

Ⅲ 研究ノート

① 三内丸山遺跡北盛土出土土器の圧痕調査の成果とその意義

小畑 弘己・真邊 彩

(熊本大学文学部・鹿児島大学大学院社会科学研究科)

I. 調査の目的

一般的に集落が通年もしくは一年の大半利用されるようになると、食物の貯蔵が行われるようになる。それは食料が少なくなる時期（冬期）の安定した食料補給のためである。集落（人口）の規模が大きくなれば貯蔵食料の量も必然的に多くなる。また、人がそこに一年以上の定住を続ければ、不定期の食料の欠乏に備えて、数年規模の長期的な貯蔵という危機管理の戦略がさらに加えられるであろう。

大規模集落においては定住化に伴う植物性食料の貯蔵施設が一般化する。そして、長期間の定住用の施設であれば、そこには特定の加害食用植物に寄生する家屋害虫が発生している可能性がある。つまり、クリやドングリなどのデンプン質食物は低湿地の貯蔵穴以外に、台地上の貯蔵穴や住居内でも乾燥保存が行われており、それらを食害した害虫の痕跡が必ず存在するはずである。

本文は、平成23年度三内丸山遺跡特別研究「共同研究：土器圧痕・生体化石資料の比較検討による縄文集落における植物性食料の貯蔵形態と家屋害虫の実証的研究」（研究代表者：小畑弘己、共同研究者：真邊 彩・森本 桂）の調査の一環として実施した土器圧痕調査の成果報告である。本研究の目的は、植物種実や害虫などの土器圧痕資料および生体化石の検出・分析により三内丸山遺跡における植物性食料の貯蔵形態を復元し、本遺跡における植物・昆虫資料から具

体的な人との関わりのある種を特定し、本遺跡における食用植物利用の具体的な姿を明らかにしようとするものである¹⁾。

本遺跡においてはすでに十分に蓄積された植物や昆虫に関する資料が存在するが、これらはその一部を除いて、人との関わりを直接示すものではなく、いわば周辺環境を示す資料としての側面が強い。もちろん、これまでの調査によって、三内丸山遺跡を取り巻く森は、自然林ではない人の手が加わった森林環境であったことが証明されている（日本植生史学会 2006）。ただし、人との直接的な関わりを示す生物群をその資料中から抽出することは非常に困難であると言わざるを得ない。しかし、土器圧痕資料は土器製作時に生物体が混入するため、より具体的人との関わりを示す植物種実や昆虫が検出される場合が多い。よって、圧痕法²⁾で得られた資料と環境資料を比較することによって、多種の昆虫類から家屋や人との関わりの深い昆虫類の絞り込みを行い、それらの生態的特徴からそれらが加害した対象を推定することも可能である。また、先の理由から、圧痕として発見される種実類は、人によって頻繁に利用された植物や栽培植物であった可能性が高い。

これまで、縄文時代研究においては、資料的制約から、集落と貯蔵植物や食物害虫の関連性はあまり意識されてこなかった。しかし圧痕法による種実や昆虫の検出とそれらを基礎にした害虫の抽出は、これまでの調査手法とはまった

く異なるアプローチである。定住化と食物貯蔵を証明する手がかりとしての家屋害虫の探査は縄文時代の集落研究において、新たな局面を開く可能性がある。

Ⅱ. 調査の実施

調査は、三内丸山遺跡から出土した土器の圧痕調査と昆虫の生体化石の洗い直しという2つの方法で行った。昆虫の調査はすでに報告されている資料を森本 桂（九州大学名誉教授）が平成23年8月16～18日にかけて実施した。圧痕調査は、下記の4回に分けて小畑と真邊彩（鹿児島大学大学院）が行った。いずれも、三内丸山遺跡で最も多く出土している円筒下層式土器～円筒上層式土器・大木系土器（縄文時代前期中葉～中期後葉）を対象とした。土器の主体は1993・1994年度調査の北盛土出土土器であるが、一部33次・34次調査の西盛土出土土器を含む。各調査の状況は、下記のとおりである。なお、走査型電子顕微鏡（以下SEM）写真やX線CT画像の撮影、処理は真邊による。

○第1次調査

日程：平成23年8月16日～18日

調査者：小畑弘己・真邊 彩

観察点数：14,208点

○第2次調査

日程：平成23年11月2日～3日・7日

調査者：小畑・真邊

観察点数：7,607点

○第3次調査

日程：平成23年11月17日～18日・21日

調査者：小畑・真邊・葛西春那・須合洵一（弘前大学学生）

観察点数：20,668点

○第4次調査

日程：平成24年3月7日～9日

調査者：小畑・真邊

観察点数：11,486点

Ⅲ. 圧痕レプリカ法

本遺跡で行なった圧痕調査および調査後の作業手順は、以下のとおりである。なお、この手法は印象材を除いて、福岡市埋蔵文化財センター方式（比佐・片多2005）に基づくものである。

- ① 土器を1点ずつ観察し、植物種実・昆虫・貝などの圧痕の可能性があるものを肉眼と実体顕微鏡で抽出する。
- ② 圧痕部を水で洗浄し、土器全体写真および実体顕微鏡による圧痕部の拡大写真を撮影する。
- ③ 離型剤（パラロイドB-72・5%アセトン溶液）を圧痕部に塗布し、シリコーンゴム：ブルーミックス（株式会社アグサジャパン株式会社製）を圧痕部に充填する。
- ④ やや硬化したブルーミックスをマウント（走査型電子顕微鏡用ピンタイプ試料台使用）に盛り、圧痕部と接合して硬化させる。
- ⑤ 硬化後、レプリカを取り外し、圧痕部の離型剤をアセトンで洗浄する。
- ⑥ 作成したレプリカを走査型電子顕微鏡（日本電子製JCM-5700型）で観察・撮影し、同定する。

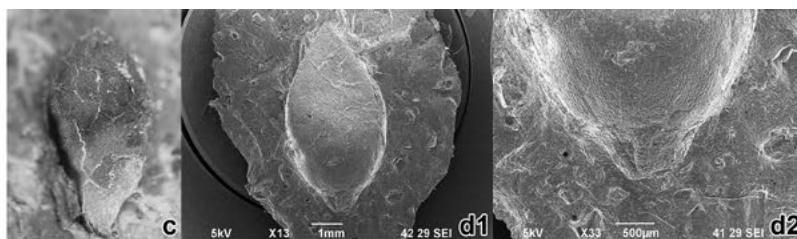
Ⅳ. 圧痕調査の結果（図1～14・表1）

1. 検出圧痕

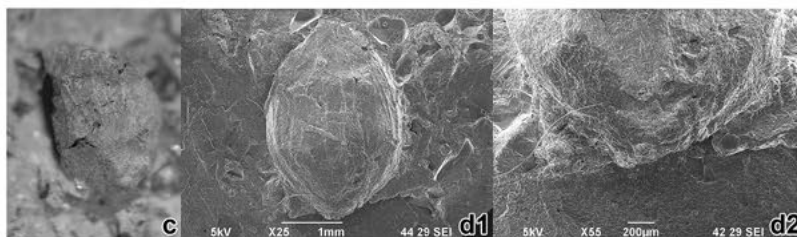
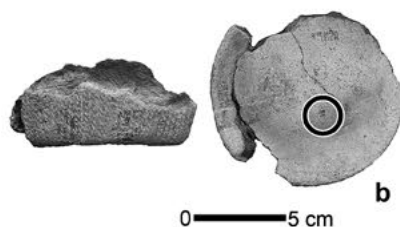
観察した土器53,969点のうち、植物種実・昆虫・貝などの可能性があるとしてピックアップし、レプリカを作成したのは170点（178箇所）であった。さらに、SEMでの観察により、最終的に植物種実や昆虫・貝などと判断できたものは87点（96箇所）であった³⁾。圧痕の検出率は1／約600（点）で、通常は1／1,000～3,000（点）であることから、その検出率はきわめて高率である。

検出した圧痕のうち、種類が判明したものは、木本植物種実として、ヤマボウシ（1）、キハ

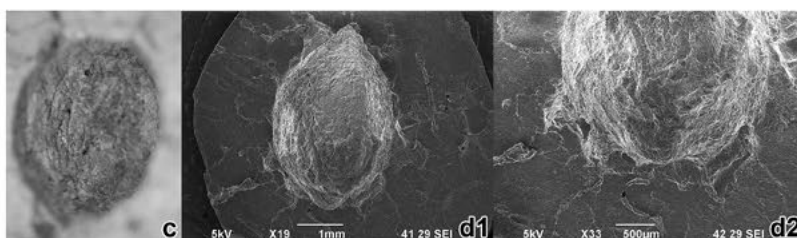
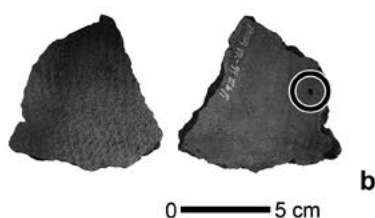
1. SNM 0001



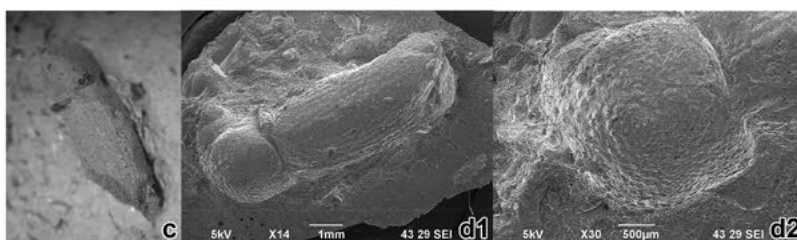
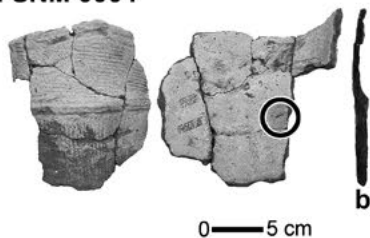
2. SNM 0002



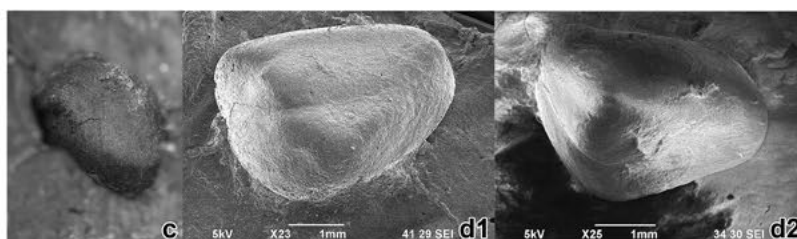
3. SNM 0003



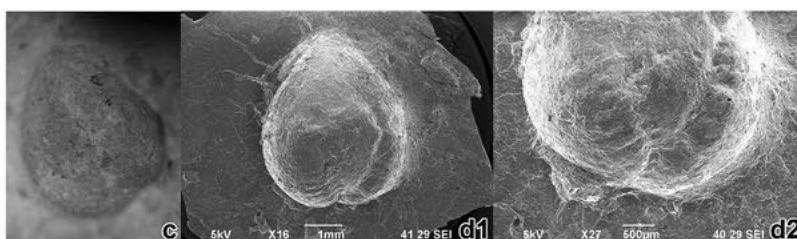
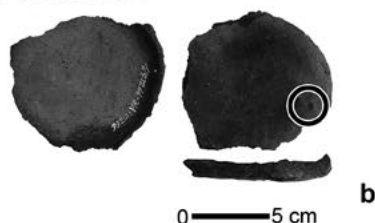
4. SNM 0004



5. SNM 0005



6. SNM 0006



7. SNM 0008

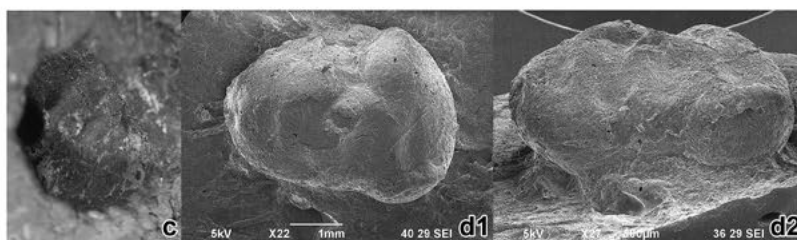
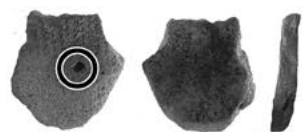


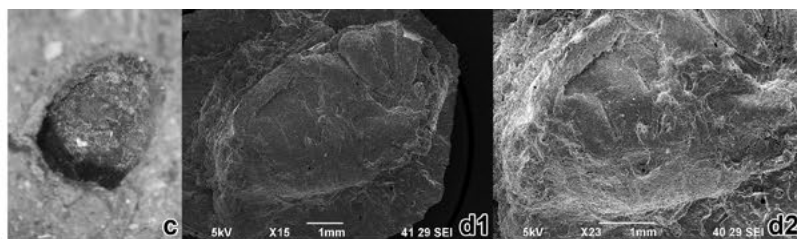
図1 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像1

8. SNM 0009



0 5 cm

b

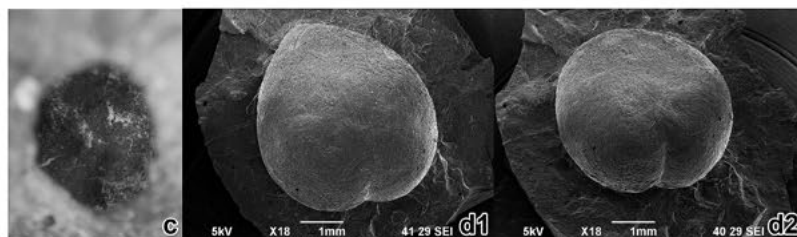


9. SNM 0011

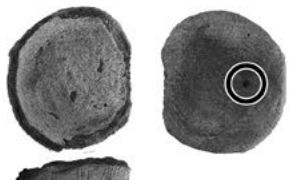


0 5 cm

b

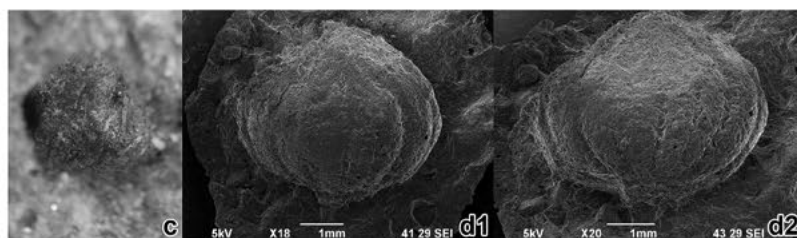


10. SNM 0012

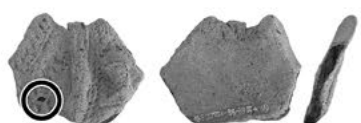


0 5 cm

b

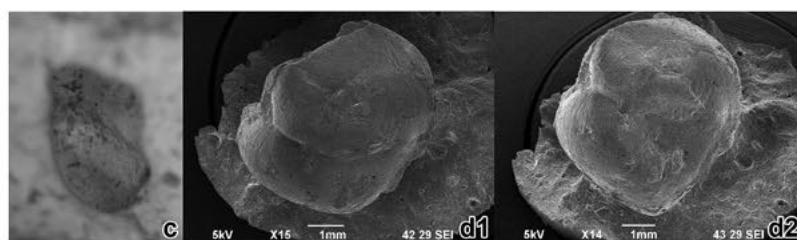


11. SNM 0013



0 5 cm

b

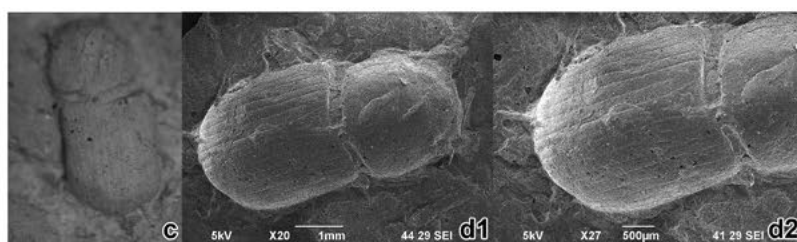


12. SNM 0018

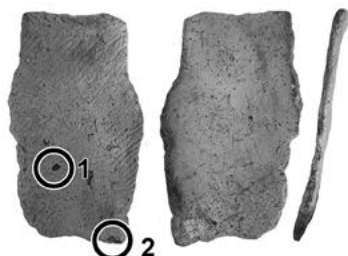


0 5 cm

b



13. SNM 0019



0 5 cm

b

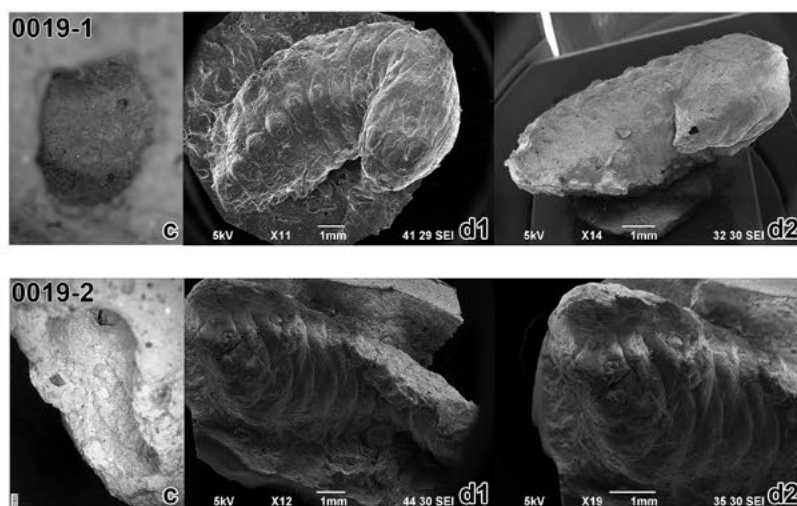
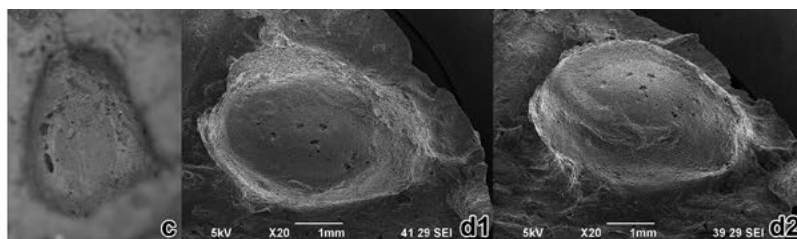
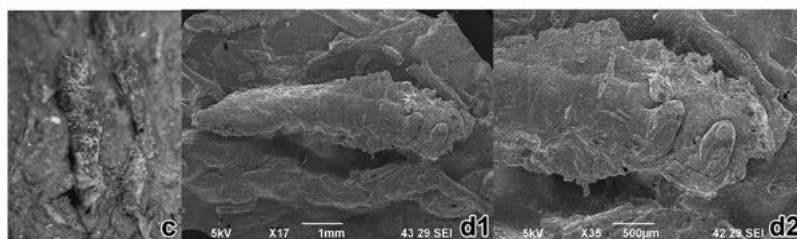


図2 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像2

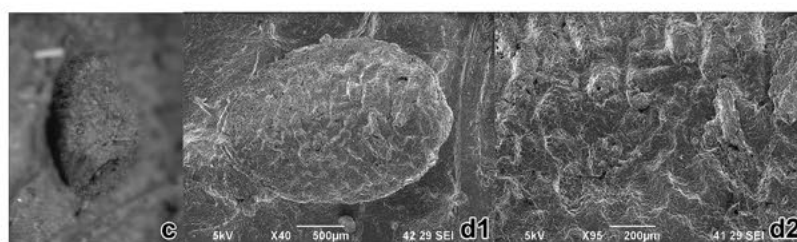
14. SNM 0024



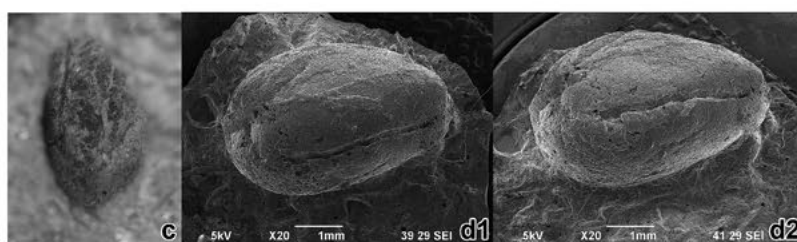
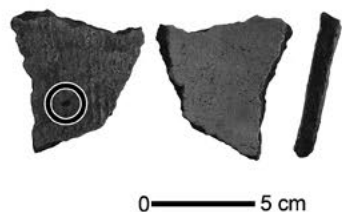
15. SNM 0026



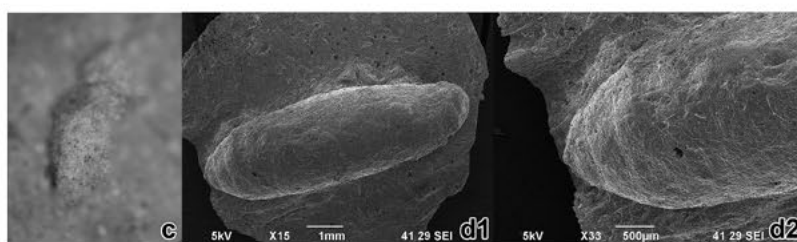
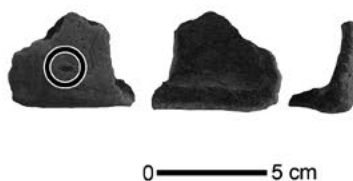
16. SNM 0027



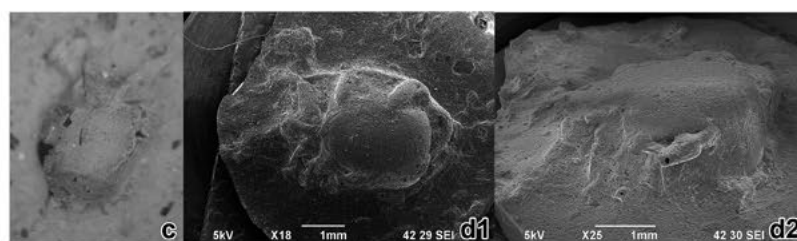
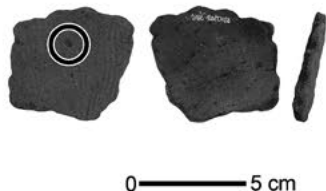
17. SNM 0028



