

# 重要文化財名古屋城旧本丸御殿杉戸絵の保存処置の研究

受託研究報告第38号

樋口清治・増田勝彦

1. 序
2. 合成樹脂による板絵の剥落どめと記録作成 (樋口)
3. 板絵の品質構造と現状損傷状況 (増田)
4. 合成樹脂の選択 (樋口)
5. 剥落どめ処置 (増田)
6. 結論 (樋口, 増田)

## 1. 序

名古屋城旧本丸御殿障壁画331面は同天井板331絵面とともに、江戸前期における、探幽を含む狩野派の障壁画として甚だ重要な作品といえる。旧国宝名古屋城表書院、上洛殿に附属して、夫々の建物を繋ぐ廊下の各出入口に設けられ、各区画の間仕切として使用されていたものである。第二次大戦によって、名古屋城および本丸御殿は焼失したが、疎開して、戦災を免れた、これら障壁画、天井画一括は、現在、鉄筋鉄骨コンクリート造天守閣内の陳列場に展示、公開されている。



図一1 222号桜図 (処置前)



図一2 221号桜図 (処置前)

障壁画331面の内の著色杉戸絵66面は、彩色の剝落、浮上りが甚しいため、昭和49年度の国庫補助事業として、宮本滋基氏に託して修理が行われることになったが、それに先立ち、受託研究として、そのうちから8枚14面（名古屋城より6枚10面、東京国立博物館寄託品より2枚4面）を選び、当研究所アトリエにおいて、彩色剝落止め処理法の研究を行った。

## 2. 合成樹脂による板絵の剝落止めと記録作成

わが国における合成樹脂による板絵の顔料剝落止めは、昭和17年奈良県霊山寺三重塔内板絵の剝落止め以来、この30余年の間に、国宝、重文などを含み広範囲に行われてきたが、それらのすべてが必ずしも成功しているとはいえない。時代が比較的早く、顔料層の膠分が消滅し、粉っぽい状態になったものの剝落どめは余り問題ないが、時代が比較的新しいもので顔料層の膠が強く、顔料層と下地の界面が剝離するようになるときは完全に剝落止めすることは容易ではない。剝落止め処置後再び剝れて、やり直しを繰り返すことが度々ある。この再修理のとき必要なことは、剝離している箇所が、前回は剝落止めしたものが再び剝れたのか、或は前回の処置のとき剝がれていなかった所が、新しく剝がれたのかを知ることであり、後者の場合であれば前回と全く同一方法によって再び剝落止めをすればよいが、前者の場合には前回の処置方法に欠陥があったことになるので、前回通りの処置方法でやり直すことは無意味であり、使用材料と技法に何等かの改良が必要である。しかし、これまでの経験では、夫々の画面の詳細な状態記録と処置方法記録がなされることはほとんどなかったため、再修理に際して前回の処置を参考にすることは余りできなかつた。今回の剝落止めの研究は、この欠点を改善し、剝落止め前後の詳細な記録および施工技術についての具体的記述をし、現在われわれの剝落止めに対する見解を明記して将来に資することに特に重点をおいた。

## 3. 板絵の品質構造と現状損傷状況

画面材は、厚さ1.5cmの杉板で、幅の狭いものでは1材、幅の広いものでは2材又は3材を樋部倉矧にし、矧ぎ目には、鉄製合釘5本を使用している。

椽は印籠椽黒漆塗で、見込4.3cm、見付7.4cm（堅椽）である。上洛殿を周る廊下に使用してあった No. 153, 154, 197, 198, 199, 200, 221, 222, 223, 224, 225, 226の12面の椽には、平蒔絵で牡丹唐草文を四隅及び堅椽中央に施す。また全ての杉戸下椽には桜材の戸車が仕込まれ、開閉を円滑にしている。

引手は、縦長のやや楕円、座金物は、丸味をもった堅菱、引手、引座、座金物ともに葵文を線刻し、また引座、引手底に七宝を施すものもある。なお引手固定のための釘は胴の両側の上下に計4本打込まれている。

杉 戸 法 量 (単位 cm)

杉戸番号	図柄	画面寸法 高さ × 幅	杉板幅	総寸法	椽	引手
19.20 21.22	竹虎 竹虎	182.5 × 176.6	87.5 89	190.0 × 192.0	黒	C-2 C-2
23.24 25.26	高野槇 蝙蝠	196.0 × 79.0		210.7 × 92.0	〃	C-2 C-2
27.28 29.30	竹麝香 虎猫	192.5 × 175.0	88.1	210.5 × 191.5	〃	C-2 C-2
95.96 97.98	竹鶏 松山鳥	192.5 × 176.5	88.2 86.7	210.0 × 191.5	〃	C-2 C-2

