

平成 31 年 3 月 25 日

SUMS EDGE-NEXT プログラム海外研修報告書

Training for entrepreneurship and prototyping at the University of Ottawa in FY 2018

《研修期間》 平成 31 年 2 月 25 日（月）～3 月 1 日（金）
《研修場所》 STEM Building (Room 464)他 at the University of Ottawa

《報告者》 研究活動統括本部 研究推進室 産学連携推進部門
松浦 昌宏 特任教授

《はじめに》

平成29年度から5ヵ年の予定で開始された文部科学省の「次世代アントレプレナー育成促進事業（EDGE-NEXTプログラム）」に、早稲田大学を主幹機関とする Skyward EDGEコンソーシアムは、採択された5つのコンソーシアムの1つである。

滋賀医科大学（以下、本学）は、EDGE-NEXTプログラムの前身であるiKODEプログラムを平成26年度～平成28年度まで実施してきており、広義の意味での起業家（研究成果を実用化するための社会貢献活動を牽引できる人材）教育に取り組んできた。EDGE-NEXTプログラム開始後は更に取り組みを進め、自分で医療課題を再定義し、その解決策（ソリューション）を考え、他の人（例えば投資家）に端的に伝えられるようなプログラム（イノベーションワークショップやSUMSピッチコンテスト等）を提供してきている。

今回の海外研修は、SUMSピッチコンテストで受賞したチーム・個人に対して、更に発表したビジネスアイデアをブラッシュアップし、具体的な試作品作製（アプリ等のプログラミングを含む）を体験することを目的に実施した。

《経緯》

前述の iKODE プログラムを実施した際にも海外研修を実施しており、今回はその際に研修プログラムを中心的にアレンジしてくれたオタワ大学工学部でアントレプレナーシップ教育を実施している Prof. Hanan Anis に依頼し実施した。なお、オタワ大学と本学との連携協定を締結し、正規の自主研修科目（研究体験等）にも協力してもらっている。

《本海外研修の趣旨》

SUMS EDGE-NEXT プログラム海外研修は、日本でのプログラムでは体験できない海外という環境の中で、本格的な試作品作製（アプリ等のプログラミングを含む）を体験し、自分達のビジネスアイデアを経験豊富なメンターによりブラッシュアップすることを目的とした。

《海外研修スケジュール概要》

	2月25日(月) (1日目)	2月26日(火) (2日目)	2月27日(水) (3日目)	2月28日(木) (4日目)	3月1日(金) (5日目)
午前	・オカリ大学からのオリエンテーション・施設紹介 ・3Dプリンター講義・演習	・デザイン思考の講義と演習	・レーザーカッターの講義と演習	・携帯アプリのプログラミング講義と演習	・ビジネスモデル仮説検証(Validation)の講義
昼食					工学部長他との昼食&意見交換
午後	・マイクロコンピュータ Arduino 講義・演習 ・アイデアピッチとメンタリング(1)	・オカリ大学発ベンチャー CEO との面談 ・ビジネスモデルキャンパス講義と演習	・VR (Virtual Reality)の講義と演習 (招待ディナー)	・これまでの演習の補習時間	・アイデアピッチとメンタリング(2) ・プログラム全体の意見交換

《海外研修参加者》

受講生 (4名)

- 大前 瞭太 (医学部医学科 4年)
- 長尾 青空 (医学部看護学科 3年)
- 松井 克之 (小児科・講師)
- 片寄 亮 (臨床看護学講座 (老年)・助教)

自主参加者 (1名)

- 市川 瑞希 (臨床看護学講座 (成人)・特任助教)

メンター (教員、1名)

- 松浦 昌宏 (研究活動統括本部 研究戦略推進室 産学連携推進部門・特任教授)

《海外研修実施者》

責任者

Professor Hanan Anis (Chair in Entrepreneurial Engineering Design)

担当者

Midia Hassan, Zaineb Al-Faesly, Mihir Misty, Justin Boudreau, Elisha Pruner,
David Nku

