

ピカソ作《青い肩かけの女》科学調査についての中間報告

長屋菜津子

1 はじめに

愛知県美術館所蔵ピカソ作《青い肩かけの女》に対して行った科学調査について、現段階での報告を行う。本稿は結論を持たない中間報告である。しかしながら、ここで報告を行なうことは、この調査の目的と意味を確認するとともに、他の専門領域の研究者から、新たな知見を得ることが期待できるという意味で、今後の研究に資すると考えている。

2 対象となる絵画の基礎情報

作 者：パブロ・ピカソ（1881-1973）

作 品 名：青い肩かけの女（Woman in Blue Shawl）

制 作 年：1902年（ピカソ21歳）

制 作 地：バルセロナ（1902年1月から10月まで滞在）

寸 法：63.0×52.4cm（画面サイズ）

技法材料：油彩・麻布（現時点での当館公開情報。過去のレゾネ¹も同様）

所 蔵 年：1987（昭和62）年²

修復記録：当館所蔵以前の記録は一切ない。

3 この作品についての論点（調査目的）

この作品について、現時点で科学調査を含めた調査が必要であると判断した理由は下記の2つである。

目的 1

この作品に対し、色や画面の平滑さに違和感を覚える美術史の研究者、修復家は多い。その違和感の原因として、現在塗布されているニスに起因しているのではないかという指摘が多くあり、過去に複数の専門家からこの作品のクリーニングを勧められた経験がある。

しかし本稿で報告するとおり、この作品の構造については不明な部分があり、現時点で見え方だけを改善するためにクリーニングを行なうことはできないと考えている。

また現状は落ち着いているように見えるとはいえ、いずれは修復を行わなければならない時がくる。もし一般的な油彩画とは異なる構造が判明し、万が一伝統的な油彩画修復技法による修復が行えない作品であると判断された場合、貸出しを制限するなど、日頃の活用に一定の制限が必要になることも想定される。

よってこの作品については、一見健全に見えたとしても、非破壊の範囲で調査を重ね、構造を明らかにすることが、保存上重要な課題である。

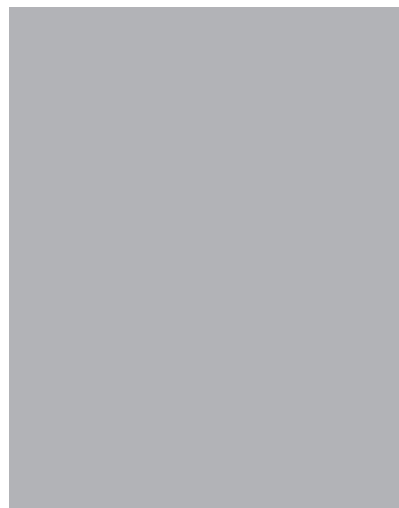


図1 レゾネ1957年の図版

1 Christian Zervos, Pablo Picasso, vol. 1, (Œuvres de 1895 à 1906, Paris, 1932, No.155) (図1). Picasso's Paintings, Watercolors, Drawings and Sculpture. A Comprehensive Illustrated Catalogue 1885-1973 Vol.4. The Picasso Project. Alan Wofsy Fine Arts, 2011, p.16.においてもOil on canvasとされている。

2 この作品は東海銀行（現三菱東京UFJ銀行）がマリーナ・ピカソから購入し、愛知県に寄贈。1987年新美術館準備室の所蔵となった。

目的2

1902年はピカソの「青の時代」と呼ばれる時代に属しており、ピカソが最も貧困に喘いでいた時代である。画材にも事欠き、過去の作品の上に新たな作品を描くという行為が繰り返された時代だと言われており、今ほど光学調査が行われていなかった30年程前においてさえ、修復家間では「ピカソの青の時代の作品に、複層構造による多重イメージ（以下、「多重イメージ」と略す）の作品が無いものはない」と言われていた。そして実際に近年、この青の時代あるいはそれに続くバラ色の時代の絵のX線透過撮影をはじめとする科学調査の結果が世界中で発表され³、下層から発見されたイメージは、美術史の研究を行う上で、大変注目を集めている。

青の時代の油彩画はわずかしかない。この中の1点を所蔵する美術館として、多重イメージの有無を確認することは、美術館としての使命の一つであると考ええる。

4 観察結果

- ・全体が分厚いニスで覆われ、かつニス自体が白濁気味である。
- ・1990年の創形美術学校修復研究所（現・有限会社修復研究所21）⁴による調査では、作品の状態は修補の必要性が認められず、移動制限に関しても「移動 可」とした所見が残されている。27年が経過した現在も、状態が特に変化しているという観察結果はない。
- ・作品は過去に裏打ちがされており、裏面にはまったく油浸みが無い。前述の1990年調査では、「膠と小麦粉による裏打ち」が想定されている。（図2・3）
- ・側面是水張りテープで囲まれ、画面側周辺も最大で5mmぐらいがテープで覆われた状態である。（図4）。
- ・現在、認識されているイメージ（以下、現イメージ）とは異なるブラシマークが観察できる（図5・6）。ただこれらのブラシマークもあまり鮮明ではなく、潰れたような印象を受ける。
- ・ブラシマークを被覆する現イメージを成形する絵具層は、薄いという印象を持つ。
- ・透過光観察では、光はほとんど透過しなかった。

