

パック洗浄法

Practical Training from Italian Professional Restorer, Paola Mariotti

—Technique of Pack Cleaning (Impacco)—

要旨:

フレスコ壁画の修復に関する講義と実習が、2011年11月13日から15日までの3日間にわたって実施された。今年度は、講師として国立フィレンツェ修復研究所の専任修復士であるパオラ・マリオッティさんを招き、人文学類フィールド文化学コースおよび学校教育学類美術教育コースの学生たち30人がパック洗浄法について学んだ。授業では、化学反応式による理論的な洗浄メカニズムを学習した学生たちがあらかじめ作成的に汚されたパック洗浄法の実際を体験して、その効果を確認した。本稿は、学生たちによって書かれた実習の記録レポートを抜粋したものである。

キーワード: フレスコ壁画, 修復, 実習, パック洗浄法

Abstract:

For the practical training of the restoration of mural paintings, the special class was held from 13rd to 15th November, 2011. In this year, the Italian professional restorer, Paola Mariotti from Opificio delle Pietre Dure in Firenze, was invited and give us lessons about pack cleaning. Thirty students from field study of cultures course in school of humanities and art education course in school of teacher education involved the class. The students leant the theoretical methodology using chemical formulas and try to clean small mural paintings as a practical training. This is a brief extract taken from lecture notes made by several students.

Keywords: practical training, mural painting, restoration, pack cleaning

宮下 孝晴 (人間社会研究域 歴史言語文化学系 教授、
フレスコ壁画研究センター長)

1. 実習の趣旨と経緯:

フレスコ壁画研究センターは、活動成果のより積極的な教育への還元事業として、人文学類フィールド文化学コースおよび学校教育学類美術教育コースの学生たちを対象に、イタリアから修復の専門家を招いて、壁画に関する多彩な実習を実施している。

今年度は11月13日～15日までの3日間にわたって実施され、昨年度受講済みの単位修得とは関係のない学生たちも加わって、計30名が最後まで熱心に参加した。3日間の集中講義に皆出席した全受講学生には、講師の国立フィレンツェ修復研究所壁画部門の専任修復士パオラ・マリオッティさんとフレスコ壁画研究センター長の名前で、短期間ではあったが忘れがたい貴重な実習体験の思い出として、修了証書が最終日に1人ひとり手渡された。



これまで行った3回の実習すべてに出席した参加者と
パオラ・マリオッティ専任修復士(右から3番目)

2. 講義と実習の内容

- 講義: イタリアにおける壁画修復の歴史
/フレスコ壁画の修復技法と哲学
- 実習: 壁画修復におけるパック洗浄法

パック洗浄法(impacco)の実習では、あらかじめフレスコ壁画の表面に経年変化の汚れ(付着物)や後世の加筆(膠テンペラ)を想定した彩色を施しておく。それらをセルロースを主成分にしたパック材に炭酸アンモニウムを含ませたもので壁画表面から浮き上がらせ、さらに同じ炭酸アンモニウムを含ませた綿棒や筆などで除去する一連のクリーニング技術が披露された。パオラ・マリオッティ修復士の実演を見学したあと、学生たちはグループ別に講師から指導を受けながらパック洗浄を体験し、洗浄によって付着物の下から原作の描写が現れてくると、あちこちから驚きと喜びの声が上がった。実際の壁画修復現場を彷彿とさせる強烈なアンモニアの臭い、簡単そうに見えながら意外に難しい綿棒の作り方などとともに、パック法で利用される化学的修復作業の背後には、炭酸アンモニウムや水酸化バリウムなどの薬品と難解な化学反応式の連鎖が横たわっていることも痛感した。

以下は参加した学生たちの手による実習の記録レポート(抜粋)であり、この実習によって浮かび上がったフレスコ壁画の修復に関する新たなテーマを、今後は実習に参加した熱心な学生諸君とともに実験的に検証していくつもりである。

1. はじめに

2012年11月13日から15日にかけて、フィールド文化学コースの専門科目・文化遺産学実習Bにおいてフィレンツェ国立修復研究所（Opificio delle Pietre dure di Firenze）の壁画修復士パオラ・マリ奥特ティさんを招いて講義、演習、実習が行われた。筆者はその講義内容（“Lezione Speciale di Restauro: La Tecnica di Pulitura ad “Impacco” applicata agli affreschi”）の記録をもとに、フレスコ壁画クリーニングの概要および理論、パック法の詳細を記述する。

