

# 油絵具のシルバーホワイトの製品差異について — 乾燥性・画肌形成力・付着力に関する考察 —

松本 昭彦

美術教育講座

## Difference of Character in Silver White of Oil Paints between Manufactures — Research on Drying Process, Ability to Impasto, and Strength to Adhere —

Akihiko MATSUMOTO

Department of Fine Arts Education, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

### 1. はじめに

10年以上も前の拙稿『油絵具のチタニウムホワイトのメーカー別差異について（-隠蔽力・乾燥性・堅牢性に関する考察-）』<sup>1)</sup>を読まれた方から「シルバーホワイトについても」という要望のメールがあり、調査を試みたので本稿で報告する。

シルバーホワイト（鉛白）という名称は我が国では一般的であるが、諸外国では別の呼び名がいくつか存在する。合衆国のRay Smithの著作“The Artist’s Handbook”を見ると、フレークホワイト（Flake White）とクレムニッツホワイト（Cremnitz White）の名を見ることができる<sup>2)</sup>。Jonathan Stephensonの“The Materials and Techniques of Painting”の鉛白（Lead White）の項には「フレークホワイト、シルバーホワイト、例外的に緻密でとても高品質な顔料の場合、クレムニッツホワイト、あるいはクレモナホワイト（Cremona white）として知られている」とある<sup>3)</sup>。

フランスのG. ド・ラングレ著『油彩画の技術』の訳者黒江光彦による訳註を見ると「セリューズ」「ブラン・ダルジャン」の名称も見ることができ<sup>4)</sup>、「最良の品質の鉛白がつくられたチェコスロバキアのクレムニッツにちなんでクレムニッツ・ホワイトといわれることもある」と書かれるが<sup>5)</sup>、ドイツのクルト・ヴェールテ『絵画技術全書』は「鉛白、クレムス白、被覆白、ヴェネツィア白。英語の名称Cremnitz Whiteは誤訳であり、チェコスロバキアの都市クレムニッツでこの鉛白が製造された事実はなく、実際はヴィーン近郊のドナウ河上流のクレムスで行われた」と指摘する<sup>6)</sup>。

名称の多様さの一部については、黒江が指摘する

ように「物質の違いではなくて、品質の違い」<sup>7)</sup>に求めるべきかもしれない。市販のチューブ入り油絵具のシルバーホワイトは、粉体顔料の鉛白と練り油としてのけし油（ポピーオイル）の他に、「絵具が固まるまでの仮の形を保つ支え柱の働きをする」<sup>8)</sup> 蜜蠟（ワックス）や界面活性剤を混ぜたものが主流である。ファンデーションホワイトという油絵具は鉛白（シルバーホワイト/PW1）粉を乾燥性と堅牢性に優れた亜麻仁油（リンシードオイル）で練ったものを指すのが一般的であったが、昨今では顔料に鉛白ではなく、酸化チタン（チタニウムホワイト/PW6）粉を用いるメーカーもある。油絵具を選ぶ際には製品毎の性質の違いを知ることが重要であろう。

### 2. 実験方法

試材として以下14種類の市販油絵具のシルバーホワイトを用意した。

- ①ホルベイン（holbein）シルバーホワイト
- ②ホルベイン（holbein）高品位油絵具 VERNET（ヴェルネ）シルバーホワイト（リンシード油練り）
- ③ホルベイン（holbein）高品位油絵具 VERNET（ヴェルネ）シルバーホワイト（ポピー油練り）
- ④マツダ（MATSUDA）シルバーホワイト
- ⑤マツダスーパー（MATSUDA）シルバーホワイト
- ⑥マツダクイックスペシャル（MATSUDA）シルバーホワイト 1-Day-dry
- ⑦クサカベ（KUSAKABE）シルバーホワイト
- ⑧ミノー（KUSAKABE mino）フレークホワイト
- ⑨文房堂（Bumpodo）シルバーホワイト

- ⑩ MATISSON (ターナー色彩) シルバーホワイト
- ⑪ ルフラン・ブルジョワ (LEFRANC & BOURGEOIS)  
FLAKE WHITE HUE
- ⑫ ウィンザー&ニュートン (WINSOR & NEWTON)  
FLAKE WHITE HUE
- ⑬ ウィンザー&ニュートン (WINSOR & NEWTON)  
FLAKE WHITE No.1 ※250ml 缶入
- ⑭ ウィンザー&ニュートン (WINSOR & NEWTON)  
CREMNITZ WHITE ※250ml 缶入

## 2.1 乾燥性

油絵具としてのシルバーホワイトに求められる性質として先ず挙げられるのは前出のG. ド・ラングレやJ. Stephensonも指摘する優れた乾燥性であろう<sup>9)</sup>。森田恒之は「顔料自体が促進剤である」<sup>10)</sup>と書く。

