

[論 文]

## 「学生のプロダクトデザイン専門性向上のための目標設定と評価法」

The objective setting and evaluation method for rising product design professionalism

松坂 洋三  
Yozo Matsuzaka

### 要旨

この論文は、プロダクトデザイン教育方法に関するものである。その目的は2つある。①学生のプロダクトデザインの適性能力の定義づけと、②個々の学生の現在の実力を顕在化させ弱点を補強する専門性向上の開発ツールについてである。本研究では、プロダクトデザインコースの学生の専門性を向上させ、「学ぶ」から「自分で考え提案できる人材」へ効果的にグレードアップさせることを目標とする。

### Summary

This paper is regarding product design education. There are two aims that one of them is definition of student product design competency, another one is the regarding for ability development of professionalism by visibility of each student weak points. This aim to upgrade to talent who can think and propose by yourself.

### 1. はじめに

プロダクトデザイナーは、通常設計者と協働し製品を世に送り出す。プロダクトデザインという技術は、機構設計（エンジニア）とは異なり、明確に数値で表すようなゴールを立てることが不可能である。筆者自身の経験で言えば、1990年代に共に仕事をしたゼネラルオーディオ事業本部のウォークマン機構設計者のゴールと担当デザイナーの目指すものは全く異なっていた。優秀な設計集団であった彼らは、目の前に数値化された目標を与えられると、凄い力を発揮し試作品を完成させた。それまでに協働した多くの設計者とは異なり、チャレンジ精神にあふれる彼らは、出来ないとは言わない設計集団であった。当時のそのカテゴリーを率いていた統括課長K氏は、「出来無いと言ってはいけない」と機構設計者に徹底していた。ある時、そのチームに育てられた若い設計者に全くデザインだけしか考えていないような薄型のコード巻き取り機構内蔵を想定したリモコンの模型を提案したところ、常識では機構の入るはずのない極薄の寸法に真剣に挑み入れてきた。なんと今までに見たこともないような糸のように細いコードを材料メーカーから探して来て、デザイナーが求めるどのような困難な課題も、必ず動く試作品を作って見せるという仕事を

行った。設計者の意地として、出来ないのでは無なく、出来るが商品企画に対しては、このようにコストがアップしますが良いですか、という姿勢であった。いつも前向きで生き生きとしていた。工学部出身の彼らは論理的に考え、手段を選ばずとにかく試作品までを作ってくれた。それまでの多くの設計者はそれを無駄と判断し、まず否定しそこまでやってくれない。なぜそのような設計者が育っていたかだが、おそらく長い間優秀なデザイナーと設計者の協働の仕事の中で信頼関係を築き、デザイナーをリスペクトする課のポリシーとなっていたのであろう。一方、冒頭で述べたようにデザインの仕事は機構設計のように、始めに数値目標で示すような明快なゴールは見えないのが通例だ。デザインは、最終的にどのようなデザインに落ち着くかディレクターでさえ誰にも分からない。商品コンセプトその他の情報によって、機能の意味が変化していくからだ。だから最初から1つの案に執着して固定観念に縛られてはいけない。常に複数案を戦わせながら質を上げていかなければならないのである。商品コンセプトに対して、デザイナー自ら条件をつくり、どのようにデザインが魅力的になるかということを実証して見せなければならない。だから、複数案のデザインを提示できなければならない。それが「デザインできる人材」だ。開始しさまざまな条件を検討し統合化する力で「美しい商品デザイン」というゴールにたどり着くまでにはどのような努力も惜しまないのである。企業内では、製品デザインがまとまらなければ承認が通らない。まとまるとは美しいデザインになるか、どうかである。その様々な条件というのは案件ごとやエンジニアの手法の場合もあり、一様ではない。時には、設計者が陥りやすいような設計都合の近視眼的な目標を、ユーザー視点で客観的な評価で軌道修正を求めることもある。プロダクトデザイナーの立ち位置は、ユーザー側にあることを教育されているからである。

プロダクトデザインの対象は、伝統工芸品ではない。仮に、伝統工芸が美しいお皿を作ることが目的であったならば、デザインは料理を盛りつけるための道具として捉える。プロダクトデザインのアプローチは、お皿を単独で考えることはない。そのお皿は単独で機能するものでは無く、料理を盛る、料理を食べる、料理をより美味しくする（見せる）、あるいは他のテーブルウェアとの集合でデザインを考えなければならない。それがプロダクトデザインの本質、「動詞のデザイン」である。

ユーザー視点に立つといっても、ユーザーは皆同じではない。そのようなユーザーの代表としての感覚を持ち、最終的にもっとも美しい道具にまとめることがプロダクトデザイナーに求められる。対象は人であり、プロダクトデザインとは複雑系の技術である。そのような複雑系のデザインの専門職を目指すような学生にとって学生一人ひとり異なる伸ばすべき能力を見抜き、学生に指導する必要がある。

この研究では、「プロダクトデザインができるデザイン学生に求められる能力」を明確にし、それを10個の能力と定義した。さらに、学生に1年目・2年目・3年目・4年目のキャリアごとの能力目標として把握しやすくするために図式化した。もう一つは、現在の自分の実力を顕在化し弱点を補強する目的として育成ツール「アイデアスケッチ制作-評価-フィードバック」モデルを開発し、その効果について検証した結果を報告する。この論文は、プロダクトデザインの能力向上に求められる10個の適性と、デザイン専門性を向上させるためのアイデアスケッチ法と5つの能力評価軸を10段階で示した審査シートを作成

し学生に直観的に自分の努力目標を把握できるようにした。それを駆使した結果学生がどのように成長したかを検証からデザイン専門性向上のための教育の在り方に探求する。

## 2. プロダクトデザインの専門性とは

プロダクトデザインは、さまざまな専門性を要求される専門職である。  
その専門性の特徴とは、

- ①機能に最適な最も美しいかたちを描くことができる
- ②本質機能を見極めることができる
- ③自ら最適なプロセスを考えることができる、などである。

### ①専門性—機能に最適な最も美しいかたちを描くことができる

モダンデザイン教育の基礎を築いたデザイン教育・研究機関パウハウス（1919年～1933年）叢書のなかで初代校長ワルターグロピウスは「そして、美しいこと」とはじめに述べている。良いデザインとは何か。それは、正しいデザインである。言い換えると、「今までにない機能に最適な無駄のない最も美しいかたちを描くこと」である。プロダクトデザインはかたちのデザインである。しかし、そのかたちはプロダクトデザインの構成要素によって変化する。

構成要素のバランスは商品ごとによって異なる。それを「見極める能力＝統合力」がプロダクトデザインの核の部分といっても過言ではない。そのプロダクトデザインの構成要素とは大きく分けて「①機能 ②使いやすさ・操作性 ③素材・構造 ④サステナビリティそして、ストーリー」である。

そのようなさまざまな要求を満たし、そして「美しい外観に統合化する」ことがプロダクトデザインの専門性である。

### ②専門性—本質を見極めることができる

私たちは、学生がプロダクトデザインの専門性を向上させプロダクトデザインを技術として使えるようにすることが最終的な目標である。他大学の学生よりもできる学生にする事だ。周りを見渡してほしい。世の中のこれらの道具は、すべてプロダクトデザイナーがデザインしたものである。学生たちは目の前にある物の説明書を見なくても、凡そ、その操作方法が分かる。しかし、なぜ分かるのか。それは先達のプロダクトデザイナーがそのようにデザインしたからだ。しかし、USBの差し込み方向を、いまだに間違えることも忘れないでほしい。これは先達のプロダクトデザイナーが現場であまり使っていなかったからだ。以前、デジタルカメラのメモリースティックを入れ忘れたことがある。後で自宅のPCに刺したままだったことに気付く。なぜメモリーカードがPC本体と同じ「黒」なのか。なぜ、VAIOに合わせなければならないのか。何が重要か「見極める力」とはこのことだ。操作性に関することは、デザイナーも責任者の一人だ。設計者も協力してくれる。カラーもデザインの重要な機能だ。繰り返すが、これもデザイナーが現場で使っているのか疑問だ。

### ③専門性—自ら最適なプロセスを考えることができる

プロダクトデザインは仕事と遊びの区別が、外からは見えにくいという活動だ。という

ようなことをD. Aノーマン氏は著書「誰のためのデザイン？」のデザイン思考の頁で述べている。心理学者なのにデザインの現場をよく理解していることに驚いたが、この人は米国のデザインコンサルティング会社・IDEOに関係していたことがあるようだ。商品デザインは一人のデザイナーが担当となり、最後まで責任をもってまとめるしかない。途中で引き継ぐのは極めて困難な、無駄な業務だ。それほど個人の個性が反省される。学生にアドバイスを求められると、かなり具体的などころまで事例を教えなとかたちにならない場合がほとんどだ。それほど具体的に指導しなくても一旦進めると自らまとめることのできる学生は、一握りだ。そのような学生は就活で苦労しない。

