

シルヴァーホワイトの媒材研究 3

A Study on Binding Media for Silver White in Oil 3

寺田 栄次郎

TERADA Eijiro

1. はじめに

油絵具シルヴァーホワイトの媒材研究を始めたのは平成20年の4月で、それ以来継続して試作を行い、その総数は約250に及ぶ。この研究結果については、その間に2度報告を行ってきた¹。これまで試作したのは、様々な種類の乾性油やそのサンシクンド油によるもの、そして生の乾性油に乾燥材を加え密栓して陽光に晒した所謂「調整油」によるものである。

その結果、チューブ内での長期保存を考えなければ、生油は望ましいものではなく、スタンドオイルやサンシクンドオイル、或いは上記の調整油が、油絵具らしい光沢、粘り、乾燥性、重層構造での作業性、絵肌の美しさに於いて、より良い効果をもたらすことが分かった。

2. 研究の目的と方法

ところで乾性油に樹脂を添加すれば、光沢も増し、絵具の固着力は強まり、より堅牢性を増すことが知られている。さらに、テンペラの白と油彩のグレイズによる彩色層を交互に重ねる、所謂「混合技法」では、「樹脂油絵具」を使用することが望ましい。

この樹脂油絵具の製造で、メディウムあるいは絵具に樹脂を添加するには、二つの方法が可能である。一つは乾性油に樹脂を加え、加熱して溶かすものであり、もう一つは樹脂を少な目の揮発性油に溶かし、これを絵具練りの際に加えるものである。

通常は前者の方法で行われるが、樹脂によっては、例えばマスティック樹脂のように、不溶解成分の割

合が多かったり、また使用した乾性油の種類と加工法によっては、樹脂の加熱溶解時にメディウムが褐色変したりすることがある。他の樹脂を用いたばあいでも、上記の「調整油」や不飽和度の高い脂肪酸を多く含む乾性油²のサンシクンドオイルでは、加熱によって褐色変することが多い。

しかしこの調整油を使うと、顔料の濡れが良く、少ない油量で練ることが出来るうえ、いくらか可塑性があり、しかも極めて乾燥の早い絵具になる。

そこで本研究では、主に調整油で練り上げた油絵具シルヴァーホワイトに、揮発性油で溶解した濃度の高い樹脂油を様々な割合で添加し、どのような違いが生ずるかを調査したものである。

樹脂の中では、特にマスティックに重点を置いた。その理由はマスティック樹脂が、1) 古くから良質のニスを作るための材料として重視されていたこと、2) 揮発性ニスとして用いたばあいでも、乾燥後一定期間を経ると、他の樹脂より溶解し難くなること、3) 揮発性ニスにして、鉛系乾燥材を用いた速乾性油混合するとゲル化し、可塑性を生ずること³、4) 乾性油に熱融するより揮発性油に溶かした方が不溶解部分が少ないこと、それに5) 現在市販のペトロロールの中には、ある程度マスティック樹脂に対し溶解力を持つものがあること⁴である。

3. 樹脂油に使用した素材

今回試作した樹脂油絵具に添加した、樹脂油の原材料について、その基本的性質を樹脂と揮発性油に分けて記す。

樹脂

ダンマー ダンマル dammar⁵

フタバガキ科、その他多種の樹木から浸出する樹液を固化させた軟質樹脂であり、良品は透明で淡黄色、破面は貝殻状である。

比重 1.04-1.06

酸価 16-18

軟化点 70-80℃

融点 100-160℃

K.ニコラウスは19世紀から重視され始めた樹脂であると記している⁶。筆者の見限り、18世紀の技法書には記されていないが、19世紀も後半になってから幾つかに記されている程度である⁷。

しかし、20世紀に入ってから現在に至るまで油彩画で最も多く使われた樹脂で、市販の描画用ワニス（パンドル）、加筆用ワニス（ルツーセ）の主成分である。アルキド樹脂が用いられるまでは、仕上げ用ワニス（タブロー）の材料としても使われた。

