

埋文よこはま5

財団法人 横浜市ふるさと歴史財団 埋蔵文化財センター 平成 14 年 3 月 31 日発行



土器のミクロ探検だあ！

こりゃ - なんだ！果物の種かな。粒つぶがきれいに並んでいるぞ。これは土器のなかに残されたあるものです。何かな。答えは後でね。

土器の作り方

土器は釉薬を使わない素焼きの器物をいいます。日本では一般的に縄文土器、弥生土器、土師器、須恵器などを土器と呼んでいます。この中で研究がすすんでいる縄文土器を例に土器作りについてみてみましょう。

土器作りは社会生活を営んでい

る集落の近くに見出される

石英や長石などが風化

分解して、ごく微細

になった粘りけの

ある粘土の採取

から始まります。

この粘土を土器

が作れる原料に

するためにはいく

つかの作業があり

ます。まず粘土の中

に入っている混ざり物を

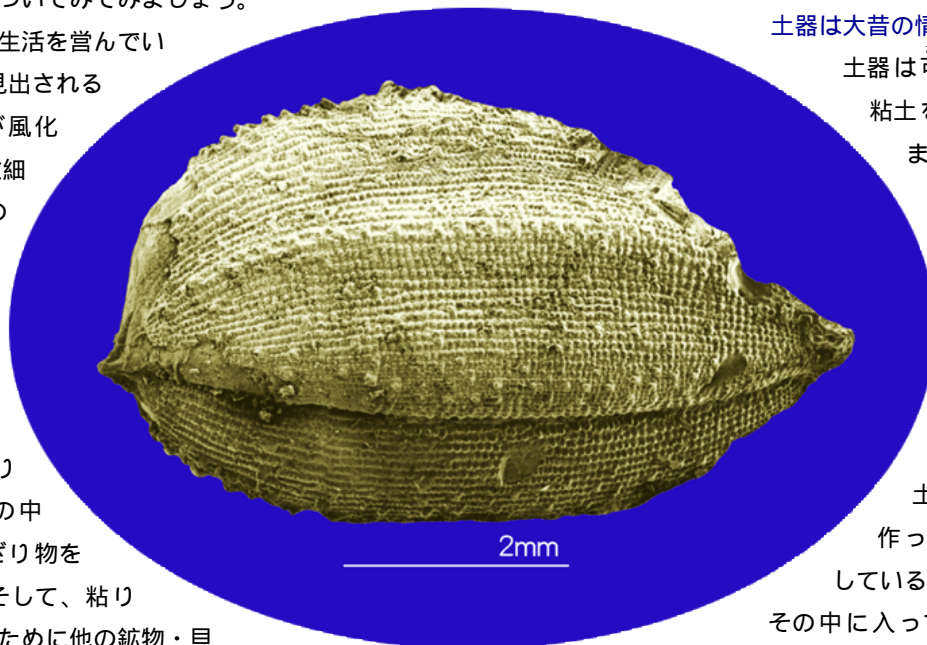
取り除きます。そして、粘り

けを弱めたりするために他の鉱物・貝

殻・動物の毛などの混和材と呼ばれる材料を入れ

て混ぜ合わせます。これをよく捏ねてやります。これを素地と呼んでいます。これを使って必要な器の形を作ります。

この過程が成形です。縄文土器のほとんどは粘土の幅2～3cmの帯にして下から上に積み上げて作っています。いわゆる輪積み法です。この方法で深鉢形、鉢形、壺形などさまざまな形の器を作ります。器が大まかにできあがりますと表面を平でなめらかにするために比較的鋭利なもので削ったり、ハイガイやサルボウなどの貝殻のヘリで撫でたりして調整します。この作業を整形といいます。つづいて装飾を加える、つまり文様をつけます。器の表面に粘土の帯を貼り付ける浮文と文様を付ける道具（施文具といいます）



で削ったり、孔をあけたり、刺したり、引いたりして付ける沈文とがあります。赤色色料が表面に塗られることがあります。ふつうベンガラと呼ばれている酸化第二鉄が用いられていますが、水銀朱もいくらか見られます。こうした色料を塗ることを彩色といっています。文様を付け終りますと、器の内側を磨いて器面の調整を行います。これは素焼きの土器の中に液体を入れると何もしないとしみ出してしまうので、よく磨いて滑らかなきめ細かな面にするためにやります。こうした作業を終えると、乾燥させて、焼いてできあがりです。

