熊本県文化財調査報告　第 341 集

曽畑貝塚出土植物質資料保存処理報告

2021
熊本県教育委員会

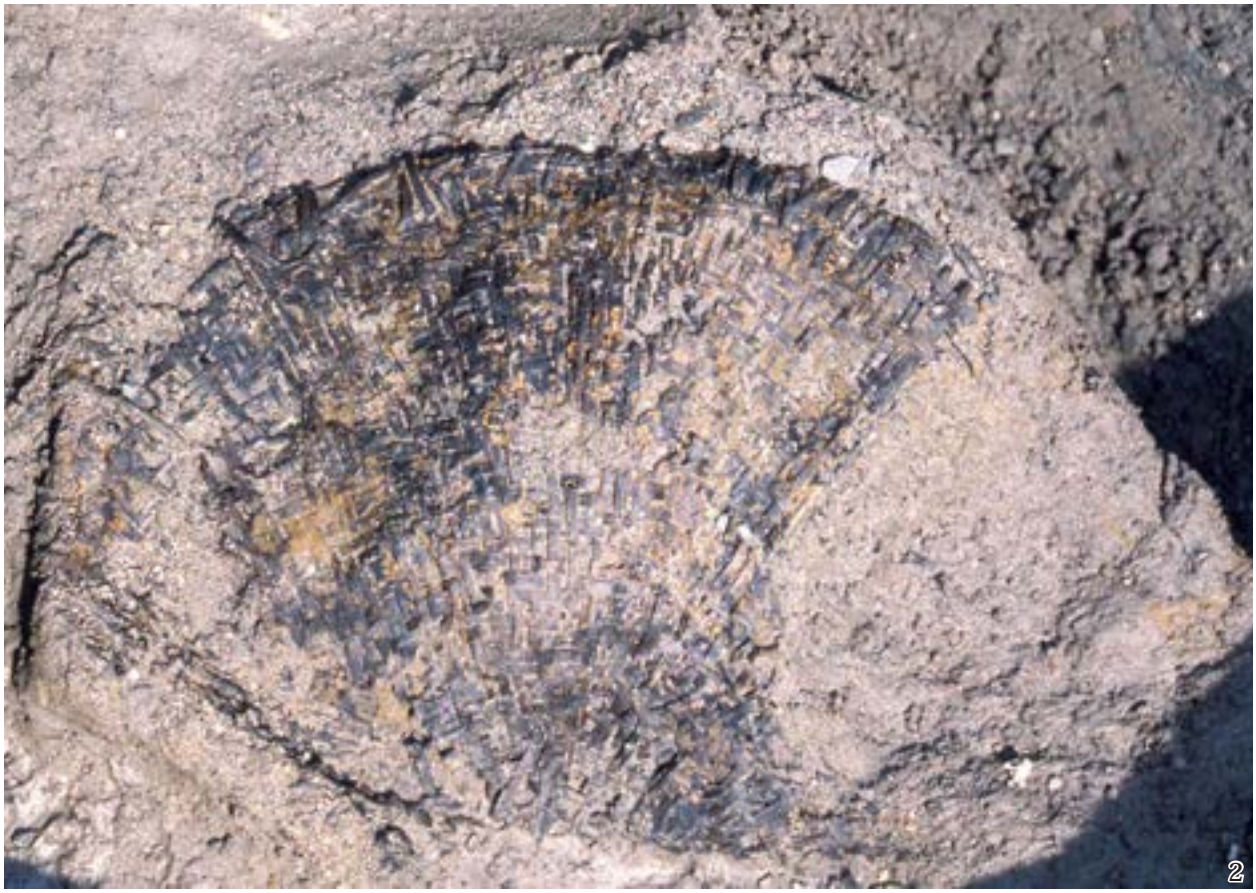
曽畑貝塚出土植物質資料保存処理報告

2021

熊本県教育委員会

1. 貯蔵穴群検出状況
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

序　文

曽畑貝塚は、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います。曽畑貝塚では、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に、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「曽畑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曽畑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　曽畑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庁文化課が実施した。調査地点は宇土市花園町210～212番地である。調査成果は、『曽畑 - 熊本県宇土市花園町曽畑貝塚･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　曽畑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、『植物製遺物保存処理報告 - 熊本県宇土市曽畑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)

　主体者　　熊本県教育委員会
　責任者　　文化課長　中村誠希
　総括　　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　津田光生　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　曽畑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25242022「日本の縄文・弥生時代遺跡出土編組・繊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　曽畑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　曽畑貝塚出土植物質資料の名称について、『曽畑 - 熊本県宇土市花園町　曽畑貝塚・低湿地の調査 - 』及び『植物製遺物保存処理報告 - 熊本県宇土市曽畑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.1に記載している。

2　植物質資料の残存法量は、図面上で縦方向（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図示した。
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)。

曽畑貝塚出土植物質資料保存処理報告

本文編目次

第１章　曽畑貝塚の概要 ･･･ 1
　第１節　位置と環境 ･･･ 1
　第２節　過去の調査 ･･･ 2
　　（１）曽畑貝塚の調査概要
　　（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　曽畑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　曽畑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　保存処理後の曽畑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　曽畑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曽畑貝塚
Fig.2　曽畑貝塚周辺主要貝塚分布図
Fig.3　曽畑貝塚・貯蔵穴分布想定図（1988 報告書より）
Fig.4　1986 年・1987 年調査貯蔵穴分布図（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
Fig.6　第 11 層出土土器・基本層序（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 瓢箪（1988 報告書より）
Fig.11 瓢箪種子（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 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.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. 貯蔵穴群検出状況
　　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　処理前－処理後
　　2. 第 25 号編物　処理前－処理後（H26 年）
　　3. 第 25 号編物　処理前－処理後（H30 年）
Pl.4　1. 第 42 号編物　処理前－処理後
　　2. 第 47 号編物　処理前－処理後
　　3. 第 17 号編物　処理前－処理後
Pl.5　1. 第 18 号編物　処理前－処理後
　　2. 第 21 号素材束　処理前－処理後
　　3. 第 54 号編物　処理前－処理後
Pl.6　1. 第 12-2 号編物　処理前－処理後
　　2. 第 27 号編物　処理前－処理後
　　3. 第 20 号編物　処理前－処理後
Pl.7　1. 第 36 号編物　処理前－処理後
　　2. 第 39 号編物　処理前－処理後
　　3. 第 34 号編物　処理前－処理後
Pl.8　1. 第 9 号編物　処理前－処理後
　　2. 瓢箪　処理前－処理後
　　3. 第 11 層出土素材束 (a)　処理前－処理後

第１章　曽畑貝塚の概要

第１節　位置と環境

曽畑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、曽畑貝塚は、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、曽畑貝塚の西方向約４㎞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曽畑貝塚

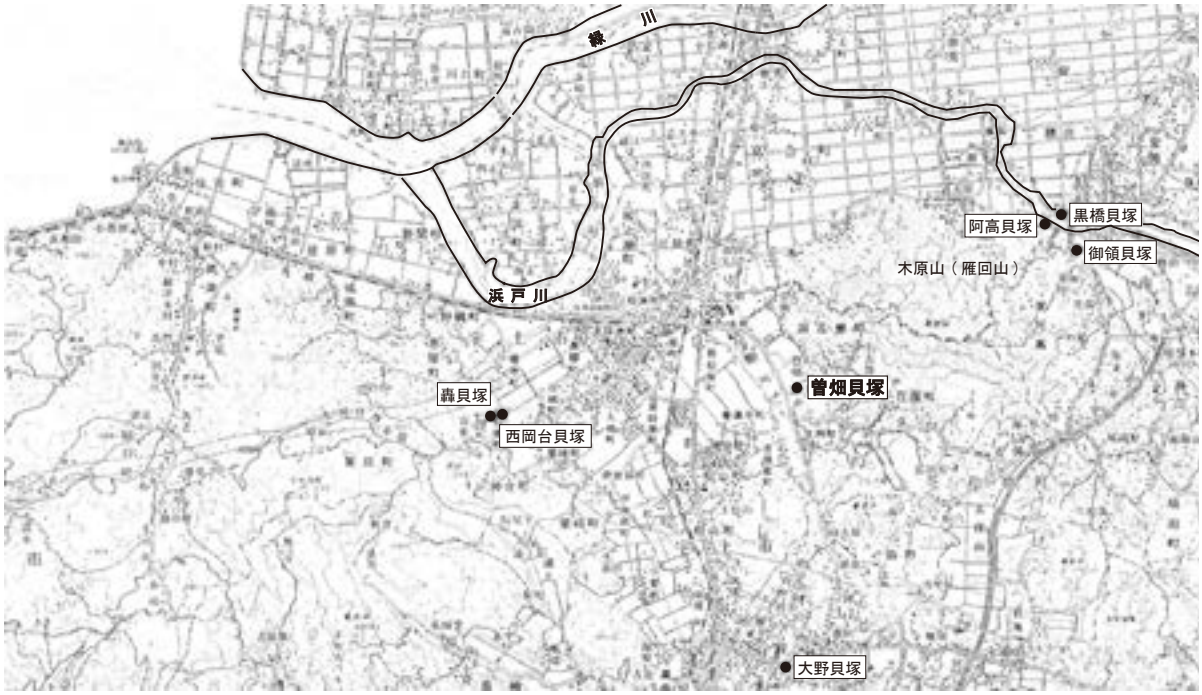


Fig.2　曽畑貝塚周辺主要貝塚分布図

第２節　過去の調査

（１）曽畑貝塚の調査概要

曽畑貝塚は、縄文時代前期後半の曽畑式土器の標識遺跡であり、宇土市岩古曽町字曽畑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ぞ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 ㎝）の表土の下から、厚さ１尺～２尺５寸（約 76 ㎝）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、馬歯、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割に細形刻文が施文され、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曽畑貝塚の代表的主要土器とし、のちに曽畑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、曽畑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。曽畑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消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、曽畑式土器を包含し、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、曽畑貝塚を層位学的に捉えた最初の調査となった。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った。調査地は宇土市花園町に所在し、当時の曽畑貝塚推定範囲から西南方向に約 100m 離れており、標高が２～３m 下がった水田地であった。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、貯蔵穴群を検出した。本調査の

