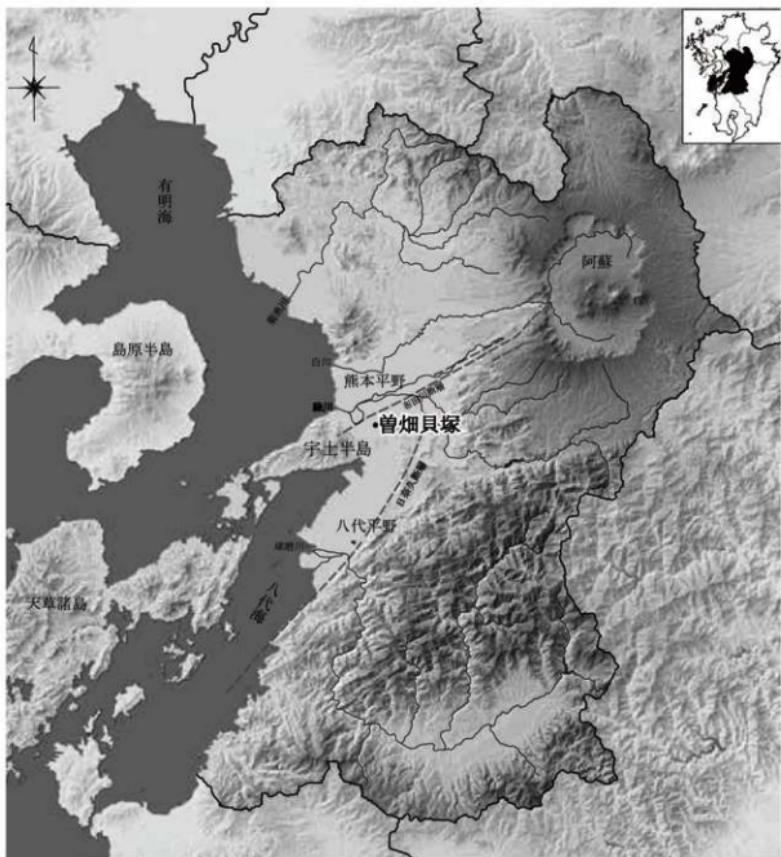


Fig. 1 熊本県における地形表記と曾畠貝塚



Fig. 2 曾畠貝塚周辺主要貝塚分布図

第2節 過去の調査

(1) 曾畠貝塚の調査概要

曾畠貝塚は、縄文時代前期後半の曾畠式土器の標識遺跡であり、宇土市岩古曾町字曾畠から花園町にかけて所在する。その研究史は古く、明治 23 年（1890 年）に若林勝邦氏、寺石正路氏、大正 7 年（1918 年）に中山平次郎氏が当貝塚表面採集資料を紹介した。土器の文様についてそれが特徴を記述しており、いわゆる細形刻文を有する土器が大半を占めていることが報告されている。

大正 12 年（1923 年）には清野謙次氏が発掘調査を行った。この調査では、約 1 尺（約 30 cm）の表土の下から、厚さ 1 尺～2 尺 5 寸（約 76 cm）の黒土まじりの貝層が検出された。貝層は、カキ・ハマグリなど海産のもので構成されていた。また、土器、石皿・磨製石斧・打製石斧などの石器類、土製紡錘車、貝輪、馬齒、人骨などが出土した。出土土器は主に文様による分類が行われ、全体の 8～9 割に細形刻文が施され、内面には条痕を有することが報告された（清野 1969）。

昭和 5 年（1930 年）には小林久雄氏が発掘調査を行った。細形刻文を有する土器を曾畠貝塚の代表的主要土器とし、のちに曾畠式土器として型式設定を行い、熊本県における縄文土器編年の中に位置づけた（小林 1935・1939）。

昭和 34 年（1959 年）には江坂輝彌氏を中心とする調査団が、曾畠式土器文化の文化内容や編年的位置づけなどを究明することを目的とし、発掘調査を行った。曾畠式土器は調査区の西側からのみ出土し、調査区東側は縄文時代後期の鐘ヶ崎式土器や市来式土器を包含し、マガキを主体とする純貝層が検出された。東西で様相が異なることから、西貝塚と東貝塚として区別された。また、西貝塚では、鐘ヶ崎式土器などの縄文時代後期の磨削縄文系土器を包含し、ハイガイやマガキなどを主体とする純貝層（第 1 貝層）と、曾畠式土器を包含し、ハイガイやマガキなどを主体とする純貝層（第 2 貝層）が検出され、曾畠貝塚を層位学的に捉えた最初の調査となつた。さらに、この調査では土壙墓 1 基とそれに伴う人骨 1 体も検出されている（藤本・土野 2011）。

昭和 50 年（1975 年）には熊本県教育委員会が一般国道 3 号松橋バイパス建設に伴う試掘調査を行つた。調査地は宇土市花園町に所在し、当時の曾畠貝塚推定範囲から西南方向に約 100m 離れており、標高が 2～3 m 下がつた水田地であった。試掘調査によって縄文時代前期から中期の遺物包含層が検出されたため、昭和 61 年（1986 年）から昭和 62 年（1987 年）にかけて正式な発掘調査を行い、貯藏穴群を検出した。本調査の

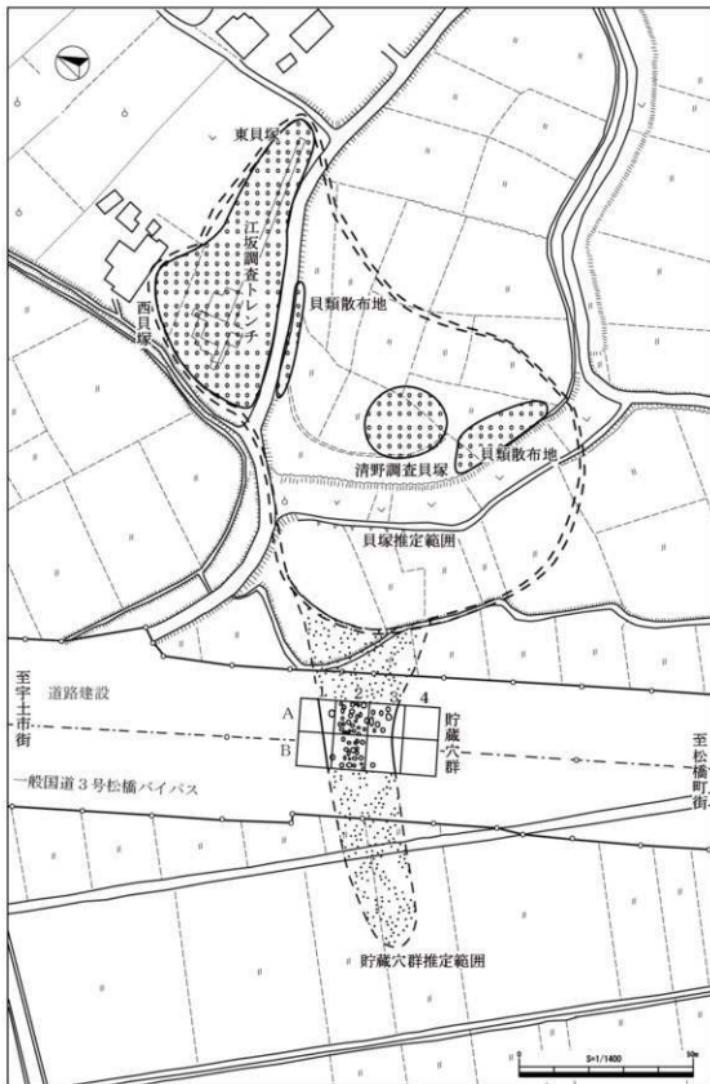


Fig. 3 曾畠貝塚・貯蔵穴分布想定図（1988 報告書より）

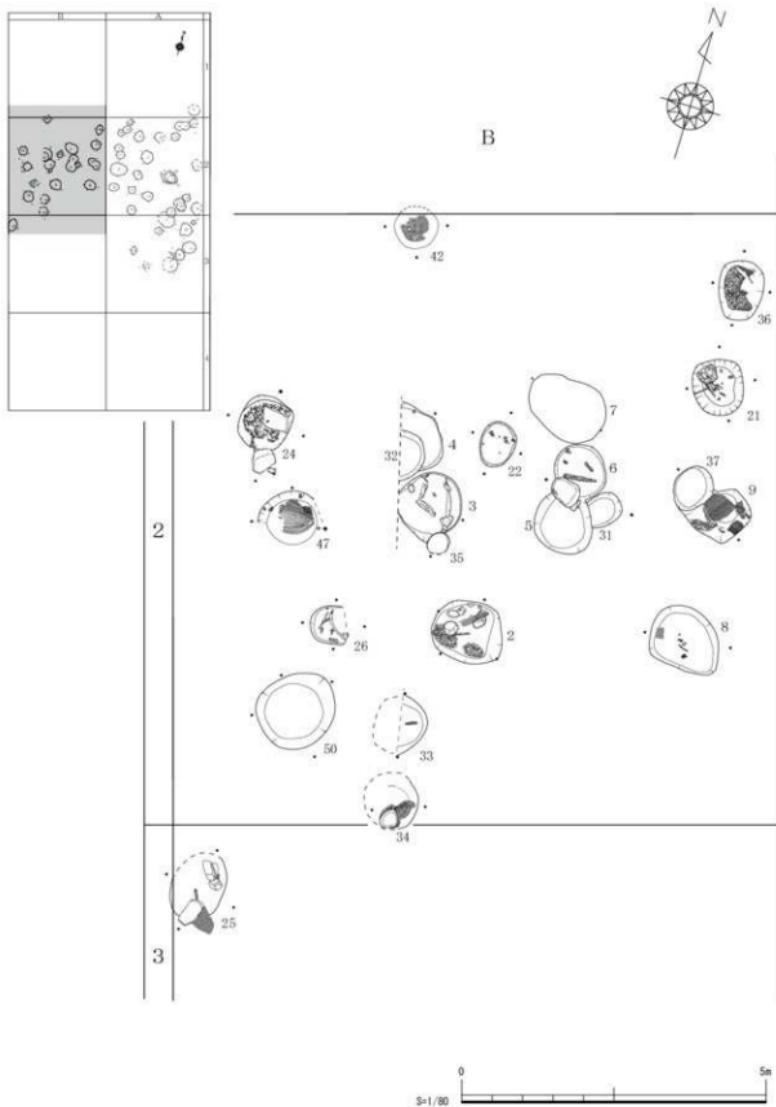


Fig. 4 1986年・1987年調査貯藏穴分布図（1988報告書を一部改変）-①

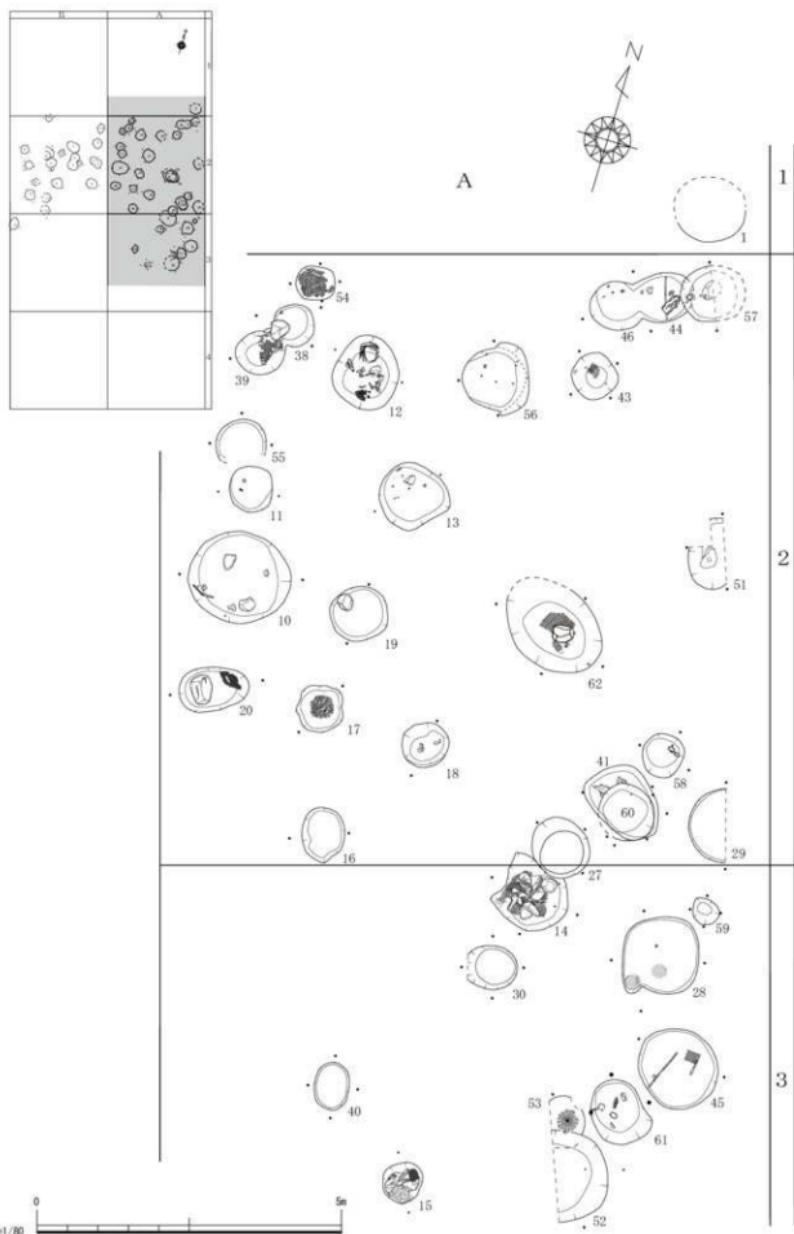


Fig. 5 1986 年・1987 年調査貯蔵穴分布図（1988 報告書を一部改変）-②

詳細な概要については次項で述べる（隈・江本ほか 1976、江本ほか 1988）。

その後は宇土市教育委員会による調査が中心となり、昭和61年度（1986年度）から昭和62年度（1987年度）にかけて下水道工事に伴う緊急発掘調査、昭和63年（1988年）から平成2年（1990年）にかけて曾畠貝塚の範囲確認調査、平成6年（1994年）に個人住宅建築に伴う緊急発掘調査が行われた。範囲確認調査では、昭和34年（1959年）江坂氏調査での東貝塚の広がりが確認された。平成6年（1994年）調査では、土壌墓1基が検出され、土壌墓内からは人骨1体と、人骨に伴うものとして碧玉製管玉1点、刀子片が出土した。また、人骨の胸部付近を中心に、赤色顔料の塗布が見られた。土壌墓の時期は古墳時代前期から中期にかけてのものと想定された（高木・木下 2002、藤本・土野 2011）。