私は、教育の目標としてプロダクトデザインのやり方を覚えるのではなく、個々のプロダクトデザインに適したプロセスをつくれる人材を育てることに軸足を置きたいと考えている。かねてより、デザインの世界と料理の世界は共通点が多いと考えていて、酢豚や八宝菜などひとつひとつのメニューの料理法を教えるような料理教室ではなく、自ら考える、どのような条件でも料理の創れる人＝シェフを育てることを目指しているのだ。料理の鉄人は、さまざまな条件の中で情報を組み立てて手順を考えるであろう。それはプロダクトデザインとて同じだ。レンダリングや図面などデザインのツールとなる技術は（学ぶ）しかないが、デザインは本人の今まで生きてきた経験や日常の観察眼などの問題意識の経験が備わっているかどうかなどの努力・性格や価値観が影響する。そして頭を柔らかくするトレーニングが必要だ。私は研究としてのデザインより、現場でデザインを実践できる人材の育成が重要と考える。また、その立場から共通教育科目も専門科目との関係を意識し、自らの専門性向上のためと考えて選択すべきだと考えている。目指すのは専門性向上のため、自ら知識を高めデザインに応用し、デザインプロセスから考え試行錯誤しながらものを提案できる学生だ。

プロセスといっても、プロダクトデザインの最終的なアウトプットは、図面と仕様書、説明書（デザインの狙いや概念を示す書類）であることには変わらない。勝負はその前の段階、すなわちデザインの方向を決定するコンセプトである。そこに至るプロセスは、デザインの目指す役割－私は16通りの役割があると思う（別の機会に述べる）－によって最適なプロセスを組み立てなければならない。

学生のデザイン教育のガイドラインを示すための「プロダクトデザイン適正能力10軸とキャリアごとの能力チャート」と、学生の専門性向上のための「アイデアスケッチ制作－評価－フィードバック」ツールを開発した。その必要性と方法について述べる。

### 3. プロダクトデザイナーになるための適性能力10軸【図1】

専門性を向上させるための学生に求められる「能力」を解明する。プロダクトデザイン教育で最も重要なことは、学生が何を学べば良いのか、どのように訓練すれば良いのか、学生に求められる能力を顕在化させることが必要である。プロダクトデザイン学生に必要な適性能力とは何か。すなわち、人間の行動をサポートし、または希望を叶えるための最適な仕組みやサービスを提案し、姿を描くのがプロダクトデザインであり、さらに最終的にはそれを実現するために適した最も美しい結果を創造するための可能性を広げる適性能力である。

本論文のツール開発は、学生の専門性の育成が目的であり、その為に「アイデアスケッチ制作－評価－フィードバック」モデルを通して学生のプロダクトデザインの専門性を向上させるツールを検証する。その専門性を向上させるためのツールを最も効果的に生かすために、先に学生に要求される基礎体力となる適性能力を顕在化させなければならない。

プロダクトデザインの専門性に求められる基礎となる能力は何か、筆者の30年の実務経験から、以下10軸と考える。

- ①プロダクトデザインフィロソフィー・心得・正しいデザインの理解力
- ②統合力、造形、センス、感性（美しいかたちを描ける能力）
- ③スキル（正確に描ける能力）
- ④向上心・成長性・可能性・知識・学習力（自らを向上させる能力）
- ⑤行動力・情熱・モチベーション・信念（作品の完成度を上げるための情熱）
- ⑥アイデア・発想力・デザイン思考
- ⑦自立している
- ⑧コミュニケーション・協調性・EQ
- ⑨好奇心
- ⑩秀でた分野を持つ

上の10軸について説明する。

- ①「プロダクトデザインフィロソフィー・心得・正しい理解能力」とは：

「正しいプロダクトデザインとは何か」を、理解しているか。様々な言い方はあるが、プロダクトデザインフィロソフィー（本質）を一言でいうと、「今までにない機能に最適な無駄のない最も美しいかたちを描くこと」である。いままでにあるモノと機能が同じであるのなら、今さら最適な無駄のない美しい物を描く意味がない。プロダクトデザインとは、専門性の高い技術である。専門知識とスキルの両方の高度な能力を求められるが、それらはプロダクトデザインフィロソフィーを理解していなければ間違ったデザインを描いてしまうのである。

- ②「統合力、造形、センス、感性」とは：

プロダクトデザインフィロソフィーを理解し、それを高度な知識と絵を描く能力が有っても、誰でもが美しい！と感じる感性を磨く必要がある。デザインには、人が美しいと感じる造形のセオリーが存在する。これらは様々なデザインを描くことで磨かれるデザイナーの暗黙値であり、デザイン言語というべきものである。様式をデザイン言語と解釈する向きもあるが、様式とは異なり、これは本質的な造形美と指す類のものである。プロダクトデザインは、様々な条件（制約）があって成立するものであるが、それを導く力が統合力である。

- ③「スキル」とは：

プロダクトデザインに必要なスキルとは、正確に絵を描く力、意図した形を削る、人に伝えることができる能力である。これは、最も基本的な能力である。人が見て分かるように、描けることである。

- ④「向上心・成長性・可能性・知識・学習力」とは：  
プロダクトデザインは完成形というものはない。常に、その時の条件のなかでベストのものを描くものであり常に条件は進化または変化する。同時に、デザイナー自身も常に自分の能力を向上させるための努力を一日として怠ってはならない。自らを磨くことで、デザインの完成度を上げていく能力、自己啓発が求められる。
- ⑤「行動力・情熱・モチベーション・信念（作品の完成度を上げるための情熱）」とは：  
自分の担当したデザイン絶対に良くしようというデザイナーの本能を持つこと、最後までこだわりを持ち諦めない性質を持っていること
- ⑥「アイデア・発想力・デザイン思考」とは：  
良いアイデアを発案する能力。オリジナリティーの高いデザインを発想できる能力。多くのアイデアを発想する能力。思い付きでない、論理的な思考に基づいた説得力
- ⑦「自立している」とは：  
自らのアイデアを客観的に評価できる能力、発想の柔軟性、視野を広くもてるようにする能力。自分で計画し、案件に最適なプロセスを考え実行できる能力
- ⑧「コミュニケーション・協調性・EQ」とは：  
デザインは、チームワークである。一人で完成させることはない。様々な人が集って人の意見に対して建設的にアイデアを組み立てる能力が要求される。
- ⑨「秀でた分野を持つ」とは：  
プロダクトデザインに関連する事柄で、一芸に秀でるといったような特異な分野を持つとは、チームワークにおいて多様な異なる意見を導入できる可能性が有る。
- ⑩「好奇心が高い」とは：  
デザインは様々なものを対象とする。また、同じ仕事は無い。さまざまな事に興味を持って知ろうとする性質は強みである。

#### 4. キャリアに求める能力の比重配置【図2】

学年ごとに求められる能力を年代ごとに可視化する。以下、デザインマネジメントの経験から以下のような10段階を配置したが、おおよその傾向はこのようになるが、根拠となる理由をいかに示す。

- ①キャリアを積み多くの作品を通して理解するものであり、5年目となるプロでは理解していなければならない
- ②個人差はあるがキャリアを積むことで値が向上するものである
- ③キャリアを積むことで値が向上するものである
- ④デザインを学び修得しようという上昇志向に関する項目である  
経験値のない1年よりも少し理解した2年目の方が高くなるであろう
- ⑤キャリアを積むことで値が向上するものである
- ⑥1年目はデザイン思考の展開の仕方など難しい点もあるがプロになるという毎日の努力によって意識して向上させることによって到達できる
- ⑦キャリアを積むことで値が向上するものである
- ⑧短大1・2年では互いの意見を調整させる難しさがある

チームワークで要求される能力である。プロの仕事では特に要求される

⑨は、プラスになることがあるがデザインのプロになるということはそのカテゴリーを究めることであり肯定的には仕事そのものが得意の分野となる場合がある

⑩経験値のない初心者ほど高くなければならない

経験を積み経験値が上がる事で下がるのだ。

求められる能力は、1-2年目はスキル中心と成り、3-4年目に連れて、まず自立のための自分で考え行動できる能力やチームでの仕事ができるようなコミュニケーション力、ものづくりの執念など、求められる能力が高度化していく。それを視覚的に把握しやすく学年ごとにまとめるとのようになる【図3-7】

