

北川民次の絵画技法（7）

— かみや美術館所蔵《聖書を読む少年》の修復研究 —

Painting Technique of Tamiji Kitagawa

—Restoration study of <A Boy at the Bible Reading> from the Kamiya Museum Collection—

白河宗利・大久保早希子・木島隆康・森田恒之・歌田眞介

SHIRAKAWA Noriyori, OHKUBO Sakiko, KIJIMA Takayasu,
MORITA Tsuneyuki, UTADA Shinsuke

Before treatment of “A boy at the Bible Redding” by Tamiji Kitagawa, a series of basic investigations from the work, i.e. visual and optical observations, radiography and pigment analysis using X-ray Fluorescence, were done. The support material is a jute cloth with coarse mesh and be coated with white color, of which unconfirmed pigment can be lead white. The coat is found only on the surface side of the painting. Uses of white pigment, as a simple hue or a blend element to make pale or bright color, are found from various parts of top layers of the painting. The white was zinc oxide or zinc white.

The restoration works were done to respect the original appearance and results of this pre-survey.

【研究の要旨】

本研究の主たる目的は、名古屋を中心に活躍した画家、北川民次（1894-1989 年）のメキシコ滞在期作品—《聖書を読む少年》（1934 年）（公益財団法人かみや美術館蔵）を自然科学的手法を応用して調査研究し、技法材料、保存修復の観点から学際的に解明するとともに、上記作品の修復を行うことである。

本稿は、《聖書を読む少年》の作品修復の報告である。

また、本研究は公益財団法人 日比科学技術振興財団の研究助成（研究開発助成（一般課題）「昭和前期北川民次作品の自然科学的調査と修復研究」：研究代表者 白河宗利）を得て行われたものである。既に報告書（公益財団法人 日比科学技術振興財団 第 18 回助成研究成果論文集：平成 27 年度）で研究内容は発表しているが、図版がモノクロでしか掲載できなかった。カラー図版で修復過程を正確に伝えるため、本書にて再編集を加え報告する。

【本研究の学術的背景】と【本研究によって明らかにされる内容】については、『愛知県立芸術大学紀要 40 号』、『報告書 北川民次の絵画技法—作品の自然科学的調査・文献研究・再現研究—白河宗利・森田恒之編』（科学研究費（基盤研究（B））「法則性を持つ絵画技法の解明—昭和前期北川民次作品の自然科学的調査を通して—」平成 22-24 年度、課題番号 22320040、研究代表者：白河宗利、発行：愛知県立大学法人 愛知県立芸術大学）を参照されたい）

【これまでの研究経過】

本研究に至る迄に、筆者を含む研究者グループは、公益財団法人かみや美術館（愛知県半田市）、名古屋市美術館（愛知県名古屋市）、郡山市立美術館（福島県郡山市）で計9回の自然科学的手法を用いた調査を実施し、これらの調査結果と文献研究を基に地塗り層・彩色層の再現研究を行ってきた。

かみや美術館では、2008年7月にメキシコ滞在期の作品3点—《カンディダ（無垢の女）》（1935年）、《女の像》（1935年）、《メキシコ・悲しき日》（1936年～1937年）—の肉眼による観察を行った。2009年11月の調査では、5点の作品—《カンディダ（無垢の女）》（1935年）、《女の像》（1935年）、《メキシコ・悲しき日》（1936年～1937年）、《聖書を読む少年》（1934年）、《メキシコの月》（1934年）—について4×5インチカメラによる高精細撮影、側光、紫外線蛍光、赤外線撮影と携帯型蛍光X線装置による分析を行った。2010年9月の調査では、デジタルマイクロスコープ撮影と携帯型蛍光X線装置による分析を行った。作品の一部に経年劣化に伴う損傷があり、額装を外せない作品（《聖書を読む少年》（1934年））以外は、上記の撮影記録と携帯型蛍光X線装置による無機顔料等の分析を行った（北川民次の絵画技法（1）—メキシコ滞在期作品の自然科学的調査—『愛知県立芸術大学紀要40号』：2011年3月）。2012年3月の調査では、再現研究の地塗り層作製に向けての目視調査とデジタルマイクロスコープ撮影を行った。2012年10月の調査では、主に制作途中の再現作品（部分模写）と本作品とのカラーチャートによる色彩の比較確認作業を行った。2013年2月の調査では、制作途中の再現作品（部分模写）を持ち込み、本作品との比較検証を行った。

