

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 5 月 25 日現在

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2015～2019

課題番号：15H01902

研究課題名（和文）南限の古代窯須恵器の生産と流通 考古学的手法と自然科学分析の補完的研究

研究課題名（英文）Production and distribution in southernmost Sue kilns of Japan: Complementary research in archaeology and natural sciences.

研究代表者

中村 直子（NAKAMURA, Naoko）

鹿児島大学・総合科学域共同学系・教授

研究者番号：00227919

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 30,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では日本とヨーロッパ研究者の国際共同研究として、鹿児島県中岳山麓窯跡群の須恵器の生産と流通および古代日本国家領域の様相解明を目的とし、考古学的調査と自然科学分析を複合的に実施した。

踏査および地質学調査、Lidarの結果、中岳南部に23か所の散布地を発見し、地方窯としては大規模な生産地であることがわかった。4回にわたる発掘調査では窯跡1基と灰原1か所を確認した。窯跡は直立型煙道部を持つ地下式構造で、遺物の型式や年代測定の結果、9世紀のものであることがわかった。自然科学分析では、窯の焼成温度や窯内の焼成状態について明らかにした。また種子島・喜界島・徳之島といった南西諸島への流通も確認した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

中岳山麓窯跡群は、本研究で初めて本格的な窯跡の発掘調査が実施され、詳細な窯構造が明らかになった。また、灰原も確認できたため、須恵器編年のための良好な資料を得ることができた。さらに、自然科学分析を複合的に行うことによって、これまで須恵器研究で実施されてきた産地同定による流通の解明だけでなく、焼成温度や須恵器の材料、中岳が窯場に適した地質である事など、焼成技術に関する結果を得ることができた。

遺跡の規模に関しては、周辺の踏査と航空レーザー測量による探査（Lidar）を行い、23か所の遺物散布地を確認するとともに、Lidarが植物が繁茂する南九州の山林内でも窯跡の探査に有効である事がわかった。

研究成果の概要（英文）：Complementary archaeological and scientific investigations were conducted by an international team of scholars from Japan and Europe in the Nakadake Sanroku Kiln Site Cluster in Kagoshima Prefecture in order to understand the production process and distribution in and outside the territory of the Ancient Japanese state.

Ground walking, geophysical, and LiDAR surveys revealed more than 23 locations with artifacts and new subclusters in separate stream systems, presenting a large scale production center. Excavations of a kiln and an ash heap were carried out in four campaigns from 2016 through 2019. The kiln is of the underground type; geological, mineralogical and archaeoceramological analyses reveal the distribution of temperature and atmosphere in the kiln. Radiocarbon and thermoluminescence analyses date the kiln to the 9th century.

Archaeological research and Neutron Activation Analyses show a distribution far to the southern islands like Tanegashima, Kikaijima and Tokunoshima.

研究分野：考古学

キーワード：須恵器窯跡群 南九州 古代 自然科学分析 生産 流通 Lidar

様式 C - 19, F - 19 - 1, Z - 19 (共通)

## 1. 研究開始当初の背景

中岳山麓窯跡群は9・10世紀の須恵器窯跡群とされ、踏査によって総計30基の窯跡が存在していると推定されていた(上村 1984, 上村・坪根1985)。窯の系譜については、半地下式構造であるとされたことや、須恵器製作技術の類似性から熊本県荒尾窯跡群の特徴と類似することが指摘されている(網田 2003)。一方で、蛍光X線分析による胎土の特性から、「中岳山麓産須恵器」の分布は南西諸島へと広がっていると推定されていた(池畑他 2008)。主な操業目的は薩摩国府や国分寺といった役所や寺院への供給とされ、政治的コントロールを受けていたと考えられているが、中岳山麓窯跡群が所在する万之瀬川下流域は先史時代以来、南西諸島との交易拠点であることから、開窯当初から南に向けた流通が意図されていた可能性も高い。中岳山麓産須恵器の出土が確認されている奄美諸島以南は、古代日本国家領域外にあたり、中岳山麓産須恵器の南への流通の様相解明は、古代日本国家の領域の性格を考える上で、重要であると位置付けられる。

