

第7回研究大会

パレオアジア文化史学

ーアジア新人文化形成プロセスの総合的研究

2019年5月11日（土）－12日（日）

名古屋大学東山キャンパス（環境総合館レクチャーホール）

文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究（研究領域提案型）2016－2020

門脇誠二 編

2019年5月11日

編集

門脇誠二

〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町

名古屋大学博物館

TEL (052)-789-5767

FAX (052)-789-5896

E-mail: kadowaki@num.nagoya-u.ac.jp

発行

文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究（研究領域提案型）2016-2020

研究領域名「パレオアジア文化史学－アジア新人文化形成プロセスの総合的研究」

領域番号1802

領域代表者 西秋良宏

ISBN: 978-4-909148-22-3

領域ホームページ

<http://paleoasia.jp>

Proceedings of the 7th Conference on Cultural History of PaleoAsia, May 11–12, 2019, Nagoya,
edited by Seiji Kadowaki. Nagoya University.
PaleoAsia Project Series 23.

All communications pertaining to this conference and publication should be addressed to:

Seiji Kadowaki

Nagoya University Museum, Nagoya University

Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya, Aichi 464-8601, Japan

TEL +81 52 789 5767

FAX +81 52 789 5896

E-mail: kadowaki@num.nagoya-u.ac.jp

© PaleoAsia Project, 2019

目次

CONTENTS

研究大会プログラム	iv
Conference Schedule	
研究大会発表要旨	
Abstracts	
連携シンポジウム	
新人文化の形成過程における石器技術とそのモデル化	1
Collaborative Symposium	
Lithic technology and its modeling in the formative processes of modern human cultures	
連携研究発表	15
Collaborative Research	
公募研究発表	29
Invited Research	
一般研究報告	37
Project Reports	
ポスター発表	47
Poster Session	
執筆者一覧	88
Author Index	

「パレオアジア文化史学」第7回研究大会プログラム

Conference Schedule

第1日 2019年5月11日(土)

May 11 (Sat), 2019

10:30 – 10:40 領域代表挨拶
Opening Remarks

連携シンポジウム「新人文化の形成過程における石器技術とそのモデル化」

Collaborative Symposium

Lithic technology and its modeling in the formative processes of modern human cultures

- | | |
|---------------|---|
| 10:40 – 11:10 | 西秋良宏 (A01) 2
中期旧石器時代の石刃生産について
Yoshihiro Nishiaki (A01)
Long-term development in blade production in the Levantine Paleolithic |
| 11:10 – 11:40 | 門脇誠二 (A02) 4
西アジアにおける小石刃技術の出現プロセス：多様性のモデル化と要因
の検討に向けて
Seiji Kadowaki (A02)
Developmental processes of bladelet technology in west Asia: towards the
modelling of diversity and the examination of behavioral / environmental
contexts |
| 11:40 – 12:10 | 国武貞克 (A01) 6
中央アジア西部における小石刃石器群について
Sadakatsu Kunitake (A01)
The study of the bladelet industry in western part of Central Asia |
| 12:10 – 13:10 | 昼食休憩 / Lunch break |
| 13:10 – 13:40 | 加藤真二 (A01) 9
MIS3-2の中国北半部の石器群 – 小石刃と細石刃 –
Shinji Kato (A01)
The Paleolithic assemblages at MIS3-2 in the north half of China: Small blade
and microblade |

13 : 40 – 14 : 10	小野林太郎 (A02) 11 東南アジア～オセアニア海域にかけての新人の拡散と文化変化 Rintaro Ono (A02) Human migration and technological changes in Island Southeast Asia and Oceania
14 : 10 – 14 : 40	若野友一郎 (B02) ・ 門脇誠二 (A2) ・ 青木健一 (B02) 13 上部旧石器の起源地が新人の起源地とは異なる場合の生態文化的分布 拡大モデル Joe Yuichiro Wakano (B02), Seiji Kadowaki (A02), and Kenichi Aoki (B02) Eco-cultural range expansion model when the origin of the Upper Paleolithic is different from the origin of modern humans
14 : 40 – 15 : 00	休憩 / Coffee Break

連携研究発表

Collaborative Research

15 : 00 – 15 : 30	北川浩之 (A03) ・ 山根雅子 (A03) 16 上部旧石器時代初頭(IUP)期の炭素14年代測定結果の評価 Hiroyuki Kitagawa (A03) and Masako Yamane (A03) Evaluation of radiocarbon age in initial Upper Paleolithic (IUP)
15 : 30 – 16 : 00	池谷和信 (B01) 18 アジアの狩猟採集民の多様性 Kazunobu Ikeya (B01) Cultural diversity among Asian hunter-gatherers
16 : 00 – 16 : 30	上羽陽子 (B01) ・ 山岡拓也 (A01) ・ 中谷文美 (B01) ・ 金谷美和 (B01) 20 道具資源としての植物利用の多様性 – ヤシ科植物の事例から Yoko Ueba (B01), Takuya Yamaoka (A01), Ayami Nakatani (B01), and Miwa Kanetani (B01) Variation in plant resources used in making implements: the case of Palmae
16 : 30 – 17 : 00	小林 豊 (B02) ・ 野林厚志 (B01) ・ 中村光宏 (B02) 24 0,1ベクトルモデルはデータと比較可能か？ Yutaka Kobayashi (B02), Atsushi Nobayashi (B01), and Mitsuhiro Nakamura (B02) Can 0,1-vector models be compared to data?

第2日 2019年5月12日（日）

May 12 (Sun), 2019

連携研究発表

Collaborative Research

- 10:00 – 10:30 出穂雅実 (A02)・長谷川精 (A03) 26
 上部旧石器時代のモンゴルおよびザバイカルにおける環境変化と人類の
 適応行動に関する予察
 Masami Izuho (A02) and Hitoshi Hasegawa (A03)
 Human behavioral adaptation to the environmental changes during MIS 3
 and MIS2 across Mongolia and Transbaikial, Russia
- 10:30 – 11:20 総合討論／General Discussion

公募研究とポスター発表

Invited Research and Poster Presentations

- 11:20 – 12:10 公募研究発表1／Invited Research 30
- 12:10 – 13:00 昼食休憩／Lunch break
- 13:00 – 14:00 ポスター発表／Poster Session
- 14:00 – 14:40 公募研究発表2／Invited Research 34

一般研究報告

Project Reports

- 14:40 – 15:10 北川浩之 (A03)・山根雅子 (A03) 38
 乾燥地域の定量的な気候復元—ジプサム水和水の酸素・水素同位体比
 Hiroyuki Kitagawa (A03) and Masako Yamane (A03)
 Oxygen and hydrogen isotopes of gypsum hydration water for quantitative
 paleo-humidity reconstruction in dry area
- 15:10 – 15:30 休憩／Coffee Break

15 : 30 – 16 : 00	藤木利之 (A03)・奥野 充・北川浩之 (A03) 40 青森県出来島海岸最終氷期堆積物における5万年前以降の植生変遷 Toshiyuki Fujiki (A03), Mitsuru Okuno, and Hiroyuki Kitagawa (A03) Vegetation history of the last 50,000 years as reconstructed from the Last Glacial deposit of the Dekijima coast, Aomori Prefecture, northern Japan
16 : 00 – 16 : 30	野林厚志 (B01)・高木 仁 (B01)・彭 宇潔 (B01) 42 パレオアジア民族誌DBの構築に向けて(1) – 狩猟技術データ投影の試行 Atsushi Nobayashi (B01), Hitoshi Takagi (B01), and Yujie Peng (B01) Constructing PaleoAsia Ethnography DB (1): a trial for projection of hunting technology
16 : 30 – 17 : 00	高畑尚之 (B02) 44 古代ゲノム研究からみた現生人類と旧人の関わり Naoyuki Takahata (B02) Interacting modern and archaic humans revealed by ancient genomics
17 : 00 – 17 : 10	領域代表挨拶／Closing Remarks

ポスター発表

Poster Session

- Poster 1. 中川和哉 (A01) 48
韓国における中期旧石器から後期旧石器への変遷
Kazuya Nakagawa (A01)
Transition from Middle Paleolithic to Late Paleolithic in Korea
- Poster 2. 高倉 純 (A01) 50
石刃剥離方法の同定にむけて—後期旧石器時代石器群における事例分析から—
Jun Takakura (A01)
Toward an identification of blade flaking techniques: a view from the case of the Upper Paleolithic Japan
- Poster 3. 野口 淳 (A01)・北川浩之 (A03)・田村 亨 (A03)・石井佑次・三木健裕 (A03)・Carla Lancelotti (A03)・Ghulam M. Veesar・Tasleem Abro・Amin Chandio・Marco Madella (A03) 52
インドス平原北部における考古学・古環境総合調査
—JASPAR (日パ西考古学共同調査) 2019-01—
Atsushi Noguchi (A01), Hiroyuki Kitagawa (A03), Toru Tamura (A03), Yuji Ishii, Takehiro Miki (A03), Carla Lancelotti (A03), Ghulam M. Veesar, Tasleem Abro, Amin Chandio, and Marco Madella (A03)
JASPAR2019-01: general survey of archaeology and palaeoenvironment in the northern Indus Plain, Sindh, Pakistan
- Poster 4. 野口 淳 (A01) 54
日本列島における後期旧石器時代初頭～前半期の様相
パレオアジア文化史学の文脈から
Atsushi Noguchi (A01)
The earliest and early Upper Paleolithic of the Japanese Archipelago: in the context of the Cultural History of PaleoAsia
- Poster 5. 澤藤りかい (A01)・若林 賢・覚張隆史・勝村啓史・小川元之・内藤裕一 (A02)・木村亮介 (A01)・石田 肇 (A01)・西秋良宏 (A01)・太田博樹 (B02) 56
アゼルバイジャンの古人骨ゲノム解析(予報)
Rikai Sawafuji (A01), Ken Wakabayashi, Takashi Gakuhari, Takafumi Katsumura, Motoyuki Ogawa, Yuichi I. Naito (A02), Ryosuke Kimura (A01), Hajime Ishida (A01), Yoshihiro Nishiaki (A01), and Hiroki Oota
Ancient genome analysis of individuals in Azerbaijan

Poster 6.	麻柄一志 (A01) 58 中国中原地区のMIS3の石器群 Hitoshi Magara (A01) Paleolithic sites during MIS3 in the Central Plains, China
Poster 7.	竹花和晴 (A01) 60 ネアンデルタール人と彼等の死、特に埋葬と墓 Kazuharu Takehana (A01) Neanderthal man and his death, especially his burial and grave
Poster 8.	山岡拓也 (A01) 63 武蔵台遺跡立川ロームX層から出土した不定形剥片にみとめられる剥離痕跡 Takuya Yamaoka (A01) Macro fractures on an amorphous flake from Layer X in the Musashidai site in Fuchu City, Tokyo
Poster 9.	中沢祐一 (A02)・岩瀬 彬 65 北海道の初源的石刃技術と北アジアにおける石刃技術の出現 Yuichi Nakazawa (A02) and Akira Iwase The earliest blade technology in Hokkaido and the emergence of blade technology in northern Asia
Poster 10.	近藤康久 (A03)・大西秀之 (B01)・池内有為・中島健一郎 68 パレオアジア各分野の研究観に関するオンサイト調査 Yasuhisa Kondo (A03), Hideyuki Ōnishi (B01), Ui Ikeuchi, and Ken'ichiro Nakashima On-site survey on the research mind-set of researchers from different fields in the PaleoAsia Project
Poster 11.	近藤康久 (A03)・三木健裕 (A03)・黒沼太一 (A03)・北川浩之 (A03) 71 オマーン、ワディ・タヌーフ1号洞穴の試掘結果と年代について Yasuhisa Kondo (A03), Takehiro Miki (A03), Taichi Kuronuma (A03), and Hiroyuki Kitagawa (A03) Test excavations and dating of Wadi Tanuf Cave 1 in the interior of Oman
Poster 12.	田村 亨 (A03)・木田梨沙子・門脇誠二 (A02) 73 OSL年代によるヨルダンJebel Qalkha旧石器遺跡の複合層序 Toru Tamura (A03), Risako Kida, and Seiji Kadowaki (A02) Composite chronology of Paleolithic sites in Jebel Qalkha revealed by OSL dating
Poster 13.	藤本透子 (B01) 75 中央アジア草原地帯における肉の共食の社会的意味 Toko Fujimoto (B01) The social meaning of the communal consumption of meat in the steppe zone of Central Asia

Poster 14.	彭 宇潔 (B01) 77 狩猟活動の季節性 1 — 狩猟対象動物に着目して Yujie Peng (B01) Seasonality of hunting (1): cross-cultural research on target animals
Poster 15.	山中由里子 (B01) ・ 田村光平 (B02) 79 合成獣イメージの構成要素コード化に関する試験的研究 Yuriko Yamanaka (B01) and Kohei Tamura (B02) Pilot study on the coding of composite creature parameters
Poster 16.	中村光宏 (B02) 81 系統と環境は文化をどれくらい規定するか：WNAI民族誌データの再解析 Mitsuhiro Nakamura (B02) How much phylogeny and ecology determine culture? — A re-analysis of WNAI ethnographic data
Poster 17.	黒川 瞬 (B02) 83 農耕民と狩猟採集民の分布拡散モデル Shun Kurokawa (B02) Diffusion model of hunter-gatherers and farmers
Poster 18.	内藤裕一 (A02) ・ Miriam Belmaker ・ Hervé Bocherens ・ 門脇誠二 (A02) 85 ガゼルの歯の酸素同位体比からみたTor Hamarにおける狩猟活動（第3報） Yuichi I. Naito (A02), Miriam Belmaker, Hervé Bocherens, and Seiji Kadowaki (A02) Hunting activities at Tor Hamar viewed from oxygen isotopic composition of gazelle teeth

連携シンポジウム

「新人文化の形成過程における石器技術とそのモデル化」

Collaborative Symposium

Lithic technology and its modeling in the formative processes of modern human cultures

連携シンポジウム

中期旧石器時代の石刃生産について

西秋良宏

東京大学総合研究博物館

ヨーロッパや西アジアにおける新人文化形成プロセスを特徴付ける文化要素の一つは石刃生産技術の発展である。ただし、石刃生産技術そのものは後期旧石器時代にのみ見られる技術ではないし、その出現は解剖学的現代人の登場と一致するものでもない。西アジア地域は石刃が早くから現れた地域の一つであり、前期旧石器時代末以降、ほぼ間断なく製作されている。ネアンデルタール人遺跡にあっても製作されていたことが知られている。しかしながら、新人文化形成期の石刃生産技術はそれ以前と比べて小形の作品を多産するようになるし、技術的な変化も加速化したように見える。ここでは、アムディアン、レヴァント地方ムステリアン、エミランなどにみられる石刃を技術形態的に比較し、そのような変化が生じた背景について考察する。

Collaborative Symposium

Long-term development in blade production in the Levantine Paleolithic

Yoshihiro Nishiaki

The University Museum, The University of Tokyo, Japan

One of the cultural elements characterizing the formative processes of the Upper Paleolithic in the Levant is the rapid changes in the technological strategies for blade blank production. Blade production itself began much earlier, at least by the end of the Lower Paleolithic, and it did not correspond to the emergence of anatomically modern humans. The subsequent technological development in the early Upper Paleolithic can be regarded as a cultural process conditioned by varied factors including regional historical traditions and ecological conditions. To help understanding this process, this presentation reviews long-term development in blade production from the Lower to Upper Paleolithic of the Levant. The materials examined include blade assemblages of Amudian, different phases of Levantine Mousterian, and the Upper Paleolithic.

連携シンポジウム

西アジアにおける小石刃技術の出現プロセス：多様性のモデル化と要因の検討に向けて

門脇誠二

名古屋大学博物館

パレオアジア文化史学プロジェクトの一環として、新人文化の形成過程の解明を目的に、考古記録のモデル化を行うための作業を行ってきた。その1つが文化や行動の定量化であり、これまでの作業の結果、資料数の多い石器を用いて、石器製作行動の定量化が進んだ。本発表では、西アジアにおける中部旧石器～上部旧石器前期における石器製作行動の変化に関する定量データを示す。特に、西アジアだけでなく中央～北アジアやヨーロッパの上部旧石器前期を特徴づける小石刃技術の発達を示す。小石刃は多機能性や携帯性、石材節約性が高く、そうした性能を活かした道具製作や道具使用が、当時の資源利用の効率を上昇させたと考えられている。この点から、生態文化拡散モデル (Wakano *et al.* 2018) では、新人拡散期の環境収容力を高めるスキルとして小石刃を仮定し、新人の文化変化と分布拡大の関係をモデル化した。

今後の作業案として、1) 小石刃発生プロセスを示す考古記録をより正確に反映するようにモデルを改善していくこと、および2) モデルによって説明されない小石刃発生の変因を検討すること、があげられる。1は考古学 (A01, A02)、年代測定 (A03)、数理モデル (B02) の連携で、2の作業は考古学 (A01, A02)、古環境復元 (A03)、文化人類学 (B01) の連携によってアプローチできると思われる。

1の取り組みについて西アジアの例を挙げると、レヴァント地方では小石刃技術がアフリカとは別に発生し、ザグロスやコーカサス地方に文化伝播していった考古記録があるが、それが遺跡年代で支持されるかを確認する必要がある。この記録をモデルに反映させるとすれば、小石刃技術の複数起源と文化伝播の組み合わせをモデルに取り入れる必要がある。

2の取り組みについては、小石刃技術が発生・定着した地域や時代において、特徴的な行動 (特に資源利用) や環境があったかどうかを検討するのが有効と思われる。レヴァント地方の場合 (4.5万～3.5万年前)、小型動物の利用拡大、移動性が一旦上昇した後の定着化、乾燥から湿潤への傾向、石材欠乏地の開拓がみられる。この様な行動記録を他の地域でも収集して比較することで、小石刃の発生・定着に伴う行動と環境の共通点や多様性を明らかにできるだろう。また、小石刃技術が用いられた地域や環境 (あるいは移動性や資源利用などの行動) と共通点のある民族誌を参考にして、小石刃の性能 (多機能、携帯的、素材節約) が適合しそうな行動や条件を抽出できれば、小石刃の発生・定着の変因を提案することができるかもしれない。これらの検討は、小石刃が見られない地域の環境や行動と比較しながら進められることで、説明の説得力が増すと思われる。

参考文献

Wakano, J.Y., W. Gilpin, S. Kadowaki, M.W. Feldman, and K. Aoki (2018) Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans. *Theoretical Population Biology*, 119: 3–14.

Collaborative Symposium

Developmental processes of bladelet technology in west Asia: towards the modelling of diversity and the examination of behavioral / environmental contexts

Seiji Kadowaki

Nagoya University Museum, Nagoya University

A main objective of the PaleoAsia project is to model cultural dynamics in the formative processes of modern human cultures in Asia. As one of the approaches to this goal, several project members have examined past and ethnographic cultural records with quantitative methods. This paper presents quantitative data on lithic technological changes from the Middle Paleolithic to Early Upper Paleolithic (EUP) periods in West Asia, particularly focusing on bladelet technology, which characterizes EUP in west Asia as well as Central–North Asia and Europe. Bladelets are characterized by their multi-functionality, portability, and raw material economy, and the fitness of these performance characteristics in tool production and use behaviors during EUP is considered to have increased the efficiency of resource use at that time. For this reason, we have regarded bladelet technology as a skill that contributed to the increase in carrying capacity of the environments where the technology became popular, and proposed a model that links between cultural changes and range expansions of *Homo sapiens* (Wakano *et al.* 2018).

Potential collaborative research in this topic includes 1) an improvement of the model so that it reflects more clearly the developmental processes of bladelet technology indicated by archaeological records, and 2) the examination of behavioral/environmental contexts of bladelet technology. The first task can be approached through archaeology (Teams A01 and A02), dating (A03), and mathematical modelling (B02), while the second can be investigated together through archaeology (Teams A01 and A02), paleoenvironmental reconstruction (A03), and ethnography (B01).

In the talk, I will illustrate the first approach with an example of west Asia, where bladelet technology developed in the Levant independently of Africa. The bladelet technology may have spread to the Zagros and Caucasus regions. This scenario needs to be evaluated with radiometric dates, and if we model this scenario, it needs to incorporate multiple origins of bladelet technology and their diffusions in combination.

As for the second study, we should first clarify behaviors and environments associated with the appearance of bladelet technology. In the Levant, the development of bladelet technology during 45–35 ka was associated with increasing use of small animals, increasing intensity of site-occupations following higher mobility, a trend from drier to wetter conditions, and the increase of sites in the areas with poor availability of lithic raw material. Such records need to be compared with those of other regions so that we can discuss commonality and variability in behavioral and environmental contexts for the emergence of bladelet technology. Behavioral and environmental contexts of bladelets technology can also be examined by referring to ethnographic records that have commonality in geographic distributions, environments, and behavioral characteristics to those in the archaeological records.

