

報告概要

デザイン主導における科学領域との共創型デザインアプローチに関する研究

京都工芸繊維大学 KYOTO Design Lab

ジュリア・カセム 特命教授

1-1. 背景

2014年、京都工芸繊維大学は、「Innovation by Design」のビジョンに掲げ、KYOTO Design Lab（以下 D-lab という）が設立されました。3つの異なるテーマ、「素材と工法の再定義 (Making and Materials)」、「社会的関係性のデザイン (Designing Social Interactions)」、「批評的キュレーションと解釈 (Critical Curation and Interpretation)」と、3つのプログラム、「公募型ワークショップ (Open Workshop)」、「デザイン・アソシエイト・プログラム (Design Associate)」、「デザイナー・イン・レジデンス (Designer in Residence)」によって構成されている。

D-lab のビジョンは、学際的なデザイン主導のアプローチを採用することに重点を置いている。その目的は、KIT の研究者とのデザイン主導のコラボレーションを通して、京都工芸繊維大学の研究、特に材料科学と繊維科学と応用生物学を活用することにある。必要に応じて、産業界、公共部門、他の大学、および個々の職人からの外部協力者がプロジェクト・ベースで関与し、本学では得られなかった専門知識を提供してもらった。この報告書で言及されているプロジェクトは主に製造と材料のテーマに関係しているが、同時に社会的相互作用の設計テーマにまたがるものもある。

1-2. 研究の目的

D-lab の学際的なデザイン主導のアプローチを研究する目的は次の3つである。

第一に、異分野の専門家間の協力が革新を支えるものではない必須条件として認識されているが、学術機関内におけるデザイン主導プロジェクトのケーススタディが日本ではまだ数が少ない。ポストデジタル時代におけるデザイン教育(特に大学院レベルで)のために、新しいモデルを提供することが挙げられる。

第二に、本稿で扱うデザイン主導のアプローチによって生まれた結果を具体化し、その質を判断する基準を設定した実例を示すことがあげられる。また、この方法論の有効性を実証することで、デザイン思考におけるアプローチと区別することも目的としている。特に、デザイン過程のフロントエンドにおけるサービス設計やインタラクションデザインのための革新的な概念的シナリオを提供することができるが、これには一連の技術的設計と作成スキルが必要であるため、それらが効果的に実現されることは保証されないかもしれない。

第三に、それは京都工芸繊維大学の材料と繊維科学者によって開発されている新しい材料のためのアプリケーションを提供し、それらを D-lab のデジタル製作と伝統的な製造能力に結びつけることである。

2. 手法と実践

この方法論は、反復するプロトタイピングと材料実験に基づいた「つくることで考える」というアイデアと組み合わせた包括的なデザイン主導のプロセスとして要約できる。この共同作成シナリオでは、プロジェクトに参加する者が様々な段階でプロジェクトに固有の専門知識を提供し、成功する結論に到達する方法をともに探求する。このプロセスは、管理された反復的なプロセスであり、繰り返し行われ、さまざまな分野や特定のスキルが関与する。これは、プロジェクトが次の段階に進む前に、各協力者がそれぞれの役割を果たしながら、設計がほぼ直線的に進められる従来の設計プロセス方法論とは対照的である。プロジェクトの異なる段階の参加者間では、相互作用がほとんどまたはまったくない場合がある。プロジェクト全体の報告書では、各ケーススタディで採用された具体的な方法論の概要を、参加者の多様性と専門知識に基づいた結果とともに説明する。

作成された3つのメカニズムの目的は具体的で異なっていた。オープン・ワークショップ・プログラムは、内外のネットワーク構築のための訓練で、規律や所属に関係なく誰でも参加でき、日本の他の大学や産業界からも参加者が集まった。これにより、カリキュラムでは探求できなかったテーマに取り組むことが可能となり、招聘されたワークショップリーダーが講師を務める海外の大学の教職員との連携が可能となった(RCA、デザイン・アカデミー・アイントホーフェン、キングストン大学、ブライトン大学など)。これにより、ワークショップをより協力的なプロジェクトに発展させることが可能となり、京都工芸繊維大学では得られなかった専門性を持ったデザインの専門家を招くことが可能となり、日本の研究室モデルとは対照的に、西洋風のオープンスタジオモデルを基にした授業スタイルとなり、新しい教育モデルが京都工芸繊維大学で試行されるようになった。

