

第2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

2017年2月10日（金）—12日（日）

名古屋大学博物館・名古屋大学野依記念学術交流館

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

門脇誠二 編

2017年2月10日

編集

門脇誠二

〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町

名古屋大学博物館

TEL (052)-789-5767

FAX (052)-789-5896

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

発行

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

研究領域名「パレオアジア文化史学-アジア新人文化形成プロセスの総合的研究」

領域番号1802

領域代表者 西秋良宏

ISBN: 978-4-909148-01-8

領域ホームページ

<http://www.paleoasia.jp>

Proceedings of the 2nd Conference on Cultural History of PaleoAsia, February 10–12, 2017, Aichi,
edited by Seiji Kadowaki. PaleoAsia Project Series 2. Nagoya: Nagoya University.

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

Seiji Kadowaki

Nagoya University Museum, Nagoya University

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

TEL +81 52 789 5767

FAX +81 52 789 5896

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

目 次

CONTENTS

| | |
|--|----|
| 研究大会プログラム | iv |
| Conference schedule | |
| 研究大会発表要旨 | |
| Abstracts | |
| 国際ワークショップ | |
| 西アジアにおけるヒトと文化の交替劇 — パレオアジアからの展望 | 1 |
| International workshop | |
| Biological and cultural transitions in the Middle and Upper Palaeolithic in West Asia: Perspectives from PaleoAsia | |
| 2016年度の成果 | |
| Results of the PaleoAsia project in FY2016 | |
| 計画研究 A01 | 15 |
| Research Team A01 | |
| 計画研究 A02 | 33 |
| Research Team A02 | |
| 計画研究 A03 | 45 |
| Research Team A03 | |
| 計画研究 B01 | 57 |
| Research Team B01 | |
| 計画研究 B02 | 69 |
| Research Team B02 | |
| 執筆者一覧 | 77 |
| Author Index | |

「パレオアジア文化史学」第2回研究大会プログラム Conference Schedule

平成29年2月10日（金）

February 10, 2017 (Friday)

場所：名古屋大学博物館

Venue: Nagoya University Museum

一般講演会（通訳あり）／Open Lecture

13：00－14：30

ドナルド・ヘンリー（タルサ大学人類学部）

ネアンデルタールとはどのような人々か？ その再考に迫る考古学的研究

Donald O. Henry (Department of Anthropology, The University of Tulsa)

Rethinking Neanderthals

平成29年2月11日（土）

February 11, 2017 (Saturday)

場所：名古屋大学野依記念学術交流館

Venue: Noyori Conference Hall, Nagoya University

国際ワークショップ（英語のみ）／International Workshop (in English)

Theme: Biological and cultural transitions in the Middle and Upper Palaeolithic in West Asia:

Perspectives from PaleoAsia

テーマ：西アジアにおけるヒトと文化の交替劇－パレオアジアからの展望

10：30－10：50

Yoshihiro Nishiaki

Opening remarks

10：50－11：20

Seiji Kadowaki 2

Biological and cultural transitions from the Middle to Upper Palaeolithic in west Asia: a perspective from lithic technology and settlement behavior

門脇誠二

西アジアの中部・上部旧石器時代移行におけるヒトと文化の変化：
石器技術と居住行動からの展望

| | |
|--|--|
| 11 : 20 – 12 : 00 (questions – 12 : 10) | Donald O. Henry 4 Neanderthals in the Levant: intra-site, inter-site and regional analyses |
| 12 : 10 – 13 : 20 | Lunch break |
| 13 : 20 – 14 : 00 (questions – 14 : 10) | Pavel E. Tarasov 6 Late Quaternary vegetation and climate variability derived from sedimentary archives stored in Eurasian lakes: case studies, achievements and challenges |
| 14 : 10 – 14 : 50 (questions – 15 : 10) | Miriam Belmaker 7 Reevaluation of mammal community structure throughout the Last Glacial: implication for Neanderthal and anatomically modern human population dynamics in the Southern Levant |
| 15 : 00 – 15 : 20 | 休憩 / Coffee break |
| 15 : 20 – 15 : 50 (questions – 16 : 00) | Yoshihiro Nishiaki 8 Archaeological issues on the emergence of modern humans in the Zagros Mountains and beyond 西秋良宏 西アジア東部の交替劇に関わる考古学的課題 |
| 16 : 00 – 16 : 30 (questions – 16 : 40) | Atsushi Nobayashi 10 Size of hunting area and the techniques of hunter-gatherer groups for hunting game using ethnographic data 野林厚志 民族誌データにもとづく狩猟採集民の狩猟域の大きさと動物獲得の技術 |
| 16 : 40 – 17 : 10 (questions – 17 : 20) | Joe Yuichiro Wakano, William Gilpin, Marcus W. Feldman, and Kenichi Aoki 12 Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans 若野友一郎・William Gilpin, Marcus W. Feldman・青木健一 新人によるネアンデルタールの交替または吸収に関する生態的文化的な分布拡大シナリオ |
| 17 : 20 – 17 : 45 | Discussion |
| 18 : 00 – 20 : 00 | Reception |

平成29年2月12日（日）

February 12, 2017 (Sunday)

場所：名古屋大学野依記念学術交流館

Venue: Noyori Conference Hall, Nagoya University

2016年度の成果発表／Presentations of the project results in FY2016

研究計画A01／Research Team A01

- | | |
|-------------|--|
| 10：00－10：25 | 高倉 純 16 |
| | 北アジアにおける現生人類の拡散：文化過程の観点から |
| | Jun Takakura |
| | The geographical expansion of modern humans in northern Asia: viewed from culture processes |
| 10：25－10：50 | 加藤真二 18 |
| | 中国北部の旧石器時代装身具 |
| | Shinji Kato |
| | Paleolithic personal ornaments from northern China |

研究計画A02／Research Team A02

- | | |
|-------------|--|
| 10：50－11：15 | 門脇誠二 34 |
| | 南ヨルダン、カルハ山における上部旧石器時代遺跡の調査： 目的と2016年度の成果 |
| | Seiji Kadowaki |
| | Investigations of Upper Palaeolithic sites in the Jebel Qalkha area, southern Jordan: aims and results of the 2016 season |
| 11：15－12：00 | ポスター発表・コアタイム／Poster Session |
| 12：00－13：00 | 昼食休憩／Lunch break |
| 13：00－13：25 | 中沢祐一・田村昌文・長沼正樹・赤井文人・種石 悠 36 |
| | 北海道東部の北見盆地における現生人類遺跡の考古学的踏査 |
| | Yuichi Nakazawa, Masafumi Tamura, Masaki Naganuma, Fumito Akai, and Yu Taneishi |
| | An archaeological survey to trace modern human occupations in the Kitami Basin, northeastern Hokkaido |

研究計画A03／Research Team A03

- 13:25-13:50 奈良郁子 46
 地球化学プロキシーを用いた大陸内部域降水量変動復元の試み
 —ロシア・バイカル湖湖底堆積物を例として—
 Fumiko Watanabe Nara
 Reconstruction of the precipitation variability from Lake Baikal sediment
 core using the geochemical proxy
- 13:50-14:15 長谷川精 48
 ホモ・サピエンス定着期における西アジア～東アジアの環境変動記録の
 コンパイル
 Hitoshi Hasegawa
 Compilation of paleoenvironmental change in West Asia to East Asia during
 the *Homo sapiens*'s expansion period
- 14:15-14:30 休憩／Coffee break

研究計画B01／Research Team B01

- 14:30-14:55 大西秀之 58
 産業社会以前における手工芸技術の学習に関する民族誌モデル
 Hideyuki Onishi
 Ethnographic model on learning of handicraft technologies in pre-industrial
 societies
- 14:55-15:20 上羽陽子・金谷美和・中谷文美 60
 紐と糸をめぐる技術民族誌的研究
 Yoko Ueba, Miwa Kanetani, and Ayami Nakatani
 Ethnographic analysis of technologies for making and using thread, string and yarn

研究計画B02／Research Team B02

- 15:20-15:45 青木健一 70
 狩猟採集民における集団サイズと文化水準の無相関について
 Kenichi Aoki
 On the absence of correlation between population size and culture level in
 hunter-gatherers
- 15:45-16:00 休憩／Coffee break

| | | |
|-------------|---|----|
| 16:00–16:25 | 小林 豊 | 72 |
| | 文化形質の頻度と古さの関係に関する理論研究 | |
| | Yutaka Kobayashi | |
| | On the theoretical relationship between the frequency and age of a cultural trait | |

ポスター発表／Poster Session

研究計画A01／Research Team A01

| | | |
|-----|---|----|
| P 1 | 山岡拓也 | 22 |
| | 静岡県沼津市土手上遺跡出土台形様石器の完形資料と欠損資料の分析 | |
| | Takuya Yamaoka | |
| | Morphological and macro-fracture analyses of trapezoids from the Doteue site in Numazu City, Shizuoka Prefecture. | |
| P 2 | 石田 肇・當山武知・石田浩太郎 | 24 |
| | 2010年以降に報告されたアジアにおけるヒト化石 | |
| | Hajime Ishida, Taketomo Toyama, and Kotaro Ishida | |
| | Newly discovered fossil humans from Asia | |
| P 3 | 麻柄一志・上峯篤史・竹花和晴・松藤和人 | 26 |
| | レスー古土壌編年から見た旧石器編年—中国山西省丁村遺跡群を例として— | |
| | Hitoshi Magara, Atsushi Uemura, Kazuharu Takehana, and Kazuto Matsufuji | |
| | Palaeolithic chronology of China based on loess-paleosol sequence | |
| P 4 | 野口 淳 | 29 |
| | 南アジア・アラビア半島の中期旧石器時代末～後期旧石器時代初頭石器群 | |
| | Atsushi Noguchi | |
| | The terminal Middle Palaeolithic to the initial Upper Palaeolithic industries in South Asia and the Arabian Peninsula | |

研究計画A02／Research Team A02

- P 5 出穂雅実 38
 モンゴルおよびザバイカルにおける上部旧石器時代初期遺跡の占拠年代は
 どのくらい確かなのか？
 Masami Izuhō
 Age determination for the Initial Upper Paleolithic sites in the Transbaikal (Russia)
 and Mongolia: a critical review
- P 6 小野林太郎 40
 ホモ・サピエンスによる海域世界への拡散と生業戦略：
 インドネシア、スラウェシ島中部の事例から
 Rintaro Ono
 Migration to the maritime world and subsistence strategies by modern human:
 a case from Central Sulawesi, Indonesia.

研究計画A03／Research Team A03

- P 7 近藤康久・野口 淳・北川浩之 50
 オマーンにおける先史遺跡調査：2016年度概報
 Yasuhisa Kondo, Atsushi Noguchi, and Hiroyuki Kitagawa
 Archaeological survey of prehistoric sites in Oman: preliminary report of the 2016 season
- P 8 田村 亨・門脇誠二 51
 ヨルダンTor HamarサイトのOSL年代測定：予察報告
 Toru Tamura and Seiji Kadowaki
 Optically-stimulated luminescence dating of sediment samples at Tor Hamar,
 southern Jordan: a preliminary report
- P 9 藤木利之・北川浩之・西秋良宏 53
 ウズベキスタン・アングラク洞窟の中期旧石器時代層の花粉分析
 Toshiyuki Fujiki, Hiroyuki Kitagawa, and Yoshihiro Nishiaki
 Pollen analysis data of Middle Paleolithic period from Anghilak cave, Uzbekistan.
- P10 北川浩之・M. Stein (連携研究者) 55
 死海深層掘削プロジェクト：レヴァント地域の気候変動
 Hiroyuki Kitagawa and M. Stein
 Dead Sea Deep Drilling Project (DSDDP) - climate in Levant

研究計画B01／Research Team B01

- P11 池谷和信 62
狩猟採集民と農耕民との相互関係の動態
Kazunobu Ikeya
Dynamic relationship between hunter-gatherers and farmers
- P12 藤本透子 64
定住化にともなうカザフ村落社会の形成と変容—中央アジアの事例から
Toko Fujimoto
The formation and transformation of a Kazakh village in the process of sedentarization:
a case study in Central Asia
- P13 山中由里子 66
想像界の生物相—マンティコーラにみる名づけと形象化
Yuriko Yamanaka
The biota of the imaginary: Mantichora, its nomenclature and visualization

研究計画B02／Research Team B02

- P14 藤戸尚子・颯田葉子・早川敏之・高畑尚之 75
歴史的にモザイクなヒトゲノム: 正の自然選択の影響とその検出
Naoko Fujito, Yoko Satta, Toshiyuki Hayakawa, and Takahata Naoyuki
Ancestral mosaics of human genomes: effect of positive selection and its detection

国際ワークショップ／International workshop

**西アジアにおけるヒトと文化の交替劇
-パレオアジアからの展望**

Biological and cultural transitions in the Middle and
Upper Palaeolithic in West Asia: Perspectives from PaleoAsia

西アジアの中部・上部旧石器時代移行におけるヒトと文化の変化： 石器技術と居住行動からの展望

門脇誠二

名古屋大学 博物館

ホモ・サピエンス（新人）起源地のアフリカに近い西アジアでは、新人がユーラシアへ拡散・定着した最初期の過程が認められる。実際、アフリカ以外における新人の最古の資料が、カフゼー洞窟とスフル洞窟において、中部旧石器時代（MP）中葉の文化層（約13万～7.5万年前）から発見されている。しかし、これで新人が西アジアに定着したわけではない。その後のMP後葉（約7.5万～5万/4.5万年前）の遺跡（アムッド洞窟、ケバラ洞窟、デデリエ洞窟など）からネアンデルタール人骨が発見されているからである。さらにその後の上部旧石器時代（UP）初頭の遺跡では、ウチュアズル洞窟とクサール・アキル岩陰XXV層からヒト化石が見つかった。新人的特徴があると指摘されているが、詳細な証拠は出されていない。UPの前期アハマリアン以降の遺跡から見つかった人骨は新人のみである。本発表では、最近マノット洞窟で発見された新人化石の年代や古代DNA研究の見解、そしてアラビア半島における石器資料についても紹介し、西アジアにおけるネアンデルタールと新人の共存について考察する。

また、上記のようなヒトの交替劇の過程において、どのような人類行動の変化があったのかについて考古記録を参照する。まず、石器資料が直接的に反映する石器製作行動について、MP後葉からUP前半にかけての変化を紹介する。石器素材形態や石器器種の変化、尖頭器の小型化に関するデータを示すと共に、石器素材供給方法の変化について新たにまとめたデータを提示する。特に、UP初頭から前期アハマリアンの時期にかけて小石刃の製作が主体になることが、石材消費の節約性を高めていると解釈する。石器素材となる岩石の露出がこの時期に減少したわけではないので、石材獲得に関わる労力や時間のコストを低減させるための行動変化だったと思われる。小石刃やそれを素材にした石器の小型化の傾向も考慮すると、高い移動性の生活様式に適した石器技術になったと解釈される。

UPにおける居住移動性が増加した別の証拠として、遺跡の地理分布や規模、遠隔地物資の調達に関する記録を参照する。また、居住移動性が増加した背景を考察するために、食料資源の幅の変化に関する研究を参照する。獲得が難しい低ランクの食料資源の利用がUP初頭から増加した記録がウチュアズル洞窟から報告されている。これは、従来の食料資源が人口増加によって枯渇した事態への対応を示していると解釈されている。居住行動に関しても、食料資源の枯渇への対応として移動性が高まったのかもしれない。

ヒトと文化の交替劇に関連づける上での問題の1つは、UPに主流となる居住行動や石器技術の一部が、MPの一部の集団に保持されていたかどうか（それが新人かどうか）を調べることである。また、MP終末からUP初頭にかけて、低ランクの食料利用や高い移動性が有利によるような環境変化（気候、食料、人口など）があったかどうか、が問題である。特に居住行動は、文化伝達や文化多様性との関連が理論的に考察されており、歩行に関わる骨格形態など生物学的属性とも関連がつけやすい行動様式であるため、アジアの他の地域におけるヒトと文化の交替劇の研究にとっても有効な研究項目であると思われる。

Biological and cultural transitions from the Middle to Upper Palaeolithic in west Asia: a perspective from lithic technology and settlement behavior

Seiji Kadowaki

Nagoya University Museum, Nagoya University

The PaleoAsia project investigates the processes of geographic expansion of *Homo sapiens* into Asia during the late Pleistocene and concomitant changes in material cultures and human behaviors. From this perspective, west Asia is a key region where the initial processes of *Homo sapiens*' colonization in Asia took place. In fact, the oldest remains of *Homo sapiens* in Eurasia have been recovered from the middle phase of the Middle Palaeolithic (MP) (ca. 130–75 kya) at Qafzeh Cave and Skhul Cave in the Levant. However, these occupations were not ultimate colonization of west Asia by *Homo sapiens*. Fossil remains in the late phase of the MP (ca. 75–50/45 kya) indicate that Neanderthals subsequently occupied the Levant (e.g., Amud Cave, Kebara Cave, and Dederiyeh Cave) and the Zagros region (e.g., Shanidar Cave). As for the Initial Upper Paleolithic (IUP) period, hominin remains from Üçağızlı Cave and Ksar Akil Level XXV have been suggested to show morphological characteristics of *Homo sapiens* although detailed analyses have not been published. Only *Homo sapiens* remains are known from the periods since the Early Ahmari in the Upper Palaeolithic (UP). In addition to these records, the presentation discusses the implications of a recent find of *Homo sapiens* remains from Manot Cave and ancient DNA studies as well as lithic artifacts from the Arabian Peninsula in terms of the co-existence of *Homo sapiens* and Neanderthals in west Asia.

The presentation also reviews archaeological records relevant to human behavioral changes from the MP to UP. As for the lithic technology, widely known trends include changes in blank morphology and tool types as well as the decrease in the size of points. In addition, I present newly compiled data relevant to the provisioning of tool blanks. The data indicates that the development of bladelet production from the IUP to the Early Ahmari enhanced an economy of raw material consumption. Because no evidence indicates poor availability of flint resources during this period, the more economical consumption of lithic raw material was likely a technological behavior that reduced costs for the procurement of raw material. Given high portability of bladelets and the concomitant size reduction of points, the UP lithic technology was probably suited for high residential mobility. This idea is examined in light of geographic distribution of UP sites and the site organization as well as evidence for long-distance resources. Possible factors for the increase in mobility will be discussed from a view point of dietary range, which broadened in the UP. As early as IUP, foragers at Üçağızlı Cave appear to have included low-ranked prey in their diet. The expansion of dietary breadth has been interpreted as a response to the declining availability of the preferred food types incurred by demographic increase. The shift to higher mobility might have been additional foraging response to resource decrease.

One of the questions in making links between biological and cultural transitions is whether precursors of UP settlement behavior and lithic technology were performed by part of the MP populations (particularly *Homo sapiens*) in west Asia. Another important issue is whether there were changes in climate, food availability, or demography, which would favor the expansion of dietary range or high residential mobility at the transition from the MP to IUP. In any case, settlement behavior is a key aspect of human behavior that can be linked to lithic technology and subsistence. Mobility has recently been studied as a factor affecting cultural transmission and cultural diversity, and it can also be linked to the ability of locomotion that is constrained by skeletal characteristics of relevant hominins.

Neanderthals in the Levant: intra-site, inter-site and regional analyses

Donald O. Henry

Department of Anthropology, The University of Tulsa

Information derived from fossil, genetic and dietary research of Neanderthals has increased greatly over the last 2-3 decades, but in many ways our understanding of Neanderthal cognition, social organization and land-use strategies has lagged behind. The research reported upon here involves an integration of evidence from Late Levantine Mousterian sites in the southern Levant, especially southern Jordan, at intra-site, inter-site and regional scales in an effort to better understand these issues.