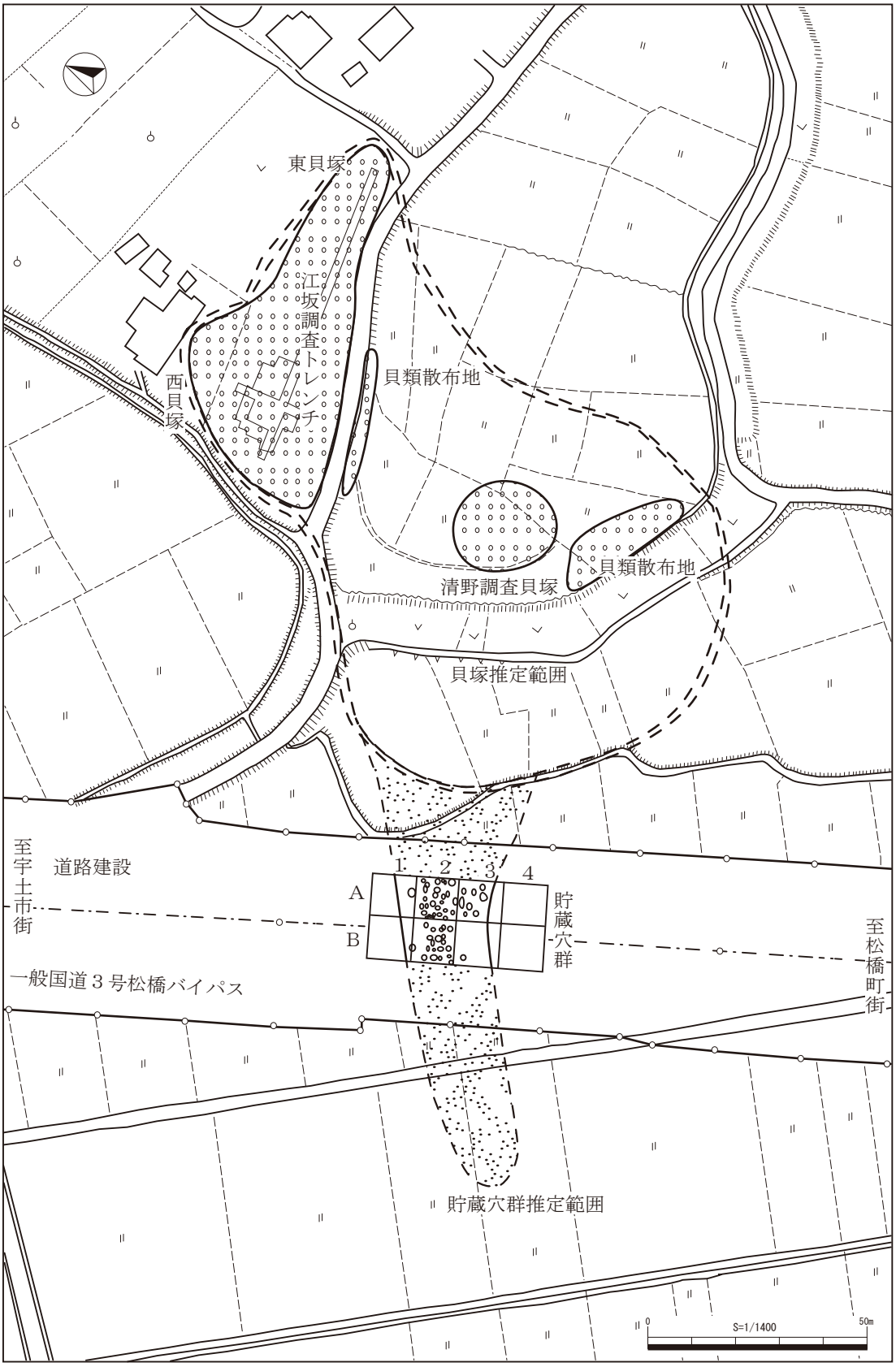


Fig.3　曽畑貝塚・貯蔵穴分布想定図（1988 報告書より）

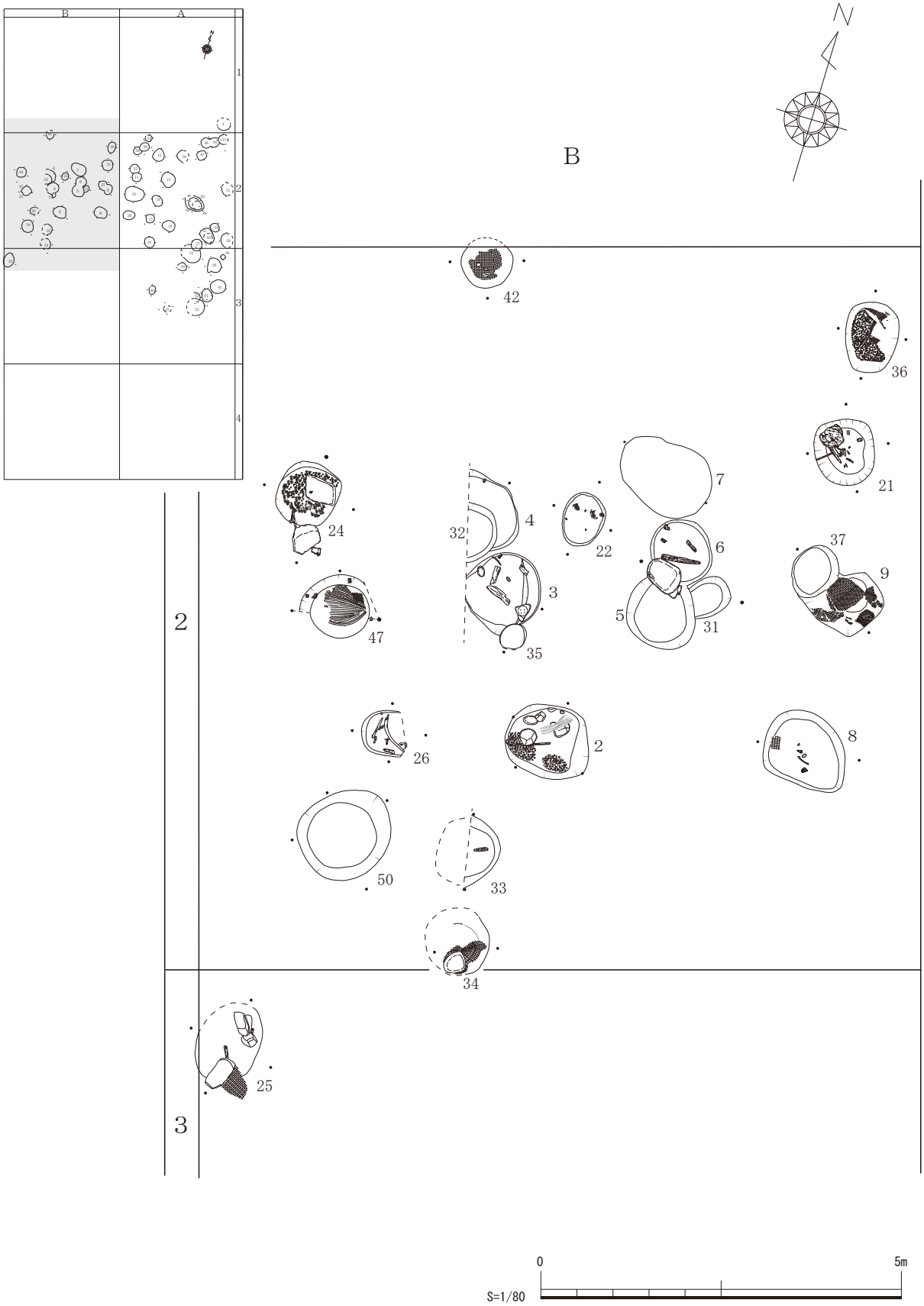


Fig.4　1986 年・1987 年調査貯蔵穴分布図（1988 報告書を一部改変）－①

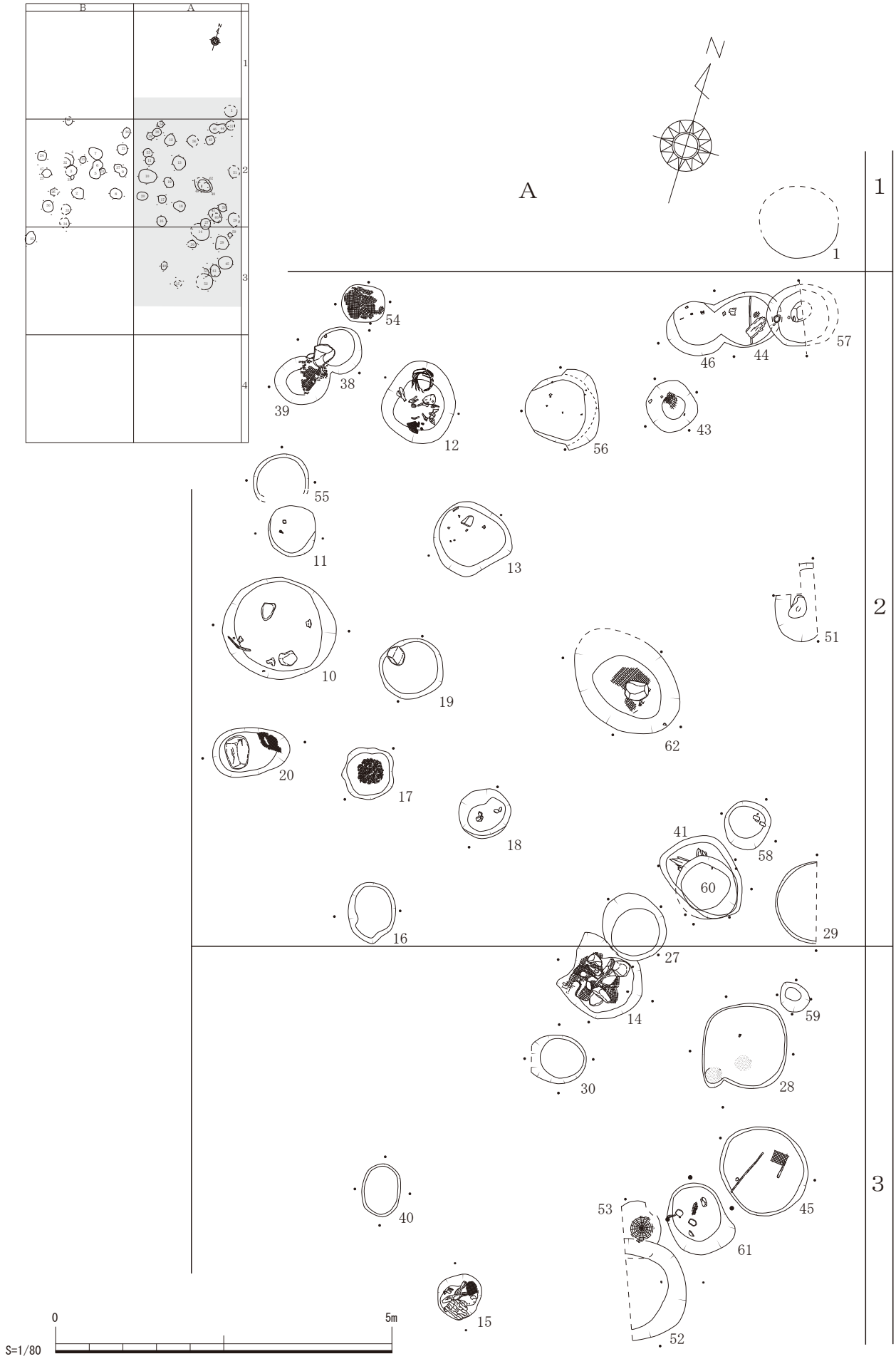


Fig.5　1986 年・1987 年調査貯蔵穴分布図（1988 報告書を一部改変）－②

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）にかけて曽畑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、土壙墓１基が検出され、土壙墓内からは人骨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。土壙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（髙木・木下　2002、藤本・士野　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。曽畑貝塚西側一帯には曽畑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（木﨑　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（曽畑式土器期）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 80 ㎝～ 140 ㎝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、曽畑式土器片、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）、獣骨等が出土した。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。貯蔵穴以外からは曽畑式土器・轟式土器・押型文土器などの土器片、スクレイパー・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『曽畑-熊本県宇土市花園町　曽畑貝塚・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。

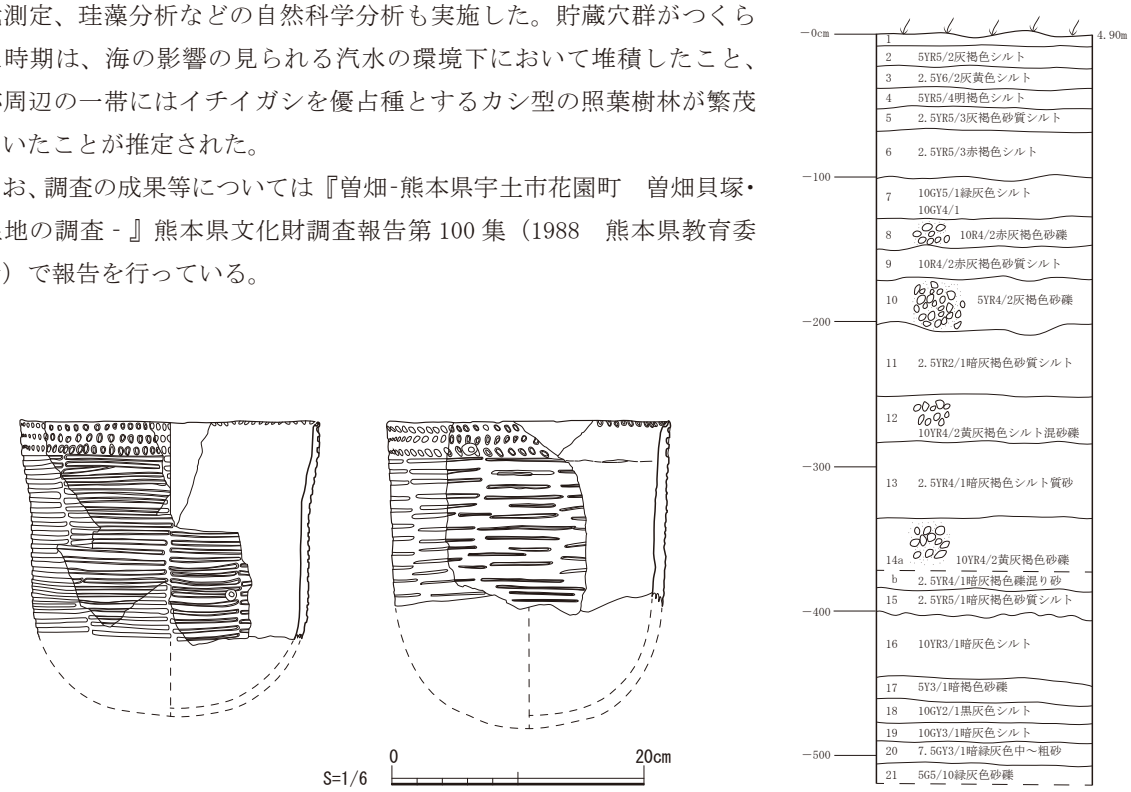


Fig. 6　第 11 層出土土器・基本層序（1988 報告書より）

第２章　曽畑貝塚出土植物質資料の現状と再保存処理の対象

第１節　曽畑貝塚出土植物質資料の概要

第１章で述べたように、曽畑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・曽畑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が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10㎝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23㎝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19.1㎝、幅13.4㎝で、なりくち部分には、ツルが８㎜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）。

曽畑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「曽畑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。

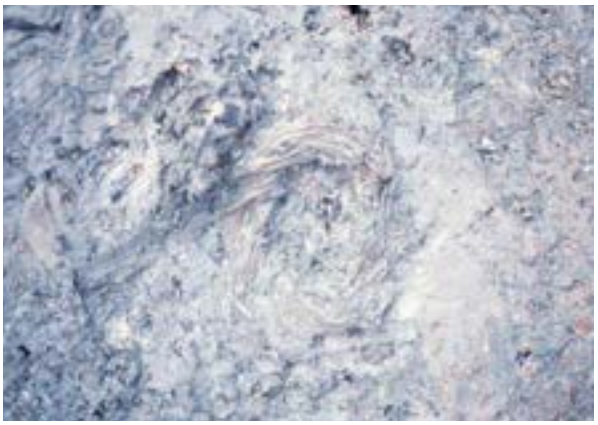


Fig.8　素材束（1988報告書より）

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）の調査で出土した曽畑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繊紙で覆い、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、ポリエチレングリコール（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、『植物製遺物保存処理報告 - 熊本県宇土市曽畑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。

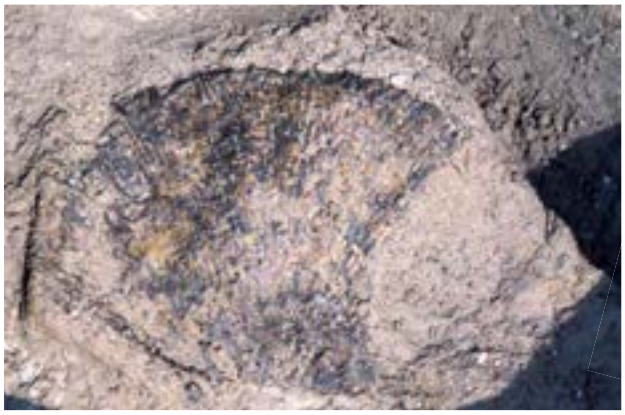


Fig. 12　第 43 号編物（1988・1995 報告書より）

第３節　保存処理後の曽畑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、曽畑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	劣化度合い(※)	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。乾燥によるものか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。表面が一部湿っている。再保存処理後、平成 28 年熊本地震でケースが台から落ち、破損する。	1	○				○			No. 9 編み物 (第 25 号貯蔵穴)	第 25 号網代
第 42 号編物	大きく深い亀裂が生じている。展示台の枠に白カビが目立つ。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。表面が一部湿っている。	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、間隙が生じている箇所がある。浮いている箇所もある。全体的に湿っている。	2		○						-	第 17 号網代
第 18 号編物	全体的に乾燥していて、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	全体的に亀裂が生じ剥落しそうな箇所もある。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。表面が一部湿っている。	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。表面が一部湿っている。	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。表面が一部湿っている。	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 16 号網代
第 9 号編物	亀裂が多数生じている。展示台の枠の白カビが目立つ。中央部には接着剤や含浸材が液溜まり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
瓢箪	亀裂が生じている。	3					○			瓢箪	瓢箪
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もある。乾燥により変形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	県立装飾古墳館収蔵資料。 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 号ツル
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

曽畑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 P1.3 ～ 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。

④ FRP 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発泡ウレタン製凹凸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。

⑧ PEG70％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。

⑨ PEG100％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。

⑩ FRP 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・バ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（ハイスーパー５分型；セメダイン株式会社）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㎜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・バロティーニ株式会社）を混合したものと、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。

① PEG 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 層出土素材束（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 層出土素材束（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ったため、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・バロティーニ株式会社）を混合して補填した。

【参照６】

第 11 層出土素材束（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。

<table>
<tr><th rowspan="2">資料名</th><th rowspan="2">保存処理
実施年度</th><th colspan="2">保存処理前の調査・記録</th><th rowspan="2">表面処理
（クリーニング）</th><th rowspan="2">乾燥</th><th rowspan="2"></th></tr>
<tr><th>方法</th><th>所見</th></tr>
<tr><td>第 14 号編物</td><td rowspan="4">平成 26 年
（2014 年）</td><td rowspan="13">写真撮影。
法量計測。
資料の状態確認。</td><td rowspan="10">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。</td><td rowspan="13">表面処理なし。</td><td>PEGを固化させるために、資料表面の自然乾燥を実施。</td><td rowspan="13"></td></tr>
<tr><td>第 25 号編物</td><td rowspan="12">PEGを固化させるために、資料表面の自然乾燥を実施。
その後、発泡ウレタン等で反転用の保護枠を作製し、資料を反転させ、裏面の乾燥を実施。</td></tr>
<tr><td>第 42 号編物</td></tr>
<tr><td>第 47 号編物</td></tr>
<tr><td>第 17 号編物</td><td rowspan="3">平成 27 年
（2015 年）</td></tr>
<tr><td>第 18 号編物</td></tr>
<tr><td>第 21 号
素材束</td></tr>
<tr><td>第 54 号編物</td><td rowspan="3">平成 28 年
（2016 年）</td></tr>
<tr><td>第 12-2 号
編物</td></tr>
<tr><td>第 27 号編物</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>第 20 号編物</td><td rowspan="3">平成 29 年
（2017 年）</td><td>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。</td><td rowspan="8">PEG が固化した箇所を除去。
【参照４】</td><td rowspan="3">PEGを固化させるために、資料内部の自然乾燥を実施。</td></tr>
<tr><td>第 36 号編物</td><td rowspan="2">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。</td></tr>
<tr><td>第 39 号編物</td></tr>
<tr><td>第 34 号編物</td><td rowspan="4">平成 30 年
（2018 年）</td><td>土の亀裂箇所を確認。</td><td rowspan="3">PEGを固化させるために、資料表面の自然乾燥を実施。
その後、発泡ウレタン等で反転用の保護枠を作製し、資料を反転させ、裏面の乾燥を実施。</td></tr>
<tr><td>第 25 号編物</td><td>平成 28 年熊本地震により、土に亀裂が生じ割れている箇所を確認したため、再度保存処理を実施。</td></tr>
<tr><td>第 9 号編物</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>瓢箪</td><td>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。</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>第 11 層出土
素材束（ａ）</td><td>令和元年
（2019 年）</td><td>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】</td><td>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。</td></tr>
</table>

