医科大学におけるイノベーション教育の有効性

松浦昌宏

国立大学法人滋賀医科大学　研究活動統括本部　研究戦略推進室　産学連携推進部門

BACKGROUND

イノベーション教育・起業家教育を始めた背景

本学の体制基盤と本申請プログラムの関係

本学のミッションの再定義（平成25年度、人材育成について抜粋）

- 疫学研究をはじめとする先端的で特色ある研究を推進し、次代を担う人材の養成
- 特色ある教育・研究により信頼ある医療人の育成、世界に情報を発信する研究者の養成
- 産学連携の実績（しが医工連携ものづくり産学連携拠点等）を活かした、医療水準の向上及び新たな先進医療機器や医療技術の開発を目指し、次代を担う人材の養成

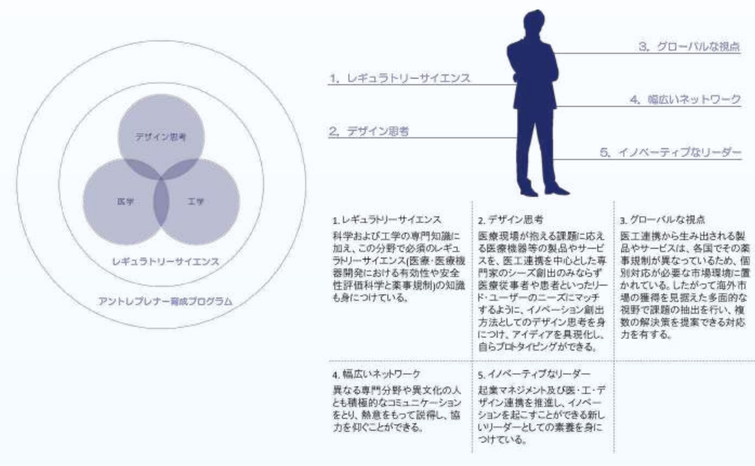
平成26年度大学院改組

- 平成26年度より、大学院に「学際的医療人コース」を設置し、他大学と連携しながら、医学・医療イノベーションを担う人材育成を開始した。
- アントレプレナー教育を学際的医療人コースに取り入れることで人材育成に大きく寄与する。
- 医工連携分野でベンチャー企業の設立・経営の経験を有する教員の参画
- 医工連携の実績、海外大学との連携実績、大学発ベンチャーの起業、産学共同施設バイオメディカル・イノベションセンターの設置等、本プログラムを実施していく基盤は整っている。

≫ 学際的医療人コース
医学と他分野との融合による新しい学問分野の創成や医療イノベーションに関する研究を行い、博士論文を作成して学位の取得を目指します。医学部以外の出身者に配慮した授業科目を設置しています。
①医学、工学、バイオテクノロジーなど、従来の学問領域の枠を越えた学際的な知識と高い研究技術を有するとともに医療人として高い倫理観と人間性を兼ね備えた研究者
②学際的な知識と研究能力によって医学・医療の領域のイノベーションを担う人材
③基礎医学と臨床医学に関する幅広い知識に加え、学際的な視野と研究能力を有し、大学・企業等の研究所で活躍できる研究者

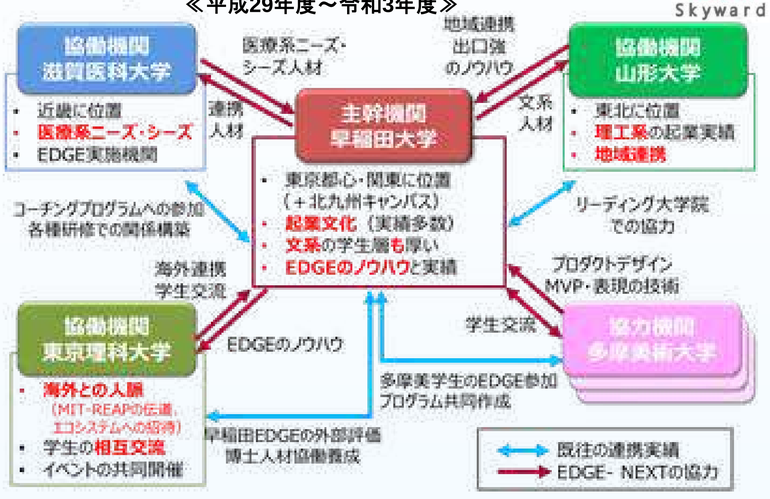
iKODE（医・工・デザイン連携）EDGEプログラム

≪平成26年度～28年度≫



Skyward EDGEコンソーシアム

≪平成29年度～令和3年度≫



PROGRM CONTENTS

イノベーション・ワークショップ

- 実施日：2019年8月3日（土）、4日（日）
- 講師：神戸大学大学院工学研究科道場「未来社会創造研究会」
  特命助教　祇園景子　先生
- 対象：本学の全教職員、大学院生、学部生
- 形式：集中ワークショップ（各自のアイデアブラッシュアップ）
- その他：海外研修受講者は必須