これまでの調査の結果、貝塚の範囲は南北約140m、東西約40mと推定されている。貝塚と貯蔵穴群が検出されているが、居住域はいまだに見つかっていない。曾畠貝塚西側一帯には曾畠式土器を含む貝層が見られるが、この一帯が縄文時代前期の居住域であり、住居を放棄する際に土器や石器、貝類等の廃棄が繰り返された結果、貝層が広がっていったと推測されている（木崎 2004）。

（2）1986年・1987年の熊本県教育委員会による調査の概要

発掘調査の結果、総数62基の貯蔵穴群が検出された。貯蔵穴群は、主に現地表下約2～2.3mの第11層（曾畠式土器期）から検出され、南北約10～15mの幅で東西に密集して分布し、全体的に重複は少なかった（Fig. 4-5）。貯蔵穴の大きさにはばらつきが認められたが、形状は直径約80cm～140cmの円形または楕円形のプランを呈していた。57基が縄文時代前期のもの、5基が縄文時代後晩期のものと推定された。貯蔵穴内からは、曾畠式土器片、石皿・磨石、網代編みの編物、束ねられたツル状の植物遺体（素材束）、獸骨等が出土した。また、すべての貯蔵穴からドングリが検出された。イチイガシが主体で、ごく一部にのみクヌギやアベマキが見られた。ドングリの下から編物片が多数検出されたことにより、かご状のものに入れて貯蔵していたと判断された。貯蔵穴以外からは曾畠式土器・轟式土器・押型文土器などの土器片、スクレイバー・石匙・磨製石斧などの石器、刺突具などの骨角器、瓢箪・木片・種子類・流木類などの自然遺物、人骨等が出土した。

花粉分析、植物遺体同定、樹種鑑定、動物遺体同定、人骨分析、炭素年代測定、珪藻分析などの自然科学分析も実施した。貯蔵穴群がつくられた時期は、海の影響の見られる汽水の環境下において堆積したこと、遺跡周辺の一帯にはイチイガシを優占種とするカシ型の照葉樹林が繁茂していたことが推定された。

なお、調査の成果等については『曾畠・熊本県宇土市花園町 曾畠貝塚・低湿地の調査』（熊本県文化財調査報告第100集（1988 熊本県教育委員会））で報告を行っている。

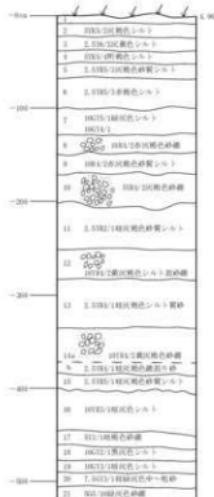
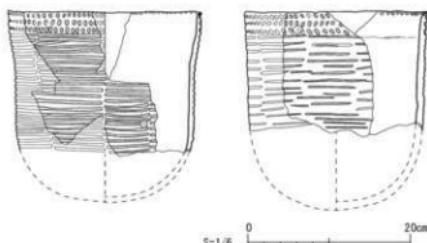


Fig. 6 第11層出土土器・基本層序（1988報告書より）

第2章 曽畠貝塚出土植物質資料の現状と再保存処理の対象

第1節 曽畠貝塚出土植物質資料の概要

第1章で述べたように、曽畠貝塚からは網代編みの編物、束ねられたツル状の植物遺体（素材束）、瓢箪といった植物質資料が良好な状態で出土した。

当時の報告書によると、編物は21点出土したと報告されている。1点を除きすべて貯蔵穴内より出土し、縄文時代前期・曽畠式土器期のものが大半を占めていた。編物は、ほとんどが貯蔵穴の底面に密着した状況で検出されており、明らかに壁面に沿って立ち上るものはごく少数であった。これは、数度にわたるドングリ等の取り出しとその後の廃棄により、かご状の編物の上部が破壊された可能性が高いためと推定された。また、貯蔵穴内のドングリは、いずれも編物の上に載った状態で検出されており、編物の下から検出された例はなかった。このため、貯蔵穴内にドングリを保存する際には、まず内部に区画のための編物を敷き込み、その後でドングリを入れたものと判断された。

編物の形態は、ザル状（比較的小型で、編み目が密で、生活雑器としての用途を持つもの）、かご状（比較的大型で、編み目が粗く、運搬や貯蔵を目的に製作されたもの）、袋状のものが検出された。ザル状のものは2本越え2本潜り1本送りのものが多く、いずれも使用される素材が均質でやや細く、編み目も詰まっており、丁寧かつ堅牢に製作されていた。かご状のものは1本越え1本潜り1本送りが多く、比較的編み目の大きな四ツ目編みの手法がとられ、編み材が不揃いで粗製であった。編組技法や素材の違いにより、ザル状のものは本来、貯蔵穴用に製作されたものではなく、いずれも一般的な生活用具として作られ、後に貯蔵穴用として転用されたか、放置もしくは投棄されたもの、かご状のものは、貯蔵穴用に本来的に作製し、設置されたもの、袋状のものは、ドングリ等の運搬に使用された後、そのまま貯蔵穴内に保管されたものである可能性が想定された。

編組技法は、網代編みと四ツ目編みの2種類が見受けられた。全点が広義の意味では網代編みに含まれるが、編み目に概ね素材1本分以上の隙間が認められる場合には、明らかに隙間の作製意図があったものとみなして、四ツ目編みと判断された。また、同一個体と考えられるものでも、部位により編組技法の異なる例があり、製作対象となる製品の種類や部位の違いにより、編組技法が使い分けられていることが指摘された。

また、樹種鑑定を実施し、編物の素材にはイヌビワ、ケヤキ、カシ類（アカガシ亜属）、アケビが使用されていることが報告された。



Fig. 7 第9号編物 (1988報告書より)

束ねられたツル状の植物遺体（素材束）は2点出土したと報告されている（Fig. 8・9）。1点は、植物の茎と思われる細い植物を数十本ほど束ねて、直径10cm程の輪が形成されていた。もう1点は、ツルと考えられる植物材料を束ねて、直径23cm程の輪が形成されていた。2点とも、同じ材料を数本使用して、コイル状に巻いて束ねられていた。出土状況より、いずれも貯蔵穴内で水づけされていたものと想定された。用途については、当時、丸底の土器を置くときに安定させるための敷物、あるいは土器やものを頭上に載せて運搬するための敷物などが想定された。

瓢箪は、縄文時代前期の包含層より1点出土した（Fig. 10）。土圧によりやや潰れ、表面が一部破損していたが、ほぼ完形の状態であった。外皮に加工痕は認められなかった。形状はくびれのない洋なし型を呈しており、中には種子が詰まっていた。長さ19.1cm、幅13.4cmで、なりくち部分には、ツルが8mm程度残っていた。残されたツルより、自然落下ではなく切断されたものと推測された。種子については計測が行われ、発芽孔側に向けて急に細くなっている点が指摘された（Fig. 11）。

曾畠貝塚出土植物質資料は、縄文時代の植物質資料がそのまま残っている県内では類例が少ない資料であり、縄文時代の技術や生活を推測することができる貴重な考古資料であるため、平成19年（2007年）3月に「曾畠遺跡出土植物質資料」として熊本県指定重要文化財に指定された。



Fig. 8 素材束（1988 報告書より）



Fig. 9 素材束（1988 報告書より）



Fig. 10 瓢箪（1988 報告書より）



Fig. 11 瓢箪種子（1988 報告書より）

第2節 過去の保存処理の概要

昭和61年（1986年）から昭和62年（1987年）の調査で出土した曾畠貝塚出土植物質資料は、熊本県文化財収蔵庫で保管することとなった。植物質資料は発掘調査時に土ごと取り上げを行っており、大型の植物質資料は木枠に、比較的小型の植物質資料は直接コンテナ等の容器の中に納めた。可能な限りホウ酸溶液に浸けた状態で保管し、浸けることができないものについては、乾燥させないように柔らかい化織紙で覆い、適宜散水やホウ酸溶液の散布をするなどの応急処置を施した。しかし、このままの状況では崩壊や変質の危険性があるため、半永久的な保護を目的として、本格的な保存処理を行うこととなった。

保存処理は昭和63年度（1988年度）から平成6年度（1994年度）までの7か年にわたって実施した。まずは取り上げを行った植物質資料のうち、処理対象の選択を行い、編物・束ねられたツル状の植物遺体（素材束）21点と、瓢箪1点を保存処理することとした。それぞれの植物質資料には、上記のような応急処置を施していたが、乾燥して収縮することによって亀裂や変形が生じる懸念があった。すでに一部の植物質資料には亀裂が生じており、これ以上の亀裂の拡大を防ぐことも急務であった。

保存処理の方法としては、当時、ポリエチレンゴリコール（以下PEG）含浸法、アルコール・キシレン・樹脂法、凍結真空乾燥法の3種類が考えられたが、すでに植物質資料の保存処理を行った実績のあるPEG含浸法で保存処理を行うこととなった。保存処理については、（財）元興寺文化財研究所に業務委託して実施した。

保存処理は、大きく次のような工程で進められた。

- ① 処理前の調査・記録
- ② 泥落とし・脱色・洗浄
- ③ 保護材取り付け
- ④ PEG20%水溶液含浸
- ⑤ PEG40%水溶液含浸
- ⑥ PEG60%水溶液含浸
- ⑦ PEG80%水溶液含浸
- ⑧ PEG100%溶融液含浸
- ⑨ 表面処理
- ⑩ 接着・復元
- ⑪ 処理後の調査・記録

PEG含浸法は寸法安定性に優れており、形状の変化は比較的少ないが、高湿度下では含浸させたPEGが溶出してくる可能性があるため、保存処理と併せて、機密性が高く、内部に調湿剤を入れる空間を設けた専用の展示台及びアクリルケースの作成も行った。

なお、保存処理の詳細な方法等については、『植物製造物保存処理報告 - 熊本県宇土市曾畠貝塚低湿地遺跡出土 -』熊本県文化財調査報告（1995 熊本県教育委員会）で報告している。



Fig.12 第43号編物（1988・1995報告書より）

第3節 保存処理後の曾畠貝塚出土植物質資料の現状と再保存処理の契機

保存処理後の植物質資料は熊本県文化財収蔵庫で保管し、数度にわたる収蔵庫の移転に伴い保管場所を変えながら、最終的には現在の熊本県文化財資料室（熊本市南区城南町沈目）に移管した。平成20年（2008年）に奈良大学文学部文化財学科教授（当時）の西山要一氏に植物質資料の状態や保存環境についてご指導いただいた。植物質資料は専用のアクリルケースやダンボール箱等に収納した状態で保管をしていたが、度重なる収蔵庫の移転等を原因とする温湿度変化の繰り返しによって、保存処理を行った際に含浸させたPEGが大気中の湿気を吸収して溶解していることが判明した。また、カビの発生も確認されたため、収蔵室の温湿度変化を少なくするようご助言いただいた。保存環境を改善するために、専用のアクリルケースがあるものについてはケース内に60%調湿剤を添付し密閉をした。ダンボール箱に保管しているものについては、箱を二重にして、温湿度変化の影響が少なくなるようにした。また、アクリルケースやダンボール箱は、湿度が高くなる床近くに置くことを避け、収納棚の高い位置に置くなどの対策を講じた。

その後、平成25年度（2013年度）に植物質資料の状況を再度確認したところ、平成20年度（2008年度）の時点よりも劣化が進行していることが判明した。多くの資料の表面に亀裂が生じ、白カビの発生や含浸させたPEGの溶解による資料表面の湿り気も確認された。唯一、県立装飾古墳館の特別収蔵庫に保管されていた第62号編物だけは保存環境が良好であったためか、資料の表面に小さな亀裂が確認されたものの、大きな劣化は認められなかった。

そのような状況を受けて、曾畠貝塚出土植物質資料を適切に保存し、後世にその価値を伝え、活用することを目的とし、特に劣化の激しい資料を中心に再保存処理を行うこととなった。過去の保存処理カルテを確認したうえで、PEG含浸法により再保存処理を実施した。なお、実施中に平成28年熊本地震が発生し、一部資料が被災したため、それらの資料も併せて保存処理を行った。

また、保存処理を繰り返すことで材質の特定が困難になるため、再保存処理を行う前に植物質資料の材質について分析を行うこととした。分析結果については、第4章に記載する。

第4節 再保存処理の対象

再保存処理の対象は、昭和63年度（1988年度）から平成6年度（1994年度）にかけて保存処理を行った資料のうち、特に劣化が激しいものとした。各資料の劣化度合いを3段階に分類し、劣化の度合いが高く、緊急性の高いものから順次再保存処理を行った（Tab.1）。

なお、各資料の名称については、1988年の調査報告書と1995年の保存処理報告書の間でも若干の齟齬が生じており、今回の報告書を刊行するにあたって整理を行った。資料の名称は、原則として1995年保存処理報告書の名称を踏襲し、出土した貯蔵穴番号の後に種類を記載することとした。第14号貯蔵穴から出土した編物は「第14号編物」、第12号貯蔵穴から出土した素材束は「第12-1号素材束」となる。ただし、1988年調査報告書と1995年保存処理報告書を比較し、出土した貯蔵穴番号等に明らかに誤りがあるものについては名称を修正した（第39号編物、第34号編物、第9号編物、第11層出土素材束(a)・(b)）。また、一部資料については1988年調査報告書に記載がなく、出土した貯蔵穴番号に確証が得られていないが、1995年保存処理報告書の名称をそのまま使用した（第17号編物、第18号編物、第21号素材束、第27号編物）。

