

レバノン・ティール郊外ラマリ地区所在地下墓TJ04 保存修復研究2005年度概要報告

Report of the Conservation and Restoration for Roman Tomb TJ04
in Ramali Area, Tyre, Lebanon.

西山 要一*

Yoichi Nishiyama

1 はじめに

レバノン国の首都・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・サイトの二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・観光旅行者を迎えている。

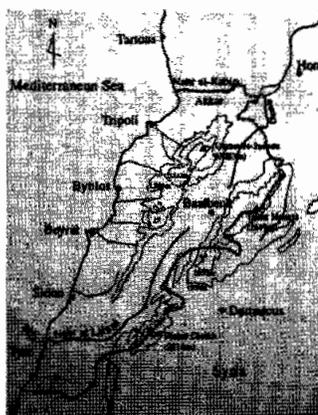
ティールの世界遺産地区の東約3kmの丘陵裾にはローマ時代からビザンチン時代にかけて多数の地下墓・地上掘込墓が営まれている。この一角のラマリ地区では2002年度より、泉拓良奈良大学教授（現京都大学大学院教授）を代表者とする奈良大学考古学調査隊が文部科学省科学研究費（2002～2004年）の助成を得て発掘調査を行ない、ローマ時代の地下墓・地上掘込墓などおよそ30基を発掘調査し、テラコッタの神像・アンホラ（ワイン壺）・ランプ・ガラス瓶・青銅コイン・鉛製分銅などを発見している。

本研究が保存修復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つの納体室を設けている。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年の西山らによる調査（文部科学省科学研究費助成）によって、側壁には赤色の波・緑色のオリーブの枝束・灰色の石柱など、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、学校法人奈良大学創設80周年事業の初年度である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

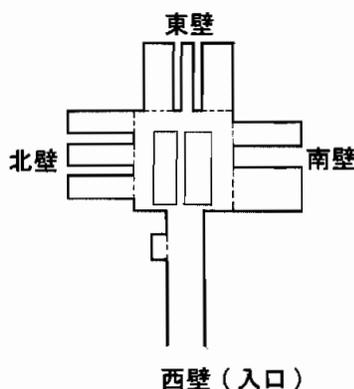
室内部に落下堆積していた土砂中より多数の壁画片と壁や納体室の石材を発見し、これら落下した石材を原位置に戻せば、TJ04墓室の壁画および墓室・納体室のほぼ9割を復原できる可能性のあることが判明した。これと並行して、地下墓岩盤・構造石材の材質分析、壁画顔料の化学分析、壁画の汚れを除去し、壁面を強化するテストとともに温湿度・照度・紫外線強度・二酸化炭素濃度・大気汚染などの保存環境調査を実施し、将来のTJ04地下墓の良好な保存環境確保の研究も進めた。

本研究は、2004年度までに行った上記の調査成果を基礎にして、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、如何にして壁画が色褪せずに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なるであろう。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、2世紀の建築・土木工学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、若手のレバノン人を対象に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。

また、本研究事業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ミッション、遺跡修復ミッションとは異なることを特色とするものである。



レバノン・ティールの位置



地下墓TJ04平面図 (概念図)

2 調査組織・日程等の概要

(1) 調査・研究期間（現地調査）

2005年8月1日～2005年9月10日

(2) 調査・研究組織

代表者 市川 良哉（学校法人奈良大学 理事長）

保存修復研究部門

西山 要一（奈良大学文学部文化財学科教授）

辛 長河（奈良大学大学院文学研究科文化財史科学博士前期課程2年生）

橋本 俊範（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年生）

鳥津 功（奈良大学大学院文学研究科地理学修士課程1年生）

中村 晋也（金沢学院大学美術文化学部文化財学科専任講師）

島田 守（奈良大学大学院文学研究科文化財史科学博士前期課程修了）

森田 拓馬（奈良大学文学部文化財学科卒業）

林 國郎（京都工芸繊維大学元教授）

考古学研究部門

泉 拓良（京都大学大学院文学研究科教授）

松田 正昭（和歌山県文化財センター嘱託研究員）

美術研究部門

永井（栗田）美由紀（奈良大学文学部文化財学科助手）

遺跡整備研究部門

峠 美穂（大阪府文化財センター嘱託研究員）

アシスタント

速見奈津子（芸術研究）

西山 涼平（大谷大学文学部文化情報学科3回生）

レバノン・メンバー

ナーデル シクラウィ（考古学研究者）

ハーディ マラアク（サン・エスプリット・カスリック大学大学院）

(3) 2005年度調査研究項目

- 1 TJ04墓室・納体室のクリーニング調査（8/08～8/13）
- 2 TJ04納体室・構造石材・周辺の実測、測量調査（8/03～8/06）
- 3 TJ04構造石材の合成樹脂による強化処理
- 4 TJ04納体室の修復（8/08～9/04）
- 5 TJ04壁画の汚れのクリーニングと色彩の測定（8/22～9/6）
- 6 TJ04の環境測定（温湿度・照度・二酸化炭素濃度等）（8/22～9/08）
- 7 TJ04出土遺物の実測（図面作成）（8/03～9/05）

- 8 TJ04の壁画顔料とガラスの化学分析（奈良大学にて実施）
- 9 TJ04納体室石材の劣化度測定（奈良大学にて実施）
- 10 TJ04壁画の技法と美術史の研究（8/23～8/30）
- 11 TJ04および周辺の修景設計（8/23～8/30）
- 12 保存科学研修（8/03～9/03）
- 13 報告書の作成（9/01～9/08）

