

密陀絵の研究 (I)

中里 壽克・竹永 幸代*

1. はじめに

衆知の様に密陀絵の遺品は8世紀を中心に遺品がみられるが、日本最古の遺例は玉虫厨子である。最近の調査では玉虫厨子の彩色は朱のほかに青緑、黄、黒などが認められるという(注1)。実見では朱色は漆と思われるが、他は密陀絵に違いあるまい。

玉虫厨子にしても密陀絵といわれている正倉院蔵品にしても、その実態は知られていないことは誰も認める所である。密陀絵という名称にしても、もちろん古代の呼称ではなく、江戸時代には「唐油蒔絵」といわれ(注2)、明治時代になって「密陀畫」といわれる様になったのであり、8世紀では正倉院に遺品が多数遺されてはいても、それを補う文献も技法も伝えられてはいないのである。

8世紀の密陀絵遺品にみられる技法は数種に分類されるといわれるが、それについてはここではふれない。これらの技法は8世紀以後あまり隆盛したとは思われず、細々と伝えられた様で、13世紀以降の遺品の内に、画面の一部をこの技法で表現したものが少し見られる程度である。

江戸時代になってなぜ急に普及する様になり調度品を中心に遺品を見かけるが、密陀絵であれば、たしかに色彩的には満足出来たであろう。この時代には建築装飾にまで応用され、日光東照宮や津軽為信霊屋(弘前)の扉などを飾った例がある。

江戸時代には遺品に比例して密陀絵又はそれに類似する技法の文献が多く遺されるが、伝言や孫引の類が大部分であり、内容はどれも大差ない。

技法として具体的に伝承されるのは北村家(奈良)、日光東照宮のみであり、又産地としては城端塗ぐらいしかなく、いずれも基本的には荏油に乾燥剤として密陀僧を入れて煮沸するというものである。

江戸時代から明治時代にかけては密陀絵の類似の技法として陰光塗とか、イチイ塗、というのが知られる。これらは絵ではなく塗の技法である。同じく荏油を用いる点で関連がある。

密陀絵は明治時代になっても行われた様だが、多くは江戸時代の様式でもある蒔絵との並用で行われた。

大正時代の文献に興味深いものがある。『日本漆工会会報』180号(1916年、大正5年)の「漆工秘傳」に

漆知屋半の法(うるしぢやんのほう)

水油50匁、滑石30匁、胡椒2匁5分、樟腦3分、唐蠟5匁5分、明ばん2分、丹1分5厘、膠30匁、燈心1匁、肉桂5分、唐土1分5厘、南蛮2匁

右十三味三日計り遠火にかけてせんじ用ゆ。

右のちやん十匁に漆五分唐土四匁五分合せて塗なり。

右説見えたり、荏油十匁へシャリ四匁入れせんじて、たばこ入れ、其外塗物に遣ふにもせんじやうにて遣ひ口傳も有之何れも可然可試。

とある。ここでは添加剤の一つとして膠があげられており、これがこの文献の特異箇所である。

*東京芸術大学大学院美術研究科漆芸専攻修了

江戸時代の文献では膠のあげたものは管見では一つもなく、この文献が両時代を通じて唯一のものである。(参考資料参照)

見城によれば(注3)密陀絵における膠の役割は重要で、膠を添加することによって密陀油の乾固を促進するという。先にあげた北村法や日光法には膠は加えられていない。

日光法による用例は日光東照宮本殿の透塀にあるが、乾固が充分でなく、ごみやほこりが一部には付着して見苦しい状態になっている。つまり乾固が遅いために、この間に異状が生じてしまうわけである。膠はこの欠陥を補い、更に堅度にも関係が生まれると考えられる。うがって考えれば江戸時代には膠は秘法としてかくされていた可能性もある。

密陀絵は自然でも比較的早乾の荏油を更に煮沸し、それに乾燥剤としての密陀僧を加えて酸化を促進させて使用する簡易な技法であるが、実際には煮沸しても密陀僧を入れてもその特徴にそれほど大きな変化は見られない。特効薬の様に密陀僧を入れて表現してきた密陀絵にはこの辺に限界があり、明治以降はかえりみられなくなったのであろう。

