

## Research Group activities and results 2023



## 特集

## シンポジウム報告 Report on Symposium

「地縁社会と血縁社会—構成集団の変化から社会をとらえる—」  
“Reginal Relationship and Kinship in Asia: Reorganization of Kinship Society”

2023年10月14日(土)ハイブリッド開催

角道 亮介(駒澤大学)

Ryosuke KAKUDO (Komazawa University)

10月14日、中部大学リサーチセンター大会議室において、学術変革領域研究(A)「中国文明起源解明の新・考古学イニシアティブ」主催のシンポジウム「地縁社会と血縁社会—構成集団の変化から社会をとらえる—」が開催されました。本シンポジウムは領域研究の代表者である中村慎一・金沢大学理事・副学長による紹介で始まり、3名の研究者によってアジアにおける血縁社会と地縁社会に関する研究発表が行われました。対面・オンライン併用での開催でしたが、コロナ禍の一定の収束の影響もあり、これまでよりも多くの対面参加者があったことも、大きな特徴でした。

シンポジウムのテーマでもある「血縁社会から地縁社会へ」という変化の図式は人類社会の発展における普遍的なプロセスとも考えられていますが、それを考古学的に証明するには大きな困難が伴います。しかし、社会の構成員がどのような連帯意識から集団を形成するのかという問題に正面から取り組み、各種の考古資料からアプローチを試みることで上述のモードが検証に耐えるのか検討することは、中国、ひいては東アジア地域における文明の発生を考えるうえで重要な視点であると思われます。シンポジウムでは、岡山大学の清家章先生が日本の古墳時代の親族関係と国家形成の関係について、角道が中国における都市プランの変化と氏族社会の関係性について、金沢大学の小林正史先生が北タイ山地民社会における生業と社会組織の関係について、報告を行いました。質疑応答においても活発な意見交換が行われ、活況のうちにシンポジウムは終了しました。

血縁関係によって規定される社会が間違いなく存在した一方で、「地縁」社会の概念はやや曖昧です。仮に血縁社会の解体が事実だったとしても、そのあとに出現した「地縁」社会をそのまま非血縁社会とみなすことには慎重であるべきだと思います。今回のシンポジウムを通じて、社会を保つ紐帯がいかに発生し維持されたのかを整理することが地域ごとの社会変化の実態を検討するための重要な前提条件であると感じました。次回以降のシンポジウムでも、比較研究の視点は重要であると考えます。



▲ 小林先生の発表の様子  
Scene of the Prof. Kobayashi's presentation

On October 14th, at Chubu University, A symposium “Reginal Relationship and Kinship in Asia: Reorganization of Kinship Society” was held by Transformative Research Areas (A) “A New Archaeology Initiative to Elucidate the Formation Process of Chinese Civilization.” This symposium was held both face-to-face and online and began with an introduction by Shinichi Nakamura, Vice President of Kanazawa University, who are representatives of this research areas, and three researchers gave presentations on the structure of local communities in Asia. With the coronavirus pandemic almost under control, this time we had more in-person participants than ever before.

The theme of the symposium, the pattern of change from kinship society to regional relationship society, is considered to be a universal process in the development of human society, but it is extremely difficult to prove it archaeologically. However, it is important to tackle head-on the question of how members of society form groups based on their sense of solidarity and examine whether the above-mentioned model can withstand verification by attempting an approach using various archaeological materials. This is an important perspective when considering the emergence of civilization in East Asia. At the symposium, Prof. Akira Seike reported on the relationship between kinship and state formation during the Kofun period in Japan, Ryosuke Kakudo on changes in urban planning and the relationship between clan society in early China, Prof. Masashi Kobayashi on the Relationship between subsistence and social organization in northern Thai mountain society. The symposium ended on a lively note, with a lively exchange of opinions during the question-and-answer session.

While societies defined by kinship undoubtedly existed, the concept of a “reginal relationship” society is somewhat vague. Even if it were true that kinship societies were disbanded, we should be cautious about regarding the “reginal relationship” societies that emerged afterwards as non-kinship societies. Through this symposium, I realized that understanding how the bonds that sustain society were created and maintained is an important prerequisite for examining the actual state of social change in each region. I believe that the perspective of comparative research will be important for the next symposium as well.



