JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	デザイナによる創造プロセスの内部観測
Author(s)	永井，由佳里
Citation	科学研究費助成事業研究成果報告書: 1-5
Issue Date	2013-06-03
Type	Research Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11364
Rights	
Description	研究種目：基盤研究（C），研究期間：2010～2012，課題番号：22615018，研究者番号：80320646，研究分野：デザイン学，科研費の分科・細目：デザイン学

JAIST
JAPAN ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

様式Ｃ－１９

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２５年　６月　３日現在

機関番号：13302
研究種目：基盤研究（Ｃ）
研究期間：2010～2012
課題番号：22615018
研究課題名（和文）　デザイナによる創造プロセスの内部観測

研究課題名（英文）　Internal Observation on Creative Process of the Designers

研究代表者
永井　由佳里（NAGAI YUKARI）
北陸先端科学技術大学院大学・知識科学研究科・教授
研究者番号：80320646

研究成果の概要（和文）：人間の創造性の解明には、外部からの観察では不十分であり、創造する主体の視点で創造行為とは何かを追究する必要がある。デザイナが自らの創造プロセスを観察しうる内部観測の研究方法論の基盤を構築し、構築した方法を用いた実践的研究の実験試行を重ね、内部観測という独創的な研究方法の理論的枠組みをより強化するとともに、デザイン創造の主題が生成される過程とデザイナの自己形成という不分離の構造の特徴を突き止めた。

研究成果の概要（英文）：This research aimed to investigate the cognitive process in design to understand creativity. In order to clarify the human creativity, internal observation is necessary. However, the research methodology of internal observation has not been yet developed enough. In this research, a framework of research methodology for the designers' internal observation was proposed. A series of experimental study has carried out adopting the developed methodology of internal observation of the designers. As the results of the experiments, self-forming processes of the designers' were investigated, as well as the generating processes of the creative motifs were identified. An original method of internal observation on creative process of the designers was finally structured and tested through the experiments and the results of this research will contribute for gaining our knowledge to understanding human creativity in future.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2010 年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2011 年度	800,000	240,000	1,040,000
2012 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総　計	2,800,000	840,000	3,640,000

研究分野：デザイン学
科研費の分科・細目：デザイン学
キーワード：デザイン，創造性，内部観測

１．研究開始当初の背景
(1) デザインにおける創造性の特徴の解明は、人間理解という学術的な意味でも、デザインという社会的活動を考えるために

も待ち望まれている。しかし、デザインという創造的思考を研究する方法には、ある「壁」が存在している。デザイナが自分を自分で観察しても客観性の問題から研究としては成立し難く，一人称の当事者研究につきものの自己言及性の問題が、創造的思考を解明しようとするデザイン研究を困難にしてきた.
(2)デザイナや芸術家の創造性はかねてよりその解明が課題とされてきたが、従来の研究では、心理学や認知科学領域の研究者がインタヴューや行動分析などの方法を用い外部から観察する研究方法であった。したがって、デザイナや芸術家が内省を行った場合も、被験者あるいは被観察者であり、研究者としては位置づけられなかった。しかし、創造的行為においては熱中のあまり忘我の状態になるため記憶がおぼつかない。インタビューや内省の内容が、実際に創造行為中のものではなく、あと付け的に回答されたものになる可能性がある。同様に、デザイナのスケッチなどの分析も実験として行われるケースが多く、課題が目的として外部から与えられ、問題解決や熟達など技術的な側面に重点がおかれており、デザイナの内発的動機には遠い議論にとどまっている。
(3)制作学という考え方は、本来、詩をつくることを対象にしたプロセスの知を扱うものである。今日では、特に絵画において制作学の考え方が注目されている。これは美学のように完成された作品を研究するのではなく、創造行為者が日常的に生み出すスケッチや日記などのことばを記録し続け、自らそれらを見つめ、また、それらを開示するというものである。日常的な内省と同様に、当事者が創造性を高めるために有効であるとされるが、学術的には研究方法として確立されていない。
(4) 自己省察や行為のリフレクションの効果は創造性研究で従来から注目され、メタ認知との関連性や気づきの重要性が指摘されてきたが、技能的な観点で実践面への導入を推奨する立場が中心的であった。創造する主体がどのようにモチーフとしての主題を形成するのか、内容的な議論が欠けたままでは、人間らしい高次の創造的思考の本質に接近することが難しい。制作学の問題と融合し，成果物を伴うデザインの過程を研究対象とすることで、より深い創造性の理解に近づくことができると考えられる。

