

近代絵画における下層の創造的活用(1): 松本竣介《都会》(1940年)を中心に

Creative Utilization of the Underlayer in Modern Painting (1): With Focus on *City* (1940) by Matsumoto Shunsuke

小林俊介 (山形大学地域教育文化学部地域教育文化学科教授)

KOBAYASHI Shunsuke (Professor, Department of Education, Art and Science, Faculty of Education, Art and Science, Yamagata University)

大下浩司 (吉備国際大学外国語学部外国学科教授)

OSHITA Koji (Professor, Department of Foreign Studies, Faculty of Foreign Languages, Kibi International University)

塚本貴之 (公益財団法人大原芸術財団研究部研究員・学芸員)

TSUKAMOTO Takayuki (Conservator, Curator, Research Department, Ohara Art Foundation)

要旨

本研究は、近代絵画における表現技法、とくにその多層的な構造の活用に注目する。具体的には絵画の下層や旧作の再利用、および引っ掻き、削り、塗り残しといった下層の創造的活用が見られる表現を精査するとともに、絵画制作の動的な過程を科学的な調査を通じて可視化し、その美術史的な位置づけを明らかにすることを目的とする。本稿では西洋の古典絵画にみられる重層的な技法が活用された作品として松本竣介の《都会》(1940年8月、大原美術館蔵)を取り上げる。今回、この《都会》に対して数種の科学調査を行った。具体的には、斜光写真、紫外線写真、赤外線写真の撮影と、蛍光X線分析法(XRF)である。

本研究で行った科学調査の結果は、基本的には松本のメモから推定される重層的な描画工程に対応している。例えば、紫外線写真におけるワニスを塗布したと思しき形跡や、赤外線写真におけるグレーズ(透明な上塗り)層の希薄化ならびに下層のマチエールの可視化、斜光写真における明部の厚塗り、XRFから推定される使用顔料の種類が少ないことである。これらの照応は、下層を活かしたグレーズなど、古典的な重層技法を活用するとともに、色彩を絞って主調色を活かすという松本の制作意図を科学的に裏付けるものであり、松本の表現が常套的なプリマ画法(一度塗り画法)とは異なる独自の価値を有することを示唆している。

This study focuses on modern painting techniques, especially the utilization of multilayered compositions. To be more precise, it makes a close examination of how the underlayer or former works are reused, and of expressions making creative use of scratches, scrapes, or parts of the underlayer left unpainted. Furthermore, by visualizing the kinetic process through which a painting is produced by means of scientific investigation, it aims to reveal the art historic significance of such applications. In this study, *City* (August 1940, Ohara Museum of Art) by Matsumoto Shunsuke is examined as a work in which layering techniques employed in Western old master paintings were applied. Several kinds of scientific tests were conducted on *City* this time, namely diagonal light photography, ultraviolet photography, infrared photography, and X-ray fluorescence (XRF) analysis.

The results of the scientific tests undertaken in this study correspond basically to the process of multilayered painting inferred from Matsumoto's memos. For example, ultraviolet photographs show traces of varnish having been applied. Infrared photographs reveal dilution of the glaze (transparent overcoat) layer and make the *matière* of the underlayer visible. Diagonal light photographs reveal the thick paint on the bright sections. XRF analysis suggests that there were not so many different kinds of pigments employed. Such correspondence provides scientific evidence that Matsumoto employed classical layering techniques such as making use of the underlayer by glazing and enhanced the dominant color by limiting the coloring. This suggests that Matsumoto's method of expression had a value of its own differing from conventional *alla prima* painting (wet-on-wet approach).

はじめに

本研究では、近代絵画における表現技法、とくにその多層的な構造の活用に着目する。具体的には絵画の下層や旧作の再利用、および引っ掻き、削り、塗り残しといった下層の創造的活用が見られる表現を精査するとともに、絵画制作の動的な過程を科学的な調査を通じて可視化し、その美術史的な位置づけを明確にすることを目的とする。美術史のみならず絵画技法・材料、修復、科学調査を含む総合的な観点から問題に接近したい。

ここでいう「下層」とは、絵画の表層より下の絵具層、厳密に言えば表層より下にある絵具層で、描画を担う絵具層とその基底にある地塗り層(priming [英]/préparation [仏])を含む。西洋絵画、とくに油彩画の場合、絵画は板やキャンバスといった「支持体」、その上に塗られる目止め層や地塗り層の上に絵具が重ねられて完成する。作品を前に私たちが直接目にするのは上層に塗られた絵具が中心であるが、一般に油彩画は地塗り層から最終的な仕上げ塗りに至るまで、何層かの塗り重ねによる多層的な構造によって成立している。

本研究で特に注目するのは下層の創造的活用、すなわち作者が制作の過程で下層を意図的に露出させ、表現効果として扱おうとする場合である。具体的な手段としては、表層の絵具を布などで拭き取ったり、ナイフや針様の鋭利な道具で掻き取ったり、また削り・引っ掻くなどして除去することが挙げられる。また、地塗りや下層をあえて塗り残したり、透明な彩色層を重ねて下層との相乗効果を狙う場合などが含まれる。

もちろん、絵画における下層の活用は近代絵画に限ったものではない。例えば「引っ掻き」についていえば、金箔の上に塗られた絵具を引っ掻いて下層の金箔を露出させ装飾的な模様を描く技法は「かき落とし」(sgraffito)と呼ばれ、チマブーエ(Cimabue, c. 1240-1302)やジョットー(Giotto di Bondone, c. 1267-1337)、シモーネ・マルティーニ(Simone Martini, 1284-1344)らの作品に頻出する¹。そもそも近代以前の西洋絵画においては下層が完全に被覆されてしまうことは少なく、下層は

必ずといっていいほど活用されていた。ファン・アイク兄弟(Hubert van Eyck, c. 1385/90-1426. Jan van Eyck, c. 1395-1441)に代表される初期のフランドル派の絵画においては、白色の地塗りの上に透明な油絵具が慎重に重ねられ、地塗り層の明るさが画面に光輝をもたらしており、一方、ヴェネチア派以降の油彩画においては明部を厚塗りするとともに暗部は薄塗りにして下層を活かすのが原則であった。

このような近代以前の絵画における重層的構造を絵画技術研究の面から強調したのはマックス・デルナー(Max Doerner, 1870-1939)である。デルナーによれば、明から暗への移行部で白色を漸減して下層を露出させ視覚混合によって生ずる灰色を光学的灰色(optisches Grau)と呼び、それは混色による不透明な灰色よりも鮮やかで効果的である。加えて、古典絵画における素描の精確さと色彩の鮮やかさの両立は、上述のような光学的灰色を活かしながら行う単色の下層描き(いわゆるグリザイユ)の上層にグレーズ(glaze:透明な上塗り)による彩色を行うという、重層的な制作工程によるものであるという²。

