

レバノン共和国所在ローマ時代壁画 地下墓の修復研究2009

—ブルジュ・アル・シャマリT.01—

西山 要一*

The Study of Restoration of Roman Underground Tomb
with Wall Paintings in Lebanon, 2009

Yoichi NISHIYAMA

1 はじめに

レバノン共和国の首都・ベイルートの南約80kmにあるティールは、紀元前5000年頃すでに優れた古代文明があったといわれ、世界文化遺産「フェニキアの中心都市として栄えた港町ティール」に登録されている。シティー・サイトとアル・バス・サイトの2か所の世界遺産地区には、フェニキア時代の遺構は未解明であるものの、ローマ時代の列柱道路・公共浴場・港湾施設・水道橋・ヒッポドロムス（戦車競技場）・記念門・ネクロポリス（墓地）などの遺構が発掘・修復・



遺跡位置図

整備され、多くの研究者や観光客を迎えている。

ティールの世界遺産地区の東約2kmの丘陵裾にはローマ時代からビザンチン時代の地下墓・掘込墓が多数営まれている。この一角のラマリ地区では2002年度より、泉拓良奈良大学教授（現京都大学大学院教授）を代表者とする考古学調査隊がローマ時代の地下墓・掘込墓を発掘し、テラコッタの神像・アンホラ・ランプ・ガラス瓶・分銅などを発見している。

また、同地区では2004年度より西山要一を代表者とする奈良大学レパノン遺跡保存修復チームが壁画地下墓TJ04の修復研究を始め2007年度に墓室の修復を完了した。修復と並行して、壁画顔料の材質分析、温湿度・紫外線強度・大気汚染など環境調査を行い、墓室内の温・湿度の変化が小さく極めて安定している状態であることが壁画を良好に保ってきた要因であることを明らかにした。

本稿で研究対象とするブルジュ・アル・シャマリ所在T.01遺跡の壁画地下墓は、ラマリ地区壁画地下墓TJ04の南約1kmの丘陵南斜面に築かれている。T.01の北には民家が隣接し、草が生い茂り、瓦礫の捨て場となっていた。地下墓墓室入口の鉄扉は腐食して損傷著しく、墓室に入ると床には掘込棺の蓋石や破壊された土器が散乱、天井は崩落してコンクリート蓋がかけられているなど、著しい損傷状態であった。しかし四壁の壁画は1/5ほどが剥落しているとはいえ、見事に描かれた孔雀や魚・パン・壺、ひときわ鮮やかな赤い銘文はT.01の価値と保存修復の必要性を主張しているようであった。

本稿はT.01遺跡保存修復の2009年度の現状記録作成に重点を置いた研究の成果について記したものである。

2 2009年度の研究概要

(1) T.01 遺跡の遺構と遺物

T.01遺跡の地下墓墓室内には棺蓋の石材が散乱して床は土砂に覆われ、階段と外部周辺は土砂や廃材が堆積し雑草に覆われていたが、清掃を行った結果、遺構の全体が判明した。

T.01遺跡は東西に伸びる石灰岩を岩盤とする丘陵の南斜面に位置する。岩盤をくりぬいて築造された地下墓は東西4.85m、南北3.25m、2段のドーム状天井は高さ2.0mを計る、横長の平面形プランである。墓室床には岩盤を掘込んで作られた6基の棺と散乱する蓋石30枚があり、棺は長さ1.6～1.95m、幅0.45～0.5m、深さ0.8～1.0mを計り、遺体は布などで包んで直接埋葬したものと考えられる。墓室入口内のモザイク床は幅1.4m、奥行1.1mが残存するが、さらに奥におよそ1.5mまで広がり、モザイクの奥には供物台が設置されていたものと推測される。水甕またはワイン甕を置く坑1基もある。

入口手前には長さ4.1m、幅1.1mの11段の階段を設けている。上部5段が岩盤掘り込み、下部6段が板石敷きの階段で、墓室前には1m四方の平坦部を設けている。また、入口の右上部には上方に向かっておよそ直径15cm深さ15cmの扉軸受けの穴、右下には岩盤の右奥に向かっておよそ20cm四方深さ20cmの敷居設置の穴があり、扉の構造を考える際に参考になる遺構である。