2. フレスコ壁画修復の歴史と理論

(1)文化財修復活動の背景と歴史

イタリアの文化財修復活動の背景には、敗戦国となった同国の文化財の被害に反応したヨーロッパにおける復興機運の高まりがあった。さらに、壁画をはじめとするフィレンツェの文化財はアルノ川の洪水という惨劇に見舞われた。ムッソリーニ時代にフィレンツェ国立博物館が設置されたが、戦争の爆撃に備えて地下の書庫に所蔵されていた書籍も洪水による大きな被害を受けるに至った。また、フレスコ壁画の汚れには後世のリタッチに用いられた有機溶剤の他、壁の外側にとまった鳩のフンが積り、雨水で壁に染み込んで比較的乾燥の強い内側へ向かって浸透する場合もある。ここに数えられるように、一口に文化財・文化財の被害と言ってもその種類は羊皮紙の水浸しから壁面の変質まで様々である。多様な文化財の保護を推進するため、フィレンツェ国立修復研究所（以下、OPD）とローマ中央修復研究所がイタリアの文化財保護の中心的存在として修復技術の発展に貢献してきた。現在、OPDの壁画部門では4人の修復士が活躍している。対象が建物に付随するために作業を現場で行うという点において、壁画修復はタブロー画の修復と特質を異にする。

(2)フレスコ壁画に特徴的な汚れ

絵画作品にクリーニングを施す目的は、描画当時の色彩の回復、余分な付着物質の除去といったものが主である。そのなかで、フレスコ壁画修復の主な特徴は、その対象の支持体が漆喰であることであり、それによってタブロー画とは異なる対応処置をとる必要が生じることである。まず、漆喰は水酸化カルシウムと砂のなかのカルシウムなど様々なミネラルで構成される炭酸カルシウムであり、その代表的な汚れには塩（えん）の結晶が挙げられる。また、タブロー画は表面がフィルム状の被膜で覆われるのに対し、フレスコ壁画はざらざらした表面の凹凸に汚れが溜まる。また、壁面の汚れを嫌って後世に上から漆喰が塗り重ねられるなどのケースも生じる。フレスコ壁画クリーニングの際には、パック法を用いることでその汚れを柔らかく、あるいは溶かして壁面をきれいにすることができる。また、フレスコ壁画はその表面に、テンペラ、アクリル、油など様々な接着剤を用いた描画が重ねられていることがあり、クリーニングではそれぞれの接着剤に対応して適切な処置をとる。洗浄剤を用いる場合には、その選択基準は

1. 壁の可動性、2. 描画技法、3. 保存状況に委ねられる。そして、フレスコ壁画クリーニングにおける除去対象の汚れは具体的に以下6つに分けることができる。

- ① 付着物（粘着性のある動物のフン、乾燥した埃・塵など）
- ② フィルム状の被膜（オリジナルではない有機溶剤）
- ③ 色素変化（後世の加筆、くすみ）
- ④ 石灰層（後世に上から重ねられたもの）
- ⑤ バイオの汚れ（苔、カビの繁殖など）
- ⑥ 変質した物質（酸化、炭酸カルシウムの硫化現象など）

(3)2段階のクリーニング

これらの汚れは、フレスコ壁画クリーニングの基本的段階を経て除去される。その段階とは、1. 水のみを用いる最初の洗浄と2. 溶剤を用いた洗浄である。最初の洗浄では柔らかい筆で汚れをはたいてから、水(lavaggi deionizzata)でぞうきんがけをする。その後、専用スポンジで洗浄する。使用する道具は、柔らかい筆、コットン、天然海綿、赤パッドスポンジ（水を使わない高性能クリーニングスポンジ）が挙げられる。水で洗うと6割から7割の汚れがとれる。その後、壁画の状態と汚れの性質に応じて、溶剤を用いた洗浄を行う。溶剤による洗浄は、直接塗布とパックの2種類の方法が用いられるが、特にパック法がOPDの主要のクリーニング方法である。使用できる溶剤の条件性質は、1. 汚れを柔らかくする機能のあること、2. 炭酸カルシウム（壁画の支持体）に作用しない変化を与えないこと、3. 自然蒸発すること（NH₃、CO₂など）である。これらの条件を満たせば、クリーニング後に何も跡を残すことがない。他に、メカニカルな方法で④石灰層を引き剥がす場合もある。