もっとも、西洋古典絵画における上述のような下層の活用は、基本的には具象的な描写、あるいは装飾的な効果を得るための手段であり、それ自体が目的化するような性質のものではなかった。しかしながら、近代絵画、とくに本研究が注目する19世紀後半から20世紀にかけての絵画作品の中には、その技法自体が前景化し表現効果として下層の存在を活用するようなものが少なくない。こうした作品においては完成作における表層のイメージを検討するだけではその特質を適切に把握することは難しい。本研究ではこうした研究上の問題を克服するため、近代の絵画表現における下層の活用に着目する次第である。

本研究は当初、松本竣介(1912-1948)や須田国太郎(1891-1961)、三岸好太郎(1903-1934)らによる、近代日本の絵画作品における多層的な構造の活用に関する研究として出発したが、自ずと彼らが参照した西洋近代絵画についても同様な問題

1 以下を参照。Daniel V. Thompson, *The materials and techniques of medieval painting*, Dover Publications, 1956, pp. 225-226。田口安男、『黄金背景テンペラ画の技法』、美術出版社、1978年、pp. 128-129。

2 Max Doerner, *Malmaterial und seine Verwendung im Bilde: nach den Vorträgen an der Akademie der bildenden Künste in München*, Muenchen: F. Schmidt, 1921。以下も参照。小林俊介、「須田国太郎の絵画技術について」、『美学』、75巻1号(264号)、2024年。

意識をもって研究を進めることになった。本研究の対象にピカソ (Pablo Picasso, 1881-1973) やルオー (Georges Rouault, 1871-1958) ら西洋近代絵画の作品が含まれるのはこのためである。

本稿では本研究の中でも特別な位置を占める松本竣介の作品について取り上げる。松本は近代日本絵画史において下層の創造的活用を試みた典型的な画家の一人であり、デルナーが定式化した西洋の古典絵画にみられる重層技法を活用した画家とみなすことができる³。その松本の重層技法への関心と独自の成果が顕著に表れている作品として《都会》(1940年8月、油彩・板、121.0×154.5cm、大原美術館蔵)【図1】がある。今回、この《都会》に対して数種の科学調査を行った。具体的には、斜光写真、紫外線写真、赤外線写真の各種撮影と、蛍光X線分析法(以下XRF)である。科学調査によって肉眼のみでは把握することが困難な絵具層の構成や、使用されている絵具顔料の同定を試みることで、松本の重層技法やその源である西洋古典技法への関心の在処を紐解く一助としたい。

なお、本稿は「はじめに」および「1. 作品の技法の特徴とその背景」、「2. 推定される制作工程」、「4. まとめ：科学調査結果との比較検討」を小林が、「3. 科学調査」を大下・塚本が執筆し、全体の表記などを小林が調整した。

1. 作品の技法の特徴とその背景

《都会》は1938年頃から始まる、しばしばモンタージュ的と称される都会風景連作のひとつで、1940年8月の第27回二科展に出品された大作である。画面右の顔を欠いた人物部分に顕著にみられるように、下層のマチエールやイメージを透かすように上層のイメージが重ね合わされる箇所がある。CG(コンピューターグラフィクス)に喩えれば、様々な透明度を持った層(レイヤー)の重ねによって全体のイメージが構成されている。下層の絵具が常に部分的に透けてみえているような、「透明」な画面構成と絵具の重層的な構造とが密接な関係を持つ、松本の典型的な作例のひとつである。

白色の用法からみたとき、当該作はモンタージュ的な構成から白色の多寡によって立体感を描写

する古典的な画風への過渡的な様相を示している。当該作は連作終盤の作品で、人物や建物の明部に白色の使用が目立つ。例えば、1938年の《街》(大川美術館蔵、第25回二科展出品)【図2】において白色は建物部分を中心に使用されているが、当該作品では人物にも白の使用が目立つ。1939年の《序説》(岩手県立美術館蔵、第26回二科展出品)【図3】において白色は建物のほか左右下部の人物部分にも認められるが、当該作品ほど大きな部分を占めていない。つまり、連作の進行につれて白色の使用が増大しており、人物の明部や中央部分の建物を中心に白色が厚塗りされ、また画面左側の建物や画面中央上の橋梁部などにみられるように、建築物も白色によって面が強調されているようにみえる。ちなみに1940年末以降はモンタージュ的な構成が後退し、《顔(自画像)》(1940年12月、個人蔵)や《画家の像》(1941年8月、宮城県美術館蔵)【図4】など、茶褐色を主調とする写実的な人物像が増えていくが、これらの作品においては白色による明部の厚塗りが当該作よりも更に明確である。

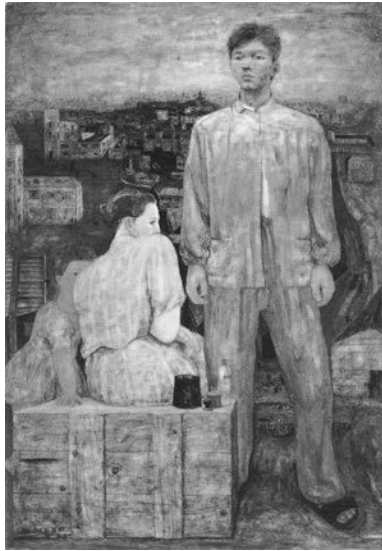


【図2】 松本竣介《街》(1938年8月、大川美術館蔵)



【図3】 松本竣介《序説》(1939年8月、岩手県立美術館蔵)

3 以下を参照。小林俊介、「難波田龍起、松本竣介、鏗光の油彩技法について」、『美術史』145冊、1998年。小林俊介、「近代日本洋画におけるルオーの受容—技法・表現の側面から—」、『ルオーと日本 響き合う芸術と魂—交流の百年』、パナソニック汐留美術館、2020年。



【図4】 松本竣介《画家の像》(1941年8月、宮城県美術館蔵)

色相対比ではなく明暗対比によって、明部に白を多く用いて立体感や空間を表現するのは、近代以前の西洋絵画における基本的な方法である。とくに白と黒の混色による灰色の階調でモデリング(肉付け)を行う絵画をグリザイユと呼び、これに油彩の透明性を活かしながら着彩を行うのが西洋古典絵画の制作工程であるとされてきた。これは下層から上層に至る絵具の多層的な構造を活用した画法であり、近代以降、とりわけ印象派以降の絵画がプリマ描き(一度塗り画法)に依拠し、色相対比によって立体や空間を描写したのとは異なるシステムである。

