

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 13 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2012～2016

課題番号：24401031

研究課題名(和文)文化遺産救済策としてのエジプト古代都市の立体復元とその活用

研究課題名(英文)3D Reconstruction of the Ancient Egyptian Cities and its Practical Use as Rescue Operation of Cultural Heritage

研究代表者

川西 宏幸 (KAWANISHI, Hiroyuki)

筑波大学・人文社会系(名誉教授)・名誉教授

研究者番号：70132800

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,100,000円

研究成果の概要(和文)：レーザー測量による3D画像を駆使して、遺跡の記録保存ならびに古代都市の実態復元を目指し、所期の目標はほぼ達成された。すなわち、古代都市アコリスと近傍の古代採石場址3箇所を得た3D画像によって、マニュアル測量と比較にならない精確な記録保存データを後世に残し、また、新王国時代末からコプト時代に至る都市の各時代の活動面と採石場の操業実態を立体的に復元した。文化財保存とエジプト古代都市研究に、これら2つの面で寄与し得た。

研究成果の概要(英文)：By means of 3D laser scanning, we aimed to preserve a record of the ancient city Akoris and the nearby quarries plunged into crisis by looting and so on, which was an urgent countermeasure. The second aim was to reconstruct the actual state of their activities and temporal sequences by the scanning data. Fortunately their expected aims have been almost completed through our researches for a five-year period. That is, the detailed and correct record of the sites, incomparable with manual data, could be transmitted to posterity. Additionally the activity phase of each era from the end of the New Kingdom to the end of the Coptic Period could be ascertained in Akoris, and the actual state of working and temporal sequence in the quarries could be reconstructed through the dimensional data.

研究分野：古代エジプトをフィールドとして、集落形成の動態から人間の生存戦略を比較考古学的に解明する

キーワード：エジプト アコリス遺跡 都市・集落研究 文化遺産救済 3次元測量 立体復元 記録保存 地域研究

1. 研究開始当初の背景

- (1) 遺跡の堆積土を肥料に用いる伝統的な農法の累積によって、エジプトの集落遺跡は多大な損壊を被ってきた。
- (2) 近年の治安の悪化に伴う盗掘と都市化や気候変動による自然崩壊がこの上に加わり、集落遺跡の緊急避難的保存処置が迫られていた。エジプト全土におけるこの状況は、調査対象とした中エジプト南部も例外ではなかった。
- (3) 200年近くに及ぶエジプト考古学史において、調査の主たる対象は墳墓や神殿であり、多大な労力と費用を要する集落遺跡の調査は永く閑却に付されてきた。しかし、前世紀末からようやく集落遺跡に注意が向けられるようになってきていた。
- (4) 都市遺跡としてのアコリスは、新王国時代末からコプト時代末に至る約2000年間の集落の痕跡を視認することができる、エジプトでは稀有な遺跡である。また、近傍にプトレマイオス朝以降の生業域である採石場址が広がっており、これも都市遺跡としてのアコリスの稀有さを際立たせている。



2. 研究の目的

- (1) 広大な遺跡全域に保存処置を講じるのは現実的ではないため、緊急避難的に現状を可能な限り精細に記録保存し、それを後世に残すこと。
- (2) 長期に亘る古代都市アコリスの各時期の実態と、生業としての採石業の技術的・社会的変遷を解明し、興隆しつつあるエジプト古代集落史研究に資すること。

3. 研究の方法

- (1) 3D レーザー・スキャンニングを駆使して、都市遺跡と採石場址をデータ化し、3D 画像として各遺跡の全容を保存する。
- (2) 集落址の各所で、第3中間期 / 末期王朝時代、プトレマイオス朝期、ローマ時代、コプト時代の遺構面の基礎高を計測し、その地点の位置と高さを3Dの立体画像の上に重ねて、各時代の都市域の地形を復元する。
- (3) 採石場址では、切り出し技術の検討とグラフィティの解読によって操業期を推定し、3D画像のうえにその時期データを加えて、操業規模とその変化を導き出す。



4. 研究成果

- (1) 都市遺跡、採石場址ともレーザー・スキャンニングによって3D画像化することに成功した。
- (2) このデータの上に岩窟や日乾レンガ壁の位置データを加えた結果、後世に残す緊急避難的な記録保存処置をほぼ完遂し、所期の目的を達成することができた。
- (3) 都市遺跡では、新王国時代末からコプト時代末に至る間の集落形成の動態を3D画像によって検討した結果、以下の諸点が明らかになった。

末期王朝時代に都市壁が敷設されて都市化が進展の度を加えたこと。

末期王朝時代の終焉までは都市内の西部神殿域と北部に居住が集中していたこと。

プトレマイオス朝期に至って、都市内の中心部が新たな密集地に加わり、内部の各所も居住地化して、ローマ時代に継続する都市の原型ができあがったこと。

コプト時代に都市内の居住密度が最高に達し、神殿域や参道に一般住居が侵入したこと。

- (4) 近隣の採石場址3箇所では、以下の諸点が判明した。

南のニューメニア址が前3世紀のプトレマイオス3世期に最盛期を迎え、建築用材だけでなく巨大なファラオ像やオベリスクを切り出そうとした証左を留めていること。その後の操業は小規模であること。

