Vol.2011-CE-110 No.2
2011/7/9

# 文系学生に対するリアルな依頼を題材とした PBL 教育の試み

佐藤貴之† 鶴本顕一郎††

実践的な情報処理技術者を養成することを目指し，PBL(Project Based Learning)による教育が現在広く行われている．本稿では，文系学生に対する情報処理技術者養成教育の試みについて報告する．現在行われている教育事例は，理系，特に情報系の学生を対象としたものが多く，文系学生に対する実践例は少ない．しかしながら，情報処理技術者が不足している社会的状況や，システムアドミニストレータやプロジェクトマネージャに求められている能力は，コミュニケーション能力をはじめとして文系学生が素質として有しているものが多いことを考慮すると，文系学生に対する情報処理技術者教育の必要性が高まる可能性がある．本稿では，商店街ウェブサイト構築プロジェクトによる教育実践事例について述べ，その課題についても示す．

# A Trial Education of Project-based Learning by a Real Request for Arts Students

Takayuki Sato† and Kenichiro Tsurumoto††

There are a lot of educational practices of PBL (Project-based Learning) to develop practical information technology engineers in Japan. Almost all of them are for students who major in information science. But we need more engineers who have high level of communicative competence and arts students may have a talent for information engineering. In this paper, we will make a report of a shopping street website project for arts students and show problems of it.

## 1. はじめに

近年，実践的情報処理技術者育成のために，PBL（Project Based Learning）による教育実践が大学, 高等専門学校など多くの教育機関で広く行われている（例えば駒谷 [1]，藤原 [2]ら）．松澤ら [3]は，産学が協同して PBL を行う手法によりプロジェクトマネージャ育成を目指した教育を実践している．課題は，顧客を明確にした上で成果物を顧客満足度で評価する手法を取り入れている．井上ら [4]は，PBL が特徴として持つ学ぶ意欲の喚起, 問題解決力の習得, 知識の統合化の獲得を意識させながら, 社会連携型 PBL を実践している．社会連携型 PBL とは，実際に社会からシステム開発などの依頼を受け，社会と連携しながらリアルなシステムを作り上げていく教育手法である．この実践をうまく行うためには，ファシリテータの存在，学生がボランティア形式で行うこと, PBL を核としたカリキュラム編成, 時間的余裕の確保が必要であると述べている．ここで挙げられている PBL の学習対象者は情報系学部の学生であり, 技術スキルの基礎を身に付けているため，より高度な成果物を創出することが可能であり，結果として社会に役立つシステムを提供できている．

その一方で，相澤 [5]は，文系学生を対象とした情報処理技術者育成のための PBL 教育を試みている．現在企業で多く利用されている会計管理システムなど，文系学生が学ぶテーマとリンクしており，文系学生でも情報システム開発分野で活躍できるという立場を取っている．相澤の実践は，架空の会社から RFP（Request for Proposal）が与えられ，インタビュー，要件定義，システム提案，開発，評価，顧客プレゼンまでを行うものである．しかし，相澤の指摘の通り，情報系学部に比べ，情報システム開発をテーマとする PBL をうまく実施するカリキュラムは整備できていない現実がある．

上記の状況を踏まえ, 本稿では, 文系学生を対象とした社会連携型 PBL 教育を試み, その過程について述べる．本取り組みでは，商店街のウェブサイト構築をテーマとすることで，相澤の実践のように平易であり，かつ，文系学生にも興味を持ちやすいものとした．テーマである商店街のウェブサイト構築は，実際にある商店街からの依頼に基づき，プロジェクトとして 2010 年度 1 年間かけて行ったものである．本取り組みでは，調査・企画，設計を前期の授業で行い，開発，運用を後期の授業で実践した．本実践では，実際の顧客とのヒアリング，プレゼンテーション，打合せを通じて，リアルなコミュニケーション能力の育成を目指した．また，チームで活動させ，期限を与えることで，プロジェクトマネジメント能力の育成も期待した．さらに，商店街に現地調査（フィールドワーク）を行うことで，学生たちにやる気を与え，テーマに対

† 北九州市立大学
The University of Kitakyushu
†† ソフトディバイス
Soft Device Inc.