99.100 101.102	芍蘇 薬鉄	165.5 × 176.5	86 85.2	183.0×192.0	〃	B-2 B-1
133.134 135.136	檜 薬	176.5 × 85.5		191.0× 99.0	〃	B-1 B-1
137.138 139.140	柏 梟子	180.5 × 167.5	89.7 89.5	193.0×192.0	〃	C-2 ※ C-2 ※
141.142 143.144	滝山 水梅	173.5 × 123.0	83.7 85.1 86.2	188.5×141.8	〃	C-1 C-1
147.148 149.150	棕櫚 薔薇松	173.5 × 123.0	40.3 43.7	188.5×142.5	〃	C-1 A
151.152 153.154	柴 垣竹	190.5 × 127.0	89.6 40.4 88.4	206.0×141.0	黒 漆 地 平 蒔 絵	C-2 ※ A ※
155.156 157.158	葡 萄竹	190.5 × 127.5	85 89.2	206.0×141.0	黒	A A
197.198 199.200	花 車桶	190.5 × 128.0	39 48.7	155.5×141.5	牡丹唐草 平 蒔 絵	A A
221.222 223.224	桜 躑躅	190.0 × 127.0	41	155.0×140.5	〃	A ※ A ※
225.226 227.223	梅 芦	191.0 × 127.0	80.8 39.0	206.0×141.5	〃	A A
245.246 247.248	水 仙蘭	166.0 × 80.0		181.0× 93.5	黒	C-2 C-2
328.329 330.331	叭々 鳥舟	176.0 × 129.0		190.0×142.0	〃	C-1 C-1
249.250	椿	165.0 × 80.0		181.0× 93.2	〃	D ※

※印は当研究所が施工し、他は宮本滋基氏の施工による。

引手金具の種類

- A {
  - 座金具 花菱木瓜形、線刻にて四方に葵丸文を配し、地文は七宝つなぎ
  - 引座 菊座形、瑠璃色濃淡を交互に七宝流
  - 引手底板 卵形、七宝流にて七宝菱を淡瑠璃色、中央に葵丸文を淡緑色に表し、地は七々子地
- B {
  - 座金具 卵形、線刻にて葵丸文10ヶを配し、その間には唐草を施す、地は七々子ニグロメ
  - 引手底板 卵形、立花菱 地は七々子ニグロメ (B1)  
七宝菱の中に葵丸文 (B1)
- C-1 {
  - 座金具 花菱木瓜形 線刻にて四方に牡丹を配す、地はニグロメ
  - 引座 卵形 瑠璃色七宝流
  - 引手底板 卵形 七宝文 中央に唐花
- C-2 {
  - 座金具 C-1と同じ 引座なし
  - 引手底板 卵形 七宝菱の中に葵丸文
- D {
  - 座金具 花菱木瓜形ニグロメ無地
  - 引手 卵形、ニグロメ無地

以上の杉戸絵のうち、当研究所で剝落止めを施工した14面につき現状損傷状況を述べる。

〔137号, 138号 柏泉図〕 対面所前廊下に面す。

137号の柏樹が右下隅から上方に屈曲して伸びる。その幹の中央から太い枝が左方に伸び、その中央には枱がやや正面を向いてとまっている。樹幹は濃茶色で黒と白緑のたらし込みによるくまどりを施す。葉は葉柄近くが緑青、先端に行くにしたがい白緑又は黄土色とする。

枝の先は左画面にて上下に別れている。柏樹の根元には笹を白緑にて描く。

樹幹の茶色の顔料は既に大部分が剝落している。葉の緑青、白緑には小さな山形剝離が秋材上に沿って見られる。枱の尾の顔料層にわずかな剝離が見られる。

138号 柏樹の枝が右画面上方より左斜下方に向ってその先端はほぼ画面中央まで達する。枝の灰色顔料には異常認めず。葉の黄土、緑青、白緑のほぼ半分に秋材上に沿って小さな剝離を認める。

〔139号, 140号 槇雉子図〕 対面所から上洛殿への鷺の廊下に面す。

139号右画面上方より、槇の枝が、斜左方にさがりほぼ中央まで達している。葉は緑青、枝は濃茶に白緑の苔をつける。右画面下中央近くには、土波上に雌雉子（白茶に黒の斑）が首を右下に曲げ、地上の餌をついばんでいる。右画面下隅には、白緑と緑青にて笹を配す。

槇の緑青には損傷は少ない。地上の雌雉子の全体にわたり、著しい山形剝離が秋材上に沿って見られ、一部では綾線が離れて反り返っている。

140号、右画面には二本の槇の太い幹（濃茶色）が直立し、白緑の苔を点じている。枝は上部で左方に伸び、左上隅にはその先端と思われる葉のみが描かれ、139号へと続いている。雄雉子は左画面中央下の岩（白緑）上に左向にとまる。槇樹下には芍薬（花は白、葉は白緑）と笹（白緑と緑青）を描く。