3. 第2の洗浄におけるクリーニング技法

フレスコ壁画をクリーニングする際には、まず壁面を水だけで用いて洗う。しかしそれでも落ちない汚れを除去するために溶剤を用いるのが第2の洗浄である。

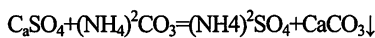
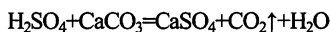
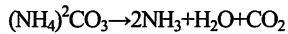
(1)パック法

第2の洗浄の際、有効となるのがパック法である。パック法とは、洗浄剤を含ませたパックを表面に置き、汚れをふやかしてゲル状にして取り除く技法のことである。パック材を使うことによって一度に広範囲のクリーニングが可能となるほか、壁画の表面に溶剤の付着時間を調整できる。とりわけ溶剤として炭酸アンモニウムまたは重炭酸アンモニウムが使われ、溶剤を染み込ませる支持体にセルロース（パルプの繊維）が用いられる。汚れの原因となっているそれぞれの化学物質に特化した溶剤をパックに含ませて汚れを浮かせ、外す作業を行う。パック技法はサンタ・クローチェ大礼拝堂の14世紀の壁画修復、ジョットの壁画の修復に使われている技術の一つであり、その創始、応用、壁画修復における実践においてOPDは世界の第一線を走ってきた。

(2)パック法によるクリーニング：炭酸カルシウムの硫化現象に対して

都市部においては壁画の硫化現象が多くみられる。空気中の硫酸ガス（SO₄）が壁面の炭酸気（CO₂）と入れ替わり、炭酸カルシ

ウムが硫酸カルシウムに化学変化して壁面の変質が生じるのである。そこで重宝されるのが、炭酸アンモニウムだ。炭酸アンモニウムを壁面に施すと硫酸気がカルシウムから離れてアンモニアと結合し、硫酸アンモニウムに変化する。炭酸がカルシウムと結合して炭酸カルシウムに還元される。炭酸アンモニウムのパックは15分から30分の間、和紙の上から壁面に施す。その後パックをはがし、浮き上がった汚れを太い麺棒などメカニカルな方法によってふき取っていく。その後、炭酸アンモニウムの飽和溶液(25%)をスポンジに付けて洗い、脱イオン水(aqua deionizzata)でふき取る。化学反応式は以下の通り。



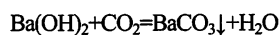
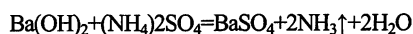
CaSO₄ : 硫酸カルシウム

NH₄ : 硫酸気

(NH₄)₂CO₃ : 炭酸アンモニウム

(3) パック法による壁面の固着作業：アンモニウムの分離、炭酸バリウムの固着

炭酸カルシウムを施して還元された硫酸アンモニウムに対して、さらに水酸化バリウムを施す。硫酸とバリウムが結合して硫酸バリウム、アンモニウム、水に変化する。そして水酸化バリウムと炭酸カルシウムが分離結合して炭酸バリウム、水に変化する。この化学反応によって、壁面にとって有害なアンモニウムは水とともに蒸発し、無害の硫酸バリウムが壁面に残ることになる。また、反応が不完全で水酸化バリウムが表面に残った場合に、空気中の二酸化炭素と時間をかけて化合し、安定した物質として壁面に固着する効果をもたらす。化学反応式は以下の通り。



Ba(OH)₂ : 水酸化バリウム

(4) 壁面への溶剤塗布によるクリーニング：重炭酸アンモニウム粘液の使用

壁面内部が脆い場合には、パック法によらず、和紙の上から重炭酸アンモニウムの粘液を壁面に塗布することがある。重炭酸アンモニウム粘液の直接塗布においては、強力に汚れを浮かせて除去することが可能であり、壁面に水分を染み込ませずに表面だけの処理で除去を済ませることができる。化学式は以下の通り。