全ての油彩画用揮発性油に可溶であり、不溶解部分も少ない。現在でも画家や画学生が、揮発性ニス（ワニス）を自製するばあい、殆どはダンマーニスである。

マスティック マスチック mastic⁸

ウルシ科のピスタチオの木に傷をつけ、浸出液を固化させて得られる天然樹脂で、古くからエーゲ海のキオス島で採取されたものは良品とされてきた。

市販品は淡黄色の涙滴状、または小球形である。口中で静かに噛むとガム状になり、芳香がある。

酸性分 42.5%

レゼン 50%

精油 2%

その他 5.5%

比重 1.06-1.07

酸価 64

エステル価 29

鹼化価 93

軟化点 80-120℃

融点 100-120℃

古くは8世紀のルッカ写本に亜麻仁油に溶かしてニ

スを作ることが記されており、以後の多くの写本で、良質ニスを作る樹脂として重用されてきた。

ロジン コロフォニー 松脂 rosin colophony⁹

松の樹幹から浸出する樹液、即ち、生松脂（バルサム）を水蒸気蒸留し、テレピン油を採った残りの固形樹脂である（ガムロジン）。このほか、松の根株などを溶剤等で抽出したものもある（ウッドロジン）。淡黄色乃至褐色で半透明の、脆くて碎けやすい塊である。80-97%の樹脂酸を含む。

比重 1.07-1.09

酸価 145-183

エステル価 5-35

ヨウ素価 117-137

軟化点 60-80℃

融点 90-100℃

バルサムでも、また多くは固形樹脂として、古くから様々な用途に用いられてきた。テレピン油、ペトロール、アスピック油、エタノールほか、多くの溶剤に常温で簡単に溶けるうえ、同じ濃度でも他の樹脂に比べ、比較的流動性の高い溶液になる。

ヴェネツィアテレピン ベネチアテレピン（バルサム） ベネシャンターペンタイン venetian turpentine¹⁰

ヨーロッパカラマツのから取られた生松脂（バルサム）である。組成は樹脂酸63%、樹脂分14%、テルペン20%である。

本来、このバルサムはかなり粘度の高いものであり、そのままでは使いづらいため、市販品の中には様々な割合で、何がしかの希釈材が加えられているように思われる。グザビエ・ド・ラングレの『油彩画の技術』の中で、このバルサムが大いに推奨されているため¹¹、わが国でも1960年代末から70年代にかけて使われ始めたようである。

その他の樹脂

硬質樹脂のコーパル、サンダラック¹²、バルサムのシトラスブルクテレピン、カナダバルサム¹³なども入手したが一般的ではないので、今回の試作に

は用いなかった。今後の課題の一つとしたい。

揮発性油

テレピン油 ターペンタイン turpentine¹⁴

松の樹幹に傷をつけて浸出した生松脂(バルサム)を蒸留して得られる揮発性油で、これをガムテレピン油と云う。また松の根や枝などを直接蒸留して得ることもあり、これをウッドテレピン油と云う。通常、描画に使われるのは前者である。

主成分は α -ピネンで、これに5-10%余りの β -ピネンが含まれる。蒸留温度は150-160℃であるが、ヨーロッパの画材メーカーのものは、さらに高温度の留分が含まれるため揮発は遅いものが多い。比重は0.86-0.875とされる。

空気に長く晒されると酸化して樹脂化し、揮発が遅くなり、また乾燥後の戻り現象を引き起こし、ひどい場合はいつまでもベトつくようになる。

ペトロール petrol, mineral spirit¹⁵

石油を140-180℃で蒸留して得たものである。描画用のものは、脂肪族炭化水素が主成分で、これに芳香族炭化水素が含まれる。

テレピン油と異なり、空気にさらされて樹脂化することは無い。比重は0.79-0.82とされる。

アスピック油 スパイクラベンダー油 (oil of spike lavender)¹⁶

シソ科Lavandula spicaの花房を水蒸気蒸留して得られる。成分はl-リナロールとそのエステル類、シネオール、ショウノウなどである。テレピン油や描画用ペトロールに比べ、溶解力が強く、揮発が遅い。筆者の経験ではテレピン油より樹脂化しやすいように思われる。

