

レバノン共和国ティール郊外ラマリ地区所在
ローマ時代壁画地下墓TJ04保存修復研究
2006年度概要報告書

Report of Conservation and Restoration
of TJ04, at Ramali Area, Tyre, in Lebanon, 2006

西山 要一*

Yoichi Nishiyama

1 研究の概要

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（現スール市）は、東地中海に面した景勝の地でありまた温暖な気候に恵まれて、紀元前5000年ころにはすでに優れた古代文明があったといわれている。ここに世界文化遺産「フェニキアの中心都市として栄えた港町ティール」がある。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まだ未解明であるものの、ローマ時代の港湾・列柱道路・公共浴場・金属とガラスの工房・劇場・水道橋・ヒッポドロムス（戦車競技場）・ネクロポリス（墓地）などの遺構が発掘され、保存修復・整備され、多くの研究者・旅行者を迎えている。

ティールの世界遺産地区の東約3kmの丘陵裾にはローマ時代からビザンチン時代にかけての推定数千基の地下墓・掘込墓が営まれている。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）を代表者とする奈良大学考古学調査隊が文部科学省科学研究費（2002～2004年）の助成を得て発掘調査を行ない、ローマ時代の地下墓・掘込墓およそ30基を発掘調査し、テラコッタの神像・アンホラ（ワイン壺）・ランプ・ガラス瓶・青銅コイン・鉛製分銅などを発見している。

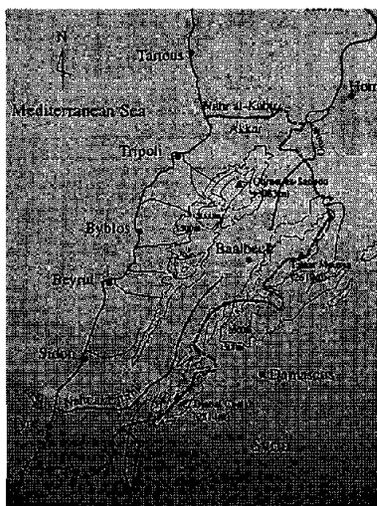
壁画地下墓の保存修復を目的とする2004～2007年の4年にわたる本研究が対象とするローマ時代の地下墓TJ04は当ラマリ地区にあり、3m四方・高さ3mの墓室の壁に18の納体室と床に2つの納体施設を設けている。既に開口していて墓室内部はかなりの損傷を受けていたが、2002年の西山らの調査によって、側壁には波形・オリーブの枝束・石柱・灯台など、天井には花形の赤・緑・灰色などの色鮮やかな壁画のあることを発見し、さらに2003年（財団法人文化財保護振興財団の一部助成）と2004年（財団法人文化財保護・芸術研究助成財団および財団法人アジア福祉教

育財団の一部助成)の調査によって墓室内部に落下堆積していた土砂中より多数の壁画片と壁や納体室の石材を発見し、2005年にはこれら落下した石材を原位置に戻し、墓室～全体のほぼ7割の修復を終えた。これと並行して、地下墓岩盤・構造石材の材質分析、壁画顔料の化学分析、壁画の汚れの除去、壁面の強化テスト等とともに温湿度・照度・紫外線強度・二酸化炭素濃度・大気汚染などの保存環境調査を実施し、将来のTJ04地下墓の良好な保存環境の確保の研究も進めた。

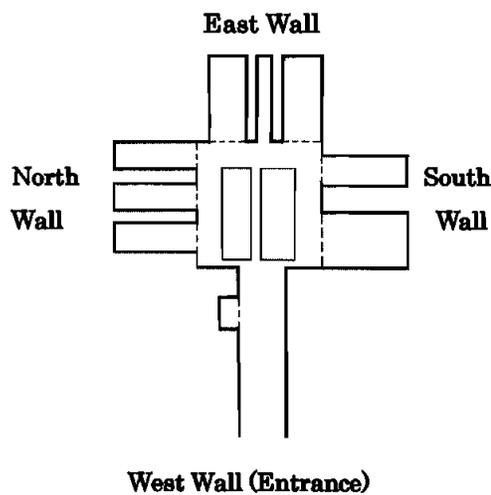
本年度の研究は、2005年度までに行った上記調査研究を基礎にして、TJ04地下墓の岩盤掘削の実態、壁面と床下の納体室の構造、墓室入口の扉・階段の構造、壁面・天井の土器碎片混入の漆喰壁の技法等を考古学・建築学・土木工学的に解明し、アンホラ・ランプ・ガラス瓶・鉛製と陶製の棺等遺物の考古学的・美術史的・分析科学的研究によって、材質・製作技法と製作地を解明し、壁画文様と顔料の美術史的・分析科学的研究によって描写技法を明らかにして、東地中海・レバノン地域におけるローマ時代の地下墓の実態と特色、ひいては当時の社会構造を解明するものである。