3 調査研究の成果

（1）TJ04墓室・納体室のクリーニング調査

TJ04墓室内の18の納体室と階段をクリーニングし、墓室の構造を明らかにした。そのうち未調査であった南壁の二つの納体室（SL2-0、SL3-0）からは、ワイン壺、ガラス瓶、青銅製品の小片と壁画片を、また、墓室入り口両側（西壁）の破損部からも、ワイン壺、ガラス瓶、青銅製品、壁画片を発見した。



ガラス瓶の破片（長さ42mm）



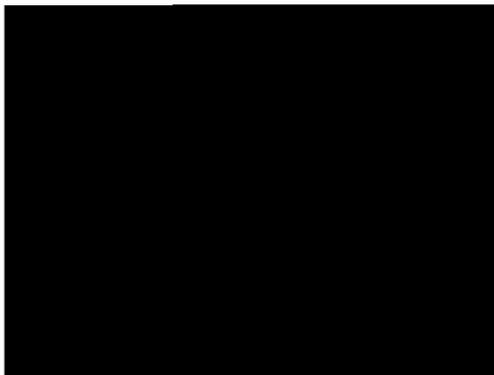
陶製壺の破片（長さ28mm）

（2）TJ04納体室・構造石材・周辺の実測、測量調査

南壁の2つの納体室（SL2-1・SL3-1）に鉄製の支持装置を各4本を挿入して安全を確保した後、南壁と東壁の5つの納体室（SL2-2、SL3-2、SL2-1・3-1、EL1-1、EL2-1）の実測調査（実

測図作成)を行った。また、落下していた納体室構造石材60点の実測調査も行った。これらの図を基にして墓室と納体室の構造を明らかにするのである。

実測とともに納体室構造石材の鑿加工痕の拓本をとっていたところ、一つの石材の側面に“X”の刻印を発見したが、意味は不明である。



鉄製支持装置 (SL3-0)



納体室の実測 (SL2-2,SL3-2)



落下していた石材の実測

(3) TJ04構造石材の合成樹脂による強化処理

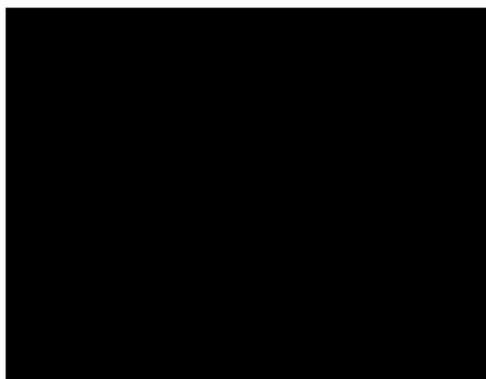
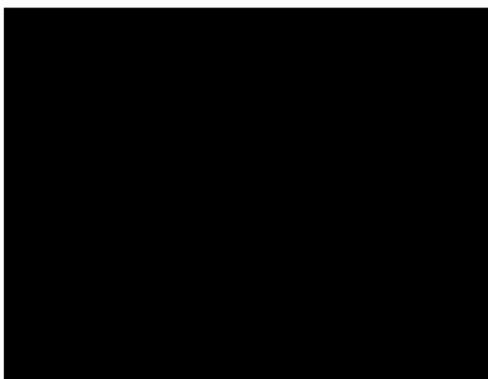
およそ100点の落下していた墓室・納体室の構造石材のうちおよそ10点については合成樹脂による科学的強化処理が必要であった。しかし、今回は処理に十分な時間が確保できず、次年度に行うこととした。

(4) TJ04納体室の修復

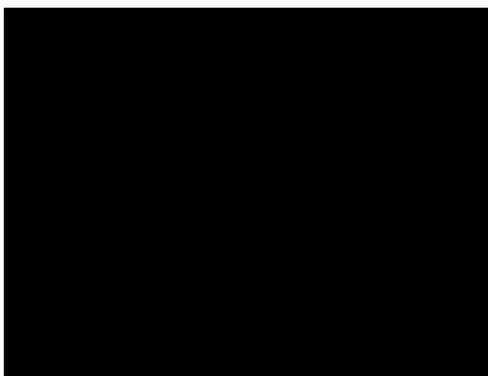
TJ04の墓室・納体室の修復は原則として、オリジナルの落下石材を、原位置に戻すことによって進めた。しかし、オリジナルの石材が失われたり、破損したり、脆弱な場合は、新しい石材を加工し修復を進めた。新しい石材はレバノン考古総局 (DGA) より提供されたものである。

修復前 (2004年9月)

修復後 (2005年9月)