《海外研修プログラム実施報告》

➤ 2月25日（月）研修1日目

- ・オタワ大学側からの施設紹介—昨年9月に竣工した施設 STEM（Science-Technology-Engineering-Mathematics）複合施設内にある Maker Space やワークショップ等が常時できるスペース、工業用の工作等が可能な施設等が紹介された。3年間に訪問した際は隣のビルで規模も小さかったが、全学部で利用できる大きな複合施設となっていた。
- ・今回の研修の責任者である Prof. Hanan Anis を含め、参加した全員が各自自己紹介を行った。
- ・Prof. Hanan Anis の下で、実際の研修のリーダー的役割の Midia Hassan と Zaineb Al-Faesly から研修全体のスケジュール等の説明を受けた。
- ・Mihir Misty より、3D プリンターのワークショップを受けた。オタワ大学の学生はこれを受ければ、学部に関わらず（文系でも）、誰でもが3Dプリンターを使うことができ、プロトタイピングが可能である。受講生も同様のワークショップを受け、3Dプリンターの種類の説明やフリーソフトウェア Tinkercad の使い方の説明および操作、プロトタイプ制作の演習を行った。
- ・受講生は思い思いの造形物をソフトウェアで設計し、3Dプリンターによって実際にネームタグなどの造形物を作製した。具体的なプロトタイピングの方法や形となったものの持つインパクトを学ぶことができた。
- ・右下の写真にあるように、3Dプリンターはかなり精巧な造形が簡単にできるようになってきており、後述のレーザーカッターと組み合わせることで、アイデアを可視化する重要なツールの1つである。本学でも3Dプリンターを所有しているので、アイデアの可視化を進めたいと考える。



- Justin Boudreau より、マイクロコンピューター Arduino のプログラミングの講義と実習を受けた。基本を学んだあと、各自で Arduino を使って、簡単な回路を組み、LED ライトの点灯や点滅のプログラムを組み立てた。受講生は初めて者が多く、最初は戸惑いもあったが、回路が完成すると思い通り作動し、楽しく学べた。



- 研修 1 日目の最後に、SUMS ピッチコンテストでプレゼンした内容を各受講生チーム・個人が英語で発表し、Midia Hassan よりメンタリングを受けた。これを受けて、研修最終日に行うピッチに向けて各自がプレゼン内容のブラッシュアップを行うことを研修期間中の宿題とした。



➤ 2月26日(火) 研修2日目

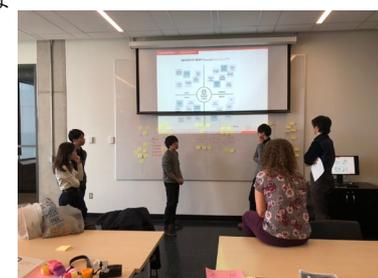
- Prof. Hanan Anis より、デザイン思考の講義とその理解を助けるための実習が行われた。2人1組となって、各自が最近プレゼントをあげた時を思い出し、一方の人がもう一方の人にインタビューをして、相手の状況に共感し、課題を見出し、その解決策（仮説）を考え、その解決策（本当に相手に喜ばれると思うプレゼント試作：紙や粘土やヒモやテープで作る）について再度相手に確認するということを体験し、デザイン思考を学んだ。



- 午後、オタワ大学発学生ベンチャーの CEO3 名との対話を通じ、起業する際のマインドセット（心構え）や必要なスキル（技術・技能など）を学んだ。また、受講生からは失敗事例について質問し、CEO からは想定していた顧客へのヒアリングを十分しなかったために、開発すべき製品の方向性を誤ったことがあげられた。



- Prof. Hanan Anis より、ビジネスモデルキャンパスの手法を習得するための講義とグループワークが実



施された。受講生のチーム・個人で考えているビジネスアイデアについて、提供する価値（Value Proposition）、想定する顧客をあらためて考え、それを適切に提供するためにチャンネルや開発コスト、協力者等を検討し、最終的には収益構造について市場の大きさ等を考慮して総合的にビジネスとしての仮説を立てる方法を学んだ。これは最終日の受講生によるピッチに活かされた。

➤ 2月27日（水）研修3日目

- ・ Mihir Misty より、レーザーカッターの基本操作の講義と演習が実施された。文字通り、レーザーを用いて種々の素材を精密・精細に切ることも可能であるが、写真等を素材表面に描画するようなことも可能であり、3Dプリンターと共に、試作品作製の強力なツールである。
- ・ 受講生はプラスチック素材にフリーソフトで写真や図柄をデザインし、実際にレーザーカッターを使ってネームプレート等を作製した。
- ・ 本学にも簡易のレーザーカッターを有しており、同様な実習も可能である。今後も両行のプログラム間の連携を進めたいと考える。
- ・ 午後から、Elisha Pruner より VR (Virtual Reality)の講義と演習が実施された。いわゆる仮想空間をあたかもその場にいるように見える装置・ソフトウェアである。Elisha Pruner によると当初はエンターテインメント的な応用が先行してきたが、最近では医療分野への応用も盛んであり、彼女自身の研究テーマでもある。医療従事者向けのものや患者向けのものも開発されてきている。ただ、ゴーグル式のデバイスの開発が遅れてきているように思われる。