ワークショップでは、洗練された結果は得られず、研究を検討することもできなかったが、デザイン・アソシエーツ・プログラム期間中のさらなる研究の出発点として利用できる多くのアイデアを生み出した。この2つのプログラムは後にテキスタイル・サマー・スクールの基礎となった。これは、両方のプログラムの利点を組み合わせ、両方の期間に形成された学術、産業、公共セクターのネットワークを活用した。また、協力組織から招聘された幅広い専門家が知識を共有し、これらの大学や他の大学の学生がそれぞれのカリキュラムでカバーされていない分野の知識を直接得て、それを持ち帰って授業に組み込むことができた。テキスタイル・サマー・スクールでは、3人の専門家が、RCAでスマート・テキスタイル・プログラムを運営するサラ・ロバートソン博士、セントラル・セント・マーチンでプリントを専門とするカンガン・アロラ博士、そしてデザイン・アカデミー・アイントホーフェンでテキスタイルの持続可能性に焦点を当てたプロダクトデザイナーとチューターを務めるミシェル・バガーマン氏であった。

デザイン・アソシエイト・プログラムは、6カ月にわたるプログラムで、専門的な経験を持つ海外出身の若手デザイナーを京都工芸繊維大学の研究チームに招き、デザイン・アソシエイトが到着する前に、プログラム・リーダーと研究チームとの間で熱心な議論を経て作成されたデザイン・ブリーフを作成する。デザイナーは、プロジェクトのニーズと範囲、および必要な特定のスキルセットに基づいて選択される。たとえば、「社会的相互作用を設計する」というテーマでは、デザイナーが科学の基礎知識を持ち、コードを書くことができ、概念的に強く、優れた製作技術を持っていることが不

可欠であった。「デザイナー・イン・レジデンス」プログラムの期間は短く、平均2カ月であった。招待されたデザイナーたちは、キャリアの途中にいて、しっかりした仕事をしていた。京都工芸繊維大学が持つ研究の文脈と KYOTO Design Lab の主要研究テーマに対応した共同署名作品の開発を依頼された。グラント申請の時点では、2018-19 年度デザイン・アソシエイト・プログラムのテーマはまだ決定されていなかった。どちらも繊維製品に関係しておらず、両プロジェクトとも2019年3月末までに完了する予定ではなかったため、最終報告書には例示として含まれていなかった。

報告書では、選定された事例研究は、D-lab の技術スタッフとともに日本と国際的なプロジェクト参加者が参加した、前述の3つの提供メカニズムを代表している。

3. 成果

学際的なプロジェクトが成功するか失敗するかという重要な要因は、見返り要因と呼ぶことができる。言い換えれば、協力関係にある当事者間に相互の利益と利益のバランスがある場合、両者が最善の結果を達成するために最善を尽くす可能性が最も高いということである。これは、利益が一方の当事者だけに有利になる場合ではない。京都工芸繊維大学のプロジェクトはすべて、デザイナー、技術者、材料科学者、繊維技術者を対象としており、いずれも自然な協働者といえる。科学者たちは、自分たちが開発した材料の新たな用途を模索しており、デザイナーや職人たちは、これらの新しい材料の特性を初めて実験し、利用するというアイデアに集中している。すべてのプロジェクトの特徴は、限られた期間内に、すべての関係者が協力し、共通の目標に専門知識を貢献しようとする意欲であった。

いずれのプロジェクトも、従来の材料や設計プロトタイプに対して、新しい材料や新しい用途、あるいは用途の組み合わせを生み出す結果となり、その可能性が実証された。S++プロジェクトでは、絹織物と PTT バイオプラスチックを組み合わせたハイブリッドちりめん織物が、着物織物だけの用途に適した様々な異なる織物構造で製造され、その潜在的な市場を拡大し、京丹後織工に彼らの染色産業のための貴重な新しいビジネス機会を提供した。

