

○近藤正幸（高知工科大学）

1. はじめに

高知工科大学では平成11年4月の大学院創設時に、起業家コースを工学研究科基盤工学専攻の中に設置した。技術系の独立した又は企業内の起業家を育成することが目的であり、起業のための経営の科目の中に当然に技術経営も含まれる。世界では技術経営(MOT)教育はビジネススクール系と工学部系に分かれ、Nambisan and Wilemon[1]によるとビジネススクール系が多く、“The lack of focus on technology entrepreneurship is surprising.”と嘆いているが、当校の起業家コースはその設置経緯から工学部系であり、技術系の起業家精神はむしろ中心課題である。また、当起業家コースでは実践を重視することにしており、卒業生はまだ出ていないが、液晶関係のハイテクベンチャー企業を創業した学生はいる。

本稿では、こうした高知工科大学大学院工学研究科基盤工学専攻起業家コースのカリキュラムをまず概説し、その中でMOT教育がどのように行われているかを説明する。その上で、起業家教育とMOT教育の関係について、どのような学生や教官に教育されるがよいかなどについて議論する。最後に、日本ではまだ定着していないMOT教育について今後の方向についての所感を述べる。

2. 高知工科大学大学院工学研究科基盤工学専攻起業家コースの概要

本起業家コースは平成11年4月の大学院設置と同時に独立大学院コースとして創設され、修士課程(博士課程前期)と博士課程(博士課程後期)が置かれている。その目的は次のように述べられている。

「グローバルな激しい経済競争を有利に戦うために、新しいコンセプトの下で、独創的、革新的な技術・製品や新規事業の創出が、今や重要な課題になってきています。また、それらのベースを形成する技術者・研究者は、起業家的発想を持った対応が強く求められています。本コースは、まず起業家的精神の習得としてアントレプレナーの本質を学び、次に実際に起業を行う場合に必要な知識、方法、戦略を、多くの経営実践の事例に基づきながら、総合的な視点から教育研究を行います。これらの教育研究を通じて、新しいベンチャーの実現に向かって積極的に取り組み、その分野で指導的な役割を果たせる専門的職業人を養成します。」

このようにベンチャーを実践できる専門家を育成することを目的としており、高知県の公設民営である高知工科大学の建学の精神とも一致するが地元の高知県の産業振興の目的もある。学生も、即実践的な専門的職業人の養成を目指していることから、社会人を想定している。また、こうした社会の教育需要は大都市圏に多いと考えられることから、東京、大阪の学生も想定している。このため、本起業家コースは以下の特色を有する。

1. 講義科目は隔週の土、日曜に開講することとし、セミナー及び特別研究については企業等の長期休暇時期に合わせ、大学所在地で実施している。
2. 地理的制約などから通学に困難を伴う学生に対して、東京及び大阪地区において、本学と双方向のテレビ会議式の遠隔授業を実施している。

学生は社会人を想定しているが学位取得に要する要件は通常の大学院と同様である。具体的には表1のとおりである¹。

¹ 高知工科大学大学院[2]を参照。

表1. 学位取得要件

課程	取得学位	修了要件
博士課程前期	修士 (工学、または学術)	2年以上在学し 30 単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、大学院の行う修士論文の審査及び試験に合格すること。(在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については短縮できる。)
博士課程後期	博士 (工学、または学術)	3年以上在学し 10 単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、大学院の行う修士論文の審査及び試験に合格すること。(在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については短縮できる。)

講義は技術系のベンチャーを目指すということから学生について工学のバックグラウンドをある程度想定していることと、ベンチャーの経営に特化していることから、表2に見られるとおり、経営関係それもベンチャー関係の講義が多くなっている²。MOTに直接関係してくると考えられる講義は、イノベーション、支援ネットワーク、技術戦略、知的資産、産業技術政策論であるが、アントレプレナー、マネジメント、組織行動論、企業経営論、企業経営実践、国際協業、ハイテクマーケティングも内容はMOTの色彩が濃い。こうしてみるとかなり多くの講義がMOT教育に関係していることになる。もちろん、本起業家コースは創設されてから日も浅いため、講義のカリキュラムや支援体制について今後とも強化・拡充していくことが必要であることは言うまでもない。

教授陣を見てみると、ほとんどが工学や技術のバックグラウンドを有しており、産業界の経験者が多い。ここにも工学系の大学院にあり、実践を目指す本起業家コースの特徴がよく現れている。

表2. 講義一覧

博士課程前期 (修士課程)

科目名	単位	担当教員
アントレプレナー	2	水野博之教授 松下電器産業(株)顧問・元副社長 加納剛太教授 元松下電子工業(株)常務取締役
ハイテクマーケティング	2	前田昇教授 元ソニー(株)部長/科学技術政策研究所客員 総括研究官 小林和彦教授 元三菱電機技術研究所室長
ベンチャーキャピタル	2	前田昇教授 今井賢一 スタンフォード日本センター理事長
マネジメント	2	馬場敬三教授 元大成建設理事
イノベーション	2	今井賢一 スタンフォード日本センター理事長 三浦一郎 立命館大学経営学部教授 奥村陽一 立命館大学経営学部教授
支援ネットワーク	2	公文俊平 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター所長 西村吉男 技術ジャーナリスト
技術戦略	2	加納剛太教授 濱口智尋 大阪大学大学院工学研究科教授
産業システム経済学	2	長尾高明教授 元東京大学大学院工学系研究科教授