Tab.2　再保存処理工程表

<table>
<tr><th></th><th>PEG 再含浸</th><th>和紙による裏打ち</th><th>修復</th><th>保存処理後の調査・記録</th></tr>
<tr><td rowspan="7"></td><td>PEG の劣化が想定されたため、PEG の再含浸を実施。
【参照１】</td><td rowspan="2">裏打ちなし。</td><td rowspan="5">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、彩色をして馴染ませた。
【参照２】</td><td rowspan="7">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。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">PEG 再含浸なし。</td></tr>
<tr><td>資料の厚みが１㎜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。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">裏打ちなし。</td></tr>
<tr><td>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。</td></tr>
<tr><td>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、彩色をして馴染ませた。
【参照２】</td></tr>
<tr><td>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。</td></tr>
<tr><td>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。</td></tr>
</table>

第４章　総 括

第１節　曽畑貝塚出土植物質資料に関する知見

曽畑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）を参考にした。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・帯部・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

主に口縁部から帯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。

○帯部

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「底縁帯部」、中央に施される「中央帯部」、かごの口縁に近い「口縁帯部」がある。

帯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。

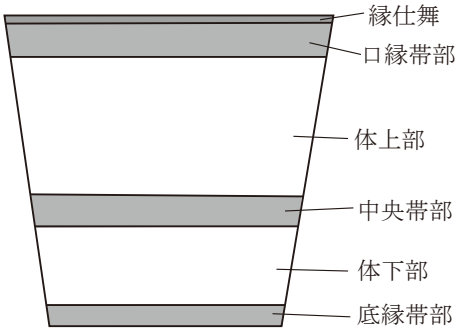


Fig.13　かごの部位

【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。タテ材間を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。

【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）いく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単位と見なし、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本送りの稜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本送りの稜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。

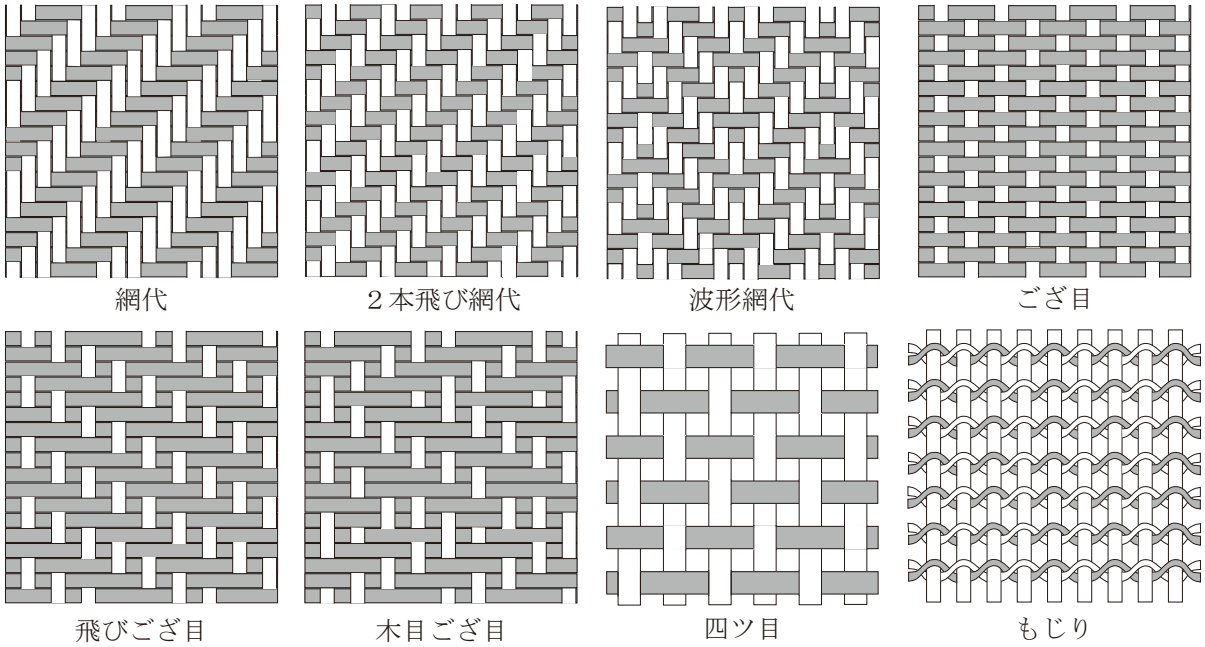


Fig.14　編組技法模式図

【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。

曽畑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、全形が窺え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№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本もじりによる縁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、連続桝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、曽畑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、縄目底や菊底は確認できなかった。

また、曽畑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曽畑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、素材束はテイ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イ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、本来はテイ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

曽畑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ったこと、温湿度管理が甘かったこと、保存処理後の適切な経過観察が行えていなかっ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った。

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、乾燥しなかったことで、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ったが、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いながら、資料の状態をよりよく保つことができるように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、再保存処理を行ったことにより、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っ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、年間を通した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。曽畑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ようにと、資料を台の高い位置に設置していたために起こってしまった事態である。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っていたが、再々保存処理が必要となった。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った。今後、継続的に資料の状態の観察を行いながら、必要に応じて再保存処理・再々保存処理を行っていきたい。

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っている。

【参考文献】

江本　直ほか　1988『曽畑 - 熊本県宇土市花園町　曽畑貝塚・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『植物製遺物保存処理報告 - 熊本県宇土市曽畑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・曽畑』熊本県文化財調査報告第19集　熊本県教育委員会

西田　巌ほか　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『曽畑貝塚　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

木﨑康弘　2004『豊饒の海の縄文文化・曽畑貝塚』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畑貝塚」『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概要」『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

坂本経堯　1983「曽畑貝塚」『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」

髙木恭二・木下洋介　2002「曽畑遺跡（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「曽畑貝塚」『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