そして、これらの能力を目指すガイドラインとして提案する。

次に、本研究の主テーマとなる、学生の専門性育成のための「制作—評価—フィードバック」ツールについて述べる。

## 5. 専門性向上のためのアイデアスケッチ法の利点

プロダクトデザイン教育で、アイデアスケッチ法は最強である。なぜなら、様々な利点があるからだ。プロダクトデザインの実力を見るためには、「アイデアスケッチ法」で制作させることが、最も正確に計測できる手法である。デザインが1つに絞られ完成させた作品からは、本人の貢献度が何パーセントなのか、本人以外のアイデアが何パーセントなのか見えないからである。このツールの「制作」とは、アイデアスケッチを描きながら思考を展開していく方法である。プロダクトデザインにとって専門性の基本は絵を描く技術である。アイデアスケッチ法の重要性について述べる。

以下アイデアスケッチの利点を述べる。

①プロダクトデザインは、ゴールのない探求であり、ある条件の中で最良のものを決定する。すなわちデザイナーも決定者もそのデザインが最良のものであるかどうか、もっともっと良いアイデアがあるのかどうか、誰も確信は持てない。だからアイデアスケッチは、より多くの可能性を描き、幾つもの案を提示することが出来る方法であり、決定者を納得させることができる手法である。

②固定観念を打破する手法である。人は誰でも初めにアイデアをひらめくが、それは過去の経験をもとにした容易にたどり着いたアイデアである。多くが共感するようなアイデアは思い付きのアイデアを出し切った後に、客観的で画期的な回答に至ることができる。アイデアスケッチで固定観念を出し切ることが可能である。

③良いアイデアを早く出す確率が向上する。手で描きながらアイデアを可視化し、美しいデザインを探し続ける行為は造形力が向上する。すなわち、さまざまな形を描くことよってのみ人は造形力という技術が身につくのだ。だから、それを積み重ねることでデザイナーの力が付く手法である。さらに、人間の思考のスピードは手で描くスピードでないといけない。思考と描くが同じスピードなのだ。手書きの描き出す「線」が重要なのだ。

## 6. デザイナーにとっては「絵が描ける能力」が鍵であり最重要という論理

今日のプロダクトデザインという技術は1900年代初頭にドイツAEG社が自社の工業製品のデザインを行うために顧問として迎えた「ペーターベーレンス氏」の仕事に見られる。ベーレンス氏は、画家であり書体のデザイン・工芸作家・インテリアデザイン・建築設計など幅広いデザイン能力を有していた。そしてドイツ・ワイマールにおいて1919年に設立されたモダンデザイン・建築の教育機関バウハウス（独BAUHAUS）初代校長ワルターグロピウス氏は、ペーターベーレンス氏の事務所でアシスタントとして働いていたことは偶然ではない。よって、バウハウスの思想はベーレンスの影響を受けたと考えるのは自然である。ベーレンス氏はマルチな芸術家であった。

今日においても、優秀なプロダクトデザイナーは、製品のデザインだけでなく、ロゴマークやユーザーインターフェースの領域までデザイン、ディレクションを行う人がいる。ハードウェアとソフトウェアは一体となって機能するものだからだ。今日のユーザーインターフェースのように、コンピューターのアプリケーションがプロセスに組み込まれてしまっている以前は、プロダクトデザイナーが製品に関係するものはすべて行っていた。また、電車一台分のデザイン情報をまとめるプロダクトデザイナーのように、単に形を提案するだけでなく、その意図を関係する製造企業の人たちが受けてくれるように説明し理解して貰う連続の信頼関係をデザインの仕事を通して築いていかなければならない。上から図面を投げれば、出来てくるというような単純な話ではない。例えば、プロダクトデザイナー水戸岡鋭治氏は、汽車のインテリアからエクステリアまで膨大なデザイン情報をまとめるだけでなく、ロゴマークや内装の素材のデザイン、ユニホームなどすべてのデザインのディレクションまで行っている。水戸岡氏は、フリーハンドで全くみごとな汽車の外装から様々な「シーン」のデザインをプロのイラストレーターとしてもやっていたクオリティーで、しかも手書きで描く。なぜなら、当初は一流のイラストレーターとして活躍しそのスタイルを確立したからだ。絵を描くことで、多くの協力者を同じ方向にまとめることが出来るのである。

ペーターベーレンス氏はドイツAEG社の製品のためにプロダクトデザインを史上初めて仕事として行った人であるが、元々は著名な「画家」であった。また、ガラスの作品などの工芸作家でもあった。住宅・内装の設計のインテリアデザイナー、建築家でもあった。このようにさまざまな能力を有したベーレンス氏だが、後の世界の三大巨匠と言われる建築家を育てた実績から「建築家」というべきであろう。注目する点は、成功した様々なデザイナーや建築家にとって若い頃は、画家を目指した例が多く「絵が描ける能力」は、画家はもちろん、建築物など巨大なものを設計する技術にとって、最も重要な能力であることがわかる。

では、プロダクトデザインにおける「絵が描ける能力」が最重要とはどういうことか。それは、絵を描きながらアイデアを展開できる方法のことである。それを「アイデアスケッチ法」という。それを私は、デザイン思考法と同義であると承知している。

学生の頃からデザインを学んで以来、現役までデザインを行っている間、デザインが決まらない時、自分自身の作品に納得行かない時常にアイデアを「出し尽くす」ことから新しい境地に入るということを体験してきた。それはデザインの最終の詰め統合化の段階



である。デザイナーの最後のこの段階がプロに求められている最も美しいデザインにまとめられるかどうかの境地である。100人のデザイン審議が通るかとは、美しいアイデアかどうかなのだ。通常、アイデアスケッチはアイデアを展開する段階と、かたちをまとめる段階があり、アイデアを広げて評価し広げて評価を繰り返すことによってより良い物ができるのだ。

## 7. デザイン思考とアイデアスケッチ法

日本で、デザイナーの思考方法について、いち早く論じていたのは、デザインコンサルティング企業・モノゴト (monogoto) 代表の濱口秀司氏であろう。氏の功績と活動に関してはさまざまな情報をインターネットで見ることができるが、私が氏と会ったのは、平成23年のシーテック (CEATEC) の電子情報技術産業協会コンシューマエレクトロニクス (JEITA・CE) 部デザイン部会主催「イベント」であった。そこで、濱口氏は、デザイナー最強説を唱えその理由として「絵を描けること」と述べている。世の中のイノベティブ (革新的) な発明は、まず固定的な観念 (バイアス) を捨て去ることであり、その固定的な観念を超えて新しい発想に至るには「絵に描ける技術」が最強だという。濱口氏はデザイナーではないが、自らを「ビジネスデザイナー」と宣言、氏の職業を、そのように表明している。氏の思考を説明する際には、必ずチャート (図) を使う。

濱口氏は先ほどの講演の場でこのようなことを述べた。例えば、ある都市から依頼を受けた「移動体」のあり方の説明では、X軸に「スピード」Y軸に「大きさ」という軸のチャートを描く。例えば、人間の歩く移動手段は「もっとも小さく」「最も遅い」ということになり、X軸・Y軸の交差する0のポイントに近い位置となるが、反対にX軸/Y軸の数値が最大限に大きくなるポイントは、「新幹線」となる。すなわち「大きい」ほど「速い」移動体ということだ。このように一種の図においても、例えば、「最も大きくて、最も遅い」というポイントが存在することが認識できる。このようなものは頭だけで考えるときには、常識というバイアスがあり考えないのが普通だ。このような例をイノベーションの際には固定観念 (バイアス) となり極度に避けている。これらを図にして初めてその都市における「大きいけれど、遅い移動体とは何か」「小さいけど最も速い移動体とは何か」という真逆の発想があることに気づく。このように図 (絵) にして初めて固定観念を打破することができる。だから描けるということは革新的な発明を産むと述べている。

大学生の頃、インダストリアルデザイン研究室 (ID研) のデザインゼミで清水敏成先生からデザインの発想について学んだことを思い出した。先生は目の前のペンを取り、デザイナーは、これ (ペンと言う物体=可視化されたものがあると) をこのように逆さにしたり斜めにしたりすることによって今までにない発想を見つけることができる、と。だれも思いつかないような発想を思いつくためにはそのような可視化するプロセスがあって固定観念を取り除くことができるということであった。固定観念を取り除くためには絵を描く能力が必要だ。まとめると、絵を描くことで固定観念を脱却し、革新的なアイデアに到達できる可能性が上がるのである。