ⓒ 2011 Information Processing Society of Japan

して一生懸命取り組む姿勢を身に付けさせるようにした．

この取り組みは，井上らの PBL と同じく，依頼者側，大学側ともにファシリテータに相当する立場の人がプロジェクト成功に貢献している．また，学生は授業内でボランティアとして取り組む形式を取っていることも井上らの実践と同じである．さらに，松澤らの実践のように顧客満足を意識させ，学生の能力を高めることができた．これ以降，本取り組みの概要を途中，要素成果物を交えながら述べていく．

## 2. 育成したい人材像と学生の能力と可能性

要件定義，設計などの上流工程を担当できる情報技術者（例えばシステムアーキテクト）やチームで一つの方向性にまとめることができる人材（例えばプロジェクトマネージャ）が社会で多く必要とされている．加えて，現在の情報システム開発の現場において，ユーザが必要とする機能を満たしていないことやユーザの使い勝手を考慮していないことなど顧客満足度の低いシステムが多く見られ，システム開発プロジェクトにおいても QCD を満足できない失敗プロジェクトが多く起こっている．その原因の一部として以下が挙げられる．

・ユーザと開発者の意思疎通ができていない
・開発チームとしての意思疎通ができず，まとめきれていない

上に挙げたコミュニケーションの欠如が起きないようにするため，ユーザ側の代表者としてのシステムアドミニストレータ，開発側のユーザと接することが多いプロジェクトマネージャやユーザの意見を反映した外部設計を行えるシステムアーキテクトの存在が非常に重要になってくると考えられる．すなわち，システムアドミニストレータとプロジェクトマネージャ，または，システムアーキテクトがシステムの要件，仕様，設計などについてあいまいにすることなく正しく理解し，情報伝達することがシステム開発において重要な要素の一つと考えられる．また，システム開発はチームで進めることがほとんどであり，メンバーのモチベーションの維持，チーム内の協力的な雰囲気の醸成，ステークホルダーとの調整など，人と人とのコミュニケーションが欠かせない．すなわち，技術を理解してユーザ側の代表として開発者とコミュニケーションの取れるシステムアドミニストレータ，ユーザが必要とするものの本質を会話やドキュメントから理解することができるプロジェクトマネージャやシステムアーキテクトが必要であるということである．

筆者が所属している北九州市立大学北方キャンパスは，外国語学部，経済学部，文学部，法学部，地域創生学群の４学部，１学群からなる．これらの学部・学群は基本的には文系のカテゴリの学生である．情報系を学ぶ学科として，経済学部の中に経営情報学科や地域創生学群の地域マネジメントコースの情報系ゼミがあるが，入学試験では数学が必修でないことや物理が試験科目に入っていないなど情報科学やコンピュータを学ぶ適性があると入学時に判断できず，基礎的知識にも欠けている．そのため，ハードウェアの仕組みを熟知することやプログラミングやアルゴリズムを体系的に理解することに相当な時間がかかると考えられる．その一方で，国語や小論文などの試験を課しているため，文書作成や読解の能力があり，さらに地域創生学群の場合は面接を課しており人と話ができる素質を持った学生が所属していると期待できる．

これらのことから，情報処理技術者の中で上流工程を担当できる能力のある人材が不足している現状があり，今までの理系（特に情報系）学生への教育に加え，文書の作成力や理解力，コミュニケーション能力が高い可能性のある文系学生への教育手法を検討することも価値があると考えられる．

## 3. PBL による教育の取り組み

### 3.1 取り組みの目的と取り上げるテーマ

育成したい人材像として，システムアドミニストレータ，プロジェクトマネージャ，システムアーキテクトを先ほど取り上げた．それらの人材を輩出する第一段階として，本取り組みを実施した．本取り組みでは，顧客やメンバーとのコミュニケーション能力の育成を目指した．具体的には以下の通りである．

・顧客が必要とするものの本質を理解する能力
・自分たちの考えを分かりやすくまとめ形にする能力
・わかりやすく相手に伝える能力
・顧客とうまく交渉する能力
・チームのメンバーと意思疎通を図りながら問題解決する能力

もちろん，情報系の知識やスキルも重要であるが，まずは，一連の流れを体験させながら，最低限の技術や知識で最終成果物を作ることを目指した．さらに，本取り組みでは，顧客と交渉するには知識，スキルが欠かせないということを理解し，勉強するモチベーションを与える場としても利用したいと考えていた．

このことを踏まえて，本稿で取り上げる実践のテーマは他の類似事例として取り上げられている情報システム構築プロジェクトではなく，A 商店街のウェブサイト構築プロジェクトとした．課題設定の理由は，主として以下が挙げられる．