連携シンポジウム

中央アジア西部における小石刃石器群について

国武貞克

奈良文化財研究所

中央アジア西部におけるEUP期には、クリブラキアンとして定義される小石刃石器群の存在が指摘されている (Kolobova *et al.* 2014ほか)。そこで、この石器群について発表者によるカザフスタン南部における最新の発掘調査成果をもとに検討を試みる。

クリブラキアンは主に、ウズベキスタン北東部のクリブラック遺跡とその周辺の遺跡、およびタジキスタン南部のシュグノウ遺跡 (Колобова и др. 2017) の層位的な変遷から定義された石器群である。3期区分され、前期クリブラキアンはクリブラック遺跡2.2層に代表され約4万年前を上限とした石刃が主体の石器群で、小石刃と小石刃核が少数加わる組成が想定されている。その後、3万5千年前から2万9千年前くらいに想定されている中期クリブラキアンは、小石刃の比率が増加して主体を占め、同2.1層に代表される小石刃主体の石器群が成立するとされている。そのため、中央アジア西部におけるEUP期の石器群は、小石刃石器群が主体となるとされ、アルタイ山地を中心とする中央アジア東部との相違点と共通点が指摘されている。

実際に、これまでにカザフスタン南部とキルギスで発掘調査された層位的な出土事例であるマイブラック遺跡及びクラマ遺跡の3万年前から3万5千年前の年代が得られている文化層で、小石刃のみで構成される石器群が検出されている。このことからEUP期の中央アジア西部においては小石刃石器群であるクリブラキアンの妥当性が近年確かめられつつある。

しかし、発表者がカザフスタン南部の天山山脈北麓で2017年11月に発見して、2018年9月に発掘調査を実施したクズルアウス2遺跡では、中央アジア西部で初めてEUP期の石刃石器群を層位的に検出した (Kunitake 2018)。また、従来から知られているカラタウ山地のチョーカン・バリハノフ遺跡は、石材が悪くて技術的に見づらいが、石刃生産を意図したEUP期の石器群であることが指摘できる。つまり、クリブラキアンの定義にあたっては、これら石刃生産技術が発揮された石器群は知られていなかった、もしくは考慮されていなかったのである。

これらは地域的にも同一地域で、時期的にも同時期である。予察的な結論を述べると、中央アジア西部におけるEUP期の石器群の構造は、小石刃生産技術と石刃生産技術の二極構造であると指摘できる。クリブラキアンに代表される小石刃生産技術は多数派を占め、数は多くないが石刃生産技術が発揮される石器群が他方にあり、両者は同時異相であろうと考えられる。

本発表では、以上の仮説について、資料に基づきながら検討過程を説明する。

引用文献

Kolobova, K.A., A.I. Krivoshekin, and K.K. Pavlenok (2014) Carinated pieces in Paleolithic

- assemblages of Central Asia. *Archaeology Ethnology & Anthropology of Eurasia*, 42/4: 13–29.
- Колобова, К.А., А.И. Кравошапкин, С.В. Шнейдер, Н.Р. Рудая, Т.У. Хжагелдиев, Т.Г. Филимонова, and М.Б. Шуньков (2017) *Шугноу верхний палеолит на подступах к Памиру* Институт Археологии и Этнографии Сибирское Отделение РАН С.131.
- Kunitake, S. (2018) Excavations of Upper Paleolithic sites in southern of Kazakhstan. *The International Workshop, Cultural History of PaleoAsia*, Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, December 16–18, 2018 (Proceedings, pp. 52–53). poster

Collaborative Symposium

The study of the bladelet industry in western part of Central Asia

Sadakatsu Kunitake

Nara National Research Institute for Cultural Properties

In western part of Central Asia, the bladelet industry is known as the Kulbulakian (Kolobova *et al.* 2014) in the Early Upper Paleolithic age. In this presentation, I will try to verify this industry referring to latest results of excavations in southern Kazakhstan.

The Kulbulakian was defined by Kulbulak site, other sites in northeastern part of Uzbekistan and Shugunou site in Tazikistan (Колобова и др. 2017). In this industry bladelets and carinated cores for bladelets had been increased from 40kaBP to 20kaBP. The middle Kulbulakian during 35kaBP to 29kaBP was considered that bladelets and carinated cores for bladelets occupied the main constituent. Exactly, in Shokan Valikhanov site in southern Kazakhstan and Krama site in Kyrgyz, bladelet industries were excavated and they can be regarded as Kulbulakian industries.

On the other hand, blade industries were revealed from Kyzylaus-2 stratified site in loess deposition in the northern foot of Tian Shan mountains in southern Kazakhstan near Maibulak site by our excavation in 2018 September. These blade industries were dated to 33kaBP-30kaBP by radiocarbon analysis (Kunitake 2018). And industries of Shokan Valikhanov should be regarded as blade industries although it is difficult to detect their lithic technology because of the nature of stone materials. They are dated to 39kaBP to 30kaBP by OSL dating analysis.

Based on mentioned above materials, the structure of the EUP industry in western part of Central Asia can be regarded as the double system of bladelet and blade industries. Bladelet industries occupied the majority and on the other hand blade industries occupied the minority but both of them consisted simultaneously the EUP industry in western part on Central Asia.

The double system of the EUP industry in western part of Central Asia will be discussed in this presentation.

References

- Kolobova, K.A., A.I. Krivoshekin, and K.K. Pavlenok (2014) Carinated pieces in Paleolithic assemblages of Central Asia. *Archaeology Ethnology & Anthropology of Eurasia*, 42/4: 13–29.
- Колобова, К.А., А.И. Кривошапкин, С.В. Шнейдер, Н.Р. Рудая, Т.У. Хжагелдиев, Т.Г. Филимонова, and М.Б. Шуньков (2017) *Шугноу верхний палеолит на подступах к Памиру* Институт Археологии и Этнографии Сибирское Отделение РАН С.131.
- Kunitake, S. (2018) Excavations of Upper Paleolithic sites in southern of Kazakhstan. *The International Workshop, Cultural History of PaleoAsia*, Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, December 16–18, 2018 (Proceedings, pp. 52–53). poster

連携シンポジウム

MIS3-2の中国北半部の石器群－小石刃と細石刃－

加藤真二

奈良文化財研究所企画調整部

中国北半部（中国東北部・華北地方）のMIS3後半からMIS2前半の石器群中には、遼寧省西八間房、山西省峙峪、塔水河、下川中層、河南小南海など小石刃をもつ石器群のほか、黒龍江省西山頭、吉林省大洞、河北省油房、陝西省龍王辿、山西省柿子灘S29-L7、河南省西施、東施などの出現期の細石刃石器群が存在する（表1）。これらについて概観し、周辺地域の石器群との関連、中国における細石刃技術の出現等の問題を考察する。

表1 MIS3後半-MIS2前半の中国北半部の石器群

地域	遺跡名	緯度(N)	経度(E)	cal BP, 2σ	中央値 (cal BP)	OIS	類型	細石刃	小石刃	中型 石刃	大型 石刃	装身具
東北部	林雪	47.7541	124.332	20526-20960	20735	2	M	✓				
東北部	大洞	42.097	128.963	25405-25921	25687	2	M	✓		✓	✓	
東北部	西八間房	41.25	119.5		2	TB		✓				
東北部	十八里C文化層	52.4274	125.481	24700 ± 1700 OSL	24700	2	B				✓	
東北部	震天堡山2層	41.8264	123.564	24800 ± 1400 OSL	24800	2	D					
東北部	雲南大洞中文化層	45.2167	115.367	27044-27680	27316	2	D					
東北部	雲南大洞中文化層	46.7295	123.011	27575-27887	27732	2	M	✓		✓		
東北部	西山頭			20488-21572~ 27495-28870	21004-28153	2	Dq					✓
東北部	小孤山仙人洞3層	40.5794	122.974	37315-40008	38787	3	D					
東北部	壽山仙人洞上文化層	43.15	126.617	31443-34310~ 36415-42498	33022-39842	3	Dq					✓
東北部	小孤山仙人洞2層	40.5794	122.974									
東北部	雲南大洞7層 (LCL)	45.2167	115.367	38525-39702	39077	3	D		✓			
東北部	西施	34.45	113.217	CA-25000	25000	2	M	✓	✓	✓		
東北部	東施	34.4454	113.227	ca.25000	25000	2	M	✓	✓	✓		
東北部	鳳凰臺下層	34.6	118.3	25057-27291	26123	2	Dq					
東北部	小南海6層	36	114.083	26528-28610	27603	2	D		✓			
東北部	東方広場上文化層	39.9239	116.424	27736-28832	28279	2	D?					
東北部	東方広場下文化層	39.9239	116.424	28139-29744	28952	2	TB					
東北部	四方洞上層	40.5667	117.667		27	DP			✓			
東北部	四方洞下層	40.5667	117.667	29999-32174	31089	3	DP					
東北部	山陰洞	39.6884	115.925	30917-31786	31299	3	Dq					✓
東北部	黃帝口5層	34.2965	113.692	33789-34222	34003	3	Dq					
東北部	柿子灘S12A L3	36.0333	110.55	21293-22570	22006	2	M	✓				✓
東北部	柿子灘S24 L1	36.0333	110.533	19960-20460	20210	2	M	✓				✓
東北部	柿子灘S29 L7	36.0483	110.589	24320-24841	24526	2	M	✓				✓
東北部	蘇雷洞	35.2808	106.097	24539-25183	24860	2	Dq?					
東北部	下川上層	35.4395	112.021	<26000	2	M	✓					
東北部	油房	40.2333	114.583	27000 ± 1200 OSL	27000	2	M	✓			✓	
東北部	龍王辿6層	36.1625	110.438	27312-27628	27470	2	M	✓				
東北部	柿子灘S29 L8	36.0483	110.589	27925-28522	28219	2	D					
東北部	塔水河	35.49	113.233	27121-30890	28854	2	D		✓	✓		
東北部	永洞溝7	38.2976	106.506	27200 ± 1500 OSL	27200	2	D					✓
東北部	徐家城4 A層	35.0791	105.797	27346-27731	27540	2	Dq					
東北部	双塔子1 L3	35.3067	105.955	27895-29159	28540	3	D					
東北部	長堤溝	35.1167	105.95	29134-31310	30282	3	D					
東北部	永洞溝2 CL2	38.2977	106.503	29900-31300	30600	3	UP					✓
東北部	下川中層	35.4395	112.021	>26000	3	D				✓		
東北部	下川下層	35.4395	112.021	>33700	3	DP						
東北部	龍泉洞	33.79	111.608	30485-31142~ 41006-41852	30846-41145	3	Dq					
東北部	永洞溝8 2層	38.2914	106.518	30853-31278	31073	3	D					✓
東北部	巨家溝	36.7667	107.817	31068-34322	32697	3	D					
東北部	永洞溝2 CL5a	38.2977	106.503	32800-34390	33595	3	B					✓
東北部	永洞溝2 CL5b/5c	38.2977	106.503		3	UP						
東北部	青家溝洞	37.235	113.82	31136-34566	32851	3	Dq					
東北部	崎嶇	39.4031	112.351	34845-37958	36202	3	D					✓
東北部	麻吉洞	35.5807	113.159	36657-37786	37184	3	D					
東北部	永洞溝2 CL7	38.2977	106.503	37119-38424	37882	3	B					✓
東北部	永洞溝1 LCL	38.2987	106.502	40419-41276	40867	3	B					✓
東北部	永洞溝9	38.2608	106.543	42500 ± 3200 or 35900 ± 6200 OSL	35900-42500	3	B					✓

Collaborative Symposium

The Paleolithic assemblages at MIS3-2 in the north half of China: Small blade and microblade

Shinji Kato

The Planning and Coordination Section, Nara National Research Institute for Cultural Properties

In the north half of China (the northeastern and northern China), Paleolithic assemblages with small blades and microblade industries of the emergence stage are observed between late MIS 3 and early MIS2. The formers are represented by assemblages such as Xibajianfang, Zhiyu, Tashuihe, middle cultural layer of Xiachuan, and Xiaonanhai. The represent assemblages of the latter are Xishantou, Dadong, Youfang, Longwangchan, Layer 7 of Shizitan S29, Xishi, and Dongshi (Table 1). In this study, I overview those assemblages, and examine some issues related to the relationship between assemblages in the surrounding areas and those of the half of China, the emergence of microblade technique in China, and so on.

Table.1 Paleolithic assemblages between late MIS3 and early MIS2 in the northeastern and northern China.

Region	Site Name	Lat(N)	Lon(E)	cal BP, 2 σ	Median (cal BP)	O/S	Industry	Micro blade	Small blade	Middle blade	Large blade	P. O.
NE.China	Linfu	47.7541	124.3319	20526-20960	20735	2	M	✓				
NE.China	Dadong	42.097	128.9633	25405-25921	25687	2	M	✓		✓	✓	
NE.China	Xibajianfang	41.25	119.5			2	TB		✓	✓		
NE.China	Shibazhan CL-C	52.4274	125.481	24700 ± 1700 OSL	24700	2	B				✓	
NE.China	Nongdahoushan L2	41.8264	123.5636	24800 ± 1400 OSL	24800	2	D					
NE.China	Jinsitai MCL	45.2167	115.3667	27044-27680	27376	2	D				✓	
NE.China	Xishantou	46.7295	123.0112	27575-27887	27732	2	M	✓		✓		
NE.China	Xiaogushan	40.5794	122.9739	20488-21572~ 27495-28870	21004- 28153	2	Dq				✓	
NE.China	Xianrendong L3 Shoushan	43.15	126.6167	37319-40008	38787	3	D					
NE.China	Xiaogushan Xianrendong L2	40.5794	122.9739	31443-34310~ 36415-42498	33022- 39842	3	Dq				✓	
NE.China	Jinsitai L7 (LCL)	45.2167	115.3667	38529-39702	39077	3	D		✓			
Eef N.China	Xishi	34.45	113.2167	ca.25000	25000	2	M	✓	✓	✓		
Eef N.China	Dongshi	34.4454	113.2273	ca.25000	25000	2	M	✓	✓	✓		
Eef N.China	Heilongtan LCL	34.6	118.3	25057-27291	26123	2	Dq					
Eef N.China	Xiaonanhai L6	36	114.0833	26528-28610	27603	2	D		✓		✓	
N.China	Dongfang Plaza UCL	39.9239	116.4244	27736-28832	28279	2	D7					
Eef N.China	Dongfang Plaza LCL	39.9239	116.4244	28139-29744	28952	2	TB					
Eef N.China	Sifangdong UCL	40.5667	117.6667		27	DP		✓				
Eef N.China	Sifangdong LCL	40.5667	117.6667	29999-32174	31089	3	DP					
Eef N.China	Zheukoudian Upper Cave	39.6884	115.9251	30917-31786	31299	3	Dq				✓	
Eef N.China	Huangdikou L5	34.2965	113.6921	33789-34222	34003	3	Dq					
Wof N.China	Shizitan S12A L3	36.0333	110.55	21293-22570	22006	2	M	✓				✓
Wof N.China	Shizitan S24 L1	36.0333	110.5333	19960-20460	20210	2	M	✓				✓
Wof N.China	Shizitan S29 L7	36.0483	110.5894	24320-24841	24526	2	M	✓				✓
Wof N.China	Simiaoyuantou	35.2808	106.0955	24539-25183	24880	2	Dq?					
Wof N.China	Xiachuan UCL	35.4395	112.0208	<26000		2	M	✓				
Wof N.China	Youfang	40.2333	114.6833	27000 ± 1200 OSL	27000	2	M	✓		✓		
Wof N.China	Longwangchan L6	36.1625	110.4375	27312-27628	27470	2	M	✓		✓		
Wof N.China	Shizitan S29 L8	36.0483	110.5894	27925-28522	28219	2	D					
Wof N.China	Tashuihe	35.49	113.2328	27121-30890	28854	2	D		✓	✓		
Wof N.China	Shuidonggou7	38.2976	106.5058	27200 ± 1500 OSL	27200	2	D					✓
Wof N.China	Xujiaocheng L4A	35.0791	105.7969	27346-27731	27540	2	Dq					
Wof N.China	Shuanbaizi L3	35.3067	105.955	27895-29159	28540	3	D					
Wof N.China	Changweigou	35.1167	105.95	29134-31310	30382	3	D					
Wof N.China	Shuidonggou2 CL2	38.2977	106.5027	29900-31300	30600	3	UP					✓
Wof N.China	Xiachuan MCL	35.4395	112.0208	>26000		3	D			✓		
Wof N.China	Xiachuan LCL	35.4395	112.0208	>33700		3	DP					
Wof N.China	Longquandong	33.79	111.6078	30485-31142~ 41006-41852	30846- 41145	3	Dq					
Wof N.China	Shuidonggou8 L2	38.2914	106.5175	30853-31278	31073	3	D					✓
Wof N.China	Jiuliyuan	36.7667	107.8167	31088-34322	32697	3	D					
Wof N.China	Shuidonggou2 CL5a	38.2977	106.5027	32800-34390	33595	3	B					✓
Wof N.China	Shuidonggou2 CL5b/6	38.2977	106.5027			3	UP					
Wof N.China	Baiyaowandong	37.235	113.8197	31136-34566	32851	3	Dq					
Wof N.China	Zhiyu	39.4031	112.3514	34845-37958	36202	3	D		✓			
Wof N.China	Majidong	35.5807	113.1588	36657-37786	37184	3	D					
Wof N.China	Shuidonggou2 CL7	38.2977	106.5027	37119-38424	37882	3	B					✓
Wof N.China	Shuidonggou1 LCL	38.2987	106.5019	40419-41276	40867	3	B					✓
Wof N.China	Shuidonggou9	38.2608	106.5428	42500 ± 3200 or 35900 ± 6200 OSL	42500	3	B					✓

連携シンポジウム

東南アジア～オセアニア海域にかけての新人の拡散と文化変化

小野林太郎

国立民族学博物館

本発表では、アジア以東の海域世界のうち、主に東南アジア～オセアニアにおける島嶼域へと拡散した現生人類を対象とし、これらの海域世界への移住・拡散に成功したホモ・サピエンス集団における文化変化や技術面にみられる特徴について論じる。まず石器・骨器の利用では、東南アジア島嶼部の後期旧石器時代における石器組成は、全体的に小型の「不定形剥片」と呼ばれる石器群が主流となり小石刃等の頻度が極めて低い点が強調されてきた。しかし最近の研究では、「不定形剥片」として一括りにされてきた石器群の中にも多様性があり、その製作にも一貫性や他地域と共通する技術の利用がみられる可能性が出てきている。また石器の制作や用途においても、更新世期から完新世期にかけて変化が認められることも確認されつつある。それでも全体としては、やはり時間をかけて精工に加工された剥片石器の頻度は少なく、部分的にでも刃部をもつ剥片石器を様々な用途に利用していた印象は否定できない。しかし東南アジアの島嶼部やオセアニアにおける石器組成が、他地域と異なるように一見見えるのは、単純に技術的な発展がなかった結果と考えるより、むしろ石器利用の用途における違いを反映している可能性が高い。本発表では主にインドネシアのスラウェシ島に位置するトボガロ洞窟遺跡、タラウド諸島に位置するリアンサル岩陰遺跡、東ティモールのジェリマライ遺跡等から出土した石器や動物遺存体の比較を通し、狩猟の対象となる動物資源、また狩猟以外の食料資源の獲得手段や、狩猟以外の目的における石器利用の可能性といった生計活動に基づく視点から、対象地域における石器を中心とする物質文化の変化や多様性について再検討してみたい。

Collaborative Symposium

Human migration and technological changes in Island Southeast Asia and Oceania

Rintaro Ono

National Museum of Ethnology Japan

It has been argued that the lithic production technology seem to have no big changes for long time in Island Southeast Asia and Oceania during the Pleistocene times. For example, micro-lithic or micro-blade which become one of the major lithic industry in many regions during the Lower Paleolithic times did not appear in Island Southeast Asia, while small flake industry had been preferred. Yet the recent lithic studies in Island Southeast Asia also reveal the development of lithic making technology did occur. Our recent excavation on Topogaro cave complex site along the coast of Central Sulawesi also confirmed stone flakes and bone tools dramatically increased especially after the LGM, and more variety types of shell ornaments and flake tools appear in the Holocene layers. Such archaeological results clearly show more active resource use and development of tool and ornament production after the LGM. On the other hand, the limited number and volume of large to middle sized mammals against the larger number of shells may indicate the past human subsistence strategy with strong relay on aquatic resources rather than terrestrial resources around the site. Such resources use and subsistence strategies may cause the selection and use of lithic tools in Island Southeast Asia and Oceania since the Pleistocene time.

上部旧石器の起源地が新人の起源地とは異なる場合の生態文化的分布拡大モデル

若野友一郎⁽¹⁾・門脇誠二⁽²⁾・青木健一⁽³⁾

(1) 明治大学総合数理学部 (2) 名古屋大学博物館 (3) 明治大学研究知財戦略機構

小石刃技術などに代表される上部旧石器 (Upper Paleolithic, UP) は新人の分布拡大と必ずしも同期して出現するわけではなく、少し遅れて出現し、旧人が消滅したタイミングと同期する場合もある。例えば西アジアには18万年前以降の中部旧石器時代には新人が分布していた。レヴァントの場合はその後でネアンデルタール人が増加した (中部旧石器時代後葉 Late Middle Paleolithic, late MP)。こうした旧人・新人交替劇と文化動態の関係を説明するため、発表者らは、新人・旧人の分布拡大と両集団間の競争および文化動態との関係について数理モデルを用いて検討してきた (Wakano *et al.* 2018)。この数理モデルでは、新人の分布拡大は生態学的ニッチの違いに起因する第一波と、高いスキル個体密度が支える高環境収容力が駆動する第二波が存在する。従来のモデルでは、高スキル高密度状態の新人集団の出現を新人の起源地と仮定し、そこから新人が旧人と共存しながら広がる速い波 (第一波) と、新人が旧人を絶滅させる遅い波 (第二波) を解析してきた。

一方で現在、パレオアジア文化史学プロジェクトで成果が出つつあるアジア各地の最新の遺跡調査などによれば、上部旧石器の様態や出現する年代は、必ずしも新人と新人文化の同一単一起源拡散モデルとは整合しないことが明らかになりつつある。少なくとも、レヴァントにおける小石刃技術はアフリカ起源でなく、在地発生したことが広く認められている。またヨーロッパでも、年代の再考察などから、上部旧石器の拡散をレヴァント起源とする従来説に加えて、ヨーロッパまで到達した新人集団によって独自に Proto-aurignacian が発明された可能性も指摘されている (Kadowaki *et al.* 2015, Figure 9, Hypothesis B)。

生態文化的分布拡大モデル (Wakano *et al.* 2018) では、概念的なモデルとして、新人の単一起源地と同一の新人的スキル (上部旧石器に該当) の単一起源地を仮定していた。しかし、これをアジアへの新人の拡大に当てはめるためには、上部旧石器が新人拡散後に、新人の起源地の地とは別の場所で独立に発生したシナリオについてもモデル解析を行い、そのうえで改めて考古データなどとの比較を行う必要がある。上部旧石器文化が複数起源であった可能性もある。アジア各地のデータは、これから小石刃の頻度や密度についてのデータが出揃ってくるところである。本発表ではモデルケースとしてアフリカー西アジア軸を取り上げ、西アジアにおいて小石刃技術が在地発生するシナリオを、生態文化的分布拡大モデルで計算した結果を論じる。

参考文献

- Wakano, J.Y., W. Gilpin, S. Kadowaki, M.W. Feldman, and K. Aoki (2018) Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans. *Theoretical Population Biology*, 119: 3–14.
- Kadowaki, S., T. Omori, and Y. Nishiaki (2015) Variability in Early Ahmarian lithic technology and its implications for the model of a Levantine origin of the Protoaurignacian. *Journal of Human Evolution*, 82: 65–87.

Collaborative Symposium

Eco-cultural range expansion model when the origin of the Upper Paleolithic is different from the origin of modern humans

Joe Yuichiro Wakano⁽¹⁾, Seiji Kadowaki⁽²⁾, and Kenichi Aoki⁽³⁾

(1) School of Interdisciplinary Mathematical Sciences, Meiji University

(2) Nagoya University Museum, Nagoya University

(3) Organization for the Strategic Coordination of Research and Intellectual Properties, Meiji University

Upper Paleolithic (UP) cultures did not appear as soon as modern humans expanded their range. In some places, the UP appeared later when archaic humans went extinct. There are several studies showing that modern and archaic humans coexisted. To study the relationship among the appearance of modern humans, the appearance of the UP and the extinction of archaic humans, we have proposed ecocultural range-expansion models (Wakano *et al.* 2018). In this mathematical model, the range-expansion dynamics may consist of multiple wave fronts of different speeds. A first wave of intrusive modern humans is due to ecological niche competition. A second wave of invasion is driven by increased carrying capacity supported by the increase of skill individuals.

