

ローマセンターにおける壁画修復研修 コースに参加して

増 田 勝 彦

1. はじめに

ローマセンターは、正式名称を、CENTRE INTERNATIONAL D'ETUDES POUR LA CONSERVATION ET LA RESTAURATION DES BIENS CULTURES, 又は INTERNATIONAL CENTRE FOR CONSERVATION (文化財保存修復研究の国際センター) と称し、ユネスコが、イタリア、ローマ市内に設置した文化財保存修復研修コースを持つ国際機関の中心である。日本はセンターの理事として倉田文作奈良博物館長を送っており、政府として毎年1700万円の分担金も拠出している。筆者は1976年3月から6月迄の4ヶ月間、同センターの壁画修復コースに参加するため文化庁から派遣されたので、その研修内容をここに紹介する。

2. ローマセンター

ローマセンターには、ローマ大学及び国立中央修復研究所 (ISTITUTO CENTRALE DEL RESTAURO) の協力によって、建築コース、壁画修復コース、基礎科学コースの3コースが設けられている。

場所は、ローマ市内でも最も古い地区、テベレ川沿いの Via di San Michele 13 番地にある大きなパラッツォの一画を改造して利用している。5階建のその建物は、1階が壁画実習室及び保存科学展示室、2階が壁画コース、3階が事務室、4階は図書室と基礎科学コース、5階が建築コースに割当てられている。

センターの業務は、この建物に世界各国から集う毎年約90人の研修生を受入れることの他に、文化財保存修理関係図書の出版、各国からの要請に基く保存修理指導、それに自主

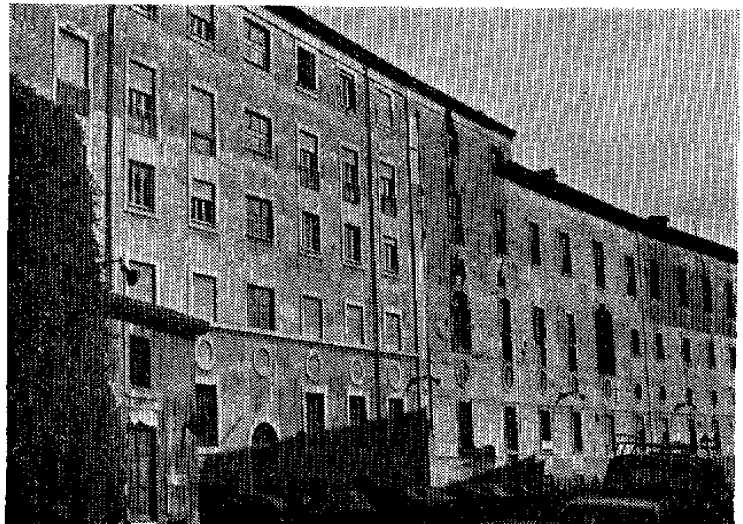


図-1 ローマセンター (左半分) のあるパラッツォ
(陣内秀信氏撮影)

的な文化財調査など、多岐にわたっている。高松塚古墳壁画発見に伴う、保存修復についての指導のため来日したパオロ・モーラ氏なども、このセンターから派遣された壁画修復のベテランである。

研修は毎年前半期の1月から6月まで行われ (建築コース1月～6月, 基礎科学コース1月～4月, 壁画修復コース3月～6月), 後半期の6ヶ月間は他の業務に充てている。

建築コースでは、個々の建物の修復技術から、建築と住民を含めた都市再開発までを取扱

い、基礎科学コースでは、美術館、図書館内の温湿度調整から、火災・盗難の予防までの基礎的研修を含んでいる。

3. 壁画修復コース

壁画修復コースへの参加資格として、文化財修復関係の学校を卒業していること、又は、絵画修理経験3年以上、が要求される。参加前年の3月に申込み、6月には受入通知が届く。翌年の3月から6月迄約4ヶ月間の研修期間で、授業料は不要である。

