

論文

実践的演習科目の教育効果に関する研究

野長瀬 裕二

A Study on the Educational Effect of Practical Exercises

Yuji Nonagase

【要 旨】

近年、アクティブ・ラーニング (Active Learning)、あるいはPBL (Project Based Learning) 等の実践的演習教育に注目が集まっている。

本研究においては、社会人教育と学部学生教育の実践的演習科目について、事例研究を行い、それぞれについてのあり方を示すことを目的としている。

この分野では、E.Dale (1969) による学習円錐 (学習ピラミッド) の概念が著名であるが、受動的な学習と能動的な学習の組み合わせで、どのような教育効果があるかについての長期的検証は困難である。

そこで、本研究においては、社会人教育と学部学生教育において、「READ、HEAR、SEE、SAY、DO」の各プロセスを経て、得られる教育効果について事例研究を通じて分析することとする。

筆者は、中小企業にフォーカスした社会人教育に従事し、そのカリキュラム開発、PBL (Project-Based Learning) 科目の開発、企業からの課題持ち込みによるECP (Engineering Clinical Program) の実践について、取り組んできた。また、学部学生への実践的演習科目を選択科目 (半期2単位) として担当し、社会経験の無い学部学生達に商品提案等を企業経営者に行うプログラムを開発してきた。

本研究においては、社会人教育の効果、学部学生教育の効果それぞれ測定し、事例研究を通じて教育効果と今後の課題について論じている。

1. はじめに

近年、大学、大学院等の高等教育機関において、実践的演習教育に注目が集まっている。

アクティブ・ラーニング (Active Learning)、あるいはPBL (Project Based Learning) が導入されつつあるが、少子化、大学の大量化の流れの中で有効な教育方法が模索されつつあるのが実情と言えよう。

本研究においては、筆者が社会人大学院においてMOT (Management of Technology) 教育を実施していた際の実践的演習教育の成果、並びに学部学生向けの実践的演習教育における成果をそれぞれ分析することとする。

わが国においては、2003年に専門職大学院による社会人を対象とするMOT教育がスタートした。

2003年以前から、経営工学等の文理融合教育、あるいは製造業を研究対象に含める経営教育がわが国の各大学には存在していた。各大学がスタートさせたMOT教育は、それら既存の教育プログラムを基盤とするものから、米国を参考にした新規創設のものまで多彩であり、授与される学位も専門職修士、工学修士、経営学修士と様々であった。MOT科目を既存教育プログラムに追加した大学やノンディグリーのMOT教育を提供する大学も2003年以降増えていった。

一方、黒須誠治 (2004) が指摘しているように、わが国が2003年時点でベンチマークしていた米国の先行諸大学は、その頃、MOT教育の見直しを進めつつあった。2022年1月現在、筆者がかつて授業を行っていた山形大学、早稲田大学では大学院におけるMOTコースの募集を停止している。

わが国において、MOT教育が整備されたピークは2006年から2007年前後であり、その後、見直しを行う大学が徐々に増えてきたのは周知の通りである。

わが国におけるMOT教育の見直しは、教育市場の需要動向に基づき行われた面もあるが、急速に進む運営費交付金減少等による大学サイド、供給サイドの環境変化も影響している。

筆者は2016年3月までの11年間、地方都市にて地域中小企業にフォーカスしたMOT教育に従事し、そのカリキュラム開発、PBL (Project-Based Learning) 科目の開発、企業からの課題持ち込みによるECP (Engineering Clinical Program) の実践について、中心となり取り組んできた。

野長瀬 (2017) は、地域産業人材育成、地域ものづくり中小企業の変革支援という切り口から、地方都市におけるMOT教育の在り方について示している。

本研究においては、社会人教育に関する効果測定に加えて、2017年4月から実施している学部学生向けの実践的演習科目の教育効果測定も行っている。実践的演習科目では、基礎的事項を指導した上で、グループワーク、フィールドワークを通じて企業等に提案を行い、提案内容を企業等から評価して頂くという流れについては共通している。

本研究においては、社会人教育と学部学生教育の実践的演習科目について、事例研究を行い、それぞれについてのあり方を示すことを目的としている。

2. 本研究の方法

本研究においては、以下に示される通り、先行研究調査による論点整理を行い、それに基づき地方都市における社会人大学院教育、大都市における学部教育における実践的演習科目に関する事例研究を行う。その分析結果を通じて研究目的を達成しようとするものである。

