

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 8 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23520920

研究課題名(和文)縄文土器の破片接合状況の詳細観察による土器破壊行為の類型化に向けた基礎的研究

研究課題名(英文)Fundamental study to identify particular types of the intentional breakage of Jomon pottery through a diligent investigation of its fracturing lines.

研究代表者

富井 眞 (TOMII, Makoto)

京都大学・文化財総合研究センター・助教

研究者番号：00293845

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、縄文時代中期の中部地方西北部において土器を周到に複数の縦長の破片に破壊する行為が存在することを、土器片敷き遺構から出土した縄文土器の出土状況と破片接合状況の対照観察によって導き出した。このように一個体の土器から複数の縦長破片を得るには、土中のような、土器の内外から均等に圧がかかる環境を要することを、実験によって確認した。この破壊行為は、土器の形や文様にかかわらず、土器型式圏を超えて分布していることから、縄文社会の地域分化について、製作行為とは異なる破壊行為という新たな観点からも論じ得ることを指摘した。

研究成果の概要(英文)：A diligent investigation of archaeological record and remains through, linking the information of the context of the pottery used and the information of the way to be fractured in the pottery, clarified that there had been a tradition of intentional breaking of pottery to obtain a large rectangular-shaped sherds in the northwest region of Chubu district within the middle Jomon period. Experimentation with breaking pottery was able to lead to the recognition that in order to obtain plural pieces of such shape from a single pot, the specific condition in which the pot could equally receive forces both from the inside and the outside of its wall might well be required, just as in a heap of sand. Such technique of breakage had been shared only among this region, within which there had existed several groups of pottery type that was constructed from the viewpoint of manufacture. This study succeeds in providing the different perspective of considering the local alliance of a Jomon society.

研究分野：考古学

キーワード：縄文土器 破壊 破片 土器片敷 割れ線 縦長 実験 割れ

1. 研究開始当初の背景

(1) 縄文社会の共同体間関係の考察では、縄文土器の作り手が付与する、土器の製作的特徴 (= 型式) の共有状態の検討が大きく貢献してきた。しかし、土器は容器として機能した実用品である故、使い手の意識にこそ文化的特徴が反映されるということも期待される。そこで、土器のライフヒストリーにおける使用の最終局面が担保された遺構から出土する土器について検討すれば、共同体間関係の考察において、土器使用者の意識という新たな観点からアプローチできる。

(2) この観点での研究は、斬新なゆえに、まず基礎的作業の確立が求められる。すなわち、使用者の意識をとどめる考古学的コンテキストの確認、その意識的な行為・動作の推定、そしてその行為の時空間的分布の確認、である。

(3) ライフヒストリーにおける使用の最終局面は、多くの場合は破損 (= 破片化) である。器物の破損は、使用者の意図に反する偶発的な事象であるが、縄文時代中期後半に、複数の土器型式が分布している中部地方西部で盛行した土器片敷き遺構は、土器破片の意図的配置が明白である。そこで、土器片敷き遺構に用いられる土器の < 割れ > の特性を把握して、その中に意図的な < 割れ > を見出せば、その時空間的分布特性を把握して、型式圏との異同を論じ得る。

(4) 土器片敷き遺構は、< 土器容器 (= 素材) が縄文人の何らかの身体動作によって破壊されて破片 (= 製品) が生み出され、縄文人がそれを意図的に配置して作り上げる > 製作行為の産物として捉え得る。こうした土器の二次的利用において、力学的法則に従う不可逆の現象である破壊にヒトが意図的に関わるならば、意図された完成形態を生み出すための諸行為が有機的に連動していた可能性を追求するべく、同様に破壊現象により製作される剥片石器研究で大きな成果を上げている「動作連鎖の概念」(山中 2007) を適用することが有効である。すなわち、最終目的作品に至るまでの体系的で意図的な身振りの連続を、実験と考古資料の観察によって確認する手法が有効である。

< 引用文献 >

山中一郎、2007 年、「動作連鎖」の概念で観る考古資料、古代文化、58 巻 号、30-36 頁。

2. 研究の目的

(1) 本研究は、縄文時代の土器の意図的破壊を実証するとともにそのパターン化を試みて、土器破壊技術の共有状態を土器製作技術の共有状態と比較する、ことを目的とし

ている。それは、縄文社会の共同体間関係について、土器の使用前に付与される製作的特徴が規定する型式によってではなく、土器使用の最終局面に付与される使用に関わる特徴によって捉えていくという、斬新な視点とそれを担保する具体的方法の提供に裏打ちされるものである。

