

SF 映画を使った「一人称視点」の発想支援

木塚あゆみ^{†1} 美馬義亮^{†1} 柳英克^{†1} 原田泰^{†1} 大場みち子^{†1}

実践的 ICT 人材育成教育において、社会の問題を発見し解決する力を身につけることは重要である。優れた発想を得るためには、固定観念に囚われないことが求められる。そこで、新たな視点をもつための訓練として日常の世界とは異なる状況設定がなされた SF 映画を題材として問題解決を提案する演習を実施した。登場人物の視点に立つ「一人称視点」の手法を導入し、新たな世界観を足がかりにすることで、豊かな発想を展開することが可能になった。

An Approach to Support Idea Creation from First-Person Perspective by Using Science-Fiction Movies

AYUMI KIZUKA^{†1} YOSHIKI MIMA^{†1} HIDEKATSU YANAGI^{†1}
YASUSHI HARADA^{†1} MICHIKO OBA^{†1}

It is important to learn the problem finding and solving skills for developing the human resources of advanced ICT. To develop a great idea, learners should not be swayed by stereotypes. Whereat, we developed the finding and solving problem workshop focusing on science-fiction movie for learning how to get a new perspective. By using science-fiction movie's world setting that is different from daily life, learners could have got away from stereotypes. We made the "first-person perspective" method for viewing from the movie characters' viewpoints. To take a cue from another world scenario, learner could get a rich idea.

1. 背景

豊かな発想力を身につける方法を明らかにすることは、エンタテインメントコンピューティングの研究において重要である。実践的 ICT 人材育成でも大学生や大学院生を対象に豊かな発想力を身につけてもらうことが求められている。特に社会の問題を解決するための発想力を身につける教育が主題となっている。2012 年に始まった文部科学省の事業「情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業」(通称 enPiT[a]) の枠組みも、大学院生を対象にした高度 ICT 人材育成教育である[1]。このような教育が行なわれている背景には、技術レベルが高度な人材でなく、社会の中から問題を見出し ICT を活用した解決策を考案できる高度 ICT 人材[2]が求められている現状がある。ユーザに新しい体験をもたらすような、競争力のある製品やサービスの開発も求められている。しかしこのようなスキルを身につける教育には問題点がある。この問題点を明らかにし、本研究では「問題発見-解決」のエッセンスを短期間で理解し実践できる練習としてのワークショップを開発する。

2. 「問題発見-解決」教育の問題点

2.1 Design Thinking の理解困難

「問題発見-解決」の手法を学ぶために、スタンフォード大学の d.school のように Design Thinking (デザイン思考)

を取り入れている教育機関もある[3]。これはデザイナーの感性や手法をもとにした、問題発見-解決の考え方である。Design Thinking による開発プロセスは、人間中心設計の開発プロセスと類似している。現場を観察し共感 (Empathize) することですることによって問題を発見、そこから問題を分析・定義 (Define) し、解決策を発想・構想 (Ideate) する。それをプロトタイプ (Prototype) によってかたちにし、最終的には実証 (Test) を行なって実社会で使えるものにしていく。この工程を部分あるいは全体を繰り返すことで「問題発見-解決」を実現できると言われている。しかし短時間でデザイナーの感性や手法を理解することは難しい。そのため高度 ICT 人材育成教育では、まず Design Thinking の手法に沿って実践できず、十分な「問題発見-解決」を行なうことができない。

2.2 固定観念による思考 ⇄ 一人称的思考

公立はこだて未来大学では enPiT の枠組みで 2013 年度に新科目「ビジネスサービスデザイン実践」を開講した。この科目では、チームに分かれて与えられたテーマに沿った問題を発見し解決のアイデアを提案する。これは Design Thinking と同様のプロセスで行なっている。これまでの結果、「問題発見-解決」に慣れていない学生は問題解決に至らない解決策を出してしまうことがあった。例えば、提案したものを使う想定ユーザや状況設定に無理がある場合がある。このような解決策を出してしまうのは、アイデア出しの過程で実際の観察結果ではなく「想定ユーザは一般的にこういう人物だろう」「このツールは普通こんなシチュエーションで使うだろう」などの固定観念による思考をしてしまっていたからである。初学者ほど自分たちの暗黙的な

^{†1} 公立はこだて未来大学
Future University Hakodate

a) enPiT (Education Network for Practical Information Technologies) : 分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク <http://www.enpit.jp/>