Tab. 1 植物質資料の現状と再保存処理年度

名称	現状	変化合 り (※)	再保存処理年度						1988 調査報告書	1995 保存処理報告書	
			H26	H27	H28	H29	H30	R1	未処理		
第 14 号編物	隆起している箇所の亀裂が目立ち、剥落している箇所もある。中央の隆起部は折れている。乾燥によるものが全体的に白色化している。	1	○							No. 6 編み物 (第 14 号貯蔵穴)	第 14 号網代
第 25 号編物	全体的に亀裂が生じ、浮いて剥落している箇所もある。表面が一部壊っている。	1	○				○			No. 9 編み物 (第 25 号貯蔵穴)	第 25 号網代
第 42 号編物	大きさの深い亀裂が生じている。展示台の枠には白カビが目立つ。資料に白色粒が見られ、白カビが発生している可能性がある。表面が一部壊れている。	1	○							No. 13 編み物 (第 42 号貯蔵穴)	第 42 号網代
第 47 号編物	展示台の枠に白カビが付着している。中央部にかけて激しい亀裂が生じ、一部下の展示台が見えている。資料と台座のずれも確認できる。	1	○							No. 16 編み物 (第 47 号貯蔵穴)	第 47 号網代
第 17 号編物	亀裂が目立ち、隙間が生じている箇所がある。浮いている箇所もある。全体的に剥離している。	2		○						-	第 17 号網代
第 18 号編物	全体的に乾燥してい、激しい亀裂が生じている。	2		○						No. 21 編み物 (A-2 区出土)	第 18 号網代
第 21 号素材束	全体的に亀裂が目立つ。剥離する所もある。隆起している箇所には白カビが付着している。	2		○						-	第 21 号網代
第 54 号編物	展示台の枠の白カビが目立つ。亀裂も生じている。表面が一部壊れている。	2			○					No. 18 編み物 (第 54 号貯蔵穴)	第 54 号網代
第 12-2 号編物	亀裂が生じている。資料の所々に白色粒が見られ白カビが発生している可能性がある。表面が一部壊っている。	2			○					No. 5 編み物 (第 12 号貯蔵穴)	第 12-2 号 網代
第 27 号編物	全体的に亀裂が生じている。表面が一部壊れている。	2			○					-	第 27 号網代
第 20 号編物	周辺部に小さい亀裂が生じている。	2				○				No. 8 編み物 (第 20 号貯蔵穴)	第 20 号網代
第 36 号編物	周辺部の亀裂が目立つ。展示台の枠に白カビが付着している。	2				○				No. 11 編み物 (第 36 号貯蔵穴)	第 36 号網代
第 39 号編物	亀裂が生じている。展示台の枠に白カビが付着している。	2				○				No. 12 編み物 (第 39 号貯蔵穴)	第 38 号網代
第 34 号編物	亀裂が生じている。資料に白色粒が見られ、白カビが発生している可能性がある。	2					○			No. 10 編み物 (第 34 号貯蔵穴)	第 36 号網代
第 9 号編物	亀裂が多岐生じている。展示台の枠の白カビが目立つ。中央部には接着着所や含浸材で壊れまくのようになって固化している箇所がある。	2					○			No. 4 編み物 (第 9 号貯蔵穴)	第 37 号網代
慨算	亀裂が生じている。	3					○			慨算	慨算
第 11 層出土 素材束 (a)	亀裂と白カビが確認できる。展示台から浮いてしまっている箇所はある。乾燥により劣化していると思われる。	2						○		植物遺体 第 11 層	第 20 号円座
第 11 層出土 素材束 (b)	亀裂が生じている。	2							○		第 19 号ツル
第 15 号編物	大きな亀裂が生じている。資料は割れた状態だが、接合はできない。	3							○	No. 7 編み物 (第 15 号貯蔵穴)	-
第 43 号編物	周辺部に亀裂が生じている。	2							○	No. 14 編み物 (第 43 号貯蔵穴)	第 43 号網代
第 53 号編物	周辺部に亀裂が生じている。展示台の枠と資料の所々に白カビが付着している。	2							○	No. 17 編み物 (第 53 号貯蔵穴)	第 53 号網代
第 62 号編物	県立美術古墳部収蔵資料。表面に小さな亀裂が生じているが、大きな劣化は見られない。	3							○	No. 20 編み物 (第 62 号貯蔵穴)	第 62 号網代
第 12-1 号 素材束	周辺部に亀裂が生じている。接着剤と思われるものが浮き出しており、固化している。	2							○	植物遺体	第 12-1 号フル
出土地点不明 編物	全体的に亀裂が生じている。	3							○	-	-

※劣化度合い凡例

1 劣化が特に激しい 2 劣化が激しい 3 劣化が確認される

第3章 再保存処理について

第1節 再保存処理の報告

曾畠貝塚出土植物質資料の再保存処理は、平成26年度（2014年度）に着手し、令和元年度（2019年度）に終了した。再保存処理は、文化庁の指導・助言を受けながら、（財）元興寺文化財研究所に業務委託して実施した。

本節では、（財）元興寺文化財研究所からの報告をもとに、再保存処理の工程について報告を行う。再保存処理は、Tab.2の工程で実施した。なお、Tab.2で補足が必要な事項については【参照1】～【参照6】として以下に説明を記載した。また、再保存処理前後の写真はPl.3～8に掲載している。

【参照1】

第14号編物は、70日程度の乾燥期間を過ぎても土が固化する気配が見られず、全体的に湿った状態が続いたため、以前に含浸したPEGの劣化が想定された。そのため、土中に染み込んでいる劣化したPEGを溶出させ、新しいPEGを再含浸させることにした。再含浸は以下の手順で行った。

- ①すでに表面の土が崩落している箇所や流出している箇所に、あらかじめPEGを含浸させておいた鉄分の少ない陶芸用の粘土を補充し、補強した。
- ②資料表面をナイロンシートで養生し、ニードルパンチングフェルトとシルクスクリーンで表面の形状にあわせた保護材を作製した。
- ③保護材の上から、スチレン樹脂とガラスクロスを積層して、固化・乾燥させた後、周囲の形状を整え、含浸用の穴をあけて、含浸用ガラス繊維強化プラスチック（以下FRP）の保護枠を作製した。
- ④FRP製保護枠の上をナイロンシートで養生し、発泡ウレタンを流し込んで凸型を作製した。
- ⑤発泡ウレタン製凸型と展示台を利用して資料を反転させ、展示台を取り外した。裏面も同様に保護材、FRP製保護枠、発泡ウレタン製凹型を作製した。
- ⑥発泡ウレタン製凹型を用いて資料を再度反転させて、FRP製保護枠ごとステンレスアングルで作製した含浸枠内に収容した。
- ⑦PEG (#4000；日油株式会社) 60%水溶液に浸漬し、1週間後に新しいPEG60%水溶液に交換する作業を3回繰り返し、劣化しているPEGをPEG60%水溶液中に溶出させた。
- ⑧PEG70%水溶液に交換したのちに、水溶液中の水分をPEG100%溶融液まで濃度を上げた。
- ⑨PEG100%溶融液の含浸終了後、液中より引き上げ、ステンレス製含浸枠とFRP製保護枠を取り外し、FRP製保護枠と発泡ウレタン製凸型を用いて資料を反転させ、資料裏面側に付着しているPEGをさらしや吸収紙で拭き取った。
- ⑩FRP製保護枠と発泡ウレタン製凸型を用いて再度資料を反転させ、表面側に付着しているPEGも同様の手順で除去した。
- ⑪資料の状態に変化が生じないか観察しながら、PEGが冷却して土が固化するまで常温で自然乾燥させた。
- ⑫自然乾燥後、資料表面に付着している余分なPEGを、熱風加工機（工業用ドライヤー）を用いて除去し、エチルアルコール59%水溶液で表面処理を行った後に自然乾燥させた。
- ⑬裏面の乾燥終了後にナイロンシートで養生し、元の展示台を被せてから表面側に反転させ、資料が展示台の形状に馴染む位置関係に整えた。

【参照2】

修復は以下の手順で行った。

- ①資料同士が分離している箇所や、亀裂が生じている箇所、土が崩落している箇所を、必要に応じてシアノアクリレート系接着剤（アルテコZ106；株式会社アルテコ）で接着し、その上にシアノアクリレート系接着剤にガラスマイクロバルーン（スフェリセル34P30；ポッターズ・パロティーニ株式会社）を混合して補填した。

瓢箪は、補填材を除去した箇所をシアノアクリレート系接着剤で接着し、その上にシアノアクリレート系接着剤とガラスマイクロバルーンを混合したものとエポキシ樹脂（ハイスパー 5分型；セメダイイン株式会社）にガラスマイクロバルーンを混合したものを補填して強化した。

- ②補填した樹脂部分が硬化したのちに小型グラインダーを用いて周囲と違和感のないように整形した。
③整形した補填部分をアクリル絵具（アクリラガッシュ；ホルベイン工業株式会社）で彩色し、本体部分と違和感のないように仕上げた。

【参照 3】

第 27 号編物の編物周辺の土は、以前含浸させた PEG が水分を吸湿したため、十分に乾燥しなかった。土が酸化していることが想定された。再含浸し、酸化した PEG を取り除く処置を行うことも検討したが、資料の厚みが 1 mm 程の薄く脆弱な箇所があり、再含浸させると形状の維持ができなくなる可能性があるため、再含浸はせずに崩れた周囲の土を樹脂に置き換えることにした。置き換えはシアノアクリレート系接着剤（アルテコ Z106；株式会社アルテコ）にガラスマイクロバルーン（スフェリセル 34P30；ポッターズ・パロディーニ株式会社）を混合したのと、エポキシ系樹脂（EPOXY RESIN XNR6105（主剤）・HARDNER XNR6105（硬化剤）；ナガセケムテックス株式会社）で補填した。

【参照 4】

表面処理は以下の手順で行った。

- ①PEG が固化した箇所を熱風加工機（工業用ドライヤー）やメス等で取り除いた。
②表面処理が必要な箇所は、エチルアルコール 59% 水溶液・キムタオル・筆を用いて表面に付着した PEG を除去した。
なお、瓢箪、第 11 層出土素材東（a）については、以下の手順で表面処理を行った。
①過去に修復した際の補填材が柔らかくなっている箇所や、溶けて固化した PEG をメス等で取り除いた。
補填材の上の彩色についてもできる限り取り除いた。
②表面処理が必要な箇所は、エチルアルコール 59% 水溶液・キムタオル・筆を用いて黒ずんだ表面の処理を行った。

【参照 5】

第 11 層出土素材東（a）は熱によって PEG が溶けて柔らかくなり、水分を吸湿していたため、脆弱な状態であった。また、土に亀裂が生じている箇所や崩落している箇所、反りが生じている箇所があつたため、保存処理前の調査・記録を行った後に修復を行った。

- ①一定期間、資料を乾燥させた。
②脆弱な箇所を表面よりシアノアクリレート系接着剤（アルテコ Z106；株式会社アルテコ）で接着し、その上にシアノアクリレート系接着剤とガラスマイクロバルーン（スフェリセル 34P30；ポッターズ・パロディーニ株式会社）を混合して補填した。

【参照 6】

- 第 11 層出土素材東（a）の反りが生じている箇所について、修復を以下の手順で行った。
①反りが生じている箇所に PEG30% 水溶液を塗布し、徐々に資料を柔らかくして反りを戻した。
②反りが戻せた状態のまま乾燥させるために、重しを資料の上に置き、表面の形状が変わらないように観察しながら、徐々に乾燥させた。
③乾燥後、重しを外し、表面の形状が変わらないように観察しながら一定期間自然乾燥させた。

資料名	保存処理実施年度	保存処理前の調査・記録		表面処理(クリーニング)	乾燥
		方法	所見		
第 14 号編物	平成 26 年 (2014 年)		PEG が吸湿したために溶解し始め、脆弱な状態となっていることを確認。		PEG を固化させるために、資料表面の自然乾燥を実施。
第 25 号編物					
第 42 号編物					
第 47 号編物					
第 17 号編物	平成 27 年 (2015 年)		PEG が吸湿したために溶解し始め、脆弱な状態となっていることを確認。	表面処理なし。	PEG を固化させるために、資料表面の自然乾燥を実施。
第 18 号編物					その後、発泡ウレタン等で反転用の保護材を作製し、資料を反転させ、裏面の乾燥を実施。
第 21 号 素材束					
第 54 号編物	平成 28 年 (2016 年)	写真撮影。 法量計筒。 資料の状態確認。	PEG が吸湿したために溶解し始め脆弱な状態となっていることを確認。 編物周囲の土の崩落を確認。		
第 12-2 号 編物					
第 27 号編物					
第 20 号編物	平成 29 年 (2017 年)		PEG が熱で溶け、水を吸湿したために PEG が溶解した後、固化した箇所を確認。植物性の部分が反って変形している箇所を確認。		PEG を固化させるために、資料内部の自然乾燥を実施。
第 36 号編物					
第 39 号編物					
第 34 号編物	平成 30 年 (2018 年)		土の亀裂箇所を確認。 平成 28 年熊本地震により、土に亀裂がはじ割れている箇所を確認したため、再度保存処理を実施。	PEG が固化した箇所を除去。 【参照 4】	PEG を固化させるために、資料表面の自然乾燥を実施。
第 25 号編物					その後、発泡ウレタン等で反転用の保護材を作製し、資料を反転させ、裏面の乾燥を実施。
第 9 号編物					
帳單			PEG が熱で溶け、固化した箇所や、PEG が吸湿して PEG 水溶液となり、水分が蒸発しきれずに固体と液体の間となっている箇所を確認。		PEG を固化させるために、乾燥を実施。表面裏面を交互に反転させ乾燥。
第 11 層出土 素材束 (a)	令和元年 (2019 年)		熱と水の吸湿により PEG が溶解した影響で、資料が黒ずんでいることを確認。補填材も熱により劣化し柔らかくなっていた。		PEG を固化させるために、乾燥を実施。表面裏面を交互に反転させ乾燥。
			資料が脆弱な状態であったため、強化のための修復を実施。 【参照 5】		PEG を固化させるために、資料表面の自然乾燥を実施。反転させ裏面の乾燥を実施。

Tab.2 再保存処理工序表

PEG 再含浸	和紙による裏打ち	修復	保存処理後の調査・記録
PEG の劣化が想定されたため、PEG の再含浸を実施。 【参照 1】	裏打ちなし。		
	資料の厚みが 1mm 弱と薄く脆弱な箇所があるため、強度を増すことを目的に和紙による裏打ちを実施。 和紙を小さくしたものを脆弱な箇所に置き、PEG 水溶液を塗布し、乾燥させた。	資料同士が分離している箇所、亀裂が生じている箇所、土が崩落している箇所に補填材を補填し、整形、彩色をして調査ませた。 【参照 2】	資料に異常が生じていないか確認。 写真撮影を行い、保存処理記録を作成。
PEG 再含浸なし。	裏打ちなし。	編物周囲の土を樹脂に置換。【参照 3】 その後、土に亀裂が生じている箇所に【参照 2】の修復を実施。	
		資料同士が分離している箇所、亀裂が生じている箇所、土が崩落している箇所に補填材を補填し、整形、彩色をして調査ませた。 【参照 2】	
		過去に修復した補填材の一部を除去し、【参照 2】の修復を実施。	
		資料の反りを戻す修復を行った。 【参照 6】 その後、【参照 2】の修復を実施。	

