

令和元年6月19日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15H03173

研究課題名(和文) 日伊の交流を通じた蝟型ブロンズ彫刻の新しい表現の研究

研究課題名(英文) A study of the new expression of the lost-wax bronze sculpture through the exchange of the Japan-Italy

研究代表者

中村 義孝 (Yoshitaka, Nakamura)

筑波大学・芸術系・名誉教授

研究者番号：10198252

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 11,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は蝟型ブロンズ彫刻の特質を活かした新しい彫刻表現の可能性を追求したもので、蝟の板材、棒材による直造り表現、異素材を組み合わせた表現、触覚感覚を活かした表現について実制作を通して実証した。

研究は日伊の彫刻家、鋳造家、美術史家等の交流を通して行われ、ローマのクロチェティ美術館、筑波大学ギャラリー等で成果物の展示と研究発表会、報告書の出版、配付などによって日本近代以降の蝟型ブロンズ表現の位置づけなども明らかにされ、日本のブロンズ彫刻界を活性化することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来、彫刻家が鋳造過程まで踏み込み、蝟型鋳造の特質を活かしてどのような表現が可能かという点で、十分な研究がなされてこなかった。この研究において蝟型ブロンズ彫刻表現の可能性を十分示唆することができたことで、今後の日本の彫刻界におけるブロンズ表現の発展が期待できる。また、美術史的観点から蝟型ブロンズ技法のイタリアからの導入、現代の彫刻家たちのブロンズ表現の取り組みなども研究され、日本近代以降の彫刻史における位置づけなども明らかにされたことはこれまでにない成果である。これらの研究の成果を研究発表会の開催や、報告書の出版、配付することによって、日本のブロンズ彫刻界を活性化することができた。

研究成果の概要(英文)：This study pursues the possibility of new sculptural expression that makes use of the characteristics of lost-wax bronze sculptures. We have demonstrated through actual production about direct expression by wax board and stick, expression by combining different materials, and expression utilizing tactile sense.

This study is conducted through exchanges between Japanese and Italian sculptors, founders, art historians, etc. We exhibited and presented research results at Venanzo Crocetti Museum in Rome and the University of Tsukuba Gallery, etc. We also published and distributed reports. By these things, the position of lost-wax bronze expression since Japanese modern age was clarified, and it was possible to activate the Japanese bronze sculpture world.

研究分野：彫刻表現

キーワード：蝟型ブロンズ彫刻 造形表現 蝟型美術鋳造 彫刻 ブロンズ イタリア

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

イタリア式蝋型鑄造は1950年代に現代イタリア彫刻が日本に紹介されると同時に日本にその存在が認識された。その後、鑄造家たちがイタリアの鑄造所で技法を研修し日本にイタリア式蝋型鑄造の技法を導入した。1960年代以降は日本でもその技法によって原型をブロンズ化できるようになったが、イタリア式蝋型鑄造の特質を活かした彫刻表現という点では研究が十分に及んでいなかった。平成22年から平成26年にかけて基盤研究C「蝋型鑄造(イタリア式)による新しい彫刻表現」において研究の拠点が構築され研究会の開催や印刷物・成果物の発表により成果を上げてきた。しかし、作品をブロンズ化する鑄造工程の中で彫刻家がブロンズ表現を考えていくスタンスはまだ一部でしか共有されることがなく、彫刻制作とブロンズ鑄造は依然として切り離されて考えられているのが彫刻界全体としての状況である。

2. 研究の目的

本研究はイタリア式蝋型鑄造技法研究を基に、その鑄造法による彫刻表現の可能性を追求するものである。鑄造工程が単なる技術の工程であることを見直し、鑄造家の行う一般的な蝋型鑄造法ではなく彫刻家が鑄造工程まで行うことで生み出される蝋型鑄造の特質を活かした表現や、ブロンズの素材感を生かした新しいブロンズ彫刻表現について追究することを目的とする。