地下墓の外表面周辺からは岩盤掘込棺2基と石切遺構2か所を発見した。岩盤掘込棺2基の内1



T.01遺跡全景・調査前（北東から）



同左・表土除去後（北東から）



地下墓（西から）



地下墓の階段・墓室入口（南から）



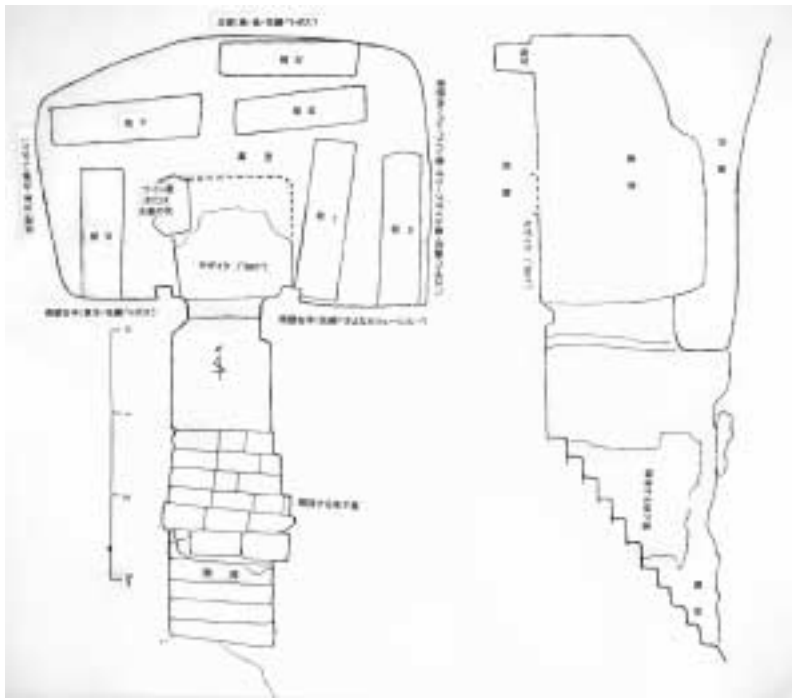
地下墓墓室西半部 調査前（左）と調査後（右）

墓は蓋石が原状のままにある未開封の石棺である。

地下墓墓室内からは壺・ランプ・ガラス瓶・壁画・モザイクの断片、そして階段や地表部からも壺・モザイク・陶棺の断片のほか旧石器など600余点を採取した。しかし、埋葬時の原位置を保つ遺物は皆無であった。



地下墓墓室内出土遺物（左：壺口縁部 中：ランプ 右：ガラス瓶底部）



墓室および掘込棺の実測図（左：平面図 右：東側面図）



棺Ⅲ内に落下していた供物台（左矢印）と側面クリーニング後の花形模様（右）



保護扉の交換(左：旧扉 中：旧扉の撤去 右：新扉)

(2) 壁画のクリーニングと応急的保存処置

地下墓墓室壁より剥離落下した、あるいは盗掘者によって破壊され落下し、床の堆積土や掘込棺の中から採取した壁画片は約200点に達する。破片に赤・緑・茶・黄などの彩色をかるうじて見ることができるものの、表面には土がこびりついていて、オリジナルの絵や色は詳らかではない。

表面の土が比較的やわらかい部分は純水・界面活性剤を含ませた綿棒や筆で除去し、土が固く固着した部分は純水・界面活性剤で土を柔らかくした後、鉄ベラやメスを使って除去した。その結果、石棺Ⅲ内に落下していた四角柱様石材の側面から赤色の枠と中央に赤と緑の花形模様が鮮やかによみがえり、これが供物台であることを明らかにした(28ページ下の写真)。