2-1 先行研究調査

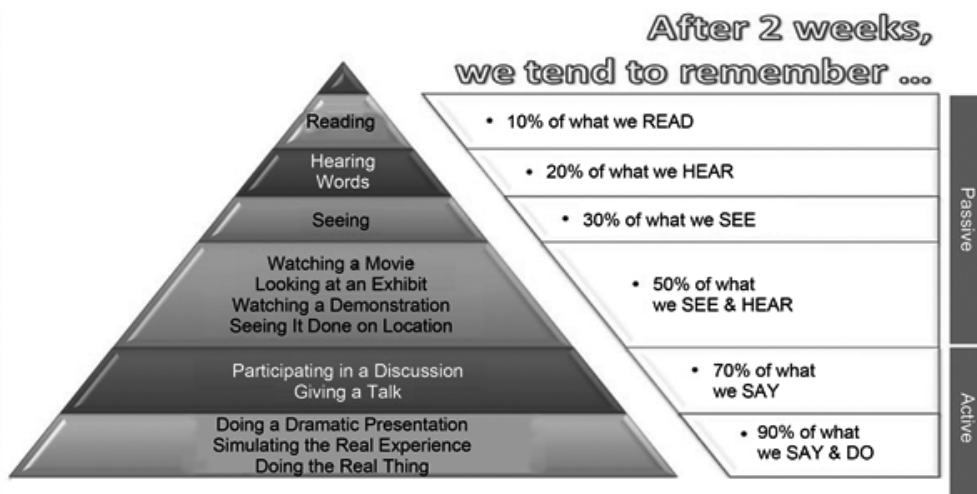


図1 The cone of learning. “E.Dale (1969) をJ.Shaaruddinらが改編”

本研究の先行研究は、E.Dale (1969) による学習円錐（学習ピラミッド）の概念に遡る。この概念は、2週間後に学習効果がどの程度残るかという円錐図である。

読書、受講、観察、見学といった受動的な学習より、グループワーク、プレゼンテーション、実践等の能動的学習の方がより効果が残るという理論である。

実際に何%の記憶が残るかについて、図1の円錐は「測定されたものではない」という批判がつきまとうが、アクティブ・ラーニングの有効性を説明する際にこの図はしばしば用いられる。アクティブ・ラーニングは、READ、HEAR、SEEによる準備を行い、SAY、DOを行い、実践的に演習するという方法による学習である。

準備と実践的演習のプロセスには、メソッドや教員のスキルが求められる。

さらに、Daleによる先行研究では、短期的な記憶を問うており、生涯学習における有効性を立証するには長期的な追跡調査を必要とする。

その他の先行研究は、MOT教育、教育効果測定、地域中小企業支援の各分野にわたっている。

まず、わが国のMOT教育についての先行研究は限られている。黒須誠治（2004）が日米のMOT教育の流れについて論じているが、その他、特定大学の提供するMOT教育プログラムの

事例解説論文が複数見られる。それらの各事例解説論文においては、自らの大学の教育目標や教育プログラム内容、教育コンセプトについて論じられている。しかし、「どのような学生にどのようなMOT教育を提供すると長期的にどのように成長が見られるか」について論じた先行研究は見当たらない。

教育の効果測定については、例えば語学系の教育分野においては、森村久美子(2010)が東京大学工学部における英語教育の成果をまとめているように、特定の授業終了後までの短期的スキル向上を評価する研究は一定数なされている。アクティブ・ラーニング、PBL教育の分野においても、同様に社会人基礎力等の短期的スキル向上を評価する先行研究、起業教育における知識や意欲の向上を評価する先行研究は複数見られる。

しかし、本来、修士学位取得を目指す社会人学生を受け入れるMOT教育の在り方を探求するには、野長瀬(2017)が論じているように、各学生のスキルやキャリア・アンカーを把握し、入学時から卒業時、卒業後に至る長期的な学生の成長を分析することが重要である。

キャリア・アンカーとは、キャリア形成において「どうしてもこれだけは犠牲にしたくない」ほどに大切にしている「最も大切な価値観や欲求」で、Schein,E.H.ら(2013)によれば8類型あるとされる。

それは、1. 専門・職能別能力(専門能力)、2. 管理能力、3. 自律と独立、4. 安定、5. 創造性、6. 奉仕・社会貢献、7. 挑戦、8. ワークライフ・バランス、である。

また、Miller,N.J.& Besser,T.L(2000)、あるいはRothwell,R. & Zegveld,W.(1982)が指摘しているように、地域に基盤を置く中小企業家の存在は地域経済において重要である。地域中小企業家へのECP提供による変革支援の意義について明らかにしていく必要がある。

野長瀬裕二(2011)が論じているように、地域企業家から地域技術者に至る多様な産業人材の育成の意義について考慮する必要がある。

これらの諸先行研究調査に鑑み、本研究では、事例研究を通じてではあるが、実践的演習科目の教育の効果について論じることとする。本研究では、1. 社会人教育に関しては短期的・長期的な教育効果測定を行っており、2. 学部学生教育に関しては、学生の企画提案に対する企業側からの評価、学生の能力変化の短期的教育効果測定、を行っている。

2-2 事例研究の方法

前項で論じた通り、地域におけるMOT教育の効果については、卒業後も含めた長期的測定の必要がある。また、MOT教育による地域中小企業の変革支援について論じるには、企業からの課題持ち込みによるECPを提供し、それらの成果を分析することが必要となる。

筆者は、小規模地方都市(山形県)に立地する大学院理工学研究科にて、地域ものづくり中小企業支援にフォーカスしたMOT専攻立ち上げに参画し、地域貢献のためのPBL科目の開発、ECPの実践等に10年余取り組んできた。

地域産業界から社会人学生を受け入れ、OB会創設に関与するなど地域密着型の運営を実践し、学生達の成長過程、所属する企業等の状況について把握することが可能な状況であった。