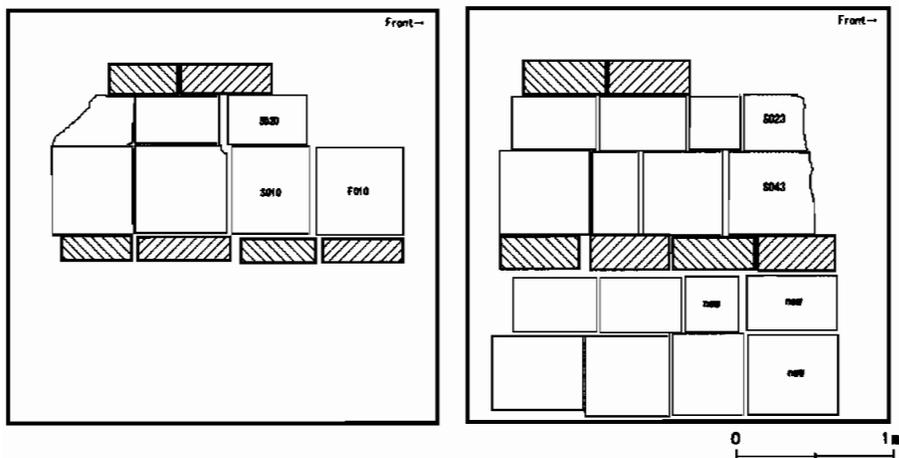
北 壁



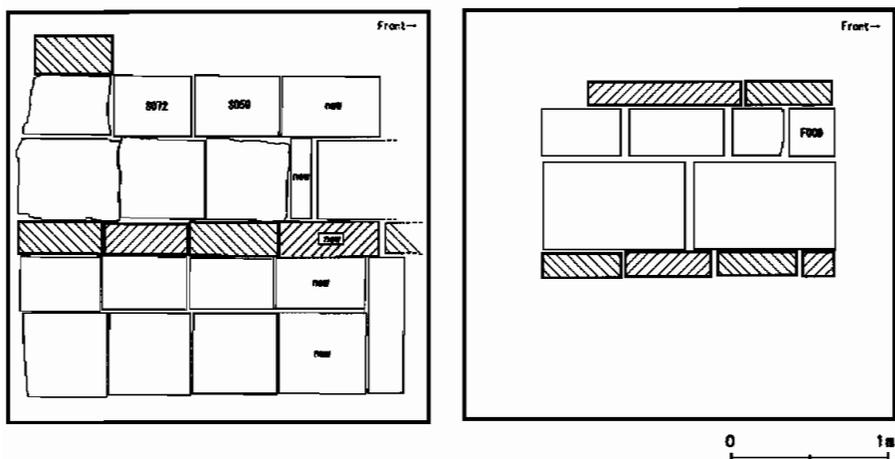
東 壁



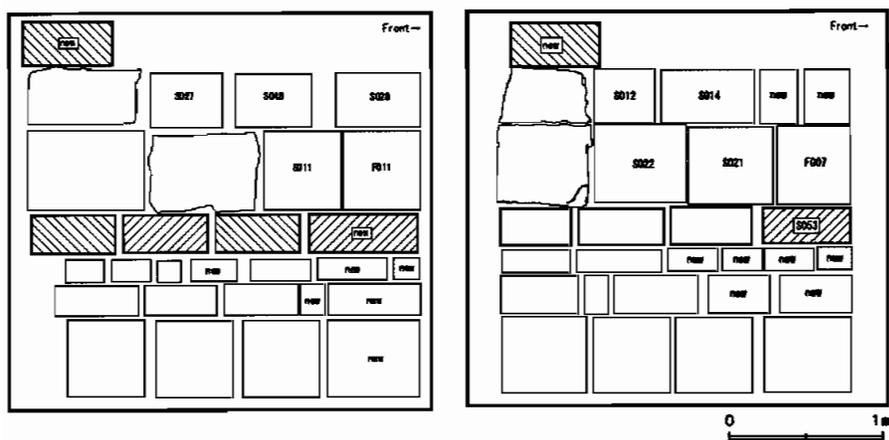
南 壁



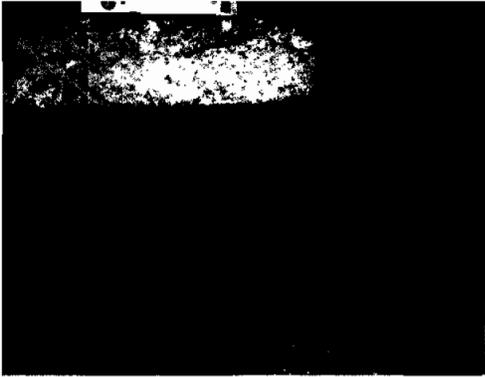
TJ04納体室の修復（左：NL1-2の右壁、右：NL2-1とNL2-2の右壁）



TJ04納体室の修復（左：EL3-1と3-2の右壁、右：SL2-2の右壁）



TJ04納体室の修復（左：EL1-1とEL1-2の右壁、右：EL2-1とEL2-2の右壁）



オリジナル石材による納体室の修復（EL2-1、3-1）

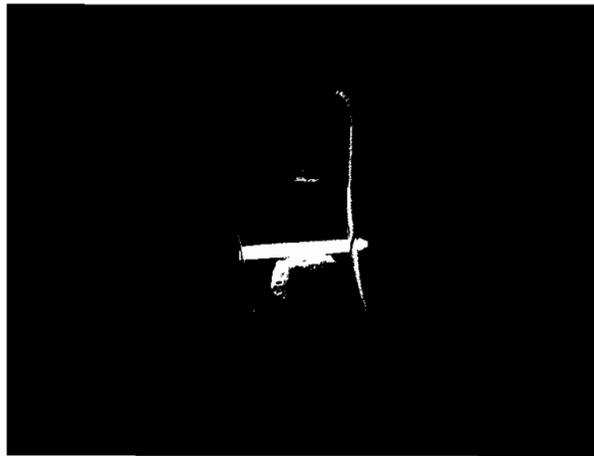


納体室修復に使用する新しい石材の加工

（5）TJ04壁画の汚れのクリーニングと色彩の測定

TJ04墓室には壁面に波型、オリーブ、天井に花形の絵が描かれているが、その多くは土や油分の汚れに覆われている。2003年には温水、界面活性剤、アルコールによるクリーニングテストを行っている。今回は“ブリザベーションペンシル”を使ってクリーニングテストを行った。その結果、土や埃による汚れは除去することができたが、油性の汚れは除去できなかった。次年度には油性の汚れの除去を試みたい。

