

デザイン教育を

どうデザインするか？

CAN WE  
DESIGN  
DESIGN  
EDUCATION?

デザイン教育の質保証国際シンポジウム

INTERNATIONAL  
SYMPOSIUM ON  
QUALITY ASSURANCE IN  
DESIGN EDUCATION

デザイン教育を

どうデザインするか？

デザイン教育の質保証国際シンポジウム

## 目次 contents

はじめに Introduction	
デザイン教育の質保証国際シンポジウムについて International Symposium on Quality Assurance in Design Education	006
第1章 デザイン教育の未来像	
クリエイティブ・リーダーシップへ 長澤 忠徳 [武蔵野美術大学 教授]	011
Design 3.0: 未来のデザイナーに何を教えるか クンピョウ・リー [KAIST 教授]	017
第2章 守 Fundamentals	
大学デザイン教育の基本原則とは何か ワイ・リオン・ロウ [九州大学 助教]	027
デザイン基礎 クリスチャン・ブシャレンク [シンガポール国立大学 准教授]	032
伝統工芸とデジタルファブリケーションを通じた包括的な経験 土岐 謙次 [宮城大学 准教授]	037
第3章 破 Creation	
創造性を育てる：条件と実験を通じたスタジオ教育 坂元 伝 [シンガポール国立大学 専任講師]	043
デザイン学科でメディアアートを遊ぼう 江 振維 [国立台北商業大学 助教]	048
次世代デザインに必要な能力 小野 健太 [千葉大学 准教授]	051
第4章 離 Innovation	
インダストリアルデザインからサービスデザインへ 王 国勝 [清華大学 准教授]	057
国際デザインワークショップ 張 路 [大連理工大 専任講師]	060
デジタル時代のデザイン教育 牛尼 剛聡 [九州大学 准教授]	064
第5章 ディスカッション	069
第6章 歴史から未来へ 芸術工学の新たな挑戦 谷 正和 [九州大学 教授]	085

Chapter 1 The Future Vision of Design Education	
Toward Creative Leadership	097
Tadanori Nagasawa [Professor, Musashino Art University]	
Design 3.0: What Should We Teach Future Designers?	103
Kun-pyo Lee [Professor, KAIST]	
Chapter 2 Fundamentals	
What Can Be Considered as the Fundamentals of University Design Education?	113
Wei Leong Loh [Assistant Professor, Kyushu University]	
Design Fundamentals	118
Christian Boucharenc [Associate Professor, National University of Singapore]	
Comprehensive Experience Through Traditional Crafts and Digital Fabrication	124
Kenji Toki [Associate Professor, Miyagi University]	
Chapter 3 Creation	
Fostering Creativity:	131
Studio Education Through Condition and Experiment	
Tsuto Sakamoto [Senior Lecturer, National University of Singapore]	
Let's Play with Media Art at the Department of Design	135
Chenwei Chiang [Assistant Professor, National Taipei University of Business]	
Capabilities Required for Next Generation Design	138
Kenta Ono [Associate Professor, Chiba University]	
Chapter 4 Innovation	
From Industrial Design to Service Design	143
Guosheng Wang [Associate Professor, Tsinghua University]	
International Design Workshop	146
Lu Zhang [Lecturer, Dalian University of Technology]	
Design Education in the Digital Age	149
Taketoshi Ushiyama [Associate Professor, Kyushu University]	
Chapter 5 Discussion	153
Chapter 6 From History to the Future	
New Challenges for Design	169
Tani Masakazu [Professor, Kyushu University]	

## はじめに

本書は、2017年10月21日に九州大学が福岡市内で主催した「デザイン教育の質保証国際シンポジウム」で議論された内容の論点を明確にし、日英バイリンガルの書籍として編集したものです。

20世紀の経済優先の時代におけるデザインの役割は、その一部である創造プロセスの最終段階での「色や形による造形表現」を用いた価値づけが主でした。しかし現在、20世紀が積み残してきた社会の多様で複雑な諸課題を解決するためには、それらの要因やニーズ、そして解決の糸口を多方面の視野から俯瞰的に探り、具体的な方向を導き、提案・検証する創造プロセスのすべての段階においてデザインが有効な方法になり得ると認識されています。さらに、テクノロジーの飛躍的な発達がデザインのプロセスを大きく変え、広義のデザイナーに求められる資質も見直されなければなりません。このようにデザインに対する本来の社会的な役割に期待が高まるなか、デザイン教育の現場として、その概念と方法論を再検討する必要が出てきました。

新しい議論の場としての本国際シンポジウムでは、デザイン教育のビジョン、未来のデザイナー像、それを支える教育現場における様々な試みが共有され、未来のアクションに向けた具体的なアプローチに多くの示唆を得ることができました。

本書は「デザイン教育の未来像」から「歴史から未来へ」までの全6章から構成されています。特に第2章から4章までは、教育現場の具体的な試みの数々を、日本の武道や茶道などにおける教育のあり方になぞらえ、守(Fundamentals)、破(Creation)、離(Innovation)に分けて収録し論点を際立たせました。続く第5章は、国内外でデザイン教育に携わる4人のパネリストによる、来場者をも巻き込んだ熱のこもった議論を採録しています。

本書が、こうした議論の場に、シンポジウムに参加された方々だけでなく、より多方面の方々を巻き込み、広げていく機会となることを期待しています。

九州大学未来デザイン学センター長  
森田昌嗣

## Introduction

This book was edited as a Japanese-English bilingual book, that clarifies the issues discussed in the “International Symposium on Quality Assurance in Design Education” sponsored by Kyushu University in Fukuoka City on October 21, 2017.

The role of design in the era of economic priorities in the 20th century was primarily that of evaluation using “formative expression through color and shape” of the final stages of the creative process that constitutes a part of it. However, in order to solve the diverse and complex problems of society that the twentieth century has left behind, we will comprehensively explore the factors, needs, and the key to the solutions from a broad perspective, leading in a specific direction. It is recognized that design can be an effective method at all stages of the creative process to be proposed and validated. In addition, the rapid development of design has drastically changed the process of design, and the qualities demanded by designers in the broader sense must also be reviewed. In this way, given the high expectations with respect to the primary social role of design, as the field for design education, it has become essential to reconsider the concept and methodology.

In this international symposium, a forum for new discussions, we shared the vision of design education, the future image of designers, and various attempts that support these in the educational field, and we were able to get a lot of suggestions for a concrete approach to future action.

This book is comprised of a total of six chapters ranging from “The Future Vision of Design Education” to “From History to the Future.” In particular, from Chapter 2 to Chapter 4, a number of concrete attempts at the educational site are likened to the way of education in Japan martial arts and tea ceremonies, and they are classified and compiled into traditional wisdom (Fundamentals), breaking with tradition (Creation), transcendence (Innovation), and the issues are highlighted. In the next Chapter 5, we recorded the enthusiastic discussions of four panelists engaged in design education at home and abroad, including visitors.

I hope that this book will be an opportunity to involve and broaden the field of discussion, not only for those who participated in the symposium, but also with people from many fields.

Yoshitsugu Morita  
Director, Center for Designed Futures of Kyushu University



## **International Symposium on Quality Assurance in Design Education**

With rapidly expanding concepts of design for continually making qualitative transformations, as well as changes in social needs in regard to design, the International Symposium on Quality Assurance in Design Education was held by the Kyushu University Faculty of Design and Center for Designed Futures of Kyushu University, and held according to the following program, as a place for international discussion of design education in the future. A total of sixteen researchers working in design education in Japan, South Korea, China, Taiwan, and Singapore will be there to engage in lively discussion on these topics with participants.

Date: Saturday, October 21, 2017, 9:30am to 6:15pm

Place: Denki Bldg. Kyosokan (Chuo-ku, Fukuoka)

### **Opening Remarks**

- Yoshitsugu Morita (Kyushu University)

### **Session 01: Perspectives; Qualities of Design Education**

What will designers need for the future? The past and present of design education with a vision of the future.

[Keynote Speeches]

- Masakazu Tani (Kyushu University)

- Tadanori Nagasawa (Musashino Art University)

- Kun-pyo Lee (KAIST)

### **Session 02: Framing Design Education**

An introduction to creating design education needed by society, and how design universities are working on creating systems and structures.

[Case Studies]

- Christian Boucharenc (National University of Singapore)

- Guosheng Wang (Tsinghua University)

### **Session 03: Designing Educational Content**

A focus on the content of education, with an introduction to educational challenges and the future being created by design universities.

[Case Studies]

- Taketoshi Ushima (Kyushu University)

- Tsuto Sakamoto (National University of Singapore)

- Kenji Toki (Miyagi University)

- Chenwei Chiang (National Taipei University of Business)

- Lu Zhang (Dalian University of Technology)

- Kenta Ono (Chiba University)

### **Session 04: Future Agenda for Design Education**

What should current design education do for the future? An agenda that leads to specific action.

[Panelists]

- Tek-Jin Nam (KAIST)

- Eizo Okada (Kyoto Institute of Technology)

- Puay Yok Tan (National University of Singapore)

- Wei Leong Loh (Kyushu University)

[Moderator]

- Minako Ikeda (Kyushu University)

### **Closing Remarks**

- Masakazu Tani (Kyushu University)

This symposium brought together 151 participants working in design education both inside and outside of Japan, from teachers and students, government agencies, and corporations. In a post-symposium questionnaire, participants noted, "It was important to hear opinions on design from many different angles: culture, traditions, science, etc." "I discovered what was missing in the various efforts we already have going," "I was able to find out the latest information on design and design education, but couldn't find any relevance with my area of profession". At this symposium, we discussed the state of design education from diverse perspectives, and it served as a valuable opportunity to think about design education in the future.



## 第1章

# デザイン教育の未来像

テクノロジーの飛躍的な発達と社会構造の急激な変化は、人々の生活や価値観に多大な影響を与え、それに伴ってデザインのあり方やデザインプロセス、デザイナーに求められる役割も大きく変貌しようとしている。急激な変化の時代にあって、デザイン教育は何を目指せば良いのだろうか。



長澤 忠徳 Tadanori Nagasawa

自らの会社を設立後、英国ロンドンにDesign Analysis International Ltd.を共同設立し、アートとデザインへの取り組みをグローバルに展開する。武蔵野美術大学学長、デザイン情報学科教授、ロイヤルカレッジ・オブ・アートのシニアフェローを務める。



クンピョウ・リー Kun-pyo Lee

韓国KAISTのインダストリアルデザイン学科教授、ヒューマン・センタード・インタラクションデザイン・ラボのディレクター、IASDR (International Association of Societies of Design Research) の会長を務める。LG電子の副社長、コーポレートデザインセンター長を歴任した。

## クリエイティブ・リーダーシップへ

### 長澤 忠徳 [武蔵野美術大学 教授]

武蔵野美術大学は私立の大学です。「私立大学」は、国からの助成金が少なく、主に学費収入で存立しています。同じデザイン教育機関の立場ではあっても、存立基盤の違いは非常に大きいと思います。大学は教育研究の場ですが、「教育」か「研究」かと問われれば、私立の美術大学としては「教育最重視」が現状です。

学科に所属する専任教員のほとんどは、アーティストあるいはデザイナーのプロとして活躍しており、作家活動や自ら経営するデザイン研究所などでの実務活動が研究活動でもあります。学会で研究発表するよりはむしろ、実社会でプロとして活動していると言ってよいと思います。その点では、国公立大学の先生方とはあり方が違うかもしれません。

### 美術系デザイン教育と工学系デザイン教育

デザイン教育については、美術系デザイン教育と、工学系デザイン教育との違いについて検証していく必要があると思います。高校で「情報」が必修科目に加えられて久しいですが、すでにデザインはコンピュータがツールとなり、様々なデジタル技術やデジタルメディアを扱うことが主流になってきています。「美術大学」というだけで、従来からの文系か芸術系に分類されるため、理系あるいは理工系の志願者に敬遠される傾向もあります。

考えなければならないことは、私たちが育てる人材の活躍の場のあり様です。実社会における職業分野である「デザイン」は高度な技術革新によって大きく変貌し、理工学系の知識や技量が優位になってきています。もはや従来型の美術系デザイン実技教育では対応しきれないほど高度化する情報通信技術革新はもちろん、経済のグローバル化がビジネスのあり方を変え、世界にも稀な少子高齢社会の課題も日本に大きな変化を強めています。

私は64歳になります。工業化社会の末期から情報化社会に移行する数十年前にデザイン教育を受けた私が、いくらその後、デザインビジネスの現場で活動して実体験としてデザインの学びを深めたと自負したとしても、次代を担う若い世代の「時代感覚のリテラシー」は共有できません。いつの時代もそうだったとは思いますが、大学教員の多くが知見を得た学生時代は、今のよ

うな高度な情報通信文明時代ではなく、情報化社会到来の黎明期でした。教えられた技術と知見は、工業化社会のそれであったとも言えるでしょう。

1960年代末の同時期に、武蔵野美術大学造形学部基礎デザイン学科が、また、デザインを芸術工学という新しいディシプリンとして理念化した九州芸術工科大学が開設されました。当時のデザインという概念に対する問題意識は、「デザイン概念の革新」であり、まさに工業化社会から情報化社会への変節期にあって、デザイン教育の新しい展開をいかに装置化するかという先見性に支えられたチャレンジであったと思います。創立から半世紀を経て、これら二つのデザイン教育は、やはり美術系と理工学系という傾向に落ち着いて来ているように思います。

私は30年前に、『インタンジブル・イラ』という本を書きました。価値の重心が「タンジビリティ」から「インタンジビリティ」に変化することを予見したものです。「デザイン」は、美術分野の表現技法的な括りから解放され、より汎用性のある「価値創造プロセス」へと変わっていくべきだと考えていました。刻々と変わる社会環境における情報技術の革新を体験していたからです。私は「デザインという汎技術」の有用性を信じていました。情報社会の出現という新しい文明勃興の中で、「デザイン」の概念自体が革新されなければならないと思っていたからです。

最近、様々な分野で「デザイン思考」という言葉を耳にします。欧米で盛んになったことで日本にも及んだこのブームは、日本においては、これまで「デザイン」を担ってきた人々からの声というよりは、情報にまつわる工学や産業や地域における新しいサービス開発分野、あるいは経済や経営サイドからの大きな声であり、私には30年前と変わらない同じ内容の議論が、今になって、別の分野の人々によって語られ始めた印象があります。

ですから、最近よく語られる「デザイン」の有用性や「デザイン思考」については、私には何ら新鮮さが感じられないのです。私たちは「デザインの時代」と「デザイナーの時代」は同じではないことを、30年前から必死になって議論してきましたが、わかったことは、「デザイン教育」の革新と「デザイン」の重要性の社会的な理解の広がり、ずいぶん時間のかかるものだったということでした。

## デザイン工学教育と造形デザイン教育

デザイン教育に関わってきた私たちは、工学教育としての「デザイン工学

教育」と、造形・美術教育としての「造形デザイン教育」という二つの大きな志向性の中で、両者を横断的に統合させた新しい括りとして、自分たちが属するアカデミックな新しい「デザイン」分野の確立に熱心でした。先駆的だった芸術工学、基礎デザイン学というこの半世紀のチャレンジは、どのように社会的影響を及ぼしたのかを検証する必要もあると思います。

しかし、私たちが、アカデミックな専門性のしがらみを克服するべく、自らのディシプリンの創出に没頭している間に、新たな産業革命とも言われる高度情報通信社会が加速的に進化し、「デザイン」にしがらみのない理工系を中心とする他の分野が「デザイン」を標榜するようになりました。もとより「デザイン」の専門性は、造形表現や芸術系分野として、つまり一般的な「自然言語リテラシー」よりも、「造形言語リテラシー」を専門とする分野として理解されてきており、限られた少数の専門家が担う特殊な専門分野として認識されていました。

「デザイン」が理工学的な技術革新の進化とともに、変化する社会価値実現のためのキーワードになっている時代性を考えると、デザインの分野横断的、超領域的で、イメージと具体を伴う姿を社会に実現する思考方法と手法は、複雑化しグローバルになった時代の要請だと言えるでしょう。それゆえに、ディシプリンとしての専門性の確立に執着していた従来の大規模の「デザイン教育」は、時代の要請から取り残されているのではないかと危惧しています。大学あるいは大学院における「デザイン教育」と、実社会が求める「デザイン人材」の能力のギャップが顕在化しているようにも思います。

現在の高度情報社会では、誰でもいつでも、必要な情報にアクセスでき、また繋がりを得られるようになっていきます。加速的に進む情報技術革新によって、ビッグデータの活用が可能になり、AIやIoTが次代を拓くと言われています。まさに「インタangible・イラ」が出現し、それが日々、高度化しているのです。

## 四つのキーワード

私は、キーワードに「バックキャストिंग」「スペキュラティブ・デザイン」「イノベーション」「クリエイティブ・リーダーシップ」を挙げました。

誤解を恐れずに言えば、「私たちデザイン教育者自身が、学生よりも長く生き、活動してきた自分の経験知だけに執着する教条的な教育態度をやめた方が良い」ということを申し上げたいのです。この先ますます進む少子高齢

化という日本の基本構造の変化は、これまでの私たちの世代の経験知だけでは、如何ともし難い初めての経験であり、それが20年先には、現実のものとなることが解っています。その対応としては、これまでの過去を踏まえ未来を予想する「フォアキャストिंग」の発想法だけではダメなのです。

未来を起点に、今と近未来をどうしておくべきかという「バックキャストिंग」の発想法を併用して、デザイン人材を育てなければならないと私は思います。ビッグデータを活用して、この先起こる未経験の人口減少や社会活力の衰退という現実には、いかに立ち向かうかということが模索されなければなりません。デザイン教育に関わる私たちは、今こそ、先入観の支配に別れを告げ、次代を担う学生たちと同じ地平に立ち、思考と知見を共有し、ともに未経験の事態に立ち向かう共同作業を「学び」とするチャレンジが重要だと考えています。

デザインは「問題解決」という役割として一般に理解されています。しかし、これからの社会においては、「解決すべき問題が何なのかを問う役割」の方が重要になって来ると思います。

未来を起点に今を考える「バックキャストिंग」発想の例として、次のキーワードは「スペキュラティブ・デザイン」です。長年の友人であり、現在はニューヨークに拠点を移したアンソニー・ダンとフィオナ・レイビーが発案し、教育的にも社会的にも、果敢に実践した取り組みです。日本語訳が難しいのですが、問題を解決する以前に「問題を発見」して、デザイン手法を駆使して、その問題のあり様を提示し、衝撃をもって訴えるような取り組みです。それによって、人々に、未来の問題の存在を意識させるという試みです。私は、彼らの「スペキュラティブ」な取り組みが、新しいデザインの役割を説明する好例だと思っています。

時間を今に引き戻して、プロトタイプ、あるいはプロボタイプ(provo-type, provocative-type)という形式で、具体的な姿を見せて理解や問題意識を導くデザイン手法を活用していることが、とても重要なアプローチだと思っています。こうしたアプローチに触れると、時代の読み方が変わります。未来予測を起点にして、現在を逆に読み解くアプローチは、これからの「デザイン教育」の人材育成には、とても重要なことだと考えます。「何を問題とするか」という問いが、これからのデザイン教育には欠かせませんが、そのための有効な方法論の一つだろうと思います。

求められるデザイン教育者とその教育プログラムの改革は「イノベーション」というキーワードにも関係しています。先入観から脱し、現状を新たな切り口と方法で革新するという意味で、「イノベーション」は重要でしょう。産業経済分野、行政サービス、公共分野、人口減少の中で地域が抱える問題など、あらゆる分野において、抜本的な改革、すなわち「イノベーション」が求められているのです。

しかし、イノベーションの成功率、あるいはイノベーションの目的達成率は非常に低いと言われます。イノベーションは、それまでのあり方や価値観を一変させるチャレンジです。類似の事例で使われた方法論がそのまま役に立つとは限らないし、人々の先入観を超越する非常にクリエイティブなチャレンジであることは言うまでもありません。これまでの状態では立ち行かなくなった現代社会は、イノベーションを必要としているのです。

イノベーションに関連して、もう一つのブームがあります。イノベーションを行うには、「デザイン思考」が有用だという理解です。そして、「デザイン思考」を身に付けるために盛んに行われているのが「ワークショップ」です。目的志向を持った発想と手法の自在性とアイデアの可視化は、デザインの特徴でもあります。そのためには、「造形言語リテラシー」を体得することが重要です。

「造形言語リテラシー」というのは、自然言語の体系とは位相の異なるものです。描写したイメージや図的な表現、カタチや色や光、テクスチャーなどの視知覚で感受する造形要素で構成されたものから、知覚と感性によって、その「知」を理解する自然言語の体系を超越したりテラシーです。現状を打開し刷新するイノベーションのためには、既存の発想法や思考体系を超える必要もありますから、私たちの頭脳のOS（オペレーションシステム）にも、新しいOSが必要でしょう。「デザイン思考」を体得するには、「造形言語リテラシー」というもうひとつのOSが有効だろうと思います。

「造形言語リテラシー」を身に付けるのは容易ではありません。「デザイン思考」ができて「デザイン」ができるかといえば、おそらくそう簡単ではないでしょう。デザインは、実際に、美術・デザインの教育が工夫を凝らし時間をかけて育てて体得させてきた「造形言語リテラシー」を使った発想法と手法だからです。イノベーションには、そういう新しい視点と方法論、思考体系が必要だろうと思います。「バックキャスト発想法」もまた、これま

で一般化してこなかった発想法であり、現状を未来に向けて刷新する「イノベーション」には欠かせないものだろうと思います。

このように考えて来ると「イノベーション」は、私たちの「意識改革」を指す言葉ではないかと思うのです。その意味で、デザイン教育自体がイノベーションの対象です。とすれば、美術・デザインの教育が担ってきた「造形言語リテラシー」の教育方法自体も、それまでに形成された先入観を超えて、刷新される必要があるかもしれません。

「イノベーション」は、その成功事例から導き出された方法論として教えることは可能かもしれません。しかし、先入観を打破し、新しい価値体系のあり方を提示し、改革を実現することがイノベーションですから、実社会においてセオリーどおりに成功することは稀です。ゆえに、イノベーションに挑むには、専門分野の先入観から脱する勇気や執念、思考の縦横無尽さと柔軟性、創造性、そしてリーダーシップが必要になります。これまでのアカデミックな学問体系や教育論では排除されてきた部分の重要性が、今、イノベーションという時代の要請において浮上してきているように思えてなりません。

## クリエイティブ・リーダーシップへ

デザイン教育は、「造形言語リテラシー教育」のプロセスで育まれる創造的思考力、デザイン思考と具体実現力、さらには、鍛えられたコミュニケーション力によって、容易には成し得ないと言われる「イノベーション・プロジェクト」を推進、主導する創造的で人間的な「クリエイティブ・リーダーシップ」教育へと、その効用を意識し直すべきではないかと私は思うのです。

造形表現の技術・技法の教育は、文明と文化を豊かなものにするために、より優れた造形性をさらに追求すべきです。しかし、その教育プロセスが育む「堅い意志と柔らかい頭脳」を有する「人間力」こそが、未来を起点に、今をデザインするために欠かせないものだろうと思います。新しいデザイン教育の達成目標には、「クリエイティブ・リーダーシップ育成」が加えられ、従来の教育方法論も刷新されなければなりません。今、デザイン教育プログラムは、その生かし方を変えていく時代に突入し、新次元への移行期にあると私は思います。

## Design 3.0: 未来のデザイナーに何を教えるか

クンピョウ・リー [KAIST 教授]

### 直面する変化の大波

30年おきに、デザインには大きな変化が訪れます。そして今、我々は大きな変化が起こる新しいパラダイムに直面していると確信しています。同じような転換はコンピュータが生まれた1980年代にも起こりました。幸いなことに、コンピュータが学校や日常生活で使われるようになった1982年、私はイリノイ工科大学のデザイン研究科の学生としてシカゴにいました。当時、学者や専門家を招き、未来を予測する会議が、今回と同じように開催されました。コンピュータ・モンスターの出現に、我々は何をすべきか。この会議は、新しい情報化時代のデザイン環境と称されました。

この会議の開催時には、パトリック・ホイットニーが、イリノイ工科大学の教授でした。1950年代に産業革命が終わり、コンピュータの時代を迎えました。我々デザイナーが未来のデザイン領域の方向性を定義しない限り、デザインという職種はまもなく消滅するでしょう。そして鍛冶屋や植字職人と同様に懐かしく思い出されることになるでしょう。これは本当に深刻な課題です。しかも、有名なウィリアム・ギブソンは、皆さんご存知のように、未来はそんなに遠いものではないと述べています。今現れている未来の兆候を鋭い目で見極めて収集し、我々の職業への影響を予測しなければなりません。

### どのゲームのルールに従うべきか

我々 ID KAISTの教職員は、過去3年間、昼夜を問わず協働し、デザインに関する教育、研究、実践に関する課題をすべて列挙しました。そして「ゲーム」のルールが変化していることに気がきました。これまでソニー、サムスン、LGなどの企業は競合していました。同じようにトヨタ、ホンダ、BMWなどの自動車メーカーは、その分野でのライバルだったし、Googleも情報テクノロジー分野でAppleと競合していました。彼らには、互いに競い合わなければならない共通の背景がありました。サムスンとソニーは、両者とも家電、テレビ、カメラを製造していたため、デザイナーが直面する課題はテレビの薄さやコストパフォーマンスなどでした。同様に、前述した他の企業も、特定の業界、制約の中でそれぞれ互いに競合していました。しかし、今は、業界を超えて拡大した空間で、全企業が互いに競争しています。ゲーム

のルールはもはや明確ではなく、この明快さの欠如は避けては通れません。例えば、サムスンは大規模なアメリカ企業であるハーマン社を買収するのに、80億ドルを支払いました。なぜでしょうか。サムスンは将来、携帯電話やテレビだけでは生き残れないことに気付いたのです。ハーマン社を買収することで、他の業界とのつながりを期待しています。サムスンは自動車業界に進出したいと考えています。自社のプラットフォームを考案し、自宅でも、車でも、職場でも、個人の日常生活をつなぐすべての製品を提供しようとしています。このように企業間の競争は包括的な変化を遂げています。

数年前、卒業生が訪ねて来た時、私は彼らに何をデザインしているか尋ねました。彼らは「テレビをデザインしています」あるいは「冷凍庫をデザインしています」と答えました。しかし、今では多くのデバイスが互いに接続されています。関係する他のデバイスのことを考えずに、携帯電話のデザインはできません。ユーザーは、もはや独立した製品を望んでいません。彼らを使用する製品は、睡眠、リラクゼーション、ショッピング、教育などあらゆる体験を結ぶツールに過ぎないのです。しかし、我々の教育機関では、自動車や携帯電話、その他製品のデザインを別々に教えています。デザインに携わる教育機関として、我々はより総合的にものを考え始める必要があります。

## Design without, to, for, with, and by users

ユーザーは日々変化します。デザイナーとして、我々はユーザーとの関係を続けていますが、工業化以前の社会を見てみると、当時のデザイナーは、磁器製品、家具、道具などを作る職人でした。職人が作った製品は、家族や友人、近所の人だけが消費していたため、新たにユーザーについて考える必要はありませんでした。つまり、彼らは製品デザインに関してユーザー調査を必要としませんでした。彼らはユーザー観察に注力したり、マーケティングやフォーカスグループ調査を実施する必要はありませんでした。この工業化に至る時期は「ユーザーが定義されていない時代」と呼べます。しかし、工業社会では機械化が進められていきます。多くの顧客と消費者がいます。デザイナーはあらゆる消費者のニーズを満たすことはできず、また、ユーザーのニーズすべてを想像することもできないため、市場調査を行い、マーケティング活動に多大な努力を費やす必要がありました。しかし、初期の工業化時代は、あらゆるユーザーを満足させるほど、製造技術が発達していませんでした。従って、デザイナーのアプローチは、製品をデザインし、生産して、それを受け入れざるを得ないユーザーに押し付けることでした。これを「ユーザーに対する」時代と呼びます。80年代になると、製造技術が発展し、ユーザー

が満足する製品を提供できるようになりました。デザイナーは、この製品を「あなたのために」特別にデザインしていると言います。ここで、ユーザー中心のデザインまたは人間中心のデザインの時代が始まりました。しかし、21世紀に入ってからはさらにカスタマイズされます。製品はもはやユーザーのためにデザイナーが考案するものではありません。ワークショップ、参加型デザイン、共同デザインなどの考えのもと、ユーザーがデザインプロセスに参加しています。我々はデザインを教え、研究していますが、今、恐ろしい変化が起こっています。ユーザーは、他のユーザーがつくったオープンソースと民主化されたテクノロジーを使用して製品をデザインできるようになりました。プロのデザイナーはますますその地位の重要性を失う危険にさらされています。

## ビッグDからスモールdへ

日本のグラフィックデザイン界は最近、悲しい敗北に直面しました。2020年東京オリンピックのオリジナルロゴデザインが拒絶されたのです。そのロゴデザインは優れたものでしたが、コピーだとされました。日本のデザイン界は大きな屈辱を受けました。日本のオリンピック組織委員会が再びデザインコンペを行いました。今度は何の制限もかけず、参加者はプロのデザイナーである必要はありませんでした。誰でも自分のデザインを応募できました。最終的なロゴデザインは、大衆の中から選ばれたデザインに落ち着きました。

アメリカ・グラフィックアート協会は、オリンピック組織委員会に対し、ロゴデザインの一般公募に関する公式文書を送りました。判断力とスキルを持つ専門家がデザインしたロゴと素人が作成したロゴを同じ土俵に立たせるのは無意味だと主張し、デザインの職業構造を変えるかもしれない変化に抵抗しました。彼らは新たなパラダイムへの異議を唱えたのです。同じ現象が過去にもありました。デザイナーならば皆、産業革命当時の芸術と工芸をめぐる大きな運動を知っています。当時、ジョン・ラスキンをはじめとする多くの有力な思想家が機械化を否定しました。しかし、我々は変化を受け入れなければなりません。

「logotournament.com」をご存知でしょうか。その背景はとても興味深いものです。少しばかりのお金を払えば、一般の人々によるコンペによってあなたのロゴを作ってもらえます。今はあまり意味がないかもしれませんが、それはすぐに意味を持つものとなるでしょう。

## AIがデザインし始める

これまでのところ、最も進歩した、そして最も頻繁に使用されるデザイン手法はユーザー観察とエスノグラフィーです。この方法論を用いる根拠は、エンドユーザーの活動を綿密に調査することで、彼らの潜在的なニーズを理解できるということです。従って、ユーザー観察やユーザー中心の感性的なデザインは、一般的に受け入れられる手法と言えます。しかし、このモデルはあまりにも決定論的であるとの批判もあります。ある批評家は、デザイン段階における膨大な時間とコストは、製品の実際の使用時間を無視している上に、オープンなシステムではないと指摘しています。

しかしながら、我々は現在、何十億という人々がSNSを利用して自分の考えや活動を自発的に発信・共有する世界にいます。彼らは写真を投稿し、ステータスを更新し、感情の状態を表現しています。Facebookには、60秒ごとに13万6千枚の写真、51万件のコメント、29万3千件のステータス更新がアップロードされています。さらに、AI製品やスマートテクノロジーが発達し、すべてのユーザー行動のログが収集されます。なぜこれが大切なのでしょう。大規模データの包括的な収集はどのように役立つのでしょうか。デザイナーはこの情報を積極的に検索、活用してデザイン手法の再構築につながる必要があります。

ずっと前、デザイナーは形態文法を用いていました。デザイナーがパラメータと制約を設定すると、自動的にそこから多くのデザインが生成されます。今日、AIは独自の形態を生成し始めています。Autodeskなどのソフトウェア企業は現在、その生成的デザイン手法を研究しています。AIがデザイン作業を始めたのです。建築の分野ではAIが形態を創り出すドローンをデザインしています。

## デザイン教育の挑戦

有機LEDシステムディスプレイを搭載した最新のLG製テレビですが、デザイナーに与えられた条件はわずか4ミリの厚さです。ここにデザインする余地はあるのでしょうか。この進歩は興味深い深刻な変化をもたらし、教育者にとっては新しい大きな課題となっています。

デザイナーは、以前はトヨタ、ソニー、サムスンのような企業の社内デザインチームに配属されるか、コンサルティング会社に就職するかの二択でした。サムスン、東芝、YouTube、最先端のスタートアップ企業を含む我々の

卒業生の就職先の企業ロゴをみてください。彼らはポートフォリオと注目してもらえ、履歴書を作成して大手企業に応募しました。しかし、将来の学生には同じタイプの職業が存在するでしょうか。

アメリカに、今、デザイン分野で「コレクティブ」と呼ばれる新しい働き方を進めるたった2人の会社があります。そのうちの1人がID KAISTの卒業生で、プラットフォームとデザインコミュニティを立ち上げました。彼らは研究やプロジェクトごとに最適な専門家を招いてデザイナーと共に協働します。サムスンのような会社で働く人も、このプラットフォームでパートタイムで働けます。こうした新しい仕事の機会は、我々の専門分野に開かれています。しかし、形式的な教育では、依然として学生を大企業に送り込んでいます。

### 既存のデザイン手法と教育ではデザインの問題は解決できない

KAISTでは教職員が、自分の講義を事前に撮影してシステムにアップロードすることで、講義の前に学生がダウンロードできるように奨励しています。学生はあらかじめ教材を見て学習することで教室の時間を、基本的な概念を教授する時間ではなく、議論中心の時間に当てられるようになります。これはオンライン講義の一種でしょうか。これは本当にデザイナーの教育に適しているでしょうか。それについては、さらに深く考える必要があります。

四つの大企業が、デザイン問題のあらゆることを変革しました。Appleは、ユーザー間のインタラクションを強調する製品の概念を超越した最初の会社です。以来、我々はインタラクティブなデザインについて議論するようになりました。スターバックスは、そのすべてのコンピテンスを動員して、一つのインタラクションだけでなく、複数のインタラクションを確立しました。ここにエクスペリエンスデザイン手法の導入がありました。Uberは物理的なやりとりだけでなく、ビジネスプランも組み込みました。これはサービスデザインの先駆けとなりました。最後に、Googleは複数のエコシステムから構成されるプラットフォーム全体の構築に着手しました。この時代は既存のデザイン手法や教育では解決できない全く異なるデザイン課題の概念をもたらしました。

### Design 3.0に向けて

ID KAISTの教員10名は、2010年からデザイン教育に関連して特定したすべてのステークホルダーと協働しています。我々はインタビュー、共同ワークショップ、広範な議論を行い、包括的な意見を集めました。

我々が設定した新しいビジョンは、新デザインパラダイムの発端です。学問や専門領域の中核的な要素を検討し、それが時間の経過と共にどのように変化したかを比較しました。工業化時代以前の職人は、技術の訓練がすべてでした。学校や教科書はなく、学習する者が師匠の背中を見て訓練する見習いの伝統だけでした。師匠の神秘的な頭脳だけがそこにありました。これがDesign 0.0です。次に機械が熟練した職人にとって代わり、先進的なデザイナーは実際に物をつくることではなく、ドローイングを学んだのがDesign 1.0です。さらに、70年代、80年代には、ドローイングが、美学、あるいは他の製品づくりの理論や方法論に変わっていきました。この時代にはドローイングはコンピュータでできるようになったため、デザイナーは観察し、プロトタイプを制作し、それをユーザー中心デザインで検証するスキルが強調されました。これがDesign 2.0で、今日の我々デザイナーの姿です。