令和元年度実績
- 受講生：5名
  本学1年生1名、2年生1名、3年生1名、6年生1名、助教1名

SUMSピッチコンテスト（学内ピッチコンテスト）

- 期間：2019年11月6日（水）17：00～19：15
- 対象：滋賀医科大学に在籍する教職員・学生を代表者とするチーム（又は個人）
- 実施場所：滋賀医科大学
- 形式：ピッチコンテスト
- その他：1ヶ月間のメンタリング（リバネス）を含む

令和元年度予定
- 参加者：最大10チーム（個人）（多数の場合は書類選考）

学外コンソーシアム合同WSへの参加

- 期間：2019年8月28日（水）～30日（金）
- 対象：Skyward EDGEコンソーシアム参画校の学生（一部教員）、飯豊町関係者
- 実施場所：山形県西置賜郡飯豊町
- 形式：合宿型ワークショップ
- その他：全く新規のプログラム

令和元年度実績
- 受講者：全体34名（本学2年生2名、大学院博士課程1名）

選択科目「医療イノベーションの基礎」

- 単位：2単位（前期16コマ、90分/コマ）
- 対象：医学科1、2年生
- 形式：オムニバス形式
- その他：単位互制度により連携校より受入可

令和元年度実績
- 履修生：51名
  本学1年生6名、2年生39名、立命館大学薬学部1年6名

他のEDGE-NEXTプログラムへの誘導
1. オタワ大学海外研修
   1年生1名参加
2. イノベーション・ワークショップ
   1年生1名参加
3. 5大学合同プログラム
   2年生2名参加

海外研修（カナダ・オタワ大学）

- 期間：2019年8月18日（日）～25日（日）
- 講師：オタワ大学CEED（Centre for Entrepreneurship and Engineering Design）
  ハナン・アニス教授、ミディア・ハッサンManager、モハメド・エルスゲアTA
- 対象：本学の大学院生、学部生（募集条件を満たす者）
- 形式：集中講義・演習（ビジネスモデル関連講義とプロトタイピング演習、英語ピッチ）
- その他：自身のビジネスアイデアを持って参加し、期間中にブラッシュアップする。

令和元年度実績
- 受講生：4名（＋メンター1名）
  本学1年生1名、2年生1名、3年生1名、6年生1名

関連イベント等への参加

- 期間：2019年7月13日（土）
- 対象：県内に拠点を置く理工系大学や第二創業を目指す企業
- 形式：ピッチコンテスト
- その他：本学の学内ピッチコンテスト入賞者がエントリー必須

令和元年度実績
- エントリー：本学から5件エントリー（全体24件）、2件ファイナリスト（本選）
  ① リバネス賞　「インスリン微少投与ペン型注入器」について
     小児科学講座　講師　松井克之先生
  ② 東洋紡賞・パナソニック賞（ダブル受賞）「脳卒中早期発見システム」について
     医学部医学科第6学年高畑翔吾氏ほか

滋賀県発成長産業発掘・育成コンソーシアムへの参画
- 経緯：2017より連携協定を締結
- 活動：起業支援、コンテスト実施、次世代育成
- 参画組織

OUTCOME

2019年度　社会還元加速プログラム（SCORE）2件採択

SCORE　科学技術振興機構

研究成果の社会還元加速のための リーンスタートアップ実践プログラムのご案内

研究成果展開事業　大学発新産業創出プログラム（START）
＜社会還元加速プログラム＞

SCORE　program of Start-up incubation from COre REsearch

社会還元加速プログラム（SCORE）は、大学等の優れた技術シーズを基にした成長ポテンシャルの高い大学等発ベンチャーの創出を促進するためのプログラムです。研究者とアントレプレナー志望者等が、起業に有益な実践的学習や仮説検証活動等を通してビジネスモデルの現実化・高度化を行い、起業やSTART申請に繋げることを目指します。