思い込みの知識で思考してしまう癖があると考えられる。

固定観念によらない、自らの観察結果や体験に基づいた思考をすべきである。これを「一人称的思考」と定義する。自らの身体を通して得た経験は感情を伴う。この感情経験はユーザに新しい体験をもたらすような製品やサービス設計時に必要な共感 (Empathize) につながる。

2.3 固定観念に囚われない思考の練習題材

上述した「ビジネスサービスデザイン実践」のような従来の「問題発見-解決」教育では、見慣れた日常の世界を題材としている。このような先入観のある世界では、目の前のモノやコトに疑問を抱きにくく、解決すべき“ほころび” (不便・不足・不満など) が見えにくい。先入観のない世界を題材にすると、解決すべき“ほころび”に気がやすくなるため「問題発見-解決」の練習題材になると考えた。そこで日常の世界とは異なる状況設定がなされた SF 映画を題材としたワークショップを開発した。先入観の少ない世界ほど簡単な題材となる、つまり現実との差異が大きいほど、難易度が優しくなると推測される。

SF 作品はこれまで現実の技術やデザイン開発にも影響を与えてきた。現実世界の制約から解放し、技術的にはるか先に進んだ未来の世界を描く SF 作品から学ぶことは多い[4]。未来の問題を考えるメソッドとしての Design Fiction という手法でも SF 作品の特徴であるイメージの力が活用されている[5]。本研究では SF 映画という架空の世界を「問題発見-解決」の初心者向け題材に利用するとともに、「問題発見-解決」の楽しさや創造性を知ることと学習者のモチベーション向上につなげたい。

2.4 SF 映画を題材とした「ICT Design Trek 2014」

SF 映画を題材としたワークショップはこれまでに2回行なった[6][7]。2014 年に行なった1回目「ICT Design Trek 2014」では SF 映画『ブレードランナー』の世界観 (状況設定) を理解し、そのなかで使われていそうなツールやサービスを、チームでプロトタイピングさせた。参加者は最初のうちは「この時代のペットはロボットだろう」、「ネオンを使ったデザインが特徴だ」といった映画の概要文を読むだけでも思いつきそうな暗黙的な知識での発想にとどまっていた。プロトタイピングや発表会を繰り返し行うことで最終的には「自分がこの世界にいたらこんなふうにして育ったと思う」、「雨が毎日降る世界だから雨具にこだわりたい」といった一人称的思考へ変化し、映画の世界観に合った提案をしたチームもあった。一方あまり映画の世界観に合っていない提案をしたチームは、構想形成が未熟だったり一人称的思考ができていなかった。SF 映画を題材にすることで、気付きの種を与えることはできたが、そこからアイデアを膨らませるためのツールが必要であると感じた。開発したツールは 3.4 で述べる。

3. 実施方法

3.1 「ICT Design Trek 2016」の概要

2016 年 3 月 17 日、18 日の2日間で、ワークショップ「ICT DESIGN TREK 2016」を開催した。参加者は公立はこだて未来大学の学生 7 名 (学部 2 年生 2 名、学部 4 年生 4 名、博士 1 年生 1 名)、他大学の教員 3 名、主催教員 3 名である。学生は高度 ICT コースや情報デザインコースに所属する学生であり、教員と学生が混成の 3、4 名からなる合計 3 チームが参加した。

今回題材に選んだ SF 映画は 1979 年公開の『劇場版スタートレック』(原題: Star Trek the Motion Picture) である。SF 作品として有名な Star Trek シリーズの映画化第一作であるこの映画は、宇宙船エンタープライズ号の指揮を再び執ることになったカーク船長と乗組員たちが謎の雲のなかの生命体と接触する過程で、さまざまな危機を乗り越える人間ドラマである。参加者にはワークショップの前にあらかじめ映画を視聴してきてもらった。

ワークショップの課題は、『劇場版スタートレック』を観て映画の世界観 (状況設定) を理解し、その世界で使われていそうなツールやサービスのプロトタイプを作成。そしてそれが登場する場面を、アクティングアウト (Roleplaying) によって発表してもらった。ここで作成するプロトタイプは、映画の世界で使えるということが体験的に評価できるものを指す。実際の大きさ感や使い勝手、使う人や状況、背景などを想定し評価できるものにしてもらった。見た目はこだわらない、いわゆるダーティプロトタイプである。段ボールやプラスチック段ボールなどの素材を使って実物大のものを作成し、プロジェクタや PC を使って製品やサービスのシステムを体験できるものにしてもらった。