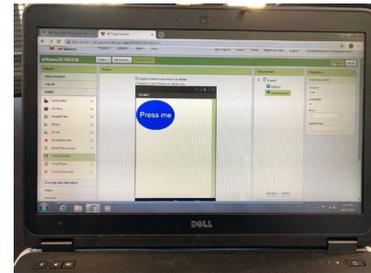
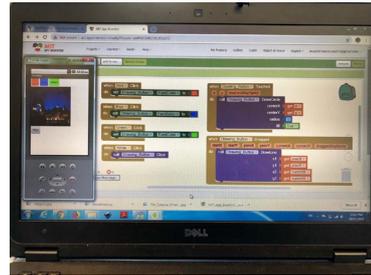


➤ 2月28日（木）研修4日目

- ・ David Nku より、携帯（Android）アプリのプログラミングの講義と演習が行われた。この講義は事前の受講生へのアンケートによりリクエストがあったもので、初日に行ったマイクロコンピューターArduinoよりも進んだプログラミング、特に

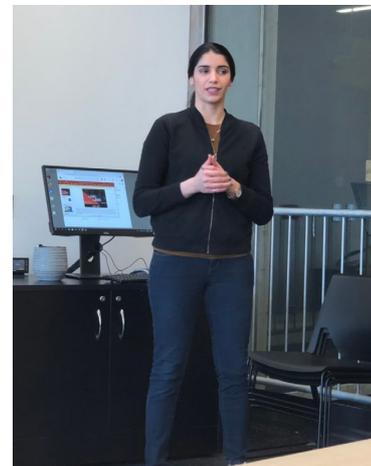
携帯アプリ用のプログラミンを学びたいという希望に沿って、オタワ大学に設定してもらったものである。

- Google アカウントさえ持っていれば、MIT App inventor で検索した Web サイト上でプログラムを組むことが可能である。Android で動くスマートフォンなどを動作させるプログラム組むことが可能であり、人がしゃべるような音声を発生させることも可能である。
- このプログラムを希望した受講生だけでなく、他の受講生も非常に興味深く取り組んでいた。
- 午後はこれまでに学んだ 3D プリンターやレーザーカッターでの造形、プログラミングの実習等、各自が興味を持った内容について自由に講師をつかまえて取り組み時間とし、それぞれ取り組んだ。また、同時に最終日のピッチに向けたプレゼン内容のブラッシュアップに取り組む受講生もいた。



▶ 3月1日(木) 研修5日目(最終日)

- Midia Hassan より、ビジネスモデルの仮説検証 (Validation) について講義を受けた。ビジネスモデルキャンバス等の手法で創案されたものは、全て提供者側の仮説であり、それを1つ1つ検証していくことで、ビジネス(事業)の全体像をブラッシュアップし、事業戦略が整ったところで起業するというのが常套手段である。従って、仮説が検証されない限り、事業としての見通しがたたず、投資家から資金提供は受けられない。
- 午後、各チーム・個人からのピッチを行い、Prof. Hanan Anis と Midia Hassan からメンタリングを受けた。発表者・テーマは以下の通り。



① チーム名 : AVIATO

メンバー : 大前瞭太、長尾青空

テーマ : 脳卒中発見アプリ

(顔認証を用いた脳卒中発見アプリ)



- ② チーム名：ミライノケンコウ
 メンバー：片寄亮、市川瑞希
 テーマ：ヘルシー・リップ
 (減塩のためのリップクリーム)



- ③ チーム：K.M. Revolution
 メンバー：松井克之
 テーマ：よりよいインスリン投与
 デバイスの開発
 (マイクロドーズ投与デバイス)



・各チーム・個人からのピッチは研修初日に比べ格段にブラッシュアップされ、英語でのプレゼンも十分に伝わる内容であった。Prof. Hanan Anis と Midia Hassan からも初日からのブラッシュアップ度合いについて評価していただいた。その一方で、ビジネス視点での項目が十分に盛り込まれていないという指摘があり、事業を起こすという点では更に検討する必要がある(投資家は技術面よりも事業性に興味がある)とのコメントであった。

《その他 ～人的交流～》

- 研修3日目に、Prof. Hanan Anis が所属する CEED (The Centre for Entrepreneurship and Engineering Design) 主催のウェルカムパーティーをしていただいた。(buffet形式のインド料理)。研修の時とは異なり、スタッフとも和気あいあいの雰囲気の中で親睦を深めることができた。