密陀絵の古式の技法は今の所まったく手掛りがない以上、それを再現することは不可能だが、せめて江戸時代の技法を再現し、安定した方法として利用出来ることは有益であろう。この実験はその第一歩として報告するものである。

この報告では中里が総括し、竹永が実験を担当した。

2. 実験の条件

密陀油の理想的な性能ははっきり握めないが、おそらく乾固した塗膜に光沢があり、更にすみやかに乾固するものと想定した。

この様な塗膜を得るためには、どの様な加工を行えばよいかを把握するために、次の様な条件を考えた。

- (1) 添加する密陀僧の割合を変える(参考資料参照)
- (2) 添加する膠の割合を変える
- (3) 煮沸の時間を変える

これらの条件によって、次の様な実験サンプル油を製作した。

- (I) 密陀僧と膠を添加したサンプル油
- (II) 密陀僧のみ添加したサンプル油
- (III) 膠のみを添加したサンプル油
- (IV) 密陀僧も膠も添加しないサンプル油

この条件に従って表1に示す実験サンプル油を製作した。すなわちグループを密陀僧の添加割合を0%、1%、10%の3つ(A、B、Cとする)に別け、各グループを更に煮沸を6時間行うものと12時間行うものに別けた。合計6グループに分離したサンプル油に各々膠を0%、10%、30%添加して、計18種のサンプル油を製作し、固化時間および状態について実験を行った。

実験の経過は次の様なものである。

- (I) 実験に供した油は桐油：荏油の割合を7：3(重量比)の混合油とした。これは日光方式を参考とした結果である。(注4)
- (II) 6時間、12時間の煮沸は各連続して行い、密陀僧は煮沸開始の直前に混合油に入れた。
- (III) 混合油の温度が200℃を越えるとゲル化するため170℃に温度を設定し、±10℃に一定する様電圧の調整を行った。
- (IV) 煮沸中は毎分50回の速度で攪拌した。
- (V) 膠は煮沸終了後、50℃以下になった時点で混和し、よく攪拌した。膠は膠20gに水100g

