

産学連携教育プログラム ME310/SUGAR

国立大学法人京都工芸繊維大学 准教授 **Sushi Suzuki**

ME310/SUGARは、京都工芸繊維大学がイノベーション教育の一環として行っている国際的な産学協同プログラムである。本プログラムでは、二カ国に居住する八名ほどの学生チームが、企業パートナーから課題を受け取り、革新的なサービスやプロダクトのコンセプトとプロトタイプを作成する。その間、学生たちはビデオ会議やオンラインツールを駆使してコラボレーションを進める。

スタンフォード大学のME310

ME310はスタンフォード大学の機械工学専攻の演習として一九六九年に発足した。MEはメカニカル・エンジニアリングの頭文字であり、三二〇は科目番号である。

演習の内容は、企業が抱える課題に対し、イノベティブな解決法の提示を求めるものであった。

プロジェクトのテーマは年とともに変化し、九〇年代には、機械システムと電子システムとソフトウェアシステムが統合されていくと

ともに、スマートプロダクトが人気のトピックとなった。

二〇〇〇年代初頭には、ME310の講師を務めるラリー・ライファー教授が実験的な試みとして、国外の大学の学生をチームメンバーに迎え入れた。多様性に富んだチームが、より質の高い結果を生み出すことを彼は経験的に知っていた。ライファー教授は、海外に住む人とチームを組む以上に多様性に富んだコラボレーションのあり方はないと考えたのである。

SUGARネットワークの発足

スタンフォード大学からはじまったME310プログラムにおいて、二〇〇九年にはスタンフォード大学を含まないプロジェクトが三つ発足した。そのうちの二つが、アールト大学と京都工芸繊維大学間のプロジェクトである。

京都工芸繊維大学がME310に参加したきっかけは、草の根的なものであった。ア

の三つのクォーターに亘って行われる。秋学期にはチームが編成され、企業との共同プロジェクトが始まる。

学生たちはリサーチや初期段階でのアイデアをもとにプロトタイプを作成し、秋学期の最後に発表を行う。この段階のアイデアが最後まで継続することはほとんどないが、予期せぬ学びを得るためにも、デザインプロセスの一連のサイクルをこの時点で一巡しておくことが重要である。

冬学期にはプロトタイプと検証を繰り返す。突飛でありながらも成功すれば非常に有益な結果が得られるようなアイデアを作成する「ダークホース・プロトタイプ」という名の作業が発生するものこの時期である。この段階のアイデアが最終的なコンセプトに結実する例は多い。

冬学期の後半には最終的なコンセプトを決定し、春学期にはアイデアを形にする作業を行う。六月にシリコンバレーで行われる最終発表会では、実動するプロトタイプやポスターがトレードショーのようなレイアウトで展示される。プロトタイプはすぐに量産できるほどではないが、パートナー企業が持ち帰り、プロダクトやサービスとして完成させるために改良を加えることができるレベルのものである。

ME310/SUGARでは、曖昧さをできるだけ早い段階で取り除こうとする従来のエンジニアリング・デザインや製品開発のプロセスとは異なり、結果が見えない中で少しずつ方向性をクリアにしていくような曖昧なプロセ

スを経ることが求められる。リサーチとプロトタイプを繰り返すサイクルを何度も繰り返すことで、予期せぬ洞察やより良い結果を導き出すのである。

プロジェクト例

京都工芸繊維大学の関わったプロジェクトを一件、以下に紹介したい。

二〇一六年には、ヤンマー株式会社と京都工芸繊維大学とスウィンバーン工科大学の学生たちに、水辺で使うプロダクトや乗り物の提案を課した。

プロジェクトの初期段階においては、イルカを模したデバイスや、ゴミ拾いをゲームとして行うためのスマートフォンで操作するロボットなどのアイデアを試したが、魅力的なものは生まれなかった。学生たちは試行錯誤を続けるうちに、ウォータースポーツを好む人は、サーフィンやウェイクボードなど水面上に立つことができるアクティビティを楽しむ傾向があるにもかかわらず、初心者が簡単にできるものがあまりないことに気がついた。そこで、水面上に立つ感覚を初心者でも楽しむことができるよう、Wheboという水上セグウェイのような乗り物を開発した。

ヤンマー株式会社はこのコンセプトとプロトタイプを高く評価し、学期終了後も引き続き開発を進めることを決定した。

その際、本プロジェクトに携わった学生数人をコントラクターとして雇用し、更なるテストと開発を行い、最終段階のプロトタイプはテレビ番組でも取り上げられ、販売開始も

ルト大学の講師がプロジェクトに共に取り組むパートナー大学を探していたが、既存のネットワーク内で見つけることができず、フィンランドに留学していた京都工芸繊維大学の学生に声をかけ、日本でチームを作るよう依頼した。学生はすぐに日本国内で四人のメンバーを見つけ、非公式の参加者となった。後に京都工芸繊維大学の公式なプログラムとなり、単位を取得できる授業となった。

以降、スタンフォード大学抜きで行われるプロジェクトが増える中で、「SUGARネットワーク」という名称が非公式に使われ始めた。SUGARネットワークは二〇一一年から急激に拡大し、二〇一八―二〇一九年には二〇の大学から二五〇名もの学生が三〇以上のプロジェクトに携わることとなり、「SUGAR」の名称も公式のものとなった。

ME310/SUGARの「インベンション」へのアプローチ

ME310/SUGARプログラムは秋、冬、春

間近である。

学生がME310/SUGARを「得る学び」

実践的な工学を教える授業として始まったME310/SUGARは、革新的なプロダクトやサービスの開発とグローバルなコラボレーションのための訓練の場へと成長を遂げた。

現代においてグローバルなコラボレーションが重要であることは説明するまでもないが、ME310/SUGARの国際性は群を抜いている。留学して文化的多様性の高いチームでのグループワークを経験するのは異なり、ME310/SUGARにおいては参加学生が世界中のあらゆる場所に分散したままでコラボレーションを行う。これは多国籍企業での働き方に非常に似ている。

卒業後のキャリアパスは多様である。エンジニア、デザイナー、研究者、マネージャーとして大企業に勤める者もいれば、コンサルタント、教員、起業家になる者もいる。ME310/SUGARで受ける訓練は起業との親和性が高く、卒業生の中には成功を収めたスタートアップ企業の創設者も多い。

過去十五年において、プログラムにエンジニアリング・デザインコースの学生を巻き込む実験として始まったものが、真に国際的なムーブメントに発展し、毎年多くのイノベーターとイノベーションを生み出すこととなった。このムーブメントへの参加に遅いということはなく、是非多くの人にいつからでも挑戦してもらいたいと願っている。 ▣