損傷状態は、槇の緑青は厚く塗られているが、それほど問題はない。樹幹上の苔の白緑が薄層に剝離している。樹幹の茶色は表層から粉状に剝離しているが、杉板矧目近くには剝離の激しい箇所がある。芍薬の葉の白緑も層状に剝離している。雄雉子は剝落部分が多く、尾の付け根部分の白緑は特に激しい。眼は掻き落されたように剝落欠失している。

〔151号, 152号 柴垣図〕 鷺の廊下に面す。

151号、画面下部3分の1ほどに雪を被った柴垣が黒線にて描かれ、雪は胡粉の吹きつけで表わされている。右下隅には、152号に続く柴垣が胡粉置上げに金箔押にて描かれている。

損傷状態は、画面の下3分の1を占める柴垣の大部分は黒線のみにて健全であり、雪を表わす胡粉の飛沫も異常はない。右下隅の柴垣は黒線下書の上に胡粉置上げを施し、その上に金箔押しとするも残存部はほとんど見られず、また残っている胡粉上にも金箔は認められず、板上にのみ認められる。それらの胡粉層は杉板から剝離している。上部余白部には雨滴状の脱色が見られる。

152号 画面下部に151号より続く柴垣が胡粉置上げに金箔押にて表わされている。損傷状態は、151号と同様であり、胡粉層のほとんどは剝落してしまっており、残存部は比較的中央に集中して、それらも下地杉板から剝離している。

〔153号, 154号 竹図〕 上洛殿東側廊下に面す。

153号、中央右に4本、左端に1本の竹（緑青）が直立し、葉は上部の霞（金砂子）の下にのぞく。霞は中央と下方にもたなびく。

損傷状態は、葉の緑青厚塗りが木理に沿って山形に剝離している箇所が多い。幹部は比較的健全である。

154号、右端近くに2本の竹が直立し、葉は上部の霞の下からのぞく。霞は中央部、下方部

にもたなびく。

損傷状況は葉に剝離が認められるがその箇所は少い。幹は健全である。余白部に雨滴状脱色が見られる。

〔221号, 222号 桜図〕 上洛殿前廊下一の間側に面す。

221号, 中央やや上に222号から続く桜の枝(にぶい緑色)が満開の花(胡粉置上げによる花卉)をつけて、右方に伸びる。その枝には小鳥が右斜下を向いて止まっている。右上方にも小さい枝が霞(金砂子)の中から右端に達している。左側の桜の後に見えかくれして柳の葉(緑青)が描かれ、中央やや下には、霞にかくれて桜花を浮かべた水面を群青にて描く。霞は画面のほぼ全面にたなびく。

花卉地塗りの薄い胡粉層では、木理に沿った小さな山形剝離が4ヶ所ほどに集中して認められ、一部分では置上げ花卉底部からの剝離が見られる。水面の群青左側に木理に沿っての細まかい縮緬皺が見られる。

222号, 画面下方の土坡中に根をはった桜の太樹(にぶ緑)が右斜上方に向い、画面中央にて太い枝を左斜上方に伸ばす。満開の桜花は花卉を胡粉置上げにて表す。桜樹の根元には莖花を両脇に配す。桜樹幹上の苔は白緑にて点ぜられる。群青による水流が左から右方へ桜、柳の後方を流れる。柳は左端近くに根元近くを表すのみにて他は霞にかくれ、若葉が桜花の後にみえがくれする。

花卉については、221号と同様である。若葉を表わす白緑のほとんどに剝離が認められる。下部にある莖花の中心部の胡粉がひび割れして剝離している。

〔223号, 224号 躑躅雉子図〕 上洛殿廊下上段ノ間側に面す。

223号 土坡は円弧を描いて金砂子で表わす。画面のほぼ中央と下方2ヶ所に躑躅を描き(花卉, 胡粉, 葉白緑)その間に雉子三羽を配す。左の雌は左向に地上の餌をついばんでおり、中央の雌は左向に立っている。右の雌は中央の雌の尻尾の下に左下を向いてうづくまる。雌は白茶, 黄土, 黒, 雄は白茶, 黒に眼の周り朱, 首根元白, 羽根の先端を白緑にて表わす。

