

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 20 日現在

機関番号：32682

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2014～2015

課題番号：26887039

研究課題名(和文)石斧の石材鑑定による旧石器時代人類の移動に関する研究

研究課題名(英文)Study about movement of the Palaeolithic human by the stone judgment of a stone axe

研究代表者

中村 由克 (NAKAMURA, Yoshikatsu)

明治大学・公私立大学の部局等・客員教授

研究者番号：10737745

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：約3.8～2.9万年前の後期旧石器時代初期には、石斧が用いられた。石斧は密度があり丈夫な透閃石岩(軟玉)などの石材が使われ、ナイフ形石器などとは異なった石材が選択された。石器の石材を実体顕微鏡などで鑑定し、岩石の変質にも着目して分類することで、原産地や採集地を推定することも可能となった。北陸原産の透閃石岩製石斧は、石川県から秋田県までの日本海沿岸域に広く分布するが、脊梁山地を超えることはなく、太平洋側では岩手や神奈川、群馬など各地の緑色凝灰岩や緑色岩などが石斧に用いられた。当時、すでに太平洋と日本海の2地域の移動領域が存在していたと考えられる。

研究成果の概要(英文)：The early Upper Palaeolithic in Japan is characterized by the presence of stone axes, which are dated to ca. 38,000-29,000 cal yr BP. Palaeolithic stone axe are actually made of the tremolite rock (the nephrite), which consists of tremolite and actinolite, and is denser, tougher. They also became able to presume a place of origin and a collection place by judging a stone of a stone axe by stereo microscope.

Axes of the tremolite rock are distributed over 500 km, from Akita to Ishikawa prefecture. However, these stone axes have not been found along the Pacific Ocean coastal areas. These areas were made of green tuffs, greenstones, and greenschists, and some others. I can think movement territory in 2 areas of Pacific Ocean and Sea of Japan existed already then.

研究分野：地質学

キーワード：地質学 考古学 岩石学 旧石器時代 石斧 石器石材 透閃石岩 蛇紋岩

1. 研究開始当初の背景

石器に用いられた岩石・鉱物を鑑定することで、それらの原産地を推定することができる。岩石はその種類を鑑定するだけでは、かなり広い同質の石材の分布範囲を示すだけであるが、さらに詳細な続成作用や変質作用の程度まで読み取ることができれば、石器材料となった岩石の原産地やそれらの採集地まで特定することが可能となる。一方で考古学では、多くの場合、石器などの文化財は岩石薄片を作ったりする鑑定はできず、非破壊での鑑定が求められることが多い。

そこで、本研究では実体顕微鏡観察を中心とし、かつ各地の遺跡の石器をできる限り多く調べるために、それらの収蔵施設に調査機材を持ち運んで鑑定をするために、基礎的で簡便な岩石・鉱物鑑定法を応用して石材鑑定を実施する。石器石材の原産地が特定できれば、それらの石材が運ばれた方向や距離が判明し、結果として、それらを運んだ人類の移動経路が判明する。

2. 研究の目的

文字の記録がなかった先史時代の人類の移動を復元する方法として、地質学が果たす役割が大きい。日本列島に現れた旧石器時代の人類は、世界最古の磨製石器といわれる刃先だけ磨いた石斧をもっていた。黒曜石に代表されるナイフなどの薄い剥片(母岩からはぎとったかけら)から作った剥片石器と違い、重量感のある石斧は、新潟・長野・富山県境の青海-蓮華地域に特産の透閃石岩(ネフライト)などの丈夫な岩石を用いていた。他方、太平洋側では、緑色岩やホルンフェルスなどの岩石が多く、石斧石材で旧石器時代前半期の人類集団の地方差を知ることができる。

本研究は、後期旧石器時代前半期(3.8~2.9万年前)にだけ存在し、全国で約800例以上が報告されている旧石器時代の石斧の石材鑑定をすることで、当時の人類がどこから石器の原材を得て、どこまで運んだか、という旧石器人類の移動の実態を証明することを目標とする。

1) 旧石器時代の石斧の石材鑑定

石斧が多く使われた東日本を中心に、石斧が多く出土している主要な遺跡の石材鑑定を実施し、地域ごとの石材構成や特徴を明らかにする。旧石器時代の石斧が最も多く出土するのは、長野県北部の野尻湖遺跡群であり、全国の約1/3近い240点が報告されている。なかでも、透閃石岩(透閃石と緑閃石が集合する重い岩石;比重2.9~3.1)が非常に多い。この石材は、従来、蛇紋岩といわれていたが、別の岩石と訂正された。本来の蛇紋岩はもろく、比重も2.6前後とあまり重くない岩石で、石器には向いていない。

