

第5節 ワニス塗布作業

1. 刷毛塗り 平成24年6月23日〔図1～3〕

充填整形後、補彩作業を円滑に進めるために、ワニスを刷毛塗りした。

通常、油絵具の場合、ワニス塗布後透明感が増す傾向にある。透明感は油絵具の特徴であり、油絵具の質感を形成している。補彩作業では、オリジナルの色調または旧補彩の色調に合わせて補彩絵具を調合するが、そのよりどころとする色調が、最終ワニス塗布後に透明感が増した場合、補彩自体が合わないということになりかねない。

まず補彩作業に入る前に、ワニスを塗布することが重要となる。1回目のワニス塗布を刷毛塗りにしたのは、ワニス成分が充填部分や亀裂などに対して、膜面の役割も果たすことが期待されるからである。

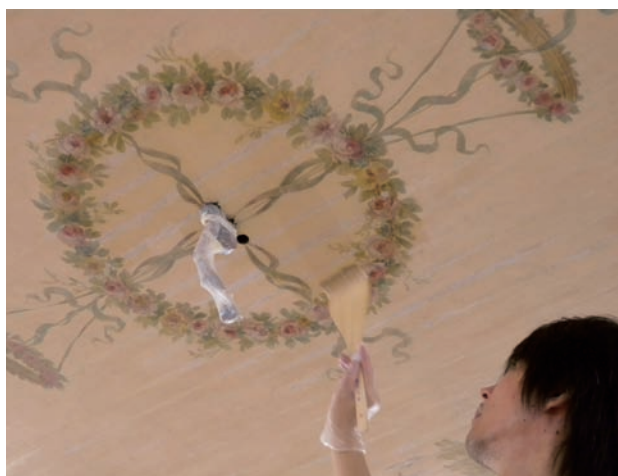


図1 刷毛塗り：全体は幅の広い刷毛で塗布



図2 刷毛塗り：周縁は飛沫飛散防止のため幅の狭い筆で塗布



図3 塗布後の状態

1-1. 使用材料及び作業時間〔図4〕

- 刷毛：羊毛刷毛3本（全体用）
ナイロン製筆3本（縁周り用）
- 使用ワニス総量：ルフラン社製
クリアマットピクチャーバーニッシュ 75ml × 4.5 本
- 塗布時間：1時間
- 人数：作業員3人



図4 刷毛塗り：使用材料

1-2. 環境対策

床に養生シートを敷き、液垂れによるワニスの拡散を防止した。幅の広い柔らかな刷毛で塗布したが、縁周りには飛沫飛散防止のため、幅の狭い筆を使用した。

1-3. 健康対策

刷毛塗りのため、空気中への飛散は少ないが、液垂れによる手などへの付着を防止するため、ゴム手袋を着用した。

2. ワニス噴霧 平成 24 年 7 月 23 日

補彩後、ワニスを噴霧する。最終ワニスを噴霧する目的は、補彩絵具がワニスの溶剤と反応し、刷毛塗りすると補彩絵具が溶け出してしまうためである。すでにワニス刷毛塗りされているため、2 回目のワニス塗布では、光沢の状態を随所で確認しながら塗布作業を行う必要がある。また噴霧により均一な光沢感を得ることができる上、霧状に噴かれることで、ワニスの樹脂分が粒子として表面に付着し、光の乱反射で必要以上の光沢が押さえられることも期待できる。さらに数回に分けて噴霧することで、最終的に必要とする微妙な光沢を、随時確認しながら調整することができる。



図5 養生シートで周囲を囲む



図8 シャンデリア電源コードを養生シートで養生し、取付口をコルクでふさぐ

2-1. 養生〔図5～9〕

噴霧したワニス漏れないように、作業場周囲にビニールの養生シートで囲いを作った。天井絵画と周り縁の間には、2～5mm 程度の隙間があり、その隙間に厚紙で養生シートを差し込むことにより、養生シートを固定した。紙製の厚紙はあたりが柔らかいため、隙間に差し込んでも、天井絵画にも周り縁にも影響を与えない。

足場床面に垂れた養生シートは養生テープで固定した。

シャンデリア電源コードはビニールシートを巻き養生し、電源コードの取付口には、仮にコルクを差し込んでふさいだ。

足場送風機口から対角付近の養生シートに 10cm 程の穴を 3 箇所開け、養生シート外側からの空気の流れを作



図6・7 周り縁隙間に厚紙を差し込み養生シートでを固定



図9 空気穴を設ける

り、作業効率を上げた。

床面は噴霧したワニスが付着することを想定し、養生紙を敷いた。養生シートや紙は、作業終了時に速やかに取り外した。

2-2. 噴霧方法と安全対策〔図10～16〕

必要以上にワニスが拡散しないよう、60cm四方の小範囲で行った。排気用送風機の蛇腹口先に不織布とネットを取り付け、噴霧作業中は蛇腹口先を移動しながらワニス樹脂分を瞬時に吸い込み、溶剤や樹脂の飛散や拡散を防いだ。