画面下方の躑躅花卉に木理に沿った剝離がある。山鳥の首の回りの胡粉部に木理に沿った剝離が甚しい。

224号, 上部には霞(金砂子)がたなびき, 下半分には金砂子による土坡が描かれ, 下部の霞から上方に向かって躑躅が多数の枝を伸ばす。

躑躅苞の白緑の一部に剝離が見られるのみで問題はない。

〔249号, 250号 椿図〕 湯殿と書院の境に位置し湯殿に面す

249号 一重の白花をつけた椿樹が右下から中ほどまでほぼ直立している。芯は黄色で白い花卉とともに胡粉の置上げで表わし, 葉は緑青で表わす。

花卉の置上げ胡粉は秋材上より大きく剝落し, 一部に剝離が見られる。下方2輪のうち右方の芯はほとんど剝落しかかっている。

250号 中央には249号と同じ一重の白椿が先端を中央よりやや上まで伸ばしやや直立している。その右寄りには, 八重赤椿が白椿よりやや低く, やはり満開の花をつけて直立する。若葉苞は白緑, 他の葉は緑青にて描く。

胡粉花卉は剝落が多い。主に木理に沿っている。朱花卉は秋材上の剝落が一部にあるが比較的状态は良好である。葉の緑青および苞, 蕾の白緑は秋材上の剝落がある。

#### 4. 合成樹脂の選択

この板戸絵の剝離状態を概観すると, 膠の劣化による顔料層のチョーキング化は, 一部緑青

部分やその他彩色の一部分にあったが、大部分は板と彩色層の界面剝離である。比較的薄い胡粉層の剝離が木理に沿って山形に浮き上っている箇所がかなりあり、それも春材部より秋材部に多く見られるが、これは秋材の方が収縮率が大きい（文献<sup>1)</sup>ではスギ接線方向春材4.41%、秋材7.16%、半径方向春材1.20%秋材6.22%）ことによるのではないと思われる。椿や桜の花弁など厚い胡粉層では高く浮き上っている部分と、浮き上ってはいないが、板と顔料層がかなり広範囲に剝離しているように観察される箇所もあった。これらの事実より考えるとこの杉戸絵の剝離の原因は、板の収縮によるところが大きいように思える。従ってこの状態の剝離を接着するための合成樹脂溶液の特性は次の諸点が要求される。

- (i) 樹脂はなるべく柔軟なものであること。硬いと板の収縮による応力集中が大きくなって剝れ易い。
- (ii) 微細な剝離間隙に浸入できるためには、できるだけ粘度が低く、表面張力が小さいものが望ましい。
- (iii) しかし剝離間隙が大きい場合には、この空隙を埋めるに足る樹脂濃度と、間隙から流れ去ることのない程度の粘度を要する。
- (iv) 合成樹脂の溶剤溶液は表面張力が低いので浸透し易いが、膠をゆるませることがないので、押さえて接着するには不便である。この点水溶性樹脂の方が、顔料層の膠をゆるめて馴染易くするので都合がよい。
- (v) 剝離界面にのみ樹脂を存在させ、余分の樹脂は顔料層表面に残留させないように除去し易いものである必要がある<sup>2)</sup>、粘ばるものはこの目的に適さない。

従来まで板絵の剝落どめは、3~4%のポリビニールアルコール (PVA) 水溶液を顔料層の上から、或は剝離面に筆、注射器で注入し、沷紙で余分の樹脂を吸いとりながら押さえて接着し、乾燥後更に2~3%アクリル樹脂溶液を画面の上に噴霧する方法が昭和40年頃まで続けられていた。しかし、PVAは顔料が薄い粉状化したものには有効であっても、膠の効いた厚い顔料層の剝離に対してはよい結果が得られていない。この剝離の原因については、既に私見<sup>2)</sup>を述べたが、これを接着するには、剝離面の開口部から樹脂液を注入するより方法はなく、膠の効いた顔料層の上から樹脂液を剝離面まで浸透させることはできない。PVA水溶液はOH基を多数持つ高分子で、2~3%の低濃度でも粘度が高く、表面張力も大きいので<sup>3)</sup>以外はすべて不適當である。但し軽い粉末状の薄い彩色では、PVAは樹脂濃度が低くても粘度が高いので、僅かな接着力で剝落どめができ、表面に残る樹脂量は相対的に小さくなるので余り光沢の原因にならない。