また、壁画の剥落を防止するための科学的保存処理方法の研究、温湿度・光・紫外線強度・二酸化炭素濃度・大気汚染濃度などの環境調査は、紀元1～2世紀に構築されてからおよそ1900年の間、如何にして壁画が褪色せず鮮やかさを保つことができたのかの謎を解き、今後の壁画保存のための環境管理に有益なデータとする。さらに、TJ04地下墓およびその周辺の保存修復・整備を行うことによって、当時の建築・土木技術を解明して再現し、貴重な壁画地下墓として公開することを目指すものである。そして、これらの壁画と遺物の科学的保存処理と修復の技術および保存の理論、遺跡の修復・整備の理論と技術について、レバノンの若手研究者を対象に現地および本学で保存科学研修を行い日本の優れた文化財保存の技術と理論のレバノンへの移転を図るものである。

本研究は壁画地下墓の保存科学・考古学・建築学・美術史・遺跡修景学等の科学研究および文化財保存修復の技術の移転等の学際的・総合的研究を行い、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もので、従来の中東地域における考古学研究と遺跡修復が個別に行われていたのとは異なることを特色とするものである。



レバノン・ティール (Tyre) 位置図



地下墓TJ04平面概念図

2 研究実施計画

2006年度は、当初、2006年8月1日から9月10日の41日間の現地調査を予定していたが、同7月中旬に始まったイスラエルのレバノン爆撃により調査を延期せざるえなく、その後の推移を見守りつつ情勢の静穏化を待った。2007年1月になって、レバノンの社会情勢もようやく平穏化したので、7ヶ月遅れで、調査組織、調査項目を縮小して研究を実施することとした。

本年のレバノン現地調査は、保存科学教員1名、考古学研究者1名、石材保存処理修復研究者1名を派遣して、地下墓構築石材の保存調査、出土遺物の実測図作成、同写真撮影、環境観測データの取得などを行った。また、2006年度の遺跡管理および大気環境調査、顔料原産地共同研究調査の打合せや、2007年度事業の計画についてレバノン考古総局と協議を行った。

2006年度の研究計画は以下の通りであった。

- (1) 亀裂の入った墓室構造石材（納体室の天井など）の修復計画の作成。
- (2) 墓室入口扉の修復計画の作成。
- (3) 遺跡の清掃。
- (4) 温湿度・照度・紫外線強度・二酸化炭素濃度・大気汚染などの保存環境調査。
- (5) 壁画顔料の化学分析、レバノンにおける天然顔料の採掘地の探索。
- (6) 壁画を地中海沿岸の類例作品と比較した美術史的研究。
- (7) 遺跡の管理。
- (8) 現地で取得した図・写真・観測データなどの資料を奈良大学にて整理。
- (9) 2006年度概要報告書の作成。

3 研究体制

奈良大学代表者

市川 良哉（学校法人奈良大学・理事長）

保存科学研究班

西山 要一（奈良大学文学部文化財学科・教授）

考古学研究班

松田 正昭（考古学研究）

石材保存処理修復班

池之上見敏（株式会社アクト・社長）

レバノン研究班

ガビー・マアマリー（芸術家 絵画技法・顔料の研究）

ナーデル・シクラウィ（考古学研究者 現地世話人・ワーカー総括）

アドバイザー

アッサド・セイフ、 アリ・バダウィ（レバノン考古総局）

4 レバノン・ティール現地調査日程

- (1) 亀裂の入った墓室構造材（納体室の天井など）の修復計画の作成（3/2-3/13）。
- (2) 墓室入口扉の修復計画の作成（3/2-3/13）。
- (3) 遺跡の清掃（3/5-3/8）。
- (4) 温湿度・照度・紫外線強度・二酸化炭素濃度・大気汚染などの保存環境調査（通年）。
- (5) 壁画顔料の化学分析、レバノンにおける天然顔料の採掘地の探索（通年）。
- (6) 壁画を地中海沿岸の類例作品と比較する美術史的研究（通年）。
- (7) 遺跡の管理（通年）
- (8) 2006年度概要報告書の作成（3/11-13）。

参加者のレバノン滞在日程

氏名	レバノン滞在日程
保存科学研究班	
西山 要一	3/02 3/13
考古学研究班	
松田 正昭	3/02 3/13
石材保存処理修復班	
池之上 晃敏	3/02 3/06

