

デザイン思考に基づいた イノベーション教育 ～北米の最新動向～

岡 瑞起 東京大学

田村 大 博報堂/ユーザスタディ・フォーラム

堀井秀之 東京大学

はじめに

ここ数年、欧米を中心にデザインがビジネスの第一線で注目を浴びるようになった。ただ、ここでいうデザインは、単に「外装・外見をカッコよくする」ようなものではない。むしろ外見より中身—たとえば、「慢性的にドナー不足だった献血を再活性化する仕組み^{☆1}」や「預金の習慣を持たない消費者が、知らず知らずのうちに預金できる仕組み^{☆2}」のように、見た目に特別な意匠はないが、人間や社会のプロセスにより変化をもたらす提案がデザインの成功例と目されるようになった。上で挙げたケースはいずれも、米・カリフォルニア州に本社を置く、IDEO (アイディオ) 社によるものだ。このようなアウトプットを生み出す実践を、同社では「デザイン思考 (Design Thinking)」と呼んでおり、人間 (ユーザ) 側からイノベーションを実現する手法として注目を集めてきた。

デザイン思考はまた、大学院教育の中にも浸透し始めている。デザイン思考の重要性をいち早く見抜き、主要なテーマとして取り上げてきた米・Businessweek 誌では、2005年8月1日号で、「明日のビジネス・スクールは、デザイン・スクールかもしれない」^{☆3}と題する特別レポートを掲載し、スタンフォード大学、イリノイ工科大学などの新たな取り組みを紹介してきた。それから約4年が経とうとしているが、このトレンドに大きな変化はなく、むしろ勢いを増しつつあるように見える。多くの大学でデザイン思考に基づく教育プログラムの導入が進んでいるのだ。

我々は、これまで雑誌、Web 等で紹介されてきた2次情報をもとに、これらの教育プログラムを以下の3つに分類した。a) Engineering School からの流れ、b) Business School からの流れ、c) Art School からの流れ、である。a) は、スタンフォード大学の d.school^{☆4} に代表されるように、industrial design 教育がバックグラウ

ンドになっていることが多く、即席のプロトタイピングなど、製品造形のスキル育成が基礎となっていることが多いように思われる。b) はビジネススクール間の競争が激しさを増していく中で、他のビジネススクールとの差別化をはかるために、デザイン思考を取り入れたスクールが出現してきている現象と捉えればよいだろうか。ここでは、あくまでビジネス教育としてのデザイン思考が志向されていて、a) や c) のように造形や意匠のスキルを身につけることは考慮されていない。c) は、a) や b) と比べるとビジネス色が薄く、ソーシャル・イノベーション志向が強い傾向を感じる。このようなスクールは、イギリスや北欧に多く存在し、イノベーション教育の方法論も生活者との共創を重視したものが多いようだ。

我々は、昨今、このように注目の増すデザイン思考に基づいたイノベーション教育について最新の動向を探るべく、分類 a) のイリノイ工科大学の Institute of Design^{☆5}、スタンフォード大学の d.school、そして、分類 b) のトロント大学 Rotman スクール・オブ・マネジメントを訪問した。本稿では、それぞれの大学におけるイノベーション教育プログラムを通じて、どのようにデザイン思考を教育プログラムに取り入れているか紹介したい。

Institute of Design @ イリノイ工科大学

イリノイ工科大学の Institute of Design (通称 ID) は、Engineering School の流れを汲むデザインスクールの代

☆1 <http://www.ideo.com/work/featured/red-cross/>

☆2 <http://www.ideo.com/work/featured/bofa/>

☆3 http://www.businessweek.com/magazine/content/05_31/b3945418.htm

☆4 <http://www.stanford.edu/group/dschool/>

☆5 <http://www.id.iit.edu/>

表格である。また、デザイン教育機関の中でとりわけ長い伝統を誇っており、その発足は1937年までさかのぼる。デザイン教育において、現在まで常にパイオニア的役割を果たしていると言えよう。今回の訪問では、デザインコンサルティング企業・doblin^{☆6}を経て、IDで教鞭をとるVijay Kumar教授を訪問し、お話を伺った(図-1)。

