

令和 2 年 6 月 22 日現在

機関番号：34523

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16K00730

研究課題名（和文）伝統パッケージの多様性から考える持続可能性とソーシャルデザイン・プログラムの展開

研究課題名（英文）Development of sustainability and social design programs based on the diversity of Japanese traditional packages

研究代表者

荒木 優子 (Yuko, Araki)

神戸芸術工科大学・芸術工学部・教授

研究者番号：30388863

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：人間が生み出したシステムと生態系の調和を見出すことができる、豊かな示唆を発する日本の伝統パッケージを手がかりに、成熟社会におけるデザインの役割を模索し、デザインの実践をとおして「包みの文化」の継承を目指した。

本研究は、研究・調査とデザインの実践の二つのレベルからなる。研究・調査のレベルでは、『日本の伝統パッケージ』（岡秀行、美術出版社1965）に収録された包みをもとに現状調査をおこなった。デザインの実践では、学生や各分野の専門家との協働によるソーシャルデザイン・プログラムを立ち上げ、多角的にプロジェクトを展開し、心豊かで持続的な暮らしへの提案をコミュニケーションデザインとして広く発信した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

生態系や環境の変化は、倫理、価値観、文化に深く関係しているという認識のもとで、成熟社会におけるデザインの使命は、社会システムを生態系に調和させ豊かさや充足を伴う持続可能な社会発展に繋げることである。伝統パッケージの再評価は、文化多様性の観点とグローバル化による固有文化の消失やIT化による画一化の危機に直面する日本のデザインについて考えることでもあった。伝統パッケージが示唆する「知恵」は、自然を身近に感じる生活の質や精神的充足、環境に絡む包装のありかたを広く問題提起し、生活スタイルの大部分を占める消費文化をエココンシャスな流れに導くためのコミュニケーションデザインへとつながった。

研究成果の概要（英文）：Through the traditional Japanese package that gives a rich suggestion that can find harmony between human-generated system and ecosystem, I sought the role of design in a mature society and aimed to pass on the "wrapping culture" through the practice of design. This research consists of two levels: survey and design practice. At the survey level, I conducted a current survey based on the packages recorded in "Japanese Traditional Package" (Hideyuki Oka, Art Publishing Company 1965). In design practice, we launched a social design program in collaboration with students and experts in various fields, developed projects in multiple directions, and widely disseminated proposals for a rich and sustainable lifestyle as communication designs.

研究分野：情報デザイン（コミュニケーション）、グラフィックデザイン

キーワード：日本の伝統パッケージ 日本の包みの文化 ソーシャルデザイン コミュニケーションデザイン 情報デザイン サステナビリティ

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。

## 1. 研究開始当初の背景

日本の包装は、葉や竹筒、瓢箪、貝等の自然界から得られる産物にその源を發す。日本人は「包み」に神秘や清らかさを感じ取る感性を持ち、包むことに特別の関心を寄せてきた民族であった。

「伝統パッケージ」とは、大量生産・大量消費が本格化した高度経済成長以前の時代に、全国地方の町や村で生産されていた伝統的な意匠を用いた、食料・菓子の包装のことである。その呼称の由来は、『日本の伝統パッケージ』（美術出版社1965）の著者で収集者の岡秀行（1905-1995）による。同書には、「卵の藁苞」に代表される、農村のくらしから自然発生的に生まれた、実用的でありながら簡素の美に溢れた包みから、それとは対照的な、優雅に洗練され工芸の域にまで達した京都の伝統的な菓子の包装まで、幅広く網羅されている。現在、これらの包装の多くは姿を消したが、一部は変遷を経て継承されているものもある。グローバル化による固有文化の消失が危惧される現在、文化多様性の保持と、各地域の文化産業が潜在的に有する可能性を最大限發揮させるための実践の試みが、各地で行われている。

現在、世界の人口増加や経済活動の飛躍的な拡大に伴い、温暖化問題に代表される環境の悪化は極めて深刻であり、それにより、大量生産・大量消費を基盤とする経済のあり方に大きな制約をかける必要があることが明確になっている。

