

# SF 映画を手がかりとしたデザイン教育プログラムの実践

## The execution of a design education program centred on science-fiction movies

木塚 あゆみ<sup>\*1</sup>  
Ayumi Kizuka

原田 泰<sup>\*1</sup>  
Yasushi Harada

大場 みち子<sup>\*1</sup>  
Michiko Oba

<sup>\*1</sup> 公立はこだて未来大学  
Future University Hakodate

To train the creativity of students working to become IT engineers, we held a design workshop centred on science-fiction movies. We set the task of creating a prototype of the tools or set that would be needed to shoot one scene of a science-fiction movie. A mixed team comprising IT students, complex systems students and design students spent three days creating their prototype, using IT equipment. We report the process and outcomes of our workshop.

### 1. はじめに

人工知能研究のトピックにおいて、創造性(クリエイティビティ)がプログラムで実現できるかということが注目されている[松原12]。人に対して行われている創造性を高める教育手法を研究することは、人工知能研究の発展につながると考えられる。

現在、社会で活躍する IT 技術者を目指す学生に対して、創造性を身につけるための教育プログラムが行われている。その背景として、社会で求められている人材像の変化がある。IT に携わる技術者に対して、これまではマネジメント系スキル及び技術系スキルが中級以上 かつ少なくとも片方のスキルが上級の人材が求められてきた[総務省 08]。しかし現在では技術力だけでなく、新たな課題を発見し、課題解決のためのサービスやシステムなどを分析、具現化できる人材[経団連 11]が求められるようになってきている。このように、「作る」から「創る」へ、「使う」から「活かす」へ、など創造性を身につけることが重要となっている[IPA 2014]。

実際に IT 技術を学ぶ学生に対して、問題発見力・発想力・表現力を身につけるための教育プログラムが行われている。木塚ら(2015)は、公立はこだて未来大学で情報システム分野の学生に対して問題発見力・発想力・表現力を身につけてもらうために、デザイン・ワークショップを実施した。4日間のワークショップのなかで、社会の問題を Field Survey(現地調査)によって見つけ出し、解決するためのアイデアを、デザイン手法を使って提案してもらった[木塚 2015]。そこで問題解決のためのアイデアをたくさん出してもらったが、全員が優れたサービスやプロダクトを出せたわけではなかった。これには二つの要因があるのではないかと考えられる。一つ目は、Field Surveyによるユーザ観察において学生が自分の頭のなかの常識にとらわれて発想が限定的なものになっていたこと、二つ目は、観察によって表面的には分からない問題をいくつかの要素をもとに「妄想」する力が不足していたことである。このように、日常の授業では、ユーザ観察、プロトタイプ、アイデアをかたちにする表現力、提案内容の世界観の構築などを、生活世界の中から自ら導き出さなければならぬため、難しい。

本研究では、これらの不足するスキルを身につけてもらうことを目的として、SF 映画を題材としたデザイン・ワークショップを開催した。SF 映画では不足するスキルを補うための手掛り(世界観の表現、登場人物の描写、映画のセットなど)に見られるプロト

タイプングの方法などが含まれているため、このワークショップが有効であると考えられる。実施した過程と成果物を分析することで、新しいデザイン教育プログラム開発のきっかけにしたい。

### 2. 実施内容

IT に携わる技術者の創造力を鍛える試みとして、SF 映画を題材としたデザイン・ワークショップ「ICT DESIGN TREK 2014 ～映画をみて、映画の世界のインタフェースを作ろう！妄想×開発ワークショップ～」を開催した。開催日時は 2014 年 11 月 9 日、15 日、16 日の 3 日間。スケジュールの詳細は表 1 に示す。参加者は、学内で自由参加として募った公立はこだて未来大学の 10 名の学生(学部 2 年生 4 名、学部 3 年生 5 名、修士 1