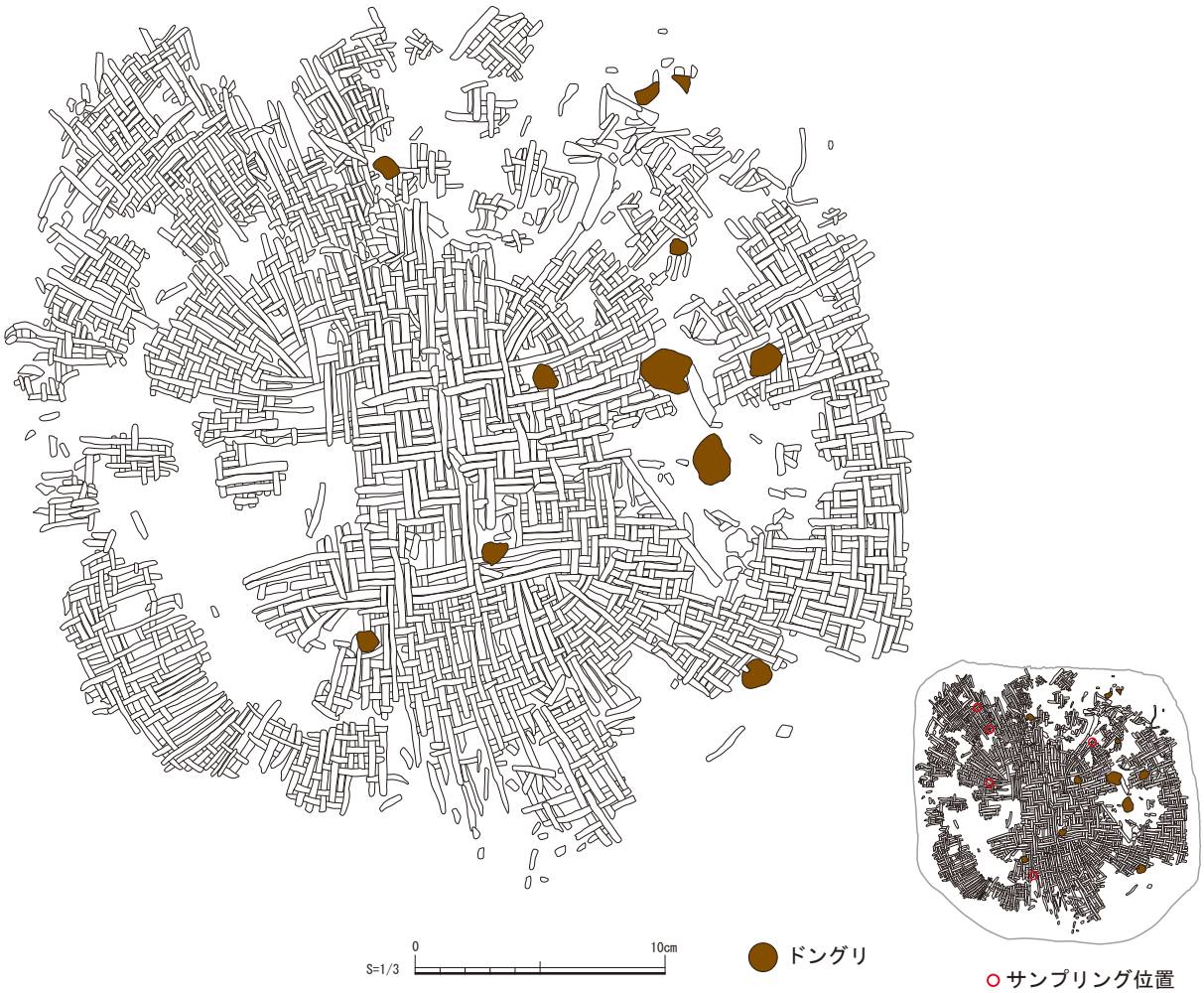


Fig. 15　第 53 号編物

Fig. 16　第 43 号編物

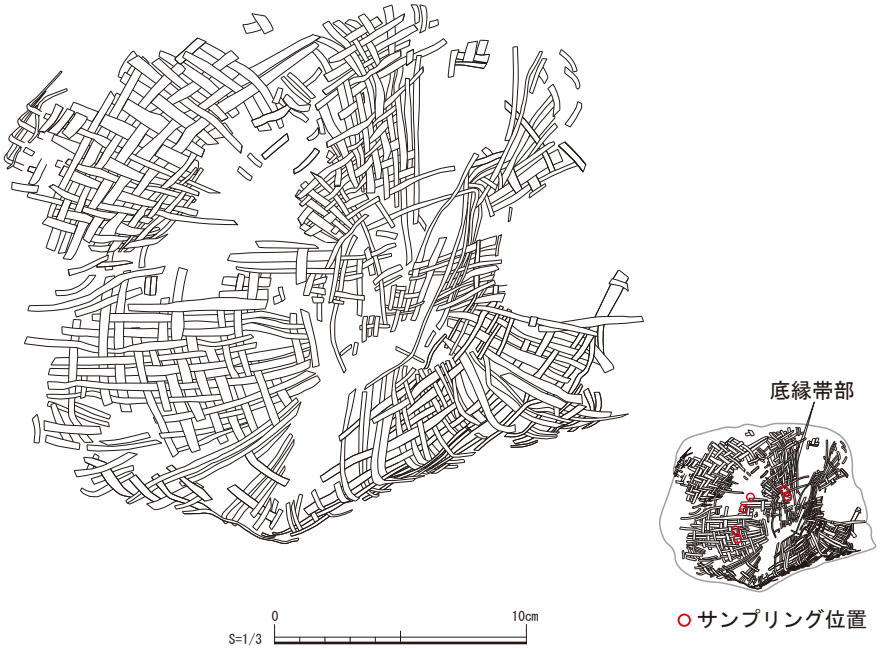


Fig. 17　第 17 号編物

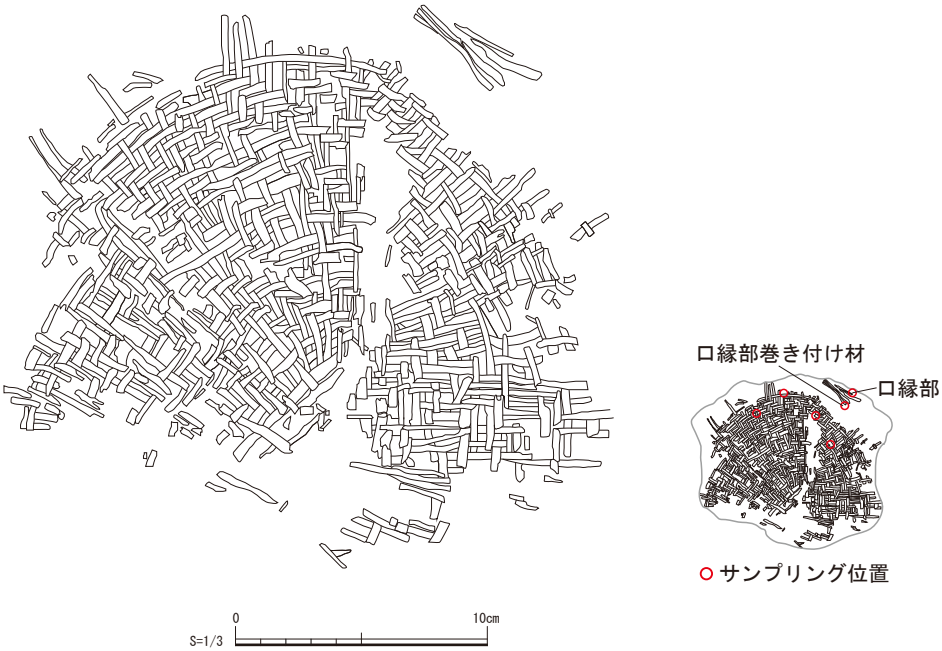


Fig. 18　第 18 号編物

Fig. 19　第 12-2 号編物

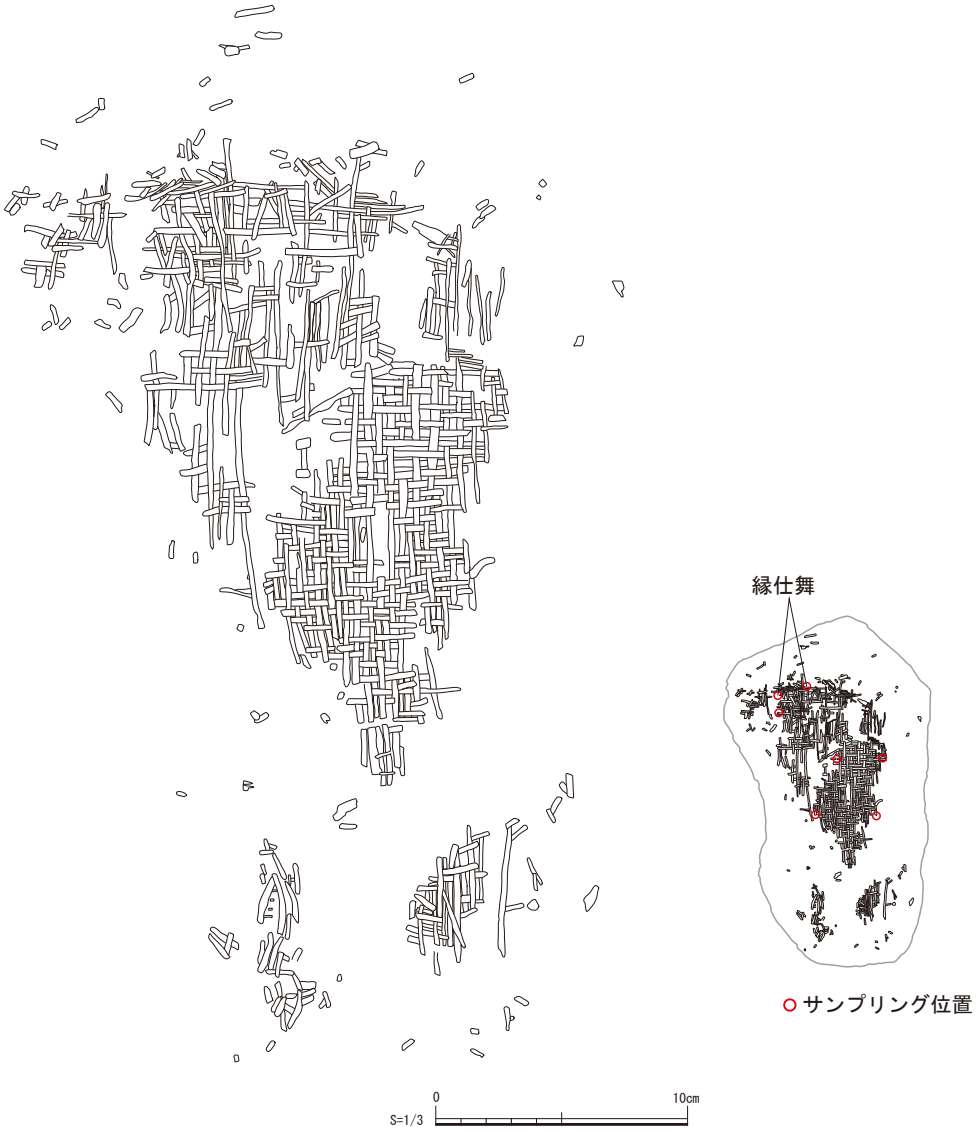


Fig. 20　第 25 号編物

Fig. 21　第９号編物

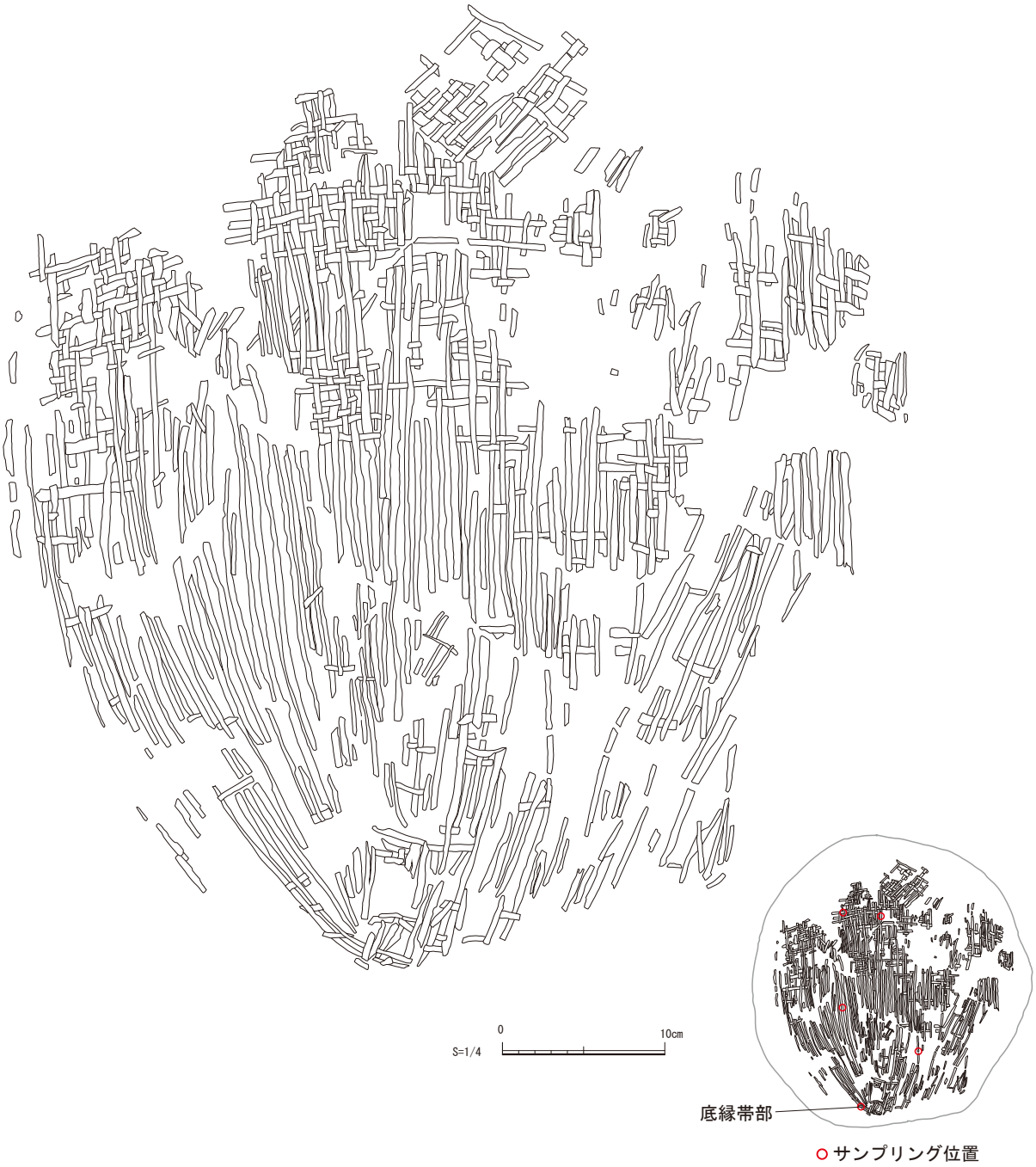


Fig. 22　第 47 号編物

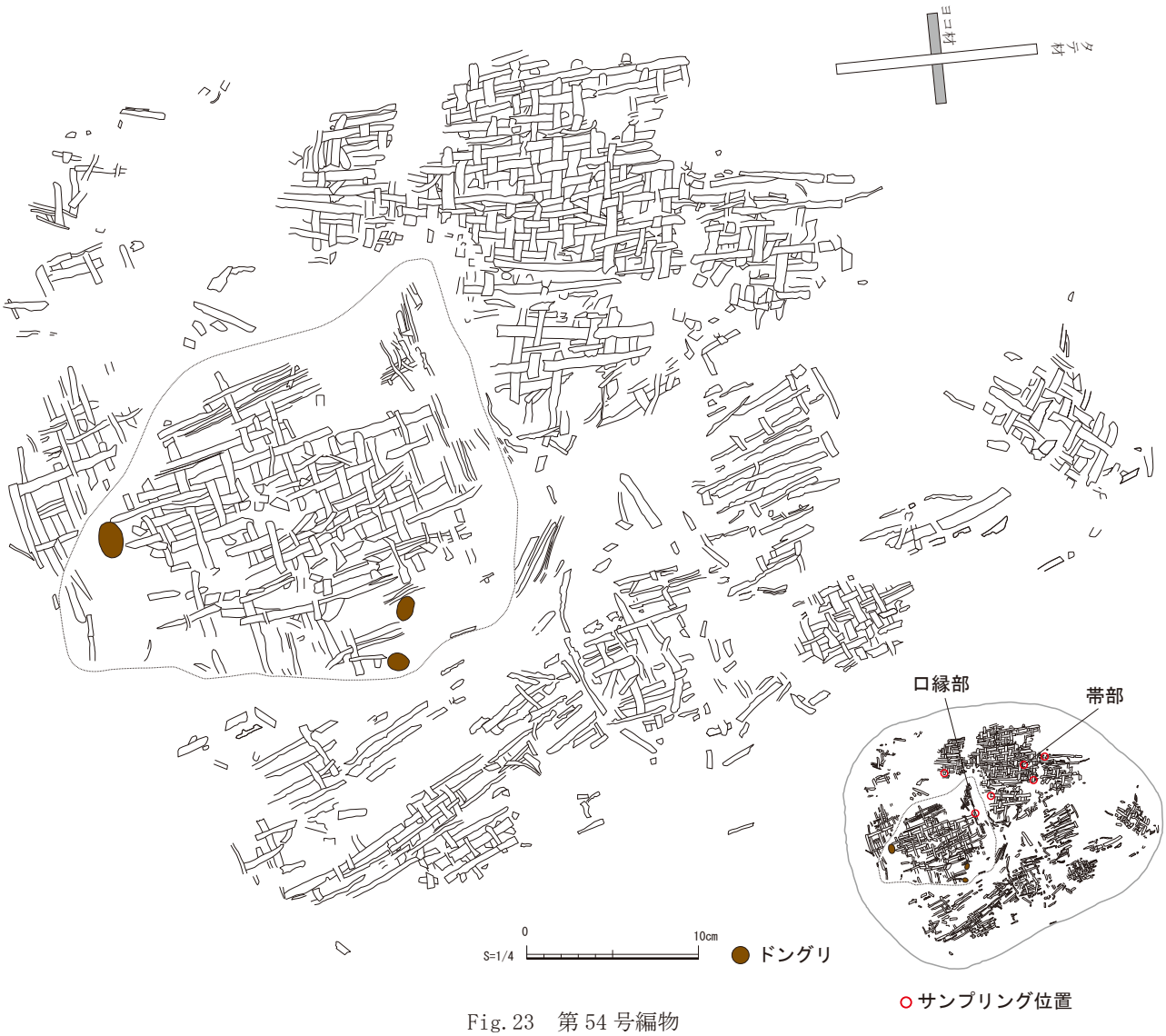


Fig. 23　第 54 号編物

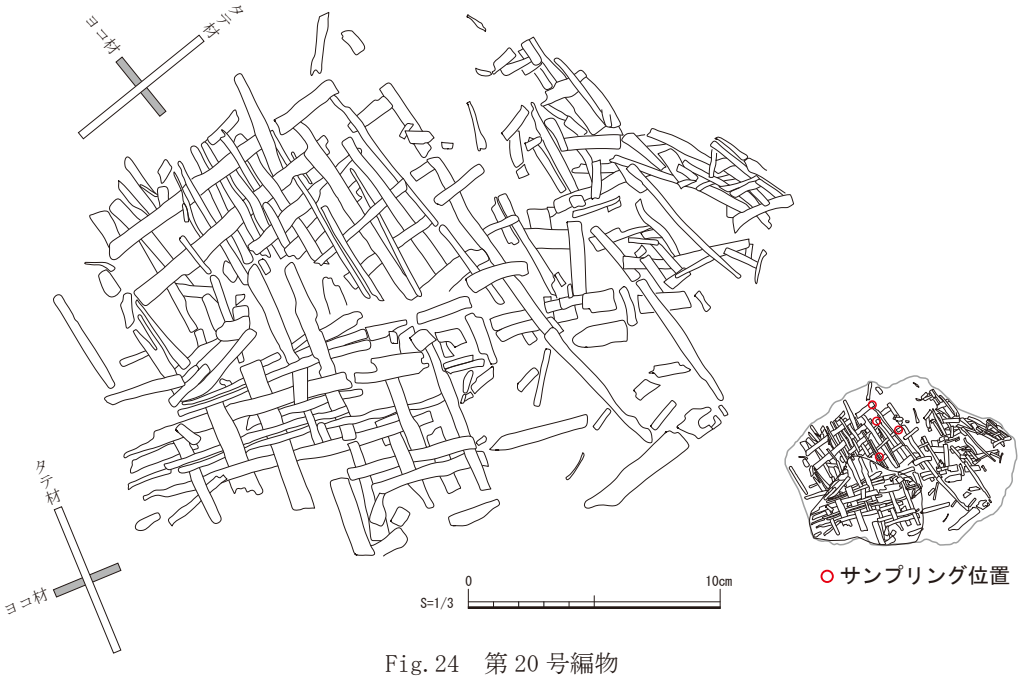


Fig. 24　第 20 号編物

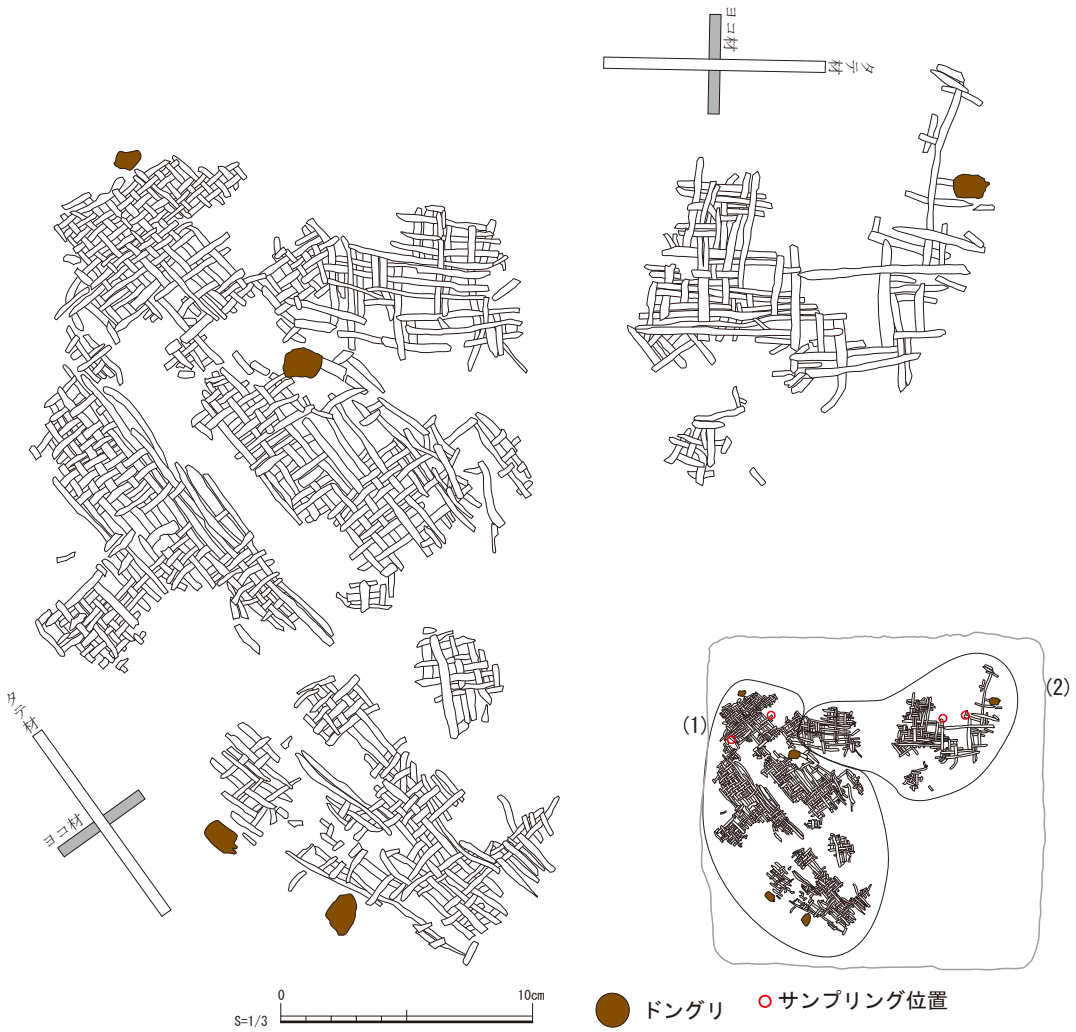


Fig. 25　第 39 号編物

Fig. 26　第 27 号編物

Fig. 27　第 42 号編物

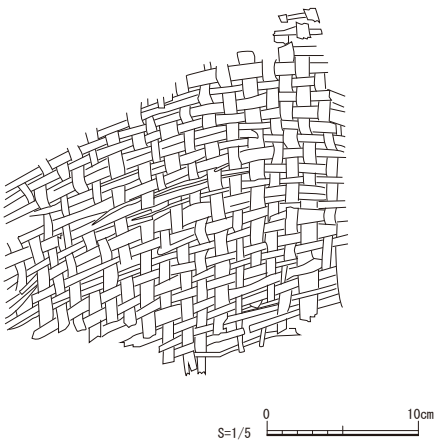


Fig. 28　第 14 号編物（1988 報告書より）

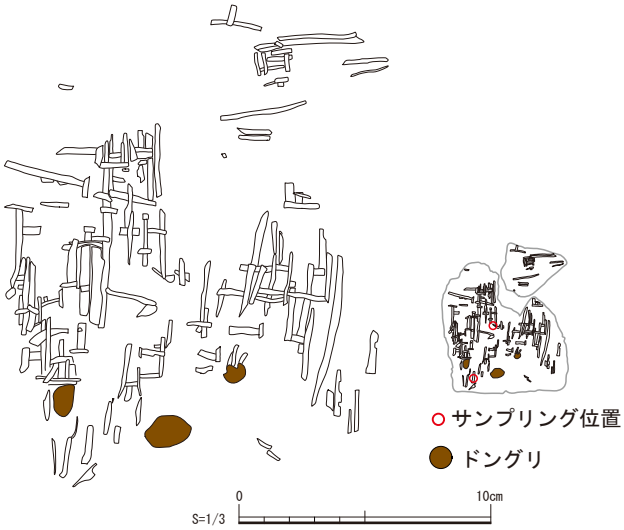


Fig. 29　第 15 号編物

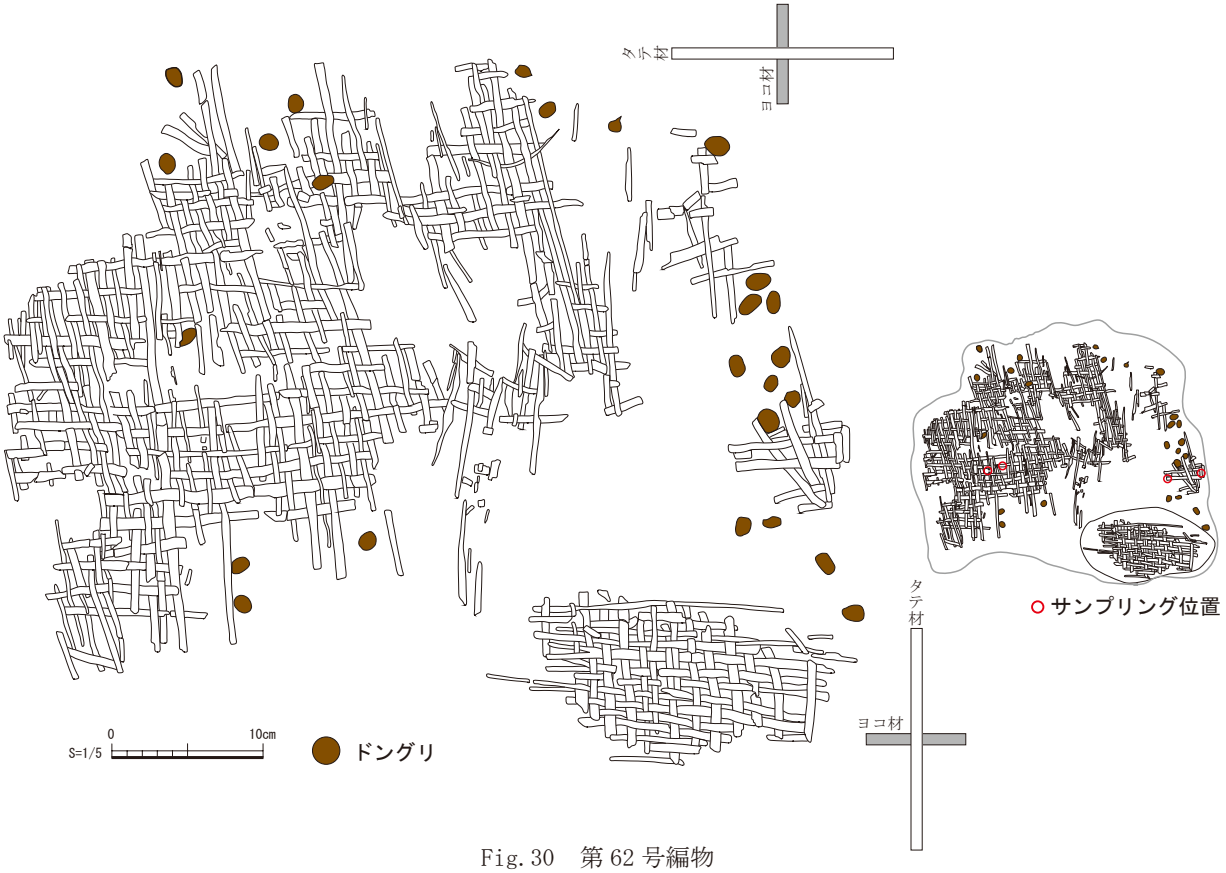


Fig. 30　第 62 号編物

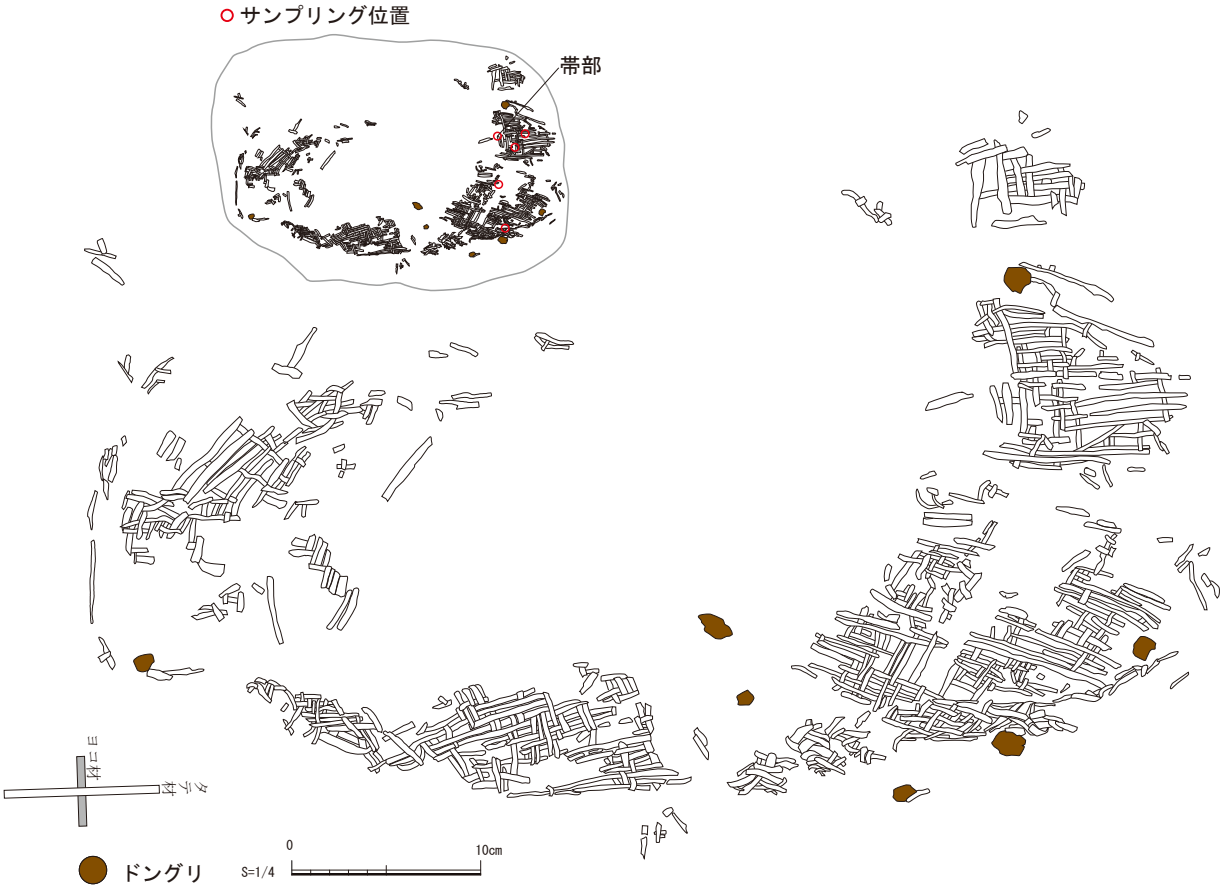


Fig. 31　第 34 号編物

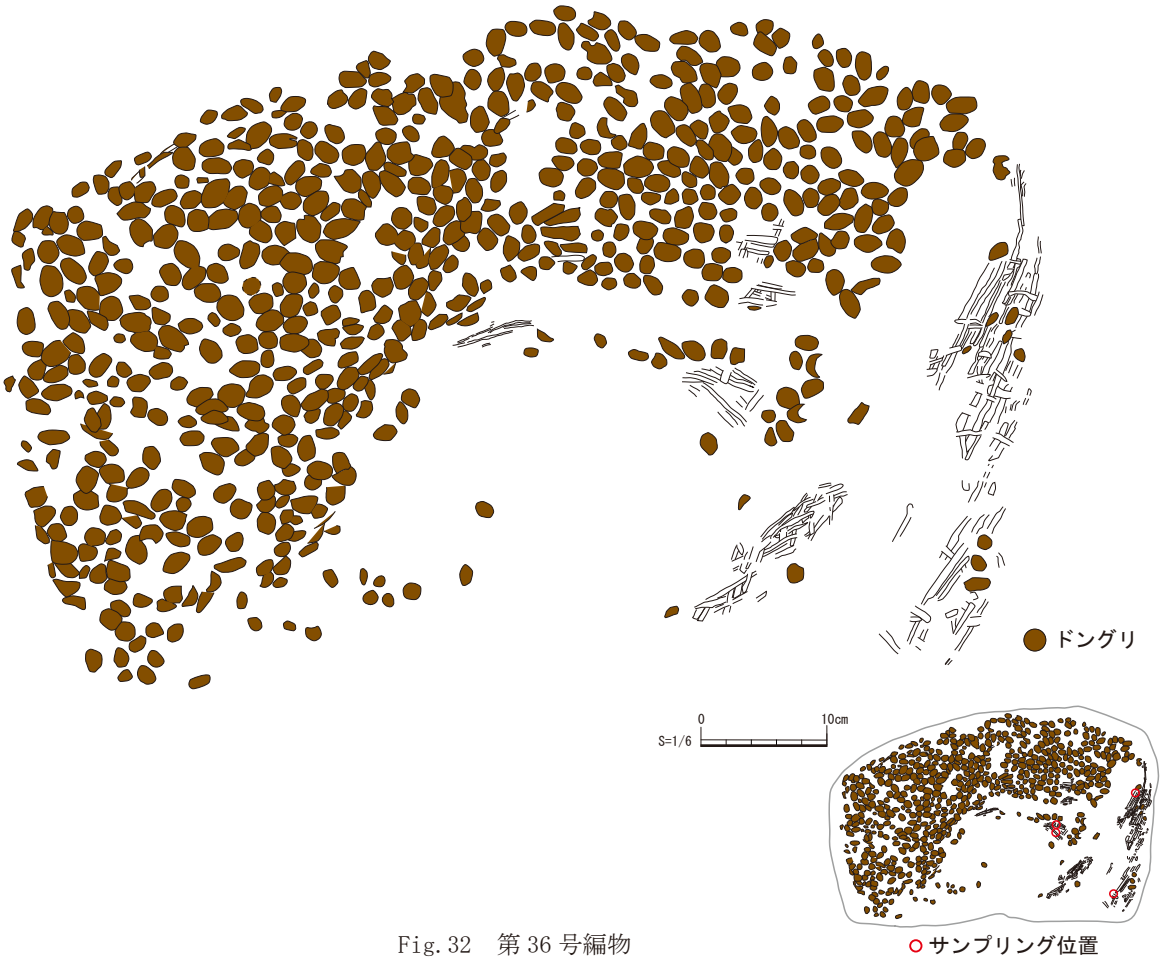


Fig. 32　第 36 号編物

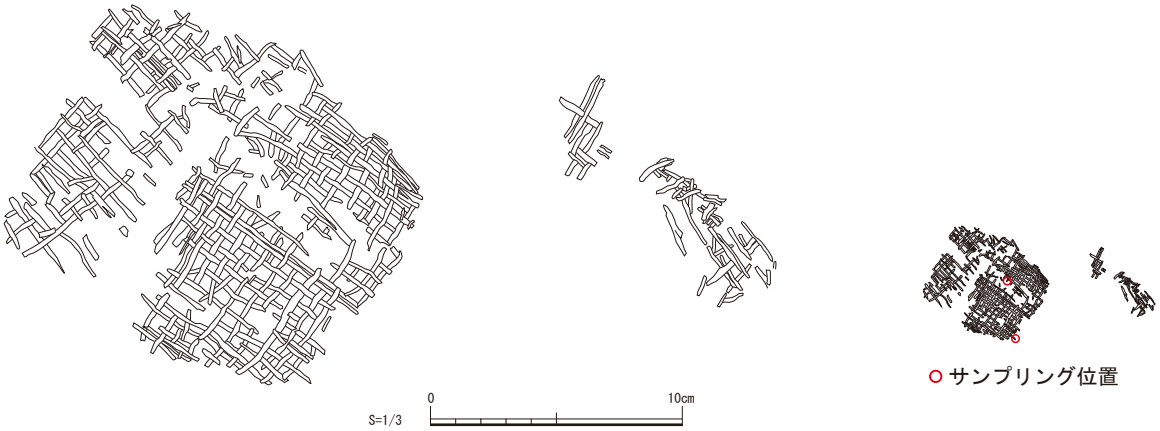


Fig. 33　出土地点不明編物

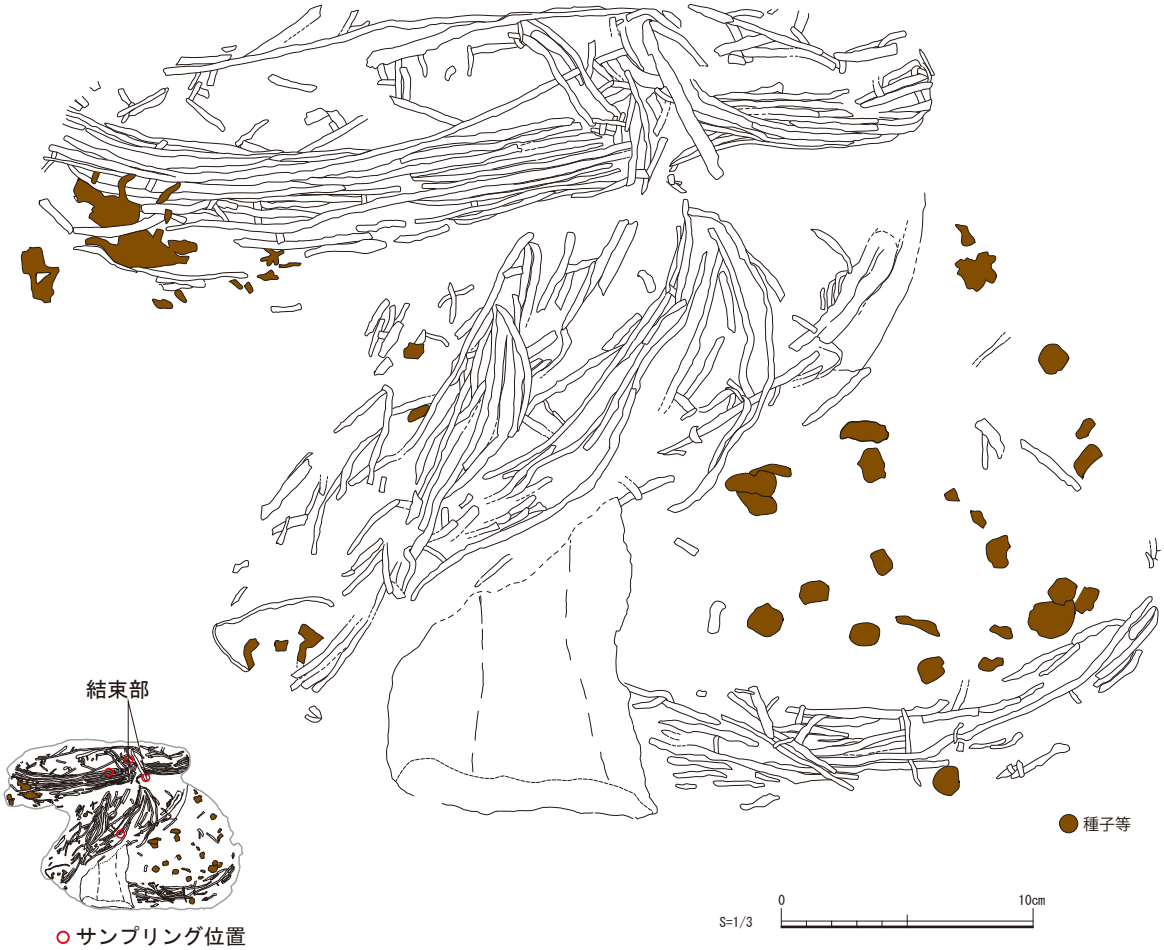


Fig. 34　第 21 号素材束

Fig. 35　瓢箪

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

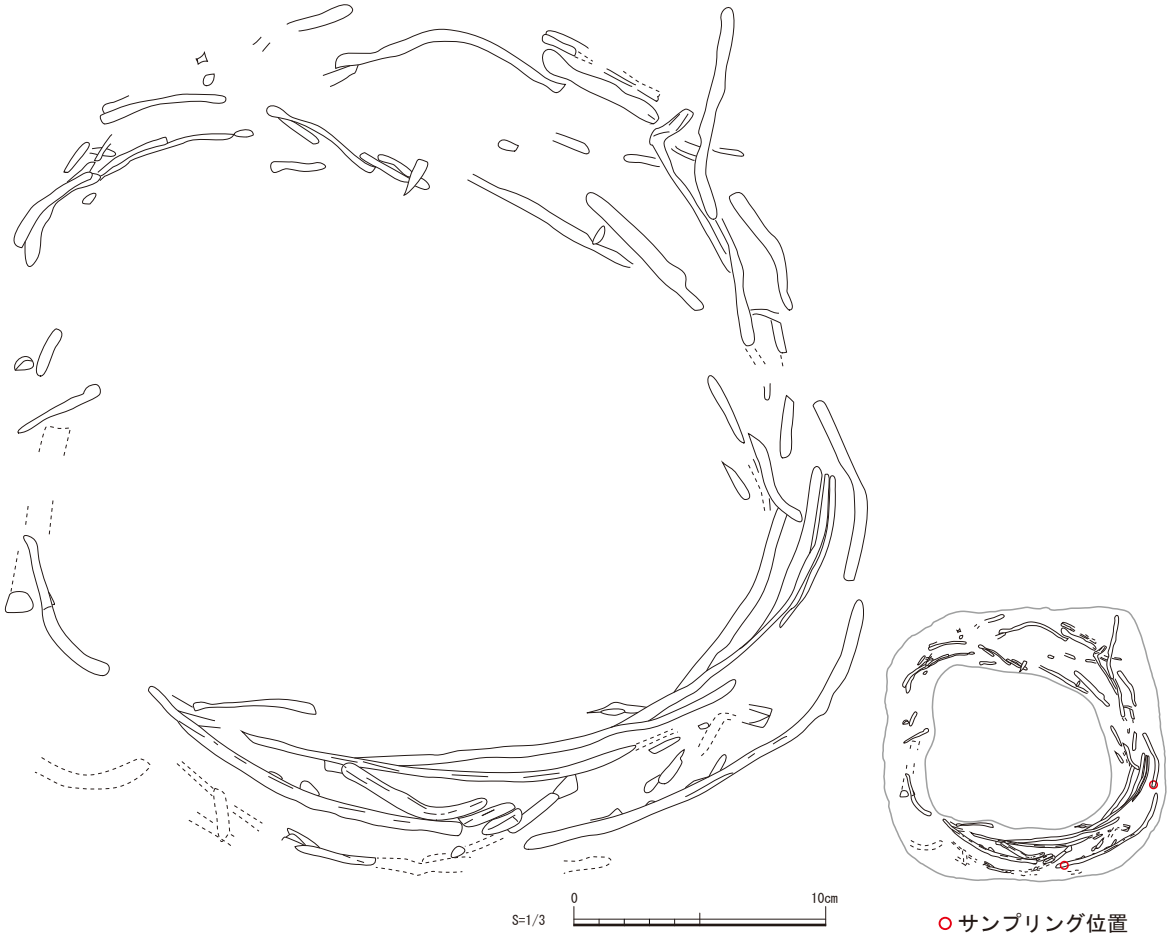


Fig. 37　第 12-1 号素材束

Fig No.	名称	貯蔵穴等番号	※1 報告書掲載No.	貯蔵穴内出土位置	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	53 号	17	底面？	ザル	体部～底部（底部を中心に放射状に）	38.0	35.0	－	体上部：２本越え・２本潜り・１本送り　網代編み 体部：１本越え・１本潜り・１本送り　網代編み 底部：４本越え・４本潜り・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本越え・２本潜り・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本越え・２本潜り・１本送り　網代編み
					小型かご	口縁部～底部	20.2	24.3	口縁部巻き付け材：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：返し巻縁 体部：２本越え・２本潜り・１本送り 木目ござ目 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 底縁帯部：ウドカズラ	口縁部：返し巻縁 体部：２本越え・２本潜り・１本送り ２本飛び網代 底縁帯部：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本越え・２本潜り・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 口縁部巻き付け材：ウドカズラ タテ材：イヌビワ ヨコ材：イヌビワ	口縁部：巻縁 体部：２本越え・２本潜り・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本越え・２本潜り・１本送り　網代編み 底部：２本越え・２本潜り・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本越え・２本潜り・１本送り ２本飛び波形網代 底縁帯部：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本越え・１本潜り・１本送りが基調 ２本越え・２本潜り・１本送りも混在　網代編み