講義は、偶数年は英語で、奇数年は仏語によって行われるが、実習や見学先で説明してくれるイタリア人は、英語も仏語も話してはくれない。

筆者が参加した、1976年の壁画修復コースには、エジプト、リビア、イラン、トルコ、ギリシャ、オーストリア、ドイツ、スイス、アメリカ、インド、タイそれに日本の12ヶ国から14名（女性5名）の研修生が参加した。平均年齢は約27歳位で、職業は、博物館又はそれに類する公共機関の在職者が6人、個人で修復業を営む者が4人、無職4人で、アジア・アラブ諸国からの参加者6人全員が、公共機関在職者であるのに対し、ヨーロッパからの研修生のみ、個人営業である点は、文化財修理技術者の実態の一面を物語っていて、興味深い。又、講義と実習の日程は表-1の通りであったが、研修の間には、4度の見学旅行があり、多数のフレスコの素晴らしさと共に、フレスコの建築の中での役割、さらに、フレスコ修復の実態などを見学した。

講義の期間が終ると、ペーパーテストがあり、修復実習の中でグループ別に作成したレポートと、実習中の態度などから、担当教師が、基礎知識・方法論の理解と実技への応用力及び技能について評価し、卒業証明書の文中に盛り込む。

講義の期間が終ると、ペーパーテストがあり、修復実習の中でグループ別に作成したレポートと、実習中の態度などから、担当教師が、基礎知識・方法論の理解と実技への応用力及び技能について評価し、卒業証明書の文中に盛り込む。

4. 講 義

講義内容は、表-2に示すように多彩で、特に修復用材（プラスチック、溶剤、石灰などを含む）についての化学的基礎知識と、主な劣化要因である湿度に関する講義の時間数が多い。

講義の中で、印象に残ったものを以下に概説して行きたい。

1. 用語・術語—ヨーロッパ各国語（英・独・仏・伊）で表わされる、フレスコ関係用語を羅列するもので、アジア・アフリカの用語例は取上げられていない。壁画コースといっても、主にフレスコを取扱っていて、他の技法による壁画は研修の対象となっていないが、そのフレスコ技法に関してだけでも、各国によって異なる用語例が多い。全ての講義に先行して、この用語・術語の講義をもうけ、後につづく講義で使われる用語について、正確な概念を理解させるものである。

2. 一般方法論—センターの理事長であるフィリポ氏はこの講義の中で、壁画の特性を、①代用品、②立体感、③雰囲気、の3つに分けて説明する。①代用品とは、柱や壁に高価な化粧材料、例えば、色大理石や木理大理石、が使えない時、フレスコでそれらを描写し、一見、高価な材料を使用しているように見せることである。②立体感とは、壁面などに、柱、長押、梁など、時には次の間や風景の見える出窓などを描き、現実と奥行きが有るかの如く錯覚させる効

表-1

	午 前	午 後
3月8日	講 義	フレスコ実習
4月26日		スタッコ実習
5月17日	ローマ市内教会にて修復実習	
5月24日	ローマ市内教会にて修復実習	
6月25日	カエタニ城内にて修復実習	

表-2 講 義 内 容

分 類	講 義	講義に対応する見学及び実習
フ レ ス コ	用語・術語, 先史絵画, 一般方法論	ローマ, アッシジ, ポンペイ, タルキニアへの見学旅行
製作技術及び材料	フレスコ技術の歴史, 材料学, 結合材, 粘土, イントナコ (下塗りモルタル)	フレスコ製作実習
劣化とその原因	材料学, 気象学 (温湿度), 湿度, 微生物劣化	
保存の基礎科学	材料学 I・II, 気象学 (温湿度), 湿度, ラスコ-石窟における保存の問題点	
修復材料の基礎科学	溶剤, 溶解性, 結合材, イントナコ (下塗りモルタル), 合成樹脂	
修 復 技 術	フレスコ技術の歴史, 補彩の論理, 壁の強化	スタッコ実習, トラテッジョ実習, 現地実習, 中央修復研究所見学
修 復 哲 学	一般方法論, 補彩の論理, 修復における壁画の特徴	各地への見学旅行, 現場実習, トラテッジョ実習
修 復 記 録	記 録 作 成	現 場 実 習

果である。③雰囲気とは、壁が画を描く対象としての役割を果し、描かれた絵によって、空間の雰囲気を作り出す効果である。例えば、儀式殿には、神像や宗教説話を、個人の室には、花や静物などを描くのである。