しかし、これらの研究成果は発掘調査によるものではなく、踏査による採集遺物の分析から導き出されたもので、その解釈をさらに深める事が難しいという資料的制約を持っていた(中村,2014)。筆者らは平成25・26年に科学研究費(挑戦的萌芽研究)を得て、平成26年2・3月に中岳山麓窯跡群では初となる、荒平第2支群の発掘調査を実施した。その結果、灰原や窯跡1基の存在を確認し、窯構造が従来予測されていた半地下式ではなく地下式構造である可能性を導き出した。

また共同研究者であるドイツ・オーストリア研究者による、出土遺物等の科学分析を複合的に実施した。その結果、須恵器の焼成温度と胎土や色調との関係が明らかになり(中村・篠藤編 2015)、これらの分析が製作技術の解明に大変有効であることがわかった。また消費地出土須恵器の産地同定に関しても、微量なサンプルによる中性子放射化分析(NAA)によって、種子島・徳之島・喜界島出土須恵器の中に中岳山麓産のものを確認できた。しかし中性子放射化分析では、中岳山麓窯跡群出土須恵器も複数のグループに分かれることがわかり(Starba 2015)、同遺跡内での須恵器胎土の化学的特性の違いが何に由来するのか課題となった。

## 2. 研究の目的

本研究では、中岳山麓窯跡群産須恵器の生産と流通について、発掘・踏査、須恵器の編年などの考古学的手法による検討と自然科学分析による学際的共同研究を実施した。具体的には、以下のサブテーマを設定した。

- A) 中岳山麓窯跡群の規模や窯構造、操業期間を明らかにする。
- B) 中岳山麓産須恵器の製作技術について解明する。
- C) 中岳山麓産須恵器の分布の検討、中岳山麓産須恵器の流通の特徴を考察する。

## 3. 研究の方法

(1) 窯跡群の範囲と規模を推定するため、踏査と探査を実施した。探査は、地中レーダ探査、地磁気探査、航空レーザー測量による探査(Lidar)を複合的に用いた。

(2) 中岳山麓窯跡群の窯構造の解明のため、荒平第2支群の窯跡およびその周辺の発掘調査を実施した。

(3) 中岳山麓窯跡群の製作技術の特徴とその変遷の解明のため、型式学的検討による編年と遺物の自然科学分析を実施した。自然科学分析は、須恵器や窯体片などの蛍光X線分析、中性子放射化分析などの化学分析の他、地質調査および鉱物学的分析を実施し、胎

土や粘土の分類，焼成温度，施釉の有無などの検討を行った。また，窯内の焼成温度や焼成状態に関する分析のため，熱ルミネセンス分析・地磁気分析を行った。

(4) 中岳山麓産須恵器の流通範囲を特定するため，消費地遺跡の須恵器に関する考古学的調査を実施した。

#### 4. 研究成果

##### (1) 遺跡の規模

踏査やLidar，地磁気探査の結果，南西山麓を中心に，北西 - 南東に約1km，北東 - 南西方向に600mの範囲で23地点の関連遺物の分布が確認された（松崎2018，篠藤他2019，畠山他2019 など）。そのうち窯壁片や焼台など，窯跡の存在をうかがわせる地点が15か所あり，発見当初より窯跡が広がり，窯跡も50基以上は存在していると推定された（中村2020）。また，中岳の一部について実施したLidarについては，植物が繁茂する南九州の山林内でも窯跡探査に有効であることを確認した（篠藤他 2019）。

##### (2) 荒平第2支群の窯跡

荒平第2支群は北側に開く小さな谷に位置するが，この地点について発掘調査を実施した。発掘調査の結果，西側斜面において窯跡1基（1号窯跡）とその斜面下方に灰原を検出した。

1号窯跡は直立型煙道を持つ地下式構造の窯である。天井部は崩落しているが，床面は岩盤である砂岩層を掘り込んでおり，斜面に対して20度ほど南に傾きながら窯尻に至る。入口は八の字状に開く形状を呈し，そのくびれ部より窯尻までの長さは約7m，幅は約1.8mである。窯尻には内径50cm，深さ80cmの煙道部がある。燃焼部床面の傾斜は緩やかだが，焼成部床面傾斜角は40～45度を測り，窯跡がある斜面表面の傾斜とほぼ一致している。また，焼成部床面には奥壁近くに粘土で作られた焼台が複数残存していた。