On the other hand, our project members are revealing several new archaeological data in various sites in Asia. They suggest that the appearance of the UP in some areas are not fully consistent with the assumption of the mathematical models in which the origin of the UP is also the origin of modern humans. For the invasion into Europe, in addition to a classical hypothesis in which modern humans and the UP dispersed from the Levant into Europe together, Kadowaki *et al.* (2015) suggests another hypothesis in which the Proto-aurignacian was innovated by modern humans who had arrived in Europe.

The previous model (Wakano *et al.* 2018) was a conceptual model in which the unique origin of modern humans is also the unique origin of a high-density-high-skilled modern human population (corresponding to UP). In order to apply this model to the range-expansion into Asia, we should consider different scenarios where the appearance(s) of the UP occur in different places than the origin of modern humans itself. There could also be multiple origins of the UP. Since quantitative analyses of new data in various sites in Asia, such as the frequency and density of bladelets, are to be performed in near future, we take an Africa – West Asia axis as a model case and discuss the simulation results of the ecocultural range-expansion model where bladelet technology locally appears in West Asia.

Reference

- Wakano, J.Y., W. Gilpin, S. Kadowaki, M.W. Feldman, and K. Aoki (2018) Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans. *Theoretical Population Biology*, 119: 3–14.
- Kadowaki, S., T. Omori, and Y. Nishiaki (2015) Variability in Early Ahmariian lithic technology and its implications for the model of a Levantine origin of the Protoaurignacian. *Journal of Human Evolution*, 82: 65–87.



連携研究発表
Collaborative Research

連携研究発表

上部旧石器時代初頭 (IUP) 期の炭素14年代測定結果の評価

北川浩之・山根雅子

名古屋大学宇宙地球環境研究所

中期から後期旧石器時代への移行期（前5万年から3万年前）は、人類進化を考えるうえで重要である。炭素14 (^{14}C) 年代法は、遺跡の年代測定に広く利用されている科学的方法であり、中期から後期旧石器時代への移行期の編年の枠組の構築に用いられてきた。 ^{14}C 年代法が有効に適用できる期間は約50,000年前までであり、中期から後期旧石器時代への移行期の人類進化を考える上で重要な出来事の年代を科学的に決定できるポテンシャルを有している。最近、測定精度の改善およびバックグラウンドの低下を含むいくつかの技術面での進歩があった。さらに、厳密な化学的前処理と汚染物質除去の方法が考案された。最近では中期から後期旧石器時代の移行期の ^{14}C 年代測定の主に対象となる試料、骨タンパク質、貝殻炭酸塩、木炭試料に対して厳密な外来炭素汚染の除去法が適用されている。しかしながら、外来炭素汚染が確実な除は困難で、古い試料の正確な ^{14}C 年代測定は容易でない。現代または準現代の外来炭素による汚染は、 ^{14}C 年代を数百年、時には数千年の年代シフトをもたらす。例えば、実際の年代が30,000年の試料に現代炭素が2%ほど残存すると、5,000年ほど新しい年代が得られる。40,000年の試料に関しては、11,000年ほど新しく測定され、29,000年代となる。外部炭素の汚染除去効率の正確な推定は、特に古いサンプルの ^{14}C 年代測定にとってきわめて重要であることは自明である。古い試料の ^{14}C 年代測定結果を評価するために、実際の年齢（または ^{14}C 含有量）がわかっている標準物質をあわせて測定することが望まれる。本発表では、中期から後期旧石器時代への移行期などの古い試料の正確な ^{14}C 年代を得るためのガイドラインを紹介する。

Collaborative Research

Evaluation of radiocarbon age in initial Upper Paleolithic (IUP)

Hiroyuki Kitagawa and Masako Yamane

Institute of Space-Earth Environment Research, Nagoya University

The Middle to Upper Paleolithic transition, dating broadly to between 50,000 and 30,000 years BP, marks a pivotal point in human evolution. Radiocarbon (^{14}C) dating method is the most widely used scientific methodology for absolute dating of archaeological remains and has provided the framework for understanding the chronology of the Middle and Upper Paleolithic transition. The effective limit of ^{14}C dating, $\sim 50,000$ years ago, means that most significant events of late human evolution can be directly dated. Recently there have been several technical improvements, including improvement of measurement precision and lowering of backgrounds. In addition, significant improvements in chemical pretreatment and sample decontamination have resulted in superior purification of bone proteins, shell carbonates, and charcoal samples, which are the main items targeted for dating in the Middle to Upper Paleolithic transition. However, ^{14}C dating of old samples has proven to be particularly challenging for radiocarbon community. Contamination with external carbon from modern or quasi-modern sources will alter a radiocarbon age by hundreds or sometimes thousands of years. For example, it is well known that a sample whose actual age is 30,000 years, will, if contaminated with 2% carbon of modern origin, return a 5,000 years too young. A sample with an age of 40,000 years, with the same amount of contamination, will return an age of 29,000 years which is 11,000 years too young. The accurate estimation of the efficiency of external carbon contamination removal is critical especially for ^{14}C dating of old samples. We recommend measuring the appropriate reference materials which actual age (or radiocarbon contents) is known. This presentation will give a guideline to obtain accurate ^{14}C date of old samples.

連携研究発表

アジアの狩猟採集民の多様性

池谷和信

国立民族学博物館

本報告では、アジアの新人文化の形成プロセスの多様性を把握するための手がかりを得るために、現存するアジアの狩猟採集民の多様性を把握する枠組みを構築することを目的とする。生態人類学では、人類の初期の姿を復元するために研究が行われてきたが、いつの時代の人類の暮らしを復元できるのかは不明瞭なままであった。以下、筆者のフィールドワークと関連文献の渉猟から5つの環境区分と5つの地域生態系の仮説を提示して検証する。

1) 寒帯・冷帯：「狩猟民・牧畜民共生系」、あるいは「狩猟牧畜民独立系」

アジアの寒帯には、北東部のツンドラ地帯にはロシアエスキモーやチュクチが暮らしてきた。ここでは、エスキモーの方が先に暮らしていたが、内陸に暮らしていたチュクチが生活域を拡大させてエスキモーから海獣狩猟の文化を学習して海岸部に適応したといわれる。このため、現在においてもチュクチの大部分は内陸部においてトナカイ牧畜を中心として暮らしをするが、海岸部ではセイウチ猟を中心とした海獣狩猟に依存した生活をしている。

2) 温帯：「狩猟民・文明社会共生系」

アジアの温帯には、現在、あまり多くの狩猟民は見いだせない。アイヌの人々が、北海道からサハリン、千島列島において暮らしてきた。アムール川の下流域では、ウデヘ、ナーナイ、ニブヒなどもまた狩猟採集漁撈のほかに交易活動を組みあわせた生計活動を行っており、中国文明と密接な関係を維持していた。

3) 熱帯・山岳部：「狩猟民・農耕民共生系」

熱帯には、3つの環境区分に応じて狩猟採集民が暮らしてきた。熱帯の山岳部は、中央政府の力が届かない周辺地域であることが多く、熱帯アジアの内陸部に狩猟採集民が暮らしてきた。ネパールの中間山地帯ではラウテ、ラオスやタイではムラブリが知られている。

4) 熱帯・島嶼部：「狩猟民独立系」あるいは「狩猟民・農耕民共生系」

現存するアジアの狩猟採集民が海岸部を利用することはほとんどみられない。17世紀以降の熱帯アジアではヨーロッパ人の移住と植民地化によって海岸部において狩猟民の暮らしは維持されなかった。アンダマン島やニコバル島の事例は例外である。

5) 熱帯・森林部：「狩猟民・農耕民共生系」

アジアの森林部において、マレー半島のオランアスリやマニ、ボルネオ島のプナン、スマトラ島のクブ、パラワン島のバタック、スリランカ島のヴェッダなど多数の狩猟民が暮らしてきた。これらの多くは、農耕民とのあいだで共生関係を維持する人々が多い。

以上のように本報告では、アジアの狩猟採集民の過去と現在をつなげることは可能であるのかという問題意識のもとに、現存するアジアの狩猟採集民の多様性を把握する枠組みを構築することを目的とした。その結果、5つの環境区分と5つの地域生態系を組み合わせることからアジアの狩猟採集民の多様性を把握できることが明らかになった。

Cultural diversity among Asian hunter-gatherers

Kazunobu Ikeya

National Museum of Ethnology Japan

This study was conducted to establish a framework to grasp the diversity of Asian hunter-gatherers to obtain clues to understanding the diverse formation processes of Asian culture among *Homo sapiens*. In ecological anthropology, various studies have been conducted to elucidate aspects of early human beings. However, it has remained unclear what age of human life can be restored. The report presents and examines hypotheses of five environmental divisions and five regional ecosystems based on the author's fieldwork and related studies.

1) Cold Zone and Frigid Zone: "Hunter and Pastoralist Co-Existence System" or a "Hunter-Pastoralist Independent System"

Russian Inuit and Chukchi have lived on the tundra of northeastern part of the cold zone in Asia. Inuit lived earlier in the area, but it is said that Chukchi, who had lived inland, expanded their living area and learned the culture of marine hunting from Inuit and adapted to coastal life. For this reason, most Chukchi live in inland areas while doing reindeer herding, but they also live today in coastal areas with sea animal hunting including walrus hunting.

2) Temperate zone "Hunter and Civilized Society Co-Existence System"

Currently, the temperate zone of Asia is home to few hunters. Ainu people have lived on Hokkaido, Sakhalin, and Kuril islands. In the lower basin of the Amur River, Udege, Nanai, Nivkh, and others have been engaged in activities supporting their subsistence, combining trading and hunting, gathering, and fishing. They have maintained close relationships with Chinese civilization.

3) Tropics: Mountain Areas "Hunter and Farmer Co-Existence System"

In the tropics, hunter-gatherers have lived in three environmental categories. The tropical mountainous areas are often remote areas into which the central government's control cannot reach. Hunter-gatherers have lived in inland areas of tropical Asia. Raute in the middle mountainous region of Nepal, and Mlabri in Laos and Thailand are well known as examples of such people.

4) Tropics: Island Areas "Hunter Independent System" or "Hunter and Farmer Co-Existence System"

Present Asian hunter-gatherers rarely use the coast. Since the 17th century, because of European migration and colonization, hunting peoples' life on the coast was not maintained in tropical Asia. The Andaman Islands and Nicobar Islands are noteworthy exceptions.

5) Tropics: Forest Areas "Hunter and Farmer Co-Existence System"

Numerous hunters have lived the forest areas of Asia, including the Orang Asli of the Malay Peninsula, Mani of Borneo, In of Sumatra, Batak of Palawan, and Vedda of Sri Lanka. Many of these peoples maintain co-existing relationships with farmers.

As described above, this report establishes a framework for understanding the diversity of hunter-gatherers in Asia based on the question, and whether connecting the past and the present of Asian hunter-gatherers is possible. Results clarified that hunter-gatherer diversity in Asia can be understood by combined consideration of five environmental divisions and five regional ecosystems.

連携研究発表

道具資源としての植物利用の多様性—ヤシ科植物の事例から

上羽陽子⁽¹⁾・山岡拓也⁽²⁾・中谷文美⁽³⁾・金谷美和⁽⁴⁾

(1)国立民族学博物館 (2)静岡大学 (3)岡山大学 (4)国際ファッション専門職大学

更新世から完新世前半の東南アジアにおいて、不定形な剥片や石核石器が継続する理由のひとつは、タケなどの植物を道具資源として利用していたことにあると考えられている。この「タケ仮説」は、1) 資料として残りづらく、直接観察できない対象である植物資源の利用を議論の俎上に載せ、2) 与えられた環境条件によって利用する道具資源の種類や利用方法の性質が異なることを指摘したという点において、初期現生人類の柔軟な適応能力を理解するための重要な視点を提供しているといえる。しかし、初期現生人類の行動上の特性を考えるためには、タケなどの植物が利用されていたかどうかということだけではなく、どのように利用されていたのかについても検討されるべきである。また、タケ以外の植物の利用にも広く目を向ける必要がある。

植物質の遺物は発見されていないため、どのような植物資源の利用があり得たのかについて民族誌調査から情報を得、研究の見通しを持つことも有用である。近年の研究では、東南アジア地域における石器の使用痕分析や残渣分析などに加え、過去への応用を念頭に置いた、現存するコミュニティの植物利用に関する調査も進められている(Xhaufclair *et al.* 2016; 2017)。

本研究は、インドネシア、ティモール島西部(以下、西ティモール)におけるヤシ科植物の採取・加工・利用を具体的に示すことを通じ、道具資源としての植物利用にかかわる研究の可能性を示唆するものである。対象とする西ティモールは、標高400~2500mに位置し、年間降水量900~2000mmのサバナ気候である。乾期と雨期が明瞭で、多様な有用植物が混植された混合樹園地が発達している。

今回考察対象とするヤシ科植物は単子葉植物のため、維管束の構成がタケやイネとほぼ同じである。広葉樹の葉と異なり、1) 葉の表皮が厚く2重ないし3重になっているものが多い、2) 太い維管束繊維を持っている、3) 維管束繊維が箱状の構造をつくっているといった特徴がある(阿部 1994、McCurrach 1959)。西ティモールの調査対象地では、タラバヤシ(*Corypha utan*)、パルミラヤシ(*Borassus flabellifer*)を含む6種類のヤシ科植物を用いて、建材からカゴ、結束具に至るまで、各種用途に適した多種類の生活用具を製作している。これらのヤシは、食用や装飾等にも用いられるが、今回の報告では、道具資源としての側面に注目し、異なる種類のヤシの異なる部位を、それぞれの特性に応じて異なる用途に用いるだけでなく、特定の部位に異なる加工を施すことによって、多彩な生活用具を生み出している状況について観察・記録した結果を報告する。今後の使用痕分析の方向性などに示唆を与え、連携研究の深化につなげることを意図している。

参考文献

阿部 登(1994)「ヤシの葉の構造とその耐久性」『Sago Palm』2(1): 7-12。

- McCurrach, M. (1959) *The Palm of the World*. New York: Harper & Brother.
- Xhaufclair, H., A. Pawlik, C. Gaillard, H. Forestier, T. J. Viales, J. R. Callado, D. Tandang, N. Amano, D. Manipon, and E. Dizon (2016) Characterisation of the use-wear resulting from bamboo working and its importance to address the hypothesis of the existence of a bamboo industry in prehistoric Southeast Asia. *Quaternary International*, 416: 95–125.
- Xhaufclair, H., N. Revel, T. J. Viales, J. R. Callado, D. Tandang, C. Gaillard, H. Forestier, E. Dizon, and A. Pawlik (2017) What plants might potentially have been used in the forests of prehistoric Southeast Asia? An insight from the resources used nowadays by local communities in the forested highlands of Palawan Island. *Quaternary International*, 448: 169–189.

Collaborative Research

Variation in plant resources used in making implements: the case of Palmae

Yoko Ueba⁽¹⁾, Takuya Yamaoka⁽²⁾, Ayami Nakatani⁽³⁾, and Miwa Kanetani⁽⁴⁾

(1) National Museum of Ethnology

(2) Shizuoka University

(3) Okayama University

(4) Professional Institute of International Fashion

In Southeast Asia, lithic assemblages, which include mainly amorphous flaked tools and core tools, prevailed from the Pleistocene Epoch to the early Holocene Epoch. The continuity of simple stone tools has been ascribed in part to the extensive use of plant resources in making tools and implements. This “bamboo hypothesis” offers important insight into our understanding of the adaptability and flexibility of modern humans in two ways. It discusses the potential use of plant resources that cannot be directly observed through archaeological findings and also points out the strategic choice of particular resources and their differentiated usage, depending on the given environmental conditions. To examine the behavioral modernity of early modern humans, however, we need to expand the scope of our research to include plant resources other than bamboo and a detailed analysis of how these plants could have been processed and used.

When archaeological evidence of perishables is absent, ethnographic evidence can be useful as a source of information. In addition to use-wear analysis and residue analysis of lithic artifacts, ethno-archaeological research and ethno-botanical research combining use-wear analysis have been conducted (Xhauffair *et al.*, 2016; 2017).

This presentation proposes further collaboration between archaeological and ethnographic studies in investigating the use of plant resources by showing ethnographic examples of the process of harvesting, processing and utilizing Palmae in West Timor (the Western part of Timor Island), Indonesia. West Timor, with elevations of 400 to 2,500 meters and an annual rainfall of 900 to 2,000 millimeters, has a tropical savanna climate. Dry and rainy seasons are distinct. The inhabitants generally maintain groves with a variety of useful plants, including palms, fruit trees and vegetables.

In the region covered by this study, six species of Palmae, including *Borassus flabellifer* and *Corypha utan*, are used to provide a wide range of implements, from building materials and baskets to binding tools. Members of Palmae, being monocotyledonous, exhibit a vascular structure similar to that of Bambuseae and Poaceae. In contrast to broadleaf trees, Palmae have thicker-skinned leaves/fronds, composed of two or three layers; thick vascular fibers; and box-shaped fiber bundles (Abe, 1994; McCurrach, 1959).

In West Timor, these Palmae plants are also used for alimentary and ornamental purposes; however, we pay particular attention to their use in making implements. The local residents not only use different parts of different species to serve differentiated purposes but also process the same parts differently to produce a variety of tools and utensils. The results of our observations and analysis will benefit use-wear analysis in the future and further our collaborative project.

Reference

Abe, N. (1994) Durability of Leaves of Sago Palm, Nipa Palm and Coconut Palm, and Their Lamina Anatomy. *Sago Palm*, 2(1): 7–12.

- McCurrach, M. (1959) *The Palm of the World*. New York: Harper & Brother.
- Xhaufleur, H., A. Pawlik, C. Gaillard, H. Forestier, T. J. Viales, J. R. Callado, D. Tandang, N. Amano, D. Manipon, and E. Dizon (2016) Characterisation of the use-wear resulting from bamboo working and its importance to address the hypothesis of the existence of a bamboo industry in prehistoric Southeast Asia. *Quaternary International*, 416: 95–125.
- Xhaufleur, H., N. Revel, T. J. Viales, J. R. Callado, D. Tandang, C. Gaillard, H. Forestier, E. Dizon, and A. Pawlik (2017) What plants might potentially have been used in the forests of prehistoric Southeast Asia? An insight from the resources used nowadays by local communities in the forested highlands of Palawan Island. *Quaternary International*, 448: 169–189.

連携研究発表

0,1ベクトルモデルはデータと比較可能か？

小林 豊⁽¹⁾・野林厚志⁽²⁾・中村光宏⁽³⁾

(1) 高知工科大学経済・マネジメント学群 (2) 国立民族学博物館 (3) 明治大学

0,1ベクトルモデルは、文化要素の存在を1、非存在を0で表し、集団の文化的組成がどのように変化していくかを記述する理論的枠組みである。本研究では、この枠組みを活用し、Western North American Indian (WNAI) の文化データセットの理論的分析に取り組み、データを解釈するうえでの0,1ベクトルモデルの有用性について考察する。

WNAIのデータセットは元々Jorgensen (1980) によって編纂されたものであるが、これを0,1化したものがMathew and Perreault (2015) によって作成されている。しかしながら、Mathew and Perreault (2015) は、データを0,1化した後で、分析上の理由から、全部族中での出現頻度が10%未満の文化要素を全て削除している。0,1ベクトルモデルの観点からは、低頻度の文化要素も高頻度の文化要素と等しく重要であるため、このような処理は不適切である。そこで、本研究では、Mathew and Perreaultの手続きの最終工程を修正し、出現頻度10%未満の文化要素を削除しないWNAIの0,1化データを改めて作成した。そして、0,1化されたWNAIのデータから、要素間の相関の分布を求め、それと似たパターンを生み出す0,1ベクトルモデルのパラメータを探索した。

問題は、このような加工されたデータの0と1が我々の0,1ベクトルモデルが想定する0と1と同じものを表しているのかということである。0,1ベクトルモデルの枠組みでは、1は文化要素の存在、0は非存在を表すが、WNAIの元データは必ずしもそのような構造をしていない。WNAIだけでなく、0,1化された文化のデータセットは数多く存在するが、もしそれらが、モデルの想定とは異なる仕方で0,1化されているとしたら、そもそもそれらのデータにモデルをそのまま当てはめてパラメータ値を推定するのは不適切であるということになる。そこで、本研究では、WNAIの文化要素の各カテゴリーから、代表的な要素をいくつか抽出し、それが果たして0,1ベクトルモデルの想定に沿うような形で0,1化されているかどうかを吟味する。

参考文献

- Jorgensen, J. G. (1980) *Western Indians: comparative environments, languages, and cultures of 172 western American Indian tribes*. San Francisco, CA: WH Freeman.
- Mathew, S. and Perreault, C. (2015) Behavioural variation in 172 small-scale societies indicates that social learning is the main mode of human adaptation. *Proc. R. Soc. B*, 282, 201550061.

Collaborative Research

Can 0,1-vector models be compared to data?

Yutaka Kobayashi⁽¹⁾, Atsushi Nobayashi⁽²⁾, and Mitsuhiro Nakamura⁽³⁾

(1) Kochi University of Technology

(2) National Museum of Ethnology

(3) Meiji University

0,1-vector models are a framework to describe the dynamics of the cultural composition of a population, in which the presence and absence of a trait is represented by 1 and 0, respectively. In the present study, we apply this framework to the analysis of the Western North American Indian (WNAI) dataset and discuss the usefulness of the framework in interpreting cultural datasets.

The WNAI dataset was originally compiled by Jorgensen (1980), a 0,1-vectorized version of which was constructed by Mathew and Perreault (2015). However, Mathew and Perreault (2015), after 0,1-vectorizing the data, dropped all cultural traits whose frequencies are less than 10% among all tribes except those with missing values. From the viewpoint of 0,1-vector models, this treatment is inappropriate because low-frequency traits are as important as high-frequency traits. Therefore, in this study, we modified Mathew and Perreault's procedure to obtain complete 0,1-vectorized data without dropping low-frequency traits. Using them, we computed the distribution of correlation between traits and sought for parameter values of the corresponding 0,1-vector model which yield a similar pattern.

