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

Title	デザイン力を鍛えるグループワークの創造性評価指標の研究
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	2019-06-18
Type	Research Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/16016
Rights	
Description	基盤研究(B)（一般），研究期間：2016～2018，課題番号：16H03015，研究者番号：80320646，研究分野： デザイン学

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　元 年　 ６ 月 １８ 日現在

機関番号：１３３０２
研究種目：基盤研究(B)（一般）
研究期間：2016～2018
課題番号：１６Ｈ０３０１５

研究課題名（和文）デザイン力を鍛えるグループワークの創造性評価指標の研究

研究課題名（英文）Research of Creativity Assessment of Group work for Enhancing Design Ability

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・先端科学技術研究科・教授

研究者番号：８０３２０６４６

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　12,300,000円

研究成果の概要（和文）：デザイン思考を導入したグループワークによる教育方法が大学等で普及するなか、グループワークの評価をどのように行うべきかが課題となっている。本研究はグループワークが成果物や参加者によるアンケートでの評価される例が多いことに対し、プロセスを評価することの重要性を提起した。グループワークの前提となる、個人の創造的活動に対する評価方法においても成果物評価かプロセス評価かの議論が分かれているが、本研究は創造性をmini-c段階も含む個人の行動変容としてとらえ、分析の結果プロセス評価を重視すべきという根拠を示した。それに基づきデザイン力を鍛える創造的グループワークにおけるプロセス評価の手法を構築し試行した。

研究成果の学術的意義や社会的意義
グループワークは教育や仕事の様々な場面で行われる、人間の創造性を発揮させる重要な活動である。特にデザイン思考による創造的な問題解決能力は、高度人材育成に求められている。しかし、グループワークをどう評価すべきかという問題について意見が分かれている。一般的に、グループワークは成果物に対する他者評価が導入されるケースが多いが、創造性研究においては成果物評価の限界や悪影響が指摘されている。本研究は、まず、個人の創造性について、プロセスを重視し評価する方法を策定した。それに基づき、やる気の芽生え段階も含む個人の行動変容を引き起こすグループワークを、より創造的な活動と位置づけ、プロセス評価を用い試行した。

研究成果の概要（英文）：Recently, education methods by group work adopting "design thinking" are widespread in graduate school. However, it is augumented issue how to evaluate group work. This research raised the importance of process evaluation against the fact that group work evaluation has been often performed by product evaluation and questionnaire evaluation by participants. Indeed, in the evaluation method for individual creative activity, which is the premise of group work, there is a debate about whether product evaluation or process evaluation is divided. In this research, creativity is regarded as behavior change of an individual, and analysis results clarified the basis for emphasizing process evaluation. Based on that, we built and tested the method of process evaluation in creative group work to train the design ability.

研究分野：デザイン学

キーワード：創造性　デザイン　グループワーク　教育評価　デザイン思考

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９、ＣＫ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

現代社会で活躍するために様々な側面で創造性が求められているが、なかでも他者との協働によるグループワークでの創造性がイノベーション創出に結びつくと期待されている。「デザイン思考」が高等教育のみならず、社会や産業からも注目されている所以である。しかし、その活動をどう評価すればよいのかについては、曖昧なままである。

創造性研究で積み重ねられてきた議論において長期にわたり対立した知見がある。その中でも、創造的問題解決におけるグループワーク効果について指摘されているジレンマ、すなわち「個人の創造性の総和はグループの創造性を上回る」と報告されている問題は、実務でのチームワークや組織的創造性での経験と大きく異なるため、この説に対する支持と反論に分かれ、いまだに決着がつかない。その理由は、この問題が創造性をどう評価するかという見地によって、判断が異なるからである。

「グループワークの創造性とは何か」という本質の解明と、それを踏まえてデザイン力を鍛えるグル ープワーク評価方法の提案を行うことを目的としている。そのために様々なグループワークを調査し、その特長をより明確にし、デザイン課題によるグループワークでの創造性発現の仕組みをとらえることを目指した。

２．研究の目的

本研究は、グループワークでのデザイン力の強化とそのリーダーシップを発揮できる人財の育成を目指して実施されている高等教育におけるデザイン思考やワークショップでの創造的実践をどのように評価すべきかという問題を提起し、その手法を提案することを目的としている。

グループワークのコレクションにも取組み、国内の事例のみならず、アメリカ合衆国、ヨーロッパ、シンガポール、マレーシア、インドネシア、インド等の教育実践事例を収集し、プログラム開発者にインタヴューし、グループワークをファシリテートする方法や評価方法、フィードバックの仕方を調べ、体系化を目指した。また、評価方法の検討を重ね、特に独創性への寄与に焦点をあて、グループワークの調査・分析を行った。併せて、得られた結果を反映したルーブリックによる自己評価方法の試行もおこなった。これを基に他者評価フィードバックの効果を検討する段階である。