(3) 保護扉の交換

地下墓墓室入口の既設の鉄扉は錆びて脆くなり墓室保護の役割を果たせなくなっていた。

新作の扉は、鋼鉄製・黒ペイント塗りに仕上げ、可能な限り墓室入口に密着するように設置し、隙間には応急的にモルタルを充填して、密閉性を高めた。人の侵入を防止することはもとより、1800年余の長い間壁画を保存してきた環境、すなわち温度・湿度の安定した最適環境を再現・維持することを目指したものである。

(4) 墓室および外部の環境測定

地下墓の墓室の内外で温度、湿度、表面温度、照度、紫外線強度、二酸化炭素濃度の測定を9月30日と10月1日の2回、7～18時に1時間ごとに行った。下に10月1日の計測値グラフを示して考察する。

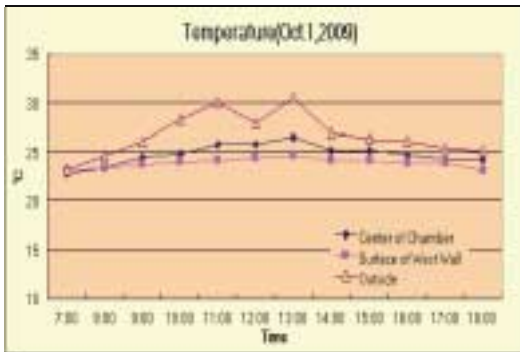
10月1日の地下墓外部の温度は上下幅8℃の変化があるのに対し、墓室内の温度変化は3～4℃にとどまっている。壁画表面の温度変化はさらに小さく2℃である。この日、7時から13時までは墓室入口扉を開け放して内部で5名が作業をしていたために墓室内温度が4℃の変化が生じ、にもかかわらず壁画温度は2℃におさまっているのは注目に値する。墓室に人が入らず扉が閉じ

ていれば、墓室内の温度の日変化は2℃以下であり、その変化も非常に緩やかであろうと推測され、温度変化が壁画に与えるダメージも極めて小さいものと思われる。旧扉を新扉に換え密閉性に配慮したことも、壁画保存上必要なことである。

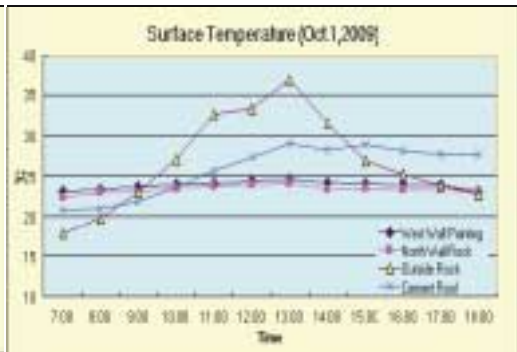
墓室の表面温度の測定でも注目すべき結果が得られた。北壁の壁画が剥落して露出した岩盤、壁画表面、コンクリート天井の表面温度を比較すると、岩盤の表面温度が壁画面より1℃低く推移し、壁画面測定点の岩盤と漆喰層の間に空隙の存在することが想像され、一方コンクリート天



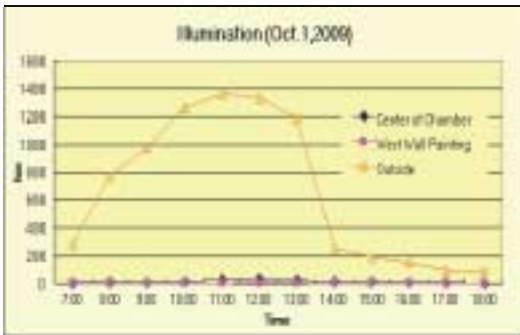
環境測定 (左：壁面の表面温度測定 右：二酸化炭素濃度測定)



