

第4章 自然科学的分析の成果

第1節 自然科学分析

パリノ・サーヴェイ株式会社

はじめに

今回の分析調査では、中又北遺跡およびその周辺の縄文時代晩期～古代にかけての古環境に関する情報を得ることを目的として、珪藻分析および花粉分析を実施する。

1 試料

調査地点である2c区大畦断面(東西方向断面)のSR01充填堆積物の堆積状況、調査時の層序区分、分析層準を第76図、断面東側で採取された不攪乱柱状試料および各層の拡大写真を第77図に示す。

(1) 層相

3層は著しく擾乱された、灰色泥質砂～砂質泥からなる。植物根や乾裂痕とみられる孔隙・間隙が高密度に分布する。孔隙・間隙は、幅10cm～数mm、泥、砂質泥、泥質砂、細粒～中粒砂などで充填されている。弥生時代前期の水田耕作土(SZ03)とされる。

4層は著しく擾乱された、塊状をなす黒～黒灰色を呈する腐植質極細粒砂質泥からなる。腐植は相対的に下部で多く、上部で少ない。1mm以下の炭片が散在する。上位層準から連続する、泥、砂質泥、砂などで充填された間隙・孔隙が高密度に分布する。弥生時代前期の水田耕作土(SZ02)とされる。

5層は著しく擾乱された、灰色粗粒～細粒砂質泥からなる。砂と泥が良く混ざり合った壁状の土壤構造をなす。大きき1～2mm程度の炭片が散在する。上位層準から連続する、泥、砂質泥、砂などで充填された間隙・孔隙が分布する。弥生時代前期の水田耕作土(SZ01)とされる。

6層は著しく擾乱された、灰色粗粒～細粒砂質泥からなる。砂と泥が良く混ざり合った壁状の土壤構造をなす。1～2mm程度の炭片が混じる。上位層準から連続する間隙・孔隙が分布するが、5層に比較してその分布密度はやや低くなる。本層の形成年代は突帯文期末から弥生時代前期初頭とされる。

7層は擾乱された、灰色砂混じり泥からなる。1mm程度の炭片が散在する。上位層準から連続する泥～砂で充填された孔隙・間隙が分布する。また、下位層準から連続する上方細粒化する粗粒～細粒砂で充填されている噴砂脈が確認される。層相から、氾濫等の浮流堆積物が沈降堆積し、堆積時・後に生物擾乱が進行するような堆積場が推定される。形成年代は突帯文期と推定されている。

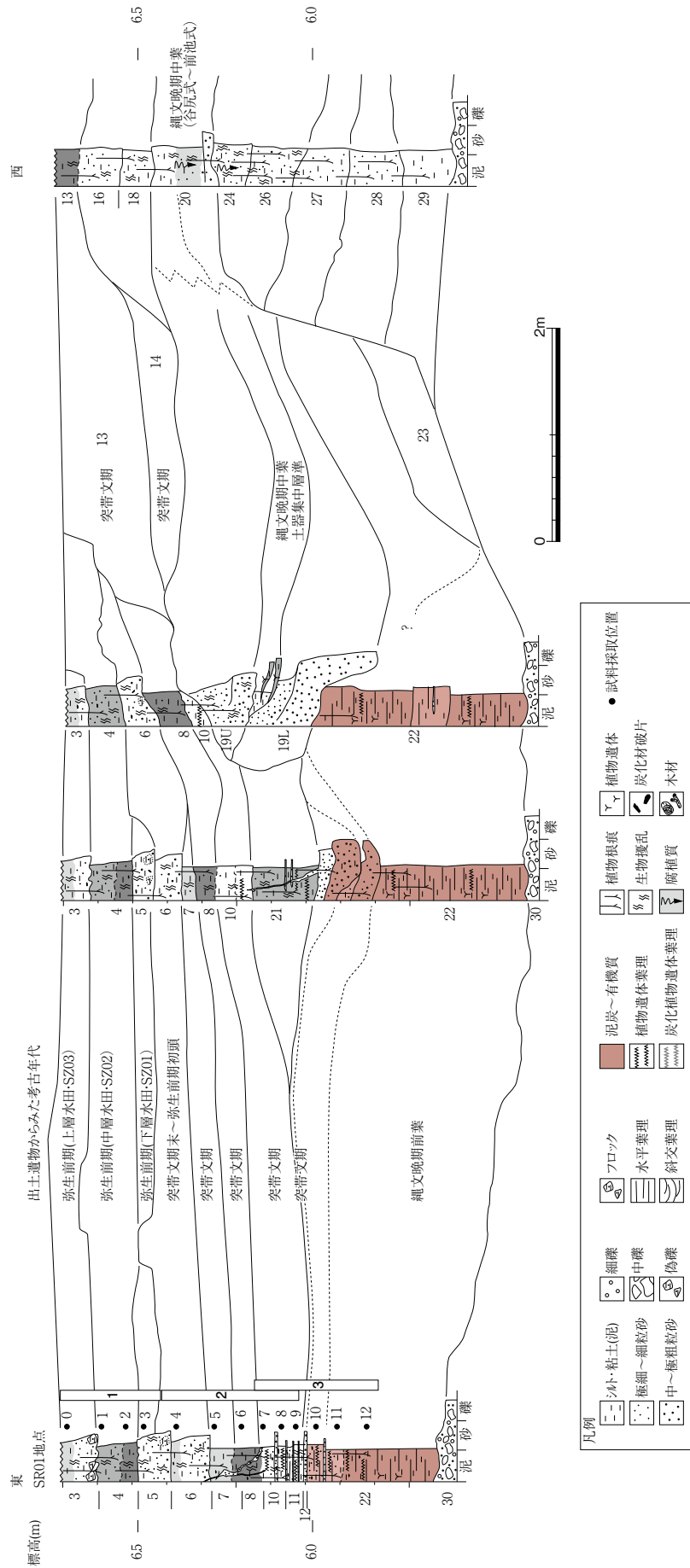
8層は生物擾乱が著しい、黒灰～暗灰色腐植質砂混じり泥からなる。1～2mm程度の炭片が多く混じる。幅3～4mm程度の棲管、上位層準から連続する孔隙・間隙、下位層準から連続する噴砂脈が確認される。層相から、氾濫等の浮流堆積物が沈降堆積する堆積場が推定されるが、しばしば乾燥するなど、堆積速度が極めて小さくなり、地表面へ腐植が蓄積するような土壌化が卓越する環境下で形成されたと考えられる。形成年代は突帯文期と推定されている。

10層は灰色砂質泥からなる。生物擾乱により初成の構造が乱れているが、下部で不連続な細粒砂、植物遺体片、炭片の葉理が確認される。5mm以下の炭片が混じる。本層中にも上位層準から連続する、

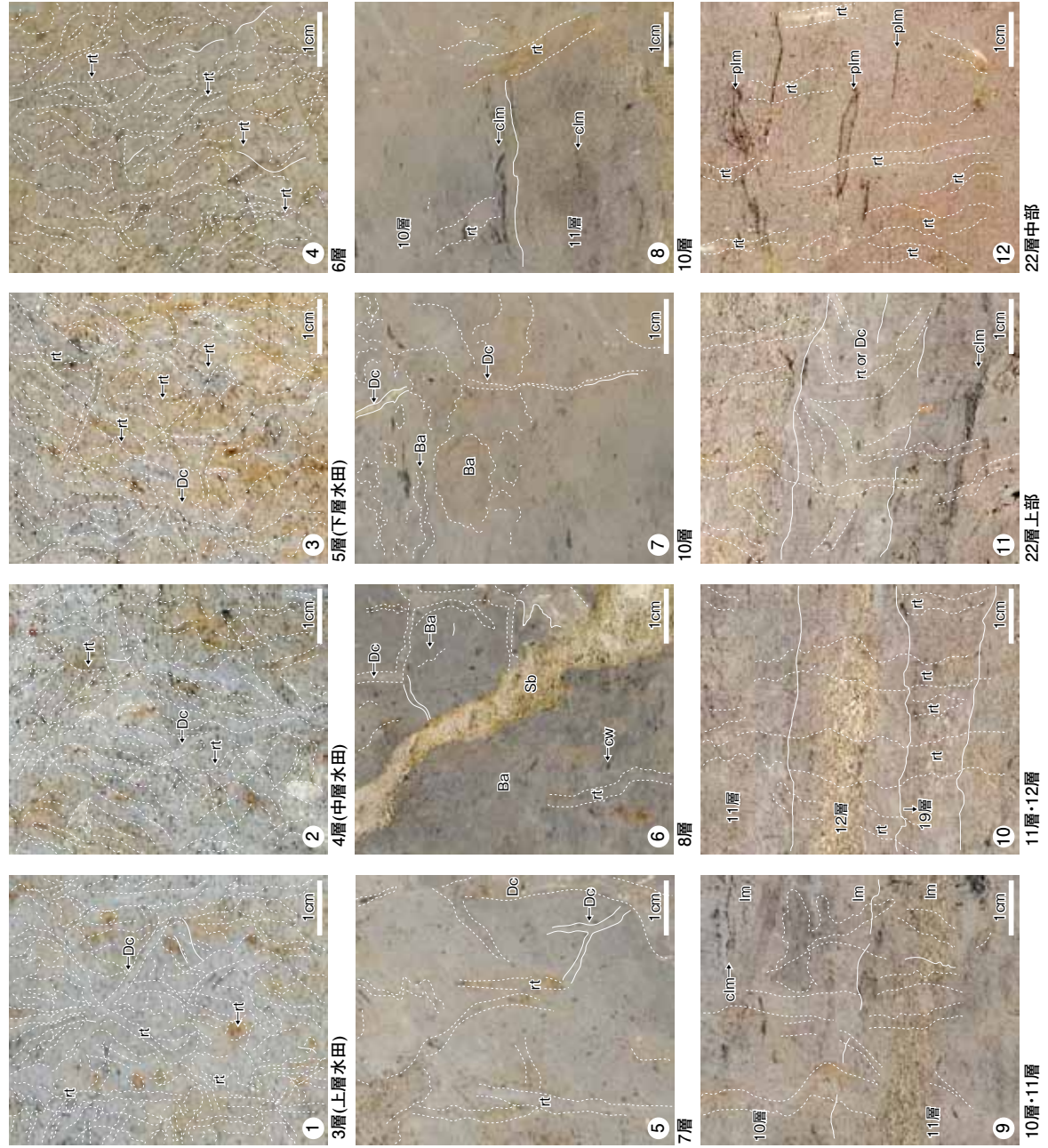
泥～砂で充填された孔隙・間隙が分布する。層相から、氾濫等の浮流堆積物が沈降堆積する堆積場が推定される。形成年代は突帯文期と推定されている。

11層は灰～暗灰色を呈する、植物遺体ないし炭片からなる葉理、細粒砂～中粒砂の薄層を狭在する、やや有機質な泥質砂～砂質泥からなる。上部には氾濫堆積物の示相構造(伊勢屋・増田,1985)である泥～中粒砂と逆級化成層をなす層準も確認される。泥質砂と砂の薄層上部は著しく擾乱されている。層相から、氾濫時の浮流堆積物が沈降堆積するような沼沢地～湿地の堆積場が推定される。堆積後に生物擾乱が進行する時期を狭在していたとみられる。本層中にも上位層準から連続する、泥、泥質砂で充填された孔隙・間隙が確認される。

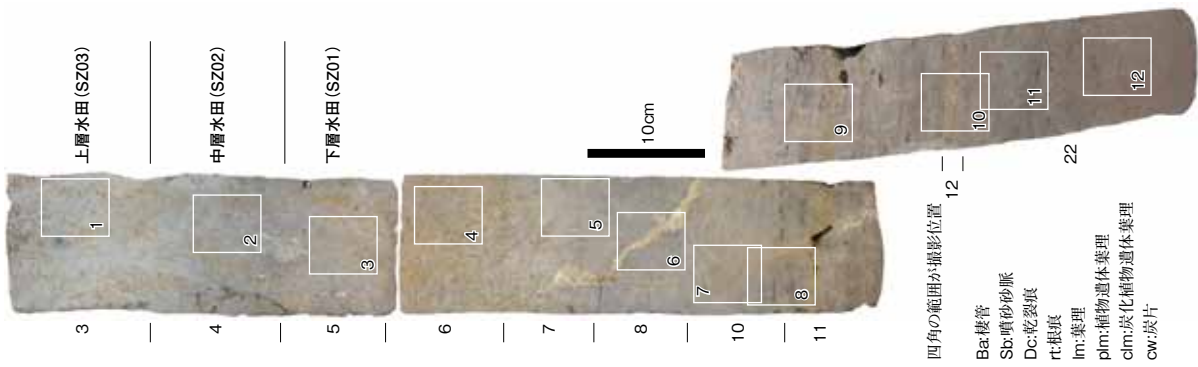
12層は層厚2cm程度の逆級化成層をなす泥～中粒砂からなり、上部が擾乱されている。調査断面西側では本層に対比される泥混じり中粒～粗粒砂で充填されている浅い流路状の凹地が確認され



第76図 調査地点の層序および分析試料採取層準



第77図 SR01 充填堆積物写真



る。上位層準から連続する、泥や泥質砂で充填された孔隙・間隙が確認される。層相から、洪水時の氾濫堆積物と推定される。形成年代は出土遺物から突帯文期と推定されている。

22層は泥炭質泥～有機質泥質砂からなる。葉理構造が確認され、下部で植物遺体葉理、上部では細粒砂、炭片、植物遺体葉理を狭在する。上部の細粒砂の葉理は、調査断面西側の浅い流路上の凹地を充填する泥混じり中粒砂～粗粒砂に連続する。本層中にも不明瞭ながら上位層準から連続する幅5mm以下の泥・泥質砂で充填された孔隙・間隙が分布する。層相から、22層は、集水域より植物遺体をもたらされる水位のある滞水域ないし沼沢地～湿地のような比較的安定した堆積場が推定される。ただし、上位層準形成期には氾濫等の浮流堆積物が沈降堆積する時期を狭在するようになる。形成年代は縄文時代晩期前葉と推定されている。

(2) 分析試料

分析試料は現地で採取された不攪乱柱状試料について、室内観察後、調査区目的を考慮して、第76図に示す13層準より採取した。上述したように今回の調査地点の堆積物中には、上位層由来の堆積物で充填されている、乾裂痕や植物根に由来する孔隙・孔隙が多数分布していた。そのため、分析試料採取時には、上位層からの落ち込みの影響を少なくするため、肉眼で確認できる孔隙・間隙などをさけて採取した。ただし、上位層準からのコンタミネーションを全て除去することは困難であり(特に3層～6層)、分析結果の解釈時に考慮して解析を行う。

2 珪藻分析

2-1 分析方法

湿重約5gをビーカーに計り取り、過酸化水素水と塩酸を加えて試料の泥化と有機物の分解・漂白を行う。次に、分散剤を加えた後、蒸留水を満たし放置する。その後、上澄み液中に浮遊した粘土分を除去し、珪藻殻の濃縮を行う。この操作を4～5回繰り返す。次に、自然沈降法による砂質分の除去を行い、検鏡し易い濃度に希釈し、カバーガラス上に滴下して乾燥させる。乾燥した試料上に封入剤のプリュウラックスを滴下し、スライドガラスに貼り付け永久プレパラートを作製する。

検鏡は、油浸600倍または1,000倍で行い、メカニカルステージを用い任意に出現する珪藻化石が200個体以上になるまで同定・計数する。原則として、珪藻殻が半分以上破損したものについて行う。200個体が検出できた後は、示準種等の重要な種類の見落としがないように、全体を精査し、含まれる種群すべてが把握できるように努める。珪藻の同定と種の生態性については、Hustedt(1930-1966)、Krammer & Lange-Bertalot(1985～1991)、Horst Lange-Bertalot(2000)、Desikachary(1987)などを参考にする。

個々の産出化石は、まず塩分濃度に対する適応性により、海水生、海水～汽水生、汽水生、淡水生に生態分類し、さらにその中の淡水生種は、塩分、pH、水の流動性の3適応性についても生態分類し、結果表に示す。堆積環境の変遷を考察するために珪藻化石が100個体以上検出された試料について珪藻化石群集変遷図を作成する。また、図中には、海水生・汽水生・淡水生種の相対頻度と淡水生種を基数とした塩分・pH・流水の相対頻度について示す。

2-2 結果

結果は、表2、第78図に示す。珪藻分析を行った13層準のうち、3層・4層上部(試料0・1)は皆

無である。4層下部～10層上部（試料2～7）は産出するものの保存状態の悪い化石がわずかに産出するだけである。10層下部～22層（試料8～12）では100個体以上産出する。

産出する珪藻化石は、汽水、海水～汽水生種を含むものの大半は淡水生種で構成される。珪藻化石が比較的多く検出された試料の淡水生の群集の特徴については、生態性（珪藻の3つの適応性：水中の塩分・pH・流水に対する適応性）について整理してみた場合、以下のような傾向が認められる。

まず、塩分に対する適応性は、淡水中の塩類濃度の違いにより区分したもので、ある程度の塩分が含まれたほうがよく生育する種類は好塩性種とし、少量の塩分が含まれていても生育できるものを不定性種、塩分が存在する水中では生育できないものを嫌塩性種として区分している。これは、主に水域の化学的な特性を知る手がかりとなるが、単に塩類濃度が高いあるいは低いといったことが分かるだけでなく、塩類濃度が高い水域というのは概して閉鎖水域である場合が多いことから、景観を推定する上でも重要な要素である。結果としては、90～100%と淡水性種が優占している。

次にpHに対する適応性とは、アルカリ性の水域に特徴的に認められる種群を好アルカリ性種、逆に酸性水域に生育する種群を好酸性種、中性の水域に生育する種を不定性種としている。これも、単に水の酸性・アルカリ性のいずれかがわかるだけでなく、酸性の場合は湿地であることが多いなど、間接的には水域の状況を考察する上で必要不可欠である。結果としては、10層（試料8）でpH不明種が65%・好+真アルカリ性種が20%とpH不明種が優占しており、11層・22層（試料9～12）ではpH不明種が18～26%、好+真アルカリ性種が45～53%で好+真アルカリ性種が優占している。

流水に対する適応性は、流れのある水域の基物（岩石・大型の藻類・水生植物など）に付着生育する種群であり、特に常時流れのあるような水域でなければ生育出来ない種群を好流水性種、逆に流れのない水域に生育する種群を好止水性種として区分している。流水不定は、どちらにでも生育できる可能性もあるが、それらの大半は止水域に多い種群である。なお、好流水性種と流水不定性種の多くは付着性種であるが、好止水性種には水塊中を浮遊生活する浮遊性種も存在する。浮遊性種は、池沼あるいは湖沼の環境を指標する。結果としては、10層下部（試料8）では流水不明種が65%と優占しており、11層・22層（試料9～12）では流水不定種が50～67%で優占している。

なお、淡水生種の中には、水中から出て陸域の乾いた環境下でも生育する種群が存在し、これらを陸生珪藻と呼んで、水中で生育する種群と区分している。陸生珪藻は、陸域の乾いた環境を指標することから、古環境を推定する上で極めて重要な種群である。結果としては、10層下部（試料8）で21%、11層（試料9）で57%、22層（試料10・11・12）でそれぞれ19%、10%、6%産出する。

2-3 各層の珪藻化石の産状について

22層で特徴的に見られた種は、汽水生種の *Navicula peregrina*、*Thalassiosira bramaputrae*、淡水生種で流水性種の *Planothidium lanceolatum*、流水不明種の *Cocconeis placentula*、陸生珪藻の *Hantzschia amphioxys*、*Luticola mutica* 等である。このうち、汽水生種の *Navicula peregrina* は、中塩性（≒汽水性）およびアルカリ性であり、海域の沿岸部の潟湖や後背湿地などに多く認められる。一般に汽水生種とされる *Thalassiosira bramaputrae* は、内湾等には普遍的に認められる種である。南雲・安藤(1984)によれば、海水と淡水が混ざり合っていると思われる水域に多量の出現をみたとし、また、海成層から陸成層に移行するような部分に特に頻繁に見出されたと述べている。淡水生種で流水性種の *Planothidium lanceolatum* は、安藤(1990)によれば、河川の中～下流部、すなわち、河川沿いに河成段丘、

表 2 珪藻分析結果 (1)

| 種 類 | 生態性 | | | 環境 指標種 | 試料番号 | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|-------|------|-----------|------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | 塩分 | pH | 流水 | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| <i>Diploneis smithii</i> (Breb. ex W.Smith) Cleve | Euh-Meh | | | E2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Nitzschia sigma</i> (Kuetz.) W.Smith | Euh-Meh | | | E2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Caloneis formosa</i> (Greg.) Cleve | Meh | | | E1,E2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Fragilaria fasciculata</i> (Ag) Lange-Bertalot | Meh | | | E1,E2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| <i>Navicula peregrina</i> (Ehr.) Kuetzing | Meh | | | E1,E2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 11 | 5 | - |
| <i>Navicula peregrina</i> var. <i>hanbensis</i> Skvortzow | Meh | | | E1,E2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Navicula</i> spp. | Meh | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Nitzschia constricta</i> (Kuetz.) Ralfs | Meh | | | E1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Nitzschia lorenziana</i> Grunow | Meh | | | E2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| <i>Thalassiosira bramaputrae</i> (Ehr.) Hakansson & Locker | Meh | | | B | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 5 | - |
| <i>Bacillaria paradoxa</i> Gmelin | Ogh-Meh | al-bi | l-ph | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 3 | 3 | - |
| <i>Catacomba obtusa</i> (Pant.) P. J. M.Snoeijs | Ogh-Meh | al-il | ind | D1,E1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grun.) Williams & Round | Ogh-Meh | al-il | l-ph | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | - |
| <i>Achnanthes crenulata</i> Grunow | Ogh-ind | al-bi | l-ph | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Achnanthes rostrata</i> Oestrup | Ogh-ind | al-il | r-ph | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Achnanthes subhudsonis</i> Hustedt | Ogh-ind | ind | r-ph | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| <i>Achnanthes</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| <i>Amphora affinis</i> Kuetzing | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | - | - |
| <i>Amphora inariensis</i> Krammer | Ogh-unk | al-il | ind | T | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| <i>Amphora montana</i> Krasske | Ogh-ind | ind | ind | RA | - | - | - | - | - | 2 | - | 23 | - | - | - | - | - |
| <i>Amphora ovalis</i> var. <i>affinis</i> (Kuetz.) Van Heurck | Ogh-ind | al-il | ind | T | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 5 | - | 3 | - | - |
| <i>Amphora</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| <i>Aulacoseira distans</i> (Ehr.) Simonsen | Ogh-hob | ac-il | l-bi | NU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Caloneis leptosoma</i> Krammer & Lange-Bertalot | Ogh-ind | ind | l-ph | RB | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| <i>Cocconeis disculus</i> (Schumann) Cleve | Ogh-ind | al-il | l-bi | RB | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - |
| <i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg | Ogh-ind | al-bi | ind | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Cocconeis placentula</i> (Ehr.) Cleve | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 7 | 16 | 48 | - | - |
| <i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cleve | Ogh-ind | al-il | r-ph | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 2 | 4 | - |
| <i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehr.) Cleve | Ogh-ind | al-il | r-ph | T | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | - | - |
| <i>Cocconeis</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 2 | 10 | 7 | - | - |
| <i>Craticula cuspidata</i> (Kuetz.) D.G.Mann | Ogh-ind | al-il | ind | S | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| <i>Cymbella aspera</i> (Ehr.) Cleve | Ogh-ind | al-il | ind | O,T | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 1 | 4 | 2 | - | - |
| <i>Cymbella leptoceros</i> (Ehr.) Kuetzing | Ogh-ind | al-bi | l-ph | T | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| <i>Cymbella tumida</i> (Breb. ex Kuetz.) Van Heurck | Ogh-ind | al-il | ind | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Cymbella turgidula</i> Grunow | Ogh-ind | al-il | r-ph | KT | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 4 | - | - |
| <i>Cymbella turgidula</i> var. <i>nipponica</i> Skvortzow | Ogh-ind | al-il | r-ph | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - |
| <i>Cymbella</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | 3 | 21 | 12 | 1 | 7 | 4 | - | - |
| <i>Diploneis elliptica</i> (Kuetz.) Cleve | Ogh-ind | al-il | l-ph | RA,T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 3 | 3 |
| <i>Diploneis finnica</i> (Ehr.) Cleve | Ogh-ind | ac-il | l-ph | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - |
| <i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch in Rabenh.) D.G.Mann | Ogh-ind | ind | ind | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| <i>Eunotia duplicoraphis</i> H.Kobayasi | Ogh-hob | ac-il | l-ph | O,U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - |
| <i>Eunotia formica</i> Ehrenberg | Ogh-hob | ac-il | l-bi | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 2 | 3 | - |
| <i>Eunotia implicata</i> Noepel & Lange-Bertalot | Ogh-hob | ac-il | ind | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 14 | - |
| <i>Eunotia incisa</i> W.Smith ex Gregory | Ogh-hob | ac-il | ind | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| <i>Eunotia pectinalis</i> (Dillwyn) Rabenhorst | Ogh-hob | ac-il | ind | O,T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 2 | - |
| <i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i> (Kuetz.) Rabenhorst | Ogh-hob | ac-il | ind | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 3 | 4 | - |
| <i>Eunotia praerupta</i> Ehrenberg | Ogh-hob | ac-il | l-ph | RB,O,T | - | - | - | - | - | - | 11 | - | - | - | - | - | - |
| <i>Eunotia praerupta</i> var. <i>bidens</i> (Ehr.) Grunow | Ogh-hob | ac-il | l-ph | RB,O | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | - | - | - | - |
| <i>Eunotia</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | 3 | 6 | 4 | - | - |
| <i>Fragilaria intermedia</i> Grunow | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 3 | - | - | - |
| <i>Fragilaria parasitica</i> (W.Smith) Grunow | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Fragilaria pinnata</i> var. <i>lanzettula</i> (Schumann) Hustedt | Ogh-ind | al-il | ind | S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - |
| <i>Fragilaria ulna</i> (Nitzsch) Lange-Bertalot | Ogh-ind | al-il | ind | O,U | - | - | - | - | - | - | 4 | 3 | 4 | 16 | - | - | - |
| <i>Fragilaria ulna</i> var. <i>arcus</i> (Kuetz.) Lange-Bertalot | Ogh-ind | al-il | l-ph | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| <i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kuetz.) Petersen | Ogh-ind | al-il | r-ph | KT | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| <i>Fragilaria</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | - | - | 18 | 12 | 16 | 17 | 7 | - |
| <i>Frustulia rhomboidea</i> (Ehr.) De Toni | Ogh-hob | ac-il | l-ph | P | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Frustulia</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | 5 | 3 | 2 | - |
| <i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg | Ogh-ind | ind | l-ph | O | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - |
| <i>Gomphonema angustatum</i> (Kuetz.) Rabenhorst | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 |
| <i>Gomphonema angustum</i> C.Agardh | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 8 | 8 | 2 | - |
| <i>Gomphonema clevei</i> Fricke | Ogh-ind | al-bi | r-ph | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 3 | 1 | - |
| <i>Gomphonema grovei</i> var. <i>lingulatum</i> (Hust.) Lange-Bertalot | Ogh-ind | al-il | l-ph | O | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - |
| <i>Gomphonema parvulum</i> (Kuetz.) Kuetzing | Ogh-ind | ind | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 8 | 3 | - | - |
| <i>Gomphonema sumatrense</i> Fricke | Ogh-ind | ind | r-bi | J | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Gomphonema truncatum</i> Ehrenberg | Ogh-ind | ind | l-ph | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - |
| <i>Gomphonema</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | - | 1 | 3 | - | 5 | 4 | 3 | - |
| <i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grunow | Ogh-ind | al-il | ind | RA,U | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 7 | 43 | 13 | 6 | 1 | - |
| <i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>vivax</i> (Hantz.) Grunow | Ogh-ind | al-il | ind | RA,U | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| <i>Luticola mutica</i> (Kuetz.)D.G.Mann | Ogh-ind | ind | ind | RA,S | - | - | - | - | - | 2 | - | 18 | 16 | 7 | 2 | - | - |
| <i>Navicula contenta</i> Grunow | Ogh-ind | al-il | ind | RA,T | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | 1 | 1 | - |
| <i>Navicula contenta</i> fo. <i>biceps</i> (Arn.) Hustedt | Ogh-ind | al-il | ind | RA,T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | - |
| <i>Navicula cryptocephala</i> Kuetzing | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - |
| <i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot | Ogh-ind | ind | ind | T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Navicula elginensis</i> var. <i>neglecta</i> (Krass.) Patrick | Ogh-ind | al-il | r-ph | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Navicula leptostriata</i> Joergensen | Ogh-unk | unk | l-ph | O,U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| <i>Navicula menisculus</i> Schumann | Ogh-ind | al-il | r-ph | O,U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 1 | - | - |
| <i>Navicula minuscula</i> Grunow | Ogh-unk | unk | unk | O,U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Navicula mobiliensis</i> var. <i>minor</i> Patrick | Ogh-ind | al-il | ind | RB | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 2 | 1 | - |
| <i>Navicula mutica</i> var. <i>ventricosa</i> (Kuetz.) Cleve | Ogh-ind | al-il | ind | RI | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| <i>Navicula radiosa</i> Kuetzing | Ogh-ind | ind | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 5 | 6 | 17 | - |
| <i>Navicula rhynchocephala</i> Kuetzing | Ogh-ind | al-il | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 6 | 12 | 3 | - |
| <i>Navicula</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | 2 | - | 1 | - | 2 | - | - | - |
| <i>Neidium ampliatum</i> (Ehr.) Krammer | Ogh-ind | ind | l-ph | O | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - |
| <i>Nitzschia amphibia</i> Grunow | Ogh-ind | al-bi | ind | S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |

表2 珪藻分析結果(2)

| 種 類 | 生態性 | | | 環境 指標種 | 試料番号 | | | | | | | | | | | |
|--|---------|-------|------|-----------|------|---|---|---|---|---|---|----|-----|-----|-----|-----|
| | 塩分 | pH | 流水 | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| <i>Nitzschia brevisima</i> Grunow | Ogh-ind | al-il | ind | RB,U | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.) W.Smith | Ogh-ind | al-bi | ind | O,U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Nitzschia</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Orthoseira roseana</i> (Rabenh.) O'Meara | Ogh-ind | ind | ind | RA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Pinnularia acrosphaeria</i> W.Smith | Ogh-ind | al-il | l-ph | N,O,U | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 2 |
| <i>Pinnularia brevicostata</i> Cleve | Ogh-ind | ac-il | ind | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Pinnularia divergens</i> W.Smith | Ogh-hob | ac-il | l-ph | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Pinnularia gibba</i> Ehrenberg | Ogh-ind | ac-il | ind | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | - |
| <i>Pinnularia gibba</i> var. <i>dissimilis</i> H.Kobayasi | Ogh-hob | ac-il | ind | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Pinnularia gibba</i> var. <i>linearis</i> Hustedt | Ogh-hob | ac-il | ind | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - |
| <i>Pinnularia mesolepta</i> (Ehr.) W.Smith | Ogh-ind | ind | ind | S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Pinnularia microstauron</i> (Ehr.) Cleve | Ogh-ind | ac-il | ind | S | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 3 | 1 |
| <i>Pinnularia rupestris</i> Hantzsch | Ogh-hob | ac-il | ind | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Pinnularia schroederii</i> (Hust.) Krammer | Ogh-ind | ind | ind | RI | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Pinnularia subcapitata</i> Gregory | Ogh-ind | ac-il | ind | RBS | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 24 | - | 1 |
| <i>Pinnularia viridiformis</i> Krammer | Ogh-ind | ind | ind | N,O,U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 1 |
| <i>Pinnularia viridis</i> (Nitz.) Ehrenberg | Ogh-ind | ind | ind | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Pinnularia</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | 4 | 4 | - | - | - | 22 | 26 | 3 | 4 |
| <i>Placoneis elginensis</i> (Greg.) Cox | Ogh-ind | al-il | ind | O,U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Planothidium lanceolatum</i> (Breb. ex Kuetz.) Lange-Bertalot | Ogh-ind | ind | r-ph | K,T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 13 | 4 |
| <i>Reimeria sinuata</i> (Greg.) Kociolek et Stoermer | Ogh-ind | ind | r-ph | K,T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 3 |
| <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Ag.) Lang-Bertalot | Ogh-hil | al-il | r-ph | K,T | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 |
| <i>Sellaphora laevisima</i> (Kuetz.) D.G.Mann | Ogh-ind | ind | ind | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Stauroneis obtusa</i> Lagerst | Ogh-ind | ind | ind | RB | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - |
| <i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitz.) Ehrenberg | Ogh-ind | ind | l-ph | N,O,U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| <i>Stauroneis phoenicenteron</i> var. <i>signata</i> Meister | Ogh-ind | ind | l-ph | O | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Stauroneis smithii</i> Grunow | Ogh-ind | al-il | r-ph | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Stauroneis tenera</i> Hustedt | Ogh-ind | ind | ind | RB | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Stauroneis</i> spp. | Ogh-unk | unk | unk | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - |
| <i>Staurosira construens</i> var. <i>venter</i> (Ehr.) Hamilton | Ogh-ind | al-il | l-ph | S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 |
| <i>Staurosirella pinnata</i> (Ehr.) Williams & Round | Ogh-ind | al-il | l-ph | S | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| <i>Stephanodiscus alpinus</i> Hustedt | Ogh-ind | al-il | l-bi | M,T | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 3 | - | - |
| <i>Surirella angusta</i> Kuetzing | Ogh-ind | al-il | r-bi | U | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 海水生種 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 海水～汽水生種 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 汽水生種 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 15 |
| 淡水～汽水生種 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| 淡水生種 | | | | | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 3 | 6 | 12 | 106 | 195 | 196 | 192 |
| 珪藻化石総数 | | | | | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 3 | 6 | 12 | 106 | 195 | 203 | 211 |

凡例

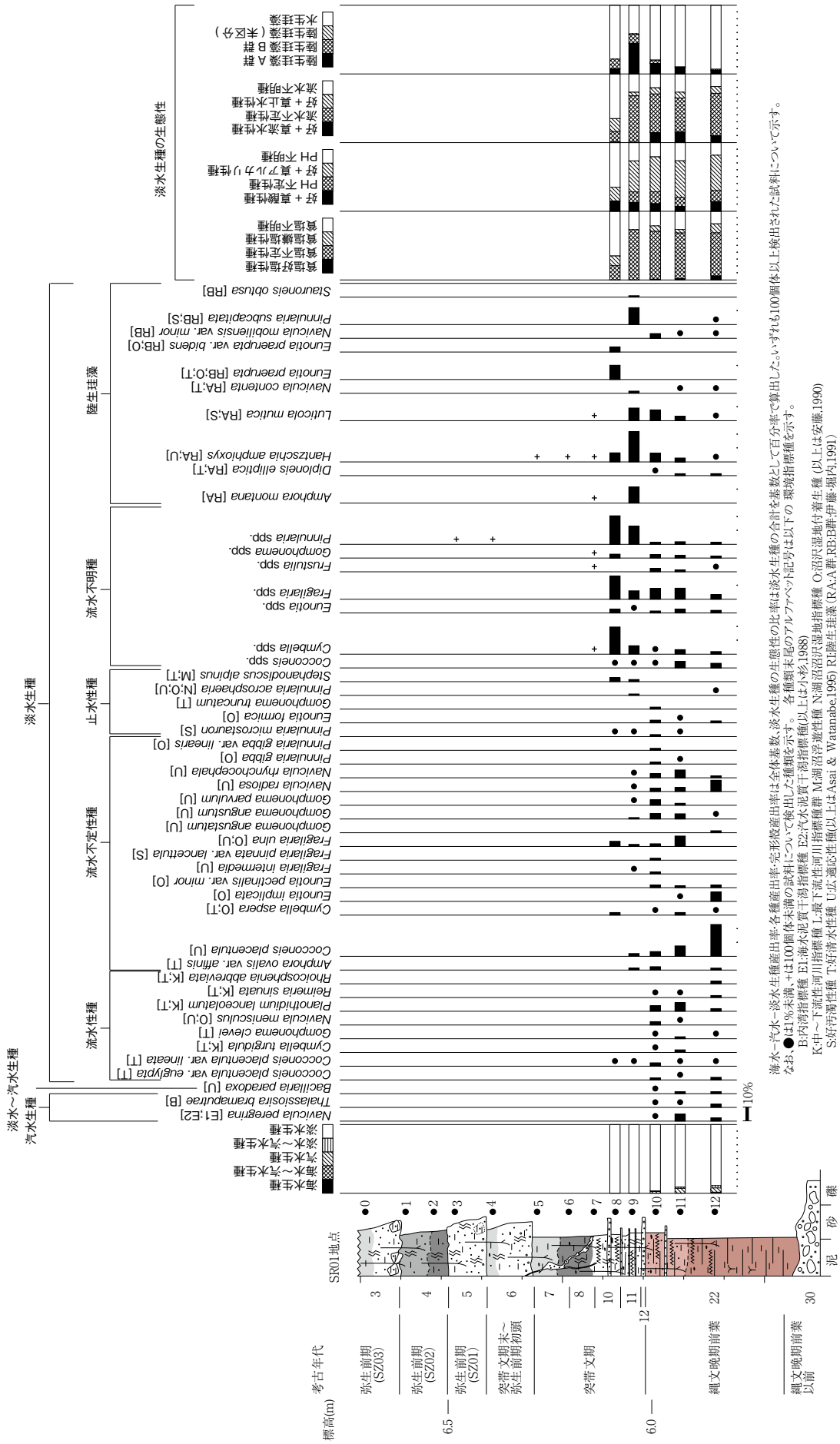
塩分・pH・流水に対する適応性

- H.R.: 塩分濃度に対する適応性 pH: 水素イオン濃度に対する適応性 C.R.: 流水に対する適応性
 Euh : 海水生種 al-bi: 真塩性種 l-bi: 真止水性種
 Euh-Meh: 海水生種-汽水生種 al-il: 好塩性種 l-ph: 好止水性種
 Meh : 汽水生種 ind: pH不定性種 ind: 流水不定性種
 Ogh-hil: 貧塩好塩性種 ac-il: 好酸性種 r-ph: 好流水性種
 Ogh-ind: 貧塩不定性種 ac-bi: 真酸性種 r-bi: 真流水性種
 Ogh-hob: 貧塩嫌塩性種 unk: pH不明種 unk: 流水不明種
 Ogh-unk: 貧塩不明種

環境指標種

- A: 外洋指標種 B: 内湾指標種 C1: 海水藻場指標種 C2: 汽水藻場指標種
 D1: 海水砂質干潟指標種 D2: 汽水砂質干潟指標種
 E1: 海水泥質干潟指標種 E2: 汽水泥質干潟指標種 F: 淡水底生種群 (以上は小杉, 1988)
 G: 淡水浮遊性種群 H: 河口浮遊性種群 J: 上流性河川指標種 K: 中～下流性河川指標種
 L: 最下流性河川指標種群 M: 湖沼浮遊性種 N: 湖沼沼沢地指標種 O: 沼沢湿地付着生種
 P: 高層湿原指標種群 Q: 陸域指標種群 (以上は安藤, 1990)
 S: 好汚濁性種 T: 好清水性種 U: 広適応性種 (以上は Asai,K. & Watanabe,T.1995)
 RI: 陸生珪藻 (RA:A 群, RB:B 群, 伊藤・堀内, 1991)

扇状地、自然堤防および後背湿地といった地形がみられる部分に集中して出現し、他の地域には出現しなかったり、出現しても主要でないことから、この地域を指標する可能性が大きい種群とされ、中～下流河川指標種群とされている。流水不定性種の *Cocconeis placentula* は、比較的広範な水域に認められ、広域適応種として認識されている。さらに陸生珪藻の *Hantzschia amphioxys* および *Luticora mutica* は、水中や水底の環境以外のたとえばコケを含めた陸上植物の表面や岩石の表面、土壌の表層部など大気に接触した環境に生活する一群 (小杉, 1986) である。特に、本2種は、離水した場所の中で乾燥に耐えることのできる群集とされる (伊藤・堀内, 1989; 1991)。このように22層の珪藻化石群集は、流水不定性種が多いものの、汽水生種、好止水性種、流水不明種および陸生珪藻を伴うほか、低率ながら好流水性種も認められ、分類群の生態性にばらつきがある混合群集からなる。混合群集とは、基本的に生育環境を異にする種群で構成され、また、検出種数が多い群集とされ (堆積物中からの産出率は低い割



海水、汽水、淡水～汽水生種産出率、各種産出率、各形態産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数として百分率で算出した。いずれも100個体以上検出された試料について示す。
 なお、●は1%未満、+は100個体未満の試料について検出した種類を示す。各種類末尾のアルファベット記号は以下の環境指標種を示す。
 B:内湾指標種 E1:海水泥質干潟指標種 E2:汽水泥質干潟指標種(以上は小杉,1988)
 K:中～下流性河川指標種 L:最下流性河川指標種 M:湖沼浮遊性種 N:湖沼沼沢地指標種 O:沼沢湿地付着生種(以上は安藤,1990)
 S:好汚濁性種 T:好清水性種 U:広適応性種(以上はAsai & Watanabe,1995) R1:陸生珪藻(RA:A群,RB:B群,伊藤,堀内,1991)

第78図 主要珪藻化石群集の層位分布

に構成種数は多い)、流れ込み等による二次化石種群を多く含む群集とされる(堀内ほか、1996)。混合群集は、一般には低地部の氾濫堆積物などの一過性堆積物で認められる場合が多いが、この場合は検出率が低い傾向(堆積物中の絶対量が少ない)にある。他方、一過性ではなく定常的に堆積物が供給されるような場所の場合、例えば河口付近(デルタの前面)や後背湿地等において同様な環境が長期間続いた場合も混合群集が認められるが、この場合は長い間に徐々に堆積して行く中で珪藻の生産が繰り返し行われること、堆積物の表層部付近での自然の攪乱が行われること、多少の流れ込みもあることなどから検出率はやや高い傾向にある。22層の混合群集は、層相を踏まえると後者の可能性が高い。

以上のことおよび層相から、22層は上流域より運搬されてきた植物遺体片などが浮遊沈降するような水位の高い沼沢地～湿地のような堆積場で形成されたことが推定される。また塩水遡上の影響を受けていた可能性がある。

11層の珪藻化石群集は、陸生珪藻A群を主体とする陸生珪藻の占める割合が57%と高く、次いで湿地性の種群を主体とする *Cymbella* spp.、*Eunotia* spp.、*Fragilaria* spp.、*Pinnularia* spp. 等が比較的多産する。堆積物の分析を行った際、陸生珪藻の種群が優占(70～80%以上)する結果が得られれば、その試料の堆積場は、水域以外の空気に曝されて乾いた環境であったことが推定できるとしている(伊藤・堀内、1989;1991)。これらのことから、分析層準は、基本的に湿地の環境下にあったと思われるが、地下水位は低く、全体に好氣的であったと推定される。このことと、層相からみた堆積環境を合わせ考えると、11層は洪水等の浮流堆積物が沈降堆積する沼沢地～湿地のような堆積場で、堆積後にはしばしば乾燥し、地表面付近が好氣的な環境となることがあったと推定される。

10層は珪藻化石の保存状態が悪く、種レベルでの同定ができなかった溶けかかった珪藻殻が多く、上部では化石数も少なく、統計的に扱うことができなかった。産出種群は著しく保存不良の湿地性種群や陸生珪藻からなる。珪藻などの生物源シリカ鉱物は、温度増加および時間経過にしたがって、オパールA→オパールCT→石英に変化することが知られている(Mizutani,1977;Mitsui & Taguchi,1977;Kano,1979;Iijima & Tada,1981)。経験的には、堆積後に好氣的環境下で大気に曝された堆積物では分解消失する傾向にある。このように10層では珪藻殻の多くが分解消失している可能性が高いものの、産出種群から湿地の堆積環境が推定されるが、乾湿を繰り返すなど、珪藻化石の分解が進行するような堆積場であった可能性が示唆される。この点と層相からみた堆積環境を合わせ考えると、10層は好氣的な環境となる時期を狭在する、氾濫等の浮流堆積物が沈降堆積する沼沢地～湿地のような堆積場が推定される。

8層～3層は珪藻化石の保存状態が不良で、溶けかかった珪藻殻がわずかに産出するか、もしくは全く産出しなかった。そのため、珪藻化石群集から堆積環境を推定することはできない。これらの層準は、層相から堆積時・後の擾乱の影響や土壌化の影響を強く受けていることが確認されることから、珪藻化石の多くは堆積時・後に分解消失している可能性が高い。

以上のことから、SR01は、縄文時代晩期前半の22層形成期には塩水遡上の影響を受ける、周辺からの植物遺体の流れ込みのある水位の高い滞水域ないし沼沢地～湿地のような堆積場であったと推定される。下方侵食するような砂礫などの粗粒堆積物の流入は認められず、放棄流路のような堆積場が推定される。また、22層上部層準形成期には河川氾濫等の周囲からの浮流堆積物が間欠的に供給されるようになる。

突帯文期の11層～7層形成期も、SR01は放棄流路のような凹地で、河川氾濫等の浮流堆積物が沈降

堆積する、浅い沼沢地や乾燥することもあるような湿地の堆積環境が考えられる。特に8層では堆積速度が極めて小さくなり、地表面へ腐植が蓄積するような多湿や過湿の土壤環境下で形成されたことが考えられる。

突帯文期末から弥生時代前期の6・5層は、著しく擾乱された泥質中粒砂～粗粒砂からなる。堆積環境を特定しづらいものの、粒径や層状に積層している状況から、洪水時の氾濫堆積物に由来する可能性がある。このような層相は、松田ほか(2007)によると、先史時代の埋没水田耕作土については、泥と砂などの粗粒物質がよく混在した壁状の土壤構造をなすことが指摘されている。

弥生時代前期の4層は、離水し、堆積速度が極めて小さくなり、地表面へ腐植が蓄積するような土壤化が卓越する環境下で形成されたことが考えられる。ただし、4層上部では泥勝ちになることから、弥生時代前期の3層形成期には、氾濫原の堆積環境が形成されており、そのような環境下で耕作地の造成およびその維持・管理を主とする人間活動が行われていたと判断される。

3 花粉分析

3-1 分析方法

花粉分析は、試料10ccについて、フッ化水素酸による泥化、水酸化カリウムによる腐植酸の除去、0.25mmの篩による篩別、重液(臭化亜鉛、比重2.2)による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス(無水酢酸9:濃硫酸1の混合液)処理による植物遺体中のセルロースの分解を行い、花粉を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製し、400倍の光学顕微鏡下で、出現する全ての種類について同定・計数する。同定は、当社保有の現生標本はじめ、Erdman(1952,1957)、Faegri and Iversen(1989)などの花粉形態に関する文献や、島倉(1973)、中村(1980)、藤木・小澤(2007)、三好ほか(2011)等の邦産植物の花粉写真集などを参考にする。また、1ccあたりの微粒炭と花粉化石量を求められるよう、処理、同定の各過程において計量を行った。

結果は、試料1ccあたりの微粒炭数および花粉・孢子数を求め結果表・分布図として表示する。この際、有効数字を考慮し、適宜丸める。花粉化石群集の層位図表中で複数の種類をハイフォンで結んだものは、種類間の区別が困難なものを示す。図中の木本花粉は木本花粉総数を、草本花粉・シダ類孢子は総数から不明花粉を除いた数をそれぞれ基数として、百分率で出現率を算出し図示する。

なお、イネ科については、ノマルスキー顕微鏡を使用し、イネ属と他のイネ科に分類する。イネ属の分類に関しては、先に述べた邦産植物の花粉写真集などを参考にする。

3-2 結果

結果を表3、第79図に示す。花粉化石群集の層位分布は22層(試料12～10)、11層～10層下部(試料9・8)、10層上部～6層(試料7～4)、5層・4層下部(試料3・2)、4層上部・3層(試料1・0)に分かれる。

22層(試料12～10)は分析残渣量が多く、花粉化石も1ccあたり数千個を超え、微粒炭も多い。木本花粉の割合が高く、木本花粉の中でもアカガシ亜属が60%以上と高率を占める。その他、マツ属、イチイ科—イヌガヤ科—ヒノキ科、スギ属、シイ属、ニレ属—ケヤキ属、エノキ属—ムクノキ属、アカメガシワ属等を伴う。草本類では、ガマ属、イネ科、ヨモギ属等が検出される。

11層・10層下部(試料9・8)も分析残渣量が多く、花粉化石も1ccあたり数千個を超え、微粒炭も多い。

表3 花粉分析結果

| 種 類 | 試料番号 | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|------|-----|-----|-----|-------|------|-----|-------|-------|-------|------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 木本花粉 | | | | | | | | | | | | | |
| マキ属 | - | - | - | - | - | 4 | 6 | - | - | 5 | 1 | 1 | 1 |
| モミ属 | - | 1 | - | - | 27 | 14 | 26 | 32 | 22 | 6 | 5 | 3 | 5 |
| ツガ属 | 6 | 5 | - | 2 | 37 | 20 | 7 | 6 | 11 | 18 | 4 | 5 | 1 |
| トウヒ属 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| マツ属(不明) | - | 5 | - | - | 8 | 5 | 12 | 6 | 8 | 24 | - | 3 | 2 |
| マツ属(不明) | 4 | 6 | 3 | 1 | 13 | 15 | 14 | 14 | 29 | 18 | 8 | 8 | 3 |
| コウヤマキ属 | 2 | - | - | - | - | 4 | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| スギ属 | 8 | 3 | - | 4 | - | 3 | 1 | 2 | 5 | 6 | 9 | 4 | 6 |
| イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科 | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 6 | 6 | 10 | 4 | 19 |
| ヤナギ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 2 | - |
| ヤマモモ属 | 3 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 2 | - | - | - | - |
| クルミ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| クマシデ属-アサダ属 | 2 | 6 | - | - | - | - | 1 | 1 | 3 | - | - | - | 2 |
| ハシバミ属 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| カバノキ属 | 1 | 1 | - | 4 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| ハンノキ属 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | - | - |
| ブナ属 | 3 | 2 | - | - | 2 | 1 | - | 1 | 3 | - | 3 | - | 2 |
| コナラ属コナラ亜属 | 6 | 14 | - | - | 1 | 8 | 4 | 4 | 11 | 10 | 11 | 10 | 9 |
| コナラ属アカガシ亜属 | 180 | 161 | 4 | 17 | 22 | 91 | 26 | 29 | 132 | 93 | 141 | 160 | 150 |
| クリ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 2 | 2 | - | - |
| シイ属 | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | 30 | 13 | 7 | 4 | 3 |
| ニレ属-ケヤキ属 | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | 3 | 5 | 5 | 7 | 8 |
| エノキ属-ムクノキ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 3 | 8 | 20 | 10 |
| カラスザンショウ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| キハダ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | - |
| アカメガシワ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 | 1 |
| シラキ属 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| モチノキ属 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - |
| ニシキギ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| カエデ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| トチノキ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| ブドウ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 2 | - |
| ツタ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| グミ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| ウコギ科 | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | 1 | - | 4 |
| アオキ属 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - |
| カキノキ属 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| ハイノキ属 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| イボタノキ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - |
| スイカズラ属 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - |
| 草本花粉 | | | | | | | | | | | | | |
| ガマ属 | - | - | - | - | - | - | 2 | 8 | 11 | 39 | 4 | 1 | 5 |
| オモダカ属 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| イネ科 | 19 | 12 | - | 3 | 3 | 14 | 3 | - | 1 | 23 | 16 | 11 | 5 |
| カヤツリグサ科 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 2 | 21 | - | 2 | - |
| イボクサ属 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| クワ科 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 3 | 5 | 2 |
| ギンギン属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| サナエタデ属-ウナギツカミ節 | - | - | - | - | 3 | - | 6 | 8 | 6 | 18 | 3 | 2 | 1 |
| タデ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| アカザ科 | - | 1 | - | - | - | 9 | - | 1 | - | - | 1 | 3 | 3 |
| カラマツソウ属 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| キンボウゲ科 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 1 |
| アブラナ科 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| ウメバチソウ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| バラ科 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| マメ科 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| アカバナ属-ミズユキノシタ属 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| アリノトウグサ属 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| オオバコ属 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| オミナエシ属 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| ゴキツル属 | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 31 | - | - | - |
| ヨモギ属 | 13 | 15 | - | 1 | - | 6 | 8 | - | 8 | 10 | 2 | 8 | 1 |
| キク亜科 | 5 | - | - | - | 5 | 1 | 4 | - | 1 | 3 | - | 1 | 1 |
| タンポポ亜科 | - | - | 1 | - | - | - | 2 | - | - | 2 | - | - | - |
| 不明花粉 | | | | | | | | | | | | | |
| 不明花粉 | 3 | 2 | - | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 8 | 6 | 1 |
| シダ類胞子 | | | | | | | | | | | | | |
| ミズウラボシ属 | 2 | - | - | - | 13 | 2 | 5 | 1 | - | - | - | - | - |
| イノモトソウ属 | 1 | 4 | - | - | 2 | 4 | 12 | 4 | - | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 他のシダ類胞子 | 105 | 131 | 16 | 9 | 155 | 131 | 155 | 44 | 103 | 55 | 40 | 41 | 18 |
| 合 計 | | | | | | | | | | | | | |
| 木本花粉 | 221 | 205 | 7 | 29 | 111 | 172 | 101 | 100 | 278 | 213 | 224 | 242 | 227 |
| 草本花粉 | 39 | 30 | 1 | 4 | 11 | 32 | 26 | 19 | 33 | 154 | 33 | 35 | 22 |
| 不明花粉 | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 8 | 6 | 1 |
| シダ類胞子 | 108 | 135 | 16 | 9 | 170 | 137 | 172 | 49 | 103 | 56 | 41 | 42 | 21 |
| 合計(不明を除く) | 368 | 370 | 24 | 42 | 292 | 341 | 299 | 168 | 414 | 423 | 298 | 319 | 270 |
| 1 c あたりの個数 | | | | | | | | | | | | | |
| 花粉・胞子 | 70 | 70 | 2 | 10 | 30 | 300 | 40 | 20 | 4200 | 10000 | 9200 | 7700 | 6000 |
| 微粒炭 | 2700 | 2600 | 100 | 500 | 500 | 14100 | 3400 | 600 | 16200 | 29400 | 47400 | 7200 | 16000 |

総花粉・孢子に占める木本花粉の割合は11層が50%程度、10層下部が67%を示す。木本花粉ではアカガシ亜属が多産するが、下位層準に比較して減少する。これとは逆にシイノキ属、マツ属（複雑管束亜属を含む）、が増えないし漸増する。草本花粉は11層では比較的多産し、イネ科、ガマ属、カヤツリグサ科、ゴキヅル属、ヨモギ属等が産出するが、10層下部で減少する。

10層上部～6層（試料7～4）は、分析残渣が少なく、ほぼ全ての残渣を検鏡する。花粉化石数が少なく、1ccあたり100個以下であるが、試料5のみやや多い。微粒炭も花粉・孢子数と同様に増減する。下位に比べるとアカガシ亜属がやや低率となり、マツ属、モミ属、ツガ属が増加する傾向にある。草本花粉は下位よりも少なく、シダ類孢子が増加する傾向にある。

5層・4層下部（試料3・2）は、分析残渣が少なく、全ての残渣を検鏡する。1ccあたりの花粉・孢子数は10個以下である。このため出現率を求めることができず、検出された種類を+で表すのにとどめている。傾向としては、4層上部・3層（試料1・0）で多い種類が検出される傾向にある。

4層上部・3層（試料1・0）は分析残渣が少なく、全ての残渣を検鏡する。1ccあたりの花粉・孢子数は100個以下である。木本花粉の割合が高く、ほとんどをアカガシ亜属が占める。草本花粉は少なくイネ科やヨモギ属などが少量検出されるのみである。

なお、全ての試料を通してイネ科花粉が少量検出されたが、イネ属の形態をもつイネ科花粉は存在しなかった。

3-3 花粉化石群集のタフォノミーについて

堆積物中の植物化石群集から過去の植生復元を行う場合、堆積環境や土壌生成作用などに基づく、化石群集の形成過程（タフォノミー）の検討が必要となる。上述の層相および珪藻化石からみた堆積環境を踏まえると、今回の調査地点の花粉化石群集は、集水域の広範囲より運搬堆積したものを主体とする異地性の群集と判断される。そのため化石群集が反映している植生は後背の扇状地～丘陵地の広範囲を想定しておく必要がある。ただし、8層、6層～3層のような擾乱が顕著な層準や土壌生成の進行がみられる層準については、当該期の堆積域近辺に生育していた植物に由来する花粉化石も取り込まれていることが想定される。

花粉・孢子数の層位分布をみると、22層～10層下部（試料12～8）は分析残渣が多く、花粉化石が豊富に産出したのに対し、10層上部（試料7）より上位層準では分析残渣が少なく、花粉化石も少なく、産出する化石の保存状態も悪くなる。この点も堆積環境と同調的であり、22層～10層下部は水位のある有機質泥が堆積する沼沢地～湿地の堆積環境（22層上部より上位層準では氾濫の影響を受けるようになる）と比較的安定した堆積環境であったのに対して、10層上部～6層は氾濫堆積物を主体とする不安定な堆積環境に変化し、かつ堆積時・後に離水する時期を狭在するような堆積場であったと推定される。このような堆積環境の違いが花粉化石量や保存状態に影響を与えていると考えられ、10層上部（試料7）より上位層準では、堆積速度が速く取り込まれる花粉化石が少なく、土壌生成作用が進行している層準では風化作用によって分解消失している（中村,1967）ことが推定される。10～6層ではシダ類孢子やモミ属・ツガ属・マツ属といった針葉樹花粉が多産しているが、これらが広葉樹花粉に比較して風化に対する耐性があることから、これらの層準におけるシダ類孢子・針葉樹花粉の産出率は実際の群集より過大評価されている可能性がある。

また、調査地点の堆積物は乾裂痕や植物根などの間隙・孔隙が多数分布し、上位層由来の時期の異な

る堆積物で充填されている。その中には異なる時期の化石が取り込まれている可能性が高く、植生を推定する上で考慮する必要がある。以上の花粉化石群集のタフノミーを踏まえ、各層形成期の古植生について検討する。

3-4 各層形成期の植生

縄文時代晩期前葉の22層形成期は、後背の扇状地や周辺丘陵地の安定した領域にはアカガシ亜属を主体とする、自然植生に近い状態の暖温帯性常緑広葉樹林が成立していたことが推定される。温帯性針葉樹に由来する可能性が高いイチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科、スギ属、モミ属、ツガ属なども混生していたとみられる。また、コナラ亜属、ニレ属-ケヤキ属、エノキ属-ムクノキ属などの落葉広葉樹は林縁や河川沿いなどに、明るい林地を作る種類である。当時から河川沿いなどに、氾濫などの河川攪乱の影響の程度に応じて、流路沿いの氾濫の影響を受けるような領域にエノキ属-ムクノキ属、それより安定した高燥な領域にコナラ亜属などが分布していたと考えられる。また、先駆的植生を構成するアカメガシワも氾濫原などに分布していたとみられる。一方、低地にはイネ科や大型の抽水植物のガマ属が生育する湿地が存在したとみられる。

突帯文期の11層形成期も周辺植生は依然として暖温帯性の常緑広葉樹林が優勢であったと推定されるが、22層形成期に比較して、沿岸部の暖温帯性常緑広葉樹林で優勢なシイノキ属や、先駆植物であるマツ属の分布域が拡大している。また、ガマ属、イネ科、カヤツリグサ科、サナエタデ節-ウナギツカミ節、ゴキヅル属などが生育する草地領域も拡大している。これとは逆に河川沿いの氾濫の影響を受ける領域に分布していたとみられるエノキ属-ムクノキ属が減少している。これらの植生変化は、先述の11層の堆積環境を踏まえると、調査区後背の氾濫原の発達に伴い、植生の成立可能な領域が拡大したことが想定されることから、その地形変化に連動した植生変化を反映している可能性がある。

突帯文期から弥生時代前期初頭の10~6層では、群集組成から温帯性針葉樹のモミ、ツガに由来するとみられるモミ属・ツガ属花粉が増加・多産する層準が存在する。先述したようにこれらの層準の花粉化石群集は風化に耐性のある種類が過大評価されているため、周辺植生において温帯性針葉樹が分布を拡げたか判断が難しい。温帯性針葉樹は斜面崩壊地や地滑りなどにより鉍質土壌が露出する攪乱地において更新が行われる。遺跡周辺の山地は領家花崗岩類や瀬戸内火山岩類など火成岩を中心とした地層である。これらは風化すると脆く崩れやすいため、一度表土流出が起こると土壌が発達しにくく、そのような土壌攪乱を受けた場所で更新が可能である。後述するように高松低地や丸亀低地の考古遺跡の花粉分析結果では、縄文時代晩期から古墳時代の考古代を示す層準において、温帯性針葉樹花粉が増加する傾向が確認されており、地域的な植生変化を反映している可能性がある。

完新世における温帯性針葉樹の増加は近畿地方の太平洋側地域および内陸部でも確認されており、約3,000~2,500年前頃にスギ属とともにモミ属・ツガ属・コウヤマキ属などの温帯性針葉樹花粉が増加することから、標高700m以下の照葉樹林域において温帯性針葉樹類がかなり生育していたことが指摘されている(高原,1998)。また、温帯性針葉樹の増加が地形発達過程と密接に関係し、その発達状況によって増加する針葉樹の種類や変遷パターンが異なっていることも指摘されている(辻本,2009)。

本遺跡が位置する丸亀低地の扇状地は、地表付近の礫層の分布が八つ手の葉状に3方向へ突き出していることなどから、未だ完全な扇面を形成していないことが指摘されている(高桑,1969)。3方向へ突き出した礫層分布地に位置する、本遺跡東側2kmの平池遺跡では、扇状地性砂礫中の木材が4,400~

4,500年前の放射性炭素年代値を示している（丸亀市教育委員会・（財）元興寺文化財研究所,2008）が、中又北遺跡が位置する、東側の礫層の形成年代は不明である。温帯性針葉樹の分布拡大については、本扇状地の発達過程を踏まえ、再評価する必要がある。

以上、突帯文期の植生を整理すると、調査区後背の扇状地や山地では依然として暖温帯性常緑広葉樹林が優勢であったが、沿岸部の常緑広葉樹林で優勢なシノキ属、先駆的植生をなすマツ属やアカメガシワ属などが氾濫原から扇状地で分布を拡げた可能性がある。一方、氾濫低地ではイネ科などが生育する草地在り拡がったと推定される。

弥生時代前期の5・4層下部は、花粉・孢子数が少なく、保存状態も良くないので、はっきりしたことは不明であるが、同様な保存状態を示す下位層準の花粉化石群集に比較して、明らかに針葉樹の割合が低下している。このことは、周辺において常緑広葉樹の分布域が拡大したなど、多少の植生変化が起こっていることを示唆する。

弥生時代前期の4層上部および3層の花粉化石群集は、アカガシ亜属が80%前後と優占し、随伴種が少ないことが特徴である。後述する周辺遺跡の花粉分析結果では、この時期にアカガシ亜属が減少傾向を示しており、特異な組成といえる。4層上部・3層は土壤生成作用が進行した層相を示す。土壤の花粉化石群集は、堆積時・後の風化や層位的攪乱などの影響を強く受けているが、土壤生成過程によっては局地的な植生を反映している場合もある（三浦,1990）。今回の場合も局地的な植生を反映しているとみられ、アカガシ亜属花粉を供給した母植物群が調査地点近辺に分布していた時期が存在することが示唆される。ただし、4層・3層は上位層準からの擾乱の影響を強く受けていることから、この植生の成立時期については上位層準の花粉分析結果を踏まえた上での評価が今後必要である。

発掘調査では、5層・4層・3層の各層上面において疑似畦畔が確認されており、調査地点が水田として土地利用されていたことが推定されている。通常、水田遺構が確認されている堆積物の花粉分析結果では、栽培種のイネ属を含むイネ科花粉が多産するケースが多い。今回の結果ではイネ科花粉は低率であったが、花粉化石の保存状態が悪く、分解消失している可能性もあるため、花粉分析結果から耕作の検証ができない。松田ほか（2007）によると、先史時代の埋没水田耕作土は、泥と砂などの粗粒物質がよく混在した壁状の土壤構造をなすことが指摘されている。6層・5層の層相はこのような特徴を有している。また、本地点で実施された植物珪酸体分析結果をみると、22層上部～3層から栽培種のイネ属が多産している（森2019）。これらのことと、先述した調査地点の堆積環境を踏まえると、5層・4層・3層形成期にはSR01遺構内が耕作地として土地利用されていた可能性が高いことが示唆される。また、22層上部～7層のイネ属の多産は遺構内での耕作の可能性を示唆している可能性もあるが、集水域からの流入や堆積物中の孔隙・間隙の発達状況から上位層準からの落ち込みなど、タフオノミーを踏まえた評価が必要である。

一方、微粒炭と花粉化石の1ccあたりの検出数は異なるが、増減傾向をみると類似していることがわかる。これらは共にシルト粒径であることから、堆積環境ならびにその後の続成作用を反映していると考えられる。微粒炭の含量密度の増減は火入れなど人間活動を反映するケースがあるが、今回の場合は堆積機構によるものであり、人為的影響の可能性は低いと思われる。しかしながら、比較的多くの微粒炭が確認されることから、調査層準形成期を通じて集水域において人間活動が継続していた可能性がある。

3-5 周辺の考古遺跡の花粉化石群集との比較

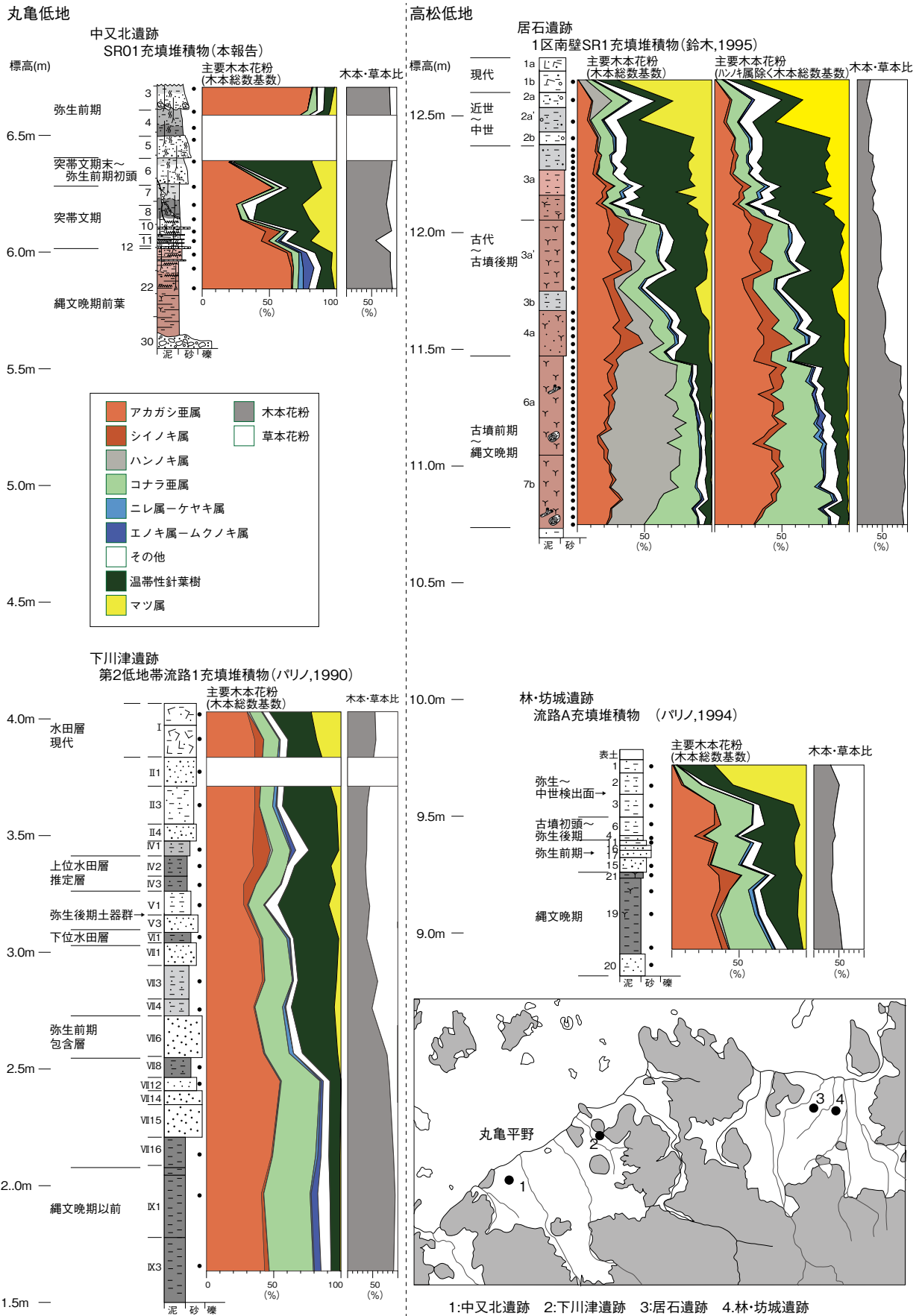
縄文時代晩期から弥生時代の花粉化石群集は、丸亀低地では低地東部(坂出市)の大東川下流の三方を丘陵に囲まれた氾濫原に位置する下川津遺跡(パリノ・サーヴェイ株式会社,1990)でも確認されている。また、地域は異なるが高松低地の扇状地に位置する居石遺跡(鈴木,1985)および林・坊城遺跡(パリノ・サーヴェイ株式会社,1993)でも確認されている(第80図)。いずれも流路充填堆積物を分析対象としている。

各遺跡における縄文時代晩期以降の花粉化石群集の層位分布は、花粉の生産・散布力が大きく、広域の植生を反映している可能性があるアカガシ亜属、マツ属などの層位変化パターンに限ると、いずれもアカガシ亜属が多産する群集→アカガシ亜属が減少傾向を示し、温帯性針葉樹が漸増・増加傾向を示す群集→マツ属が増加・多産する群集と層位的に変化する。これら変化層準の考古代は、アカガシ亜属が減少傾向を示すようになる層準が、中又北遺跡で突帯文期、下川津遺跡で弥生時代前期、居石遺跡で縄文時代晩期～古墳時代前期の間、林・坊城遺跡で縄文時代晩期である。また、マツ属の増加層準は、下川津遺跡で弥生時代後期から現代までの間の時期、居石遺跡と林・坊城遺跡で中世以降である。各遺跡における花粉化石群集の変化層準の考古代は概ね類似していると解釈可能であるが、今後¹⁴C年代測定など年代層序学的検討に基づく比較検討が必要である。

以上のことから、縄文時代晩期頃の高松低地および丸亀低地の扇状地や後背山地などには、カシ類などの常緑広葉樹を主体とする暖温帯性の植生が成立していたことが推定される。その後、古墳時代頃にかけて常緑広葉樹が徐々に減少していき、中世以降になるとマツ二次林が分布を拡げたことが推定される。また、アカガシ亜属の減少開始期の前・後期頃には、地すべり地などの大規模な攪乱地を更新適地とする温帯性針葉樹が分布を拡げた可能性が高い。

このように広域的な植生変遷は遺跡間で類似するものの、各遺跡の花粉化石群集に占める落葉広葉樹の割合やその種類構成が遺跡間で多少異なっていることも認識される。この傾向は縄文時代晩期層準で顕著で、中又北遺跡以外の遺跡では木本花粉に占める落葉広葉樹の割合が高い。また、種類構成をみると、下川津遺跡および林・坊城遺跡ではコナラ亜属が、居石遺跡ではコナラ亜属とハンノキ属が多産している。中又北遺跡では落葉広葉樹は低率であるが、他の遺跡に比較してエノキ属-ムクノキ属、ニレ属-ケヤキ属が比較的多産している。これらの種類は、いずれも陽樹で、河畔林の構成要素でもある。このような落葉広葉樹花粉の産状の差異は、下記するように各調査地点の地形発達過程に連動した植生の発達状況の違いを反映している可能性がある。

高松低地の扇状地上に位置する居石遺跡と林・坊城遺跡の流路は、侵食作用を伴う砂礫などの粗粒碎屑物の堆積は認められず、浮流堆積物で充填されていることから、放棄流路のような流路で、かつ流路岸が離水していたことが示唆される。このような堆積場から、各遺跡の花粉化石群集は流路およびその近辺の局地的な植生も反映していることが示唆される。縄文時代晩期頃に泥炭で充填されている居石遺跡では流路内にハンノキ湿地林、流路沿いの扇状地面上にコナラ亜属などが分布していたとみられる。一方、縄文時代晩期頃の林・坊城遺跡の流路は砂混じり腐植質泥～砂質腐植質泥で充填されていることから、河川氾濫の影響を多少受ける湿地のような堆積場が推定される。花粉化石群集に占める草本花粉の割合が高いことから、流路内およびその周辺は草地植生が優勢で、流路沿いの洪水等の河川攪乱の影響の小さい領域にコナラ亜属などの落葉広葉樹が分布していたとみられる。いっぽう、丸亀低地に位置する下川津遺跡の流路も、縄文時代晩期頃には腐植を含む細粒堆積物で埋積されており、植生を一掃するような洪水等の攪乱はなかったとみられ、流路沿いを中心にコナラ亜属などの落葉広葉樹が生育して



第 80 図 丸亀低地・高松低地の考古遺跡における主要木本花粉の層位分布

いたことが推定される。今回の中又北遺跡の流路も縄文時代晩期頃は浮流堆積物を主体に充填されているものの、集水域の氾濫原における洪水等の植生攪乱の影響が強かったとみられ、そのような場所に先駆的に進入するエノキ・ムクノキなどの落葉広葉樹が分布を拡げたが、氾濫原の発達に伴い沿岸部の暖温帯性常緑広葉樹林において優勢なシイノキ属が分布を拡げ、河畔林の遷移が進行していったと推定される。なお、常緑広葉樹のシイノキ属の漸増ないし増加傾向は、下川津遺跡の弥生時代後期、居石遺跡の縄文時代晩期～古墳時代、林・坊城遺跡の縄文時代晩期層準でも確認されているが、シイノキ属が萌芽更新能力が高く、人間による軽微な攪乱により純林に近い林分を形成することから、地形変化の他に人為的な植生攪乱が関係している可能性もあり、発掘調査成果との複合的解析が今後必要である。

以上、丸亀低地・高松低地の各遺跡では、縄文時代晩期頃の調査区ないし集水域の植生景観が多少異なっていたことが認識される。このような植生景観の差異が、各遺跡における人間の占拠状況とどのように関連するかについては今後の重要な課題である。

4 まとめ

中又北遺跡およびその周辺の縄文時代晩期から弥生時代前期にかけての古環境に関する情報を得ることを目的として、珪藻分析および花粉分析を実施し、層相変化との複合的検討の結果、以下の点が明らかとなった。

(1) 調査地点であるSR01流路は、縄文時代晩期前半の22層下部形成期には放棄流路のような状態で、塩水遡上の影響を受ける、植物遺体片が堆積する沼沢地～湿地(22層下部形成期)であったが、22層上部形成期になると間欠的な氾濫堆積物の堆積作用がはじまる。突帯文期の10層～7層形成期は、堆積時・後に土壌化・生物攪乱が進行する時期を狭在する、氾濫時の浮遊泥が沈降堆積が進行する堆積場であった。突帯文期～弥生時代前期の6層・5層形成期には粗粒な氾濫堆積物が供給される堆積場に変化する。堆積時・後に著しく攪乱されている。また、4層形成期には土壌生成が進行する時期を狭在する湿地に変化する。これら調査地点の堆積環境の変化から、縄文時代晩期後半から弥生時代にかけて、周辺氾濫原の発達が進行し、離水領域が拡大したことが推定される。

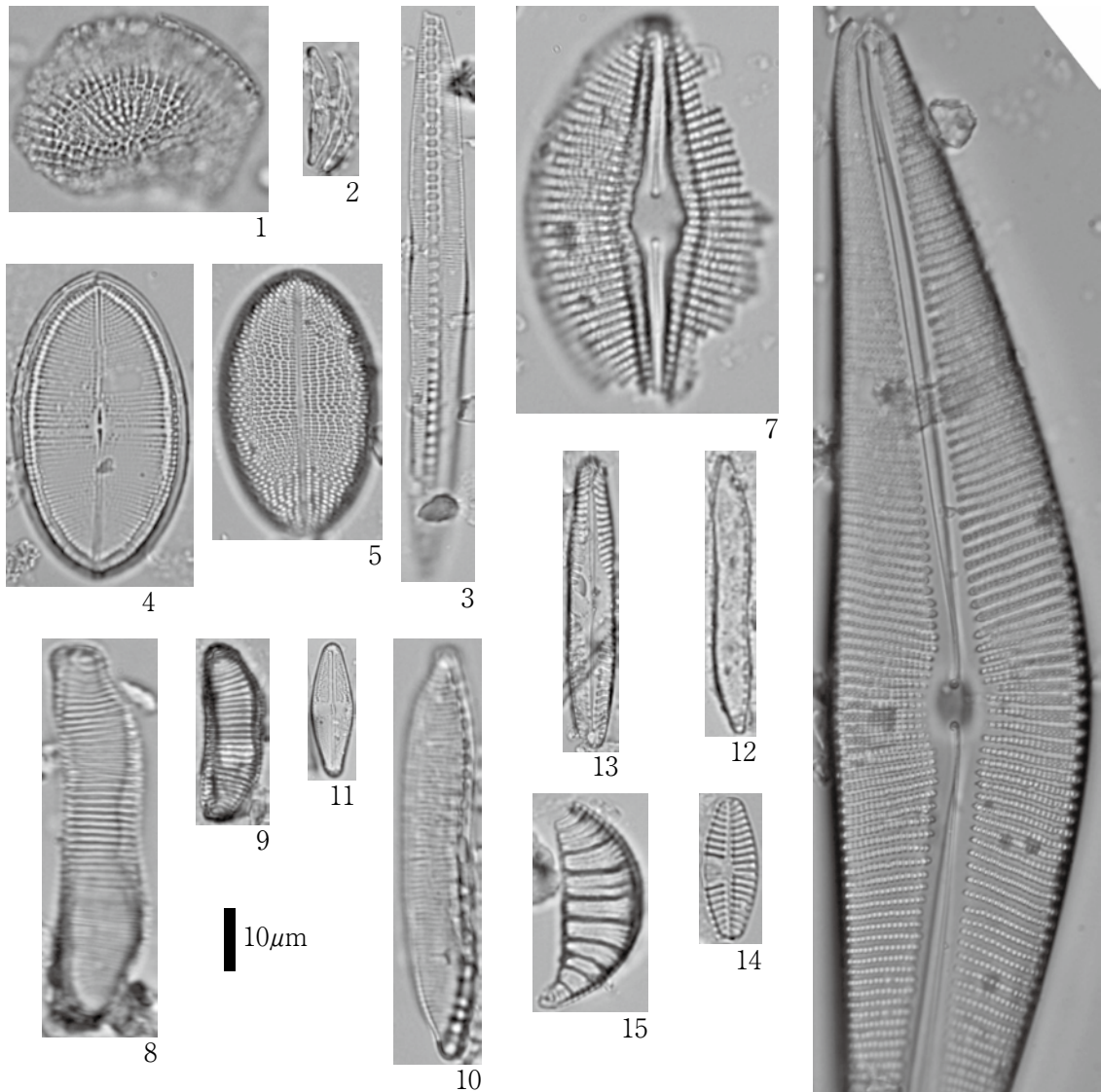
(2) 縄文時代晩期から弥生時代前期の周辺植生は、後背の扇状地から山地にかけて、常緑広葉樹のカシ類を主体とする暖温帯性の植生が成立していた。また、氾濫原にはエノキ属～ムクノキ属などの河畔林が分布し、突帯文期から弥生時代には沿岸部の常緑広葉樹林を特徴づけるシイノキ属が分布を拡げた。

引用文献

- 安藤一男, 1990, 淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42, 73～88.
- Asai, K. & Watanabe, T., 1995, Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution (2) Saprophilous and saproxenous taxa. Diatom, 10, 35 - 47.
- Bronk Ramsey, C., & Lee, S. 2013, Recent and Planned Developments of the Program OxCal. Radiocarbon, 55, 720-730.
- 千木良雅弘, 1995, 風化と崩壊. 近未来社, 204p.
- Desikachary, T. V., 1987, Atlas of Diatoms. Marine Diatoms of the Indian Ocean. Madras science foundation, Madras, Printed at TT. Maps & Publications Private Limited, 328, G. S. T. Road, Chromepet, Madras-600044. 1-13, Plates : 401-621.
- Erdtman G., 1952, Pollen morphology and plant taxonomy: Angiosperms (An introduction to palynology. I). Almqvist & Wiksells, 539p.
- Erdtman G., 1957, Pollen and Spore Morphology/Plant Taxonomy: Gymnospermae, Pteridophyta, Bryophyta (Illustrations) (An Introduction to Palynology. II), 147p.
- Feagri K. and Iversen Johs., 1989, Textbook of Pollen Analysis. The Blackburn Press, 328p.
- 藤木利之・小澤智生, 2007, 琉球列島産植物花粉図鑑. アクアコーラル企画, 155p.
- Horst Lange-Bertalot, 2000, ICONOGRAPHIA DIATOMOLOGICA : Annotated diatom micrographs. Witkowski, A., Horst Lange-Bertalot,

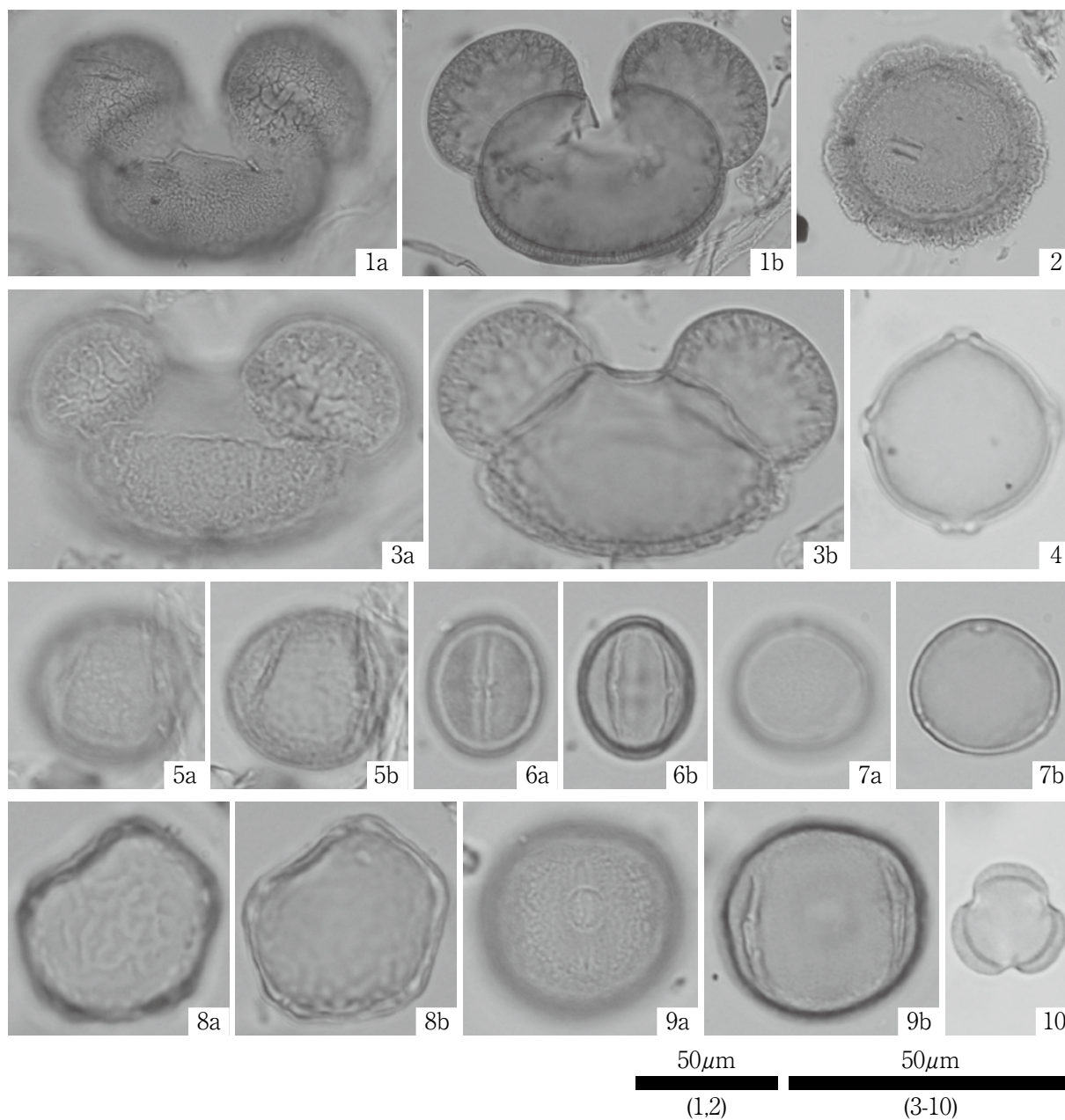
- Dittmer Metzeltin: Diatom Flora of Marine Coasts Volume 1. 219 plts. 4504 figs, 925 pgs
- Hustedt, F., 1930. Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. unter Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden Meeresgebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreichs und der Schweiz, 7, Leipzig, Part 1, 920p.
- Hustedt, F., 1937-1938. Systematische und ökologische Untersuchungen mit die Diatomeen-Flora von Java, Bali und Sumatra. I ~ III. Arch. Hydrobiol. Suppl., 15, 131-809p, 1-155p, 274-349p.
- Hustedt, F., 1938. Systematische und ökologische untersuchungen uber der diatomeen flora von Java, Bali und Sumatra nach dem material der Deutschen limnologischen Sunda Expedition. Arch. Hydrobiol. suppl.
- Hustedt, F., 1959. Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. unter Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden Meeresgebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreichs und der Schweiz, 7, Leipzig, Part 2, 845p.
- Hustedt, F., 1961-1966. Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. unter Berücksichtigung der ubrigen Lander Europas Sowie der angrenzenden Meeres-gebiete. in Dr. Rabenhorsts Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreichs und der Schweiz, 7, Leipzig, Part 3, 816p.
- Iijima, A. and Tada, R., 1981. Silica diagenesis of Neogene diatomaceous and volcanoclastic sediments in northern Japan. *Sedimentology*, 28, 185-200.
- 伊勢屋ふじこ・増田富士雄, 1985. "逆グレーディング構造" 洪水堆積物認定の指標. 筑波の環境研究, 9, 63-69.
- 伊藤良永・堀内誠示, 1989. 古環境解析からみた陸生珪藻の検討 - 陸生珪藻の細分 - . 日本珪藻学会第10回大会講演要旨集, 17.
- 伊藤良永・堀内誠示, 1991. 陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用. 日本珪藻学誌, 6, 23-44.
- 伊藤良永・堀内誠示, 1991. 陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境解析への応用. 日本珪藻学誌, 6, 23-44.
- 鹿島薫, 2002. トルコの強塩性内陸湖沼から産出する「汽水性」珪藻種. 汽水域研究, 9, 47-53
- 小杉正人, 1986. 陸生珪藻による古環境の解析とその意義-わが国への導入とその展望-. 植生史研究, 1, 9-44.
- 小杉正人, 1988. 珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用. 第四紀研究, 27(1), 1-20.
- Kano, K., 1979. Deposition and diagenesis of siliceous sediments of the Onnagawa Formation. *Sci. Rep., Tohoku Univ.*, 14, 135-189.
- 近藤錬三, 2010. プラント・オパール図譜. 北海道大学出版会, 387p.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1985. Naviculaceae. *Bibliotheca Diatomologica*, vol. 9, p. 250. Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1986. Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa, 2(1): 876p.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1988. Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa 2(2): 596p.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1990. Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa 2(3): 576p.
- Krammer, K. and H. Lange-Bertalot, 1991a. Bacillariophyceae, Susswasser flora von Mitteleuropa 2(4): 437p.
- 丸亀市教育委員会・財団法人元興寺文化財研究所, 2008. 中の池遺跡・平池東遺跡 - 中の池遺跡第13次調査・平池東遺跡第3次調査 - 71p.
- 松田順一郎・辻 康男・岡村 渉, 2007. 埋没水田および現世水田にみられる土壌微細形態の比較 - 静岡市登呂遺跡の事例を中心 - . 日本文化財科学会第24回大会研究発表要旨, 日本文化財科学会, 166-167.
- 松井 健, 1988. 土壌地理学序説. 築地書館株式会社, 316p.
- 松居俊典・石塚正秀・此松昌彦, 2012. 香川県綾川町ボーリングコアの花粉分析による最終氷期以降の古植生. 第四紀研究, 51, 35-43.
- Mitsui, K and Taguchi, K., 1977. Silica minerals diagenesis in Neogene Tertiary shales in the Tempoku district, Hokkaido, Japan. *Jour. Sedim. Petrol.*, 47, 158-167.
- Mizutani, S., 1977. Progressiv ordering of cristobalitic silica in early stage of diagenesis. *Contri. Miner. Petrol.*, 61, 129-140.
- 中村 純, 1967. 花粉分析. 古今書院, 232p.
- 中村 純, 1980. 日本産花粉の標徴 I II (図版). 大阪市立自然史博物館収蔵資料目録 第12, 13集, 91p.
- 南雲 保・安藤一男, 1984. 埼玉県 荒川低地沖積層のケイソウ (2). 日本歯科大学紀要, 13, 123-134.
- バリノ・サーヴェイ株式会社, 1990. 下川津遺跡における花粉・珪藻分析委託報告. 瀬戸大橋建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 VII 下川津遺跡 - 第2分冊 -, 香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター・本州四国連絡橋公団, 479-518.
- バリノ・サーヴェイ株式会社, 1993. 花粉分析とプラント・オパール分析. 高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 第2冊 林・坊城遺跡, 香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター・建設省四国地方建設局, 239-263.
- 鈴木 茂, 1995. 居石遺跡の花粉化石「一般国道11号高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 第七冊 居石遺跡」, 高松市教育委員会・建設省四国地方建設局, 173-191.
- 高原 光, 1996. 近畿地方の植生史. 図説 日本列島植生史, 安田喜憲・三好教夫編, 朝倉書店, 114-137.
- 高桑 糾, 1969. 地形各論. 「土地分類基本調査 地形・表層地質・土じょう 丸亀 5万分の1 国土調査」, 経済企画庁, 1-29.
- 辻本裕也, 2009. 完新世後半の温帯性針葉樹花粉の産状について - 大阪平野とその周辺地域の遺跡調査成果を基に -, 日本花粉学会大会講演要旨集, 第50回, 44.