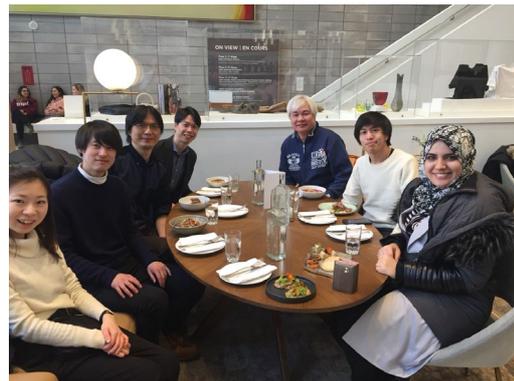


- 研修最終日のお昼に、学部長の Jacques Beauvals 先生を含めて CEED スタッフと昼食を食べながら歓談した。学部長は 2 年前に着任されたが、オタワ大学の工学部を中心とした産学連携やアントレプレナーシップ教育について意見交換ができた。別途、技術移転部門長の Joe Irvine 氏の



部屋を訪問し、意見交換した際、技術移転部門の名称を改め、今はイノベーション支援サービス室になっており、特許収入よりも共同研究や起業した会社からの資金導入が大きくなっているとのことであった。起業した会社の成功確率（現在も利益を出している）は 45%程度と非常に高く、工学部を中心に実施しているアントレプレナーシップ教育等が功を奏しているように思うとのこと、医学部にも波及しているとのことであった。

- 研修 4 日目の昼食は、大学を出て、完全に凍った運河（世界一長いスケートリンクとして知られる）を歩き、宿泊しているホテル近くの美術館内にあるカフェテリアで摂った。料理ができまでの間、美術館を見学した。カナダでは冬の木曜日の午後は美術館や博物館は無料で解放されているとのこと、昼食と共にカナダの文芸に触れる機会を得た。



- 研修最終日に、今回のお礼として本学からの招待としてフェアウェルパーティーを行った。残念ながら、Prof. Hanan Anis や Midia Hassan は欠席であったが、その他の主たるスタッフは参加していただき、更に親睦を深めた。



《今回の研修における課題》

▶ 研修内容としての課題

- Prof. Hanan Anis には相当に努力していただき、総じて良好な内容の研修であったと思うが、医学部や病院等の見学については希望していたものの叶わなかった。
- ビジネス視点でのピッチ内容は指摘されたように弱い。今後、日本でのプログラムでも検討すべき課題であるとする。

▶ 時期的な課題

- 2月この時期は本学5年生の臨床実習が未だ終了しておらず、熱心に参加してくれていた医学部5年生が海外研修への参加を希望していたにもかかわらず、かなわなかった。ただし、受入側（オタワ大学側）の都合もあり、次回実施する際には検討の余地がある。
- 今回の訪問時期はオタワは極寒であり、上記同様、受入側（オタワ大学側）の都合も含めて、実施時期については検討の余地がある。

《今後の予定および所感》

- ▶ 3年前に、今回同様、オタワ大学で研修を行った際は、日本で実施していた EDGE プログラムとほぼ同レベルの感があったが、この3年間でオタワ大学のアントレプレナーシップ教育やプロトタイピング研修などの充実ぶりは目を見張るものがあった。今回の研修場所となった STEM ビルディングは政府予算で昨年9月に竣工したものであるが、Prof. Hanan Anis の工学部での実績が多く影響していることは間違いないと思われる。
- ▶ 予算的な課題もあるため、滋賀県内にあるミシガン州立大学日本連合センターとの協働プログラムも検討中であるが、上述のようにオタワ大学の進展は大きく、毎年でなくとも継続して実施できるような仕組みやプログラムを検討したいと考える。Prof. Hanan Anis は必要であれば、日本に来て教えてもよいと言ってきており、ミシガン州立大学日本連合センターとの3者協働も視野に入れて検討したいと考える。
- ▶ 今回参加した受講生は学生のみでなく、教員もいてオタワ大学で体験した3Dプリンターやレーザーカッターに大いに興味を持たれたようである。全身の iKODE プログラムで購入したものが本学にもあり、学内での使用頻度を上げて EDGE-NEXT プログラムへの関心を高めてもらうことが可能ではないかと考える。
- ▶ 上記のような取り組みを通じて、企業からの受講生（有料）も取り込むことを検討したいと考える。

以上