日本の壁画には、①や②の効果を期したものは無いと思われる。フレスコでは、芝居の書割の役目を全て行っているということである。

3. 材料学—建造物の材料であると同時に、フレスコ画を描くためのベースとなる、石・練瓦・モルタルについての諸性質と劣化原因をわかりやすく講義する。例えば、地中に存在する溶解塩の結晶による、石・レンガ・モルタルの劣化については、水の極性と石表面の極性によって毛細管引力を説明し、微細空隙内での結晶成長のプロセスを経て、応力による表面破壊に至ることを、物理と化学の両面から説明する。又、雨水や汚染大気による石の化学変化の過程を説明して、雨水より表面結露による劣化が大きいことを理解する。この材料学で明らかにされた、「水」の劣化現象ではたす役割について、より理解を深めるために、気象学、湿度の講義が続く。

4. 気象学—この講義では、専ら文化財と直接関係のある温湿度環境を取上げる。温湿度の測定法、絶対湿度と相対湿度の違いから、空気中又は空気と材質間の水分移動を考える時、相対湿度が有効な資料を与えてくれることを学ぶ。

5. 湿度—Humidity の中では、空気湿度は勿論、材質中の含水率をも取扱っている。実際、壁に接する空気と壁との間には、密接な関係があり、一方だけを測定してもあまり役立たない。壁面での結露によって、壁中の含水率分布は、表面近くで高く、内部で低い形となり、地中水の蒸発による空気湿度変化の場合は、壁中含水率は平均に分布している。そして、その水分移動は、劣化原因の一つである塩類の結晶化に結びつくので、劣化要因除去として、水分の移動を遮断する時には、含水率とその分布、相対湿度などの測定が、非常に重要な鍵となるのである。

6. 溶剤—この講義では、樹脂が溶剤に溶けること、溶液とエマルジョンの違い、溶剤同士

の混合と混合溶剤の性質などを学ぶ。例として、教科書に使われた「修復用溶剤と溶解性」の項目を拾って見ると次の様である。

- (1)溶解の理論：固体（結晶）の構造・分子と分子間引力・気体液体固体・溶解性・非溶解性
- (2)溶剤：炭化水素化合物・塩化炭化水素化合物・その他の溶剤
- (3)溶液・エマルジョン：液体の混合・界面活性剤とエマルジョン・溶液濃度・酸性溶液とアルカリ性溶液・溶剤使用と蒸発・溶剤の害・溶剤の混合

以上のように原理から実際まで、かなり時間をかけた講義が行われた。これは、壁画修理などの伝統的技術や材料を使用していた分野に、合成樹脂を利用した技術が入って来て、現在では、不可欠なものとなっているからである。スタッコ法（フレスコを漆喰上塗層から剥がし取り、新しいベースに移し替える作業）の実習で使われている合成樹脂も、溶剤型接着剤（パラロイド B72 のトリクロルエチレン溶液）、エマルジョン型接着剤（ビナビル：酢酸ビニールエマルジョン、プライマル：アクリルエマルジョン）、熱可塑性樹脂（発泡スチロール）、熱硬化性樹脂（エポキシ樹脂）などと多種類にわたり、我々は、それらの性質を理解して使いこなさなければならない。又、ヨーロッパでは、画面上の汚損を、多種類の混合溶剤で膨潤・溶出させることが多いので、その混合溶剤を調合する上での基礎理論は必須である。

7. 合成樹脂—合成樹脂を、熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂の2種に分けて概説した。即ち、熱可塑性樹脂では、重合によって長い鎖状に成長した各分子は、不規則にお互いに絡み合ったり、部分的に結晶化しており、変形・溶解・溶融が起る。それ故に、構造材として使うことができない。しかし、ガラス転移点が常温以上であるメタクリレートなどは、ガラス板の代用品として使われ、ガラス転移点の非常に低いポリエチレンやナイロンは、常温での柔らかさを利用して、繊維やフィルムとして大いに役立っている。それに対して、熱硬化性樹脂は、巨大分子同士を架橋させ、立体的な構造にしてしまったもので、変形しにくく、通常の溶剤にも溶けない。その代表的なものは、エポキシ樹脂やポリエステル樹脂で、主剤と硬化剤を混合して縮重合させて得られる。又、それらは、ガラス繊維等で強化（FRP）し構造材として、自動車ボディや浴槽として使用されている。終りに、合成樹脂の劣化についての説明が補足され、アクリル樹脂の耐候性がエポキシ樹脂のそれを上回ることを知る。