比重 0.905-0.918

沸点 170-210℃

その他の揮発性油

ラベンダー油 Lavandula officinalis (Lavandura fragrans)¹⁷レモン油 lemon oil、オレンジ油 orange

oil¹⁸ある。全て画用に使えなくはないし、溶解力も優れるが、樹脂化しやすいように思う。

一般的ではないので、試作には用いなかった。

4. 揮発性による樹脂の溶解

上述の樹脂を揮発性油に溶かせば、揮発性ニスができる。しかし、樹脂によって揮発性油との組み合わせで、常に不溶解成分が残るものもある。また同じ濃度の溶液でも粘度が異なったり、後に分離したりするものもある。濁りの出るばあい、通常水分が原因となることが多いから、120℃程度で数分加熱すれば透明になる。また、常温では溶解しにくいもの、溶解の遅いものも同様に加熱処理を適用できるが、樹脂の種類と温度によっては、溶液の色が濃くなることもある。また、植物性揮発性油は、加熱時間が長いと酸化して傷みが早まることもある。

ところで、油絵具、あるいは油絵具製造時に、揮発性樹脂溶液を添加するには濃度の高いもの、つまり揮発性油分の少ないものが望ましい。とはいえ、あまりに濃度が高いと揮発性油に溶解し難くなる。これらの条件を考えつつ、幾つかの割合を試した結果、樹脂2:揮発性油1(重量比)を基本にするのが好都合であると思われた。

ダンマー樹脂のばあい、テレピン油では白濁し、ペトロールでは若干濁りがでる。アスピック油では完全透明になるが極めて時間が掛かる。いずれも加熱すれば透明になり、色は黄色のままである。

マスティックのばあい、濃度が低くても(樹脂1:揮発性油2)、常温では揮発性油の2割をエタノールに換えなければ溶解しない部分が残る。120-150℃に加熱すると、アスピック油はもちろん、ペトロール(ホルベイン社、低毒性)でも溶解できたが、色が茶褐色になった。ただし、アスピック油のばあい、注意して行えば、加熱溶解してもこの褐色化が少なくて済んだ。どの溶剤のばあいでも、ダンマーやロジンに比べ、粘度がやや高めである。

一般の技法書には、マスティック樹脂はテレピン油に溶けると記されているが、樹脂1:テレピン油

2 (重量比) を常温で暗所に置いたものは、数か月間経っても部分的にしか溶解しなかった。

ロジン (松脂) は最も溶けやすく、粘度も低いが、数日後に白い塊が析出し始めた。

ところで油絵具に揮発性樹脂油を添加するばあい、練っている時もまたチューブ内でも酸素と触れ合うから、植物性揮発性油は樹脂化しやすいため、アスピック油やテレピン油よりペトロールの方が望ましい。従って、今回の樹脂油絵具製造では、主にペトロールで溶解したものを、次いでアスピックで溶解したニスを用いた。

5. 樹脂油絵具の製造

絵具の製造は、あらかじめゲートミキサー¹⁹で調整油と鉛白を一定の割合に混合し、これを5つに分けて三本ロールミル²⁰で練り、油絵具として十分な状態まで練った後、樹脂溶液を計量しつつ添加した。

調整油は、リンシードオイル及びポピーオイルそれぞれ500ccに一酸化鉛 (試薬) 25gずつを加えて密栓して陽の当たる窓辺に置き、1か月間毎日振り混ぜ、さらに1か月陽に晒して静置した後、冷暗所で半年から1年放置したものである。鉛白顔料はマツダのシルヴァーホワイトを用いた。