土器は大昔の情報の宝庫

土器は可塑性に富んでいる

粘土を用いて作られてい

ます。このために作った

人が社会的な約束事のもとに付け

られた文様以外の

大昔の生活に関わる

情報をたくさん

残しています。土

器を作るために粘

土を捏ねたり、形を

作っている最中に作業を

している側にあるものなどが

その中に入ってしまうことや器の

表面や裏面、底面などに偶然そのものの型が

押し付けられて圧痕を残します。混入するものには稲・麦・

トングリ・豆類・その他の植物種子やヤスデ・イモムシなどの動物です。圧痕では底部についている木の葉や敷物などで

す。こうした土器に残された圧痕や石器・木器・骨角器などを

作る時についた道具の痕などを総称して痕跡といひます。こうした痕跡から大昔の人びとの生活環境を知る上で必要なさまざまな情報が得られます。



遺跡の場所

レプリカによる痕跡の研究

さまざまな形で残された痕跡は直接肉眼で見たり、ルーペや実体顕微鏡などの機器で観察します。しかし、土器の中に埋まっていたり、深く押し付けられた圧痕は見にくいものです。そこで元になる痕跡=資料から型を写し取り複製品を作ります。この複製品のことをレプリカといいます。これは殺人事件や強盗事件が起きた現場付近に犯人のものとみられる足跡が残された時に、石膏をといて流し込んで



八幡山遺跡から出た土器破片

型をとります。そして、その大きさや製造したところの情報を得るのと同じです。土器に残された痕跡を印象材いんしょうざいを使ってレプリカを作ります。印象材は皆さんが身近なところで見るとは歯医者さんです。虫歯になった歯を治療しにいくと、悪くなったところを削り取り、神経を抜き、最後に金属をつめたりかぶせたりします。その時に歯の型をヌルツとしたゼリー状のものでとります。これが印象材です。土器に付けられた文様や混入したものの痕跡の隙間に印象材をそそぎこんで、文様を付ける道具や圧痕の原体を元の形に復元します。こうして出来たものを観察したり、分析したり、測ったりして研究します。これをレプリカ法といいます。作られたレプリカはごみなどの付着物を取るために水洗いをしてきれいにします。いよいよ観察です。初期の観察はルーペでもよいのですが、写真などの記録を取ることができません。写真撮影装置を付けた実体顕微鏡を使うと記録が取れます。ただ焦点深度が浅いために、資料が厚いものになると倍率を高くするので観察する部分の焦点を合せ直さなければならないということがあります。電子顕微鏡は焦点深度の深いことと、画像の分解能や精度の高さ

ではたいへんすぐれています。こうした機器を使って観察と記録を行います。

土器のなかに閉じこめられた稲^{いな}穂^{もみ}

弥生時代中期の集落址である八幡山遺跡（都筑区中川七丁目13付近）のY17号住居址から出た弥生土器の破片に稲^{いな}穂^{もみ}が閉じこめられた痕が発見されました。



土器破片の割れ口に残った籾痕

壺形土器の胴部で、たまたま割れていたために破片の断面に籾の痕を2箇所見出すことができたのです。肉眼で見ても、玄米の部分は失われていることと籾殻もみの部分が炭化して残っていることがわかります。これは接合する土器破片の割れ口に残されたため、印象材を注入してから二つの破片を合せることによってレプリカを作ることができました。ふつう籾の圧痕は土器の表面や底面などに残るために実物の半分ぐらいしか残りません。それに比べて、これは全形がわかる数少ない例です。

作られたレプリカを走査型電子顕微鏡そうさぎたでのぞいた全体の姿が冒頭に掲げた写真です。大きさは縦6.9mm、幅3.9mmを測ります。これの中央よりやや左下の部分を高い倍率で撮影しました。籾殻の表面の顆粒状の部分とその間から生えているふ毛と呼ばれている短い毛が見えています。籾の全体の左の先端をよく見ると、殻の一部がはげ落ちています。そして中の玄米が現われているのがわかります。この



