第5回研究大会

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

2018年5月12日 (土) - 13日 (日)

名古屋大学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

藤木利之・北川浩之編 2018年5月12日

編集

藤木利之

〒700-0005 岡山市北区理大町1-1 岡山理科大学理学部基礎理学科

TEL 086-256-9454

E-mail: fujiki@das.ous.ac.jp

北川浩之

〒464-8601 名古屋市千種区不老町

名古屋大学宇宙地球環境研究所

TEL 052-789-3469

E-mail: hiroyuki.kitagawa@nagoya-u.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: 978-4-909148-14-8

領域ホームページ

http://www.paleoasia.jp

Proceedings of the 5th Conference on Cultural History of PaleoAsia, May 12-13, Nagoya, edited by Toshiyuki Fujiki & Hiroyuki Kitagawa, PaleoAsia Project Series 15. Nagoya: Nagoya University, Japan

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

Toshiyuki Fujiki

Department of Applied Science, Okayama University of Science, 1-1 Ridaicho, Kita-ku,

Okayama 700-0005, Japan

TEL +81 86-256-9454

E-mail: fujiki@das.ous.ac.jp

Hiroyuki Kitagawa

Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, Furo-cho, Chikusa-ku,

Nagoya 464-8601, Japan

TEL +81 52-789-3469

E-mail: hiroyuki.kitagawa@nagoya-u.jp

©PaleoAsia Project, 2018

目次

CONTENTS

研究大会プログラム ·······i
Conference Schedule
研究大会発表要旨
Abstracts
連携研究発表
Collaborative Research
ワークショップ「文化と環境の定量化」
Workshop: "Quantification in Cultural and Environmental Studies"
一般研究報告2
Project Reports
ポスター発表
Poster Session
執筆者一覧10-
Author Index

「パレオアジア文化史学」第5回研究大会プログラム

Conference Schedule

第1日2018年5月12日(土)

May 12 (Sat), 2018

10:30-10:40 領域代表挨拶 Opening Remarks

連携研究発表

Collaborative Research

10:40-11:15	田村光平 (B02)・加藤真二 (A01)・山岡拓也 (A01)・西秋良宏 (A01)
	and Southeast Asia (II)
11:15-11:50	門脇誠二 (A02)・若野友一郎 (B02)
	Seiji Kadowaki (A02) and Joe Yuichiro Wakano (B02)
	Beginning of the Upper Paleolithic and its relationship with lithic cutting-edge production rates
11:50-12:25	中村光宏 (802)・野林厚志 (801)
	東南アジア大陸・島嶼・ウォーレス線境界と文化項目の相関の定量的検証
	Mitsuhiro Nakamura (B02) and Atsushi Nobayashi (B01)
	A quantitative analysis on the correlation of cultural elements of Southeast populations: mainland, islands and Walace Line.
12:25-13:00	小林 豊 (B02)・上峯篤史 (A01)
	石器製作を題材とした実験室実験の可能性について
	Yutaka Kobayashi (B02) and Atsushi Uemine (A01)
	On the possibility of laboratory experiments using a stone tool making game
13:00-14:00	昼食休憩/Lunch break

ワークショップ「文化と環境の定量化」

Workshop: "Quantification in Cultural and Environmental Studies"

14:00-14:25	北川浩之 (A03)
	Hiroyuki Kitagawa (A03)
	Quantifying the impacts of drought on settlement and migration of early modern human
14:25-14:50	出穂雅実 (A02)
	ロシア・トルバガ上部旧石器時代遺跡の居住年代と狩猟行動の再検討
	Masami Izuho (A02)
	Scrutinizing occupation duration and its relationship with the faunal landscape during MIS 3 and MIS 2 at Tolbaga site, Southwestern Transbaikal, Russia
14:50-15:15	Christian Leipe (A03) · Elena A. Sergusheva · Stefanie Müller · Konrad Hille · Robert N. Spengler III · Tomasz Goslar · 加藤博文 · Mayke Wagner · Andrzej W. Weber · Pavel E. Tarasov · ———————————————————————————————————
	北海道礼文島での新たな古植物記録:過去2500年間における先史狩猟 採集民文化の生業戦略および人間と環境の相互作用への推論
	Christian Leipe (A03), Elena A. Sergusheva, Stefanie Müller, Konrad Hille, Robert N.
	Spengler III, Tomasz Goslar, Hirofumi Kato, Mayke Wagner, Andrzej W. Weber, and Pavel E. Tarasov
	New palaeobotanical records from Rebun Island (Hokkaido, Japan):
	Implications for subsistence strategies of regional prehistoric hunter-gatherer cultures and human-environment interactions during the last 2500 years
15:15-15:35	休憩/Coffee Break
15:35-16:00	彭 字潔 (801)
19 - 99 - 10 - 00	熱帯地域の狩猟採集民にみられる道具利用の比較研究—集団内・外に おける社会関係に着目して
	Yujie Peng (B01)
	Comparative study of tool use among hunter-gatherers in tropical regions: focusing on social relations within/between groups
16:00-16:25	青木健一 (B02)20
10 - 00 - 10 - 29	文化と環境の定量化:理論的考察
	Kenichi Aoki (B02)
	Quantifying culture and the environment: theoretical considerations
16:25-16:50	黒川 瞬 (B02)・小林 豊 (B02)・石井拓也・若野友一郎 (B02)22 文化要素の絶滅時間
	Shun Kurokawa (B02), Yutaka Kobayashi (B02), Takuya Ishii, and Joe Yuichiro Wakano (B02)
	The extinction time of cultural elements

第2日 2018年5月13日(日)

May 13 (Sun), 2018

ワークショップ「文化と環境の定量化」

Workshop: "Quantification in Cultural and Environmental Studies"

10:05-10:30	高倉 純 (A01)・近藤康久 (A03)・北川浩之 (A03)
一般研究報告	Project Reports
10:30-10:55	野口 淳 (A01)・北川浩之 (A03)・三木健裕 (A03)・Carla Lancelotti (A03)・Ghulam M. Veesar・Tasleem Abro・Marco Madella (A03)
10:55-11:20	木村亮介(A01)
11:20-11:45	中沢祐一 (A02)
11:45-12:45	昼食休憩/Lunch break
12:45-14:00	ポスター発表/Poster Session

14:00-14:25	中沢 隆 (A02)
	動物骨および皮革など考古学資料から抽出したコラーゲンの
	質量分析による動物種の同定
	Takashi Nakazawa (A02)
	Mass spectrometry of collagen preserved in archaeological specimens
	including animal bones and hides for the identification of species
14:25-14:50	長谷川精 (A03)・門脇誠二 (A02)・田村 亨 (A03)・奈良郁子 (A03) · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	南ヨルダンの中部・上部・終末期旧石器時代遺跡堆積物からの
	古環境復元の試みと西アジアの古気候記録との比較
	Hitoshi Hasegawa (A03), Seiji Kadowaki (A02), Toru Tamura (A03) , and
	Fumiko Watanabe Nara (A03)
	Paleoenvironmental reconstruction of Early Epipaleolithic and Middle-
	Upper Palaeolithic sites in southern Jordan, and comparison with paleoclimatic records in West Asia
14:50-15:15	池谷和信(B01)
	長期間におけるアジアの狩猟採集民の社会変化と持続性
	Kazunobu Ikeya (B01)
	Social changes and continuity among hunter-gatherers in Asia for the long term
15:15-15:40	上羽陽子(B01)·金谷美和(B01)·中谷文美(B01)44
	タケ利用と「単純な」技術 ― インド北東部アッサム地域を事例に
	Yoko Ueba (B01), Miwa Kanetani (B01), and Ayami Nakatani (B01)
	Simple Technologies and the Use of Bamboo in Assam, Northeast India
15:40-16:00	休憩/Coffee Break
16:00-16:25	颯田葉子・藤戸尚子・高畑尚之 (B02)46
	自然選択検出法の開発と応用(2) 「ヒッチハイカーの非平衡中立理論」
	Yoko Satta, Naoko T. Fujito, and Naoyuki Takahata (B02)
	Development of a method for detecting selective sweeps and its application (2) $-$ Non-equilibrium neutral theory for hitchhikers
16:25-16:50	太田博樹 (B02)
	ホモ・サピエンスの東アジアへの拡散~古代ゲノム解析からの眺望
	Hiroki Oota (B02)
	Homo sapiens migration to East Asia – Perspective of ancient genome analysis
16:50~	閉会の辞/Closing Remarks

ポスター発表

Poster Session

Poster1.	西秋良宏 (A01)54
	レヴァント地方前期ムステリアンの諸問題
	Yoshihiro Nishiaki (A01)
	Did modern humans make dispersals into Central Asia during the pre-50ka period?
Poster 2.	鈴木美保(A01)・赤澤 威・大沼克彦56
	シャニダール洞窟遺跡の中期旧石器 — ザグロス地方ムステリアンの 再考察に向けて
	Miho Suzuki (A01), Takeru Akazawa, and Katsuhiko Ohnuma
	Reexamination of the Middle Palaeolithic lithic artifacts from Shanidar Cave – towards the understanding of the Zagros Musterian
Poster 3.	国武貞克 (A01)58
	カザフスタンにおける後期旧石器文化の形成について
	Sadakatsu Kunitake (A01)
	The formation of Upper Paleolithic culture in Kazakhstan
Poster 4.	加藤真二 (A01)
	東アジアの鋸歯縁石器群
	Shinji Kato (A01)
	Denticulate tool industries of East Asia
Poster 5.	上峯篤史 (A01)・王法崗
	東アジアにおける石英製石器群の基礎的研究(2):
	中国河北省水簾洞遺跡で用いられた石器石材の由来
	Atsushi Uemine (A01) and Fagang Wang
	Fundamental study of quartz lithic assemblage in East Asia (2):
	Provenance study of lithic raw material in Shuiliandong site, North China.
Poster 6.	中川和哉 (A01)
	朝鮮半島におけるアシューリアン類似礫石器の様相
	Kazuya Nakagawa (A01)
	The aspect of the Acheulean like pebble tools in the Korean peninsula
Poster 7.	仲田大人 (A01)
	日本の初期石刃石器群の複雑度を調べる
	Hiroto Nakata (A01)
	The study of the complexity of early blade industry in Japan

Poster 8.	山岡拓也 (A01)71 日本列島の後期旧石器時代初頭の狩猟具技術
	Takuya Yamaoka (A01)
	A weapon technology of the Initial Early Upper Paleolithic in the Japanese Islands
Poster 9.	近藤 修 (A01)73 デデリエ3号人骨の形態
	Osamu Kondo (A01) Infant human skeleton No. 3 uncovered from Dederiyeh Cave in Syria
Poster 10.	澤藤りかい (A01)・Mikkel W. Pedersen・加藤博文・石田 肇 (A01)75 礼文島浜中2遺跡の土壌DNA解析
	Rikai Sawafuji (A01), Mikkel W. Pedersen, Hirohumi Kato, and Hajime Ishida Sediment DNA analysis of Hamanaka 2 site, Rebun Island, Hokkaido, Japan.
Poster 11.	小野林太郎 (A02)77 後期更新世〜完新世期のウォーレシアにおける石器・骨器利用
	Rintaro Ono (A02) Use of lithic and bone tools in Wallacea during the late Pleistocene to Holocene
Poster 12.	内藤裕一 (A02)・Miriam Belmaker・Hervé Bocherens・門脇誠二 (A02)
	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
Poster 13.	藤木利之 (A03)・長谷川 精 (A03)・勝田長貴 (A03)81 モンゴル北部の環境変遷史
	― サンギンダライ湖の湖底堆積物記録の解読
	Toshiyuki Fujiki (A03), Hitoshi Hasegawa (A03), and Nagayoshi Katsuta (A03) The environmental history of northern Mongolia inferred from the sediment records of Lake Sangiin Dalai
Poster 14.	近藤康久 (A03) · 野口 淳 (A02) · 三木健裕 (A03) · 黒沼太一 (A03) · 北川浩之 (A03) ·
	オマーンにおける先史遺跡調査:ワディ・タヌーフ1号洞穴の発見
	Yasuhisa Kondo (A03), Atushi Noguchi (A02), Takehiro Miki (A03),
	Taichi Kuronuma (A03), and Hiroyuki Kitagawa (A03)
	Archaeological survey of prehistoric sites in Oman:
	The discovery of Wadi Tanuf Cave 1

Poster 15.	奈良郁子 (A03)・門脇誠二 (A02)85
	南ヨルダン旧石器時代遺跡堆積物を用いた鉱物学的アプローチからの 古環境復元
	Fumiko Watanabe Nara (A03) and Seiji Kadowaki (A02)
	Reconstruction of paleoclimate at the Paleolithic site in the southern Jordan by mineralogical approach
Poster 16.	田村 亨 (A03)・門脇誠二 (A02)87
Toster To	南ヨルダンJebel Qalkha旧石器時代遺跡堆積物の光ルミネッセンス (OSL) 特性
	Toru Tamura (A03) and Seiji Kadowaki (A02)
	Optically-stimulated luminescence (OSL) characteristics of Paleolithic sediments in Jebel Qalkha, southern Jordan
Poster 17.	勝田長貴 (A03)
	非破壊蛍光X線測定による含水堆積物コア定量法の開発: 高時間分解能記録復元に向けて
	Nagayoshi Katsuta (A03)
	Quantitative X-ray fluorescence microspectroscopy of wet sediments for determining water content and element concentrations
Poster 18.	大西秀之 (B01)・近藤康久 (A03)・岩本葉子 (A03)
	文化としての人間行動という視座
	―パレオアジア文化史学の語彙分析を事例として―
	Hideyuki Onishi (B01), Yasuhisa Kondo (A03), and Yoko Iwamoto (A03)
	Perspectives of human behavior as culture: A case study on lexical analysis of "Cultural History of PaleoAsia"
Poster 19.	山中由里子 (B01)94
	想像界の生物相(4)―旅するマンドラゴラ伝承
	Yuriko Yamanaka (B01)
	Biota of the Imaginary (4): Travelling Tales of the Mandragora
Poster 20.	菊田 悠 (B01)96
	ウズベキスタン陶器職人の技能伝承―家系、資質、生計の関係から
	Haruka Kikuta (B01)
	Transmission of skill among potters in Uzbekistan: lineage or talent?
Poster 21.	山田仁史 (B01)
	狩猟採集民における生業変容:新人文化へのパースペクティヴ
	Hitoshi Yamada (B01)
	Transformation of subsistence among hunter-gatherers: A perspective on modern human cultures

連携研究発表

Collaborative Research

連携研究発表

東アジア中・後期旧石器石器群類型化の試み(第2報)

田村光平(1) · 加藤真二(2) · 山岡拓也(3) · 西秋良宏(4)

- (1)東北大学 学際科学フロンティア研究所 (2)奈良文化財研究所企画調整部
- (3)静岡大学人文社会科学部 (4)東京大学総合研究博物館

マクロな視点での文化多様性の定量的解析は、情報を縮約し議論の大枠を提示する。単体で文化多様性の形成プロセスを特定できることは稀だが、仮説の検証のみならず仮説の生成にも貢献することで、他の解析と相補的な役割を果たす(大林他1990、中尾他2017、Turchin et al. 2018)。

本発表では、パレオアジアDB (PaleAsiaDB) に含まれる中国東北部から東南アジア島嶼部にかけての中期・後期旧石器時代遺跡のデータについて、基礎的な統計量と、多変量解析の結果を報告する。パレオアジアDBは、交替劇プロジェクトで構築したNeanderDBを発展させたものであり、文化層ごとに、地理・時間情報やJ.シエー (Shea 2017) の原案を改変したモード分類に基づく石器製作技術の情報が格納されている。データの特徴のひとつとして、分類モード構成の多様性の大きさを挙げることができる。155の文化層数に対して、モード構成の種類数は106であり、過半数のモード構成は文化層に特有であった。

モード構成を0-1ベクトルとみなし、遺跡を時期ごとに区分して主成分分析を行った。 どの時期においても、地理的にゆるくまとまりをつくる傾向があったが、地域ごとに大き く重なりあっており、明瞭に他と分離したクラスターは観察されなかった。一方で、後期 旧石器時代後半(UP2)については、地理的クラインを形成する傾向が観察された。

今後、他地域のデータを加えてより詳細な統計解析をおこなうとともに、民族史データにみられるパターンや、数理モデルから生成されるパターンとの比較をおこなうことで、旧石器時代の文化多様性を生み出した人間活動のプロセスについて議論を深化させることができると考えられる。

参考文献

大林太良・杉田繁治・秋道智彌編 (1990)『東南アジア・オセアニアにおける諸民族文化のデータベースの作成と分析 (国立民族学博物館研究報告別冊11号)』吹田:国立民族学博物館加藤真二・山岡拓也 (2017)「東アジア・東南アジア旧石器時代石器群類型化の試み」『文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究2016-2020:パレオアジア文化史学第4回研究大会』東京大学、2017年12月9-10日 (予稿集24頁)

中尾央・松木武彦・三中信宏 (2017) 『文化進化の考古学』 勁草書房

Turchin, P. et al. (2018) Quantitative historical analysis uncovers a single dimension of complexity that structures global variation in human social organization. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA 115 (2): E144-E151

Shea, J. J. (2017) Stone Tools in Human Evolution: Behavioral Differences among Technological Primates. Cambridge University Press

Collaborative Research

Chrono-spatial patterning of the Late Pleistocene lithic assemblages from East and Southeast Asia (II)

Kohei Tamura⁽¹⁾, Shinji Kato⁽²⁾, Takuya Yamaoka⁽³⁾, and Yoshihiro Nishiaki⁽⁴⁾

- (1) Frontier Research Institute for Interdisciplinary Sciences, Tohoku University, Japan
- (2) Planning and Coordination Section, Nara National Research Institute for Cultural Properties, Japan
- (3) Department of Social and Human Studies, Shizuoka University, Japan
- (4) The University Museum, The University of Tokyo, Japan

Quantitative analyses of cultural diversity at the macro-level can provide a framework to summarize a wide range of information obtained through interdisciplinary research. Despite difficulties in identifying the underlying processes of cultural diversity with the means of dimensionality reduction alone, quantitative analyses play a complementary role to other types of analyses both in hypothesis-driven and data-driven research (Obayashi et al., 1990; Nakao et al., 2017; Turchin et al. 2018).

In the present study, we report the descriptive statistics and results of a principal component analysis of quantitative data on the Middle and Upper Paleolithic lithic assemblages obtained from East and Southeast Asia. Data are derived from the PaleoAsiaDB, which has been developed in the on-going PaleoAsia project. While this database shares the principal structure with the NeanderDB of the RNMH project (2010–2014), it uniquely includes information on technological "modes" of lithic assemblages from Asia. The modes, originally proposed by Clark (1969) and extensively updated by Shea (2017), have been adapted in the PaleoAsiaDB to accommodate the nature of distinct techno-typologies revealed through research in recent years.

Results show that a notable characteristic of the data set from East and Southeast Asia is that the diversity in the number of mode combinations is 106 for the analyzed 155 lithic assemblages, and the majority of assemblages is unique to each other in mode combination. By regarding a mode combination as a 0-1 vector, we carried out a principal component analysis on sites in each phase. Geographically nearby sites tended to form clusters, though they loosely overlapped across the regions. At the same time, we observed geographical clines for the Late Upper Paleolithic sites. These results can serve as a basis for comparative research of the patterns identified in other regions of Eurasia and further aid in the theoretical interpretations of regional patterning.

References

Kato, S. and T. Yamaoka (2017) Chrono-spatial patterning of the Late Pleistocene lithic assemblages from East and Southeast Asia. *The 4th Conference on Cultural History of Paleo Asia*, The University of Tokyo, Tokyo, December 9–10, 2017 (Proceedings, p. 25).

Nakao, H., Matsugi, T., Minaka, N. (2017) Cultural Evolution and Archaeology. Keiso Shobo.

Obayashi, T., S. Sugita and T. Akimichi (eds.) (1990) *Statistical Analyses of Cultures in Southeast Asia and Oceania*. Bulletin of the National Museum of Ethnology: Special issue 11. (in Japanese)

Shea, J. J. (2017) Stone Tools in Human Evolution: Behavioral Differences among Technological Primates. Cambridge University Press

Turchin, P., et al. (2018) Quantitative historical analysis uncovers a single dimension of complexity that structures global variation in human social organization. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 115 (2): E144-E151

連携研究発表

上部旧石器のはじまりと石器刃部獲得効率の関係

門脇誠二⁽¹⁾·若野友一郎⁽²⁾

(1)名古屋大学博物館 (2)明治大学総合数理学部

新人の分布拡大や旧人の消滅の要因として、新人による革新的文化や技術が従来から指摘されてきた。その1つに、小石刃を装着した投擲具などの道具があげられる。投擲具は、より効率的な狩猟を可能にした。また、小石刃は道具の部品として様々に組み合わせて多様な道具を作り出すことができる。そして小石刃の製作は、一定量の岩石素材から石器刃部を獲得する効率を上げる技術でもある。しかしながら、最近の遺跡調査や人骨化石の発見によると、小石刃技術が発達する以前から新人が分布拡大していた可能性が高い。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。しかし、この時期は旧人も生息しており、新人の拡散先で旧人と共存した可能性もあるし、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 Palaeolithic, late MP)。さらに後で、新人がより広く分布拡大して各地に定着すると共に、旧人が消滅するのであるが、その際も新人が分布拡大した約5万~4.5万年前(上部旧石器時代初頭Initial Upper Palaeolithic, IUP)では小石刃技術が未発達である。この技術が発達したのは、約4.5万~4万年前(上部旧石器時代前半Early Upper Palaeolithic, EUP)である。

この様に、小石刃技術は新人が分布拡大した最初ではなく少し遅れて出現し、旧人が消滅したタイミングに対応する。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、発表者らは以前に、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た(Wakano et al. 2018)。その結果によると、新人が旧人の分布域に侵入する際に2つの進行波が認められた。1つ目の段階は、新人・旧人集団共に低い人口密度で、環境収容力を高めるスキルを持つ個体密度も低い。それに続く2つ目の進行波では、新人集団は人口密度が高く、スキルを持つ個体密度も高い。その結果、旧人集団は人口を減少させる。このモデルにおけるスキルの候補として小石刃技術を提案した。

しかしながら、小石刃が実際に環境収容力を高めたのかどうか、という点が明らかにされていない。そこで本発表では、小石刃が発達する前後の石器資料を用い、石器刃部獲得効率に焦点をあて、その効率が実際に増加したかを検討する。用いる資料は、ヨルダン南部のカルハ山に位置するトール・ファラジ遺跡(late MP)、トール・ファワズ遺跡(IUP)、トール・ハマル遺跡G層(EUP)から発掘された石器資料である(門脇2018)。結果として、刃部獲得効率はlate MPとIUPのあいだでは差がないのに対し、EUPでは明確な上昇が認められた。刃部獲得効率は、石器の単位重量あたりの刃部長さで表されるが、この値が石器のどのような形態属性(長さや幅など)と関わっているかについても検討する。その結果、刃部獲得効率を上げる形態属性は、EUPになって顕著になり、その形態は小石刃と深く結びついていることを示す。

参考文献

Wakano, J.Y, Gilpin, W., Kadowaki, S., Feldman, M.W., Aoki, K., (2018) Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans. Theoretical Population Biology 119: 3–14. 門脇誠二 (2018) 「レヴァントへの新人拡散と文化動態」『考古学ジャーナル』708: 6–10

Collaborative Research

Beginning of the Upper Paleolithic and its relationship with lithic cutting-edge production rates

Seiji Kadowaki⁽¹⁾ and Joe Yuichiro Wakano⁽²⁾

- (1) Nagoya University Museum, Nagoya University
- (2) School of Interdisciplinary Mathematical Sciences, Meiji University

Modern human range expansion and the demise of archaic hominins have often been attributed to innovative cultures and technologies among modern humans. One of such innovations could be the use of bladelets for projectiles and other tools. The projectile points may have enabled more efficient hunting, and bladelets could be useful components of diverse composite tools. Moreover, the bladelet production is efficient in the consumption of lithic raw material. However, recent archaeological and human fossil records indicate that modern human dispersals predate the development of bladelet technology. For example, modern humans appeared in the Levant by 180 ka during the Middle Palaeolithic. They may have co-existed with archaic hominins in their overlapping ranges. In fact, Neanderthals increased subsequently in the Levant during the late Middle Palaeolithic, but it was then followed by further range expansion of modern humans. This final process started in the Initial Upper Palaeolithic (ca. 45–40 ka) before the development of bladelet technology, which finally established in the Early Upper Palaeolithic (ca. 45-40 ka).

In this way, bladelet technology was not associated with the initial dispersal of modern humans but appeared later, corresponding to the demise of archaic hominins. To explain this empirical observation, we previously analyzed the range expansions of two populations (modern humans and Neanderthals) in terms of demographic, ecological and cultural parameters that determine how the carrying capacities relate to the local densities of skilled individuals in each population group (Wakano et al. 2018). The results indicated two kinds of range-expansion waves. The first wave of intrusive modern humans is characterized by a low population density and a low density of skilled individuals. A second wave of invasion involves a high population density supported by a high density of skilled individuals. Neanderthals become extinct in the second wave of modern human expansion. We suggested bladelet technology as a skill that increases carrying capacities.