A problem here is whether the 0's and 1's in such a dataset are really consistent with those in our 0,1-vector model. In our 0,1-vector model, 0 and 1 represent the absence and presence of a cultural trait, respectively, but this is not always the case in the original WNAI dataset. Apart from WNAI, there are a number of datasets which are described in the form of 0's and 1's. If these data are 0,1-vectorized in a way inconsistent with our model, it would not make sense to fit the model to the data. To address this problem, in the present study, we extract some representative traits from the WNAI dataset and investigate whether they are 0,1-vectorized in a way consistent with our 0,1-vector model.

Reference

- Jorgensen, J. G. (1980) *Western Indians: comparative environments, languages, and cultures of 172 western American Indian tribes*. San Francisco, CA: WH Freeman.
- Mathew, S. and Perreault, C. (2015) Behavioural variation in 172 small-scale societies indicates that social learning is the main mode of human adaptation. *Proc. R. Soc. B*, 282: 201550061.

連携研究発表

上部旧石器時代のモンゴルおよびザバイカルにおける環境変化と人類の適応行動に関する予察

出穂雅実⁽¹⁾・長谷川精⁽²⁾

(1) 首都大学東京人文社会学部 (2) 高知大学理工学部

現生人類の初期全球拡散の研究においては、異なる（新たな）生態系への行動的・技術的適応のプロセスとメカニズムを具体的に明らかにすることが重要であり、各地でその検討が進められている。北ユーラシアでは特に、D/Oイベントを含む後期更新世末の気候変動とそれに伴う地域的な生態系変化が、上部旧石器時代初期や前期の植民プロセス、およびそれ以降の上部旧石器時代中期と後期にかけての人間の行動変化にどのように関わったのかを明らかにすることが、主要な論点のひとつとなっている。

ここで私たちは、上部旧石器時代のモンゴルとザバイカルにおける生態系変化と人間の行動変化のパターンを予察する。研究範囲は北緯43～53°、東経99～115°で、南北・東西それぞれ1000 km程度の範囲におおよそ該当する。この範囲における今日の景観構成は多様で、南から北に、ゴビ、ドライステップ、ステップ、オープンタイガ、山岳ツンドラ、およびその移行帯から主に構成され、それぞれ密接に関連しつつも固有の植物相と動物相を支えている。近年の古環境記録の研究の進展によって、モンゴル・ザバイカル地域のMIS3-MIS2においては、今日同様に（しかし異なる構成の）多様な景観が展開したこと、またそれらがD/Oイベントを含む全球的な気候変動に伴って変化していることが明らかになりつつある。

考古記録の研究においても、当該時期には石刃石器群、剥片石器群、細石刃石器群およびそれらの細分類型が存在していることが明らかにされ、それらは景観変化と類似したパルスで変化した可能性が地域によっては示唆されるようになってきた。発表では、今日利用可能な古環境記録と考古記録が両者ともまだ不十分であることを認めた上で、生態系変化と人間の行動変化のより詳細な復元を試みる。

Collaborative Research

Human behavioral adaptation to the environmental changes during MIS 3 and MIS2 across Mongolia and Transbaikial, Russia

Masami Izuho⁽¹⁾ and Hitoshi Hasegawa⁽²⁾

(1) Faculty of Social Sciences and Humanities, Tokyo Metropolitan University

(2) Faculty of Science and Technology, Kochi University

Processes and mechanisms of behavioral and technological adaptation of modern humans into different and new ecosystems across continents has recently been debated local contexts. In northern Eurasia, for example, one of the major issues arose has been that regional ecological changes driven by past global environmental changes include Dansgaard-Oeschger events during the latter half of the late Pleistocene, and how they affected human dispersals in the Initial and Early Upper Paleolithic. Archaeologists also discuss the subsequent behavioral changes in the Middle and Late Upper Paleolithic.

Here we present a new perspective on the correlation between human behaviors in the Upper Paleolithic and paleo-ecological changes in Mongolia and the Transbaikial, Russia. The study area extends approximately 1000 km south to north and east and west respectively, at the range of 43-53°N and 99-115°E. This study area involves various landscapes in the present, from south to north, the Gobi (semi-desert), dry-steppe, steppe, open taiga, mountain tundra, and the transitional area between those landscapes, maintains composed of diverse flora and fauna. Recent progress on the research in the local Paleo-environmental record confirms that various landscapes like today appeared during MIS3 and MIS2 in the study area but the composition is not the same, and landscape changes were possibly driven by the past global climatic changes such as D/O events.

Concerning the archaeological records, several assemblages including blade-based, flake-based, and microblade assemblages and their subtypes occurred during MIS3 and MIS2 in the study area. We suggest that those assemblages possibly evolved with the same pulse of landscape changes during MIS3 and MIS2. In this paper, we intend to reconstruct detailed ecological and human behavioral changes in the study area by having the awareness of problems and limitations on the currently available archaeological and paleo-environmental records.



公募研究発表
Invited Research

公募研究発表 / Invited Research

新人定着イベントを越えて継続する東アジア鋸歯縁石器群の系統論・行動論的研究

上峯篤史

南山大学人文学部

東アジアの後期更新世では、中期旧石器的な鋸歯縁石器群（嘴状石器、鋸歯縁削器、石球等）が時期を問わず散見され、新人定着の痕跡が不明瞭とされてきた。しかし発表者らによる本領域の公募研究（2017-2018年度）など近年の研究からは、この理解に再考をうながすデータが示されつつある。本研究では中国・韓国の鋸歯縁石器群に表われた、新人定着にともなう文化・行動要素の変化を特定し、東アジアの新人文化形成プロセスに対する新しい理解を示す。本研究は次の手順で進める計画である。

項目①：鋸歯縁石器群の考古学的な詳細観察から、系統編年（祖先子孫関係）を解明する。石器の製作技術、技術形態学的特徴などを読み取り、これを東アジア内外の既存データと比較して系統編年を組み立てる。

項目②：石材原産地推定、石器使用痕観察などの考古科学的分析によって、文化荷担者の行動に関わる情報を抽出する。

項目③：以上の研究成果を、アジア各地における旧人／新人交替劇、新人における文化変化プロセスと比較する。東アジアにおいて新人の到着が文化・行動にどのように反映されているのか、その表現形態の普遍性と特殊性を明らかにする。

Reconsideration of denticulate lithic industries in East Asia around the modern human dispersal event

Atsushi Uemine

Faculty of Humanities, Nanzan University, Nagoya

It has been an enigma in the research of Paleolithic culture in East Asia that the similar lithic industries mainly consist of bec, denticulate scraper and bola are found beyond the modern human dispersal event, ca. 40ka. However, the situation has been changing in recent years with new data presented by some researchers including me. In my new project supported by PaleoAsia, denticulate lithic industries are focused. The various pattern of modern human dispersal in East Asia shall be reconsidered through the lithic lineage chronology constructed by the archaeological observation on lithic technological features, the transition of human behavior in the material procurement and tool utilization clarified by analysis of archaeological science and the interpretation of data set obtained from above analyses in comparison to other cases of the cultural history in East Asia.

中央アジアにおける後期旧石器時代初頭 (IUP) 石器群の探求

国武貞克

奈良文化財研究所

ユーラシアにおける現生人類の北回りの拡散ルートを検討する上で、その大部分を占める中央アジアにおける後期旧石器時代初頭 (IUP期) の様相解明は不可欠であるが、中央アジア東部のアルタイ地域を除くと確かな年代をもつIUP石器群は知られていない。中央アジア西部のIUP石器群がアルタイ地域と同じであるのか異なるかは、ユーラシアにおける後期旧石器文化の成立の評価にかかわる大きな課題である。

そこでカザフスタンのカラタウ山地に立地するチョーカン・バリハノフ遺跡とタジキスタンのザルフシャン山脈南麓に立地するフッジ遺跡もしくはホナコ遺跡の発掘調査を行う。チョーカン・バリハノフ遺跡は、発表者の2018年の発掘調査により、カザフ南部最古の年代 ($39\text{ka} \pm 2\text{ka}$) が報告されている第6文化層の下層から、新たに3枚の文化層 (第7～9文化層) が検出されており、IUP期にまでさかのぼる可能性が高いものである。フッジ遺跡およびホナコ遺跡は、発表者のこれまでの現地における資料調査からIUP石器群の可能性が高い石器群が含まれているとみている。これら2遺跡の発掘調査により年代と一括性の高い確実なIUP石器群を抽出し、アルタイ地域のIUP石器群との異同を詳細に検討する。以上の研究により、パレオアジア文化史学のA01班の目的とするアジアにおける現生人類定着プロセスの地理的編年的枠組みの拡大に貢献したい。

The pursuit of the Initial Upper Paleolithic (IUP) industries in Central Asia

Sadakatsu Kunitake

Nara National Research Institute for Cultural Properties

In the arguments about the dispersal of modern human from Africa to Asia by the northern dispersal model, Central Asia is assumed as a main movement route of the east and west direction. Although especially it is very important to reveal the Initial Upper Paleolithic industries in Central Asia, they are not clear apart from those of Altai mountains. The difference of the Initial Upper Paleolithic industries among Eastern and Western Central Asia is very important issue of formation of Upper Paleolithic culture in Eurasia. Based on the above-mentioned problem, I plan to excavate Shokan Valikhanov site situated in Karatau mountain in Kazakhstan and khudzi site or Honako site situated on the southern foot of Zaravshan mountains in Tajikistan. In Shokan Valikhanov site, three cultural layers have been newly revealed by my 2018 excavation under the sixth cultural layer dated to 40ka BP had been assumed as the oldest so far in southern Kazakhstan. In khudzi site or Honako site, I have already confirmed the presence of industries resemble to IUP age. I'm confident my new research project will contribute to the construction of geological and chronological frame of Modern Human dispersal that is raised as research object of A01 group.

公募研究発表 / Invited Research

Tor Hamar遺跡で出土した旧石器時代の動物の歯から抽出したコラーゲンの質量分析

中沢 隆

奈良女子大学研究院自然科学系化学領域

骨や歯などの考古資料の動物種を判定するために、従来は形態観察が行われてきたが、近年はDNAやタンパク質の構造情報を解析する方法が一般化している。しかし、約1万年前を境にして考古資料中のコラーゲン以外のタンパク質やDNAは経年劣化により失われる可能性が増大する。今回は、南ヨルダンのTor Hamar遺跡で発掘された旧石器時代の動物の歯 (JQ-Tx; x = 1-16) について行った質量分析による動物種の判定結果を報告する。

資料T9、T11、およびT15ではI型コラーゲン α 2鎖の1071番残基がバリンであるヤギとヒツジに特徴的なペプチドのピークが観測された。さらにT15ではI型コラーゲン α 1鎖の918番残基にプロリンをもつ点でヒツジと異なるペプチドのピークの観測により、T9とT11はヤギまたはヒツジの、T15はヤギの歯である可能性が高いと考えられる。現在、ヤギとヒツジ以外にガゼルの可能性を検討している。

Mass Spectrometry of Collagen in Paleolithic Animal Teeth Unearthed from Tor Hamar

Takashi Nakazawa

Department of Chemistry, Nara Women's University

Morphological observation represents the standard method to identify animal species in archaeology. Techniques in DNA and protein sequencing are alternative means applicable to morphologically deteriorated specimens. Collagen often preserves biological information for much more than 10,000 years in bones and teeth in which DNA is seriously degraded or missing altogether. We will report here the results of mass spectrometry of collagen preserved in the Paleolithic animal teeth (JQ-Tx; x = 1-16) unearthed from Tor Hamar in Jordan.

A peak representing the peptide involving valine at residue 1071 of type I collagen α 2-chain was detected in the mass spectra of peptides obtained from the specimens T9, T11, and T15, suggesting that these teeth specimens originate from goat or sheep. In these samples, the possibility of sheep was almost excluded by the finding of a peptide in which α 1-chain residue 918 was hydroxyproline. We are now checking another possibility of gazelle for these specimens.

最終氷期におけるバイカル集水域の水環境変動の復元と人類史への影響評価

勝田長貴

岐阜大学教育学部

新人(ホモ・サピエンス)の分布がアフリカからユーラシアに拡大したのは、約60 ka~約50 kaとされ、その後大陸各地に拡散した。このうち、アラビア半島からシベリア低地南部を経由し、バイカル湖に至る北ルートは新人の主要な移動経路のひとつとなり、バイカル湖周辺には、約45 ka~約35 kaに到達した。この間に、北大西洋地域では、急激な温暖化とそれに続く緩やかな寒冷化の気候変動が数千年の間隔で繰り返し生じた。その影響はユーラシア内陸(バイカル湖周辺)まで及んで、この地域の水文環境を変化させてきたことが過去33kyrのバイカル湖の記録から明らかになってきた(Katsuta *et al.* 2018)。この最終氷期の中の短い気候変化は、バイカル湖南東部やモンゴルの考古遺跡で認められる人類の移動・定住のサイクルと対比することができる(Izuho *et al.* in press, Rybin *et al.* 2016)。本公募研究は、近年応募者がバイカル湖底堆積物から見出した最新の代替指標を、過去10万年の記録を有するバイカル湖堆積物コアに適用し、環境変動とヒトの活動との関連性を評価することを目的としている。

Paleoclimate impact on human activity in Lake Baikal region during the last glacial period: the Lake Baikal sediment analyses

Nagayoshi Katsuta

Faculty of Education, Gifu University

Modern human (*Homo sapiens*) has spread from Africa to Eurasia in ca. 60~50 ka, and then has arrived in the Lake Baikal region in ca. 45~35 ka through Arabian Peninsula to southern part of Siberian lowland. During the periods, the millennial-scale abrupt climate changes have occurred in the North Atlantic region, which in turn have an influence on Lake Baikal region (continental interior). This is evidenced by a 33-kyr record of environmental change inferred from the sediment record of Lake Baikal (Katsuta *et al.* 2018). Furthermore, these climate changes can be correlated with the human migration and settlements in southeast Siberia and Mongolia (Izuho *et al.* in press, Rybin *et al.* 2016). Based on the evidences, the proposal research is planning to reconstruct environmental variation in Eurasian continental interior during the last glacial period based on the newly developed hydrological proxies on the Lake Baikal sediments, and then assess their impact on human activity.

References

- Izuho, M., *et al.* (in press) Tolbaga revisited: Scrutinizing occupation duration and its relationship with the faunal landscape during MIS 3 and MIS 2. *Archaeological Research in Asia*.
 Katsuta, N., *et al.* (2018) Hydrological and climate changes in southeast Siberia over the last 33 kyr. *Global and Planetary Change*, 164: 11–26.
 Rybin, E. P., *et al.* (2016) The impact of the LGM on the development of the Upper Paleolithic in Mongolia. *Quaternary International*, 425: 69–87.

中期～後期旧石器時代の移行期の炭素14年代測定プロトコルの確立

山根 雅子

名古屋大学 宇宙地球環境研究所

中期～後期旧石器時代の移行期（約4万年前）は、西アジアでは旧人ネアンデルタール人から現生人類ホモ・サピエンスへの交替期である。この時代は炭素14年代の測定法が適用できる限界（およそ5万年前）に近く、炭素14年代の結果についての十分な検討が必要である。

近年、二次的に混入した外来炭素をより効果的に除去する各種方法が考案され、中期～後期旧石器時代の移行期の炭素14年代測定をより厳密に行うことが可能となった。それらの最先端の方法を適用して、ヨーロッパにおける中期～後期旧石器時代の編年枠組みの再考が進んでいる。

本研究は、新学術領域研究「パレオアジア文化史学」の枠組みで実施されているアジア地域の遺跡発掘で得られた試料に対して、最新の方法を適用して炭素14年代を得るとともに、そのデータの信頼性の評価を厳密に行う。信頼できる高品質な炭素14年代データを蓄積し、現生人類のアジアへの拡散や文化史の正しい理解に寄与することが本研究の目的である。

Establishing a protocol of effective radiocarbon dating for old samples of the Middle to Upper Paleolithic transition

Masako Yamane

Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University

The Middle to Upper Paleolithic transition dates back to ~40,000 years ago, which corresponds to the timing of replacement of Neanderthals by modern humans in Western Asia. The radiocarbon dating of samples at that period requires scrupulous pretreatment method, because this period is close to the measurement limit of radiocarbon dating (~50,000 years ago).

In recent years, a variety of advanced methods were developed to remove secondary carbon contamination. Consequently, it is possible to measure more useful radiocarbon dates for archeological interpretation. By applying these cutting-edge methods, the chronology at the Middle to Upper Paleolithic transition in Europe has been reconsidered.

In the frame of PaleoAsia project, the archeological excavations in the Arabian Peninsula, Central Asia, Southern Asia and Northern Asia have conducted. This study applies the cutting-edge methods of radiocarbon dating to samples collected from this project and then evaluates the reliability of radiocarbon dating results. The purpose of this study is to construct more reliable chronology and contribute to deep understanding about the cultural history and the migration of modern humans to Asia.

狩猟採集から農耕への移行と集団多様性の変化に関するゲノム研究

太田 博樹

東京大学大学院理学系研究科

本研究では、狩猟採集社会から農耕社会への移行に伴い、ヒト集団が如何なる遺伝的多様性の変化を経験したか明らかにすることを目的とし、現代人および古代人のゲノム解析を実施する。現代人については、東南アジア（主にタイ領内）で生活する様々な生業形態の集団（焼き畑農耕民144個体、狩猟採集民48個体、稲作農耕民20個体、都市民60個体）を、古代人については、古代南米（4.0~0.6千年前、現在のボリビア領内）における3つの時期（狩猟採集—農耕移行期38個体、農耕成立期81個体、農耕安定期12個体）のミイラを対象とする。狩猟採集社会から農耕社会への移行は人口動態を変化させ、それがゲノム多様性を大きく変化させたと予想されるが、具体的なデータにもとづく実像はほとんど分かっていない。現代人のゲノム網羅的SNP解析および古代ゲノム解析をおこなうことにより、生業形態と集団ゲノム構造の共進化プロセスを明らかにする。

A genome study of population diversity changes in transition from a hunting-gathering to an agricultural society

Hiroki Oota

Graduate School of Science, The University of Tokyo

Genetic diversity of human populations has been changed by transition from a hunting-gathering to an agricultural society. To reveal how genetic diversity has been changed, we carry out genome analyses of present-day/ancient human populations. We examine present-day Southeast Asians (mainly in Thailand) with various life styles (slash-and-burn [n=144], hunter-gatherers [n=48], rice farmers [n=20], urban people [n=60]), and ancient South Americans (4.0~0.6 kya mummies in Bolivia) at three periods (hunting-gathering period [n=38], agriculture establishment period [n=81], farming stable period [n=12]). The transition from a hunting-gathering to an agricultural society must have changed the human population size, which likely has changed the population genome diversity. By conducting genome-wide SNP analysis on present-day populations and ancient genome sequencing on mummies, we clarify the co-evolution process between subsistence pattern and population genome structure.

公募研究発表 / Invited Research

パレオアジアDBデータ時空間動態の可視化と文化多様性形成プロセスの推定

田村光平⁽¹⁾・洪 惠媛⁽²⁾

(1) 東北大学学際科学フロンティア研究所 (2) 東北大学大学院文学研究科

本研究では、パレオアジアDBの、(1)データセット全体の概要の可視化し、(2)可視化したパターンからプロジェクトへの寄与が見込めるものを抽出し、(3)そのパターンを説明可能なプロセスを統計的・数理的に推定すること、の3つを目的とする。そのために、多変量解析による次元の削減や、文化層ごとの石器製作技術（モード）の網羅的な比較をおこない、石器製作技術の多様性や時空間動態を、視覚的に理解可能なかたちで提示する。一方で、こうした手法は、統計的なアーティファクトを生じさせる可能性がある。そこで、研究協力者の洪惠媛が、個々の遺跡・石器群を報告書に当たり検討することで、アーティファクトの可能性をできるかぎり排除する。こうして抽出した実データにみられるパターンと、シミュレーションから生成されるパターンとを比較することで、背後にあるプロセスについて検討する。こうした作業を通じ、検討すべき仮説を提示し、データを扱う班とモデルを構築する班の間のフィードバックを促進することを目指す。

Visualization of Spatiotemporal Dynamics of Lithic Technologies in PaleoAsiaDB and Inference of Underlying Process of Cultural Diversity in PaleoAsia

Kohei Tamura⁽¹⁾ and Hyewon Hong⁽²⁾

(1) Frontier Research Institute for Interdisciplinary Sciences, Tohoku University

(2) Graduate School of Arts and Letters, Tohoku University

The aims of the present study are threefold: (i) to visualize the outline of the dataset derived from the PaleoAsiaDB, (ii) to identify archaeologically meaningful patterns from the dataset, and (iii) to infer underlying processes of the observed patterns using statistical and mathematical techniques. To this end, we will carry out multivariate analysis on the dataset and exhaustive comparison of pairs of lithic assemblages to quantify cultural dynamics of and diversity in lithic technologies. Although these methods can result in statistical artifacts due to dimension reduction, Hyewon Hong will examine lithic assemblages of each site based on excavation reports to exclude the possible statistical artifacts. By providing hypotheses to be examined, we will attempt to contribute to interaction among research teams, leading to bridging data analysis and model development.



