

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 7 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2013～2016

課題番号：25370896

研究課題名（和文）窯導入前後の土器生産体制の進展と政体の成長に関する日韓の比較考古学

研究課題名（英文）The Comparative research between Japan and Korea for the development of pottery production system and the growth of polity around the kiln introduction period

研究代表者

長友 朋子（中村朋子）（NAGATOMO, TOMOKO）

立命館大学・文学部・准教授

研究者番号：50399127

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,900,000円

研究成果の概要（和文）：韓半島の窯導入について、最初に中国北部の平窯が、次に中国南部の影響で窰窯が導入されるという二段階の過程を示した。また、焼成温度分析を行い、平窯導入の経由地である中国東北地方は低温焼成の窯であったことを明らかにした。窰窯の導入後は安定した高温焼成が可能となる一方、調理具の野焼き土器生産も継続しており、野焼きと窯焼成の複合的な土器生産体制が韓半島南部で行われていたことを示した。そして、韓半島で定着した高温焼成の窰窯が日本列島へ導入される過程を、土器と工人の体制から論じ、野焼き工人と窯焼成工人を含む小規模な集団が渡来する場合と、窯焼成工人主体の工人集団が渡来する場合があったと結論付けた。

研究成果の概要（英文）：This research showed the two-step introduction of kiln in Korea; first flat kiln was brought from Northern China, next Oblique-pit kiln was formed under the influence of Southern China. In addition, the result of our analysis indicated that flat kiln fired pottery in low temperature. After the introduction of the oblique-pit kiln, it could fire pottery in stable high temperature. On the other hand, open-fired pottery was kept making as the cooking tools. It is said that the societies of Korean three kingdom period had a multiple pottery production systems; open-firing and oblique-pit kiln firing. Then, we studied the introduction process of high temperature firing by the oblique-pit kiln from Korea to Japan from the viewpoint of organization of potters and making technique of pottery. The result showed two patterns of potter-immigration; one is the small group consisted of open-firing potters and kiln-firing potters, the other is large groups consisted mainly of kiln-firing potters.

研究分野：考古学

 キーワード：日本列島の古墳時代 韓半島 東アジア 土器生産と窯 土器製作の民族学的研究 理化学的分析 初
 期須恵器と陶質土器 野焼きと窯焼き

1. 研究開始当初の背景

窯焼成の技術は、中国から韓半島、さらに日本列島へ広がったことが知られている。そして、日本列島における窯の導入に関しては、窯の形態や初期須恵器研究(田辺 1966・1981、中村 1978、植野 1988・2004、酒井 1994・2004、岡戸ほか 1995、菱田 2007、仲辻 2013)、胎土分析による産地同定(三辻 2013)など多角的な研究が実施され、その詳細が明らかになりつつある。韓半島においても発掘調査の増加により土器窯の発見が相次ぎ、土器窯や陶質土器に関する研究が蓄積されてきた(定森 1989、白井 1992、李 2008、鄭一 2008、鄭聖睦 2012)。しかし、北東アジアから韓半島の窯の導入や展開の様相をふまえて、広い視野から日本列島の窯導入の歴史的意義について考察する視点は希薄であった。また、韓半島の陶質土器と日本列島の初期須恵器を理化学的に分析する比較研究はおこなわれてこなかった。

2. 研究の目的

土器生産の規格化・専門化と社会構造の関係性について検討し、東アジアの周辺地域にある韓半島及び日本列島の社会変化を器物の生産体制の進展から考察することは、社会複雑化の解明において重要な課題である。そこで、前述の研究背景をふまえて、本研究では土器生産に着目し、画期となる窯の導入に焦点をあてて、北東アジアから韓半島の窯導入と展開および日本列島の窯導入を検討し、これらの比較検討を通して、日韓の窯導入とその展開の様相を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

考古学的分析を軸にすえつつ、蛍光 X 線分析や偏光顕微鏡分析などの理化学的な研究成果も援用し、総合的に検討をおこなった。また、民族考古学的研究を発展させ新しい観点を模索し、以下のような 3 つの柱を立て、研究を遂行した。