野長瀬(2017)は、地方都市のものづくり中小企業支援を目指して設立されたMOT専攻・

修士課程学生を分析している。事例大学周辺地域は、学位授与型MOT教育市場の商圏人口としては、わが国最小クラスである。ものづくり中小企業重視の地方都市型MOT教育にフォーカスし、受け入れた学生の入学時、卒業時、卒業後の三時点について長期的に追跡調査し、ECPの成果を分析している。

社会人教育の実践演習科目に関する分析方法は、表1のI～IIに示される通りである。

表1に示されている研究方法I(a、b、c)は、卒業後の期間が最も長いMOT専攻1期生全員(14人)について、入学時、卒業時、卒業7年後の3時点において、知識、キャリアの成長について長期的に分析する方法である。さらに研究方法IIは、ECPを選択した過去の全学生(7人)について、卒業後(2016年3月時点)の成果を分析する方法である。Iにおいて、1期生のうち10人は社会人学生、残り4人は内部進学一般学生という構成であった。IIにおいて、ECPを希望した7人は当然のことながら全て社会人学生であった。本研究においては、これらの方法を通じて、MOT教育を受けた人材について教育効果の測定を行っている。

表1 社会人教育における事例研究の方法

	調査対象	調査時期	調査方法	調査内容
I -a 学生への入学時調査	修士課程・1期生 (14人)	2005年9月1日－ 30日	面接調査	生産／技術／販売・事業化／経営／管理の実績・知識等
I -b 学生への卒業時調査	修士課程・1期生 (14人)	2006年3月1日－ 31日	郵送調査	教育プログラムの満足度、講義系科目、演習系科目の理解度、実績・知識等
I -c 学生への卒業後調査1 (卒業7年後)	修士課程・1期生 (14人)	2013年10月1日 －2014年3月31日	郵送調査＋ 一部電話調査	卒業後のキャリア、実績・知識、各科目の知識活用、修了研究の実践等
II 学生への卒業後調査2	ECPを選択した学生 (1－10期生の7人)	2016年3月1日－ 25日	面接調査＋ 一部電話調査	個人の実績・知識、具体的成果等

(野長瀬, 2017)

Iでは、1期生の入学時とその後の「実績・知識」の成長を観察するため「ものづくりMOTリテラシー指標」を開発し、各学生について測定している。この指標は、全学生について、生産／技術／販売・事業化／経営／管理の5項目を、実績・知識の水準により4段階評価し、これら5項目の評点を合計(20点満点)することで測定される。入学時、卒業時、卒業後の指標の変化を測定している。

また、カリキュラムに含まれる各科目について、卒業時の「理解度」と「満足度」、卒業後の内容の「記憶度」と仕事への「活用度」について把握し、5段階評価している。そして、入学時に把握したキャリア・アンカーと、その後のリテラシー指標の「成長」、「昇進」との関係について分析している。

修了研究を通じて得た知識の仕事への活用についても把握している。

IIでは、1期生-10期生のうちECPを選択した全員(7人)について、様々な背景を持つ学生達の修了研究の具体的成果が卒業後にどのように出たかを分析する方法を用いた。学生達の修了研究は、1.ECP、2.ある程度仕事に役立つ研究、3.興味のある研究、の3つのスタイルに大別される。具体的な問題意識を持ち入学した社会人学生は1を選択し、多くは2か3を選択している。1と2の閾値は、研究成果を具現化する機会を確保した上で修了研究テーマ選定しているかどうかである。2は実践的な内容であるが、売上や利益の増大といった成果に挑む機会が得られない修了研究である。

一方、大都市における学部学生への実践的演習科目に関する教育効果の測定は、表2に示されている方法により行われた。大都市圏(大阪府)に立地する大学の経済学部における選択科目(半期2単位)であり、2年生が履修の中心である。商品提案、事業提案を実際の企業に行うという内容である。

実務経験の無い学部学生を対象とする科目であり、企業に商品提案するには、段階を踏む必要がある。

まず基礎的事項の学習(I)として、「マーケティング、事例企業の生産工程・事業内容」をテキストに基づき授業形式で解説する。

次にフィールドワーク(II)として、「事例企業調査、販売チャネル調査等」を行う。

それらが終わると、グループワーク(III)により、「商品アイデア考案、アイデアのスクリーニング、提案する商品の決定、商品企画」を行う。最終的に、プレゼン(IV)を事例企業経営者、商品開発責任者等に対して行い、商品企画の評価(V)をして頂くところまで行う。

表2 学部教育における事例研究の方法

	調査対象	調査時期	調査方法	調査内容
I. 学生への履修申請時調査	2017年履修(9名) 2018年履修(14名) 2019年履修(8名) 2021年履修(4名)	各年4月1日-30日	面接調査	生産/技術/販売・事業化/経営/管理の知識、キャリア意識等
II. 学生への履修終了時調査	2017年履修(9名) 2018年履修(14名) 2019年履修(8名) 2021年履修(4名)	各年10月1日-31日	面接調査	教育プログラムの満足度、教育プログラムの理解度、能力向上等

アクティブ・ラーニングにおける「READ、HEAR、SEE、SAY、DO」を全て行い、プロである企業経営者からの評価を頂き、学生達の能力変化を測定するという流れである。