しかし、このデザイナー像はすぐに消滅し、Design 3.0に向かうと考えています。我々は、このデザイン構想で三つの主要なキーワードを含むオープンなコラボレーションとエンパワーメントを重視しています。「オープン」「ビッグ」「ディープ」がそのキーワードです。

## オープン

「オープン」と言えば、今でもデザインの全プロセスは透明です。ユーザーは観察され、デザインに参加し、プロトタイプを検証します。しかし、将来的にはデザインが途中で止まると思います。完成された製品を一度にデザインするのではなく、購買者個人に、自分自身のためにデザインし、独自のスタイルや使用方法を決める仕上げ作業を残すのです。

我々の学部の教員であるヨンキュン・リムが、ノン・フィニート・プロダクト、意図的に未完成のままにした製品について語っています。不完全な状態の製品であるため、エンドユーザーに個人的な使用を目的とする新たな創造を促します。

我々はそのギャップを埋める必要はありません。例えば、我々のアイデアの一部ですが、もしスマートフォンが空気の質をキャプチャーする機能を持てたらどうでしょうか。例えば、ある人がギリシャのサントリーニ島に旅行し、空気を採取してエアカプセル・アプリに保存できるようになるかもしれません。このように、ユーザーは様々な質の空気をスマートフォンに保存して家に持ち帰れます。こうしたアプリケーションをデザインする場合、デザイナーはエンドユーザーが望む最終製品を彼らが制作できるようにします。

ユーザーは、独自のエアカプセルを作り、オンライン空気品質コミュニティでそれらを販売し、消費者は購入できる製品の幅が広がります。ユーザーにデザインさせ、彼らをエコシステムに参加させるのです。

このオープンシステムにはどんなタイプのデザイナーが必要でしょうか。我々は、共感、美的感受性、学際的なスキルを持ち、すべてのノード、ステークホルダー、大衆に力を与え、それぞれをつなげられるデザイナーを必要としています。かつては多分野横断型チームがありましたが、今日は誰もが多分野横断型個人について議論しています。

以前は、T字型であることが多く語られました。これは、幅広い関心を持ちながら、同時に一つの専門を掘り下げる人材を示していました。おそらくオープンなデザインでは、 $\pi$ 型にする必要があります。ただ一つの専門だけでなく、複数の専門を持つことが求められます。

## ビッグ

「ビッグ」の概念を例を挙げて説明します。フレキシブルディスプレイのデザインを依頼されたとします。我々はすぐに視覚的なシソーラス(類語辞典)を持ち出し、「フレキシブル」という文字を入力し、同義のビジュアルをすべて集めました。Google画像検索を使い、画像をクリックして、それをFacebookページに転送しました。

さて、ここにどのようなタイプのデザイナーが必要でしょうか。我々は、曖昧なビッグデータを解釈し、それを明晰で創造的な洞察によって解凍できるデザイナーを必要としているのです。

## ディーブ

我々は、ユーザーに日記を書くことや、様々な個人的発言、コメントをするように依頼するAIスピーカーを使った実験を行いました。そこで高い期待から失望に変化する非常に興味深い適応曲線を発見しました。しかし、さらに面白いことに、人々は最終的には非機能的なAI製品を受け入れ始め、それをタスクとは考えなくなりました。実験に参加しているユーザーが会社から帰宅した後、AIに「ああ、長い1日だったな。ご機嫌はいかが?」と話しかけるのが観察されましたが、AIがそれに反応しなかったことで、ユーザーはがっかりしていました。ユーザーが、AIの声を話し相手とみなし始めたことは、興味深い観察結果であり、これが「ディーブ」の意味するものです。我々はAI製品のために、タスクではないもの、例えば人格のような、つまり人の潜在

意識的な使用のためのデザインや、適応型製品のデザインをするべきかもしれません。

## 速く走りデザイン領域を宣言せよ

大きな変化について述べましたが、これからは新しいタイプのデザイナーが必要です。どのようにするかではなく、何をすべきかを定義できる人です。実行作業はAIによって処理されるようになりました。AI主導で生成される解決策に対して、何をすべきか、なぜ行うべきかを定義できる本当のデザイナーが必要なのです。

昨年、Design 3.0フォーラムを開催し、多くの人を招待しました。先週はソウルでDesign 3.0フォーラムを開催しました。来週は、米国のシンシナティでそのプラットフォームを展開する予定です。このようにDesign 3.0のアイデアを広げていきます。

最後に、トム・クルーズとニコール・キッドマンが主演する1992年の映画「遥かなる大地へ」について話します。この映画は、アメリカ大陸開拓時代の物語です。当時は、より速く走り、先に地面に旗を立てた者が、その土地を獲得できました。同様に、この新しいパラダイムでは、まだ誰も自分が所有する土地であると定義していません。私の仲間であるデザイナーの皆さん、速く走り、ここが我々のデザイン領域であると宣言しましょう。



## 第2章

### FUNDAMENTALS

デザイン教育の基盤は何か。拡張するデザインの概念、進歩するテクノロジーと変化する社会を背景に、デザインによって立つ普遍的な基本はあるのか。あるとすれば、それはどのようなものか、そしてどのように教えられるのか。



ワイ・リオン・ロウ Wei Leong Loh

九州大学助教。若者に教えることや若者との協働に興味を持ち、中学校にて9年間デザインの教員を務める。その後、現在までの9年間、教育者、研究者として大人と子どもへのデザイン教育を研究してきた。



クリスチャン・ブシャレンク Christian Boucharenc

シンガポール国立大学准教授。ユハ・レイヴィスカや喜多俊之らと協働した経験を持つフランスの建築家、デザイナーであり、DID(Division of Industrial Design)の代表を務める。『Design for a Contemporary World』の著者で、現在、デザイン原理に関する2冊目の書籍を執筆中。



土岐 謙次 Kenji Toki

宮城大学准教授。日本の伝統的漆工芸を調査する工芸家で、1995年より国際的に作品発表活動を開始。漆に関する工芸とデジタルファブリケーションの融合による新たな工芸の世界を提案している。

# 大学デザイン教育の基本原則とは何か

## ワイ・リオン・ロウ [九州大学 助教]

過去30年にデザインの分野がその裾野を広げた一方で、人間社会のほぼあらゆる場面において、物質的なデザインから非物質的なデザインへの移行が生じ、卒業生は様々なデザインに携わることになりました。そのような多岐にわたる分野を対象とするデザイン教育の核を成すものは一体何でしょうか。この核は、中学校教師を目指す教育実習生が受ける研修にも共通します。教育実習生が、数学教師、化学教師、美術教師のいずれになるかに関わらず、備えるべき大切な基本概念、スキル、価値観が存在します。それには教室運営や授業計画、授業開発、教育心理学、地域の歴史的、社会的および教育的背景が含まれます。教師は、倫理的態度、オープンマインド、共感力、コミュニケーションスキル、批判的思考といったソフトスキルも身に付けるべきです。さらに、教師に求められることを満たすには講義だけでは不十分であり、あらゆる教育実習生は学校での教育実習が義務付けられています。このような背景から、学部におけるデザイン教育の基本原則の本質を再定義してみたいと思います。

## デザイン学習の核は何か

私は基本原則をデザイン教育の最も基本的かつ重要な要素と位置付けています。ナイト叙勲者のケン・ロビンソンが述べているように、教育とは最も機能的な学習のための系統的なプログラムです。一般的には相互に関係する計画やプログラムから構成されるカリキュラムと学校の学習過程で学生が得られる経験をもって、教育を体系化できます。学習とは新しい知識とスキルを得るプロセスです。ここで論じたいのは、最も基本的で重要なコンセプト、スキル、経験に関連することです。

カリキュラムの立案と開発の戦略の基礎となる「Understanding by Design」によれば、デザイン教育の核となる要素は、学生に求められる成果によって大きく左右されます。学生に求められる成果とは、学生が何を知り、理解すべきか、何ができるようになるのか、理解するのに値する内容とは何か、学生から望まれる長年にわたって通用する理解とは何かといった観点で定義できます。限られた学部教育期間で非常に多くの内容を学ばなければならないため、優先順位を明確化して取捨選択する必要があります。

## デザイン教育の基本原理の範囲

「Teaching Design」の著者メレディス・デイヴィスは、自身がデザインを勉強中に取得したスキルを重視した研修は、過去20年のデジタル技術の急速な進歩に伴って一変したプロフェッショナルの環境への備えとしては不十分であったと述べています。言い換えれば、デイヴィスが学生時に学んだスキル重視の研修は、技術の急速な進歩によって瞬時にして陳腐化しました。複雑なプロフェッショナル環境、変化するプロフェッショナルとしての自身の役割、急速な技術進歩に対するデイヴィスの適応能力は技術スキルの研修によってもたらされたものではありません。技術の習得に焦点を当てた教育カリキュラムでは、学生に対する生涯にわたるキャリアへの備えとしては不十分です。デザイン教育は、まず、学生にデザイン分野の本質を把握できる教育的経験を積ませる必要があります、次に、学生が文化的な大きな変化に対応できるよう、しっかりとした一般教育を提供する必要があるとデイヴィスは提起しています。もしそうであれば、学生は何を勉強するべきでしょうか。

## デザイン教育では、どのような知識やスキルが必修か

通常、デザインプログラムのカリキュラムでは必修科目を学びます。この必修科目が、卒業までに習得しなければならない知識とスキルです。日本の大学におけるプロダクトデザインのカリキュラムを例に挙げると、長年にわたって大学のカリキュラムに組み込まれている科目があります。1970年代から2000年代初頭に、日本国内の16大学(アート系、デザイン系、工学系のプログラムを含む)で提供されたプロダクトデザインのカリキュラムを対象に調査を実施しましたが、以下の科目が一貫して、必修科目としてカリキュラムに組み込まれています。

- |             |                    |
|-------------|--------------------|
| - 図学        | - 造形基礎             |
| - デザイン概論    | - インダストリアルデザイン概論   |
| - 人間工学      | - 色彩論              |
| - デザイン史     | - 材料工学             |
| - インテリアデザイン | - 機械工学             |
| - 機械製図      | - プレゼンテーション・ドローイング |

上記科目が16校全てで必修というわけではありませんが、いくつかの大学で必修科目であることを勘案すると、デザイン系の学術機関の一部では、こうした科目やスキルが、時代に関係なく必要だと見なされていることがわかります。さらに、デザイン分野の拡大とデジタル技術の急速な進歩に伴い、

2000年代初頭以降、3Dデジタルモデリング、CAD、コンピュータシミュレーション、デザインマネジメント、マーケティングなどが必修科目として広く教授されてきました。

こうした例から、常に基本とされる知識とスキルが存在し、それがデザインの専門分野では重要視されていることが伺えます。これらの必修科目は、時代の流れに左右されない、デザインにおける基本的な知識とスキルだと定義できるかもしれません。しかし、ある時代の社会、環境、技術の発展の観点から必要とされる他の必修科目も存在します。必修の知識とスキルは、その時代の社会、環境、技術の発展と密接に関連しています。

## 高い倫理観とソフトスキルを持つ視野の広い学生の育成

技術の急速な発展や産業界の影響と関係がある知識とスキルの習得はどうか。技術の進歩により、生き方や仕事は大きく変化したものの、技術的なスキルは一瞬にして陳腐化する可能性があるため、技術的スキルだけに焦点を絞った教育カリキュラムでは、専門家として将来活躍する準備は不十分です。必要なのは技術的な知識とスキルをバランスよく学ぶカリキュラムです。また、大学は産業界に人材を供給するだけの機関であってはなりません。むしろ、大学はより高みの存在であるべきです。つまり、高い倫理観を持ち、生涯にわたって学び続け、人類への幅広い貢献ができるソフトスキルを備えた、視野の広い人間を育てる責任があります。

技術変化に伴い、手作業の仕事は簡便に手早くこなせるようになりましたが、依然、デザイン教育には手作業が必要です。例えば、感覚スキル、共感力、感受性は、コンピュータの画面上や、情報データベース、自動化された機械では養えません。このような人間の能力や感情を養うために、何かを感じたり、触れたり、誰かと話したり、自分自身の目で見たりする必要があります。

## デザイン専門家の性格と基本的価値を定義するソフトスキル

デザイン教育を通じてソフトスキルを養うことは、ハードスキルを伸ばすのと同様に重要です。デザイン教育に関する議論を目的とした日本デザイン学会誌(1998年、2013年)の2冊の特別号では、デザイン教育に関する議論が特集され、倫理感、感受性、共感力、デザインを使用する際の心構え、意思決定スキル、統合的思考スキル、創造性、コミュニケーションスキル、デザイン思考スキルといったソフトスキルの育成に関連したテーマや討論が紹介されました。ソフトスキルはデザイン専門家の性格と基本的価値を定義するものと、私は確信しています。

ここで強調したいのは、デザイン教育を通して培うべき二つの重要なソフトスキルです。創造的プロセスを経てデザインが生まれることから、批判的

思考と創造力は、デザインを学ぶ全学生にとって不可欠です。ケン・ロビンソンによると、創造的なプロセスでは常に評価が求められるため、批判的思考と創造力は密接に関連するとされています。創造力と想像力が融合してイノベーションが生まれるのです。「Sparkling Student Creativity」の著者パティ・ドラポーは、創造力によって素晴らしいアイデアが生まれる一方、イノベーションはそうしたアイデアを具現化できると述べています。さらに、ドラポーは、イノベーションが状況に沿った創造的なアイデアを生み出し、その活用を可能にすると説明しています。私は、革新する能力は育めると確信しています。革新的な心を養うのに大切な要素となる、学生の批判的思考や創造的思考のスキルを助長するには、カリキュラムを通じて、必要な学習経験と環境の提供が重要です。

## デザイン教育基礎の学習経験

デザイン教育において、ハードスキルを学びソフトスキルを発達させることが重要ですが、学生がデザインを学ぶ学習経験も重要です。ここでは、実例を用いてこの点を例証します。

シンガポールでは、2017年初めから、自転車シェアリングが成長を見せています。このサービスは、より持続可能性の高い乗り物を一般普及させ、車の利用の削減につながるでしょう。利用者は、スマートフォンのアプリでシェアリング用の自転車の場所を特定できます。自転車ごとに割り振られたシリアルナンバーをスマートフォンのアプリに入力すると、自転車のロックを解除するパスコードが利用者に通知され、市内のあらゆるところへ乗って行けます。自転車の返却時には、規定の駐輪場が設けられていないため、自転車を止めて置けるなら、地区や地域に関係なくどこでも自転車を放置できます。おそらく、他の利用者が住宅開発庁の公営住宅(HDB)から200メートル以内でレンタサイクルを借りられるような特権として実施されたものと考えられます。

しかし、指定の駐輪場がないため、利用者は市内の至るところで自転車を乗り捨て始めました。2017年夏にシンガポールを訪れた際、レンタサイクルがバス停や道路沿いの歩行者専用路に乗り捨てられているのを見かけました。本来の設計に込められた意図が望ましい結果にはつながらなかったのです。その結果、政府は自転車の破損、道路の妨げ、誤利用などを防止すべく指定駐輪所の設置に着手しました。

この例を紹介した意図は、特定の個人や組織を批判するためでなく、アイデアを実践した結果が、必ずしも当初の予想通りにはなるとは限らないということを示すためです。新しい提案を発表するだけでは十分とは言えません。利用者と利用者以外の両者を含めた、様々な関連組織や関係者に意見や情報

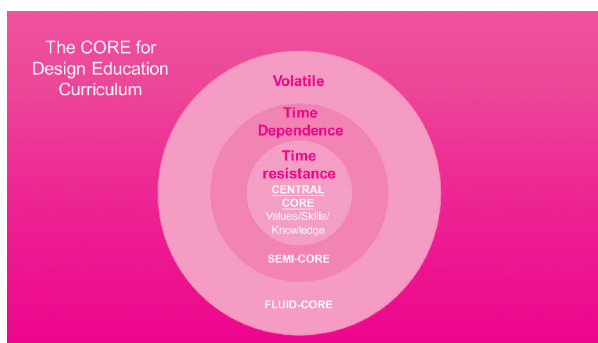
を求めることも必要です。こうした自転車のシェアリングシステムの提案と実施は、サービス設計、自転車を予約するデジタルアプリケーションのインターフェイス構築、レンタサイクル備品の考案といった、デザインに付随する問題との関わりが生じます。仮に学生が、こうした一連のデザイン考案過程を経験でき、実施と評価段階に関与できれば、デザインスタジオ演習で依然として用いられる架空のシナリオに準拠する手法に比べて、はるかに貴重で総合的な学びの場となるでしょう。このように、デザイン教育は、単に問題を解決するだけでなく、様々な関係者の視点に立って、実装段階での多彩な解決策が持つ可能性について考慮する必要があります。

デザイン学習に対する総合的なアプローチと、学生の内面に十分な共感と繊細性を育むには、デザイン教育が、現実社会の問題と確固たる関わりを持つことが重要だと考えます。よく「聞いたことは忘れる。見たことは覚える。やったことはわかる。」と言いますが、こうした形の学習は講義やプレゼンテーションで学べるものではありません。

## デザイン教育の基本原則

ここまで述べたように、デザイン教育の基本原則は、以下の点を含む同心円として描けるでしょう。

デザイン教育の中心には、デザインを学ぶ全学生に必要なソフトスキルを与え学習体験を提供するための中核を据えるべきです。その中核には、必修科目として、非常に基本的かつ重要なデザインの知識とスキルの習得が含まれます。中核の周りにはセミコアと呼ばれる層が広がり、その時代に必修の知識とスキルが組み込まれます。セミコアの周りの一番外の層には、流動的なコアと呼ばれる層があり、産業と技術の発展に影響される流動的科目を指します。この層の科目は、常に、時代に応じて更新・変更されます。結論として、中核に含まれる要素がデザイン教育の基本原則と考えられます。



# デザイン基礎

## クリスチャン・ブシャレンク [シンガポール国立大学 准教授]

デザイン基礎の授業は、学生の学びの中でも重要なステップの一つです。デザイン基礎では、個性の覚醒、基礎知識の習得、企画能力の育成を行います。私が重要視するのは、学生のニーズに合わせて多様な文化的・経済的・産業的文脈に適用できるオープンで柔軟な手法を開発することです。シンガポール国立大学では、文献調査と全世界200以上の大学を対象に実施された、ベーシック・デザインやプロジェクトを専門とする講師へのインタビューに基づくデザイン基礎の研究をベースに数百の演習が実施されています。

### デザイン基礎の指導アプローチ

「人間尊重こそすべての教育の始まりであり終りである」。ヨハネス・イッテンのこの言葉は、私の研究の倫理的な道しるべとなっています。イッテンは「教師は自分が求める形態や色彩を学生に押し付けないよう努めねばならない。特に学生の主観的性向は、学生が自らの力で発見したものを守り促進させるべきである」と強く主張しています。こうした理由から授業やスタジオ、講義は、学生の人格を形成し、専門的知識へと導く上で不可欠です。デザイン基礎の指導アプローチは、三つの相関する要素に基づいています。具体的には、学習目標、教育原理、デザイン演習を指します。

### 学習目標

個性の育成、知識の習得、企画能力の育成が、私の教育法を構成する三つの大きな学習目標です。これらの学習目標は、様々な文脈における文化的な特殊性や個々のニーズに対応できる公正なものです。

### 個性の育成

第1の学習目標である個性の育成は、デザインの創造性や問題解決スキルにおける個性で、実用的知識と認知ストラテジーが関連します。創造性や独創性、問題解決のスキル、自信、コミュニケーションスキルの育成を指します。これは基礎課程で行う小型製品の開発の演習を通して学びます。

### 知識の習得

第2の学習目標は、宣言的、手続き的知識とデザインに関する知覚的原動

力の習得です。手続き的知識の習得に関連するのは次の3点です。

- ・素材やリズム、変形、パターン、色の明度、コントラスト、比率といったデザインの基本要素の構造化。デザインの基本要素を習得することで、専門的なデザイン用語や語彙を学び、複雑なグラフィックや建築デザインをより深く理解できます。
- ・2次元および3次元サポートツールの使用方法。例えば、透視投影法に代表される、デザインの幾何学的・技術的な視覚化の規則の習得。これには、3次元モデルや実物大模型、プロトタイプ の作成法、CADツールの使用も含まれます。
- ・歴史的・社会的・文化的な文脈におけるアーティストやデザイナーの持つ役割の理解、倫理観の構築。

### 企画能力の育成

第3の学習目標である企画能力の育成には、自己管理能力、具体的なニーズや文化、環境に適合した組織能力および企画力が含まれます。具体的には以下3点を学びます。

- ・作品に対する手法的アプローチの促進。学習の初期段階から、学生は目的の企画化や優先順位の設定、また結果を予測しながら作品を組織化・構造化することを学びます。
- ・作業時間の管理。学生は自身の作業のリズムや、一つのプロジェクトに必要な所要時間を把握しておく必要があります。
- ・チームワークと分業。駆け出しのデザイナーは、作業分担の提案や、共同製作者の意見を尊重することが求められます。そこで、グループで作業することを奨励しています。

### 教育と学習の原理

ここで紹介する教育と学習の原理は、前述の学習目標をデザイン演習と結び付けるよう考案されたものです。この原理は三つの要素で構成されており、具体的には制御パラメーター、記述的特性、直感的なアプローチを指します。これらの教育原理が創造性の推進力となります。

#### 制御パラメーター

秩序立った方法で複数のパラメーターを制御、制限したシンプルな演習から学習を始めることは、極めて理に適っています。後に続く演習などの学習プログラムの中で、徐々に高まる複雑性に対応できる能力が身に付きます。

まず、デザインの問題を解決する上で利用可能な手法を意図的に制限します。限られた素材とツールを最大限に活用して特定の問題を解決することで、学生の創造性を発展させます。さらに、一つの演習を完成させるための時間を管理します。例えば、使用できる段ボールの量と時間を制限した中で、組み立て可能な折りたたみ式構造によるCDラック・システムを提案するような課題です。

### 記述的特性

記述的特性として統語的、実用的、意味論的特性について詳しく説明します。統語的特性は、構造や素材、また製品や建築プロジェクトの異なる構成要素間の機能的関係など、各構成要素の物理的特性の分析に関連しています。実用的特性は、製品の機能とその使用方法の分析に関わります。これは既存または考案中の特定のデザインの使用機能、ユーザーインターフェイスの特徴、人体測定学、および人間工学に関する研究を含みます。意味論的特性は、文脈や形態分析、また特定の物体が投影するスピリット、あるいは内在するイメージやメッセージへの情緒的な反応などの考察を含みます。

### 直感的アプローチ

第3の教育原理は三つの要素で構成されています。具体的には、模倣しない、一定の規則がない、そして押し付けられた形態がないことを指します。

最初の学習目標である個性の育成には、オリジナリティの探求が極めて重要です。そのため、既存の形態や形状、製品の模倣をすべて避けます。駆け出しのデザイナーは、独自のデザイン言語を開発するべきです。この教育アプローチは、発見から学び、感じ取ることを基本にしています。学生は、独自の感覚的体験を積み上げていく必要があります。そのため、特定の視覚効果を生み出すための「黄金比率」などの規則の使用は控えます。第1の学習目標「個性の育成」を達成するために、ユークリッド幾何学的な要素を押し付けることは一切ありません。学生が未来のデザインを考える際に画一的になってしまう可能性があるからです。

### デザイン演習と行動計画

この教育アプローチを構成する主な要素は、デザイン演習とそれを実施するための計画です。

デザイン演習の中には、実験的学習方式である「発見による学習」を基盤とする「発見的演習」、研究とオブジェクトの分析に見られる統語的、実用的、意味論的な相関特性を基盤とする「分析的演習」、多くの情報源から知識を習得することを基盤とする「デザイン情報の演習」が含まれます。これらの演

習は、複雑度によって初級、中級、上級の3段階に分かれ、学生は評価を経て上の段階に進みます。この教育アプローチについては、私の著書「Design for a Contemporary World」の中で論理立てて解説しています。

## 問題提起、学習目標、デザイン・ソリューション

各演習を、問題提起、学習目標、デザインソリューションの三つに分けて紹介します。問題提起では、背景、目的、手順が重要です。動植物と既製品から各々一つ、1組のオブジェクトを選択するという課題を出します。このペアは、形態とスピリットの面で類似性があるものでなければなりません。

学習目標では、個性、知識、企画能力と難易度に配慮します。デザインソリューションでは、品質基準の理解が求められます。学生は自分の作品の評価に用いられる基準を理解する必要があります。また、学生は各演習をデザインの世界に関連付け、既存製品との関連性について理解することが求められます。さらに、補足的演習を実施し、また演習ごとに理解を深めるために参照する書籍やウェブサイトなどを参考文献として紹介します。

## デザインにおける3次元の変形

これまでに取り組んできたデザインにおける3次元の変形をテーマにした演習から生まれた作品をいくつか紹介します。

ケーススタディ1は「手袋とサンダル」です。この作品は手袋とサンダルとの形態的類似性に焦点を当てています。いずれも布やゴム、皮革といった柔軟な素材でつくられています。スピリットの観点では、共に人間の手や足を保護する点で共通点があります。(図1)

ケーススタディ2は「玩具のネズミと巻尺」です。この作品は巻尺と玩具のネズミの形態的類似性に着目しています。同じくらいのサイズで、巻尺には1本の紐、ネズミにはしっぽが付いている点が共通しています。スピリットの観点では、共に活力やスピード感があります。(図2)



図1



図2

ケーススタディ3の「犬と小型スピーカー」はボクサー犬と小型スピーカーとの形態的類似性に目を付けています。いずれもコンパクトで、形態も類似しています。スピリットの観点では、共に遊び感覚と音が出る点で共通しています。(図3)



図3

# 伝統工芸とデジタルファブリケーションを通じた包括的な経験

土岐 謙次 [宮城大学 准教授]

私は宮城大学で主に建築の学生や、将来プロダクトデザインをしたいという学生の面倒をみていますが、最近カッターを使ったことがないという学生が結構います。「それで、どうやって建築やプロダクトデザインをするのか」という、割と切実な危機感があります。そこで今日は「包括的な」と少し大層なタイトルをつけましたが、トータルで色々なことを学生に経験させようと、研究と教育を通じて普段していることを紹介しようと思います。

私自身、仕事の半分ぐらいはアーティストとして日本の伝統的な漆を使った造形をしています。いわゆる伝統的な技術だけではなくて、デジタルファブリケーションと手仕事を組み合わせた作品づくりをしています。そして大学の教員ですので研究をしています。実践的な研究です。実際に漆を使って物をつくって、その性能評価をして、建築やプロダクトに伝統的な工芸美術が活かせないかと、漆とテクノロジーを組み合わせたものづくりを研究しています。

## どのように伝統工芸的なものづくりを教育するか

工芸を少し振り返って概括してみます。1990年までの工芸というものが、まず伝統的な意匠、次にアナログツール、つまりノコギリや鉋や、そういうものと手仕事、そして最後に天然素材の三つぐらいの要素から成るとすれば、この三つの集合が、伝統工芸、あるいはひょっとすると「壁」と言っているようなものとして立ちはだかっていました。しかし2000年ぐらいになると、デザインの領域ではCADやAdobeのグラフィックツールなどが普及してきます。もう少し進んで2005年ぐらいになると、デジタルファブリケーションが割と一般化してきて、2010年ぐらいには知識やデータや経験などがインターネットで共有されるようになって、まさに「Hello, World」という感じで伝統工芸も世界に開かれてきたと思います。

こういう変化の時代に、私はどのように伝統工芸的なものづくりや素材を伝え、教育していくのかということを考えているわけです。私は3Dプリントで彫刻をして漆を塗るということを15年ぐらい前からやっていて、その過程でプログラミングをして造形をして、漆を塗ります。詳しくは<http://>

kenjitoki.comで是非ご覧ください。

## 材料から構造、設計、デジタルファブリケーションまで

今日は割と専門的な方が多いのでFRP（繊維強化プラスチック）についてそれほど説明する必要はないと思いますが、簡単に言うと合成繊維を合成樹脂で固めるという20世紀的なものづくりの一つの方法です。私はこれを天然素材で全部置き換えてみようと思っているのです。日本の国宝の阿修羅像という、今から1300年前につくられた仏像をご存知でしょうか。これは麻布と漆だけでできていて、内部は空洞です。多少、木の心棒があるとはいえ、中空、モノコック構造で、非常に頑丈で軽い。もちろん現物を借りてきて潰して実験するわけにはいかないで、実際に同じ材料を使って布を漆で固めて実験体をつくって、建築の資材を評価する機械で強度試験をしました。実験体はだいたい高さ10センチ、直径6センチぐらい、厚みは3ミリぐらいの円筒です。これは麻布8枚を漆で固めてつくったのですが、圧縮とひっぱりで、何キロぐらいまで耐えたと思われるですか。いかがでしょう。象何頭とかでもいいですよ。10キロ。いかがですか。50キロ。今日は時間がないのでこれくらいにしますが、実は1.9トン、つまり車が1台乗るほど頑丈なのです。びっくりして、これは建築がつかれると思ったのですが、コストはどうするのかという問題に当たり、まずは身近なものからつくろうと思っているところです。わかったのは、だいたい比重や強度は木材ぐらいだということです。考えてみれば木からとれる材料なので、このあたりの性能が出るわけです。一方でこの漆は自在に造形ができます。木だと指向性があるのでつくれる形は限られますが、漆だと形はかなり自由につくれます。まずは人が座っても平気なものをつくろうということで椅子をつくりました。8枚の麻布を漆で固めた椅子は120キロの巨漢が座っても平気でした。

私がつくったと言うと「それは専門家だからすごいですよ」といった話になるのですが、実は全部学生がつくったのです。しかも建築の学生につくらせた。漆なんて触ったことがない学生です。建築の学生は頭が良いので、布を切らなくていい形を考えるように言いました。もちろん折り紙的にもやりますが、プログラムに落とし込んで効率的にデザインするためにプログラムもさせました。一旦データができると後は早くて、木で型をつくって、布を積層していきます。

現代的なFRP技術ですと、軽くて強い材料をつくるためにはハニカム構造にしたりします。我々は天然素材で物をつくろうとしているので、今回は紙のハニカムを使いました。ペーパーハニカムを漆の板、乾漆の板、つまり布

と漆で固めた物でサンドイッチして材料をつくりました。強度試験をして大体の物性がわかってきたので、今のものづくりでは非常に一般的なCAE (computer aided engineering) 的なシミュレーションも簡易的ながらできるようになってきました。実際、グッと体重をかけても全く平気という椅子ができました。勢い余って机もつくってしまいました。これは1800ミリ×900ミリほどの大きな机ですが、重さは12キロしかありません。机が軽い必要はあまりないのですが、引越しの時には簡単です。これも学生ひとり一人に、漆を触って材料をつくることから構造、設計、ファブリケーションまで全部の制作を課しました。

## 道具を触り使う経験

次は主に大学院生に課した課題ですが、1本ずつパイプをつくって、それを構造の要素にする、あるいは面的につくるという試みです。このようにちまちまやっていますが、これをやっているのは全員建築の学生です。当然、設計も発生する。もちろんそれを形に落とし込むためのデジタルファブリケーションワークもある。これを全部1人でやるように課しています。

学部生にはもう少しハードルの低い方法で取り組んでもらいます。地域で働く革の職人さんや紙漉きの職人さんに授業に来て、実際に手ほどきをしていただいて、材料や素材をつくることからデザインをします。もちろんデザインの段階ではコンピューター、デジタル抜きにはできないので、もちろんやります。一方で天然の材料を扱う場合には、旧来のアナログの道具も必要です。道具というものは色々な経験が集積した形をしていますので、道具を触る、使うということだけでも非常に良い経験になるのです。実際に木版をしています。版はコンピューターでデザインしてレーザーカッターで切り抜いてつくっています。まさに職人と天然素材とデジタルファブリケーションです。

どこでやっているかという、大学の工房です。最近、「デジタルファブリケーション」と言って、レーザーカッターと3Dプリンターが置いてあるところは多いと思いますが、宮城大学では、それだけでは話にならないので、実際に手を使って物を組み立てるフィジカルワークのエリアと、それに隣接してレーザーカッターが2台、3Dプリンターが5台、カッティングプロッタが何台か、あとはミリングマシンも並べています。その横でコンピューターの仕事をする。ひとつの屋根の中でシームレスにできるという環境です。

## 素材が生まれるところに立ち会う

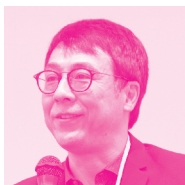
最後に漆の話に戻りますが、漆は実は非常に危機的な状況にあって、材料が全然足りないのです。ほとんど中国から輸入していますが、そういう背景もあって、学生に「素材は一体どこから来るのだろう」という、素材が生まれるところにも立ち合わせます。東日本大震災で被災して耕作放棄されたところがたくさんあります。そういうところを借り上げて、漆を植えて育てる活動をしています。もちろん研究目的でやっているわけですが、将来の大学生になる子どもたちにも手伝ってもらって、学生と一緒に漆を植えています。2014年に植えた木が2017年、3年経って大きく育っています。実際に漆が採れるには早くてもまだあと5、6年かかりますが、そういうスパンで材料というものが生まれてきて、それを加工して物をつくっていくのだというタイムスパン、言い換えればプロダクト・ライフサイクル・デザインも体験として提供できればということで、そのようなことも含めた包括的な経験を教育しています。

以上です。ありがとうございました。

# 破

CREATION

時代に合った新しいデザイン教育にはどのようなアプローチがあるのか。学生の創造性はどのように育てられるのだろうか。デザインの基本を踏まえながら、来るべき時代の変化を捉え、新たなデザインの可能性を切り開くクリエイティブな人材を育てるデザイン教育が求められている。



坂元 伝 Tsuto Sakamoto

シンガポール国立大学専任講師。東京理科大学、早稲田大学、コロンビア大学で建築を学んだ後、ニューヨークにてベルナルド・チュミ、スタン・アレンに師事。シンガポール国立大学にて教育の卓越性に関する賞を受賞、また2013年LIXIL国際大学コンペにて優秀賞を受賞している。



江 振維 Chenwei Chiang

国立台北商業大学助教。HCI、ニューメディア、ユーザー・スタディを専門とする。技術の応用やデザインはユーザーニーズを最優先すべきであるということを信念に、人々の潜在的ニーズや日常生活に適用されるトークアクションを発見する方法を探求中。



小野 健太 Kenta Ono

千葉大学准教授。現在はシステム計画調査ユニットの研究を行っている。千葉大学にて、1998年工学修士号、2001年に博士号を取得。三菱電機株式会社やフランスのMitsubishi Telecom Europe S.A.にてインターフェースデザイナーとしての経験を有する。

# 創造性を育てる：条件と実験を通じたスタジオ教育

坂元 伝 [シンガポール国立大学 専任講師]

## デザイン教育の中心的役割を果たす「デザイン・スタジオ」

現在、世界的に見て、実地経験を主眼とする「デザイン・スタジオ」がデザイン教育の中心的役割を果たしていることに異論を唱える学校は少ないでしょう。理論的知識と実践的知識を統合し、それを無数のドローイングや模型を通して実証するこの教育形態は、建築デザインとアイデアを生む原動力となり、同時に自己発見的にデザイン原則や批判的思考を身に付けさせる役割を果たします。また、デザイン・スタジオで重要なのは、新しい知識、つまり「創造的知識」を生み出すことにあると言えます。