3.2 事前課題と事後課題

SF 映画を題材としたワークショップが参加者の「問題発見-解決」スキルに与える影響を明らかにするため、ワークショップ実施前には事前課題を、実施後には事後課題を 15 分ずつ解いてもらった。課題は日常世界に関するものである。「○の、自分が住む地域を楽しむ道具やサービスを考えよ (4 個以上)」という課題である。○の部分には事前課題では「昼」が入り、事後課題では「夜」が入る。自分が住む地域とは、学生にとっては函館を指す。

3.3 ワークショップのプロセス

ワークショップは Design Thinking や人間中心設計の開発プロセスをもとに実施した。このプロセスをモジュール化したものを図 1 に示す。このモジュールを部分的・全体的に繰り返して設計した全体のスケジュールが表 1 である。何度も繰り返しプロトタイピングして共有することが重要である。

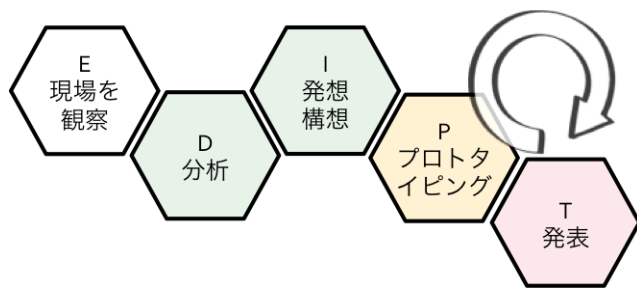


図1 ワークショップのプロセス・モジュール

Figure 1 The Workshop Process Module



図2 ハコニワ型発想支援ボード

Figure 2 The Miniascape-type Idea Generation Support Board

表1 ワークショップ全体プロセス

Table 1 The Whole Process of Workshop

日程	時間	内容・モジュール	
事前	-	映画を見る (観察)	E
1日目	10:00-10:25	ガイダンス	-
	10:25-10:40	事前課題	-
	10:40-12:00	分析・発想	D・I
	12:00-12:15	共有	T
	12:15-13:15	(休憩)	-
	13:15-15:00	プロトタイプイング・発想	P・I
	15:00-16:40	プロトタイプイング・発想	P・I
	17:00-17:30	共有	T
	17:30-18:00	ミーティング	-
2日目	10:00-12:00	プロトタイプイング	P
	12:00-12:15	準備	-
	12:15-13:15	(休憩)	-
	13:15-14:50	発表・アクティビティアウト	T
	15:00-16:45	振り返り	-
	16:45-17:00	事後課題	-
	17:00-17:30	まとめ	-

3.4 ツール「ハコニワ型発想支援ボード」

映画の世界観に沿った発想を促すツール「ハコニワ型発想支援ボード」を開発した (図2)。このボードを用いることでチームによる構想形成を支援し、一人称的思考を促す。使い方は次の(1)~(3)のとおりである。

(1) 映画の世界観の共有：

自由に整形できる素材を使って、映画の世界観を表現する。チーム全員で映画の世界観を確認するために、ボードの上に映画に登場したシーンや人物、道具、施設などの要素を工作しながら配置していく。たくさん用意したブロック状のスチロールの組み合わせで、見立て表現する (図3)。実際に使用してもらったところ、絵を描くことが苦手な高度 ICT 人材育成教育の受講生も、簡単な工作であるため作成することができた。

