

7,500年前のスナップショット！ ～古代ムギ刈り鎌の製作プロセスを解明～

名古屋大学博物館・大学院環境学研究科の門脇 誠二 講師は、トロント大学人類学部との共同研究で、肥沃な三日月地帯^{注1}（西アジア）の7～8千年前の農村遺跡から石製の鎌を発見し、その特別な形態と製作技術を解明しました。

この研究は、世界最古の農耕起源地である西アジアにおいて、古代の農村遺跡を発掘調査し、当時の農民が使っていた様々な石器（約34,000点）を発見したものです。その中から、ムギなどの穀物を収穫するための刈り取り具（鎌刃）の形態を分析したところ、他の道具に比べて非常に規格化されていることが分かりました（長方形で均一な幅）。また、石器の接合研究（石器をパズルのようにつなぎ合わせて製作技術を復元する分析）を行った結果、製作工程の前半では鎌刃と他の石器に同じ製作技術が用いられるのに対し、後半になってから鎌刃に特殊な加工が施され、その形態が規格化されることが分かりました。さらに、石器製作場の状況証拠を示し、鎌刃づくりが農民の世帯ごとに小規模に行われていたことを明らかにしました。

本研究は、人類社会に農耕生活が定着していった過程を示す具体例を提示し、農耕の発生・定着という人類史の画期的実証的解明に貢献すると期待されます。

この研究成果は、平成30年2月23日にElsevier社の科学誌Journal of Archaeological Science: Reportsにおいて、オンラインで先行発表されました。

なお、この研究は、科研費基盤研究B「コーカサス地方における初期家畜の由来と飼育行動を探る考古科学研究」などの支援によって行われました。

【参考動画】 下記のリンクで、鎌刃づくりの再現CGがご覧になれます。

<https://www.youtube.com/watch?v=kYk0RQjl-hs>

【研究背景と内容】

約1万年前以降に世界最古の農耕が発生した肥沃な三日月地帯（西アジア）では、穀物収穫用の刈り取り鎌が発達しました（図1）。当時の収穫鎌は、石製のナイフ（鎌刃）を柄にはめ込むことによって作られていました。以前から、鎌刃は特別な形態（長方形）をしていることが以前から知られていましたが、その形態的特徴が定量的に査定されることはほとんどなく、その製作工程についても時代と地域による変異が大きいために単純な推定が難しい状況です。

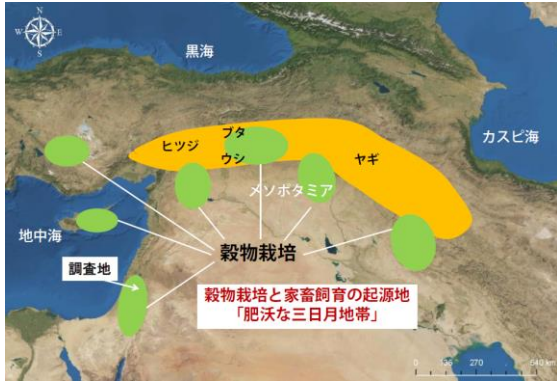


図1 肥沃な三日月地帯と調査地



図2 発掘された古代農村（石列が住居址）

そこで本研究は、鎌刃の形態的特徴を定量的にとらえることと、製作技術を復元することを目的に行われました。研究標本を得るために、西アジアのヨルダンにおいて2つの7～8千年前の農村遺跡の発掘調査を行い（図2）、当時の農民が使用した様々な石器や土器などの道具を採集した結果、石器とその製作残滓^{注2}は約34,000点におよびました。

その中から、完形の鎌刃121点を抽出し、その形態計測値（長さ、幅、厚さ、長さとの比）を他の道具器種（削器^{注3}や錐など）や素材剥片と比較しました。その結果、鎌刃はやや細長い形態が特徴だけでなく、幅の均一性が非常に高いことが示されました（図3）。これは、鎌刃が並べて柄に装着される時に、スムーズな刃部ができるような工夫と解釈されます（図4）。

