



配布先：文部科学記者会、科学記者会、名古屋教育記者会

2026年1月6日

報道機関 各位

旧石器時代の未知の石材産地をヨルダンに発見 ～ホモ・サピエンスの文化進化を資源利用から解明へ～

【本研究のポイント】

- ・中東ヨルダンにおける旧石器時代^{注 1)}の人類が、石器づくりのために希少な石材産地を利用していたことを明らかにした。
- ・考古学と地球科学、地理学の研究者が協働し、ヨルダン国南部でフィールド調査と石材の分析、地理情報システムによる解析など多面的な学際研究を行った。
- ・中東は、ホモ・サピエンスがアフリカからユーラシアに拡散した拠点である。そこでホモ・サピエンスが数万年のあいだに行動や文化をどのように変化させたのかについて、石材などの資源利用という観点から明らかにされることが本研究の成果から期待される。

【研究概要】

名古屋大学博物館・大学院環境学研究科の門脇 誠二 教授と束田 和弘 准教授、廣瀬 允人 研究員、名古屋大学大学院環境学研究科の村瀬 早紀 博士後期課程学生らの共同研究グループは、モンゴル自然史博物館、総合地球環境学研究所、奈良文化財研究所、ヨルダン考古局・観光局との共同研究で、旧石器時代の人類が、これまで未知の希少な産地から石器石材を得ていたことを明らかにしました。

本研究は、考古学と地球科学、地理学の研究者が協働し、中東のヨルダン国においてフィールド調査を行い、石材産地の発見や地質学的記録、石材の岩石学的分析、石材産地までの移動コスト解析など多面的な学際研究を行いました。

中東地域は、私達ホモ・サピエンスの祖先がアフリカからユーラシアに拡散した拠点でした。そこでホモ・サピエンスが数万年のあいだに行動や文化をどのように変化させたのかについて、石材などの資源利用という観点から明らかにされることが本研究の成果から期待されます。

本研究成果は、2026年1月5日付 Springer Nature 社(ドイツ・イギリス)の科学誌『Landscape Ecology』にオンライン公開されました。

【研究背景と内容】

旧石器時代の人類は狩猟採集などのために打製石器を用いていました。その素材に適した岩石(黒曜石やチャート^{注2)}など)は産地から獲得され、石器に加工して使用されました。考古学では、この一連の行動を復元し、当時の人類による資源利用を明らかにする研究が行われています。その根本的情報として、過去の人類が利用した石材産地の分布を正確に知ることが重要です。

本研究は、中東地域における旧石器時代の石器石材産地を調査しました。中東は私達ホモ・サピエンスの祖先がアフリカからユーラシアへ拡散した拠点で、過去10万年以上のあいだにホモ・サピエンスが行動や文化を変化させました。本研究は、その変化の過程をより明らかにするために、石器石材の資源利用について調査を行いました。

調査を行った場所はヨルダン国南部のヒスマ盆地です。この地域は石器づくりに適した岩石(チャート)がほとんどないとこれまで考えられていました。しかし、この地域では100以上の中東の遺跡からたくさんのチャート製石器が発見されています。従来、これらの石器石材は、20kmほど離れたチャート産地から運ばれたと考えられていました。

本研究では、考古学と地球科学の研究者が共同して、ヒスマ盆地とその周辺で詳細なフィールド調査を2019、2022~2024年に行いました。その結果、ヒスマ盆地の遺跡の近隣(3~9km)においてチャートの小規模な産地を発見しました(図1左)。これまで想定されていなかった地域になぜチャートがあるのかについて、地質図を作成するなどして地質学的な説明を示しました。また、産出するチャートの色調や表面粗さ、チャートに含まれる微化石の量や保存状態を調べ、実際に遺跡で石器に加工されたチャートと類似することを示しました。