(2) そこでこの目的に照らして、以下の3点を具体目標とした。

(A) 意図的に割られた土器の < 割れ線 > (= 破断痕跡) パターンの把握。

(B) そのパターンが生じる割り方の実験的な再現。

(C) 意図的破壊土器の分布状況の検討。

3. 研究の方法

(1) 具体目標 (C) に直結する点だが、調査対象地域は、土器片敷き遺構が高比率で存在する中部地方西部である。土器片敷き遺構だけでなく、埋設土器や高残存率の土器の廃棄遺構などから出土した、縄文中期土器を主たる対象資料とし、これらの土器の < 割れ線 > を把握する。そして、挑戦的萌芽研究 (課題番号 21652065) によって土圧による破損と衝撃による破損との識別を可能としているので (富井 2011)、検討対象資料では、通常の衝撃破損で生じる < 割れ > とは異なる土圧による < 割れ > に注目する。また、個体を構成する破片がそれぞれどういった三次元的位置から出土したかを出土記録から確認して、出土破片が破損以前に個体内のどの位置を占めていたかを対照観察する。

(2) 具体目標 (A) に直結する点だが、土器の損壊に至る破断を反映する割れ線の把握には、上記の挑戦的萌芽研究で実践した、完形ないし高残存率の縄文土器の全方位写真撮影が効果的である。底裏面と見込みに加え、展開写真のようになるよう立位に据えた土器を 45 度 (ないしそれ以下の角度) ずつ回転しながら全側面も撮影する。この時には、画像の歪みを抑えるために数 m 離れたところから長時間露光に耐える手ブレ防止機能のある望遠レンズを用いることと、細かい破損線も認識できるように高画素のデジタルカメラを用いることが有効である。

(3) 具体目標 (B) に直結する点だが、不可逆的变化をもたらす破損において割れをどうコントロールしたのか、イメージを喚起するために、縄文土器と同じ素焼きの現代植木鉢の破棄実験を重ね、動画を記録した。ただし、実験の目的は、実際の割り方の身体動作の特定ではなく、割れをコントロールするために鍵となるパラメーターの把握である。パラメーターを把握できれば、多様な身体動作の中でも、割れをコントロールするための動作をイメージし易くなるからである。そこで、上記の挑戦的萌芽研究で得た、縦位に平行する

複数の割れ線の発現は器壁への均質な荷重に由来する、という知見を踏まえ、本研究では、実際の破壊方法を推定することだけでなく、その知見の妥当性を背理法によって向上させることにも、併行して取り組んだ。

<引用文献>

富井眞、2011年、破片接合状況の観察による縄文時代の土器の破損原因の理解のための基礎データ集、396頁、(repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/139913)

4. 研究成果

(1) 考古資料の検討

岐阜県・富山県・石川県・福井県の土器片敷き遺構について、資料調査をおこない丹念に検討した。まず、土器片敷き炉において、個々の破片について原位置情報と物的属性とを対照すると、炉内では、特定部位が特定の分布的まとまりを示すこともなく、口縁方位が定方向を向くこともない。ランダムな配置と言える。また、ほとんどの破片が内面上向きで統一されていたり、逆に外面上向きで統一されていたりする事例が目立つ。遺構外で破片化させてあとで、一括して持ち込んで一破片ずつ置いたとみなせよう。こうした土器片敷き遺構では、底部を含む事例はあまり多くない。

炉内に敷く土器片の上面を内外のどちらの面に統一するかという点では、同一遺跡内で内面上向きの炉と外面上向きの炉が共存することもあるので、分布論的特性があるとは言いがたく、バリエーションと捉え得る(岐阜県中津川市阿曾田遺跡、富山県立山町二ツ塚遺跡、金沢市笠舞A遺跡、福井県坂井市舟寄遺跡など)。

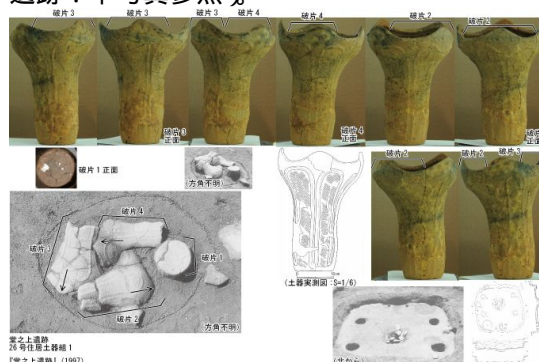
故意であれ不慮であれ、落下や接触などの日常的状況で土器が衝撃破損するのであれば、割れの起点から破断が放射状・同心円状に発生するはずだが、観察対象とした土器片敷き遺構の資料では、割れ線が起点に向かって求心的に収れんするような部分を確認できていない。土器片敷き遺構から出土する土器には、残存率が高いものは多くないが、それでも、土器片を配置することを意図した個体に対しては、土器のどこか一部に衝撃を与えて破壊するような行為で対処することは通常はなかった、という解釈が可能だろう。