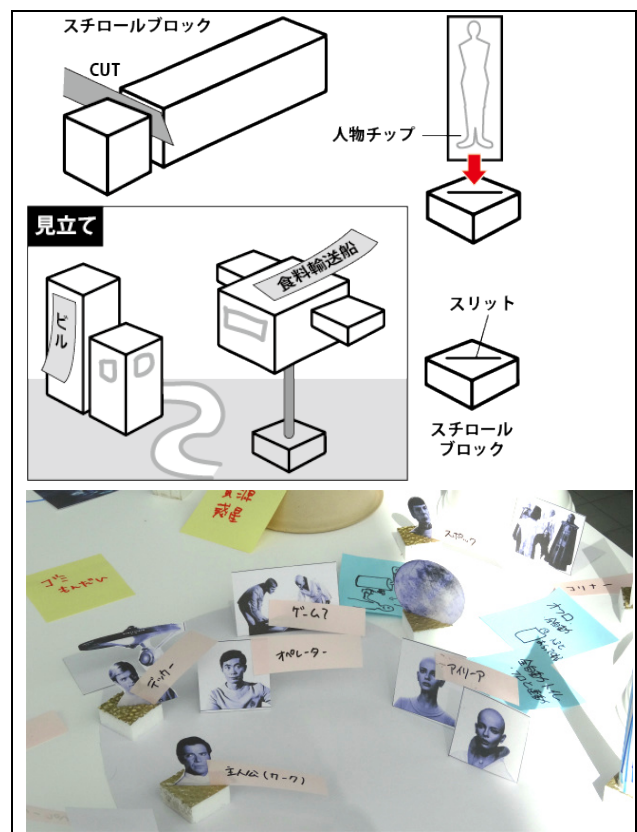


図3 見立てブロックと実際の使用例

Figure 3 The Regarded Styrol Block and Usage Example



図4 視点獲得のための自分の駒を置く

Figure 4 The Piece of Learners' Character for Viewing from the Movie Characters' Viewpoints

(2) 人物の視点獲得：

映画の世界の住人の立場に立って考える。ボードのなかに自分自身の駒を置き(図4)、その場所に立って見るとどう感じるか、自分は何をしているか、周りにはどんなものがあるか想像することで、映画の中の人物の視点で思考することができる。

(3) 映画の世界の補完：

ボードを眺めることで、映画で描かれていない部分があることが分かる。例えば食事、食料供給システム、排泄などである。描かれていない部分がどうなっているのかを、映画で描かれている情報をもとに想像しボードに加える。世界を補完していく際も、(2)の自分の駒を使いながら補完していく。

4. 結果

4.1 成果物(プロトタイプとアクティングアウト)

最後に発表した3チームの成果物を紹介する。

・ **Galaxy Navi**： 艦内の船員の視点で考えた週末の予定を立てるときに使うシステム。操作卓でジェスチャーすると周囲の宇宙商船が表示され、積載商品を五感で感じられる(図5)。

・ **Cloth Printer**： 艦内の部屋には部屋を出るときには好みの服を Cloth Printer で出力できるシステムがある。ある2人の宇宙留学生の視点で考えた道具やサービス。

・ **スペーススパ**： 艦内でリラックス、清潔を保つシステム。リフレッシュしながら友人とコミュニケーションがとれる。旧船長デッカーが新船長と対立した苛立ちを抑えるときに使ったという設定。

4.2 事前課題と事後課題の比較

図6の事前課題と事後課題で出たアイデアの数を横向きの積み上げ式グラフにした。事後課題のほうがアイデア数の平均値が多い。アイデアの中身について、自らの観察結果や体験に基づいた思考、つまり一人称的思考だと判断したものは濃い赤色になっている。事前課題と比較すると事後課題のほうが一人称的思考の割合が増えている。実際に

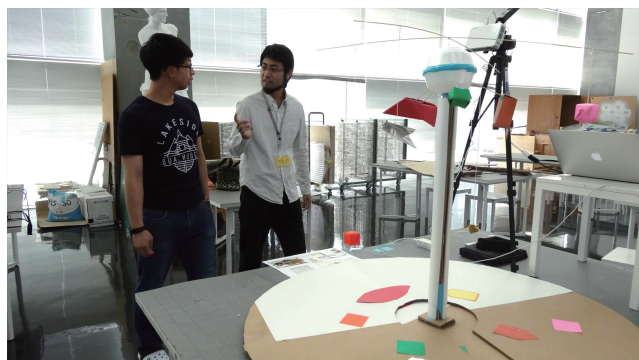


図5 Galaxy Navi をアクティングアウトで発表する様子
 Figure 5 Presentation of "Galaxy Navi" in the Roleplaying

出たアイデアを図7と図8に示す。学生Aと学生Gのアイデアである。図8の学生Gのアイデアは図を見てわかりづらいため、本人による口頭説明を付した。説明によると、「五稜郭の堀歩きツアー」を考えたという。学生AとGは高度ICT人材育成教育を受けている学生である。

