

令和 4 年 6 月 30 日現在

機関番号：31604

研究種目：基盤研究(B)（海外学術調査）

研究期間：2016～2020

課題番号：16H05680

研究課題名（和文）王家の谷の王墓に記された「天井碑文」の画像史料化と公開に向けた調査研究

研究課題名（英文）Research on the "Deckentext" in the Royal Tombs of the Valley of the Kings for Documentation and Publication

研究代表者

菊地 敬夫（Kikuchi, Takao）

東日本国際大学・エジプト考古学研究所・教授

研究者番号：10367112

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 9,600,000円

研究成果の概要（和文）：エジプトの王家の谷にある王墓の内部の装飾のひとつである太陽神への連禱のなかから「天井碑文」を観察し、史料化するためのデジタル画像を取得する手法を検討した。また、その手法を実地で検証し、これまで画像として公開されていないセティ1世王墓の通路にある「天井碑文」を、1枚の高解像度パノラマ画像として記録することができた。

この画像を観察すると、「天井碑文」に認められるテキスト中の空欄は、太陽神への連禱に登場する神々の数とそれらの名前と図像を描いた壁面装飾と関連していると推測された。また、行の下端が空欄となることも、原本通りの行数に筆写するために生じていると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高額なデジタル機材を使用せずにも、王家の谷の王墓にある宗教テキストを、1枚の高解像度のデジタルパノラマ画像として記録することができたことは、社会的な意義をもつと考える。

研究期間の後半は、COVID-19によるパンデミックの影響で、現地調査ができなかった。そこで、それ以前に記録していたセティ1世王墓の「天井碑文」のデジタル画像などを利用して、テキストがどのように天井に施されているのか、それは、どのような理由でそのように書かれているのかを、古代エジプト人の思考を復元しつつ推定した。これは、私たちと同様に、文字・文章を駆使した古代エジプト人の表現やコミュニケーションのあり様を理解することに寄与した。

研究成果の概要（英文）：In this research, examples of the "Deckentext", a part of the Litany of Re, were observed in the sites. We also developed a way of digital documentation of "Deckentext" for a panoramic picture in high resolution image. Using the method, we could obtain a high resolution panoramic picture of "Deckentext" in the royal tomb of Seti I which has not been published before. Regarding blank spaces found in the texts of "Deckentext", it was discussed the reasons why the blank spaces remain in the texts. It seems that the text should be written in a prefixed number of lines. In the tomb of Seti I, the number of the lines of "Deckentext" are probably associated with the number of lines executed on each side wall with the names of Gods and their figures to which the recitation of text was dedicated. Also, the lower part of lines in "Deckentext" are often in empty. This could be related to the way of copying the texts in keeping the number of lines as on its master.

研究分野：エジプト学

キーワード：古代エジプト史料 宗教文書 デジタル画像工学 テキスト性 書記文化 王墓装飾

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

本研究課題の開始時には、21世紀の日本で死をどのように生きるのか、葬祭と供養をどうするのか、個人としてまた家意識のなかで様々な模索が広がっているという認識を背景に据えた。それに対して、本研究課題を通して、古代エジプト人が文明の根底に据えた死生観にかかわる、死を契機とした世代間の共生を、信仰とその実践としての祭祀活動に見出し、今日的な課題に連なる広い視野の人文知を提供することを念頭に置いた。

しかし、実際は、本研究課題の認識を超えて、現実社会における covid-19 によるパンデミックによって、家族の死との向き合い方、葬祭供養のあり方を、グローバル化した世界に生きる多くの人類が共通して、暮らしの中でより先鋭化して考え、対応せざるを得ない状況に陥ったのは、周知の事実であろう。このように、本研究の範囲を大きく超える事態が発生していた。

### 2. 研究の目的

本研究課題では、古代エジプトの祭祀文書である太陽神への連禱の中から独立性の高い「天井碑文」に着目した。上述の研究構想に沿って、新王国時代の王墓に施された「天井碑文」を現地で高精細画像として記録し、翻字と邦訳を添えた各事例が対照可能な高精細画像史料(シノプシス)を編纂することを目指してスタートした。「天井碑文」が故王の埋葬を執り行う葬祭にあって、どのように世代間を繋ぐ役割を果たしていたのかを明らかにし、専門学会での発表のほか、今日の社会的な課題の検討に寄与するように、関連諸分野と共同で企画するフォーラムで広く一般にも発信していくことを想定していた。

しかし、上述、また後述するように、研究環境は当初の想定通りには推移せず、設定した研究目的のなかで、テキストと図像の属性情報(下書き・誤記・修正痕・空欄・表記の差異など)を分析することに主眼を置いた。