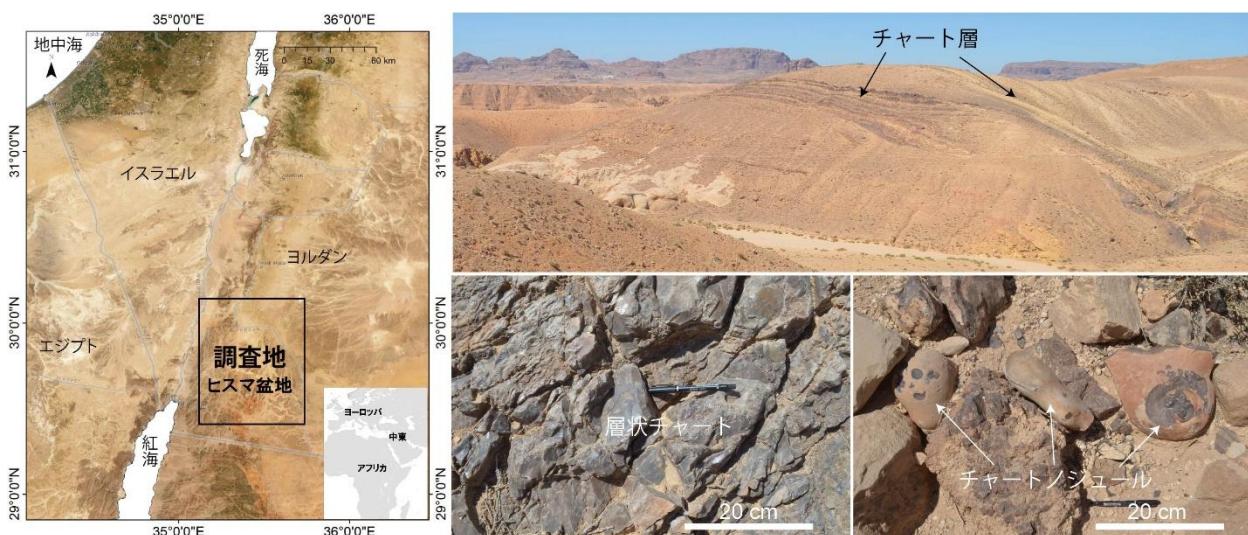


図1. 中東ヨルダンにおける調査地の位置、およびそこで発見された石材産地があるチャート露頭(右上)とチャートの産状(右下)

そして、チャート産地に石器が散布していることを発見し(図2)、その形態や製作技術、原礫面の状態を調べ、遺跡出土のチャート製石器と比べました。その結果、旧石器時代の

人類が実際に近隣のチャート産地を利用していたことが示されました。

さらに、考古地理学の専門家と共同して、遺跡と石材産地のあいだの移動コストを地理情報システムにより解析しました。その結果、ヒスマ盆地内の近隣産地から石器石材を得るコストは、20km 離れたチャート産地に比べて $1/2 \sim 1/4$ ほど小さいことを示しました。

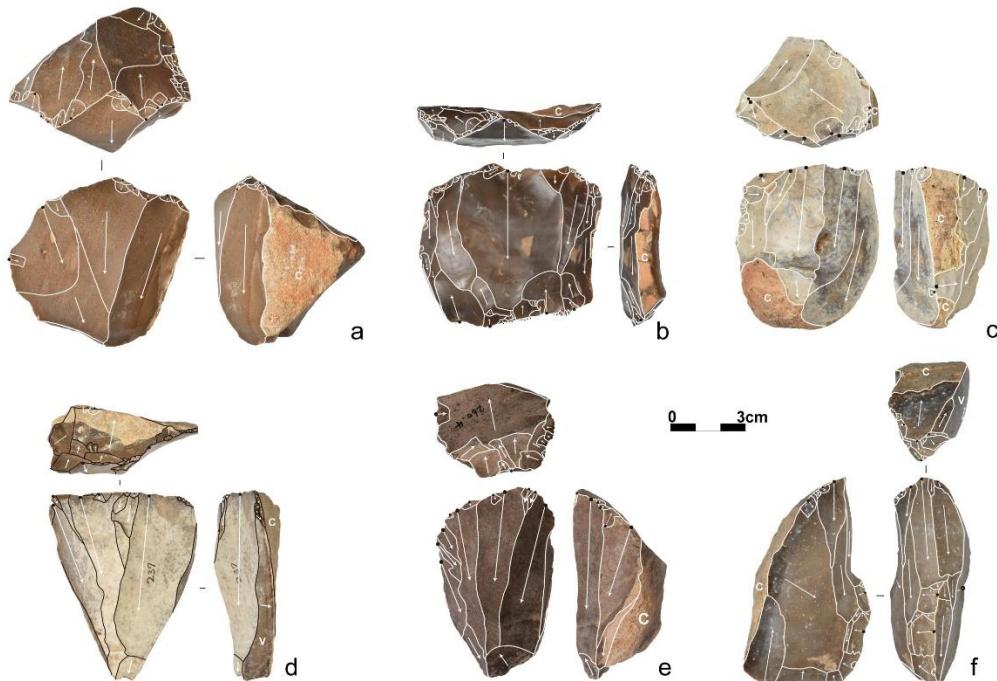


図 2. ヨルダン南部、ヒスマ盆地のチャート産地で採取された石器。写真的石器は全て、石器製作の後に残る石核。チャート産地が実際に旧石器時代に利用されていたことを示す。