18. SNM 0030



19. SNM 0032



20. SNM 0033

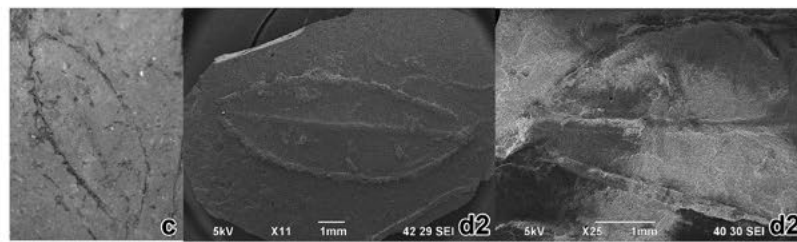
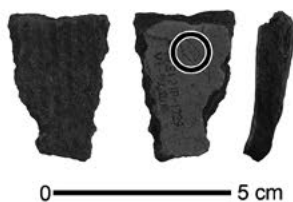
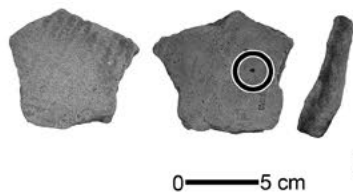
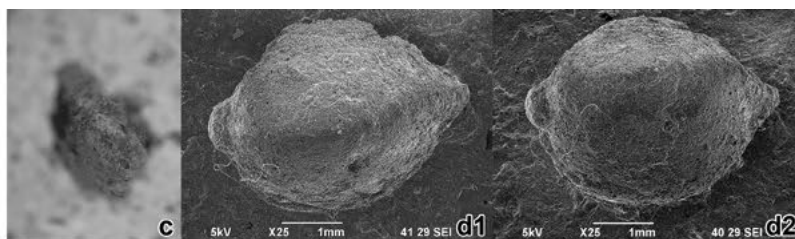


図3 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像3

21. SNM 0034



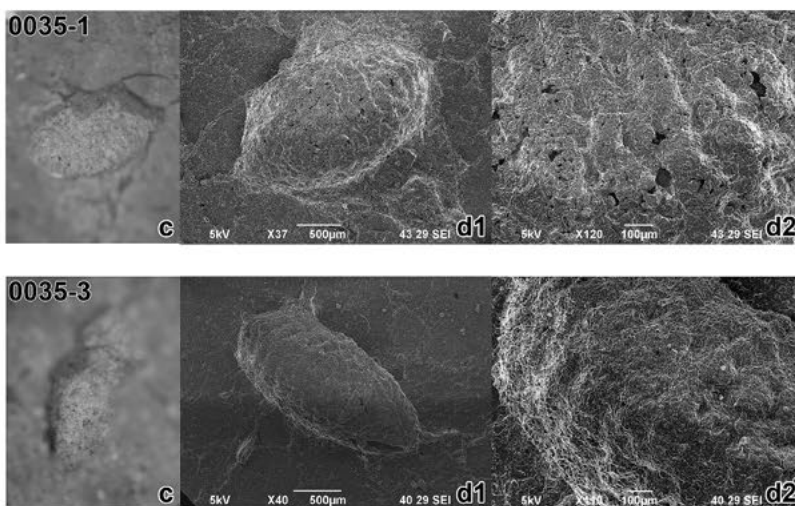
b



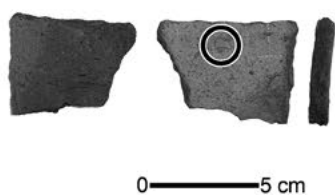
22. SNM 0035



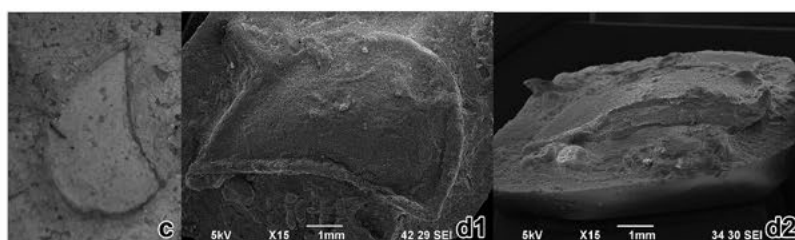
b



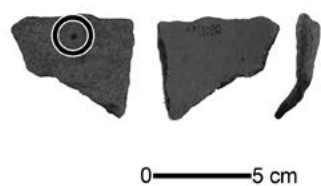
23. SNM 0037



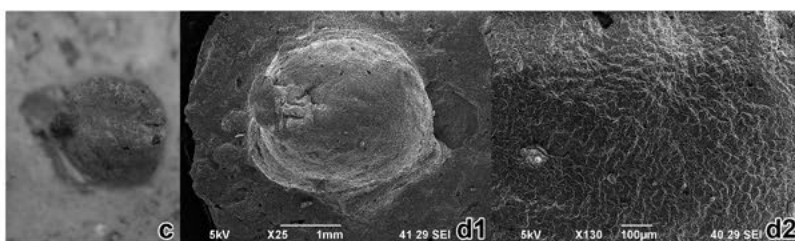
b



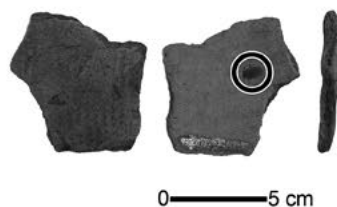
24. SNM 0038



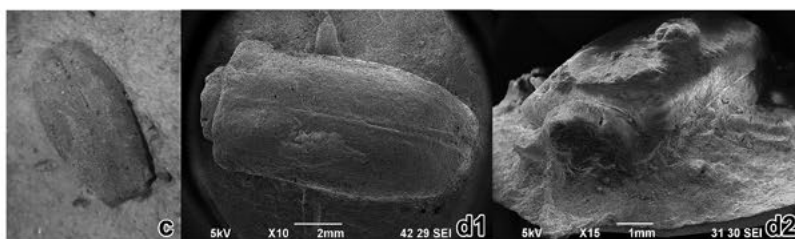
b



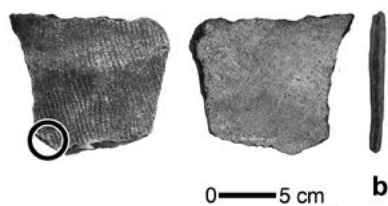
25. SNM 0043



b



26. SNM 0046



b

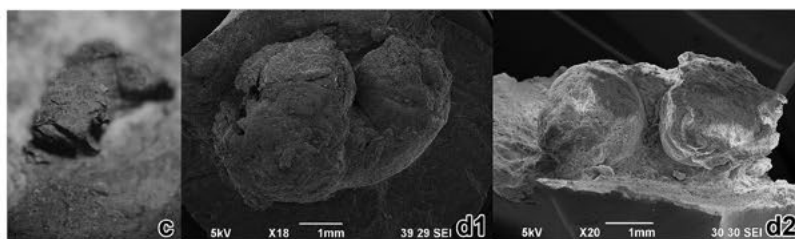


図4 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像4

ダ (1)、ウルシ属 (3)、ブドウ属 (3)、ニワトコ属 (7)、キイチゴ属 (1)、草本植物種実として、ミゾソバ (3)、タデ科 (1)、ヌスビトハギ属 (4)、ヒエ属 (1)、ササ属 (4)、ササゲ属アズキ型 (3) などの果実や種子がある。不明種実圧痕は 23 点である。またこの他シダ植物などの葉・羽片圧痕 3 点がある。昆虫はカミキリムシ科 (1)、ナガシクイムシ科 (1)、コガネムシ科 (1)、キスイムシ科 (1)、ケシキスイ科 (1)、ゾウムシ上科 (14)、種不明甲虫 (3)、蛹・幼虫 (4) などがある。このほか、クモ、陸生巻貝の殻を各 1 点検出している。

＜植物種実・葉・羽片＞

★ウルシ属果実 *Rhus* sp.

資料番号：SNM 0008 (円筒下層 c 式・縄文前期後葉)・SNM 0012 (円筒下層 b～c・縄文前期中葉～後葉)・SNM 0082 (円筒上層式・縄文中期前半)

核果は非対称的腎臓形で、長側辺がわずかにくびれる。背腹両面は広線形 (偏平)。SNM 0012 は外果皮のある状態であり、着点も認められる。その他は中果皮の状態のものである。

★キイチゴ属小核 *Rubus* sp.

資料番号：SNM 0152 (円筒下層式・縄文前期後半)

小核は非対称の横広卵形である。背面は長楕円形で、腹面方向へやや湾曲する。半分を欠損しているため、正中線上に稜があるかは不明である。ただし、核面に大型の窪みによる網目模様があることから、キイチゴ属小核と判断した。

★キハダ小核 *Phellodendron amurense* Rupr.

資料番号：SNM 0080 (円筒上層 e 式・縄文中期中葉)

小核は半横広卵形を呈し、背面は横狭卵形 (偏平) である。正中線は稜上にある。小核の表面には浅い窪みによる網目状の文様がある。

★ニワトコ属小核 *Sambucus* sp.

資料番号：SNM 0027・SNM 0035-1・SNM 0035-3 (円筒下層式・縄文前期後半)・SNM 0056 (時期不明)・SNM 0064 (円筒下層式・縄文前期後半)・SNM 0140 (円筒下層 d 式・縄文前期後葉)・SNM 0167 (型式・時期ともに不明)

小核は背面に丸みのある狭楕円形を呈し、腹面の正中線は鈍稜をなす。側面は半狭楕円形 (偏平) である。小核は長軸に直角な疣状の隆条が並び、粗い。SNM 0035-1 と SNM 0035-3 は同一土器片から検出されている。

★ブドウ属種子 *Vitis* sp.

資料番号：SNM 0006 (時期不明)・SNM 0011 (円筒下層 b 式・縄文前期中葉)・SNM 0013 (円筒上層 a2 式・縄文中期初頭)

種子は広倒卵形を呈し、基部は短い嘴状に尖る。側面は狭倒卵形で、背面は円みがあり、倒へら状の窪みが顕著である。SNM 0011 は背面の倒へら状の窪みが明瞭ではないが、腹面の正中線上の稜に向かう平坦な面が裏側に観察されることからブドウ属の種子であろう。SNM 0013 はやや大振りで、破損しているため、嘴状の基部の部分が認められない。ブドウ属種子の候補として挙げておく。

★ヤマボウシ核果 *Benthamidia japonica* (Sieb. et Zucc.) Hara

資料番号：SNM 0005 (円筒下層 d 式・縄文前期後葉)

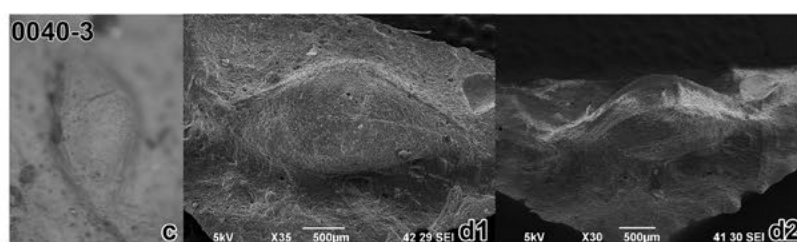
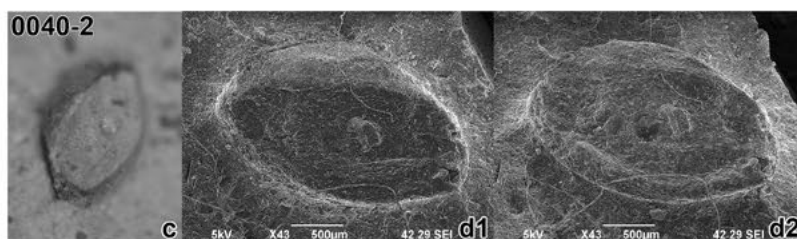
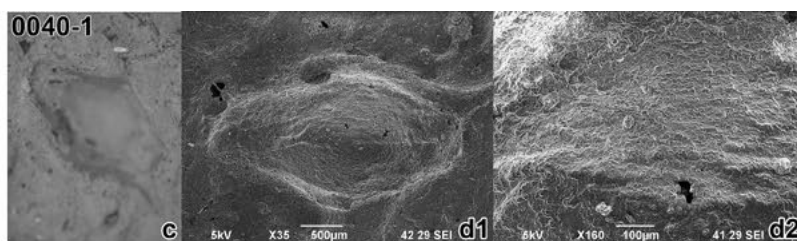
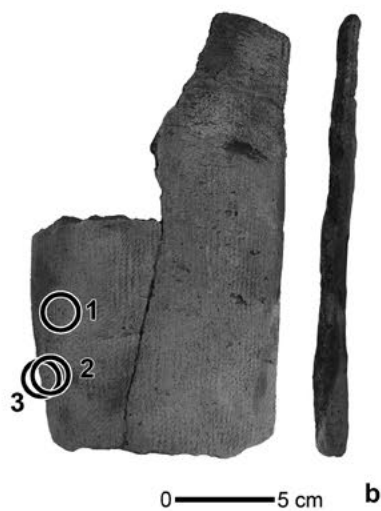
核は紡錘状長楕円体で、両端はやや尖る。両側面は浅い帯状の縦溝がある。背腹両面にはへそから途中まで延びる細くて浅い溝がある。核面は平滑である。

★ヌスビトハギ属種子 *Desmodium* ssp.

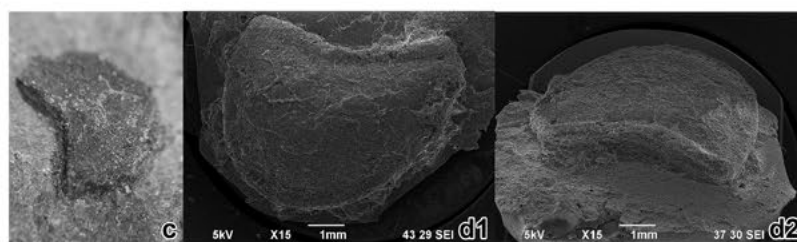
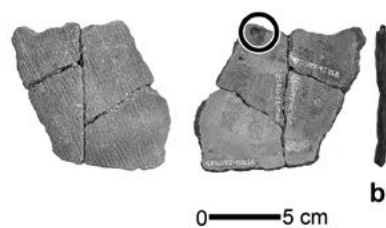
資料番号：SNM 0037・SNM 0047 (円筒下層式・縄文前期後半)・SNM 0126 (円筒下層 c 式・縄文前期後葉)・SNM 0143 (円筒下層 b 式・縄文前期中葉)

果実は普通 2 節があり、各節に 1 個の腎臓形

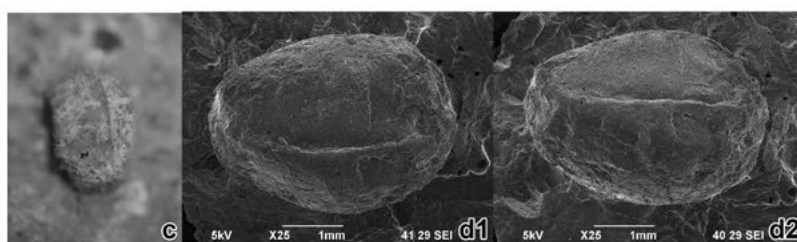
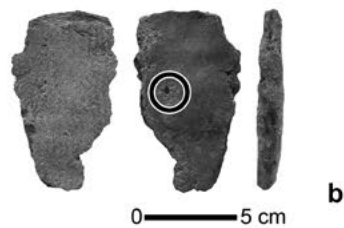
27. SNM 0040



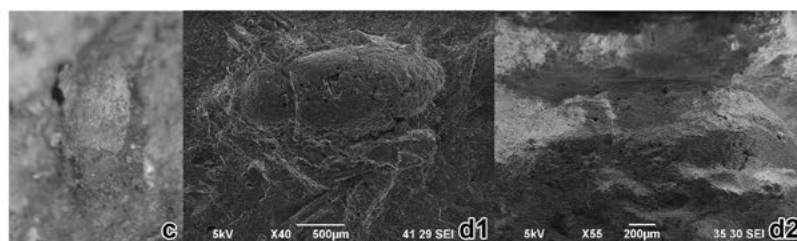
28. SNM 0047



29. SNM 0049



30. SNM 0053



31. SNM 0055

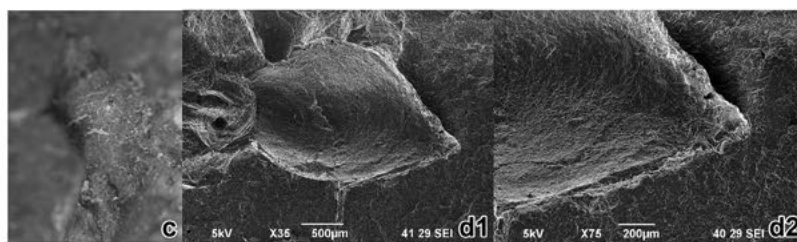
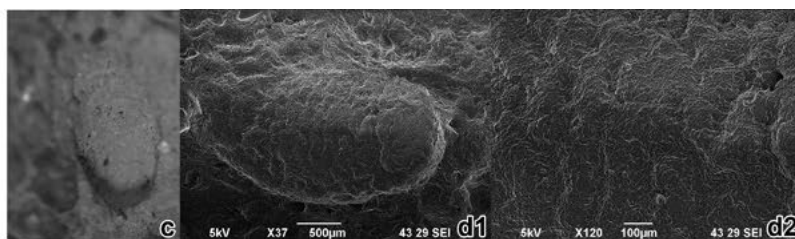
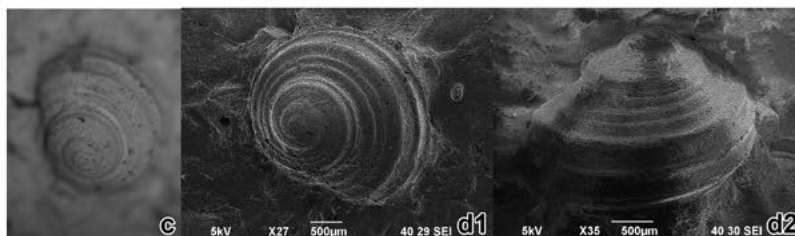
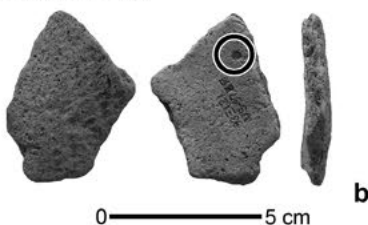


図5 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像5

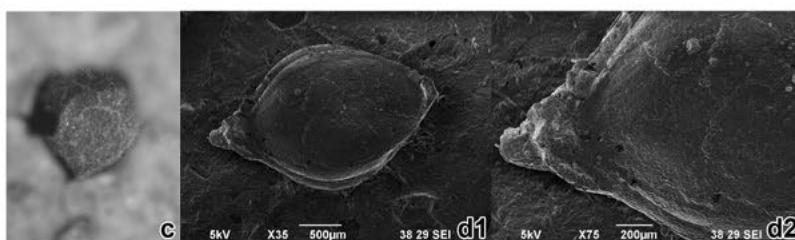
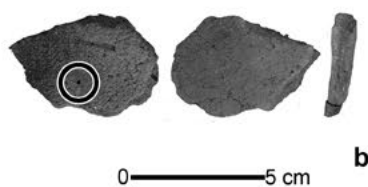
32. SNM 0056



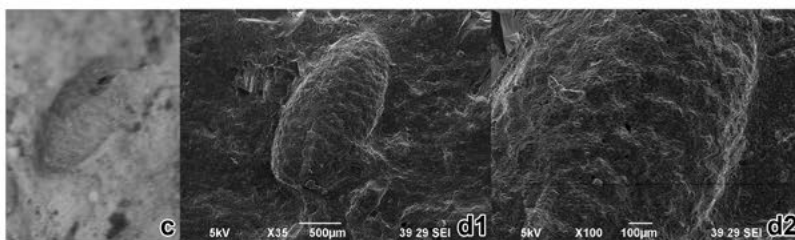
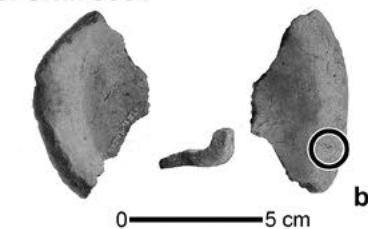
33. SNM 0057