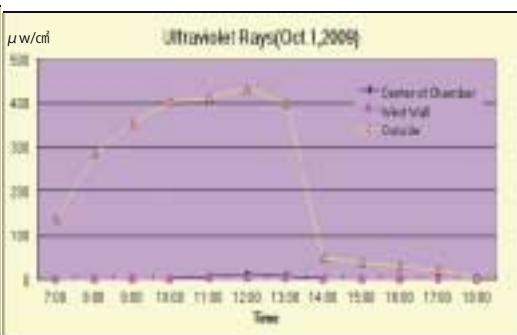
墓室中央・壁面・外部の温度変化



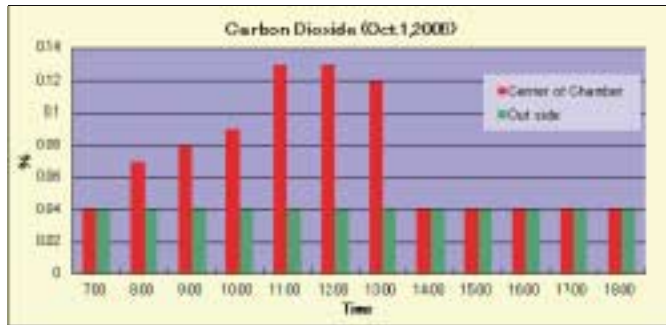
墓室壁画面・墓室壁岩盤・コンクリート天井・外部岩盤の表面温度変化



墓室中央・壁画面・外部の照度変化



墓室中央・壁画面・外部の紫外線強度変化



墓室中央・外部の二酸化炭素濃度変化

井は外部の温度変化に対応して夜明けとともに上昇し、13時には墓室内より5℃も高くなり夜までこの状態が保たれる、すなわち、コンクリート天井は日射を蓄熱して墓室を暖房し墓室温度の上昇をもたらしている。また、夜遅くから早朝には外気温に対応して墓室内より5℃も低くなり墓室を冷房し温度下降をもたらしていると思われる。したがって、コンクリート天井を断熱性の高い素材と交換すれば、墓室内の温度変化はより小さくなり、壁画保存環境はさらに改善されることになる。

自然光照射による照度と紫外線は墓室で11～12時に極大になる。南中の太陽の直射日光が墓室を射す時刻である。光と紫外線による壁画の褪色・劣化は扉を閉じることで防止できる。

外部の二酸化炭素濃度は1日を通じて0.04%であるが、墓室内では7時に5人が作業を開始すると同時に急上昇し11～12時には0.13%の極大に達し、作業が終了して一時間後の14時には通常大気中と同じ0.04%にもどる。二酸化炭素は壁画を褪色劣化させると言われ、調査中といえども注意が必要である。また、T.01修復完成後の公開時における入室時間と人数の制限を考えると、



天井コンクリート蓋縁にモルタルを充填し雨水の流入を防止する



浮き上がっている壁面の落下を防止するためモルタルを充填する（階段東壁）

今回の測定データが生かされることになろう。

(5) 墓室と壁画の保護

T.01は墓室の入り口が破損し天井が崩落する大きな損傷を受けていたが、何時のことかは不明であるが、墓室の入口に鉄扉が設置され、破損した天井にはコンクリートの蓋がかけられる保護措置がとられていた。レバノン考古総局にはその記録はないとのことであるが、1975年の内戦勃発前後ではないかと思われる。しかし、墓室内部の6基の掘込棺の破損は、周りに放置された土器の破損部が新しく接合できるものが多いことや人骨も多く採取され、棺内部が隅から隅まで徹底的に掘られているなどのことから、さほど古くはない時期に盗掘されたようである。

さて、天井には直径約1mの穴があり、木板を渡してコンクリートを流し蓋をしているが、木板が腐敗して隙間が生じ雨水が墓室に流入していると思われる。そこで外部よりコンクリート蓋縁辺部の隙間にモルタルを充填して、雨水の流入防止処置を行った。

また、階段最下段平坦部の東西壁には岩盤面に漆喰を塗り壁画を描いていることが判明したが、漆喰層が岩盤から浮き上がって崩落の恐れがあるため、モルタルで隙間を埋める応急措置を行った。

