

長野県大師遺跡における縄文時代前期後葉の植物圧痕

中山誠二（山梨県立博物館）

藤森英二（北相木村教育委員会）

1 遺跡の概要

大師遺跡は、長野県東部の南佐久郡南相木村にあり、村中央を北西に流れる南相木川（千曲川支流）の右岸に位置する。南相木川とそこに注ぐ小河川である茂沢川の形成した南向きの段丘上に残された遺跡で、標高は約 1,000m である（第 1 図）。

南相木村ではこれまで本格的な発掘調査がなかったが、村誌編纂作業に伴い、平成 21 年 11 - 12 月と、翌 22 年 6 月に、これまで多数の遺物が拾われていた大師遺跡の学術調査を行った。調査面積は約 500㎡で、遺跡の全面的な調査ではないが、平安時代の竪穴住居址 4 軒、縄文時代については 8 軒の竪穴住居址（暫定的に拡張等を含む軒数）、40 基を超える土坑が検出された（藤森・堤 2010・堤 2013、第 2 図）。これら遺構のほとんどは縄文前期後半の諸磯 b 式期のもと思われる、出土遺物でも早期の押型文、早期末から前期初頭の数型式、また中期中葉の土器などがそれぞれ確認されているが、コンテナボックス 200 箱におよぶ土器資料の 8 割程が、諸磯 b 式とその前後の土器と思われる。

尚、縄文時代の遺物については現在整理作業中であり、今後変更点がありうることは留意して頂きたい（調査報告書は平成 27 年度刊行予定）。

以下、今回分析対象とした土器資料について報告する。

2 分析資料

DIS01（第 3 図 1）

J-2 号住居址、D-32 号土坑出土。J-2 号住居址は長軸約 6.5m、短軸約 5.7m のやや大形の竪穴住居址で、出土遺物から諸磯 a ~ b 式古段階の住居址と思われる。D-32 号土坑はその北東側に位置する。

本資料は底部から胴部まで残されていたが深鉢形土器で、RL 縄文がほぼ全面に施文されている。諸磯 a ~ b 式古段階の土器であろう。

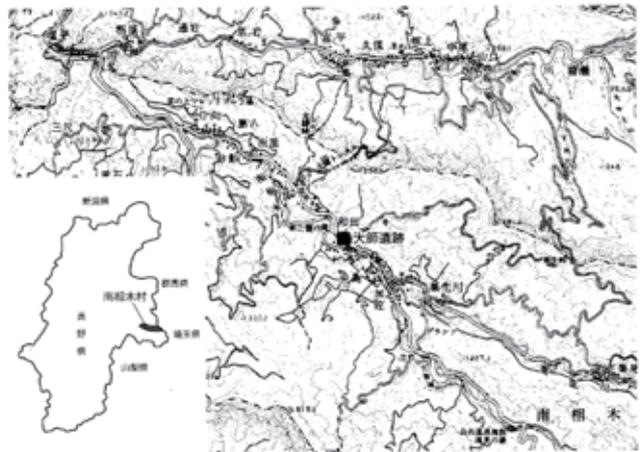
DIS02（第 3 図 2）

注記では平安期の H-4 号住居址出土となるが、この遺構は諸磯 b 式後半の土器が数多く出土した J-5 号住居址と大きく切り合っている。

比較的厚手の深鉢形土器胴部破片、半截竹管による幅広い平行沈線文を連続爪形文で埋めている。また大形の円文もあり、わずかであるが地文の RL 縄文も残されている。諸磯 b 式の古段階から中段階前半のものと思われる。

DIS03（第 3 図 3）

J-5 号住居址出土。厚みのある深鉢形土器の大形の胴部破片。幅の広い半截竹管による平行沈線文に連続爪形文を加えている。下部の施文は無節 L の縄文と思われる。諸磯 b 式古段階から中段階前半とな



第 1 図 大師遺跡の位置と発掘調査区 (上:1/100,000 下:1/10,000)

ろう。なお、その後の作業で、個体復元を行っている（平成 25 年 2 月現在進行中）。

DIS04（第 3 図 4）

前述の J-2 号住居址と切り合う J-4 号住居址出土。無文であるが、胎土に若干の繊維を含むことから、諸磯 a 式 だろうか。

DIS05（第 3 図 5）

包含層出土。試掘調査の際出土したもの。やや節の大きい RL と思われる縄文が施文されるが、残りは良くない。時期は不明瞭である。

DIS06（第 3 図 6）

J-2 号住居址出土の口縁部破片。やや薄手で赤褐色。上から押さえつけるようなかたちで平坦な口唇部が形成されている。また器面には指によるとと思われる凹凸が残されている。地文は RL 縄文。時期の判別は難しいが、J-2 号住居址の下部出土であり、諸磯 a～b 式古段階の可能性はある。