NH₄HCO₃ (重炭酸アンモニウム)

NH₄HCO₃ : 重炭酸 (炭酸水素) アンモニウム

NaHCO₃ : 重炭酸 (炭酸水素) ナトリウム

(5) 溶剤の支持体

パック材を構成するのは溶剤とその支持体であるが、後者には壁面の状況や汚れの種類に応じて異なるマテリアルを混ぜ合わせたものが用いられる。支持体の原材料は以下の通り。

① 和紙：

溶剤と壁面との接触において、和紙は非常に優れた間接材として機能する。溶剤を直接塗布する場合にも、パック法を用いる場合にも、和紙が用いられる。

② セルロース：

白色、軽量。ドイツ産のもの(商標：アルボテェル)をイタリアへ輸入して使用する。BC1000, BC 200, BW40の製品番号はそれぞれ異なる繊維の長さを示す。それらを混ぜ合わせると、非常に塗りやすい素材となる。それらを溶剤の支持体として利用し、パックする。一番汚れがひどいときには、重炭酸アンモニウムの飽和溶液を厚めの支持体(BC1000+BC200)に染み込ませてパックする。単位はミクロン。材質はパルプ(木の繊維)であり、綿のようなセルロースの繊維である。セルロースの特性は、不溶性であるということ、そして、保湿度が高いということである。

③ マイナスイオン樹脂：

イオン交換材として使用する。ビニルベンゼン(発泡スチロールの主成分)をパック材として使用する。すると、10%という濃度の高い炭酸アンモニウムを染み込ませて効果を出すことができる。鉱物イオンを交換し、硫化を還元する働きがある。壁面にたっぷり水を染み込ませて置いてからの処置となる。

④ 海泡石・セピオリーテ(含有ケイ酸マグネシウム)：

茶褐色、粘土質。保湿度が高く、長時間壁に付着することができる。100メッシュの微粒子のものを使う。粒子が細かいと、少ない水で効果がでる。セピオリーテとセルロースを3:1の配合したパックを用いると、水分を壁面内部まで浸透させずに置くことができる。

(6) フレスコ壁画クリーニングの現場での様々な工夫

フレスコ技法のみならず、金銀鉛箔による装飾やテンペラ技法による描画、後世の加筆など多様な要素を壁画は有する。それらに由来する複合的な条件のもとで適切に壁画を修復・保存するために、その現場では様々な工夫がなされている。ここではその技術のうちのいくつかを紹介したい。

- ① 壁面は上部ほど速く乾燥する性質をもつため、原則としてクリーニングの作業は下から上へ進める。一方で、天井の一番目立たないところで実験を済ませてから、改めて下から上へと作業を進めるというケースもある。
- ② 壁画全体を見渡し、なるべく均一に画面を整えるため、一気に大画面のクリーニングを施す。小さく細かく区切ってクリーニングするとどうしてもバラバラに見えてしまうのだ。

- ③ 常に、描画の輪郭に沿って境界を定め、クリーニングが目立たないようにする。パックの際、溶剤が外にしみ出さないようにするために壁面上に防波堤をつくる。
- ④ 描画顔料の相異に応じて洗浄方法も変える。例えば、緑土と水との接触を避けるため、イオン交換樹脂で汚れをとるというケースがそうだ。
- ⑤ 金箔部分などは剥離を防止するために、アクリルベースの不溶性・パラロイドで金箔部分などコーティングを施してから、クリーニングにとりかかる。
- ⑥ 鈴泊の貼ってあった部分等は最初から接触を避け、フレスコ画部分のみパックするというケースもある。
- ⑦ 揮発性の高いチクロドデカーノという樹脂を塗布し、ろうのようなフィルムをつくってコーティングする。
- ⑧ 化学反応により揮発したアンモニアはパイプを用いて効率的に吸い取る。
- ⑨ 左手で溶剤を含ませた脱脂綿を載せ、すぐに右手の筆で汚れを拭き取るようにする。

