

# LMS のディスカッション機能を用いた複数学年またがる プロジェクト管理演習とプロジェクト演習の実践

## Practice of Project Management and Project-based Learning using Discussion Board on LMS

佐々木 茂†      荒井 正之†      渡辺 博芳†  
Shigeru Sasaki    Masayuki Arai    Hiroyoshi Watanabe

### 1. まえがき

著者らは、2010年度から本学理工学部ヒューマン情報システム学科の3年生対象の演習授業において、3年生が1年生をメンバとしたプロジェクトの管理を行う演習授業を実践している。3年生はこの演習に先立ち、プロジェクト管理の授業を受講しており、3年の学生にとってはプロジェクト管理を実践してみる演習授業と位置付けられる。

一方、1年生はPBL(Project Based Learning)の授業を3年生の演習と同じ時間に受講しており、その授業の課題の1つに3年生のプロジェクトマネージャと共に取り組む。

プロジェクト管理とPBLには、問題を見極め、解決までの計画を立て、計画に沿って作業を実行し、進捗状況などを評価し対策をするなど、その手順においての共通点が見いだせる。また、どちらにおいても、コミュニケーション能力や協調性、人間関係能力などを身につけることが望まれる。このようなことから、3年生と1年生が協同で行うこの演習を通して、3年生は、プロジェクト管理の手法を実践し、プロジェクトにおける人間関係やリスク管理などの重要性を体験することを目的とし、1年生は、プロジェクト管理を学んだ上級生と取り組むことで、プロジェクトに取り組む手法を学び、より困難な課題へ取り組み解決することができるようになることを目指す。

本論文では、2010年度におけるこの演習授業の設計と、実践結果について報告する。

### 2. プロジェクト管理とPBLを同時に行うことにより期待できる教育的な効果

プロジェクト管理とPBLは、プロジェクトを成功に導くことを目指しており、そのために必要となるプロセスも類似している。ドナルドら[1]は、Problem Based Learningにおける問題解決のプロセスとして、(1)専念、(2)問題の確認、(3)探索、(4)解決の計画、(5)実行、(6)評価の6つを挙げている。一方、プロジェクト管理は、(1)立ち上げ、(2)計画、(3)実行、(4)監視・コントロール、(5)振り返り、の5つのステップにより構成される[2]。このように、PBLとプロジェクト管理は、問題解決の手順という意味においてプロセスに共通する部分が多い。

この演習に参加する3年生は、別の講義においてプロジェクト管理の手順について学んでおり、この知識に基づいてプロジェクトを適切に管理・運営できれば、PBLに関わる1年生にとって課題解決の手順を学ぶ機会になることが期待できる。

また、ジョンソンら[3]は、協同学習の基本要素として、(1)互恵的な相互依存関係、(2)対面的で促進的な相互交流、

(3)個人のアカウントビリティ、(4)社会的技能(リーダーシップ、意思決定、信頼の確立、コミュニケーション、対立調整技術)、(5)協調活動評価、を挙げている。PBLも協同学習の1つとするならば、これらの基本要素が求められる。また、この基本要素は、プロジェクトチームにおける人間関係、メンバの評価などと共通するところが大きい。したがって、プロジェクト管理においても、これらの要素は重要であると考えられる。

ところで、ジョンソンらは、(1)互恵的な相互依存関係に対して、相互依存関係を確かなものにする役割分担も1つの方法であることを指摘している。プロジェクト管理では、管理者が各メンバの役割を分担するが、これが相互依存関係をより高めることに寄与できると考えられる。

また、協同学習の基本要素を実効的なものとするため、著者らの演習においては、授業の最後に、チーム毎の打ち合わせの時間を設けている。打ち合わせでは、その日行った活動について、成果物などを中心に記録する作業内容記録係と、各メンバの活動を記録する活動内容記録係を設け、それぞれについて記録をまとめて、LMSのディスカッションボードに用意したチーム毎のトピックに投稿することで記録させる。これにより、プロジェクトに関する情報をチームのメンバが共有し、さらにチームメンバ全員が役割を持ち、お互いが記録を投稿しあうことで、協同学習の基本要素の(1)~(3)および(5)が効果的に機能することを目指した。さらにディスカッションボードを他チームにも公開することで、他チームのメンバが、他チームの投稿内容を見て、内省することも期待できる。協同学習の基本要素の(4)については、グループ活動に参加したり、プレゼンテーションを行う経験を積むことで身につけていくものと思われる。

以上のように、本演習では3年生および1年生の両方にとっての教育的な効果が期待できると考えられる。本研究では、3年生と1年生の両方に設計通りの教育効果が得られるかを実証することを目指しており、今回は設計した演習環境を構築して、実践を試みた。

### 3. 授業設計

#### 3.1 授業設計

本実践の対象となる授業は、ヒューマン情報システム学科3年後期に開講されているヒューマンシステム実習3と、1年後期に開講されているプロジェクト演習である。どちらも2コマ連続の15回で構成されている。2010年度は、3年生の授業では、15回の授業を2つに分け、前半の3回では与えられた課題を基にプロジェクトの立ち上げと計画までを行う演習に取り組み、残りの12回で1年生との合同プロジェクトを行う。後半の演習では、第4回から

†帝京大学, Teikyo University

第7回までプロジェクトの立ち上げと計画を行い、第8回から第14回までにプロジェクトを実行し、最後の第15回ではプロジェクトの振り返りを行う。

後半のプロジェクトの最初の4回(第4回～第7回)では、プロジェクトの立ち上げと計画は3年生のみで行うが、第5回と第7回において、1年生と30分程度の打ち合わせを行い、プロジェクトに参加するメンバにプロジェクトについて説明し、作業や役割への意見を出してもらい、プロジェクトへの同意を取り付ける。第8回からは、チームに分かれてプロジェクトの作業に取り掛かる。