DIS07（第 3 図 7）

J-2 号住居址出土。表面に擦痕と赤色の塗彩痕が見られる。浅鉢の可能性もあろうか。諸磯 b 式期としておきたい。

DIS08（第 3 図 8）

包含層出土。幅の狭い半截竹管による集合沈線文が見られる深鉢形土器底部付近の破片。底部がやや外反する。諸磯 c 式であろう。

DIS09（第 3 図 9）

J-2 号住居址の西側で切り合う J-3 号住居址出土の深鉢形土器胴部。半截竹管によると思われる平行沈線を、連続爪形文で埋めているが、沈線文は弱く、爪形文は深く間隔が密である。諸磯 b 式の古段階から中段階前半のものと思われる。

DIS010（第 3 図 10）

J-2 号住居址出土。やや薄手で外反する口縁部破片。LR 縄文が施文される。裏面には横と斜め方向の調整痕がのこる。諸磯 a～b 式古段階の可能性をあげておきたい。

DIS11（第 3 図 11）

J-3 号住居址出土。底部の円盤で中央がレンズ上にふくらみ、内面に調整痕が見られる。

DIS12（第 3 図 12）

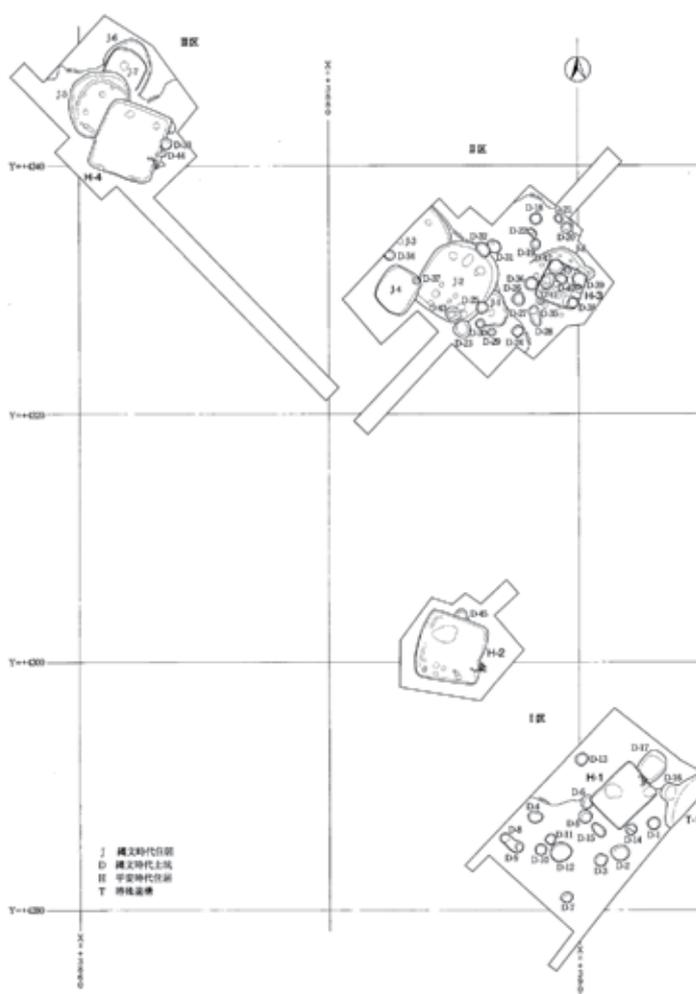
J-3 号住居址出土。底部破片。雲母を含む鈹物、岩石片を多く含む。上記 DIS11 とあわせ時期決定は難しいが、出土遺構より、諸磯 b 式の中で捉えておきたい。