名古屋市美術館の調査では、2009年3月に3点の作品—《タスコの山》（1934年）、《作文を書く少女》（1939年）、《老人》（1932年）—について4×5インチカメラによる高精細撮影、側光、紫外線蛍光、赤外線による写真記録を作成し、携帯型蛍光X線装置により、使用された無機顔料等の分析を行った。また、2011年10月の調査では、上記3点の作品のデジタルマイクロスコープ撮影を行なった（北川民次の絵画技法（2）—名古屋市美術館所蔵作品の自然科学的調査—『愛知県立芸術大学紀要41号』：2012年3月）。

郡山市立美術館の調査では、2012年7月に6点—《芸者》（1941年）、《風景（瀬戸）》（1944年）、《横たわる恋人たち（メキシコにて）》（1934年）、《本を読む労働者》（1927年）、《踊る人々》（1929年）、《アメリカ婦人とメキシコ女》（1935年）—について4×5インチカメラによる高精細撮影、側光、紫外線蛍光、赤外線、デジタルマイクロスコープによる写真記録を作成し、携帯型蛍光X線装置により、使用された無機顔料等の分析を行った（北川民次の絵画技法（3）—郡山市立美術館所蔵作品の自然科学的調査—『愛知県立芸術大学紀要41号』：2012年3月）。

ここまでの調査の結果と北川民次関連の文献研究を踏まえ、再現研究に必要なデータ分析を研究会等で討議した（2010年9月他）。その分析結果から地塗り層部分の試作塗り再現実験を200種

類以上作製し、比較検討した（北川民次の絵画技法（4）— かみや美術館所蔵作品の再現研究—『愛知県立芸術大学紀要 42 号』：2012 年 3 月）。

比較検討された地塗り層から選出した地塗りに再現作品（部分模写）2 点（《カンディダ（無垢の女）》、《女の像》）の制作を行った（北川民次の絵画技法（5）— かみや美術館所蔵作品の再現研究（彩色層）—『愛知県立芸術大学紀要 43 号』：2013 年 3 月）。

以上の様な自然科学的調査、文献研究、再現研究によって、北川民次のメキシコ滞在期（1924～1935 年）作品がテンペラ画などで使用するエマルジョン（分散液）を媒材として用いた技法で描かれている作品であることが解明された。

【作品調査から修復計画を立てる】

《聖書を読む少年》の自然科学的手法を用いた作品調査については、前号（北川民次の絵画技法（6）— かみや美術館所蔵《聖書を読む少年》の修復のための予備調査—『愛知県立芸術大学紀要 45 号』：2016 年 3 月）で報告した。この作品調査の結果に基づきデータ解析を行い、対象作品の修復に必要な技術に関する方針（修復計画）を決め、実際に作品の修復を行った。なお、実際の修復作業については東京藝術大学 文化財保存学専攻 保存修復油画研究室 木島隆康教授の監修のもと教育研究助手 大久保早希子先生を中心に処置を行った。

■修復前の状態

ワニス層：紫外線蛍光写真からは判別し難い。部分的に溶剤テストを行なった結果、綿棒に少量のワニスが付着した。画面全体に光沢のムラがあり、やや黄化している。背景部分には白濁も見られる。

絵具層：全体に 2～3 層の絵具が重ねられ、衣服の白色は厚く盛り上げられている。亀裂や浮き上がりが生じているが、剥落は少なく固着状態は良好である。全体に彩度の低い色調で描かれている。聖書の天など部分的に鮮やかな色が用いられている。画面全体にみられる格子状の亀裂や浮き上がりは支持体の収縮に伴って生じたものと推測される。絵具層の剥落は四辺に集中しており、衣服の白色部分には亀裂が顕著にみられる。

