

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 29 日現在

機関番号：12601
研究種目：基盤研究(A)
研究期間：2008～2011
課題番号：20243032
研究課題名（和文） 美術創作プロセスの解明に基づく創造性教育支援
研究課題名（英文） Psychological study of the artistic creative process
to develop methods to facilitate artistic creation
研究代表者
岡田 猛 (OKADA TAKESHI)
東京大学・大学院教育学研究科・教授
研究者番号：70281061

研究成果の概要（和文）：

本研究の目的は、美術家の創作過程についてのデータを収集し、芸術創造のメカニズムを解明し、そしてその結果に基づき、創造性教育支援を行うことであった。そのために、(1) 美術家を対象にしたインタビューと質問紙調査、(2) 現代美術家の新規作品のコンセプト生成プロセスの分析、(3) 眼球運動測定装置を用いた画家の描画実験、(4) 研究成果に基づいた美術展示と芸術創作支援のワークショップを行った。

研究成果の概要（英文）：

The goal of this study was to investigate artists' creative process and to apply this knowledge to develop methods to facilitate people's artistic creativity. To achieve this goal, we (1) interviewed artists and conducted a questionnaire survey of artists and musicians, (2) conducted a case study of a contemporary artist's creative process, (3) recorded the drawing process of an artist using an eye tracker, and (4) designed an art exhibition and workshops to inspire people's artistic motivation and examined the effects of these facilitations.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	11,400,000	3,420,000	14,820,000
2009年度	7,400,000	2,220,000	9,620,000
2010年度	5,600,000	1,680,000	7,280,000
2011年度	4,700,000	1,410,000	6,110,000
年度			
総計	29,100,000	8,730,000	37,830,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・教育心理学

キーワード：創造性・熟達化・美術創作・認知過程・創造性支援

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

1. 研究開始当初の背景

「知識社会」ともいわれる現代において、新たな知を創造したり、発展させたりという能力やスキルを育むことの重要性は改めて指摘するまでもないだろう。創造的人材を育成する必要性は、学校や企業をはじめ様々なところで叫ばれている。しかしながら、創造性の促進という文脈で望ましい成果を挙げた教育プログラムは未だほとんど報告されていない (Nickerson, 1999)。本研究は、代表的な創造領域の一つである美術創作活動を取り上げ、そこに科学のメスを入れることにより、人間の創造活動の仕組みについての洞察を得ること、そして有効な創造性教育支援の方法を探ることを目指している。

創造性の研究は、長い間、ブレインストーミングなどの創造性開発技法の研究や、拡散的思考を中心とした創造性テストの研究などが主流であった (Sternberg & Ben-Zeev, 2001) が、近年ようやく心理実験やフィールドワークに基づいた創造的認知プロセスの研究も行われるようになってきた。中でも、科学的発見 (Okada & Simon, 1997 など) や発明 (Finke et al. 1992 など) に関する研究領域では多くの知見が集まりつつある。しかしながら、美術創作のような芸術創造のプロセスは、まだほとんど実証的知見が蓄積されていない (数少ない例外として Getzels & Csikszentmihalyi, 1976; Yokochi & Okada, 2005 など)。

芸術創造のメカニズムを解明するためには、もちろん芸術創造プロセスの理解 (理論化) に向けた実証的研究が必要であるが、その理論に基づいて芸術創造活動の支援を行うことも射程に含める必要がある。なぜなら、支援の成否の検討は、理論の妥当性に関する究極のテストとなるからである。また逆に、実り多い創造性支援プログラムの開発のためには、創造のメカニズムの十分な理解が不可欠である。本研究はそのような創造性の「理解」と「支援」のサイクルという考えに基づき、美術創作活動の理解のための実証研究と創造的人材育成のための創造性支援研究の2段階で進める。

2. 研究の目的

上述のような枠組みを用いて、本研究では、美術家の創作過程についてのデータを収集し、芸術創造のメカニズムを解明し、そしてその結果に基づき、創造性教育支援を行うことを目的とする。