・プロジェクトがリアルな依頼である
・学生の興味対象が地域の活性化である
・学生にフィールドワークを通した調査を行ってほしい
・学生にシステムを構築するだけの開発スキルがない
・ウェブサイトの開発途中の成果物が見えやすい


ⓒ 2011 Information Processing Society of Japan

まず，筆者が最もこだわったのは顧客からの「リアル」な依頼である．教師側が課題テーマをバーチャルな形で設定した PBL でも具体的なシステム構築の一連の工程を具体的に学ぶことができるため，学習効果は大変高い．しかし，本取り組みで重要視したことは，文系学生のコミュニケーション能力のさらなる育成と技術力の必要性を体感させることである．ユーザ側企業の代表者として技術者と話ができる人材の育成，または，開発側企業とコンピュータリテラシが低いユーザ側企業をつなげる人材の育成のためには，正しく聞き取る，わかりやすく伝えるということが大変重要になってくる．それを実際に身に付けていくには，学内の人と話をするのではなく，外部の人間と話すことが重要であると考えた．顧客はこの商店街のウェブサイトを通して地域活性化したいと考えており，レンタルサーバの予算も商店街側が拠出している．このプロジェクトは顧客側が本気であり，顧客ヒアリング，プレゼン，打合せなどの場において，顧客のある意味厳しいコメントや指導も期待した．そして，学生も一生懸命対応する必要があることを肌で感じさせることができると考えた．

本取り組みで対象となる学生が所属する地域創生学群は，１年次から何らかのまちづくりに貢献する課題が授業内のテーマとして与えられており，自然とまちづくりに興味関心が向いている．そのため，商店街へ実際に赴き，フィールドワークを経験することにも抵抗がない．そのため，街にフォーカスを当てた実践的な調査を含めた形でのテーマとした．

その一方で，今回の実践に取り組む学生のうち，IT パスポート（旧初級システムアドミニストレータ相当）合格者が３０％程度，基本情報処理技術者合格者が１０％程度で，システム構築の高い技術力は期待できない．もちろん，低い技術力に応じたテーマを設定するという方法も考えられるが，低い技術力で提供できるシステムでリアルな顧客満足を得ることができる可能性が大変低いと考えた．そこで，ウェブサイトの構築をテーマにすることで，スキルが全く不要という訳ではないものの，文系学生でも理解しやすいと考えた．本取り組みでは，企画・調査，設計，開発と一連の構築作業を行う．そのため，全ての成果物が文系学生にイメージしやすいことが重要であると考えた．一般的なソフトウェア開発の場合，特に設計，開発部分が見えにくく，見えやすくなる工夫が大変難しい．ウェブサイト構築であれば，開発過程の成果物が見えやすく，設計も反映しやすいと考えた．

本プロジェクトに取り組むにあたり，プロジェクトのステークホルダーを確認することも学生に求めた．顧客側は，A 商店街振興組合の B 理事長，C 理事，D 理事，商工会議所 E 氏，商店街側の情報系のアドバイザーF 氏（デザイン会社経営）が主要メンバーである．このプロジェクトについて商店街側の窓口として対応してくださったのは，C 理事である．C 理事は自分のウェブサイトを持っており，職業柄デザインには大変詳しい．本取り組みを通して，窓口が C 理事であることをあえて学生には伝えず，重要なステークホルダーを見極めることも体験してほしいと考えていた．

### 3.2 全体の流れと開発工程との対応

情報システム開発は，要件定義，外部設計，内部設計，プログラミング，テスト，運用という工程で一般的には進んでいくが，本取り組みにおいては，ウェブ構築や情報デザインで使用されているワークフローをベースに，調査・企画，設計，開発，運用・保守と進めることにした．調査の段階では，類似の商店街ウェブサイトの調査，対象とする商店街のフィールドワーク，顧客ヒアリングを通して充実した内容の成果物を期待した．企画の段階では，調査したことを踏まえて，自分たちのアイディアをコンセプトという状態に洗練し，それをプレゼンテーションとして顧客に見せることを期待した．設計の段階では，システム開発における外部設計で頻繁に使用されるプロトタイピングとしてウェブサイトの形の作成を期待した．開発では，ウェブサイトの構築，運用・保守では，ウェブサイトの運用・保守のフローの策定，ドキュメントの整備，実際のサイトの運用作業を期待した．