### 2.1.1 地塗り時の乾燥性に関する実験方法

シルバーホワイトは地塗り用絵具として使用されてきた経緯がある。14種の試材それぞれを、ペインティングナイフを用いて「の」の字を書くようにキャンバスの凹目に擦り付けながら薄めに1層だけハガキ大に塗布する。キャンバスは木枠に貼ったフナオカ製中目の麻キャンバスA140を使用する。

試材にはテレピン精油やペトロール等の希釈油や、如何なる乾性油や調合溶き油も混ぜ合わせることなく、チューブ(⑬⑭は缶)から出した状態のままパレット上でペインティングナイフを使ってよく練り直しをする。この理由はマックス・デルナーが「絵具層は地塗り層よりも脂肪分・油分が多くなければならない。脱脂分の上に脂肪分を！」<sup>11)</sup>「(上層描き)での色層は、下層描きよりも少々含油量が多くなければならない」<sup>12)</sup>と言うように、地塗り段階のような最下層部では余計な油脂分を一切加えるべきではなく、またチューブ内では比重の大きい鉛白顔料と比重の小さい蜜蝋や乾性油とが分離していることがよくあるからである。

塗り終えた後は12時間毎に指触乾燥の具合を調べることにした。

### 2.1.2 インパスト時の乾燥性に関する実験方法

J. Stephensonはシルバーホワイトの「インパストやテクスチュア効果」<sup>13)</sup>についても言及している。インパスト (impasto) とは筆やペインティングナイフ等による盛上げの効果を狙った厚塗り技術のことである。

実験はチューブ入り油絵具のローアンバー (Raw Umber / ホルベイン社製) をテレピン精油で薄め、キャンバス上にインプリマトゥーラ (imprimatura)<sup>14)</sup> 気味に透明に施し、十分に乾燥させた有色地上で行う。使用キャンバスは2.1.1と同様に木枠に貼ったフナオカ製中目麻キャンバスA140である。有色地にした理由は油彩画制作の過程で、市販キャンバス上にいき

なり厚塗りで描くとは殆ど考えにくく、経験的に厚塗りされるのは希釈油を用いたエポーシュ(おつゆ描き)の後か、インプリマトゥーラ後の浮出の段階、または単色系3トーンでの薄描き以降と捉えたからである。

2.1.1同様によく練り直した14種の試材を有色地上に豚毛の平筆を用いてタッチ(筆跡)が残るように厚塗りする。幅は2cm、長さが6cm、厚みはキャンバス凸面上に最大で凡そ1mmになるようにした。塗り終えた後には12時間毎の指触乾燥具合を調べる。

### 2.1.3 混色インパスト時の乾燥に関する実験方法

シルバーホワイトに限らず大抵の色の油絵具でもインパストは可能であるが、乾燥性に優れたシルバーホワイトと混色して用いることで「粘着性と被覆力に欠けていて、純粋なままでは体質がなく、乾燥性もよくない(ヴェリジャンなどの絵具には)少量の鉛白を加えるだけで、被覆力、乾燥性をまずに充分である」<sup>15)</sup>とG. ド・ラングレが言う効果も期待できる。

実験に使用する有色油絵具は赤がカドミウムレッド (Cadmium Red / マツダ社製)、青がウルトラマリンブルー (Ultramarine Blue / ホルベイン社製)、黄がイエローオーカー (Yellow Ochre / マツダ社製) である。有色油絵具単独の指触乾燥と、試材14種のシルバーホワイトとの混色(混色比は1:1)時の指触乾燥の具合を12時間おきに調べる。支持体には2.1.2と同じよく乾いた有色地キャンバスを用いた。

## 2.2 画肌形成力に関する実験方法

油絵具の画肌(マチエール)形成に関して森田恒之は「今日の絵具で厚塗りが可能なのは、蜜蝋が混入しているお蔭である」<sup>16)</sup>と言う。無論、粉体のままの鉛白(シルバーホワイト)では画肌形成が不可能であることは自明である。また蒸発によって乾燥する水彩絵具やアクリル絵具等とは異なり、油絵具は展色材である乾性油が酸化重合することで乾燥するため「乾燥に伴う体積減少がなく、重厚な表現をつくりやすい」<sup>17)</sup>とされる。

前節2.1.1の実験を通して試材の平滑な画肌形成する際の感触と指触乾燥後の画肌の様子を見る。2.1.2の実験からはインパストの形成力を、2.1.3の実験からは3つの有色油絵具と試材との混色時におけるインパスト形成力を確かめることにする。