5 2006年度調査の成果

(1) 地下墓TJ04の管理、地下墓TJ04の大気環境調査、レバノン南部の壁画地下墓の壁画共同研究についての契約締結

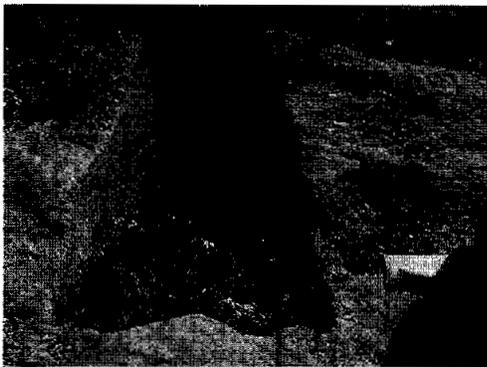
地下墓TJ04およびその周辺（ラマリ地区）の遺跡管理（2006年10月～2007年3月）をナーデル・シクラウイ、ハリル・マダニの両氏と、地下墓TJ04およびその周辺の大気環境調査（2006年4月～2007年3月）をナーデル・シクラウイ氏、また、レバノン南部の壁画地下墓の壁画共同研究（2006年4月～2007年3月）についてガビイー・マアマリイー氏と協議し契約を締結した。

(2) 地下墓TJ04および周辺の清掃

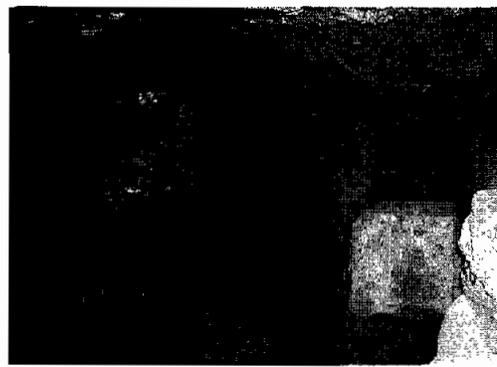
地下墓TJ04の周辺には雨季（10～2月）を終えて草木が繁茂し、かつ近接する道路からの捨てゴミが多く、汚損されていたので、調査を始めるに当たって草刈り・土砂の除去、ゴミの収集・撤去を行った。



清掃前



春を迎えて芽生えた草花に覆われたTJ04入り口



一年半ぶりに見るTJ04の墓室内部
墓室・壁画ともに変化は見られない



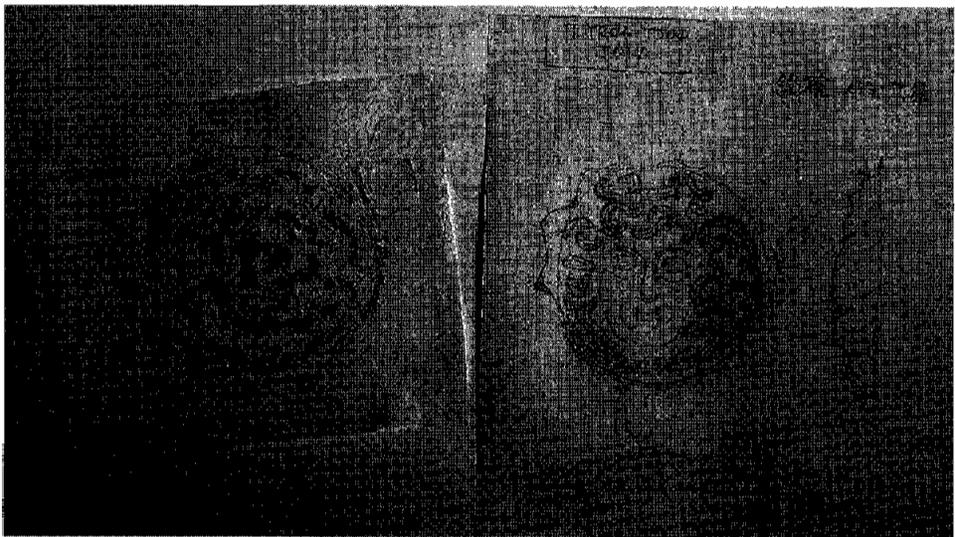
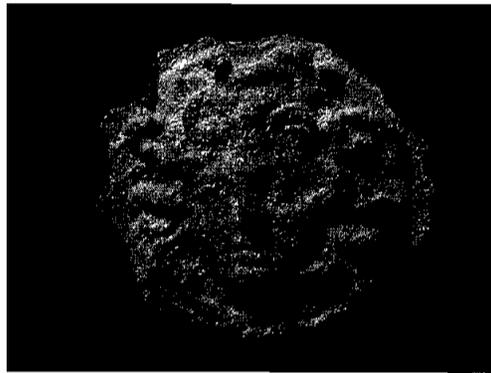
清掃後

