

# イノベーション及びアントレプレナーシップ教育について — 清華大学での事例報告 —

## Innovation and Entrepreneurship Education -A Case Study Report from Tsinghua University-

吉田 明恵\*<sup>1</sup>

Akie YOSHIDA\*<sup>1</sup>

\*<sup>1</sup> 愛媛大学農学部

\*<sup>1</sup>Ehime University Faculty of Agriculture

Email: yoshida-akie-ws@alumni.osaka-u.ac.jp

**あらまし**：中国の清華大学とアメリカのワシントン大学及びマイクロソフトが、国を跨いだ産学連携で大学院を設立した。学びながらプロジェクト研究を進める統合的な教育環境は、新しい取組であり、世界でグローバル化が進む中、革新的な人材育成は世界各国で重要な課題である。本稿では、清華大学の取組について、先行研究及び現地調査の結果を報告する。

**キーワード**：GIX, Cross-learning, Project Based Learning, アントレプレナーシップ教育, 産学連携

### 1. はじめに

科学技術の急速な発展とともに、人類社会はグローバル化の時代に足を踏み入れた。グローバル人材の育成は、世界の高等教育機関の目標であり、新時代に向けた高等教育の改革が盛んになっている。

本稿では、清華大学、ワシントン大学、マイクロソフトが2015年に設立したGIX（全球創新学院／The Global Innovation eXchange；以降GIX学院）を調査対象とし、設立の動機と現状の学習環境を調査し、海外の新たな取組の事例として報告する。

### 2. 背景

中国では2000年には既に大規模なインキュベーションセンターが北京市郊外に建設・開放されており、税金優遇制度もあり、国内外の多くのスタートアップ企業が賃貸契約していた。北京大学等も格安でオフィスの貸し出しを始めており、起業支援を20年以上実施している。今回はGIX学院を設立して8年が経つ清華大学を2023年11月に調査訪問した。

GIX学院設立の発端は、2012年にマイクロソフトのブラッド・スミス社長とワシントン大学のトップの「これからの教育には、異なる文化圏の人々を集めてグローバルな問題を解決する必要がある」という考えに基づいている。その後、スミス氏の清華大学訪問を機に、話が具体化し、GIX学院設立には、マイクロソフトが、4000万ドルの資金提供、ワシントン大学は研究空間と施設設備を提供、清華大学は知的資源を提供した。設立の主な目標として、高等教育のグローバル化、大学院教育の改革と革新、プロジェクト研究と一体化した総合的な学習環境の構築があげられる<sup>(1)</sup>。

### 3. GIX学院の教育

GIX学院では、21か月間のプログラムとなっており、清華大学のMasters of Science in Engineering（Data Science and Information Technology）とワシ

ントン大学のMaster of Science in Technology Innovationのデュアル・ディグリー修士号の取得を目指している。文系出身の学生でも基本的には入学でき、文系学生向けに基礎知識として、基礎数学、基礎プログラミングと言った授業を行っており、微分積分や線形代数と言った内容の授業は行っていない。理系の技術を応用した商品や現場の状況については、文系学生にも理解できる形で説明をしている。

#### 3.1 Cross-learning と Project Based Learning

資金提供をしたマイクロソフトは、開講前の企画段階では、カリキュラム内容等に対して意見を出しており、GIX学院の特色として、学生に対して、Cross-learningによるProject Based Learningを実施し、異なる分野・専門の学生を一つのグループとして、3か月ごとにプロジェクト課題を実施することを提案し、その方向で開始した。この方法は、異なるバックグラウンドの学生間でブレインストームをすることで、革新的なアイデアが生まれる可能性を秘めている。

しかし、開講後は、他の企業からの新たなトピックも提供され、学生は他にもすべき事が多くあり、実際開講後に3か月ごとに実施というペースは崩れてきており、プロジェクトへの学生の参加度合いや貢献度にも差が生じてきている。

GIX学院のCross-learningは、製造・物流に焦点をあてたプログラムで、学生の創造的思考と総合力を育成することに重点を置いており、デザイン思考、システム思考、計算思考、自己学習能力、問題発見と定義能力、人間関係能力、チームワーク能力、手作り能力などを育成することで、グローバルな視野と創造力を持った技術リーダー育成を目的としている。このプログラムは、Cross-learningがイノベーションの原動力であると考えており、カリキュラム、教授陣、イノベーションプロジェクト実践、多様な背景などが交差する仕組みを持っており、学科を横断したカリキュラムを採用している。専門科目は、学生の専門分野に応じて、指導教員と学生が実際の状

況に応じて決定し、世界トップクラスのクリエイターのワークショップと組み合わせて、「創造-革新-創造」の授業プロセスを実現し、表1のとおり、多数の要素と組み合わせて、社会的問題を解決するためのイノベーション製品の作成に取り組んでいる。