4. おわりに

講義で使用されたパワーポイントには、修復現場の写真スライドが多数収められていた。それを指さして進行するパオラ・マリオッティさんの技術解説は、受講者をまるで修復現場に立ち会って技法を習得しているような心地にさせた。しかしどれだけ臨場感が高まったところで、実際の修復現場が講義室と似ても似つかぬことはいままでもない。風通しのきかない建物上部の足場での真夏の作業、汚れや化学物質の発する異臭、そして目の前に広がる貴重な文化財、それを取り巻くプロジェクトチームのメンバーの活気。2012年8月、宮下孝晴教授の指導のもと、筆者はイタリア・フィレンツェ、サンタ・クロチェ教会を訪問してその大礼拝堂壁画『聖十字架物語』修復の足場に入り現場に立ち会う貴重な機会を得たが、やはりそこには、写真や文字からは伝わりきらない実感があつた。今回授業で取り組まれた、現場の第一線で活躍する修復士による大学講義室でのレクチャーは、実際の修復作業のイメージを筆者に強く想起させるものであつた。そして、語られる文化財保護の理念と歴史、修復・保存の理論と技術に、現在の修復作業の基盤を見ることとなった。

パック法の作業手順と学生による実践

加納葵

(人間社会学域人文学類フィールド文化学コース3年)

村上栞

(人間社会学域人文学類フィールド文化学コース3年)

浦本詩帆

(人間社会学域人文学類フィールド文化学コース3年)

1. 作業手順 (2日目より)

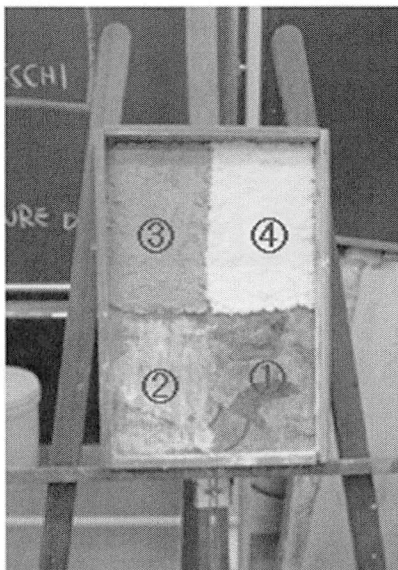
加納葵・村上栞

(i) 要旨

実習2日目(11月14日)は、パオラ・マリオッティさんによるパック法を用いた壁画クリーニングの実践を見学した。室温21℃、湿度45%の環境で行った。実践に使用した壁画には、事前に水性の絵の具で加筆し、また、ロウソク・ランプの煤やホコリなどの実際の壁画の汚れにある物質を想定して、二酸化マンガンを・天然の土性顔料(Terra ombra naturale)・膠(ウサギの軟骨)・水を混ぜたもので汚した。(i)

実際のクリーニング作業では、汚れのサンプリングを行い、どのような物質が付着しているのか分析し、その汚れの除去に最適なパック材を選択するが、今回の実習ではすでに汚れの物質が明らかであるためこの工程は省略した。また、今回の実践では1つの壁画を4区画にわけ(図1)、それぞれに次の4種類のパック材を使用した。(ii)

- ①炭酸アンモニウムの飽和溶液(25%)のみ
- ②炭酸アンモニウム溶液粘液
- ③炭酸アンモニウムの飽和溶液+セルロース+セピオリーテ
- ④炭酸アンモニウムの飽和溶液+セルロース