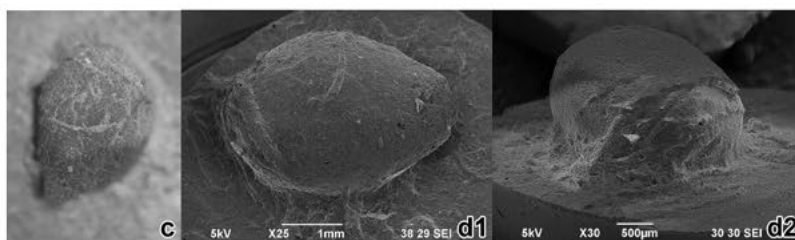
34. SNM 0058



35. SNM 0064



36. SNM 0068



37. SNM 0077

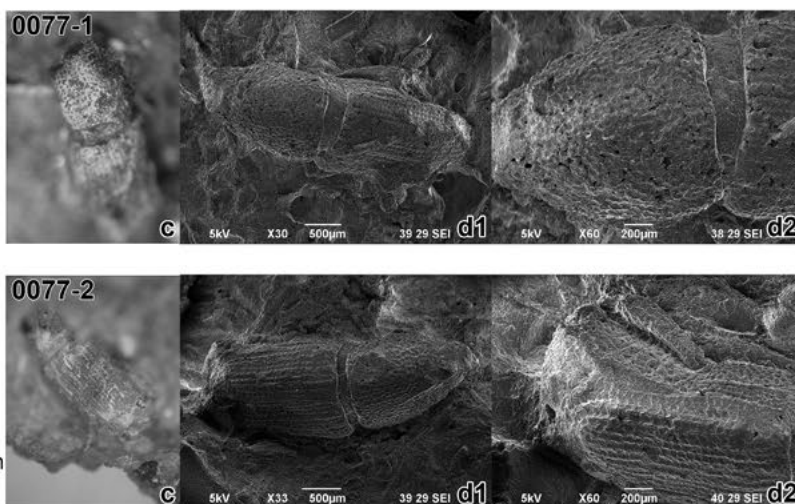
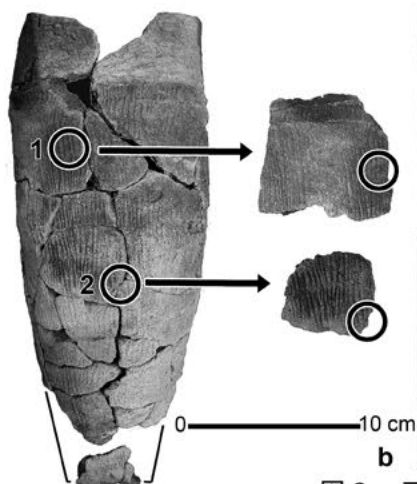
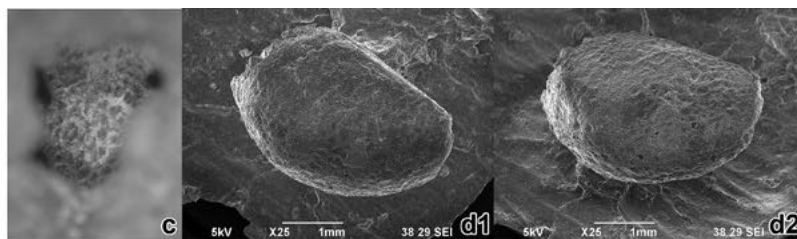
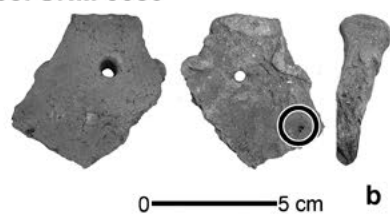
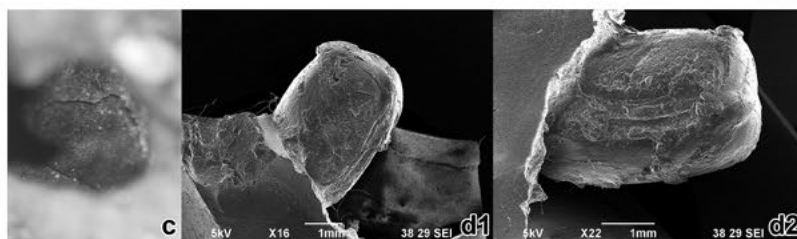
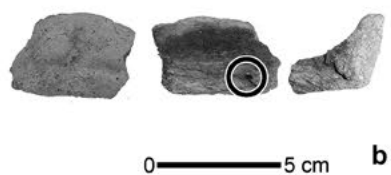


図6 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像6

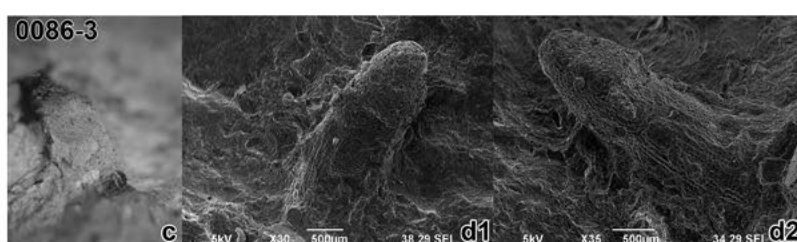
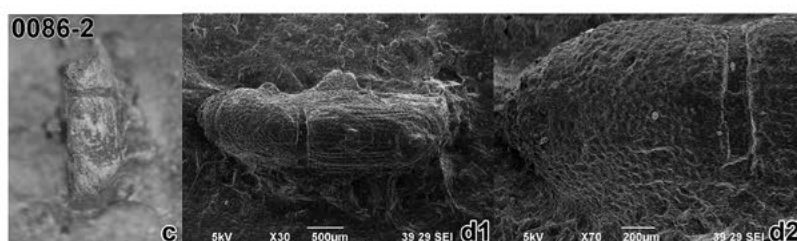
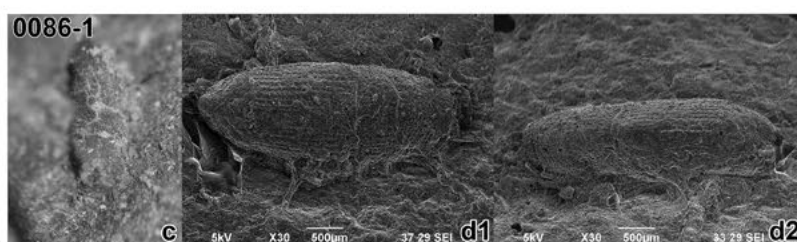
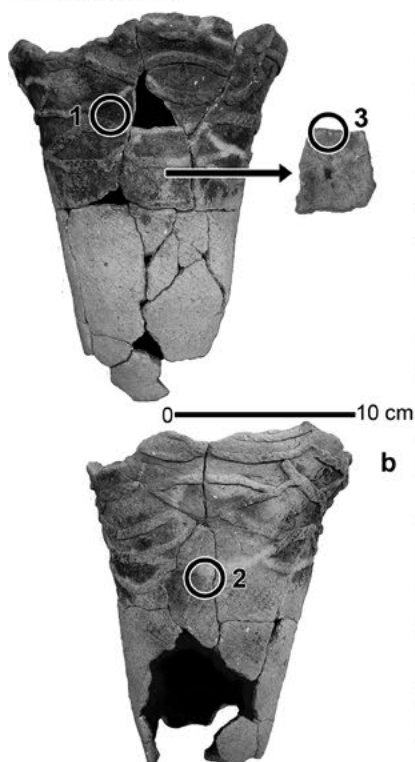
38. SNM 0080



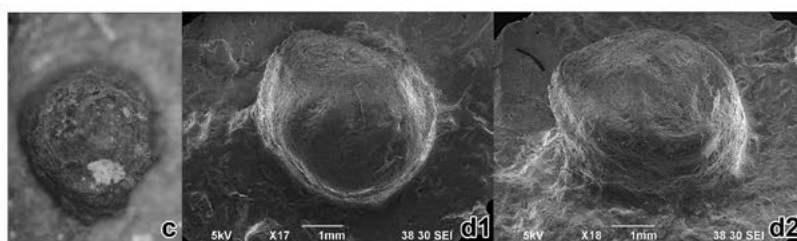
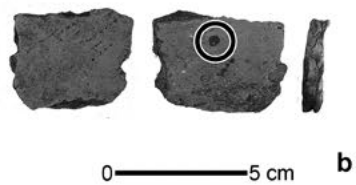
39. SNM 0081



40. SNM 0086



41. SNM 0096



42. SNM 0097

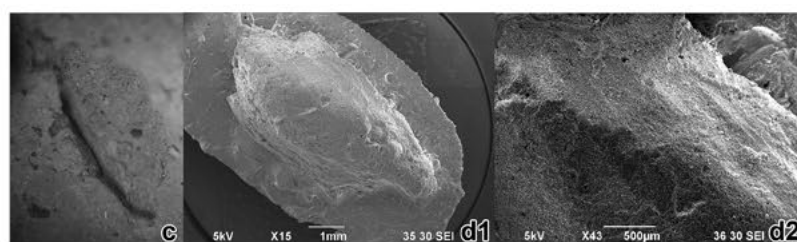
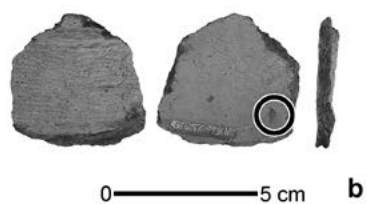
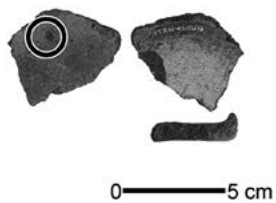
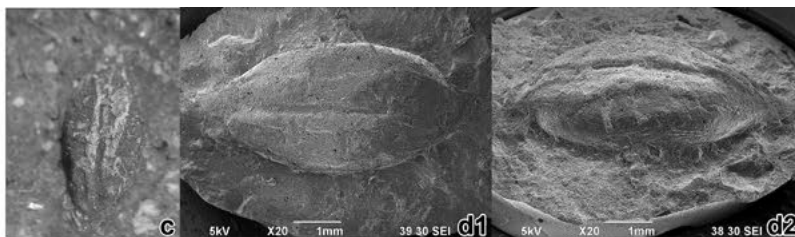


図7 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像7

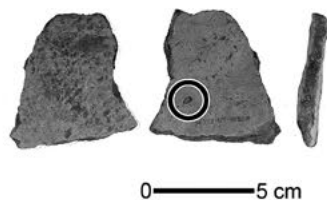
43. SNM 0107



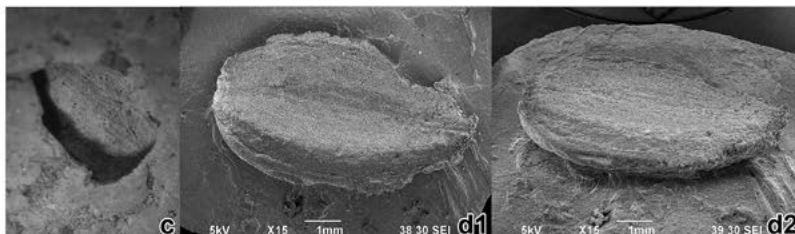
b



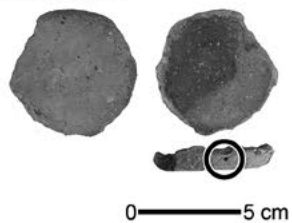
44. SNM 0108



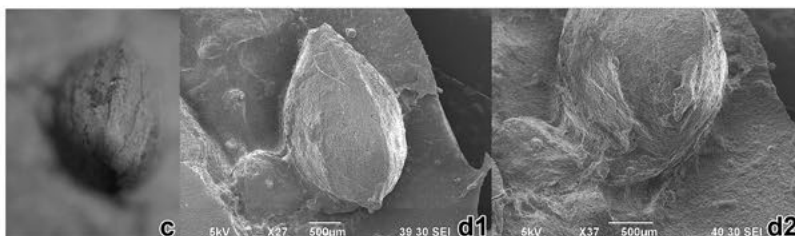
b



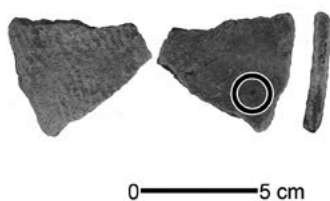
45. SNM 0109



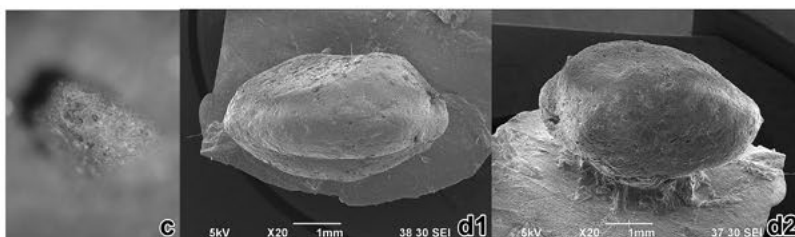
b



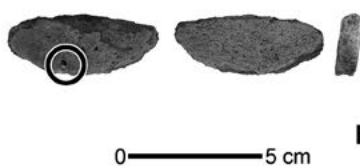
46. SNM 0110



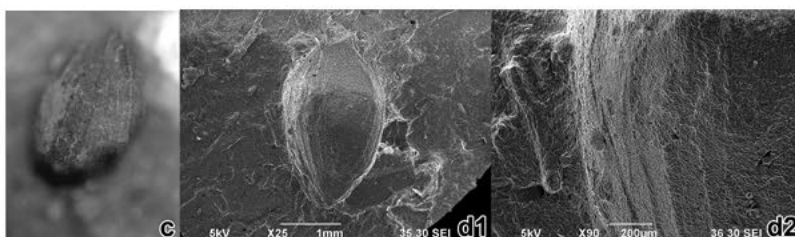
b



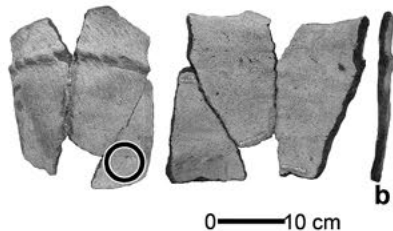
47. SNM 0119



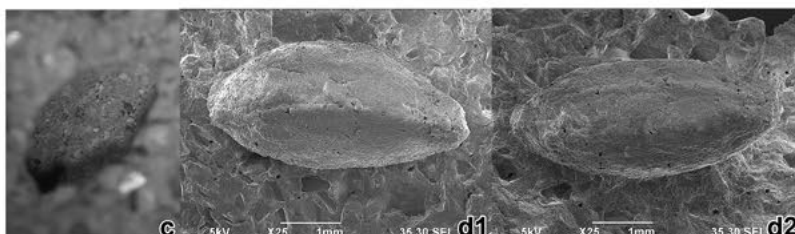
b



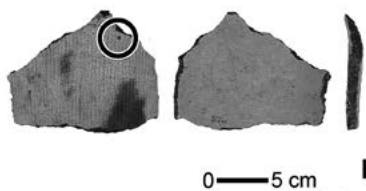
48. SNM 0123



b



49. SNM 0124



b

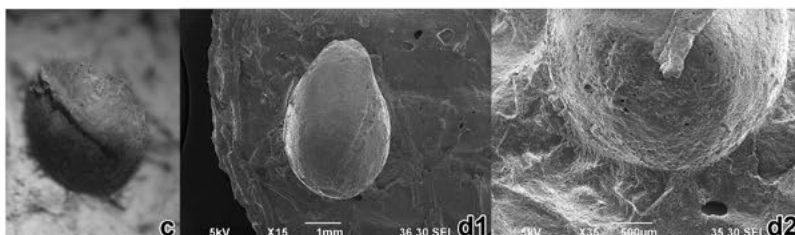


図8 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像8

をした種子が入っている。圧痕はすべて果実である。SNM 0037・SNM 0047・SNM 0143 は果実の背辺が丸く弧を描き、腹辺が内湾することから、ヌスビトハギ *Desmodium podocarpum* の可能性が高いが、SNM 0126 は腹辺が直線的でフジカンゾウ *Desmodium oldhamii* やオオヌスビトハギ *Desmodium laxum* の可能性もある。

★ヒエ属有ふ果 *Echinochloa* sp. or *Echinochloa utilis*
資料番号：SNM 0058（円筒下層式・縄文前期後半）

ヒエ属 *Echinochloa* spp. には代表的雑草である野生種と稲作に不適であるかあるいは冷害の発生しやすい地域でみられる栽培種が含まれている。ヒエ属の野生種はノビエと総称され、栽培種は単にヒエと呼ばれる。ヒエ属の栽培種をみると、日本・韓国・中国産のヒエはイヌビエと同一のゲノム構成をもつ。日本では、野生イヌビエ *E. crus-galli* var. *crus-galli* から栽培日本ヒエ *E. utilis* Ohwi et Yabuno が発生したと考えられている（山口 編 2001）。圧痕は内外穎を残す有ふ果の状態であり、内穎側が正面を向いた状態である。側面観は D 字形をしており、ヒエ属種子の形態的特徴をとどめている。

★ミゾソバ種子 *Polygonum thunbergii* Sieb et Zucc
資料番号：SNM 0001（円筒下層式・縄文前期後半）・SNM 0003（円筒下層 d1 式・縄文前期後半）・SNM 0034（円筒上層式・縄文中期前半）

種子は三角形状、尖頭、1 稜に沿って広い溝があるが、圧痕は瘦果の状態である。

★タデ科種子

資料番号：SNM 0109（型式不明・縄文前期～中期）
体長 3mm ほどの下膨れのする紡錘形をなす。

断面形は底辺の広い三角形状で、三稜をなす。着点が小さく、不明確ではあるが、タデ科種子と判断した。

★ササゲ属アズキ型種子 *Vigna angularis* var. *angularis* or var. *nipponensis*

資料番号：SNM 0081（時期不明）・SNM 0083（円筒上層式・縄文中期前半）・SNM 0170（型式不明・縄文前期～中期）

SNM 0081 以外は 33 次調査および 34 次調査出土品である。角のない角柱形の体部を持ち、下面は平坦である。へそが下端側に偏って位置しており、その下に種瘤が認められる。これらの特徴はササゲ属の中でもアズキもしくはヤブツルアズキに特徴的なものである。うち SNM083 は復元長が 5.6mm であり、栽培アズキの大きさをもつ。

★ササ属種子 *Sasa* sp.

資料番号：SNM 0107（時期不明）・SNM 0123・SNM 0151（円筒下層 b 式・縄文前期中葉）・SNM 0157（円筒下層式・縄文前期後半）

瘦果は狭卵形体で、やや扁平である。両端とくに先端は細く、突起状である。背面はわずかに曲線をなす。腹面はよく湾曲し、背面と腹面は非対称的である。SNM 0157 は縦方向に縞状の隆線を多数持つ穎らしきものが付着している。細長い形態からササ属種子と判断したが異なる種の可能性もある。

★不明種子 A

資料番号：SNM 0002・SNM 0119（円筒下層式・縄文前期後半）

体長 2mm 未満の紡錘形をした種子である。縦方向に数本の稜線が走る。タデ科もしくはイネ科種子であろう。

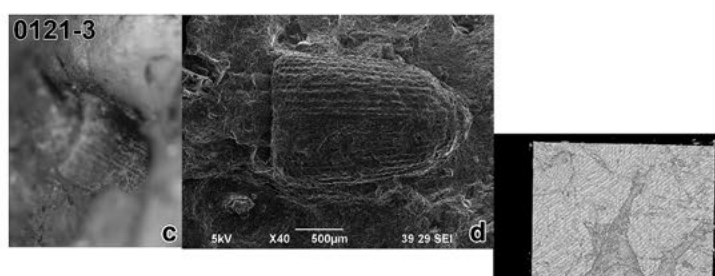
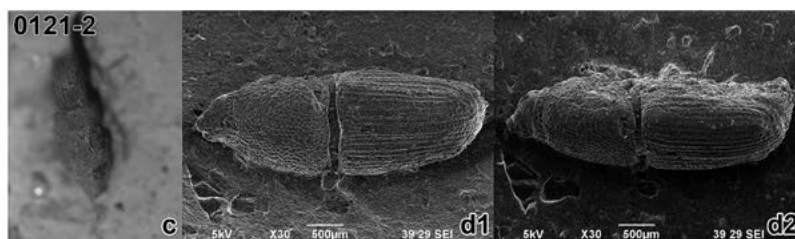
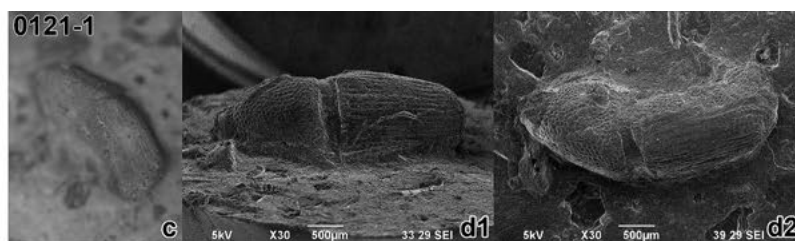
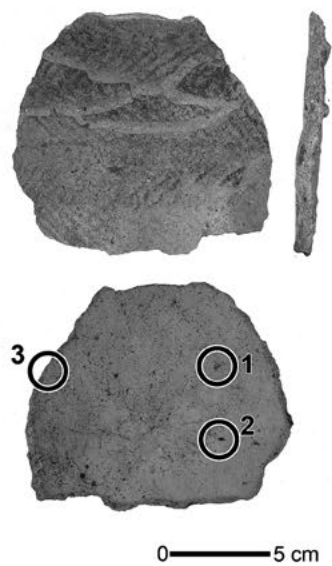
★不明種子 B

資料番号：SNM 0024・SNM 0049（円筒下層式・縄文前期後半）・SNM 0068（時期不明）・SNM 0110（円筒下層式・縄文前期後半）・SNM 0124（円筒下層 b 式・縄文前期中葉）

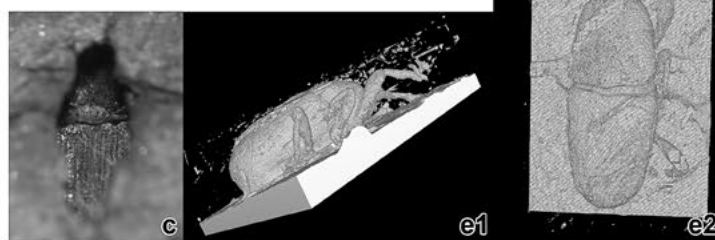
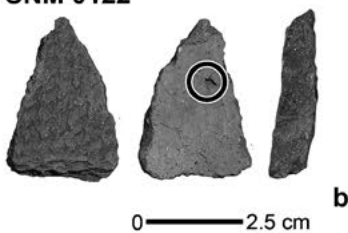
体長 4～5mm ほどの紡錘状長楕円体で一端が尖る種子である。縦方向の溝が認められることから、ヤマボウシの可能性もある。

★不明種子 C

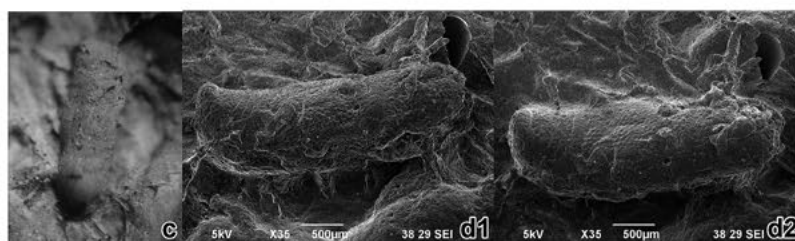
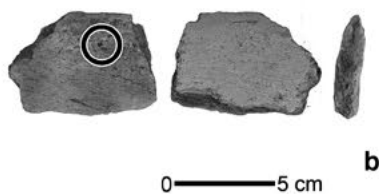
50. SNM 0121