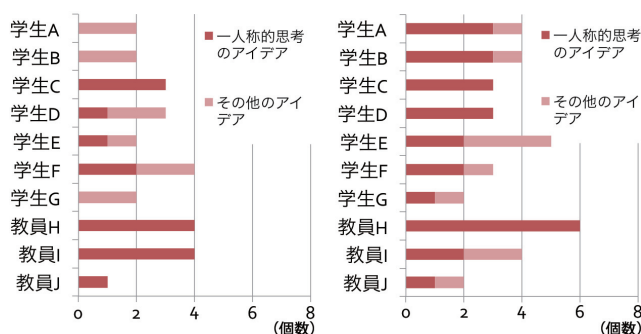


図6 事前課題(左)と事後課題(右)のアイデア数と内容

Figure 6 The Number and Type of Ideas in Pre-exercise(Left) and Post-exercise(Right)

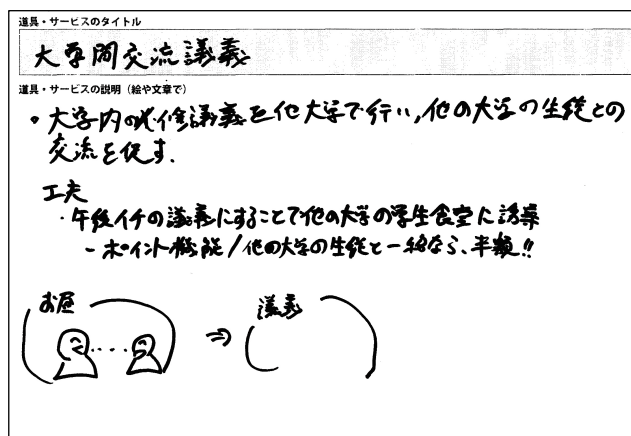
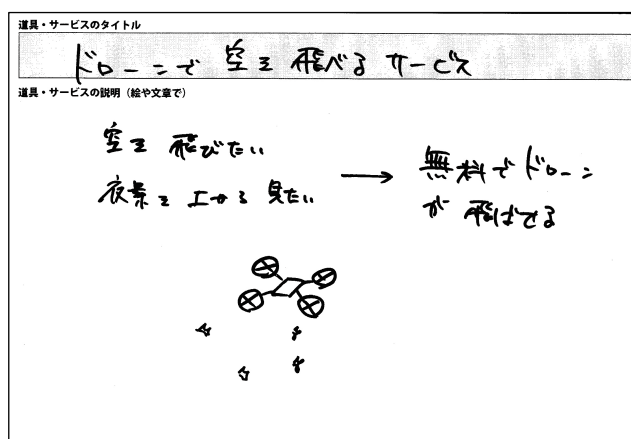
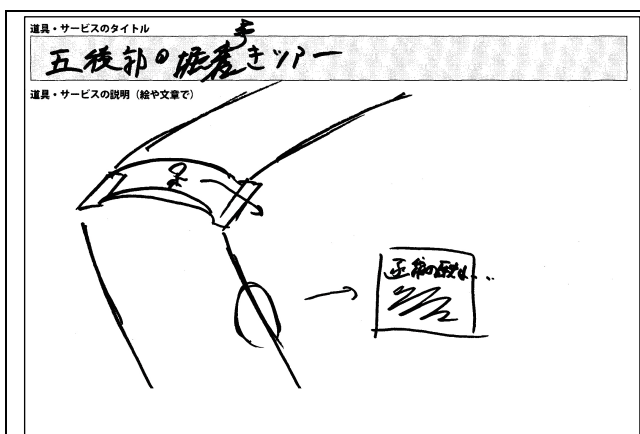
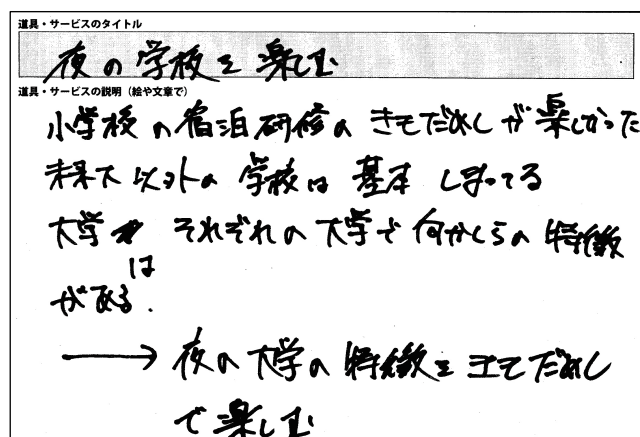


図7 事前課題の一人称的思考でないアイデア例
 (学生A(上)、学生G(下))