表 1 実施スケジュールの詳細

1 日目: 2014 年 11 月 9 日(日)	
09:00~09:30	ガイダンス
09:30~11:30	映画鑑賞・スケッチ
11:30~11:45	メイキング映像(一部)鑑賞
11:45~13:15	昼食・妄想出し1・進捗共有
13:30~14:15	妄想出し2・進捗共有
14:30~15:30	設計(どういふものを作るのかまとめる)
15:30~16:00	ミニ発表会(紙に描く、アクティングアウト)
16:00~17:00	ミーティング:2 日目のための宿題を決める
2 日目: 2014 年 11 月 15 日(土)	
09:00~09:10	朝のミーティング
09:10~12:10	Make1・進捗共有
12:10~13:10	(昼食休憩)
13:10~15:30	Make2・進捗共有
15:30~16:00	ミニ発表会(β版の発表)
16:00~17:00	ミーティング:3 日目のための宿題を決める
3 日目: 2014 年 11 月 16 日(日)	
09:00~09:10	朝のミーティング
09:10~12:10	Make3
12:10~13:10	(昼食休憩)
13:10~14:20	発表準備・作戦会議
14:20~15:00	発表・アクティングアウト(各チーム 10 分)
15:00~16:30	振り返り
16:30~17:00	展示準備・移動

連絡先: 木塚あゆみ, 公立はこだて未来大学, 北海道函館市  
亀田中野町 116 番地 2, kizuka@fun.ac.jp

年生 1 名)と、教員 3 名と見学者数名である。学生は高度 ICT コース、情報システムコース、情報デザインコース、複雑系科学コースそれぞれに所属する専門の異なる学生であり、3~4 名からなる混成チームが課題に取り組んだ。教員と見学者も学生と同様、ワークショップの課題に取り組んだため、合計 4 チームが参加したことになる。

## 2.1 テーマと課題

今回テーマに選んだ SF 映画は 1982 年公開の Ridley Scott 監督作品『ブレードランナー』(原題: Blade Runner)である。ストーリーは、地球環境が悪化した 2019 年が舞台。ほとんどの人類は地球外に移住し、地球に残った人々は暗く雨が振る都市部に密集して暮らしている。宇宙開拓のために奴隷として開発された人造人間「レプリカント」6 名がある日脱走したため、それを捜査官(ブレードランナー)である主人公のデッカーが追う。レプリカントは感情がないと言われていたが、脱走したレプリカントを追っていくうちに人間と同じような感情があることが明らかになっていく…という内容である。

この作品は時代ごとに再編集されており、合計 5 つのバージョンが存在し、それぞれで作品の解釈が変わるため、常に議論の絶えない作品である。今回鑑賞したのは 25 周年時に再編集されたファイナルカット版であるが、2 日目の作業中に他の 4 バージョンも会場で自然に参加者の眼や耳に入るように常に会場で再生し続けた。

このワークショップの課題は、監督の Ridley Scott から「ブレードランナーの世界観を伝えるためのワンシーンを想定して、その場面で使う小(大)道具のプロトタイプを作れ」という要請があったと仮定し、その要望に答える提案をすることとした。プロトタイプは IT 機器を使ったものにする、最終発表ではアクティグアウトを行ってもらいながら発表すること、を必須とした。この課題には二つの工夫を取り入れた。一つ目は、SF 映画を題材にすることで、現代では当たり前の感覚や常識を取り払って考えてもらえる工夫。二つ目は、課題達成のためには映画で出てこなかった世界観を「妄想」して解釈しなければ制作に取り組めないようにしたという工夫である。

## 2.2 学びの目標

今回のワークショップは単発の学習機会であり時間も限られていることから、具体的なスキルを身につけてもらうというより、学びの方向性に気付いてもらったり、興味を持ったりするきっかけづくりを目標とした。具体的には、このワークショップをきっかけに参加者が以下のいずれかについて興味を持ったり学んだりすることを目標とした。

- アイデアをたくさん出す
- ものを手早く作る(Rapid Prototyping)
- 手を動かす
- 人への見せ方
- デザインの手法的なもの、ツールの理解
- 非日常感やインスピレーション
- 映画が面白いということ
- 映画を作っている人(ものづくりする人)へのリスペクト