					かご	口縁部～体部	33.9	19.4	縁仕舞：ウドカズラ？ タテ材：コナラ属 ヨコ材：ウドカズラ	口縁部：縁仕舞　３本もじり 体上部：２本越え・２本潜り・１本送り？ ２本飛び網代？ 体下部：１本越え・１本潜り・１本送り ござ目
21	第９号編物	９号	4	底面及び一部壁面	不明	体部～底部？	84.0	76.0	カシ類	（1）１本越え・１本潜り・１本送り　網代編み （2）２本越え・２本潜り・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）耳部：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 （3）タテ材：不明 ヨコ材：不明	（1）１本越え・１本潜り・１本送り 四ツ目 （2）２本越え・２本潜り・１本送り ２本飛びござ目（木目ござ目の可能性もあり） （3）上部：１本越え・１本潜り・１本送り ござ目 下部：２本越え・２本潜り・１本送り ２本飛び網代
22	第 47 号編物	47 号	16	底面	不明	不明（体部～底部？）	－	－	－	２本越え・２本潜り・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？ 底縁帯部：不明	体部：２本越え・２本潜り・１本送り 一部２本越え・１本潜り・１本送り ２本飛び網代 底部：網代底（２本飛び網代）　２本１単位
23	第 54 号編物	54 号	18	底面	不明	不明（体部～底部？）	59.0	45.0	－	１本越え・１本潜り・１本送り　四ツ目
					かご	口縁部～体部	52.8	48.5	口縁部：コナラ属 帯部：ウドカズラ タテ材：イヌビワ ヨコ材：イヌビワ	１本越え・１本潜り・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本越え・１本潜り・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本越え・１本潜り・１本送り ござ目

※1　1988 年調査報告書の編み物製品一覧表No.を掲載

	※2 素材の計測値（㎜）・形状	備考	Fig No.
	タテ材 1.9～3.3（2.9） ヨコ材 1.9～3.2（2.9）	・均質な素材を使用し、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、展開させている。 ・口縁に近い部分では「２本越え・２本潜り・１本送り」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）・割 　　ヨコ材 1.8～3.2（2.5）・割 底部：5.5～7.0/ ２本・割	・方形の浅鉢形を呈する。 ・残存高は 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） ツル径 約3.0	・タテ材・ヨコ材ともにほぼ均質な材を使用し精密に編んでいる。 ・基調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。 ・口縁の部分は、体部を編んだあと余ったタテ材を折り曲げて束ねたものをツルで巻き留めている。 ・検出状況は良く、当資料は破損した状態で貯蔵穴内に投棄あるいは放置された可能性が高い。	16
	口縁部：巻き付け材 2.8～3.0・半割 体部：タテ材 1.8～5.5（3.2）・割 　　ヨコ材 2.0～4.9（3.2）・割	・口縁部の縁仕舞は、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。	
	－	－	17
	口縁部：1.5・丸 体部：タテ材 2.2～4.0（3.0）・割 　　ヨコ材 2.0～5.5（4.2）・割 底縁帯部：8.2/ ３本・丸	・再保存処理により口縁部の観察が困難となった資料。 ・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 17 号網代」とされている資料。 ・出土地点が第 17 号貯蔵穴である確証は持てない。	