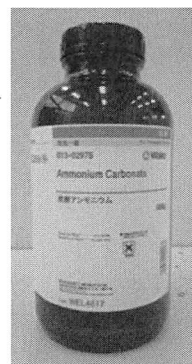
(図1)4区画に分けパック材を塗った壁画

<(i)必要な物>

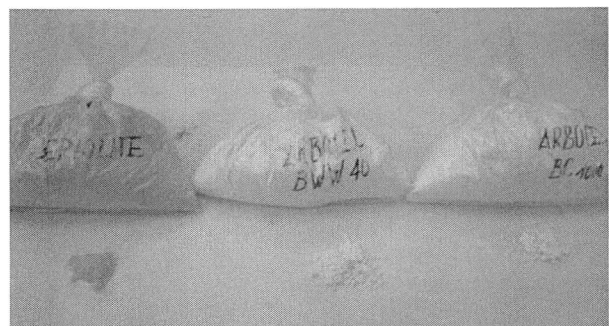


左から、二酸化マンガ、天然の土性顔料、膠

<(ii)必要なもの>



炭酸アンモニウム



左から、セピオリーテ (Sepiolite)、セルロース「Arbocel BW40」、セルロース「Arbocel BC1000」

※セルロースは「Arbocel」という商品を使用した。数値によって繊維の長さが異なっている。

*今回の実践では、

- Sepioliteと「Arbocel BW40」を混ぜたもの
- 「Arbocel BC1000」と「Arbocel BC200」を混ぜたものを使用した。

(2) 作業手順

【1】作業に使用する上記4種類のバック材を作る。

炭酸アンモニウムの飽和溶液は、バケツに入った水に、炭酸アンモニウムをわずかに融け残るまで加えた。炭酸アンモニウム粘液は、飽和溶液よりも多量の炭酸アンモニウムをヨーグルトほどの固さになるまで水に加えた。セルロースとセピオリーテは、炭酸アンモニウムの飽和溶液を吸収するように混ぜ合わせた。

飽和溶液はすぐに蒸発し、刺激臭を発するため、使用済みの道具はすぐに荒い、バック材は密閉して蒸発しないように気をつける。(iii)

<(iii)必要なもの>



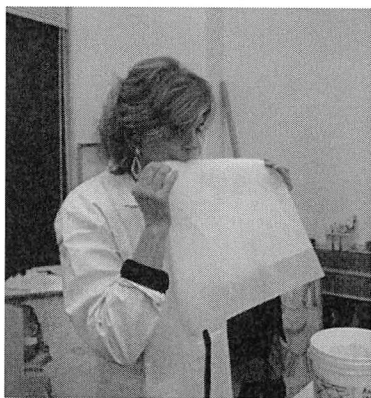
マスク、ゴーグル、ゴム手袋

*薬品から身を守るために、実験中はマスクとゴム手袋を着用する。

【2】和紙を切り壁画に貼り付ける。

壁画の大きさに合わせてはさみを使用するか、唾液で切断部を湿らせて和紙を切り、刷毛で炭酸アンモニウムの飽和溶液を塗りながら壁画に貼り付けた。この時、刷毛を中央から外側に向かって放射状に動かし、壁画と和紙の間に空気が残らないように注意した。(iv)

<(iv)必要なもの>



和紙

*適宜、必要な大きさに切って使用する。(図は和紙を切るパオラ・マリオッティさん) 和紙は二枚重ねて絵の上に被せる。絵の表面を守るためである。

一枚目はバック除去の際に一緒にはがすため。

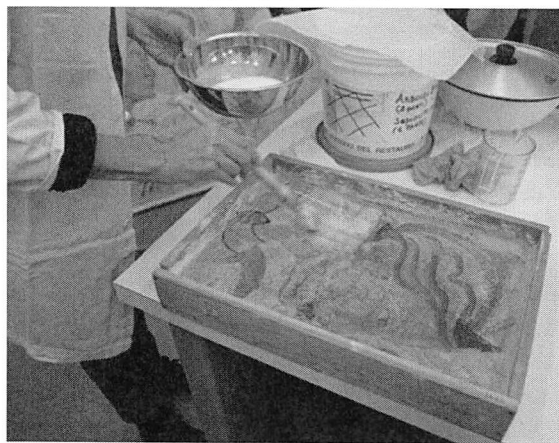
二枚目は優しくはがして表面を傷つけないようにするため。

【3】貼り付けた和紙の上に4種類のバック材を塗る。4区画にそれぞれ1種類ずつのバック材を塗った。

反応にムラが出ることを防ぐために、バック材は厚さが均等になるように注意して塗る。

①炭酸アンモニウムの飽和溶液のみを塗り、時間が経つにつれて溶液が蒸発し乾燥してしまうため、適宜飽和溶液を塗り重ねる。

②炭酸アンモニウム粘液を刷毛で塗る。



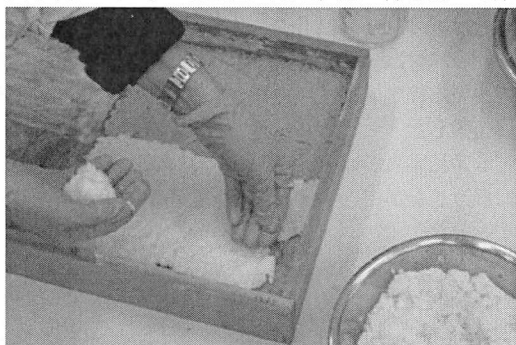
(図2)炭酸アンモニウム粘液②を塗る

③飽和溶液にセルロースとセピオリーテを混ぜたものはコテで塗る。(v)