しかし、建築における創造性とは、個人的嗜好の押し付けや、ある具体的な目的を目指した科学的・技術的発明を指すわけではありません。むしろ、ここでいう創造性とは、自然や人工的な条件によって与えられた複雑な要件に応える形で表現されるものです。建築家兼理論家のスタン・アレンは、次のように述べています。

「創造的実践の中でも建築が特にユニークなのは、その目的が外部から与えられるということに起因する。建築家は創造する主体としてこれらの要求に応え、コミッションの機会を得て、一連の抽象的な変数を特定の具体的な数値に置き換える。そのような行為の中で発明を表現していくのである。建築の実践が面倒で一貫性のないものになりがち理由は、建築が、まさにそれ自体が面倒で一貫性のない現実と折り合いをつけなければならないからである。」

建築家は、常に様々な条件の仲介者として振る舞わなければなりません。外部からもたらされる複雑、あるいは「面倒」な条件のネットワークに囲まれ、建築家はそれら諸条件に対処する必要に迫られています。言い換えれば、諸条件に対処することなく、創造性は得られないのです。

## 条件と創造性の相互関係

条件と創造性の相互関係を考察してみたいと思います。学生が積極的に課

題に取り組み、創造性を生み出すために、我々は何ができるのでしょうか。

まず、主な条件を特定し、プロジェクトのフォーカスを定義することが重要です。プロジェクトを取り囲む様々な有形・無形のコンテクスト、すなわち敷地条件、周囲の環境、気象条件、建築資材、生活スタイル、経済、政治的影響などの中にそのフォーカスを見出すことができます。学部教育では教員が条件を定義することもあります。大学院になると学生自身が定義します。

次に、学生は何か一つの実験に従事することが重要です。フォーカスとそれに関わる多様な諸条件を認識することから始まり、学生は様々な実験に従事していきます。文化人類学者ティム・インゴルドは『メイキング 人類学・考古学・芸術・建築』の中で「実験」を次のように定義しています。

「ここでは、すべての作業が実験となる。自然科学においてあらかじめ立てておいた仮説を試すという意味ではなく、また、頭のなかにある観念と地上にある事実との対比という工学的な意味での実験でもない。それが導くところへみずからを開き、つき従っていく状態にあるという意味での実験性である。」

インゴルドは、四つの学問領域、すなわち、人類学、考古学、芸術、建築（デザインを含む）において、探求の方法が共有されていると主張します。ここでは、探求者が、その対象を客観的に説明し、表現することよりも、むしろ、「つくる」という行為を通して対象に関わり合っていくことが求められます。「つくる」という行為によって探求者は、実際にやってみて何が起きるかを試す状況に置かれます。換言すれば、探求者はつくることによって作用される対象と共にリアルタイムで前進するのであり、そのような意味で、実験とは試行錯誤の結果を批判的に精査する一連の作業であると言えるのです。

## 創造性を表現するスタジオ・プロジェクト

それでは、ある条件から導き出される実験とそこから生まれる創造性の具体例として、いくつかのスタジオ・プロジェクトをご紹介します。

### 素材の探求：4×8×12×10と20×3000×30×60

「4×8×12×10」と「20×3000×30×60」は、学部2年生の最初に実施される、6週間のグループ・プロジェクトです。約12名の学生が、スタジオ内で

4フィート×8フィート×12ミリ厚の合板を10枚、あるいは、直径20～30ミリ長さ3メートルの60本の竹竿を使って、等身大の構造物を建てる課題です。ここでは他の材料を一切使わないことが条件です。

このプロジェクトは、学生が素材の特性とそれに基づく建築技術を学ぶことを目的としています。私たち教員は、条件をできる限り単純化し、材料自体が学生たちにとって制限となるような状況をつくりました。その裏には、学生が様々な実験をしながら、素材を扱う際に生じる一連の問題に対処できるようにする狙いがありました。

この極めて単純なかたちで表現された課題は、極めて困難な疑問を学生たちに投げかけます。合板や竹竿は、通常、木造建築の構造部材としては使われません。というのは、両方とも構造体を安定させるには、弱く、可塑性があるからです。今回のプロジェクトでは、効率的で頑丈に接合できる金属製ジョイントを禁止しました。そのため、学生はこれらの素材を強固な構造体に組み立てる新たな方法を見つけようと、様々な実験に取り組む必要がありました。

こうした技術的制約は、学生に単なるイマジネーションや好みの形に頼って安易にデザインすることを許しません。したがって、素材本来の性質から派生する可能性を探さなければならないのです。学生たちは合板や竹を切り、曲げ、柔らかくし、裂き、そして壊しながら、またこうしたプロセスをスケッチ、ドローイング、写真やビデオに記録しながら、徐々に、しかし着実に素材の性質を学び、非常に独創的で創造的な構造物を制作しました。

このプロジェクトは、後にシンガポールのイーストコーストパークのビーチフェスティバルストラクチャーの制作へと発展しました。学生がデザインした12個の構造物は公園に展示され、訪れる人々に利用してもらいました。もし構造が弱ければ、利用者に危険が及ぶ可能性があり、学生にとっては非常に挑戦的なプロジェクトとなりました。

### 修士設計：不測の事態への対処

修士設計は、シンガポール国立大学の建築教育の集大成です。学部で行われるスタジオとは異なり、このコースでは、学生がプロジェクトを自主的に進め、研究とデザインを通して難解な問題に取り組めます。指導教員としての私の役割は、学生たちを適切な探求方法へと導き、同時に、未だ形になっ

ていないプロジェクトの理論的意義、未来への可能性、人間や他の動植物への影響などについて批評的な会話をすることです。それはプロジェクトを進めている学生たち自身でさえも理解していないことが多いからです。

ここ数年、私はシンガポールの「不測の事態」をテーマにして学生たちと取り組んできました。シンガポールは、建国以前から計画性と管理を強調してきましたが、実際の建築環境と人々の生活は、他の都市同様「不測の事態」がもたらす現象、あるいは面倒な現実で溢れています。私たちのプロジェクトは、計画という観点から始めるのではなく、この面倒な現実を肯定的に見て、焦点を当てることから始め、別の可能性を探求し、その可能性を基に将来の環境を提案するものです。

ハイパーネイチャー・セントリーサ：

オルタナティブ経済のための居住可能なランドスケープ

このプロジェクトは、中国料理の高級食材として使われる「燕の巣」に焦点を当てることから始まりました。プロジェクトを行った学生は、アナツバメ（巣をつくるツバメ）が渡るルート、建物を使った栽培方法、燕の巣を収穫する伝統的手法やその道具、販売ルートを事細かく調査し、その中で、アナツバメが渡るルートの交差点の一つがシンガポールのセントリーサ島にあることを発見しました。

シンガポール都市再開発局によって計画されたこの島は、カジノ、ゴルフコース、ホテル、高級住宅などを含む快樂的でイメージ・パーフェクトな人工のリゾートエリアと、枯死と再生を繰り返す自然の森にはっきりと分かれています。

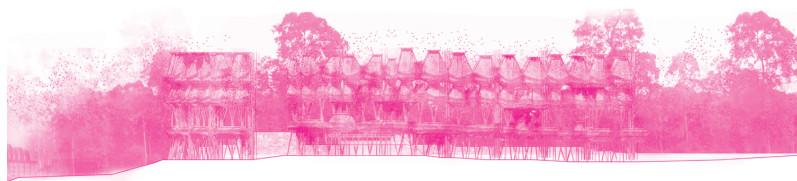
このプロジェクトでは、燕の巣の生産と収穫を楽しむ愛好家のために、農園と新たなリゾート施設を挿入することで、現存する対立、すなわち、人工世界と自然世界、快樂主義と禁欲主義、人間と自然の対立を曖昧にすることを期待したのです。プロジェクトは、通常の都市システムを維持することより、エコロジーとエコノミーが共存し、結果として、植物、動物そして人間が相互に恩恵に浴するオルタナティブな領域を提案することを目標としました。

この建築の要は、島の中央にある森林に位置し、地上15メートルに並んだ岩石のような形をした構造群にあります。この構造群の表面は草で覆われ、

草が虫を呼び、虫が渡り鳥であるアナツバメを運んできます。また、アナツバメはこの構造群の中に巣をつくり、愛好家は、伝統的な竹の梯子に登って、中の巣を収穫します。この建築がつくりだす連鎖効果はネットワークに従事する全ての生命を活気づけるオルタナティブな経済圏を確立するのです。

## 感受性と能力を身につける場としてのデザイン・スタジオ

これらのプロジェクトが示すように、デザイン実習は、問題解決の訓練に留まるべきではありません。コンテキストの中に存在する諸条件を精査し、その条件をモチベーションにして、思考、アイデア、素材、状況などを構築し、最終的に美学的効果と体験を生み出すべきなのです。さらに、人々がどのように利用し、感じ、未来の環境を変えていくかを想像することは非常に重要です。それは私たちデザイナー同様、彼らも「つくる」という行為に参加しているからです。デザイン・スタジオは、体験を通して、学生がそういった感受性と能力を身につける場であるべきだと考えます。



Hypernature Sentosa

## デザイン学科でメディアアートを遊ぼう

### 江 振維 [国立台北商業大学 助教]

私は、インタラクティブデザインとインタラクティブアートを専門にしているのですが、アートとは新大陸を探求することだと考えています。まず科学で様々な実験をして、アイデアを生み出し、デザインし、商品化という流れで進みます。それから、次のステップとして次世代に進化したものを生み出すことも求められます。

目まぐるしい科学技術の進歩に伴って、アイデア生成能力だけでなく、プロトタイプ能力がデザインを専門とする者に求められています。より良い品質のプロトタイプを作るためには、様々な能力を学ばなければなりません。特にプログラミング能力は大切です。しかし、台湾のデザイン教育現場で、プログラミングについて話すと、多くの学生は退屈してしまいます。これでは将来大変なことになると危惧しています。

### 素材を探し、仕組みを考え、工房でつくる

これは私の考えですが、昔ながらのデザイン教育の考え方を改めなければならないと思います。従来型の教育では、まず様々なデザイン能力を学んで、その次に作りたいものやアイデアなどを考え、最後にプロトタイプを作る、という手順で進んできました。

私の授業ではプロジェクトをベースに、まず作りたいものを確認し、次にプロジェクトに応じた素材や仕組みなどの知識やスキルを学び、最後にプロトタイプを作る、という手法をとっています。適切な素材を探し、仕組みを考え、工房でつくる、この三つがメイカー能力だと考えています。このような教育法を何年間か繰り返すうちに、学生たちは、興味があれば自分で問題を解決できるように成長していきました。

### 紙のプロトタイプから、プログラミングへ

学生のケーススタディをご紹介します。ある学生は青虫を作りたいと考えました。この学生はどうすればこの虫の動きを作れるかを検討しました。まず、この虫の運動を観察し、それから箸とストローを利用して、手動で青虫の動きを再現しました。それから、Arduinoという基板を応用してステッ

ブモーターの仕組みを組み合わせたプロトタイプが完成させました。



先ほど、プログラミング教育を導入することは大変難しいと申しましたが、私の授業では、紙のプロトタイピングから始めて、その応用としてプログラミングに取り組むことで、学生たちの興味や集中力を高められました。

その他のケーススタディとして、光と影の動きを映像を使ってアイデア展開し、ディスカッションを行った事例や、竹の弾力を利用した作品も生まれました。とてもシンプルな構造なのですが、人の動きに合わせて竹がゆっくり回ったり、影の動きで竹の美しさを表現するような作品です。

次にご紹介する作品は、携帯画面の色に合わせてボールの動きが変化するインタラクティブアートの作品です。この作品はツイッターやフェイスブックなどの情報の流れが激しいソーシャルメディアをテーマにした作品です。携帯電話の画面の色がボールに吸収され、ボールが呼吸しているように動くというものです。これは光から発想した作品で、情報の中心をDNAの形に見立て、幻世界を生成するイメージです。

次の作品は、台湾のニュースを取り上げたもので、3ヶ月間かけてディスカッションと制作をしました。人はファストフードのように何も考えずに日々のニュースを吸収しています。これは、人の目を引くために、わざと内容に合わないニュースタイトルを意図的につける作品です

## プログラミング能力とメイカー能力の養成

ここからは、国立台北商業大学のチャレンジを紹介します。国立台北商業大学デザイン学科は、ここ3年間に、多くの挑戦に取り組んできました。多くの学生は職業高等学校から商業関連学科とデザイン学科に進学してくるのですが、そのバックグラウンドは様々で、初めはプログラミング能力が全くない状態からスタートします。

挑戦1: プログラミング能力の養成

挑戦2: メイカー能力を身につけたデザイナー育成

特に現在、学科で取り組んでいる教育目標として、学生作品の製品化が重視されています。私は現在インタラクティブ作品を中心に様々な教育方法を実施しています。

ある授業で、インタラクティブ家具をデザインするという課題がありました。どうやってものの自体の感情を表現するかというところから発想していきます。前述した授業と同様に、まず紙でシミュレーションをしてから、もの自体の感情や考え方を表現する手法を探ります。例えば、内側に感情を隠して、外側は棘で覆われた殻に包まれた立体をつくった学生がいます。この作品は、自分の内面を外の世界に見せたくない感情を表現しています。その他に悔しい感情を表現した作品などもつくられました。皆さんはこれらの作品を見て、ものにどのような感情が込められているかわかるでしょうか。



また、その他に新しく授業で取り組んでいる課題は、植物が成長するために植物にとってより良い容器は何か、という内容です。バイオニックデザインを中心に取り組んでいます。

最後になりましたが、製品化とメディアアートの組み合わせについてご紹介いたします。プロセッシングというプログラミングとRhino Grasshopperを応用して、音声の波形を取り、この波形を利用して、例えば恋人の声や、自分が子どもだった頃の声などを利用して、家具や飾り物をデザインするプロジェクトです。最近やっとデザイン学科でこのようなプログラミングを使ったプロジェクトを実現できるようになってきました。

## 次世代デザインに必要な能力

小野 健太 [千葉大学 准教授]

デザイン領域において、つねに何が必要であるかを考え、それを実現できる人材を育成する。これは千葉大学デザイン学科の教育・研究理念です。ここでは「幅広い視点」と「実行力」の二つの能力について述べられています。「幅広い視点」はデザインにおいて何が必要かを考えられる能力、「実行力」はその必要なことを実行できる力です。

### 多領域を知ることで見えるデザイン

デザインについて知ることはもちろん大切ですが、デザイン領域だけを見ていると何が必要なのかは見えてきません。他の領域のことを知って、初めてデザインに必要なものが見えてくると思います。もちろん分野によって同じものもたくさんありますし、同じでも少し違ったものもありますし、全然違うものもあるはずで

例えばエンジニアリングの世界でAIが今ホットであり、デザインの世界にも何かしらの影響を与えるだろうと言われています。AIで何ができて何ができないのかを知らないと、デザインでAIをどのように扱って良いかわからなくなってしまう。まだ始まったばかりの試みですが、時計のデザインをAIでジェネレートしようとしています。今はまだ途中段階ですが、1500エポックほどできたところです。時計の画像を約11000枚学習させて画像を生成します。時計の画像しか食べさせていないので、もちろん時計しか出てこないし、今まで見たことのないような時計が出てくるわけありません。僕はAIの専門家ではありませんが、どのくらいの精度で画像生成ができるかわかってきました。

千葉大学工学部デザイン学科には、他領域のことを理解するために、異なる領域に軸足を持つ13の研究室があり、色々な大学とコラボレーションしています。

また、グローバルについても同様のことが言えると思います。日本に必要なものを考えるためには、他の国のことを知る必要があると思います。今日、様々な場面でグローバル化が叫ばれていますが、海外のことを知るためにグ

ルーバル化しなければならないのではなく、日本をより深く知って、日本がどうすべきか考えるためにグローバル化が必要なのだと思います。

## 実行する力の必要性

次に「実行力」を身につけるために必要なことについてお話ししたいと思います。なぜデザインにおいて実行力が必要になってきたのでしょうか。それはデザインの役割の変化と関係しています。初期のデザインでは、「こんなあったらいいな」を提示することがデザインの役割でした。なので魅力的な絵に描いた餅を示せば十分でした。しかし、やはり絵に描いた餅だと面白くないので、食べられる餅が求められるようになってきました。ここで、プロトタイプング力が求められるようになりました。

次に、いくら食べられても売れないと意味がないということで、マーケティングやマネージメントの知識と融合した売れる餅を提示することがデザイナーの役割として求められるようになりました。

さらに次の段階として、これまでのように「こんなあったらいいな」という提案だけでなく、自分で作る方がカッコよいという新しい価値観が生まれてきました。デザイナーが実際に実行しようという考え方です。これまでの魅力的な餅を提示することと、餅屋を始めることは大きく異なります。このように提示するだけでなく、実際に実行する力が求められている背景もあって、千葉大学のデザイン教育は実行する力を重視しています。

## オンラインコラボレーションの限界と可能性を探る

実行力を身につけるためのプロジェクトとして「Not Offline Project」を紹介したいと思います。このプロジェクトの目的は2点です。一つは、オンラインで自分のデザイン能力をお金に変える術を身に付けること。もう一つは、Slack、LINE、Skype、Google、Trelloなどのあらゆるオンラインコラボレーションツールを駆使し、オンラインコラボレーションの限界と可能性を探ることです。

プロジェクトは8週間、グループワークで進めます。グループ内のコミュニケーションは原則として「Not Offline」で、つまり全てのやり取りをオンラインで行う必要があります。まずアイデアを考えます。そして次に製造を外部委託しないといけません。このプロジェクトの特徴は外部にお金を払って製造してもらう点で、デザインスキルをマネタイズすることを目的としています。そして納入された製品を、minneやメルカリなどのオンラインマーケッ

トで販売し、収入を得るという一連の流れです。もちろん利益を得る必要があるのですが、製造費用よりも売値の方が高い必要があります。

## ビジネスとして実現することのギャップ

このプロジェクトに取組んだあるグループは、アクセサリーの缶バッジをデザインしました。学生たちは、アイデアプロセスやディスカッションなど全てのやり取りをオンラインで行います。最終的には鞆に付ける3種類の缶バッジを作ることに決めました。今はインターネット上で様々な製造業者を探せるので、比較検討して発注します。発注の最小ロットは20個。単価は長方形バッジが1個80円、正方形バッジが1個76円で、配送料も加味して考えます。

こうして商品の缶バッジが届きます。オンラインで販売するので、写真を撮らなければなりません。商品写真ができれば、オンラインフリーマーケットのminneで販売サイトをオープンし、商品に値段を付けます。minneでの一般的な缶バッジの価格は300円から800円です。minneの最低設定価格は300円なので、正方形バッジは300円にし、長方形バッジは350円に設定しました。注文が入ったら、配送をします。缶バッジ、梱包材、領収書の重量を加味し、定型郵便で全国一律82円で配送します。

プロジェクト全体で8グループがありましたが、残念ながら仕入れた商品をすべて売り切ったグループはありませんでした。「こんなのあったらいいな」と思いつくことは簡単でも、それをビジネスとして実現していくにはかなりギャップがあります。今年もまた同じプロジェクトを継続するので、昨年よりも良い結果が出ることを期待しています。



# 離佳

## 第4章

### INNOVATION

既存の概念から解き放たれ、不確実な未来に挑む革新的なデザインを生み出す広義のデザイナーに必要な資質はどう育まれるのか。日々更新されるテクノロジーを自在に操り、グローバルな感性をもって新たなデザイン分野を切り拓く人材育成の試みが各国で展開されている。



王 国勝 Guosheng Wang

清華大学准教授。清華大学の芸術学部において、サービスデザイン&イノベーションコースをスタートさせ、SDN (Service Design Network) の北京部局長、北京のデザインソサエティーのサービスデザイン委員会のディレクターを務める。『Service Design & Innovation』の著者、『Touchpoint - Service Design in a Global Context』のチーフエディターでもある。



張 路 Lu Zhang

大連理工大学専任講師。九州大学大学院芸術工学府デザインストラテジー専攻にて博士号取得。公共プロダクトデザインやサイнсィステムデザインを専攻した。



牛尼 剛聡 Taketoshi Ushiyama

九州大学准教授。デジタルコンテンツ環境デザインやソーシャル・コンピューティング、HCI (Hyper-Converged Infrastructure) 等の研究に取り組む。名古屋大学にて1994年に情報工学の学士号、1996年に修士号、2002年に博士号を取得。

## インダストリアルデザインからサービスデザインへ

王 国勝 [清華大学 准教授]

中国のデザインについて、産業の分野で何が起きているのかに光を当てながら紹介したいと思います。中国経済は、現在、急成長を遂げつつありますが、デザインは未熟で非常に若い分野で、私はインダストリアルデザイン学部の1期生にあたります。

### プロダクトデザインからサービスデザインへ

中国のデザインは、インダストリアルデザイン、つまり、プロダクトデザインからサービスデザインへ刷新し転換期を迎えています。我々の学部には芸術科学センターがあり、そこで問題解決と技術におけるデザインの共生にフォーカスした新しいプログラムを企画しています。中国はプロダクトデザインの分野でも非常に若い国であり、こうしたインダストリアルデザインとイノベーションの時代において、欧州や他のアジア諸国と比較してもはるかに遅れています。世界の他の地域と同様に、中国は新しいサービス経済、技術、AIの台頭、そしてインターネット技術に直面しているのです。

今は消費の時代です。多くの中国人が外国で物を買っています。というのも、安くて品質が良いからです。しかし、中国ではまだ物価は高く、しかも品質が良くありません。これが中国のプロダクトデザインの現状です。1980年代からデザイン学部がスタートし、プロダクトデザインにフォーカスして、我々はこれまで約30年間、日本、欧州、そして米国から学んできました。

今なお、インダストリアルデザインの主要分野では、年長のデザイナーや教育者たちはバウハウス、モダニズム、ポスト・モダニズムのコンテキストに組織とマネジメントの焦点を当てています。しかし、デザインマネジメントは新しい分野であり、現在、我々は中国の新たな状況に直面しているのです。中国では多くの人がコミュニケーションツールとして携帯電話のWeChatというアプリケーションを使っています。このおかげで我々は誰ともコミュニケーションできるようになりました。中国のデザイナーたちもこの新しいテクノロジーの恩恵に多く浴しているのです。

## 製造業からサービスへのパラダイムシフト

清華大学の情報・デザイン学部はわずか15年前に設立されました。ここには、情報デザイン、インタラクショナルデザイン、体験デザインなどに高い関心を持つデザイナーの卵がたくさんいます。しかし、サービスデザイン自体の学習法はまだ非常に未熟です。

1990年代、私は、プロダクトデザインを行う二つの会社を設立しました。主なプロジェクトは携帯電話のデザインでした。携帯電話は今やスマートフォンとなり、そのハードウェアの多くはNokiaあるいはApple製です。中国では、この種のサービスデザイン企業はほぼ皆無です。しかし、インタラクショナルデザインを担う人は大勢います。今こそ、中国のデザイン産業の飛躍の時です。

2012年、私は客員研究員として米国のケース・ウェスタン・リザーブ大学(Case Western Reserve University)のウェザーヘッド経営学部(Weatherhead School of Management)を訪れました。約10年前にお会したリチャード・ブキャナン教授は、ケース・ウェスタン・リザーブ大学のビジネス・スクールにデザイン・イノベーションと呼ばれる新しいデザイン学部を設立するために異動して来ていました。この新しい学部は中国の長江商学院(CKGBS)と協力関係にあります。長江商学院は、非常に人気の高い著名な私立大学で、代表的な卒業生としてマー・ Yun(馬雲)のような有名な学者を多く輩出しています。中国のデザイン教育分野では、サービスデザインは急速には進歩していませんが、力強い駆動力が消費者側から押し寄せています。消費者からの需要は、中国のサービスデザイン教育を向上させることになるでしょう。

今や、我々はサービスデザインの時代に突入しているところです。そして、古いコンテキストも変化してきています。サービスデザインは政府、公共機関、金融、不動産業、そしてヘルスケアなど様々な分野で求められています。とはいえ、サービスデザインは、中国では、まだ非常に脆弱です。それゆえ、我々は中国のサービスデザイン教育を進展させるために、欧州、日本、米国のデザイナーたちやデザイン系大学の協力を必要としているのです。

以上が中国の製造業パラダイムからサービスパラダイムへのシフトに直面しつつある現状です。

## 国家的イノベーション政策による機会

我々は、現在、非常に素晴らしい機会に恵まれています。というのは、中国政府がインダストリアルデザインからサービスデザインへのシフトを強力に推進しているからです。その一つに、中国製造業2025 (China Manufacturing 2025) という強力な国家的政策協議会が存在します。文化省と産業・情報技術省を含む他の省庁がいち早くこの協議会に参加しています。文化省と産業・情報技術省は、サービスデザイン会議を支援する目的で多額の出資を行ってきました。

2011年、私は学部長に就任しました。そして、今年、我々はService Design Network (SDN) Beijingを立ち上げました。これは単に都市レベルでなく、国家的なもので、政府の資金援助を得ました。こうした支援には、資金だけでなく、杭州の良渚に本部を設置する計画も含まれています。

## サービスデザインを教える方法

中国のサービスデザイン教育はまだ初期段階ですが、着実に成長しています。中国国内には26のデザイン専門学部がサービスデザインコースを設けており、35人の教授と講師たちがサービスデザインを指導することになると発表しています。

2016年時点で、サービスデザイン教育中国連合会により設立された七つのデザイン専門学部は、清華大学、湖南大学、同済大学、江南大学、四川大学、南京大学そして広州大学です。これら全ての大学がサービスデザイン指導の開発に協力しています。

我々は、大学院レベルの学科の開発に集中的に取り組んでいます。というのは、学部生にはサービスデザインのコースがすでに用意されているからです。これらの教育には修辭的、分析的、論理的、審美的、そして詩的な要素を組み込まなければなりません。修辭的と分析的な要素はすでにプロダクトデザインに内包されています。我々は、中国人学生にとって、新たな分野である論理的、審美的、詩的な要素の教育を開始しています。現在、この教育計画は設計段階ですが、おそらく、来年には、最初のサービスデザインカリキュラムを発表できると思います。グローバルな教育リソースの支援を得て、中国のサービスデザイン教育は現実のものとなることでしょう。

## 国際デザインワークショップ

### 張 路 [大連理工大学 専任講師]

現在、発展段階にある中国では、社会ニーズとして生産型と実用型の人材が求められています。従来型の専門スキルを重んじ、イノベーション思考を軽んじるという姿勢は、デザイン教育において変換を迫られている状況です。卒業生の就職先や卒業後の進路を見ると、スキルよりもイノベーション思考が最も重要な役割であると思います。ですから、大学在学中に、専門スキルよりアイデアの重要性を学生に理解させることが、われわれ教師の重要な責務だと考えています。

### イノベーションへの転向

ここ数年、中国国内において、デザイン教育はイノベーションへ転向する傾向にあります。大きな体系は変わりませんが、教育モデル、国内外の教育協力や学術交流などの面で徐々に変わりつつあります。

大連理工大学では、学生の国際的視野を広め、イノベーション思考を引き出す国際デザインワークショップという授業モデルを模索してきました。このワークショップは2006年に始まりました。中国の清華大学、日本の千葉大学、アイリスオーヤマ株式会社と提携し、収納家具を設計するデザインプロジェクトを実施しました。ここ数年、留学経験のある教師が加わり、各専攻の国際デザインワークショップ授業モデルは連続的かつ定常的な教育活動になってきました。2009年から2017年までの間に、大連理工大学建築芸術学院は、日本、アメリカ、オーストラリア、イタリア、韓国などの有名大学と20回以上のワークショップを行いました。建築芸術学院の40%以上の学生が参加し、著作物を5冊出版し、国内外でデザイン賞を受賞するなど、様々な成果をあげてきました。

これから、私が参加した二つのワークショップについて、簡単に紹介させていただきます。

### シドニー工科大学との建築・デザイン国際ワークショップ

オーストラリア・シドニー工科大学と協力して、2013年からの2年間、建築・デザイン国際ワークショップを行いました。このワークショップのテーマは

「Recycle Station Design」です。指導教員は日本、オーストラリア、中国から計6名が参加、学生はシドニー工科大学から12名、大連理工大学から28名が参加しました。今回のテーマは建築、環境、プロダクトなど多くのデザイン領域が関わるので、両大学から建築設計、都市計画、工業デザイン、視覚伝達デザイン、環境デザインなどを専門とする学生を集め、様々な視点からのディスカッションを行いながらワークショップを進めました。

このワークショップは3段階に分かれています。第1段階の5日間では、教員の指導のもと、中国・大連市のごみリサイクル会社である環嘉グループのフィールド調査、問題点の抽出、ブレインストーミングなどを行いました。第1段階の最後に、リサイクルステーションデザインの中間発表を行いました。

第2段階の5日間では、オーストラリア・シドニー市で、シドニー市の都市設計に携わる職員から、学生の提案に対する講評をいただきました。両国の未来のリサイクル公共施設が発展するための文化的背景を調査し、学生と一緒にデザイン案を提案しました。提案の中から最優秀案を選び、第3段階で模型作りに取り組みました。

第3段階の3日間では、中国・大連市で、大連理工大学の学生が作った最優秀案の建築物とその周辺施設の模型を発表し、展示会を行いました。予想以上に展示会の反響が大きく、大連市や参加企業から好評をいただきました。

## 千葉大学とのプロダクトデザイン国際ワークショップ

二つ目の取り組みをご紹介します。2015年に千葉大学と協力して、「蔵storage」をテーマにした国際デザインワークショップを行いました。今回のサポート企業は中国の大手電気メーカーのハイアールです。ハイアールの電気製品は世界各国で販売されており、日本市場にも進出しています。今回は日中両国の消費者の立場から、ハイアールのハイブランドであるCasarteシリーズの冷蔵庫のデザインに取り組みました。指導教員は千葉大学の小野健太准教授と大連理工大学の徐威と張路でした。学生は、両大学の工業デザイン専攻の学生で、学部生が12名、修士が12名、博士が3名参加しました。

ワークショップは2段階に分かれています。第1段階の4日間は千葉大学において、グループワークを行いました。各グループ毎に日中両国で販売されている冷蔵庫の種類と、貯蔵する食材などの調査、ブレインストーミングを行い、食品を貯蔵するプロダクトを提案しました。第1段階の最後には中間

発表を行いました。

第2段階の4日間では、中国・大連市で、ハイアールデザインセンターのデザイナーが参加して、各グループの提案について講評がありました。主にコンセプトとテクノロジーについて意見をいただきました。各グループは講評を受け、提案を修正し、動画を制作して最終発表を行いました。

計8日間のワークショップで、学生達は食物を貯蔵するプロダクトのイノベーションデザインを10案提案しました。その後、2016年にハイアール社が開催したCasarteイノベーションデザイン賞に応募し、学生が提案した4案がコンセプト部門の1位、2位、3位を受賞し、ハイアール社から好評をいただきました。

## 多元化、協力、オープンな答え

文化的背景の違う国から集まった学生と教員がチームとなり、一つの課題に対してイノベティブな解決提案を行う国際協力教育モデルのポイントをまとめると、次の通りです。

### 多元化

学科の多元性：学生が各自の専門知識を活かして、一つの課題について多様な解決方法を生み出せます。

文化の多元性：これは外国の大学との協働によって原動力を生み出す良い方法です。国、民族、生活習慣などの違う学生が、話し合い、互いに理解することで新しい発想が生まれてくるのではないかと思います。

### 協力

私たちの教育法では、チームワークはイノベーション教育の最も重要な道具の一つと捉えています。集団の創造力がチームを刺激し、新しい提案を生み出します。また、チームに学術的な専門知識や現場経験のある修士や博士が加わることで、新しいチャレンジに取り組む原動力になっています。

### オープンな答え

伝統的なデザイン教育では造形、機能などの具体的な結果を重視してきましたが、国際デザインワークショップの授業モデルでは、デザイン提案の可能性と発想を重視しています。問題解決のために様々な答えが出てくるのが特徴です。これは、教育の目的をスキル養成からイノベーション養成へ転換する過渡期の特徴の一つだと思います。

## 国際ワークショップが留学に与える影響

最後に、国際ワークショップが学生の留学に与える影響について少し話したいと思います。中国を含め、留学は学生が国際的視野を広げるための有効な手段の一つだと思います。本学の工業デザイン専攻を例にすると、この4年間で、卒業生139名中、海外への留学経験のある学生が22%を占めており、その大部分は優秀な学生です。その中で国際ワークショップに参加した学生は81%を占めています。国際ワークショップが留学のきっかけになった、という学生の声を多く聞きます。国別で見ると、日本への留学を選んだ学生は、留学経験者31名の内、5名(22%)に過ぎません。大きな障壁はやはり言葉です。日中両国でこれから英語の授業や演習が増え、言葉の壁を越えた連携ができたらと思っています。

## デジタル時代のデザイン教育

### 牛尼 剛聡 [九州大学 准教授]

アメリカにカート・ボネガットという作家がいました。彼は現代アメリカを代表する作家と呼ばれることもあります。彼の言葉に、「Science is magic that works 科学は役に立つ魔法である」があります。

九州大学の芸術工学部の特徴の一つは、理科系のデザイン学部であるということです。入学者は、高校で理学部や工学部と同じ数学や理科に関する能力を有しています。また、本学部には、理科系のバックグラウンドを持つ教員が多くいます。私もその一人です。私は、大学ではコンピュータサイエンスを学び、博士号を取得しました。

理科系のデザイン学部としてどのような教育ができるでしょうか。デザイナーはしばしば「問題解決の専門家」と呼ばれます。私は、理科系のデザイン教育によって、「問題解決ができる魔法使い」を育てることができるのではないかと考えています。

現代社会に、最も影響を与えた科学技術は何でしょうか。バイオテクノロジー、ナノテクノロジーなど様々あると思いますが、その一つにデジタルテクノロジーがあることは間違いないと思います。今から20年前の1997年に、九州大学芸術工学部の前身である九州芸術工科大学芸術工学部に、芸術情報設計学科が設置されました。芸術情報設計学科は、このデジタル社会におけるデザインの教育と研究を大きな目的の一つにしています。

本日は、芸術情報設計学科において私が担当している授業の内容を通じてデジタル時代のデザイン教育について考えてみたいと思います。

### 表現手段としてのプログラミング

デジタル時代のデザイン教育には何が必要でしょうか。私たちは、表現手段としてのプログラミングが重要であると考えています。

プログラミング教育は何故難しいのでしょうか。それは、学生にとって二つの困難が同時に存在するからです。一つは、プログラミング言語が提供す

様々な機能を理解して覚えること。もう一つは、自分がやりたいことをプログラミング言語を用いて表現することです。プログラムを学習する学生は、この二つの問題に同時に直面します。学生は、自分の問題がどちらに起因するのかかわからず、課題を達成できずにやる気を失ってしまうことがよくあります。

そこで、私たちは非常に簡単なプログラミング言語を用いて教育を行ってきました。私たちが利用するのは「sunaba」と呼ばれるプログラミング言語です。この言語は、学習者が理解して覚えなければいけないことが紙一枚に表現できます。ユーザが理解しなければならないことが最低限に抑えられているので、ユーザは、自分がやりたいことをプログラムとして表現することのみ集中して取り組みます。この言語は例えば、画面に点を描画する機能しかありません。もし線を引きたければ、点を用いる機能をつかって、線を引く機能を自分で作らなければなりません。そのなかで、プログラミングの仕組みを自然に理解できるようになっていきます。この言語は、大手ゲームメーカーの社員が教育用に作成したのが始まりで、現在インターネットで公開され、無料で使用できます。