At the intra-site scale, the high resolution recovery of multi-variate data and their contexts across three stratified living-floors at the Tor Faraj rockshelter allowed for the analysis of their site structures. Novel spatial studies involved Hearth Pattern Analysis and Ring and Sector Analyses. This approach addressed the palimpsest problem, sorted out the sequence of occupations and provided for a reconstruction of the sizes of the groups that occupied the shelter, the durations of their occupations and the ways in which they organized their activities and conceptualized their camp space.

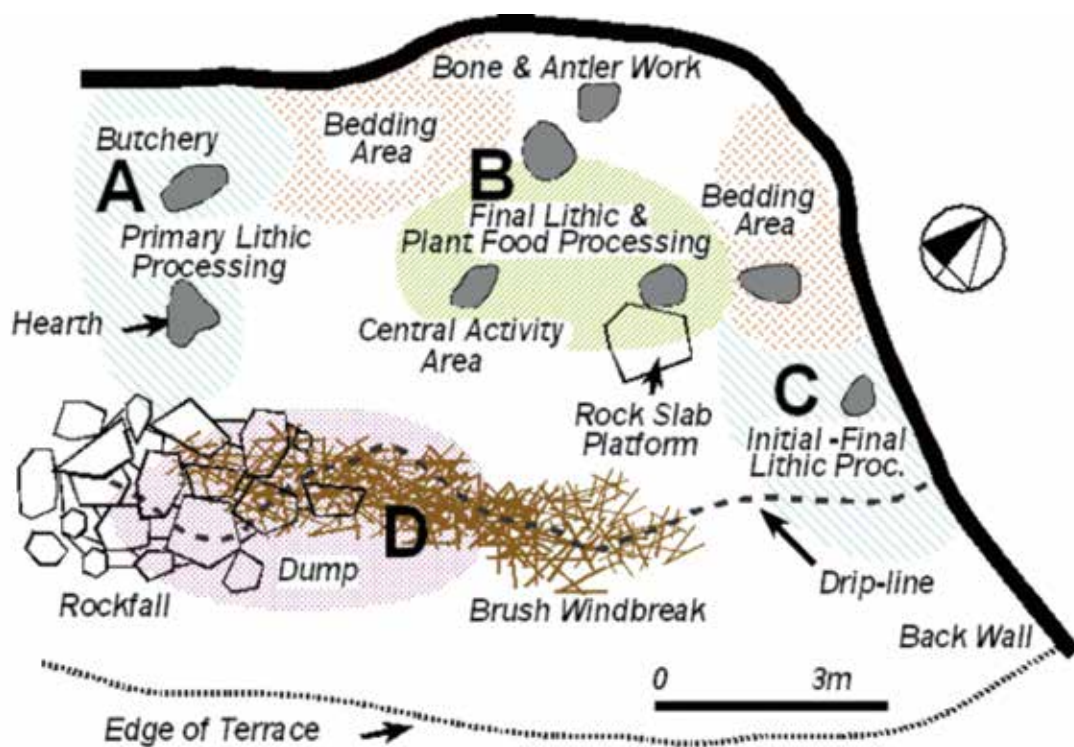
At the inter-site scale, the features, contents and landscape settings of eleven Late Levantine Mousterian sites in southern Jordan were compared in an effort to assess their fit to dichotomous settlement-procurement models (i.e. circulating and radiating). Although it is traditionally held that Neanderthals exclusively followed a circulating land-use strategy in which resources were only exploited within daily accessible site catchments, our findings also show that a radiating strategy was also followed from some sites. This involved dedicated, logistical exploitation of distant resources which were imported back to longer-term encampments.

At a regional, Levantine scale, site exploitation territories (SETs) were reconstructed for Neanderthal and Modern Human – Early Upper Paleolithic groups using satellite imagery and geo-spatial digital data. The differences in terrain and locomotor energetics of Levantine Neanderthals and Modern Human – Early Upper Paleolithic groups indicate that Neanderthals habitually commanded smaller site exploitation territories (SETs), principally situated in the rugged Mediterranean Woodlands of the Levant, whereas early Upper Paleolithic groups generally enjoyed larger SETs and displayed a more generalized, wider settlement range encompassing both rugged woodland and more regular, level steppe landscapes. The broader implications of these findings may explain the biogeographic limits on the Neanderthal dispersal into Southwest Asia.

From the perspective of our workshop, our studies suggest that an integrated approach to researching Neanderthal behaviors at various scales is productive. Also, from a broader perspective, we may want to pay closer attention to the sources of our evidence relative to the huge time-space grid represented by the Neanderthal world.



A view of Tor Faraj rockshelter



Map of Tor Faraj showing the locations of hearths and inferred activity areas associated with Floor II

Late Quaternary vegetation and climate variability derived from sedimentary archives stored in Eurasian lakes: case studies, achievements and challenges

Pavel E. Tarasov

Institute of Geological Sciences, Freie Universitaet Berlin, Germany

A number of research projects with a focus on cultural and biological transitions and human adaptations and dispersal during the Middle and Upper Paleolithic would benefit from better knowledge of Late Quaternary vegetation and climate variability. A time interval between the onset of the Penultimate Interglacial and the end of the Last Glacial (ca. 130–11.7 ka BP), during which modern humans expanded their geographic ranges to all continents except Antarctica, is of particularly great interest. Did past changes in climate and vegetation influenced human population dynamics, cultural traditions and subsistence strategies, and if so, in which way(s)? Could we see major differences or similarities between the large regions? These and similar questions were raised in both archaeological and paleoenvironmental studies during the past two decades. My lecture is based on a several case studies performed by the international and multidisciplinary research teams in environmentally different parts of central, north-eastern and eastern Eurasia. In the focus are new results of quantitative vegetation and climate reconstructions derived from the pollen records stored in the lake sediments accumulated over the past ca. 450 ka. These results are then discussed along with the other global and regional environmental proxies and vegetation and climate modeling experiments.

Reevaluation of mammal community structure throughout the Last Glacial: implication for Neanderthal and anatomically modern human population dynamics in the Southern Levant

Miriam Belmaker

Department of Anthropology, The University of Tulsa

Faunal turnovers have been related to climatic forcing as a cause for dispersal/extinction of hominins in the Southern Levant. Evidence for climate change spanning the last glacial are numerous and include stable isotopes derived from speleothems and botanical remains. However, the response of fauna to climate change depends on the amplitude of climate change. Thus, analysis of fauna is critical to understanding the effect of climate change on mammals in general and by inference on hominins.

It has been suggested that shifts in small mammal community among Middle Paleolithic (MP) sites reflects major climatic changes between marine isotope stage. During warm stages (MIS 5; MIS 3), Saharo-Arabian mammals are present in the Southern Levant together with modern humans, a tropical species. In contrast, during cold stages (MIS 6; MIS 4) Euro-Siberian mammals are present together with the cold adapted Neanderthal populations. Alternatively, inter - site variation in Middle Paleolithic micromammal fauna reflects spatial differences within the region and not temporal difference. Distinction between these hypotheses has implications for understanding continuity vs. turnover in hominin taxa during this time period.

Since the original analysis of faunal turnovers in Southwest Asia in the late 1980s, a wealth of paleoclimatic proxies have been studied and cave sediments have been dated. This new data enables reevaluation of the hypothesis that climate - induced mammal turnovers were a common feature in the Upper Pleistocene of the Southern Levant.

This paper will a multi-tier approach to test for faunal turnovers in the MP of the Southern Levant and will include temporal and spatial distribution of both large and small mammals spanning MIS 6-3 focusing on paleodiet, presence-absence, and relative abundance.

The large mammal community does not change throughout the Last Glacial using either incidence or relative abundance quantification. Similarly, small mammal assemblages suggest that inter - site differences do not necessarily reflect regional faunal turnovers but are consistent with the spatial environmental mosaic within the Southern Levant region. Moreover, paleodietary analysis using mesowear suggests that there is no appreciable change in the diet of fallow deer and gazelles during this time period. Results indicate that despite climatic fluctuations, local mammal communities persist during the MP throughout the Southern Levant. Thus, we may infer that climatic changes were not of an appreciable amplitude and did not have a critical effect on mammalian population dynamics.

These results suggest that although hominin taxa show evidence of turnover during the Upper Pleistocene in the Southern Levant, we need to be more cautious about the role of climate - forcing in the process.

西アジア東部の交替劇に関わる考古学的課題

西秋良宏

東京大学総合研究博物館

西アジアはアフリカ大陸とユーラシア大陸の接点にある。ヨーロッパ方面にせよアジア方面にせよ、アフリカから出た現生人類がユーラシア各地に拡がる際に起点となった地域である。これまで、その南部にあたるレヴァント地方とアラビア半島、この二地域がそれぞれいわゆる北廻り、南廻りでの拡散の時期やルートを定めるためのカギ地域として調査が重ねられてきた。その結果は、現生人類は、ユーラシア各地に拡散する約5万年前より、さらに数万年前に、既にそれらの地域に到達していたことを示している。実のところ、レヴァント地方やアラビア半島は早くに北アフリカと同一の文化圏を形成していた可能性すらある。したがって、本格的なユーラシア拡散は、西アジアから先への分布拡大と考えるのが適切にみえる。

従来、西のヨーロッパへの拡散は最もよく調べられてきたところであるが、北や東への拡散については調査が十分には行き届いていない。この発表では演者がかかわった調査を中心に、ザグロスから中央アジア西部における現生人類出現過程について考古学的な諸問題をレビューする。現状では、レヴァント地方やアラビア半島と同じように現生人類が早くに到達していた可能性と、ヨーロッパと同じく約5万年前以降にならないと到達しなかった可能性との二つが示される。これを定めるには関連遺跡の正確な年代測定が必要である。

Archaeological issues on the emergence of modern humans in the Zagros Mountains and beyond

Yoshihiro Nishiaki

The University Museum, The University of Tokyo, Japan

Situated at the crossroads of two major continents, Southwest Asia is regarded as a unique region for the study of the dispersal processes of anatomically modern humans from Africa into regions of Eurasia. Significant effort has been made to explore the archaeological records of the Levant and southern coast of the Arabian Peninsula, two important regions of Southwest Asia that are likely to provide evidence of the earliest colonization of modern humans in Eurasia. Indeed the available records indicate that modern humans arrived in those regions by or during MIS5, several tens of millennia earlier than their substantial dispersals to regions beyond Southwest Asia. Accordingly, the next issues to investigate include when and how the subsequent expansion from Southwest Asia into other parts of Eurasia took place. While modern human dispersals west toward Europe have been studied extensively, their movements into northern and eastern regions have remained less understood. In this paper, I will review the recent archaeological data from the Zagros and the western parts of Central Asia, referring to two possible scenarios: the late arrival of modern humans as in Europe, and the early arrival as in the Levant and the southern Arabia. New radiometric dates for the relevant sites will play a key role in clarifying the issues surrounding those different interpretations.

民族誌データにもとづく狩猟採集民の狩猟域の大きさと動物獲得の技術

野林厚志

国立民族学博物館・総合研究大学院大学

本報告の目的は、狩猟活動をおこなっている現生集団の民族誌データにもとづき、狩猟活動を行う範囲と狩猟技術との関係を異なる環境の間で比較検討することである。

狩猟技術の複合性と環境との関係は、オズワルトの先駆的な研究により、考古学者や先史学者の関心を集めることになった (Oswalt1976)。オズワルトは道具の複雑さをしめす指標として技術単位という概念を導入し、高緯度地域の狩猟採集民の技術単位が高いという一般的な傾向を示している。

オズワルトの技術単位の指標は異なる民族集団の事例の比較研究を促した。例えば、トレンスは狩猟や漁労にかかる時間と技術係数との関係を論じ (Torrence1983)、ビンフォードはそこから技術の伝達の指導性の違いについて議論を拡張している (Binford2001)。

本報告では、トレンスやビンフォードが言及した狩猟採集民を中心に、狩猟対象となる動物の行動範囲や生態とその狩猟方法との関係に着目する。動物の行動範囲や生態学的特徴は人間側の狩猟活動の範囲に影響を与えうるからである。例えば、熱帯のサンが狩猟対象としている動物の一つであるエランドはオスのホームレンジが40km²で、メスは200 km²である。一方で、寒帯のヌナミウトが対象とするカリブーのホームレンジは500～3000 km²と幅広く、それは地勢に大きく影響されている。温帯の森林地域で狩猟の対象となるイノシシは50km²程度が活動領域といわれている。これらは、狩猟者の行動範囲を決定する一つの要因となりうるだろう。

こうした狩猟の対象となる動物の活動領域のサイズと獲得が期待できる資源量が、狩猟技術の選択やその頻度にどのような影響を与えるかについても考察を行う。

参考文献

- Binford, L. (2001) *Constructing Frames of Reference: an analytical method for theory building using ethnographic and environmental data sets*. Berkeley and L.A., University of California Press.
- Torrence R. (1983) Time budgeting and hunter-gatherer technology. G. Bailey (ed). pp 11-22 In *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oswalt, W.H. (1976) *An anthropological analysis of food-getting technology*. New York: Willey-Interscience.

Size of hunting area and the techniques of hunter-gatherer groups for hunting game using ethnographic data

Atsushi Nobayashi

National Museum of Ethnology, Japan. The Graduate University for Advanced Studies (Sokendai)

The aim of this paper is to discuss the relationship between the size of hunting area and the technique of hunting game in different ecological environments using ethnographic data.

Oswalt's pioneering study encouraged archeologists and other researchers to be concerned with the relationship between the complexity of ethnographically documented tools used to obtain food and the environment in which they are used. Oswalt introduced an important index 'technounit' to summarize hunter-gatherer technological richness in terms of the number of basic tools and the components used to construct the tools (Oswalt 1976). He showed that complexity increased as latitude increased as a general direction.

His index offered other researchers the opportunity to conduct comparative studies. Torrence discussed the relationship between the time spent hunting and fishing and the technounit (Torrence 1983) and Binford developed her study to discuss the leadership for transmission of technology (Binford 2001).

This paper focuses on the home range size of the wildlife, their ecology and the hunting technology that was used to hunt them. The home range size and ecological characters of game may involve the size of the people's hunting area. For example, common eland, which San people hunt in tropical savanna, has 40 km² for bulls and 200 km² for cows as the home range. Caribou, which Nunamiut hunt in the Arctic, has 500~3,000 km² home range size. The home range size of caribou depends on the geographical conditions. Wild boar has about 25 km² home range size in temperate forest in Japan. The range of hunting activity may be depended on these home range sizes.

The choice of hunting method or technology will be also discussed in terms of the home range of game and the expected amount of resources.

References

- Binford, L. (2001) Constructing Frames of Reference: an analytical method for theory building using ethnographic and environmental data sets. Berkeley and L.A., University of California Press.
- Torrence R. (1983) Time budgeting and hunter-gatherer technology. G. Bailey (ed). pp 11-22 In *Hunter-Gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oswalt, W.H. (1976) *An anthropological analysis of food-getting technology*. New York: Wiley-Interscience.

新人によるネアンデルタールの交替または吸収に関する 生態的文化的な分布拡大シナリオ

若野友一郎⁽¹⁾・William Gilpin・Marcus W. Feldman・青木健一⁽¹⁾

(1)明治大学

文化的あるいは行動的な違いが、ネアンデルタール（以下旧人）集団と新人集団の人口動態に影響した可能性がある一方で、人口動態のほうが文化・行動変化に影響を与えた可能性もある。つまり、新人が優れた適応的な石器を持っており、その結果として旧人集団を絶滅へ追いやったのか、あるいは旧人集団の人口の減少が、新規の適応的な文化（例えばプロトオーリナシアン）の獲得を阻害したのか、である。新人の分布拡大はユーラシア大陸全体にわたったプロセスであり、そのため空間的に記述した数理モデル（反応拡散方程式系）を構築し、解析する。

この生態的文化的な枠組みは競争関係にある種間において、その環境収容力が保持している文化のレベルによって決まるというモデルである。この研究では、新人と旧人の各個体は、スキルを持つかもたないかに分けられる。これら4種類の密度は、空間的に分布しており、移住による拡散や、生態学的な種間競争、文化伝達による状態変化（スキルの獲得と忘却）などによって変化する。このモデルは、人口学的・生態学的・文化的パラメータを持つ。スキルを持つ個体が多ければ、対応する種の環境収容力は増加すると仮定した。シミュレーションの結果、分布拡大のダイナミクスは、複数の進行波となることが分かった。これらは、反応拡散方程式系の等速進行波解として数学的に解析することができ、進行波の向きや速度などを解析的に評価した。パラメータの違いによってダイナミクスは、旧人が絶滅する交替シナリオと、旧人が同化されることに対応する共存シナリオに分けられることが分かった。時空間的な新人と旧人の一時的共存を示唆する考古学的証拠について、講演での質疑において情報交換をしたい。また、このモデルを用いて、レバントにおける旧人新人の人口動態がどのように解釈されうるかについても議論する。

Ecocultural range-expansion scenarios for the replacement or assimilation of Neanderthals by modern humans

Joe Yuichiro Wakano⁽¹⁾, William Gilpin, Marcus W. Feldman, and Kenichi Aoki⁽¹⁾

(1) School of Interdisciplinary Mathematical Sciences, Meiji University

Cultural or behavioural differences between Neanderthals and modern humans could have caused or resulted from different demographic changes of these two populations. Adaptive advantage in modern human stone tools might have caused the extinction of Neanderthals, or the decline of Neanderthals population size might have inhibited Neanderthals to innovate advanced culture (e.g., proto-Aurignacian). Range expansions of modern humans took place in the whole Eurasian continent, and we propose spatially explicit models (reaction diffusion system).

The ecocultural framework for the competition between hominid species allows their carrying capacities to depend on some measure of the levels of culture they possess. In the present study both population densities and the densities of skilled individuals in Neanderthals and modern humans are spatially distributed and subject to change by spatial diffusion, ecological competition, and cultural transmission. We analyze the resulting range expansions in terms of the demographic, ecological and cultural parameters that determine how the carrying capacities relate to the local densities of skilled individuals in each species. The range expansion dynamics consist of multiple wave fronts of different speeds, each of which originates from a traveling wave solution. Properties of these traveling wave solutions are mathematically derived. Depending on the parameters, these traveling waves can result in replacement of Neanderthals by modern humans, or assimilation of the former by the latter. Spatially and temporally extended coexistence of the two species, which would have facilitated the introgression of Neanderthal genes into modern humans and vice versa, is observed in the traveling waves. Archaeological findings on the spatial and temporal coexistence of Neanderthals and modern humans are discussed. Such findings are important for the validation of this class of ecocultural models. A possible hypothesis that this model proposes on the demographic changes in Levant will be discussed.