DIS13（第 3 図 13）

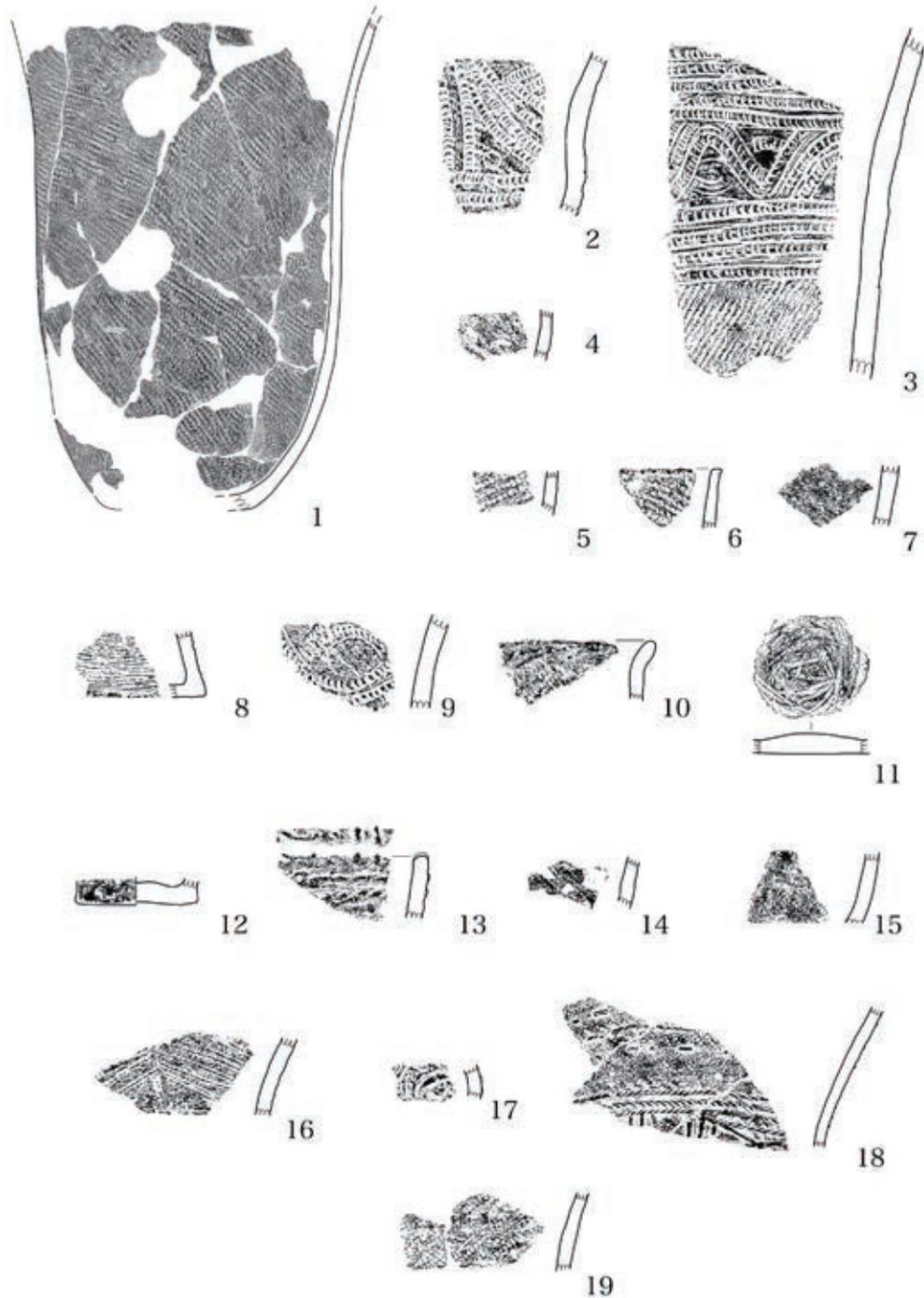
J-4 号住居址出土。胎土に白色の粒子を多く含む深鉢形土器の口縁部破片。口唇部には刻みのない浮線文がある。直下の 2 本の横位隆線は、わずかに刻みの残る浮線文と思われるが、横方向の調整によりはっきりしない。諸磯 b 式中段階としておきたい。

DIS14（第 3 図 14）

J-2 号住居址出土。赤褐色。わずかに RL 縄文の施文が残されるが、表裏とも剥落が見られる。時期決定



第 2 図 大師遺跡遺構配置図(1/600)



第3図 植物圧痕調査土器(1/4)

は難しいが、出土遺構から諸磯 a～b 式古段階としておきたい。

DIS15 (第3図 15)

J-2 号住居址出土。やや厚手で、深鉢形土器の底部近くの破片と思われる。極浅く RL と思われる縄文の施文が残り、器面には指によるであろう凹凸も見られる。時期の判別は難しいが、J-2 号住居址の下部出土であり、諸磯 a～b 式古段階としておきたい。

DIS16 (第3図 16)

J-2 号住居址出土の深鉢形土器胴部。明るい赤褐色で鉱物等の粒子を多く含む。幅の狭い竹管文を用いた平行沈線による対角線文が施される。諸磯 a～b 式古段階の始めとしておきたい。

DIS17 (第3図 17)

