

研究種目：若手研究 (B)

研究期間：2007～2010

課題番号：19720205

研究課題名 (和文) 中国新石器時代における食品加工具に関する基礎的研究
—使用痕分析からのアプローチ—

研究課題名 (英文)

研究代表者

加藤 里美 (KATO SATOMI)

國學院大學・研究開発推進機構・講師

研究者番号：40384002

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：史学・考古学

キーワード：考古学・先史学・使用痕・食品加工・粉食文化

1. 研究計画の概要

①研究の概要

食品加工具である「すりうす」の使用痕分析を通して、食品に対する働きかけを分析し生産活動と多様な社会 (集団) の動態、それに伴う文化要素を明らかにすることが本研究の目的である。

中国大陸におけるいわゆる「うす」の歴史は長く、本研究で分析対象とする「すりうす」は、新石器時代の盛行した下石と上石が一組となった食品用の加工具で、皿状の下石に加工対象物をのせ、両手で棒状の上石を持ち下石の上を並行に移動させることで粉碎、粉化するいわゆるサドルカーンである。雑穀類とイネといった食品の違いによって北部では「すりうす」、南部では「うす」が用いられ、各々の食体系を形成していたといえる。そこで申請者はかつて中国華北・東北地区における初期農耕社会を定義する指標である「すりうす」について、定義、出土時期、出土地点、出土状況、形態分類の検討といったことを検討し「すりうす」研究の最も基本的な条件を整えた (加藤 2002『中国新石器時代におけ

る食品化工具の考古学的研究』國學院大學大学院叢書9)。この研究経過において最終的に解決されていないのは、「すりうす」で何をどのように加工したのかという問題である。本研究では以下に述べる点について、使用痕分析からのアプローチによって食物に対する人の働きかけを解明しようとするものである。これまでの研究において提示されてきた使用方法に関する見解は、①アワやムギなどを粉化するための道具である②アワやムギなどを脱穀するための道具である、とするもので申請者も以前に幾度かにわたる中国調査で、使用痕の観察を試みたが、これらの相違を肉眼観察で判別する事は不可能であった。②の見解の裏づけには、穀物を粉化する「磨」はコムギとその加工方法と共にもたらされ (天野元之介 1979『中国農業史研究』増補版 お茶の水書房)、目的と用途に応じて多種多様に変化しながら現在にいたるまで利用されているが (陳文華 1993『中国農業考古図録』他)、新石器時代に隆盛した「すりうす」と漢代以降に隆盛する「磨」(いわゆる回転臼) との間を結ぶ道具は確認

できず、断絶しているといえる。さらに、『方言』の記事以前には粉化する食品加工方法はなかったとして、「すりうす」は粉化用の加工具ではなく脱穀用の道具とする意見がある。両見解には決定的な根拠が見出せていないことから曖昧な議論が繰り返されてきた。本研究ではこうした点を解明するために、「すりうす」の使用痕サンプルを作成し、実験考古学的な要素を取り入れながら用途と加工対象物別に使用モデルを構築する。さらに「すりうす」の加工面の肉眼観察と顕微鏡レベルにおける表面分析（以下使用痕分析と称する）を行い記録をとり（1）、「すりうす」の使用目的と食品加工の実態を明らかにする。

(1) 顕微鏡は金属顕微鏡（OLYMPUS BX FM-N38MD SP）を主として使用。写真撮影には一眼レフデジタルレンズカメラ（N Y-E-510）を直接接続して撮影を行った。ただし、移動時に携行機材が相当の重量に達した場合には、大学備品である小型の金属顕微鏡と接続カメラを使用した。

2. 研究の進捗状況

研究全体として概ね順調に進んでおり、以下に4点に分けて状況を述べる。

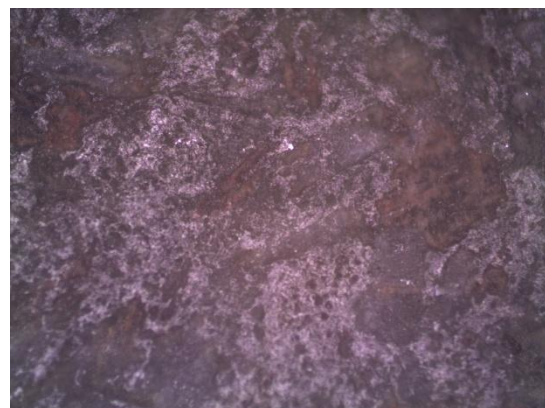
① 「すりうす」の加工面の観察と使用痕分析

平成20年1月と平成22年3月の2回にわたって中華人民共和国にて新石器時代中期から後期までの実資料調査を実施した。山東大学東方考古学研究センターおよび山東省文物考古研究所、滕州市博物館所、山東省煙台市博物館蔵の資料42点、河南省文物考古研究所、河南省新鄭市博物館の資料32点について肉眼観察による熟覧・顕微鏡観察・写真撮影、約200点について肉眼観察・熟覧を行った。