5. 実 習

○ スタッコ実習

センター内の壁にはフレスコ実習の時間に研修生が描いたフレスコが有り、我々はそれらの中から最も古いフレスコ（3年前）を壁から剥がし取り、新しく用意したベースの上に固定した。

我々が行ったスタッコ（Stacco）法とは、壁を荒塗り、上塗り、仕上げ塗りの3層に分けた時、上塗り以上の2層を剥がす方法で、仕上げ塗りの薄い層だけを剥がすのはストラッポ（Strappo）法、荒塗り層や石ごと剥がすのはスタッコアマッセロ（Stacco a massello）法と呼ばれている。



図—2 カンバスで表打された画面を剥がし易くするために、板を当てて叩く。

フレスコはクリーニングの後、顔料の脆弱部分（完全にフレスコ化していない部分）を、パラロイドB72の5%溶液にて固定し、膠で2層の布を貼りつけ、十分に乾燥させてから鉄ペラを打込んで画面を剥がす。壁から剥がされたフレスコの裏には、荒塗りがついていたり、上塗りが欠落しているため、高い部分は削り取り、欠落部分にはモルタルを充填して、平滑な裏面に仕上げ、アクリルエマルジョンを塗布含浸させて強化する。

木綿布と薄い発泡スチロールで裏打をし、さらにFRPでサンドイッチしたハニカム層を接着して、サポートとする。新しいサポートに移したフレスコは、表のキャンバスを温湯にて取り除き、画面上に膠が残らぬよう入念に洗う。画面に残った膠は、鱗片状の顔料層剝離を起す元凶となるからである。

しかし、こうして壁から、フレスコを剥がしてしまうことは、あくまで最終的な手段であって、建物の一部として、そのままの位置で保存されることが最良である。

フレスコの劣化要因である水を防止するためには、大規模な工事が必要な場合が多く、その際、フレスコを新しいベース材の上に移し替えて、元の壁から少し浮かせて保持しておくことによって、劣化の進行の防止と、建築の一部であるという本来の役割を、同時に解決できる。

このように有効なスタッコ法の実習を通じて、筆者は、フレスコを具体的な物として知ることが出来た。フレスコは、顔料を含んだ石灰岩であって、顔料を媒剤を用いて描いた絵画とは、根本的に異なることも理解出来た。

。 現地実習

センター近くのサンタマリヤドルト (Santa Maria d'Orto) 教会と、ローマ近郊セルモネータ (Sermoneta) 村のカエタニ (Caetani) 城内のフレスコが、各所有者の好意によって、毎年、研修生の実習の対象として提供されている。現地実習は、それまでの講義を土台にして進められる。

まず、作業記録の元となるべき図面の作成をし、その図面を元にして、フレスコ表面含水率分布図、損傷図、及び、フレスコのある室の平面図と断面図を作成し、水の経路を予測し、修復の計画をたてる。

カエタニ城内のフレスコでは、含水率分布と損傷とが一致せず、近年の屋上工事によって、今まで損傷を与えていた水の経路が遮断されたことを物語っていた。

教会内部のフレスコでは、析出塩による画面の汚損が著しく、炭酸水の湿布によるクリーニングを行った。顔料層下での析出塩による、層状剝離には、アクリルエマルジョンを注入、モルタル層の剝離には、カゼアートデカルチュ (カゼインと石灰の混合液) を注入し、固定した。