第4章 総括

第1節 曽畠貝塚出土植物質資料に関する知見

曾畠貝塚出土植物質資料について述べる前に、まずは使用する用語の整理を行いたい。

用語については、主に『東名遺跡群IV 東名遺跡群総括報告書 東名遺跡再整理事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書2』(2016 佐賀市教育委員会)を参考した。なおFig.13・14は、上記報告書及び「第3章 青谷上寺地遺跡出土のかご」(野田 2005)、「4 編組製品の技法と素材植物」(佐々木 2017)を参考に作成した。

【形態】

全形がわかるものはごく少量であるが、ほとんどが「かご形」と想定される。残存状態が良好な資料が少ないため、大きさについて十分な検討ができなかったが、高さ 50cm 以下になると思われる資料を「小型かご」とした。また、形態が不明なものは単に「編物」と記載している。

【かごの部位】(Fig.13)

かごの部位については、大きく口縁部・体部・帶部・底部に分けられる。

○口縁部

縁仕舞で形成された、かごの縁の部分。かごの形成後に余剰のタテ材を折り曲げて巻くなどして、縁の始末をした部分を縁仕舞いと呼称する。

○耳部

主に口縁部から帶部の間で縦方向に伸び、体部には編み組みされない部位。かごの口を閉じる紐を掛ける部分と推定される。耳部は丸材を口縁部に掛けて折り返し、2本を捻じりながら下端に繋げる。下端では2方向に分かれて体部の裏側を潜り、横の耳部に繋がる。そのため丸材がU字状に連結しているように見える。2本の丸材を捻じる耳部を持つ製品は、明確に残っていない場合も同様の技法であったと推定される。

○体部

口縁部と底部の間の範囲。上下で編組技法が異なる場合には、体上部・体下部とし、区別する。

○帶部

帯状に、主に体部とは異なる素材や編組技法が用いられている箇所。底部に近い「底縁帶部」、中央に施される「中央帶部」、かごの口縁に近い「口縁帶部」がある。

帶部が存在しないかご類も存在している。

○底部

かごの底の部分。

【素材の部位】

編物を構成する1つの単位を素材と呼称する。

○タテ材

編物の上下(縦)方向の素材。素材を縦横に組んで底部形成を行った後、そのまま立ち上げて、かごの体部を形成する動きのない材。本報告書では、タテ・ヨコの区別が不明瞭な資料については、基本的に動きのない材をタテ材とした。

○ヨコ材

編物の横方向の素材。タテ材間に縫うようにして動く材。

○巻き付け材

口縁部等に巻き付け、固定するような材。「もじる」、「巻く」等の技法に使用される。

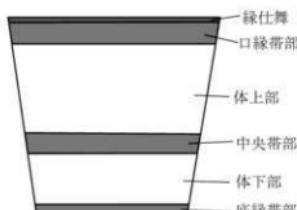


Fig. 13 かごの部位

【体部の編組技法】

ヨコ材がタテ材を何本越え、何本潜り、タテ材何本分を送って（ずれて）いかによって表現する。また、越えや潜り等の動きが同じ素材は、複数本あっても1単位を見なし、2本1単位、3本1単位と表記する。

編組技法については、大きく「網代編み」、「ござ目編み」、「もじり」の3つに分類することが可能であり、ヨコ材の「越え・潜り・送り」の3種類の動きによってさらに細分化される(Fig. 14)。

○網代編み

タテ材とヨコ材を、間隔をあけずに密に組み合わせて編んだ技法。タテ材とヨコ材の幅はほぼ同一である。
・飛び網代

2本越え2本潜り1本送りを基本とし、2本以上のタテ材を越え潜り、1本以上の素材を送って構成される技法。基本的に2本飛び網代である。

・波形網代

2本越え2本潜り1本送りの繩が右上がりのものと、左上がりのものを応用して、飛び目を山形に折り返し、それを繰り返すことにより波形状を呈する技法。

○ござ目編み

1本越え1本潜り1本送りで構成される技法。タテ材の間隔に対して、ヨコ材の間隔は狭い。広義の網代編みに含まれるが、本報告書では網代編みとは区別した。

・飛びござ目

ござ目と同じ形状で、ヨコ材がタテ材を2本以上越え潜りする技法。同一製品の中でも、越え潜りの本数が変化する場合がある。

・木目ござ目

2本越え2本潜り1本送りの繩が右上がりのものと、左上がりのものを応用して、飛び目を折り返す技法。

・四ツ目

1本越え1本潜り1本送りで構成される技法。タテ材同士の間隔とヨコ材同士の間隔がほぼ同じくらい開いている。タテ材とヨコ材の素材幅もほぼ同一であり、タテ材とヨコ材が直交する。

○もじり

タテ材を2本のヨコ材で上下から挟み、タテ材間でもじっていく技法。基本的に2本もじりであるが、まれに3本のヨコ材を用いる3本もじりがある。

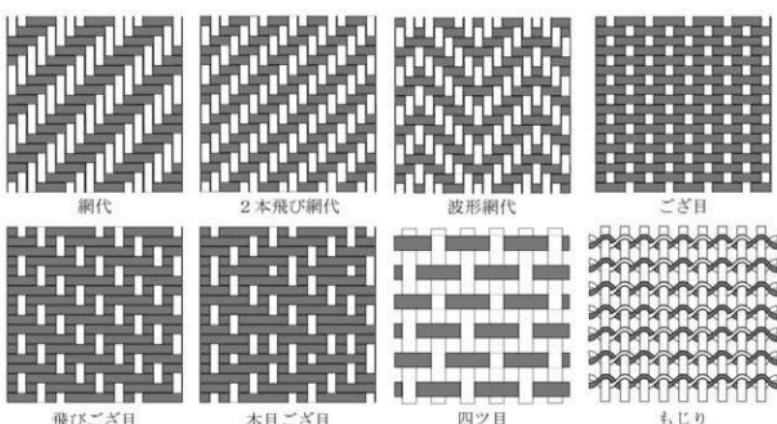


Fig. 14 編組技法模式図

【口縁部の技法】

○巻縁

タテ材を同一方向に折り曲げて、別材の巻き付け材等で固定したり、ヨコ材を同一方向に巻き付けたりする技法。

○返し巻縁

タテ材を同一方向に折り曲げて、それを別材で反対方向から巻き付ける技法。

【底部の技法】

○網代底

網代で構成される底部の総称。

曾畠貝塚から出土した植物質資料は、残存状態が悪いものも多く、全形が発見されるものはごく少数であった。各個体の詳細な情報については、観察表に記載した(Tab. 3・4)。観察表の上段には1988年調査報告書の所見を、下段には現在の所見を記載している。報告書掲載Noには、1988年調査報告書で使用されている番号を記載した。なお、1988年調査報告書に記載のない資料は「-」とした。本節では、特に残存状態が良く、編組技法等について窺い知ることができる資料について記述する。

第53号編物(Fig. 15)は、体部から底部が残存している。体部は2本越え2本潜り1本送りの2本飛びござ目である。底部は2本1単位の網代底である。

第43号編物(Fig. 16)は、口縁部から底部までが残存している貴重な資料である。口縁部は、返し巻縁の技法が使用されている。余ったタテ材を左方向に折り曲げた後に、別材を右方向から巻きつけている。体部は、基本的に2本越え2本潜り1本送りで構成され、飛び目を途中で折り返す木目ござ目の技法が使用されている。本遺跡出土資料で木目ござ目を呈するものは、第43号編物のみである。底部はやや残存状態が悪いが、2本1単位の網代底と考えられる。本資料は貯蔵穴の中位から出土しており、他の資料と比較して小型であるため、貯蔵穴に設置するために作られたかごではなく他の用途のために作成され、貯蔵穴内に廃棄もしくは放置されたことが想定される。

第17号編物(Fig. 17)は、口縁部から底部までが残存している。口縁部はタテ材を右方向に折り返し、別材を左方向から巻き付けている。返し巻縁と想定される。体部は、2本越え2本潜り1本送りの2本飛び網代である。底部は残存状態が良くないため詳細に観察することができないが、四ツ目の可能性が考えられる。

第18号編物(Fig. 18)は、口縁部と体部が残存している。口縁部と体部の間のつながりは観察できない。口縁部の残存状態は良くないが、口縁部に巻き付け材を巻き付けている様子が観察できる。巻縁と想定される。体部は2本越え2本潜り1本送りの2本飛び網代である。浅鉢形の小型かごになると想定される。

第12-2号編物(Fig. 19)は、体部から底部が残存している。体部は2本越え2本潜り1本送りの2本飛び波形網代で、緩やかな波形状を呈している。底部は2本1単位の網代底である。目の間隔があいており、四ツ目を呈する。底径は6.5cmに復元できる。

第25号編物(Fig. 20)は、口縁部から体部が残存している。口縁部は余ったタテ材を左方向に折り曲げている。3本もじりによる縫仕舞いが観察できる。体部は、体上部が2本越え2本潜り1本送りで、体下部が1本越え1本潜り1本送りで構成されている。上部は2本飛び網代と考えられ、下部がござ目を呈しており、部位によって異なる技法が使用されていることが分かる資料である。

第9号編物(Fig. 21)は、体部が残存している。4種類の技法が確認できる資料である。なお、第9号貯蔵穴からは編物片が散らばった状態で出土しており、1個体ではない可能性もある。大きく3つのグループに分けることが可能であり、1本越え1本潜り1本送りの四ツ目で構成される箇所、2本越え2本潜り1本送りの2本飛びござ目で構成される箇所、上部は1本越え1本潜り1本送りのござ目で構成され、下部は2

本越え2本潜り1本送りの2本飛び網代で構成される箇所が確認できた。2本飛びござ目で構成されている箇所には耳部が確認された。体部は基本的に割り裂き材が使用されているが、耳部には丸材が使用されていた。

第47号編物(Fig. 22)は、体部から底部が残存している。体部は2本越え2本潜り1本送りもしくは2本越え1本潜り1本送りで構成されている。2本飛び網代と想定されるが、連続樹網代または波形網代の可能性も否定できない。底部は、2本1単位の2本飛び網代と想定される。

第54号編物(Fig. 23)は、口縁部から体部が残存している。口縁部の残存状態が良くないため、技法等については窺い知ることができない。体部は1本越え1本潜り1本送りの四ツ目である。形態は、口縁部が窄まった袋状になると想定される。

以上のように、曾畠貝塚出土資料では次のような技法を確認することができた。

口縁部：巻縁（例 第18号編物）、返し巻縁（例 第43号編物）

縁仕舞い：3本もじり（例 第25号編物）

体部：2本飛び網代（例 第18号編物）、3本飛び網代（例 第42号編物）、2本飛び波形網代（例 第12-2号編物）、ござ目（例 第62号編物）、木目ござ目（例 第43号編物）、2本飛びござ目（例 第53号編物）、四ツ目（例 出土地点不明編物）

帯部：2本もじり（例 第12-2号編物）

底部：網代底（一部、2本飛び網代、四ツ目のものが存在）（例 第53号編物）

体部は、特に飛び網代で構成される資料が多く、次いでござ目、飛びござ目、四ツ目が多く見られた。木目ござ目や波形網代で構成される資料は少数であった。底部はほとんどが網代底であり、網目底や菊底は確認できなかった。

また、曾畠貝塚出土植物質資料の素材同定について、東北大学学術資源研究公開センター植物園研究支援者（当時）の小林和貴氏に依頼した。近年の研究では、かごの部位によって植物の材質を使い分けていることが指摘されているが、今後保存処理を繰り返すことにより材質の特定が困難になることが想定されたため、再保存処理を実施する前に素材の同定を行うこととした。

分析の結果、タテ材及びヨコ材ではコナラ属アカガシ亜属とイヌビワが多く利用されていた。口縁部や口縁部巻き付け材、帯部にはウドカズラの利用が目立った。1988年の調査報告書では花粉分析も行われており、貯蔵穴が作られた時代の曾畠貝塚周辺地の植生はアカガシ亜属とシイノキ属が優占していたことが報告されている。コナラ属アカガシ亜属は素材として入手が容易なことから、多く使用されたものと考えられる。また、素材束はティカカズラ属とウドカズラであることが判明した。本遺跡では、編物を作成するためにティカカズラ属が使用された例はないため、編物を作成するための素材束ではなく別の用途で使用されたか、もしくは、本来はティカカズラ属も編物の素材として使用されていたが、今回の発掘調査では出土しなかった可能性も考えられる。

さらに、第36号貯蔵穴より出土したドングリの計測を行った。第36号貯蔵穴からはドングリが多量に出土しておりすべてイチイガシであった。土圧により潰れた状態のものが多く、本来の形状を保っていると考えられるものはごく少量である。良好に残っているドングリのうち10点を計測したところ、長さは1.7cm～2.2cmで、平均値は1.9cmであった。幅は1.2cm～1.5cmで、平均値は1.29cmであった。第36号編物は残存状態があまり良くないが、他の資料と比較して素材幅が太く、編み目は詰まっていない様子が観察できる。当資料は貯蔵穴の底面から壁面に沿って立ち上がり、ドングリを覆うようにして出土しており、貯蔵穴用に作成された深いかご状のものであったと考えられる。当資料以外にドングリが良好に残存している資料はないため、ドングリと編物の相関関係については十分に検討することができなかった。

第2節 再保存処理の成果と課題

曾畠貝塚出土植物質資料は、前述したように、多くの資料で過去に行った保存処理の劣化が確認された。これは、保存処理を行ったことによって安心し、適切な保存環境下で保管できていなかつたこと、温湿度管理が甘かつたこと、保存処理後の適切な経過観察が行えていなかつたことなどが主な原因と考えられる。

今回、再保存処理を行ったことにより、多くの資料で確認されていた資料表面の湿り気を解消し、亀裂・崩壊箇所の補修を行うことができた。しかし、一部の資料については課題が残る結果となつた。

第14号編物は、平成26年度（2014年度）に再保存処理を行い、数年間は特に異常も見受けられず良好な状態を保っているように思われたが、平成30年（2018年）になって、一部の土が崩落し、編物周囲の土が柔らかくなっていることが確認された。当資料は、第3章でも記述したとおり、過去の保存処理で含浸させたPEGの劣化が想定されたため、今回の再保存処理で唯一、新しいPEGを再含浸させた資料である。再含浸させたPEGが吸水し、乾燥しなかつたことで、土が崩落したものと考えられる。応急処置として、該当箇所を薄葉紙で覆い、その上にシリカゲルを置き、水分を取り除くことにした。令和2年度（2020年度）になって、資料全体がある程度乾燥した状態にはなつたが、いまだに表面がやや湿り気を帯びている。また、乾燥させるためにケース外に出していることによって、土の表面の一部に新たな亀裂が生じている。今後は経過観察を行なながら、資料の状態をよりよく保つことができるよう手段を講じていく必要がある。