## 2.3 付着力

油絵具には乾燥後の絵具の着き具合(付着力)が求められる。地塗りやインパストに使用されるのであれば尚更である。なお酸化重合型の乾燥過程を有する油絵具の完全乾燥には長い年月が必要であり、本研究では固化の途上である指触乾燥後約1カ月の状態で実験を行うため、堅牢性や固着力という言い方ではなく

付着力とすることにした。

### 2.3.1 地塗り時の付着力に関する実験方法

地塗り絵具として使用されたときの試材の乾燥実験(2.1.1参照)を終えたのち(14種全ての試材が指触乾燥し、約1ヶ月が経過してから)、次のA～Cまでの付着力実験を行う。

- A. 6mm幅のマイナスドライバーの先端全体を用いて支持体(キャンバス)表面と絵具層の境目付近から塗布面を剥がすように数回擦り上げる。
- B. マイナスドライバーの先端の片側を用いて支持体の裏面から引っ搔くような衝撃を数回与える。
- C. 丸みのある硬貨の側面を用いて支持体の裏面から強く押すような衝撃を数回与える。

### 2.3.2 インパスト時の付着力に関する実験方法

試材のインパスト時の乾燥実験(2.1.2)を終えたのち約1ヶ月経過後に、前項2.3.1と同様にA～Cまでの付着力実験を行う。

### 2.3.3 混色インパスト時の付着力に関する実験方法

試材の混色インパスト時の乾燥実験(2.1.3)を終えたのち約1ヶ月経過後に、前々項2.3.1と同様にA～Cまでの付着力実験を行う。

## 3. 実験結果と考察

### 3.1 乾燥性

#### 3.1.1 地塗り時の乾燥性に関する実験結果と考察

試材①は12時間後にはペタつき感があつたが、24時間(1日)経過後には一部が未乾燥であるものの概ね指触乾燥状態となり、36時間後には指触乾燥した。

試材②はチューブのラベル部に「乾燥(5日前後)」と明記されている。結果は36時間後にはペタつきが生じ、48時間(2日)以降は指触乾燥に達したが擦ると白さが指に付く状態が続き、84時間(3日半)目にしてようやく落ち着きのある指触乾燥に至った。

試材③はチューブのラベル部に「乾燥(7日前後)」と記される。実験の結果は24時間が経過するまで全く未乾燥であり、36時間後にはペタつきが生じ、48時間後には指触乾燥したが擦ると白さが付く状態が続き、144時間(5日半)が経過して落ち着きのある指触乾燥に至った。

試材④は、12時間経過後は一部未乾燥であつたが、24時間後にはほぼ乾燥状態となり、36時間後には指触乾燥した。

試材⑤は、12時間は未乾燥であつたが、24時間後にはペタつきが発生し、36時間目にはほぼ乾燥状態となり、48時間経過後に指触乾燥した。

試材⑥⑦⑧は12時間経過後にペタつきが生じ、24時間でほぼ乾き、36時間経過後に指触乾燥に至った。

試材⑨⑩は12時間経過後には未乾燥であつたが、24時間でほぼ乾燥し、36時間経過後には指触乾燥した。

試材⑪は12時間経過後一部が未乾燥であつたが、24時間後にはほぼ乾燥状態となり、36時間後には指触乾燥した。試材④と同じ経過であつた。

試材⑫は24時間が経過するまで全く未乾燥であつた。36時間後にペタつきが生じ、48時間(2日)後には指触乾燥したが擦ると指に白さが付く状態が続き、72時間(3日)目にしてようやく落ち着きある指触乾燥に至った。(試材②とほぼ同じ乾燥経過)

試材⑬⑭は、12時間は未乾燥であり、24時間後にはペタつきが発生し、36時間目ではほぼ乾燥状態となり、48時間経過後に指触乾燥した。(⑤と同じ結果)

殆どのシルバーホワイトが36時間～48時間で指触乾燥したのに対し、②⑫は約2倍の時間を要し、③は3～4倍を要したことになる(表1参照)。組成的には②が鉛白(シルバーホワイト/塩基性炭酸塩/PW1)と亜麻仁油(リンシードオイル)、③は鉛白とけし油(ポピーオイル)、⑫が亜鉛華(ジンクホワイト/酸化亜鉛/PW4)とチタニウムホワイト(酸化チタン/PW6)とサフラワー油(ベにばな油)の組み合わせである(表4参照)。

⑫のサフラワー油に原因があるわけではない。なぜなら48時間で指触乾燥した⑬⑭もサフラワー油練りだからである。顔料がシルバーホワイトではなくジンク白やチタン白である点に起因するのではないだろう。36時間で指触乾燥した⑪もPW1(鉛白)ではなくPW4(ジンク白)とPW6(チタン白)を使用しているからである。考えられる原因の一つは顔料に対する乾性油や蜜蠟等の油分量ではないだろうか。それでも②③がラベルにある要乾燥日数(それぞれ「5日前後」、「7日前後」)よりも早かつたのは、実験時期が盛夏であつたため酸化による乾燥が促進されたことに加え、本実験ではキャンバス凹目に対し最低限の厚みで擦り込みをしたことに因るものと考えられる。