2016年度の成果／Results of the PaleoAsia project in FY2016

計画研究 A01

Research Team A01

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

A chrono-spatial framework for the emergence of modern humans and
their cultures in Asia

口頭発表 2月12日

北アジアにおける現生人類の拡散：文化過程の観点から

高倉 純

北海道大学埋蔵文化財調査センター

北アジアにおける現生人類の拡散をめぐる議論においては、近年、文化的な現象としてルヴァロワ方式にかかわる技術的要素（打面調整、石製ハンマーによる剥離、平滑な石核の面構成）と後期旧石器時代の石刃技術に典型的な技術的要素が結びついたリダクションを特徴とする石器群の存在に注目が集められている（Kuhn and Zwyns, 2014）。そうした石器群は、「後期旧石器時代初頭（IUP）」石器群と呼称され、山地アルタイ、ザバイカル、モンゴル、中国北部から関連資料の検出が相次いでいる。また、同様の技術・型式学的諸特徴を示す石器群の分布が、北アジアから中央アジア、西アジアにかけて広範囲に分布する可能性も指摘されている（Rybin, 2004; Krivoshepa et al., 2006）。それが現生人類の拡散に起因する単一的な文化現象を示すのか、技術情報の伝達を伴った文化的接触の結果なのか、あるいは広範囲の諸地域にわたって生じた環境や石器技術の性質に起因する収斂現象を示すのかについては、現在でも議論が続けられている。

本発表では、上記の主要な三つの仮説を鑑みながら、北アジアの中期旧石器および後期旧石器時代初頭の石器技術における時空間変異に関してレビューをおこなう。想定されるいずれの過程が妥当であるのかを判断するためには、北アジアから中央アジア、西アジアにかけての石器群間で、部分的な要素の対比にとどまらない、技術・型式学的な比較をおこなうことが必要となる。

Oral presentation on 12 February

The geographical expansion of modern humans in northern Asia: viewed from culture processes

Jun Takakura

Archaeological Research Center, Hokkaido University, Japan

Recently, much attention has been focused on the lithic assemblages characterized by the reduction process that combines elements of Levallois method (faceted platforms, hard hammer percussion, flat-faced cores) with Upper Paleolithic technological and typological features (Kuhn and Zwyns, 2014), in order to understand the geographical expansion of modern humans in northern Asia. The archaeological records belonging to such lithic assemblages termed Initial Upper Paleolithic (IUP) have been obtained from the Russian Altai Mountains, southwestern Trans-Baikal, Mongolia, and northern China. In addition, some researchers argue that resemble lithic assemblages in terms of technological and typological features spread extensively throughout North, Central, and West Asia (Rybin, 2004; Krivoshapkin et al., 2006). Ongoing research aims to investigate whether they represent a unified cultural phenomenon associated with the expansion of modern humans, whether they indicate a cultural contact involving a transmission of technological information, or whether they resulted from a cultural convergence occurring in a vast area.

Here I review the evidence for spatial and temporal variability in lithic technologies of the Middle and the Initial Upper Paleolithic in northern Asia, in relation to the predictions of three major hypotheses. In attempting to differentiate between human contact/dispersal and cultural convergence, a full unbiased comparison of technological and typological variability throughout North, Central, and West Asia is required, together with an understanding in their wider context.

References

- Krivoshapkin, A.I., Anokin, A.A., Brantingham, P.J. (2006) The lithic industry of Obi-Rakhmat Grotto, Uzbekistan. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 26: 5–19.
- Kuhn, S.L., Zwyns, N. (2014) Rethinking the initial Upper Paleolithic. *Quaternary International* 347: 29–38.
- Rybin, E.P. (2004) Middle Paleolithic “blade” industries and the Middle-to-Upper Paleolithic transition in South Siberia: Migration or regional continuity? In: Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liege, Belgium, 2–8 September 2001. Section 5, The Middle Palaeolithic, General Session and Posters. *BAR International Series* 1239: Oxford, 81–90.

口頭発表 2月12日

中国北部の旧石器時代装身具

加藤真二

奈良文化財研究所

1. 研究略史

解放前、中国北部の旧石器時代装身具は、リサンとド・シャルダンが現・内蒙古自治区のシャラオソゴルの攪乱層中で発見した骨製装身具？を報告したのを嚆矢として、裴文中による現・北京市周口店山頂洞発見の多数の装身具類の報告がなされた。

解放後、河南省小南海、山西省峙峪、河北省虎頭梁、遼寧省小孤山仙人洞などで装身具が出土した。

21世紀に入ると、山西省柿子灘遺跡群、水洞溝遺跡群で貝殻製垂飾やダチョウ卵殻製ビーズの出土が相次いだ。その結果、中国では、製作実験を通じたそれら装身具の製作技術の研究が進行中。

2. 中国旧石器時代装身具の概略

中国出土の旧石器時代の装身具を集成した。それによれば、現在、25遺跡29文化層で確認された。黒龍江省桃山、四川省龍垭を除けば、いずれも華北地域の遺跡である。

時代的には、水洞溝Loc.1のダチョウ卵殻製垂飾、峙峪の石墨製垂飾が最古のもの。しかし、前者については調査内容が不詳で、後者についても衛奇が採集品で、現代の製陶具を誤認したものと指摘している。このため、確実のものとしては、約32~30 kaの小孤山仙人洞、周口店山頂洞、水洞溝Loc.2、Loc.8が最古で、いずれも小型剥片石器群がともなう。

次いで、装身具は、細石刃石器群に共伴して出土するようになる。このうち、陝西省龍王辿、柿子灘S29、S12A、S24は華北の細石刃期前半のステージⅠ (ca. 27-17 ka) のものである。残りの事例は、いずれも細石刃期後半のステージⅡ (ca. 17-11 ka) のもの。

3. 後期旧石器時代前半の様相

水洞溝遺跡群の中で最古の石器群 (ca. 40 ka) で、石刃石器群でもあるLoc.1は、数次にわたる発掘調査が行われたが、出土した装身具はダチョウ卵殻製垂飾1点だけである。後にこの地域に盛行したダチョウ卵殻製ビーズは出土していない。この装身具が低調という状況は、中国におけるEUPとされる内蒙古チンスタイ洞中層、黒龍江省十八站下層の石器群でも確認される。現状では最も確実な最古の現生人骨が出土した北京市田園洞は、化石人骨地点なので、比較対象とすることはできないが、赤鉄鉱片は出土しており、墓葬跡の可能性はある。とすれば、同じ墓葬跡である山頂洞の多種多数の装身具が出土した様相とは著しく異なるといえるかもしれない。やはり古い年代をもつ峙峪の事例は、前述したように確実性に欠ける。中国北部の後期旧石器時代初頭には、装身具は極めて低調であった可能性が高い。

華北地域では、ca. 32～30 kaに多様な装身具がいつせいに出現する。共伴する石器群は外来的な石刃石器群ではなく、在地の技術伝統を引くような小型剥片石器群である。華北地域における装身具は、北方ないし西方から侵入した石刃技術をもつ新人集団によるものではなく、華北地域で形成された新人集団によって製作・使用が開始されたものといえる。

Oral presentation on 12 February

Paleolithic personal ornaments from northern China

Shinji Kato

Nara National Research Institute for Cultural Properties

Before the liberation of China, E. Licent and De Chardin reported a bone personal ornament from the disturbed layer of Sjara-osso-gol in present Inner Mongolia. Following their research, a number of various personal ornaments from the Zhougoudian Upper Cave (周口店山頂洞) in present Beijing were reported by Pei Wenzhong (裴文中).

After the liberation of China, many personal ornaments were excavated in sites such as Xiaonanhai (小南海) in Henan, Shiyu (峙峪) in Shanxi, Hutouliang (虎頭梁) in Hebei, and Xiaogushan Xianren-dong Cave (小孤山仙人洞) in Liaoning.

In the 21st Century, excavations at the Shizitan sites (柿子灘遺跡群) and Shuidonggou sites (水洞溝遺跡群) have yielded a series of seashell pendants and ostrich eggshell beads. As a result, researchers in China are now making strides in studying the techniques used to manufacture personal ornaments through experimental reproductions.

I collect examples of the Paleolithic personal ornaments excavated in China. Specimens have been confirmed in 29 cultural layers across 25 sites. These sites are in northern China except for Taoshan (桃山) in Heilongjiang and Longya (龍垭) in Sichuan.

The oldest specimens in China are claimed to be an ostrich eggshell pendant of Shuidonggou Loc. 1 and a graphite pendant of Shiyu. However, regarding the former, the survey details have not been open to public, and regarding the latter, Wei Qi (衛奇) pointed out that it had been collected from the surface, and was modern-day kiln tool misidentified as Paleolithic object. Thus, the oldest specimens with high reliability are those from Xiaogushan xianren-dong Cave, Zhougoudian Upper Cave, and Shuidonggou Loc. 2 and Loc. 8. They are dated to a range of approximately 32-30 ka, are accompanied by small flake tool industries.

After this stage, personal ornaments are accompanied with microblade industries. Of these, Longwangchan (龍王辿) in Shaanxi and Shizitan S29, S12A, and S24 are regarded as industries at the early stage (Stage I: ca. 27-17 ka) of northern Chinese microblade industries. The remainder were industries of the late stage (Stage II: ca. 17-11 ka).

Several excavations have been conducted in Loc. 1, the oldest site (ca. 40 ka) among all the Shuidonggou sites and yielded the blade industry. However, no more than one personal ornament was found: an ostrich eggshell pendant. the ostrich eggshell beads, which were unearthed in vast numbers from the later sites of Shuidonggou, have not been detected. Other than Shuidonggou Loc.1, the middle cultural layer of Jinsitai-dong Cave (金斯太洞) in Inner Mongolia and the lower cultural layer of Shibazhan (十八站) in Heilongjiang, which are also regarded as the Early Upper Paleolithic in China, yielded none of the personal ornament. Because the Tianyuan-dong Cave (田園洞; ca. 39 ka) in Beijing is a fossil human point, it may not be able to serve as a comparison, small numbers of hematite fragments have been excavated here, suggesting to be used for burials. If this is the case, it would surely stand in marked contrast to the Upper Cave, also a burial site, which has yielded many different personal ornaments. The Shiyu specimen, one of the oldest personal ornaments of China, lacks the reliability as described above. Thus, it is highly possible that personal

ornament occurred at a very low level at the beginning of the late Paleolithic in northern China.

Various personal ornaments suddenly appeared in northern China between ca. 32-30 ka. They are accompanied not by blade industries, but by small flake tool industries. Those industries apparently reflect regional technology and tradition. In northern China, personal ornaments were not introduced by the modern human groups intruded from the north and west, who brought blade technique with them. They were probably initiated by the regional modern human community that had formed in northern China.

ポスター発表 P1

静岡県沼津市土手上遺跡出土台形様石器の 完形資料と欠損資料の分析

山岡拓也

静岡大学人文社会科学部

本報告では、日本列島の後期旧石器時代前半期前葉の代表的な剥片石器である台形様石器の事例研究の成果を紹介する。報告者は、静岡県沼津市土手上遺跡d・e区BBV層から出土した台形様石器の完形資料と欠損資料の検討し、対象とした台形様石器の多くは基部で着柄されて使用されていたことや、台形様石器の中に、狩猟活動で欠損した可能性が高い資料が含まれていることを明らかにした。台形様石器の欠損資料の形態的な特徴は、それらの多くが、遺跡内での狩猟具先端部の交換（狩猟具のメンテナンス）で廃棄されたことを示している。こうした台形様石器の欠損資料のあり方は、当時の狩猟採集民が、計画的な狩猟活動を行う中で、土手上遺跡を繰り返し訪れていたことを示唆する。こうした台形様石器の利用に関わる行動は、日本列島の後期旧石器時代前半期前葉における現代人的行動として捉えることができる。

参考文献

- 山岡拓也 (2010) 「台形様石器」の欠損資料—日本列島の後期旧石器時代前半期における現代人的行動の一事例—. 『旧石器研究』 7: 17–32.
- Yamaoka, T. (2012) Use and maintenance of trapezoids in the initial Early Upper Paleolithic of the Japanese Islands. *Quaternary International* 248: 32–42.

Poster presentation, P1

Morphological and macro-fracture analyses of trapezoids from the Doteue site in Numazu City, Shizuoka Prefecture.

Takuya Yamaoka

Faculty of Humanities and Social Sciences, Shizuoka University, Japan

This paper presents a case study about trapezoids from the Initial Early Upper Paleolithic Period in the Japanese Islands. I discuss the use and the maintenance of trapezoids (or tools equipped with trapezoids) from Layer BBV of the Doteue site Loc. d and Loc. e in Shizuoka Prefecture, by morphological and macro-fracture analyses. The results indicate that trapezoids were designed to be basally hafted and used as hunting weapons. The accumulation of discarded broken trapezoids by retooling at the site suggests repeated occupations of the site by planned hunting activities. I propose these as indication of modern human behaviors of the Initial Early Upper Paleolithic in the Japanese Islands.

ポスター発表 P2

2010年以降に報告されたアジアにおけるヒト化石

石田 肇⁽¹⁾・當山武知⁽¹⁾・石田浩太郎⁽¹⁾

(1)琉球大学大学院医学研究科

新たに東、東南アジア地域で発見された、サピエンスを中心とするヒト化石が2010年以降、報告されている。その一部を紹介する。

日本

1) 沖縄県石垣市白保竿根田原遺跡

2008年から2009年にかけて、沖縄鍾乳洞協会チームが石垣市の白保竿根田原の洞窟を調査し、ヒトや動物化石を発見した (Nakagawa et al 2010)。ヒトの右頭頂骨、右第2中足骨および右腓骨骨体が同定でき、年代は15,751 から 20,416 BPの間であった。この成人男性の頭頂骨のブレグマの厚さは8mmであり、縄文時代人男性 (8.8mm, Ishida and Dodo, 1990) と同等である。2010年の発掘では、さらに400余りの人骨片が発見されている (土肥ら、2013)。

2) 沖縄県南城市サキタリ洞遺跡

沖縄県立博物館・美術館が中心となり、2009年より発掘を開始。29,000年から31,000年前の地層からヒト乳児の骨が発見された (Fujita et al 2016)。

フィリピン

1) カヤオ洞窟、ルソン島

2007年にカヤオ洞窟から、ヒトの右第3中足骨が発見された。年代はU-seriesで66,700年前である。特徴はとても小さく、また、関節面の形状もかなり変異があり、この個体がとても小さいことが分かる (Mijares et al 2010)。

近年、中国の南部やラオス等から、新しく、化石人骨が発見されている。年代についての疑問も提示されているが、これらについても紹介したい。

Poster presentation, P2

Newly discovered fossil humans from Asia

Hajime Ishida⁽¹⁾, Taketomo Toyama⁽¹⁾, and Kotaro Ishida⁽¹⁾

(1) Department of Human Biology and Anatomy, Graduate School of Medicine, University of the Ryukyus

Many newly discovered fossil human remains from East and Southeast Asia have been reported from 2010.

Japan

1) Shiraho-Saonetabaru Cave, Ishigaki Island, Okinawa

The Okinawa Caving Association team excavated the Shiraho-Saonetabaru Cave during 2008-2009 to find human and animal remains (Nakagawa et al 2010). Human right parietal, right second metatarsal and right fibular bones were dated to between 15,751 and 20,416 BP. Bregma thickness of the adult male parietal bone (8mm) is comparable to Jomon male (8.8mm)(Ishida and Dodo, 1990). In 2010 excavation, about 400 human bones were recovered (Doi et al 2013).

2) Sakitari Cave, Nanjo, Okinawa

Okinawa Prefectural Museum & Art Museum staff have mainly excavated at Sakitari Cave from 2009. Human infantile bones were recovered from the Pleistocene level, dated at 29,000 – 31,000 cal BP (Fujita et al 2016).

Philippines

1) Callao Cave, Luzon

A human right third metatarsal bone was recovered from Callao Cave in 2007. This bone was dated to 66,700 BP using U-series (Mijares et al 2010). The small sized specimen indicated this individual has a gracile body.

Moreover, *Homo sapiens* fossils were newly recovered from the southern China and Laos.

ポスター発表 P3

レスー古土壌編年から見た旧石器編年 —中国山西省丁村遺跡群を例として—

麻柄一志⁽¹⁾・上峯篤史⁽²⁾・竹花和晴⁽³⁾・松藤和人⁽⁴⁾

(1)魚津市教育委員会 (2)京都大学 (3)人類古生物学研究所 (4)同志社大学

東北アジア一帯では、大陸内部の砂漠地帯から冬季モンスーンによって運ばれたシルトを主とした細粒性の第四紀風成堆積物から成る黄土層が、主に北緯28度以北に広く堆積する。供給源に近い中国北西部では過去260万年にわたり100mを越える厚い堆積も認められる。日本列島では、春先に多く飛来する風成塵は黄砂と呼ばれ、主に大陸内部の乾燥地域が起源とされ、九州島、本州島日本海側などに堆積していることが確認されている。

中国や韓国においては、黄土層は土壌化された古土壌層と、比較的土壌化されていない黄土(レス)に分かれ、順序よく周期的に堆積している。古土壌は気候の温暖湿潤な時期に形成され、レスは比較的乾燥寒冷期に多く堆積し、レスー古土壌の形成年代は海洋酸素同位体比から導かれた気候変動周期とほぼ一致するといわれている。

中国では黄土層の研究は古くからおこなわれていたが、1980年代からレスー古土壌の編年研究が活発化しており、21世紀に入ると石器の出土する黄土層のレスー古土壌編年に基づく層準を根拠とした旧石器研究も行われるようになった。韓国では近年ようやく黄土層の存在が一般的に知られるようになり、21世紀になってからは京畿道全谷里遺跡や忠清北道万水里遺跡などレスー古土壌編年で年代的位置づけが確定できるようになった。

我々はこれまでに中国、韓国において石器群の出土層準をレスー古土壌編年に基づき、海洋酸素同位体ステージ(MIS)に対比する研究を実践している(松藤編2008、2013)。

ここでは近年報告書が刊行された中国山西省丁村遺跡群(王編2014)を対象にレスー古土壌編年に基づき、年代的位置づけを試みる。

中国においてはこれまで、出土石器の型式学的・石器製作技術的特徴、遺跡の立地する段丘面序列、出土した化石骨による動物相、数値年代測定、レスー古土壌編年などさまざまな方法を駆使して遺跡の年代や相対的位置づけが試みられている。このなかのレスー古土壌編年は、日本でよく用いられる出土層位による遺跡間での石器群対比が広い範囲で可能であり、海洋酸素同位体ステージ(MIS)での位置づけが可能となるといった利点がある。

ここでとりあげる山西省襄汾県丁村遺跡群は1950年代に調査が開始され、2004年までに34箇所の旧石器時代遺跡が発見されている。このうち人骨が出土している54:100地点は中国北部の中期旧石器時代を代表する遺跡の一つとされていたが、数値年代測定では、ウランシリーズ(16~21万年)、ESR(7.5~10.4万年)、アミノ酸年代測定(7万年)などばらつきがあった。これまで丁村遺跡群の編年的位置づけは主に遺跡の立地する段丘面によっておこなわれていたが、近年では石器群の出土層準をレスー古土壌編年に対比する試みもある。

遺跡群は汾河に沿って分布するが、特に左岸に密集する。左岸は段丘地形が発達しており、中位と上位の段丘面は黄土層に覆われている。右岸には良好な黄土層断面が観察で

き(写真)、ここで示した写真ではレス、古土壌の連続堆積が第6古土壌の頂部まで確認できる。この断面の下部の分厚い古土壌層は3枚の古土壌層が重なっており、陝西省、山西省の黄土堆積模式地で認められる第5古土壌の特徴と一致する。この古土壌が第5古土壌(MIS13~15)なので、その上の古土壌は第4古土壌(MIS11)、第3古土壌(MIS9)、第2古土壌(MIS7)、第1古土壌(MIS5)に対比できる。この断面は最上部のL1(MIS2~4)から最下部S6(第6古土壌、MIS17)までの堆積が確認できる。この基本層序に基づき、丁村遺跡群各地点の石器群出土層準の対比をおこない、編年をおこないたい。

松藤和人編(2008)『東アジアのレスー古土壌と旧石器編年』雄山閣

松藤和人編(2013)『東北アジアにおける古環境変動と旧石器編年に関する基礎的研究』同志社大学

王益人編(2014)『丁村旧石器時代遺址群—丁村遺址群1976~1980年発掘報告』科学出版社



Poster presentation, P3

Palaeolithic chronology of China based on loess-paleosol sequence

**Hitoshi Magara⁽¹⁾, Atsushi Uemine⁽²⁾,
Kazuharu Takehana⁽³⁾, and Kazuto Matsufuji⁽⁴⁾**

(1) Uozu City Board of Education. Japan

(2) Kyoto University, Japan

(3) Institute of Human Paleontology. France

(4) Doshisha University

Northeast Asia covered by the loess sediment, the fine grained silty sediment, that was transported from the desert area inside the continent by the winter monsoon, especially beyond 28° north latitude. Since loess-paleosol sequence has been synchronized with the global environmental standard, Marine Isotope Stage (MIS), it must be served as the most reliable time-scale after ca. 2.6Ma in the northern China.

