

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 9 月 3 日現在

機関番号：22604

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K16874

研究課題名(和文) 日本列島東半部の後期旧石器時代における石器使用痕分析と技術適応戦略の多様性

研究課題名(英文) Functional variability of stone tools and its implications for the Upper Paleolithic adaptive strategies on the eastern Japanese Archipelago

研究代表者

岩瀬 彬 (Iwase, Akira)

首都大学東京・人文科学研究科・助教

研究者番号：70589829

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、後期旧石器時代の日本列島東半部における技術適応戦略の多様性と変遷を明らかにするため、石器使用痕分析の結果を用いて、石器使用の地域的・時期的な変異性を推定するとともに、変異性が形成される背景を考察した。分析の結果、地域的・時期的にみると石器使用の特徴は異なり、それは利用可能な道具資源の種類や食料資源の獲得可能性、あるいは居住・移動パターンの相違を反映している可能性が高いことがわかった。

研究成果の概要(英文)：In order to elucidate the Upper Palaeolithic technological adaptations, this study investigated the functional variability of stone tools on the eastern Japanese Archipelago, and examined what caused the differences of stone tool uses. The analyses suggested that the Upper Palaeolithic foragers may have changed their stone tool usages depending on the type of available tool materials, the variation in risk of resource-failure, and/or the difference of residential mobility.

研究分野：考古学

キーワード：実験考古学 石器使用痕分析 後期旧石器時代 日本列島

1. 研究開始当初の背景

(1) 日本列島の古環境と研究の意義

日本列島の中でも本州以南では後期更新世後半を通じて温帯・冷温帯の森林的環境が維持されたものの、ナウマンゾウなどの大型動物は最終氷期最盛期 (LGM: 約 2.7-1.9 万年前) には絶滅した可能性が高い。一方、北海道では寒冷で乾燥した草原的環境が広がり、マンモスなどの移動性の高い大型動物は LGM の間も生息し続けていた (小野・五十嵐 1991; Iwase et al. 2012)。このマクロな生態系の差異は、二つの地域に住む先史人類が異なる技術適応戦略を発達させていた可能性を予測させる。

あるいは後期更新世後半の本州東半部における動植物相の変化もまた (叶内 1998; 守田ほか 2002; 公文ほか 2009; 吉川 2016; 高橋 2007; Iwase et al. 2012 など) この地域に居住した人類が生態系の変化に応じて異なる適応戦略を組み立てていた可能性を予測させる。

旧石器時代の日本列島における多様な環境に適応した行動戦略の特質を解明していくことは、先史人類の技術的多様性だけでなく、東アジア全体の旧石器研究に大きく貢献できると考える。

(2) 石器使用痕分析の現状と課題

石器使用痕分析は使用によって生じる物理的・化学的变化の痕跡を観察し、石器の使用法や被加工物を推定する。石器の機能を知る上で現状で最も確立された方法である (御堂島 2005)。こうした中、日本の旧石器資料を対象とした使用痕分析は、個々の石器の使用法や被加工物の推定に終始し、観察される痕跡の意味を一步踏み込んで考察した例は稀有である。また日本で確認されている膨大な遺跡数 (約 1 万件) に対して、一部の資料 (約 80 遺跡) に分析が実施されているのみである。石器使用痕分析が旧石器研究の中に十分に位置づけられていないことを示唆している (山田 2008)。しかし石器使用をめぐると行動には、往時の適応戦略が少なからず反映されていると推定できる (阿子島 1989 など)。使用痕分析のデータを蓄積し、その成果を他の研究成果 (例えば移動居住形態や古環境情報) と比較することで、新たな研究展開を図ることができると考える。

(3) 民族誌にみる道具の組織的性質

現生の狩猟採集民研究は (Collard et al. 2005; Coon 1971; Oswalt 1976; Shott 1986; Torrence 1983, 1989 など) 道具製作に有用な木質資源の獲得が困難な地域 (北方の寒冷・乾燥地域など) では木の代わりに骨角を加工して道具が作られ、木質資源の獲得可能性が角・骨・牙の加工技術の発達に深く関わることを指摘する。また道具の種類 (道具多様性) や道具部品の複雑さ (道具複雑性) 道具と作業の結び付き (機能的特殊化) とい