表1 南相木村大師遺跡圧痕一覧

試料番号	時期	時期	型式名	注記番号	植物圧痕の有無	植物同定
DIS01	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 D-32	×	
DIS02	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS III H-4 III区	×	
DIS03	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS III J-5-14	○	不明種
DIS04	縄文時代	前期後葉	諸磯a式?	DS II J-4	×	
DIS05	縄文時代	前期後葉	不明	DS II 4 トレ南	×	
DIS06	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 V区下	○	不明種
DIS07	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 II区	○	グイズ属近似種 (cf. <i>Glycine</i>)
DIS08	縄文時代	前期後葉	諸磯c式	DS II	×	
DIS09	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-3	○	シソ属 (<i>Perilla</i>)
DIS10	縄文時代	前期後葉	諸磯a式?	DS II J-2 下層	×	
DIS11	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-3	○	シソ属 (<i>Perilla</i> sp.)
DIS12	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-3	○	不明種
DIS13	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-4	○	シソ属 (<i>Perilla</i> sp.)
DIS14	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 II区	×	
DIS15	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 III区下	○	マメ科(Fabaceae)
DIS16	縄文時代	前期後葉	諸磯a~b式	DS II J-2 I区	×	
DIS17	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-1 I区上層	○	シソ属 (<i>Perilla</i> sp.)
DIS18	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 II区	×	
DIS19-1	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 I区	○	不明種
DIS19-2	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 I区	×	
DIS19-3	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 I区	○	不明種
DIS19-4	縄文時代	前期後葉	諸磯b式	DS II J-2 I区	×	

J-2号住居址の南側で切り合ったJ-1号住居址出土。太さの均一性がない浮線文が渦巻状に施される。縄文が地文ともとれるが判然としない。諸磯b式後半期であろう。

DIS18 (第3図18)

J-2号住居址出土。薄手だが大形の深鉢形土器胴部。地文のRL縄文の上に、斜めの刻みのある細い浮線文が見られる。諸磯b式中段階と言えよう。

DIS19 (第3図19)

J-2号住居址出土。深鉢形土器の胴部であろう。赤褐色で表面にLR縄文が施文されるが、器面は凹凸がある。諸磯a~b式古段階と比定しておきたい。

3 試料の分析方法

本調査では、縄文土器の表面に残された圧痕の凹部にシリコン樹脂を流し込んで型取りし、そのレプリカを走査電子顕微鏡 (SEM) で観察する「レプリカ法」と呼ばれる手法を用いる (丑野・田川 1991)。

作業は、①圧痕をもつ土器試料の選定、②土器の洗浄、③資料化のため写真撮影、④圧痕部分のマイクロスコープでの観察、⑤圧痕部分に離型剤を塗布し、シリコン樹脂の充填、⑥これを乾燥させ、圧痕レプリカを土器から転写・離脱、⑦圧痕レプリカを走査電子顕微鏡用の試料台に載せて固定、⑧蒸着後、走査電子顕微鏡 (日本FEI製Quanta600) を用いて転写したレプリカ試料の表面観察、⑨現生試料との比較による植物の同定という手順で実施した。

なお、離型剤にはアクリル樹脂 (パラロイドB-72) をアセトンで薄めた5%溶液を用い、印象剤には歯科用印象剤JMシリコンを使用した。

4 同定結果

肉眼観察により一次選定を行った19点の圧痕土器の内、11点について植物起源の圧痕が検出された。以下では、植物圧痕の同定結果について報告をする。

DIS03 (第4図1~4)