ゲートミキサー

ゲートミキサーに鉛白500gと調整油100gを入れて攪拌、ペースト状になったら、100gずつ2度に分けて鉛白を添加して700gにし、この時点で内部を真空にした。続いて攪拌しながら、少しずつ鉛白を添加し、最終的に1000gにしたが、ばあいにより1042gまでの範囲で加えた。

原則的には、鉛白が800gになる迄は100gずつ3回加え、その後950g迄は50gずつ3回、その後は30g、20gと分けて加えた。

1000gのばあい、850g位迄は、1日のうちに加えられるが、その後は攪拌に時間を要し、次の1日に50g、最後は1-2日で30gと20gを加えた。

ゲートミキサーは、大体2時間ごとに攪拌と休止を

行い、ミキサー内の絵具の温度が上がらないように実施した。全ての鉛白を加えた後も、1-2日間攪拌のみを行った。

三本ロールミル

ゲートミキサーで攪拌した絵具を5分の1ずつに分けて三本ロールミルで練り上げた。従って鉛白量に関わらず、乾性油 (調整油) 量は常に20gである。

はじめは後2本のロールで練り、柔らかくなったら前ローラーに流す。スクレッパーに集めたら、これを少量ずつ後2本の間に落として前に流すことを繰り返して15分ほど練る。これを2回繰り返した。

最後にもう一度、後2本で練り、これに計量した樹脂溶液を加え、しばらく練った後、前に流して仕上げとした。樹脂はマスティックを主体にし、これと並んでダンマー樹脂で実施し、他の樹脂はあくまでも、比較のためにのみ行なった。

6. 試作の実際

製造した樹脂油と樹脂油絵具

以下に、試作した樹脂油絵具について、その添加した樹脂溶液毎に記述する。

加えた樹脂液は、基本的にまず乾性油に対し固形樹脂分が1%になるよう加え、その様子を見て以後の割合を多くした。ただし油の種類が変わったばあい、また鉛白に対する油の割合を変えたばあいは、比較の爲樹脂を加えないで練り上げた絵具を残した。

ベネツィアテレピン油以外の樹脂溶液はすべて、樹脂2:揮発性油1 (重量比) で調整したから、樹脂溶液の重量は1.5倍を加えている。つまり、毎回のロールミルに掛けた油絵具に含まれる乾性油の量が20gであるから、加える樹脂液は1%では0.3g、3%で0.9g、10%で3gとなる。

練り上げた後、チューブに詰めラベルを貼って保管した。これを市販キャンバスにナイフと筆で、厚塗りと薄塗の塗り付けをし、観察手板とした。

樹脂油絵具1 ダンマーペトロール溶液添加

この濃度(2:1、重量比)のばあい、ダンマー樹脂は常温でも、直射日光に晒したり長時間放置したりすればペトロールに溶解する。湿度が高いと濁りを生ずるが、テレピン油ほどひどくはない。120℃程度で加熱溶解すれば、透明できれいなニスができる。温度を上げると褐色味を帯びる。

ロールミルで練り上がった絵具に添加すると、添加量が多いほど柔らかくなるが、さらに練り続けると、添加量が多いほど硬くなり、可塑性が強くなった。

今回試した4種類の樹脂の中では、一番扱いやすいものであった。

樹脂油絵具2 マスティックペトロール溶液添加

ホルベイン社の描画用ペトロール(低毒性)を用いた。常温では部分的にしか溶解しないが、加熱するとほぼ完全に溶解した。褐色になり、ダンマーのペトロール溶液より粘度が高い。通常、絵画技法書では、マスティックはペトロールには溶解しないと記されているが、これとは異なる結果になった。

練りあがった油絵具に加えると、大変硬くショートで艶の無いボソボソしたものになった。これは樹脂溶液の添加量に比例した。さらに、チューブ内で保存すると、時間が経つにしたがってさらに硬いものになった。添加量の多いものは、チューブから絞り出しにくいほどになった。