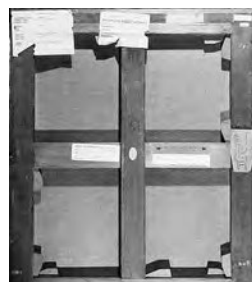


図2 裏面



図3 裏面から見える
カンバスの拡大写真



図4 画面左上 サイン部分
1990年撮影 白く見える部分
は当時の額との擦れによって
生じた擦傷

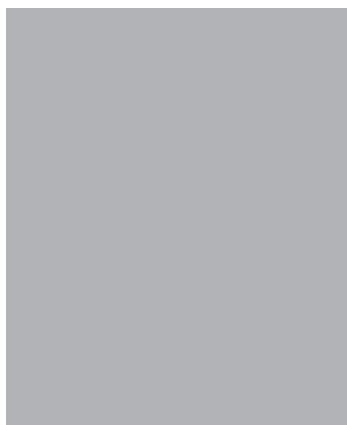


図5
画面左から光を当てた斜光観察

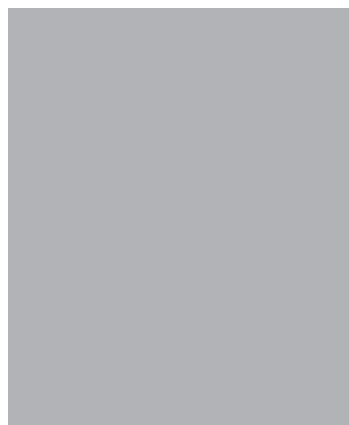


図6
画面上から光を当てた斜光観察

3 1902年の作品の科学調査の動向は、今井敬子、青春の諸相ーピカソ1902年、バルセロナの「青の時代」美術フォーラム21、2016、第33号、pp. 100-105に詳しい。またバルセロナ大学とバルセロナ・ピカソ美術館が2015年に開催したEarly Picasso: The development of the artist through his paletteで、事例が発表されている。

4 愛知県美術館の受贈後、1990年10月5日に創形美術学校修復研究所により状態調査が行われた。

5 科学調査の結果

現在までに行われた調査は表1に示した通りである。この他に1990年代には、浜松ホトニクス社製の赤外線ビジコンカメラによるモニター観察（VHSビデオ記録のみ）を繰り返し行っているが、特に現イメージ以外のイメージを感じさせるものを見つけることはできなかった。

筆者は、早い段階でこの作品について調査の必要性を感じていたが、愛知県美術館は上記のビジコン赤外カメラ（2016年廃棄）と蛍光X線分析装置（2009年導入）以外の科学調査のための機器を持たない。また当館にとって重要な作品であり、開館中のほとんどの期間にわたって、展示され続けている作品である。ビジコン赤外カメラ観察の結果も芳しくなく、この作品だけのために予算を計上したり、展示期間を調整したりすることは困難であった。2014-15年の複数の科学調査はこの作品のために組まれたプロジェクトではなく、現実的に必要に迫られた他の作品の調査に便乗して得ることができたデータである。よって調査の順番には意味はなく、また調査の方法や調査条件は、必ずしもこの作品のために最適化されたものではない。この作品のためだけに条件を整え、調査が行えるようになったのは、2015年12月以降である。

なお表面のニス層に特化した化学分析は行えていない。

5-1 マイクロスコープ観察

- ・マイクロスコープで観察すると、ニス層に気泡が観察されるばかりでなく、顔料らしきものが散乱している（図7・8）。
- ・マイクロスコープで観察すると、ニス層の下に異なる形状の亀裂が散見される。（図7・9・10）
- ・画面周辺にオリジナルカンバスの繊維切断面が見える部分（図11）がある。
- ・画面右辺の上部に極薄い紙が重なっているように見える所がある（図12）。