しかし、消費経済の一角を担う現代パッケージは、家庭ゴミ問題を引き起こし、3Rの推進など環境対策が行われているが、家庭ゴミの約53%（容積比率）は、紙やプラスチック等の使い捨て包装容器である（H25、環境省）。大量生産・大量消費を繰り返す経済成長で、いったん増えたゴミ総量は定着して元には戻らず、生活スタイルの変化が不可逆であることを示している。持続可能な社会の構築には、生活スタイルの大部分を占める消費文化をエココンシャスにすることが不可欠であり、そのためには、エコの習慣を社会に根付かせる必要がある。

## 2. 研究の目的

日本の伝統パッケージの固有価値は、自然や風土、伝統、文化が色濃く反映された手仕事による多様なデザインにある。かつて伝統パッケージが人々の生活に溶け込んでいた時代は、日本人の持続性の知恵が生活の基盤にあり、社会システムと生態系との調和が保たれていた。しかし、その後の急激な経済成長や都市化による地方の衰退で、生活の知恵の結晶である伝統パッケージは姿を消した。本研究では、豊かな示唆を發する伝統パッケージを手がかりに、ソーシャルデザイン・プログラムを立ち上げ、持続可能な社会の構築のためのプロジェクトを具現化し、コミュニケーションデザインとして発信を行う。その過程をとおして、グローバル化と成熟を迎えた社会におけるデザインの役割を模索し、日本の「包みの文化」の保持を目指すものである。

## 3. 研究の方法

本研究は、調査・分析とデザインの実践の二つのレベルからなる。調査・分析では、『日本の伝統パッケージ』（岡秀行、美術出版社1965）に収録された包みをもとに実態調査をおこなった。デザインの実践では、学生や専門家との協働によるソーシャルデザイン・プログラムを立ち上げ、多角的にプロジェクトを展開し、心豊かで持続的な暮らしへの提案をコミュニケーションデザインとして広く発信した。

### (1) インターネットによる調査

先行研究である『日本の伝統パッケージ』に掲載されている伝統パッケージの現状について、実態を把握するためにインターネットによる調査をおこなった。

### (2) 取材調査

インターネットの調査を踏まえ、研究対象を包みの素材から木、藁、和紙に絞り込み取材調査をおこなった。日本は国土の7割が森林であるまさに木の国である。縄文時代には藁を使って籠を編み、物を束ねた。人々が森を捨てて定住する弥生時代、米作りの副産物の藁は苞や注連縄に編まれた。山岳信仰と関わりのある木の文化は、農耕による藁の文化に移り変わっていく過程で包みも姿を変えた。また日本の「包みの文化」の歴史を紐解くと、まず折形という言葉に行き当たる。古代、自然の中にあって真っ白な和紙は無垢で穢れのない清浄なものとして見なされ、神道や武家社会で折形の儀礼用包みとして発展し、結納や祝儀袋として日本の美意識を今に伝える。

奈良県吉野地方の杉と山形県最上地方の稲藁、そして明治の近代的洋紙技術の導入によって廃れたものの、残存する伝統パッケージに使用される和紙について調べた。

### (3) コミュニケーションデザインの実践

調査・分析を踏まえ、ソーシャルデザイン・プログラムを立ち上げ、伝統パッケージに取り入れられたさまざまな持続性の知恵を、現代のグローバルな社会に適応する合理的な知恵に置き換え活用するアイデアや、「包みの文化」の保持の方策について協働の議論の中から導き出し、展示、レクチャー・ワークショップ、インタラクティブコンテンツ、包みの試作、ウェブサイトと多角的にプロジェクトを展開した。

#### 4. 研究成果

##### (1) インターネット調査

インターネット調査の結果、『日本の伝統パッケージ』に掲載されている包みの6割程度は現存していることが確認できた。

杉や檜、桐、白樺などの木は、菓子や寿司の伝統パッケージに使われてきた。しかし今日、それらのパッケージは作り手である職人不足から、紙やプラスチックの機械生産品や中国から輸入された資材にきりかわっている。包装や折箱、神事の三方に使用される杉や檜、アカマツを薄く削った経木は、北海道北見留辺蘂町、群馬県桐生市など数カ所で生産されている。