図10 噴霧作業

また吸い込み口に溶剤吸着用活性炭入りフィルターを取り付け、室内環境と作業員の安全を確保した。

送風機は防爆型を設置し、万が一の作業中の事故を防いだ。噴霧作業時には、ゴーグルや溶剤対応マスク、作業場専用靴を装着し、健康や室内環境に留意した。

2-3. 使用材料及び作業時間

- 使用ワニス総量：ルフラン社製

クリアマットピクチャーバーニッシュ 75ml × 4本

- 作業時間：10時～14時（休憩時間含む）状態を見ながら4回噴霧した。



図11 不織布とネットで覆った蛇腹でワニスを吸収

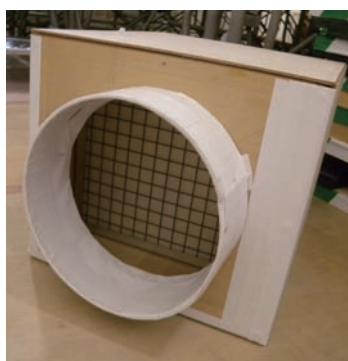


図12・13 溶剤型吸着用活性炭入りフィルター装置
①プレフィルター ②活性炭入りフィルター



図14 防爆型送風機



図15 溶剤型吸着用活性炭入りフィルター装置と
防爆型送風機を設置した状態



図16 ゴーグルと溶剤対応マスク

- 人数：作業員 3 人

(1 名噴霧担当、1 名噴霧介助担当、1 名養生担当)

前日までに作業場床上の道具を片付け、噴霧の準備を行った。噴霧当日は送風機を作業中、休憩中も含めて終日稼働した。

3. ワニスについての考察

天井絵画の光沢に関しては、室内の装飾画であることから、あまり光沢を出さないという意向が本業務当初からあった。昭和の修復でも、ワックス入りのワニス塗布されていた。

専門部会の指摘やワニスサンプルテストにより、光沢についての検証を深く追求したことで、油絵具の質感や風合いも回復し、室内の装飾画としても違和感のない状態となった。

今回はワックス入りダンマルワニスを塗布したが、ワックス入りであるため、ダンマル樹脂の過度な光沢は抑えられつつ、ダンマル樹脂により油絵具のしっとりとした質感が甦り、室内装飾としても絵画としても、存在が

明快となった。

刷毛塗り、噴霧両作業において、溶剤の臭気が気になったり、作業後、残留することはなかった。ワニス用溶剤に関して、環境や健康に影響の少ないものを選択し、排気についても、フィルターを取り付けるなどの配慮を行ったことにより、さらに安全が確保できた。また噴霧時には溶剤に対して環境や健康への対策として、防爆型の送風機を使用した。

- 使用ワニス：ルフラン社製

クリアマットピクチャーバーニッシュ 75ml

- 刷毛塗り：75ml × 4.5 本

- 噴霧：75ml × 4 本

当初は刷毛塗りで 800 ～ 1500ml、噴霧で 800 ～ 1000ml を想定していた。しかし、ワックス入りワニスということもあり、画面表層に残りやすかったこと、また旧補彩絵具であるクリーム色がべた塗りされ、刷毛塗り時の吸い込みが少なかったことなどが、想定より少ない量で塗布が完了した理由と考えられる。

第6節 補彩作業

1. 補彩について

今回の充填部分と昭和の修復でオーバークリーニングされた部分、今回残した昭和の修復による油絵具での旧補彩部分に補彩を施した。背景のクリーム色部分は、昭和の修復時の旧補彩に合わせた補彩処置とした。

基本的に意匠部部分には、強引なべた塗りによる旧補彩はなかったため、剥落部分やオーバークリーニング部分、残した油絵具による旧補彩部分に、オリジナル絵具に合わせて補彩を施した。

2. 補彩部分〔図1～4〕

補彩する部分を専門部会と随時確認しながら補彩作業を行い、基本的に下記の①から⑤の基準に沿って補彩を施した。

- ①充填部分に補彩する〔図1〕。
- ②線描による旧補彩部分に、線描が目立たないように補彩をする〔図2〕。
- ③旧補彩が鈍く目立っている部分に旧補彩が目立たない程度に補彩をする〔図3・4〕。
- ④オーバークリーニングによりオリジナル絵具が擦れて剥落している部分に最小限の補彩をする。
- ⑤油絵具でべた塗りされているクリーム色部分（充填部分）は、旧補彩であるクリーム色に合わせて補彩をする〔図1〕。



