

「稲作と中国文明」展における 三次元海外遺物レプリカの展示

Exhibition of 3D Printed Replicas of Foreign Cultural Relics in
the Themed Exhibition “Rice Farming and Chinese Civilization”

松永篤知(1)、久保田慎二(2)、中村慎一(3)

Atsushi MATSUNAGA, Shinji KUBOTA, Shin'ichi NAKAMURA

(1) 金沢大学 資料館 特任助教

Assistant Professor, Kanazawa University Museum

(2) 金沢大学 人間社会研究域附属国際文化資源学研究中心 特任助教

Assistant Professor, Center for Cultural Resource Studies, Institute of Human and Social Sciences,
Kanazawa University

(3) 金沢大学 人間社会研究域 歴史言語文化学系 教授

Professor, Faculty of Letters, Institute of Human and Social Sciences, Kanazawa University

Abstract

From February 7th to March 17th, 2019, the Kanazawa University Museum held a winter exhibition “Rice Farming and Chinese Civilization”. This is a joint exhibition with KAKENHI Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas (Research in a proposed research area) “Rice Farming and Chinese Civilization: Renovation of Integrated Studies of Rice-based Civilizations”.

This special exhibition is based on poster presentations of research results reports, but the content of each poster is highly academic, so it was expected that it would give visitors a sense of fatigue. Therefore, we decided to arrange replicas that output relics data measured three-dimensionally in China. By looking at the replicas of cultural relics that look similar to the real ones, we had a visual image of the Neolithic culture of the lower Yangtze River, which is the subject of the research project, and intended to help understand the poster content.

In this paper, while looking back at this special exhibition, we will focus on what kind of effects and problems existed in the artifact replica exhibition.

The conclusion is that 3D printed replicas of foreign cultural relics have the effect of reducing the fatigue of visitors while making it possible to display the appearances of precious materials from foreign countries at low risk, but it is not enough to reproduce the texture at the present time.

1.はじめに

平成31年2月7日から3月17日にかけて、金沢大学資料館では冬季企画展「稲作と中国文明」展を開催した。これは、科研費新学術領域研究（研究領域提案型）「稲作と中国文明—総合稲作文明学の新構築—」（領域番号：1701、領域代表者：中村慎一、領域略称名：総合稲作文明学）との連携企画展である。詳細は後述するが、この学際的・国際的研究プロジェクトの成果報告の場として、当資料館の企画展スペースを使うことになった。

この企画展は、研究成果報告のポスター展示を基本とするが、各ポスターの内容はかなり学術的専門性が高いため、それだけでは来館者に疲労感を与えることが予想された。そこで、モノ展示として、中国現地で三次元計測した立体データを出力した遺物レプリカを、ポスターの内容にある程度対応させた形で並べることにした。本物と瓜二つの遺物レプリカを合わせて見ることで、当該研究プロジェクトの対象とする長江下流域の新石器文化を視覚的にイメージしてもらい、ポスター内容の理解補助になることを企図した次第である。

本稿では、この企画展を振り返りながら、遺物レプリカ展示にどのような効果があってどのような問題があったのかを中心に検討する。一種の博物館二次資料（実物資料である一次資料を記録することで得た間接資料）の展示活用例として、参考に供することができれば幸いである。

（松永・久保田・中村）

2.企画展の経緯

科研費新学術領域研究（研究領域提案型）「稲作と中国文明—総合稲作文明学の新構築—」は、本学教授の中村慎一を研究領域代表とする学際的・国際的研究プロジェクトである。

中国における稲作と文明形成の関わりを明らかにすべく、考古学・歴史学・文化遺産学・社会学・地理学・植物学・動物学・人類学・農学・地球化学・年代学等の研究者が、5つの計画研究班を形成し、5カ年計画で中国各地において調査をおこない、それぞれ研究を進めてきた。具体的な班編成は、中国考古学を主軸とするA01班、環境考古学を主軸とするA02班、民族考古学を主軸とするA03班、農学を主軸とするA04班、人類学・年代学を主軸とするA05班である¹⁾（図1）。

その成果発信の場として、平成28年11月2日～12月5日に滋賀県立琵琶湖博物館で企画展「『魚米之郷』の考古学」を開催、翌年12月2日～3日には宮崎県県電ホールの第32回日本植生史学会大会に合わせた小規模展を開催した。