(i)から(v)までのうち(iii)だけを除いてそのほとんどを満足させるものとして、今回の板絵の剝落どめには、水溶性アクリル樹脂 (商品名 バインダー-18) を使用することにした。これは、ポリアクリル酸エステル水溶性重合体と称して、樹脂濃度22%で市販されているが、粘度はPVA水溶液の5%よりも低い。水溶液のpHは8.1~8.6で、樹脂は非常に柔軟性に富み、現在工業的には皮革改質材用バインダーとして用いられている。樹脂の化学的組成は明らかにされていないが赤外線吸収スペクトルやその性状より考えて、アクリル酸のエチル或は更に高級アルコール ( $\text{CH}_2 : \text{CH} \cdot \text{COO} \cdot \text{R}$ ) のエステルを主成分とし、これに少量のアクリル酸 ( $\text{CH}_2 : \text{CH} - \text{COOH}$ ) を水中で共重合させて水溶性を附与したものと想像される。この樹脂は筆者が約10年前に軟質土器の表面硬化や彩色剝落どめなど文化財保存用合成樹脂としての応用を開始して以来、考古学関係に大量使用されているが、元来は剝落どめに対するの適応性が大きいものである。しかしこの10年間慎重を期して指定品以外の彩色剝落止めだけに試用してきたが、その安全性も経験的に確かめられたので今回本格的に使用することになった。従来の試用には、

更に浸透性をよくするため微量の界面活性剤を添加していたが、今回は界面活性剤を使わずに溶剤を添加してその表面張力を小さくすることにした。アセトンの添加で相当浸透力がよくなり、ジアセトンアルコールの添加では、更に浸透性がよくなることが確認された。

この水溶性アクリル樹脂だけでは、前述の画が満足されないので、この目的にはアクリルエマルションを用いることにした。エマルションは前報<sup>2)</sup>にも述べた通り、水中に樹脂微粒子が懸濁（サスペンション）した状態であるので、溶液と異なって樹脂濃度が高くて粘度が低い特性があり、10～20%の高濃度でも充分流動性がある、強い接着力を有する。しかし、樹脂濃度が高いので彩色表面に残留すると強い光沢の原因となるが、未乾燥のうちであれば粘りが無いので濡れた筆で比較的容易に除去できる。またエマルションは微細な間隙に対する浸透性は、溶液より悪いのは勿論であるが、水溶性アクリル樹脂と併用すると或る程度浸透性はよくなる事実がある。市販されているアクリルエマルションの種類は、非常に多種類に及ぶが、われわれはその中から非イオン活性剤を用いたもので、比較的軟質なものとしてプライマルAC 55（商品名）の品種を選択した。

以上板絵の剝落どめに用いる合成樹脂の夫々の特性について概要を述べたが、要は夫々の剝離状態に対応した合成樹脂を、適材適所に使いわける必要がある、また樹脂濃度の加減や、樹脂液を注入してから押さえて接着するまでのタイミングなど施工技術者の技量も更に重要な要素である。次に夫々の画面に対する処置について述べる。

## 5. 剝落止め処置

〔137号 柏泉図〕 葉、幹、泉の輪郭にアセトン添加水溶性アクリル樹脂（バインダー18を5部にアセトン1部、水6部 樹脂濃度10%、以下BAと略記する。）を2～3回塗布して浸み込ませてから暫らくして沔紙にて押さえる。

〔138号 柏泉図〕 葉の先端にはBAを塗布含浸させる。緑青にはBAの後アクリルエマルション（プライマルAC55を水で稀釈、樹脂濃度11%、AEと略記する）を塗布し、暫らく浸み込むままに放置した後沔紙にて余分の樹脂を拭きとる。白緑にはBA塗布後AEを塗布して含浸させ、余分なAEは沔紙で拭きとる。

〔139号 槇雉子図〕 画面右下の笹にはジアセトンアルコール添加したBAを塗布し、沔紙にて押さえる。上方槇の葉には、BAを塗布後、部分的にAEを施し、浸透にまかて放置しただけで沔紙で押さえなかった。雉子はBAを同量のアセトンで稀釈した液（樹脂濃度5%これを以上BA2と略記する）を面相筆で注入し押さえる。

〔140号 槇雉子図〕 画面上方槇葉には、PVA3%を塗布、沔紙で押さえる。樹幹の茶色には、バインダー18の11%水溶液を、苔の白緑にはバインダー18原液、幹上の緑青にはバインダー18の11%、芍薬の葉にはバインダー18原液を塗布する。花卉はBA塗布後 AEを注入し、圧着してから余分な樹脂は沔紙にて吸取る。

〔151号 柴垣図〕 余白部の雨滴状脱色を目立たせなくするためには、他の部分を洗浄することが有効であると考え、全面を固くしぼった綿で拭ったが、あまり効果は得られなかった。画面右下隅の置上げ胡粉層の剝離部分は薄いへらにて完全に分離して、エマルション原液（44%）を面相筆にて杉板と胡粉層裏面の両方に塗布して圧着した。処置箇所が少なく、また胡粉層が硬く厚かったのでこのように剝がして接着することができた。