### 3. 研究の方法

現地調査と史料編纂を通じて、「天井碑文」が故王の埋葬を執り行う葬祭にあって、どのように世代間を繋ぐ役割を果たしていたのかを示すため、以下の点を研究方法の骨子とした。

- 「天井碑文」をモニター上で原寸の1/2まで拡大表示できる高精細画像を作成する。本研究課題では、王墓に施された「天井碑文」をデジタル撮影し、画像処理技術を利用してモニター上で考察に十分な解像度を有する、歪みのない高精細画像を作成することを目指した。その過程において、研究目的に沿った「天井碑文」の記録に適する撮影技法を検証し、撮影した画像をデジタル処理する最適な手法を確立する。

- 「天井碑文」の歪みのない高精細画像の分析から、各事例において、碑文がどのように記されているのかを明らかにする。

- 「天井碑文」の原本を推定し、王墓以外からの事例と比較して祭祀での機能を明らかにする。

これらの項目を以下の3つのフェーズで実施していく計画であった。

第1フェーズ：基礎研究と調査

第2フェーズ：調査と高精細大画像の作成と分析

第3フェーズ：補足調査と成果公開

まず、天井に施されている事例が多数ある「天井碑文」の撮影方法と計測手法について、基礎的な研究と技術開発、および現地での試験的な撮影を進めた。対象を高精細なデジタル画像で記録するため、広範囲(セティ1世王墓：3m×1.5m)におよぶ対象を分割してデジタル撮影する。その際、撮影環境が撮影と計測作業の大きな障害となった。

当初は、研究チームが以前から使用してきた「首振り式」のパノラマ画像撮影用自動マウントを利用したが、最終的にセティ1世王墓で「天井碑文」の撮影に用いた機材は、デジタル一眼レフカメラ、Canon EOS 5d s R (5060万画素)に、Canon EF35 mm F2 レンズを焦点 f22 に設定し、これらをやはり「首振り式」のパノラマ画像自動撮影マウント GigaPan Epic Pro に搭載して使用した。

これで撮影した分割された小画像を画像接合(スティッチング)ソフトである PTGui を用いて1枚の大型パノラマ画像とした。このパノラマ画像から実物の1/2の大きさで画面上に表示し、観察することができる、歪みを取り除いた画像史料を作成することを目指した。その際、対象の計測には最終的には、Realsense2 を利用した。この機材は、カラー画像とともにセンサを基準

とした座標系で撮影範囲内(分割して撮影した画像に相当)の 1280x720 点の位置を測定することができる。ただし、首振り撮影をした場合、それぞれの小画像に対して得られた位置データを天井面に固定した座標に変換する必要がある。それには、小画像間の対応点を利用するが、この対応点の検出には PTGui を使用できなかった。センサのレンズが通常のカメラレンズと異なるため、PTGui ではセンサで取得した画像の接合ができないことが判明した。そのため、結局、PTGui と同じようなプログラムを開発し、センサ画像の接合に用いる必要があり、その際、手作業で接合のための対応点を見つけなければならないという、今後の課題が明らかになった。このように歪みのない「天井碑文」の高精細画像の作成は、現在、その途上である。

また、研究の後半に入り、現地調査の実施に不測の事態が相次いで生じた。2019 年度末には、セティ 1 世王墓以外の王墓でも同様な撮影方法で、「天井碑文」の記録を行う予定であったが、現地協力機関による現地調査に関する突然のルール変更により、調査期間が 1 ヶ月に満たない現地調査を実施することができなくなった。さらに、covid-19 によるパンデミックを受けて、それ以後、研究期間を 2021 年度までとしたものの、エジプト・ルクソールの王家の谷の調査地に赴くことはできなかった。

これらの事態は、本研究課題の実施方法の変更を余儀なくした。一例をあげると、「天井碑文」と関連の深い宗教文書であるアムドゥアト書、および死者の書を資料とし、文書のテキスト性に関する考察を進めた。その狙いは、「天井碑文」に見られる設定されている行をその下端までテキストを記入せず、一部、空欄として残すこと、また全くテキストが記入されずに数行がすべて空欄となっているという現象について、上述の文書の事例を参照して、比較検討することであった。

アムドゥアト書は、王家の谷のアメンヘテプ 3 世王墓に記されたテキストをデジタル化したもの、死者の書に関しては、エジプトのカイロ博物館に所蔵されているユヤの死者の書を参照するとともに、その出版資料を用いた。また、U.Roessler-Koehler による、古代エジプトのテキスト中に見られる空欄に関する先行研究を参照して本研究を進めた。