一般研究報告 Project Reports

一般研究報告

乾燥地域の定量的な気候復元-ジプサム水和水の酸素・水素同位体比

北川浩之・山根雅子

名古屋大学宇宙地球環境研究所

現生人類（AMH、ホモサピエンス）のアフリカ外への拡散はナイル川から東地中海地域レバントへと考えられている。一方、インド亜大陸および東南アジアでのAMHの早期出現は、AMHがアラビアの南部を横切る「南のルート」に沿って拡散した強力な証拠である。アラビアの砂漠地域の人類の居住に適さない環境において、降水量の増加による住環境の改善が引き起こされた時代、彼らはその地域への移住が可能となったと考えることができる。オマーンとイエメンの洞窟生成物（Speleothem）の分析結果から、6～11、78～82 ka、100および120～130 kaに湿潤な時期があったとされている（Fleitmann and Matter, 2009; Fleitmann *et al.*, 2011）。しかし、湖沼堆積物の分析の結果とは一致しない結果が得られている。AMHの拡散時の環境を明らかにするために、乾燥地域における定量的に古水文環境を復元する新たな方法を検討してきた。

ジプサム（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）、石膏は乾燥条件下で一般的な水と硫酸塩である。ジプサムの水和水（GHW）の酸素および水素同位体は、ジプサムが生成される環境を記録することが知られている。特定の条件下では、GHWの同位体組成はジプサムの生成に用いられた溶液（たとえば湖水）の値を保持し、堆積後プロセスによって変化しないことが明らかになっている。また、同位体分別が12℃から37℃の温度範囲で有意に変化しない利点がある。GHWの酸素と水素の同位体比は、気候条件によって変化する環境水の同位体比を決定するため強力なツールである。本発表では、GHWの水素と酸素の同位体に着目した定量的な古水文環境の復元法を紹介する。

Project Reports

Oxygen and hydrogen isotopes of gypsum hydration water for quantitative paleo-humidity reconstruction in dry area

Hiroyuki Kitagawa and Masako Yamane

Institute of Space-Earth Environment Research, Nagoya University

Until recently, it was considered that the dispersal of anatomically modern humans (AMHs, *Homo sapiens*) out-of-Africa followed the Nile into the Levant. On the other hand, the early appearance of AMHs on the Indian subcontinent and in South East Asia is considered to be strong evidence that AMHs dispersed along a southern route across southern Arabia. It can be assumed that they were only able to populate the area when the hostile environment of the Arabian deserts improved during periods of greatly enhanced precipitation. Speleothem records from Oman and Yemen reveal the occurrence of more humid periods at 6–11, 78–82, 100 and 120–130 ka (Fleitmann and Matter, 2009; Fleitmann *et al.*, 2011). Pre-Holocene lake deposits have been radiocarbon-dated to 40–20 ka (McClure, 1976; Whitney, 1983), but these ages are in conflict with records indicating more arid conditions during the same period (Preusser, 2009). To enhance our knowledge of the hitherto poorly known environmental conditions for the time of AMH dispersal, we have developed new method for quantitative paleo-humidity reconstruction in dry area. Gypsum ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) is a common hydrated mineral under dry condition. The oxygen and hydrogen isotopes of gypsum hydration water (GHW) provide a rich source of information about the environmental conditions under which gypsum formed. Under certain conditions, the isotopic composition of GHW retains the value of the parent solution (for example, lake water) and is not altered by post-depositional processes. It is an additional advantage that the isotope fractionation did not differ significantly in the temperature range from 12° C to 37° C. The measurement of oxygen and hydrogen isotopes in GHW is a powerful tool to determine the isotopic composition of the parent fluid which associate with climate condition. We introduce new method for quantitative paleo-humidity reconstruction by couple measurement of hydrogen and oxygen isotopes of GHW.

一般研究報告

青森県出来島海岸最終氷期堆積物における5万年前以降の植生変遷

藤木利之⁽¹⁾・奥野 充⁽²⁾・北川浩之⁽³⁾

(1) 岡山理科大学 (2) 福岡大学 (3) 名古屋大学

ホモ・サピエンスは約40,000年前には中国や朝鮮半島など東アジアに到達して、約35,000年前に日本に到達したと考えられている。そこで、ホモ・サピエンスが日本に到達した頃の日本北部の環境を解明するために、青森県出来島海岸の最終氷期堆積物の花粉分析を行い、過去5万年間の古植生変遷を明らかにした。

最終氷期である館岡層では、トウヒ属、カバノキ属、ハンノキ属、ヤチヤナギの化石花粉が優占し、完新世である出来島層ではブナ属、コナラ属コナラ亜属、ハンノキ属が優占した。また、花粉組成と放射性炭素年代測定が突然変化するため、館岡層と出来島層の境界は不整合があり、堆積は連続していないと思われる。最終氷期の植生はサハリン南部の湿地林の植生と類似していた。さらに、下部では落葉広葉樹林が、上部では針葉樹林が優占であることより、氷期の前半は湿潤で冷涼であり、後半は乾燥し寒冷であったとみられる。また、最終氷期最盛期に相当する館岡層上部からはコケスギランの胞子が検出され、当時の環境は非常に寒かったとみられる。完新世になると現在の出来島周辺の植生と同じようなブナ属やコナラ属コナラ亜属などの冷温帯落葉広葉樹林が成立したとみられる。

Project Reports

Vegetation history of the last 50,000 years as reconstructed from the Last Glacial deposit of the Dekijima coast, Aomori Prefecture, northern Japan

Toshiyuki Fujiki⁽¹⁾, Mitsuru Okuno⁽²⁾, and Hiroyuki Kitagawa⁽³⁾

(1) Okayama University of Science

(2) Fukuoka University

(3) Nagoya University

We have conducted pollen analysis on peat sediments of the last glacial period, obtained from the sea cliff at Dekijima, to elucidate the paleovegetational changes that occurred over the last 50,000 years. Tephrochronology and radiocarbon dating give a reliable chronology of this sequence, and facilitate detailed reconstruction. *Picea*, *Betula*, *Alnus*, and *Myrica gale* pollen grains were dominant in the Tateoka Formation, which formed in the last glacial period, and *Fagus*, *Quercus* subgen. *Lepidobalanus*, and *Alnus* pollen grains dominated in the Dekijima Formation, corresponding to the Holocene. Based on the pollen compositions and radiocarbon dating, it is clear that an unconformity occur at the boundary between two formations. We assumed that the vegetation during the last glacial period was similar to that of the wetland forest in southern Sakhalin, in view of the buried forest's tree species. We have concluded that the climate was significantly cold in the Last Glacial Maximum, since *Selaginella* spores corresponding to the Last Glacial Maximum were detected in the upper Tateoka Formation. It is thought that, like the area's current vegetation, cool temperate deciduous broad-leaved forests were established around Dekijima during the Holocene.

一般研究報告

パレオアジア民族誌DBの構築に向けて(1)－狩猟技術データ投影の試行

野林厚志⁽¹⁾⁽²⁾・高木 仁⁽¹⁾・彭 宇潔⁽¹⁾

(1) 国立民族学博物館 (2) 総合研究大学院大学文化化学研究科

発表の目的は、狩猟技術の通文化的比較を行うための民族誌資料の収集とデータ化、データの視覚化のためのデータベース構築にむけた議論を行うことである。

パレオアジア文化史において、文化人類学や民族誌研究が果たす役割は、考古学的データを解釈するための理論モデルを人間の行動と文化との関係から提示することであり、その基盤として用いるのが民族誌である。一方で、個々の文化的、社会的、歴史的脈絡を有する民族誌を一般化させることは容易ではないことも指摘しておく必要がある。民族誌がもっぱら対象としてきたのはエスニシティがある程度保証された民族集団ではあるが、その調査は特定の集落や地域において、限られた期間に観察者が観察した事実にもとづいているからである。したがって、民族誌の情報を定量化するうえでも、観察の脈絡が本来は考慮されなければならない。

本発表をささえる研究はこうした民族誌の脈絡を丁寧に扱いながら、狩猟技術、例えば、くくり罠や落とし穴の通文化比較を行い、狩猟技術の変異、多様性、共通性をもとにした過去の環境への投射がどのようにできるかを考える試みである。特にどのような生態学的脈絡で狩猟か活動が実践されてきたかを整理し、狩猟技術の通文化的比較を行うための民族誌資料の収集とデータベース構築の可能性および理論的側面についても議論していきたい。

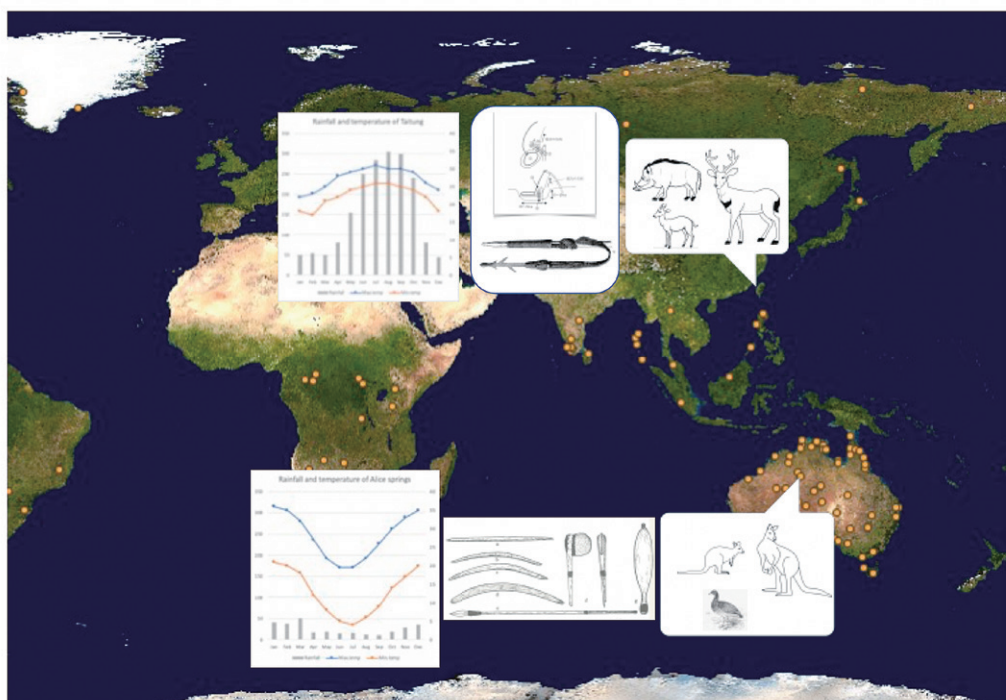


Fig. Hunting technology and environmental mapping

Project Reports

Constructing PaleoAsia Ethnography DB (1): a trial for projection of hunting technology

Atsushi Nobayashi⁽¹⁾⁽²⁾, Hitoshi Takagi⁽¹⁾, and Yujie Peng⁽¹⁾

(1) National Museum of Ethnology, Japan

(2) Graduate University for Advanced Studies

Taking the example of hunting technology, this presentation is going to discuss two main issues: (1) the methodology of collecting and digitizing ethnographic data for cross-cultural and comparison study, and (2) the visualization for constructing ethnographic database (EDB).

In PaleoAsia project, cultural anthropology and ethnographic study play the fundamental role, that to show the theoretical model to interpret from a viewpoint of human behaviours and cultural practices. On the other hand, it is not easy to generalize ethnography and to construct universal proposition on human behaviours. Because ethnography has been written with cultural, social and historical contexts respectively. Ethnography usually targets an ethnic group with a particular ethnicity, and is based on ethnographical facts of the particular village or region and in a limited period. Therefore, contexts of observation should be taken into account in quantifying ethnographic information.

The authors try to do a cross-cultural comparisons of hunting technology, to discuss variations, diversity and commonality of hunting technology while considering the context carefully for each ethnography. Using the guaranteed source, we collect the information of hunting technology from ethnographical description, as well as their ecological contexts for comparison. Then we try to discuss the important information for projecting the available hunting technology in the past.

一般研究報告

古代ゲノム研究からみた現生人類と旧人の関わり

高畑尚之
総合研究大学院大学

この10年間ほどの間に驚異的な発展を遂げた古代ゲノム研究は、現生人類と旧人の予想外の関わりを次々と明らかにしてきた(表1)。異種間の交雑とその結果起きたゲノムの混合(アドミックスチャー)に関する発見はその代表に挙げられる。とくにネアンデルタール人との少なくとも2回の交雑によって混合したゲノムは、考古学的資料とともに出アフリカの時期や場所あるいはその後の世界拡散を研究する上で欠かせない情報となった。また出アフリカ直後の祖先ユーラシア集団は、個体数が極端に減少した期間(ボトルネック)を経て東西に分裂したが、こうした集団の動態に関するゲノム情報は上部旧石器文化の発祥とその拡散ルートを探る重要な知見となった。さらに東南アジアの基層集団から分裂した集団では、古代ゲノム研究によって発見された旧人デニソワとの交雑が起きた。この混合もオセアニア人、日本列島人あるいはアメリカ先住民の祖先に関する新たな研究の展開につながっている。ゲノムを機能面からみれば、混合は集団の遺伝的多様性を増し、集団が生き残る機会を広げる。異種のゲノムには有害な変異も多いが、環境に適応した有用な変異もある。現生人類は交雑を通して旧人を吸収したが、この過程で継承した適応的変異も多数明らかになってきた。ここではこうした古代ゲノム研究の成果を概観する。

表1 古代ゲノム研究編年史

MIS	出来事	旧人類	現生人類
1 (1万4000年前)			モタ、アイスマン
2 (2万9000年前)			マルタ
3 (5万7000年前)	デニソワとの交雑 東西ユーラシア集団の分岐 ネアンデルタールとの交雑 出アフリカ	後期ネアンデルタール: フェルトホーファー1、2、スピ、ゴイエ、レスコテス、メツマイスカヤ2、ヴィンディジャ3体	コステンキ14 オアセ1 田園洞人 ウスチ・イシム
4 (7万1000年前)	ネアンデルタール分集団化	ヴィンディジャ33.19、メツマイスカヤ1	
5 (13万年前)	旧人の間の交雑 ネアンデルタールとの交雑	デニソワ3、4、8、11 アルタイ・ネアンデルタール	
6 (19.1万年前)	出アフリカ	デニソワ2	
7 (24.3万年前)	サン族の分岐		
8 (30万年前)	現生人類の誕生		
12 (48-42.3万年前)	旧人の分岐	シマ・デ・ロス・ウエソス	

Project Reports

Interacting modern and archaic humans revealed by ancient genomics

Naoyuki Takahata

The University for Advanced Studies

During the last decade, ancient genomics of modern and archaic humans has revolutionized the field of anthropology by discovering their unexpected interactions one after another. One such is interbreeding with Neanderthals and admixed-genomic information, together with archeological records, has shed new light on out-of-Africa and subsequent world-wide dispersals of modern humans. Population genomics has also revealed that the ancestral Eurasian population in the Near East experienced a severe bottleneck in size and soon split into West and East: this demographic information has had important bearing on the origin and spread of the Upper Paleolithic technology. Somewhat later in Southeast Asia, a population that differentiated from East Eurasians interbred with Denisovans, hitherto unknown archaic humans, and this admixture too has allowed the identification of Oceanian, Japanese and native American ancestries. In functional aspect, admixture can increase genetic diversity within a population, thereby increasing the chance of survival of a population or species. Although a large number of deleterious variants must be admixed from a foreign genome, beneficial variants are also inherited. Modern humans had coexisted with archaic humans for some time and eventually absorbed them together with their genetic heritage. Here I review some of these recent discoveries in ancient genome studies of modern humans.

ポスター発表
Poster Session

ポスター発表 1

韓国における中期旧石器から後期旧石器への変遷

中川和哉

公益財団法人京都府埋蔵文化財調査研究センター

韓国では中期旧石器時代にあたるMIS5まで、石英類を使用したアシュリアン類似の石器群が用いられており、前期旧石器時代から石器群の変化が認められない。このため裴基同は中期旧石器時代の時期区分設定を行っていない。しかし、韓国においてMIS5はハンドアックスの小型化などを根拠として中期旧石器時代として扱われている場合が多いが、ヨーロッパなどの剥片石器を中心とする石器文化とは異なっている。ここでは年代軸としてMIS5・4を中期旧石器時代とする。

中期旧石器時代(MIS5)のインダストリーはハンドアックス、クリーヴァー、石球、チョッパー、チョッピング・ツールの大型石器と、ベック、鋸歯縁、ノッチ、スクレーパーなどからなる小型石器で構成される。大型石器は強い印象を与えるが、小型の石器は大型石器より多い傾向がある。また大型石器のうち石球が最も多く時として、大型石器中の50%を超えることもある。

OSL年代測定でMIS4～3前半の石器群と比定される遺跡はあるが、レス-古土壤編年などで検証できる遺跡はほとんどない。候補としてはMIS3の古土壤から出土している坪倉里遺跡の石器群がある。石刃技法などが含まれない石英製の石器群で、節理面や自然面からなる平坦な場面を敲き、縦長傾向の剥片を取る。剥片は石刃状のものも含まれるが、長副比が1.5前後になるものが多い。石器は大きさが5cm未満のノッチ、ベック、鋸歯縁、スクレーパーが主体である。典型的な大型石器であるハンドアックス、クリーヴァーを欠いている。

MIS3後半には典型的な石刃技法が出現する。そのもっとも古い例がスヤング遺跡第VI地点第4文化層の石器群で、40,172～41,254calBPの年代値が出ている。頁岩を95%利用した大型石刃と剥片尖頭器作成に特化した遺跡である。他の定型的器種は少ない。

Poster Session 1

Transition from Middle Paleolithic to Late Paleolithic in Korea

Kazuya Nakagawa

Kyoto Prefecture Research Center for Archaeological Properties

In Korea, Acheulian like stone tools was used at MIS5. MIS5 is age of Middle palaeolithic. So the cultural change is not recognized from Early Paleolithic to Middle Paleolithic in Korea. Therefore, Kidon Bae does not set Middle paleolithic stage. To establish a common scale, I express MIS5 and 4 with the middle Paleolithic era in this time.

The Middle Paleolithic (MIS5) industry consists of large stone tools including hand-axes, cleavers, polyhedrals, choppers and chopping tools, and small tools including becks, denticulates, notches and scrapers. Although large stone tools give a strong impression, small stone tools tend to have more than large stone tools. A polyhedral sometimes occupies more than 50 % of whole large stone tools.

Several sites are placed between MIS4 to Early MIS3 by OSL dating, but almost sites are different from the age by the Loess-paleosol chronology.

The Pyongchang-ni site is regarded as a site in this period. Stone artifacts were excavated from the paleosol of MIS3. The Pyongchang-ni site industry does not include typical blade techniques. The ratio of the long width is around 1.5 for many flakes. Becks, denticulates, notches and scrapers are a subject for this industry, and the length is the one of less than 5 cm. The Pyongchang-ni site industry lack a typical hand-axe, and cleaver.

In Late MIS3, typical blade techniques appeared. The oldest example is the industry of the 4th cultural layer at the Suyaggae Site Loc.VI, and it's dating age is 40,172 -41,254 calBP.

ポスター発表 2

石刃剥離方法の同定にむけて—後期旧石器時代石器群における事例分析から—

高倉 純

北海道大学埋蔵文化財調査センター

西アジアや中央アジア、北アジアにおける中期旧石器時代から後期旧石器時代にかけての石器群の変遷を理解しようとするとき、石刃技術における時空間変異の把握は重要な課題といえる。とくに、中期旧石器時代晩期 (Terminal Middle Paleolithic: TMP) から後期旧石器時代初期 (Initial Upper Paleolithic: IUP)、そして後期旧石器時代前期 (Early Upper Paleolithic: EUP) にかけての石刃技術の異同の評価は、石器製作伝統の連続性や系統性を議論するうえで重要な意味をもっている。これまでの先行研究では、石器群における石器型式組成の比較が議論の中心であった。それに加えて近年では、TMPからEUPにかけての時期の遺跡からの接合資料の検出もふまえ、剥離工程の諸特徴に関する比較も進められつつある。しかし、剥離技術研究のうえで重要であるにもかかわらず、剥離方法 (剥離の際に使用された道具および適用された動作) の比較にもとづいた議論はほとんど進められてこなかったといえる。

石器資料の検討から剥離方法の問題を議論していくためには、剥離方法の差異を反映する痕跡を実験的な手続きにしたがって見出し、それにもとづいて同定という手続きをとることが必須となる。石刃の剥離方法を同定するために、筆者は、石器の剥離面に観察されるフラクチャー・ウィング (高倉・出穂2004) および微視的製作痕跡 (御堂島2016) の検討をおこなってきた (高倉2018)。微視的製作痕跡は、フリント等の石材でも観察可能である。本発表では、日本の後期旧石器時代の初頭段階に位置づけられる本州中央部の石器群を対象に、石刃剥離方法を同定するために実施してきた事例分析の結果を紹介し、その意義と応用の可能性について論じる。

引用文献

- 高倉 純 (2018) 「武蔵台遺跡出土旧石器時代石器群における剥離方法の同定」『府中市武蔵台遺跡・武蔵国分寺跡関連遺跡 第1分冊旧石器時代編』尾田識好編：307-319、東京都埋蔵文化財センター。
- 高倉 純・出穂雅実 (2004) 「フラクチャー・ウィングによる剥離方法の同定研究」『第四紀研究』43(1)：37-48。
- 御堂島正 (2016) 「黒曜石製石器の製作痕跡—剥離具との接触による微視的痕跡—」『神奈川考古』52：1-11。

Poster Session 2

Toward an identification of blade flaking techniques: a view from the case of the Upper Paleolithic Japan

Jun Takakura

Archaeological Research Center, Hokkaido University

Assessing the spatial-temporal variability of blade technology can provide important insights into an evaluation of the cultural lineages and transformations occurred from the Terminal Middle Paleolithic (TMP) to the Early Upper Paleolithic (EUP) in West, Central, and North Asia. To date, many researchers have concentrated on techno-typological classifications and comparisons of the lithic assemblages including blades from a chrono-cultural framework. Currently, a special attention has been paid to the characteristics of blade reduction methods from the TMP to the EUP, based on the analyses of refitted artifacts. However, few have addressed an identification of the blade flaking techniques in the lithic reduction sequences, although it allows us to explore comparison of lithic assemblages from a technological perspective.

The analyses of traces reflecting different flaking techniques enable the identification in archaeological records. The systematic practice of experimentation is essential for this procedure. Recently, I have addressed the analyses of fracture wings which are microscopic markings found on the obsidian flaking surfaces, in order to identify the blade flaking techniques in the EUP of Japan. In addition, I have focused on the microscopic manufacturing traces found on the platforms of blades, which were caused by contact with flaking tools. These can be observed on the lithic artifacts made from flint. Here, I would like to present the results of analyses of blades obtained from the EUP sites in central Honshu and their implications for an understanding of the variability of blade technology.