(図3)バック材③をコテで塗る

④飽和溶液にセルロースを混ぜたものを手に取り、水気を切って団子状にしたものを壁面に乗せ、指の背を使って伸ばす。



(図4)バック材④を指の背で伸ばす

<(v)必要なもの>



コテ、刷毛

[4] バック材を付着させたまましばらく時間をおく。

壁面に塗った炭酸アンモニウムを反応させ、付着した汚れを浮き上がらせるために放置する。それぞれのバック材を付着させていた時間は以下の通りである。

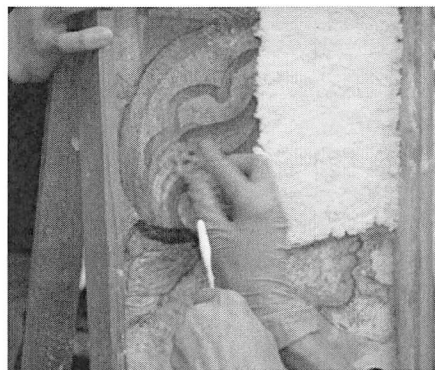
- ①約 50分 ②約 75分
- ③約 90分 ④約 100分

汚れがひどいほど長時間おき、バック材も乾燥しにくい保水力のあるものを使用する。

[5] バック材をはがし、浮き上がった汚れをふき取る。

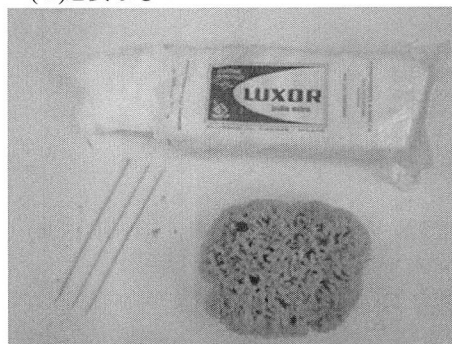
それぞれのバック材を1区画ずつはがし、浮き上がった汚れを炭酸アンモニウムの飽和溶液を含ませた天然の海綿と綿棒でふき取った。海綿は主に面積が広い部分に使用し、綿棒は細かい部分に使用した。また、毛を短く切った筆を使用して凸凹が多いジョルナータや壁面の隅の落としにくい隙間の汚れをふき取っていた。綿棒は、コットンを棒に巻きつけて作り、ふき取りで汚れた綿棒はその都度コットンの交換を行っていた。コットンは白色であるため、ふき取った汚れの色が確認できる。ふき取りの際には、常に壁面が湿っている必要がある。これは、乾燥した壁面をこすることで摩擦が生じ壁面を傷つけてしまうのを防ぐためである。ある程度ふき取ったら、水¹を含ませた海綿で壁面を洗う。(vi)

¹実際のクリーニング作業では脱イオン水を使用するが、今回の実習では水道水を使用した。



(図5)バック材③の部分の綿棒と海面でのふき取り

<(vi)必要なもの>



上:コットン

下:竹串、海綿

*海面は適当な大きさにカットする。



*串にコットンを巻きつけて綿棒にする。



(図6)右上：ふき取り前、その他：ふき取り後

(3) 作業にあたっての注意点

まず、今回の実習で使用した炭酸アンモニウムの刺激臭によって体調が悪くなることもあるため、マスクを着用したり、パック材や飽和溶液の入った容器を使用後すぐに密閉したりなど注意が必要であった。

次に、パック法でのクリーニングでは、壁画が描かれた当初とまったく同じの状態に戻すことができるわけではない。今回は、4種類のパック材を使用しそれぞれ反応させる時間も異なっていたが、全体の汚れの落ち具合にムラができないように全体のバランスを考慮しながら汚れのふき取りの作業を行うことが重要であるとのことであった。