Dingcun paleolithic sites are located in the loess sediment distribution area, Shanxi Province, China. Several loess-paleosol sequential deposits have been recognized around the sites. Dingcun paleolithic site Loc.54:100 with human bones has been regarded as one of the representative sites of the Middle Paleolithic age in northern China, but the date has been debatable such as uranium series (16-210ka), ESR (75-104ka), amino acid dating (70k), etc.

Six paleosol layers was identified on the right bank of the River Fenhe. The 1st paleosol(S1) corresponded to MIS 5, the 2nd paleosol(S2) to MIS 7, the 3rd paleosol(S3) to MIS 9, the 4th paleosol(S4) to MIS 11, and the 5th paleosol(S5) to MIS 13-15. At Loc.54:100, stone artifacts are older than MIS 5, because they are excavated from the gravel layer under the 1st paleosol. In the same way, it is possible to estimate the stone artifacts at other location of the Dingcun paleolithic sites to MIS from the stratigraphic position of cultural layers.

References

- Matsufuji, K. ed. (2008) Loess-paleosol and Palaeolithic Chronology in East Asia. Yuzankaku(Tokyo).
- Matsufuji, K. ed. (2013) Basic Studies of the Paleoenvironmental Changes and Paleolithic Chronology in Northeast Asia. Doshisha University(Kyoto).
- Wang, Y.R. ed. (2014) Dingcun Paleolithic Sites. Science Publisher.

ポスター発表 P4

南アジア・アラビア半島の中期旧石器時代末 ～後期旧石器時代初頭石器群

野口 淳

東京大学総合研究博物館

インド亜大陸を中心とする南アジアでの中期～後期旧石器時代における人種の変化・交替の様相はいまだ明らかではない。インド南部、スリランカでは、最古段階 (42～32ka: AMS) の現代型人類化石は細石器石器群と共伴する (Jwalapuram: Clarkson et al. 2009; Batatomba Lena: Perera et al. 2011; Fa Hien Lena: Kourampas et al. 2012)。類似する様相の細石器石器群はイラン南西部Gahr-e Boof (42ka: AMS) で報告されているが (Ghasidian 2014)、中間をつなぐ地域 (イラン南東部～パキスタン南部～インド北西部) では未確認である。ただしパキスタン南部では表採資料の中に可能性を有するものがある (Murli Hills: Biagi 2004)。またアラビア半島東部～南部でも未確認である。

いま一つの後期旧石器時代初頭相当の石器群は石刃石器群であり、パキスタン北部Riwat55で40ka前後 (TL) の年代が得られている。(Rendell et al. 1989) 類似する様相の石器群は、パキスタン南部 (Veesar Valley: 野口ほか2012; Chagai Hills Loc.1: Mallah et al. 2014; ZPS2: Biagi et al. 2000; Ongar: Biagi 2009)、イラン南東部 (Ladiz: Hume 1976) に認められるが年代層序は不明である。なおVeesar ValleyとOngarでは両面石器が共伴する可能性が高い。アラビア半島南東部では単設打面石核の石刃石器群が後期旧石器時代に位置づけられている (Hilbert 2012)。今のところアラビア半島とイラン南東部、パキスタン南部の石器群の相互の関係、共時性は不明だが、地域的に近い範囲で分布している点を注目したい。

このように現時点では、a) 2つの異なる様相の石器群が南アジアにおける異なる初期現代型人類集団の系統・移住経路を示す、またはb) 同一集団の環境適応による技術的表現型の違いという仮説があり得る。中間地域を含めた石器群の年代層序と詳細の解明が必要である。

文献

野口 淳ほか (2012) 「パキスタン・イスラム共和国シンド州ヴィーサル・ヴァレー地区の中期・後期旧石器時代資料」『旧石器研究』8、pp.169-179

Poster presentation, P4

The terminal Middle Palaeolithic to the initial Upper Palaeolithic industries in South Asia and the Arabian Peninsula

Atsushi Noguchi

The University Museum, the University of Tokyo

The aspect of changing or replacement of human species in the Middle/ Upper Palaeolithic transition is still not revealed yet. The oldest modern human fossil remains in both South India and Sri Lanka (ca. 42~32ka: AMS) are associated with microlithic (Clarkson et al. 2009; Perera et al. 2011; Kourampas et al. 2012). Similar aspect of microlithic technology has been recognized in Gahre Boof (42ka: AMS) of the southwestern Iran (Ghasidian 2014). There still remains vast empty area without any information between the southeastern Iran, the southern Pakistan and the northwestern India, while a few surface collected material shows potential of typo-chronologically similarity (Murli Hills: Biagi 2004). The Arabian Peninsula is another big empty space for the Upper Palaeolithic microlithic as well.

Another known initial Upper Palaeolithic industry in South Asia is blade industry which could be dated back at least 40ka (TL) according to the excavation of Riwat 55 in the northern Pakistan (Rendell et al. 1989). Similar aspect of blade technology has been recognized in the southern Pakistan (cf. Veesar Valley: Noguchi et al. 2012; Chagai Hills Loc. 1: Mallah et al. 2014; ZPS2: Biagi et al. 2000; Ongar: Biagi 2009) as well as in the southeastern Iran (Ladiz: Hume 1976), but all of those lack chrono-stratigraphic context so far. In addition, bifaces are observed among Veesar Valley and Ongar assemblages. Meanwhile there is the uni-directional parallel blade core industry in the southeast of Arabian Peninsula presumed to be Upper Palaeolithic (Hilbert 2012). There is, so far, no clear connection between those blade industries in the Arabia, the southeast Iran and the southern Pakistan. However, it should be noted that such similar industries distribute in adjacent each other.

At this moment, there are 2 possible hypotheses: a) 2 different aspects of lithic industries representing 2 different population groups, distribution and dating shows different origins and migration routes into South Asia in the initial Upper Palaeolithic; or b) 2 different industries representing 2 different technological phenotypes adapted to different environments, but remained by a single population group. To reveal more chrono-stratigraphic context and details of those industries including intermediate area should be most important task for further study.

References

- Biagi, P. (2004) The Mesolithic Settlement of Sindh (Pakistan): a Preliminary Assessment. *Praehistoria*, 4-5: 195-220.
- Biagi, P. (2009) The Palaeolithic Settlement of Sindh (Pakistan): a Review. *Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan*, 40: 1-26.
- Biagi, P., et al. (2000) Excavations at the Late (Upper) Palaeolithic Site of ZPS2 in the Rohri Hills, Sindh, Pakistan. *Origini*, XXII: 111-133.
- Clarkson, C. et al. (2009) The Oldest and Longest Enduring Microlithic Sequence in India. *Antiquity*, 83: 326-348.

- Ghasidian (2014) *The Early Upper Paleolithic Occupation at Ghar-e Boof Cave: A Reconstruction of Cultural Tradition in the Southern Zagros Mountains of Iran*. Kerns Verlag, 1-304.
- Hilbert, Y. H. (2012) *An investigation of Late Palaeolithic stone tool assemblages from the Nejd Plateau, southern Oman*. Ph. D dissertation submitted to the University of Birmingham. 1-393.
- Hume, G. W. (1976) *The Ladizian : an industry of the Asian Chopper-Chopping tool complex in southerneastern Iran*. Dorrance, 1-296.
- Kourampas, P. et al. (2012) Geoarchaeological reconnaissance of Pleistocene sites in Southern Sri Lanka: Fahien-lena rockshelter and tool-bearing sediments of the Iranamadu Formation. *Ancient Ceylon*, 23: 1-26.
- Mallah, Q. H. et al. (2014) The first discovery of Palaeolithic blade-flake industry in the Chagai Hills, Chagai district, northwestern Balochistan, Pakistan. *A poster presented in the 22nd EASAA conference*.
- Rendell, H. M. et al. (1989) *Pleistocene and Palaeolithic Investigation in the Soan Valley*. BAR International Series 544, 1-346.

2016年度の成果／Results of the PaleoAsia project in FY2016

計画研究 A02

Research Team A02

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

Dynamism of human behavior during the dispersal of *Homo sapiens* into Asia

口頭発表 2月12日

南ヨルダン、カルハ山における上部旧石器時代遺跡の調査：目的と2016年度の成果

門脇誠二

名古屋大学博物館

本発表では、南ヨルダンのカルハ山において2016年度に行った先史遺跡調査の報告を行う。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り、以前の調査を行ったドナルド・ヘンリーは、カルハ山、ジュダイド盆地、ムヘイシ山、ハムラ山に位置する下部旧石器時代から銅石器時代までの多くの遺跡調査を行った。その成果は、先史時代の文化生態や文化進化、中部旧石器時代の人類行動、そしてステップ環境への新石器時代の人類の適応行動といったテーマの古人類学・考古学研究に寄与した。

カルハ山で再開した調査の主な目的は、1) 上部旧石器時代～終末期旧石器時代前半の遺跡から理化学年代を得て文化編年を改善すること、および2) 地考古学的方法により古環境の推定を行うことである。そのために、トール・ハマル、ワディ・アガル、トール・アエイド、トール・ファワズの4遺跡の再調査を始めた。以前の調査では、カルハ山に分布する遺跡の文化編年が構築され、中部旧石器時代後半、上部旧石器時代初頭 (IUP)、前期アハマリアン、カルハン、前期ハムラン、ムシャビアン、後期ナトゥーフイアンといった考古文化のシークエンスが整理された。しかしながら、理化学年代が得られたのは、その内の2つのみ (中部旧石器時代後半とムシャビアン) に限られていた。そこで、この地域の旧石器文化編年を精緻化するために、まずIUPと前期アハマリアン、カルハンの理化学年代を得ることを目的にして再調査を開始した。

2016年の野外調査では、トール・ハマル、ワディ・アガル、トール・アエイド、トール・ファワズの4遺跡における発掘とサンプリングを行った。主な成果の1つは、トール・ハマル遺跡の第2発掘区を掘り下げて、新たな層序記録を得たことである。これにより、第1発掘区の層序との対比を明確にし、第2発掘区におけるF層とG層の範囲を確認した。これらの層から回収された石器群は、レヴァント南部の前期アハマリアンの技術形態学的な特徴を示す。もう1つの成果は、ワディ・アガル遺跡において、70～90cmの厚さの堆積を検出し、そこからIUPの石器資料を回収したことである。これらの石器資料の技術形態学的特徴や技術組織に関する分析、そして堆積物の年代測定を今後さらに進めることによって、上部旧石器時代前半期におけるホモ・サピエンスの文化や行動の動態に関するデータが得られることを期待している。

Oral presentation on 12 February

Investigations of Upper Palaeolithic sites in the Jebel Qalkha area, southern Jordan: aims and results of the 2016 season

Seiji Kadowaki

Nagoya University Museum, Nagoya University

This paper presents preliminary results of the 2016 season of prehistoric investigations in the Jebel Qalkha area, southern Jordan. This fieldwork is a continuation of the long-term prehistoric investigations in the western Wadi Hisma, directed by Donald O. Henry, who has conducted systematic surveys and excavations of numerous prehistoric sites in the Jebel Qalkha, the Judayid Basin, the Jebel Mueisi, and the Jebel Hamra areas, ranging from the Lower Paleolithic to Chalcolithic period. The results of the fieldwork contributed to a wide range of paleoanthropological and archaeological research issues, such as the prehistoric cultural ecology and evolution, the behavioral capacity of the Middle Paleolithic hominins, and the Neolithic adaptation to the steppe environments.

Main objectives of the new fieldwork in the Jebel Qalkha area are to refine 1) cultural chronology for the Upper Palaeolithic and early Epipaleolithic periods by obtaining radiometric dates and 2) paleoenvironmental reconstructions through several geoarcheological methods. For these purposes, the project started to re-investigate four Palaeolithic sites: Tor Hamar, Wadi Aghar, Tor Acid, and Tor Fawaz. Including these four sites, the previous investigations of Paleolithic sites in the Jebel Qalkha developed a cultural historic framework comprising the Late Middle Paleolithic, the Initial Upper Paleolithic, the Early Ahmarian, the Qalkhan, the early Hamran, the Mushabian, and the Late Natufian. However, only two of them, i.e., the Late Middle Paleolithic and the Mushabian, are associated with radiometric dates. To refine the Paleolithic cultural chronology of this area, the new fieldwork aims to obtain radiometric dates for the Initial Upper Paleolithic, the Early Ahmarian, and the Qalkhan industries.

The fieldwork of the 2016 season successfully completed the excavations and samplings of Palaeolithic sites at Tor Hamar, Wadi Aghar, Tor Acid, and Tor Fawaz. One of the main results is a new stratigraphic record of Block II at Tor Hamar and its correlation to Block I. This allowed us to detect the distributions of Layers F and G in Block II and to define lithic assemblages from these layers. These assemblages show techno-typological characteristics indicative of the southern facies of the Early Ahmarian. Another significant result is the recovery of 70–90 cm-thick deposits containing Initial Upper Palaeolithic lithics at Wadi Aghar. Further analyses of lithic techno-typology and technological organizations as well as the dating of these deposits are expected to provide key records regarding cultural/behavioral dynamics of early *Homo sapiens* during the early Upper Palaeolithic.

口頭発表 2月12日

北海道東北部の北見盆地における現生人類遺跡の考古学的踏査

中沢祐一⁽¹⁾・田村昌文⁽²⁾・長沼正樹⁽³⁾・赤井文人⁽⁴⁾・種石 悠⁽⁵⁾

(1)北海道大学医学研究科 (2)元置戸町役場 (3)北海道大学アイヌ先住民研究センター

(4)北海道教育委員会 (5)北方民族博物館

アジア極東地域まで到達した現生人類がどのように日本列島に定着したのかを明らかにする上で、列島北部に位置する北海道の旧石器記録が果たす役割は小さくない。北海道島は少なくともMIS3の段階から更新世の終わりまで、サハリンおよびアムール川下流域とつながったオホーツク海に突き出した半島であったが、南に位置する本州島とは津軽海峡によって隔てられていたと推定されている。東シベリアに移住した現生人類が、やがて南下して、北海道へ移住することは生態学的にみても自然であったと考えられる。しかし、それがいつの段階でなされ、北海道島特有の生物地理的環境のいかなる課題を克服して適応したのかは明らかになっていない。広大な北海道においても、現生人類の定着期とされる3-2万年前は最終氷期であり、利用可能な資源の分布は偏りがあったと考えられるが、考古遺跡からの動植物の回収が困難であるという条件では、石器や顔料などの製作物の証拠から資源利用の手がかりを探ることとなる。そのため、製作物が残された遺跡の分布パターンに基づき現生人類の居住の頻度を推定し、資源利用の地域的特徴や通時変化を明らかにすることが期待される。調査地域である北見盆地は、オホーツク海にそそぐ一級河川である常呂川を有しており、流域には旧石器時代の遺跡が多数残されていることが知られている。また、常呂川上流の置戸町には道内有数の大規模な黒曜石の産地があり、石器の原料として利用されている。置戸産の黒曜石は北海道からサハリンまで広域に分布する資源である。その背景には、地域間の物資交換、分配、シンボリックな意味も付与されよう。一方で、地域の資源に密接に依存した現生人類にとって黒曜石が果たした役割は、動植物などの他の資源の獲得のための道具を提供するという機能的な側面が強かったと予想される。こうした黒曜石原産地を日常的な活動域に含んでいた人類の行動様式は、現生人類の行動的特徴を理解する手がかりを与えると考えられる。

2016年8月の予備調査(2日間)に続き、10月に踏査(5日間)を実施した。予備調査では台風のため踏査は限定的となったが、地形および土地利用状況を概観し、踏査の候補となる調査地の選定を行った。黒曜石原産地とその直下の段丘にはすでに遺物密度の高い遺跡が分布することが知られているため、その地域を除いた、常呂川の両岸および利別川の段丘面を対象とした。10月の踏査では、8カ所の遺物散布地を記録した。うち数カ所では後期旧石器時代後半の所産と思われる石刃や細石刃核を確認したことから、定着期の現生人類に関する遺跡である可能性が考えられた。

Oral presentation on 12 February

An archaeological survey to trace modern human occupations in the Kitami Basin, northeastern Hokkaido

Yuichi Nakazawa⁽¹⁾, Masafumi Tamura⁽²⁾, Masaki Naganuma⁽³⁾, Fumito Akai⁽⁴⁾, and Yu Taneishi⁽⁵⁾

(1) Graduate School of Medicine, Hokkaido University

(2) Oketo Town Office (former affiliation)

(3) Center for Ainu and Indigenous Studies, Hokkaido University

(4) Hokkaido Board of Education

(6) Hokkaido Museum of Northern Peoples

To illustrate the processes of how the modern humans reached far-eastern Asia eventually settled down in the Japanese Archipelago, the role of Paleolithic record in Hokkaido is not small. Hokkaido was connected to the northern island of Sakhalin and Amur River Mouth through land bridges, while it was separated from Honshu to the south, at least since the MIS 3 until the end of Pleistocene. It is not unusual situation that groups of modern humans southerly dispersed into Hokkaido, once they settled in the eastern Siberia. However, questions of when and how newly immigrated modern humans adapted to unique biogeographical setting in Hokkaido are not adequately addressed. Available resources were presumably clumped or dispersed across the entire Hokkaido during the Last Glacial, while human resource use was inevitably inferred from the evidence of stone tools and pigments that are more tolerable than faunal and botanical remains under the Japanese humid environment. Conversely, site distributions at the regional scale will provide an estimate of human occupation intensity that may characterize human resource use and their diachronic changes at the regional scale. The research region of the Kitami Basin has numerous Paleolithic sites that have been recorded along the Tokoro River, a major river system in northeastern Hokkaido. In the Oketo, a segment of region in the upper Tokoro River has large obsidian outcrops that were exploited by Upper Paleolithic foragers. The obsidian from Oketo was extensively circulated in Hokkaido and Sakhalin, probably through regional networks such as exchange, redistribution, and conveyance as a symbolic good. In contrast, the role of obsidian for those survived in exploiting regional resource was mainly functional for providing stone tools to serve for their hunting and gathering activities.

We conducted a series of pedestrian survey in August and October in 2016. Because the first survey in August was largely interrupted by unusual typhoons, we decided potential survey areas only by inspecting at the topography and current land-use patterns. Having eliminated to survey terraces directly under the obsidian outcrops where extensive lithic workshops are present, we specifically targeted to survey on the terraces along the Tokoro and Toshibetsu Rivers. In the second survey in October, we recorded a total of eight locations with lithic artifacts. Several of them have blades and microblade cores, suggesting that they are attributed to the late Upper Paleolithic and relevant to a period when modern humans started to settle in Hokkaido.