樹脂油絵具3 マスティックアスピック溶液添加

アスピック油は粘度が高く、高濃度では常温で溶解し難いため、加熱溶解した。

ペトロールで溶解したものほどではないが、やはり練りあがった絵具に添加すると、ローラー上で硬くなり、添加量が多いほどボソボソして硬いショートな絵具になった。

樹脂油絵具4 ロジナーペトロール溶液添加

加熱すると早く溶け、褐色の溶液になるが、ダンマーよりさらに流動性は高い。絵具に加えた後も、殆ど硬くならなかった。

樹脂油絵具5 ベネツィアテレピン添加

ホルベイン社もの²¹は、流動性が高くなっているため、仮に樹脂分50%濃度に換算して加えた。添加すると絵具はかえって柔らかくなった。他の絵具に比べ、この絵具は塗り付け手板の、厚塗り部分で表面乾燥した後、内部が硬くなるのが遅い絵具になった。

クサカベ社のものは流動性が低く仮に70%濃度に換算して加えた。この換算の推定樹脂量5%でもかなり硬くショートな絵具になった²¹。

7. 考察

長期間ではなくとも、チューブ内で数か月から1年程度保管できると便利である。それには、ニスに使う揮発性油は植物性のもではなく、ペトロールが望ましい。

樹脂について云えば、ロジンは一般的に技法書に記されている脆く黄化しやすい性質に加え、ニスで結晶化しやすい性質を考えると望ましくない。ベネツィアテレピンは、濃度が不明確であることと使用した製品に限って言えば内部乾燥が遅かった。

ダンマー樹脂は大変扱いやすいものであり、難点も少ないが特に優れた長所がある云うわけでもない。

逆に、マスティック樹脂は扱い難く、幾つかの欠点もあるが、前述のように長所や利点も少なくない。乾性油成分に調整油を用いたばあい、マスティック樹脂で可塑性のある絵具ができることは、特殊な画法を除けば望ましいことである。添加量次第でショートな絵具ができることも、特性の一つであろう。

樹脂油を添加後の変化は、マスティックをペトロールで溶いたものより、アスピックで溶いたものの方が、ニスの色も幾らか淡く、硬くなる程度も少ない。ただ、アスピック溶液は樹脂化し易い。練りの間にもかなり空気に触れるから、チューブ内での保存期間は短くなる。しかし、これは非難すべきことではなく、使用状況に合わせて、ペトロールとアスピック油を使い分けるべきであろう。

試作の結果から、メディウムに含まれる樹脂の割

合は、樹脂油絵具のばあい、乾性油の10-20%重量であろうが、通常の油絵具のばあいは、2-5%で良いように思われた。

8. おわりに（今後の課題）

これまでの反省から、次のことが今後の課題として考えられる。

揮発性ニスとは、樹脂2：揮発性油1（重量比）を基準にしたが、マスティック樹脂のばあいは、さらに揮発性油を多くすれば、ペトロロールでも硬くならず、アスピック油のばあいなら加熱しなくても溶解できる。1：1位まで薄くしても良いのではないかと考えている。早めに試してみたい。

調整油製造時に加える一酸化鉛はできるだけ少なくし、乾性油に対し0.5-2%程度で良いと思う²²。乾燥が早いことは望ましいが、速乾性である必要はない。また日に晒す期間も2週間程度にし、それ以後は冷暗所で寝かせてはどうかと考えている。

黄化の問題と油絵具らしいロングな性質と光沢の強さを考えると、調整油をサンシクンドするか、調整油とサンシクンドオイルを配合し、これに適量のスタンドオイルを添加することも考えられる。