昭和戦前期における日本の洋画が、安井曾太郎(1888-1955)らの作品に典型的にみられるような、不透明なプリマ描きが基調であったことを鑑みると、松本が絵具の重層による西洋古典絵画の描法を採用するには何らかの契機が必要であったと考えられる。ひとつの契機としては1934年2月に開催された国画会主催福島コレクション展でルオーの実作を観たことが挙げられる。同展にはルオーやピカソなど福島繁太郎(1895-1960)が将来した海外作品の実物約40点が展示され、松本ら当時の美術家に絶大な影響を与えた。1935年以降の松本の作品には、ルオーの影響と思われる太い線による人物や建物がモチーフとして現れるが、本稿の

視点からいえば、ルオーの重層的なマチエールの影響が見られる点が重要である。ルオーの紹介に努めた洋画家である伊藤廉(1898-1983)によれば、ルオーの技法は不透明色と透明色の重層的な組み合わせによって成り立っており⁴、それは古典画法の近代的な応用と解釈されたのである。

文献としては同年に須田国太郎が「油絵の光輝表現法に就きて—セガンチーニの手法に及ぶ—」⁵において重層的な古典絵画技法を紹介しているのが注目される。同書で須田は原著にはない部分拡大写真を挿入して論文の趣旨を視覚的に示しながら、ティツィアーノ(Tiziano Vecellio, c. 1490-1576)やグレコ(El Greco, 1541-1614)の作品にはテンペラの下塗りの上に透明色が上塗りされていることを強調している。同論文は当時絵画技法研究の権威であったデルナーの技法書に依拠したものであった⁶。

1937年には伊原宇三郎(1894-1976)によってレンブラントのマチエールの詳細が伝えられている。伊原が紹介したのは絵画の科学的分析の先駆者であるA. P. ローリー(Arthur Pillans Laurie, 1861-1949)による*The brush-work of Rembrandt and his school*, Oxford university Press, 1932. である。伊原の記事は同書に掲載されたレンブラント作品の部分拡大写真を転載しており、明部に白色を盛り上げたマチエールや「運筆の順序もよく分り、後からかけたグラシ[gracis: グレーズにあたる仏語]のつけ具合も明白」である⁷【図5】。さらに伊原は原著の冒頭からおおむね全体の三分の二部分の邦訳を「レンブラントとその一派の筆技」として『造形藝術』誌の1939年9月号から11月号にかけて紹介している。1940年以降の松本の作品に、写実性と相まって、白色の



【図5】
「長官達」の左側人物の顔、
『みづゑ』397号(1938年3月)

4 伊藤廉、「ルオーについて」、『みづゑ』387号、1937年5月、p. 421。松本竣介におけるルオーの影響およびルオーの技法については註3の小林論文を参照。

5 須田国太郎、「油絵の光輝表現法に就きて—セガンチーニの手法に及ぶ—」、『アトリエ』、11巻1号、1934年1月。

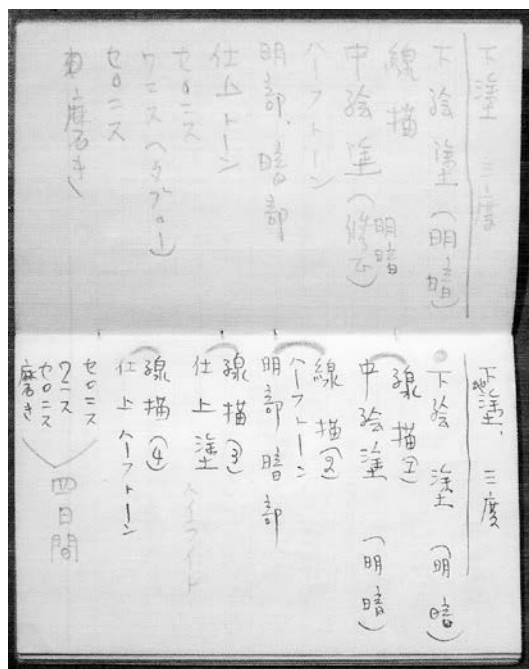
6 Max Doerner, op. cit. 註2の小林論文も参照。

7 伊原宇三郎、「レンブラントの筆技」、『みづゑ』、397号、1938年3月、p. 202。

られる。また、ローリーの論文はレンブラント作品における白色のインパスト (impasto: 厚塗り) の下層に暗い下塗りがあることを繰り返し指摘しており、同論文における下塗りから上塗りに至る手順の強調は、後述する松本の制作工程メモに少なからぬ影響を与えていると推測される。ちなみに伊原は原著を「三越の洋書部で私は発見した」と書いており⁸、松本が原著を見た可能性もある。前述の須田論文および伊原の文章が掲載された『みづゑ』の当該号は近年調査が進んだ松本の蔵書リストには含まれていないが⁹、これらの情報を松本が得ていた可能性は否定できないだろう¹⁰。

2. 推定される制作工程

松本の制作工程については、画家自身の手帖にメモが残されている。手帖はちょうど当該作品の制作時期にあたる1939年から40年にかけて使用されたものと推測されている。その一部は既に紹介されており¹¹、これを第一の工程メモと呼ぶことにしたい【図6】。



【図6】松本竣介の工程メモ (1939-40年頃)。上のページがこれまで紹介されてこなかった「第二の工程メモ」

下地塗, 三度

- ・下絵塗 (明暗)
- (線描 (1)
- 中絵塗 (明暗)
- (線描 (2)
- ハーフトーン
- 明部 暗部
- (線描 (3)
- 仕上塗 ハイライト
- (線描 (4)
- 仕上 ハーフトーン

- セロニス
 - ワニス
 - セロニス
 - 磨き
- } 四日間

また、同じ手帖の隣のページには以下のような記述もある。先のメモとほぼ同内容だが微細な相違もある。これを第二の工程メモと呼ぶことにする【図6】。

下塗り 三度

- 下絵塗 (明暗)
- 線描
- 中絵塗 (明暗修正)
- ハーフトーン
- 明部、暗部
- 仕上トーン
- セロニス
- ワニス (タブロー)
- セロニス
- 磨き

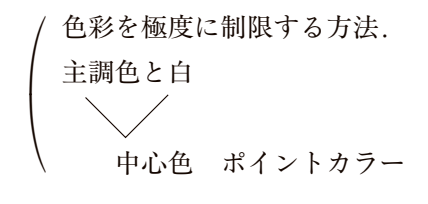
8 同前。

9 小金沢智・編、「松本竣介・主要蔵書目録」、「生誕100年、松本竣介展」図録、NHKプラネット東北、NHKプロモーション、2012年。および小金沢智・編、小此木美代子・補、「松本竣介 蔵書リスト」、「松本竣介 読書の時間」展図録、大川美術館、2019年。

10 例えば、松本の《水を飲む子ども》(1943年頃、岩手県美術館蔵)における子どものコップを持つ手のポーズは、『造形藝術』誌の1939年12月号に掲載されたグリュネワルト (Matthias Grünewald, 1470/75-1528) のイーゼンハイム祭壇画における聖アントニウスの手のポーズを踏襲していることが指摘されており、同誌の直近号に掲載された記事を松本が見ていた蓋然性は高い。以下を参照。佐々木一成、「松本竣介—永遠のリリシズム—」、『藝術文化雑誌 紫明』、13号、2003年9月、p. 43。