(3) 地下墓TJ04出土遺物の実測

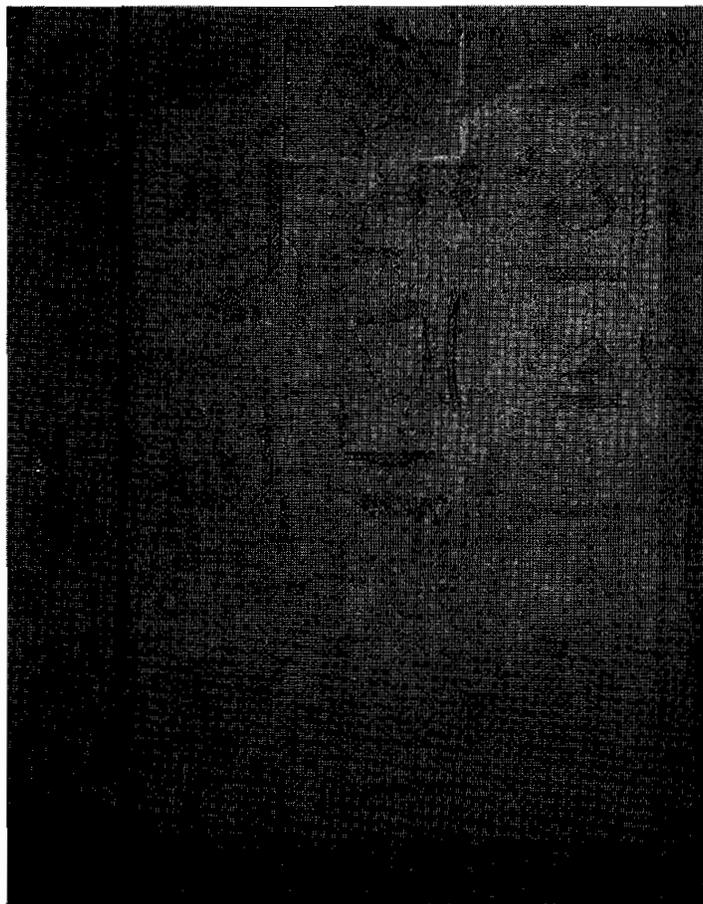
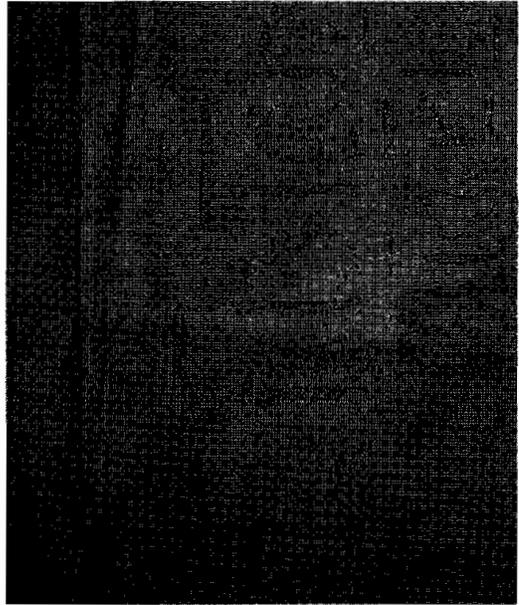
2004・2005年の地下墓TJ04の墓室内に堆積していた土砂の除去の際、小さな破片となっていたが、アンホラなどの土器、ガラス瓶、銅製鎖、鉄釘、鉛棺、陶棺、壁画片などを発見している。それらのうち今次は、およそ50点の土器やガラス瓶、銅製鎖、鉛棺、陶棺の実測図を作成した。実測と共に、文様のある土器や鉛棺、陶棺は拓本も採った。



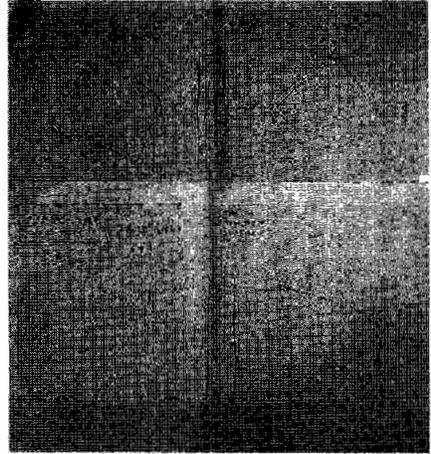
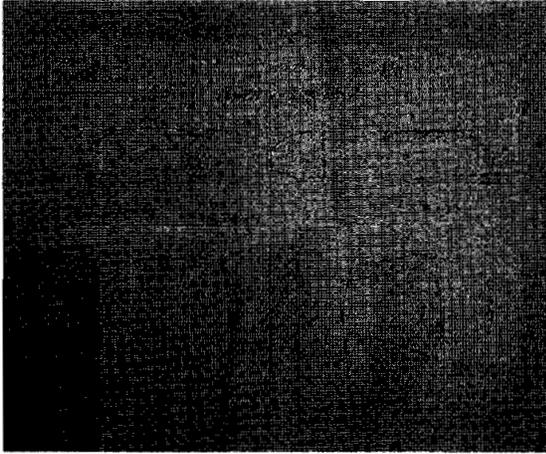
実測図・拓本の作成