当初の予定では，表１に示す通り，調査・企画，設計フェーズと開発フェーズの一部（トップページの実装）までは，前期の授業「システムデザイン」の授業時間内に行い，残りの開発と運用・保守のフェーズは後期の授業「地域創生実習Ｉ」で行う予定としていた．

表１　開発フェーズと授業の対応（当初予定）

| フェーズ | 調査・企画 | 設計 | 開発 | 保守・運用 |
|---|---|---|---|---|
| システムデザイン | ←→ | ←→ | ←→ | |
| 地域創生実習Ｉ | | | ←→ | ←→ |

### 3.3 前期の授業での取り組み

ここでは，前期の授業「システムデザイン」の取り組みについて述べる．システムデザインは４月から８月までの１５回の授業で構成されている．１回の授業は９０分と大学の通常の講義と同じ時間である．システムデザインの当初の授業スケジュールを表 2 に示す．この授業計画において重要なのは，商店街の人々を迎えた回の授業内容と企業で活躍するエンジニアによる授業とアドバイスであると考えた．依頼者（商店街）には第３回の顧客ヒアリング，第８回のプレゼンテーション，第１４回の納品に来て頂くことを想定し，予定を立てた．当初の予定では，第８回のプレゼンテーションは外部設計の了承の段階，第１４回は成果物の了承の段階と位置付けていた．ここでの納品とは，商店街のウェブサイトのトップページのみを想定していた．対象者は地域創生学群２年次以上の学生であり，科目履修者は９名である．開発チームは３


ⓒ 2011 Information Processing Society of Japan

名一組の３チームを作ることとし，同一の課題を与えることにした．授業全体を通じて外部講師に随時質問ができ，アドバイスをして頂く体制作りを心がけた．

表２　システムデザインの授業のスケジュール（当初予定）

| 回 | 内容 | 商店街 | 外部講師 |
|---|---|---|---|
| １ | イントロダクション | | |
| ２ | 調査とウェブの仕組み | | ○ |
| ３ | 顧客ヒアリング | ○ | ○ |
| ４ | 企画の立案 | | |
| ５ | 企画のレビュー | | ○ |
| ６，７ | 企画のブラッシュアップ | | |
| ８ | プレゼンテーション | ○ | ○ |
| ９ | スケジュール確認 | | |
| １０～１３ | 開発 | | |
| １４ | 納品 | ○ | ○ |
| １５ | まとめ | | |

第２回の授業では，ウェブサイト構築のワークフローを実際の現場での仕事を具体的にイメージさせながら授業を展開し，類似サイトの調査方法やウェブにおける開発者，顧客の位置づけを理解させ，フィールドワークの重要性を示したうえで，顧客ヒアリングの質問項目を作成する課題を与えた．第３回の顧客ヒアリングでは，先に述べたステークホルダー５名に来て頂き，そのうちの商店街理事の３名とヒアリングを実施した．それを踏まえて，第４回では企画立案を行い，第５回で企画のレビューを行った．企画立案には，ブレインストーミングや KJ 法を用いた．学生には途中経過を提出させることとし，企画の内容のレベルチェックを頻繁に行うよう心掛けた．また，企画立案や設計のフェーズでは，自由に創作させる意味を込めて，手書きでの提出を推奨した．学生の企画立案の途中経過を図１に示す．

第５回終了後，企画の質があまり高くなく，進捗状況も芳しくなかったため，外部講師と協議をし，システムデザインの授業のスケジュールを変更した．第８回の顧客を交えたプレゼンテーションでは，企画，コンセプトの提示にとどめることとし，プロトタイプ作成を求めないこととした．第８回のプレゼンテーションを踏まえて，第９回から１３回では，プロトタイプ作成を行わせることとし，第１４回には，プロトタイプのうち，チームのコンセプトが最もよく表れている（自信のある）画面のプロトタイプを PowerPoint や Adobe 社の Illustrator などのツールを使用し，デジタルデータの形式で発表する計画に変更した．