3. 研究の方法

本研究の目的を達成するために、以下のように美術家と美大生の創作プロセスの認知心理学的な実証研究 (研究1から3) と、その知見に基づく創造性教育支援 (研究4) を実施した。

研究1: インタビューと質問紙

1-1) 若手美術家、および女性アーティストを対象としたインタビュー調査

1-2) 美術家と音楽家 (20代から60代まで) を対象とした質問紙調査

研究2: 新しいアイデアの生成プロセスについての研究。現代美術家の新しい作品コンセプトの生成プロセス (高木ら, 2012; Okada et., al., 2009)

研究3: 眼球運動の描画実験

研究4: 美術展とワークショップ (研究知見の教育的応用) (縣・岡田, 2010)

各サブプロジェクトの詳細を以下に示す。

具体的には、研究1-1では、美大生と女性の美術家 (13名) を対象に、作品のコンセプトや制作方法などについてたずねるポートフォリオ・インタビューを実施した。これは、これまでに制作した作品のポートフォリオ (写真集) を見ながら、その一つひとつについて制作時期、方法、制作意図などの説明を求めるインタビューであった。さらに、「これまでの制作活動に共通するベースや核となるようなものはあるか」「(ある場合) それは何か」「それがいつ頃明確になったか」「これまでにどのような転機があったか」など、創作ビジョンに関する質問、オリジナリティについての考え方、一日の制作時間などについても回答を求めた。

こうしたインタビューで得られた知見の一般化可能性を検討するために、研究1-2として、20代から60代の美術家 (105名) および音楽家 (140名) に対し質問紙調査を実施した。この調査は、制作の意図や目的、表現活動を推し進める原動力になっている動機な

どについて、多面的な側面からたずねるものであった。質問紙は、マズローの自己実現などに関わる動機づけ理論に基づきつつ、美術家へのインタビューから得られた関連要因を加えて、我々が独自に作成した項目から構成されていた。具体的な項目内容は、「自分の表現したいことを第一に考える」「個性を發揮した自分らしい表現をしたい」などであった（全 63 項目、5 件法）。

続いて、表現活動に関与する認知過程をより詳細に検討するために、研究 2 として、現代美術家（1 名）が新しい作品のアイデアなどのコンセプトを生成する過程を横断的に追いかける調査を実施した。具体的には、約 10 ヶ月の間、1 ヶ月に 1-2 回のペースで、その期間に描かれたアイデアスケッチや撮った写真などの一つひとつの意味や、そのアイデアが浮かんだきっかけなどを聞き取った。これまでの研究で用いた方法は、5-6 年前などの過去の制作過程をふり返る回顧的インタビューであったことから、研究 2 では、できるだけその時におきている創造過程に関わる情報を漏らさず捉えることを目指して、横断的インタビューをおこなった。

次に、研究 3 として、描画の際の眼球運動のパターンや内的イメージの生成過程を検討することを目的に、画家（1 名）に、以下に述べる 2 つの条件で心象絵画を制作してもらい、その際の視線を計測する実験を実施した。具体的な実験計画は次の通りである。普段から自分自身の心象風景のドローイング作品を描いている画家に、「モチーフあり条件」として、多様なモチーフ（例えば、中国の風景写真や観葉植物など）に基づいて「自分の作品」を制作してもらった（4 枚）。また、「モチーフなし条件」として、モチーフを用いずに自分のイメージだけで「自分の作品」を制作してもらった（4 枚）。描画時の視線計測には、角膜・瞳孔反射法を利用したアイカメラ EMR-8（nac 社製）を用いた。EMR-8 は、帽子の底部分に CCD カメラとアイマーク検出ユニットを搭載した非拘束式アイカメラで、分解能は視角 0.1° である。実験では、右眼用検出ユニットのみを用い、CCD カメラには視角 62° のレンズを用いた。またそれ以外にも、描画中の動きを捉えるために 3 台のビデオカメラで録画をおこない、描画の変化を捉えるためにタイムサンプリング法によ