同様に Reclaimed Assets プロジェクトでは、環境に優しい材料をゼロから作成するという作業が、アブラヤシの廃棄物を用いた、和紙または PVA と混ぜたシートおよび、PLA と組み合わせた 3D プリンタフィラメントが制作された。これまでは焼却されるだけで、環境上の問題とみなされていたアブラヤシの廃棄物をデザインの新しい材料として用いる実験だ。一連のハイテクまたはローテクな技法を用いて、後者は途上国でも使用可能な工作器具でつくることができたため、デザイン方法論として成果を報告する。

Learning as it Grows プロジェクトは、デジタル領域での新しい設計方法をもたらし、3D 印刷プロセスでサポート材を使用する必要がなくなりました。これに使用される PLA フィラメントは、製造プロセスを最適化するために京都工芸繊維大学の材料科学者によって特別に開発されました。その後、両プロジェクト用に設計された椅子がリグニン/PLA フィラメントで 3D プリントされ、SIP リグニンプロジェクト (<http://lignin.ffpri.affrc.go.jp/>)の一部として展示され、両プロジェクトの応用範囲が拡大されたと言えるだろう。

普及

プロジェクトはプロジェクト期間を通して慎重に文書化され、そのプロセスと結果は様々なメディアやプラットフォームで、また、学術的なものであれそうでないものであれ、D-lab のウェブサイトでのプレゼンテーションを通じて普及した。デザイン・アソシエイトとデザイナー・イン・レジデンスのプログラムの結果は、展示会にも集められ、D-lab の東京ギャラリー (<https://www.d-lab.kit.ac.jp/about-3331/>)で 6 週間上映され、プロジェクトのビデオも制作され、D-Lab のウェブサイトにてアーカイブされた。これにより D-Lab への関心が高まり、さらなるコラボレーション(シャネルオムロン、ソニー、カシオ他)や、プロジェクトの成果を他の場所で紹介する招待状(サイエンスアゴラ、経済産業省、京都スマートシティエキスポ 2019、アラムギャラリー、ロンドンほか)へとつながった。

4. 結び

この種の学際的なプロジェクトは、開始し、管理し、革新的な結論を導くのが複雑である。なぜなら、指針として用いるべき方法論のロードマップがほとんどなく、その成功の主要な要素は、良好な対人関係と相互利益という捉えがたい質に完全に依存しているからである。しかし、すべての利害関係者の報酬は大きい。実施されたすべてのプロジェクトから、他の分野の人々と協力することは、自分自身のプロセスに予想外の刺激的な光を投げかけ、未検討の慣習の再評価を強いることが明らかであった。

展望

2 週間の織物サマースクールは毎年恒例のイベントになっており、2018 年には 70 名の応募があり、そのうち 50 名は国外からの応募だった。その結果、京丹後織工との新たなコラボレーションが生まれ、2020 年には縮緬 300 周年を祝う展覧会がロンドンで披露される。

S++ファブリックは現在、PTT(ソローナ)ファイバーを製造する Dupont によって検討されており、米国で展示された。

謝辞

新しい材料の開発と生産を必要とする材料ベースのプロジェクトは、費用と時間がかかり、共通の問題に直面する。実験室環境で開発された新しい材料は、一般的に、デザイナーが、製造可能なプロトタイプを製造するのに十分な程度までそれらを用いて実験することを可能にするのに十分な量で製造されない。同様に、プロジェクトチームには、通常は学術プロジェクトに参加しないメンバーが含まれる場合があります。 Grant・カテゴリーを割り当てる際には、この 2 つの要素を考慮して、この種の設計主導のコラボレーションをより多く実施できるようにする必要があります。このような取り組みがなければ、成果を上げることは難しかったと思いますが、渡辺財団の寛大なご支援に深く感謝しています。