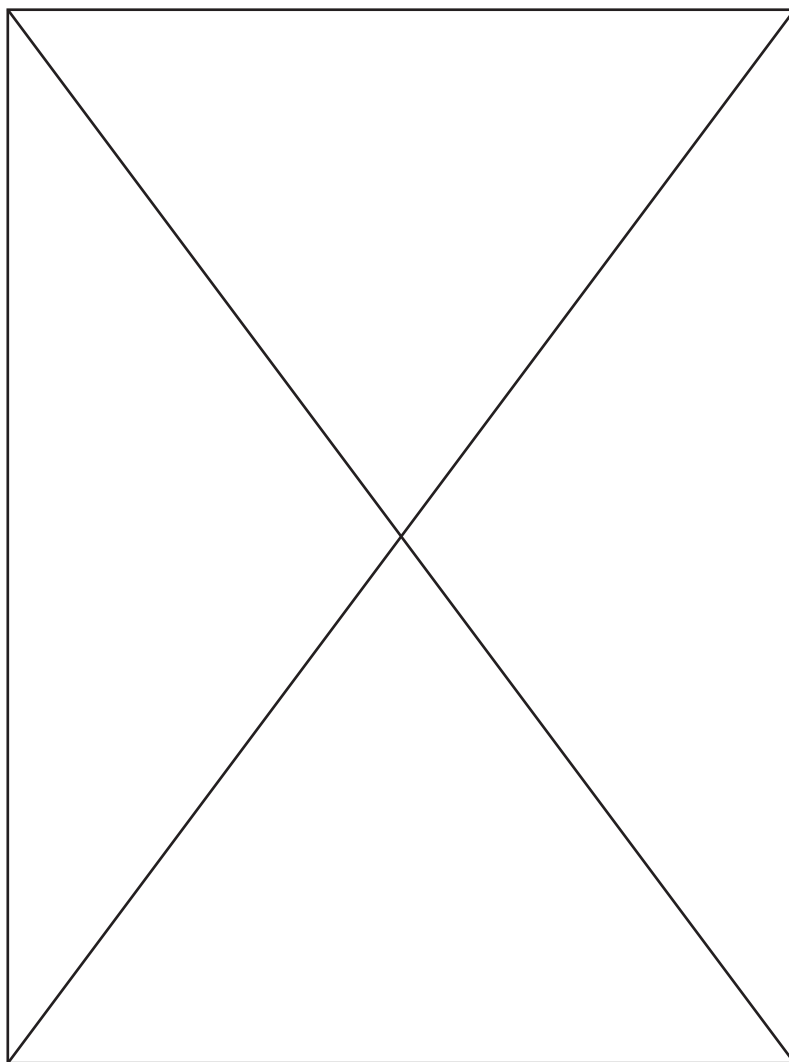
地塗り層：薄層の白色地塗りである。張りしろ部分では、ほとんど確認できない。一部の釘頭に白色塗料が付着しているため、側面にも地塗りが施されていた可能性が考えられる。絵具層に生じた亀裂は、地塗り層を伴っている。

支持体：経糸 6 本、緯糸 5 本の目の粗い画布。天地方向は経糸である。繊維が脆く切れやすい。亀裂や冠水によってたわみが生じ、変形している。裏面には、白色の塗料が塗布されている。

木 枠：オリジナルの木枠。四辺や中棧にやや緩みがみられる。楔穴は空いているが、楔は付属していない。全体に埃や汚れの堆積が著しい。四辺に打ち込まれた釘には錆が生じている。中棧部分には「西 — 一 松下義治」と記載されている。四辺の数カ所に釘穴が空いている。

額：裏板を固定している木ネジ（頭）が数本潰れている。下辺レリーフの一部に欠損がみられるが、状態は良好である。入れ子内にやや埃の堆積。金地の上に赤・黄・緑で彩色されている。

■作品全図：修復前



北川民次作 《聖書を読む少年》(1934 年) 61.0 × 46.0cm：修復前



■ 作品裏面／側面の目視観察：修復前

表面からも見てとれたが、かなり荒目の画布を使用していることがわかる。珈琲豆を入れるような麻袋を画布として利用したようである。画面裏面には大きな染みが見てとれた。

また、半透明の黄色がかった地塗り塗料と思われる白色の層が見られた。その層より下層に「1 5 3 8」と読み取れる黒色の表記があった。

作品側面の張りしろ部分は、地塗り塗料が塗布されていないと判別された。

■側光線写真：修復前



画面全体に亀裂や浮き上がりが観察できる。これは、支持体の伸縮に起因するものと考えられ、大きな亀裂は人物部分に集中し、細かい亀裂は人物を囲む背景に現れている。

これは、絵具層の厚さの違いによるものといえる。人物描写に使用されている絵具は背景に比べ厚塗りであり、衣服のしわや折り目に沿って絵具が盛り上げられていることがわかる。

