

## 自己評価報告書

平成23年 4月22日現在

機関番号：17401

研究種目：基盤研究（A）

研究期間：2008～2011

課題番号：20242022

研究課題名（和文） レプリカ・セム法による極東地域先史時代の植物栽培化過程の実証的研究

研究課題名（英文） Substantial Study on Cultivation Process of Plants in Prehistoric Far East using “Replication method”

研究代表者

小畑 弘己（OBATA HIROKI）

熊本大学・文学部・准教授

研究者番号：80274679

研究分野：考古学

科研費の分科・細目：史学・考古学

キーワード：レプリカ法・SEM・栽培植物・縄文時代・圧痕・極東アジア・貯穀害虫

## 1. 研究計画の概要

（1）レプリカ・セム法を用いた縄文時代の栽培植物や家屋害虫の研究を全国展開する。比較資料として、極東アジア地域の同時代の栽培植物についても調査・研究を行う。これにより、縄文時代の植物栽培化のプロセスと渡来栽培植物の起源と経路が明らかになる。

（2）レプリカ・セム法の古民族植物学における学問的位置について検討を加える。

## 2. 研究の進捗状況

（1）圧痕調査は、佐賀県を除く九州各県、岡山県、愛媛県、香川県、大阪府、長野県、山梨県、東京都、福島県、山形県、岩手県、秋田県、青森県、北海道・韓国など当初調査を予定した地域で展開している。

これら地域において、ダイズ・アズキ・キビ・アワ・エゴマなどを中心とした栽培植物種子圧痕が検出され、ダイズ・アズキの縄文時代前期からの栽培開始、キビ・アワなどの流入時期などが明確になりつつある。イネの問題に関しては、流入想定時期を遡るコクゾウムシ（貯穀害虫）の発見などから、イネの流入時期は新たな課題が浮上してきた。

（2）種子・昆虫同定法にかかわるマニュアルを製作中である。この作業は植物種子に関する遺跡情報の効率的な回収が必要であり、遺跡調査者の利便を図る必要があるとの認識から発生したものである。同時に、この作業により、圧痕レプリカ法の理論的位置づけが明確になるものと思われる。

## （3）X線CTによる潜在圧痕の検出

今回の科研の課題の一つである「種子や昆虫は意図的に土器に入れられたのか偶然に入ったのか」という問題に対処するため、鹿児島県内でコクゾウムシを検出した土器片

をX線CTスキャンで撮影し、検出圧痕部の詳細な画像を得るとともに、それ以外の部分を観察し、潜在的な圧痕がないか調査を実施している。現在、技術的課題を検討している段階であるが、将来的にはこの方法を確立し、検出をもくろんでいる。

（4）X線CTによる大型モデリングの作成  
圧痕部をX線CTスキャンで撮影し、3Dプリンターで打ち出し、博物館等での展示品として、走査電子顕微鏡による写真では実感できない視覚的効果を向上させる試みを行っている。

## 3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

（理由）

圧痕調査は粗密の差はあるが、ほぼ予定箇所で調査を終了しており、補足調査を残すのみである。同定マニュアルは現在30%ほどの進捗状況である。本年度は圧痕調査自体より報告書の作成や同定マニュアルの作成に重点を置くため、本年度中に完結する見込みである。

これまでの調査によって、縄文時代のダイズ栽培と伝播の過程、縄文時代後期～晩期の栽培植物の全国的な組成差などが明らかになった。しかし、依然、朝鮮半島からのイネやアワ・キビなどの穀物の流入時期に関しては、最初の伝播地と考えられる九州地方でまだ不明な点がある。とくにイネ関連資料は、1万年を遡るコクゾウムシの発見などによって、研究開始以前に発見されていた資料の再検討が必要となった。