土器片敷き遺構では、一個体当たりの破片面積の大きい1ないし2個体程度の土器の破片で構成される例が少なくない。この場合は、器高や口径が30cmを超え完形に近い状態の土器において、縦走する複数の<割れ幹線>が口縁から胴下半ないし底部付近にまで達し、口縁部を含んだ縦長で大型の長方形となる破片が複数形成されている個体が多

くある。落下・衝突などによる通常の破損では、縦位に20cm超の大型縦長土器片が複数生じる割れにはなりにくいので、この分割は、割れを制御した意図的破壊と判断し得る。なお、破断の導入を促すように予め器体の縦位方向に傷をつけていることがわかる例は確認できていない。

同一個体から得られる複数の縦長大型土器片を配置する行為は、中期前葉にまで遡り得る。越中で中期前半(新崎式)に盛行する、胴部に半截竹管状工具の腹面を器面に深く押し付けながら縦走刻線を施した個体が、廃棄時に、その深い刻線に沿うような破断によって縦位に分割されて安置されることがある(富山県立山町白岩藪ノ上遺跡など)。この、縦位刻線文という製作的特徴が素因として作用していた縦位分割大型破片の安置行為が、中期中葉になると、縦走刻線文の無い土器でも縦位分割が達成されるようになる(富山市開ヶ丘狐谷遺跡)。また、土器片の安置行為は石囲炉内にも適用される(立山町二ツ塚遺跡)。

同一個体起源の縦長大型破片の複数配置は、加曾利E2式併行期となる中期後半には、土器型式圏を異にする飛騨の唐草文系土器や(岐阜県高山市牛垣内遺跡)、美濃の咲畑式(中津川市阿曾田遺跡)、加賀の古府式(石川県小松市六橋遺跡)にまで波及した。その後、越中では加曾利E3式併行期の串田新式まで継続することは確実である(富山県南砺市矢張下島遺跡)。周辺地域では、美濃でも取組式まではたどれ(岐阜県揖斐川町上原遺跡、阿曾田遺跡)、飛騨には加曾利E4式の土器片組み遺構がある(岐阜県高山市堂之上遺跡:下写真参照)。



後期に入っても、類例は希になるが、同一個体起源で長辺が20cmを超える大型破片が複数配置される石囲炉は中津式までは存続し(石川県白山市尾添遺跡)、堀之内式併行期(岐阜県揖斐川町塚奥山遺跡)には、縦長大型破片は、石囲炉ではないが土器片敷き遺構に認められる。ただし、越中では後期の事例は確認できていない。

これらの検討に供した土器の写真データは、京都大学の学術情報リポジトリから入手

可能である。
(repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/
/handle/2433/197371)

(2)実験的復元

本研究では、実験の目的を破壊のイメージ喚起にとどめているので、実験は、特定の破片形状を正確かつ安定的に再現することを目的として本格的に取り組むほどの体系性を備えたものではない。割れの特性に関するデータを収集するための基礎的作業として進めつつ、実際の考古資料と同程度の法量で1個体から複数の縦長の破片が取れる技法の復元的実現も射程に入れて、取り組むこととした。

破壊工学的には、<引張り>よりも<曲げ>のほうがはるかに少ないエネルギーで破壊を発生し得るから、破壊のコントロールにおいては、<曲げ>のほうが高精度となる。したがって、縄文土器の通常の形態である回転体の形状には、縦位方向ではなく横位方向に荷重するのが理論的には合理的である。実際に、縦位方向の荷重は、自由落下では割れのコントロールが利かないし、据置状態では相当なエネルギーで加圧することになるから割れをコントロールしづらい。なお、後者の条件設定での実験は、容器の破損時にケガをする恐れが大きかったので、個体の破断は断念した。