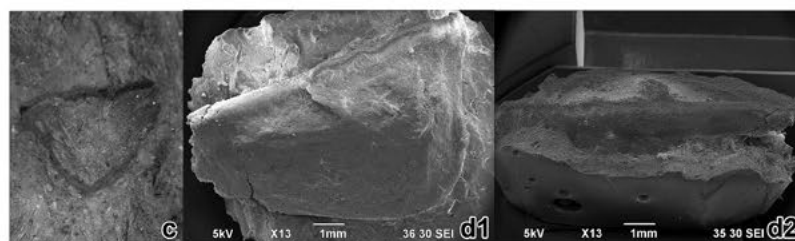
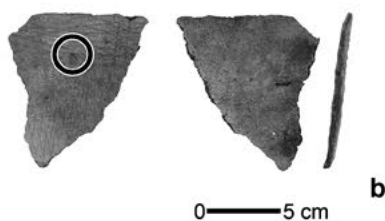
51. SNM 0122



52. SNM 0125



53. SNM 0126



54. SNM 0129

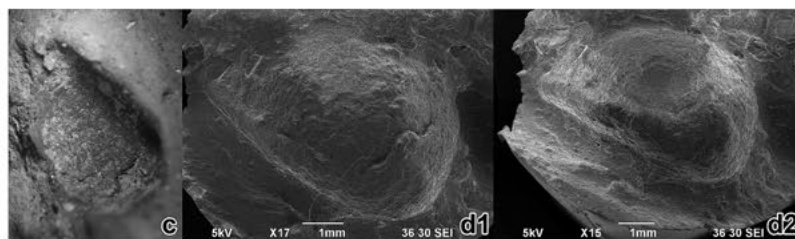
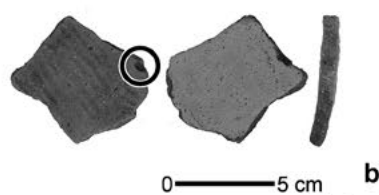
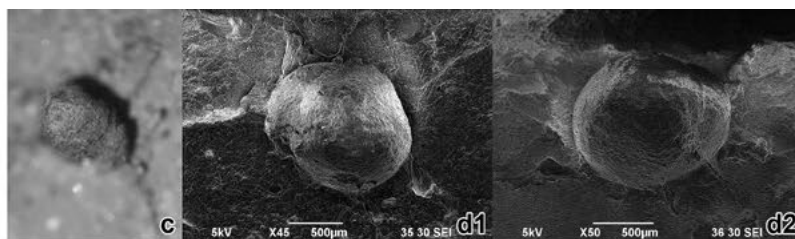
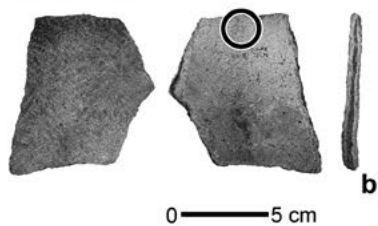
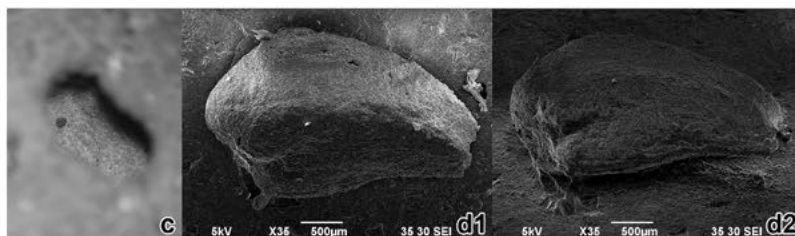


図9 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像9

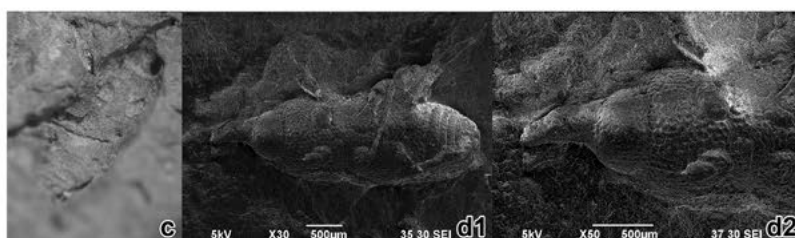
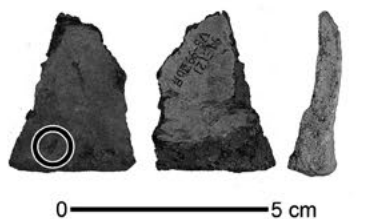
55. SNM 0132



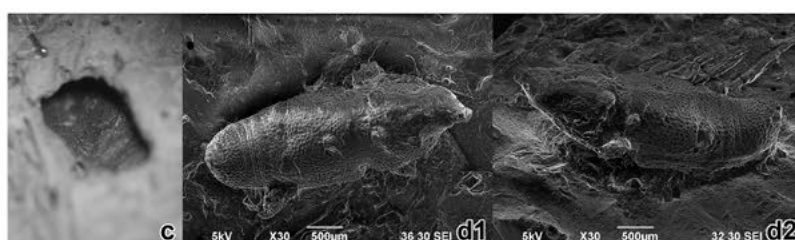
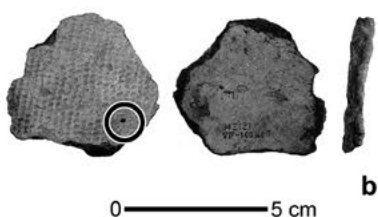
56. SNM 0133



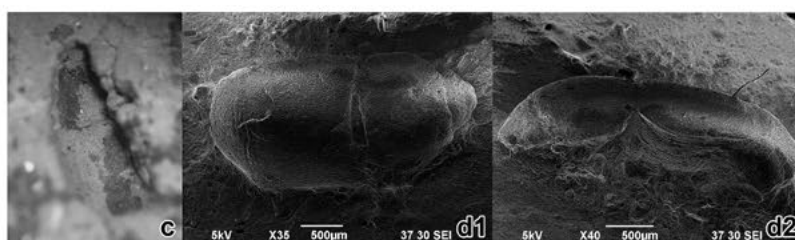
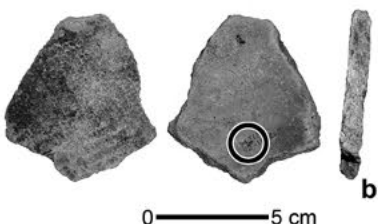
57. SNM 0134



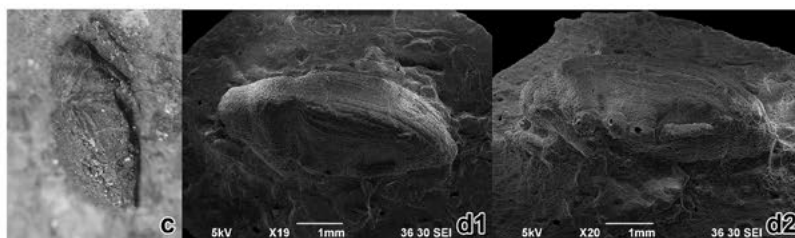
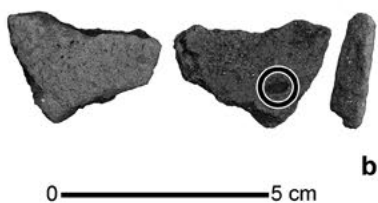
58. SNM 0135



59. SNM 0136



60. SNM 0137



61. SNM 0139

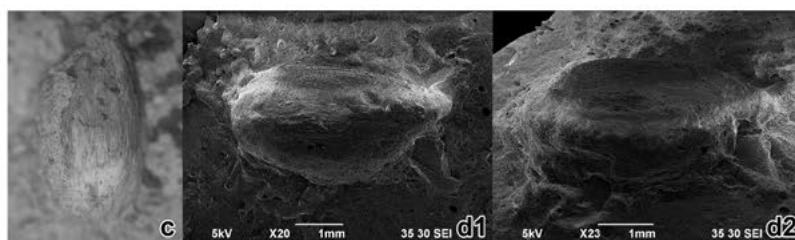
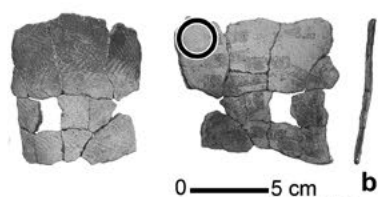
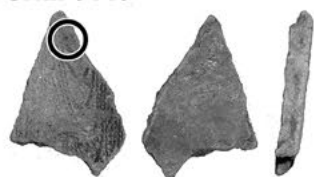


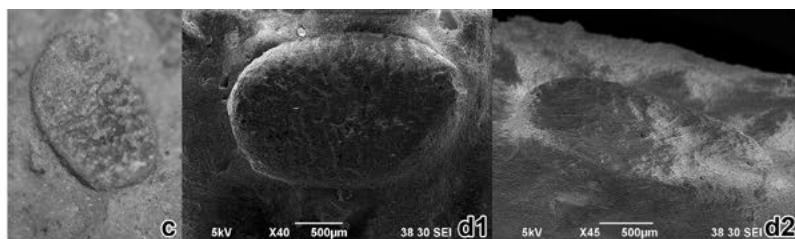
図10 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像10

62. SNM 0140

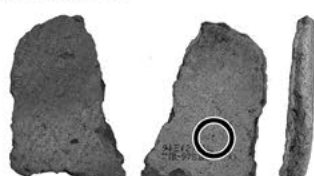


0 5 cm

b

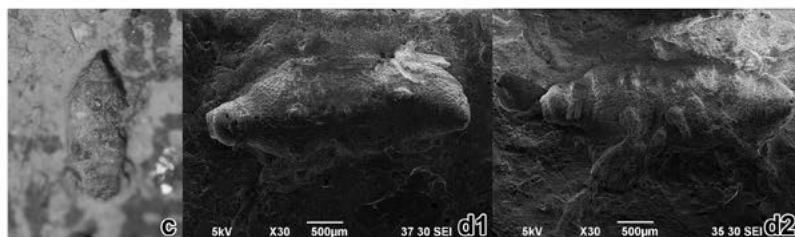


63. SNM 0141



0 5 cm

b

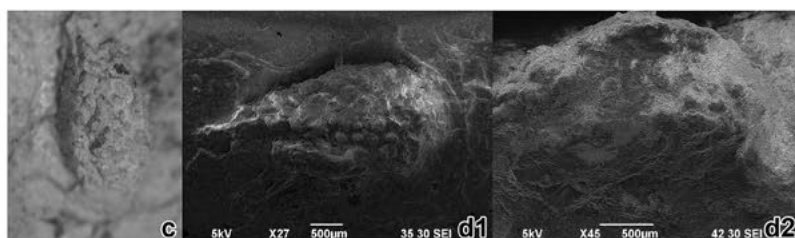


64. SNM 0142

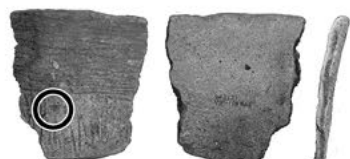


0 5 cm

b

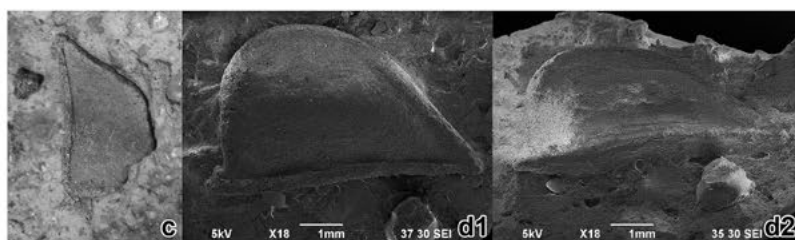


65. SNM 0143



0 5 cm

b

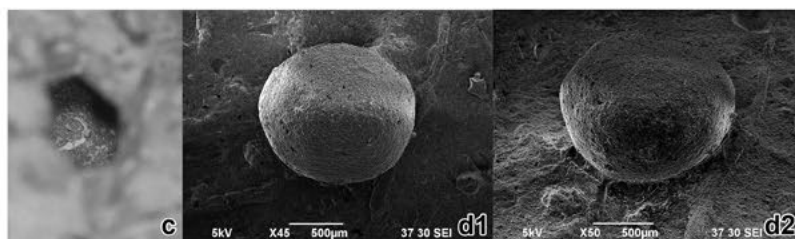


66. SNM 0144

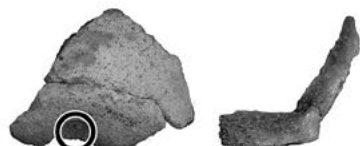


0 5 cm

b

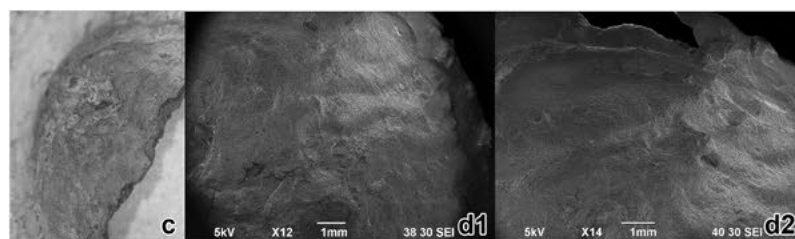


67. SNM 0145

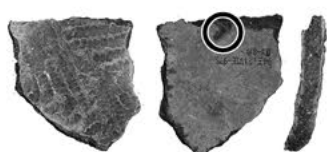


0 5 cm

b



68. SNM 0147



0 5 cm

b

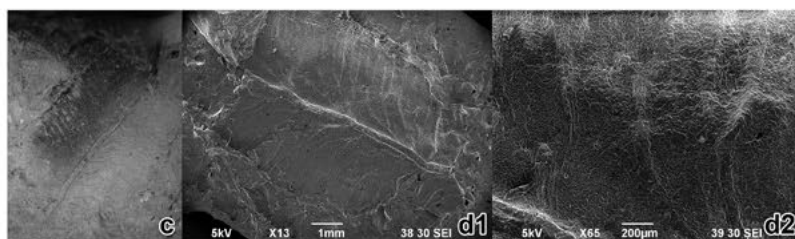


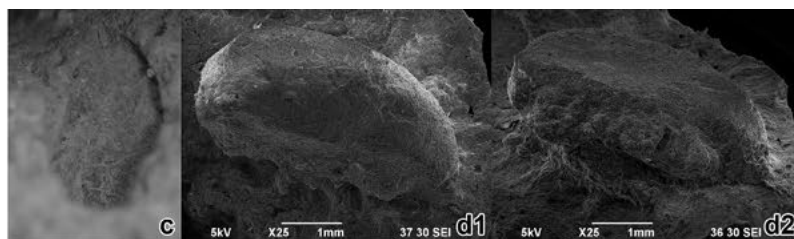
図11 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像11

69. SNM 0148



0 5 cm

b

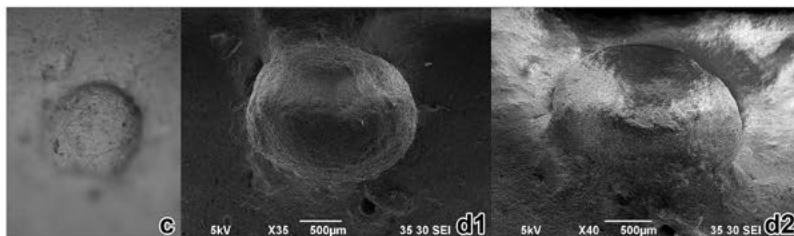


70. SNM 0149

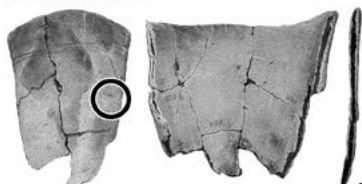


0 5 cm

b

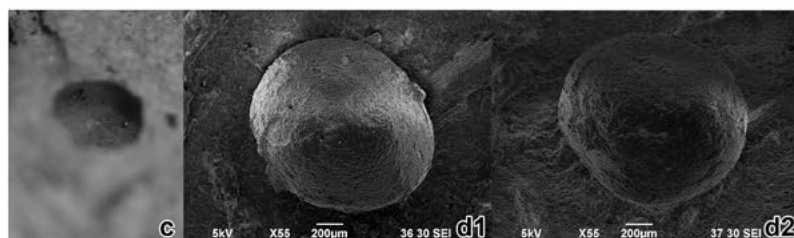


71. SNM 0150



0 10 cm

b

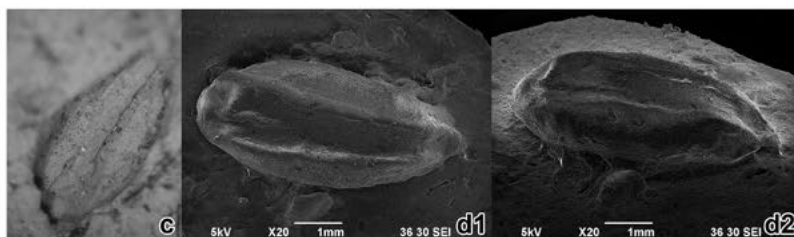


72. SNM 0151



0 5 cm

b

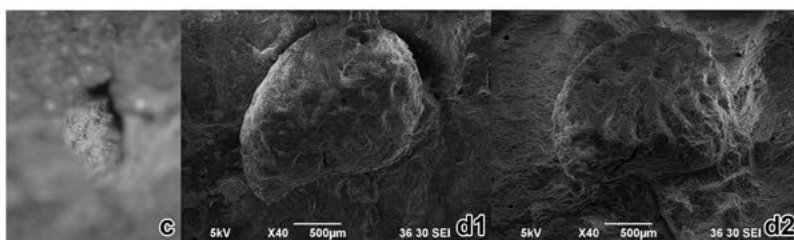


73. SNM 0152



0 5 cm

b

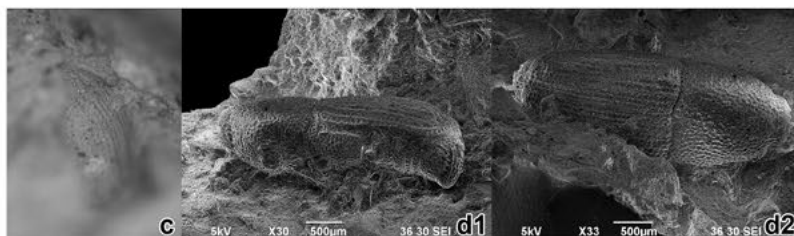


74. SNM 0153



0 5 cm

b



75. SNM 0157



0 5 cm

b

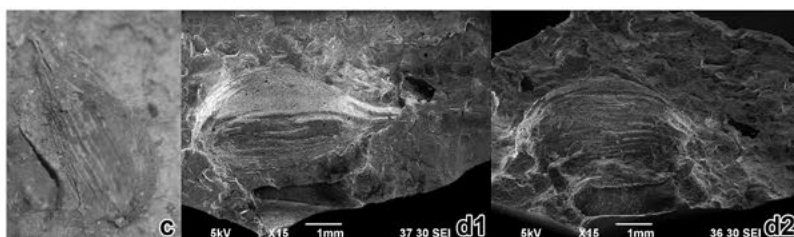


図12 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像12

資料番号：SNM 0040-1・SNM 0040-2・SNM 0040-3
(円筒下層 d1 式・縄文前期後葉)・SNM 0055 (円筒下層式?・縄文前期)

体長 2～3mm ほどの紡錘形をした種子である。内外穎と思われる線が両側付近の腹面側に認められることから、ヒエ(属)の有ふ果である可能性がある。うち 3 点は同一土器片から検出した。

なお、その他の不明種子に関しては、種が不明である。

★葉・羽片

資料番号：SNM 0033 (円筒下層式・縄文前期後半)・SNM 0147 (円筒上層式・縄文中期前半)・SNM 0169 (円筒下層 c 式・縄文前期後葉)

SNM 0033 は小さな葉である。SNM 0147 と SNM 0169 はワラビなどのシダ植物の羽片であろう。

<昆虫その他>

▲マグソコガネ *Aphodius rectus* (Motschulsky)

資料番号：SNM 0018 (円筒下層式・縄文前期後半)

上翅は点刻された条刻がある。獣糞にふつうにみられる。本種の分布は北海道、本州、四国、九州、千島；朝鮮半島、東シベリア、モンゴル、中国。

▲トゲムネキスイムシ属 *Cryptophagus* sp.

資料番号：SNM 0053 (型式不明・縄文前期～中期)

Cryptophagus acutangulus Gyllenhal の可能性がある。そうであれば、本種は体長 2～2.5mm。頭胸背は強い点刻が密に分布し、胸背前角は斜で外角は尖り、側縁は中央直後に小歯をもつ。上翅の点刻は小さく、かなり密である。貯穀・食品の害虫である。本種の分布は北海道・本州および世界各地。

▲オオナガシנקイ *Heterobostrychus hamatipennis*

資料番号：SNM 0004 (円筒下層 b1 式・縄文前期中葉)

本種は体長 8.5～15.5mm。前胸背は全面に粗

大な顆粒～瘤起をもち、前半では大きく両側には先の後へ曲がった突起状大瘤起を数個具える。上翅は近接した粗大点刻列をもち、翅端傾斜部の上方両側に 1 瘤起～突起がある。食材性害虫である。分布は、本州、四国、九州、伊豆諸島、小笠原、南西諸島、台湾、中国南部、東南アジア、マダガスカル諸島など、南に分布の主体がある。

▲コクゾウムシ属 *Sitophilus* sp.