However, it has not been demonstrated whether bladelet technology actually contributes to the increase in carrying capacities. Here we examine lithic cutting-edge production rates by comparing lithic assemblages before and after the development of bladelet technology. The lithic assemblages are from three archaeological sites, Tor Faraj (late MP), Tor Fawaz (IUP), and Tor Hamar Layer G (EUP), located in the Jebel Qalkha area, southwest Jordan (Kadowaki 2018). The results suggest that the edge production rates do not differ between the late MP and the IUP but increase in the EUP. We also examine how the production rates (edge length / mass) are related to morpho-metric attributes (such as length and width). As a result, we suggest that morphological attributes that increase the edge production rates become more evident in the EUP and closely related with bladelets.

References

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

Kadowaki, S (2018) Modern human dispersals into the Levant and cultural dynamics. The Archaeological Journal 708: 6–10 (in Japanese).

連携研究発表

東南アジア大陸・島嶼・ウォーレス線境界と文化項目の相関の定量的検証

中村光宏 ⁽¹⁾・野林厚志 ⁽²⁾

(1)明治大学 (2)国立民族学博物館

本発表では、前回の発表(野林・中村2017)の内容を継続的に発展させ、文化項目と自然環境の相関についての調査の過程と結果について報告する。パレオアジア文化史における、新人文化の多様性に関わる理論モデルを構築するために、東南アジア・オセアニア地域におけるデータセットを、1)自然環境の相違、2)文化基盤の相違、という観点で探究する。1)については、東南アジア・オセアニア地域を、生物相の境界となるウォーレス線も考慮したうえで、1)東南アジア大陸部、2)東南アジア動物区、3)ニューギニア動物区に大きく分類し、動物相の相違と文化項目のセットの相関を検証する。2)については語族による、1)シナ・チベット語族、2)オーストロアジア語族、3)オーストロネシア語族を基本的な単位として、文化項目のセットとの相関を検証する。

Collaborative Research

A quantitative analysis on the correlation of cultural elements of Southeast populations: mainland, islands and Walace Line.

Mitsuhiro Nakamura⁽¹⁾ and Atsushi Nobayashi⁽²⁾

(1) Meiji University

(2)National Museum of Ethnology

We develop our previous study (Nobayashi and Nakamura 2017) and show the process and result on correlation between cultural elements and the natural environment. Exploring the theoretical model on the cultural diversity of modern human in PaeoAsia、SEAO dataset will be analyzed in terms of 1) differences in natural environment and 2) cultural basis. At first, we classify the Southeast Asia and Oceania into three regions (1) southeast mainland, (2) southeast islands and (3) New Guinea area according to Wallace line. Secondly, we verify the correlation between them according to linguistic basis, (1) Sino-Tibeta, (2) Austroasian and (3) Austronesian.

連携研究発表

石器製作を題材とした実験室実験の可能性について

小林 豊⁽¹⁾・上峯篤史⁽²⁾

(1)高知工科大学経済・マネジメント学群 (2)京都大学白眉センター

野外(資料)研究および理論研究を補完する、文化進化研究の第三の方法として、実験室実験が注目を浴びつつある。実験室実験では、通常、数十名程度の被験者を実験室に集め、金銭的報酬を伴うゲームを行わせる。こうしたゲームには、大きく分けて、パソコンを用いるものと、現実の事物を用いるものがある。いずれにしろ、これらのゲームには、社会学習による被験者から被験者へ情報伝達とともに、伝達エラーや、各被験者による個人学習など、文化進化の最小限の構成要素が組み込まれており、ゲームの進行を通して疑似的な文化進化を再現できるようになっている。文化進化実験には、(1)実際の集団よりもはるかに小さい規模の集団しか許容しない、(2)各被験者を数十分程度の限られた時間しか拘束できないので、ゲームの複雑さに限界がある等、多くの方法論上の限界が存在するが、その一方で、多くの利点も有している。その一つは、野外における実際の文化進化よりも、より数理モデルに近い状況を再現できるため、理論研究との親和性が高いということである。

Derex et al.(2014)の文化進化実験は、パレオアジア研究の観点から、二つの理由により興味深い。第一の理由は、それが、文化進化の人口仮説の検証を試みていることである。文化進化の人口仮説とは、技術的発展の度合いが、主に集団サイズや移住率などの人口学的要因によって決定されるという仮説である(Henrich, 2004; Powell et al., 2009)。人口仮説は、パレオアジア研究に関連する近年の理論的発展の基盤を成す(Wakano et al., 2018)。そのため、文化進化実験や数理モデルを通して、人口仮説の妥当性をさらに詳細に検討することは、パレオアジア研究の発展において重要であると言える。第二の理由は、Derex et al.(2014)の実験では、石器製作を題材としたゲームが用いられていることである(Mesoudi and O'Brien, 2008も参照)。しかしながら、Derex et al.(2014)やMesoudi and O'Brien(2008)の実験は、少なくとも二つの欠点をもつ。第一に、(1)この実験は、被験者が、最終産物である石器の形状を数値によって選択するものであり、現実の石器製作における意思決定を必ずしも反映していないことである。第二に、(2)最終産物の形状とパフォーマンスの関係が、実験者により恣意的に与えられており、現実の石器製作とは無関係である。

本講演では、人口仮説に関する最新の文化進化実験と理論研究をレビューするとともに、関連する著者の最新の理論研究を紹介する。さらに、石器製作に関する実際的な知見に基づいて、上記のMesoudiの実験の欠点を克服するような実験室実験を構築することができるかどうか考察する。

参考文献

Derex, M., Beugin, M.-P., Godelle, B., and Raymond, M., 2014. Experimental evidence for the influence of group size on cultural complexity. Nature 503, 389-391.

- Henrich, J., 2004. Demography and cultural evolution: How adaptive cultural processes can produce maladaptive losses The Tasmanian case. American Antiquity 69(2), 197-214.
- Mesoudi, A. and O'Brien, M. J., 2008. The cultural transmission of great basin projectile-point technology I: An experimental simulation. American Antiquity 73(1), 3-28.
- Powell, A., Shennan, S., and Thomas, M. G., 2009. Late Pleistocene demography and the appearance of modern human behavior. Science 324, 1298-1301.
- Wakano, J. Y., Gilpin, W., Kadowaki, S., Feldman, M. W., Aoki, K., 2018. Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans. Theoretical Population Biology 119, 3-14.

Collaborative Research

On the possibility of laboratory experiments using a stone tool making game

Yutaka Kobayashi⁽¹⁾ and Atsushi Uemine⁽²⁾

- (1) School of Economics and Management, Kochi University of Technology
- (2) The Hakubi Center for Advanced Research, Kyoto University

Laboratory experiments are recently getting attention as the third methodology for cultural evolutionary research, complementing field and theoretical research. In laboratory experiments, tens of participants get together in a laboratory and engage in a game. The games used in those experiments may be categorized into two kinds, i.e. those which use computer games and those which use real objects. Both include essential components of cultural evolution, such as transmission of information between participants through social learning, errors in transmission, and individual learning by each participant, making it possible to simulate a process of cultural evolution in the course of an experiment. Cultural evolutionary experiments have many methodological limitations; e.g., (1) they only allow to treat much smaller populations than in the field and (2) they only admit rather simple games because an experiment must end within tens of minutes. Nevertheless, cultural evolutionary experiments have many advantages, too. One of the advantages is that they can realize a situation much closer to the assumptions of mathematical models than field research, and therefore are much more compatible with theory.

Derex et al.'s (2014) cultural evolutionary experiment is interesting from the viewpoint of the PaleoAsia research for two reasons. First, it tried to test the demographic hypothesis of cultural evolution. The demographic hypothesis claims that the degree of technological development is mainly determined by demographic factors such as population size or migration (Henrich, 2004; Powell et al., 2009). The demographic hypothesis underlies recent theoretical development of the PaleoAsia research, and therefore it is important to examine the validity of the hypothesis in more detail through theoretical or experimental research. Second, Derex et al. used a computer game of stone tool making (see also Mesoudi and O'Brien 2008). However, Derex et al.'s as well as Mesoudi and O'Brien's experiment has at least two shortcomings. First, (1) in this experiment, participants choose the shape of the final product by numerical values (such as width and height), which is rather dissimilar to the decision making in real stone tool making. Second, (2) the relationship between the shape of the final product and its performance is arbitrarily given by the experimenter and is irrelevant with real stone tool making.

In this talk, we review recent experiments and models on the demographic hypothesis and introduce a related theoretical study conducted in the PaleoAsia project. In addition, we argue the possibility to construct a new experiment that overcomes the above-mentioned shortcomings of Mesoudi's experiment, based on some practical knowledge on stone tool making.

References

Derex, M., Beugin, M.-P., Godelle, B., and Raymond, M., 2014. Experimental evidence for the influence of group size on cultural complexity. Nature 503, 389-391.

Henrich, J., 2004. Demography and cultural evolution: How adaptive cultural processes can produce maladaptive losses – The Tasmanian case. American Antiquity 69(2), 197-214.

Mesoudi, A. and O'Brien, M. J., 2008. The cultural transmission of great basin projectile-point technology I: An experimental simulation. American Antiquity 73(1), 3-28.

Powell, A., Shennan, S., and Thomas, M. G., 2009. Late Pleistocene demography and the appearance of modern human behavior. Science 324, 1298-1301.

Wakano, J. Y., Gilpin, W., Kadowaki, S., Feldman, M. W., Aoki, K., 2018. Ecocultural rangeexpansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans. Theoretical Population Biology 119, 3-14. ワークショップ「文化と環境の定量化」

Workshop: "Quantification in Cultural and Environmental Studies"

初期現生人類の定住及び移住における干ばつの影響

北川浩之

名古屋大学宇宙地球環境研究所

初期現生人類ホモ・サピエンスの定住と移住に環境要素が影響することについては数多くの研究者が論じている。この考えを実証するためには、規範的・非動的な環境を仮定した議論では十分とは言いがたい。現在、干ばつによって地域の環境、経済、社会が影響を受けている。ホモ・サピエンスの定住や移住には、「干ばつ」が影響したと予察できる。干ばつの影響は、干ばつが持続した期間に左右され、短期的な干ばつでは表土が乾燥、長期的な干ばつでは河川や貯水池が枯渇することが予想される。時には、ある時間スケールでは乾燥化、他の時間スケールでは湿潤する場合(表土は乾燥していないが、河川が枯渇ケース)もありうる。初期現生人類の定住及び移住における干ばつの影響を検討するためには、干ばつの持続期間を考慮する必要があると考えられる。干ばつが持続する期間は、標準化降水量指標(SPI、時には「干ばつ指標」とも言われる。)を用い検討することが可能である。SPIは平均0の正規分布でをもち、その値が2より大きい場合湿潤、2より小さい場合は異常な乾燥を示す。本発表では、SPIをもとに、中東及び南アジアの代表的な旧石器時代の遺跡が分布する地域における初期現生人類の干ばつによる影響について考察する。

Quantifying the impacts of drought on settlement and migration of early modern human

Hiroyuki Kitagawa

Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University

It is argued that environment is a major factor influencing settlement and migration of early modern human. Because the environmental properties in the Late Pleistocene are rarely analyzed, multiple problems of perspective and method can arise from the normative and nondynamic environmental descriptions. The drought is likely influenced on the settlement of early modern human. The impacts of drought depend on time-scale. On short time-scales, drought means dry soil. On long time-scales, it means dry rivers and empty reservoirs. A region may simultaneously experience dry conditions on one time-scale and wet conditions on another e.g. wet soil but low streamflow. Standardized Precipitation Index (SPI) is a widely used measure of drought which can be defined for any time-scale of interest. For any locations, SPI is normally distributed with zero mean and unit standard deviation. Index values > 2 indicate exceptionally wet conditions for that location, values < -2 indicate exceptionally dry conditions for that location, etc. In this study, SPI at the representative archeological sites were discussed to identify the drought impact on early modern human settlements in The Middle East and South Asia.

ロシア・トルバガ上部旧石器時代遺跡の居住年代と狩猟行動の再検討

出穂雅実

首都大学東京人文・社会系

本発表では、ロシア、ザバイカル南西部トルバガ遺跡の占拠年代を再検討する。合計 25点の動物化石のAMS14C年代の精査から、占拠年代は42,970-26,010Cal vr BPの区間であ り、既存の年代理解と概ね整合するが若干年代区間が拡がることを再確認した。また、こ の占拠期間には年代値が不連続な3つの区間を挟み、第1区間:42,970-40,425 Cal yr BP、 第2区間:37,785-33,290 Cal yr BP、および第3区間29,320-26,010 Cal yr BPに細分可能で ある。これらの3区間は、第1区間をシベリア南部後期旧石器時代編年の上部旧石器時代 初期(IUP)、第2区間を上部旧石器時代前期(EUP)、そして第3区間を上部旧石器時代中 期 (MUP) にそれぞれオンセットする。さらに、第1区間はハインリッヒイベントのH5 (46,000 Cal yr BP) とH4 (39,000 Cal yr BP) の間に、第2区間はH4とH3 (30,000 Cal yr BP) の間に、第3区間はH3とH2 (24,000 Cal yr BP) との間の温暖期にそれぞれ対応し、ロー カルな景観変化の高精度復元は今後の課題であるが、比較的気候が安定化した時期の占拠 だけが残された可能性を示す。また、各区間の動物種構成は、第1区間がステップ景観に 主に棲息する動物種、第2区間がタイガ、高地ステップ、ゴビ・乾燥山岳、および山岳ツ ンドラの動物種、および第3区間がステップと山岳ツンドラ景観を示し、この動物種構成 の変化は動物相もしくは・および狩猟戦略の変化が起こった可能性を暗示する。この研究 の一部の内容は現在、英語論文として投稿中である。発表では、特に3つの細分居住区間 と動物種構成から推定される狩猟採集民行動の変化とその含意について取り扱う。

Scrutinizing occupation duration and its relationship with the faunal landscape during MIS 3 and MIS 2 at Tolbaga site, Southwestern Transbaikal, Russia

Masami Izuho

Faculty of Social Sciences and Humanities, Tokyo Metropolitan University

This paper reexamines the occupational ages of the Tolbaga site, southwestern Transbaikal, Russia. With AMS¹⁴C dates from 23 bone samples, we conclude that the occupation ages of Tolbaga in lithostratigraphical unit II (cultural layer 4 in the previous literatures) of Tolbaga fall within the interval of 42,970 and 26,010 Cal yr BP. The age is consistent with occupation ages presented in previous papers, but with a slightly expanded time span. Further, the occupational ages newly presented here are divided into three sub-stages; from oldest to youngest, the first (older) section at 42,970-40,425 Cal yr BP, the second section at 37,785-33,290 Cal yr BP, and the third section at 29,320-26,010 Cal yr BP. These three sub-stages are placed at the onset of the Upper Paleolithic chronological sequences in southern Siberia; that is, the first section coincides with the Initial Upper Paleolithic (IUP), the second stage with the Early Upper Paleolithic (EUP), and the third stage with the Middle Upper Paleolithic (MUP). Further, the first section falls within the climatic amelioration period between the Heinrich (H) event 5 (H5: 46,000 Cal yr BP) and H4 (39,000 Cal yr BP), the second section is within the interval of H4 and H3 (30,000 Cal yr BP), and the third section within the interval of H3 and H2 (24,000 Cal yr BP). This suggests that occupations occurred once climatic conditions became relatively stable, although high-resolution reconstruction of the local natural environment needs future evaluation. Additionally, animal species in each section corresponds to specific landscape types; (1) the first section to the steppe or steppe-tundra, (2) the second section to a mosaic of landscapes including taiga (parkland forest), high-mountain steppe, dry-steppe and rocky canyon, and mountain-tundra, and (3) the third section to steppe or steppe-tundra again. This change in animal species composition implies temporal changes in faunal compositions within the natural environment and/or hunting strategies of the Tolbaga site occupants. (This is a review paper assembled mainly from a paper that is submitted to an English journal.)

北海道礼文島での新たな古植物記録:過去2500年間における先史狩猟 採集民文化の生業戦略および人間と環境の相互作用への推論

Christian Leipe (1,2) · Elena A. Sergusheva (3) · Stefanie Müller (2,4) · K. Hille (2) · Robert N. Spengler III (5,6) · Tomasz Goslar (7,8) · Hirofumi Kato (9) · Mayke Wagner (4) · Andrzej W. Weber (10,11) · Pavel E. Tarasov (2)

- (1)名古屋大学宇宙地球環境研究所 (2)ベルリン自由大学地質科学研究所
- (3)ロシア科学アカデミー歴史・考古学・民俗史学研究所 (4)ドイツ考古学研究所
- (5)ニューヨーク大学古代世界研究所 (6)独マックス・プランク人類史学研究所
- (7)アダム・ミツキェヴィチ大学物理学部
- (8)アダム・ミツキェヴィチ大学基金ポズナンラジオカーボン施設
- (9)北海道大学アイヌ・先住民研究センター (10) アルバータ大学人類学教室
- (11) エクス=マルセイユ大学

古植物群集は、過去の植生や気候の変化や人類と環境の相互作用を探るうえでの重要な 指標であり、先史時代の文化における植物の利用の情報を提供する可能性がある。花粉や 植物化石 (例えば、炭化種子) 分析は、第四紀学や考古学の研究分野で有効である。浜中2 遺跡(北海道北部、礼文島)での植物のマクロ化石の分析から、続縄文時代・オホーツク 文化期・アイヌ文化期の植物利用に関する新たな証拠が得られた。炭化種子や炭化片の39 試料のAMS炭素14年代測定によって、鈴谷文化期・擦文文化期・アイヌ文化形成期に人々 が連続的に居住していなかった証拠が見つかった。さらに、浜中2遺跡の植物化石分析に よって、5~10世紀には北日本のオホーツク文化の経済活動に裸麦 (Hordeum vulgare var. nudum)が利用されていた可能性が示唆された。裸麦の炭素14年代測定結果から、北日本 のオホーツク文化集団 (狩猟漁採集民と伝統的にみされている) は農産物をもとに複雑な 経済を展開していたことが示唆された。礼文島の裸麦の形態は、北海道北部の裸麦はロシ ア極東地域と密接な関連がある。一方、北海道南部の擦文文化期(ca. AD 700-1200)の脱 穀された大麦 (Hordeum vulgare var. vulgare) は、おそらく日本列島の中央部や南部からの 文化伝播の影響を受けたと考えられる。北海道の考古遺跡からの古植物群集解析は、先史 時代の大麦分布の北東限界を明らかにした。古い年代は、361-210 cal BC (68%の信頼区 間)であり、続縄文時代の大麦の利用の最古の証拠が得られた。礼文島北部の久種湖で採 集された堆積物コア (RK12) の高い時間分解能での花粉分析によって、過去2500年間のヒ トによる(自然)植生への様々なレベルの影響についての証拠が得られた。続縄文時代に は森林破壊は限られているが、オホーツク文化、特にアイヌ文化期に顕著になることが明 らかになった(訳:北川浩之)。

New palaeobotanical records from Rebun Island (Hokkaido, Japan): Implications for subsistence strategies of regional prehistoric hunter-gatherer cultures and human-environment interactions during the last 2500 years

- C. Leipe ^(1,2), E.A. Sergusheva ⁽³⁾, S. Müller ^(2,4), K. Hille ⁽²⁾, R.N. Spengler III ^(5,6), T. Goslar ^(7,8), H. Kato ⁽⁹⁾, M. Wagner ⁽⁴⁾, A.W. Weber ^(10,11), and P.E. Tarasov ⁽²⁾
- (1) Institute for Space-Earth Environmental Research (ISEE), Nagoya University.
- (2) Institute of Geological Sciences, Section Paleontology, Freie Universität Berlin, Germany,
- (3) Institute of History, Archaeology and Ethnography, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia
- (4) Eurasia Department and Beijing Branch Office, German Archaeological Institute, Berlin, Germany
- (5) Institute for the Study of the Ancient World, New York University, New York, NY, USA
- (6) Max Planck Institute for the Science of Human History, Jena, Germany
- (7) Faculty of Physics, Adam Mickiewicz University, Poland
- (8) Poznan Radiocarbon Lab, Foundation of the A. Mickiewicz University, Poland
- (9) Center for Ainu and Indigenous Studies, Hokkaido University, Japan
- (10) Department of Anthropology, University of Alberta, Canada
- (11) Aix Marseille University, CNRS, Minist Culture & Com, LAMPEA, France

Palaeobotanical assemblages are an important proxy for past changes in vegetation and climate conditions, human-environment interactions, and may inform about plant use in prehistoric cultures. Thus, the investigation of fossil botanical remains, including pollen and plant macroremains (such as charred seeds), is of high significance in the fields of Quaternary and archaeological research. Analysis of macrobotanical remains from the Hamanaka 2 archaeological site (northern Rebun Island, Hokkaido Prefecture) provides a new record of in situ plant use during the Epi-Jomon, Okhotsk, and Ainu culture periods. Direct AMS radiocarbon dating of 39 charred seeds and charcoal pieces implies that discontinuous habitation at the site with no indication for human presence during the Suzuya, Satsumon, and Formative Ainu culture periods. In addition, the macrobotanical investigation at Hamanaka 2 provides an extensive record of naked barley (Hordeum vulgare var. nudum) and its possible use in the economy of the Okhotsk culture of northern Japan during 5-10th century AD. A set of barley grains dated with the radiocarbon method suggests that the Okhotsk communities of northern Japan, traditionally viewed as pure hunter-fisher-gatherers, likely developed a more complex economy with elements of agriculture. Morphological characteristics of the barley seeds from Rebun Island and comparative analysis results further suggest that the appearance of naked barley in the northern Hokkaido region is closely connected with the Russian Far East region, while hulled barley (Hordeum vulgare var. vulgare), associated with Satsumon culture (ca. 700–1200 AD) sites of southern Hokkaido, was likely propagated by cultural influence from central and southern Japan. To our knowledge, so far, the botanical assemblages from Hokkaido archaeological sites highlight the northeastern limit of prehistoric barley dispersal. The macrobotanical assemblages also revealed a single, exceptionally old grain of naked barley. Direct radiocarbon dating suggests an age range of 361-210 cal BC (68% confidence interval), thus marking this specimen as the oldest well-documented evidence for the use of barley (probably by Epi-Jomon culture groups) in the Hokkaido Region. Moreover, high-resolution fossil pollen analysis based on the RK12 sediment core extracted from Lake Kushu (northern Rebun Island) revealed different levels of human impact on the natural vegetation during the last 2500 years. While deforestation was low during the Epi-Jomon period, it was significant during the Okhotsk and especially during the Classic Ainu cultural phases.

熱帯地域の狩猟採集民にみられる道具利用の比較研究 - 集団内・外に おける社会関係に着目して

彭 字潔 (1,2)

(1)国立民族学博物館 (2)京都大学

本研究では、熱帯地域の狩猟採集民集団を対象に、道具利用の多様性と社会関係との関連を明らかにすることが目的である。前回の研究大会では、これまでの民族誌資料に対する予備的調査の結果を報告した。文化人類学の視点から見ると、狩猟採集社会においては、1)集団内における伝統的な使用の継承、2)集団内の性的分業、3)近隣集団との関係は道具利用の多様性に影響を与える主要な要素だと考えている。本発表においては、その3つの影響要素を、中部アフリカ、東南アジア内陸部と島嶼部の狩猟採集民集団に関する民族誌から、より具体的な事例を挙げながら説明する。

1) 集団内における伝統的な使用法の継承

これは交替劇プロジェクトから継続するトピックである。小規模居住の狩猟採集民集団においては、水平型より垂直型と斜め型のほうが多いと指摘された。それは子ども期における学習の形態や、道具や資源への自由なアクセスなどといった社会的環境によって形成されたと報告されている。

2) 集団内の性的分業

3) 近隣集団との関係

狩猟採集民にみられる道具利用は近隣集団との接触によって生じた多様性が、過去の民族 誌にそれほど詳細に記録されていなかった。しかし、定住農耕民との接触によって、道具 における金属製品の出現は重要である。そして同じく重要なのは、物々交換のような、近隣 集団との相互依存関係によって、狩猟採集民における狩猟採集の対象と活動の頻度に変化 が起きると考えられる。

Comparative study of tool use among hunter-gatherers in tropical regions: focusing on social relations within/between groups

Yujie Peng (1,2)

- (1) National Museum of Ethnology
- (2) Kyoto University

This study was conducted to ascertain the correlation between tool use diversity and social relationships within and among group(s) of hunter–gatherers in tropical regions from an anthropological perspective. As described in the author's earlier report, the main impact factors of the diversity of tool use are considered: 1) the continuity of traditional use within groups, 2) sexual division of labor within groups, and 3) effects from neighboring groups. Following these three points, this study is designed to elucidate more detailed ethnographic cases among hunting–gathering groups and farming groups residing in tropical regions. The selected groups are from central Africa, and inland areas and islands area of Southeast Asia.