- (1) 北東アジアから韓半島の窯導入の展開
- (2) 日本列島における窯導入期の様相解明(宇治市街遺跡出土土器を中心とした検討と陶器 TG232 号窯出土の土器との比較)
- (3) 野焼き土器と窯焼成土器の接点に関する民族学的な調査成果

4. 研究成果

(1) 北東アジアから韓半島の窯導入の展開
北東アジアから韓半島の窯の導入に関して、次のような点が明らかになった。鐘ヶ江賢二らは、韓半島よりも前に窯の導入されていた中国東北部の還元焼成の土器に対して偏光顕微鏡による岩石学的分析や蛍光 X 線

分析をおこない、焼成温度が 1000 度を大きく上回らないことを明らかにした(鐘ヶ江・長友・石川・深澤・大日方・棟上 2015)。趙大衍が韓半島出土の楽浪土器で得た成果(Daeyoun Cho 2006) および鐘ヶ江賢二が日本列島出土の楽浪土器で得た成果と整合しており(鐘ヶ江・福田 2006、鐘ヶ江 2007)、漢代以前の遼東地域から大同江流域の窯焼成の温度がそれほど高温でなかったことを示している。従って、韓半島において陶質土器出現以前は、焼成温度の相対的に低い窯を使用していたと理解されよう。趙大衍は、韓半島へ窯が本格的に導入される直前の青銅器時代後期後半から粘土帯土器文化において、窯に類した燃料で覆う構造が想定される土器焼成遺構から検出された土器を分析し、焼成温度は高くないが還元焼成された可能性のある資料について述べた(Cho Daeyoun 2016)。還元焼成の真偽はさておき、陶質土器とは異なると考えられるが、焼成の質が変わり、窯焼成と考えられている嶺南地域の瓦質土器につながる要素として注目される。これは、粘土帯土器は瓦質土器の基盤となることから、重要な検討といえる。

次に、なぜ土器窯を導入したかという点について追究するために、中村大介は燕から後漢代における長距離交易に使用される土器の検討をした(Nakamura Daisuke 2016)。貯蔵や運搬を目的とした土器において窯焼成された堅緻な土器の必要とされることを指摘している。また、深澤芳樹の集成により(深澤 2011)、韓半島の前段階においては、平窯が北部、窖窯が南部を中心に分布することが示され、韓半島の短頸壺の成立に影響を与えた燕や楽浪の窯が平窯と想定されることから、韓半島の初期の窯は平窯の可能性が高いことを指摘した。1000 度を大きく上回らない温度での焼成という、趙や鐘ヶ江の分析成果と合わせると、韓半島の導入期の窯はやや低温焼成の平窯であった可能性が想定される。

三国時代になるとしっかりと還元焼成され、焼成温度の高い陶質土器が定着するが、その様相を理化学的および考古学的に検討した(奏多寅・金奎虎・河承哲・長友朋子・鐘ヶ江賢二 2015)。まず、金奎虎らは、4 世紀末～5 世紀初頭の伽耶土器の胎土分析をおこなった。4 世紀末～5 世紀前後は初期須恵器が生産されるようになった時期であり、伽耶は後述する通り、日本列島の窯導入に影響を与えた地域とされるからである。分析により、13 の元素からみた胎土の特性が明確になり、今後の産地同定のための基礎データを蓄積できた。長友朋子は、考古学的な視点から、風納土城を中心に原三国時代から三国時代への土器組成の変化を検討した(長友朋子 2016)。その結果、食器類の器種の増加と大型貯蔵具が加わるという組成変化が確認された。製作技法においては、縦方向の指ナデ調整から回転を利用した横方向のナデ調整へと仕上げ方が変化しており、この技術変化

の背景には中心軸をもつ回転台の導入を指摘した。組成変化や新しい器種の出現については、従来より中国南朝との関連性など外的な影響が指摘されてきた（朴 2003 他）が、さらに技術的变化も考慮すると、この展開には外的な影響を抜きには説明ができず、その背景には、交易重視による大型貯蔵具の生産の必要性があったと考えられる。