	タテ材 2.6～4.5（3.0） ヨコ材 2.0～5.0（3.0）	・ほぼ均質な素材を使用し、目の詰まった網代編みを行っている。 ・A-2 区貯蔵穴外泥炭層中より出土（恐らく未確認の貯蔵穴より検出）。	18
	口縁部：巻き付け材 2.0～3.0・丸 体部：タテ材 1.5～4.0（3.0）・割 　　ヨコ材 1.2～4.5（3.0）・割	・口縁部と体部の間のつながりは観察できない。 ・1988 年調査報告書では A-2 区貯蔵穴外泥炭層出土資料、1995 年保存処理報告書では「第 18 号網代」とされている資料。 ・出土地点が第 18 号貯蔵穴である確証は持てない。	
	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本を１条にして底部を編み、体部でそれを１本で１条に拡げ展開させている。 ・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)・割 　　ヨコ材 2.0～3.5(3.0)・割 底縁帯部：2.0～3.0・割 底部：3.0～6.0/ ２本・割	・残存高は 12.2cm。 ・底径は 6.5cm に復元できる。	
	口縁に近い部分：タテ材 1.8～3.0（2.5） 　　ヨコ材 1.2～3.7（2.0） 体部：タテ材 1.5～3.0（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。 ・縁の部分はツル状のもので巻き縁留めしている。 ・体部らしい編物片と口縁部と見られる編物片とが、重なる形で出土。	20
	口縁部：縁仕舞 1.7・割 体部：タテ材 1.6～3.3(2.8)・割 　　ヨコ材 1.6～3.9(2.9)・割	・口縁部の縁仕舞は、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均一である。	
	タテ材 2.2～4.2（3.1） ヨコ材 2.2～4.3（3.1） タテ材 1.6～4.9（3.0） ヨコ材 1.5～3.0（2.0）	・幅がほぼ同じ材を使い、精密に編みあげている。 ・編み目はやや粗く、タテ材、ヨコ材ともに約１本分弱程度の隙間がある。 ・ヨコ材にやや細めの材を使い編んでいる。 ・（１）と（２）は、連続しておらず、編組技法も異なるため同一個体かどうかは判明しない。	21
	（１）タテ材 1.2～4.5(3.0)・割 　　ヨコ材 1.8～4.0(3.0)・割 （２）耳部：2.2・丸 　　タテ材 1.2～2.8(2.0)・割 　　ヨコ材 2.0～4.5(2.8)・割 （３）タテ材 2.3～5.1(3.5)・割 　　ヨコ材 2.6～4.5(3.5)・割	・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想定される。 ・（２）では耳部を確認。	
	タテ材 2.0～7.0（3.7） ヨコ材 2.0～6.3（3.8）	・素材は不揃いのものを使用し、編み目はやや粗い。 ・残存の状態が悪い。	22
	体部：タテ材 2.5～6.0（3.5）・割 　　ヨコ材 2.5～6.0（4.0）・割 底縁帯部：3.0～3.5・丸 底部：7.0～9.0/ ２本・割	・体部は連続桝網代や波形網代の可能性もあるが、残存状態が悪いため不明瞭。	
	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本分の隙間を空けて編まれている。 ・広い編物片の上部約６㎝に小片が重なる形で出土。 ・上下２片の編物の関係は不明であるが編組技法等に差は認められない。	23
	口縁部（芯材）：5.4・割 体部：タテ材 2.2～7.1（4.5）・割 　　ヨコ材 2.1～7.6（5.5）・割	・口縁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。	
	・素材の異なる編物片が２種類認められた。 （1）タテ材 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 2.0～6.2（3.9）	・編み目は隙間の広い部分があり、素材は不揃いで、全体的に粗い編み方である。 ・基本的な編組技法のほか、幅の狭い材の場合は、２本を１組にした部分も見られる。 ・素材の幅の異なる編物片は、同一個体かどうか判断できない。 ・数片の編物が折れ重なるように出土。	24
	タテ材 3.2～7.9（7.0）・割 ヨコ材 3.0～9.0（6.1）・割	・素材幅が比較的太い。 ・タテ材・ヨコ材ともに割れている箇所が見られる。	

