初年次教育で学生のやる気を引き出すためのFD

Faculty Development Training to Bring up Splendid Good Students by Education in the First Year

千 徳 英 一^{※1}
Eiichi SENTOKU

岩 田 節 雄^{※1}
Setsuo IWATA

新 聖 子^{※1}
Masako SHIN

宮 崎 慶 輔^{※1}
Keisuke MIYAZAKI

1. はじめに

多様な履修歴を持つ学生がますます大学に進学してくる時代となった。受験生や保護者らの就職に関する関心は高まり、学生が就職できないと大学が責められる時代に入ったと言っても過言ではない。言い換えれば、就職率が下がると入学希望者も減少し、大学の存在が危ぶまれる時代に入ったとも言えよう。就職率を下げないためには、「学生に企業で役立つ教育を実施し、学生自身が専門基礎について良く理解する」ことが重要である。金沢工業大学（以下、本学と呼ぶ）では、平成7年より教育改革を進め、「自ら考え行動する技術者の育成」を目標に、社会に役立つ人材教育に取り組んできた。企業で役立つ能力を習得し持続することができれば、卒業後も良い結果が続くことになる。本学の就職率は、教育の効果によるところが大きく、図1に示すように大学ホームページにおいても教育と就職率の特設ページが設けられている。

本報告では、本学が実施する教育システムを紹介するとともに、初年次教育で学生のやる気を引き出すためのFDについて述べる。

2. 初年次からのプロジェクトデザイン教育

本学では学生を成長させるため、入学直後の初年次生からプロジェクトデザイン教育²⁾（以下、PDと略す）を実施している。PD教育は、PD科目群において実施

している教育プログラムで、必修科目として全学生が受講する。図2にPD科目の全体像を示す。

PD科目で学生らは、多様な解のある問題に取り組む、最善の解を自ら考え行動し見つけ出していく方法³⁾を学ぶ。また、専門課程で学習した知識や自学自習で得る知識を社会でのさまざまな問題解決に対応していくことができる力、すなわち知識を知恵に変える能力を習得する。初年次から2年次のPD科目では、学科別に6人前後のチームを組んで、グループワークを行う。学生が取り組むテーマは、身近で具体的なテーマが中心であるが、地域の市役所などとのプロジェクトに参加するテーマも用意している。学外と接点を持つプロジェクトは、身近な社会の具体的な課題への対応であり、問題の発見の仕方および解決案に対して学外からの評価も得られるので、学生は真剣に取り組む、充実した達成感を得ている。授業の最後にはポスターセッションによる成果発表を実施している。2年次では、学外からの来客のある公開発表となるため、緊張感を持って対応し活発な質疑応答を行っている。

PD教育のカリキュラムは、1年次前学期のPD入門、後学期のPD I、そして2年次の前学期のPD IIと後学期のPD実践で学ぶシステムとなっている。図2に示

図1 金沢工業大学ホームページから¹⁾

図2 金沢工業大学における初年次からのプロジェクトデザイン教育

2013年11月18日受付

※1 金沢工業大学

表1 工学教育研究講演会への発表タイトル

発表年	発表タイトルと著者	掲載頁
2013	プロジェクトベース学習へのズーミング・プレゼンテーションの導入 羽山徹彩, 須田 達, 千徳英一	p.20
	創造実験の実験計画の策定における特許情報の活用事例 宮崎慶輔, 新 聖子, 千徳英一	p.152
	プロジェクトベース学習におけるチーム編成に関する一考察 羽山徹彩, 須田 達, 千徳英一	p.256
	学生の相互評価によるアクティブラーニング型授業 (I) -プレゼンテーションの向上を目指す取り組み- 河野昭彦, 斉藤博嗣, 佐々木大輔, 平澤一樹, 須田 達, 鶴谷奈津子	p.482
	学生の相互評価によるアクティブラーニング型授業 (II) -レポート作成能力の向上を目指す取り組み- 平澤一樹, 河野昭彦, 斉藤博嗣, 佐々木大輔, 鶴谷奈津子, 千徳英一	p.484
2012	プロジェクト学習教育における水平的グループディスカッション 戸田 稔, 〇江村伯夫, 石原正彦, 竹内申一, 松石正克	p.310
	小規模プレゼンテーションによるディスカッション活性化の試み 赤坂剛史, 〇石原正彦, 中野 真, 新井山一樹, Lee Ryneerson, 松石正克	p.312
	工夫する力が生まれる実験授業の取り組み 〇古屋栄彦, 新 聖子, 千徳英一, 岩田節雄, 亀井衛一	p.596
2011	創造実験の取り組みに対する学生の意識調査 〇新 聖子, 千徳英一, 岩田節雄, 亀井衛一	p.122
	Web会議によるプロジェクト成果発表の試行 -シンガポール理工学院との国際交流プロジェクトの一環として- 〇神山 藍, 松石正克	p.226

※ 旧科目「創造実験」を含むPD科目を担当した新任教員による発表タイトル (直近3年分)

に関する指導を受けたことがない。大学の教育方針への理解を深めるためにも、教育に対する姿勢や授業運営に関する仕事の流れは周囲の教員らとの交流から学ぶ必要がある。本学では、将来の各専門分野を背負って立つ若い人材の研修 (OJT: On the Job Training) を基礎実技教育課程で行っている。

