

企業と連携した情報システム企画の実践的教育への取り組み

Practical education for planning information systems in cooperation with companies.

山田 耕嗣[†] 高橋 徹[‡]
Koji Yamada Toru Takahashi[‡]

[†] 大阪産業大学 デザイン工学部
[‡] 大阪産業大学 デザイン工学部

[†] Faculty of Design Technology, Osaka Sangyo University.

[‡] Faculty of Design Technology, Osaka Sangyo University.

要旨

昨今、大学教育に対し学生の主体的な学び、問題解決型の能動的な授業への転換が求められ、実社会に対応した体験が必要との課題提起がされている。大阪産業大学では新たな取り組みとして、企業と連携し当該企業の製品アイデア（スマート家電アプリケーション）を立案、企画書およびプロトタイプ作成を行う1年次必修の講座を開講した。学生の企画を企業が選抜し、当該企画を行った学生が企業に出向き製品開発者にプレゼンテーション、質疑応答を行う、というリアルに「製品企画体験」を行う講座である。その結果、学生の授業アンケートより頭記課題の改善が図れ、企業からは将来顧客たる学生の貴重な意見を得たとの評価を受けた。

1. はじめに

2012年3月、文部科学省 中央教育審議会 大学分科会は「予測困難な時代において、生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ（審議まとめ）」[1]で、学生に生涯学び続け「答えのない問題」に最善解を導くことができる能力を育成することが大学教育の大きな目標であり、「主体的な学び」「学生同士が切磋琢磨」「問題解決型の能動的な授業」に転換すべきと提言している。

また、情報システム学会 第5回全国大会では、企業研究者から基礎能力の養成において座学偏重ではなく実社会に対応した体験が必要なこと、企業としては自律人間をいかに育成するか[2]との課題提起がなされている。

大阪産業大学（以下「本学」という。）では、2012年4月にデザイン工学部を設置、授業科目として「フィールドプラクティス」を新設した。現場に出て社会活動に触れる体験型の教育を行うことが、この提言また課題提起への具体的なアプローチと捉え、企業との連携を軸に講座の企画、実施、改善を図ってきた。この取り組み及び今後の展開を述べる。

2. 講座概要

講座を具体化する上で、学生に対し育成すべき能力をハードスキルとソフトスキルと定めた[3]。ハードスキルは資格や免許、学位など客観的指標が確立しているスキル、ソフトスキルはコミュニケーション能力、デザイン力など客観的指標が未確立なスキルとした。本学はこれまでハードスキルを改善することには熱心であったが、ソフトスキルの向上がおろそかであると考え、フィールドプラクティスを通じ、ハードスキルを含めソフトスキルの強化に取り組むこととした。

講座の目的は、社会活動に触れる体験型の学習に重きを置いた実践的な教育とし、観察・体験・調査を通じ、情報技術が、実社会で重要かつ不可欠であることを理解することとした。これにより学生の、

1. 情報技術を取り巻く種々の環境・状況を含めた問題点を俯瞰する力
2. 問題点から具体的な技術的課題を抽出する力
3. 技術的課題を解決する知識

の向上を目指す。

チームにより活動を行うことで問題解決を図る体験をする。合わせて学生個々人のコミュニケーション能力向上を図る。3年目となる2014年度は、1年生約100名を5グループに編成、3週間で1テーマ、前後期それぞれ5テーマを順次受講する形で、計10テーマを開講している。

3. 企業連携テーマ内容（新アプリ企画体験）

企業連携テーマをひとつ詳述する。開講当初より電機メーカーP社の支援を得ている。改訂を加え、2013年度からはP社製品の企画を体験する講座としている。企画対象はスマート家電用のアプリケーション（以下「アプリ」という。）である。家電製品にスマートフォン（以下「スマホ」という。）を活用し、利便性、操作性等を向上するためのアプリであり、2012年より製品化されている。

このアプリのアイデアを学生目線で新たに立案、企画してゆく。毎回グループは20名程度、学生同士で相談させ1チーム3名に編成する。チーム毎に企画説明用のポスターおよびアプリのプロトタイプを3週12コマ（計18時間）で作成する。第3週の最後にポスターとプロトタイプに拠り、ポスターセッション形式で各チームの企画を発表する。学生相互で評価を行い結果発表し、3週にわたる授業を終わる。各週、以下の通り進め、15週で5グループ計100名強が順次受講する（図1参照）。

- 第1週：①講座の目的、実施内容説明、②ブレインストーミングのレクチャー、③チーム編成、④新規アプリアイデア立案、説明ポスターのドラフト作成
- 第2週：①プロトタイピングソフトの説明、インストール、②アプリの詳細化、画面イメージの作成、③プロトタイプ作製
- 第3週：①説明ポスターの作製、②ポスター及びプロトタイプによるプレゼンテーション、③学生相互評価の実施、④評価結果の発表