※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材・半割材・ヘギ材（割）に分類した

形態以降の項目は
＊上段：1988 年調査報告書所見
＊下段：今回所見

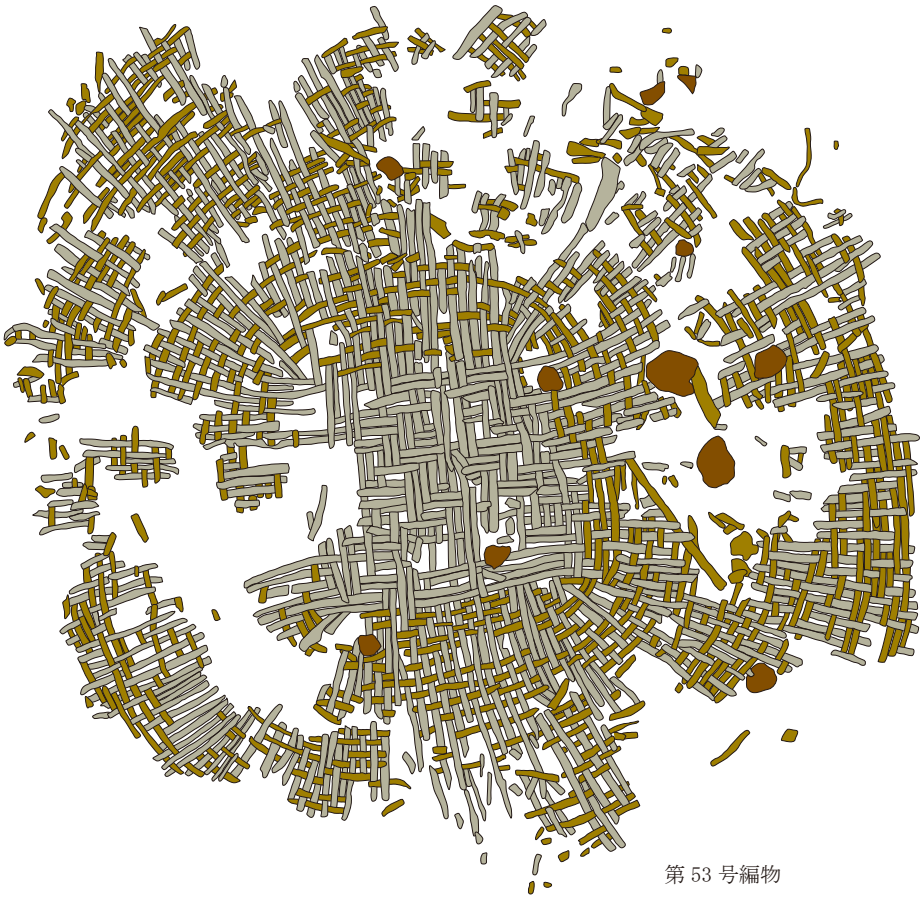
Fig No.	名称	貯蔵穴等番号	※1 報告書掲載No.	貯蔵穴内出土位置	形態	残存部位	残存法量（cm）		材質	編組技法
							長	幅		
25	第 39 号編物	39 号	12	底面	不明	体部～底部？	30.0	35.0	アケビ	１本越え・１本潜り・１本送り　網代編み
					かご	体部	（1）33.7 （2）26.3	（1）20.3 （2）13.0	（1）タテ材： コナラ属アカガシ亜属？ ヨコ材： コナラ属アカガシ亜属	（1）１本越え・１本潜り・１本送り　ござ目 （2）２本越え・１本潜り（２本潜りの可能性もあり）・１本送り　２本飛び網代
26	第 27 号編物	27 号？	－	－	－	－	－	－	－	－
					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：ムクロジ？ 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 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	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：（細）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	－	－	－	－	－	－	－	－	－
					編物	体部	12.9	15.1	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
34	第 21 号素材束	21 号？	－	－	－	－	－	－	－	－
					－	－	35.4 21.2 20.9	9.1 11.9 7.5	本体：テイカカズラ属 結束部：アオキ	－
35	瓢箪	A-2 区	－	－	－	－	19.1	13.4	－	－
					－	－	18.9	12.7	－	－
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 号素材束	12 号	－	－	－	－	－	－	－	－
					－	－	33.2	33.7	テイカカズラ属	－

※1　1988 年調査報告書の編み物製品一覧表No.を掲載

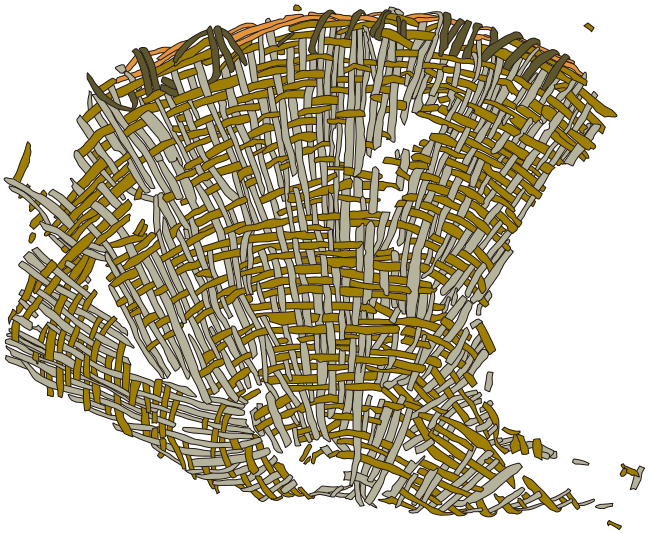
	※2 素材の計測値（㎜）・形状	備考	Fig No.
	タテ材 2.4～5.2（4.5） ヨコ材 1.0～4.3（3.5）	・不揃いの素材を使用しており、編み目は、やや隙間がある。 ・貯蔵穴壁面への立ちあがりは見られない。 ・編物片が一部折れ重なる形で出土。	25
	（1）タテ材 2.3～4.0（3.6）・割 ヨコ材 2.4～3.5（3.1）・割 （2）タテ材 3.1～5.4（3.8）・割 ヨコ材 3.4～5.5（4.0）・割	・（1）は（2）と比較して、素材幅がやや細く、編み目もやや密である。別個体の可能性も考えられる。	
	－	－	26
	タテ材 2.7～4.2（3.3）・割 ヨコ材 2.5～4.7（3.2）・割	・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 号貯蔵穴である確証は持てない。 ・第 27 号貯蔵穴は縄文時代後・晩期と考えられる。	
	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、編み目の詰まった編み方をしている。 ・素材の幅はほぼ均質である。	27
	タテ材（太）3.9～4.8（4.0）・割 （細）1.2～2.2（1.5）・割 ヨコ材 1.4～4.2（2.8）・割	・全体的に編み目が密で、他の個体と比較して素材幅が細めである。 ・体部のタテ材には、幅の太いものと細いものが見受けられる。 ・２本越え・２本潜り・１本送りを基調としているが、タテ材が細い箇所については一部３本越え・３本潜り・１本送りになっている。	
	タテ材 6.5～9.5（8.0） ヨコ材 4.0～8.1（5.2）	・タテ材・ヨコ材ともに、やや幅広い材を用いており、編組技法は粗い部分と密な部分の両方がある。 ・部分によっては、材の細いもの２本を１条として利用している部分も見られる。 ・編物全体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検出され、上部には、大きな石の落ち込みも見られた。	28
	（1）タテ材 2.0～5.5（3.8）・割 ヨコ材 3.5～7.0（5.0）・割 （2）タテ材 3.0～7.0（4.2）・割 ヨコ材 3.0～10.0（6.0）・割 （4）タテ材 3.0～7.5（5.5）・割 ヨコ材 4.0～9.5（7.5）・割	・再保存処理により、編組技法の観察が困難となった資料。 ・再保存処理前の記録をもとに、編組技法の分析を行った。 ・図は 1988 年調査報告書をもとに一部のみ作成した（4）。	
	タテ材 2.3～6.9（4.8） ヨコ材 4.2～9.0（6.2） ツル径 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。 ・縁の部分は上に余ったタテ材を折り束ねたものを、ツルを利用して補強している。 縁留めの技法が見られる資料である。	29
	タテ材 4.2・割 ヨコ材 2.8・割	・乾燥によって収縮している。全体的に劣化が見られる。 ・２個体に分かれているが、接合はできない。 ・第 15 号編物として保管されてきたが、1988 年調査報告書の特徴と異なる点も多く、同一資料である確証は持てない。	
	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。雑な作りである。	30
	体上部：タテ材 4.1～9.8（6.2）・割 ヨコ材 2.2～7.2（5.2）・割 体下部：タテ材 4.1～9.8（6.2）・割 ヨコ材 4.7～7.4（5.4）・割	・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間隔が広がり、四ツ目状を呈する。	
	体部上方：タテ材 3.3～8.0（4.3） ヨコ材 1.8～5.2（3.5） 底部～底部に近い体部： 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っており、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。 ・貯蔵穴内の編物が、底面から壁面にかけて立ち上がることを示す資料。約 15 ㎝程度の立ち上がりを見せる。	31
	帯部：4.0（３本１単位）・丸 タテ材 3.0～6.0（5.0）・割 ヨコ材 4.5～6.0（5.0）・割	・体下部と比較すると、体上部のタテ材間隔が広い。ヨコ材の残存状態が悪いため編組技法は不明だが、ござ目の可能性も想定される。 ・一部素材幅が太い箇所があり、別個体の可能性もある。	
	タテ材 4.3～7.2（5.2） ヨコ材 2.8～5.3（3.6）	・多量のドングリ塊の下に敷き込まれる形で出土している。 ・ドングリ塊の上部数ヶ所にも編物片が検出されていることから袋状の編物であった可能性もある。	32
	タテ材 4.0～11.0（6.0）・割 ヨコ材 3.0～5.0（3.5）・割	・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。	
	－	－	33
	タテ材 4.5・割 ヨコ材 3.4・割	・タテ材・ヨコ材ともに間隔が 4.5～5.5 ㎜空いている。四ツ目のように見えるが、乾燥による収縮の影響か。	
	－	－	34
	2.5～4.0・丸 結束部：3.0～4.0、7.2・丸	・３束からなる素材束。 ・1988 年調査報告書では記載がなく、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 号貯蔵穴である確証は持てない。	
	－	・形状はくびれのない、洋なし型を呈する。 ・種の形状が福井県鳥浜貝塚出土瓢箪のものと類似する。	35
	－	・ほぼ完形。 ・加工痕等は認められない。	
	－	－	36
	1.5～2.0・丸	・全体的に左撚りに素材を束ねている。 ・３～４本１単位で巻き付けている。	
	－	－	36
	3.5～5.0・丸	・全体的に左撚りに素材を束ねている。 ・素材自体は右巻き。	
	－	－	37
	4.0～5.0・丸	・素材束を環状に束ねている。 ・全体的に左撚り。	