特筆すべきは、これだけ亀裂や浮き上がりが見受けられるのにも関わらず剥落が少なく固着状態が良好であることである。

■部分写真：修復前



部分写真 A：衣服／肩



部分写真 A：衣服／肩



部分写真 A：衣服／肩



部分写真 A：衣服／肩

絵具層の厚さによる亀裂の大きさの違いが見てとれる（部分写真：A、B）。額装を外した際の観察では、画面四隅の額が触れていた部分の絵具層が剥落していた。釘頭に白色塗料が付着していることから、側面にも地塗りが施されていた可能性がある（部分写真：C、D）。

【修復方針】

本作品は、埃や汚れの蓄積によって汚損しており、背景部分にはワニスの白濁もみられる。また、絵具層全体に亀裂が生じている。亀裂や冠水に伴って変形がみられ、光沢のムラやワニスの白濁が作品鑑賞の妨げとなっている。

画面洗浄を行ない、これらを除去する。また、作品を安全に取り扱えるようにするため、張りしろの補強を行ない新たな麻布を接着後、木枠に張り直す。

裏面は全体に色調が暗く、汚れが蓄積している。清掃と洗浄によってこれを除去する。補彩は、充填箇所や剥落部分に最低限行ない、鑑賞しやすい状態にする。画面全体に生じている乾燥亀裂に伴う浮き上がりには膠水溶液を用いて加温し圧着する。

最後にワニスを塗布することで、光沢を整え画面を保護する。

【修復工程】

■修復前の状態調査（耐溶剤テストを含む）・修復計画の立案

作品の状態を詳細に調査し、絵具層の各種溶剤に対する反応を試験し、画面洗浄剤の修復作業に使用する材料の検討を行なう。耐溶剤テストの結果を踏まえ、本作品の修復計画を立案した。

■剥落止め

膠水溶液 10% で捨て膠（※ 1）を施す。これ以上の亀裂・剥落を抑えるため、浮き上がりの顕著な箇所に膠を差す。劣化に伴い接着剤が吸収されやすくなった作品は、膠を差しても接着力が弱まってしまうため、吸収を抑える目的でも捨て膠を行なう。

※ 1：仮止め接着と溶剤の染み込み過ぎを防ぐ



■張り代の修正

今後の修復作業を行いやすくするため、作品の張りしろの折れ癖を平滑にした。張りしろに水分を与え、加温・加圧しながら平らになるよう修正した。



■裏面清掃・洗浄

作品の裏面には汚れや埃などが蓄積すると湿気が溜まり、黴などの悪影響をもたらす可能性がある。

従って、作品を木枠から外し、ミュージアムクリーナーを用いて裏面に蓄積した埃を除去した。さらに、天然ゴムを用いて汚れを吸着させた後、精製水を含ませた綿棒を用いて裏面全体の洗浄を行なった。



■変形修正（仮枠張り込み）

今後、安全に作品を取り扱えるよう支持体四辺に新たに麻布を接着し、仮枠に張込み変形修正を行なった。



■浮き上がり接着

絵具層、地塗り層の亀裂、浮き上がり箇所は 10% の魚膠溶液を差し、シリコンシートをあてて電気ゴテで加温接着した。



■画面洗浄

画面は経年による埃と汚れの蓄積によって暗色化や白濁が見られ、鑑賞の妨げになっていた。

精製水とエタノール 15%（ミネラルスピリット希釈）溶液を用いてこれらを除去した。



■木枠張り込み

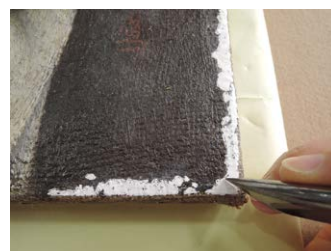
作品を安全に保管し、鑑賞しやすい状態にするため、再度木枠に張り込む。

木枠寸法に合わせて仮枠から取り外した作品を、清掃したオリジナルの木枠に張り込んだ。



■充填整形

膠水溶液 13:1 に石膏を混合したペーストを用いて、画面の剥落部分を充填し整形を行なった。



■下塗り補彩

充填整形した箇所、水彩絵具を用いて補彩を行なった。



■ワニス塗布

今後、補彩絵具を除去できるように 10%ダンマル樹脂ワニスを刷毛で塗布した。その後、光沢ムラを均一にする目的で、5%ダンマル樹脂ワニスを刷毛撫でるように塗布した。