第14号編物及び第17号編物は、再保存処理を行なうことにより、一部編組技法の観察が困難になってしまった。保存処理を行う前に、写真の撮影や実測図の作成を行い、記録を残すことの重要性を改めて認識させられた。

また、今回の再保存処理は、保管環境を見直す大きな機会となった。現在、資料はすべて熊本県文化財資料室（熊本市南区城南町）で保管をしており、資料の保管にあたっては専用の保管室を設け、室内に直射日光が差し込まないように、窓を発泡スチロール材で覆つたうえでブラインドを設置している。資料は、台の上や棚の比較的高い位置に安置し、風通しの良い状態を保っている。保管室内では、常に除湿器を稼働させ、専用のアクリルケースがある資料についてはケース内に調湿剤を入れることによって、室内及びケース内の湿度を50%前後に保つように調整し、夏場など、特に高温になる時期には空調設備を稼働させ、年間を通して温湿度変化が少なくなるようにしている。保管室内にはデータロガーを設置し、温湿度の計測を毎日朝・夕の2回行い、記録している。

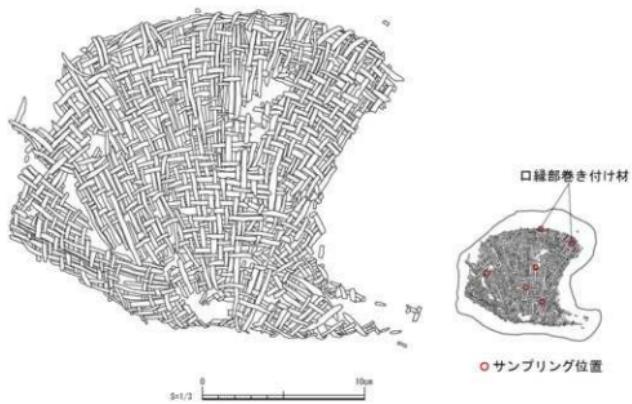
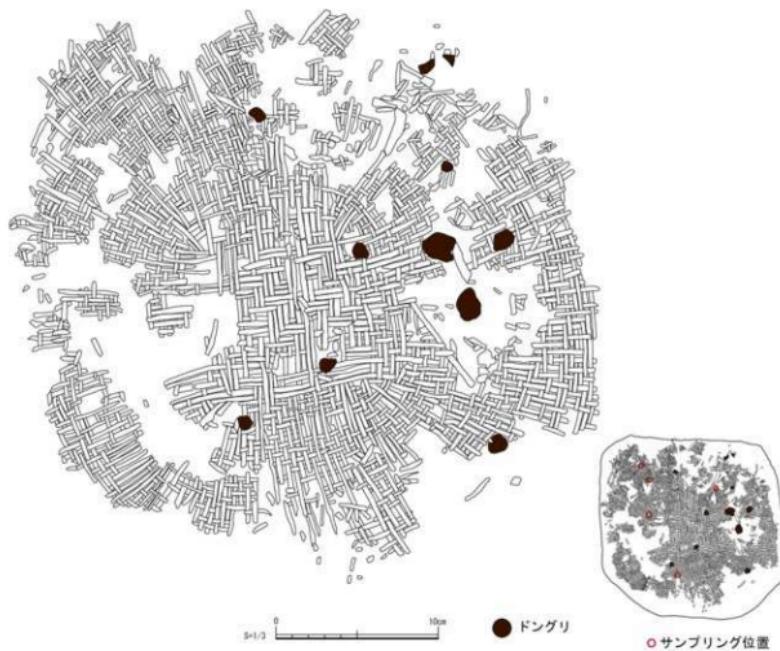
再保存処理を実施している途中で、平成28年熊本地震が発生した。保管場所である熊本県文化財資料室も被災し、収蔵庫等に保管をしていた資料の一部が被害を受けた。曾畠貝塚出土植物質資料も例外ではなく、第25号編物が台の上から落下し、資料に亀裂が生じてしまった。これは、温湿度変化の影響を受けにくいうとに、資料を台の高い位置に設置していただけに起つてしまつた事態である。第25号編物は平成26年度（2014年度）にすでに再保存処理を行なっていたが、再々保存処理が必要となつた。この教訓をいかし、現在では台や棚に落下防止ベルトを設置し、多少の揺れでは資料が落下することのないように対策を講じている。

今回、17点の資料の再保存処理を実施することができたが、一部資料については予算の関係上、再保存処理を実施することが叶わなかつた。今後、継続的に資料の状態の観察を行なながら、必要に応じて再保存処理・再々保存処理を行なっていく。

以上のように、保存処理は一度実施すれば終わりということではなく、その後の温湿度管理や経過観察が非常に重要であるということを再認識した。資料をより良い状態で残していくためにも、経過観察中に異常が見られた場合にはすぐに対応することが望ましい。また、資料の公開に対して、保存と活用のバランスをとりながら今後どのように対応していくのかといった大きな課題も残つてゐる。

【参考文献】

- 江本 直ほか 1988『曾畠・熊本県宇土市花園町 曾畠貝塚・低湿地の調査』熊本県文化財調査報告第100集 熊本県教育委員会
- 江本 直ほか 1995『植物製造物保存処理報告・熊本県宇土市曾畠貝塚低湿地遺跡出土』熊本県文化財調査報告 熊本県教育委員会
- 隈昭志・江本直ほか 1976『微雨・曾畠』熊本県文化財調査報告第19集 熊本県教育委員会
- 西田 巍ほか 2016『東名遺跡群IV 東名遺跡群総括報告書 東名遺跡再整理事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書2』佐賀市埋蔵文化財調査報告書 第100集 佐賀市教育委員会
- 藤本貴仁・土野雄貴 2011『曾畠貝塚 慶應義塾大学資料再整理報告』宇土市埋蔵文化財調査報告書第32集 宇土市教育委員会
- 木崎康弘 2004『豊饒の海の縄文文化・曾畠貝塚』シリーズ「遺跡を学ぶ」007 新泉社
- 清野謙次 1969『肥後国宇土郡花園村大字岩古曾字曾畠貝塚』『日本貝塚の研究』岩波書店
- 小林久雄 1935『肥後縄文土器編年の大要』『考古学評論』1・2 東京考古学会
- 小林久雄 1939『九州の縄文土器』『人類学先史学講座』11 雄山閣
- 坂本経庵 1983『曾畠貝塚』『肥後上代文化資料集成』肥後上代文化研究会
- 佐々木由香 2017「4 編組製品の技法と素材植物」『さらにわかった！縄文人の植物利用』 pp.70-93 新泉社
- 黒沼保子 2009「編組製品における木本割裂き材の利用について」
- 高木恭二・木下洋介 2002『曾畠遺跡（貝塚）』『新宇土市史』資料編第2巻 宇土市
- 野田真弓 2005「第3章 青谷上寺地遺跡出土のかご」『青谷上寺地遺跡出土品調査研究報告 1 木製容器・かご』鳥取県埋蔵文化財センター調査報告8 pp.93-144 鳥取県埋蔵文化財センター
- 帆足俊文 2002『曾畠貝塚』『新宇土市史』資料編第2巻 宇土市
- 若林勝邦 1890『肥後旅行談』『東京人類学会雑誌』第5巻第49号 東京人類学会