*プログラム

IDのプログラムは、Master of Design, Master of Design Methods (MDM) という修士課程、そして博士課程の3つのプログラムから構成される^{☆7}。学生数は、修士課程において各学年130人、博士課程において各学年20人ほどから構成されている。IDはデザインスクールにおいて、米国で初めて博士課程を設けたことでも知られている。IDにおけるデザイン教育の特徴は、どのプログラムにおいても、必ず次の5つの要素が含まれるようにそのプログラムが構成されていることだ。

a) collaboration and team work, b) user-centered design, c) systematic approach to design, b) methods and processes approach, e) take design closer to business である。これらの要素を通じ、人間を深く知ることを起点としてさまざまなデザイン手法を再利用可能な方法論として体系化していると言えそうだ。そのような取り組みの1つとして、Innovation landscape^{☆8}といった、情報技術に基づくツールを積極的に活用していることもIDの特徴に挙げられよう。図-2に、上記の5つの要素やさまざまなツールを用いたIDの学生によるプロジェクト成果の例を示す^{☆9}。このプロジェクトでは、「entertaining at home」という仮想の研究テーマのもと、2人の学生によって進められた(collaboration and team work)。図は、ユーザへのインタビューを通じたフィールド調査(user-centered design)によるユーザデータが、POEMS^{☆10}というフレームワーク(systematic approach to design)、そしてInsights Matrixといったツール(methods and processes approach)を通じて、インサイト、コンセプトへと敏速に変化していき、最終的に、パーティプランニングサービス(take design closer to business)というアイデアが成果として生まれた過程を示している。

また、教員は約10人の専任教員と、約20人の客員教員から構成されている。専任教員、客員教員ともに、その多くが、Vijay教授のように、これまでにdoblin^{☆11}や、gravitytank^{☆12}といったデザインコンサルティングを専門とする企業に長年勤めた経験を持つ人から構成されている。学生も社会経験の豊富な人々が大半を占めており、卒業後、IDでの学位をもとにキャリアアップを目指して転職する人が多く、ビジネススクールでMBAを取得するために大学に戻ることと同様の位置づけとして機能し



図-1 堀井教授(左)、田村氏(中央)とID・Vijay Kumar教授(右)

ている。卒業後の就職先は、IDEO, Adaptive Pathといったデザインコンサルティング会社から、Google, Yahoo!, MicrosoftといったIT関連の会社まで、その選択肢は幅広い。

d.school @ スタンフォード大学

スタンフォード大学のd.schoolは、現在、Engineering Schoolの流れを汲むデザインスクールの中で最も著名な教育プログラムと言えるだろう。米国を支えてきたビジネススクールに代わって、デザイン思考に基づく新しいデザイン戦略を実践する人材が必要だ、という信念のもと2006年にスタンフォード大学大学院の教育プログラムとして設立された。なお、d.schoolという名前は、ビジネススクールを示すb.schoolに対抗する名称とのことである。創立メンバーにはIDEOの創業者、David Kelleyも参画し、同社が培ってきた経験と手法を惜しみなく注ぐことが可能となった。デザイン思考を通じたイノベーション教育をその中核概念としていることがd.schoolの特徴で、異領域にまたがる複雑な問題を教育プロジェクトの課題として扱い、スタンフォード大学のさまざまな学問分野に籍を置く大学院生たちがコラボレーションを通じて学べる場となっている。学生数は、クラス、プロジェクトによって異なり、少なくとも10名、多くて50名ほどから構成されている。

*プログラム

d.schoolにおけるプログラムは、technology, business,

☆6 <http://www.doblin.com/>

☆7 <http://www.id.iit.edu/99/>

☆8 <http://www.doblin.com/landscapes/intro.html>

☆9 Poster of Illinois Institute of Technology designed by Peter Laundry with Waewwan Sitthisathainchai より抜粋:

http://trex.id.iit.edu/news/idiom/030907/idmethods_poster.pdf

☆10 People, Objects, Environments, Messages/Media and Service

☆11 <http://www.doblin.com>

☆12 <http://www.gravitytank.com/>

User-Insights Driven Innovation

A method cluster quickly turns user data into insights, and insights into concepts. In this example, we've used a hypothetical research topic of 'entertaining at home'.