Figure 7 Examples of Non "First-person Perspective" Ideas in Pre-exercise: Student-A(Above), Student-G(Below)



学生 G の口頭説明より：

観光関係で。比較して考えてみて、五稜郭と、青森の弘前城を比較してみると、どちらも堀があるんですよね、水が流れて、で、去年、弘前城は夜桜で有名なんですけど、堀の修理して水全部一回抜いたんですよね。で、期間限定で堀の中歩かせたんですよね。それが毎年と違う角度で夜桜を見て、それがすごい集客があったっていうのがあったので、あえて、こっちでも堀の工事とかしているときあるんで、水全部抜いちゃって、堀歩きツアーをしてみたらどうかと。(中略) プロジェクションマッピングでその堀の横のところに函館の歴史とか、写したらいいんじゃないかなっていうことを(中略)考えました。

図 8 事後課題の一人称的思考アイデア例
(学生 A(上)、学生 G(下))

Figure 8 Examples of “First-person Perspective” Ideas
in Post-exercise: Student-A(Above), Student-G(Below)

5. 考察

5.1 成果物（プロトタイプとアクティングアウト）

どの成果物もある程度一人称的視点で思考できたと考えられる。どれも想定ユーザや状況設定は妥当だといえる。

・ **Galaxy Navi**： この世界の“ほころび”としてこのチームは、映画には登場しない人々の休日の過ごし方を想

像し、問題解決のための提案を行なった。自分だったら休日は遊びに行くのが楽しみだけど、この船内では外に出かけられない。代わりに、他の商船から買った美味しいものを友達と食べて楽しみたいといった、一人称的視点で思考できていると考えられる。

・ **Cloth Printer**： 技術が発展したこの映画の世界では、好みの服に簡単に着替えられるシステムがあるだろうと想像している。SF 映画と現実世界を比較したときに衣類に着替える行為に“ほころび”があると認識したと考えられる。自分だったら最新の服を着たりやメイクするのが楽しい！というメンバーや、学ぶのが楽しいから留学生として学んでいたい！というメンバーの視点が入った一人称的思考である。

・ **スペーススパ**： 宇宙船の中には映画に出て来なかった部屋もたくさんあると考え、浴室を想像している。せまい宇宙船でのストレスの多い生活ではリフレッシュが重要だと考えた。日常世界のお風呂のようにただ清潔になるだけではなく、コミュニケーションも取りたい（現実世界の喫煙ルーム内コミュニケーションの代わりのようなもの）という自分だったらこうしたいという視点が見られる。

5.2 ワークショップ事前・事後課題の比較

事前課題は固定観念による思考が多い。学生 A の事前課題で出たアイデアは「ドローンで空を飛べるサービス」である。自分は空を飛んだ経験がないが、夜景を上から見たら楽しいだろうという「予想」をもとにした発想である。実際に空を飛ぶ体験者の立場に立ったリアルな思考ではない。学生 G は「大学間交流講義」のアイデアを出した。所属する大学の講義をあえて別の大学で行なうことで、他大学の学生と交流する機会が増えて楽しくなるだろうという「予想」をもとにした発想であり、自分がその立場に立ったらどういう体験ができるのか検討されておらず、一人称的思考でない。

次に事後課題を見ると、自らの観察結果や体験に基づいた一人称的思考が増えている。学生 A は「夜の学校を楽しむ」サービスを考えた。ここでは小学校の宿泊研修で自身が体験して楽しかったという個人的な経験をもとに発想しており、一人称的な思考になったといえる。学生 B の考えた「五稜郭（公園）の堀歩きツアー」については、学生の口頭説明を参考に考える。以前、弘前公園の堀の水を抜いて、堀の底のほうから見た景色が意外で良かったという個人的な経験からアイデアを出している。堀を歩くだけでなく、堀の側面にプロジェクションマッピングで函館の歴史を映し出し、夜楽しめるものにしたという。

また、学生 A は発表時に図 9 の発言をしている。これを見ると発表時は自分の素直な体験や感情を隠して、他人の前で取り繕って発表していた可能性を示唆している。ワークショップの前では自分の体験をもとにアイデアを出すということが難しかったことが分かる。ワークショップ後に