ポスター発表 P5

モンゴルおよびザバイカルにおける上部旧石器時代初期遺跡の占拠年代はどのくらい確かなのか？

出穂雅実

首都大学東京大学院人文科学研究科

ユーラシア北部における現生人類の最初期拡散は、ロシアアルタイ、トランスバイカル、およびモンゴル北部の考古学的証拠から、およそ5~4万年前と考えられている。この時期の考古学的証拠は、研究者によって意見の相違はあるものの、上部旧石器時代初期 (Initial Upper Paleolithic, IUP) もしくはそれと同時期あるいは若干新しい時期である上部旧石器時代前期 (Early Upper Paleolithic, EUP) として位置づけられ、いずれもルバロワ手法の要素を伴う石刃技術によるプライマリ・リダクションが特徴であると指摘されている。近年の調査研究の進展によってこのような大枠の位置づけは認められつつあるものの、なぜIUP石器群は北アフリカからユーラシア北部までかくも広大な地理的範囲に分布するのか、また、共通性の高いIUP石器群に続いてどのようにまたなぜユニークなEUP石器群が各地で生じるのか、といった人類学的な研究疑問の多くはまだ解決されていない。これらの研究疑問に具体的に答えていくためには、遺跡の年代決定と人間行動の復元を正確に行っていくことが基礎的分析として重要である。けれども、第1回研究報告会で指摘したように、多くの遺跡は浅埋没のシートウォッシュ堆積物もしくは洞穴充填堆積物中から発見され、システムミックコンテキストは分解され、その正確な議論を困難にしている。

これらの困難な点を踏まえてどのように正確な占拠年代を決定していくのか意識的な調査が行われ始めている。新たな発掘調査や過去の発掘調査成果の再検討からは、IUPおよびEUP遺跡の年代決定と人間行動の復元を困難にする理由が、占拠時点の人間行動とその生態系コンテキスト、および占拠後の自然プロセスによる壊変の両者からなることが具体的に指摘され始めている。今後の調査研究は、(1) それぞれの遺跡のコンテキストを正確に把握する調査研究を積み上げる、推定されている占拠年代にはどのくらいの不確さが残されているのか見積もる、またさらにより確かな年代決定をおこなう、といった遺跡レベルでの具体的な調査研究、さらに(2) 地域の地質編年をアップデートして行動変化と生態系変化の関係をより高い精度で探る、集団間の関係や移動を他地域との比較を通じて浮き彫りにする、といったより広域の課題に取り組む調査研究、この両者を意識的に追給していくことが重要である。第2回研究報告会では、(3) について具体的な事例を提示しながら問題を共有することを目的として発表を行う。

Poster presentation, P5

Age determination for the Initial Upper Paleolithic sites in the Transbaikal (Russia) and Mongolia: a critical review

Masami Izuho

Graduate school of Humanities, Tokyo Metropolitan University, Japan

Timing of the initial migration by modern human into Northern Eurasia is recently estimated about 50,000-40,000 years ago based on archaeological evidences at Russian Altai, Transbaikal, and northern Mongolia. The cultural evidences are characterized by blade-based primary reduction with combined element of Levallois method, while the scholars either labeled the assemblages as Initial Upper Paleolithic (IUP) or Early Upper Paleolithic (EUP). Notwithstanding the recent significant progress on the research, some of the major global research questions, for instance why the Initial Upper Paleolithic (IUP) assemblage distributed to such extensive area across the North Africa to Northeast Asia, and why unique cultural and social phenomenon of the Early Upper Paleolithic (EUP) equivalent or/with the time period right after the IUP occurred across the vast area of the northern Eurasia, remain unanswered. Part of the reason why those important questions still remain unanswered is that the ages of many sites are not supported by reliable geochronological evidence due to poor preservation in shallow, un-dateable, colluvial contexts which have chances against for various post depositional disturbances. In this course, more precise and fine-scaled determination of the occupational timing and the hunter-gather behavior at each site through intensive investigations to understand the site context are essential and getting more important to approach these questions. Several new field projects and re-examination of archaeological records from past excavations revealed that the reason to prevent archaeologist make good research result at each site seems not only post depositional disturbances by natural processes occurred at the sites, but also derived from past human behavior and the landscape context. Here I review several IUP and EUP records in Transbaikal and northern Mongolia to estimate how degree the systemic context preserved at each site.

ポスター発表 P6

ホモ・サピエンスによる海域世界への拡散と生業戦略：インドネシア、スラウェシ島中部の事例から

小野林太郎

東海大学海洋学部

本研究の目的は、インドネシアを中心とする東南アジア島嶼部から、さらにその東に広がるオセアニアからなる「海域世界」への移住・拡散に成功した新人集団による資源利用や生業戦略における変遷パターンを検討するところにある。

東南アジア海域からその先のオセアニアに広がる旧サフル大陸（オーストラリアおよびニューギニア島）にホモ・サピエンスが拡散・定着した時期としては、5万年前頃と考えられている。ただし5万年前以上を示す年代値の多くは、オーストラリアで見つかったもので、東南アジア海域では5万年前に遡り、確実に新人によるものと認識できる遺跡はまだ確認されていない。

一方、最終氷期に相当するこの時代においても、現在の東インドネシアに位置するウォレシアの島々は島嶼地域だったとされ、これらの島々からさらに海を渡り、オーストラリア大陸を含む、旧サフル大陸への新人による拡散が行われた可能性が高い。当時においても、最も近いティモール島からオーストラリア沿岸までは80キロ以上の距離を渡海する必要があったと推測されている。この渡海距離は、当時の新人によるものとしては最長であり、その出発地となった東南アジア海域において、新人による海洋適応が進んだ結果とも考えられてきた。こうした背景に基づき、本研究は新人による旧サフル大陸への移住ルートの一つとして注目されながら、考古研究が遅れていたスラウェシ中部沿岸からマルク諸島を通してニューギニア島の西端まで連なる島々を対象とした（図1）。その上で、拡散の出発点と想定されるスラウェシ中部での発掘調査を開始し、現在にいたるまで新人による移住と生業戦の痕跡に関わるデータの収集を試みている。

今年度実施したトボガロ洞窟群遺跡の発掘調査では、現時点においてもスラウェシ中部で最古となる約29000年前まで遡ることが明らかとなった。またこの遺跡からは、更新世期から完新世中期にかけて、大量の剥片石器、動物や貝類遺存体が出土した。出土貝類の多くは、遺跡近隣のマングローブ域に生息する汽水・淡水産で占められており、海産貝類の占める割合は少ない。しかし、他の動物資源に比べ、貝類の量が卓越している傾向は、遺跡を利用した人々による貝資源への依存度の高さを示している。

貝類遺存体の出土量は、完新世期以降に激増しており、より活発な利用をうかがえる。こうした変化は、遺跡における石器形態の多様化とも一致する。また完新世以降の層では、貝製品の出現や多様化も認められた。現在も出土貝類や他の遺物を対象とした分析は進行中で、得られている年代測定値もまだ限られている。しかしトボガロ洞窟遺跡にみられる考古学的痕跡からは、この地域に進出した新人集団が、その周辺で容易に獲得できる貝類を中心とする水産資源の利用を目的とした生業活動を営んでいた可能性を示唆している。今後の分析により、その季節性の有無やミクロな環境利用の状況、また石器やその他の利器と狩猟採集活動との関係性について更なる検討を進めたい。



図1 トボガロ洞窟と東南アジアの主な先史遺跡

Poster presentation, P6

Migration to the maritime world and subsistence strategies by modern human: a case from Central Sulawesi, Indonesia

Rintaro Ono

School of Marine Science and Technology, Tokai University

The colonization of Australia is now widely viewed as the earliest evidence for planned maritime voyaging in human history, possibly dated back older than 45,000 or 50,000 years BP. While the colonization of Australia and New Guinea represents the earliest evidence of intentional and relatively long-distance (>80 km) seafaring by modern human in the world, there is relatively little known about the antiquity of seafaring and coastal occupation in Wallacea (Eastern Indonesia), the nursery grounds for these early seafarers. Recent excavations at late Pleistocene sites in south and eastern Wallacea provide evidence of early aquatic culture and marine exploitation as well as some old dated modern human sites dating as early as 42,000 years cal BP. On the other hand, aside from southern Sulawesi where there are dates of around 35,000 to 40,000 years cal BP, there has been little archaeological evidence for early human presence in the northern part of Wallacea.

Based on such understanding, our study will investigate the evidence of late Pleistocene to the early Holocene colonization and resource exploitation in the northern part of Wallacea islands by conducting new archaeological excavations between Central Sulawesi to Northern Maluku region (Fig.1). In fact, we have already started our excavation on Topogaro cave complex site along the coast of Central Sulawesi from 2016. Our recent excavation confirmed the site is back to the late Pleistocene dated around 29,000 years cal BP which is currently the oldest date in the region.

The site also contains the Early to Middle Holocene layers with large number of lithic, shells, and animal bones (but mainly small mammals including rats and bats). Among them, largest number and volume belong to shell remains, and most of them are mangrove species rather than marine species. Numbers of shell remains and stone flakes dramatically increase 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. For the detail discussion, we need more detailed analysis of these excavated findings as well as continuing of our excavations in the study region.

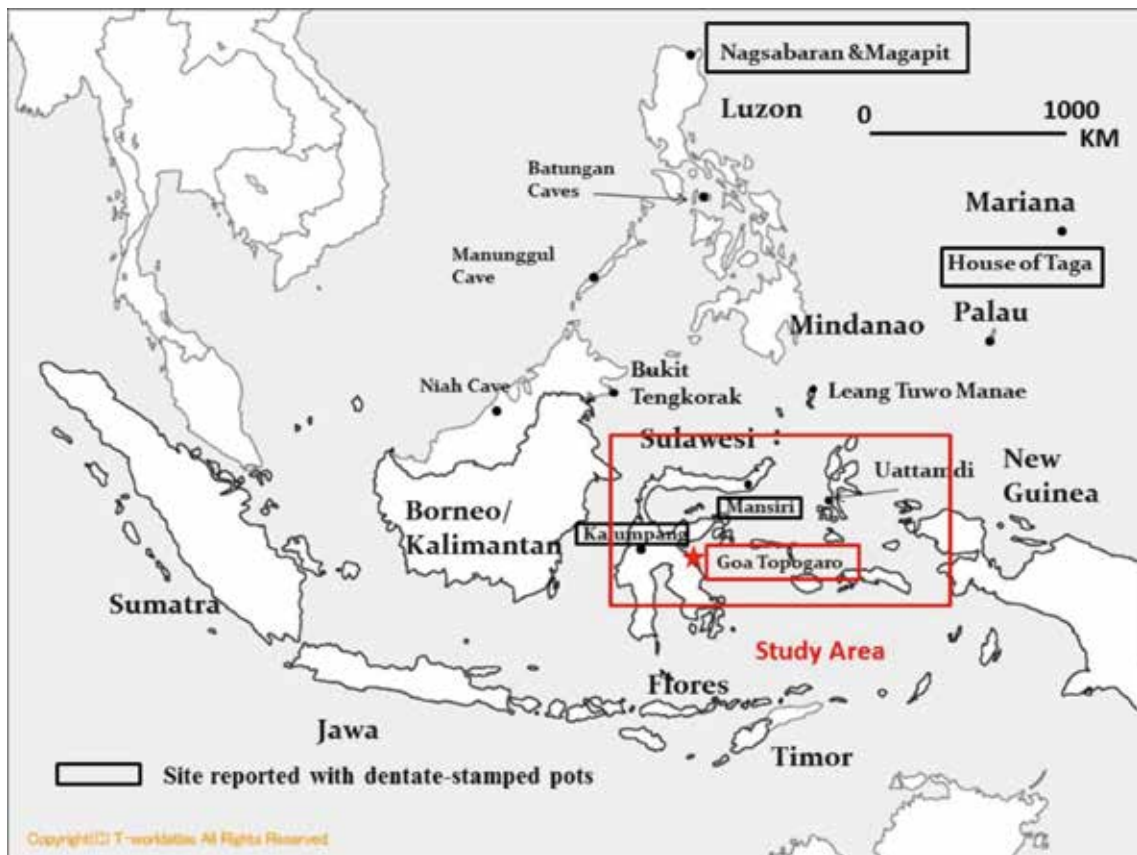


Fig. 1. Location of Topogaro site and early Neolithic sites

2016年度の成果／Results of the PaleoAsia project in FY2016

計画研究 A03

Research Team A03

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

Changing climate and resident-environment in the migrations and
expansions of *Homo sapience* across the continent of Asia

口頭発表 2月12日

地球化学プロキシーを用いた大陸内部域降水量変動復元の試み —ロシア・バイカル湖湖底堆積物を例として—

奈良郁子

名古屋大学宇宙地球環境研究所

ホモ・サピエンス（新人）がアフリカ大陸からユーラシア大陸への移動や各地での定住を決意した時、新人を取り巻く気候環境変動がその決断を後押ししたことは想像に難くない。氷床コアや海底堆積物コアを用いた地球規模の気候変動復元から、例えば新人が東アフリカを出発したとする時期の地球はエーミアン間氷期（13.5万年前～11.5万年前）と呼ばれる現在よりも温暖な時代であり、移動に適した気候であったことがわかっている。新人のアジアへのさらなる移動と拡散経路には、南アジア沿岸に沿って進んだ経路（6.0万年前～4.0万年前）とユーラシア大陸内部を進んだ経路（4.5～3.5万年前）の二つが存在し（Goebel, 2007）、これらに対応する地域でのより詳細な気候環境変動の理解は、新人のアジアへの拡散と定着を議論する上で欠かすことができない。

中央シベリア南東部、モンゴルとの国境近辺に位置するバイカル湖は、その形成年代が3000万年前と見積もられている世界最古の湖であり、その湖水量は地球上の淡水（氷を除く）の約20%を占めている。シベリア地域は、中期旧石器時代から後期旧石器にかけての遺跡が多く確認されており、ヨーロッパからアジアへの新人の拡散を考える上で非常に重要な地域である。これまでにバイカル湖の湖底堆積物を用いた古環境研究復元は数多く行われており、最大1200万年にわたる気候変動復元が報告されている（Kashiwaya et al., 2001）。

本研究では、1999年に採取されたバイカル湖の湖底堆積物の無機元素比（K/Ti ratio）及び粒度分布から、過去約3万年前から現在にかけての降水量変動を復元した。バイカル湖の湖水量や、周辺域における降水量の復元は、これまで湖岸段丘の観察や粒度分布、粘土鉱物組成から行われていたが、無機元素を指標として用いた研究は本研究が初めてである。K/Ti ratioおよび粒度分布は、堆積物試料を通して非常に良い相関を示し、特に数値解析（バントパス・フィルター）を施した両分布は、同一周期を持って変動していることがわかった。降水量変動の指標として地球化学に基づくプロキシー（K/Ti ratio）と堆積学に基づくプロキシー（粒度分布）の二つの独立した指標を使用することで、湖底堆積物から過去の降水量変動に関するより精確な情報を引き出せることが可能である。

Oral presentation on 12 February

Reconstruction of the precipitation variability from Lake Baikal sediment core using the geochemical proxy

Fumiko Watanabe Nara

Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, Japan

Climate change could be important factor for the early modern human to decide their migration. Indeed, the period of dispersal of modern human out of Africa is corresponding to Eemian interglacial (130,000 to 115,000 years ago), which is recognized the warmer climate period than present. As the expansion routs of modern humans from Africa to Asia, the two routs have been proposed (Goebel 2007), one is following the south Asian coastal margin, and the other is the spread into the inner Eurasian continent. To discuss the effect of the climate change on the expansion of modern human, the precise reconstruction of the past local climate changes in the corresponding area is essential.

Lake Baikal is located in the tectonically active Baikal Rift Zone of eastern Eurasia. Lake Baikal has a water volume of 23,000 km³, representing about 20% of the Earth's freshwater. Since some Paleolithic sites have been discovered in the Siberian region, it is recognized that the Siberian region is important key area to develop the better understanding of the expansion of modern human into Asia. Many studies of sediment cores from Lake Baikal have been completed to understand of the paleoclimatic and paleoenvironmental changes, notably, the reconstruction of warm and cool past climate cycles for the last 12 Ma from the present has been reported (Kashiwaya et al., 2001).

Here we report the past precipitation changes for the last 30 kyr BP from the Lake Baikal sediment core using two independent sedimentological (grain size) and geochemical (X-ray fluorescence, K/Ti ratio) approaches. Lake Baikal sediment core provides a well-dated, high-time resolution record of climatic variability in a semi-arid region. Centimeter-scale (70-year mean resolution) K/Ti ratio and the grain size distributions reveal centennial-scale changes in environmental conditions of the Lake Baikal watershed.

口頭発表 2月12日

ホモ・サピエンス定着期における西アジア～東アジアの 環境変動記録のコンパイル

長谷川精

名古屋大学博物館

新人（ホモ・サピエンス）の分布がアフリカからユーラシアの広範囲に拡大したのは約6万年～4万年前と考えられている（Goebel, 2007, *Science*）。この前後期におけるアフリカや西アジア、中央アジア、東アジア各地の環境変動が、新人の移動や定着にも影響を及ぼしていた可能性が示唆されるが、その詳細は不明な点が多い。第1回研究大会では、全地球的な気候変動に対する各地の環境変動のタイミングや応答様式は場所毎に異なるため、詳細な古環境変動を復元するために適切なアーカイブ（鍾乳石、湖成堆積物、レス堆積物など）で記録を読み解く必要があることを説明した。また、特に中央アジアに関しては4万年前より以前の古環境記録が少なく、新たなアーカイブ（湖成堆積物など）の構築が必要であることを説明した。

本発表では、新人の出アフリカと拡散が起こった約7万年～4万年前には、アフリカや西アジア、そして東アジアがどのような環境変動をしていたのか、公表されている記録をコンパイルした結果を紹介する（e.g., Timmermann & Friedrich, 2016, *Nature*）。特に、全地球的な気候変動に対して、各地の環境変動のタイミングや応答にどのようなパターンが見られるかについて説明する。また1月下旬に実施するモンゴル南西部の湖成堆積物コア掘削の様子も簡単に報告する。

コンパイルの結果を幾つか紹介すると、アフリカ赤道域（Scholz *et al.*, 2007, *PNAS*）やレヴァント地域（Waldmann *et al.*, 2010, *Geology*; Torfstein *et al.*, 2013, *QSR*）では7万年前以降に湖水位が高く湿潤な環境が続いていたが、サハラ地域（Blome *et al.*, 2012, *J. Human Evolution*）では逆に8万年前以前がやや湿潤で7万年前以降は乾燥環境が卓越していた。ただしサハラ地域も5万年前頃に一時的に湿潤環境が広がったという証拠もある（Castaneda *et al.*, 2009, *PNAS*; Larrasoana *et al.*, 2013, *Plos One*）。アラビア地域もサハラ地域と同様、5.5万年前頃の一時的な湿潤環境を除けば、7万年前頃から総じて乾燥環境が広がっていた（Armitage *et al.* 2011, *Science*; Parton *et al.*, 2013, *Quaternary International*）。このような環境変化は地球軌道要素変化に伴う日射量変化に対する大気循環の応答（熱帯収束帯や亜熱帯高圧帯の南北シフト）で大局的には説明出来る。一方で東アジア地域（中国; Wang *et al.*, 2001, *Science*）はモンスーン気候の影響を強く受け、6万年前～3万年前頃（MIS3）はやや温暖湿潤な環境が続く。このように各地の古環境変動記録のコンパイルと新たなアーカイブの構築と解析作業を続けることにより、新人の移動・定着や文化形成プロセスとの関係性が見られるかを探っていきたい。

Oral presentation on 12 February

Compilation of paleoenvironmental change in West Asia to East Asia during the *Homo sapiens*'s expansion period

Hitoshi Hasegawa

Nagoya University Museum

Expansion of *Homo sapiens* from Africa into Eurasia is thought to be occurred at ca. 60-40ka (Goebel, 2007). Although the migration and settlement of *Homo sapiens* at this time have been possibly influenced by the paleoenvironmental change in each regions of Africa, West Asia, Central Asia, and East Asia, details remain unclear. As I explained during the 1st Conference on Cultural History of PaleoAsia, it is important to integrate detail paleoenvironmental records based on the appropriate data-sets and archives, because the timing and response of environmental changes against global climate changes were significantly different in each region.