「用の包み」としての藁苞や竹籠は消滅したが、注連縄や工芸竹籠の職人が伝統技術の継承活動をおこなっていることがわかった。郷土の特産品・伝統食の包み(富山の鱒寿司、瀬戸内の濱焼桜鯛など)は、パッケージの意匠自体が特産品としての付加価値を示し土産物や贈答として需要がある。特産品の中には途絶えた商品や製法を復活させる動きもある。茶道文化から派生した由緒・伝統の包みは全国に点在するが、圧倒的に京都に多い。老舗には伝統を継承するところや、伝統を受け継ぎながら革新的な新たな取り組みをおこなっている企業が存在することがわかった。

##### (2) 奈良県吉野地方の杉

作業用包みの系譜である杉の樽に藁菰(わらごも)を掛けた日本酒の菰樽は、造形的にも日本人の美意識が感じられる伝統パッケージの代表格である。奈良県吉野町では、近世初期より灘や伊丹の酒造業の発展により酒樽の需要が激増し、江戸方面への大量輸送のための樽が生産されるようになったのを受けて、樽丸の生産が盛んであった。樽丸とは酒樽の材料となる杉材を、原木から段階を経て切り出し樽の曲線がでる特殊な刃物で削り出した酒樽用に一次加工された木材のことで、これを作る職人を樽丸師、または丸師と呼ぶ。吉野の樽丸製作技術は2008年に無形民俗文化財に指定され、現在その技術を受け継ぐ職人は黒滝村と川上村に数名いる。

吉野の樽丸は灘に運ばれ樽に組み上げられる。樽丸を酒が漏れないように樽に組みあげる酒樽製作技術は、木の性質や季節、温湿度などを考慮して勘を頼りにおこなう作業である。現在、灘五郷の酒樽製造業は2軒のみとなり、2019年に無形民俗文化財に指定された。吉野の樽丸製作と灘の酒樽制作では、いずれも深刻な職人不足で伝統技術が途絶えるのは避けられない状況である。

樽廻船で江戸に酒を輸送する際に酒樽を保護する目的で使用された菰樽を製造する企業も、全国で兵庫県尼崎市にわずか2カ所を残すのみになっている。樽を包む藁菰は、印菰(しるしごも)と呼び、商標や酒質など表示している。もともと酒を輸送する際に木樽を保護する目的で、藁を編んだ筵(むしろ)に屋号の印を刷り込んだものを巻いていたが次第に装飾性を帯びようになった。現在は、酒造米の山田錦の藁を使用した菰はわずかで、多くは食米の藁を使用している。菰自体は、酒米の産地である兵庫県吉川町で織られている。菰に印を転写し酒樽に菰掛けして菰樽に仕上げるまでは、工程ごとに任された職人の手作業によるが、菰を樽に縛る縄は、本来の稲縄からプラスチック製に変わっており、縄編みには自動縄編み機が使用されている。職人の鮮やかな手捌きで、わずか10分で一斗樽の菰掛けが完成する。菰掛けは近隣の灘五郷の酒造メーカーで行われることもある。現在は菰樽に杉樽が使用されるのは限られ、ハレの日の用途や神社への奉納、ディスプレイ用に使用される菰樽の樽は発泡スチロールやプラスチックが使用されている。

吉野の杉を巡る一連の灘五郷の清酒の伝統パッケージの取材では、これまで吉野の木材の産地で樽丸師によって一次加工された樽材は、灘の製樽工場で樽に組み上げられ、さらに菰製造業者によって菰掛けの後、灘の酒造メーカーに納入されていた従来の産業構造が変化していることが明らかになった。これまでの樽丸、製樽、菰掛けと密接に連携していた工程が、根本の酒造企業の変化によって崩れ、個々の企業の関係性も徐々に薄れた。酒造企業は、近年の世界的な日本酒ブームでグローバルな展開を模索しており、ワイン瓶サイズの実用的なガラス瓶が一般的になっている。一方で、地域産業である菰樽製造業は、酒造企業に頼るのではなく一般需要を掘りおこして細かな顧客のニーズに応えるべくミニ菰樽の商品開発をおこない生き残りをかけている。樽丸や製樽の製造技術は、無形文化遺産登録されて実用の域からは外れていることから、清酒の伝統パッケージは菰樽の形式は留めるものの既に遺産となっていると言える。