#### 3.1.2 インパスト時の乾燥性に関する実験結果と考察

試材①は12時間未乾燥であつたが、24時間で概ね指触乾燥状態となり、48時間で指触乾燥した。

試材②は12時間未乾燥、24時間後は一部が未乾燥、36時間以降はペタつき状態が続き、192時間(7日半)目にしてようやく落ち着きのある指触乾燥に至った。

試材③は24時間未乾燥、36時間以降ペタつき状態が続き、204時間(8日)でようやく落ち着きのある指触乾燥に至った。

試材④は12時間未乾燥、24時間以降ほぼ乾燥状態、48時間目で指触乾燥した。

試材⑤は12時間未乾燥、24時間後は一部未乾燥、36

表1 地塗り時の乾燥経過

(表1～3.3の見方：×未乾燥，▲一部未乾燥，△ベタつき，□指触乾燥したが擦ると色が付く，○ほぼ乾燥，水色=指触乾燥)

経過時間	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144
①h	△	▲										
②hVℓ	×	×	△	□	□	□						
③hVp	×	×	△	□	□	□	□	□	□	□	□	
④M	▲	○										
⑤MS	×	△	○									
⑥MQ	△	○										
⑦K	△	○										
⑧Km	△	○										
⑨B	×	○										
⑩Mtsn	×	○										
⑪LB	▲	○										
⑫WN	×	×	△	□	□							
⑬WN-C-F1	×	△	○									
⑭WN-C-CW	×	△	○									

表2 インパスト時の乾燥経過 (試材のシルバーホワイトのみ)

経過時間	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	
①h	×	○	○																	
②hVℓ	×	▲	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△					
③hVp	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△				
④M	×	○	○																	
⑤MS	×	▲	○																	
⑥MQ	△	○	○																	
⑦K	×	○	○																	
⑧Km	×	▲	○																	
⑨B	×	▲	○																	
⑩Mtsn	×	○																		
⑪LB	×	▲																		
⑫WN	×	×	▲																	
⑬WN-C-F1	×	○																		
⑭WN-C-CW	×	▲	○																	

時間でほぼ乾燥状態となり、48時間で指触乾燥した。

試材⑥は12時間経過後に早くもベタつきが生じ、24時間でほぼ乾燥状態となり、48時間経過後に指触乾燥した。

試材⑦は12時間未乾燥、24時間で概ね指触乾燥状態となり、48時間後に指触乾燥した。(①と同じ)

試材⑧⑨は12時間未乾燥、24時間で一部未乾燥、36時間でほぼ乾燥状態となり、48時間経過後に指触乾燥した。

試材⑩は12時間未乾燥であったが、24時間でほぼ乾燥状態となり、36時間経過後に指触乾燥した。

試材⑪は12時間未乾燥、24時間後一部が未乾燥、36時間後に指触乾燥した。

試材⑫は24時間未乾燥であったが、36時間後一部が未乾燥状態となり、48時間後に指触乾燥した。

試材⑬は、12時間未乾燥、24時間後にほぼ乾燥状態となり、36時間経過後に指触乾燥した。(⑩と同じ)

試材⑭は12時間未乾燥、24時間後一部が未乾燥、36

時間目にはほぼ乾燥状態となり、48時間経過後に指触乾燥した。(⑤⑧⑨と同じ)

先項の地塗り時の乾燥実験結果と同様に②③の遅乾性が目立った(表2参照)。森田が『画材の博物誌』で「油絵具は塗った厚さが二倍になると乾燥時間は四倍必要だといわれる」<sup>18)</sup>と書いている通り、製品のラベルにある要乾燥日数(②が5日前後、③は7日前後)より遅かったのは、厚みと乾燥時間に因るものと考えられる。⑥が製品に「QUICK」「1-Day dry」と表しても、厚みと乾燥時間の関係に無縁ではいられない。

### 3.1.3 混色インパスト時の乾燥実験結果と考察

試材①はカドミウムレッド(この項では以後CRと略す)、ウルトラマリンブルー(以後UB)との混色インパスト時(比は以後全て1:1)も12時間未乾燥であったが、24時間で概ね指触乾燥状態となり、48時間で指触乾燥した。イエローオーカー(以後YO)との混色インパストでは24時間未乾燥であったが、36時間で殆

表3-1 混色インパスト時の乾燥経過（カドミウムレッド（CR）との混色1:1）[表中の\*は240時間目で指触乾燥したことを表す]