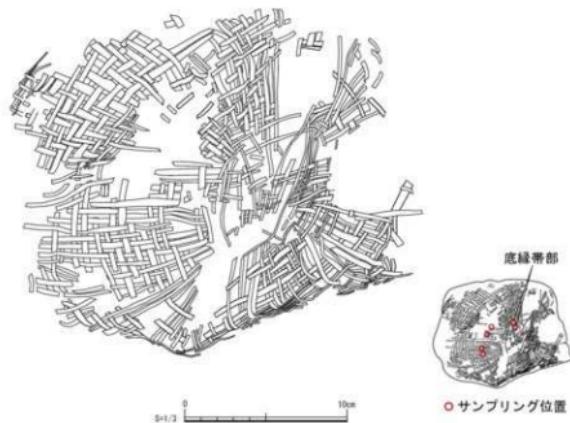


Fig. 17 第17号編物



Fig. 18 第18号編物

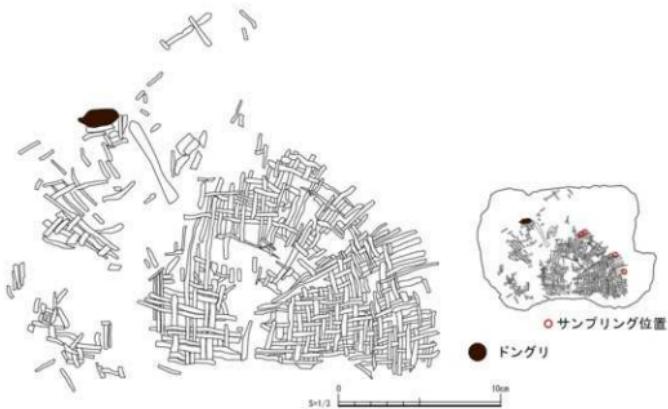


Fig. 19 第12-2号編物



Fig. 20 第25号編物



Fig. 21 第9号編物

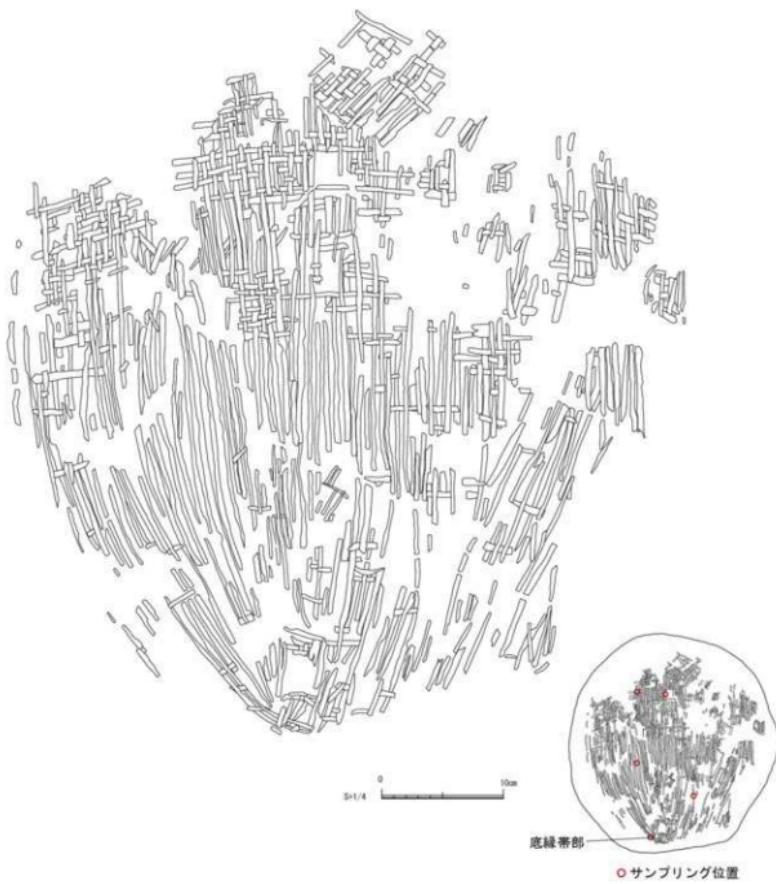


Fig. 22 第47号編物



Fig. 23 第 54 号編物

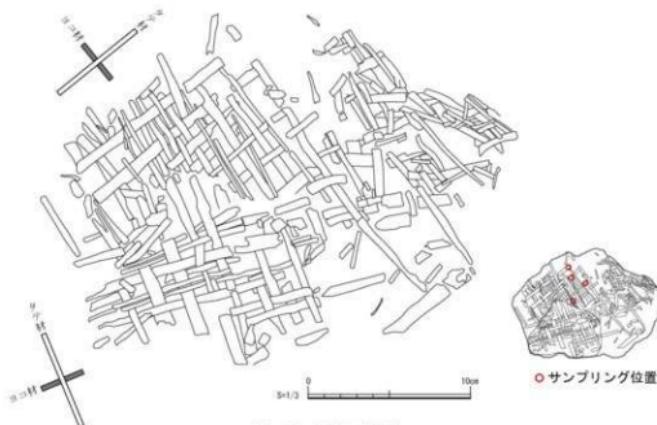


Fig. 24 第 20 号編物

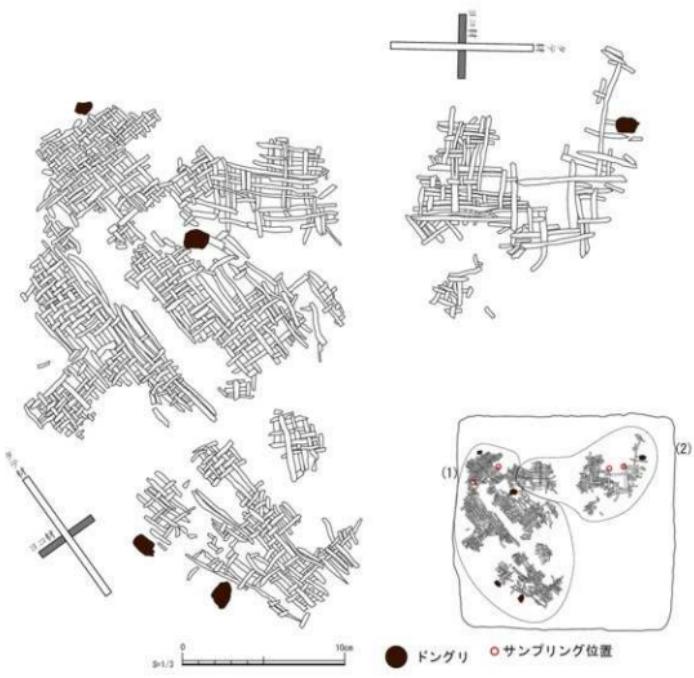


Fig. 25 第39号編物



Fig. 26 第27号編物

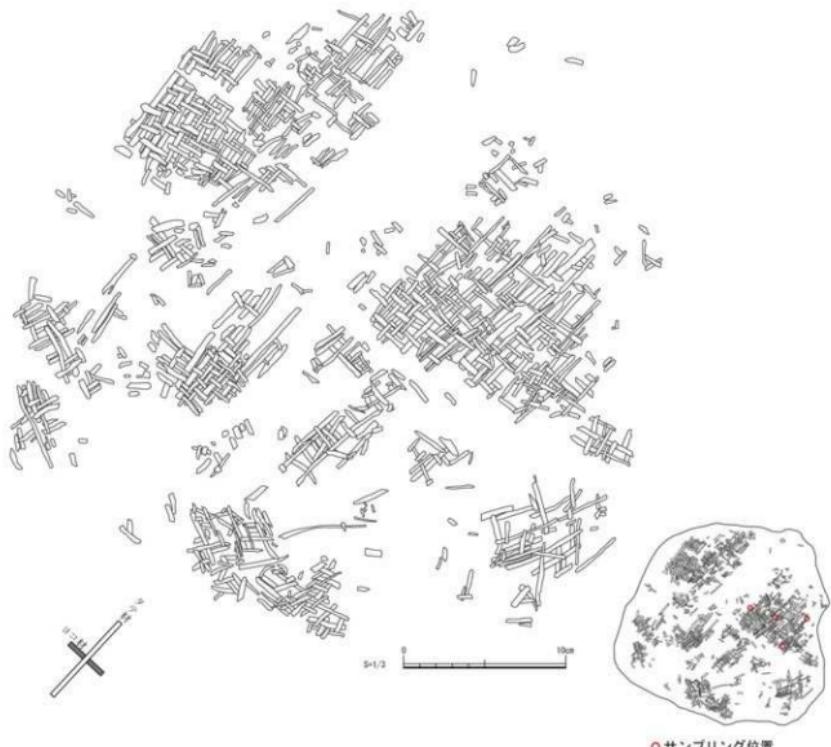


Fig. 27 第42号編物

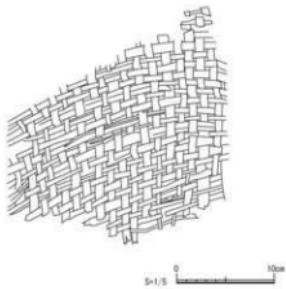


Fig. 28 第14号編物（1988報告書より）



Fig. 29 第15号編物



Fig. 30 第 62 号編物

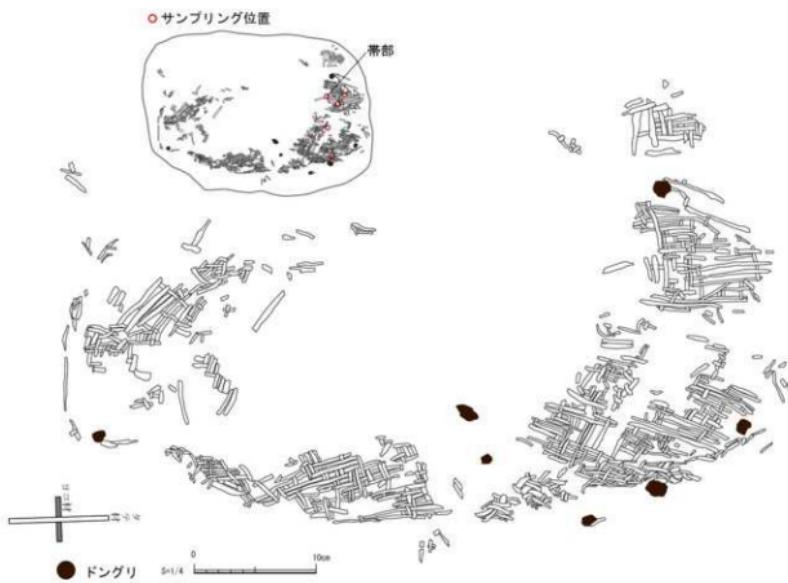


Fig. 31 第 34 号編物

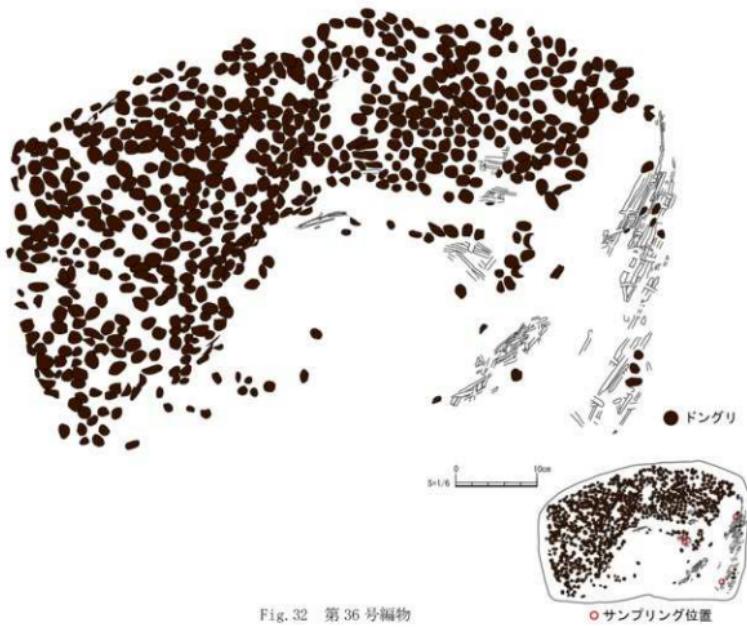


Fig. 32 第36号編物

○サンプリング位置

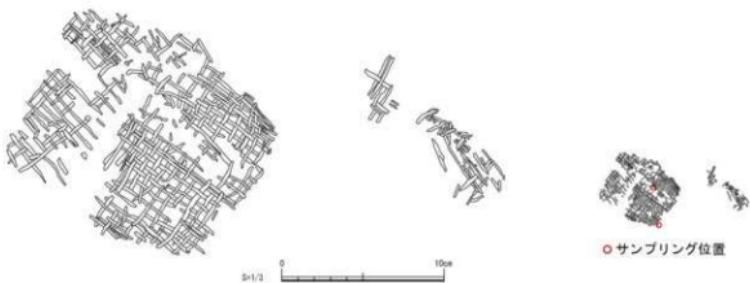


Fig. 33 出土地点不明編物



Fig. 34 第21号素材束

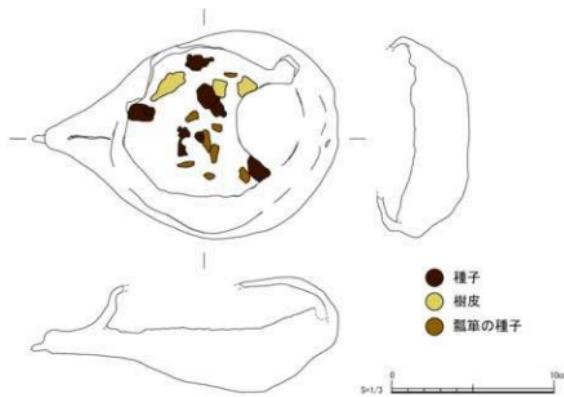


Fig. 35 瓢箪

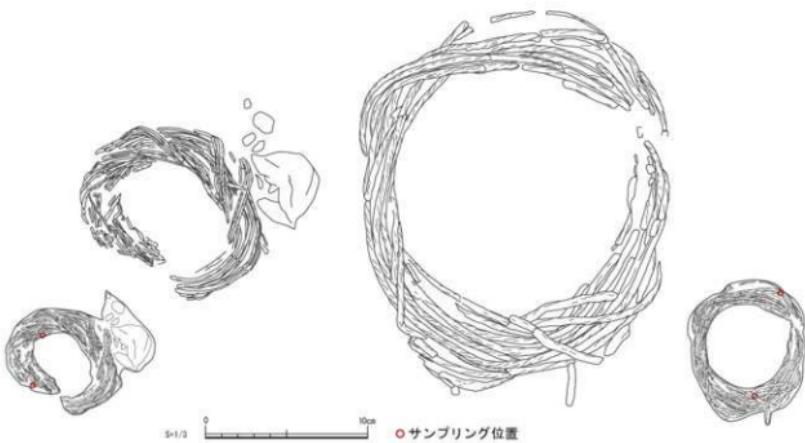


Fig. 36 第11層出土素材束 (a) (左)・第11層出土素材束 (b) (右)

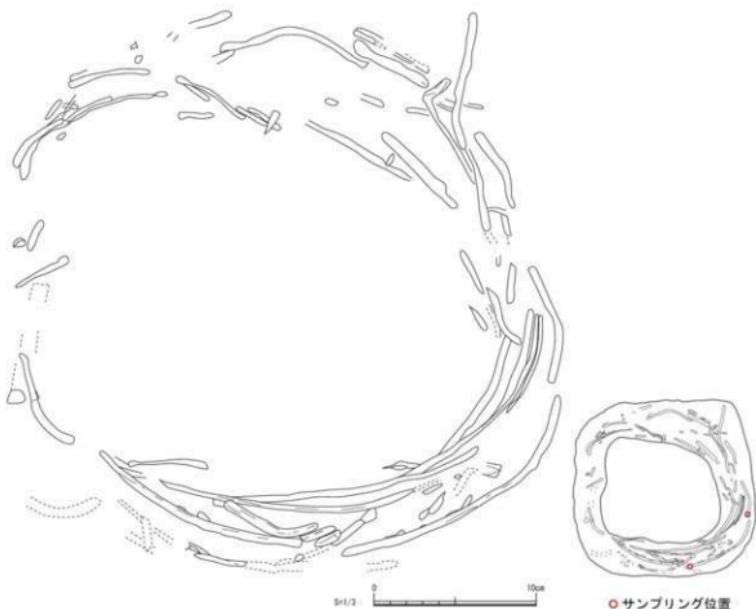


Fig. 37 第12-1号素材束

Fig No.	名称	貯藏穴等番号	番号	貯藏穴内出土位置	形態	残存部位	残存法量(cm)		材質	編組技法
							長	幅		
15 第53号 編物		63号	17	底面?	ザル	体部～底部 (底部を中心とした状況)	38.0	35.0	—	体上部：2本組え・2本割り・1本送り 網代編み 体部：1本組え・1本割り・1本送り 網代編み 底部：4本組え・4本割り・2本送り 網代編み
					かご	体部～底部	33.5	36.3	タテ材：ウドカズラ コナラ属アカガシ亜属? ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属	体部：2本組え・2本割り・1本送り 2本飛びござ目 底部：網代底？ 2本1単位
16 第43号 編物		43号	14	中位	ザル	口縁部～底部	23.7	25.8	—	2本組え・2本割り・1本送り 網代編み
					小型かご	口縁部～底部	20.2	24.3	口縁部巻き付材： ウドカズラ タテ材：コナラ属アカガシ亜属 ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属?	口縁部：返し巻縫 体部：2本組え・2本割り・1本送り 木目二ざ目 底部：網代底？ 2本1単位
17 第17号 編物		17号?	-	-	—	—	—	—	—	—
					小型かご	口縁部～底部	19.6	23.7	タテ材： コナラ属アカガシ亜属 ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属 底縫部：ウドカズラ	口縁部：返し巻縫 体部：2本組え・2本割り・1本送り 2本組び網代 底縫部：2本もじり？ 底部：網代底？(四ツ目を呈する)
18 第18号 編物		18号?	21	-	ザル？	体部～底部	22.0	26.0	—	2本組え・2本割り・1本送り 網代編み
					小型かご	口縁部・体部	21.0	24.2	口縁部：ウドカズラ 口縁部巻き付材： ウドカズラ タテ材：イヌビワ ヨコ材：イヌビワ	口縁部：巻縫 体部：2本組え・2本割り・1本送り 2本飛び網代
19 第12-2号 編物		12号	5	中位	ザル？	体部～底部	28.0	23.0	アケビ	体部：2本組え・2本割り・1本送り 網代編み 底部：2本組え・2本割り・2本送り 網代編み
					小型かご	体部～底部	16.0	25.0	タテ材：不明 ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属	体部：2本組え・2本割り・1本送り 2本組び波形代 底縫部：2本もじり 底部：網代底(四ツ目を呈する) 2本1単位
20 第25号 編物		25号	9	底面	不明	口縁部～体部	24.0	19.5	—	1本組え・1本割り・1本送りが基調 2本組え・2本割り・1本送りも混在 網代編み
					かご	口縁部～体部	33.9	19.4	縫合縫：ウドカズラ? タテ材：コナラ属 ヨコ材：ウドカズラ	口縫部：返し縫 3本もじり 体上部：2本組え・2本割り・1本送り? 2本飛び網代? 体下部：1本組え・1本割り・1本送り 二ざ目
21 第9号 編物		9号	4	底面及び一部側面	不明	体部～底部?	84.0	76.0	ウシ類	(1) 1本組え・1本割り・1本送り 網代編み (2) 2本組え・2本割り・1本送り 網代編み
					かご	体部	(1) 41.4 (2) 29.5 (3) 37.6	(1) 48.2 (2) 19.2 (3) 17.0	(1) タテ材：不明 ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属? (2) タテ材：ウドカズラ ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属? (3) タテ材：不明 ヨコ材：不明	(1) 1本組え・1本割り・1本送り 四ツ目 (2) 2本組え・2本割り・1本送り 2本飛び二ざ目(木目二ざ日の可能性もあり) (3) 上部：1本組え・1本割り・1本送り 二ざ目 下部：2本組え・2本割り・1本送り 2本飛び網代
22 第47号 編物		47号	16	底面	不明 (体部～底部?)	—	—	—	—	2本組え・2本割り・1本送り 網代編み
					かご	体部～底部	54.1	55.1	タテ材：不明 ヨコ材：ブナ科? 底縫部：不明	体部：2本組え・2本割り・1本送り 一部2本組え・1本割り・1本送り 2本飛び網代 底部：網代底(2本組び網代) 2本1単位
23 第54号 編物		54号	18	底面	不明 (体部～底部?)	59.0	45.0	—	—	1本組え・1本割り・1本送り 四ツ目
					かご	口縁部～体部	52.8	48.5	口縫部：コナラ属 体部：ウドカズラ タテ材：イヌビワ ヨコ材：イヌビワ	1本組え・1本割り・1本送り 四ツ目
24 第20号 編物		20号	8	底面	不明 (体部～底部?)	23.0	30.0	—	—	1本組え・1本割り・1本送り やや四ツ目編みに近いもの
					かご?	体部	27.2	22.4	タテ材：イヌビワ ヨコ材：イヌビワ	1本組え・1本割り・1本送り 二ざ目