▲ 清家先生の発表の様子  
Scene of the Prof. Seike's presentation

## 計画班 2023年度研究活動・成果報告

## Research Group Activities and Results for AY2023

A01 威信材の生産と流通  
Production and Distribution of Prestige Goods

金沢大学・理事・副学長

Shinichi NAKAMURA

中村 慎一

## 研究成果

2023年7～8月に河南省二里头遺跡、山西省碧村遺跡、陝西省石峁遺跡等へ赴き、遺跡の踏査、出土遺物の観察・撮影、調査担当者との意見交換を行いました。その後、陝西省考古研究院との協議に基づき、陝西省内遺跡出土の水銀朱、タカラガイ、ワニ鱗板骨の共同研究に関する「意向書」を交わしました。その意向書に基づき、2024年1月に陝西省考古研究院および石峁遺跡を再訪し、上記3種の遺物に加え、彩色土器顔料や漆膜をも含むサンプリングを実施しました。今後は他の計画研究と連携してそれらの分析を進めていきます。その他としては、浙江省出土木製品の整理・報告、京都大学総合博物館所蔵中国考古資料の調査(担当:村上)、ウズベキスタン出土関連遺物の調査(担当:久米)、コメ調理に関する民族調査(担当:久保田)、中国初期青銅器の調査(担当:角道)などを継続的に進めました。

## アウトリーチ活動

2023年11月11日に熊本大学と共催で、国際シンポジウム「最新科学が明かす東アジア先史・古代の農と食」を開催しました。また、中村が監修者となり2冊の論文書を刊行しました。



▲ 石峁遺跡出土遺物のサンプリング  
Sampling of artifacts in the ShiMao site

## Research Progress

In July-August 2023, we visited the Erlitou site in Henan Province, the Bieun site in Shanxi Province, and the Shimao site in Shaanxi Province. We conducted surveys of the sites, observed and photographed the unearthed objects, and exchanged opinions with the excavation staff. Subsequently, based on the agreement with the Shaanxi Provincial Institute of Archaeology, we signed a “letter of intent” regarding joint research on cinnabar, cowrie shells, and alligator osteoderms recovered from archaeological sites in Shaanxi Province. Based on this letter of intent, we revisited the Shaanxi Provincial Institute of Archaeology and the Shimao site in January 2024, and conducted sampling including painted pottery pigments and lacquer films in addition to the above three types of remains. We will continue to work with other groups of research to analyze them. In addition, we continued to carry out other activities, such as organizing and reporting of wooden artifacts unearthed in Zhejiang Province, re-examining Chinese archaeological materials held by the Kyoto University Museum (handled by Murakami), investigating related relics unearthed in Uzbekistan (handled by Kume), conducting ethno-archaeological surveys on rice cooking (handled by Kubota), and investigating early Chinese bronzes (handled by Kakudo).

## Outreach Activities

On November 11, 2023, we co-hosted an international symposium with Kumamoto University titled “The history of agriculture and foods in Prehistoric East Asia revealed by the recent new science and technology.” In addition, two collections of papers supervised by Nakamura have been published.

A02 考古遺物の材料分析と産地推定  
Deduction of Production Sites through Analysis of Archaeological Remains

明治大学・研究推進員

Yoshimi KAMIYA

神谷 嘉美

## 研究成果

Covid-19の流行によって現地調査が実施しにくい状況にありましたが、2023年度は、移動や渡航制限が解除され、延期せざるを得なかった調査などに取り組むことができました。

## アウトリーチ活動

国際的な発信として、2022年度に科学分析の入門書として作成したガイドブックの英語版を公開しました(領域ウェブサイトのリンクページにてダウンロードが可能)。さらにA02班が主体となり「古代中国と日本をめぐる最新調査研究」と題した公開国際シンポジウム・第30回領域セミナーをA03班と合同で開催しました。シンポジウムは2024年2月26日に奈良県立橿原考古学研究所講堂での対面開催と、Zoomでのハイブリッド形式で実施しました。中国から方輝教授と秦小麗教授を招聘してご講演いただき、A02班からは神谷、南、斎藤が登壇しました。加えて、モンゴルにて漆器の科学分析の研究会を実施しました。国際発信と海外での人材育成に少しでも貢献できたと考えています。

英訳した科学分析ハンドブックの表紙  
Cover of the English version of the Handbook of Scientific Analysis



## Research Progress

Although the pandemic of COVID-19 has long prevented planned field surveys and material analyses, we were able to restart some projects after the spring season of 2023. Investigations of Chinese-originated materials, such as red pigments, stone, and metallic objects, have gradually been operating in laboratories. Some of the progress was presented in the domestic papers and meetings.