で溶解し、使用した。

(VI) 油膜のガラス板に塗付してのテストは、18種のサンプル油をつくり終えた後に、同時にを行った。したがってサンプル油に若干の時間差がある。〈図1〉

3. 実験後の考察

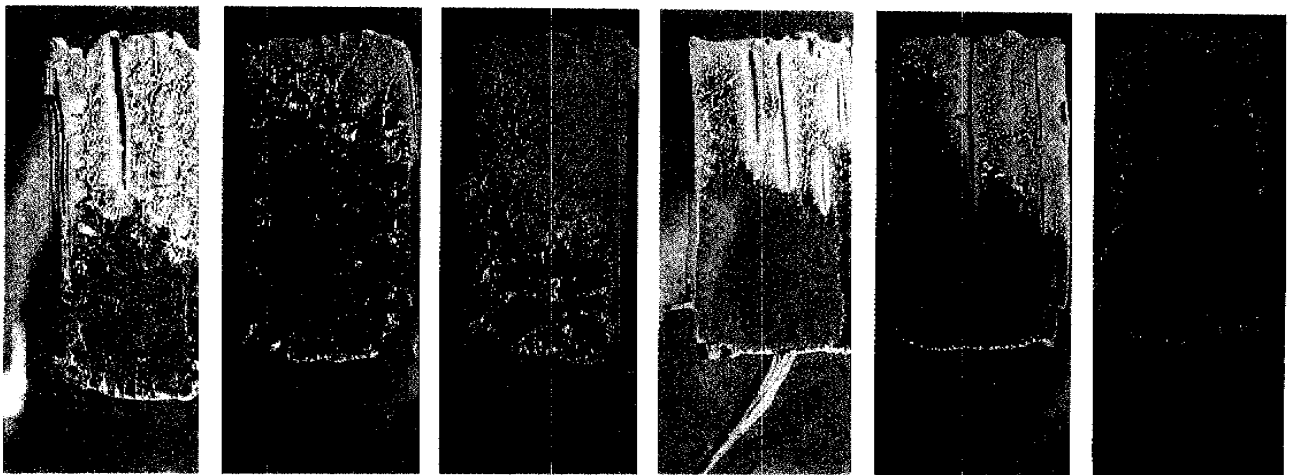
3-1. サンプル油の状態

煮沸後のサンプル油の状態に関して、密陀僧（一酸化鉛）を添加しないAグループは透明度が高く、色は6時間煮沸したもの（A1, A2, A3）が黄色、12時間煮沸したもの（A4, A5, A6）がうす茶色であった。密陀僧1%のBグループは煮沸時間の差による影響は見られず、全て黒褐色である。密陀僧10%のCグループは6時間煮沸したもの（C1, C2, C3）が白濁した茶色、12時間煮沸したもの（C4, C5, C6）がBグループより濃い黒褐色であった。〈表1〉

膠を添加する際、全体が白濁するまで攪拌したが、時間の経過とともに分離し、白い物質が沈澱した。

表1. 実験サンプル油一覧

	No.	煮沸時間 (時間)	密陀僧 (%)	膠 (%)	煮沸後の色	塗膜の光沢	乾固
A グ ル ー プ	A 1	6	0	0	黄	ナシ	遅い
	A 2	6	0	10			
	A 3	6	0	30			
	A 4	12	0	0	うす茶	ナシ	遅い
	A 5	12	0	10			
	A 6	12	0	30			
B グ ル ー プ	B 1	6	1	0	黒褐色	有	良
	B 2	6	1	10			
	B 3	6	1	30			
	B 4	12	1	0	黒褐色	ナシ	良
	B 5	12	1	10			
	B 6	12	1	30			
C グ ル ー プ	C 1	6	10	0	白濁	薄膜に有 厚膜ナシ	良
	C 2	6	10	10			
	C 3	6	10	30			
	C 4	12	10	0	黒褐色	薄膜に有 厚膜ナシ	良
	C 5	12	10	10			
	C 6	12	10	30			