※1 1988年調査報告書の編み物製品一覧表%を掲載

Tab. 3 植物質資料観察表 - ①

※ 2 素材の計測値 (mm)・形状	備考	Fig. No.
タテ材 1.9～3.3 (2.9) ヨコ材 1.9～3.2 (2.9)	均質な木材を使用し、精密に編みあげている。 底部では2本の材を1条として作り、体部ではそれを1本の材で1条となし。組閣させている。 ロ練部分は「2本替え・2本替り・1本逆り」と編組技法を変えている。 部位により編組技法を使い分けていることが理解できる資料。	15
体部：タテ材 2.2～4.5 (3.0)・削 ヨコ材 1.8～3.2 (2.5)・削 底部：5.0～7.0/ 2本・削	方形の浅縫形を呈する。 後存高は 15.4cm。 底径は 9.3cm。	
タテ材 1.6～4.0 (2.9) ヨコ材 1.5～4.0 (2.9) フル径 約3.0	タテ材・ヨコ材とともにほぼ均質な材を使用し精密に編みている。 基部となる編組技法は必ずしも正確なものではなく、不規則な部分も多い。 ロ練の部分は、体部を編んだあと余ったタテ材を取り曲げて乗ねたものをツルで巻き留めている。 検出状況は良好、当資料は破損した状態で貯蔵庫内に投棄あるいは放置された可能性が高い。	
口練部：巻付け材 2.8～3.0・削 体部：タテ材 1.8～4.5 (3.2)・削 ヨコ材 2.0～4.9 (3.2)・削	ロ練部の練仕舞は、余剰のタテ材を左側に折り返し、別材を右方向から巻き付けている。	16
口練部：1.5・丸 体部：タテ材 2.2～4.0 (3.0)・削 ヨコ材 2.0～5.5 (4.2)・削 底径部：8.2/ 3本・丸	再保存処理によりロ練部の繊維が困難となった資料。 1986年調査報告書には記載がなく、1995年保存処理報告書で「第17号鋼代」とされている資料。 出土地名が第17号貯蔵穴である確認は持てない。	17
タテ材 2.6～4.5 (3.0) ヨコ材 2.0～5.0 (3.0)	1:2の均質な素材を使用し、目の詰まった鋼代編みを行っている。 A-2区貯蔵穴外鉄錆筒中より出土（恐らく未錆跡の貯蔵穴より抽出）。	18
口練部：巻付け材 2.0～3.0・丸 体部：タテ材 1.5～4.0 (3.0)・削 ヨコ材 1.2～4.5 (3.0)・削	ロ練部と体部の接合のつなぎ方は織籠ではない。 1986年調査報告書ではA-2区前蔵穴外鉄錆筒出土資料、1995年保存処理報告書では「第18号鋼代」とされている資料。 出土地名が第18号貯蔵穴である確認は持てない。	18
タテ材 2.4～4.0 (3.1) ヨコ材 1.5～3.5 (2.6)	ほぼ均質の材を使用して、目を詰めて編みあげている。 2本1条にて底部を編み、体部でそれを1本で1条に抜け組閣させている。 部位により編組技法を使い分けていることが理解できる資料。	19
体部：タテ材 1.5～3.5 (3.0)・削 ヨコ材 2.0～3.5 (3.0)・削 底径部：2.0～3.0・削 底径：3.0～6.0/ 2本・削	後存高は 12.2cm。 底径は 6.5cm に復元できる。	19
口練に近い部分：タテ材 1.8～3.0 (2.3) ヨコ材 1.2～3.7 (2.0) 体部：タテ材 1.5～2.0 (2.7) ヨコ材 2.0～3.8 (3.0)	比較的に目の詰まった編み方をしている。 縫の部分はフル径のもので巻き留めしている。 体部らしい編物とロ練部と見られる編物片とが、重なる形で出土。	20
口練部：練仕舞 1.7・削 体部：タテ材 1.6～3.3 (2.8)・削 ヨコ材 1.6～3.9 (2.9)・削	ロ練部の練仕舞は、左方向に折り返した後、さらに右方向に入れているように見受けられる。 体部のタテ材・ヨコ材の太さはほぼ同一である。	20
タテ材 2.2～4.2 (3.1) ヨコ材 2.2～4.3 (3.1) ヨコ材 1.6～4.9 (3.0) ヨコ材 1.5～3.0 (2.0)	編みが2回同じ材を使い、精密に編みあげている。 編み目はやや粗く、タテ材・ヨコ材とも約1本分程度の期間がある。 ヨコ材はやや細い材を使い編んでいる。 (1)と(2)は、迷走しておらず、編組技法も異なるため同一個体かどうかは判明しない。	
(1) タテ材 1.2～4.5 (3.0)・削 ヨコ材 1.8～4.0 (3.0)・削 (2) 写面：2.2・丸 タテ材 1.2～2.8 (0)・削 ヨコ材 2.0～4.5 (0)・削 (3) タテ材 2.3～5.1 (3.5)・削 ヨコ材 2.6～4.5 (0.5)・削	4種類の技法を確認。 部位による違いか、別個体かは判然としない。 (1)は他の部位と比較して、編み目が密である。上部の方が素材幅が細く、さらに編み目が密となる。上部が窄まる。 袋状を呈すると思定される。 (2)では耳部を確認。	21
タテ材 2.0～7.0 (3.7) ヨコ材 2.0～6.3 (3.8)	素材は不編いのものを使用し、編み目はやや粗い。 後存の状態が悪い。	
体部：タテ材 2.5～6.0 (3.5)・削 ヨコ材 2.5～6.0 (4.0)・削 底径部：3.0～3.5・丸 底径：7.0～9.0/ 2本・削	体部は連続鋼代や波形鋼代の可能性もあるが、残存状態が悪いため不明瞭。	22
タテ材 4.0～7.0 (5.0) ヨコ材 2.9～6.1 (4.3)	編み方は粗く、編み目は、材1～2本分の隙間を開けて編まれている。 広い編物片の上部約6cmに小片が重なる形で出土。 上下2つの編物の關係は不明であるが編組技法等に差は認められない。	23
口練部（芯材）：5.4・削 体部：タテ材 2.2～7.1 (4.5)・削 ヨコ材 2.1～7.6 (5.5)・削	ロ練部は残存状態が悪いため技法等は確認できない。 上部が窄まる袋状を呈すると想定される。	23
素材の異なる編物片が2種類認められた。 (1) マルクスの編物片 ヨコ材 4.0～9.0 (6.5) ヨコ材 3.5～6.5 (5.0) (2) タテ材 4.2～7.2 (6.0) ヨコ材 2.8～6.2 (3.9)	編み目は隣接の一部分があり、素材は不編い、全体的に粗い編み方である。 基本的な編組技法のほか、縫の使いの場合は、2本を1組にした部分も見られる。 素材の細くなる編物片は、同一個体かどうかを判断できない。 散放の編物が折れ窄まるように出土。	24
タテ材 3.2～7.9 (7.0)・削 ヨコ材 3.0～9.0 (6.1)・削	素材形状が比較的大きい。 タテ材・ヨコ材ともに割れれた箇所が見られる。	

*2 素材の幅は最小～最大（平均）幅を記載
また素材の形状を丸材・半削材・へギ材（削）に分類した

形態以外の項目
*上段：1988年調査報告書所見
*下段：今回所見

Fig. No.	名称	貯蔵穴 等番号	※1 報告書 掲載No.	貯蔵穴内 出土位置	形態	塊存部位	残存法量(cm)		材質	編組技法
							長	幅		
25	第39号 編物	39号	12	底面	不明	体部 ～底部？	30.0	35.0	アケビ	1本越え・1本潜り・1本送り 網代編み
					かご	体部	(1) 33.7 (2) 26.3	(1) 20.3 (2) 13.0	(1) タテ材： コナラ属アカガシ亜属? ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属 (2) 1本越え・1本潜り・1本送り 2本越え・1本潜り(2本潜りの可能性もあり)・1本送り 2本飛び網代	
26	第27号 編物	27号?	-	-	-	-	-	-	-	
					編物	体部	25.9	19.7	タテ材： コナラ属アカガシ亜属 ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属	2本越え・1本潜り・1本送り 2本飛び網代
27	第42号 編物	42号	13	底面	不明	体部 ～底部？	42.0	43.0	-	2本越え・2本潜り・1本送り 網代編み
					かご	体部 ～底部？	36.4	39.1	タテ材：コナラ属 ヨコ材：コナラ属	2本越え・2本潜り・1本送り (3本越え・3本潜り・1本送り) 2本飛び網代 (3本飛び網代)
28	第14号 編物	14号	6	底面～壁面	不明 (かご?)	体部 ～底部？	60.0	80.0	イヌビワ	1本越え・1本潜り・1本送り 網代編み
					かご	体部			(1) タテ材：イヌビワ ヨコ材：イヌビワ (2) タテ材：不明 ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属? (4) タテ材：ムクシジ ヨコ材：イヌビワ	(1) 2本越え・1本潜り・2本送り 1本越え・2本潜り・1本送り 2本飛びござ目 (2) 2本飛びござ目 (3) 2本飛びござ目 (4) ござ目(四ツ目の可能性もあり)
29	第15号 編物	15号	7	-	不明 (かご?)	口縁部 ～体部	12.3	16.2	-	1本越え・1本潜り・1本送り 四ツ目編みに近いもの
					編物	体部	12.3	14.8	タテ材：不明 ヨコ材：不明	1本越え・1本潜り・1本送り 四ツ目
30	第62号 編物	62号	20	底面	不明	体部～ 底部?	48.0	55.0	イヌビワ	1本越え・1本潜り・1本送り 四ツ目
					かご	体部	55.5	40.3	タテ材：イヌビワ ヨコ材：(緑)コナラ属 (太)イヌビワ	1本越え・1本潜り・1本送り ござ目
31	第34号 編物	34号	10	底面～壁面	かご?	体部 ～底部	60.0	36.0	-	2本越え・2本潜り・1本送り 網代編み
					かご	体部			帯部：ウドカズラ タテ材：不明 ヨコ材：不明	2本越え・2本潜り・1本送り 2本飛び網代
32	第36号 編物	36号	11	底面及び ドングリ塊 上部	袋状の 編物?	体部 ～底部?	50.0	73.0	カシ類	2本越え・2本潜り・1本送り 網代編み
					かご	体部			タテ材：不明 ヨコ材：不明	2本越え・2本潜り・1本送り 2本飛びござ目
33	出土地点 不明編物	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	第21号 編材束	21号?	-	-	-	-	35.4 21.2 20.9	9.1 11.9 7.5	本体：ティカカズラ属 茎部：アオキ	-
35	瓢箪	A-2区	-	-	-	-	19.1	13.4	-	-
36	第11層出 土素材束 (a)	11層	-	-	-	-	9.4	12.0	ウドカズラ	-
36	第11層出 土素材束 (b)	11層	-	-	-	-	22.7	19.2	ウドカズラ	-
37	第12-1号 編材束	12号	-	-	-	-	33.2	33.7	ティカカズラ属	-

表1 1988年調査報告書の編み物製品一覧表Noを掲載

Tab. 4 植物質資料観察表 - ②

※2 素材の計測値 (mm)・形状	備考	Fig. No.
タテ材 2.4 ~ 5.2 (4.5) ヨコ材 1.0 ~ 4.3 (3.5)	・不確かな素材を使用しており、編み目は、やや隙間がある。 ・貯蔵穴裏面への立ちあがりは見られない。 ・編み片が一部折れ重なる形で出土。	25
(1) タテ材 2.3 ~ 4.0 (3.6)・削 ヨコ材 2.1 ~ 3.5 (3.1)・削 (2) タテ材 3.1 ~ 5.4 (3.8)・削 ヨコ材 3.1 ~ 5.5 (4.0)・削	・(1) は (2) と比較して、素材幅がやや細く、編み目もやや密である。別個体の可能性も考えられる。	26
タテ材 2.7 ~ 4.2 (3.3)・削 ヨコ材 2.5 ~ 4.7 (3.2)・削	・1988年調査報告書には記載がなく、1995年保存処理報告書では「第27号網代」とされている資料。 ・出土地点が第27号貯蔵穴である確認は持てない。 ・第27号貯蔵穴は溝文時代後・晩期と考えられる。	27
タテ材 1.8 ~ 5.0 (3.2) ヨコ材 1.5 ~ 4.3 (2.7)	・やや細めの素材を使用し、編み目の詰まつた編み方をしている。 ・素材の幅はほぼ均質である。	28
タテ材 (大) 3.9 ~ 4.8 (4.0)・削 (細) 1.2 ~ 2.2 (1.5)・削 ヨコ材 1.4 ~ 4.2 (2.8)・削	・全体的に編み目が密で、他の個体と比較して素材幅が細い部分が多い。 ・体部のタテ材には、幅の太いものと細いものが混在される。 ・2本編み・2本摺り・1本通りを基準としているが、タテ材が細い箇所については一部3本編み・3本摺り・1本通りにになっている。	29
タテ材 6.5 ~ 9.5 (8.0) ヨコ材 4.0 ~ 8.1 (5.2)	・タテ材・ヨコ材とともに、やや幅広い材を用いており、編組技術は粗い部分と密な部分の両方がある。 ・部分によっては、材が細いものの2本を1束として利用している部分も見られる。 ・編組の形態がかなり幅広いものであったと推定される。 ・貯蔵穴内では幾重にも折れ重なるようにして積出され、上部には、大きな石の落ち込みも見られた。	30
(1) タテ材 2.0 ~ 5.5 (3.8)・削 ヨコ材 3.5 ~ 7.0 (5.0)・削 (2) タテ材 3.0 ~ 7.0 (4.2)・削 ヨコ材 3.0 ~ 10.0 (6.0)・削 (4) タテ材 3.0 ~ 7.5 (5.5)・削 ヨコ材 4.0 ~ 9.5 (7.5)・削	・再保存処理により、編組技術の編組が困難になった資料。 ・再保存処理前の記録をもとに、編組技術の分析を行った。 ・図は1988年調査報告書をもとに一部のみ作成した。(4)。	31
タテ材 2.3 ~ 6.9 (4.8) ヨコ材 4.2 ~ 9.0 (6.2) ノジ径 約2.1	・使用されている素材は幅広く、不揃いで、編み目も粗く粗雑な作りである。 ・縫の部分は上に余ったタテ材を折り重ねたものを、ツルを利用して強化している。 ・縫留の技法が見られる資料である。	32
タテ材 4.2・削 ヨコ材 2.8・削	・乾燥によって収縮しているが、全体的に劣化が見られる。 ・2個目に分かれているが、接合はできない。 ・第15号植物として保管されていたが、1988年調査報告書の特徴と異なる点が多く、同一資料である確認は持てない。	33
タテ材 4.2 ~ 7.9 (6.0) ヨコ材 3.5 ~ 5.9 (4.5)	・タテ材・ヨコ材は、幅の異なる材を使用している。 ・編み目の隙間は広く、材質も均質でない。複数作りである。	34
体上部：タテ材 4.1 ~ 9.8 (6.2)・削 ヨコ材 2.2 ~ 7.2 (5.2)・削 体下部：タテ材 4.1 ~ 9.8 (6.2)・削 ヨコ材 4.7 ~ 7.4 (5.4)・削	・体上部はヨコ材に幅の細い材が使用されており、ヨコ材の目が詰まっている。 ・体下部は、体上部と比較してヨコ材の隙間が広がり、四つ目状を呈する。	35
体部上方：タテ材 3.3 ~ 8.0 (4.2) ヨコ材 1.8 ~ 5.2 (3.5) 通常～底部附近：小口部 タテ材 4.2 ~ 9.0 (6.2) ヨコ材 4.2 ~ 8.0 (6.1)	・編み目は全体的に詰まつており、編み方は底部から体部にかけて上がるにつれて、細めの材を使用している。 ・貯蔵穴内の編織物が、底面から裏面にかけて立ち上がりを示す資料。約15cm程度の立ち上がりを見せる。	36
帶部：4.0 (3本1単位)・丸 タテ材 3.0 ~ 6.0 (5.0)・削 ヨコ材 4.5 ~ 6.0 (5.0)・削	・体下部と比較すると、体上部のタテ材隙間が広い。ヨコ材の残存状態が悪いため編組技術は不明だが、ござ日の可能性も否定される。 ・一部素材幅が太く盛りがあり、別個体の可能性もある。	37
タテ材 4.3 ~ 7.2 (5.2) ヨコ材 2.8 ~ 5.3 (3.6)	・多量のドングリ殻の下に敷き込まれる形で出土している。 ・ドングリ殻の上層は数ヶ所にも編織物片が積出されていることから袋状の編織物であった可能性もある。	38
タテ材 4.0 ~ 11.0 (6.0)・削 ヨコ材 3.0 ~ 5.0 (3.5)・削	・かご内部に大型のイチイガシが多数残存する。 ・比較的太い素材が使用されている。	39
タテ材 4.5・削 ヨコ材 3.4・削	・タテ材・ヨコ材ともに隙間が4.5 ~ 5.5mm程度である。四つ目のように見えるが、乾燥による収縮の影響か。	40
2.5 ~ 4.0・丸 底部部：3.0 ~ 4.0, 7.2・丸	・3束からなる素材束。 ・1988年調査報告書には記載がなく、1995年保存処理報告書で「第21号網代」とされている資料。 ・出土地点が第21号貯蔵穴である確認は持てない。	41
-	・形状はくびれがない、洋なし型を呈する。 ・編の形状が福井県島浜町出土標本のものと類似する。	42
-	・ほぼ完形。 ・加工工具等は認められない。	43
1.5 ~ 2.0・丸	・全体的に左側より素材を束ねている。 ・3 ~ 4本1単位で巻き付けている。	44
3.5 ~ 5.0・丸	・全体的に左側より素材を束ねている。 ・素材自体は右巻き。	45
4.0 ~ 5.0・丸	・素材束を巻状に束ねている。 ・全体的に左側より。	46

