

## 2016年度上半期の主な活動

Main activities in the first half of fiscal 2016

### 調査

Investigation

期間:2016年9月12日～9月25日  
訪問先:浙江省文物考古研究所、田螺山遺址現場館、  
良渚遺跡工作站、嘉興市博物館など  
活動班:A01～05班

### 会議・研究会

Meeting and Seminar

第4回総括班会議・第1回国際活動支援班会議  
日時:2015年8月21日(金) 10:00～17:00  
会場:金沢大学東京事務所

アドバイザーボード委員会  
日時:2016年5月21日(土) 14:00～17:00  
会場:金沢大学東京事務所

SEAA 7th WORLDWIDE CONFERENCE IN BOSTON  
日時:2016年6月8日(水)～12日(日)  
会場:Boston, USA

第5回総括班会議・第2回全体会議  
日時:2016年8月26日(金) 10:00～12:00  
会場:金沢・金沢市文化ホール 大会議室

WAC-8 Session  
日時:2016年8月30日(火) 9:00～11:00  
会場:京都・同志社大学

第3回全体会議  
日時:2016年8月26日(金) 13:00～16:30  
会場:金沢・金沢市文化ホール 大会議室

日中合同 総合稲作文明学シンポジウム  
日時:2016年9月13日(火) 13:00～17:30  
会場:中国杭州市(潮王ホテル内会議室)



第2回全体会議

### 総合稲作文明学 事務局

920-1192 石川県金沢市角間町  
金沢大学 先端科学・イノベーション推進機構2階

Secretary of Integrated Studies of Rice-based Civilizations  
2F Center for Innovation, Kanazawa University,  
Kakuma-machi, Kanazawa-shi, Ishikawa, 920-1192, Japan

TEL +81(76)264-6134  
E-mail inasakubunmei@gmail.com  
URL <http://www.inasaku-w3-kanazawa-u.com/index.html>

## お知らせ

Information

### 田螺山キャンプの実施 Implementation of Tian luo shan camp

様々な国籍の若手研究者に自由な研究環境を提供する目的で、田螺山キャンプを実施しました。第1回の本年度は、アメリカのスタンフォード大学、中国の北京大学、日本の東京大学より3名の若手研究者が参加しました。

To provide young researchers from different countries with free research environment of archaeology, We carried out Tian luo shan camp. This year, three young researchers from Stanford University, Peking University and Tokyo University participated in this camp.



田螺山キャンプ

### 協議書の調印

Conclusion of agreement

本領域で研究を進めるにあたり、より浙江省文物考古研究所との協力関係を深めるため、正式に協定を結びました。

Our project concluded agreement with Zhejiang Provincial Cultural Relics Archaeological Research Institute about the future research.



協議書の調印式

### 公募研究

New members of our project

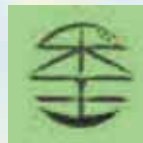
公募研究により、新たに下記の4名のメンバーが加わりました。

江田真毅(北海道大学):出土鳥類骨  
大川裕子(日本女子大学):長江下流域水利史  
神谷嘉美(明治大学):漆遺物  
覚張隆史(金沢大学):ストロンチウム同位体

We have 4 new members joining our project.

EDA, Masaki(Hokkaido University)  
OKAWA, Yuko(Japan women's University)  
KAMIYA, Yoshimi(Meiji University)  
GAKUHARI, Takashi(Kanazawa University)

発行日 2016年9月30日  
publication day Sep.30,2016



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)  
KAKENHI(Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas)

# 稲作と中国文明 - 総合稲作文明学の新構築 -

Rice Farming and Chinese Civilization  
Renovation of Integrated Studies of Rice-based Civilizations

活動報告

ACTIVITY REPORT

ニュース  
レター  
第2号

Newsletter vol.02

# 良渚文化期の稲作の 解明へ向けた取組

## 荀山調査区での試掘調査の成果

Study on rice cultivation in the Yayoi period  
Results of the trial excavation in the XunShan area