（2）日本列島における窯導入期の様相解明（宇治市街遺跡出土土器を中心とした検討と陶邑 TG232 号窯出土の土器との比較）

日本列島の窯導入の様相を知るため、年輪年代の判明した木製品と共伴して出土した、宇治市街遺跡の初期須恵器と軟質土器を中心に検討をおこなった。河承哲は、初期須恵器を韓半島の土器と比較し、阿羅伽耶を中心とした伽耶の各地に系譜が求められることを明らかにした（河承哲 2017）。さらに、陶邑 TG232 号窯出土の初期須恵器、釜山福泉洞 21・22 号墳出土陶質土器との比較を通して、宇治市街遺跡出土の初期須恵器の方が TG232 号窯出土品よりも古いことを示した。そして、伽耶出土の須恵器の時期と伽耶編年における共伴資料の位置づけにより、伽耶編年と陶邑編年の併行関係を検討し、宇治市街遺跡の初期須恵器は 4 世紀末～5 世紀初頭に該当すると結論付けた。

金奎虎は陶質土器について、三辻利一は軟質土器について理化学的分析を実施し、産地についてのアプローチをおこなった。金奎虎は、まず、宇治市街遺跡初期須恵器と陶邑窯 TG232 号窯の資料について検討し、その特性を明らかにした。これらの分析データをふまえ、伽耶土器と宇治市街遺跡、陶邑窯 TG232 号窯出土初期須恵器および宇治市所在の隼上り窯出土須恵器の比較をおこなった（Nagatomo, Nakamura and Kim 2016）。主成分分析により解析した結果、宇治市街遺跡の初期須恵器と陶邑 TG232 号窯は伽耶土器の分布からずれていることがわかった。さらに、宇治市街遺跡と陶邑 TG232 号窯、隼上り窯出土陶質土器を比較すると、宇治市街遺跡出土初期須恵器は、陶邑 TG232 号窯とは分布がずれ一方で、隼上り窯出土土器との重なりが認められることから、宇治市街遺跡周辺での生産がなされた可能性が提示された。軟質土器については、三辻利一が共伴する土師器との比較をおこなった（荒川史・三辻利一・長友朋子 2016）。その結果、土師器と軟質土器の胎土は類似しており、宇治市街遺跡周辺の胎土を用いて生産されたと結論付けられた。鐘ヶ江賢二は、伽耶土器と陶邑 TG232 号窯と宇治市街遺跡の初期須恵器の胎土の質を比較し、宇治市街遺跡や陶邑窯の初期須恵器は、伽耶土器よりもガラス化するのに必要な温度が高く、高温操業しなければうまく焼けない性質の胎土であることを指摘した（鐘ヶ江 2017）。これらの分析成果を総合すると、宇治市街遺跡出土の初期須恵器と軟質土器は

遺跡周辺で製作された可能性の高いことがわかった。

一方、長友朋子は、韓半島の土器生産体制について検討をおこない、軟質土器の一部の長胴甕などは野焼きであることを指摘し、野焼きと窯焼成の土器生産が併存する点を明確にした（長友朋子 2017）。また、韓半島の土器生産には、窯焼成土器のみを生産する場合、窯焼成と野焼き土器生産を同じ集落内で行う場合、野焼き土器生産のみを行う場合の 3 つが想定され、については、さらに大規模な場合と小規模な場合に分けられた。韓半島の土器生産をふまえると、日本列島への窯導入の際に、陶邑窯のような大規模な窯群では、窯焼成技術を持つ工人が主に渡来したのに対し、宇治市街遺跡のような小規模生産が想定される場合には、野焼きと窯焼きの両方の工人を含む集団が渡来した可能性が高いことを指摘した。

（3）野焼き土器と窯焼成土器の接点に関する民族学的な調査成果

まず、野焼きと窯焼成土器がそれぞれ別の集落で生産されている北タイの調査を実施した。野焼き土器製作村で、窯焼成する土器を中に入れるための「鉢」を野焼きし、窯焼成土器製作村へ供給していた事例を確認した（中村大介・長友朋子 2013）。また、ミャンマーでは、農村において野焼き土器を製作する村と、野焼き土器と窯焼成土器を両方生産する工房、窯焼成土器製作村の 3 つの事例を紹介した（Nagatomo Tomoko 2015）。さらに、野焼きと窯焼成の併存する土器生産工房の事例について詳細な調査を実施した（中村大介・長友朋子 2016）。この工房では、野焼き土器製作者が窯の経営を始めており、窯の導入の契機は、雨季にも継続的に生産するためであった。

