

Title	日本刀表面形態のデジタル画像データベース構築化への研究
Sub Title	Database construction for digital imaging of Japanese swords
Author	河合, 正朝(Kawai, Masatomo) 渡邊, 妙子(Watanabe, Taeko) 中村, 麻紀(Nakamura, Maki) 伊藤, 公久(Ito, Kimihisa) 赤沼, 英男(Akanuma, Hideo) 廣井, 雄一(Hiroi, Yuichi) 廣木, 順一(Hiroki, Junichi)
Publisher	
Publication year	2010
Jtitle	科学研究費補助金研究成果報告書 (2009. )
JaLC DOI	
Abstract	日本刀用可搬式デジタル画像撮像装置を開発し、鎌倉時代から江戸時代までの75件の短刀と3件の太刀を撮像した。得られたデジタル画像には、従来の記録方法では困難であった、各流派および各時代を代表する日本刀地金の特色が細部に至るまで表示されていた。これまで、日本刀の鑑識家に独占されていた日本刀表面形態を一般に提示するうえできわめて有効な方法であり、当該方法による日本刀デジタル画像データベースの構築が可能であることが確かめられた。
Notes	研究種目：基盤研究(C)  研究期間：2007～2009  課題番号：19520110  研究分野：人文学  科研費の分科・細目：哲学・美学・美術史
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KAKEN_19520110seika">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KAKEN_19520110seika</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

平成 22 年 6 月 8 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2009

課題番号：19520110

研究課題名（和文） 日本刀表面形態のデジタル画像データベース構築化への研究

研究課題名（英文） Database Construction for Digital Imaging of Japanese Swords

研究代表者

河合 正朝（KAWAI MASATOMO）

慶應義塾大学・文学部・名誉教授

研究者番号：30051668

研究成果の概要（和文）：

日本刀用可搬式デジタル画像撮像装置を開発し、鎌倉時代から江戸時代までの 75 件の短刀と 3 件の太刀を撮像した。得られたデジタル画像には、従来の記録方法では困難であった、各流派および各時代を代表する日本刀地金の特色が細部に至るまで表示されていた。これまで、日本刀の鑑識家に独占されていた日本刀表面形態を一般に提示するうえできわめて有効な方法であり、当該方法による日本刀デジタル画像データベースの構築が可能であることが確かめられた。

研究成果の概要（英文）：

A portable imaging device for Japanese swords was developed. Using this device, the surface structures of seventy five Japanese daggers and three swords were measured. In the obtained digital images, the features of each artifact were expressed in detail. This method has been extremely useful in indicating the surface structures of the swords and daggers which have been available by appreciators of Japanese swords and daggers to the public up to this point. This method enables us to construct a database for digital images of Japanese swords and daggers through this research.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	2,100,000 円	630,000 円	2,730,000 円
2008 年度	600,000 円	180,000 円	780,000 円
2009 年度	800,000 円	240,000 円	1,040,000 円
年度			
年度			
総計	3,500,000 円	1,050,000 円	4,550,000 円

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：哲学・美学・美術史

キーワード：美術史 工芸

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 日本刀の形態・形質に関する肉眼での鑑定法は桃山時代にほぼ確立され、現代も基本的にはその鑑識法が踏襲されている。

(2) 肉眼での鑑識記録は、鑑識者が刀身形状の押形を作成し、それに肉眼鑑識によって得られた刃の文様をスケッチして、観察結果を説明記載するという方法である。

(3) (2)に加え、明治以降日本刀の写真撮影が行われ、最近では急速に発達したデジタル撮影も実施されるようになってきたが、日本刀の地肌についての実態表出は、以下の理由により未だなされていない。

