

総合大学における医学・デザイン学分野連携による 課題解決型教育プログラムの自己評価

工藤, 孔梨子
九州大学病院

秋田, 直繁
九州大学大学院芸術工学研究院

富松, 俊太
九州大学大学院芸術工学研究院

松隈, 浩之
九州大学大学院芸術工学研究院

他

<https://hdl.handle.net/2324/7385432>

出版情報 : PROCEEDINGS OF THE ANNUAL CONFERENCE OF JSSD. 日本デザイン学会第71回研究発表大会,
pp.338-339, 2025-10-03. Japanese Society for the Science of Design

バージョン :

権利関係 : © 2024 JAPANESE SOCIETY FOR THE SCIENCE OF DESIGN



総合大学における医学・デザイン学分野連携による課題解決型教育プログラムの自己評価

Self-assessment of a Problem-solving Educational Program by Collaboration of Medicine and Design in Japanese University

工藤孔梨子¹⁾ 秋田直繁²⁾ 富松俊太²⁾ 松隈浩之²⁾ 平井康之²⁾ 森山智彦¹⁾

Kuriko Kudo¹⁾ Naoshige Akita²⁾ Shunta Tomimatsu²⁾ Hiroyuki Matsuguma²⁾ Yasuyuki Hirai²⁾ Tomohiko Moriyama¹⁾

1) 九州大学病院 2) 九州大学大学院芸術工学研究院

Abstract : Although design education for medical students, staffs, and patients has been reported in the world, programs linking the two academic fields are limited, and their effectiveness is unknown. We have implemented a problem-solving educational program in collaboration with Faculty of Design, Faculty of Medicine, and Hospital in Kyushu University since 2021. In this study, self-assessment was used to determine the impact of this educational program on the creativity of participants in the Key Word : design education, medical design, creativity

design area. A total of 654 issues were identified from four medical fields, 486 ideas were created, and 13 prototypes were presented. There was significant improvement in "career-related expectations ($P=.04$)" and in "wanting to create something new and innovative ($P=.05$)", but overall scores in the categories of motivation, skills, and career expectations did not change from the high scores before the lecture (3.6-4.6/5 to 4.0-4.6/5). The need to revise the assessment items was suggested.

はじめに

デザインは医療現場に患者満足度の向上、スタッフの労働時間削減、コスト削減などの革新的な問題解決をもたらす[1]。2009 年以降、世界中から医学生や医療従事者、患者を対象としたデザイン教育が報告されているが、医療とデザインの両学部を持つ総合大学は少ないため、両学術分野を連携した教育プログラムは限られ、その効果は不明である[2-3]。デザイン教育においては、医療現場の課題に触れ、議論し、解決策を提案、検証するプログラムとすることで、創造性に関するモチベーションやデザインスキルを高め、今後のキャリアの幅を広げることが期待される。著者らは 2021 年度より九州大学芸術工学研究院と医学研究院・病院を連携した課題解決型教育プログラムを実施しており、本研究では本教育プログラムが受講者の創造性に与える影響について自己評価を用いて明らかにする。

方法

本プログラムは九州大学芸術工学研究院における通年でのプロジェクト型講義（週 1 回、90 分×2 コマ）として、プロダクト、デジタルコンテンツ、サービスデザインを専門とする同研究院の教員 4 名と九州大学病院の教員 1 名により実施された。対象期間は 2021 年から 2023 年度の 3 年間とし、受講者は芸術工学府、統合新領域学府のデザイン系大学院生（修士、博士）40 名であり、医学研究院・病院の外科、口腔外科、神経内科、小児外科、保健学部から参加した医師・看護師・教員 14 名が協力した。スケジュールを表 1 に示す。九州大学は医系とデザイン系の学府が離れた場所にあるため、SNS を利用して参加者・教員の連絡体制を整備した。前期は病院見学で医系の参加者がデザイン系の参加者に現場の問題点について説明し、KJ 法[4]を用いた課題発見ワークショップを、ホワイトボードツール Miro(ミロ・ジャパン合同会社、東京)を用いて実施した。その後アイデアを出し合い、班ごとにアイデアを選択しプロトタイプを作成した。後期では、制作物に対し医師や患者などへの検証を行い改善し、最終発表会で評価した。