- 1) The continuity of traditional use within groups
 - This topic has persisted from the RNMH project. It is relevant among small-scale hunting—gathering groups that the types of cultural transmission are more oblique and horizontal, but less vertical. This is probably true because of their social environment, which has free access to tools and ecological resources, with specific learning processes among children and adolescents.
- 2) Sexual division of labor within groups
 - A sexual division of labor has been reported by most ethnographers of hunting–gathering groups: men are hunters and women are gatherers. Particularly, the use of some specific tools is restricted by sex: spears by men and baskets by women. Consequently, the whole collection of tools of one group might be categorized by sexual division of labor, into men led, women led, and basic tools (i.e., used generally by both sexes).
- 3) Relationships with neighboring groups
 - Although finding detailed records about impacts from neighboring groups is not easy, the appearance of metal brought by sedentary farmers is noteworthy. Furthermore, it is noteworthy that the target and frequency of hunting–gathering can be altered by bartering that takes place between hunter–gatherers and sedentary farmers.

文化と環境の定量化:理論的考察

青木健一

明治大学研究知財戦略機構

集団(社会、民族)の文化が、文化要素と呼ばれる構成単位の存否によって性格付けられるという前提で話を進める。その上で、その集団の文化を、文化要素の種類数によって定量化する。 具体性を持たせるため、本発表ではOswalt (1976) によって集計された食料獲得用具の種類数について考察する。

観察される食料獲得用具(より一般的には、文化要素)の種類数について理論的考察を行うためには、種類数が観察と理論で同一の方法で数えられなければならない。これは当たり前のように思われるが、実はすれ違いによる不毛な議論が行われてきた(Vaesen et al. 2016a, b; Henrich et al. 2016)(Aoki 2018 参照)。民族学的調査において、各種の食料獲得用具は、"assembled [as] a list of all technologies mentioned"(Kline & Boyd 2010)である。つまり、他の食料獲得用具と違うと判定された食料獲得用具は、その標本が一つ以上存在すれば一つの種類として計上されるのである。これに対応する理論変数が C_{Pop} (Fogarty et al. 2015)である。

さて、地球上の20の狩猟採集民について Oswalt (1976) が集計した食料獲得用具の種類数のデータを、環境決定論の立場から解析したのが Torrence (1983) である。彼女は、緯度が高いほど食料獲得に費やすることのできる時間が限られ、そのためにより多くの種類の特殊化した食料獲得用具が考案されると考えた。実際、集団中の食料獲得用具の種類数とその集団が生息する緯度との間には有意な正の相関が見られる。

緯度以外にも、環境は様々な方法で定量化されているが、中でもよく用いられるのが有効温度 (Bailey 1960) である。これは、気温の年平均が高いほど高く、年内変動幅が大きいほど低い。 Collard et al. (2005) は、上記 Oswalt (1976) のデータに基づき、食料獲得用具の種類数と有効温度との間に有意な不の相関が存在することを示している。

一方、1970年代から文化現象に集団遺伝学の定量的概念が転用されるようになり (Cavalli-Sforza & Feldman 1981)、文化進化の定量的な理論が発達した。とりわけ、Strimling et al. (2009) によって提案された文化の0,1-ベクトルモデルは、文化要素の種類数を解析するのに適している。我々は、このモデルを拡張・一般化し、文化の伝達様式・経路に関わらず、文化要素の種類数 C_{pop} が集団の大きさと正の相関をするはずであるという予測を得た (Lehmann et al. 2011; Fogarty et al. 2015, 2017; Aoki 2018)。ところが、Collard et al. (2005, 2011, 2013) によるデータ解析が繰り返し示しているように、この予測は狩猟採集民の場合、成り立たない。

0,1-ベクトルモデルには、集団の大きさの他にイノヴェーション率などの説明変数が含まれており、厳しい環境で「必要は発明の母」的な反応が誘発されれば、食料獲得用具の種類数の環境依存は説明できる。Fogarty & Creanza (2017) は最近、環境の変化が原因で文化的な適応が崩れたとき、これに応じてイノヴェーションが起きるとするシミュレーションモデルを提案した。このモデルによれば、環境の変化が例えば10世代毎という長い周期で起きる場合、文化要素の種類数と集団の大きさの関係が弱まる。世代内の変動にはこのような効果がなく、従って(例えば、有効温度で表現される)気温の年内変動によって、集団の大きさへの依存が消えるとは考えにくい。

Quantifying culture and the environment: theoretical considerations

Kenichi Aoki Meiji University

Our premise it that the culture of a population (society, ethno-linguistic group) can be characterized by the presence/absence of discrete units called cultural traits. On this assumption, we quantify the culture of that population by counting the number of different cultural traits that are present. For the sake of concreteness, I focus in this talk on the number of different food-getting tools (Oswalt 1976).

In order to apply theory to the observed variety of food-getting tools (or of cultural traits in general), we require that the number of different types be counted in the same way in the theoretical and empirical studies. This point would not seem worth belaboring, but confusion in this matter has led to a heated and futile debate (Vaesen et al. 2016a, 2016b) (see Aoki 2018). In empirical studies, food-getting tool types are "assembled [as] a list of all technologies mentioned" (Kline & Boyd 2010). That is, a food-getting tool that is regarded as being different from other food-getting tools is counted if at least one specimen exists, as reported by an informant or observed by the investigator. The theoretical variable that corresponds to this definition is $C_{P^{op}}$ (Fogarty et al. 2015).

Torrence (1983) analyzed the data summarized by Oswalt (1976) on the numbers of different food-getting tools in 20 hunter-gatherer groups across the globe from the standpoint of environmental determination. She argued that the time available for food-getting was more limited at higher latitudes, with the consequence that a greater variety of specialized food-getting tools were invented. In fact, there is a significant positive correlation between the number of different food-getting tools in a population and the latitude it occupies.

In addition to latitude, various measures have been suggested for quantifying the environment. Effective temperature (Bailey 1960) would seem to be currently popular. This is higher when the annual mean of the temperature is higher and lower when the annual range is wider. Using the data of Oswalt (1976) mentioned above, Collard et al. (2005) showed that a significant negative correlation exists between the number of different food-getting tools and effective temperature.

In a different vein, the quantitative concepts of population genetics have been applied to cultural phenomena beginning in the 1970s (Cavalli-Sforza & Feldman 1981), resulting in the development of a quantitative theory of cultural evolution. In particular, the 0, 1-vector model of cultural evolution proposed by Strimling et al. (2009) is suited to the analysis of the number of different cultural traits. We have extended/generalized this model and shown that, regardless of the mode/pathway of cultural transmission, a positive correlation is predicted between the number of different cultural traits, C_{Pop} , in a population and the size of that population (Lehmann et al. 2011; Fogarty et al, 2015, 2017; Aoki 2018). However, as the data analyses conducted by Collard et al. (2005, 2011, 2013) have repeatedly shown, this prediction is rejected in the case of hunter-gatherers.

In addition to population size, the 0, 1-vector model includes explanatory variables such as innovation rate; the observed dependence of the number of different food-getting tools on environment can be explained if we suppose that an unfavorable environment induces a "necessity is the mother of invention" response. Fogarty & Creanza (2017) have recently proposed a Monte Carlo simulation model in which innovation occurs when cultural adaptation is compromised by environmental change. According to this model, the theoretically predicted relation between the number of different cultural traits and population size is attenuated when environmental changes occur with long periods, say every 10 generations. Within generation fluctuations do not have this effect, and hence it is unlikely that annual temperature variation as measured by effective temperature would eliminate the dependence on population size.

文化要素の絶滅時間

黒川 瞬 ⁽¹⁾・小林 豊 ⁽¹⁾・石井拓也 ⁽²⁾・若野友一郎 ⁽²⁾(1)高知工科大学 (2)明治大学

文化進化の理論研究の先行研究の中で、時間にフォーカスした研究はその重要性に比して比較的少ない。「文化要素がどれだけ高い確率で伝承するか」「文化要素を何個体から受け継ぐか」「集団サイズ」の3つのパラメタが文化要素の絶滅時間に与える影響が、数理モデルを構築して文化要素の絶滅時間を計算した結果分かったので、本講演ではそれを報告する。

The extinction time of cultural elements

Shun Kurokawa⁽¹⁾, Yutaka Kobayashi⁽¹⁾, Takuya Ishii⁽²⁾, and Joe Yuichiro Wakano⁽²⁾

- (1) Kochi University of Technology
- (2) Meiji University

Among previous theoretical studies upon cultural evolution, there are few researches focusing on time while studying time is important. We, by constructing a mathematical model and calculating the extinction time of a cultural element, found how the three parameters ("what probability does a cultural element spread with from an individual to an individual?", "How many individuals does an individual get a cultural element from?", and "population size") affect the extinction time of a cultural element. In this talk, we report this.

古環境から見たシベリア北極圏への人類の拡散

高倉 純⁽¹⁾·近藤康久⁽²⁾·北川浩之⁽³⁾

- (1)北海道埋蔵文化財調査センター (2)総合地球環境学研究所研究基盤国際センター
- (3)名古屋大学宇宙地球環境研究所

北極圏への現生人類の拡散プロセスの解明は、彼らの寒冷地への環境適応能力を理解するうえで重要な情報をもたらしてくれるであろう。ヤナRHS遺跡での調査研究から、シベリア北極圏への現生人類の拡散は、MIS3の後半段階(約3万年前)には起こっていたことが確実視されるようになっている(Pitulko et al. 2013)。また近年では、それがMIS3の前半段階にさかのぼる可能性を示唆する証拠がいくつか提示されている(Pitulko et al. 2016; 2017)。われわれは、こうした考古学的な知見と当該期における古環境復元の結果を対比させていくことで、シベリア北極圏への人類の拡散がどのような環境制約下で遂行されたものであるのかを評価する試みに着手している。本発表では、シベリア北極圏におけるMIS3の考古記録に認められるパターンを説明するためのいくつかの仮説を提示し、その評価のために、拡散ルートの予測や調査バイアス・遺跡形成バイアスの評価がどのような役割をはたすのかについて議論する。

References

Pitulko, V.V., P.A. Nikolskiy, A.E. Basilyan, E.Y. Pavlova (2013) Human habitation in Arctic Western Beringia prior to the LGM. In: *Paleoamerican Odyssey*, edited by K.E. Graf, C.V. Ketron, M.R. Waters, pp.13-44. College Station, TX: Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University.

Pitulko, V.V., E.Y. Pavlova, P.A. Nikolskiy (2017) Revisiting the archaeological record of the Upper Pleistocene Arctic Siberia: human dispersal and adaptations in MIS 3 and 2. *Quaternary Science Reviews*, 165: 127-148.

Pitulko, V.V., A.N. Tikhonov, E.Y. Pavlova, P.A. Nikolskiy, K.E. Kuper, R.N. Polozov (2016) Early human presence in the Arctic: evidence from 45,000-year-old mammoth remains. *Science*, 351: 260-263.

The dispersals of modern humans into the Siberian Arctic in light of the paleoenvironmental reconstruction

Jun Takakura⁽¹⁾, Yasuhisa Kondo⁽²⁾, and Hiroyuki Kitagawa⁽³⁾

- (1) Archaeological Research Center, Hokkaido University
- (2) RIHN Center, Research Institute for Humanity and Nature
- (3) Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University

Understanding of the dispersal processes of modern humans into the Arctic can provide us with key information about their adaptive capabilities in severe environmental conditions. The archaeological research at the Yana Rhinoceros Horn site (RHS) has apparently demonstrated that the dispersal of modern humans into the Siberian Arctic occurred during the late stage of the MIS3 (Pitulko et al. 2013). Recently, Pitulko et al. (2016; 2017) have presented several archaeological materials indicating the human presence in the Siberian Arctic during the early stage of the MIS3. In this paper, we attempt to evaluate environmental constraints of human dispersals into the Arctic by comparing the archaeological evidence and the paleoenvironmental reconstruction for the time period and region of interest. Here, we would like to present contradictory hypotheses examining the patterning of archaeological records in the Siberian Arctic during the MIS3. Furthermore, we introduce the analytical procedure to predict the dispersal routes into the Arctic from southern Siberia and elucidate research- and/or taphonomic bias responsible for preservation and visibility of archaeological materials.

References

Pitulko, V.V., P.A. Nikolskiy, A.E. Basilyan, E.Y. Pavlova (2013) Human habitation in Arctic Western Beringia prior to the LGM. In: *Paleoamerican Odyssey*, edited by K.E. Graf, C.V. Ketron, M.R. Waters, pp.13-44. College Station, TX: Center for the Study of the First Americans, Texas A&M University.

Pitulko, V.V., E.Y. Pavlova, P.A. Nikolskiy (2017) Revisiting the archaeological record of the Upper Pleistocene Arctic Siberia: human dispersal and adaptations in MIS 3 and 2. *Quaternary Science Reviews*, 165: 127-148.

Pitulko, V.V., A.N. Tikhonov, E.Y. Pavlova, P.A. Nikolskiy, K.E. Kuper, R.N. Polozov (2016) Early human presence in the Arctic: evidence from 45,000-year-old mammoth remains. *Science*, 351: 260-263.

一般研究報告 Project Report

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 -

野口 淳 (1) · 北川浩之 (2) · 三木健裕 (3) · Carla Lancelotti (4) · Ghulam M. Veesar (5) · Tasleem Abro (5) · Marco Madella (4)

- (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) ベルリン自由大学
- (4) ポンペウ・ファブラ大学 (5) シャー・アブドゥル・ラティーフ大学

インド亜大陸北西部、現在のパキスタンは、西・中央・南アジアの交差点にあたる。基 本的には北アフリカ〜アラビア半島、イラン高原から続く乾燥気候(砂漠〜乾燥ステップ) の東端に属するが、ヒマラヤ・チベットを源とするインダス川が流域に水をもたらす。ま たインド洋モンスーンの影響範囲の北西縁に位置し、季節的な降雨パターンはインド亜大 陸主要部と共通するが、偏西風冬季。南廻りルートでの新人ホモ・サピエンスの移住・拡 散を考える時、故地である乾燥した北アフリカ・アラビア半島から、湿潤な南アジア・東 南アジアへの適応に関わる地域と捉えられる。これまでにも新人移住・拡散期にあたる中 期~後期旧石器時代相当の石器群は知られていたが、年代層序が確実な資料はまだ得られ ていない。そこで2018年より、新人移住・拡散期に焦点を当てたパレオアジア文化史学 と、乾燥地域におけるレジリアントな雑穀農耕を対象とするRAINDROPS、南アジアにお ける農耕社会の起源と文明化を対象とするModAgrOの3つのプロジェクトのジョイントと して、日本・スペイン・パキスタン共同調査 (JASPAR: Japan Spain Pakistan Archaeological Research Initiative)を立ち上げ、パキスタン南部シンド州、インダス平原北部における総 合調査を開始した。2018年2月の調査では、タール砂漠西縁部に中期~後期旧石器時代相 当と考えられる遺跡を複数発見したほか、砂漠地帯における新石器時代~青銅器時代の生 活址を確認した。平原部では青銅器時代(インダス文明成立期~盛期)の集落址の予備調 査を実施、インダス西岸キルータル山麓ではモンスーン天水農耕村落の民族考古学調査を 実施した。本発表ではパレオアジア文化史学の注目点に関する調査成果と、考古学、古環 境研究への可能性について報告する。

JaSPAR2018-01: general survey of archaeology and palaeoenvironment in the northern Indus Plain, Sindh, Pakistan

Atsushi Noguchi⁽¹⁾, Hiroyuki Kitagawa⁽²⁾, Takehiro Miki⁽³⁾, Carla Lancelotti⁽⁴⁾, Ghulam M. Veesar⁽⁵⁾, Tasleem Abro⁽⁵⁾, and Marco Madella⁽⁴⁾

- (1) The University Museum, the University of Tokyo
- (2) Institute for Space- Earth Environmental Research, Nagoya University
- (3) Free University of Berlin
- (4) Pompeu Fabra University
- (5) Shah Abdul Latif University

In the northwestern Indian subcontinent, Pakistan is at the intersection of West, Central and South Asia. The climate of the area is fundamentally arid, the eastern extent of the desert and dry steppe zone that continues from North Africa, the Arabian Peninsula and the Iranian Plateau, but the Indus river (which originates from Tibetan-Himalayan mountains) irrigates its plains. The area is located at the northwest edge range of influence of the Indian Ocean Monsoon, therefore the seasonal rainfall pattern is common with the main part of the subcontinent although there is some rain in winter from the polar cyclone strengthened by the westerlies. For considering about migration and dispersal of Homo sapiens' out of Africa in the southern route, it is regarded as an area for adaptation to humid South and Southeast Asia from arid North Africa and the Arabian Peninsula. However, reliable archaeological chrono-stratigraphy has not been obtained so far while a number of the Middle to Upper Palaeolithic evidences corresponding to the period of migration and dispersal of Homo sapiens have been recognized in the area. In 2018, the authors have launched JASPAR (Japan-Spain-Pakistan Archaeological Research Initiative) as a collaborative approach to understand deep time human-environment dynamics in the area. The initiative consists of three projects: PaleoAsia Cultural History focusing on migration and dispersal of Homo sapiens; RAINDROPS focusing on resilient agriculture in arid conditions, as well as ModAgrO aiming at the origin and development of agricultural society toward urban civilization in South Asia. The initial survey was carried out in February 2018 in the northern Indus Plain between the western Thar desert and the eastern foot of Kirthar Range. In the Thar, a series of assumed Middle to Upper Palaeolithic localities are discovered, while Neolithic to Bronze Age scatters are recognized on other dunes. Initial survey of the Bronze Age settlements (mounded sites of the Early and Mature Harappan periods) and ethnoarchaeological investigation of monsoonal rainfall Kharif agriculture have been done as well. In this paper, the authors present a preliminary report of the first season's result regarding to PaleoAsia Cultural History and its contribution to archaeological and palaeoenvironmental studies.

バイカル古人骨のゲノム解析可能性調査(第3報)

木村亮介

琉球大学大学院医学研究科

The Institute for Mongolian, Buddhist and Tibetan Studies (IMBTS), the Siberian Branch (SB) of the Russian Academy of Science (RAS) において採取した新石器時代~中世にかけての29 個体の古人骨試料のうち、15個体からDNA抽出を行なった。抽出DNAのピークサイズは、100kb以下のものがほとんどであり、DNAの断片化が進んでいることが示唆された。次に、抽出DNA濃度の比較的高い検体を10個選出し、DNAライブラリーを作成した上で、次世代シーケンサーMiSeqによるシーケンシングを行なった。シーケンシングの結果、ヒトゲノム配列にマップされる率を調べると、新石器時代の5試料では0.48~6.86%、未確定だがおそらく青銅器時代と目される3試料では2.31~24.90%、中世の2試料では14.92~62.01%であった。これらの値は、高いほどバクテリア配列などのコンタミネーションが少なく、ヒト由来配列を効率よく読むことができることを示している。今後、マップ率の高かった検体について、さらに深くシーケンシングすること、あるいは、エクソンキャプチャーなどによりヒト配列を濃縮してシーケンシングすることを検討している。

A feasibility study on genome analysis of ancient humans in the Lake Baikal area (Part III)

Ryosuke Kimura

Graduate School of Medicine, University of the Ryukyus

We obtained ancient (from Neolithic to Medieval) bone and tooth specimens of 29 individuals from the Institute for Mongolian, Buddhist and Tibetan Studies (IMBTS) at the Siberian Branch (SB) of the Russian Academy of Science (RAS) at Ulan-Ude, Russia, and so far extracted DNA from specimens of 15 individuals. In most of the specimens, the peak size of DNA fragments was less than 100bp, which indicates that DNA was fragmentized. We selected 10 specimens that showed a high DNA concentration, and sequenced them using a next-generation sequencer MiSeq after the preparation of DNA libraries. The mapping rates on the human reference genome were 0.48-6.86% for the Neolithic specimens, 2.31-24.90% for specimens considered as Bronze Age, and 14.92-62.01% for Medieval specimens: The higher the mapping rate is, the better the efficiency and cost for sequencing human-derived DNA are. Hereafter, we will consider to perform more deep sequencing and/or the exon capture for concentrating human-derived sequences before sequencing.

北海道東北部の置戸黒曜石産地周辺における人類活動

中沢祐一

北海道大学医学研究院

更新世の人類は狩猟採集のための移動生活様式を基本としていた。考古資料に顕在化 する狩猟採集の要素には石器の原料となる石器石材の利用がある。石器石材は地質的条 件によって分布が規定されるが、民族誌的記録 (Binford 1986; Binford and O'Connell 1984; Gould 1978など) からは、石器に適した剥離性や耐久性のある石材が得られる産出地点を 探索し、その獲得後は周辺のキャンプ地に運ばれて石器として利用されることが通常であ る。北海道東北部の常呂川流域には後期旧石器時代の考古遺跡が多数分布し、上流部の置 戸は所山と置戸山という2カ所の隣接する黒曜石の産地がある特異な景観をもつ。更新世 の人類は獲得した黒曜石を、常呂川流域の諸河川に沿って生活拠点を転々移動とする中で 消費し、その結果が遺跡群となって残されていると考えることが妥当である。置戸産の黒 曜石資源を更新世の人類がどのような技術を利用して石器に加工し消費したのかを明らか にすることによって、原産地周辺における狩猟採集活動の多様性の評価が可能であろう。 これらの遺跡群は数千年以上にわたる人類活動のパリンプセスト (累積結果)でもある。 後期旧石器時代後半 (LGM以後) の狩猟採集活動の結果である黒曜石産地周辺の遺跡群を 対象とすることによって、更新世人類の黒曜石資源の利用をめぐる人間活動の諸相に取り 組むことが可能である。常呂川の左岸の段丘上には、安住遺跡に代表されるように多数の 黒曜石の石器が出土する遺跡が分布していることが古くから知られている(大場・松下、 1965、戸沢1968)。一方の右岸段丘上にも黒曜石が採取できる遺跡が点在するが、体系的 な調査はまだ始まったばかりである(中沢2017)。本発表では、近年の右岸地域の踏査に よって確認した共栄3遺跡の調査結果(中沢2018)を取り上げ、左岸地域で1950年代に発 掘調査された中里遺跡 (大場・松下、1965;中沢・矢原2017) と比較し、黒曜石原産地を 利用した更新世人類が原産地周辺の活動について議論にする。

文献

Binford, L.R. (1986) An Alyawara day: making men's knives and beyond. *American Antiquity* 51: 547-562.

Binford, L.R. and J. F. O'Connell (1984) An alyawara day: the stone quarry. *Journal of Anthropological Research* 40: 406-432.

Gould, R.A. (1978) The anthropology of human residues. *American Anthropologist* 80: 815-835. 中沢祐一 (2017) 「北海道東北部・北見盆地における現生人類の考古遺跡踏査: 2016年度の成果」『ホモ・サピエンスのアジア定着期における行動様式の解明』1、門脇誠二編、pp.28-32.

中沢祐一(2018)「北海道東北部常呂川上流域における考古遺跡調査:共栄3遺跡の試掘調査概要」『ホモ・サピエンスのアジア定着期における行動様式の解明』2、門脇誠二編、

pp.26-31.

中沢祐一·矢原史希編(2017)『北海道大学所蔵中里遺跡(置戸町)収集考古資料』、北海道大学.

大場利夫・松下亘 (1965)「北海道の先土器時代」『日本の考古学』、杉原荘介編、174-197頁、河出書房.

戸沢充則(1967)「北海道置戸安住遺跡の調査とその石器群」『考古学集刊』3:1-44頁.

Human activities around the Oketo obsidian outcrops in northeastern Hokkaido

Yuichi Nakazawa

Faculty of Medicine, Hokkaido University

Lifeways of the Pleistocene humans were foraging to sustain hunting and gathering. Lithic raw materials to make tools that were provided for hunting and gathering are prominent in archaeological record. Distribution of lithic raw materials are geologically constrained, and huntergatherer ethnographies (e.g., Binford 1986; Binford and O'Connell 1984; Gould 1978) have shown that hunters searched sources of lithics appropriate for manufacturing stone tools and transported them to nearby camps where materials were used for tools along their foraging. There are numerous Upper Paleolithic sites along the Tokoro River in northeastern Hokkaido, and Oketo situated in the upstream of the Tokoro River is the peculiar region where two obsidian sources (Oketoyama and Tokoroyama) are located side by side. It would be valid that the Pleistocene humans using obsidian during their foraging along the tributaries of the Tokoro River resulted in site clusters. It is expected to evaluate the variability in hunting and gathering activities near the obsidian outcrops through an examination of manufacturing technology of lithic artifacts and how the lithic raw materials were consumed. The clustered sites are the result of palimpsests of human activities lasted for thousands of years. Through the Late Upper Paleolithic (post-Last Glacial Maximum) sites clustered around the obsidian outcrops, it will be viable to approach the Pleistocene human activities regarding obsidian use. A number of archaeological sites yielding obsidian artifacts have been recorded on the left river terrace of the Tokoro River, notably the Azumi site (Oba and Matsushita 1965; Tozawa 1968). There are similar sites on the right river terrace of the Tokoro River, while an explicit site surveys have just begun (Nakazawa 2017). The present presentation, I will discuss the activities of Pleistocene humans foraged around the obsidian outcrops through an overview of the result of currently ongoing research of Kyoei 3 site on the right river terrace of the Tokoro River (Nakazawa 2018) in comparison with the Nakazato site excavated during the 1950's on the left river terrace (Nakazawa and Yahara 2017; Oba and Matsushita 1965).