計画研究A04班では、稲作技術の発達にともなう人間の植物質食料資源利用の変化を解明することを目的に調査研究活動を進めています。中でも、良渚文化期の稲作技術の解明に注目しています。この時代には、城壁を備えた都市(莫角山遺跡)が出現し、社会の階層化が進みます。当時の稲作は、人口の集中と増加・社会の分業化といった都市社会を生み出す原動力であり、日本列島の「弥生時代の稲作」に相当します。

そこで、弥生時代の水田の立地条件を参考に、良渚遺跡群内に6つの調査区を設定し、ボーリングとプラント・オパール分析による水田遺構探査を行いました(図1)。その結果、莫角山遺跡から東へ5km離れた荀山(写真1)の北側に広がる沖積低地の地下1mほどに水田域が埋没していることを確認できました。周辺には多数の良渚文化期の遺跡があり、それらに伴う水田域であることが考えられました。そうした探査成果を踏まえ、2015年11月末～12月に、試掘トレンチ調査を実施しました(図2、写真1)。

トレンチでは、現地表を1層として11層の地層を確認でき、7層～10層には下層に由来する小さな土塊(偽礫)が混じるので、水田層と判断しました。それは、ボーリング探査で得られた試料のプラント・オパール分析結果とも一致します。

また、トレンチ東半分の低地部に堆積した10層の段階で水田が造成され9層を耕作する稲作が始まります(下層水田)。8層から7層(上層水田)の段階には西半分の微高地上にも水田域が広がられます(図3:南壁右側)。6層と7層からは良渚文化期の土器が出土しており、水田層は良渚文化期のものと推定できます。

今後の分析により、生産量や利用期間など、良渚文化期の稲作の詳細を明らかにできると期待できます。



図1 良渚遺跡群における荀山調査区的位置  
Fig.1 Xunshan area in the Liangzhu site



A04班 宮崎大学  
農学部附属農業博物館 教授  
宇田津 徹朗  
Tetsuro UDATSU  
(Miyazaki University)



愛媛大学  
先端研究・学術推進機構 教授  
田崎 博之  
Hiroyuki TASAKI  
(Ehime University)

The research unit A04 has been carrying out a field survey along the lower reaches of the Yangtze River, focusing on changes in plant species that were part of the diet, which occurred with the development of rice cultivation techniques. We are particularly interested in the rice cultivation techniques of the Liangzhu period. Archeological research has confirmed that the city (Mojiaoshan Site) had a castle wall and social hierarchization during this period. This indicates that rice cultivation of the Liangzhu period was similar to that of the Yayoi period; it brought about concentration of the population and division of labor.

Referring to the results of studies on rice cultivation in the Yayoi period, we determined six investigation areas in the group of Liangzhu sites (Fig.1). Then, investigation of paddy fields in this period was carried out using a coring survey and plant opal analysis.

Our results revealed that paddy fields remained at approximately 1 m below the ground of the low alluvion to the north of Xunshan (Fig.2, Photo1). Xunshan is located 5 km east of the Mojiaoshan site. Because there were a lot of sites of the Liangzhu period around Xunshan, the above paddy fields were thought to belong to the same period.

Based on these results, a trial excavation was carried out in the trench located to the north of Xunshan from the end of November, 2015 through December (Photo.1・2). The wall of the trench was found to be comprised of 11 soil layers, of which the seventh to the 10th were paddy fields.

Through observation of soil layers, it was found that rice cultivation occurred in two phases. The first phase (lower paddy field) was started in the 10th soil layer and continued until the end of ninth soil layer. The second phase (upper paddy field) was the period from the eighth to the seventh soil layers. The paddy field of the second phase was expanded to the half on the west side of the trench wall (Fig.3: right of the south wall). The excavated Liangzhu-period pottery shows that the above paddy fields were created in the Liangzhu period.

Future analysis will enable us to clarify details of rice cultivation in the Liangzhu period, such as production amount and period of use.