図1 ①充填部分 補彩前



同 補彩後

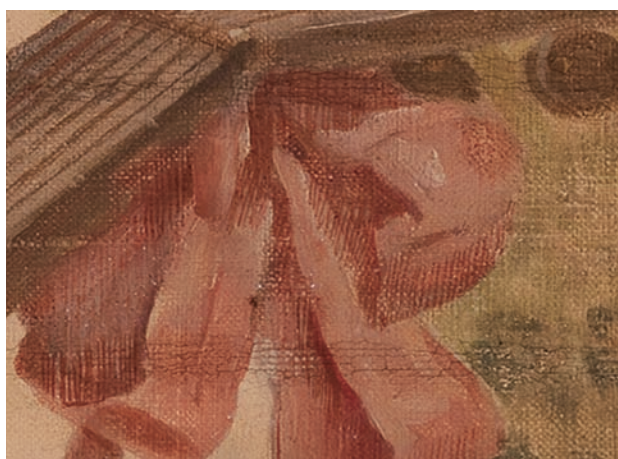
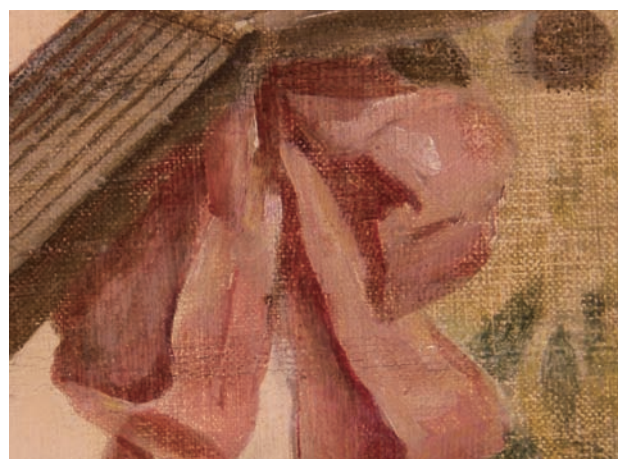


図2 ②線描による旧補彩部分 補彩前



同 補彩後



図3 ③旧補彩が鈍く目立っている部分 補彩前



同 補彩後



図4 ③旧補彩が鈍く目立つ部分 補彩前



同 補彩後

3. 補彩作業〔図5～12〕

背景のクリーム色の旧補彩面積が広範囲であり、全体の補彩作業時間の多くを、この背景の補彩に費やした。ウィンザー&ニュートン社製コリンスキーセーブル毛（シリーズ7）0～00の筆を主に使用したが、背景クリーム色の補彩では、羊毛平筆も使用した〔図5〕。

補彩用パレットは、補彩絵具をパレットに分け、作業員に配付し、油壺には希釈用ミネラルスピリットを入れた〔図6〕。

3-1. 補彩作業環境〔図13～17〕

照明器具を周囲に配置し、ランプホルダーで足場壁に取り付けた。電球はLED電球を使用し、昼光色と電球色を混合、または単品で使用した。

補彩絵具の希釈としてミネラルスピリットを使用するため、作業中は常に排気し、サーキュレーターで作業場内の空気を循環させ、送風機で排気し、溶剤対応空気清浄機を稼働させた。



図5 補彩用筆



図6 補彩用パレット



図7 補彩作業：絵画面の補彩



図10 補彩作業：背景クリーム色の補彩

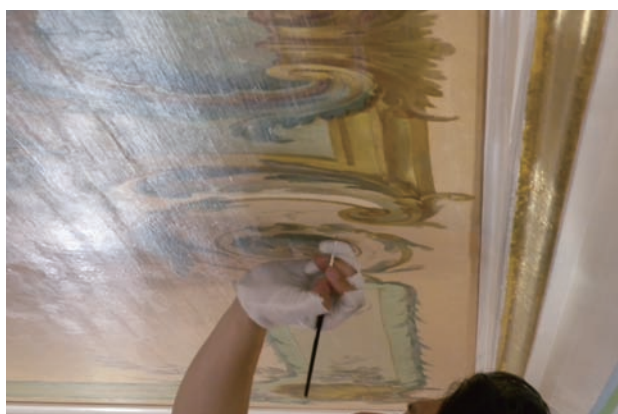


図8 補彩作業：絵画面の補彩



図11 補彩作業：背景クリーム色の補彩



図9 補彩作業：絵画面の補彩



図12 補彩作業：背景クリーム色の補彩



図13・14 補彩作業環境：照明器具を周囲に配置



図15 ランプホルダー



図16 ランプホルダーで足場壁に取り付け



図17 LED電球 ①昼光色と②電球色



図18 補彩の確認



図19 LED電球
昼光色(左)・
電球色(右)