また、2002年測定と同位置の色彩測定を行った。全体に明るい色彩に変化しているのは、墓室内での3年間の作業による埃が壁画表面に付着したためと思われる。



“ブリザベーションペンシル”による壁画のクリーニングテスト

2002年と2005年の壁画色彩の測定（未クリーニング部分）

測定点	色彩	2002			2005			ΔE
		L	a	b	L	a	b	
北壁	赤	44.86	13.06	12.82	50.15	10.44	12.09	5.95
	漆喰面	77.45	2.69	16.15	74.99	2.84	16.08	2.46
	赤	44.63	12.11	11.54	48.53	9.49	9.97	4.95
	灰	64.75	0.92	5.55	48.92	3.48	6.59	16.07
	赤	51.09	3.45	12.21	52.54	3.31	14.62	2.82
	赤	42.19	11.65	11.18	43.36	11.53	10.09	1.60
	石材面	60.92	7.68	23.05	59.34	8.75	22.70	1.94
南壁	緑	63.61	-6.87	4.11	56.85	-7.97	5.45	6.98
	赤	62.28	1.54	5.75	65.11	1.42	7.85	3.53
	緑	70.14	-4.27	7.25	66.31	-6.02	10.40	5.26
	赤	63.54	1.18	3.01	58.67	1.66	5.60	5.54
	漆喰面	83.65	-0.21	9.90	84.05	1.75	13.65	4.25
	赤	48.91	11.04	12.22	56.47	7.23	13.66	8.59
	緑	71.07	-3.62	6.83	68.60	-6.76	6.69	4.00
西壁	赤	42.85	4.87	12.90	47.06	6.53	10.54	5.11
天井	赤	43.83	8.15	9.32	42.47	8.80	9.68	1.55
	赤	46.07	6.58	9.47	38.31	8.97	7.40	8.38
	灰	74.52	0.90	12.49	58.53	2.79	9.61	16.36
	漆喰面	68.19	1.52	8.41	72.05	2.00	12.35	5.53
	緑	70.40	-2.82	11.16	65.80	-6.55	6.44	7.57
	赤	73.19	-7.46	4.86	59.66	-7.83	8.11	13.92

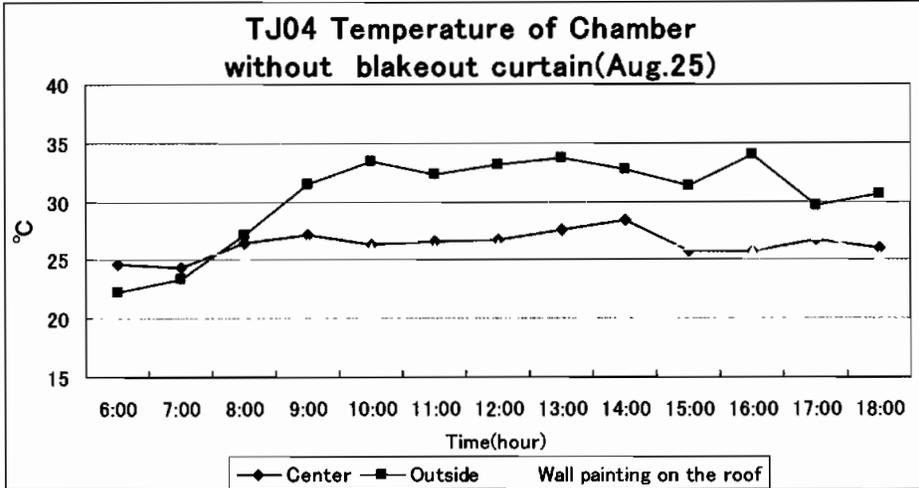
(6) TJ04の環境測定（温湿度・照度・二酸化炭素濃度等）

TJ04の墓室内と外部の温度、湿度、壁画面温度、照度、紫外線強度、二酸化炭素濃度などの環境測定を行った。8月25日と9月1日の墓室内での多人数作業時（作業は7:00~12:45）と、9月6日の作業せず入口に暗幕を設置した状態で観測を行い、比較検討した。

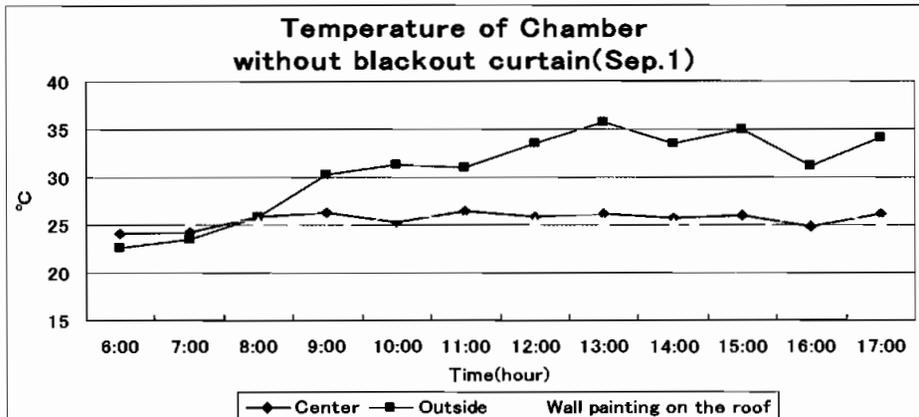
観測の結果、墓室内の温度と壁画面の温度、湿度は非常に安定していて、墓室入口に外気の流入と光の侵入を防ぐための暗幕を設置する前よりも温度は2℃低く保たれていた。また、壁画面料の褪色をもたらす光（照度）と紫外線強度も暗幕を設置することによってコントロールできることが判明した。

また、墓室内の二酸化炭素濃度は通常0.04%であるが、多人数（6-9名）が墓室内で作業をするときには0.15-0.20%の高濃度になる。高濃度の二酸化炭素は顔料の色彩を褪色させる恐れがあり、今後の墓室内作業や公開時の入室人数・時間の制限などに考慮する必要がある。