深鉢形土器胴部内面に植物種子圧痕が確認された。

種子圧痕は、長さ2.4mm、幅2.2mm、厚さ2.1mmのほぼ球形を呈する。表面はやや凹凸があるが、同定の鍵

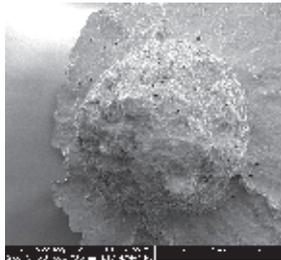


DIS03

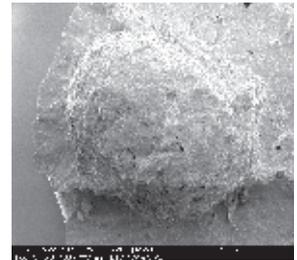
1



2



3



4

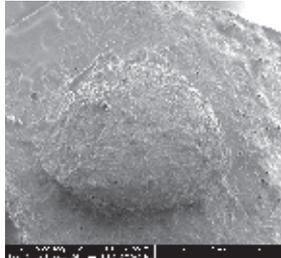


DIS06

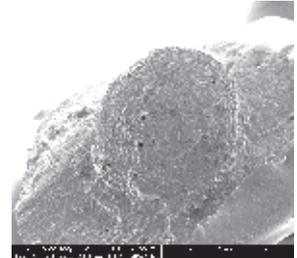
5



6



7



8

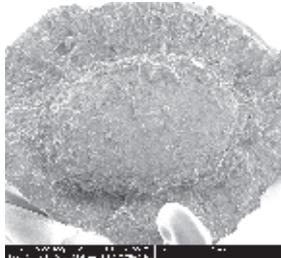


DIS07

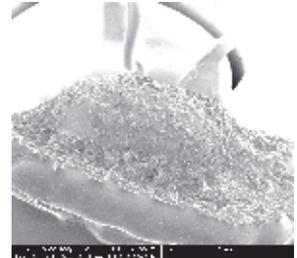
9



10



11



12

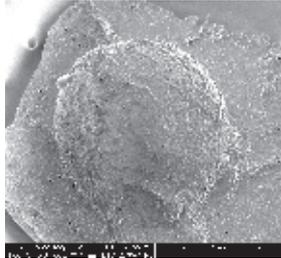


DIS09

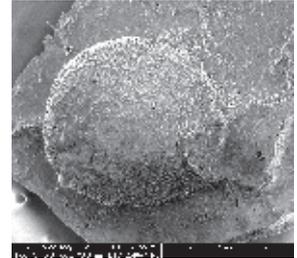
13



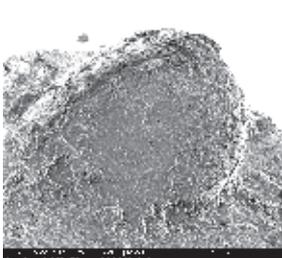
14



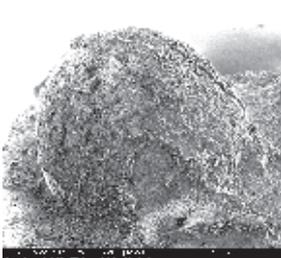
15



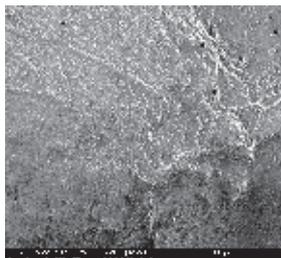
16



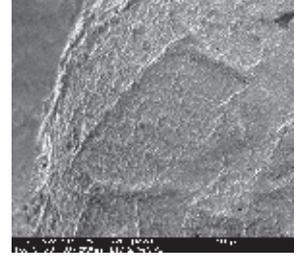
17



18



19



20



DIS11

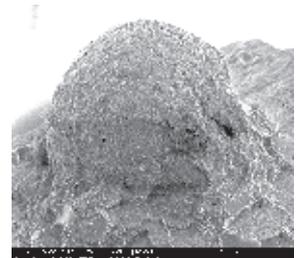
21



22



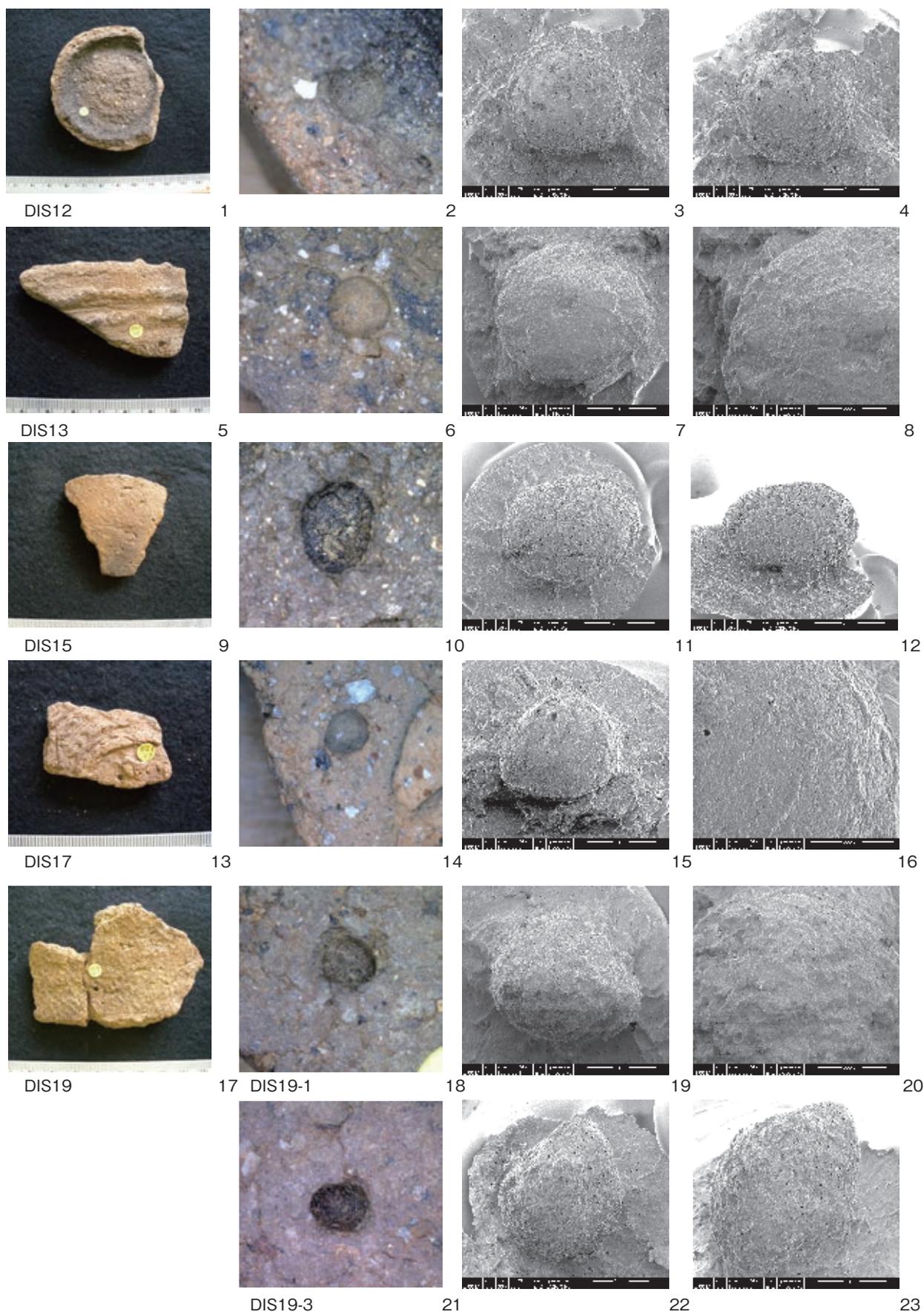
23



24

土器写真：1,5,9,13,21
圧痕実体顕微鏡写真：2,6,10,14,22
圧痕 SEM 画像：3,4,7,8,11,12,15~20,23,24

第4図 大師遺跡土器圧痕 1



土器写真：1.5.9.13.17
 庄痕実体顕微鏡写真：2.6.10.14.18.21
 庄痕 SEM 画像：3.4.7.8.11.12.15.16.19.20.22.23

第5図 大師遺跡土器庄痕2

となる特徴が認められず不明種とした。

DIS06 (第4図5～8)

胴部外面から圧痕が検出された。

圧痕は、長さ2.0mm、幅2.0mm、厚さ1.4mmの扁平な楕円形を呈し、頭部側面が鐮状にややせり出す特徴が認められる。不明種とする。

DIS07 (第4図9～12)

土器胴部外面から圧痕が確認された。