「sunaba」を利用して、学生はペイントソフトやゲームなど様々な作品を制作します。ゲーム作品を作った学生は、非常に単純な言語であるsunabaを工夫して3DCGを自分の力で作り上げており、これには驚かされました。

## デジタル空間と現実空間を融合させる演習

プログラミングの考え方の基本を理解すると同時に、デジタル空間と現実空間を融合させる演習も行っています。デジタル空間と現実空間を融合させることで、実世界の様々な問題に対して新しい解決が可能になります。デジタル空間と仮想空間の融合のために私たちは2種類の教育を行います。

一つ目は、拡張現実AR(Augmented Reality)に関する演習です。マーカーを利用したARのライブラリと簡単な3Dモデリングツールを利用して、現実空間と仮想空間を融合するアイデアを簡単に試せます。二つ目は、IoT(Internet of Things)です。この小さなマイコンは、簡単な動作をプログラムすることができます。また、Wi-Fi機能を有しているので、インターネットに接続できます。このマイコンを利用して、学生は様々なデバイスのプロトタイプを作成します。

## デザイン教育に何が必要か

最後に、デジタル技術に関連する分野で、デザイン教育に何が必要かについて考えてみたいと思います。

ここに8枚のモデルが写っている写真があります。この内の2枚の写真は、カメラで実際に撮影されたものです。それ以外は全て人工的に生成されたものです。この中から実際にカメラで撮影された2枚を見つけられますか？どうぞ予想してみてください。

また、ここに複数の部屋の写真がありますが、示されている部屋の写真は全て自動的に生成されたものです。この写真を生成するために、3Dソフトウェアのモデルは必要ありません。膨大な量の部屋の写真を学習した人工知能(AI)によって生成された写真です。

人工知能を使えば、ドレスの写真を撮るだけで、そのドレスを着用したモデルの写真を生成できます。部屋の写真も同じことです。このように、人工知能は、これまでには考えられなかったような表現を生成できるのです。

もう一つ事例を紹介したいと思います。これは、AIを利用してスタイルを自動的に変換した動画です。このシステムでは、カメラで撮影した映像と、一つのスタイル画像を入力します。試しに九州大学のキャンパスの映像と、印象派の絵画をスタイル画像として入力してみます。このシステムは、入力されたスタイル画像の特徴に基づいて映像を生成します。これはまさにマジックであると言えます。

## デザインにおける科学技術教育

昨年、Googleの研究者であるブレイス・アグエラ・ヤルカスが、コンピューターはどのように創造的に学習を行うか、という内容の講演を行いました。この講演では、コンピューターが表現を自動的に作成するための基本的な手法が説明されています。ここ数年の人工知能技術の発達によって、コンピューターが創造性を持ち始めています。デザイナーはこの技術に振り回されるのではなく、その基本的な仕組みを理解して、うまく活用していくことが必要です。

これらの技術は魔法のように見えますが、その原理は論文として公開されています。また、ソースコードもGitHubに公開されている事が多く、コン

コンピューターさえ用意すれば自分で試すことができます。

このような魔法のように思われる技術も、それは魔法ではありません。科学者やエンジニアは、これらの魔法を作り出す人と言えます。論文は魔法の秘伝書です。しかしそれは隠されているのではなく、公開されています。この秘伝書を読み解く能力を身に付けることがとても大切だと考えています。技術は常に古びていき、陳腐化していきます。しかし、論文を読んでそれをアップデートすることもできます。デザイナーは、それらの新しい科学技術を理解して、適切に世の中に提示して、問題を解決していくことが必要だと考えられています。そのために、デザインにおける科学技術教育は、これからますます重要になっていくと考えています。

これで、私の講演を終わりにしたいと思います。ご清聴誠にありがとうございました。



## 第5章

# ディスカッション

未来に向けてデザイン教育がなすべきことを議論する。未来のデザインにおいて何が変化し、何が変わらないのか。デザイナーの役割はどうなるのか。デザイン教育と教育者の役割は何か。ディスカッションの最後には、具体的な方向性を考えるために、今後5年のデザイン教育のアジェンダを探る。

## パネリスト



テクジン・ナム Tek-jin Nam

韓国KAIST教授。KAISTのインダストリアルデザイン学部学部長、Co.design:Inter.action Labのディレクターを務める。未来における製品やサービスに対する人々の中心価値の創出や、クリエイティブデザイン、デザイナーのためのプロトタイピングツールのシステムティックなアプローチに興味を持っている。



岡田 栄造 Eizo Okada

京都工芸繊維大学教授。千葉大学にて博士号を取得後、デザインや建築に関連した様々なプロジェクトや展示の制作、キュレーションを行う。2015年のRed Dot Awardコミュニケーションデザイン部門にて最優秀賞等、数多くの受賞歴がある。



陳 培育 Puay Yok Tan

シンガポール国立大学准教授。シンガポール国立大学の建築部門のランドスケープアーキテクチャーの修士プログラムのディレクターで、ランドスケープ・スタディー・リサーチ・クラスターを率いる。研究、教育そして職業分野では科学や政策、都市緑化と生態系の実践を専門とする。



ワイ・リオン・ロウ Wei Leong Loh

九州大学助教。若者に教えることや彼らとの協働に興味を持ち、中学校にて9年間デザインの教員を務める。その後、現在までの9年間、教育者、研究者として大人と子どもへのデザイン教育を研究してきた。

## モデレーター



池田 美奈子 Minako Ikeda

九州大学准教授。編集者を経て、IIDj (Institute for Information Design Japan) を共同設立し、エディトリアルデザインや情報デザインに取り組む。九州大学では、デザイン理論、情報編集デザイン等を担当。現代社会における地域伝統工芸の再活性化のためのデザインプロジェクトを実践している。

## デザイン教育に対する視点の表明

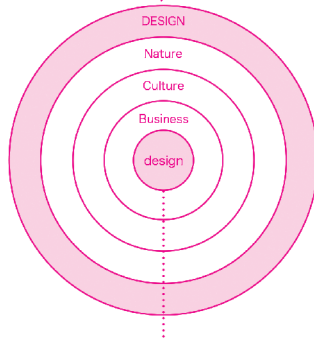
### テクジン・ナム [KAIST 教授]

25才の若いエンジニアが、NAVERが主催するイベントで、あるショッキングなテクノロジーを発表した。それは大統領の偽のスピーチ映像で、本人と区別がつかないほど精巧に合成した声を使ったものだった。2時間に及ぶスピーチをキャプチャーし、その声をグーグルが開発したソフトウェアライブラリを使って短時間で作ったもので、その技術は7ヶ月前に開発され、5ヶ月前にリリースされたばかりだった。テクノロジーの発達は非常に速い。これはデザインにも言えることで、恐ろしいことにAIによるデザインも始まっている。こうした背景から、これからのデザイナーは映画監督のような役割に変わると予想できる。そしてAIによって支援されるデザイナーとデザインツールが“役者”となるだろう。デザイナーは、協働する多分野の個人とコンピューターの“役者”をディレクションする。正しい方向性とデザインの質を見極められる感度の高いデザイナーがますます必要とされるようになる。人工合成された“役者”と仕事をする能力も求められる。そして、カスタマイズされたデザイン手法とツールを創造できるツールデザイナーも求められるだろう。

### 岡田 栄造 [京都工芸繊維大学 教授]

カナダのグラフィックデザイナーのブルース・マウが、デザインの定義についてのダイアグラムを作った。それによると、かつてデザインはビジネスのツールだったが、今は、ビジネス、カルチャー、ネイチャーの上にデザインがあるということになる。人間が自然も含めてすべてをコントロールできるようになったという状況を示しており、傲慢なようにも見えるが、ある種の責任感を伴うということを表現している。このような状況に対してデザインの専門家はどのように応えるのか。「デザイナーは神だ」と言われてしまったように見えるが、むしろデザインはデザイナーがするだけではなく、人間がすることは全部デザインだという意味に捉えられる。そうすると今度はデザイナーは何をする人なのかという話になる。昔ながらのデザイナーのスキルは今も重要であり、伸ばされなければならない。一方で、大きなデザインに対してもデザイナーとして寄与できなければならない。両方が大事だ。

Experience Design / Business Design / Service Design..



Product Design / Graphic Design / Interior Design..

Eizo Okada

## 陳 培育 [シンガポール国立大学 准教授]

社会生態系としてのランドスケープは複合的で自律的であり予測しがたいという特性がある。このようなランドスケープはどのようにデザインしたら良いのか。二つ目の特性は、ランドスケープにはさまざまなプレーヤーや仲介者が関係していて単一の解決策では対応できない複雑な問題を扱っているということである。三つ目は、未来は不確実であり、人口構成や社会経済、技術の動向などによって左右されるという特徴だ。修了生は自らが扱う世界を理解して形づくり、その環境の世話役になれなければならない。そのためのスキルを我々は「二つのバスケット」と呼んでいる。一つは、デザイナーとしての実践的なスキルであり、ビジュアルコミュニケーションやソフトウェア、ハードウェアに習熟することなどが含まれる。もう一つは知的なスキルである。創造的で知識があり問いを立てられること、別の見方ができることのほかに、文化や政治にも明るくなければならない。最後にもう一つ加えるなら科学実験的なスキルである。解決案が妥当であるか、考え方が正しいか、証拠を集めてフィードバックし、さらに考えるプロセスである。

## ワイ・リオン・ロウ [九州大学 助教]

カリキュラムには三つの核がある(P.29参照)。第1の核はデザインのスキルと知識で、いつの時代にも必要とされてきた。デザイン理論や描画、色彩理論、素材研究、基礎造形、デザイン史などが含まれる。第2の核であるセミ・コア

は、ニーズに影響されてきた。九州芸術工科大学(現九州大学芸術工学部・大学院芸術工学府)では、90年代から2005年までマンマシンシステムやソフトウェア、エンジニアリング、コンピューター関連授業が必修科目だった。80年代後半のコンピューター技術の発達が影響している。その後、これらの科目は徐々に選択必修科目に変わっていった。90年代後半にはマーケティングやデザインマネジメントなどのビジネス関連科目が必修科目として現れる。第3のレベルの核では、スキルや知識が常に変化・拡張してきた。ビジネス分野では、2000年代にマーケティング戦略、ビジネスインキュベーションなどが、大学教育に組み込まれた。さらに知的財産権が加わり、インタラクションデザインやインタフェースデザインが一般的になった。予測しづらく複合的な未来、分野融合的なイノベーション創出を背景に、教育に求められるのは批評的に思考するスキルと創造性だろう。

## パネルディスカッション

池田 美奈子：視点表明をありがとうございます。ご覧のとおり、今日は様々な分野のパネリストをお招きしました。それぞれHCI、デザインディレクター、デザイン教育、ランドスケープ・サイエンスのバックグラウンドをお持ちですので、多様な視点から議論ができそうです。岡田さん、ロウさん、最初にお話しいただけますか。お2人のプレゼンテーションでは、類似したダイアグラムを見せてくださいましたので。

岡田 栄造：ナムさんが、ツールのデザイナーが次世代のデザイナーだとおっしゃいましたが、私も同感です。デザイナーは、新しいスキルやツールを開発するためのスキルを持つべきです。コンピューターがデザイナーの仕事を支援する傾向は強まっています。デザイナーが自分の手で絵を描く必要はなくなるかもしれません。しかし、たとえそうであってもAIが作ったものを評価する能力は必要です。それはどうやって教育できるでしょうか？

テクジン・ナム：それは難しい質問ですね。正直なところ、KAISTの学生は絵を描く訓練をしていません。サイエンスハイスクール出身のKAISTの学生は、数学や試験は非常に得意です。私自身もアートの訓練はしていませんが、ものを作ったり、絵を描いたりすることは好きでした。ですから、視覚化ができないことに、特にコンプレックスはありませんでした。むしろ私の今までのキャリアの中での課題は「美的感覚を、どう発達させられるか」ということです。ロンドンのブルネル大学在学中は、デザイナー向けのツールの開発

を研究していました。遠隔で共同作業するためのツールです。2、3名の学生を実験に招いたのですが、彼らは絵を描くのが下手でした。でも奇妙なことに、その学生の中には美的感覚に優れた人がいました。それで私は、描くことと美的感覚とは同じでないことを知りました。私の学生時代、重要だったスキルの一つはマーカーレンドリングでした。CADソフトでレンドリングをするのも楽しかったです。光の当て方や遠近法は、すべてCADがやってくれました。しかし、それだけでは美しくありません。未だに基本的スキルは教えていますが、手で描くことや職人的スキルは必要でしょう。昔からのものをどこまで捨てるか、新しいものをどこまで取り入れるか難しいところです。中間的なところに、美的感覚や感性を育てる最適なバランスがあるのだと思います。

**ワイ・リオン・ロウ：**岡田さんの話に共感してコメントします。様々な専門家の視点に基づいて、実践的なデザインの部分が同心円の図の中心にあって、そこからデザイナーの視点が広がって生み出されたデザインが、図の外側のデザインにあります。教育では、私が前述したように3層の同心円があります。中心がデザイン基礎です。基礎の上に拡張、つまり変動する部分があって、それが外側の円です。デザイン教育は、基本的スキルと知識を今も教えていますが、これらの教育内容は、これから5年後、10年後にも適切でしょうか。美しく描くことはアイデアを視覚化する方法の一つでしょう。紙に描き、実験用のモデルをつくり、紙にまた描くことを繰り返します。描くことは、一種のスキルトレーニングとも取れますが、単なる技術的能力ではありません。

**陳 培育：**シンガポールで気付いたのが、日本製品への強い関心です。日本製品は機能的で耐久性に優れていて、とても可愛いと評判です。シンガポールにも進出しているダイソーで、多くの人たちが何か可愛いものを探して買っていきます。可愛くて良い商品ですが、必ずしも家庭で必要ではないのです。こうした現象を製品の製造になぞらえてみたいと思います。つまり、ランドスケープアーキテクチャーでよく話題になる持続可能性です。我々は消費主義を推進する製品を作っています。ご存知のように、中国は生産経済からサービス経済へ移行しており、これからの中国経済を推進するのは、消費主義であって生産ではありません。人々がどのような製品を買うかという意味では、先行きが不透明ですが、デザイン教育では、デザインした製品による環境への影響、つまり資源をどう消費しているか、どのような廃棄問題を生み出しているかといった問題を論じます。今日どなたも、デザインの倫理については話されませんでした。建築部門の私の同僚は、建築倫

理を教えています。物を作る立場なので、デザイナーの役割が大きくなればなるほど倫理的な役割は重要です。デザイナーをディレクターとして捉え、その周辺を見るべきです。デザイナーには、将来、果たすべき大きな役割があります。ですから私は、持続可能性や倫理的検討を踏まえたデザインは、それをどのように定義するにせよ、デザイン教育の一部であるべきだと思います。

池田：デザインの倫理は、デザインスキルの中核にあるのかもしれませんが。先ほど、デザインの方法だけでなく何をデザインすべきかも教えるべきだという話がありました。倫理も、デザインの中核、あるいはデザインスキルの中心的な要素でしょうか？

クンビョウ・リー（会場から）：何をデザインすべきかという話をしたのは私でしたが、何のために、どのようにデザインすべきかについても話しました。特に、人の手によるデザインに代わって、機械によるデザインが普及していて、造形や生産も、測定可能なエンジニアリングの一部になっています。私は以前、コンピューターサイエンスやエンジニアリングの教授たちと、あるチームプロジェクトを進めました。テーマはモバイル式ヘルスケアでした。センサーを多用して何かを作ることは、彼らの得意分野です。しかし「これは、何のためにあるのか？」ということ、決して問題にしません。機能するかどうかだけに関心が向いて、根底にある問題を忘れてしまっていました。この質問に答えることが、デザイナーの役割の一つです。ですから、社会的な責任や社会イノベーション、その他の価値を語るのであれば、デザイナーはそのデザインが本当に必要なかをわきまえるべきです。それには、いくつかの層があります。デザインの方法よりも、何を、何のためにデザインするのかを考え、論じ合う必要があります。複雑なデザインや精密なデザインでは、デザインの方法というアプローチも必要になるかもしれません。デザイナーはいつも全体論的な思考から、そうした問題に取り組んで、デザインの問題に対する最良のアプローチを決定すべきです。

池田：最初の視点表明の中で、ディレクター型デザイナーや、ツールデザイナーなど、デザイナーの役割について話がありました。陳さんはデザイナーを「環境の世話人」と呼び、岡田さんは未来のスキルを学ぶ学習スキルが大切だとおっしゃいました。いくつかのデザイナー像が浮かび上がってきました。ここから、次の5年間で求められるのはどのようなデザイナーか、彼らをどう教育できるかを議論したいと思います。

ナム：私は学生に対して、自ら学べるようになることを期待しています。今私が教えていることは、自分が誰かから教わったことではありません。何か新しいことが登場するたびに、私は自分で学んできました。ですから、私はよくジレンマを感じます。今では、私の子どももくらいの年齢の学生が学んでいます。自分の昔話をしていると、20年以上の歳の差を感じます。社会やテクノロジーの変化は急速なので、現時点でどれだけ教えられるのかも考えます。学生が自分で学ぶことを、私は心から願っています。しかし、どのように学ぶかが問題なのです。いつも学生には積極的に学ぶように言いますが、教員も積極的に学ぶべきです。社会は変わりますし、大学も変わります。それがこのところの、私のジレンマです。デザイン教育に携わる者として、どうすればより積極的な学習者になれるのか。特に誰も教えてくれる人がいない場合に。未来のデザイナーは、どのような状況であれ、自分が置かれた状況に適応しなければなりません。そのためには自分で学ぶことが必要です。

ロウ：ナムさんが、大変良い質問を取り上げてくださいました。教育系の大学院では常にどう教えるか、学生からどのように質問を引き出し、批評的思考をさせるかを学びます。質問を本当に理解しているか、アイデアの根拠を合理的に説明できるか、それらに基づいて学生の学習状況を評価します。昨今の教育改革で小学校から高校までの一般教育における教師への専門的な支援は充実しています。ヨハネス・イッテンを例にとると、彼は教師でしたが、基礎デザインを始めた時に、当時の教育運動の考え方を取り入れていました。例えば、自分で自分を指導するという実験的な学習です。このようないくつかの先駆的な教育は当時すでに行われていたことがわかります。今、大学教育でデザイン教育の効果的な教授法や戦略を考える教育研究ユニットを設立する必要があるのではないのでしょうか。

岡田：別の視点の話をしてても良いのでしょうか。おっしゃるとおり、全てが変化しているので若い世代に教えることは難しいですが、2100年になってもデザイナーは今と同じようにデザインしているでしょう。まず問題を見極め、コンセプトやアイデアを作り、さらにそのアイデアを完全な形にし、そして伝達する。このプロセスは変わらないでしょう。大学院の1年次の実践科目でも、基礎プログラムでも、このプロセスは同じです。昔から変わらずデザインはプロジェクトマネジメントを教育する良い方法です。

池田：長澤教授が基調講演で、学生時代に学んだことの多くは、今では通用

しないとおっしゃいました。それについて、ご意見がありますか。

**長澤 忠徳(会場から)：**先程、ナムさんが教えている学生とご自身の子どもが同年代だとおっしゃっていました。私の場合は、もはや孫の年代です。私が育った頃には、携帯電話もなければ、ワープロもコンピューターもありませんでした。今では、特に情報機器が社会を急速に変えています。人間は20年から30年かけて成長しますが、テクノロジーは生物ではありません。むしろ、新しい物を形にし、それを社会実装するための公式を発明するようなものです。学生は未来のデザイナーになる訓練をしていますが、これは実に大変な課題です。岡田さんは、デザインの仕事は昔から変わらないとおっしゃいました。私は「デザイナーにタスクを課すのは誰なのか」を聞きたいです。これは実に大きな問題です。何をデザインすべきかという点で、私の関心は、私の子や孫の関心とはまったく異なっています。電車に乗ると、皆さんゲームをやっていますよね。遊んで時間を無駄にしているように見えますが、本人にとっては楽しい時間なのです。私たちの思考は孫たちの考え方とはずいぶん違います。ここで皆さんにお尋ねしたいのは「入試で学生をどのように選考できるか」です。入試の一環として、描画スキルをどのように試験できるでしょうか。優れたデザイナーを教育するために、潜在的な能力のヒントをどうすれば見つけられるのでしょうか。何かお考えがあれば教えてください。

**参加者(会場から)：**似た質問ですが、高校を出て大学に入る若い学生に、デザイナーになるために有用な特性として、どのような資質を求めていますか。高校卒業者ですから読み書きはできますし、中にはコンピューターを使える人もいますが、それは普通の能力です。デザインを学ぶ上で、今の若い人に欠けているスキルが何かを知りたいです。

**ロウ：**分かりました。中等教育の教師だった私の経験から話しましょう。シンガポールではデザインとテクノロジーという科目があります。学生はデザインプロセスを学び、デザイン活動を利用して思考スキルの訓練を受け、なぜ問題だと認識するのか、その理由を合理的に探究します。「これはすべての人にとって問題なのか、それとも私だけが問題だと思っているのか」という問いから彼らはデザインの方法論を利用して、デザインの解決策を見出すためのプロセスを繰り返します。そうした経験によって学生はデザインや持続可能デザインなどを学ぶのです。しかし言うまでもありませんが、教師が違えばその科目の教え方も異なります。デザイン科目があれば、生徒はその

スキルセットを持って大学に入り、さらに蓄積していくでしょう。それは結構なことですが、今のところ、多くの生徒がこの科目を取りたがりません。自分の学問的キャリアに、あまり影響しないと考えているためです。デザイン以外の学生も大学入学時点では、デザインとは本当はどういうことなのか、なぜデザインが必要なのかを分かっていません。

ですから私は、学生がデザインを理解するうえで、基礎が大変重要だと思うのです。そうした基本的な理解を促す中核となるデザインです。デザインのプロとして彼らが歩んでいくための倫理と価値観です。中等教育でデザイン教育を受けた生徒はある程度理解しています。そうした生徒が大学に入ると、他の仲間よりは、いくらか優れていますが、だからといって、彼らが優れたデザイナーになるとは限りません。また、学生全員がデザインの専門家になるわけではないことも知るべきです。大学生の進路を様々考える必要がありますが、自分に欠けているものは何かを尋ねると、デザイン未経験者はまったく答えられないでしょう。こうした学生を育てることが、我々の役目です。

ナム：理工系大学のKAISTで働く私の視点から少し付け加えると、他の学部の教授たちは、私たちが扱うデザインをエンジニアリングのデザイン(設計)のようなものだと考えています。2、3年前に、エンジニアリングデザインの専門家がKAISTの学長に就任し、学部の全プログラムにデザインの授業を導入したのです。ところが、私たちが考えるデザインは、彼の考えているものとは全く違うものでした。そこで私はエンジニアリングデザインと我々のデザインの違いについて考えました。私の結論は、デザインはよく課題解決と見なされていますが、私はそうした定義に賛成しません。むしろ、ハーバート・サイモンの定義を薦めます。彼は、デザインをより好ましい状態に向けた活動と定義しています。クリストファー・フレアリングも、より好ましい状態のために何かを発明することだと捉えています。エンジニアリングの意味では、より好ましい状態が「問題」に近いものになるのです。必ず何かの問題が出发点になるようですが、現実の日常生活を考えると、何も問題がない場合もありますが、それでもより良い状態を求めているのです。

病気になったら治療しようとしします。おそらくそれが、エンジニアリングのデザインモデルでしょう。しかし、元気な時も、もっと良くなりたいと願うかもしれません。このように、多くの方は病院モデルでデザインを捉えています。一方で私がより重要だと思うのは、健康な人たちが来て楽しむテーマパークモデルです。その意味で、デザイナーや私の大学の学生は、より良い状態について常に考えるべきなのです。何事にも満足してはいけません。

今どきの学生は試験が多くて大変です。多くの学生が大学でデザインを専攻します。高校のデザイン教師をしたいというのです。そうすれば、定年を迎えた時に年金がもらえるというわけです。なんと18歳にしてもう年金のことを考えているのです。日本と韓国は現在このような社会体質なのです。もっと熱意を持った学生がいないかと願うこともあります。私がスタートアップ企業から学んだことですが、起業とは単に会社を始めるだけではありません。起業家精神があれば、どんな問題が起きてもそれを乗り越えていきます。実際のデザインにおいても、どうなるか分からないという場合がありますが、状況に適応し問題を克服していかなければなりません。これらが私が学生に求める中核的な能力です。

**坂元 伝(会場から)：**すぐに答えを出す学生よりも、問いを生む学生が欲しいという意味では、私も全面的に賛成です。その問いを何度も問い直し考え続け、そこからある文脈や、何らかの状況を見つける能力がデザイナーにはとても大切です。まず、岡田さんのダイアグラムを見たとき、まるで冒涇のように動揺しました。デザイナーが自然を超越する、ある意味で神様です。こんなことが信じられるでしょうか。ブルース・マウも最初にそれを指摘し続けています。シンガポールでは多くの建築物でエアコンを入れています。つまり、空気をコントロールしているのです。さらに、今ではオリンピックに備えて雨をコントロールして晴天にさせようとしているところさえあります。ある意味で、神様以上の存在になろうとしています。これは不気味な現象ですね。ただ、我々の社会におけるデザイナーの役割の重要な点は、どう組み合わせるかなのです。デザイナーはある種の問題を文脈化するのが得意です。例えば、空気をコントロールするのはすごいことですが、シンガポールの政治家、リー・クアンユーは「我々はさらに効率を高め、機能を高めなければならない」と言います。そのために、エアコンを導入したのです。それは理に適っています。しかしエコロジーの視点から見ると、地球温暖化の視点から見ると、正論はまったく逆です。文脈によって答えは変わります。そうした文脈を考え、調べ、それを基にして行動することを、私たちは得意としています。本当に必要なものは何か、それを見つけることが、デザイナー、建築家、景観デザイナーである私たちの強みではないでしょうか。

**陳：**坂元さんの空気をコントロールする話を受けて申し上げますが、我々は自然をコントロールするのではなく、自然に合わせたデザインをするべきです。一つの例として、建築にエアコンを入れることはできますが、インドネシアで起こった山火事がシンガポールにも影響を及ぼすことがあります。つまり、

現実の文脈は本質的に予想不能で複雑です。ここで話を、入学する学生が身に付けておいてほしいスキルに戻すと、こうした問いかけをするスキルではなく、入試で入学資格を満たし、基本的なスキルがある学生を入れようとしています。もう一つの指針となる質問が「学生が卒業する時、どういったスキルを学んでほしいか」というものです。デザイン教育では知識を教え、現在あるもの、予想されるもの、さらにスキルも教授します。これらは所与のものです。デザイン教育のもう一つのポイントとして、卒業生の態度を形成することに力を置く必要があります。さらに、対人関係のスキルです。社会の中で仕事をするのに不可欠な能力のはずですが、公式な授業ではそういった能力については話をしません。態度は教えられて身に付くのではなく、教育者の行動を見て、適切な態度を身に付けていくのです。私たち教員の行動を見て正しい態度を知り、そこから学生が対人関係を学べればと思います。教員同士が頻繁に口論をしていると学生にも悪い影響が出ます。手短かにまとめると、知識を教えスキルを伝授することも教育の基本ですが、教育者としての自分たちを振り返ると、卒業生の態度や対人スキルも、社会で働く以上は無視できないということです。

**参加者(会場から)：**一つ付け加えたいのがデザインの倫理です。倫理については、あまり突っ込んだ話し合いがされていませんでした。倫理について、パネルの皆様のご意見を伺いたいです。デザイナーとして、デザインの教員として、学生には共感という感性を持ってもらいたいです。道徳的な態度、人間の状態に対する共感です。我々デザイナーは神のごとき立場にいて、空気さえ操作できるが、社会的営為の誤りや誤謬に対して社会的に責任を追及されません。テクノロジーやイノベーション、人々が暮らす未来の世界について我々は論じていますが、実際に我々は誤りを犯します。ですから、我々が何か誤りを犯すと、人が死んだり、けがをしたりする恐れもあるのです。それなのに、誰もそういった問題を話しません。大きさに聞こえるかもしれませんが事実です。新しい社会のモデルを作る、新しい都市を作る、そんな話を我々はしているんじゃないでしょうか。私たちデザイナーが社会的責任を問われないのは、ユーザーを人数やパーセンテージで見ると学生に教えているためではないでしょうか。我々は学生に、何パーセントのユーザーがこれをするというように数値で測るよう教えています。しかし、そうした数値の背後にいる実際の人間を見ていません。私は、そういった背後の見方を学生に教えるべきだと考えます。テクノロジー以外に、未来を考える以外に、人間の現状に対する深い共感を学生に持ってほしいと願っています。

古賀 徹(会場から)：私の専門は哲学です。今日の話は現在の話と未来の話がずっと中心ですが、ここでやはり過去の話が完全に抜けていると思いました。というのは、未来についての話を聞くと、全部それは過去にあった話の繰り返しに聞こえるのです。例えば、ディレクターとしてのデザイナーという話がありましたが、それは九州大学芸術工学部の前身の九州芸術工科大学の創立者のアイデアであるし、さらに遡れば、それはウィリアム・モリスのアイデアです。つまり、デザイナーはスペシャリストではなくジェネラリストであるという言い方を設立者の小池新二がして、ジェネラリストを養成するのが、本学の使命であるとはっきりと定義しています。モリスよりさらに遡ればそれはアリストテレスの言葉で、専門的な技術はたくさんあるが、その専門的な技術を人間がよく生きるために使う技術があると。その技術を考えるのがアーキテクチャーだと言って、最初の第一の技術だと言っています。やはり未来を考える時に過去を振り返らないと、議論が浅いところで繰り返しているように聞こえてしまいます。それは、今日補いたいと思った視点です。

池田：岡田さん、この会場で配布したブックレットではデザインのプロセスにおける歴史について述べていらっしゃいますよね。

岡田：はい。デザインのプロセスのキーワードの一つとして、歴史という言葉挙げています。ただし、その視点は異なるかもしれません。私が不満を感じるのは、デザインの歴史家や批評家が、大学にはあまりにも少ないという事実です。デザインが、あまりにもビジネスのツールになってしまっています。一番大切な問題、何をデザインすべきかを考える時に、人類の歴史を大きなデザインのプロセスとして見る必要があるんです。歴史は不可欠です。歴史家や批評家に、実際のデザインプロジェクトにも参加してもらいたいです。

池田：さて、このディスカッションは、あと10分で終わらせないとはいけません。目標としては、何らかのアジェンダを提示することです。そこで、皆さん全員に最後の質問をしたいと思います。今後5年間で何をすべきか、あるいは何ができるでしょうか？

岡田：今日のキーワードは、マインドセットですね。特に日本では、失敗を恐れない心を学生に持ってほしいです。もっと試行錯誤を繰り返してほしいです。高校生にもそうした心を持ってほしい。入試でそうしたマインド

セットを調べる方法があればと思います。あるいは、そうしたマインドセットもスキルセットの一部として教授できる方法があればと思います。今後5年間で、できるかもしれません。

ナム：私も最後に自分の意見を述べますが、その前に、最後の二つの質問に答えたいと思います。九州大学のこの50年間の歴史は大変興味深いです。昨年、私たちも同じような30周年イベントを行いました。「技術の人間化」の考え方は、まさしく我々がやっていることの一部でした。技術と人間を結び付ける、人間らしい技術を求めています。ポジション・ステートメントでは、最新テクノロジーと変化のペースについての懸念を表明しましたが、その点については変わりはありません。ただ、私は今日の長澤さんのご意見に全く同感で、我々は人間であり、今も昔も食べるものはあまり変わっていません。それに、こうした大きな会議の後は疲れてしまいます。そういった点は、変わらないのです。基本的な側面の中には、変わらないものもあるのです。ところがそれと同時に、変化にも適応しないとはいけません。強者が生き残るのではなく、もっとも知的なものが生き残るのでもなく、変化に適応したものが生き残るのです。それが、もっとも重要な側面でしょう。

倫理についてですが、私は大まかに倫理とデザイナーの感性を合わせて話しました。感性は正しい判断をし、デザインの質を認識できる能力です。その意味では、次世代のデザイナーには善悪を適切に判断できる人であってほしいと願います。これは極めて根本的で哲学的な問題です。どう指導すれば良いかその答えは、デザイン教育にまで遡ります。私は大学でデザインを学ぶ期間が短すぎるために激しい葛藤を感じることがあります。短期間に何を教えるか、デザインの本質が何なのかをわきまえ、創造的な思考をし、迅速にアイデアを視覚化できることが大切です。それと、柔軟性が発揮される領域もあります。そこが、知識と知恵とを分かち領域ですね。私の同僚のヨンキュン・リムは、未完成製品という研究プロジェクトを進めています。つまり、あえてユーザーがその製品を変更し、カスタマイズできる余地を残す製品です。デザイン教育でも、未完成の教育があり得ると思います。本質的には同じことでも、社会の変化に合わせてデザイン教育を変えていくことが必要かもしれません。今後5年間では、そういったことが根本的な課題だと思います。

ロウ：古賀さんの話は大変刺激になりました。ありがとうございます。私が初めて日本に来た時に、指導教官の石村真一教授と会いました。彼は紙に、四つの言葉を書きました。そして、それを裏返しテーブルの上で私の方に滑らせたのです。彼が記したのは「温故知新」という言葉です。彼が言うには、

デザイン教育を研究する際に、決して基本を忘れてはいけない、過去のことを理解しておかないといけないからだと。過去を踏まえた上で、先に進んで行けるのです。

では、質問に戻りましょう。時代が変わるにつれてデザインの基本が大変重要になります。新しい時代では、基本も新たに作るわけです。そこで何が必要になるのでしょうか。何か足りないものがある場合、何か忘れている場合、そうした問題を強調する必要があると思います。例えば、デザイン史は一部の大学のカリキュラムでは、学生が必ず学ぶべき必須科目ではなく、選択科目になりつつあります。私の考えは、教育者としての文脈に基づくものなのですが、基本に戻って問いかけをするには、どうすれば良いのか考え、さらにそこから、学生が未来を話し合えるカリキュラムを構築したいのです。

倫理は、テクノロジーの発展が大変急速である今日では、人間も迅速に動いて次の段階に進まないといけません。まっすぐな道を時速100キロ、200キロで運転していると、眠くなって事故を起こす場合があります。デザイナーが人間の状態と人間であることの基本を本当に理解していれば、湾曲した道路を設計して、ドライバーが眠くならないようにするはずで、ハンドルを動かすように仕向けるのです。システムをデザインする人としてのデザイナーには、人々の生活を変える力があります。人間中心の手法は容易でも効率的でもないかもしれませんが、それでも基本的な人間の機能に戻らないといけない場合があるのです。