In this presentation, I present compilation results of paleoenvironmental change in Africa, West Asia, and East Asia at around the 70-40ka (e.g., Timmermann & Friedrich, 2016). In particular, I try to explain possible cause of different timing and response of paleoenvironmental changes in each region against global climate changes. In addition, I introduce preliminary results of lake drilling project in southeastern Mongolia.

Based on the compilation results, tropical Africa and Levant region became to humid environment after ca. 70 ka (Scholz *et al.*, 2007; Waldmann *et al.*, 2010; Torfstein *et al.*, 2013). In contrast, Sahara and Arabian regions became drier environment at that time, except for short wet interval of 5.5-5 ka (Castaneda *et al.*, 2009; Armitage *et al.* 2011; Blome *et al.*, 2012; Parton *et al.*, 2013; Larrasoana *et al.*, 2013). These environmental changes can be explained by orbital-scale response of atmospheric circulation changes (i.e., north-south shift of Intertropical convergence zone and Subtropical high-pressure belt). On the other hand, East Asia (China) became warm-humid at 60-40 ka due to the enhanced monsoonal circulation by higher summer insolation (Wang *et al.*, 2001). In order to understand detail process and controlling factor of *Homo sapiens*'s expansions and their cultural characteristics, I will carry on to integrate spatio-temporal changes of paleoenvironmental and paleoclimatic records in each regions of Eurasian continent.

ポスター発表 P7

オマーンにおける先史遺跡調査：2016年度概報

近藤康久⁽¹⁾・野口 淳⁽²⁾・北川浩之⁽³⁾

(1)総合地球環境学研究所研究基盤国際センター (2)東京大学総合研究博物館

(3)名古屋大学宇宙地球環境研究所

アラビア半島南東部のインド洋モンスーンの影響を受ける文化生態地理圏「モンスーンアラビア」における後期更新世の自然環境と人類の定着プロセスの再評価を試みるために、2016年12月にオマーン内陸部アッダーヒリーヤ行政区ニズワ市周辺において遺跡探索を行なった。その結果、ハジャール山脈南麓の石灰岩峡谷に洞穴・岩陰が多数存在するという見通しが得られた。今後数年は、この地域での洞穴・岩陰遺跡の探索を行い、良好な考古学的堆積を持つ遺跡を発見次第、試掘調査に取りかかる計画である。

また、今回の調査行にあたり、著者3名でパレオアジア文化史学データベースにおけるデータ共有・相互利用にあり方に関する鼎談を行なった。その成果もあわせて報告する。

Poster presentation, P7

Archaeological survey of prehistoric sites in Oman: Preliminary report of the 2016 season

Yasuhisa Kondo⁽¹⁾, Atsushi Noguchi⁽²⁾, and Hiroyuki Kitagawa⁽³⁾

(1) RIHN Center, Research Institute for Humanity and Nature

(2) The University Museum, The University of Tokyo

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

In order to re-evaluate the natural environment and human settlement process during the late Pleistocene in the Monsoon Arabia, an eco-geo-cultural sphere under the influence of the Indian Ocean Monsoon, we surveyed archaeological sites in the Nizwa region of the Ad-Dakhiliyah Governorate in the interior of Oman. The survey resulted in a prediction that there could potentially be a number of caves and rock shelters in the limestone canyons of the southern slope of the Hajar Mountains. In the next few years, we will explore caves and rock shelters in this area, and will do sounding only if good archaeological deposits are discovered.

We also report on the talk on this occasion of this field trip about how to share data and mutual use of the PaleoAsia Database.

ヨルダンTor HamarサイトのOSL年代測定：予察報告

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新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、放射性炭素年代測定を適用できる試料に乏しく、またその測定限界に近い時代であることから、絶対年代の編年に問題があった。我々は2016年夏の調査において、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。ここでは予察的な測定による各試料の等価線量 (Gy) の概算値について報告する。OSL年代は等価線量を年間線量 (Gy/year) で除することにより得られるが、年間線量はICP-MS分析による放射性核種の濃度が得られ次第、追って報告する予定である。OSL年代試料はTor Hamarサイトの7層準から得た。上位より、C層、D層、F層から1試料ずつ、G層から3試料、H層から1試料をそれぞれ採取した。CおよびD層がMushabian、FおよびG層がAhmarian、H層がMousterianの時代に区分される。石英SAR (Single Aliquot Regenerative) 法によるOSL測定から各試料の等価線量を予察的に求めた所、G層内の一番上位の試料で大きな値 (96 Gy) となるほかは、下位ほど大きい等価線量が得られた。この試料を除く時代ごとの平均値では、Mushabianで24 Gy、Ahmarianで64 Gy、Mousterianで70 Gyとなった。各試料の年間線量が同程度と仮定し、C層で得られている較正後の放射性炭素の年代 (約17.5 ka) を基準にすると、Ahmarianが47 ka前後、Mousterianが52 ka前後の見積もりとなる。今後は、上述のように正式な年代値を年間線量の定量後に計算し、放射性炭素との比較をすることで年代測定の妥当性を検討する。また、OSL測定の条件についても最適なものを求め、測定回数を増やすことで精度を高める必要がある。

Poster presentation, P8

Optically-stimulated luminescence dating of sediment samples at Tor Hamar, southern Jordan: a preliminary report

Toru Tamura⁽¹⁾ and Seiji Kadowaki⁽²⁾

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

(2) Nagoya University Museum, Nagoya University

Numerous prehistoric sites occur in the Jebel Qalkha area, southern Jordan, ranging from the Middle Palaeolithic to Epipalaeolithic periods. These sites provide valuable records of the cultural dynamics and palaeoenvironment during the dispersal of *Homo sapiens* out of Africa, and thus have been investigated extensively. However, due to the lack of datable material and/or limit of the radiocarbon dating application, their radiometric dating has not been successful yet. We report our preliminary results of the quartz optically-stimulated luminescence (OSL) dating of sediment samples obtained from excavations at Tor Hamar. Two, four, and one sample were collected from layers of Mushabian, Ahmarian, and Mousterian, respectively. Preliminary OSL measurements estimated equivalent doses that increase downwards, in accordance with the stratigraphy, except for one sample in the upper part of the Ahmarian layer. While the annual dose rate has not been quantified, assuming a consistent rate and OSL ages from the Mushabian layer are 17.5 ka, as suggested by two calibrated radiocarbon dates from the layer, ages of Ahmarian and Mousterian layers are estimated as c. 47 ka and 52 ka, respectively. Annual dose rates will be quantified for each sample to properly calculate the OSL ages.

ウズベキスタン・アンギラク洞窟の中期旧石器時代層の花粉分析

藤木利之⁽¹⁾・北川浩之⁽²⁾・西秋良宏⁽³⁾

(1)岡山理科大学理学部 (2)名古屋大学宇宙地球環境研究所 (3)東京大学総合研究博物館

アンギラク洞窟は、ウズベキスタン南部に位置する中期旧石器時代の洞窟である。本洞窟の中期旧石器時代の堆積層はⅡ～Ⅳ層に分けられ、下層のⅢ・Ⅳ層は酸素同位体ステージ3 (MIS 3) の温暖期に、Ⅱ層はハインリッヒイベント5 (HE 5) に相当しているようである (西秋、2016)。西秋ほか (2015) はHE 5の急激な寒冷乾燥化がネアンデルタール人を減少させ、MIS 3の温暖期に現生人類の侵入を許したとの見方を示している。そこで、各層の花粉分析により当時の古植生を復元することを試みた。しかし、化石花粉の含有量が非常に少なく、十分な花粉化石が検出された試料は、No. C5-2・3・4、およびF2-3のみであった。検出された化石花粉はアカザ科とキク科花粉が非常に多く、まれにマツ属やコナラ属などの樹木花粉が検出された。また、乾燥地に生育するマオウ属花粉が検出された。現在、分析を進めているところである。

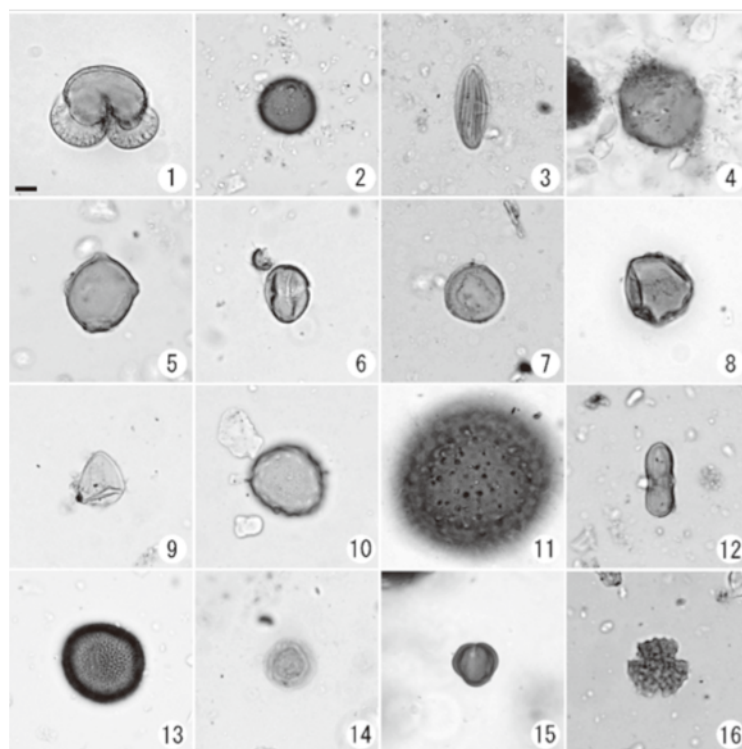


図1 アンギラク洞窟の土壌試料から産出した化石花粉の光学顕微鏡写真

1: マツ属、2: スギ科、3: マオウ属、4: クルミ科、5: カバノキ科、6: コナラ属、7: ニレ科、8: イネ科、9: カヤツリグサ科、10: アカザ科、11: フヨウ科、12: セリ科、13: ヒルガオ科、14: オオバコ属、15: ヨモギ属、16: キク科、黒線は10 μ m。

Poster presentation, P9

Pollen analysis data of Middle Paleolithic period from Anghilak cave, Uzbekistan.

Toshiyuki Fujiki⁽¹⁾, Hiroyuki Kitagawa⁽²⁾, and Yoshihiro Nishiaki⁽³⁾

(1) Faculty of Science, Okayama University of Science

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

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

Anghilak cave is a cave of Middle Paleolithic period, and located in the southern part of Uzbekistan. According to Nishiaki (2016), the Middle Paleolithic sediments of this cave are divided into II, III and IV layers. III and IV layers correspond to MIS 3 (Marine Isotope Stage 3), and III layer corresponds to HE 5 (Heinrich Event 5). Nakanishi *et al.* (2015) expressed the opinion that *Homo neanderthalensis* decreased in HE 5, and *H. sapiens* came to around this cave in MIS 3. The soil samples have a low fossil pollen grains content, and the soil samples that contained sufficient fossil pollen grains are No. C5-2, 3 and 4 and F2-3 only. Many Chenopodiaceae and Asteraceae fossil pollen grains appeared, and arboreal fossil pollen grains, *Pinus* and *Quercus*, rarely appeared. And *Ephedra* fossil pollen grains that grow in arid region appeared. We are currently conducting analysis.

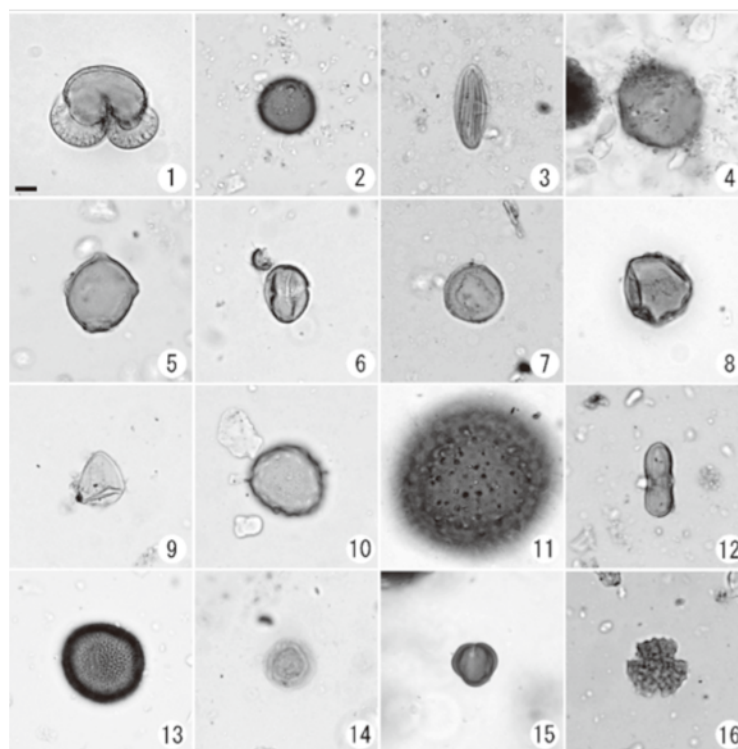


Fig.1 Light microphotographs of the fossil pollen found from Anghilak cave soil samples.

1: *Pinus*, 2: Taxodiaceae, 3: *Ephedra*, 4: Juglandaceae, 5: Betulaceae, 6: *Quercus*, 7: Ulmaceae, 8: Poaceae, 9: Cyperaceae, 10: Chenopodiaceae, 11: Malvaceae, 12: Apiaceae, 13: Convolvulaceae, 14: *Plantago*, 15: *Artemisia*, 16: Asteraceae. Scale bar is 10 μ m.

死海深層掘削プロジェクト：レヴァント地域の気候変動

北川浩之⁽¹⁾・M. Stein⁽²⁾

(1)名古屋大学宇宙地球環境研究所 (2)イスラエル地質調査所

東部地中海沿岸地方レヴァントに位置する死海の周辺地域は、アフリカを旅立ったヒトの移住経路であり、石器時代以降にはヒトの生活の場であった。この地域の気候変動やそれに伴う居住地の環境変化の解明は、考古学や人類史の理解を促すものである (Stein et al. 2011)。国際陸上科学掘削計画・死海深層掘削プロジェクト (ICDP-DSDDP) では、死海北湖の最深部である水深300 mの地点 (ICDP 5017-1地点) で、湖底から深度455mまでの堆積物が採集された。ICDP 5017-1地点で採集した堆積物には、死海集水域の露頭調査で確認される湖水面が低下した時代の堆積の不連続がなく、レヴァントにおける過去22万年～24万年間の連続的な気候変動や流域環境の変遷が記録されていると考えられる (Neugebauer et al. 2014)。本報告では、死海深層掘削プロジェクトで得られた成果とレヴァント周辺から復元された古気候変動データをもとに、海洋酸素ステージMIS5e (～133–128 ka) にレヴァントに出現した湿潤な回廊が、ホモ・サピエンスの北方への移住を促進したことを示す1つの証拠を提示する (Torfstein et al. 2014)。

Poster presentation, P10

Dead Sea Deep Drilling Project (DSDDP) - climate in Levant

H. Kitagawa⁽¹⁾ and M. Stein⁽²⁾

(1) ISEE, Nagoya University

(2) Geological Survey of Israel

The area surrounding the Dead Sea was the locus of humankind's migration out of Africa and thus has been the home of peoples since the Stone Age. Understanding the climate change and residential environment of the region provides valuable insight into archaeology and studies of human history. Deep drillings have been accomplished in the northern basin at 300 m water depth of the Dead Sea (ICDP 5017-1 site) during winter of 2010-2011 within the Dead Sea Deep Drilling Project (DSDDP) in the framework of the International Continental Scientific Drilling Program (ICDP). During the past few decades, there have been extensive studies of the Dead Sea lacustrine deposits on exposed sequences in the marginal terraces and on short core near the lakefront. However, these sedimentary records are limited in continuity due to sedimentary breaks and erosion (or hiatuses) during the intervals of low lake stands (e.g. Stein et al. 2010). In contrast, the sediment sequence from ICDP 5017-1 site preserves nearly continuous record during the approximately last 220 -240 ka (Neugebauer et al. 2014). Combined with coeval deposition of Arabia and southern Negev speleothems, Arava travertines, record from Red Sea corals, we provide an evidence of the climatically wet corridor that could facilitate homo sapiens migration "out of Africa" during the MIS5e peak (~133-128 ka).

2016年度の成果／Results of the PaleoAsia project in FY2016

計画研究 B01

Research Team B01

人類集団の拡散と定着にともなう文化・行動変化の 文化人類学的モデル構築

Anthropological study on cultural and behavioral change through dispersal
and contact of human populations

口頭発表 2月12日

産業社会以前における手工芸技術の学習に関する民族誌モデル

大西秀之

同志社女子大学

人工物の生産技術は、一般的に考古学の主要な研究対象といえる。それゆえ、考古学者は、現在まで地球上の全時代における様々な考古遺物の技術を対象とした調査・研究を行ってきた。

しかしながら、考古学者は、特に産業社会以前における実際の生産現場に関する知識を必ずしも有してゐるわけではないため、自らが研究対象としている考古遺物に付随する技術について十分な知識があるとはいえない。もっとも、一部の実験考古学者は、石器や土器など様々な考古遺物の復元を試みてはいる。とはいえ、考古学者は、ほとんどの場合自らが分析対象としている産業化以前の技術が使用されている、社会・文化的状況の実態を調査・研究するという体験を有していない。

他方で、文化／社会人類学者は、世界中の民族誌フィールドで多種多様な生産活動に関するデータを観察し記録してきた。とりわけ、産業社会以前における技術学習は、認知科学の影響を受けた1990年代以降、文化／社会人類学の研究テーマの一つともなっている。その結果、文化／社会人類学は、産業化以前の技術に関連した豊富な情報を収集し蓄積してきた。ただ残念ながら、こうした人類学的な調査・研究結果は、現在まで考古遺物の生産技術の理解のために参照されてきたとはいえず、考古学に対して十分な貢献を果たせていない。

本発表では、考古遺物の生産技術に対する考古学的研究の検証のために、民族誌的研究に基づく産業社会以前における技術学習の人類学的モデルを応用し利用するための方法を議論する。このような視座の下、ここでは、フィリピン・ルソン島北部の先住民社会における手工芸技術を対象とした民族誌的調査を基に民俗技術の特徴を提示する。具体的には、その手工芸技術のなかでも特に注目すべき性格を概説する。まず最初に、その技術は、言語では簡単に伝達できない非言語的で感覚的な知識と、そうした知識を実践できる身体化された技能から成り立っていることを提示する。これに加えて、技術を学習するための教育制度は、初学者が生産現場に参加するなかで専門家になる、という日々の社会生活に埋め込まれた自己学習に基づいていることを指摘する。

以上のような研究結果は、既存の考古学的研究においては十分な注意が払われてこなかった、といっても過言ではないだろう。それゆえ、こうした民族誌的モデルは、考古遺物の生産技術とその学習の社会文化的状況に関する、既存の考古学的視点を再検討するための素材となるだろう。

Oral presentation on 12 February

Ethnographic model on learning of handicraft technologies in pre-industrial societies

Hideyuki Onishi

Doshisha Women's College of Liberal Arts

Technology of artifact production is usually a main subject for archaeological studies. Thus, archaeologists have been examining technologies of various artifacts in all ages on the Earth until now.