## Outreach Activities

A booklet of the introduction to scientific analyses for cultural properties was published and opened access on our website. An international symposium on scientific research of red pigments and lacquerware was held on the 26th of February 2024 in Kashihara, Nara. We invited Drs. Fang Hui and Qin Xiaoli from China, and Drs. Kamiya, Minami, and Saitoh from A02 group and Drs. Watanabe and Muramatsu from A03 group reported recent research progress. In early March 2024, Dr. Kamiya held an introductory workshop meeting about scientific research on lacquerware in Ulaanbaatar, Mongolia.



日本国内に収蔵されているユーラシア大陸に由来する考古遺物の可搬型蛍光X分析装置を用いた材料物質同定作業  
Material Identification using a portable X-ray fluorescence analyzer for archaeological artifacts originating from the East Eurasia stored in Japan



# A03 考古関連情報基盤の整備

Construction of an Archaeological Information Platform

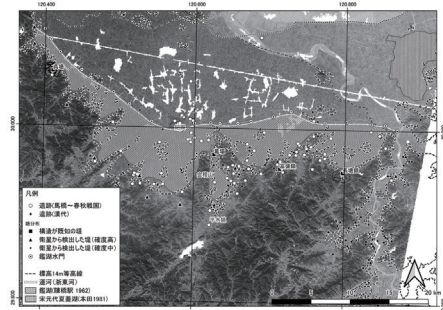
Nobuya WATANABE

中部大学・教授

渡部 展也

## 研究成果

今年度は、情報基盤を活用した班内及び他班との連携が進みました。例えば、歴史文献による黄河の渡河地点や交通路の候補の絞り込み結果とGISによる交通路のシミュレーション結果を、A02班が注目している新石器時代から文明期の水銀朱の産地や出土地と基盤上で比較し、中原と西方との空間的なつながりや関係性について議論を進めています。また、長江下流域沿岸の環境特性と水資源のコントロールについても歴史文献と衛星画像判読から分析を行い、潜在的な自然環境に対する古代の治水技術による対応について、その空間構造の具体化を通して考察を行いました。さらに、北タイの調理法についての民族考古学的調査からは、コメ調理・品種と社会状況との関係のモデルが構築されつつあります。こうした生業や道具に対応する、言語データも大分揃ってきました。古代における地域間のつながりと、各地域の環境的特徴と生業技術の対応についての具体像の一端を示すことができました。



▲GISと歴史文献による長江下流域における歴史時代の堤の空間構造の判読と復元  
Interpretation of the water resource management structure in Lower Yangtze River basin based on GIS and historical materials

## Research Progress

This year, progress has been made in fostering collaboration among researchers using the information platform. For example, we have discussed the connection between the Central Plain area and the western area based on the comparison between the estimated physical routes (from the study on historical literature and GIS simulation conducted in A03) with the study of production and use of mercury vermilion in the Neolithic period to the civilized period (which A02 is focusing on). Also, an analysis of environmental characteristics and water resource management in the lower Yangtze River basin has been conducted using historical documents and satellite image interpretation. This collaborative study deepened our understanding of how ancient flood control techniques interacted with the surrounding natural environment. Additionally, an ethno-archaeological model of the relationship between rice cooking method/rice type and social conditions is being constructed through field work on cooking methods in northern Thailand. Also, linguistic data which is related to the subsistence economy has been digitized into GIS data. We have deepened our understanding toward the wide-area spatial structure, based on the connections between regions and the correspondence between environmental characteristics and subsistence techniques observed in the local region.