プロトタイピングソフトはフリーソフト「POP (Prototyping on Paper)」を利用する（図2参照）。IOS版、Android版が公開されており、学生が所持するスマホは概ねカバーできる。これを学生のスマホにインストールさせる。次にスマホのディスプレイイメージを印刷した紙に、アプリのスクリーンイメージを描き、スマホのカメラで撮影し取り込む。複数のスクリーンイメージの遷移を簡単な操作で定義でき、いかにもスマホを操作するように動作することができる。このようにしてプロトタイプを作製する。

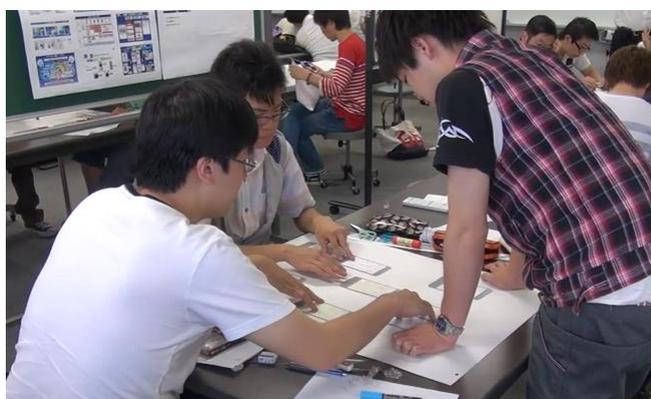


図1 フィールドプラクティス講座風景（アプリ詳細化）

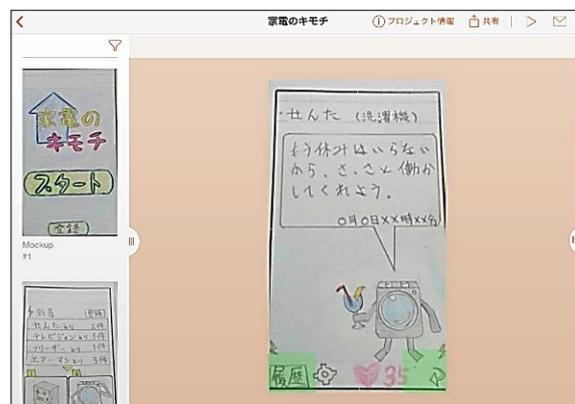


図2 POPのスクリーンショット

5グループ全員が受講した後、30件余りの全ての企画をP社のスマート家電を実際に企画、開発している部署に送付する。ポスターは電子化、プロトタイプはPOPのシェア機能を活用する。このようにしてP社で企画、開発している方々の評価を得る。

企画を選抜いただき、当該企画を行った学生は、P社工場に出向きポスターセッションで発表する。相手はP社でスマート家電開発に携わっている方々である。2013年度は、6件19名の学生が発表し、P社側は製品開発者、責任者等25名参加で実施した。



図3 企業でのセッション（2013年度）

4. 講座改善の考え方

このようにP社の協力なくしては、企画「体験」が成立しない。大学サイドとしては、製品企画開発における、実際の企業の視点、考えを学生に体験させることができる、というなにもものにも代えがたいメリットがある。日々製品開発現場で苦勞している企業人からの厳しい質問、問いかけ、それに必死になって答え、対処している光景は、学生の成長に資する取り組みであるとの実感を生む。

この講座を実施する上で大事なことは、企業サイドのメリットを十分に意識することであろう。ともすれば大学サイドのメリットのみに目を奪われ、企業への配慮を欠く対応を行っている講座を継続して実施することはできない。講座を実施してゆく中で企業サイドのニーズに特に注意を払った。

今回、企業サイドのニーズは、将来顧客である現役学生の生の声を収集することにあった。この点を踏まえ、講座の進め方、成果物を定めていった。また2つのグループが受講を終わった後に中間報告に出向いた。この際、既出企画のブラッシュアップを進めるべき、との意見が出され、以降の講座ではアイデア創出段階でそれまでの既出企画を参照可能とし、企業サイドのニーズと整合を図った。

5. 講座の成果と課題

講座の学生評価は授業アンケートで確認した(表1参照)。設問に対し、そう思う(5)、ややそう思う(4)、どちらともいえない(3)、あまりそう思わない(2)、そう思わない(1)との評価を個人別に無記名で行う形式である。2013年度、前年度と比べると、全10項目のうち9項目で評点の向上が見られた。楽しく(+0.48)、為になり(+0.39)、まじめに意欲的に取り組んだ(+0.26)、のであれば、講座を企画、運営する立場として、これ以上嬉しいことはない。自由記述でも、普段出向くことのできない、かつ企業人との直接のコミュニケーションを行う機会を得たことに対し、建設的な意見が多数得られた。