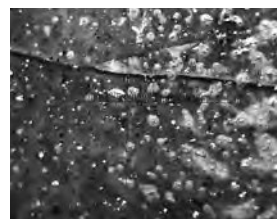


図7 ニス層の下にある
クレヴェージとニス層の気泡



図8 画面の左辺 水張りテープが画面までかかっていない部分
画面上にある黒い点は、顔料と見られ、ニスの中に散在している



図9 ニス層の下にある
特徴的なクラック



図10 ニス層の下にある
クラック

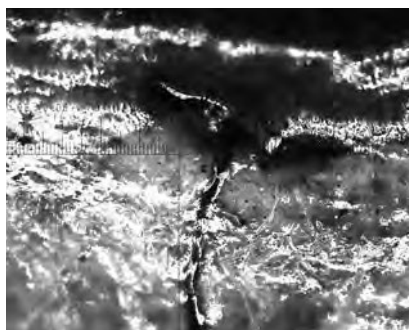


図11 オリジナルカンバスの糸の切断面

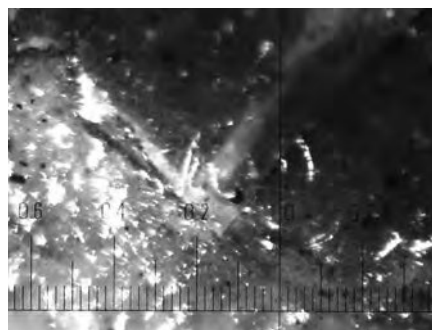


図12 紙が重なっているように見える部分

表1 現在まで行われた調査一覧（通常の記録・広報用の写真撮影を除く）

＊下記の条件による撮影・測定記録はすべて愛知県美術館が所有。掲載したものの以外も閲覧可能（要手続）。		測定条件 測定ピッチ 2mm スキャン範囲 250mm×250mm 9分割測定
1 1990（平成2）年 創形美術学校修復研究所（当時）による状態調査		・蛍光X線分析
・細部記録撮影 詳細データー不明 図4		・測定器：Thermo社製NITON XI3t-500携帯型蛍光X線分析装置
・裏面撮影 詳細データー不明 図2		・測定条件 時間 50sec. 励起電圧 15kV, 40kV 測定距離 約10mm
・斜光撮影 詳細データー不明 図5 図6		・約5cm間隔で106ヶ所全画面測定
2 2014（平成26）年1月14日 元興寺文化財研究所		4 2015（平成27）年12月27日
・可視光撮影		奈良文化財研究所 高妻洋成 杉岡菜穂子 東京文化財研究所 犬塚将英
・カメラ：株式会社ニコン D300 IDAS改造		・X線透過撮影 図15 図16 図21
・レンズ：株式会社ニコン Ai AF Micro Nikkor 105mm F2.8D		X線発生装置：ソフテックス社 X線管球K-II センサー：富士フィルム社 イメージングプレート
・フィルター：IDAS（有限会社アイキャスエンタープライズ）VLCフィルター（カラーバランス補正フィルター）		撮影条件：電圧 50Kv 電流 3mA 距離 150cm 照射時間 30sec 解像度 25μm
・光源：コメット株式会社 CBb-24x（電源部）、CB-25H（発行者）		・近赤外線カメラ撮影
・撮影条件：ISO200, f16,1/60		・カメラ：有限会社スベクトルデザイン 近赤外分光イメージャー
・赤外線撮影		・光源：有限会社スベクトルデザイン NIR波長切換光源HOTAL-10A
・カメラ：株式会社ニコン D300 IDAS改造		・撮影条件：
・レンズ：株式会社ニコン Ai AF Micro Nikkor 105mm F2.8D		①4分割（1.5m）
・フィルター：富士フィルム株式会社 IRフィルター76		強度を変え（L0,L3）それぞれ下記の波長の光源で、12通りの撮影を行った。
・光源：コメット株式会社 CBb-24x、CB-25H		970nm 1050nm 1200nm 1300nm 1450nm 1550nm
・撮影条件：ISO200, f16,1/60		図14は強度L0 1450nmの合成
・蛍光撮影		②全画面（3m）
・カメラ：株式会社ニコン D300 IDAS改造		強度を変え（L2, L5）それぞれ下記の波長の光源で、12通りの撮影を行った。
・レンズ：株式会社栃木ニコン UV-105mm F4.5		970nm 1050nm 1200nm 1300nm 1450nm 1550nm
・フィルター：IDAS VLCフィルター		・蛍光X線分析（部分） 表2 図13
・光源：東芝ライテック株式会社 FL40S.BLB（ブラックライト蛍光灯）2個		・測定器：セイコー SEA200
・撮影条件：ISO800, f11,3s		・測定条件 時間 10sec コリメーター φ2mm 励起電圧 50kV 管電流 200μA
・紫外線撮影		5 2015（平成27）年12月28日
・カメラ：株式会社ニコン D300 IDAS改造		・マイクロ스코プ撮影
・レンズ：株式会社栃木ニコン UV-105mm F4.5		図3 図7 図8 図9 図10 図11 図12
・フィルター：IDAS VLCフィルター		カメラ：株式会社杉藤 ミクロメータースコープ TS-8LEN-50WT
・HOYA U330（紫外透過・可視吸収フィルター）		倍率：50倍
・光源：東芝ライテック株式会社 FL40S.BLB（ブラックライト蛍光灯）2個		6 2017（平成29）年12月7日
・撮影条件：ISO800, f11,5s		・カンバスのモデルサンプルのX線透過撮影
・X線透過撮影		A バナマ織カンバス地に半油性下地（天然白亜3：鉛白1 重量比）
X線発生装置：株式会社リガク Radioflex-250EGS2		B 上記に絵具を乗せたもの
センサー：株式会社アールエフ NAOMI/NX-04H		C Bをさらに塗りつぶしたもの
撮影条件：電圧 110Kv		D Aに紙を貼り、BとCを行ったもの
電流 5mA		図22はB（下半分は半油性地のみ上半分は半油性地の上にカドミウムイエローを重ねた部分）
距離 5m		7 2018（平成30）年2月7日（予定）
照射時間 12sec		・カンバスのモデルサンプルのテラヘルツ分光測定
3 2015（平成27）年8月10日～12日		
奈良文化財研究所 高妻洋成 杉岡菜穂子		
東京文化財研究所 犬塚将英		
電磁波計測研究所 福永香		
株式会社バイオニア		
・近赤外線カメラ撮影		
・カメラ：有限会社スベクトルデザイン 近赤外分光イメージャー		
・光源：有限会社スベクトルデザイン NIR波長切換光源HOTAL-10A		
・撮影条件：117分割（横9分割×縦13段分割）		
・テラヘルツ分光イメージング測定 図17 図18 図19 図20		
測定器：バイオニア社 ハンディーヘッド型テラヘルツスキャナー		