▲聞き取り調査風景(アカ族LorYo村)(撮影:小林正史)  
Fieldwork in LorYo village (Photo by Masashi Kobayashi)

# B01 動物考古学から探るユーラシア家畜文化のダイナミズム

Exploring the Dynamism of Eurasian Domestic Animal Cultures through Zooarchaeological Studies

Hiroki KIKUCHI

金沢大学・客員教授

菊地大樹

## 研究成果

本年度は、中国の新疆ウイグル自治区、青海省、甘粛省などの西北地域のほか、ウズベキスタン、キルギス、モンゴルや韓国を含めた、東部ユーラシア大陸の実地調査を精力的に行いました。特にキルギスとモンゴルの調査では、公募研究の中村大介教授(E01)や植月学准教授(F01)と連携し、中央アジアにおける牧畜的家畜の形態データの取得やヘレクスの馬埋納遺構の発掘調査を行い、新たな知見を得ることができました。また、中国江南地域では、遺跡から出土した鳥骨や鳥形製品を分析し、家禽を中心とした鳥類利用の実態を解明しました。このほか、韓国では朝鮮時代の牧場跡を踏査し、馬牛の飼育立地および地上施設について検討を行いました。

## アウトリーチ活動

日本動物考古学会、日本古病理学研究会、ICAZ(International Council for Archaeozoology)や中国古代動植物資源利用の考古学研究学術研討会といった国内外の学術会議で研究成果報告をしました。また、奈良県唐古・鍵遺跡で発見した、日本最古の弥生時代のニワトリの雛の骨の記事が報道され、唐古・鍵ミュージアムに展示されました。



◀モンゴルでのヘレクスル発掘調査  
Kherek-sur Excavations in Mongolia

## Research Progress

This year, we conducted vigorous field surveys in the northwestern region of China, including Xinjiang, Qinghai and Gansu Province, as well as in Eastern Eurasia, including Uzbekistan, Kyrgyzstan, Mongolia, and South Korea. Especially in Kyrgyzstan and Mongolia, in collaboration with Daisuke Nakamura (E01) and Manabu Uetsuki (F01), we obtained morphological data on pastoral livestock in Central Asia and excavated horse burial remains in kherek-sur, which provided us with new insights. In the Jiangnan region of China, we analyzed bird bones and bird-shaped products excavated from archaeological sites to illustrate the actual conditions of bird use, mainly poultry. In addition, in Korea, we also visited the remains of a Joseon Dynasty ranch and examined the horse and cattle breeding area and above-ground facilities.

## Outreach Activities

The research results were reported at domestic and international academic conferences such as the Japanese Society of Zooarchaeology, the Japanese Society of Paleopathology, the International Council for Archaeozoology (ICAZ), and the Chinese Society for the Scientific Study of Archaeology Using Ancient Fauna and Flora Resources. In addition, an article on the bones of Japan's oldest Yayoi period chicken chicks discovered at the Karako-Kagi site in Nara Prefecture was reported in the press and displayed at the Karako-Kagi Museum.

# B02 植物考古学から探るイネ、雑穀、ムギ食文化の交流と変容

Archaeobotanical Research on Exchange and Transforms in Rice, Millet and Wheat Food Culture

奈良文化財研究所・室長

Shinya SHODA

庄田 慎矢

## 研究成果

中国文明の形成に影響を与えた西方世界との関係について調査を進めています。圧痕レプリカ法を用いて青銅器時代の土器を調査した研究では、アワやキビの圧痕を数多く検出しました。従来の研究では、キビがアワよりも1000年ほど先に中央アジアにもたらされたと考えられていましたが、ほぼ同時か、数百年程度の差しかなかった可能性が強く示唆されました。また、導入当初のキビについて、家畜の飼料としての用途が主であるという説や、儀礼で使用するために遠隔地からもたらされたなどの説がありましたが、むしろ人々の日常生活圏内に存在した作物であったことが明らかとなりました。

## アウトリーチ活動

4月2日に、同志社大学で国際シンポジウム「考古学マスマスプロトメリーが明かす古代の食」を開催しました。イギリス・フランス、そして国内からこの分野の専門家を招聘し、一般の参加者も対象に含めて、最新の研究動向について紹介しました。



国際シンポジウムの様子▶  
International Symposium in Kyoto

## Research Progress

Research is underway into the relationship with the western world that influenced the formation of Chinese civilisation. In a study of Bronze Age pottery using the casting method, a number of impressions of broomcorn and foxtail millet were detected. Previous research had suggested that broomcorn millet was introduced to Central Asia around 1000 years before foxtail millet, but the results strongly suggest that the two may have been introduced at the same time, or only a few hundred years apart. It is also clear that millet was a crop that existed within people's daily lives, rather than being used as livestock feed or brought from remote areas for ceremonial use.