った道具の諸側面が、食料資源の獲得をめぐるリスクの程度や、居住・移動パターンに応じて大きく変異し、リスクの高い状況や低い居住地移動性は、道具多様性や道具複雑性、機能的特殊化を高めることを指摘した。このように考えると、旧石器時代を対象とした石器使用痕分析を通して、利用された道具素材の種類や、道具製作を示唆する痕跡の頻度、石器の機能的特殊化の程度などを推論することができれば、それらの相違を生み出す行動論的背景にアプローチできると期待できる。

2. 研究の目的

そこで本研究では、日本列島東半部 (北海道と本州東半部) の LGM およびその前後に相当する後期旧石器時代資料を対象に石器使用痕分析を実施する。そして後期旧石器時代にみられる石器使用行動の変異性を手掛かりとして、列島東半部における技術適応戦略の多様性や変遷を明らかにすることを目的とする。

ここでは特に、(1) 酸素同位体ステージ (MIS) 3 後半 (約 4.0~3.0 万年前) における本州東半部の後期旧石器時代前半期 (EUP) 石器群、(2) 北海道および本州東半部の LGM 石器群、(3) 本州東半部および北海道の LGM 後 (約 1.9 万年前以降) の石器群を対象とした事例分析を実施する。

3. 研究の方法

(1) 石器使用痕実験

黒曜石や頁岩製石器を用いたこれまでの使用痕実験は「骨を 3000 回削る」などの機械的な実験であった。本研究では補足実験として「木槍の作成」といった往時の実態に近い作業を設定し、その痕跡の特徴を確認する。道具製作によって生じる使用痕を把握しておくことは、骨角や木の加工を示す痕跡や道具製作を示す痕跡の多寡が生じる背景を考察する際の重要な参照点となるだろう。本研究では「木製柄」「角製槍先」「革紐」の製作実験を行い、その痕跡の特徴を記録する。

(2) 実験資料・遺跡資料の石器使用痕分析

実体顕微鏡・金属顕微鏡を使用して、実験石器と遺跡出土石器の観察を行う。実験で生じる痕跡の特徴と比較しながら、出土石器に推定される使用方法、被加工物を推定する。

(3) 古環境情報の整理

北海道および本州東半部における既存の古環境情報 (植生・動物相) に関するデータを集成し、整理する。

4. 研究成果

(1) 石器使用痕実験と痕跡の観察

実験的に製作した石器を用いて、「木製柄」「角製槍先」「革紐」の製作実験を実施した。またそれによって形成される痕跡の特徴を

記録した。

(2) 遺跡資料の分析

本州東半部の EUP 石器群として横針前久保遺跡、仲町遺跡、東裏遺跡、貫ノ木遺跡、大久保南遺跡、武蔵台遺跡、樽口遺跡を分析対象として抽出し、各種石器に観察される痕跡を記録した。また本州東半部の LGM 石器群には、下原・富士見町遺跡や田直遺跡、樽口遺跡、荒沢遺跡、ガラハギ遺跡、富沢遺跡を分析対象として抽出し、また以前の分析から漏れた資料の再分析のため、上ノ原遺跡(第2次町道地点)、上ノ原遺跡(第5次県道地点)から出土した石器の使用痕跡観察を行った。また分析した北海道の LGM 石器群には川西 C 遺跡や嶋木遺跡、柏台 1 遺跡、オバルベツ 2 遺跡が含まれる。また LGM 後の石器群では北海道の元町 3 遺跡や豊岡 7 遺跡のほか、本州東半部のハヶ入遺跡や中土遺跡、月岡遺跡、前田耕地遺跡、本ノ木遺跡を分析対象とした。

(3) 古環境情報の整理

集成した古環境情報を大まかにみると、MIS3 後半の北海道では、LGM にくらべ相対的に温暖な気候のもと、南西部などでは広葉樹が一時的に増加し、森林的な環境が部分的に広がっていた可能性がある。一方、LGM になると寒冷化が進行し、亜寒帯性針葉樹林の疎林や草原のパッチが広がっていたようである。その後、LGM 以降になると一時的な草原景観の拡大を経ながらも、徐々に気候が回復し、広葉樹が増加したようである(五十嵐 2010; 五十嵐・熊野 1981; 五十嵐ほか 1993; 小野・五十嵐 1991 など)。