陳：倫理についてコメントがありましたが、私もそれに回答します。ランドスケープアーキテクチャーは私の良心に近いところにあるのかもしれませんが、私たちが常に自戒していることとして、卒業生は学校を離れてから、「環境の世話人」になるべきだと考えています。つまり、以前よりも良い場所を作ってほしいのです。しかし、どういう意味で「良い」場所なのでしょう。それは創造するランドスケープやシステムをさらに持続可能で、暮らしやすく、回復力のあるものにする事です。持続可能性、暮らしやすさ、回復力という三つの目標を目指すことで、学生に自分がデザインするものが環境やその他の状態にどのような影響を及ぼすかを、さらに明確に考えるよう求めます。もちろん、環境だけではありません。人間が問題なのです。

次に、これから5年間のデザイン教育については、大変複雑で考える要因が多すぎます。ですから、ナムさんが話したことを受けて一つの例としてコメントします。カリキュラムが目一杯なので、何かモジュールを一つ加えたければ、他の何かを外さないといけないのが現状です。新しいモジュールを入れるのは大変困難です。どの講義もこれは基本的な問題だ、中核的な知識

だと言って「外せません」と言うのです。カリキュラムにはもう、新たに詰め込む余地はないのです。ですから、縦割り型のモジュールで教えるのはやめるべきだと思うのです。そうでなく、より学際的なモジュールで教えるよう努めるべきです。チューターが内容を融合させることに努め、モジュールをデザインして、できる限り複数のモジュールを相互作用させる必要があります。そうすることで、ランドスケープの利用に関する倫理などを話し合う余地ができるはずですが、今のところ、そうした倫理については教えていません。ビジネスや起業のスキルについても話す余裕ができます。そうした問題も、今のところ余裕がなくて教えていません。今後は学際的なカリキュラムのデザインに向けて進んでいくべきだと思います。

**池田:** どうも、ありがとうございます。どなたか、さらにご意見がありますか？

**リー（会場から）:** 先ほども申し上げましたが、今後5年間で、新しいパラダイムが現れると思います。そこには、未定の領域が多数あります。ですからデザイナーとして、デザインの教育者として、現実的にまた技術的に、私たちはデザインのコミュニティーの人間であるだけでなく、他のコミュニティーにも積極的に出入りしないとイケません。例えば、AIの会議など別分野の会議です。そういう場でデザインの存在を示し知ってもらう。その領域にもデザインの旗を立てる。他の領域に出かけて、これがデザインだとデザインのことを話し拡大すべきです。

**池田:** どうもありがとうございます。では、いくつかキーワードを挙げて、このディスカッションを終わりにしたいと思います。最初のキーワードは、失敗を恐れない心を学生たちに教えること。二つ目は、デザインと倫理の質を感知すること。三つ目に、未完成のデザインに関する教育によって、社会の変化に対応し適応すること。四つ目が、人間であることの基本を理解すること。五つ目に、学際的なモジュールで教えるカリキュラムをデザインすること。六つ目が、他のコミュニティーに行ってデザインの存在を示すこと。今後5年間のための結論や課題を完璧に設定するのは大変です。しかし、六つのキーワードが出ましたので、何かが見えてくることを願います。みなさま、本日は誠にありがとうございました。

# 歴史から未来へ

芸術工学の誕生とともに生まれた九州芸術工科大学(現・九州大学芸術工学部局)の50年にわたる歴史を振り返ることで見えてくるデザインの源流。開学当初に掲げられた「技術の人間化」と育成すべき斬新なデザイナー像は、移り変わる時代の中でどのような役割を果たしてきたのか。デザイン教育の過去、現在、未来を、これまでの50年とこれからの50年という連続した時間軸で捉える。



谷正和 Masakazu Tani

九州大学教授。九州大学大学院芸術工学研究院院長を務める。環境人類学と環境デザインを専門とし、環境問題の社会分析が主な研究テーマ。南アジアにおける貧困と環境問題の関係性を解決する研究プロジェクトに取り組んでいる。

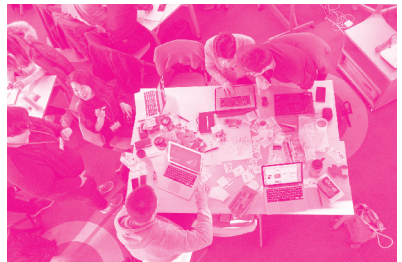
## 芸術工学の新たな挑戦

谷 正和 [九州大学 教授]

「デザイン教育の質保証国際シンポジウム」の主催者である九州大学大学院芸術工学研究院を代表いたしまして、これまでの芸術工学50年を振り返り、現在の九州大学芸術工学部・大学院芸術工学府のデザイン教育に対する取り組み、そしてこれからの50年に向けた展望についてお話いたします。

### 芸術工学50年

1968年に九州大学芸術工学部の前身である九州芸術工科大学が設立されて以来、芸術工学は2018年に50周年を迎えます。この開学時に初めて現れた「芸術工学」という学問分野は、科学技術と人間の最も自由な発現である芸術を融合した新しい学問分野を目指しました。九州芸術工科大学の開学当時の1960年代末は経済発展の様々な歪みが顕在化した時期であり、社会的にも学生運動の盛り上がりとともに、変革が求められた時代でもありました。科学技術の発展は豊かで便利な暮らしをもたらした一方で、深刻な公害も招来し、科学技術の発展に対する反省も始まりました。芸術工学の発足はそのような社会状況に対する大学からの答えであり、九州芸術工科大学は「技術の人間化」を目標として掲げ、技術を人間生活に適切に利用するための道筋を設計する「高次のデザイナー」の養成を目指しました。



1980年代初頭(左)と現在(右)の授業の様子

開学の経緯を少し詳しくお話しますと、九州芸術工科大学の設立は、かねてから、九州中心の文化団体や経済団体の間から西日本地区に国立の芸術大学が必要であるという声があがったことに端を発しています。当時、福岡教育大学の統合整備による跡地利用の話もあり新大学設置の機運が高まり、その後、産業芸術大学の構想へと発展しました。1963年以来、九州・山口地区の文化団体、経済団体や政財界から、新大学設置の強い要望が重ねられ、

1965年2月、産業と芸術の双方にまたがる分野の学問性、卒業者に対する社会的需要等が検討された結果、新大学設置の必要性が認められ、1968年4月に九州芸術工科大学が開設されました。

この九州芸術工科大学が開学時に目指した人材像について、初代学長である小池新二は次のように表現しています。「従来の工学部などで築かれた分散した知識、技術を横につないだ視点でとらえる人が必要になってくる。私たちは、それを『コーディネーター（総合者=設計者）』と呼ぶが、極度に専門化した技術者ではなく、各ジャンルを高次に結ぶ役目の人で、新しい大学がねらうのは、このコーディネーターづくりである」と語っています。このコーディネーターは後に「高次のデザイナー」と呼ばれるようになりました。

つまり、「産業と芸術の双方にまたがる分野の学問」を追求し、「分散した知識、技術を横につなぐ『コーディネーター』」を育成するという当時としてはかなり突飛な大学像が結ばれていきました。そのことを、当時文部省の事務次官だった福田繁氏は、「既成の国立大学とはまるで異なり、部分的にはともかく一個の大学としては世界にも例を見ぬものだけに、文部省としては“先物買い”の不安を否認しない。しかし、早晚やるべき仕事だし、でき上がる大学を想像して楽しみが多く、やりがいのある仕事である」と評したということです。

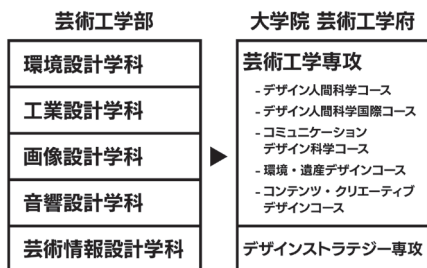
## デザイン教育で取り組んできたこと

芸工(前・九州芸術工科大学、及び現・九州大学芸術工学部・大学院芸術工学府・大学院芸術工学研究院)がこの50年間にわたって取り組んできたデザイン教育は開学当時の理想のにおいをまだ強く残したものになっています。前の小池新二の言葉にもあるように、芸工が目指したものは極度に専門化した技術者ではなく、異なるジャンルを高次に結ぶ役目の人材です。そのため、現在でもカリキュラムは人文・科学・芸術の3分野がバランスの取れた構成となっており、人間の生活にかかわる広範な領域をベースにしたデザインを目指しています。そのため、デザインという営為と社会への関わりは教育研究の中で明確に意識され、フィールドワークも重視されてきました。さらに、各学科のカリキュラムの中心は設計演習というPBL(Problem-Based Learning)でした。PBLはアクティブラーナーの養成の手段として、昨今の大学教育で盛んに取り上げられていますが、九州芸術工科大学のカリキュラムはその先取りをしていたこととなります。

また、現在学内外から注目されている九大芸工(九州大学芸術工学部・大

学院芸術工学府)の教育内容の一つに「デザイン思考」があります。これは従来の計画された目標に向かうという工学的モノづくりへのアプローチと比べて、発想が柔軟でありイノベーションが起きる可能性が上がるとして、脚光を浴びています。

このような教育体制の下、多くのデザイン人材が輩出し、ここでは紹介できませんが、大変多くの教員、学生、卒業生などの芸工関係者が社会で活躍しています。



学部レベルの芸術工学の教育カリキュラムは、建築、都市、ランドスケープなどの人間が生活する環境をデザインする「環境設計学科」、道具、装置、空間など人間生活の多様な要素をデザインする「工業設計学科」、視覚情報の適切で快適な伝達と創造をデザインする「画像設計学科」、日本で唯一の音環境を計画・デザインする「音響設計学科」、人間と調和の取れたデジタルメディア環境の計画・設計を担う「芸術情報設計学科」で構成されています。

大学院においては、学部で学んだイノベーション創発の素養をより具体的に、また先端的研究レベルで実践することになります。芸術工学専攻では、人間の形態・生理・心理・行動の特徴を技術の人間化に活かす「デザイン人間科学コース」、歴史・文化・地域・社会を基盤として新しい価値を見出しデザインの実践に活かす「環境・遺産デザインコース」、新しい価値に先端技術を駆使したコンテンツを入れて視覚化する「コンテンツ・クリエイティブデザインコース」、さらにこれらを最新のメディア媒体で広く社会に伝える「コミュニケーションデザイン科学コース」の4コースがあります。デザインストラテジー専攻では、芸術工学専攻における教育研究の一連の流れを受けて、デザイン成果をブランド化し、それをビジネスとして社会に広める役割を担っています。大橋キャンパスにおける芸術工学府の2専攻は、このような明確な目的をもつ教育プログラムを入れることでデザインのすべてを包含する教育研究体系になっています。

## これからの50年

芸術工学が発祥して50年が経ち、日本における社会的課題は公害から少子高齢化、環境共生へと変化していますが、多くの新興国では、急速な経済発展に伴う不均等な社会変化による歪みへの対応を迫られており、技術の人間化によって人類の福祉に貢献するという芸術工学の使命はますます大きくなっていると言えます。このような状況のもと、九州大学大学院芸術工学研究院は世界的デザイン教育研究拠点化構想を立て、新たな学術的なデザイン学の結節点の形成を目指しています。この国際シンポジウムもその活動の一環として企画されました。さて、これから我々の芸工デザイン教育によって養成する人材像について、もう一度考えてみたいと思います。

## 新たな人材像

芸術工学に限らずデザイン教育全般に求められているのは「人類の幸せの実現に貢献するデザインを可能にする人材」でしょう。あるいは幸せになる対象は人類だけではなく、全生物も含めて、目的を「地球の幸せの実現」とすべきかもしれません。つまり、デザインの営為を通じて、より良い地球社会を実現するということだと思えます。

そのためには、どのような人材が必要なのでしょう。現状は大学院のデザインストラテジー専攻を別にする、先ほど述べたように、九大芸工の学科・カリキュラムは、小池新二の提唱した「つなぐ」人材を意識しながらも、環境・工業・画像・音響・芸術情報というようにデザイン、設計の対象の種類を主な軸にしています。これは個別のデザインのクリエイターの養成に向けた編成となっていると言えます。50年を経て社会も変化していることを考慮して、従来のカテゴリーを再検討し、養成すべきクリエイター像を構想する必要があります。

また、現在急速に拡大しているデザイン分野として、サービスデザイン、トランジショナルデザインなどの分野があります。これらの物質的なモノづくりではないデザイン人材もデザイン教育の中で想定されなければならないかもしれません。

さらに、個々のデザイン分野ではなく、デザインと社会をつなぐモデルの一つとして、「デザイン・エコシステム」の構築が様々な場面で計画されています。この「エコシステム」は、一般的には、自然界の生態系のように複数の

組織、人物、モノが有機的に結びつき、循環しながら広く共存共栄していく仕組みのことを指していますが、デザイン・エコシステムでは、デザインが構想され、実体化され、社会実装されていく過程の中の様々なプレイヤーで構成されています。例えば、韓国のKAISTと九大芸工が昨年から試行している一連のK2プロジェクトは社会とデザインをつなぐ有望なモデルとなっています。クリエイターに限らず、このエコシステムを構成する人材を検討し、その養成もデザイン教育の一環として考えることとなります。

## 境界を曖昧にする

このようなデザイン・エコシステムの形成は、自ずと、これまで大学と外部を分けていた境界を見えにくくすることになると思います。そして、各々のプレイヤーの個別の役割はあるものの、関係は流動化し、位置付けも動的なものになっていくと思います。一つの例として、教育と研究の融合が考えられます。教育と研究の境界が薄くなり、社会でのデザインの実践が次世代のデザイン人材の教育の場となっていくかもしれません。九州大学未来デザイン学センターではそのような教育と研究の一体化を目指したデザイン研究を推進しています。また、大学と社会の連携を強化するため、同センターが中心となって、デザイン・コモンXというデザイン系の大学の連合体と企業と大学をつなぐデザインコンソーシアムを準備中です。

## デザイン教育の国際化

先ほど「地球の幸せ」と言ったように、デザインは日本社会にだけ奉仕しようとするものではありません。九大芸工では、現在様々なデザイン教育の国際化に取り組んでいます。

例えば、フィンランドのアールト大学とは、共同デザイン演習を実施するとともに、長期の交換留学生の相互受け入れも行なっており、教員がお互いを訪問し、共同研究をするなど年々結びつきが強くなっています。社会と大学のデザイン・エコシステムの構築もヘルシンキと福岡で進んでいます。

アジア・オセアニアを対象とした活動は、今年の1月に発足した環境設計グローバルハブ(eghub)が中心になって実施しています。eghubはシンガポール国立大学の環境・デザイン学部と共同演習授業を行っており、共同研究などの教員間交流も盛んです。また、アジアの新興国から大学院生、若手教員を招いて実施する多国間セミナーは2年目を迎え、累計で11カ国からの参加者を集めています。

デザインが生み出すのは技術や物質ではなく、新たな価値です。多様な視点、経験、文化背景は、新たな価値を生み出す力になると確信しています。そのために、大橋キャンパスの文化的、言語的バリアフリー化を一層押し進め、文化的背景の異なる多くの学生、研究者、デザイナーの皆様が集まる場を作り出し、文化的多様性を原動力とする新たなデザイン創成に取り組みたいと思います。

このシンポジウムでは、多くの方々からデザイン教育に関するあるべき姿、方向性、多彩な実践例を聞かせていただき、我々のこれからのデザイン教育への取り組みの貴重な参考にさせていただきたいと思います。シンポジウムのまとめでは、未来のデザイン教育についてのパネルディスカッションもありました。

このシンポジウムは何か共同声明のような、参加者の統一された見解づくりを目指したものではありませんが、臚げながらも新しいデザイン教育の枠組みとなるような姿がいくつか見えてきたと思います。

CAN WE  
DESIGN  
DESIGN  
EDUCATION?

INTERNATIONAL  
SYMPOSIUM ON  
QUALITY ASSURANCE IN  
DESIGN EDUCATION



## Chapter 1

# THE FUTURE VISION OF DESIGN EDUCATION

The rapid development of technology and the drastic changes in the social structure have a tremendous impact on people's lives and values, and the role of design, the design process, and the designer is changing greatly.

What should Design Education aim for in this age of rapid change?



Tadanori Nagasawa

After establishing his own company, Tadanori Nagasawa co-founded Design Analysis International Limited in London, promoting globalized fields of art and design initiatives. He is a Professor of Design Informatics and President of Musashino Art University. He is a Senior Fellow of the Royal College of Art.



Kun-pyo Lee

Professor in the Dept. of Industrial Design at KAIST, in South Korea; Director of the Human Centered Interaction Design Lab; and President of the International Association of Societies of Design Research. Dr. Lee is a former Executive Vice President and Head of the Corporate Design Center of LG Electronics.

# Toward Creative Leadership

Tadanori Nagasawa [Professor, Musashino Art University]

Musashino Art University mainly rely on tuition fees as the principal source of income. Even within the same category of design educational institutions, the difference in the basis of foundation between public and private universities is significant. A university is a place for both education and research, yet as a private art university, our institution places greater emphasis on education than research.

Most of our full-time faculty members are professional artists or designers, and their research activities include writing and working in their own design schools. Rather than presenting the results of their research at academic conferences, they engage in professional activities in the real world. In that respect, they may be different from professors of public universities.

## Art University Design Education and Engineering University Design Education

When discussing design education, it is necessary to look into the difference between design education of art universities and the design education of engineering university. It has been a long time since information technology became a compulsory subject at high school, and the computer is already a principal tool in design, where using various digital technologies and digital media is becoming mainstream. Since our institution is usually classified into the traditional categories of literature or art, simply because it is called an art university, those wishing to study science or science and engineering show little interest in applying for our university.

What we need to consider are the aspects of the fields in which the people we develop use their skills. Design as a professional field has largely transformed as a result of advanced technological innovation, and knowledge and skills of science and engineering have become dominant in the field. Globalization of the economy as well as the innovation of information and communication technology that can no longer be covered by traditional art and design practical education have changed the way businesses are managed, while the rare problem of an aging society with a low birth rate has a significant impact on Japan.

I am turning 64 years old. I studied design decades ago before the transition from an industrial society to an information society. Even if I take pride in the knowledge of design I gained afterwards from working in the design business, it is impossible for me to share the same literacy with the younger generations bearing the future of generations to come. I suppose it has always been that way. When many of the faculty members were

students, it was not the age of advanced information and communication like today but the beginning of the current information society. The skills and knowledge they learned were those of the industrial society.

In the late 1960s, the Department of Science of Design was established in the College of Art and Design around the same time as Kyushu Institute of Design was founded with the idea of teaching design as a new discipline of design. Being aware of the problem of the concept of design at the time was an innovation of design concept in the period of transition from an industrial society to an information society, as well as a challenge supported by the foresight of how to convert a new development of design education into an instrument. Half a century has passed since their foundation, and the directions of these two design education systems seem to have settled on the categories of art universities and science and engineering.

Thirty years ago, I wrote a book titled *The Intangible Era*. It predicts the shift of the center of value from tangibility to intangibility. I thought that design should be free from the limitation of expressive techniques in the field of art and transform into a more versatile process of creating values, because I witnessed the innovation of information technology in a constantly changing social environment. Since I thought the concept of design itself must be innovated in a new civilization with the emergence of the information society, I believed in the usefulness of the general technology of design.

Nowadays, we often hear the term "design thinking" in various fields. This trend, which became popular in Europe and the United States and then arrived in Japan, is talked about in engineering related to information and the field of new service development or in economy and business management, instead of by those who have been playing key roles in design. I have the impression that the topic that has not changed since thirty years ago is now discussed by people in different fields.

This is why the usefulness of design and design thinking, which are frequently-discussed topics these days, do not feel new to me. We have been obsessed about discussing the difference between the era of design and the era of designers for the past thirty years. What we learned was that innovation of design education and social understanding of the importance of design took a long time.

## Design engineering education and artistic design education

We have been involved in design education and eager to establish a new academic field of design we belong to as a new category of a cross-sectoral integration of two great orientations, namely design engineering education as engineering education and artistic design education as art and design education. It is also necessary to examine what kind of social impact five decades of pioneering challenge of artistic engineering and science of design has had.

However, while we are absorbed in the creation of our own discipline to overcome the constraints of academic expertise, the evolution of the advanced information and communication society, which is also called a new industrial revolution, progressed rapidly, and other fields focusing on science and engineering free of the constraints of design began to adopt design. Needless to say, the expertise of ‘design’, as a formative expression and artistic field, has been understood as a field specializing in ‘formative language literacy’ rather than general ‘natural language literacy’, and it was recognized as a particular specialized field involving a limited number of experts.

When you consider the era that is becoming a keyword for the realization of changing social values, ‘design’, along with the evolution of science and engineering technical innovation, cross-sectoral design, supernatural, and the way of thinking and methods that realize images and specific figures in society, can be said to be the demand of an era that has become complicated and global. Therefore, conventional grand scale ‘design education’ fixated on the establishment of expertise as a discipline, may be in danger of being left behind by the demands of the times. I think that the gap between ‘design education’ at university and graduate school and ‘design talent’ ability that society requests will be exposed.

In the current advanced information society, anyone can access necessary information at any time, and get connected. Information technology innovation that advances at an accelerated pace makes it possible to use big data, and AI and IoT are said to lead the way for the next generation. Indeed, the ‘intangible era’ is emerging and is becoming more and more sophisticated every day.

#### Four Keywords

I cited ‘backcasting’, ‘speculative design’, ‘innovation’, ‘creative leadership’ as keywords.

Speaking without fear of misunderstanding, I would like to say “it would be better if we design educators ourselves stop the dogmatic educational attitude where we cling to only our own experiences of activities having lived longer than students”. Changes in Japan’s basic structure of declining birth rate and aging population, which are proceeding more and more, by just experiences of our generation so far, which are the very difficult first experiences, it is understood that it will become a reality 20 years from now. As a response, the idea of predicting the future, that is ‘forecasting’, based only on the past to date, is wrong.

With the future as the starting point, I think we need to nurture design talent, together with the idea of ‘backcasting’ what we should do now and in the near future. Utilizing big data, we must seek how to stand up to the reality of future inexperienced population decrease and decline in social

vitality. I think that it is important that us educators involved in design now especially must bid farewell to the rules of preconception, and stand on the same horizon as the students who will be the next generation, share thoughts and knowledge, and challenge ourselves to ‘learn’ collaborative work to tackle the inexperienced situation together.

Design is generally understood to be a ‘problem solving’ role. However, in future society, I think that ‘the role of asking what problem should be solved’ will become more important. As an example of the idea of ‘backcasting’ thinking now about the future as a starting point, the next keyword is ‘speculative design’. Anthony Dunne and Fiona Raby, who are long-term friends now moved to New York, invented it and it is a boldly practiced approach both educationally and socially. Japanese translation is difficult but it is an appealing approach with impact: before solving the problem, ‘discover the problem’, take advantage of design methods, then present the circumstances of the problem. Thereby it is an attempt to make people aware of the existence of future problems. I think that their speculative efforts are a good example of explaining the role of new designs.

I think that prototype, or provo-type (provocative-type) form and turn back time to now, is a very important approach as it uses a design method that shows tangible figures leading to understanding and problem awareness. Taking this approach will change the way of reading the times. I think the approach of reverse reading to the present, starting from the future forecast, is a very important human resource development for future ‘design education’. The question ‘what is the problem?’ is indispensable for future design education and I think it would be one effective methodology for that.

Required design educators and reform of their educational programs are also related to the keyword ‘innovation’. ‘Innovation’ is important in terms of escaping from preconceptions, and innovate the status quo with new angles and methods. Drastic reforms or ‘innovation’ are required in all fields such as the industrial economic field, administrative service, public sector, and regional problems with population decline.

However, it is said that the innovation success rate or innovation objective achievement rate is very low. Innovation is a challenge to change the way things are done up to now and values. The methodology used in similar cases is not always useful, and it goes without saying that it is a very creative challenge to transcend people’s preconceptions. Innovation is necessary in a modern society with conditions up to now that have become insolvent.

There is another boom related to innovation. Understanding the ‘design thinking’ is useful for innovation. And, ‘workshops’ is what is being extensively carried out to acquire ‘design thinking’. Purpose-orientated ideas, flexibility of methods, and visualization of ideas, are all characteristics of design, but for them, it is important to learn ‘formative language literacy’.

‘Formative language literacy’ is different in phase to the organization of natural language. It is literacy transcending the organization of natural language to understand ‘knowledge’, by perception and sensibility, from those composed of model elements that are perceived by visual perception such as images depicted, graphical expression, form, color, light, and texture. For innovation to break through the current situation and reform, it is necessary to go beyond the existing idea method and speculative system, a new OS (operation system) will be necessary for our brains OS. In order to learn ‘design thinking’, I think that another OS called ‘formative language literacy’ would be effective.

It’s not easy to acquire ‘formative language literacy’. ‘Design thinking’ can be done but to ‘design’ is probably not that easy. Design is practically an idea method and technique using ‘formative language literacy’ that the education of art and design has devised, nurtured and acquired over time. I think that innovation will need such a new view point, methodology and thinking system. The ‘back casting ideation method’ is also an ideation method that has not been popularized to date, and I think it is indispensable for ‘innovation’ to revolutionize the present situation towards the future.

When thinking like this, ‘innovation’ is a word that refers to our consciousness reform. In that sense, design education itself is the subject of innovation. Given that, the educational model itself of ‘formative language literacy’, which art and design education is responsible for, may need to be reformed beyond preconceptions that have been formed to date. It may be possible to teach “innovation” as a methodology derived from successful case studies. However, as innovation means breaking preconceptions, demonstrating an ideal new value system, and actualizing reform, in real society, it is rare for success to be achieved in accordance with theory. Therefore, in order to take on the challenge of innovation, we need courage and tenacity, freedom of thought, flexibility, and creativity, to escape the preconceived notions of specialized areas of study. One cannot help but think now, that the importance of the part which has been eliminated in academic frameworks and theories of education, so far, seems to have emerged at the request of the age of innovation.

## Towards Creative Leadership

I believe design education promotes “innovation projects” that are said to be not easily achieved without creative thinking skills, design thinking and concrete realization skills and even through strengthened communication skills, nurtured by the process of “formative language literacy education”, and I believe it leads to humanistic “creative leadership education” through creativity. I believe it is important to reconsider these effects.

Education about the methods and techniques of artistic expression should further pursue a better forming sense in order to enrich civilization and culture. However, I believe it is precisely “human resources” endowed

with “rigid will and flexible brain” nurtured through this educational process who are indispensable to design the present, with the future as the starting point. The “cultivation of creative leadership” has been added to the goals of new design education, and it is important that traditional educational methodologies be also renewed. At present, I believe, design education programs have entered the era of change in the method of utilizing these and are in the period of the transition to a new dimension.

## Design 3.0: What should we teach future designers?

Kun-pyo Lee [Professor, KAIST]

### Facing Big Wave of Changes

Every 30 years or so, we can observe major transformations in design. I believe that we are now in the process of facing new emerging paradigms that herald big changes. Similar conversions occurred the 1980s, when computers came into being. Fortunately, in 1982, around time when the computer began to be used in schooling and in everyday life, I was in Chicago as a student in the Institute of Design at the Illinois Institute of Technology. At that time, there was a conference similar to this one, which invited scholars and experts to speculate what the future would look like. The computer, the monster, had arrived. What should we do? The conference was titled Design Environment in the New Information Age.

Patrick Whitney was the professor of IIT at the time of this conference. In his talk, he made a remarkable point: the industrial revolution ended in the 1950s and made place for the age of the computer. If we designers did not define the future course of our domain, our profession would soon disappear. We would become extinct and would be remembered nostalgically, just as the blacksmiths and the linotype workers.

I think similarly now. Something big is coming. Unless we define the future trajectory of our education, research, and practice, we will disappear. This is a really serious challenge for us. However, the renowned William Gibson, as you may know, said that the future was not far away, “The future is already here – it’s just not very evenly distributed.” We need to take a really an incisive look at the symptoms of future that exist in our time and we must collect them to deduce the ramifications for our profession.

### What rule of game should we follow?

Therefore, the faculty members of our department worked together day and night for last three years. First, we listed all the challenging issues with regard to the education, research, and practice of design. We found that the rules of the game are changing. In the past, companies like Sony, Samsung, or LG competed against each other. Similarly, auto manufacturers such as Toyota, Honda, and BMW, were rivals in their sector and Google contested against Apple in the domain of information technology. They shared common ground for which they had to vie. Both Samsung and Sony produced home appliances, TV, or cameras, so their design struggles concerned things like the degree of slimness or the cost-effectiveness of their TVs. Similarly, the other companies listed above, too, contended with each other given the confines of a certain industry. Now, they are all competing with each other in an expanded space. The rules of the game are no longer

clear and this lack of lucidity is vital for our times. For example, Samsung paid \$8 billion to purchase Harman, a small American company. Why? Because Samsung realized that in the future, it cannot survive by producing only mobile phones or TVs. By acquiring companies like Harman, the group wants to connect to other industries. Samsung wants to make inroads into the car industry; it wants to devise its own platform, it wants to make every product that will connect an individual's daily life, whether at home, or in a vehicle, or at the workplace. Hence, competition between companies is undergoing comprehensive transformation.

A few years ago, when our alumni visited my school, I would ask them, "What are you designing?" They would respond with statements such as, "I am designing a TV" or "I am designing a freezer." Now, however, all the independent devices are connecting together. You cannot design a mobile phone on its own, without thinking about other devices that can be connected to it. Users also no longer regard products independently from each other. The product they use is nothing but a tool, which is just one of the many connecting all their experiences: sleeping, relaxing, shopping, educating, etc. In our educational institutions, however, we are still teaching independent design courses for automobiles, mobile phones, and other products. As institutions of design, we must begin to think more holistically.

## Design without, to, for, with, and by users

Users are changing. As designers, we used to have a relationship with our end users, but let us take a look at preindustrial society. At that time, our ancestor designers were craftsmen who made porcelain, furniture, tools, and so on. At that time, they did not have to think about their consumers because the products made by these artisans were consumed only by extended family members, friends, and the neighborhood. Hence, they do not need user studies to guide them with regard to their product design. They did not have to effect user observations or conduct marketing surveys or focus groups. This pre-industrial period could be called the era 'without defined users.' However, in our industrial society, we have machines. We have mass customers and mass consumers. Designers cannot meet all the consumers or imagine all their users' needs, so they have to use market surveys, and expend tremendous efforts in marketing, marketing, and more marketing. In the earlier era of industrialization, however, manufacturing technology was not really substantially developed to the point of satisfying every mass consumer. Therefore, the approach of designers was to design and create a finished product and to push it to all the consumers, who would have to accept that. This period of industrialization may be named "to users." However, in the 80s, as manufacturing technology developed substantially enough to satisfy every consumer, designers began to say, "Okay, I will design this product especially for you." Here began the period of user-centered design or human-centered design. However, the 21st century is taking us even further into customization. Products are no longer conceived by designers for their consumers. End users are now joining hands in the design process thanks to concepts such as workshops, participatory

design, co-design, and so on. ; We teach and study design; but now, a scary transformation is happening. All users can design products for themselves, by themselves using open source and democratized technology created by other users. Professional designers are more and more at risk of becoming inconsequential.

## From big D to small d

The Japanese graphic design community was recently faced with a sad defeat. The original logo design for the 2020 Tokyo Olympic Games, was rejected. The design was excellent in its quality, but it was purported to be an imitation. The Japanese design community was thus, really humiliated. The organizing committee for the Japanese Olympics opened up the design competition again, and this time, the authorities placed no limitations. Participants were not required to be professional designers. Anybody could enter their design. The final logo design was thus crowd-sourced.

The American Institute of Graphic Arts sent an official appeal in an open letter against the crowd-sourcing of the logo design to the Japanese Olympic Organizing Committee. They claimed that it did not make any sense to place logos created by those with little or no experience on the same platform as those created by professionals with judgment and skill. In this manner, this professional creative association resisted the change that they sensed was going to transform their profession. They signaled their opposition to the emerging paradigm. The same phenomenon has happened in the past. All designers know that when the industrial revolution was occurring, there was a big arts and crafts movement. At that time, many leading thinkers including John Ruskin, emphatically denied the machine. We should accept changes.

I invite you to look at a site called “logotournament.com.” Its premise is very interesting. If you pay a small amount of money, your logo is generated through crowd-sourcing. Maybe it does not make too much sense now, but it soon will.

## AI is beginning to design

So far, the most advanced and the most frequently used design method is user observation or ethnographic scrutiny. The rationale for the use of this methodology is that by closely inspecting an activity, we can understand the latent needs of the end user. Therefore, user observation and user-centered sensitive design are commonly employed methods. However, this model is now criticized as being too deterministic. Other critics have pointed out that the substantial time and cost involved in the design phase ignore the actual use-time of the product and that it is not an open system.

However, we are now living in a world where billions of people are using social networking services (SNS) and are voluntarily declaring and sharing their thoughts and activities. They are posting pictures, updating statuses,

expressing their emotional states. Every 60 seconds, people upload 136,000 photos, 510,000 comments, and 293,000 status updates on Facebook. In the meantime, AI products or smart technology are deployed to collect all the users' behavior logs. Why is this important? How does this massive collection of big data help? Designers must learn to actively search for and to exploit this information to really reframe their design methods.

A long time ago, they used to have shape grammar. If a designer set up the parameters and constraints automatically, it could generate a lot of designs. Now, AI is even beginning to generate its own forms. Software companies such as Autodesk are now researching that generative design. AI is beginning to design. It is designing those drones that generate forms in the field of architecture.

## Challenges for design education

This is a newest LG TV. It uses the Organic LED systems display. It enables designers to design only four millimeters. Is anything left to be designed? It is just wall paper. What should we do? This development presents another interesting serious change and poses another big challenge for educationists.

Designers used to be employed at two types of work: either they joined in-house design teams in corporate structures like Toyota, Sony, and Samsung, or they found jobs at consulting agencies. These are all the logos that our alumni graduates worked on for the companies that were cool start-ups. After they graduated, they applied for jobs at Samsung, Toshiba, YouTube, and so on. They built up their portfolios, composed impressive CVs, and applied for positions at major companies. In the future, would the same type of occupations be available to our students?

In America, nowadays, they have new way of working in the domain of design, the so-called “collective,” which consists only of two people. Based on the research, based on the project, they invite different types of expertise, and designers work together. One of my alumna has set up that kind of platform or design union. You can work on this kind of platform part-time, even if you are working at a company such as Samsung. This new type of work opportunity is thus opening in our profession. However, in our formal education, we are still on making our students get jobs in big companies.

## Design problems cannot be solved by existing design methods and education

KAIST is strongly encouraging faculty members to film their lessons in advance and to upload them to the lecture board so that students are able to download them before the course. They can preview the material and study it so that time in the classroom is more fruitfully utilized in discussions and not in the imparting of essential concepts. Is this a kind of online lecture?

Is it really appropriate for design education? We need to think about that in more depth.

Four big companies have really changed everything for design problems. Apple is the first company who went beyond the product to emphasize the interaction between users. Ever since, we talk about interactive design and so on. Starbucks is founded not only on one interaction, but on many interactions with the whole competence. Here came the introduction of experience design. Uber incorporated not just physical interaction, but also time into its business plan. This pioneered service design. Finally, Google introduced an entire platform made of ecosystems. This era has brought in an entirely different conception of the design problem, which cannot be solved by the use of existing design methods and education.

### Toward Design 3.0

Our 10 faculty members have worked with all the identified stakeholders related to design education since 2010. We have conducted interviews, collaborative workshops, and extensive debates to gather together a comprehensive range of opinions.