図１　企画立案の途中（ブレインストーミング＋KJ 法）

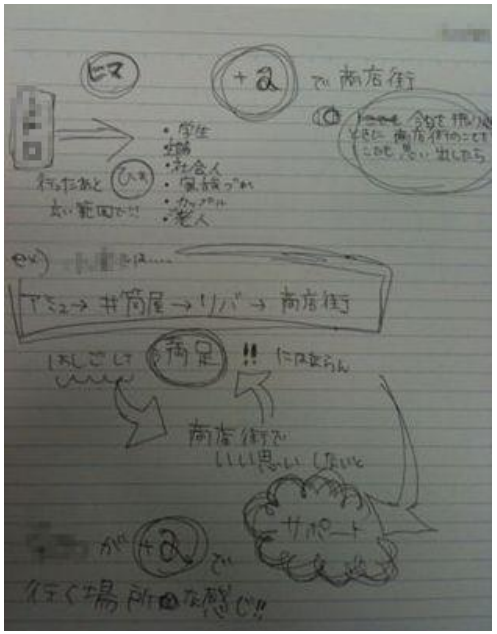


図２　アイディアのラフスケッチ


ⓒ 2011 Information Processing Society of Japan

第６回と７回では，外部設計の部分に全く触れず，アイディアのラフスケッチを描かせ，アイディアやコンセプトを洗練させることのみに注力した．あるチームのアイディアのラフスケッチを図 2 に示す．

第８回の顧客へのプレゼンテーションでは，コンセプトやアイディアについて顧客の前で発表した．コンセプトやアイディアそのものについては，顧客からは不満などは出てこなかったが，質疑の中でリアルな依頼による課題ならでは特徴的な会話が出てきた．具体的には，商店街の方々のウェブや情報技術に関する理解が不足しているため，運用の部分で商店街側の協力が期待できないという発言が顧客から出てきた．これは，企業のシステム運用で現実に起こりうる状況で，効果的なウェブサイトの運用を考える上で本質的な発言である．この発言をリアルな依頼者から聞くことができたというのは非常に教育的に重要な経験であり，学生からもウェブサイトを作ればいいという考えではいけないことを痛感させられたという意見が後に出てきた．

第９回から１３回までは，ペーパープロトタイプを作成させる時間とした．作成にあたり，ユーザのことを考えるよう，簡単なペルソナやユーザシナリオを意識させ，それに対応した画面フローや画面設計を心がけるよう指導した．当初出てきた検討前の画面のラフスケッチを図 3 に示す．

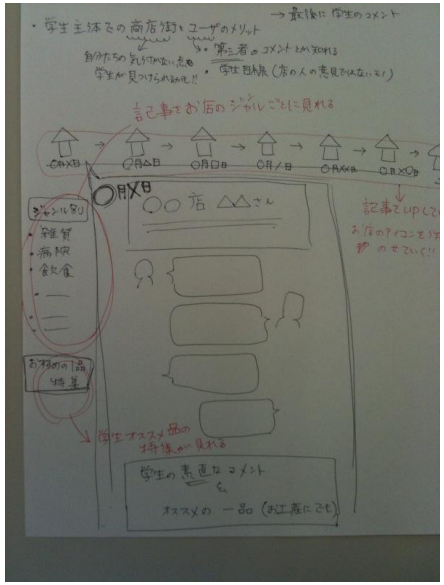


図 3　画面のラフスケッチ

作成したラフスケッチをもとに，実際にツールを使用してプロトタイプ作成を行った．作成にあたっては，文字のフォントや色，配置にこだわることを意識づけた．先ほど述べた通り，自信のあるページのプロトタイプを作成するのみであったが，思い通りにツールを使いこなすのに時間がかかり，進捗状況は悪かった．そのため，プロトタイプは１ページのみという課題設定は，コンピュータリテラシの低い学生には適切な難易度であったと思われる．

第１４回では，チームごとにヒアリングの状況の整理，コンセプトとそれに対する顧客のコメントを踏まえ，画面のプロトタイプを提示するという流れで，顧客に対してプレゼンテーションが行われた．プレゼンテーション時に提示した画面のプロトタイプを図 4 に示す．図 4 を作成したチームは図 3 と同一である．