医療におけるデザイン教育に関する調査[5]やデザイン思考を用いた STEAM 教育評価に関する研究[6]より、創造性に関するモチベーション(M1-4)とスキル (C1-7)、また医療とデザインを組

み合わせたキャリアへの期待(Ca1-3)に関する項目を設定し 5 段階のリッカート尺度を用い、参加者に講義前後で主観評価を実施した。統計解析には Microsoft Excel 2019 (Microsoft, Redmond, WA) を用いた。研修前後の評価はウィルコクソンの符号付き順位検定を用い、有意水準は 5%とした。評価指標の信頼性を評価するためにクロンバックの α 係数を計算し、指標間の関係性を確認するために因子分析（最尤法）を実施した。収集データとして Miro に投稿された付箋から課題とアイデアを抽出した。

結果

5 つの医療分野から 654 件の課題が発見され、486 件のアイデアが作成された。「入院患者配線プロダクト（神経内科）（図 1）」、「構音訓練ゲーム（口腔外科）」などの 13 のプロトタイプが発表された。受講者の主観評価を表 2 に示す。「新しく画期的なもの・ことを作りたい($P=.05$)」「今後、医療分野のデザインなど、デザインに関係する仕事（業務）に携わりたい($P=.04$)」が講義後有意に向上した。カテゴリごとではモチベーション（講義前 4.6 ± 0.55 , 講義後 4.6 ± 0.55 , $P=.74$ ）、スキル（講義前 3.6 ± 0.59 , 講義後 4.0 ± 0.64 , $P=.06$ ）、キャリアへの期待（講義前 4.0 ± 0.75 , 講義後 4.2 ± 0.70 , $P=.06$ ）のいずれも講義前後で差はなかった。因子分析結果を表 3 に示す。スキルに関する 8 項目中 6 件は因子 1、モチベーションに関する 4 項目中 3 件目は因子 2、キャリアに関する 3 項目中 2 件は因子 3 に貢献し、M3、C2、C3、Ca1 は例外的な分類となった。 α 係数は 0.80 であった。

考察

学生の意識の変化として、新しく画期的なものの作りのモチベーションと、キャリアに関する期待の向上がみられた。これは医療現場におけるユーザーの声に触れ、多くのデザイン的課題に触れたことに起因すると考えられる。一方でカテゴリごとの変化は見られなかった。特にモチベーションが講義前時点で 5 段階中 4.6 と大変高いことから、選択科目である本講義には医療分野の課題解決に意欲的な参加者が集まっていたと考えられる。それらの意欲は講義を通じて高いまま保たれた。スキルについては、受講者がデザインを専攻する大学院生であったため、受講前の時点である程度のデザインスキルを有していたことが向上しなかったこと

表 1. 講義スケジュール

時期	実施項目
4-5 月	オリエンテーション（前期） 病院見学・課題発見ワークショップ
6 月	アイデア創出ワークショップ
7 月	アイデア創出ワークショップ 前期発表会
10-11 月	オリエンテーション（後期） プロトタイプ制作
12-1 月	プロトタイプ検証
1-2 月	最終発表会



図 1. 入院患者配線プロダクトのデザイン提案

表 2. 研修前後の自己評価
(N=35、中央値(四分位範囲)、*:P<0.05)

評価項目	講義前	講義後	P
M1_新しく画期的なもの・ことを作りたい	4(4-5)	5(4-5)	0.05*
M2_人々が日常的に使うものを改善したい	5(4-5)	5(4-5)	0.98
M3_世界を良くするものをデザインしたい	5(4-5)	5(4-5)	1
M4_独創的なアイデアを作品として表現したい	4(3-5)	4(3-5)	0.39
C1_明確な解決策がない問題にも、積極的に取り組むことができる	4(4-4.25)	4(4-4.25)	0.84
C2_自身が満足するレベルまで到達する前に、作業を他の人と共有できる	4(3-5)	4(4-5)	0.25
C3_失敗を恐れず前向きに取り組むことができる	4(3-4.25)	4(3-5)	0.08
C4_ユーザーの潜在的ニーズや本質的な課題を多く発見することができる	4(3-4)	4(3-4)	0.39
C5_ユーザーの潜在的ニーズや本質的な課題を独自の視点から発見できる	4(3-4)	4(4-4)	0.12
C6_多くのアイデアを発想できる	4(3-4)	4(3-5)	0.05
C7_独創的なアイデアを発想できる	3(3-4)	4(3-4)	0.52
C8_アイデアをスケッチや模型などですぐに表現できる	3(3-4)	4(2.75-4)	0.16
Ca1_将来、医療とデザインに関係する職(業務)に携わりたい	3(3-4)	4(3-4)	0.04*
Ca2_医療分野でのデザイン経験は今後の自分のキャリア形成に有効である	4(4-5)	5(4-5)	0.2
Ca3_今プロジェクトへの参画は、自身が従事する業務に良い影響がある	4(4-5)	5(4-5)	1