資料番号：SNM 0077-1・SNM 0077-2 (同一個体：円筒下層 b 式・縄文前期中葉)・SNM 0086-1・SNM 0086-2・SNM 0086-3 (同一個体・円筒上層 d 式・縄文中期中葉)・SNM 0121-1・SNM 0121-2・SNM 0121-3 (同一土器片・円筒上層 d 式・縄文中期中葉)・SNM 0122 (円筒下層式・縄文前期後半)・SNM 0125 (円筒下層 d 式・縄文前期後葉)・SNM 0134 (型式不明・縄文前期～中期)・SNM 0135・SNM 0141・SNM 0153 (円筒下層式・縄文前期後半)

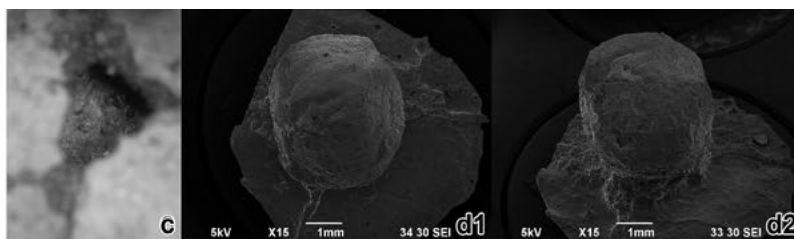
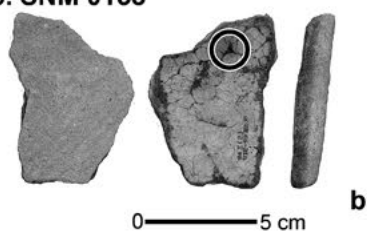
長い口吻とその基部から延びる膝状の触角が特徴で、前胸背の点刻はほぼ円状、翅鞘には強く点刻された条溝があり、列間部は条溝よりも幅が狭い。体長 2.5～3.5mm。もっとも形態的に類似するものは、コクゾウムシ *Sitophilus zeamais* Motschulsky であり、これまでも九州地方を中心とした縄文時代の遺跡から発見されているものとよく似ている。コクゾウムシとココクゾウムシ *Sitophilus oryzae* の区別は難しいが、一般に大きさおよび小楯板で区別されている(吉田他 2001)。本例は大きさからみてもコクゾウムシの範疇に入るものであるが、種としての認定にはさらなる手続きが必要であろう⁴⁾。

▲デオキシムシ属 *Carpophilus* sp.

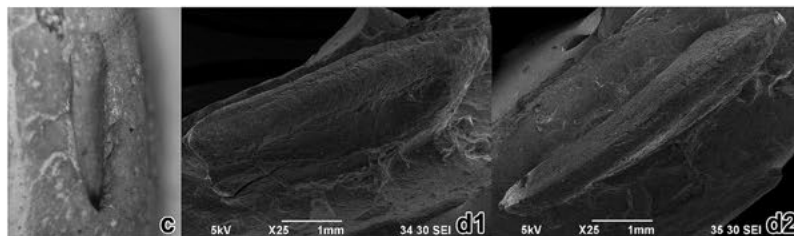
資料番号：SNM 0136 (円筒上層式・縄文中期前半)

短い上翅から腹腹部の先端 2 節が露出している。左右上翅端部は弧を描き、接する部分は窪む。この属の数種は、穀類等、とくに吸湿粉を

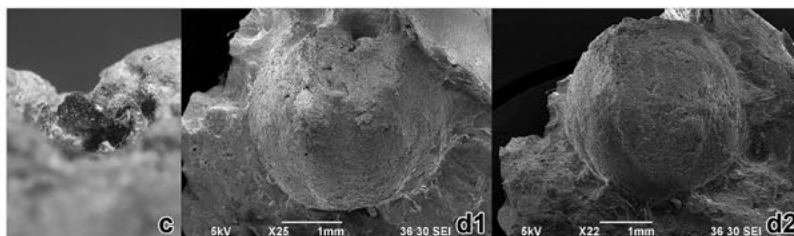
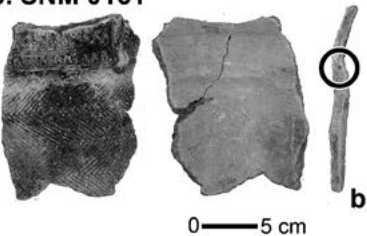
76. SNM 0158



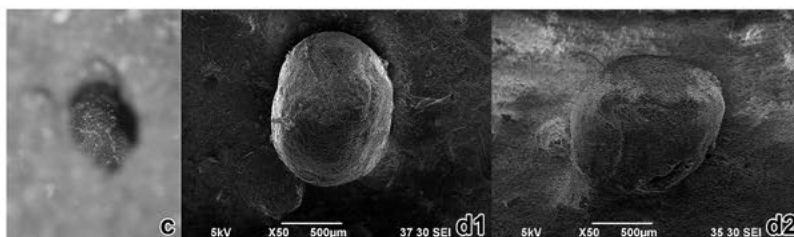
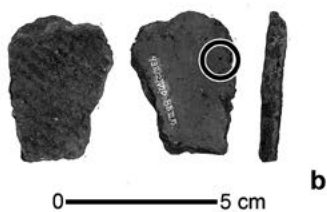
77. SNM 0159



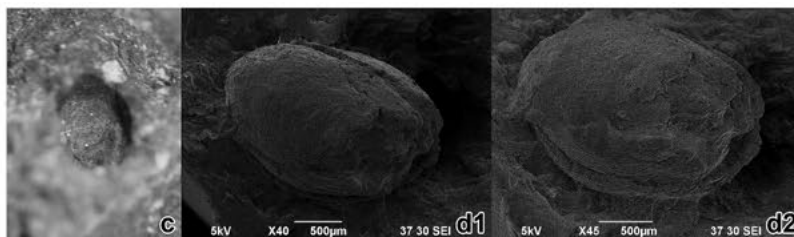
78. SNM 0161



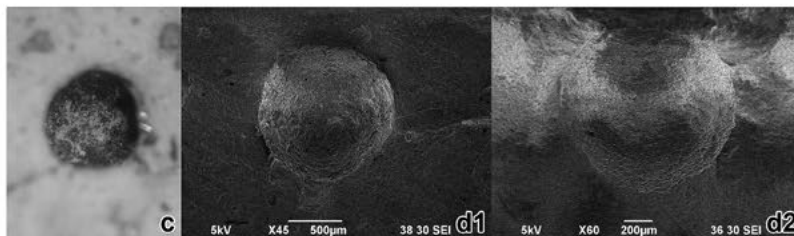
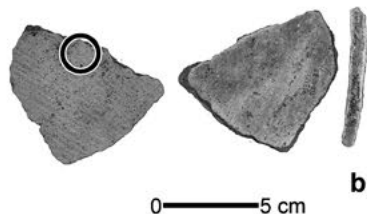
79. SNM0163



80. SNM 0165



81. SNM0166



82. SNM 0167

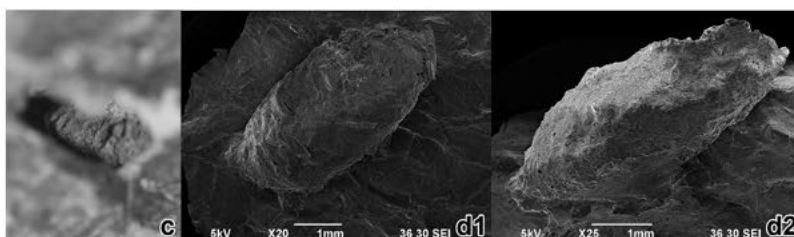
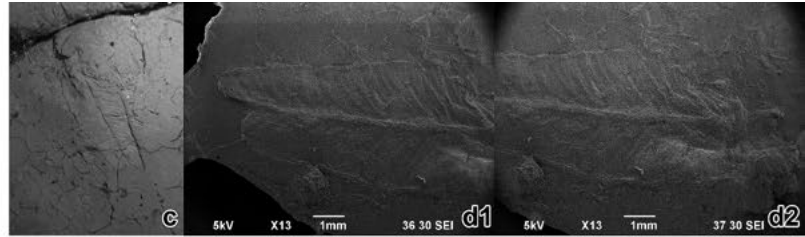
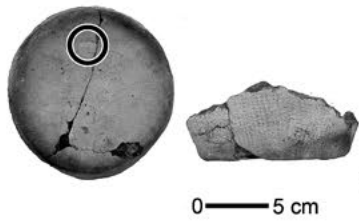
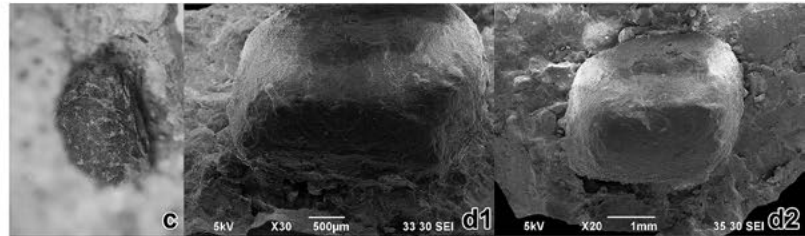
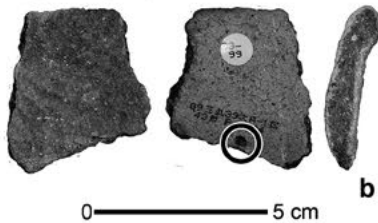


図13 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像13

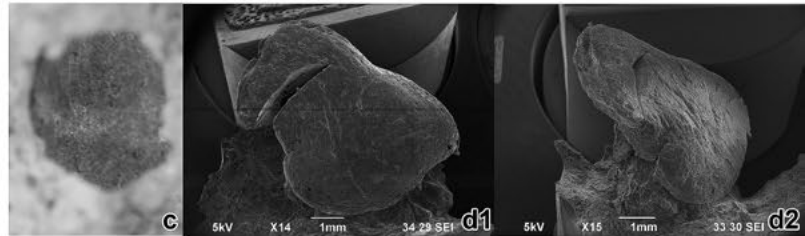
83. SNM 0169



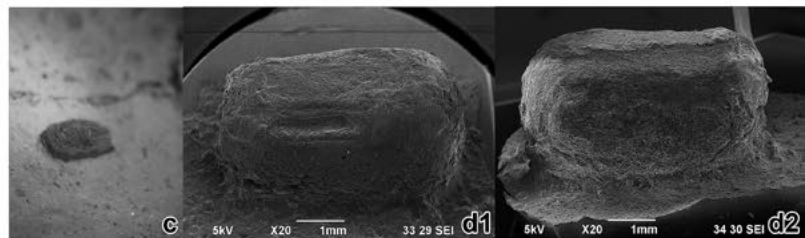
84. SNM 0170



85. SNM 0082



86. SNM 0083



87. SNM 0084

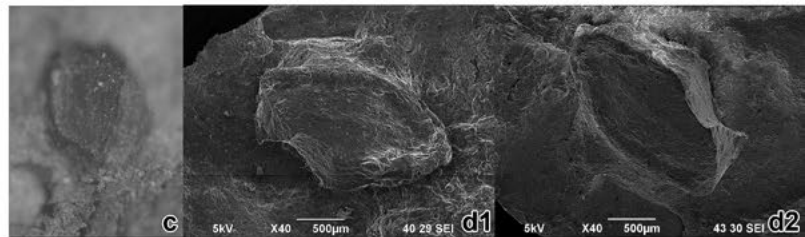
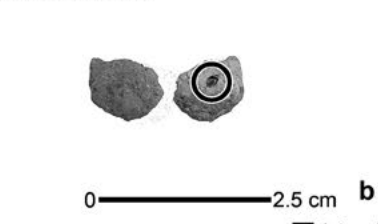


図14 三内丸山遺跡土器圧痕・レプリカSEM画像14

加害することが知られている。

▲カミキリムシ科 Cerambycidae

資料番号:SNM 0043 (円筒下層式・縄文前期後半)

上翅と腹部のみである。上翅上側外縁がわずかな突起状に隆起しており、この特徴をもってカミキリムシ科と判断した。

▲その他の種不明甲虫

資料番号: SNM 0032 (円筒下層式・縄文前期)・

SNM 0137 (型式不明・縄文前期～中期)

SNM 0032 は腹部と胸部の腹面側の圧痕である。それぞれ左右2本と1本の脚が残っている。SNM 0137 は側面側の圧痕であるが、各部位がよく観察できる。腹部には2個の脚がとれた基節があり、胸部には腿節が残る。上翅には点刻をもつ条線があり、その間隔は広い。

▲その他昆虫幼虫・蛹？

資料番号：SNM 0019-1・SNM0019-2（同一土器片：円筒上層 d～e 式・縄文中期中葉）・SNM 0026（円筒下層 d 式・縄文前期後葉）・SNM 0030（型式不明・縄文前期～中期）

SNM 0019-1・SNM0019-2・SNM 0026 は腹節や腹脚などと思われる痕跡をもつもので、甲虫の幼虫と思われる。同一土器片から検出された SNM0019-1 と SNM0019-2 は大きさや形態の特徴がきわめて類似しており、同一種の幼虫と思われる。SNM 0030 は両端が尖る円柱形を呈し、腹節らしき線が横方向に数本確認でき、ハエ類の蛹と考えられる。

▲クモ

資料番号：SNM 0009（円筒下層式・縄文前期後半）

SNM 0009 は腹部の腹節と胸部に 4 本の脚が認められる。反対側にも先端の尖る脚らしきものが平行して 4 本確認でき、クモである可能性が高い。

■陸生巻貝

資料番号：SNM 0057（時期不明）

カタツムリの殻のような微小な巻貝の殻である。種は不明。

2. 検出圧痕の特徴

今回の調査では、多種多様な動植物の圧痕を検出することができた。そして、その種類や量の多さに加え、同一個体の土器中に同じ種の植物種実や昆虫が入ることが大きな特徴として挙げられる。たとえば、SNM 0035-1・SNM 0035-3 のニワトコ小核、SNM 0040-1・SNM 0040-2・SNM 0040-3 のヒエ属の可能性のある種子、SNM 0121-1・SNM 0121-2・SNM 0121-3 や SNM 0077-1・SNM 0077-2 や SNM 0086-1・SNM 0086-2・SNM 0086-3 のコクゾウムシ属甲虫などである。とくにコクゾウムシ属甲虫の圧痕は、3 個体以上が入っている土器が 2 点も存在しており、その成因を考える上で興味深い⁵⁾。

V. 昆虫化石との比較

本遺跡における昆虫調査の成果に関しては、すでにその概要を報告している（小畑 2013a）。詳細および生体化石の写真類に関しては、それを参照願いたい。

第 6 次調査区からは、オサムシ科マルガタゴミムシ、コガネムシ科（食糞群）マゲソコガネ亜科、ゾウムシ科（11 点）、コメツキムシ科、ハムシ科、カメムシ亜科カメムシ上科（11 点）、アリ科（19 点）、ハエ目の蛹などが検出されている。第 30 次調査区からは、オサムシ上科ミズギワゴミムシ類、ゾウムシ上科（7 点）、カメムシ上科、アリ科、ハエ亜目幼虫などが検出されている（山内・浅田 2008）。いずれの地点においても甲虫目が突出して多数を占めている。このうち、ゾウムシ科ゾウムシ上科の甲虫は、6 次調査では 17（1）層・21 層・28 層から計 11 点が出土しているが、このうち 764-1 がほぼ 1 個体、764-2 は胸部と腹部が検出されているが、体表に鱗片がしっかり付着していることから、発掘調査中に外部から侵入したものと評価されている。また 30 次調査地点では堆積土から 3 点、柱痕跡から 4 点のゾウムシ上科昆虫が確認されているが、24-2 は、ホソクチゾウムシ科に類似するが決定的でないと評価されている。30 次出土品の中でコクゾウムシ属と思われる甲虫の胸部 5 点、口吻を含む頭部 1 点を確認した。

第 6 鉄塔地区の VI a・VI b 層のブロックサンプリング試料（試料 B）から「ツヤケシヒメゾウムシ」*Paracythopeus melancholicus* が報告されている（森 1999・2007a・2007b）。この試料から検出された地表性歩行虫・食植性昆虫のうちで最も多いものは、このツヤケシヒメゾウムシで、合計 87 点（VI b 層から 73 点、VI a 層から 14 点）の各部位が検出されている。これらはブドウ属やサルナシの葉上に多い食植性の人里昆虫

と評価されている。これに次いで多いのがクヌギ、コナラなどの倒木や朽木に集まるヒメコマツキガタナガクチキ (*Synchroa melanotoidea*) であるという (森 2009)。これらに二次林や畑作物など、主に人間が利用する植物に食害を与える、昆虫が伴う。クリなどの果樹の花粉を食べるコアオハナムグリ (*Oxycetonia jucunda*)、果樹やマメ類、畑作物などの葉を加害するヒメコガネ (*Anomala rufocuprea*) をはじめ、食植性コガネムシ科が多く含まれている。また、北の谷の泥炭層や第6鉄塔地区からは「ニワトコ種子集積層」が検出され、この中からショウジョウバエ科 (Drosophilidae) の蛹が多量に発見されており、これらは発酵・腐敗した果実に好んで集まる習性があり、果実酒が造られていたのではないかと推定されている。また、ニワトコ種子集積層と同じ時期の土坑内からは、ハネカクシ科やエンマムシ科、オサムシ科など、食肉・食屍性の地表性歩行虫が多数発見されている。これらはショウジョウバエの幼虫や蛹を捕獲するために集まったものと考えられている (森 2009)。

この森が報告したツヤケシヒメゾウムシは、写真 (森 2007b: 写真 2-7) を観察すると、その形態はコクゾウムシ属 *Sitophilus* sp. 甲虫に類似しており、先の第6次調査区や第30次調査区資料で確認したコクゾウムシ属甲虫の例ときわめて似ている。

昆虫 (甲虫) 生体化石においては、コクゾウムシ属がもっとも多く、森の確認した87点に、30次調査資料6点、12次調査資料2点、第6鉄塔区12点を加えると、その数は107点となる。

VI. 分 析

土器の圧痕調査によって判明した大きな成果は以下の5点であろう。

(1) これまで圧痕では検出されていなかったヒエ属種子を検出できた⁶⁾。

(2) ササゲ属アズキ型種子 (栽培種と思われる) を圧痕として検出できた。

(3) ササ属種子を圧痕として検出できた。

(4) 食材種を含め、貯蔵された植物性食物を加害する昆虫類を圧痕として検出できた。これらはコクゾウムシ属甲虫を除いて遺跡内の土壌中からは発見されていなかったものである。土器圧痕という性格上、それらが家屋害虫であった可能性はきわめて高いものと思われる。

(5) コクゾウムシ属甲虫はその生態からみて、クリ果実・アズキ型種子⁷⁾を加害していたものと思われる。その量的な多さから、これらの貯蔵場所に寄生していた可能性が大きい。

このコクゾウムシ属甲虫の圧痕は14点検出されており、今回検出した昆虫やクモなどの小動物25点の中の6割を占める。これは本属甲虫の生体化石中の高い出土率ときわめてよく似ている。現在イネを加害するコクゾウムシ *Sitophilus zeamais* Motschulsky の進化と我が国への侵入の過程はよくわかっていない。ただし、穀物への適応は共生バクテリアの存在によってデンプン質に富んだ偏った栄養素での成長が可能になったこと、食用植物種実内で幼虫の発育の全期間を完結することであり、鳥やげっ歯類などの非人間生物が種実を採取し貯蔵するという行為に対処するために得られた性向であり、これがおそらく穀物の寄生主になる重要な要素であったと考えられている (Plarre 2010)。本来コクゾウムシの祖先種がナラ科などの種子食であり、貯蔵種実にも適応していたということは、縄文時代においてもその可能性はきわめて高いものと思われる。

これまで、本遺跡以外で、土器圧痕として検出された昆虫などの小動物として、ダニ、ヤスデ、クモ、カツオブシムシなどが発見されており、これらは土器づくりの季節性や環境を究明する重要なデータを提示する資料と評価されて

いる（丑野・田川 1991）。別の観点からみれば、これらはすべて家屋害虫と呼ばれるものであり、土器製作時に家屋内もしくは周辺に棲息していたものが入り込んだものと考えられる。カツオブシムシは屋内に侵入して毛織物、毛皮、乾肉、干魚、その他貯蔵食品に発生する家屋害虫の一つである（日本家屋害虫学会 2003）。

今回の三内丸山遺跡の圧痕調査で検出された甲虫類についても、コクゾウムシ以外のものも、そのほとんどが家屋害虫屋内型の食植物性昆虫と食肉性昆虫と呼ばれるものであった。このことから、土器中に紛れ込んだ昆虫や小動物は家屋内もしくはその周辺に棲息していたもので、土器が製作された場所もそのような昆虫や小動物が入りやすい環境であったことを示している。つまり、土器中の生物体は植物も含め、人間が利用したものもしくは人との関わりの深い生活環境をもつ生物群であったといえよう。

Ⅶ. 考 察

三内丸山遺跡から検出された食用植物のうち、長期保存食となりうるものはデンプン質の豊富なクルミやクリ、そしてコナラ属などの種子であろう。さらに今回圧痕でも検出されたヒエ属種子（イヌビエ）やアズキ型種子（アズキ・ヤブツルアズキ）やササ属種子なども乾燥保存が可能な食用植物である。イチゴやブドウの類やサルナシ・マタタビやニワトコなどの果実の類も乾燥保存が可能であるが、一時的な消費もしくは酒などの加工が考えられる。

「害虫」という概念は、人間側の解釈に左右されるものであり、生物学的な分類群そのものをさすものではない。いわば、社会的な概念である。貯蔵食物害虫という生活型は生物学的立場からは実際には存在しないのである。その理由は、人間の貯蔵物の中から見つかるほとんどの虫は貯蔵施設の外、つまり鳥の巣、アリ塚、

げっ歯類の巣、もしくは畑の熟した種子や果物の上、落葉の層の中、樹皮の下、動物の死肉の上などからも見つかるからである。ほとんどの貯蔵食物害虫は広い範囲を食料や繁殖用の培養基質を求めて活動的に飛び回る。そしてそれら培養基質の人工的な堆積の上や中で彼らが大量になったときのみ、彼らは「貯蔵食物害虫」となるのである（Plarre 2010）。ただし、一般に人間に危害を加える害虫の一つとして私たちはしばしば「家屋害虫」という呼び方をする。「家屋害虫」とは、家屋そのものを加害する害虫という狭い意味と、家屋の内外に生活して人間生活に何等かの負荷を与える小動物群をさす広義の意味をもつ場合がある。この家屋害虫の中で、屋内型は、(1) 食植物性昆虫、(2) 食肉性昆虫、(3) 雑食性昆虫、(4) 食菌性昆虫に分類できるが（日本家屋害虫学会 2003）、穀物や穀粉などの植物質貯蔵食物を食害するのは、(1) の食植物性昆虫である。この中にはコメ、ムギ、トウモロコシなどデンプン質の穀類に加害するコクゾウムシ、コクゾウムシの類、アズキに加害するアズキゾウムシなどがある。ただし、粉状になると、穀類の種類を問わずノシメマダラメイガやノコギリヒラタムシなどの食害を受ける。