動物骨および皮革など考古学資料から抽出したコラーゲンの質量分析 による動物種の同定

中沢 隆

奈良女子大学研究院自然科学系

動物骨にはコラーゲンが含まれている。したがって、考古遺物中に含まれるタンパク質は、資料自体あるいはその素材となった生物種から動植物利用の歴史に至る考古学上の重要な情報源となる。中でも、8千万年前の恐竜の骨にもその断片の存在が確認されているコラーゲンほど考古学資料に残存する可能性をもつタンパク質は他に類を見ない(Schweitzer et al. 2007)。このようなコラーゲンの経年劣化に対する高い抵抗性は、 I 型コラーゲンが2本の α 1鎖と1本の α 2鎖が絡まり合ったトリプルへリックス(三重鎖)構造をとり、その線維がさらに集合して東となっていることに起因すると考えられる。また、 I 型コラーゲンの α 1鎖と α 2鎖の三重鎖部分はそれぞれ1000以上のアミノ酸残基からなるため、資料が経年劣化により多少分解しても残りの部分のアミノ酸配列の解析によって十分な質と量の情報が得られることも多い。

このような情報を読み取るために、微量のタンパク質資料について分子量の測定やアミノ酸配列解析を迅速に行えるソフトイオン化法として知られるマトリックス支援レーザー脱離/イオン化 (MALDI) やエレクトロスプレーイオン化 (ESI) 質量分析 (MS) は、欠かせない研究手段である。MSを用いることでアミノ酸配列ばかりでなく、経年劣化したタンパク質に生じた様々な修飾やアミノ酸残基の酸化、脱アミド化などがアミノ酸残基レベルで分析できる。

新石器時代のアゼルバイジャンのGöytepe (資料番号を"Goy"で示す) およびHacı Elamxanlı Tepe (資料番号を"Hac"で示す) で発掘されたヒツジまたはヤギの骨、Goy-4、 Goy-6、Goy-9、Hac-7などについては、既に形態観察とミトコンドリア (mt) DNAによる 予備的な同定が行われ、その結果Goy-4はヤギ、Goy-6とGoy-9はヒツジと判定されている (Kadowaki et al. 2017)。未だmtDNAの解析結果が得られていないGoy-6については、今回 のアミノ酸配列解析の結果からヒツジの配列GPSGEPGTAGPPGTPGPQGLLGAPGFLGL PGSP (a2鎖934-966残基;イタリックで示したLとAがウシおよびブタと一致し、それぞ れFとPのヤギおよびシカと明確に異なる)を確認し、形態観察と一致する結果を得た。資 料Hac-7は形態観察からはヒツジ、mtDNA分析ではヤギと、異なる同定結果が得られてい たが、Hac-7から抽出したコラーゲンのトリプシン分解物の中から、アミノ酸配列がヒツ ジに特有の配列AGEVGPPGPPGPAGEK (α1鎖918-933残基) を持つペプチドが発見でき たため、形態観察の結果を支持することになった。Hac-7の質量分析でmtDNAの解析結果 と異なる結果を得た原因の一つは、DNAが8000年間の経年劣化によるものと考えられる。 一方、形態観察では判定できなかった資料のうち、Goy-5はヤギ、Goy-11とHac-18はヒツ ジの骨であることが判明した。以上のことから、質量分析によるアミノ酸配列解析は、形 態からは判別できず、mtDNAも分解が進んだ動物骨資料の種の判別に適用できるほとん ど唯一の手段であるといえる。

Schweitzer, M. H. *et al.* (2009) Biomolecular characterization and protein sequences of the Campanian hadrosaur *B. canadensis. Science* 324: 626-631.

Kadowaki, S. Ohnishi, K., Arai, S., Guliyev, F., Nishiaki, Y. (2017) Mitochondrial DNA Analysis of Ancient Domestic Goats in the Southern Caucasus: A Preliminary Result from Neolithic Settlements at Göytepe and Haci Elamxanlı Tepe. *Int. L. Osteoarchaeol.* 27: 245-260.

Mass spectrometry of collagen preserved in archaeological specimens including animal bones and hides for the identification of species

Takashi Nakazawa

Department of Chemistry, Nara Women's University

Collagen is often found as the sole organic material in archaeological specimens such as animal bones and animal glues preserved in cultural properties. Even in the absence of DNA, which is more susceptible to degradation than collagen during storage for a long period of time, it is still possible to identify animal species based on the amino acid sequence of collagen, owing to the recent advancement of proteomics implementing mass spectrometry (MS). We report here that amino acid sequencing of collagen with MALDI-TOF/TOF-MS* and nano-LC/ESI-MS/MS** has proved effective in the identification of animal species in the Neolithic era, even for the specimens in which DNA remains insufficiently. With this method, we could distinguish between the species of goat and sheep with a very limited number of amino acid replacements.

We found that Neolithic animal bones commonly preserved a few specific regions in the α 1- and α 2-chains of type I collagen irrespective of animal species. Mass spectrometry was applied to the tryptic peptides of collagen obtained from the bone samples excavated from two Neolithic sites, Göytepe and Hacı Elamxanlı Tepe, in the Republic of Azerbaijan. These bones have had some difficulties in distinguishing the species between goat (Capra hircus) and sheep (Ovis aries) with mitochondrial DNA analysis. This is because the amino acid sequences of goat and sheep have very few substitutions needed to distinguish between these species. In a sample Hac-7 from Hac1 Tepe among these specimens, we identified a peptide with the sequence AGEVGPPGPAGEK (residue 918-933 in α 1-chain), which is virtually unique for sheep type I collagen. The N-terminal alanine (A) in this peptide is replacing proline (P) conserved commonly in the majority of animals including goat, cattle, pig, and horse. This result indicates that only the peptide bond R-A in sheep collagen has been cleaved by trypsin, while the ordinary R-P bond is resistant to tryptic digestion. In addition to the finding of this peptide, another diagnostic peptide, GPSGEPGTAGPPGTPGPQGLLGAPGFLGLPGSP (in common with cattle and pig), which is different from GPSGEPGTAGPP GTPGPQGFLGPPGFLGLPGSP (goat and deer), was identified in residue 934-966 of the α 2-chain. The peptides with the latter sequence were found for specimen Goy-4, which has been identified as of goat origin from the morphological features.

Another interesting result is the detection of non-enzymatic cleavage of peptide chain between M/G and I/G between residues 579 and 580 of α -1 and α -2 chains, respectively, of goat and sheep collagen in both Hac-7 and Goy-4. Such a non-enzymatic cleavage of collagen was also found in human bone, which was excavated from Tappeh Sang-e Chakhmaq site in Iran.

Abbreviations: MALDI-TOF (matrix assisted laser ionization-desorption time of flight); LC/ESI (liquid chromatography-electrospray ionization); Amino acids are presented by one-letter code (G: glycine, A: alanine, P: proline etc.)

References:

Schweitzer, M. H. et al. (2009) Biomolecular characterization and protein sequences of the

Campanian hadrosaur B. canadensis. Science 324: 626-631.

Kadowaki, S. Ohnishi, K., Arai, S., Guliyev, F., Nishiaki, Y. (2017) Mitochondrial DNA Analysis of Ancient Domestic Goats in the Southern Caucasus: A Preliminary Result from Neolithic Settlements at Göytepe and Hacı Elamxanlı Tepe. *Int. L. Osteoarchaeol.* 27: 245-260.

南ヨルダンの中部・上部・終末期旧石器時代遺跡堆積物からの古環 境復元の試みと西アジアの古気候記録との比較

長谷川精 (1)・門脇誠二 (2)・田村 亨 (3)・奈良郁子 (4)

- (1)高知大学理工学部 (2)名古屋大学博物館 (3)産業技術総合研究所地質情報研究部門
- (4)名古屋大学宇宙地球環境研究所

本発表では、2017年9月に行った南ヨルダンの先史遺跡堆積物からの古環境復元を目的としたA02・A03班共同研究の報告を行う。この調査は、ワディ・ヒスマ西部における先史遺跡の長期的な調査を継続したものである。2017年の調査では、トール・ハマル(上部・終末期旧石器時代)、トール・ファワズ(上部旧石器時代)、トール・ファラジ(中部旧石器時代)の3遺跡において石器資料の発掘と古環境復元および年代測定のためのサンプリングを行った(門脇,2017;長谷川ほか,2017;田村ほか,2017)。

今回の調査では、遺跡堆積物を連続的に採取するため、2cm径・10cm長のプラスチック製パイプとステンレス製パイプを用い、トール・ハマルから97個、トール・ファワズから43個、トール・ファラジから65個の、合計205試料を採取した。採取した試料は分割し、一方を粉末化してガラスビードを作成し、蛍光X線分析装置(XRF Primus II,名古屋大学環境学研究科)で主要元素組成を測定した。

岩相と元素組成分析の結果を周辺域の古環境変動データ(死海地域のリザン湖の水位変動など)と比較した結果、崩落礫が多くSi/Al値が高い層準がリザン湖の高湖水位期に対応しており、崩落礫層は湿潤環境に形成されたと解釈される。またK/Al値が高い層準および黄色シルト層の層準が、ヘインリッヒイベントの寒冷期およびリザン湖の初生蒸発岩の堆積から推定される乾燥期に概ね一致していた。このように南ヨルダンの遺跡堆積物の元素組成変動から推定される古環境変動は、死海リザン湖の水位変動(Torfstein et al., 2013, 2015)と良く一致することが明らかになった。一方で、イスラエル・ソレク洞窟の鍾乳石の酸素同位体比の変動(Grant et al., 2012)やトルコのヴァン湖の水位変動(Stockhecke et al., 2016)、そして紅海沖の海成堆積物の記録(Tierney et al., 2017)から復元されているレヴァント地域の北方および南方の古環境変動とは整合的ではなく、今回調査した南ヨルダン遺跡サイトを含むレヴァント地域は、周辺域とは独自の環境変遷を辿った可能性が明らかになった。

最近Tierney et al. (2017) により示された紅海沖の海洋表層水温 (SST) の結果によると、MIS5 (120-80ka) にはアラビア半島は温暖湿潤であったことを示す一方、MIS3-4 (40-65ka) においては寒冷乾燥化しており、その度合いが最終氷期 (20ka頃) よりも著しかったことが明らかになった。パレオアジア文化史学で対象としている45-55ka頃の旧人/新人の入れ替わりと石器形態の転換には、この寒冷乾燥化に伴う西アジア一帯の環境変動が影響していた可能性が示唆される。本研究で進めている南ヨルダンの遺跡堆積物自体から古環境変動を復元すると共に、アラビア半島 (Tierney et al., 2017)、レヴァント地域 (Torfsterin et al., 2013, 2015)、トルコ周辺 (Stockhecke et al., 2016) の古気候記録と比較して45-55ka前後期における西アジア一帯の古環境変遷を復元することにより、石器資料の特徴から復元

されるホモ・サピエンスの文化や行動の動態と環境変動との対応関係が、今後より具体的 に議論できると期待される。

References

- Bae, C.J., et al. (2017). On the origin of modern humans: Asian perspectives. Science v.358, eaai9067.
- Grant, K.M., et al. (2012) Rapid coupling between ice volume and polar temperature over the past 150,000 years. *Nature* v.491, 744-747.
- 長谷川精, 門脇誠二, 田村亨 (2017) 南ヨルダンの中部・上部・終末期旧石器時代遺跡堆積物からの古環境復元の試み (予察). パレオアジア文化史学計画研究A03班2017年度研究報告, p.28-33.
- 門脇誠二 (2017) 西アジアにおける新人の拡散・定着期の行動研究:南ヨルダンの遺跡調査 (2017年度). パレオアジア文化史学計画研究A02班2017年度研究報告, p.1-5.
- Stockhecke, M., et al. (2016) Millennial to orbital-scale variations of drought intensity in the Eastern Mediterranean. Quaternary Science Reviews v.133, 77-95.
- 田村亨, 門脇誠二, 西秋良宏 (2017) ヨルダン南部Jebel Qalkhaおよびアゼルバイジャン Damjili遺跡のOSL年代測定 (速報). パレオアジア文化史学計画研究A03班2017年度研究報告, p.34-42.
- Tierney, J.E., & Zander, P.D. (2017) . A climatic context for the out-of-Africa migration. *Geology* v.45, 1023-1026.
- Torfstein, A., et al. (2013) Impacts of abrupt climate changes in the Levant from Last Glacial Dead Sea levels. Quaternary Science Reviews v.69, 1-7.
- Torfstein, A., et al. (2015) Dead Sea drawdown and monsoonal impacts in the Levant during the last interglacial. Earth and Planetary Science Letters v.412, 235-244.

Paleoenvironmental reconstruction of Early Epipaleolithic and Middle-Upper Palaeolithic sites in southern Jordan, and comparison with paleoclimatic records in West Asia

Hitoshi Hasegawa⁽¹⁾, Seiji Kadowaki⁽²⁾, Toru Tamura⁽³⁾, and Fumiko Watanabe Nara⁽⁴⁾

- (1) Faculty of Science and Technology, Kochi University
- (2) Nagoya University Museum
- (3) Geological Survey of Japan, AIST
- (4) Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University

This paper presents preliminary results of the 2017 season of prehistoric investigations in the Jebel Qalkha area, southern Jordan, and a joint work by Research Teams A02 and A03 that aims to reconstruct paleoenvironmental changes from archaeological sediments. This fieldwork is a continuation of the long-term prehistoric investigations in the western Wadi Hisma, and in this season, we re-investigated Tor Hamar (Early Epipaleolithic–Upper Palaeolithic), Tor Fawaz (Upper Palaeolithic), and Tor Faraj (Middle Palaeolithic) to collect lithic artifacts and sediment samples for dating and paleoenvironmental analyses (Kadowaki, 2017; Hasegawa *et al.*, 2017; Tamura *et al.*, 2017).

During the fieldwork in the Jebel Qalkha area, we took sediment samples every 2 cm intervals for geochemical and sedimentological analysis. To avoid the contamination between samples, we used plastic and stainless tubes (10 cm length and 2 cm diameter). We took 97 samples from Tor Hamar, 43 samples from Tor Fawaz, and 65 samples from Tor Faraj. Half of the samples were powdered and used for major element composition analysis by X-ray Fluorescent (XRF).

Based on the results of major element composition and tentative age model by feldspar OSL dating, we have interpreted following paleoenvironmental changes for the Tor Hamar, Tor Fawaz, and Tor Faraj sections. High Si/Al layer and falling rock intervals are corresponding to the higher lake level in Lisan Lake (Torfstein *et al.*, 2013, 2015). On the other hand, high K/Al layer and yellow silt layer are nearly corresponding to the gypsum layer in Lisan Lake and cold and dry period of the Heinrich event. Thus, paleoenvironmental change in southern Jordan is thought to be resembling to that of Levant region. On the other hand, paleoenvironmental change reconstructed from oxygen isotope data of stalagmite in Soreq cave, Israel (Grant *et al.*, 2012), lake-level changes of Lake Van, Turkey (Stockhecke *et al.*, 2016), and hydrogen isotope and alkenone SST data of Gulf of Aden (Tierney *et al.*, 2017), are appear to be opposite to that of Levant and sourthern Jordan record.

Our joint research on the paleoenvironmental reconstruction, the dating of these deposits, and analysis of lithic techno-typology and technological organizations are expected to provide key records regarding cultural/behavioral dynamics of early *Homo sapiens* during the Middle–Upper Palaeolithic.

長期間におけるアジアの狩猟採集民の社会変化と持続性

池谷和信

国立民族学博物館

アジアにおける狩猟採集民は、以下のような三つの興味深い地域的特徴を持っている。 ①先史時代から現在まで、彼らは極北から熱帯地域までの多様な環境に適応してきた。 (Boivin et al., 2017; Bae et al., 2017) そこには、ツンドラや森林帯のような陸域生態系から海洋や湖のような水域生態系が含まれている。②パレオアジア期において彼らは、ネアンデルタール人やデニソワ人と共存して関係を作ってきたように思われる。その後、中国文明やインド文明、タイやマレーシアで形成されたいくつかの王国、先進国から途上国にいたる現代国家との間に様々な関係を維持してきた。(Ikeya et al., 2009) ③さらに、東南アジアや南アジアの狩猟採集民は、現在においても遊動的および半遊動的な暮らしをし続けている。このことは世界の狩猟採集民の中でもユニークな特徴である。

この報告では、数万年前の先史時代から現在までの狩猟採集民の文化的持続性と社会変化が、主として東南アジアと南アジアの狩猟採集民の事例を用いて議論される。さらに現代の民族誌と考古学的な資料を結びつけるために、生計維持にかかわる技術と埋葬や装身具にあらわれる象徴行動に焦点があてられる。同時に、遊動から定住への歴史的な変化にも注目する。この報告では、アジアにおける狩猟採集民が過去や現在において、異なった生計維持をおこなっていただけでなく、隣人との間でどのような関係を維持してきたのかが明らかにされる。アジアの中での様々な事例の比較は、アジアのホモサピエンスの拡散と占有を再構成するために新しい手がかりを与えてくれるであろう。

参考文献

Boivin, N., Crassard, R., Petraglia M., eds. (2017) *Human Dispersal and Species Movement: From Prehistory to the Present*, Cambridge University Press, 1-550.

Bae, C. J., Douka, K., Petraglia M. D. (2017) Human Colonization of Asia in the Late Pleistocene: An Introduction to Supplement 17, *Current Anthropology* 58-17: S373-S382.

Ikeya, K., Ogawa, H., Mitchell, P., eds. (2009) *Interactions between Hunter-Gatherers and Farmers:* From Prehistory to Present. Senri Ethnological Studies 73, National Museum of Ethnology, 1-280.

Social changes and continuity among hunter-gatherers in Asia for the long term

Kazunobu Ikeya

National Museum of Ethnology, Japan

Hunter–gatherers in Asia present three interesting regional characteristics: 1. From prehistory to the present, they have adapted to diverse circumstances from far north to tropical areas (Boivin et al., 2017) (Bae et al., 2017), and from terrestrial ecosystems including tundra and forests to water ecosystems including sea and lakes. 2. It seems possible that they coexisted and had several relationships with *Homo neanderthalensis* and *Denisova hominin* during the Paleoasian period. Later, they maintained various relations with Chinese and Indian civilization, some kingdoms including those of Thailand and Malaysia, and modern nations from advanced countries to developing nations (Ikeya et al., 2009). 3. Furthermore, Southeast Asia and South Asia are the only areas where nomadic and semi–nomadic hunter–gatherers exist still today.

In this paper, cultural continuity and social changes of hunter–gatherers in Asia from prehistory, i.e., tens of thousands of years ago, up to the present time will be considered mainly using examples of hunter–gatherers in Southeast Asia and South Asia. Moreover, in social culture, in order to associate modern ethnography with archeological materials, it will be examined the relationship between technologies of subsistence, and their symbolic behaviors including burials and accessories will be highlighted. Adding to this, the historical transition from nomadic to sedentary life will be one of the central themes. This paper examines not only how hunter-gatherers societies with different subsistence strategies have coexisted, but also how have hunter-gatherers established relationships with their neighbours and how have their coexistences evolved from prehistory to the 21st century. The comparison of cases across Asia will permit us to make new contributions to reconstruct the past dispersal and colonization of *Homo Sapience* in Asia.

References

Boivin, N., Crassard, R., Petraglia M., eds. (2017) *Human Dispersal and Species Movement: From Prehistory to the Present*, Cambridge University Press, 1-550.

Bae, C. J., Douka, K., Petraglia M. D. (2017) Human Colonization of Asia in the Late Pleistocene: An Introduction to Supplement 17, *Current Anthropology* 58-17: S373-S382.

Ikeya, K., Ogawa, H., Mitchell, P., eds. (2009) Interactions between Hunter-Gatherers and Farmers: From Prehistory to Present. *Senri Ethnological Studies* 73, National Museum of Ethnology, 1-280.

タケ利用と「単純な」技術 -インド北東部アッサム地域を事例に

上羽陽子(1)・金谷美和(1)・中谷文美(2)

(1)国立民族学博物館 (2)岡山大学

本発表で対象とするインド北東部アッサム地域は、石器形成の境界線である「モビウスライン」上にあり、物質文化的に重要な地点にある。気候は温暖夏雨気候に属し、年間降水量は、2,000から4,000mmに達する(浅田 2014:30)。そのため稲作が卓越し、森林資源にもめぐまれている。このような環境資源を背景に、同地域では農耕、漁業、家畜飼養、養蚕、林業などが複合的に展開しておりカースト分業が一般的とされるインドの他地域とは異なる生業のあり方がみられる。

このアッサム地域では、タケ、ヤシ、チーク、ラタン、ジュート、水草などの森林資源を用いて、漁労具、農耕具、家畜飼養具などが製作されている。とりわけタケの利用が多く、ヒモや杭、柵などから家屋の屋根や壁、建材に至るまで多様な展開がみられる。

本発表は、アッサム地域のタケ利用に関連して、生活用具の大半を、限られた種類の加工具で、単純な加工技術から生みだすことができる事例をとりあげる。

タケについては、「強度、軽さ、平滑さ、真っ直ぐなこと、丸いこと、中空があること、割りやすさと割れる時の規則性、様々の違った大きさ・・・他の材料を使う場合と比べて作業時間が四分の一で済む」(ウォレス1991:73-74)と絶賛されているように、素材としての有用性が指摘されている。

本発表の調査地でも、12種類のタケを使って、くらしの用途に適した多種類の生活用具を製作してきた。たとえば、柱や杭などには平地に生育する固くて強度があるタケ(ジャティBambusa Tulda, Roxb.)、収穫した籾を保存する大型カゴは山地に生育する柔らかくて軽いタケ(ドレバ学名不明)、漁撈に使用する浮子は湖などの周辺に生育する細く軽いタケ(ナルカゴリ学名不明)といった使い分けがなされている。

これらの多様性とともに本発表で注目するのは、タケの加工技術と加工具である。主に 2種類の加工具と切る、割く、削るといった単純な加工技術を用い、割いたタケをそのまま結束具として使用するほか、加工したタケを地面に刺す、結ぶ、組む、編むといった技術を組み合わせることで、生業や生活を支える用具を生みだしている。つまり、単純な技術と少ない加工具が製作物の限定を招いているわけではないのである。このように単純な技術が継続する要因を探る事が本発表の目的である。

参考文献

浅田晴久(2017)「インド・アッサム州、ブラマプトラ川氾濫原におけるムスリム移民の生業活動と土地利用―ヒンドゥー教徒住民との比較を通して―」『広島大学現代インド研究―空間と社会』7:1-18。

Gamble, J.S., A.M., S.F.L. (1896) The Bambuseae of British India [Annals of the Royal Botanic Garden, Calcutta.], Vol VII, the Bengal Secretariat Press.

ウォレス A.R. (1991) 『マレー諸島』 宮田彬 (訳): 思索社。

Simple Technologies and the Use of Bamboo in Assam, Northeast India

Yoko Ueba⁽¹⁾, Miwa Kanetani⁽¹⁾, and Ayami Nakatani⁽²⁾

- (1) National Museum of Ethnology, Japan
- (2) Okayama University, Japan

Assam in northeast India is located above the Movius Line, which marks the decisive boundary between the presence and absence of Acheulean hand-axes. This location indicates that the region in question can be an important field for historical inquiry into material culture. With a temperate monsoon climate annual rainfall in Assam of 2,000–4,000 mm (Asada 2014:30), this region is ideal for rice production, but it is also blessed with abundant forest resources. These environmental resources are the context in which a complex mixture of subsistence activities including agriculture, fishing, animal husbandry, sericulture, and forestry has developed. Moreover, the local population is engaged with these activities in different ways from those in other parts of India, where occupations are usually restricted by caste.

In Assam, tools used for fishing, farming, and caring for domestic livestock are made of bamboo, palm, teak, rattan, jute, aquatic weeds, and other forest resources. Yet the most commonly used material is bamboo. Bamboo of various types is used in everything from strings and cords, stakes, pilings, and railings, to the roofs and walls of houses.