3. 研究の方法

蝋型石膏鑄造法の特質を活かしたブロンズ彫刻表現の可能性を追求するために、まず現代イタリアの彫刻家たちが行った蝋型ブロンズの特質を活かした表現について、及びイタリア式蝋型鑄造の基本的な技法について調査・考察し、その結果を踏まえ、まだ行われていない蝋型ブロンズ彫刻の表現法について、研究分担者各自の研究施設において制作し実証していく。その成果を日本とイタリアの美術館等で展示し、研究の発表を行う。調査・研究した「鑄造所の技法」、「現代イタリアにおいて、著名なブロンズ彫刻家が試みた表現技法」、そして「新しいブロンズ表現の可能性」について印刷物等を通して公開していく。調査・研究発表においては、イタリアの彫刻家・鑄造所・美術館・研究施設等との交流を強化し、研究発表・成果物の展示会等も日伊合同で行うことを積極的に推し進める。

4. 研究成果

蝋型石膏鑄造法の特質を活かしたブロンズ彫刻表現の可能性の追求については、蝋原型の直造り法によるブロンズ彫刻表現、異素材結合の鑄造工程における素材の現象的変容と表現、触覚感覚を活かした彫刻表現を主な成果とし、次に現代イタリア彫刻家が試みたブロンズ表現技法、及び日本近代彫刻史における蝋型ブロンズ彫刻の位置づけについての知見も以下に報告する。また、印刷・刊行した報告書、図録、ポスター等のデザイン・わかりやすい作図を通して、蝋型石膏鑄造法による造形の魅力を印刷メディアによって伝えた(デザイン: 田中佐代子)。

1) 蝋原型の直造り法によるブロンズ彫刻表現

(支持体を使用した蝋板の直造り法)

彫刻家が鑄造工程まで踏み込んで行う意義は鑄造過程の特色を理解し表現に生かすことである。本研究では彫刻表現における他の主要な技法である塑造、テラコッタ、木彫、石彫とは異なったブロンズ特有の形態感の追求を行った。蝋の板で直造りすることは他の技法では得られないブロンズ特有の形態感を得ることができる。また蝋板の直造りを大型化するためには支持体が必要になってくるが、その支持体をモデリングで制作するかカービングで制作するかによって支持体の形態感が異なってくる。作品を大型化するための支持体をカービング的な形態表現にし、蝋直造り法で得られるモデリング的な表現で得られる二つの異なる形態感を融合することでブロンズ彫刻の独特の表現を目指すことを狙いとして行った。実制作した5作例をもって実証することができた。

中村義孝



図1 蝋板直造りによる制作

2) 蝋原型の直造り法によるブロンズ彫刻表現(植物性板材・棒材の活用)

宮崎 甲

蝋は固さと粘り気を季節に合わせて調整しなければ原型として自立することが難しい。蝋が消失を目的として、鑄造準備段階で燃やしてしまうことを考えれば、木材や紙など焼失素材を積極的に利用することは容易に考え付く。樹種にもよるが、蝋の比重に対して木材のそれは圧倒的に軽いいため、木材を原型に用いることは、強度と軽さを同時に得ることのできる方法とも言える。図の作品「空と土の物語-耕作-」は、バルサ材の軽さと強さを蝋原型直造りの際に併用し、鑄型にそのまま埋没し、焼成・鑄造した作品である。このような技法を用いた表現における今後の課題を以下に記す。 塑造で生まれる塊としての有機形態と、板や棒材



図2 バルサ材を多用した原型を鑄造した作品例

の溶着によってできる開放型の形態とに異種異質なイメージが強い。作品の統一感が得にくく表現の強さを失うことへの注意が必要。 鋳物完成後、強度に関する問題を抱える場合がある。これは単に強度の問題にとどまらず、ブロンズという素材感を「活かす」ということについての根本の問いである。「素朴な形態の良さ」について内省し平易な技法と質素な材料で生み出される作品の素晴らしさを探る感覚との往還を続ける必要性がある。