今回、我々が生体化石と圧痕の双方で、その量がきわめて多いことを再確認したコクゾウムシ属甲虫は、このコクゾウムシやコクゾウムシなどと同じ属に入り、生活環は異なる可能性はあるが、生態はこれらとほぼ同じであったと考えられる。先に述べたように、これらの「害虫」は自然状態でも棲息しているので、すぐさま「家屋害虫：食植物性昆虫」と断定はできない。しかし、遺跡内の堆積土から多量に出土しているだけでなく、土器内の圧痕からも検出されたことは、これらが人との結びつきが強かったことを意味し、その可能性は高い。

縄文土器の中から発見されたコクゾウムシ圧

痕は 2011 年春の時点で、全国で 37 点が検出されていた (Obata et al. 2011)。鹿児島県西之表市三本松遺跡における発見は、それまでイネなどの穀類の伝播に付随して侵入してきた、つまりイネ伝播の証拠と考えられてきた縄文コクゾウムシの評価に大きな転換を迫るものであった。縄文コクゾウムシはイネとは関係がなく、クリやドングリなどの定住集落に貯蔵された乾燥植物性食物を加害したものであると評価した (Obata et al. 2011)。つまり、コクゾウムシの存在は、集落の規模の大きさと定住性の高さの指標と考えられるのである。以降、現在でもコクゾウムシ属圧痕の検出例は増加しつつあり、三内丸山遺跡を含めて 100 例ほどが検出されている⁸⁾。このような背景をもとに三内丸山遺跡のコクゾウムシ属甲虫を評価すると、①生体化石と圧痕の両方が出ている唯一の遺跡である、②生体化石を含めるとコクゾウムシ属資料が全国で一番多い遺跡である、③関東以北での初めての発見という 3 点を挙げるができる。①に関しては今後、圧痕と生体化石の比較研究を通じて、その産状やタフォノミーの違いを研究する基礎資料となる。②と③に関しては、現在では西日本を中心とした比較的暖かい地域を中心に生息しているコクゾウムシの生態からみて、縄文時代前期後半～中期の気候状況が比較的穏やかであったのか、それとも彼らが現在のコクゾウムシとは異なる生態を持っていたのかなどの検討すべき問題が生じる。

また、これ以外に圧痕として検出された昆虫は、食材害虫であるオオナガシンクイ *Heterobostrychus hamatipennis*、台所のゴミ、貯蔵穀物などに集まるケシキスイムシ科デオキシムシ *Carpophilus* 属、糞に集まるマグソコガネ *Aphodius* 属、乾燥した柔らかい植物、例えばワラ、枯れ草、枯枝、燃料の粗朶のようなものもしくは貯穀・食品を食べるトゲムネキスイムシ *Cryptophagus* 属など、

家屋内でみつかるとは昆虫ばかりである。これら昆虫は、コクゾウムシ属を除くと、遺跡の遺物包含層からはこれまでまったく発見されていなかったもので、家屋害虫および家屋に住み着いた昆虫や小動物の検出に圧痕法が有効であることを立証することができた。同時に、土器を製作する場にこのような屋内害虫が多数住みついていたことも判明した。

VIII. まとめ

今回の圧痕調査によって得られた植物に関する知見はこれまでの調査によって検出されていたもの (佐々木・バンダーリ 2007a・2007b, 辻ほか 2006, 吉川 2010) を大きく逸脱するものではない。しかし、人が利用または栽培したと考えられるマメ科種子のうちアズキ型種子圧痕が土器中から検出されたことで、それらの生存に人が大きくかかわっていたことを示すことができた。また、ヒエ属種子はこれまで南盛土や第 30 調査地点などから炭化種子として検出されていたが、今回初めて圧痕として顕果が検出された。これらのヒエ属種子は「縄文ヒエ」と呼ばれる類のもので、縄文時代前期にこの青森県北部と北海道南部を中心とした地域でイヌビエが利用され始めた証拠と考えられてきたものである (吉崎 2003)。また、タデ類の中でミゾソバが検出されているが、これも食料としての利用は可能である。このように土器製作時に紛れ込むほど、三内丸山遺跡の集落内にはこれらの野生・半野生のデンプン質種子類が多量に持ち込まれ、利用されていたことが裏付けられた。これらは、クリやドングリの種実と同じく、乾燥に強いいため、長期保存食として集落内に貯蔵されていた可能性が高い。ただし、コクゾウムシ属甲虫の加害対象は上記の小型のイネ科種子やタデ科種子ではなく、本遺跡から多量に出土しているクリの実や今回圧痕調査でも検出され

たアズキ型種子であったと考えられる。これら種子類の屋内乾燥貯蔵の可能性は、コクゾウムシ以外に、貯蔵穀物の害虫でもあるデオキسيمシ属 *Carpophilus* 甲虫などの存在からも裏付けられよう。

圧痕として昆虫や植物種子が残る意味はまだよくわかっていないのも事実である。しかし、これらは遺跡の堆積層の土壤中から検出されるものより、人間により近い存在であったことは間違いない。今回の調査によって、植物の(管理)栽培の可能性が強まった点や家屋害虫の具体的な姿が浮き彫りになった点などは、圧痕法の一つ研究法としての潜在能力の高さを立証するものである。

今回の調査に際し、さまざまな便宜を図っていただいた岡田康博課長をはじめとする青森県教育庁文化財保護課および斉藤慶吏氏・永嶋豊氏をはじめとする三内丸山遺跡保存活用推進室の各位に感謝の意を表したい。本報告の調査成果の公表に際して、図版の作成には、筆者らの他に、熊本大学文学部考古学研究室学生：原梓・入江由真・黄 沢民・柴田 亮の協力があった。また、本研究には、筆者の一人小畑が研究代表者を努めている日本学術振興会平成 24・25 年度科学研究費補助金基盤 A「先端技術を用いた東アジアにおける農耕伝播と受容過程の学際的研究」(研究課題番号：24242032)の一部を使用した。

【註】

1) 本研究課題に対する成果については、平成 24 年度発行の『特別史跡三内丸山遺跡年報 16』(小畑 2013)にて公表済みである。今回の内容はこの前報告を包括するものであるが、成果報告を書くにあたり再検討した部分があり、圧痕や土器の情報に関しては、本報告が最新の情報である。ただし、昆虫、とくにコクゾウムシ属甲虫の評価に関しては、前報告でも述べたよう

に、現在も研究継続中であり、最終的な結論はまだ保留しておく。

2) 土器中に含まれる圧痕からさまざまな印象剤やデジタル機器を用いて「陽像」(3D 像)を取り出す方法を、「圧痕法」と再定義し、シリコンゴムなどの印象剤を用いた手法を「圧痕レプリカ法」、その他デジタル機器を用いた手法を「圧痕 X 線 CT 法」や「圧痕 3D マイクロスコープ法」と呼ぶ(小畑 2012a)。

3) うち 3 点は北盛土出土品ではなく、第 33 次・第 34 次調査の分であり、これらは多量の土器片から抜粋したものでなく、圧痕候補を検証しただけのものである。よって正確には、後者の母集団数は不明である。

4) 圧痕コクゾウムシに関してはこれまで、コクゾウムシ *Sitophilus zeamais* Motschulsky と認定してきた(Obata et al. 2011, 小畑 2011)が、これまで九州地方を中心として関東地方が北限であった。これが生体化石も含めて三内丸山遺跡で多量に検出されたことは、彼らの生息環境含めて、検討が必要であり、これまでの縄文時代の圧痕コクゾウムシを含めて、これがコクゾウムシであるのか、もう一度原点に立って再検討をすべき段階に来ている。

5) 前報告(小畑 2013)において、同一個体であることが予想された SNM0077・SNM0078 および SNM0086・SNM0088・SNM0089 は、その後の接合作業によって同一個体であることが証明された(それぞれ SNM0077 および SNM0086 と改称)。SNM0121 を含めコクゾウムシ属甲虫が複数個体入る例は、鹿児島県曾於市宮之迫遺跡、同小倉前遺跡、同塚ヶ段遺跡でも検出されている。これら圧痕の付き方の検討から、土器成形中もしくは成形後に押し込められたというより、土器胎土中に紛れ込んでいた可能性が高くなった(小畑・真邊 2013)。

6) 縄文ヒエが圧痕として検出されたのも今回の例が初めてである。

7) 以前の論文(Obata et al. 2011)ではササ属種子もその候補として挙げていたが、飼育実験の結果によると、その可能性は少ないものと考えられる(小畑

2012b)。

8) 同甲虫の圧痕検出例は、2012年8月現在で29遺跡105例(小畑2012b)となり、鹿児島県宮之迫遺跡のように1遺跡で複数個体がまとまって検出される事例も増加している。

【引用・参考文献】

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 頁, 日本文化財科学会

小畑弘己 2011『東北アジア古民族植物学と縄文農耕』, 310 頁, 同成社

小畑弘己 2012a「東アジアの新石器時代からみた縄文時代の植物利用 - 最近の古民族植物学の成果と問題点 -」『長野県考古学会50周年記念プレシンポジウム予稿集 縄文時代中期の食遺物利用』, 30 - 45 頁, 長野県考古学会縄文中期部会

小畑弘己 2012b「イネを食べなかった縄文時代のコクゾウムシ - 稲作はいつ日本に伝播したのか? -」『東アジア植物考古学の革新』, 第13回国際花粉学会議・第9回国際古植物学会議公開シンポジウム発表要旨集, 13 - 24 頁

小畑弘己 2013「土器圧痕・生体化石資料の比較検討による縄文集落における植物性食料の貯蔵形態と家屋害虫の実証的研究」『特別史跡三内丸山遺跡年報』16, 40 - 50 頁

小畑弘己・真邊 彩 2013「鹿児島県宮之迫遺跡の圧痕調査成果 - 縄文時代の家屋害虫コクゾウムシ属圧痕の成因に関する一理解 -」『熊本大学文学部論叢』104, 9-27 頁, 熊本大学文学会

佐々木由香・バンダーリスダルシャン 2007a「第6次調査区出土の大型植物遺体」『三内丸山遺跡33』, 青森県埋蔵文化財調査報告書第462集, 122 - 133 頁

佐々木由香・バンダーリスダルシャン 2007b「第

30次調査区出土の大型植物遺体」『三内丸山遺跡33』, 青森県埋蔵文化財調査報告書第462集, 133 - 145 頁

辻 圭子・辻 誠一郎・南木睦彦 2006「青森県三内丸山遺跡の縄文時代前期から中期の種実遺体群と植物利用」『植生史研究』特別第2号, 101 - 120 頁, 日本植生史学会

日本家屋害虫学会 2003『家屋害虫事典』, 468 頁, 井上書院
日本植生史学会 2006『植生史研究特別第2号 三内丸山遺跡の生態系史』, 190 頁, 日本植生史学会

比佐陽一郎・片多雅樹 2005『土器圧痕レプリカ法による転写作業の手引き』, 福岡市埋蔵文化財センター

森 勇一 1999「三内丸山遺跡から得られた昆虫化石群集とその意義」『考古学と自然科学』38, 23 - 39 頁, 日本文化財科学会

森 勇一 2007a「三内丸山遺跡第6鉄塔スタントード・コラムから産出した昆虫化石」『三内丸山遺跡Ⅸ第2分冊』, 19 - 22 頁, 青森県教育委員会

森 勇一 2007b「三内丸山遺跡第6鉄塔地区第Ⅵa・Ⅵb層から得られた昆虫化石」『三内丸山遺跡Ⅸ第2分冊』, 15 - 162 頁, 青森県教育委員会

森 勇一 2009「遺跡産昆虫から探る人々の暮らし」『BIOSTORY』11, 16-26 頁, 生き物文化誌学会

森本 桂(監修) 2007『新訂 原色昆虫大図鑑』Ⅱ甲虫篇 526 頁, 北隆館

山内 智・浅田智晴 2008「三内丸山遺跡第6次・第30次調査区出土の昆虫遺存体について」『特別史跡三内丸山遺跡年報』12, 29 - 43 頁, 青森県教育委員会

山口裕文 編 2001『ヒエという植物』, 203 頁, 全国農村教育協会

吉川純子 2010「三内丸山遺跡南盛土より出土した大型植物化石」『特別史跡三内丸山遺跡年報』13, 13 - 23 頁, 青森県教育委員会

吉崎昌一 2003「先史時代の雑穀－ヒエとアズキの考古植物学」『雑穀の自然史－その起源と文化を求めて－』, 52－70 頁, 北海道大学図書刊行会

吉田敏治・渡辺 直・尊田望之 2001『図説貯蔵食品の害虫－実用的識別法から防除法まで－』, 268 頁, 全国農村教育協会

Obata H., Manabe A., Nakamura N., Onishi T. and Senba Y. 2010

A New Light on the Evolution and Propagation of Prehistoric Grain Pests : The World' s Oldest Maize Weevils Found in Jomon potteries, Japan, *PLoS ONE*.

Plarre R. 2010 An attempt to reconstruct the natural and cultural history of the granary weevil, *Sitophilus granarius* (Coleoptera: Curculionidae). *Eur. J. Entomol.* 107: pp.1-11.

表 1 三内丸山遺跡出土土器圧痕の種類と属性（土器番号は図 1～18 の番号と同じ）

土器	資料番号	出土位置	器形	型式	時期	部位	検出面	圧痕の種類	長さ(mm)	幅(mm)	厚さ(mm)	備考
1	SNM 0001	94 北盛土 VR-98 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	底部	底面	ミゾソバ種子	6.07	3.12	2.28※	
2	SNM 0002	94 北盛土 VR-99 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	底部	底面	不明種子 A	3.31	2.14	1.65※	
3	SNM 0003	94 北盛土 VR-99 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層 d1	縄文前期後葉	胴部	内面	ミゾソバ種子	4.17	2.64	2.14	
4	SNM 0004	94 北盛土 VS-97 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層 b1	縄文前期中葉	胴部	内面	オオナガシクイ	6.83	2.46	2.45※	
5	SNM 0005	94 北盛土 Ⅲ層	深鉢	円筒下層 d	縄文前期後葉	胴部	外面	ヤマボウシ核果	4.28	3.19	2.26	
6	SNM 0006	北盛土	深鉢	不 明	縄文前期～中期	底部	外面	ブドウ属種子	4.34	3.74	2.69	
7	SNM 0008	94 北盛土 VR-98 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層 c?	縄文前期後葉	口唇部	内面	ウルシ属核果	4.51	3.18	2.33※	
8	SNM 0009	94 北盛土 VR-98 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	外面	クモ	6.55	4.05	3.62※	
9	SNM 0011	93 北盛土 VT-98 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層 b	縄文前期中葉	口縁部	外面	ブドウ属種子	4.63	4.00	2.52	
10	SNM 0012	93 北盛土 VT-96 Ⅲ層	深鉢	円筒下層 b ～ c	縄文前期中葉～後葉	底部	外面	ウルシ属果実	4.17	4.61	2.68	
11	SNM 0013	93 北盛土 VI C-87 Ⅲ層	深鉢	円筒上層 a2	縄文中期前葉	口縁部	外面	ブドウ属種子	4.34	5.34	3.03※	
12	SNM 0018	93 北盛土 VI F-102 Ⅲb2 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	外面	マグソコガネ	5.35	2.59	1.55※	
13	SNM 0019-1	93 北盛土 Ⅲa 層	深鉢	円筒上層 d ～ e	縄文中期中葉	胴部	外面	昆虫幼虫	14.80	4.29	3.95	同一土器片
	SNM 0019-2					胴部	外面	昆虫幼虫	12.00	4.37	3.76	
14	SNM 0024	94 北盛土 VS-103 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	外面	不明種子 B	4.66	3.15	2.96※	
15	SNM 0026	94 北盛土 VS-100 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層 d	縄文前期後葉	口縁部	外面	昆虫幼虫	2.77	0.73	1.70※	
16	SNM 0027	94 北盛土 VS-100 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層 ?	縄文前期	底部付近	外面	ニワトコ属小核	2.38	1.70	0.72※	
17	SNM 0028	94 北盛土 VS-100 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層 ?	縄文前期	胴部	外面	不明種子	4.74	3.01	2.90	
18	SNM 0030	94 北盛土 VS-100 Ⅲb 層	深鉢	不 明	縄文前期～中期	底部付近	外面	昆虫蛹 ?	7.40	2.37	2.29※	P-1388
19	SNM 0032	93 北盛土 VS-98	深鉢	円筒下層 ?	縄文前期	胴部	外面	種不明甲虫	3.87	2.66	1.98※	
20	SNM 0033	94 北盛土 VS-99 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	内面	葉片または羽片	9.07	3.56	0.39※	P-1279
21	SNM 0034	94 北盛土 VS-101 Ⅲ層	深鉢	円筒上層	縄文中期	胴部	内面	ミゾソバ種子	4.31	3.14	2.27※	
22	SNM 0035-1	94 北盛土 VS-99 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層 ?	縄文前期	底部	底面	ニワトコ属小核	2.27	1.38	0.91※	同一土器片
	SNM 0035-3					底部	底面	ニワトコ属小核	2.11	0.99	0.85※	
23	SNM 0037	94 北盛土 VS-100 Ⅲb 層	深鉢	円筒下層 ?	縄文前期	胴部	内面	ヌスビトハギ属種子	7.60	4.11	0.96※	P-1281
24	SNM 0038	94 北盛土 VS-103 Ⅲ層	深鉢	不 明	縄文前期～中期	胴部	外面	不明種子	3.11	2.57	2.34	

土器	資料 番号	出 土 位 置	器形	型 式	時 期	部位	検出面	圧痕の種類	長さ (mm)	幅(mm)	厚さ (mm)	備考
25	SNM 0043	93 北盛土 VS-98 Ⅲ 層	深鉢	円筒下層?	縄文前期	胴部	内面	カミキリムシ科	10.70	5.30	4.44 ※	P-97
26	SNM 0046	93 北盛土 VS-98 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	外面	不明種子	5.82	3.76	3.06 ※	
27	SNM 0040-1	93 北盛土 VS-98 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層 d1	縄文前期後葉	胴部	外面	不明種子 C	2.93	1.60	0.92 ※	同一土器片
	SNM 0040-2					胴部	外面	不明種子 C	2.46	1.50	0.74 ※	
	SNM 0040-3					胴部	外面	不明種子 C	3.15	1.58	1.25 ※	
28	SNM 0047	93 北盛土 VS-98 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	内面	ヌスビトハギ属 種子	6.66	4.74	1.48 ※	
29	SNM 0049	94 北盛土 VS-99 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層?	縄文前期	胴部	内面	不明種子 B	4.05	2.94	2.46 ※	
30	SNM 0053	93 北盛土 VS-99 Ⅲ b 層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	胴部	外面	トゲムネキス ムシ属	2.19	0.94	0.75 ※	
31	SNM 0055	93 北盛土 VS-97 Ⅲ 層	深鉢	円筒下層?	縄文前期	胴部	内面	不明種子 C	2.65 ※	1.79	0.87 ※	
32	SNM 0056	93 北盛土 VS-98 Ⅲ b 層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	胴部	外面	ニワトコ属小核	2.76	1.51	1.11 ※	
33	SNM 0057	93 北盛土 VS-97 Ⅲ 層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	胴部	内面	陸生巻貝	3.04	2.55	2.13 ※	
34	SNM 0058	北盛土 VS-98 Ⅱ・Ⅲ 層	深鉢	円筒下層?	縄文前期	胴部	外面	ヒエ属有ふ果	2.95	1.85	1.13	
35	SNM 0064	93 北盛土 VS-98 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層?	縄文前期	底部	外面	ニワトコ属小核	2.22	1.12	0.81 ※	
36	SNM 0068	93 北盛土 VS-97 Ⅲ b 層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	底部	外面	不明種子 B	4.30	2.87	2.21 ※	
37	SNM 0077-1	94 北盛土 VR-98 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層 b	縄文前期中葉	胴部	外面	コクゾウムシ属	3.87	1.30	1.43 ※	同一個体 P-2090
	SNM 0077-2					胴部	外面	コクゾウムシ属 甲虫	3.77	1.12	1.39 ※	
38	SNM 0080	93 北盛土 VP103 Ⅲ 層	深鉢	円筒上層 e	縄文中期中葉	口突起 部	外面	キハダ小核	3.81 ※	2.63	1.81 ※	
39	SNM 0081	93 北盛土 VT-96 Ⅱ・Ⅲ 層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	底部	断面	ササゲ属アズキ 型種子	3.25	2.91	2.23 ※	
40	SNM 0086-1	94 北盛土 VF101 Ⅲ a 層	深鉢	円筒上層 d	縄文中期中葉	胴部	外面	コクゾウムシ属 甲虫	3.84	1.57	1.40 ※	同一個体 P-130
	SNM 0086-2					胴部	外面	コクゾウムシ属 甲虫	3.65	1.27	1.03 ※	
	SNM 0086-3					胴部	断面	コクゾウムシ属 甲虫	3.11 ※	1.16	1.11 ※	
41	SNM 0096	94 北盛土 VT-99 Ⅲ b 層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	胴部	内面	不明種子	4.36	3.76	1.97 ※	P-2161
42	SNM 0097	93 北盛土 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層 b	縄文前期中葉	胴部	内面	不明種子	7.00	3.39	2.89 ※	
43	SNM 0107	93 北盛土 VR-99 Ⅲ b 層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	底部	底面	ササ属種子	5.27	2.62	1.60 ※	
44	SNM 0108	94 北盛土 VT-98 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層?	縄文前期	胴部	内面	不明種子	7.06	4.17	2.25 ※	
45	SNM 0109	北盛土 VT-96 Ⅱ・Ⅲ 層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	底部	外面	タデ科種子	2.90	1.80	1.71 ※	
46	SNM 0110	94 北盛土 VS-102 Ⅲ a 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	内面	不明種子 B	4.60	2.54	2.62 ※	
47	SNM 0119	北盛土 VT-97 Ⅲ 層	深鉢	円筒下層?	縄文前期	胴部	内面	不明種子 A	3.22	1.79	1.26 ※	
48	SNM 0123	94 北盛土 VF100 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層 b2	縄文前期中葉	胴部	外面	ササ属種子	4.55	2.26	1.88 ※	
49	SNM 0124	93 北盛土 VT-97 Ⅲ 層	深鉢	円筒下層 b	縄文前期中葉	胴部	外面	不明種子 B	4.56	3.03	2.50 ※	
50	SNM 0121-1	北盛土 VT-97 Ⅱ・Ⅲ 層	深鉢	円筒上層 d	縄文中期中葉	口縁部	内面	コクゾウムシ属	3.81	1.31	1.54 ※	同一土器片
	SNM 0121-2					口縁部	内面	コクゾウムシ属	4.34	1.41	1.55 ※	
	SNM 0121-3					口縁部	断面	コクゾウムシ属	2.65 ※	1.46	1.12 ※	
51	SNM 0122	94 北盛土 VT-99 Ⅲ b 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	内面	コクゾウムシ属	—	—	—	実測図なし
52	SNM 0125	北盛土 VT-97 Ⅱ・Ⅲ 層	深鉢	円筒下層 d	縄文前期後葉	口縁部	外面	コクゾウムシ属	3.51	1.28	1.02 ※	
53	SNM 0126	北盛土	深鉢	円筒下層 c	縄文前期後葉	口縁部	外面	ヌスビトハギ属 種子	9.15	5.38	3.27 ※	
54	SNM 0129	北盛土 VT-97 Ⅲ 層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	外面	不明種子	6.61	3.65	2.80 ※	
55	SNM 0132	94 北盛土 VIE-97S Ⅲ a-8 層	深鉢	円筒上層	縄文中期	胴部	内面	不明種子	1.46	1.19	1.12 ※	