そして平成30年度は、5カ年計画の4年目ということで、最終年度を迎える前の研究成果をまとめた企画展をしようという話になった。そこで、平成29年度より特任助教として金沢大学資料館に着任した松永篤知が、同時期にプロジェクトメンバーに加わったこともあり、同資料館の企画展



図1 総合稲作文明学における各計画研究の研究内容と全体の連携・協力関係

スペースを使用することにした。平成30年5月に奥野正幸資料館長より正式に会場使用許可を得て、平成30年度の年間スケジュールに空きがあった2月～3月をおさえた。

なお、金沢大学資料館は原則として土・日・祝日は休館となっているが、3月16日（土）と3月17日（日）は、総合稲作文明学のシンポジウムと研究メンバー会議にタイミングを合わせて、臨時開館すべきという案が出た。資料館展示室は、金沢大学附属図書館（中央図書館）と同じ棟内にあるが、3月の土・日は、図書館自体が休館である。しかし、今回は情報部職員の協力を得て、特別に休日開館することが可能となった。このような調整を経て、最終的に平成31年2月7日～3月17日の間、金沢大学資料館・新学術領域研究「総合稲作文明学」連携企画展を開催することが決定した。

（松永・中村）

3. 企画展の準備

今回の企画展にあたっては、総合稲作文明学における各計画研究の成果発信を主たる目的とするため、ポスター展示の形式をとることが第一に想定された。すなわち、それぞれの研究方法や研究対象、調査・分析の結果得られたものなどについて、図・写真入りのポスターで解説するという展示方法である。すでに平成28年・平成29年の展示において作成したポスターデータがあったため、まずはその内容を更新することとし、各班の研究者に最新情報の追加および修正を依頼した。企画展の開催そのものについては、平成30年8月20日に弘前大学で開催された総合稲作文明学全体会議の場で研究メンバーに周知したが、修正期間は企画展が近づいた平成30年12月～平成31年1月上旬に限定し、1月下旬には印刷業者にデータを渡して大判（A1）タペストリー印刷（運搬上の簡便性などを考慮して、タペストリー型を選択）を委託した。

基本的にはこの最新情報ポスター（タペストリー）を壁面および展示ボードに張るだけで企画展の開催は可能であったが、それぞれの研究内容はかなり学術的専門性が高いため、専門用語を含めた文字数の多いポスターばかりになることは不可避であった。それではいくら図や写真を付けても、せっかくの来館者にかなりの疲労感を与えてしまうことが容易に予想された。研究内容の理解補助のためにも、ある程度のモノ展示が必要という結論に至った。

そこで、中国各所で三次元計測した立体データによる遺物レプリカをモノ展示として加えることにした。過去の総合稲作文明学展示においても、河姆渡文化の遺物レプリカ（亀形土器・釜（鍋）・蝶／鳥形器・骨相）を作成・展示しており、今回はそれに良渚文化の遺物レプリカ（穿孔頭骸骨・石鋌・石鎌・石刀）を追加することにした²⁾。この良渚文化遺物の三次元計測については、平成30年12月に久保田慎二が現地資料調査に行った際に、浙江省文物考古研究所・良渚遺址考古与保護中心の許可を得て、ポータブル3Dスキャナー（CREAFORM社製Go!SCAN）による計測を実施した。その後、平成31年1月に立体データの出力に移ったが、データの整備（出力のためには空隙の穴埋めやデータサイズ調整などが必要）や出力委託先の選定（実寸サイズでカラー出力ができることが必須条件）に若干時間がかかったため、やむを得ず一部の遺物レプリカは会期の途中で追加展示することにした。

このようなポスター・レプリカ作成作業を経て、平成30年度学生企画展「物録（モノログ）―資料達の波乱万丈な『モノ』ガタリ」（会期：平成30年11月16日～平成31年1月29日）の撤収が終わった後の平成31年1月末～2月初めに、展示作業をおこなった。展示レイアウトについて