A 1

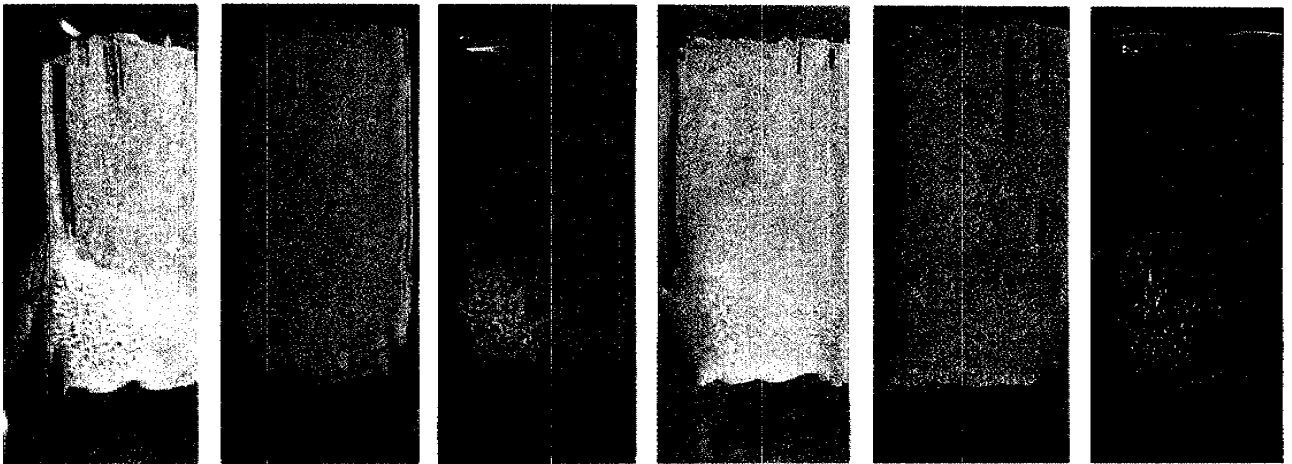
A 2

A 3

A 4

A 5

A 6



B 1

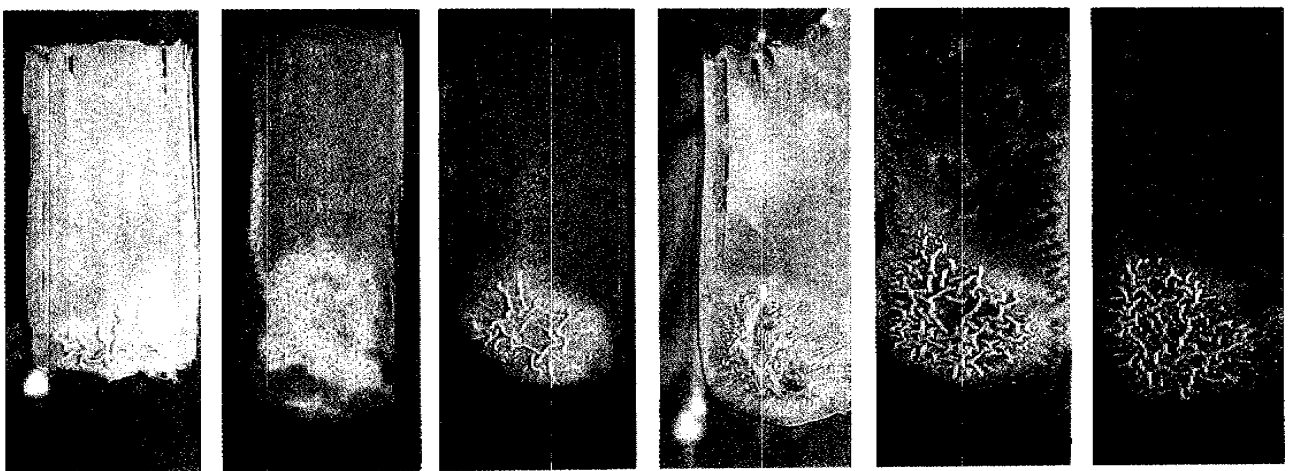
B 2

B 3

B 4

B 5

B 6



C 1

C 2

C 3

C 4

C 5

C 6

図1. 乾固後の状態 (23°C, 62%)

3-2. 塗膜の観察

各々のサンプル油を煮沸し、膠を添加した直後にガラス板に塗付し、乾いた状態の観察を行った。Aグループの塗膜は、無色透明に近く、顔料を混入した場合には顔料がもつ色に近い発色が得られると思われるが、光沢がない。また乾固が非常に遅く10日以上を要した。Bグループの塗膜は、塗付後24時間で完全に乾固した。光沢については、B1, B2, B3には光沢があり、B4, B5, B6には光沢がないという差が生じた。Cグループは、Bグループの塗膜と同様に塗付後24時間で完全に乾固した。Cグループの塗膜全て、塗膜の薄い部分には光沢があるが、厚い部分には光沢がない。Bグループ、Cグループ共にサンプル油の色が濃いものほど、塗膜は黄味が強い色となった。

18種のサンプル油をつくり終えた3カ月後に、全てのサンプル油を同時にガラス板に塗付するテストを行った。サンプル油製作直後と同様の温度23℃、湿度62%の室内で行った<図1>。また、光沢の有無は塗付環境の温度・湿度に関係すると想定し、同時に温度10℃、湿度15%の条件でもテストを行い、温度・湿度の条件の差による塗膜の比較を行った。テストの結果、温度・湿度の高い条件の方が若干硬い塗膜となったが、全て光沢のない白色化した塗膜となり、条件の違いによる差はほとんど見られなかった。<表2>

この3カ月後のテストにおいて、サンプル油製作直後のテストでは乾固が良好だったB1, B2, B3も他のサンプル油と差がなくなった。

乾固の速度はサンプル油製作直後のテストより両条件とも早くなったが、依然としてAグループはB, Cグループと比較すると極端に遅い。乾きを促進するために、新たにAグループのみガラス板に塗付し高温乾燥機に入れる実験を行った。先ず30℃で5時間加熱したが、塗付直後の状態から全く変化がないため40℃に設定温度を上げた所、27時間後にA1~6まで同時に乾固した。加熱したことにより乾固するまでの時間は短縮されたが、塗膜の表面に細かい縮みが出来、白色化した光沢のない状態で、良好な塗膜とはいえない。