本事例研究においては、学部学生に実践的演習科目を提供する効果について考察することとする。

このように、事例研究を通じてであるが、社会人教育と学部学生教育の視点から比較分析するところに、本研究の特長がある。

3. 研究・分析の結果

前項にて述べた研究方法に基づき研究・分析を行った。社会人教育、学部学生教育の効果の分析結果について、個人情報・個別企業情報の特定を回避しつつ以下に論じることとする。

3-1 社会人教育の結果

社会人教育については、学生達の入学時、卒業時、卒業後の成長等の状況、ECPを選択した学生の成長等の状況について野長瀬（2017）の調査に基づき、分析を行った。

3-1-1 学生達の入学時、卒業時、卒業後の成長等の分析

本研究では「ものづくりMOTリテラシー指標」を開発し、生産／技術／販売・事業化／経営／管理の5項目について、学生達の実績・知識を4段階20点満点で評価した。当然のことながら企業の複数部門で実績を挙げた社会人学生ほどこの指標の得点は高くなる。

入学時の最高点は19点、最低点は6点であり、平均値（ave）は12.1、標準偏差（ σ ）は4.45であった。

卒業7年後のリテラシーの平均値（ave）は14.3、標準偏差（ σ ）は3.65であった。入学時にリテラシーの低かった学生ほど成長率が高いので、長期的には散らばりは小さくなる傾向が見て取れる。

地方圏の大学では、大学院レベルの教育を受けたいと考える意欲的な経営者や上級管理者の人口が限られているため、このようにバラツキの大きい母集団を受け入れざるを得ない側面がある。中小企業には多様性があることに加えて、その業種や職掌が多彩であるため、プログラム運営に際しては、バラツキある学生群の受け入れが前提となる。

入学時のリテラシー指標をさらに分析すると、この得点と年齢の間には強い正の相関関係（相関係数＝92.1%）があり、企業の複数部門で幅広く活躍してきたシニア学生と、部分的知識を持つ若い学生を比較すると明らかにリテラシーに差がある。

次に、「卒業時」と「卒業7年後」の状況についての分析結果について述べることとする。図2の通り、第一期修了生全員が事例MOT教育に一定の満足を示している。卒業時、卒業7年後の満足度については、80-90%の学生が、期待通り、あるいは期待以上の満足と回答していた。

卒業後の記憶度（学んだことを記憶しているか）と活用度（学んだことを仕事で活用しているか）については、図3に示される通り、講義科目群と演習科目群の平均値間に一定の差異が見られる。

記憶度と活用度について、講義科目群と演習科目群の平均値を両側t検定したところ、記憶度については $P = 0.13\%$ 、活用度については $P = 0.25\%$ であり、それぞれ有意な差があった。

事例大学では、MOT教育スタート時にデンソー会長の高橋朗氏をプログラムディレクターとしてお迎えし、カリキュラムの理念を「手足を動かし泥臭く学ぶ」と定めた。図3に示される通り、まさに手足を動かす実践的演習科目群の方が、卒業後に記憶に残り、得られた知識が活用されている。

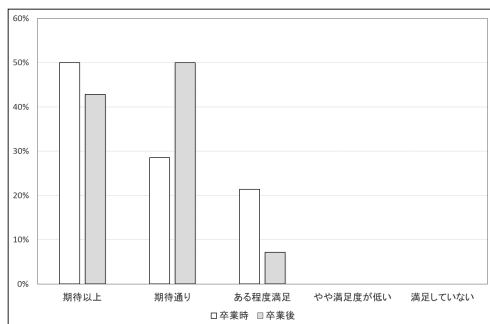


図2 卒業時、卒業後の学生の満足度
(野長瀬, 2017)

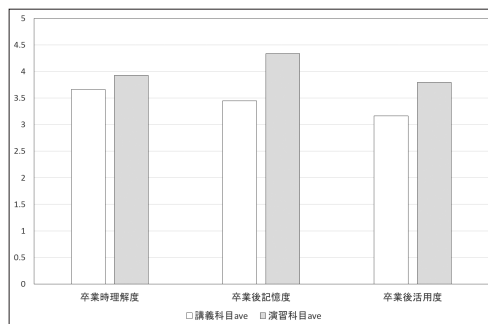


図3 講義科目と演習科目の比較
(野長瀬, 2017)

高橋朗イズムの意義が改めて確認されたと言えよう。特に演習科目群の中で、PBL型リサーチケース科目の卒業時理解度は全科目中第6位であったが、その卒業後の記憶度と活用度は共に第1位であった。

これは筆者が通年4単位で担当した「事例研究特論」であり、連携した企業の内部情報を頂き、中期経営計画を策定するという演習科目である。技術から会計、事業戦略まで幅広く分析し、競合企業への訪問調査まで行うフルスペックのケーススタディである。実際の企業の内部に入り込み調査し、企業経営者にあるべき中期経営計画をプレゼンするアクティブ・ラーニングとなっている。あるケースとなった中小企業の経営者は「中期経営計画など立案しなかったのがなかったのでこのケースブックは当社にとりバイブル」と喜んでくださった。