The new vision we set was the origin of a new design paradigm. We examined the core components for *gakumon* or discipline and compared how these have been transformed over time. In the preindustrial society of craftspeople, the practice was all. There was no school, just the tradition of apprenticeship where the learner looked over the master's shoulder and practiced. There was no textbook, only the mysterious brain of the master: Design 0.0. When the machine substituted the master, it was time for the modern type of designers to learn the craft of drawing rather than making: Design 1.0. In the 70s' and 80s', the drawing gave way to aesthetics and other theories and methodologies of product making. Now the computer can draw, so now we emphasize the skills of observing, prototyping, and testing user-centered designs: Design 2.0. This is who we are now as designers.

But, we believe this will soon disappear and make way for design 3.0, so we call it. This conception of design is centered on open collaboration and empowerment encompassing three major keywords; open, big, and deep.

### Open

In accordance with this term, the entire process up to the design is transparent even now. Users are observed, they participate in the design, and they test prototypes. However, in the future, I believe that design will stop in the middle. Instead of designing complete products en masse, the finishing will be left for individual buyers to design for themselves and their own particular style and usage.

In our department, our colleague Youn-Kyung Lim talks about non-

finito products, or those that are intentionally unfinished. In remaining incomplete, such products can foster new creation by end-users in their actual instances of usage for personal experience.

Therefore, we do not have to fill in the gaps. For example, here is one of our ideas: What if a smart phone can be accorded the function of capturing air quality? For example, if a person travels to Santorini in Greece and is able to capture the air quality and save it in an air capsule app. In this manner, users can save various different kinds of air quality on their mobile phones, and coming back home, they can demand a particular air quality from their air-conditioners via the app. In designing such an app, designers can empower their end-users to create the final product that they desire. Consumers, can create their own air capsules, they can sell them in an online air-quality community, and other people can have more products available to them for buying. Let customers design. Let them join the ecosystem.

What type of designers do we need for this open system? We require designers who can empower and link all the different nodes, stakeholders, and crowds with empathy, aesthetic sensitivity, and multidisciplinary skills. In the past, we had multidisciplinary teams, but nowadays, everyone is talking about multidisciplinary individuals.

In the past, many people talked about being T-shaped, which meant that a person had one generalized interest and a single focus. Perhaps for open designs, we need to become  $\pi$  shaped, we need not only just one focus, but several focuses.

## Big

To exemplify this term, we can use the example of being asked to design a flexible display. We quickly used the visual thesaurus, input the word flexible, and collected all the synonyms. We used Google images, clicked on the images, and passed them on to Facebook pages.

So, what type of designers do we need? We require designers who can interpret fuzzy big data and defrost it within a signified creative insight.

## Deep

We have some experiments with these AI speakers asking the users to write diaries and making other personal statements and comments. We discovered a very interesting adaptive curve that went from having high expectations to becoming disappointed. But, interesting enough, in the end, people began to accept the nonfunctional AI product, and to not see it as a task. After the participating users returned home from the company, they were observed making statements such as, “Oh, it was long day. How are you?” but the AI never responded and this caused disappointment. The users began to regard the AI voice as someone who talked with them. That

was an interesting observation and this is what we mean by the term "deep." So, we should design non-tasks for AI products, maybe we can design personalities, maybe we should design for the sub-conscious uses of people, and design adaptive products.

## Run fast, declare that this is our design territory

Having mentioned big changes, therefore, we now need a new type of designer. Someone who defines what to do rather than how to do. Execution is now, more and more, being taken care of by AI, so we now need really designers who can define what to do, even why to do, for AI-driven generating solutions.

Last year, we organized a Design 3.0 Forum and invited a lot of people. Last week, we had a Design 3.0 Forum in Seoul. Next week, we will export that platform to Cincinnati in the U.S. By doing so, we are expanding the idea of design 3.0.

I will, in the end, mention the film *Far and Away* in 1992 starring Tom Cruise and Nicole Kidman. This movie is set in the early pioneering period of the American continent. At that time, when to claim their land, anybody who could run fast enough and place their flag on the piece of ground won that territory. Therefore, likewise, in this new paradigm, nobody had defined that this is domain as their land. My colleague designers, let us run fast, and declare this is our design territory.



SESSION

02



# Framing Design Education

デザイン教育のフレーム

## Chapter 2



# FUNDAMENTALS

What is the foundation of Design Education? Is there a universal basis for design given the expanding concept of design, the advancing technology, and the changing society? If so, what is it and how can it be taught?



Wei Leong Loh

Assistant Professor, Kyushu University. Interested in teaching and working with youths, he spent almost 9 years as a secondary school teacher teaching design. Still an educator and researcher, he spent most of the last 9 years researching on design education for adults and children.



Christian Boucharenc

Associate Professor, National University of Singapore. A practising French architect and designer who worked with the likes of Juha Leiviska and Toshiyuki Kita. Dr. Christian is currently Head of DiD. Author of “Design for a Contemporary World”, he is working on a second book on design principles.



Kenji Toki

Associate Professor, Miyagi University. Having been working as a craft practitioner exploring representation of URUSHI (Japanese lacquer) and exhibiting internationally since 1995, he is undertaking the research into how digital fabrication can be applied and utilized within craft in relation to URUSHI work.

# What Can Be Considered as the Fundamentals of University Design Education?

Wei Leong Loh [Assistant Professor, Kyushu University]

Over the last 30 years, the context of design has expanded, on the one hand, in scope and, on the other hand, from physical design outcomes to non-physical design outcomes that cover almost every aspect of human society. After graduation, students may now become involved in various kinds of design. With such an expansive field to cover, what is then the core content of design education? This core content is akin to a trainee teacher receiving training to be a junior high school teacher. Regardless of whether a trainee teacher will become a math teacher, a chemistry teacher, or an art teacher, there exists a key set of basic concepts, skills, and values that each professional teacher should possess. These include classroom management, lesson planning and development, educational psychology, the historical, social, and educational context of the region. Each professional teacher should also possess soft skills such as an ethical orientation, an open mind, empathy, communication skills, and critical thinking skills. In addition, each trainee teacher must participate in a teaching practicum in a school, as learning to be a teacher cannot be entirely explained through lectures. It is through this context that I attempt to redefine and speculate upon the essence of the fundamentals of design education at the undergraduate level.

## What is at the core of learning about design?

I relate fundamentals to the most basic and important parts of design education. Education is, as Sir Ken Robinson puts it, in its most functional form, organized programs for learning. Education can be organized through curriculum, generally considered as interrelated sets of plans or programs, and experiences that students encounter during the learning process under the direction of the school. Learning is the process of acquiring new knowledge and skills. What I would like to discuss here is concerned with these most basic and important concepts, skills, and experiences.

Based on the curriculum planning and development strategy, *Understanding by Design*, the core aspects of design education are highly dependent on desired student outcomes. Student outcomes may be defined as what students should know, understand, and be able to do; the types of content that are worth understanding; and the types of enduring understandings that are desired from students. As there is a very significant amount of content that could be covered during the limited timeframe of undergraduate education, priorities need to be clear and choices must be made.

## Scope for the fundamentals of design education

Meredith Davis, the author of “Teaching Design”, notes that the skill-based training she received during her studies in design were insufficient

in preparing her for a professional environment reconfigured by the rapid advancement of digital technology in the last 20 years. Put another way, the skill-based training she received as a student were soon made obsolete by the rapid advancement of technology. Davis's ability to adapt to the complex professional environment, her changing professional role, and the rapid technological advancement had nothing to do with her training in technical skills. An educational curriculum that focuses on technique does not adequately prepare students for the full lifespan of their professional careers. Davis goes on to suggest that design education needs to provide an educational experience that, first, enables students to grasp the essence of the discipline of design and, second, provides a strong general education so that students can face great cultural change. If this is the case, what should students study?

### What knowledge and skills should be compulsory in design education?

Compulsory subjects are commonly offered in design program curricula. These compulsory subjects denote the knowledge and skills that students have to master before graduation. Using product design curricula in Japanese universities as an example, over the years, there are subjects that are consistently offered in the university curricula.

A study that I conducted on product design curricula offered between the 1970s and the early 2000s in 16 Japanese universities (including art-oriented, design-oriented, and engineering-oriented programs) discovered that some subjects were consistently offered as compulsory courses in the curricula. These subjects were related to the following:

- Descriptive geometry
- Fundamentals of plastic arts
- Fundamentals of design theory
- Introduction to industrial design
- General ergonomics
- Color theory
- Design history
- Material science
- Interior design
- Engineering mechanics
- Mechanical drawing
- Presentation drawings

Although not all of the 16 Japanese universities offered the listed subjects as compulsory, their availability as compulsory subjects in some universities suggested that a certain part of the academic establishment in design considers these subjects and skills as necessary despite the test of time. In addition, compulsory education in areas such as 3D software modeling, CAD, computer simulations, design management, and marketing began to be popularly offered in the early 2000s due to the expanding

context of design and rapid advancements in digital technologies.

This example suggests that there will always be areas of knowledge and skills that are considered as the basics and, thus, important to a specialization in design. These compulsory subject areas may be defined as the fundamental knowledge and skills that are specific to a specialization in design, which are likely to be independent of a particular historical moment. There is also, however, a category of compulsory subjects that are considered necessary due to the social, environmental, and technological developments specific to a particular historical moment. Such compulsory knowledge and skills is closely related to developments in the social, environmental, and technological context of the time.

### The development of students as holistic individuals with good ethical values and soft skills

What about the study of knowledge and skills that are related to rapid advances in technological development and industrial influence? Although the advancement of technology has created major changes to ways of life and work, an educational curriculum that only focuses on technical skills will not prepare students for their futures in the profession, as technical skills may quickly become obsolete. A curriculum that offers a balanced introduction to technical knowledge and skills is required. In addition, universities should not be merely feeders of human resources to industry. Rather, universities have a higher calling: the responsibility to develop students into holistic individuals with good ethical values and the soft skills necessary to enable life-long learning and broader contributions to humanity.

Though technology has made the completion of certain kinds of manual work convenient and quick, manual work is still necessary in design education. For example, sensory skills, empathy, and sensitivity cannot be developed through a computer monitor, information database, or automated machines. The development of such human abilities and emotions requires the learners to feel, touch, talk to others, or see for themselves.

### Soft skills define a design professional's character and fundamental values

The development of soft skills through design education is as important as the development of hard skills. In fact, in the two special issues of the journal of the Japanese Society for the Science of Design (1998 and 2013) dedicated to discussions on design education, some themes and debates were related to the development of soft skills such as ethics, sensitivity, empathy, attitudes toward the use of design, decision-making skills, integrative thinking skills, creativity, communication skills, and design thinking skills. I believe that soft skills define a design professional's character and fundamental values.

I would like to highlight two important soft skills that should be cultivated through design education. As design revolves around the creative process, critical thinking skills and creativity are crucial for all students learning design. According to Sir Ken Robinson, critical thinking and creativity are intertwined, as every bit of the creative process requires evaluation. Creativity, together with imagination, is connected to innovation. The author of “Sparking Student Creativity”, Patti Drapeau, has stated that creativity enables us to generate great ideas, whereas innovation enables us to execute them. Drapeau further explains that innovation allows the generation and application of creative ideas in a given context. I believe that the ability to innovate can be nurtured and that it is important for curricula to provide the necessary learning experiences and environments to develop students’ critical thinking and creative thinking skills, which are important ingredients in the development of an innovative mind.

## Learning experiences as fundamentals of design education

Although the learning of hard skills and the development of soft skills are important in design education, how students learn design, which translates to learning experiences, is equally important. In the following section, I will use a real-life example to illustrate this point.

Since early 2017, bike-share services have been expanding into Singapore. These services may promote a more sustainable mode of transportation and the reduction of car usage. Users can locate a shared bike using a smartphone app. After keying in the bike’s unique serial number into the smartphone app, the user receives a passcode to unlock the bike and to begin using the bike to travel anywhere within the city. When returning the bike, users can leave the bike in any area where they are able to park, as there are no fixed parking stations. This rationale was perhaps developed from the good intention of enabling other users to access a rental bike from within 200m of a Housing & Development Board (HDB) estate.

As there are no designated parking areas, users began parking the bikes anywhere in the city. When I visited Singapore during the summer of 2017, I chanced upon shared bikes parked at bus-stops and along pedestrian walkways along roads. In this case, the original design intentions did not translate to desired outcomes. As a consequence, the government has started building designated parking areas to prevent vandalism, road obstructions, and misuse of bikes.

My intent in presenting this example is not to criticize any individuals or organizations but to note that the implementation outcomes of ideas may not be as expected. It is not enough to come out with a new proposal. It is also necessary to solicit opinions and inputs from various organizations and parties involved, which may include both users and non-users. The proposal and implementation of this bike-share system can be related to questions of design, whether these questions are about the design of the service, the interface of the digital app for the bike booking system, or the

rental bikes' hardware. If students can experience these types of authentic design situations and become involved through the implementation and evaluation phase, there will be immense integrative learning, as compared to design situations based on fictional scenarios that are still commonly used in design studios. In this way, students can learn that design does not rest only upon the solution to a problem but also on the perspectives of different stakeholders and the implications of different solutions upon implementation.

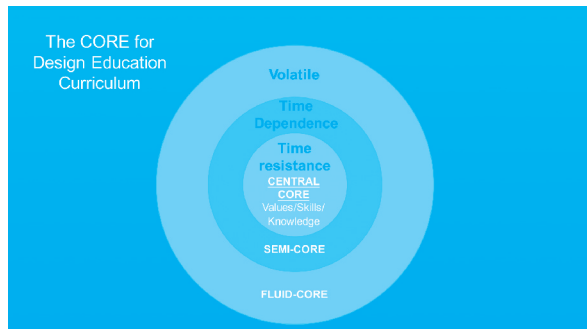
I believe that authentic connections to real-world problems in design education are important to an integrative approach toward design learning and to cultivating high levels of empathy and sensitivity in students. This form of learning cannot be obtained through lectures or presentations. There is popular saying: “*I hear I forget, I see I remember, I do I understand.*”

## Fundamentals of design education

From what I have shared, I can posit that the fundamentals of design education may be organized in concentric circles based on the following considerations:

1. The central focus of design Education should consist of a *Central Core* that develops soft skills and delivers learning experiences that are necessary for all students studying design.
2. Within this *Central Core*, very basic and important compulsory design knowledge and skills should also be developed.
3. The next layer after the *Central Core* can be referred to as the *Semi Core*, which consists of compulsory knowledge and skills that are considered necessary during that particular historical moment.
4. The outermost layer after the *Semi Core* can be referred to as the *Fluid Core*, which represents the fluid nature of subject areas that are influenced by industrial and technological developments. These are subject areas that will constantly be updated or replaced.

In conclusion, I see the elements in the *Central Core* as the fundamentals of design education.



# Design Fundamentals

Christian Boucharenc [Associate Professor, National University of Singapore]

Design Fundamentals class is a crucial period in the learning journey of our students. It is a period of awakening of their personality, acquisition of basic knowledge, and development of their planning abilities. It is important for me to develop a methodology open and flexible enough to be applied in various cultural, economic, and industrial contexts depending on their respective needs. This research has been based on literature review and interviews of basic design and project lecturers in more than 200 universities all over the world. A few hundred exercises have done in my current university based on this research. This research formed the basis of my first book, “Design for a Contemporary World.” Today will be the opportunity to present the main principles of my teaching approach.

## The teaching approach for design fundamentals

“Respect of the individual is the beginning and the end of all education.” Johannes Itten

This Johannes Itten quote guides the ethics of my research. Itten insisted on the fact that “teachers must make the effort of not imposing their own forms and colors on students. The subjective dispositions of each student in particular should be self-discovered, then protected and encouraged.” For these reasons the construction of the class/studio/lecture is crucial to develop the personality of the students and at the same time to guide them to specific knowledge.

The teaching approach for design fundamentals is based on a generic structure that consists of three basic and interrelated elements, namely sets of learning objectives, teaching principles, and design exercises.

## Learning objectives

The main learning objectives of my teaching approach are based on developing the following interrelated attitudes, attributes, and capabilities:

- Individuality, especially in terms of design creativity and problem solving skills (functional knowledge and cognitive strategies),
- Acquisition of declarative and procedural knowledge and design-related perceptual motor skills, and
- Profession-related self-management, organizational and planning

abilities in keeping with particular needs, cultures, and environments.

### **Developing individuality**

This first set of learning objectives (developing individuality) refers to the development of creativity, originality, problem-solving skills, self-confidence, and communication skills, which, for example, is exemplified by a hand-held product developed during the course on fundamentals.

### **Acquiring knowledge**

This second set of learning objectives involves gaining procedural knowledge. The three main subordinate objectives are:

- Structuring the basic elements of design, such as texture, rhythm, deformation, pattern, color value, contrast, proportion, etc. The basic elements of design allow aspiring designers to acquire a specialized “design language or vocabulary,” which leads to a better understanding of more complex graphic and architectural design compositions.

- How to use two-dimensional and three-dimensional support tools, for example, learning the geometrical and technical visualization rules of design, including plans, cuts, and perspective representation. This also includes learning how to make three-dimensional scale models, mock-ups, and prototype as well as using computer-aided design tools.

- Understanding the role of the artist and the designer in an historical, social, and cultural context and developing their personal ethics.

Another example of a hand-held product developed during the course on fundamentals is a design rejuvenation of the traditional oriental massage stick.

### **Developing planning ability**

This third set of objectives includes:

- Promoting a methodical approach to work. From the beginning of their studies, designers should learn to organize and structure their work by planning tasks, establishing priorities, and making estimates.

- Managing work time. Designers should be aware of their own work rhythm and of the length of time needed to complete a project.

- Encouraging teamwork and the division of tasks. From early on, novice designers should be encouraged to work in groups, where they are expected to propose and accept the divisions of tasks and also to respect the opinions of their collaborators.

## Summary of the Learning Objectives

Developing individuality, acquiring knowledge, and developing planning ability are the three learning objectives that structure my pedagogy. As it was mentioned before, these three Learning Objectives are open enough to include cultural particularities and respective needs in various contexts.

## Teaching and learning principles

The teaching and learning principles presented here are designed to link the above learning objectives with sets of design exercises. This set of principles is composed of three components, namely a set of controlling parameters, a set of descriptive dimensions, and an intuitive approach. These teaching principles are the motor of creativity.

### **Controlling parameters**

Some points about this principle:

- Firstly, it is quite logical to begin learning with simple exercises in which the number of parameters are controlled and limited in an ordered manner. This approach can then be followed by gradually increasing the complexity of the exercises in the learning program.

- Secondly, deliberately limiting the means available to complete a design problem. This approach develops the student's creativity by getting the most out of the limited materials and tools made available in solving a particular problem

- And thirdly, the control of the time allowed for completing an exercise.

This CD rack is illustrating the control of the parameters. Construction of one system of CD rack based on a foldable structure, using a limited amount of cardboard in a limited time.

### **Descriptive dimensions**

This second principle delineates three types of descriptive dimensions: syntactic, pragmatic, and semantic.

Syntactic dimensions refer to the analysis of the physical characteristics of each component, including structure, materials, and the functional relationship between the different components of a product or architectural project.

Pragmatic dimensions relate to analyzing how a product works and how it is to be used. This includes a study of the use functions, user interface features, anthropometrics, and ergonomics of a particular existing or

conceived design.

The semantic analysis of objects includes consideration of the context, form analogies, and the spirit (or emotional response to the inherent images and messages) projected by an object.

### **Intuitive approach**

This third teaching principle is composed of three elements: no copying, no fixed rules, and no imposed forms.

The research of originality is very important for the development of individuality, the first learning objective developed above. For that reason, all forms of copying existing forms, shapes or products will be avoided. Novice designers should develop their own design language.

This teaching approach is based on learning and feeling by discovery. Each student needs to build what we could call his or her sensorial experience. For that reason the teaching of “rules” such as “golden proportion” to create a specific visual effect will be avoided.

To achieve the first learning objective (developing individuality), we do not impose to the student any Euclidian geometrical element that could lead inevitably to some uniformity in their designs in the future.

### **Design exercises and a plan of action**

The third and final key element of this teaching approach is a set of design exercises and a plan to execute them.

Design exercises:

- The first category is the Discovery Exercises, based on “learning by discovery,” which is the main experiential learning style.
- The second category is the Analytical Exercises, characterized by the study and analysis of objects, which may be existing or conceived designs, with reference to three interrelated dimensions (syntactic, pragmatic, and semantic).
- The third category is the Design Information exercises based on the acquisition of knowledge from many sources.

The exercises have been evaluated and set in three progressive levels of complexity: introductory, intermediate, and advanced. This teaching approach has been theorized and illustrated in my book “Design for a Contemporary World.”

### **Problem statement, learning objectives, and design solution**

Each exercise is presented in three sections: Problem statement, learning objectives, and design solution.

### **Problem statement**

- Background
- Aim
- Procedure

The students need to identify a pair of objects consisting of one animal or vegetable object, or one existing product and another related, existing product. This pair should be selected on the basis of a form analogy and similar “spirit” or emotional signal.

### **Learning Objectives**

- Individuality
- Knowledge
- Planning ability
- Scale of difficulty

### **Design solution**

Some examples of design solutions have been selected and described for a better understanding of the exercises.

- Quality criteria: the students need to understand the criteria for the evaluation of their respective work.
- Link with existing products: the students are asked the link between each exercise and the design world.
- Complementary exercises
- Further reading: each exercise is supported by a book or website recommendation to provide a better understanding.

### **Case studies: three-dimensional metamorphosis in design**

#### **Example of three-dimensional metamorphosis in design: A glove and a sandal**

This example highlights the form analogies between a glove and a sandal. Both are made with flexible material such as fabric, rubber, or leather. In term of spirit, these two products are conceived to protect a human being’s hands or feet.(fig.1)

### **Example of three-dimensional metamorphosis in design: A toy mouse and measuring tape**

This example highlights the form analogies between a measuring tape and a mouse. Both have a similar scale with a string for the tape and a tail for the mouse. In term of spirit, these two products are related to some feeling of vivacity and speed.(fig.2)

### **Example of three-dimensional metamorphosis in design: A dog (a boxer) and a small speaker**

This example highlights the form analogies between a dog (a boxer) and a small speaker. Both are compact with a similar morphology. In term of spirit, these two elements bring some feeling of gaming and the illusion that sound emanates from both of them.(fig.3)



fig.1



fig.2



fig.3

# Comprehensive Experience Through Traditional Crafts and Digital Fabrication

Kenji Toki [Associate Professor, Miyagi University]

At Miyagi University, I mainly look after architectural students and students wishing to do product design in future. Recently, however, I have been encountering students who have never used a stanley knife. I am struck with a real sense of crisis, wondering “in that case, how will they be able to do architecture and product design?” I attached the rather high-level title of “Comprehensive” to my title, but I would like to introduce you to my normal approach of creating a total experience in our students comprising a wide variety of things, through research and education.

Half of my work has entailed working as an artist, molding traditional Japanese lacquer. This entails not only traditional technology, but also involves product creation by combining digital fabrication and manual labor. I am also a faculty member at the university, so I am engaged in research. This is practical research. I actually make things with lacquer and, as a performance evaluation, I research how traditional crafts can be utilized in architecture and product design, and how lacquer can be combined with technology.

## How do you teach traditional craft-based manufacturing?

I would like to reflect on traditional crafts a little, and provide a summary. In terms of crafts until 1990, basically they were comprised of the three elements of traditional design, analog tools, that is to say manual work with saws and planes, and finally natural materials. Or we could say that a “wall” had been created. However, by around the year 2000, graphical tools, such as CAD and Adobe, had spread within the design field. Going a little further, by around 2005, digital fabrication had become relatively common, and by 2010, knowledge, data, and experiences, were being shared on the Internet, and, in the sense of “Hello, World”, traditional crafts were being opened to the world.

In this age of change, I am forced to consider how to communicate and teach traditional craft-based craftsmanship. For about 15 years, I have been creating a sculpture using 3D printing and applied lacquer, and that process involves programming, molding and applying lacquer. You can refer to [kenjitoki.com](http://kenjitoki.com) for details.

## From materials to structure, design, and digital fabrication

As many of you today are specialists, I do not feel there is much need for me to explain FRP (fiber-reinforced plastic) in detail. Simply, put, however, this is a 20th Century method of craftsmanship in which synthetic fibers

are hardened using synthetic resin. I am trying to replace all of these with natural materials. Do you know the Asura statues in Japan, which are a national treasure, and were created some 1300 years ago? These are made of just linen and lacquer, and are hollow inside. There is the stem of the wood, and with a hollow and monocoque structure, they are both sturdy and light. Of course, it is not possible to borrow the actual statue, squash it down and test it, so, using exactly the same materials, we hardened a cloth using lacquer, and created test specimens, on which we performed strength tests using equipment to evaluate the construction materials. The test specimens were cylinders with a height of approximately 10 cm, a diameter of approximately 6 cm, and thickness of around 3 mm. These were hardened by soaking 8 sheets of linen in lacquer. After compressing and stretching these, how many kilograms do you think it could withstand? What do you think? You can think of how many elephants if you like? 10 kg? 50 kg? We don't have much time, so I will leave it at that, but it was actually 1.9 tons. In other words, it was sturdy enough to withstand the weight of a car. We were really surprised, and considered that construction was possible using this. But considering the problem of cost, I thought I would first try making something familiar and close to hand. What I learned was that generally specific gravity and strength were the same as wooden materials. Thinking about it, as this is material taken from a tree, we would expect it to have that kind of performance. Additionally, this lacquer can be freely molded. Wood has orientation, so the forms in which it can be made are limited, but with lacquer, the form can be chosen at will. Firstly, we wanted to try making something that we would be able to sit on, so we made a chair. A chair made with 8 sheets of linen and hardened with lacquer, could be sat on by a giant of 120 kg without any problem.

When I say that I made it, it might be said that “you are an expert, so you made it really well”, but, in fact, it was made completely by students. What is more, this was made completely by architectural students – students who had never touched lacquer before. As the architectural students were smart, I asked them to think of a form that could be achieved without cutting the cloth. Of course, we could try something like origami, but we programmed it in a way that it could be broken down by the program, and designed efficiently. Once the data is complete, the rest can be achieved quickly, by creating the mold out of wood, and stacking the sheets.

In modern FRP, a honeycomb structure is used to make materials that are both light and strong, so we used a paper honeycomb on this occasion. The paper honeycomb is a material created by being sandwiched between lacquer boards or dried boards, that is to say, between items where linen has been hardened with lacquer. Using strength tests, we can learn the general physical characteristics, and in current manufacturing, simulations can be simply achieved using readily available CAE (computer aided engineering). In actual fact, even we created chairs that could withstand extremely heavy weights being applied. We still had enough energy left over to create a desk. This was a large desk of 1800mm×900mm, but only weighed 12 kg. It is usually not necessary for a desk to be light, but it makes moving a lot simpler. Each student was able to perform the complete production

from touching the lacquer, to creating materials, to structure, design, and fabrication.

## Experience of touching and using the tools

The next task is mainly one that was given to graduate students, but one pipe is made for each, and this becomes the structural element. Alternatively, there is the approach of creating using the whole surface. In this way, it is done neatly, but this is all done by architecture students. Naturally, there is design work, and there is also the digital fabrication work of breaking this down into forms. This can all be done by one person.

We tried to do this using a method that poses fewer obstacles for undergraduate students. Leather craftsmen and papermaking craftsmen actually came to the classes and gave a breakdown of their crafts, designing from the point of creating materials. Of course, at the design stage, it is not possible to forego the use of computer and digital aids, so we used these. On the other hand, when dealing with natural materials, we need to use the traditional analog tools. Tools are shaped on the basis of the accumulation of a wide variety of experiences, so we touch these tools. Even just using them is an extremely valuable experience. We are actually making woodprints, but the blocks are designed using computer design, and cut using a laser cutter. The craftsman is truly performing digital fabrication with natural materials.

We are doing this in the university workshop. Recently, when talking of “digital fabrication”, many places include a laser cutter and 3D printer, but at Miyagi University, we cannot just leave it at that, and we have also prepared a physical work area for assembling things by hand, and next to that, we have two laser cutters, five 3D printers, and several cutting blocks, as well as a milling flange. Next to this, we perform the computer work. This enables a work environment where we can work seamlessly under one roof.

## Going to the source of the materials

In closing, I would like to return to the subject of lacquer. In fact, lacquer is in a very critical state, and there is a serious lack of materials. Most are imported from China, and due to this, students ask “where, in fact, do the materials come from?” So, we take students to the source of the materials. Many farming fields were abandoned due to the Great East Japan earthquake, so we have borrowed these and are planting and rearing lacquer. Of course, we are doing this for research purposes, but we also receive help from children who will be university students in future, and they plant the lacquer together with the students. Now, in 2017, the trees we planted in 2014 have grown to be large. Although it will take at least 5 or 6 more years before we can actually collect the lacquer, we can teach the overall experience of the time span in which these kinds of materials

are created, the timespan to process these and make objects. Put another way, we are able to provide the overall experience of product life cycle and design.

This concludes my talk. Thank you very much.



17. Oct. 21

Session 04

Future Agenda for Design Education

Discussion

Designer = Tool Design Skill

How can we educate a sense of aesthetics ≠

Change

Designers

Design Education

Kyoto Institute of Tech

Ok

Core Design Skill

Visualization of IDE

Impact of Design Practice to Environments

KAIST

Publicly Speech President

Fly experimental

DIY Health Care

Participatory - Design

## Chapter 3

# 破

## CREATION

What kind of approach is there in new Design Education that is in line with the times? How can the creativity of students be developed?

A Design Education that fosters creative personnel who can grasp changes in the coming times and open up new design possibilities, while being based on the basics of design, is required.



**Tsuto Sakamoto**  
Senior Lecturer, National University of Singapore. After studying architecture in Tokyo University of Science, Waseda University and Columbia University, he worked for Bernard Tschumi and Stan Allen in New York. Awarded for his teaching excellence in NUS, he also received the Award of Excellence, LIXIL International University Architectural Competition (2013).



**Chenwei Chiang**  
Assistant Professor, National Taipei University of Business. Specialising in HCI, new media and user studies, Dr. Chiang believes that any application of technology and design should consider user's needs as a priority; in addition to finding ways of discovering people's potential needs and talk action applied to daily life.



**Kenta Ono**  
Associate Professor, Chiba University. He is currently researching in the system planning research unit. Receiving ME (1998) and Ph.D. (2001) from Chiba University, his previous experience includes Mitsubishi Electric Corporation and Mitsubishi Telecom Europe S.A. (France) as interface designer.

# Fostering Creativity: Studio Education Through Condition and Experiment

Tsuto Sakamoto [Senior Lecturer, National University of Singapore]

## The design studio is the heart of design education

As many architectural schools in the world would agree, the design studio is the heart of design education where students learn design through hands-on experience. Synthesizing theoretical and practical knowledge and demonstrating it through numerous drawings and models, this heuristic form of education contributes to the production of architectural design and its ideas, inculcating design principles and critical thinking. The significance of the studio, therefore, is in the production of new knowledge; I would call it creative knowledge.

This creativity, in terms of architecture, however, is neither an imposition of personal preference nor a scientific and technological invention dedicated for a specific purpose. Rather, it is expressed in the form of reactions to various contexts given by a complex set of natural and artificial conditions. Stan Allen, an architect cum theorist, stated:

*Almost unique among creative practices, architecture's objective is given from outside.... As creative subjects, architects react to these demands, inventing in response to the occasion of the commission, specifying and particularizing a given set of abstract variables. The practice of architecture tends to be messy and inconsistent precisely because it has to negotiate a reality that is itself messy and inconsistent.<sup>1</sup>*

Architects always put themselves into a situation where they act as mediators of various conditions. Surrounded by this complex or “messy” network of conditions from “outside” of the discipline, it is inevitable that architects respond to or work with them. The creativity is thus expressed in such responses. In other words, without the conditions, there is no creativity.

## Reciprocal relationship between conditions and creativity

Taking into consideration this reciprocal relationship between conditions and creativity, how can we encourage students to focus and engage with a particular issue and produce creative design?

Firstly, it is important to identify a key condition that defines the focus of the project. It can be found in various tangible and intangible contexts that surround the project: the contour of the site, the surrounding environment, the climatic condition, the building materials, the people's ways of life, the economy, the political implication, and so forth. In some cases, it is defined by a tutor especially for the students in the lower years, and in the other cases, by a student especially in higher levels of education.

Secondly, it is essential for students to commit to an *experiment*. Recognizing the focus and various conditions related to the focus, they should start to engage them through a variety of experiments. Tim Ingold, an anthropologist, defines the “experiment” in his book *Making: Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*:

*Here, every work is an experiment: not in the natural scientific sense of testing a preconceived hypothesis, or of engineering a confrontation between ideas ‘in the head’ and facts ‘on the ground’ but in the sense of prising an opening and following where it leads.<sup>2</sup>*

Ingold advocates that the four areas of studies, anthropology, archaeology, art, and architecture (including design), share a mode of inquiry. Instead of describing and representing the subject, it requires one to be involved in the act of “making.” This “making” allows one to be in a situation where he or she tries things out and sees what happens. In other words, he or she moves forward in real time, along with the states of the subject that are affected by the trial. The experiment is considered as a series of critical scrutiny of the situations to which these trials lead.

## Studio projects to illustrate the creativity

Now, let me introduce to you actual studio projects to illustrate the creativity arising from and the experiment motivated by such a condition.

### **Material Exploration: 4x8x12x10 and 20x3000x30x60**

The projects titled “4x8x12x10” and “20x3000x30x60” are conducted for the Year 2 first project as a six-week group work. One studio consisting of 11 to 12 students was required to build a life-size structure either by using 10 sheets of 4 feet x 8 feet x 12mm thick plywood or 60 pieces of bamboo poles three-meter long, 20 to 30 mm diameter. No other materials could be used for the structure.

The objective of the project was for students to learn characteristics of materials and construction techniques based on such characteristics. A group of tutors including myself refined the “conditions” fairly simply: the materials that students are working with are constrained. Furthermore, the intent was for them to be involved in various “experiments” tackling a series of questions while using the actual materials.

The extremely simple brief poses extremely difficult questions. Conventional wooden construction usually uses neither plywood nor bamboo as a main structural material, since both are too weak and malleable to keep a structure rigid and static. Furthermore, the project prohibited metal joints, the most effective rigid joint. Therefore, the students inevitably committed to various empirical experiments, finding alternative ways to assemble these materials and making such an assemblage sufficiently rigid.

The technical requirement mentioned above never allowed the students to impose their free imagination and formal preference easily. Instead, they had to look for the nascent aesthetic potentials within the nature of materials. By cutting, bending, softening, splitting, and breaking the plywood and bamboo and recording the process using sketches, drawings, photographs, and videos, students gradually but sufficiently learned the nature of materials and produced very original and creative structures.

The project was developed into the Beach Festival Structures for East Coast Park in Singapore. In the project, the 12 structures were designed, assembled, and exhibited and actually used by the public in the Park. It was a great challenge for the Year 2 students, as these structures may pose a danger to the public if they are not built properly.

### **M. Arch Architectural Design Thesis: Coping with Contingency**

M. Arch Architectural Design Thesis is a culmination of an entire education of architecture in the National University of Singapore. Unlike other studios in lower years, the course requires students to lead their project voluntarily and pursue profound questions through their individual research and design. Taking this into account, my role as a supervisor is to lead students to a particular mode of inquiry and to participate in a series of critical dialogues in which I suggest a nascent theoretical significance, possibility for a future and impact to human and other living beings, which even the students who produced the works have not yet recognized.