However, it goes without saying that archeologists do not have enough knowledge about the technologies appearing in the archaeological materials that they study, because they do not have detailed information about the real production situation in pre-industrial societies. Of course, some experimental archaeologists have been reconstructing various artifacts like stone-tools and pottery, etc. Nevertheless, in most cases the archaeologists don't have research experience in actual sociocultural situations where people would use the pre-industrial technologies that they analyze.

On the other hand, social/cultural anthropologists have observed and recorded data on various production activities in their ethnographic research fields all over the world. In particular, technical learning in pre-industrial societies has become one of the topics in social/cultural anthropological studies since 1990s under the influence of cognitive science. As a result, social/cultural anthropology has collected and stocked rich information related to pre-industrial technologies. Unfortunately, until today, these anthropological findings have not been referred to for comprehending the production technologies of archaeological artifacts and their contribution to archaeology has been insufficient.

This presentation discusses how to adopt and utilize the anthropological models of technical learning in pre-industrial societies from the ethnographic studies, for the archaeological analyses of artifact production technologies. From this perspective, it describes the characteristics of folk techniques, based on my ethnographic research of indigenous societies' handicrafts in Northern Luzon, the Philippines. My research outlines the conspicuous features of their handicraft technique. First of all, their technique is composed of tacit-sensory knowledge, which cannot be easily transferred through language, and the embodied skill which materializes this knowledge. In addition to this, the educational system for passing on the technique is based on self-learning in daily social life, by which novices grow into experts through their participation in manufacturing.

It can be safely said that existing archaeological studies have not yet paid enough attention to these features. Therefore, this kind of ethnographic model would be a device for re-examining the archaeological perspective on artifact production technologies and sociocultural situation of such learning process.

口頭発表 2月12日

紐と糸をめぐる技術民族誌的研究

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

本研究の目的は、人間が紐や糸を生産するためにもちいる素材や生産技術、使用状況を対象に、フィールド調査、博物館資料調査、技術民族誌の整理を通して、紐および糸をめぐる物質文化の変容と生産構造との関わりを明らかにすることである。

人間はものを束ねる、運搬する、固定するなどを目的として、細く、しなやかで軽く、適当に強い、紐や糸の生産をおこなってきた。それらの素材は動物の皮や腱、動物繊維、ヤシやタケ、藁、蔓、樹皮などを含む植物繊維などといった身近な天然資源を活用してきた。線的なものとして最も細いものが糸であるが、細すぎる糸はものの結束や固定には実用的ではない。そのため一般的に紐とは糸よりも太く、強度を兼ね備えているものであり、より強度が必要な場合には縄を生産してきた。さらに人間は、利用回数や時間、使用空間などに適した紐や糸を生みだし、太さや強度などそれぞれの用途に合わせて、裂く、叩く、撚る、組む、紡ぐなどさまざまな加工技術の改良を重ねてきた。

本研究では、調査対象地域を多様な紐素材や糸素材が現存する南アジアとし、まず製紐・製糸にもちいられる天然素材についての基礎的なデータを蓄積する。具体的に製紐に関しては、動物の皮や腱、ヤシやタケ、藁、蔓、樹皮などの植物を中心に、製糸に関しては木綿、絹（野蚕・家蚕）、羊毛、獣毛（ヤギ・ラクダ）、刺草などの繊維素材を中心に自然環境との関係から検証をおこなう。さらにそれらの使用状況について、現地調査を実施し、製紐・製糸技術および加工道具の特徴を明らかにする。

これらの基礎的データをもとに、国立民族学博物館に収蔵されている世界各地の紐・糸との比較分析もおこない、1) 紐・糸素材と資源利用との関係、2) 紐づくり・糸づくりの生産技術と加工道具のイノベーションの動態、3) 使用状況の分布、4) 生産技術の変化と生産構造の関係を考察する。

さらに、本研究では、近年まで変化の動態をみることができず、一見すると生産技術が未発達のようにみえる始源的な紐・糸の製作技術と使用状況に注目する。本研究では、これらの生産現場における素材の特性に対する在来知識に注目することで、生産技術が低度から高度、技術は常に改良されるといった単線的に発達するものだけではないことを明らかにすることをめざすものである。

Oral presentation on 12 February

Ethnographic analysis of technologies for making and using thread, string and yarn

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

(1) National Museum of Ethnology, Japan

(2) Okayama University, Japan

The goal of this research is to clarify changes in the material culture and the organization of the production of string and yarn, by examining materials, production techniques, and usage through combining an analysis of ethnography on technology and examination of available data in museum collections.

Humans produce thin, light, flexible yet strong, thread, string, and yarn for many purposes: bundling, transporting, and fixing objects in place. The readily available natural materials used include animal hides, sinews, animal fibers, and plant fibers, including those from palm trees, bamboo, straw, vines, and bark. Thread is the thinnest of these natural materials. Thread that is too thick, however, is not practical for use in bundling or fixing objects. String is generally thicker and stronger than thread, and, when greater strength is required, may be twisted or braided to make rope. Humans have produced a variety of thread, string, and yarn suitable for use over repetitions or periods of time in different places, developing improvements in fiber processing techniques, including splitting, beating, twisting, braiding, and spinning techniques to produce thread, string, and yarn of different thicknesses and strengths to suit each purpose.

This research examines the great diversity of thread, string, and yarn in South Asia. It first looks at how these products are made by gathering basic data on the natural materials used. Specifically, the focus is on animal hides, sinews, and plant fibers and, regarding the production of thread and yarn, we focus on fibers including cotton, silk (from both wild and domesticated silkworms), wool, goat and camel hair, and nettles, in order to examine the relationship with the natural environment. Field research will be conducted to clarify the special characteristics of the techniques and tools used in making thread, string, and yarn.

Having gathered this basic data, this research will turn to a comparative analysis of thread, string, and yarn from all over the world found in the Minpaku collections, to explore (1) the natural materials used in producing thread, string, and yarn, (2) innovations in technologies and tools used in producing thread, string, or yarn, (3) the distribution of those innovations' utilization, and (4) changes in production techniques and the organization of production.

This research will, furthermore, focus on primitive techniques for producing and using string and yarn, which appear to have remained undeveloped at first glance with no dynamic change observable until recently. By focusing on traditional knowledge of the characteristics of the materials found where such thread, string, and yarn are produced, this research will also show how the improvements in technology are not unilineal processes.

狩猟採集民と農耕民との相互関係の動態

池谷和信

国立民族学博物館

近年、東南アジアの大陸部に暮らす狩猟採集民ムラブリの研究が活発である。これまで、マレーシアのマレー半島におけるオランアスリの研究に集中していたが、タイやラオスの熱帯モンスーン林に暮らすムラブリの生活が注目されている。このプロジェクトでは先史狩猟採集民の竹利用への関心が高いため、ムラブリと竹との関係も重要な課題である。しかしながら、本稿では、タイのムラブリを事例にして現在の狩猟採集民と農耕民との相互関係の動態を明らかにすることがねらいである。

ムラブリは、モンゴロイド系の狩猟採集民である。彼らは、竹を骨組みにして屋根にはバナナの葉をおおわせる小屋をつくり、季節的な移動生活を送ってきた。また、イノシシを主な狩猟対象にした槍猟を行ってきた。現在では、タイ国内にくらすすべてのムラブリは定住生活を送っている。

1 農耕民から狩猟採集民への移行 この段階は、考古学や歴史学から実証されたわけではないが、ムラブリが狩猟採集民ではなく農耕民であった。この時代(15世紀)には、何らかの理由によって農耕民から狩猟採集民に移行したといわれる。このことは、狩猟採集民と農耕民が、ルソン島北部のように2000年近くも共生関係にあったわけではないことを示している。

2 遊動狩猟採集民と遊動農耕民 この段階もまた、歴史的に実証されたわけではないが、2つの集団がそれぞれ遊動する社会の場合である。この場合、両者の関係は季節的に一時的につくられたと推察される。例えば、農耕の収穫期になると狩猟民が畑の近くに移動してきて、収穫が終わると2つの集団は離れていくことになる。

3 遊動狩猟採集民と定住農耕民 この段階は、歴史人類学的研究によって実証されている。現在、近隣に暮らす焼畑農耕民モンやミエンやタイが、中国の南部から移住してきており、タイ北部の山地に定住していった。その結果、ムラブリとの間に様々な関係がつけられていく。この場合、ムラブリの居住地移動とともに特定の農耕民とのあいだに季節的な関係が生まれることになる。

4 定住狩猟採集民と定住農耕民 この段階では、タイ政府による定住化政策を受けることで、両者のあいだに固定的な関係が生まれた。例えば、トウモロコシの栽培、収穫をおこなう個々の農耕民に個々のムラブリがかかわることで、その関係は毎年継続していくことになる。

以上のように、狩猟採集民と農耕民との関係は、過去500年間のあいだに大きく変化していることがわかる。このため、現在の民族誌の事例から過去の集団関係を推定するには注意が必要である。初期人類の集団関係を把握する枠組みをつくるためには、民族誌とエスノヒストリーの研究を組み合わせる方法が不可欠になるであろう。

Dynamic relationship between hunter–gatherers and farmers

Kazunobu Ikeya

National Museum of Ethnology, Osaka, Japan

Many studies have examined the Mlabri hunter–gatherers of Southeast Asia. In the past, research has mainly emphasized the Orang Asli residing on the Malay Peninsula. Today, however, more attention is devoted to the life of Mlabri, who live in forests of the Tropical Monsoon. The relation between Mlabri and bamboo is important because strong interest in the bamboo-use of prehistoric hunter–gatherers has been elucidated through this project. However, this paper presents the transition of the relationship between hunter–gatherers and farmers, taking the example of Mlabri in Thailand.

The Mlabri are Mongoloid hunter–gatherers. They traditionally build temporary shelters using bamboo for framing and using banana leaves for roofing. Then they move according to the season. They subsist mainly by spear-hunting of wild boars. At present, all Mlabri people live a sedentary lifestyle.

1. From farmers to hunter–gatherers – Although this stage has not been proven by archaeological or historical research, the Mlabri were once farming people, not hunter–gatherers. During the 15th century, they became hunter–gatherers for several reasons. Therefore, hunter–gatherers and farmers of this region were not traditionally symbiotic, different from those of northern Luzon Island, who maintained a symbiotic relationship for nearly 2000 years.

2. Nomadic hunter–gatherers and nomadic farmers – This stage is also not proven by historical research, but two nomadic groups produced a society. In this stage, their relationship was presumably established temporarily, by season. For instance, hunter–gatherers moved near agricultural fields during harvesting season and left the area when the season was over.

3. Nomadic hunter–gatherers and sedentary farmers – This stage has been examined through studies of historical anthropology. Mong, Mien, Thai, and other slash-and-burn farmers moved from southern China or neighboring areas and settled in the mountain areas of northern Thailand. Consequently, various relationships have been established between them and the Mlabri. In this stage, Mlabri created seasonal relationships with certain farmers along with their movement.

4. Sedentary hunter–gatherers and sedentary farmers – A fixed relationship was established between both groups as a result of a settling policy promulgated by the Thai government. For example, through cultivation and harvesting of grain, some Mlabri people have maintained a constant relationship with farmers year after year.

As explained above, the relationship between hunter–gatherers and farmers has changed greatly during the past 500 years. Therefore, we must be careful in inferring their relationship of the past by examining present ethnographic cases. It would be indispensable to combine both ethnographical studies and ethno-historical studies to produce a framework to elucidate the relationships of earlier eras.

ポスター発表 P12

定住化にともなうカザフ村落社会の形成と変容 —中央アジアの事例から

藤本透子

国立民族学博物館

人の移動と定住が社会関係にどのような影響を及ぼしたのかを、本発表では中央アジアのカザフスタン北部の一村落の事例をとおして人類学的視点から検討する。「パレオアジア文化史学」が対象とする時代には牧畜はまだ行われていないが、異なる集団との接触を背景とした移動と定住という普遍的な問題について、モデル化に向けたひとつの事例研究としてカザフ遊牧民の定住化の過程を提示したい。

中央アジアの草原地帯では、紀元前6世紀頃からイラン系、後にモンゴル系、テュルク系などの遊牧民が活動しており、そのうちテュルク系の一集団として15世紀に現れたのがカザフである。カザフは、ルゥと呼ばれる父系クランを政治的・経済的・社会的基盤としていた。父系クランはさらにサブクランに枝分かれし、同じサブクランに属する人々が共に遊牧するグループを形成していた。

カザフの遊牧は基本的に草原を南北方向に季節移動するものであったが、農耕に従事するスラヴ系民族集団の進出などの政治的要因から、18世紀に約1000キロあった遊牧ルートは、20世紀初頭には100～200キロと短くなり、富裕層が遊牧を続けた一方で、同一サブクラン内の貧困層が夏季にも冬営地に留まって干草づくりに従事した。こうした冬営地付近に、複数のサブクランの人々が集住して現在の定住村落（人口約700人）を形成したのは、定住化政策が推進されたソ連時代（1920～30年代）のことである。20世紀半ばには農耕地も形成され、牧畜に農耕を組み合わせた生業形態へと転換した。1990年代には、生業システムを統括していた組織（国営農場）が解散した結果、地質に適していなかった農耕はすたれて定住型の牧畜へと変化した。

こうした生業と居住形態の変遷とともに社会関係も徐々に変化し、定住村落が行政的・経済的・社会的に重要となったが、父系クランは出自としての重要性を失っていない。近年では、同じ父系クラン・サブクランに属する人々が、定住化以前の祖先の墓地に集まって儀礼を行い、出自と集団の意識を確認するようになっている。20世紀初頭までの住居（天幕）の跡がほとんど残らないのに対し、墓地は石造りのため現在に至るまで残っており、父系クランの系譜意識を基盤とした社会関係の結節点となっている。

このように、カザフは他の民族集団との接触をともなう政治状況の変化のなかで、移動から定住へと居住形態を変化させ、干草作りや農耕など新たな技術を取り入れることにより生業を転換してきた。これに伴って定住村落が重要となったが、遊牧の基盤となっていた父系クランは政治経済的側面では影響力を低下させたものの社会的重要性は失っておらず、定住化以前の祖先の墓地という土地に刻まれた記憶をもとに結束を維持・強化したといえよう。民族間の接触や生業の変化に関しては、今後とも検討を重ねていきたい。

Poster presentation, P12

The formation and transformation of a Kazakh village in the process of sedentarization: a case study in Central Asia

Toko Fujimoto

National Museum of Ethnology

The purpose of this paper is to investigate how migration and sedentarization affected the society of Kazakh pastoralists in Central Asia mainly based on anthropological field research. In paleo Asia, people were not nomadic pastoralists, but hunters and gatherers. However, migration and sedentarization are basic problems for understanding human societies.

From the 6th century B.C., various nomadic groups, such as Persian, Mongolian, and Turkic nomads lived in the vast steppe of Central Asia. Among them, Kazakhs appeared as a Turkic nomadic group in the 15th century A.D. The social organization of Kazakhs was based on a patrilineal clan, called the *ru*. The patrilineal clan was segmented into sub-clans and lineages, which consisted of units of nomadic pastoralism.

The Kazakh nomads seasonally migrated approximately 1,000km in the 18th century, but only 100-200km in the early 20th century, because of political reasons such as the advance of the Slavic peoples, who were mainly farmers, onto the Kazakh steppe. The rich Kazakhs continued to follow a nomadic life, but their poor kinsmen began to stay in winter quarters even in summer, in order to make hay for the richer nomads. In the 1920-1930s, Kazakh nomads were forced to be sedentary and formed villages under the Soviet regime. In the middle of the 20th century, they began cultivation in addition to pastoralism in state farms. In the late 20th century, they abandoned cultivation, which was not very suitable for their land, although they did not return to nomadic pastoralism. Now, they engage in pastoralism in their sedentarized villages.

Under these circumstances, the social organization of Kazakhs also changed. The political importance of the patrilineal clan system decreased in the 19th century, and its economic importance as a nomadic unit was also lost because of the sedentarization in the 1920-1930s. However, its social importance was not lost even after the sedentarization. In recent years, Kazakhs have been gathering at graveyards of sub-clans and/or lineages, in order to conduct rituals, confirm their roots, and strengthen their mutual ties. As most Kazakhs lived in nomadic tents until the sedentarization, their vestiges were usually not left behind. In contrast, their ancestral graves were built of stones, and therefore remain until today.

Thus, Kazakhs have flexibly adopted sedentarization under the advance of other ethnic groups and the changing political situation, but retained their social ties among them through rituals in ancestral graveyards.

ポスター発表 P13

想像界の生物相—マンティコーラにみる名づけと形象化

山中由里子

国立民族学博物館

常識で説明できない不思議な現象に「アズキアライ」「フルソマ」などと「名付け」をするという営為を小松和彦は「怪異・妖怪体験の共同化・共同幻想化」とであると論じている（『妖怪学の基礎知識』）。得体の知れない「怪物」に名前をつけ、形象化するという行為を通して、恐怖や畏怖の対象を「手なずける」という行為は、日本に限らず、東西の様々な文化に見られる。

本ポスター発表では、古代ギリシアの「東方の驚異」譚に登場するマンティコーラという異形の動物を取り上げ、実在の動物の習性や分布と、実際にそれを見たことがない人々による命名・形象化との関係性に迫る。さらにギリシアの伝統を継承した中世のヨーロッパキリスト教世界および中東イスラーム世界での名称とその形象化の展開を追い、日本や中国の事例とも比較し、人間が未知の動物相についてどのような想像的行為と情報伝達を行ってきたかについて議論する。



Mantichora in Edward Topsell's *The History of Four-footed Beasts and Serpents*, London, 1658

Poster presentation, P13

The biota of the imaginary: Mantichora, its nomenclature and visualization

Yuriko Yamanaka

National Museum of Ethnology

In his *Fundamentals of Yokai Studies*, Kazuhiko Komatsu argues that the act of giving names, such as “Azukiarai” (Sweet-bean washer) or “Furusoma” (Old wood cutter), to unexplainable phenomena is a way of “communalizing uncanny, yokai experiences and sharing the visions.” Naming “monsters” and visualizing them is thus a means of domesticating fear and awe towards the unknown and mysterious, and this can be observed also in many cultures outside of Japan.

In this poster presentation, we shall examine the example of the Mantichora, a monstrous animal that appears in the “Wonders of the East” stories that originated in ancient Greece. We will see how the descriptions of this marvelous and strange being relate to the habits, appearance, and geographical distribution of existing fauna. We will then examine how the Greek tradition was passed into mediaeval Christian Europe and Islamic Middle East. By comparing these to Japanese and Chinese cases, we shall try to reveal how humans have dealt with the nomenclature and imagery formation of fauna that do not exist in their immediate biota. Through this examination, we will observe how transmission of knowledge about the natural environment function in relation to human imagination.