図2 荀山地区の埋没微地形と水田域の埋蔵範囲  
Fig.2 Buried microtopography and the estimated area of paddy fields in the Xunshan area



写真1 試掘トレンチ(荀山の北に位置する)  
Photo.1 Trial trench in the northern part of Xunshan



写真2 調査の様子  
Photo.2 Snapshot of investigation work

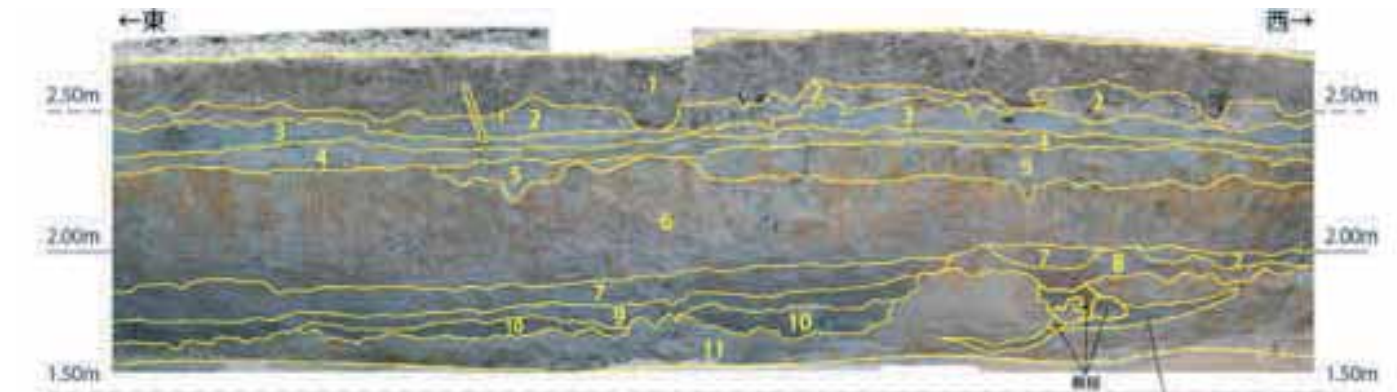


図3 土層断面(南壁)  
Fig.3 Cross-section of the south wall

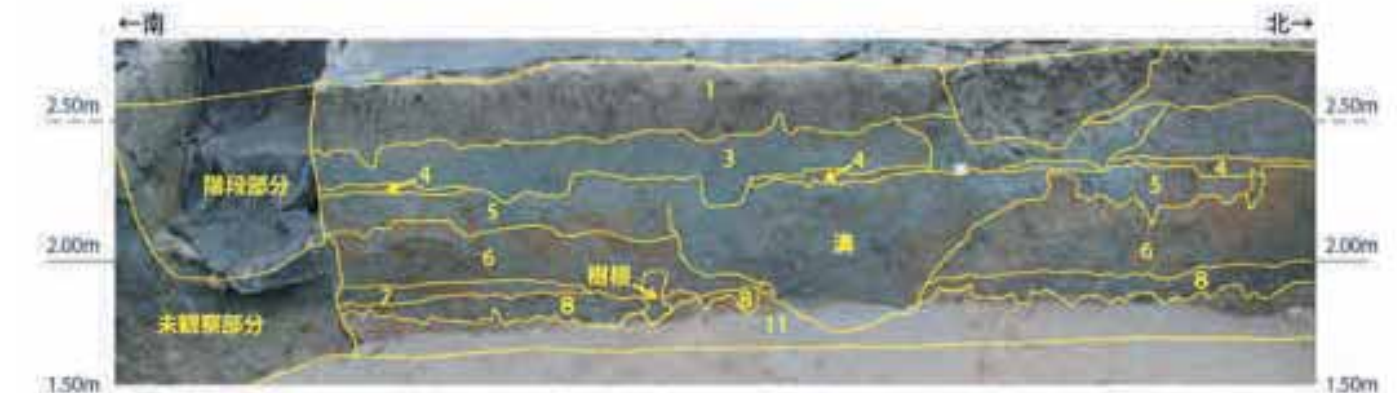


図4 土層断面(西壁)  
Fig.4 Cross-section of the west wall

### 【図3・4の地層について】

- 1層: 褐灰色の分級が悪い粘土質シルト。現在の水田作土。
- 2層: 褐灰色の極細粒砂混じり質粘土質シルト。
- 3層: 黄灰色の粘土質シルト。
- 4層: 黄灰色の分級が悪い粘土質シルト。
- 5層: 褐灰色の粘土質シルト。6層との層界は不明瞭。
- 6層: 灰黄色の分級が悪いシルト質極細粒砂。
- 7層: 褐灰色の分級が悪い少量混じるシルト  
(11層由来の偽礫が少量混じる)。上層水田。
- 8層: 黄灰色シルト(11層由来の偽礫が多い)。  
下底面に耕作痕跡と考えられるトラフ形やV形の落ち込み。上層水田。
- 9層: 褐灰色の分級が悪いシルト(11層由来の偽礫が混じる)。下層水田。
- 10層: 灰色の分級が悪いシルト(11層由来の偽礫が多い)。  
下底面の層理に耕作痕跡と考えられるトラフ形やV形の落ち込み。下層水田。
- 11層: 灰白色の極細粒砂。細粒砂のラミナを観察できる。

- Layer 1: Brownish gray, moderately sorted, clayey silt  
Current paddy field plow layer
- Layer 2: Brownish gray, clayey silt
- Layer 3: Yellowish gray, clayey silt
- Layer 4: Yellowish gray, poorly sorted, clayey silt
- Layer 5: Brownish gray, clayey silt
- Layer 6: Grayish yellow, moderately sorted, silty very fine sand
- Layer 7: Brownish gray, poorly sorted, silt (including mud-chips derived from layer 11)