経過時間 (CR単色)	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	
①h	×	○	○																	
②hVℓ	×	▲	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○		
③hVp	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△*
④M	×	▲	○																	
⑤MS	×	▲	○																	
⑥MQ	△	○																		
⑦K	×	▲																		
⑧Km	×	▲	○																	
⑨B	×	○																		
⑩Mtsn	×	○																		
⑪LB	×	▲																		
⑫WN	×	×	▲																	
⑬WN-C-F1	×	○																		
⑭WN-C-CW	×	○	○																	

表3-2 混色インパスト時の乾燥経過（ウルトラマリンブルー（UB）との混色1:1）

経過時間 (UB単色)	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	
①h	×	○	○																	
②hVℓ	×	▲	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○				
③hVp	×	▲	▲	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○			
④M	×	○																		
⑤MS	×	○																		
⑥MQ	△	○																		
⑦K	×	○	○																	
⑧Km	×	○																		
⑨B	×	○																		
⑩Mtsn	×	○																		
⑪LB	×	○																		
⑫WN	×	×	○																	
⑬WN-C-F1	×	○																		
⑭WN-C-CW	×	○																		

表3-3 混色インパスト時の乾燥経過（イエローオーカー（YO）との混色1:1）

経過時間 (YO単色)	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192	204	216	228	
①h	×	×	○																	
②hVℓ	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○				
③hVp	×	×	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○		
④M	×	▲	○																	
⑤MS	×	×	○																	
⑥MQ	×	○																		
⑦K	×	▲	○																	
⑧Km	×	×	▲	○																
⑨B	×	○	○																	
⑩Mtsn	×	▲	○																	
⑪LB	×	○	○																	
⑫WN	×	×	△	○																
⑬WN-C-F1	×	▲	○																	
⑭WN-C-CW	×	○	○	○																

ど乾燥し、48時間で指触乾燥に至った。

試材②はCR, UB, YOとの混色インパスト時で、いずれも36時間でベタつき始めたが、指触乾燥には204時間（8日半）から228時間（9日半）を要した。

試材③は混色インパスト時で、いずれも36～48時間でベタつき始めたが指触乾燥に216時間（9日）から240時間（10日）程度を要した。各色で同シリーズの②よりも乾きが遅い。

試材④⑤はともに、CRやYOとの混色インパストで48時間後に指触乾燥した。UBの場合36時間で指触乾燥する。

試材⑥はCR, UB, YOとの混色インパスト時では、いずれの場合も36時間で指触乾燥した。

試材⑦はCRとの混色インパストで36時間、UBやYOとでは48時間経過後に指触乾燥した。

試材⑧はCRとの混色インパストで48時間、UBで36時間、YOで60時間経過後に指触乾燥した。

試材⑨⑩⑪はCR及びUBとの混色インパストで36時間、YOとの混色インパスト時でも48時間経過後には指触乾燥した。

試材⑫はCR及びUBとの混色インパストで48時間、YOで60時間経過後に指触乾燥した。

試材⑬はCR及びUBとの混色インパストで36時間、YOとで48時間経過後に指触乾燥した。

試材⑭はCRとの混色インパストで48時間、UBで36時間、YOで60時間経過後に指触乾燥した。

⑥には有効な乾燥促進効果が認められる結果となった。②③を除く全ての試材で、元々乾燥の速いCRやUB(単独ではCRが48時間、UBが36時間で指触乾燥)との混色時では鉛白混入による目立った乾燥促進効果は見られないが、YO単独で96時間かかることを概ね半減させた効果は大きい(表3.1～3.3参照)。②③は他の速乾性絵具との混色時において乾燥を遅らせる作用が働くと思われる。

### 3.2 画肌形成力に関する実験結果と考察

試材①は地塗り時においてキャンバス凹目に対し、ペインティングナイフによる塗りのコントロールが効き、乾燥後も変わらぬ光沢の少ない画肌を形成した。キャンバス裏面への油分浸透は14試材中最少であった。インパスト時では①単色でも、カドミウムレッド、ウルトラマリンブルー、イエローオーカーとの混色時でも画肌形成のための制御性が高く、乾燥後の画肌も良好で光沢は控えめである。

試材②は緩過ぎの感があり、地塗り時でキャンバス凹目へのペインティングナイフによる入れ込みがしにくく、画肌のコントロールが難しい。塗った直後には強い光沢があったが、乾燥後には落ち着いた。画肌の形成力は①に劣る。筆による単色及び混色インパスト時の画肌形成は可能ではある。乾燥後にも光沢が見られる。