Bamboo is strong, light, smooth, straight, round, hollow, and easy to split; it can be split into even strips. It also grows in many sizes. Using bamboo requires only a quarter of the time necessary for using other materials (Wallace 1991: 73-74). In the region where this study was conducted, bamboo of 12 types has been identified for use in producing everyday implements. For making pillars and posts, jati (*Bambusa Tulda*, Roxb.), a hard, strong bamboo grown on flat land is used. Large containers for storing unhusked rice are made of dolrbha, a type of bamboo that grows in the mountains. A thin, light bamboo called nalkha gori, which grows on the lakeshore, is used to make fish traps.

Apart from consolidating the variety of bamboo used in this area, particular attention is devoted to the tools and skills used for processing bamboo. Tools of only two types are used to cut, split, and shave the bamboo. Furthermore, the skills necessary to pierce, tie, assemble, and weave bamboo materials are simple, but they suffice to produce all the necessary implements for daily subsistence. The skills might be simple. Moreover, the tools are few. Nevertheless, there is apparently no limit to what can be produced. This presentation is therefore aimed at exploring the factors underlying the fact that these simple technologies have not readily developed into more advanced technologies.

References

Asada, H. (2017) Livelihood and Land-Use Pattern of Immigrant Muslim Communities in the Brahmaputra Floodplain in Assam: A Comparative Study of Immigrant and Indigenous Communities. Journal of Contemporary India Studies Space and Society, Hiroshima University, Vol.7:1-18 (in Japanese).

Gamble, J.S., A.M., S.F.L. (1896) The Bambuseae of British India, *Annals of the Royal Botanic Garden*, Calcutta, Vol VII, the Bengal Secretariat Press.

Wallace, A. R. (1991) The Malay Archipelago (translated by A. Miyata) Tokyo: Shisaku-sha (in Japanese).

自然選択検出法の開発と応用(2)「ヒッチハイカーの非平衡中立理論」

颯田葉子・藤戸尚子・高畑尚之

総合研究大学院大学・先導科学研究科

古代あるいは現在進行中の選択浄化は (Fan et al. 2016)、連鎖した中立変異それ自体の非平衡状態を研究するまたとない機会を与える (Kimura 1968)。この進化的ヒッチハイカーの可能性を明示する目的で、サンプル中の多型座位を遺伝子系図学的な"サイズ"に従っていくつかのクラスに分類し、各クラスにおける派生的変異の時間変動を集団遺伝学的に研究した (Fujito et al. 2018a, b)。とくに顕著な結果は、平衡状態への回帰速度と遺伝的組換えの効果がサイズ・クラスに大きく依存することである。現生人類における古代の選択浄化のシグナルは、高位のサイズ・クラスにおいては40万年以上の期間にわたって維持される。従って、現生人類が誕生する前に起きた正の自然選択のターゲットを同定することも可能である。一方、進行中の選択浄化では遺伝的組換えの効果が顕著に作用し、中立変異を保有するヒッチハイカーの間に大きな遺伝的差異を一気に作り出すことがある。

参考文献

Fan S, Hansen ME, Lo Y, Tishkoff SA. 2016. Going global by adapting local: A review of recent human adaptation. Science 354:54-59.

Fujito NT, Satta Y, Hane M, Matsui A, Yashima K, Kitajima K, Sato C, Takahata N, Hayakawa T. 2018a. Positive selection on schizophrenia-associated *ST8SIA2* gene in post-glacial Asia. PLoS One. (submitted)

Fujito NT, Satta Y, Hayakawa T, Takahata N. 2018b. A new inference method for ongoing selective sweep. Gene Genet Sys. (submitted)

Kimura M. 1968. Evolutionary rate at the molecular level. Nature 217:624-626.

Development of a method for detecting selective sweeps and its application (2) - Non-equilibrium neutral theory for hitchhikers

Yoko Satta, Naoko T. Fujito, and Naoyuki Takahata

School of Advanced Sciences, SOKENDAI (The Graduate University for Advanced Studies)

Ancient and ongoing selective sweeps (Fan et al. 2016) can provide an unprecedented opportunity for studying non-equilibrium properties of linked neutral variation itself (Kimura 1968). To demonstrate this possibility in evolutionary hitchhikers, we binned all possible sample configurations of segregating sites into several classes according to "sizes" of branches in a coalescent tree and studied temporal changes of the unfolded site frequency spectrum (SFS) in individual classes from a viewpoint of population genetics (Fujito et al. 2018a, b). It is found that the rate of return-to-equilibrium and the effect of recombination on SFS both depend strongly on its size-classes. In the case of ancient selective sweeps in modern humans, the signal in large size-classes can be retained more than 400 thousand years. It may thus be possible to identify targets of positive selection that took place before modern humans emerged. In the case of ongoing selective sweeps, recombination affects not only lower branches of a coalescent tree, but also higher branches or larger size-classes in SFS.

References

Fan S, Hansen ME, Lo Y, Tishkoff SA. 2016. Going global by adapting local: A review of recent human adaptation. Science 354:54-59.

Fujito NT, Satta Y, Hane M, Matsui A, Yashima K, Kitajima K, Sato C, Takahata N, Hayakawa T. 2018a. Positive selection on schizophrenia-associated *ST8SIA2* gene in post-glacial Asia. PLoS One. (submitted)

Fujito NT, Satta Y, Hayakawa T, Takahata N. 2018b. A new inference method for ongoing selective sweep. Gene Genet Sys. (submitted)

Kimura M. 1968. Evolutionary rate at the molecular level. Nature 217:624-626.

ホモ・サピエンスの東アジアへの拡散~古代ゲノム解析からの眺望

太田博樹

北里大学 医学部 解剖学

解剖学的現代人 (anatomical modern humans) の世界への拡散について遺伝学的研究がなされる場合、これまでは専らいま生きている人々 (modern anatomical modern: MAM) の DNAを材料としてきた。また従来はmtDNAなど単一の遺伝子座を調べることが主流であった。しかし、最近の安価なSNPアレイの登場や近年の次世代シークエンサー (NGS) の汎用化のため、現在はゲノムワイドな解析が主流となっている。加えて、過去に生きていた人々 (ancient anatomical modern: AAM) の古人骨から取り出したDNAをNGSによって分析する古代ゲノム分析が多くの新しい知見を提供しつつある 12,3,4,5,6,7,8 。

東アジアへのホモ・サピエンスの拡散に関して、本発表では少なくとも2つのルートを考える^{9,10,11}。第1にヒマラヤ山脈以南を通って東南アジアへ至り、つづいて北上し東アジアからシベリアへ拡散したルート。第2にヒマラヤ以北のルート。すなわち、バイカル湖周辺で細石器文化を持った集団が東アジアおよびシベリアへ拡散したルート。これらの2つのルートの存在を前提とした場合、これまでのMAM試料をもちいたゲノム解析のほとんどは東アジア人の東南アジア起源を示してきた。しかし、細石器文化は後期旧石器時代の日本列島(当時の古本州島)に到達しており、この細石器文化がバイカル湖周辺の細石器文化と連続性があるとしたら、ヒマラヤ以北のルートを通った人々の遺伝的影響が東アジア人にあったとしても不思議はない。

本発表では、最近のAAM試料をもちいた先行ゲノム研究をレビューしつつ、さらに私たちの研究グループが分析した伊川津貝塚遺跡の縄文時代女性のゲノムを紹介し、古代ゲノムから見えてきたホモ・サピエンスの東アジアへの拡散に関するシナリオを紹介する。

参考文献

- 1. Haak, W. et al. (2015) Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe. *Nature* 522, 207–211
- 2. Fu, Q. et al. (2015) An early modern human from Romania with a recent Neanderthal ancestor. Nature 524, 216–219
- 3. Fu, Q. et al. (2014) Genome sequence of a 45,000-year-old modern human from western Siberia. Nature 514, 445–449
- 4. Seguin-Orlando, A. et al. (2014) Paleogenomics Genomic structure in Europeans dating back at least 36,200 years. *Science* 346, 1113–1118
- 5. Fu, Q. et al. (2016) The genetic history of Ice Age Europe. Nature 534, 202–205
- 6. Shang, H. et al. (2007) An early modern human from Tianyuan Cave, Zhoukoudian, China. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 104, 6573–6578

- 7. Fu, Q. et al. (2013) DNA analysis of an early modern human from Tianyuan Cave, China. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 110, 2223–2227
- 8. Yang, M.A. et al. (2017) 40,000-year-old individual from Asia provides insight into early population structure in Eurasia. *Curr. Biol.* 27, 3202–3208.e9
- 9. Kaifu, Y. et al. (2015) Modern human dispersal and behavior in Paleolithic Asia. In: Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia. Edited by Kaifu, Y., Izuho, M., Goebel, T., Sato, H., and Ono, A. Texas A&M University Press
- 10. Reyes-Centeno, H., et al. (2015) Testing modern human out-of-Africa dispersal models and implications for modern human origins. *J Hum Evol.* 87:95-106.
- 11. Bae, C.J. et al. (2017) On the origin of modern humans: Asian perspectives. Science 358(6368)

Homo sapiens migration to East Asia - Perspective of ancient genome analysis

Hiroki Oota

Kitasato University School of Medicine

The Out-of-Africa migration of anatomical modern humans (AMH) has been conventionally investigated base on DNA derived from modern anatomical moderns (MAM), wholly using a single locus such as mitochondrial genome (mtDNA). Recently, the whole genome analyses became the main stream because the costs of genome-wide SNP array and next generation sequencer (NGS) were reduced. Ancient genome analyses, based on DNA derived from bone specimens of ancient anatomical moderns (AAM), have been extending our knowledge 1.2.3.4.5.6.7.8.

Here, I suppose at least two routes for expansion of *Homo sapiens* to East Asia ^{9,10,11}. First, the southern dispersal route represents the routes through south of the Himalaya Mountains: AMH migrated to Southeast Asia, went up north, and expanded to East Asia and Northeast Asia (Siberia). Second, the norther dispersal route represents the routes through north of the Himalaya: AMH accompanying the Microlith culture expanded to East Asia and Siberia. Previous whole genome studies based on MAM have mostly shown that people in East Asia originated from Southeast Asia, supporting the southern dispersal route only. However, the microlith existed in the Japanese archipelago in the late-Paleolithic period. If the Microlith culture has continuity with the Microlith culture around Lake Baikal, people through north of the Himalaya could have contributed to the East/Northeast Asian populations.

In this talk, I review the previous studies based on AAM, and show the scenario of Paleolithic migration of *Homo sapiens* into East Asia, involving our genome analysis of a Jomon woman from the Ikawadu shell-mound site.

References

- 1. Haak, W. et al. (2015) Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe. *Nature* 522, 207–211
- Fu, Q. et al. (2015) An early modern human from Romania with a recent Neanderthal ancestor. Nature 524, 216–219
- 3. Fu, Q. et al. (2014) Genome sequence of a 45,000-year-old modern human from western Siberia. Nature 514, 445–449
- 4. Seguin-Orlando, A. et al. (2014) Paleogenomics Genomic structure in Europeans dating back at least 36,200 years. *Science* 346, 1113–1118
- 5. Fu, Q. et al. (2016) The genetic history of Ice Age Europe. Nature 534, 202–205
- 6. Shang, H. et al. (2007) An early modern human from Tianyuan Cave, Zhoukoudian, China. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 104, 6573–6578
- 7. Fu, Q. et al. (2013) DNA analysis of an early modern human from Tianyuan Cave, China. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 110, 2223–2227
- 8. Yang, M.A. et al. (2017) 40,000-year-old individual from Asia provides insight into early population structure in Eurasia. *Curr. Biol.* 27, 3202–3208.e9

- 9. Kaifu, Y. et al. (2015) Modern human dispersal and behavior in Paleolithic Asia. In: Emergence and Diversity of Modern Human Behavior in Paleolithic Asia. Edited by Kaifu, Y., Izuho, M., Goebel, T., Sato, H., and Ono, A. Texas A&M University Press
- 10. Reyes-Centeno, H., et al. (2015) Testing modern human out-of-Africa dispersal models and implications for modern human origins. *J Hum Evol.* 87:95-106.
- 11. Bae, C.J. et al. (2017) On the origin of modern humans: Asian perspectives. Science 358(6368)

ポスター発表 Poster Session ポスター発表

レヴァント地方前期ムステリアンの諸問題

西秋良宏

東京大学総合研究博物館

解剖学的な現生人類がいつアフリカを出てユーラシア各地に拡がったのかは、昨今の人類学、考古学における大きな関心事である。5万年前頃、拡散があったことは各種の証拠から確実視されているが、それ以前にも拡散があったのか、あったとすれば、どの程度にまで現生人類は足を伸ばしていたのか。この点については、ここ20年ほど議論が続いてきた。従来、5万年よりも前の拡散は「早期移住説」と呼ばれ、アラビア半島から南アジア沿岸部をへて東漸するいわゆる南廻りルートの拡散について議論されていたが、近年、中央アジアを東漸する北廻りルートについても可能性が指摘されている。根拠はいくつかある。第一に、レヴァント地方で20万年前近くにまでさかのほる現生人類化石が発見されたこと。第二に、その化石にともなう石器群に類似する石器群が中央アジアにまで分布していること。そして、第三に、その石器群が後期旧石器時代にいたるまで伝統を連続させていることがここ数年、主張されていることである。本発表では、既存文献のサーベイとともに筆者らのシリア、ウズベキスタンでの調査成果にふれつつ、これらの言説の妥当性について検討する。結論として、早期移住説の可能性が高いことを論じる。

Poster Session

Did modern humans make dispersals into Central Asia during the pre-50ka period?

Yoshihiro Nishiaki

The University Museum, The University of Tokyo, Japan

A major concern of current archeological research of the Middle and Upper Paleolithic has been to identify the timing and routes of the dispersals of modern humans from Africa into Eurasia. While many studies confirm the dispersal after 50ka, the possibility of preceding dispersals has been hotly debated over the last two decades. The pre-50ka theory was originally posited for the southern route, the dispersal along the coasts of the Arabian Peninsula and India. However, recent literature suggests the possibility of a similar phenomenon along the northern route, which takes dispersal to the east through Central Asia. In this paper, archeological evidence will be examined to evaluate this scenario. The relevant evidence includes the following: modern human fossil records dated from pre-50ka haves been reported from the Levant, the starting point of the northern dispersals; lithic industries similar to those associated with such early modern human fossils are distributed beyond the Levant; some of the well-dated sites suggest their persistence into the Upper Palaeolithic in Central Asia. In addition, archaeological data from our field research in Syria and Uzbekistan will also be analyzed in this context.

ポスター発表

シャニダール洞窟遺跡の中期旧石器 - ザグロス地方ムステリアンの再考察に向けて

鈴木美保⁽¹⁾·赤澤 威⁽²⁾·大沼克彦⁽³⁾

(1)東京大学総合研究博物館 (2)高知工科大学 (3)国士舘大学

イラクの北部、ザグロス地域に位置するシャニダール洞窟遺跡は1951年から1961年にかけラルフ・ソレッキによって4シーズンの発掘調査が行われている。14mにもおよぶ厚い堆積層を持ち、中期旧石器時代から新石器時代の遺物包含層が確認されているが、中期旧石器時代の包含層であるD層からは7個体のネアンデルタール人骨と多量の石器が出土しており、当該地域では数少ない、複数の人骨を伴った石器群として注目されてきた。また、ザグロス地域は東ヨーロッパ、レバント地方とコーカサス地方、中央アジアを結ぶ地域にあたり、旧人と新人の交替や新人の拡散を考える上で非常に重要な地域である。この地域の中期旧石器時代インダストリーはザグロス地方ムステリアンとして知られ、シャニダールはその代表的遺跡とされている。しかしながら、7個体のネアンデルタール人骨については詳細に分析、報告されているものの(Trinkaus 1983)、石器についてはこれまで概報的な報告しかなされておらず(Skinner 1965、Akazawa 1974、Solecki and Solecki 1993)その詳細は必ずしも明確にはなっていない。

本発表の目的は、シャニダール遺跡D層出土石器の技術形態学的分析を行いその特徴を明確に示すことにある。将来的には周辺のザグロス地方ムステリアン石器群と比較対照して、ザグロス地方ムステリアンの特徴を再考察し、東ヨーロッパやレバント地方、あるいはコーカサス地方や中央アジア地域といった、より広い地域の中期旧石器時代石器群との関係性について考察したい。

文献

Akazawa, T. (1974) Preliminary notes on the Middle Palaeolithic assemblage from the Shanidar Cave. Sumer31(1)&(2):3-10

Skinner, J.H. (1965) The flake industries of southwest Asia: typological study. PhD dissertation, Colombia University

Solecki, R.S. and Solecki R.L. (1993) The pointed tools from the Mousterian occupations of Shanidar Cave, northern Iraq.In Olszewski, D. Dibble, H.L. (eds.) *The Paleolithic prehistory of the Zagros-Taurus*, pp.119-145. Philadelphia: University of Pennsylvania.

Trinkaus, E. (1983) The Shanidar Neanderthals. New York: Academic press

Poster Session

Reexamination of the Middle Paleolithic lithic artifacts from Shanidar Cave –towards the understanding of the Zagros Mousterian

Miho Suzuki⁽¹⁾, Takeru Akazawa⁽²⁾, and Katsuhiko Ohnuma⁽³⁾

- (1) The University Museum, The University Tokyo
- (2) Kochi University of Technology
- (3) Kokushikan University

The Shanidar cave is located in the Zagros region, northern part of Iraq. The site was excavated by Ralph Solecki in the four seasons between 1951 and 1961. The deep deposit inside the cave, some 14 m, provided a long sequence including the artifacts of the Middle Paleolithic to the Neolithic periods. Seven Neanderthal fossil remains and a large amount of lithic artifacts were unearthed from the Middle Paleolithic cultural layer (Layer D).

The Zagros region is very important in considering the replacement of Neanderthals and modern humans, for it is located at the intersection point of Eastern Europe, Levant, Caucasus and Central Asia. The Middle Paleolithic industries of this area are called "The Zagros Mousterian", and the Shanidar Cave is one of its type sites.

The characteristic features of the Middle Paleolithic assemblages from the Shanidar Cave, however, are not clear enough, for only preliminary reports on the lithic assemblages have been published so far (Skinner 1965, Akazawa 1974, Solecki 1993), despite that the Neanderthal fossil bones have been analyzed and reported in detail (Trinkaus 1983).

The aim of the present study is to report the characteristics of the lithic assemblages from Layer D of the Shanidar Cave on the basis of a techno-typological analysis. Moreover, we hereafter like to reconsider the Zagros Mousterian and to discuss its relationships with the Middle Paleolithic industries in the neighboring areas, such as Eastern Europe, Levant, Caucasus and Central Asia.

References

Akazawa, T. (1974) Preliminary notes on the Middle Palaeolithic assemblage from the Shanidar Cave. Sumer 31(1)&(2):3-10

Skinner, J.H. (1965) *The flake industries of southwest Asia: typological study*. PhD dissertation, Colombia University

Solecki, R.S. and Solecki R.L. (1993) The pointed tools from the Mousterian occupations of Shanidar Cave, northern Iraq.In Olszewski, D. Dibble, H.L. (eds.) *The Paleolithic prehistory of the Zagros-Taurus*, pp.119-145. Philadelphia: University of Pennsylvania.

Trinkaus, E. (1983) The Shanidar Neanderthals. New York: Academic press

ポスター発表

カザフスタンにおける後期旧石器文化の形成について

国武貞克

奈良文化財研究所

カザフスタンにおいては後期旧石器時代遺跡が50か所程度知られているものの、後期旧石器文化の形成について議論する際に、参考になる遺跡は多くはない。これまでの研究によれば、1960年代の分布調査をもとに、遺物が大規模に地表に露出している遺跡から3つの後期旧石器文化が設定されている(Медоев1987)。それぞれ、カスピ海東岸のシャハバガタ I 文化、北東部のイルティッシュ川流域のクダイコリ1-2文化、バルハシ湖北岸のサヤック文化である。3者ともに、プリズム形の石刃石核を残す石刃剥離技術を基盤にした石刃素材の製品類を組成するが、原石の産出状況および中期旧石器文化の差異を引き継ぎ、それぞれ異なる様相を示すとされる(Таймагамбетов и Ожередьев 2009)。これらに加えて90年代後半のロシアとの共同調査成果に基づきウラル山脈南麓において、両面体石器が卓越するムゴリジャーレ文化などが追加された(Деревянко et al. 2001)。これらはいずれも、地表露出遺跡のコレクションに基づく地域様相の説明であり、後期旧石器文化の形成を直接論じることは難しい。

後期旧石器文化の形成について議論できるのは、カザフスタン東部において1983年に発掘されたシュルビンカ遺跡である (Петрин et al. 2000)。大型の石刃石器群が層位的に検出されたことにより、アルタイ山地北麓の石器群との類似が指摘され (Таймагамбетов и Ожередьев 2009)、カザフスタン東部における後期旧石器文化がアルタイ地域と一体となって形成された可能性が理解できる。2016年に発見されて現在発掘調査が進められているアルタイ山地南麓のウシュブラック1遺跡 (Shunkov et al. 2017) においても、最下層でカラボム遺跡と類似する後期旧石器時代初頭 (IUP) 石器群が検出され、これを証明するものである。

そこで次の議論としては、カザフスタン東部を含めたアルタイ地域のIUP石器群が、アルタイの地域的な様相なのか、中央アジア全体の共通様相なのかが、論点となることが想定される。つまり、アルタイIUP石器群を相対化する論点である。そのため、発表者は今年度から、パレオアジア文化史学のプロジェクトとして、カザフスタンとの共同調査により、アルタイ山地より西に位置する天山山脈北麓およびカラタウ山地において、層位的な堆積のある後期旧石器時代遺跡を3か所発掘調査する計画を立てている。

発表者は昨年度、カザフスタン南部において旧石器時代遺跡の探索を行ったが、新規に発見した後期旧石器時代15遺跡のうち、現在のところ2遺跡が層位的な堆積のある遺跡であることが分かっている(国武2018)。ひとつはカラタウ山地東麓に立地するビリョック・バスタウ・ブラック1遺跡である。2018年10月に1.1㎡の試掘調査を行い、地表下約23cmの層厚約11cmの堆積層中から85点の石器と5点の動物骨角片を検出した。遺物包含層は上下ともに無遺物層に挟まれていた。

もうひとつは、天山山脈北麓のクズルアウス2遺跡である。2017年11月に大型の石核と

石刃を、レスの堆積層の同一層準から引き抜いた。2018年4月に、OSL年代分析試料を採取するためにこの地点を試掘したところ、やはり昨年と同一の層準から大型の石刃1点とスクレイパー1点、剥片1点が出土した。以上の2か所の新規発見遺跡を、層位的に発掘調査する予定である。

このほかに、カラタウ山地のチョーカン・バリハノフ遺跡の発掘調査も計画している。この遺跡では、1992年までの発掘調査により6枚の文化層が検出されていたが(Таймагамбетов и Аубекеров 1996)、最上位の文化層が後期旧石器時代とされ、下位の5枚の文化層は中期旧石器時代と評価されてきた(Таймагамбетов и Ожередьев 2009)。ところが近年、最下層の文化層のOSL年代が39.5 ± 3.8kaと判明し(Fizsimmons et al. 2017)、最下層の文化層が、後期旧石器時代初頭に近い年代の可能性が浮上している。そのため、この遺跡の最下層の文化層が包含されていると予測される地点を発掘調査する予定である。

以上の3遺跡の発掘調査により、カザフスタン南部における後期旧石器文化の形成の解明に資するインダストリーを正確に把握したい。これにより、ウズベキスタンのオビ・ラフマートとロシアのアルタイ山地北麓の遺跡群を取り結ぶ、従来空白であった中央アジア中央部において、基準となるデータを提示することが可能となるかもしれない。その成果は、パレオアジア文化史学A01班が目的とする新人拡散にかかる地理的編年的な枠組みの構築に、幾分か寄与することができると考えられる。

引用文献

Деревянко А.П Петрин В.Т Гладьшев С.А Зенин А.Н Таймагамбетов Ж.К 2001 Ашельские комплексы мугоджарских гор Российская академия наук сибирское отделение Институт Археологии и Етнографии Новосибирск

Fitzsimmons, K.E., Iovita, R.P., Sprafke, T., Glantz, M., Talamo, S., Horton, K., Beeton, T., Alipova, A., Bekseitov, G., Ospanov, Y., Deom, J.-M., Sala, R., Taimagambetov, Zh. (2017) A chronological framework connecting the early Upper Palaeolithic across the Central Asian piedmont. *Journal of Human Evolution* 113, 107-126.