In recent years, I have worked with students on the idea of “contingency” in Singapore. The nation, since even before its founding, has emphasized its planning and control. However, the actual built environment and life of people still display “contingent phenomena,” or messy realities. Instead of starting the project from a planning point of view, our projects begin with a particular focus in this messy reality, investigate alternative possibilities, and propose a future environment based on such possibilities.

### **Hypernature Sentosa: Inhabitable Landscape for an Alternative Economy**

The project *Hypernature Sentosa: Inhabitable Landscape for an Alternative Economy* started with a focus on the “bird’s nests” that are consumed as a luxurious ingredient especially for Chinese cuisine. The student involved in the project committed to a meticulous investigation on the migration route of swiftlet (the kind of bird that produces the nest), house farming, manufacturing facilities, and distribution routes as well as historical ways of harvesting nests. Furthermore, the investigation extended to the Sentosa, the resort island in Singapore, as it happened to be one of the nodes in the swiftlet migration route.

The island, planned by the Urban Redevelopment Authority of Singapore, is clearly divided into an “image-perfect” but static resort that includes hedonistic programs including a casino, golf course, hotel,

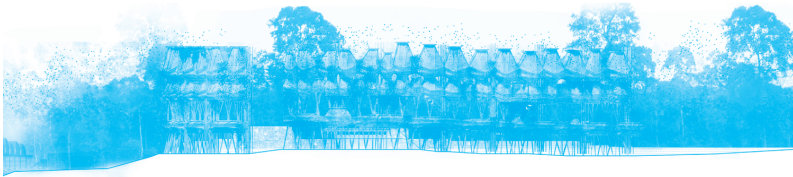
and high-quality-residences alongside a natural forest where decay and regeneration reiterate.

By inserting a bird's nest farm and a resort facility for bird's nest enthusiasts who enjoy the production and harvest of the nest, the project expected that the existing dichotomy between the image-perfect world and the natural world, hedonism and asceticism, and human and nature are blurred. Therefore, instead of remaining with a conventional urban zoning system, it proposed an alternative sphere in which ecology and economy are integrated together so that the plants, animals, and human beings are mutually beneficial.

The architecture proposes a line of boulder-like masses elevated 15 meters above the ground in the green forest preserved in the middle of island. The surface of the masses is covered with grass that attracts insects, and the insects attract the migrating swiftlets. The swiftlets subsequently create the nests inside the mass, while these nests are harvested by the bird's nest enthusiasts who approach the space by climbing up traditional bamboo ladders. The chain effect that the structure demonstrated establishes an alternative economic sphere that vitalizes all the lives involved in the network.

### The design studio should be a place for inculcating sensibilities and abilities

As this project demonstrates, the design practice should not remain strictly a problem-solving exercise. Instead, it should scrutinize actual conditions in the context, use them as a motivation to assemble thoughts, ideas, materials and situations, and finally orchestrate them to produce certain aesthetic effects and experiences. Furthermore, it is vital to imagine how people use, feel, and even modify the environment in the future as they will also be participating in the act of "making" inasmuch as we participate



Hypernature Sentosa

1 Practice: Architecture, Technique + Representation, Stan Allen, Routledge, 2009, p xi

2 Making: Anthropology, Archaeology, Art and Architecture, Tim Ingold, Routledge, 2013, pp 6-7

# Let's Play with Media Art at the Department of Design

Chenwei Chiang [Assistant Professor, National Taipei University of Business]

I specialize in interaction design and interaction art, but I believe art is like exploring a new continent. First of all, we perform various experiments using science, create ideas, design, resulting in product commercialization. After this, as the next step, we are also required to generate something that has evolved for the next generation.

As science and technology rapidly progresses, design specialists are required to not only have idea generation capability but also prototype capabilities. In order to create higher quality prototypes, we must learn various skills. Programming skills are particularly important. However when we talk about programming in Taiwan's design education many students gets bored. I am concerned that this will be cause problems in the future.

## Find materials, come up with a system, make it in a studio

In my opinion I think that it is necessary to change the old ways of design education. In traditional education we first study various design skills then think about what we want to make, come up with ideas, and finally create a prototype.

My classes are project based. We first confirm what we want to make, then we learn about the knowledge and skills required such as materials and mechanisms, and finally create a prototype. Finding appropriate materials, coming up with a structure, and making it in a studio are the three manufacturing capabilities. As I have been repeating this teaching method for years, students who are interested have learned to solve issues on their own.

## From paper prototype to programming

Let me introduce student case studies. One student wanted to create a caterpillar. The student debated how to create the insect's movement. First, the student observed how the insect moves, and then used chopsticks and straws to mimic the caterpillar's movements manually. Then a prototype was built using Arduino as a base platform adding a step motor mechanism. (fig.1)

I mentioned earlier that it is very difficult to implement programming education but in my class we start from a paper prototype and then use programming as an application, which helps increase the student's interest and concentration.

As another case study, an idea was developed using the video of light and shade movements, discussions resulted in using the elasticity of bamboo. It was a very simple structure but the bamboo moved turned slowly to match people's movements, and the beauty of the bamboo is depicted by the movement of the shadows.

The next project I would like to introduce is an interaction artwork where the movement of a ball changes according to the color of a mobile phone screen. The theme of this project is social media where lots of information flows like on Twitter and Facebook. The color on the mobile phone screen gets absorbed by the ball, and the ball moves like it is breathing. This artwork was inspired by light, the center of information is depicted as DNA, and the image depicted creates a fantasy world.

The next artwork was featured in the Taiwanese news, and it was created after three months of discussion and production. People absorb news without thinking like it is fast food. This project deliberately adds news headings that don't match the content to grab people's attention.

## Cultivating programming skills and manufacturing skills

From here I would like to introduce the challenges of the National Taipei University of Business. National Taipei University of Business Department of Design has been addressing many challenges in the past three years. Many of the students come from commerce related departments or design departments and with these varying backgrounds they start with no programming skills whatsoever.

Challenge 1: Cultivating programming skills

Challenge 2: Fostering designers with manufacturing skills

Particularly now, emphasize is put on the commercialization of student work as an educational goal. I am currently implementing various educational methods focusing on interactive work.

In one class, there was an assignment to design interactive furniture. We started by thinking of how to express the emotions of an object. Like in the classes mentioned above, first we simulated on paper, and then looked for a method to express how things feel and think. For example, one student hid the emotions inside and created a three-dimensional structure covered in a shell with spikes surrounding it. This was to express how an individual has emotions that they don't want the outside world to see. There were also other works that expressed frustration. Can you tell what kind of emotions is depicted by just seeing the artwork? (fig.2)

Also, another new assignment provided in class asked for a better container for a plant to grow? This mainly focused on bionic design.

Finally I would like to introduce a combination of commercialization

and media art. This project is an application of programming called processing and Rhino Grasshopper where audio waveforms are extracted and then used. For example, furniture and decorations are designed using your partner's voice or your childhood voice. Recently it has become possible to realize projects using such programming at the Department of Design.



fig.1



fig.2

# Capabilities Required for Next Generation Design

Kenta Ono [Associate Professor, Chiba University]

To cultivate talent who can think about what is necessary in the design field and execute it.

This is the teaching and research philosophy of Chiba University's Department of Design. Below we discuss the two capabilities of 'broad perspective' and 'execution ability'. 'Broad perspective' is the ability to think about what is necessary in design, and 'execution ability' is the ability to execute what is necessary.

## Multidiscipline design

While it is important to know about design, if you only consider the area of design, you will miss what is necessary. We believe that you will only begin to understand what is needed in design after you consider other areas. Of course, depending on the field, there are many things that are the same, some similar but slightly different, and some completely different.

For example, AI is a hot topic in the world of engineering and it is said that this will also have some influence in design. However unless we know what AI can and cannot do, we won't be able to understand how to apply AI in design. We have just started a project trying to generate clock designs using AI. Although this is still a work in progress, we have already created about 1500 epochs. The images were generated from approximately 11,000 clock images. We only fed AI images of clocks, so only clocks are generated, and there haven't been any clocks that don't resemble what we know. I am not an AI expert, but I am starting to understand how accurate the generated images can be.

In Chiba University's Department of Design, we have 13 labs focused on different areas to understand different fields, and we also collaborate with various universities.

Moreover, the same can be said for us globally. In order to contemplate what is required in Japan, we must know about other countries. Today, globalization is everywhere, but it is not that we must globalize to understand other countries, but rather to deepen our knowledge of Japan and think about what Japan needs to do.

## Necessity of execution

Next I would like to discuss what is necessary to obtain 'execution ability'. Why is it necessary to have the ability to deliver in design? This is related to changes in the role of design. Initially, the role of design was to propose things that we hoped would be realized. Thus, we just needed

to show appealing pie in the sky images. However, pie in the sky became not interesting enough, so people began demanding edible pies. Thus, the ability to prototype became necessary.

Next, even if edible, it is meaningless if it cannot be sold. Thus, knowledge of marketing and management to present the sellable pies has become a required role of designers.

As a further step, rather than just proposing something designers hoped to see made, but thinking it would be cool if they could make the products themselves. The idea that designers actually make it a reality themselves. There is a stark difference between proposing a pie in the sky and becoming a pie business. Due to the increasing demand for execution, and not just being able to propose ideas, Chiba University's design education puts a strong emphasis on the ability to execute.

## Exploring the limits and possibility of online collaboration

I would like to introduce 'Not Offline Project' as an example of a project for obtaining 'execution ability'. This project has two objectives. One is to learn how to convert your design abilities into money. The other is to use various online collaboration tools such as Slack, LINE, Skype, Google, and Trello to figure out the limits and possibilities of online collaboration.

The project takes place over eight weeks working in groups. As a rule, communication within the groups would only be 'Not Offline', which means all communication must be done online. First the group would think of an idea. Next production must be outsourced. The defining characteristics of this project are that money needs to be spent to outsource the production, and the goal is to monetize design skills. The delivered products would then be sold on online markets such as 'minne' and 'Mercari' to earn income. Of course, a profit needs to be made, so the selling price must be higher than the production cost.

## Business creation gap

One of the groups that participated in this project created designs for tin badges. Students conducted all interactions online including the idea process and discussions. In the end, they decided to create three types of tin badges for bags. Nowadays, many manufacturers can be found online, so they compared them and placed an order. The minimum lot available was 20. Each rectangular badge cost 80 yen and a square badge cost 76 yen including shipping fees.

The tin badges arrived. As they have to be sold online, photos have to be taken. Once the product photos were ready, the students opened a sales website on the online free market minne and added prices to the products. The price of a typical badge in minne is 300 yen to 800 yen. Minne's minimum set price is 300 yen so the square badges were sold for 300 yen

and the rectangular badges were sold for 350 yen. If there was an order, the products were shipped. Considering the weight of the tin badge, packaging, and receipt, the products were shipped for 82 yen using standard-size mail.

Eight groups participated in the project, but unfortunately none of the groups sold all of the products they had in stock. It may be easy to come up with an idea of something you want but making it into a business is a different story. We will continue with the same project this year, so I expect to see better results than last year.

## Chapter 4

# 離住

## INNOVATION

How can we develop the qualities necessary for designers, in a broad sense, who can produce innovative designs that are liberated from existing concepts and challenge the uncertain future? Various countries are attempting to develop human resources who can freely manipulate technology that is updated daily, and who have the global sensibility to open up new design fields.



Guosheng Wang

Associate Professor, Tsinghua University. Initiating “Service Design & Innovation” course in TH-School of Fine Arts, he chairs the Service Design Network Beijing and is director of service design committee in Beijing Design Society. He has authored Service Design Innovation and is chief editor of Touchpoint-service design in a global context.



Lu Zhang

Senior Lecturer at Dalian University of Technology / School of Architecture & Fine Arts / Department of Industrial Design. Graduated from Department of Design Strategy□Kyushu University (Ph.D). Major in public product design and signage system design.



Taketoshi Ushiyama

An associate professor in the Faculty of Design, Kyushu University; his research interests include digital content environment design, social computing, HCI etc. He received his BE, ME and Ph.D. in Information Engineering from Nagoya University in 1994, 1996 and 2002 respectively.

# From Industrial Design to Service Design

Guosheng Wang [Associate Professor, Tsinghua University]

I will try to introduce China's design views in light of what is happening in the industry. China's economy is currently growing rather fast, but design is still young, very young, and I am the country's first industrial design school student.

## Product design to service design

China's design is facing the shift from industrial design, product design to service design innovation, for the first time. In our school, we have the Center of Arts and Science, so we are considering designing a new program focusing on problem solving and the symbiotic relation of design in technology. China, a very young developing country in product design, is far behind Europe and the rest of Asia in this age of industrial design and invention. China along with the rest of the world is facing the new service economy, technology, the evolution of AI, and internet technology.

This is the era of consumption. Many Chinese go outside to buy something because it is cheap and good, but in China, it is still expensive, but not good. This is the product design situation in China. From the 1980s, design schools started and focused on product design, and we learned from Japan, Europe, and America for last 30 years around.

Still now, in the main field of industrial design, the old designers and educators focus on the context from Bauhaus, modernism, and post-modernism from organization and management. But design management is still very emerging field. Now, we are facing a new situation in China. WeChat, used on our mobile phones, allows us to communicate with anyone. Chinese designers can greatly benefit from this new technology.

## Paradigm shift from manufacturing to a service

In our school, the Information Design Department was just established 15 years ago, and there are many young designers who are very interested in information design, interaction design, and experience design, but the discipline of service design itself is very young.

In the 1990s, I established two companies to do product design, and my major project was the mobile phone. A mobile phone is now going to be a smartphone that hardware is made by such as Nokia or Apple. In China, we don't have this kind of service design company almost none, but there is a lot of people doing interactive design. This is the jumping time of China's design industry.

In 2012, I visited Weatherhead School of Management, Case Western Reserve University in the U.S. as a visiting scholar. I met Professor Richard Buchanan roughly 10 years ago, he moved to Case to establish a new design department in the business school called Design Innovation. This new department cooperated with China's CKGSB, a very popular and prestigious private education institute that graduated some famous scholars such as Ma Yun. In China's design education field, service design is not rapidly advancing, and its most powerful impetus comes from consumers, whose requirements and demands will improve service design education in China.

So, now we are changing to the age of service design, and the old context has changed. The service design is required from various fields such as government, the public section, the financial, the real estate, and health care. But the service design is still very weak in China. We therefore need to collaborate with European, Japanese, and American designers and design schools to develop China's service design education.

This is the situation: China is facing a shift from the manufacturing paradigm to a service paradigm.

## The opportunity provided by the national innovation policy

We presently have a very good opportunity because China's government is promoting a shift from industrial design to service design very strongly. We now have China Manufacturing 2025, a powerful national policy council that other ministries including the Ministry of Culture and the Ministry of Industry and Information Technology are quickly following. These two ministries have contributed a great deal of money to support the service design conference.

In 2011 I was promoted to dean of my department, and this year we announced Service Design Network (SDN) Beijing, not just the for the city region but national, and we have earned government support. This support will not just be monetary; there are plans to build an embassy in Hangzhou Liangzhu, which will be the WIDC site.

## How to teach service design

China's service design education is nascent but growing. Twenty-six design schools have service design courses, and 35 professors and teachers have announced they are teaching service design.

Seven design schools established as of 2016 are the China Federation of Service Design Education, Tsinghua University, Hunan University, Tongji University, Jiangnan University, Sichuan, Nanjing, and Guangzhou All of these schools are collaborating on service design instruction development.

Our efforts are focused on developing this discipline at the graduate

level because for undergraduate, service design is just a course. We must include rhetoric, analytics, dialectic, and ethics and poetics in this new discipline. Rhetoric and analytics are already built into product design. Now, we started education on dialectic and ethics and poetic that is new field for Chinese students. Plans are currently in the draft stage, and maybe next year, we will deliver the first version of the service design curriculum. With the help of global education resources, service design education will become a reality in China.

# International Design Workshop

Lu Zhang [Lecturer, Dalian University of Technology]

Currently in China, which is in the development stage, productive and practical talent is required for social needs. There is a pressing need to change the attitude of emphasizing conventional specialized skills while marginalizing innovative thinking in design education. I believe that innovative thinking is much more important than skill when you look at graduate employment and career options after graduation. Therefore, I think that it is an important responsibility of us teachers to impress on students the importance of ideas rather than specialized skills while attending university.

## Conversion to innovation

In recent years, design education has moved towards innovation in China. Although the bigger system hasn't changed, the education model, educational cooperation and academic exchanges both at home and abroad are gradually beginning to change.

At Dalian University of Technology, we have been exploring an international design workshop lesson model, which broadens the international perspective of students and encourages innovative thinking. The first workshop was in 2006. We collaborated with China's Tsinghua University, Japan's Chiba University and Iris Ohyama Inc. to implement a project to design storage furniture. In recent years, a teacher with study abroad experience joined, and the international design workshop lesson model of each major has become a continuous and steady educational activity. Between 2009 and 2017 Dalian University of Technology Architectural Art Department conducted over 20 workshops with famous universities in Japan, the United States, Australia, Italy and South Korea etc. With over 40% of the students from the Architectural Art Department joining in, various achievements have been made including 5 published papers and design awards achieved both at home and abroad.

Now I will briefly introduce the two workshops I participated in.

## Architecture & design international workshop with the University of Technology Sydney

We conducted a 2 year architecture and design international workshop from 2013 with the University of Technology Sydney, Australia. The theme of this workshop was 'Recycle Station Design'. A total of 6 teachers participated from Japan, Australia and China, with 12 students from the University of Technology Sydney, and 28 from Dalian University of Technology. As the theme covered many design fields such as architecture,

environment, and products etc. students specializing in architectural design, urban planning, industrial design, visual communication design, and environmental design from both universities participated in the workshop while conducting discussions from various viewpoints.

This workshop was divided into three stages. During the first stage, which took 5 days, under the guidance of teachers, we conducted an on-site investigation of Huan Jia Group, a garbage recycling company in Dalian, China, to identify problems and to brainstorm etc. At the end of phase one, we made an interim presentation on Recycle Station Design.

The second stage also took 5 days where we received feedback to student proposals from staff involved in urban planning in Sydney, Australia. We examined the cultural background for the development of future public recycling facilities in both countries and together with the students proposed a design proposition. We chose the best plan from the proposals and worked on a making a model for the third stage.

For the third stage, which was done in 3 days, we presented the best planned buildings and models of the surrounding facilities by the students of Dalian University of Technology at an exhibit in Dalian, China. The response to the exhibition was greater than we expected and we received favorable reviews from Dalian City and participating companies.

## Product design international workshop with Chiba University

Let me introduce the second initiative. In 2015 we collaborated with Chiba University on a 'warehouse storage' international design workshop. This time our support company was Haier, a major electric manufacturer in China. Haier's electric products are sold worldwide including in Japan. This time we worked on the design of Haier's high brand Casarte series of refrigerators from the point of view of consumers in both Japan and China. The teachers were Kenta Ono, Associate Professor from Chiba University, and Xu Wei and Zhang Lu from Dalian University of Technology. The students were from both universities' industrial design departments and included 12 undergraduates, 12 Master's students and 3 doctoral students.

The workshop was divided into two stages. The first stage was conducted in groups over 4 days at Chiba University. We proposed a product that saves food after brainstorming and investigating foodstuff saving and the types of refrigerators sold in both China and Japan. At the end of stage one, we made an interim presentation.

The second stage was conducted over 4 days in Dalian, China, during which designers from Haier Design Center gave feedback on each group's proposals. We mainly received comments about concept and technology. Each group received comments, corrected their proposals, produced a video and made a final presentation.

The students proposed 10 innovative designs for food saving products at the end of the 8-day workshop. After that, we applied to the Casarte Innovation Design Awards held by Haier in 2016, and four student proposals received 1st, 2nd and 3rd place in the concept category, receiving favorable comment from the Haier company.

## Diversification, cooperation, open answers

The benefits of this international cooperative education model of students and teachers from different cultural backgrounds working together in teams to offer innovative solutions to a particular problem are as follows:

### 1. Diversification

**Department Diversification:** Students can leverage their own expertise to create various solutions for a particular issue.

**Cultural Diversification:** It's a good driving force to collaborate with foreign universities. Through discussions and mutual understanding of each other, students from different countries, race, lifestyles can develop new ideas.

### 2. Cooperation

In our teaching method, team work is regarded as one of the most important tools for innovative education. Collective creativity inspires teams to create new ideas. Also, including Master's and doctoral students with academic expertise and field experience in teams is a driving force to tackle new challenges.

### 3. Open Answers

Traditional design education emphasized tangible results such as modeling and function but the international design workshop teaching model emphasizes the possibility and idea of design proposals. Its characteristic is that various answers are derived to solve problems. I believe that this is one of the features of the transition of education's purpose from skill training to innovative training.

## Impact of international workshops on studying abroad

Finally I would like to talk a little about the impact of international workshops on student study abroad. I think that studying abroad, including China, is an effective way for students to broaden their international perspective. Take, for example, the Department of Industrial Design at this university. In the past 4 years, out of 139 graduates 22% have experience studying overseas, the majority of whom are excellent students. Among these students, 81% participated in international workshops. Many students say that the international workshop was the catalyst for studying abroad. If you look at it by country, students who chose to study in Japan represent only 5 of the 31 students (22%) with study abroad experience. Of course, language is one of the major barriers. I hope that both Japan and China will increase their classes and seminars in English to allow them to collaborate beyond language barriers.

# Design Education in the Digital Age

Taketoshi Ushiyama [Associate Professor, Kyushu University]

There is an author in America named Kurt Vonnegut. He is referred to as a typical author of modern America. He said, “Science is magic that works”.

One of the features of the School of Design at Kyushu University is that it is a scientific design department. Entrants have the same abilities in mathematics and science as those in science and engineering departments in high school. Additionally, many of the faculty members have scientific backgrounds. I, myself, received a PhD after studying computer science at university.

So what kind of education is possible at a science-based design department? Designers are frequently called “expert problem-solvers.” I believe that, through science-based design education, we can nurture “magicians that can solve problems”.

What type of science and technology has had the greatest influence on modern society? There are various types, such as biotechnology and nanotechnology but, undoubtedly, one of these is digital technology. In 1997, twenty years ago in the Kyushu Institute of Design, which was the predecessor to the School of Design at Kyushu University, the Department of Art and Information Design was established. One of the main objectives of the Department of Art and Information Design has been design education and research in this digital age.

Today, I would like to consider design education in the digital age based on the content of classes I have taught in the Department of Art and Information Design.

## Programming as a means of expression

What are the requirements for design education in the digital age? I believe that programming is important as a means of expression.

Why is programming education difficult? It is because students encounter two problems simultaneously. The first is the need to understand and memorize the various functions provided by the programming language. The second is to be able to express the things that they want to do using the programming language. Students learning programming must face these two issues at the same time. Students often do not know which of these is the cause of the problems they face, and often lose motivation before they can solve the issue.

In response to this, our teaching uses an extremely simple programming language. The programming language that we use is called “sunaba”.

With this language, it is possible to express the things that students need to understand and memorize on one sheet of paper. Since it restricts the things necessary for the users to understand to a bare minimum, the students can concentrate on expressing the things they want to do using the program. In this language, for example, there is only a function for drawing a dot on the screen. If you wish to draw a line, you need to create the function for drawing a line yourself. While doing this, you are able to naturally learn the programming framework. This language was created by employees of a major game manufacturer for educational purposes, and it is now published on the Internet and can be used free of charge.

Using “sunaba”, students can produce a variety of works, such as event software and games. Students creating game products by innovating with the extremely simple “sunaba” language were, surprisingly, even able to create 3DCG by themselves.

## Exercises merging the digital space and actual space

In addition to understanding the fundamentals of programming, we also conduct exercises that merge the digital space and actual space. By merging the digital space and actual space, it is possible to find new solutions for a wide variety of real-world problems. We are involved with two types of education that merge the digital space and virtual space.

The first is an exercise related to AR (Augmented Reality). By utilizing an AR library using markers and 3D modeling, we can simply try out ideas for merging actual space and virtual space. The second is IoT (Internet of Things). It is possible to program simple operations into these small microcomputers. Since they also have Wi-Fi functionality, they can be connected to the Internet. Using these microcomputers, students can create various types of device prototypes.

## What are the requirements for design education?

Lastly, I would like to look at what the requirements are for design education in fields related to digital technology.

Here, we have photographs showing eight models. Two of these photographs were actually taken by a camera. All of the others were artificially generated. Can you tell which two of these were taken by a camera? Try making a prediction.

We also have photographs taken of multiple rooms, but all the pictures showing rooms were automatically generated. 3D software models are not required to generate these photos. These are pictures generated by artificial intelligence (AI), which has learned from a large number of photographs depicting rooms.

Using artificial intelligence, we can generate a picture of a model

wearing a dress by simply taking a photograph of a dress. The pictures of the rooms are the same. In this way, artificial intelligence can generate expressions that we have not previously considered.

I would like to introduce you to another example. This is a video for which the style has been automatically converted using AI. With this system, a video captured by the camera and one style image is input. As an example, let us try inputting a video of the Kyushu University campus and an impressionist picture as the style image. This system generates a video based on the features of the input style image. This can truly be said to be magic!

## Science and technology education in design

Last year, the Google researcher Blaise Agüera y Arcas held a lecture on how computers learn creatively. In this lecture, he explains the basic method by which computers automatically generate expression. With the developments in artificial intelligence technology in recent years, computers have begun to possess creativity. It is necessary for designers not to be manipulated by this technology, but to understand the basic framework and use it properly.

These technologies may seem like magic, but their principles have been published in papers. Furthermore, the source code is often released on GitHub, so as long as you have a computer, you can try it yourself.

Technologies like these that are thought to be magic are not really magic. Scientists and engineers can be said to be the people who create this magic. Their papers are the books of secrets describing this magic. However, these are published rather than hidden. I believe it is vital that we equip ourselves with the ability to read and understand these books of secrets. Technology is constantly becoming old and obsolete. However, it is possible to read papers and update this technology. I think that designers need to understand these new technologies, and present them to the world in an appropriate way, to solve problems. For this reason, I believe that science and technology education in design will continue to become more and more important moving forward.

This concludes my lecture. Thank you for your kind attention.



## Chapter 5

# DISCUSSION

We discuss what Design Education should do for the future. What will change in the design of the future and what will not change? What will be the role of designers? What will be the role of Design Education and educators? At the end of the discussion, in order to give thought to the specific direction, we will explore the Design Education agenda for the next five years.

## Panelists



**Tek-jin Nam**

Professor and heading the Industrial Design department in KAIST, Tek-jin Nam directs the Co.design:Interaction Lab at ID KAIST. He is interested in creating people centric values of future products and services; and systematic approaches to creative design, and designers' prototyping tools.



**Eizo Okada**

Professor, Kyoto Institute of Technology. After completing PhD studies in Chiba University, he has produced and curated various projects and exhibitions related to design and architecture. He has received many prizes such as Red Dot Award: Best of the Best in the Communication Design 2015.



**Puay Yok Tan**

Associate Professor, National University of Singapore. He is the Programme Director for Master of Landscape Architecture and leads the Landscape Studies Research Cluster at the Department of Architecture, NUS. His research, teaching and professional activities focus on the science, policies, and practices of urban greening and ecology.



**Wei Leong Loh**

Assistant Professor, Kyushu University. Interested in teaching and working with youths, he spent almost 9 years as a secondary school teacher teaching design. Still an educator and researcher, he spent most of the last 9 years researching on design education for adults and children.

## Moderator



**Minako Ikeda**

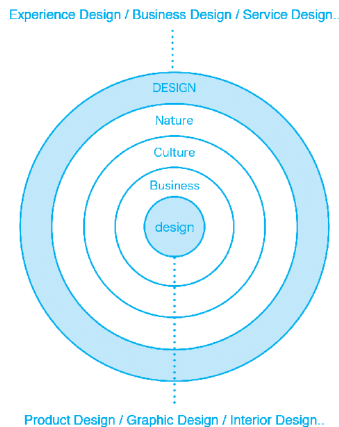
Associate Professor, Kyushu University. Formerly an editor, she co-founded IIDj, focusing on editorial and information design. An Associate Professor in Kyushu University, she teaches design history, and information and editorial design. Her design research projects involve revitalizing local traditional crafts in contemporary society.

## Position Statement

**Tek-jin Nam [Professor, KAIST]**

A young 25-year old engineer announced a shocking technology at an event sponsored by NAVER. The technology skillfully synthesized voices such that one could not distinguish between the speech of the US president and the synthesized voice. The technology captured speech for up to two hours, and then used a software library developed by Google to create the voice in a short amount of time. It was developed seven months prior, and was only released five months prior. Technology progresses extremely rapidly, and it applies to design as well; it is scary to think that AI-based design has already begun. With these kinds of things going on, it is predicted that designers in the future will play the role of movie producer, with designers and design tools becoming “actors” supported by AI. Designers will direct individuals collaborating in other fields along with computer “actors”. This will make it even more necessary for designers with high sensitivity to grasp the right direction and quality of design. They will also need the ability to work with artificial “actors”. We will also need tool designers that can create customized design methodologies and tools.

**Eizo Okada [Professor, Kyoto Institute of Technology]**



**Bruce Mau, a Canadian graphic designer, created a diagram**

defining design. According to this diagram, design was formerly a business tool, but is now in business, culture, and nature. This shows that humans can now control anything including nature. This may seem arrogant, but it expresses a certain level of responsibility. How should design professionals respond to this? It may seem that Mau is saying that “designers are gods,” but rather, we should take this to mean that design is not done by designers alone, and everything that humans do is design. In which case, we might then ask, well then, what is a designer? Designer skills from the past are still important, and must be improved upon. At the same time, designers must be able to contribute to major designs as designers. Both are important.

**Puay Yok Tan** [Associate Professor, National University of Singapore]

Landscape as a social ecosystem is complex and autonomous, and difficult to predict by nature. How are these types of landscapes to be designed? A second characteristic of these landscapes is that they deal with complex problems that we cannot respond to with simple solutions due to the involvement of various players and intermediaries. The third characteristic is that the future is uncertain, and influenced by the composition of populations, socio-economics, and technology trends. Graduates must understand the world they are in, and work on creating it and helping their environment. We call these skills “two baskets”. First is practical skills as designers. These include mastering visual communication software and hardware. Another is intellectual skills. Being creative and knowledgeable, and asking questions and having other points of view, as well as taking a brighter view of culture and politics. Finally, if I can add one more, it would be skills in scientific experimentation. This is the process for thinking about whether a solution is reasonable, whether a way of thinking is correct, and thinking further after gathering evidence and feedback.

**Wei Leong Loh** [Assistant Professor, Kyushu University]

There are three cores in a curriculum. The first is design skills and knowledge that are required in any period of time. This includes design theory and drawing, the theory of color, materials research, basic shaping, and design history. The second core is a semi-core, and is influenced by needs. From the 1990s to 2005, Kyushu Institute of Design (currently School of Design and Graduate School of Design, Kyushu University) required courses related to man-machine systems and software, engineering, and computers. This requirement was influenced by advances in computer technology made in the latter half of the 1980s. Later, these courses gradually became compulsory electives. In the latter half of the 1990s, business-

related classes such as marketing and design management became required. The third core is continual change and expansion of skills and knowledge. In business fields, marketing strategy and business incubation were incorporated into university education in the 2000s. Further, with the addition of intellectual property rights, interaction design and interphase design has become standard. With a difficult to predict, complex future, and the creation of innovation in integrated fields, critical thinking skills and creativity will be needed in education.

**Minako Ikeda:** Thank you for presenting your position statements. As you can see, we have panelists with different backgrounds—HCI, design director, design educator, and landscape scientist. So, we have various viewpoints. Would you like to start, Eizo or Leong? You showed us rather similar diagrams in your presentations.

**Eizo Okada:** Okay, Tek-jin said tool designers are the next generation of designers. I agree. Designers should have skills to develop new skills, new tools. Designers can have computer help—more and more. So, maybe designers themselves don't need to draw anymore, but have the ability to evaluate AI's work. How can we educate for that?

**Tek-jin Nam:** That's a difficult question. To be honest, KAIST students are not good at drawing, but KAIST students from science high schools are very good at math and exams. I haven't had any art practice either, but I really enjoyed creating and drawing. I haven't had an inferiority complex about not being able to visualize. Instead, throughout my career, my question has been "How can I develop a sense of aesthetics?" When I went to Brunel University in London, actually, I studied developing tools for designers, actually for working remotely—even in remote situations, they work together. I invited a few students to do the testing and they were really terrible at drawing, but strangely, some were really good at aesthetics. That's how I realized that drawing is not exactly the same as aesthetics. When I was a student, one important skill was rendering, marker rendering, but we were pleased because we could render with CAD software. All the right lighting and perspective drawings were done by CAD. But that was not aesthetics. Still, we teach fundamental skills, but probably, we need to use some craftsmanship or hand-drawing skills. I don't know how far we can profitably leave something old behind and adopt something new. Probably, somewhere in between would be optimum for developing that sense of aesthetics or sensitivity.

**Wei Leong Loh:** I will just share and comment on Eizo's circle. I think perhaps it's based on different perspectives as professional and practitioner; the acting and doing part, the central design part is there, and then designer's perspective expands, and the design work is at the outer circle. So, back to education, referring to my three cores: perhaps the center core is the basics of design. And then, the expanding, or fluid core, is actually in

the outer circle—what is actually required from then on, in addition to the basics. So educationally, perhaps grow (or review) core skills and knowledge that we are still teaching is necessary? Will they still be relevant 5–10 years in the future? For example, drawing beautiful things may be a way of visualizing the mind’s idea, transferring it to the paper, and eventually from the paper into a model for experimentation, and then going back to the drawing board. As such, we can see drawing (as a core skill) as a form of training of thinking skills, but not just as a technical ability.

**Puay Yok Tan:** I’ll just share a perspective. One thing I have observed in Singapore is fascination with Japanese products. Japanese products have a very good reputation for being very functional, very durable, and very cute. And one thing that has come to Singapore is Daiso. Many people go to Daiso just looking for cute things to buy, and they buy things that are cute but not necessarily needed at home. I want to relate this to creating products that are good maybe in the lives of many—but to a lot of other people, they aren’t needed. That’s something we talk about a lot in landscape architecture—sustainability. I think we create products that drive consumerism and, obviously, you know that China is shifting from a manufacturing economy to service industry. We also know that the Chinese economy is going to be driven by consumerism rather than by manufacturing. That’s pretty scary in terms of the kinds of products people are going to buy. Design education is a place to talk about design products’ impact on the environment, how we are consuming resources, how we are creating problems of disposal. What about the good things we’re supposed to do in design? I don’t think anyone talked about design ethics. My colleague in the architecture department teaches architecture ethics. We have such a role because of what we produce—especially given that the designer is going to play a bigger and bigger role. We should see the outer circle and the designer as director. The designer has a lot of big functions to accomplish in the future. Therefore, my view is that designing for sustainability and with some ethical considerations—however, you define them—should become part of design education.

**Ikeda:** Design ethics might actually belong to the core design skills. In a previous lecture, we heard that we should teach what to design, not just how to design. Is ethics a part of the core of design or design skills?