本学に採用された新任教員は、最初に基礎実技教育課程に配属され、大部屋の教員室で過ごしながらか 1 年間PD科目 (1~2 年次クラス) を担当する。専門以外の学科クラスを担当することもあるので、大学全体の学生の雰囲気を知ることができる。また、指導に際しての相談や情報交換のために広く教職員とのつながりも生まれてくる。このようにPD科目を通して新任教員らは、本学の特色ある教育を体験的に学び、教員としての資質を磨いていくこととなる。そして、1 年間の研修が終わる 3 月に当該課程が毎年開催しているFD研修会に参加し、ここで学んだプロジェクト教育について30分程度のプレゼンテーションと「新任教員からの提言」を含めた報告書の提出を義務づけている。研修を受けた若手の教員の意見も教育改革のPDCAを回す条件の一つに数えられ、学生にとって最も良い授業への展開の源になっている。

なお、新任教員らが研修期間中に個人もしくはグループで取り組んだ内容は、毎年、日本工学教育協会との工学教育研究講演会において発表している。表1に、着任1年目の教員による工学教育研究講演会への発表タイトル (直近3年分) を示す。

5. 基礎実技教育課程のFD活動

基礎実技教育課程で実施しているFD活動の一つに、毎週月曜日の授業終了後にPD科目を担当する全教員を対象とした会議を行っている。ここでは、日頃の細かい改善や授業の進め方について論議している。

図5 基礎実技教育課程FD研修会報告書

一方、年度末の3月には、研修センターなどの施設を利用した一泊二日のFD研修会を実施している。3月の研修会では、本課程における科目群全体のカリキュラムに関わる大きな改革や授業改善についての議論を行うとともに、新任教員によるプレゼンテーションを実施するため、大学を離れた場所で開催する。大学を離れることで会議に集中でき、教育に対する良い積極的なアイデアが多く出る。特に1日目の夕飯後に開催する討論会「教育の本音を語ろう」では、表面的な教育論に留まることはなく、各自が考える教育改革論など一歩踏み込んだ内容で議論が進められる。なお、研修会の議事録は毎年、図5に示すような報告書にまとめられて学内の各学系や課程に配布される。

課程のFD研修会は、平成24年度の開催で8回目を迎えた。振り返れば、第1回から第2回は自分が担当する授業の紹介や事例紹介に過ぎず、授業の改善案などの有効な発表は少なかったように思われる。回数を重ねるにつれ、PDCAを回した改善案が発表され始め、近年は、新しい手法や考えを盛り込んだ内容も発表されるようになってきた。例えば、平成24年度の研修会では、新任教員7名からPD科目で初年次生に実践した

図6 初年次学生への自学自習を促す手法

新しい取り組みが紹介され、その教育効果についての詳しい解説がなされた。特に図6に示すような学生の自学自習を促す新しい取り組みは会場を沸かした。また、良いチーム活動を導くための「コミュニケーション能力」に基づいたチーム分けの工夫についての発表があった。1年間のOJTを経験した若手教員らは、今後実施する授業に対しても常に見直しを続けていく習慣を修得したものと考えられる。

現代の大学生の多くは、暗記した知識を答案に記入して単位を取得することが勉強と思っている人が多い。しかし、製品の新規開発など新しいものを生み出すために必要な知恵は、理解された知識と知識の組み合わせから生まれるものである。内容が十分に理解されずに暗記で覚えた知識では、組み合わせが上手くできず知恵とはならない。図7にFD研修会で著者が使用したスライドを示す。この研修会は、基本的な物事の理解が如何に重要かを皆で再認識する場でもある。

FD活動を進めることで、学生に考える習慣や調べる習慣を付けさせる新しい教育方法が生まれる。おもしろいと思わせないと学生は勉強しない。学生のやる気を引き出す工夫を散りばめ、それらを具体的に実践する教育が本学のPD教育である。活動テーマを自分達で決めさせ、学生が主体的に計画して進める仕組みをとっている。教員はファシリテーターに徹しながらも、自学自習の進め方や学ぶコツを教えている。

主柱とも言えるこの教育体制を大学全体に周知するため、学長、教務部長の助けを得て全学部会での講演を行った。更に各学系のFD研修会に出向いて説明したことで、全教員がPD教育を理解するようになった。

6. まとめ

金沢工業大学の初年次教育において学生のやる気を引き出すためのFD活動について、以下の結論を得た。

(1) 入学してくる多様な学生に対する指導方法は、

図7 FD研修会における著者のスライド例

チームで興味のあることに取り組みさせることで、考える習慣、学ぶ習慣を付けることである。

(2) PD教育によって学生らは、問題発見と解決案を出す方法を理解し、企業で役に立つ能力を身に付ける。

(3) 大部屋教員室の導入、新任教員に初年次教育を担当させるOJTの実施など、教員間の意見交換を活発にさせることで、学生のやる気を引き出す教育へのPDCAサイクルを常に回していくことができるようになる。

参考文献

- 1) 金沢工業大学ホームページから:「イノベーション力」育成を図るプロジェクトデザイン教育と学習環境, <http://www.kanazawa-it.ac.jp/innovation/index.html>, 2013
- 2) 新 聖子, 他: 初年次におけるプロジェクトデザイン科目, KIT Progress, 20, pp.79-88, 2013
- 3) 北庄司信之, 他: 基本的な実験手法の学習に注目した問題発見・解決型の工学基礎実験の構築, 工学教育, 59-1, pp.48-61, 2011

著者紹介

千徳 英一

1985年 金沢工業大学大学院工学研究科博士課程修了, 1972年~2000年金沢工業高等専門学校 機械工学科 教授。
2001年~ 金沢工業大学基礎教育部基礎実技教育課程主任 教授。
日本工学教育協会等に所属。
工学博士