Disposable Camera Study & Ethnographic Interview

Disposable cameras are given to selected users, along with guidelines for photographing their own daily activities in a given area of interest using the 'POEMS' framework. Users are asked to capture examples of People, Objects, Environments, Messages/Media, and Services.

Later, ethnographic interviews are conducted with the user about the photographs, and carefully structured notes are taken. Initial insights and statements of user needs are developed.

User Insights Tool & Insights Matrix

All observations are entered into the Insights Tool and organized into a framework for easy analysis.

The Insights Matrix is used to analyze insights. Lists may include clusters. Clusters are graphically displayed (e.g. In the 'entertaining at home' clusters might include preparing the home, and host.)

POEMS

People Objects Environment Messages Services

Developed by: various

Taught in: Strategic Design Research, Research and Demonstration, Observing Users

Developed by: Vijay Kumar and Patrick W.

Taught in: Design Analysis, Design Synthesis, Research, Research and Demonstration

sense intent

definition

know users

research

know context

research

frame in

anal

図-2 IDにおける5つの要素を組み込んだ学生によるプロジェクト成果の例

human value の3分野にバランスよく軸足を置き、それらを融合させるスキルとして、デザイン思考を位置づけている。d.school 単体では、学位を出しておらず、学生が所属する大学院研究科が d.school でのプログラムに単位を出す。図-3 は、d.school が入っている建物内の様子である。オープンな空間に、さまざまな大きさの付箋メモやプロトタイピング用の素材、コラボレーションを支援する機材が配置され、創造性を育む雰囲気をかもしだしている。

また、冒頭で触れた米・Businessweek 誌の記事の中で、d.school が目指すプログラムについて David Kelley が「ハーバードビジネススクールが経営に関する多くのケーススタディを用意しているように、d.school でもデ

ザインに関するケースを多く用意する。」と述べている。この言葉通り、d.school からは、多くのデザイン思考を通じて生まれたケースがある。訪問の際にも、いくつかの成功したプロジェクト例を見せてもらった。中でも、最近特に注目されているのは、「Entrepreneurial Design for Extreme Affordability」というコースによって生み出されるプロダクトやサービスの数々である^{☆13}。たとえば、「人力による灌漑ポンプ・Tripod Pump」や、「高品質、低価格、ソーラー充電式の LED ライト・d.light Design」など、実際に製品化され、発展途上国を中心に販売され、

☆13 <http://extreme.stanford.edu/>

ool



Insights to Innovations

red into the User ed under the POEMS sis.

d to cluster lists of ie over 100 items. epted and named. at home' example, nning a party theme, assuming the role of

In this method, design principles are derived from each insight cluster, and used to inform concept development. (For example insights in the cluster 'assuming the role of host' might lead to a design principle that 'Hosts should be able to participate deeply in party activities.')

Combinations of insight clusters can also lead to concepts.

You times two(UP2) is a party planning service concept. The service includes helping plan for party, shopping, delivering, and preparing food.

| Insight | Cluster | Design Principle | Concept |
|---------|---------|------------------|---------|
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... |

Whitney, MIT Developed by: Vijay Kumar and Patrick Whitney, MIT

MIT, Strategic Design Taught in: Design Analysis, Design Synthesis, Strategic Design Research, Research and Demonstration

insights

explore concepts

frame solutions

make plans

analysis

synthesis

implementation

好評な売上げを記録する「イノベーション」ケースが多くある。

d.school の成功の背景には、スタンフォード大学がもととも先進的なデザイン教育のバックグラウンドを持っていた、という事実がある。その1つが、1960年代に設立された The Joint Program in Design (通称 JPD) ^{☆14} だろう。JPD は、当時のデザイン教育としては過激なコンセプトとされた「design engineering should be human-centered」という考えに基づいて、スタンフォード大学においても、また他の主要な米国内の大学においても、初めての異領域にまたがるプログラムとして始まった。JPD のようなデザイン教育を行ってきた豊富な環境、また、それらをサポートする充実した学内スタ