著名な教授陣の指導を受けながら、GOOGLE、Baiduなどの有名な国際企業からもメンター支援を受けている。技術研究能力と市場向けの製品定義能力の両方を備え、交差性のある先端知識の理解と深い研究能力を促進している。学生を中心としたチームを基盤とし、社会の実際のニーズに焦点を当てたイノベーションプロジェクトを通じて、学生の自主学習能力、創造的思考能力、チームワーク能力などを育成する実践モデルを採用している<sup>(1)(3)</sup>。

表1 GIX学院のカリキュラム<sup>(1)</sup>

	第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期
1	デザイン思考	ハード・ソフトウェア実験室1	技術革新のためのデザイン思考	効果的なチームビルディング	「GIX」統合型スタートアップスタジオ
2	アントレプレナーシップ	センサーと回路入門	財務と会計	企業と知的財産法演習	セミナー
3	フィジカルプロトタイピング	データ管理と信号処理	ハード・ソフトウェア実験室2	ハード・ソフトウェア開発	
4	ユーザーインターフェースプログラミング	技術の歴史と未来	ユーザーリサーチと評価	リリース前の準備	
5				ビジュアル、工業デザインとインタラクションデザインスタジオ	

筆者が授業を見学した際、教室には果物や飲料水が豊富にあり、学生は自由に食し、基本的にノートパソコンかスマホを触り、一見内職をしているような状況であった。途中教授が質問はあるかと尋ねると、それまでスマホを触っていた学生が直ぐ挙手をし、積極的に質問を繰り返していた。授業の内容から、自分の興味のある分野への情報収集をし、更にその質問を授業中にし終えている状態であった。

清華大学では、一部の授業以外は、基本授業で出席は取っていない。授業見学をした際、約20名のクラスで、1名遅刻、1名病欠という状況で、学生側の意見として、教授の講義を聴きたいと思って積極的に出席しており、一方の教授側は「教員が授業で話す内容は、教員自身が学んだ過去の知識で、その時点で既に古い。学生は、授業に来る必要はない。社会が学位を求めるから、学位は取って卒業すべきだが、授業に来る暇があれば、知識や技術を取りに、自分から外の世界に取りに行き、自ら学ぶべきだ。」という考えであった。

### 3.2 ビジネスコンテストと人間関係構築

清華大学では、古くから教育部と連携し、ビジネスコンテストを開催している。その一つとして「チ

ャレンジカップ(挑戦杯)」があり、学生自身が好きなプロジェクトに取り組める<sup>(2)</sup>。参加については、授業の出席と同じく学生の自主性に任せている。当日学生はプレゼンテーションをし、招待された卒業生・同窓生が講評・審査を行う。発表者と審査側の双方の想いが合致すれば、連絡を取り合い、実現の可能性を高めることとなる。人前に出ることが苦手な学生や、社会的で表現をすることが好きな学生が、その場で出会い、協力体制を構築できる。大学側は、大学・学生・企業が参画できる環境を提供している。

### 3.3 起業支援

清華大学は経済管理学院などを含め、アントレプレナーシップ教育に早くから取り組んでいる<sup>(2)</sup>。大学側の考えとして、学生が大学に支援を求めた際は、その相談内容に合致した支援を行うが、積極的に起業を勧めるものではなく、起業で成功する人は、学生の段階で自ら欲しい情報・人材・資金の調達に動き始め、手に入れている。ただ、他の大学より優位な点として、同窓会の存在が強く、頼れば欲しい情報が手に入る状態であると述べた。

GIX学院が設立されて8年が経ち、起業家数は4-5名だが、現在も継続経営しているか、企業に転職しているか、就職した学生が起業しているかは、大学として追跡調査を実施していない。大学は、あくまでも教育・研究機関であり、創業起業ができるだけのアイデアを生み出せる環境を提供している。

## 4. おわりに

筆者自身もアントレプレナーシップ教育に携わる中で、学生本人の専門分野の「学習及び研究」と起業に関わる「知識習得及びビジネス実践」の比重に悩むことがあったが、清華大学でも学生の専門分野の修得とプロジェクト参加の貢献度などで、学生間のばらつきが生じ、課題があることが分かった。今後も国内外の情報収集をし、国内教育に役立てたい。

## 5. 付記

本稿の調査実施にあたり、清華大学GIX学院から招聘状をいただき、劉学院長、袁先生、党先生をはじめ、多くの先生方にご協力いただいた。ここに深謝の意を表します。本稿調査における中国国内費用は、清華大学負担、日本国内費用は、2023年度科学研究費助成事業の奨励研究費(課題番号3H05151)を使用した。

### 参考文献

- (1) Huang Zhihong; Hong Ming, "The Innovative Reform of Postgraduate Training Mode in the Era of Globalization—Take the Global Innovation Exchange Institute (GIX) as an Example", Education and Examinations (2020)
- (2) 黄翔,『清華大学与哈佛大学创业教育比较研究』,中央民族大学硕士学位论文,(2021)
- (3) 清華大学GIX学院 <https://gix.tsinghua.edu.cn/index.htm>
- (4) 『人民網日本語版』2015年6月22日 <http://j.people.com.cn/n/2015/0622/c94475-8909509.html>