って 1 台のデジタルカメラで写真撮影をおこなった。さらに、1 つの作品の制作が終わるごとに、録画したビデオを見ながらその作品の制作中思っていることやイメージなどについて内省報告を求め、時間の推移にともなうイメージの生成の程度（5 段階）についてもたずねた。

以上のような研究に基づき、研究 4 では、創造性支援の教育プログラムの準備を進めることを目指して、予備的なアクションリサーチを実施した。1 つは、東京大学駒場博物館において開催した、企画展「behind the seen: アート創作の舞台裏」である。それと同時期に、総合大学の学生（25 名）を対象にした特別授業を開講し、美術家とともに学生が創作活動を経験するワークショップを計 2 回おこなった。授業を実施する前と実施した後で、学生に対して、表現活動や美術作品に対する意識をたずねる調査を実施した。

もう 1 つの実践研究としては、埼玉大学の絵画専攻の学生を対象とした制作の授業（とくに絵画実習系の科目）に焦点を当て、学生のアイデア生成と具現化を支援するプログラムの検討をおこなった（現在も継続調査中）。この授業では、それぞれの学生が、作品のアイデアを考えるために描きためたスケッチや集めた素材を、毎週授業の場で教員や受講生に発表し、彼らとともに自分自身のアイデアを整理し、まとめ上げることを目的としている。アイデアを見つけ出していく過程や、制作の意図を洗練させていく過程を言語化・意識化させることで、学生が漠然と抱えている表現の意図やアイデアの精緻化の過程、また他者の作品に対する鑑賞力・解釈力の変化の過程を調べるために、授業の前後で質問紙と作品鑑賞時の眼球運動などを計測する実験を実施中である。

4. 研究成果

研究 1 の成果：

若手の美術家や美大生を中心におこなった研究 1-1 のポートフォリオ・インタビューからは、(1) 美術系の大学院を修了して間もない若手の美術家は、熟達した芸術家が有するような「創作ビジョン（作品制作の中核的な制作テーマ）」（横地・岡田，2007）の萌芽的なテーマを形成していること、(2) 先行研究（横地・岡田，2007；岡田ら，2008）で示

されている創造的熟達の3段階とは若干異なる特徴を有するケースがあることがわかった。

創造的熟達の3段階とは、「外的基準へのとらわれの時期」「内的基準の形成の時期」「創作ビジョンに基づいた制作の時期」の順に、美術家の熟達が進むとする創造的熟達のプロセス・モデルである。若手の美術家に対するインタビューの結果では、彼らの中には「外的基準へのとらわれの時期」が短いか、あるいはほとんどないケースが見られ、大学院在籍中、あるいは卒業後間もない比較的早い段階に、自分なりの表現のテーマ（創作ビジョンの萌芽となるようなテーマ）を形成しており、それにしたがって作品制作をおこなっていることが示された。

このインタビューと並行して行った研究1-2では、20代から60代までの幅広い経験層の美術家と音楽家を対象に質問紙調査を実施した。この調査では、創作活動の意図や目的、表現活動を推し進める原動力となっている動機など、表現活動に影響をおよぼす要因について多様な側面から尋ね、インタビューで得られた結果の一般化可能性を検討した。その結果、若手の美術家は「制作活動に対する確信度」が、熟達した美術家よりも低いことが示された。これは先のインタビューでも同じ回答が得られており、熟達した美術家よりも若手の方が、自分の表現に自信を持っていないことが質問紙の結果でも確認できた。

また、質問紙の集計結果から、若手の美術家は「伝承への動機（美術の先達の考えを實現したいという気持ち）」や、「優越動機（他の美術家に負けたくないという気持ち）」が高いことが示された。これらの項目は、いずれも他者（芸術領域の先達や現存する他の美術家など）を何らかの基準にして表現活動に取り組んでいることを示すものと考えられる。したがって、若手の美術家のこれらの項目に対する得点が高いことは、他者を意識した表現活動をおこなっている可能性を示している。それに対して、熟達した美術家の得点が高いことは、「外的基準へのとらわれの時期」を脱して、自分なりの表現に自信を持ちつつ制作活動をおこなっていることを示唆している。したがって、若手に対するインタビューでは「外的基準へのとらわれの時