電子顕微鏡

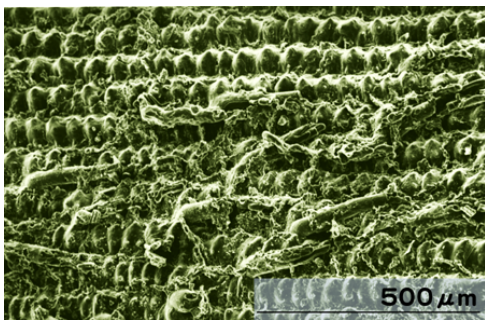
部分をさらに高い倍率で観察してみると、玄米の表面を構成している組織がきれいに並んでいました。これを埼玉県立さきたま資料館で育てた古代米を乾燥させたものと比較したところ、八幡山遺跡のものは組織がきちんとしていることがわかりました。おそらく水気をたっぷり含んだ状態の玄米とみられます。

この籾の圧痕は土器が焼かれた時に炭となって籾殻が残されていました。このために、今から何年前のものか知るために放射性炭素年代測定法による年代測定

やどんな植物の種であるか知る(同定)ためのDNAの分析にも利用することができる道があります。いずれ機会があればやってみたいものですね。

土器に残った人体の一部

環濠集落である網崎山遺跡(都筑区茅ヶ崎東一丁目付近)から発見された弥生土器があります。この口の縁のところ



籾表面の電子顕微鏡写真

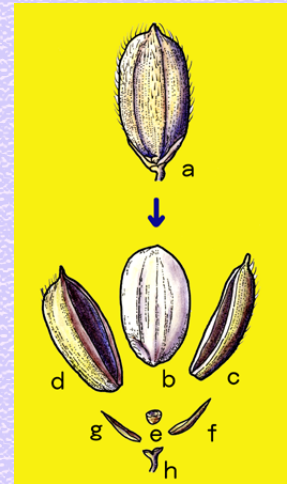
に装飾が加えられています。印象材を使いこの部分のレプリカを作り、走査型電子顕微鏡で観察した記録をみましょう。水面に石を投げて波紋がおきたような痕がみられます。これは人の指先の指紋です。土器の内側についた痕ですが、土器の口から底のほうへ延ばした指の先を口にあてがい、外側に横方向に指を押し当ててひねると口縁が波を打ったようになり装飾が付けられます。おそらく親指を外側、人差し指を内側に当てたのでしょう。この場合指先だけが、指紋全体が押捺されたものが一つの遺跡でいくつかの土器に残されるという幸運に恵まれる

籾 について

私たちはふつう朝・昼・夜と食事をとります。これをよくご飯といます。現在ではパン、そば、スパゲッティなどさまざまな食事がありますが、かつては米をたいた食物のことをさしていました。米は麦・粟・黍(きび)・豆などにも五穀の一つで、稲の穂の外側の皮を取り除いたものをいいます。そのままのものを玄米といいさらに精白したのが白米です。米を釜で炊いて食べます。しかし、これを蒔いても稲になりません。籾(もみ)を用いなければ稲穂は得られません。お米がどのようなものかよく知らないのが実情ですここでは普段知ることのない籾についてみましょう。

籾の籾は植物学では小穂(しょうほ)といます。果実にあたる玄米を真中に穂の軸側の面に内穎(ないえい)とその反対側に外穎(がいえい)があります。外穎の先端にのびるのが芒(のぎ)です籾の形は内穎と外穎の形で決まります。日本で栽培される品種は日本型といわれています。これは長さ6~7mm、厚さ2~3mm、幅3~4mmです。内穎と外穎は小穂軸(しょうほじく)につきます。小穂軸は短く、外穎の下に各1枚の護穎(ごえい)がついています。この一対の護穎はほぼ同じ形で、長さ2mmをはかります。

実が熟すると護穎の基部の小枝梗(しょうしこう)に離層ができて、籾は脱落します。日本型では離層形成が十分でないために、さらに基部の一対の瘤状突起(こぶじょうとつき)の副護穎(ふくごえい)とその下につづく小枝梗の途中から脱穀により折り取られます。