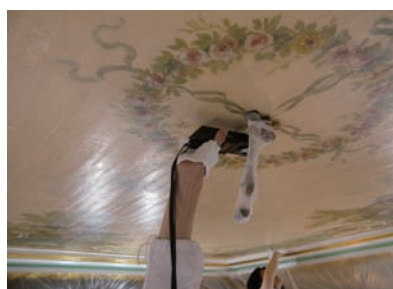
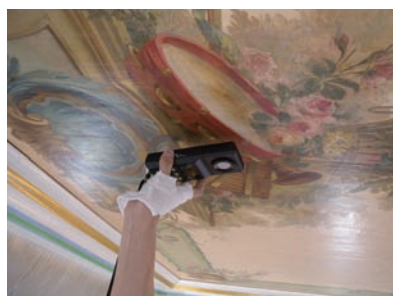


図20 全体画面で4000k前後での補彩作業
(昼光色 5500K・電球色 3000K)

3-2. 補彩の品質確保について〔図18～20〕

照明の種類(色温度)によって、色調が変わって見えるため、補彩作業における照明の選択は重要である。修復後には、シャンデリアの照明と窓からの外光の状態になることを意識して、LED電球の昼光色を主体とし、電球色を補助光として使用した。

その際、作業場では実際の状況を再現できないため、修復後のシャンデリア光で見た際、特に広い面積を占めるクリーム色が均一になるよう色温度を測定し、全体画面で4000K前後で補彩作業をした(昼光色5500K・電球色3000K)。

また立っている状態では、光沢や木摺の段差の影響で、正しい色調が把握できないことから、頻繁に床に仰向けになって真下からの状態をイメージしながら、目視で補彩の色を確認した〔図18〕。

4. 使用材料・道具

- 補彩用ワニス：ルフラン社製
クリアマットピクチャーバーニッシュ 40ml/(75ml)
- 補彩絵具用希釈溶剤：東光化学工業株式会社
ミネラルスピリット 500ml×2本
- 補彩用筆：ウィンザー&ニュートン社
コリンスキーセーブル毛(シリーズ7) 0～00
1人約5本×作業員 15人 約75本
- 照明：株式会社東芝 LED電球
昼光色 12灯 電球色 4灯
株式会社LPL ランプホルダー 14台

5. 使用補彩絵具

ゴールドデン社製 溶剤型アクリル絵具 MSA

意匠部の絵具は、成分分析結果から、白色、黒色、茶色、黄色、赤色、青色、緑色の色調が観察された。補彩の目的として、必ずしも分析結果と同じ成分の絵具を使用する必要はないため、下記に示した絵具を使用した。

用意した個数 / 使用量

チタニウムホワイト	: 8 個 / 1.5 個
ジンクホワイト	: 3 個 / 1.5 個
チタンバフ	: 2 個 / 1.2 個
カーボンブラック	: 2 個 / 0.3 個
マースブラック	: 2 個 / 0.3 個
バーントシェンナ	: 2 個 / 0.3 個
バーントアンバー	: 2 個 / 0.2 個
バーントアンバーライト	: 1 個 / 0.2 個
ローアンバー	: 3 個 / 0.5 個
ローシェンナ	: 2 個 / 0.2 個
イエローオーカー	: 3 個 / 0.2 個
イエローオキサイド	: 3 個 / 0.3 個
カドミウムイエローダーク	: 2 個 / 0.3 個
カドミウムイエローミディアム	: 2 個 / 0.2 個
カドミウムイエローライト	: 2 個 / 0.2 個
カドミウムイエロープライムロゼ	: 2 個 / 0.2 個
カドミウムオレンジ	: 2 個 / 0.3 個
カドミウムレッドライト	: 2 個 / 0.2 個
カドミウムレッドミディアム	: 2 個 / 0.2 個
クリムゾン	: 2 個 / 0.2 個
キナクリドンレッド	: 2 個 / 0.2 個
セルリアンブルー	: 2 個 / 0.3 個
コバルトブルー	: 1 個 / 0.2 個
ウルトラマリンブルー	: 2 個 / 0.3 個
ターコイズブルー	: 2 個 / 0.2 個
レッドシェイドブルー	: 2 個 / 0.2 個
ジェンキンスグリーン	: 1 個 / 0.2 個
ブルーシェイドグリーン	: 2 個 / 0.2 個
コバルトグリーン	: 2 個 / 0.2 個
オキサイドグリーン	: 2 個 / 0.2 個
パーマネントグリーンライト	: 2 個 / 0.2 個

(1 個 : 1 oz = 約 28g)