5-2 顔料分析

- ・2015年12月27日の蛍光X線分析は、図13が示す線上に、1 cm間隔で行った。
 - ・多少、ピークの出方に差があるが、全体を通じて鉛の含有量が多く、他に亜鉛と鉄が観察される(表2)。なおこの範囲ではカルシウムは検出されなかった。
 - ・鉛の検出は、使用された絵具について下記を候補することができる。
 - ・鉛白 (塩基性炭酸鉛・シルバーホワイト。下地にも使用される)
 - ・亜鉛の検出は、使用された絵具について下記を候補にすることができる。
 - ・亜鉛華 (酸化亜鉛・ジンクホワイト。ジョーンブリアン、ネイプルスイエロー等肌色系混色絵具における主成分としても使用される)
 - ・鉄の検出は、使用された絵具について下記を候補にすることができる。
 - ・水和酸化鉄
 - ・イエローオーカー、ローアンバー、ローシェナー (茶系)
 - ・酸化鉄
 - ・バーントアンバー、バーントシェナー (茶系)
- (上記の絵具はいずれも、ジョーンブリアン、ネイプルスイエロー等肌色系混色絵具に添加される場合がある)
- ・フェロシアン化第2鉄カリ
 - ・ブルシャンブルー⁵

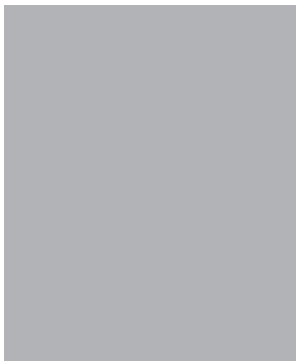


図13 2015年に行った蛍光X線分析の分析箇所
図中の線に沿って、1cm間隔で測定を行った

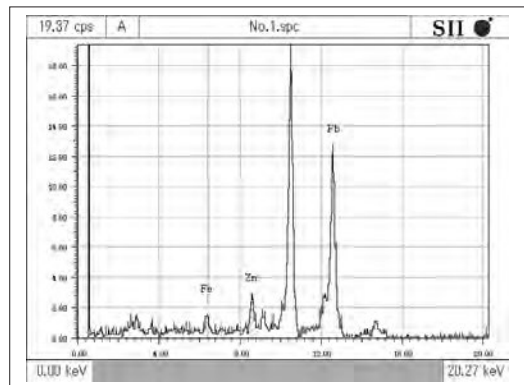


表2 蛍光X線分析測定結果 (右端から1cm部分)

2015年8月11日の分析結果も大部分が類似のデータであった。

5-3 光学調査

西洋絵画に対し20世紀の光学調査は、紫外線撮影、赤外線撮影、X線透過撮影の3つの調査方法が採られてきた。

紫外線は波長が短く、絵の極表面の情報を得ることができ、特にニス層や補彩跡に関し多くの情報を得ることができる。

赤外線は可視光よりも波長が長く、可視光に近い波長から順に近赤外線 (750nm～2500nm)、中赤外線 (2500nm～4000nm)、遠赤外線 (4000nm～1mm) と呼ばれる。一般に文化財の赤外線撮影 (以下、IR撮影) と言った場合、近赤外線領域による撮影方法のことをさす。可視光で見えているより奥にある情報をもたらすことがあり、例えば木炭による下書きなどがある場合、IR撮影によりこれを識別できるようになることがある。

現在一般的になったデジタルカメラによる「赤外線撮影」は、CCD前の赤外線カットフィルター

5 1704年 ドイツのディースバッハによって発見された。着色力が非常に強く、他の絵具に強い影響を及ぼす。

を取り除き、逆に可視光側のカットフィルターを使用する。おおよそ700nm～900nmの波長をとらえた撮影方法だと言われており、可視光領域の波長も含む。

これに対し、光源の波長を厳密にコントロールした撮影方法もある。今回は奈良文化財研究所⁶、電磁波計測研究所⁷の協力を得て、後述の方法による撮影も行った。

X線透過撮影（以下、X線撮影）は、X線の透過度合いから、構成する物質の差異を見るものである。鉛や水銀といった原子量の大きい元素を多く含む顔料はX線が透過しにくく、ニスやカンバスといった有機物質は透過しやすい。しかし物質を構成する元素の差だけではなく、同じ物質であっても厚みによっても差が出る。