３．研究の方法

実際の教育実践を通してこそ実施できる研究であるため、北陸先端科学技術大学院大学でおこなっているグループワークによるアクティブラーニングや、デザイン思考を取り入れたイノベーションデザイン教育を事例として、大学院等の教育におけるグループワークでのアイデア生成の過程をとらえ、どのような評価指標や評価フィードバックの方法が適切であるか、議論を重ねた。mini-c を起点としたアイデア生成過程のプロセスを体系化し、創造的な成果に結びつく要因を探った。

ルーブリックによる尺度評価を参照した自己評価および他者評価の方法を検討した。昨年度までの研究成果を基盤に、グループワークを実践し、その評価を行うとともに、国内外の関連する研究を調査し、考察を行った。日本デザイン学会や認知科学会での研究発表、および、国際会議での研究発表とワークショップを行って開発した評価法の普及に努めた。グループワークを主とした高等教育カリキュラムに向けた「イノベーションデザイン論」を提唱し、日本デザイン学会誌の特集号を刊行した。国際会議では基調講演も行い、グループにより創造性についての総合的論考を行った。その成果の一部について、国際ジャーナルに掲載し、また、T. Lubart ら創造性に関する第一線の研究者らとともに書籍の章として Springer より出版した。デザイン思考は現在様々な分野で注目を集めているが、具体的にどのようなプロセスであり、どのように評価すべきかが問題であったが、本研究の成果により、その問題の解決に一歩近づいたと言える。行動観察や談話解析においては、最新技術を導入し、合理化を進めるなど、将来的な普及に向けて開発を重ねた。

４．研究成果

デザイン思考によるグループワークを規範としたイノベーションデザインによる問題発見型のグループワークにおいて創造性評価を行う方法を考案し、検証・改善を行った。評価方法開発においては、個人の行動変容モデルを基盤に、創造的な行為を中心とした態度と意欲の変容をとらえ、習慣化する過程も範疇とした変容プロセスのモデル化を行った。モデルに準拠し、段階別の評価ができるように改良した。また、グループの他者評価を行い、質的分析を実施した。結果、自己評価のほうが精度が高いことが示唆された。さらに、第３者による評価や客観評価（行動や会話の分析）と対照し、グループワークの創造性について、プロセス重視の総合的評価方法を確立すべく検討を重ねた。従来グループワークの評価はアンケートによるものか成果物に対するものが多かったが、本研究の成果が教育実践評価の有益な知見となると見込まれる。また、相互主観性という視点でグループワークを観察し、共創のメカニズムを明らかにした。

５．主な発表論文等
〔雑誌論文〕（計 10 件）

1. 松前あかね、永井由佳里，多様な文脈にある個々人間での相互主観性形成プロセスにおける共創の機能，日本創造学会研究論文誌、査読有，２２巻，2019、21－38. https://www.jstage.jst.go.jp/article/japancreativity/22/0/22_21/_article/-char/ja/

2. Wei Ding、Nagai Yukari、Jing Liu、Xiao Guo, Designing comfortable smart clothing: for infants' health monitoring, Refereed, 2018, International Journal of Design Creativity and Innovation, 4, 1, 10.1080/21650349.2018.1428690

3. 近藤健次，永井由佳里，創造的になるための変容プロセス：mini-c に着目して，日本創造学会研究論文誌、査読有，21 巻，2018，21-32, https://www.jstage.jst.go.jp/article/japancreativity/21/0/21_42/_pdf/-char/en

4. Jui-Che Tu, Yukari Nagai, Min-Chieh Shin, Establishing Design Strategies and an Assessment Tool of Home Appliances to Promote Sustainable Behavior for the New Poor, Sustainability . Refereed, 10(5) , 2018, 1-21, https://www.mdpi.com/2071-1050/10/5/1507

5. Shen Tao, Nagai Yukari, An Overview of Folding Techniques in Architecture Design, World Journal of Engineering and Technology, Refereed, 2017, 12-19, 10.4236/wjet.2017.53B002

6. Miyata Kazunori、Yuizono Takaya、Nagai Yukari、Kunifuji Susumu, Human capital development through innovation design education, Refereed, 2017, 1-12, SA '17 SIGGRAPH Asia 2017 Symposium on Education Article, Refereed, 10.1145/3134368.3139219

7. Taura Toshiharu、Nagai Yukari, Creativity in Innovation Design: the roles of intuition, synthesis, and hypothesis, International Journal of Design Creativity and Innovation, Invited and Semi-Refereed,131 ～ 148, 2017.10.1080/21650349.2017.1313132.

8. Truong Anh Minh、Yoshitaka Atsuo, Structured LSTM for human-object interaction detection and anticipation, Refereed, Proc. 14th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal based Surveillance, 2017, 10.1109/AVSS.2017.8078543

9. Akane Matsumae, Yukari Nagai, Formation of Inter-Subjectivity as a Basis of Sustainable Collaborative Innovation, International Conference on Research into Design, Refereed, Vol.2, Springer, 2017, 633-642.

10. 松前あかね，共創のメカニズム－イノベーション共創コミュニティ形成への適用－，次世代ポリオレフィン総合研究，査読無,日本ポリオレフィン総合研究会,2016，32-36.