## 8. 「評価方法」5軸の適正評価・その正当性

ここからは、制作物アイデアスケッチの評価方法に関する自論である。全ての人間や組織の成功は正しい評価かそうで無いかによる。学生にとって2年間で伸ばすべき専門性の評価軸とは何か。それはより上の目標を目指す指針となるものだ。そのような研究が必要であるかという問いに対してだが、本学にプロダクトデザインを学びに来る学生の多くは、卒業後に専門職を希望しており、その目的には応えるプログラムを用意しなければならないと考える。そして今日でも多くの企業では、デザイン職採用時にデザインの適性試験としてアイデア提案を課す。本年度専門職に内定した学生もスケッチの課題が出ておりそれは時代に関係なくこの方法が確実だからだ。その目的に最も近いのがこの「制作—評価—フィードバック」専門性の育成メソッドである。評価は客観的な評価となるように本学教員（学長含む）で4—5名採点している。

### アイデアスケッチ法の5つの評価軸【図8-9】

以下が、有効的なアイデアスケッチ法評価の5軸であると考えられる。

- ① アイデアの量が多いこと アイデアの質よりも量を重視する  
理由は前に述べた通りデザインは決裁まで何がベストとなるかわからない
- ② アイデアスケッチの表現が巧みであること、絵をみて意図が明快に伝わること
- ③ 発想が柔軟であること
- ④ 美しい線で美しいかたちが描けるか
- ⑤ 客観的な視点に立てるか、自らのアイデアの選択が妥当か

## 9. 「現場・調査→気づき→要求の明確化→スケッチ可視化」開発プロセス【図10】

アイデアスケッチはデザインのプロセスの中でどの段階で行うかについて論ずる。実際現場では、どの程度の期間を当てることができるのか。アイデアスケッチはどの段階で描くのか。アイデアスケッチの前後の工程について述べる。アイデアスケッチの前の準備として十分な「現場での情報収集・調査」が不可欠だ。また、実際はアイデアスケッチにかけられる時間は長くて2週間、デザインに掛けてもらえる時間は少ないのだ。だから、私たちは短期間に多くのアイデアを出すという訓練をしているのだが、しかし、現場で気づきを得る時間は無駄なアイデアスケッチよりも重要だ。

これは筆者のデザイン調査・スケッチ提案までで事実上ストップしてしまった案件であるが、「公園などに設置されるブランコの座椅子」のデザインを依頼された。【図11-31】そのクライアントは関連商品の製造企業であるが、座椅子の製品化の経験はない。専門メーカーであれば打ち合わせの段階で、モノづくりに関するさまざまなノウハウを入手できるが、この場合は新規事業であったために、そのような蓄積された情報もなくゼロからのスタートであった。当然クライアントは他社既製品のみが情報であり、クライアント側の求めるモノのイメージとして世の中に出回っている他社の既存商品を提示された。

デザインの第一歩として行う事は「見ること」「知ること」であり、まず、近所の5か所程度の公園へ行って現場を見た。そこでは、クライアントから示された既製品と同じも

のを見るが、現場での姿は全く異なる様相であった。それはモールドの外装にこびりついた泥や汚れであり、新品とはまったく違って汚い様相であった。

近所のさまざまな公園を回っただけでも全くデザインのスタートポイントが異なる。モノの使われる環境をチェックすることで様々な気づきが得られ、最も古い木製のベンチが最も汚れていないことを発見した。そこで産業科学技術センターに実験してもらったところ木製のベンチはもっとも摩擦抵抗があり、滑りにくく安全であるという結果を得た。

ここからアイデアスケッチである。統合力の要求されるデザインは安全性の可視化、美しいソリッドな造形言語にまとめるのみであった。そこがデザイン特有の進め方であるが、膨大な情報の中から、「アイデアを展開してさまざまな可能性を掘り出していく」というようなプロセスをとる。さまざまな可能性というのは、使い勝手からのアプローチであったり、安全性の向上、誤操作の防止、機構と素材の提案など思いついた様々な角度から徹底的にアイデアを展開し、モノの価値を向上させるためのアイデアを出していく。なぜなら、何が採用されるか誰にも分からないからだ。だからひとつでも可能性のあるアイデアを出せなければならない。デザインは最初からはゴールが見えないのだ。そのモノには何が大切かプライオリティーを決めていく。そのポイントはデザインが「まとまる」か、どうかだ。まとまるとは、美しいものができるかどうか。なぜなら、「プロダクトデザインは最終的に美しくなければならない」からだ。「美しいものを提案できることは、デザイナーの存在価値の唯一無二のプロフェッショナルリティーだ。機構設計者では、美しいものを作ることは出来ない（タクラムデザインエンジニアリングの田川欣也氏、東大の山中俊治先生のような両方できるデザイナーはいるが）。だから、美術大学でプロダクトデザインを学べるのだ。デザインは、常に「本来あるべき姿を提示する」行為であり、その答えはその時、その条件下でも最上のものを探し出して提示しなければならない。例えば新しい条件が与えられれば答えは異なるのだ。従って、冒頭で述べたが、デザイン事例を教えることで覚えても「デザインできる人を育てる」ことにはならない。それは、料理教室で様々な料理の手順とレシピを覚えてもプロの料理人にはなれないのと同じである。レシピを創り出すのが仕事であり、残り物の素材でも「おいしい」を創り上げるのがプロの料理人であるのと一緒だ。デザインもまた、同じで様々な条件の中でも答えも見つけ出すことがプロフェッショナルの務めである。では、デザインのできる人材を育成するためにはどのような手法が必要であろうか？-それは「制作」と「評価」による。

本論文のテーマは、「アイデアスケッチ法と評価、個別へのフィードバックの組み合わせによるデザインできる人材の育成プログラム」の効果を立証する。「なぜアイデアスケッチ法がデザインできる人材を育成することに適しているか」だが、横軸に時間、縦軸に可視化（イラスト）のグラフを描いてみる。その基点から右上に向かって伸びる線がアイデアスケッチ法だ。すなわち、考える行為を「イラストを描き可視化しながらアイデアを広げていく行為」だ。しかし、その「アイデア+イラスト」はなるべく多く描くことがデザインできる人材育成にとって効果的だ。

人は何か答えを探し出すときには、皆過去の経験から使えるものを探し出そうとするものだ。過去にうまくいった人になればなるほどその答えは経験から探し出そうとするのではないか。

## 10. 「考察」

プロダクトコース約40名に学生にアイデアスケッチ制作を課し、5軸評価を行った結果をグラフにまとめ学生にフィードバックを行った。その結果、どのように成長したかを考察する。2017年課題は「お手洗いのデザイン」2018年は「雨のデザイン」をテーマとし、それぞれの学生がどのように進化したか解明する。

### 10.1 [事例1:短大2年S.Oさんの評価と成長]【図32】

短大2年S.Oさんの成長を見てみよう。1年生の時(2017年)から全体的に平均を上回っていたが、特に描くスキルが高く上手であった。しかし、まだ、かたちが硬く発想も低かった。しかし、ウィークポイントを克服し、2年目(2018年)にはアイデアの量も描画の質もより向上した。よって、2017年と2018年では全項目にわたってトップクラスに成長しスケッチに余裕が見える。

#### ①「表現が上手か」【図33-40】

表現力はスタートの時点で描けたが、1年後の2018年のスケッチでは文字の説明が無くても絵を見ただけで意図が伝わるようになっている点が評価される。

#### ②「アイデアの量が多い」

2017年のアイデア数は、「36」案で非常に少なかったが、2018年のアイデア数は「100」個のアイデアが考案されている。3倍である。1年間の努力を感じさせる結果となった。

#### ③「美しいかたちが見られるか」

2017年のスケッチでは硬いかたちが見られたが、2018年のスケッチは美しいデザインを意識したスケッチが見られる。

#### ④「発想が柔軟か」

絵で考え表現することで発想力が飛躍的に向上し2018年のアイデアスケッチ最後の100案目まで丁寧に描かれている。

#### ⑤最終の選択案も2017年に比べてモノだけでなくそれが置かれている周りの情報を描いていることが良い。プロダクトデザインではモノだけでなく周りのモノとの関係性が重視される。周りの環境を含めてデザインすることが重要である。

### 10.2 [事例2:短大2年K.Nさんの評価と成長]【図41】

短大2年のK.Nさんの成長を見てみよう。2017年度の時点で、「表現」アイデアの量「美しいかたち」「発想」ともにバランスよく高いレベルとなった。1年間で造形力の向上が顕著に見られる。2017年は四角と円が多かったが、機能的に根ざした形が描けるようになっている。パースで描けるようになっている。アイデアの大きさのバランスが良くなり表現力が豊かになった。【図42-49】