国武貞克2018「カザフスタン南部における後期旧石器時代遺跡の調査」『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的枠組み構築A01班2017年度研究報告』西秋 良宏編44-51頁

Медоев А.Г. 1987 Геохронология палеолита Казахстана Алма-Ата Наука

Петрин В.Т Таймагамбетов Ж.К 2000

Комплексы палеолитической стоянки Шульбинка из верхнего прииртышья Казахский национальный университет имени Аль-Фараби Алматы Shunkov M, Anoikin A, Taimagambetov Z, Pavlenok K, Kharevich V, Kozlikin M, Pavlenok G 2017 'Ushbulak-1: new Initial Upper Palaeolithic evidence from Central Asia' antiquity 91 (360), pp1–7 Таймагамбетов Ж.К, Аубекеров Б.Ж 1996 'Верхний палеолит Казахстана' Вапросы археологии западного прейстоцена арисной зонй Самара Диалог

Таймагамбетов Ж.К Ожередьев Д.В. 2009

Позднепалеолитические памятники казахстана

Казахский национальный университет имени Аль-Фараби Алматы

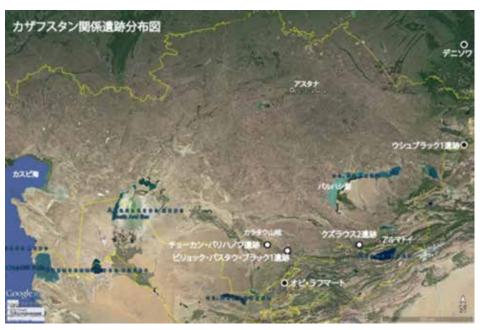


図1カザフスタン関係遺跡分布図

Poster Session

The formation of Upper Paleolithic culture in Kazakhstan

Sadakatsu Kunitake

Nara National Research Institute for Cultural Properties

Although about fifty sites belonging to Upper Paleolithic sites are known in Kazakhstan, there are not so many sites which are able to be discussed about the formation of Upper Paleolithic culture in Kazakhstan. Corresponding to studies about Paleolithic sites in Kazakhstan so far, three Upper Paleolithic cultures were defined: Shahabagata I culture on the eastern coast of Kaspi Sea, Kudaikoly 1-2 culture in drainage of Irtysh River, Sayak culture on the northern coast of Balhashi Lake (Медоев1987).

All of three are based on prismatic blade technology and characterized in blades tools, but differences can be seen because of raw materials and tradition of lithic technology in previous period (Таймагамбетов и Ожередьев 2009). In addition to these, Mugolzhale culture in the southern part of Ural Mountains which is characterized in bifaces were defined based on co-investigation with Russia in the late 1990's (Деревянко et al. 2001). These cultures explain regional aspects of Upper Paleolithic culture, it is difficult to discuss directly the formation of Upper Paleolithic culture in Kazakhstan based on these cultures.

However, this theme can be discussed based on Shulbinka sites excavated in the eastern Kazakhstan in 1983 (Петрин et al. 2000). This site was pointed out the similarity to industries of the northern Altai Mountains because blade industries were excavated from multiple layer (Таймагамбетов и Ожередьев 2009). This may show that Upper Paleolithic culture in the eastern Kazakhstan were developed together with the northern Altai Mountains. It is consistent the result of investigation of Ushbulak1 site (Shunkov et al. 2017) which were discovered in 2016 that Initial Upper Paleolithic (IUP) industries were excavated from the lowest layer with this idea.

Therefore, in the next argument, it is assumed that it is with the point at issue whether it is a common aspect of the whole Central Asia whether IUP industry of the Altai area which included the eastern part of Kazakhstan is a regional aspect of Altai. In other words, it is the point at issue which makes Altai IUP industry relativization.

Therefore, I plan to excavate three sites in the north foot of Tianshan Mountains and Karatau Mountains by a joint investigation with Kazakhstan as PaleoAsia project.

In the southern Kazakhstan, 15 Upper Paleolithic sites were discovered by our investigation in 2017, stratigraphic sedimentation were recognized in two sites of them (Kunitake 2018). One of them is Biryok Bastau Blak 1 site located on the east foot of Karatau Mountains. 85 stone tools and 5 animal bones and horn were excavated in test excavation in 1.1 m² in October 2018. The layer that contains artifacts materials were 11cm thick and 23cm under surface and was sandwiched between the no artifact layer.

Another of them is Kuzulaus 2 site located on the north foot of Tianshan Mountains. In this site, core and blades were discovered from same horizon in less sedimentation. In digging this spot to take an analysis sample in the OSL generation in April 2018, one large blade and one scraper, one flake were excavated from the same horizon last year.

In addition, we have a plan to excavate Chokan Balihanov site in Karatau Mountains. In this site,

six cultural layers were detected by excavation until 1992 (Таймагамбетов и Аубекеров 1996). Two pieces of upper culture layers have been estimated as Upper Paleolithic age, and four pieces of lower culture layers have been estimated as Middle Paleolithic age (Таймагамбетов и Ожередьев 2009). However, the OSL dating of the culture layer of the lowest cultural layer was identified as 39.5 ± 3.8 ka (Fizsimmons et al. 2017), it raised expectations that the lowest cultural layer may belong to Initial Upper Paleolithic age. Therefore, we have a plan to excavate a location that remains the lowest cultural layer in this site.

Industries that uncovering the development of Upper Paleolithic in Kazakhstan will be correctly grasped through excavations of three sites above mentioned. Through these investigations it may become able to show standard data in blank area between Obi-Rakhmat Grotte in Uzbekistan and Upper Paleolithic sites on the north foot of Altai Mountains. The results of this study may be expected to contribute to construction of geological and chronological frame of Modern Human dispersal.

東アジアの鋸歯縁石器群

加藤真二

奈良文化財研究所企画調整部

現在、A01班では、旧石器遺跡データベースの入力を進めている。その中で、中国北部、西南部を中心とする東アジアにおいては、20万年前~2.7万年前にかけて、"鋸歯縁石器群"とその亜類型が広く分布し、この地域の主要な石器群の1つであることが判明してきた。

本報告では、それら石器群の技術的特徴、時間的変遷、分布などを示す。そして、鋸歯縁石器群から派生するアジア新人文化形成プロセスに関わる若干の問題についても私見を提示したい。

Denticulate tool industries of East Asia

Shinji Kato

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

A01 Group is proceeding with the input of the Paleolithic sites database. In that process, in East Asia, which is centered around northern and southwestern China, it has been found that the "Denticulate tool industry" and its sub-types were widely distributed between 200 and 27 ka, and were one of the major industries in this region.

In this presentation, the technical features, temporal changes, and distribution of those industries are shown. In addition to these, I would also like to present my opinion on some issues related to the formative processes of modern human cultures in Asia, which derives from denticulate tool industries.

東アジアにおける石英製石器群の基礎的研究(2):中国河北省水簾 洞遺跡で用いられた石器石材の由来

上峯篤史⁽¹⁾・王法崗⁽²⁾

(1)京都大学白眉センター (2)中国河北省文物研究所

発表者らは本公募研究において、東アジアの後期更新世人類文化の変遷を跡づけることを目的に掲げ、主として中国北部をフィールドとして調査を継続している。2017年度には河北省石家荘市水簾洞遺跡 (38°12'11.45"N,113°45'25.64"E) において、後期旧石器時代初頭 (36-33ka calBC) に年代づけられる資料群の詳細な検討を実施できた。水簾洞遺跡の概要はすでに本プロジェクトにて報告済であるが、本発表では石器の材料となった岩石の由来についての検討結果を示し、当該期の石材獲得行動や、より古い時期とくらべた際の違いを素描することを目指す。

水簾洞遺跡の石製資料のほとんどは石英を原材料としている。河北省文物研究所の調査では、遺跡から直線距離で2.5kmの地点で石英脈が確認されており(張2010)、付近には同種の層が広がっていると考えられる。発表者らの観察では、水簾洞遺跡の石英製石器にのこされた原礫面の特徴や、想定される原材の大きさは、これらが石英脈に由来するという考えを支持する。

一方、水簾洞遺跡の石器群には黒曜岩製剝片が1点ふくまれている。遺跡周辺では黒曜岩の原産地は知られておらず、遠隔地からもたらされたと推定される。発表者らが携帯型蛍光X線分析装置によって化学組成を調べたところ、マンガンがやや少なく、ルビジウムが非常に多い、特徴的な組成を示した。本発表要旨執筆時点では、発表者らが測定した黒曜岩試料のなかにこれと一致するものはないが、先行研究にはこれと類似した組成をもつ資料の報告がある(Reepmeyer et al. 2011, Izuho et al. 2017)。本発表では、これらとの関係を、水簾洞資料の観察結果を加味しながら議論する。

文献

張献中(編)(2010)『水簾洞掲秘探訪沕沕水石家荘先民之家』、河北美術出版社。

Reepmeyer, C., Spriggs, M., Anggraeni, Lape, A., Neri, L., Ronquillo, W. P., Simanjuntak, T., Summerhayes, G., Tanudirjo, D. and Tiauzon, A. (2011) Obsidian sources and distribution systems in Island Southeast Asia: new results and implications from geochemical research using LA-ICPMS. *Journal of Archaeological Science* 38(11):2995-3005.

Izuho, M., Ferguson, J.R., Vasilevski, A., Grishchenko, V., Yamada, S., Oda, N. and Sato, H. (2017) Obsidian sourcing analysis by X-ray fluorescence (XRF) for the Neolithic sites of Slavnaya 4 and 5, Sakhalin Islands (Russia). *Archaeological Research in Asia* 12:54-60.

Fundamental Study of Quartz Lithic Assemblage in East Asia (2): Provenance study of lithic raw material in Shuiliandong site, North China.

Atsushi Uemine⁽¹⁾ and Fagang Wang⁽²⁾

- (1) The Hakubi Center for Advanced Research, Kyoto University
- (2) Cultural Relics Institute Hebei Province

The purpose of our research supported by PaleoAsia project is to built the cultural chronology in Late Pleistocene of East Asia. As a part of this research, we have observed the palaeolithic artifacts of north China. Our target in 2017 is the initial upper palaeolithic artifacts of Shuiliandong site (38° 12'11.45"N, 113° 45'25.64"E, 36-33ka calBC) as we reported in previous symposium and annual report in PaleoAsia project. In this presentation, the result of the lithic provenance study will be showed and the historical meaning will be discussed.

Quartz is the majority of lithic raw material in Shuiliandong site. The outcrops contain quartz vein were found 2.5 km distant from the site (Zhang 2010). It suggests the wide distribution of same occurrence around the site. Our observations of lithic artifacts do not conflict the assumption that quartz as lithic raw material is procured from such quartz vein near the site.

An obsidian flake was unearthed in Shuiliandong site. It must be transported from the distant region, because no obsidian source is identified in Hubei province. Our analysis with portable XRF shows the characteristic chemical composition, a little poor Mn and rich Rb. Although it does not match with our measurement data so far, but similar values are seen in the previous researches (Reepmeyer *et al.* 2011, Izuho *et al.* 2017). The relationship between the flake of Shuiliandong site and these data will be discussed considering the observation of the surface condition of the flake.

朝鮮半島におけるアシューリアン類似礫石器の様相

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

1978年にアメリカ人軍属のボーエンによって漢灘江に近い全谷里遺跡でハンドアックスが発見された。モビュウスによって1944年に提唱された東アジアにおけるチョパー・チョッピングツール文化圏内でのアシューリアン類似礫石器は、世界の旧石器学会で注目された。1979年の全谷里遺跡の発掘調査以後、多くのアシューリアン類似礫石器を含む遺跡が発見されている。しかしながらアシューリアン類似礫石器の変異について述べられることは極めて少ない。朝鮮半島のアシューリアン類似の礫石器の様相を明らかにし、アシューリアン礫石器と対比するための基礎資料を提示したい。

The aspect of the Acheulean like pebble tools in the Korean peninsula

Kazuya Nakagawa

Kyoto Prefecture Research Center for Archaeological Properties

In 1978, Bowen,G. found handaxe in the Chongokni site near the Hantan river. His discovery of the Acheulean like pebble tools was paid attention by the palaeolithic societies in the world, because those were discovered within "the Chopper and Chopping tool cultural zone" of East Asia advocated by Movius,H.L.Jr. in 1944.

In 1979, the Chongokni site was excavated by Won-Yong Kim (Department of Archaeology Soule National University) et al. After this Excavation, a lot of sites including the Acheulean like pebble tools were found in the Korean peninsula. However, there are few articles that discussed about the variation of the Acheulean like pebble tools. I clarify the aspect of the pebble tools in the Korean Peninsula and want to show basics data necessary for comparison with the Acheulean pebble tools.

日本の初期石刃石器群の複雑度を調べる

仲田大人

青山学院大学文学部

近年、旧石器考古学では石器技術の複雑度についての研究が話題の一つになっている。その主な目的は、石器技術にみられる時間的な多様性がヒトの行動学的、あるいは生物学的な進化とどう関係しているか確かめるところにある。このうち、ミューラーら(2016)やレゼックら(2018)が示すところでは、石器づくり行動では石片の刃部の長さを効率よく得ていくことが進化的にみて重要であったという。またこれとは別に、ペローら(2013)は石器づくりの際に生じる諸行為を項目化して、それを数え上げて石器技術の複雑度を調べるという方法をとっている。

本発表では、日本列島の初期石刃石器群を対象に研究の動向を整理する。また、上記の研究をふまえて、それらの石器技術の複雑度を定量的に示したい。それによって東アジアの旧石器群における日本の石刃石器群の位置づけを示唆する。

文献

Perreault, C., P. J. Brantingham, S. L. Kuhn, S. Wurz and X. Gao 2013 Measuring the complexity of lithic technology. *Current Anthropology* 54(8): 397-406.

Mullar, A. and C. Clarkson 2016 Identifying major transitions in the evolution of lithic cutting edge production rates. *PLOS ONE* doi:10.1371/journal.pone.0167244.

Režek Ž., H. L. Dibble, S. P. McPherron, D. R. Braun and S. Lin 2018 Two million years of flaking stone and the evolutionary efficiency of stone tool technology. *Nature Ecology & Evolution*. https://doi.org/10.1038/s41559-018-0488-4

The study of the complexity of early blade industry in Japan

Hiroto Nakata

College of Literature, Aoyama Gakuin University

Recently the complexity of lithic technology has become one of the topics of Paleolithic archaeology. The main purpose is to confirm the relation of temporal variability in stone tool making to hominin behavioral and biological evolution. In particular, Mullar et al. (2013) and Rezek et al. (2018) reveal that the evolutionary significance of stone tool behavior is related to the efficiency of cutting edge production in lithic technology. On the other hand, Kuhn et al. (2013) were measured the complexity of lithic technology by counting the procedural unit in tool manufacture.

In this poster presentation, I summarize the current status and materials concering the early blade technologies in the Japanese palaeolithic. Following above studies, I also quantitively evaluate the complexity of lithic technology in stone tool manufacture. Therefore I suggest the significance of blade industry from Japan in the context of East Asian Palaeolithic industry.

Reference

Perreault, C., P. J. Brantingham, S. L. Kuhn, S. Wurz and X. Gao 2013 Measuring the complexity of lithic technology. *Current Anthropology* 54(8): 397-406.

Mullar, A. and C. Clarkson 2016 Identifying major transitions in the evolution of lithic cutting edge production rates. *PLOS ONE* DOI:10.1371/journal.pone.0167244.

Režek Ž., H. L. Dibble, S. P. McPherron, D. R. Braun and S. Lin 2018 Two million years of flaking stone and the evolutionary efficiency of stone tool technology. *Nature Ecology & Evolution*. https://doi.org/10.1038/s41559-018-0488-4

日本列島の後期旧石器時代初頭の狩猟具技術

山岡拓也

静岡大学人文社会科学部

本論では日本列島の後期旧石器時代前半期初頭の狩猟具技術を取り上げる。その時代の 狩猟具技術を明らかにするために、複製台形様石器を用いた投射・刺突実験を実施した。 具体的には、衝突速度・柄の重量・着柄方法などの諸要素が、衝撃剥離痕にどのような影響を与えるのか明らかにすることを目的として、投射・刺突実験をデザインした。投射・刺突実験を実施し、実験資料と考古資料を比較した結果、台形様石器を装着した狩猟具には、着柄部分かあるいは中子と柄の接続部分に、衝撃を吸収する仕組みがあったことが想定された。そうした仕組みがあることによって、黒曜石製の台形様石器は、狩猟具としての機能的特性(殺傷力と耐久性)を発揮できたということがわかった。実験資料と考古資料の比較から、土手上遺跡から出土した台形様石器の欠損資料には強い衝撃によって欠損したものが含まれていることもわかった。実験資料と考古資料の双方に認められる特徴的な欠損痕跡の存在は、台形様石器を装着した狩猟具が複合的投射技術(投槍器など)とともに用いられていたことを示唆する。

参考文献

Yamaoka, T. (2012) Shooting and stabbing experiments using replicated trapezoids. *Quaternary International* 442: 55-65.

A weapon technology of the Initial Early Upper Paleolithic in the Japanese Islands

Takuya Yamaoka

Faculty of Humanities and Social Scienses, Shizuoka University

This paper focuses on trapezoids, a weapon technology of the Initial Early Upper Paleolithic (the IEUP) in the Japanese Islands. A series of shooting and stabbing experiments using replicated trapezoids were conducted to evaluate weapon technology functions during the IEUP. The shooting and stabbing experiments were designed to investigate several factors, including impact velocity, weight of shafts, and hafting methods affecting the formation of impact fractures. Results of the shooting and stabbing experiments and comparisons between experimental specimens and archaeological specimens suggest that hunting weapons equipped with trapezoids had a mechanism of a cushion at their hafting parts or connected parts between shafts and fore-shafts. I was able to identify functional properties (i.e., lethality and strength) of obsidian trapezoids through experiments. Comparisons also indicate that specimens from the Doteue site contain several trapezoids broken by high impact. A characteristic fracture pattern on the broken specimens in both the experimental specimens and the archaeological specimens suggests that hunting weapons equipped with trapezoids were used with complex projectile technologies.

Reference

Yamaoka, T. (2012) Shooting and stabbing experiments using replicated trapezoids. Quaternary International 442: 55-65.

デデリエ3号人骨の形態

近藤 修

東京大学大学院理学系研究科

シリア、デデリエ洞窟からこれまで3個体の幼児骨格が出土している。 1 号幼児骨格は 11 層から、2 号・3 号人骨は3層から発見され、第3層の絶対年代は、 AMS^{14} C年代測定など の予備的結果からおよそ5万年前頃のOIS-3に含まれるだろうと考えられている。 3 号人骨は2005-2009年にかけての調査で発見され、その後クリーニングと復元、CT スキャンによる3次元データ取得後、骨格復元が試みられた。クリーニングと同定の結果、39 サンプルより120個近くの人骨片を回収した。これらのうち、頭蓋片、下顎乳切歯、骨盤の一部、大腿骨について形態特徴を報告する。

Infant human skeleton No. 3 uncovered from Dederiyeh Cave in Syria

Osamu Kondo

Graduate School of Science, the University of Tokyo

Dederiyeh Cave, a Middle Paleolithic cave site in Syria has uncovered three infant-to-child skeletal individuals. The 1st infant skeleton was found in the layer 11, and the 2nd and 3rd infant skeletons were found in the layer 3. The absolute date of the layer 3 is obtained as a preliminary result by a few dating measurements including ¹⁴C AMS method to about 50,000 years ago, roughly corresponding to OIS-3. No. 3 infant was discovered in 2005-2009 excavations, and thereafter it has been cleaned and restored, CT-scanned to acquire their 3D morphology, and then reconstructed as a standing posture. After cleaning and identification, nearly 120 fragments were recovered belonging to the Dederiyeh 3 from 39 recordable samples. From these, we report the morphology of cranial fragment, a mandibular deciduous incisor, a few parts of pelvis and a reconstructed femur.

礼文島浜中2遺跡の土壌DNA解析

澤藤りかい ⁽¹⁾・**Mikkel W. Pedersen** ⁽²⁾・**加藤博文** ⁽³⁾・石田 **肇** ⁽¹⁾
⁽¹⁾琉球大学大学院医学研究科 ⁽²⁾Geogenetics centor, Natural History Museum of Denmark ⁽³⁾北海道大学アイヌ・先住民研究センター

過去の環境を復元する方法として花粉分析など様々な手法がある。近年新たに出てきた 手法として、土壌DNA分析がある。これは、湖の堆積物・永久凍土・遺跡の土壌などか らDNAを抽出し、そのDNAに含まれる植物・動物DNAを同定することによって、その当 時の植物・動物相を復元する手法である。本研究では、この手法を礼文島の浜中2遺跡に 適用した。浜中2遺跡はオホーツク文化を中心として、縄文時代~アイヌ期まで連綿と続 く遺跡である。この遺跡の各層から土壌を採取し、DNAを抽出し、植物・動物・魚のユ ニバーサルプライマーを用いてDNA metabarcoding解析を行い、土壌に含まれる分類群を 同定した。その結果、植物と魚の分類群が同定された。現時点では、ウルシ属、シャク属、 キョウチクトウ科、サトイモ科、ウコギ科、キジカクシ科、イワデンダ科、キク科、ハン ノキ属、アブラナ属、ナズナ属、イラクサ属、ソバカズラ属、バラ科、ナス科、ブドウ科、 マツ科、クサソテツ属、マメ属、クルミ科、ヌマミズキ科、クワ科、レンプクソウ科、ヒ ルガオ科、アカザ科、オオムギ属などの分類群が同定されている。特に植物では栽培種と してマメ属・オオムギ属などが同定された。また、魚としてはニシン属、ホッケ、スジア イナメ、メガネカスベ、サケ、メバル属などが同定された。遺跡の植物・動物を調べるこ とにより、当時の生態系や、ヒトが食物や衣服などで利用していた品物を推定することが 期待される。今後は浜中2遺跡の花粉・骨・植物依存遺存体の分析結果と比較し、また遺 跡以外の周囲の植物相と比較することで、ヒトの植物・動物利用について探っていく予定 である。

Sediment DNA analysis of Hamanaka 2 site, Rebun Island, Hokkaido, Japan.

Rikai Sawafuji⁽¹⁾, Mikkel W. Pedersen⁽²⁾, Hirofumi Kato⁽³⁾, and Hajime Ishida⁽¹⁾

- (1) Graduate School of Medicine, University of Ryukyus
- (2) Geogenetics centor, Natural History Museum of Denmark
- (3) Center for Ainu and Indigenous Studies, Hokkaido University

There are various methods such as pollen analysis as a method to reconstruct past environment. Soil DNA analysis is one of the method in recent years. It is applied to lake sediments, permafrost sediments and site sediments. It enables us to identify plant and animal DNA from sediment. In this research, we applied this method to Hamanaka 2 site in Rebun Island, Hokkaido, Japan. The site covers the period from Middle Jomon to modern Ainu. The sediments were sampled from each layer of the site. DNA was extracted from them, and DNA metabarcoding analysis was performed using universal primers of plants, animals and fish to identify taxa in the sediments. As a result, many taxa of plants and fish were identified such as *Toxicodendron*, *Hordeum* and *Pleurogrammus azonus*. We will compare it with the results of pollen analysis and morphological analysis of bone and plant remains excavated from the same site as a next step.

後期更新世~完新世期のウォーレシアにおける石器・骨器利用

小野林太郎

東海大学

本発表では、モビウスラインの東側にあたるアジア・オセアニア圏のうち、ほぼ東インドネシアに相当するウォーレシア海域を対象とし、これらの地域への移住・拡散に成功した新人集団における文化的な特徴として、石器・骨器の利用について検討する。ウォーレシアを含む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である。しかし、より詳細に検討すると、「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も認められる。さらに完新世期に入ると、石器に加え、骨器が登場する。本科研プロジェクトでは石器の使用痕分析の研究も進めているが、その結果に従うなら、石器の中にはこうした骨器の製作や植物の加工に利用された可能性の高いものも多く確認された。この結果を考慮するなら、ウォーレシ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、単純に技術発展による結果と考えるより、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、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組成の特徴について紹介する。

Use of lithic and bone tools in Wallacea during the late Pleistocene to Holocene

Rintaro Ono

Tokai University

It has been argued that the major lithic types seem to have no big changes for long time in Wallacea and Island Southeast Asia during the Pleistocene times. For example, Microlith 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 Wallacea and Island Southeast Asia also reveal the development of lithic making technology did occur especially after the Holocene. Our recent excavation on Topogaro cave complex site along the coast of Central Sulawesi also confirmed stone flakes and bone tools dramatically increased after the Holocene, 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 Holocene. 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 Wallacea and Island Southeast Asia since the Pleistocene time.

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 (続報)

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を同位体分析した。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($1\sigma=3‰$)、反対に炭素同位体比で小さいバラツキ($1\sigma<0.7‰$)が見られた。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なっていた可能性がある。ただし移動範囲の異なる複数の種が混在していた可能性があるため、今後は遺伝解析を含め種同定までを目標に動物遺存体の分析を検討する。

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
- (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 (1σ =3%) 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.