土器	資料 番号	出 土 位 置	器形	型 式	時 期	部位	検出面	圧痕の種類	長さ (mm)	幅(mm)	厚さ (mm)	備考
56	SNM 0133	93 北盛土 VID-88 Ⅲ層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	内面	不明種子	3.34	2.17	1.24※	
57	SNM 0134	94 北盛土 VS-99 Ⅲb層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	底部	外面	コクゾウムシ属	4.02	1.43	1.03※	
58	SNM 0135	94 北盛土 VIF-100 Ⅲa層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	外面	コクゾウムシ属	3.94	1.43	1.21	
59	SNM 0136	94 北盛土 VIF-100 Ⅲa層	深鉢	円筒上層	縄文中期	胴部	内面	デオキシムシ 属	3.24	1.30	1.37※	
60	SNM 0137	94 北盛土 VIB-97S Ⅲb層 ハルト	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	胴部	内面	種不明甲虫	5.48	2.37	2.24※	
61	SNM 0139	94 北盛土 VIE-97S Ⅲa-8 層	深鉢	円筒上層	縄文中期	胴部	内面	不明種子	4.80	2.54	2.27※	
62	SNM 0140	94 北盛土 VIF-100 Ⅲa層	深鉢	円筒下層 d	縄文前期後葉	胴部	外面	ニワトコ属小核	2.50	1.69	0.71※	
63	SNM 0141	94 北盛土 VIB-97S Ⅲb層 ハルト	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	内面	コクゾウムシ属	3.71	1.43	1.12※	
64	SNM 0142	93 北盛土 Ⅲb層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	内面	不明種子	3.47	1.88	1.66※	
65	SNM 0143	94 北盛土 VIF-100 Ⅲa層	深鉢	円筒下層 b	縄文前期中葉	胴部	外面	ススビトハギ属 種子	6.53	3.65	1.22	
66	SNM 0144	94 北盛土 VID-101 Ⅱa層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	内面	不明種子	1.47	1.31	1.39※	
67	SNM 0145	93 北盛土 VID-92N Ⅲa層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	底部	底面	不明種子	21.82	16.79 ※	5.00※	
68	SNM 0147	94 北盛土 VIE-97S Ⅲa-8層	深鉢	円筒上層	縄文中期	胴部	内面	羽片	7.50※	5.37	0.85※	
69	SNM 0148	93 北盛土 VID-92N Ⅲa-4 層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	胴部	外面	不明種子	4.55	2.34	1.42※	
70	SNM 0149	93 北盛土 VID-92N Ⅲa層 Ⅲa-4層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	胴部	外面	不明種子	2.16	1.75	1.65※	
71	SNM 0150	94 北盛土 VID-102 Ⅲb層	深鉢	円筒下層 d	縄文前期後葉	胴部	外面	不明種子	1.49	1.36	1.46※	P-866
72	SNM 0151	94 北盛土 VS-97 Ⅲb層	深鉢	円筒下層 b	縄文前期中葉	胴部	内面	ササ属種子	5.87	2.64	2.09※	P-1906
73	SNM 0152	94 北盛土 VIA-97S Ⅲb層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	外面	キイチゴ属小核	2.24	1.68	1.25※	
74	SNM 0153	94 北盛土 VS-99 Ⅲb層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	外面	コクゾウムシ属	3.69	1.30	1.47※	
75	SNM 0157	93 北盛土 VID-92 Ⅲa-1層	深鉢	円筒下層 ?	縄文前期	胴部	外面	ササ属種子	5.98	2.71	1.94※	
76	SNM 0158	94 北盛土 VIE-99 Ⅲb層	深鉢	円筒上層	縄文中期	胴部	内面	不明種子	4.46	4.10	3.94	
77	SNM 0159	94 北盛土 VID-96 Ⅲ層	深鉢	円筒上層 e	縄文中期中葉	胴部	外面	不明種子	5.91	0.93	1.46※	
78	SNM 0161	93 北盛土 VID-88 Ⅲ層	深鉢	円筒上層a2	縄文中期前葉	胴部	断面	不明種子	3.14※	3.55	2.99※	
79	SNM 0163	93 北盛土 VID-88 Ⅲ層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	内面	不明種子	1.33	1.06	1.21※	
80	SNM 0165	94 北盛土 VIF-100 Ⅲa層	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	底部	断面	不明種子	2.46	1.42	1.52※	
81	SNM 0166	93 北盛土 VID-89 Ⅲ層	深鉢	円筒下層	縄文前期	胴部	外面	不明種子	1.31	1.29	0.99※	
82	SNM 0167	93 北盛土 VID-88 Ⅲ層	深鉢	不 明	不 明	胴部	外面	ニワトコ属小 核 ?	4.99	2.40	1.96※	
83	SNM 0169	93 北盛土 VR-98 Ⅲb層	深鉢	円筒下層 c ?	縄文前期	底部	底面	羽片	10.00 ※	4.35	0.39※	
84	SNM 0170	09 西盛土(33 次) A1 区	深鉢	不 明	縄文前期～中 期	口縁部	内面	ササゲ属アズキ 型種子	3.93	3.22	3.20※	P-1484
85	SNM 0082	09 西盛土(33 次) C14 ⅧE-127 Ⅲ 層	深鉢	円筒上層	縄文中期	胴部	外面	ウルシ属核果 ?	6.63	3.85	2.61※	実測図な し
86	SNM 0083	10 西盛土(34 次) ⅧD-145 E1 区 2d 層	深鉢	円筒上層	縄文中期	胴部	外面	ササゲ属アズキ 型種子	5.52	3.47	3.62※	第 520 集 128 図 8
87	SNM 0084	09 西盛土(33 次) ⅧH-I-139 A2 区 4 層	不明	不 明	縄文前期～中 期	不明	不明	不明種子	2.27	1.48	1.25※	フローテーション NMD33-F74

※は「+ a」の意味

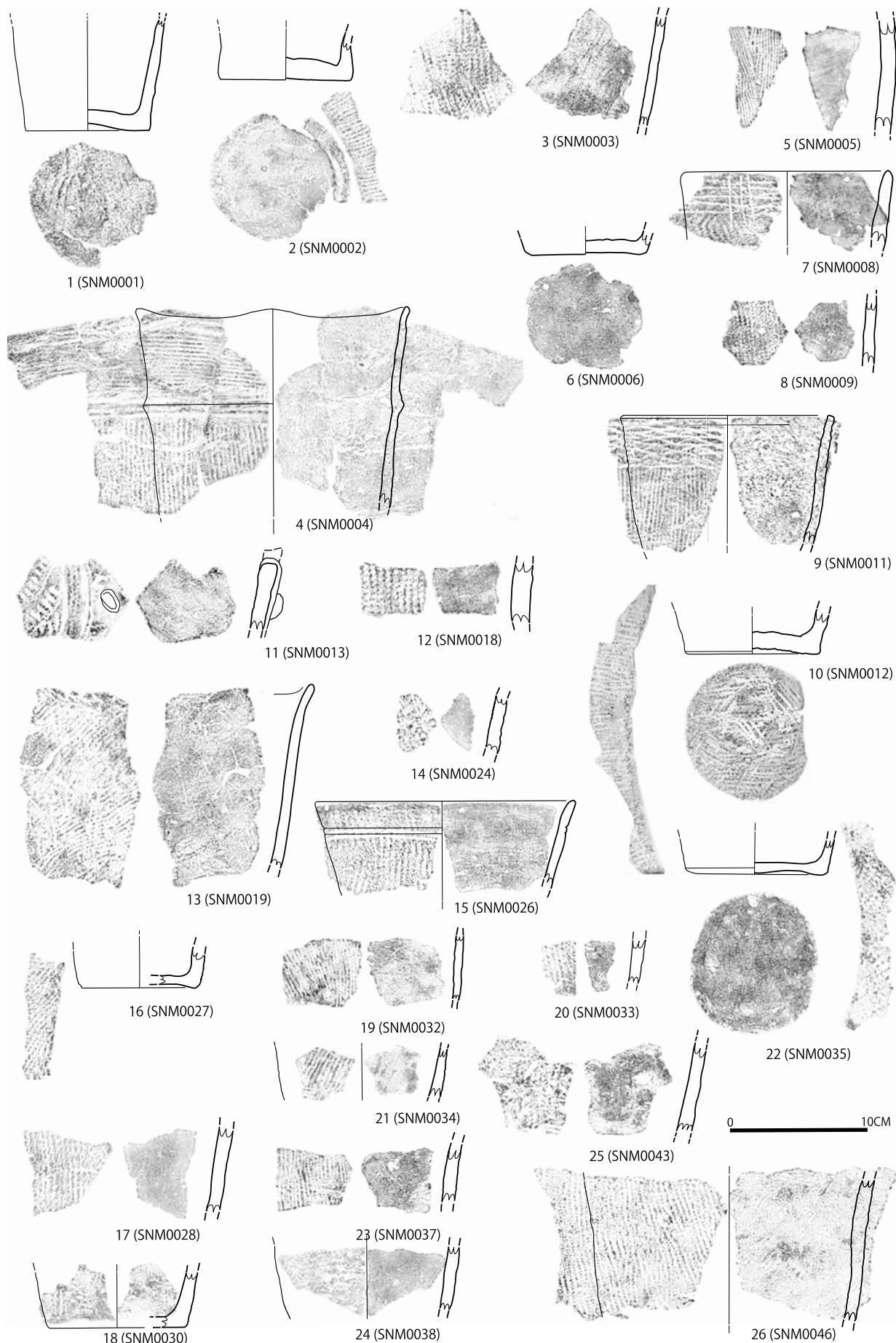


図 15 三内丸山遺跡出土圧痕土器実測図 (1) (1/4)

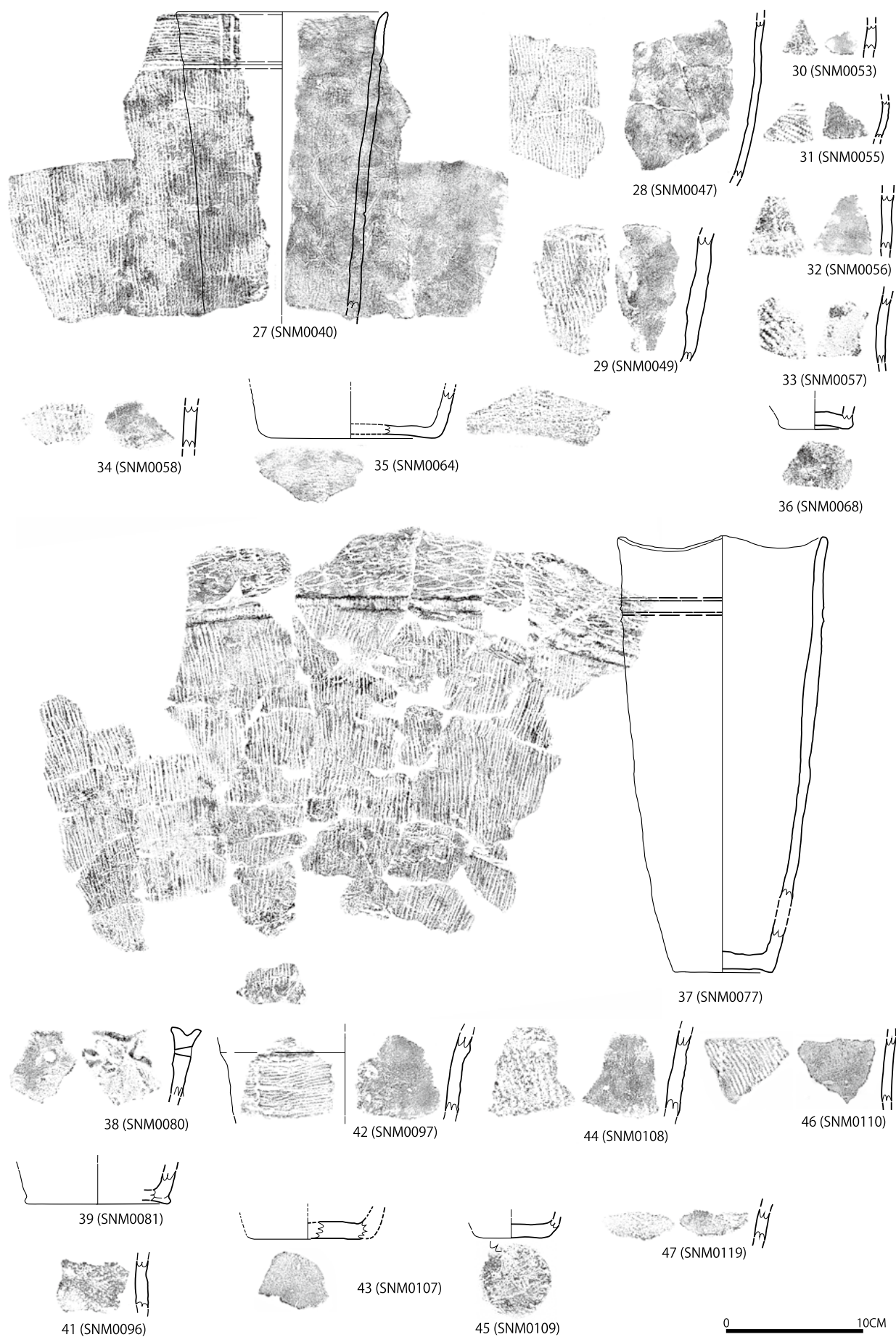


図 16 三内丸山遺跡出土圧痕土器実測図(2)(1/4)

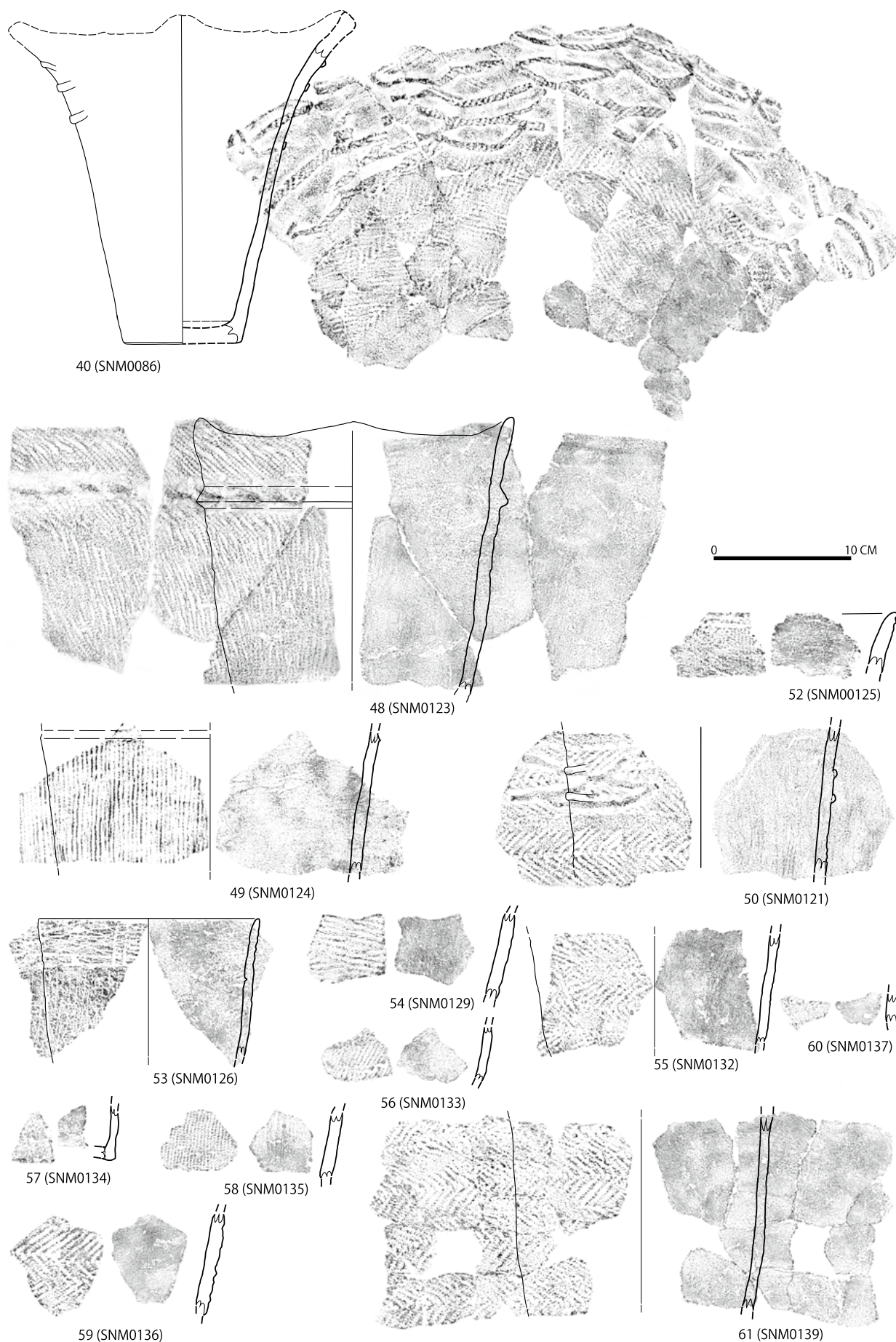


図 17 三内丸山遺跡出土圧痕土器実測図 (3) (1/4)

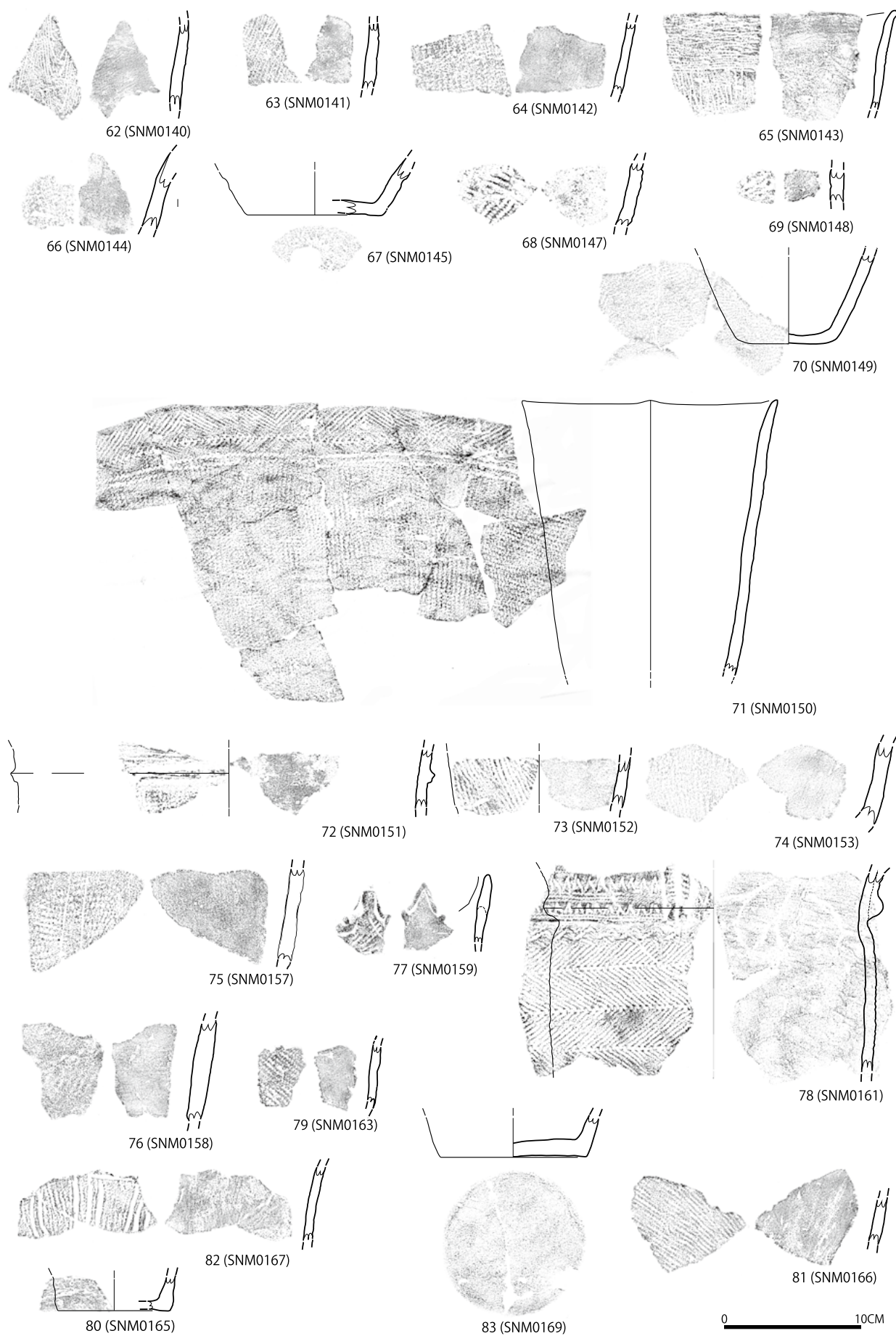


図 18 三内丸山遺跡出土土痕土器実測図(4)(1/4)