〔学会発表〕（計 24 件）

1. Deny Willy Junaidy, Yukari Nagai, Budi Isdianto, Shintaro Mori, A Concept-Synthesizing Construction Set for Bisociative Thinking, Research into Design for a Connected World pp 87-98, The 7th International Conference on Research Into Design (ICoRD2019), 2019.

2. Yukari Nagai, Kumi Yabuuchi, Learning Creativity by Art-Science-Technology, International Symposium on STEAM Learning, 2019.

3. Yukari Nagai, STEAM by Design Creativity, The 7th International Conference on Research Into Design (ICoRD2019), Keynote Speech, 2019.

4. Tsubasa Nakamura, Yukari Nagai, Cycle to discover new needs、The fifth International Conference on Design Creativity (ICDC2018), 2018.

5. Minatsu Ariga, Akio Shimogori, Yukari Nagai, Relationship Between Art Thinking and

Socia Effects, International Conference on Creativity and Innovation (ICCI2018), 2018.

6. Akio Shimogori, Minatsu Ariga, Yukari Nagai, Computational Thinking for Elementary School in Japan and Art Thinking, The 13th Computational Thinking for Elementary School in Japan and Art Thinking (KICSS 2018), 2018.

7. Atsuo Yoshitaka and Anh Minh Truong, The 13th International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems (KICSS 2018), 2018.

8. 藪内公美、前川正実、永井由佳里，イノベーションデザイン教育の事例報告，第 8 回横幹連合コンファレンス，2018.

9. 永井由佳里，「カナザワメイカー」社会人向けデザインスクールについて，第 8 回横幹連合コンファレンス，2018.

10. Toru Yoshida, Yukari Nagai, Masami Maekawa, Specifying Kansei Requirements with the Application of Environmental Psychology Research Methods, KEER 2018, 2018

11. Yukari Nagai, Design Creativity in Asia, ICoRD2018, 2018

12. Yukari Nagai, Innovative Design Thinking for Future Society, Keynote, KICSS, Keynote, 2017

13. Yukari Nagai, Creativity, Design, and Innovation, Keynote Speech, ICED2017, 2017

14. Yukari Nagai, Enhancing Creativity through Innovative Design Thinking, Keynote Talk, KICSS2017, 2017

15. Yukari Nagai, Innovative Design Thinking for Future Society, Keynote Speech, ICEEI2017, 2017

16. Yukari Nagai, Sense of Innovation Design for Higher Education of Leadership, Education Day 2017, Dalian, 2017

17. Kenji Kondo, Yukari Nagai, Processes of Change to Become Creative—Focusing on mini-c. 15th International Conference on Excellence, Innovation, & Creativity in Basic-Higher Education & Psychology, 2017.

18. Yukari Nagai. Kenji Kondou, Decisional Balance to Become Creative—Focusing on mini-c, The Twelfth 2017 International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems, 2017

19. Masami Maekawa, A Thinking Process Model Based on the Perspective of Editing Constrains to Design Innovative Things, The 6th International Conference on Research into Design 2017 (ICoRD2017) IIT Guwahati, 2017.

20. K. Miyata, Y. Nagai, T. Yuizono, S. Kunifuji, Human capital development through innovation design education, SA '17 SIGGRAPH Asia 2017 Symposium, 2017

21. Akane Matsumae, Yukari Nagai, Formation of Inter-Subjectivity as a Basis of Sustainable Collaborative Innovation, The 6th International Conference on Research into Design 2017 (ICoRD2017) IIT Guwahati, 2017

22. Yukari Nagai, Human-centered design blending smart technology with emotional responses: Case study on interactive clothing for couples, ICED2017, 2017

23. 松前あかね，共創のメカニズム－イノベーション共創コミュニティ形成への適用－，次世代ポリオレフィン総合研究，日本ポリオレフィン総合研究会,2016

24. Deny Willy Junaidy, Yukari Nagai, Mindsets of Craftsman: From Barrier to Lever, The Eleventh International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support Systems, 2016. (Best Paper Award)

〔図書〕（計１件）

1. Yukari Nagai, Critical Issues of Advanced Design Thinking: Scheme of synthesis, ream of out-frame, motive of inner sense, and resonance to future society, in Creativity, Design Thinking and Interdisciplinarity, Springer, 115-133, 2017

〔産業財産権〕

○出願状況（計０件）

○取得状況（計０件）

〔その他〕Others

ホームページ等　http://www.jaist.ac.jp/ks/labs/nagai/cgi-bin/English/

６．研究組織

研究分担者

研究分担者氏名：松前　あかね

ローマ字氏名：Akane Matsumae

所属研究機関名：九州大学

部局名：芸術工学研究院

職名：准教授

研究者番号（8 桁）：50707859

研究分担者氏名：吉高　淳夫

ローマ字氏名：Atsuo Yoshitaka

所属研究機関名：北陸先端科学技術大学院大学

部局名：先端科学技術研究科

職名：准教授

研究者番号（8 桁）：60263729

研究分担者氏名：前川　正実

ローマ字氏名：Masami Maekawa

所属研究機関名：京都女子大学

部局名：家政学部

職名：准教授

研究者番号（8 桁）：80753920

※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。