〔152号 柴垣図〕 余白部に対しては151号と同様に固くしぼった綿で拭ったが効果はなかった。アセトンで拭っても効果は認められなかった。柴垣全体にはBA2を塗布し、胡粉置上げの剝落跡に残る僅かな粉状胡粉の剝落をおさえ、また厚い胡粉層の剝離部分にはBAを塗布後、

プライマルAC55（原液2量を水3量で稀釈）を注射器で注入し、圧着後、余分な樹脂液は濡した筆にて除去し、汙紙で吸取る。

〔153号 竹図〕 BAを塗布後、AEを浸み込みが悪くなるまで3～5回塗布含浸し、汙紙を当ててよく押さえる。

〔154号 竹図〕 幹や葉の一部にBAを塗布し含浸した所で汙紙にて押える。

〔221号 桜図〕 剝離部に対してのみBAを筆にて塗布し、開口部からAEを2～5回浸みこませ、余分な樹脂は濡らした筆にて除去したのち、更に湿らした汙紙を当てて押さえる。

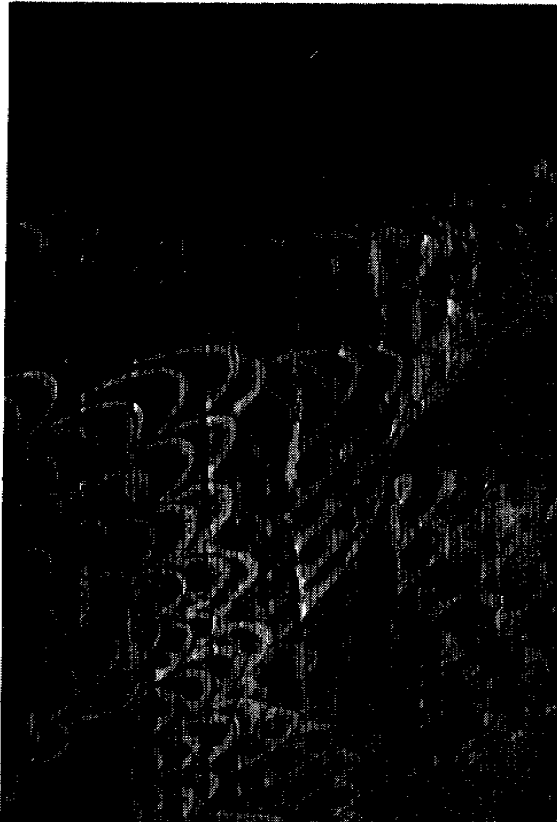
〔222号 桜図〕 桜若葉の白緑の剝離、花卉の剝離に対して221と同様な処置を行ったが、艶の出る部分が多かった。艶は綿にアセトンを含ませて拭い去った。

〔223号 躑躅図〕 画面下部にある花及び枝に対してBAを塗布し、剝離部に対してAEを筆にて2～3回注入し汙紙を当てて押える。山鳥の首のまわりの白色部に対しても同様な処置を行った。

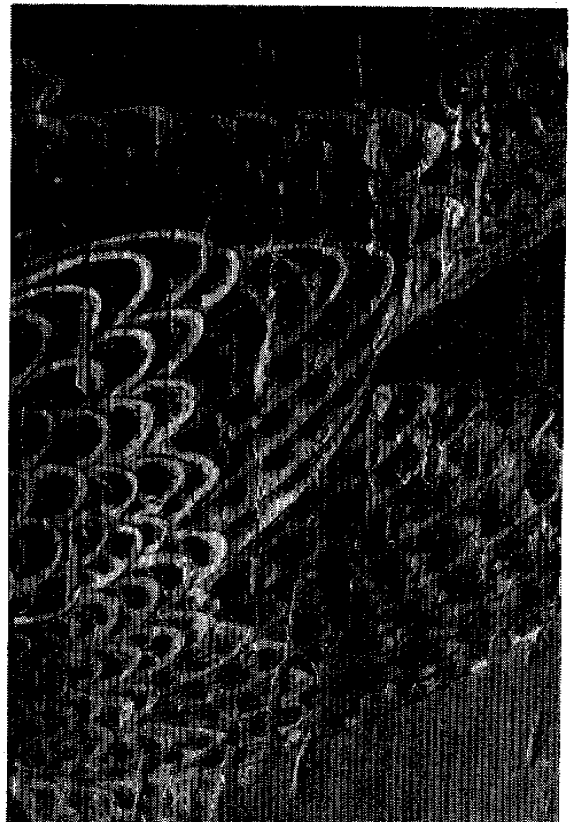
〔224号 躑躅図〕 花、枝にBAを塗布、苞の白緑部のうち3ヶ所にBAを点滴後、AEを差した。