ポスター発表 3

インダス平原北部における考古学・古環境総合調査 —JASPAR (日パ西考古学共同調査) 2019-01—

野口 淳⁽¹⁾・北川浩之⁽²⁾・田村 亨⁽³⁾・石井佑次⁽³⁾・三木健裕⁽⁴⁾・
Carla Lancelotti⁽⁵⁾・Ghulam M. Veesar⁽⁵⁾・Tasleem Abro⁽⁵⁾・
Amin Chandio⁽⁶⁾・Marco Madella⁽⁵⁾

(1)東京大学総合研究博物館 (2)名古屋大学宇宙地球環境研究所

(3)産業技術総合研究所地質調査部門 (4)ベルリン自由大学

(5)ポンペウ・ファブラ大学 (6)シャー・アブドゥル・ラティーフ大学

前報(野口ほか2018)に引き続き、日本・スペイン・パキスタン共同調査(JASPAR: Japan Spain Pakistan Archaeological Research Initiative)の取り組みを報告する。

「パレオアジア文化史学」プロジェクトの調査としては、2019年1月～2月にかけて、パキスタン・シンド州ハイルプール県ターリ・ミルワー(Thari Mirwah)東郊のタール砂漠の砂丘群で、旧石器時代～青銅器時代の遺跡の所在と年代を把握するための調査を実施した。

型式学的に中期～後期旧石器時代と推測される石器群が確認されているヴィーサル・ヴァレー(Veesar Valley)では、遺跡が立地する砂丘の形成・固定化・浸食のプロセスを把握しOSL年代測定を行うための調査、試料採取を実施した。青銅器時代前期のハークラー式土器と細石器が共伴するロアーン・ワリ・シム(Loan Wari Sim)地区でも、調査と試料採取を実施した。

あわせて、パキスタン側の調査によりあらたに確認された遺跡・地点の位置、立地と考古学的状況の記録を行った。ヴィーサル・ヴァレー南(South of Veesar Valley)では中期旧石器時代と推測される石器群が確認された。ジャジ・ワロ(Jaj Waro)では細石器が単独で、ベレリー・ワロ・ピール南(South of Berery Waro Pir: SBWP)では、ルール・シャー同様、ハークラー式土器と細石器が共伴して確認された。SBWPではOSL年代測定試料も採取した。

このほか、タール砂漠の西に広がるインダス平原の地形形成、堆積環境を把握するためのボーリング調査も実施した。

なおJASPAR傘下では、2019年2月にインダス川右岸Bando Qubo遺跡の発掘調査(ModAgro)、2018年11月に同・キールタル山地東麓で天水農耕の民族考古学・民族植物学調査(RAINDROPS)も実施されている。

文献

野口 淳ほか(2018)「インダス平原北部における考古学・古環境総合調査-JaSPAR(日パ西考古学共同調査) 2018-01-」『パレオアジア第5回研究大会』: 28-29。

野口 淳(2019)「ホモ・サピエンスのアジアへの拡散「南廻りルート」の再評価-2018年度調査-」『アジアにおけるホモ・サピエンス定着プロセスの地理的編年の枠組み構築3』pp.119-124。

Poster Session 3

JASPAR2019-01: general survey of archaeology and palaeoenvironment in the northern Indus Plain, Sindh, Pakistan

Atsushi Noguchi⁽¹⁾, **Hiroyuki Kitagawa**⁽²⁾, **Toru Tamura**⁽³⁾, **Yuji Ishii**⁽³⁾, **Takehiro Miki**⁽⁴⁾, **Carla Lancelotti**⁽⁵⁾, **Ghulam M. Veesar**⁽⁶⁾, **Tasleem Abro**⁽⁶⁾, **Amin Chandio**⁽⁶⁾, and **Marco Madella**⁽⁵⁾

(1) The University Museum, the University of Tokyo

(2) Institute for Space- Earth Environmental Research, Nagoya University

(3) Geological Survey of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

(4) Free University of Berlin

(5) Pompeu Fabra University

(6) Shah Abdul Latif University

Following the previous report (Noguchi *et al.* 2018), the authors report on the field work of JASPAR (Japan- Pakistan- Spain Archaeological Research Initiative).

In January and February 2019, the Japanese team carried out the general survey in the western rim of Thar Desert, Khairpur District, Sindh Province, Pakistan, as a part of PaleoAsia Cultural History project. The aims of the survey are for figuring out localities of archaeological sites and collecting samples for understanding formation process and dates of sand dunes on which archaeological sites are located.

Soil sampling for sedimentological analysis and OSL dating were carried out in Veesar Valley (VV) and Loan Wali Sim (LWS) for investigating the dune formation history such as accumulation, stabilization and erosion processes of dunes. Assumed Middle to Upper Palaeolithic materials are collected on the surface of VV while microlithic are collected in association with Hakra ware pottery in LWS.

Newly discovered sites and localities, the South of Veesar Valley (SVV), Jalj Waro (JW) and the South of Berery Waro Pir (SBWP), are surveyed and documented. Assumed Middle Palaeolithic materials are collected in SVV. Microlithic assemblage is collected in JW without the association of pottery while Hakra ware is associating with microlithic in SBWP. OSL dating samples are collected in SBWP as well.

Another sedimentological survey was carried out in the Upper Indus Plain in the left bank of the Indus for revealing geomorphology and sedimentary phases.

In addition, under the umbrella of JASPAR, the excavation of Bronze Age site in the right bank of the Indus (Bando Qubo) was carried out by ModAgro project, while RAINDROPS was carried out ethnoarchaeological and ethnonobotanical researches of rainwater agriculture in the eastern foot of Kirhtar.

Reference

Noguchi, A. *et al.* (2018) JaSPAR2018-01: general survey of archaeology and palaeoenvironment in the northern Indus Plain, Sindh, Pakistan. *Proceedings of the 5th Conference on Cultural History of PaleoAsia*. pp.28–29.

ポスター発表 4

日本列島における後期旧石器時代初頭～前半期の様相
パレオアジア文化史学の文脈から

野口 淳

東京大学総合研究博物館

現時点で、後期旧石器時代以前、あるいは4万年以前の遺跡・石器群が極めて稀／または無い一方、後期旧石器時代初頭以降の遺跡が多数発見されている日本列島では、当該時期に急激な遺跡数・活動痕跡の増加=人口増が起こったと考えられる。パレオアジア文化史学の文脈からは、先行集団が不在／ないしは極めて僅かな地域へ、隣接地域から新たな人口移動が起こったと評価できる。

日本列島の後期旧石器時代初頭～前半期の石器群については、技術形態的に、1) 石刃・縦長剥片石器、2) 台形様石器を含む剥片石器、3) 石斧(斧形石器)、4) 礫器が挙げられる。1の石刃・縦長剥片がやや後出であることは、多くの研究者が指摘・了解しているが、2～4の関係については多様な見解がある。また1については、東アジア北部との関係が検討される一方、2および4については東アジア南部～東南アジアとの関係が示唆されることがある。3については、隣接地域に類例が乏しく、日本列島において独自に発展したとの見解もある。

本発表では、3石斧(斧形石器)と4礫器について製作過程と技術形態について再検討し、それらが一連の技術系に含まれることを指摘した上で、隣接地域との関係について検討するための考古学資料の基盤を提示する。

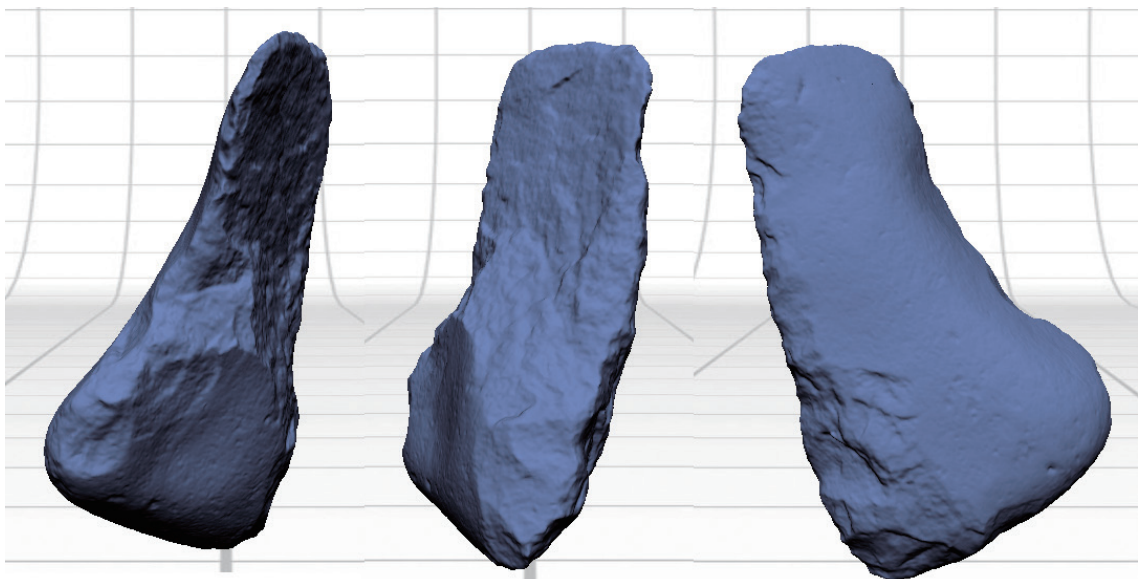


図 東京都武蔵台遺跡(多摩総合医療センター地点)出土礫器

Pebble tool from Musashidai site, Tokyo

Poster Session 4

The earliest and early Upper Paleolithic of the Japanese Archipelago : in the context of the Cultural History of PaleoAsia

Atsushi Noguchi

The University Museum, the University of Tokyo

While many of archaeological sites of the earliest stage of Upper Palaeolith are discovered in various part of the Japanese Archipelago, there are very few/ or no archaeological sites prior to the Upper Palaolithic or before 40,000 years so far. This indicates the occurrence of a rapid increase of human activities and population growth at the beginning of the Upper Palaeolithic in the Archipelago. The situation can be interpreted as the result of migration into likely empty/ or extremely low populated area.

In the earliest to early Upper Paleolithic of the Japanese archipelago, following 4 lithic technological components are identified: 1) blade and elongated flake tools, 2) flake tools including trapezoid, 3) ax-shaped tools, 4) pebble tools including chopper-chopping tools. While many researchers recognize that late appearance of blade tools (1), temporal sequences of relationship between others are controversial. Also blade tools are often pointed out it relation with the northern East Asia regarding with its origin, while it is suggested that flake tools (2) and pebble tools (4) may have relation with the southern East Asia and Southeast Asia. However, As for ax-shaped tools (3), it is argued the independently development in the Japanese Archipelago because of the lack of precedents in adjacent areas.

In this paper, the author will re-examine the production process and technomorphology of ax-shaped tools (3) and pebble tools (4), then point out that those 2 criteria are in a single technological system. It would be the basement for further examination of regional relationship.

ポスター発表 5

アゼルバイジャンの古人骨ゲノム解析 (予報)

澤藤りかい⁽¹⁾・若林 賢⁽²⁾・覚張隆史⁽³⁾・勝村啓史⁽²⁾・小川元之⁽²⁾・内藤裕一⁽⁴⁾・
木村亮介⁽¹⁾・石田 肇⁽¹⁾・西秋良宏⁽⁵⁾・太田博樹^{(2) (6)}

(1)琉球大学大学院医学研究科 (2)北里大学医学部 (3)金沢大学新学術創成研究機構

(4)名古屋大学博物館 (5)東京大学総合研究博物館 (6)東京大学大学院理学系研究科

アゼルバイジャンのギョイテペ遺跡(約7500年前)の2つの人骨試料、4BI-97および4BI-32からDNA抽出を行った。4BI-97から抽出したDNA (4BI-97-1-2nd) と4BI-32から抽出したDNA (4BI-32-1-1stと4BI-32-1-2nd) の濃度をQubitで測定したところ、それぞれ5.60 ng/ul、0.43 ng/ul、1.13 ng/ulであった。これらを用いてライブラリを作成し、汎用NGS機種であるMiSeqにかけたところ、ヒトゲノム標準配列へのマップ率は、それぞれ0.02%、0.12%、0.20%であった。このマップ率は、古人骨から得られたDNAの場合、日本列島では標準的な結果であり、このままでは上位NGS機種であるHiSeqで分析する価値がない。そこで、全ゲノム・キャプチャーを行った。その結果、マップ率は、それぞれ0.44%、0.46%、7.33%であった。すなわち、もともとの低いマップ率の抽出物 (4BI-97-1-2ndおよび4BI-32-1-1st) では、キャプチャーによる濃縮は4~20倍であったが、他の2つよりややマップ率が高かった抽出物 (4BI-32-1-2nd) では、36倍であった。ただし、この重複率は87.1%と高いため、データの解析をすすめ、同時にHiSeq用のライブラリを作成する予定である。また、4BI-32のミトコンドリアDNA解析結果はハプログループL1であった。これは現代ではアフリカに多いハプログループである。この結果についても考察し発表する。

Poster Session 5

Ancient genome analysis of individuals in Azerbaijan

Rikai Sawafuji⁽¹⁾, Ken Wakabayashi⁽²⁾, Takashi Gakuhari⁽³⁾, Takafumi Katsumura⁽²⁾, Motoyuki Ogawa⁽²⁾, Yuichi I. Naito⁽⁴⁾, Ryosuke Kimura⁽¹⁾, Hajime Ishida⁽¹⁾, Yoshihiro Nishiaki⁽⁵⁾, and Hiroki Oota⁽²⁾⁽⁶⁾

(1) Graduate School of Medicine, University of the Ryukyus

(2) School of Medicine, Kitasato University

(3) Institute for Frontier Science Initiative, Kanazawa University

(4) Nagoya University Museum

(5) The University Museum, The University of Tokyo, Japan

(6) Graduate School of Science, The University of Tokyo

We extracted ancient DNA from two individuals (4BI-97 and 4BI-32) excavated from Goytepe, Azerbaijan. The yields of DNA were 5.60 ng/ul (4BI-97-1-2nd), 0.43 ng/ul (4BI-32-1-1st) and 1.13 ng/ul (4BI-32-1-2nd). Shotgun sequencing was performed with an Illumina MiSeq platform. The mapping rate of DNA reads against the human genome reference were 0.02%, 0.12%, and 0.20%, respectively. We next applied the whole-genome capture method to the samples. The mapping rate were 0.44%, 0.46%, and 7.33%, respectively. The mtDNA haplogroup of 4BI-32 was L1, which is common in Africa. We will discuss these results.

中国中原地区のMIS3の石器群

麻柄一志

魚津歴史民俗博物館

中原は一般的には中国黄河の中・下流域を、狭義には河南省一帯を指す。近年、河南省鄭州市南部の嵩山東麓一帯で300箇所以上の旧石器時代の遺跡が北京大学考古文博学院と鄭州市文物考古研究院によって発見され、その中の多くの遺跡の発掘調査がおこなわれている。中国における現代人の出現に関する多くの考古学的情報を提供している。

滎陽市織機洞遺跡、新鄭市趙庄遺跡と黄帝口遺跡、登封市西施遺跡、東施遺跡と方家溝遺跡、鄭州市老奶奶廟遺跡などの発掘調査がおこなわれており、多数の石器が出土している。遺跡から得られた¹⁴C年代は45～25cal ka BPで、MIS3に相当する。

中国北部では長期間にわたって小型剥片石器群（鋸齒縁石器群）が存在するが、これらの遺跡の石器組成等の分析からはMIS3の段階で、石器製作は小型剥片石器から石刃石器に変化していることを示している。

MIS5の河南省靈井遺跡出土の石器群は典型的な鋸齒縁石器群であるが、織機洞遺跡や老奶奶廟遺跡などの出土石器も基本的には鋸齒縁石器群の範疇に含まれる。剥片石器はいずれも小型剥片を素材とし、前段階と同様に削器、嘴状石器、抉入石器、鋸齒縁石器などが主体を占めるが、これらの遺跡にはMIS5段階ではほとんど認められない縦長剥片の剥離技術を僅かであるが確認することができる。西施遺跡のような石刃石器群の前段階ではあるが、僅かながらの変化を認めることができる。

Poster Session 6

Paleolithic sites during MIS3 in the Central Plains, China

Hitoshi Magara

Uozu Museum of History and Folklore

In recent years, more than 300 Paleolithic sites located in the eastern area of Songshan Mountain, Henan Province were discovered and many sites excavated by the School of Archaeology and Museology in Peking University and the Institute of Cultural Relics and Archaeology of Zhengzhou City.

A lot of stone artifacts during MIS3 were excavated from Zhijidong site in Xingyang city, Zhaozhuang site and Huangdikou site in Xinzheng city, Xishi site, Dongshi site and Fangjiagou site in Dengfeng city and Laonainaimiao site in the southwest suburbs of Zhengzhou City. The ^{14}C ages of the remains are 45~25 cal ka BP corresponding to the MIS 3 period.

The small flake technology (denticulate industry) that existed for a long time in North China, But, Based on the analysis of lithic assemblages, the technological evolution during MIS3 is indicated by the change from small flake technology to blade technology.

ポスター発表 7

ネアンデルタール人と彼等の死、特に埋葬と墓

竹花和晴

人類古生物学研究所

ネアンデルタール人は、なぜ高い知名度と大きな注目をもたれるのか。特に近年、より一層その傾向が顕著であるようにおもわれる。人類の起源は、神話的な説明から科学的な「人類の起源」(進化論)へと19世紀中ごろに進展した。それは、類人猿から現生人類にいたる進化の過程に於ける最初に、それもヨーロッパで発見された化石標本だからにほかならない。そこには、学術上の出発点に於ける観念的な思考が少なからず影響を及ぼした。

この旧人亜種の起源は、更新世前期65万年前のマウエル (Mauer) のヨーロッパ型原人 (*Homo heidelbergensis*) まで遡る。そして、ネアンデルタール人は、更新世後期後葉の3万7,000年前に、現生人類への不可逆的な交替によって忽然として姿を消した。厳密には、ネアンデルタール人とは、最終間氷期12万5千年前からであり、この時期の彼等の死をめぐる行動、特に埋葬、非埋葬の諸痕跡に関する先行研究を援用しながら、今日的な議論の評価を再検討する。

前述の「旧人」と「ネアンデルタール人」について、前者は1916年にE.スミスによって提唱されたPaleanthropic manの邦訳語であり、後期旧石器時代のホモ・サピエンス (*Homo sapiens sapiens*) に先行するもので、後者と同じ時期のアフリカ大陸やアジア大陸の化石人類をも含むものである (Vandermeersch 1988)。一方、後者は、ホモ・サピエンス・ネアンデルタレンシス (*Homo sapiens neanderthalensis*) というホモ・サピエンスの亜種と位置づけられた。ネアンデルタール人の化石資料は、西のイベリア半島南西端から、南限の西アジアを含めて、東は西シベリアのアルタイ地方に至るユーラシア大陸の西側に於いて、280遺跡で発見されている。この広大な地理的空間から、識別し得る約500個体分に相当する旧人化石が確認された。ただ、その実際は、頭頂骨と頭底部を伴うものが僅かに50資料に過ぎず、更に全身の骨格を伴うものが僅かに25体のみである。これらのデータは、如何に当該人類資料を得ることが困難で、そして詳細な議論を組み立てることに多くの制約を抱えていることを意味する (Maureilles 2018)。

埋葬と墓に関しては、ヒト的な独特な行動の表れである。まず「埋葬墓」(sepulture)とは、何であるのか。ルクレール (Leclerc J.) とタルレット (Tarrête J.) は、「それは、多数の死者あるいは一体の屍を安置した遺構(dépôt)である。そして、そこは、考古学者によって死者の安置場所内に十分な要素が存在し、意識的な葬送を確認し得る所である。」(Leclerc et Tarrête 1988: pp.963-96, éd.: Leroi-Gourhan)。この様な観点に於いて、当該人類の埋葬例は、ユーラシア大陸の10カ国(ドイツ、ベルギー、スペイン、ウクライナ、イスラエル、ウズベキスタン、イラク、ロシア、シリア)にまたがる16~19遺跡 (Feldhofer, Spy, Le Moustier, La Chapelle-aux-Saints, La Ferrassie, La Quina, Kiik-Koba, Mugharet & Tabun, Teshik-Tash, Shanidar, Regourdou, Amud, Roc-de-Marsal, Haute-Roche(?), Kebara, La Roche-à-Pierrot(?), Dederiyeh, Mezmaiskaya, Sselfellsgrotte(?)) で確認、あるいは蓋然性を伴い想定される。そ

して、僅かに39基の潜在的な初期埋葬墓が確認されているに過ぎない。その内の17基(44%)が代表的な2つの遺跡に由来する。それは、フランスのフェラシー大岩陰(7基)とイラクのシャニダール洞窟(10基)である。これら埋葬墓の内三分の一弱にあたるものがフランスで発見され、全て同国南西部のアキテーヌ地方である。19世紀中盤から同後半に於いて、化石現生人類の死には埋葬のみが行われ、もう一方のネアンデルタール人の死には遺棄と消費(食人、素材としての利用等)のみが進化論上の思想的背景から考えられた。けれども言うまでもないが前者の遺跡に於いても繰り返し後者の遺棄と消費は繰り返し確認できる。

ネアンデルタール人の埋葬墓の最初の発見は、フランス南西部のコレーズ県ブリッヴ市近郊のシャペル・オー・サン村(Chappelle-aux-Saints)の小さな洞窟で1908年に画期的な成果がもたらされた。発掘を行ったのは、地元の在野先史学者であったが、同時にカトリック教の司祭J.ブーイッソンニーとA.ブーイッソンニー両神父、そしてL.バルドンであった。洞窟の入口から1mほどに広がる奥行き4m、幅3.5mほどの小さな不正円形のホールで、地表の泥土層下0.3mに、考古学上の堆積物があつた。これは、厚さ0.4mほどで、均一に厚く堆積していた。そこには一体の人類化石が、この層から直接洞窟の石灰質の床面に掘り込まれた墓穴の中に納まっていた。この遺構は、覆われた堆積物に在地特有の碧玉と燧石を石材とした石器群が見いだされ、僅かにルヴァロワ剥片や石刃も含まれていたが、主に縦位単削器や尖頭器であった。石器群の特徴は、後年の研究でキナ典型のムスティエ文化様相に分類し得る(Farizy et Vandermeersch p.222; Ed.: Leroi-Gourhan 1988)。

翌年1909年には、同国南西部ドルドーニュ県サヴィニャック・ド・ミールモン村ラ・フェラシーで、地元の先史学者ペイロニー(D. Peyrony)とカトリック教の司祭ブリューイ(H. Breuil)によって、巨岩下の岩陰からムスティエ文化層に於いて7個体の化石人骨(3新生児、2幼児人と男女2成人: Peyrony 1909-1920)が発見された。更に1968~73年の調査で、デルポルト(H. Delporte)によって8番目(幼児)の人骨が追加され、ネアンデルタール人の「集団墓地」の様相すら確認された。これら一連の資料は、ユーラシア西部型ネアンデルタール人群の中でも保存状態や発掘方法と確かな堆積層序等から当該人類の生死とその象徴的な思考を理解する上で極めて重要である。

Poster Session 7

Neanderthal man and his death, especially his burial and grave

Kazuharu Takehana

Correspondent Membre of Human Paleontology Institut

Why the Neanderthal man attracts very well the public's attention. This tendency is more a considerable fact these last years. Theory on the origin of the humanity developed itself from the mythological explanation to the scientific opinion (evolutionism) during the middle of 19 century. It was a reason which that was a first fossiliferous specimen between the anthropoid and the Modern man who has even been discovered in Europe. However, at the time of this big scientific departure, the interpretation of this discovery had an influence on the idealism of the time. The scientists of those days believed that the Modern man buried only for his death in the prehistoric age, while the Neanderthal man only abandoned or consumed his death. However in reality, the former abandoned and consumed his death as from time to time, as well as the latter buried his death enough cordially. This subspecies of Palaeanthropic man has his origin in the Mauer man (*Homo heidelbergensis*) at the Middle Pleistocene, dated from 650,000 years ago. Finally, the Neanderthal man lived from the last interglacial (125,000 years) to the second half of the Late Pleistocene toward 37,000 years before present.