【成果の意義】

本研究は、旧石器時代の道具として重要な石器の石材がどのように採取されていたかを明らかにすることにより、当時的人類の資源利用行動の一端を明らかにする意義があります。特に、石器石材が乏しい地域(南ヨルダン)に焦点を当てて調査を行った結果、当時的人類が希少な小規模チャート産地について知っており、さらに産地の近くにキャンプ地を設けることにより効率良く石材を採集していたことが明らかになりました。

こうした希少産地の利用は、中東にネアンデルタール人がいた 6 万年前頃から続いていたことが分かりました。また、ネアンデルタール人が絶滅してホモ・サピエンスのみになった後の時代には、チャート産地から離れた地域にもキャンプ地や集落が設けられるようになることも明らかになりました。その変化が生じたのは、小型の石器^{注 3)}が大量に製作されるようになった後や、農耕牧畜が導入された後のタイミングになります。特に、小型石器の製作は、石材消費の節約性を上げたり、石材選択(好まれるチャートの質)の変化と関連したりしていたことが、本研究グループの以前の研究で明らかになっています^{注 4)}。

私達ホモ・サピエンスの祖先は、旧石器時代にアフリカから世界各地に拡散して人口増加を遂げました。それができた要因として各地の多様な環境への適応が想定されていますが、具体的にどのような適応行動や技術が発達したのかについては不明な点が多く残

Press Release

されています。本研究は、石器時代において重要な石材資源の巧みな利用が6万年前頃から行われており、その後の数万年のあいだにホモ・サピエンスが石材の獲得や消費行動をさらに発達させたことを明らかにしました。

今後は、石器石材以外の資源利用についても調べられ、さらにそれらの変化が自然や社会環境とどのように関わっていたかが明らかになることにより、ホモ・サピエンスの文化進化のプロセスやメカニズムへの理解が深まることが期待されます。

本研究は、文科省科研費の新学術領域研究「パレオアジア文化史学(2016~2020年)」、基盤研究 A「資源利用行動から探る新人社会の基盤形成史(2020~2024年)」、および 2024 年度から始まった特別推進研究「サピエンス数理先史学」(代表:東京大学西秋良宏教授)の支援のもとで行われたものです。

【用語説明】

注1)旧石器時代:

人類が打製石器を用い始めた約 300 万年前から、約 1 万年前までの時代。野生の動植物を食料とする狩猟採集の生活が行われていた。この長期間のあいだにいわゆる「猿人→原人→旧人→新人(ホモ・サピエンス)」の人類進化があった。本研究の対象時代は、旧人の最後と新人の段階に相当する。

注 2)チャート:

極細粒の石英粒子から主に構成される堆積岩。その見た目は様々で、中東だけではなく世界中の旧石器時代の遺跡で石器の材料として用いられている。その多くはプリントとも呼ばれる。

注 3)小型の石器:

小型の石器とは、長さ 5 cm 未満、幅 1cm 程度でカミソリの刃のような打製石器を意味する。主に柄にはめて用いられたと考えられている。専門用語では、小石刃(しょうせきじん)や細石器(さいせっき)と呼ばれる。

注 4)以前の関連研究:

<https://www.nagoya-u.ac.jp/researchinfo/result/2024/02/post-623.html>

<https://www.nagoya-u.ac.jp/researchinfo/result/2023/11/post-586.html>

【論文情報】

雑誌名:Landscape Ecology

論文タイトル:Paleolithic exploitation of scarce chert sources in the sandstone canyons of the Hisma Basin, southern Jordan

著者:Seiji Kadowaki(門脇誠二)¹, Kazuhiro Tsukada(束田和弘)¹, Manchuk Nuramkhaan², Yasuhisa Kondo(近藤康久)^{3,4}, Masato Hirose(廣瀬允人)^{1,4}, Eiki Suga(須賀永帰)⁵, Saki Murase(村瀬早紀)⁶, and Sate Massadeh⁷

Press Release

1 名古屋大学博物館、2 モンゴル自然史博物館、3 総合地球環境学研究所、4 総合研究
大学院大学、5 奈良文化財研究所、6 名古屋大学大学院環境学研究科、7 ヨルダン観
光局

DOI: 10.1007/s10980-025-02285-9

URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10980-025-02285-9>



東海国立大学機構は、岐阜大学と名古屋大学を運営する国立大学法人です。
国際的な競争力向上と地域創生への貢献を両輪とした発展を目指します。



東海国立大学機構 HP <https://www.thers.ac.jp/>