種子圧痕は、長さ5.3mm、幅3.5mm、厚さ2.4mmで、平面が楕円形を呈し、側面に臍部と見られる部位がわずかに認められる。形状や大きさの特徴からツルマメに近似するダイズ属 (cf.*Glycine*) と判断した。

DIS09 (第4図13～20)

土器胴部内面に圧痕が確認された。

種子圧痕は、長さ2.6mm、幅2.3mm、厚さ2.1mmで、基部がやや細い楕円球形を呈し、側面の上部が半球状、下部が平坦な扁平形をなす。網状の隆線が外皮全体を覆い、基部(着点)に直径1.2mmの環状隆線が認められる。網状に区画された内部の表皮には細かい突起が観察される。大きさ、形態や表皮の特徴からシソ属 (*Perilla* sp.) と判断される。

DIS11 (第4図21～24)

深鉢底部の外面に圧痕が検出された。

圧痕は、長さ2.6mm、幅2.3mm、厚さ2.1mmで、先端部がやや細い球形を呈する。外皮を網状の隆線が覆うが、基部は不明瞭である。大きさ、形態や表皮の特徴からシソ属 (*Perilla* sp.) と判断される。

DIS12 (第5図1～4)

深鉢底部の断面に圧痕が確認された。

圧痕は、長さ2.3mm、幅2.1mm、厚さ2.0mmで、球形を呈する。表皮に若干の凹凸が認められるが、同定の鍵となる特徴が認められず、不明種とした。

DIS13 (第5図5～8)

口縁部外面から圧痕が検出された。

種子圧痕は、長さ2.2mm、幅2.1mm、厚さ1.5mmで、球形を呈する。基部(着点)に直径0.9mmの環状隆線が認められ、外皮を網状の隆線が覆う。基部の隆線の内側には螺旋状の盛り上がりがある。大きさ、形態、表皮および基部の特徴からシソ属 (*Perilla* sp.) と判断される。

DIS15 (第5図9～12)

土器の胴部内面から圧痕が検出された。

種子圧痕は、長さ4.0mm、幅3.1mm、厚さ2.7mmで、楕円形を呈する。形状、大きさはツルマメに類似するが、臍部が不明瞭であるためマメ科 (Fabaceae) としておく。

DIS17 (第5図13～16)

土器胴部外面に圧痕が検出された。

種子圧痕は、長さ1.8mm、幅1.5mm、厚さ1.6mmで、基部がやや尖る球形を呈し、側面下半部が扁平となる。外皮に網状の隆線が覆うが、着点部分は不明瞭である。大きさ、形態的特徴からシソ属 (*Perilla* sp.) と判断される。

DIS19-1 (第5図17～20)

深鉢形土器胴部外面に1点、内面に3点圧痕が確認された。

種子圧痕は、長さ2.2mm、幅1.9mm、厚さ1.8mmで、基部がやや尖った球形を呈する。表皮は凹凸が見られるが不明瞭である。大きさ、形態的にはシソ属 (*Perilla* sp.) に類似するが、表皮構造が不明であるため不明種とする。