試材③はペインティングナイフによる地塗り時の画肌制御性は中程度であった。塗った直後は光沢があったが、乾燥後には落ち着いた。画肌の形成力は①と②の間と言える。筆による単色及び混色インパスト時の画肌制御性は中程度と思われる。乾燥後にも光沢がある。

試材④は地塗り時でキャンバス凹目にペインティングナイフによる入れ込みがしやすく、画肌のコントロールが効き、乾燥後も変わらぬ画肌を形成した。光沢は感じられない。筆による単色及び混色インパスト時の画肌形成力は中程度と思われる。

試材⑤は緩過ぎの感があり、地塗り時でキャンバス凹目にペインティングナイフによる入れ込みがしにくく、乾燥後の画肌を見ても凹目に絵具が入り込んでいない。しかし筆による単色及び混色インパスト時の画肌制御性については十分満足できる結果であった。

試材⑥も⑤同様に緩過ぎの感があり、地塗り時でキャンバス凹目にペインティングナイフによる入れ込みがしにくく、乾燥後の画肌を見ても凹目を埋めるのに十分な絵具の入り込みができてない。しかし筆による単色及び混色インパスト時の画肌制御性については満足できる結果であった。

試材⑦は地塗り時でキャンバス凹目へのペインティングナイフによる入れ込みにくさが否めなかった。乾燥後の様子を見ると画肌形成力は中程度と思われる。しかしながら筆による単色及び混色インパスト時の画肌形成は乾燥後においてもまずまず良好であった。

試材⑧は地塗り時においてキャンバス凹目に対して絵具をペインティングナイフで入れ込みやすく、塗りのコントロールがよく効き、乾燥後も変わらぬ無光沢の画肌を形成した。キャンバス裏面への油分浸透も少ない。インパスト時では⑧単独でも、カドミウムレッド、ウルトラマリンブルー、イエローオーカーとの混色時でも画肌形成の制御性が高く、乾燥後の画肌もたいへん良好で光沢は控えめである。

試材⑨は地塗り時におけるキャンバス凹目へのペインティングナイフによる入れ込みがしやすく、塗りのコントロール性はまずまず良好と言える。乾燥後の画肌を見ると凹目のつぶれ具合は中程度と思われる。単色混色いずれのインパスト時で画肌形成の制御性が高く、乾燥後の画肌もまずまず良好で光沢は控えめである。

試材⑩はやや硬めに練られており、地塗り時においてキャンバス凹目に対しペインティングナイフで絵具を入れ込みやすく、塗りのコントロールがよく効き、乾燥後には他の試材と比べると幾分黄色みを帯びてはいるものの良好な画肌を形成した。キャンバス裏面への油分浸透も少ない。インパスト時の画肌形成では⑩単独でも、カドミウムレッド、ウルトラマリンブルー、イエローオーカーとの混色時でも制御性が高く、乾燥後の状態も良い。

表4 実験結果と試材の組成 (表中の◎は「強い」、○は「普通」、△は「弱い」を表すが、あくまで実験結果に対する筆者の感想である他、天候や製造時からの経過時間等によっては違う結果が得られると考えられる。\*\*インパスト時の画肌形成に関しては単色時と混色時を総合して判断した。)

試材	3.1 乾燥性 (要指触乾燥時間)					3.2 画肌形成力		3.3 付着力		組成：使用顔料 (上段)、練り油 (中段以降) 注) 但し「」はメーカーによるラベル上の表記、( ) は筆者による。
	地塗り時	インパスト時 単独	インパスト時 +CR	インパスト時 +UB	インパスト時 +YO	地塗り時	インパスト時 **	地塗り時	インパスト時	
①h	36	48	48	48	48	◎	◎	◎	◎	「PW1 鉛白 [塩基性炭酸塩]」 「ポピーオイル」(けし油)
②hVℓ	84	192	228	204	204	△	△	◎	◎	「PW1 鉛白」 「リンシード」(亜麻仁油)
③hVp	144	204	240	216	228	○	◎	◎	◎	「PW1 鉛白」 「ポピー」(けし油)
④M	36	48	48	36	48	◎	○	◎	◎	「塩基性炭酸鉛 鉛白」 (ポピーオイル/けし油)
⑤MS	48	48	48	36	48	△	◎	◎	◎	「塩基性炭酸鉛 鉛白」 (ポピーオイル/けし油)
⑥MQ	36	48	36	36	36	△	○	◎	◎	「塩基性炭酸鉛 鉛白」 「ポッピーオイル」(けし油)
⑦K	36	48	36	48	48	△	○	◎	◎	「PW1 塩基性炭酸鉛」 (オイルの記述なし)
⑧Km	36	48	48	36	60	◎	◎	◎	◎	「PW1 塩基性炭酸鉛, PW4 酸化亜鉛」 「ポピーオイル」(けし油)
⑨B	36	48	36	36	48	○	○	◎	◎	「PW1」 (オイルの記述なし)
⑩Mtsn	36	36	36	36	48	◎	◎	◎	◎	「鉛化合物を含みます」(詳細なし) (オイルの記述なし)
⑪LB	36	36	36	36	48	○	○	◎	◎	「PW6-PW4」(酸化チタン・酸化亜鉛) (オイルの記述なし)
⑫WN	72	48	48	48	60	△	○	◎	◎	「PW6 PW4」(酸化チタン・酸化亜鉛) 「safflower oil」(サフラワー油/べにばな油)
⑬WN-C-F1	48	36	36	36	48	△	○	◎	◎	「PW4 PW1」(酸化亜鉛・鉛白) 「safflower oil」(サフラワー油/べにばな油)
⑭WN-C-CW	48	48	48	36	60	△	△	◎	◎	「PW1」(鉛白) 「safflower oil」(サフラワー油/べにばな油)