#### ①「表現が上手か」

2017年のスケッチでは既存の製品のかたちであったが、付加価値・素材とともにデザイン美しいデザインを描こうとする努力が見える

② 「アイデアの量が多い」

2017年のアイデア数は、「29」案で平均より少なかったが、平均を超え2018年のアイデア数は、「64」個のアイデアが考案されている

③ 「美しいかたちが見られるか」

2017年のスケッチでは固かったが、2018年では機能に根差した新しいかたちを出そうとする努力が見られる

④ 「発想が柔軟か」

2017年時点でも発想力は平均より上であったが、2018年はストロングポイントをさらに向上させアイデア展開が上手くなったので楽しんでいる傾向が見られる

⑤ 2018年になって最終案も機能に根差した楽しいデザインが選択できている

### 11. 「フィードバック」学生と成長の目標を共有する【図50-51】

2人の事例の2017年と2018年の星形チャートを比較して欲しい。全項目にわたって、点数の向上が見られる。1年前に学生に一人ひとりに現状の結果をフィードバックし課題を明確にした結果、弱点を指摘された結果と考えるのが自然だ。

本コースでは、プロダクトデザインコースの学生と教員が成長の目標をシェアし、学生の努力目標と教員の指導目標としている。専門職としてのデザイナーに求められるデザインの能力を明快にし、一人ひとりの学生の努力目標を提示することにある。それは、先ほど述べたように、我々の目標はデザイン思考で想像できる人材を育てるためのデザイン教育であるからだ。プロダクトデザインコースでは、このようにデザイン学生の習熟度を評価するための専門性評価ツールの作成とツールの実効性を複数年導入後、検証した結果は明らかな効果が認められている。学生の多様なデザイン分野への専門職の就職にも表れている。そのツールを導入する結果、デザイン教育を「デザインを教える」から「デザインできる人を育てる」教育へのシフトを行うことが可能と考える。

### 13. おわりに

プロダクトデザインは、どんなに使いやすくても便利であっても最終的には「美しくなければならぬ」。機能のあるものを美しいかたちにまとめ、提案する仕事だ。「使いやすく」と「美しい」を両立しなければならないのだ。どちらかだけではだめだ。何が美しいかという、私達が求めている製品デザイン美は、インターナショナル様式のデザインと呼ばれるもので、バウハウスで追求されてきた合理的なデザインに代表するような美である。私達は、これが「製品デザイン美」だということを、見て比較して経験により学ぶ。製品デザイン美とはプロダクトデザイン独特の感覚で量産性の高そうな簡素な幾何学的な部分を残す造形美である。有機的な造形であってもどこかに垂直または水平な造形要素を持たせることで落ち着く普遍的な造形であり、製品デザイン美のセオリーというものをデザイナー間で暗黙知として共有する。それらは経験でのみ習得するセンスであり、世の中の美しい製品デザインを見てトレースすることで、バランス感覚を身に着けることができるのだ。これはスキルだ。スキルを磨くことはデザイナーにとっての強い武器だ。人は見るだけでは、頭に残らない。頭の中に世の中の美しい製品デザインを自らの手でス

ケッチすることでインプットする方法を1986年に中途入社したソニーデザインセンターの業務用放送機器デザイン厚木チームのS統括課長に教わった。当時から素直でありデザイナーであった筆者はそのトレーニングにより格段に統合力が向上した。ソニーデザインのベテランデザイナーは若き頃、日産のデザイナーを経てトヨタ800のプロトタイプをデザインした著名な「佐藤章蔵三先生」を顧問として招いてこの製品デッサン手法を教わったそうだ。彼らは既にプロのデザイナー集団であったが、ソニーデザインが美しいのは社員がそうやって仕事が終了した時間に世界のグッドデザインなどの作品を佐藤先生の指導下でスケッチをしていたからだ。当時のソニーの年配のデザイナーやマネージャーがなぜこのような美しいデザインを創出できたのか。その理由を知ることができた。なによりもその情熱が素晴らしいと感動した。当時の水彩スケッチを見せていただいたが、脱帽以外の何物でもない。私もこの方法でさまざまな製品デザインの美しい造形を学んだように思う。さまざまな造形を描けるツールを手に入れたとも思う。もちろん学生にもこの手法が製品デザインのバランス感覚を向上させることだということは指導している。今でも向上心の高い学生は放課後に残って描いている。デザイナーは、必須の条件としていつも美しいデザインを描けなければならないからだ。そのような教育を目指している。

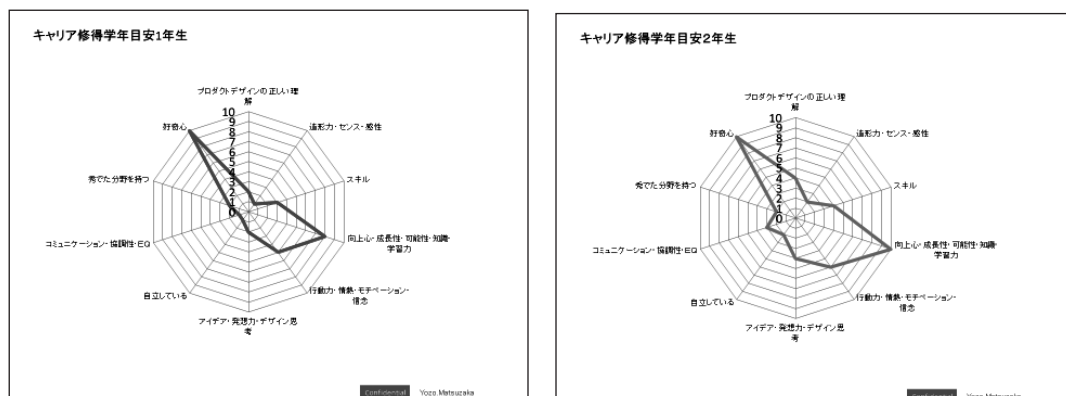
【図1】10能力軸と具体例

能力軸	具体例	
①プロダクトデザイン フィロソフィー・ 心得・正しい理解	人間中心デザインの思想の意味理解する	つかいやすさをデザインすることの意味理解する
	デザイン役割が人にやさしいことの意味	人間工学の基礎知識を持つ
	機能がデザインを決める意味	プロモーションはIDの本質ではない意味
	言葉遣いが正しい	人間性
	人の意見を聞ける	操作性を向上させることができる
	オリジナリティーの重要性理解	多様性を尊重できる
	持続的・長期的視野でデザインする より大人しいデザイン	サステナブル・環境を形成する理解 デザインの倫理
②統合力、造形、センス、感性（美しいかたちを描ける能力）	デザイン造形	かたちのセオリー
	意味・意図に根差したかたち	かたちの意味
	無駄な線がない	かたちのセオリーを理解している
	美しいかたちを理解している	美しい構造を理解している
	柔軟性、個性、才能	バランス感覚がある
	美しい線が描ける	レイアウトのセンスが良い
	センスがある 特徴をかたちに表わせられる	常識にとらわれない
③スキル	絵に描ける、絵にすることができる	絵で伝えられる
	物を見ないで想像して書ける	かたちを数値化出来る
	自分で削れる	ペーパースタディーが出来る
	クレイで検証できる	発砲ウレタンを削れる
	アイデアスケッチが展開できる	図面で指示が出来る
	プレゼンテーション資料にまとめられる 空間を活かす構図が理解できる	レイアウトのバランスが理解できる
④向上心・成長性・可能性・知識・学習力	上達しようという意欲がある	伸びる可能性が見える
	良いデザインの定義を言える	良いデザインを知っている
	デザインコンペが好き	良いものを使っている
	仕事が丁寧	良いものを見ている
	色彩学の知識がある	素材加工の知識がある
	人間工学の知識がある	商品知識が豊富
⑤行動力・情熱・モチベーション・信念	作品へのこだわりがある	フットワークが軽い
	あきらめない、完成度への執念	熱意がある。モチベーションが高い。
	人の意見を聞くがぶれない意志を持つ	同じクオリティーなら速く上げられる
	待たない、取りに行く	実行計画的を立てる
⑥アイデア・発想力・デザイン思考	柔軟性	斬新さ
	冒険心、勇気	アイデアの展開力と落とし所が理解
	他人の意見にプラス思考で構築できる	学生らしい前例にとらわれない感覚
	デザイン思考が優れている	アイデアの可能性を多く出せる
⑦自立している	自らアイデアの質を上げられる	自らデザインの質を上げられる
	デザインを評価できる	良いものを選べる
	的確にまとめることができる	人として尊敬できる
	常識がある	
⑧コミュニケーション・協調性・EQ	仲間とチームワークが出来る	協調性がある
	仲間のアイデアを発展させられる	
⑨秀でた分野を持つ 得意な分野を持つ	趣味や好きな分野を持つ	趣味や好きな分野を持つ
		意識的に様々な資格修得を行う
⑩いろいろなものへの好奇心が高い	なぜかという意識が高い、見過ごさない	