平成22年以来、野尻湖周辺の遺跡の石斧石材を研究し、蛇紋岩とされていた石材の大多数が透閃石岩であることを解明した。そし

て、千葉県など関東地方で蛇紋岩といわれていた石斧の石材は、秩父帯や三波川帯に含まれる緑色岩や角閃岩であることが判明し、結果として、石斧の石材は地域ごとに特色が大きかった。そこで、本研究では日本列島の旧石器時代石斧の多くを石材鑑定し、これまでに判明した傾向を全国規模で立証することが目標である。

2) 透閃石岩の分布の確認

透閃石岩は、蛇紋岩帯のなかに薄い脈状に入り込む産状で発見される。大量の蛇紋岩の中に極めて少量の透閃石岩がみられるにすぎない。透閃石岩の主要産地は青海-蓮華地域で、とくに白馬八方地域と青海川流域である。一方で、透閃石岩は蛇紋岩が熱水による交代作用によりできるとされている。国内のほかの蛇紋岩地帯にも存在するか調べることが目標の1つである。

3) 石器石材の非破壊鑑定法の開発

石斧と同時期に使われている剥片石器の石材は、黒曜石、無斑晶質安山岩、珪質頁岩、チャートなどの岩石が主である。黒曜石以外の石材は、原産地を推定する十分な研究法が見出されていない。そこで、本研究では石斧を保有する遺跡で、石斧以外の石器の石材にも注目し、各種の石器石材の鑑定と可能なら産地まで検討することがもう1つの目標である。

石斧石材の鑑定には、石器を水中に糸でつるして測る比重測定法、帯磁率の測定、ネオジム磁石を用いる磁性テストが有効である。これに付け加えて、珪質頁岩などでは産地により光沢が異なるので、光沢計を用いて産地間の違いを数値化することを試みる。また、チャートや無斑晶質安山岩などの緻密質石材は、河川で運搬されるときに表面に衝撃痕ができ、表面の粗さの違いを数値化することで、それらの原材の採集地を特定できる可能性がある。このような鑑定法を実体顕微鏡観察と併用することで、石材の詳細な種類や変質作用の鑑定を実施する。

3. 研究の方法

全国の旧石器時代の石斧を、機材をもって各地の博物館や埋蔵文化財センターに出向き、石材の鑑定をする。鑑定方法は、実体顕微鏡観察を中心とし、比重測定や帯磁率測定などを併用し、非破壊の方法で石材鑑定を行う。

そして、石斧の石材になった岩石の分布を野外調査で明らかにし、実際に使われている石器の石材と比較し、石材の原産地を推定する。とくに遠隔地まで運ばれている透閃石岩(ネフライト)については、新潟・長野・富山県境の青海-蓮華地域以外に産地となる場所があるかどうかを、蛇紋岩体がある場所で地質調査を行って検討する。

4. 研究成果

(1)旧石器時代の石斧が出土している長野・愛知・群馬・石川・静岡・神奈川・千葉・秋田・岩手県の遺跡の石器石材を詳細に調査し、各地の石材使用を明らかにした。

(2)北陸原産の透閃石岩製の石斧は、石川県から秋田県・岩手県までの日本海岸沿岸域に分布する。内陸部まで分布が確認できたのは、群馬県安中市と長野県の黒曜石原産地周辺であり、さらに長野県飯田市と愛知県瀬戸市まで例外的に分布することが明らかになった(文献、)。

(3)列島内では従来の見解で蛇紋岩とされていた縄文時代の石斧製作地域が、北陸地方のほか、九州北部の三郡変成岩類と岩手県盛岡市周辺に知られていた。旧石器時代の資料は極めて少ないので、大量にある縄文時代の石器の情報を参考とするため、縄文時代の磨製石斧の石材を鑑定調査した結果、東北、北陸、九州北部における石斧の石材には、蛇紋岩がほとんどなく、多くが透閃石岩であること、また九州の三郡変成岩のものと北陸の飛騨外縁帯のものは岩質に近いものを含むが、東北の早池峰地域のもは、北陸の石材とは明確に区別できることが判明した。

(4)この結果、旧石器時代の透閃石岩製石斧は、全国で220点出土しており、熊本県の1点が九州産であること、東京都の2点が産地不明であることを除き、それ以外の本州中部から東北地方の透閃石岩製の石斧のすべては、北陸産の石材が使用されていることを明らかにした。