前庭部は埋土によって平坦面が作られているが，燃焼部から焚口外側にかけて焼土層以下に土壌が確認され，舟底ピットの存在が推定される。入口の左右の壁が二重に閉塞された痕跡があり，焼台もガラス化した面に粘土を継ぎ足しているものが認められることから，複数回の焼成が想定される。また，入口には壁体片や焼台が多数積み重なっていた。くびれ部より内側には出土遺物が少なかったことから，閉塞部より外側に積まれたものと推定される。灰原出土炭化物の放射性炭素年代測定および，入口付近の床面の熱ルミネセンス分析どちらも9世紀という結果であり，出土遺物型式とは整合的であった。

荒平第2支群内の他窯跡の存在については，2017年に実施した地磁気探査において，東側斜面で微弱な地磁気異常が認められた（畠山他2019）ため，その地点において2018・2019年にトレンチ調査を実施した。その結果，被熱痕のある岩盤や焼石を確認したものの，窯跡の発見には至らなかった。遺跡発見当初は東側斜面で窯跡が確認されているのだが，現在はそれが崩壊または埋没したものと考えている。

##### (3) 須恵器の種類と時期

出土遺物や採集された須恵器は，甕や壺など貯蔵具が圧倒的に多いが，杯類も少量出土している。また，荒平第1支群において風字硯と「真」と釈読できる線刻土器が1点ずつ発見された。これらの遺物は役所や寺院への供給という仮説の証左となり，また工人の中に識字層の存在が推定されるものである。

発掘調査や踏査で発見された遺物の時期については，型式学的検討から9世紀後半～10世紀前半と推定される。ただし，発見された遺物散布地採集須恵器の中で，型式学的位置

づけができない破片も相当数あり，年代幅はさらに広がる可能性はある。

#### (4) 須恵器製作技術

中岳の地質調査より，中岳は砂岩を基盤とした丘陵であるが，それが風化し，材料に適した粘土が採取される場所が数か所発見されている。須恵器の胎土と周辺で採取できる粘土の比較から，材料である粘土は中岳周辺のもので推定された。

一方，窯跡が発見された荒平第2支群周辺は砂岩が露出していて，それを掘り抜いて窯が作られているが，その地質は熱による伸縮が少ない耐熱性を有している事が判明し，高温焼成される窯に適した場所である事がわかった。

須恵器や窯体内の分析から焼成温度は900～1300度と幅がある事が推定されていたが(中村・篠藤編 2014)，適切な品質である須恵器片は1150度ほどの焼成温度であった。また窯床面はよく焼成されている一方，傾斜角が急で焼きムラが生じやすい構造であることも判明した。

#### (5) 須恵器の化学的分析による分類

中岳産須恵器が南西諸島にも流通していることは，池畑他(2005)やStarba(2015)の分析によって明らかにされていたが，Starba(2015)では，中岳山麓窯跡群出土・採集品も複数のグループに分かれていた。本研究で中岳内の散布地(支群)が増加したため，それらも含め分析した結果，ある程度安定したグループが形成された。今後，支群の変遷や系統を考察する上で，重要なデータになると期待される。

#### 引用文献(本研究発表以外)

網田龍生(2003)，古代荒尾産須恵器と宇城産須恵器，先史学・考古学論究，pp.357-386.

池畑耕一・堂込秀人・森雄二・黒川忠広・上床真・三辻利一(2008) 鹿児島県内遺跡出土の平安時代の須恵器の産地問題，日本文化財科学第25回大会実行委員会，日本文化財科学第25回大会発表要旨集，日本文化財科学第25回大会実行委員会，pp.286-287.

上村俊雄(1984) 鹿児島県荒平須恵器古窯祉群発見の意義とその問題点について，古文化談叢，14，pp.187-204.

上村俊雄・坪根伸也(1985) 鹿児島県中岳山麓須恵器古窯跡群に関する一考察，古文化談叢，15，pp.151-174.