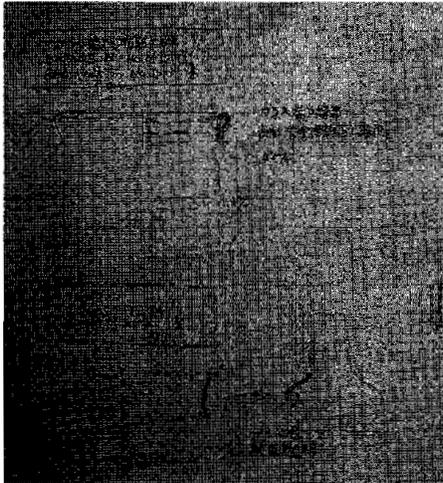
メデューサ・鉛製の棺（上：写真、下左：拓本、下右：実測図）



鉛製の棺



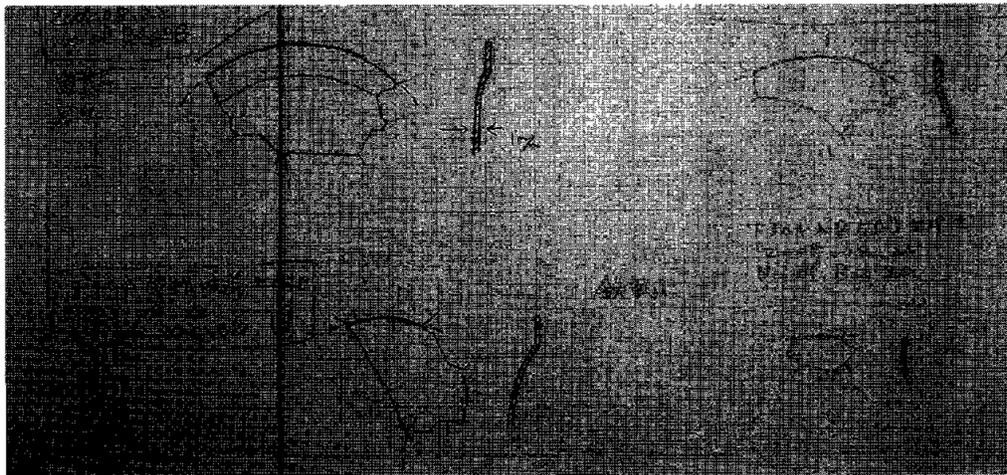
陶製の棺



ガラス瓶



土器(壺)



鉄製の金具

(4) 墓室石材・壁画石材の現状調査

墓室・納体室の構築には板状に加工した石灰岩を使用し、墓室前面になる石材面にはオリブや波形の壁画が描かれている。それら石材にも硬質でそのまま原位置に戻すことができるものと、軟質または風化して脆弱化、また破損した石材はそのままでは、原位置にもどし修復するには耐えられないものがある。

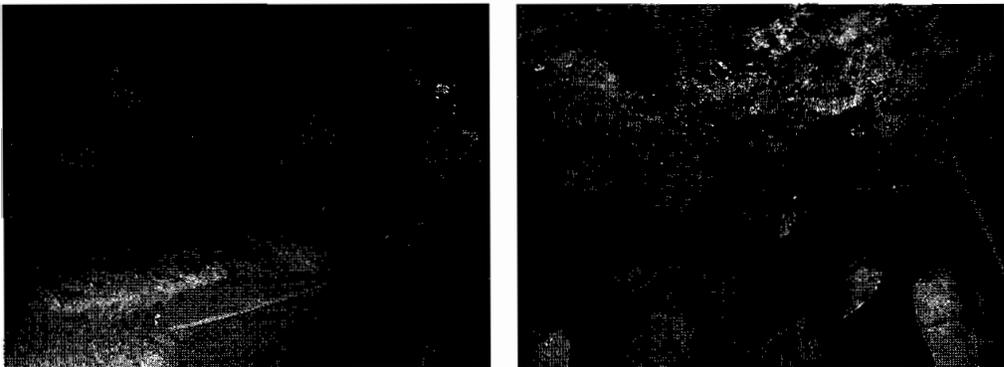
今次、墓室の修復に使用できるか否かの観点から石材の脆弱度を調査したところ、およそ10点の石材に強化処理を行う必要があることが判明した。2007年夏季の墓室の修復に際しては、まず、ケイ酸塩樹脂による石材の強化処理を行い、その後、原位置に戻す予定である。また、墓室入り口の観音開きの石扉は片側のみ発見されているが、それすらも3片に破損している。この石扉も樹脂強化の後、破片を接合して復原し、原位置に戻す予定である。