北海道における MIS3 後半の相対的に温暖・冷涼な気候では、ナウマンゾウなどの動物群が生息し、一方、LGM になるとマンモスゾウやバイソンといった寒冷な気候に適応した動物群がその生息域を拡大したようである。その後、気候の回復に伴ってそうした動物群は徐々に姿を消した可能性が想定される(高橋 2007; Iwase et al. 2012 など)。

本州東半部では、MIS3 後半の比較的温暖・冷涼な環境において冷温帯性落葉広葉樹林が広がっていた。その後、LGM に向かって寒冷・乾燥化が進行すると、亜寒帯性針葉樹林が卓越したようである。その後、1.5~1.4 万年前以降になると冷温帯性落葉広葉樹林が急速に拡大したと推定される(叶内 1998; 守田ほか 2002; 公文ほか 2009; 吉川 2016 など)。

MIS3 後半の本州東半部には、ナウマンゾウやヤベオオツノジカといった大型動物が生息していたようである。だが LGM になり、寒冷・乾燥化とそれに伴う植生の変化によって、これら温暖な森林性の大型動物は絶滅に向かったようである。LGM 以降ではシカやイノシシといった中・小型の動物を中心とする陸生哺乳動物相が形成されたと推定される(高橋 2007; Iwase et al. 2012 など)。

(4) 石器使用行動の変異性と含意

4-1. 北海道と本州東半部の LGM 石器群

北海道の LGM 石器群のうち、細石刃石器群(柏台 1、オバルベツ 2)を対象とした使用痕跡分析の結果、角・骨・牙の加工を示す痕跡が高頻度に観察された。これに対し、本州東半部の LGM 石器群のうち例えば杉久保石器群(樽口遺跡、荒沢遺跡、ガラハギ遺跡、上ノ原遺跡)には、角・骨・牙の加工を示す痕跡の加工を示す例はほとんど得られなかった。骨や角などを道具資源として利用する技術に大きな差異があった可能性を示唆している。また LGM における植生を踏まえると、こうした角・骨・牙の加工技術の差異の背景には、木質資源の獲得可能性の相違が関与していた可能性が高いことを指摘できる。

4-2. 本州東半部における石器使用の変遷

本研究で実施した本州東半部における EUP 石器群と LGM 石器群(基部加工尖頭形石器群)、LGM 後の石器群(細石刃石器群)を対象とした使用痕跡分析の結果と、これまでに蓄積されてきた既存の使用痕跡分析の結果を統合する。分析の結果、EUP 石器群では道具製作を示唆する痕跡の頻度が最も少なく、細石刃石器群では道具製作を示唆する痕跡が高頻度に認められ、基部加工尖頭形石器群はそれらの中間的な頻度を示す。また石器と機能の結び付きの程度をみると、EUP 石器群の各種石器は相対的に多様な作業と結びつく傾向を示すが、細石刃石器群の各種石器は特定の作業と強く結びつく傾向をもつ。基部加工尖頭形石器群はそれらの中間的な傾向を示す。こうした道具製作を示唆する痕跡の頻度や、石器と機能の結び付きの程度の差異は、道具多様性や道具複雑性、石器の機能的特殊化の程度の相違を反映していると推定できる。民族誌記録を参照した狩猟採集民の道具立てと技術適応に関する研究を踏まえると、こうした石器使用の相対的な差は、これら石器群を残した集団が直面した食料資源の獲得をめぐるリスクの程度や、集団の居住・移動パターンの相対的な差を反映している可能性を指摘できる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者は下線)

[雑誌論文](計7件)

岩瀬 彬、日本列島後期旧石器時代における石器使用の変異性：使用痕跡分析の集成と検討、論集忍路子、査読有、IV、2015、pp.47-101

Iwase, A. A Functional Analysis of the LGM Microblade Assemblage in Hokkaido, Northern Japan: a case study of Kashiwadai 1. Quaternary International. 査読有, 2016, 425, pp.140-157, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2>