11 「松本竣介展」図録、東京国立近代美術館、東京新聞、1986年、p. 66。

また、同じ手帖には次のような記述もある。これを第三の工程メモとしたい【図7】。



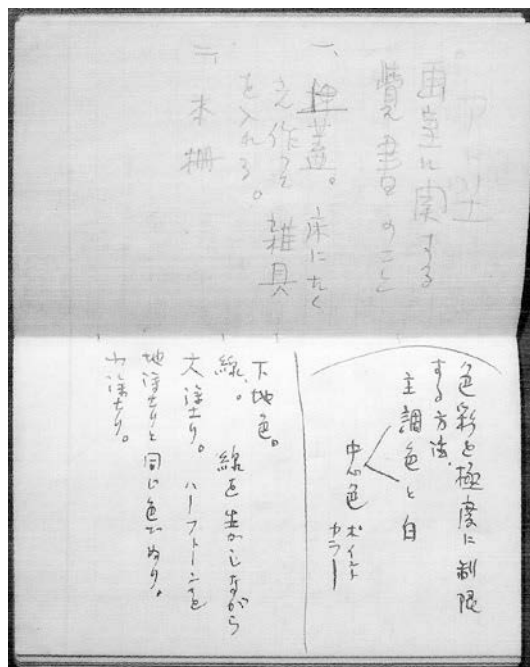
下地色。

線。線を生かしながら

大塗り。ハーフトーンを

地塗りと同じ色でぬり。

小塗り。



【図7】 松本竣介の「第三の工程メモ」（1939-40年頃）

松本に師事した洋画家である中野淳（1925-2017）は松本の第一の工程メモに基づいて、その描画過程が古典絵画のグリザイユ技法であるとしている。すなわち松本は「灰色か褐色の単色で、戦中と戦後の一時期、下絵塗りをして」おり、下絵塗・中絵塗は「絵具をたっぷり含んでマチエールは分厚い〔中略〕仕上げはグラッシで、陰影の暗が

りの調子、ハーフトーンに透明で微妙な階調を響かせる」¹²。

中野の分析を参考に以上三種の工程メモを分析すると、松本の制作工程は以下のように推定される。

- 1) 下地塗りは三度となっているがその具体的中身は不明である。中野は「木地の吸収が無くなるまで、乾燥させながら、油絵具で三回塗り重ねた」か、「或は初めの一回は、膠水で目止めをしたかもしれない」と推定している¹³。膠による目止め層、あるいは絶縁層を一度（一層）と数える場合、顔料を含む地塗り層は二層である。いずれにせよこの工程は目止め・絶縁層および地塗りの工程であり、以下に続く描画層（松本の用語では「下絵塗」以降の工程）と区別しているものと思われる¹⁴。
- 2) 次に白色を中心とした分厚いマチエールを持つ「下絵塗」・「中絵塗」の過程がくる。単色の明暗描写による、いわゆるグリザイユである。
- 3) 「下絵塗・中絵塗」を活用しながら、「主調色」、当該作品の場合は建物や人物の背景などに青系統の色を塗り込んでいく。最初は大きく色面を塗り込んでいき、次に「ハーフトーン」を「地塗りと同じ色」、当該作品の場合は灰色系統の色で塗っていく。
- 4) 「仕上塗り」。「小塗り」すなわち細かい塗りで仕上げていく。明部に白色を厚塗りしてハイライトを際立たせ、立体感や空間を強調する。面的に筆やナイフで塗っていく段階で消えてしまう線描はその都度描き起こされる。
- 5) 最終的な「仕上」、ハーフトーンを整える塗りや最終的な線描、グレイズなどによって画面の最終的な効果を決定していく。
- 6) 最後にワニスがけを行う。ワニスがけは三層で、最後の磨きの工程を含めて四日間かける。一日一層で、最後の一日が「磨き」の工程となる。一層目と三層目の「セロニス」は中野が推定するようにルフラン社の Vernis

12 中野淳、『青い絵具の匂い 松本竣介と私』、中央公論新社、1999年、pp. 194-195。

13 中野淳、同前、p. 194。

14 当時の「下地」や「地塗り」の用語法は混乱しており、描画層の下層であるのか、あるいは膠などによる目止め・絶縁層や地塗りであるのか判別し難い場合がある。岡鹿之助は後者について「絶縁体（第一地塗）」と「絵具を受付ける面（第二地塗）」という区分をしている。以下を参照。岡鹿之助、『油絵のマチエール』、美術出版社、1954年、p. 115。

Céronis pour tableauxであろう¹⁵。これは蠟が中心の艶消しのワニスで、刷毛や布などでこすると穏やかなつや消しになる。二層目の「ワニス」は第二のメモに「タブロー」とあるので、Vernis a tableaux、すなわち樹脂を含む艶のあるワニスである。セロニスは描画後完全な乾燥を待たずに塗布できるワニスであり、第一層目に、おそらく画面が指触乾燥した直後に塗られ、二層目を塗るための準備を成す層となる。一方、第三層目のセロニスは二層目の保護と艶の調整をはかるためのものと思われる。最後の4日目は三層目のセロニス層を布や刷毛で擦って半光沢を得る工程である。すなわちメモにいう「磨き」の工程で、画面全体が半光沢の状態に整えられる。二日目のタブローワニスで終了すると画面に光沢が出るが、おそらく松本は光沢が強すぎる画面を嫌い、またタブローワニスの黄変を防ぐ目的で最後にセロニスを塗布するのであろう¹⁶。当該作をはじめとする松本の作品の多くは画面の艶が均一に整っており、画面の光沢によって画面が鑑賞しにくかったり、艶引けによって画面の階調が乱れているということはない。

なお、以上の工程の内、下絵塗り以降の段階で画面を「削る」作業が行われる。舟越保武(1912-2002)や中野らは松本が制作過程で塗っては削るという過程を繰り返していたと証言している¹⁷。直接にはルオーの影響であるが、絶えず下層を覗かせて上層との相乗効果を狙うという意味で古典的な重層技法の応用であると考えられ、須田国太郎の「削り」技法との共通性を感じさせる¹⁸。