中村直子(2014)，中岳山麓窯跡群に関する研究現状と課題，Archaeology from the South -新田栄治先生退職記念論文集- ・新田栄治先生退職記念事業会，pp.279 ~ 287

中村直子・篠藤マリア編，(2015)，中岳山麓窯跡群の研究，鹿児島大学埋蔵文化財調査センター

松崎大嗣(2018) 中岳山麓窯跡群における分布調査，九州考古学 93，pp.133-142.

Sterba, Johannes H. (2015), Neutron Activation Analysis of samples from pottery, kilns and soil in Nakadake Sanroku and related sites in South Japan, 中村直子・篠藤マリア編，中岳山麓窯跡群の研究.鹿児島大学埋蔵文化財調査センター，pp.67-74.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計21件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 8件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 大西智和	4. 巻 15
2. 論文標題 実験用須恵器ミニチュア窯の制作	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 鹿児島国際大学ミュージアム調査研究報告	6. 最初と最後の頁 51-55
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 新里貴之	4. 巻 自然・通史編
2. 論文標題 先史・古代	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 宇検村誌	6. 最初と最後の頁 145-194
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村直子・シュトレータ ロベルト	4. 巻 92
2. 論文標題 中岳山麓窯跡群採集の硯について	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 九州考古学	6. 最初と最後の頁 123-128
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Raith, M. M., Hoffbauer, R., Spiering, B., Shinoto, M., Nakamura, N.	4. 巻 28
2. 論文標題 Melting behaviour of feldspar clasts in high-fired Sue ware	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Journal of European Mineralogy	6. 最初と最後の頁 385-407
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） <a href="https://doi.org/10.1127/ejm/2016/0028-2514">https://doi.org/10.1127/ejm/2016/0028-2514</a>	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Maria Shinoto and Naoko Nakamura	4. 巻 4
2. 論文標題 Forschungen in einem japanischen Topferzentrum	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Blickpunkt Archäologie 2016	6. 最初と最後の頁 298-307
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 松崎大嗣・中村直子	4. 巻 -
2. 論文標題 古代日本最南端の須恵器窯跡 - 南さつま市中岳山麓窯跡群の踏査成果 -	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日本考古学協会第82 回総会研究発表要旨	6. 最初と最後の頁 216-217
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 下岡順直・中村直子・畠山唯達	4. 巻 -
2. 論文標題 南さつま市の中岳山麓窯跡群における熱ルミネッセンス年代測定	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本文化財科学会第35 回大会研究発表要旨集	6. 最初と最後の頁 50 -51
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Michael Doneu, Maria Shinoto, Irmela Herzog, Naoko Nakamura, Hideyuki Haijima, Tomokazu Onishi, Shohei Kitaichi, Baoquan Song	4. 巻 -
2. 論文標題 UAV-based Airborne Laser Scanning in densely vegetated areas: Detecting Sue pottery kilns in Nakadake Sanroku, Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 New Global Perspectives on Archaeological Prospection	6. 最初と最後の頁 220-223
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.32028/9781789693072	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 篠藤マリア・I.ヘルツォーグ・M.ドネウス・配島秀行・B.ソン・大西智和・中村直子・北市将平	4. 巻 -
2. 論文標題 地下の遺構を地形から発見する-森林内須恵器窯跡群探査における航空レーザー測量のフィルターや可視化について-	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本文化財科学会第36 回大会研究発表要旨集	6. 最初と最後の頁 290-291
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 鐘ヶ江賢二・篠藤マリア・中村直子・七村和彰	4. 巻 -
2. 論文標題 須恵器製作における材料調整技術の検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本文化財科学会第36 回大会研究発表要旨集	6. 最初と最後の頁 322-323
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 島山唯達・北原優・望月信竜・下岡順直・鐘ヶ江賢二・中村直子	4. 巻 -
2. 論文標題 鹿児島県南さつま市中岳山麓窯跡群における磁気による埋没古窯探査	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本文化財科学会第36 回大会研究発表要旨集	6. 最初と最後の頁 94-95
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村直子	4. 巻 66
2. 論文標題 鹿児島県 中岳山麓窯跡群	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 考古学研究	6. 最初と最後の頁 120-122
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村直子	4. 巻 -
2. 論文標題 南さつま市中岳山麓窯跡群発掘調査報告	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 令和元年度鹿児島県考古学会総会研究発表会	6. 最初と最後の頁 25-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村直子	4. 巻 65
2. 論文標題 敷領遺跡出土品	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 鹿児島県文化財調査報告書	6. 最初と最後の頁 48-54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 篠藤マリア、大西智和、ヘルツォーグ イルメラ、ドネウス ミハエル、ソン バオツォン、中村直子、配島秀行、北市将平	4. 巻 -
2. 論文標題 航空レーザー探査による須恵器窯跡分布の探求 鹿児島県中岳山麓窯跡群の試験的研究とその成果	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本文化財科学会第36回大会研究発表要旨集	6. 最初と最後の頁 96-97
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 畠山唯達, 北原優, 望月伸竜, 下岡順直, 中村直子	4. 巻 -
2. 論文標題 南さつま市中岳山麓窯跡群の考古地磁気学的研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本文化財科学会第35回大会	6. 最初と最後の頁 110-111
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -



1. 著者名 新里貴之	4. 巻 -
2. 論文標題 トカラ列島の弥生時代と平安時代：中之島地主神社敷地内発掘調査成果から	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本考古学協会第83回総会研究発表要旨	6. 最初と最後の頁 178-179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村直子・大西智和・篠藤マリア・鐘ヶ江賢二・新里貴之	4. 巻 -
2. 論文標題 古代須恵器中岳山麓窯跡群の調査	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本考古学協会第84回総会研究発表要旨	6. 最初と最後の頁 254-255
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 新里貴之	4. 巻 106
2. 論文標題 トカラ中之島地主神社敷地内の発掘調査速報	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 南島考古だより	6. 最初と最後の頁 2-3
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 新里貴之	4. 巻 9
2. 論文標題 トカラ列島の先史時代遺物	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 廣友会誌：高宮廣衛先生追悼記念号	6. 最初と最後の頁 19-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 新里貴之・伊藤慎二	4. 巻 -
2. 論文標題 トカラ列島・臥蛇島の先史時代遺物	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 中山清美と奄美学：中山清美氏追悼論集	6. 最初と最後の頁 349-360
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計16件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 Naoko Nakamura
2. 発表標題 Appearance and Development of Japan's Southernmost Sue Kilns in Kagoshima
3. 学会等名 Eighth Worldwide SEAA Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 下岡順直, 中村直子, 畠山唯達
2. 発表標題 南さつま市中岳山麓窯跡群における熱ルミネッセンス年代測定
3. 学会等名 日本文化財科学会第35回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 畠山唯達, 北原優, 望月伸竜, 下岡順直, 中村直子
2. 発表標題 南さつま市中岳山麓窯跡群の考古地磁気学的研究
3. 学会等名 日本文化財科学会第35回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 新里貴之
2. 発表標題 トカラ列島の弥生時代と平安時代：中之島地主神社敷地内発掘調査成果から
3. 学会等名 日本考古学協会第83回総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Naoko Nakamura, Tomokazu Onishi
2. 発表標題 Complementary interdisciplinary research design at the Sue ware kiln site cluster in Nakadake Sanroku, Japan ,
3. 学会等名 WAC-8 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Maria Shinoto
2. 発表標題 Patterns of interdisciplinary archaeological research and their specific problems
3. 学会等名 WAC-8 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 篠藤マリア、大西智和、ホッフバウアー・ラデグント、ライト・ミハエル、シュテルバ・ヨハネス、クニツブラート・ウーテ、中村直子、鐘ヶ江賢二
2. 発表標題 須恵器窯跡の総合的な自然科学分析による構造の理解 鹿児島県南さつま市中岳山麓 窯跡群の発掘と分析の報告
3. 学会等名 日本文化財科学会第32回大会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Michael Doneu, Maria Shinoto, Irmela Herzog, Naoko Nakamura, Hideyuki Haijima, Tomokazu Onishi, Shohei Kitaichi, Baoquan Song
2. 発表標題 UAV-based Airborne Laser Scanning in densely vegetated areas: Detecting Sue pottery kilns in Nakadake Sanroku, Japan