016.04.008

岩瀬 彬・夏木大吾・山田 哲・佐藤宏之、北海道北見市吉井沢遺跡の忍路子型細石刃核を伴う石器群の使用痕分析(2):ブロック3を対象とした分析、旧石器研究、査読有、2016、第12号、pp.83-98

Iwase, A., Sato, H., Yamada, S., Natsuki, D. A use-wear analysis of the Late Glacial Microblade assemblage from Hokkaido, Northern Japan: A case study based on the Yoshiizawa site. Japanese Journal of Archaeology, 査読有, 2016, 4, pp.3-28

岩瀬 彬、新潟県胴抜原 A 遺跡の後期旧石器時代資料にみられる石器使用:ブロック1・2・3・4を対象とした使用痕分析、三条考古学研究会機関誌、査読無、2017、第6号、pp.39-61

岩瀬 彬・中沢祐一、最終氷期最盛期の北海道における石刃石器群の使用痕分析:川西 C 遺跡の分析、旧石器研究、査読有、2017、第13号、pp.35-55

Nakazawa, Y., Iwase, A., Yamahara, T., Kitazawa, M. A functional approach to the use of the earliest blade technology in Upper Paleolithic Hokkaido, northern Japan. Quaternary International, 査読有, in press, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.10.049>

〔学会発表〕(計5件)

Iwase, A. Use-wear analysis on the LGM assemblages in Hokkaido, northern Japan. AWRANA 2015: Connecting people and technologies. Leiden University, Leiden, Netherland, 28th, May, 2015.
Iwase, A. Functional Variability in the LGM Assemblages of Hokkaido, Northern Japan. XIX INQUA Congress: "LGM Prehistory in Northern Eurasia" session. Nagoya Congress Center, Nagoya, Japan, 28th, July, 2015.

岩瀬 彬、日本列島における後期更新世後半の大型哺乳動物の絶滅、シンポジウム「日本列島における後期旧石器時代研究の最前線」第69回日本人類学会大会、国立研究開発法人、産業技術総合研究所臨海副都心センター別館、東京、日本、2015年10月11日

Iwase, A. A Burin-blow Function: Use-wear Analysis on a Rankoshi-type Microblade Assemblage from the Obarubetsu 2 Site in Hokkaido, Northern Japan. The 8th Meeting of the Asian Paleolithic Association, Tokyo Metropolitan University, Tokyo, Japan, 26th, June 2016

岩瀬 彬、日本列島後期旧石器時代にお

ける石器使用の変異性とその含意、日本旧石器学会第15回研究発表シンポジウム:使用痕分析を統合した行動研究の展開、慶應義塾大学三田キャンパス、東京、日本、2017年7月2日

〔図書〕(計4件)

岩瀬 彬、晩氷期の北海道における石器使用と地点間変異:吉井沢遺跡の忍路子型細石刃核を伴う石器群を対象とした石器使用痕分析、佐藤宏之・山田 哲・出穂雅実編「晩氷期の人類社会:北方先史狩猟採集民の適応行動と居住形態」、査読無、2016、pp.85-102、六一書房

岩瀬 彬、田直遺跡出土旧石器時代資料の使用痕分析:有樋尖頭器石器群を対象とした事例分析、田直遺跡:東京都埋蔵文化財センター調査報告第324集、査読無、2017、pp.35-39、東京都埋蔵文化財センター

岩瀬 彬、局部磨製石斧の使用痕分析:文京区弓町遺跡第12地点出土資料、弓町遺跡第12地点、2018、査読無、pp.158-161、株式会社パスコ

岩瀬 彬、武蔵台遺跡の立川ロームX層出土の石器群を対象とした使用痕分析、武蔵台遺跡・国分寺跡関連遺跡:第1分冊旧石器時代編:東京都埋蔵文化財センター調査報告第334集、査読無、2018、pp.320-340、東京都埋蔵文化財センター

〔産業財産権〕

出願状況(計 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

岩瀬 彬 (Akira Iwase)

首都大学東京・人文科学研究科・助教
研究者番号：70589829

(2)研究分担者
()

研究者番号：

(3)研究協力者
()