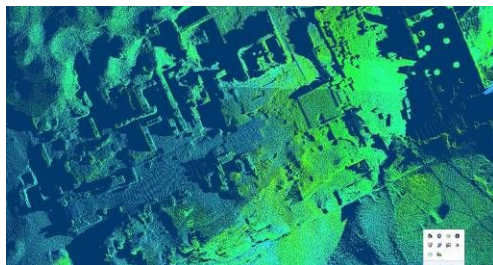
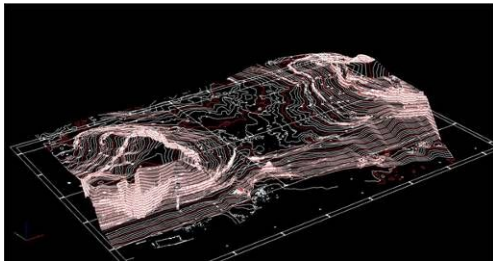
都市址南方に近接する南採石場址もニューメニア址に呼応して操業を始めるとともに、ここでもファラオ巨像を切り出そうとした痕跡を留めていること。都市址北端の未完成の巨柱もプトレマイオス朝期にここから切り出したこと。操業は同期以降に継続したこと。

都市址北方に近接する北採石場址はもっぱらローマ時代に操業されたこと。夥しい数の板石群の存在が、アレキサンドリア向けに道路舗装用材を切り出したことを伝える同址発見の奉献台の銘文と符合すること。

南採石場址とニューメニア址との中間に、広大なコプト時代の採石場址が確認されたが、これについては、切り出し技術の復元に留まり、3D画像の作成には至らな

った。

- (5)3D 画像の分析によって判明した上記の諸点を合わせ考えると、新王国時代末以降の古代都市アコリスの変遷は、近隣採石場の操業の推移と呼応していることが察せられる。本研究はひとつのケース・スタディーではあるけれども、既存の古代エジプト集落研究に新生面を切り拓く成果であると信じる。



5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計10件)

花坂哲・川西宏幸・辻村純代、王朝衰退期の庶民層の動向 - エジプト・アコリス遺跡調査 2016 -、第 24 回西アジア発掘調査報告集、査読なし、24 巻、2017、118-123。

内田杉彦、ニュー・メニア採石場におけるデモティックのグラフィティと情報伝達、HERITEX、査読なし、2 巻、2017、印刷中。

辻村純代・川西宏幸・花坂哲、古代エジプトの庶民墓 - エジプト・アコリス遺跡の調査 2015 -、第 23 回西アジア発掘調査報告集、査読なし、23 巻、2016、102-106。

周藤芳幸、ヘレニズム時代東地中海のワイン交易：エジプトからの視点、西アジア考古学、査読有、17 巻、2016、59-66。

辻村純代、エジプト社会におけるキリスト教化 - 古代末期におけるアコリス遺跡の変遷を中心に -、ラーフィダーン、査読有、XXXVII、2016、189-202。

花坂哲・川西宏幸・辻村純代、王朝衰退期の都市 - エジプト・アコリス遺跡の調査 2014 -、第 22 回西アジア発掘調査報告集、

報告集、査読なし、22 巻、2015、88-93
周藤芳幸、南部エジプト大反乱と東地中海世界、名古屋大学文学部研究論集 史学、査読有、60 巻、2014、1-16。

Osamu Ajioka, Yoshiki Hori, Application of SFM and Laser Scanning Technology to the Description of Mosaics Piece by Piece, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences、査読有、XL-5 巻、2014、23-28。

堀賀貴、レーザースキャニングによるオステリア遺跡の 3D 化について：ポンペイ、オステリア都市・建築研究(1)、日本建築学会研究報告・九州支部、査読有、53 巻、2014、541-544。

花坂哲・川西宏幸・辻村純代、王朝衰退期の都市 - エジプト・アコリス遺跡の調査 2012 - 第 20 回西アジア発掘調査報告集、査読なし、20 巻、2013、90-94。

[学会発表](計16件)

花坂哲・川西宏幸・辻村純代、王朝衰退期の庶民層の動向 - エジプト・アコリス遺跡調査 2016 -、日本西アジア考古学会第 24 回発掘調査報告会、2017 年 3 月 26 日、サンシャインシティ文化会館・東京都豊島区。

花坂哲、サンダルからクツへ：皮革製履物の形態変化と外国の影響、古代エジプトにおける在地社会とネットワーク、2017 年 03 月 22 日、名古屋大学・愛知県名古屋市。

内田杉彦、中部エジプト・アコリス遺跡およびニュー・メニア採石場遺跡について - 近年の調査から -、明倫短期大学学会第 15 回記念学術大会、2016 年 12 月 17 日、新潟県歯科医師会館講堂・新潟県新潟市。

辻村純代、エジプト・アコリス遺跡出土人骨に見られる病変について、日本古病理学研究会、2016 年 12 月 17 日、東京大学・東京都文京区。

辻村純代・川西宏幸・花坂哲、古代エジプトの庶民墓 - エジプト・アコリス遺跡の調査 2015 -、日本西アジア考古学会第 23 回西アジア発掘報告会、2016 年 3 月 27 日、サンシャインシティ文化会館・東京都豊島区。