3) 異素材結合の鋳造工程における素材の現象的変容と表現の可能性 松尾大介

平成 22~26 年度の研究では、ブロンズと石や木等の異素材とを鋳造後に組み合わせる従来の方法ではなく、原型の制作から鋳込みまでのイタリア式固有のプロセスを経ることで得られる異素材結合方法を試みてきた。平成 27 年度からは、これまでの研究を継続し、結合の過程で現象的に変容していく素材の意味に焦点をあてた。そして、彫刻家自ら、高温の金属を溶かして鋳込むことも、積極的に表現に反映させるべく、検証を重ねた。大理石や陶器等との結合では高温のブロンズを流し込むことで、石や陶器に入る亀裂を造形に取り入れた。また、木との結合では、木を激しく燃やした痕跡や鋳型が割れて土間に溢れ出たブロンズを抽象的構成に生かした。異素材を結合させる鋳造の工程において、当初の意図を超えた素材の必然的変容を表現に取り入れることができた。さらに、燃え尽きたり、ほぼ燃えることなく終えたりする等、木と結合させる鋳造後の想定外の結果に対して、日本の伝統的技術である鋳繰りの手法を活用して再構成を重ねた(図 3)。想定外の結果に対して、さらに鋳造で形態を加える手法は、制約も多い。しかし、その手法の制約とは、鋳造工程における必然的素材感と結びつく要素であり、作り手の意図を超えた表現の可能性をも引き出すといえる。



図 3 鋳繰りの手法による制作

4) 触覚感覚を活かした彫刻表現 武末裕子

蠟の質感を生かした石膏型鋳造の彫刻表現の調査・実制作を行った。加えてイタリアの作家調査(マンズー)の考察を加味し、イタリア式蠟型鋳造技法を行う際に彫刻家自身が独自の視点を持って鋳造作業に介入していくことによる効果についての考えを再考した。

板蠟材のマチエール表現の効果

植物の凹凸を粘土や蠟に写し取り、蠟を引き伸ばし原型作成を試みた。

(図 4)

金属種・着色違いの 4 作品の比較作成

イタリアの鋳造工房で鋳造したブロンズ作品の仕上げ作業の効果

比較を行った。図 5 中の下の作品は酸化被膜を研磨して除いた状態と同じ金属に硫黄で肌を褐色にし、それを下地として、部分的にアンモニアで羽の凹凸の凹部分に緑青を定着させた状態。その他金属の厚みについても制作から考察をおこなった。

作家調査による鋳造介入の効果についての考察

イタリアでの鋳造彫刻表現の独自性は彫刻家が鋳造の段階においても自ら手を加え続けており、主題と形、素材・技法への絶え間ない働きかけこそが手触りさえも憶わせるようなブロンズ表現へと導いていた。



図 4 マチエール表現効果



図 5 金属種・着色の違い

5) ロッソ(1858-1929)「ブロンズ作品に見る自然主義」 宮崎 甲

Medardo Rosso は、鋳物としての明らかな失敗部分をその作品成立上の重要な造形要素として、作品「ブックメーカー」のように無修理(無仕上げ)のまま世に出した。また、作品「病める子」などでは、ブロンズ用の蠟原型を作る過程で、表・裏の境目に出来るバリを、敢えてそのまま蠟原型で残し、ブロンズ作品の一部としている。他にも、20 世紀に入って市民権を得た「鋳放なし仕上げ」(石膏鋳型を完全に除去せず必要最小限の仕上げ)の作品も多く手がけた。ロッソは、溶けた金属が形作る肌理や偶発的造形に、深い共感と寛容さを示した最初の彫刻家だと言えるであろう。ロッソの彫刻には様々な実験的要素が内包されているが、ブロンズ表現の特異性だけに焦点をあてても、今に繋がる多くの斬新な取り組みを見いだすことができる。

6) マリーニに受け継がれたブロンズ彫刻の伝統に着目して 松尾大介

ルネサンスから受けつがれてきた伝統の意義と 3D プリンター等、今日の再現技術とを比較・検証したうえで、マリーニ(1901-1980)によるブロンズ彫刻の変遷を実地で調査し、今後の彫刻表現におけるイタリア式蠟型鋳造の意義を明らかにしていった。ルネサンスのドナテッロからマリーニに継承されたブロンズ彫刻に取り組む姿勢とは、素材を置換する鋳造について、原型の形態を再現する技術ではなく、変容の工程としてとらえることであり、その工程が表現の主題にも結びついていた。マリーニは、鋳込み後の表情に応じて、ブロンズを鑿やグラインダーで大胆に刻む等、素材と身体との対応関係を表現へ直に反映させた。その鋳造工程は、素

材の必然的特性を引き出すと同時に、表現を変容させる契機でもあり、変容していく騎馬像の主題とも呼応していた。そして、マリーニによる素材と身体との対応関係の跡は、ブロンズが多様な表現と素材感を鑑賞者へ追体験的に共感させる感性的内容でもあった。