- Layer 8: Yellowish gray, poorly sorted, silt (including mud-chips derived from layer 11, carbide pieces). Observed V-shape pits and trough-shapes, which seem like artificial marks caused by tillage on the bedding of the lower base.
- Layer 9: Gray, poorly sorted, silt (including mud-chips derived from layer 11)
- Layer 10: Gray, poorly sorted, silt (including much mud-chips derived from layer 11)  
Observed V-shape pits and trough-shapes on the bedding of the lower base
- Layer 11: Light gray, very fine sand. Laminae can be seen.

## メンバー紹介

## Members introduction

稲作の起源地における  
出土貝類遺体の研究Study on molluscan remains from archaeological sites  
at the place of origin of wet-rice cultivationA02班 千葉県立中央博物館・主任上席研究員 黒住 耐二  
Taiji KUROZUMI (Natural History Museum and Institute, Chiba)

今回の研究では、遺跡から出土した貝類を正確に同定し、その量的組成を明示し、その利用方法・由来を考察することによって、当時の人々の生活や交流・古環境を示すことを目的としています。

浙江省の海岸部では貝塚は少ないようですが、良渚遺跡群の卞家山遺跡などでは良好な保存状態の貝塚が発見・報告されています。食用として淡水産のタニシとシジミが優占する貝塚で、他にも淡水産のイシガイ類が複数種確認されています。幸運なことに本プロジェクトで、掘り出されたままの貝層を1mm未満の微小な貝類も含めて分析させて頂きました。当然タニシとシジミが優占することなどは同様でしたが、a) 微小貝から貝塚は流れの緩やかな所に形成されていたこと、b) 海産の可能性のある貝類が確認されたこと、c) 報告されていなかった魚骨が少数確認されたことなどが、新知見となりました。哺乳類や魚類と比較して、水田脇でごく簡単に、そして大量に採集できるタンパク源としての貝類の持つ意義についても考えていきたいと思っています。