リンシードオイルの加工油とポピーオイルの加工油の配合比についても今後の課題であろう。

とりわけ、マスティック樹脂溶液の添加については不明なことが多い。油の種類と鉛白の油量、練り加減、調整時の温度、溶剤の種類、ニスの添加量など改めて検討したい。

註

- 1 寺田栄次郎「シルヴァーホワイトの媒材研究」『金沢美術工芸大学紀要54号』平成22年3月、pp.47-58。
寺田栄次郎「シルヴァーホワイトの媒材研究2」『金沢美術工芸大学紀要56号』平成24年3月、pp.61-74。
- 2 リノレン酸を多く含むリンシードオイルや荏油、紫蘇油など。
- 3 19世紀には「メギルブ」として、揮発性マスティックニスと鉛で処理したボイルドオイルを混合したゲルメディウムがよく使用されている。これについては、下記の文献に

様々な記述がある。

- Leslie Carlyle: "The Artist's Assistant": pp.101-106.
M.J.F.L.Merimee: "The Art of Painting in Oil and in Fresco": 1839:2008: Kissinger: p.66. George Field: "Chromatography": 1889: Nabu Public Domain Reprints: pp.357-361. Laughton Osborn, PL. Boubier: "Handbook of Oil-Painting for Young Artists and Amateurs": 1849:2013 Ulan Press: p.79.
"Winsor and Newton's series of Hand-books on Art": 1856: Winsor & Newton": pp.30-31.
- 4 ホルベイン社のペトロロール（低毒性）。他社の描画用ペトロロール及び同社の以前のペトロロールに比べ、ダンマーやロジンに対しても溶解力が強い。
 - 5 ダンマー樹脂化学大辞典編集委員会『化学大辞典5』1980年、共立出版、p.776。
ラザフォード・J・ゲッテンス、ジョージ・L・スタウト著、森田恒之訳『絵画材料辞典』1973年、美術出版社、pp.17-18。
ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』、1981年、中央公論美術出版
 - 6 クヌート・ニコラウス著、黒江光彦監修『絵画学入門』1985年、美術出版社、p.152。
 - 7 18世紀の技法書では、次の代表的な4冊のいずれにもダンマー樹脂の名は記されていない。Robert Dossie: "The Handmaid to the Arts vol.1": 1758, William Williams: "An Essay on the Mechanic of Oil Colours": 1787, Thomas Bardwell: "Practical Treatise on Painting in Oil-Colours": 1795, Constant de Massoul: "A treatise on the Art of Painting": 1797
L. カーライルはダンマーの記されている英語文献を記しているが、全て1849年以後のものである。Leslie Carlyle: "The Artist's Assistant": 2001: Archetype: pp.84-87。
 - 8 化学大辞典編集委員会『化学大辞典8』1980年、共立出版、pp.862,863。
ラザフォード・J・ゲッテンス、ジョージ・L・スタウト著、森田恒之訳『絵画材料辞典』1973年、美術出版社、pp.34,35。
ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』1981年、中央公論美術出版、p.100。
 - 9 化学大辞典編集委員会『化学大辞典9』1980年、共立出版、p.965。
ラザフォード・J・ゲッテンス、ジョージ・L・スタウト著、森田恒之訳『絵画材料辞典』1973年、美術出版社、pp.59-60。
ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』1981年、中央公論美術出版、p.103。
 - 10 ラザフォード・J・ゲッテンス、ジョージ・L・スタウト著、森田恒之訳『絵画材料辞典』1973年、美術出版社、pp.74-75。
ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』1981年、中央公論美術出版、pp.102-103。
 - 11 グザヴィエ・ド・ラングレ著、黒江光彦訳『油彩画の技術』1968年、美術出版社、pp.42, 45, 220-222, 266, 361-375。他
 - 12 ラザフォード・J・ゲッテンス、ジョージ・L・スタウト著、