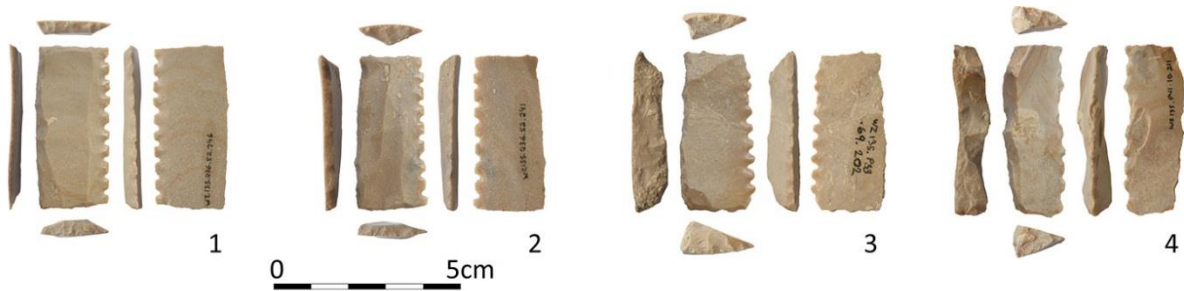


図3 発掘された鎌刃（長方形で均一な幅に規格化された形態が特徴）



図4 並べられた鎌刃（幅が均一なのでスムーズな刃部ができ、柄に装着された）

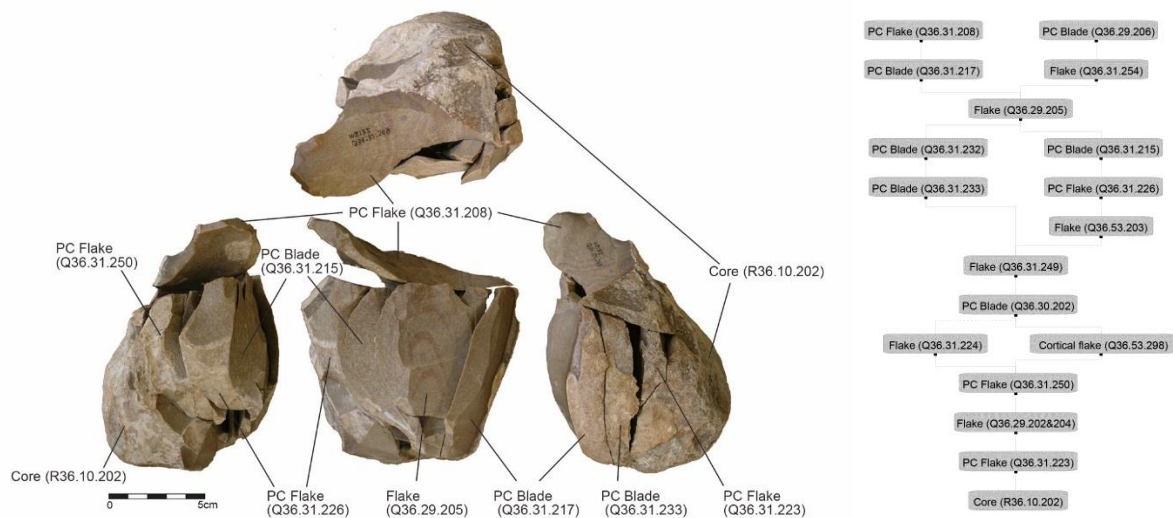


図5 石器の接合資料（左）と製作工程のダイアグラム（右）

また、本研究は、鎌刃の製作工程を復元するために、石器の接合分析を行いました（図5の左）。石器は素材となるガラス質岩石を打ち割ることによって作られるため、打ち割られた破片はパズルのように接合することができます。接合を行うことによって、石器が作られた工程を復元することができます（図5の右）。

その結果、石器づくりの前半の工程では、鎌刃の素材は他の種類の道具と共通した技術で作られることが分かりました。特別な技術ではありません。その一方、製作工程の後半において、特殊な二次加工が鎌刃に施され、その規格的な形態が作り出されることが示されました。均一な幅の長方形に整えられ、刃部にはのこぎり状の刻み目が作られます（図3）。