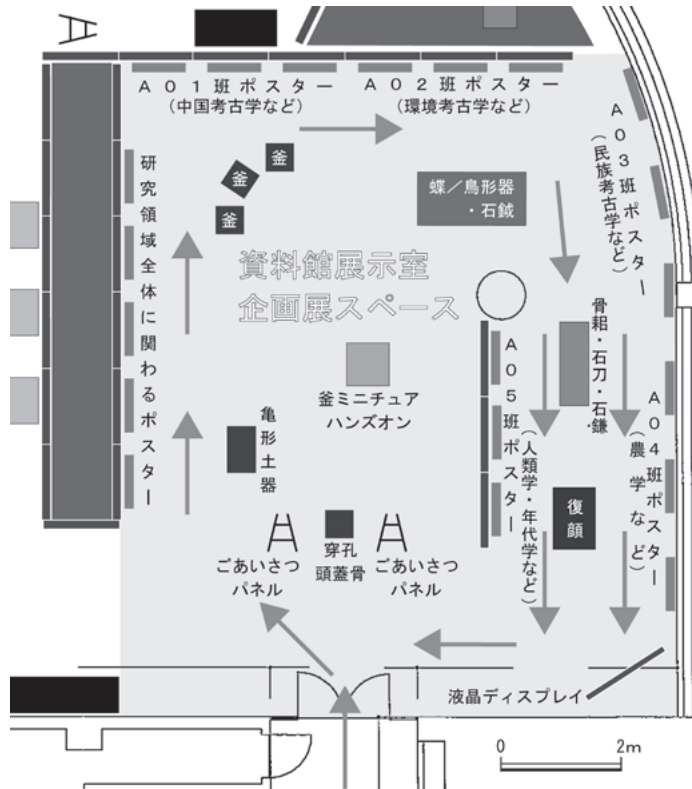


図2 「稲作と中国文明」の展示レイアウト (最終平面図)

は、主に資料館員である松永が考え (図2)、入口から時計回りに (ポスターが横書きのため)、総合稲作文明学の研究領域全体、A01班 (中国考古学など)、A02班 (環境考古学など)、A03班 (民族考古学など)、A04班 (農学など)、A05班 (人類学・年代学など)の順に関連ポスターを配置することにした。そして、それぞれの研究内容にできる限り対応する形で、遺物レプリカを並べる形をとった。ただし、少しでも来館を促すために、正面入口には特に目を引くものを置くことにした (企画展開始当初:河姆渡文化の亀形土器、追加レプリカ到着後:良渚文化の穿孔頭蓋骨)。

また、企画展スペースの中央には、遺物レプリカ (釜3種) を実寸の約1/4に縮小出力したものを置き、ハンズオン展示として来館者に自由に触ってもらえるようにした。これは、本企画展のモノ展示の主軸をなす三次元計測・出力が、実際にどのようなものなのかを、体感的に伝えるためである。さらに、ポスター・モノ展示の後には、大型液晶ディスプレイ (65インチ)

図3 「稲作と中国文明」の広報用チラシ

を配置し、総合稲作文明学の4年間の活動をスライドショーで見てもらえるようにした。

なお、本企画展の広報については、平成31年1月末までにA4チラシとA2ポスターをそれぞれ印刷し（図3）、石川県博物館協議会加盟館・大学博物館等協議会加盟館・大学考古学研究室・北陸地方埋蔵文化財調査機関など約300ヶ所に送付した。加えて、総合稲作文明学および金沢大学資料館のウェブサイトにもそれぞれ案内を掲載した。

こうして、平成31年2月6日までに、一部を除く展示・広報作業を終えた。

（松永・久保田）

4. 「稲作と中国文明」展の開催

平成31年2月7日10時より、金沢大学資料館・総合稲作文明学連携企画展「稲作と中国文明」が開催の運びとなった（写真1）。初日の来館者数は27名で、この時期（春季休業直前）の資料館としてはまずまずの出だしと言える。前述の通り、開始当初の正面入口には河姆渡文化の亀形土器を置いたが、それが来館を促したのだろうか。あるいは、各種広報が功を奏したのだろうか。その後も、会期中最も少ない日で7名（2月27日）、最も多い日で59名（3月16日）の来館があり、展示室には毎日来館者がいる状態が続いた。