図版1 珪藻化石



- 1 . *Thalassiosira bramaputrae* (Ehr.) Hakansson & Locker (試料番号12)
- 2 . *Amphora montana* Krasske (試料番号9)
- 3 . *Bacillaria paradoxa* Gmelin (試料番号10)
- 4 . *Cocconeis placentula* (Ehr.) Cleve (試料番号12)
- 5 . *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (Ehr.) Cleve (試料番号12)
- 6 . *Cymbella aspera* (Ehr.) Cleve (試料番号11)
- 7 . *Diploneis smithii* (Breb. ex W.Smith) Cleve (試料番号12)
- 8 . *Eunotia praeurupta* Ehrenberg (試料番号8)
- 9 . *Eunotia praeurupta* var. *bidens* (Ehr.) (試料番号8)
- 10 . *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grunow (試料番号9)
- 11 . *Luticola mutica* (Kuetz.) D.G.Mann (試料番号9)
- 12 . *Nitzschia brevissima* Grunow (試料番号6)
- 13 . *Pinnularia subcapitata* Gregory (試料番号9)
- 14 . *Planothidium lanceolatum* (Breb. ex Kuetz.) Lange-Bertalot (試料番号11)
- 15 . *Rhoicosphenia abbreviata* (Ag.) Lang-Bertalot (試料番号12)

図版2 花粉化石



- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. モミ属(試料番号12) | 2. ツガ属(試料番号12) |
| 3. マツ属(試料番号12) | 4. クマシデ属—アサダ属(試料番号12) |
| 5. コナラ亜属(試料番号12) | 6. アカガシ亜属(試料番号12) |
| 7. エノキ属—ムクノキ属(試料番号12) | 8. ニレ属—ケヤキ属(試料番号12) |
| 9. プナ属(試料番号12) | 10. ヨモギ属(試料番号12) |

第2節 プラント・オパール分析

森 将志 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

中又北遺跡は扇状地性の丸亀平野北西部の扇端部に立地し、遺跡周辺の環境は古代以前の自然堤防帯と古代以降の段丘面の大きく2つの段階が認められている。この遺跡において古環境変遷のデータを得るために、プラント・オパール分析用の試料が採取された。以下では、試料について行ったプラント・オパール分析の結果を示し、遺跡周辺のイネ科植物相について検討した。

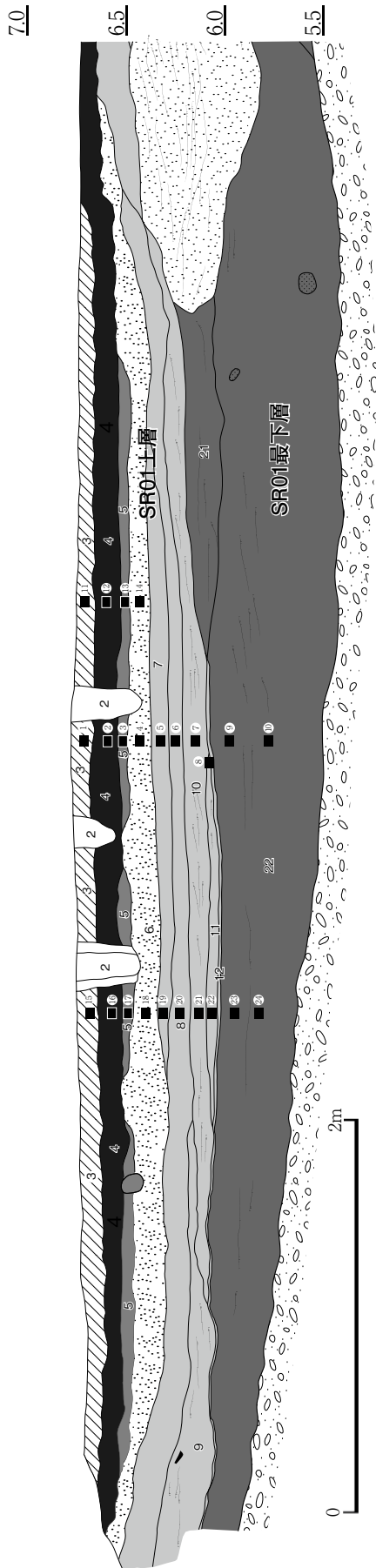
2. 分析試料および方法

分析試料が採取された2区SR01は自然堤防帯を開析する旧河道の1つである。2区SR01において、24の分析試料が採取された。試料採取層準を第81図に、分析試料一覧を表4に示す。発掘調査所見によれば、縄文時代晩期前葉のSR01最下層(22層:試料No.9,10,23,24)は沼沢地、縄文時代晩期後葉~弥生時代前期初頭のSR01上層(6,7,8,10,11層:試料No.4,5,6,7,8,14,18,19,20,21,22)は乾燥・滞水を繰り返す凹地、弥生時代前期中葉~後葉のSR01最上層(3,4,5層:試料No.1,2,3,11,12,13,15,16,17)は水田耕作土(下層・中層水田)、と考えられている。これらの試料について、以下の手順で分析を行った。

秤量した試料を乾燥後、再び秤量する(絶対乾燥重量測定)。別に試料約1g(秤量)をトールビーカーにとり、約0.02gのガラスビーズ(直径約0.04mm)を加える。これに30%の過酸化水素水を約20~30cc加え、脱有機物処理を行う。処理後、水を加え、超音波ホモジナイザーによる試料の分散後、沈降法により0.01mm以下の粒子を除去する。この残渣よりグリセリンを用いて適宜プレパラートを作製し、検鏡した。同定および計数は、機動細胞珪酸体由来するプラント・オパールについて、ガラスビーズが300個に達するまで行った。また、植物珪酸体の写真を撮り、図版3に載せた。

表4 分析試料一覧

| 試料 No. | 調査区・遺構 | 層位 | 時期 | 土相 | |
|--------|--------|-------|-------------|-------------------|--|
| 1 | 2区SR01 | 3層 | 弥生時代前期中葉~後葉 | 上層水田耕作土 | 灰白色シルト質粘土(灰色シルトの偽層をやや多く含む) |
| 11 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 2 | | 4層 | | 中層水田耕作土 | 暗灰色シルト質粘土(極細砂・細砂少量混) |
| 12 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 3 | | 5層 | | 下層水田耕作土 | 灰黄色シルト質粘土(細砂・中砂多く混) |
| 13 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 4 | | 6層 | SR01上層 | 縄文時代晩期後葉~弥生時代前期初頭 | 灰色シルト質粘土(シルト質細砂の平行ラミナ有) |
| 14 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 8 | | 11層 | SR01最上層 | 縄文時代晩期前葉 | 灰白色粘土(微細な炭化物の平行ラミナ有) |
| 22 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 10 | | 22層下部 | SR01最下層 | 縄文時代晩期前葉 | 褐色泥・泥炭質粘土 (部分的に極細砂のラミナ介在 木片・植物遺体多く含む) |
| 24 | | | | | |



第81図 SR01における試料採取層準

3. 結果

同定・計数された各植物のプラント・オパール個数とガラスビーズ個数の比率から試料1g当りの各プラント・オパール個数を求め(表5)、分布図に示した(第82図)。以下に示す各分類群のプラント・オパール個数は、試料1g当りの検出個数である。

検鏡の結果、イネ機動細胞珪酸体とネザサ節型機動細胞珪酸体、ササ属型機動細胞珪酸体、他のタケ亜科機動細胞珪酸体、ヨシ属機動細胞珪酸体、シバ属機動細胞珪酸体、キビ族機動細胞珪酸体、ウシクサ族機動細胞珪酸体の8種類の機動細胞珪酸体の産出が確認できた。

縄文時代晩期前葉とされるSR01最下層(22層:試料No.9,10,23,24)では、ネザサ節型やキビ族、ウシクサ族などの産出が目立つ。また、22層のなかでも上部の試料No.9,23ではイネ機動細胞珪酸体の産出が多く見られた。縄文時代晩期後葉~弥生時代前期初頭とされるSR01上層(6,7,8,10,11層:試料No.4,5,6,7,8,14,18,19,20,21,22)では、11層において各分類群の産出量が全体的に少ない傾向があるものの、それ以外の層準ではイネやヨシ属、キビ族、ウシクサ族などの産出が目立つ。特にイネ機動細胞珪酸体は上位層に向かって顕著な増加傾向を示す。弥生時代前期中葉~後葉のSR01最上層(3,4,5層:試料No.1,2,3,11,12,13,15,16,17)では、イネやヨシ属、キビ族、ウシクサ族の産出が目立つが、イネとヨシ属、キビ族については4層と3層において減少傾向を示す。

4. 考察

縄文時代晩期前葉とされるSR01最下層(22層:試料No.9,10,23,24)は、植物遺体を多く含む粘土層であり、一定期間の止水・滞水条件下で形成されたと考えられている。これらの層準では、抽水植物のヨシ属が一定の産出量を示し、止水・滞水域が存在した湿地的環境を示唆する。湿地的環境周辺にはキビ族やウシクサ族が、微高地など比較的乾いた場所にはネザサ節やタケ亜科の笹竹類が生育していたと思われる。さらに、SR01最下層の22層のなかでも上部の試料No.9,23ではイネ機動細胞珪酸体が検出された。イネ機動細胞珪酸体の産出量については、試料1g当り5,000個以上検出された地点の分布範囲と、実際の発掘

表5 植物珪酸体(プラント・オパール)

| | | イネ (個/g) | ネザサ節型 (個/g) | ササ属型 (個/g) | 他のタケ亜科 (個/g) | ヨシ属 (個/g) | シバ属 (個/g) | キビ族 (個/g) | ウシクサ族 (個/g) | ポイント型珪酸体 (個/g) | | |
|---------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|--------|-------|
| SR01 最上層 | 3層 | No.1 | 23,800 | 24,900 | 2,300 | 11,300 | 0 | 0 | 13,600 | 43,000 | 0 | |
| | | No.11 | 26,100 | 14,100 | 1,100 | 2,200 | 0 | 0 | 18,500 | 41,300 | 1,100 | |
| | | No.15 | 46,200 | 37,400 | 3,300 | 9,900 | 2,200 | 0 | 30,800 | 84,700 | 1,100 | |
| | 4層 | No.2 | 28,500 | 13,700 | 3,400 | 14,800 | 1,100 | 0 | 18,200 | 79,800 | 0 | |
| | | No.12 | 17,600 | 31,900 | 1,100 | 1,100 | 1,100 | 0 | 16,500 | 56,000 | 1,100 | |
| | | No.16 | 54,400 | 48,400 | 7,100 | 14,200 | 4,700 | 0 | 15,400 | 93,300 | 2,400 | |
| | 5層 | No.3 | 71,300 | 14,000 | 1,200 | 5,800 | 4,700 | 0 | 46,800 | 55,000 | 0 | |
| | | No.13 | 106,000 | 67,700 | 2,300 | 12,400 | 5,600 | 0 | 58,700 | 116,200 | 4,500 | |
| | | No.17 | 18,500 | 19,600 | 2,300 | 1,200 | 4,600 | 0 | 17,300 | 55,400 | 0 | |
| | SR01 10RS 最上層 | 6層 | No.4 | 68,700 | 44,600 | 2,400 | 22,900 | 15,700 | 0 | 45,800 | 51,900 | 2,400 |
| | | | No.14 | 74,400 | 51,100 | 1,100 | 12,200 | 2,200 | 1,100 | 48,900 | 58,900 | 3,300 |
| | | | No.18 | 77,100 | 49,400 | 1,200 | 4,800 | 4,800 | 0 | 57,800 | 85,500 | 4,800 |
| 7層 | | No.5 | 110,800 | 105,800 | 16,200 | 52,300 | 10,000 | 0 | 92,100 | 133,200 | 8,700 | |
| | | No.19 | 69,500 | 46,300 | 3,500 | 13,900 | 5,800 | 0 | 37,100 | 55,600 | 8,100 | |
| | | No.6 | 37,400 | 56,100 | 10,000 | 41,100 | 29,900 | 0 | 73,500 | 104,700 | 3,700 | |
| 8層 | | No.20 | 19,800 | 41,000 | 1,300 | 11,900 | 5,300 | 0 | 11,900 | 46,300 | 5,300 | |
| | | No.7 | 13,900 | 57,000 | 1,300 | 17,700 | 2,500 | 0 | 36,700 | 24,100 | 1,300 | |
| 10層 | | No.21 | 18,300 | 54,800 | 3,900 | 2,600 | 6,500 | 0 | 11,700 | 64,000 | 1,300 | |
| | | No.8 | 1,300 | 22,400 | 1,300 | 10,500 | 0 | 0 | 11,800 | 27,600 | 1,300 | |
| 11層 | | No.22 | 2,500 | 30,400 | 3,800 | 6,300 | 1,300 | 0 | 8,900 | 24,100 | 2,500 | |
| | | No.9 | 13,100 | 27,500 | 3,900 | 3,900 | 5,200 | 0 | 17,000 | 24,900 | 0 | |
| SR01 10RS 最下層 | 22層 | No.23 | 82,700 | 70,100 | 4,200 | 5,600 | 7,000 | 1,400 | 60,300 | 103,700 | 7,000 | |
| | | No.10 | 0 | 77,400 | 6,900 | 25,800 | 5,200 | 0 | 25,800 | 72,200 | 0 | |
| | 22層下 | No.24 | 0 | 81,100 | 1,500 | 10,700 | 9,200 | 0 | 19,900 | 38,200 | 1,500 | |

調査で検出された水田址の分布がよく対応する結果が得られており(藤原, 1984)、試料1g当り5,000個が水田土壌か否かを判断する目安とされている。SR01最下層の22層(試料No.9,23)から産出するイネ機動細胞珪酸体は水田土壌の目安となる5,000個を大幅に上回っており、特に試料No.23では突出する。この時期には、沼沢地の一部を利用して稲作が行われていた可能性がある。なお、香川県における稲作の開始時期については縄文時代晩期後半という意見もあるが(外山, 1995)、本遺跡では縄文時代晩期前葉とされる堆積物でイネ機動細胞珪酸体が産出しており、これよりはやや古い。

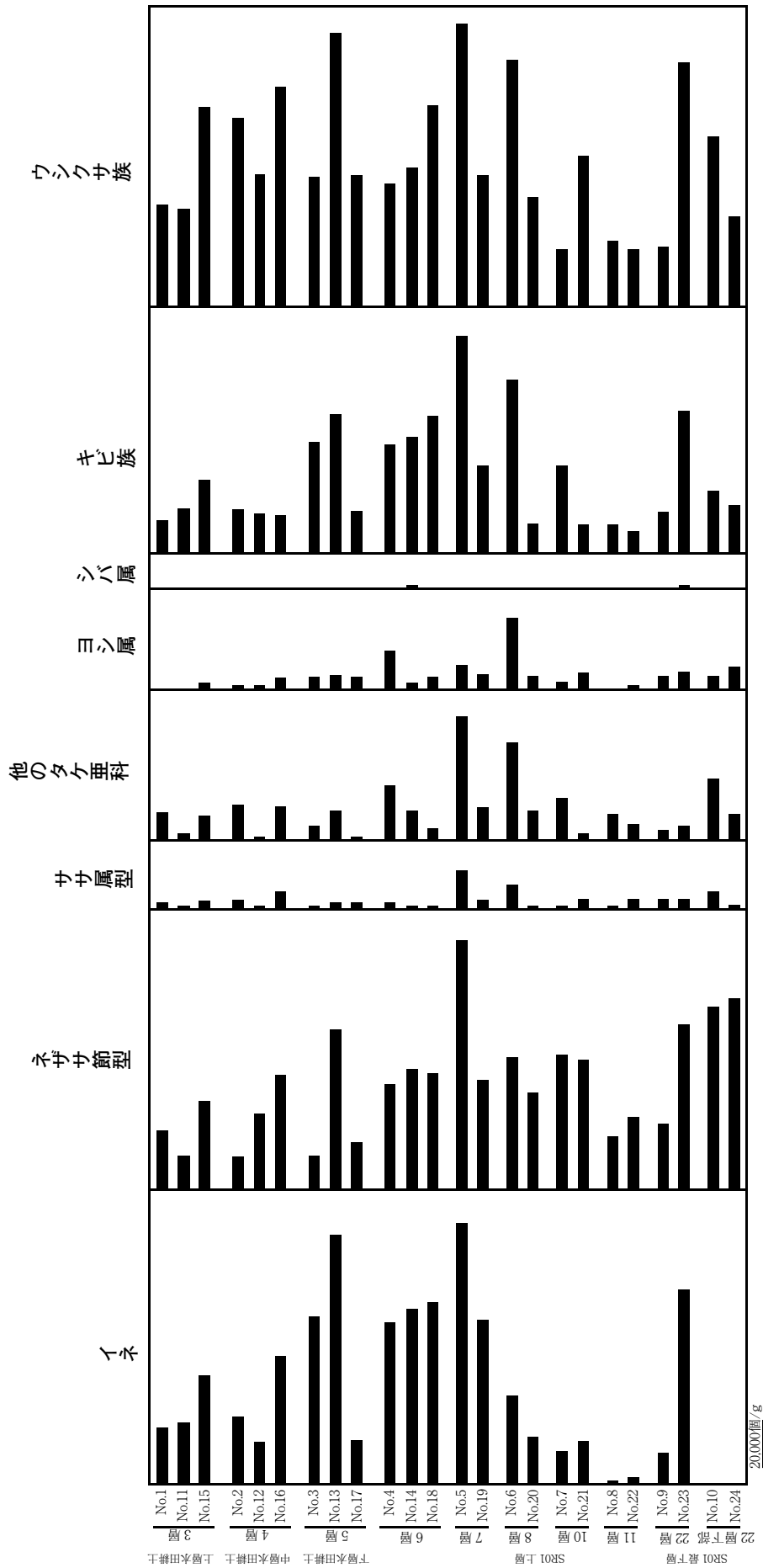
縄文時代晩期後葉~弥生時代前期初頭とされるSR01上層(6,7,8,10,11層:試料No.4,5,6,7,8,14,18,19,20,21,22)は、堆積環境としては乾燥・滞水を繰り返す凹地が推測されている。このうち、下位の11層(試料No.8,22)では各分類群の珪酸体の産出量が全体的に少ない。11層は堆積速度が速く、珪酸体を取り込まれにくかったなど、珪酸体の産出量は堆積状況に影響を受けていた可能性がある。10層以上の層準では、各分類群の機動細胞珪酸体は比較的多く産出しているが、特にイネ機動細胞珪酸体については上位層に向かって顕著な増加傾向を示す。外山(1995)は、初期のイネ資料は扇状地を開析する旧河道において検出されており、そうした微凹地が稲作開始当初の重要な生産の場であったと述べている。中又北遺跡は外山(1995)が述べる土地条件に合致しており、土地条件の変化に伴い、イネ機動細胞珪酸体の産出量が増加したと考えられる。すなわち、扇状地性の平野の扇端部に立地する本遺跡では、縄文時代晩期前葉には沼沢地で稲作が開始され、縄文時代晩期後葉~弥生時代前期初頭になると、乾燥・滞水を繰り返す凹地が形成されるようになり、よりイネの栽培に適した環境が整ったため、イネの生産が増加したと推測される。SR01上層におけるイネ機動細胞珪酸体の増加傾向は、こうした土地条件の変化と稲作の関わりを示しているのではなかろうか。微凹地周辺にはヨシ属やキビ族、ウシクサ族が、微高地など比較的乾いた場所にはネザサ節やタケ亜科の笹竹類などが生育していたと思われる。

弥生時代前期中葉~後葉(3,4,5層:試料No.1,2,3,11,12,13,15,16,17)は、水田耕作土と考えられている。これらの層準では、先に記した水田土壌の目安を上回るイネ機動細胞珪酸体の産出が見られ、プラント・オパール分析の結果からも水田の存在を指摘できる。イネ機動細胞珪酸体の産出量は、5層ではばらつきが大きいものの、全体の産出傾向としては下層水田耕作土の5層(試料No.3,13,17)で多く産出し、

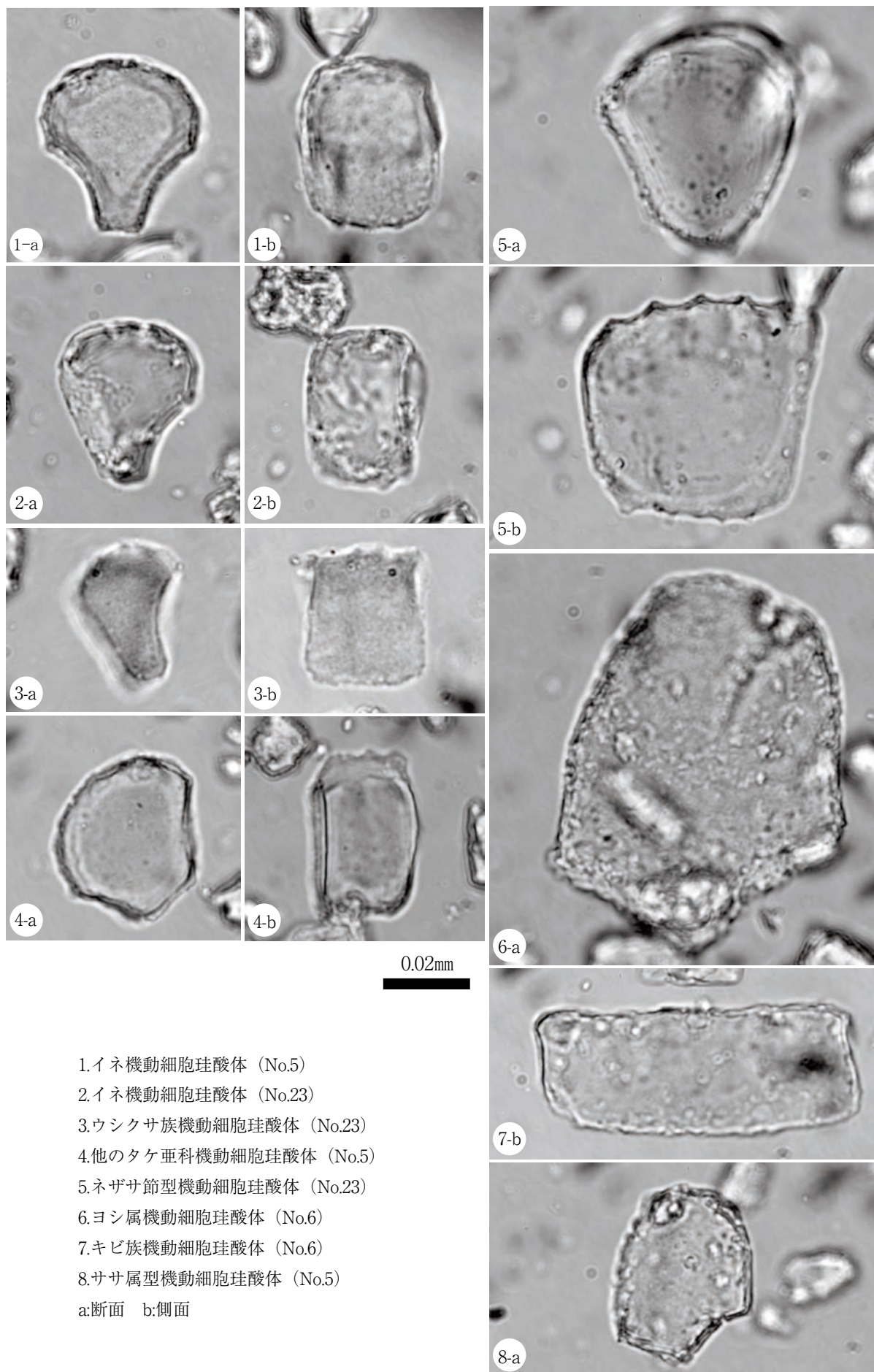
中層水田耕作土の4層（試料 No.2,12,16）や上層水田耕作土の3層（試料 No.1,11,15）では減少する傾向にある。4層や3層ではヨシ属やキビ族も減少傾向にあり、こうした産出傾向は各時期の水田の状況の相違を反映している可能性がある。例えば、中層水田耕作土の4層の堆積時には乾燥化の影響でヨシ属が減少すると共に水田の水位も低下し、イネの生産が減少する。これに伴い、タイヌビエなどのキビ族の水田雑草も減少した状況が推測される。一方で、下層水田耕作土の5層は下位の6層を母材とした細砂を多く含む特徴があり、人為的な擾乱を受けた層準であると考えられている。6層ではイネやキビ族、ヨシ属の機動細胞珪酸体の産出が比較的多い傾向があり、その6層の土壌が混入することによって5層のイネやヨシ属、キビ族の産出が多くなった可能性も考えられる。

引用文献

- 藤原宏志（1984）プラント・オパール分析法とその応用－先史時代の水田址探査－. 考古学ジャーナル, 227, 2-7.
外山秀一（1995）居石遺跡におけるプラント・オパール分析. 高松市教育委員会編「居石遺跡」: 193 - 210, 高松市教育委員会・建設省四国地方建設局.



第82図 植物珪酸体分布図



- 1. イネ機動細胞珪酸体 (No.5)
 - 2. イネ機動細胞珪酸体 (No.23)
 - 3. ウシクサ族機動細胞珪酸体 (No.23)
 - 4. 他のタケ亜科機動細胞珪酸体 (No.5)
 - 5. ネザサ節型機動細胞珪酸体 (No.23)
 - 6. ヨシ属機動細胞珪酸体 (No.6)
 - 7. キビ族機動細胞珪酸体 (No.6)
 - 8. ササ属型機動細胞珪酸体 (No.5)
- a:断面 b:側面

第3節 放射性炭素年代測定1

パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ

伊藤 茂・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹

Zaur Lomtadize・辻 康男・竹原弘展・中村賢太郎

1. はじめに

多度津町道福寺に所在する中又北遺跡より検出された試料について、加速器質量分析法(AMS法)による放射性炭素年代測定を行った。

2. 試料と方法

測定試料の情報、調製データは表6のとおりである。PLD-37365～37368の4点は、自然河川SR01の最下層泥炭層より出土した最終形成年輪の残っている自然木である。PLD37369～37371の3点は、谷尻式併行とされる土器内面に付着する炭化物である。土器は、いずれも自然河川SR01の下層青灰色砂層からの出土であり、先述したPLD37365～37368の自然木よりも上の層からの出土である。

なお、PLD-37369～37371の土器付着炭化物3点については、炭素・窒素安定同位体分析および残存脂質分析を行っている(炭素・窒素安定同位体比分析・残存脂質分析の項参照)。さらに、PLD-37371については、炭化鱗茎の同定を行っている(鱗茎同定の項参照)。

試料は調製後、加速器質量分析計(パレオ・ラボ、コンパクトAMS:NEC製1.5SDH)を用いて測定した。得られた¹⁴C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、¹⁴C年代、暦年代を算出した。

3. 結果

表7に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比($\delta^{13}C$)、同位体分別効果の補正を行って暦

表6 測定試料および処理

| 測定番号 | 遺跡データ | 試料データ | 前処理 |
|-----------|---|---|---|
| PLD-37365 | 遺構:2c区H5SR01最下層泥炭層下部 遺物 No.KNNR0248 | 種類:炭化物・材(自然木) 試料の性状:最終形成年輪 状態:wet ガス化重量:6.12mg 炭素含有量:3.41mg | 超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸:1.2N) |
| PLD-37366 | 遺構:2c区G4SR01最下層泥炭層 遺物 No.KNNR0263 | 種類:炭化物・材(自然木) 試料の性状:最終形成年輪 状態:wet ガス化重量:5.66mg 炭素含有量:3.08mg | 超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸:1.2N) |
| PLD-37367 | 遺構:2c区G4SR01最下層泥炭層 遺物 No.KNNR0263 | 種類:炭化物・材(自然木) 試料の性状:最終形成年輪 状態:wet ガス化重量:5.46mg 炭素含有量:3.00mg | 超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸:1.2N) |
| PLD-37368 | 遺構:2c区G4SR01最下層泥炭層 遺物 No.KNNR0266 | 種類:炭化物・材(自然木) 試料の性状:最終形成年輪 状態:wet ガス化重量:6.14mg 炭素含有量:3.38mg | 超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸:1.2N) |
| PLD-37369 | 遺構:2c区F4SR01P2031下層青灰色砂層 遺物 No.KNNR0342ほか 遺物番号:19 | 種類:土器付着物 部位:胴部内面 状態:dry ガス化重量:5.94mg 炭素含有量:3.14mg | 超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸:1.2N) |
| PLD-37370 | 遺構:2c区F5SR01P2023下層青灰色砂層 遺物 No.KNNR0308ほか 遺物番号:20 | 種類:土器付着物 部位:胴部内面 状態:dry ガス化重量:5.50mg 炭素含有量:3.00mg | 超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸:1.2N) |
| PLD-37371 | 遺構:2c区F4SR01下層青灰色砂層(下位) 遺物 No.KNNR0308 遺物番号:455 | 種類:土器付着物 部位:胴部内面 状態:dry ガス化重量:5.65mg 炭素含有量:3.26mg | 超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N,水酸化ナトリウム:1.0N,塩酸:1.2N) |

年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した¹⁴C年代、第83図に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下1桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

¹⁴C年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。¹⁴C年代 (yrBP) の算出には、¹⁴Cの半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した¹⁴C年代誤差 ($\pm 1\sigma$) は、測定統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の¹⁴C年代がその¹⁴C年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示す。

なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。

暦年較正とは、大気中の¹⁴C濃度が一定で半減期が5568年として算出された¹⁴C年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の¹⁴C濃度の変動、および半減期の違い (¹⁴Cの半減期5730 \pm 40年) を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

¹⁴C年代の暦年較正にはOxCal4.3 (較正曲線データ: IntCal13) を使用した。なお、 1σ 暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された¹⁴C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に 2σ 暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は¹⁴C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

4. 考察

(1) 測定結果

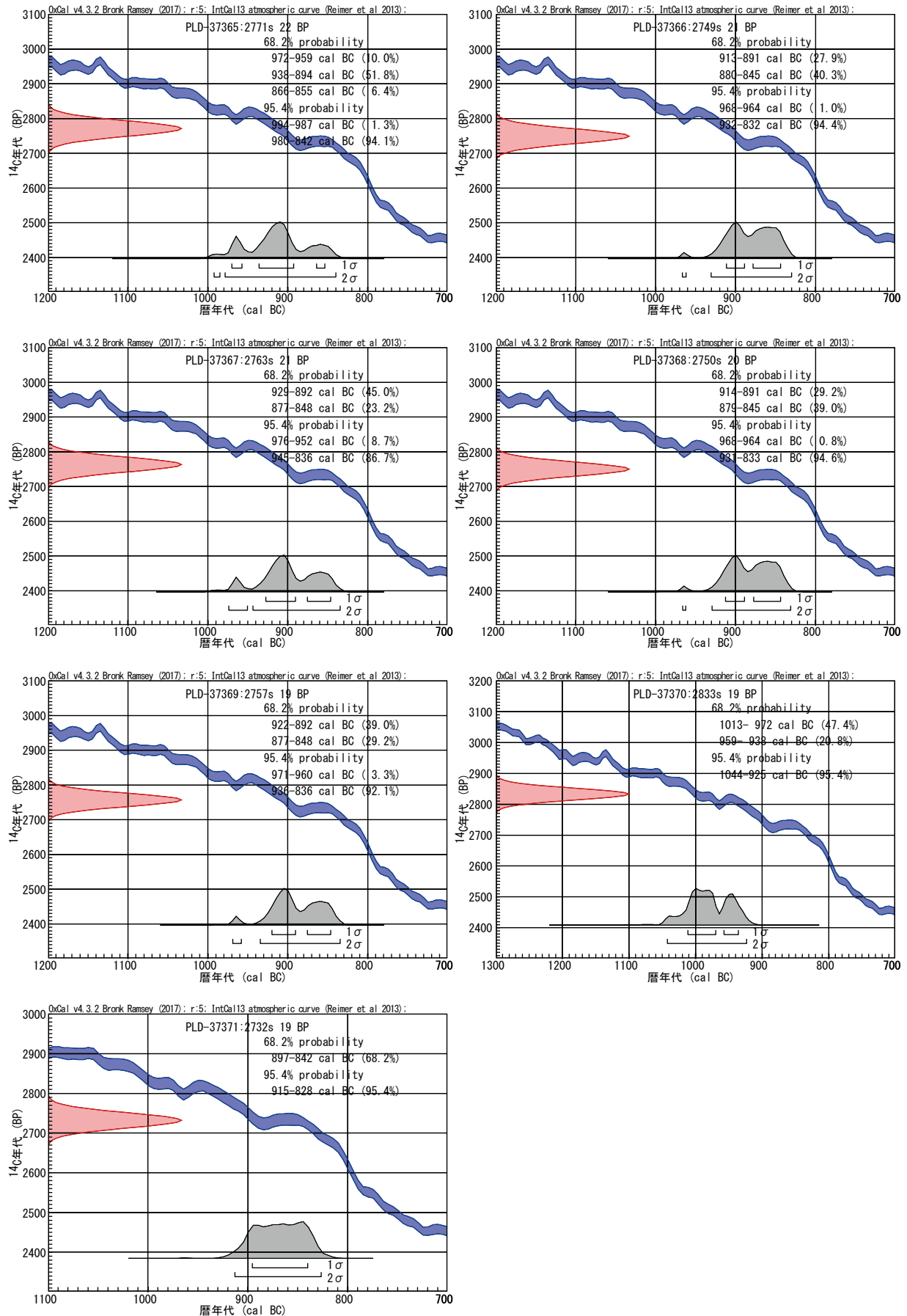
今回の暦年代結果のマルチプロットを第84図に示す。

最下層泥炭層下部出土の自然木であるPLD-37365は、¹⁴C年代が 2770 ± 20 ¹⁴C BP、 2σ 暦年代範囲が994-987 cal BC (1.3%) および980-842 cal BC (94.1%) と、紀元前10世紀初めから9世紀中頃の年代を示した。最下層泥炭層出土の自然木であるPLD-37366は、¹⁴C年代が 2750 ± 20 ¹⁴C BP、 2σ 暦年代範囲が968-964 cal BC (1.0%) および932-832 cal BC (94.4%) と、紀元前10世紀前半から9世紀後半の年代を示した。最下層泥炭層出土の自然木であるPLD-37367は、¹⁴C年代が 2765 ± 20 ¹⁴C BP、 2σ 暦年代範囲が976-952 cal BC (8.7%) および945-836 cal BC (86.7%) と、紀元前10世紀前半から9世紀後半の年代を示した。最下層泥炭層出土の自然木であるPLD-37368は、¹⁴C年代が 2750 ± 20 ¹⁴C BP、 2σ 暦年代範囲が968-964 cal BC (0.8%) および931-833 cal BC (94.6%) と、紀元前10世紀前半から9世紀後半の年代を示した。

以上の自然木4点は、いずれも最終形成年輪が確認されており、枯死・伐採年代を示す。

表7 放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

| 測定番号 | $\delta^{13}\text{C}$ (‰) | 暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$) | ¹⁴ C年代 (yrBP $\pm 1\sigma$) | ¹⁴ C年代を暦年代に較正した年代範囲 | |
|-----------|------------------------------|----------------------------------|--|---|---|
| | | | | 1σ 暦年代範囲 | 2σ 暦年代範囲 |
| PLD-37365 | -30.06 \pm 0.29 | 2771 \pm 22 | 2770 \pm 20 | 972-959 cal BC (10.0%) 938-894 cal BC (51.8%) 866-855 cal BC (6.4%) | 994-987 cal BC (1.3%) 980-842 cal BC (94.1%) |
| PLD-37366 | -25.31 \pm 0.28 | 2749 \pm 21 | 2750 \pm 20 | 913-891 cal BC (27.9%) 880-845 cal BC (40.3%) | 968-964 cal BC (1.0%) 932-832 cal BC (94.4%) |
| PLD-37367 | -23.57 \pm 0.33 | 2763 \pm 21 | 2765 \pm 20 | 929-892 cal BC (45.0%) 877-848 cal BC (23.2%) | 976-952 cal BC (8.7%) 945-836 cal BC (86.7%) |
| PLD-37368 | -26.13 \pm 0.31 | 2750 \pm 20 | 2750 \pm 20 | 914-891 cal BC (29.2%) 879-845 cal BC (39.0%) | 968-964 cal BC (0.8%) 931-833 cal BC (94.6%) |
| PLD-37369 | -23.72 \pm 0.31 | 2757 \pm 19 | 2755 \pm 20 | 922-892 cal BC (39.0%) 877-848 cal BC (29.2%) | 971-960 cal BC (3.3%) 936-836 cal BC (92.1%) |
| PLD-37370 | -23.15 \pm 0.29 | 2833 \pm 19 | 2835 \pm 20 | 1013-972 cal BC (47.4%) 959-938 cal BC (20.8%) | 1044-925 cal BC (95.4%) |
| PLD-37371 | -23.32 \pm 0.31 | 2732 \pm 19 | 2730 \pm 20 | 897-842 cal BC (68.2%) | 915-828 cal BC (95.4%) |



第 83 図 暦年較正結果

下層青灰色砂層出土の谷尻式併行の土器内面付着炭化物である PLD-37369 は、 ^{14}C 年代が 2755 ± 20 ^{14}C BP、 2σ 暦年代範囲が 971-960 cal BC (3.3%) および 936-836 cal BC (92.1%) と、紀元前 10 世紀前半から 9 世紀後半の年代を示した。下層青灰色砂層出土の谷尻式併行の土器内面付着炭化物である PLD-37370 は、 ^{14}C 年代が 2835 ± 20 ^{14}C BP、 2σ 暦年代範囲が 1044-925 cal BC (95.4%) と、紀元前 11 世紀中頃から 10 世紀後半の年代を示した。下層青灰色砂層 (下位) 出土の谷尻式併行の土器内面付着炭化物である PLD-37371 は、 ^{14}C 年代が 2730 ± 20 ^{14}C BP、 2σ 暦年代範囲が 915-828 cal BC (95.4%) と、紀元前 10 世紀後半から 9 世紀後半の年代を示した。

なお、今回の年代試料は、土器付着炭化物の 3 点を含め、すべての試料で炭素含有量は 50% を超えており (表 6 参照)、前処理、測定上において問題ないと判断できる。

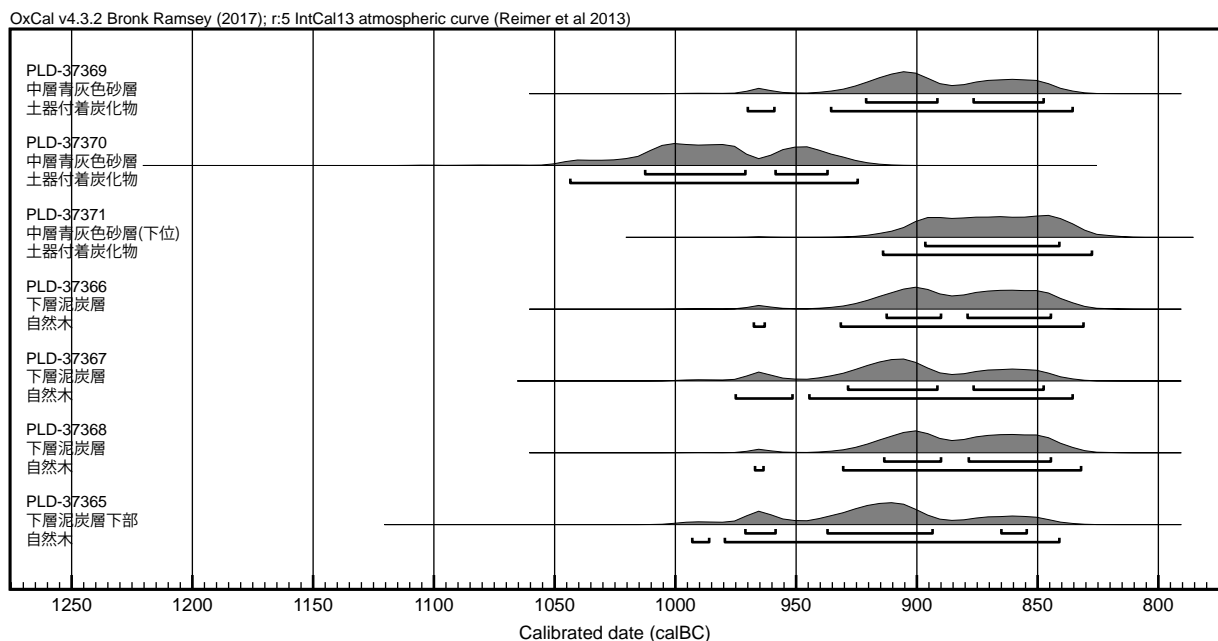
(2) SR01 最下層の堆積時期について

SR01 では、縄文時代晩期前葉とみられる最下層出土の自然木が、縄文時代晩期中葉の堆積層の下層出土の土器付着炭化物と同じような年代値を示した。

自然木 4 点は、いずれも SR01 最下層から採取された。SR01 最下層からは、縄文時代晩期前葉とみられる黒色磨研浅鉢片が出土しており、SR01 最下層の埋没時期は縄文時代晩期前葉と考えられている (香川県埋蔵文化財センター, 2018)。土器付着炭化物 3 点は、SR01 最下層の上位に累重する SR01 下層出土の縄文時代晩期中葉の谷尻式併行とされる土器から採取されている。

年代測定結果は、土器付着炭化物の **20** (PLD-37370) だけが、1040-930 cal BC (2990-2880 cal BP) とやや古い様相を示すが、それ以外の試料は、自然木と土器付着炭化物ともに誤差範囲で一致しており、990-830 cal BC (2940-2780 cal BP) の暦年代値 (2σ 、以下同様) におさまった。自然木は 4 点とも同様の暦年代を示しており、偶然混入した新しい時期の混入物である可能性は低いと考えられる。

今回測定した SR01 最下層から出土した自然木は、SR01 下層出土の縄文時代晩期中葉の谷尻式併行とされる土器付着炭化物と同じような暦年代を示した。SR01 最下層は、泥炭質の堆積物で充填される (香川県埋蔵文化財センター, 2018) ことから、当時の河床の堆積環境は静穏で安定しており、営力の強い河川堆積や侵食作用は生じていなかったと解釈される。最下層の埋土のこのような層相をふまえると、



第 84 図 マルチプロット図

自然木は、掃流堆積物の砂礫とともに上流から運搬されてきたのではないと考えられる。自然木は、河岸付近からの倒木と推定され、原地性が高いと解釈される。したがって、自然木の年代値は、SR01 最下層の埋没年代か、それに非常に近い年代を示すとみられる。

ところで、縄文時代晩期前葉の土器付着炭化物については、船津原式が 1195-1010 cal BC (3145-2960 cal BP)、滋賀里Ⅲ a 式が 1310-1125 cal BC (3260-3075 cal BP) の暦年代値が得られている(西本編, 2006; 小林, 2014・2017)。これらの縄文時代晩期前葉の暦年代値は、今回測定した SR01 最下層の自然木よりも明らかに古い。

以上から、SR01 最下層は、縄文時代晩期前葉とみられる黒色磨研浅鉢片と、縄文時代晩期中葉の暦年代を示す自然木という年代値の異なる試料を含んでいる状況が明らかになった。SR01 最下層の堆積時期をさらに絞り込むためには、最下層中の種実遺体といった他の試料の年代値も考慮する必要が認識される。

ところで、断面図の記載(香川県埋蔵文化財センター, 2018)から、SR01 では、流路底に残留した河床堆積物(ラグ堆積物)の礫質砂層や砂礫層の存在を読み取ることができない。また、流路内では、砂質堆積物を挟在する泥質堆積物の埋積が主体であったと認識できる。このような流路の埋積パターンは、増田(2018)が示した「氾濫流路」の特徴と多くの点で類似する。

氾濫流路は、氾濫流の流れが一部に集中することによって生じる溝状の侵食で形成される(増田, 2018)。このような氾濫流路は、氾濫原が冠水するものの短期間で水が引くような、急激な増水と大きな土砂流出を伴い氾濫が発生する中流域の河川でよくみられるとされる(増田, 2018)。

国土地理院(1986)の土地条件図によると、本遺跡は、沖積扇状地扇端部に近い沖積氾濫原上に立地しており、増田(2018)が指摘した氾濫流路が形成される地形条件下にあると考えられる。SR01 最下層については、埋没年代を原地性が高いとみなされる自然木の年代を採用した場合、最下層から下層が 150 - 160 年前後と比較的短期間に埋没が進行した可能性が示唆される。増田(2018)では、幅 10m 程度の氾濫流路では、数 100 年という比較的短期間で埋積される場合があることを報告している。

上記をふまえると、SR01 は、金倉川の氾濫流路であったことも想定される。流路の形成時期は、氾濫原面の侵食(下刻)した段階に相当しており、当該期の堆積物が失われている。このため、流路の侵食時期の特定は、地質学的に難しい。ただし、氾濫流路は、決壊箇所付近が埋積されるまで、増水のたびに繰り返し氾濫流が流れる(増田, 2018)ため、形成および埋没が開始する時期との間に大きな時間間隙がないと予想される。このような氾濫流路の形成・埋没過程と SR01 最下層での自然木の年代値にもとづくと、SR01 は、縄文時代晩期中葉もしくはこれに近いやや古い時期に形成された可能性が示唆される。

なお、中又北遺跡が存在する金倉川流域やその周辺地域では、遺跡の埋没過程に関する研究が行われてきている。森下(1998a・b)は、発掘調査結果とこれに伴う放射性炭素年代値とテフラ層序の自然科学分析結果にもとづき、土器川と金倉川に挟まれた扇状地帯で、更新統の AT 火山灰層および後期旧石器後半の石器包含層が、現地表面の浅い深度に埋没しているのに対し、金倉川の現流路の左岸に近接する龍川五条遺跡や岸域に立地する永井遺跡周辺で、更新統が地下深くに埋没することを明らかにした。

一方、弥生時代以降の遺構検出面となるシルトを主体とする基盤層については、永井遺跡や中の池遺跡などで、縄文時代晩期中葉までの河川堆積作用が顕著であるとの指摘がなされている(森下,

1998b・c)。類似する状況は、信里（2016）でも言及されており、縄文時代後期中葉～晩期前半に相対的に地形の低い領域の河川堆積作用による埋積が顕著となり、縄文時代晩期前半にそのような堆積環境が静穏化することを、既往の発掘調査成果にもとづく地形および層序断面で示している。

金倉川の沖積扇状地の扇端部に立地する中の池遺跡では、弥生時代以降の遺構検出面の基盤層の深部に累重する砂礫層中の木材から 5290-4960 cal BP と 5440-5050 cal BP の暦年代値が得られている（丸亀市教育委員会・（財）元興寺文化財研究所，2008）。この年代値は、扇状地面を発達させた流路・洪水堆積物の堆積時期の一端を示しているとみなされる。砂礫層の上部には、弥生時代以降の遺構検出面基盤層のシルト主体の堆積層が被覆する（丸亀市教育委員会・（財）元興寺文化財研究所，2008）。砂礫層から得られた年代値は、森下（1998b・c）・信里（2016）が示した弥生時代以降の遺構検出面基盤層の堆積時期と年代および層序的に矛盾しない。管見の限りで、中又北遺跡付近の流路の側壁となる基盤層では、年代・層序のデータが得られていないと認識され、この層準の地形発達史について現状で不明な点が多いと考えられる。ただし、SR01 が氾濫流路であり、上述の想定から形成・埋没の開始時期が縄文時代後期中葉もしくはこれに近いやや古い時期であった場合、当該期前後に河川堆積作用が相対的に強くなり、調査区周辺での洪水の頻度や強度が高まっていたとみなされる。このよう地形変化は、森下（1998b・c）・信里（2016）によって明らかにされた金倉川流域やその周辺地域の沖積扇状地面で認められる弥生時代以降の遺構検出面基盤層の年代・層序と調和的と考えられる。

上記の検討から、氾濫流路の可能性が示唆される SR01 では、縄文時代晩期前葉～中世までの遺構・遺物が検出されている。このような SR01 の流路の性格やその地形形成は、当該期の調査区やその周辺の間人活動や古植生とも関係すると思われる。SR01 の形成過程に関する検討を進めていくためには、SR01 のより詳細な堆積年代や埋土の層相に関する情報を得ていく必要が認識される。

(3) 土器付着炭化物の年代

上述したように、土器付着炭化物は、縄文時代後期中葉の谷尻式併行とされる土器から採取された。近畿地方と四国地方では、縄文時代後期中葉の土器付着炭化物の暦年代値が得られつつある（表8、第85図）。

近畿地方では、奈良県橿原市・御所市の観音寺本馬遺跡の篠原式中～新段階が、おおむね 1215～940 cal BC（3165～2890 cal BP）の範疇に収まる年代値を示している。また、検出された平地式建物の柱材等の木材も、同様の年代値を示す。ただし、御所市教育委員会の調査区で検出された平地式建物の柱材の一部は、1040～850 cal BC（2990～2800 cal BP）で、やや新しい様相を示す。

滋賀県守山市の赤野井浜遺跡や、京都府京都市の北白川追分町遺跡の滋賀里Ⅲ b 式の年代値のおおむねの傾向は、観音寺本馬遺跡の篠原式中～新段階よりもやや新しい 1060～840 cal BC（3010～2790 cal BP）あたりである。

四国地方では、香川県高松市の居石遺跡の谷尻式土器の付着炭化物が、1470～1050 cal BC（3420～3000 cal BP）を示している。この年代値は、観音寺本馬遺跡の篠原式中～新段階の土器付着炭化物よりも全体的に古い。

今回の谷尻式併行とされる土器の付着炭化物は、**20**（PLD-37370）が 1040-930 cal BC（2990-2880 cal BP）でやや古く、これ以外を除く2点、**19**（PLD-37369）と **455**（PLD-37371）は、970～830 cal BC（2920～2780 cal BP）の暦年代を示した。PLD-37369 と PLD-37371 の年代値は、上記した赤野井浜遺跡や、北白川追分町遺跡の滋賀里Ⅲ b 式と同様の年代値を示す。また、今回の土器付着炭化物の年代値は、

いずれも居石遺跡の谷尻式と観音寺本馬遺跡の篠原式中～新段階の主要な年代値と比べて、有意に新しい。

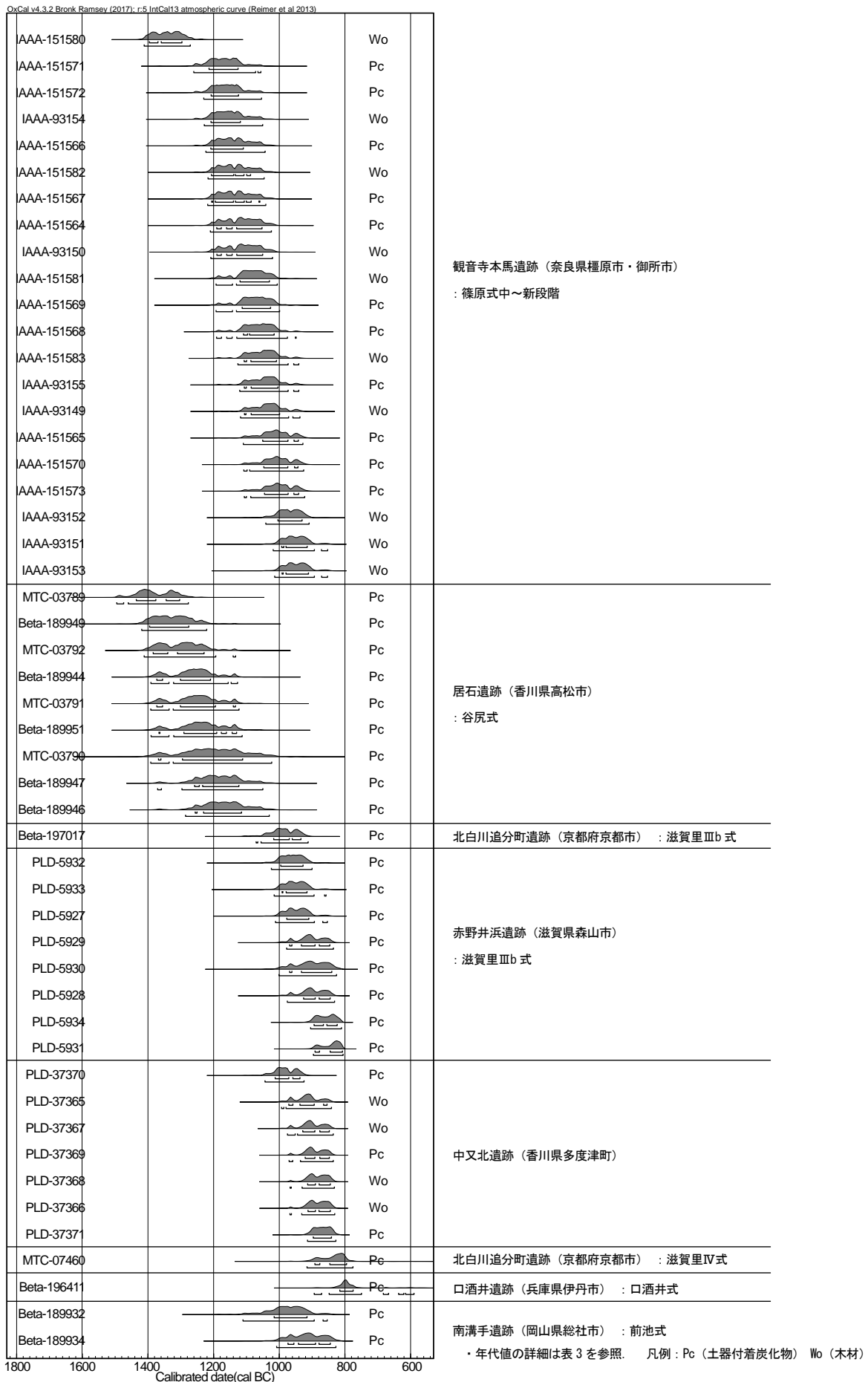
縄文時代晩期中葉の土器型式に後続する晩期後葉の突帯文土器である滋賀里Ⅳ式や、口酒井式の年代値は、今回の土器付着炭化物の年代値よりもやや新しい。ただし、岡山県総社市の南溝手遺跡出土の突帯文土器の前池式では、1115～820 cal BC (3065～2770 cal BP) の年代値が得られており、今回の土器付着炭化物が突帯文土器の年代値よりも確実に古いとは必ずしもいえない。

なお、土器付着炭化物については、海洋リザーバー効果の影響も合わせて検討が必要である(小林, 2014)。今回の年代測定試料は、土器付着炭化物と自然木である。これらの試料の $\delta^{13}\text{C}$ は、-30～-23‰の値を示した。この $\delta^{13}\text{C}$ 値は、吉田(2012)が示した、植物のほとんどすべてに該当するとみなして良いC3植物に由来する-33～-23‰の範疇に収まる。一方、小林(2014)は、-24～-20‰の $\delta^{13}\text{C}$ 値を示す土器付着炭化物の年代試料が、想定される年代よりも100¹⁴C yr以上古い値を示す試料が多い傾向を指摘しており、炭素14年代が古くなる要因として、海産物の煮炊きによる海洋リザーバー効果の影響を示唆している。ただし、 $\delta^{13}\text{C}$ 値は、同位体比質量分析(IRMS)で測定された値で検討を行う必要性があり、加速器質量分析計(AMS)による測定値は参考値に留めておく必要がある(小林,

表8 縄文時代晩期中葉～後葉の年代値集成

| C ¹⁴ 年代 | 誤差 | 遺跡 | 土器型式 | 段階 | 試料の種類 | 採取箇所 | 試料番号 | 遺構 | 文献 | コード |
|--------------------|----|--------|-------|-------|---------|------|----------|-------------|--------------------|-------------|
| 3076 | 25 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 杭材 | — | — | 建物5 | 樫考研(2017) | IAAA-151580 |
| 2958 | 27 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 外面 | 994 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151571 |
| 2950 | 25 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 内面 | 910 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151572 |
| 2945 | 26 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 柱材9 | — | — | 建物1 | 御所市教委(2017) | IAAA-93154 |
| 2936 | 27 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 外面 | 760 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151566 |
| 2932 | 25 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 杭材 | — | — | 建物7 | 樫考研(2017) | IAAA-151582 |
| 2931 | 26 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 外面 | 992 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151567 |
| 2921 | 27 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 内面 | 356 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151564 |
| 2918 | 27 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 柱材5 | — | — | 建物2 | 御所市教委(2017) | IAAA-93150 |
| 2899 | 25 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 杭材 | — | — | 建物7 | 樫考研(2017) | IAAA-151581 |
| 2892 | 26 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 外面 | 1261 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151569 |
| 2884 | 27 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 外面 | 350 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151568 |
| 2876 | 26 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 杭材 | — | — | 土壌墓1 | 樫考研(2017) | IAAA-151583 |
| 2871 | 25 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 内面 | — | 図178-2 土壌墓2 | 御所市教委(2017) | IAAA-93155 |
| 2866 | 25 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 柱材1 | — | — | 建物2 | 御所市教委(2017) | IAAA-93149 |
| 2851 | 27 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 外面 | 370 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151565 |
| 2848 | 26 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 外面 | 443 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151570 |
| 2845 | 26 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 土器付着炭化物 | 内面 | No.12795 | — | 樫考研(2017) | IAAA-151573 |
| 2820 | 25 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 柱材4 | — | — | 建物1 | 御所市教委(2017) | IAAA-93152 |
| 2800 | 27 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 柱材1 | — | — | 建物1 | 御所市教委(2017) | IAAA-93151 |
| 2797 | 26 | 観音寺本馬 | 篠原 | 中～新段階 | 柱材3 | — | — | 建物1 | 御所市教委(2017) | IAAA-93153 |
| 3010 | 40 | 居石 | 谷尻 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | MTC-03789 |
| 3120 | 40 | 居石 | 谷尻 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | Beta-189949 |
| 3065 | 40 | 居石 | 谷尻 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | MTC-03792 |
| 3040 | 40 | 居石 | 谷尻 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | Beta-189944 |
| 3015 | 35 | 居石 | 谷尻 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | MTC-03791 |
| 3000 | 40 | 居石 | 谷尻 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | Beta-189951 |
| 2980 | 60 | 居石 | 谷尻 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | MTC-03790 |
| 2970 | 40 | 居石 | 谷尻 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | Beta-189947 |
| 2960 | 40 | 居石 | 谷尻 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | Beta-189946 |
| 2760 | 40 | 北白川追分町 | 滋賀里Ⅲb | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | Beta-197017 |
| 2710 | 25 | 赤野井浜 | 滋賀里Ⅲb | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | PLD-5932 |
| 2835 | 25 | 赤野井浜 | 滋賀里Ⅲb | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | PLD-5933 |
| 2810 | 25 | 赤野井浜 | 滋賀里Ⅲb | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | PLD-5927 |
| 2800 | 25 | 赤野井浜 | 滋賀里Ⅲb | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | PLD-5929 |
| 2795 | 25 | 赤野井浜 | 滋賀里Ⅲb | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | PLD-5930 |
| 2765 | 25 | 赤野井浜 | 滋賀里Ⅲb | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | PLD-5928 |
| 2760 | 25 | 赤野井浜 | 滋賀里Ⅲb | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | PLD-5934 |
| 2690 | 25 | 赤野井浜 | 滋賀里Ⅲb | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | PLD-5931 |
| 2833 | 19 | 中又北 | 谷尻併行 | — | 土器付着炭化物 | 内面 | 20 | SR01 下層 | 本書 | PLD-37370 |
| 2771 | 22 | 中又北 | — | — | 自然木 | — | — | SR01 最下層泥炭層 | 本書 | PLD-37365 |
| 2763 | 21 | 中又北 | — | — | 自然木 | — | — | SR01 最下層泥炭層 | 本書 | PLD-37367 |
| 2757 | 19 | 中又北 | 谷尻併行 | — | 土器付着炭化物 | 内面 | 19 | SR01 下層 | 本書 | PLD-37369 |
| 2750 | 20 | 中又北 | — | — | 自然木 | — | — | SR01 最下層泥炭層 | 本書 | PLD-37368 |
| 2749 | 21 | 中又北 | — | — | 自然木 | — | — | SR01 最下層泥炭層 | 本書 | PLD-37366 |
| 2732 | 19 | 中又北 | 谷尻併行 | — | 土器付着炭化物 | 内面 | — | SR01 下層 | 本書 | PLD-37371 |
| 2660 | 50 | 北白川追分町 | 滋賀里Ⅳ | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | MTC-07460 |
| 2610 | 40 | 口酒井 | 口酒井 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | Beta-196411 |
| 2820 | 40 | 南溝手 | 前池 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | Beta-189932 |
| 2770 | 40 | 南溝手 | 前池 | — | 土器付着炭化物 | 外面 | — | — | 西本編(2006),小林(2014) | Beta-189934 |

・出典は、本文末部の引用文献を参照。



第85図 縄文時代晩期中葉～後葉の暦年代値

2014)。

今回の分析では、PLD-37369 (KGNK-1) と PLD-37370 (KGNK-2) の2点について、土器内面付着炭化物の炭素・窒素安定同位体比分析さらに残存脂質分析を行っている。その結果、PLD-37369 (KGNK-1) と PLD-37370 (KGNK-2) では、残存脂質には植物質だけでなく海獣類魚類などの海産物を含むと推定されたものの、脱脂された炭化物自体は炭素安定同位体組成 ($\delta^{13}\text{C}$) が低く、炭化物は主に C3 植物起源と推定された(炭素・窒素安定同位体比分析・残存脂質分析の項参照)。したがって、海洋リザーバー効果の影響は少ないと推定される。また、PLD-37371 (KGNK-3) は、鱗茎同定や炭素・窒素安定同位体比分析および残存脂質分析の結果より、主に鱗茎類(ツルボ)を含む植物質食材(C3植物)起源と推定されている(鱗茎同定、炭素・窒素安定同位体比分析・残存脂質分析の項参照)。

ところで、当社が先行して行った本調査区のSR01埋土の植物珪酸体分析では、谷尻式併行とされる土器が出土していて、断面図において谷尻式～前池式と表記されている(香川県埋蔵文化財センター, 2018) SR01下層の、下位に位置する最下層の最上部で、イネが多産する結果が得られている。SR01下層では、植物珪酸体分析の結果が得られておらず、イネの産状が不明である。イネが多産した最下層最上部の直上には、突帯文土器の時期の堆積物である上層が堆積しており、この層からも多くのイネが産出している。西日本におけるイネの根拠としては、島根県飯南町の板屋Ⅲ遺跡の突帯文土器成立期の前池式土器で確認されたイネ初めの圧痕が最古である(中沢, 2014)。

これまでの研究成果をふまえると、SR01埋土の植物珪酸体分析の結果は、突帯文土器の時期を遡る段階のイネの産出の報告となる可能性がある。この評価については、SR01の埋没過程や遺物の出土状況などを併せた慎重な検討が必要と思われる。

引用文献

- Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51 (1), 337-360.
- 香川県埋蔵文化財センター (2018) 中又北遺跡. 香川県埋蔵文化財センター年報, -平成28年度-, 24-33.
- 小林謙一 (2017) 縄文時代の実年代-土器型式編年と炭素14年代-. 263p, 同成社.
- 小林謙一 (2014) 弥生移行期における土器使用状況からみた生業. 国立歴史民俗博物館研究報, 185, 283-347.
- 国土地理院 (1986) 1:25000 土地条件図 丸亀.
- 丸亀市教育委員会・元興寺文化財研究所 (2008) 中の池遺跡 第13次調査・平池東遺跡 第3次調査. 71p.
- 増田富士雄 (2018) 京都府南部、城陽市下水主遺跡の発掘調査で見いだされた弥生時代の氾濫流路とその埋積物. 新名神高速道路整備事業関係遺跡下水主遺跡第1・4・6次, (公財) 京都府埋蔵文化財調査研究センター, 247-255.
- 森下英治 (1998a) 地理的環境. 四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告29: 龍川五条遺跡Ⅱ・飯野東分山崎南遺跡, 香川県教育委員会・香川県埋蔵文化財調査センター・日本道路公団, 10-14. 森下英治 (1998b) 地形と土層序. 四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告29: 龍川五条遺跡Ⅱ・飯野東分山崎南遺跡, 香川県教育委員会・香川県埋蔵文化財調査センター・日本道路公団, 29-44.
- 森下英治 (1998c) 分析結果の総括と今後の課題. 四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告29: 龍川五条遺跡Ⅱ・飯野東分山崎南遺跡, 香川県教育委員会・香川県埋蔵文化財調査センター・日本道路公団, 278-284.
- 中沢道彦 (2014) 弥生時代の初期農耕を考える-レプリカ法の実践から-. 日本海学研究叢書, 76p, 富山県観光・地域振興局 国際・日本海政策課.
- 西本豊弘編 (2006) 新弥生時代のはじまり 第1巻 弥生時代の新年代. 143p, 雄山閣.
- 信里芳紀 (2016) 備讃瀬戸における弥生中期後半期の集落動態. 第15回愛媛大学考古学研究室シンポジウム「弥生時代凹線文期(第Ⅳ様式)の遺跡形成と環境変動」, 43-53, 愛媛大学考古学研究室.
- Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hafliðason, H., Hajdas, I., Hatte, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J. (2013) IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 55 (4), 1869-1887.
- 吉田邦夫 (2012) 古食性分析(縄文人の食卓). 吉田邦夫編「アルケオメトリア: 考古遺物と美術工芸品を科学の眼で透かし見る」, 44-55, 東京大学総合博物館.