1: 全くそう思わない、2: あまりそう思わない、3: どちらでもない、
4: ややそう思う、5: 非常にそう思う

表 3. 因子分析の結果（最尤法、プロマックス回転 3 因子）

評価項目	因子 1	因子 2	因子 3	共通性
C6_多くのアイデアを発想できる	0.97	0.00	-0.06	0.90
C7_独創的なアイデアを発想できる	0.85	-0.11	0.15	0.82
C5_ユーザーの潜在的ニーズや本質的な課題を独自の視点から発見できる	0.82	-0.12	-0.11	0.60
C4_ユーザーの潜在的ニーズや本質的な課題を多く発見することができる	0.78	-0.08	-0.07	0.55
C8_アイデアをスケッチや模型などですぐに表現できる	0.48	0.18	-0.20	0.25
C1_明確な解決策がない問題にも、積極的に取り組むことができる	0.46	0.33	0.18	0.47
M3_世界を良くするものをデザインしたい	0.45	0.30	-0.07	0.31
M1_新しく画期的なもの・ことを作りたい	-0.19	1.00	-0.14	1.00
M2_人々が日常的に使うものを改善したい	-0.02	0.59	-0.13	0.36
C3_失敗を恐れず前向きに取り組むことができる	0.04	0.49	0.08	0.26
M4_独創的なアイデアを作品として表現したい	0.23	0.44	0.19	0.36
Ca1_将来、医療とデザインに関係する職(業務)に携わりたい	0.29	0.34	0.18	0.31
C2_自身が満足するレベルまで到達する前に、作業を他の人と共有できる	-0.12	0.05	1.03	1.00
Ca2_医療分野でのデザイン経験は今後の自分のキャリア形成に有効である	-0.12	0.01	0.65	0.38
Ca3_今プロジェクトへの参画は、自身が従事する業務に良い影響がある	0.03	-0.17	0.49	0.27

の原因と考えられる。評価項目の信頼性は十分であったが、因子分析からは、事前に想定したカテゴリとは異なる枠組みが示唆された。因子 1 は独創性、因子 2 は挑戦性、因子 3 は社会性に関する項目と解釈でき、評価項目を再編成する必要がある。本講義を通じてプロダクトやゲームなどの様々な媒体で、ユニークなアイデアが提案された。医療とデザインを組み合わせた教育効果を明らかにし、それを向上させるプログラムの改良が必要である。

参考文献

[1] Myra A, Terry TKH, Jessica YB. Design thinking in health care. *Prev Chronic Dis* 2018; 15: E117.

[2] Badwan B, Bothara R, Latijnhouwers M et al. The importance of design thinking in medical education. *Med Teach*. 2018 Apr;40(4):425-426.

[3] Michael JM. Making sense of design thinking: A primer for medical teachers. *Med Teach*. 2020; 43(10): 1115-1121.

[4] Shimizu H, Tanikawa T, Mizuguchi H et al. Analysis of Factors Inhibiting the Dissemination of Telemedicine in Japan: Using the Interpretive Structural Modeling. *Telemed J E Health*. 2021; 27(5):575-582.

[5] McLaughkin JE, Wolcott MD, Hubbard D et al. A qualitative review of the design thinking framework in health professions education. *BMC Med Educ*. 2019; 19: 98.

[6] Kijima R, Yang-Yoshihara M, Maekawa M. Using design thinking to cultivate the next generation of female STEAM thinkers. *Int J STEM Educ*. 2021; 8(1).