モンゴル北部の環境変遷史 ―サンギンダライ湖の湖底堆積物記録の解読

藤木利之(1)・長谷川精(2)・勝田長貴(3)

(1)岡山理科大学理学部 (2)高知大学理工学部 (3)岐阜大学教育学部

ホモ・サピエンスは約48000年前にヒマラヤ山脈を隔ててヒマラヤ南ルートとヒマラヤ北ルートに分かれて拡散したことが明らかとなっており、ヒマラヤ北ルートへ回った集団は、モンゴルを経て、40000年前には中国や朝鮮半島など東アジアに到達している。そこで、ホモ・サピエンスがモンゴルに到達した頃の環境を解明するために、モンゴルのテルメン湖、サンギンタダイ湖、オログ湖、オルゴイ湖で堆積物を採取した。今回はサンギンタダイ湖の湖底堆積物コア(16SD01S)の花粉分析を行い、モンゴル北部の古植生変遷を明らかにした。

16SD01Sコアは約1500年間の古環境を記録しているとみられる。全層を通じて草本類花粉が70~80%を占めており、周辺はヨモギ属が主体でイネ科やカヤツリクサ科、アカザ科を伴うステップ植生に森林が点在する植生であったと思われる。約600年前以前はマツ属を主体とする針葉樹林にスギが伴う森林であったが、約600年以降は針葉樹林にカラマツが伴う森林に変化している。サンギンタダイ湖から南西約100kmに位置するテルメン湖の約6000年間の花粉分析結果では、同様にヨモギ属が主体でイネ科やカヤツリグサ科、アカザ科を伴う草原が広がり、マツ属とカバノキ属の疎林が点在する植生であった。サンギンタダイ湖はテルメン湖に比べ、より降水量が多く、タイガ林に近いため樹木花粉が多く検出されたと思われる。

今回の試料はホモ・サピエンスがモンゴルに到着した時代より非常に新しい時代の堆積物であったが、48000年前は最終氷期であり、現在よりもより寒冷で、内陸部であるモンゴルはより乾燥していたと考えれば、森林植生が縮小し、ステップ植生が拡大したことが伺える。ホモ・サピエンスは、寒い草原の中を拡散したと考えられる。

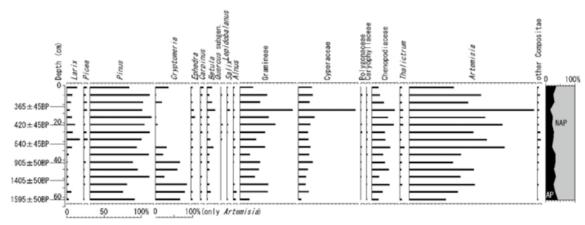


図1サンギンダライ湖湖底堆積物(16SD01Sコア)の化石花粉変遷図

The environmental history of northern Mongolia inferred from the sediment records of Lake Sangiin Dalai

Toshiyuki Fujiki⁽¹⁾, Hitoshi Hasegawa⁽²⁾, and Nagayoshi Katsuta⁽³⁾

- (1) Faculty of Science, Okayama University of Science
- (2) Faculty of Science and Technology, Kochi University
- (3) Faculty of Education, Gifu University

Homo sapiens spread through Asia via routes to the north and south of the Himalayas. The group that followed the northern route passed through Mongolia and reached East Asia, including China and the Korean Peninsula, 40,000 years ago. We conducted a pollen analysis of 16SD01S core obtained from Lake Sangiin Dalai to reconstruct the paleoenvironment when H. sapiens arrived in Mongolia.

The 16SD01S core recorded the paleoenvironment for about 1500 years. Herbaceous pollen grains accounted for 70–80% in all layers. The vegetation around the lake included scattered forests in steppe grassland, including *Artemisia*, Gramineae, and Cyperaceae. The forests consisted mainly of *Pinus*, with some *Cryptomeria* before about 600 years ago. More recently, the forest became mixed with *Larix*. According to a pollen analysis of Telmen Lake, which is located about 100 km southwest of Lake Sangiin Dalai, the steppe grasslands, which consisted mainly of *Artemisia*, with Gramineae, Cyperaceae, and Chenopodiaceae, spread, while the open forest consisting of *Pinus* and *Betula* became scattered. Lake Sangiin Dalai has higher precipitation and is closer to Taiga forest than is Telmen Lake. This explains why more tree pollen grains were detected.

The core contained very new sediment. In comparision, 48,000 years ago corresponded to the last glacial period, when it was colder than at present. Because Mongolia, which is an inland area, was drier, the forest vegetation decreased and the steppe vegetation expanded. *H. sapiens* likely dispersed through cold grassland.

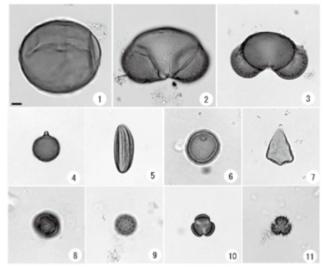


Fig. 1. Selected light microphotographs of the fossil pollen found from Lake Sangiin Dalai core:

1: Larix, 2: Picea, 3: Pinus, 4: Cryptomeria, 5: Ephrdra, 6: Gramineae, 7: Cyperaceae,

8: Caryophyllaceae, 9: Chenopodiaceae, 10: Artemisia, 11: other Compositae. Scale bar is 10 μ m.

オマーンにおける先史遺跡調査:ワディ・タヌーフ1号洞穴の発見

近藤康久(1)・野口 淳(2)・三木健裕(3)・黒沼太一(4)・北川浩之(5)

- (1)総合地球環境学研究所 (2)東京大学総合研究博物館
- (3)ベルリン自由大学近東考古学研究所 (4)首都大学東京大学院人文科学研究科
- (5)名古屋大学宇宙地球環境研究所

筆者らのチームは、インド洋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年度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(近藤2016,2017;近藤他2018)。

今シーズンは、2017年12月28日から同31日の4日間、ニズワ、マナ、およびタヌーフで遺跡分布調査を実施した。特に、ニズワ北郊のグブラト・ニズワからワディ・タヌーフにかけて、3本の峡谷を上流へさかのぼって調査した。

調査の結果、ワディ・タヌーフの渓谷に複数の洞穴・岩陰を発見した。その1つにワディ・スーク期(紀元前2000年〜紀元前1600年頃)の遺物を確認したため、これを1号洞穴と名づけた。1号洞穴の開口部の幅は約8m、奥行きは約18mであった。洞穴内の2か所に50cm四方のトレンチを設定して試掘を行なったところ、開口部近くに設定したTest Pit 1において灰層を検出したため、放射性炭素年代測定試料を採取した。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。来シーズンは、ワディ・タヌーフ1号洞穴の試掘調査と、ワディ・タヌーフ一帯における遺跡分布調査を継続する計画である。

文献

- 近藤康久,2016.アラビア半島におけるホモ・サピエンスの定着:オマーンでの調査計画. 西秋良宏編『第1回研究大会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』78頁.
- 近藤康久,2017. アラビア半島におけるホモ・サピエンスの定着:オマーンでの予備調査. 北川浩之編『パレオアジア文化史学 計画研究A03 平成28年度研究報告書 アジアにおける ホモ・サピエンス定着期の気候変動と居住環境の解明』31-34頁.
- 近藤康久・三木健裕・黒沼太一・野口淳・北川浩之,2018. アラビア半島におけるホモ・サピエンスの定着:オマーンでの予備調査(第2報)北川浩之編『パレオアジア文化史学計画研究A03平成29年度研究報告書アジアにおけるホモ・サピエンス定着期の気候変動と居住環境の解明』44-50頁.

Archaeological survey of prehistoric sites in Oman: The discovery of Wadi Tanuf Cave 1

Yasuhisa Kondo⁽¹⁾, Atsushi Noguchi⁽²⁾, Takehiro Miki⁽³⁾, Taichi Kuronuma⁽⁴⁾, and Hiroyuki Kitagawa⁽⁵⁾

- (1) Research Institute for Humanity and Nature
- (2) The University Museum, The University of Tokyo
- (3) Institute of Near Eastern Archaeology, Free University of Berlin
- (4) Graduate School of Humanities, Tokyo Metropolitan University
- (5) Institute for Space-Earth Environment Research, Nagoya University

Since 2016, the authors' team has conducted archaeological surveys in the Ad Dakhiliyah Governorate in the interior of Oman. The aim of this survey is to understand the interaction between climate change and the human habitation process in Monsoon Arabia, an eco-geo-cultural sphere influenced by the Indian Ocean Monsoon, during the Late Pleistocene.

During the 2017 field season, the team surveyed archaeological sites in Nizwa, Manah, and Tanuf, including three canyons between Ghubrat Nizwa and Wadi Tanuf to the north of Nizwa. As a result, a number of caves and rock shelters were discovered in the Wadi Tanuf canyon. Artifacts dated to the Wadi Suq period (2000–1600 BC) were found in Wadi Tanud Cave 1. The entrance of the cave was approximately 8 meters wide and 18 meters deep. Two 0.5 by 0.5 meters test pits were opened in the cave. An ash layer was recovered in Test Pit 1 at the entrance, and radiocarbon samples were taken there. The test pits have not yet reached bedrock, and it is probable to find that cultural deposits dating back to the Pleistocene or early Holocene will be found. Test excavations in Wadi Tanuf Cave 1 and surveys in the surrounding area will be continued next season.

南ヨルダン旧石器時代遺跡堆積物を用いた鉱物学的アプローチから の古環境復元

奈良郁子⁽¹⁾·門脇誠二⁽²⁾

(1)名古屋大学宇宙地球環境研究所 (2)名古屋大学博物館

地中海東側沿岸にあるレバント地域は、現生人類(ホモ・サピエンス)が、ユーラシア大陸北方からシベリア地域へ、またはインドを経由しオーストラリアへ拡散した起点である。レバント地域における人類の拡散、及び文化形成に対する当時の気候変動影響の評価を目的として、レバント地域の石筍試料や湖底堆積物を用いた研究が進められている(例えば Roberts et al., 2017; Timmermann and Friedrich, 2016)。しかしながら、これら試料が得られた地域は地中海性気候の影響下を強く受けている。中部旧石器時代のネアンデルタール人の分布域は地中海沿岸の森林地帯のみであったのに対し(Henry, 2017)、同時期のホモ・サピエンス居住地域は乾燥地域にも広がっていたことがわかっている(門脇 2017)。このことは、乾燥地域における古気候データの蓄積が重要であることを意味している。

本研究では、南ヨルダン・カルハ山(Jebel Qalkha)に位置する上部旧石器時代の遺跡調査によって得られた遺跡堆積物試料を用いて、粘土鉱物学・鉱物学的手法から遺跡埋没当時の古気候復元を進める。地質試料中の鉱物及び粘土鉱物組成は周辺地質を反映し、かつ乾燥・湿潤といった気候環境変動に強い影響を受け、その組成や結晶度を変化させる。この特性を生かし、堆積物試料中の鉱物・粘土鉱物組成に基づく、堆積物の起源判別や乾湿変動の復元が多く進められている。本発表では、南ヨルダンカルハ山において行われた先史遺跡調査において採取された堆積物試料を用いた、粉末X線回折測定による鉱物・粘土鉱物組成解析結果を報告する。

参考文献

Henry DO, (2017) Neanderthals in the Levant: intra-site and regional analyses. The 2nd Conference on Cultural History of PaleoAsia, Nagoya University Aichi, February 10-12, 2017: 4-5.

門脇誠二(2017)ホモ・サピエンスのアジア定着期における行動様式の解明:目的・方法と2016年度の取り組み.1-6.パレオアジア文化史学研究計画A02班2016年度研究報告.

Roberts, N, et al., (2017) Human responses and non-responses to climatic variations during the last Glacial-Interglacial transition in the eastern Mediterranean. Quaternary Sci. Rev. (184): 47-67.

Timmermann, A, Friedrich, T (2016) Late Pleistocene climate drivers of early human migration. Nature (538) 92-95.

Reconstruction of paleoclimate at the Paleolithic site in the southern Jordan by mineralogical approach

Fumiko Watanabe Nara⁽¹⁾ and Seiji Kadowaki⁽²⁾

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

The East Mediterranean Levant has been respected as the important region for archaeological study especially for the expansion of *Homo sapiens* from Africa into Eurasia. Number of the paleoclimate studies using paleoclimate archives, such as lake sediment and stalagmite taken from eastern Mediterranean region, have been constructed to investigate the cultural and behavioral response of *Homo sapiens* to the past climate changes (e.g. Roberts et al., 2017; Timmermann and Friedrich, 2016). However, these previous researches focused on the past climate changes in Mediterranean region. Henry (2017) showed the limited habitat of Neanderthals in the rugged Mediterranean woodlands of the Levant. On the other hand, habitat of *Homo sapiens* were widespreaded either inland dry climate area (Kadowaki 2017). This means that the paleoclimate reconstructions based of on-site paleo archives are needed.

In this research, reconstruction of paleoclimate at the Paleolithic site in the southern Jordan by mineralogical approach is carried out. Mineralogical and clay mineralogical composition in the soil are reflected the parent rocks in the region and are sensitively influenced from the humidity in the soil, which means the wet and dry climate condition. This research presents the preliminary reports of the mineral and clay mineral composition of the soil sediment samples measured by powder X-ray diffraction analysis from the Paleolithic site in the southern Jordan.

References

Henry DO, (2017) Neanderthals in the Levant: intra-site and regional analyses. The 2nd Conference on Cultural History of PaleoAsia, Nagoya University Aichi, February 10-12, 2017: 4-5.

Seiji Kadowaki (2017) Technology of striking platform preparation of lithic debitage from Wadi Aghar, southern Jordan, and its relevance to the initial upper palaeolithic technology in the Levant. Journal of western Asiatic studies (XXXVIII) 23-32.

Roberts, N, et al., (2017) Human responses and non-responses to climatic variations during the last Glacial-Interglacial transition in the eastern Mediterranean. Quaternary Sci. Rev. (184): 47-67.

Timmermann, A, Friedrich, T (2016) Late Pleistocene climate drivers of early human migration. Nature (538) 92-95.

南ヨルダンJebel Qalkha旧石器時代遺跡堆積物の光ルミネッセンス (OSL) 特性

田村 亨(1)・門脇誠二(2)

(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が、絶対年代による 年代軸が得られていない。我々は2016年および2017年の調査において、この地域の岩陰 遺跡の1つであるTor Hamarサイトの複数層準から遮光堆積物試料を採取し、光ルミネッ センス (OSL) 年代測定を試みた. 採取した試料から, 粒径180-250 µmの石英粒子, 粒径 62-90 μmの石英およびカリ長石粒子を抽出しそれぞれ測定に用いた. OSL年代は等価線 量を年間線量で除すことにより求められる. このうちの等価線量の定量に, 石英粒子では 石英SAR OSL測定法,カリ長石ではpost-IR IRSL法を用いた。テストの結果,石英の等価 線量はプレヒート温度への依存性が異常に大きく信頼性の高い実験条件を決定すること ができないことが明らかになった. 予察的にカリ長石においてpost-IR IR SL50/150法から 等価線量を得て年代を求めた所、上位よりMushabianの文化層から得られた5試料で13-22 ka, Qalkhanの5試料で26-33 ka, Early Ahmarianの6試料で29-39 kaの年代が得られ, 層位 と整合的なもののQalkhan層ではC-14年代より数千年古い結果となった。ただし、C-14年 代の測定試料の保存状態や前処理方法の問題もあり、OSL、C-14の年代をそれぞれに検 討していく必要がある. 石英OSLの問題は粒径によらずJebel Qalkhaの他のサイトにも共通 しており、カリ長石のpost-IR IRSLの年代がより信頼できるであろう。カリ長石のpost-IR IRSL信号はanomalous fadingを伴う. 今後はfading率を求めて補正を行い、また1試料ごと の繰り返しの測定数を増やすことでOSL年代の精度を向上する必要がある.

Optically-stimulated luminescence (OSL) characteristics of Paleolithic sediments in Jebel Qalkha, southern Jordan

Toru Tamura⁽¹⁾ 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. However, their radiometric dating has not been successful yet. We attempted optically-stimulated luminescence (OSL) dating for sediment samples taken from Epipalaeolithic and Upper Initial Palaeolithic layers at Tor Hamar site. Quartz grains of 180-250 µm and 62-90 μm diameters and K-feldspar grains of 62-90 μm diameter were extracted from the samples for OSL measurements. Protocols of quartz SAR OSL and K-feldspar post-IR IRSL were used for determination of the equivalent doses (De) of these grains, and De was then divided by annual dose to obtain final OSL ages. Tests showed that De of quartz grains varies extraordinarily depending on preheat temperature and it is hard to figure out appropriate preheat temperatures. De of K-feldspar grains were preliminary determined with post-IR IRSL50/150, and following ages were obtained: samples from Mushabian, Qalkhan and Early Ahmarian layers were dated as 13-22 ka, 26-33 ka and 29-39 ka, being concordant with the stratigraphic order while ages from Qalkhan layer are generally older by several thousand years than radiocarbon ages of the layer. However, there could be problems in preservation and pre-treatments of radiocarbon-dated samples, and so far it is uncertain whether the post-IR IRSL ages were overestimated. The problem in the quartz OSL properties is common among other sites in Jebel Qalkha, of which the OSL chronology thus should rely on K-feldpar post-IR IRSL with appropriate anomalous fading correction and more accurate determination of De.

非破壊蛍光X線測定による含水堆積物コア定量法の開発:高時間分解能記録復元に向けて

勝田長貴

岐阜大学教育学部

近年の分析技術の進歩により、長大な堆積物コアの構成物質の元素の種類と分布を非破壊で蛍光X線(XRF)強度測定することが可能となり、飛躍的に短時間に高分解能の化学組成データを得ることができるようなった。一方で、堆積物中には、様々な割合で間隙水が含まれるため、非破壊測定で得たXRF強度は、構成元素の含有量に加えて、堆積物中の間隙水の影響を受けている。この問題を解決するために、今回、走査型X線分析顕微鏡(SXAM; Hosokawa et al. 1997; Katsuta et al., 2007; Kido et al. 2006)を用いて、(1)透過X線(XRT)強度から含水率を求め、(2)非破壊XRF強度に含まれる堆積物中の間隙水による希釈効果と吸収効果を補正する、手法をランバート・ベールの法則とX線発生理論をもとに検討した。SXAMは、近年古環境学分野のシェアーが高まっているItrax-XRFコアロガー(Croudace et al. 2006)と同様に、XRFと共にXRT強度を同時測定できる非破壊測定装置である。

具体的には、(1) については、含水堆積物の線吸収係数は、乾燥堆積物と間隙水のそれぞれの線吸収係数を空隙率 ϕ ($0 \le \phi \le 1$) の比例配分によって与えることができる。このとき、試料の厚さは予め知っておく必要がある。一方、(2) については、Shiraiwa and Fujino (1966) の蛍光X線の理論式のうち、入射一次X線を単色と仮定し、入射一次X線とXRFに対する乾燥試料と間隙水の吸収係数を空隙率 ϕ で与えることで次の式を求めることができる:

$$\frac{I_{1,w}(ip)}{I_{1,d}(ip)} = \frac{A_i}{1 + B_i \cdot \left(\frac{W}{100 - W}\right)}.$$

ここで、 $I_{I,w}$ (ip) は含水試料のi元素のXRF強度、 $I_{I,d}$ (ip) は含水試料のi元素のXRF強度、Wは含水率、 A_i はi元素の装置感度係数となる。 B_i は間隙水によるX線吸収効果の補正、(W/100-W) は間隙水による堆積物の希釈効果の補正をそれぞれ表す項である。

以上の手法を全長4.7 mのバイカル湖湖底コアに適用した(Katsuta et al. 2018)。まず、このコアから2.3 cm間隔のバルク試料と、U-チャンネルによる連続試料を分取した。バルク試料は凍結乾燥後に粉砕混合させた。このうち、22乾燥試料を用いて、粒子密度、主要元素濃度、SXAM測定による蛍光X線強度、をそれぞれ求めた。Uチャンネル試料は、エポキシ樹脂で固化したのち、アルミニウム板に張り付けフライス盤により均一な厚さで表面研磨して成形した。こののち、乾燥試料と同じ条件でSXAM測定を行った。結果、透過X線強度から求めた空隙率は、含水率から求めた空隙率と相関係数R = 0.97の再現性を持って得られた。また、蛍光X線強度についても、特に含水率の影響を強く受けていたSiO2の含有量とその変動曲線が、ガラスビード法によるXRF定量値と良い一致(補正前のR=-0.95から補正後のR=0.84)に修正することができた。

文献

- Croudace, I. W., et al. (2006) ITRAX: description and evaluation of a new multi-function X-ray core scanner. In: Rothwell, R. G. (Ed.), New techniques in sediment core analysis. *Geological Society, London, Special Publication* 267, 51-63.
- Hosowaka, Y., et al. (1997) An x-ray guide tube and a desk-top scanning x-ray analytical microscope. *X-ray Spectrometry* 26, 380-387.
- Katsuta, N., et al. (2018) Hydrological and climate changes in southeast Siberia over the last 33 kyr. Global and Planetary Change 164, 11-26.
- Katsuta, N., et al. (2007) Advanced micro-XRF method to separate sedimentary rhythms and event layers in sediments: its application to lacustrine sediment from Lake Suigetsu, Japan. Journal of Paleolimnology 37, 259-271.
- Kido, Y., et al. (2006) Rapid and quantitative major element analysis method for wet fine-grained sediments using an XRF microscanner. *Marine Geology* 279, 209-225.
- Shiraiwa, Y. and Fujino, N. (1966) Theoretical calculation of fluorescent x-ray intensities in fluorescent x-ray spectrochemical analysis. *Japanese Journal of applied physics* 5, 886-889.

Quantitative X-ray fluorescence microspectroscopy of wet sediments for determining water content and element concentrations

Nagayoshi Katsuta

Faculty of Education, Gifu University

In poster presentation, new strategies of preparation, analysis, and calibration are proposed using VER99-G12 sediment core retrieved from Buguldeika saddle, Lake Baikal (Katsuta et al. 2018). X-ray fluorescence (XRF) scanning microspectroscopy of marine and lake sediments can provide detailed paleoenvironmental records available through XRF intensities proxy data. However, problems for effects of interstitial pore-water on the XRF spectroscopy have been pointed out so far because of nondestructive measurement on split wet sediment surfaces. In this study, new approaches for correction and quantitative methods for XRF intensities of wet sediment were considered with the X-ray scanning microspectroscopy instruments with transmitted X-ray (TXR) measurement, such as Horiba scanning X-ray analytical microscope (Hosokawa et al. 1997; Katsuta et al. 2007; Kido et al. 2006) and Itrax-XRF core scanner (Croudace et al. 2006). To evaluate the interstitial pore-water content based on the TXR measurement, fine-grained sediment core VER99-G12 retrieved from Lake Baikal was used to prepare resin-embedded samples with smoothed surface and uniform thickness. A simple linear regression between linear absorption coefficients (LACs) of the samples and their porosity based on Lambert-Beer law make possible high reproducibility of interstitial pore materials. XRF intensities ratios of resin-embedded and dry samples were reduced with resin contents, thereby relating to XRF absorption and sediment dilution effects by interstitial pore-resin. Improved XRF emission theory equation of Shiraiwa and Fujino (1966) was successfully used to describe the decrease in XRF intensities with increasing resin content and then to be converted from the XRF intensities to element concentration by a simple linear regression between the XRF microspectroscopy and conventional XRF and CNS corder analyses of dry samples. The resulting SiO₂ concentration variation in VER99-G12 core, reflecting diatom/biogenic silica concentration were significantly corrected from progressively decreasing trend to increasing trend toward the top of the core.

References

Croudace, I. W., *et al.* (2006) ITRAX: description and evaluation of a new multi-function X-ray core scanner. In: Rothwell, R. G. (Ed.), New techniques in sediment core analysis. *Geological Society, London, Special Publication* 267, 51-63.

Hosowaka, Y., *et al.* (1997) An x-ray guide tube and a desk-top scanning x-ray analytical microscope. *X-ray Spectrometry* 26, 380-387.

Katsuta, N., et al. (2018) Hydrological and climate changes in southeast Siberia over the last 33 kyr. Global and Planetary Change 164, 11-26.

Katsuta, N., et al. (2007) Advanced micro-XRF method to separate sedimentary rhythms and event layers in sediments: its application to lacustrine sediment from Lake Suigetsu, Japan. *Journal of Paleolimnology* 37, 259-271.

Kido, Y., et al. (2006) Rapid and quantitative major element analysis method for wet fine-grained sediments using an XRF microscanner. *Marine Geology* 279, 209-225.

Shiraiwa, Y. and Fujino, N. (1966) Theoretical calculation of fluorescent x-ray intensities in fluorescent x-ray spectrochemical analysis. *Japanese Journal of applied physics* 5, 886-889.