第4節 放射性炭素年代測定2

パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ
 伊藤 茂・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹
 Zaur Lomtadze・米田恭子・竹原弘展・小林克也

1. はじめに

香川県仲多度郡多度津町道福寺に所在する中又北遺跡から出土した試料について、加速器質量分析法（AMS 法）による放射性炭素年代測定を行った。

2. 試料と方法

試料は、自然河川である SR01 の下層から出土した炭化種実 3 点と土器付着炭化物 1 点、最下層から出土した自然木 1 点の、計 5 点である。炭化種実と土器付着炭化物については単体の放射性炭素年代測定を行い、自然木についてはウィグルマッチング法を用いた放射性炭素年代測定を行なった。測定試料の情報、調製データは表 9、10 のとおりである。

単体の放射性炭素年代測定を行なった試料は、炭化種実 3 点（試料 No.1 ~ 3 : PLD-38932 ~ 38934）と土器付着炭化物 1 点（試料 No.4:PLD-38935）である。炭化種実の試料 No.1 はクリ子葉、試料 No.2 はダイズ属種子、試料 No.3 はササゲ属アズキ亜属種子と同定されている（種実同定の項参照）。また土器付着炭化物は、遺物番号 19 の深鉢胴部外面より採取した。

ウィグルマッチングを行なった試料 No.5 は、年輪数は 30 年で樹種はクリであり、最終形成年輪が残っていた。採取位置は外側から 1-5 年輪目（PLD-38936）、外側から 11-15 年輪目（PLD-38937）、外側から 26-30 年輪目（PLD-38938）の 3 か所である。

試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクト AMS:NEC 製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた ^{14}C 濃度について同位体分別効果の補正を行った後、 ^{14}C 年代、暦年代を算出した。

3. 結果

表 11 に同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）、同位体分別効果の補正を行って暦年較正に用いた年代値と較正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した ^{14}C 年代、表 12 にはそれに加えてウィグルマッチング結果を、第 88 図に単体測定試料の暦年較正結果を、第 89 図にウィグルマッチング結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下 1 桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

^{14}C 年代は AD1950 年を基点にして何年前かを示した年代である。 ^{14}C 年代（yrBP）の算出には、 ^{14}C の半減期として Libby の半減期 5568 年を使用した。また、付記した ^{14}C 年代誤差（ $\pm 1\sigma$ ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の ^{14}C 年代がその ^{14}C 年代誤差内に入る確率が 68.2%であることを示す。

なお、暦年較正、ウィグルマッチング法の詳細は以下のとおりである。

[暦年較正]

暦年較正とは、大気中の ^{14}C 濃度が一定で半減期が 5568 年として算出された ^{14}C 年代に対し、過去の

表9 単体測定試料および処理

| 測定番号 | 遺跡データ | 試料データ | 前処理 |
|-----------|--|--|---|
| PLD-38932 | 試料 No.1 遺構：SR01 層位：下層 遺物 No.R0346 | 種類：炭化種実(クリ子葉) 状態：dry | 超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L) |
| PLD-38933 | 試料 No.2 遺構：SR01 層位：下層 遺物 No.R0341 | 種類：炭化種実(ダイズ属種子) 状態：dry | 超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L) |
| PLD-38934 | 試料 No.3 遺構：SR01 層位：下層 遺物 No.R0346 | 種類：炭化種実(ササゲ属アズキ亜属種子) 状態：dry | 超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L) |
| PLD-38935 | 試料 No.4 遺構：SR01 層位：下層 遺物番号：19 | 種類：土器付着炭化物物 器種：深鉢(谷尻式) 部位：胴部外面 状態：dry | 超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L) |

表10 ウィグルマッチング測定試料および処理

| 測定番号 | 遺跡・試料データ | 採取データ | 前処理 |
|-----------|---|-------------------|---|
| PLD-38936 | 試料 No.5 遺構：SR01 層位：最下層 遺物 No.R0263 | 採取位置：外側から1-5年輪目 | 超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L) |
| PLD-38937 | 種類：生材(クリ) 年輪数：30年 試料の性状：最終形成年輪 | 採取位置：外側から11-15年輪目 | 超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L) |
| PLD-38938 | 器種：自然木 状態：wet | 採取位置：外側から26-30年輪目 | 超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L) |

宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の¹⁴C濃度の変動、および半減期の違い(¹⁴Cの半減期5730±40年)を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。

¹⁴C年代の暦年較正にはOxCal4.3(較正曲線データ: IntCal13)を使用した。なお、1σ暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された¹⁴C年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に2σ暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は¹⁴C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

[ウィグルマッチング法]

ウィグルマッチング法とは、複数の試料を測定し、それぞれの試料間の年代差の情報を用いて試料の年代パターンと較正曲線のパターンが最も一致する年代値を算出することによって、高精度で年代値を求める方法である。測定では、得られた年輪数が確認できる木材について、1年毎或いは数年分をまとめた年輪を数点用意し、それぞれ年代測定を行う。個々の測定値から暦年較正を行い、得られた確率分布を最外試料と当該試料の中心値の差だけずらしてすべてを掛け合わせるにより最外試料の確率分布を算出し、年代範囲を求める。なお、得られた最外試料の年代範囲は、まとめた試料5年輪分の中心の年代を表している。そのため試料となった木材の最外年輪年代を得るためには、最外試料の中心よりも外側にある年輪数2年(2.5年の端数切捨て)を考慮する必要がある。

4. 考察

以下、¹⁴C年代と2σ暦年代範囲(確率95.4%)に着目して、層位ごとに結果を整理し、第86図にマルチプロット図を示す。

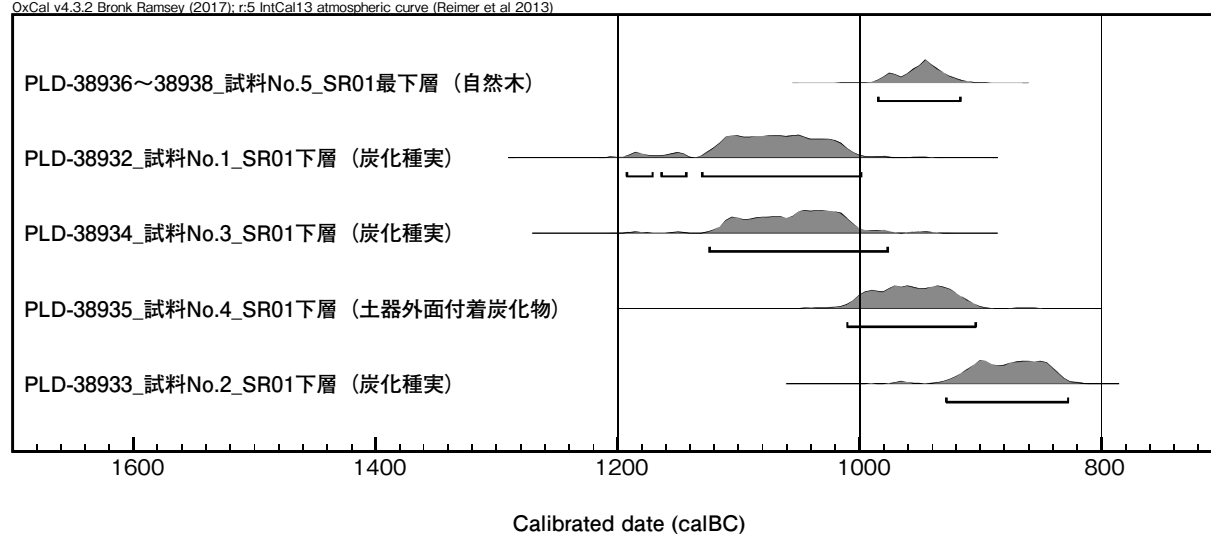
表 11 単体試料の放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

| 測定番号 | $\delta^{13}\text{C}$ (‰) | 暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$) | ^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$) | ^{14}C 年代を暦年年代に較正した年代範囲 | |
|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---|--|--|
| | | | | 1 σ 暦年代範囲 | 2 σ 暦年代範囲 |
| PLD-38932 試料 No.1 SR01 下層 | -24.17 \pm 0.24 | 2891 \pm 25 | 2890 \pm 25 | 1113-1028 cal BC (68.2%) | 1193-1172 cal BC (3.1%) 1164-1144 cal BC (3.1%) 1131- 999 cal BC (89.1%) |
| PLD-38933 試料 No.2 SR01 下層 | -23.62 \pm 0.19 | 2743 \pm 22 | 2745 \pm 20 | 907-889 cal BC (21.8%) 881-844 cal BC (46.4%) | 929-828 cal BC (95.4%) |
| PLD-38934 試料 No.3 SR01 下層 | -23.71 \pm 0.18 | 2878 \pm 22 | 2880 \pm 20 | 1107-1101 cal BC (4.4%) 1086-1012 cal BC (63.8%) | 1125-977 cal BC (95.4%) |
| PLD-38935 試料 No.4 SR01 下層 | -24.45 \pm 0.21 | 2806 \pm 22 | 2805 \pm 20 | 994-923 cal BC (68.2%) | 1011-905 cal BC (95.4%) |

表 12 試料No.5の放射性炭素年代測定、暦年較正、ウィグルマッチングの結果

| 測定番号 | $\delta^{13}\text{C}$ (‰) | 暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$) | ^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$) | ^{14}C 年代を暦年年代に較正した年代範囲 | |
|--|------------------------------|----------------------------------|---|---|-------------------------|
| | | | | 1 σ 暦年代範囲 | 2 σ 暦年代範囲 |
| PLD-38936 試料 No.5 SR01 最下層 外側から 1-5 年輪目 | -25.67 \pm 0.21 | 2803 \pm 22 | 2805 \pm 20 | 980-920 cal BC (68.2%) | 1011-902 cal BC (95.4%) |
| PLD-38937 試料 No.5 SR01 最下層 外側から 11-15 年輪目 | -27.61 \pm 0.23 | 2806 \pm 23 | 2805 \pm 25 | 995-923 cal BC (68.2%) | 1014-903 cal BC (95.4%) |
| PLD-38938 試料 No.5 SR01 最下層 外側から 26-30 年輪目 | -24.68 \pm 0.18 | 2834 \pm 23 | 2835 \pm 25 | 1016- 970 cal BC (45.9%) 961- 935 cal BC (22.3%) | 1052-918 cal BC (95.4%) |
| 最外試料年代 | | | | 980-948 cal BC (47.4%) 935-919 cal BC (20.8%) | 992-912 cal BC (95.4%) |
| 最終形成年輪年代 | | | | 978-946 cal BC (47.4%) 933-917 cal BC (20.8%) | 990-910 cal BC (95.4%) |

OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)



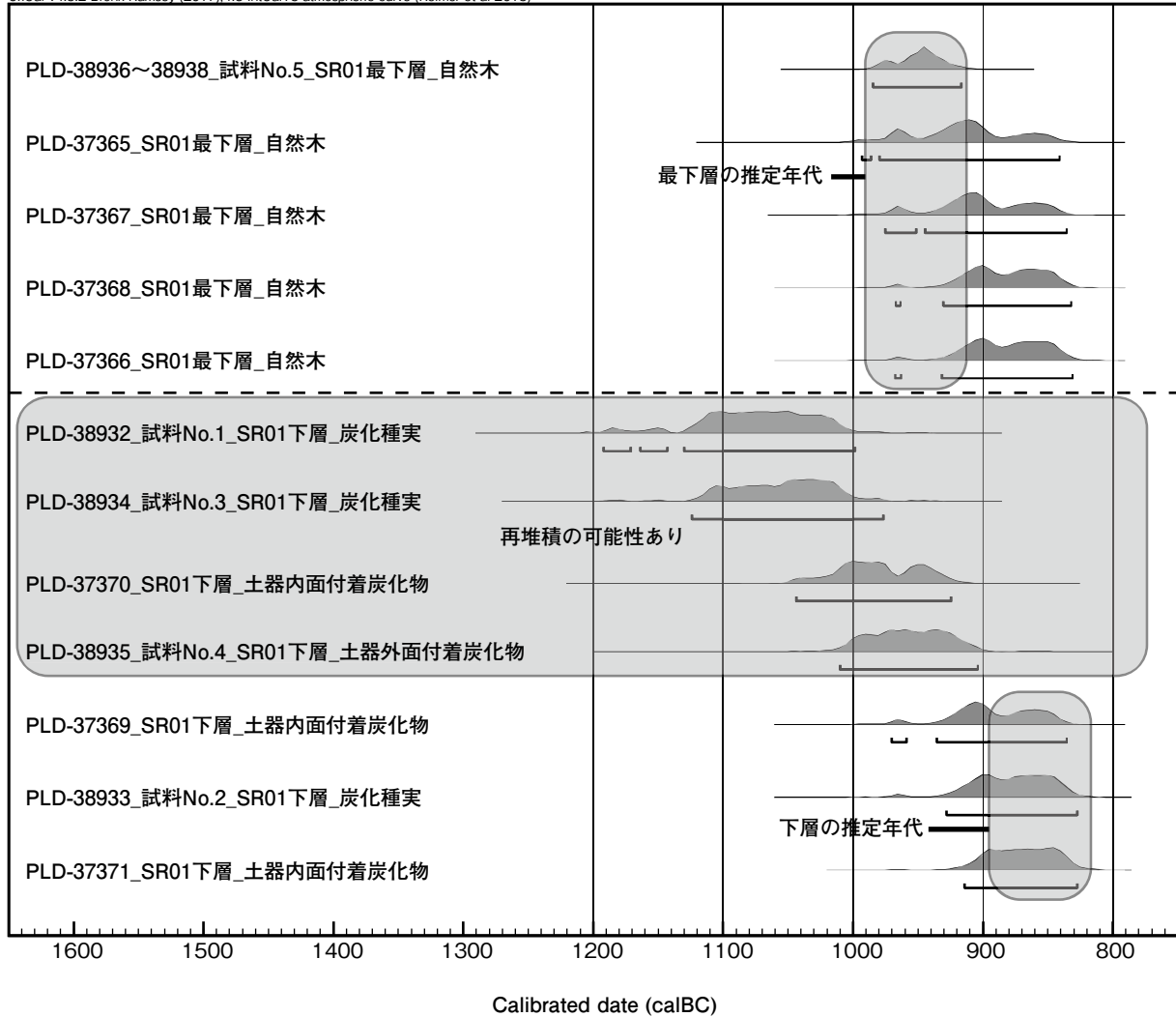
第 86 図 マルチプロット図 1

SR01 最下層の試料 No.5 (PLD-38936 ~ 38938) の自然木は 2 σ 暦年代範囲で 992-912 cal BC (95.4%) であった。これに 2 年輪を加えると、990-910 cal BC (95.4%) の暦年代を示した。

SR01 下層では、試料 No.1 (PLD-38932) の炭化種実は ^{14}C 年代で 2890 \pm 25 ^{14}C BP、2 σ 暦年代範囲で 1193-1172 cal BC (3.1%)、1164-1144 cal BC (3.1%)、1131-999 cal BC (89.1%) の暦年代を示した。

試料 No.3 (PLD-38934) の炭化種実は ^{14}C 年代で 2880 \pm 20 ^{14}C BP、2 σ 暦年代範囲で 1125-977 cal BC (95.4%) の暦年代を示した。

OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)



第 87 図 マルチプロット図 2

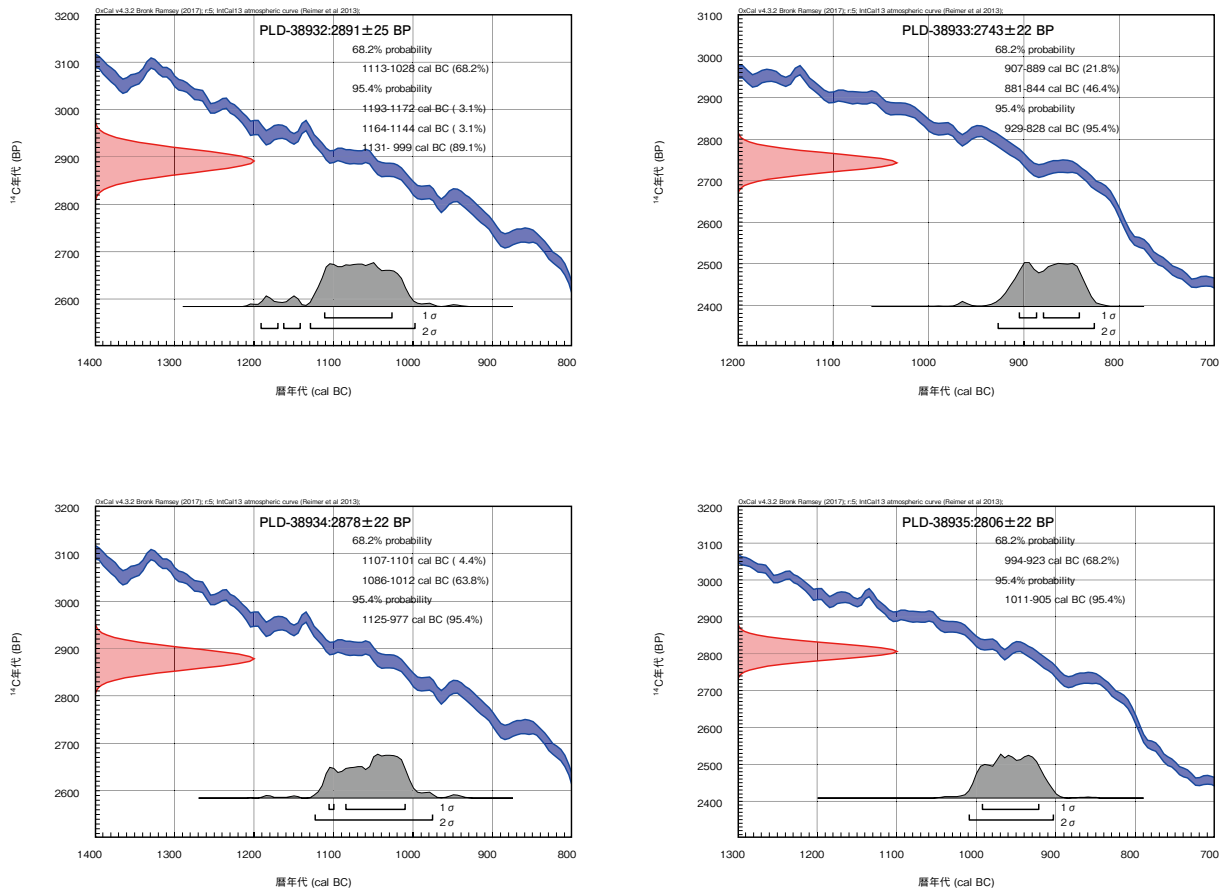
試料 No.4 (PLD-38935) の土器外面付着炭化物は ^{14}C 年代で 2805 ± 20 ^{14}C BP、 2σ 暦年代範囲で 1011-905 cal BC (95.4%) の暦年代を示した。

試料 No.2 (PLD-38933) の炭化種実は ^{14}C 年代で 2745 ± 20 ^{14}C BP、 2σ 暦年代範囲で 929-828 cal BC (95.4%) の暦年代を示した。

なお、自然木である試料 No.5 は最終形成年輪が残っており、測定結果は枯死もしくは伐採年代に相当する。また炭化種実である試料 No.1 ~ 3 は、いずれも結実年代を示す。

マルチプロット図をみると (第 86 図)、SR01 の最下層では、試料 No.5 は 990-910 cal BC (95.4%) を示すが、下層では試料 No.1 が 1193-999 cal BC、試料 No.3 が 1125-977 cal BC を示し、最下層の試料 No.5 よりも古い暦年代を示した。これらの試料は、古い時代の炭化種子が下層に再堆積した可能性が考えられる。また試料 No.4 は 1011-905 cal BC (95.4%) で、試料 No.5 の測定結果と同時期の値を示した。

以前の測定結果を含めたマルチプロット図 (第 87 図) をみると、最下層から出土した自然木の一群 (PLD-37365 ~ 37368) は、試料 No.5 と整合的な結果を示し、最下層の年代は紀元前 10 世紀代であったと推定される。下層の測定結果をみると、紀元前 10 世紀代と同時期ないしより古い測定結果を示し

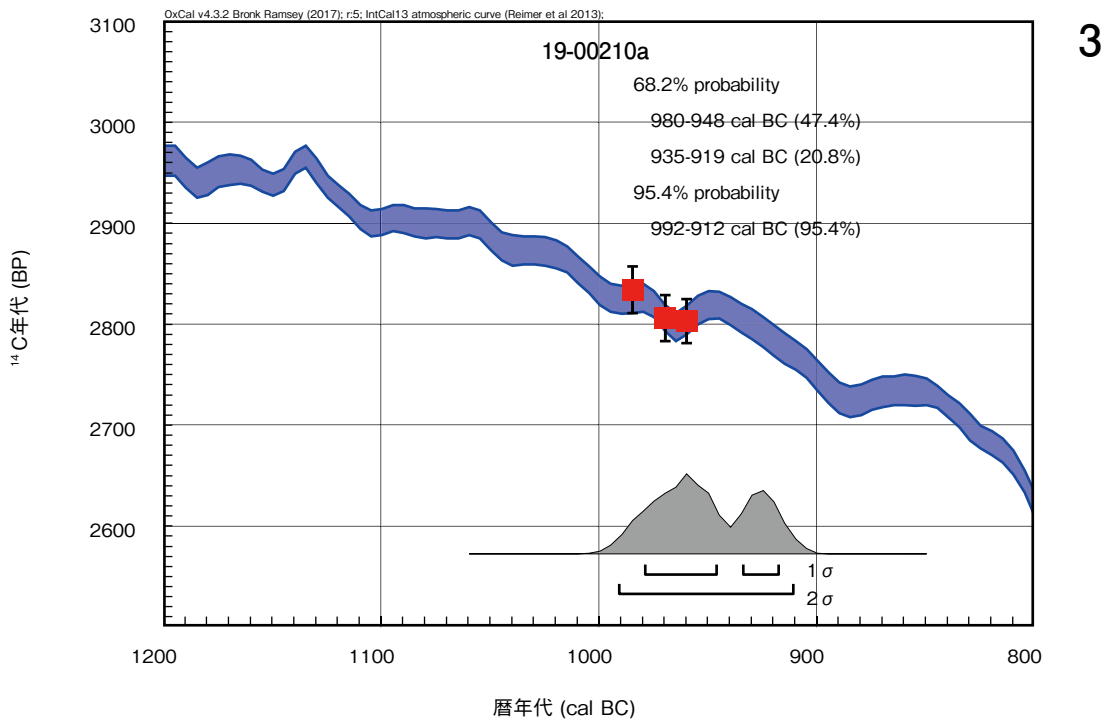


第 88 図 単体測定試料の暦年較正結果

た試料 No.1、3 の他に、以前の測定の PLD-37370（土器付着炭化物）も 10 世紀代よりも古い測定結果を示し、再堆積の可能性が考えられる。紀元前 10 世紀代よりも新しい測定結果を示す試料としては、試料 No.2 の炭化種実の他に、以前の測定の PLD-37369、37371（共に土器付着炭化物）がみられ、上層の推定年代は紀元前 9 世紀代であったと推定される。そのため、下層出土だが 10 世紀代の暦年代を示した試料 No.4 についても、再堆積であった可能性が考えられる。

参考文献

- Bronk Ramsey, C., van der Plicht, J., and Weninger, B. (2001) 'Wiggle matching' radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 43(2A), 381-389.
- Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.
- 中村俊夫 (2000) 放射性炭素年代測定法の基礎。日本先史時代の 14C 年代編集委員会編「日本先史時代の 14C 年代」: 3-20, 日本第四紀学会。
- Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hafidason, H., Hajdas, I., Hatte, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J.(2013) IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 55(4), 1869-1887.



第 89 図 ウィグルマッチングを行なった試料 (ピンの間隔は 5 年)

第5節 大型植物遺体分析

バンダリ スダルシャン・佐々木由香（パレオ・ラボ）

1. はじめに

ここでは、縄文時代晩期中葉の土器が大量に出土した埋没旧河道 SR01 下層（第10図19層）と、縄文時代晩期後葉の埋没旧河道 SR01 上層（同図14層）の大型植物遺体の同定を行い、当時の利用植物や植生について検討した。

2. 試料と方法

試料は、香川県埋蔵文化財センターで採取した2c区のSR01の下層青灰色砂層（下位）の堆積物10試料と、SR01上層の堆積物1試料の、計11試料である。

分析試料の時期は、下層青灰色砂層が縄文時代晩期中葉（谷尻式併行期）、上層が縄文時代晩期後葉と推定されている。

SR01下層青灰色砂層の堆積物の水洗は、香川県埋蔵文化財センターによって行われた。大型植物遺体は最小3.0mm目の篩を使用した水洗選別法で回収された。水洗量は不明である。水洗後、10箱の容器に分けて残渣が収納されていた。この残渣を、容器ごとにおおよそ半分に分け、0.5mm目の篩で再度水洗した後、さらに残り半量を5.6mm目の篩で水洗し、容器の1/2を0.5mmで水洗した試料と、1/2を5.6mmで水洗した試料の両方を分析対象とした。

SR01上層の堆積物は、200ccを0.5mm目の篩を用いてパレオ・ラボにて水洗した。SR01上層の土相は、黒色粘土である。

大型植物遺体の抽出・同定・計数は、実体顕微鏡下で行った。計数は、臍が残存しているか、全体形の1/2以上が残存していて、1個体として計数が可能な個体についてのみ行った。計数が困難な分類群については、おおよその点数を（+）で示した。試料は、香川県埋蔵文化財センターに保管されている。

3. 結果

同定した結果、木本植物では広葉樹のクスノキ種子とブドウ属種子・炭化種子、サクラ属サクラ節（以下、サクラ節）核・炭化核、バラ属果実・核、キイチゴ属核、ムクノキ核、エノキ属果実・核、コウゾ属核、クワ属核、クリ果実・炭化子葉、ツブラジイ殻斗付果実・果実・炭化子葉、コナラ属クヌギ節（以下、クヌギ節）果実・炭化果実、イチイガシ果実・葉、ウラジロガシ近似種果実、コナラ属アカガシ亜属（以下、アカガシ亜属）果実・殻斗・未熟殻斗・幼果・炭化子葉、コナラ属果実、ヤマモモ核、オニグルミ核、イヌシデ果実、アカメガシワ種子、ウルシ属内果皮・炭化内果皮、イロハモミジ近似種果実、トチノキ果実・種子・未熟種子、ムクロジ果実・種子、センダン核、キハダ種子、カラスザンショウ種子、サンショウ種子、エゴノキ核の29分類群、草本植物ではヒルムシロ属核とミクリ核、スゲ属アゼスゲ節果実、スゲ属オニナルコ節果実、スゲ属A果実、ホタルイ属果実、エノコログサ属有ふ果、ムラサキケマン種子、キケマン属種子、ノブドウ種子、ヤブガラシ種子、ダイズ属炭化種子、ササゲ属アズキ亜属（以下、アズキ亜属）炭化種子、オランダイチゴ属・ヘビイチゴ属果実、カナムグラ核、ゴキヅル種子、スズメウリ種子、カタバミ属種子、イシミカワ果実、ミゾソバ属果実、ギシギシ属果実、ウシハコベ種子、

アカザ属種子、イヌゴマ属果実、オナモミ総苞、キク科果実、セリ果実、セリ属果実、ヤブジラミ果実の29分類群の、計58分類群が見いだされた(表13、14)。この他に、科以上の詳細な同定ができなかった種実を不明A種実とし、同定不能不明の芽は一括した。さらに、状態が悪く、科以上の細分に必用な識別点が残存していない一群を、同定不能炭化種実とした。大型植物遺体以外には、炭化した子囊菌塊が得られた。また、同定の対象外とした不明昆虫遺体も得られた。

以下に、産出した大型植物遺体について、層位およびグリッド別に記載する(不明芽と同定不能種実は除く)。

[SR01 下層青灰色砂層(下位)]

グリッドH6:5試料(箱番号1~4、10)から多種類の大型植物遺体が大量に出土した。クリとコナラ属が非常に多く、全て破片であった。トチノキとムクロジ、ミクリ、カナムグラ、ゴキヅルがやや多く、ムクノキとツブラジイ、クヌギ節、ミゾソバが多く、ブドウ属とサクラ節、バラ属、イチイガシ、アカガシ亜属、カラスザンショウ、スゲ属オニナルコ節、ノブドウ、ギシギシ属が少量、クスノキとクワ属、アカガシ亜属、アカメガシワ、サンショウがわずかに得られた。この他の分類群は4点以下の産出数であった。産出数が4点以下の分類群のうち、栽培植物の可能性のある分類群では、ダイズ属とアズキ亜属が得られた。

グリッドF4:2試料(箱番号5と6)では、クリとコナラ属が非常に多く、全て破片であった。ムクロジとミクリが多く、クヌギ節とトチノキ、カラスザンショウ、ノブドウ、カナムグラ、ゴキヅルが少量、ブドウ属とサクラ節、ムクノキがわずかに得られた。この他の分類群は4点以下の産出数であった。産出数が4点以下の分類群のうち、栽培植物の可能性のある分類群では、ダイズ属とアズキ亜属が得られた。

グリッドG5:3試料(箱番号7~9)では、クリとコナラ属、ミクリが非常に多く、クリとコナラ属は全て破片であった。ムクロジとカナムグラ、ゴキヅルがやや多く、ムクノキとクヌギ節、トチノキが多く、クスノキとブドウ属、サクラ節、バラ属、ツブラジイ、アカガシ亜属、カラスザンショウ、ノブドウ、ミゾソバ、ギシギシ属が少量、クワ属とイチイガシ、アカメガシワ、スゲ属オニナルコ節がわずかに得られた。この他の分類群は4点以下の産出数であった。産出数が4点以下の分類群のうち、栽培植物の可能性のある分類群では、ダイズ属が得られた。

[SR01 上層]

キイチゴ属とスゲ属アゼスゲ節、ホタルイ属、エノコログサ属、オランダイチゴ属-ヘビイチゴ属、セリ属がわずかに得られた。

次に、得られた主要な分類群の記載を行い、図版に写真を示して同定の根拠とする。なお、分類群の学名は、米倉・梶田(2003-)に準拠し、APG IIIリストの順とした。

(1) ブドウ属 *Vitis* spp. 種子・炭化種子 ブドウ科

黒紫色で、上面観は楕円形、側面観は基部が尖る卵形。基部は太く長く突出する。背面の中央もしくは基部寄りに匙状の着点があり、腹面には縦方向の2本の深い溝がある。種皮は薄く硬い。長さ4.4mm、幅3.0mm、厚さ2.4mm。

(2) クワ属 *Morus* spp. 核 クワ科

赤褐色で、側面観はいびつな広倒卵形または三角状倒卵形、断面は卵形または三角形。背面は稜をなす。表面にはゆるやかな凹凸があり、厚く、やや硬い。基部に嘴状の突起を持つ。長さ2.2mm、幅1.6mm。

表13 SR01 下層から出土した大型植物遺体 (括弧内は破片数)

| 分類群 | 箱番号 地区 グリッド 層位 箱容量 (ℓ) 時期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|------------|--|------------------|--------|--------|---------|--------|-----------------|----------|----------|----------|---------|--|
| | | H6 | | | | | F4 | | G5 | | H6 | |
| | | SR01 下層灰色砂層 (下位) | | | | | 縄文時代晩期中葉 谷尻式並行期 | | | | | |
| | | 11.27 | 6.90 | 6.90 | 6.90 | 11.27 | 11.27 | 11.27 | 11.27 | 11.27 | 11.27 | |
| クスノキ | 種子 | (2) | | 1 (1) | (1) | | | 3 (10) | 1 (4) | 1 (8) | | |
| ブドウ属 | 種子 | 5 | 6 (1) | 1 (3) | 2 (2) | 1 (1) | 2 (1) | 10 | 6 (1) | 6 | | |
| | 炭化種子 | | | | | | | (1) | | | | |
| サクラ属サクラ節 | 核 | (5) | | | (3) | (1) | (3) | 1 | 2 (4) | (5) | (3) | |
| | 炭化核 | | | | | | | 1 | | | | |
| バラ属 | 果実 | | | | 2 | | | | | | | |
| | 核 | 2 | 1 | 2 | 4 (2) | (2) | | 6 | 5 (1) | | | |
| ムクノキ | 核 | (17) | 1 (11) | 1 (12) | 1 (17) | (2) | (3) | (17) | 3 (18) | (18) | (5) | |
| エノキ属 | 果実 | | | | (1) | | | | | | | |
| | 核 | | (1) | | 1 | | | 1 (1) | | | | |
| コウゾ属 | 核 | | | | 3 | | 1 | 1 | | | | |
| クワ属 | 核 | 2 (2) | 1 | 1 | 1 (2) | | | 2 | 3 | (1) | | |
| クリ | 果実 | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | |
| | 炭化子葉 | | | | | (1) | | | | | | |
| ツブラジイ | 殻斗付果実 | 4 | | | | | | | | | | |
| | 果実 | 5 (14) | 2 (9) | 1 (11) | 8 (5) | (1) | | 1 (3) | (12) | (1) | 2 (7) | |
| | 炭化子葉 | 1 | | | | | | | | | | |
| コナラ属クヌギ節 | 果実 | (22) | (17) | (15) | (18) | (18) | (4) | (3) | (13) | (42) | (17) | |
| | 炭化果実 | (2) | | | | | | | (1) | | | |
| イチイガシ | 果実 | (1) | 4 (2) | | | (1) | | | | 3 (1) | 4 (1) | |
| | 葉 | | (1) | | | | | | | | | |
| ウラジロガシ近似種 | 果実 | 1 | | | | | | | | | | |
| コナラ属アカガシ亜属 | 果実 | | 1 (1) | | | | | | | | | |
| | 殻斗 | | | | | | | 1 | | | | |
| | 未熟殻斗 | 1 | (3) | (2) | | | | 2 (1) | 2 (1) | 2 | (1) | |
| | 幼果 | 1 | | | | | | 2 | 2 | 2 | | |
| | 炭化子葉 | | | | | | | 1 | | | | |
| コナラ属 | 果実 | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | (++++) | |
| ヤマモモ | 核 | | 1 (1) | | (1) | | 1 (1) | 2 (2) | | | (1) | |
| オニグルミ | 核 | | | | | | (2) | | | | | |
| イヌシヤ | 果実 | | | | | | | | | 1 | | |
| アカメガシワ | 種子 | | (1) | 1 | 1 | | 1 (2) | (4) | (3) | (1) | (2) | |
| ウルシ属 | 内果皮 | | | | (1) | | | | | 1 | | |
| | 炭化内果皮 | | | | | | | | (1) | | | |
| イロハモミジ近似種 | 果実 | 1 | | | (1) | | | 1 | 1 | | | |
| トチノキ | 果実 | | | | | | | (1) | | | | |
| | 種子 | 2 (71) | 1 (19) | (39) | (38) | (13) | (14) | (48) | (3) | (32) | (68) | |
| | 未熟種子 | | | 1 | | | | | | | | |
| ムクロジ | 果実 | | | (1) | | | | | | (1) | | |
| | 種子 | 31 (97) | 8 (83) | 2 (73) | 30 (56) | 8 (48) | 2 (52) | 9 (100) | 21 (131) | 6 (121) | 18 (64) | |
| センダン | 核 | | | | | | | 1 | (1) | | | |
| キハダ | 種子 | 1 | | | | | (1) | | | | | |
| カラスサンショウ | 種子 | 5 (4) | 2 (2) | 1 (4) | 11 (3) | 2 (1) | 5 (3) | 3 (6) | 8 (9) | 7 | (2) | |
| サンショウ | 種子 | (2) | | (1) | 1 (1) | 1 | 2 | | 2 | | 1 | |
| エゴノキ | 核 | | | | | | (1) | (3) | | | | |
| ヒルムシロ属 | 核 | | | | | | | | | 1 | | |
| ミクリ | 核 | 92 (9) | 65 (4) | 53 | 106 (5) | 43 (5) | 66 (2) | 338 (14) | 282 (29) | 238 (10) | 18 (2) | |
| スゲ属アゼスゲ節 | 果実 | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | |
| スゲ属オニナルコ節 | 果実 | 7 | 4 | 3 | 2 | | | 1 | 2 | 2 | 3 | |
| スゲ属 A | 果実 | | | | | 1 | | | | | 1 | |
| ホタルイ属 | 果実 | | | | | 1 | | 1 | 2 | | | |
| エノコログサ属 | 有ふ果 | 1 | | | | | | | | | | |
| ムラサキケマン | 種子 | | 1 | | | | | | | | | |
| キケマン属 | 種子 | | 1 | | 2 | 2 | | | | | | |
| ノブドウ | 種子 | 2 (6) | 2 (1) | 2 (1) | 6 (4) | 3 (1) | 8 (2) | 2 (6) | 4 (8) | 3 (4) | 3 (1) | |
| ヤブガラシ | 種子 | | | | | | | 1 | | 1 | | |
| ダイズ属 | 炭化種子 | | | | 1 (2) | | 1 | | 1 | | | |
| ササゲ属アズキ亜属 | 炭化種子 | | | | (1) | | (2) | | | | (1) | |
| オランダイチゴ属 | 果実 | 1 | | | | | | | | | | |
| オナムグラ | 核 | 6 (52) | 3 (30) | 4 (18) | 5 (32) | (3) | 3 (8) | 5 (63) | 6 (67) | 6 (58) | 3 (8) | |
| ゴキゾル | 種子 | 4 (55) | 2 (38) | (15) | 3 (46) | 1 (13) | (16) | 1 (97) | (107) | 2 (53) | 1 (16) | |
| スズメウリ | 種子 | 1 | | | | | | | | | | |
| カタバミ属 | 種子 | 1 | | | | | 1 | | | 1 | (1) | |
| イシミカワ | 果実 | | | | 1 | | (1) | | | | (1) | |
| ミゾソバ | 果実 | 15 (23) | 9 (6) | 8 (5) | 21 (20) | 1 (1) | (1) | 7 (2) | 12 (12) | 8 (7) | 1 (2) | |
| ギシギシ属 | 果実 | 8 | 6 | 5 (2) | | | 1 | 14 | 15 | 13 | 3 | |
| ウシハコベ | 種子 | 2 | | | | | | 1 | | | | |
| アカザ属 | 種子 | | | | | | | | 1 | | | |
| イヌゴマ属 | 果実 | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | |
| オサモミ | 総苞 | | | (1) | | | | | 2 | | | |
| キク科 | 果実 | | | (1) | 1 (1) | | | | 1 | | | |
| セリ | 果実 | 2 | | | | 1 | | | | | | |
| ヤブジラミ | 果実 | | | (1) | | | | | (1) | | | |
| 不明 A | 種実 | | | 1 | | | | | | | | |
| 同定不能 | 炭化種実 | | | | | | (5) | | (4) | | (2) | |
| 不明 | 芽 | (+++) | (+++) | (++) | (+++) | (++) | (++) | (+++) | (+++) | (+++) | (++) | |
| 子囊菌 | 炭化子囊塊 | | | (2) | | | (1) | (4) | (2) | | | |
| 不明 | 昆虫遺体 | (+++) | (++) | (++) | (+++) | (+) | (++) | (++) | (++) | (++) | (++) | |

+1-9,++10-49,+++50-99,++++100 以上

* オランダイチゴ属は、オランダイチゴ属・ヘビイチゴ属の略。

(3) クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. 果実・炭化子葉 ブナ科

果実は黒褐色で、完形ならば側面は広卵形。表面は平滑で、細い縦筋がみられる。底面にある殻斗着痕はざらつく。果皮内面にはいわゆる渋皮が厚く付着する。高さ36.0mm、残存幅33.2mm。子葉は、完形ならば広卵形で、表面に縦方向の深いしわ状の溝がある。光沢がある。残存高7.2mm、残存幅3.9mm、残存厚2.5mm。

(4) ツブラジイ *Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Schottky 殻斗付果実・果実・炭化子葉 ブナ科

果実は暗赤褐色で、卵形。堅果の幅は花被着点直下へむかって徐々に狭くなる。花被着点の直下でくびれる。果実は、高さ9.8mm、幅7.7mm。殻斗付果実の高さ13.4mm、幅8.5mm。炭化子葉は卵形。上部で幅が急に狭くなる。表面は滑らかで、光沢がある。

(5) コナラ属クヌギ節 *Quercus* sect. *Aegilops* sp. 果実・炭化果実 ブナ科

茶褐色で、完形ならば球形に近い円柱体で、下部は平坦。臍はやや突出し、果実の直径の約80%以上と広く、同心円状に覆瓦状。中央はゆるやかに窪む。残存高17.7mm、残存幅14.3mm。

(6) イチイガシ *Quercus gilva* Blume 果実・葉 ブナ科

果実は暗赤褐色で、楕円形～長楕円形。突出部(首)は円柱状ないし円錐状で、輪状紋がある。柱頭は短く横を向く。果実の上部とその付近には毛が密生する。臍は中央部が尖るものが多い。高さ13.6mm、幅10.0mm。葉縁は上半部に鋭い鋸歯がある。完形ならば先端は急に尖り、基部は次第に狭くなる鈍形。裏面には黄褐色の星状毛が密生している。10～14対でまっすぐに斜上して葉縁に達し、明瞭に並行する。主脈は裏面に隆起する。先端と葉柄は残存していない。残存長23.5mm、幅10.0mm。

(7) ウラジロガシ近似種 *Quercus* c.f. *salicina* Blume f. *angustata* (Nakai) H.Ohba 果実 ブナ科

暗赤褐色で、卵形の堅果上部で幅が徐々に狭くなる。柱頭は細長い。臍の幅は、果実幅の約30%と狭い。1点のみの産出であり、近似種の同定に留めた。長さ13.6mm、幅10.0mm。

(8) コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* spp. 果実・殻斗・未熟殻斗・幼果・炭化子葉 ブナ科

果実は暗褐色で、円柱状。果実頂部に輪状紋がみられ、果実から突出し、太い。突出部(首)は伏腕状。臍は膨らむ。高さ16.5mm、幅9.0mm。殻斗は暗褐色の円錐形で、鱗片は合着して輪状に並ぶ。高さ5.3mm、幅12.5mm。未熟殻斗は高さ5.5mm、幅9.5mm。幼果は暗褐色で、いびつな椀形。内部に果実がある。高さ6.4mm、幅6.4mm。

(9) オニグルミ *Juglans mandshurica* Maxim. var. *sachalinensis* (Komatsu) Kitam. 核 クルミ科

黄褐色で、完形ならば側面観は広卵形、内部は二室に分かれる。木質で、壁は厚くて硬く、ときどき空隙がある。表面に浅い縦方向の縫合線があり、浅い溝と凹凸が不規則に入る。断面は角が尖るものが多い。残存長13.2mm、残存幅8.6mm。

(10) ウルシ属 *Toxicodendron* spp. 内果皮・炭化内果皮 ウルシ科

赤褐色で、上面観は中央がやや膨らむ扁平、側面観は中央がややくびれ、片側が膨らんだようになる

表 14 SR01 上層から出土した大型植物遺体

| 分類群 | 水洗量 (cc) | 地区 | 2c 区 |
|----------|----------|----|-----------------|
| | | 遺構 | SR01 上層 黒色粘土 |
| | | 時期 | 縄文晩期後葉 |
| キイチゴ属 | 核 | | 1 |
| スゲ属アゼスゲ節 | 果実 | | 1 |
| ホタルイ属 | 果実 | | 4 |
| エノコログサ属 | 有ふ果 | | 2 |
| オランダイチゴ属 | 果実 | | 1 |
| セリ属 | 果実 | | 4 |
| 不明 | 芽 | | (+) |
| 不明 | 昆虫遺体 | | (+) |

(括弧内は破片数)

+1:9

* オランダイチゴ属は、オランダイゴ属-ヘビイチゴ属の略。

広楕円形。表面は平滑で、やや光沢がある。表面および断面構造の詳細な検討が行えなかったので、ウルシ属の同定に留めた。長さ3.1mm、幅4.2mm、幅1.8mm。

(11) トチノキ *Aesculus turbinata* Blume 果実・種子・未熟種子 ムクロジ科

果実は暗褐色で、完形ならば上面観はいびつな円形、側面観は円形～倒卵形。表面はざらつく。成熟果では、表面に皮目状の明瞭な斑点がある。3片に分かれる構造で、その単位で破片になりやすい。残存長11.6mm、残存幅12.7mm。種子は黒色で、楕円形。下半部は光沢がなく、上半部にはやや光沢がある。上下の境目の下に少し突出した着点がある。種皮は薄く、やや硬い。種皮は3層からなり、各層で細胞の配列方向が異なる。種皮表面には指紋状の微細模様が密にある。長さ19.1mm、幅27.0mm、厚さ26.5mm。

(12) ムクロジ *Sapindus mukorossi* Gaertn. 果実・種子 ムクロジ科

果実は暗茶褐色で、球形。上部は突出せず、やや平坦。表面は平滑。線状の着点がある。残存高8.6mm、残存幅7.5mm。種子は黒色で、球形。表面は平滑で木質。基部は平らでやや凹み、果実着痕が縦方向の溝となってみられる。種皮は厚い。高さ16.8mm、幅17.1mm、幅15.7mm。

(13) カラスザンショウ *Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. et Zucc. 種子 ミカン科

黒色で、上面観は卵形、側面観は楕円形。表面には大きな網目模様があり、一方の側面には、大きな着点がある。着点は種子の長さとはほぼ同じか、やや短い。長さ3.5mm、幅3.2mm、厚さ2.6mm。

(14) サンショウ *Zanthoxylum piperitum* (L.) DC. 種子 ミカン科

黒色で、上面観は卵形、側面観は倒卵形。基部側面に稜線があり、内側には短く斜め下を向く臍がある。網目状隆線は低く、細かい。種皮は厚く、硬い。長さ4.4mm、幅3.3mm、厚さ2.9mm。

(15) ミクリ *Sparganium japonicum* L. 核 ミクリ科

淡褐色で、上面観は円形、側面観は倒卵形。果皮は厚く、表面はスポンジ状で柔らかい。縦に5～6本の溝が走る。長さ4.9mm、幅2.8mm。

(16) エノコログサ属 *Setaria* spp. 有ふ果 イネ科

赤褐色で、上面観は楕円形、側面観は紡錘形。アワよりも細長く、乳頭突起が畝状を呈する。長さ2.1mm、幅1.5mm。

(17) ダイズ属 *Glycine* spp. 炭化種子 マメ科

変形が著しいが、本来の上面観は楕円形、側面観は長楕円形か。臍は長楕円形で、全長の1/3未満の長さであり、側面のほぼ中央にあったと推定されるが、残存していない。長さ8.7mm、幅6.1mm、幅4.4mm。

(18) ササゲ属アズキ亜属 *Vigna* subgenus *Ceratotropis* spp. 炭化種子 マメ科

完形ならば、上面観は方形に近い円形、側面観は方形に近い楕円形。臍は全長の半分から2/3ほどの長さで、片側に寄ると推定されるが、残存していない。初生葉は中央下端に向かって伸びる。長さ4.5mm、幅2.7mm。

(19) カナムグラ *Humulus japonicus* Sieb. et Zucc. 核 アサ科

灰黒色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は円形。一端に黄白色で心形の着点がある。壁は薄く、やや硬い。長さ3.4mm、幅4.3mm、幅2.7mm。

(20) ゴキヅル *Actinostemma tenerum* Griff. 種子 ウリ科

橙褐色で、楕円形。果皮はコルク質で、複数のひだ状の広い隆線がある。長さ13.0mm、幅7.6mm。

(21) 不明 A Unknown A 種実

黄褐色で、側面観はいびつな広倒卵形または三角状倒卵形。表面は平滑で、木質。長さ 4.2mm、幅 3.3mm、厚さ 2.6mm。

4. 考察

縄文時代晩期中葉(谷尻式併行期)に相当する SR01 の下層青灰色砂層(下位)の堆積物を水洗した結果、各試料から非常に多くのクリ果実とコナラ属果実の破片が得られ、全体でそれぞれ数万点と推定される。クリ果実には完形個体がなく、すべて半分以下の

破片で、大きさが計測可能な破片は数点しか含まれていなかった(表 15)。長さや幅が半分以上残存している個体で計測可能な果実 10 点では、大型な個体が多く、長さ 19.3 ~ 37.2 (平均 31.7 ± 5.3) mm、幅が 19.9 ~ 33.4 (平均 28.8 ± 3.9) mm であった。果実の破片は殻斗着痕がついたまま割れており、縦方向から力を加えて割った残滓と考えられる。クリの果実が大量に産出しているのに対して、子葉は 1 点しか産出していない。クリ果実の破片は、水洗した 1 箱あたり約 5,000 ~ 10,000 点が得られており、箱番号の 1 箱あたりの完形個体数は、湿潤重量(415g)から換算して約 173 点(1 点の完形個体(推定)の湿潤重量が 2.4g として計算)であった。

同様に、コナラ属果実の破片も非常に多く、クリと同じような産出状況を示していた。ほとんどがアカガシ亜属の破片と推定されるが、微細な破片が多く、また、同定されたコナラ属にはクヌギ節やウラジロガシ近似種もあるため、詳細な分類群は不明である。クリやコナラ属のほかに、クヌギ節やトチノキ、ムクロジもほとんどが破片で産出しており、利用されたと推定される。このように、クリやコナラ属などの果皮が多産する状況から、堅果類が SR01 の近くで割られて、塚状になっていた可能性がある。クリやコナラ属は、割られた後の丸みを保ったままで、かつ良好な状態で産出しており、割られて間もないうちに残滓が河道内に堆積したと考えられる。果実破片ばかりが大量に産出したクリやコナラ属に対し、イチイガシやツブラジイ、アカガシ亜属は、果実だけでなく、葉や殻斗、幼果も産出しており、近場に生育していた樹木から自然の営力で堆積した可能性があるが、果実の採取時に混じっていて、果実が割られた際に果皮とともに廃棄され、堆積した可能性も考えられる。今後、出土している自然木の樹種同定を行えば、SR01 の周辺にどのような樹種が生育していたかについて、踏み込んだ検討が可能になると思われる。

堅果類の他に、果実や種子が利用可能な種類としては、ブドウ属やサクラ節、バラ属、ムクノキ、エノキ、コウゾ属、クワ属、ヤマモモ、ウルシ属、キハダ、カラスザンショウ、サンショウ、ダイズ属、アズキ亜属があり、特に木本植物は有用植物で占められていた。ブドウ属やサクラ節、ウルシ属、ダイズ属、アズキ亜属には炭化した個体も含まれており、加工された残滓が含まれている可能性がある。ウルシ属は、栽培種のウルシである可能性と野生種のヤマウルシやツタウルシなどである可能性があるが、今回のように外部形態のみでは種レベルの同定は難しい。詳しい同定には、内果皮の断面構造などの検討が必要である。ウルシ属が栽培種のウルシであったとすれば、中果皮の蠟が利用された可能性があり、ウルシの木が遺跡周辺に存在した可能性が出てくる。なお、四国地方では、ウルシの植物遺体はこれま

表 15 クリ果実の大きさ

| | 長さ | 幅 |
|-------|------|------|
| No.1 | 31.9 | 27.8 |
| | 37.1 | 30.8 |
| | 32.4 | 25.5 |
| No.3 | 30.1 | 29.5 |
| | 28.2 | 27.8 |
| No.4 | 30.3 | 33.0 |
| No.8 | 35.9 | 29.8 |
| No.10 | 34.5 | 30.1 |
| | 19.3 | 19.9 |
| | 37.2 | 33.4 |
| 最小 | 19.3 | 19.9 |
| 最大 | 37.2 | 33.4 |
| 平均 | 31.7 | 28.8 |
| 標準偏差 | 5.3 | 3.9 |

(単位: mm)

表 16 ダイズ属炭化種子の大きさ

| | 長さ | 幅 | 厚さ |
|------|-----|-----|-----|
| No.4 | 8.7 | 6.1 | 4.4 |
| No.6 | 8.9 | 6.7 | 4.1 |
| No.7 | 8.7 | 5.6 | 3.1 |
| | 8.0 | 5.7 | 5.0 |
| No.8 | 8.3 | 5.2 | 4.3 |
| 最小 | 8.0 | 5.2 | 3.1 |
| 最大 | 8.9 | 6.7 | 5.0 |
| 平均 | 8.5 | 5.9 | 4.2 |
| 標準偏差 | 0.4 | 0.6 | 0.7 |

(単位：mm)

表 17 ササゲ属アズキ亜属炭化種子の大きさ

| | 長さ | 幅 |
|------|-----|-----|
| No.4 | 4.8 | 2.3 |
| No.6 | 4.5 | 2.7 |
| | 6.1 | 3.0 |
| No.8 | 5.5 | 3.1 |
| 最小 | 4.5 | 2.3 |
| 最大 | 6.1 | 3.1 |
| 平均 | 5.2 | 2.8 |
| 標準偏差 | 0.7 | 0.4 |

(単位：mm)

計測可能な個体4点は、長さ4.5～6.1 (平均5.2 ± 0.7) mm、幅2.3～3.1 (平均2.8 ± 0.4) mmであった(表17)。

ほかに草本植物では、ミクリやホタルイ属など、水が淀んだ場所に生育する湿性植物や、ミゾソバやゴキヅルなど、水辺に生育する湿性植物も得られているが、ほとんどはノブドウやヤブガラシ、カナムグラなど草地に生育する蔓植物や、ギシギシ属などの陸生の草本植物で占められていた。SR01周辺は、ある程度ひらけていて、乾いた草地が広がっていた可能性がある。

SR01上層の大型植物遺体では、下層青灰色砂層と同じような組成が見られ、下層青灰色砂層と比べて大きな差異は見られなかったが、上層から産出した木本植物は低木のキイチゴ属のみで、少なかった。

今回分析を行った、埋没旧河道SR01出土の大型植物遺体の組成を見ると、クリなど人が利用したと推定される種実がSR01の下層青灰色砂層から多産しており、周辺植生にも何らかの人為的な関与があった可能性がある。今後、同層の花粉分析結果や昆虫遺体と比較して多産する分類群が周辺植生に管理されていた可能性や、あるいは選択的に集めてこられた可能性を検討する必要がある。

引用文献

米倉浩司・梶田 忠 (2003-) BG Plants 和名-学名インデックス (YList), <http://ylist.info>

で確認されていない。

SR01周辺の植生としては、アカメガシワやカラスザンショウといった陽樹があり、落葉広葉樹が多いため、落葉広葉樹林が林分を広げていたと考えられる。この落葉広葉樹林に、クスノキやカシ類などの常緑樹も混じっていたか、さらに周辺に常緑樹の林分が存在していた可能性がある。

草本植物では、栽培植物の可能性のあるダイズ属とアズキ亜属が得られた。大きさが計測できる個体は少ないが、ダイズ属は野生のツルマメよりもやや大きく、写真図版の個体は長さが8.7mmであった。他の個体は、4点が完形で、計測可能な個体5点は、長さ8.0～8.9 (平均8.5 ± 0.4) mm、幅5.2～6.7 (平均5.9 ± 0.6) mm、厚さ3.1～5.0 (平均4.2 ± 0.7) mmであった(表16)。アズキ亜属は、5点が半割で、

図版4 中又北遺跡の埋没旧河道 SR01 から出土した大型植物遺体(1)



スケール 1,2,16:1mm, 3-15:5mm

1. ブドウ属種子(箱番号8)、2. クワ属核(箱番号1)、3. クリ果実(箱番号8)、4. クリ炭化子葉(箱番号5)、5. ツブラジイ殻斗付果実(箱番号1)、6. ツブラジイ果実(箱番号4)、7. コナラ属クヌギ節果実(箱番号1)、8. イチイガシ果実(箱番号2)、9. イチイガシ葉(箱番号2)、10. ウラジロガシ近似種果実(箱番号1)、11. コナラ属アカガシ亜属果実(箱番号2)、12. コナラ属アカガシ亜属殻斗(箱番号7)、13. コナラ属アカガシ亜属未熟殻斗(箱番号7)、14. コナラ属アカガシ亜属幼果(箱番号7)、15. オニグルミ核(箱番号6)、16. ウルシ属内果皮(箱番号8)

図版5 中又北遺跡の埋没旧河道 SR01 から出土した大型植物遺体 (2)



スケール 16-19,27:5mm, 20-26,28:1mm

17.トチノキ果実(箱番号7)、18.トチノキ種子(箱番号1)、19.ムクロジ果実(箱番号3)、20.ムクロジ種子(箱番号10)、21.カラスザンショウ種子(箱番号4)、22.サンショウ種子(箱番号6)、23.ミクリ核(箱番号8)、24.エノコログサ属有ふ果(SR2001上層)、25.ダイズ属炭化種子(箱番号4)、26.ササゲ属アズキ亜属炭化種子(箱番号6)、27.カナムグラ核(箱番号8)、28.ゴキヅル種子(箱番号1)、29.不明A種実(箱番号3)

第6節 土器付着炭化鱗莖の同定

米田恭子・佐々木由香(パレオ・ラボ)

1. はじめに

中又北遺跡から出土した縄文時代晩期中葉の土器の内面に付着した炭化鱗莖について、外部形態と細胞形態の観察による同定を試みた。なお、同一試料を用いて放射性炭素年代測定も行っている(別項参照)。

2. 試料と方法

試料は、縄文時代晩期中葉(谷尻式併行期)の土器(分析No.1)の胴部内面に付着していた炭化鱗莖である(表18)。土器は、2c区F5グリッドの旧河道SR01の下層から出土した。なお、炭化鱗莖(PLD-37371)を用いた放射性炭素年代測定の結果では、縄文時代晩期中葉に相当する暦年代が示された(放射性炭素年代測定の項参照)。

表18 中又北遺跡出土の炭化鱗莖付着土器

| 分析No. | 管理番号 | 遺物番号 | 調査区 | グリッド | 遺構 | 層位・採取位置 | | | 土器の時期 | 年代測定 |
|-------|----------|------|-----|------|------|---------|-----------|-------|----------------------|-----------|
| 1 | KNNR0308 | 455 | 2c | F5 | SR01 | 下層 | 青灰色砂層(下位) | P2023 | 縄文時代晩期中葉 (谷尻式併行期) | PLD-37371 |

分析方法は、佐々木ほか(2014)に従って、まず、土器内面に付着した炭化鱗莖を観察し、状態の良い炭化鱗莖1点を選んだ。次に鱗片の一部を手術用のメスで剥がし、カーボンテープで試料台に固定した。その後、イオンスパッタにて金コーティングを施し、走査型電子顕微鏡(KEYENCE社製VHX-D500/D510)で検鏡および写真撮影を行い、細胞組織5点の長軸と短軸の長さを計測して、平均値および標準偏差を求めた。同定にあたっては、現生鱗莖標本と、炭化させた鱗莖標本7種(ヒガンバナ科ネギ属アサツキとノビル、ヤマラッキョウ、ヒガンバナ属ヒガンバナとキツネノカミソリ、ユリ科アマナ属アマナ、キジカクシ科ツルボ属ツルボ)(佐々木ほか, 2018)と比較した。

3. 結果

分析試料と比較した現生炭化鱗莖の細胞の大きさを表19に示す。また、試料と現生炭化鱗莖の細胞サイズの計測値を表20に示す

[外部形態の観察]

土器内面全体に鱗莖が付着しており、鱗莖はすべて縦に半割状となった広卵形であった。分析対象とした鱗莖は、直径1.8cm、残存長が1.5cmで、同心円状に鱗片が重なった鱗莖であった。このほかの4点の鱗莖も計測したところ、それぞれ直径およそ1.5cm、残存長1.9cmほどで、同心円状に鱗片が重なる鱗莖であった。現生鱗莖標本と比較すると、鱗莖の直径が1.5～5.0cm程度のヒガンバナと直径が2.0～2.5cm程度のキツネノカミソリである可能性は低いとみられた。また、ヤマラッキョウは鱗莖の直径が0.5～0.9cm程度で、分析試料と比較すると鱗莖の膨らみが小さいしずく型であり、形態が異なるため、ヤマラッキョウである可能性も低いと判断した。

次に、鱗片葉の重なり方を観察すると、複数枚が同心円状に密に重なり合う形態が観察された。この重なり方は、中心部と外側のみに鱗片葉が筒状に重なる形態を持つアサツキとアマナとは異なっており、

表 19 試料と現生炭化鱗茎の表皮細胞および葉肉細胞の平均値と標準偏差（現生炭化鱗茎は各5点の平均値）

| | 鱗茎 | 表皮細胞 (mm) | | | 葉肉細胞 (mm) | | | 付加情報 | 結果 |
|--------------|-----------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-----------------|---------------------|-----|
| | 直径 (cm) | X (長軸) | Y (短軸) | X/Y 比 | Y (長軸) | X (短軸) | X/Y 比 | | |
| 分析 No.1 | 1.8 | 0.04 ± 0.00 | 0.13 ± 0.02 | 1 : 3.53 ± 0.70 | 0.13 ± 0.00 | 0.08 ± 0.01 | 1 : 0.65 ± 0.09 | シュウ酸カルシウムとみられる針状の結晶 | ツルボ |
| 現生炭化アサツキ | 0.4 ~ 0.9 | 0.04 ± 0.00 | 0.13 ± 0.01 | 1 : 3.12 ± 0.30 | 0.10 ± 0.01 | 0.07 ± 0.01 | 1 : 0.67 ± 0.26 | | - |
| 現生炭化ノビル | 0.9 ~ 2.0 | 0.06 ± 0.00 | 0.21 ± 0.01 | 1 : 3.24 ± 0.36 | 0.13 ± 0.01 | 0.07 ± 0.01 | 1 : 0.51 ± 0.10 | | - |
| 現生炭化ヤマラッキョウ | 0.5 ~ 0.9 | 0.02 ± 0.00 | 0.22 ± 0.03 | 1 : 10.30 ± 2.36 | 0.06 ± 0.01 | 0.06 ± 0.01 | 1 : 0.99 ± 0.12 | | - |
| 現生炭化アマナ | 0.6 ~ 1.7 | 0.06 ± 0.00 | 0.28 ± 0.04 | 1 : 4.48 ± 0.61 | 0.11 ± 0.01 | 0.10 ± 0.01 | 1 : 0.82 ± 0.05 | | - |
| 現生炭化ツルボ | 0.7 ~ 2.0 | 0.04 ± 0.00 | 0.13 ± 0.01 | 1 : 3.12 ± 0.30 | 0.13 ± 0.01 | 0.09 ± 0.01 | 1 : 0.68 ± 0.03 | シュウ酸カルシウムの針状の結晶 | - |
| 現生炭化ヒガンバナ | 1.5 ~ 5.0 | 0.04 ± 0.00 | 0.22 ± 0.01 | 1 : 5.90 ± 0.58 | 0.12 ± 0.01 | 0.08 ± 0.01 | 1 : 0.68 ± 0.13 | | - |
| 現生炭化キツネノカミソリ | 2.0 ~ 2.5 | 0.04 ± 0.00 | 0.12 ± 0.01 | 1 : 3.00 ± 0.16 | 0.13 ± 0.00 | 0.07 ± 0.00 | 1 : 0.57 ± 0.04 | | - |

これらの可能性も除外される。したがって、外部形態の観察から、試料の鱗茎は、比較した現生鱗茎のなかではネギ属ノビルかツルボ属ツルボの2種に近いと判断された。

[細胞形態の観察]

鱗茎の鱗片葉は、表皮細胞とその下の葉肉細胞で構成される。現生のノビル炭化鱗茎とツルボ炭化鱗茎の鱗片葉の細胞形態を比較すると、ノビルの表皮細胞の長短比の平均値は、 $1 : 3.24 \pm 0.36$ 、ツルボは $1 : 3.12 \pm 0.30$ で、大きな差は見られない。細胞の形状は一定では無いため、細胞の大きさのみでノビルかツルボかを判断するのは難しい。ただし表皮細胞の形態を観察すると、ツルボの表皮細胞は角が直角に近い長方形であるのに対し、ノビルは丸みをおびた歪な長方形という特徴をもつ。さらにツルボの表皮細胞中には、気孔が認められる場合がある。

現生の葉肉細胞については、ノビルは縦軸方向に長い六角形で角が明瞭であるのに対して（長短比は $1 : 0.51 \pm 0.10$ ）、ツルボは、ノビルに比べて丸みをおびた六角形で、細胞壁が厚い傾向がある（長短比は $1 : 0.68 \pm 0.03$ ）。また、ツルボの葉肉細胞中にはえぐみの成分であるシュウ酸カルシウムやデンプンが含まれており、シュウ酸カルシウムの針状結晶やデンプン粒が観察される場合もある。

分析 No.1 は、表皮細胞の長短比が $1 : 3.53 \pm 0.70$ の長方形で、細胞の長短比は現生のノビルにやや近い。ただし、長方形の四隅の形状は、現生のツルボにみられる直角に近い長方形であった。また、葉肉細胞は丸みをおびた六角形で、長短比は $1 : 0.65 \pm 0.09$ であり、葉肉細胞の長短比は現生のツルボに近かった。さらに、観察した現生鱗茎の中ではツルボにのみ、葉肉細胞中に観察されるシュウ酸カルシウムの結晶が観察され、他の鱗茎には含まれなかった。分析 No.1 にも、シュウ酸カルシウムの結晶が観察された。以上の特徴から、分析 No.1 は、ツルボの可能性が高いと判断した。

4. 考察

中又北遺跡出土の縄文時代晩期中葉の土器内面に付着した炭化鱗茎について、外部形態と細胞形態、その他の付加情報（シュウ酸カルシウムの有無など）を現生鱗茎と比較した結果、ツルボの可能性が高いと判断した。ツルボは、キジカクシ科ツルボ属の多年草であり、土手や山野の日当たりが良い場所に生える。えぐみがあるため、利用にあたってはアク抜きが必要で、民俗事例では水にさらし、数日間の煮沸を行ったとされる。また、食用のほか、薬用にも用いられる（佐々木ほか，2018）。

四国地方から出土した土器付着炭化鱗茎では、これまで徳島県庄・蔵本遺跡の弥生時代前・中期の土器付着炭化鱗茎でツルボが同定されているが（米田・佐々木，2017）、縄文時代の分析事例はなかった。

当時の利用植物の一つにツルボが加わる可能性がある。

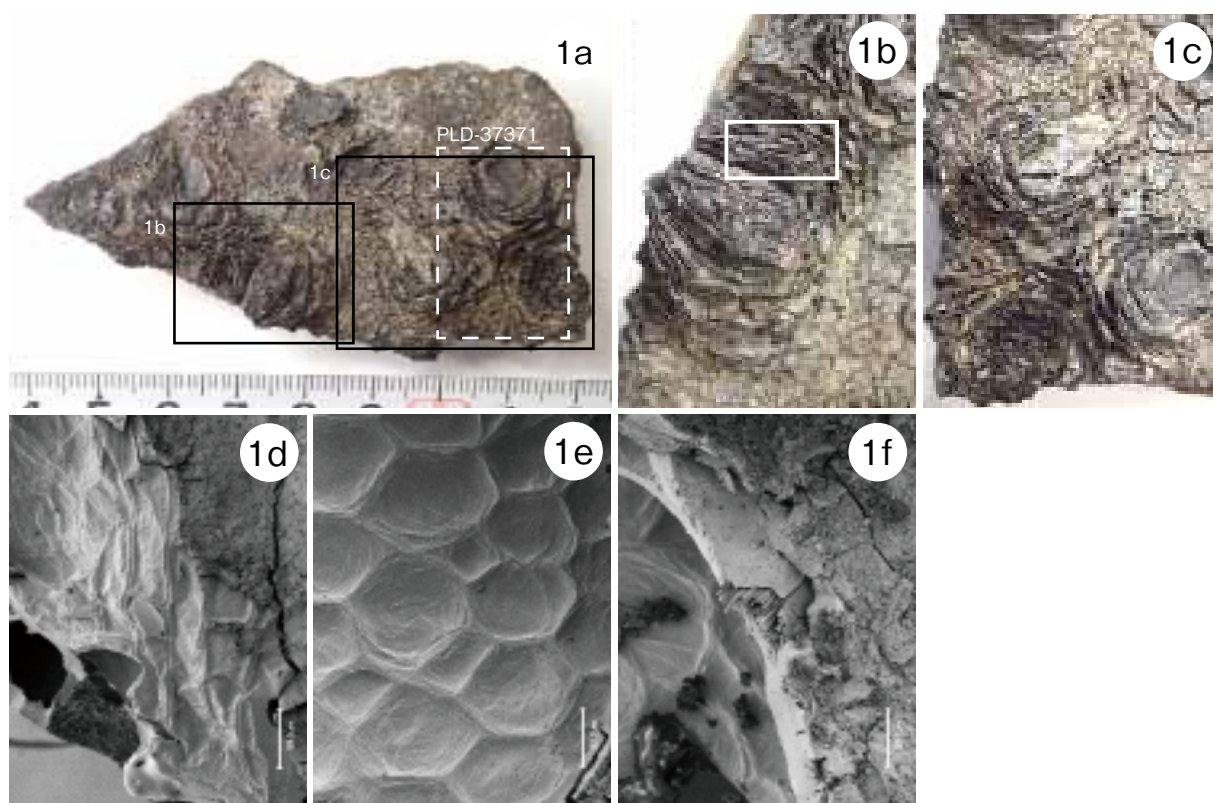
引用文献

佐々木由香・米田恭子・小林和貴(2014)遺跡出土鱗茎同定のための識別方法. 日本植生史学会第29回大会要旨集, 43.
 佐々木由香・米田恭子・町田賢一(2018)小竹貝塚出土の土器付着炭化鱗茎の同定. 大鏡, 37, 61-70, 富山考古学会.
 米田恭子・佐々木由香(2017)庄・蔵本遺跡出土の土器付着炭化鱗茎の同定. 国立大学法人徳島大学埋蔵文化財調査室紀要, 3, 79-88, 国立大学法人徳島大学埋蔵文化財調査室.

表 20 試料と現生炭化鱗茎の細胞サイズ計測表(各細胞5点の縦横サイズを計測)

| | | 表皮細胞 | | | 葉肉細胞 | | |
|--------------|------|------|------|-----------|------|------|----------|
| | | X | Y | X/Y比 | X | Y | X/Y比 |
| 分析 No. | 1 | 0.16 | 0.04 | 4.00 : 1 | 0.07 | 0.12 | 0.58 : 1 |
| | 2 | 0.13 | 0.04 | 3.25 : 1 | 0.08 | 0.13 | 0.62 : 1 |
| | 3 | 0.11 | 0.04 | 2.75 : 1 | 0.08 | 0.13 | 0.62 : 1 |
| | 4 | 0.12 | 0.04 | 3.00 : 1 | 0.10 | 0.12 | 0.83 : 1 |
| | 5 | 0.14 | 0.03 | 4.67 : 1 | 0.08 | 0.13 | 0.62 : 1 |
| | 平均値 | 0.13 | 0.04 | 3.53 : 1 | 0.08 | 0.13 | 0.65 : 1 |
| | 標準偏差 | 0.02 | 0.00 | 0.70 - - | 0.01 | 0.00 | 0.09 - - |
| 現生炭化アサツキ | 1 | 0.13 | 0.04 | 3.25 : 1 | 0.07 | 0.11 | 0.64 : 1 |
| | 2 | 0.13 | 0.05 | 2.60 : 1 | 0.06 | 0.12 | 0.50 : 1 |
| | 3 | 0.14 | 0.04 | 3.50 : 1 | 0.06 | 0.10 | 0.60 : 1 |
| | 4 | 0.12 | 0.04 | 3.00 : 1 | 0.08 | 0.09 | 0.89 : 1 |
| | 5 | 0.13 | 0.04 | 3.25 : 1 | 0.07 | 0.10 | 0.70 : 1 |
| | 平均値 | 0.13 | 0.04 | 3.12 : 1 | 0.07 | 0.10 | 0.67 : 1 |
| | 標準偏差 | 0.01 | 0.00 | 0.30 - - | 0.01 | 0.01 | 0.26 - - |
| 現生炭化ノビル | 1 | 0.21 | 0.06 | 3.50 : 1 | 0.06 | 0.13 | 0.46 : 1 |
| | 2 | 0.21 | 0.06 | 3.50 : 1 | 0.06 | 0.13 | 0.46 : 1 |
| | 3 | 0.18 | 0.07 | 2.57 : 1 | 0.09 | 0.13 | 0.69 : 1 |
| | 4 | 0.22 | 0.07 | 3.14 : 1 | 0.05 | 0.12 | 0.42 : 1 |
| | 5 | 0.21 | 0.06 | 3.50 : 1 | 0.07 | 0.14 | 0.50 : 1 |
| | 平均値 | 0.21 | 0.06 | 3.24 : 1 | 0.07 | 0.13 | 0.51 : 1 |
| | 標準偏差 | 0.01 | 0.00 | 0.36 - - | 0.01 | 0.01 | 0.10 - - |
| 現生炭化ヤマラッキョウ | 1 | 0.21 | 0.03 | 7.00 : 1 | 0.06 | 0.07 | 0.86 : 1 |
| | 2 | 0.19 | 0.02 | 9.50 : 1 | 0.06 | 0.06 | 1.00 : 1 |
| | 3 | 0.26 | 0.02 | 13.00 : 1 | 0.05 | 0.05 | 1.00 : 1 |
| | 4 | 0.18 | 0.02 | 9.00 : 1 | 0.05 | 0.07 | 0.71 : 1 |
| | 5 | 0.26 | 0.02 | 13.00 : 1 | 0.07 | 0.05 | 1.40 : 1 |
| | 平均値 | 0.22 | 0.02 | 10.30 : 1 | 0.06 | 0.06 | 0.99 : 1 |
| | 標準偏差 | 0.03 | 0.00 | 2.36 - - | 0.01 | 0.01 | 0.12 - - |
| 現生炭化アマナ | 1 | 0.33 | 0.07 | 4.71 : 1 | 0.11 | 0.12 | 0.92 : 1 |
| | 2 | 0.22 | 0.06 | 3.67 : 1 | 0.10 | 0.12 | 0.83 : 1 |
| | 3 | 0.25 | 0.06 | 4.17 : 1 | 0.09 | 0.12 | 0.75 : 1 |
| | 4 | 0.26 | 0.06 | 4.33 : 1 | 0.09 | 0.11 | 0.82 : 1 |
| | 5 | 0.33 | 0.06 | 5.50 : 1 | 0.08 | 0.10 | 0.80 : 1 |
| | 平均値 | 0.28 | 0.06 | 4.48 : 1 | 0.10 | 0.11 | 0.82 : 1 |
| | 標準偏差 | 0.04 | 0.00 | 0.61 - - | 0.01 | 0.01 | 0.05 - - |
| 現生炭化ツルボ | 1 | 0.13 | 0.04 | 3.25 : 1 | 0.11 | 0.15 | 0.73 : 1 |
| | 2 | 0.13 | 0.05 | 2.60 : 1 | 0.09 | 0.13 | 0.69 : 1 |
| | 3 | 0.14 | 0.04 | 3.50 : 1 | 0.08 | 0.12 | 0.67 : 1 |
| | 4 | 0.12 | 0.04 | 3.00 : 1 | 0.07 | 0.11 | 0.64 : 1 |
| | 5 | 0.13 | 0.04 | 3.25 : 1 | 0.09 | 0.13 | 0.69 : 1 |
| | 平均値 | 0.13 | 0.04 | 3.12 : 1 | 0.09 | 0.13 | 0.68 : 1 |
| | 標準偏差 | 0.01 | 0.00 | 0.30 - - | 0.01 | 0.01 | 0.03 - - |
| 現生炭化ヒガンバナ | 1 | 0.22 | 0.04 | 5.50 : 1 | 0.08 | 0.12 | 0.67 : 1 |
| | 2 | 0.22 | 0.04 | 5.50 : 1 | 0.08 | 0.12 | 0.67 : 1 |
| | 3 | 0.21 | 0.03 | 7.00 : 1 | 0.08 | 0.12 | 0.67 : 1 |
| | 4 | 0.24 | 0.04 | 6.00 : 1 | 0.09 | 0.10 | 0.90 : 1 |
| | 5 | 0.22 | 0.04 | 5.50 : 1 | 0.06 | 0.12 | 0.50 : 1 |
| | 平均値 | 0.22 | 0.04 | 5.90 : 1 | 0.08 | 0.12 | 0.68 : 1 |
| | 標準偏差 | 0.01 | 0.00 | 0.58 - - | 0.01 | 0.01 | 0.13 - - |
| 現生炭化キツネノカミソリ | 1 | 0.12 | 0.04 | 3.00 : 1 | 0.07 | 0.13 | 0.54 : 1 |
| | 2 | 0.12 | 0.04 | 3.00 : 1 | 0.08 | 0.13 | 0.62 : 1 |
| | 3 | 0.12 | 0.04 | 3.00 : 1 | 0.08 | 0.14 | 0.57 : 1 |
| | 4 | 0.13 | 0.04 | 3.25 : 1 | 0.07 | 0.13 | 0.54 : 1 |
| | 5 | 0.11 | 0.04 | 2.75 : 1 | 0.07 | 0.14 | 0.50 : 1 |
| | 平均値 | 0.12 | 0.04 | 3.00 : 1 | 0.07 | 0.13 | 0.57 : 1 |
| | 標準偏差 | 0.01 | 0.00 | 0.16 - - | 0.00 | 0.00 | 0.04 - - |

図版6 中又北遺跡出土の土器附着炭化鱗茎の走査型電子顕微鏡写真



1. ツルボ鱗茎 (分析 No.1)

a: 土器内面 (枠は拡大写真の撮影位置、破線枠は年代測定試料採取位置)、b・c: 炭化鱗茎の拡大写真 (スケール: 任意、枠は走査型電子顕微鏡用の試料採取位置)

d: 表皮細胞、e: 葉肉細胞、f: シュウ酸カルシウムとみられる結晶 (d・e・fのスケール: 50 μ m)

第7節 土器付着物の残存脂質分析

宮田佳樹¹・宮内信雄²・堀内晶子³・吉田邦夫²・竹原弘展⁴

1 金沢大学、2 東京大学、3 国際基督教大学、4 パレオ・ラボ

1. はじめに

古代人の食生活を検討する手段の一つに、人々が使用した土器に残存する食材の主要成分である有機物質、特に脂質を分析する手法が知られている。古代人の食材は、年月を経ると土壤中の微生物や酸性土によって分解されるため、炭化物になったものや土器に痕跡として残されたもの以外は残らないとされていた。しかし、たとえば土器で調理した場合、土器胎土の内部に浸透した食材中の有機物は、水に溶けにくいため、雨などに洗い流されることなく周辺の環境から守られて、現代まで残っていることがわかってきた。不安定な不飽和脂肪酸やグリセリドなどは分解されやすいが、安定して残存する脂質やその分解生成物も多く、特定の食材を調理した際の痕跡を示すバイオマーカーとして利用できる物質もある。

ここでは、香川県多度津町中又北遺跡から出土した縄文時代晩期中葉の谷尻式併行の土器の内面に付着した、鱗茎を含む炭化物を分析試料として用いた。本稿では、この土器内面付着炭化物に残存する脂質組成をガスクロマトグラフ質量分析法(GC-MS)で測定して、バイオマーカー分析を行った。また同時に、主要な脂肪酸であるパルミチン酸、ステアリン酸の分子レベル炭素同位体組成($\delta^{13}\text{C}_{16,0}$ 、 $^{13}\text{C}_{18,0}$)を燃焼炉付ガスクロマトグラフ質量分析法(GC-C-IRMS)で分析し、さらに、付着炭化物の安定同位体組成を分析し、土器で調理された食材の推定を行った。

2. 試料と分析方法

分析対象は、埋没旧河道SR01の下層青灰色砂層から出土した谷尻式併行の土器の胴部内面の付着炭化物(KGNK-1、KGNK-2、KGNK-3)である(図版7:KGNK-3は“ツルボ”の可能性のある鱗茎状炭化物)。脂質の抽出にあたっては、Correa-Ascencio and Evershed (2014)とPapakosta et al. (2015)を参考に改良したSmall Scaleの直接メチル化脂質抽出分析法と、伝統的な全脂質抽出分析法を用いた。測定までの手順は、以下の通りである。

○直接メチル化脂質抽出分析法(以下、酸抽出法)

1. 試料粉末約30mgにメタノールを加え、ソニケーターで振とう後、硫酸を加えて4時間70°Cで加熱し、脂肪酸をメチル化する。
2. *n*-ヘキサンを加え強く攪拌し、メチル化した脂肪酸とその他の脂質を*n*-ヘキサンで抽出する。
3. *n*-ヘキサン溶液に顆粒炭酸カリウムを加えて脱酸し、上澄み液を窒素気流中で穏やかに蒸発乾固し、残留脂質を得る。
4. 抽出した脂質に内部標準としてC₃₄アルカンを加え、測定直前にBSTFA(*N*-*O*-ビス(トリメチルシリル)トリフルオロアセトアミド)でTMS(トリメチルシリル)化し、測定用試料とする。
5. FID(水素炎イオン化型)検出器付きガスクロマトグラフ分析装置で脂質組成を確認すると共に、脂肪酸量を算出する。

6. GC-MSで脂質組成を測定する。
7. GC-C-IRMSでパルミチン酸とステアリン酸の分子レベル炭素同位体組成 ($\delta^{13}\text{C}_{160}$ 、 $\delta^{13}\text{C}_{180}$)を測定する。

○全脂質抽出分析法（全脂質抽出法）

1. 試料粉末約100mgにクロロホルム：メタノール（2：1）（C：M）と内部標準として C_{34} アルカンを加え、ソニケートして脂質を抽出する。
2. C：M溶液を分け取って窒素気流中で蒸発乾固し、粗残留脂質を得る。
3. 一部の粗残留脂質をC：Mに溶かし、シリカゲルカラムを通して極性物質を除去した後、窒素気流中で蒸発乾固して精製残留脂質を得る。
4. 測定直前にBATFAでTMS化して測定用試料とする。
5. 酸抽出法同様、FID付GC、GC-MS、GC-C-IRMSを使って脂質組成及びパルミチン酸とステアリン酸の分子レベル炭素同位体組成 ($\delta^{13}\text{C}_{160}$ 、 $^{13}\text{C}_{180}$)を測定する。

測定には、東京大学総合研究博物館タンデム加速器分析室（MALT）に設置した分析装置を用いた。使用した分析装置と標準試料は以下の通り。

○分析装置：

ガスクロマトグラフ分析装置（GC）

GC-2014（島津製作所製）

ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC-MS）

Thermo ISQ LT GC-MS（Thermo Fisher Scientific 社製）

燃焼炉付ガスクロマトグラフ同位体比質量分析装置（GC-C-IRMS）

ガスクロマトグラフ／Agilent7890B（Agilent Technologies 社製）

燃焼炉／GC5（Elementar UK 社製）

質量分析計／Isoprime（Micromass 社製）

元素分析計安定同位体比質量分析装置（EA-IRMS）

元素分析計／EuroEA 3028-HT（EuroVector 社製）

質量分析計／IsoPrime（Micromass 社製）

○標準試料：

脂肪酸エステル8種混合シクロヘキサン溶液 F8-2（Indiana 大学）

3. 結果と考察

本稿では、中又北遺跡出土土器の内面付着炭化物3試料（KGNK-1、KGNK-2、KGNK-3）の脂質分析を行った。その結果を表21に示す。まず、全脂質抽出法と酸抽出法の分析結果のブランクと分析データの整合性を検討する。両分析法による分析結果の傾向はおおむね似ているが、全脂質抽出分析の結果では、KGNK-3から脂肪酸がほとんど検出されていないにもかかわらず、グリセリド類（MG C16、

MG C18) やコレステロールが検出されており、ブランク試料からも同様の物質が検出されている。したがって、全脂質分析に関しては、グリセリド類やコレステロールは何らかのコンタミを受けた結果と推定される(ただし、KGNK-1、KGNK-2に関しては、もともとコレステロールが含まれている)。後述するように、このような推定は、両分析法のバイオマーカー分析の解釈とも整合的である。KGNK-1とKGNK-2の脂質組成は、共通して、 $C_{14:0}$ ~ $C_{30:0}$ の直鎖飽和脂肪酸、 $C_{16:1}$ 、 $C_{18:1}$ 、 $C_{20:1}$ の不飽和脂肪酸とともに、水棲動物のマーカであるフィタン酸、プリスタン酸、TMDTなどのイソプレノイド類、動物性脂質であるコレステロール類を含み、APAA-C16, 18, 20などが検出されている。APAAは、天然にはほとんど存在しないが、不飽和脂肪酸が270度ないし300度以上に加熱されると、生成する有機物である。したがって、APAAが土器胎土中に存在する場合は、その土器で脂質を含む食材が加熱されたことを示す。また、APAAのみならず、より低温で生成する5員環を有する ω -(0-alkylcyclopentyl)alkanoic acid (ACAA-C18)も確認されているので、直接高熱の炎で加熱されたのではなく、灯明皿のように、より穏やかな加熱条件下で火床が安定に維持された可能性もある。さらに、シトステロールやカンペスタノールなどの植物性ステロール類と超長鎖脂肪酸 (~ $C_{30:0}$) が検出されており、植物由来の影響もうかが