また、ワークショップに初めて参加する学生のために、次のようなワークショップの心構えも簡単に示した。

- 普段使わない頭を活性化させる(普段考えてないことを考える)
- ひとりではできないことをやる
- 自分から動く

- 傾聴:他人のアイデアを否定せず、どんどんアイデアやものづくりに乗っかっていこう

## 2.3 ワークショップのプロセス

ワークショップは表 1 のスケジュールで実施したが、そのなかで具体的におこなったことについて示す。

### (1) ガイダンス

このワークショップで行うこと、課題、スケジュールについて説明した。学びの目標や、ワークショップの心構え、ワークショップ設計の参考にした Learning Spiral (Resnick, M による)について示した。また、このワークショップのように SF 映画や漫画から発想を得て実現した研究や製品があるということも紹介し、参加者が学んでいる研究や専門分野との関連を示した。

### (2) 映画鑑賞・スケッチ

映画鑑賞の前に各自にスケッチブックと鉛筆を渡した。映画を観ながら内容を把握したり、忘れないようにメモしたり、気付いたことを書き留めたりするために使ってもらった(図 1)。普段スケッチをしない非デザイン系の学生もいたが、「下手でもいいから自分の絵を見て他人に伝わるように、言葉で補助しながらでもなるべく絵で描いて下さい」と指示した。絵にすること、すなわち頭のなかのイメージの外化によって初めて気がつくことも多い。

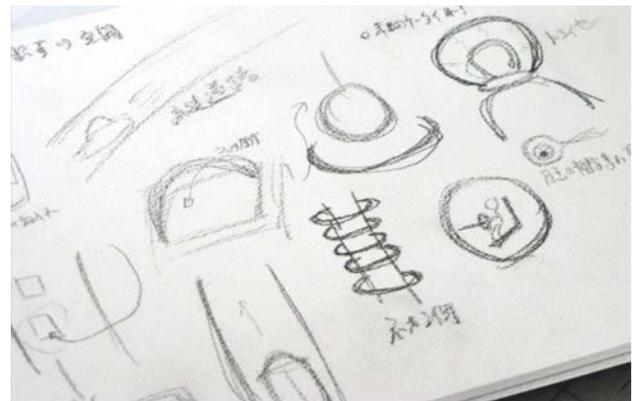


図 1 参加者によるスケッチ

### (3) メイキング映像(一部)鑑賞

ワークショップでは映画本編の他に、メイキング映像も上映した。映画では、物語独自の世界観が構築されるが、それらを映像として実現するにあたっては映像に映らないところで、実はセットはハリボテだったり、他の映画の使い回しの部品が多く利用されていたりする。このことから、プロトタイプを作るときに見えない部分に労力をかけずに作っても良いと気づくことができる。日常の授業では、プロトタイプを必要ないところまで完璧に作ることで、時間を費やしてしまう学生がいるためである。

### (4) 妄想出し

このワークショップでは妄想出しを何度も繰り返し行った。映画で表現されている世界観のさらに奥にある世界について妄想することで、より映画のなかの人物に即したプロトタイプを提案できる。妄想出しは、付箋や模造紙でイメージを書き出したり世界観の模型を作ったりすることで行った(図 2)。

### (5) 進捗共有・ミニ発表会・ミーティング

進捗共有はこのワークショップの進行において肝となる。序盤には特に頻繁に、定期的に進捗共有を行うことで自チームの進



図 2 妄想出しのようす

め方や考え方の確認をしたり、他チームの考え方をヒントにしたりしてスムーズに進めることができる。

ミニ発表会も進捗共有と同じ役割を担うが、特に最終発表を意識して提案物をプレゼンする。教員や他チームからの助言をもとに一日ごとの完成度の確認を行うことができる。

ミーティングでは、ミニ発表会で確認した進捗に対して、次の段階でどういった活動が必要となるかについてチームごとに話し合った。チームによっては次の活動日までに再度映画を観たり、メイキング映像を観たり、必要な道具を買いに行ったりしていた。

### (6) Make

Make は、実際にプロトタイプを作るフェーズである。会場には制作のための道具と材料を多数用意した。このなかにはないものは、各チームでそれぞれ用意しても良いこととした。Make は何度も繰り返し行った。