いずれもが応急措置であるが、天井岩盤の強化、天井コンクリート蓋の交換、壁画漆喰層の剥離止め等の本格的かつ速やかな保存修復処置が必要である。

(6) 壁画の現状調査

地下墓室の四壁と天井および入口平坦部の側壁は、岩盤を掘りぬいた後、土器片と砂を混入した漆喰で壁面を調整し（下地）、その上に良質の漆喰を塗り（絵画層）壁画を描いている。墓室の四壁および天井の壁画は1/5ほどが剥落し、また、残存する4/5の部分にも、ひび、絵画層と下地層の剥離、下地層と岩盤（支持体）の剥離など危うい部分が少なくない。

今回、壁画が描かれている壁面全面の目視・触診・打診による保存状態の調査を行い記録した。次年度以降の壁画保存計画立案の基礎データとなる。

壁画の保存にとってさらに懸念すべき状況が生じている。2007年にT.01を訪れた際に目にした色鮮やかな壁画とは違って、今日では白い霞がかかったように見える。仔細に観察すると、壁画

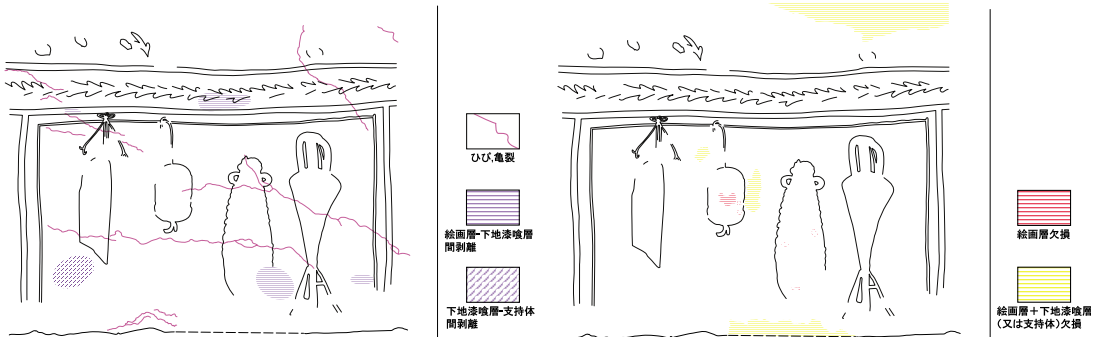
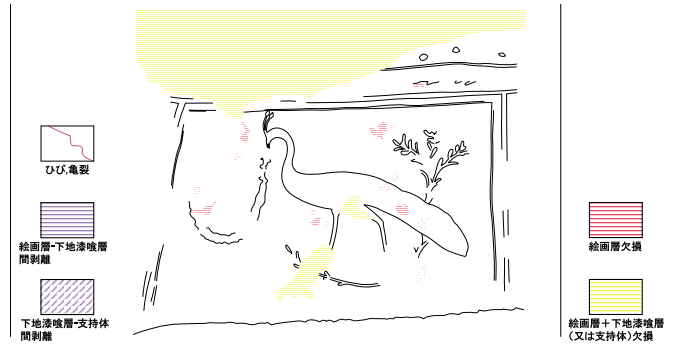


図 (東壁保存状態 1)

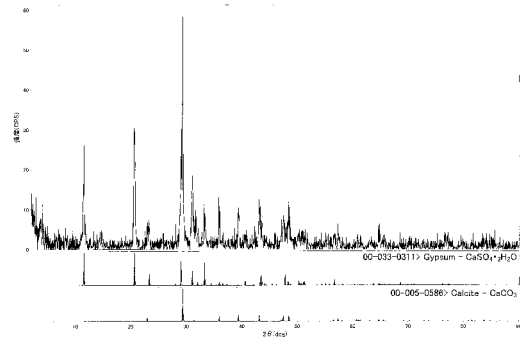
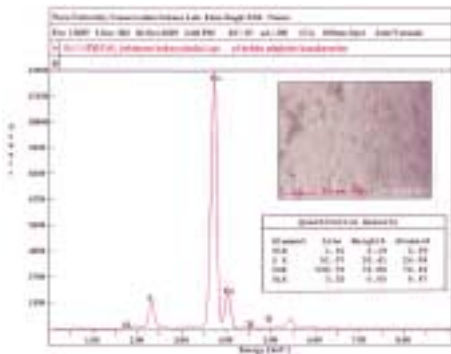
図 (東壁保存状態 2)