7) ジャコモ・マンズーの触覚感覚を想起させるブロンズ表現について 武末裕子
ヴァチカンのサン・ピエトロ寺院の扉の1つ《死の扉》を制作したことで知られるジャコモ・マンズー(1908-1991)について、鑄造家・鈴木貫爾(1919-1982)は鑄造技法・表現の記述として「生々しい量感を見せて、そっと触れたい衝動にかられた。」(東京国立近代美術館館報『現代の眼』228号1973年)と記しており、この視点から調査対象作品を絞り、20代のミラノ在住の初期作品、晩年のアルデアでの独自の鑄造工房時代を中心に、触覚感覚を想起させるマンズー独自のブロンズ彫刻表現について現地調査と考察をおこなった。ロッソの影響と評される蠟による作品群に加え、初めて彫刻家として依頼を受け取り組んだミラノカトリック大学作品群(1929-1934)(《Immacolata》・《Evangelisti Il leone di san Marco》)に注目した。また対比する晩年の独自の鑄造工房の作品群とアトリエ調査・作家家族とマンズー美術館職員の証言・写真資料から、鑄造を含む様々な制作段階で作家が手を加え続ける痕跡が、触覚を想起させるマンズーの表現に結実している事が明らかになった。

8) 彫刻家ヴェナンツォ・クロチェッティのブロンズ彫刻表現 中村義孝
近代以降のブロンズ像制作において、原型制作は彫刻家が行い原型からのブロンズ鑄造過程は鑄造家の領域として明確に分業化されてしまった。しかしクロチェッティ(1913-2003)ははじめ現代イタリア具象彫刻家達は鑄造過程まで関わりブロンズの素材と向かい合いながら作品を仕上げている。ゆえに、塑造原型制作後のブロンズ化の過程がクロチェッティの彫刻を語る上で大きな意味を持つことになったと考えられる。蠟原型の段階で蠟による造形を行い、ブロンズに鑄造した後も、素材感を活かしながら仕上げや色付けを行うことで幾重もの彫刻的造形の深みが増えられ完成に至るのである。

したがって彫刻家ヴェナンツォ・クロチェッティの彫刻は粘土・石膏原型で行われる造形の独創性と、鑄造過程において行われる蠟の造形、そしてブロンズの素材の魅力を最大限に活かした彫刻表現、それらの総合によって彼の魅力あるブロンズ作品が成り立っており、現代イタリア彫刻を代表する一人である彫刻家クロチェッティの彫刻の特質であると結論づけることができる。

9) 日本における戦後イタリア具象彫刻の受容と彫刻家自身による鑄造への関わりの意義 外館和子

日本の彫刻家たちが戦後イタリアの現代具象彫刻に学んだのは、単にフォルムの洗練といった作品の外観的印象だけではなく彫刻の本質に関わる事柄である。それは第一に彫刻表現にマッサやヴォリュームだけでなく、金属の素材感をも取り込む姿勢であり、第二に作家自身がブロンズを実材として扱う態度であった。これは、戦前までのブロンズ彫刻における塑造・原型制作と鑄造とを分業で行う在り方を大きく変革すると同時に、日本人の彫刻観そのものを刷新するものである。彫刻家の制作を形の決定とし、その形に第三者がブロンズなどの二次素材を当てはめるという発想ではなく、彫刻家自身がブロンズの素材感や表面処理をも表現の範疇に含め、制作の過程で随時造形を検討しながら最終的に表現を決定していくという制作に、イタリア式の蠟型鑄造法は極めて有効である。本研究は、「二次素材」としてのブロンズから「実材」としてのブロンズへという、日本彫刻史における戦後のドラスティックな革新的動向の経緯と実情を、戦前と比較しつつ明らかにしたものである。

10) イメージの中のイタリアと彫刻のリアリティ 田中修二

イタリア式蠟型鑄造が日本に導入された歴史を明治期から振り返りつつ、近代日本とイタリアとの関係などをふまえ、その技法を通してどのような造形表現が生まれたのかを論じた。

日本にイタリア式の焼石膏型蠟型ブロンズ鑄造が本格的に導入されたのは1960年代半ば以降であったが、その歴史は明治期までさかのぼる。それが広まらなかったのには伝統的な真土型鑄造が彫刻鑄造の主流となった日本特有の事情があった。一方で美術の国イタリアというイメージは明治期以降、定着し、その憧れは第二次世界大戦中も含め戦後までずっとつづいた。