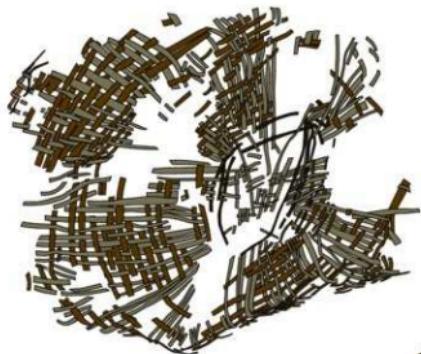
※2 素材の幅は最小～最大(平均)値を記載。
また素材の形状を丸柱・半割材・ハゼ材(削)に分類した。

形態回路の項目は
＊上段：1988年調査報告書所見
＊下段：今回所見



- ドングリ
- 口縁
- 主要線（帯部・もじり・口縁部巻き付け材・耳部）
- タテ材
- ヨコ材

Fig. 38 主要資料実測図 -①



- ドングリ
- 口縁
- 主要線（帯部・もじり・口縁部巻き付け材・耳部）
- タテ材
- ヨコ材

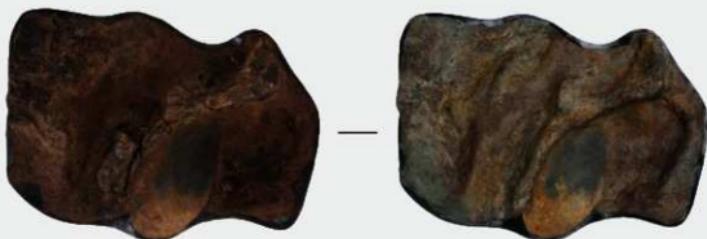
第25号編物

Fig. 39 主要資料実測図 -②-



第9号編物

Fig. 40 主要資料実測図 - ③



1



2



3

1. 第 14 号编物 处理前 - 处理后
2. 第 25 号编物 处理前 - 处理后 (H26 年)
3. 第 25 号编物 处理前 - 处理后 (H30 年)



1



2

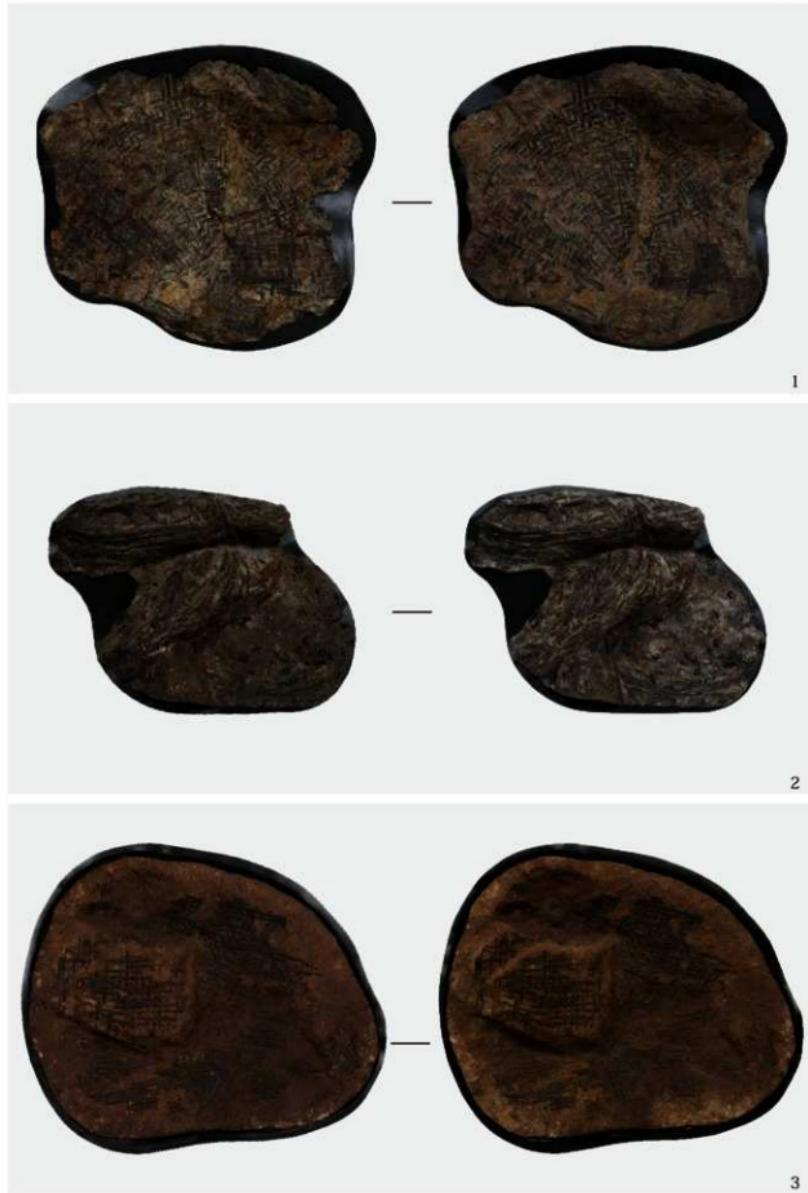


3

1. 第 42 号編物 处理前 - 处理後

2. 第 47 号編物 处理前 - 处理後

3. 第 17 号編物 处理前 - 处理後



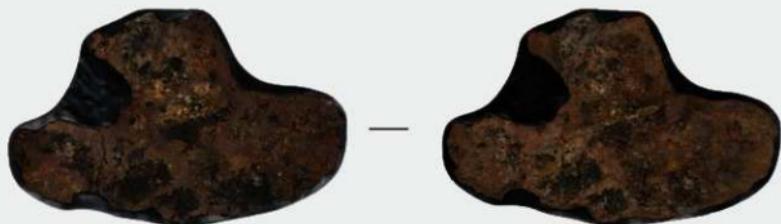
1. 第 18 号編物 处理前 - 处理後

2. 第 21 号素材束 处理前 - 处理後

3. 第 54 号編物 处理前 - 处理後



1



2



3

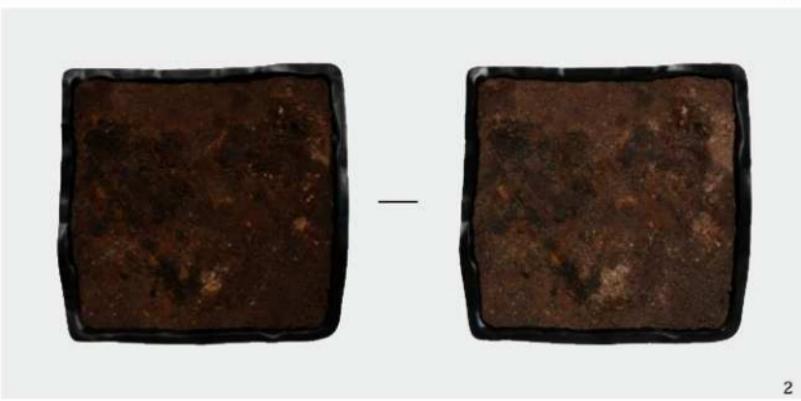
1. 第 12-2 号編物 处理前 - 处理後

2. 第 27 号編物 处理前 - 处理後

3. 第 20 号編物 处理前 - 处理後



1



2



3

1. 第 36 号编物 处理前 - 处理后

2. 第 39 号编物 处理前 - 处理后

3. 第 34 号编物 处理前 - 处理后



1. 第9号編物 处理前 - 处理後

2. 瓢箪 处理前 - 处理後

3. 第11層出土素材束 (a) 处理前 - 处理後

報告書抄録

ふりがな	そばたかいづかしゅつどしょくぶつしつしりょうほぞんしょりほうこく						
書名	曾畠貝塚出土植物質資料保存処理報告						
副書名							
シリーズ名	熊本県文化財調査報告						
シリーズ番号	第341集						
編著者	豊永 結花里						
編集機関	熊本県教育委員会						
所在地	〒862-8609 熊本県熊本市中央区水前寺6丁目18番1号						
発行年月日	令和3年(2021年)3月31日						
保管場所	熊本県文化財資料室 〒861-4215 熊本県熊本市南区城南町沈目1667 Tel. 0964-28-4933						

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東經	調査 期間	調査 面積	調査原因
		市町村	遺跡 番号					
そばたかいづか 曾畠貝塚	くまもとけん 宇土市 うどし 花園町 210 ~ 212	43211 ③	10-534	32° 40' 52.17"	130° 40' 58.91"	1986.9 ~ 1987.6	800 m ²	一般国道3号 松橋バイパス 建設工事

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
曾畠貝塚	貝塚	縄文	貯蔵穴	曾畠式土器片 石皿 磨石 編物 材料束 籠箪など	低湿地

要約	曾畠貝塚は、熊本県宇土市花園町に所在する縄文時代の遺跡である。1986年から1987年にかけて熊本県教育委員会が発掘調査を実施した。調査の結果、62基の貯蔵穴群を検出し、そのほとんどが縄文時代前期のものと推定された。貯蔵穴内からは編物や素材束といった豊富な植物質資料が出土し、それらを後世に残すことを目的に、1988年度から1994年度にかけて保存処理を行った。
	前回の保存処理から30年近くが経過し、植物質資料に劣化が確認されたため、再度保存処理を実施することになった。再保存処理は2014年度から2019年度にかけて行い、前回の保存処理と同様にPEG含浸法で実施し、高い成果を得ることができた。

本書の仕様

- 判型 A4判
- 紙版 13枚 MS明朝
Adobe InDesignCS6 (forWindows)
- 印刷 オフセット
- 製版 本誌のモノクロ及びカラー印刷写真は全てスクリーン線数220線で製版
- 用紙 表紙: アートボスト紙、220kg
見返し: 上質紙110kg
序文・目次等・本文・沙録・奥付: 上質紙110kg
大量・巻頭カラー・写真図版: 特アートSA金墨 135kg
- 製本 細密綴じ
- 本誌加工 PP(ポリプロピレン)貼り

熊本県文化財調査報告 第341集

曾畠貝塚出土植物質資料保存処理報告

発行年月日 令和3年(2021年)3月31日刊行

発 行 熊本県教育委員会

熊本県熊本市中央区水前寺6丁目18番1号

印 刷 株式会社 有明印刷

熊本県玉名市寺田123-1

発行者：熊本県教育委員会
所屬：教育総務局文化課
発行年度：令和2年度

この電子書籍は、熊本県文化財調査報告第 341 集を底本として作成しました。閲覧を目的としていますので、精確な図版などが必要な場合には底本から引用してください。

底本は、熊本県内の市町村教育委員会と図書館、都道府県の教育委員会と図書館、考古学を教える大学、国立国会図書館などにあります。所蔵状況や利用方法は、直接、各施設にお問い合わせください。

書名：曾畠貝塚出土植物質資料保存処理報告

発行：熊本県教育委員会

〒862-8609 熊本市中央区水前寺 6 丁目 18 番 1 号

電話： 096-383-1111

URL : <http://www.pref.kumamoto.jp/>

電子書籍制作日：西暦 2022 年 3 月 31 日

(増刷されている場合には、以下の文章も挿入する)

なお、熊本県文化財保護協会が底本を頒布している場合があります。詳しくは熊本県文化財保護協会にお問い合わせください。

熊本県文化財保護協会

URL : <http://www.kumamoto-bunho.jp/>