顕微鏡観察においては、100倍、200倍での観察と撮影を基本とし、必要に応じて500

倍にて観察・記録を行った。また、既に刊行物として出版されているものについては発表済みの実測図に観察事項を記入し、未発表の資料で重要資料と判断したものについては実測図を作成し写真撮影を行った。調査期間内で時間的制約により未観察の資料があるものの、代表的な資料の情報を収集することができたといえる。

収集した各情報を検討すると、現状では実物資料における使用痕には少なくとも3種類に分かれ、かつ「すりうす」下石の磨面の使用方法についても複数の方法が指摘できるなどの結果を得られた。使用痕の3種類のうち1種類は河南省のみで認められ、河南省と山東省の資料では差異があることが判明し地域によって、加工対象物や使用方法が異なっている可能性が指摘できた。



作業風景（山東省煙台市博物館にて）

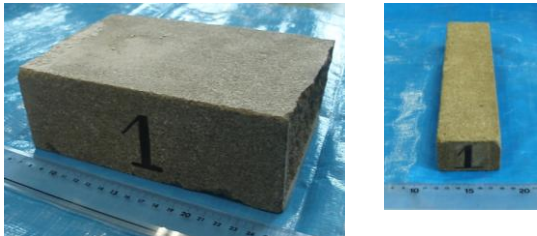
河南省裴李崗遺跡出土 磨盤（下石）×100

② 「すりうす」の用途と加工対象物検証のため

めのサンプル作成

「すりうす」の用途と加工対象物を明らかにし、象物別に使用モデルを構築するために実験考古学として「すりうす」の使用痕サンプルを作成している。

サンプル(1)は、加工対象物別(2)に、1000回毎に使用痕について金属顕微鏡での100倍、200倍、500倍について記録し、使用頻度に伴う使用痕の経過を留めた。特に、加工対象物の硬度と磨面の形成が大きく関連していることが判明し、その形成過程で、食材の粉化と調理方法、「すりうす」の使用方法などについて一定の目測を立てることができた。ただし、実資料の観察を併行して実施するに従って、サンプルには見られないタイプの使用痕が確認されており、サンプルは加工対象物や加工行程などの方式を追加して異なる類型を作成する必要が生じた。そのため、サンプル作成は実資料の実見と並行して実施している。



サンプル用下石・上石

- (1) サンプルの下石、上石に使用した石材は、島根県産出の来待石(凝灰質砂岩)を同様の形状に裁断して使用した。
- (2) 加工対象物は有殻アワ・無殻アワ、有殻キビ・無殻キビ、ドングリ(シイ)、無殻オオムギについて実施した。

③「すりうす」使用モデルの構築

①と②を併行して実施することで、「すりうす」使用モデルの構築を進めている。ただし、実資料の実見を経て現状で作成しているサンプルとは異なったものが認められているため検証できていない部分がある。また、加

工対象物の際による磨面形成の相異は判別が難しく、粒の大きさや硬度といった特質について注意を払う必要が指摘できた。

④「すりうす」使用痕分析・観察方法の確立

実資料の使用痕とサンプル資料を比較し、その加工対象物や用法についてモデルを構築することが方法の確立となる。実資料の観察はほぼ終わったもののサンプルを追加して検証する作業の途中である。ただしこれらの過程において生じた副次的効果として、観察方法の技能が向上した。大型の石器である「すりうす」の上石は比較的小ぶりであるが下石に関しては最大で長軸70cmにもなるものがある。また、大きさに比例した重量をもつことから、石庖丁や小型の石器などで用いてきた装備では資料の中央部分などの観察が不可能となり、顕微鏡のアーム部分にも大きな改造を余儀なくされた。特に下石が大型で重量と厚みがあることから、顕微鏡を支えるアームと顕微鏡との接続の部品を既定のものから別のものに換えるなどの試行錯誤を行った。また、携行機材の軽量化を目的として小型のカメラを利用した。さらに、観察対象物を自由に可動させるための機材を作成し、短時間で効率的に作業を進めるための工夫もした。

これら一連の機材組は「すりうす」などの大型石器の使用痕観察と記録における基礎的な装備となろう。

3. 現在までの達成度

研究の進行は資料の性質や資料所蔵機関の都合により若干の変更を余儀なくされた部分があるが、概ね計画通りに目標を達成している。上記2-①,②,③,④と関連して4点に分けて述べる。

①「すりうす」の加工面の観察と使用痕分析

中国新石器時代の雑穀文化が中心的に展開する黄河中・下流域の主要資料は概ね実見

し、顕微鏡観察および写真撮影、熟覧を実施した。資料観察の点からは目標を達成したといえるが、加工面の形状分類とその形成の検証については現在においても継続して行っている。これは②の作成サンプルとも関連して、実資料にサンプルとは異なるタイプの磨面形成が認められたからである。

これらの資料について、石器使用痕分析の権威である石器使用痕分析研究会にて報告を行い当該資料に関する一定の理解を得ることができたと同時に、分析内容や方法について様々なご指摘を受けた。