(5) 地下墓TJ04の環境調査

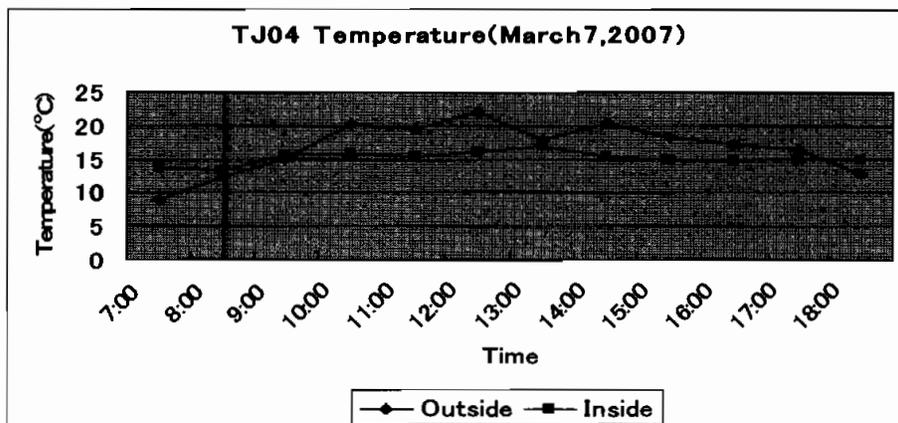
地下墓TJ04の壁画が今日まで鮮やかな色彩を保つことができた要因を明らかにし、今後も良好な色彩を保つにはどのような環境管理をすればよいのか、この課題を解明するために、墓室内外の温度、湿度、壁面の表面温度、照度、紫外線強度等の環境測定を行った。

その結果、墓室外（Outside）の温度の1日の最大・最低の差は14℃に達するが、墓室内（Inside）の同差は4℃と小さく、墓室外壁（Stair Wall）表面の温度の1日の最大・最低の差は14℃に達するが、墓室内壁画面（Chamber Roof, Chamber Wall）の同差は2℃とさらに小さい。また、墓室外（Outside）の照度と紫外線強度は昼間非常に強くなるが、墓室内（Inside）の照度と紫外線強度は1日を通じて0ないしはそれに近い数値を示し、肉眼では真っ暗闇である。2005年、墓室南壁の納体室奥壁破損部および墓室入り口から外光が入っていたが、破損部を閉ざし、入り口鉄格子扉に断熱板と暗幕を取り付けることによって実現した環境である。

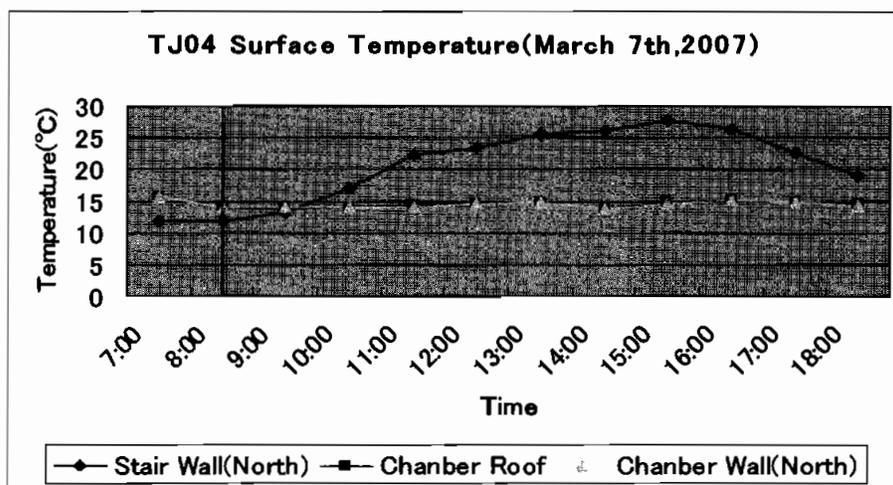
およそ1900年前に建造され、使用され、廃絶後も闇に閉ざされていたであろう地下墓TJ04の墓室環境は、現在のTJ04墓室の環境のごとく温度変化が小さく、光も差し込まない、すなわち壁画の劣化要因が極小の状況であったと想像される。したがって、今後も壁画の鮮やかな色彩を維持するには、現在の断熱と遮光の措置をより恒久的なものとするればよいと考える。