表 21 脂質組成

| Sample No. | 抽出法 | 脂質量 μg/g pottery | 長鎖炭化水素 | 飽和脂肪酸 | 不飽和脂肪酸 | グリセリド | 長鎖アルコール | イソプレノイド類 | ヒドロキシ脂肪酸 | ジアシッド | 芳香族を含む脂肪酸 | mid chain ketone | ステロール類 | 糖鎖 | コメント |
|---------------------|------|---------------------|-------------------------|--|---------------------|--------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|--------------|------------------------|-------------------------|--|----|----------|
| KGNK-1 遺物番号: 19 | 酸抽出 | 94 | ND | C14:0, C15:0, C16:0, C16:0br, C17:0, C17:0br, C18:0, C19:0, C20:0, C21:0, C22:0, C23:0, C24:0, C25:0, C26:0, C27:0, C28:0, C30:0 | C16:1, C18:1, C20:1 | ND | ND | フィタン酸, TMTD | ND | C10, C11 | APAA C16, 18, ACAA C18 | 9-oxo-octadecanoic acid | cholesta-3,5-diene(Rt=24.82), campestanol(free?), 3-methoxy-cholest-5-ene | ND | 海洋性動物と植物 |
| | クロマト | ND | ND | C14:0, C16:0, C17:0, C18:0, C20:0, C22:0, C24:0, C18:0 | C18:1 | MGC16, MGC18 | C14, C22, C24, C26 | プリスタン酸, フィタン酸 | ND | ND | APAA C16, 18 | ND | コレステロール, コレスタノール, カンペスタノール, シトステロール | ND | 海洋性動物と植物 |
| KGNK-2 遺物番号: 20 | 酸抽出 | 57 | ND | C14:0, C15:0, C16:0, C16:0br, C17:0, C17:0br, C18:0, C19:0, C20:0, C21:0, C22:0, C23:0, C24:0, C25:0, C26:0, C27:0, C28:0, C30:0 | C16:1, C18:1, C20:1 | ND | ND | フィタン酸, TMTD | ND | C9, C10, C11 | APAA C18, 20, ACAA C18 | ND | cholesta-3,5-diene(Rt=24.82), olecan-3-ol free?(Rt25.29%), stigmaster-3,5-diene(56%), sitosterol free?(Rt27.18, 17%) | ND | 海洋性動物と植物 |
| | クロマト | ND | ND | C14:0, C16:0, C18:0, C20:0, C22:0 | ND | MGC16, MGC18 | C14, C16, C18, C20, C22, C24, C26 | プリスタン酸, フィタン酸 | ND | ND | ND | ND | コレステロール, コレスタノール, カンペスタノール, シトステロール | ND | 海洋性動物と植物 |
| KGNK-3 遺物番号: 455 | 酸抽出 | 6 | シリ-ズ有。C23 ~ C33の奇数 > 偶数 | C14:0, C15:0, C15:0br, C16:0, C16:0br, C17:0, C17:0br, C18:0, C19:0, C20:0, C21:0, C22:0, C23:0, C24:0, C25:0, C26:0, C27:0, C28:0, C30:0, C32:0 | ND | ND | ND | ND | C24:0-2-OH, C25:0-2-OH, C26:0 | ND | APAA C18 | ND | ND | ND | 植物性 |
| | クロマト | ND | シリ-ズ有。C21 ~ C33の奇数 > 偶数 | 16:0 | ND | MGC16, MGC18 | C14, C16, C18, C22, C26, C30, C32 | ND | ND | ND | ND | ND | コレステロール, シトステロール | ND | 植物性 |

TMTD = 48:12-tetramethyltridecanoic acid
ACAA = ω -(0-alkylcyclopentyl)alkanoic acid

える。したがって、バイオマーカー分析の結果、調理されたのは、海獣類魚類などの海産物と植物質を含む食材と推定された。

一方、図版の写真にあるように“ツルボ”の可能性があるとされた炭化鱗茎の炭化物 KGNK-3 では、ワックス類を起源とすると推定される一群の長鎖炭化水素 ($C_{23} \sim C_{33}$; 奇数 > 偶数) と超長鎖アルコール類、シトステロールも存在するが、水棲生物のマーカーであるイソプレノイド類は存在しない。また、APAA-C18 が検出されているため、KGNK-2 や KGNK-2 と同様、270 度以上に加熱されたと推定される。したがって、バイオマーカー分析の結果、何らかの植物を調理した痕跡と考えられる。

土器付着炭化物から酸抽出された脂質量は、KGNK-1 で $442 \mu\text{g/g-pottery}$ 、KGNK-2 で $145 \mu\text{g/g-pottery}$ 、KGNK-3 で $22 \mu\text{g/g-pottery}$ であり、食材中に含まれる脂質に関して、植物よりも動物の方が 10 倍以上多いという一般的な傾向ともよく合致している。

次に、抽出した脂肪酸のパルミチン酸、ステアリン酸の分子レベル炭素同位体組成の測定結果を表 22 に示す。現生日本産生態試料のパルミチン酸、ステアリン酸の炭素同位体組成と比較したのが、第 90 図である。第 90 図より、KGNK-1 は海棲動物と C_3 植物との混合と考えると、海産物と植物の影響

表 22 パルミチン酸、ステアリン酸の分子レベル炭素同位体組成

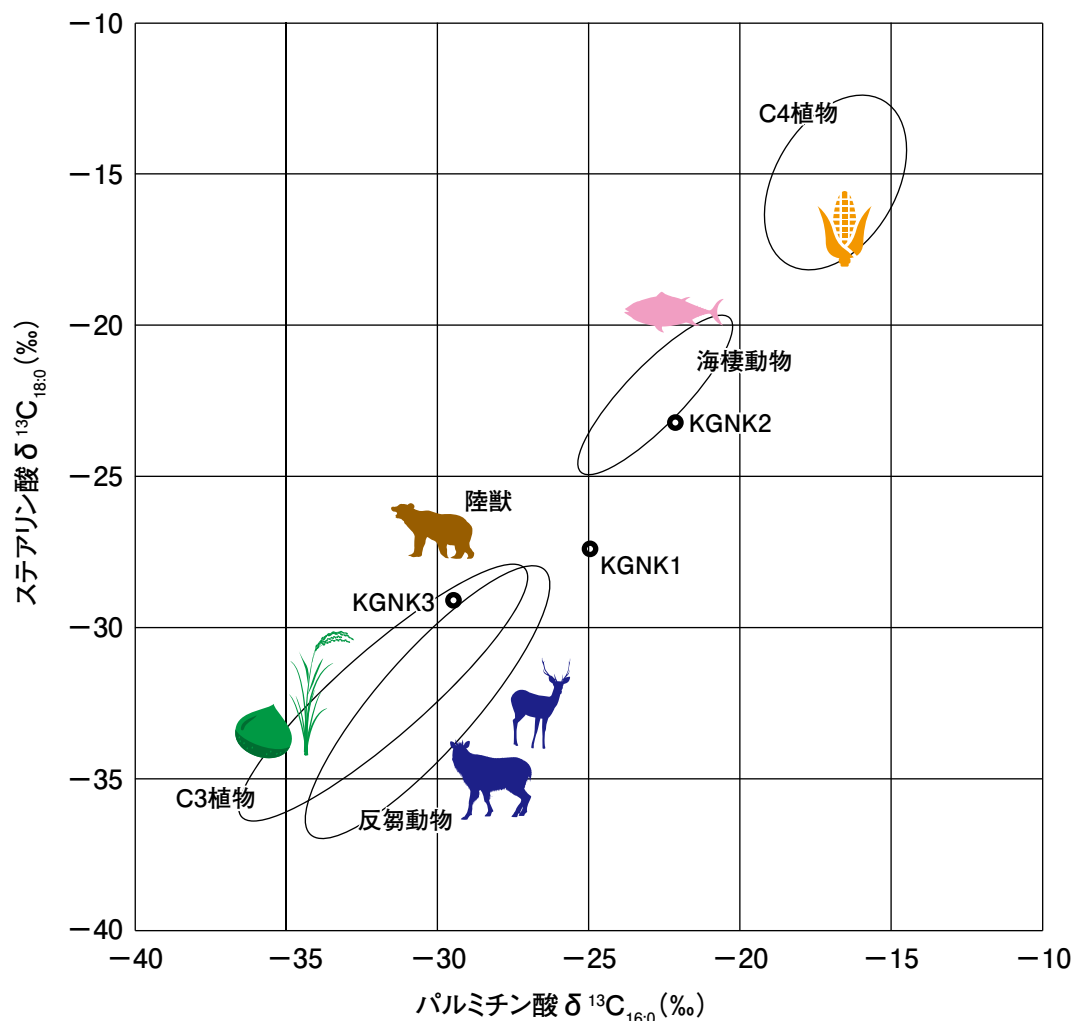
| KGNK -# | $\delta^{13}\text{C}_{160}$ ‰ | $\delta^{13}\text{C}_{180}$ ‰ |
|------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | -24.9 | -27.6 |
| 2 | -22.0 | -23.5 |
| 3 | -29.4 | -29.3 |

を示唆するバイオマーカー分析の結果と整合的である。次に、KGNK-2 であるが、分子レベル炭素同位体組成の分析結果からは、海棲動物の影響が強うかがえる。しかし、前述したように、食材中の脂質量は、植物よりも動物の方が 10 倍以上脂質に富むため、KGNK-2 は植物性脂質よりも動物性脂質の影響を強く受けていると考え、バイオマーカー分析の結果とも矛盾しない。最後に、“ツルボ”の可能性のある鱗茎状炭化物 KGNK-3 であるが、分子レベル炭素同位体組成では、 C_3 植物と陸獣、反芻動物との境界領域に位置しているが、 C_3 植物として捉えれば、植物性脂質を強く示唆するバイオマーカー分析や抽出された脂質量の結果とも整合的である。

さらに、クロロホルムメタノール処理によって、全脂質抽出操作を行う前（脱脂前）と後（脱脂後）の土器付着炭化物の炭素、窒素安定同位体組成と C/N 比 (atom) の分析結果を表 23 に示す。現生日本産生態試料や、遺跡出土遺物の炭素、窒素安定同位体組成と C/N 比と比較したのが、第 91 図である。脂質抽出処理前後の土器内面付着炭化物の炭素、窒素安定同位体組成と C/N 比は、バルク組成と抽出残渣で、同位体比の変動は 1.6% 以下、C/N 比の変化は 4.4 以下であり、付着炭化物が所属する端成分領域が変動するほどの変化はなかった。したがって、土器付着炭化物 KGNK-1 と KGNK-2 は C_3 植物を起源とし、一方の KGNK-3 は堅果類を起源とすると推定され、それらの抽出残渣の脂質分析結果とも、よく一致した。

4. まとめ

全脂質抽出法と酸抽出法を併用して、中又北遺跡出土土器の内面付着炭化物 3 試料 (KGNK-1、KGNK-2、KGNK-3) の脂質分析を行った。土器付着炭化物から抽出した脂質組成によるバイオマーカー解析、脂質量の相関、抽出した主要な 2 つの脂肪酸であるパルミチン酸、ステアリン酸の分子レベル炭素同位体組成解析の結果は非常に整合的であり、KGNK-1 と KGNK-2 が付着していた土器では、海産物と植物が調理され、一方の KGNK-3 が付着していた土器は、“ツルボ”の可能性のある鱗茎類を含むタンパク質に乏しい植物質食材 (C_3 植物) の調理に使われたと推定される。また、これらの結果は、



* 現生生物から推定される各端成分の領域を楕円で示した。

第 90 図 現生日本産生物と土器付着炭化物抽出脂肪酸の炭素同位体組成

脱脂前後の土器内面付着炭化物 KGNK-1、KGNK-2、KGNK-3 の炭素、窒素安定同位体組成と C/N 比の解析の結果とも矛盾しなかった。

今後、同一地域や周辺地域、文化や時代の異なる土器残存脂質の分析例を増やし、遺跡立地や今回の“ツールボ”の可能性のある鱗茎のような出土遺物の検討など考古学的な制約条件なども加え、より具体的に調理された食材を推定できるよう検討していきたい。本稿では、土器内面の付着炭化物の測定によって、中又北遺跡における縄文時代晩期中葉の食景観 (foodscape) の一端を復元ができた。

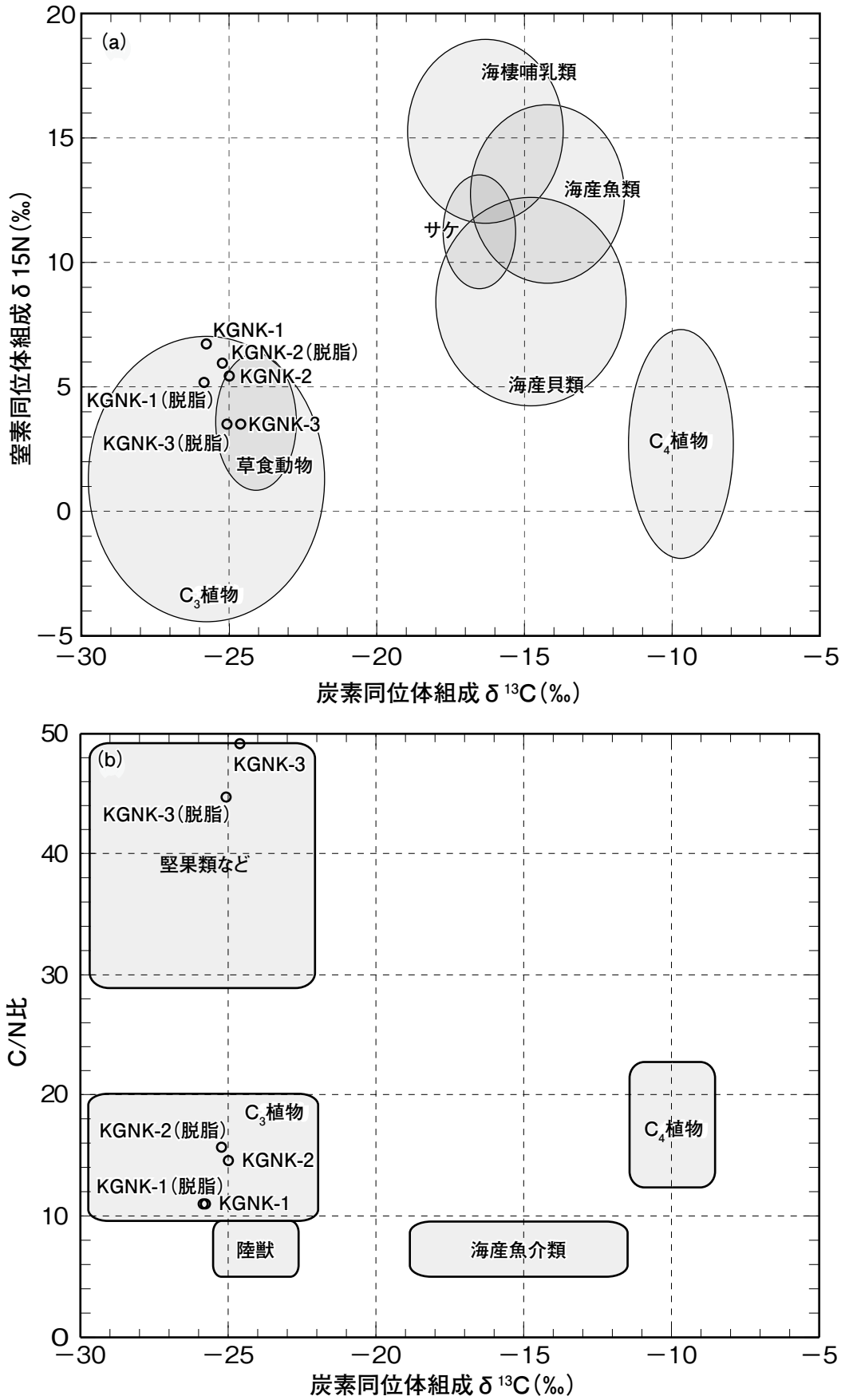
引用・参考文献

Bush, R. T. and McInerney, F. A. (2013) Leaf wax n-alkane distributions in and across modern plants: Implications for paleoecology and chemotaxonomy. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 117, 161-179.

表 23 脂質抽出前後 (脱脂前後) の土器内面付着炭化物の炭素窒素安定同位体組成と C/N 比

| | $\delta^{13}\text{C}$ (‰) | | $\delta^{15}\text{N}$ (‰) | | C (%) | | N (%) | | C/N 比 | |
|--------|---------------------------|-------|---------------------------|------|-------|------|-------|-----|-------|------|
| | 前 | 後 | 前 | 後 | 前 | 後 | 前 | 後 | 前 | 後 |
| KGNK-1 | -25.7 | -25.8 | +6.5 | +4.9 | 43.3 | 46.2 | 4.7 | 5.0 | 10.8 | 10.8 |
| KGNK-2 | -24.9 | -25.2 | +5.2 | +5.8 | 41.4 | 45.0 | 3.3 | 3.4 | 14.5 | 15.4 |
| KGNK-3 | -24.5 | -25.0 | +3.3 | +3.3 | 31.0 | 49.2 | 0.7 | 1.3 | 48.7 | 44.3 |

*AAA 処理は行っていない



* 現生物、遺跡出土遺物と土器附着炭化物の炭素、窒素同位体組成とC/N比

第91図 現生日本産生物、遺跡出土遺物と土器附着炭化物の炭素、窒素同位体組成とC/N比

- Correa-Ascencio, M. and Evershed, R. P. (2014) High throughput screening of organic residues in archaeological potsherds using direct acidified methanol extraction. *Analytical Methods*, 6, 1330-1340.
- Dobson, G., Christie, W. W. and Sebedio, J. L. (1996) Monocyclic saturated fatty acids formed from oleic acid in heated sunflower oils. *Chemistry and Physics of Lipids*, 82, 101-110.
- Evershed, R. P. (2008) Experimental approaches to the interpretation of absorbed organic residues in archaeological ceramics. *World Archaeology*, 40 (1), 26-47.
- Evershed, R. P., Copley, M. S., Dickson, L. and Hansel, F. A. (2008) Experimental evidence for the processing of marine animal products and other commodities containing polyunsaturated fatty acids in pottery vessels. *Archaeometry*, 50 (1), 101-113.
- Hansel, F. A., Copley, M. S., Madureira, L. A. S. and Evershed, R. P. (2004) Thermally produced ω -(*o*-alkylphenyl)alkanoic acids provide evidence for the processing of marine products in archaeological pottery vessels. *Tetrahedron Letters*, 45 (14), 2999-3002.
- Hansel, F. A. and Evershed, R. P. (2009) Formation of dihydroxy acids from *Z*-monounsaturated alkenoic acids and their use as biomarkers for the processing of marine commodities in archaeological pottery vessels. *Tetrahedron Letters*, 50, 5562-5564.
- Heron C. and Evershed R.P. (1993) The analysis of organic residues and the study of pottery use. *Archaeological Method and Theory* 5, 247-284.
- Horiuchi, A., Miyata, Y., Kamijo, N., Cramp, L. and Evershed, R. P. (2014) A dietary study of the Kamegaoka culture population during the final Jomon period, Japan. using stable isotope and lipid analyses of ceramic residues. *Radiocarbon*, 57, 721-736.
- 堀内晶子・宮田佳樹・上條信彦(2014) 脂質分析から観えてきた青森県今津遺跡出土縄文土器の用途. 日本文化財科学会第31回大会要旨集, 348-349.
- Miyata, Y., Horiuchi, A., Paleo Labo AMS Dating Group and Nishimoto, T. (2009) Trace of sea mammals on pottery from the Hamanaka 2 archaeological site, Rebun Island, Japan: Implications from sterol analysis, stable isotopes, and radiocarbon dating. *Researches in Organic Geochemistry*, 25, 15-27.
- Miyata, Y., Horiuchi, A., Kondo, M., Onbe, S., Yoshida, K., Nagao, S., Paleo Labo AMS Dating Group and Nishimoto, T. (2016) Marine reservoir effects deduced from ^{14}C dates on pottery residues, bones, and molluscan shells from the Hamanaka 2 archaeological site, Rebun Island, Hokkaido, Japan. *Radiocarbon*, 58, 755-770.
- 宮田佳樹・堀内晶子・Lucy Cramp・南雅代・中村俊夫・Richard Evershed (2013) 礼文島浜中2遺跡出土土器の脂質分析. 日本文化財科学会第30回大会要旨集, 334-335.
- 宮田佳樹・堀内晶子・高田秀樹・中村俊夫(2015) 土器胎土脂質分析による海獣資源利用の評価-礼文島浜中2遺跡、真脇遺跡出土土器など-. 日本文化財科学会第32回大会要旨集, 40-41.
- Papakosta, V., Smittenberg R.H., Gibbs Kevin., Jordan P., Isaksson S. (2015) Extraction and derivatization of absorbed lipid residues from very small and very old samples of ceramic potsherds for molecular analysis by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) and single compound stable carbon isotope analysis by gas chromatography-combustion-isotope ratio mass spectrometry (GC-C-IRMS). *Microchemical Journal*, 123, 196-200.
- 山本正伸(2004) 有機分子による地球表層環境の解析と復元. 石渡良志・山本正伸編「地球化学講座4「有機地球化学」」:269-273, 培風館.
- 吉田邦夫・宮内信雄・堀内晶子・宮田佳樹(2018) 日本列島産現生生物の分子レベル炭素同位体組成と脂質組成に基づく食性解析. 第84回日本考古学協会総会セッション発表要旨集, 108-109.
- Yoshida, K., Kunikita, D., Miyazaki, Y., Nishida, Y., Miyao, T., Matsuzaki, H. (2013) Dating and stable isotope analysis of charred residues on the incipient Jomon Pottery (Japan). *Radiocarbon*, 55, 1322-1333.

図版7 分析対象試料と試料採取位置

1



2



3



1.KGNK-1(PLD-37369) 2.KGNK-2(PLD-37370) 3.KGNK-3(PLD-37371)

第8節 炭素・窒素安定同位体比分析

山形秀樹・米田恭子・竹原弘展(パレオ・ラボ)

1. はじめに

香川県仲多度郡多度津町道福寺に所在する中又北遺跡より検出された土器付着炭化物の起源物質を推定するために、炭素と窒素の安定同位体比を測定した。また、炭素含有量と窒素含有量を測定して試料のC/N比を求めた。

2. 試料および方法

試料は、自然河川SR01の下層から出土した土器(深鉢)2点について、それぞれ内面に付着した炭化鱗茎と、その周辺に付着した炭化物の計4点(試料No.1-1,1-2, 2-1, 2-2)である(図版8)。測定を実施するにあたり、試料に対して、超音波洗浄、アセトン洗浄および酸・アルカリ・酸洗浄(HCl:1.2 mol/L, NaOH:1.0 mol/L)を施して試料以外の不純物を除去した。炭素含有量および窒素含有量の測定には、EA(ガス化前処理装置)であるFlash EA1112(Thermo Fisher Scientific社製)を用いた。スタンダードは、アセトニトリル(キシダ化学製)を使用した。炭素安定同位体比($\delta^{13}\text{C}_{\text{PDB}}$)および窒素安定同位体比($\delta^{15}\text{N}_{\text{Air}}$)の測定には、質量分析計DELTA V(Thermo Fisher Scientific社製)を用いた。スタンダードは、炭素安定同位体比にはIAEA Sucrose(ANU)、窒素安定同位体比にはIAEA N1を使用した。

測定は、次の手順で行った。スズコンテナに封入した試料を、超高純度酸素と共に、EA内の燃焼炉に落とし、スズの酸化熱を利用して高温で試料を燃焼、ガス化させ、酸化触媒で完全酸化させる。次に還元カラムで窒素酸化物を還元し、水を過塩素酸マグネシウムでトラップ後、分離カラムでCO₂とN₂を分離し、TCDでそれぞれ検出・定量を行う。この時の炉および分離カラムの温度は、燃焼炉温度1000℃、還元炉温度680℃、分離カラム温度35℃である。分離したCO₂およびN₂はそのままHeキャリアガスと共にインターフェースを通して質量分析計に導入し、安定同位体比を測定した。

得られた炭素含有量と窒素含有量に基づいてC/N比を算出した。

3. 結果

表24に、試料情報と炭素安定同位体比、窒素安定同位体比、炭素含有量、窒素含有量、C/N比を示す。第92図には炭素安定同位体比と窒素安定同位体比の関係、第93図には炭素安定同位体比とC/N比の関係を示した。

第92図において、土器付着炭化物4点はいずれもC₃植物の位置にプロットされた。

第93図において、試料No.1-1, 1-2, 2-1の土器付着炭化物3点は図中のC/N比の範囲外であるため、図中にはプロットされていない。試料No.2-2の土器付着炭化物1点はC₃植物の堅果類の位置にプロットされた。

4. 考察

4点の試料いずれも、炭素安定同位体比、窒素安定同位体比はC₃植物がとる値の範囲内であった。一方、

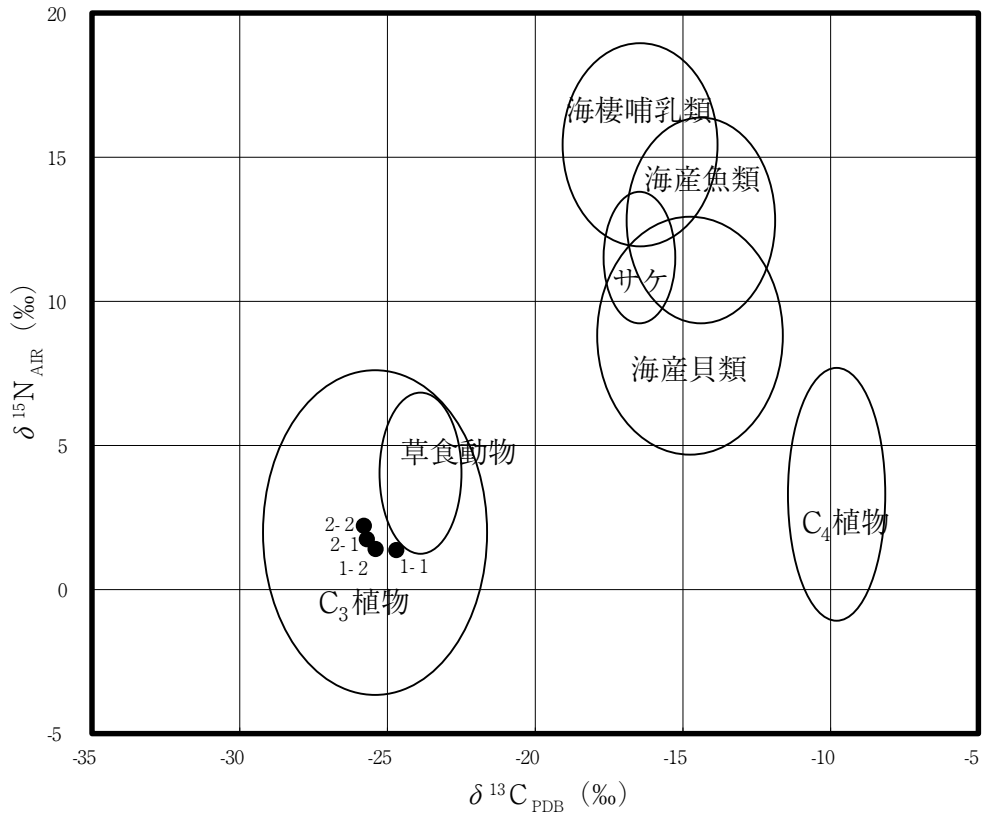
表 24 結果一覧表

| 試料番号 | 試料情報 | $\delta^{13}\text{C}_{\text{PDB}}$ (‰) | $\delta^{15}\text{N}_{\text{Air}}$ (‰) | 炭素含有量 (%) | 窒素含有量 (%) | C/N 比 |
|--------|--|---|---|--------------|--------------|-------|
| No.1-1 | 遺物番号：449 遺構：SR01 層位：下層 種類：土器付着炭化物 器種：深鉢 部位：内面付着炭化鱗茎 | -24.7 | 1.37 | 52.1 | 1.05 | 57.9 |
| No.1-2 | 遺物番号：449 遺構：SR01 層位：下層 種類：土器付着炭化物 器種：深鉢 部位：内面付着炭化物 | -25.4 | 1.41 | 63.5 | 1.02 | 72.6 |
| No.2-1 | 遺物番号：453 遺構：SR01 層位：下層 種類：土器付着炭化物 器種：深鉢 部位：内面付着炭化鱗茎 | -25.7 | 1.75 | 55.4 | 1.25 | 51.7 |
| No.2-2 | 遺物番号：453 遺構：SR01 層位：下層 種類：土器付着炭化物 器種：深鉢 部位：内面付着炭化物 | -25.8 | 2.21 | 49.5 | 1.40 | 41.2 |

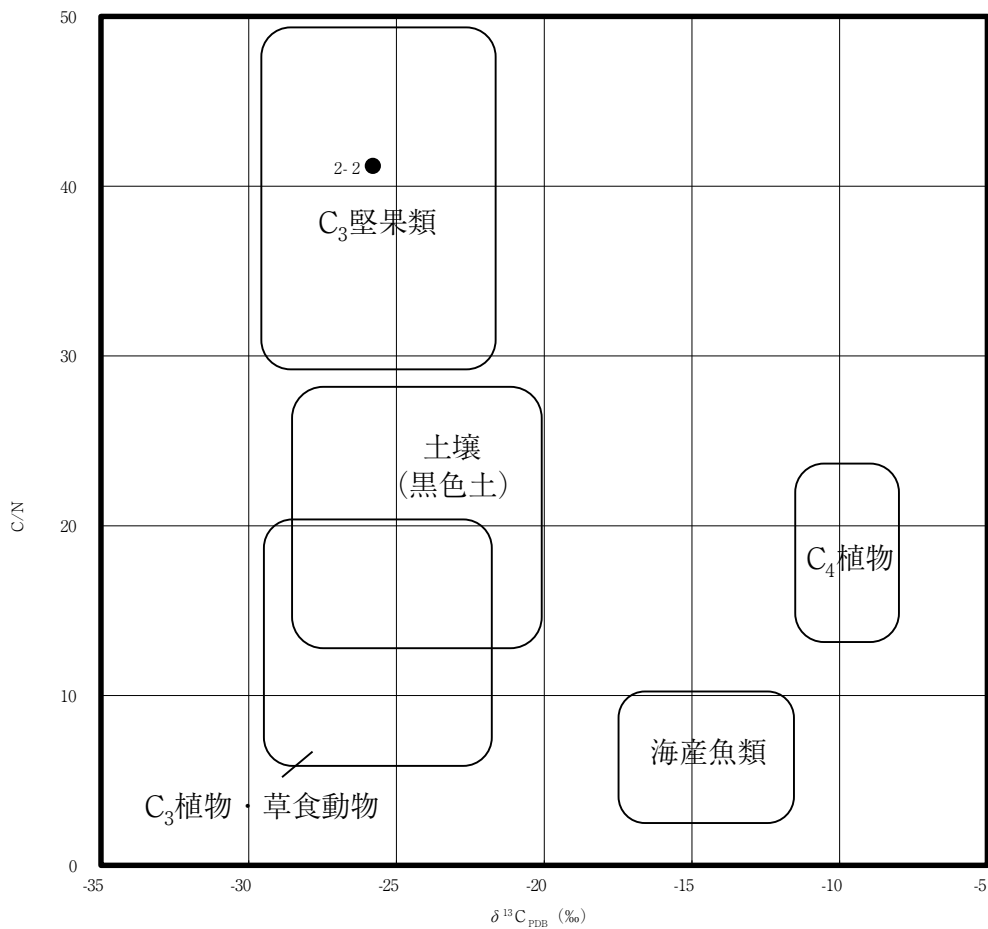
C/N 比は 4 点いずれも高く、 C_3 植物の堅果類のとり値に近かった。少なくとも試料 No.1-1、2-1 は、炭化鱗茎を測定している。堅果類に限らず、タンパク質に乏しい植物質食材は高い C/N 比を取り得、鱗茎も同様である（吉田・宮崎、2007）。今回の試料は、鱗茎周辺の炭化物も、炭化鱗茎と同様に高い C/N 比を示しており、周辺の炭化物も同じく鱗茎に由来する物質である可能性が考えられる。

引用・参考文献

- 赤澤 威・南川雅男（1989）炭素・窒素同位体比に基づく古代人の食生活の復元. 田中 琢・佐原 眞編「新しい研究法は考古学になにをもたらしたか」:132-143, クバプロ.
- 坂本 稔（2007）安定同位体比に基づく土器付着物の分析. 国立歴史民俗博物館研究報告, 137, 305-315.
- 米田 穰（2008）丸根遺跡出土土器付着炭化物の同位体分析. 豊田市郷土資料館編「丸根遺跡・丸根城跡」:261-263, 豊田市教育委員会.
- Yoneda, M., M. Hirota, M. Uchida, A. Tanaka, Y. Shibata, M. Morita, and T. Akazawa (2002) Radiocarbon and stable isotope analyses on the Earliest Jomon skeletons from the Tochibara rockshelter, Nagano, Japan. *Radiocarbon* 44(2), 549-557.
- 吉田邦夫・宮崎ゆみ子（2007）煮炊きして出来た炭化物の同位体分析による土器付着炭化物の由来についての研究. 平成 16-18 年度科学研究補助金基礎研究 B（課題番号 16300290）研究報告書研究代表者西田泰民「日本における稲作以前の主食植物の研究」, 85-95.
- 吉田邦夫・西田泰民（2009）考古科学が探る火炎土器. 新潟県立歴史博物館編「火炎土器の国 新潟」: 87-99, 新潟日報事業社.

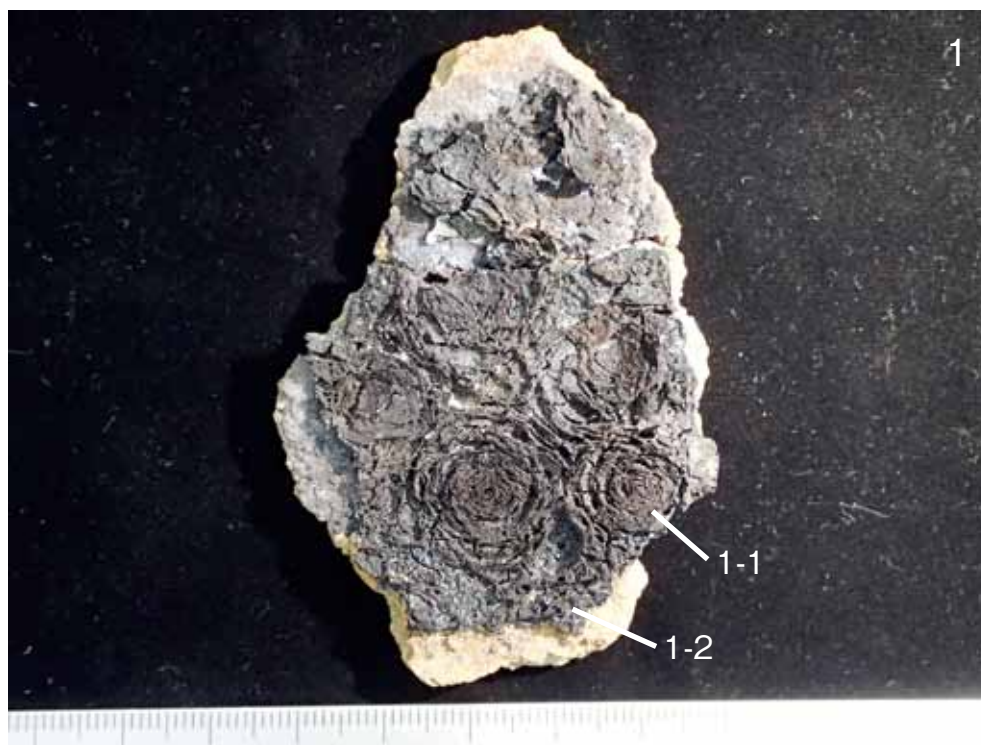


第 92 図 炭素・窒素安定同位体比 (吉田・西田 (2009) に基づいて作製)



第 93 図 炭素安定同位体比と C/N 比の関係 (吉田・西田 (2009) に基づいて作製)

図版8 試料採取位置



1. 試料No.1 2. 試料No.2

第9節 レプリカ法による土器圧痕の同定

山本 華・米田恭子・佐々木由香(パレオ・ラボ)

1. はじめに

香川県多度津町道福寺に所在する中又北遺跡は、扇状地の扇端部にあたる沖積平野の丸亀平野北西部に立地する。ここでは、縄文時代晩期中葉の土器に確認された、種実圧痕の可能性がある圧痕を同定した。

2. 試料と方法

試料は、種実圧痕の可能性がある圧痕がついた土器片2点である。土器の時期は、いずれも縄文時代晩期中葉(谷尻式併行期)である。

レプリカの作製方法は、丑野・田川(1991)などを参考にした。はじめに、圧痕内を水で洗い、パラロイドB72の9%アセトン溶液を離型剤として圧痕内および周辺に塗布した後、シリコン樹脂(JMシリコンレギュラータイプ)を圧痕部分に充填した。レプリカ作製後は、アセトンを用いて圧痕内および周囲の離型剤を除去した。

次に、作製したレプリカについて実体顕微鏡下で観察し、同定の根拠となる部位が残っている圧痕レプリカを同定した。その後、走査型電子顕微鏡(KEYENCE社製超深度マルチアングルレンズVHX-D500/D510)で撮影を行った。土器と圧痕レプリカは、香川県埋蔵文化財センターに保管されている。

3. 結果

圧痕2点のレプリカのうち、1点はシダ植物のワラビ裂片の可能性があり、もう1点は種実ではなかった。以下に、同定された圧痕について記載を行う。なお、分類群の学名は、米倉・梶田(2003-)に準拠した。

(1) ワラビ? *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *japonicum* (Nakai) Á. et D.Löve? 裂片 コバノイシカグマ科 (試料番号2)

完形ならば長楕円形で、鈍頭で全縁。葉脈は平行に並び、不明瞭であるが2~3叉状に分岐する。裂片の表面である。やや反った形態から、縁が裏側へ巻き込むと推定される。圧痕は微小な破片で、辺縁が残存していないため、ワラビ?とした。残存長3.0mm、残存幅1.3mm。

(2) 種実ではない (試料番号1)

全体は残存していないが、不整形で丸みを帯びている。表面は平滑で、緩やかな凹凸がある。種実と考えられる特徴はなく、礫の可能性はある。

4. 考察

縄文時代晩期中葉の土器に確認された圧痕について、レプリカを作製して観察したところ、ワラビ裂

表25 中又北遺跡出土土器の圧痕同定結果(括弧内は残存値)

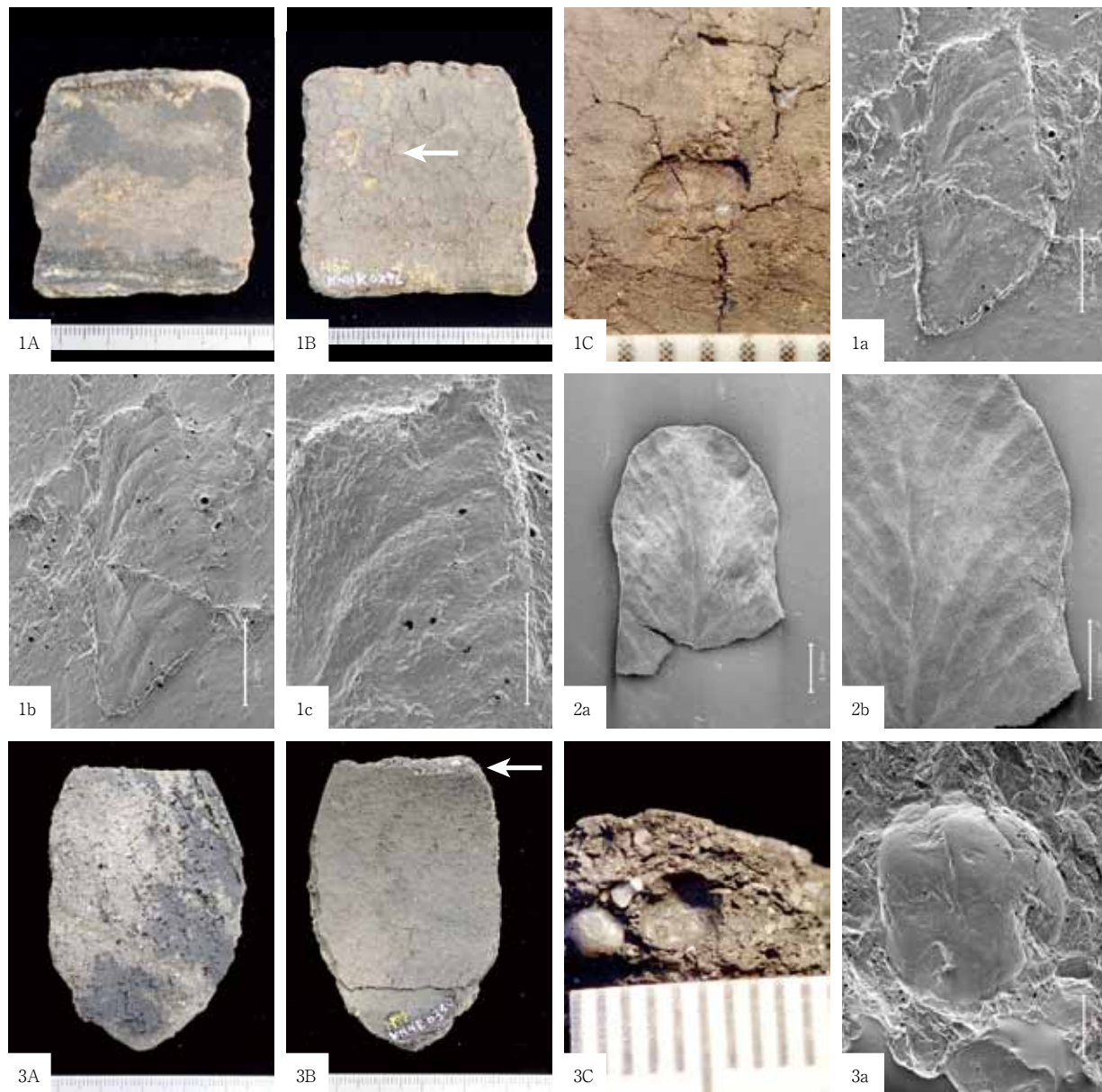
| 試料番号 | 出土遺構 | 層位 | 遺物番号 | 時期 | 器種 | 部位 | 圧痕位置 | 同定結果 | | 法量(mm) | | 備考 |
|------|------|----|------|--------------|-----|----|------|--------|-------|--------|-----|----|
| | | | | | | | | 分類群 | 部位 | 長さ | 幅 | |
| 1 | SR01 | 下層 | 79 | 縄文時代 晩期中葉 | 浅鉢 | 胴部 | 断面 | 種実ではない | - | - | - | 礫か |
| 2 | | | 浅鉢 | | 口縁部 | 内面 | ワラビ? | 裂片 | (3.0) | (1.3) | 小破片 | |

片の可能性のある圧痕が確認された。ワラビ裂片は、しばしば炭化して出土するほか、西日本で確認されている土器圧痕では、長崎県太郎迫遺跡の縄文時代後期末の土器や、石の本遺跡と重留遺跡の晩期前半の土器、周船寺遺跡の晩期後半の土器に、それぞれ検出例がある（山崎，2009）。裂片自体は、成長して開いた葉の一部であるため食用にはならないものの、山崎（2009）は、ワラビ裂片の圧痕の存在から、ワラビなどの根茎類が採取された可能性を指摘している。シダ植物が枯れる際は、全体が収縮し、羽片の一部がちぎれた裂片のみが自然に落下しないため、日当たりの良い林縁で、何らかの利用目的のために成長したワラビの葉身が採取されて、土器製作の場に存在した可能性が考えられる。

引用文献

- 丑野 毅・田川裕美（1991）レプリカ法による土器圧痕の観察．考古学と自然科学，24，13-36.
山崎純男（2009）土器圧痕にみる栽培植物．小杉 康・谷口康浩・西田泰民・水ノ江和同・矢野健一編「縄文時代の考古学3」：169-179，同成社.
米倉浩司・梶田 忠（2003-）BG Plants 和名-学名インデックス（YList），<http://ylist.info>

図版9 中又北遺跡出土土器の写真と圧痕レプリカの走査型電子顕微鏡写真



1. ワラビ?裂片(表面)(試料番号2)、2. 現生ワラビ裂片(表面)(鳥取県西伯郡大山町妻木、2019年8月1日採取)、
3. 種実ではない(試料番号1)
A: 土器外面の写真、B: 土器内面の写真(矢印は圧痕の位置)、C: 土器の圧痕部分の拡大写真、a-c: 圧痕レプリカ
または現生植物の走査型電子顕微鏡写真
スケール A-C: 1目盛り1mm、a-b: 1mm、c: 0.5mm

第10節 土器付着赤色顔料の蛍光 X 線分析

1. はじめに

多度津町道福寺に所在する中又北遺跡より出土した縄文時代晩期の土器に付着する赤色顔料について、蛍光 X 線分析を行い、顔料の種類を検討した。

2. 試料と方法

分析対象は、2c 区の SR01 の最下層より出土した縄文時代晩期の浅鉢の体部内面に付着する赤色顔料である（図版 10-1）。実体顕微鏡下で、セロハンテープに赤色部分を極微量採取して分析試料とした。

分析装置はエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置である株式会社堀場製作所製分析顕微鏡 XGT-5000Type II を使用した。装置の仕様は、X 線管が最大 50kV・1mA のロジウム (Rh) ターゲット、X 線ビーム径が 100 μ m または 10 μ m、検出器は高純度 Si 検出器である。検出可能元素はナトリウム (Na) ~ ウラン (U) であるが、ナトリウム、マグネシウム (Mg) といった軽元素は蛍光 X 線分析装置の性質上、検出感度が悪い。

本分析での測定条件は、管電圧が 50kV、管電流自動設定、測定時間 500s、ビーム径 100 μ m に設定した。定量分析は、標準試料を用いない FP 法による半定量分析を行った。

さらに、蛍光 X 線分析用に採取した試料を観察試料として、生物顕微鏡で赤色顔料の粒子形状を確認した。

3. 結果

分析により得られたスペクトルおよび FP 法による半定量分析結果を第 94 図に示す。

水銀 (Hg)、硫黄 (S)、ケイ素 (Si) が主に検出され、他にカリウム (K)、カルシウム (Ca)、鉄 (Fe) が少量検出された。また、生物顕微鏡観察により得られた画像を図版 10-2 に示す。

4. 考察

赤色顔料の代表的なものとしては、朱（水銀朱）とベンガラが挙げられる。水銀朱は硫化水銀 (HgS) で、鉱物としては辰砂と呼ばれ、産出地はある程度限定される。ベンガラは狭義には三酸化二鉄 (Fe₂O₃、鉱物名は赤鉄鉱) を指すが、広義には鉄 (III) の発色に伴う赤色顔料全般を指し（成瀬, 2004）、広範な地域で採取可能である。また、ベンガラは直径約 1 μ m のパイプ状の粒子形状からなるものも多く報告されている。このパイプ状の粒子形状は鉄バクテリア起源であると判明しており（岡田, 1997）、鉄バクテリア起源の含水水酸化鉄を焼いて得た赤鉄鉱がこのような形状を示す（成瀬, 1998）。鉄バクテリア起源のパイプ状粒子は、湿地などで採集できる。

今回分析した試料からは、水銀と硫黄が多く検出され、水銀朱と判明した。なお、ヒ素 (As) は、水銀 (Hg) のピークの一部と重複するため、水銀を多く含む物質からの検出は困難である。ケイ素 (Si)、カリウム (K)、カルシウム (Ca)、鉄 (Fe) といった胎土や土砂中に一般的に含まれる元素を除くと、その他の微量元素は特に検出されなかった。表 26 に、分析結果を示す。

5. おわりに

中又北遺跡より出土した縄文時代晩期の浅鉢の内面に付着する赤色顔料について分析した結果、水銀朱と確認された。

技術協力・執筆

(株) パレオ・ラボ

竹原弘展

引用文献

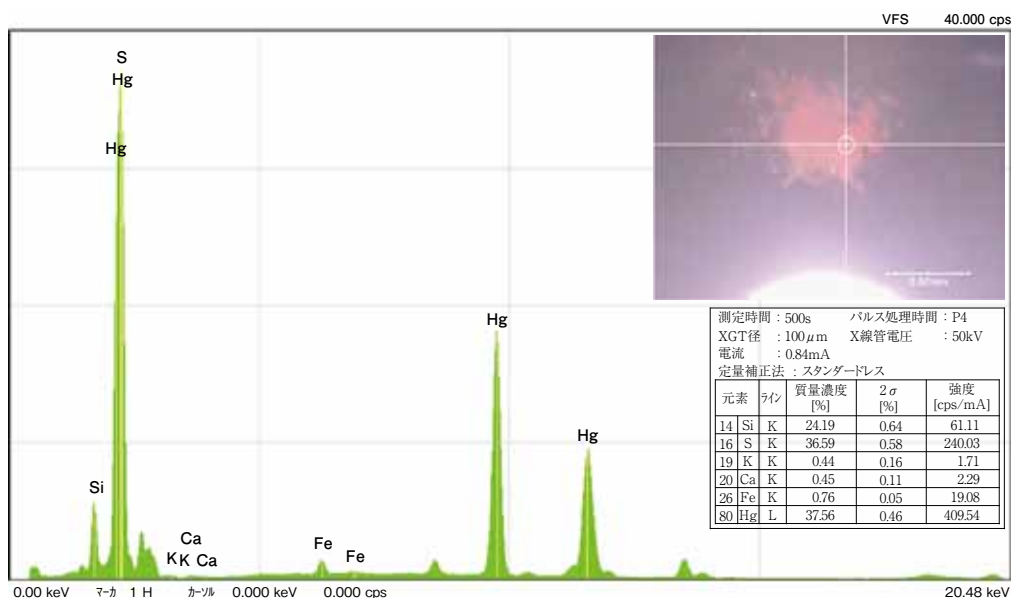
成瀬正和 (1998) 縄文時代の赤色顔料 I—赤彩土器—. 考古学ジャーナル, 438, 10-14, ニューサイエンス社.

成瀬正和 (2004) 正倉院宝物に用いられた無機顔料. 正倉院紀要, 26, 13-61, 宮内庁正倉院事務所.

岡田文男 (1997) バイブ状ベンガラ粒子の復元. 日本文化財科学会第14回大会研究発表要旨集, 38-39.

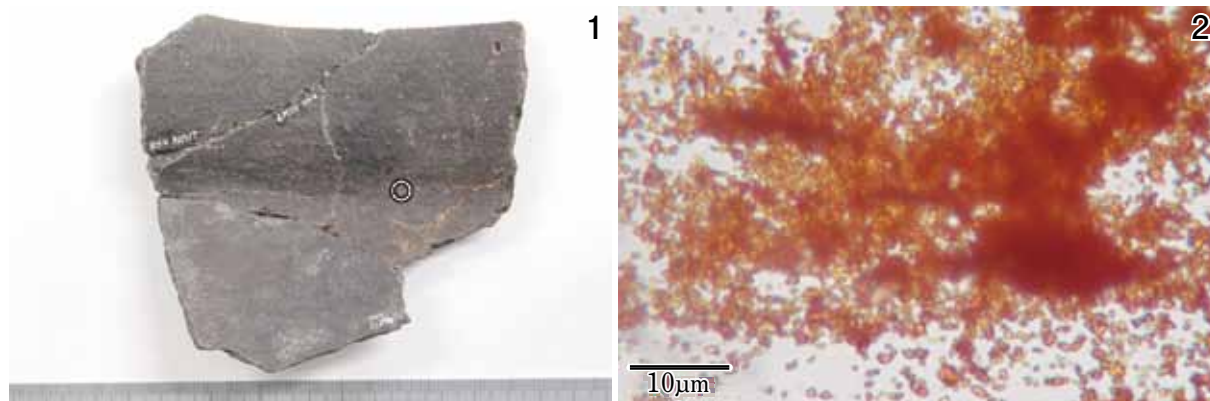
表 26 分析結果

| 試料番号 | 遺物番号 | 出土位置 | 器種 | 採取位置 | 主な検出元素 | 顔料種類 |
|------|------|--------------|---------|------|---------|------|
| 1 | 1 | 2c区 SR01 最下層 | 縄文土器・浅鉢 | 体部内面 | Hg,S,Si | 水銀朱 |



第 94 図 赤色顔料の蛍光 X 線分析結果

図版 10 試料採取位置および赤色顔料の生物顕微鏡写真



第11節 縄文時代晩期中葉の浅鉢内面付着物の材質分析

藤根 久 (パレオ・ラボ)

1. はじめに

中又北遺跡は、多度津町道福寺地内に所在する遺跡である。調査では、縄文時代晩期中葉の水銀朱が付着した浅鉢が出土した。この浅鉢付着の水銀朱に伴う漆の存在の有無を確認するために、赤外線分光分析を行った。なお、赤色顔料はすでに水銀朱と確認されている（第10節の報告を参照）。

表27 分析試料とその詳細

| 分析No. | 遺物 | 対象 | 遺構 | 時期 | 赤色顔料等の特徴 |
|-------|----|-------|------|----------|---------------------------------|
| 1 | 浅鉢 | 内面赤色物 | SR01 | 縄文時代晩期中葉 | 赤色顔料（水銀朱）、赤色顔料に伴う黒色物、（炭質の黒色付着物） |

2. 試料と方法

分析試料は、縄文時代晩期中葉の浅鉢内面に付着する赤色顔料1点である（表27、図版11-1～3）。分析は、赤色顔料と、赤色顔料に伴う黒色部について測定した（図版11-3）。なお、内面には空隙の多い黒色物も少量付着していた（図版11-4）。

赤外分光分析用の試料は、手術用メスを用いて少量採取し、厚さ1mm程度に裁断した臭化カリウム（KBr）結晶板に押しつぶして挟み、油圧プレス器を用いて約7トンで加圧整形した。測定は、フーリエ変換型顕微赤外分光光度計（日本分光（株）製FT/IR-410、IRT-30-16）を用いて、透過法により赤外吸収スペクトルを測定した。

表28 生漆の赤外吸収位置とその強度

| 吸収No. | 生漆 | | |
|-------|---------|---------|--------|
| | 位置 | 強度 | ウルシ成分 |
| 1 | 2925.48 | 28.5337 | 炭化水素 |
| 2 | 2854.13 | 36.2174 | |
| 3 | 1710.55 | 42.0346 | |
| 4 | 1633.41 | 48.8327 | ウルシオール |
| 5 | 1454.06 | 47.1946 | |
| 6 | 1351.86 | 50.8030 | |
| 7 | 1270.86 | 46.3336 | |
| 8 | 1218.79 | 47.5362 | |
| 9 | 1087.66 | 53.8428 | |
| 10 | 727.03 | 75.3890 | |

3. 結果および考察

以下に、赤色顔料部と、付随する黒色物の赤外分光分析の結果について述べる。なお、赤外吸収スペクトル図の縦軸は透過率（%R）、横軸は波数（Wavenumber (cm⁻¹); カイザー）を示す。また、吸収スペクトルに示した数字は、生漆の主な赤外吸収位置（表28）を示す。

[赤色顔料部]

赤色顔料は、水銀朱であるが、粉末状に容易に剥離する。

赤外分光分析では、生漆を特徴づけるウルシオールの吸収（吸収No.6～No.8）は認められなかった。また、炭化水素に由来する吸収（吸収No.1とNo.2）も確認されなかった（図版11-5）。以上の結果から、赤色顔料部には漆成分は認められなかった。

[赤色顔料に伴う黒色物]

赤色顔料に伴う黒色物は、赤色顔料の表面に見られた（図版11-3）。

赤外分光分析では、生漆を特徴づけるウルシオールの吸収（吸収No.6～No.8）は認められなかった。また、炭化水素に由来する吸収（吸収No.1とNo.2）も確認されなかった（図版11-5）。以上の結果から、赤色顔料に伴う黒色物は、赤色顔料と同じスペクトルを示し、漆成分は認められなかった。

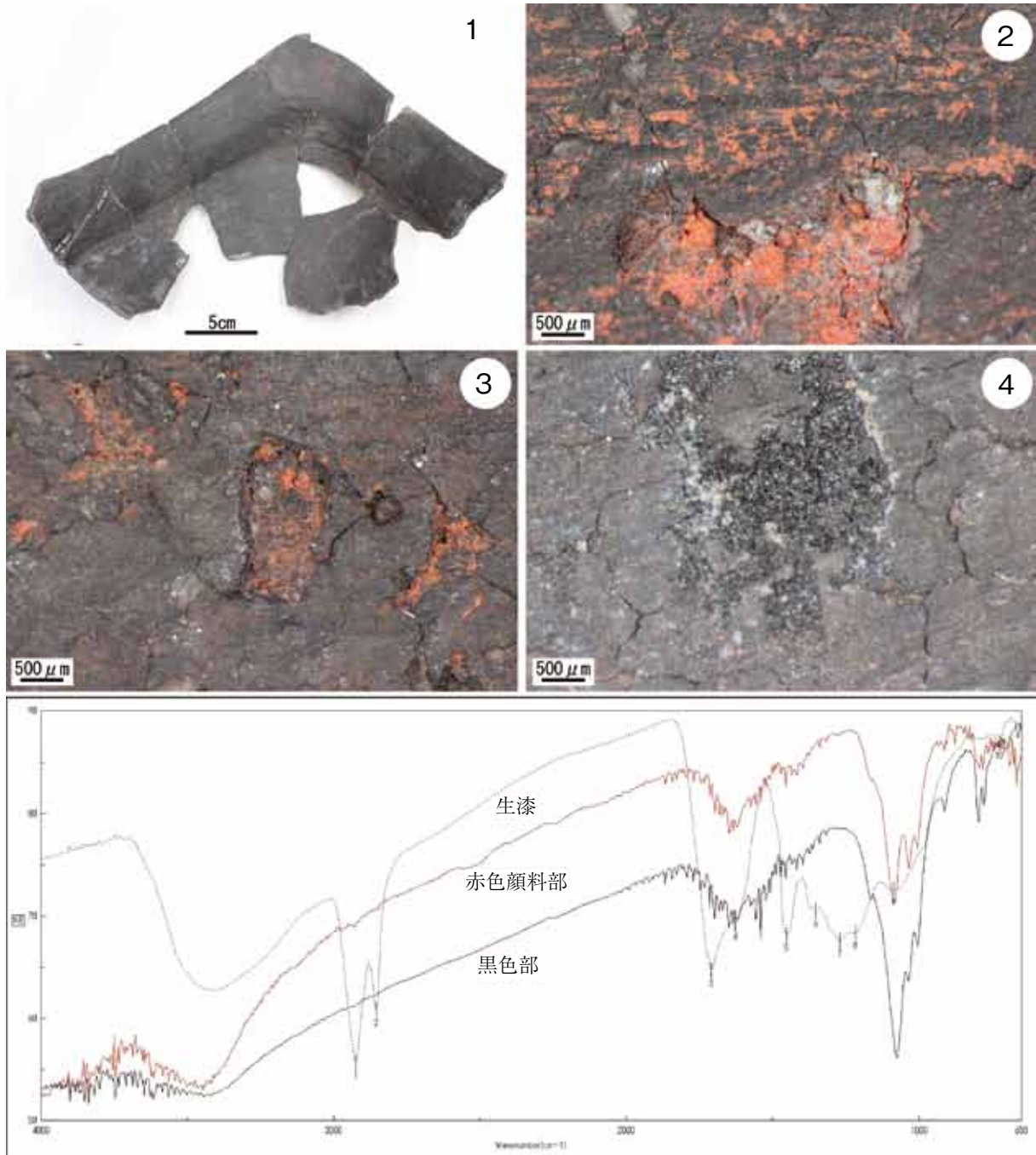
なお、内面に付着していた空隙の多い黒色物からも、漆成分は確認されなかった。

4. おわりに

縄文時代晩期中葉の浅鉢内面に付着する赤色顔料に漆の存在が予想されたため、赤外分光分析を行った。

分析の結果、赤色顔料および付随する黒色物には、漆は確認されなかった。分析の結果、漆が確認されず、赤色顔料は粉末状に容易に剥離する状態であったため、対象とした浅鉢は、赤彩土器やパレットではなく、漆を含まない赤色顔料のみを入れた容器である可能性が高いと考えられる。

図版 11 赤色顔料が付着する浅鉢と付着物の赤外吸収スペクトル図



1. 浅鉢内面 2. 赤色顔料部の拡大写真 3. 赤色顔料部の拡大写真(分析位置)
4. 内面に付着する空隙のある黒色物 5. 赤色顔料部と黒色物の赤外吸収スペクトル図
(縦軸は透過率(%R)、横軸は波数(Wavenumber (cm-1))を示す)

第12節 弥生土器の胎土分析

1. はじめに

中又北遺跡出土の弥生土器について、薄片の偏光顕微鏡観察による胎土分析を行った。なお、比較試料として、上天神遺跡、鹿伏・中所遺跡、太田原高州遺跡、原中村遺跡の弥生土器についても同様に分析した。

2. 試料と方法

試料は、いずれも弥生土器で、中又北遺跡から5点、上天神遺跡から3点、鹿伏・中所遺跡から3点、太田原高州遺跡から4点、原中村遺跡から5点の、合計20点である(表29)。

これらの土器から、偏光顕微鏡観察用の薄片を作製した。土器薄片の作製方法は、一部をダイヤモンドカッターで切断した後、エポキシ樹脂で固化処理を行い、精密岩石薄片作製機および研磨フィルムを用いて厚さ20～30 μmの土器薄片を作製した。

薄片は、粒子を微化石類(植物珪酸体化石や珪藻化石など)、鉱物、岩片に分けて、粒度区分毎に同定・計測を行った。計測は、メカニカルステージを用いて0.5mm間隔のポイント法により、中粒シルト以上の粒子200個体について同定・計数した。また、薄片全面について微化石類、鉱物、岩石片等の特徴について観察・記載した。なお、本ポイント法は、松田ほか(1999)の方法を参考にした。土器胎土中の粒子の分類群は以下の通りである。

[珪藻化石]

珪酸質の殻をもつ微小な藻類で、大きさは10～数百 μm程度である。珪藻は、海水域から淡水域に広く分布する。小杉(1988)や安藤(1990)は、現生珪藻に基づいて環境指標種群を設定し、具体的な環境復原を行っている。ここでは、種あるいは属が同定できる珪藻化石(海水種、淡水種)を分類した。

[骨針化石]

海綿動物の骨格を形成する小さな珪質、石灰質の骨片で、細い管状や針状からなる。海綿動物の多くは海産であるが、淡水産としても23種ほどが知られ、湖や池あるいは川の底に横たわる木や貝殻などに付着して生育する。したがって、骨針化石は水成環境を指標する。

[孢子化石]

孢子は、直径約10～30 μm程度の珪酸質の球状粒子である。孢子は、水成堆積物中に多く見られるが、土壌中にも含まれる。

[植物珪酸体化石]

主にイネ科植物の細胞組織を充填する非晶質含水珪酸体であり、長径約10～50 μm前後である。一般にプラント・オパールとも呼ばれ、イネ科草本やスゲ、シダ、トクサ、コケ類などに存在する。

表29 胎土分析試料の詳細

| 分析No. | 遺跡名 | 遺構名 | 遺物番号 | 種別 | 器種 |
|-------|---------|------------|-----------|------|-----|
| 1 | 中又北遺跡 | SD01 最上層 | 288 | 弥生土器 | 甕 |
| 2 | | SD01 最上層 | 309 | 弥生土器 | 中形鉢 |
| 3 | | SD01 上～最下層 | 172-1 | 弥生土器 | 広口壺 |
| 4 | | SD01 上～最下層 | 172-2 | 弥生土器 | 広口壺 |
| 5 | | SD01 上層 | 240 | 弥生土器 | 広口壺 |
| 6 | 上天神遺跡 | 3区 SD02 | 第50図 12 | 弥生土器 | 広口壺 |
| 7 | | 3区 SD02 | 第50図 15 | 弥生土器 | 広口壺 |
| 8 | | 3区 SD02 | 第58図 90 | 弥生土器 | 甕 |
| 9 | 鹿伏・中所遺跡 | SRa02D 群 | 第100図 636 | 弥生土器 | 広口壺 |
| 10 | | SRa02D 北半部 | 第104図 704 | 弥生土器 | 広口壺 |
| 11 | | SDa70 上層 | 第172図 705 | 弥生土器 | 広口壺 |
| 12 | 太田原高州遺跡 | SD05 | 第23図 1 | 弥生土器 | 広口壺 |
| 13 | | SD05 | 第23図 5 | 弥生土器 | 甕 |
| 14 | | SD01 | 第24図 12 | 弥生土器 | 甕 |
| 15 | | SD03 | 第24図 15 | 弥生土器 | 甕 |
| 16 | 原中村遺跡 | SH05 | 第22図 71 | 弥生土器 | 甕 |
| 17 | | SH05 | 第23図 80 | 弥生土器 | 鉢 |
| 18 | | SH06 | 第26図 122 | 弥生土器 | 甕 |
| 19 | | SH11 | 第33図 173 | 弥生土器 | 甕 |
| 20 | | SH01 | 第40図 234 | 弥生土器 | 高杯 |

[植物遺体化石]

木本または草本植物の細胞組織である。

[石英・長石類]

石英および長石類は、いずれも無色透明の鉱物である。長石類のうち、後述する双晶などのように、光学的な特徴をもたないものは石英と区別するのが困難である場合が多く、一括して扱う。なお、輝石類を含有する石英を含む。

[長石類]

長石は、大きく斜長石とカリ長石に分類される。斜長石は、双晶を示すものと累帯構造を示すものに細分される。カリ長石は、細かい葉片状の結晶を含むもの(パーサイト構造)と格子状構造(微斜長石構造)を示すものに細分される。

[輝石類]

主として斜方輝石と単斜輝石とがある。斜方輝石(主に紫蘇輝石)は、肉眼的にビール瓶のような淡褐色および淡緑色などの色を呈し、形は長柱状である。ケイ酸分の少ない深成岩類や火山岩類、ホルンフェルスなどのような高温で生じた変成岩類に産する。単斜輝石(主に普通輝石)は、肉眼的に緑色から淡緑色を呈し、柱状である。主としてケイ酸分の少ない火山岩類やケイ酸分の最も少ない火成岩類や変成岩類中にも産出する。

[角閃石類]

主として普通角閃石であり、色は黒色から黒緑色で、薄片上では黄色から緑褐色などである。形は、細長く平たい長柱状である。閃緑岩のような、ケイ酸分が中間的な深成岩類や変成岩類、火山岩類に産出する。

[雲母類]

一般的には黒雲母が多く、黒色から暗褐色で、風化すると金色から白色になる。薄片上では長柱状や層状に見える場合が多い。

[ジルコン]

無色の長柱状または錐面に囲まれた形を呈し、屈折率が高い。

[砂岩質・泥岩質・チャート]

石英、長石類、岩片類などの粒子が集合し、基質部分をもつ。構成粒子の大きさが約0.06mm以上のものを砂岩質、約0.06mm未満のものを泥岩質とした。チャートは、微細な結晶の集合体で、結晶度の高い岩石である。

[片岩類]

石英、長石類、岩片類などの粒子が集合し、片理構造を示す岩石である。結晶片岩や粘板岩である。

[深成岩類]

大型の石英や長石で構成され、輝石類や角閃石類、雲母類などを含む完晶質の岩石である。

[凝灰岩]

ガラス質で斑晶質構造あるいは完晶質構造を持つ粒子のうち、結晶度が低く、直交ニコルで観察した際に全体的に暗い粒子である。

[流紋岩]

石英や長石などの結晶からなる斑晶構造を示し、基質は微細な鉱物やガラス質物からなり、流理構造

を示す岩石である。

[火山岩]

斜長石や輝石・角閃石などの結晶からなる斑晶構造を示し、基質は微細な鉱物やガラス質物からなる岩石である。

[火山ガラス]

透明の非結晶の物質で、電球のガラス破片のような薄く湾曲したガラス（バブル・ウォール型）や、小さな泡をたくさんもつガラス（軽石型）などがある。主に火山噴火により噴出した噴出物（テフラ）である。

[多結晶石英]

多結晶石英は、石英の集合している粒子で、基質（マトリックス）の部分をもたないものである。

[酸化鉄結核]

赤褐色～褐色を呈する岩石であり、光学的には不透明である。

[不明鉱物および不明岩石]

下方ポーラーのみ、直交ポーラーのいずれにおいても不透明な粒子や、変質して鉱物あるいは岩石片として同定不可能な粒子を不明粒子とした。

3. 結果

偏光顕微鏡を用いた薄片のポイント法による計測結果を表 30-1 ～ 30-4 に示し、ポイント法による岩石・鉱物粒子-粒度分布図を第 95 図と第 96 図、粒度組成図を第 97 図と第 98 図に示す。また、薄片全面の観察による特徴記載を表 31 に示し、その概略を表 32 に示す。なお、表 32 の●は特に多い、◎は非常に多い、○は多い、△は検出、-は不検出を示す。

4. 考察

偏光顕微鏡による土器薄片のポイント法による分析および観察の結果から、粘土の種類では、珪藻化石や骨針化石を含む淡水成粘土が 1 点、その他粘土が 19 点であった。また、砂粒組成は、主に深成岩類（B 群）の砂粒が 15 点、主に深成岩類とテフラ（Bg 群および Gb 群）からなる砂粒が 2 点、主に深成岩類と堆積岩類（Bc 群）からなる砂粒が 3 点であった。なお、主に深成岩類（B 群）からなる砂粒と、深成岩類とテフラ（Gb 群）からなる砂粒は、斑れい岩質の砂粒が 10 点、花崗岩質-斑れい岩質の砂粒が 5 点、花崗岩質の砂粒が 4 点であった（表 31）。粒度組成は、おおむね粗粒砂～粗粒シルトからなるが、分析 No.12 や分析 No.13、分析 No.16、分析 No.17 などは、シルト分が多い傾向がある。

中又北遺跡は多度津町道福寺地内、上天神遺跡は香川県高松市上天神町地内、鹿伏・中所遺跡は香川県木田郡三木町平木・鹿伏地内、太田原高州遺跡は香川県高松市六条町～下田井町地内、原中村遺跡は香川県木田郡牟礼町原地内に、それぞれ所在する（第 99 図）。斑れい岩類がみられるのは、徳島図幅（第 99 図の右側）において庵治半島や近接する高島や大島に分布する白亜紀後期の角閃石斑れい岩及び細粒閃緑岩（Gb）、岡山及び丸亀図幅（第 99 図の左側）において栗島北側に分布する白亜紀後期のかんらん石ガブローライト、角閃石斑れい岩、斜長岩（Gb）である。

このように、香川県内の斑れい岩類の分布は限定的であるため、斑れい岩質の砂粒物を含む胎土の材料は、これらの斑れい岩類の分布域に隣接した場所で採取され、土器が製作された可能性が高い。

表 30-1 ポイント法による粒子の同定・計測結果

| 分析番号 | 砂粒区分 | 粒度範囲 | 粒子の種類構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 | 総合計 | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|---------------|---------------|---------|--------|------|------|---------|--------|--------|------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|----|----|------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|------|-----|-----|-----|
| | | | 微化石類 | | | | | 鉱物片 | | | | | 岩石片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 放射虫化石 | 海水種珪藻化石 | 淡水種珪藻化石 | 不明珪藻化石 | 骨針化石 | 胞子化石 | 植物珪酸体化石 | 植物遺体化石 | 石英・長石類 | カリ長石 | 斜長石 | 輝石類 | 角閃石類 | 雲母類 | ジルコン | 不透明鉱物 | 不明鉱物 | 泥岩 | 砂岩 | チャート | | | 片岩類 | 深成岩類 | 凝灰岩 | 流紋岩 | 火山岩 | 火山ガラス | 多結晶石英 | 酸化鉄結核 | 粘土塊 | 不明岩石 | | | |
| 1 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| | | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | | | |
| | 砂 | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | | | |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | | | |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | | | |
| | | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | | |
| | 中粒シルト | | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | |
| | | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 103 | | | |
| | | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | |
| 2 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | |
| | | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | |
| | 砂 | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | | |
| | | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 29 | |
| | 中粒シルト | | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| | | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 106 | | |
| | | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | | |
| 3 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| | | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | |
| | 砂 | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 21 | | |
| | | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | |
| | 中粒シルト | | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | |
| | | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 146 | | |
| | | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | |
| 4 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| | | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | |
| | 砂 | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 | |
| | | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| | 中粒シルト | | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 122 | |
| | | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| 5 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| | | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | |
| | 砂 | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 |
| | | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中粒シルト | | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| | | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 101 |
| | | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |

表 30-2 ポイント法による粒子の同定・計測結果

| 分析番号 | 砂粒区分 | 粒度範囲 | 粒子の種類構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 | 総合計 | | | | | | | | | | |
|------|-------|---------------|---------|---------|---------|--------|------|------|---------|--------|--------|------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|----|----|------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|------|
| | | | 微化石類 | | | | | 鉱物片 | | | | | 岩石片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 放射虫化石 | 海水種珪藻化石 | 淡水種珪藻化石 | 不明珪藻化石 | 骨針化石 | 胞子化石 | 植物珪酸体化石 | 植物遺体化石 | 石英・長石類 | カリ長石 | 斜長石 | 輝石類 | 角閃石類 | 雲母類 | ジルコン | 不透明鉱物 | 不明鉱物 | 泥岩 | 砂岩 | チャート | | | 片岩類 | 深成岩類 | 凝灰岩 | 流紋岩 | 火山岩 | 火山ガラス | 多結晶石英 | 酸化鉄結核 | 粘土塊 | 不明岩石 |
| 6 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 200 |
| | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | |
| | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | |
| | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 23 | |
| | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 39 | |
| | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 110 | | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| 7 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 200 |
| | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | |
| | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | |
| | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | |
| | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 31 | |
| | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 105 | | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | |
| 8 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 200 |
| | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | |
| | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | |
| | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 29 | |
| | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | |
| | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 110 | | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | |
| 9 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 200 |
| | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | |
| | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | |
| | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | |
| | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 22 | |
| | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | |
| | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 91 | | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| 10 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | 200 |
| | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | |
| | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | |
| | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 46 | |
| | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 | |
| | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | |
| | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 61 | | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | |

表 30-3 ポイント法による粒子の同定・計測結果

| 分析番号 | 砂粒区分 | 粒度範囲 | 粒子の種類構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 | 総合計 | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|---------------|---------|---------|--------|------|------|---------|--------|--------|------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|----|----|------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|------|
| | | | 微化石類 | | | | | 鉱物片 | | | | | 岩石片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 放射虫化石 | 海水種珪藻化石 | 淡水種珪藻化石 | 不明珪藻化石 | 骨針化石 | 胞子化石 | 植物珪酸体化石 | 植物遺体化石 | 石英・長石類 | カリ長石 | 斜長石 | 輝石類 | 角閃石類 | 雲母類 | ジルコン | 不透明鉱物 | 不明鉱物 | 泥岩 | 砂岩 | チャート | | | 片岩類 | 深成岩類 | 凝灰岩 | 流紋岩 | 火山岩 | 火山ガラス | 多結晶石英 | 酸化鉄結核 | 粘土塊 | 不明岩石 |
| 11 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | 3 | 1 | | 3 | 3 | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | 15 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | 4 | | 3 | | 8 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | 9 | 1 | | | 9 | 2 | 2 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 24 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | 8 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | 1 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| | | 中粒シルト | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | | 5 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 86 | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |

| 分析番号 | 砂粒区分 | 粒度範囲 | 粒子の種類構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 | 総合計 | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|---------------|---------|---------|--------|------|------|---------|--------|--------|------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|----|----|------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|------|
| | | | 微化石類 | | | | | 鉱物片 | | | | | 岩石片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 放射虫化石 | 海水種珪藻化石 | 淡水種珪藻化石 | 不明珪藻化石 | 骨針化石 | 胞子化石 | 植物珪酸体化石 | 植物遺体化石 | 石英・長石類 | カリ長石 | 斜長石 | 輝石類 | 角閃石類 | 雲母類 | ジルコン | 不透明鉱物 | 不明鉱物 | 泥岩 | 砂岩 | チャート | | | 片岩類 | 深成岩類 | 凝灰岩 | 流紋岩 | 火山岩 | 火山ガラス | 多結晶石英 | 酸化鉄結核 | 粘土塊 | 不明岩石 |
| 12 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | 1 | | 3 | | | | 9 | | 4 | 2 | | | | | | 13 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | 3 | | 1 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | 4 | 2 | 1 | | 4 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 12 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | 5 | 1 | | | 5 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | 1 | | 17 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 27 |
| | | 中粒シルト | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 95 | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |

| 分析番号 | 砂粒区分 | 粒度範囲 | 粒子の種類構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 | 総合計 | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|---------------|---------|---------|--------|------|------|---------|--------|--------|------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|----|----|------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|------|
| | | | 微化石類 | | | | | 鉱物片 | | | | | 岩石片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 放射虫化石 | 海水種珪藻化石 | 淡水種珪藻化石 | 不明珪藻化石 | 骨針化石 | 胞子化石 | 植物珪酸体化石 | 植物遺体化石 | 石英・長石類 | カリ長石 | 斜長石 | 輝石類 | 角閃石類 | 雲母類 | ジルコン | 不透明鉱物 | 不明鉱物 | 泥岩 | 砂岩 | チャート | | | 片岩類 | 深成岩類 | 凝灰岩 | 流紋岩 | 火山岩 | 火山ガラス | 多結晶石英 | 酸化鉄結核 | 粘土塊 | 不明岩石 |
| 13 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | 1 | 2 | 4 | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | 18 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | 4 | 2 | | | 2 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | 4 | 2 | | | 6 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | 2 | | 2 | 1 | 4 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | 中粒シルト | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 102 | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |

| 分析番号 | 砂粒区分 | 粒度範囲 | 粒子の種類構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 | 総合計 | | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|---------------|---------|---------|--------|------|------|---------|--------|--------|------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|----|----|------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|------|----|
| | | | 微化石類 | | | | | 鉱物片 | | | | | 岩石片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 放射虫化石 | 海水種珪藻化石 | 淡水種珪藻化石 | 不明珪藻化石 | 骨針化石 | 胞子化石 | 植物珪酸体化石 | 植物遺体化石 | 石英・長石類 | カリ長石 | 斜長石 | 輝石類 | 角閃石類 | 雲母類 | ジルコン | 不透明鉱物 | 不明鉱物 | 泥岩 | 砂岩 | チャート | | | 片岩類 | 深成岩類 | 凝灰岩 | 流紋岩 | 火山岩 | 火山ガラス | 多結晶石英 | 酸化鉄結核 | 粘土塊 | 不明岩石 | |
| 14 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | 9 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | 9 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | 8 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | 3 | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 22 | |
| | | 中粒シルト | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 103 | | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | |

| 分析番号 | 砂粒区分 | 粒度範囲 | 粒子の種類構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 | 総合計 | | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|---------------|---------|---------|--------|------|------|---------|--------|--------|------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|----|----|------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|------|----|
| | | | 微化石類 | | | | | 鉱物片 | | | | | 岩石片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 放射虫化石 | 海水種珪藻化石 | 淡水種珪藻化石 | 不明珪藻化石 | 骨針化石 | 胞子化石 | 植物珪酸体化石 | 植物遺体化石 | 石英・長石類 | カリ長石 | 斜長石 | 輝石類 | 角閃石類 | 雲母類 | ジルコン | 不透明鉱物 | 不明鉱物 | 泥岩 | 砂岩 | チャート | | | 片岩類 | 深成岩類 | 凝灰岩 | 流紋岩 | 火山岩 | 火山ガラス | 多結晶石英 | 酸化鉄結核 | 粘土塊 | 不明岩石 | |
| 15 | 礫 | 細礫 | 2mm以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | 3 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | 5 | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 23 | |
| | | 中粒シルト | 0.032mm以下 | | | | | | | | | | | 1 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | |
| 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 120 | | |
| 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | |

表 30-4 ポイント法による粒子の同定・計測結果

| 分析番号 | 砂粒区分 | 粒度範囲 | 粒子の種類構成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合計 | 総合計 | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|---------------|---------|---------|--------|------|------|---------|--------|--------|------|-----|-----|------|-----|------|-------|------|----|----|-----|----|------|-----|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|------|----|
| | | | 微化石類 | | | | | | 鉱物片 | | | | | | 岩石片 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 放射虫化石 | 海水種珪藻化石 | 淡水種珪藻化石 | 不明珪藻化石 | 骨針化石 | 胞子化石 | 植物珪酸体化石 | 植物遺体化石 | 石英・長石類 | カリ長石 | 斜長石 | 輝石類 | 角閃石類 | 雲母類 | ジルコン | 不透明鉱物 | 不明鉱物 | 泥岩 | | | 砂岩 | チャート | 片岩類 | 深成岩類 | 凝灰岩 | 流紋岩 | 火山岩 | 火山ガラス | 多結晶石英 | 酸化鉄結核 | 粘土塊 | 不明岩石 | |
| 16 | 礫 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 200 | |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | 8 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 14 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | 25 | | 2 | 2 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 34 | | |
| | | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 87 | | |
| | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | |
| 17 | 礫 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 200 | |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | | | 12 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | 14 | | 3 | 2 | | | 1 | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | 23 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | 10 | | 6 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | 11 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | 13 | | 3 | 3 | | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 23 | | |
| | | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | 12 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 83 | | |
| | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | | |
| 18 | 礫 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 200 | |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | 8 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | 7 | | 4 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 29 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | 18 | | 5 | 3 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | 17 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 |
| | | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | 9 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 81 | | |
| | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | | |
| 19 | 礫 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | 200 | |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| | | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 123 | | |
| | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| 20 | 礫 | 細礫 | 2mm 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 200 | |
| | 砂 | 極粗粒砂 | 1-2mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| | | 粗粒砂 | 0.5-1mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | | 中粒砂 | 0.25-0.5mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| | | 細粒砂 | 0.125-0.25mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 |
| | | 極細粒砂 | 0.064-0.125mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 |
| | シルト | 粗粒シルト | 0.032-0.064mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20 |
| | | 中粒シルト | 0.032mm 以下 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| | 基質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 98 | | |
| | 孔隙 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | |

表 31 各試料の粘土中の微化石類と砂粒組成の特徴記載

| 分析 No. | 遺跡名 | 器種 | 粒度 | 最大粒径 | 微化石類の特徴 | 砂粒物岩石・鉱物組成 |
|--------|---------|-------------------|-------------------|---------|--|---|
| 1 | 中又北遺跡 | 甕 | 130 μ m ~ 350 μ m | 1.80mm | 植物珪酸体化石 | 角閃石類 雲母類、石英・長石類 複合石英類 (大型)、凝灰岩質 斜長石 (双晶)、カリ長石 (パーサイト)、火山ガラス (バブル型)、単斜輝石 |
| 2 | | 中形鉢 | 80 μ m ~ 280 μ m | 1.94mm | 植物珪酸体化石 | 角閃石類 雲母類 石英・長石類、複合石英類 (大型) 凝灰岩質、斜長石 (双晶)、カリ長石 (パーサイト)、火山ガラス (バブル型)、複合石英類 (微細)、斜方輝石 |
| 3 | | 広口壺 | 100 μ m ~ 360 μ m | 1.05mm | 胞子化石、植物珪酸体化石多い | 火山ガラス (バブル型) 雲母類、石英・長石類 斜長石 (双晶)、角閃石類、複合石英類 (大型)、複合石英類 (微細)、カリ長石 (パーサイト)、単斜輝石 |
| 4 | | 広口壺 | 140 μ m ~ 400 μ m | 2.00mm | 珪藻化石 (淡水種 Synedra 属)、骨針化石 (1)、胞子化石、植物珪酸体化石多い | 雲母類、角閃石類 火山ガラス (バブル型) 複合石英類 (大型)、石英・長石類、斜長石 (双晶)、複合石英類 (微細)、凝灰岩質 |
| 5 | | 広口壺 | 110 μ m ~ 400 μ m | 2.86mm | 植物珪酸体化石、植物細胞片 | 角閃石類 複合石英類 (大型)、斜長石 (双晶) 石英・長石類、雲母類、カリ長石 (パーサイト) 凝灰岩質、火山ガラス (バブル型)、ジルコン、斜方輝石 |
| 6 | 上天神遺跡 | 広口壺 | 80 μ m ~ 150 μ m | 1.81mm | 胞子化石、植物珪酸体化石、植物細胞片 | 角閃石類 雲母類、石類石英・長石類 カリ長石 (パーサイト)、斜長石 (双晶)、斜方輝石、複合石英類 (大型)、凝灰岩質、ジルコン、火山ガラス (バブル型)、複合石英類 (中型) |
| 7 | | 広口壺 | 90 μ m ~ 220 μ m | 0.99mm | 胞子化石、植物珪酸体化石 | 角閃石類 石類石英・長石類 雲母類、複合石英類 (大型)、カリ長石 (パーサイト)、斜長石 (双晶)、凝灰岩質、火山ガラス (バブル型) |
| 8 | | 甕 | 80 μ m ~ 280 μ m | 0.80mm | 植物珪酸体化石 | 角閃石類 石類石英・長石類 複合石英類 (大型)、凝灰岩質、斜長石 (双晶)、カリ長石 (パーサイト)、火山ガラス (バブル型)、複合石英類 (微細)、雲母類 |
| 9 | 鹿伏中所遺跡 | 広口壺 | 150 μ m ~ 430 μ m | 1.87mm | 植物珪酸体化石 | 角閃石類 雲母類、石類石英・長石類 斜長石 (双晶)、カリ長石 (パーサイト)、複合石英類 (大型)、火山ガラス (バブル型)、単斜輝石、ジルコン |
| 10 | | 広口壺 | 100 μ m ~ 370 μ m | 2.71mm | 植物珪酸体化石 | 角閃石類 石類石英・長石類、斜長石 (双晶)、雲母類 カリ長石 (パーサイト)、複合石英類 (大型)、複合石英類 (微細)、凝灰岩質、火山ガラス (バブル型)、斜方輝石 |
| 11 | | 広口壺 | 160 μ m ~ 350 μ m | 1.32mm | 植物珪酸体化石 | 角閃石類 石類石英・長石類、斜長石 (双晶) 雲母類、カリ長石 (パーサイト)、複合石英類 (大型)、火山ガラス (バブル型)、凝灰岩質 |
| 12 | 太田原高州遺跡 | 広口壺 | 280 μ m ~ 900 μ m | 1.43mm | 植物珪酸体化石 | 角閃石類 石英・長石類、複合石英類 (大型)、複合石英類 (微細) 流紋岩質、カリ長石 (パーサイト)、斜長石 (双晶)、斜方輝石、ジルコン |
| 13 | | 甕 | 280 μ m ~ 750 μ m | 1.99mm | 植物珪酸体化石、植物細胞片 | 角閃石類 石英・長石類 複合石英類 (微細)、複合石英類 (大型) 雲母類、カリ長石 (パーサイト)、斜長石 (双晶)、流紋岩質、砂岩質、火山ガラス (バブル型)、単斜輝石 |
| 14 | | 甕 | 190 μ m ~ 520 μ m | 2.84mm | 植物珪酸体化石、胞子化石、植物細胞片 | 石英・長石類 複合石英類 (大型)、角閃石類 斜長石 (双晶)、複合石英類 (微細)、雲母類、カリ長石 (パーサイト)、砂岩質、火山ガラス (バブル型)、斜方輝石、ジルコン |
| 15 | | 甕 | 80 μ m ~ 300 μ m | 1.53mm | 植物珪酸体化石、胞子化石、植物細胞片 | 石英・長石類 角閃石類、複合石英類 (大型) 斜長石 (双晶)、火山ガラス (バブル型)、カリ長石 (パーサイト)、ジルコン |
| 16 | | 甕 | 140 μ m ~ 400 μ m | 2.28mm | 植物珪酸体化石 | 石英・長石類 火山ガラス (バブル型) カリ長石 (パーサイト)、斜長石 (双晶)、複合石英類 (大型)、角閃石類、斜方輝石、ジルコン |
| 17 | 原中村遺跡 | 鉢 | 200 μ m ~ 480 μ m | 2.66mm | 植物珪酸体化石、胞子化石、植物細胞片 | 石英・長石類 カリ長石 (パーサイト)、斜長石 (双晶) 角閃石類、火山ガラス (バブル型)、複合石英類 (大型)、斜方輝石、単斜輝石、ジルコン |
| 18 | | 甕 | 150 μ m ~ 350 μ m | 3.53mm | 植物珪酸体化石 | 石英・長石類 カリ長石 (パーサイト)、斜長石 (双晶) 雲母類、火山ガラス (バブル型)、ジルコン、角閃石類、複合石英類 (大型) |
| 19 | | 甕 | 180 μ m ~ 650 μ m | 1.50mm | 植物珪酸体化石 | 石英・長石類、角閃石類 雲母類、複合石英類 (大型)、火山ガラス (バブル型)、斜長石 (双晶)、カリ長石 (パーサイト)、複合石英類 (微細)、凝灰岩質、単斜輝石、ジルコン |
| 20 | 高杯 | 120 μ m ~ 380 μ m | 2.82mm | 植物珪酸体化石 | 石英・長石類 雲母類、複合石英類 (大型) 斜長石 (双晶)、カリ長石 (パーサイト)、ジルコン、角閃石類、火山ガラス (バブル型) | |

表 32 胎土中の粘土および砂粒の特徴

| 分析 No. | 遺跡 | 器種 | 粘土の特徴 | | | | | | | | | 砂粒の特徴 | | | | | | | | | 鉱物の特徴 | | | | 破壊形状 | | その他の特徴 | | | | | |
|--------|---------|-------|-------|-------|------|------|-------|-----|------|------|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------|------|-----|------|------|-----|--------|-----|---------|---------|------------------|-----------|
| | | | 種類 | 放射型化石 | 柱状化石 | 塊状化石 | 水筒状化石 | 不明種 | 骨針化石 | 胞子化石 | 分類 | A-a | B-b | C-c | D-d | E-e | F-f | G-g | テフラ | 石英 | 双晶斜長石 | カリ長石 | 斜長石 | ジルコン | 角閃石類 | 輝石類 | | 雲母類 | 植物珪酸体化石 | 微角れき状組織 | 尖った粒子 | 双晶のたわみ |
| 1 | 中又北遺跡 | 甕 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | △ | - | - | △ | - | △ | ○ | △ | △ | - | ● | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | △ | 斑れい岩質 | |
| 2 | | 中形鉢 | その他 | - | - | - | - | - | - | Bb | - | ○ | △ | - | △ | - | △ | ○ | △ | △ | - | ● | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | △ | 斑れい岩質 | |
| 3 | | 広口壺 | その他 | - | - | - | - | - | △ | B | - | △ | △ | △ | - | - | ● | ○ | △ | △ | - | △ | △ | ○ | ● | ○ | △ | ○ | △ | △ | 灰質物混和 | |
| 4 | | 広口壺 | 淡水成 | - | - | △ | - | △ | △ | Bg | - | ○ | △ | - | △ | - | ○ | ○ | ○ | - | - | ● | ● | ● | ○ | △ | ○ | △ | △ | △ | 斑れい岩質 | |
| 5 | | 広口壺 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | ● | - | - | △ | - | △ | ○ | ○ | △ | △ | - | ● | △ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | 斑れい岩質 |
| 6 | 上天神遺跡 | 広口壺 | その他 | - | - | - | - | - | △ | B | - | △ | - | - | △ | - | △ | ○ | △ | △ | △ | - | ● | △ | ○ | ○ | △ | △ | △ | △ | 斑れい岩質 | |
| 7 | | 広口壺 | その他 | - | - | - | - | - | △ | B | - | △ | - | - | △ | - | △ | ○ | △ | △ | - | ● | - | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | 斑れい岩質 | |
| 8 | | 甕 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | △ | △ | - | △ | - | △ | ○ | △ | △ | - | ● | - | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | 斑れい岩質 | |
| 9 | 鹿伏中所遺跡 | 広口壺 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | △ | - | - | - | - | △ | ○ | ○ | △ | △ | ● | △ | ○ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | 斑れい岩質、イネ粉殻の珪酸体含む | |
| 10 | | 広口壺 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | ○ | △ | - | △ | - | △ | ○ | ○ | △ | △ | ● | △ | ○ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | 斑れい岩質、イネ粉殻の珪酸体含む | |
| 11 | | 広口壺 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | △ | - | - | △ | - | △ | ○ | ○ | △ | - | ● | - | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | 斑れい岩質 | |
| 12 | 太田原高州遺跡 | 広口壺 | その他 | - | - | - | - | - | - | Bc | - | ○ | ○ | - | - | - | △ | ○ | △ | △ | △ | - | ● | △ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | 花崗岩-斑れい岩質 | |
| 13 | | 甕 | その他 | - | - | - | - | - | - | Bc | - | ○ | ○ | △ | - | △ | △ | ○ | △ | △ | - | ● | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | 花崗岩-斑れい岩質 | |
| 14 | | 甕 | その他 | - | - | - | - | - | △ | Bc | - | ○ | △ | - | - | - | △ | ○ | △ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | △ | △ | 花崗岩-斑れい岩質 | |
| 15 | | 甕 | その他 | - | - | - | - | - | △ | B | - | ○ | - | - | - | - | △ | ○ | △ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | △ | △ | 花崗岩-斑れい岩質 |
| 16 | | 原中村遺跡 | 甕 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | ○ | - | - | - | - | △ | ○ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | 花崗岩質 |
| 17 | 鉢 | その他 | - | - | - | - | - | △ | B | - | ○ | - | - | - | - | △ | ○ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | 花崗岩質 | |
| 18 | 甕 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | ○ | - | - | - | - | △ | ○ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | 花崗岩質 | |
| 19 | 甕 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | △ | △ | - | △ | - | △ | ○ | △ | △ | △ | ○ | ○ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | △ | △ | 花崗岩-斑れい岩質 | |
| 20 | 高杯 | その他 | - | - | - | - | - | - | B | - | ○ | - | - | - | - | △ | ○ | △ | △ | △ | ○ | ○ | ○ | △ | ○ | △ | ○ | △ | △ | △ | 花崗岩質 | |

畿内では、生駒西麓産土器あるいは河内の土器と呼ばれる暗褐色～茶褐色を呈する土器群が知られているが、これらの土器材料は、生駒ハンレイ岩を原岩として形成された断層内物質 (断層ガウジ) を材料として作られた土器群である。これらの土器胎土は、角閃石を特徴的に含み、破片状の尖った粒子が多く、破壊痕跡を示すカタクラサイト状組織や微角れき状組織、斜長石の双晶のたわみなどが見られる (藤根・小坂, 1997)。今回、中又北遺跡などの複数の遺跡で検出された斑れい岩質の砂粒を特徴的に含む土器は、これらの断層ガウジを用いた土器の特徴に近いと考えられる。

一方、角閃石を含む岩石としては、徳島県 (第 99 図の右側) における白亜紀後期の角閃石黒雲母花崗閃緑岩及び黒雲母花崗岩 (G2i)、角閃石黒雲母花崗閃緑岩 (G2n、G2s)、角閃石黒雲母トータル岩

及び花崗閃緑岩 (Gls、Gle)、中－粗粒角閃石黒雲母花崗岩及び花崗閃緑岩 (Glt、Gld、Gly)、岡山及び丸亀図幅 (第99図の左側)における白亜紀後期の角閃石黒雲母花崗閃緑岩及びトータル岩 (Gd3)、角閃石トータル岩及び石英閃緑岩 (Qd2)、角閃石黒雲母－花崗閃緑岩 (Gr1)、角閃石石英閃緑岩－閃緑岩及び苦鉄質混成岩 (Qd1) などがある。ただし、今回の試料の土器胎土においては、斑れい岩類に比べて角閃石の含有量が少なく、花崗岩質とした土器の砂粒組成に近いと考えられる。

中又北遺跡のNo.3の広口壺の胎土材料は、淡水成粘土に火山ガラスを多く含む材料を用いて作られているが、イネ科植物の葉身に形成される植物珪酸体化石が多量に含まれており、イネ藁を焼いた灰を混和したと考えられる。

なお、今回分析した土器では器種による材料の違いはなく、遺跡による違いが見られた。

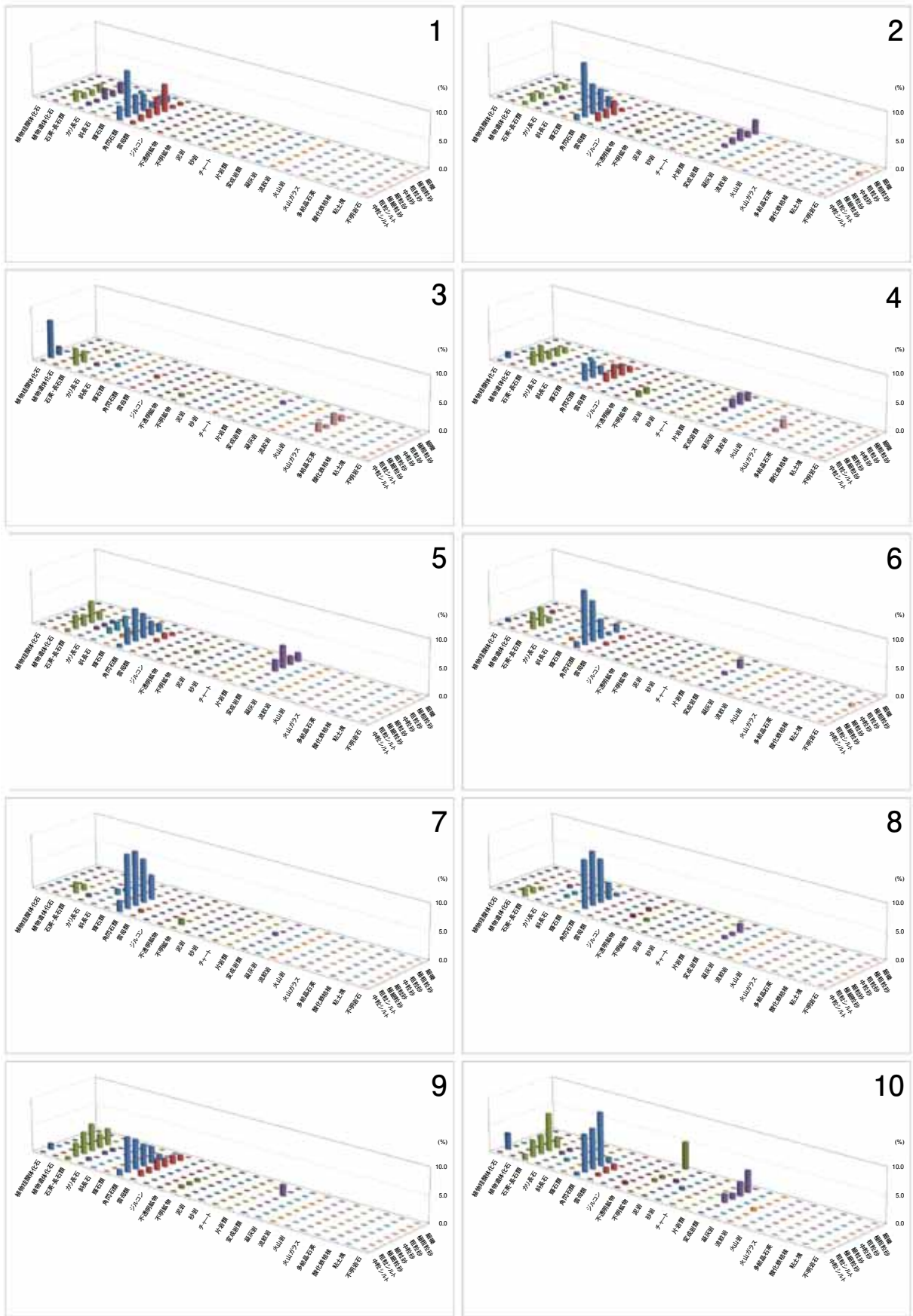
技術協力・執筆

(株) パレオ・ラボ

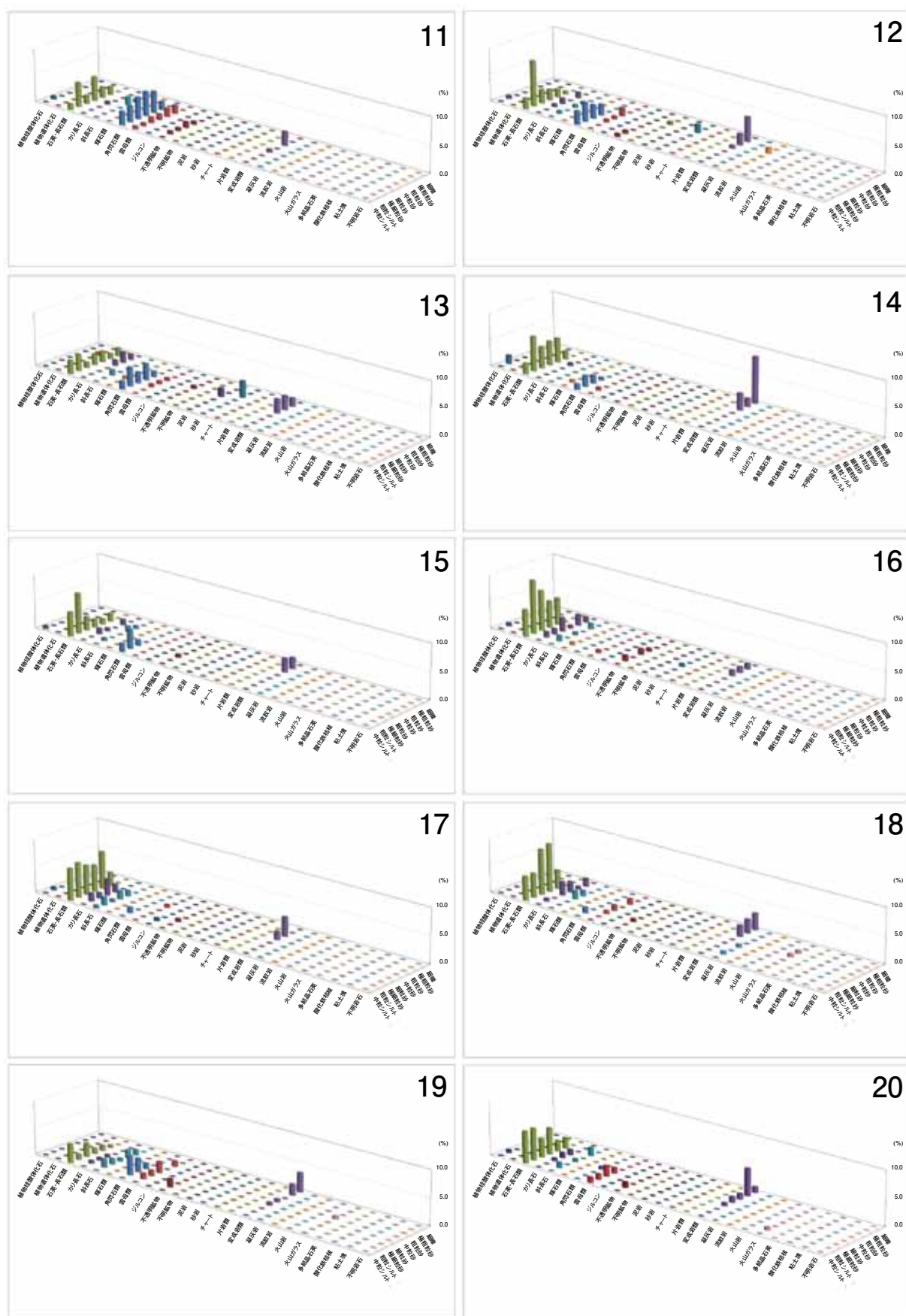
藤根 久・米田 恭子

引用文献

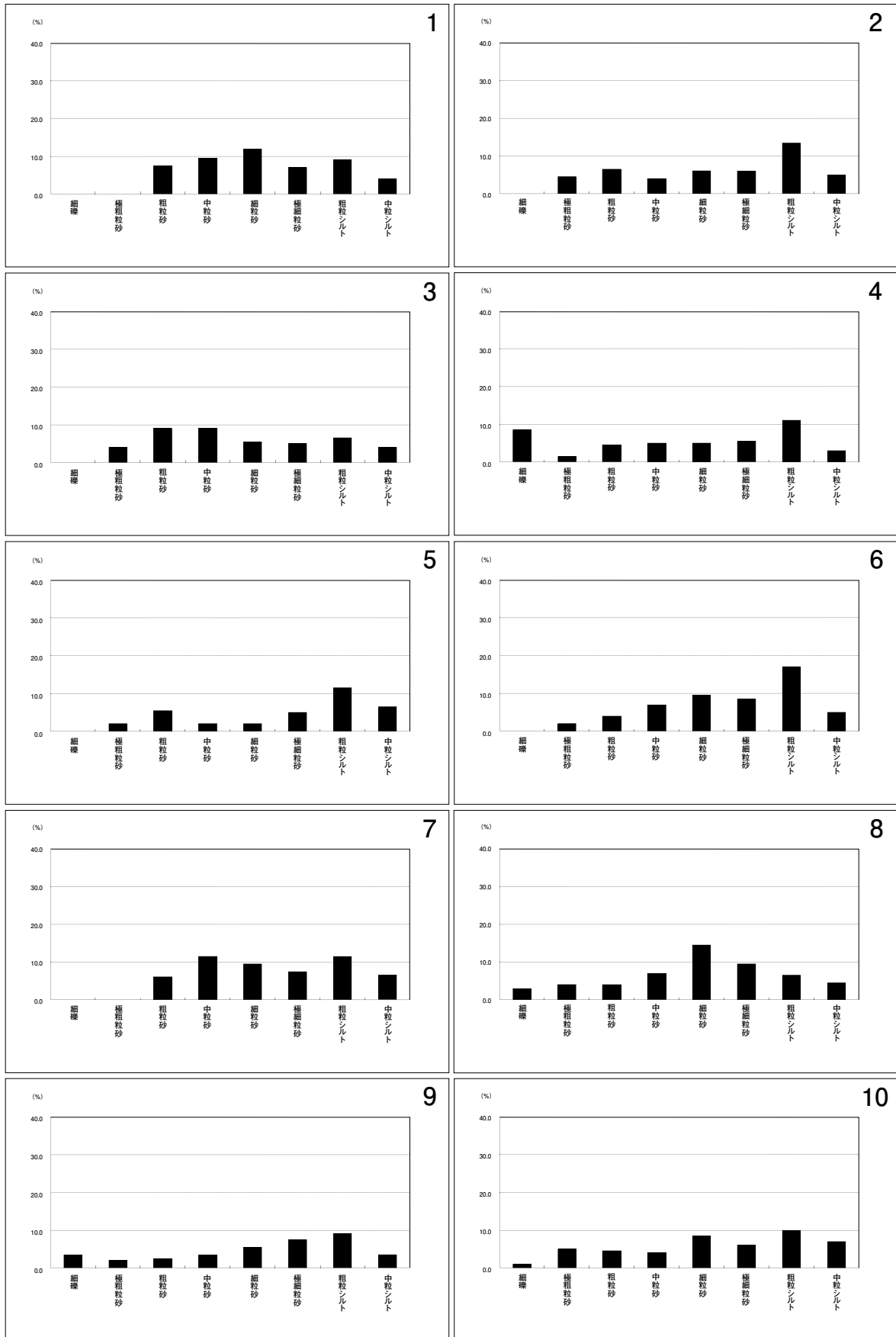
- 安藤一男 (1990) 淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 東北地理, 42 (2), 73-88.
 藤根 久・小坂和夫 (1997) 生駒西麓 (東大阪市) 産の縄文土器の胎土材料―断層内物質の可能性―. 第四紀研究, 36(1), 55-62.
 小杉正人 (1988) 珪藻の環境指標種群の設定と古環境復元への応用. 第四紀研究, 27, 1-20.
 牧本 博・利光誠一・高橋 浩・水野清秀 (1995) 20万分の1地質図幅「徳島 第2版」. 地質調査所.
 松田順一郎・三輪若葉・別所秀高 (1999) 瓜生堂遺跡より出土した弥生時代中期の土器薄片の観察. 日本文化財科学会第16回大会研究発表要旨集, 120-121.
 松浦浩久・栗本史雄・吉田史郎・斎藤文紀・牧本 博・利光誠一・巖谷敏光・駒沢 正夫・広島俊男 (2002) 20万分の1地質図幅「岡山及丸亀」. 地質調査所.



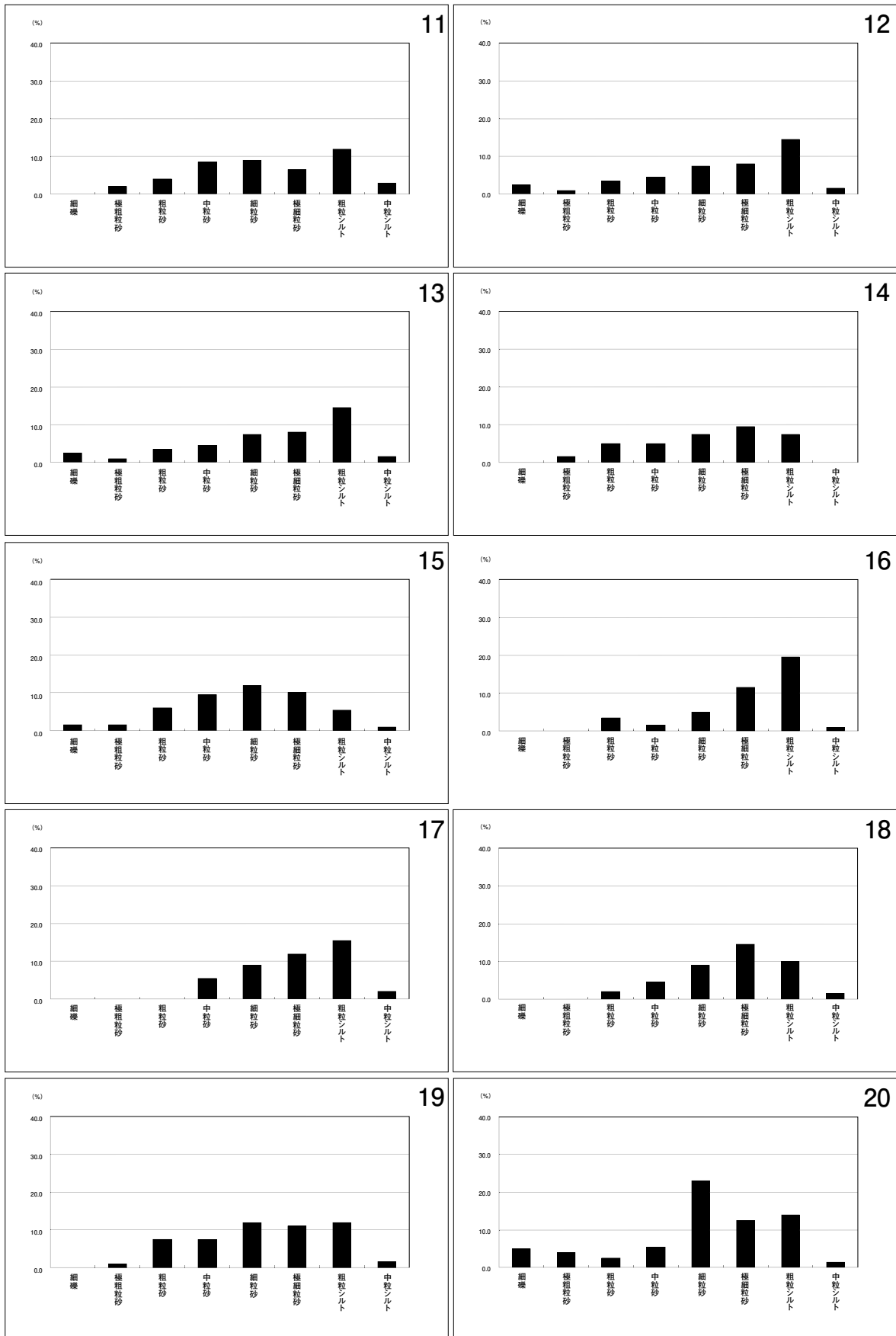
第95図 ポイント・カウント法による岩石・鉱物粒子の一粒度分布図(その1)



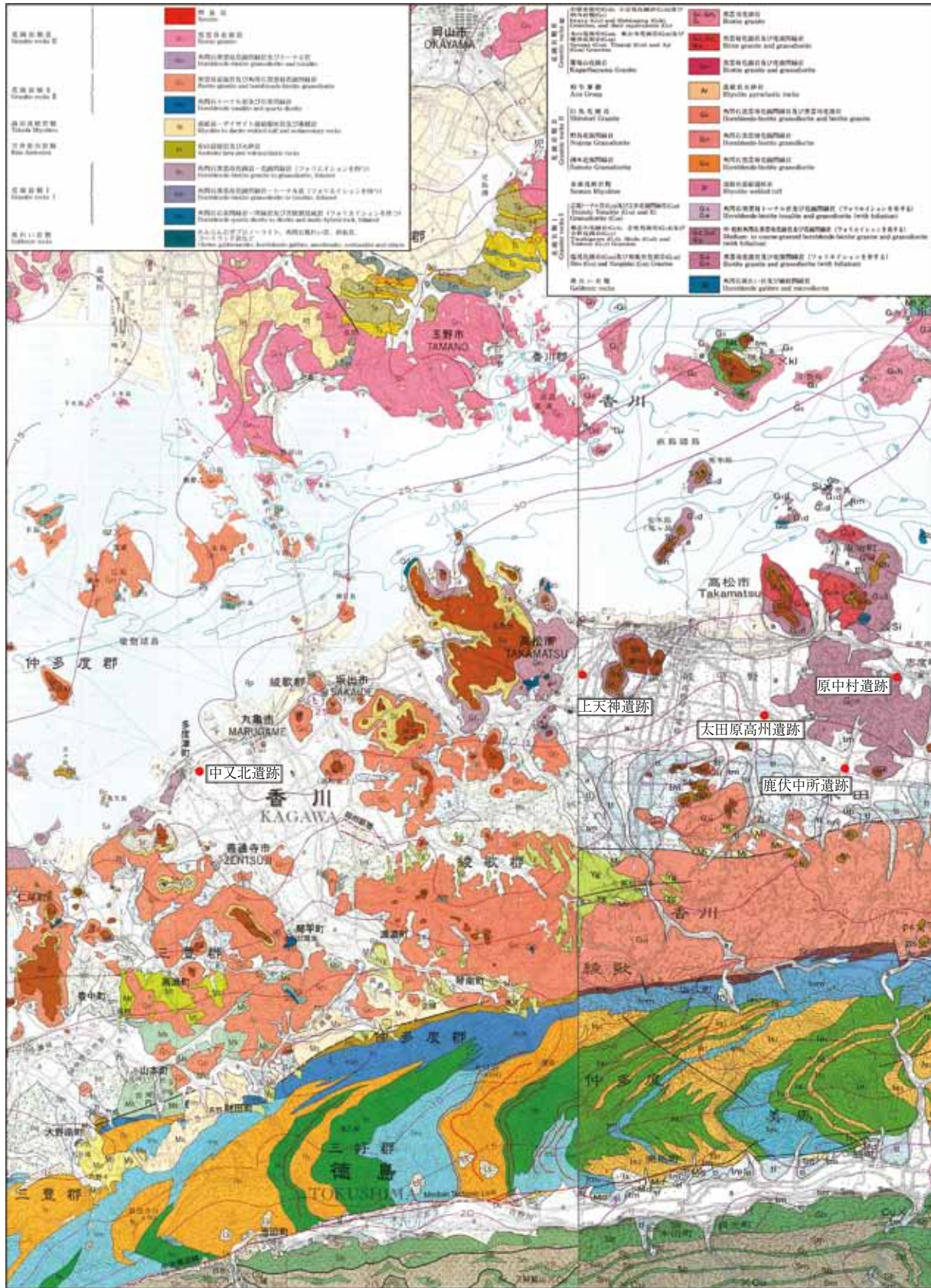
第96図 ポイント・カウント法による岩石・鉱物粒子の一粒度分布図(その2)



第 97 図 ポイント・カウント法による粒度組成図 (その 1)



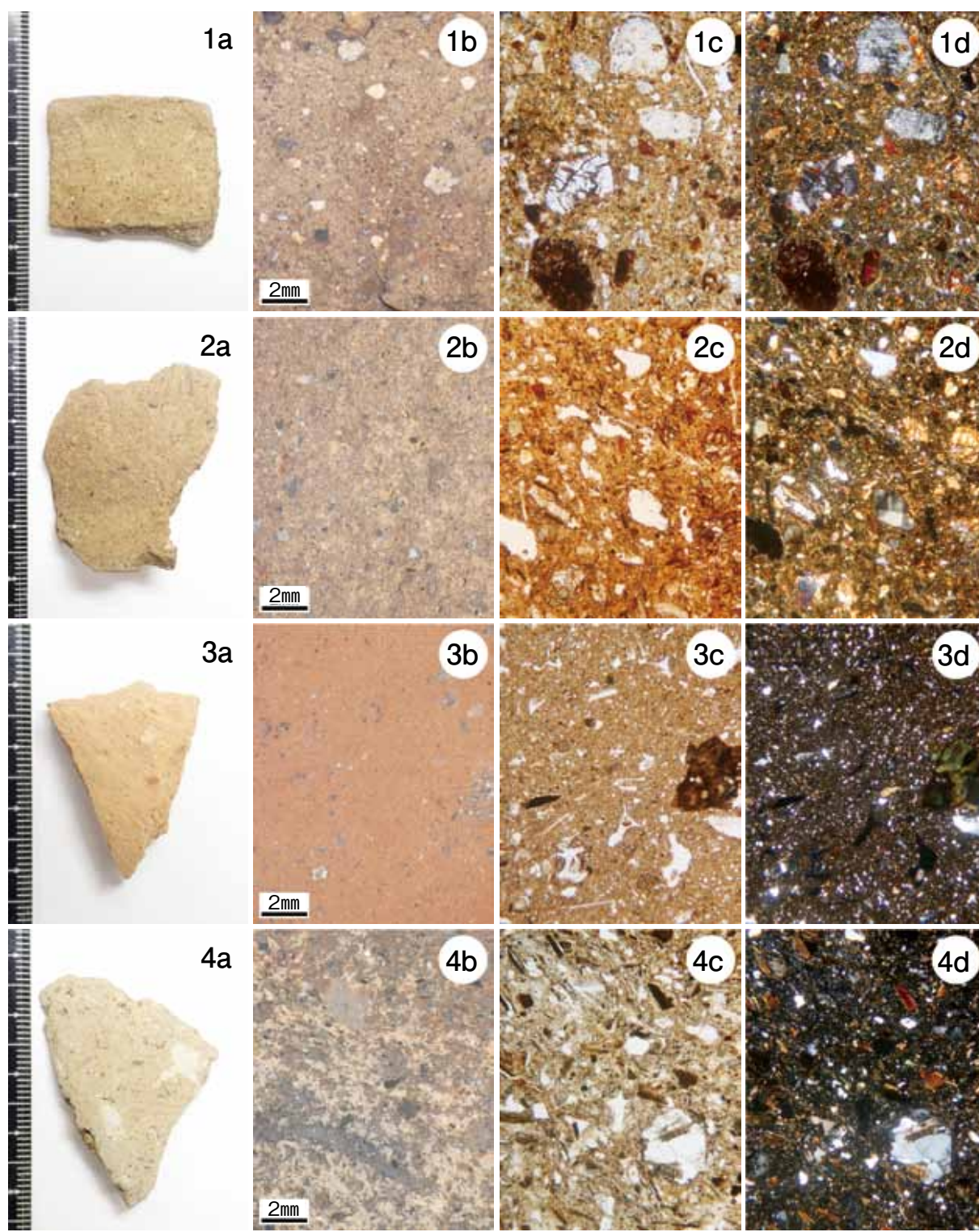
第98図 ポイント・カウント法による粒度組成図（その2）



第 99 図 遺跡周辺の地質図 (松浦ほか (2002) 20 万分の 1 地質図幅「岡山及丸亀」

および牧本ほか (1995) 20 万分の 1 地質図幅「徳島 第 2 版」を編集)

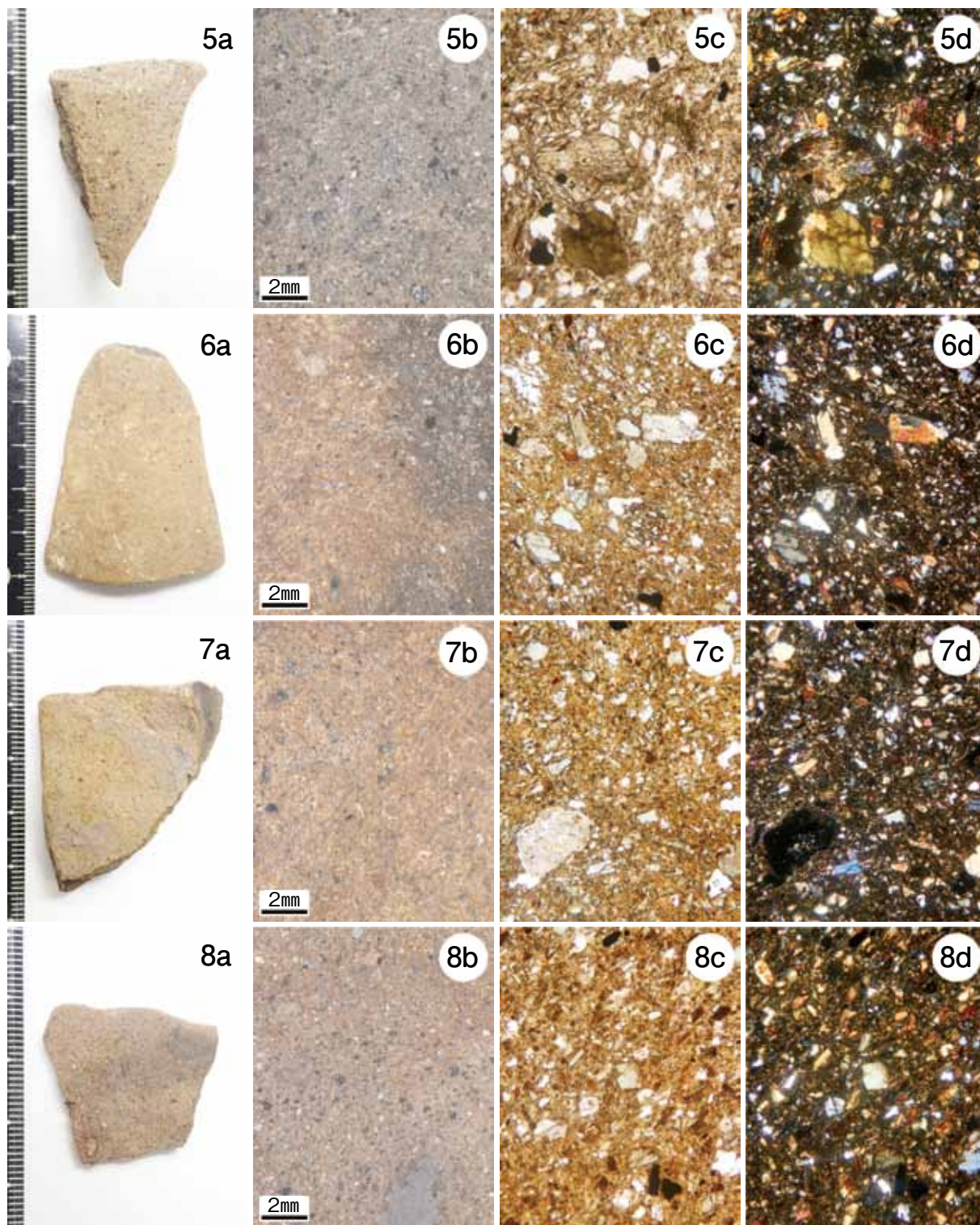
図版 12 分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真 (1)



1. 分析No.1、2. 分析No.2、3. 分析No.3、4. 分析No.4

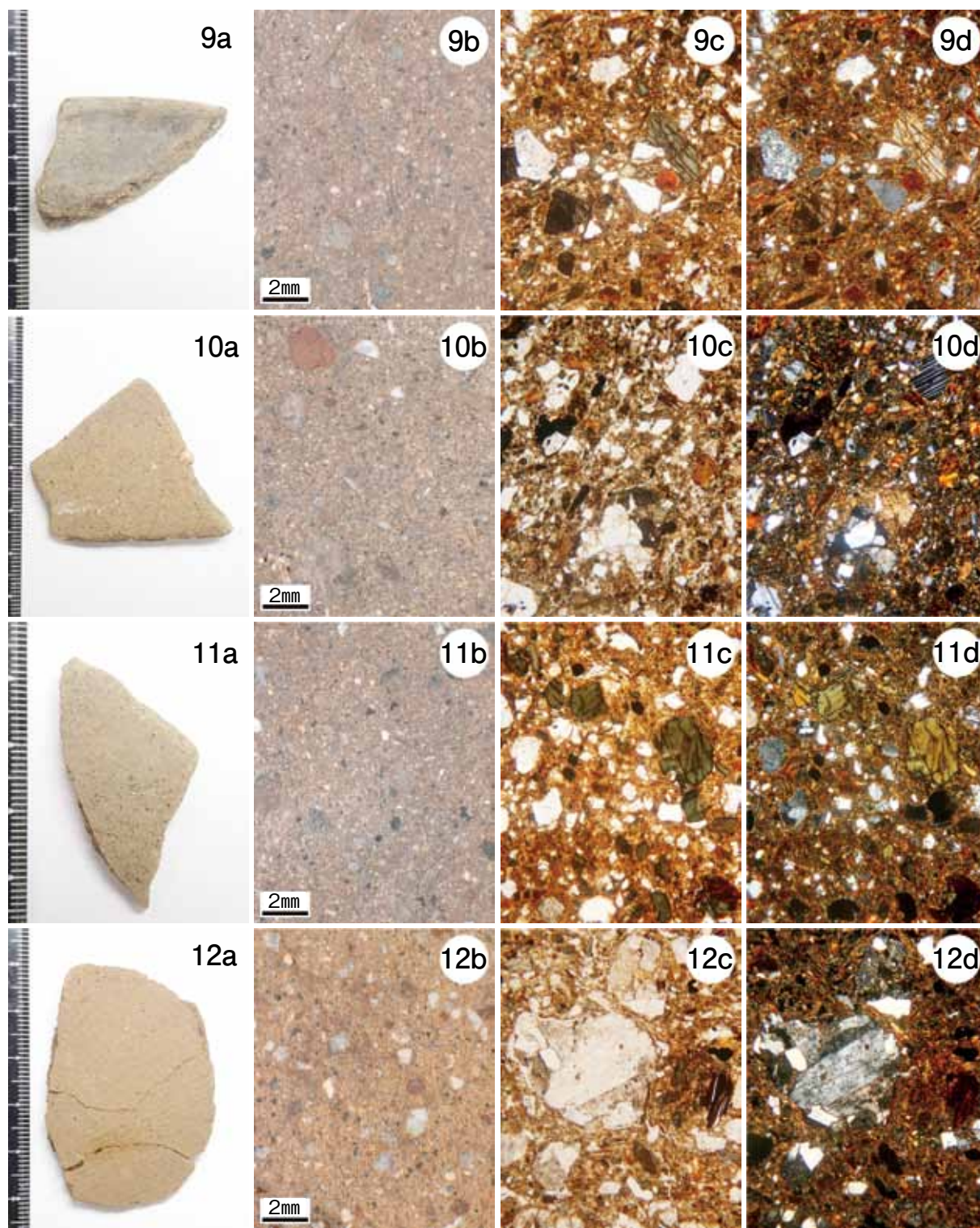
a: 土器、b: 土器断面、c: 解放ニコル (スケール: 500 μ m)、d: 直交ニコル (スケール: 500 μ m)

図版 13 分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真 (2)



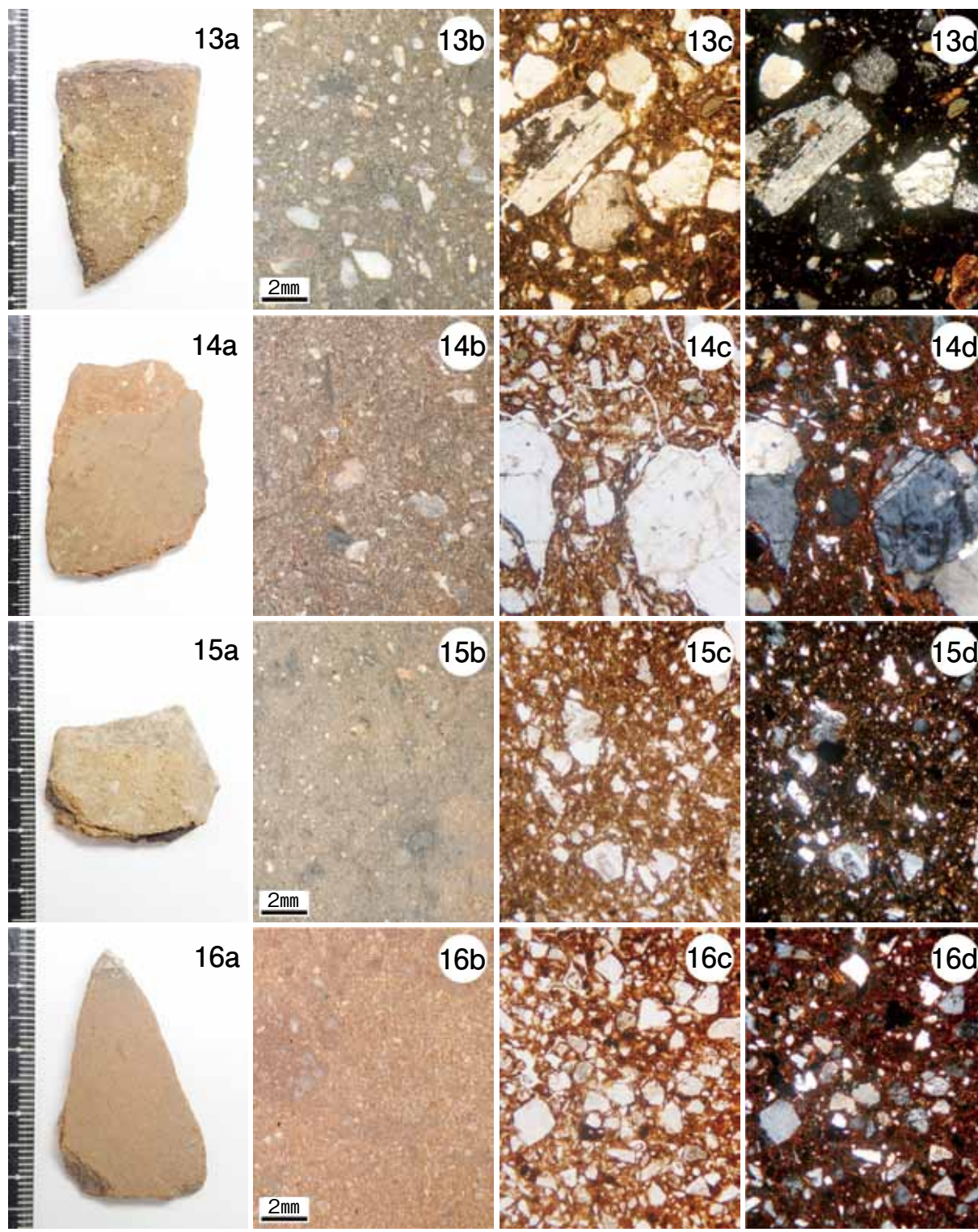
5. 分析No.5、6. 分析No.6、7. 分析No.7、8. 分析No.8
a: 土器、b: 土器断面、c: 解放ニコル (スケール: 500 μ m)、d: 直交ニコル (スケール: 500 μ m)

図版 14 分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真 (3)



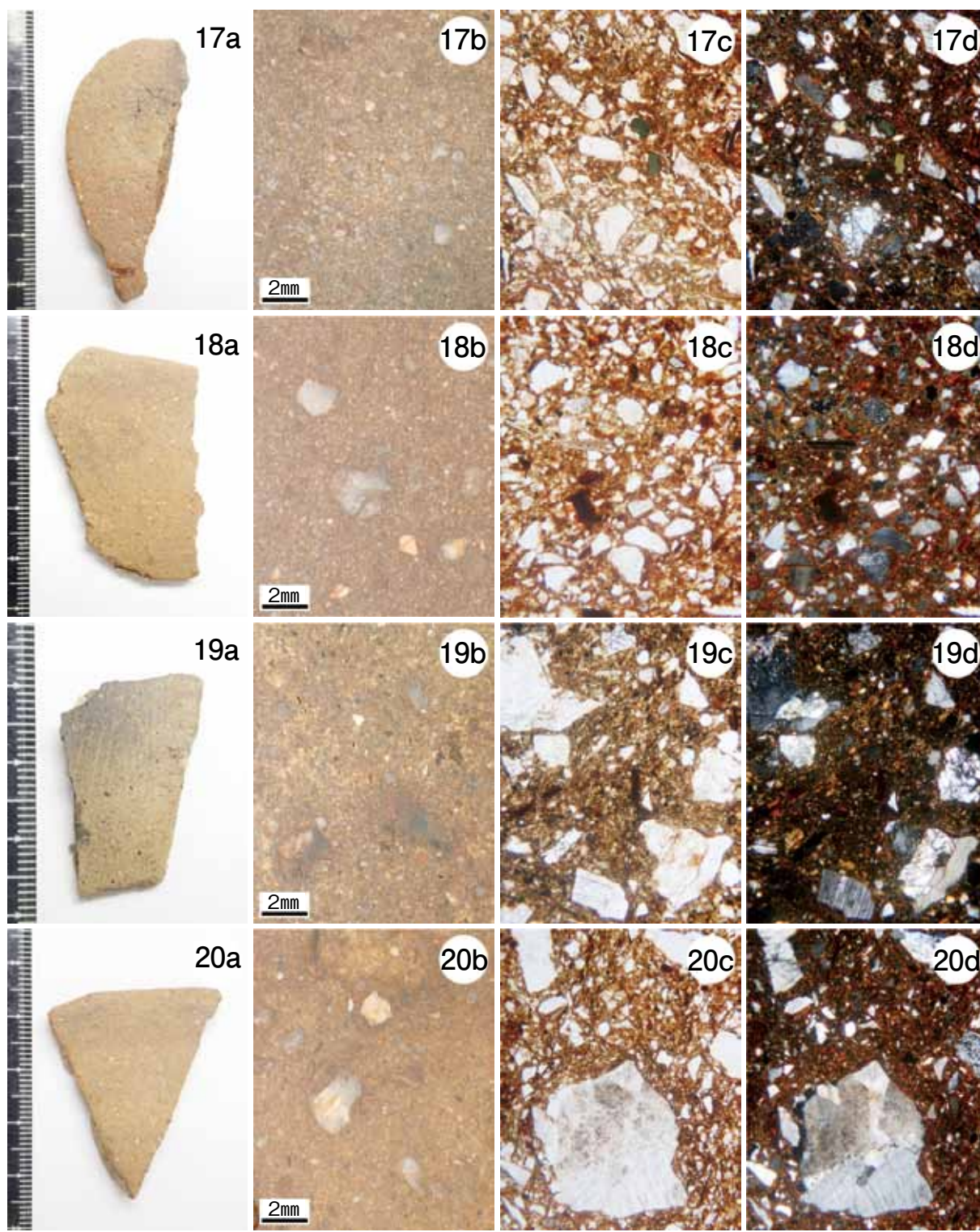
9. 分析No.9、10. 分析No.10、11. 分析No.11、12. 分析No.12
 a : 土器、 b : 土器断面、 c : 解放ニコル (スケール : 500 μ m)、 d : 直交ニコル (スケール : 500 μ m)

図版 15 分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真 (4)



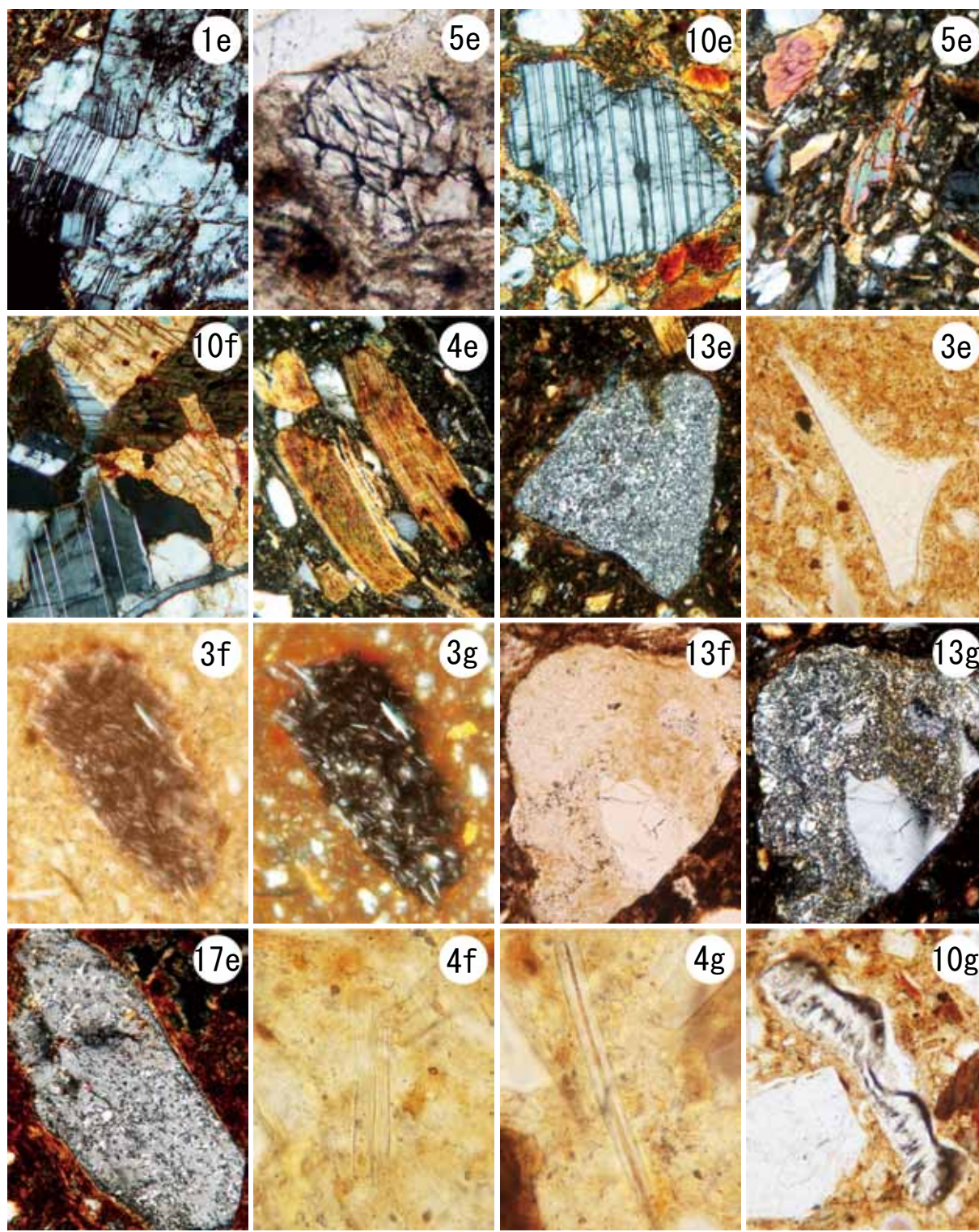
13. 分析No.13、14. 分析No.14、15. 分析No.15、16. 分析No.16
a : 土器、b : 土器断面、c : 解放ニコル (スケール : 500 μ m)、d: 直交ニコル (スケール : 500 μ m)

図版 16 分析試料と胎土の偏光顕微鏡写真 (5)



17. 分析No. 17、18. 分析No. 18、19. 分析No. 19、20. 分析No. 20
a : 土器、 b : 土器断面、 c : 解放ニコル (スケール : 500 μ m)、 d : 直交ニコル (スケール : 500 μ m)

図版 17 胎土の偏光顕微鏡写真



1 (スケール; 1e, 8e, 10e, 5e, 10f, 4e, 13e, 13f, 13g, 17e: 100 μ m, 3e, 3f, 3g, 10g: 50 μ m, 4f, 4g: 20 μ m)
 1e. 複合石英類 (大型)、5e. 角閃石類 (微角礫状組織)、10e. 斜長石 (双晶)、5e. 破片状の粒子
 10f. 斑れい岩、4e. 雲母類、13e. 複合石英類 (微細)、3e. 火山ガラス (バブル型)
 3f. 斑晶質 (解放ニコル)、3g. 斑晶質 (直交ニコル)、13f. 流紋岩質 (解放ニコル)
 13g. 流紋岩質 (直交ニコル) 17e. カリ長石 (パーサイト)、4f. 珪藻化石 *Synedra* 属
 4g. 骨針化石、10g. イネ籾殻の珪酸体

第13節 木製品・加工木の樹種同定

1. はじめに

多度津町に所在する中又北遺跡から出土した木製品・加工木9点の樹種同定を行った。

2. 試料と方法

試料は、2c区の旧河道SR01から出土した板材や加工木、容器と、2b区SG01から出土した横櫓の、計9点である。遺構の各層の時期は、SR01の最下層が縄文時代晩期前葉、中層が縄文時代晩期中葉、上層が縄文時代晩期後葉～弥生時代前期初頭と推測されている。また、SG01下層は近世～近現代と推測されている。

これらの試料から、剃刀を用いて3断面（横断面・接線断面・放射断面）の切片を採取し、ガムクロラールで封入してプレパラートを作製した。これを光学顕微鏡で観察および同定、写真撮影を行った。

3. 結果

樹種同定の結果、針葉樹はヒノキとカヤの2分類群、広葉樹がクスノキとイスノキ、クワ属の3分類群の、計5分類群が確認された。結果の一覧を表33に示す。

表33 木製品・加工木の樹種同定結果

| 遺物番号 | 出土遺構 | 器種 | 樹種 | 木取り | 時期 |
|------|------------|-----|------|-------|-------------------|
| 428 | 2b区SG01下層 | 横櫓 | イスノキ | 板目 | 近世～近現代 |
| 135 | 2c区SR01下層 | 加工木 | クワ属 | 柾目 | 縄文時代晩期中葉 |
| 136 | 2c区SR01下層 | 加工木 | クワ属 | 柾目 | 縄文時代晩期中葉 |
| 137 | 2c区SR01下層 | 加工木 | クワ属 | 柾目 | 縄文時代晩期中葉 |
| 138 | 2c区SR01下層 | 加工木 | クワ属 | 柾目 | 縄文時代晩期中葉 |
| 2 | 2c区SR01最下層 | 加工木 | クワ属 | みかん割り | 縄文時代晩期前葉 |
| 139 | 2c区SR01下層 | 容器 | クスノキ | 剝り抜き | 縄文時代晩期中葉 |
| 3 | 2c区SR01最下層 | 板材 | ヒノキ | 板目 | 縄文時代晩期前葉 |
| 151 | 2c区SR01上層 | 板材 | カヤ | 板目 | 縄文時代晩期後葉～弥生時代前期初頭 |

以下に、同定根拠となった木材組織の特徴を記載し、光学顕微鏡写真を図版に示す。

(1) ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* (Siebold et Zucc.) Endl. ヒノキ科 図版18 1a-1c (3)

仮道管と放射組織、樹脂細胞からなる針葉樹である。早材から晩材への移行は緩やかである。樹脂細胞は主に晩材部に散在する。分野壁孔はトウヒ型～ヒノキ型で、1分野に2個存在する。

ヒノキは福島県以南の温帯から暖帯に分布する常緑高木である。材は加工容易で割裂性は大きく、耐朽性および耐湿性は著しく高く、狂いが少ない。

(2) カヤ *Torreya nucifera* (L.) Siebold et Zucc. イチイ科 図版18 2a-2c (151)

仮道管と放射組織からなる針葉樹である。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材部の幅は狭い。仮道管壁に2本対のらせん肥厚がある。分野壁孔はヒノキ型で、1分野に4個程度存在する。

カヤは宮城県以南の温帯から暖帯に分布する常緑高木である。材は木理直通で緻密であり、弾性および耐久力が強く、水湿にも強い。

(3) クスノキ *Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl クスノキ科 図版18 3a-3c (139)

やや大型の道管が単独ないし2～4個複合して散在し、晩材部で徐々に径を減じる半環孔材である。軸方向柔組織は周囲状～翼状となる。道管の穿孔は単一である。放射組織は異性で、1～3細胞幅で大

型の油細胞がある。

クスノキは亜熱帯から暖帯に分布する常緑高木である。材は、やや軽軟なものから中庸程度まで幅があるが、切削加工は容易で、耐水性や耐朽性、耐虫性は極めて高い。

(4) イスノキ *Distylium racemosum* Siebold et Zucc. マンサク科 図版 18 4a-4c (428)

小型で角張った道管が、単独あるいは数個複合して均等に分布する散孔材である。道管の穿孔は20段程度の階段状である。軸方向柔組織は散在もしくは帯状～線状にいびつに配列する。放射組織は1～3列幅の異性で、細胞中に結晶を含む。

イスノキは関東以西の暖帯に分布する常緑高木である。材はきわめて重硬で、切削加工および割裂は困難である。

(5) クワ属 *Morus* クワ科 図版 18 5a-5c (138)

大型で丸い道管が年輪のはじめに配列し、晩材では徐々に径を減じた小道管が単独もしくは数個複合して斜線方向に配列する半環孔材である。道管の穿孔は単一である。軸方向柔組織は周囲状から翼状となる。放射組織は3～5列幅で、上下端の1～2細胞が直立もしくは方形細胞である異性である。

クワ属は亜熱帯から温帯に分布する落葉高木で、ケグワとマグワ、ヤマグワなどがある。材は堅硬で、韌性に富む。

4. 考察

時期および器種別の樹種同定結果を表 34 に示す。

旧河道 SR01 では、縄文時代晩期前葉の最下層から出土した板材がヒノキ、加工木がクワ属であった。縄文時代晩期中葉の中層から出土した容器がクスノキ、加工木がクワ属

表 34 器種別の樹種同定結果

| 樹種 | 縄文時代 晩期中葉 | | | | 縄文時代晩期後葉～ 弥生時代前期初頭 | | 近世～近現代 | | 計 |
|------|-----------------|------------|-----------------|-----------|-----------------------|----|-----------------|----|---|
| | 2c 区 SR01 板材 | 最下層 加工木 | 2c 区 SR01 容器 | 中層 加工木 | 2c 区 SR01 板材 | 上層 | 2b 区 SG01 横櫓 | 下層 | |
| ヒノキ | 1 | | | | | | | | 1 |
| カヤ | | | | | 1 | | | | 1 |
| クスノキ | | | 1 | | | | | | 1 |
| イスノキ | | | | | | | 1 | | 1 |
| クワ属 | | 1 | | 4 | | | | | 5 |
| 総計 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | | 1 | | 9 |

あった。縄文時代晩期後葉～弥生時代前期初頭の上層から出土した板材はカヤであった。各層の分析点数が少なく、時期による差は見られなかった。板材はヒノキとカヤで、どちらも針葉樹であった。ヒノキは軽軟な材で、カヤは緻密でやや重硬であるが、どちらも加工が容易である(伊東ほか, 2011)。容器はクスノキであった。クスノキは加工容易で耐久性がある。加工木は、いずれもクワ属であった。用途は不明であるが、クワ属のうちヤマグワの材は重硬で強度がある(伊東ほか, 2011)。

近世～近現代の SG01 下層から出土した横櫓は、イスノキであった。イスノキの材は非常に重硬で、近世の櫓の素材としてよく利用されている(伊東・山田編, 2012)。

技術協力・執筆

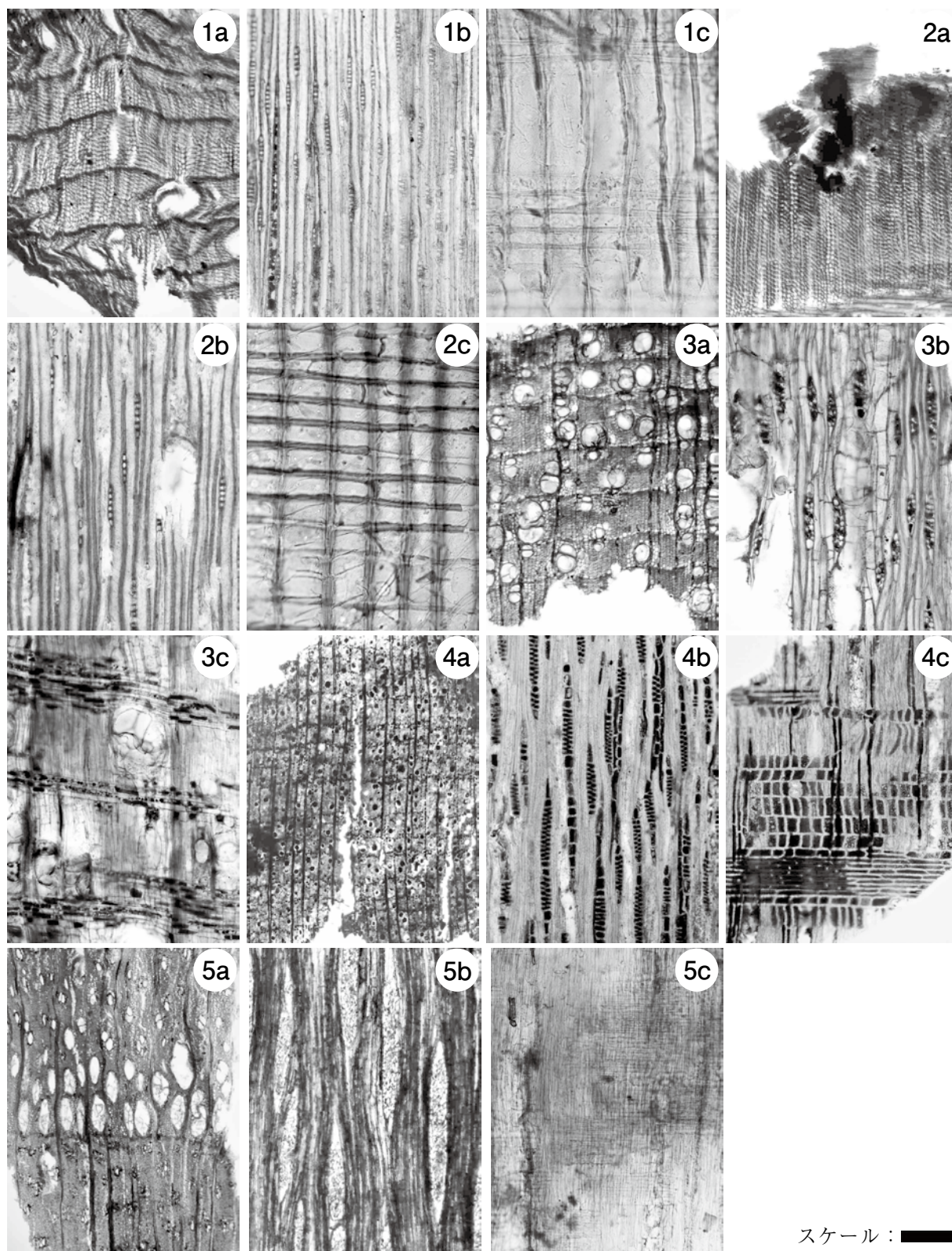
(株) パレオ・ラボ

黒沼保子

引用・参考文献

- 平井信二(1996)木の大本。394p, 朝倉書店。
 伊東隆夫・佐野雄三・安部 久・内海泰弘・山口和穂(2011)日本有用樹木誌。238p, 海青社。
 伊東隆夫・山田昌久編(2012)木の考古学-出土木製品用材データベース-。449p, 海青社。

図版 18 木製品の光学顕微鏡写真



1a-1c. ヒノキ (3)、2a-2c. カヤ (151)、3a-3c. クスノキ (139)、4a-4c. イスノキ (428)、5a-5c. クワ属 (138)
 a: 横断面 (スケール=500 μ m)、b: 接線断面 (スケール=200 μ m)、c: 放射断面 (スケール=1-2: 50 μ m、3-5: 200 μ m)

第14節 中又北遺跡から出土した縄文時代晩期の木材の樹種

能城修一・佐々木由香(明治大学黒耀石研究センター)

1. はじめに

香川県仲多度郡多度津町道福寺に位置する中又北遺跡から出土した縄文時代晩期前葉～中葉の木材の樹種を報告する。中又北遺跡は丸亀平野北西部の扇端部に立地し、検討した木材は2c区の旧河道SR01から出土した。

2. 試料と方法

検討した試料は、縄文時代晩期前葉の最下層から出土した加工木9点と自然木30点、縄文時代晩期中葉の下層から出土した加工木41点と自然木116点である(表35)。下層から出土した自然木94点と加工木24点は、大型植物遺体分析用に水洗された堆積物中より比較的大型の木材を任意に抽出した中から同定した。

樹種同定は、木取りと加工を記録し、遺物から片刃カミソリで横断面と、接線断面、放射断面の切片を切り取り、それをガムクロラール(抱水クロラール50g、アラビアゴム粉末40g、グリセリン20ml、蒸留水50mlの混合物)で封入しておこなった。各プレパラートにはKGW-55～250の番号を付して標本番号とした。標本は、明治大学黒耀石研究センターに保管されている。

3. 結果

同定不能の加工木4点と自然木9点をのぞいた総数183点の試料中には、針葉樹3分類群、広葉樹22分類群が見いだされた(表35、36)。下記には簡単に木材組織の記載を行い、顕微鏡写真を提示する。

1. アカマツ *Pinus densiflora* Siebold et Zucc. マツ科 図版19:1a-1c(枝・幹材、KGW-75)

垂直・水平樹脂道をともに持つ針葉樹材。早材から晩材への移行はやや急で、晩材の量は多い。樹脂道のエピセリウム細胞は薄壁。放射組織は柔細胞と仮道管からなり、分野壁孔は大型の窓状で1分野に普通1個、放射仮道管の水平壁には明瞭な重鋸歯がある。

2. ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* (Siebold et Zucc.) Endl. ヒノキ科 図版19:2a-2c(枝・幹材、KGW-198)

垂直・水平樹脂道をいずれも欠く針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材の量は少ない。早材の後半から晩材に樹脂細胞が1～2列散在する。放射組織は柔細胞のみからなり、分野壁孔は中型のトウヒ型～ヒノキ型で1分野に普通2個。

3. イヌガヤ *Cephalotaxus harringtonia* (Knight ex Forbes) K.Koch イチイ科 図版19:3a-3c(枝・幹材、KGW-197)

垂直・水平樹脂道をいずれも欠く針葉樹材。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材の量は少ない。年輪内に樹脂細胞が散在する。仮道管の内壁には不規則に走るらせん肥厚がある。放射組織は柔細胞のみからなり、分野壁孔はごく小型のトウヒ型で1分野に2～4個。

4. クスノキ科 *Lauraceae* クスノキ科 図版19:4a-4c(枝・幹材、KGW-66)

小径で丸いや厚壁の道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合して疎らに散在する散孔材。道管

の穿孔は単一あるいは数段の階段状。木部柔細胞は周囲状でときに油細胞を持つ。放射組織は上下端の1～2列が直立する異性で2～3細胞幅。

5. ウドカズラ *Ampelopsis leeoides* (Maxim.) Planch. ブドウ科 図版19:5a-5c (枝・幹材、KGW-71)

大型で接線方向に延びた丸い孤立道管が年輪のはじめに散在し、晩材では小型で丸い道管が単独あるいは放射方向に2～4個複合して疎らに散在する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、10細胞高ほどの単列のものと、10数細胞幅で高さが3mmを超える大型のものからなる。

6. リンボク *Laurocerasus spinulosa* (Siebold et Zucc.) C.K. Schneid. バラ科 図版19,2:6a-6c (枝・幹材、KGW-177)

やや小型で丸い単独あるいは放射方向に2～数个複合して、斜めに連なる傾向をみせて散在する散孔材。道管の穿孔は単一で、内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は上下端の2列ほどが直立する異性で4細胞幅位。

7. バラ属 *Rosa* バラ科 図版20:7a-7c (枝・幹材、KGW-118)、8a (根株材、KGW-106)

枝・幹材：中型で丸い孤立道管が年輪のはじめに数列配列し、晩材では徐々に小型化した小型で丸い孤立道管がやや疎らに散在する半環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は短接線状。放射断面は異性で、数細胞高の単列のものと、数～10数細胞幅で高さが5mmを超える大型のものからなる。

根株材：中型からやや小型で丸い孤立道管が年輪内で小型化しながら不規則に散在する散孔材。年輪幅は不規則に変動する。

8. ケヤキ *Zelkova serrata* (Thunb.) Makino ニレ科 図版20:9a-9c (枝・幹材、KGW-83)、10a-10b (樹皮、KGW-102)

枝・幹材：大型で丸い孤立道管が年輪のはじめに1～2列配列し、晩材では急に小型化した小径道管が集合して斜め～接線方向の帯をなす環孔材。道管の穿孔は単一で、小径道管の内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は上下端の1列が直立する異性で8細胞幅位、直立部にはしばしば大型の菱形結晶をもつ。

樹皮：厚壁の繊維細胞の塊と、篩管、篩細胞、柔細胞の潰れた塊が交互に規則正しく並ぶ内樹皮の外側の組織。放射組織は数細胞幅。繊維細胞にはしばしば大型の菱形結晶がある。

9. ニレ属 *Ulmus* ニレ科 図版20:11a-11c (枝・幹材、KGW-199)

やや大型で丸い孤立道管が年輪のはじめに1列に配列し、晩材では急に小型化した小径道管が集合して接線方向の帯をなす環孔材。道管の穿孔は単一で、小径道管の内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は同性で5細胞幅位。木部柔組織には菱形結晶が数珠状に連なる。

10. クワ属 *Morus* クワ科 図版20,18:12a-12c (枝・幹材、KGW-67)

中型で丸い道管が単独あるいは2～3個複合して年輪のはじめに2列ほど配列し、晩材では徐々に小型化した道管が数個ずつ丸い塊をなして斜め方向に配列する環孔材。道管の穿孔は単一で、小径道管の内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は上下端の1～2列が直立する異性で4細胞幅位。

11. クリ *Castanea crenata* Siebold et Zucc. ブナ科 図版21:13a-13c (幹材、KGW-113)、14a (枝材、KGW-153)、15a-15b (樹皮、KGW-72)

幹材：最大直径400 μ mに達する大型の孤立道管が年輪のはじめに数列配列し、晩材ではやや急に小型化した孤立道管が火炎状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は短接線状。放射組織は単列同性。

枝材：直径100～10 μ mの孤立道管が徐々に小型化しながら火炎状に配列する環孔材。

樹皮：厚壁の繊維細胞の数細胞幅の帯と、篩管、篩細胞、柔細胞の10～20細胞幅の帯が交互に規則正しく並ぶ内樹皮の外側の組織。放射組織は単列同性。

12. スダジイ *Castanopsis sieboldii* (Makino) Hatus. ex T. Yamaz. et Mashiba ブナ科 図版21：16a-16c (枝・幹材、KGW-160)

中型から小型で丸い孤立道管が年輪内で徐々に小型化しながら放射状～火炎状に配列する半環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は単列同性。

13. コナラ属クヌギ節 *Quercus* sect. *Aegilops* ブナ科 図版21：17a-17c (枝・幹材、KGW-76)

大型でやや接線方向に延びた丸い孤立道管が年輪のはじめに1列に配列し、晩材ではやや小型で厚壁の丸い孤立道管が放射方向に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で、単列の小型のものと大型の複合状のものからなる。

14. コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* ブナ科 図版21：18a (枝・幹材、KGW-127)

やや小型で丸い孤立道管が放射方向の帯をなして配列する放射孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織はいびつで幅の狭い接線状。放射組織は同性で、単列の小型のものと大型の複合状のものからなる。

15. ヤナギ属 *Salix* ヤナギ科 図版21、22：19a-19c (枝・幹材、KGW-55)

小型で丸い道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合して密に散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は上下端の1～2列が直立する異性で単列、道管との壁孔は大型で密で蜂の巣状を呈する。

16. ヌルデ *Rhus javanica* L. var. *chinensis* (Mill.) T. Yamaz. ウルシ科 図版22：20a-20c (枝・幹材、KGW-134)

当年の年輪しかない。早材では中型で丸い道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合して疎らに散在し、年輪の終わりではごく小型の道管が集合して斜め方向の帯をなす半環孔材。道管の穿孔は単一で、小径道管の内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は上下端の数列が直立する異性で2細胞幅位。

17. カエデ属 *Acer* ムクロジ科 図版22：21a-21c (枝・幹材、KGW-122)

小型で丸い道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合して疎らに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。木繊維は雲紋状を呈する。放射組織は同性で4細胞幅位。

18. ムクロジ *Sapindus mukorossi* Gaertn. ムクロジ科 図版22：22a-22c (枝・幹材、KGW-126)

中型で丸い道管が単独あるいは2個複合して年輪のはじめに1～2列配列し、徐々に小型化した道管が年輪の終わりで数～10数個集合して散在する半環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は晩材で翼状～連合翼状。放射組織は同性で3細胞幅位。

19. タイミンチバナ *Myrsine seguinii* H.Lév. サクラソウ科 図版22：23a-23c (枝・幹材、KGW-239)

小型で丸い道管が単独あるいは数個かたまって散在する散孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は短接線状。放射組織の多列部では平伏細胞と直立細胞が混在し、高さは1mm以上に、幅は20数細胞幅に達する。

20. アオキ *Aucuba japonica* Thunb. アオキ科 図版22：24a-24c (枝・幹材、KGW-187)

ごく小型で丸い道管が単独あるいは放射方向に2個複合して散在する散孔材。道管の穿孔は40段ほどの階段状。放射組織は上下端の2～4列ほどが直立する異性で6細胞幅位、高さは5mm以上になり、

鞘細胞をもつ。

21. テイカカズラ属 *Trachelospermum* キョウチクトウ科 図版 23 : 25a-25c (枝・幹材、KGW-111)

中型～小型でやや厚壁の孤立道管がときに放射状に配列する傾向をみせて散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は上下端の数列が直立する異性で2～3細胞幅、単列放射組織は不規則に層階状に配列する。

22. トネリコ属シオジ節 *Fraxinus sect. Fraxinaster* モクセイ科 図版 23 : 26a-26c (枝・幹材、KGW-131)

中型で丸い道管が単独あるいは2～3個複合して年輪のはじめに2列ほど配列し、晩材ではやや急に小型化した厚壁の小道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合して疎らに散在する環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は晩材で翼状～連合翼状。放射組織は同性で2細胞幅。

23. イボタノキ属 *Ligustrum* モクセイ科 図版 23 : 27a-27c (枝・幹材、KGW-180)

年輪のはじめに小型で丸い孤立道管が断続的に1列に配列し、晩材ではごく小型で丸い道管が単独あるいは放射方向に2個複合してやや疎らに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は上下端の1～3列が直立する異性で2細胞幅。

24. ムラサキシキブ属 *Callicarpa* シソ科 図版 23 : 28a-28c (枝・幹材、KGW-136)

小型で丸い厚壁の道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合してやや疎らに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は上下端の数列が直立する異性で2～3細胞幅。

25. ハマクサギ *Premna microphylla Turcz.* シソ科 図版 23 : 29a-29c (枝・幹材、KGW-129)

中型～小型で丸い道管が単独あるいは放射方向に2～3個複合して徐々に小型化しながら密に散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織はほぼ同性で、上下端の1列がときに直立し、2～3細胞幅。

4. 考察

出土木材の樹種の組成は最下層と下層ではよく似ており、加工木でも自然木でもクリがもっとも多く、縄文時代晩期前葉の最下層では加工木8点中5点(63%)、自然木25点中12点(48%)を、縄文時代晩期中葉の下層では加工木38点中20点(52%)、自然木112点中38点(34%)を占めていた(表27)。ついでコナラ属アカガシ亜属が最下層の加工木1点、自然木の16%を、下層の加工木の13%と自然木の15%を、クワ属が最下層の加工木1点、自然木の4%を、下層の加工木の5%と自然木の10%を占めた(表35)。その他、加工木では、アカマツやヒノキ、コナラ属クヌギ節が多く、自然木では、イヌガヤやクスノキ科、ウドカズラ、バラ属、ヤナギ属、イボタノキ属、ムクロジ、トネリコ属シオジ節などが多かった。またバラ属では根株材が、クヌギ節とアカガシ亜属では炭化材が認められた。以上の組成から考えて、中又北遺跡の旧河道周辺には縄文時代晩期前葉～中葉にかけて、アカガシ亜属を主体とする照葉樹林が広がっていたものの、遺跡の近傍にはクリ林が人為的に維持されていて、その木材を活用していたと考えられる。

これまで香川県で、縄文時代の木材が多数検討されているのは善通寺市の永井遺跡だけである(伊東・山田, 2012)。永井遺跡では縄文時代後期中葉から晩期前半の木材527点を検討した結果、アカガシ亜属とムクノキを主体としていたものの、多様な落葉広葉樹と常緑広葉樹、常緑針葉樹も伴っていたことから、落葉広葉樹林の中に常緑広葉樹と常緑針葉樹が混生していて、やや人為的に攪乱された様相が把

握されていた(能城・鈴木, 1990)。中又北遺跡の樹種組成は常緑広葉樹と落葉広葉樹、常緑針葉樹が混生するという点では永井遺跡の樹種組成に似ている。一方、永井遺跡では後期の自然木中に2.3%しか見いだされなかったクリが、中又北遺跡では晩期前葉と中葉の自然木中に35～50%ほどを占めており、関東地方から東北地方の縄文時代前期以降の遺跡の周辺で認められているようなクリの資源管理(能城・佐々木, 2014)が、当遺跡の周辺でも行われていたと考えられる。

なお、今回の分析は、JSPS 科研費(研究課題番号 JP15H01777)の一部を使用して実施した。

引用文献

伊東隆夫・山田昌久編 2012『木の考古学：出土木製品用材データベース』449pp. 海青社
 能城修一・鈴木三男 1990「善通寺市永井遺跡の木材化石群集」『四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 第九冊 永井遺跡』: 823-864, 香川県教育委員会・(財)香川県埋蔵文化財調査センター・日本道路公団.
 能城修一・佐々木由香 2014「遺跡出土植物遺体からみた縄文時代の森林資源利用」『国立歴史民俗博物館研究報告』第187号, pp. 15-48.