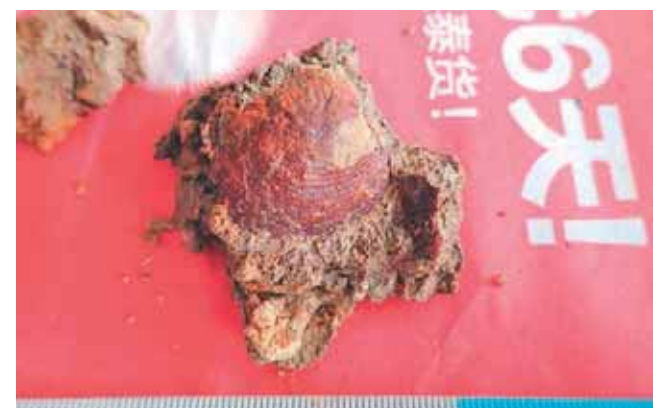
この他にも、海産貝類からなる貝塚が井頭山遺跡から発見されており、卞家山遺跡と同様な詳細な分析が行えれば、1) 食用貝類の採集及び利用法、2) 道具や装飾品としての貝殻の利用、3) 貝殻の他地域への移動、4) 焼けた微小貝から製塩の検証、5) 貝塚の堆積環境などが明らかになると期待されます。僅かにシジミの印象化石が出土しただけの田螺山遺跡でも、土器に海産貝類の痕跡があり、上記の2)と3)に関連するものでしょう。このように貝を通して具体的な在り方を示していく予定です。

図1 卞家山遺跡のヒメタニシ  
Fig.1 Freshwater mud snails (Viviparidae) at Bian Jia Shan.

My purpose is to learn about the lives, exchanges and environment of people, based on the accurate identification and quantitative composition of shells excavated from the archaeological sites.

Shell middens were discovered in Bian Jia Shan, at the Liangzhu group site in the coastal area of Zhejiang Province. There were not very many, but they were relatively well preserved. Freshwater mud snails (Viviparidae) and clams (Corbiculidae) were the dominant foods in the middens, and many species of unionid mussels were recognized. Fortunately, I was allowed to analyze the shell layer of one of the middens. Micro-shells of less than 1 mm were also analyzed. In addition to the previously mentioned mud snails and clams, there were new findings: a) analyses of micro-shells revealed that a midden was formed in a gentle-flow area, b) shells were recognized as possibly being marine shells, c) a few fish bones that had not previously been reported were confirmed. Compared to mammals and fish, shells were very easy to collect on a large scale in a paddy field area. I would like to consider the significance of shells as a protein source.

In addition, shell middens consisting of marine shells have been discovered at the Jingtoushan site. If a detailed analysis similar to that which was done at Bian Jia Shan were carried out, we may be able to obtain new information on 1) the collection and use of edible shells, 2) the use of shells for tools and ornamentations, 3) the displacement of shells to other areas, 4) verification of salt production from burned micro-shells, 5) the sedimentary environment of shell middens. Even the only slight clam impressions excavated from the Tianluoshan site, found on earthenware with traces of marine shells, will relate to 2) and 3) above. In this way, I plan to show how specific phenomena can be understood through shells.

図2 田螺山遺跡のシジミ類印象  
Fig.2 Clam impression at Tianluoshan.

## メンバー紹介

## Members introduction

稲作社会の成立と  
木材利用の変化Analysis of stone tools from the beginning of rice  
cultivation to the genesis of civilization.A03班 京都大学総合博物館・准教授 村上 由美子  
Yumiko MURAKAMI (The Kyoto University Museum)

弥生時代の木製品をおもな研究対象とし、木材の加工法や道具の使用法、樹種と木取りを踏まえた木材利用について探究を進めている。中国新石器時代の木製品は、縄文・弥生時代の木製品との比較においても、とても興味深い検討対象である。