材料例：紙コップ、紙皿、割り箸、竹串、紙粘土、レゴブロック、発泡スチロールブロック、紙箱、段ボール、プラスチック段ボール、色画用紙、色紙、紐、テープ類など。

道具例：はさみ、のり、カッター、iPad Air、プロジェクタ、三脚、Arduino セット、RaspberryPi など。

この他にチームで独自に用意していた物品例：ビニール傘、蛍光塗料の入ったチューブ、ノート PC、印刷した紙など。

### (7) 発表・アクティングアウト

完成したプロトタイプを互いに発表した。実際にプロトタイプを使うシーンを想定して演技してもらった。発表の後は、他チームや教員からアドバイスやコメントを共有した。

### (8) 振り返り

ワークショップの学びにおいて、振り返りが重要な役割を果たす。このワークショップでは木塚ら(2014)の開発した Experience Map を使った振り返り手法を使って学びの振り返りを行った。

### (9) 展示準備・移動

ワークショップの成果物は公立はこだて未来大学のミュージアムで展示することになっていた。そのため、最後に展示のための準備と設営を行って終了した。

## 3. 制作過程と成果物

チームごとの制作過程における特徴と成果物となるプロトタイプについて示す。チーム名は仮に A~D とする。

### 3.1 A チーム

A チームは妄想出し 1 と 2 で映画を観て気がついたことを書き出していき、それをもとに映画のなかで描かれていない世界

について付箋や模造紙を使って考えていた。シーンベースで考え、屋台で主人公が傘を買う場面を想定して、カスタマイズ傘屋台を提案した。Make 1 と 2 ではその中に置く商品として次の 3 品を制作した：①開いたら時刻や天気、ニュースなどの情報が投影される傘、②開いたら気温や酸性雨濃度が音声で流れ「今日も 1 日頑張りましょう」と励ましてくれる傘、③お客さんへのおすすめのカスタマイズ傘を紹介してくれるレジ。その他にも、セットとしての屋台、ネオン看板を制作した(図 3)。



図 3 アクティングアウトで表現した傘屋台

### 3.2 B チーム

妄想出し 1 では、映画の世界観を付箋に出して考えながらレゴブロックを使って、考えられるプロトタイプを作成していた。しかしまだ妄想が浅かった(登場人物の関係に関する考察しかできていなかった)ため、妄想出し 2 では背景である地球環境の悪化や宇宙開拓の状況について考えることができ、1 日目のミニ発表会では酸性雨から身体を守る、光るレインコートを発表した。実際に使うシーンについての質問があり、あまり良いシーンでの用途を回答できなかった。

最終的には映画の世界におけるロボットの発展の歴史を妄想し、それをもとに部屋で動き回る情報提示ロボット「テレット」の提案をした。ロボットの正面には iPad Air を埋め込み、実際に独自に作成した映画の世界のニュースや天気予報が見られるようになっていた。「ヒロインのレイチェルがニュースの映像を見てシ



図 4 テレット(左)と撮影したシーン(右)

ショックを受けたため、画面を消すようにテレットに指示するデッキカード」のワンシーンを撮影した映像も制作した(図4)。

### 3.3 C チーム

C チームは他のチームと異なり、最初に映画の世界観の妄想をあまりせずプロトタイプ作りから始めた。妄想出し 1 では人々が転がりながら乗る新しい乗り物、手乗りのペットロボット、主人公が使う武器を作った。しかし、どういう状況でどういう人物が使い、どんな心境をそのシーンで表現するのか問いかけるとうまく答えることができなかつた。背景が考えられていて存在価値のあるプロトタイプを作るためには、映画の世界観をもっと掘り下げて考えるべきであると指摘された。しかしこれによって他チームも世界観を妄想する意味について考え理解することができた。妄想出し 2 ではプロトタイプ作りをやめ、主人公やレプリカントの関係や、その他の動物はどこにいるのか、地球環境はどうなっているのか、などについてチームで意見を出し合った。

最終発表では、映画で出てこなかった(人間の子どもや教育に関する)シーンに着目し、レプリカントから対話形式で授業を受けられるカプセル型のシステムと教育コンテンツを提案した(図5)。



図5 カプセル(左)と教育コンテンツ(右)