【図2】キャリアに求める能力の比重配置

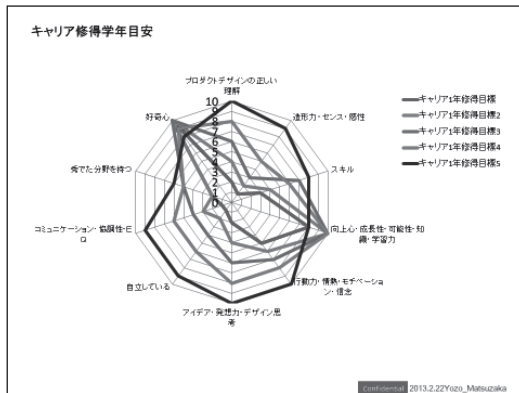
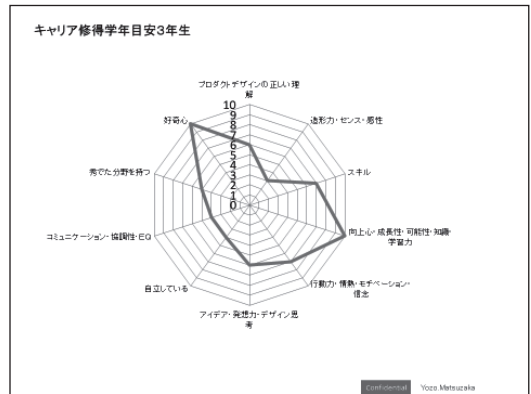
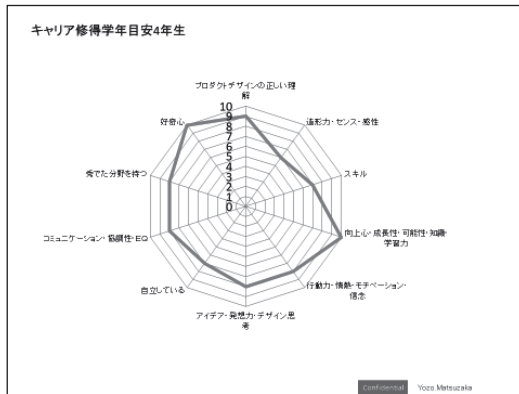
キャリア (年)	1年	2年	3年	4年	5年
①プロダクトデザインフィロソフィー・心得・正しいデザインの理解能力	2	4	6	8	10
②造形力,センス,感性 (美しいかたちを描ける能力)	1	2	3	5	9
③スキル (正確に描ける能力)	3	4	7	6	8
④向上心・成長性・可能性・知識・学習力 (自らを向上させる能力)	8	10	10	10	8
⑤行動力・情熱・モチベーション・信念 (作品の完成度を上げるための情熱)	5	6	7	8	10
⑥アイデア・発想力・デザイン思考	2	4	6	8	10
⑦自立している	1	2	4	6	9
⑧コミュニケーション・協調性・EQ	1	3	4	6	9
⑨秀でた分野を持つ	2	2	5	5	6
⑩好奇心	10	10	10	9	8

【図3-7】キャリアに求める能力の比重配置





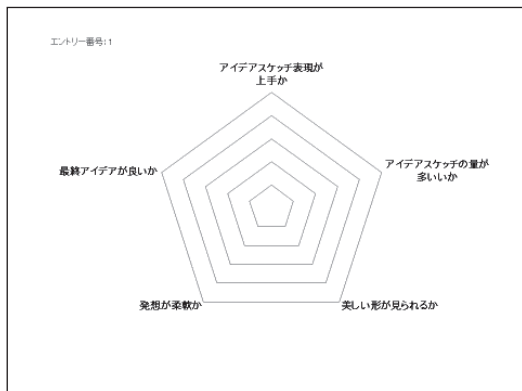
「学生のプロダクトデザイン専門性向上のための目標設定と評価法」



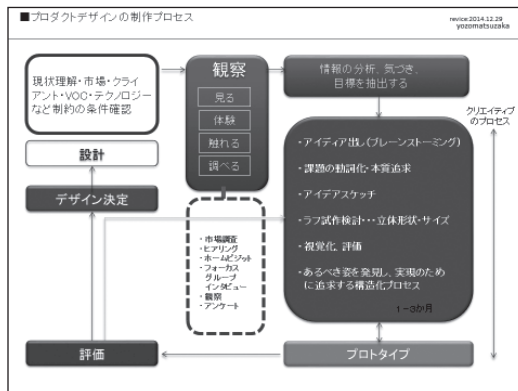
【図8】

1	アイデアの量	アイデアスケッチの量が多いこと アイデアの質よりもより多くのアイデアを出す訓練は柔軟な思考を育てる
2	スケッチの表現力	アイデアスケッチの表現が巧みであること 絵をみて意図が明快に伝わること
3	発想が柔軟	発想が柔軟である
4	美しいかたち	美しい線で美しいかたちが描けるか
5	アイデアの選択	客観的な視点に立てるか、アイデアの選択が妥当か

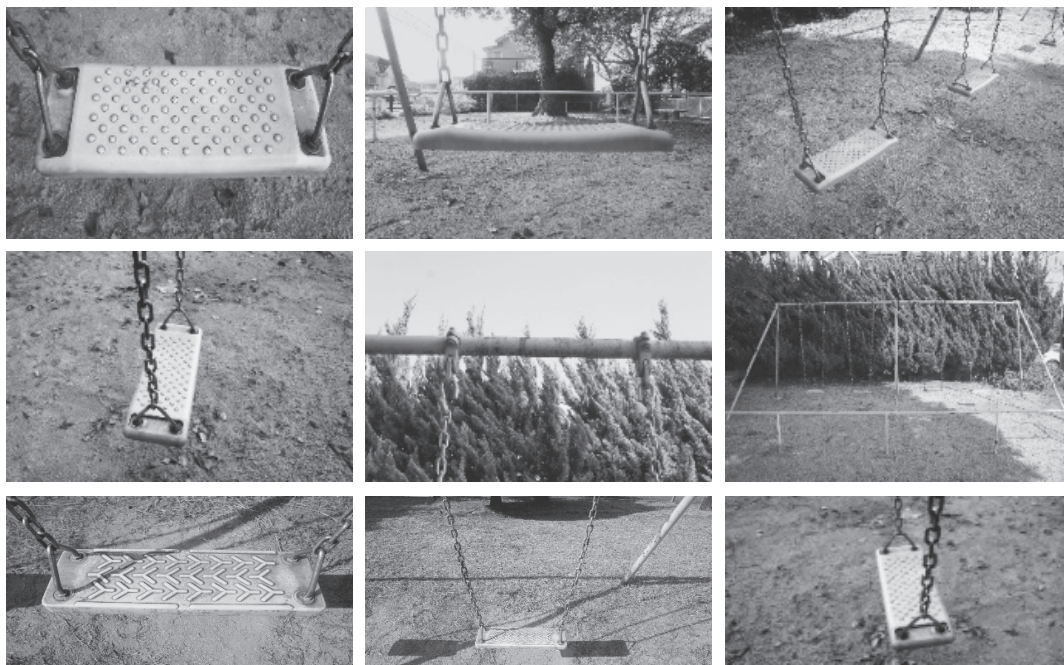
【図9】



【図10】



【図11-31:現場観察→気づき→要求→アイデアスケッチ】

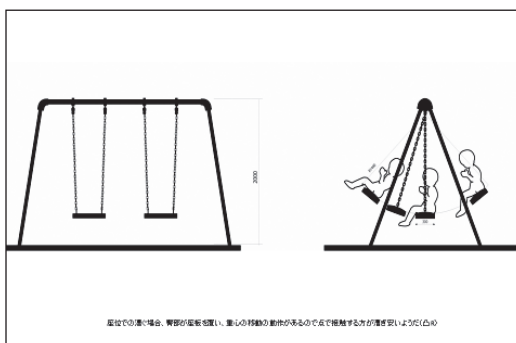
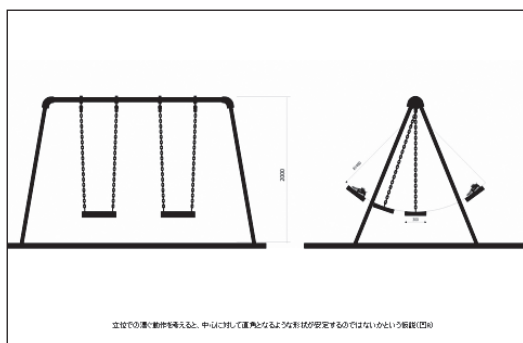
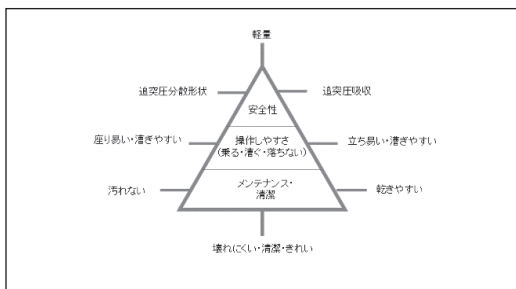