Until the present, the fossils of Neanderthal man have been discovered in the 280 sites, from the southern extremity of the Iberian peninsula until the western bottom of the Altai mountains region of including Near East. The anthropologist can distinguish more of five hundred individuals of Neanderthal man among them. However actually, the distinguished individuals with the skull only count about fifty specimens, again the complete skeletons only exist twenty-five.

With regard to the burial, it is a human comportment that is the most characteristic.

Then, that is what we can give the definition on the burial. J. Leclerc and J. Tarrêtes explain below : *< Place where has been deposited the remains of one or defunct several, and where it subsists indications sufficiently so that the archaeologist can discover in this deposit will to accomplish a funeral gesture; in a more restraining manner, constituted structure on the occasion of this funerary* (Leclerc and Tarrête 1988: pp.963-96, ed.: Leroi-Gourhan). In this point of view, we noted burials of the Neanderthal man in ten countries (Germany, Belgium, Spain, Ukraine, Israel, Uzbekistan, Iraq, Russia and Syria). We could mention sixteen or nineteen sites below: Feldhofer, Spy, Le Moustier, La Chapel-aux-Saints, La Ferrassie, La Quina, Kiik-Koba, Mugharet & Tabun, Teshik-Tash, Shanidar, Regourdou, Amud, Roc-de-Marsal, Haute-Roche(?), Kebara, La Roche-à-Pierrot(?), Dederiyeh, Mezmaiskaya, Sesselfellsgrotte (?). Finally, we know only thirty-nine primitive burials on it.

Between them, seventeen burials (44%) belong from two representative sites, of which Le Grand Abri Ferrassie in France and the Shanidar cave in Iraq possess seven and ten respectively, its one-thirds notably the Aquitaine region in the south-west of the country.

武蔵台遺跡立川ロームX層から出土した不定形剥片にみとめられる剥離痕跡

山岡拓也

静岡大学人文社会科学部

近年、日本列島の後期旧石器時代前半期前葉の石器資料に衝撃剥離痕が認められ、この時期の石器にも狩猟具の石製の先端部として使用されたものがあることが明らかにされている(鹿又2005; 2011; Yamaoka 2012)。しかし、これまでそうした狩猟具として使用された証拠を見出そうとする研究の対象は主に二次加工が認められる定形的な石器であった。今回、東京都府中市武蔵台遺跡の立川ロームX層から出土した明確な二次加工が認められない不定形な剥片に衝撃剥離痕とみられる剥離痕が複数認められた。これらの剥離痕は一つの剥片の先端部側と基部側で共に認められることから、衝撃剥離痕である可能性がより高いと考えられる。本報告では、その資料を提示するとともに、その資料が示す、研究上の意義について議論する。

参考文献

- 尾田識好・及川良彦・川田壽文・田中純男・昼間孝志(2018)『武蔵台遺跡・武蔵国分寺跡関連遺跡』東京都埋蔵文化財センター。
- 鹿又喜隆(2005)「東北地方後期旧石器時代初頭の石器製作技術と機能の研究—岩手県胆沢町上萩森IIb文化層の分析を通して—」『宮城考古学』7: 1-26。
- 鹿又喜隆(2011)「付編3 地蔵田遺跡出土石器の機能研究と環状ブロック群形成の解釈」『秋田市地蔵田遺跡—旧石器時代編—』、182-192、秋田市教育委員会。
- Yamaoka, T. (2012) Use and maintenance of trapezoids in the initial Early Upper Paleolithic of the Japanese Islands. *Quaternary International*, 248, 32-42.

Poster Session 8

Macro fractures on an amorphous flake from Layer X in the Musashidai site in Fuchu City, Tokyo

Takuya Yamaoka

Faculty of Social and Human Studies, Shizuoka University, Japan

Recent studies clarified that there are several pen-head shaped points and trapezoids with impact fractures from the Initial Early Upper Paleolithic sites in the Japanese Islands and that these were used as tips of hunting weapons (armatures). However, research objects for the macro fracture analysis of lithic artifacts so far are mainly formal flaked tools. In this situation, possible impact fractures were found on a non- retouched amorphous flake from Layer X at the Musashidai site in Fuchu City, Tokyo. There is a relatively high possibility of those being impact fractures as they have been found both on the tip and base of the flake. In this paper, I analyze the flake with the fractures and discusses its meaning in the study of the Initial Early Upper Paleolithic in the Japanese Islands.

北海道の初源的石刃技術と北アジアにおける石刃技術の出現

中沢祐一⁽¹⁾・岩瀬 彬⁽²⁾

(1)北海道大学医学研究院 (2)首都大学東京

石刃および石刃技術の出現は、ホモ・サピエンス的行動の出現や後期旧石器時代の始まりなどの文化的なメルクマールであった。しかしそれらの発生が必ずしも4万年前以降に始まるわけではなく、アフリカ、中近東、ヨーロッパの諸地域ではより古い中期旧石器時代やMSAの段階から存在していることが考古学・年代学の調査研究の蓄積から明らかになってきた。北アジアへのホモ・サピエンスの進出は、50–35kaを大きく遡らない一方で (Goebel 2015)、ホモ・ネアンデルタールensisやデニソワ人などの人類集団も同時期・同地域内に同居していたことが示唆される (Douka *et al.* 2019)。また、近東でIUPとよばれた石器群が、アルタイ地方からザバイカルや中国北西部まで広く波及することが指摘されている (Kuhn and Zwyns 2014)。4万年前以降の石刃技術の展開は日本列島を含む東アジア全域で連動していると予想されるが (木村2002)、北アジアへのホモ・サピエンス集団の拡散・定着プロセスを明らかにするためには、石刃技術の出現が地域間でいかなる変異をもったのかを調査することが一つの鍵となる。

北アジアを東へ拡散した人類が北緯40度以北へ南下した場合、最終氷期にシベリアからのびる半島の先となっていた北海道はその到達地点となる。しかし北海道における石刃技術の出現は北アジア大陸部のIUP石刃技術の出現から1年以上遅いLGM (26-24ka) であり、ザバイカルから北海道までの北東アジアでは細石刃石器群が出現する時期に重なる。LGMには柏台1遺跡に代表される「薄型狭長石刃」(須藤2017)をもつクサビ形の細石刃石器群や、打面調整や石核整形をしない剥片素材を用いた石器が主体となる剥片石器群も並存する。石刃が主となる石器群はむしろ少なく、石器群間の変異が顕著である。初源的石刃技術をもった集団がLGMに北海道へ移住したと想定するとしても、石器技術と行動様式の観点からは、LGMの環境下でどのような理由から新たに石刃技術を選択したのかが明らかにされねばならない。

本発表では、北海道で最初に出現する石刃技術がいかなる特徴をもっていたのかを、LGMの川西C遺跡の考古学的分析から明らかにする。発表者らは石刃の刃部を分析単位とし、肉眼で観察される刃部の形態的変異と顕微鏡下で観察される刃部に残された使用痕跡の関連をとらえることによって、刃部の機能・用途のヴァリエーションを推定した (岩瀬・中沢2017, Nakazawa *et al.* 2018)。可変的な刃部の利用法から推論される石刃技術が出現した行動的背景と、それが北アジアでIUP石刃技術が出現した背景にどのような示唆を与えるかを考察する。

文献

Douka, K. *et al.* (2019) Age estimates for hominin fossils and the onset of the Upper Palaeolithic at Denisova Cave. *Nature*, 565: 640–644.

- Goebel, T. (2015) The overland dispersal of modern humans to eastern Asia. In: *Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia*, edited by Y. Kaifu, M. Izuho, *et al.*, pp. 437–452. Texas A&M Press: College Station.
- 岩瀬 彬・中沢祐一 (2017) 「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』13：35–55。
- 木村英明 (2002) 「東アジアの中の列島文化」『季刊考古学』80：17–22。
- Kuhn, S.L. and Zwyns, N. (2014) Rethinking the initial Upper Paleolithic. *Quaternary International*, 347: 29–38.
- Nakazawa, Y., A. Iwase, T. Yamahara, and M. Kitazawa (2018) A functional approach to the use of the earliest blade technology in Upper Paleolithic Hokkaido, northern Japan. *Quaternary International*, in press. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.10.049>
- 須藤隆司 (2017) 「古北海道半島における初期細石刃石器群と前半期石刃石器群の石刃技術—広郷型・オバルベツ型尖頭器石器群の再検討—」『旧石器時代の知恵と技術の考古学』安蒜政雄先生古希記念論文集編集委員会編：248–257、雄山閣。

Poster Session 9

The earliest blade technology in Hokkaido and the emergence of blade technology in northern Asia

Yuichi Nakazawa⁽¹⁾ and Akira Iwase⁽²⁾

(1) Faculty of Medicine, Hokkaido University

(2) Tokyo Metropolitan University

Blades and blade technology have been regarded as the major cultural traits that suggest the emergence of modern human behavior and onset of Upper Paleolithic. However, recent progress in archaeological and chronological studies show that blades not necessarily appeared at 40 ka and onward, as blades are found from Middle Paleolithic and MSA assemblages. Dispersal of modern humans to northern Asia was not older than 50-35 ka (Goebel 2015), while the other groups of human populations such as *H. neandertalensis* and Denisovans survived in the same region even during period of modern humans dispersals (Douka *et al.* 2019). Northern Asia also has the Initial Upper Paleolithic (IUP) sites with blade technology, widely distributing from the Altai, transbikal, to northwestern China (Kuhn and Zwyns 2014). While proliferation of blade technology after 40 ka might have been unvaried in various regions of East Asia (Kimura 2002), it is critical to evaluate the regional variability in emerged stage of blade technology to understand the processes of dispersal of modern humans into northern Asia.

Hokkaido then the Paleo-Sakhalin/Hokkaido/Kuril peninsula situated the end of dispersal route of modern humans as they spread to south until 40 ° N. Emergence of blade technology in Hokkaido, however, was during the LGM (26-24 ka), 10,000 years later than the IUP in northern Asia, and this timing is coincident with emergence of microblade assemblages in northeastern Asia. Indeed, the LGM site of Kashiwadai 1 has microblade assemblages with wedge-shaped microblade cores and “narrow and thin blades” (Suto 2017), while majority of LGM assemblages are flake assemblages characterized by flake blanks removed from unretouched platforms without core preparations. The blade assemblage is rare and LGM assemblages are generally high in interassemblage variability. Even assuming blade technology was brought to Hokkaido by human dispersal, it is critical to address the question of what factors made them choose blade technology during the LGM.

We present the characteristics of emergent blade technology in Hokkaido based on the analysis of blades from the Kawanishi C site. Defining an edge in a blade as the unit of analysis, we made relationships between edge-morphological variability and patterns in use-wears, and estimated functional variability in blade edges (Iwase and Nakazawa 2017; Nakazawa *et al.* 2018). Based on estimated functions of edges, we will infer human behavior that operated blade technology and how that inference gives a behavioral implication to the IUP blade technology first appeared in northern Asia.

ポスター発表 10

パレオアジア各分野の研究観に関するオンサイト調査

近藤康久⁽¹⁾・大西秀之⁽²⁾・池内有為⁽³⁾・中島健一郎⁽⁴⁾

(1)総合地球環境学研究所 (2)同志社女子大学現代社会学部

(3)文教大学文学部 (4)広島大学大学院教育学研究科

【ご協力をお願い】

ポスターセッションの場を借りて、掲題の調査を実施します。

この調査は、科研費新学術領域研究「パレオアジア文化史学」を構成する専門分野間における研究観の異同を明らかにすることを目的とします。事前に依頼したWebアンケートの結果を示しつつ、まだ回答していない方を対象に、ポスター紙面を用いて対話的に調査を行います。ご協力をお願いします。

回答する方は、所属する研究計画（A01、A02、A03、B01、B02）ごとに色分けされたシールを、おひとり様1問につき1枚、ご自分の考えに最も近い選択肢を1つだけ選んで貼ってください。回答は匿名化して集計し、パレオアジア文化史学ならびに総合地球環境学研究所オープンチームサイエンスプロジェクトの成果として公表します。プロジェクトの運営や研究業績評価とは一切関係ありません。

設問は以下の通りです。

問1. 文化を規定するのは…

- a. 物質（モノ）である b. 行動（コト）である c. 情報（コトバ）である

問2. 進化とは…

- a. 発展（進歩）である b. 適応（選択）である c. 過程（プロセス、動態）である

問3. 環境とは…

- a. 変化するもの（メカニズム、プロセス、ダイナミクス）である
b. 法則性のあるもの（システム、構造体）である
c. 感覚の産物（または認識される世界、観念、センス）である

問4. 技術を最もよく表すのは…

- a. 具体物である b. 製作工程である c. 継承の様態である

問5. あなたが作成した、成果発表済みのデータを公開するとき、誤解されたり誤用されたりすることが懸念される

- a. そう思わない b. あまりそう思わない c. どちらともいえない
d. ややそう思う e. そう思う f. わからない

問6. 研究成果を発表する媒体として、最も重視しているのは…

- a. 査読付き論文雑誌 b. 専門書（専門家に向けた図書）
- c. 一般書（非専門家向けの新書や教科書） d. プロジェクトの報告書
- e. 学会、シンポジウム（専門家向けの研究集会） f. 一般向け講演会
- g. 報道（テレビ、新聞） h. 授業 i. 博物館での展示

問7. 研究成果を発表する際、単著（単独での発表）を優先したい

- a. そう思わない b. あまりそう思わない c. どちらともいえない
- d. ややそう思う e. そう思う f. わからない

Poster Session 10

On-site survey on the research mind-set of researchers from different fields in the PaleoAsia Project

**Yasuhisa Kondo⁽¹⁾, Hideyuki Ōnishi⁽²⁾, Ui Ikeuchi⁽³⁾,
and Ken'ichiro Nakashima⁽⁴⁾**

(1) Research Institute for Humanity and Nature

(2) Faculty of Contemporary Social Studies, Doshisha Women's College of Liberal Arts

(3) Faculty of Language and Literature, Bunkyo University

(4) Graduate School of Education, Hiroshima University

This poster presents an on-site dialogical survey of the similarities and differences in the research mind-set of researchers from different fields in the MEXT KAKENHI PaleoAsia Project. The affiliated researchers were asked to answer the following questions.

Q1. A culture is best defined by...

— a. Materials/Products. b. Behaviours/Actions. c. Information/Languages.

Q2. Evolution is a(n)...

— a. Development/Progress. b. Adaptation/Selection. c. Process/Dynamics.

Q3. Environment is a...

— a. Dynamics/Process/Mechanism. b. System/Structure. c. Sense/Cognition.

Q4. Technology is best represented by...

— a. Objects. b. Manufacturing processes. c. Forms of inheritance.

Q5. Do you agree or disagree with the following statement:

“When I disclose my data after publication, I am worry about misinterpretation or misuse.”

— a. Strongly disagree. b. Disagree. c. Neither agree nor disagree. d. Agree.
e. Strongly agree. f. I don't know.

Q6. What media do you prefer as those for publishing your research?

— a. Peer-reviewed journals. b. Books for experts. c. Books for non-experts.
d. Project reports. e. Academic conferences and symposia. f. Public lectures.
g. News releases. h. Lectures for students. i. Museum exhibitions.

Q7. I prefer single authorship when publishing research results.

— a. Strongly disagree. b. Disagree. c. Neither agree nor disagree. d. Agree.
e. Strongly agree. f. I don't know.

The results are analysed per research groups, which largely correspond to individual research domains such as archaeology, palaeoenvironmental sciences, cultural anthropology, and mathematical biology.

オマーン、ワディ・タヌーフ1号洞穴の試掘結果と年代について

近藤康久⁽¹⁾・三木健裕⁽²⁾・黒沼太一⁽³⁾・北川浩之⁽⁴⁾

(1)総合地球環境学研究所 (2)ベルリン自由大学古代近東考古学研究所

(3)首都大学東京大学院人文科学研究科 (4)名古屋大学宇宙地球環境研究所

筆者らのチームは、インドモンスーンの影響下にあるアラビア半島南東部すなわち「モンスーンアラビア」における後期更新世の環境変動と人類の定着プロセスの関係性を再評価することを目的として、2016/17年シーズンよりオマーン内陸部のアッダーヒリーヤ地方で遺跡分布調査を実施している。調査の過程で、ワディ・タヌーフ1号洞穴において土器片・石製容器片を採集したため、この洞穴の試掘調査を実施した。

ワディ・タヌーフ1号洞穴は、峡谷の河床から水平距離にして約600m離れた崖面に開口している。河床からの比高は約200mであり、洞穴に達するには崖錐斜面に登攀する必要がある。

調査にあたり、トータルステーションを用いて洞穴内部の簡易な平面図と標高図を作成した。開口部の幅は約8m、奥行きは約18mであった。洞穴開口部から奥部までの高度差は約9mであり、平均勾配30.1度の急傾斜であった。洞穴内には風成の砂塵が堆積していた。奥部に崩落とみられる岩石があり、それらが開口部へ転落した痕跡が認められた。これらの証拠を考え合わせると、堆積は奥部ほど厚い可能性が示唆される。もともと、奥部に水平開口部（チムニー）があり、上部から砂塵が洞穴内に入って堆積していたものが、ある時に崩落により閉ざされたという形成過程を想定できる。

2017/18年シーズンに開口部近くに50cm四方Test Pit 1 (TP1) を設定し、試掘を行なったところ、内部から灰層が検出された。この灰層から貝殻片と炭化物を採取し、放射性炭素年代測定を実施したところ、校正年代にして紀元前5千年紀半ばと西暦16世紀を示す測定値が得られた。2018/19年シーズンにこのトレンチを2m四方に拡張して掘り下げたところ、完新世中期の土器片が出土した。石器は今のところ見つからない。堆積は下に続いており、完新世初頭または更新世の文化層が見つかる可能性がある。

Poster Session 11

Test excavations and dating of Wadi Tanuf Cave 1 in the interior of Oman

**Yasuhisa Kondo⁽¹⁾, Takehiro Miki⁽²⁾, Taichi Kuronuma⁽³⁾,
and Hiroyuki Kitagawa⁽⁴⁾**

(1) Research Institute for Humanity and Nature

(2) Institute of Ancient Near Eastern Archaeology, Free University of Berlin

(3) Graduate School of Humanities, Tokyo Metropolitan University

(4) Institute for Space-Earth Environment Research, Nagoya University

Since the 2016/17 season, the authors' team has conducted archaeological surveys in the Ad-Dakhiliyah Governorate in the interior of Oman in order to understand the relation between climate change and the human habitation in Monsoon Arabia, an eco-geo-cultural sphere influenced by the Indian monsoon, during the Late Pleistocene. In the course of the survey, the team recovered potsherds and a stone vessel fragment in Wadi Tanuf Cave 1 and decided to conduct a test excavation there.

Wadi Tanuf Cave 1 has a mouth on the cliff, located *ca.* 600 metres off the *wadi* bed. The elevation from the *wadi* bed is *ca.* 200 metres, and it is necessary to climb up the steep talus to reach the cave mouth. The topographical survey using a Total Station showed that the cave's mouth was 8 metres wide and 18 metres deep. The elevation between the cave mouth and the innermost part is 9 metres and the slope is 30.1 degrees. Aeolian sand deposit inside the cave. There are large rock fragments in the back, presumably fallen from the ceiling and then rolled towards the mouth. This evidence implies that the deposit may be thicker in the back. Originally, there may have been a chimney in the back, and sand dusts should have come into the cave through it, while it was shut at some point for a natural process.

A sounding of a 0.5 by 0.5-metre test pit (TP1) near the cave mouth in the 2017/18 season recovered an ash layer. The snail shell and charcoal taken from this layer were dated by the AMS radiocarbon method to the middle of the fifth millennium BC and 16th century AD, respectively. The test pit was enlarged to 2 by 2 metres in the 2018/19 season. A number of potsherds of the middle Holocene were uncovered from there. While there have never been lithic materials, the cultural deposit seems to continue underneath; therefore, it is still possible to discover a cultural layer dated to the early Holocene or even Pleistocene.

OSL年代によるヨルダンJebel Qalkha旧石器遺跡の複合層序

田村 亨⁽¹⁾・木田梨沙子⁽²⁾・門脇誠二⁽¹⁾

(1) 産業技術総合研究所地質情報研究部門 (2) 名古屋大学博物館

ヨルダン南部のJebel Qalkha地域には、中期旧石器時代から終末期旧石器時代への移行期の複数の考古遺跡が分布する。これらの遺跡は当時の人類の行動や文化、気候変動への適応などを理解するための貴重な資料であり従来から盛んに研究されてきた。A02班により2016年から、終末期旧石器時代から後期旧石器時代までの広範な時代の遺物を含むTor Hamarをはじめ、後期旧石器のTor Acid, Tor Fawaz, Wadi Aghar, さらに中期旧石器時代の遺物を包含するTor Farajのサイトでトレンチの再発掘が行われている。これらの近接するサイトではそれぞれが違う時代の遺物を含むため、OSL年代測定の適用により一貫した時間軸を確立した上で、他地域と対比しながら遺物の時間変化を検討することが重要である。我々は2016～2018年の発掘調査において採取された遮光堆積物試料を用いて、光ルミネッセンス(OSL)年代測定を試みた。テスト測定の結果、石英粒子の光ルミネッセンス特性は年代測定に適さないことが明らかとなり、代わりに粒径62–90 μm のカリ長石粒子のpost-IR IRSL (pIRIR) 測定から年代を求めた。予察結果として、Tor Hamarから14–46 ka, Wadi Agharから36–50 ka, Tor Farajから52–66 ka, Tor Fawazから26–38 ka, Tor Acidから約34 kaのpIRIR年代が得られ、それぞれ産出する石器の年代観にほぼ整合している。このことから、これらのサイトの複合年代層序を今後より詳細に検討することで、旧人から新人への転換期である、中部旧石器時代から終末期旧石器時代における石器文化の変遷を明らかにすることができる可能性がある。

Poster Session 12

Composite chronology of Paleolithic sites in Jebel Qalkha revealed by OSL dating

Toru Tamura⁽¹⁾, Risako Kida⁽²⁾, and Seiji Kadowaki⁽²⁾

(1) Geological Survey of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

(2) University Museum, Nagoya University

Several Palaeolithic archaeological sites occur in the Jebel Qalkha area, southern Jordan, providing valuable records of the cultural dynamics and palaeoenvironment during the dispersal of *Homo sapiens* out of Africa. We attempted optically-stimulated luminescence (OSL) dating for sediment samples taken from Epipaleolithic to Middle Palaeolithic layers at multiple sites, which include Tor Hamar, Tor Aeid, Tor Fawaz, Wadi Aghar and Tor Faraj. Test measurements revealed the OSL characteristics of quartz grains is not suitable for dating. Thus we instead attempted the post-IR IRSL protocol of K-feldspar grains of 62–90 µm diameter. We obtained preliminary dates of 14–46 ka at Tor Hamar, 36–50 ka at Wadi Aghar, 52–66 ka at Tor Faraj, 26–38 ka at Tor Fawaz, and c. 34 ka at Tor Aeid, being approximately concordant with ages inferred from stone tools. This indicates that further examination of the composite chronology of these sites may help clarify the changes of lithic culture and environmental background from the Middle Paleolithic to Epipaleolithic periods, corresponding to the transition from *Neanderthalensis* to *Homo sapiens*.