かつては古くなった日本酒の仕込み用の吉野杉の大桶が醤油や味噌の仕込み用の桶としてリサイクルされて使用されていたが、現在は大桶製造そのものが消滅の危機にある。発端には昭和30年代の酒造法改正による、天然杉桶の使用による醸成中の水分やアルコール分が蒸発する自然欠減が認められなくなったことによる。仕込み用の大桶がステンレスやホーロー製へと切り替わっていったことによる。今日、大桶製造は材料の吉野杉の供給はできて、大桶を留めるタガに使用する20メートル超の竹材が入手困難であるのと、大桶づくりに携わる職人の人材不足から、全国で大阪堺市の1件を残すのみとなった。しかし近年、工場生産に適した形態の瓶やパックが一般化するなかで、製法にこだわる醸造元ではあえて昔ながらの杉桶を使用するところもあり、地方の老舗醸造元から杉桶への回帰がある。小豆島の醤油蔵を継いだ5代目が自ら大桶製造の技術を譲り受け製造に乗り出すなど、伝統技術継承の新たな動きも起きている。

##### (3) 山形県最上地方の稲藁

「卵の藁苞」は農村のくらしから自然発生的に生まれた、実用的でありながら簡素の美に溢れた器用仕事(ブリコラージュ)である。米を収穫した後の稲藁は、余すところなくさまざまな用途に使用された。かつて日本全国に地域ごと、家ごとにかたちをかえて行われた藁編みは、冬の農閑期に農民の創意工夫によって生み出される愉悦を伴う手仕事であったが、既にその用を終えている。

高橋伸一氏は山形県真室川町の農家の5代目として生まれ、地元役場でまちづくり事業を手掛け地域

ブランドを立ち上げる仕事に携わったことで、自らの暮らしの足元にあった伝承野菜や伝統文化と並んで多くの魅力的な手仕事の宝に気づいたという。その手業を体得している人々はすでに 80 代後半以上の人々で、後継者はいなかった。

高橋氏の師匠である伊藤佐吉氏は、昭和 2 年生まれの仁田山地区の農家の八代目である。農業の傍らこれまで積極的に地域の人々と交流し、新庄民話の会の語り部として郷土の文化を伝えるとともに、失われつつある藁細工の手仕事の技術を若い世代に伝え続ける活動をおこなってきた。新庄ふるさと歴史センターに収められた、伊藤氏がこれまで収集した民具や撮りためた記録写真は、貴重な地域の歴史資料を構成している。伊藤氏から藁細工の手仕事を学んだ高橋氏は、使命を背負いワークショップをとおして藁の文化を再評価し伝える活動を展開している。このような活動を行う高橋氏の周辺には、デザイナーやプロデューサーなど若い世代が寄り、地域の自然遺産や伝統文化を積極的に掘り起こし活用・再生する動きがおこっていることがわかった。

#### (4) 和紙

「伝統とは灯りを伝えることだと思うのです。その時代に合わせて新しい油を注ぎ続ける、そんな和紙作りがここにもあるのです。」と話すのは、全国の和紙を取り扱う卸売業を営む四代目の大上博行氏である。大上氏は和紙の卸販売だけでなく、新しいモノづくりへの取り組みとして、和紙の伝統を現代に適應することを目指して和紙商品のブランドを立ち上げ、徳島の阿波、鳥取の因州、福井の越前の手漉き和紙の産地とさまざまな用途に適するオリジナルの和紙開発を行っている。例えば一般的に手漉き和紙は薄くて丈夫な特徴があるが、天然素材のコットンや竹などを使用した厚い和紙の抄造や、素材である楮、三桠、雁皮の割合を調整して布のように縫製ができる強度のあるインテリア向けの和紙布の開発などである。さらに洋紙との違いにこだわり和紙の特徴を生かしながら、オンデマンド印刷用に両面印刷ができる機械漉きの和紙など、それぞれの産地の特色を生かしたニーズに合わせた商品を開発している。今日パッケージに使用される和紙は、比較的安価な機械漉きの和紙が、和紙の代用品としてファンシーペーパーにカテゴリライズされる洋紙である。