- 森田恒之訳『絵画材料辞典』1973年、美術出版社、pp.16-17、60-61。
ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』1981年、中央公論美術出版、p.101。
- 13 シュトラスブルクテレピンはフィレンツェのゼッキから、カナダバルサムは米山薬品、日本地科学のものである。
ラザフォード・J・ゲッテンス、ジョージ・L・スタウト著、森田恒之訳『絵画材料辞典』1973年、美術出版社、p.66、p.7。
- 14 化学大辞典編集委員会『化学大辞典6』1980年、共立出版、pp.219,220。
ラザフォード・J・ゲッテンス、ジョージ・L・スタウト著、森田恒之訳『絵画材料辞典』1973年、美術出版社、pp.216-218。
ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』1981年、中央公論美術出版、pp.129-131。
- 15 ラザフォード・J・ゲッテンス、ジョージ・L・スタウト著、森田恒之訳『絵画材料辞典』1973年、美術出版社、p.198。
ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』1981年、中央公論美術出版、pp.133-134。
- 16 化学大辞典編集委員会『化学大辞典5』1980年、共立出版、p.167。
ラザフォード・J・ゲッテンス、ジョージ・L・スタウト著、森田恒之訳『絵画材料辞典』1973年、美術出版社、p.199。
ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』1981年、中央公論美術出版、pp.131-132。
- 17 化学大辞典編集委員会『化学大辞典9』1980年、共立出版、p.549。
ホルベイン工業技術部編『絵具材料ハンドブック』1981年、中央公論美術出版、p.132。
- 18 マリーア・バッツィは、レモン油について、乾燥した油絵具に対し溶解力があると記している。Maria Bazzi:“The Artist’s methods and Materials”: 1965: John Murray: p.66。
レモン油は樹脂についても溶解力が強く、透明なダンマーニスを生ずること、またバッツィは記していないが、オレンジ油も類似の性質があり、同様にダンマー樹脂を溶解することを、筆者は確かめている。
- 19 万能混合攪拌機、5DMV-01-r、三英製作所
- 20 HR500テストロール機、7PO84-L、芦沢鉄工株式会社
- 21 ホルベインから販売されているものを用いた。夏に実施した際、樹脂2：揮発性油2のどの溶液より流動性が高かった。ダンマーやロジンペトロールやテレピン油の等量（1：1）溶液とほぼ同じ流動性を示していた。
- 22 寺田栄次郎「シルヴァーホワイトの媒材研究2」『金沢美術工芸大学紀要56号』平成24年3月、pp.68-71。

(てらだ・えいじろう 芸術学／絵画組成)
(2014年10月31日 受理)

試作樹脂油絵具処方

SILVER WHITE 13-43

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量9.7% ダンマー0%

SILVER WHITE 13-44

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量9.7% ダンマー5%

SILVER WHITE 13-45

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量9.7% ダンマー10%

SILVER WHITE 13-46

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量9.7% ダンマー20%

SILVER WHITE 13-47 MIX

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量9.7% ダンマー8.7%

SILVER WHITE 13-48

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量11.5% ダンマー0%

SILVER WHITE 13-49

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量11.5% ダンマー5%

SILVER WHITE 13-50

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量11.5% ダンマー10%

SILVER WHITE 13-51

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量11.5% ダンマー20%

SILVER WHITE 13-52

調整リンシードオイル (PbO 5%)

PW1マツダ 鉛白
油量11.5% ダンマー30%

SILVER WHITE 13-53

調整リンシードオイル (PbO 5%)
調整ポピーオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10.6% ダンマー0%

SILVER WHITE 13-54

調整リンシードオイル (PbO 5%)
調整ポピーオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10.4% ダンマー5%

SILVER WHITE 13-55

調整リンシードオイル (PbO 5%)
調整ポピーオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10.4% ダンマー10%

SILVER WHITE 13-56

調整リンシードオイル (PbO 5%)
調整ポピーオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10.4% ダンマー20%

SILVER WHITE 13-57

調整リンシードオイル (PbO 5%)
調整ポピーオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10.4% ダンマー30%