表 35 現地取り上げ試料の木材の樹種同定結果集計表

| 樹種名 | 地区 遺構 層位 種別 | 2c 区 | | | |
|------------|----------------------|--------|-----|-----|-----|
| | | SR2001 | | | |
| | | 最下層 | | 下層 | |
| | | 加工木 | 自然木 | 加工木 | 自然木 |
| アカマツ | S | | | 3 | 1 |
| ヒノキ | S | | | 3 | 1 |
| イヌガヤ | S | | | | 4 |
| クスノキ科 | S | | | | 4 |
| ウドカズラ | S | | | | 3 |
| リンボク | S | | 1 | | |
| バラ属 | S | | | | 7 |
| | SR | | | | 3 |
| ケヤキ | S | | 1 | 1 | 2 |
| | 樹皮 | | | | 1 |
| ニレ属 | S | | | 1 | |
| クワ属 | S | 1 | 1 | 2 | 11 |
| クリ | S | 5 | 12 | 20 | 38 |
| | 樹皮 | | | | 1 |
| スタジイ | S | | | | 1 |
| コナラ属クヌギ節 | S | 1 | | 2 | 1 |
| | 炭化材 | | | | 1 |
| コナラ属アカガシ亜属 | S | 1 | 4 | 5 | 17 |
| | 炭化材 | | | | 1 |
| ヤナギ属 | S | | 1 | | 4 |
| ヌルデ | S | | | | 1 |
| カエデ属 | S | | | | 1 |
| ムクロジ | S | | | | 2 |
| タイミンタチバナ | S | | 1 | | |
| アオキ | S | | | | 1 |
| テイカカズラ属 | S | | | | 1 |
| トネリコ属シオジ節 | S | | | | 2 |
| イボタノキ属 | S | | 4 | | |
| ムラサキシキブ属 | S | | | 1 | 2 |
| ハマクサギ | S | | | | 1 |
| x | | 1 | 5 | 3 | 4 |
| 総計 | | 9 | 30 | 41 | 116 |

S: 枝・幹材, SR: 根株材

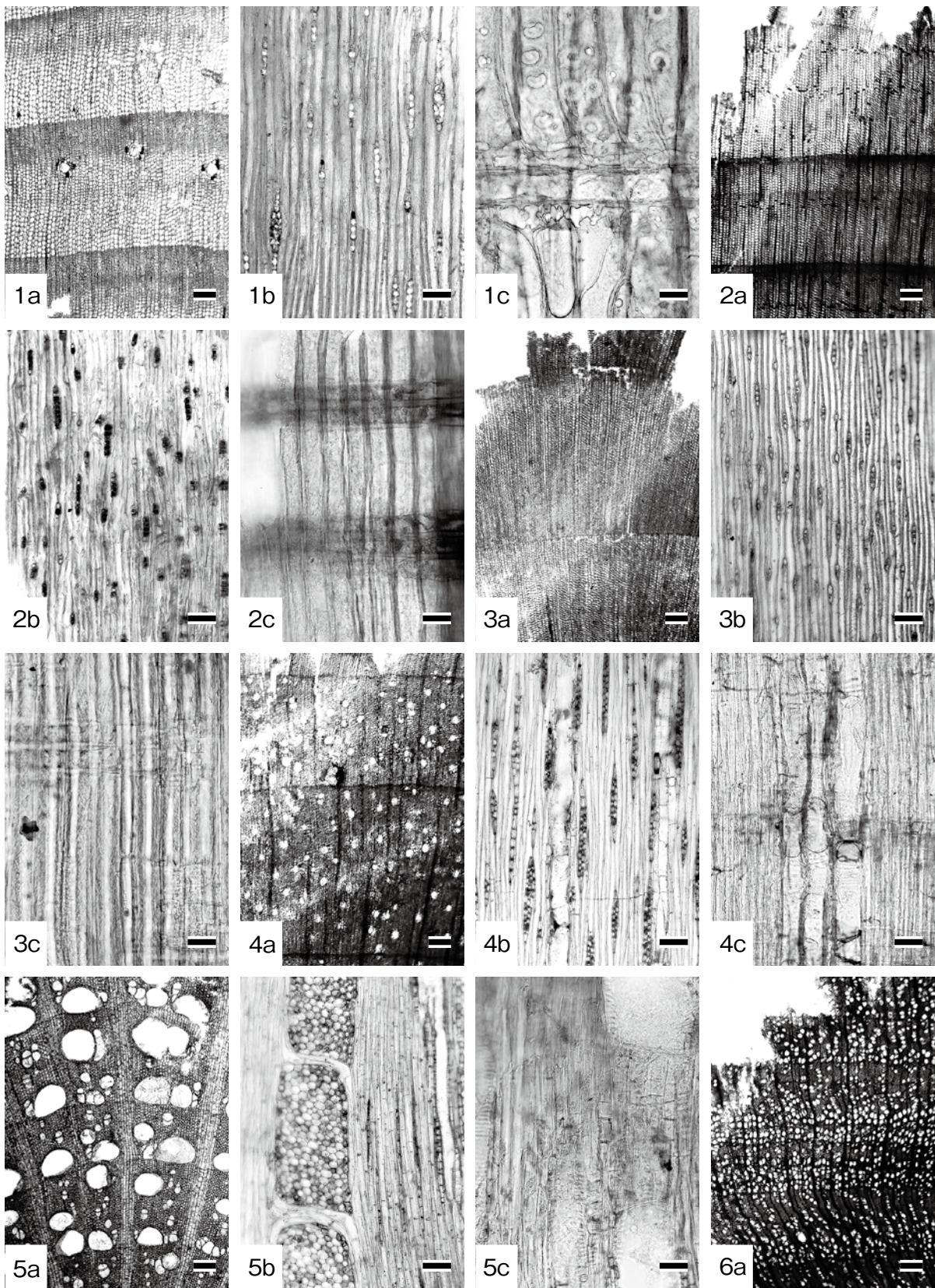
表 36 堆積物試料中の木材の樹種同定結果集計表

| 樹種名 | SR | 2c 区 | | | | | | | |
|------------|----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | F4 | | G5 | | H6 | | H6 | |
| | | SR2001 下層青灰色砂層 (下位) | | | | | | | |
| | | 5・6 | | 79 | | 1・4 | | 10 | |
| | | 抽出木材数 | | 60 | | 60 | | 20 | |
| | | 加工木 | 自然木 | 加工木 | 自然木 | 加工木 | 自然木 | 自然木 | |
| アカマツ | S | 2 | | | | 1 | | | |
| クスノキ科 | S | | | | | | | 4 | |
| ウドカズラ | S | | | | | 2 | | 1 | |
| バラ属 | S | | | 1 | | 6 | | | |
| | SR | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| ケヤキ | S | 1 | 2 | | | | | | |
| | 樹皮 | 1 | | | | | | | |
| クワ属 | S | 7 | | 2 | | | | 2 | |
| クリ | S | 8 | 8 | 2 | 20 | 8 | 2 | 4 | |
| | 樹皮 | | | | | | | 1 | |
| スダジイ | S | | | 1 | | | | | |
| コナラ属クスギ節 | S | 1 | | | | | | | |
| コナラ属アカガシ亜属 | S | | | 5 | | 4 | | 3 | |
| ヤナギ属 | S | | | 2 | | | | 2 | |
| ヌルデ | S | | | | | 1 | | | |
| カエデ属 | S | | | | | 1 | | | |
| ムクロジ | S | | | | | 2 | | | |
| テイカカズラ属 | S | | | | | 1 | | | |
| トネリコ属シオジ節 | S | | | | | 2 | | | |
| ムラサキシキブ属 | S | | | 2 | | 1 | | | |
| ハマクサギ | S | | | | | 1 | | | |
| × | | | | | | 1 | | | |
| 総計 | | 12 | 18 | 2 | 34 | 10 | 24 | 18 | |

付表1 現地取り上げ試料の樹種同定結果

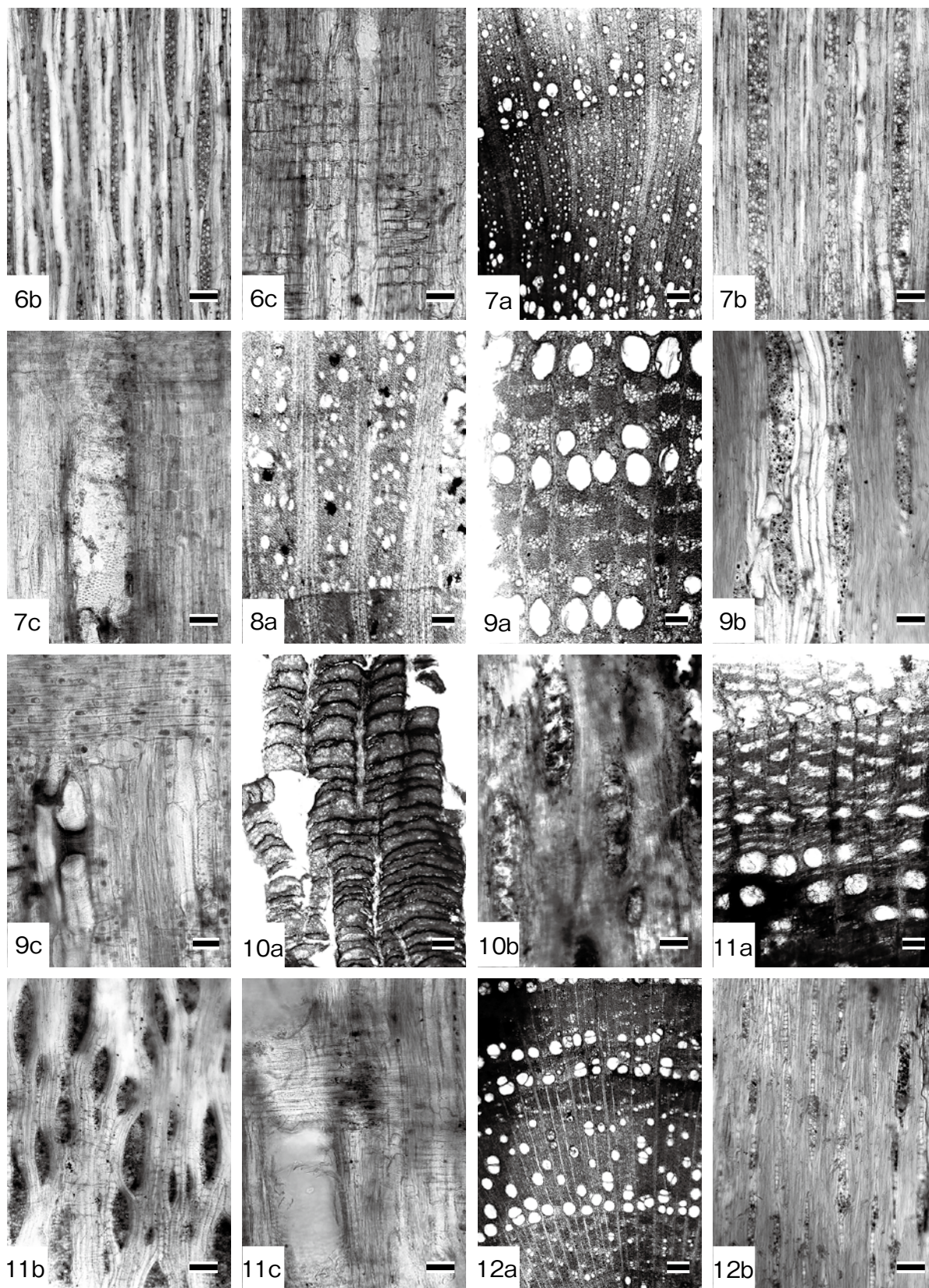
| 標本記号 | 標本番号 | 樹種 | SR | 種別 | 器種 | 木取り | 直径(cm) | 備考 | 遺跡名 | 出土区 | 層位 |
|------|------|------------|----|-----|--------|-------|--------|--------------|------------------|-------|-----|
| KGW- | 173 | × | - | 自然木 | | 丸木 | 0.8 | | | R0311 | 下層 |
| KGW- | 174 | アカマツ | S | 自然木 | | 丸木 | 2.7 | | 分枝部 | R0252 | 下層 |
| KGW- | 175 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 丸木 | 4.5 | 樹皮付き | | R0247 | 最下層 |
| KGW- | 176 | クワ属 | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0247 | 最下層 |
| KGW- | 177 | リンボク | S | 自然木 | | 丸木 | 2.7 | 樹皮付き | | R0247 | 最下層 |
| KGW- | 178 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0247 | 最下層 |
| KGW- | 179 | × | - | 自然木 | | 丸木 | 2.0 | | | R0241 | 下層 |
| KGW- | 180 | イボタノキ属 | S | 自然木 | | 丸木 | 4.0 | 樹皮付き | | R0242 | 最下層 |
| KGW- | 181 | × | - | 自然木 | | 丸木 | 1.2 | | | R0281 | 最下層 |
| KGW- | 182 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 2.0 | | | R0305 | 下層 |
| KGW- | 183 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0305 | 下層 |
| KGW- | 184 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 3.0 | | | R0244 | 下層 |
| KGW- | 185 | コナラ属クスギ節 | S | 加工木 | 半割材 | 半割 | 計測不可 | | | R0244 | 下層 |
| KGW- | 186 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0244 | 下層 |
| KGW- | 187 | アオキ | S | 自然木 | | 丸木 | 1.8 | | | R0244 | 下層 |
| KGW- | 188 | コナラ属クスギ節 | S | 自然木 | | 丸木 | 2.0 | | 表面焦げ | R0244 | 下層 |
| KGW- | 189 | × | - | 木端 | 木端 | 榎目 | 計測不可 | | | R0244 | 下層 |
| KGW- | 190 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0244 | 下層 |
| KGW- | 191 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 1.3 | | | R0244 | 下層 |
| KGW- | 192 | ヒノキ | S | 木端 | 木端 | 割材 | 計測不可 | | | R0244 | 下層 |
| KGW- | 193 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 加工木 | みかん割り材 | みかん割り | 計測不可 | | | R0257 | 下層 |
| KGW- | 194 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 丸木 | 3.0 | 樹皮付き | 焦げ | R0259 | 下層 |
| KGW- | 195 | イヌガヤ | S | 自然木 | | 丸木 | 1.6 | | | R0259 | 下層 |
| KGW- | 196 | クワ属 | S | 木端 | 木端 | 割材 | 計測不可 | | | R0259 | 下層 |
| KGW- | 197 | イヌガヤ | S | 自然木 | | 丸木 | 1.8 | | | R0259 | 下層 |
| KGW- | 198 | ヒノキ | S | 加工木 | 板 | 板目 | 計測不可 | | | R0259 | 下層 |
| KGW- | 199 | ニレ属 | S | 加工木 | 木端 | 割材 | 計測不可 | 焦げ | | R0259 | 下層 |
| KGW- | 200 | イヌガヤ | S | 自然木 | | 丸木 | 2.3 | | | R0259 | 下層 |
| KGW- | 201 | コナラ属クスギ節 | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | 焦げ | | R0248 | 最下層 |
| KGW- | 202 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 丸木 | 2.7 | 樹皮付き | | R0248 | 最下層 |
| KGW- | 203 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 計測不可 | | | R0260 | 最下層 |
| KGW- | 204 | クリ | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0260 | 最下層 |
| KGW- | 205 | ヤナギ属 | S | 自然木 | | 丸木 | 0.8 | | | R0260 | 最下層 |
| KGW- | 206 | × | - | 樹皮? | | 樹皮? | 計測不可 | 樹皮付き | | R0260 | 最下層 |
| KGW- | 207 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 丸木 | 2.5 | 焦げ | | R0260 | 最下層 |
| KGW- | 208 | ケヤキ | S | 自然木 | | 丸木 | 1.2 | 樹皮付き | | R0260 | 最下層 |
| KGW- | 209 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 3.0 | 樹皮付き | | R0260 | 最下層 |
| KGW- | 210 | クリ | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | 炭化 | | R0264 | 最下層 |
| KGW- | 211 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 6.5 | 樹皮付き | | R0264 | 最下層 |
| KGW- | 212 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 6.5 | | | R0266 | 最下層 |
| KGW- | 213 | ヒノキ | S | 自然木 | | 丸木 | 8.0 | 焦げ | | R0265 | 下層 |
| KGW- | 214 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 丸木 | 2.2 | 樹皮付き | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 215 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 丸木 | 2.6 | | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 216 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 丸木 | 1.5 | 樹皮付き | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 217 | イヌガヤ | S | 自然木 | | 丸木 | 2.2 | | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 218 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 2.0 | 樹皮付き, 焦げ | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 219 | クリ | S | 木端 | 木端 | 割材 | 計測不可 | 焦げ | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 220 | × | - | 加工木 | | 割材? | 計測不可 | | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 221 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 222 | クワ属 | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | 焦げ | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 223 | ヒノキ | S | 加工木 | | 板目 | 計測不可 | | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 224 | クリ | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 225 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 丸木 | 1.3 | | | R0267 | 下層 |
| KGW- | 226 | × | - | 自然木 | | 丸木 | 2.2 | | | R0282 | 下層 |
| KGW- | 227 | × | - | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0282 | 下層 |
| KGW- | 228 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 11.0 | 樹皮付き: 接合しないが | KGW228・KGW229は同一 | R0263 | 最下層 |
| KGW- | 229 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 10.5 | 樹皮付き: 接合しないが | KGW228・KGW229は同一 | R0263 | 最下層 |
| KGW- | 230 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 7.5 | 樹皮付き | | R0263 | 最下層 |
| KGW- | 231 | クワ属 | S | 自然木 | | 丸木 | 6.5 | 樹皮付き | | R0262 | 最下層 |
| KGW- | 232 | × | - | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0262 | 最下層 |
| KGW- | 233 | イボタノキ属 | S | 自然木 | | 丸木 | 3.0 | 樹皮付き | | R0262 | 最下層 |
| KGW- | 234 | × | - | 自然木 | | 丸木 | 3.5 | | | R0262 | 最下層 |
| KGW- | 235 | イボタノキ属 | S | 自然木 | | 丸木 | 3.5 | | | R0262 | 最下層 |
| KGW- | 236 | × | - | 自然木 | | 丸木 | 2.5 | | | R0262 | 最下層 |
| KGW- | 237 | イボタノキ属 | S | 自然木 | | 丸木 | 2.5 | | | R0262 | 最下層 |
| KGW- | 238 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 2.7 | | | R0261 | 最下層 |
| KGW- | 239 | タイミンタバナ | S | 自然木 | | 丸木 | 3.0 | | | R0261 | 最下層 |
| KGW- | 240 | クリ | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0261 | 最下層 |
| KGW- | 241 | × | - | 自然木 | | 丸木 | 計測不可 | つぶれ | | R0261 | 最下層 |
| KGW- | 242 | クリ | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | | | R0261 | 最下層 |
| KGW- | 243 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 1.7 | | | R0261 | 最下層 |
| KGW- | 244 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 2.5 | | | R0261 | 最下層 |
| KGW- | 245 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 0.7 | | | R0261 | 最下層 |
| KGW- | 246 | クリ | S | 自然木 | | 丸木 | 2.8 | | | R0261 | 最下層 |
| KGW- | 247 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 丸木 | 1.5 | ほとんど炭化 | | R0267 | 最下層 |
| KGW- | 248 | クリ | S | 加工木 | | 割材 | 計測不可 | 炭化 | | R0267 | 最下層 |
| KGW- | 249 | コナラ属アカガシ亜属 | S | 自然木 | | 割材 | 計測不可 | 炭化 | | R0244 | 下層 |
| KGW- | 250 | コナラ属クスギ節 | S | 自然木 | | 割材 | 計測不可 | 炭化 | | R0244 | 下層 |

図版 19 中又北遺跡出土木材の顕微鏡写真(1)



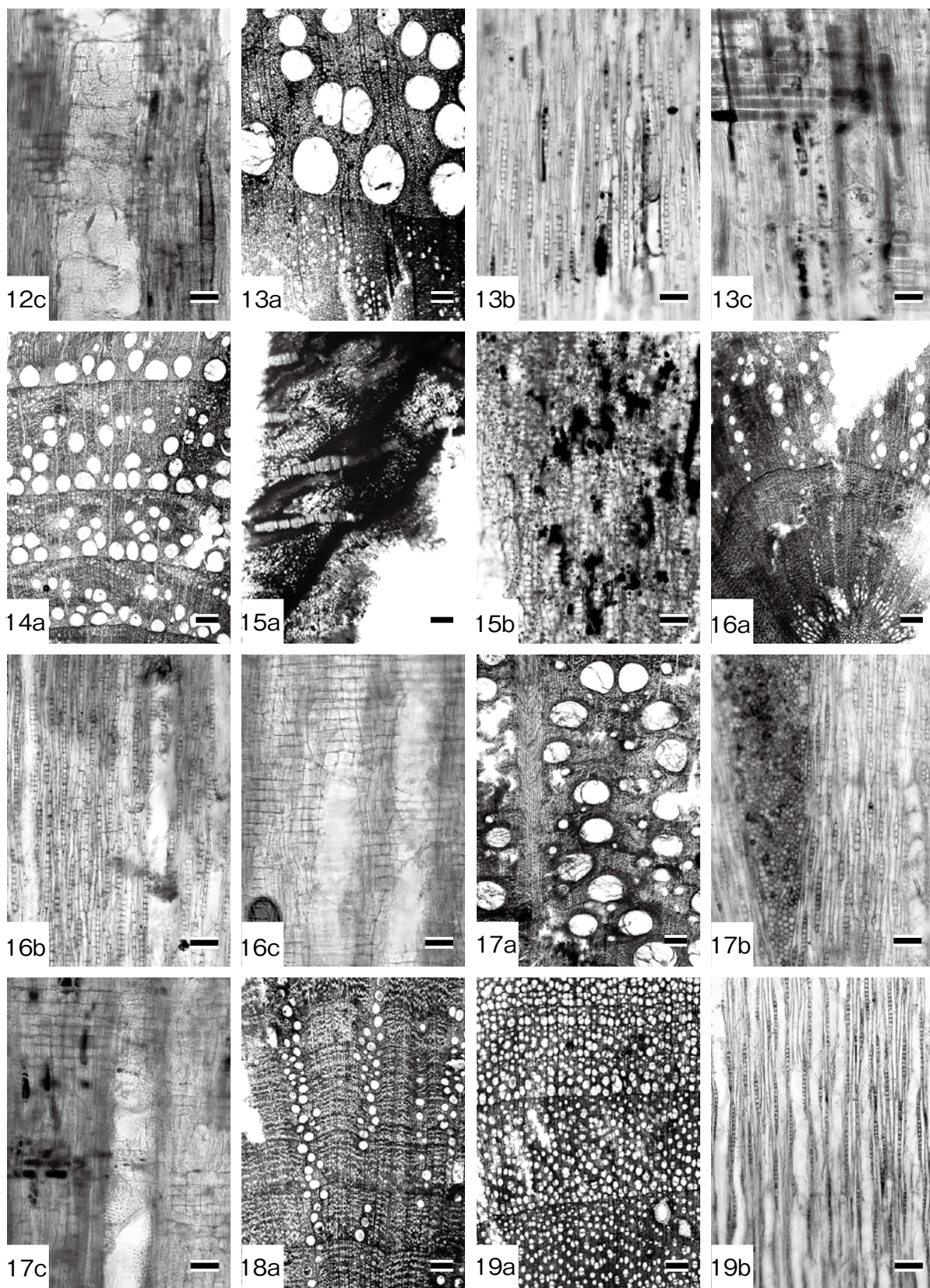
1a-1c: アカマツ (枝・幹材, KGW-75)、2a-2c: ヒノキ (枝・幹材, KGW-198)、3a-3c: イヌガヤ (枝・幹材, KGW-197)、
 4a-4c: クスノキ科 (枝・幹材, KGW-66)、5a-5c: ウドカズラ (枝・幹材, KGW-71)、6a: リンボク (枝・幹材, KGW-177).
 a: 横断面 (スケール= 200 μ m)、b: 接線断面 (スケール= 100 μ m)、c: 放射断面 (スケール= 25 μ m, 50 μ m (4c、5c)).

図版 20 中又北遺跡出土木材の顕微鏡写真 (2)



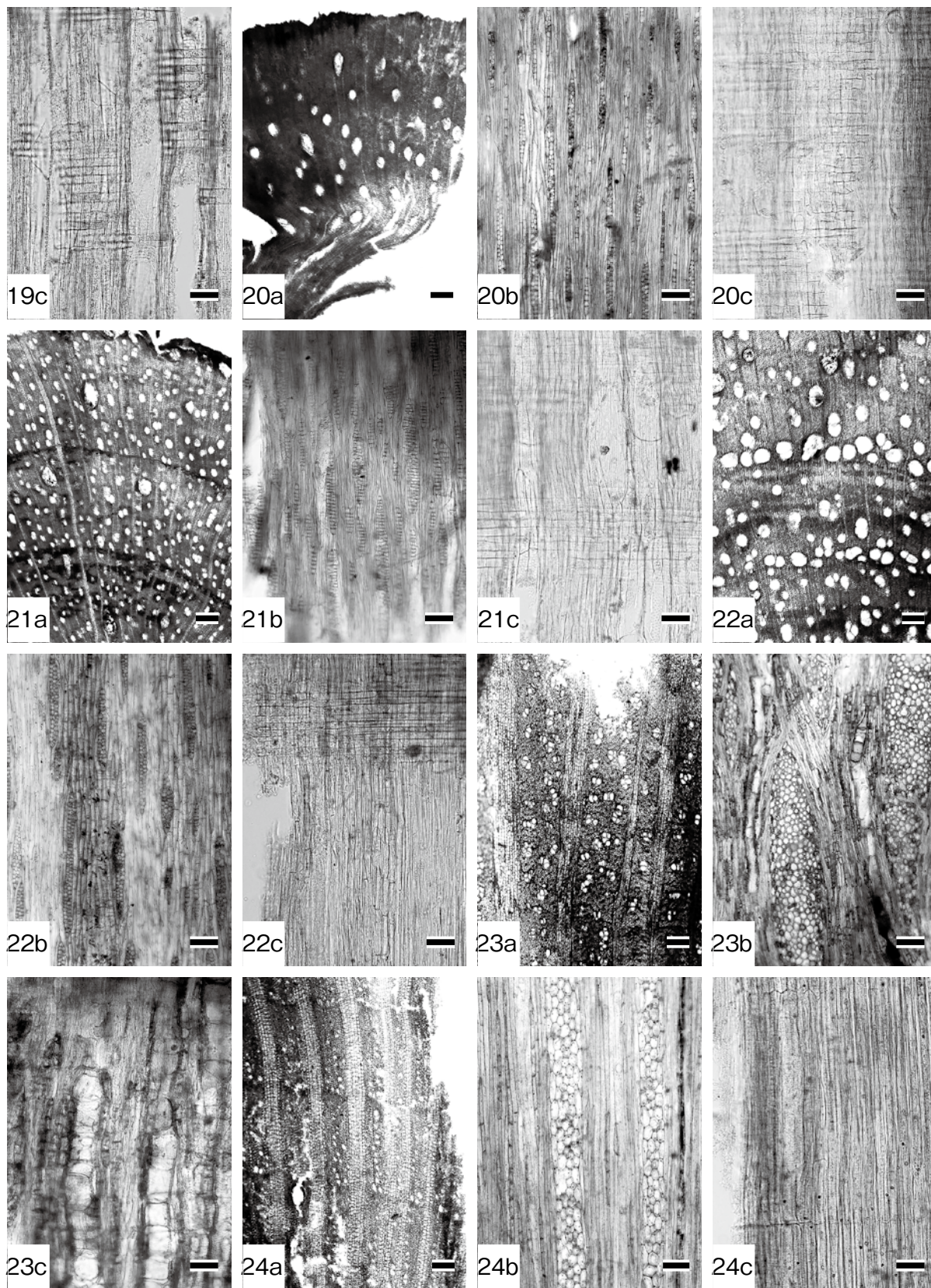
6b-6c: リンボク (枝・幹材、KGW-177)、7a-7c: バラ属 (枝・幹材、KGW-118)、8a: バラ属 (根株材、KGW-106)、
 9a-9c: ケヤキ (枝・幹材、KGW-83)、10a-10b: ケヤキ (樹皮、KGW-102)、11a-11c: ニレ属 (枝・幹材、KGW-199)、
 12a-12b: クワ属 (枝・幹材、KGW-67)。 a: 横断面 (スケール= 200 μ m)、b: 接線断面 (スケール= 100 μ m)、c: 放射断面 (スケール= 50 μ m)。

図版 21 中又北遺跡出土木材の顕微鏡写真 (3)



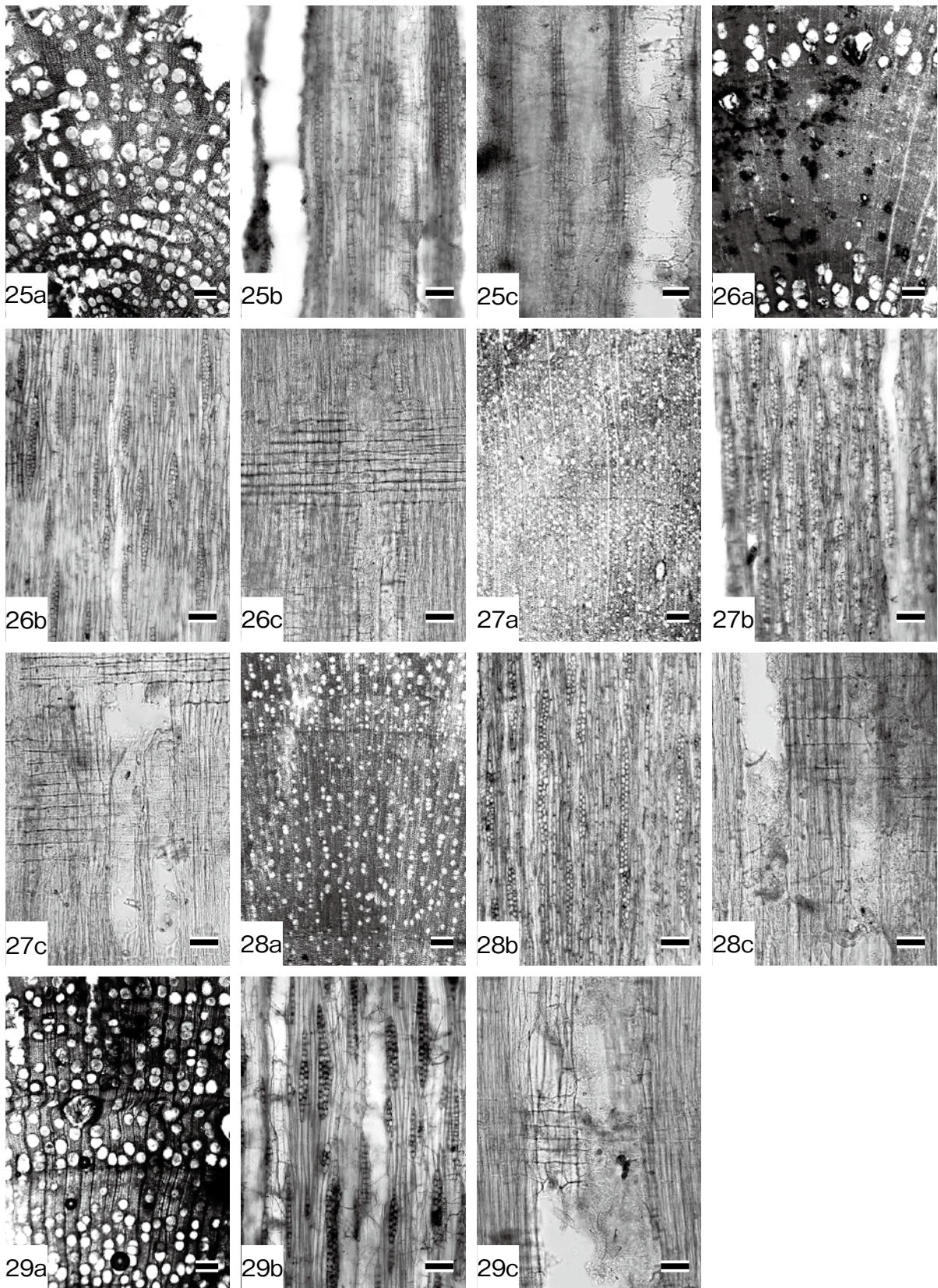
12c: クワ属 (枝・幹材、KGW-67)、13a-13c: クリ (幹材、KGW-113)、14a: クリ (枝材、KGW-153)、15a-15b: クリ (樹皮、KGW-72)、16a-16c: スダジ (枝・幹材、KGW-160)、17a-17c: コナラ属クヌギ節 (枝・幹材、KGW-76)、18a: コナラ属アカガシ亜属 (枝・幹材、KGW-127)、19a-19b: ヤナギ属 (枝・幹材、KGW-55)。a: 横断面 (スケール= 200 μm)、b: 接線断面 (スケール= 100 μm)、c: 放射断面 (スケール= 50 μm)。

図版 22 中又北遺跡出土木材の顕微鏡写真 (4)



19c: ヤナギ属 (枝・幹材、KGW-55)、20a-20c: ヌルデ (枝・幹材、KGW-134)、21a-21c: カエデ属 (枝・幹材、KGW-122)、22a-22c: ムクロジ (枝・幹材、KGW-126)、23a-23c: タイミンタチバナ (枝・幹材、KGW-239)、24a-24c: アオキ (枝・幹材、KGW-187)。a: 横断面 (スケール= 200 μ m)、b: 接線断面 (スケール= 100 μ m)、c: 放射断面 (スケール= 50 μ m)。

図版 23 中又北遺跡出土木材の顕微鏡写真 (5)



25a-25c: テイカズラ属 (枝・幹材、KGW-111)、26a-26c: トネリコ属シオジ節 (枝・幹材、KGW-131)、27a-27c: イボタノキ属 (枝・幹材、KGW-180)、28a-28c: ムラサキシキブ属 (枝・幹材、KGW-136)、29a-29c: ハマクサギ (枝・幹材、KGW-129). a: 横断面 (スケール= 200 μ m)、b: 接線断面 (スケール= 100 μ m)、c: 放射断面 (スケール= 50 μ m).

第15節 香川県中又北遺跡の縄文時代晩期の花粉化石群

吉川昌伸(古代の森研究舎)

1. はじめに

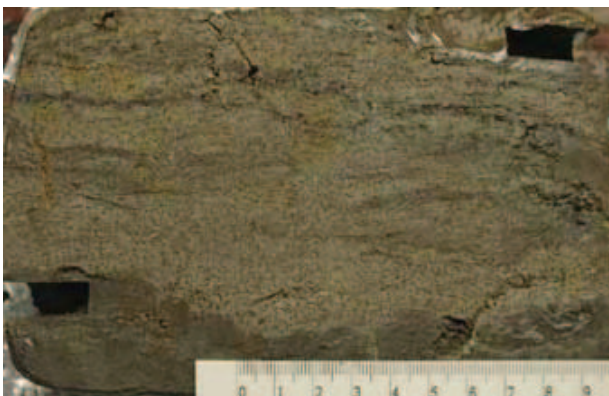
中又北遺跡は、丸亀平野北西部の扇端部に位置し、現海岸線からの距離は約1.5kmである。本遺跡は、自然堤防の微高地と旧河道(SR01)からなり、縄文時代晩期中葉の旧河道堆積物からは堅果類植物遺体片や木材などの植物遺体が多数出土し(香川県埋蔵文化財センター, 2018)、土器付着炭化物にはツルボの炭化鱗茎も確認されている。堅果類やツルボなどの利用植物が多く出土しており、周辺の自然堤防における人為生態系を明らかにする資料を得ることを目的に花粉化石群を調査した。

2. 試料と方法

分析試料は、SR01の下層と最下層のブロック試料から採取した2試料である(第100図)。下層のブロック試料は、最下部約3cmがオリーブ黒色細粒砂質シルトからなり、その上位を上方に細粒化するユニット(砂からシルト)が複数累積している(第100図)。分析試料は最下部のオリーブ黒色細粒砂質シルトから採取した(No. 2試料)。最下層ブロックは、褐灰色有機質粘土質シルトからなり、約5mm径の植物根と思われる痕跡が縦ないし斜め方向に多数入る(第100図)。この部分は周りよりいく分黒味を呈するが堆積物の特徴は基質と類似する。分析試料は下部より採取した(No. 4試料)。各層の時期は、考古遺物より最下層は縄文時代晩期前葉、下層は縄文晩期中葉とされている。SR01は縄文時代晩期前半には幅約10mの沼沢地が形成され、晩期中葉には低地の一部に幅約2mのシュートバーが形成されていた(香川県埋蔵文化財センター, 2018)。低地帯が狭いため分析試料採取地点から自然堤防の陸域までの距離は約5m以内と推定される。

花粉化石の抽出は、試料約1gを秤量し体積を測定後に10%KOH、傾斜法により粗粒砂を除去、48%HF、アセトリシス処理の順に処理を行った。プレパラート作製は、残渣を適量に希釈しタッチミキサーで十分攪拌後、マイクロピペットで取り重量を測定(感量0.1mg)しグリセリンで封入した。花粉化石の出現率は、樹木は樹木花粉数を基数とし、草本とシダ植物、他のパリノモルフは花粉胞子数を基数として百分率で算出した。

SR01 下層



SR01 最下層



第100図 各ブロック試料の花粉分析試料採取層準

分析試料の堆積物の特徴に係る有機物量、砂分量、シルト以下の細粒成分量、および生業の指標となる細粒微粒炭量を求めた。有機物量については強熱減量を測定し、電気マッフル炉により750℃で3時間強熱し、強熱による減量を乾燥重量百分率で算出した。細粒微粒炭量は、プレパラートの顕微鏡画像をデジタルカメラで取り込み、画像解析ソフトのImageJで75 μm^2 より大きいサイズの微粒炭の積算面積を求めた。

3. 結果

花粉分析試料の堆積物の特徴を表37、検出した分類群のリストと個数を表38に示した。

最下層 No. 4 では、アカガシ亜属が56%と高率を占め、エノキ属 - ムクノキ属やクワ属近似種、コナラ亜属、シイノキ属、クリなどがいくぶん多く検出された（第101図）。クリは4%を占めた。草本では水生植物のヒルムシロ属がいくぶん多く検出され、次いでアサが4%検出された。細粒微粒炭は548 mm^2/cm^3 と比較的多く含まれていた。

下層 No. 2 では、クリが48%と高率を占め、アカガシ亜属が比較的多く占めた（第101図）。他にコナラ亜属やクワ属近似種、シイノキ属が数%を占め、エノキ属 - ムクノキ属、ブドウ属、ムクロジ属や針葉樹のヒノキ型、マキ属などが検出された。草本花粉は低率で、ゴキヅル属、ヨモギ属、アサ、水生植物のミクリ属、ガマ属などが検出された。細粒微粒炭が756 mm^2/cm^3 と比較的多く含まれていた。

表37 2c区SR01の分析試料の堆積物の特性（重量%）

| No. | 層 | 堆積物の特徴 | 砂 | シルト 粘土 | 強熱減量 (有機物量) |
|-----|-----|---------------|------|-----------|----------------|
| 2 | 下層 | オリーブ黒色細粒砂質シルト | 23.5 | 65.9 | 10.6 |
| 4 | 最下層 | 褐灰色有機質粘土質シルト | 2.2 | 84.8 | 13.0 |

4. 考察

流域に散布または搬入された花粉は、主にウオッシュロードにより流水中を浮遊して海域や湖沼まで流下するか、あるいは自然堤防を越えた氾濫原に堆積し、流域における花粉の沈積は懸濁流からの差別的沈降による（吉川・工藤, 2014a）。下層 No. 2 試料は、細粒～極細粒砂を24%含むものの、シルト以下の細粒成分を主体とし、有機物量も11%含まれるため、主に滞水域や比較的静穏な水域環境で堆積したと考えられる。したがって、花粉化石の多くは周辺から散布された花粉を主体とし、上流域から流水で搬入された花粉は少ないと推測される。最下層 No. 4 についてもシルト以下の細粒成分が85%、有機物量が13%占めており、花粉の多くは周辺から散布された花粉と考えられる。

周辺植生は、最下層の縄文時代晩期前葉には常緑広葉樹のアカガシ亜属やシイノキ属、落葉広葉樹のエノキ属 - ムクノキ属、クワ属近似種、クリ、コナラ亜属、ヤナギ属、ムクロジ属や、つる植物のブドウ属などが分布していた。クリの出現率は樹木比率で4%と低いものの、クリ花粉の散布範囲が狭いため（吉川, 2011）分析地点から近いところに分布していたと考えられる。また、虫媒花のクワ属近似種も散布範囲が狭いため近辺に分布していたと考えられる。つまり、遺跡の傍の自然堤防にはクリやクワ属が多く分布していた可能性があるが、これら植物の分布復元は時間的、空間的に検討する必要がある。一方、草本花粉は低率であるが、水生植物のヒルムシロ属を除くとアサが4%と相対的に多く検出された。アサは雌雄異株の風媒花であるが、大半の花粉が畑の縁より約50m以内で落下しており（吉川・工藤, 2014b）、周辺でアサが栽培されていた可能性がある。

下層の縄文時代晩期中葉では、クリが48%と高率を占めた。クリ花粉はクリ林内では樹木比率で

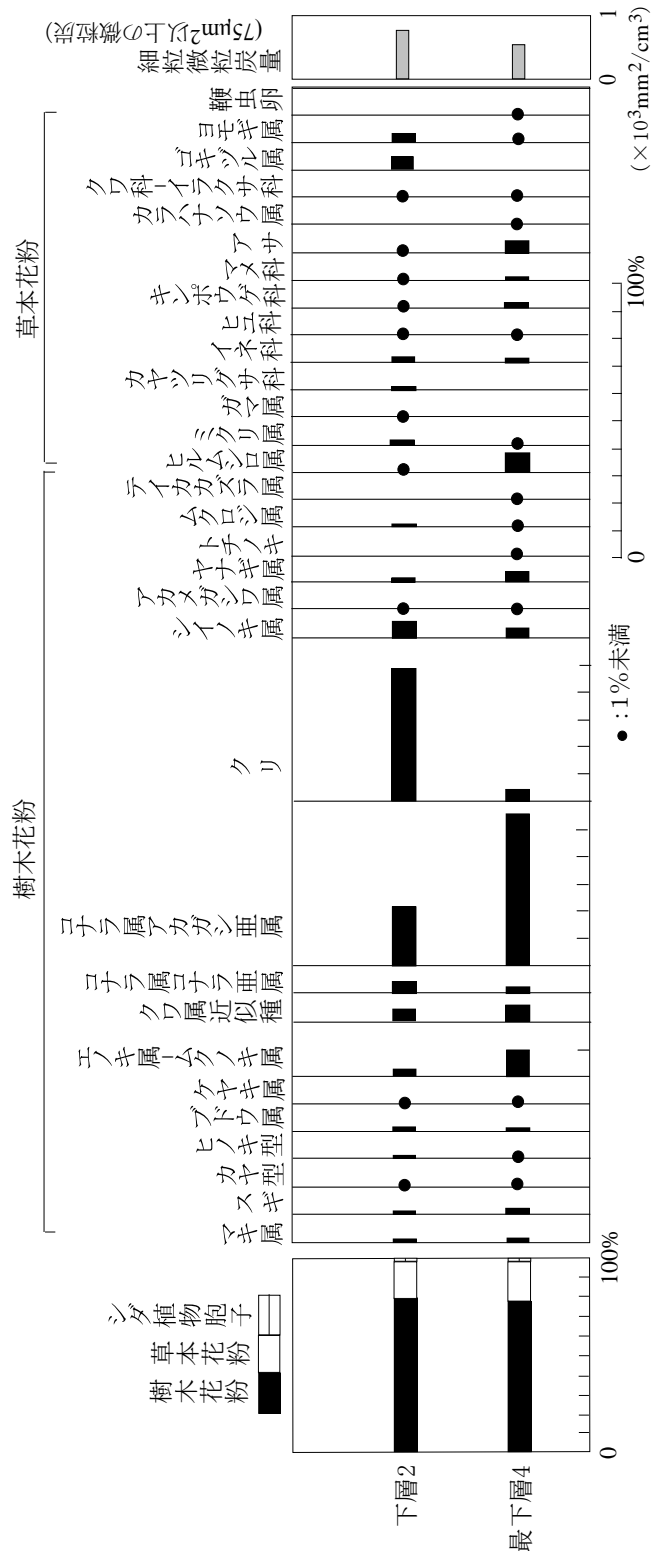
表 38 SR01 から検出された花粉化石の一覧表 (APG III 分類体系に準拠)

| 和名 | 学名 | 下層 | | |
|--|--|-----|------|-------|
| | | No. | 2 | 4 |
| 樹木 | | | | |
| マキ属 | <i>Podocarpus</i> | | 4 | 5 |
| モミ属 | <i>Abies</i> | | 1 | 2 |
| ツガ属 | <i>Tsuga</i> | | 3 | 1 |
| マツ属複雑管束亜属 | <i>Pinus</i> subgen. <i>Diploxylon</i> | | 3 | 5 |
| コウヤマキ属 | <i>Sciadopitys</i> | | 1 | 5 |
| スギ | <i>Cryptomeria japonica</i> (L.fil.)D.Don | | 4 | 8 |
| 他のイチイ科-ヒノキ科 (カヤ型) | other Taxaceae - Cupressaceae (<i>Torreya</i> type) | | 2 | 3 |
| 他のイチイ科-ヒノキ科 (ヒノキ型) | other Taxaceae - Cupressaceae (<i>Chamaecyparis</i> type) | | 4 | 3 |
| ユズリハ属 | <i>Daphniphyllum</i> | | 1 | - |
| ブドウ属 | <i>Vitis</i> | | 5 | 4 |
| ツタ属 | <i>Parthenocissus</i> | | 1 | - |
| ニレ属型 | <i>Ulmus</i> type | | - | 1 |
| ケヤキ属 | <i>Zelkova</i> | | 1 | 3 |
| エノキ属-ムクノキ属 | <i>Celtis - Aphananthe</i> | | 11 | 35 |
| クワ属近似種 | cf. <i>Morus</i> | | 19 | 21 |
| ブナ | <i>Fagus crenata</i> Blume | | 1 | - |
| イヌブナ | <i>Fagus japonica</i> Maxim. | | 1 | - |
| コナラ属コナラ亜属 | <i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i> | | 17 | 9 |
| コナラ属アカガシ亜属 | <i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i> | | 83 | 200 |
| クリ | <i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc. | | 189 | 16 |
| シイノキ属 | <i>Castanopsis</i> | | 22 | 11 |
| サワグルミ属 | <i>Pterocarya</i> | | 1 | - |
| クマシデ属-アサダ属 | <i>Carpinus - Ostrya</i> | | - | 1 |
| カバノキ属 | <i>Betula</i> | | 1 | 1 |
| ハンノキ属ハンノキ亜属 | <i>Alnus</i> subgen. <i>Alnus</i> | | 1 | - |
| ニシキギ科 | Celastraceae | | - | 2 |
| アカメガシワ属 | <i>Mallotus</i> | | 1 | 1 |
| ヤナギ属 | <i>Salix</i> | | 7 | 14 |
| カエデ属 | <i>Acer</i> | | 1 | - |
| トチノキ | <i>Aesculus turbinata</i> Blume | | - | 2 |
| ムクロジ属 | <i>Sapindus</i> | | 5 | 2 |
| サンショウ属 | <i>Zanthoxylum</i> | | - | 1 |
| テイカカズラ属 | <i>Trachelospermum</i> | | - | 1 |
| モチノキ属 | <i>Ilex</i> | | - | 1 |
| イボタノキ属 | <i>Ligustrum</i> | | 1 | - |
| ニワトコ属 | <i>Sambucus</i> | | - | 1 |
| ガマズミ属 | <i>Viburnum</i> | | - | 1 |
| ウコギ科 | Araliaceae | | 2 | - |
| 草本 | | | | |
| ヒルムシロ属 | <i>Potamogeton</i> | | 4 | 32 |
| ミクリ属 | <i>Sparganium</i> | | 9 | 1 |
| ガマ属 | <i>Typha</i> | | 1 | - |
| カヤツリグサ科 | Cyperaceae | | 6 | - |
| イネ科 | Poaceae | | 9 | 7 |
| キンポウゲ科 | Ranunculaceae | | 2 | 7 |
| バラ科 | Rosaceae | | 5 | 4 |
| マメ科 | Fabaceae | | 1 | 5 |
| アサ | <i>Cannabis sativa</i> Linn. | | 3 | 19 |
| カラハナソウ属 | <i>Humulus</i> | | - | 2 |
| アサ-カラハナソウ属 | <i>Cannabis sativa - Humulus</i> | | 2 | 2 |
| クワ科-イラクサ科 | Moraceae - Urticaceae | | 6 | 5 |
| ゴギゾル属 | <i>Actinostemma</i> | | 21 | - |
| ソバカズラ属 | <i>Fallopia</i> | | 4 | - |
| イヌタデ属 | <i>Persicaria</i> | | 1 | - |
| ギンギン属 | <i>Rumex</i> | | 2 | - |
| ヒユ科 | Amaranthaceae | | 2 | 2 |
| オオバコ属 | <i>Plantago</i> | | 1 | - |
| ヨモギ属 | <i>Artemisia</i> | | 16 | 3 |
| 他のキク亜科 | other Carduoideae | | - | 4 |
| セリ科 | Apiaceae | | 1 | 3 |
| シダ植物 | | | | |
| ヒカゲノカズラ属 | <i>Lycopodium</i> | | 1 | - |
| 単条型胞子 | Monolete spore | | 3 | 4 |
| 三条型胞子 | Trilete spore | | 4 | 2 |
| 他のバリノモルフ | | | | |
| 鞭虫 (寄生虫卵) | <i>Trichuris</i> | | - | 1 |
| 樹木花粉 | Arboreal pollen | | 393 | 360 |
| 草本花粉 | Nonarboreal pollen | | 96 | 96 |
| シダ植物胞子 | Fern spores | | 8 | 6 |
| 花粉・胞子数 | Pollen and Spores | | 497 | 462 |
| 不明花粉 | Unknown pollen | | 10 | 11 |
| 樹木花粉量 (×103 粒/cm ³) | | | 68.9 | 120.3 |
| 細粒微粒炭量 (mm ² /cm ³) | | | 756 | 548 |

30%以上であるが、樹冠縁から約20m離れると5%以下になる(吉川, 2011)。また、空中浮遊花粉の調査からも、クリ花粉の多くが樹冠から約20mの範囲で落下する(吉川, 2018)。風媒花の樹木が傍にあるとクリの出現率は高くなるらないため、分析地点までクリの樹冠が広がっていたか、あるいは分析地点傍の自然堤防にはクリが多く分布していたことが推測される。クリ林の規模や分布については、前述のように空間的に検討する必要がある。また、縄文時代晩期中葉にもクワ属やアサが分布し、さらに縄文時代晩期前葉と中葉で細粒微粒炭が比較的多く検出されたことから、これら時期を通して分析地点の傍で植物燃焼を伴う生業が行われていたと考えられる。

一方、土器付着炭化物で確認されたツルボ属は、花粉では属レベルで識別できないが22属からなるアマドコロ属タイプ (Polygonatum type) に分けられているが (Handa et al, 2001)、そのタイプは今回の試料からは検出されなかった。

なお、本報告の作成にはJSPS科 研費 (研究課題番号 JP17K01198) の一部を使用して実施した。



第 101 図 中又北遺跡 SR01 の主要花粉分布図 (出現率は、樹木は樹木花粉数、草本・孢子は花粉孢子数を基数として百分率で算出した)

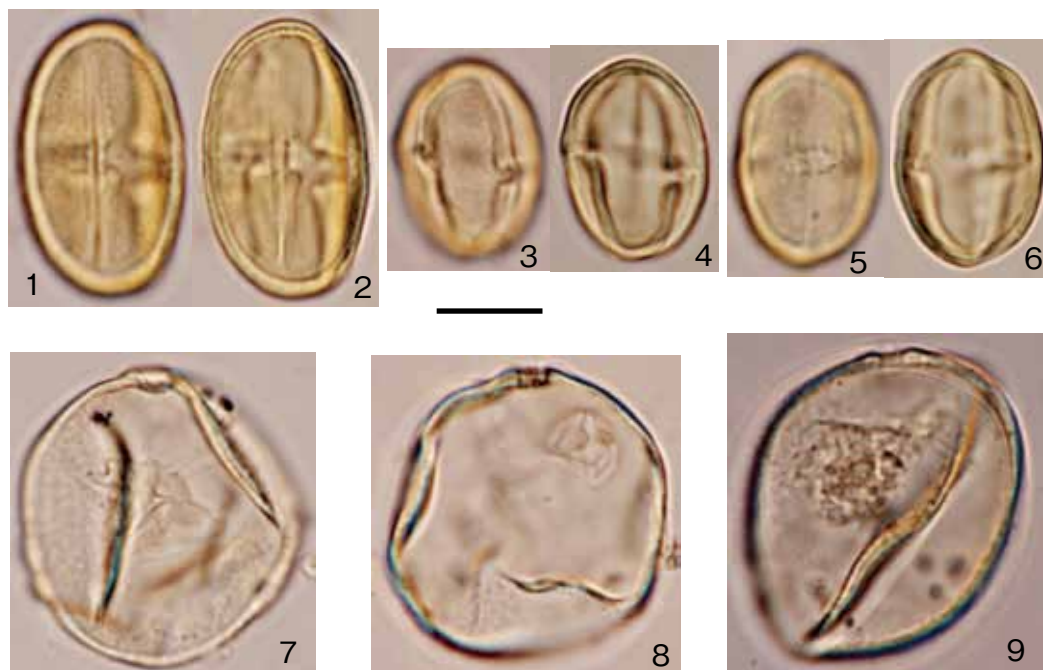
引用文献

香川県埋蔵文化財センター編 (2018) 「中又北遺跡」『香川県埋蔵文化財センター年報 平成 28 年度』, 24-33.
 Kumiko H., Sei-ichiro T. & Minoru N. T. (2001) 「Pollen morphology of Japanese Asparagales and Liliales (Lilianaee)」 [Japanese Journal of Historical Botany] 9, 85-125.
 吉川昌伸 (2011) 「クリ花粉の散布と三内丸山遺跡周辺における縄文時代のクリ林の分布状況」『植生史研究』 18, 65-76.
 吉川昌伸 (2018) 「花粉散布距離の推定からわかったこと」『季刊考古学』 145, 36-39.

吉川昌伸・工藤雄一郎(2014a)「下宅部遺跡の花粉と年代からみた縄文時代中期から晩期の植生史と植物利用」『国立歴史民俗博物館研究報告』187集, 163-188.

吉川昌伸・工藤雄一郎(2014b)「アサ花粉の同定とその散布」『国立歴史民俗博物館研究報告』187集, 441-456.

図版 24 中又北遺跡 SR01 より検出された花粉化石



1-2: シイノキ属, 下層2, AFR.MY3000 3-4: クリ, 下層2, AFR.MY3001 5-6 クリ, 下層2, AFR.MY2999
7: アサ, 最下層4, AFR.MY3005 8: アサ, 最下層4, AFR.MY3007 9: アサ, 最下層4, AFR.MY2991 スケール=10 μ m

第5章 まとめ

第1節 時期別変遷

縄文時代晩期

調査地西部2区において、自然河川SR01を検出した。その最下層・下層より当該期の遺物が出土している。河川は、穏やかな環境下で泥炭層（最下層）が形成された後、その上面を洪水堆積層（下層）が下刻して埋没する。

最下層中からの遺物は乏しいが、前章の放射性炭素分析結果（第3・4節）からも、下層と大きな時期差を認めない可能性が高い。分析では、第87図に示されるように、最下層と下層で100年程度の時期差を指摘するものの、根拠となる例えば最下層試料のPLD-37366と下層試料のPLD-37369は、ほぼ近似した年代パターンを描き、両者を別時期のものとする明確な根拠を見出しがたい。要因は不詳ながら、明確な時期差を認めるPLD-38932とPLD38934を除けば、分析試料の大半は概ね950-850calBCの暦年代幅に収まるものと考えられ、本層の堆積時期がこの期間にあることが考えられる。

当該期の考古資料は、主に下層中より出土した。上述したように、下層は流水下の堆積層ではあるものの、土器は完形に近く復元可能なものを数個体含み、また器面には使用時の炭化物が厚く付着して、流水による摩滅の痕跡は認められない。本文中にも記したように、土器は破片となって流路内で大きく3群に分かれて出土したが、各群内で接合する個体が多く、投棄後の流水などによる2次的な移動は想定しがたい。堅果類が多量に出土している点からも、流水量が乏しい条件下で、埋没した可能性が想定される。こうした出土状況や土器の内容からは、比較的短期間に投棄された資料群と考えられる。土器の編年上の位置付けについては、次節に詳述した。多様な器種組成と完形に近く復元可能な資料群で、当時の土器型式に関する多くの情報が得られ、当該期の資料が乏しい本地域にとっては、土器様相を検討する上で良好な資料と位置付けられる。

上述したように、出土した多くの土器には炭化物が良好な状態で付着しており、その土器で調理された食材について推定するため、炭化物の残存脂質分析を実施した。分析した試料は、屈曲深鉢2点（19・20）、鱗茎が付着した砲弾形深鉢1点（455）の計3点である。分析の結果、屈曲深鉢では海産物と植物が調理され、砲弾形深鉢ではタンパク質に乏しい植物質食材（C3植物）の調理に使用された可能性が想定された。試料数が乏しいため断定するまでには至らないが、深鉢の形態の相違により、調理した食材やあるいは調理方法の差が存在した可能性が想定されるなど、興味深い分析結果が得られた。

石器については、組成の点で漁労具である石錘の比率が非常に高い点の特徴として挙げられる。当時の海岸線に近い海浜部に位置する遺跡としての特徴を、非常によく示している資料と

言える。しかし、短絡的に組成比のみを比較しても意味がないことは言うまでもないであろう。集落を経営する上で、器種により必要とする絶対量が異なることは容易に想像され、特定の器種が突出して多く出土していても、そのみに偏った生業がなされていたとは限らないからである。

また、本遺跡から出土した石錘には、結晶片岩製のものが2点含まれる。結晶片岩は中央構造線南側の三波川帯で産出する石材で、県内には産出せず徳島もしくは愛媛県からの搬入品である。また、石錘には泥質片岩が多用され、泥質片岩は比較的軟質の石材であり、石錘以外には利用例に乏しい。本遺跡では、板状の素材とみられる泥質片岩が数点出土しており、製品として流通したのではなく、遺跡内で石錘が製作されていた可能性も考えられる。県内では、須田・中尾瀬遺跡（香川県教育委員会2018a）などでも片岩製石錘が出土しており、こうした石錘の考古学的な検討については別稿を期したい。

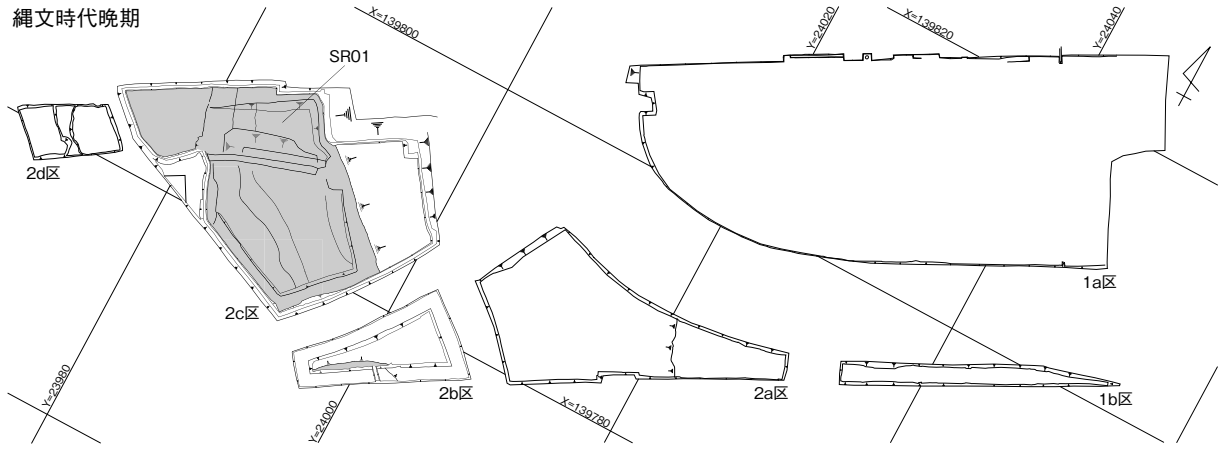
自然遺物の面では、前章第5節の分析の結果、流路内からは、クリ果実とコナラ属果実の破片が、それぞれ数万点出土していることが明らかとなった。西日本地域で、縄文時代晩期にクリ果実の積極的な利用が明らかとなった意義には、大きなものがある。また、前章第14節に報告されているように、木製品や自然木の樹種同定の過程で、報告書に掲載した以外にも、用途不明の加工木小片が最下層と下層から合わせて50点以上出土している点が明らかとなり、流路付近でクリ材を主体とした木材加工が行なわれていた可能性が指摘されている。さらに、前章第15節での花粉化石の分析では、下層においてコナラ属アカガシ亜属やクリ花粉の多産が報告されており、上述した樹種同定の分析とも総合的で、流路周辺でクリ林が展開し、人為的な管理がなされていた可能性も指摘されている。

当時の生活域についての情報は得られなかったが、これまで本県においては資料が限られていた当該期の様相について、土器をはじめとして、生業に関わる情報についても多くの成果が得られたことは、大きな収穫であったと評価できる。

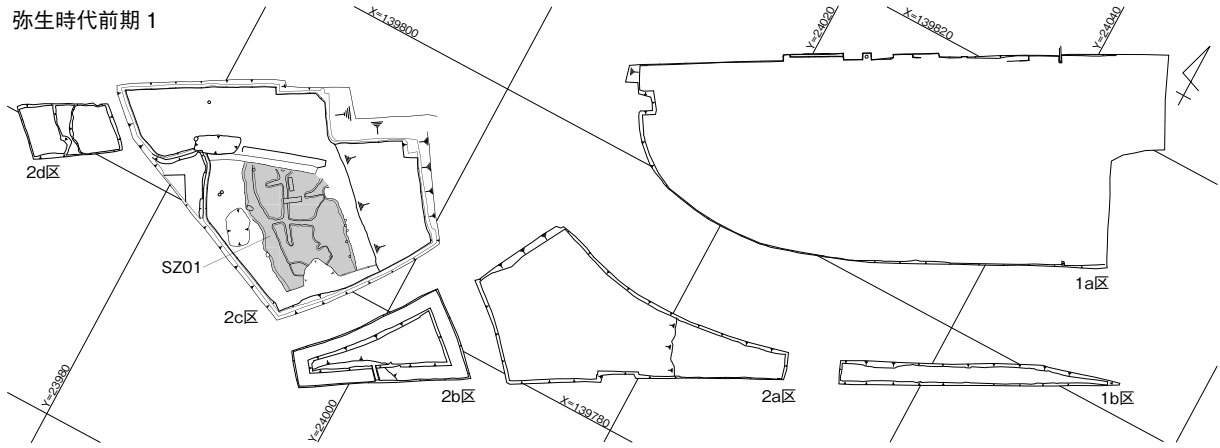
弥生時代前期

自然河川SR01の埋没は進行し、南北に連続する低湿地状の窪地を呈していたと考えられる。そうした地形環境を利用して、SR01最上層で3面の小区画水田（SZ01～SZ03）が検出された。そのうち最上面のSZ03は、削平のため耕土層が残存していたのみで、畦畔などの遺構は確認されなかった。しかし、前章第2節のプラント・オパール分析の結果から、3面の水田面の存在は傍証されている。時期については、遺構の性格上、遺物の出土が乏しく、耕土層などから出土した少量の土器小片より、弥生時代前期中葉～後葉の可能性を想定する。水田に伴う用・排水路は検出されていないが、2区東半部の後述する近世に溜池が築造された場所に、本来は開削されていた可能性を想定する。

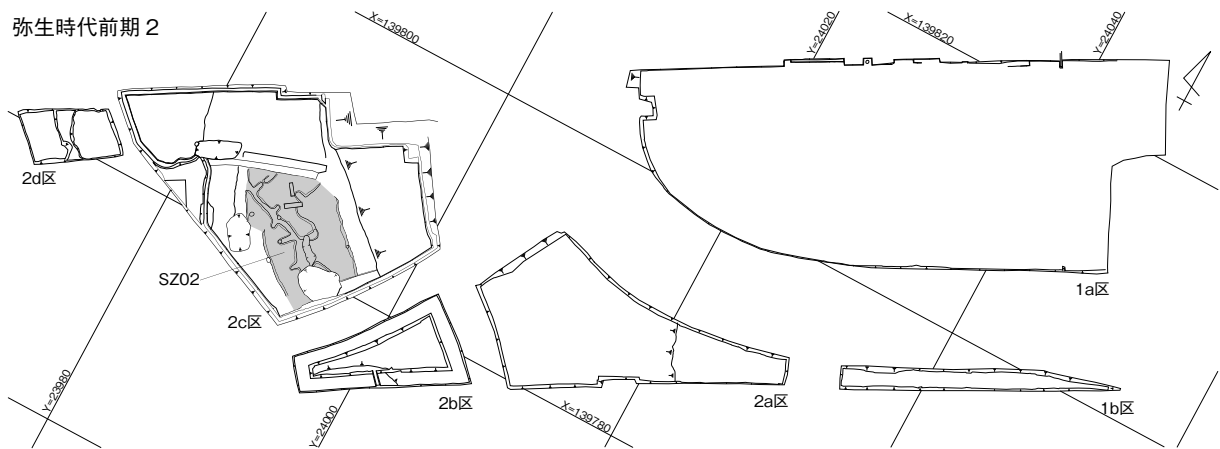
県内におけるほぼ同時期の水田遺構として、高松市浴・長



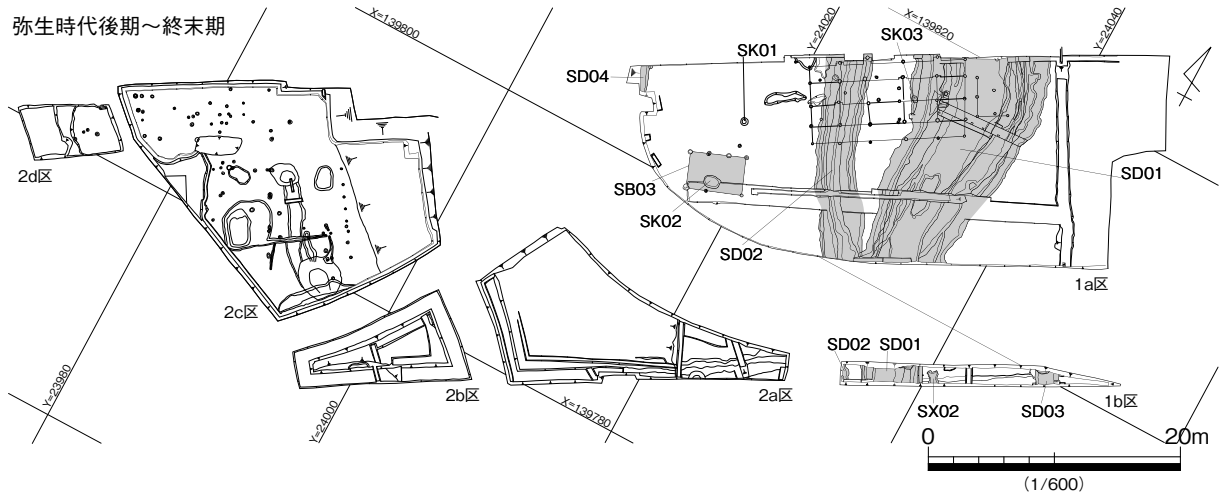
弥生時代前期 1



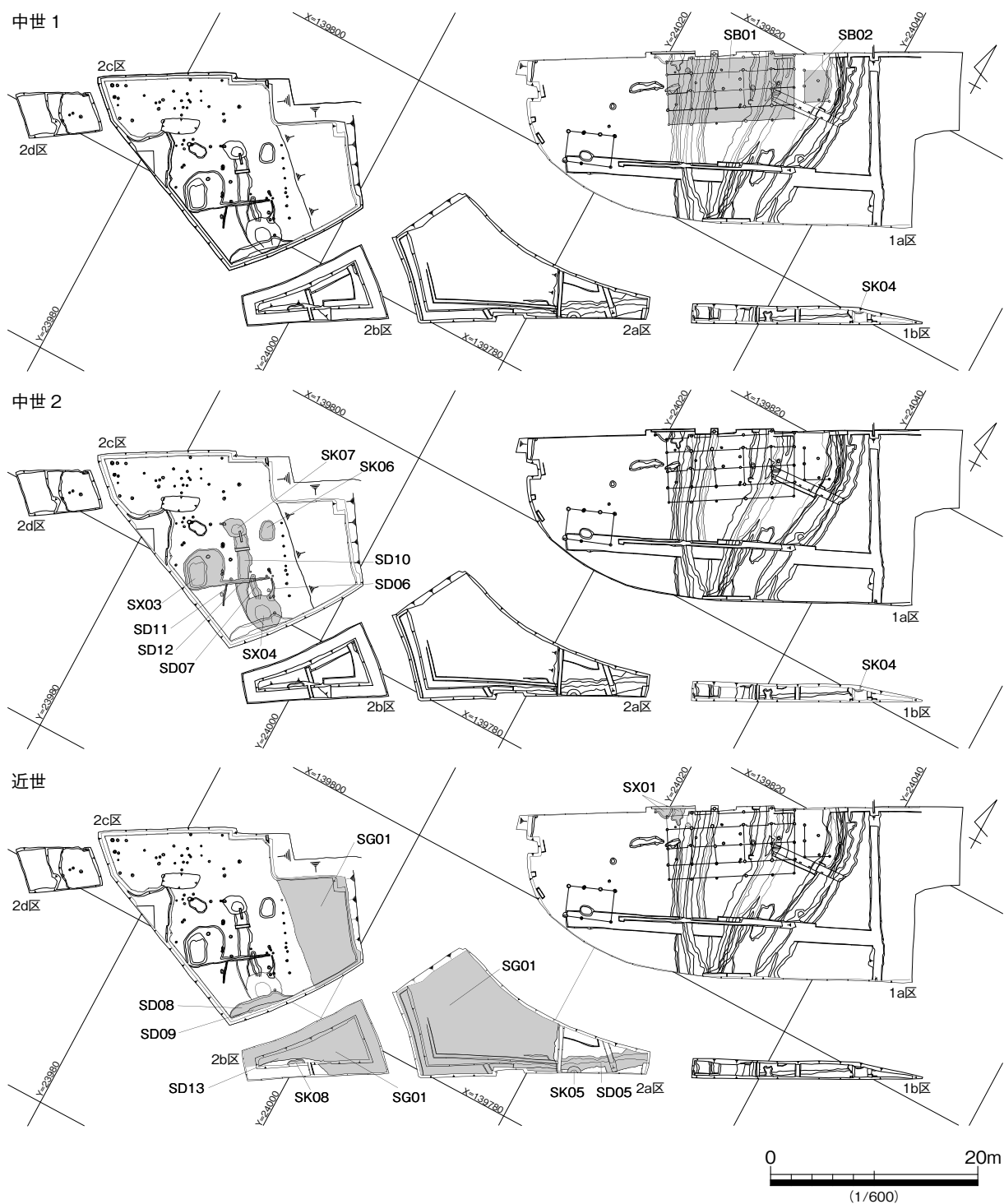
弥生時代前期 2



弥生時代後期～終末期



第102図 遺構変遷図1



第103図 遺構変遷図2

池遺跡（高松市教育委員会ほか1993）、同浴・長池Ⅱ遺跡（高松市教育委員会ほか1994）、同上西原遺跡（高松市教育委員会2000）、同北野遺跡（香川県教育委員会2020）、坂出市川津下樋遺跡（香川県教育委員会ほか1996a）、丸亀市中の池遺跡（丸亀市教育委員会ほか2005）などがあり、いずれも埋没過程にある自然河川の上面やその後背湿地などの自然地形を生かして水田が開かれている点で共通する。

畦畔が検出された2面の水田面は、それぞれ微妙に主軸方向が異なる基軸となる畦畔を南西方向に配置し、その両側に概ね直交する方向に支線となる畦畔を設置して、区画を造成する点で共通する。また、いずれも自然地形の傾斜方向にやや斜交して、基軸となる畦畔が設定される点でも共通する。

水口とみられる構造は、支線となる畦畔に一部認められるが、検出状況より断定するのは困難と考える。水口の認められない

畦畔もあり、既述した畦畔の設定方向から、基本的には南北方向の直線的な田渡しによる配水方法が想定できる。埋没旧流路上面の限定された範囲に水田ブロックを配し、隣接して幹線水路を開削して、ブロック単位に個別に灌漑を行う初現的な水田経営(大庭2013)が想像される。