２．研究の目的
(1) デザイナが自らの創造プロセスを観察しうる「内部観測」の研究方法論の基盤を構築する。
(2) 構築した方法を用いて実践的研究を試行し，デザイナの内部観測の特徴を検討する。
(3) 実践試行と実験を重ねることで、研究方法の理論的枠組みを強化し、創造性を高める要因や条件を導く。

３．研究の方法
(1) デザインにおける創造性の特徴の解明のために，デザイナによる自己の創造プロセスの探究としての内部観測によって重要な知見が得られることを目指し，デザイン学における創造的思考プロセスの研究方法論を議論するとともに，主体と第三者の視点と組み合わせることで，二つの問題を克服し，デザイナが自らの創造プロセスを観察しうる「内部観測」の研究方法論を構築した．研究代表者らがこれまでに試行してきた制作学に基づく創造プロセスの記録方法を展開し，階層的な観察と振り返りを組み入れた創造プロセスを内部観測することを可能にする研究方法の枠組みを構築する。
(2)長期にわたる観察により、デザイナーの創造性に強く影響する主題形成と、内発的動機の関係を分析する。
(3) ひとりのデザイナーの創造過程から、グループによる創造活動まで、多様なデザイン創造活動を観察・分析し、創造的思考の特徴や創造性を高める要因、その条件を特定するとともに内発的動機に推し進められる創造的なデザインプロセスのモデルを構築する。

４．研究成果
本研究は、デザインという高度に創造的な課題を遂行する当事者がどのように自己を理解し、かつ、自己を形成していくのか、さらに研究することで自己にどのような変化が生じるのかを、長期的にとらえる実験を行った。
第一に、個人のデザイン過程を対象に、認知科学や芸術学の専門的研究者と議論し緻密な研究方法を構築し、実験を行った。その結果、デザイナが自己を形成していく過程とデザイン主題の形成の関係が観測でき、自己の創造過程を振り返ることのみならず、他者の観察との比較により、さらに深い自己を見出し、かつそれが新たな主題として次なる自己の形成に寄与していることが突き止められた。
次に、デザインの社会的過程を加味した創造過程の内部観測を行った。グループによるオープンエンドの課題で、空間デザインを行い、内部観測により記述されたデザイン過程をモデル化した。また、実験の被験者への追跡調査により、デザインの主題のその後の展開を確認した。
最終年度にあたる平成 24 年度は、遂行した実験の結果や見出された事象を総合して、矛盾点や境界、条件についての議論を重ね、内部観測による創造的思考の研究方法の体系

化に力を入れた。
本研究の意義は創造性の視点からデザイナの思考過程の内部観測に挑戦したことであり、従来の学術において、研究者が当事者となる観察は、主観的な要因が混ざる恐れから研究の方法論として取り入れられてこなかった点を議論し、創造性の面では、当人にしかわからないことや当人であるからこそ感じ取れることがあり、それが、人間の創造性を理解するうえで重要な課題であることを主張した。
研究の遂行にあたっては、デザイン学領域のみならず、心理学、芸術学、社会学、計算機科学など、多くの領域の専門的研究者や、人間の創造活動に関わる教育者たちとの議論を積み重ねてきた。これらの国内外の研究者との議論によって、本研究のオリジナリティや意義が認められ、新たな研究展開の可能性が生じ、実験方法として普及したことから、今後、関連研究が進められることで、本研究で得られた結果がさらに検証され、より豊かな研究テーマとして深化いくと予想される。研究の成果として、より深いレベルでの創造的思考の本質に接近できたと考えられる。新たな研究方法の提案、構築、その検証により、未踏とされてきた人間の主観による内部観測が成功する可能性と、その条件、及び事例を示したことは、デザイン学ならではの学術的意義だと考える。また、その結果から、「創造性と自己」という重要な問題とそれに大きく寄与する内発的動機と主題の関係を示すことができた。本研究を基盤に、デザインの実践が知識にどう関係しているのかを解明する、より厳密な研究方法が展開され、普及されることで、当事者研究の方法論が進展し、今後さらに重要な知見がもたらされると期待できる。