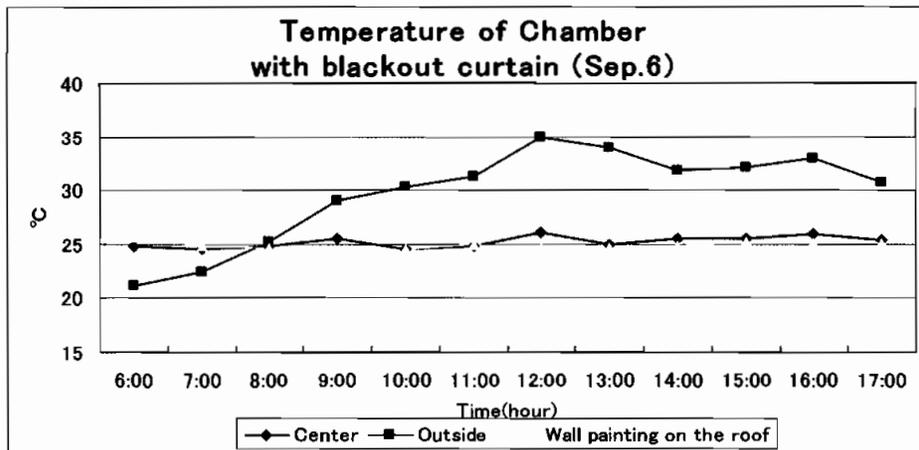
これらにより、現在まで壁画が保存されてきた墓室内環境を把握し、今後、壁画を永く保存していくための適性環境を検討するデータも得ることができた。



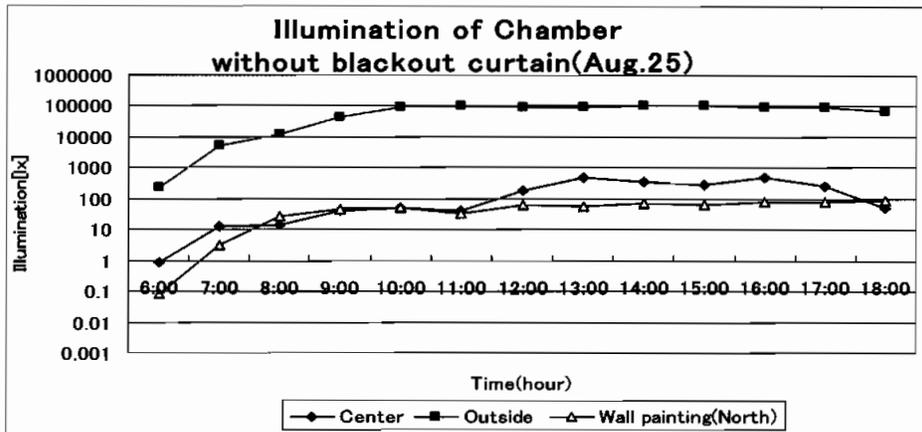
2005年8月25日の温度変化(墓室中央・壁面表面・地下墓外部)



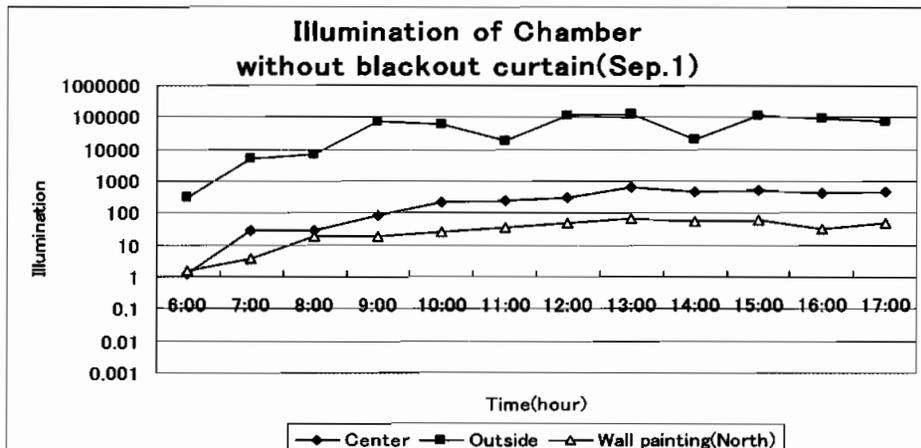
2005年9月1日の温度変化(墓室中央・壁面表面・地下墓外部)



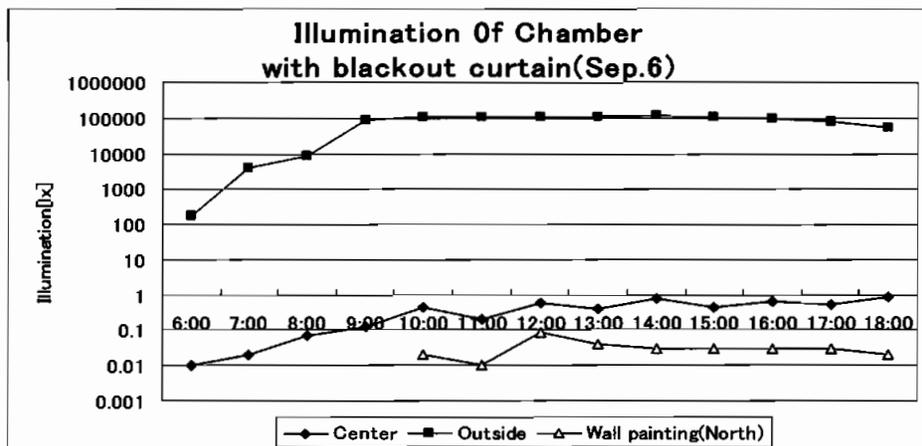
2005年9月6日の温度変化(墓室中央・壁面表面・地下墓外部)