### 3.4 D チーム(教員・見学者)

教員や見学者からなるチームも学生と同じ立場でワークショップに参加したが、デザイン経験のある教員も含まれている。そのため、このチームは正統的周辺参加[ジーン 1993]の考え方にもとづいて、学生チームのヒントとなるアイデアの広げ方や道具の使い方、IT 機器を使ったプロトタイプの作成方法などについて「親方」的に提供する存在として活動に取り組んだ。このワークショップには正解がないため、学生と同様に真剣に課題に取り組んだ。

最終的にデッキカードが序盤のシーンで読んでいる新聞メディアで、インタラクティブに情報を提示するデバイスを制作した。

## 4. 考察

次の観点により評価を行った。

- 映画の世界観に合ったプロトタイプである
- IT 機器を活用したプロトタイプになっている
- アクティングアウトでプロトタイプが自然に使われている
- アクティングアウトの登場人物が映画に即している
- 独創的で面白い

A チームは全ての項目を達成していた。メンバーのスキルにも依存するが、積極的に Arduino やスマートフォンを利用した

プロトタイプを制作しており、アクティングアウトにおいて映画の世界観を伝えるシーンを再現できていた。これは、妄想出しでより広い世界観の考察を行っていたからではないかと考えられる。一度の妄想では十分でなかったが、他チームの解釈を参考にしながら、妄想出し⇔Make を交互に何度も行えたことが良いプロトタイプづくりにつながったのではないかと考えられる。

B チームや C チームはあと何度か妄想出し⇔Make を行うことで、より評価の高いプロトタイプになった可能性が高い。

新しい創造を行うためには、世界観や背景について妄想出しを行ったり、プロトタイプを作ったりすることを何度も繰り返すことが重要であり、そこで妄想力や実装力を鍛える必要があることが示唆された。映画には、世界観や背景を考える手掛りがオーディエンスに分かりやすく明示的に表現されているため、SF 映画を題材にしたワークショップが創造力を鍛えるのに有効であることが考えられる。

## 5. 今後の課題

今回実施したワークショップの結果をもとに何度かワークショップを開催することで、この教育プログラムの有効性を検証する予定である。教育プログラムの評価を行うため、参加者のスキルや成果物の評価方法についても検討していきたい。

## 6. まとめ

日常の授業では、ユーザ観察、プロトタイプング、アイデアをかたちにする表現力、提案内容の世界観の構築などを、生活世界の中から自ら導き出さなければならないが、SF 映画ではこれらの手掛りがあらかじめ表現されている。学生たちは、作品やメイキング映像を鑑賞しながらたくさんのスケッチを描き、作品世界の人々の生活や活動の可能性を「妄想」し、必要と考えられる道具やサービスを、IT 機器を使ったプロトタイプングによって完成させた。発想の未熟さを補完でき、具体的なユーザに向けたものづくりを体験できたと考えられる。

## 参考文献

- [松原 2012] 松原仁, 中島秀之ほか: 公立はこだて未来大学 きまぐれ人工知能プロジェクト 作家ですよ, [http://www.fun.ac.jp/~kimagure\\_ai](http://www.fun.ac.jp/~kimagure_ai), 2012. (2015年3月21日閲覧)
- [総務省 2008] 総務省. 高度 ICT 人材育成に関する現状と課題, 2008.
- [経団連 2011] 一般社団法人 日本経済団体連合会: 今後の日本を支える高度 ICT 人材の育成に向けて～改めて産学官連携の強化を求める～, 2011.
- [IPA 2014] 独立行政法人 情報処理推進機構: IT 人材白書 2014, 2014.
- [木塚 2015] 木塚あゆみ, 安井重哉, 岡本誠, 伊藤恵, 大場みち子: ICT 人材育成教育における情報デザイン手法の導入とその課題, 情報処理学会ソフトウェア工学研究会報告, 2015-SE-187(42), 1-8, 2015.
- [木塚 2014] 木塚あゆみ, 伊藤恵, 大場みち子: 分野横断型カリキュラムにおける Experience Map を用いた振り返り手法の検討 -学生・教員相互の視点から-, 情報処理学会コンピュータと教育研究会報告, 2014-CE-125(4), 1-6, 2014.
- [ジーン 1993] ジーン・レイヴ, エティエンヌ・ウェンガー, 佐伯 胖 (訳): 状況に埋め込まれた学習—正統的周辺参加, 産業図書, 1993.