図 4　画面のプロトタイプ（顧客プレゼンテーション時）

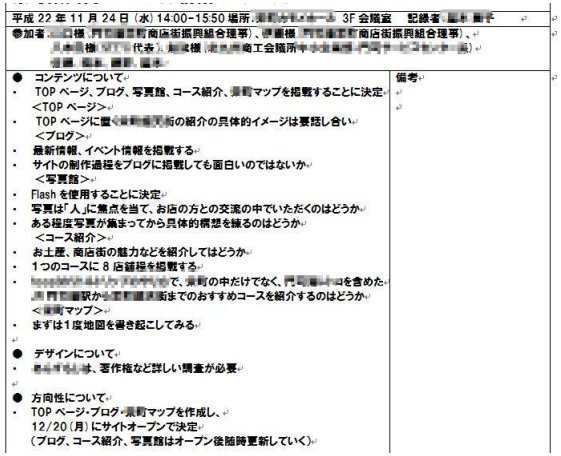
### 3.4　後期の授業での取り組み

後期では，前期の授業を履修した学生のうち，４名の学生がウェブサイト構築に関わることになった．予定ではウェブサイトのオープンを年内（１２月末）としており，前期の遅れを取り戻すために後期の授業を前倒しする必要があった．そこで，担当する学生４名を９月中に呼び，前期の授業でのチームのアイディア，コンセプト，外部設計を整理し，再検討を加えるように指導した．その後，具体的なウェブサイトのコンセプト案を決定し，それを実現するための技術的な要素やサーバの希望を含めた形で顧客と打合せを行った．

この段階は，実現可能性を考慮して進めていく必要があり，理想と自分たちで実現できる現実のギャップが大きく，実現するための手法を検討するのに相当な時間がかかった．そして，前期の授業より少しスペックダウンした形でサイト案を提示せざる


ⓒ 2011 Information Processing Society of Japan

を得ない状況になった．そのため，自分たちの主張をどのようにすれば理解してもらえるか時間をかけてチーム内で議論し，打合せの方法を慎重に固めて実際の打合せに臨んだ．その結果，要件定義と外部設計の一部に対して顧客に承認を得ることができたが，この打合せでは，商店街側のアドバイザーF 氏の存在が非常に大きかった．情報リテラシが低い文系学生によるウェブサイト構築という現状をむしろ肯定的にとらえ,学生が成長しながらウェブサイトを構築するというアイディアを出して下さった．そのため，開発側の学生の取り組み方が前向きに変わっていき，顧客の協力なしには教育として成功しないことを筆者自身が再確認した．また，当然のことであるが，打合せ終了後，学生に議事録作成指導を行い，実際に相手側に議事録を送付し承認して頂いている．打合せ時の議事録の一部を図 5 に示す．


平成 22 年 11 月 24 日（水）14:00-15:50 場所，[redacted] 3F 会議室　記録者，[redacted]

参加者，[redacted]様（[redacted]商店街振興組合理事）、[redacted]様（[redacted]商店街振興組合理事）、[redacted]様（[redacted]代表）、[redacted]様（[redacted]商工会職所[redacted]長）[redacted]

| | 備考 |
|---|---|
| ● コンテンツについて | |
| ・ TOP ページ、ブログ、写真館、コース紹介、[redacted]町マップを掲載することに決定 | |
| <TOP ページ> | |
| ・ TOP ページに[redacted]の紹介の具体的イメージは要話し合い | |
| <ブログ> | |
| ・ 最新情報、イベント情報を掲載する | |
| ・ サイトの制作過程をブログに掲載しても面白いのではないか | |
| <写真館> | |
| ・ Flash を使用することに決定 | |
| ・ 写真は「人」に焦点を当て、お店の方との交流の中でいただくのはどうか | |
| ・ ある程度写真が集まってから具体的構想を練るのはどうか | |
| <コース紹介> | |
| ・ お土産、商店街の魅力などを紹介してはどうか | |
| ・ 1 つのコースに 8 店舗程を掲載する | |
| ・ [redacted]で、[redacted]町の中だけでなく、[redacted]を含めた[redacted]駅から[redacted]までのおすすめコースを紹介するのはどうか | |
| <[redacted]マップ> | |
| ・ まずは 1 度地図を書き起こしてみる | |
| ● デザインについて | |
| ・ [redacted]は、著作権など詳しい調査が必要 | |
| ● 方向性について | |
| ・ TOP ページ・ブログ・[redacted]町マップを作成し、12/20（月）にサイトオープンで決定（ブログ、コース紹介、写真館はオープン後随時更新していく） | |

図 5　顧客との打ち合わせの議事録

この後，ウェブサイトの設計案の決定，顧客からの承認を経て，実際に構築されたウェブサイトのトップページを図 6 に示す．ウェブサイト構築では，初心者が習得しやすくデザイン性も高い BiND for WebLiFE *4 を使用した．最終的には，必要最低限ではあったが,顧客に認めてもらえるレベルのウェブサイトを構築することができた．