背景のクリーム色については、補彩面積が広いことから、補彩後の均一感を保持するためと作業性を考慮し、下塗り用の補彩絵具を作製した。充填部分に、この下塗り用補彩絵具で下塗りを施してから、色調を合わせた。補彩時間の短縮など、下塗り用絵具の効果は大きかった。充填部分への補彩は、やや光沢が引く傾向にあったが、その場合はワニスに補彩絵具に混ぜながら補彩をすることにより、解消された。

背景のクリーム色は、白色に暖色系、または土性顔料絵具を混色して作製した〔図 21〕。

背景のクリーム色下塗り用絵具作製：

20cc チューブ × 5 本

パレットに少量小分けし、ミネラルスピリットで希釈しながら使用した。パレット上では、溶剤が揮発した後は固化するため、実際の使用量は記載した量より少ない。絵具の使用量からも、補彩絵具は薄く塗られていることが分かる。



図 21 充填部分に下塗りする下塗り用絵具

第7節 修復後撮影

1. 修復後高精細撮影

1-1. 技術内容

(1) 撮影機材〔図1〕

レンズ以外は、修復前と同様であるが、以下の点に改良を施した。

- カメラのモノレールを三脚のエレベーターポールと一体化させ、1本構造から口構造でフレームを支え、安定性を確保した。さらに以前は後部鳥居部分を左右2本の補助アームで支えていたが、三脚構造に変更した。そして、それぞれをボルトでしっかり固定した。

- 移動回数が3倍に増えたので、天井に対する平行性を確保するため、後部鳥居部分（フレーム部分）に、3台のデジタル距離計を配置し、連続計測モードで $\pm 2\text{mm}$ の測距精度で確認した。

- レンズは富士フィルム社製 Fujinon A 240mm/F9 + (独) SCHNEIDER 社製 ELECTRONIC-SHUTTER + HASSELBLAD H シリーズ用エクスポーズケーブルシステムのマルチショット撮影対応システムを使用した。修復前撮影とレンズは異なるが、より解像感を高め撮影後の画像処理の精度を上げるため、14%程焦点距離の長いレンズを使用した。

(2) 使用機材・照明機材とその配置

修復前撮影と同様に配置した。

1-2. 全図撮影と分割撮影〔図2〕

分割撮影はカメラを移動しながら12分割し、撮影を行った〔図2〕。より高精細撮影を行うために、各撮影箇所も9分割して撮影を行った〔図2の下図〕。

1箇所を9分割する理由は、データバック CCD イメージセンサー（固体映像子）が $35.7\text{mm} \times 49\text{mm}$ であるため 4×5 インチのセンサーと同等の解像度を得るためアオリ機能（平行移動機能）を使い行った。

各撮影は、1ショット撮影と色分割（RGB 分割）の4ショット（マルチショット撮影）を行った。



図1 撮影セット

- ①カメラ部分：酒井特殊精機カスタムメイド トヨビュー 57G 仰観撮影用セット
- ②レンズ：Fujinon A 240mm/F9 レンズ + SCHNEIDER ELECTRONIC-SHUTTER システム
- ③デジタルバック：HASSELBLAD H3D II-39MS デジタルカメラシステム一式 HASSELBLAD H シリーズ用エクスポーズケーブルシステム
- ④三脚とドリー：GITZO 大型ジュラルミン三脚 + Manfrot ドリー + サポートポール + コンピューター用スタンドの組み合わせ
- ⑤ギヤー・雲台：Manfrot#400 ギヤー・雲台 + 直角アングルアダプター
- ⑥インバーター：12V バッテリー内蔵 100V AC 出力（カメラ・コンピューター系の電力はすべてここから供給 300W 程度）
- ⑦ハードディスク：2TB Raid1 ミラーリングタイプ 画像データ記録用
- ⑧電源部：レンズのデジタルシャッター、ハードディスクなどの電源部分
- ⑨カメラコントロール用コンピューター：Mac Book Pro カスタムメイドコンピューター

これらはすべてキャスター付きドリーの上に組み立てられ一体化している。移動時は連動して動く。

- ⑩測距ユニット：天井とカメラバックの平行性を確認するためのデジタル距離計。3点連続同時測距方式
- ⑪平行性確保強化装置：追加したモノレールと三脚のセンターポールを上下で連結し、カメラ基部の安定性を確保し、小型三脚を追加することでカメラ後枠上部が上下左右とも完全に固定され、カメラの平行性が確実に保てるようになった。