北タイでは、野焼きと窯焼き土器の特性を生かした棲み分けが確認された。また、ミャンマーの調査では、野焼きにも密閉度において多様性があり、それが生業と相関することがわかった。特に、水稻農耕の行われている集落では藁を利用できるため、密閉度の高い野焼きをおこなう傾向がみられた。また、密閉度の高い野焼きでは、最高温度に達するまでの時間のかけ方や温度の均質性など、窯に近い焼成条件が整っており、野焼き土器と同じ胎土の作り方や成形技術でも十分に窯の高温焼成に耐えられることがわかった。加えて、窯導入の契機として、通年生産の必要性が強調され、多量生産や堅緻さ、仕上がりの色調も考慮する必要性が確認できた。

最後にこれまでの検討結果を整理してみたい。中国北部から韓半島へは低温焼成の平窯が導入されたと考えられる（図 1 上）。その後、再度、中国南部の影響を受けて窖窯が導入される（図 2 中）という 2 段階の窯の導入があったと推測された。窖窯の導入後は安定した高温焼成が可能となる一方、調理具を

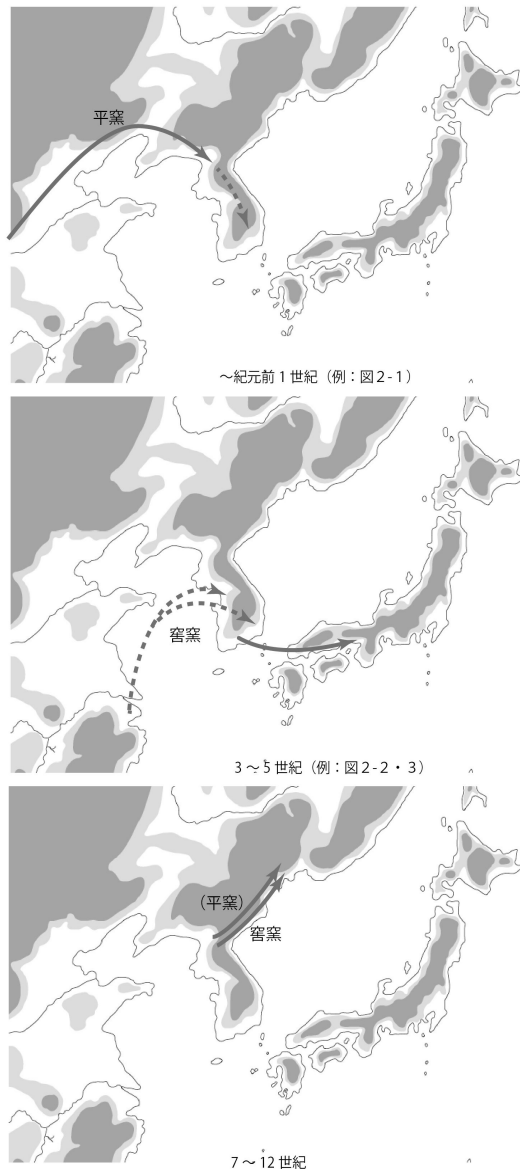
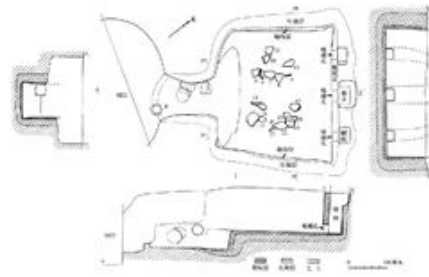


図1 土器窯の伝播過程模式図

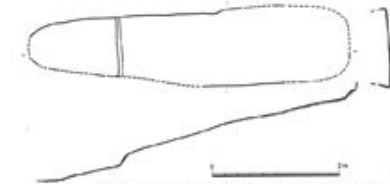
中心に野焼き土器生産も継続してなされており、野焼き土器生産と窯焼成土器の生産の複合的な土器生産体制にあったと想定される。日本列島へ導入される窯は、韓半島で定着した高温焼成の窖窯であるが、野焼き土器製作者と窯焼成土器製作者を含む小規模な集団が渡来する場合と、窯焼成土器製作者主体の工人集団が渡来する場合があったと想定される。軟質土器が初期須恵器よりもはるかに多く分布する点を考慮すると、窯焼成土器生産を目的とせず、他の技術者と組み合った野焼き土器製作者の渡来も想定される。