文化としての人間行動という視座 一パレオアジア文化史学の語彙分析を事例として―

大西秀之⁽¹⁾·近藤康久⁽²⁾·岩本葉子⁽²⁾

(1)同志社女子大学 (2)総合地球環境学研究所

「文化」という言葉や概念は、一般に日常生活のみならず、学術研究の場でも多義的な 意味で用いられている。こうした齟齬については、人間の文化や歴史を対象とする共同研 究において、無用な混乱を引き起こすことが懸念される。

こうした文化をめぐる問題は、アジア地域における現生人類の文化形成の多様なパターンを解明しようとする、パレオアジア文化史学においても例外ではない。実際、同プロジェクトでは考古学、文化人類学、数理生物学や古環境科学などの専門分野を異にする50人の研究者が共同研究に従事しているため、本プロジェクトの会議やワークショップなどの議論において、「文化」の意味が多様な研究者の間で定義が曖昧なまま異なる意味で使われている傾向が認められる。

この問題が未解決の場合、学際的な共同研究に悪影響を与える可能性がある。このような問題意識の下、本報告では、パレオアジア文化史における「文化」に関する語りを視覚化し、「文化」の定量化とその多様性に関するプロジェクト内の共同研究における基礎的理解を構築する。

この問題を解決するため、本報告では、語彙分析を試みた。まずはプロジェクト会議のプロシーディングスの全文、サブグループの年次報告書、ウェブサイト(https://paleoasia.jp)から、「文化」という言葉を含む486の文章を検索した。次に、「文化」に関連する単語、同義語、反意語をリストアップし、その出現パターンと著者の研究背景の関係性を分析した。この結果、「文化」とはどのような概念であるか、という直接定義はなかった反面、この言葉は「物質」(例えば、石器文化、セラミック文化など)、「地理」(例えば、文化圏)、「一時性」(例えば、オーリャニック文化)、および「動態」(例えば、文化的生態学)などの文脈で使用されていることが認められた。こうした検討を通して、本報告では、専門分野を異にする研究者間の対話と理解のための、本プロジェクトのなかで様々な意味で用いられている「文化」を統合する概念として、人間行動を導入する有効性を提案する。

Perspectives of human behavior as culture A case study on lexical analysis of "Cultural History of PaleoAsia"

Hideyuki Onishi⁽¹⁾, Yasuhisa Kondo⁽²⁾, and Yoko Iwamoto⁽²⁾

- (1) Doshisha Women's College of Liberal Arts
- (2) Research Institute for Humanity and Nature

The word and concept of 'culture' is frequently used with various meanings not only in daily social life, but also in academic fields. Some concern exists that these gaps cause unnecessary confusion for collaborative studies related to cultural and historical studies.

The PaleoAsia project, which is aimed at interpretation of the nature of distinct patterns in the formation of modern human cultures across Asia, is no exception to difficulties of this kind. Actually, more than 50 researchers from diverse backgrounds such as archaeology, cultural anthropology, mathematical biology, and paleoenvironmental sciences work collaboratively in this project. As a result, discussions in project meetings and workshops to date have revealed that the meaning of 'culture' (bunka in Japanese language) apparently differs among researchers from different backgrounds. Nevertheless, the term is often used without explicit consent on the definition.

This issue might adversely affect interdisciplinary collaboration if left unaddressed. It is our primary concern. Based on this motivation, we visualize discourse associated with 'culture' in the PaleoAsia project to build a baseline for intra-project collaborative research on the quantification of culture and diversity.

We applied lexical analysis to resolve this issue. First, we retrieved 486 sentences that include the word "culture" from the full text of the project's conference proceedings, annual reports of sub-groups, and website (https://paleoasia.jp). Then, co-occurring words, synonyms, and antonyms were listed. The occurrence pattern was analyzed with the authors' backgrounds. No sentence directly defined the concept of culture, although it was observed that this term was used in the context of material (e.g., lithic culture, ceramic culture), geography (e.g. cultural zone), temporality (e.g. Aurignacian culture), and dynamics (e.g. cultural ecology). Through these examinations, we propose the introduction of the potentials of human behavior as integration concepts of various 'cultures' in this project for dialogue and comprehension among researchers from different backgrounds.

想像界の生物相(4)-旅するマンドラゴラ伝承

山中由里子 国立民族学博物館

地面から引き抜く際にそのヒト型の根が出す叫び声を聞くと人間は死んでしまう。このような描写が現代のファンタジー小説や映画を通して一般にも広まっているため、マンドラゴラ(またはマンドレイク)は神秘的な力を有した空想上の植物と思われがちであるが、古代から鎮痛・鎮静・催淫などの薬効がある実際の植物として知られてきた。古代・中世ヨーロッパの医学書や博物誌などに表れるマンドラゴラは、今では「マンドラゴラ・オフィシナルム」という学名の付けられた、地中海沿岸に分布するナス科マンドラゴラ属の実在の植物と比定されている。この多年生草本植物の根はアトロピン系アルカロイドを含むため、副交感神経の抑制をもたらす抗コリン作用、幻覚誘発、催眠作用があり、摂取量によっては痙攣、錯乱、幻覚、活動亢進などの症状の末に死に至ることもある。薬としての貴重性と激しい毒性を相持つこの植物の採取法に関しては様々な伝承が、地中海のマンドラゴラの植生分布をはるかに超える地域に伝播した。

本発表ではギリシア語、ラテン語、アラビア語、ペルシア語、中国語の百科全書や医学書のテクストと図像の分析を通し、植物学的・医学的知識と伝承―特に「犬を使って根を抜く」という逸話―の伝播ルートを明らかにする。そして、ユーラシア大陸を横断した語りの伝承力と、交易による人とモノ(薬としての植物)の移動、そして自然環境の相関関係について考察する。





左:Muḥammad Ṭūṣī, *ʿAjāʾib al-makhlūqāt va gharāʾib al-mawjūdāt* ムハンマド・トゥースィー『被創造物の驚異』(12世紀後半)の16世紀写本 (Walters Museum ms. W593, fol. 116v)

右:Ibn Buṭlān, *Taqwīm as-siḥḥah*(11世紀)のラテン語訳*Tacuinum Sanitatis*『健康全書』の1450年頃の写本)(BnF Latin 9333, fol. 37)

Biota of the Imaginary (4): Travelling Tales of the Mandragora

Yuriko Yamanaka

National Museum of Ethnology

A plant with a human-shaped root which, when dug up, emits a terrible scream that can be lethal. Because this image of the mandragora, or mandrake, has been popularized in fantasy literature and films, the plant is sometimes considered to be purely magical and imaginary. However, since antiquity the mandrake has been known as a medicinal plant with analgesic, sedative, and aphrodisiac effects. Mandrake attested in medical and encyclopaedic texts from ancient and medieval Europe has been identified with type species Mandragora officinarum, of the genus Mandragora, Solanaceae family. This perennial herbaceous plant contains tropane alkaloids with anticholinergic, hallucinogenic, hypnotic effects, and depending on the amount ingested, it can lead to convulsions, delirium, hallucination, hyperactivity, and even death.

Through analysis of texts and illustrations of mandrakes in Latin, Arabic, Persian and Chinese encyclopaedias and medical treatises, this presentation will trace the transmission route of botanical and medical knowledge on the plant as well as related folkloric tales --- especially that of using a dog for the uprooting. Through this examination, we will shed light on the correlation between the "transmittability" of a tale that traversed the Eurasian continent, the migration of people and things (in this case, the medical plant) through trade, and the natural environment.

Bibliography:

Kumagusu, Minakata (1895). "The Mandrake." Nature. 1330 (51): 608.

ibid. (1896). "The Mandrake." Nature. 1398 (54): 343-344.

Laufer, B. (1917). "La Mandragore" *T'oung Pao*, Second Series. 18 (no. ½): 1-30.

Randolph, C. B. (1905). "The Mandragora of the Ancients in Folklore and Medicine." *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*. 40: 487-537.

Van Arsdall, A., Helmut W. Klug, and Paul Blanz (2009). "The Mandrake Plant and its Legend." In *Old Names – New Growth: Proceedings of the 2nd ASPNS Conference, University of Graz, Austria, 6-10 June 2007, and Related Essays.* P. B. a. H. W. Klug. Frankfurt/Main, Lang: 285-346.

Ungricht, Stefan, Sandra Knapp, J. R. Press. (1998). "A revision of the genus Mandragora (Solanaceae)". *Bulletin of the Natural History Museum (Botany Series)*. 28 (1): 17–40.

ウズベキスタン陶器職人の技能伝承―家系、資質、生計の関係から

菊田 悠

北海道大学スラブ・ユーラシア研究センター

ウズベキスタン共和国東部のフェルガナ州リシトン市では、千年近く前から製陶が行われ、陶器つくりにまつわる様々な技能が受け継がれてきた。なかでも「イシコール」 (ishqor) と呼ばれる天然灰釉は、精製と配合が難しいが丈夫で美しい陶器を生む技法として知られる。本発表では、このイシコール技法の伝承が20世紀初頭から現在までどのように行われているかを検討する。

20世紀初頭、リシトンはコーカンド・ハン国に属する小村であったが、製陶業関係の職に従事する住民が500-700人程度いたと考えられる (Peshchereva 1959、菊田2013)。陶工は、平皿と釉付きの日用品を主に製造するタヴォクチ (tovoqchi)と、水がめや壺を主製品とするクザガル (kuzagar)の2集団に大きく分かれて、陶器づくりと社会生活を営んでいた。各集団内にはリーダーと数十人の親方 (usta, ustoz)がおり、見習い弟子 (shogird)と一人前の技能を持つが独立した工房を有しないハリファ (xalifa)の3階層に分かれていた。親方たちは、イシコールのように複雑な技法は他人弟子には教えず、息子あるいは甥にのみ教えることがほとんどであった。例えばアブドゥロ親方は、独特のイシコール技法で有名だったが、娘しかいなかったためにその技法を誰にも伝えず亡くなった。

1920年代に当地がソヴィエト連邦領となると、社会的格差を無くし社会主義的な生産体制を確立するためとして、陶工が生産組合に集められて国の決めたノルマ量を生産する「陶業の集団化」が強制的に進められた。しかし、イシコール技能を持つ優れた親方の中には「半生をかけて苦労して身につけた技能を若者に工場であっさりと教えてしまうことはできない」と生産組合での作業を嫌い、製陶そのものを止めてしまう者もいた。さらに、ノルマ制が製品の質をあまり問わなかったこと、第2次世界大戦に多くのリシトンの若者が参加し、イシコールの原料収集や技能の伝達が困難になったことなどにより、1960年代にはイシコールはほとんど用いられなくなった。

しかし1970年代から80年代にかけて、リシトンのK親方が弟子とともに熱心にイシコール技法を研究し、復活させた。彼は7代続く陶工の家系に生まれ、父や叔父たちからイシコールの大まかな精製法を聞いていたこと、近所にアブドゥロ親方の娘が住んでいたこと等により、復活に成功したと言われる。彼の陶器工場における同僚親方数人と、その弟子がイシコール技法を受け継いだ。

1991年のソ連邦の崩壊とウズベキスタン独立により、現在のリシトンでは陶業が私営化し、数千人が陶業関係の職に従事している。芸術サロンや観光客を相手に伝統的な陶器を作って販売している陶工親方は100人程度であるが、彼らの間でもイシコール技法をよく知るものはK親方の子孫と弟子筋の10人足らずに過ぎない。彼らのイシコール技法の伝承形態を見ていると、家系、資質、利益の3点が重要な役割を果たしている。すなわち、イシコール技法は基本的に男系で世襲されるが、息子や甥が陶工としての資質を欠いてい

る場合はうまく伝承されず他人弟子に伝えられる。娘が継ぐ例はまだない。また、例え父親やオジから技法を受け継いでいても、伝統的陶業よりも多くの経済的利益をもたらすような別業種で生計を立てることを選び、イシコール製品を全く作らない者もいる。今回の発表では、このようなイシコール技法の伝承経路をたどることにより、パレオアジア研究における石器づくりなどの技能の伝達を考察する上での参考となることを目指す。

参考文献

菊田悠2013『ウズベキスタンの聖者崇敬:陶器の町とポスト・ソヴィエト時代のイスラーム』東京:風響社。

Peshchereva, E. M. 1959 *Goncharnoe proizvodstvo Srednei Azii*. Moskva: Izd-vo Akademii nauk SSSR.

Transmission of skills among potters in Uzbekistan: lineage, talent and livelihood

Haruka Kikuta

The Slavic-Eurasian Research Center, Hokkaido University

Ceramics have been produced for nearly 1000 years in Rishton town, Fergana Region in the eastern part of Uzbekistan. Various pottery-making skills have been inherited. Among them, a certain type of glaze made by the gray of saksaul (a leafless shrub with greenish branches which grows on the Asian steppes), called "ishqor," is produced using a technique that creates strong and beautiful pottery, although it is difficult to refine and mix. This presentation explains how this ishqor technique has been handed down from the beginning of the 20th century to the present.

Early in the 20th century, Rishton was a small village belonging to the Khanate of Kokand. There, 500–700 inhabitants engaged in work related to ceramics (Kikuta 2013, Peshchereva 1959). Potters were divided into two groups: tovoqchi (mainly producing flatware and glazed daily necessities) and kuzagar (producing jars and pots). Within each group were a leader and dozens of masters (usta, ustoz), apprentices (shogird), and xalifa (potters with sufficient skill but with no workshop of their own). The masters taught complicated techniques such as ishqor only to their sons or nephews, but not to disciples from other families. For example, Usta Abdullo was famous for its unique and fine ishqor technique, but because he had only daughters, he died without sharing the technique with anyone.

In the 1920s, when the area became the Soviet Union's territory, to eliminate the social disparity and to establish a socialist production system, the pottery was gathered forcibly to the collective workshops to fulfill the quotas determined by the regime. Some masters with ishqor skills resisted such collectivization and abandoned pottery, saying "I can not teach young people my secret technique at the collective workshops easily because these skills were gained through the hardships of my lifetime." The quota system did not demand product quality to any great degree. For that reason, complicated ishqor products were seldom made in the collective workshops. Furthermore, it became difficult to collect raw materials for ishqor and to transfer skills because many young men in Rishton participated in World War II. As a result, ishqor ceramics disappeared in the 1960s.

In the 1970s to the 1980s, however, a ceramic master in Rishton, Master K, enthusiastically sought the lost technique of ishqor with his disciples. Born into a pottery family that has spanned seven generations, he had known the rough purification method of ishqor from his father and uncles: some said that his neighbor was the daughter of Abdullo and helped his quest. Several colleagues at the ceramic factory and some disciples took over the ishqor technique.

After the collapse of the Soviet Union in 1991 and the subsequent independence of Uzbekistan, the ceramics were privatized. They became the main industry of Rishton. The pottery masters who make and sell traditional pottery with artistic salons and tourists are about 100 people. Among them, only the descendants of Master K and fewer than 10 of his disciples know the ishqor technique sufficiently well. Three elements play important roles in whether they successfully inherit the ishqor technique or not: lineage, talent and profit. In other words, the ishqor method mostly succeeds through a male line, but if sons or nephews lack motivation or sufficient skills as potters, it will not be handed down and passed on to disciples from other families. In fact, there is not yet an

example of a daughter inheriting the ishqor skills. Additionally, even if disciples have inherited the technique from their fathers, some might choose to make a living with an industry of another type that will bring more economic benefits than traditional ceramics, and which do not produce ishqor products at all. This presentation represents a reference in consideration of the transmission of skills such as making stoneware in Paleo Asia by tracing the transfer of the ishqor technique.

References

Kikuta, Haruka 2013 The veneration of saints in Uzbekistan: Islam and pottery in the Post-Soviet era. Tokyo: Fukyosya.

Peshchereva, E. M. 1959 Goncharnoe proizvodstvo Srednei Azii. Moskva: Izd-vo Akademii nauk SSSR.

狩猟採集民における生業変容:新人文化へのパースペクティヴ

山田仁史

東北大学大学院文学研究科

近年における狩猟採集民研究の一つの焦点は、彼らにおける生業の変容とそれにともなう定住化という問題である(Cummings et al. eds. 2014, 池谷編 2017)。そこでは、西アジアにおける「広範囲生業革命」(broad spectrum revolution)(Flannery 1969)、中央アフリカのバカ・ピグミーが野生ヤムの採集においてイモの一部を残しておき、その再生により資源を再利用する「擬似栽培」(paracultivation)(Dounias 2001)といった仮説が提唱されている。

本報告においては、これらを従来提出されてきた二つの概念と比較する。概念の第一は〈収穫民〉(Erntevölker, harvester)である。ユリウス・リップスによれば、狩猟採集に従事する集団の中に、野生植物を「収穫」する者たちが現れてきた、これが定住化の一契機となった、という。たとえば北アメリカのマコモやドングリなどについて、そうした民族誌例が知られている(Lips 1928, 1953, Reim 1984)。もう一つは〈地産物獲得民〉(Feldbeuter)である。もともとはパウル・シェベスタがコンゴでピグミー調査を行なった際に考案したもので、本格的な農耕ではなくたとえば野生バナナの株をたまに植えておくだけで収穫が確保されるといった、簡単な形態の作業をする人びとを言う(Schebesta 1934, 1936)。これらの諸概念・諸仮説を比較検討することで、新人文化の変容に関する一つの視点を示したい。

文献

- Cummings, V. et al. eds. (2014) *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers*. Oxford: Oxford University Press.
- Dounias, E. (2001) The Management of Wild Yam Tubers by the Baka Pygmies in Southern Cameroon. *African Study Monographs, Suppl.* 26: 135–156.
- Flannery, K. (1969) Origins and Ecological Effects of Early Domestication in Iran and the Near East. In P. Ucko and G. W. Dimbleby (eds.), *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, pp. 73–100. Gerald Duckworth & Co.
- 池谷和信編(2017)『狩猟採集民からみた地球環境史:自然・隣人・文明との共生』東京: 東京大学出版会.
- Lips, J. (1928) Die Anfänge des Rechts an Grund und Boden bei den Naturvölkern und der Begriff der Erntevölker. In W. Koppers (Hrsg.), Festschrift P. W. Schmidt, S. 485–494. Mechitharisten-Congregations-Buchdruckerei.
- Lips, J. (1953) Die Erntevölker, eine wichtige Phase in der Entwicklung der menschlichen Wirtschaft. Berichte über die Verhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Klasse 101(1): 1–19.

Reim, H. (1984) Zur Wirtschaftsform der Indianer des Großen Beckens und um eine neue Definition des Begriffs der "Erntevölker." Abhandlungen und Berichte des Staatlichen Museums für Völkerkunde Dresden 41: 5–45.

Schebesta, P. (1934) Vollblutneger und Halbzwerge. Forschungen unter Waldnegern und Halbpygmäen am Ituri in Belgisch Kongo. Salzburg: Anton Pustet.

Schebesta, P. (1936) Der Urwald ruft wieder. Meine zweite Forschungsreise zu den Ituri-Zwergen. Salzburg: Anton Pustet.

Transformation of subsistence among hunter-gatherers: A perspective on modern human cultures

Hitoshi Yamada

Graduate School of Arts and Letters, Tohoku University

One emphasis of recent hunter-gatherer studies lies in the problem of the transformation of their subsistence, coupled with their sedentism (Cummings et al. 2014, Ikeya 2017). The so-called "broad spectrum revolution" in western Asia (Flannery 1969), and the "paracultivation" by which the Baka Pygmies in Central Africa leave part of their tubers, thereby enabling the reuse of resources (Dounias 2001), are among the hypotheses that emerged from the discussion.

This paper presents comparison of these with two concepts proposed earlier. The first of them is Erntevölker (harvester). Julius Lips observed some hunter–gatherers beginning to "harvest" wild plants, which led partly to sedentism. Ethnographic examples are given from North American wild rice and acorn harvesters (Lips 1928, 1953, Reim 1984). Another concept is Feldbeuter (field exploiter). Originally coined by Paul Schebesta during his fieldwork among the Pygmies in Congo, he used this term to designate people engaged in menial tasks such as occasionally planting the wild banana and exploiting the fruits (Schebesta 1934, 1936). By comparing and analyzing these concepts and hypotheses, the author presents a perspective on the transformation of modern human cultures.

References

Cummings, V. et al. eds. (2014) The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers. Oxford: Oxford University Press.

Dounias, E. (2001) The Management of Wild Yam Tubers by the Baka Pygmies in Southern Cameroon. African Study Monographs, Suppl. 26: 135–156.

Flannery, K. (1969) Origins and Ecological Effects of Early Domestication in Iran and the Near East. In P. Ucko and G. W. Dimbleby (eds.), The Domestication and Exploitation of Plants and Animals, pp. 73–100. Gerald Duckworth & Co.

Ikeya, K. ed. (2017) Environmental History of the Earth seen from Hunter-Gatherers: Symbiosis with Nature, Neighbors, and Civilization. Tokyo: Tokyo University Press. (in Japanese)

Lips, J. (1928) Die Anfänge des Rechts an Grund und Boden bei den Naturvölkern und der Begriff der Erntevölker. In W. Koppers (Hrsg.), Festschrift P. W. Schmidt, S. 485–494. Mechitharisten-Congregations-Buchdruckerei.

Lips, J. (1953) Die Erntevölker, eine wichtige Phase in der Entwicklung der menschlichen Wirtschaft. Berichte über die Verhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-Historische Klasse 101(1): 1–19.

Reim, H. (1984) Zur Wirtschaftsform der Indianer des Großen Beckens und um eine neue Definition des Begriffs der "Erntevölker." Abhandlungen und Berichte des Staatlichen Museums für Völkerkunde Dresden 41: 5–45.

Schebesta, P. (1934) Vollblutneger und Halbzwerge. Forschungen unter Waldnegern und Halbpygmäen am Ituri in Belgisch Kongo. Salzburg: Anton Pustet.

Schebesta, P. (1936) Der Urwald ruft wieder. Meine zweite Forschungsreise zu den Ituri-Zwergen. Salzburg: Anton Pustet.

執筆者一覧

Author Index

青木	健一20	Tasleem Abro·····28
赤澤	威56	Kenichi Aoki 20
池谷	和信42	Takeru Akazawa
石井	拓也22	Hervé Bocherens 79
石田	肇75	Toshiyuki Fujiki ·····81
出穂	雅実14	Naoko T. Fujito ·······46
岩本	葉子92	Tomasz Goslar 16
	陽子44	Hitoshi Hasegawa
上羽	****	Kazunobu Ikeya 42
上峯	篤史	Hajime Ishida ······75
太田	博樹48	Takuya Ishii·····22
大西	秀之92	Yoko Iwamoto 92
小野村	木太郎77	Masami Izuho
大沼	克彦56	Miwa Kanetani
勝田	長貴81,89	Shinji Kato
加藤	真二2,63	Hirohumi Kato·····16,75
加藤	博文16,75	Nagayoshi Katsuta ········81, 89
門脇	誠二4,39,79,85,87	Haruka Kikuta 96 Ryosuke Kimura 30
金谷	美和44	Hiroyuki Kitagawa
	悠96	Yutaka Kobayashi
菊田	· —·	Yasuhisa Kondo24, 83, 92
北川	浩之12, 24, 28, 83	Osamu Kondo·····73
木村	亮介30	Sadakatsu Kunitake58
国武	貞克58	Shun Kurokawa 22 Taichi Kuronuma 83
黒川	瞬22	Carla Lancelotti 28
黒沼	太一83	Christian Leipe 16
小林	豊8, 22	Marco Madella ······28
近藤	修73	Takehiro Miki28, 83
近藤	康久24,83,92	Stefanie Müller 16
	葉子46	Yuichi I. Naito
颯田	~	Mitsuhiro Nakamura6
澤滕() かい75	Hiroto Nakata 69
鈴木	美保56	Ayami Nakatani ·······44
髙倉	純24	Yuichi Nakazawa ······32
高畑	尚之46	Takashi Nakazawa
田村	光平2	Fumiko Watanabe Nara 39, 85 Yoshihiro Nishiaki 2, 54
田村	亨39,87	Atsushi Nobayashi 6
内藤	裕一79	Atsushi Noguchi
中川	和哉67	Katsuhiko Õhnuma·····56
	降	Rintaro Ono ······77
中沢	·—	Hideyuki Onishi 92
中沢	祐一32	Hiroki Oota 48 Mikkel W. Pedersen 75
中谷	文美44	Yujie Peng·····18
仲田	大人69	Yoko Satta 46
中村	光宏6	Rikai Sawafuji ······75
奈良	郁子39,85	Elena A. Sergusheva·····16
西秋	良宏2,54	Robert N. Spengler III16
野口	淳28,83	Miho Suzuki
野林	厚志6	Jun Takakura24
	n 10	Toru Tamura · · · · · · 39, 87
長谷川		Kouhei Tamura ······2
藤木	利之	Pavel E. Tarasov 16
藤戸	尚子46	Yoko Ueba
彭	宇潔18	Atsushi Uemine 8, 65 Ghulam M. Veesar 28
三木	健裕28,83	Mayke Wagner 16
山岡	拓也2,71	Joe Yuichiro Wakano ······4, 22
山田	仁史100	Fagang Wang65
	日里子94	Andrzej W. Weber 16
	之一郎4,22	Hitoshi Yamada······100 Yuriko Yamanaka·····94
王	法崗65	Yuriko Yamanaka ······94 Takuya Yamaoka ·····2,71
Т-	1公門 (0)	Zunuja Tamaona 2, / T