卒業7年後にリテラシー指標の「成長」や役職上の「昇進」が見られたかどうかの分析結果については、以下の通りであった。まず、成長と年齢の間にはある程度の負の相関関係(相関係数 = -55.8%)が見られる。当然のことであるが、シニア学生より若い学生を入学させた方がその後の成長の伸び代を期待できるということである。一方、修了研究で得た知識を実務に活用できた場合の得点を1点、できなかった場合を0点で評価したところ、この得点と年齢にはある程度の正の相関(相関係数 = 52.8%)が見られた。

若手とシニアのどちらをメインターゲットとしたMOT教育プログラムとするかは、地方創生を考える上で重要なポイントとなることが判明した。

Schein, E.H.ら(2013)は、キャリア・アンカー(最も大切な価値観や欲求)の類型化を行っている。卒業後の昇進が大幅であった2名の学生達のキャリア・アンカーは、共に「管理能力」であった。データ数は限られているが、管理能力へのこだわりを持つ社会人学生には、地域のリーダーとなり得るポテンシャルがあることが示唆された。

3-1-2 ECPを選択した学生達の成果等の分析

表1のIIの研究方法に基づき、ECP(企業の課題持ち込み)タイプの修了研究を選択した全7人の分析結果について論じることとする。ECPを選択した学生達は明確な目的意識を持ち、入学時のリテラシー指標の得点は高く(ave = 18.1)、彼らのそれは1期生平均値(ave = 12.1)

を大きく上回っている。

一定以上の基盤を有する社会人学生達がECPを選択していることが見て取れる。

ECPを選択した学生達の分析結果は、表2に示されている通りである。(1)修了研究の成果(ECPとして持ち込んだ課題を修了研究とし、その成果は出たのか)、(2)キャリア・アンカー(キャリア・アンカーはどのようなタイプか)、(3)資本の所有(創業者・後継者といった企業の所有者か、非オーナーの産業人材か)、(4)入学前と卒業後の支援(入学前から大学の支援を受けていたか、卒業後も大学の支援を受けているか)の4つの観点で分析を行った。

表3 ECPを選択した学生達の分析結果(単位:人、降順)

(1)修了研究の成果		(2)キャリア・アンカー		(3)資本の所有		(4)入学前と卒業後の支援	
新商品・売上計上	3	管理能力	4	非オーナー	3	前:あり、後:あり	3
新事業・売上計上	2	自律と独立	2	創業者	2	前:なし、後:あり	3
新管理・利益創出	2	創造性	1	後継者	2	前:なし、後:なし	1

(野長瀬, 2017)

表3に示されている分析結果に示されている通り、(1)修了研究の成果としては、ECPを選択した7人全てが、新商品開発・新事業開発による売上計上、あるいは新管理システム開発による利益創出を、卒業後に実現している。人数は限られているが、全員が成果を出していることから、ECPを選択する意欲の学生を多数受け入れることで、大学が地方創生に貢献する可能性が大いに示唆された。

新商品開発を研究テーマとしていた社会人学生達は、市場と技術の少なくとも一方を入学時に熟知していた。入学時に保有していたスキルを基礎として、入学後に不足するスキルを補い、それらを総合化して修了研究を仕上げ、商品発売・売上計上に至った。彼らは創業者と社内企業家であり、社内企業家は卒業後に実績を評価され昇進している。

新事業開発を研究テーマとして入学した社会人学生達は、後継者として、自社の新しい事業展開を模索していた。難易度の高い研究テーマであったが、在学中あるいは卒業後に新事業による売上計上に至った。彼らは着実に後継者としての基盤を固めている。

新管理システムによる生産性向上を研究テーマとしていた社会人学生達は、資質が極めて高く、社内のボトルネックとなる要因を入学時に理解していた。納入プロセス、あるいは研究開発プロセスに関する新管理システムについての仮説を立案・検証した。その結果、共に、生産性向上による利益創出について、在学中に目処を付けた。

ECPを選択した学生達の(2)キャリア・アンカーは、表2に示される通り「管理能力」、「自律と独立」、「創造性」の3類型に集中していた。1期生の調査結果では見られた「技術的・機能的な能力」、「奉仕・社会貢献」、「安全性」、「ワークライフ・バランス」といったタイプの価値観は見られなかった。技術を磨きたいといった技術者の価値観より、企業家的価値観がMOT教育の成果につながる傾向は明らかである。一方、社会人教育市場の規模的制約から、企業家的価値観を持つ人材を100%集めたMOT教育の実現は地方都市では難しく、多様な学生を受け入れているのが実情と言えるだろう。

ECPを選択した学生達の(3)資本の所有状況は、意欲的な企業家（創業者・後継者）、資本は持たないがオーナーから一目置かれ裁量のある社内企業家に分かれている。企業の課題を大学に持ち込み、研究テーマとして解決策を考え、それを実現するには、企業内で一定の裁量権を保有し、組織を動かす実行力がなければならない。自らが創業者である場合は、所有と経営が一致しており、修了研究でまとめた内容を問題なく実行できる。後継者の場合は、父親等の現経営者の実力が社内ですばんでいて、裁量権が与えられない場合もある。そうした理由でECPを断念する事例も見られた。非オーナーの場合は、社内企業家として実力を認められている場合に限り裁量権があるのが実情である。