日本刀表面が研磨された金属鉄のため、鑑識に使用する光源の直接反射の影響により、微細文様の観察、撮影が困難であること。

日本刀表面に対し特定の角度で照射した光源により表出する、刀剣表面の文様を記録する撮影手段がないこと。

通常の写真撮影法では数十ミクロンの微細な地肌刃文の記録が困難であること。

## 2. 研究の目的

(1) 日本刀鑑識者による伝統的鑑識方法を踏襲した、日本刀用可搬式デジタル画像撮像装置を開発する。

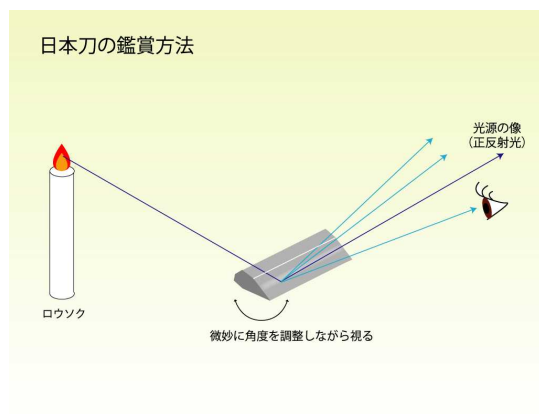


図1 日本刀の伝統的鑑賞方法

(2) 開発した装置を使って、我が国に伝世する国宝・重要文化財等の学術的評価を受けた日本刀(短刀)の撮像を行い、その結果を日本刀鑑識者による鑑識結果と比較して、当該装置による撮像結果の有効性を確認する。

(3) 撮像した画像による日本刀(短刀)表面形態のデジタル画像データベース構築を行う。

(4) 作成した画像データベースを使用し、日本刀の鑑識技術を有しない国内外の研究者および愛刀家に日本刀特有の地肌・刃文の文様を正確に伝達する。

## 3. 研究の方法

(1) 日本刀用可搬式デジタル画像撮像装置(日本刀鑑識者の鑑識方法を踏襲した多色拡散反射撮像機能を具備する装置)を、株式会社リコーの協力を得て開発する。

(2) 平成19年度、鎌倉時代から江戸時代までの国指定文化財を含む代表的7件の短刀と3件の太刀の表面形態の詳細な特徴を撮像し、従来の日本刀鑑識者による鑑識結果と比較しながら、得られたデジタル画像データを解析する。

(3) 刀剣研究家・金属工学・文化財科学の研究者、および刀匠によるデジタル画像評価会議を開催し、それぞれの短刀が有する表面形態・形質情報がほぼ正確に伝達されたことを確認する。

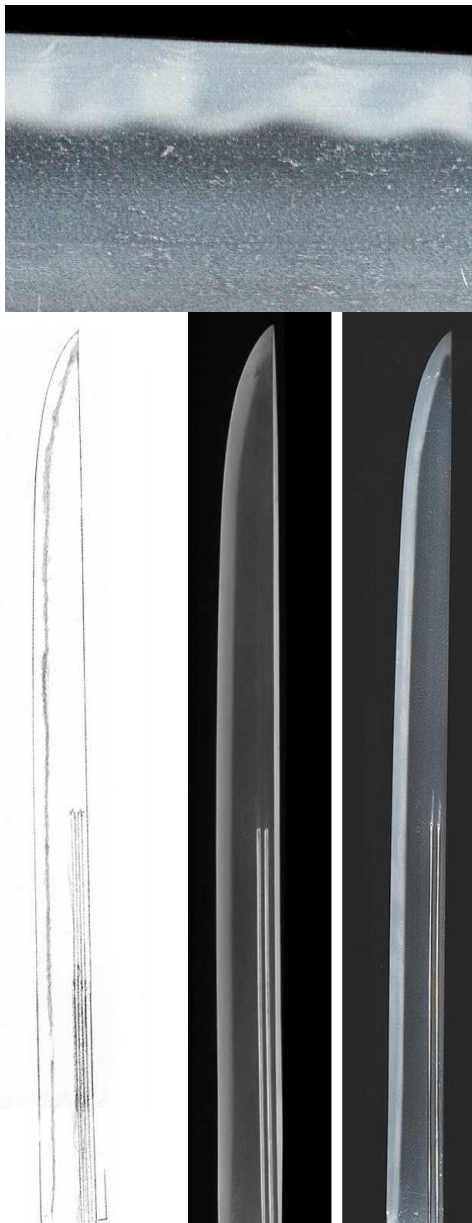
(4) 平成20年度、新たに国指定文化財を含む短刀25件を撮像し、得られた撮像結果を(3)で述べた各領域の研究者に提示し、撮像結果の有効性を確認する。併せて、日本刀に関する知識を有しない学生および美術工芸品愛好家に同じ画像を提示し、画像に対する感想および評価を、アンケート等を行い調べる。

(5) 平成21年度、更に43件の短刀を撮像し、

データベース化されたデジタル画像 75 件のうち短刀 51 件を、佐野美術館主催特別企画展「短刀の美」図録に掲載し、併せて実物資料を公開することによって、わが国の鉄文化を代表する日本刀への理解を深める。