3. 科学調査

松本のメモに残されたこれらの記述内容から推定される制作手順や方法について、科学的なアプ

ローチからより多様な情報を得るべく、以下に示す各種の撮影及びXRFを実施した。なお、ここでは紙面の都合もあり、行った調査の結果のみを記述する。

2022年12月26日～27日にかけて、紫外線写真、斜光写真および赤外線写真を撮影し、絵画表面の状態を観察した。さらに、2023年12月25日～29日には、XRFにより、本作品に使用された絵具の種類を推定した。可視光線写真(通常写真)、紫外線写真、斜光写真の撮影にはNikon製デジタル一眼レフカメラD5100を用い、赤外線写真の撮影にはPENTAX製デジタル一眼レフカメラ645D IRを使用した。なお、本稿に掲載した写真はトリミングを行い、斜光写真では明るさおよびコントラストを調整し、赤外線写真ではグレースケールに変換するなどして視認性を向上させている。また、絵具の分析には既報のXRF装置を用いた¹⁹。絵具の種類および絵具に含まれる顔料は、『新装版 絵画材料事典』に記載された内容をもとに推定した²⁰。以下に、本調査によって得られた結果をまとめた。

3-1 紫外線写真による絵画表面の蛍光観察

絵画表面における蛍光を観察するために、松本竣介《都会》の紫外線写真を撮影した【図8a, 8b】。本作品は寸法が大きいため、紫外線ライトは作品に向かって左側手前あるいは右側手前から照射し、それぞれの紫外線写真を撮影した。撮影時には、調査環境を薄暗くし、室内照明からの可視光線が紫外線写真に影響を及ぼさないよう配慮した。また、適切なシャッタースピードに調整し、室内照明等の不要な光の写り込みを防いだ。

撮影した紫外線写真では、濃淡の差はあるものの、全体的に青色を呈していた。可視光線写真【図1】と比較すると、明度の高い白色様の描写部は紫外線写真においても明るく写り、青色様の描写部においても、明度の高い部分は明るく、明度の低い部分は暗く写っていた。これは、本撮影に使用

15 中野淳、同前、p. 195。

16 モロー・ヴォーチェ (1857-1924) は終了ワニスとして蠟を推奨しており、樹脂質のワニスを使用する場合もその上に蠟を塗ることを推奨している。Ch. Moreau-Vauthier, La peinture: les divers procédés, les maladies des couleurs, les faux tableaux, Librairie Hachette et Cie, 1913, pp. 231-235。モロオ・ヴォチエー、大森啓介訳、『絵画』、春鳥会、1942年、pp. 202-205。蠟ワニスは岡鹿之助も推奨している。以下を参照。岡鹿之助、前掲書、pp. 107-109。

17 以下を参照。舟越保武、「松本竣介 完成と挫折」、『石の音 石の影』、筑摩書房、1985年6月、pp. 150-152。中野淳、前掲書、p. 46。

18 須田国太郎の「削り」については註2の小林論文を参照。

19 下山進、野田裕子、『分析化学』、49巻12号、pp. 1015-1021、2000年。

20 『新装版 絵画材料事典』、R.J. ゲッテンス、G.L. スタウト著、森田恒之訳、初版、美術出版、1999年。

した紫外線ライトが発光する光には青色の可視光線が僅かながら含まれることから、これが絵画表面で反射し、紫外線写真の色調に影響を与えていると考えられる。また、絵画全体が概ね様な青色を呈していることから、表面に塗布されたワニスが紫外線を吸収し、青色の蛍光を発していると推測される。一方で、特定の部位から顕著な蛍光は認められず、青色の蛍光を発する絵具は使用されていない可能性が高い。

さらに、可視光線写真から、青色以外にも赤色の絵具が使用されていることが確認された。具体的には、絵画左下に描かれた家の屋根、中央の人物の頭部、服の襟、左脇、腰、上部に描かれた橋の橋脚、さらに右側の中段および下段の一部に赤色の描写が認められる。紫外線写真では、これらの部位が暗く写っているため、赤色の絵具が紫外線を吸収しやすい性質をもつことが示唆された。

3-2 斜光写真による絵画表面の微細構造の観察

斜光写真の撮影は、松本竣介《都会》の絵画表面における微細な凹凸を観察するために行った【図9a, 9b】。本作品は大型であることから、1枚目は作品に向かって左側から白色光を照射して撮影し、2枚目は右側から白色光を照射し撮影した。撮影は、室内を暗くし、不要な光の影響を極力抑えて行った。しかし、斜光写真【図9b】には、右側上部に赤色の撮像が認められる。この赤色は撮影時の白色光によるものではなく、調査場所に設置された非常灯などの灯りが写り込んだ可能性が高い。

可視光線写真では、絵画表面に顕著な凹凸は確認されなかったものの、斜光写真においては微細な凹凸を明瞭に捉えることができた。例えば、作品左側上段に描かれた建物左側に広がる青色背景部には、複数の微細な凹凸が確認された。また、左側下段では、青色背景部の下層に描かれた黒色の線描に沿って、3本の線状の凹凸が存在することが観察された。作品中央部においても、手前に描かれた人物の肩から胸元にかけて微細な凹凸が認められ、その背後に描かれた横向きの人物の腰のラインにも線状の凹凸が確認された。さらに、作品右側では、人物の胸元のラインに沿って線状の凹凸が分布し、右側の曲線的な描写に沿って弧状の凹凸が存在することが明らかとなった。加えて、

絵画右上部では筆跡によると推測される凹凸が認められるなど、全体的に多数の微細な起伏が散見された。

3-3 赤外線写真による絵画表面および下層の観察

絵画表面および下層の状態を観察するために、松本竣介《都会》の赤外線写真を撮影した【図10】。撮影は、作品に対して左右の手前から赤外線を照射し行った。

可視光線写真と赤外線写真を比較した結果、《都会》の構図は両者で一致しており、画面下層に目視とは異なる描写は確認されなかった。ただし、赤外線写真において、作品周辺の背景部や上段の橋の下に描かれた水面部が暗く写っていた。これは、当該部分において赤外線が吸収されていることを示唆している。

本作品には、白色様および青色様の絵具が多用されている。赤外線写真の結果、白色の描写部は明るく写り、赤外線を反射しやすい特性をもつことが示唆された。一方、青色の描写部は濃淡に応じた暗い撮像となり、赤外線を吸収しやすい性質を有すると考えられる。また、黒色の線描部も暗く写っており、赤外線を吸収する特性をもつことが確認された。

次に、赤色様の描写について検討した。可視光線写真では、左下に描かれた家の屋根、中央の人物の頭部、服の襟、左脇、腰、上段の橋の橋脚部分および右側の中段・下段の計3か所に赤色様の描写が認められた。これらの描写を赤外線写真に基づいて検証したところ、すべての部位において明るい撮像が得られた。このため、可視光線写真で確認された筆跡を赤外線写真からは確認できなかった。さらに、赤色様の描写層の下層に描かれた線描の構図が赤外線写真に写っていることから、この赤色様の絵具は赤外線を透過しやすい性質をもつことが明らかとなった。