ECPを選択したいと入学してきた学生のうち一定数は、取引先や現経営者の了解を得ることができず途中でECPを断念している。

ECPを選択した学生達の(4)入学前と卒業後の支援状況は、入学前から産学連携で支援していたかどうか、卒業後も産学連携で支援しているかどうかで体系化される。ECPを選択した学生達の80%以上が卒業後も指導教員から何らかの支援を受けECPの成果を出しており、卒業後に支援を受けている学生達の半数は入学前も支援を受けている。このことからMOT教育におけるECPは、産学連携の基礎の上に成り立つ存在であることがわかる。多忙な社会人学生は、在学中に十分な学習時間が必ずしもとれない。「卒業した時がスタートライン」と考え、「産学連携による学びを継続する」ことが重要となる。

(1)－(4)の分析から、ECPと産学連携を両輪とする取り組みにより、地域中小企業の変革支援を大学が担う可能性の一端が示唆された。

3－2 学部教育の結果

学部教育において実践的演習科目を実施する際の課題は、①他のカリキュラムとの兼ね合い、②社会経験の無い学生を対象とすること、③企業側へのメリットの有無、の三点にある。

前項で論じた社会人大学院教育においては、1年次後半～2年次前半に負荷のかかる実践的演習科目を必修で学びつつ、修士論文をまとめていくというカリキュラムが構成されている。高橋朗プログラムディレクターは、筆者のこのカリキュラム思想に賛同してくださったのを覚えている。

一方、多くの大学の学部教育における課題は、実践的演習科目の位置づけや負荷バランスの設計無くアクティブ・ラーニングを導入しているところにある。企業に連れて行こうとするとアルバイトのため参加できないと主張する学生もいる。そうした実情に鑑み選択科目とする方法もあるが、そうすると大学全体の教育ポリシーとの兼ね合いが難しい。筆者の担当する実践的演習科目においては、選択科目化により相対的に学習意欲の高い学部学生が履修している。

次に社会経験の無い学生に商品提案、事業提案を実際の企業に行うという演習が可能かどうかである。

多くの大学において、類似した試みがなされているが成功事例は少ない。メディアで報じられている事例は、技術的ハードルが低い食品分野が多い。その場合においても、企業側がある商品を開発するという意図を持ち、学生のアイデアを活かすというスタイルとなりがちであ

る。大学側がイニシアティブをとるのは、教員と企業が共同研究を長期的に行っている場合となる。

筆者は企業で商品企画の実務経験があるが、販路や生産工程を理解せずに企画した商品が成功することは通常ない。

中小企業においては、下請である場合もあり、企業側に明確な商品戦略が必ずしもないことが多い。

また、一定の開発行為が必要となる場合、設計、試作、品質確認等のプロセスが入るため、演習科目履修中に商品発売までこぎ着けるには時間が足りない。

そして、企業側に商品企画案を評価して頂く際には、「a. 御社で開発してみたいか、b. 開発の実現性は高いか」の二軸で採点頂くこととなる。

提案まで学生を導くには、まず、学生に資料・文献調査、授業形式の座学、企業の現場見学や販売チャネル調査等のフィールドワークの機会を与えることが必要である。次に、グループディスカッションを通じて商品アイデアを出していく。出てきたアイデアから「実現性があり、面白いもの」に絞り込む。

スクリーニングで残った商品アイデアをブラッシュアップし、商品企画案として提案することとなる。

提案を聞いて下さった企業経営者とのディスカッションを通じて、演習科目修了後のゼミ活動において明らかな成長を見せる学生も散見される。ある学生はパワーポイント資料の作成スキルが飛躍的に向上し、他の学生はゼミで積極的に意見を述べるようになり就活においてもその成果が発揮された。

このように実践的演習科目は「熱心に取り組む学生にメリット」があり、図1に示される学習円錐の概念は正しいと感じられる。

一方、大学における学外と連携したアクティブ・ラーニングの課題は、「産学連携における組織均衡」の問題と関わっている。組織均衡とは、産学連携組織の構成員にとり誘因と貢献が釣り合っている状態である。企業側にとり大学のアクティブ・ラーニングにつきあう誘因があるかという問題である。

仮に、企業側に「優秀な学生を青田刈りしたい」という教育外のメリットがあれば別だが、文系の中堅大学との関係性において、そうしたメリットは必ずしも大きくない。

前項で論じた社会人大学院における実践的演習科目の事例では、「事例研究報告書」を作成し、企業の中期計画を示している。中小企業経営者からは前項で述べたように大変感謝された。大企業経営者からは「株式公開の目論見書を作成する際に800万円でコンサルタントを雇ったが、それより詳しく分析できている」との御礼を頂いた。

通年4単位必修で、スキルの高い経営層が一定比率含まれている社会人学生のグループワークであれば、産学連携における「貢献と誘因の均衡」が成立する。企業の内部情報を得てアクティブ・ラーニングの機会を頂く代わりに、有益な成果物を提供するという均衡が実現された。それに対して、半期2単位の学部学生の実践的演習科目ではどのような均衡が可能かということになる。