教員 J:	なんかこっち（事前課題）は結構なんか真面目っていうか
学生 A:	あ、なんか前回（事前課題）は やってる とき、この後発表するんだろうなと思っ て、発表のことを考えて
教員 J:	置きにいつてる感じ？
学生 A:	ああもういいやって
教員 J:	こっち（事後課題）がいいなと思って
教員 H:	自分で制約かけちゃった感じなんじゃ

図 9 学生 A の発表時の発言

Figure 9 The Words of Student-A's Presentation

はそれが変化していたということは、ワークショップを通して自分の視点で考えることの自信がついたのか、もしくはチーム活動を通して、自分の体験を話しやすい状態になった可能性があると考えられる。具体的に何が影響して学生のマインドセットが変化したのか、別途分析すべきである。

このように、事前課題に比べて事後課題には、個人的な経験を元にした思考が増えていたことがわかる。問題解決という観点から考えると十分でないと思われるアイデアもある。しかしこの 15 分で考えたアイデアの種から膨らませていくことで、より良いアイデアになる可能性がある。まず他人ごとの発想から脱却させる方法について、示唆を得ることができた。

6. 今後の展望

今回は一人称的思考に着目していたため対象外としていたが、ワークショップの成果物や事後課題で出てきたアイデアに所謂「もっと尖った発想」があっても良いとも感じた。これは、一人称的思考といっても個人的な経験をそのままアイデアにしていることが原因だと考えられる。つまりアイデアがただの個人的な経験の再現にとどまっているため、これでは新しいユーザ体験を提案するまでには至らない。アイデアを魅力的にするためには個人的な体験に潜む本質的な感情や、その動きまで掘り下げたところにある発見に至るとよいのではないかと考えている。この観点についても今後検討していきたい。

7. まとめ

エンタテインメントコンピューティング研究では、エンタテインメントを活用した情報技術の活用によって問題解決を行なう。「問題発見-解決」の手法を明らかにすれば、この研究に貢献できると考えられる。実践の高度 ICT 人材育成においても同様の問題意識で、「問題発見-解決」の発想力を身につける手法の開発に取り組んでいる。従来の「問

題発見-解決」教育では固定観念に囚われた思考が頻出してしまいうことが問題であった。固定観念に囚われず、自らの身体を通し感情を伴って得た観察結果や体験に基づく一人称的思考が必要であることが分かった。学習者に一人称的思考で問題解決を行なってもらうために、SF 映画を題材としたワークショップを開発した。学習者が映画の世界の住人の視点に立って思考するために「ハコニワ型発想支援ツール」を使用した。

実施した結果、どのチームのプロトタイプにも映画の世界の登場人物になって考えた一人称的思考が含まれていた。また、SF 映画の世界と現実世界を比較することで相互の世界にある“ほころび”（不便・不足・不満など）を認識し、問題を発見-解決できたことが分かった。

ワークショップが各個人の「問題発見-解決」スキルに与える効果を調べるために、事前課題と事後課題を実施して比較した。事前課題では、固定観念に囚われた他人ごとのアイデアが多かった。事後課題では学習者が個人的に感動した、楽しかったという一人称的な観察結果や体験に基づいた思考によるアイデアが増えた。ワークショップによって自分の視点をもとにアイデアを出せるようなマインドセットへ変化したと考えられる。

今後はこのマインドセットの状態から、アイデアをブラッシュアップさせていく方法を検討していく。最終的にはユーザに新しい体験をもたらすような製品やサービスが設計できるようになる教育手法を開発していきたい。

参考文献

- 1) 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).
- 2) 分野・地域を超えた実践的情報教育協働ネットワーク, <http://www.enpit.jp/>, (2012).
- 3) Stanford University Institute of Design: Bootcamp Bootleg, <http://dschool.stanford.edu/use-our-methods/the-bootcamp-bootleg/>, (2011).
- 4) Bruce Sterling: Design Fiction, INTERACTIONS, VOLUME XVI.3, ACM(Association for Computing Machinery), pp.21-24, (2009).
- 5) Nathan Shedroff, Christopher Noessel: Make It So: Interaction Design Lessons from Science Fiction, Rosenfeld Media, (2012).
- 6) 木塚あゆみ, 原田泰, 大場みち子: SF 映画を手がかりとしたデザインワークショップの試み, 日本デザイン学会第 62 回春季大会, (2014).
- 7) 木塚あゆみ, 原田泰, 美馬義亮, 柳英克, 大場みち子: SF 映画の世界観を用いたデザイン教育の試み, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2015, (2015).