<引用文献>

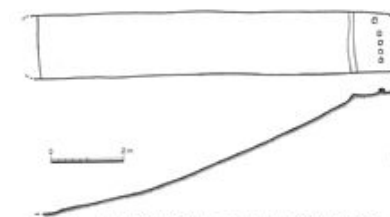
李志映 2008 『湖南地方 3~6 世紀土器窯変化上研究』全北大学校修士学位論文
 植野浩三 1988 「初期須恵器窯の解釈をめぐって」『文化財学報』6、奈良大学文学部文化財学科
 植野浩三 2004 「渡来人と手工業生産の展開」



1. 中国北京市房山南正6号窯 (中村 2017)



2. 参考資料: 中国浙江省上虞市百官鎮 (深澤 2011)



3. 中国浙江省上虞市鞍山 (深澤 2011)

図2 窯の例

『文化財学報』22、奈良大学文学部文化財学科

岡戸哲紀ほか 1995 『陶邑・大庭寺遺跡』、大阪府教育委員会

鐘ヶ江 賢二・福田 匡朗 2006 「韓半島系土器・楽浪系土器の発色技術についての基礎的研究」『考古学と自然科学』52

鐘ヶ江賢二 2007 「胎土分析から推測する焼成技術と焼成温度との関係性」『土器研究の新視点』六一書房

酒井清司 1994 「わが国における須恵器生産の開始について」『国立歴史民俗博物館研究報告』57、国立歴史民俗博物館

酒井清司 2004 「須恵器生産のはじまり」『国立歴史民俗博物館暗報告』110、国立歴史民俗博物館

定森秀夫 1989 「韓国ソウル地域出土三国時代土器について」『生産と流通の考古学』

白井克也 1992 「ソウル・夢村土城出土土器編年試案」『東京大学考古学研究室紀要』11、東京大学文学部考古学研究室

田辺昭三 1966 『陶邑古窯址群』、平安学園考古学クラブ

田辺昭三 1981 『須恵器大成』角川書店

鄭一 2008 「光州 遺跡を通じてみた百濟時代土器窯 5~6 世紀を中心として」『近年の百濟考古学成果と忠南大学校百濟研究所』

鄭聖睦 (訳: 小池史哲) 2012 「大型甕棺窯の構造分析試論 羅州五良洞窯跡を中心に」『古文化談叢』第 67 集、九州古文化研究会。

仲辻慧大 2013「瀬戸内海周辺における初期須恵器生産の導入」『海の考古学を考える』、海の考古学を考える会
中村浩 1978「和泉陶邑出土遺物の時期編年」『陶邑』、大阪府教育委員会
朴淳發(訳：山本孝文) 2003『百済国家形成過程の研究』六一書房
菱田哲郎 2007『古代日本国家形成の考古学』京都大学出版会
深澤芳樹 2011「窰窯の系譜」『奈良文化財研究所学報』85、奈良文化財研究所
三辻利一 2013『新しい土器の考古学』同成社
その他は「5. 発表論文等」に掲載

5. 主な発表論文等

(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 11 件)

長友朋子 2016「漢城期百済の土器組成」『魂の考古学』豆谷和之さん追悼事業会、査読無、pp.89-100

長友朋子・中村浩・池田榮史・飯田絢美 2016「ミャンマーにおける土器製作」『大阪大谷大学紀要』第 50 号、査読無、pp.77-100

長友朋子 2015「朝鮮半島から日本列島への大型脚付台製作技術と食事様式の移行」『物質文化』95、査読有、pp.63-84

長友朋子 2014「世界の中の弥生時代 弥生文化の特質」『考古学研究』第 61 巻第 2 号、査読無、pp.30-44

中村大介・長友朋子 2013「北タイにおける土器製作の技術変化と社会環境」『埼玉大学紀要 教養学部』第 49 巻第 1 号、査読無、pp.145-155

[学会発表](計 20 件)