写真1 奥野正幸資料館長（右）と中村慎一研究領域代表（左）

平成31年2月15日には、追加レプリカ（良渚文化の穿孔頭骸骨・石鋸・石鎌・石刀）が届き、同日のうちに展示に加えた。亀形土器の位置をずらして代わりに穿孔頭骸骨を正面に据え、石鋸・石鎌・石刀をそれぞれ関連する計画研究班のポスター付近に配置した。レプリカ作成の都合上やむを得なかったが、本企画展が完全となったのはこの日からである。平成31年2月7日～3月17日の28日間に渡る会期中、資料館の来館者数は合計547名（2月7日～2月28日：306名、3月1日～3月17日：241名）となった。2～3月はほとんどが大学の春季休業期間にあたるため、通常は来館者数が激減する時期である。そのような中で550名に迫る来館があったことは、資料館としても総合稲作文明学としても良い結果となった。なお、平成30年度の年間来館者数は歴代2位の8,308名となったが、本企画展もその記録にある程度貢献することができたと言えよう。

（松永・久保田）

5. 遺物レプリカ展示の効果と問題点

今回の企画展の大きな特徴は、中国で三次元計測した立体データを使って作成した遺物レプリカを展示したことである。これは、今後の博物館展示において良い参考事例となると思われるため、以下ではその効果と課題について若干の検討をおこなうことにする。

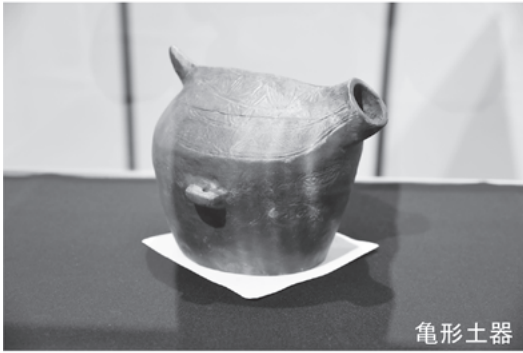
「稲作と中国文明」展における遺物レプリカ展示の最大の効果は、日本国内ではなかなか見ることのできない中国新石器時代の各種遺物を、本物と同じ大きさ、本物に近い質感をもって来館者の観覧に供することができたことであろう。今回展示したものは、長江下流域の河姆渡文化・良渚文