#### (5) 調査の考察

取材調査でわかったことは、伝統に関わるメーカーや卸業は、時代に即した新しい商品開発に勤しみ、日々伝統を作り替えることに前向きに取り組んで、しなやかに時代に対応し日々進化していることである。事業に打ち込むのは代替わりした若手経営者たちである。しかしこと視点を桶作りや紙漉きの職人に移すと、共同開発するメーカーや卸業の存在が事業存続の鍵を握っている。そのため灘五郷の酒造りの事例にみるように、川上のメーカーの発注が減り後継者が確保できない樽丸や樽製造は厳しい状況であり、これらの職業が消滅するのは時間の問題であると思われる。実際、既に樽丸や樽製造は無形文化遺産として登録されていることから、伝統産業に関わる企業が再評価し職人と共同で開発をすすめる取り組みを増やす努力を行わない限り、伝統パッケージを実用レベルでの存続させるのは困難である。山形の藁苞の事例にみる地域活性化の大きな流れのなかで、実用レベルでは失われた手仕事でも、あくまでも副業として技術継承の高い志のもとで鑑賞目的に持続可能性を模索することができる。しかしプロデューサーやデザインマネジメントのない、従来の産業構造にたよる職人は、社会の変化に対応できない。しかしたとえ観賞用であっても継承活動を行なうことで、伝統パッケージの示唆するところに耳を傾け、新たな気づきを得る人が増えることで、エココンシャスな意識の向上につながると信じる。

#### (6) コミュニケーションデザインの実践 展示

固有価値を持つ日本の伝統パッケージの世界を、「包みの文化」として広く伝えるために展示を行った。産霊（むすび・むすび）/藁苞/折形/菰樽/暖簾（老舗）/風呂敷の 6 つのカテゴリーに分け、それぞれのテーマごとに「包みの文化」を視覚的に伝えるポスターをデザインした。

#### (7) コミュニケーションデザインの実践 レクチャー、ワークショップ

包みや環境に対する意識向上や手仕事の良さを体感してもらう目的で、専門家を招きレクチャーとワークショップを実施した。

学生向けワークショップでは、『藁苞ワークショップをとおして持続可能性について考える-「私」デザイン・マニフェスト』と題して、手仕事から得られる素材の感覚を味わいながら創意工夫を凝らしたオリジナルな藁苞を制作するだけに終わらず、持続可能性をテーマにデザイン思考をとおして学生自らのデザインに対する考えを視覚的にメッセージするグラフィックデザインの提案まで行った。

学生の多くにとって藁苞は未知のものであり、日本の伝統包みは新鮮に映ったようである。参加者はワークショップをとおして、自然への畏敬と感謝の念を忘れなかった先人たちが発見した、用が済むと土に還る美しい包みについて想いを巡らした。主催者側は、レクチャーとワークショップをとおして、本研究の目的である地球環境の負荷を減らし持続可能な社会を実現するという、人類に課された重大かつ壮大な使命について暗に説いた。

#### (8) コミュニケーションデザインの実践 インタラクティブコンテンツ

コミュニケーションデザインの観点から研究の目的達成を思考する中で、従来のスタティックなメディアだけでなく、最新のテクノロジーを取り入れた体験型コンテンツの必然性を感じ、タッチスクリーン式の体感型コンテンツを開発した。本システムの特徴は、ユーザーがスクリーンパネル上の任意のポイントに軽く指で触れると、音声とともにアニメーションが一定時間表示される。

コンテンツの表現においては、公界に出没する無縁の人々による市庭（市場の語源）の交易などを、当時の世相をユーモラスな動物の姿に託して描いた中世初期の国宝『鳥獣人物戯画』を参考に、擬人化した水墨画のイラストレーションで、贈答をテーマに「包み」の物語を展開した。

#### (9) コミュニケーションデザインの実践 包みの試作

日本の贈答文化や感性を伝え広めることを目的に、商品化を前提にコミュニケーションから発想した新しい祝儀袋をデザインした。

「包み」には社会での関係性を構築しコミュニケーションを円滑におこなうための重要な役割がある。水引や掛け紙、伝統的な縁起物のモチーフに込められた意味を理解することは、「包み」を贈った相手のメッセージの理解に通じ、「包み」を受け取る瞬間は、日本を感じる瞬間でもある。