2. 学生による実践

浦本詩帆

パック法を用いた壁画クリーニング実習3日目(11月15日)には、学生によるフレスコ画のクリーニングが行われた。

クリーニングの対象として使用したのは、学生が描いたフレスコ画である。2日目にパオラ・マリオッティさんが使用したものと同じく、木枠で囲われた長方形のフレスコ画であり、事前に汚れを付着させてあった。汚れの成分も2日目と同じである。各班に1つそのフレスコ画があてがわれ、1日目と2日目の講義内容をふまえてクリーニングを行った。

(1) パック材を作る

3日目はパック材を2種類つくった。ひとつは、炭酸アンモニウム飽和溶液(25%) + セルロース「Arbocel BW40」 + セピオリーテ(Sepiolite)【2日目のパック材③にあたる】であり、もうひとつは、炭酸アンモニウム飽和溶液(25%) + セルロース「Arbocel BC1000」 + 「Arbocel BC200」【2日目のパック材④にあたる】である。「Arbocel」の「BC1000」と「BC200」は1:1の割合で混ぜ合わせた。

(2) 和紙を貼る

2日目は絵を4区画に分けたが、今回は2区画に分けてパック材を塗布することにした。和紙をフレスコ画の半分の大きさに切り、それを2枚使って絵の表面を覆うように配置した。このとき、枠の外に和紙が少しはみ出るようにすると後にパック材を巻き取るときに楽である。なお和紙を半分切っておかなければ、パック材を剥がすときに苦勞することになる。水分を含んだパック材は重いので、巻き取りながら剥がすのは大変であるし、一気に2区画とも剥がすと画面全体が乾いてしまうのである。

和紙を貼った後は、班ごとにパック材の塗り方をパオラさんに教えていただいたが、順番が回ってくる間に和紙が乾いてはいけな

(3) パック材を塗る

セルロースとセピオリーテのパック材を和紙の上から塗った。セルロースのパック材は一度団子状にしてから指の背を使って潰し広げるので、ある程度の硬さがあり、全体的に平らになるように整えるのに苦勞した。セピオリーテのパック材はセルロースのものに比べて非常に柔らかい上、手ではなくコテを使って塗るため思うように扱うことができず、ところどころ盛り上がりたり傾けたりしやすかった。

(4) しばらく時間をおく

2種類のパック材を塗布した後は、汚れが浮き出てくるまでの待機時間を使い、脱脂綿と竹串で綿棒を作る練習をした。層状になっている脱脂綿を裂いて薄くし、それを竹串の先端に巻きつけるだけの作業であったが、形のきれいな使いやすいい綿棒を作ろうと思うと難しかった。パオラさんが作った綿棒は細身で、強く引っ張っても取れない位に脱脂綿がしっかりと巻かれていた。しかもそれをほんの数秒で作っていた。我々学生がパオラさんよりも時間をかけ綿棒を作っても、太くてふわふわしていたり、すぐに竹串から取れたりしがちであった。

(5) パック材を剥がし、汚れを拭き取る

今回の実習では、班によって多少のずれはあるが、約1時間後に片方のパック材を剥がした。絵の表面は常に湿らせておく必要があるため、2種類のパック材は同時には剥がさず、片方ずつ作業するのが望ましい。しかし最終的には絵全体の汚れの落ち方が均一になるようにしなければならない。汚れているからといって一部だけに集中してクリーニングをすると色調のバランスを崩し、絵全体を不自然にしてしまいかねない。そうならないように筆の流れに沿って均等にクリーニングを施していき、最終的に少し汚れが残るような状態で仕上がりとした。

汚れを拭き取る際には待機時間で作った綿棒を用いたが、自分で作ったものは正直使い難かった。汚れを除去している途中で脱脂綿が取れてしまっ

た。汚れを除去している途中で脱脂綿が取れてしまっ



パック材に含ませる炭酸アンモニア溶液を作る



付着物が浮き上がった頃合を見てパック材をはがす



パック材を巻き取りながら、炭酸アンモニア溶液を含ませた綿棒で筆跡にそって洗浄



パック材をはがしたあと、海綿に含ませた炭酸アンモニア溶液で洗浄