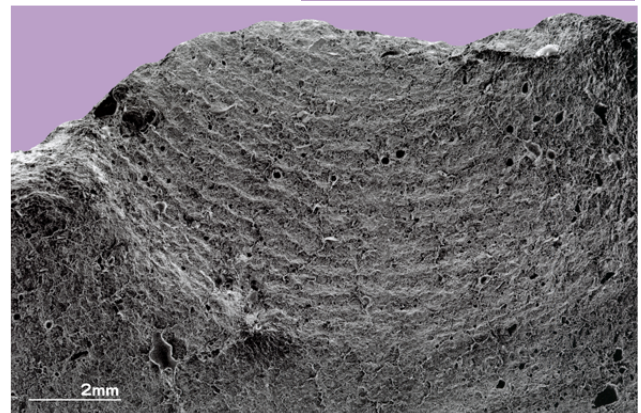
籾の構造

- a : 側面 b : 玄米
 - c : 内穎 d : 外穎 e : 小穂軸
 - f : 上位の護穎 g : 下位の護穎
 - h : 副護穎と小枝梗
- (『稲学大成1』より)

ならば、同じ人が作った土器かどうかなどを知ることができます。

土器は粘土で作られているが故に、石器や骨器などとは違う情報を提供してくれます。そのためにはマイクロな探検をする必要があります。

このマイクロ探検に当り、レプリカの作成と電子顕微鏡の観察では東京大学総合研究博物館の丑野毅さんに大変お世話になりました。



網崎山遺跡から出た土器の口縁に残った指紋

行ってみよう!

日吉の弥生竪穴住居址群
港北区日吉四丁目1付近



遺跡への行き方

東急電鉄の東横線の日吉駅で下車します。駅の改札口を右に出て綱島街道を渡ると慶應義塾大学日吉校舎の門の前に出ます。ここを右に街道に沿って坂道を下ると港北消防署の日吉消防出張所の庁舎に着きます。この手前を左折して脇道にはいり、道なりに坂道をすすみ私立慶應義塾高校のグラウンドの脇をのぼります。やがて平坦な道になり、左手に金網で囲まれた中にコンクリートで固められた弥生時代の竪穴住居址群が現れます。

日吉台遺跡群の調査

慶應義塾大学の日吉校舎には今から1,700年前に弥生時代の集落が生まれ、すぐそばの川崎市の加瀬台^{かせだい}に前方後円墳を築いています。地域社会が出現するようすを弥生時代の集落や古墳などから知ることができる貴重な場所です。

昭和の初めに慶應の予科・普通部・商工学校などが移転してきました。標高約45mの台地上に弥生・古墳時代の遺跡が数ヶ所あります。

昭和7年には現在の高校の校舎の部分で10個の弥生時代の竪穴住居址が掘られています。昭和11年に現在住居址群が保存



この道をのぼって遺跡へ

されているところで17個の弥生時代後期の竪穴住居址が発見されています。昭和15年と16年に現在大学の食堂・塾生会館の場所が調査



遺跡の説明板

され、11個の弥生と古墳時代の竪穴住居址が検出されています。

保存された竪穴住居址

住居址群が保存されているところは欠山遺跡^{かけやま}といえます。発掘当時第111号竪穴と命名された住居址と他に4個の住居址が残されています。第111号竪穴は大きさが長軸9m40cm、短軸8mで、発掘当時完全な形かつ最大の弥生時代竪穴住居址でした。平面形は小判に似た隅円長方形^{すみまる}です。屋根を支える4本の柱穴と今日貯蔵穴^{たくわん}といっている穴が1個発見されています。炉は住居の中央より北西に寄ったところに床面を10cmほど掘り下げて築かれています。この住居址からは弥生時代後期の土器が出ています。



コンクリートで固められた弥生の住居址

埋蔵文化財センターのご案内

出土品や整理作業のようすを見学できます(予約が必要です)。埋蔵文化財や歴史に関する質問も歓迎します。

開所: 午前9時~午後5時。土・日・祝日休み。

交通: 東横線「綱島駅」より東急バス1番乗り場「勝田折返所」行終点。田園都市線「江田駅」より東急バス「綱島駅」行「勝田」下車。

*「埋文よこはま」は、横浜市域で発掘調査された遺跡や出土した遺物を紹介する広報紙です。

埋文よこはま 5

発行日 2002年3月31日

編集・発行 財団法人横浜市ふるさと歴史財団

埋蔵文化財センター

〒224-0034 横浜市都筑区勝田町760

TEL 045-593-2406

FAX 045-593-2403