ッフ、そして IDEO といった産業界との強い結びつきは、d.school を d.school 足らしめている不可分の環境と言えるだろう。

DesignWorks@Rotman スクール・オブ・マネジメント

「はじめに」の章の分類 b), Business School の流れを汲むデザインスクールの代表格が、トロント大学の Rotman スクール・オブ・マネジメントの一角を占

^{☆14} <http://design.stanford.edu/PD/>



図-3 d.schoolの建物内の様子

める DesignWorks である。Rotman スクール・オブ・マネジメントでは、これまでの MBA 教育を下敷きに、“Integrative Thinking”^{☆15} というコンセプトを教えるカリキュラムを導入している。DesignWorks は、Integrative Thinking に加えて、デザイン思考を用いることにより、イノベティブな価値を生み出すビジネス戦略を育成する試みとして発足した。しかし、ID や d.school に比べ、デザイン思考教育を行う機関としての知名度は相対的に低く、デザイン思考に関心を持つ学生はまだまだ稀で、Rotman の学長である Roger Martin らの尽力で徐々に新しいスタイルが浸透する途上にあると言える。今回の訪問では、まさに、プログラムの立ち上げに尽力している人物の 1 人である DesignWorks のディレクター・Heather Fraser 氏にお会いした(図-4)。

*プログラム

DesignWorks で行われる授業は、Rotman スクール・オブ・マネジメントに通う学生が自由に取得できるコースとして提供されている^{☆16}。学生数は、各コースによって異なるが、平均 30 人から 40 人で 1 つのクラスが構成されている。プログラムの特徴は、3 つのプロセスからなるビジネスデザイン手法に基づく点にある(図-5)。最初のステップである Empathy & Deep User Understanding では、ユーザの視点から、ビジネスを再定義する。企業のサービスや商品がユーザの生活の中でどのように使われているかを深く知ることにより、新しいチャンスの発見やそれを利する解決方法を明らかにすることができる。ここで使われるデザイン手法の代表例



図-4 DesignWorks ディレクター・Heather Fraser 氏(左)と堀井教授(右)



図-5 DesignWorks における 3 つのデザイン手法プロセス

としてエスノグラフィが挙げられる。エスノグラフィとは、Fetterman によって以下のように定義されている^{☆17}。

エスノグラフィとは、ある集団の文化を記述する作法であり、(中略)その記述は遠く離れた土地の小さな部族社会についてのこともあれば、中流階級の暮らす郊外の教室についてであることもある。その仕事は、問題を明らかにするにふさわしい人々にインタビューし、関連する文献や記録をあさり、ある人の意見を他の人の意見と突き合わせながらその信頼性を確認し、(中略)その問題に関心のある人々のために言葉にしていく。

DesignWorks では、エスノグラフィを通じたユーザ理解の過程を経ることにより、より広い視野を持って、ユー

^{☆15} <http://www.rotman.utoronto.ca/integrativethinking/definition.htm>

^{☆16} <http://www.rotman.utoronto.ca/businessdesign/details.aspx?ContentID=170>

^{☆17} エスノグラフィに関する詳しい説明は、たとえば以下の文献を参照のこと。Fetterman, D.: *Ethnography: Step-by-Step*, Sage Publication (1998). 田村 大: *ビジネス・エスノグラフィ: 機会発見のための質的リサーチ, 計測と制御*, 第 48 巻 (Mar. 2009), <http://www.sice.or.jp/~journal/journal/sice48-05.html>

ザの行動や行為を深く理解することが可能となる、としている。ディレクターの Heather Fraser 氏は、ユーザを理解することにより、まったく新しいビジネスの可能性を見出すことができたブランドの良い例として、スポーツウェア、用品専門だったビジネスからファッション分野に乗り出した Adidas、モバイルエンタテインメントとして再定義された iPod を挙げている^{☆18}。

次のステップは、Concept Visualization と呼ばれる。これは、概念化やプロトタイプングを通して、コンセプトを可視化することを言う。ユーザからのフィードバックをプロトタイプに反映させるサイクルを繰り返すことにより、ユーザに最大の価値を提供することができるようになる。