表2. サンプル油の塗付テストの結果

グループ	①温度 23℃, 湿度 62%	②温度 10℃, 湿度 15%
A	5日後に薄い部分が乾くが全体の乾きは非常に悪い。 光沢なし。縮み。	5日後に全体が乾くが柔らかい。 光沢なし。表面に細かい縮み。 ①の条件より乾固が早かった。
B	18時間後、厚い部分の中以外は乾く。若干柔らかいが②の条件より硬い。光沢なし。	18時間後、①と同様に乾く。 光沢なし。
C	18時間後、完全に乾く。 硬い。光沢なし。	18時間後、①と同様に乾く。 C4, 5, 6に若干光沢が感じられる。

3-3. 密陀絵具の試作

18種のサンプル油に各々、チタン白、濃口黄土、本朱を混合し、ガラス板に塗付し、観察した。油液と顔料の重量比は、油：チタン白=2：1、油：濃口黄土=2：1、油：本朱=1：1とした。結果は顔料を加えることによって塗膜の乾固は若干遅くなった。又、油液自体の色によって発色に差がでるものと思われたが、影響は少なかった。顔料別にみると、チタン白、濃口黄土の場合、A, B, Cのグループ差は殆どなく光沢のない膜になった。本朱の場合はAグループは全て光沢がなく、B, C共に膠を混入していないサンプル油(B1, B4, C1, C4)は最も光沢

があり、膠を混入したサンプル油は部分的に光沢がみられた。〈表3〉

表3. 密陀絵具の試作

	チタン白	濃口黄土	本朱
Aグループ	厚膜に細かい縮み。 光沢なし。	全体に細かい縮み。 光沢なし。	部分的に細かい縮み。 光沢がなく、粉っぽい。
Bグループ	油分がやや分離。 表面が滑らかでない。 光沢なし。 やや黄味がかっている。	全体に細かい縮み。 光沢なし。	B 1 全体にやや光沢があり。 B 2, B 3 厚膜に縮み。 光沢なし。 B 4, B 5 厚膜を除いて光沢あり。 B 6 部分的にやや光沢あり。
Cグループ	厚膜に縮み。 光沢なし。	厚膜に縮み。 光沢なし。	C 1 厚膜に縮み。 やや光沢あり。 C 2, C 3 厚膜に縮み。 膠分のツブあり。 C 4 厚膜に縮み。 光沢があり鮮明。 C 5, C 6 厚膜に縮み。 膠分のツブあり。 部分的に光沢あり。

3-4. 実験のまとめ

以上の内容をまとめると次の様になる。

- I) 密陀僧を入れて煮沸したサンプル油はかなり褐色を呈した。更に膠を入れたものは白濁したが、これは多分油中で凝固したものと思われる。放置すると白濁物は沈澱する。
- II) 密陀僧を入れずに煮沸したサンプル油はやはり乾燥が遅い。又密陀僧と膠を入れたものは24時間で完全に乾固する。密陀僧のみのサンプル油はこの中間を示した。膠は乾固を早め、固化にプラスする動向を示すことははっきりした。
- III) 顔料を混じて絵画として試用すると、全体に若干乾燥が遅れるが、サンプル油による変色はあまりみられない。朱色の内には乾固後に光沢の塗膜を暗示するものがあった。

4. まとめ

以上の実験の結果で明らかな様に、理想とした光沢があり、早乾性の密陀油の製法にはまだ達していない。

予備的な実験では、偶然に光沢のある塗膜が得られることがあり、かなり微妙な条件によって良質の塗膜が得られる様である。

これらの一連の結果から更に条件を細かく設定し、密陀油の実用性を追求してみたい。

注

- 1) 河田 貞：「玉虫の厨子の調査から」、『伊珂留我』2 (1984年, 昭和59年)

2) 『宝暦三年日光御宮並御脇堂社結構書』には「御羽目 漆箔唐油蒔絵」とある。

3) 見城敏子：「油および漆に関する材質的研究」、『国宝東照宮陽明門』(1974年, 昭和49年)