**Kun-pyo Lee (from the floor):** I mentioned what to design, but also why and how to design. Especially since human design is rapidly being replaced by machines and other things, how to make, to concretize, is also part of measurable engineering. I used to have a team project with professors of computer science and engineering all together. The topic was mobile health care. They are so good at making something with a lot of sensors. But they never ask, “What’s this for?” They are only concerned about whether it works. But critically, they are missing the fundamental question, “What’s this for?” Part of the designer’s role is to answer that question. So that’s a core thing designers should know if you are talking about social responsibility, social innovations, and ethical values. Do we need this design? There are layers. We need to negotiate thinking more about what and why

to design, rather than how to design. But regarding a very detailed design or something small, maybe the problem requires an approach about how to design. The designer should always deal with this question through holistic thinking and decide the best approach to the design problem.

**Ikeda:** In your position statements, roles of designers were mentioned, such as director-like designers or tool designers. Puay Yok called designers “stewards of the environment” and Eizo said learning skills for how to learn future skills is important. We have created several “designer figures.” Now we can discuss what kinds of designers we need in the next five years and how we can educate them.

**Nam:** I expect students to be able to teach themselves. What I’m teaching right now is not what I’ve been taught. Every time something new emerged, I had to teach myself. So, I often have a dilemma. Now, students near my children’s age come to my school, so the age gap is more than 20 years between us. Do I have to teach what I know? I talk about my past often. When I do that, I feel like I’m pretty old, so I try to think about how long I can teach because society and technology changes so fast. I’d really like for students to become self-taught. But how? That is the question. We always ask students to become active learners. But sometimes, professors should also be active learners. Society changes, and the university changes. That’s my dilemma these days. How, as a design educator, can I become a more active learner, especially when we have nobody to teach us. Future designers should adjust to whatever situation they are in, and they want to be self-taught.

**Loh:** Tek-jin raised a very good question. We are always taught in the graduate school of education how to teach and how to draw questions from students, how to get them to be critical thinkers. And from there, we assess how students learn. Do they really understand the question? Can they rationalize their reasons for an idea? For general education in primary, secondary, and high schools, professional development support for teachers are quite good in terms of current educational movements or educational innovation. And I return to the example of Johannes Itten. He had been a teacher, and when he started basic design, he also made use of some educational movements during that time. We might look at the question like, for example, self-directed learning in terms of experimentation. This educational innovation was already out there. Experiential learning. So, in the university education landscape itself, do we need to create an educational research unit for design education that looks into effective pedagogies and teaching strategies for design educators?

**Okada:** May I talk about a different viewpoint? As you said, everything is changing. So, we cannot teach the younger generation. But the general design process does not change. Even in 2100, designers will design. First, they will define the problem. After that, they will create concepts and ideas. Then, they will transform the idea into full form. And they communicate. This process will not change. Even in practical classes for first-year graduate students, in the basic program, they have to do this. I believe that design is

a very good way to educate for project management. That's not changed, I think.

**Ikeda:** Professor Nagasawa, you mentioned in your keynote speech that many things that students of your generation learned are not suitable for today. Would you like to comment?

**Tadanori Nagasawa (from the floor):** Actually, Tek-jin said your students are near your daughter's age. Ours are something like a granddaughter's age. When I was growing up, there were no handy phones and no word processing machines or computers. Now, especially, information devices are rapidly changing society. We spend 20-30 years growing up, but technology is not organic stuff. It's more like inventing a formula to materialize new stuff into society. So, actually, we train students to be future designers—a really difficult task. But Professor Okada mentioned that the design job has never changed. But my question is "Who assigns designers their tasks?" That's the big, big question. My interest about what to design totally differs from my daughter's or granddaughter's. On the train, people play computer games, right?—A stupid attitude of enjoying, spending, consuming their time by playing. They are consuming their time and enjoying themselves—for what? It's like our basic mindset rather differs from our granddaughters' level. I mean, the phases are different. So, my question for all of you is "How, as the president of a university, can we choose potential students through entrance exams? How can we test drawing skills as part of that? How can we find clues to the potential ability to be educated as a brilliant designer?" These are really important questions to me. If you have any ideas, please let us know!

**Audience (from the floor):** I'd like to echo the question that you have just asked. I'm curious to know what skills and attributes, in fact, not skills, what characteristics would you like to see in young students leaving high school and coming into university that would be useful for designers? High school graduates can read and write, and some of them can use computers, but these are mundane skills and largely unimportant. I'm curious to know what skills are missing in young people today when they come to study design?

**Loh:** Okay, going back to my experience as a secondary school teacher. Singapore has a subject called Design and Technology. Students go through the design process, making use of design activities to be trained in thinking skills and to rationalize reasons they even view something as a problem. "Is this a problem for everybody, or do I just think it's a problem?" From there, they use design methodologies to do the iterative process of coming up with a design solution. Through that experience, somehow, students get to know a little about design, sustainable design, and so on. But, of course, different teachers may teach the course differently. If you have courses like this, students go into the university with that skill set, which is then built on—that's good. But right now, most students don't want to take this subject because they think it doesn't have impact to further their academic career. When students who don't do design enter the university, they do not know what design really is and why we need design. That's the reason I think that

fundamentals are very important to build up their basic understanding of design: to set that basic understanding, the core design, and proper ethics and values for them to proceed as a design professional.

So, for students with design education at the secondary school level have a certain understanding. When they enter the university, they will be a little bit better than their peers. This doesn't mean they will be very bright designers, but it gives them some background.

And we also need to understand that not 100% (students) go into design as professionals. We might need to think about different tracks for university students. Still, when you ask what they lack, I think most of them who have never experienced anything about design come in (to the university) flying blind. Our job is to guide and build them.

**Nam:** Let me add from my perspective working at KAIST, a technology university. Professors in other departments often consider our design as very much like engineering design. So, a few years ago, an expert on engineering design became president of KAIST, and he started all the design classes for all undergraduate programs. But the way we see design is very different. So, I was thinking about the difference between engineering design and our design. My conclusion was that, usually, we define design as problem-solving. But I don't really like that definition. I rather like the definition of Herbert Simons. He talks about activity toward the preferred state. Christopher Flaring also thinks about inventing something for that preferred state. So, the preferred state, from an engineering sense, is more like, having a problem. It seems we always start with a problem, but in our everyday life, sometimes we don't have any problems, but we still want things to be better.

If you have a disease, you want to cure it. Probably that's more like the engineering design model. But if you are okay, you might want to be better. So, what I'm saying is that, usually, people consider the hospital model of design. But I think more important is a theme-park model, in which we imagine normal people, let them come, and enjoy their lives. In that sense, designers, or our students, should always be thinking about the preferred state. They shouldn't be satisfied with anything. Students these days suffer with all these exams, so they come here and usually they take a design major, and they want to become a high school teacher to teach design, so they can have a retirement pension. I mean, 18 years old, already thinking about their pension. That's probably the culture we face right now in Japan and Korea. Sometimes we miss those who are very passionate. What I learned from a start-up business is that they call it entrepreneurship, but that's not just something making business. The entrepreneurship mindset is overcoming whatever problem occurs. Sometimes in real design, we don't know what will happen, so we have to adapt and overcome problems. So, probably those are the core skills I expect from my students.

**Tsuto Sakamoto (from the floor):** I totally agree in the sense that we need students to question instead of giving the answer immediately. They can perpetuate the question again and again, so we can continue questioning because that question will reveal a certain context, reveal a certain situation. This is very important for designers. First of all, when

I looked at Eizo's diagram, I was so affected because it seemed such blasphemy. You know, it's a god, in a sense, isn't it? The designer is beyond nature. Can you believe it? That's what Bruce Mao said originally and then he perpetuated it. But when I really think about it, there is truth in it, in the sense that, actually, in Singapore, so many buildings are actually dealing with these air conditioners. We are controlling the air. Not only that, now these days, before the Olympic Games, they try to control the rain, to clear the sky. So, we are more than a god in a way. That's a scary thing. But the important thing related to the role of designers in our society, maybe it's about how to assemble. We are good at contextualizing certain issues. For example, controlling the air is a great thing, but Lee Kuan Yew said that actually we need efficiency, we need to be functional. And then introducing the air conditioner. It makes sense, but from an ecological point of view, from a global warming point of view, the answer totally flips. In other words, it all depends on context. We are very good at dealing with this context, examining it, and based on it, we discover what we need. So, that's our strength, isn't it, as a designer, architect, landscape designer, whoever?

**Tan:** Just to follow up on Tsuto's comment about controlling the air. We should be designing with nature rather than trying to control it. One example is that we can air condition our buildings, but the moment Indonesia burns its forests, Singapore is affected. So, the actual context is inherently unpredictable. It's complex. But I'd like to return to the skills we want our students to have. Rather than asking that question, we go through screening to ensure they are eligible and have fundamental skills. But another question to guide us is "After they finish, what skills do we want them to have?" In design education, we transfer knowledge, whatever is current and whatever we can predict, and we also transfer skills. I think these are givens. Another point is that, in design education, we need to emphasize shaping our graduates' attitudes. Another point is interpersonal skills. They work in society, and those are things we don't talk about in the formal classroom. I don't think it's possible to teach attitude. They can only observe attitudes, develop the right kind of attitudes from how their educators behave. They can develop interpersonal skills by observing how we behave and when we provide them the room and opportunity to do so. So, if educators are always quarreling among themselves, that behavior creates a negative impact. To sum up very quickly, I'm trying to say that imparting knowledge and teaching skills are fundamental in education, but if we look upon ourselves as educators, we should not neglect making sure our graduates have the right attitudes and interpersonal skills to work in society.

**Audience (from the floor):** I want to add something—the ethics of design, which was not deeply talked about. I would like to hear the panel's opinion because, as a designer, as a design professor, I would like students to have empathy, but empathy in terms of moral attitude toward the human condition. Someone said that we designers are in a god-like position, and we are capable of manipulating the air. But we designers are not socially accountable for our mistakes or errors in social endeavors. We make mistakes. We are talking about innovation and technology and

the future of the world for the people. So, when we make mistakes, people might die, people might get hurt, and nobody talks about that. It sounds like an exaggeration, but it is true. We talk about modeling new societies, modeling new cities, but I don't know. We are not socially accountable because we teach our students to see users in numbers, in percentages. What percentages of users do this and this and that? So, we are teaching our students to see the numbers, but not the people behind those numbers. For me, that's a set of skill students need. Besides technology, besides thinking of the future, I would like students to be deeply empathetic toward the human condition.

**Toru Koga (from the floor):** My speciality is philosophy. In today's talks, I felt that the main subjects were always the present and the future, but now I felt that talk of the past was, as I thought, completely missing. That is to say, when I hear talk about the future, all of it sounds like a repeat of what had happened in the past. For example, I think there was talk about designer as director, but that was the idea of the founder when this university, the Kyushu Institute of Design, was established, and going even further back, it was the idea of William Morris. In other words, the way Shinji Koike, the founder of the university, expressed it, is that designers are generalists, not specialists, clearly defining that training generalists is this university's mission, while moving forward. Going further back, it was William Morris, and even further back, they were the words of Aristotle, that there are many specialized skills, but there is a skill for people to use those specialized skills in order to live well, stating that thinking about this skill is architecture, and that this is the very first skill. As I thought, when one thinks about the future, they sometimes turn back to the past. Without doing this, debates end up sounding like they are repeating themselves at a shallow stage. This is a point of view that I wanted to supplement a little today.

**Ikeda:** Eizo, you mentioned the history of the design process in the booklet.

**Okada:** Yes. I presented the keyword, history as the design process. But maybe it's a different viewpoint. My frustration is that there are very few design historians or design critics in the university. Design became too much a business tool. For considering the most important thing—what we should design—we have to know history. We have to think of human history as a big design process. We need historians and critics to participate in practical design projects.

**Ikeda:** Now, we have only ten minutes to wrap up this discussion. And the goal was to present some sort of agenda. So, I would like to ask all of you the last question. What should we do or what can we do in the next five years?

**Okada:** Today's keyword is mindset. In Japan especially, I want students to have the mindset that they are not afraid of failing. They have to be willing to use trial and error, more and more. I want high school students to have that kind of mindset. If we could have a method to evaluate mindset in entrance exams. Or, if we could have methods to educate for that kind of

mindset as a skill-set. Maybe in five years we can.

**Nam:** I'll say my last words, but before that, I'll respond to the last two questions. It was great to learn about Kyushu University's past 50 years. We had a similar event last year, because we passed 30 years, but some of the comments about humanizing technologies are some of the things we have been doing. We want to have a connection between technology and people, so we want to really, kind of, humanize technology. So, that aspect hasn't changed, even though in my position presentation, I expressed concern about emerging technologies and the pace of changes. But, definitely, I agree with Professor Nagasawa: We are human beings, and we still eat similar foods, and we are tired after a long meeting like this. These things don't change. Some fundamental aspects won't change, but in the meantime, we have to adapt to other changes. Someone who survives is not the strongest, not the most intellectual, but one who has adapted to change. That's the most important aspect.

As for the ethics issue, I was broadly packaging the ethics issue with designers' sensitivity. By sensitivity, I meant those who can make a right decision and can perceive the quality of design. In that sense, our next generation should be able to see what is right and wrong. But that's a really fundamental question, a philosophical question. How do we lead? The answer goes back to our design education. Sometimes, I really struggle because the time to learn design is too short. Therefore, it's really important to know what the essence of design is, and have creative thinking or be able to visualize ideas quickly and so on. And then, there are areas that could be flexible. That is the division between knowledge and wisdom. My colleague, professor Younkyung Lim, is conducting a research project on non-finito products, which has room for users to adapt and customize. In design education, too, we can do non-finito design education, so that some things, the essence, will remain the same, but design education could respond and adapt to the change in society. I think those are some fundamental things we can do in five years.

**Loh:** Professor Koga, I really thank you for those thought-provoking comments. When I first came to Japan, I met my supervisor, Professor Ishimura Shinichi. He wrote four words on a piece of paper, and he turned it over and slid it across the table. He wrote—I will say it in Chinese. If you know how to say it, you help me, okay? He wrote *Atatakai* (warm), *Furui* (old), *Shitteiru* (know), and *Atarashii* (new). He said when you research in design education, never forget what the fundamentals are because you need always to understand from the past. You need to understand the past and then to move forward.

So, going back to the question, I think as the times change, as the era changes, the fundamentals, the foundation of design is very important. So, as we enter a new era, we need to review fundamentals. What do we need? What is still actually important? And then, if some things are lacking, and/or we have forgotten, perhaps we need to re-emphasize that area. Like, I think, for example, even design history, and slowly, bit by bit, even

sometimes in some university curriculums, it becomes an optional subject instead of a compulsory subject that students need to know. So, my thoughts are based on this context as an educator. How do we go back to ask the question about basic foundations? And then from there, we build onto the curriculum to help our students negotiate the future.

In terms of ethics, sometimes when technology moves very fast, we also want to move very fast and try to go from one place to another faster. For example, sometimes when we drive on a straight road, maybe 100, 200km just straight, I think we might fall asleep and have an accident. So, let's say if a designer truly knows the human condition and the fundamentals of being human, he might design a curvy road to keep drivers awake, to engage them. A designer, a person who can design a system, has power to change people's lives. Thus, the human way might not be the fastest or the easiest (most convenient), but sometimes, we need to return to basic human functions.

**Tan:** I'd also like to respond to the gentleman's comment about ethics. Maybe because landscape architecture is close to my conscience, what we always tell ourselves or remind ourselves is that our graduates should be stewards of the environment when they finish. That simply means they create a better place, better than before. But in what sense? Better in that landscapes or systems they create are more sustainable, more livable, and more resilient. By drawing outcomes to these three goals of sustainability, livability, and resilience, we force them to think very clearly about impacts their designs on conditions and the environment. Obviously, it's not just about environment. It's about people.

Now, as for design education over the next five years, it's too complex, too many things to think about, so I will just give a simple comment. I will follow on from what Tek-jin was saying. Once you add a module, you have to drop something else. The curriculum is so packed, it's very difficult for us to introduce new modules because all lecturers say their subject is fundamental, core. "You cannot drop this." It's very difficult to squeeze additional space into the curriculum. Thus, I think we should not teach modules in silos. Instead, we can try to teach modules in a really interdisciplinary fashion. This means tutors have to work hard themselves to merge things, to design modules so the modules talk to each other as much as possible. That way, we can free up space to talk about things like land ethics, which we don't teach at the moment. To talk about things like business or entrepreneurial skills, which we also don't teach because there is no space. Therefore, we need to move toward designing interdisciplinary curriculum.

**Ikeda:** Thank you very much. Would anyone like to add to the agenda?

**Lee (from the floor):** Within five years, as I said, new paradigms come in, and there are many undefined territories. So, as designers, as design educators, practically, technically, what we need to do is not only join in the design community, but also actively go to other communities, let's say

an AI conference, let's say another conference. Going there and showing off design presence and placing a flag on that territory. This is design. We should really perform outreach, expand to other territories, go there and tell them about design.

**Ikeda:** Thank you very much. Now I would like to wrap up our discussion with some keywords. The first one is educating students' mindset to be unafraid of failing—as a skill set. The second one is to sense the quality of design and ethics. The third is non-finito design education to respond and adapt to changes in society. The fourth is understanding the fundamentals of being human. The fifth is designing curriculum to teach modules in an interdisciplinary fashion. And the sixth is to take design presence to other communities. Actually, to create a perfect conclusion and an agenda for the next five years is not easy, but we have some keywords and maybe they make some sense. I hope so. Thank you very much.

# DESIGN EDUCATION

2017. Oct. 21

Session 04

Future Agenda for Design

point 1 Change / Not Change

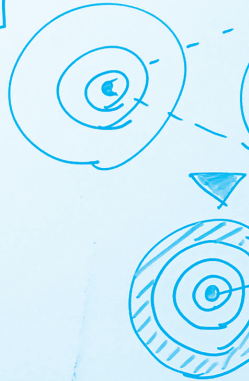
point 2 Role of Designers

point 3 Role of Design Education



Okada

Kyoto Institute of Tech.



Tek-jin Nam KAIST

☐ Synthetically Speech  
e.g. of President



GIT HUB

Designer | AI-Powered Tool

Director | Actors

Director-like Designer 

Designer with Sensitivity

Tool Designers



Fly experimental Design  
DIY Health Care  
Participatory-Design

Designer = [Integration]  
how to teach



Wei Leong

Curriculum Volatile: Marketing  
Time Dependence  
Time resistance



Critical Thinking  
Creative Thinking  
Integrative Thinking

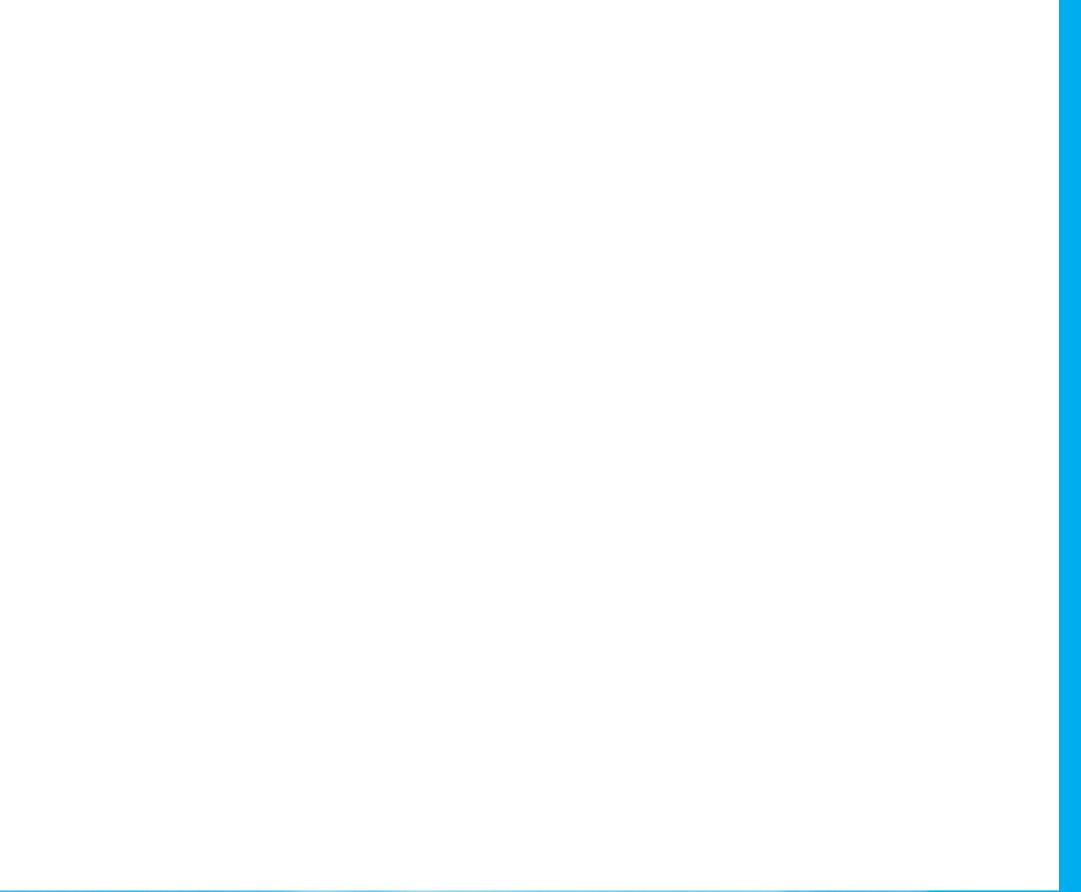
2 | cent  
ury



Puay Yok Tan

NUS

- Complex system
- wicked problem



the mission statement of our design programs. Chiba University is "To foster a student who always thinks what is needed in design and how they should create it." If design professionals find something missing in design, they should know about it, and find it more than design. After finding what is missing, they require the willingness, knowledge, and ability to implement it. Furthermore, they should be able to find a way to involve the support of other people. If necessary, we are still living in the world, however, in the next 20 years, there will be a dramatic change in the world, such as the effect of Globalization, digitalization, and etc. Therefore, the need to be selected to redefine happiness and intelligence for the future life of humanity.

## Chapter 6

# FROM HISTORY TO THE FUTURE

The origin of design comes into view by looking back on the 50-year history of the Kyushu Institute of Design (now, Kyushu University School of Design), established along with the birth of art engineering. What role has been played by “humanization of technology” and the image of the innovative designer that should be fostered at the outset, in these changing times? We capture the past, present, and future of Design Education on a continuous time axis of 50 years till now and 50 years from now.



Masakazu Tani

He is a Professor and Dean, Faculty of Design, Kyushu University. He is specialized in environmental anthropology and environmental design. His research subject is the social analysis of environmental problems. He has been working on research projects dealing with the relationship between poverty and environmental problems in South Asia.

# New Challenges for Design

Tani Masakazu [Professor, Kyushu University]

Representing the Kyushu University Faculty of Design, sponsor of this International Symposium on Quality Assurance in Design Education, I would like to look back on the past fifty years of design, talk about our current efforts in design education at the School of Design and the Graduate School of Design in Kyushu University, and provide our outlook for the next fifty years.

## Fifty Years of Design

2018 marks the fiftieth year since the founding in 1968 of the Kyushu Institute of Design, the predecessor to the Kyushu University School of Design and Graduate School of Design. The academic field of “design” that first appeared around the time the school began aimed to be a new field that combines science and technology with the arts, mankind’s freest expression. The close of the 1960s, when the Kyushu Institute of Design opened, was a time when various distortions of economic development came to the fore, which caused upheaval in both society and student movements, and also demanded change. Progress in science and technology brought about convenient, abundant living, but at the same time created serious pollution, which caused us to reflect on this progress. Design, or “arts and engineering,” is our university’s response to these social circumstances, as the Kyushu Institute of Design had the goal of the “humanization of technology,” and strived to develop “higher order designers” that will design pathways that properly use technology for human living.



The early 1980s class



The present class

The founding of the Kyushu Institute of Design started with cultural and business organizations primarily in Kyushu voicing the need for a national university of the arts in western Japan. At the time, there was talk about using a site co-located with the University of Teacher Education Fukuoka, and as momentum gathered for creating a new university this talk developed into the concept of an industrial arts university. Since 1963, there were strong demands to establish a new university among cultural and business organizations as well as government in the Kyushu and Yamaguchi areas, and in February 1965 the need was recognized as a result

of examining social demand for academia and graduates in fields that cover both industry and the arts. Thus was the Kyushu Institute of Design opened in April 1968.

Shinji Koike, the first president of the university, expressed his image of the type of people the university strived to create when it initially opened as follows. “We need people that can understand the disparate knowledge, technology, and horizontally connected perspectives built up and distributed among traditional engineering departments. We call these people ‘coordinators’ (‘integrators’ or ‘designers’), though the aim of the new university is not extremely specialized engineers, but rather these ‘coordinators,’ whose role is connecting genres on a higher order.” These coordinators later came to be called “higher order designers”.

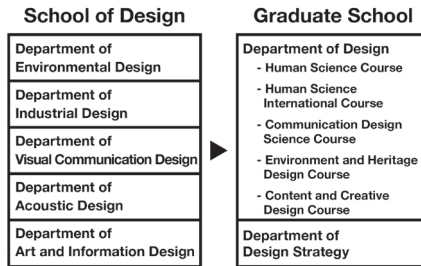
In other words, our pursuit is “learning in fields that cross both industry and the arts”. At the time, we created a rather extraordinary image of our university developing “coordinators” that tied together “disparate knowledge and technologies”. Shigeru Fukuda, an undersecretary in the Ministry of Education at the time, noted that this university “is different from existing national universities, in that individual pieces aside, as a whole there is nothing like it in the entire world, and I must admit, it concerns the Ministry of Education that perhaps we are ‘buying futures’. However, this is something that must be done sooner or later, and there is much for us to look forward to as we build this university. It is well worth doing.”

## Our Initiatives in Design Education

The design education that we have worked for over the past fifty years (both as the former Kyushu Institute of Design and the current Kyushu University School of Design, Graduate School of Design, and Faculty of Design) still carries strong overtones of the ideals set forth at our founding. As was stated by Shinji Koike, the aim of design is not extremely specialized engineers, but rather those that can connect differing genres on a high order. Thus, our current curriculum comprises three balanced areas in the humanities, sciences, and arts, and we aim for design based on a broad range of areas dealing with the human experience. Thus, education research has a clear awareness of the relationship of the act of designing with society, and heavily emphasizes field work. Moreover, the cores of our curriculum in each subject are PBL, or problem-based learning. PBL is a means of developing active learners, and has been widely used in university education of late, though the Kyushu Institute of Design’s curriculum was pioneering.

In addition, one part of education in the Kyushu University School of Design and Graduate School of Design is “design thinking”. Compared with the traditional, engineering-focused making approach of moving in the direction of a planned goal, “design thinking” is attracting attention because of its flexibility in its ideas and the potential for innovation.

Within this sort of educational structure, we produce many design personnel, and while I cannot introduce all of them to you, they include many teachers, students, graduates, and other design-related individuals making a mark in society.



At the school level, the design curriculum comprises the Department of Environmental Design, for designing architecture, cities, landscapes, and other environments in which humans live; the Department of Industrial Design, for designing various elements of human lives, such as tools, equipment, and spaces; the Department of Visual Communication Design, which designs visual information to communicate and create in appropriate and pleasant ways; the Department of Acoustic Design, Japan’s only such department for planning and designing audio environments; and the Department of Art and Information Design, which is responsible for planning and designing digital media environments that are in harmony with humans.

In the graduate school, students take the elements of innovation and creation learned in these departments, and put them into practice at the advanced research level. Department of Design includes four courses: Human Science, which leverages the characteristics of human form, biology, psychology, and behavior in humanizing technology; Environment and Heritage Design, which uses history, culture, regions, and communities as a foundation to seek out new values in the practice of headline design; Content and Creative Design, which visualizes content with new values using advanced technologies; and Communication Design Science, which uses the latest media to broadcast this content, etc. to society. In the Department of Design Strategy, students receive a succession of educational research in design, then create brands around their design and spread it to society as a business. The two departments on the Ohashi campus make up an educational research system that encompasses all aspects of design through its educational programs and clear objectives.

## The Next Fifty Years

The past fifty years since the advent of design have seen many changes in social issues in Japan, from pollution to declining birthrate, aging, and environmental symbiosis. However, many newly developing nations are being forced to respond to distortions caused by inequitable social changes

brought about by rapid economic development, and the mission of design as a contributor to human welfare via the humanization of technology is becoming more and more important. In these circumstances, Kyushu University Graduate School of Design created the concepts of the Global Design Education & Research Hub, to form connections between new schools of thought in design. This international symposium was planned as part of these activities. I would like to return our thoughts once again to the image of people we strive to develop through our design education.

## A New Ideal

Overall design, and not just arts and science, needs “people that can enable design which contributes to the realization of human happiness”. Perhaps the aim of our happiness is not just mankind, but all living things, making our objective “the achievement of world happiness”. In other words, our aim is to achieve a better global community through the work of design.

What kind of people are needed to accomplish this? Currently, when we look at each of the department of design strategy in the graduate school, we have the different types of design — environmental, industrial, visual communication, acoustic, and art and information — that form major hubs, even as we are aware of the people that create connections as noted by Shinji Koike. This organization looks to the development of individual creators of design. Considering how our society has changed in the last fifty years, we need to re-examine our traditional categories and think about the type of creators we want to nurture.

In addition, we have fields such as service design and transitional design that are rapidly expanding. In our design education, we must account for design personnel that are not involved in physical monozukuri.

Moreover, there are plans in various quarters for the creation of a “design ecosystem” as one model that connects design and society outside of each field of design. This “ecosystem,” generally speaking, refers to a structure that organically connects multiple organizations, humans, and things, for broad co-prosperity, just as in an ecosystem in the natural world. However, in this design ecosystem comprises various players that are in the process of creating design concepts, materializing them, and implementing them in society. For example, idKAIST in South Korea and the Kyushu University Faculty of Design’s K2 Project that was a series of trials starting last year is a promising model for connecting society and design. We must think about not only the development of creators, but also the development of those that make up this ecosystem as part of design education.

## Blurring the Boundaries

Forming this kind of design ecosystem makes it difficult to see the traditional boundaries between ourselves, the university, and the outside world. And even though each player may have an individual role,

relationships will become more fluid, and positions more dynamic. The fusion of education and research is an example of this. Boundaries between the two have become very thin, and the practice of design in our society has also become an opportunity to educate the next generation of designers. Center for Designed Futures of Kyushu University strives to meld education and research to advance design research. In addition, we are currently preparing a design consortium called Design Common X that will connect corporations and universities, as well as a federation of design universities.

## The Internationalization of Design Education

As I said before regarding “world happiness,” design is not merely a service we provide to Japan. The Kyushu University Faculty of Design is working towards the internationalization of design education of all types.

For example, Finland’s Aalto University provides joint design labs, and we have a mutual agreement to accept each other’s students in long-term exchanges. Our teachers visit each other’s universities, and we have strengthened our ties over the years through joint research, etc. The creation of a design ecosystem for society and universities is being done both in Helsinki and Fukuoka.

Activities in Asia and Oceania center around the global eghub for environmental design that was kicked off in January this year. eghub conducts joint labs with the National University of Singapore’s School of Design and Environment, and we have many interactions with their teachers through joint research. In addition, we are in our second year of inviting graduate students and young teachers from newly developing nations in Asia to our campus for multi-national seminars. We have had participants from a total of eleven countries thus far.

Design gives birth to not only technology and goods, but also new values. I firmly believe that various perspectives, experiences, and cultures have the power to create new values. To that end, we will continue to push for the removal of cultural and language barriers on the Ohashi campus, and to create a place where students, researchers, and designers from many different cultural backgrounds can gather to create new designs that will become a driving force for cultural variety.

At this symposium, I heard from many individuals about ideals, directions, and various practical examples regarding design education, and plan on using these as an invaluable reference for our efforts in design education. At the conclusion of this symposium, we had a panel discussion on the future of design education.

This symposium did not necessarily attempt to create a unity of opinion among participants to issue some sort of joint declaration. However, I believe I have been able to see the dim outlines of a new framework for design education.

## デザイン教育の質保証国際シンポジウム

- 【共催】 九州大学大学院芸術工学研究院、九州大学未来デザイン学センター
- 【後援】 公益財団法人日本デザイン振興会
- 【運営】 デザイン教育の質保証国際シンポジウム実行委員会(森田昌嗣、伊藤裕之、安河内朗、大堀耕嗣、井上滋樹、鶴野玲治、池田美奈子、松隈浩之、山内勝也、上岡玲子、ワイ・リオン・ロウ、稲村徳州、古川康祐、森田裕子、松本文宏、下村萌、伊藤慎一郎)
- 【運営協力】 九州大学芸術工学部事務部
- 【制作】 広報物デザイン：三迫太郎、福田奈実
- 【記録】 写真：フォトオフィス グローアップ  
映像制作：レクラブ  
映像・音響：株式会社アイティーブイ  
同時通訳：株式会社インターグループ  
動画編集：九州大学附属図書館付設教材開発センター
- 【記録集】 企画・編集：池田美奈子、下村萌  
翻訳：クリムゾン インタラクティブ  
デザイン：三迫太郎、福田奈実

## International Symposium on Quality Assurance in Design Education

### [Cohosts]

Kyushu University Faculty of Design, Center for Designed Futures of Kyushu University

### [Supported by]

Japan Institute of Design Promotion

### [Organizers]

International Symposium on Quality Assurance in Design Education Committee (Yoshitsugu Morita, Hiroyuki Ito, Akira Yasukouchi, Koji Ohori, Shigeki Inoue, Reiji Tsuruno, Minako Ikeda, Hiroyuki Matsuguma, Katsuya Yamauchi, Ryoko Ueoka, Wei Leong Loh, Tokushu Inamura, Kosuke Furukawa, Yuko Morita, Hirofumi Matsumoto, Moe Shimomura, Shinichiro Ito)

### [Organizational Support]

Administrative Office (Design), Kyushu University

### [Production]

Publicity Material: Taro Misako, Nami Fukuda

### [Documentation]

Photo: Photo Office “grow-up”

Video: Rec-lab

Audio, Video: IT-V

Translators: Intergroup

Video Editing: Innovation Center for Educational Resource

### [Booklet]

Editing: Minako Ikeda, Moe Shimomura

Translation: Crimson Interactive Pvt. Ltd.

Design: Taro Misako, Nami Fukuda

**デザイン教育をどうデザインするか？  
デザイン教育の質保証国際シンポジウム**

2018年3月30日発行

編集：池田美奈子、下村萌

発行：九州大学大学院芸術工学研究院、九州大学未来デザイン学センター  
815-8540 福岡県福岡市南区塩原4-9-1

<http://www.design.kyushu-u.ac.jp/>

デザイン：三迫太郎、福田奈実

印刷所：株式会社伸和

**Can we design Design Education?  
International Symposium on Quality Assurance in Design Education**

Published on March 30th, 2018

Edited by Minako Ikeda, Moe Shimomura

Published by Kyushu University Faculty of Design, Center for Designed Futures of Kyushu University

4-9-1 Shiobaru Minami-ku Fukuoka City, 815-8540 Fukuoka, Japan

<http://www.design.kyushu-u.ac.jp/>

Designed by Taro Misako, Nami Fukuda

Printed by Shinwa Co., Ltd.

Copyright © Kyushu University Faculty of Design. All rights reserved