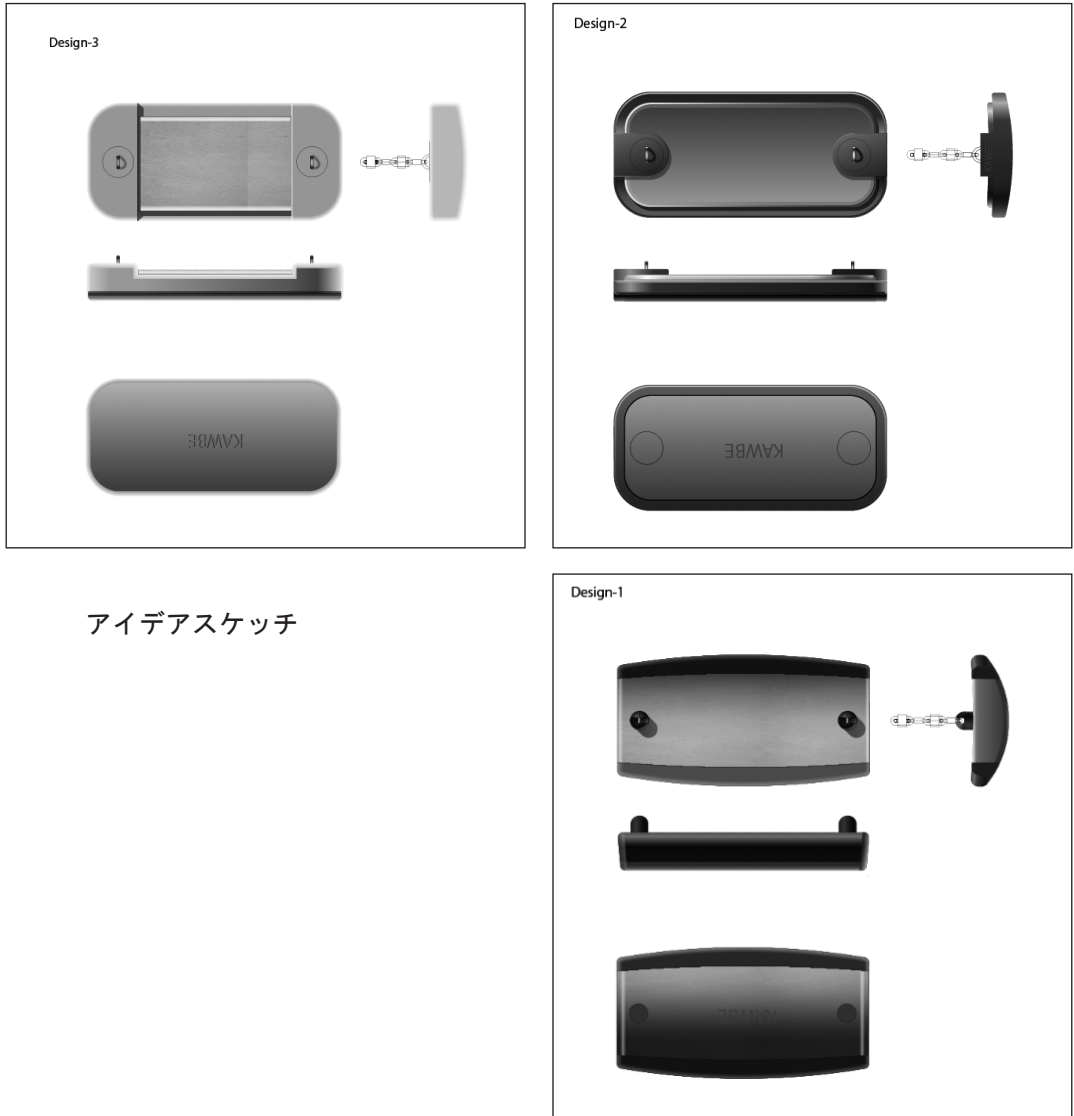
状況	気づき	要求
1. 地上高：460 2. 幅：450 (内幅345) 3. 奥行：170 4. 団地の児童公園 5. 低いドット状のエンボス 6. 握るグリップ位置がある	<ul style="list-style-type: none"> <li>低いエンボスとつぶれた形状の半球で滑り止めの効果は薄いと思われる</li> <li>滑りそうなエンボス</li> <li>エンボスの輪郭が汚れで目立つ</li> <li>汚いので座ることを躊躇する</li> <li>犬がすぐそばで吠える</li> <li>上下に滑らないか</li> </ul>	安全性 <ul style="list-style-type: none"> <li>目立つこと</li> <li>軽いこと</li> <li>頭部（顔面・後頭部）へ接触圧が弱いこと</li> <li>急に止められること</li> <li>底部も含め突起物がないこと</li> <li>隣への衝突が不可能な構造</li> </ul>



状況	気付き	要求
1. 地上高：440 2. 幅：505 3. 奥行：120 4. 木材素材	<ul style="list-style-type: none"> <li>木の塗装がはがれて木の地肌が出て木の温かみが伝わるデザイン</li> <li>木の板の薄さが弱弱しい</li> <li>木のフラットな板なので汚れが溜まらない</li> <li>幅が狭い</li> </ul>	安全性 <ul style="list-style-type: none"> <li>目立つこと</li> <li>軽いこと</li> <li>塗装が滑らない事</li> <li>塗装が剥げない事</li> <li>奥行きが狭いので広げたほうが良い</li> </ul>

軽量化	安心	保守	安全	認知
座って乗りやすい	足で下向きコントロールできる	壊れにくい	落下しない	座り心地の良い形状
立って乗りやすい	深めし大きさがあふ	清潔を律てる	ぶつかったり転倒しない	立って乗りやすい形状
滑りやすい	滑りぬ力があふ	見た目にもきれい	すぐ止められる	滑りやすい傾き角の座席
ぐらぐらしない	安定感がある	見た目にも安心	耐震度も指定する	ダンロー-振動設計と素材選定
音がしない	安心感があふ	汚れがつかない	丈夫な力もち考案されている	樹脂製による安全な保障



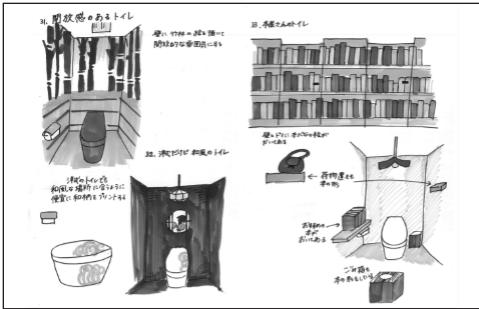


【図32】 [事例1：短大2年S.0さんの評価と成長]

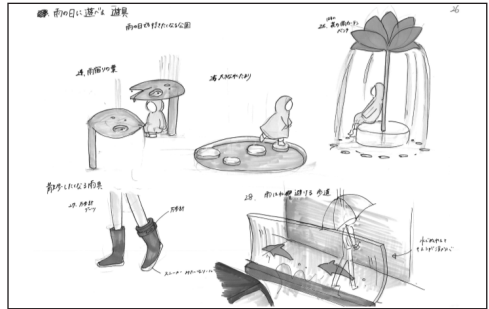
	表現が上手	アイデアの量が多い	美しいかたちが見られる	発想が柔軟	最終案の選択眼
2017	9	6	9	7	9
2018	9	10	8	9	9.5

【図33-40】 アイデアスケッチ

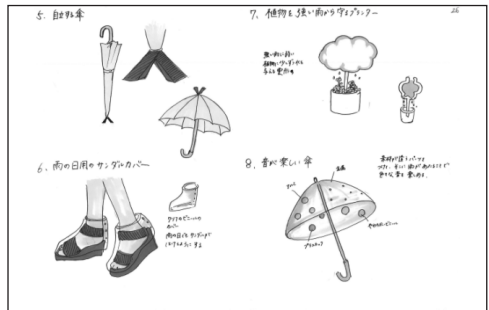
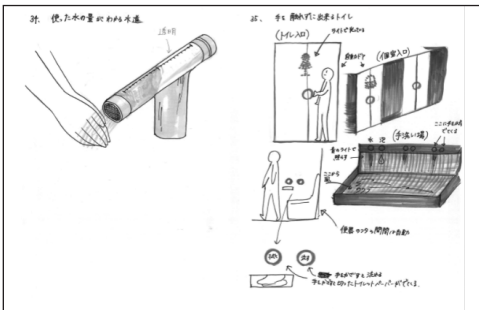
①. 表現が上手か 2017年