こうした鎌刃の製作は、農民の各世帯ごとに行われていたようです。本研究では、石器が製作された場所も発見され、その状況証拠を調べました（図6）。

その結果、石器製作場所は専門的工房ではなく、食物調理や貯蔵など一般的な日常生活の場において小規模に行われていたことが分かりました。

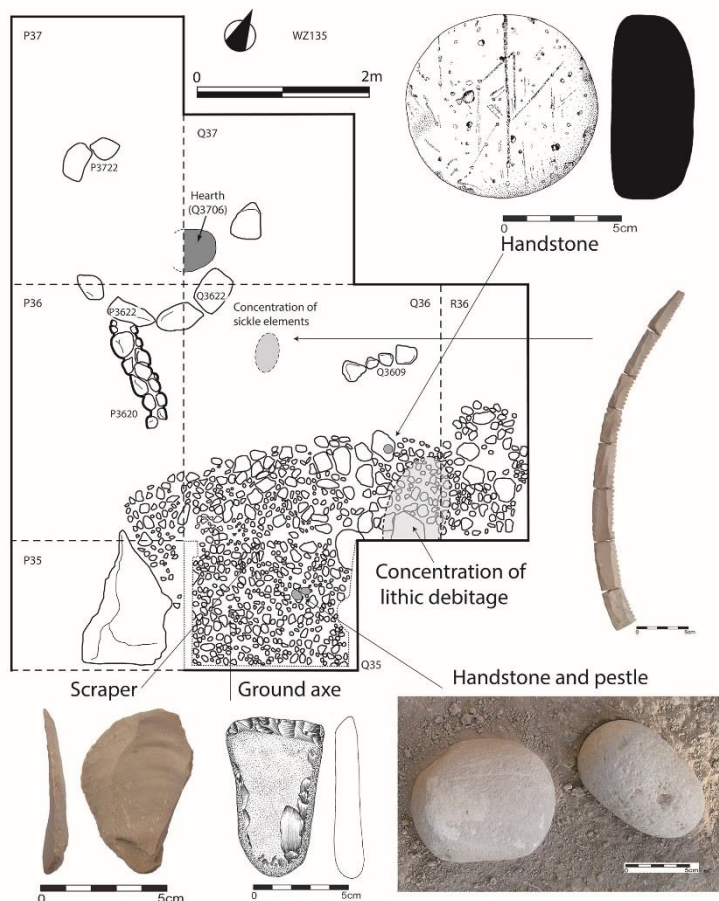


図6 石器製作が行われた場所の建築遺構と遺物の分布（石列や敷石の周辺に、鎌刃だけでなく食物調理具や石斧、炉などがあり、一般的生活の空間だったと解釈される）

【成果の意義】

鎌刃の形態が特殊で高く規格化^{註4}されていたことは、当時の農民が鎌刃の機能を重視し、意図的にこの道具を作り分けていたことを示唆します。その一方、鎌刃製作の前半段階の技術は特殊ではなく他の道具と共通していたことは、農民の各世帯が多様な道具を作る必要に対応していたことを示します。こうした鎌刃の家庭内生産は、鎌刃製作に特化した工房が出現した後の時代（6千年前以降）の専門生産と異なり、その歴史的ルーツと解釈できます。

農耕の発生・定着という人類史の画期は、考古学や古人類学の大きな研究テーマとなっており、そのタイミングやプロセス、要因の解明を目指す研究が数多く行われています。本研究は、世界最古の農耕が発生した西アジアの肥沃な三日月地帯において農耕生活が定着していった過程を示す具体例を提示し、農耕定着プロセスの実証的解明に貢献すると期待されます。

この研究は、平成 29～31 年度文部科学省科学研究費補助金（基盤研究 B）「コーカサス地方における初期家畜の由来と飼育行動を探る考古科学研究」（代表：門脇 誠二）などの支援を受けて行われました。

【用語説明】

注 1) 肥沃な三日月地帯

西アジアで農耕牧畜が発達した中心域。農業の先進地帯という意味では、地中海東岸域からチグリス・ユーフラテスの中上流域およびタウロス・ザグロス山脈が相当する（図 1 参照）。

注 2) 製作残滓（せいさくざんし）

ガラス質の岩石を打ち割ることによって打製石器が製作される特に生じる副産物。

注 3) 削器（さつき）

石器の一部に厚めの刃が作られた道具。皮なめしなど、物を削る機能が想定されている。

注 4) 規格化

形態のばらつきが少なく均一に整えられること。

【論文情報】

掲載雑誌: Journal of Archaeological Science: Reports (Elsevier). Volume 19, Pages 64–79.

URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352409X17306934>

無料公開リンク（2018 年 4 月 13 日まで）: <https://authors.elsevier.com/a/1Wc7n.rVDBK0us>

論文名: Morphometric and refitting analyses of flaked stone artifacts from Tabaqat al-Bûma and al-Basatîn, northern Jordan: Sickle elements and core-reduction technology in the Late Neolithic (6th millennium BCE) in the southern Levant

著者: Seiji Kadowaki, Edward B. Banning

門脇誠二(名古屋大学博物館・大学院環境学研究科)、Edward B. Banning (トロント大学人類学部)

公開日: 2018 年 2 月 23 日(日本時間) DOI: [10.1016/j.jasrep.2018.02.014](https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.02.014)