試材⑪は硬めに練られており、地塗り時のキャンバス凹目に対するペインティングナイフでの入れ込みがしやすく、塗りのコントロール性も良い。乾燥後には無光沢でまずまず良好な画肌を形成した。単色混色いずれのインパスト時の画肌形成の制御性、乾燥後の画肌の具合もまずまずで、光沢は14試材中最少であった。

試材⑫はやや硬めであり、地塗り時におけるキャンバス凹目への入れ込みや塗りのコントロールがしやすいもの、乾燥後の画肌を見ると幾分厚みの形成具合に不足感が残る。インパスト時の画肌形成では⑫単色でも、カドミウムレッド、ウルトラマリンブルー、イエローオーカーとの混色時でも制御性が高く、乾燥後は光沢がなく画肌形成具合もまずまず良い。

試材⑬はやや硬めであり、キャンバス凹目への入れ込みや塗りのコントロールがしやすいもの、乾燥後の画肌を見ると厚みの形成具合に少し不足感が残る。インパスト時の画肌形成では⑬単色でも混色時でも制御性が高い。乾燥後は光沢を帯び画肌の形成具合はまずまずであった。

試材⑭はやや柔らかめであり、キャンバス凹目への入れ込みについてはコントロール可能だが、乾燥後の画肌を見ると厚みの形成具合に不足感が残る。インパスト時の画肌形成では⑭単色でも混色時でも制御性は悪くないが、画肌形成力は他の試材と比べると弱いと

いう結果になった。

殆ど全ての試材においてペインティングナイフよりも筆で厚みを形成する方がコントロール性や乾燥後の画肌コンディションは良好な傾向にあった。絵具の練り具合から考えると、地塗り時に良好な結果が得られた①は柔らかめであるのに対し、⑩がやや硬め、⑧は硬めであることから、練りの硬軟は画肌形成力を決定づけないと考えられる(表4参照)。②や⑤のように経過しては画肌形成に不向きであろう。

### 3.3 付着力に関する実験結果と考察

#### 3.3.1 地塗り時の付着力に関する実験結果と考察

A実験(2.3.1参照)で表面が少し削られることはあっても剥離はなく、B及びC実験(2.3.1参照)においても剥離や亀裂が生じなかったため、①～⑭試材の地塗り時における付着力は、顔料や練り油などの組成に関わらず十分であると考えられる(表4参照)。

#### 3.3.2 インパスト時の付着力の実験結果と考察

前項同様、A実験で表面が一部削られることはあっても、B及びC実験の結果においても剥離や亀裂が生じることがなく、①～⑭全試材のインパスト時の付着力は顔料や練り油などの組成に関わらず十分であると認められる(表4参照)。

### 3.3.3 混色インパスト時の付着力の実験結果と考察

前項及び前々項同様、A実験で表面が一部削られることはあっても、B及びC実験においても剥離や亀裂が生じることがなく、①～⑭全試材のインパスト時の付着力は、顔料や練り油などの組成に関わらず十分であると考えられる(表4参照)。

## 4. まとめ

本研究は「シルバーホワイト」(「フレークホワイト」「クレムニッツホワイト」も含む)と名の付く油絵具(たとえHUEであっても)7社14製品について、乾燥性、画肌形成力、付着力の観点から個々の製品の性質について実験調査したものである。

乾燥性についてペインティングナイフによる1層のみの平滑な地塗り時、豚毛筆によるシルバーホワイト単独の厚描き(インパスト/impasto)時、赤(カドミウムレッド)や青(ウルトラマリンブルー)、黄(イエローオーカー)との混色時の厚描き時について調べたところ、試材②③⑬を除けば2日(48時間)以内で指触乾燥することが分かった。②③は製品のラベルに表記された乾燥日数とは天候や絵具の厚み等の諸条件により幾分の違いはあるものの、他の製品に比べて数倍乾きが遅いため、地塗りに使用するのではなく、じっくりと描きこむ段階で用いるべきであろう。