②「縄文ポシエット」の復元製作実験

佐々木 由香・本間一恵・高宮紀子・吉田雅子・
小林和貴・能城修一・鈴木三男

はじめに

「縄文ポシエット」は、1993年に三内丸山遺跡第六鉄塔地区の現地表下約4mの低湿地部から出土した（青森県教育庁文化課，1998）。幅約3～5mm、厚さ約0.4mmの素材を編んだ、復元高約13cm、復元幅約7cmの製品で、「小型編組製品」と呼称された。時期は、共伴する遺物の年代によると縄文時代前期中葉の円筒下層a式期段階（約5500年前）と考えられている。

「縄文ポシエット」は、国指定重要文化財で、多くの本や図録にも紹介されており、最も縄文時代で周知されている編組製品^{へんそ}といっても過言ではない。このかごは、考古学だけでなく、バスケタリーの分野をはじめとして、一般にも広く知れ渡っている。

「縄文ポシエット」の素材は、1996年刊行の報告書では「イグサ科」とされていた（青森県教育庁文化課，1996；能城・鈴木，1998）。この素材の同定結果については、民俗学やバスケタリーの分野から疑問がもたれていた（例えば名久井，2011）。この疑問は、2011年になって、組織解剖学的な観察により「ヒノキ科の内樹皮」という訂正がなされ、解決された（鈴木・小林，2011）。実はその2年前に、「イグサ科」とされた植物は「イグサ科」ではなく、富山県桜町遺跡から出土した縄文時代中期の縄の素材と同一構造を持つため「リョウメンシダ」と同定された（鈴木・小林，2009）。しかし、リョウメンシダの葉柄を押しつぶすと縦方向に割れ目が生じるため、これを平坦なテープ状の素材にするのは困難と推測された。その後、再度「縄文ポシエット」自体の残存破片について、組織解剖学的な同定が行われた結果、「ヒノキ科の内樹

皮」と同定された。現物は指定文化財のため直接素材を採取できないが、デジタルマイクロスコープによる現物の表面観察を行った結果、針葉樹の樹皮と同定され、破片の同定結果であるヒノキ科の樹皮と整合的であったため、「縄文ポシエット」の素材は「ヒノキ科の内樹皮」と断定された。

ヒノキ科内樹皮の対象となる植物としては、天然分布から推測して、スギとネズコ、アスナロおよびその変種のヒバ（ヒノキアスナロ）の内樹皮が候補として考えられている（鈴木・小林，2011）。縄文時代の遺跡から出土した編組製品の素材で、針葉樹の内樹皮と組織解剖学的に判明している製品はこれまでになく、新たな素材の情報を加えたといえる。

本稿では、素材が明らかになったのに伴い、編組技法の観察を行って「縄文ポシエット」の復元製作実験を行なった結果を報告する。なお、復元製作実験については本間と高宮が報告した「バスケタリーニュース第84号」（本間，2012；高宮，2012）を元に、いくつかの事項を補遺する形で佐々木がまとめた。

1. 復元製作実験作業

2012年10月1～3日、三内丸山遺跡の縄文時遊館で、保存処理された現物および等倍の実測図を手がかりに、ヒノキ科のヒバの内樹皮を使って復元製作を試みた。三内丸山遺跡から出土した木材の樹種をみると、縄文時代前期ではクリについてアスナロ（ヒバ）が木製品や加工木（板・割材）に多用され、自然木も出土しているのに対し、スギやネズコは加工木だけでなく自然木でも出土していない（能城・鈴木，2006）。このため、ヒノキ科内樹皮に該当する

植物はヒバである可能性が高いといえる。

復元製作は、高宮と本間、吉田の3名のバスケットリー作家が行った。なお、復元技法については、参加者全員で協議と試作実験を繰り返しながら検討しており、細かい製作技術については複数の復元案がある。本稿では、青森県教育庁文化財保護課が所蔵している本間作製のかごの製作所見に基づいて記載する。

2. 復元方針

「縄文ポシエット」が広く周知されるようになった要因として、遺存状況が良い点に加えて、実物が立体的に復元されて保存処理されており、全体の形がつかみやすい点がある。復元製作実験前は、素材を一本一本確認して対応させながら復元ができるかと期待したが、実物を詳細に観察すると、遺存の悪い部分や欠損している部分が多かった。このため、製作技術については矛盾がないように確認しつつ、ある程度の想像を加えて復元製作を行うこととした。

「縄文ポシエット」の実測図は、1998年の報告書に掲載されている。当時実測図がどのように描かれたのかは不明である。実物と比較してみると、描かれてない箇所が多かったため、実測図の修正作業を復元製作実験と併行して進めた。図1は修正後の実測図である。

実測図の修正に取り組む一方で、素材の数を計数して、妥当な値を見出そうと試みた。しかし、実物に触れたり印をつけたりはできず、かつ遺存状況が悪いた

め、簡単にわかりそうなタテ材の数さえ、数人で数えても異なる数になった。

このため、最初は市販のプラスチックバンドを用いて本数や技法を確認し、その後、ヒバの内樹皮を用いて復元製作を行った。

3. 素材

材料は、長さ4m、直径約30cmの材木として切り出したヒバの樹皮を剥いだ状態で用意した。

最初に、樹皮を一晩水に浸けた後、樹皮を樹芯側に折り、折り目から外樹皮を手で剥がし取った(図2-1-2,3)。あらかじめ1cmほどに幅を切り揃えてから外樹皮を剥がすと成功する割合が比較的高い。しかし、外樹皮を剥がしただけでは厚みが不均一である。余分な厚みがある場合は、さらに左右の指先にバランスよく力を入れながら剥ぐか、あるいはカッターなどを用いて薄く調整した。最終的に樹皮の幅を3~5mmに調整した(図2-1-4)。

ヒバの内樹皮の素材としての特性をあげると、柔らかく、水に少し浸けておけば容易に編める。平坦な素材で柔らかく、口縁部で折って始末するのが容易である。厚みや長さ、幅の調整が容易である。さらに製作時に滑らないため、

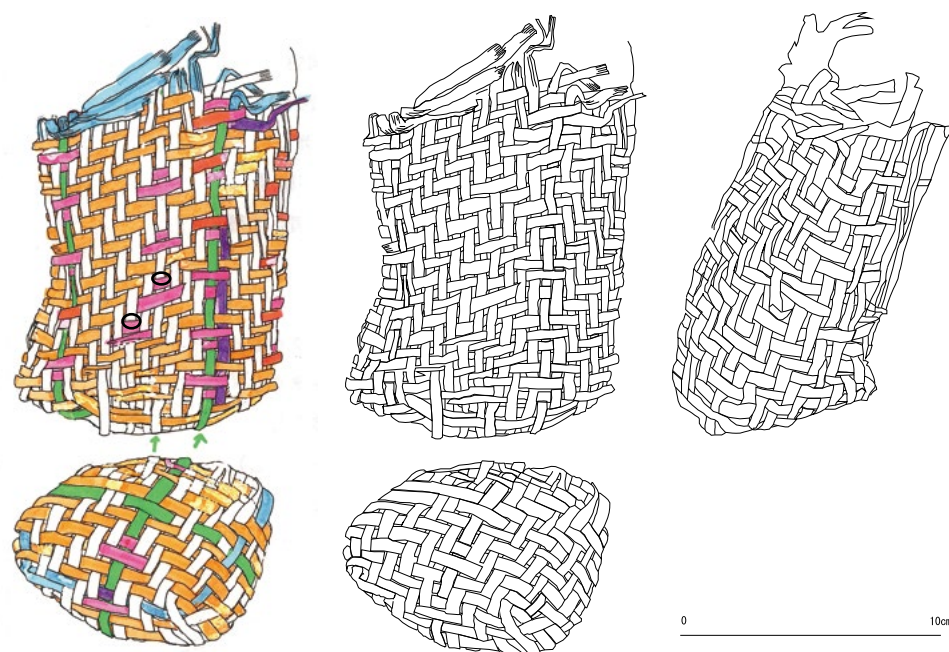


図1 「縄文ポシエット」の修正後の実測図(一部復元)
(修正図作製(左):佐々木、トレース(右):青森県文化財保護課 左図の○印で波形の頂点の位置がずれる)

多少素材の厚みに幅があっても安定して編み込める、といった点があげられる。

素材は、2012年4月に青森県黒石市で採取したヒバの樹皮を用いた。下北・津軽半島で見られる民具のヒバ製のヤジガレ（背負いかご）に使われる素材の採取季節は、春から新緑の芽が出る季節までである。その時期のひば皮は剥げやすく、立木の下皮に鉋を入れて上にむけてそぐと水泡をあげて皮は木から離れていくと記載されており（（財）稽古館友の会，1992）、春先に採取しやすいことがわかる。三内丸山遺跡では、樹種同定の結果から、クリに次いでヒバが多く出土しており（能城・鈴木，1998）、切れずにまっすぐに長く剥がれる良質のヒバを入手できる環境が遺跡のごく近くにあったと考えられる。

4. 編組技法の推定

4-1 底部

底部の観察の結果、現状では潰れているが底の形は四角形であることが明らかとなった。底の実測図を見ると、ある一点（☆）から規則性が見られ、模様が中心から広がっていく（図3）。そこを中心と考えると、底部の技法は「開き網代」と考えられる。実測図でみると、実測図の

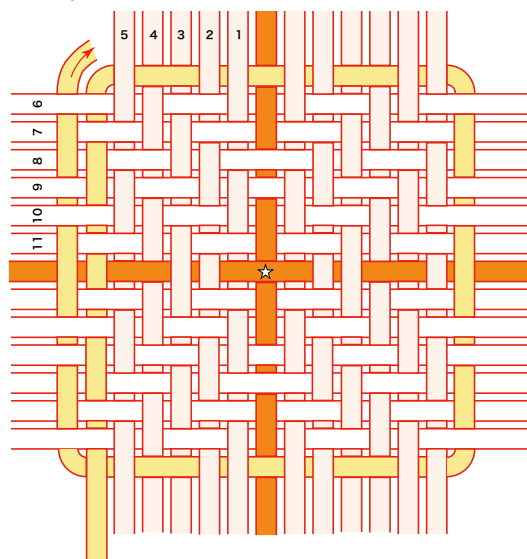


図3 底部の技法の模式図
（作図：本間、トレース：能城）

上半分が潰れと欠損でみえない。

底部の実測図から、13本と13本で直交して底を作ったと仮定した（図2-1-5）。

4-2 体部（側面）

底部を13本×13本で正方形に組むと、周囲の素材本数は13（本）×4（辺）で合計52本となる。偶数では側面の網代が編めないため、奇数にして側面を編み始める必要があり、それには、別のタテ材を新たに1本加えるか、一辺13本のタテ材のうち1本（端の材）をヨコ材（編み材）に使ってマイナス1本とする。実測図を観察すると、底部中央で交差する素材に挟まれた本数が3カ所は12本と偶数であるが、左上のみ11本と奇数になっている（図3）。この数を根拠として側面に移行する際にマイナス1本とする方法で、図の位置で編み始められたと推測した。この方法で編まれていたと仮定すると、編み始めの部分は潰れており、技法が観察できない箇所に相当する。編み始めのヨコ材の一方を長くしてタテ材として使ってタテ材の本数を奇数とし、各辺の中央と角で網代の方向を変えると、波形の模様が出てくる（図2-1-7）。

体部（側面）の技法は、これまで2本飛び網代（2越え、2潜り、1送り）と報告されていたが、観察の結果、一定の間隔でジグザグに山の頂点と谷の底が波のように連続する「波形網代」であることが明らかになった。「波形網代」は、佐賀県佐賀市東名遺跡から出土した縄文時代早期後葉のかごに多く用いられている技法である（佐賀市教育委員会，2009）。波形網代は、このまま編組パターンを崩さずに口縁部まで編める技法であるが、「縄文ポシェット」では途中で波の頂点（山）の位置がずれている。製作中に頂点の位置を間違えたのか、あるいは意図的なのかは不明である（図1；修正図中の○部分）。

4-3 口縁部

口縁部に近くなると編み方が乱れている。保存

状態が良くないためか、本来変則的だったのかは判断できない。タテ材の一本が途中でかごの内側に入って編まれていない箇所も発見されたが、これも単に編み忘れたのか、あるいは意図的であるのかは不明であった。

口縁部および縁仕舞の部分はほとんど残っていないが、ごく一部はつれながらもタテ材の動きがわかる。口縁でタテ材を外側下向きに折った後、横向きに折って右方向に流している様子が見える。しかしこの情報のみで口縁部の技法を判断するのは難しく、結局復元製作者の間で合意には到らなかった。復元時には同じような向きで折り返して単にかごの内側に仕舞った状態で終了したため、かごとしては完成していない（図 2-2-13～15）。

5. 実験を終えて

全体形は寸胴として製作したが、実際はどのような形状であったかは不明である。同じ材料で作っても、製作者3名で3様の形状となり、細身な形状から少し肥大したかごまで出来あがった（図 2-2-16）。

図4は復元実験後に本間が製作したかごであるが、復元実験時よりも背が高くなったかごもある。上記にまとめた方法で作ると、模様の位置の関係から段数が多くなってしまったためである。明確に読み取れる波形網代の頂点（山）の位置のズレ（図1；修正図中の○部分）は再現しているが、その他の部分は規則的な模様の



図4 「縄文ボシエット」の口縁部復元案（本間作製）

まま編み進めている。

実測図裏側の体部は欠損が激しく、かなり編み目も乱れているが、破損や発掘時の影響もあり、規則をはずして編まれていたかは明らかに出来なかったため、規則的に編み進めた。

復元製作者の本間は、口縁部技法として三通りの可能性を考えている。図4左より、①タテ材を下側、その後右側に折って内側に出し、横方向に流した材をつぎに下側に折るタテ材で押さえる方法。②芯を置き、タテ材を下側と右側に折り、隣のタテ材の内側から外側に出す技法。③タテ材を下側、その後右側に折りながら別材で巻き留めながら進む技法である。

タテ材のみで始末するのはどのように考えても納まりが悪い。遺物には残存していないが何らかの別材があったのではないだろうか。現在のところ③の技法が妥当と考えている。

6. 「縄文ボシエット」の網代編み

「縄文ボシエット」の底部の技法は、中心から飛びによる模様が四方向に広がっていく編み方で、近現代の竹細工では「開き網代」、「十字開きあじろ」などと呼称されている。中心の交差から周囲に編み広げていくのに無理のない自然な技法である。

体部の技法は2本飛びで、側面各面の中央で模様の折り返し点を作るつもりで3本飛びを作っていくと、四隅でもタテ材を3本飛ば箇所が自然にあらわれてくる。つまり、各辺の中央に谷が、四隅には山があらわれる。つまり、簡単に合理的な模様出しができる。慣れてしまえば難しくはない技法であるが、間違えやすい。模様の変わるタテ材の位置を常に意識して、飛びの数を変えなくてはならない。当時数の認識があったのではないかと想像させる。

さらに古い時期の出土例である佐賀県東名遺跡の縄文時代早期後葉のかごでも、「波形網代」と「柵網代」で製作された意図が読み取れるが、

タテ材の本数が途中増減するため模様が明瞭に現れてこない。それに比して、「縄文ポシェット」では、タテ材の数が増えないため、模様編みとしての完成度は高い。

しかし、復元後の製品を見ても、それほどこの波形の網代模様が効果的とは思えない。実際、復元実験を見学した人の目にも、規則性はないとしか見えなかった。素材が均質でなく、凹凸もあるため、模様ははっきりしない。三内丸山遺跡の縄文時遊館にある「縄文ポシェット」の大きな壁面レリーフも、紙バンドで行っている「縄文ポシェット」製作体験も一方向の単純な2本飛びの網代編みになっているが、「波形網代」との違いはあまり気にはならないだろう。

7. 「縄文ポシェット」の機能

「縄文ポシェット」には出土時に1点のオニグルミが入っており、クルミを採取した袋であると説明される場合が多い。しかし、先述したように高さ約13cm、幅7cmの小型のかごにオニグルミは数個しか入らず、オニグルミを入れたとは考えにくい。また共伴したオニグルミを観察すると、縦半分の破片であり、上部には打撃痕を持つ。すなわち、人がオニグルミを食用するために割った残渣が偶発的に「縄文ポシェット」の内部に堆積したと考えられる。



図5 内部から出土した打撃痕をもつオニグルミ（スケールは1cm）

「縄文ポシェット」の機能については、出土状態を確認していないため推論の域をでないが、体部（側面）の片側中央部と底部の四隅に欠損が多く、素材が摩滅しているような印象を持った。側面はその部分が上を向いて出土したために遺存状況が悪かったのかもしれないが、人間の身体に着けていた部分や使用に伴って壊れやすい部分が悪い状態のまま残った可能性も

ある。製作してみると、人間の腰につける、石器などの小型の道具入れのような印象を持った。機能については、今後の類例や民俗例などとの比較を行い、検討していきたい。

おわりに

「波形網代」のジグザグは水平方向であるが、垂直方向に左右にジグザグにすると「木目ご目編み」と呼ばれる編み方になる。木の板目模様からの名付けだろう。編むには「木目ご目編み」の方が簡単である。「波形網代」を連結させると四角い模様の「枳網代」となる。編組技法の呼称は時に混乱の元ではあるが、ある程度の合理性が見られれば共通認識として便利である。しかし、近現代の竹工芸と考古学で呼称が異なる点もあり、また個別に呼称の細分化が進むと異なる分野では共通の理解がしにくくなる。

「網代」というのは、一般にも受け入れられている用語であるが、編組技法の呼称である一方、考古学では敷物などをはじめとして、編まれた平面的な製品全般の意味で使われている場合もある。網代とは、本来川で魚をとるための漁法をさし、木や竹で編まれた網の代わりのフェンスのような道具を川の中に立ててアユなどを獲っていた。網代は、万葉の時代から宇治川などで秋から冬の風物詩として歌にも残されている。その技法が本当に網代編みであったかは不明であるが、おそらくその編み方が網代編みだったのだろう。したがって、「かご」という立体に対して、平面のものは「網代」という呼び方も成り立つ。

用語を共通にしておくことは、異分野の者が一つの作業や検討に関わる時に重要な問題である。近年、縄文時代の編組製品の出土数が急速に増加した。これに伴い資料にみられる編組技法の種類も増加している。便宜的に竹細工などから借りてきた呼称を使ったり、仮に作った名

前がいつのまにか定着していたりなど多様な呼称が混在する状態である。分野を超えて、いずれ納得できる共通の名称に熟成されていくことが望まれる。

「網代編み」は、複数本を飛ばして編むことで隙間を少なく編み目を密にする、という機能を持つ。しかし、「波形網代」のように模様の方角を変えるために1本飛びと3本飛びを作ることには、特に機能的な意味はなく、製作する

手間は数倍かかる。それでも、このジグザグ模様を出す、という縄文人の意図はどこにあったのであろうか。今後も、復元製作実験を通じて縄文人が選択した技法と素材、用途の関係を明らかにしていきたい。

謝辞 復元製作実験は、平成21～24年度科学研究費補助金基盤研究(代表鈴木三男)「東アジアの新石器時代遺跡出土編組製品等素材の考古植物学研究拠点の形成と展開」の一部を使用した。復元作業にあたり、青森県立郷土館伊藤由美子氏、青森県森林組合津軽流通センターの工藤秀和所長のご協力をいただいた。記して感謝したい。



図2-1 「縄文ポシェット」の復元製作実験(1)

1. 「縄文ポシェット」、2. ヒバの樹皮の水漬け、3. 外樹皮と内樹皮を手で剥がす、4. 幅を揃えた素材、5. 底部の「開き網代」(外側)、6. プラスチックバンドによる底部の試作品(内側)、7. 底部から体部への立ち上げ、8. 実測図の修正作業

引用文献

青森県教育庁文化課, 1996. 三内丸山遺跡VI. 青森県埋蔵文化財報告書第205集. 青森県教育委員会.
 青森県教育庁文化課, 1998. 三内丸山遺跡IX. 青森県埋蔵文化財調査報告書第249集. 青森県教育委員会.
 本間一恵, 2012. 縄文ポシェットと東名シンポジウム. 「バスケットリーニュース」(本間一恵, 編) 84, 1250-1253.
 (財) 稽古館友の会, 1992. 季刊稽古館 Vol.1.
 名久井文明, 2011. 樹皮の文化史. 吉川弘文館.
 能城修一・鈴木三男, 1998. 三内丸山遺跡第六鉄塔地区出土木材の樹種. 「三内丸山遺跡IX」(青森県教育庁文化課編, 青森県埋蔵文化財調査報告書第249集), 99-118. 青森県教育委員会.
 能城修一・鈴木三男, 2006. 青森県三内丸山遺跡とその周辺におけ

る縄文時代前期の森林資源利用. 「植生史研究特別第2号」(能城修一・辻 誠一郎, 編), 83-100.
 鈴木三男・小林和貴, 2009. 縄文時代の「縄」の素材植物. 日本植生史学会第24回大会講演要旨集, 52.
 鈴木三男・小林和貴, 2011. 三内丸山遺跡出土の小型編組製品(縄文ポシェット)および富山県桜町遺跡出土縄製品の素材植物. 植生史研究 20-2, 83-88.
 佐賀市教育委員会, 編, 2009. 東名遺跡群 II—東名遺跡2次・久富二本杉遺跡一, 第5分冊 東名遺跡2次・遺物編2. 456pp. 佐賀市教育委員会.
 高宮紀子, 2012. バスケットリーと植物:No.8「ヒバ:素材からの検証」. 「バスケットリーニュース」(本間一恵, 編) 84, 1254-1256.



図2-2 「縄文ポシェット」復元製作実験(2)

9. 体に底部を当てて体部を編む, 10. 実測図との比較作業, 11-12. 口縁部の仕舞, 13-15. 復元製作実験での終了形態, 16. 復元製作品と「縄文ポシェット」