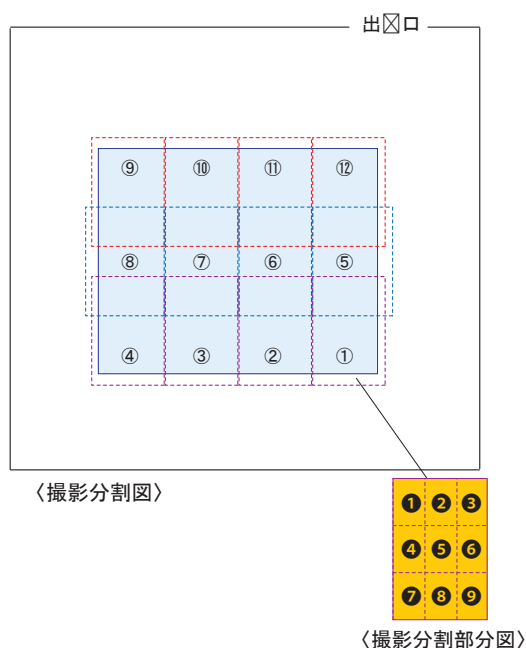


図2 撮影分割図と分割部分図

1-3. 修復後画像データ

- 画像データ：2万5233 × 3万639 ピクセル
- 総画素数：7億7311万887画素 RGB フルカラー
- * 「第2章第3節 修復前記録写真」参照。

2. 修復後30分割撮影

通常光撮影と紫外線撮影を行った〔図3・4〕。

使用機材、撮影方法は、修復前30分割撮影と同様。

* 「第2章第3節 修復前記録写真」参照。



図3 撮影機材セット

カメラ：Canon Eos 60D コンピューター：Mac Book Pro



図4 撮影作業

- 通常光撮影 F：22 S：1秒 ISO：100
- 紫外線蛍光撮影（365nm）：
 - F：4 S：3.2秒 ISO：1600
 - フィルター：Kodak-2E
- 紫外線蛍光撮影（245nm）：
 - F：4 S：13秒 ISO：1600
 - フィルター：Kodak-2E

3. 撮影についての総括

高精細による仰観撮影は、システムに負荷がかかりやすく、さらにカメラ自体の重量も影響し、壁面撮影よりデリケートな環境が要求される。今回は、機材が沈み込むことでピントがぶれることを回避するため、絨毯を巻き上げた状態で撮影した。撮影時間は修復前、修復後各2日間の4日間であったが、天井絵画の面積が広くなれば、さらに撮影日数が増えることになる。

通常撮影において、特に重要性が高かったのは紫外線蛍光撮影であった。安全な修復作業を行うために、昭和の修復の状態を確認することはもとより、修復後にも紫外線蛍光撮影をすることにより、今回の修復状態を明確にし、今後の修復時に必要となる情報をより多く示すことができた。

第8節 修復方法及び修復材料に関する総括

1. 接着について

1-1. 膠を選択した理由

今回、接着剤の選択肢として、膠、合成樹脂、ワックスが考えられた。膠は古くから接着剤としての実績があり、長い歴史の中で経年劣化の状態も確認されている。合成樹脂は歴史が浅いけれど、温度管理が不要で効率良く作業が可能である。ワックスは、蜜蠟として古来から使用されているが、現代では石油製品のワックスもある。

今回の接着では、上記の接着剤のいずれもが使用可能であるにも拘らず、膠を選択したのは以下の理由による。

- (1) 絵画の修復において、絵具層の接着剤として使用されてきた歴史があり、経年変化について将来の予測が可能である。
- (2) 天然素材であり、天井絵画の支持体製作時には、地塗層の目止め剤として使用されていることなどから、作品に加える材料として、問題はない。
- (3) 昭和の修復時に、接着剤としてワックスが使用されていたため、水性接着剤である膠の接着効果が危惧されたが、接着テストの結果、接着が可能であることが分かった。
- (4) 合成樹脂は、材料として歴史が浅く、経年変化の時間的予測がつきにくいことが使用に際して懸念された。また合成樹脂の希釈剤としてキシレンを使用することも、環境面、健康面において難点となっていた。しかし、膠での接着が不可能または困難な場合、第二候補として考えた。
- (5) 昭和の修復でワックスが接着剤として使用されていたが、天井絵画全体にワックスが含浸されてしまうと、将来の再修復の際、材料選択の幅がさらに狭くなる。

1-2. 接着方法

木摺隙間の損傷に対しては電気鋺を、木摺板の変形が少ない部分では小型アイロンの先を使い、やや広い面積を温めながら接着した。昭和の修復時にワックスを使用しているため、温める面積が必要以上に広がるとワックスが軟化し、安定していた部分に影響が及ぶ可能性があり、慎重に作業を行った。なお、全面の浮き上がり接