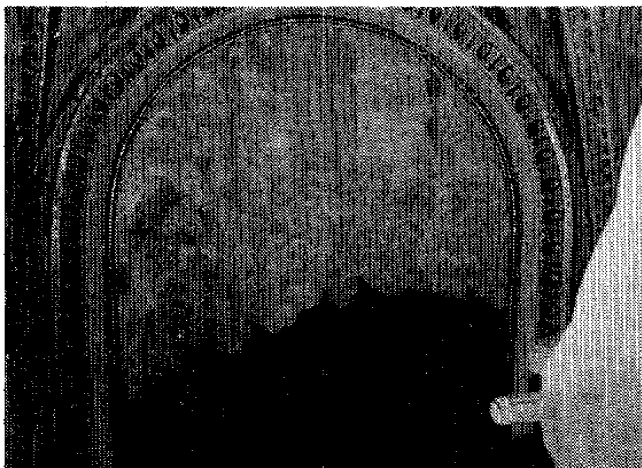


図-3 析出塩による汚損サンタマリヤドルト教会



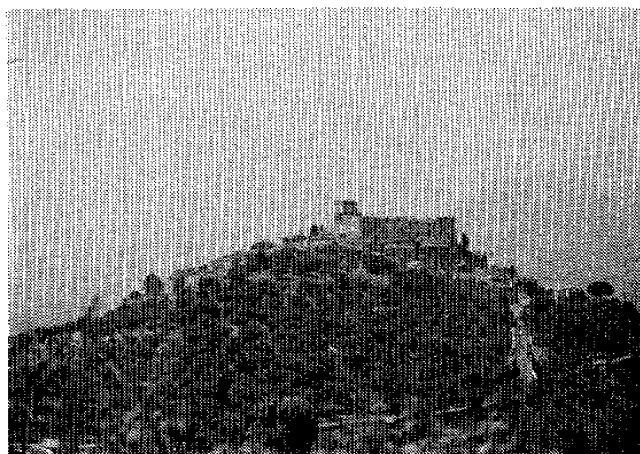
図-4 同クリーニング後

カエタニ城では、オリジナルフレスコの上に後世の補修モルタルがあり、それらの除去に伴う、大小の欠失部の取扱いが、大きな問題であった。欠失部が大きくて、補彩が出来ない箇所では、①上塗りをして、暗色で補彩するか、②下塗りモルタルを画面の高さまで盛りつけるか、③画面より一段低く、モルタルを盛りつけるか、などの意見が出たが、討論の結果、オリジナルの上塗りに似せたモルタルを一段低く盛りつけ、表面を荒らしておくことに決まった。

補彩部分は、水彩絵具を水だけで塗布し、媒剤は混入しない。又、縦の細線で補彩することによって、色味の修正が容易になり、色面に深みが出しやすいついと同時に、接近して観た時に、識別が容易である。

以上の修復作業とその位置をも図面に記入して、報告書の作成に取りかかる。報告書の項目は、手本となるものが有り、それに従う。

実習の中で学ばねばならぬのは、修理技術だけではない。修理方針を決めることが、個々の技術以上に重要視されることも多い。研修生は、各自の持場で、はっきりした修理方針を立てる。教師がそれを認めると、作業に入る。ついで、教師は、作業が修理方針に従ったものであるかどうかの説明を研修生に求める。修理方針の正しい理解のもとで、作業を進めていないと教師に説明することが出来ないので、同じ作業をしていながら、1人は良、1人は否と判定されることもあった。



図—5 カエタニ城とセルモネータ村



図—6 モーラ先生を囲んで修理方針について討論をする

6. 研修を終わって

このように、基礎から実技まで、周到に準備された研修コースであったが、この期間中に得たフレスコの修復技術それ自体は、そのまま我国の文化財修復に即座に適應できるものではない。

それにもかかわらず、筆者が、この研修コースを高く評価する理由は、センターが、経験のある修復技術者に対して、修復に関する基礎理論と基礎知識を体系的に教授し、技術者の持っている、深いがとかく断片的・末梢的になりやすい知識と技術を再編成しようとする方針に立って、非常に有意義な研修を行っていると思うからである。

修復における基本理論や基礎知識は、世界共通のものであり、ローマセンターで研修した基礎の上に、さらに実地的な修復技術の向上を望むとすれば、それは、世界それぞれの地域における、地域センターの充実による他はない。なぜなら、文化財が、それぞれの地域文化の中で育ち、独特の技術、独特の感覚、独特の環境を持ったものである以上、それに対応する修復技

術も当然、地域によって異ると思うからである。

それだからこそ、日本の文化財のための保存修復研修センターの充実が切望され、その時には、ローマセンターで行っている研修プログラムは、我々にとって、重要な参考資料となるであろう。