当該期の集落は、周辺において検出されていないが、後述するように弥生時代後期の幹線水路からも、当該期の資料が少量ながら出土しており、今後周辺での調査に期待したい。

なお、上述したプラント・オパール分析では、最下層上位からも多量のプラント・オパールが検出されており、沼沢地を利用したイネの栽培の可能性が指摘されている。遺構としての水田は検出されていないため、検証は困難だが、国内的にも古く位置付けられる出土例であり、今後の調査に期待したい。

弥生時代後期後葉～古墳時代前期初頭

自然河川SR01の東側に展開する微高地上で、掘立柱建物と土坑で構成される集落域と、大型幹線水路を検出した。幹線水路東側は、大規模な削平を被っており遺構は確認されなかったが、集落域は、幹線水路の東西両側の微高地上に、展開した可能性が考えられる。

幹線水路は、SD01とSD02の2条があり、出土遺物から同時期に併存していた可能性が想定される。また、いずれの溝も複数回の改修の痕跡が確認され、出土遺物の点からも長期に継続して利用されたと考えられる。SD01の下層からは、少量だが弥生時代前期に遡る土器が出土しており、あるいは開削時期が前期に遡る可能性も考えられるが、層位的に前期の堆積層を確認できなかったことから、可能性を指摘するにとどめたい。

調査区内で両溝は非常に近接して配され、調査区の南でSD01よりSD02が分岐して開削された可能性が考えられる。取水源は、当該期には埋没の進行したSR01ではなく、別の自然河川と考えられる。SD02が分岐した支線水路であるなら、SD02の下流域に当該期の水田が経営されていた可能性が想定され、それは位置的にSR01の下流域であった可能性が高い。

中世1

中世初頭11世紀後半代の遺構は、主に1区の微高地上で検出した。当該期には、上述した自然河川SR01は埋没が進行し、2区全域は概ね平準化していたと考えられるが、明確な遺構は確認されず、耕作地などとして利用されていた可能性が考えられる。

検出した遺構には、2棟の掘立柱建物SB01・SB02がある。調査時には、別の復元案が示されているが、柱間隔などを重視して、2棟の建物として提示する。SB01は、南北二面に庇を有する梁間2間、桁行5間、床面積42.77㎡(庇部分を含めた総面積74.49㎡)の大型総柱建物として復元した。建物の主軸方向はN59.24°Eに配され、遺跡周辺の条里型地割に概ね合致し、本遺跡での地割形成の初現時期を示す。遺構面の顕著な

削平を考慮しても、建物周辺で同時期の遺構は認められず、日常生活痕跡に乏しいことが本建物の性格を暗示している可能性が考えられる。

近接した時期で、土坑などの生活残滓を廃棄する施設が認められず、建物遺構のみが検出された遺跡として、高松市多肥平塚遺跡II区SB01(香川県教育委員会2013)や丸亀市北岸南遺跡I区SB01～SB04(香川県教育委員会2017)例などがある。いずれも庇を有する大型建物を伴い、建物の重複が少なく、比較的短期で廃絶する点で共通し、政治的あるいは宗教的な施設の可能性も考えられる。

中世2

中世後半の遺構は、2区を中心に検出された。本時期には、完新世段丘の形成により、遺跡周辺は完全に離水していた可能性が高い。調査区全体が、居住に適した微高地へと変化していったと考えられる。13世紀後半～15世紀前葉の遺構(SK06・SK07・SD06・SD10～SD12・SX03・SX04)と、16世紀代の遺構(SP113等)に大きく2分される。柱穴は検出されているものの、明確な建物遺構の復元には至らない。遺構内容や時期から、遺跡の西に隣接する庄八尺遺跡の屋敷地の東限を検出したものと考えられる。

近世以降

当該期の遺構には、2区東半部に築池された溜池SG01と、その両側に配された水路SD05、SD08、SD09、SD13と、SG01埋め立て後に開削された土坑SK05、I区の性格不明遺構SX01がある。

溝SD05は、II区南端で検出した東西溝で、多度郡の条里二条13里18坪と19坪の坪界に位置する。出土遺物より16世紀後葉～17世紀前葉には、人為的に埋め戻されて廃絶している。溜池SG01は、SD05より後出し、両者が関連すると考えるなら、17世紀前葉にSG01が築池された可能性が高い。池は、東西幅23.5m、南北長22.5m以上の皿池とみられ、調査区北東部に所在する新池の補助的な池として築池された可能性が考えられる。

引用文献

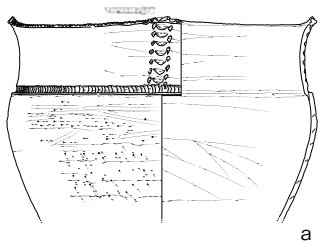
大庭重信2013「近畿地方における弥生時代の水利関係と水田構成の変遷」『待兼山論叢』第47号史学篇、大阪大学大学院文学研究科

第2節 縄文土器の分類と編年的位置

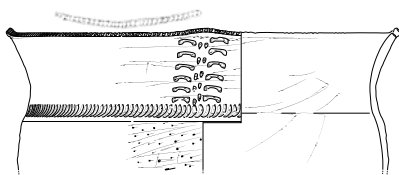
1. はじめに

繰り返し述べてきたように、2区の自然河川SR01下層からは、縄文時代晩期に属する資料が多量に出土した。自然河川からの出土資料ではあるものの、出土状況から判断して、投棄位

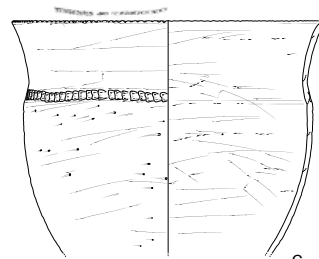
深鉢 A I



a

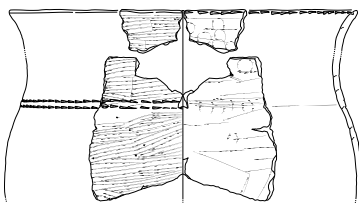


b

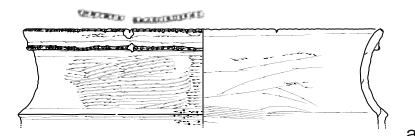


c

深鉢 A II

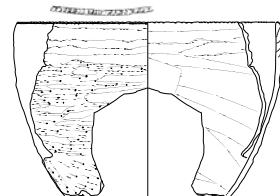
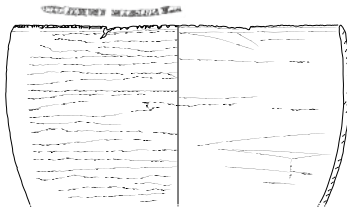
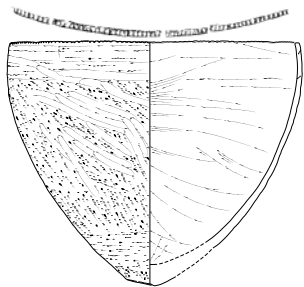


d

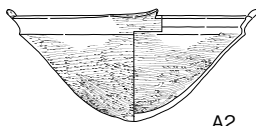


a

深鉢 B

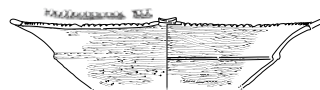


浅鉢 A

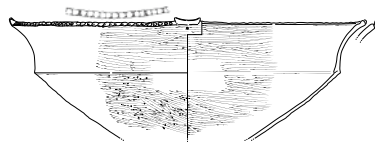


A2

浅鉢 B

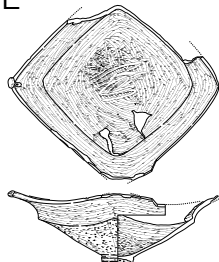


B1

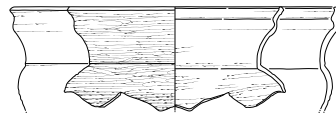


B2

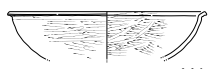
浅鉢 E



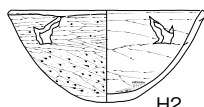
浅鉢 G



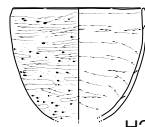
浅鉢 H



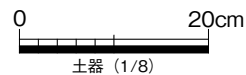
H1



H2



H2



第 104 図 中又北遺跡出土縄文晩期土器分類案

置より大きく移動して再堆積したのではなく、時期幅の少ない良好な一括資料と位置付けられる。

香川県下の当該期の土器資料については、もっぱら突帯文期以降を中心に詳細な編年作業が行われ(森下2000、信里2014)、それ以前の資料については、東部瀬戸内地域の様相を示す際に、その資料の一部として取り上げられてきたに過ぎない(平井2000・宮地2004・中村2008)。その背景には、突帯文期の資料と比較して、良好な一括資料が限られていたことが大きく影響している。本遺跡の出土資料は、そうした突帯文期以前の本地域の様相を理解する上で、非常に良好な資料と位置付けられる。以下において、本文中で記載を省略した型式分類について整理を行い、県内の他の遺跡出土資料と比較しつつ、本遺跡出土土器の編年的な位置関係を明らかにすることとした。

2. 出土土器の型式分類

本遺跡出土資料の型式分類については、宮地聡一郎氏の分類案(宮地2004)を概ね踏襲する。宮地氏の分類案は、縄文時代晩期中葉～後葉の西日本一帯の広域的な編年関係を検証することを目的として設定されたものである。本遺跡出土資料においては、細部形状を中心に、氏の分類基準から多少逸脱するものも認めるが、それらについては系譜関係や地域性を考慮して、分類案に沿うよう細分型式を設定して幅を持たせた。以下、各分類の詳細についてみていく。

深鉢

肩部付近で屈曲し、口頸部が屈曲して開くいわゆる屈曲深鉢をA類、砲弾形を呈するものをB類とし、口縁部に突帯を有するものをII類、それを持たないものをI類とする。本遺跡では、A I類とB I類が主体を占め、A II類は1点のみ出土し、B II類は認められない。

深鉢A類

口唇部に刻目を施すものが多数を占めるが、それを欠くものも少数ある。後者は、後述するd類の口頸部が短いものや小型品に多く認められる。屈曲部の形状により、以下の4類に細分する。

a類(4～6) 口頸部と胴部の境が強く屈曲して段をなし、屈曲部に内傾する粘土紐の接合痕を認める。また、屈曲部上位に半裁竹管状工具の押し引きによる爪形文を横位に巡らせる。口頸部は緩やかに外反して開き、口唇部に刻目を施す。確実に波状口縁のものを認めるが、平縁のものは資料数が乏しく不明。口縁部外面は、ナデ調整後に波頂部より縦位に爪型文や列点文を施し装飾する。胴部外面はケズリ調整のほか貝殻条痕を施す。

b類(7～10) 口頸部と胴部の境に強い稜を認め、口頸部はやや強く外反して開き、口唇部に刻目を施す。a類同様、屈曲部上位に半裁竹管状工具の押し引きによる爪形文を横位に巡らせる。また、確実に波状口縁のものを認めるが、平縁のもの

は資料数が乏しく不明。口縁部外面は、ナデ調整後に波頂部より縦位の爪型文や列点文、山形刺突文で装飾する。

c類(11～13) 口頸部と胴部の境は明瞭だが稜は鈍く、口頸部は緩やかに外反して開き、口唇部が残存するものには刻目を認める。本類には、a・b類同様、屈曲部に爪形文を横位に巡らせるものと、無文の小型品がある。口唇部を欠損する資料が多く、口縁形状は不明。口縁部外面は、ナデ調整後に縦位の刺突文や平行沈線文で装飾するものがある。

d類(14～26) 口頸部と胴部が連続し、断面はS字状の緩やかなカーブを描く。口唇部は、刻目を施すものと無文のものを認める。頸部外面は、横位の爪形文や刺突文で装飾するものが多数を占めるが、無文のものも少数認める。また、波状口縁の20のほかに、平縁の可能性が高い19を認める。口縁部外面の装飾は、縦位の刺突文や山形文を認めるが、その出現頻度は低調で、概して装飾に乏しい一群である。なお、本類のみに口縁部内面への連続する刺突文を認め(22・25)、西部瀬戸内地域からの影響の可能性が考えられる。

深鉢B類(41～56)

本類も、口唇部に刻目を施すものが多数を占めるが、それを欠くものも少数ある。外面調整は、ナデ調整が卓越するもの、ケズリ調整後にミガキ調整を施すもの、二枚貝条痕を施すものなど、非常に多様性がある。

浅鉢

浅鉢は、A・B・E・G・H類で構成される。他地域で認められるF類は、本遺跡では出土していない。

浅鉢A類(57～61)

胴部より強く屈曲して、口縁部が外反して開くものを分類する。口縁部の形状により、2類に細分する。

A1類 口縁部がくの字状に屈曲して開き、肩部に強い稜を有する。口唇部に肥厚は認められず鈍く尖る。本遺跡では出土していない。

A2類 口縁部は強く外反して開き、口唇部が内側へ小さく肥厚するもの。口縁部の器壁がやや薄く外傾度の強いもの(57・58)と、器壁がやや厚く直立気味に開くもの(59～61)など、細部形状に差異を認める。完形に近く復元される58の口縁部には鱗状突起を付し、胴部外面は二枚貝条痕を施す。底部は丸底のIII類である。

浅鉢B類(62～70)

肩部が屈曲し、口頸部が外反して大きく開くもの。本類も、口頸部の形状により2類に細分する。

B1類 62の1点のみ出土。屈曲した肩部より口頸部は強く外反して大きく開き、口唇部が肥厚しないもの。口唇部に小さなボン状の突起を付し、刻み目を施す。

B2類 屈曲した肩部より口頸部は外反して大きく開き、口唇部が内側に肥厚するもの(63～70)を分類とする。口頸部はやや短いもの(63・64)と長く外反して開くもの(67～70)、

内面の肥厚位置が口唇部にあるもの（63・64・66～70）と口唇部よりやや下がった位置にあるもの（65）など、細部形状に差異を認める。口唇部に鱗状や山形状、小さなボン状の突起を付す。口唇部に刻み目を施すもの（67）は、B1類と共通する。69の胴部外面には二枚貝条痕を施し、一部に粗雑化したものも認める。

浅鉢E類（71～73）

肩部で屈曲して大きく開く波状口縁を呈し、口唇部が肥厚しないものを分類する。波頂部に山形状や鱗状、小楕円形状の突起を付す。71の胴部外面には二枚貝条痕を施す。73は口縁波頂部に紐通しの孔を穿つ。

浅鉢G類（74・75）

口縁部が鍵形を呈する、いわゆる鍵形口縁浅鉢を分類する。口唇部には鱗状突起を付し、胴部は二枚貝条痕を施す。74は口縁部の小片で、浅鉢Aの可能性もある。

浅鉢H類（76～80）

碗形の浅鉢を分類する。次の3類に細分する。

H1類 図示したのは80の1点のみ。口縁部が屈曲して小さく開き、胴～底部は浅い皿状を呈する。ミガキを多用した精製品である。

H2類 図示したのは79の1点のみ。単口縁で、底部が丸底Ⅲ類のボール状を呈する。ミガキ調整は口縁部付近に限られ、半精製品である。

H3類 76～78の3点を図示した。口径に対して胴部の深い円筒状を呈する。外面にケズリ調整のみ認める粗製品76・77と、半精製品の78がある。

底部

I類 いわゆる凹底の底部を分類する。平底状の底部が浅く窪むI a類（84・87～89・91）と、平底状の底部が強く窪むI b類（85・86）円盤状に突出した底部が浅く窪むI c類（92・93）、円盤状に突出した底部が強く窪むI d類（94）がある。I a類は深鉢、それ以外は浅鉢の底部と考えられる。

Ⅱ類 平底の底部を分類する。底径の相対的に小さなⅡ a類（95）と底径のやや大きなⅡ b類（96）がある。

Ⅲ類 丸底の底部（97・98）を分類する。いずれも浅鉢の底部である。

3 県内出土資料の整理

上述したSR01下層出土土器の編年的な位置関係について、以下検討を加えることとする。結論から述べるなら、SR01下層出土の資料群は、1点のみ出土した深鉢AⅡ類を除いて、宮地氏の編年案（宮地2004）のI a古段階に位置付けられる資料と考えられる。県内における縄文時代晩期の資料は、本遺跡を含め自然河川出土資料が多くを占め、土坑などからの一括資料が非常に限られる。つまり、出土資料の多くに時期幅が想定され、編年的な研究には型式学的な資料操作を必要とし、その

ためには他地域の出土資料との比較が欠かせない。さらに、完形資料が乏しく、器形や各部の調整技法などの情報が断片的で、また各出土遺構単位で器種組成の偏りが大きく、編年作業はパッチワーク的なものとならざるを得ない状況にある。しかし、近年の調査の進展により、資料の蓄積が進んできたことから、こうした状況も少しは改善傾向に向いつつあるように思われる。以下ではまず、本県内において縄文時代晩期の資料が出土した遺跡について、出土資料の整理を行うことから始めたい。

八丁地遺跡（香川県教育委員会ほか2000b）

志度湾に面した丘陵裾部、更新世段丘上に位置する。当該期の資料は、報告書では包含層出土資料とするが、調査時の所見では埋没した開析谷からの出土資料と考えられる。小片の資料に分類不明のものがあるが、深鉢AⅡ類（1・3・5・7～9）、浅鉢B類？（4・15）のほか、縄文時代後期の深鉢（6）や弥生時代前期の甕（2）などの資料が混在する。深鉢AⅡ類の口頸部外面は、ナデ調整のもの（1・7・8）と二枚貝条痕を施すもの（5）があり、胴部は確認できるものではケズリ調整を施す。浅鉢（4）口縁部内面の肥厚は退化し、沈線により肥厚を表現する。

林・坊城遺跡（香川県教育委員会ほか1993）

高松平野中央部、香東川などにより形成された沖積平野扇状地の緩斜面地上に立地する。埋没自然河川SR01流路A最下・下層より、当該期のまとまった資料が出土している。主体となるのは突帯文期の資料で、深鉢AⅠ・AⅡ・BⅠ・BⅡ類、浅鉢A・B・C・D?・E・H、壺がある。深鉢AⅠ（60～80）は、口縁部の小片が出土しているのみで、全形は不詳。一方深鉢AⅡ（109～180・217～236）は、肩部に1条の沈線を施すものと無文のものがあり、確実に刺突文や爪形文を施す資料は皆無である。したがって口縁部を欠き、肩部に棒状工具による横位の連続する刺突文を施す小片（82・83・87）や、口頸部外面に縦位の爪形文を施した小片（88・89）は、深鉢AⅠである可能性が高いと判断される。浅鉢A・B類（29～31・262～272）では、口縁部内面が玉縁状に小さく肥厚するものがあり、これらは上述した深鉢AⅠに共伴する可能性が高い。つまり、後述するように時期的に大きく2分される資料が混在しているものと考えられる。

居石遺跡（高松市教育委員会ほか1995）

上述した林・坊城遺跡の西約1.2kmに位置する。埋没旧河道SR03下層（5～7層）より、当該期のまとまった資料が出土している。縄文時代晩期の堆積層は、5層に細部されるが、報告書にも記載されているように、若干の混入資料を除いて大きな時期差は認められないと考えるのが妥当だと思われる。深鉢はAⅠ類とBⅠ類があり、AⅠ類にはb～d類が認められる。口唇部には、刻み目を施すものが主体を占める。中又北遺跡出

土資料と比較して、屈曲部上位に爪形文などの装飾を欠く資料の比重がやや高い。浅鉢は、小片のため型式の特定が困難な資料が多いが、A・B・H類が主体を占め、その他F類が出土している。A類では、中又北遺跡にはないA1類(121)のほか、胴部の張り出しの強いもの(113)が認められ、最大径部にいわゆる蝶ネクタイ状突起を付す。類似した資料は、福岡県貫井手ヶ本遺跡(財団法人北九州市教育文化事業団埋蔵文化財調査室1990)などにあり、北部九州地域からの影響(宮地2017)が伺える。B類は、頸部が長く外反気味に開き、口唇部が内側にやや強く肥厚する。F類は本地域では類例に乏しく、前後の型式を辿れない。

竹元遺跡(香川県教育委員会2006a)

高松平野南部、讃岐山脈北縁丘陵部を開析して北西へ流下する朝倉川の左岸、更新世段丘面上に立地する。当該期の資料は、埋没自然河川SR01～SR04より出土したとされる。しかし、SR02～SR03は検出面幅1～2m以上、残存深は0.4～0.9mといずれも小規模で、各流路の上面には流路深よりも厚い、層厚1m以上の灰色系細砂が覆い、各流路の平・断面図の位置関係は一致せず、流路の堆積にも不自然な点がある。したがって、各流路の下位の堆積状況が不明なため断定は困難だが、本来は調査区全域が当該期の谷部で、資料はその谷部の埋土の中位より出土したと理解するのが妥当と考えられる。出土資料は、いずれも小片のみで、深鉢A I ? (10)・A II (3・8)、浅鉢E (7)があり、弥生時代前期の甕(1)も混在する。深鉢A I ? (10)は、口頸部外面に二枚貝条痕?を施した後、半裁竹管状工具による縦位の刺突文と肩部に同工具による刺突文を二段に施す。深鉢A II (3)は、口頸部外面に二枚貝条痕を施し、肩部に半裁竹管状工具の押し引きによる刺突文を横位に施す。胴部はケズリ調整である。同(8)の口頸部外面は、ナデ調整である。

川岡遺跡(香川県教育委員会ほか2004)

高松平野南部、古川の開析により形成された洪積段丘間の谷底平野上に位置する。II区SR01、SR02より当該期の資料が出土している。II区は西部に埋没河川が北流し(報告書第3図)、SR01はその河川東岸の緩斜面部ないしは流路の一部に相当する。SR02は、緩斜面部の東縁部に開削された大型の溝で、挿図に示された埋土の堆積状況から、複数回の改修の可能性が考えられる(註1)。報告書によると、SR02はSR01下層堆積後にその上面より掘り込まれ、SR02埋没後にSR01上層が斜面部全面を覆うように堆積したとされる。しかし、ほぼすべての遺構・層位から出土した遺物に、深鉢A I類と口頸部外面に貝殻条痕を施す深鉢A II類などがそれぞれ共伴し、明確な時期差に乏しく、上述したような遺構・層位の重複関係を、遺物の上で実証することは困難である。両遺構の出土資料には、小片が多く器種を断定できない資料が多いものの、深鉢A I・A II・B I、浅鉢A・Bが認められる。深鉢Aの口唇部には刻み目を施す資

料が多く、口頸部外面の加飾にも多様なものがみられる。

中の池遺跡(丸亀市教育委員会2017)

丸亀平野中央部の土器川及び金倉川の形成した緩斜面の沖積扇状地上に位置する。埋没河川SR01最下層より、当該期の資料が出土している。遺物は乏しいが、深鉢A I、浅鉢A・B類がみられる。浅鉢Aは「口縁部内面の玉縁状の肥厚も弱くなって全体にメリハリがな」く(宮地2004)、浅鉢Bも口縁部内面の肥厚が乏しく、後出する様相を示す。

平池南遺跡(香川県教育委員会2018b)

上述した中の池遺跡の南に隣接して所在する。埋没河川SR II 01第23・25・26層、SR IV 03最下層を中心(註2)に、当該期の資料が出土している。出土資料は小片が多いが、深鉢A I (310～314)・A II (69)・B I (309)、浅鉢B (60)・H (61)が認められる。

永井遺跡(香川県教育委員会ほか1990)

丸亀平野西部、金倉川左岸の扇状地緩斜面上に立地する。埋没河川SR8501出土資料のうち混入とみられる縄文時代後期の資料を除いた一部と、土坑SK8608、SK8515出土資料に当該期に位置付けられる資料がある。SR8501出土資料には、晩期前～中葉の資料が認められ、層位別に取り上げられているが、同一層位に複数時期のものが混在して出土しており、良好な一括資料とはいい難い。SR8501 I・III・V・VI・VII層、SK8608、SK8515より深鉢A I (24・218・219・271・272・273・590・863・864・865・874・877～881等)、B I (125・126等)、浅鉢A (885～887)・B (145・173)が出土している。浅鉢Aはミガキを多用した精製黒色磨研土器である。

乾遺跡(香川県教育委員会ほか1987)

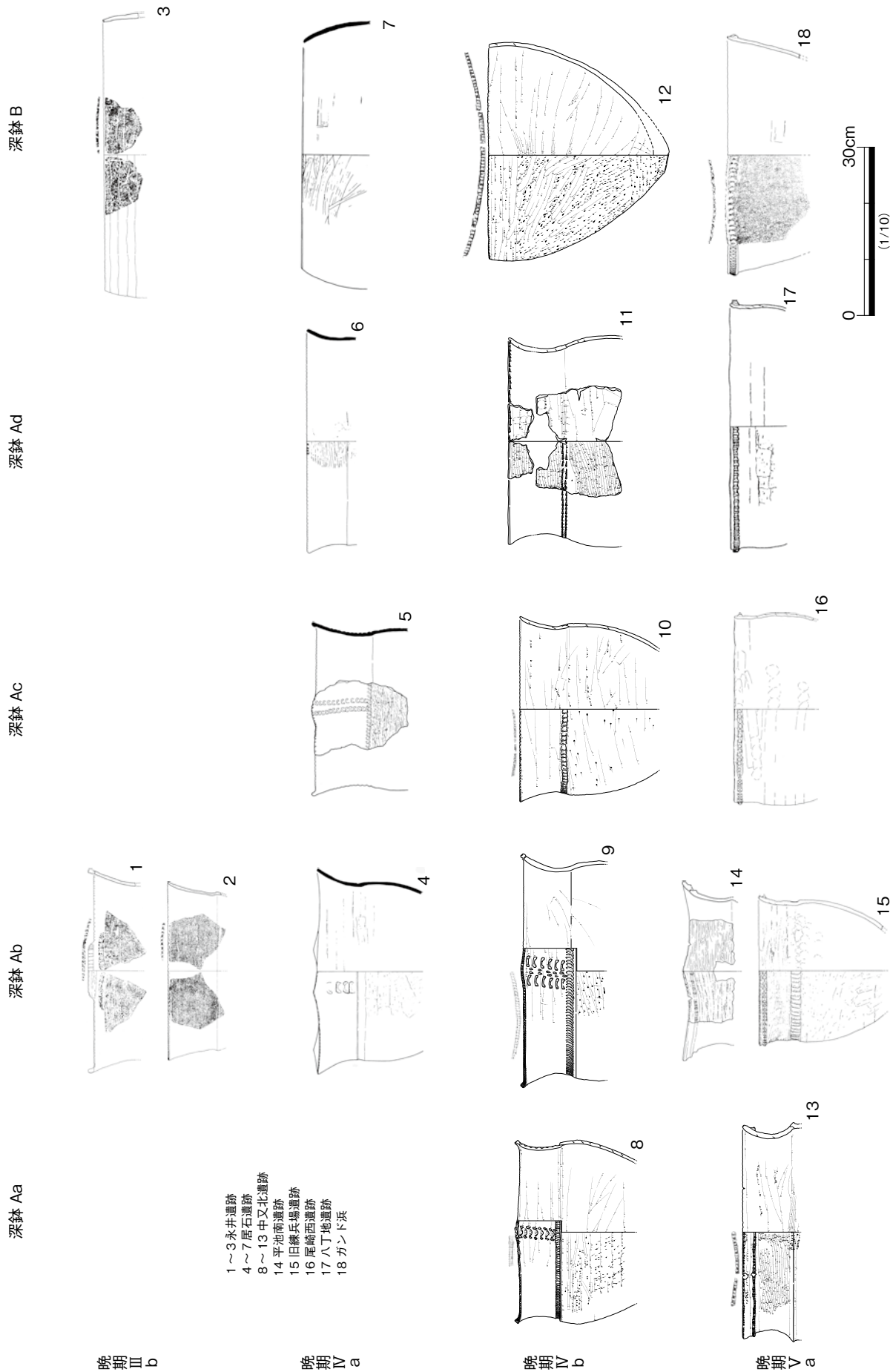
上述した永井遺跡の西約0.7kmに隣接する遺跡である。湧水池状遺構とされるSX8501より晩期の土器が出土している。遺構の形状や埋土などより、自然河川の可能性も考えられる。遺物は乏しく、小片に限られる。器種には、深鉢A I、浅鉢B類がある。深鉢A I類の一部には、口唇部内面に沈線を施すものがある。

旧練兵場遺跡(香川県教育委員会ほか2011)

乾遺跡の南約1.3kmの扇状地緩斜面上に立地する。弥生時代を中心とした遺跡だが、19次調査区埋没旧河道SR02最下層より、当該期の資料が出土している。資料は乏しく、深鉢A II、浅鉢、壺の各1点が報告されているに過ぎない。

ガンド浜遺跡(香川県教育委員会1988・宮崎1993)

瀬戸内海に浮かぶ櫃石島の海浜部に所在する遺跡で、包含層より縄文時代後期の資料と混在して、当該期の資料が出土して



第105図 縄文土器深鉢の編年案

いる。資料は、深鉢A I・A II・B I・B II、浅鉢A・B・C・E・Hがある。深鉢A I・A II類には、口頸部外面に二枚貝条痕を施すものや、A II類に二条突帯のものがあり、晩期においても若干の時期幅を認める。また、A I類には、口縁部内面に連続する刺突文を施す西部瀬戸内系のものや、A II類や浅鉢C類には無刻目突帯を貼付する資料も少量ながら出土している。浅鉢AやB類の口縁部内面の肥厚は乏しく、代わりに沈線を施すものが多い。浅鉢Cの胴部外面には二枚貝条痕を施す。

4 編年的位置関係

上述したように、資料的な制約が多いながらも、一定レベルの編年案を提示可能な資料の蓄積は進んできたと考えられる。以下では、中又北遺跡SR01下層資料を中心とした前後の時期について編年案を提示し、本遺跡出土資料の位置関係を整理することとしたい。

晩期Ⅲb期

永井遺跡SR8501 I・Ⅲ・Ⅵ・Ⅶ層出土資料の一部、SK8608、SK8515を指標とする。深鉢A I、浅鉢A1・B3がある。深鉢B I(125・126等)は、後述するⅣa期と層位的に峻別できないため、本期に属するものと断定できない。ほかに浅鉢A2やHも本期に伴うと考えられるが、明確な資料は提示できない。

深鉢A Iは、口頸部外面は二枚貝条痕を施すものが多く(24・271・272・863・864・878・879等)、ほかにナデ調整(590・877等)を少数認める。口唇部は刻み目を施し、やや大きなりボン状(24)ないし長方形状(271)の突起を付す。本期以降の深鉢には、口唇部に刻み目を施すものが普遍化し、本期を画する大きな特徴と考える(平井1996)。くの字に外反する口縁を有するもの(11)は、口頸部から胴部にかけて二枚貝条痕を施すものを認める。いずれも内面調整は基本的にナデ調整が多い。

浅鉢A1(996・887)は、内外面ミガキ調整を多用した精製黒色磨研土器である。浅鉢B2(173)も、内外面ミガキ調整を多用した精製品で、口唇部は内面に沈線を施し、その上位を内側に肥厚する。

晩期Ⅳa期

居石遺跡SR03出土資料を指標とする。ほかに永井遺跡SR8501出土資料(145・218・219・273・865等)に、本期に位置付けられる資料がある。深鉢A I・B I、浅鉢A1・A2・B2・H類が認められる。以下、居石遺跡出土資料を軸に、本期の特徴を記載する。

深鉢A Iの口頸部外面は、基本的に二枚貝条痕を施すものが多数を占めるが、外面に刺突文や爪形文の装飾を施すものを中心に、二枚貝条痕を後にナデ消したり、ナデ調整のみを施すものが一定数認められる。口唇部は刻み目を施すものが多いが、それを欠くものも少数認める。胴部はケズリ調整を施すものが

多い。肩部に横位の爪形文や刺突文を施すものも一定数認められるが、それらを欠くものもあり、既述したように後者の比率は中又北遺跡よりやや多い印象を受ける。口頸部外面への爪形文や刺突文による装飾が普遍化するのが、本期の大きな特徴である。先学の研究では、上述した晩期Ⅲb期にそうした装飾が中部瀬戸内で出現することを指摘する(平井1996など)が、本地域の出土資料に確実な証拠を見出すことはできない。また、口縁部内面に連続する刺突文を施すものが、永井遺跡SR8501 V層出土資料にあり(219)、西部瀬戸内地域からの影響と考える。

深鉢B I類は、良好な資料が乏しいが、それはA I類に対して出現頻度が低い状況を反映している可能性が高い。外面調整は、二枚貝条痕のほかケズリやナデ調整を認める。また、口唇部に刻み目を施すものが一般的だが、それを欠く資料も少数認める。

浅鉢A I類は、上述したⅢb期と比較して口縁部がやや伸長する。本期以降には資料が確認できず、後述する晩期Ⅰ期以降継続したA1類は、本期をもって終焉する可能性が高い。A2類は、口唇部に鱗状突起を付す114や三角形の突起を2個連続する120のほか、ガンド浜遺跡ではやや大きなりボン状突起を付す59がある。口唇部内側への肥厚には個体差が認められる。胴部(113・119)は張りが強く、内外面にミガキ調整を施す。最大径付近に蝶ネクタイ状突起を付す113は、既述したように北部九州地域の影響が伺える。浅鉢B2類は、口頸部が直線状に大きく伸長する。本類も口唇部内側への肥厚には個体差が認められるほか、複数の突起で装飾する124がある。浅鉢H類は、口径に対して胴部の深いH3類が多数を占める。ミガキ調整を多用した精製品が多く、また口縁部が波状を呈するものも一定数認める。

晩期Ⅳb期

中又北遺跡SR01下層資料を指標として、平池南遺跡SR II 01最下層やSR IV 03最下層出土資料、林・坊城遺跡SR01流路A最下・下層出土資料、乾遺跡SX8501出土資料、川岡遺跡SR01下層出土のそれぞれ資料のうち、深鉢A IIや浅鉢Cなどの一部を除いた資料を本期の資料に位置付ける。中の池遺跡SR01最下層出土資料も、本期に位置付けられる資料を含むが、浅鉢Aに新しい様相が認められ、やや時期幅のある資料の可能性もある。深鉢Aの口頸部外面にみられる爪形文は、居石遺跡出土例と比して「幅広くて大きなもの」になっており(平井1996)、器種組成の面では浅鉢Gの出現(宮地2004)を画期とする。

深鉢A I類は、中又北遺跡では肩部に半裁竹管状工具による爪形文や押し引きによる刺突文を施す資料が多数を占め、棒状工具による刺突文は客体的に少数認められるに過ぎない。一方、林・坊城遺跡では、前者は皆無で後者が主体を占める。同じ高松平野に所在する川岡遺跡では、前者が主体を占めることを考

浅鉢H

浅鉢B

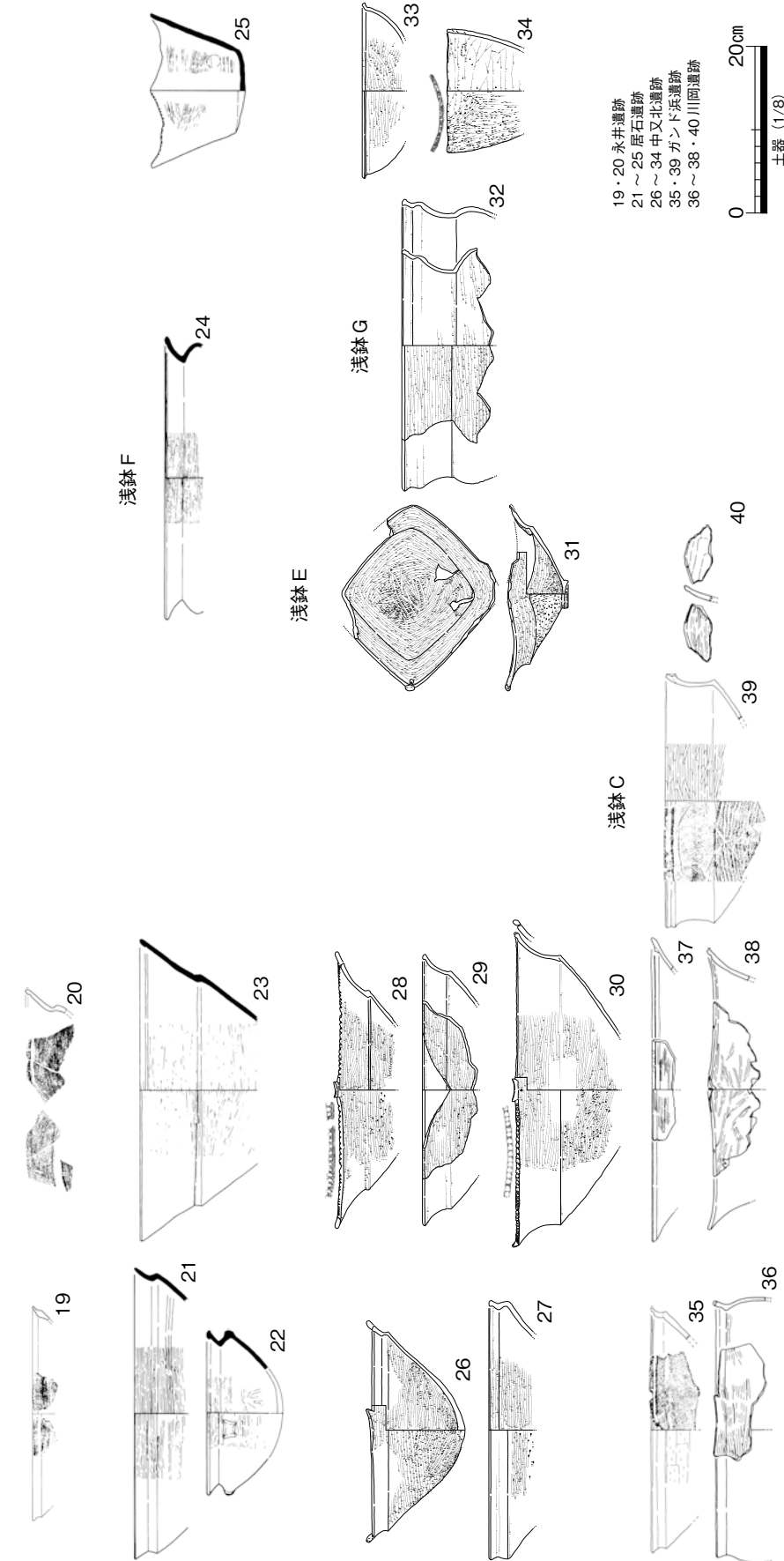
浅鉢A

晩期Ⅲ b

晩期Ⅳ a

晩期Ⅳ b

晩期Ⅴ a



第106図 縄文土器浅鉢の編年案

えれば、林・坊城遺跡の肩部の装飾は、地域差ではなく、後出する時期差と捉える方が妥当なのかもしれない。しかし、林・坊城遺跡では後述する晩期Ⅴ a 期に位置付けられる深鉢AⅡがみられず、この点は資料の増加を待って判断したい。

深鉢Aの外表面調整は、口頸部ナデ、体部ケズリが一般的で、二枚貝条痕が施される資料は乏しい。口頸部外面への加飾が顕著となること、大きな要因と考えられる。浅鉢の胴部に二枚貝条痕が施され、粗製化がみられる。

晩期Ⅴ a 期

信里芳紀氏が提示した突帯文最古相の資料（信里2014）を、本期に位置付ける。本期は良好な一括資料を欠き、断片的な資料群から当該期の土器型式を復元せざるを得ない。尾崎西遺跡SK04出土資料、八丁地遺跡包含層出土資料、竹元遺跡SR01～SR03出土資料の一部、川岡遺跡出土資料のうち、上述したⅢ b 期に位置

付けられる資料を除いた資料、旧練兵場遺跡第19次調査SR02最下層下位出土資料、ガンド浜遺跡出土資料の一部の資料を、それぞれ本期に位置付ける。深鉢AⅡ・BⅡ、浅鉢A・B・C・E類があり、浅鉢G類のうち、「口縁部の外側への張り出しが…弱まり痕跡化し」た「新しいタイプ」(宮地2004)が伴う可能性が高い。

川岡遺跡SR01下層や竹元遺跡、ガンド浜遺跡出土資料では、深鉢AⅠに深鉢AⅡが共存して出土しているが、既述したようにそれぞれ流路や包含層への投棄・埋没の同時性が証明できないことから、AⅠ類が本期に残存する可能性があるいは上述したIVb期と本期の一部が同一型式となる可能性については、今後の良好な資料の増加を待つて判断したい。

深鉢AⅡ類は、口頸部外面は二枚貝条痕とナデ調整が認められ、前者も未だ一定数出土が認められるが、本期以降二枚貝条痕を施した資料はみられず、本期をもって終焉する可能性が高い。胴部は確認できるものはケズリ調整である。肩部に施された横位の爪形文は、旧練兵場遺跡19次調査SR02最下層出土資料などに認められるように本期ないしは次期まで残存するが、本期以降は沈線文などへ簡略化されるものが多数を占めるとみられる。また、川岡遺跡SR01最下層やガンド浜遺跡出土資料などや、中又北遺跡で出土が認められないことから、本期に無刻目突帯を有する深鉢AⅡが伴うと考える。

浅鉢は、川岡遺跡出土資料を中心に記述する。浅鉢A2類は、上述したIVb期に共通する形態を有するもののほか、既述した「口縁部内面の玉縁状の肥厚も弱くなって全体にメリハリがな」いもの(宮地2004)が一定数認められる。胴部が確認できるものは、二枚貝条痕を施す。浅鉢B2類は、口縁部内側への肥厚が退化し、沈線により肥厚を表現したものや、中の池遺跡SR01最下層(28)や川岡遺跡SR02石・土器除去中出土資料(383)のように、肥厚位置が口唇部よりやや下がった位置へ移動したものへと変化する。浅鉢C類はガンド浜遺跡で、口縁部に無刻目突帯を有する資料(62)が出土しており、深鉢AⅡ類と共通する特徴として、本期に位置付け、浅鉢C類の出現を本期としたい。胴部外面には二枚貝条痕を施す。浅鉢E類は、川岡遺跡SR01・SR02出土資料に細片がみられるのみ(147・434)で、良好な資料に乏しい。

5 さいごに

以上、本遺跡SR01下層出土資料を中心に、その前後の時期の県内出土資料について編年を試みた。上述した検討により、中又北遺跡SR01下層出土資料が、突帯文出現の直前であり、居石遺跡出土資料と突帯文期の資料との間隙を埋める資料として評価できる可能性を示した。

しかし、前章第3・4節で下層出土の材や土器付着炭化物の放射性炭素年代測定により、本層の堆積物が概ね紀元前9世紀代に位置付けられるものと推定された。この年代値は、居石遺跡出土資料の分析によって得られた推定年代より後出するもの

の、前池式とされる岡山県南溝手遺跡出土資料の年代値との間に有意なヒアタスを認めない。繰り返し述べてきたように、SR01下層より1点のみではあるが深鉢AⅡが出土していることを踏まえるなら、本資料はむしろ晩期V a期の時期幅に含まれる資料群として位置付けるべきか、IV b期からV a期の時期幅を伴う資料の可能性も考えられる。

SR01下層での各資料の出土状況からすれば、長期に亘る土器の投棄行為が継続した可能性は疑わしく、また本資料を除いて本地域のV a期を含めた良好な資料に乏しい現状からは、本資料のみから解を導き出すことは難しい。この点については、さらに良好な資料の追加により追検証されることを望みたい。

なお、上述した編年図に先行する資料には、晩期I期(平井編年晩期I)の資料として、高松市西打遺跡SK01出土資料(香川県教育委員会ほか2002)や永井遺跡SR8501Ⅵ~Ⅷ層出土資料の一部が、晩期II期(同晩期II)の資料として、永井遺跡SR8501Ⅰ・Ⅱ・Ⅷ層出土資料の一部が、晩期Ⅲa期(同晩期Ⅲa)の資料として、永井遺跡SR8501Ⅱ・Ⅳ層出土資料や高松市小山・南谷遺跡SR609出土資料(香川県教育委員会2006b)のうち突帯文期の資料を除いた資料の一部が、それぞれ位置付けられる。晩期を通した編年案の提示についても、後日を期したいと思う。

小稿に提示した縄文時代晩期土器の編年案については、平井勝氏や平井泰男氏、宮地聡一郎氏、信里芳紀氏の研究を参考とするところが多かった。先学の研究レベルを超えるものではないが、中又北遺跡出土の縄文時代晩期土器の編年的な位置付けについて、一定の見通しを提示できたものと考えている。良好な一括資料が不足する中での作業であり、今後の資料の増加により、修正を必要とする箇所や細かな地域差が明らかとなる部分も多いと思われる。本資料の提示により、当該期の本地域の土器様相の理解が深まることを期待したい。

本文註

- 1 報告書ではSR01を低地、SR02を落ち込み状遺構として報告している。SR02は、整った逆台形状を呈する断面形状や平面直線状に配されることから人為的に開削された可能性が高く、さらに埋土下層には砂などの堆積が認められることから、溝の可能性を想定する。なお、両遺構はⅡ区③・④では延長部が確認されていないが、おそらくは削平によるものか調査時の誤認であろう。
- 2 報告書に記載されている平成7年度調査の内容については、調査時の所見とは異なる多くの誤解や混乱が見受けられる。報告書第20図に掲載された遺物は、いずれも縄文時代晩期の資料だが、第12図の5層は弥生時代前期の包含層、同図9層は地山層(概報(香川県教育委員会ほか1996)には示しているが、報告書第12図には地山層等の記載が省略されている。)、包含層とした資料は、報告書第13図の16・17層を中心に出土したそれぞれ資料だが、報告書には層序の記載がなく、また出土層位と土層図の記載が合致しないなど、明らかな誤認が認められる。また、報告書第17図でSR01とした部分は、流路西～北側の流路上面に堆積した縄文時代晩期の包含層の範囲で、概報の第6図に記載されているように晩期の流路はSR06とした位置にあり、概報から報告書記載の範囲(SRⅡ01)が自然流路と読み取ることはできない。さらに

報告書第13図は、概報記載の第2図を大きく改変されて掲載されており、各層序に関する記載が全く欠落している。以上のように、平成7年度調査時の資料については、調査担当の所見が報告書に誠実に記載されていない点に、大きな課題があると考え。

引用文献

- 平井泰男 1997「縄文時代晩期の土器について」『窪木遺跡1 岡山県立大学建設に伴う発掘調査Ⅲ』, 岡山県教育委員会
- 平井泰男 2000「中部瀬戸内地方における縄文時代後期末葉から晩期の土器編年試案」『突帯文と遠賀川』, 土器持寄会論文集 刊行会
- 中村豊 2008「西日本磨研土器(滋賀里1~3式土器)」『総覧縄文土器』, アム・プロモーション
- 信里芳紀 2014「中部瀬戸内南岸における縄文晩期農耕の様態」『中四国地域における縄文時代晩期後葉の歴史像』, 中四国縄文研究会徳島大会事務局
- 宮崎哲治 1993「櫃石島ガンド浜遺跡出土の凸帯文土器」『高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第2冊 林・坊城遺跡』, 香川県教育委員会ほか
- 宮地聡一郎 2004「刻目突帯文土器圏の成立(上)・(下)」『考古学雑誌』第88巻第1・2号, 日本考古学会
- 宮地聡一郎 2016「流末溝田遺跡の縄文晩期土器-九州地方周防灘沿岸部における刻目突帯文土器出現期の様相-」『九州歴史資料館研究論集』41, 九州歴史資料館
- 宮地聡一郎 2017「西日本縄文晩期土器文様保存論 -九州地方の有文土器からの問題提起-」『考古学雑誌』第99巻第2号, 日本考古学会
- 森下英治 2000「讃岐地域の突帯文系土器」『突帯文と遠賀川』, 土器持寄会論文集刊行会

挿図出典

第105・106図 各報告書より

第3節 中又北遺跡 SD01 出土の土器

1 はじめに

本文中にも既述したように、1区において弥生時代後期末～終末期の大型幹線水路 SD01 が検出され、多量の弥生土器が出土した。これらの土器には、角閃石や黒雲母の細粒をやや多量に含む、特徴的な胎土により製作された資料が多量に出土している。角閃石や黒雲母を多量に含む胎土により製作された讃岐地域の土器については、高松平野中央部の香東川下流域産土器(大久保 1995・2003b) が広く知られており、県外各地へ搬出されていることから注目され、多くの研究成果が蓄積されている(註1)。

しかし、香東川下流域産土器以外のこうした特徴的な胎土を有する土器については、現状では筆者や信里芳紀氏(信里 2011・2013a) 以外には、研究の蓄積は乏しい。そこで、香川県内での土器胎土の特徴について再度整理を行うことで、特徴的な胎土を有する土器が成立する背景について、若干の考察を加えることとした。

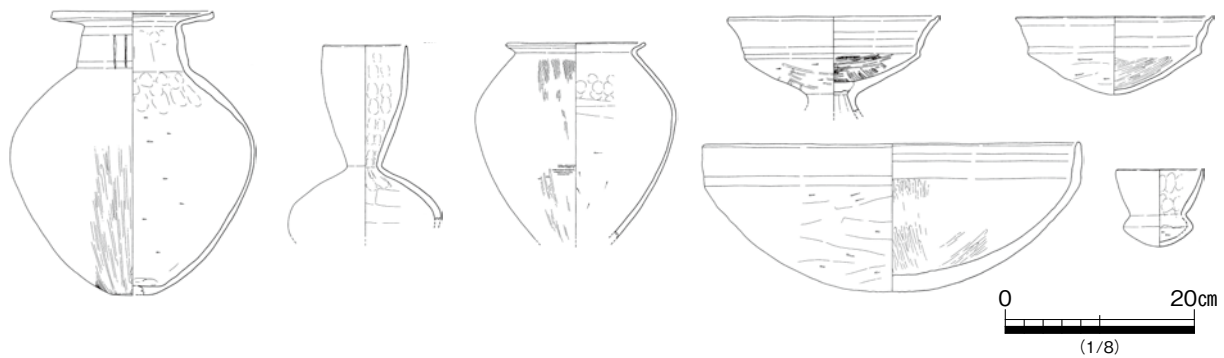
2 丸亀平野北西部産土器

以前、本遺跡に西接する庄八尺遺跡(香川県教育委員会 2009) の報告書作成時において、同遺跡 SD21 出土土器の胎土中に、黒雲母を多量に含有する特徴的な胎土を有する土器が、同溝出土資料の9割以上を占めることが明らかとなり、その素地粘土採取地を推定することを目的として、胎土分析を実施した。分析の結果、黒雲母以外に角閃石類が多量に含まれることが明らかとなり、角閃石閃緑岩や斑れい岩を母岩とし、尖った形状を呈する鉱物粒子や斜長石(変形双晶)が含まれていることから、断層ガウジが材料として選択された可能性が明らかとなった(藤根・米田・中村 2009)。断層ガウジの所在については不詳だが、丸亀平野周辺での閃緑岩の分布は、庄八尺遺跡の北西約1.3kmに所在する多度津山と、その西の御産鹽山周辺の花崗閃緑岩と、平野南西部の琴平町愛宕山北麓の石英閃緑岩に限られる。庄八尺遺跡の位置関係などを勘案すると、前者である丸亀平野北西部の弘田川下流域が、その素地粘土採取地である可能性が高いことを想定し、同様な胎土を有する土器について丸亀平野北西部産土器として評価した(蔵本 2009)。

一方信里芳紀氏は、善通寺市旧練兵場遺跡出土資料を中心に、筆者が丸亀平野北西部産とした角閃石や雲母を多量に含む特徴的な胎土を有する土器群(胎土b類)を3類に細分し、それぞれ焼成破裂・破損土器が遺跡内で出土することから、旧練兵場遺跡内での土器生産の可能性を指摘した。さらに、丸亀平野内での胎土b類土器の分布を検討し、「胎土類型と型式学的特徴の相関がみられないこと」などを根拠として、素地粘土の状態が流通し、平野北西部のいくつかの集落で製作された可能性を想定する(信里 2013a)。信里氏の研究は、当時の土器生産体制の具体像や地域間関係を復元する上で、非常に重要な成果と評価できる。

中又北遺跡 SD01 においても、角閃石類と雲母を多量に含む丸亀平野北西部産土器類の出土が確認された。任意に抽出した下層出土の300点の土器片について分析した結果、同種土器の出現頻度は8割以上に上ることが明らかとなった。本文中にも既述したように、同遺構出土の土器には、弥生時代後期前半から古墳時代前期前葉といった時期幅が認められ、単一時期での頻度を示したものではない点に注意が必要ではあるが、非常に高い比率で同種土器が出土していることは確実である。明確な焼成破裂・破損土器は認められなかったが、非常に高率での出土を評価するなら、庄八尺遺跡や中又北遺跡周辺において、丸亀平野北西部産土器が製作されていた可能性を想定することも、あながち根拠に乏しい推測とは言えないだろう。

また、本文中にも既述したように、広口壺(172)は、頸部下半が角閃石や雲母類を多量に含む素地粘土で製作され、頸部から口縁部はそれとは明らかに異なる粘土が用いられていた。前章第12節で胎土分析を実施した結果、後者は珪藻化石や骨針化石を含む淡水成粘土で製作されたことが明らかにされ、おそらくは遺跡周辺の基盤の沖積粘土層を材料としたものと考え



第 107 図 原中村遺跡出土香東川下流域産土器の模倣土器

られる。口頸部のみ異なる胎土を用いて土器を製作し、色調の相違に視覚的な効果を意図した可能性も考えられるが、量的に多数を占めるものではないため、特殊な背景を想定すべきかもしれない。こうした胎土の特徴からは、本資料が遺跡内で製作されたことを断定できるものではないが、採取地が大きく異なる2種類の素地粘土が使用され土器が製作されている点からは、信里氏が先に指摘したように、素地粘土の状態で流通していた可能性を傍証するものとも考えられる。

3 香東川下流域産土器との比較

既述したように、角閃石や雲母類を多量に含む土器に香東川下流域産土器がある。同土器については、胎土の特徴と共に「製作・調整技法の保守性・画一性」や、限定された器種組成と高杯の頻用という点に、強い個性が認められることが指摘されている(大久保 2001)。

また、香東川下流域産土器の成立時期は、高松市上天神遺跡(香川県教育委員会ほか 1995)での弥生時代後期初頭の可能性が考えられている。上天神遺跡に先行する時期の遺跡として、同遺跡の南東約 1.8km に所在する高松市太田原高州遺跡(香川県教育委員会 2016)が調査され、本地域における弥生時代中期末葉のまとまった資料が明らかとなった。そこで今回、太田原高州遺跡出土資料の胎土分析を実施し、上天神遺跡出土資料との比較を行った。分析の結果は、前章第 12 節に記載したように、上天神遺跡出土資料はいずれも、斑れい岩質の砂粒に分類され、太田原高州遺跡出土資料は同様に、花崗岩質-斑れい岩質の砂粒に分類され、両者は素地粘土の採取地が異なることが明らかとなった。香東川下流域産土器の素地粘土は、上天神遺跡の北西約 2.3km に所在する浄願寺山周辺の花崗閃緑岩を母岩とする風化土が想定され(森下 1995)、一方、太田原高州遺跡出土資料には凝灰岩が含まれないことから、火砕岩が分布しない遠隔地からの搬入の可能性も考えられる。1 遺跡での僅か 4 点の試料の分析であり、今回の分析結果のみから香東川下流域産土器の出現時期を断定するには至らないが、その可能性の一端を示したものと評価したい。

さて、上天神遺跡出土土器には、畿内地域の影響が認められる資料が多く含まれ(大久保 1995a)、濱田延充氏は土器胎土の

選択に「生駒西麓産土器の影響、具体的には製作者の移住を含めた同土器の製作者の関与」の可能性を想定する(濱田 2009)。また、こうした生駒西麓産土器の器形や製作技術の影響は、上天神遺跡から半径 3km 圏外に位置する、小山・南谷遺跡(香川県教育委員会 2006b)や岡清水遺跡(香川県教育委員会ほか 2001)、空港跡地遺跡(香川県教育委員会ほか 1997b)などの同時期の出土資料には認められず、現状では上天神遺跡の経営期間及び周辺地域に限定される可能性が非常に高い点も、濱田氏の想定を傍証とすることができよう。つまり、香東川下流域産土器の製作範囲は限定され、集団内での生駒西麓産土器の様式的影響は急速に希薄化するが、以後古墳時代まで素地粘土の採取地は集団内で継受されたと考えられる。なお、こうした胎土の選択は、土器表面の色調や角閃石類の光沢が当時の周辺地域の土器にはない視覚的な特徴として鮮明に印象され、他者との差別化を強く意識した意図的なものであったと考えられる。

丸亀平野北西部産土器においても、同様なブランド化を意図した胎土の選択がなされたことが想像される。同土器群の成立時において、器種組成や製作技術などに大きな変更は認められず、素地粘土の採取地のみが刷新される点で共通しつつも、上述した香東川下流域産土器との大きな相違は、その採用時期が後期後半に後出し、生駒西麓産土器や香東川下流域産土器の製作工人との親和性が認められない点である。現状で、丸亀平野北西部産土器の最も古い出土資料は、多度津町奥白方中落遺跡(香川県教育委員会 2008c) SR02 土器集中 B・C 出土資料の弥生時代後期後半古段階とみられる。旧練兵場遺跡では、第 19 次調査 SH44 などの同後期後半新段階には出現し、以後終末期から古墳時代前期前葉にかけて頻出するようだ。現状での出土状況からは、母岩の原産地付近で同土器の生産が開始され、やや遅れて平野奥部の旧練兵場遺跡周辺へと生産が拡大するものと考えられる。

さて信里氏は、旧練兵場遺跡を中心とした丸亀平野の弥生時代後期から古墳時代前期の土器を詳細に検討し、丸亀平野北西部の各集落に備中西部・備後系土器が多く搬入されている事実を指摘した。さらに、旧練兵場遺跡の南部の丘陵上に多数の箱形石棺を埋葬施設とする墓域が形成されているが、こうした箱形石棺が備中西部や備後地域にも同様に多数の築造例が報告さ



第108図 遺跡分布図

れていることから、両地域の密接な交流と、その実態としての同地域から旧練兵場遺跡周辺への「一定程度の集団の移動・移住が行われた」可能性を指摘する（信里 2013b）。

両地域の箱形石棺の諸属性の詳細な比較・検証という点に、なお検討の余地は残るが、この指摘は非常に重要な示唆に富む。旧練兵場遺跡での香東川下流域産土器の出現頻度は16.9%と報告され（信里 2011）、備中13.7%、備後11.9%と比較して、地理的条件を勘案するなら、決して多い数字とは言えない。旧練兵場遺跡周辺に搬入された備中西部・備後系土器の胎土には、多量の角閃石類や雲母が含まれていることを考え合わせると、香東川下流域産土器の成立に生駒西麓産土器の製作者の関与が想定されたことと同様に、丸亀平野北西部産土器の胎土選択には、香東川下流域産土器の影響よりむしろ、備中西部・備後系土器の影響を想定することが妥当なのではなかろうか。備中西部・備後系土器は、旧練兵場遺跡では弥生時代後期前葉には搬入が認められ、以後鬼川市Ⅲ式並行期まで搬入が継続するとされ（信里 2013b）、上述した丸亀平野北西部産土器の製作開始期と重複する。つまり、高松平野中央部と丸亀平野北西部といった比較的近接する2つのエリアで、各々特殊な素地粘土の選択という点に共通性が認められるが、その成立の経緯は大きく異なることが考えられるのである。

4 もう一つの雲母土器

粗粒の黒雲母を多量に含む土器として、長尾盆地西部から高松平野東部の土器がある（蔵本 1999）。香東川下流域産土器製作地の東側に隣接する地域に相当する。今回、上述した地域で出土した黒雲母を多量に含む特殊な土器資料として、高松市原中村遺跡出土資料（香川県教育委員会ほか 2000a）の胎土分析を実施した。

同遺跡の発掘調査報告書では、香東川下流域産土器が17～44%の高率で出土したことが報告されているが、その内の大半の資料は、器形や製作技術、雲母粒を多量に含む胎土が香東川

下流域産土器とは異なり、また同じ胎土を用いて香東川下流域産土器には通常認められない器形の土器も製作されている。報告書で香東川下流域産土器としたものの大半は、その模倣土器と考えられ、その完成度は高く、土器の生産に香東川下流域産土器の製作者の直接的な関与の可能性が考えられる（蔵本 2019）。同様な特徴を有する土器は、高松市前田東・中村遺跡（香川県教育委員会ほか 1995a）や木田郡三木町鹿伏・中所遺跡^{（註2）}（香川県教育委員会 2008b ほか）、さぬき市志度八丁地遺跡（香川県教育委員会 2000b）出土資料にも認められる。

さて、原中村遺跡出土資料の分析結果だが、前章第12節に記載したように、花崗岩質のものと、花崗岩-斑い岩質を母岩とする粘土が使用され、香東川下流域産土器の胎土とは異なる結果が示された。これらは上述した遺跡の背後の立石山丘陵に分布する、角閃石黒雲母花崗岩を母岩とした風化土を用いた素地粘土と考えられ、原中村遺跡などの立石山丘陵の周辺遺跡で製作された可能性が高い。

弥生時代の土器生産においては、高松市空港跡地遺跡（蔵本 1993）での粘土採掘土坑群のあり方が示しているように、集落に近接した場所での素地粘土の採取が普遍的であったと考えられる。こうして得られた素地粘土には、角閃石類や黒雲母はほとんど含まれず（パリノ・サーヴェイ株式会社 2004）、上述した胎土を有する土器は、やはり意図して特定の鉱物を多量に含有する風化土を選択して採取したものと考えられ、その点で香東川下流域産土器と共通する。こうした高松平野東部産の雲母土器は、弥生時代後期後半頃からみられるようになり、古墳時代前期前葉にまで継続するようだ（蔵本 2019）。

高松平野東部地域における雲母土器の成立背景には、原中村遺跡で多量に出土した香東川下流域産土器の模倣土器を根拠に、同土器製作者の関与を想定したい。立石山丘陵周辺地域では、閃緑岩を母岩とする風化土の入手が困難であったか、あるいは香東川下流域産土器との差別化を意図して、素地粘土に角閃石黒雲母花崗岩を母岩とする風化土が選択されたと考えられ

る。つまり、高松平野東部域の雲母土器は、香東川下流域産土器の製作者の移動を背景に、特定の特徴を有する土器胎土の選択的使用への執着性により成立した土器群と評価できる。

5 さいごに

以上、中又北遺跡 SD01 出土の丸亀平野北西部産土器を素材に、弥生時代後期に成立する特殊な胎土を有する土器群の成立背景の一端についてみてきた。その経緯は、個々の地域により異なることが明らかとなったが、基本的に人の移動・移住により特徴的な素地粘土を使用するという情報が伝播したことで成立したものである。またその情報は、時間を経ても集団の外部へは波及せず、閉じた情報として集団内で伝統的に継受されることで、他者との差別化を顕在化させる機能を有していたと考えられる。

今回は、香川県中央部での様相の検討を試みたが、香東川下流域産土器の製作集団とその隣接地域間の関係や、より広い視点からみたこれら土器群の製作集団の評価については、検討するまでには至らなかった。また、列島各地では、弥生時代後期から終末期にかけて、地域色の豊かな土器の製作が活性化し、土器様式の細分化が顕著となる。こうした動向は、地域内の諸集団のある種の緊張関係を反映しているものと考えたい。やがて古墳時代前期後葉には、布留系土器の波及により、より広いエリアで齊一的な土器が共有されるようになるが、弥生時代後期に生じた小地域色の顕在化が、どのような意味を有しているのかなど論じ残した点は多く、今後の検討課題としたい。

本文註

- 1 香東川下流域産土器の研究については、今里幾次や松下勝の両氏の研究を嚆矢として、大久保徹也氏の一連の研究のほか、文献に掲げた大嶋和則、片桐孝浩、川部浩司、清水芳裕、杉本厚典、中川二美・秋山浩三、信里芳紀、乗松真也、濱田延充、真鍋昌宏、森下友子、山元敏裕、渡邊誠の各氏の研究がある。
- 2 今回分析を実施した本遺跡出土資料は、香東川下流域産土器の搬入資料であり、原中村遺跡で抽出した土器胎土を有するものとは異なる。

参考文献

- 今里幾次 1977「播磨の雲母土器」『考古学研究』第23号4巻, 考古学研究会
- 大久保徹也 1990「下川津遺跡における弥生時代後期から古墳時代前半の土器について」『瀬戸大橋建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 VII 下川津遺跡』, 香川県教育委員会ほか
- 大久保徹也 1995a「上天神遺跡における弥生後期土器の構成」『高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第6冊 上天神遺跡』, 香川県教育委員会ほか
- 大久保徹也 1995b「上天神遺跡資料に先行する資料群」『高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第6冊 上天神遺跡』, 香川県教育委員会ほか
- 大久保徹也 1995c「上天神遺跡の「在地」土器と「搬入」土器」『高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第6冊 上天神遺跡』, 香川県教育委員会ほか

- 大久保徹也 2001「下川津B類土器について」『第22回庄内式土器研究会<追加資料>』, 庄内式土器研究会
- 大久保徹也 2003a「四国北東部地域における首長埋葬様式の画期 - 土器編年との対応関係について -」『古墳出現期の土師器と実年代シンポジウム資料集』, 財団法人大阪府文化財センター
- 大久保徹也 2003b「高松平野香東川下流域産土器の生産と流通」『初期古墳と大和の考古学』, 学生社
- 大嶋和則 2001「高松平野における庄内式併行期の土器様相」『庄内式土器研究』24, 庄内式土器研究会
- 片桐孝浩 2006「角閃石含有土器について」『県道高松志度線道路改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 小山・南谷遺跡II』, 香川県教育委員会
- 川部浩司 2012「古墳時代開始期における伊勢湾西岸域の四国北東部地域系土器」『研究紀要』第21号, 三重県埋蔵文化財センター
- 蔵本晋司 1993「Ⅲ-33区他検出の弥生時代後期土坑群について」『空港跡地遺跡発掘調査概報 平成4年度』, 香川県教育委員会ほか
- 蔵本晋司 1999「弥生時代終末期の讃岐地域の土器様相について - 下川津B類土器の動向を中心として -」『四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第32冊 中間西井坪遺跡II』, 香川県教育委員会ほか
- 蔵本晋司 2009「弥生時代後期～古墳時代前期初頭の土器について」『県道多度津丸亀線道路改築事業(多度津工区)に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 庄八尺遺跡』, 香川県教育委員会
- 蔵本晋司 2019「香東川下流域産土器群の基礎的研究」『県道中徳三谷高松線建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第1冊 上林遺跡』, 香川県教育委員会
- 清水芳裕 1999「中間西井坪遺跡出土土器の胎土の特徴と材料の検討」『四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第32冊 中間西井坪遺跡II』, 香川県教育委員会ほか
- 杉本厚典 1996「東部瀬戸内と北部九州の弥生時代後期の土器編年の並行関係」『香川考古』第5号, 香川考古刊行会
- 中川二美・秋山浩三 2004「近畿の下川津B類土器をめぐって」『瓜生堂遺跡I 近畿日本鉄道奈良線立体交差事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書』, 財団法人大阪府文化財センター
- 信里芳紀 2011「旧練兵場遺跡における外来系土器」『独立行政法人国立病院機構善通寺病院統合事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第2冊 旧練兵場遺跡II(第19次調査)』, 香川県教育委員会ほか
- 信里芳紀 2013a「土器胎土分析と土器焼成関連資料」『独立行政法人国立病院機構善通寺病院統合事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第3冊 旧練兵場遺跡III』, 香川県教育委員会ほか
- 信里芳紀 2013b「備中西部・備後系土器と対外交渉」『独立行政法人国立病院機構善通寺病院統合事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第3冊 旧練兵場遺跡III』, 香川県教育委員会ほか
- 乗松真也 2006「高松平野における弥生時代後期の土器編年」『調査研究報告』第2号, 香川県歴史博物館
- 乗松真也 2007「交易された土器」『比較文化研究所年報』第23号, 徳島文理大学
- 濱田延充 1998「香川県高松市上天神遺跡出土土器の見学」『大阪の弥生遺跡の検討』, 大阪の弥生遺跡検討会
- 濱田延充 2006「弥生時代後期初頭の実年代に関する覚書」『喜谷美宜先生古稀記念論集』, 喜谷美宜先生古稀記念論集刊行会
- 濱田延充 2009「褐色の弥生土器をめぐる諸問題」『月刊考古学ジャーナル』2009年2月号(No.582), ニュー・サイエンス社
- バリノ・サーヴェイ株式会社 2004「高松平野内遺跡出土弥生土器の胎土分析」『空港跡地整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第8冊 空港跡地遺跡VIII』, 香川県教育委員会ほか

藤根久・米田恭子・中村賢太郎 2009 「庄八尺遺跡出土土器の胎土材料」『県道多度津丸亀線道路改築事業（多度津工区）に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 庄八尺遺跡』、香川県教育委員会

松下勝 1990 「播磨のなかの四国系土器」『今里幾次先生古稀記念播磨考古学論叢』、今里幾次先生古稀記念論文集刊行会

真鍋昌宏 2000 「讃岐地域」『弥生土器の様式と編年 四国編』、木耳社

森下友子 1995 「胎土1 類土器について」『高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第4冊 太田下・須川遺跡』、香川県教育委員会ほか

山元敏裕 2001 「四国内出土の下川津B類土器について」『第22回庄内式土器研究会<追加資料>』、庄内式土器研究会

渡邊誠 2013 「高松平野における弥生時代後期前半の土器相」『私の考古学』、丹羽佑一先生退任記念論文集編集委員会

挿図出典

第107図 香川県教育委員会ほか2000aより

発掘調査報告書等

【香川県】

香川県教育委員会・日本道路公団 1987 「四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第1冊 中村遺跡・乾遺跡・上一坊遺跡」

香川県教育委員会 1988 「香川県埋蔵文化財調査年報 昭和59年度～昭和62年度」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター・日本道路公団 1990 「四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第9冊 永井遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター・建設省四国地方建設局 1993 「高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第2冊 林・坊城遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター・建設省四国地方建設局 1995a 「高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第3冊 前田東・中村遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター・建設省四国地方建設局 1995 「高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第6冊 上天神遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター・日本道路公団 1996a 「四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第21冊 川津下樋遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター 1996b 「陸上競技場建設に伴う埋蔵文化財発掘調査概報平成7年度 平池南遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター 1997a 「県道高松志度線道路改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 小山・南谷遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター・香川県土地開発公社 1997b 「空港跡地整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第2冊 空港跡地遺跡Ⅱ」

香川県教育委員会 1998 「県史跡盛土山古墳 範囲確認調査報告書」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター・日本道路公団 1999 「四国横断自動車道建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第33冊 川津川西遺跡・飯山一本松遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター 2000a 「県道高松志度線緊急整備事業および県立医療短期大学建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 原中村遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター

2000b 「県道改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 八丁地遺跡、本村・横内遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター 2001 「国道193号改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 岡清水遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター 2002 「サンボート高松総合整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第2冊 西打遺跡Ⅱ」

香川県教育委員会 2003a 「香川県中世城館跡詳細分布調査報告」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター 2003b 「県道多度津丸亀線建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 中東遺跡」

香川県教育委員会・財団法人香川県埋蔵文化財調査センター 2004 「県道円座香南線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第1冊 川岡遺跡」

香川県教育委員会 2006a 「県道塩江屋島西線道路局部改修工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 竹元遺跡」

香川県教育委員会 2006b 「県道高松志度線道路改良工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 小山・南谷遺跡Ⅱ」

香川県教育委員会 2008a 「県道高松長尾大内線道路改良事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 尾崎西遺跡」

香川県教育委員会 2008b 「高校新設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第2冊 鹿伏・中所遺跡Ⅰ」

香川県教育委員会 2008b 「国道438号道路改築事業（飯山工区）に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第1冊 東坂元秋常遺跡Ⅰ」

香川県教育委員会 2008c 「県道丸亀多度津線建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 中東遺跡2・奥白方中落遺跡・奥白方南原遺跡」

香川県教育委員会 2009 「県道多度津丸亀線道路改築事業（多度津工区）に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 庄八尺遺跡」

香川県教育委員会・独立行政法人国立病院機構普通寺病院 2011 「独立行政法人国立病院機構普通寺病院統合事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第2冊 旧練兵場遺跡Ⅱ（第19次調査）」

香川県教育委員会 2012 「県道丸亀詫間豊浜線（多度津西工区）緊急地方道路整備工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 西白方瓦谷遺跡」

香川県教育委員会 2013 「県道太田上町志度線道路改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 多肥平塚遺跡」

香川県教育委員会 2016 「県道太田上町志度線道路改築工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 太田原高州遺跡」

香川県教育委員会 2017 「国道438号道路改築事業（飯山工区）に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第5冊 北岸南遺跡」

香川県教育委員会 2018a 「県道紫雲出山線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第2冊 尾の上遺跡、須田・中尾瀬遺跡」

香川県教育委員会 2018b 「香川県立丸亀競技場建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 平池南遺跡」

香川県教育委員会 2020 「県道中徳三谷高松線道路建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第3冊 北野遺跡・鎌野西遺跡」

普通寺市教育委員会 2003 「普通寺市内遺跡発掘調査事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書10」

高松市教育委員会・建設省四国地方建設局 1993 「一般国道11号高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第1冊 浴・長池遺跡」

高松市教育委員会・建設省四国地方建設局 1994 「一般国道11号高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第3冊 浴・長池Ⅱ遺跡」

高松市教育委員会・建設省四国地方建設局 1995 「一般国道11号高松東道路建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告第7冊 居石遺跡」

高松市教育委員会 2000 「太田第2土地区画整理事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書第3冊 上西原遺跡 附汲仏遺跡」

中又北遺跡(香川県教育委員会 2019年)

高松市教育委員会 2001『都市計画道路東浜港花ノ宮線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書第1冊 東中筋遺跡 -第1次調査-』

多度津町教育委員会 1994『多度津町内遺跡発掘調査報告書 -平成4年度国庫補助事業報告書-』

多度津町教育委員会 1995『多度津町内遺跡発掘調査報告書 -平成6年度国庫補助事業報告書-』

多度津町教育委員会 1999『多度津町内遺跡発掘調査報告書 -平成10年度国庫補助事業報告書-』

丸亀市教育委員会・財団法人元興寺文化財研究所 2005『総合運動公園整備事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 中の池遺跡 -第11次調査-』

丸亀市教育委員会 2017『丸亀市運動公園アクセス道路整備事業に伴う埋蔵文化財確認調査報告書 中の池遺跡』

【他地域】

奈良国立文化財研究所 1985『木器集成図録』近畿古代篇

奈良国立文化財研究所 1993『木器集成図録』近畿原始篇

東奈良遺跡調査会 1981『東奈良 -発掘調査概報Ⅱ-』

公益財団法人和歌山県文化財センター 2013『立野遺跡 -近畿自動車道紀勢線事業に伴う発掘調査報告書-』

鳥取県埋蔵文化財センター 2005『青谷上寺地遺跡出土品調査研究報告1 木製容器・かご』

財団法人北九州市教育文化事業団埋蔵文化財調査室 1990『貫・井手ヶ本遺跡』

表 39 土器観察表 (1)

Table with columns for object classification (e.g., 調査区, 遺跡名, 層位, 種類, 器種), inventory details (e.g., 調査区, 遺跡名, 層位, 種類, 器種), and physical characteristics (e.g., 調整, 内面, 外面, 焼成, 胎土, 断面, 口徑, 器高, 計測値 (cm), 底径, その他, 残存率, 備考).