SILVER WHITE 13-58

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量9.7% マステック0%

SILVER WHITE 13-59

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量9.7% マステック5%

SILVER WHITE 13-60

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10% マステック10%

SILVER WHITE 13-61

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10% マステック20%

SILVER WHITE 13-62

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10% マステック2.5%

SILVER WHITE 13-63

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10% マステック0%

SILVER WHITE 13-64

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10% マステック1.25%

SILVER WHITE 13-65

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10% マステック3.75%

SILVER WHITE 13-66

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10% マステック5%

SILVER WHITE 13-67

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
油量10% マステック10%

SILVER WHITE 14-01

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1ホルベイン 鉛白
吸油量9.7 ロジン0%

SILVER WHITE 14-02

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1ササベ 鉛白
吸油量9.7 ロジン1%

SILVER WHITE 14-03

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1ホルベイン 鉛白
吸油量9.7 ロジン2%

SILVER WHITE 14-04

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1ホルベイン 鉛白
吸油量9.7 ロジン3.5%

SILVER WHITE 14-05

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1ホルベイン 鉛白
吸油量9.7 ロジン5%

SILVER WHITE 14-06

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.6 マスティック 1 % (アスピック油)

SILVER WHITE 14-07

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダイン 鉛白
吸油量9.6 マスティック 3 % (アスピック油)

SILVER WHITE 14-08

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.6 マスティック 5 % (アスピック油)

SILVER WHITE 14-09

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.6 マスティック 10 % (アスピック油)

SILVER WHITE 14-10

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.6 マスティック25% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-11

調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%
調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.7 マスティック5% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-12

調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%
調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.7 マスティック3% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-13

調整リンシードオイル (PbO 5%)

PW1ササベ 鉛白

吸油量8.0

SILVER WHITE 14-14

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.5 マスティック0% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-15

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.5 マスティック0.67% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-16

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.5 マスティック6.67% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-17

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.5 マスティック10% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-18

調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量9.5 マスティック7% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-19

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量10.0 マスティック0% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-20

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量10.0 マスティック3% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-21

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量10.0 マスティック5% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-22

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%)
PW1マツダ 鉛白
吸油量10.0 マスティック10% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-23

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%)

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 マスティック30% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-24

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 樹脂添加なし

SILVER WHITE 14-25

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 マスティック15% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-26

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 ベネツィアテレピン 6%

SILVER WHITE 14-27

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 ベネツィアテレピン 10%

SILVER WHITE 14-28

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 ベネツィアテレピン 15%

SILVER WHITE 14-29

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンドリンシードオイル 30%

スタンドオイル 10%

PW1マツダ 鉛白

吸油量9.8 樹脂添加なし

SILVERWHITE14-30

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンドリンシードオイル 30%

スタンドオイル 10%

PW1マツダ 鉛白

吸油量9.8 ダンマー樹脂 (ペトロール) 5%

SILVER WHITE 14-31

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンドリンシードオイル 30%

スタンドオイル 10%

吸油量9.8 ベネツィアテレピン 10%

SILVER WHITE 14-32

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンドリンシードオイル 30%

スタンドオイル 10%

PW1マツダ 鉛白

吸油量9.8 マスティック5% (ペトロール)

SILVER WHITE 14-33

サンシクンド調整リンシードオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンド調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

サンシクンドリンシードオイル 30%

スタンドオイル 10%

PW1マツダ 鉛白

吸油量9.8 マスティック5% (アスピック油)

SILVER WHITE 14-34

調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 ベネツィアテレピン 0%

SILVER WHITE 14-35

調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 ベネツィアテレピン 1%

SILVER WHITE 14-36

調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 ベネツィアテレピン 2%

SILVER WHITE 14-37

調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 ベネツィアテレピン 3%

SILVER WHITE 14-38

調整リンシードオイル (PbO 5%) 70%

調整ポピーオイル (PbO 5%) 30%

PW1マツダ 鉛白

吸油量10.0 ベネツィアテレピン 5%