3-4 蛍光X線分析法による絵具の推定

松本竣介《都会》に使用された絵具の種類を推定するため、XRFによる科学調査を行った。測定点を図示し【図11】、分析結果を表にまとめた【表1】。

キャンバスの描写すなわち絵具層または地塗り層と推定される白色部分の成分を分析するため、

測定点1および2においてXRF測定を行った。この結果、Ti（チタン）およびZn（亜鉛）が検出されたことから、これらの白色は、それぞれTiを主成分とするチタニウムホワイト、Znを主成分とするジンクホワイトであると推定された。さらに、TiおよびZnは他の測定点においても検出されたことから、本作品ではチタニウムホワイトおよびジンクホワイトが表層あるいは下層全体に使用されている、またはキャンバスの地塗りに施されている可能性が高いと推測される。

次に、表層の絵具層が剥落し、下層の白色描写が露出している、あるいは目視によれば下層の地塗り層とも考えられる測定点13を分析した。その結果、Ti、Fe（鉄）、Znが検出されたことから、前述の分析と同様に、白色部分はチタニウムホワイトおよびジンクホワイトであると考えられる。また、測定点13の周辺には表層の青色描写があることからこれが検出され、この青色はFeを主成分とするプルシャンプルーであると推定された。

本作品表面に塗布された青色を特定するため、測定点3、4、5、6、9、10、12においてXRF測定した。この結果、測定点9、10、12では、前述の測定点13と同様にTi、Fe、Znが検出された。このことから、これらの測定点に使用された青色は、Feを主成分とするプルシャンプルーであると推定された。一方、測定点3および4ではTiおよびZnが検出されたが、Feは検出されなかった。このため、プルシャンプルーや他の重い元素を含む青色顔料は使用されていないと推測される。つまり、XRFでは検出されない軽い元素のみを主成分とする青色のウルトラマリンブルーであると消去法的に推定された。また、測定点5および6では、Ti、Cr（クロム）、Fe、Zn、Pb（鉛）が検出された。Feの検出により、これらの測定点における青色はプルシャンプルーであると確認された。さらに、CrおよびPbが検出されたことから、クロムイエローが含まれていることが示唆される。このことから、測定点5および6においては、青色に対して補色の関係にあるクロムイエローを混ぜることで、青色の明度を下げ、目視では黒色に見えるほどの濃い青色を調製している可能性が高い。

次に、赤色を特定するため、測定点7においてXRF分析を行った。目視では、この部位の赤色は

透明感を有することが確認された。測定の結果、TiおよびZnが検出されたが、赤色顔料の主要成分となる元素は検出されなかった。このことから、この赤色はXRFでは検出されない軽い元素を主成分とするレーキ顔料であると推定される。レーキ顔料の具体的な種類を特定するためには、本作品の制作当時に画家が使用していた絵具の種類に関する文献調査が必要である。さらに、赤色顔料の組成をより詳細に調査するため、他の分析手法の適用も検討する必要がある。

最後に、黒色および灰色を検討した。測定点8の黒色部においてXRF分析を実施した結果、TiおよびZnが検出された。黒色としてはランプブラックおよびボーンブラックが候補として考えられる。ランプブラックはXRFで検出されない軽い元素のみから構成されるため、XRF測定では顔料成分が検出されない。一方、ボーンブラックはCa（カルシウム）を含むため、XRF分析によってCaが検出される。測定点8ではCaが検出されなかったことから、この黒色はランプブラックであると消去法的に推定される。さらに、測定点11の灰色を分析した結果、測定点8と同様にCaは検出されなかった。このことから、本作品の灰色に使用されている黒色もランプブラックであると推定される。また、白色成分としてTiおよびZnが検出されたことから、チタニウムホワイトやジンクホワイトが含まれていると考えられる。しかし、キャンバス全体にこれらの白色が塗布されていることから、灰色の調整に使用された具体的な白色の特定には至らなかった。

【表1】 松本竣介《都会》のXRFによる結果

測定点	色相	検出元素	絵具名(顔料の化学式) ¹
1	描写orキャンバス地塗りの白色	Ti, Zn	白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
2	描写orキャンバス地塗りの白色	Ti, Zn	白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
3	青色	Ti, Zn	青色:ウルトラマリンブルー (天然: $3\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot 2\text{Na}_2\text{S}$) (人工: $\text{Na}_{8-10}\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}\text{S}_{2-4}$) 下層の白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
4	青色	Ti, Zn	青色:ウルトラマリンブルー (天然: $3\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot 2\text{Na}_2\text{S}$) (人工: $\text{Na}_{8-10}\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}\text{S}_{2-4}$) 下層の白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
5	濃い青色or黒色	Ti, Cr, Fe, Zn, Pb	青色:プルシャンプブルー($\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$) 黄色:クロムイエロー(PbCrO_4) 下層の白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
6	濃い青色or黒色	Ti, Cr, Fe, Zn, Pb	青色:プルシャンプブルー($\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$) 黄色:クロムイエロー(PbCrO_4) 下層の白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
7	赤色	Ti, Zn	赤色:レーキ顔料(不明) 下層の白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
8	黒色	Ti, Zn	黒色:ランプブラック<C> 周辺and下層の白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
9	淡い青色	Ti, Fe, Zn	青色:プルシャンプブルー($\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$) 下層or混色の白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
10	青色	Ti, Fe, Zn	青色:プルシャンプブルー($\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$) 下層or混色の白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
11	灰色	Ti, Zn	白色:チタニウムホワイト(TiO_2) and/orジンクホワイト(ZnO) 黒色:ランプブラック<C>
12	青色	Ti, Fe, Zn	青色:プルシャンプブルー($\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$) 下層or混色の白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO)
13	表面に露出した下層の白色 (表層の剥落部)	Ti, Fe, Zn	白色:チタニウムホワイト(TiO_2) ジンクホワイト(ZnO) 周辺の青色:プルシャンプブルー($\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$)

1 XRFでは、絵具に含まれる顔料の成分元素を検出し、これをもとに顔料を判別して絵具の種類を推定した。表中には、絵具名を示し、()内には顔料の化学式を記した。

4. まとめ:科学調査結果との比較検討

本研究で行った科学調査の結果は、基本的には推定される描画工程に対応している。例えば、紫外線写真におけるワニスを塗布したと思しき形跡や、赤外線写真におけるグレーズ層の希薄化ならびに下層のマチエールの可視化、斜光写真における明部の厚塗り、XRFから推定される使用顔料の種類が少ないことなどである。これらの照応は絵具の多層的な構造を活用し、また色彩を絞って主調色を活かした松本の作品作りを科学的に裏付けているものと考えられる。

今回の調査ではクロスセクション（絵具断片の断層写真撮影）を行っておらず、厳密な絵具層の上下の判断は出来ない。またX線回折法（XRD）による顔料の同定も行っていない。加えてXRFでは油や膠、ワニスといったメディウムを同定することはできない。これらの制約・条件付きではあるが、全体として、今回の科学調査の結果は推定される制作工程の妥当性を支持しているものと考えられる。以下、紫外線写真、斜光写真、赤外線写真、XRF分析結果と推定した工程とを比較検討して得られた知見について述べる。