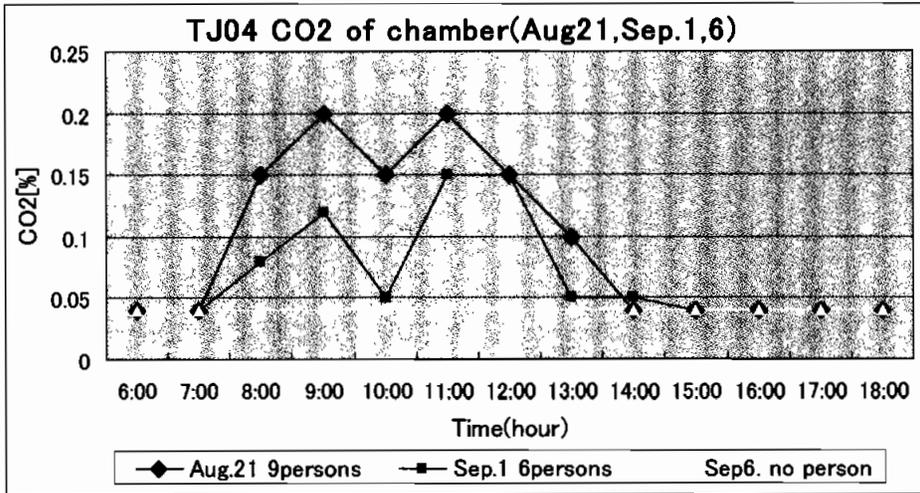
2005年8月25日の照度変化(墓室中央・壁画表面・地下墓外部)



2005年9月1日の照度変化(墓室中央・壁画表面・地下墓外部)



2005年9月6日の照度変化(墓室中央・壁画表面・地下墓外部)



2005年8月21日、9月1日、9月6日の二酸化濃度の変化



TJ04の墓室への階段の壁面温度の測定 (左)



TJ04墓室内での温度・湿度の測定
(右・墓室の下部・中間・上部にデータ
ログを設置し観測している。)

(7) TJ04出土遺物の実測 (図面作成)

今年度の調査では、納体室SL2-0、SL3-0および西壁は損部の調査によりガラス瓶、ワイン壺、青銅製品、鉄製品の破片を発見し、それらの実測図を作成した。

(8) TJ04の壁画顔料とガラスの化学分析

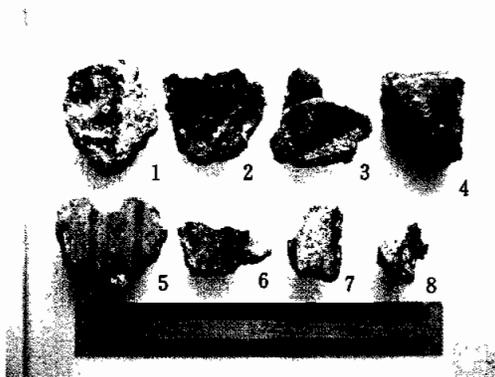
古代ローマ時代の顔料とガラスの材質と製作技法を研究するために機器分析を行った。機器分析には奈良大学設置の蛍光X線分析装置を使用し、またX線回折分析は宮内庁正倉院事務所に依頼した。

①壁画顔料の分析

壁画の小片8個の彩色(赤、緑、黄緑、灰、黒)の分析を行い下表のデータを得た。それら

のデータから次のような検討結果に達した。

1. 赤、緑、黄緑、灰の各色の顔料は酸化鉄系の顔料である。
2. 黒色はマンガン系の顔料の可能性ある。
3. 壁画面の漆喰は高純度の炭酸カルシウムである。



顔料分析に用いた壁画片

顔料の蛍光X線分析 (XRF) : 重量%, 暫定値

試料	Na	Al	Si	P	S	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Ni	Pb
1 赤 漆喰	-	-	31.8	-	0.5	0.9	49.6	0.2	-	17.1	-	-
2 赤 緑 黄緑 灰 漆喰	-	-	3.3	2.9	1.0	1.4	72.3	0.2	-	18.8	-	-
	5.9	-	1.9	3.0	2.0	0.7	86.2	0.1	-	-	0.3	-
	-	1.5	3.2	3.1	0.9	2.4	85.0	0.2	-	3.4	0.2	-
	-	-	2.2	3.0	1.3	1.1	76.4	0.2	-	15.7	-	-
	-	-	2.2	3.0	1.7	0.7	90.4	0.1	-	0.3	0.3	1.4
3 赤 緑 黄緑 漆喰	-	-	4.6	3.1	1.2	0.9	80.5	0.7	-	7.9	-	1.2
	-	-	3.5	3.2	1.2	2.0	85.1	-	-	5.0	-	-
	-	-	3.7	3.2	0.9	2.2	86.7	-	-	3.5	-	-
	-	-	1.8	3.1	1.8	0.2	92.7	-	-	-	-	-
4 黒 漆喰	-	-	11.9	-	-	-	81.8	0.5	1.0	3.3	-	-
	-	-	6.4	-	-	-	87.1	1.7	1.2	1.3	-	-
5 黒 漆喰	-	-	1.1	2.2	3.1	1.9	89.6	0.2	-	1.8	-	-
	-	-	1.7	5.3	3.2	1.1	87.2	0.2	-	1.3	-	-
6 赤 漆喰	-	-	2.8	3.1	1.0	-	79.5	0.2	-	13.4	-	-
	-	-	1.8	3.0	0.7	-	93.6	0.3	-	0.6	-	-
7 赤 漆喰	-	-	2.4	3.1	1.4	-	89.7	0.4	-	3.1	-	-
	-	-	3.3	3.0	1.3	-	91.4	0.3	-	0.8	-	-
8 赤 漆喰	-	-	2.4	3.1	1.3	-	86.2	0.1	-	6.8	-	-
	-	1.0	-	3.0	0.9	-	94.5	0.1	-	0.5	-	-