着と、残された旧充填剤補強としての接着と、接着作業を2回に分けて行った。

2. 洗浄について

精製水は、表面の汚れを洗浄するのに安全で安定した材料である。綿棒で少しずつ洗浄し、水分も最小限に抑えて作業した。

溶剤を使用する場合、環境や健康に配慮しなければならない。今回の作業経験を踏まえ、最小限の使用と、人体に影響の少ない溶剤を選択することが必須といえる。

ミネラルスピリットは溶剤の中でも溶解力が低く、揮発が遅いため、洗浄作業中、オーバークリーニングの危険性が回避される。溶剤の危険度も小さく、臭気もさほど気にならず、環境面・健康面における影響は少ない。エタノールは溶解力が高く、揮発が早い。エタノールで洗浄力を上げ、ミネラルスピリットで時間調整を行う方法は、安全な洗浄が可能となる。

旧ワニスエタノールに強く反応し、溶解する。安全な洗浄を行うために、ミネラルスピリットと混合し、溶解する能力を調整しながら洗浄する方法をとった。

汚れ洗浄（膠分洗浄含む）は1週間程で終了し、旧ワニス洗浄には21日間（1日5～6人）を費やした。絵具の状態を確認しながら、注意深く作業を行うことで、オリジナルを損ねることなく安全な洗浄が完了した。

作業員には溶剤対応マスクや、洗浄剤などが垂れた場合も想定してゴーグルを配付した。しかし、蒸し暑くなった6月以降は、息苦しかったり、蒸れによってゴーグルが曇るなど、作業に不便が生じ、装着する作業員は少なかった。今後の課題として、作業効率や健康管理の面でバランスをとることが求められる。

3. 充填について

3-1. 合成樹脂を選択した理由

油絵の充填剤として考えられるのは、膠をメディウムとした水性の充填剤、ワックス（蜜蠟）や合成樹脂をメディウムとした耐水性の充填剤で、いずれも体質顔料は

硫酸カルシウム（石膏）や炭酸カルシウムである。

通常油絵の修復では、膠で練った充填剤を使用している。平滑で充填剤が固着し難い部分や充填面積が広い場合は、水性充填剤より固着が期待できるワックス（蜜蠟）の充填剤を使用することもある。膠もワックス（蜜蠟）も充填剤のメディウムとして使用されてきた歴史があるため、材料として問題はない。しかし、今回のような木摺の問題や天井絵画という特殊な環境下で、固着力を求められた場合、以下のような問題点が指摘できる。

3-2. 膠を使用した充填剤

- (1) 昭和の修復で使用された水性充填剤は、木摺の影響を受けて、亀裂や浮き上がりなどの損傷を起こしていた。このことは昭和の修復で処置された充填剤の限界を示している。
- (2) 膠で練った充填剤の場合、ヘラで絵具の欠損部分に詰めていく際、絵具層に負荷がかかってしまう可能性がある。
- (3) 背景クリーム色部分の旧補彩洗浄後は、オリジナル絵具が露出しており、表面が滑らかな油性塗料上に、水性の充填剤が固着し難い状態である。

3-3. ワックス（蜜蠟）を使用した充填剤

- (1) ワックスがカンバスや絵具の亀裂に含浸すると、その後の除去が難しくなり、再修復の妨げとなる危険性がある。
- (2) 固化している充填剤を、電気鋺などの熱で軟化させながら充填する。温度が下がり充填剤が固化すれば、すぐに整形が可能である。しかし、上向きで電気鋺を使い軟化させる作業は、作業員にとって負担のかかる姿勢である。浮き上がり接着作業中には作業員が疲労を訴えた。
- (3) 補彩絵具の希釈剤（ミネラルスピリット）に反応するため、補彩作業に影響する。

3-4. 合成樹脂を使用した充填剤

- (1) 天然素材でないため、将来経年による変化を想定することが難しいが、修復材料として30年以上の使用実績があり、現在も劣化の要因となっていないため、安定した材料と考える。
- (2) 補彩絵具の希釈剤（ミネラルスピリット）に反応す

るため、補彩作業に影響する可能性がある。

以上を踏まえ、問題点の少ない溶剤型アクリル樹脂をメディウムとした充填剤を使用した。

溶剤型アクリル樹脂は、修復材料として使用されてきた30年間の劣化状況から鑑みても、その成果に期待できる。さらに厚すぎることなく充填することで、亀裂や剥落の心配を軽減できると考えた。今後も木摺が環境に影響されやすい状況下では、他の充填剤は考えにくい。

またこの充填剤を選択した理由として、作業効率の良さもあげられる。チューブから出して絵具の欠損部分に充填する作業は、上向きの作業として大変都合がよかった。柔らかく、細かな欠損部分にも入りやすく、充填剤の溶剤が揮発する前に、余分な充填剤を綿棒などで拭き取るだけで充填が完了するため、作業時間の短縮にも繋がった。溶剤が揮発し固まった状態でも余分な充填剤をミネラルスピリットで容易に除去できる。