※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材・半割材・ヘギ材（割）に分類した

形態以降の項目は
＊上段：1988 年調査報告書所見
＊下段：今回所見



第 53 号編物



第43号編物

第18号編物

ドングリ

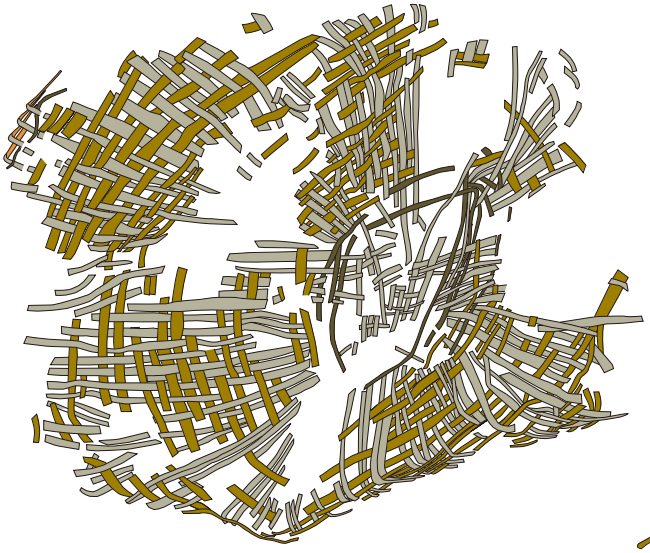
口縁

主要線（帯部・もじり・口縁部巻き付け材・耳部）

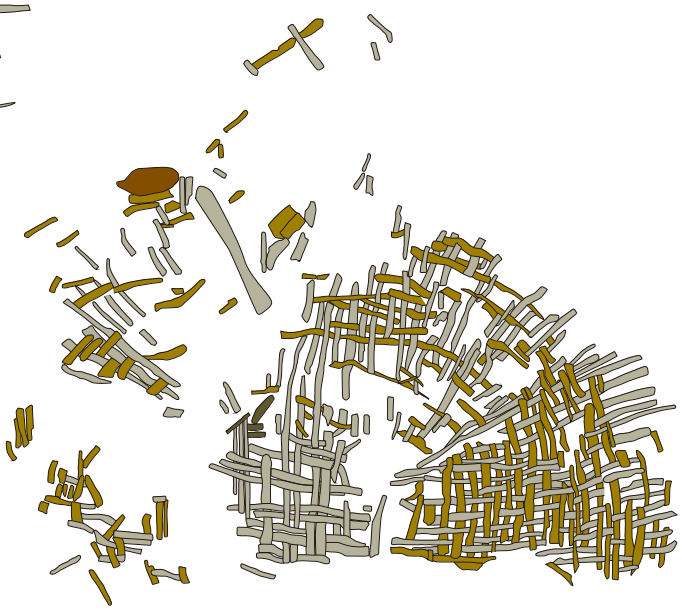
タテ材

ヨコ材

Fig. 38　主要資料実測図－①



第17号編物



第12-2号編物

第25号編物

ドングリ

口縁

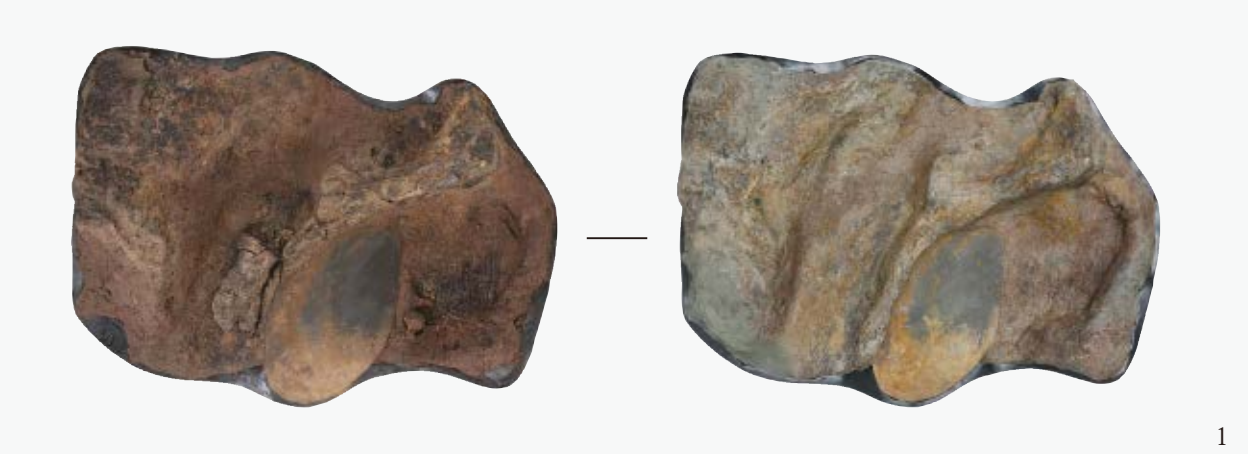
主要線（帯部・もじり・口縁部巻き付け材・耳部）

タテ材

ヨコ材

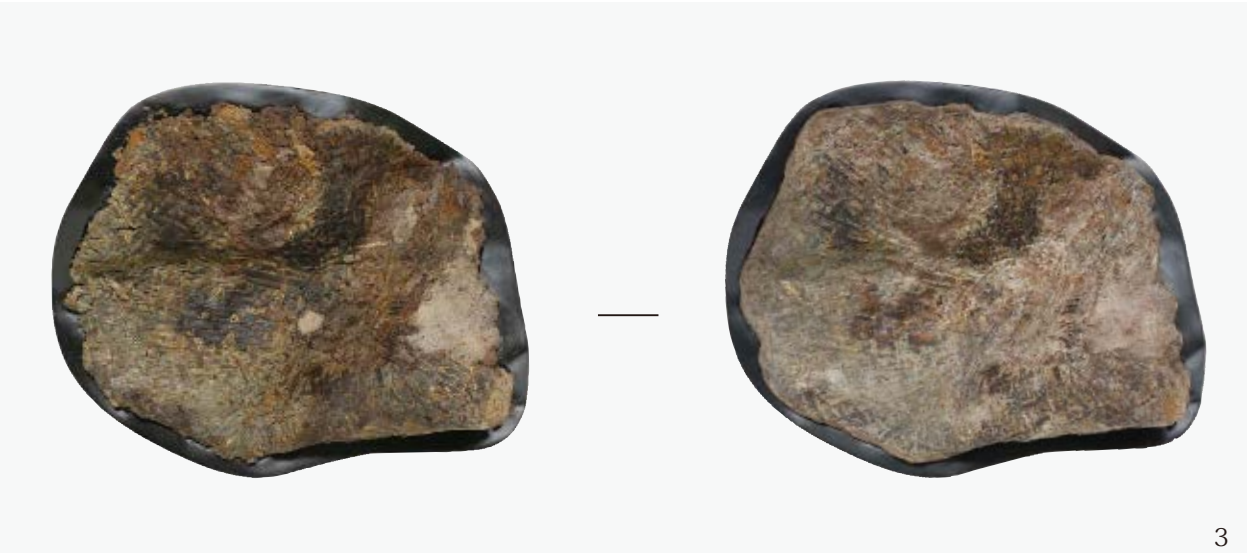
Fig. 39　主要資料実測図－②

Fig.40　主要資料実測図－③

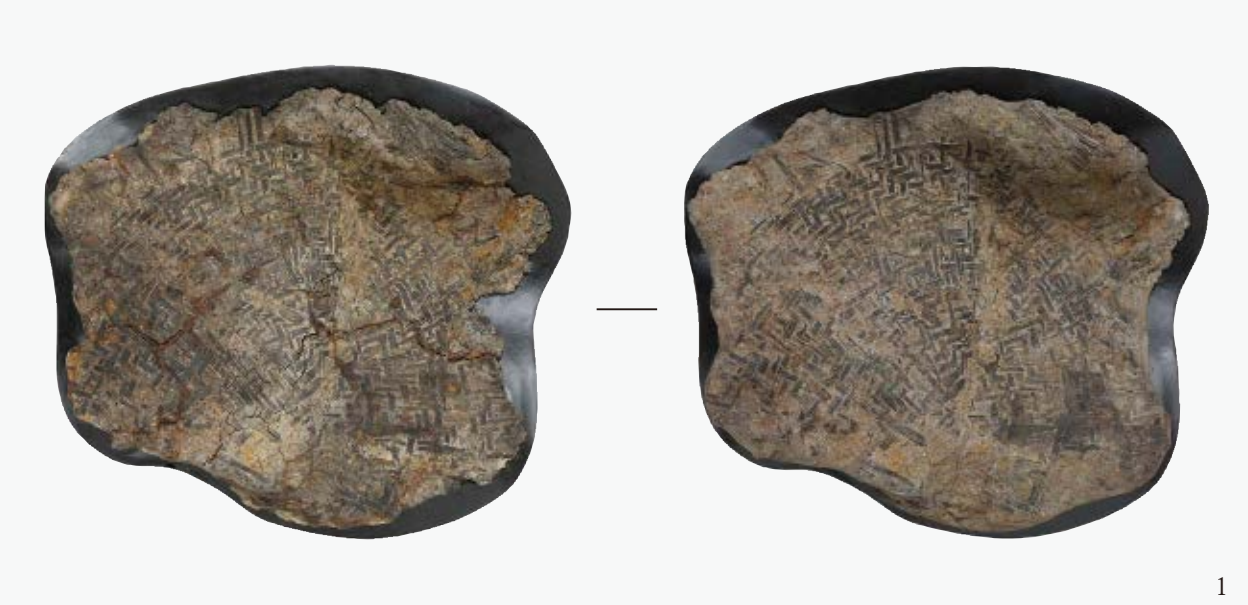


1. 第 14 号編物　処理前－処理後
2. 第 25 号編物　処理前－処理後（H26 年）
3. 第 25 号編物　処理前－処理後（H30 年）

Pl.4

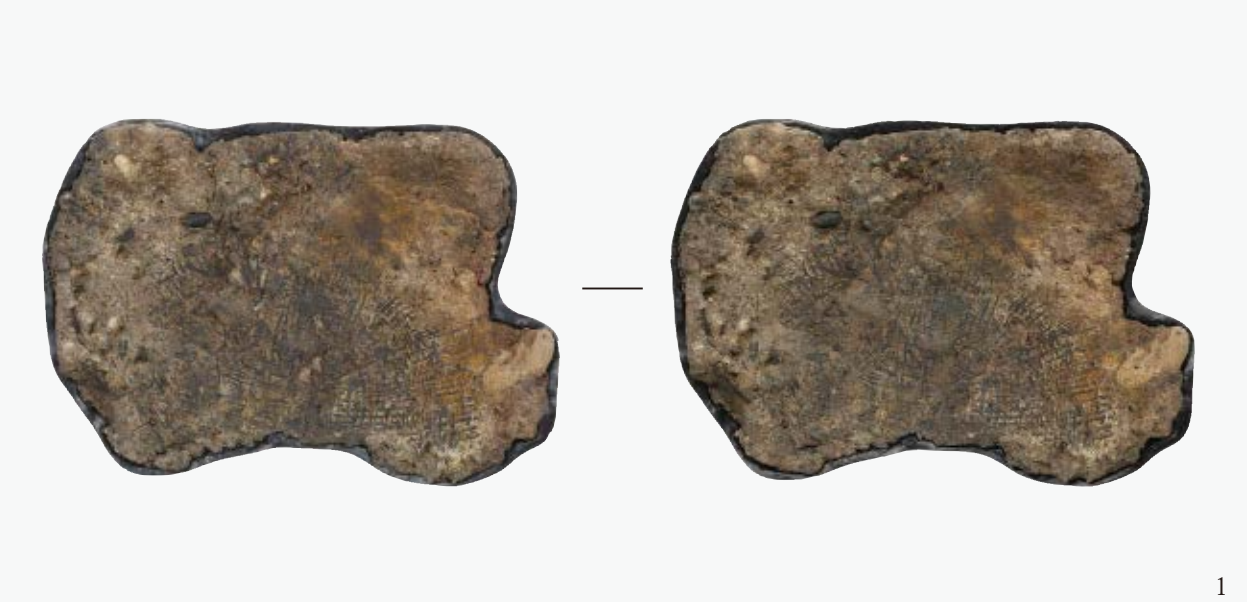


1. 第 42 号編物　処理前－処理後
2. 第 47 号編物　処理前－処理後
3. 第 17 号編物　処理前－処理後



1. 第 18 号編物　処理前－処理後
2. 第 21 号素材束　処理前－処理後
3. 第 54 号編物　処理前－処理後

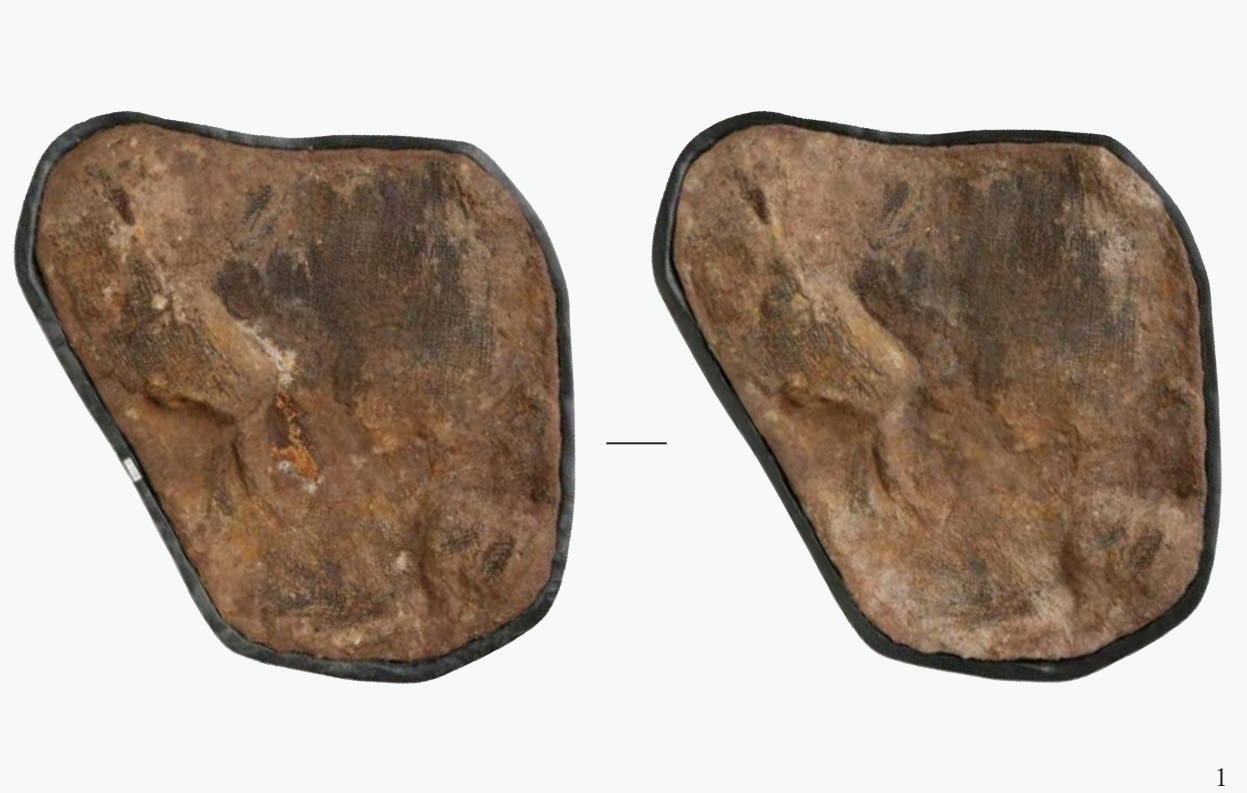
P1.6



1. 第 12-2 号編物　処理前－処理後
2. 第 27 号編物　処理前－処理後
3. 第 20 号編物　処理前－処理後

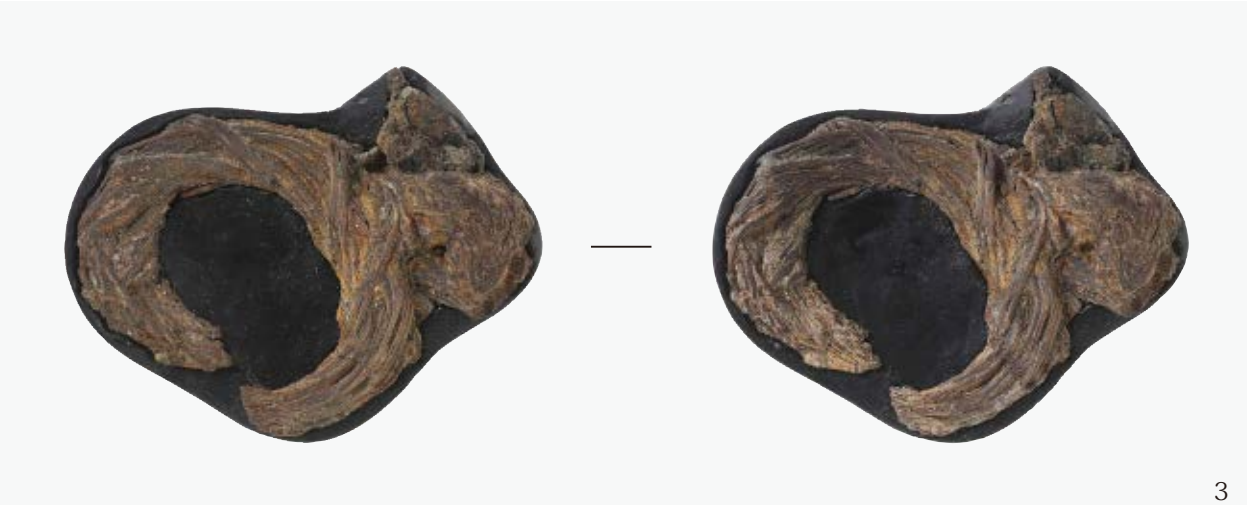
1. 第 36 号編物　処理前－処理後
2. 第 39 号編物　処理前－処理後
3. 第 34 号編物　処理前－処理後

P1. 8



1

2



3

1. 第 9 号編物　処理前 – 処理後
2. 瓢箪　処理前 – 処理後
3. 第 11 層出土素材束 (a)　処理前 – 処理後

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	曽畑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 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
そばたかいづか 曽畑貝塚	くまもとけんうとし 熊本県宇土市 はなぞのまち 花園町 210 ～ 212	43211 3	10-534	32°　40′　52.17″	130°　40′　58.91″	1986.9 ～ 1987.6	800 ㎡	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
曽畑貝塚	貝塚	縄文	貯蔵穴	曽畑式土器片 石皿　磨石 編物　素材束 瓢箪など	低湿地

要約	曽畑貝塚は、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となった。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
●組版　13 級　MS 明朝
　　Adobe　In　DesignCS6（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：アートポスト紙　220Kg
　　見返し：上質紙 110Kg
　　序文・目次等・本文・抄録・奥付：上質紙 110Kg
　　大扉・巻頭カラー・写真図版：特アート SA 金藤 135Kg
●製本　糸篝綴じ
●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

曽畑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　　属　：　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：曽畑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/