近年、上記に加え、テラヘルツ分光測定を応用したイメージング法⁸も、絵画の分野で応用され始めている。イタリアにおけるフレスコ画、我が国の高松塚古墳やキトラ古墳など、特に漆喰壁に描かれた作品の内部調査に関し、有益な情報をもたらしている。他に屏風や襖といったものの下地層への適用も始まっている。

テラヘルツ（以下、THz）波は、中赤外線（光）とミリ波（電波）の間の周波数帯域の電磁波である⁹。THz波の不透明な物質中を通過し、屈折率に差のある界面で反射率が高くなる性質を利用することにより、内部の状態を非破壊非接触で観測できると考えられている。

今回、奈良文化財研究所、東京文化財研究所¹⁰、パイオニア(株)の協力を得て、《青い肩かけの女》にもこの調査方法を適用したので、合わせて報告する。

5-3-1 紫外線撮影結果

- ・紫外線撮影では、ほぼ平滑な面しか撮影されなかった。

5-3-2 赤外線撮影結果

- ・ここでは2015年12月に行った測定結果についてのみ触れる。1200nmより波長が長くなるにつれ、異なる図像が浮かんできた。（図14）
- ・ブラシマークと一部重なる部分もある。例えば頭の右上にあるブラシマークなどである。

5-3-3 X線透過撮影結果（図15）

- ・オリジナルカンバスは現在の木枠サイズより小さく、現在、水張りテープが貼られている範囲は、裏打ちに使用されたカンバスしかないことが観察された。
- ・カンバスは 縦20（2本×10組）本×横20（2本×10組）本/1cm 2本取りの平織（パナマ織）が使用されている。
- ・全面にX線の透過を阻止する顔料が観察される。
- ・現イメージとは異なるブラシマークもX線の透過を阻止しているため、これを構成している絵具は比較的重い原子による顔料と考えられる。

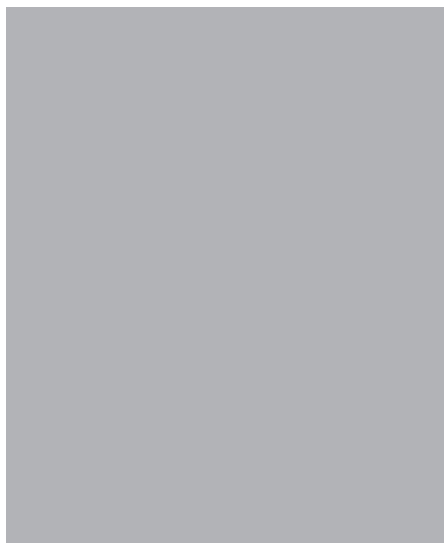


図14 赤外線写真（光源1450nm 光源からの距離1.5m 4分割画像合成）

6 独立行政法人国立文化財機構 奈良文化財研究所

7 国立研究開発法人 情報通信研究機構 電磁波計測研究所

8 奈良文化財研究所 高妻洋成 情報通信研究機構 福永香 “テラヘルツ分光・イメージングによる漆喰の状態調査” 古墳壁画の保存活用に関する検討会 2010年5月24日

9 ヘルツは1秒間の振動数を表す周波数の単位。テラは 10^{12} のことであり、テラヘルツ波とは約0.1～10THzの間の周波数帯域（約30 μ m～3mmの波長領域）を呼ぶ。30 μ mは30000nmであり、近赤外線領域より、かなり長い波長である。