シルバーホワイト単色時のインパスト、カドミウムレッドやウルトラマリンブルーとの混色インパスト時において、②③を除けば48時間で指触乾燥している。イエローオーカー単色が乾燥に96時間かかることを、②③を除く試材全てが混色インパストでも48時間～60時間(2日半)で乾燥に至らしめたことはシルバーホワイトの乾燥促進効果を証明したと言える。

画肌形成力について、ペインティングナイフでキャンバスに擦り込むように塗布したときの凹目の埋まり具合を見る実験と、豚毛筆による厚描き時の筆触を見る実験を行ったところ、①⑧⑩では良好な結果が得られ、②⑭は画肌形成力が弱いという結果になった。しかしユーザーがチューブ(や缶)を開けたときの品質とメーカーが製造した直後の品質には経過時間や使用時の天候等の条件によって違いがあるとも、インパスト時に硬い豚毛筆ではなく柔らかいタヌキ毛やイタチ毛筆を使うと本実験結果とは異なる結果が生じるであろう等とも考えられる。それゆえ画肌形成力に関する製品差については明確な結論は出せない。それでもチューブから出して練り直したときの絵具の硬さと画肌形成力との間には関係がないことは分かった。

付着力については、全ての試材(製品)に差はなく、何れも良好な結果が得られた。

## 5. おわりに

シルバーホワイトは隠蔽力の点でチタニウムホワイトに劣る上、毒性があるため、塗料として使用される頻度は残念ながら減少傾向にある。混色の制約については「硫化物とは親和しないが、しかし油絵具のウルトラマリン青、カドミウム顔料、朱との混合において実際に害が生じることはない」<sup>19)</sup>とクルト・ヴェールテが言うように神経質になることはないであろう。

シルバーホワイトユーザーの一人として、この油絵具が姿を消さないことを望んでいる。本稿が油彩画に携われる方々の一助になれば幸である。

## 注

- 1) 松本昭彦, 油絵具のチタニウムホワイトのメーカー別差異について ―隠蔽力・乾燥性・堅牢性に関する考察―, 愛知教育大学研究報告(芸術・保健体育・家政・技術科学), 49, 2000, pp. 9-14
- 2) Ray Smith, "The Artist's Handbook", ALFRED A. KNOFF, INC., 1987, p. 30, 筆者訳
- 3) Jonathan Stephenson, "The Materials and Techniques of Painting", Thames and Hudson, 1989, p. 20, 筆者訳
- 4) 黒江光彦, 訳註, ガザヴィエ・ド・ラングレ著, 黒江光彦訳, (新版) 油彩画の技術, 美術出版社, 1974, p. 292
- 5) 同上, p. 292
- 6) クルト・ヴェールテ著, ゲルマール・ヴェールテ他7名改訂, 佐藤一郎+戸川英夫+真鍋千絵訳, 絵画技術全書, 美術出版社, 1993, p. 141
- 7) 前掲書4) p. 292に、「鉛白の品質の優劣は、 $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ のうちの $\text{PbCO}_3$ と $\text{Pb}(\text{OH})_2$ の含有パーセントのちがい(普通は七〇%・三〇%の割合)や粒子の大きさ、精製の度合などの条件でさまる」とある。
- 8) 森田恒之「油絵具」, 歌田真介・森田恒之他, 『絵を描くための道具と材料[美術手帖]十月号増刊』, 1978, p. 24
- 9) 前掲書3) p. 20, 前掲書4) p. 299参照
- 10) 森田恒之, 画材の博物誌, 中央公論美術出版社, 1986, pp. 47-48の乾燥促進剤に関する記述の中で「鉛やコバルト化合物の顔料を使った色」の「顔料自体」が(乾燥)「促進剤」である」と述べている。
- 11) マックス・デルナー著, ハンス・ゲルト・ミュラー改訂, 佐藤一郎訳, 絵画技術体系, 1980, p. 242
- 12) 同上, p. 292
- 13) 前掲書3) p. 20
- 14) インプリマトゥーラ(またはインプリミテュアないしはインプリマテュアとも表記される)は我が国では「地透層」と訳される。
- 15) 前掲書4) p. 299
- 16) 森田恒之「油絵の歴史」, 前掲書8), p. 25
- 17) 尾藤衛己「絵具の構成要素と展色剤による分類」, 谷川渥監修, 小澤基弘+渡邊晃一編『絵画の教科書』日本文教出版, 2001, p. 213
- 18) 前掲書10) p. 48
- 19) 前掲書6) p. 141

(2012年9月3日受理)