DIS19-3 (第5図21～24)

種子圧痕は、長さ2.5mm、幅2.0mmで、基部がやや尖ったイチジク形を呈する。表皮の状況は若干の凹凸はあるが不明瞭である。大きさ、形態的にはシソ属 (*Perilla* sp.) に類似するが、表皮構造が不明であるため不明種とする。

5 考察

大師遺跡の圧痕土器は、概ね縄文時代前期後葉の諸磯b式に比定される土器群である。圧痕分析の結果、ダイズ属近似種 (cf.*Glycine*) 1点、シソ属 (*Perilla* sp.) 4点が確認された。マメ科としたDIS15は形状的にはツルマメに近似し、不明種としたDIS19-1、DIS19-2はシソ属に類似する。

シソ属のシソとエゴマは、植物学的には *Perilla frutescens* という同一種に分類され、エゴマは *P. frutescens* var. *frutescens*、シソは *P. Frutescens* var. *crispa* という変種として扱われ、両者は自然交配可能である。シソ・エゴマは、 $2n = 4x = 40$ の四倍体であるが、同じ染色体数をもつ野生種は知られていない。二倍体の野生種の一つであるレモンエゴマ *P. frutescens* var. *citriodora* がシソやエゴマのゲノム起源に関与しているとする説がある (Honda. et.al. 1994)。新田みゆきは、RAPD法と呼ばれるDNA解析法を用いたシソ・エゴマ・レモンエゴマの系統樹を基に、シソかシソ雑草型からエゴマが分化し、その後シソとエゴマの間には頻繁な遺伝的交流はないと考えている (新田 2001)。

笠原安夫は、シソ属と類似した種子構造をもつイヌコウジュ属を含めた種子の大きさに着目し、エゴマ、シソとさらに小さいレモンエゴマ、ヒメジソ、イヌコウジュの区別が可能としている (笠原 1981)。笠原はこれらの知見を基に、鳥浜貝塚出土のシソ属の種実のうち、湿ったままの測定値で長さ1.4～1.5mm、幅1.1～1.2mmのものをシソ、長さ2.0～2.8mm、幅1.8～2.5mmのものをエゴマに分類している。松谷暁子は遺跡から出土するこの種の果実が、エゴマ、シソ、レモンエゴマ、ヒメジソ、イヌコウジュ属の順に小さくなり、大きさによる分類の可能性を指摘しているが、なすな原遺跡や荒神山遺跡から出土した個別試料については種レベルの断定を避け、シソ属またはシソの類としている (松谷 1988)。また、百原新によれば、エゴマ、レモンエゴマ、ヒメジソおよびヒラゲヒメジソ、シソ及びアオジソの順に小さくなるという (百原・小林 2009)。いずれにしても、長さ2.0mmを超える果実はエゴマでとして、他のシソ亜科果実とは区別される可能性が高い。

大師遺跡から検出されたシソ属圧痕の中にも、2.3～2.6mmの長さをもつDIS09、DIS11、DIS13があり、総じて2mmを超える大型のシソ属が優勢を占め、現生資料の比較からはエゴマである可能性が高い。同じ諸磯期では、山梨県天神遺跡からシソ属圧痕が検出されており、縄文時代前期後葉には、中部高地においてエゴマやシソなどシソ属の利用が広がっていたと見ることができる。

新田によれば、シソは通常放任栽培され、エゴマは毎年畑に播種され栽培されるという。これは両者の発芽特性の違いによるもので、新田は、シソ、エゴマ、雑草型の種子の発芽実験を通して、自生的な状態で育成するシソと雑草型の種子は休眠性を持ち、人の保護下で安全な時期に播種されるエゴマは休眠性を持たないと結論する (新田 2003)。エゴマの育成にとっては人的栽培、管理が不可欠ということになり、エゴマの存在は栽培行為を前提に成り立つ。このように考えると、縄文時代前期後葉に存在するエゴマと見られるシソ属についても、当時の人々によって栽培されていた可能性が高いと見ることができよう。

一方、マメ科ダイズ属の種子は、縄文時代早期中葉の長野県山の神遺跡 (中沢 2011)、山梨県上暮地新屋敷遺跡 (中山・篠原 2013)、早期後半の御坂中丸遺跡 (中山 2011) など、中部山岳地域に早期中頃 (約1万年前) 以降出現が確認され、その利用が活発化すると考えられる。早期～前期末葉のダイズ属圧痕は、乾燥値が長さ4.9～5.5mm、幅3.1～4.3mm、厚さ2.4～3.2mmと、いずれも現生ツルマメの範囲に収束し、野生型のツルマメであったと判断される¹⁾。