## Outreach Activities

On 2 April, an international symposium, 'Ancient Food Revealed by Archaeological Mass Spectrometry', was held at Doshisha University in Kyoto. Experts in this field from the UK, France and Japan were invited to present the latest research trends, both to specialists and general participants.

# C01 同位体比分析から見たヒトとモノの動態復元

Isotopic Studies for Reconstructing the Dynamics of Humans and Objects in the Dawn of Chinese Civilization

東京大学・教授

Minoru YONEDA

米田 稔

## 研究成果

9月にはB02班の協力を得てカザフスタン共和国で新石器時代から青銅器時代の人骨を調査しました。東西交流が中国文明成立に与えた影響を明らかにするため、新石器時代のアワ・キビ利用の実態を、歯と骨の同位体比を複合した新手法で復元します。中国での調査が制限されるなか、分担者の岡崎はキルギスタン、澤田はベトナムで古人骨を現地調査しました。日本ではC02班と協力して、弥生時代に渡来した農耕民と在地の狩猟採集民の関係を復元して、中国発の農耕文化が広範囲に影響を与えたプロセスを明らかにします。さらに、既報の古人骨データから、都市をめぐる人の移動を推定するために、機械学習を応用した同位体地図の高精度化を研究しています。

公募研究では、海門口遺跡の動物骨で、タンパク質分析を用いてヒツジとヤギの飼育法の復元を試みました。西アジア発祥の牧畜文化の中国での受容実態を研究します。



## Research Progress

In September, with the cooperation of B03, we investigated human remains from the Neolithic to the Bronze Age in the Republic of Kazakhstan. In order to clarify the influence of East-West exchange on the establishment of Chinese civilization, we will reconstruct the actual use of millet in the Neolithic period using a new method that combines tooth and bone isotope ratios. While research in China was restricted, Okazaki and Sawada conducted field research on excavated human bones in Kyrgyzstan and Vietnam, respectively. In Japan, we will work with C02 to reconstruct the relationship between agricultural population who came to Japan during the Yayoi period and indigenous hunter-gatherers, and clarify the process by which the agricultural culture that originated in China influenced a wide range of people. Furthermore, we are studying the application of machine learning to improve the accuracy of isotopic maps in order to estimate the movement of people around ancient cities, base on the previously reported data of isotopes in archaeological human remains.

In our invited research, reconstruction of sheep and goat husbandry practices using protein analysis on animal bones is on going. First data have been reported from the Haimenkou site. We will study the Chinese adoption of the pastoral culture that originated in West Asia.

◀カザフスタン共和国マルグラン考古学研究所での古人骨調査  
Investigation on ancient human bones at the Marglun Institute of Archaeology



# C02

## パレオゲノミクス解析プラットフォーム開発とその応用

Development and Application of a Platform for Paleogenomics in East Asia

Takashi GAKUHARI



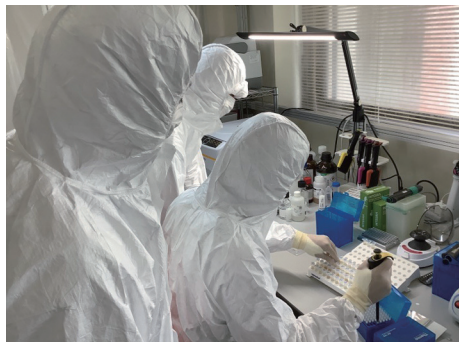
金沢大学・助教

覚張 隆史

本領域の研究目的のひとつは、中国国内及び周辺地域からもたらされた文化的・人的インパクトが文明形成に果たした役割を明らかにすることです。その背景を解釈するためには、中国を中心とした東アジアにおける新石器時代から現代までのヒト・家畜・野生動物・微生物などの移動史を、自然科学的データに基づいて実証的に復元するための仕組みづくりが必要です。C02班では、古代ゲノムデータをハイスループットで解析する古代ゲノムデータ専用の自動解析プラットフォームを開発して、①既報の古人骨ゲノムと現代少数民族の再解析と、新規古人骨ゲノムから直接的にみたヒトの動態、②家畜という「モノ」のゲノムからみたモノの動態、③ヒトに寄生する細菌・病原菌の古代ゲノムから間接的にみたヒトの動態を通して、中国文明形成期における中国内外のハイブリディティを可視化することを目標にしています。