紫外線写真をみると、可視光では判別できない、青白い痕跡が画面全体に多数認められる。個々の痕跡は20～30cmほどで、液が垂れたような痕跡もある【図12】。これらの痕跡はワニスを塗布した痕跡ではないかと考えられる。痕跡の垂れの方角がまちまちであることから、立てかけた画面を回しながら塗布したとも考えられる。工程メモの記述どおり当該作品の最上層に三層のワニスが塗布されているとすれば、そのいずれかのワニス層の痕跡と考えられる。

斜光写真では画面に凹凸が確認できる。可視光線写真【図13】では一見平滑に見えるのは、当該作品は基底材が板であることや、ナイフによる塗りの多用、また制作の過程で行われていると推測される「削り」も関係している。下塗りから中塗りの過程で相当量の絵具が塗り重ねられるが、削りによって不要な盛り上げは整理されていると考えられる。

3-2にもあるように凸部は建物や人物の輪郭附近に目立つ。例えば【図14】の斜光写真では左向きの人物の胴から臀部にかけての輪郭附近に筋状の凸

部が見える。明度は人物の身体より背景の方が明るい。人物の輪郭にそってその外側から白色が厚塗りされているためであり、斜光はこの塗りの凸部を拾っている。身体を際立たせ、また背景に奥行きを持たせるために身体に対して背景を明るくしていると考えられる。

加えて、人物の明部にも凸部があることに注意すべきである。【図14】では正面向きの人物の胸部や頬、鼻頭などが白色で厚塗りされている。これは人物のモデリングのためであり、いずれも人物の立体感を強調し空間を描写することに役だっている。【図16】の斜光写真では、同部分の可視光線写真【図15】と比べ、右側の人物の胸部から下半身にかけて、衣服の輪郭部分にやはり筋状の凸部が目立つ。これは輪郭線附近の明部に行われたナイフによる白色の描写の凸部を斜光線写真が捉えたものである。このナイフによる描写の下層には灰色様の描写があり、下層の灰色の調子を活かしながら仕上げ塗りを行うという、工程2)～4)の過程がここでも確認できる。

赤外線写真にはおおむね可視光線写真に準じた構図が見て取れるが、赤色の描写部分については赤外線写真に写っていない。本研究の趣旨から注目されるのは、可視光線写真で観察される画面中央からやや左の左向きの人物の肩部分から右方向に棒状に伸びる青色の絵具層【図17】が、赤外線写真ではかなり薄く見え、むしろ下層の白色絵具の凹凸や粗密が目立つ点である【図18】。この水平方向に伸びる青色の絵具層は透明性が高くグレーズ層であると思われるが、同様な絵具層は正面向きの人物の胸部にも見られ、やはり赤外線写真では淡色化し下層の白色層の凹凸・粗密が目立つ。表層の透明な青色層を赤外線が透過、もしくは青色層が赤外線を吸収して下層にある白色絵具のマチエールが見えているものと思われるが、このような赤外線写真と可視光線写真との見え方の相違は、白色を中心とした分厚いマチエールを持つ「下絵塗・中絵塗」を活用しながら微細な塗りやグレーズによって仕上げを行うという制作工程を裏付けているものと考えられる。

XRFによって存在が推定されるのは以下の七種類の顔料のみで極めて少ない。これは第三のメモにいう「色彩を極度に制限」し「主調色と白」（当該

作では青色系と白色) による画面作りが実施されているからであろう。実際、中野は松本の談話として以下のように記述している。「色数が少なくても、豊かな色相や色調はつくれるものだ。僕は五・六色あれば充分だ。絵によるけれど、大体色数を絞って描いてきた。それも高価な絵具ばかり使っていない。たとえばバーント・シェンナやプルシャン・ブルーは好きな色だし、緑色にしてもクロム・グリーンのような安価な絵具でも耐久性はあるし、好きな色なので使っている」²¹。

白色：チタニウムホワイト〈 TiO_2 〉、
ジンクホワイト〈 ZnO 〉
青色：ウルトラマリンブルー
〈天然： $3\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot 2\text{Na}_2\text{S}$ 、
人工： $\text{Na}_{8-10}\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}\text{S}_{2-4}$ 〉
青色：プルシャンブルー〈 $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ 〉
黄色：クロムイエロー〈 PbCrO_4 〉
赤色：レーキ顔料〈不明〉
黒色：ランプブラック〈C〉

以上のように使用が推定される顔料は白色が二種、青色が二種、黄色が一種、赤色が一種、黒色が一種の計七色であり、黄土や朱、またライトレッドやバーントシェンナのような酸化鉄系の赤茶色など、通常よく使用される顔料は当該作では使用されていないか、検出されないほどごく微量にしか用いられていないことになる。加えて、第三のメモにいう「ポイントカラー」を局所的に用いられている赤色と解釈すると、メモの方針に則って顔料が使用されていることになる。

白色についてはチタニウムホワイト、ジンクホワイトの二種が推定されている。二種の白色顔料に関係する元素はすべての測定点で検出されており、これらが地塗りとして全面に塗られたものか、あるいは上層の描画における調色に用いられたも

のかは本調査からは判断できない。メモにみられるような秩序だった多層的な画面を構築している松本ゆえ、二種の白色の使用法にも何らかの法則性があったとも推測される。

堅牢な白である鉛白（シルバーホワイト）が用いられていないのは、大正期以降、各種の技法書でその有害性や、硫化物系の顔料と混色すると変色することなど鉛白の欠点が強調され、多くの画家がジンクホワイトを用いるようになったことも関係しているだろう²²。この点ジンクホワイトは混色制限がなく使いやすいが、塗り重ねると亀裂を生じやすいことも当時から指摘されており、この欠点を補うため、当時新しい絵具であったチタニウムホワイトが併用されているのであろう²³。

青色の顔料二種（ウルトラマリンブルーとプルシャンブルー）については、透明な上塗りすなわちグレースにはウルトラマリン、不透明な描写部分にはプルシャンブルーと、目的によって使い分けている。青色系統部分の測定点3、4、5、6、9、10、12のうち、3、4に用いられていると推定されるウルトラマリンは赤外線写真の箇所述べたように透明な青色であり、下層の白色にニュアンスを与えるグレース様の上塗りである。一方、測定点5、6の穹窿様の橋梁下の暗部はプルシャンブルーとクロムイエローの混色、もしくはプルシャンブルーとクロムグリーン（プルシャンブルーとクロムイエローの混和色）の混色で調色されていると推定される。先述のように、松本はクロムグリーンを使っていたという中野の証言があるからである。水面の描写にあたる測定点9と空の描写にあたる測定点12の明るい青色はプルシャンブルーと白色で調色されている。測定点10もやはりプルシャンブルーと白色の混色だが測定点9より彩度が高く、白色の混和は前者より少量であろう。これらの青色は白から灰色に至るグリザイユを基本とする下層（下絵塗、中絵塗）の上に塗られており、第

