

インプロンタの意義の考察

—実証実験のデータから—

Consideration of the Significance of Impronta

—From the Data of the Proof Experiment—

関谷 倫寿

Tomohisa, SEKIYA

要旨:

2010年11月に行われた「フレスコ画保存のためのディスタッコ(剥がし)実習」では壁画を剥がして保存する方法について講義及び研究実習が実施された。そこでフレスコ壁画の保存に関してさまざまな問題点が浮かび上がった。その中の1つが、この論文の本旨である、インプロンタの意義を考察する、ということである。インプロンタ(ストラッポ法ではがした後に残った顔料の染み込みの程度)は描写法(イントーナコの乾燥度や、顔料の種類や粒子の大きさ、絵具の濃度など)とどのような関係があるのか。インプロンタと描写法に繋がるとすればインプロンタの分析によって、画家の描写法の特徴などが推測できる可能性がある。もし推測できれば現在価値のないとされているインプロンタに、価値を見出すことができる。インプロンタに価値を見出すことが、この論文の目的である。

キーワード：フレスコ画、修復技法、インプロンタ

Abstract:

A lecture and study training were carried out about a method to tear off and to save a fresco in "D *stacco* for fresco preservation" performed in November, 2010. Therefore various problems appeared about the preservation of the fresco. It means that one of the inside considers significance of *impronta* which is the main intent of this article. Does the degree of *impronta* (the color which remained which I tore off with the *strappo* method soak) have what kind of relation to the description method (including the density of paint, and kind of the colors and size of the particle, and dry degree of *intonaco*)? By analysis of *impronta*, I may suppose the characteristics of the description method of the painter if connected with each other if connected with *impronta* and the description method. *Impronta* said to be worthless can find value now if I can guess. There is that I find value in *impronta* for the purpose of this article.

Keywords: Fresco painting, Restoration technique, *impronta*

1. はじめに

2010年11月に行われた「フレスコ画保存のためのディスタッコ(剥がし)実習」では壁画を剥がして保存する方法について講義及び研究実習が実施された。地震や洪水などの自然災害や戦災、建造物の老朽化や取り壊しによって壁画が失われてしまう可能性がある場合、壁画を建造物から剥がして、美術館や博物館で保存・管理する。フレスコ画を建造物から剥がす技法は2種類ある。スタッコ法とストラッポ法である。今回の論文のテーマであるインプロンタは、ストラッポ法で剥がしたときにのみあらわれるので、まず簡単にストラッポ法の説明をしたい。

ストラッポ法はフレスコ画の描画層(顔料の染み込んだ層)の表面だけを薄くはがし取るという方法である。この方法は、湿気や塩の発生など、さまざまな原因によって傷み、病んでいるフレスコ画を安全確実に救う唯一の方法として、また、歴史的に(何度も漆喰を塗っては描かれた)重層するフレスコ画や、アツリッチョの上に描かれたシノピアを安全に発掘していく場合に用いられる。顔料が浸透して形成された最表(描画)層だけを薄くはがし取るため、もとの壁面には、顔料が染み込んだ層が残る。これがインプロンタである。

現在、インプロンタは価値のないものとされ、全く研究されていない。アツリッチョの上に描かれたシノピアを発見し、ストラッポ法ではがすためにインプロンタは失われてしまう。シノピアとは、全体の構図を確認するための下書きで、画家の特徴を推測できる材料として大変価値のあるものとされている。イタリアのピサにはシノピアの博物館まであるほどである。失われてしまうインプロンタには本当に価値がないのであろうか。もし、インプロンタの染み込みの程度に描写法(イントーナコの乾燥度や、顔料の種類や粒子の大きさ、絵具の濃度など)との関係があり、インプロンタからフレスコ画制作に関する重要な情報をくみ取ることが出来れば、価値があると言えるのではないだろうか。筆者は、そのためにインプロンタと描写法との関係を、実験によって明らかにしようと考えた。

2. 実証実験

はじめに、インプロンタの染み込みに影響を与える可能性があると考えられる条件として、
(1)顔料の種類(粒子の大きさ)
(2)顔料の濃度

- (3)重ね描き(4時間後に描くものと、3、4、5時間後に3回描くもの)
- (4)イントーナコに混ぜる砂の粗さ
- (5)イントーナコが塗られてから描き始める時間