本科研との関わりは「長江下流域新石器文化の植物考古学的研究」(平成15~17年度、研究代表者:中村慎一先生)での木製品調査に遡る。4年間にわたって跨湖橋遺跡、田螺山遺跡、良渚遺跡群など浙江省各地の木製品約270点の実測を行い、木取りや加工痕・使用痕も含めた図化作業や、鈴木三男先生(東北大学植物園)による樹種同定の成果とあわせて考察を進めることができた。

そして昨年度より本科研の一環として、浙江省の木製品調査を再開することができ、田螺山遺跡で出土した木製品の実測作業を行っている(写真)。2016年の調査では累計100点を超す実測点数に達し、木器組成の把握も進んできた。さらに樹種同定や花粉分析、大型植物遺体分析など、A02班やA04班の成果もふまえることにより、田螺山遺跡の木材利用の特性がみえてきた。

遺跡周辺にはアカガシ亜属の樹木が多く、貯蔵穴が見つかるなど堅果類もさかんに利用されたことがわかっている。しかし、木材のほうは丸木杭や柱には使われているものの、あまり農具の用材とはなっていない。この様相を日本と比較すると、縄文時代に常緑広葉樹林の卓越する地域では食糧資源として有用であったアカガシ亜属の樹木を、弥生時代になるとさかんに伐採し、鋤や鋤など水田を造成・維持するための農具を作るのと比べると、大きく異なる。

このことは木材利用の問題にとどまらず、私が所属するA03班のテーマである食文化の問題とも大きくかかわってくる。同じ樹木の堅果類を利用するか、伐採して木材を利用するか。あるいはその二者択一でなく、縄文時代のクリのように双方を持続的に利用するのか。日本の縄文時代や弥生時代の様相と比較することで、田螺山遺跡における「多角的経済」の実情がより明確にみえてくるだろう。木製品の調査を通して、その課題に引き続き取り組んでいきたい。

My research focuses on wooden artifacts, especially those dating from Japan's Yayoi period. It is very interesting to compare them with Neolithic wooden artifacts especially the manufacturing techniques and uses as tools. Comparative studies of Chinese Neolithic wooden artifacts with Japanese Jomon and Yayoi ones are quite interesting.

Previously, we analysed about 270 wooden artifacts excavated in Kuahuqiao, Tianluoshan, and Liangzhu sites, Zhejiang Province, as part of the 'Archaeobotanical Study in the Lower Yangtze Region' project (2003-2006, directed by Prof. S. Nakamura). We recorded information about the conversion of timber, traces of processing and usage, combined with wood identification by Prof. Mitsuo Suzuki.

Last year, we resumed our research on wooden artifacts in this area in the present project, and are analyzing artifacts at the Tianluoshan site (fig.). The characteristics of wood usage in the Tianluoshan site has been revealed synthesizing the results with achievements of the A02 and A04 teams' wood identification, pollen analyses and macro plant remain analyses.

Evergreen oak trees were dominant around the site, and finds of many storage pits filled with acorns indicate that Tianluoshan people much exploited wild nuts. However, although oak timbers are used as pillars and piles, they are hardly used as agricultural or manufacturing tools. The situation is quite different from that of Japanese Jomon and Yayoi. In the Jomon evergreen oak areas, their nuts were important food, and then in the Yayoi period, those oak trees were intensively cut and used to make paddy field tools such as spades and plows.

The issue is also related to food culture, the theme that the A03 team is studying. Using nuts as food, or timbers as tools? Or, were one type of trees sustainably used for both the purposes, like Jomon chestnuts? Comparative studies with Japanese Jomon and Yayoi will lead clearer reconstruction of Tianluoshan 'broad-spectrum economy'. I would like to keep tackling this theme from the scope of wooden artifact analyses.