2016年度の成果／Results of the PaleoAsia project in FY2016

計画研究 B02

Research Team B02

人類集団の拡散と定着にともなう文化・行動変化の 現象数理的モデル構築

Mathematical modelling and analysis of cultural and behavioral changes
through dispersal and settlement of human populations

口頭発表 2月12日

狩猟採集民における集団サイズと文化水準の無相関について

青木健一

明治大学研究知財戦略機構

集団のサイズがその物質文化の量・質（以下、文化水準）に影響を及ぼしうることが理論的に繰り返し示されている。ところが、Collard et al. (2016) と Vaesen et al. (2016) は、民族誌上の狩猟採集民において集団のサイズと食料獲得用具の種類数の間に（偏）相関が見られないことから、これら理論的予測に懐疑的である。言うまでもなく、理論的予測を検証しようとするならば、適切なモデルを用い、妥当な変数によって文化水準を評価しなければならない。ちなみに、この過激な議論の発端となったHenrich (2004) のモデルは、集団サイズに依存する文化水準の平衡値が存在していないという点で、厳密な意味では相関を予測しない。また、後者の点については、集団全体の属性として文化水準を定義すべきであり (Strimling et al. 2009; Fogarty et al. 2015)、Henrich (2004) や Vaesen (2012) のように個体当たりの平均値を用いるべきでない。なぜならば、民族学的・考古学的データは、私の知る限りこのように報告されているからである。

サイズが異なるがそれぞれのサイズが一定である集団が与えられた場合、理論モデルは集団のサイズとその文化水準の平衡値の間に正の相関を予測する。しかし、条件を変えれば、この相関は顕在化しない。本報告では、その例を幾つか示す。これは、集団のサイズがその文化水準の一決定要因であるとする基本的な仮定を、決して否定するものではないことを強調したい。

第1に、想像できる食料獲得用具の種類数に認知的な限界が存在する場合、一定の大きさ以上の集団ではその平衡値に違いが認められない。その結果、文化水準が飽和し、その結果として相関が弱められる (Fogarty et al. 2015)。

第2に、一つの集団のサイズが外的要因によって変動する場合、その集団が人口増大期と減少期に同じ大きになったとき、文化水準が同一の値を取るとは限らない (Fogarty et al. 2017)。これも、相関を弱める効果がある。

第3に、集団のサイズとその文化水準のダイナミックスの間に正のフィードバックがある場合、その集団は二つの状態（高人口で高文化水準の状態および低人口で低文化水準の状態）のいずれかに安定的に存在しうる（双安定） (Lee 1986; Richerson et al. 2009; Aoki 2015)。この場合、どちらの安定平衡状態に到達するかは歴史的偶然によって決まりうる。実証研究でサンプルされた集団のすべてまたはほとんどが、どちらか片方の平衡状態の周りに分布しているならば、やはり相関は観察されない。

Oral presentation on 12 February

On the absence of correlation between population size and culture level in hunter-gatherers

Kenichi Aoki

Meiji University

Collard et al. (2016) and Vaesen et al. (2016) are critical of the theoretically demonstrated effect of population size on the quantity/quality of material culture (hereafter, culture level), invoking statistical studies on ethnographic hunter-gatherers that report an absence of (partial) correlation between population size and toolkit size (e.g., number of subsistants). Needless to say, in order to test theoretical predictions against empirical data, an appropriate model must be used and a relevant measure of culture level chosen. Incidentally, the original Henrich (2004) model, which is at the root of the ongoing acrimonious debates, does not rigorously speaking predict a correlation, because an equilibrium culture level that depends on population size does not exist. With regard to the latter point, culture level should be defined as a population property (Strimling et al. 2009; Fogarty et al. 2015), rather than as a mean of individual values (Vaesen 2012; Henrich 2004), because ethnographic and archaeological data are, as far as I know, reported in this way.

Given populations of different fixed size, the theoretical models do predict a positive correlation between the sizes and equilibrium culture levels of these populations. However, under different assumptions, such a correlation is not observed. In my talk, I give several such examples. I wish to emphasize that this does not invalidate the basic assumption that population size is one determining factor of culture level.

First, if there is a cognitive limit to the number of items of material culture that can be imagined, the culture level will saturate at large constant population sizes (Fogarty et al. 2015). This would have the effect of attenuating correlation.

Second, if exogenous factors cause fluctuations of population size, the population during the growth and decline phases may pass through the same size but be associated with different culture levels (Fogarty et al. 2017). This again would have the effect of attenuating correlation.

Third, if the dynamics of population size and culture level are coupled by positive feedback, the population may exist stably in either of two states: large with a high culture level, or small with a low culture level (Lee 1986; Richerson et al. 2009, Aoki 2015). Historical contingency may then determine which of these bistable equilibria is reached, and if all (or most) sampled populations in an empirical study happen to be randomly distributed around just one these equilibria, a correlation will not be observed between population size and culture level (Aoki 2015).

口頭発表 2月12日

文化形質の頻度と古さの関係に関する理論研究

小林 豊

高知工科大学経済・マネジメント学群

ヨーロッパにおける旧人・新人の交替とは異なり、アジアにおける交替では、種の交替にともなう文化変化の様相に地域間で多様性が見られる。特に、種の交替と文化の交替がかならずしも明確な対応を示さない可能性が示唆されつつある。B02班の主要な目的の一つは、数理モデル（コンピューターシミュレーションを含む）の分析を通して、このような種の交替と文化の交替の間に多様な関係（すなわち地域間多様性）が生み出されるメカニズムを明らかにすることである。より詳しく言えば、(1) どのようなメカニズムが有り得るかに関して複数の仮説を提唱するとともに、(2) それらの理論的な妥当性を検討すること、あるいは、(3) 数理モデルを通して何らかの定性的もしくは定量的予測を行うことで、実証研究者に仮説検証のための手段を提供することを目指していく。

上記の(2)を実践するためには、考古資料において、種の交替に伴い特定の文化変化のパターンが観察されたとき、諸仮説の蓋然性を数量的に評価する方法があれば望ましい。たとえば、種の交替前後において類似の文化形質が出現する場合、その類似性が種間の伝達によるものか、あるいは再発明によるものであるのかによって、その共通性の含意するところが大きく異なり、諸仮説の尤もらしさも変わってくる。交替後の形質が交替前の形質から文化伝達によって受け継がれた可能性を定量化するための一つの方法として、形質の古さを推定することが挙げられる。

本研究では、0-1ベクトルモデルという理論的枠組みを用いて、文化形質の頻度から文化の古さを推測する方法論について研究している。広い意味での0-1ベクトルモデルとは、文化要素が離散の実体であり、各個体はそれぞれの文化要素を持つかまたは持たないかのどちらかの状態にあると仮定するモデリング手法であり、実際にはかなり広範な数理モデルを含むアプローチである。各個体の文化状態は、一つのベクトル（もしくは配列）によって記述される。ベクトルの各要素は、0（文化要素を持たない）もしくは1（文化要素を持つ）の値をとる。たとえば、ある個体の文化状態を表すベクトルが(0,1,1)のような3次元のベクトルで与えられたとする。この場合、注目する個体は、第一の文化要素を持たないが、第二と第三の要素は持っているとして解釈される。理論上、ベクトルの次元はいくらでも大きくて良い。これまで、0-1ベクトルモデルを活用して、集団全体に含まれる文化要素の数や個体間の文化状態の多様性が、集団サイズなどの重要なパラメータによってどのような影響を受けるかという議論がなされてきた。しかしながら、実際に閉じた集団全体の完全な文化状態をデータとして得ることは困難である。そこで、本研究では、集団から抽出された少数のサンプルの文化状態を予測する数理モデルを構築している。特に、サンプル中の文化要素の頻度と古さ（その要素が過去のどの時点で集団に導入されたのかなど）の定量的な関係を予測することを主目的とする。現時点では一つの閉じた集団しか考慮していないが、将来的には複数集団の接触を考慮する。

一集団モデルの分析の結果、一人の社会学習者が観察できるロールモデルの数 K と、観察されたロールモデルから社会学習者に文化要素が伝達される確率 β の積 $K\beta$ の値が、定性的結果に決定的な影響を与えることが分かってきた。 $K\beta < 1$ の場合、サンプルは、非常に多くのまれで新しい文化要素をもつことが予測される一方で、 $K\beta > 1$ の場合、サンプルは、頻度が高く古い文化要素を非常に多く有することが予測される。その他、今回の研究大会では、第一回の研究大会で触れられなかった様々なパラメータの定量的な影響を詳細に述べる。

Oral presentation on 12 February

On the theoretical relationship between the frequency and age of a cultural trait

Yutaka Kobayashi

School of Economics and Management, Kochi University of Technology

While in Europe the species replacement of Neanderthals by modern humans shows rather clear correspondence to associated cultural replacement, in Asia the modes of cultural change associated with species change may vary between regions. One of B02's major purposes is to reveal the mechanism that has created such regional diversity through analyses of mathematical models (including computer simulations). More specifically, we aim to (1) propose several hypothetical mechanisms, (2) evaluate their theoretical plausibility, and (3) give some qualitative or quantitative predictions for testing the hypotheses.

For the above aim (2), it is desirable to have a methodology to evaluate the probabilities of hypotheses quantitatively, given a specific pattern of cultural change associated with the species replacement. For example, given that some similar cultural traits are found both before and after the replacement, the implications of the similarity and the probabilities of hypotheses largely depend on whether the similarity is due to cultural transmission or reinvention. One of possible ways of quantifying the probability that it is due to cultural transmission is to estimate the age of the focal cultural trait.

We are studying a theoretical framework called "0-1 vector models" for this purpose. The 0-1 vector models in a broad sense refer to models in which culture is described as a set of discrete elements and the cultural state of each individual with respect to each element is defined by either bearing the element or not. The entire state of each individual is described by a vector or array composed of 0's and 1's. For example, an individual, say, in state (0,1,1) lacks the first cultural elements but bear the second and third ones. In theory, the dimension of the vector (i.e. the length of the array) can arbitrarily large. So far, using 0-1 vector models, we have been arguing how supposedly important parameters such as population size may affect interesting statistics such as the total number of cultural elements in a population or diversity in cultural states between individuals within a single population. However, in reality it would in general be hard or impossible to have complete data for the entire cultural state of a closed population. Thus, we are now constructing mathematical models to predict the state of a small sample, not the state of the entire population. In particular, we are interested in inferring the ancestral states or the history of cultural elements included in a sample, e.g. when in the past the elements were introduced in the focal population. So far we are working only on one-species models but in future work we will aim to take species or population contact into account.

Investigating a one-species model, we have found that the value of $K\beta$, i.e. the product of the number K of role models per social learner and the probability β that a cultural trait is transmitted from a role model to a social learner, has a crucial effect on qualitative results. A sample is expected to have many rare, new cultural traits under $K\beta < 1$, while it is expected to have many frequent, old cultural traits under $K\beta > 1$. Besides, I discuss quantitative effects of various parameters, which I could not argue in the previous conference.

歴史的にモザイクなヒトゲノム: 正の自然選択の影響とその検出

藤戸尚子⁽¹⁾・颯田葉子⁽¹⁾・早川敏之⁽²⁾・高畑尚之⁽¹⁾

(1)総合研究大学院大学先導科学研究科 (2)九州大学基幹教育院

ヒトに限らず性生殖に伴って遺伝的組換えをする生物のゲノムは、その祖先経路という観点から見ると領域毎に異なるいわば「歴史的モザイク」である。例外は組換えが抑制されているミトコンドリア・ゲノムとY染色体であり、これらはそれぞれが全体として単一の祖先経路に由来する。祖先経路が異なるゲノムの領域には、異なる歴史的要因や進化のメカニズムの作用が刻まれている。集団の分化、交雑、集団サイズの変化などデモグラフィックな要因の他に、遺伝的浮動や自然選択などの作用も強く反映している。とくにある変異に正の自然選択が働くとその集団内の頻度が上昇するが、影響は連鎖したゲノム領域にも及び一般的に遺伝的多様性の減少をもたらす。逆に遺伝的多様性のデータから正の自然選択の作用をゲノムレベルで検出することが可能となる。ここでは、現在広く用いられている検出方法を概観した後(図1)、ひとつの応用研究を紹介する。この例は、現生人類が出アフリカ以前にもっていた遺伝的変異のあるものが、アジアに拡散・定着していった過程で自然選択に関して有利となり、いままアジア集団に広がりつつあることを示す。

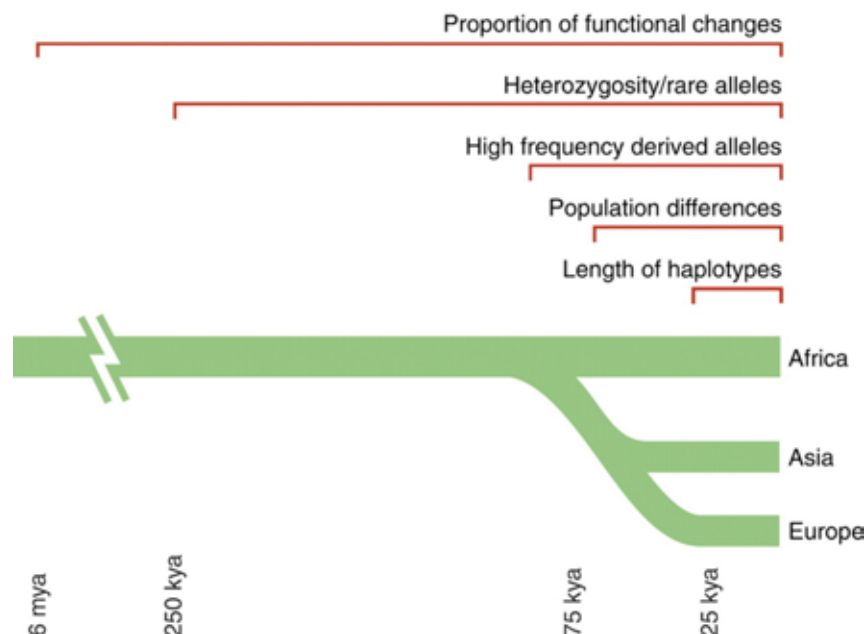


図1 自然選択の影響に対する時間スケール: (スケールの大きい順) 遺伝子の機能変化、ヒッチハイキング効果、高い頻度の新規変異、集団間の分化、ハプロタイプのコホエシデンス。(Sabeti et al. (2006) Positive natural selection in the human lineage. Science 312: 1614-1620より転用)

Poster presentation, P14

Ancestral mosaics of human genomes: effect of positive selection and its detection

Naoko Fujito⁽¹⁾, Yoko Satta⁽¹⁾, Toshiyuki Hayakawa⁽²⁾, and Takahata Naoyuki⁽¹⁾

(1) SOKENDAI (The University for Advanced Studies)

(2) Kyushu University

The genome of any sexual organism undergoes genetic recombination and can therefore be viewed as a mosaic of heterogeneous ancestries. The exceptions are the mitochondrial genome and the Y chromosome each of which descends from a single ancestor every generation and the most recent common ancestor. Genomic regions with different ancestries naturally exhibit different effects of population dynamics and evolutionary mechanisms. These include demographic factors such as population differentiation, admixture, and changing population size as well as reflect differential operation of natural selection. In particular, when natural selection favors a variant allele at a locus, the frequency in a population rapidly increases. However, this effect of positive selection is not restricted to the focal site, but it extends to linked nearby sites or loci and results in reduction of the genetic variability (selective sweep). Conversely speaking, it is feasible to detect the action of positive selection from patterns and levels of genomic polymorphism. In this study, after reviewing popular methods developed for inferring the action of positive selection*, we show some results of our research on polymorphism in the human population. It provides us with an interesting case study in which a presumably neutral variant that existed in the ancient African population of modern humans has become advantageous in Asian populations after the out-of-Africa and has been increasing its frequency under the new physical and cultural environments.

* Three main approaches for detecting positive selection are frequency-based methods, linkage disequilibrium-based methods and population differentiation-based methods (see Vitti, Grossman and Sabeti (2013) Detecting natural selection in genomic era. *Annu. Rev. Genet.* 47: 97-120).

執筆一覽

Author Index

| | | | |
|-------|------------|----------------------|------------|
| 青木 健一 | 12, 70 | Fumito Akai | 36 |
| 赤井 文人 | 36 | Kenichi Aoki | 12, 70 |
| 池谷 和信 | 62 | Miriam Belmaker | 7 |
| 石田浩太郎 | 24 | Marcus W. Feldman | 12 |
| 石田 肇 | 24 | Toshiyuki Fujiki | 53 |
| 出穂 雅実 | 38 | Toko Fujimoto | 64 |
| 上羽 陽子 | 60 | Naoko Fujito | 75 |
| 上峯 篤史 | 26 | William Gilpin | 12 |
| 大西 秀之 | 58 | Hitoshi Hasegawa | 48 |
| 小野林太郎 | 40 | Toshiyuki Hayakawa | 75 |
| 加藤 真二 | 18 | Donald O. Henry | 4 |
| 門脇 誠二 | 2, 34, 51 | Kazunobu Ikeya | 62 |
| 金谷 美和 | 60 | Hajime Ishida | 24 |
| 北川 浩之 | 50, 53, 55 | Kotaro Ishida | 24 |
| 小林 豊 | 72 | Masami Izuho | 38 |
| 近藤 康久 | 50 | Seiji Kadowaki | 2, 34, 51 |
| 颯田 葉子 | 75 | Miwa Kanetani | 60 |
| 高倉 純 | 16 | Shinji Kato | 18 |
| 高畑 尚之 | 75 | Hiroyuki Kitagawa | 50, 53, 55 |
| 竹花 和晴 | 26 | Yutaka Kobayashi | 72 |
| 田村 亨 | 51 | Yasuhisa Kondo | 50 |
| 田村 昌文 | 36 | Hitoshi Magara | 26 |
| 種石 悠 | 36 | Kazuto Matsufuji | 26 |
| 當山 武知 | 24 | Masaki Naganuma | 36 |
| 中沢 祐一 | 36 | Ayami Nakatani | 60 |
| 中谷 文美 | 60 | Yuichi Nakazawa | 36 |
| 長沼 正樹 | 36 | Fumiko Watanabe Nara | 46 |
| 奈良 郁子 | 46 | Yoshihiro Nishiaki | 8, 53 |
| 西秋 良宏 | 8, 53 | Atsushi Nobayashi | 10 |
| 野林 厚志 | 10 | Atsushi Noguchi | 29, 50 |
| 野口 淳 | 29, 50 | Hideyuki Onishi | 58 |
| 長谷川 精 | 48 | Rintaro Ono | 40 |
| 早川 敏之 | 75 | Yoko Satta | 75 |
| 藤木 利之 | 53 | M. Stein | 55 |
| 藤戸 尚子 | 75 | Naoyuki Takahata | 75 |
| 藤本 透子 | 64 | Jun Takakura | 16 |
| 麻柄 一志 | 26 | Kazuharu Takehana | 26 |
| 松藤 和人 | 26 | Masafumi Tamura | 36 |
| 山岡 拓也 | 22 | Toru Tamura | 51 |
| 山中由里子 | 66 | Yu Taneishi | 36 |
| 若野友一郎 | 12 | Pavel E. Tarasov | 6 |
| | | Taketomo Toyama | 24 |
| | | Yoko Ueba | 60 |
| | | Atsushi Uemine | 26 |
| | | Yuriko Yamanaka | 66 |
| | | Takuya Yamaoka | 22 |
| | | Joe Yuichiro Wakano | 12 |