このようなことから、以下に述べる研究成果も、当初の目的のなかの一部にとどまっている。

#### 4. 研究成果

2019 年 8 月から 9 月にかけて取得したセティ 1 世王墓の「天井碑文」の高精細パノラマ画像を観察し、これまで「天井碑文」の史料として利用されている E. Hornung, *Das Buch der Anbetung des Re im Westen, Teil I, Aegyptiaca Helvetica 2, Genf 1975* で出版されているテキストの属性情報を、大幅に改善できることが明らかになった。その一例として、「天井碑文」のテキストが記されている行数が、ホルヌンクの出版では、99~129 行とされ、総計 31 行にわたって記されているとある。しかし、新たに得られた画像を観察すると、室内の天井に 31 行、次室との間口に 6 行、総計 37 行が設けられているのが確認された。

さらに興味深い点は、この「天井碑文」の行数は、室内の左右の壁面に施されている神名とその図像を記した、それぞれの壁面に設けられた行数(31 行)、間口の左右それぞれに施されたテキストの行数(6 行)と一致していることであった。

間口に施された行数には、「天井碑文」を唱える際の時刻を指示する記述があったと推測される。また、既存の史料では、見逃されている 21 行目と 22 行目が空欄であることが想定できた。これらの事実から判断すると、「天井碑文」の唱言と、それをどこに記すかの指示が、室内の壁面に見られる神々の名前およびその図像と密接な関連性を有していることを暗示していると解釈できる。

さらに、「天井碑文」やアムドゥアト書に見られるテキスト中の空欄について、それが派生する要因について、以下のことが分かった。アムドゥアト書では、テキストを筆写する際に文字だけでなく、空欄さえも原本にある通りに、あらたなテキスト事例に再現するという方針があったと考えられた。したがって、「天井碑文」においても、セティ 1 世王墓の「天井碑文」事例以外にも、メルエエンプタハ王墓、シプタハ王墓、ラメセス 3 世王墓において観察される、行の下端が記入されず、空欄として残されている場合は、その原本となったテキストにある通りに改行がなされて、テキストが筆写された結果であると推測される。

一方、「天井碑文」のなかで数行が全くの空欄として残されるケースについては、今のところ、セティ 1 世王墓の「天井碑文」の事例を考慮すると、太陽神への連禱のなかで唱言に登場する神々の数、およびそれを壁面に図像とともに記した壁面装飾との関連で空欄を設けて行数を調整する役割があったのではないかと推測している。この点については、今後も検証を続けていきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Takao Kikuchi
2. 発表標題 The Religious Text Written on the Walls of the Royal Tombs in the Valley of the Kings
3. 学会等名 De la pierre au papier, du papier au numerique, Universite Senghor, Alexandria, Egypt (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takao Kikuchi
2. 発表標題 Some Remarks on the Book of Amduat in the Royal Tomb of Amenophis III: Research Using Digital Technology in the Field of Egyptology
3. 学会等名 Research Seminar: Egyptology & Computer Vision; Geology, Geophysics & Remote Sensing Technology as Contribution to Heritage Science. E-JUST in New Borg el-Arab Alexandria, Egypt
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Machiko Sato
2. 発表標題 Digitization of the Mural Paintings in the Royal Tomb of Amenophis III
3. 学会等名 Research Seminar: Egyptology & Computer Vision; Geology, Geophysics & Remote Sensing Technology as Contribution to Heritage Science. E-JUST in New Borg el-Arab Alexandria, Egypt
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 吉村作治編、菊地敬夫を含む執筆者26名	4. 発行年 2020年
2. 出版社 雄山閣	5. 総ページ数 251; (pp.40-43)
3. 書名 オシリスへの贈物-エジプト考古学の最前線- 執筆箇所「太陽神への連禱のタイトルにある施行に係わる記述の一考察」	

1. 著者名 Nozomu Kawai & Benedict G. Davies (eds); 37 contributors including Takao Kikuchi	4. 発行年 2022年
2. 出版社 Abercromby Press	5. 総ページ数 xxxii + 565; (pp. 207-223)
3. 書名 The Star Who Appears in Thebes. Studies in Honour of Jiro Kondo; 'spXr zXA.w n a.t jmn.t on the Walls of the Burial Chamber in the Royal Tomb of Amenhotep III'.	

〔産業財産権〕

〔その他〕

菊地敬夫、犬井正男、佐藤真知子、吉村作治、2018年度後期、東京工芸大学、カラボ・ギャラリー第3回企画展：色を探検する「実寸大で迫る古代エジプト王墓壁画」

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	佐藤 真知子  (Sato Machiko)  (30226005)	東京工芸大学・工学部・名誉教授   (32708)	
研究分担者	犬井 正男  (Inui Masao)  (50125902)	東京工芸大学・工学部・名誉教授   (32708)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------