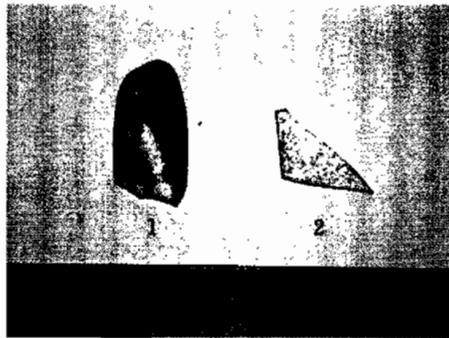
顔料のX線回折分析 (XRD)

試料	鉱物名
1 赤	Calcite (CaCO ₃)
2 緑 赤	Calcite (CaCO ₃), Aragonite (CaCO ₃) Hematite (Fe ₂ O ₃), Calcite (CaCO ₃), Aragonite (CaCO ₃)
3 赤 緑	Calcite (CaCO ₃) Calcite (CaCO ₃)
4 黒 漆喰	Calcite (CaCO ₃) Calcite (CaCO ₃)
5 黒 漆喰	Calcite (CaCO ₃), Aragonite (CaCO ₃) Calcite (CaCO ₃), Aragonite (CaCO ₃)
6 赤 漆喰	Hematite (Fe ₂ O ₃), Calcite (CaCO ₃), Aragonite (CaCO ₃) Calcite (CaCO ₃), Aragonite (CaCO ₃)
7 赤 漆喰	Calcite (CaCO ₃), Aragonite (CaCO ₃) Calcite (CaCO ₃), Aragonite (CaCO ₃)
8 赤 漆喰	Calcite (CaCO ₃) Calcite (CaCO ₃), Aragonite (CaCO ₃)

①ガラスの分析

ガラスの小片2点を蛍光X線分析した。ガラスは風化が進んで、表面は銀化していた。分析結果は下表の通りである。そして、この分析によりつぎの結論を得た。

1. 二点のガラス片はともにアルカリ石灰ガラスでローマングラスに共通するものである。
2. 試料1から検出したアンチモン (SbO₃) は消色剤と推測できる。
3. 資料1と2の酸化鉛 (PbO₂) は呈色剤ではなく、ともに発見された鉛棺の影響によるものであろう。



ガラス分析に用いた試料

ガラスの蛍光X線分析 (XRF) : 重量%, 暫定値

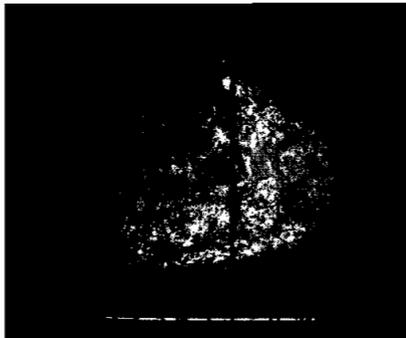
試料	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	PbO ₂	SrO	SbO ₃
1	0.68	0.34	6.48	82.34	0.62	8.03	0.16	0.84	0.34	0.03	0.03	0.10
2	0.56	0.35	6.79	80.08	0.72	10.21	0.24	0.52	0.44	0.02	0.06	-

*分析値は多点分析の平均値で示した。

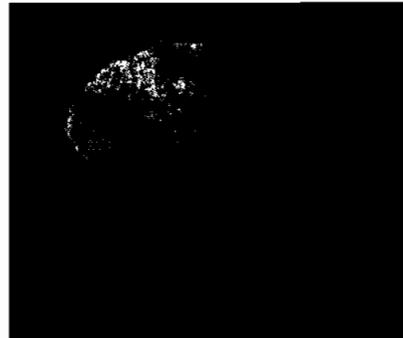
(9) TJ04納体室石材の劣化度測定

昨年度は、TJ-04の保存・修復に当たって、特にフレスコ画が残存する納体室構造石材の表面を、可搬型熱伝導率計により、風化など固体材料の内部組織の変化が鋭敏に反映される熱伝導率の“その場 (in situ)” 測定を行い、表面からの劣化度の評価を試みた。

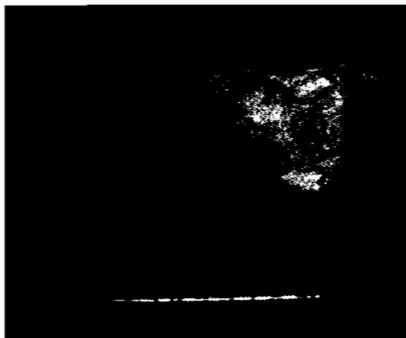
今年度は、内部組織の推定が可能な墓室内残された4個の崩落片(写真参照)の熱伝導率を測定し、“その場” 測定結果と比較することにより、本評価法の妥当性について検討した。



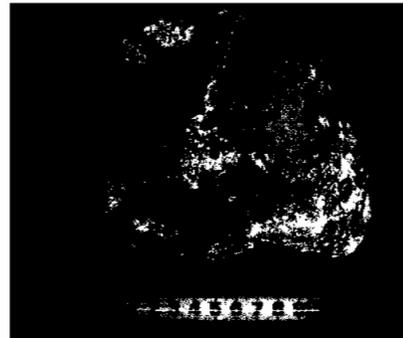
崩落片 (a)