表4に示される通り、これまで3社に商品提案、1団体に事業提案してきた。

表4 学部学生による商品提案、事業提案の結果

	企業・団体の状況	調査時期	提案数	企業・団体による評価結果
1) V社	商品ライン拡充中	2017年4月1日－ 9月30日	4商品	うち1商品は高評価で商品化を 検討(3アイデア高評価)
2) H社	大企業の協力企業 (自社商品なし)	2018年4月1日－ 9月30日	3商品	うち2商品は高評価(3アイデ ア高評価)
3) T社	大企業の協力企業 (自社商品に悩み)	2019年4月1日－ 9月30日	5商品	うち2商品は高評価(4アイデ ア高評価)
4) S協会	新事業拡充中	2021年4月1日－ 9月30日	5事業	うち1事業は高評価で実施する 方針(5アイデア高評価)

表4から読み取れることは下記の通りである。

1. 学生達の提案は、実現性とアイデアの面白さの二軸で、高評価を頂いているものがある。
2. 特にアイデア軸では総じて高い評価を得ている。
3. 既に商品を持ちそれを拡充中の企業、新事業を拡充中の団体は、アイデアの実現に前向きである。

つまり「アイデアの面白さ」では、学生達はプロからも高評価を得ることができる。「実現性」を左右する販売・生産方法の検討、コストと価格の検討等については実務経験不足による課題がある。

そして、自社商品や新事業を拡大している企業に提案した方が、採用に向けた検討を積極的に行う。

これらが過去の実践型演習科目の企業・団体への提案から判明したことである。

V社向け提案を行った後の学生への教育効果、即ち能力向上についての自己評価は、図4に例示されている通りである。各項目を参加者が5段階評価し、その平均値を示したものである。

商品企画、マーケティングの4P、ものづくりの3項目については実務経験が無いため、当初知識が不足していた。しかし学習するに応じて大幅な理解度の向上が示されている。

パワーポイントの作成方法については受講前からある程度理解していたことが見て取れる。

プレゼンテーションの方法については、プロである経営者に発表するという点で、論理的な説明、断言できる事柄とそうでない事柄の峻別、明瞭な説明、質疑応答の方法といった点で理解が深まったことが把握された。V社以外の2社に対する提案についても類似した効果が見られる。

コロナ禍の環境で行ったS協会に対する提案は、コンテンツ事業創出に関するものであった。新事業創出時に、内部資源の不足を補うためには「連携体構築」が必要であり、動画、ブログ、イベントなどの「メディアミックス」を考慮に入れなければならない。これらの点について大幅な理解度の向上が見られている。

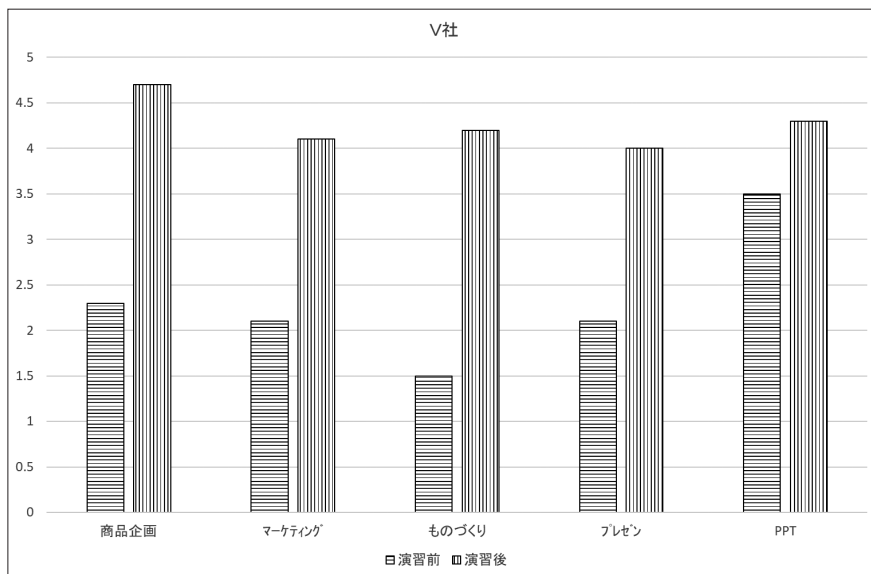


図4 学部学生への教育効果

6ヶ月のアクティブ・ラーニングにおける「READ、HEAR、SEE、SAY、DO」の全プロセスを経て、短期的な教育効果は、特に、知識の不足していた領域において見られると言えよう。

4. 考察

本研究においては、社会人学生と学部学生に対する実践的演習科目の教育効果について体系的に明らかにしている。社会人については入学時から卒業後にかけての長期間の調査を行い、学部学生については半年間の演習における企業等への提案の成果、能力の伸張について分析した。

社会人学生のうちECP（課題持ち込み型研究）を選択した方々については、サンプル数は限られているが深掘りした分析を行うことができた。

産学連携を通じてECPに取り組む社会人学生を支援していくことが地域産業の直接的な振興につながり、伸び代の大きな若手を育成していくことは有益であることが本研究から示唆された。

また、実践的演習科目は卒業後も記憶に残り、業務に活かすことができるという示唆が得られた。

学部学生への実践的演習科目の提供は、アイデアの斬新さでは企業への提案時にも通用する可能性が示唆された。一方、実務的な知識の不足については、事前学習を充実させ、「READ、HEAR、SEE、SAY、DO」の全プロセスを経ることで、短期的な教育効果が得られるところまでは示唆された。