敗戦後にはイタリアのネオリアリズム映画が人気を博し、同じ頃から同時代のイタリア彫刻への注目も高まる。そこには一種のリアリズムへの指向を見ることができる。そうした時代背景を出発点に、その後、多くの日本人彫刻家や鑄造家がイタリアで学び、その技法と造形に直接、リアルなものとして触れたことが、日本彫刻に新たな表現を生み出すきっかけとなった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計12件)

中村義孝、彫刻家ヴェナンツォ・クロチェッティのブロンズ表現、日本基礎造形学会誌 基礎造形 027、査読有、Vol.27、2019、pp.27~34

中村義孝、蠟の直造り法によるブロンズ彫刻表現の試み、蠟型ブロンズ彫刻、査読無、2019、

pp.9~12

宮崎甲、蠟原型の直づくりによる空間表現の展開 - 板材・棒材の活用 -、蠟型ブロンズ彫刻、査読無、2019、pp.13~16

宮崎甲、メダルド・ロッソ - ブロンズ表現に観る自然主義 -、蠟型ブロンズ彫刻、査読無、2019、pp.33~38

松尾大介、イタリア式蠟型鑄造を用いた彫刻表現における現代の意義 今日技術とマリノ・マリーニに受け継がれたブロンズ彫刻の伝統に着目して、上越教育大学研究紀要、査読無、38巻、2019、pp.461~472

松尾大介、異素材結合の鑄造工程における素材の現象的変容と表現の可能性、蠟型ブロンズ彫刻、査読無、2019、pp.17~20

武末裕子、ジャコモ・マンズー作品における触覚感覚を生かした彫刻表現について(1) 山梨大学教育学部紀要、査読無、29巻、2019、pp.137~150

武末裕子、イタリア式蠟型鑄造法による触覚感覚をいかした彫刻表現についての考察、蠟型ブロンズ彫刻、査読無、2019、pp.21~24

外館和子、日本における戦後イタリア具象彫刻の受容と彫刻家自身による鑄造への関わりの意義、蠟型ブロンズ彫刻、査読無、2019、pp.60~65

外館和子、金属素材と蠟型鑄造プロセスを意識した彫刻表現探求の背景と意義 日伊ブロンズ彫刻家交流展、査読無、2019、pp.9~11

田中修二、イメージの中のイタリアと彫刻のリアリティ、蠟型ブロンズ彫刻、査読無、2019、pp.66~69

田中修二、人からものへ。また人へ? 近現代日本彫刻の展開 美術の窓、査読無、第37巻第11号、2018、pp.16~19

[図書](計3件)

中村義孝、宮崎甲、松尾大介、武末裕子、外館和子、田中修二、筑波大学芸術系中村義孝研究室、蠟型ブロンズ彫刻、2019、pp.1~72

中村義孝他、筑波大学芸術系中村義孝研究室、日伊ブロンズ彫刻家交流展、2019、pp.1~72

田中佐代子、化学同人、研究者のためのIllustrator素材集、2018、pp.1~96

[その他]

[作品](計17件)

田中佐代子、「蠟型ブロンズ彫刻」のグラフィックデザイン、ポスター(B2判)、DM(12×23.5cm)、カタログ(A4判、72頁)、筑波大学芸術系中村義孝研究室、2019

中村義孝、「南風」₁、蠟型ブロンズ、鉄 H.180×W.55×D.35cm、第64回一陽展(主催一陽会) 審査有、国立新美術館(東京港区)、2018年

中村義孝、「あい」₁、蠟型ブロンズ、木 H.44×W.16×D.14cm、第64回一陽展(主催一陽会) 審査有、国立新美術館(東京港区)、2018年

中村義孝、「鉢巻の少年」₁、蠟型ブロンズ、H.46×W.16×D.21cm、日伊ブロンズ彫刻家交流展、ヴェナンツォ・クロチェッティ美術館(ローマ/イタリア)、2018

宮崎甲、「土と空の物語 耕作」₁、蠟型ブロンズ、H.30×W.81×D.22cm、日伊ブロンズ彫刻家交流展、ヴェナンツォ・クロチェッティ美術館(ローマ/イタリア)、2018