充填後は本格的な整形はしていない。充填する部分は精製水による洗浄作業中に、汚れと共に水分に反応して除去された部分がほとんどであった。つまり厚く均一に塗られた油絵具による旧補彩（昭和の修復）に合わせて充填することになったため、その絵具のマチエールに合わせた整形の必要がなかった。

膠の充填剤や、ワックス入りの充填剤を使用した場合、どんなに薄く充填しても、整形をしないと、補彩後マチエールに違和感が出る。一方、合成樹脂の充填剤は補彩絵具と同じメディウムということもあり、充填剤とのなじみもよく、整形しなくとも、特に問題は生じなかった。

今後、他の部屋の天井絵画を修復する際は、状況が異なる可能性もあるため、整形の必要がある場合は、削り粉の処理を考えなければならない。

4. 補彩について

昭和の修復を残したことで、補彩はいくつかのパターンで行う必要が生じた。

今回の充填部分と昭和の修復時のオーバークリーニングにより薄くなったり剥落した部分に、主に補彩をした。

背景のクリーム色部分は、木摺隙間に多くの損傷があったため、最も多く補彩をした。クリーム色は旧補彩であるが、今回はこのクリーム色に合わせた。汚れや経年で旧補彩であるクリーム色が黄化していたり、損傷によ

りムラになっていたりしたため、最終的には全体を合わせるように行った。

線描による旧補彩は、今回の補彩様式とそぐわないため、線描を目立たなくする程度の補彩にとどめた。

補彩絵具は、30年以上使用している溶剤型アクリル樹脂絵具を使用し、充填剤にもメディウムとして同じアクリル樹脂を使用している。溶剤型アクリル樹脂絵具は、劣化の心配が少ないだけでなく、発色や作業性の観点からも、充分効果を上げると考えている。

足場撤去後に補彩がどのように見えるのか、窓からの外光とシャンデリアの照明とのバランスなど、足場からでは推測の域を出ないため、補彩時には、昼光色や電球色など照明の種類や数を変えたり、位置を移動したり、様々な検証をしながら、補彩の色調を合わせた。

あらかじめ足場に取り外し可能な床面を作っておき、補彩状況を確認する場合は、その床面を外し、足場下から天井絵画の様子を見られるようにするという案が、仮設計画の際、議題として出たが、平滑な作業面を重視していたため要求しなかった経緯があった。作業中、足場下から天井絵画の様子を確認する必要があるとすれば、補彩がどの程度合っているのか、確認する時である。将来の本格修復では、仮設設置の際、床の一部を外すことが可能な作業足場についても、検討する必要がある。

5. ワニスについて

光沢の問題は数値で表すことができないため、人間の感覚や経験で判断するほかない。室内装飾であるが油絵

であるという意味付けを持った天井絵画において、どのような光沢が妥当なのか、材料の検討とテストを繰り返し、最終的にワックス入りダンマルワニスを使用した。このワニスにはワックスが入っているため、天然樹脂であるダンマル樹脂の光沢を抑えつつ、油絵具特有の光沢も失うことなく表現できる。

塗布の方法として、刷毛塗りと噴霧がある。

補彩後には、ワニスの希釈剤が補彩絵具に反応して補彩絵具に溶解してしまうため、刷毛塗りができないことから、補彩前の充填後に刷毛塗りをした。ワニスを塗布することで、絵具の発色を再生させ、補彩作業がスムーズに行えた。刷毛塗りにした理由は、噴霧作業は室内環境に少なからず影響を及ぼす可能性が否めないことから、噴霧の回数を減らす必要があった。最終ワニスは、室内環境保持と作業員の健康管理を考慮し、安全対策を講じて噴霧作業を行った。

ワニス塗布は溶剤を使用するため、特に噴霧はワニス成分や溶剤が霧状となり、作業場内に飛散することが予測された。排気用送風機には、溶剤を吸着する活性炭入りフィルターを取り付け、ダクト口には不織布を取り付け、飛散した樹脂分を吸着した。

ワニス噴霧については、修復計画の段階において室内環境であることを考えると、消極的にならざるを得なかった。しかし、今回噴霧作業を行い、安全対策を万全に行えば、噴霧作業が可能であることが実証された。室内の広さや状況によって、安全対策の方針が変更される可能性もあるが、今後噴霧作業を、選択肢のひとつとして修復計画に取り入れることも必要である。

迎賓館天井絵画修復（１１）業務報告書 概要版
（４５号室）

監　　修	迎賓館の改修に関する懇談会・天井絵画専門部会
発行責任者	内閣府迎賓館
発　行　日	平成２５年１月
編　　集	国土交通省大臣官房官庁営繕部 有限会社 修復研究所二十一