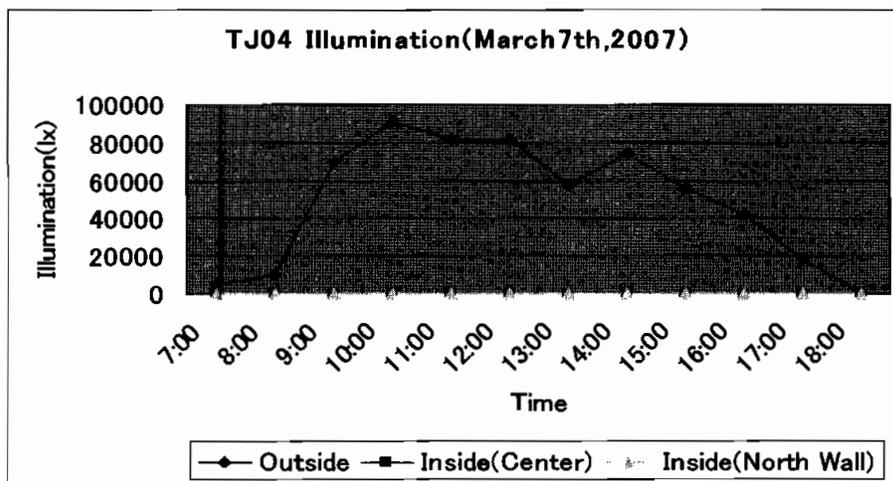
地下墓TJ04の環境調査（左：壁画表面温度測定、右：照度測定）



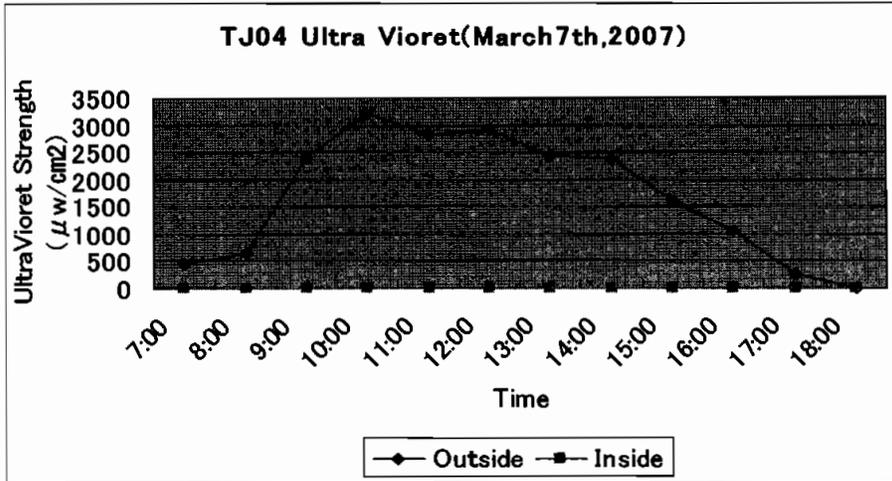
地下墓TJ04墓室内外の温度の変化 (2007年3月7日)



地下墓TJ04墓室内外の表面温度の変化 (2007年3月7日)



地下墓TJ04墓室内外の照度の変化 (2007年3月7日)



地下墓TJ04墓室内外の紫外線強度の変化 (2007年3月7日)

(6) レバノン南部における地下墓壁画の描写技法、顔料の調査

レバノンのローマ時代の壁画が描かれた地下墓は南部ティール周辺に特徴的に見られるものである。地下墓TJ04のほかアル・バス・サイトに移築された壁画地下墓、バイルート国立博物館に移築された壁画地下墓は共にティール周辺にあったものといわれ、そして、今回実地調査したデル・カヌーン・ラス・アラインの壁画地下墓、ボルジュ・アル・シャマリの壁画地下墓も当地に特徴的な地下墓である。いずれもが群集地下墓の一角にあり、さらに近隣して未発見の壁画地下墓が存在するものと推測される。

デル・カヌーン・ラス・アラインの壁画地下墓はほぼ4m四方、高さ2.5mの墓室の四方の壁に合わせて11の納体室と墓室奥に1個の石棺があり、壁には仮面、植物、葡萄、果物、兎など、天井には鳥、草花、太陽、月などの壁画が描かれている。壁画は著しく損傷している。

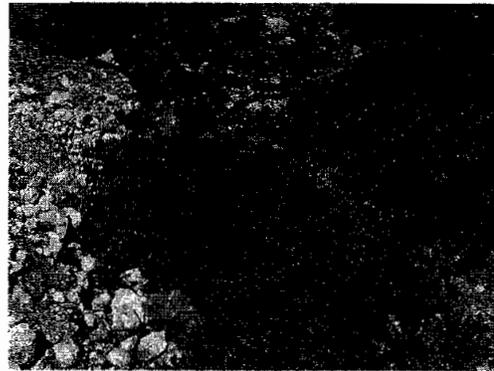
ボルジュ・アル・シャマリの壁画地下墓は横幅およそ4m、奥行きおよそ3m、高さおよそ2.5mの墓室の床に7基の掘り込み棺があり、四方の壁には孔雀、魚、壺、文字など、天井に星、花などの壁画が描かれている。壁画の保存状態は極めて良好である。