2019年度採択プログラム

令和元年度（2019年度）	顔認証機能を活用した脳卒中早期発見アプリの事業化検証	滋賀医科大学 医学部 教授 野崎 和彦	脳卒中を発症直後に発見するデバイスを開発し、直接的に専門医とつながる仕組みを構築して1人でも多くの患者を後遺症の苦しみから救いたい。そのために、脳卒中の初期症状である顔面神経麻痺を検出するアプリを開発し、普及に向けたビジネスモデルの創出を目指す。
令和元年度（2019年度）	身体の加速度情報を用いた非日常的動作の検知・警告システムの事業化検証	滋賀医科大学 研究活動統括本部研究戦略推進室 部門長・特任教授 松浦 昌宏	災害時の狭隘な避難所などにおける避難生活で発症する、いわゆるエコノミークラス症候群（急性肺血栓塞栓症）で苦しむ人あるいは命を落とす人を救うデバイスを開発し、事業化を目指す。身体の微小な加速度情報から発症リスクを判定し警告するデバイスの開発を進め、事業化に向けて仮説検証を行う。

顔認証機能を活用した脳卒中早期発見アプリの開発

■「何を」事業として提供することによって解決するのか

身体の加速度情報を用いた非日常的動作の検知・警告システム

■「何を」事業として提供することによって解決するのか？

①「予防動作」の加速度情報を取得・収集

②共通するある加速度パターンを発見する（AIの活用）

③「ある加速度パターン」をメモリした単機能・低電力・低価格デバイス

EVALUATION

SCORE採択プロジェクト参加者（EDGE受講生）の特徴（定性的分析）

属性 / 現学年	性別、年齢	SCOREでの役割	EDGEおよびEDGE-NEXT参加プログラム	経験年数	備考
医学科6年A	男性、25歳	EL	iKODE（EDGE）プログラム、海外研修（シリコンバレー）	3.5年	学外ピッチ受賞（チームリーダー） トビタテ留学Japan参加
医学科5年B	男性、25歳	研究開発参加者	イノベーション・ワークショップ、海外研修（オタワ）	1.5年	学外ピッチ受賞（チームメンバー）
看護学科4年C	男性、22歳	研究開発参加者	イノベーション・ワークショップ、海外研修（オタワ）	1.5年	学外ピッチ受賞（チームメンバー）
医学科5年α	男性、35歳	EL	iKODE（EDGE）プログラム、海外研修（シリコンバレー）	3.5年	学外ピッチ受賞（チームリーダー） 社会人経験者
医学科3年β	男性、42歳	研究開発参加者	EDGE-NEXTプログラム（学内インターンシップ）	0.5年	米国大学でのPh.D. Candidate

EL：Entrepreneur Lead（ビジネスモデル仮説立案・検証を行う者）、経験年数：初回受講年から現在までの年数

共通する外形的要因：①イノベーション教育を含むアントレプレナーシップ教育、②海外研修、③学外ピッチ

DISCUSSION

- 本学では、平成26年度にグローバルアントレプレナー育成促進事業（EDGEプログラム）に採択され、平成29年度から次世代アントレプレナー育成事業（EDGE-NEXTプログラム）に引き継がれて6年となる。この間、イノベーション教育を含む、アントレプレナーシップ教育を提供してきた。
- その結果として、本学では初めてスタートアップを考えられるチームや個人が出てきており、学内外のビジネスピッチ等での受賞や科学技術振興機構の社会還元加速プログラム（SCORE）への採択など、一定の成果を得られてきている。
- これらのチームや個人の参加したプログラムをレトロスペクティブに追いかけてみると、海外研修やアイデア発想のWS（ワークショップ）などへの積極的な参加が認められる。
- 他の学部学生では当然のことと考えられるかも知れないが、医学部の学生にとっては、ほとんど自由な時間がないカリキュラムの中でこのような成果をおさめるためには、相当なモチベーションが必要であると考えられる。
- このモチベーションが単純にEDGE関連プログラムの実施で得られた（高められた）とは言えないが、少なくとも同学年、同世代の他の医学部生とは明らかに行動変容が観察され、学外の関連イベント等にも積極的に参加するようになった。また、医学的（技術的）な視点に加えて、ビジネス視点での捉え方ができるようになった。
- 教育成果をテーマとした研究として、今後は卒業後の彼らのキャリア形成に注目していきたい。

CONTACT

滋賀県大津市瀬田月輪町
滋賀医科大学　研究統括本部
研究戦略推進室　産学連携推進部門
TEL: 077-548-2936（松浦昌宏）
Email: m18matsu@belle.shiga-med.ac.jp