宮崎甲、「種とヤモリ」₁、蠟型ブロンズ、H.145×W.20×D.22cm、日伊ブロンズ彫刻家交流展、ヴェナンツォ・クロチェッティ美術館(ローマ/イタリア)、2018

松尾大介、「太古の惑星着陸船」₁、蠟型ブロンズ、櫻、杉、H.168×W.60×D.41cm、第92回国展(主催国会会) 審査有、国立新美術館(東京港区)、2018年

松尾大介、「太古の宇宙船、そして星の行方」₁、蠟型ブロンズ、桜、杉、H.60×W.27×D.28cm、日伊ブロンズ彫刻家交流展、ヴェナンツォ・クロチェッティ美術館(ローマ/イタリア)、2018

松尾大介、「Elementi-pioggia e fuoco」₁、蠟型ブロンズ、桜、杉、H.126×W.13×D.10cm、第92回国展受賞作家展・国展秋季展(主催国会会) 審査有、東京都美術館(東京台東区)、2018年

武末裕子、「森へ2018」₁、蠟型ブロンズ、楠、H.168×W.60×D.41cm、第92回国展(主催国会会) 審査有、国立新美術館(東京港区)、2018年

武末裕子、「Alla foresta 森へ」₁、蠟型ブロンズ、大理石、H.15×W.40×D.40cm、日伊ブロンズ彫刻家交流展、ヴェナンツォ・クロチェッティ美術館(ローマ/イタリア)、2018

武末裕子、「Uccello とり」₁、蠟型ブロンズ、大理石、H.20×W.40×D.40cm、日伊ブロンズ彫刻家交流展、ヴェナンツォ・クロチェッティ美術館(ローマ/イタリア)、2018

田中佐代子、「日伊ブロンズ彫刻家交流展」のグラフィックデザイン、ポスター(B2判)、リーフレット(A4判)、カタログ(A4判、72頁)、筑波大学芸術系中村義孝研究室、2018

中村義孝、「遠くを見る人」₁、蠟型ブロンズ、鉄 H.200×W.45×D.35cm、第63回一陽展(主催一陽会) 審査有、国立新美術館(東京港区)、2017年

中村義孝、「力士」、蝋型ブロンズ、木 H.45×W.20×D.22cm、ジエメレ・イン・アルテ展、サンフランチェスコ美術館(グレーヴェ・イン・キアンティ/イタリア)、2017年
松尾大介、「太古の加速器」、蝋型ブロンズ、木、H.94×W.68×D.30 cm、第39回国展秋季展(主催国画会) 審査有、東京都美術館(東京台東区)、2016年
武末裕子、「灯り」、蝋型ブロンズ、楠、H.65×W.65×D.180 cm、第90回国展(主催国画会) 審査有、国立新美術館(東京港区)、2016年

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：田中 佐代子
ローマ字氏名：TANAKA, Sayoko
所属研究機関名：筑波大学
部局名：芸術系
職名：教授
研究者番号(8桁)：10326415

研究分担者氏名：武末 裕子
ローマ字氏名：TAKESUE, Hiroko
所属研究機関名：山梨大学
部局名：大学院総合研究部
職名：准教授
研究者番号(8桁)：10636145

研究分担者氏名：松尾 大介
ローマ字氏名：MATSUO, Daisuke
所属研究機関名：上越教育大学
部局名：大学院学校教育研究科
職名：准教授
研究者番号(8桁)：50377230

研究分担者氏名：宮崎 甲
ローマ字氏名：MIYAZAKI, Kou
所属研究機関名：千葉大学
部局名：教育学部
職名：教授
研究者番号(8桁)：60272281

研究分担者氏名：外館 和子
ローマ字氏名：TODATE, Kazuko
所属研究機関名：多摩美術大学
部局名：美術学部
職名：教授
研究者番号(8桁)：60829141

研究分担者氏名：田中 修二
ローマ字氏名：TANAKA, Shuji
所属研究機関名：大分大学
部局名：教育学部
職名：教授
研究者番号(8桁)：70336246

(2) 研究協力者

研究協力者氏名：川島 史也
ローマ字氏名：KAWASHIMA, Fumiya
研究協力者氏名：木村 公則
ローマ字氏名：KIMURA, Masanori

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。