容器の壁面の1箇所ないし数箇所に、<曲げ>による破壊を発生させるべく荷重するとき、特に強い圧力をかけると、そこを始点にして破壊を生み出すエネルギーが放射状に伝わる。その結果、破断部となる割れ線に囲まれる破片の形状は、三角形や菱形など、鋭角を備えたものが多くを占める。考古資料では、土器片敷き遺構出土の土器に、このような1点への荷重による破壊で生じたことが明らかなものは確認できていない。

横位の容器の上面に、縦走方向にできるだけ均等に荷重する<曲げ>破壊では、上面では縦走する割れ幹線が発現し、その両側面にも同様の縦走割れ幹線が生じる。しかし、上面への荷重のエネルギーが破断後も重力方向に延伸するため、上面の縦走割れ幹線から枝状に斜行する割れ線も生じたり、先に生じた破片が移動して他の部位と衝突し更なる破片化を引き起こしたりしてしまうことが多い。つまり、上面と側面の二つの縦走幹線に挟まれた部分は、縦長の長方形の破片でとどまっていることなく、それぞれで直ちに複数の破片に細分される。また、接地面側も上部からの破片の落下を受けて破損する場合がある。考古資料では、阿曾田遺跡の土器片敷き炉から出土した取組式土器や、富山県小矢部市白谷岡村遺跡の土器片敷き炉から

出土した串田新式土器には、このように破壊されたと考えて矛盾ない個体がある。

横位の容器の上面に、縦走方向にできるだけ均等に荷重する際に、破断後に荷重エネルギーが容器の内空部にも外側にも延伸しない方法を模索した。その結果、容器内部に砂を充填して、横位でもその砂が流失しないようにし、容器を布でくるみ、さらに外側にも砂をあてがって荷重すると、上面と両側面に縦走する割れ幹線が発現し、接地面にもそれらに平行する割れ幹線が生じた。そして、これらの縦走幹線に挟まれた大型縦長破片が複数、細分を被らずに形成され得た(下写真参照)。破壊力学的には、<曲げ>だが、容器内部からの反作用もあるので<圧縮>に似ている状態である。考古資料では、二ツ塚遺跡の土器片敷き炉の幾つかには、このように破壊されたと考えて矛盾ない無文土器がある。また、炉以外の土器片敷き遺構でも、開ヶ丘狐谷遺跡や塚奥山遺跡の無文土器に、同様の例がある。



底部がある場合には、破壊を生み出すエネルギーが、器体の側面を平行に縦走して器壁を縦位に破断した後に、底部に向かう湾曲に従ってカーブし、別の縦走破断と合流する。したがって、土器を正位に据えて割れ線を見たとき、割れ線は、口縁から胴下部までは複数の上部開放の放射線となり、胴下部から底部は王冠の輪郭線のような形状となりがちである。また、器壁に水分を含ませると、幹線以外の割れ線が発現する頻度が低くなる。したがって、縦長の長方形の破片がきれいに残る確率が増す。

実験に用いた素焼きの現代植木鉢は、縄文土器よりも、高火度焼成で、器壁は厚く、胎土も精良である。また、型合わせで製作されたものも含めた。さらには、購入直後の未使用状態のものを用いた。実際の縄文土器とのこうした差異が割れのパラメーターとしてどのように機能するか、解明は今後の課題である。しかし、上記の実験的作業から、現時点での所見では、1個体の土器から縦長の破片を複数獲得するために制御すべき条件として、側面への面的加圧、器壁への内外両面からの加圧、器体の粘性、破壊後の破片間衝突の回避、を挙げられる。

現代植木鉢の破壊実験データは、破壊シーンの動画記録も含めてDVD化している。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 1件)

富井眞、2014年、考古学で心は語れるか、考古学研究、査読有、60周年記念誌、139-140頁。

[学会発表](計 3件)

富井眞、土器の地域的特色について考える、東海縄文研究会、2014年7月12日、名古屋大学(愛知県・名古屋市)

富井眞、安置される土器から看取される意図、近江貝塚研究会、2013年8月24日、滋賀県埋蔵文化財センター(滋賀県・大津市)。

富井眞、An attempt to rethink the way of making an explanatory comment in exhibiting prehistoric pottery、世界考古学会議、2013年1月17日、死海(ヨルダン)。

[図書](計 1件)

富井眞、三星商事、破片接合状況の観察による縄文土器破壊行為の類型化のための基礎データ集、2015年、598頁。
(repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/197371)

6. 研究組織

(1)研究代表者

富井 眞 (TOMII, Makoto)

京都大学文化財総合研究センター 助教

研究者番号：00293845