

初年次 PBL 科目「プロジェクト演習」の設計と授業実践

Design and Practice in the Course of "Group Project Practice"

高井 久美子^{*1}, 荒井 正之^{*1}, 蓮田 裕一^{*1}, 水谷 晃三^{*1}, 佐々木 茂^{*1}, 渡辺 博芳^{*1}

Kumiko TAKAI^{*1}, Masayuki ARAI^{*1}, Yuichi HASUDA^{*1}, Kozo MIZUTANI^{*1},
Shigeru SASAKI^{*1}, Hiroyoshi WATANABE^{*1}

^{*1} 帝京大学

^{*1}Teikyo University

Email: kumiko@ics.teikyo-u.ac.jp

あらまし：汎用的スキルをつけるための教育を模索する中で、各学年に PBL 科目を配置し、初年次に PBL の入門となる必修科目「プロジェクト演習」を配置した。初年次には、今後の PBL において身につける汎用的スキルを意識して活動できるようにすることに重点をおくべきと考えた。そのための工夫として演習の各フェーズにおいて自分が目標とすることをあらかじめシートに書き出し、それに沿って振り返りを行うようにした。本発表では授業の概要と実践した結果を報告する。

キーワード：高等教育、アクティブラーニング、PBL、授業実践

1. はじめに

帝京大学理工学部情報電子工学科では、カリキュラムにおいてコアとなる必修科目をコア科目群として位置づけ、複数名の教員が共同で授業設計してチームティーチングで授業を実施し、実践結果を共有して PDCA サイクルを回すといった協働的教授モデルによる教育改善活動を行なっている[1]。

コア科目群の一部として各学年に課題解決型科目を導入している。典型的な課題解決型授業には少人数のグループで課題を解決するプロジェクトを完遂させる過程を通して学ぶ PBL(Project Based Learning) がある。各学年に配置した各科目で重視する部分をそれぞれ変えることで、課題解決に必要な力を年次更新で積み上げることを狙った。PBL の入門となる初年次の科目の設計においては、上級学年の PBL 授業で適用できるような PBL 型授業のモデルを作成したいと考え、上級学年の授業担当者も含めて検討した。初年次には、身につける汎用的スキルを意識して活動できるようにすることに重点をおくための工夫をいくつか取り入れた。

我々は、基礎的・汎用的能力を身につけることを目的とした PBL の方法を提案したいと考えている。本発表では、授業の概要と実践した結果を報告する。

2. 対象授業と概要

対象とする授業は、帝京大学情報電子工学科において 1 年次後期に開講されている必修科目「プロジェクト演習」である。この科目の学習目標は、チームでプロジェクトを遂行する力を身につけることである。そのために、分析・行動・チームワークの力といった社会人基礎力を意識した能力とともに、コミュニケーション力、調査力、プレゼンテーション技術、グループディスカッションの経験等の獲得も目指している。

表 1 に全体のスケジュールを示す。2017 年度は、前半 7 回分で調査・提案を主とするプロジェクト、後半 8 回分でものづくりを主とするプロジェクトに取り組む全 15 回の授業を実施した。1 回の授業は、1 コマ 90 分の 2 コマ連続である。前半は健康管理をテーマとし、後半はロボット開発、ウェブページ作成のいずれかのテーマを選択することとした。履修者は約 80 名で、チームメンバーは原則 3 名である。担当教員は 5 名で、2～3 教室に分かれて実施した。

プロジェクトの成果報告は、前半は、小グループに分かれて全員が自チームの成果を口頭で発表した。その後、個人で提案書を作成し学生全員でピアレビューを行なった。後半は、全員参加のポスターセッションで、チームの活動成果を発表した。

表 1 科目全体のスケジュール

	授業回	活動内容
前半	1	チーム分け、課題設定、活動計画作成
	2～5	解決策の検討と提案、プレゼン準備
	6	プレゼンテーション
	7	提案書のピアレビュー
後半	1	チーム分け、課題設定、活動計画作成
	2～7	解決策の検討と提案、プレゼン(ポスター)準備
	8	ポスター発表、振り返りレポート作成
試験時		振り返りレポート返却

3. 学習活動における主な工夫点

PBL 型授業のモデルを作成するにあたっては、鈴木 の書籍[2]を参照した。PBL の全体的な流れ、ゴールシート・フェーズシート・提案書の作成、ポートフォリオに蓄積するものの検討、ピアレビューの方法など、多くの点で参考にした。プロジェクト演習における主な工夫は以下の 3 点である。

(1) プロジェクトの目的や目標を学生たちが決め、ゴールシートに記入する

前半後半ともに、第 1 回の授業でチームごとに「プ

プロジェクトの目的、プロジェクトのゴール」を決め、シートに書き込むこととした。ゴールが明記されたシートを折に触れて見直すことで、立案した活動計画や作業進捗がゴールを目指したものになっているかを確認することを期待した。