本年度上半期には、9月12～25日にかけて全体調査を行いました。浙江省余姚市の田螺山遺跡と杭州市の良渚遺跡を中心に、嘉興市馬家浜遺跡や余姚市河姆渡遺跡でも調査を行いました。調査内容については、土器や木製品の観察・実測、動植物遺存体の分類、自然科学分析のためのサンプリングなど多岐にわたります。これらの成果は、今後、論文や学会発表を通して公表していく予定です。

In the first half of fiscal 2016, we carried out our main investigation at the Tianluoshan site, the Liangzhu site, the Majiabang site and the Hemudu site from September 12 to 25. The investigation included observation and measurement of pottery and wooden products, classification of animal and plant remains, and sampling for scientific analysis. We will present the results of our investigation through papers and presentations at academic conferences.



調査した遺跡の位置  
Map of the archaeological sites



土器使用痕の観察  
Observation of pottery



動物遺存体の選別  
Separating animal remains



動物骨のサンプリング  
Sampling of animal bones



ボーリング調査  
Boring survey



年代測定のためのサンプル採取  
Taking a sample for radiocarbon dating



3Dスキャナーによる遺物の計測  
3 digital measurement of archaeological remains

# 2016年度 第7回東アジア考古学会・ボストン大会

2016 Boston Conference of the Society for East Asian Archaeology:  
June 10th-12th, 2016, Boston, Massachusetts, USA

金沢大学 国際文化資源学研究センター 特任助教 覚張 隆史  
Takashi akuhari (Kanazawa University)

本年度では、新たに設置された国際活動支援班と各研究班との共催で、2016年度東アジア考古学会の国際学術集会において「Food and society in Prehistoric East Asia: New Frontiers of Transdisciplinary Approaches towards Ancient Culinary Culture」のセッションを開きました。セッション内容は、A03班長の細谷氏から本新学術領域研究の研究主旨が説明され、各研究分担者が昨年度の調査・分析で得られた研究成果を公表しました。発表内容も多岐にわたり、土器の使用痕解析に基づく土器利用法の復元、土器に残存する植物種子に基づく植物利用の復元、遺跡出土人骨の安定同位体比に基づく食性復元、人骨の歯石に含まれるデンプン粒分析に基づく摂取植物種の同定など、本研究領域で得られた最新の考古科学的な分析結果が提示されました。

この学術集会は、ハーバード大学とボストン大学の両校内で開催され、4つのパラレルセッションで進行了。本セッションは、ボストン大学内の60人ほどが収容する会場で実施されましたが、多数の立ち見が出るほどの盛況ぶりでした。聴講者は、考古学や動物考古学の著名な研究者から、大学院生など比較的若手の研究者が多くを占めていた印象を受けました。ハーバード大学の大学院生やポスドクが積極的に質問していたことから、東アジアの食文化や調理文化に関する考古学的情報は欧米の研究者の好奇心を掻き立てるものであると実感しました。そして、これからも頻りに国際学会で新しい成果を発表していくことが求められていると感じました。

This year, with the help of a new grant-in-aid of the support program for international research, we held a session entitled "Food and Society in Prehistoric East Asia: New Frontiers of Transdisciplinary Approaches towards Ancient Culinary Culture" at the Conference of the Society for East Asian Archaeology (SEAA). The subject of our session was introduced by Dr. Hosoya, the leader of the A03 group, and then other investigators presented new findings based on the analysis of archaeological remains. The presentation covered a wide variety of topics, including reconstruction of pottery use based on analysis of use-wear traces, the use of seeds based on impression replica analysis in pottery, dietary signatures based on stable isotope ratios of human remains, and plant species that were ingested based on the analysis of starch granules on human teeth. The results of these bioarchaeological studies were presented with a new dataset obtained during the course of our research program.

The conference was held over five days at Harvard University and Boston University, and proceeded in four parallel sessions. We used a lecture room at Boston University, which could accommodate about 60 people. Many people attended it was a great success, with some people having to stand. I had the impression that famous archaeologists, zooarchaeologists, and graduate students were involved. Since graduate students and post-doctoral researchers of Harvard University asked many questions about our presentations, I felt that new archaeological information on food and cooking culture in our research fields arouses the curiosity of European and American researchers. From now on, I think it will be important to frequently present new results at international conferences.