Kanegae Kenji September 1st, 2016

‘Comparative study of the production system of the Sue ware and the Dojil ware based on the scientific analysis’ 8th World Archaeological Congress, Doshisya Univ. (Kyoto Pref. Kyoto City)

Cho Daeyoun September 1st, 2016

‘Pottery production and the Earliest Kiln Structures of the Korean Late Bronze Age’ 8th World Archaeological Congress, Doshisya Univ. (Kyoto Pref. Kyoto City)

Nakamura Daisuke September 1st, 2016

‘Early pottery for long distance trade around the East China Sea’ 8th World Archaeological Congress, Doshisya Univ. (Kyoto Pref. Kyoto City)

Nagatomo Tomoko September 1st, 2016

‘The background of the kiln-fired pottery production in Japanese archipelago’ 8th World Archaeological Congress, Doshisya Univ. (Kyoto Pref. Kyoto City)

Nagatomo Tomoko, Nakamura Daisuke and Kim Gyuho June 8-12, 2016

‘Comparative Study of Pottery Production of Japanese archipelago and Korean peninsula at the introductory period of kiln’ 6th Worldwide Conference of the SEAA, Boston (USA)

鐘ヶ江賢二・長友朋子・棟上俊二・岡戸紀哲・河承哲 2016 年 6 月 4 日「窰焼成技術にともなう胎土の特質」日本文化財科学会第 33 回大会、奈良教育大学(奈良県・奈良市)

中村大介・長友朋子 2016 年 5 月 29 日「ミャンマーにおける窰と野焼きの技術的接点」日本考古学協会第 82 回、東京学芸大学(東京都・小金井市)

荒川史・三辻利一・長友朋子 2016 年 5 月 29 日「宇治市街遺跡出土軟質土器と土師器の蛍光 X 線分析」日本考古学協会第 82 回、東京学芸大学(東京都・小金井市)

鐘ヶ江賢二・長友朋子・石川岳彦・深澤太郎・大日方一郎・棟上俊二 2015 年 7 月 11 日-12 日「中国東北部土器における焼成温度と材質に関する検討 遼寧省普蘭店市貔子窩出土土器の分析を中心に」日本文化財科学会第 32 回、東京学芸大学(東京都・小金井市)

Nagatomo Tomoko 2015 年 7 月 7 日

“Pottery Making in Myanmar” 15th International Conference of the EurASEAA, Paris (France)

奏多寅・金奎虎・河承哲・長友朋子・鐘ヶ江賢二 2015 年 10 月 30 日-31 日「金官伽耶と阿羅伽耶土器の特性」第 42 回韓国文化財保存科学会、扶余(韓国)

朴ヨンア・金奎虎・河承哲・長友朋子・鐘ヶ江賢二 2015 年 10 月 30 日-31 日

「P-XRF を活用した日本宇治市街遺跡出土土器の特性分析」第 42 回韓国文化財保存科学会、扶余(韓国)

[図書](計 3 件)

佐藤由紀男編、長友朋子ほか(共著)2015「弥生土器の生産」『弥生土器』ニューサイエンス社、総ページ数 480 (pp.17-52)

6. 研究組織

(1)研究代表者

長友 朋子 (NAGATOMO, Tomoko)
立命館大学・文学部・准教授

研究者番号：50399127

(2)研究分担者

鐘ヶ江 賢二 (KANEGAE, Kenji)
鹿児島国際大学・実習支援課・書記
研究者番号：00389595

(3)連携研究者

中村 大介 (NAKAMURA, Daisuke)
埼玉大学・教養学部・准教授
研究者番号：40403480

(4)研究協力者

趙 大衍 (CHO, Daeyoun)
全北大学校人文大学・准教授 (韓国)
金 奎虎 (KIM, Gyuho)
公州大学校自然科学大学・教授 (韓国)
河承 哲 (HA Seung, Cheol)
慶南発展研究院・歴史文化センター長
(韓国)
三辻 利一 (MITSUJI, Toshikazu)
鹿児島国際大学・非常勤講師