「格」を表現した伝統シリーズは、清浄な美しさを重視し檀紙や奉書紙など正式な和紙を用い、水引のかたちや結び方にも拘った。「発展」をテーマに縁起物や文様をあしらったグラフィカルなシリーズでは、伝統を逸脱し現代の生活にも取り入れやすいデザインを目指した。縁日のような「賑わい」をイメージした祝儀袋のシリーズは、クラフト紙や木材紙、トレーシングペーパーなど和紙以外も素材を使用した。

#### (10) コミュニケーションデザインの実践 ウェブサイト

本研究の成果を統合して、コミュニケーションデザインとして広く発信するウェブサイトを構築した。ウェブサイトの構造は、目的と意義、実践、研究の3つの柱からなり、それぞれ「なぜ包むのか」

「包みのラボ」、「包みの読み物」として一般向けの表現に置き直している。「なぜ包むのか」では、古来より育まれた日本の包みの文化の固有性を「祈る」「贈る」「保存する」「運ぶ」「飾る」の目的別で紐解いた。「包みのラボ」では、日本の包みの検証をおこない伝統の創意工夫で新たな可能性を探索する場とした。「包みの読み物」には研究の取材・調査の記録をまとめた。<http://tsutsumu.org>

#### (11) 結論

古来、万物自然と共生してきた日本人には、仏教を礎にした知足の精神や循環の思想がある。身の回りに豊かに存在する自然への畏敬の念や、自然を神として祭る神道の精神が根底にある。一方で、日本人の価値観や自然観をかたちづけてきた仏教や神道の信仰が薄れた現代に、かつて日本人があたりまえとした倫理や知恵を取り戻すにはどうすればよいのだろうか。

そもそも日本語の「包む」の語源には「相手に贈る」という意味がある。日本人にとって「包む」ことは穢れない清浄さを表す行為であった。「包み」が分ける内と外は、大切な価値あるものを込める空間を作り出した。その意味するところは、贈り手の清らかなところそのものであり、「包み」を大切に扱うことは相手を想うことに通じ、贈る作法やふるまいも重要であった。贈答は相手とところを通わせる大切なコミュニケーションであった。贈り物のやりとりは、社会関係の創出や維持を目的とした。義理や建前、公や平等の日本的な精神が働く贈答は、個人を超えた社会の関係性の構築に意義が認められた。こうした伝統的な贈答の慣行が、今日では会社や家の社会単位から、個人どうしの二者間で行われるパーソナルな贈答に変化している。

現代の包みは合理性と機能性が求められる消費文化の象徴であり、伝統パッケージの本質との矛盾や隔たりは大きい。それ故に本研究の目標に掲げた日本の「包みの文化」を現実レベルで保持することは、社会経済的にも物理的にも不可能である。しかしそれは日本の伝統パッケージに表わされた循環の思想に依拠すれば自明のことであろう。芭蕉の『奥の細道』の書き出しの句「月日は百代の過客にして、行きかう年もまた旅人なり」にも読まれた、魂や物質の無限の往来を示す循環の思想に依拠する伝統パッケージ自体も、時空を超えて旅をしているのである。

古の人々が身近な自然から得られた素材を器用仕事で生活に必要な包みに作り替えた過程は、創意工夫し実用を作り上げるデザインのプロセスと等価である。そして伝統文化をそのまま伝承することは伝統文化の消滅の先延ばしでしかなく、伝統を創意工夫で発展させていくことこそが新しい日本の文化を創出につながり重要であり、そこにはデザインが必要である。しかし今日のデザインには存在し得ない、日本の伝統パッケージとの決定的な相違点は、思想的機軸の有無である。日本の伝統パッケージが今に伝えるものは、表層的な美しさを超えた循環と共生の思想であり環境と社会の持続可能性である。単に日本の美意識のレベルで、デザインの技法によって表層的に模倣される伝統ではなく、社会的背景から湧き出た思想に基づくものとするには、生活の身のまわりを取り囲む新たな自然を意識することが必要である。そしてモノへの執着から精神的な豊かさを求める物質主義的価値観から脱物質主義的価値観への転換がおこった今日、伝統パッケージに内在する古人の知恵の啓示を手がかりに、新たな物語を創出し提示することがコミュニケーションとしてのデザインの役割のひとつである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----