の5つを挙げた。上記の条件をふまえて、異なった条件のフレスコ画のサンプルを制作し、その断面を実体顕微鏡で観察し、顔料がどの程度染み込んでいるかを比較することによりインプロンタによって何が推測可能で、そしてどの程度の推測が可能なのかを明らかにすることを目的とする。

次にフレスコ画のサンプルと簡単な実験の流れを説明する。縦6cm×横11cm×厚さ2cmの大きさのレンガに、それぞれ縦4cm×横4cmの四角形を二つ描く。二つの四角形には、さまざまな条件に合わせて、顔料で描いていく。今回、必要なサンプルは64個のため、計32個のレンガを使用する。また、混ぜる砂の粗さが異なる(20メッシュと40メッシュのふりいでふった)イントーナコを準備し、半分の16個にそれぞれ塗る。顔料は黄(ocria)、赤(sinopia)、緑(verdeterra)、黒(negro di viti)、白(bianco sangiovanni)の5色を使用し、筆は豚毛のものを用いる。そして、サンプルは樹脂で固め、ウォーターカッターで断面が見えるように切断し、顔料の染み込み具合を実体顕微鏡で観察する。尚、サンプルを作成する際の気温や湿度は一定にする。(アッリッチョ塗り:気温14℃、湿度60%/イントーナコ塗りと顔料塗り:気温14℃、湿度52%)

続いて、上記した5つの条件ごとに目的と方法を見ていく。尚、全ての条件において、比較する際には、比較したい条件のみ異なっているサンプルを使用する。

(1) 顔料の種類(粒子の大きさ)

目的)

顔料の種類(粒子の大きさ)によって顔料の染み込みの違いが出るのか調べる。

方法)

同じ濃度の5色の顔料によってフレスコ画のサンプルを作り、それぞれの顔料がどの程度イントーナコに染み込んだかを、実体顕微鏡で見て比較する。また顔料の粒子の大きさを見るためには走査型電子顕微鏡を使う必要があり、理工学域環境デザイン学類の五十嵐心一教授に協力をお願いした。

(2) 顔料の濃度

目的)

顔料の濃度、つまり顔料を溶く水の量によって染み込みの違いが出るのか調べる。

方法)

5色の顔料を濃度の薄いものと濃いもの、と二種類用意し、サンプルを作成する。濃度については学校教育学類の大村雅章教授に協力をお願いし、それぞれの顔料で、5段階に、水の量が少しずつ異なるものを用意し、最も描きやすいものを選んでもらい、その両隣の顔料を使用してサンプルを制作する。その際使用する顔料は、大村教授が実際に使用することのできる範囲内のものである。下記が今回使用した顔料と溶いた水の量である。

・黄(Ocra) 顔料小さじ一杯に対し、水4.8ml、8mlで顔料を溶かす。

・赤(Sinopia) 顔料小さじ一杯に対し、水4.8ml、8mlで顔料を溶かす。

・緑(Verdeterra) 顔料小さじ一杯に対し、水3.2ml、4.8mlで顔料を溶かす。

・黒(negro di viti) 顔料小さじ一杯に対し、水4.8ml、8mlで顔料を溶かす。

・白(bianco sangiovanni) 顔料小さじ一杯に対し、水1.6ml、3.2mlで顔料を溶かす。

- (3)重ね描き(4時間後に描くものと、3、4、5時間後に3回描くもの)

目的)

重ね描きした場合と、一度しか描かない場合では染み込みに差が出るのかを調べる。

方法)

イントーナコを塗ってから3時間、4時間、5時間と時間が経過した時点で重ね描きする場合と、4時間経ったときのみ描いた場合では染み込みに違いが出るのか調べる。

- (4)イントーナコに混ぜる砂の粗さ

目的)

イントーナコの砂の目の粗さによって、違いが出るのか調べる。

方法)

イントーナコは砂と石灰を混ぜて作るが、20メッシュのふりいでふった砂と、40メッシュのふりいでふった砂で二種類のイントーナコを作り、それぞれのイントーナコで同じ顔料、濃度で描かれたサンプルを比較する。

- (5)インプロンタとイントーナコが塗られてから描き始める時間の関係性

目的)

フレスコ画は漆喰が乾くまでに描いていくが、描き始める時間によって染み込みに差が出るのか調べる。

方法)

イントーナコを塗った直後から一時間ごとに、一つの顔料で濃度を統一して描いていく。イントーナコを塗ってから10時間後まで実施する。顔料は黄色(ocria)を使用した。