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９件）

① Junaidy, Deny W., Nagai, Y.: The In-depth Cognitive Levels of Imagination of Artisans and Designers, Journal of Design Research, 2013. (Accepted), 査読有
② Junaidy, Deny W., Nagai, Y.: The imaginative approach: Characteristics of craft artisans' and design trainers' in - depth cognitive levels during a design training program, Design Education Researchers, 4, pp2064-2079, 2013, 査読有
③ Junaidy, Deny W., Nagai, Y., Ihsan, M.: Craftsmen vs. Designers: The Difference of In-depth Levels of Cognition at the Early Stage of Idea Generation, Lecture Notes in Mechanical Engineering, vol.1, pp223-234, 2013, 査読有
④ 永井由佳里, デザイン思考とデザイン, デザイン学研究デザイン思考特集号, 20(1) 通巻 77, 78-81, 2012, 査読無
⑤ Georgiev G.V., Nagai Y: Model of Meta-Reflection and In-Depth Analysis of Knowledge Creation Process in Design, International Journal of Knowledge and Systems Science, 2(2), 49-67, IGI Publishing Hershey, PA, USA 2011, 査読有
⑥ 田浦俊春, 山本英子, Nor Fasiha Mohd Yusof, 伍賀正典, 永井由佳里, 中島秀之: デザインにおける創造的思考の構成的研究の試み―概念生成プロセスの構成的シュミレーション, 認知科学, 18(2), pp329-341, 2011, 査読有
⑦ Nagai Y., Taura T., Sano K.：″Research Methodology for Internal Observation of Design Thinking in the Creative Self-formation Process″ Design Creativity 2010. pp215-222, 2010,査読有
⑧ Taura T., Nagai Y.：″Discussion on Direction of Design Creativity Research, New Definition of Design and Creativity: Beyond the Problem-Solving Paradigm″ Design Creativity 2010, pp3-8, 2010,査読無
⑨ 永井由佳里, 田浦俊春, 佐野宏太郎, 保井亜弓: ″制作学と自己省察の拡張によるデザインの内部観測方法論一自己形成を成立要件とする自己探求プロセスの研究方法″ 認知科学 17(3). 506-524 (2010) ,査読有

〔学会発表〕（計 18 件）

① Nagai, Y., Junaidy, Deny W.: Empowering Cognitive Fixedness, 9th ACM Creativity & Cognition 2013, 2013.06.18, Sydney, Australia
② Junaidy, Deny W., Nagai, Y.: Co-Creation Model for Traditional Artisans in the Current Creative Environment, 9th ACM Creativity & Cognition 2013, 2013.06.18, Sydney, Australia
③ Junaidy, Deny W., Nagai, Y.: The imaginative approach: Characteristics of craft artisans' and design trainers' in - depth cognitive levels during a design training program, DRS CUMULUS 2013,

2013.05.14, Oslo, Norway

④ Junaidy, Deny W., Nagai, Y., Ihsan, M.: Craftsmen vs. Designers: The Difference of In-depth Levels of Cognition at the Early Stage of Idea Generation, ICoRD'13, 2013.01.07, Chennai, India

⑤ 佐野孝太郎，永井由佳里，新しい情報メディアとしての３D オブジェ―「読み解くデザイン」のアクションリサーチー，Design シンポジウム 2012，2012.10.17，京都，京都府