² 高知工科大学大学院[2]を参照。

知的資産	2	玉井克哉 東京大学先端科学技術センター教授
組織行動論	2	榊原清則 慶応義塾大学教授
企業経営論	2	水野博之教授 前田昇教授
企業経営実践	2	水野博之教授
上記の他	セミナー1 (2単位)・セミナー2 (2単位)・セミナー3 (2単位) セミナー4 (2単位)・特別研究 (8単位)	

博士課程後期 (博士課程)

科目名	単位	担当教員
リスク分析	2	宮川公男 麗澤大学教授 近藤正幸教授 前通商産業省工業技術院技術評価課長
国際協業	2	加納剛太教授
産業技術政策論	2	近藤正幸教授
上記の他、特別セミナー1 (2単位)、特別セミナー2 (2単位)、特別セミナー3 (2単位)		

共通科目

科目名	単位	担当教員
プレゼンテーション	2	馬場敬三教授、近藤正幸教授、 西村吉男 技術ジャーナリスト、 渡部宏邦 松下技研 (株) 常務取締役

3. 技術系ベンチャー教育とMOT教育

よく物事を考えるときに5W1Hと言うがここでは、誰に、何を、誰が教えるかについて考えてみたい。

まず、誰にであるが、技術系ベンチャーであるので当然に工学部系のバックグラウンドを有する学生が考えられる。一般のMOT教育でも Nambisan and Wilemon[1]の調査によると75%のMOTプログラムでは受講生の多くが工学の教育を受けていると言っている。また、ベンチャーを起こすには純粋の学生というよりも社会人が想定されやすい。これは一般のMOT教育についても内容が実践的であれば職業経験を積んだ人間が想定されるであろう。このように技術系ベンチャー教育でも一般のMOT教育でも工学系のバックグラウンドを有する社会人が対象にまず考えられる。ところで、実際の企業経営では理工系の技術者と文科系の財務・マーケティング畑の経営者がコンビを組んで成功することも多い。こういう観点から、文科系の人間に如何にMOT教育を行うかということも重要である。実際、筆者の経験でもビジネススクールでMOTを教えると多くの受講生は文科系のバックグラウンドを有する社会人である。

それでは次ぎに何を教えるかである。技術系ベンチャー教育やMOT教育でも経営教育ではあるので、経営の基本である企業戦略、企業財務、マーケティング、企業組織、意思決定論については技術問題にウェイトを置きながらも教えられるべきであろう。人事管理についてもある程度は必要であろう。技術系ベンチャー教育では起業家精神、企業の設立(企業法務)、ベンチャーファイナンス、ビジネスプランの書き方、プレゼンテーションなども必要である。こうした講義は経営学を学んだ受講生には選択科目となろう。経済学についてはマクロ、ミクロについて一定の知識があるほうが望ましいがカリキュラムに入れるかどうかは難しいところである。

それでは核になる技術に関係することは何を教えるべきであろうか。1つは技術の性質と経営へのインプリケーションであろう。リニアモデルからチェーンリンクモデル、ドミナントデザインや破壊的イノベーション、研究開発が特許や利益を生むメカニズムなどとそれらの経営への意味であろう。また、デ・ファクトも含

めた標準、ビジネスモデル特許も含めた知的財産権とそれらを活用した戦略を教えることは重要である。さらには、一国の科学技術システム、イノベーションシステムの理解とその活用、地域におけるクラスターや電子産業に見られる水平分業化などの産業構造の変化なども重要な科目である。生きた題材としてのケーススタディはもちろん有用である。一般的なMOT教育には研究開発評価を含む製品開発などの研究開発管理や生産管理も不可欠の科目である。

最後に誰が教えるかであるが、Nambisan and Wilemon[1]の調査ではわずかに9%のプログラムが教官は主として工学部出身であると言っている。MOTや技術ベンチャーの実践を経験していれば経営の分野からくるのも良いが、技術系の経験・素養を有する者がMOTを含む経営学を学んでそのフレームワークで教えるのが最も良いように感じるがどうかであろうか。工学的なセンスを身につけるには体験が重要な役割を果たす。基礎的な科目についてはアカデミックなトレーニングを十分に受け教育経験も豊富なアカデミックの講師陣が良いかもしれない。また、現実の生の動きを伝えるために、実際にMOTやベンチャーを実践している実務家の話を聞くのも重要である。いずれにしろ学問と実践の緊密な交流が望まれる。

4.おわりに

通産省でも「先導的起業家育成システム実証事業」として起業家教育とMOT教育についての支援事業を公募により実施している。日本では起業家教育についてもMOT教育についてもまだしの感がある。外国の事例も参考にしつつ、国内でこうした議論と教育の実践が積み重ねられ、日本の産業に貢献すると共に、日本モデルが他の国の範となるようにしたいものである。また、そうするための核となる学会活動の一層の活性化が期待される。

参考文献

- [1]. Nambisan, Satish, and Wilemon, David, Graduate Management of Technology Education: A Global Study, 97-102, in DunDar F. Kocaoglu and Timothy R. Anderson eds., Technology and Innovation Management, PICMET '99.
- [2]. 高知工科大学大学院、工学研究科基盤工学専攻 起業家コース、1999年。