3. 実験の結果

実体顕微鏡のデータからわかることを、それぞれ(1)~(5)の条件ごとにまとめる。また最後に顕微鏡で測定した数値をまとめた表を載せておく。(Table 1~3)

- (1) インプロンタと顔料の種類(粒子の大きさ)の関係性

走査型電子顕微鏡で今回使用する顔料の粒子の大きさを調べたところ、湿度によって固まってしまうばらつきはあるものの、黒と緑が、赤、黄、白に比べて粒子が大きかった。

イントーナコや顔料の濃度、描いた回数など、同じ条件の下で5色の顔料の染み込みがどの程度かを調べる。それぞれ見ていくと、黒と緑よりも、黄、赤、白の顔料の方がより染み込んでいる。粒子の大きさが、染み込みに影響を与えている可能性は高いと考える。

- (2) インプロンタと顔料の濃度の関係性

同じ条件の中で、顔料の濃いものと薄いものだけが異なるものを比べると、染み込みにばらつきがあり、規則性を見出すことが出来ない。インプロンタとの関係性は薄いと考えられる。

(3) インプロンタと重ね描きの関係性

同じ条件の中で、一度しか描いていないものと重ね描きしたもののだけを比較した20組のうち18組が、重ね描きした方が深く染み込んでいる。染み込みに影響を与えている可能性は高いと考える。

(4) インプロンタとイントーナコに混ぜる砂の粗さとの関係性

同じ条件の中で、イントーナコに混ぜる砂の粗さだけが異なるものを比べると、比較できる36組のうち29組が、イントーナコの砂が粗い方に深く染み込んでいる。イントーナコに混ぜる砂の大きさがインプロンタに影響を与える可能性は高い。

(5) インプロンタとイントーナコが塗られてから描き始める時間の関係性

時間が変化していく中で、イントーナコへの染み込みも変化している。砂が粗い方はイントーナコを塗り、2時間後に描いたときが最も深く染み込み、その後徐々に染み込みが浅くなっていく。砂が細かい方はイントーナコを塗り、9時間後に描いたときが最も深く染み込んでいるが、4時間後に描いたときに一度ピークを迎え、徐々に染み込みが浅くなっていく。(Fig.1)

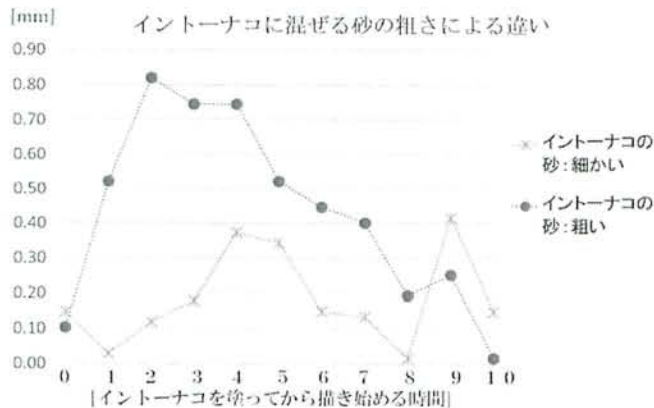


Fig.1 時間の変化に伴う染み込みの変化

フレスコ画には漆喰の「引き」が最大限になる「モメント・ドーロ(黄金の時間)」が存在する。それは、イントーナコを塗ってから約4時間後から6時間後のことと言われている。今回の実験ではその時間帯は最大の引きではなかったものの、イントーナコが乾いていく中で、ある一定の時間帯の顔料の染み込みは非常に深く、まさに「モメント・ドーロ」を表していると言えるだろう。

4. インプロンタの意義

今回の実験で、顔料の種類や重ね描きの有無、イントーナコに混ぜる砂の違いなどさまざまな原因によって染み込みに違いが出ることがわかった。最も注目したいのは(5)インプロンタとイントーナコが塗られてから描き始める時間の違いによる染み込みの差である。イントーナコがどの状態、時間帯にフレスコ画が描かれていったか、ということに着目すると、インプロンタの形成が分かる可能性がある。つまり、「モメント・ドーロ(黄金の時間)」に描かれたフレスコ画は、ストラッポ法ではがされたとき、インプロンタが濃く残るのではないだろうか。「モメント・ドーロ(黄金の時間)」は画家の腕の見せ所であり、勝負どころである。仮に、ある壁画がストラッポ法によって剥がされ、そこにインプロンタ