⑥ Junaidy, Deny W., Nagai, Y., Ihsan, M.: Capturing Craftsmen's and Designers' Associative Concept at In-depth Level of Cognition at the Early Stage of Idea Generation, Design シンポジウム 2012，2012.10.16 京都，京都府

⑦ 由田 徹，永井由佳里，谷口俊平，内部視点によるデザインプロセスのリフレクション，Design シンポジウム 2012，2012.10.16 京都，京都府

⑧ Junaidy, Deny W., Nagai, Y.: A Study on The Characteristic of Thought of 3D Digital Architects, Design Research Conference, 2012.07.04, Bangkok, Thailand

⑨ 佐野 孝太郎，イアン グウィルト，永井 由佳里：実際の人工物の創造を通して複雑なディジタル情報の理解を高める研究，日本デザイン学会春季研究発表大会，2012，06.22，札幌，北海道

⑩ Nagai, Y., Junaidy, Deny W., Ihsan, M.: A Creativity Gap in Design Training，日本デザイン学会春季研究発表大会，2012，06.22，札幌，北海道

⑪ Nagai, Y.: Bases for Design Creativity Research, SIG Design Creativity workshop at ICED2011, 2011.08.18, Copenhagen, Denmark

⑫ Georgiev, G.V., and Nagai, Y.: The Taste of Criticism: Enhancing Feedback for Creativity, The 8th ACM Conference on Creativity and Cognition (C&C 2011), (2011.11.04), Atlanta, USA

⑬ 永井由佳里，ゲオルギ V. ゲオルギエフ：デザイン創造力を鍛える批評のフィードバック，日本デザイン学会第 58 回春季研究発表大会.（2011.06.25），習志野，千葉

⑭ Nagai Y., Georgiev G.V., Gwilt I.: "A case study of open-ended creative practice based research" 3rd International Conference on Research into Design(ICoRD'11). (2011.01.10). Bangalore, India

⑮ Nagai Y., Taura T., Sano K.: "Research Methodology for Internal Observation of Design Thinking in the Creative Self-formation Process" The First International Conference on Design Creativity (ICDC2010). (2010.11.30). Kobe International Conference Center, 神戸,兵庫県

⑯ Yukari Nagai: "Direction of Design Creativity Research (Panel 2)" The First International Conference on Design Creativity(ICDC2010). (2010.11.30). Kobe International Conference Center, 神戸, 兵庫県

⑰ 永井由佳里，田浦俊春，佐野孝太郎："デザインにおける創造的自己探求" 日本認知科学会第 27 回大会.（20100917）. 神戸，兵庫県

⑱ ゲオルギエフ ゲオルギ，永井由佳里，イアングウイルト："ケーススタディプロジェクト「Natural Fabrications):創造的な実践に基づく研究" 日本デザイン学会第 57 回春季大会.（20100703）. 上田，長野県

〔図書〕（計１件）

① Taura T., Nagai Y.: Springer, Concept Generation for Design Creativity, 2012, 183

〔産業財産権〕

○出願状況（計０件）

○取得状況（計０件）

〔その他〕

ホームページ等

http://www.jaist.ac.jp/ks/labs/nagai/cgi-bin/Japanese/

http://www.jaist.ac.jp/ks/labs/nagai/cgi-bin/English/

６．研究組織

(1)研究代表者

永井　由佳里（NAGAI YUKARI）

北陸先端科学技術大学院大学・知識科学研究科・教授

研究者番号：80320646

(2)研究分担者

田浦 俊春（TAURA　TOSHIHARU）

神戸大学・大学院・自然科学研究科・教授

研究者番号：00251497

(平成23年度まで。平成24年度は連携研究者)

(3)連携研究者

田浦 俊春（TAURA　TOSHIHARU）
神戸大学・大学院・自然科学研究科・教授
研究者番号：00251497
（平成 24 年度のみ）