〔249号 椿図〕 250に準じてBAとAEで処理した。胡粉仕上げの花の表面の艶は、軟らかい消ゴムで軽く擦って除去した。

〔250号 椿図〕 椿花卉の剝離にはBAを筆と注射器にて注入し、胡粉層が軟化後、AEを注入して放置し、汙紙にて圧着する。余分な樹脂は乾燥前に筆や汙紙にて除去して、汙紙を当てて圧着する。処置後の艶は249号と同様に消しゴムで除去した。



図—3 139号檜雉子図部分の剝離状態  
(処置前)



図—4 図3の処置後

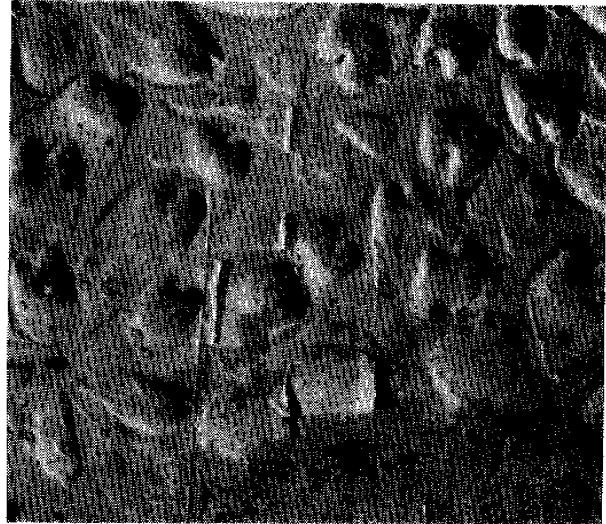




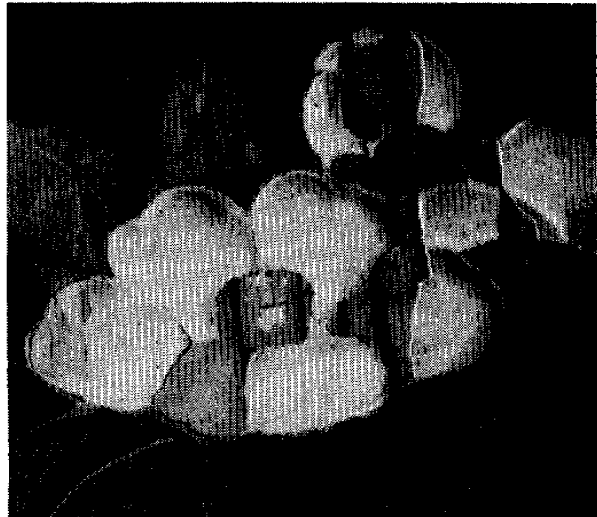
図一5 竹図部分の剝離状態処（処置前）



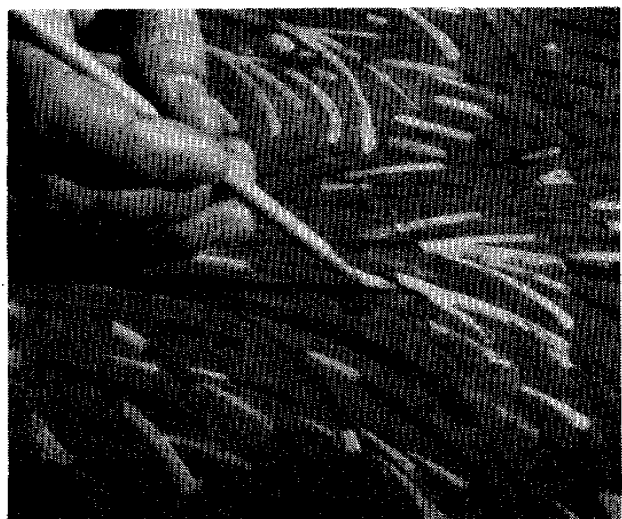
図一6 図一5の処置後



図一7 222号桜図部分木理に沿った剝離（処置前）



図一8 250号椿部分の剝落状態



図一9 152号柴垣図部分処置，まず筆でBAを含浸させる。(1)

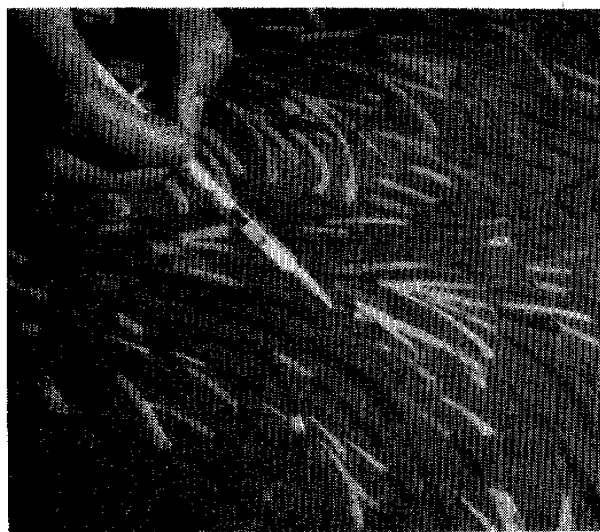


図-10 152号柴垣図部分処置，次に注射器でAEを注入して圧着する。(2)



図-11 140号槇雉子図部分をBAで処置中

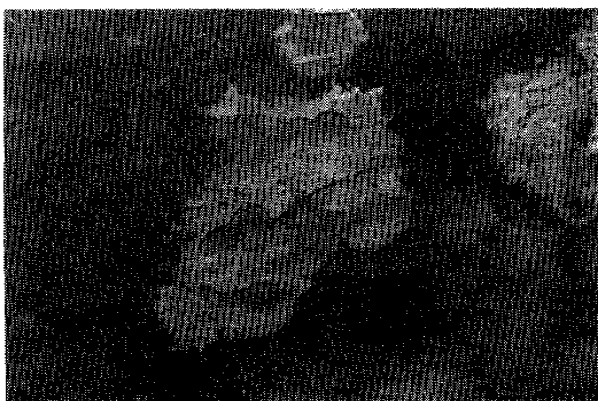


図-12 図-11の処置後

## 6. 結 論

以上各杉戸絵に対して処置した結果を総合すると、顔料層が少しチョーキングしているときには、アセトン添加によって表面張力を下げた水溶性アクリル樹脂が、効果的に浸透した。厚い顔料層の剝離に対しては、まず、アセトン添加水溶性アクリル樹脂を注入して微細間隙にまで浸透させ、次にアクリルエマルジョンを注入すると比較的よく剝離面の奥までエマルジョンが滲み通り易くなり、確実な接着力が得られた。

剝離した界面に確実にエマルジョンが浸入して接着された場合は、将来再び剝れることはほとんどないと考えられるが、エマルジョンが浸入し得ず、水溶性アクリル樹脂だけで接着された所の接着強度は、エマルジョンによる接着力よりも弱い。椿花卉や柴垣など厚塗り彩色で、現在剝離が少しもない箇所については、樹脂が浸入する余地が全くないので、今回の剝落止め処置を剝離予防の処置として期待することはできない。

この研究報告に記載した写真および記録は、その極く一部であり、宮本滋基氏の施工した剝落止めの記録を含め、多数の写真、詳細な記録を当修復技術部において保管しているので、今後の杉戸絵の経年変化や樹脂処置の耐久度を確認するために有効な資料となることが期待される。

なお本研究で確かめられた合成樹脂材料と、その使用法は、直ちに、他の52面の施工者である宮本滋基氏に連絡、指導し、この方法で全般的な施工が行なわれたものである。但し、宮本氏の施工した中には、東京に運搬できないほどに損傷した画面もあったが、各画面における部分的な樹脂の使い分けは、宮本氏の判断にゆだねられた。

## 文 献

- 1) 北原覚一『木材物理』森北出版 1966年
- 2) 樋口清治「障壁画の合成樹脂による剝落どめの処置の問題点」保存科学 第12号 1974年

Study on the Repair Technique of Polychrome Paintings  
Drawn on Sliding Screens in the Nagoya Castle

Seiji HIGUCHI and Katsuhiko MASUDA

The residence of the feudal lords in the Nagoya Castle has 33 sliding screens, both faces of which are decorated with polychrome paintings, invaluable examples of Kanō school in the early Edo period (the 17 th century). The exfoliation of these paintings are now so remarkable that the need of repair has become urgent. The followings are the treatment we adopted.

1) When the exfoliated pigment layers are thin or in the state of "chalking", water soluble acrylic resin (BINDER 18) was used to fix them after addition of acetone which lowers the surface tension of the resin solution.

2) When the exfoliated pigment layers are thick and hard, acrylic resin emulsion (PRIMAL AC 55) was applied after the treatment with BINDER 18 as mentioned above.

3) Pigment particles are bound by BINDER 18. The same binding agent was used to stick a thin pigment layer to the substratum because of its high permeability.

4) To stick a thick and hard layer to the substratum, acrylic resin emulsion was used. This binding agent is strong enough to keep bound a large gap between two contiguous surfaces.

Besides, it is important to remove the excess resin solution from pigment surfaces, because resins give a special lustre to the surfaces. The resins we used are suitable for this purpose, because they are not viscous, and soluble in water. In addition they are effective as binding agent, since they soften the glue contained in pigments, making the adhesion very easy. Fourteen objects out of 66 were treated by us as tentative work and the rests by professional experts.