しかし、いずれの地下墓も、かつてレバノン考古総局が設置した入り口の鉄扉は破損し、管理は行き届いてはおらず、自然風化・人為的破壊の恐れがある。

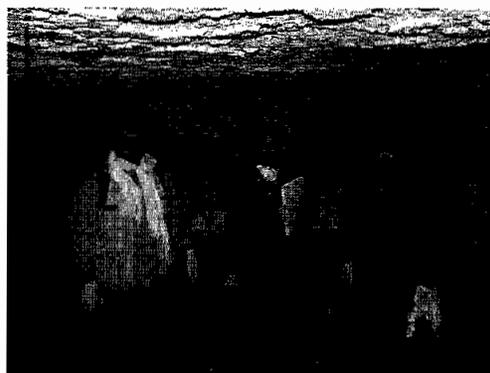
今後、地下墓TJ04の壁画と比較しつつ、その描写技法、使用顔料などの研究を、さらにはレバノンにおける壁画の歴史・文化の研究を進めたい。



デル・カヌーン・ラス・アラインの壁画地下墓入り口



ボルジュ・アル・シャマリの壁画地下墓入り口



墓室の調査（デル・カヌーン・ラス・アラインの地下墓）

(7) 地下墓TJ04の2007年度計画の策定

レバノン考古総局アサド・セイフ、アリ・バダウィの両氏、ティール現地調査員ナードル・シクラウィ氏、共同研究者ガビー・マアマリー氏、在レバノン日本大使館黒田義久大使、藤村大祐氏など関係者とレバノンの社会情勢、およびティールの状況について意見とご教示いただくとともに、今夏（2007年8～9月）の修復研究の可否について協議した。その結果、情勢を見極める必要があるものの、2007年度の現地作業は可能であろうとの判断に達し、以下の計画を立て、レバノン考古総局ならびに日本大使館に伝達した。

- (1) 地下墓TJ04の墓室・納体室、階段の修復を完了する。
- (2) 地下墓TJ04の脆弱な石材の科学的強化処理を行う。
- (3) 地下墓TJ04の壁画の現在可能な範囲でのクリーニングと脆弱部の科学的保存処理の実験を行う。
- (4) 地下墓TJ04の墓室および周辺的环境観測を引き続き行う。
- (5) レバノンにおける壁画の研究を継続する。
- (6) 地下墓TJ04保存修復研究の正式報告書（日本語・英語・アラビア語）を刊行する。
- (7) 地下墓TJ04保存修復完了に伴い、修復完成式を挙げる。

(8) 図・写真等資料の整理、報告書作成準備

2006年7～8月のイスラエルによるレバノンへの爆撃と侵攻によって、2006年夏季に予定していた地下墓TJ04の保存修復は延期せざるを得なくなった。そこで、2007年度に予定していた正式報告書刊行の準備として、地下墓TJ04の遺構実測図の整理とトレース、写真・概略図からの壁画文様図の作成とトレース、温度・湿度・照度・紫外線強度・大気汚染等のデータの整理等を奈良大学において行った。

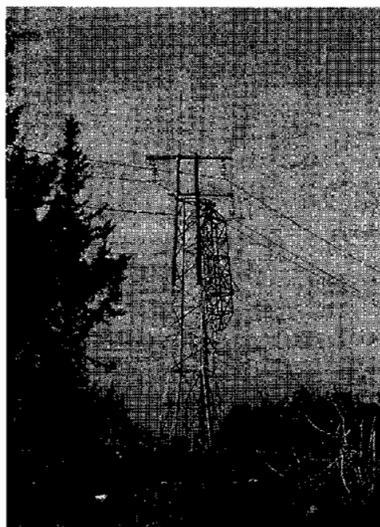
6 結 語

前述のように2006年夏季の現地ティールでの保存修復作業は、イスラエルのレバノン爆撃と侵攻によって、延期せざるを得なかったが、レバノン情勢の静穏化を待って2007年3月に現地状況を把握すべく、レバノンを訪問した。

幸いにも、ティールの現地調査メンバーは無事であり、地下墓も無傷であった。日本に伝えられている不穏なレバノン情勢とは異なり、いたって平穏であった。2週間の短期間の訪問であったが、レバノン考古総局等関係部局との協議、現地の安全性の確認、出土遺物の実測、壁画地下墓の実地調査等実り多いものであった。

また、2006年夏季調査延期の間を利用して、2004・2005年に収集した実測図・写真・環境データ等を整理・検討するなど、報告書作成に着手することもできた。

レバノン考古総局等との協議の結果、2007年夏季にはおよそ40日にわたる地下墓TJ04保存修復研究の第4年目の修復作業の目途が立ったのは、何よりも喜ばしいことである。2007年夏季のTJ04修復の完成と、正式報告書の刊行を目指して研究を進めたい。



遺跡近くの仮復旧された送電線
(2006年夏のイスラエル爆撃により破壊されたという)



イスラエルによる爆撃を乗り越え
調査スタッフは全員無事であった