10 独立行政法人国立文化財機構 東京文化財研究所

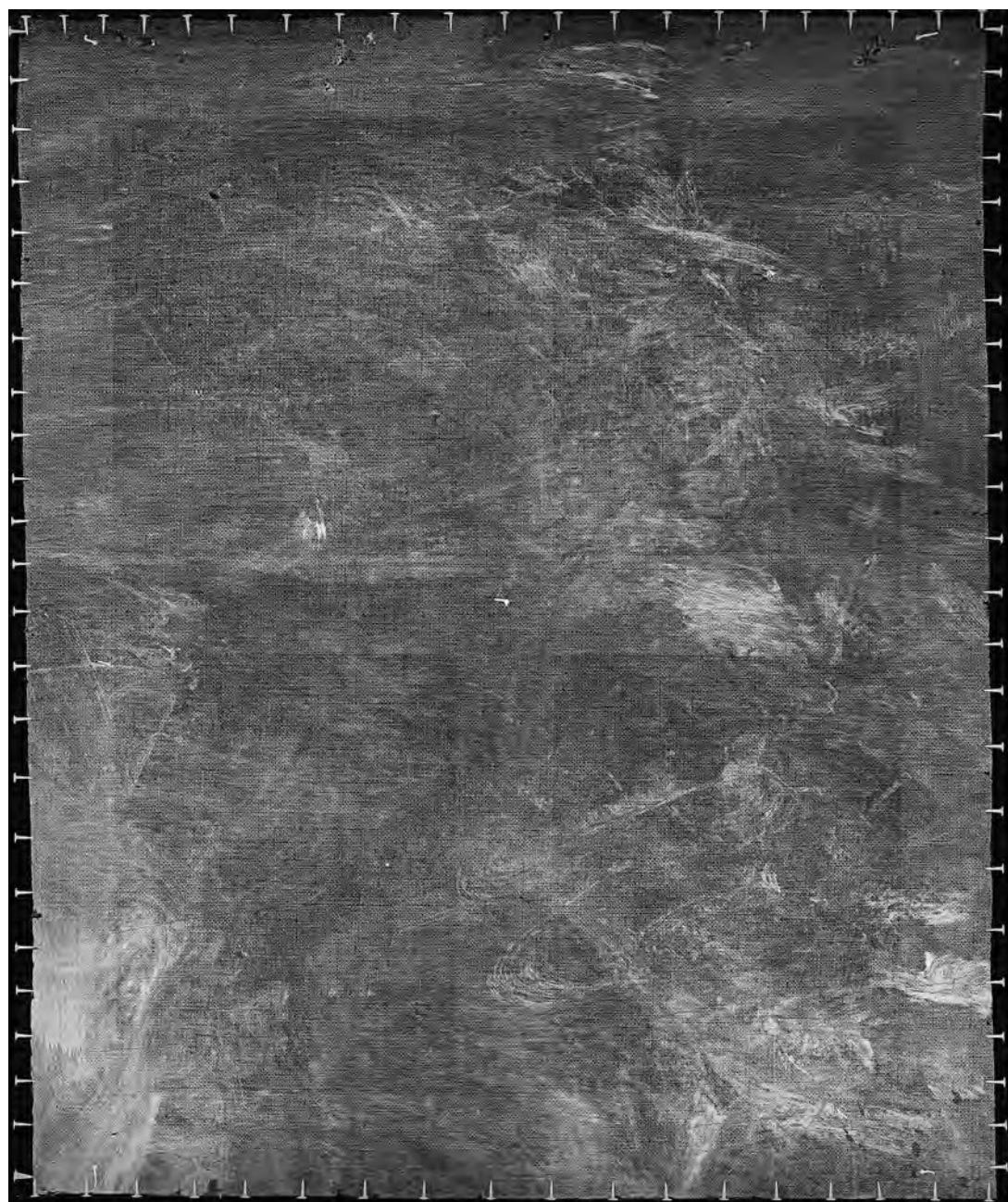


図15 X線透過撮影画像

- ・逆に現イメージがX線透過画像にはほとんど出てこないため、これを構成する絵具は、軽い原子による顔料だと推察できる。現在の顔の部分には、コントラストを強調するなどの処理をして、かろうじて目鼻等に使用されている黒い線が写ることにより場所が分かる程度である。顔などのハイライトに位置する絵具は、ほとんどX線の透過を妨げない軽い元素で構成されている。
- ・現在の上辺部に、カンバス組織が波型に変形(図16)していることが観察できる。カンバスを最初に木枠に固定した釘の牽引によるものと考えられ、おおよそ3cm内部までその影響は広がっている。しかし左右下辺にはこの変形は認められない。

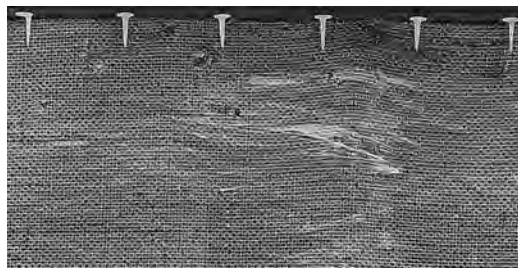


図16 X線透過画像の一部拡大

5-3-4 テラヘルツ分光測定結果 (図17・18・19・20・表3・表4)

- ・THz分光測定結果の解析方法、そこからのイメージングについての詳細は、犬塚氏¹¹(表3・表4)の報告を参照して頂きたいが、氏はこのパルス波の形状から、この作品に3層の界面があることを仮説として示され、4つのイメージを提供して下さった。表面に近い界面からI(図18)、II(図19)、III(図20)であり、図21はIIとIIIのピークを足すことによって得たイメージ図である。
- ・IIやIIIの情報から、内部の大きな亀裂が観察できる。
- ・Iは現イメージをかなり反映しているが、頭の位置とは左側にずれた、別の顔とも取れる様な形象が浮かんでいる等、いくつか現イメージとは異なる形象もある。
- ・II以降の大きな特徴として、画面中央より右寄りに走る縦線が出ており、その他にも現イメージとは異なる界面の状態が観察される。