図（西壁保存状態 1）



図（西壁保存状態 2）



白色粉末の分析チャート

（上写真：白色粉末で覆われた北壁壁画 下左：蛍光X線分析チャート 下右：X線回折分析チャート）

表面を白い粉が覆っている状態であることがわかり、この粉末を奈良大学で蛍光X線分析およびX線回折分析を行ったところ、硫酸カルシウム（石膏）であることが判明した。この硫酸カルシウムの結晶が生じるメカニズムは、酸性雨が岩盤中のカルシウムを溶かして壁画表面に運び硫酸化合物とカルシウムが結晶化したものか、または、大気中を漂う乾性大気汚染が墓室内に流入し

て硫酸化合物が湿った壁面に捉えられて結晶化したかのいずれかであろう。

早急に防止策を立てねばならない。

(7) 壁画およびモザイクに記された銘文

① “ΤΟΠΟΣ”

墓室の北東・北西・南西の隅と北壁中央の4か所に花綱とともにギリシャ文字“ΤΟΠΟΣ”が赤い顔料で書かれている。“ΤΟΠΟΣ”は“場所(用地)”を意味する。

この表示は3通りの可能性が考えられる。1は死者の埋葬されている場所を示すのであれば、壁の漆喰に塗りこまれた納体柵の位置を示す可能性であるが、北壁中央を除けばいずれもが墓室の角で、あえてここに納体柵を作るには不自然であり、かつ北壁中央の“ΤΟΠΟΣ”周辺の漆喰剥落部分には岩盤しか見えず、拳の打診による調査でも空洞の兆候はなく、壁に納体柵が存在



左：壁面の銘文“ΤΟΠΟΣ”（北東・北西・南西の隅と北壁中央）
右：壁面の銘文“ΧΑΙΡΕ……”（南壁）



モザイク床の銘文“ΘΑ(ΡCΙΟΥΔ)ΙC ΑΘΑΝΑΤΟC ΒΚΤ”

する可能性は極めて小さい。2は“ΤΟΠΙΟC”の表示が床の掘込棺を示すものと解釈するとしても、必ずしも“ΤΟΠΙΟC”の直下に棺が位置するわけでもない。3は花綱と“ΤΟΠΙΟC”がセットで書かれてあることから“ΤΟΠΙΟC”が個々の死者の埋葬位置を示すのではなく、装飾的に4か所に描きこの地下墓が死者の場所、死者の世界であることを表しているとの考えである。現在のところ3の解釈が最も妥当であろう。

ちなみに、南東の隅は花綱のみが描かれていること、4か所の“ΤΟΠΙΟC”の両側に鉄釘が打たれているか、またはその痕跡があることにも留意し、さらに“ΤΟΠΙΟC”の意味を考えたい。

② “ΧΑΙΡΕ ΛΥCΙC ΠΑΝΤΕC ΘΝΗΤΟΙ”

墓室の南壁すなわち入り口の東側の壁にギリシャ文字の銘文“ΧΑΙΡΕ ΛΥCΙC ΠΑΝΤΕC ΘΝΗΤΟΙ”が赤い顔料で書かれている。“さらばリューシス 誰だって死ぬのだから (すべてのものは死ぬ定めにある)”を意味する。死者に対して贈る言葉、慰めの言葉であろう。

③ “ΘΑ (ΠCΙ ΟΥΔ) ΙC ΑΘΑΝΑΤΟC ΒΚΤ”

墓室に入ったところのモザイク床に、白い石を背景に黒い石を使ってギリシャ文字の銘文“ΘΑ (ΠCΙ ΟΥΔ) ΙC ΑΘΑΝΑΤΟC ΒΚΤ”(()内の文字は推定)が記されている。“ΘΑ (ΠCΙ ΟΥΔ) ΙC”はモザイク床の左側に続いて右側へと記述されている。中央の“ΑΘΑΝΑΤΟC”をもふくめて“元気だせよ 誰だって死ぬのだから”を意味する。そして“ΒΚΤ”はティール暦の322年、すなわち西暦の196/197年に該当する。