このことを受けて、「すりうす」の使用痕分析が使用痕分析研究において認知されたといえ、新しい分析方法の提示という観点では目標が達成された。

②「すりうす」の用途と加工対象物検証のためのサンプル作成

サンプルは研究開始期に想定していた加工対象物、雑穀（アワ・キビ）類については乾燥した状況下におけるサンプルの作成は完了し、この点については達成されるが、実資料においてそれらと異なった種類の磨面形成が認められたため、加工対象物を堅果類にまで広げた。さらに加工前の下ごしらえについて異なる方式を考える必要が生じたため、現状では8割程度達成したといえよう。

③「すりうす」使用モデルの構築

上記にも述べた通り、サンプル資料を追加制作しているところでありモデルの構築は完全な形に至っていない。

現状では、穀物の外殻、内殻を除去する作業と穀物を粉砕する作業では磨面形成に大きく影響が出ることがわかり、基礎的な磨面形成の仮モデルができた。最終的な加工方法を含めた使用モデルの構築には、サンプル資料の充実が必要であることから7割方達成できたといえよう。

④「すりうす」使用痕分析方法の確立

道具の使用目的について、形式学や分布論で得られた研究成果に加えて、実験考古学の要素を取り入れた使用痕分析を行なうことで科学的にそれを解明することは大きな特色である。また、「すりうす」を対象とした使用痕分析はこれまでに例がなく、この点において独創的な発想といえる。

使用痕分析はこれまでに石庖丁を対象に実施されてきており、その研究成果に一定の評価がある。植物質資源に対する人間の関与のありかたや拡散過程を論じるうえで、石庖丁の分析は利用した植物の回収と利用に関わる道具の機能・用途論を追及する。日本列島内においては、石製農具の機能・用途論に関しては、顕微鏡レベルでの石器の表面分析が肉眼観察にもとづく推論を検証し、より詳細な議論を展開する段階にある（齋野裕彦 2001「石鎌の機能と用途（上）・（下）」『古代文化』53-10・11、高瀬克範・庄田慎也 2004「大邱東河洞遺跡出土石庖丁の使用痕分析」『古代』115 他）。本研究では、この分析方法を「すりうす」に転用し、使用痕分析の方法を実資料観察については完成したといえ、この点について目標を達成したといえる。しかし、方法論全体については②のサンプル作成による検証に補足が必要であることから7割方達成できているが、サンプルの充実を待って分析方法と方法論の確立を万全なものとしたい。

4. 今後の研究の推進方策

顕微鏡観察による使用痕の類型化はほぼ終了したため、本格的にサンプル資料との比較検討をすすめる。上述の通り、実資料の中にはこれまで作成したサンプルに当てはまらない種類の磨面が確認されており、加工対象物の種類やその下ごしらえのバリエーションを増やすなどして、これらに当てはまる

サンプルを作成する。この補足サンプル作成を実施することで、中国新石器時代における「すりうす」利用モデルを提示でき、その一端が解明できると考えられる。

この一連の作業は、中国新石器時代における初期農耕社会もしくは過渡的な時期のあり方と、中国の食文化を支える柱の一つである粉食文化の成立に関する研究に影響を及ぼすことが想定され、「すりうす」の拡散状況を辿ることで文化の広がりや栽培植物の加工に関する技術の伝播が明らかとなる。また、中国新石器時代に限定されず、原始社会であった当時、大陸からの影響を著しく受けた朝鮮半島や日本の初期農耕社会の成立研究についても有効な結果を導き出すことができる点に大きな意義がある。この点について、山東大学開催の国際シンポジウムにて、途中経過ではあるが使用痕分析の成果に基づく生業の混在化復元モデルについて報告したところ、一定以上の理解が得られた。今後は対象地域を広げ、東アジア的なモデルを作成したい。

使用痕分析の成果をより具体的に裏付ける方法として「すりうす」の磨面を対象としたデンプン分析が検討できる。これについては国内においても研究を実施している宮尾亨氏（新潟県歴史博物館）等に、研究協力の依頼ができていたため、まずは国内資料においてテストし、中国資料においても実施可能であるか否か検討したい。ただし、中国の国情においては外国人の個人研究には制限が多くある。そのため、中国研究者を共同研究者とした組織をもつ研究計画を建てる必要があり、山東省および河南省においてその準備は完了したといえ、以後の計画に反映させていきたい。

5. 代表的な研究成果

〔学会発表〕計（2）件

うち招待講演 計（1）件

- ①加藤 里美 海岱地区農耕社会的适应策略 (Adaptation strategy at agrarian society in Haidai Area)、聚落与环境考古国际学术研讨会暨国际尧王文化论坛、平成 21 年 10 月 17 日 山東大学（中華人民共和国）
- ②加藤 里美 中国新石器時代の磨盤・磨棒—裴李崗文化を中心に—、石器使用痕研究会、平成 22 年 3 月 20 日、首都大学東京