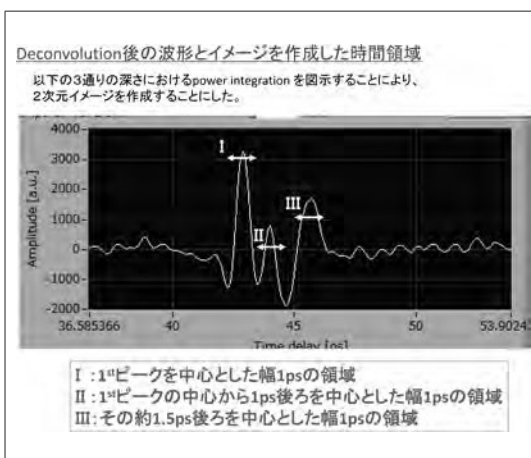


表3 THz分光測定結果の解析 I II IIIについて

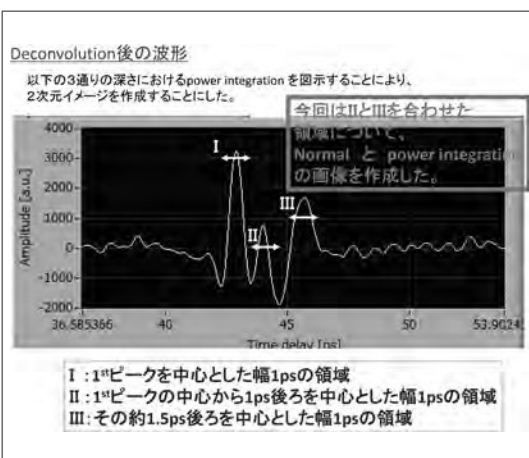


表4 THz分光測定結果の解析 II + IIIについて

11 独立行政法人国立文化財機構 東京文化財研究所 犬塚将英氏



図17 THz反射パルス波 ピーク I によるイメージング画像



図18 THz反射パルス波 ピークⅡによるイメージング画像



図19 THz反射パルス波 ピークⅢによるイメージング画像



図20 THz反射パルス波 ピークⅡ+Ⅲによるイメージング画像

6 考察

6-1 構造について

6-1-1 ニス層

- ・修復記録が一切残されていないため、ニスの成分は不明である。ただ気泡の混入や表面の独特の光沢からエアコンプレッサーを使用した合成樹脂の可能性を考えられる。
- ・ニス層に散在しているものは、顔料である可能性は高く、これがオリジナル由来のものであるか、それ以外であるかの判断は現状できない。

6-1-2 現イメージ絵具層

- ・現イメージのハイライト部分が軽元素であることから、油彩画において、伝統的にハイライトとして使用される絵具ばかりではなく、土性顔料や体質顔料¹²も検証する必要がある。
- ・コートールド美術館のAviva Burnstockは、2015年のシンポジウムで、1901年作《少年と鳩》が油絵具とグアッシュの併用で描かれていることを示唆しており¹³、このことにより当館の場合も、グアッシュとの併用も視野に入れた検証が必要である。
- ・図10に見える亀裂周辺の崩れ具合などは、油彩画というより体質顔料の多いデトランプ（泥絵具）を連想させる。

6-1-3 下地層（多重イメージがあった場合、その絵具層を含む）

- ・X線撮影と蛍光X線分析の結果から、鉛白を含有した下地が使用されていると推定できる。
- ・カルシウムがほとんど検出されていないので白亜等、炭酸カルシウム系顔料を主体とする下地ではない。ちなみに図21はオリジナルキャンバスの部分拡大図であるが、図22は別に作製したモデルキャンバスで、白亜と鉛白の重量比3：1の下地の上に、カドミウムイエローを上半分だけ、重ね塗りしたものである。これを比較するとキャンバスの凹凸に応じた透過率の強弱の差がオリジナルの方が強く、鉛白の含有率が高いことがわかる。
- ・下地が鉛白の含有比率が高いものが使用されているということは、油性地もしくは油分比率の高い半油性地である。完全な鉛白下地であるとすれば油性地と判断される。
- ・現イメージと関連性のないブラシマークも、重い元素によって構成された絵具であると考えられ

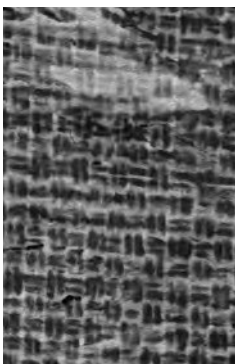


図21
オリジナルキャンバスの拡大図

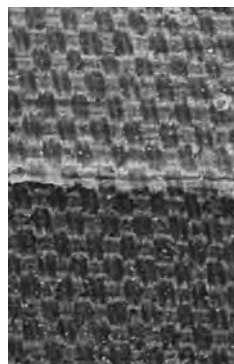


図22
別に作製したサンプルキャンバスのX線透過撮影画像
このサンプルの下地は「白亜：鉛白＝3：1」である

12 代表的なものは、アルミナホホワイト、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸アルミニウム、ベントナイトなどがある。

13 Aviva Burnstock “Picasso 1901: Girl and a Dove” Symposium Early Picasso: the Development of the artist through his palette” 27th November 2015-Barcelona, Spain ここで少年の頭髪部分のクロスセクションが公開されている。

る。しかしこのブラシマークは「下地を製作する」という機械的な作業を連想させる筆致ではない。とはいえ後述のとおり何かを描いたものとも判断が出来ない。

- ・よってこのブラシマークが下地のものであるのか、現イメージの下の別の画層のものなのか判断できず、構造の解明に対する情報にはならない。

6-1-3 支持体

- ・上部の波型変形の存在と左右下辺にはそれが無いという事実から、現在のオリジナルカンバス地は、上辺を除く左右・下辺を、少なくとも3cm以上は切り落としたものであると推定できる。カンバスを張る際に生じる変形度合いは、厳密には縦方向と横方向で伸び率が異なるのだが、cm単位の考察では誤差範囲である。この切断の時期は、下記の3つの内どれかであるが、現在のところいずれであるかを判断できる根拠を見いだせていない。