■補彩

作品を鑑賞しやすくするため、溶剤型アクリル絵具で欠損部分や充填箇所を周囲の色調に合わせて補彩した。



■保護ワニス

画面保護の観点から、ダンマル樹脂ワニス 20%をコンプレッサーで噴霧し、光沢を均一に整えた。



■額の修復

今回、額の修復（埃の除去、欠損部分の充填、補彩等）も行った。



■作品管理のための処置

作品管理のため、また本作品の修復歴を示すために、「修復完了日、研究室名、修復担当者」を記入したラベルを、画面裏木枠の中棧と額縁裏面の右側にでんぷん糊（ヤマト糊）で貼り付けた。



【作品に付加した修復材料】

商品名 / 製品名	使用用途	除去方法
ダンマル樹脂	保護ワニス	テレピンに溶解
ボローニャ石膏＋膠水溶液	絵具層、地塗り層の欠損部充填	水に溶解
Winsor&Newton 社 透明水彩絵具	下塗り補彩	水に溶解
GOLDEN 社 MSA 溶剤型アクリル樹脂絵具	補彩	ミネラルスピリットに溶解

【所見】

《聖書を読む少年》の修復前の状態調査では、埃や汚れの蓄積、背景部分のワニスの白濁、絵具層全体の亀裂と浮き上がり、冠水に伴っての変形、光沢のムラやワニスの白濁などがみられた。

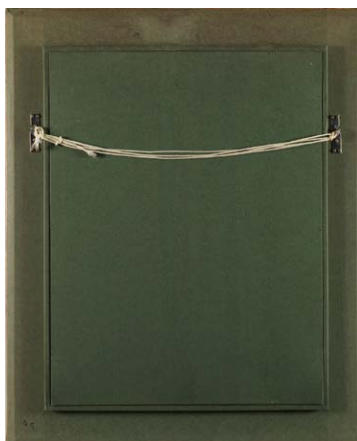
一方で、作品全体の乾燥が少なく画面を触ると適度な柔軟性が感じられ、絵具の固着力が良好に保たれおり、剥落部分が少なかった。

このことは、これまでの研究で明らかになったテンペラ画などで使用するエマルジョン（分散液）を媒材として用いたことを裏付けるものであり、今回の修復過程においてもその技法を確認することができた。

■作品全図：修復後



北川民次作 《聖書を読む少年》(1934年) 61.0 × 46.0cm : 修復後



謝辞

本研究は公益財団法人 日比科学技術振興財団の研究助成により実現することができました。心より感謝、御礼申し上げます。また、本研究の遂行にあたっては、国立民族学博物館名誉教授の森田恒之先生、東京藝術大学 文化財保存学専攻 保存修復油画研究室教授の木島隆康先生、教育研究助手の大久保早希子先生および同研究室の方々に惜しみないご協力をいただきました。この場を借りて心より感謝、御礼申し上げます。

【参考文献】

- 久保貞次郎 編『北川民次画集』（日動画廊・飯田画廊、1974 年）
『米寿記念 メキシコ時代の北川民次展』（飯田画廊、1981 年）
『北川民次メキシコ時代作品集 1923-1936』（さいとう画廊、1994 年）
『北川民次展』（愛知県美術館・笠間日動美術館、1996 年）
浅野 徹 監修 『北川民次画集』（日動出版、1997 年）
『油画を読む — 解剖された明治の名品たち』（東京藝術大学美術館協力会、2001 年）
歌田眞介著『油絵を解剖する — 修復から見た日本洋画史』（日本放送出版協会、2002 年）
『北川民次館蔵全作品目録』（かみや美術館、2003 年）
白河宗利 森田恒之 編『報告書 北川民次の絵画技法 作品の自然科学的調査・文献研究・再現研究』（愛知県立芸術大学、2013 年）

【北川民次の著作】

- 北川民次著『絵を描く子供たち — メキシコの思い出』（岩波書店、1952 年）
北川民次著『子どもの絵と教育』（創元社、1953 年）
北川民次著『メキシコの誘惑』（新潮社、1958 年）
北川民次著『美術教育とユートピア』（創元社、1969 年）
北川民次著『メキシコの青春』（光文社、1955 年／エッフェー出版、1986 年）
北川民次著『北川民次美術教育論集』上・下（創元社、1998 年）