が濃く残っていたなら、そこは画家が力を入れて描いた部分であるかもしれない。また、大人数で壁画を制作する場合、モメント・ドーロは複数人が経験することになる。つまり、複数個所に濃いインプロンタが発見される可能性がある。そうすれば、何人の画家でフレスコ画を描いたかが推測できる。さらに、描く時間の違いにより、インプロンタの残り方からどのような手順で描かれたか、わかるかもしれない。もし、今回の実験から見出せる仮説が実際の壁画で検証でき、証明されればインプロンタの意義を見出すことが出来るのである。

最近では、出来るだけ壁画を建造物から剥がさない方向での修復と保存を実施しているが、今後剥がして保存する場面がでてきた場合、今回の実験で、インプロンタから、フレスコ画制作に関する重要な情報がくみとれる可能性が高いということがわかったので、インプロンタを保存しないまでも、色情報を含む高精細写真での記録が必要である、ということを提言したい。

- 顔料の染み込み：数値データのまとめ -

Table 1 条件別数値データのまとめ

	イントーナコの砂: 細かい	イントーナコの砂: 粗い
イントーナコを塗った直後に描く	0.15	0.10
1時間後	0.03	0.52
2時間後	0.12	0.82
3時間後	0.18	0.75
4時間後	0.37	0.75
5時間後	0.34	0.52
6時間後	0.15	0.45
7時間後	0.13	0.40
8時間後	0.01	0.19
9時間後	0.42	0.25
10時間後	0.15	0.01

Table 2 条件別数値データまとめ

条件 顔料	イントーナコの砂:粗い				顔料ごとの平均
	顔料の濃度:濃い		顔料の濃度:薄い		
	イントーナコを塗ってから4時間後にのみ描く	イントーナコを塗ってから3, 4, 5時間後にそれぞれ描く(重ね描き)	イントーナコを塗ってから4時間後にのみ描く	イントーナコを塗ってから3, 4, 5時間後にそれぞれ描く(重ね描き)	
黒	0.45	0.45	0.02	0.15	0.27
緑	0.37	0.51	0.06	0.10	0.26
赤	0.37	0.74	0.67	0.90	0.67
白	0.37	0.44	0.45	0.60	0.46
黄	0.51	0.88	0.75	0.22	0.59
平均	0.41	0.60	0.39	0.39	

Table 3 条件別数値データまとめ

条件 顔料	イントーナコの砂:細かい				顔料ごとの平均
	顔料の濃度:濃い		顔料の濃度:薄い		
	イントーナコを塗ってから4時間後にのみ描く	イントーナコを塗ってから3, 4, 5時間後にそれぞれ描く(重ね描き)	イントーナコを塗ってから4時間後にのみ描く	イントーナコを塗ってから3, 4, 5時間後にそれぞれ描く(重ね描き)	
黒	0.07	0.15	0.09	0.15	0.12
緑	0.07	0.13	0.07	0.10	0.10
赤	0.12	0.40	0.30	0.49	0.33
白	0.27	0.33	0.42	0.82	0.46
黄	0.52	0.67	0.15	0.33	0.42
平均	0.21	0.34	0.21	0.38	

参考文献

- 1) アレッサンドロ・コンティ著, 岡田温一他訳『修復の鑑 交差する美学と歴史と思想』ありな書房 2002
- 2) 上原貢著『フィレンツェの壁画』岩崎美術社 1973
- 3) Cristina Giannini, Roberta Roani 著『Dizionario del restauro e della diagnostica』NARDINI EDITORE 2000
- 4) ジョルジョ・ボンサンティ他監修『フィレンツェ・ルネサンス 芸術と修復展』日本放送教会 1991
- 5) 相賀徹夫著『世界美術大辞典 3 GRANDE ENCICLOPEDIA dell'ARTE』小学館 1989
- 6) チェンニーノ・チェンニーニ著, 辻茂 / 石原靖夫 / 望月一史訳『絵画術の書』岩波書店 1991
- 7) 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』美術出版社
- 8) 宮下孝晴著『フレスコ画のルネサンス 壁画に読むフィレンツェの美』日本放送出版協会 2001
- 9) 宮下孝晴 / 宮下睦代監修『2010年度 フレスコ画を剥がす フレスコ壁画保存のためのディスタッコ法実習報告書』金沢大学フレスコ壁画研究センター 2011
- 10) 森田恒之『画材の博物誌』中央公論美術出版 1986
- 11) 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』美術出版社 1973