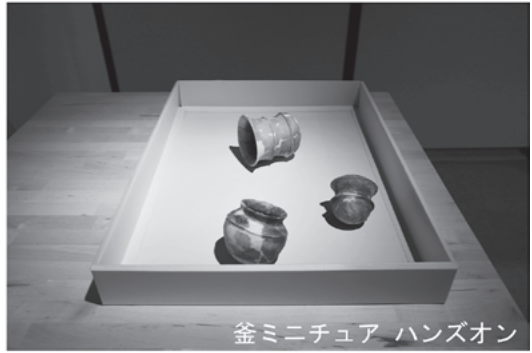
穿孔頭蓋骨（正面）



穿孔頭蓋骨（背面）



亀形土器



釜ミニチュア ハンズオン



口縁内傾タイプの釜



球胴タイプの釜



胴長タイプの釜



蝶 / 鳥形器

写真2「稲作と中国文明」展で使用した遺物レプリカ①

「稲作と中国文明」展における三次元海外遺物レプリカの展示

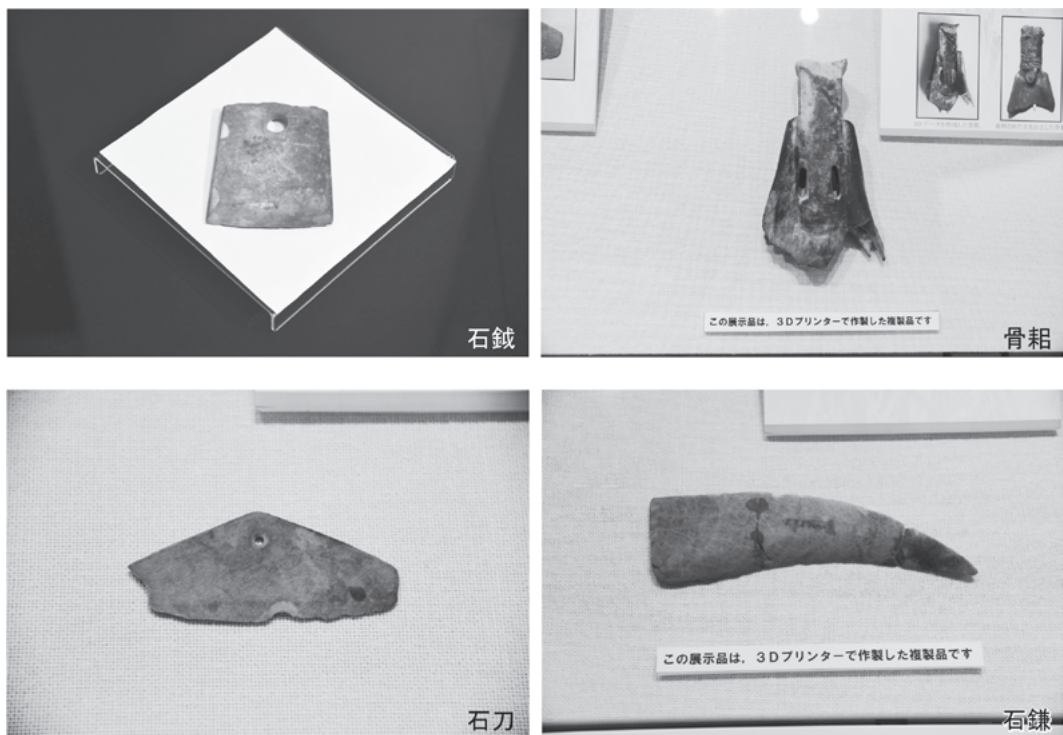


写真3「稲作と中国文明」展で使用した遺物レプリカ②

化の遺物レプリカであるが、両文化の遺物を日本人が目にする機会は少ない。本企画展では、土器・石器・木製品・骨器・人骨をそれぞれ実物大でカラー出力して展示したため、河姆渡文化・良渚文化の遺物がどのようなものか、かなり実感に近い形で理解してもらえたはずである。

この遺物レプリカ展示は、来館者の疲労感を軽減するために加えたものであるが、実際ハンズオン展示の釜ミニチュアには多くの人が楽しそうに触っていたし、来館者アンケートの「特に興味をひかれた資料・パネルは何だったでしょうか。」という問いにも研究内容以外に「3Dプリンター」という回答が入っていた。やはり、遺物レプリカ展示には、少なからず疲労感の軽減効果があったと言えよう。

そもそも、海外の遺物については、それらを日本国内に持ち込むだけでも、非常に多くのハードルをクリアする必要がある。許可手続・保険・運搬など、その手間や負担は実に膨大である。それに対し、三次元計測による立体データを使えば、多くのリスクを抱えて飛行機や船で物を運ぶ必要はない。日本国内でデータを3Dプリンター出力し、それを展示すれば良いのである。もちろん、三次元計測・出力も現地機関の許可あつてのことであるが（総合稲作文明学では、金沢大学と浙江省文物考古研究所が正式に結んだ日中共同研究協定により、中国側から資料の提供を受けて全基礎データを共有しながら、双方協議のうえ共同研究成果を公開発表することを取り決めており、今回のレプリカ作成もこれに基づいている）、本物の遺物を借りて展示するよりも、はるかに楽で安心であることは間違いない。

ただし、三次元計測で正確なデータを取得しても、3Dプリンターで作成することができるのは石膏や樹脂によるレプリカに過ぎず、本物の質感に似ていても完全再現ではない。また、

同じ立体データでも、出力するプリンターの性能に左右される部分も多いようである。河姆渡文化の遺物レプリカと良渚文化の遺物レプリカはそれぞれ違う所で出力したが（前者：公設試験研究機関、後者：民間業者、両者ともフルカラー石膏3Dプリンター）、今回の展示に合わせて出力した後者の方が、高品質であった（費用と時間もそれなりにかかったが）。遺物の素材によっても再現性に差があり、石器の質感は、なかなか本物に近い仕上がりとなった。土器や骨も概ねそれに次ぐものとなったが、それらに比べると木製品（蝶／鳥形器）は若干見劣りした（写真2・3）。なお、3Dプリンターで出力した場合、エッジがスムーズ化されて実物よりも凹凸が不明瞭になる。本企画展においては、この問題をできる限り解消すべく、照明の角度等を工夫して立体感を出すようしている。