(5)太平洋側では、岩手県や神奈川県などの緑色凝灰岩、群馬県・長野県の緑色岩・緑色片岩、そして神奈川県と推定される輝緑岩などが石斧石材として流通していたと推定される。

(6)一方、後期旧石器時代前半期には、石斧とともに使用されるナイフ形石器や台形石器などの剥片石器石材として、黒曜石、珪質頁岩、無斑晶質安山岩、チャートなどが使用されるが、石斧石材とは異なった移動の状況がみられる。東北～北陸地方の主要石材である珪質頁岩の原産地を秋田県、新潟県で調査し、遺跡出土の石器石材とを比較研究し、旧石器時代の石材入手活動について検討した。

(7)石器石材の採集地を特定するため、長野県長和町で黒曜石、群馬県下仁田町で頁岩、秋田県で珪質頁岩の原岩分布地を調査し、河川における礫の大きさ、形状、表面構造などの特徴を調べ、遺跡出土の石器と比較することで、先史人類がどこで原材料を採集したのかを推定できる研究法を開発した。

(8)これらの研究により、石斧と剥片石器のそれぞれの石材の原産地と採集地を推定することが可能であること、遠隔地の遺跡であっても石材の正確な鑑定ができれば、原産地から持ち運ばれた範囲がわかり、旧石器人類の移動の実体が推定できることを明らかにした。

<引用文献>

中村由克、後期旧石器時代における透閃石岩製石斧のひろがり、旧石器研究、査読有、11号、2015、65-78

中村由克、愛知県上品野遺跡出土の局部磨製石斧の石材鑑定、東海石器研究、査読無、6号、2016、38-38

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 9 件)

中村由克、愛知県上品野遺跡出土の局部磨製石斧の石材鑑定、東海石器研究、査読無、6号、2016、38-38

中村由克・保科 裕、金剛萱遺跡の局部磨製石斧の石材とその意義、下仁田町自然史館研究報告、査読有、1号、2016、21-24

中村由克、広原遺跡に持ち込まれた非黒曜石の石器石材、明治大学黒曜石研究センター資料報告書、査読無、1号、2016、220-228

中村由克、後期旧石器時代における透閃石岩製石斧のひろがり、旧石器研究、査読有、11号、2015、65-78

堀越武男・中村由克、鎗川上流域にみられる石器石材「頁岩」の産地、群馬県立自然史博物館研究報告、査読有、2015、115-120

中村由克、和田・鷹山地域の黒曜石河川礫の分布調査、資源環境と人類、査読有、5号、2015、53-64

[学会発表](計 8 件)

Y.Nakamura, Lithic raw materials utilization of the nephrite (tremolite rock), the talc and the serpentinite; the minerals and the rocks included in serpentinite bodies, The 8th Meeting of the Asian Paleolithic Association, 2016年6月25-26日、首都大学東京(東京都)
Y. Kohtaro, K. Kanda, K. Igarashi, Y. Nakamura, Where did they procure the siliceous shale during EUP in Akita prefecture, Japan?, The 8th Meeting of the Asian Paleolithic Association, 2016

年6月25-26日、首都大学東京(東京都)
中村由克、人類によるジオ資源という視点、日本考古学協会、2016年5月29日、東京学芸大学(東京都)

中村由克、珪質頁岩の産地と採集地の研究法、第29回東北日本の旧石器文化を語る会、2015年12月20日、アオーレ長岡(新潟県)

中村由克、石器の石材からみた地質構造帯と先史人類の暮らし、第69回地学団体研究会総会、2015年8月22-23日、糸魚川市民会館(新潟県)

Y.Nakamura, Manufacture and transfer of stone axes: raw materials from Hokuriku region in the Upper Palaeolithic, XIX INQUA CONGRESS, 2015年7月29日、名古屋国際会議場(名古屋市)

中村由克、東日本における緑色凝灰岩製石斧をもつ遺跡群、日本旧石器学会、2015年6月20-21日、東北大学(仙台市)

中村由克・菊池強一、岩手県大台野遺跡における透閃石岩製石斧の確認の意義、日本考古学協会第81回総会、2015年5月24日、帝京大学(東京都)

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

取得状況(計 0件)

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.meiji.ac.jp/cols/about/publication.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中村 由克 (NAKAMURA, Yoshikatsu)
明治大学・研究知財戦略機構・客員教授
研究者番号: 10737745

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

須藤 隆司 (SUDO, Takashi)