大師遺跡のダイズ属近似種としたDIS07は、乾燥値の長さ3.8mm、幅3.1mm、厚さ2.3mmで同時期の同類の種実よりもやや小さいが、野生型のツルマメである可能性が高い。

6 まとめ

以上、大師遺跡の縄文時代前期後葉の土器群の圧痕調査を通して、シソ属、ダイズ属近似の種実圧痕を確認した。

特にシソ属圧痕は、マスクメロン状の網状隆線文を特徴とする表皮細胞や着点部分の環状隆線が明瞭に確認できる資料があり、前期後葉段階のシソ属の存在を一層明確に捉えることができた。シソ科シソ属 *Perilla* の植物遺存体は、笠原安夫、松谷暁子らにより詳細な同定作業が進められ、縄文時代早期～晩期まで継続的に存在することが判明している（笠原 1981・1996、長沢 1989、松谷 1983・1988a）が、圧痕資料はそれらをクロスチェックする意味でも重要である。

また、大師遺跡の種実圧痕は、長さ 2.2mm～2.6mm のシソ属の中でも大型の種実で、エゴマの可能性が高い。現在のエゴマなどの栽培法や休眠性の欠如を考慮すると、それらは既に栽培されていたものと考えられる。

シソは独特の臭気と殺菌作用を持ち、種実と葉が食用とされる。また、エゴマは種実、葉の食用に加え、種実に多くの脂質が含まれ、灯用や漆製品を製作する際の油などとして利用されていたのではなかろうか。

シソ属の栽培化については、いまだ不明な部分が多く残されており、大師遺跡の種子圧痕は、その出現や伝播などに関する問題を解き明かし、縄文時代前期の栽培植物と利用の実態を考える上でも、重要な資料と言える。

なお、本稿は長野県考古学会誌 145 号（2014）に掲載した内容である。

註

1 実験によって、ダイズの水浸時における膨張率と焼成時における土器収縮率を算出し、その数値からダイズの収縮係数を求めると、長さ方向に 0.72、幅方向に 0.90、厚さ方向に 0.95 となり、種実圧痕の計測値にこれら乗じることで、最小乾燥値が求められる（中山 2010）。

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 pp.13-35 日本文化財科学会
- 笠原安夫 1981 「鳥浜貝塚の植物種実の検出とエゴマ・シソ種実・タール状塊について」『鳥浜貝塚-縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査2-』pp.65-87 福井県教育委員会
- 笠原安夫 1996 「なすな原遺跡縄文後期住居址出土のタール状エゴマ種実塊の走査電子顕微鏡像について」『なすな原遺跡 No. 2 地区調査』pp.362-383 なすな原遺跡調査会
- 堤 隆 2013 『南相木村誌編纂調査報告1 大師遺跡 平安時代編』南相木教育委員会
- 長沢宏昌 1989 「縄文時代におけるエゴマの利用について」『山梨県考古学論集 II』pp.119-146 山梨県考古学協会
- 中沢道彦 2011 「長野県大町市山の神遺跡出土早期中葉土器のツルマメ類似種子圧痕から派生する問題について」『第12回関西縄文研究会 押型土器期の諸相』pp.113-116 関西縄文研究会
- 中山誠二 2010 『植物考古学と日本の農耕の起源』同成社
- 中山誠二 2011 「御坂中丸遺跡の植物圧痕の同定」『御坂中丸遺跡』pp.59-60 山梨県教育委員会
- 中山誠二・篠原武 2013 「上暮地新屋敷遺跡の植物圧痕」『山梨県考古学協会誌』第22号 pp.115-122 山梨県考古学協会
- 新田みゆき 2001 「シソとエゴマの分化と多様性」『栽培植物の自然史』pp.165-175 北海道大学図書刊行会
- 松谷暁子 1983 「エゴマ・シソ」『縄文文化の研究 第2巻 生業』pp.50-62 雄山閣
- 松谷暁子 1988a 「長野県の縄文中期諸遺跡から出土したエゴマ・シソ」『長野県史 考古資料編全1巻(4)』pp.1063-1067 長野県史刊行会
- 松谷暁子 1988b 「電子顕微鏡でみる縄文時代の栽培植物」『畑作文化の誕生 縄文農耕論へのアプローチ』pp.91-117 日本放送出版協会
- 百原 新・小林真生子 2009 「シソ属 *Perilla*、イヌコウジュ属 *Mosla* の果実形態と識別方法」文部科学省基盤研究(A)「レプリカ・セム法による極東地域先史時代の植物栽培化過程の実証的研究」の2008年度報告
- 藤森英二・堤 隆 『南相木村大師遺跡2009年発掘調査の概要』南相木村教育委員会
- Honda, G. A. Yaba, T. Kojima and M. Tabata 1994 Chemo-taxonomic and cytogenetic studies on *Perilla frutescens* var. *citriodora* ("Lemon egoma"). *Natural Medicine* 48, pp.185-190.