3. 学会等名 13TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARCHAEOLOGICAL PROSPECTION (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 篠藤マリア、大西智和、ヘルツォーグ イルメラ、ドネウス ミハエル、ソン パオツォン、中村直子、配島秀行、北市将平
2. 発表標題 航空レーザー探査による須恵器窯跡分布の探求 鹿児島県中岳山麓窯跡群の試験的研究とその成果
3. 学会等名 日本文化財科学会第36回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村直子
2. 発表標題 南さつま市中岳山麓窯跡群発掘調査報告
3. 学会等名 令和元年度鹿児島県考古学会総会・研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 畠山唯達・北原優・望月信竜・下岡順直・鐘ヶ江賢二・中村直子
2. 発表標題 鹿児島県南さつま市中岳山麓窯跡群における磁気による埋没古窯探査
3. 学会等名 日本文化財科学会第36回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鐘ヶ江賢二・篠藤マリア・中村直子・七村和彰
2. 発表標題 須恵器製作における材料調整技術の検討
3. 学会等名 日本文化財科学会第36回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村直子・大西智和・篠藤マリア・鐘ヶ江賢二・新里貴之
2. 発表標題 古代須恵器中岳山麓窯跡群の調査
3. 学会等名 日本考古学協会第84回総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松崎大嗣・中村直子
2. 発表標題 古代日本最南端の須恵器窯跡 - 南さつま市中岳山麓窯跡群の踏査成果 -
3. 学会等名 日本考古学協会第82 回総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 篠藤マリア・I.ヘルツォーグ・M.ドネウス・配島秀行・B.ソン・大西智和・中村直子・北市将平
2. 発表標題 地下の遺構を地形から発見する-森林内須恵器窯跡群探査における航空レーザー測量のフィルターや可視化について-
3. 学会等名 日本文化財科学会第36 回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村直子
2. 発表標題 中岳山麓窯跡群須恵器の南島への波及
3. 学会等名 第11回奄美考古学会・第13回九州古代種子研究会 合同研究会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	大西 智和 (Onishi Tomokazu)  (70244217)	鹿児島国際大学・国際文化学部・教授  (37701)	
研究分担者	新里 貴之 (Shinzato Takayuki)  (40325759)	鹿児島大学・総合科学域共同学系・助教  (17701)	
研究分担者	鐘ヶ江 賢二 (Kanegae Kenji)  (00389595)	鹿児島国際大学・公立大学の部局等・係長  (37701)	
研究協力者	篠藤 マリア (Shinoto Maria)	ハイデルベルク大学・准教授	
研究協力者	畠山 唯達 (Hatakeyama Tadatahiro)  (80368612)	岡山理科大学・情報処理センター・教授  (35302)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	下岡 順直 (Shitaoka Yorinao)  (10418783)	立正大学・地球環境科学部・特任准教授  (32687)	
研究協力者	石田 智子 (Ishida Tomoko)  (40624359)	鹿児島大学・法文学部・准教授  (17701)	
研究協力者	松崎 大嗣 (Matsusaki Hirotsugu)	指宿市教育委員会	
研究協力者	新里 亮人 (Shinzato Akito)  (20849319)	熊本大学・埋蔵文化財調査センター・助教  (17401)	
研究協力者	石木 秀啓 (Ishiki Hideaki)	大野城市教育委員会	
研究協力者	山本 瞭平 (Yamamoto Ryohei)	大野城市教育委員会	
研究協力者	シュトレータ ロベルト (Strater Robert)	ライプツィヒ大学	
研究協力者	シュテルバ ヨハネス (Sterba Johannes)	ウィーン工科大学	

## 6. 研究組織 (つづき)

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	フランツ オリバー  (Franz Oliver)	ボン大学	
研究協力者	ダシュケヴィッチ マルガーザ  (Daszkiewicz Malgarzata)	アルカ	
研究協力者	ドネウ ミカエル  (Doneu Michael)	ボン大学	
研究協力者	ライト ミハエル  (Raith Michael)	ボン大学	
研究協力者	オイラー ハロルド  (Euler Harald)	ボン大学	
研究協力者	ソン バオツォン  (Song Baoquan)	ルール大学	