#### 4. 研究成果

(1) 開発した日本刀用可搬式デジタル画像撮像装置による撮像画像は、従来法による照明の直接反射の影響が排除され、日本刀表面の微細文様も明確に映像化できた。



(2) 本装置を使用し撮像された短刀の画像を比較することにより、これまで困難であった、日本刀表面に表出される流派や各刀工の特徴を、視覚資料で検証することを可能にした。

(3) これまで日本刀の写真撮影には 1 件につき数時間要したが、可搬式デジタル画像撮像装置の開発により、短時間で精度の高い日本刀表面のデジタル画像撮像が可能となった。当該方法を用いることにより、美術工芸品としての日本刀の正しい理解を可能とするデジタルアーカイブの効率的作成が期待される。

(4) 日本刀に接したことのない博物館学専攻の学生が短刀 5 点のデジタル画像を目視し、日本刀がそれぞれ個性を持っていることをはじめて認識した。佐野美術館の観覧者からは「ガラスケース内の作品では見えにくかった、刃文を構成する沸・匂、地鉄の細かな文様が理解でき、日本刀の鑑賞度を深めることができた」との感想が寄せられた。日本刀鑑識者に占有されてきた日本刀表面形態情報が、今回開発した方法で日本刀鑑識家以外の文化財愛好家にもほぼ正確に伝達することができることが確かめられた。今後日本刀への理解を一層深めることができるものと期待される。

研究の遂行に伴い、新たに解決すべき課題も生じた。

日本刀は伝統的な技術による研磨が再三にわたり施されており、地鉄の色や文様が作刀時のものと異なっている可能性がある。今回得られた画像もその影響を受けている可能性がある。

反りの高い太刀は今回開発した装置では、焦点深度の関係で撮像に不都合がある。精度の高い画像を得るためには、装置改良の必要性がある。

上記 2 つの課題については、今後の研究に

よって解明を進める予定である。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計0件)

[学会発表](計2件)

発表者 伊藤公久

発表課題 拡散反射を用いた日本刀の表面形態の観察

学会名 日本鉄鋼協会第158回秋季講演大会

発表年月日 平成21年9月15日

発表場所 京都大学

発表者 渡邊妙子

発表課題 日本刀の表面形態に関する画像データベースの作成 - 五カ国の名工の短刀に見る

学会名 美術史学会東部支部例会

発表年月日 平成21年3月29日

発表場所 東京国立博物館

[図書](計1件)

渡邊妙子・中村麻紀・廣井雄一 佐野美術館、『短刀の美』、2009、162

[産業財産権]

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

[その他]

特別企画展開催

2009年11月28日から12月23日まで佐野美術館にて「短刀の美 鉄の煌き」を開催し、データベース化した短刀の撮像画像パネル、デジタル画像、および刀身を併せて展示した。

アウトリーチ活動

2008年11月28日、慶應義塾大学博物館学講座において、学生約60人に日本刀のデジタル画像を見せ、感想をレポートにして提出させた。併せて、佐野美術館

主催の日本刀初心者講座受講修了者に、デジタル画像を提示し、鑑定会を行った。

特別企画展開催

2008年11月8日から12月23日まで、佐野美術館で、特別企画展「東海道の名工たち - 正宗から村正まで」を開催し、一部にデータベース化した短刀の撮像画像パネル、デジタル画像、および刀身を併せて展示した。

#### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

河合 正朝 (KAWAI MASATOMO)

慶應義塾大学・文学部・名誉教授

研究者番号：30051668

(2) 研究分担者

渡邊 妙子 (WATANABE TAEKO)

慶應義塾大学・文学部・講師

研究者番号：10449019

(H20 研究協力者)

(3) 連携協力者

なし

(4) 研究協力者

中村 麻紀 (NAKAMURA MAKI)

財団法人佐野美術館・学芸員

伊藤 公久 (ITOU KIMIHISA)

早稲田大学・理工学部物質開発工学科工学博士・教授

赤沼 英男 (AKANUMA HIDEO)

岩手県立博物館文化財科学担当・博士(学術)

廣井 雄一 (HIROI YUICHI)

元文部科学省文化審議会専門委員

廣木 順一 (HIROKI JYUNICHI)

刀工