## 4. 今後の研究の推進方策

（1）研究成果の総括

これまで収集された資料をもとに、資料集の製作、研究成果の論文化および一般向けの図書を刊行予定である。

(2) 研究成果の公開

日本考古学協会セッション、韓国ソウル大学と共同で開催する研究会にて研究成果の総括を行う。

(3) 種子同定マニュアルの作成

圧痕調査法の理論的説明、種子などの考古遺跡から出土する植物遺体の同定法を解説した本を刊行予定である。これにより、遺跡調査における利便を図るとともに、本分野の将来的な研究の発展が期待できる。

(4) 新たな方法の構築

稲作の起源問題ともかかわるコクゾウムシ圧痕の X-CT を利用した研究を開始している。この方法は今後土器圧痕の詳細な分析に有効であり、圧痕の検出段階からこれら機器を利用した方法を開発する予定である。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 5 件)

- ① Hiroki OBATA・Aya MAMABE・Naoko NAKAMURA・Tomokazu ONISHI・Yasuko SENBA  
A New Light on the Evolution and Propagation of Prehistoric Grain Pests: the World's Oldest Maize Weevils Found in Jomon Potteries, Japan.、電子科学ジャーナル PLoS ONE、査読有、2011、<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0014785>
- ② 宮ノ下明大・小畑弘己・真邊彩、堅果類で発育するコクゾウムシ、家屋害虫32-2、59-63、査読有、2011
- ③ Hiroo NASU、Land-use change for rice and foxtail millet cultivation in the Chengtoushan site, central China, reconstructed from weed seed assemblages, Archaeological and Anthropological Sciences、(In press)、査読有、2011
- ④ 高瀬克範、レプリカ・セム法による先史時代の植物利用に関する基礎的研究—秋田県出土土器を対象として—、貝塚66、1-18頁、査読有、2010
- ⑤ Hiroto TAKAMIYA、Hunters-Gatherers-Fishers, and Low-Level Food Producers of the Japanese Archipelago: The Jomon, The Encyclopedia of Archaeology、pp. 637-641、査読有、2008

[学会発表] (計 5 件)

- ① Hiroki OBATA、An advance of study on the Jomon, Neolithic in Japan, people's life style using X-ray CT scans. X-ray CT Visualization for Socio-Cultural, Engineering and Environmental Materials, X-Earth(IWX)、2010年11月18日、熊本大学
- ② 宇田津徹朗、縄文農耕研究におけるプラント・オパール分析法の課題とその対策—より確かな人文科学と自然科学の協働を目指して—、日本文化財科学会、2009年7月11-12日、名古屋大学
- ③ 小畑弘己、日本列島における初期栽培植物とその起源、台湾大学人類学科創設60周年記念国際シンポジウム「人類学と人類の移動と重複」、2009年11月13日、台湾大学
- ④ Hiroki OBATA、Origins of domesticated plants in Jomon, Japan、大韓民国漢江文化財研究院講演会、2008年12月17日、大韓民国ソウル市、漢江文化財研究院
- ⑤ Hiroki OBATA、The Beginning of Rice Cultivation in Japan、The Third Wannian International Rice Culture and Tourism Festival of China International Academic Seminar on the Origins of Rice Agriculture、2008年10月28日、中華人民共和国・万年市庁

[図書] (計 5 件)

- ① 小畑弘己、東北アジア古民族植物学と縄文農耕、310頁、同成社、2011
- ② 高宮広土 (編・共著)、先史・原史時代の琉球列島—ヒトと景観—、11-42頁、六一書房、2011
- ③ 小畑弘己 (共著)、ジュニア日本の歴史1 国のなりたち、17-80頁、小学館、2010
- ④ 小畑弘己 (共著)、ユーラシア農耕史 4 さまざまな栽培植物と農耕文化、252-261頁、臨川書店、2009
- ⑤ 宇田津徹朗 (共著)、ユーラシア農耕史1 モンスーン農耕帯の人びとと植物、113-157頁、臨川書店、2008

[その他]

- ・ PLoS ONE 論文掲載先 URL  
<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0014785>