このように、三次元計測による海外遺物レプリカは、他国の貴重資料の姿形を低リスクで展示可能にしつつ、来館者の疲労感を軽減するという効果があると同時に、現時点における質感の再現性には不十分な点がある。来館者アンケートの自由記入欄に、「3Dプリンターの複製品は質感はまだまだだが、立体的に見られるという点では今後に期待できる。」という意見があったが、まさにその通りである。我々としても、三次元技術の動向を注視しながら、今後より良い活用のあり方を試行していきたい。

（松永・久保田）

6. おわりに

平成30年度冬季企画展「稲作と中国文明」展は、平成元年に開館した金沢大学資料館約30年の歴史において例のない試みとなった。資料館の年間スケジュールの都合で仕方なかったが、春季休業期間での開催となったことが正直もったいないくらいである。

なお、本稿で紹介した三次元計測による海外遺物レプリカの作成と展示活用は、当然のことながら中国以外の資料に対しても実施可能である。国内の資料についても、繊細で脆弱な資料の代わりなどに遺物レプリカを積極的に活用してみると良いのではないだろうか。

「稲作と中国文明」展は、あくまでも総合稲作文明学の成果発信を主たる目的としていたが、同時に新たな博物館展示（博物館二次資料の展示活用）の良い一例となった。本研究プロジェクトが本来目指す研究成果だけでなく、思わぬ副産物も得られて、我々としても喜ばしい限りである。

（松永・久保田・中村）

本稿は、科研費新学術領域研究（研究領域提案型）「稲作と中国文明—総合稲作文明学の新構築—」を構成する各研究の成果に基づいたものである。最後に、今回の企画展開催にあたってご協力いただいた全ての皆様に、心より感謝申し上げます。

註

- 1) 本企画展開催当時における各計画研究班の研究課題名／研究代表は、A01班が「物質文化の変遷と社会の複雑化」／中村慎一（金沢大学）、A02班が「古環境の変遷と動・植物利用の諸段階」／金原正明（奈良教育大学）、A03班が「民族考古学と化学分析からさぐる生業

活動の諸相」／細谷葵（お茶の水女子大学 ※故人）、A04班が「イネの栽培化と植物質食料資源の開発」／宇田津徹朗（宮崎大学）、A05班が「高精度年代測定および稲作農耕文化の食生活・健康への影響評価」／米田穰（東京大学）である。また、松永篤知と久保田慎二は、それぞれ総合稲作文明学における公募研究の研究代表者（「中国と日本の先史時代における編物の変遷の比較考古学的研究」／松永篤知、「墓からみた良渚文化の社会構造研究」／久保田慎二）となっている。

- 2) 総合稲作文明学の主たる研究対象である河姆渡文化と良渚文化は、ともに長江下流域に展開した新石器文化である（中村編2010・2015）。

河姆渡文化は、紀元前5000年頃～紀元前3500年頃に位置づけられ（概ね日本列島の縄文時代前期に併行）、一般的に稲作文化として有名であるが、実際のところは水辺の資源に依存する多角的経済段階であったと考えられる。同文化の遺跡からは、イネのほか、堅果類・ヒシ・オニバス・コイ・フナ・カメ・スッポン・ガン・カモなどの動植物遺体が多数見つまっている。また、低湿地環境のため、遺物も土器・土製品・石器・石製品だけでなく、通常は遺存しにくい骨角器・木器・漆器・編物なども多く出土している。

一方、良渚文化は、河姆渡文化よりも後の紀元前3200年頃～紀元前2500年頃（概ね日本列島の縄文時代中期に併行）に位置づけられ、発達した稲作や体系化された手工業を背景に、かなり複雑な階級社会を形成していたと考えられる。良渚文化の遺跡でも様々な動植物遺体が見つまっているが、中でもイネの大量出土は、河姆渡文化の比ではない。土器・石器・骨角器・木器・漆器・編物・織物なども多様化しており、分業も相当進んでいたようである。この高度な文化を、最も象徴するのが、古城とダムに代表される大型建造物と玉琮・玉璧・玉鉞に代表される玉器である。特に古城は、2019年7月にユネスコ世界文化遺産に登録された。

参考文献

- 中村慎一編 2010『浙江省余姚田螺山遺跡の学際的総合研究』金沢大学人文学類フィールド文化学研究室
- 中村慎一編 2015『良渚遺跡群の研究』金沢大学国際文化資源学センター