21 中野淳、前掲書、p. 70。

22 歌田真介、「キャンバスと溶き油―野見山暁治先生の思い出―」、『近代画説』、33号、2024年、p. 11を参照。

23 種倉紀昭の調査によれば、1929年の『文房堂発売品目録』でチタニウムホワイトが発売されているのはルフラン社とモラン・エ・ジェネ（アンポール）社である。以下を参照。種倉紀昭、「大正期・昭和初期（1912-1930）の我国に於ける油彩画材料についての一考察―萬鉄五郎の油絵具に関連して―」、『岩手大学教育学部研究年報』、46巻2号、1987年2月、p. 26。また吉村商店の『1935年吉村商店カタログ』によれば、同社の「ヴェルネ油絵具」にもチタニウムホワイトがある。以下を参照。
<https://holbein.actibookone.com/content/detail?param=eyJjb250ZW50TnVtJjoyNjgxMiwiY2F0ZWdvcnlnOjI1NTZ9&pNo=10>（最終閲覧2025年1月2日）。岡鹿之助（1898-1978）はチタニウムホワイトの長所として亀裂を生じにくいため下塗りとして好適であるとしている。一方、和田英作（1874-1959）は当時における油絵具のチタニウムホワイトは練り方が粗く使いにくいと評している。以下を参照。岡鹿之助、前掲書、p. 12。和田英作、「絵具の変色」、『アトリエ』、4巻7号、1927年8月、p. 35。

三メモにいう当該作品の「主調色」を形成している。

測定点11にみえる灰色は建物部分の描写に多用されているが、黒色成分としては油彩絵具として一般的なボーンブラックではなくランプブラックが推定されている。松本はこの顔料と白色によって調色される落ち着いた、青みがかった艶消しの灰色を好んだのではないだろうか。

測定点8の線描部分の黒色にもランプブラックが推定されているが、これが油絵具かどうかは一考を要する。今回の調査ではメディウムの同定はできないが、油煙墨すなわち墨汁やインクなど水性材料によっている可能性は高い。松本は自作のものも含む様々なペンで素描をしたといわれており²⁴、当該作の線質はペン様のものによるとも考えられる。牛胆汁のような界面活性剤を用いるか、あるいは下地が適度な吸収性を有していれば界面活性剤を用いなくても油絵具の上に水性絵具で描くことは可能である²⁵。この問題もまた白色の問題と同様、試料を制作して検証する必要があるだろう。

赤色顔料については、当該作とほぼ同時期に制作された《黒い花》(1940年9月、岩手県立美術館蔵)にも見られるような透明性の高い赤色系顔料、おそらくはローズマダーやクリムソンレーキのような顔料が用いられているものと考えられる。青系統の「主調色」に対する暖色のアクセント、第三のメモにいう「ポイントカラー」として用いられていると考えられる。

24 朝日晃、『松本竣介』、日動出版部、1977年、p. 145。佐田勝、「松本竣介」、匠秀夫編『異端の画家たち』、求龍堂、1983年、p. 235（舟越保武聞き書き）およびpp. 244-245（松本栄子聞き書き）。

25 小谷野・大川らは藤田嗣治（1886-1968）の1920年代の作品の地塗りは炭酸カルシウムを含むエマルジョン（半油性地）であり、「墨をはじかず、面相筆による美しい線を引くことが可能」と述べている。一方、歌田真介は松本の《黒い花》の下地層が板地の上に炭酸カルシウムを膠液で定着させたものであると推定しており、同様な下地塗りなら墨が定着する可能性がある。以下を参照。小谷野匡子、大川美香、「藤田の1920年代の絵画技法 メゾンはアトリエ・フジタに残る画材類を手がかりに」、木島康隆・林洋子編『藤田嗣治の絵画技法に迫る：修復現場からの報告』、東京藝術大学出版会、2010年。歌田真介、「技法の側面からの試論「立てる像」をめぐる」、『SAS NEWS 78』、28号、すいどーばた美術学院、1978年2月、ページ付けなし。

【附記】本研究は、日本学術振興会科学研究費助成事業（科研費）基盤研究（C）（課題番号：21K00125）の支援を受けました。ここに感謝の意を表します。

図版出典

【図1】本研究調査による撮影画像

【図2】「生誕100年 松本竣介展」図録 2012年 岩手県立美術館、神奈川県立近代美術史、宮城県美術館、島根県立美術館、世田谷美術館、NHK
プラネット東北、NHKプロモーション 53頁

【図3】「生誕100年 松本竣介展」図録 2012年 岩手県立美術館、神奈川県立近代美術史、宮城県美術館、島根県立美術館、世田谷美術館、NHK
プラネット東北、NHKプロモーション 56-57頁

【図4】「生誕100年 松本竣介展」図録 2012年 岩手県立美術館、神奈川県立近代美術史、宮城県美術館、島根県立美術館、世田谷美術館、NHK
プラネット東北、NHKプロモーション 89頁

【図5】『みづゑ』397号 1938年 春鳥会 203頁

【図6】筆者（小林俊介）撮影

【図7】筆者（小林俊介）撮影

【図8】本研究調査による撮影画像

【図9】本研究調査による撮影画像

【図10】本研究調査による撮影画像

【図11】本研究調査による撮影画像

【図12】本研究調査による撮影画像

【図13】本研究調査による撮影画像

【図14】本研究調査による撮影画像

【図15】本研究調査による撮影画像

【図16】本研究調査による撮影画像

【図17】本研究調査による撮影画像

【図18】本研究調査による撮影画像



【図1】松本竣介《都会》（1940年8月、大原美術館蔵）



【図8a】松本竣介《都会》の紫外線写真 作品に対して左側手前から紫外線を照射



【図8b】松本竣介《都会》の紫外線写真 作品に対して右側手前から紫外線を照射



【図9a】松本竣介《都会》の斜光写真 作品に対して左側から白色光を照射



【図9b】松本竣介《都会》の斜光写真 作品に対して右側から白色光を照射



【図10】松本竣介《都会》の赤外線写真



【図11】松本竣介《都会》のXRFによる測定点



【図12】紫外線写真の拡大。右側からの紫外線照射（画面右隅部分）



【図13】可視光線写真（画面左側人物部分）



【図14】斜光写真・左側から光源（【図13】と同部分）



【図15】可視光線写真（画面右側人物部分）



【図16】斜光写真・左側から光源（【図15】と同部分）



【図17】可視光線写真（左向きの人物の肩から右横方向にのびる青色層）



【図18】赤外線写真（【図17】と同部分）