地下墓T.01の築造年が西暦196/197年と確認できたことは、今後の地下墓、壁画、土器の様式・形式また年代を考察する上で絶対年代の基準となり、東地中海地域の研究に大いに寄与するものである。

なお、銘文の解釈には広島大学大学院生・奥山広規氏の助力を得た。

4 2009年度の研究成果

ブルジュ・アル・シャマリT.01遺跡の壁画地下墓の調査は、第1年目にもかかわらず順調に進展し、当初の予測を超える成果を得ると同時に、大きな課題を担うことにもなった。

成果の第一は地下墓の築造年がティール暦322年＝西暦196/197年であることを明らかにしたことである。従前、本地下墓壁画の題材や技法などから、2世紀から5世紀までのさまざまな築造年代説が語られていたが、今調査で年代が確定できたことは、T.01地下墓の構造・壁画・出土遺物などが196/197年を中心軸にして研究・考察されるようになるのみならず、レバノンはじめ東地中海地域の考古学・歴史・美術の研究の基準となり研究を促す効果となって波及するものである。

また、壁画地下墓の保存環境が如何にデリケートであり、ささいな行為でバランスが崩れるものであるかが判明した。霧がかかったように見える壁画、その表面を覆う白い粉末は、2006年にはなかったもので最近の2年の間、それも、今調査の直前に生じたものと思われる。蛍光X線分析およびX線回折分析を行った結果、白色析出物は硫酸カルシウム(石膏)であることが判明し

たが、その要因は大気汚染の硫黄成分が岩盤および漆喰のカルシウムと化合し発生したものと推定される。人の頻繁な出入りや近隣の環境変化、天井のコンクリート蓋が墓室の温度変化を大きくしていることなども関連する可能性がある。現在のところ、粉末状の硫酸カルシウムは柔らかい毛の刷毛で除去できるが、今後どのように変化するか予断を許さない。大きな研究課題である。

その他の成果と今後の課題は、本稿の折々の項目で記したように数多くあるが、今後も、レバノン共和国壁画地下墓の修復研究は保存科学・考古学・建築学・美術史・遺跡修景学・人類学・生物学等の多彩・多視点から研究を行い、ローマ時代のレバノンの文化・社会を明らかにし現代に甦らせ、未来に伝えようとする学際的・総合的研究である、この原則を常に念頭におき研究を進めたい。

追記

- (1) 本稿はレバノン共和国ティール市郊外ブルジュ・アル・シャマリに所在するT.01遺跡の2009年9月24日から10月9日までの現地調査の研究概要である。
- (2) 調査研究は奈良大学とレバノン考古総局の共同研究として実施した。調査組織は以下のとおりである。

[日本メンバー]

西山 要一 (代表・奈良大学文学部・教授)
 倉賀野 健 (奈良大学大学院文学研究科文化財史科学博士後期課程1年・保存科学)
 高橋健太郎 (奈良大学大学院文学研究科文化財史科学博士前期課程1年・保存科学)
 中谷 可奈 (奈良大学文学部文化財学科4年)
 大橋 彩香 (奈良大学文学部文化財学科3年)
 小林有紀子 (文化財修復士)

[レバノンメンバー]

ハッサン・バダウィ (レバノン大学・助教授 考古学・修復学)
 ガビー・マアマリー (バラマンガ大学・教授 美術史・修復家)

[カウンター・パートナー]

アッサド・セイフ (レバノン文化省考古総局・次長)
 アリ・バダウィ (レバノン文化省考古総局・調査官)
 ナーデル・シクラウイ (レバノン文化省考古総局・調査官)

- (3) 研究経費は日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (A) 海外 (2006～2009) による。
- (4) 現地での調査研究を実施するにあたり、次の方々のご協力・ご支援を賜った。感謝申し上げます。

在レバノン日本大使館、外務省中東一課、在日本レバノン大使館、奥山広規 (広島大学大学院生)