崩落片 (b)



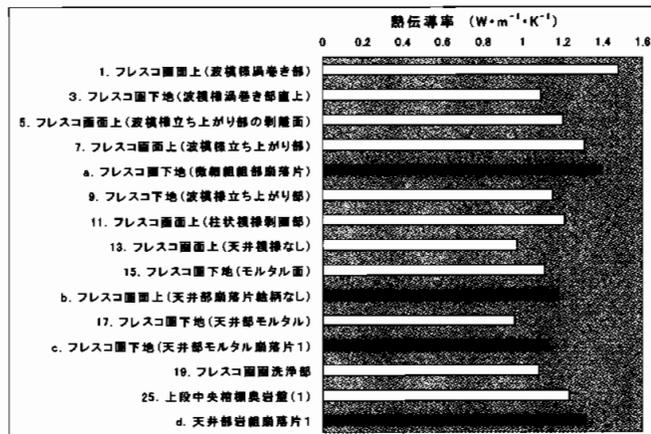
崩落片 (c)



崩落片 (d)

TJ04墓室内に埋没した墓室構成物の崩落片

納体室構造石材表面、及び崩落片の熱伝導率の測定結果

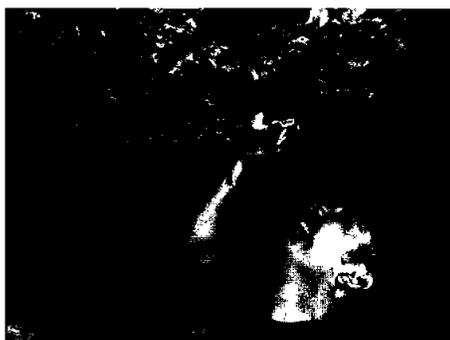


グラフは、昨年度に測定した熱伝導率の“その場”測定値（白棒）に、崩落片（a～d）の測定結果を、材質や内部組織が近いと思われる“その場”測定値の近くに黒棒で追加したものである。これらの測定結果を比較すると、“その場”測定値に対して、崩落片の方が、若干、大きな熱伝導率値を有することがわかった。このことは、崩落片がどのくらいの期間、地中に埋没していたかは定かではないが、墓室環境とは異なり、むしろ劣化の進行度を阻止する環境下にあったことを示唆するものである。

(10) TJ04壁画の技法と美術史の研究

壁画の原寸大写し取りを2003年・2004年につづいて行い、題材、絵画構成、彩色、描画技法について検討を行った。壁画の歴史的・地域的特色の研究を引き続き行う予定である。

壁画顔料の原料採掘地や精製技法、描法の研究に、新たにレバノンの芸術家ガビー・マアマリー氏と共同研究を行う計画である。



天井の壁画を調査するガビー・マアマリー氏

(11) TJ04および周辺の修景設計

TJ04周辺の地形測量を行った。この地形図を基礎にしてTJ04の整備・修景の原案を作成し、レバノン考古総局とのディスカッションを経て成案を作成し、次年度に整備を実施する予定である。



修景計画のため地形測量を行う

(12) 保存科学研修

今年度はレバノンの大学院生を対象にTJ04の納体室の修復研修を行った。

4 おわりに

壁画地下墓 TJ04の保存修復研究プロジェクトの第2年度である2005年度は、墓室の修復を開始し崩壊部分のおよそ70%を修復した。

墓室内に崩落していた石材を丹念に計測し、壁画のある石材は絵を手がかりに墓室前面に据え、納体室隔壁の下段、納体室隔壁の上段、納体室の天井石の3種に分類できる石材は可能な限り元の位置に置き修復することに努めた。しかし、位置が不明な石材は石材欠失部に置き、または新作の石材で補った。新作用石材はティールの遺跡から出土した古い石材で、レバノン考古総局が修復用として保管していたものの提供を受け、加工して使用した。遺跡から出土した石材も遺物であることからすれば、当初この方法にとまどいもあったが、レバノンではごく普通に行われていることなので、これに習い実施した。修復は、ティールの遺跡の石造建造物の修復を行っている2人のベテランの石工とともに行き、石組みの方法などに多くの知見を得ることができた。

また、赤色・茶色・緑色・黄色・灰色などの壁画顔料の機器分析はレバノン初の化学分析となり、ほとんどの顔料が酸化鉄系の顔料であることを明らかにした。新しく始めたレバノン芸術家との共同研究が顔料鉱石の採掘地と精製方法を明らかにするものと考えている。

温度・湿度・照度・紫外線強度・二酸化炭素濃度などの大気環境測定は、現在までのおよそ1900年もの間の壁画保存の良好な環境とその経歴をものがたっており、さらには将来の壁画保存については地下墓TJ04の保存の適正な環境を決定するための重要なデータとなる。近年、わが国では、最高の設備を整えた高松塚古墳壁画の現地保存が失敗し、キトラ古墳壁画が保存のために剥ぎ取らざるを得ないなどの課題が山積する中で、何らの設備もないTJ04墓室内で壁画が保存されてきた環境と経歴が、壁画保存の理念・方法・材料などに大いなる示唆を与えている。

次年度(2006)は、引きつづき墓室と納体室、階段等の修復、壁画のクリーニングと保存処理、周辺の整備を行い現地での作業を完成する予定である。

謝辞：本研究は、学校法人奈良大学創立80周年記念事業とし、同事業基金の基に、(財)私立学校振興・共済事業団学術研究振興資金、文部科学省研究高度化推進経費、(財)アジア福祉教育財団の補助を得て実施した。記して感謝申し上げます。(執筆責任：西山要一)



(メデューサ・2004年TJ04より発見)