これまでにC02班は、古代ゲノムデータ解析専用プラットフォームを開発し、本プラットフォームを用いて国際水準の古代ゲノム解析ができることを示してきました。その成果は、著名な国際学術誌のScience Advancesなど、複数の学術雑誌において公表しました。ダブリン大学の広報部の調べによると、本論文に関連する検索カウントが世界で4億回以上となり、成果内容について世界へ効果的に発信することが出来ました。

2023年度は、中国の新石器時代における遺跡出土人骨のゲノムデータに基づいて、性別によって人の移動性が異なるかを検証を進めてきました。この解析によって、中国北東部の西遼河地域における新石器時代の中期から後期にかけて、黄河流域の集団が流入してきたことがわかり、さらに黄河流域の男性が黄河流域の女性よりも多く流入し、西遼河地域の在地集団と混血したことがわかりました。さらに、これまでは困難であった家畜（犬や馬など）の古代ゲノムデータの取得が成功しており、これらの解析結果を順次、国際学術誌から成果公開していく予定です。



▲ 金沢大学に設置した古代ゲノム解析専用プラットフォーム  
Ancient Genome Analysis Platform Installed at Kanazawa University.



全ゲノム解析に成功した遺跡出土人骨 ▶  
Human bones excavated from archaeological sites that have been successfully analyzed for whole genome



全ゲノム解析に成功した遺跡出土犬骨 ▶  
Dog bone excavated from an archaeological site that was successfully analyzed for whole genome

## 沖縄県宮古島のラットとレプトスピラ

*Rattus* with *Leptospira* of Miyako Island, Okinawa

東京農業大学・助教

C02班

Daisuke WAKU

和久 大介

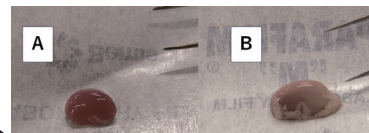


宮古島は琉球諸島のうち先島諸島に含まれます。宮古島では、今でこそサトウキビ栽培が盛んで主要穀物ほとんど栽培されていませんが、過去には雑穀や米を栽培してきました。さらに、耕作・とりわけ稲作と深い関係を持つ*Rattus*が分布しています。先行研究で骨の形態もミトコンドリアDNA配列も異なる2系統のニホンクマネズミ*Rattus tanezumi*が生息していることが分かっています。1つは日本列島系統の第2系統、もう一つが台湾や八重山諸島の第4系統です。しかし、これら2系統の移入時期や経路は全く分かっていません。さらに、げっ歯類の腎臓に巣食う人間にも感染する沖縄の風土病の原因細菌である*Leptospira*は注目すべきものがあります。そこで我々は36頭のニホンクマネズミとドブネズミ*Rattus norvegicus*を捕獲し、腎臓を採取し、全ゲノム解析のデータを取得しました。既にデータを取得している33個体からは残念ながらレプトスピラは検出されませんでした。今後データが出る3個体と合わせ全ゲノムデータに基づいた移入時期と経路、そして交雑状況を検討予定です。



ニホンクマネズミ(A)と  
ドブネズミ(B)の頭蓋骨 ▶  
Ventral of skull of *R. tanezumi* (A)  
and *R. norvegicus* (B)

健康であろう腎臓と不健康そうな腎臓 ▶



The kidneys of the *R. tanezumi*. (A) Kidney considered healthy. (B) White-colored and unhealthy-looking kidney

## 古代土壌DNA分析による動植物の利用復元

Reconstruction of animal and plant utilization through sedimentary ancient DNA

総合研究大学院大学・日本学術振興会特別研究員(CPD)

C02班

Rikai SAWAFUJI

澤藤 りかい



近年、環境DNAという分野が注目されており、海水や土壌、空気などから様々な動物や植物のDNAが得られることがわかってきました。特に遺跡の土壌には、考古遺物と同じように当時の動植物のDNAが残っていることがいくつかの論文で報告されています。ただしこのような研究はまだ事例が少なく、特に考古学の文脈で議論されることはほとんどありません。

そのため、本プロジェクトでは遺跡の土壌中の古代DNA分析のプラットフォームを開発し、実際の遺跡に適用することで、どのような動植物の古代DNAが土壌中から得られるかを調べています。更に得られた結果を考古学者など様々な分野の研究者と議論し、その多面的な解釈を行いたいと考えています。



◀ コペンハーゲン大学でのクリーンラボ  
Cleanlab at University of Copenhagen