中央アジア草原地帯における肉の共食の社会的意味

藤本透子

国立民族学博物館

本発表は、カザフスタンで行った人類学調査をもとに、動物を屠って共食するという行為の社会的な意味を明らかにすることを目的とする。食物の分配や共食は、社会的な存在である人にとって重要である。食物のなかでも肉は、多くの社会において特別な位置を占めていることが指摘されてきた(野林2018)。狩猟採集だけでなく牧畜をおこなう社会においても、肉の分配と共食のシステムは複雑に発展している。中央アジアの草原地帯に居住するカザフは、ウマ、ウシ、ラクダ、ヒツジ、ヤギなどの家畜を食料としている人々である。

カザフの事例から、はじめに、動物(家畜)の屠殺と解体のプロセスについて取り上げる。男性が祈りの言葉を唱えて屠畜した後、皮をはいで骨と肉を部位ごとに分けながら解体し、女性は内臓を処理する。各世帯では、初冬にウマを屠って春までの食料とし、ヒツジやヤギは夏に消費することが多い。通常は各世帯で肉を消費するが、儀礼を行う際にはヒツジとウマが大規模な共食のために屠畜される。

これをふまえて、次に共食と分配の詳細を検討する。儀礼の主催者は、招待客のために必ず骨付きの肉を調理する。ゆでた骨付き肉を小麦粉の生地の上にのせた料理はベシュバルマクと呼ばれる。頭部は、尊敬すべき男性客(多くの場合は長老)に供され、長老が同席者に頭部を分け与える。例えば、耳は子どもに、口蓋は若者に与え、舌、脳、皮は、細かく切って皿にのせ同席者全員に回す。頭部以外にも、骨盤、肩甲骨、胸肉などが特定の意味をもつ。また、婚姻の際にはヒツジの脂肪尾と肝臓が、姻戚となる人々をもてなす際に出され、これを食べることによって新たな姻戚関係を結んだとみなされる。

このように、特定の肉の部位が社会関係の創出と維持に重要な象徴的役割を果たす。肉の共食は、年長者と年少者、親族と姻戚などの社会関係を可視化させている。さらに、いくつかの儀礼では、肉の共食は祖先の霊魂への信仰とも結びついている。肉の分配と共食の仕組みに焦点をあてることで、カザフの事例から、人の行動のモデルを提示する。

参考文献

野林厚志(2018)「序」『肉食行為の研究』野林厚志編：5-30、平凡社。

Poster Session 13

The social meaning of the communal consumption of meat in the steppe zone of Central Asia

Toko Fujimoto

National Museum of Ethnology

The purpose of this study is to explore the social significance of the communal consumption of meat, based on field research conducted in Kazakhstan. Division of food and communal dining are important for human beings, and meat occupies a particular status in many societies (e.g. Nobayashi 2018). Pastoralists, as well as hunter-gatherers, have developed elaborate systems for the division and communal consumption of meat. The Kazakhs, who live in the steppe zone of Central Asia, eat the meat of livestock such as horses, cattle, camels, sheep, and goats.

This paper will first examine the process of slaughtering and dissecting animals (livestock) in Kazakh society. After reciting a prayer, men slaughter and dissect the livestock, while women deal with the internal organs. Each household slaughters a horse at the beginning of winter, and consume its meat until the following spring. Sheep and goats are consumed in summer rather than in winter. The meat from the livestock is usually consumed by each individual household. However, sheep and horses are also slaughtered for large-scale communal dining on ceremonial occasions.

The paper will then focus on the detailed process of communal dining. The host family customarily prepares the meat on the bone for guests. A dish called *beshbarmaq* consisting of boiled meat and a kind of pasta is served. The head is served to a respected man – usually an elder. He divides it among the other participants: for instance, the ear is given to a child; the palate is given to a young man. After that, the elder cuts the tongue, brain, and skin into small pieces. Each participant takes them from a plate. In addition to the head, other parts, such as the pelvis, shoulder blade and breast, also have a special significance. Notably the boiled fat tale and liver of sheep are often served at wedding ceremonies. The kinsmen of the bride and groom eat a piece of white fat and a piece of black liver together, and thereby seal their new affine status.

Thus, particular parts of meat play an important symbolic role in creating and confirming social ties. The communal consumption of meat offers a visual manifestation of the social order between the elder and the younger, the kinsmen and affine. Moreover, in some Kazakh rituals the communal consumption of meat is related to the belief in ancestral spirits. This case study proposes a model of human social behavior, focusing on the system of division and the communal consumption of meat.

References

Nobayashi, A. (2018) Jyo. In: *Nikushokukoi no Kenkyu*, edited by A. Nobayashi, pp.5–30. Japan: Heibonsha.

狩猟活動の季節性1—狩猟対象動物に着目して

彭 宇潔

国立民族学博物館

本発表では現代の狩猟採集民社会にみられる狩猟活動を対象に、獲得する資源（動物）と当該社会の年間スケジュールが居住地域の自然環境と気候の特徴および季節的変動とどのように関係しているのか、民族誌の記述を整理し、通文化的研究をおこなう。

これまでの試行的な定量分析を通して、道具利用を含めた資源獲得行動は個々の文化集団が暮らす地域の自然環境、とりわけその季節性に強く影響されていることがわかった。そして、獲得する資源と居住地域の自然環境は狩猟採集民社会の「投影 (projection)」にとって重要かつ基本的な情報だと考えられる。したがって、本研究はこれまでの成果を発展させ、特に今年度は、「季節性」と「狩猟活動」との関係に注目して、狩猟採集民社会の多様な自然環境への投影のためのデータベース構築を目標としたデータ収集と分析を始める。

本発表はそうした目標への第一歩として、研究対象集団の選定、各地域の自然環境の特徴と獲得する資源を整理し、その結果を示す。寒帯・冷帯、熱帯湿潤地域、熱帯乾燥地域から、関連する民族誌的記述のある狩猟採集民集団を選定して整理していく。

Poster Session 14

Seasonality of hunting (1): cross-cultural research on target animals

Yujie Peng

National Museum of Ethnology, Japan

This presentation is going to show the diversity of hunting activities among contemporary hunter-gatherer societies, by focusing on their target resources (i.e., animals). Through collecting data from ethnographic description, this presentation aims to find out the relations among the target resources, the seasonal change of ecological environment and people's annual schedules for subsistence.

As shown in the result of trial study previously, people's behaviors for getting resource are varied by the local ecological environment, including its seasonal changes. Furthermore, target resources and the ecological environment are important information in term of making projection of certain hunter-gatherer image. Thus, focusing on 'seasonality' and 'target resources', the aim of this study is to analyze such basic data from ethnographies, for the purpose of constructing database of hunter-gatherer societies.

The first step is to pick up study ethnic groups properly, and then to analyze their ethnographic data including ecological environmental information and target resources of each group. This presentation is going to show the result from ethnographies of hunter-gatherer societies from arctic, tropical desert and tropical wet areas.

合成獣イメージの構成要素コード化に関する試験的研究

山中由里子⁽¹⁾・田村光平⁽²⁾

(1)国立民族学博物館 (2)東北大学学際科学フロンティア研究所

本発表では、B01班の山中とB02班の田村が共同で行っている合成獣イメージの形成パターンの解明につながる試験的解析を提示する。

本研究では、国立民族学博物館所蔵の世界の諸民族による造形物のうち、「合成獣」的なもの、すなわち自然界の動植物をベースにしながら、生物学的にはあり得ない部位の組み合わせで形成された霊獣、精霊、幻獣などの表象に注目する。いくつかのサンプルを抽出し、以下のようなパラメータを数値化し、その組み合わせの頻度、複雑性などを分析する。

体の部位とその位置：頭部、腕／翼、足、胴体、肌、尾

生物の種類：人間、哺乳類、鳥、爬虫類、両生類、魚、虫、植物、[鉱物]

合成タイプ：左右対称／非対称、パーツの欠落／増殖、パーツの縮小や拡大、パーツの付き方（足や顔が反対向きについているなど）

まだ予備的考察の段階であるが、今後、共同研究を進め、分析の精度をあげることによって、象徴的図像を作り出す際の人類の思考パターンの特性を明らかにすることをめざす。



Poster Session 15

Pilot study on the coding of composite creature parameters

Yuriko Yamanaka⁽¹⁾ and Kohei Tamura⁽²⁾

(1) National Museum of Ethnology

(2) The Frontier Research Institute for Interdisciplinary Sciences, Tohoku University

This poster will present the preliminary results of a joint research conducted by Yamanaka (B01) and Tamura (B02) on formation patterns of composite creature imagery.

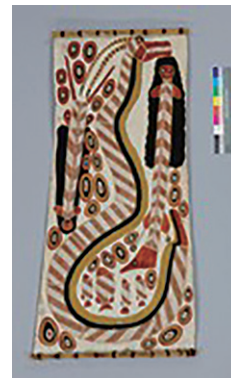
From the collection of the National Museum of Ethnology, we will chose some samples of “composite creatures”, that is, representations of sacred animals, spirits, and monsters that are based on natural beings but are comprised of parts combined in unnatural ways. These samples will be coded according to the following parameters, to observe frequency and complexity of combination patterns.

Body part and position: head, arms/wings, legs, torso, skin, tail

Creature element: human, mammal, bird, reptile, amphibian, fish, insect, plant, [mineral]

Composition type: symmetrical / asymmetrical, reduced / multiplied, minimized / enlarged, reversed / normal

This study is still at its preliminary stage, however, by enlarging the data and refining the coding strategy in the future, we hope to reveal human cognitive patterns of symbolic image making.



系統と環境は文化をどれくらい規定するか：WNAI民族誌データの再解析

中村光宏

明治大学

考古調査・民族誌データの定量的な解析から文化のダイナミクスを推測することはB02班の取り組んでいる研究課題のひとつである。その際、0,1-ベクトルモデルを適用する便宜上、2値変数化された加工済データ（ないし元々2値変数であるデータ）を扱ってきたが、元のデータは必ずしも2値変数ではない。たとえばJorgensen (1980, 1999) の北米先住民の民族誌データ（WNAI）は、多値のカテゴリ変数や順序変数、連続変数の項目を含むが、B02班ではMathew & Perreault (2015) による2値変数化の加工済データ（WNAI₂とする）を利用してきた。この加工のプロセスを経ることによって、元々あった情報が失われたり、歪曲されている危険があるかもしれない。そこで本発表では、Mathew & Perreault (2015) の追試も兼ねて、WNAI及びWNAI₂それぞれについて、各文化要素に対する言語系統と生態環境の影響を検討する。方法としては、各文化要素と相互情報量が最大になる言語系統の木および生態環境変数を求め、これらの分布を比較する。

参考文献

- Jorgensen, J. G. (1980) *Western Indians: comparative environments, languages, and cultures of 172 western American Indian tribes*. W. H. Freeman, San Francisco, CA.
- Jorgensen, J. G. (1999) An empirical procedure for defining and sampling culture bearing units in continuous geographic areas. *World Cult.*, 10: 139–143.
- Mathew, S. (2015) Behavioural variation in 172 small-scale societies indicates that social learning is the main mode of human adaptation. *Proc. R. Soc. B.*, 282: 201550061.

Poster Session 16

How much phylogeny and ecology determine culture? — A re-analysis of WNAI ethnographic data

Mitsuhiro Nakamura

Meiji University

One of research problems tackled by B02 group is to estimate cultural dynamics from archaeological and ethnographic data. For applying the 0,1-vector model to data, B02 group has handled processed data comprising binomial variables, even though the original data are not necessarily binomial. For an example, Western North American Indian (WNAI) data set, compiled by Jorgensen (1980, 1999), originally contains multinomial, ordered, and continuous variables. B02 group has used a processed data set of WNAI (WNAI₂), worked by Mathew & Perreault (2015), in which variables are coerced into binomial variables. Through the data processing of binomializing, information contained in the original may be lost or distorted. In this presentation, partly as a follow-up study of Mathew & Perreault (2015), I examine the effects of language phylogeny and ecological environment on the cultural variables in WNAI and WNAI₂. To this end, for each cultural variables I search for language family tree(s) and ecological variable(s) that maximize mutual information to the cultural variable and compare their distributions in both data sets.

Reference

- Jorgensen, J. G. (1980) *Western Indians: comparative environments, languages, and cultures of 172 western American Indian tribes*. W. H. Freeman, San Francisco, CA.
- Jorgensen, J. G. (1999) An empirical procedure for defining and sampling culture bearing units in continuous geographic areas. *World Cult.*, 10: 139–143.
- Mathew, S. (2015) Behavioural variation in 172 small-scale societies indicates that social learning is the main mode of human adaptation. *Proc. R. Soc. B.*, 282: 201550061.

農耕民と狩猟採集民の分布拡散モデル

黒川 瞬

高知工科大学経済・マネジメント学群

狩猟採集社会から農耕社会への移行があったと考えられている。しかし、狩猟採集社会は熱帯雨林のある地域や砂漠などに、現在もなお存在している。このように、狩猟採集社会から農耕社会へ移行した場合もある一方で移行しなかった場合もある。どのような条件下で狩猟採集社会から農耕社会へ移行し、どのような条件下で狩猟採集社会から農耕社会へ移行しないのか？また、狩猟採集社会と農耕社会が共存する条件は何なのか？私は、数理モデルを構築し、レプリケーターダイナミクスに従って、狩猟採集社会を営む集団と農耕社会を営む集団が頻度変化をすると仮定し、Zhang, *et al.* (2016) と Zheng, *et al.* (2017) を拡張して狩猟採集社会から農耕社会への移行を調べる。そして、これらのシナリオが起こるための条件を明らかにする。

参考文献

- Zhang, B.-Y., S.-J. Fan, C. Li, X.-D. Zheng, J.-Z. Bao, R. Cressman, and Y. Tao (2016) Opting out against defection leads to stable coexistence with cooperation. *Sci. Rep.*, 6: 35902.
- Zheng, X.-D., C. Li, J.-R. Yu, S.-C. Wang, S.-J. Fan, B.-Y. Zhang, and Y. Tao (2017) A simple rule of direct reciprocity leads to the stable coexistence of cooperation and defection in the Prisoner's dilemma game. *J. Theor. Biol.*, 420: 12–17.

Poster Session 17

Diffusion model of hunter-gatherers and farmers

Shun Kurokawa

School of Economics and Management, Kochi University of Technology, Japan

It has been considered that society underwent a transition from hunter-gatherers societies to farmers societies. However, still, hunter-gatherers societies have been present in tropical rain forests and deserts, and so on. Thus, some societies have changed from hunter-gatherers societies to farmers societies while others have not changed from hunter-gatherers societies to farmers societies. Under what condition, do societies change from hunter-gatherers societies to farmers societies, and under what condition, do societies remain hunter-gatherers societies? In addition, under what condition, do hunter-gatherers societies and farmers societies coexist? I construct a mathematical model, and assume that the frequency of groups living in hunter-gatherers societies and the frequency of groups living in farmers societies change in the replicator dynamics, and extend Zhang, *et al.* (2016) and Zheng, *et al.* (2017) to examine transition from hunter-gatherers societies to farmers societies. And I reveal the conditions under which these scenarios occur.

Reference

- Zhang, B.-Y., S.-J. Fan, C. Li, X.-D. Zheng, J.-Z. Bao, R. Cressman, and Y. Tao (2016) Opting out against defection leads to stable coexistence with cooperation. *Sci. Rep.*, 6: 35902.
- Zheng, X.-D., C. Li, J.-R. Yu, S.-C. Wang, S.-J. Fan, B.-Y. Zhang, and Y. Tao (2017) A simple rule of direct reciprocity leads to the stable coexistence of cooperation and defection in the Prisoner's dilemma game. *J. Theor. Biol.*, 420: 12–17.

ガゼルの歯の酸素同位体比からみたTor Hamarにおける狩猟活動（第3報）

内藤裕一⁽¹⁾・Miriam Belmaker⁽²⁾・Hervé Bocherens⁽³⁾・門脇誠二⁽¹⁾

(1)名古屋大学博物館 (2) University of Tulsa (3) Universität Tübingen

南ヨルダンのカルハ山に位置する旧石器時代の遺跡であるTor Hamarの堆積層のうち、F層（約1万8千年~2万4千年前）・G層（約4万年前）から2016年に回収された動物の歯エナメル質についてこれまでに同位体分析を実施してきた。1点のみ含まれていたウシの仲間と思われる動物の歯が最も高い炭素同位体比および最も低い酸素同位体比を示した。一方ガゼル（*Gazella* sp.）とOvis/CapraはF層・G層共に酸素同位体比で大きなバラツキが、反対に炭素同位体比で小さいバラツキが見られたことをすでに報告した。この結果はウシとガゼル、Ovis/Capraの水分源（ウシではおもに飲水）が異なることを示しており、またこれらの動物が遺跡の立地するカルハ山を中心とした様々な標高の地点に由来することを示している。先行研究と比較した結果、この酸素同位体比のバラつきはレバントの既存データのバラつきよりも大きく、中部旧石器時代や後のナトゥーフ文化期に比して広い範囲で狩猟を行っていた可能性がある。本発表ではE層から出土した資料の分析データが新たに得られたので報告する。

Poster Session 18

Hunting activities at Tor Hamar viewed from oxygen isotopic composition of gazelle teeth

Yuichi I. Naito⁽¹⁾, Miriam Belmaker⁽²⁾, Hervé Bocherens⁽³⁾, and Seiji Kadowaki⁽¹⁾

(1) Nagoya University Museum, Nagoya University

(2) University of Tulsa

(3) Universität Tübingen

The stable carbon and oxygen isotopic composition of faunal remains unearthed from the rock-shelter site of Tor Hamar in southern Jordan was measured for reconstructing hunting activities by Paleolithic humans in this area. Tor Hamar is located in the Jebel Qalkha area and has archaeological deposits dated to the Upper Palaeolithic and Epipalaeolithic periods, of which layers F (c. 18-24 ka) and G (c. 40 ka) were focused on the analysis of tooth enamel fragments. While a bovid showed lowest oxygen isotopic composition, gazelles and Ovis/Capra showed a large variation both in layers F and G, meaning that those animals used different water sources. The result also suggests that Paleolithic people hunted gazelles across a wide range of altitude in nearby mountains, indicating higher extent of mobility compared to those observed at other sites of the Southern Levant.

執筆一覽 Author Index

青木 健一	13	Tasleem Abro	52
池内 有為	68	Kenichi Aoki	13
池谷 和信	18	Miriam Belmaker	85
石井 佑次	52	Hervé Bocherens	85
石田 肇	56	Amin Chandio	52
出穂 雅実	26	Toshiyuki Fujiki	40
岩瀬 彬	65	Toko Fujimoto	75
上羽 陽子	20	Takashi Gakuhari	56
上峯 篤史	30	Hitoshi Hasegawa	26
太田 博樹	35, 56	Hyewon Hong	36
大西 秀之	68	Ui Ikeuchi	68
小川 元之	56	Kazunobu Ikeya	18
奥野 充	40	Hajime Ishida	56
小野林太郎	11	Yuji Ishii	52
覚張 隆史	56	Akira Iwase	65
勝田 長貴	33	Masami Izuho	26
勝村 啓史	56	Seiji Kadowaki	4, 13, 73, 85
加藤 真二	9	Miwa Kanetani	20
門脇 誠二	4, 13, 73, 85	Shinji Kato	9
金谷 美和	20	Nagayoshi Katsuta	56
北川 浩之	16, 38, 40, 52, 71	Takafumi Katsumura	33
木田梨沙子	73	Risako Kida	73
木村 亮介	56	Ryosuke Kimura	56
国武 貞克	6, 31	Hiroyuki Kitagawa	16, 38, 40, 52, 71
黒川 瞬	83	Yutaka Kobayashi	24
黒沼 太一	71	Yasuhisa Kondo	68, 71
小林 豊	24	Sadakatsu Kunitake	6, 31
近藤 康久	68, 71	Shun Kurokawa	83
澤藤 かい	56	Taichi Kuronuma	71
高木 仁	42	Carla Lancelotti	52
高倉 純	50	Marco Madella	52
高畑 尚之	44	Hitoshi Magara	58
竹花 和晴	60	Takehiro Miki	52, 71
田村 光平	36, 79	Yuichi I. Naito	56, 85
田村 亨	52, 73	Kazuya Nakagawa	48
内藤 裕一	56, 85	Mitsuhiro Nakamura	24, 81
中川 和哉	48	Ken'ichiro Nakashima	68
中沢 隆	32	Ayami Nakatani	20
中沢 祐一	65	Takashi Nakazawa	32
中島健一郎	68	Yuichi Nakazawa	65
中谷 文美	20	Yoshihiro Nishiaki	2, 56
中村 光宏	24, 81	Atsushi Nobayashi	24, 42
西秋 良宏	2, 56	Atsushi Noguchi	52, 54
野口 淳	52, 54	Motoyuki Ogawa	56
野林 厚志	24, 42	Mitsuru Okuno	40
長谷川 精	26	Hideyuki Ōnishi	68
藤木 利之	40	Rintaro Ono	11
藤本 透子	75	Hiroki Oota	35, 56
彭 宇潔	42, 77	Yujie Peng	42, 77
洪 惠媛	36	Rikai Sawafuji	56
麻柄 一志	58	Hitoshi Takagi	42
三木 健裕	52, 71	Naoyuki Takahata	44
山岡 拓也	20, 63	Jun Takakura	50
山中由里子	79	Kazuharu Takehana	60
山根 雅子	16, 34, 38	Kohei Tamura	36, 79
若野友一郎	13	Toru Tamura	52, 73
若林 賢	56	Yoko Ueba	20
		Atsushi Uemine	30
		Ghulam M. Vesar	52
		Ken Wakabayashi	56
		Joe Yuichiro Wakano	13
		Yuriko Yamanaka	79
		Masako Yamane	16, 34, 38
		Takuya Yamaoka	20, 63