最後のステップは、Strategic Business Design と呼ばれる。ユーザとの交流から生まれた解決方法を元に、現実的な戦略コンセプトを考える段階に移る。このステップは、企業にとって競争上の優位性を持たせる価値をユーザに提供しながら、コンセプトを現実世界にもたらすことになる。訪問した際には、「Canadian Tire^{☆19}の新しいビジネス機会を発見する」というテーマがプロジェクトの題材として使われていた。このように、プロジェクトはすべて企業から依頼されている実際の問題を扱っており、学生にリアリティのある学びの場を提供している。

まとめ

デザイン思考を教育プログラムに取り入れている北米の3つのスクールの紹介を行った。これら3つの大学を共通点、相違点で比較することによって本稿のまとめとしたい。まず、Engineering School の流れから発足している ID と d.school においてそこで学ぶ学生の構成から、これら2つの教育プログラムにおける違いが浮かび上がってくる。d.school で学ぶ学生は、スタンフォードの大学院に籍を置いていることを前提としており、各大学院で専門知識を学び、一方、d.school では新しい学際教育を受ける。つまり、d.school では、ある1つの分野を深く学んでいる人間（通称 I 型人間）であることを前提とし、その上で、現実の問題を幅広く吟味し、解決の糸口を見出すため、分野を横断して考える力を持つ人間（通称 T 型人間）を育てることを目指している。

一方、ID で学ぶ学生は、5年以上の職務経験を持つ人々を中心である。また、企業で管理する立場にある人々を対象に、エクゼクティブプログラムを用意していたりと、職業訓練の場としての性格が強い、と捉えることができる。

次に、産業との結びつきによっても、それぞれのプログラムの違いが見えてくる。ID と d.school は、教員の構成にも反映されているように、産業との結びつきが強く、プログラムを実際に運営していく上で、大きな原動力となっている。具体的には、ID では doblin、d.school では IDEO がその強力なメンバとなっている。一方、Rotman における DesignWorks では、特定の結びつきを持つデザイン関連企業がない。これは、Rotman がそもそもビジネススクールであること、そして、Rotman にデザイン思考教育を受けにこようとする人はまだまだ相対的に少なく、ビジネススクールの中で、どのようにデザイン思考を用いたプログラムを融合させていくのか試行錯誤の段階にあると捉えることができる。このように、デザイン思考教育を行う上で、卒業生の就職先の環境づくりという上からも産業界とのバランスを保った付き合いが大切であろう。

さまざまな違いがある3つの大学におけるイノベーション教育だが、どの教育プログラムにも共通しているのは、その中心に人間を置き、人間を深く知る（understanding）ことをその創造プロセスの起点としていることである。人間中心というアプローチは非科学的であるという認識からか、工学教育の中では学問として捉えづらかった部分への再取り組みが行われている、と言えるかもしれない。このような世界の流れの中、日本ならではの人間の理解に基づくイノベーション技法の開発や、それらの教育への導入を考える時期にきているのではないだろうか。

このような思いをもとに、筆者らが中心となって、2009年9月に、東京大学に新たなイノベーション教育を推進するプロジェクト・イノベーションスクール（通称 i.school）を立ち上げた。詳細は、<http://ischool.t.u-tokyo.ac.jp/> をご覧いただきたい。

（平成21年6月11日受付）

岡 瑞起（正会員）

mizuki@cks.u-tokyo.ac.jp

東京大学知の構造化センター・特任研究員。東京大学 i.school アソシエイトディレクター。筑波大学大学院システム情報工学研究科修士、博士（工学）。

田村 大（正会員）

tamdai@innovation-lab.jp

（株）博報堂 イノベーション・ラボ 上席研究員。東京大学 i.school ディレクター。東京大学文学部心理学科卒業。同大学院学際情報学府博士課程単位取得退学。共著に「センサネットワーク技術—ユビキタス情報環境の構築に向けて」（東京電機大出版局）等。

堀井秀之

horii@civil.t.u-tokyo.ac.jp

東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻教授。東京大学 i.school エグゼクティブ・ディレクター。東京大学知の構造化センター長。著書に「問題解決のための『社会技術』」（中公新書）他。

☆18 Rotman Magazine on the Creative Age, Spring/Summer 2006.

☆19 <http://www.canadiantire.ca/>