一点、「通学意欲が高まった」という設問に対して、僅かではあるが評点が低下している。通学意欲を阻害する要因として考えられることは、講座の1日あたりの時間が長いこと(2限目から5限目まで、昼食休憩を含め7時間)、遅刻、欠席に対する成績評価が厳しいこと、と考えている。反論もあろうが、講座を進め、一定の品質を担保するには必要な時間であり、チーム活動では遅刻、欠席は言語道断である。2015年度はさらに前向きに意欲を高めてゆく方策を考えたい。

表1 授業アンケート結果(5段階評点の平均値)

設 問 (いずれも「このテーマは」に続く)	FY12	FY13	差異
楽しかった	3.24	3.72	+0.48
為になった	3.57	3.96	+0.39
分かりやすかった	3.45	3.66	+0.21
フィールド実習形式の採用は良かった	3.58	3.97	+0.39
シラバスと一致していた	3.69	3.84	+0.15
まじめに意欲的に取り組んだ	3.81	4.07	+0.26
よく理解できた	3.59	3.67	+0.08
新しい知識や知見を得られた	3.97	4.05	+0.08
通学意欲が高まった	3.39	3.38	-0.01
学科内の横のつながりができた	3.68	3.89	+0.21

P社側からは、学生の生の声を聞くことができ、製品企画の一助になると評価いただいた。背景には対象製品がいわゆる白物家電であり、これまでも主婦層の意見は収集する術があったものの、将来顧客たる学生層の意見を得る方法がなかったことがあった。残念ながら今のところP社が製品化に至る企画は創出できてはいないが、プロモーションレベルの企画がある、との意見を8月の前期終了報告会でいただいている。産学双方の視点で当初想定の結果は得られていると認識している。

6. 今後の取り組み

2014年度後期は、前期に作成したプロトタイプを Web 制作フレームワーク (jQuery Mobile) で実装している。あくまでも大学サイドの視点であるが、教科書の課題ではなく自分たちが自ら企画したものを実装する、という喜びを得させることができる。その成果物を含め、P 社に評価、選抜を行っていただき、2015年2月に学生が工場での発表を行う、との合意を取り付けている。P 社においても、学生と直接のコミュニケーションが図れることがなよりのメリットである、との考えからである。

さらに来年度を見据えた場合、1年生の必修科目としてのフィールドプラクティスは、現時点の内容以上を追求するには限界と感じている。したがって、2~3年生の受講科目への展開、4年生の卒業研究への連携など、成果物のレベルアップへの取り組みが必要であり、このことが産学双方のメリット向上に繋がるものと考えている。

7. まとめ

以上、講座内容を中心に、その意義、成果を簡単に述べてきた。筆者 (山田) は28年余りの情報システム開発企業での従事体験をベースに本学で教員を務めて3年目になる。学会等、諸般の機会を通じ、他大学の教職員のお話を伺う限り、大学においてまだまだ大人数の座学講座が巾を利かせている現実があり、正直、戸惑うことがある。

ここでまた文献を参照したい。昨年発表された「10年後の情報システムの姿と組織人に求められるケーパビリティ」[4]の中で、10年後に想定される情報システムの姿、組織における人の役割、求められる能力が述べられている。その中で「若い人が注意しなければいけないのは、親と同じような仕事がかれからも続いていくと思っはいけないということだ。(中略)情報システムに登録されているビジネス・プロセスを変更することも、技術屋の仕事ではなく、一般社員が行うべき仕事になっているであろう。(中略)プログラムを設計し開発する仕事は自動化が進むと想定される(後略)」と論じている。全く同感である。

にも拘らず、C言語でソートを行うプログラミング演習を長時間、大人数で行い、大半の者が教科書を参照して提出するという「座学」が、まだ実施されている。自律的に成長できる人材を育成するには、大学サイドが社会、企業の動きを俊敏に察知し、社会、企業のニーズにあった取り組みを自律的に進めてゆくことが急務であろう。

参考文献

- [1] 文部科学省 中央教育審議会 大学分科会, “予測困難な時代において 生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ (審議まとめ)”, 2012.
- [2] 杉浦 充, 青木 美代子, “企業から見た PBL (Project Based Learning) の現状と課題”, 情報システム学会 第5回全国大会・研究発表大会 発表論文, 2009.
- [3] 高橋 徹, 高井 由佳, “大阪産業大学 デザイン工学部設立1周年記念フォーラム「フィールドプラクティス実施報告」”, 2013.
- [4] 大島 正吾, “10年後の情報システムの姿と組織人に求められるケーパビリティ”, 情報システム学会 第9回全国大会・研究発表大会 発表論文, 2013.