一方、1年生は15回の授業を2つに分け、第1回から第7回で1つめの演習、第8回から第15回で2つめの演習に取り組んだ。後半の第8回から第15回で3年生と合同のプロジェクトを行うこととなる。

### 3.2 演習のテーマ

2010年度のプロジェクトでは、2つのテーマから1つのテーマを選択することとした。1つめのテーマは「地域活性化のためのWebサイトの計画作成」で、2つめのテーマは「WebアプリによるWebサイト構築」であった。2つめのテーマはPHP言語によりサーバサイドのプログラムを作成するというもので、具体的な題材として「卒研配属希望調査」、「レポート課題提出」、「出席管理システム」の3つを用意した。本授業を履修する学生はPHP言語を学んでいないため、PHP言語について学習しながらWebアプリを開発する必要がある。このことを学生に伝えたいので、1年生では「WebアプリによるWebサイト構築」を希望する学生を募り、そのほかの学生が「地域活性化のためのWebサイトの計画作成」に取り組むこととした。3年生では、「WebアプリによるWebサイト構築」を希望する学生が少なかったため、一部くじ引きにより課題を決めた。

### 3.3 チームによる活動の進め方

本演習では、3年生1名と、1年生3～4名で1チームとし、3年生のプロジェクト管理者が、プロジェクトを構成する各タスクの担当を割り振る。このプロジェクトチームとは別に、3年生については、3年生のみでグループを作り、毎回30分程度のグループ活動を行い、お互いのプロジェクトに関して情報を交換した。

タスクの分担に加えて、チームのメンバー一人一人に個人としての責任を持たせるため、メンバ全員に何らかの役割を担わせることとした。プロジェクトチームの1年生のメンバには、次のような役割を持たせた。

#### (1)まとめ役(リーダー)1名

チーム活動の時の司会を担当する。チーム活動のタイムキーパー(時間配分など)や、メンバの意見を引き出す発言しやすい雰囲気を作り、チーム活動を適切に進めることに責任を持つ。

#### (2)調査結果の記録係1名～2名

チームの調査結果や活動の成果、ディスカッションで出た意見、結論など、スライドやレポートに用いるデータを記録し資料を保管することに責任を持つ。発表のときに他のチームの学生、教員やTAからもらった質問や意見やコメント、それらに対する回答や対応も記録する。

#### (3)活動内容の記録係1名～2名

チーム活動を記録する。調査、検討、プレゼンテーション準備など、進捗状況などが記録の対象となる。また、

それぞれのステップの活動での各メンバの貢献度が成績に結びつくため、誰が、いつ、どのような活動をしたか(who when how what)も記録する。

1つの係を複数で担当する場合は、授業日より役割を分担することとした。これらの係は、毎回授業の最後に、その日の活動に関して、自分の担当する記録をまとめてディスカッションに投稿する。データや資料は、記事に添付することでディスカッションに投稿しておき、チームのメンバで共有できるようにする。

また、3年生のみのグループ活動においても上の役割を分担し、グループ活動へのメンバの参加を促した。

## 4. 実践結果および考察

上で述べたような授業を、2010年度後期に実施した。3年生のヒューマンシステム実習3の参加者は21名、プロジェクト演習の参加者は80名であった。1年生は4名を基本としてチームに分けた。テーマとして「WebアプリによるWebサイト構築」を希望する学生をあらかじめ24名(6チーム)募った。この6チームを含め、全部で21チームに分かれて演習を行った。

授業の最後に1年および3年の学生に対してアンケート調査を行った。社会的なスキルに関しては、7割以上が身についたと回答している。また、役割分担をしてディスカッションへの投稿する役割を与えたことで、ほとんどのメンバが何らかの形で作業に関わっていたようだ。しかし、プロジェクトの管理に関しては1年生と3年生で意見の違いがみられた。3年生では「プロジェクト管理者の役割を果たせたか」の問いに80%が「果たせた」と回答しているのに対し、1年生では「3年生がプロジェクトを管理できていたか」の問いに「管理できていた」と回答しているのは54.1%であった。アンケートの自由記述の回答から、多くの3年生がプロジェクトに積極的に関わり、1年生と良好な関係を築いていたようである。一方で、1年生に指示だけ出しプロジェクトに関わらなかった3年生もおり、このようなチームにおいては1年生の不満が多かったようだ。1年生の中には、不満があっても3年生とうまくコミュニケーションが取れず、自分たちの意思を伝えられなかったという意見も多かった。3年生には、自分ばかりで作業をせず1年生にも作業をさせるよう指導していたが、このことが正しく理解させていなかったのかもしれない。3年生が1年生の分からない点を教えてあげたり、一緒に作業に取り組んだチームでは、プロジェクトに対して大変好意的な意見を書いている1年生も多くみられたことから、3年生が適切に役割を果たせば、本実践の目指す教育的効果が期待できると考えられる。3年生と1年生の考え方にギャップがあることを認識したうえで指導していくことが重要である。

## 参考文献

- [1]D.R.ウッズ, 新道幸恵訳, "Problem-based Learning 判断能力を高める主体的学習", 医学書院, 2001
- [2]中嶋秀隆, "PMプロジェクトマネジメント改訂第3版", 日本能率協会マネジメントセンター, 2006
- [3]D.W.ジョンソン, R.T.ジョンソン, K.A.スミス, 関田一彦監訳, "学生参加型の大学授業 - 協同学習への実践ガイド", 玉川大学出版部, 2001