(2)プロジェクトの各フェーズで自分が身につけたい力をあらかじめフェーズシートに記入する

プロジェクト演習の基本のフェーズとして、前半では「課題設定」「活動計画」「解決策の検討と提案」「プレゼン準備」「プレゼンテーション」「提案書の作成」「提案書のレビュー」「成長確認」を示し、前半後半ともに、第1回の授業で一人ひとりが、それぞれのフェーズで身につけたいと考える力を記入する。記入にあたっては、その活動を通して身につくと考えられる力の一例を別紙に示した。たとえば、「活動計画」のフェーズでは「すべきことをイメージする、戦略的に計画する、優先順位を決める、時間を的確に配分する」などを挙げ、学生がそのフェーズですべきことや身につけられる力を想起するのを助けた。

(3)ポートフォリオを蓄積し、再構築して成長報告書を作成する

ポートフォリオは、学修の振り返りや自己評価に使用することを目的とした。全員にクリアブックを配布し、ポートフォリオとして「調査内容、議論内容、検討結果、成果物、プレゼンテーション用資料、提案書、授業で配布した書類など」を保管するように指示した。紙ベースの保管を基本とし、電子的なデータが大量にある場合は主要なものを印刷して保管することとした。

成長報告書は、自分の成長を自覚し、今後も自分で自分を成長させる意志をもって活動に取り組めるようになることを目的としたもので、前半・後半それぞれのプロジェクトの終了時に作成する。成長報告書には a,b,c の三種類がある。c に記した各回の振り返りを基に b を記し、b に記した自分の成長した点を厳選して a をそれぞれ記す。

・成長報告書 c：ポートフォリオなどを見ながらプロジェクトの各回の演習で行なったこと、各回の活動を通して自分が身につけたことを記す。

・成長報告書 b：プロジェクト全体を通して自分が成長した点や気づき、視点の変化など、どの時点でどのように成長したかを箇条書きにする。

・成長報告書 a：プロジェクトを通して身につけた力のベスト3とその力を生かしたい場面を記す。また、自分が最も身につけなかった力について、演習の初回と現在の満足度、その力をさらに伸ばすためにすべきことを書く。

4. 授業実践の結果と考察

後半のプロジェクトとしてウェブページ作成を選択した学生に対して、授業終了後にアンケートを実施した。回答者は40名（回答率89%）であった。

身につけたい力を意識して学習活動を行ったか、身につけたい力がついたかという質問への回答状況を図1に示す。「どちらかという」とも含めると90%の学生が、身につけたい力について、意識して学習活動を行なった、力がついたと感じていた。

プロジェクトの目的や目標を記入するゴールシート、および自分が身につけたいと考えている力をあらかじめ記入するフェーズシートについては、自由記述に「自分の目標に向かって活動ができたので良かった」「身につけたい力を明確にすることで、それに向けて行動することができた」と述べられていた。

ポートフォリオについては、どのようなときに使っているかという質問の回答から、成長報告書や各種シートの作成時、グループ活動中やプレゼン準備など多くの場面で使っていることがわかった。自由記述には、「作業の状況などが参照しやすい」「振り返りやすかった」「ポートフォリオを活用することで班員と協力することができた」との回答があり、ポートフォリオが役に立っている様子がうかがわれる。

成長報告書からは、学生がそれぞれ、自分の目標とする点に対して振り返っている様子が見取れる。

これらから、身につけたい力を意識して活動するための工夫やポートフォリオを活用した振り返りなどが、プロジェクト演習の学習目標に対して有効に機能していたことがうかがえる。

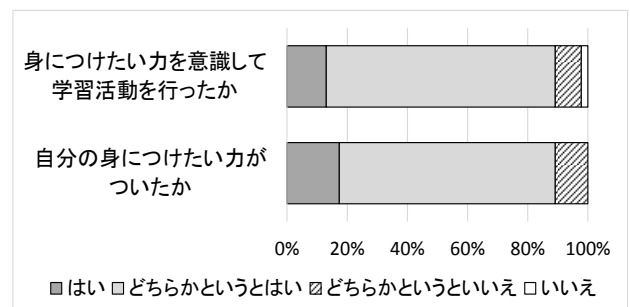


図1 身につけたい力についてのアンケート結果

5. おわりに

本稿では、基礎的・汎用的能力を身につけることを目的として設計した授業の概要と授業実践の結果について述べた。PBLのしくみとして取り入れた工夫点が機能して全体的には授業の目的が一応は達成できたようである。学生による自己評価以外の方法で力が向上したかどうかを評価することと、ポートフォリオをどのように蓄積して活用を促すかが今後の課題である。

参考文献

- (1) 渡辺博芳, 高井久美子, 水谷晃三, 盛拓生, 古川文人, 佐々木茂, 荒井正之: “協働的教授モデルのプログラミング教育への適用”, 大学 ICT 推進協議会 2016 年度年次大会論文集, FE24, (2016)
- (2) 鈴木敏恵: “課題解決力と論理的思考力が身につくプロジェクト学習の基本と手法”, 教育出版 (2012)