運用面では，初年度は 2 週間に 1 回の更新を目指し，ウェブサイトのアップデート作業を行ってきた．しかし，ウェブサイトの更新作業に若干トラブルが出てしまったこともあり，当初目標としていた運用面の業務のワークフロー作りを後期の授業時間内に行わせることができなかった．

図 6　オープンしたウェブサイト

## 4.　おわりに

本稿では，上流工程を担当できる情報処理技術者育成を最終的な目標とした文系学生対象の PBL によるリアルな顧客が存在するウェブサイト構築プロジェクトの取り組みについて述べた．本取り組みでの計画段階と実施段階の大きな違いとして，前期の授業でウェブページの開発（作成）を行うことができず，画面のプロトタイプ作成で終わったことが挙げられる．筆者としては，前期の授業において，プロトタイプ作成からウェブページ作成までのギャップを体験してもらうことにより，情報技術の必要性を身に付けて欲しいと考えていた．しかし，ペルソナやシナリオを考えることを通して UCD を伝えるスタイルに変更したことで，システムのデザインで重要な顧客満足，ユーザビリティの本質に触れさせることができ，この方法でも学生の教育効果


ⓒ 2011 Information Processing Society of Japan

が十分あると考えている．

本取り組みを通じて，学生に対し効果があったと考えられる点は以下の通りである．

・学生に本気で取り組ませることができたこと
・コミュニケーション能力を伸ばすための質の良い場を提供できたこと
・技術力の無さを痛感させ，情報系の知識習得の動機づけを行えたこと
・サイトオープンにより学生が達成感や充実感を得たこと

これらの効果は，本当に必要としている顧客と一緒になってプロジェクトに取り組んだからこそ得ることができたと考えている．井上らの実践のように実システム構築のレベルまではいかないが，相澤の実践をより「リアル」にする PBL を試み，学生にはある一定の効果を上げることができたと考えている．技術力の無さを痛感させることができた一方で，顧客が満足しないサイトになる可能性もあったが，このプロジェクトでは二人のアドバイザーの存在が大きかった．開発側のアドバイザーは外部講師であり，外部講師がアイディアの改善，指導を行うことで，顧客に満足させるレベルの形に持っていくことができ，商店街側のアドバイザーには，サイトのアップの段階でいいアイディアを頂き，うまく状況を収束させることができた．この二人のアドバイザーは井上らが指摘するファシリテータに相当する人物であると考えられる．

顧客と学生が共に満足する取り組みをできた一方で課題も大変多い．一番大きいのは，本来はプロジェクトマネジメントできる能力の向上を目指していたものの，前期の授業ではマネジメントするレベルの教育ができなかったことである．取り組みの目的として，問題解決する能力としたが，プロジェクトマネジメントという観点での指導は後期に入ってからになってしまった．それに加えて，教員側が計画作成段階で想定した文系学生の知識・スキルの見積もりが甘かったのも問題である．本取り組みは井上らが必要であると指摘した要因のうち，学生に与えられた時間に余裕を持たせることと，PBL を核としたカリキュラムの編成の部分が欠如していた．文系学生がコンピュータに慣れていないという状況を考えると，もう少し余裕を持った計画を立案すべきであり，スケジュールを含めたカリキュラムの洗練が必要である．今後は類似の PBL 教育に関する知見を整理し，本取り組みをブラッシュアップさせていきたいと考えている．

## 参考文献

1) 駒谷昇一: 実践的 PBL によるエンタープライズ系システム企画設計開発の授業実践，情報処理学会研究報告, 2009-IS-107, pp.177-184 (2009)
2) 藤原和彦，奥村俊昭　他: PBL 手法に基づいた産学連携の実践的ソフトウェア開発教育，情報処理学会研究報告, 2009-IS-107, pp.157-161 (2009)
3) 松澤芳昭，大岩元: 産学協同の Project-based Learning によるソフトウェア技術者教育の試みと成果，情報処理学会論文誌, Vol.48, No.8, pp.2767-2780 (2007).
4) 井上明，金田重郎: 実システム開発を通じた社会連携型 PBL の提案と評価，情報処理学会論文誌, Vol.49, No.2, pp.930-943 (2008)
5) 相澤吉勝: 文系学生のための「実践的ソフトウェアエンジニアリング教育」の試み，情報処理学会研究報告, 2009-IS-107, pp.143-147 (2009)


ⓒ 2011 Information Processing Society of Japan