4) 『津軽為信霊屋修理工事報告書』(1976年, 昭和51年)には「原始的密陀絵の精製法は桐油(略)70%に荏油30%を加える。その他膠, ハリエスター(松脂), 綿, 樟腦, または乾燥剤として密陀僧(一酸化鉛), 鷹の爪(赤とうがらし)を見合として混入し鉄鍋にて12時間前後とろ火にて熱を加えて炊き乾燥性を高める。」とある。

参考資料でも明らかな様に, 江戸時代においては荏油が主剤であったが, 日光方式は桐油が主剤である。桐油は荏油と異なって乾固はかなり遅いが, 油としては荏油にまさるものとされる。

参考資料

1. 北村家(奈良)法

荏油	1合
密陀僧	2匁
炉甘石	1匁(塩基性炭酸亜鉛)
檜葉	12枚
唐がらし	7個
生姜	1匁

2. 『塗師通覧』(明治時代)

荏油	1升
密陀僧	3匁

3. 『半日閑話』蜀山人(江戸時代)

エノ油	5合
光明丹	5分
石炭	5分

4. 紙桐油の製法(明治時代)

エノ油	5合
密陀僧	6分
明バン	1分5厘
樟腦	6分 後から加える

5. 陰光塗(明治時代, 写本)

荏ノ油	1升
密陀僧	3匁

6. 桐油漆(明治時代, 写本)

桐油	1升
密陀僧	20匁

7. 司馬江漢(江戸時代)

エノ油	3合
密陀僧	2匁5分
生エンショウ	3匁
ナマリ	3匁
タウガラシ	30本
樟腦	2匁

- 白蠟 2匁5分
トウシン 3匁
8. 『西洋画談』高森好観（江戸時代）
荳油 2合
トウガラシ 30粒
唐の土 5分（鉛白）後から加える
密陀僧 1匁 後から加える
9. 『画図理解，丹青部』佐竹曙山（江戸時代）
荳油 96匁
金密陀 8匁
金こはく少し
10. 『阿蘭密陀絵方』（江戸時代，写本）
荳油 1升
唐土 5匁
密陀僧 50匁
11. 『阿蘭密陀絵方』（江戸時代，写本）
荳油 1升
密陀僧 6匁
明ばん 4匁
滑石 4匁
唐土 4匁
丹 3匁
12. 漆工秘伝（『日本漆工会雑誌』182号 1916年，大正5年）
「白塗」
荳油 10匁
シャリ 4匁（錫）
13. 『漆塗之伝書』（嘉永3年）
荳油 3合
滑石 5合
密陀僧 2匁
白バン 3分
14. 『漆塗書』（江戸時代，写本）
エノ油 1升
ミツダ僧 12匁
15. 『ミツタ草ぬり様』（江戸時代）
エノ油 1升
ミツタ草 30匁
16. 『少年工芸文庫』（1903年，明治36年）
荳ノ油 1升
密陀僧 3匁
17. 『絵本彩色通』葛飾北斎（江戸時代）
えの油 一合，鉛（鉄砲三匁玉七つばかり この分量加減すべし）をつばにけずり
入れ，地中七十日ほど立てる。晴天にて一日こす。

Research Work of *Mitsudae* (I)

Toshikatsu NAKASATO and Sachiyo TAKENAGA

Mitsudae is one kind of oil painting of old Japanese art. The original painting method was lost during the course of history, and only a few of the paintings in which this method was applied remain at present.

Three groups of solidification steps of pigments were studied to trace the painting technique of *Mitsudae*. Main composition of *Mitsudae* is assumed to be a mixture of Perilla oil (*Perilla ocymoides* L), Chinese wood oil (*Aleurites frutescens* Britt), lisarge, animal glue and pigments. The drying time of these mixtures was checked under the following 3 conditions :

- 1) Heating period
- 2) Percentage of lisarge
- 3) Addition of animal glue

Perilla oil and Chinese wood oil were mixed

- i) with lisarge and animal glue
- ii) with lisarge
- iii) with animal glue
- iv) with nothing

The mixture of No. i) was dried in the shortest period among the four, and the order of the drying time comes ii), iii), and iv). When the pigments were added, drying time became shorter.