表 40 土器観察表(2)

| 遺物番号 | 調査区 | 遺跡名 | 種別 | 器種 | 調整 | | 色調 | | 胎土 | | | | 計測値(cm) | 残存率 | 備考 |
|------|-----|------|----|----|-------------------------|---------------|---------------|-------------|-------|-----|-----|------|---------|---------------|----|
| | | | | | 外周 | 内面 | 外周・縁 | 内面・胎 | 石灰・長石 | 角閃石 | 蛭石 | 結晶片岩 | | | |
| 62 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:ケズリ後ミガキ | 口縁部:ミガキ | 10YR5/4灰黄褐 | 10YR6/4緑灰 | 良好 | 中・少 | 中・少 | 29.8 | 2/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 63 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:ケズリ後ミガキ | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黄灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 31.8 | 1/8未満 | 内外面灰化物付着 | |
| 64 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:ケズリ後ミガキ | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黄灰 | 良好 | 中・少 | 中・少 | 46.0 | 1/8未満 | 内外面灰化物付着 | |
| 65 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ | 口縁部:ミガキ | 10YR3/1黒褐 | 10YR3/1黒褐 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 28.2 | 1/8未満 | 外面灰化物付着 | |
| 66 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ | 口縁部:ミガキ | 10YR6/3にふい黄 | 10YR6/3にふい黄 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 37.1 | 1/8未満 | 外面灰化物付着 | |
| 68 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:ケズリ後ミガキ | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黄灰 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 32.8 | 2/8 | 外面灰化物付着 | |
| 69 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:ケズリ後ミガキ | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/1黄灰 | 10YR4/1黒灰 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 39.0 | 2/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 70 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:ケズリ後ミガキ | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/1黄灰 | N3.0暗灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 38.0 | 1/8未満 | 外面灰化物付着 | |
| 71 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:ケズリ後ミガキ | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黒褐 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 13.0 | 6/6 | 突起3箇所 | |
| 72 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:ケズリ後ミガキ | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黒褐 | 良好 | 中・少 | 中・少 | 11.1 | 7/6 | 突起3箇所 | |
| 73 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ | 口縁部:ミガキ | 10YR3/1黒褐 | 7.5YR3/1黒褐 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 33.0 | 1/8未満 | 口縁部灰化物付着 | |
| 74 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黒褐 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 33.0 | 1/8 | 外面と胴部内面に灰化物付着 | |
| 75 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:二枚貝条痕後上唇にミガキ | 口縁部:ミガキ | 2.5Y5/2黄灰 | 2.5Y5/1黄灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 34.2 | 1/8 | 外面と胴部内面に灰化物付着 | |
| 76 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR2/1黒 | 10YR3/1黒褐 | 良好 | 中・少 | 中・少 | 14.9 | 2/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 77 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR2/1黒 | 10YR2/1黒 | 良好 | 中・少 | 中・少 | 14.6 | 2/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 78 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | N2.0黒 | 10YR4/2灰黄褐 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 13.8 | 4/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 79 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | N2.0黒 | 10YR2/1黒 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 29.2 | 2/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 80 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:二枚貝条痕 | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/2黄灰 | 2.5Y2/1黒 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 20.6 | 1/8 | 外面灰化物付着? | |
| 81 | 26区 | S601 | 土器 | 浅鉢 | 口縁部:ミガキ、胴部:二枚貝条痕 | 口縁部:ミガキ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y2/1黒 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 31.0 | 1/8未満 | 外面灰化物付着? | |
| 82 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 口縁部:ミガキ、胴部:二枚貝条痕 | 口縁部:ミガキ | 2.5Y6/4にふい黄 | 5Y3/4オリーブ黒 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 8.4 | 4/8 | 外面灰化物付着 | |
| 83 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 口縁部:ミガキ、胴部:二枚貝条痕 | 口縁部:ミガキ | 2.5Y6/3にふい黄 | 2.5Y2/1黒 | やや軟 | 中・多 | 中・多 | 6.3 | 7/8 | 外面灰化物付着 | |
| 84 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 2.5Y7/2黄灰 | 2.5Y6/3にふい黄 | やや軟 | 中・多 | 中・多 | 3.4 | 7/8 | 外面灰化物付着 | |
| 85 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR6/4にふい黄 | 2.5Y6/3にふい黄 | やや軟 | 中・多 | 中・多 | 4.0 | 8/8 | 内面灰化物付着 | |
| 87 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 10YR5/4灰黄褐 | 10YR3/1黒褐 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 4.5 | 8/8 | 内面灰化物付着 | |
| 88 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 10YR7/3にふい黄 | 10YR3/1黒褐 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 2.5 | 8/8 | 内面灰化物付着 | |
| 89 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 10YR5/4にふい黄 | 10YR2/1黒 | やや軟 | 中・多 | 中・多 | 3.9 | 8/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 90 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黄灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 6.1 | 8/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 91 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:二枚貝条痕後一部ナナ | 胴部:二枚貝条痕後一部ナナ | 10YR6/3にふい黄 | 10YR3/1黒褐 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 2.8 | 8/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 92 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黄灰 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 3.8 | 8/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 93 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黄灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 6.8 | 8/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 94 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:二枚貝条痕後一部ナナ | 胴部:二枚貝条痕後一部ナナ | 10YR6/3にふい黄 | 2.5Y7/1黄灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 4.4 | 8/8 | 外面灰化物付着 | |
| 95 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 2.5Y6/2灰黄 | 2.5Y7/2黄灰 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 3.6 | 8/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 96 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 2.5Y6/4にふい黄 | 2.5Y6/4にふい黄 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 3.4 | 3/4 | 内面一部灰化物付着 | |
| 97 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 2.5Y6/3にふい黄 | 2.5Y7/1黄灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 11.0 | 1/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 98 | 26区 | S601 | 土器 | 底 | 胴部:ケズリ | 胴部:ケズリ | 2.5Y7/1黄灰 | 2.5Y7/1黄灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 8.8 | 8/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 101 | 26区 | S201 | 土器 | 壺 | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 10YR6/2にふい黄 | 10YR6/2にふい黄 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 6.0 | 1/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 102 | 26区 | S202 | 土器 | 壺 | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 7.5YR6/4にふい黄 | 2.5Y6/3にふい黄 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 6.8 | 2/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 103 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 2.5Y6/8後 | 10YR6/4にふい黄 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 8.4 | 1/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 104 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 10YR6/4にふい黄 | 7.5YR6/6後 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 2.9 | 7/8 | 内外面灰化物付着 | |
| 105 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 体:底唇:ケズリ後ナナ | 2.5Y7/4黄灰 | 2.5Y7/4黄灰 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 8.0 | 3/4 | 中国産黒漆 | |
| 106 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR7/1明緑灰(胎) | N8/灰白(胎) | 良好 | 中・並 | 中・並 | 17.7 | 1/8未満 | 中国産黒漆 | |
| 107 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | N6/灰 | 10YR6/1黒灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 26.6 | 2/8 | 備前焼 | |
| 108 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR5/4にふい黄 | 10YR4/1黒灰 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 24.8 | 1/8未満 | 備前焼 | |
| 109 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR5/3にふい黄 | 10YR5/3にふい黄 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 12.2 | 1/8 | 備前焼 | |
| 110 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 2.5Y7/2灰黄 | 2.5Y7/2灰黄 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 15.6 | 2/8 | 備前焼 | |
| 111 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR6/4にふい黄 | 10YR6/4にふい黄 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 18.0 | 1/8 | 備前焼 | |
| 112 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR5/3にふい黄 | 10YR5/3にふい黄 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 16.8 | 2/8 | 備前焼 | |
| 113 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR6/3にふい黄 | 10YR6/3にふい黄 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 18.4 | 2/8 | 備前焼 | |
| 114 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR6/3にふい黄 | 10YR6/3にふい黄 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 13.4 | 4/8 | 備前焼 | |
| 115 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR7/1明緑灰(胎) | 10YR6/4にふい黄 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 20.9 | 1/8 | 備前焼 | |
| 116 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 10YR6/4にふい黄 | 10YR6/4にふい黄 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 25.6 | 2/8 | 備前焼 | |
| 117 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 2.5Y6/4にふい黄 | 10YR6/3にふい黄 | 良好 | 中・並 | 中・並 | 26.8 | 2/8 | 備前焼 | |
| 118 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 2.5Y7/2黄灰 | 2.5Y6/3にふい黄 | 良好 | 中・多 | 中・多 | 18.8 | 3/8 | 備前焼 | |
| 119 | 26区 | S203 | 土器 | 壺 | 口縁部:ケズリ後ナナ | 口縁部:ケズリ後ナナ | 5YR7/8後 | 5YR7/8後 | 軟 | 中・少 | 中・少 | 22.4 | 2/8 | 備前焼 | |

表 43 土器観察表 (5)

| 調査区 | 遺跡名 | 層位 | 種類 | 調整 | 色置 | 焼成 | 石炭・長石 | 角閃石 | 葉片 | 結晶片岩 | 器高 | 器底 | その他 | 残存率 | 備考 |
|-----|-----|------|----|------------------------|----|----------------|-------|-----|----|-------|-------|--------|------|-----------|----|
| 289 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:ヨコナテ・マメツ、体部:マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | 19(5) | 16(0) | | 1.8 | | |
| 290 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:ヨコナテ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5YR6/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | 16(1) | (23) | | 2.8 | | |
| 291 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | | 5.8 | 体部外面炭化物付着 | |
| 292 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5Y7/2灰黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | 6.3 | 3.8 | | |
| 293 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | N5/黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (2.8) | 3.8 | | |
| 294 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (6.0) | 3.8 | | |
| 295 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | 5.0 | 5.8 | | |
| 296 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 5YR7/6黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | 4.2 | 8.8 | | |
| 297 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5YR8/3黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | 6.4 | 8.8 | | |
| 298 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5YR6/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (6.1) | 6.8 | | |
| 299 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5YR7/6黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (1.2) | 8.8 | | |
| 300 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 5YR7/6黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | | 8.8 | | |
| 301 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5Y6/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | 3.2 | 8.8 | | |
| 302 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR7/2にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | 0.9 | 8.8 | | |
| 303 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5Y6/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | 4.3 | 2.8 | | |
| 304 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR7/2にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (16.5) | 7.2 | 3.8 | |
| 305 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR7/2にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (17.5) | 8.6 | 1.8 | |
| 306 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5Y7/2灰黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (20.6) | 11.3 | 1.8 | |
| 307 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (21.7) | 1.8 | | |
| 308 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | | 1.8 | | |
| 309 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (27.8) | 1.8 | | |
| 310 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (34.3) | 2.8 | | |
| 311 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (34.0) | 2.8 | | |
| 312 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5Y7/3黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | | 1.8 | | |
| 313 | 1a区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5Y7/3黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | | 8.8 | | |
| 321 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR66/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (23.8) | 1.8 | | |
| 322 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR66/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (26.8) | 2.8 | | |
| 323 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR7/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (20.5) | 1.8 | | |
| 324 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (21.5) | 1.8 | | |
| 325 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR66/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (13.6) | 1.8 | | |
| 326 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR66/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (17.7) | 2.8 | | |
| 327 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 7.5YR6/6黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (16.4) | 1.8 | | |
| 328 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR7/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (14.6) | 2.8 | | |
| 329 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR4/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (16.0) | 4.8 | | |
| 330 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR66/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (19.0) | 1.8 | | |
| 331 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5Y7/2灰黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (22.8) | 1.8 | | |
| 332 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 5YR6/6黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (24.6) | 1.8 | | |
| 333 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR7/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (11.8) | 1.8 | | |
| 334 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 5YR7/8黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (16.0) | 1.8 | | |
| 335 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR66/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (14.8) | 5.4 | | |
| 336 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (13.4) | 1.8 | | |
| 337 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 7.5YR6/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (13.4) | 2.8 | | |
| 338 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | 2.2 | 8.8 | | |
| 339 | 1b区 | SD01 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR4/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (34.3) | 1.8 | | |
| 341 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5Y7/2灰黄 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (17.7) | 3.8 | | |
| 342 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR7/2にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (16.7) | 4.8 | | |
| 343 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (16.7) | 2.8 | | |
| 344 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 2.5Y6/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (13.8) | 1.8 | | |
| 345 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 7.5YR6/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (14.5) | 4.8 | | |
| 346 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR66/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (13.0) | 1.8 | | |
| 347 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 7.5YR5/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (14.6) | 2.8 | | |
| 348 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR7/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | | 8.8 | | |
| 349 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR55/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (3.7) | 1.8 | | |
| 350 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 7.5Y5/3にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (16.7) | 1.8 | | |
| 351 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR66/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (15.6) | 2.8 | | |
| 352 | 1a区 | SD02 | 甕 | 口縁:タタキ・マメツ、体部:タタキ・マメツ | 内面 | 10YR66/4にぶい黄褐色 | 中・多 | 中・多 | 良好 | | | (15.2) | 1.8 | | |

表 44 土器観察表 (6)

| 遺物 番号 | 調査区 | 遺構名 | 部位 | 種類 | 器種 | 調整 | | 色調 | | 胎土 | | 片石 | 角石 | 中・並 | その他 | 残存率 | 備考 | | | |
|----------|-----|-------|-------|-------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|---------------|-----|--------|--------------|--------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----|
| | | | | | | 内面 | 外面 | 内面・輪 | 外面・輪 | 胎土 | 胎土 | | | | | | | 器高 | 底径 | |
| 333 | 1a区 | SD12 | 最上層 | 弥生土器 | 小形鉢 | 体部: 指オサエ・ナテ、底部: マメツ | 体部: 指オサエ・ナテ、底部: マメツ | 口縁: ハケ | 10YR6/3にぶい黄緑 | 10YR6/3にぶい黄緑 | 胎土 | 中・並 | 2.6 | 8/8 | | | | | | |
| 354 | 1a区 | SD2 | 最上層 | 弥生土器 | 壺 | 体部: ミガキ、底部: マメツ | 体部: ミガキ、底部: マメツ | 口縁: カケリ・マメツ | 7.5YR5/4にぶい黄緑 | 7.5YR5/4にぶい黄緑 | 胎土 | 中・多 | (7.7) 孔(4.1) | 2/8 | | | 底部面底化物付着 | | | |
| 358 | 1b区 | SD3 | 底 | 弥生土器 | 板口蓋 | 口縁: ヨコナテ・マメツ | 口縁: ヨコナテ・マメツ | 口縁: 体部: 板ナテ、後半分ミガキ、底部: 平行ミガキ | 10YR6/3にぶい黄緑 | 10YR6/3にぶい黄緑 | 胎土 | 中・多 | 23.5) | 1/8未満 | | | | | | |
| 359 | 1a区 | SP3 | 底 | 弥生土器 | 板口蓋 | 口縁: 指オサエ・ナテ、体部: ナテ、指オサエ・ナテ、底部: 高台 | 口縁: 指オサエ・ナテ、体部: ナテ、指オサエ・ナテ、底部: 高台 | 口縁: 体部: 板ナテ、後半分ミガキ、底部: 平行ミガキ | 2.5YR8/3黄 | N3/黒灰 | 胎土 | 中・並 | 160 | 80 | 4/8 | | | | | |
| 360 | 24区 | SP127 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 5YR6.6黄 | 5YR6.6黄 | 胎土 | 細・多 | (8.6) | | 1/8 | | | | | | |
| 361 | 2c区 | SP111 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.5YR8/1灰白 | 2.5YR8/1灰白 | 胎土 | 細・多 | (90) | | 2/8 | | | | | | |
| 362 | 2c区 | SP111 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.5YR8/1灰白 | 2.5YR8/1灰白 | 胎土 | 細・多 | (5.0) | | 7/8 | | | | | | |
| 363 | 2c区 | SP113 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR3/2黒濁 | 10YR3/2黒濁 | 胎土 | 中・多 | | | 1/8未満 | | | | | | |
| 364 | 2c区 | SP113 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: マメツ | 口縁: 体部: マメツ | 口縁: 体部: マメツ | 5YR6.6黄 | 5YR6.6黄 | 胎土 | 中・多 | | | 1/8未満 | | | | | | |
| 365 | 2c区 | SK06 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/2灰白 | 10YR8/2灰白 | 胎土 | 細・多 | (7.8) | | 1/8 | | | | | | |
| 366 | 2c区 | SK06 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.5Y7/1灰白 | 2.5Y7/1灰白 | 胎土 | 細・多 | (7.8) | 1.2 | (5.2) | 1/8 | | | | | |
| 367 | 2c区 | SK06 | 土師質土器 | 杯 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 5Y7/4灰白 | 5Y7/4灰白 | 胎土 | 細・多 | (11.2) | | 1/8未満 | | | | | | |
| 368 | 2c区 | SK06 | 土師質土器 | 杯 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.5Y8/1灰白 | 2.5Y8/1灰白 | 胎土 | 細・小 | (11.8) | | 1/8 | | | | | | |
| 369 | 2c区 | SK07 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR7/3にぶい黄緑 | 10YR7/3にぶい黄緑 | 胎土 | 中・並 | | | 破片 | | | | | | |
| 370 | 2c区 | SK07 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/1灰白 | 10YR8/1灰白 | 胎土 | 細・多 | (7.8) | 1.6 | (5.4) | 1/8未満 | | | | | |
| 371 | 2c区 | SK07 | 土師質土器 | 小杯 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.5YR8/4灰白 | 2.5YR8/4灰白 | 胎土 | 細・多 | (8.8) | | 2/8 | | | | | | |
| 372 | 2c区 | SK07 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 7.5YR8/3黄濁 | 7.5YR8/3黄濁 | 胎土 | 細・並 | (11.4) | | 1/8 | | | | | | |
| 373 | 2c区 | SK07 | 土師質土器 | 杯 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ、底部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR7/1灰白 | 10YR7/1灰白 | 胎土 | 中・小 | | 6.3) | 7/8 | | | 外面底化物付着 | | | |
| 374 | 2c区 | SK07 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR4/1黒灰 | 10YR4/1黒灰 | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | | | |
| 375 | 2c区 | SD10 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/1灰白 | 10YR8/1灰白 | 胎土 | 細・多 | (8.3) | | 5/8 | | | | | | |
| 376 | 2c区 | SD10 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.5YR8/4灰白 | 2.5YR8/4灰白 | 胎土 | 細・多 | (8.8) | | 2/8 | | | | | | |
| 377 | 2c区 | SD10 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 7.5YR8/3黄濁 | 7.5YR8/3黄濁 | 胎土 | 細・並 | (11.4) | | 1/8 | | | | | | |
| 379 | 2c区 | SK03 | 中層 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 5YR8/3黄濁 | 5YR8/3黄濁 | 胎土 | 細・多 | (7.8) | | 1/8未満 | | | | | |
| 380 | 2c区 | SK03 | 中層 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/2灰白 | 10YR8/2灰白 | 胎土 | 中・並 | | 3.4) | 7/8 | | | | | |
| 381 | 2c区 | SK03 | 中層 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR7/1灰白 | 10YR7/1灰白 | 胎土 | 中・多 | | | 1/8未満 | | | | | |
| 382 | 2c区 | SK03 | 下層 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/3黄濁 | 10YR8/3黄濁 | 胎土 | 中・並 | (2.8) | | 1/8 | | | 体部外面底化物付着 | | |
| 383 | 2c区 | SK04 | 下層 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/3黄濁 | 10YR8/3黄濁 | 胎土 | 細・多 | (8.0) | 1.3 | (5.8) | 1/8 | | 体部外面底化物付着 | | |
| 384 | 2c区 | SK04 | 上層 | 土師質土器 | 杯 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/1灰白 | 10YR8/1灰白 | 胎土 | 細・少 | (4.4) | | 2/8 | | | | | |
| 385 | 2c区 | SK04 | 下層 | 土師質土器 | 杯 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 7.5YR8/1黒灰 | 7.5YR8/1黒灰 | 胎土 | 細・多 | | (8.0) | 2/8 | | | | | |
| 386 | 2c区 | SK04 | 上層 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.5Y7/3黄濁 | 2.5Y7/3黄濁 | 胎土 | 中・少 | | (25.0) | 1/8 | | | 体部外面底化物付着 | | |
| 387 | 2c区 | SK04 | 上層 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/3黄濁 | 10YR8/3黄濁 | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | 外面底化物付着 | | |
| 388 | 2c区 | SK04 | 下層 | 瓦質土器 | 罎 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | N4/灰 | N4/灰 | 胎土 | 中・並 | (39.8) | | 1/8未満 | | | | | |
| 389 | 2c区 | SK04 | 上層 | 土師質土器 | 罎鉢 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/3黄濁 | 10YR8/3黄濁 | 胎土 | 中・少 | | 31.8) | 1/8未満 | | | | | |
| 390 | 2c区 | SK04 | 上層 | 瓦質土器 | 罎鉢 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 4.0/灰 | N4/灰 | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | | |
| 392 | 2a区 | SK05 | 中層 | 雑器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 7.5Y7/2灰白(輪) | 7.5Y7/2灰白(輪) | 胎土 | 中・並 | | (2.8) | 2/8 | | | 輪口・黄濁系 | | |
| 393 | 2a区 | SD05 | 下層 | 雑器 | 壺 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | N6/1灰 | 5P37/1明青灰 | 胎土 | 中・少 | | (11.1) | 2/8 | | | | | |
| 394 | 2a区 | SD05 | 下層 | 土師質土器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 7.5YR8/3黄濁 | 7.5YR8/3黄濁 | 胎土 | 中・多 | | (7.8) | 1.6 | (3.8) | 2/8 | | | |
| 395 | 2a区 | SD05 | 下層 | 土師質土器 | 杯 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 7.5YR8/4黄濁 | 7.5YR8/4黄濁 | 胎土 | 細・多 | | (7.6) | 2/8 | | | | | |
| 396 | 2a区 | SD05 | 下層 | 青磁 | 罎 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.6G7/1明オレンジ | 7.5Y8/1灰白(輪) | 胎土 | | | (4.8) | 7/8 | | | | | |
| 397 | 2a区 | SD05 | 上層 | 白磁 | 罎 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 5Y6/4オレンジ | 5Y8/4灰白(輪) | 胎土 | | | | 1/8未満 | | | 中国製 | | |
| 398 | 2a区 | SD05 | 上層 | 雑器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 5Y5/3灰オレンジ | 7.5YR7/3にぶい黄 | 胎土 | 細・少 | | (13.0) | 3/8 | | | | 肥前系 | |
| 399 | 2a区 | SD05 | 上層 | 瓦質土器 | 罎 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | N5/灰 | 5Y7/1灰白 | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | 亀山産 | |
| 400 | 2a区 | SD05 | 上層 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 7.5YR8/4黄濁 | 7.5YR8/4黄濁 | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | | |
| 401 | 2a区 | SD05 | 上層 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.5YR8/3黄濁 | 2.5YR8/3黄濁 | 胎土 | 細・多 | | | 1/8未満 | | | | | |
| 402 | 2a区 | SD05 | 上層 | 土師質土器 | 罎鉢 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/4黄濁 | 10YR8/4黄濁 | 胎土 | 中・少 | | | 1/8未満 | | | | 体部外面底化物付着 | |
| 403 | 2a区 | SD05 | 上層 | 土師質土器 | 罎鉢 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/2灰白 | 10YR8/2灰白 | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | | |
| 404 | 2a区 | SD05 | 下層 | 雑器 | 罎鉢 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 5YR5/2灰濁 | 2.5Y5/4にぶい黄濁 | 胎土 | 中・少 | | | 1/8未満 | | | | | |
| 405 | 2a区 | SD05 | 下層 | 土師質土器 | 罎 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 2.5Y7/4黄濁 | 2.5Y7/4黄濁 | 胎土 | 中・並 | | (13.6) | 1/8未満 | | | | | |
| 406 | 2a区 | SD08 | 下層 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | N4/灰 | N4/灰 | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | | |
| 409 | 2c区 | SD08 | 上層 | 土師質土器 | 足登 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 7.5YR7/4にぶい黄 | 10YR6/4黒灰 | 胎土 | 細・多 | | | 1/8未満 | | | | 体部外面底化物付着 | |
| 410 | 2c区 | SD08 | 上層 | 土師質土器 | 罎鉢 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10YR8/2灰白 | 10YR8/2灰白 | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | | |
| 411 | 2b区 | SC01 | 上層 | 雑器 | 皿 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 5YR2/2灰濁(輪) | 5Y6/1灰(輪) | 胎土 | 細・少 | | (8.2) | 1.7 | (3.8) | 2/8 | | | 備前産 |
| 412 | 2b区 | SC01 | 下層 | 青磁 | 罎 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10G7/1明緑(輪) | N8.0灰白(輪) | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | 肥前系 | |
| 413 | 2b区 | SC01 | 上層 | 白磁 | 罎 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 7.5Y7/2灰白(輪) | N8.0灰白(輪) | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | 中国製 | |
| 414 | 2b区 | SC01 | 上層 | 陶器 | 罎 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 10G5/1オレンジ | 5Y7/1灰白(輪) | 胎土 | 細・少 | | (9.6) | 1/8未満 | | | | 肥前系 | |
| 415 | 2b区 | SC01 | 下層 | 雑器 | 罎 | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 口縁: 体部: 指オサエ・ナテ | 8.5B6/7.5黄濁(青) | 2.5Y8/1灰白(輪) | 胎土 | 中・並 | | | 1/8未満 | | | | 肥前系 | |

表 45 土器観察表 (7)

| 遺物番号 | 調査区 | 遺構名 | 層位 | 種類 | 調整 | | | | 色調 | | | | 胎土 | | | | 計測値 (cm) | | | | 備考 | |
|------|-------|------|----|------|----|--------------|----------------|------|----|-------|------|----|-------|-----|----|------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 | | | |
| 416 | 2 b 区 | SC01 | 上層 | 埴輪陶器 | 平碗 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ後一部ナデ | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 417 | 2 b 区 | SC01 | 下層 | 埴輪陶器 | 皿 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 418 | 2 b 区 | SC01 | 下層 | 埴輪陶器 | 皿 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 419 | 2 b 区 | SC01 | 下層 | 埴輪陶器 | 皿 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 420 | 2 b 区 | SC01 | 上層 | 埴輪陶器 | 土皿 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 421 | 2 b 区 | SC01 | 上層 | 埴輪陶器 | 皿 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 422 | 2 b 区 | SC01 | 下層 | 埴輪陶器 | 器 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 423 | 2 b 区 | SC01 | 下層 | 埴輪陶器 | 皿 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 429 | 1 b 区 | 包含層等 | 下層 | 埴輪陶器 | 皿 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 430 | 1 b 区 | 包含層等 | 下層 | 埴輪陶器 | 皿 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底部: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |

表 46 平・丸瓦観察表

| 遺物番号 | 調査区 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 調整 | | | | 色調 | | | | 胎土 | | | | 計測値 (cm) | | | | 備考 |
|------|------|------|----|----|--------------|--------------|------|------|------|-------|-----|-------|------|----|------|----|----------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 | | |
| 407 | 2a 区 | SD06 | 下層 | 平瓦 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底面: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 427 | 2b 区 | SG01 | 上層 | 丸瓦 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底面: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |

表 47 軒丸瓦観察表

| 遺物番号 | 調査区 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 調整 | | | | 色調 | | | | 胎土 | | | | 計測値 (cm) | | | | 備考 |
|------|------|------|----|-----|--------------|--------------|------|------|------|--|---|--|---|----|------|----|----------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 <th>角閃石 <th>葉母 <th>結晶片岩 <th>口径</th> <th>器高</th> <th>底径</th> <th>その他</th> <th>残存率</th> <th>胎前系</th> </th></th></th> | 角閃石 <th>葉母 <th>結晶片岩 <th>口径</th> <th>器高</th> <th>底径</th> <th>その他</th> <th>残存率</th> <th>胎前系</th> </th></th> | 葉母 <th>結晶片岩 <th>口径</th> <th>器高</th> <th>底径</th> <th>その他</th> <th>残存率</th> <th>胎前系</th> </th> | 結晶片岩 <th>口径</th> <th>器高</th> <th>底径</th> <th>その他</th> <th>残存率</th> <th>胎前系</th> | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 | | |
| 424 | 2b 区 | SG01 | 上層 | 軒丸瓦 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底面: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |

表 48 軒平瓦観察表

| 遺物番号 | 調査区 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 調整 | | | | 色調 | | | | 胎土 | | | | 計測値 (cm) | | | | 備考 |
|------|------|------|----|-----|--------------|--------------|------|------|------|--|---|--|---|----|------|----|----------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 <th>角閃石 <th>葉母 <th>結晶片岩 <th>口径</th> <th>器高</th> <th>底径</th> <th>その他</th> <th>残存率</th> <th>胎前系</th> </th></th></th> | 角閃石 <th>葉母 <th>結晶片岩 <th>口径</th> <th>器高</th> <th>底径</th> <th>その他</th> <th>残存率</th> <th>胎前系</th> </th></th> | 葉母 <th>結晶片岩 <th>口径</th> <th>器高</th> <th>底径</th> <th>その他</th> <th>残存率</th> <th>胎前系</th> </th> | 結晶片岩 <th>口径</th> <th>器高</th> <th>底径</th> <th>その他</th> <th>残存率</th> <th>胎前系</th> | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 | | |
| 425 | 2b 区 | SG01 | 上層 | 軒平瓦 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底面: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |
| 426 | 2b 区 | SG01 | 上層 | 軒平瓦 | 胎部: 回転ケズリ後縁縁 | 底面: 回転ケズリ後縁縁 | 外面 | 内面 | 外面・縁 | 内面・胎 | 焼成 | 石莖・長石 | 角閃石 | 葉母 | 結晶片岩 | 口径 | 器高 | 底径 | その他 | 残存率 | 胎前系 |

表 49 石器・石製品観察表

| 遺物 番号 | 調査区 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 計測値 (cm・g) | | | | 材質 | 残存 | 備考 |
|----------|-----|------|-----|--------|------------|-------|--------|----------|---------|---------|------------|
| | | | | | 現存長 | 最大幅 | 最大厚 | 重量 | | | |
| 99 | 2c区 | SR01 | 下層 | 石鏃 | 3.63 | 1.65 | 0.35 | 2.23 | サヌカイト | ほぼ完存 | |
| 100 | 2c区 | SR01 | 下層 | スクレイパー | 9.56 | 4.93 | 0.92 | 48.98 | サヌカイト | ほぼ完存 | |
| 101 | 2c区 | SR01 | 下層 | スクレイパー | 12.68 | 4.93 | 0.9 | 43.16 | サヌカイト | ほぼ完存 | |
| 102 | 2c区 | SR01 | 下層 | 楔形石核 | 5.64 | 8.46 | 2.88 | 178.91 | サヌカイト | ほぼ完存 | |
| 103 | 2c区 | SR01 | 下層 | 石核 | 8.14 | 8.93 | 2.71 | 132.04 | サヌカイト | | |
| 104 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打製石斧 | 12.40 | 7.06 | 1.43 | (147.09) | 安山岩 | 一部折損 | |
| 105 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 6.28 | 6.33 | 2.19 | 121.26 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 106 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 6.82 | 6.15 | 2.25 | 112.07 | 泥質片岩 | ほぼ完存 | 風化顕著 |
| 107 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 5.64 | 5.60 | 1.39 | 57.62 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 108 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 7.46 | 6.59 | 1.66 | 119.15 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 109 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 6.37 | 6.89 | 1.86 | 96.81 | 砂岩 | 半損 | |
| 110 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 8.31 | 7.54 | 1.95 | (154.11) | 泥質片岩 | 一部折損か? | |
| 111 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 7.66 | 7.83 | 2.12 | 154.51 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 112 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 8.38 | 8.85 | 2.74 | 284.35 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 113 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | (8.20) | 7.05 | 2.23 | (152.46) | 砂岩 | 下端部折損か? | |
| 114 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 10.41 | 10.54 | 2.46 | 397.47 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 115 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 9.97 | 7.54 | 2.21 | 200.98 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 116 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 7.48 | 8.82 | 1.80 | 179.18 | 砂岩 | ほぼ完存 | 未製品か? |
| 117 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 9.04 | 6.28 | 2.28 | 185.22 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 118 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | (9.40) | 6.68 | 2.51 | (217.02) | 砂岩 | 下端部折損か? | |
| 119 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 9.33 | 8.27 | 1.75 | 175.73 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 120 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 9.31 | 7.85 | 2.60 | 246.50 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 121 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 8.98 | 8.31 | 2.22 | 212.97 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 122 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 11.77 | 7.71 | 1.76 | 227.33 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 123 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 10.67 | 8.12 | 1.92 | 229.88 | 安山岩 | ほぼ完存 | |
| 124 | 2c区 | SR01 | 下層 | 打欠石鏃 | 9.68 | 15.40 | 1.67 | 336.37 | 泥質片岩 | ほぼ完存? | |
| 125 | 2c区 | SR01 | 下層 | 不明 | 9.49 | 5.41 | 1.41 | 80.85 | 泥質片岩 | ほぼ完存 | |
| 126 | 2c区 | SR01 | 下層 | 不明 | 8.61 | 8.94 | 0.65 | 61.65 | 泥質片岩 | | |
| 127 | 2c区 | SR01 | 下層 | 不明 | 7.93 | 15.31 | 1.81 | 274.65 | 泥質片岩 | ほぼ完存? | |
| 128 | 2c区 | SR01 | 下層 | 磨製石斧 | 10.83 | 5.15 | 2.76 | 247.11 | 結晶片岩 | 刃部欠損 | |
| 129 | 2c区 | SR01 | 下層 | 燧石 | 10.16 | 7.49 | 4.57 | 504.77 | 安山岩 | ほぼ完存 | |
| 130 | 2c区 | SR01 | 下層 | 台石 | 13.43 | 7.36 | 4.33 | 833.35 | 砂岩 | 半損 | |
| 131 | 2c区 | SR01 | 下層 | 台石 | 20.7 | 12.5 | 2.3 | 1005.33 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 132 | 2c区 | SR01 | 下層 | 燧石 | 14.55 | 11.66 | 8.12 | 1028.60 | 花崗岩 | ほぼ完存 | |
| 133 | 2c区 | SR01 | 下層 | 砥石 | | | | 7000 | 安山岩 | | |
| 140 | 2c区 | SR01 | 上層 | 石鏃 | 2.03 | 1.78 | 0.35 | 1.28 | サヌカイト | 一部折損 | 平基式 |
| 141 | 2c区 | SR01 | 上層 | 石鏃 | 2.24 | 1.47 | 0.36 | 1.13 | サヌカイト | 一部折損 | 平基式 |
| 142 | 2c区 | SR01 | 上層 | 石鏃 | 2.13 | 1.72 | 0.39 | 0.90 | サヌカイト | 一部折損 | 平基式 |
| 143 | 2c区 | SR01 | 上層 | 楔形石核 | 5.69 | 5.59 | 1.83 | 72.33 | サヌカイト | | 打製石斧転用 |
| 144 | 2c区 | SR01 | 上層 | 楔形石核 | 4.67 | 4.19 | 1.14 | 32.06 | サヌカイト | | 打製石斧転用 |
| 145 | 2c区 | SR01 | 上層 | 楔形石核 | 4.54 | 4.36 | 1.03 | 20.60 | サヌカイト | | |
| 146 | 2c区 | SR01 | 上層 | 楔形石核 | 7.73 | 11.83 | 1.71 | 97.97 | サヌカイト | | |
| 147 | 2c区 | SR01 | 上層 | 楔形石核 | 6.47 | 7.76 | 2.08 | 139.81 | サヌカイト | | 打製石斧転用 |
| 148 | 2c区 | SR01 | 上層 | 石核 | 6.50 | 9.53 | 3.34 | 282.99 | サヌカイト | | |
| 149 | 2c区 | SR01 | 上層 | 打欠石鏃 | 8.53 | 8.12 | 2.18 | 216.01 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 150 | 2c区 | SR01 | 上層 | 磨石 | 8.8 | 9.6 | 7.6 | 845.68 | 石英 | 一部折損 | |
| 232 | 1a区 | SD01 | 下層 | 石鏃 | 2.06 | 1.70 | 0.36 | 1.38 | サヌカイト | 先端折損 | 平基式 |
| 233 | 1a区 | SD01 | 下層 | 打製石燧丁 | 14.72 | 5.44 | 1.32 | 113.92 | サヌカイト | ほぼ完存 | |
| 234 | 1a区 | SD01 | 下層 | 楔形石核 | 5.12 | 8.41 | 1.45 | 74.87 | サヌカイト | | 打製石斧転用 |
| 235 | 1a区 | SD01 | 下層 | 楔形石核 | 4.95 | 6.75 | 1.81 | 51.93 | サヌカイト | | |
| 236 | 1a区 | SD01 | 下層 | 不明 | 9.22 | 3.16 | 1.46 | 64.11 | 結晶片岩 | 先端折損 | アワビオコシ? |
| 314 | 1a区 | SD01 | 最上層 | 石鏃 | 1.75 | 1.52 | 0.34 | 0.61 | サヌカイト | 先端折損 | |
| 315 | 1a区 | SD01 | 最上層 | 打製石燧丁 | 9.83 | 5.06 | 1.08 | 72.50 | サヌカイト | ほぼ完存 | |
| 316 | 1a区 | SD01 | 最上層 | 打製石燧丁 | 3.43 | 4.21 | 0.76 | 12.65 | サヌカイト | 破片 | |
| 317 | 1a区 | SD01 | 最上層 | 打製石燧丁 | 8.24 | 4.39 | 1.16 | 39.91 | サヌカイト | ほぼ完存 | 未製品か |
| 318 | 1a区 | SD01 | 最上層 | 打製石斧 | 4.81 | 5.15 | 1.64 | 29.31 | サヌカイト | 破片 | |
| 319 | 1a区 | SD01 | 最上層 | 楔形石核 | 7.40 | 4.18 | 1.09 | 39.98 | サヌカイト | 半損 | |
| 320 | 1a区 | SD01 | 最上層 | 砥石 | 7.17 | 3.43 | 3.17 | 144.85 | 安山岩 | 半損 | |
| 340 | 1b区 | SD01 | | 磨製石燧丁 | 3.03 | 2.91 | 0.43 | 4.32 | 青色片岩 | 小片 | |
| 355 | 1a区 | SD02 | 中層 | 石鏃 | 1.78 | 1.52 | 0.21 | 0.47 | サヌカイト | 一部折損 | 凹基式 |
| 356 | 1a区 | SD02 | 上層 | 石鏃 | 2.36 | 1.32 | 0.35 | 0.93 | サヌカイト | 一部折損 | 凹基式 |
| 357 | 1a区 | SD02 | 最上層 | 砥石 | 22.0 | 17.15 | 7.1 | 3.240 | 砂岩 | ほぼ完存 | |
| 378 | 2c区 | SD10 | | 石鏃 | 3.31 | 1.58 | 0.37 | 1.64 | サヌカイト | ほぼ完存 | 凹基式 |
| 431 | 2c区 | 包含層等 | | 石鏃 | 3.24 | 1.24 | 0.36 | 1.44 | サヌカイト | ほぼ完存 | 凸基式 |
| 432 | 1b区 | 包含層等 | | 火打石 | 1.18 | 0.92 | 0.44 | 0.50 | 青緑色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 433 | 1b区 | 包含層等 | | 火打石 | 1.29 | 0.81 | 1.14 | 0.85 | 灰緑色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 434 | 1b区 | 包含層等 | | 火打石 | 1.10 | 1.64 | 0.46 | 0.90 | 灰緑色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 435 | 1b区 | 包含層等 | | 火打石 | 1.34 | 1.05 | 0.51 | 1.03 | 青緑色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 436 | 1b区 | 包含層等 | | 火打石 | 1.40 | 1.02 | 0.79 | 1.08 | 灰緑色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 437 | 1b区 | 包含層等 | | 火打石 | 2.96 | 1.14 | 1.15 | 3.23 | 青緑色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 438 | 1b区 | 包含層等 | | 火打石 | 1.70 | 1.06 | 0.58 | 1.14 | 灰色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 439 | 1a区 | 包含層等 | | 火打石 | 1.66 | 0.98 | 0.57 | 0.84 | 灰緑色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 440 | 1a区 | 包含層等 | | 火打石 | 3.02 | 2.50 | 1.53 | 14.63 | 灰緑色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 441 | 1b区 | 包含層等 | | 火打石 | 2.78 | 1.67 | 1.82 | 7.36 | 青緑色チャート | | 徳島県阿南市大田井産 |
| 442 | 1a区 | 包含層等 | | 砥石 | 16.6 | 5.6 | 5.0 | 73.10 | 安山岩 | ほぼ完存 | |
| 443 | 2a区 | 包含層等 | | 五輪塔 | 22.3 | 29.2 | (25.6) | 18.040 | 角礫凝灰岩 | 一部欠損 | 水輪 |

表 50 木製品観察表

| 遺物 番号 | 調査区 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 計測値 (cm) | | | 樹種 | 木取り | 残存 | 備考 |
|----------|------|------|-----|-----|----------|-----|------|------|------|------|------|
| | | | | | 現存長 | 現存幅 | 最大厚 | | | | |
| 2 | 2c 区 | SR01 | 最下層 | 加工木 | 198 | 58 | 3.6 | クワ属 | みかん割 | 一部折損 | |
| 3 | 2c 区 | SR01 | 最下層 | 板材 | 47.3 | 6.4 | 1.0 | ヒノキ | 板目 | 一部欠損 | |
| 134 | 2c 区 | SR01 | 下層 | 樹皮 | 32.1 | 5.1 | 0.09 | - | - | ほぼ完存 | |
| 135 | 2c 区 | SR01 | 下層 | 加工木 | 6.6 | 4.1 | 1.0 | クワ属 | 板目 | 一部折損 | |
| 136 | 2c 区 | SR01 | 下層 | 加工木 | 6.7 | 4.5 | 1.1 | クワ属 | 板目 | 一部折損 | |
| 137 | 2c 区 | SR01 | 下層 | 加工木 | 6.1 | 4.5 | 0.9 | クワ属 | 板目 | 一部折損 | |
| 138 | 2c 区 | SR01 | 下層 | 加工木 | 3.1 | 4.4 | 0.7 | クワ属 | 板目 | 一部折損 | |
| 139 | 2c 区 | SR01 | 下層 | 容器 | 222 | 123 | 14.8 | クスノキ | 割り抜き | 一部折損 | 一部炭化 |
| 151 | 2c 区 | SR01 | 上層 | 板材 | 21.1 | 8.5 | 1.6 | カヤ | 板目 | 半損 | 表面炭化 |
| 428 | 2b 区 | SG01 | 下層 | 木櫛 | 10.2 | 3.4 | 0.9 | イスノキ | 板目 | 半損 | 横櫛 |

表 51 金属器観察表

| 遺物 番号 | 調査区 | 遺構名 | 層位 | 器種 | 計測値 (cm) | | | | 材質 | 残存 | 備考 |
|----------|------|------|----|----|----------|-----|-----|----|----|----|------|
| | | | | | 現存長 | 最大幅 | 厚さ | 高さ | | | |
| 391 | 2c 区 | SX04 | 上層 | 椀 | 3.1 | 0.9 | 0.5 | - | 鉄 | 破片 | 角釘 |
| 408 | 2a 区 | SD05 | | 椀 | 5.9 | 0.9 | 0.5 | - | 鉄 | 破片 | 角釘 |
| 444 | 2a 区 | 包含層等 | | 銅銭 | 2.3 | 2.3 | 0.1 | - | 銅 | 完存 | 半銭銅貨 |

写真図版



139



調査前風景（東より）



1a区遺構検出状況
（東より）



1a区全景（西より）



1a区全景（東より）



1b区遺構検出状況
（西より）



1b区全景（西より）



1a区 SB03 全景 (北より)



SP50 (北より)



SP49 (北より)



SP48 (北より)



SP47 (北より)



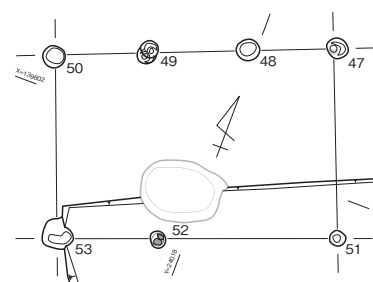
SP53 (東より)



SP52 (南より)



SP51 (南より)



1a区 SB03 柱穴断面



1a区 SD01 全景 (北より)



1a区 SD01 遺物出土状況 (東より)



1a区 SD01 遺物出土状況 (東より)



1a区 SD01 土層断面 (南より)



1a区 SD01 土層断面 (南より)



1a区 SD02 全景 (北より)



1a区 SD02 全景 (東より)



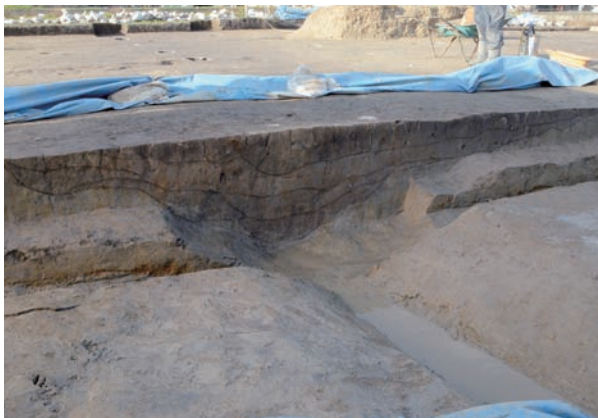
1a区 SD02 全景 (北より)



1a区 SD02 遺物出土状況 (南より)



1b区 SD02 遺物出土状況 (北より)



1a区 SD02 土層断面 (南より)



1a区 SD02 土層断面 (東より)



1b区 SD01 全景 (北より)



1b区 SD03 全景 (北より)



1a区 SK01 (北より)



1a区 SK01 土層断面 (南より)



1a区 SK02 土層断面 (北より)



1b区 SK04 検出状況 (北より)



1a区北壁基本層序 (南より)



1b区南壁基本層序 (北より)



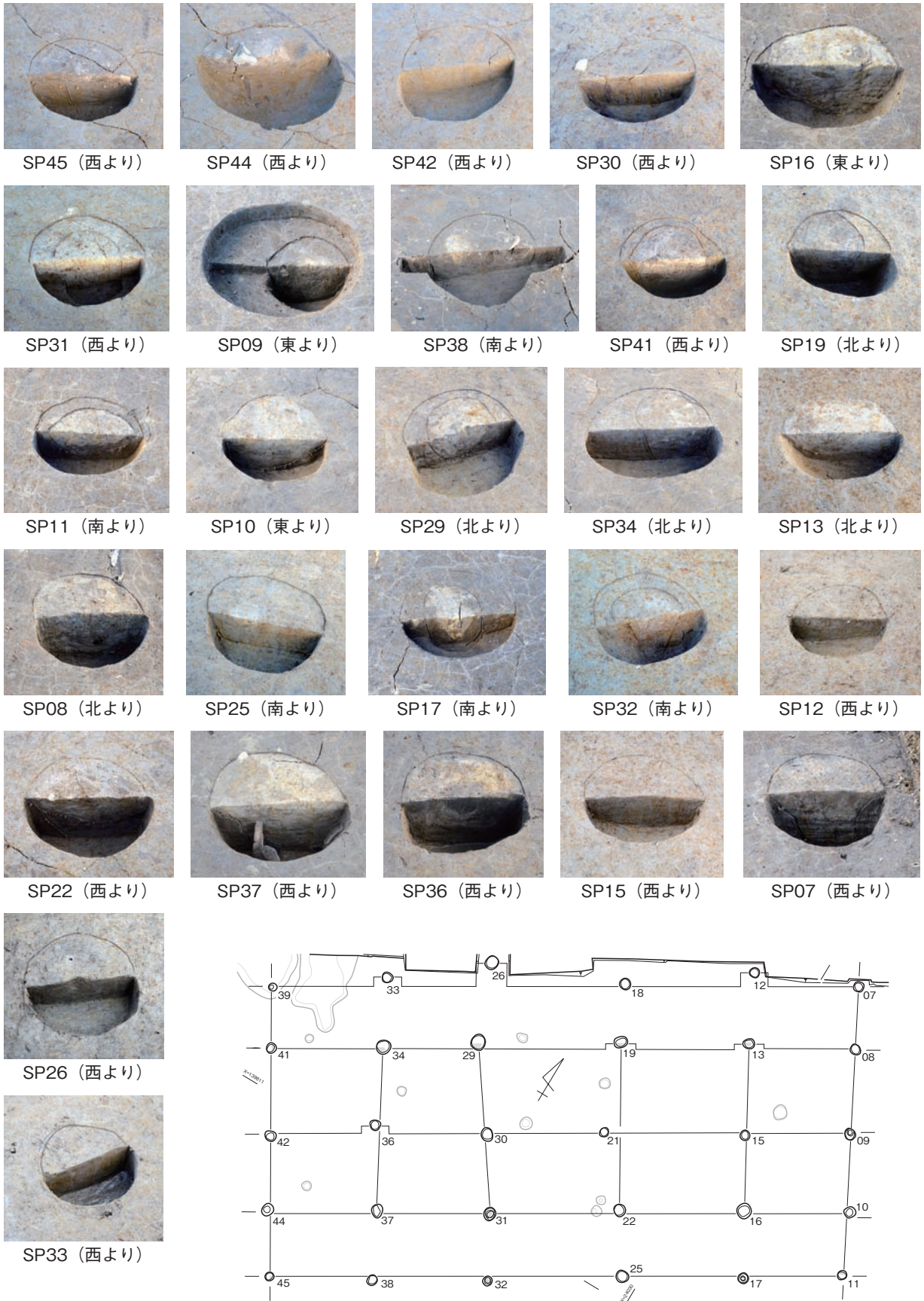
1a区 SB01 全景 (南より)



1a区 SB01 全景 (東より)



1a区 SP37 遺物出土状況
(北より)





1a区下層遺構全景（東より）



1a区 SK03 検出状況（西より）



1a区 SK03 土層断面（西より）



1a区 SP14 土層断面（北より）



1a区調査区北壁土層断面（南より）



2a区 SD05 全景 (西より)



2a区 SD05 土層断面 (西より)



2a区西壁基本層序 (東より)



2b区 SG01 検出状況 (東より)



2b区 SG01 堤体断面 (西より)



2b区 SG01・SD13 全景 (東より)



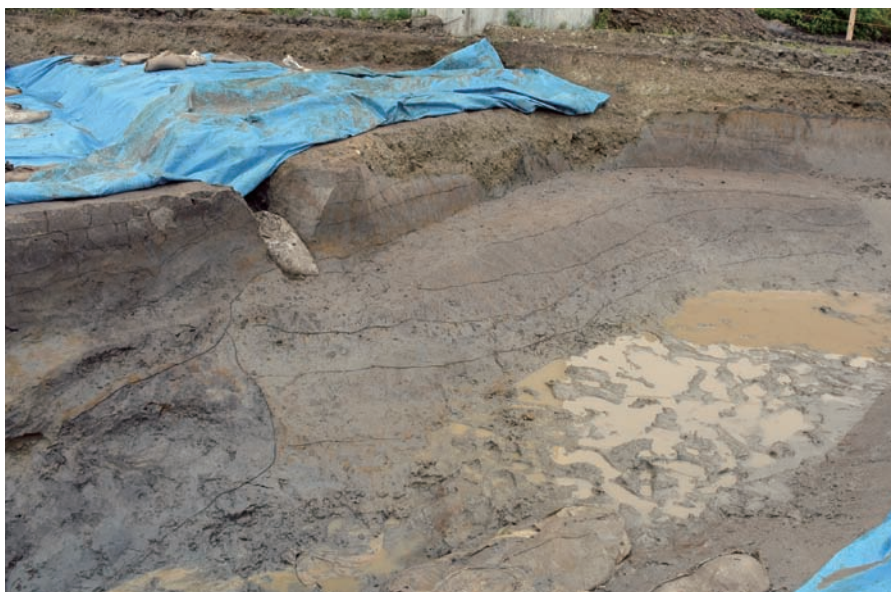
2d区全景 (南東より)



2d区全景 (西より)



2c 区中央畔土層断面
(北西より)



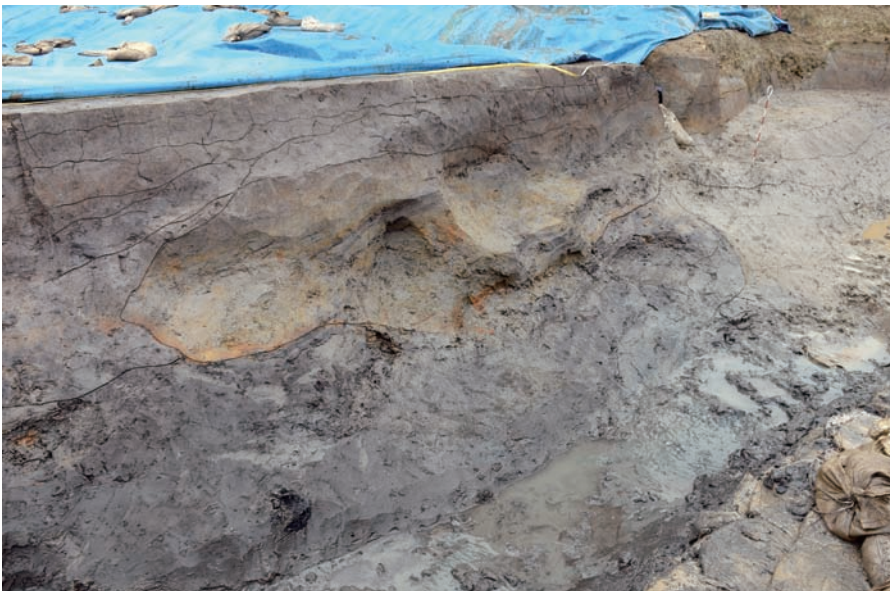
2c 区中央畔西半土層断面
(北東より)



2c 区中央畔土層断面細部
(北より)



2c 区中央畔土層断面細部
(北より)



2c 区中央畔西半土層断面
(北東より)



2c 区北壁土層断面
(南東より)



2c 区 SR01 上層掘り下げ
(南より)



2c 区 SR01 全景
(南より)



2c 区 SR01 全景
(東より)



2c 区 SR01 下層遺物出土状況



2c 区 SR01 下層遺物 (51) 出土状況



2c 区 SR01 下層遺物 (74) 出土状況



2c 区 SR01 下層遺物 (69) 出土状況



2c 区 SR01 下層木製容器 (139) 出土状況



2c 区 SR01 下層遺物 (133) 出土状況



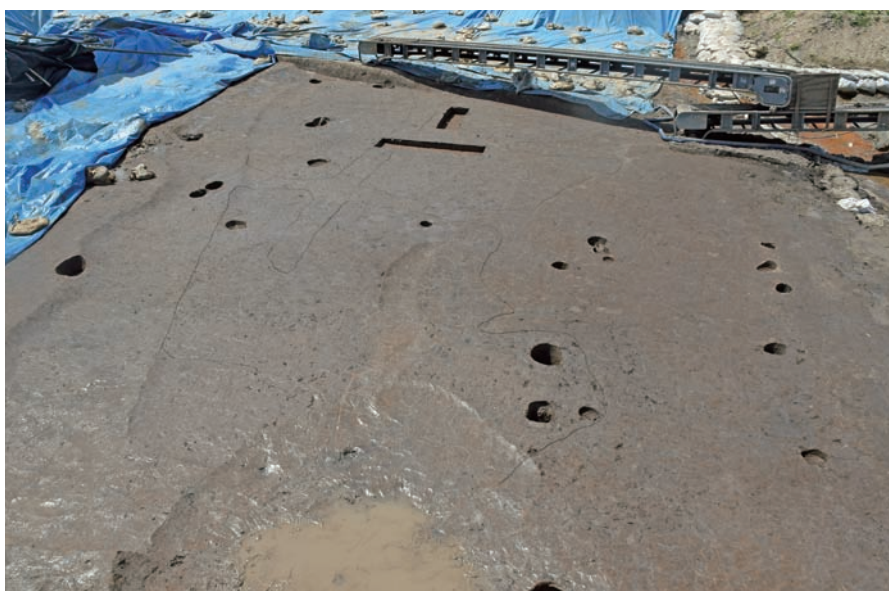
2c 区 SR01 最下層遺物 (自然木) 出土状況



2c 区 SR01 最下層遺物 (加工木) 出土状況



2c 区 SZ02 耕作土検出状況 (南より)



2c 区 SZ02 疑似畦畔検出状況 (南より)



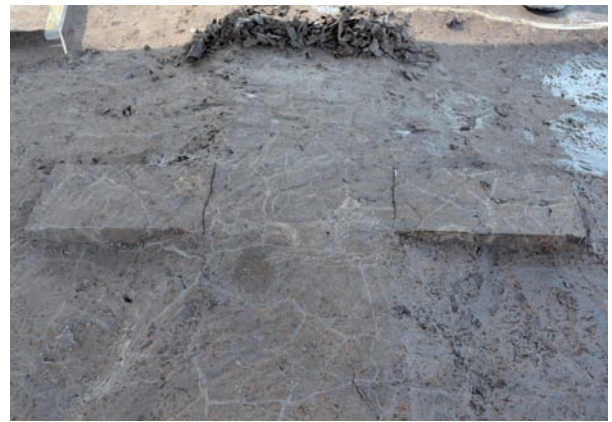
2c 区 SZ02 全景 (南より)



2c 区 SZ01 全景 (西より)



2c 区 SZ02 擬似畦畔断面 1 (東より)



2c 区 SZ02 擬似畦畔断面 2 (南より)



2c 区 SZ02 擬似畦畔断面 3 (西より)



2c 区 SZ02 擬似畦畔断面 5 (西より)



2c 区 SZ01 耕作土検出状況（南より）



2c 区 SZ01 中央擬似畦畔検出状況（南より）



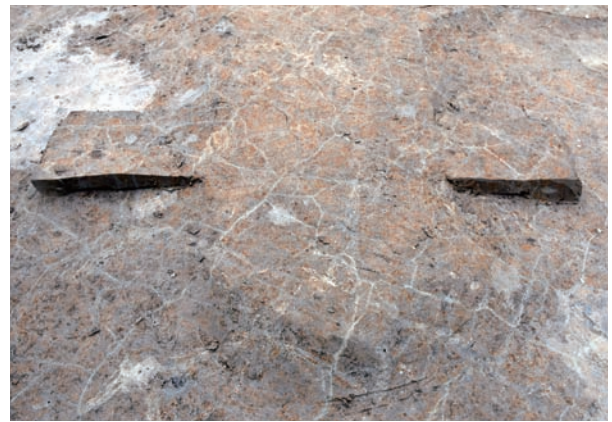
2c 区 SZ01 南半擬似畦畔検出状況（南より）



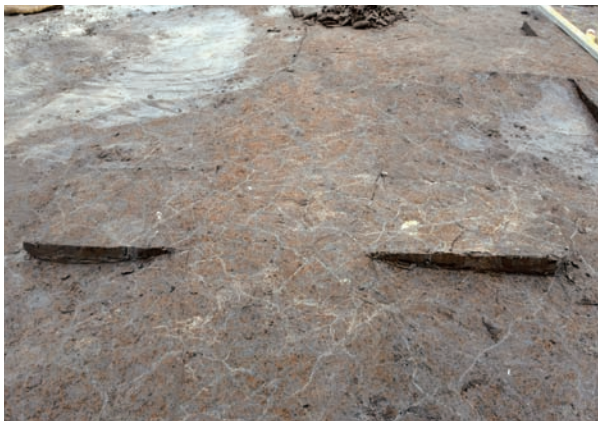
2c区 SZ01 全景 (南より)



2c区 SZ01 擬似畦畔断面1 (西より)



2c区 SZ01 擬似畦畔断面2 (東より)



2c区 SZ01 擬似畦畔断面3 (南東より)



2c区 SZ01 擬似畦畔断面4 (南より)



2c区第1面全景（南より）



2c区第1面遺構検出状況（南より）



2c区 SK06 土層断面（南より）



2c区 SK07 土層断面（西より）



2c区 SD10・SK07 土層断面（東より）



2c区 SK07 全景 (東より)



2c区 SD08・09・SX04 検出状況 (東より)



2c区 SX04 全景 (北より)



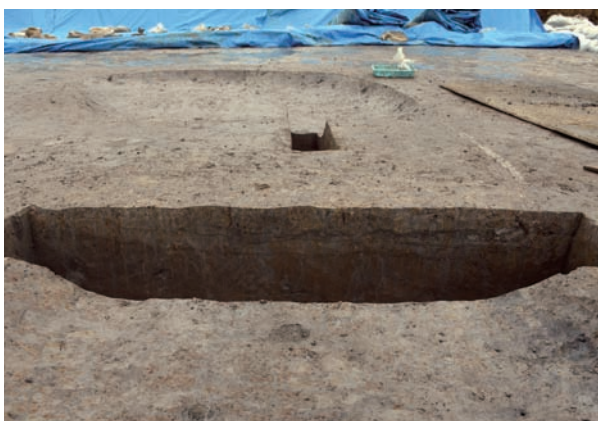
2c区 SX04 土層断面 (北より)



2c区 SP71 土層断面 (西より)



2c区 SD06 土層断面 (南より)



2c区 SD10 土層断面 (南より)



2c区 SD12 土層断面 (東より)



2c区 SX03 全景 (東より)



2c区 SX03 集石 (東より)



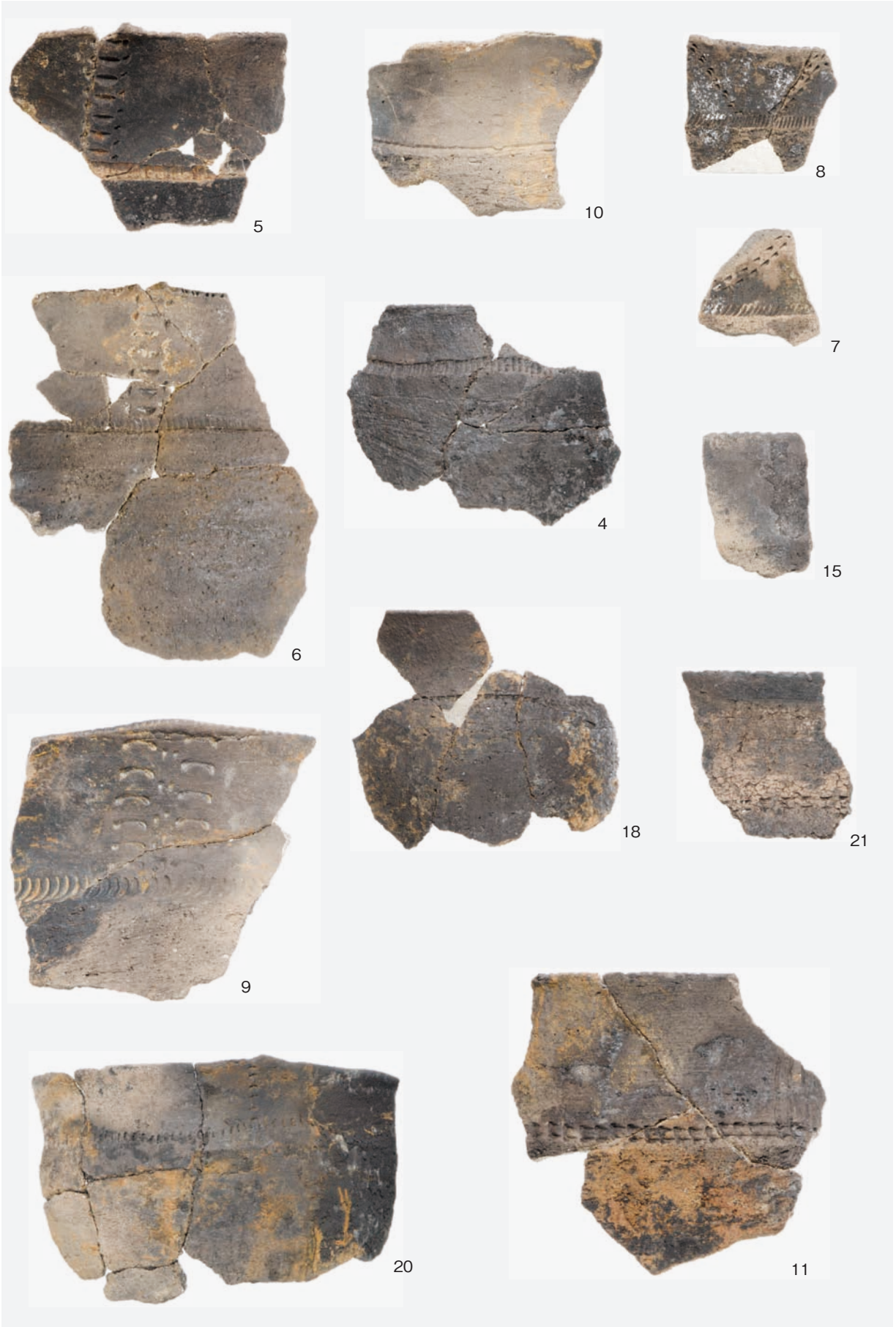
2c区 SX03 集石断面 (南より)

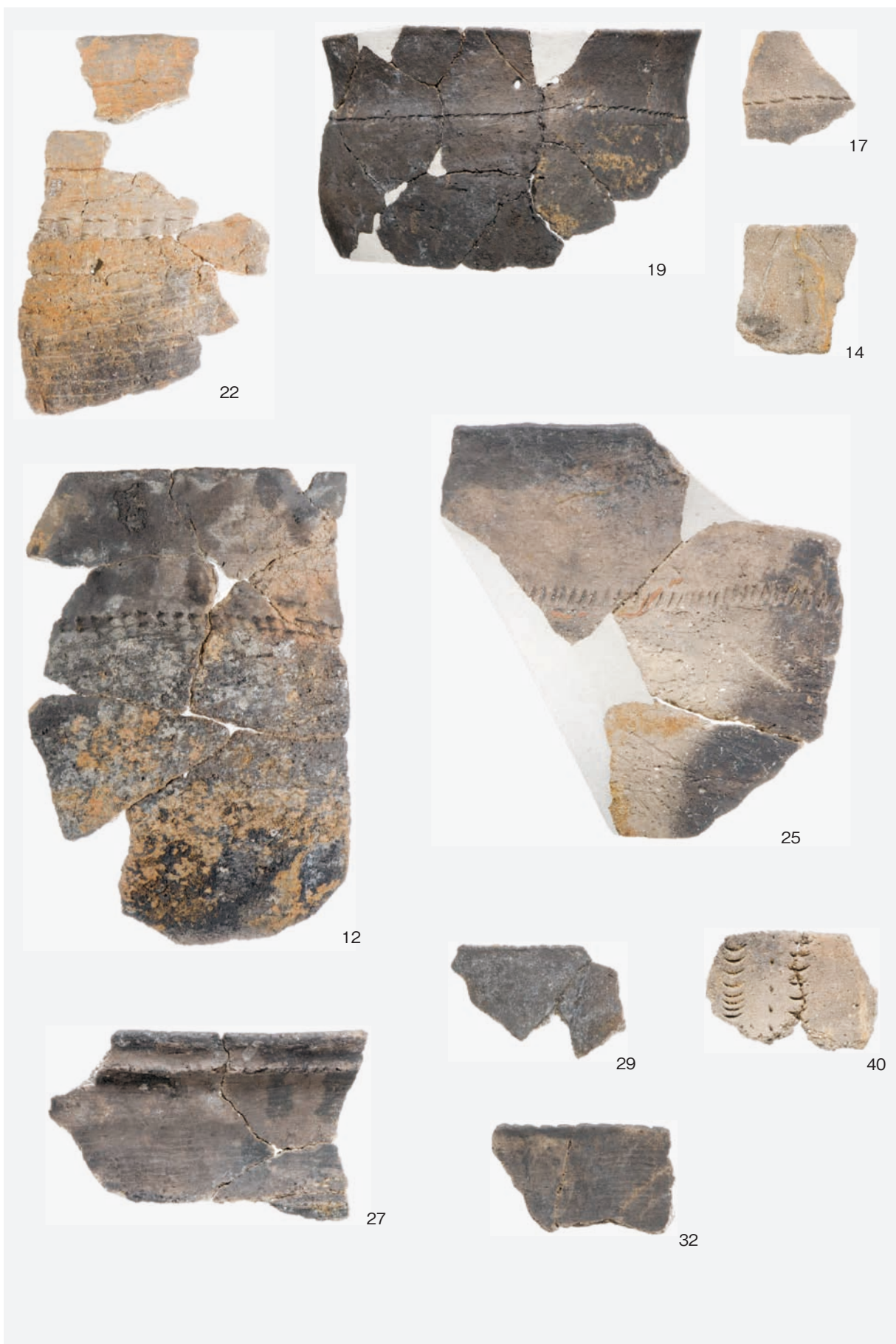


2c区 SX03 土層断面 (南より)



2c区 SX03・SD12 土層断面 (北西より)







41



47



78



54



51



52



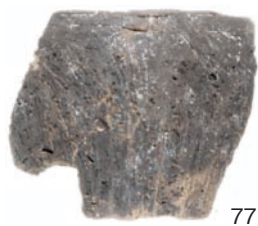
49



56



55





1



93



83



92



94



85



91



87

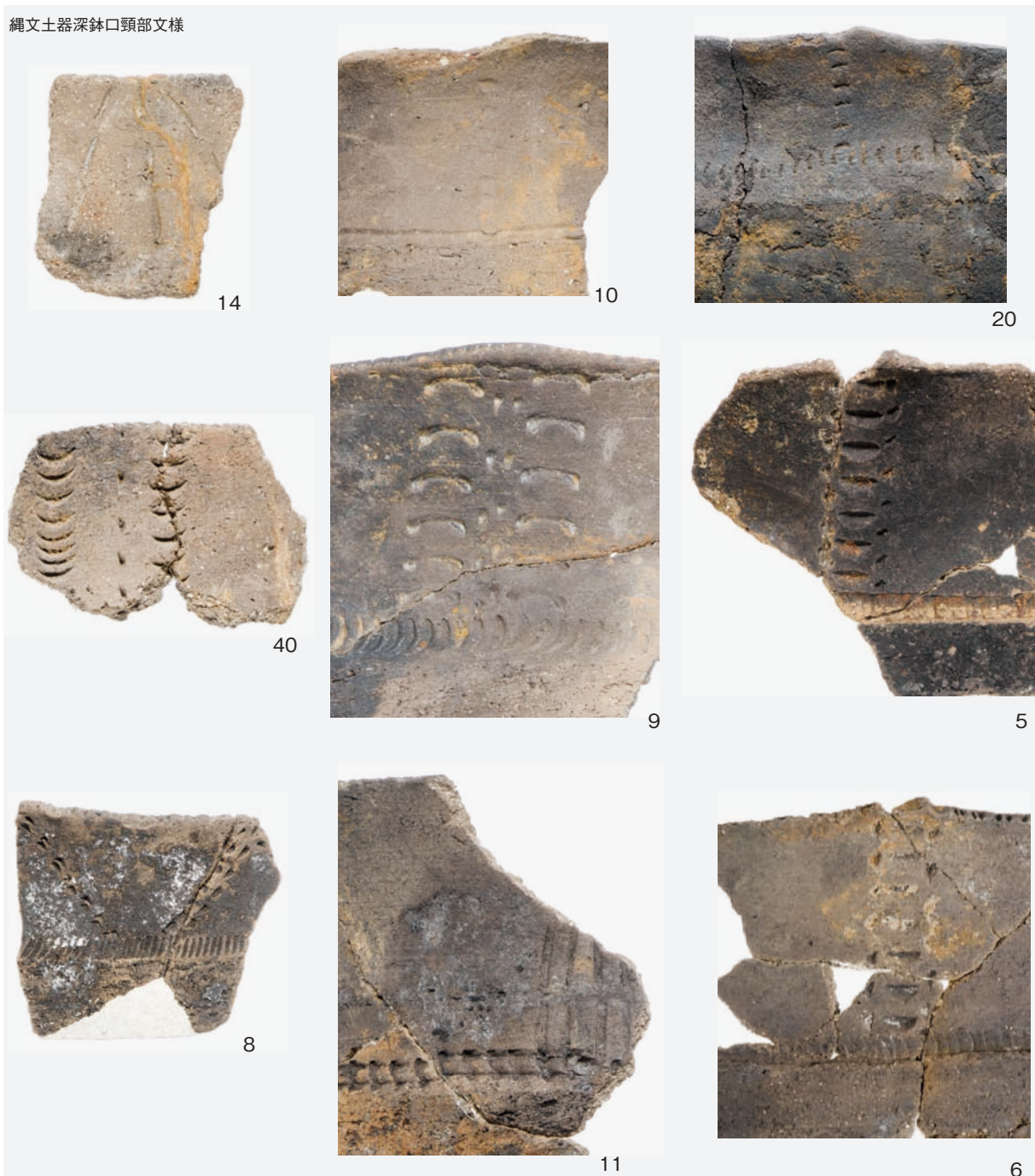


88



86

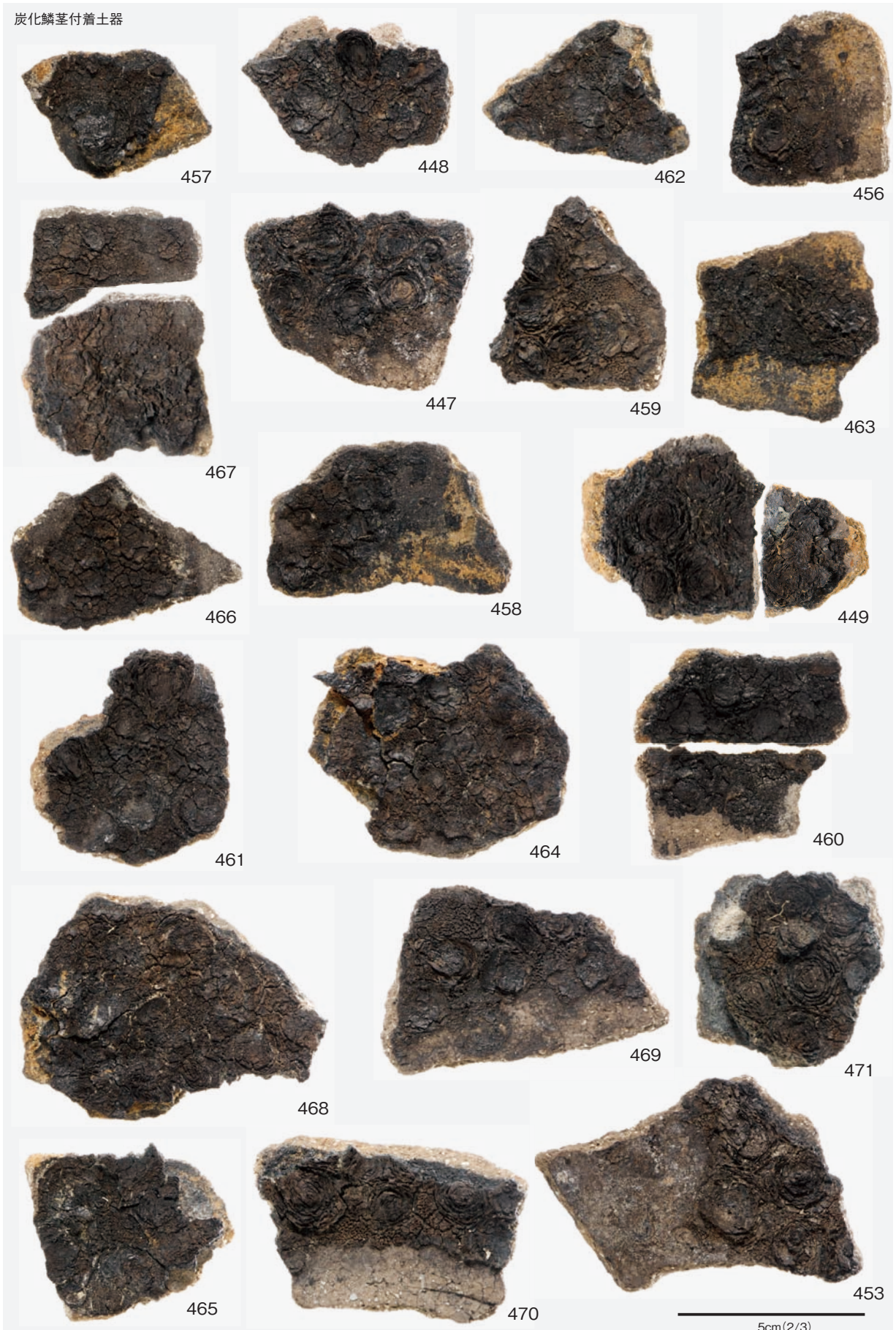
縄文土器深鉢口頸部文様



炭化鱗茎付着土器



炭化鱗茎付着土器





172



214



171



329



226



291



206



198



211



212



213



215



216



305



430



413



412



396



159



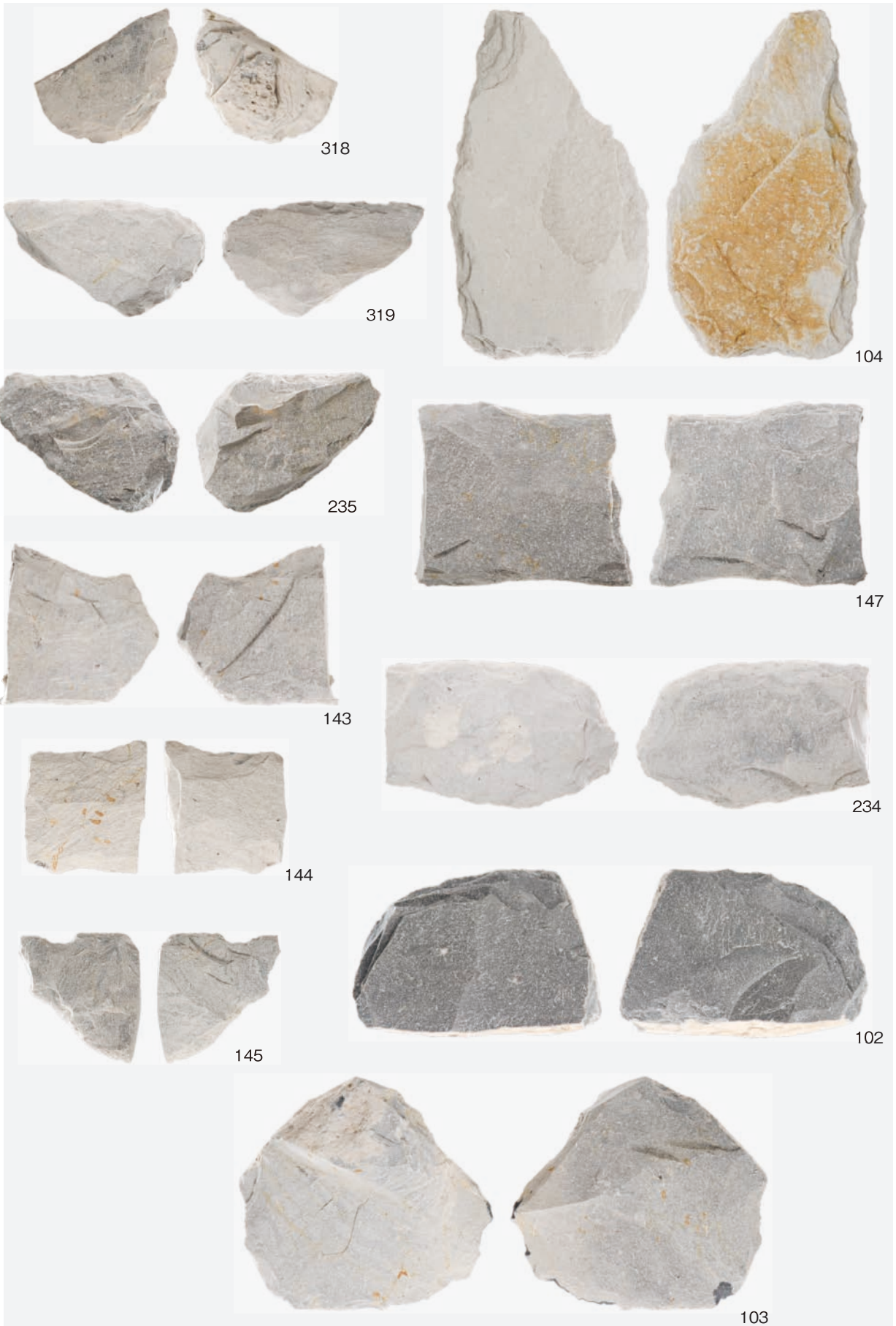
397



359

图版 55 遺物写真 10 (石器)







148



146



128



129



132



150



442



357









111



121

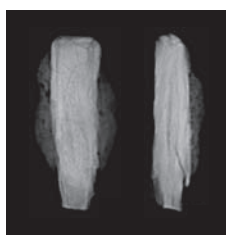


119



112







428



134



135



137



136



138



2



151



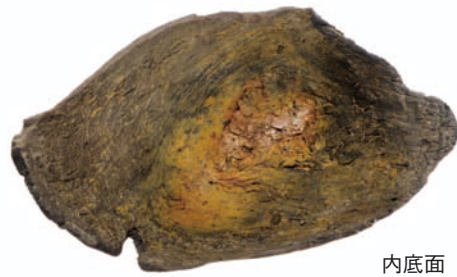
3



外底面



側面



内底面



側面



正面



外底面加工痕 (拡大)

報告書抄録

| ふりがな | なかまたきたいせき | | | | | | | |
|--------------------|---|--------|----------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 書名 | 中又北遺跡 | | | | | | | |
| 副書名 | 県道多度津丸亀線建設事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告 | | | | | | | |
| 巻次 | | | | | | | | |
| 編著者名 | 蔵本晋司（編）パリオ・サーヴェイ株式会社、森将志、伊藤茂、佐藤正教、廣田正史、山形秀樹、Zaur Lomatidze、辻康男、竹原弘展、中村賢太郎、米田恭子、小林克也、バンダリ スタルシヤン、佐々木由香、宮田佳樹、宮内信雄、堀内晶子、吉田邦夫、山本華、藤根久、黒沼保子、能城修一、吉川昌伸 | | | | | | | |
| 編集機関 | 香川県埋蔵文化財センター | | | | | | | |
| 所在地 | 〒 762-0024 香川県坂出市府中町字南谷 5001-4 TEL. 0877-48-2191 Mail. maibun@pref.kagawa.lg.jp | | | | | | | |
| 発行機関名 | 香川県教育委員会 | | | | | | | |
| 発行年月日 | 2020年3月19日 | | | | | | | |
| ふりがな 所収遺跡名 | ふりがな 所在地 | コード | | 北緯 | 東経 | 調査期間 | 調査面積㎡ | 調査原因 |
| | | 市町 | 遺跡番号 | | | | | |
| なかまたきたいせき 中又北遺跡 | かがわけんなかたどぐん 香川県仲多度郡 たどつちょうどうふくじ 多度津町道福寺 | 37404 | | 34° 15' 36" | 133° 45' 38" | 2016年2月1日～ 2016年6月30日 | 1,137.413㎡ | 道路建設 |
| | 種別 | 主な時代 | 主な遺構 | 主な遺物 | | 特記事項 | | |
| | 集落 | 縄文時代晩期 | 自然河川 1 | 縄文土器、石器、木製品、種実等自然遺物 | | 縄文時代晩期中葉の良好な資料が出土 | | |
| | | 弥生時代前期 | 小区画水田 3 | 弥生土器、石器 | | 縄文時代の自然河川上面で水田面3面を検出 | | |
| | | 弥生時代後期 | 掘立柱建物 土坑 3 溝 3 | 弥生土器、石器 | | 埋没と改修が繰り返され、長期間利用されたと考えられる大型灌漑水路を検出 | | |
| | | 中世 | 掘立柱建物 2 土坑 3 溝 5 性格不明 2 | 土師質土器、黒色土器、輸入磁器、石製品 | | 名主層の屋敷地と推定される大型建物1棟を検出 | | |
| | | 近世 | 土坑 1 溝 3 性格不明 1 溜池 1 | 土師質土器、国産陶磁器、石製品、木製品、金属器 | | | | |
| 要約 | 遺跡は、丸亀平野北部の扇状地上に立地する、縄文時代晩期～中・近世にかけての集落遺跡である。自然河川の洪水堆積層より、縄文時代晩期中葉新相の多量の土器・石器に伴い、堅果類などの自然遺物が出土した。土器は、多くの完形資料を含み、器種組成も豊富であり、これまで資料が乏しかった当該期の本県の土器様相を考察する上で、基準となる資料群と評価される。また、鱗茎とみられる炭化物が付着した土器片や、石器の組成にも特徴があり、遺跡立地や周辺自然环境に規制された、食料の調達などに遺跡の特徴が顕在化しているものと評価される。 | | | | | | | |

県道多度津丸亀線建設事業に伴う
埋蔵文化財発掘調査報告

中又北遺跡

2020年3月19日

編集 香川県埋蔵文化財センター
〒762-0024 香川県坂出市府中町字南谷 5001-4
Tel 0877-48-2191
E-Mail maibun@pref.kagawa.lg.jp
発行 香川県教育委員会
印刷 ナカハタ印刷株式会社