期」はそれほど明確にならなかったが、質問紙調査では確認されたことから、やはり他者へのとらわれは、若手美術家を特徴づける段階とみなすことができるだろう。インタビューのような場面では、他者への優越性などのような意識を言語的に表現することに抵抗があったとも考えられるため、今後は質問紙とインタビューを並行して慎重に調査を進める必要があると思われる。

研究2の成果：

研究2では、美術家が作品コンセプトを生成する過程を解明することを目的に、美術家の作品制作過程について、10ヶ月間にわたり毎月インタビューを実施した。分析の結果、現代美術家が7つのタイプの「類推的ざらし」を用いながら、自らの認知的制約を外し、そこで得られる気づきをコンセプトの生成や再解釈に利用していることが明らかになった。また、作品コンセプトは、様々な方略による概念探索と写真やスケッチなどから得られる視覚情報が、ダイナミックに相互作用しあうことで生成されることが示された。この研究データについては現在さらに詳細な分析を行い、論文投稿に向けて準備を行っているところである。

研究3の成果：

研究3では、熟達した美術家を対象に、アイカメラを装着して作品を制作してもらう実験を実施した。この実験では、「絵のモチーフや写真を用いて独自の絵画作品を制作する条件（モチーフあり条件）」と「モチーフなどを用いずに内的なイメージだけで作品を制作する条件（モチーフなし条件）」における、描画時の眼球運動や瞬目などの活動の測定をおこなった。

データが膨大であるためまだ分析途中の部分もあるが、主な結果としては、モチーフを用いた制作条件においてさえも、モチーフを頻繁に見るのは描画を始めてから数分間に限られ、モチーフを見た箇所と描いた箇所が対応しない視線が7割以上を占めることがわかった。画家がデッサンなどモチーフを写実する際の眼球運動を測定した先行研究では、モチーフを見る箇所と紙の上に描く箇所はほぼ対応しながら描画が進むことが示されている（eg., Miall & Tchalenko, 2001）。しかし、研究3のように、心象絵画などの画家自身の内的イメージに基づいて絵を描く際の眼球運動

は、かならずしもモチーフと描画との一対一対応が必要ではないため、写実的に描く際の眼球運動とは異なるパターンを示すことが明らかとなった。

さらに、描画の際の眼球運動について解析を行ったところ、描いている箇所（以下、「指先」）への視線は描き始めには多いものの、その後徐々に減少する一方で、描いていない箇所（以下、「指先以外」）への視線は増加する傾向にあることが示された。また、制作がある程度進むと、眼を細めて描画面を見る「細目見」など、特殊な活動が生起することもわかった。この「細目見」が果たす役割については、画家の内省報告において、画面全体の色の濃淡やバランスを確認することであると述べられていた。こうした細目見は、横地・岡田（2005）が示したように、水墨画家が描画の最中に画面から遠く離れたり、筆を一旦休めたりして絵を眺め、全体のバランスをとるなどしていた活動と類似した機能を有すると考えられる。

こうした眼球運動の時間的な推移を詳細に分析するために、時系列の分析をおこなった。その結果、描画活動を始めてからおおよその画面ができてくる中盤までは、「指先」を中心とした視線が大半を占め、描画面全体よりは部分を見る傾向が高いことがわかった。そして、描画活動がある程度進んでくると、「指先」から「細目見」への視線の移動が増加していたことから、描いた後に全体のバランスを確認するために、部分から全体を見渡すような活動が増加したと考えられる。さらに、描画活動の終盤になると、「指先」「指先以外」「細目見」の3種類の眼球運動がほぼ等分に用いられていたことから、描画面の部分と全体のバランスを捉えるような活動が中心になることが示唆された。