- ① 下地作製後
- ② (多重イメージがあったとして) 多重イメージ制作後
- ③ 現イメージ制作後

6-1-4 その他

- ・THz分光イメージング法による画像ⅡやⅢの右側の縦線は、かなりはっきりと認められるのだが、X線撮影ではこれに該当する陰影がまったく無く、蛍光X線分析の結果もこれを横切る線上で差異が認められなかった。よってこれは絵具の違いではなく、物理的な性格の差によって生じた界面であると考えられるのだが、油彩画において、どのような状態が、あるいはどのような技法が「物理的な性格の差」を生じさせるのか、現状のところ手掛りとなる資料がない。その他の現イメージとは異なる形象についても同じである。
- ・図12について。現在周辺に貼られている水張りテープと同様に、古い時代の保護テープの残留の可能性と、絵具層の下に紙の層がある可能性と、この両方について視野に入れたい。なぜなら一般的に、油分の多い下地層に水性絵具はのりにくい。一方体質顔料は顔料の状態では一般に明度が高いが、油と混ぜると透明に近くなり、ハイライト絵具として適さなくなる。明度が期待される土性顔料も似た傾向を持つ。このため水性絵具の可能性を考慮し、その矛盾を解決する一つの考え方として紙の支持体の介在も視野に入れる必要があると考えるからである。

6-2 多重イメージについて

- ・いずれの光学調査においても、明瞭な多重イメージと認識されるものはなかった。
- ・但し、オリジナルカンバスは左右と下が切り取られており、それが帯状の切断なのか、大きなカンバスを分割するような切断であったのか判明していないので、他の絵との接続により、何かのモチーフを構成する一部となる可能性は残っている。

7 まとめと今後の調査研究計画

今まで報告してきたとおり、現状、構造については何も明らかになっていない。しかしこの作品について、軽々にクリーニングをしてはいけないと当館の保存担当として判断している理由だけは明確にすることができるだろう。

現在のニス成分はわからないが、どのようなニスであっても、今後の黄変化は免れず、厚いニスである分、今後、ますます鑑賞の妨げになってゆくことが予想される。しかしこの作品のクリーニングを含む修復作業は非常に難易度の高いものになる可能性が高い。修復作業に踏み切るという場合、やはり着手する前に、資料採取によるクロスセクションの調査¹⁴を行う必要性は避けられないかもしれない。しかし現状でも非破壊調査の範囲でやれることはまだある。特にTHz波がもたら

14 作品の一部の断面構造を明らかにする調査方法。通常は既に剥落した絵具片の内、戻すことができないものを使用する。しかし保存修復方針の確定のため等、極まれに一部を切除して行う場合もある。

した情報の解析には大きな希望を持っている。

今後の調査として下記のアプローチを考えている。

1 他のピカソ初期作品のデータ収集と比較検討

冒頭で述べたとおり、近年、世界中でピカソ初期の作品について科学調査が行われ、その結果の公開が相次いでいる。その公開情報を収集し比較検討を行なうことが必要である。さらに2019年にはアメリカとカナダでピカソ初期作品の回顧展が計画されているが、幸い当館の作品も出品が決定しており、そこでの情報収集にも期待できる。特にこの作品の場合、パナマ織のキャンバスという特徴を持っている。当館と同じく、明快なイメージに繋がらないとしてX線撮影を行っていても、まだ公開していない館もあるかもしれず、パナマ織キャンバスは非常に重要なKey wordである。

2 THz分光イメージング法により取り出された情報については、この方法の油彩画への適応例は世界的にもまだ例が少なく、出てきた結果の解釈については、まだ時間を要する。油彩技法による多くのサンプルを作製し、X線透過撮影とともに測定を繰り返し、比較検討資料という母体を整備してゆくことが当面の課題である。この資料作りにはいささか時間がかかる事が予想されるが、継続して行いたい。

しかしこのような科学調査の側面のアプローチとは別に、美術史的なアプローチもまた必要である。近年、ピカソの初期の活動については世界中の研究者の切磋琢磨により、様々な進展がある。当館も特に来歴に関しては、最新の研究成果に照らし合わせて再度調査を行う必要があるだろう。

謝辞

本研究について下記の方々に多大なご協力を頂きました。この場を借りて深く感謝申し上げます。

独立行政法人国立文化財機構 奈良文化財研究所 高妻洋成氏 杉岡奈穂子氏

独立行政法人国立文化財機構 東京文化財研究所 犬塚将英氏

国立研究開発法人 情報通信研究機構 電磁波計測研究所 福永香氏

パイオニア株式会社

杉並絵画修復工房 寺田祐吉枝氏 黒川祐衣氏

元興寺文化財研究所