Hidetoshi TSUMOTO, The Beginnings of Use and Manufacture of Iron in West Asia、International Conference of Research Center of Ancient East Asian, Iron Culture: The Present-Day Research on Ancient Iron Production in the World、2015 年 12 月 5 日、エルおおさか・大阪府大阪市。

Yoshiyuki SUTO, Text and Society in Egypt in the Late and Ptolemaic Period, Center for Cultural Heritage and Texts International Workshop、2015 年 11 月 25 日、名古屋大学・愛知県名古屋市。

周藤芳幸、アンフォラとヘレニズム時代の

ワイン交易 - エジプトからの視点 - 、古代ギリシア文化研究所 2015 年度研究会、2015 年 11 月 14 日、東京大学・東京都文京区。

Yoshiyuki SUTO、AKORIS: Quarry and Local Society in Ptolemaic Middle Egypt、Aegyptologisches Seminar、9、2015 年 11 月 9 日、Freie Universitaet Berlin、Berlin、Germany。

花坂哲・川西宏幸・辻村純代、王朝衰退期の都市 - エジプト・アコリス遺跡の調査 2014 - 、第 22 回西アジア発掘報告会、2015 年 3 月 15 日、サンシャインシティ文化会館・東京都豊島区。

辻村純代、アコリス遺跡にみるコプト社会、第 3 回コプト・イスラム物質文化研究会、2014 年 11 月 18 日、東京大学東洋文化研究所・東京都文京区。

周藤芳幸、南部大反乱と東地中海世界：アコリス磨崖碑文の歴史的背景をめぐって、前一千紀のナイル世界：生産・流通・政治文化、2014 年 3 月 15 日、名古屋大学・愛知県名古屋市。

辻村純代、アコリス南地区出土人骨について、前一千紀のナイル世界：生産・流通・政治文化、2014 年 3 月 15 日、名古屋大学・愛知県名古屋市。

花坂哲、アフリカ現代皮革工房の文化人類学的調査：古代製法復元のために、前一千紀のナイル世界：生産・流通・政治文化、2014 年 3 月 15 日、名古屋大学・愛知県名古屋市。

内田杉彦、ザウリエト・スルタン採石場のデモティック・グラフィティについて、中エジプト・アコリス近郊の古代採石場調査：近年の進展と今後の展望、2013 年 8 月 6 日、名古屋大学・愛知県名古屋市。

花坂哲・川西宏幸・辻村純代、王朝衰退期の都市 - エジプト・アコリス遺跡の調査 2012 - 、第 20 回西アジア発掘調査報告会報告集、2013 年 3 月 24 日、サンシャインシティ文化会館・東京都豊島区。

〔図書〕(計 8 件)

KAWANISHI, H.、S. TSUJIMURA and T. HANASAKA eds.、Nagoya University、Preliminary Report AKORIS 2016、2017、28 頁。

KAWANISHI, H.、S. TSUJIMURA and T. HANASAKA eds.、Nagoya University、Preliminary Report AKORIS 2015、2016、24 頁。

KAWANISHI, H.、S. TSUJIMURA and T. HANASAKA eds.、University of Tsukuba、Preliminary Report AKORIS 2014、2015、24 頁。

川西宏幸、同成社、脱進化の考古学、2015、636 頁。

トビー・ウィルキンソン(著)、内田杉彦(訳)、悠書館、図説 古代エジプト人物

列伝、2015、464 頁。

KAWANISHI, H.、S. TSUJIMURA and T. HANASAKA eds.、University of Tsukuba、Preliminary Report AKORIS 2013、2014、24 頁。

周藤芳幸、名古屋大学出版、ナイル世界のヘレニズム - エジプトとギリシアの遭遇 - 、2014、438 頁。

KAWANISHI, H.、S. TSUJIMURA and T. HANASAKA eds.、University of Tsukuba、Preliminary Report AKORIS 2012、2013、28 頁。

〔その他〕
ホームページ等
www.akoris.jp

6. 研究組織

(1) 研究代表者

川西 宏幸 (KAWANISHI Hiroyuki)

筑波大学・名誉教授

研究者番号：70132800

(2) 研究分担者

辻村 純代 (TSUJIMURA Sumiyo)

国士舘大学・イラク古代文化研究所・共同
研究員

研究者番号：60183480

内田 杉彦 (UCHIDA Sugihiko)

明倫短期大学・歯科技工士学科・准教授

研究者番号：00211772

周藤 芳幸 (SUTO Yoshiyuki)

名古屋大学・大学院文学研究科・教授

研究者番号：70252202

堀 賀貴 (HORI Yoshiki)

九州大学・大学院人間・環境学研究科(研
究院)・教授

研究者番号：202994655

花坂 哲 (HANASAKA Tetsu)

古代オリエント博物館・研究部・共同研究
員

研究者番号：70512870

津本 英利 (TSUMOTO Hidetoshi)

古代オリエント博物館・研究部・研究員

研究者番号：40553045