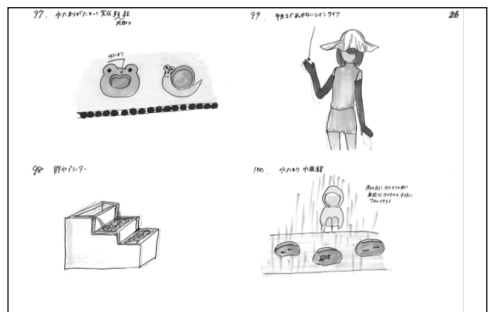
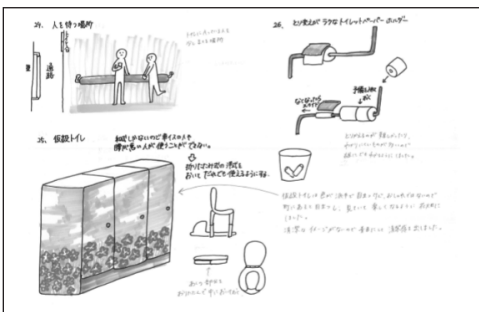
2018年



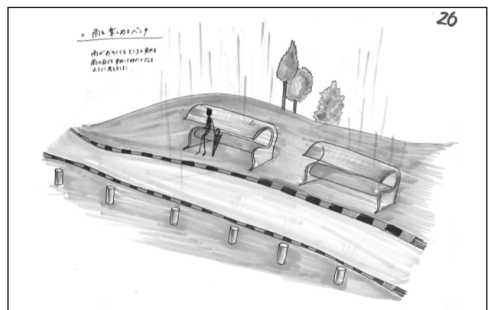
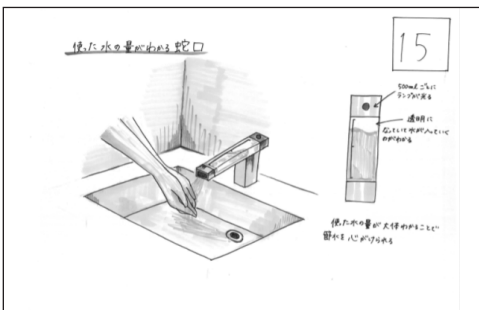
③. 美しいかたちが見られるか



④. 発想が柔軟か



⑤. 最終アイデアが良いか



【図41】 [事例2：短大2年K.Nさんの評価と成長]

	表現が上手	アイデアの量が多い	美しいかたちが見られる	発想が柔軟	最終案の選択眼
2017	7	5	6	7	6
2018	8.5	8.5	8	8.5	7

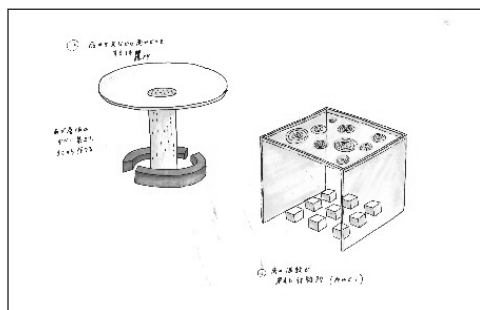
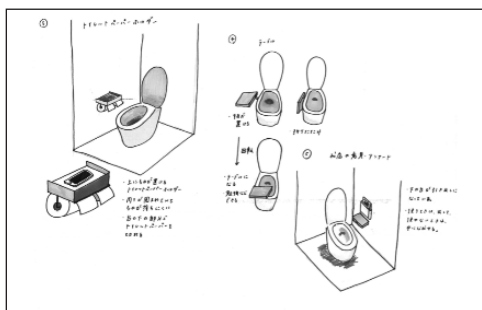
【図42-49】 アイデアスケッチ

2017年

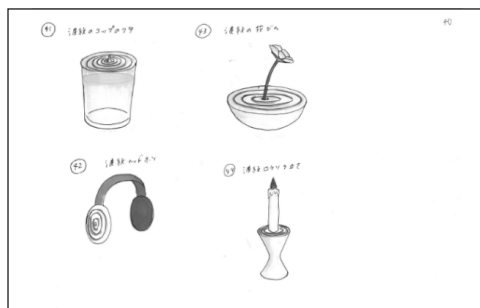
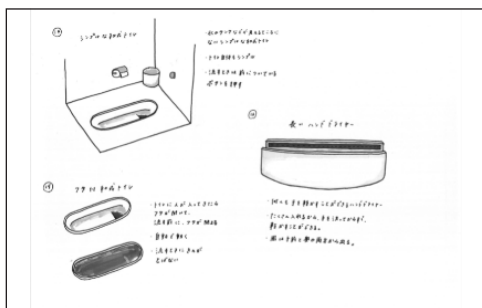


2018年

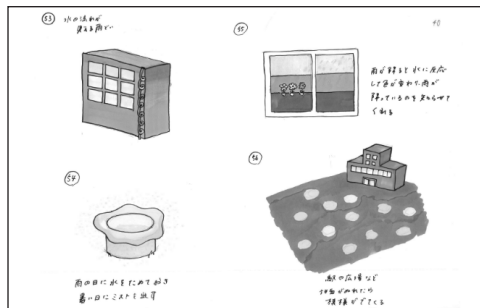
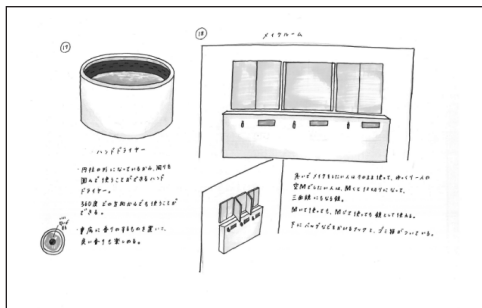
①. 表現が上手か



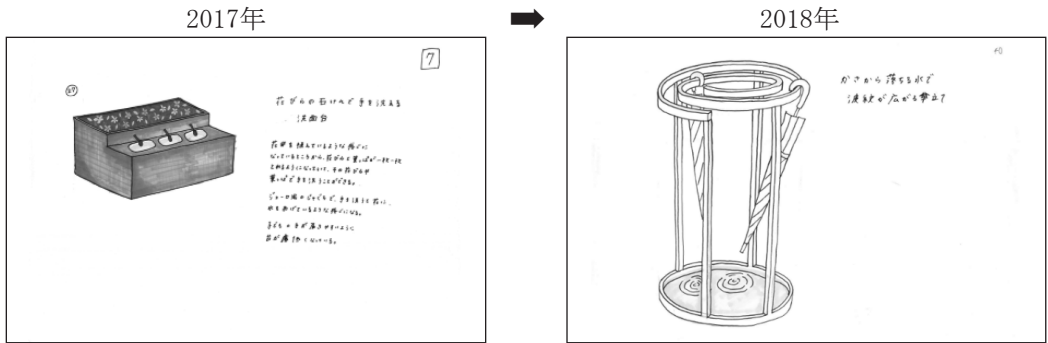
③. 美しいかたちが見られるか



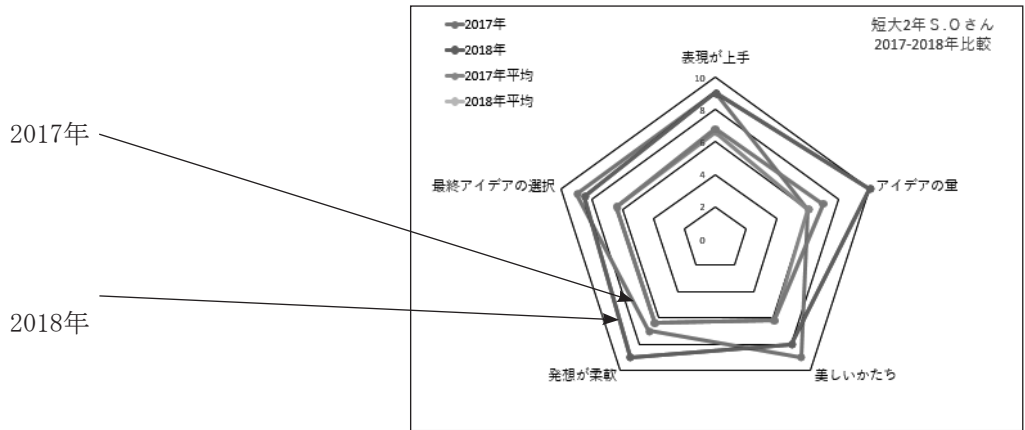
④. 発想が柔軟か



⑤. 最終アイデアが良いか



【図50】 S.Oさんへのフィードバック



【図51】 K.Nさんへのフィードバック