これらの分析結果から、社会人教育と学部学生教育の実践的演習科目について、それぞれの

あり方を示すという研究目的は、データ数が限られ普遍性に課題は残されているものの、一定水準まで達成されたと言えよう。

本研究のような研究アプローチは、大規模大学ほど難易度が向上し、小規模大学ほどデータ数が限られる。一方、地方都市には人口減少の圧力が継続的に加わっている。地方都市においては、リカレント教育市場が小さいため、大学に財務的な基盤と理念がなければ長期的な教育体制維持は難しいのが現実である。そうした中、質の高いPBL等の実践的演習科目やECPを実践するためには、スキルの高い教員の確保が教育効果を発揮する上での前提条件となる。

中小企業から持ち込んだ課題を解決するECPについては、どこまで「守秘扱い」とし、特許性が生ずるような研究の場合は学内外における研究発表をどうするか。そうした管理ノウハウも必要となる。

また、地方都市で中小企業人材に大学院レベルの教育を行う場合、学習時間の確保に、周囲が配慮する必要がある。そもそも、中小企業では、限られた大卒は概してエース社員であり、日常の業務で多忙である。業務を休んで2年間研究に専念することを許可する余裕は中小企業には通常無い。社会人学生1期生の未履修科目を調べると、その83%は開講日程に時間がとれないことが理由であった。

この問題に対処するには、社会人教育を行う教員が、講義やゼミを可能な限り土曜日・日曜日中心に行うこととなる。しかし、通常の大学の学内会議や学部生向け講義をウィークデイに行うとなると、教員のリソースを消耗させ、労働環境が悪化することに留意が必要である。

調査結果によれば、社会人学生のうち40%強は、2年間の在学中に学習環境が悪化している。

所属企業が成長して休日出勤が増えるために忙しくなる事例、所属企業の業績が悪化して少ない人数で業務をこなさざるを得なくなる事例等が見られた。社会人学生を対象とする教育プログラムにおいては、各学生の状況を、定期的な個人面談を通じて的確に把握し、必要とあれば所属企業の経営者とのコミュニケーションもとることが必要である。

ECPをフォローしていく上でも、産学連携のネットワークが有効であることが本研究から示唆された。

学部教育において実践的演習科目を行う場合にも大学の産学連携は重要なテーマである。

訓練の不十分な学部学生の世話を企業にお願いするような実践的演習科目は持続させることが難しい。

これは「産学連携における組織均衡」の問題と言える。組織均衡とは、組織の構成員にとり誘因と貢献が釣り合っている状態である。換言すると、産学連携組織において企業側にとり大学とつきあう誘因があるかという問題である。

日本の各大学で、実践型演習科目を工夫して実行している教員は多数存在しているが、属人的ネットワークにより産学連携を行っている事例が散見される。

大学の産学連携組織において、「いつもこの大学にはお世話になっている」、あるいは「実践型演習科目に協力すると企業にメリットがある」といった誘因があり、貢献と均衡する。そうした状況を創り出すこと、さらにはカリキュラムにおける位置づけを明確にすることが、今後の実践型演習科目の教育効果向上に有益と考えられる。

<参考文献>

- 1) J.Shaaruddin, M.Mohamad, Identifying the Effectiveness of Active Learning Strategies and Benefits in Curriculum and Pedagogy Course for Undergraduate TESL Students, Creative Education, Vol.8 No.14, November 28, 2017.
- 2) Schein,E.H.& Maanen,J.V. (2013), "Career Anchors: The Changing Nature of Careers Self Assessment", Pfeiffer.
- 3) Miller,N.J. & Besser,T.L. (2000) "The Importance of Community Values in Small Business Strategy Formation : Evidence from Rural Iowa.", Journal of Small Business Management Vol.38, pp.68-85.
- 4) Besser,T.L. (1999) "Community Involvement and the Perception of Success Among Small Business Operation in Small Towns." Journal of Small Business Management, Vol.37, pp.16-29.
- 5) Rothwell,R. & Zegveld,W. (1982) Innovation and the Small and Medium Sized Firm-Their Role in Employment and in Economic Change. Frances Pinter Ltd., London.
- 6) E. Dale, Audio visual methods in teaching, 1969, NY: Dryden press.
- 7) 野長瀬裕二 (2017)「MOT教育による地域ものづくり中小企業の変革支援」日本マネジメント学会誌、経営教育研究vol.20、no.1.
- 8) 野長瀬裕二 (2011)「地域産業の活性化戦略」、学文社
- 9) 森村久美子 (2010)「東京大学工学部における英語教育」、工学教育58-3、pp65-69.
- 10) 黒須誠治 (2004)「経営工学がMOTを」『経営システム』Vol.14、No.1、pp.38-42.
- 11) 野長瀬裕二 (2001)「地方の中小創造法認定企業に関する研究」日本ベンチャー学会誌、NO.2、pp83-92.
- 12) 吉川智教 (2001)「研究開発型ベンチャー企業の産業クラスターとモノ作りと新製品開発拠点の集積の論理の違い—マーシャルとポーターの産業集積論の限界—」『日本ベンチャー学会誌』No.2、41-56.