研究4の成果：

研究1と2から得られた一部の予備的成果は、研究代表者が東京大学駒場博物館で企画した企画展「behind the seen : アート創作の舞台裏」の中で、一般に公開された。この展示には合計約4300名の来館者があった。229名から回答が得られた来館者アンケートからは、この企画が非常に好評であり、多くの来館者が「芸術創作プロセスの理解が深まり、創作への動機づけが高まった」という感想を持ったことが明らかになった。

また、大学生を対象とした授業の中で、創作の過程や方法に触れる経験を与えることによって美術に対する認識を変え、同時に表現を促すことを試みた。具体的には、(1) 創作プロセスに焦点を当てた美術展示の鑑賞、(2) 自ら表現を行う二つのワークショップを体験させ、それぞれが学生にどのような影響を及ぼすかを質問紙調査によって検討した。25名の学生のデータを分析した結果、創作プロセスを見せる展示は、美術に対する認識を変える上では有効なものであったが、表現を促すという効果は限定的であった。しかし、それに加えてワークショップを体験させることで、美術に対して苦手意識を持っていた学生も、創作や表現を身近にあるものとして位置づけるに至った。

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3件)

- ① 岡田猛 (2011) 芸術表現教育のための基礎研究と実践研究 - 心理学・認知科学からのアプローチ, NATURE INTERFACE, 52, 08-09, 査読無.
- ② 縣拓充・岡田猛 (2010) 「創作の過程や方法を知る」美術展示及びワークショップの効果, 美術教育学, 31, 13-27, 査読有.
- ③ Okada, T., Yokochi, S., Ishibashi, K., & Ueda, K. (2009) Analogical modification in the creation of contemporary art. Cognitive Systems Research, 10, 189-203, 査読有.

[学会発表] (計6件)

招待講演等

- ① Okada, T. "The role of inspiration in artistic creation" Special colloquium talk. Rutgers, The State University of New Jersey, USA., 2012, 3, 7.
- ② Okada, T. "The role of inspiration in artistic creation" Special colloquium talk. Western Oregon University, USA., 2012, 2, 28.
- ③ Okada, T. "Analogical modification in the creation of contemporary art" Special colloquium talk. Western Oregon University, USA., 2012, 2, 27.
- ④ 岡田猛 第8回人間情報学会講演会「芸術の表現教育におけるインスピレーションの役割」講演者 2011年9月6日 東京大学

山上会館

⑤ Okada, T. “Putting creativity on display: An art exhibition from the standpoint of cognitive science.” Special colloquium talk. Learning Research and Development Center, University of Pittsburgh, USA., 2010, 3, 16.

⑥ Okada, T. “Creative process of Japanese contemporary artists” Special colloquium talk. Department of Fine Arts, University of Nevada, USA., 2010, 3, 10.

[図書] (計4件)

- ① 横地早和子・岡田猛 (2012). アートにかかわるエキスパート: 芸術家 金井壽宏・楠見孝 (編) 実践知: エキスパートという知性. 267-292, 有斐閣
- ② 岡田猛・横地早和子 (2010). 科学と芸術における創造 楠見孝 (編) 思考と言語 現代の認知心理学第3巻. 161-188, 北大路書房
- ③ 横地早和子・岡田猛 (2010). 美術の創造. 海保博之・北村英哉・竹村和久 (編) 感情と思考の科学事典. 362-363, 朝倉書店
- ④ 縣拓充・岡田猛 (2010). 創造的教養の育成. 海保博之・北村英哉・竹村和久 (編) 感情と思考の科学事典. 356-357, 朝倉書店

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

○取得状況 (計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

[その他]

- ① 東京大学駒場博物館特別展「behind the seen アートの舞台裏」共同企画者 2008年10月11日 - 12月7日
- ② シンポジウム「behind the seen 熟達者の

表現を支えるもの」共同企画者 2008年11月29日、東京大学駒場キャンパス

③ 東京大学教養学部公開講座「高校生のための金曜特別講座: behind the seen アートの舞台裏」話題提供者 2008年10月24日

6. 研究組織

(1) 研究代表者

岡田 猛 (OKADA TAKESHI)
東京大学・大学院教育学研究科・教授
研究者番号: 70281061

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号: