

〔論文〕

## ビジネスネットショップ制作による 課題解決型演習の設計とその評価

松 永 公 廣・鴨 谷 真知子

横 山 宏・垣 東 弘 一

工 藤 英 男・栖 原 有真人

ICT 専門学校（元名古屋学院大学教授）/ Cross Media + Design  
大阪電気通信大学/園田学園女子大学短期大学部  
太成学院大学/羽衣国際大学

### 要 旨

#### あらまし

本研究の目的は、学生がビジネスネットショップ制作を通して課題解決を主体的に進められる授業を設計し、その設計仕様を実装した学習コースが授業目標を達成するために有効であったことを評価することである。

研究目的を達成するために、(1) ビジネスネットショップ制作用テンプレート、(2) ソフトウェアの使用方法を学ぶ動画、(3) デザインアドバイスシート、(4) USBサーバ、(5) 振り返り用チェックポイントアンケートなどの教材を開発した。そしてそれらを実装した学習コースが研究目的の達成に有効であることを示した。

キーワード：課題解決、主体的学習、教材作成、学習コース、ネットショップ

## Design of the problem solving type practice through the business net shop production and its evaluation

Kimihiro MATSUNAGA, Machiko KAMOTANI,  
Hiroshi YOKOYAMA, Kouishi KAKITOU,  
Hideo KUDOH and Arumando SUWARA

ICT Professional Training College (Former Professor, Nagoya Gakuin University), Cross Media + Design,  
Osaka Electro-Communication University, Sonoda Woman College,  
Taisei Gakuin University, HAGOROMO University of International Studies

## Abstract

At first, we designed the teaching materials that students can produce a business net shop independently.

Developed teaching materials to achieve the goal of the course consist of, (1) a template to produce an Internet business, (2) training videos for learning the software, (3) USB servers, (4) design advice sheets for feedback about each student's progress, and (5) checkpoint questionnaires.

In addition, we estimated that the study course on which teaching materials were mounted was effective in achievement of a class target.

## 1. はじめに

コンピュータとインターネットが普及したことによって、中等・高等教育においても課題解決型学習を取り入れた研究成果が報告されるようになった。

田中は、通常の講義形式の授業に加えて動画レポートを制作するグループ・ワークを組み合わせる課題解決型学習を試行し、学生が能動的に学習に取り組む様子をアンケートにより調査し、8割程度が授業を理解できたとしている[1]。また古平らは、自律型ロボット教材を使用した授業において、課題解決型学習に工夫を加えることで、生徒の課題解決に対する高い関心・意欲の維持と知識・理解の定着が図れたとしている[2]。

一方鴨谷らは、ネットショップの制作という内容の課題解決型授業が、「自主的な学習」の促進に有効だったことを実践データから評価した[3]。

そして伊吹らは、受講生に対するアンケートの分析により課題解決型授業における満足度と主体的な取り組みの度合いの間には正の相関が認められたが、満足度は必ずしも教育成果に結びついているとはいえないことなどを確認した。そして課題解決型授業における教育成果に係る要因の検討が必要であるとしている[4]。

このように課題解決型学習の目的は、学生に知識やスキルを活用する場面を設定し、主体的に学習プロセスを調整させて完成させるように仕向けることが重要であるとしている[5]。

しかしそのような課題解決型学習を設計することは容易ではなく、さまざまな先行研究を参考にして、目標に応じた設計と実践方法を研究する時期に来ている。

そこで本論文では、2013年度から継続的に実施した通販用のビジネスネットショップ制作（以後ネットショップ制作と呼ぶ）における授業設計を示し、2017年の実践データからその有効性を評価した。

授業目標は、ネットショップ利用者が興味を持つデザインのネットショップを自主的に制作させ、その制作プロセスを自己評価させることである。そのために授業目標を達成できる学習コースを開発し、その有効性を評価する。

## 2. 学習環境の設計方針

授業実践の基本方針は、学生が満足と達成感を持つようにすることである。それには適切な学習環境の設計が欠かせないといわれている[6]。

図1は、学生達の活動、学習コース、教師の活動の相互関係図である。授業において教師と学生が直接または間接的にコミュニケーションをとりながら、課題解決を進めていく様子を示している。その場面における教科目標、学生特性、教師特性、学習環境などの関係を明確にすることにより、授業過程の継続的な点検が可能になると考える。

ネットショップ制作における教師の役割は、学生に目標をイメージさせ、目標を達成するために活動させる工夫、やってもうまくいかない場合に、友達と相談したり、学生自身がその理由を考え、解決案を検討したり、目標を修正できる学習環境を構築することである。

本実践では以下の認識のもとに授業設計を行なった。

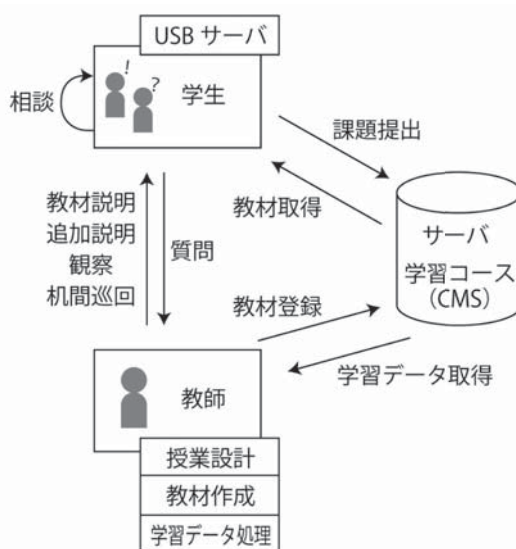


図1 学習環境

### 2.1 学生特性

近年の学生の興味・関心、思考タイプ、経験、反応、コミュニケーションスキルなどに多様性が増している。本実践の対象は社会科学系大学3年生であり、想定した学生特性は以下の通りである。

- (1) 学生はやろうと思うことしか実行しない。
- (2) 考えぬいて周到に準備された学習環境であっても、自主的に学べる学生の割合が多いとはかぎらない
- (3) 興味・関心を維持するには、小さな達成感や好意的な他者評価や励ましが有効である。
- (4) 通常は受け身の行動をとるが、できれば大きな達成感を持ちたいと思っている。

## 2.2 教師特性

教師は、学生特性が多様であるため情報技術やWebデザイン知識、ネットショップ運営に必要な知識やスキルを持つだけでなく、学習過程で立ちすくむ学生を詳細に観察して目標に誘導する実践経験が求められる。

## 2.3 教科特性と課題

教科名は「情報処理応用」であった。教科名からシステム設計のように情報処理技術を駆使した内容が想定されるが、学生特性や経験値を考慮すると現実的ではない。そこで学生が課題解決のために企画、実施、評価、改善のPDCAサイクルを主体的に経験できるような課題を設定することにした。

その場合でも、学生にやさしそう、面白そう、できそう、役に立ちそうと感じさせるテーマが望ましい。一方教師にとっては、指導しやすく、学習状況を観察しやすく、余裕を持って誘導できることが重要となる。

## 2.4 授業設計方針

授業設計方針は、2016年までの授業経験より以下とした。

- (1) 学生によって課題解決スケジュールに進みや遅れがでるため、学習コース公開後ならいつでも何度でも学べるようにする
- (2) 理解促進のため直感的に学べる教材を取り入れる
- (3) うっかりミスがないよう振り返りの機会を頻繁に作る
- (4) 学習意欲を保てるように、他者作品と比較できる、参考にできる、具体的に改善点が見える、活動成果などが見えるようにする

## 2.5 教材

授業設計方針に沿って、(1) ネットショップ用テンプレート、(2) ソフトウェアの使用方法を学ぶ動画、(3) USBサーバ、(4) デザインアドバイスシート、(5) 振り返り用チェックポイントアンケートなどの教材を開発した。その概要を以下に示す。

### 2.5.1 ウェブサイトテンプレート

ウェブサイトテンプレートは、制作目標をイメージしやすくし、学生のスキルや経験値差を均すとともに、教師が達成度を評価しやすいように設定した。ウェブサイトテンプレートは、学生の自由度を制約するよう見えるものの、制作プロセスを推定しやすく教師の指導を容易化する。さらに学生をつまずきやすい場面を予見し、振り返りの機会を効果的に設定することができる。

ウェブサイトテンプレートには、ネットショップ全体の構成、色、デザインなどを規定するCSS (Cascading Style Sheets) も含む。本実践のCSSは、インターネットで検索できる一般的な商用のウェブサイトテンプレートと変わらないが、授業目標や学生特性を考慮して項目を絞って

いる。

多少の経験やセンスのある学生には、要素（画像、ロゴなど）の色や形のバランスを見せたり、コンテンツの量や配置を工夫させたり、利用者が見やすいと感じさせるユーザインターフェースの重要性を実感させるように仕向けている。

## 2.5.2 動画教材

ネットショップ制作に動画教材を利用するねらいは、ネットショップ制作に用いるソフトウェアの使用方法を学生自身で学ばせることである。

授業ではシラバスに沿ってソフトウェアの使用方法を説明するが、学生が聞こうとした時にしか聞かないことも多い。必要になった時点で教師に聞いても他の学生の対応に時間をとられる場面も多く、すぐには対応できなくて停滞する学生も多かった。そこで動画教材を導入することにした。

Web オーサリングツール（KomoZer）と画像編集ツール（JTrim）の使用方法を説明する動画教材は、使用経験がない学生でも直感的でわかりやすいように、ネットショップの制作に必要な内容に焦点を絞って作成した。そのため視聴時間も2～3分を目安に作成し、負担感が少なく何度でも見られるようにしている。

例えば画像編集ツール（JTrim）の使用方法を説明する動画のアウトラインは以下で、実際の視聴時間は3分43秒であった。

- (1) JTrimの機能の説明
- (2) 起動方法
- (3) 画像の抽出法
  - ①ターゲット画像の表示
  - ②画像のキャプチャ方法
  - ③画像サイズの変更
  - ④画像縦横サイズの注意
- (4) 画像の保存
  - 保存場所、ファイル名、画像の種類
- (5) 画像サイズと見やすさの重要性

2014年に動画説明を取り入れたことにより、質問に答える教師の負担を軽減できたと評価している。他の動画教材も同様である。

またインターネット（YouTube）で見られる動画としているため、端末を選ばずどこからでも利用できる<sup>1)</sup>。

## 2.5.3 USBサーバ

USBサーバの利用目的は、学生が望む時に情報処理技術を学習できるようにすることである。例えばサーバ用言語を実行できたりデータベース（MySQL）を経験できたりすることである。

特に情報技術に興味・関心の高い学生に、サーバ機能を主体的に学習させ達成感を持たせることを目標としている

USBサーバには、オープンソースソフトウェア（XAMPP）をインストールしており、Apache, MySQL, PHP, およびPerlなどが利用できる。

USBサーバは、パソコンの補助記憶としても使用できるため、Webを制作できるオープンソースソフトウェアやネットショップテンプレートなどの教材も搭載し、授業の1～2回目から利用できる。このUSBを学生に配布することによって教師が担当せざるをえないソフトウェアや共有サーバ管理の負担を少なくしている。

#### 2.5.4 デザインアドバイスシート

デザインアドバイスシートの目的は、学生が気づきにくいショップデザインに関する留意点を学生に気づかせ、修正させることである。そしてそれらに対する教師評価をフィードバックすることでもある。

アドバイス項目は、サイトイメージ（2項目）、配色（3項目）、デザイン（1項目）、ユーザビリティ（1項目）、ページデザイン（1項目）などである。そして項目ごとの評価（○、×の2段階）と、具体的に記述したアドバイス内容を付加した。返却時に学生の実作中のトップ画面とカテゴリー画面を張り付け、アドバイスと画面が対応できるようにした。

#### 2.5.5 チェックポイントアンケート

チェックポイントアンケートの目的は、制作途中に気づかずに見落とししてしまう留意点を学生に気づかせることである。

アンケートの種類は、(1) 初期イメージを明確にする、(2) 動画教材を視聴した時に内容を確認する、(3) 収集した画像やファイルを保存する場所を確認する、(4) ウェブサイトテンプレートにリンクする要素ファイルの収集状況を気づかせる、(5) 教師が授業中に気づいたことをチェックポイントとして追加して学生に確認させるなどのケースなどがある。

### 2.6 学習コース

学習コースは、オープンソースのMoodleで作成されており、学生は授業でなくとも必要な時に学習できる。表1は、その学習コースの基本的な構成である。

最左列は授業回数（15回）で、次列から最右列までが各回で利用する教材と学生活動内容の区分である。ファイル教材と教師説明、デザインアドバイスシート、動画教材と動画教材視聴内容確認アンケート、進捗度確認項目と振り返りアンケートなどが配置される。空白は教材がないことを意味する。

学生に多少の進みや遅れがあっても、授業に出席して活動していれば目標に到達できるプロセス（構想、要素収集、制作、評価、改善）を辿れるように設計している。

1回目の授業において、これから制作するネットショップのイメージを構想させた。前年まで

の提出されたショップを学生に観察・操作させて自分のショップの完成予想図を描かせた。

そして具体的にショップ名、扱う商品、ショップイメージ、サイトイメージカラー、ターゲットの5項目を記録させた。

2017年度は学生が自分のペースで制作できるように、2回目の授業開始時に9回目までの授業内容を前もって公開した。そして学習コースに沿って内容の説明もコンパクトにまとめて行い、動画教材の視聴内容アンケートや進捗度確認項目アンケートなどで学習すべき内容を再確認させた。

10回目に学生に作成中のネットショップを提出させて、11回目にネットショップの画面デザインに対するアドバイスシートをフィードバックした。

10回目から14回目までの情報処理技術演習コースは、授業10回目に1度にまとめて公開している。社会科学系の学部であるため情報技術に対する学生の興味・関心に差異があることは避けられない。そこで学生が自分のペースでネットショップを制作するのと並行して、情報処理技術に興味を持つ学生に達成感を持たせるためにサブコースとして設定している。したがって遅れ気味の学生にとっては、目標に近づく緩衝帯となっている。

15回目に実施した授業評価は、授業の到達度評価、自己評価、他者評価、教材評価、授業の進め方評価などであった。

学習環境の変化によって、教科目標、学生特性、教師特性が変化することはありうる。そのため学習コースの設計方針や内容が大きく変わることもある。

表1 2017年度学習コース

回数	ファイル教材	動画教材	視聴内容確認アンケート	進捗度確認項目	振り返りアンケート	学生活動内容区分
1				ネットショップのイメージの構想	○	学生作品を見る 目標設定
2	ネット通販について 授業スケジュール ネットショップの基本構成	テンプレート構成の説明 静止画作成ツールの説明	○	ネットショップ作成開始時の状況	○	要素の収集
3		Web作成ツールの説明	○	要素の収集状況	○	ネットショップの作成
4	ツールのマニュアル			「Kompozer」の使いこなし程度	○	
5	安心情報のサンプル 自己評価手順の紹介	CSSの概要	○	ショップ情報提供準備	○	ネットショップのデザインの調整
6	画面構成のサンプル CSSプロパティ検索Web	CSSによするデザイン変更	○			

7	Webデザインの基礎			ショップの完成度	○	
8	テキストエディター					
9	販売戦略 HTMLのタグ一覧 HTMLのタグ参照Web	HTMLの基本	○	デザイン進捗度	○	
10	ネットショップの提出			自己評価練習	○	情報処理技術理解 (IPアドレス取得 演習)
	USBサーバの設定					
	サーバへの接続手順					
	パソコンのIPアドレスの取得					
	ネットワーク情報の表示					
11	デザインのアドバイス			USBサーバの設定		情報処理技術理解 (PHP例題演習)
	作成したネットショップに対するアドバイス配布					
	PHPの基礎 四則演算, 条件分岐, 繰り返し処理					
	例題					
12	MySQLの基礎			IPアドレス		情報処理技術理解 (データベース例 題演習)
	データベースの作成					
	データベースへの接続					
	例題					
13	PHPとMySQLの例題演習			プログラムの実行		総合例題演習
14	Webデザインの最終調整			自己評価練習		
15				授業目標の到達度入力	○	制作過程 振り返り 自己評価
				チェックポイントの評価入力		
				自己評価入力		
				他者評価入力		
				教材評価入力		
				授業の進め方入力		
				授業評価		

### 3. 授業実践

2017年の「情報処理演習」の最終授業で実施した授業評価アンケート, 自己評価, 教師評価など各回で実施したアンケートから授業目標の達成度を評価する。



### 3.1 学生による授業評価

受講希望者は31人であったが実際にネットショップを提出した学生は27名で、全員合格となった。残る4名は早い時期に欠席日数が規定を超えて失格となった。

#### 3.1.1 授業目標の到達度評価

表2は、授業目標の到達度アンケートの集計結果である。回答者は26名であった。

表2 授業目標の到達度

授業目標			
ネットショップを訪れた人が関心を持って見るようなネットショップの制作能力を育成する。			
いつでも実用になるものを制作できる	ほとんどできたので資料を見たりもう少し勉強すればできる	まだ不十分なところがあるので少し勉強しなければならない	全く身につけていない
7.4%	48.2%	44.4%	0.0%

授業目標の到達度をみると、7.4%は「いつでも実用になるものを制作できる」、また48.2%の学生は「ほとんどできたので資料を見るなどもう少し勉強すればできる」と回答している。「まだ不十分なところがあるので少し勉強しなければならない」が44.4%もあるが、「少し勉強しなくてはならない」と自己評価できているため、概ね授業目標は達成されたと考えている。

#### 3.1.2 指導方針の評価

次に表3に学生による授業の指導方針に対する評価を示す。回答者は24名であった。

表3 指導方針

授業では教師が教えるより、「学生が自分のショップをイメージし、自分で考えて作っていく、わからないところがあれば友達に聞く、知っていれば教える、近くの学生と相談しながら考えて作っていく」という方針をとりました。その方針について回答してください。		
自分で考えて制作するので実感があり、この方針は良かった	どちらともいえない	目標のネットショップを決めて、普通の授業のように1つづつ指示して教えて欲しかった
75.0%	20.8%	4.2%

回答者の75.0%が、ネットショップを自分で考えて作成する授業方針を支持している。

授業目標の到達度の自己評価（表2）と指導方針に対する評価（表3）を勘案すると、「ネットショップ利用者が興味を持つネットショップを自主的に作成させる」という目標は概ね達成されたと考えられる。

しかし44.4%の学生が、「まだ不十分なところがあるので少し勉強しなければならない」と回答しているのは今後のである。

### 3.1.3 学生の個人目標の達成度評価

教科の授業目標とは別に、学生が個々に設定した目標の到達度を集計した。回答者は26名であった。例えば、ネットショップを作れるようになりたい、プログラミング、単位をとる、ホームページをデザインできる、パソコンを使えるようになる、考え方や実際の動かし方を身につける、与えられた課題の理解と、その課題のアウトプットができる力を身につける、などがあげられていた。

表4にその集計結果を示す。全員が何らかの目標を設定しており、自分の目標を達成したのは53.9%であり、達成度が半分ぐらいと回答した学生は46.1%であった。

また学生の26.9%は「目標を立て、自分で考えて実行し目標を達成するという形式の演習を経験し、目標を立てる、計画する、実行する、評価する、改善する、というやり方を身につけた。応用もできる」と回答していた。「他の場合でも大体同じようなやり方でできるだろう」と回答した学生は、50.0%であった。

多くの学生は、一般的なコンテンツ作成の標準の手順を経験できたと考えられる。

表4 学生の個人目標の達成度

授業の最初に立てた目標を達成しましたか			
授業の最初に立てた自分の目標を達成した。	授業の最初に立てた自分の目標を半分ぐらい達成した。	授業の最初に立てた自分の目標をあまり達成できなかった。	授業の最初に立てた自分の目標をまったく達成できなかった
53.9%	46.1%	0.0%	0.0%
目標を立て、自分で考えて作業し、目標を達成するという形式の演習をしましたが、目標を立てる、計画する、実行する、評価する、改善する、というやり方を身につけましたか。			
目標を立て、自分で考えて遂行し、目標を達成するという形式の演習を経験して、目標を立てる、計画する、実行する、評価する、改善する、というやり方を身につけた。応用もできる。	他の場合でもだいたい同じようなやり方で出来るだろう	他の場合なら少し努力して経験を積まないとできないだろう	他の場合ならかなり努力して多くの経験を積まないとできない
26.9%	50.0%	23.1%	0.0%

### 3.1.4 学生の作成プロセス自己評価

表5は、ネットショップ制作プロセスの自己評価を「構想、制作、完成、構想の実現、制作プロセス」の視点から整理したものである[7]。回答者は26名であった。

構想段階では「ユーザ層を想定したネットショップを構想できた」と回答した学生は15.4%で、「ユーザ層を想定したネットショップを概ね構想できた」は57.6%であった。

多くの学生はネットショップの完成図をイメージしてから制作をはじめたと考えられる。

表5 制作プロセスの自己評価

2017年

模範的 ←		→ 初歩的	
4	3	2	1
1.) ネットショップの構想			
ユーザ層を想定したネットショップを構想できた。	ユーザ層を想定したネットショップを概ね構想できた。	ユーザ層を想定したネットショップをすこしか構想できなかった。	ユーザ層を想定したネットショップを構想できなかった。
15.4%	57.6%	23.1%	3.9%
2.) ページ制作			
制作の基本方針を立てて制作を進めた。イメージに沿ったものになっており、その理由も説明できる。	制作の基本方針を立てて制作を進めた。しかしイメージに沿ったものにはならなかった理由は大体説明できる。	制作の基本方針を十分には立てずに制作を進めた。イメージに沿ったものにはならなかった理由を大体説明できる。	制作の基本方針を十分に立てないまま制作を進めた。イメージに沿ったものにはならなかった理由を説明できない。
34.6%	57.7%	7.7%	0.0%
3.) ネットショップの完成			
必要なすべての要素を備え、デザインも工夫してイメージどりのショップを提出した	デザインの完成度に若干の不備はあるが、目標に近いネットショップを提出した。	必要な要素を集めたがイメージの実現に苦勞し、不十分なネットショップを提出してしまった。	要素もデザイン不十分で、未完成のまま提出した。
15.4%	76.9%	7.7%	0.0%
4.) ネットショップの構想の実現			
構想したショップと制作したショップのイメージを比較すると、目標に近いものを作成した。その理由を説明できる。	構想したショップと制作したネットショップのイメージを比較すると、完成度にやや欠けるところがあるが、そうなった理由を大体説明できる。	構想したショップと制作したショップのイメージを比較すると、かなり差があるがその理由を説明できる。	構想したショップと制作したショップのイメージを比較すると、かなりの差異があるが、そうなった理由を説明できない。
30.8%	57.7%	11.5%	0.0%
5.) ネットショップ制作プロセス			
ネットショップ制作プロセスを振り返って自己評価したり評価理由を述べたりすることができる。	ネットショップ制作プロセスを振り返って自己評価したり評価理由を述べたりすることは概ねできる。	アドバイスを受ければ制作プロセスを点検して修正することができる。	詳しくアドバイスを受けても制作プロセスを点検して修正することは難しい。
26.9%	30.8%	42.3%	0.0%

制作段階では「制作の基本方針を立てて制作を進めた。イメージに沿ったものになっており、その理由も説明できる」と回答した学生は34.6%で、「制作の基本方針を立てて制作を進めた。しかしイメージに沿ったものにはならなかった。理由は大体説明できる。」と回答したのは57.7%であった。

多くの学生は、基本方針を立ててから開始し、制作の過程を概ね説明できると回答している。

ネットショップ完成の自己評価をみると「必要なすべての要素を備え、デザインも工夫した目標のネットショップを提出した」と回答した学生は15.4%で、「デザインの完成度に若干の不備はあるが、目標に近いネットショップを提出した。」と回答した学生は76.9%であった。

多くの学生は目標に近いネットショップを完成させたと考えられる。

ネットショップの構想の実現では「構想したショップと制作したショップのイメージを比較すると、目標に近いものを作成した。その理由を説明できる。」と回答した学生は30.8%で、「構想したショップと制作したネットショップのイメージを比較すると、完成度にやや欠けるところがあるが、そうなった理由を大体説明できる。」と回答した学生は57.7%であった。

ネットショップ制作プロセスの自己評価では、「ネットショップ制作プロセスを振り返って自己評価したり評価理由を述べたりすることができる。」は26.9%で、「ネットショップ制作プロセスを振り返って自己評価したり評価理由を述べたりすることは概ねできる。」は30.8%で、「アドバイスを受ければ制作プロセスを点検して修正することができる。」は42.3%であった。

多くの学生はネットショップ作成の各段階で適切に制作活動に取り組み、そしてその活動内容を振り返って説明できるようになったことが読み取れる。

したがって多くの学生は模範的な課題解決学習をしていたと考えられる。

## 3.2 教材の評価

表6は、学習コースの重要な構成要素となっている教材の評価結果である。回答者は24名であった。

### 3.2.1 ウェブサイトテンプレート

回答した学生の83.4%は、ウェブサイトテンプレートをネットショップ制作に使うことを高く評価している。

### 3.2.2 動画説明

回答した79.2%の学生が、利用するソフトウェアの使い方を動画で説明したことを高く評価している。動画配信にYouTubeを利用した。

少し古い2016年の記録であるが動画の視聴回数は以下であった。ウェブサイトテンプレート概要・トップページ (52回)、ウェブサイトテンプレート概要・カテゴリーページ (16回)、JTrimの操作方法 (49回)、KompoZerの操作方法 (48回)、Webサイトの構成要素 (34回)、CSSの基本 (25回)、CSSの変更1 (47回)、CSSの変更2 (36回)、CSSの変更3 (28回)、HTMLの

基本（18回）であった。

同じ日に同一IPアドレスからのアクセスは1回とカウントされるため少ないように見えるが、学生は必要な時に視聴してが学習したといえよう。

### 3.2.3 USBサーバ

学生の100%が、USBサーバを使うことでサーバ/クライアントシステムの概念を少しは実感できたと回答している。

これらより学生は、USBサーバに内蔵した教材を目標に応じて有効に活用したと考えられる。

表6 教材評価

「ネットショップ作成用テンプレートを使うこと」について		
作成するネットショップをイメージし易やすくて良い	どちらともいえない	自由に作った方が良い
83.4%	8.3%	8.3%
「ネットショップ作成用ツールの使い方の説明のために動画を用意したこと」について		
いつでも動画で使い方を見ることができるので良かった	どちらともいえない	文章のマニュアルの方が良い
79.2%	8.3%	12.5%
作成したネットショップのデザインについて個別にアドバイスしました。それによってデザインは変わりましたか		
ヒントを見ると修正した方が良くなる場所がわかった	友達と相談をするとアドバイスの意味が分かった	アドバイスを見てもどうしていいかわからなかった
79.2%	8.3%	12.5%
ネットショップを実用に近い状態で実行できるようにするためUSBサーバを使うことについて		
ネットワークで他の学生のショップを見れるなどサーバ/クライアントシステムについて少しは実感できた	ネットショップをサーバに置かなくてはならない理由を実感できない	
100.0%	0.0%	

### 3.2.4 デザインアドバイスシート

回答者の79.2%は、デザインアドバイスシートのアドバイスを理解したと回答している。

したがってデザインアドバイスシートによる個別アドバイスは、ネットショップの完成度を向上させるのに有効であったと考えられる。

### 3.2.5 チェックポイントアンケート

表7は、提出されたネットショップに対する個々の回答の集計結果である。回答数は25名で

あった。何人かが、(1) 利用案内に返品の条件や送料, (2) 問い合わせメニュー, (3) ショップ紹介, (4) 商品数などに不備があったことがわかる。折に触れ確認するように指示しているが徹底させることは容易ではなかった。

表7 チェックポイントアンケート

チェック項目	はい	いいえ
1) トップページにショップ名がありますか	100%	0%
2) トップページ：ショップ名はショップの特徴を表していますか。	100%	0%
3) トップページ：トップページは見やすく配列されていますか	100%	0%
4) トップページ：ショップ名を印象づけるイラストや写真などがありますか	96%	4%
5) ロゴ：トップページにロゴ（ショップの特徴を示すデザイン）がありますか	92%	8%
6) ロゴ：ロゴ（デザイン）はショップの特徴を現していますか	92%	8%
7) ショップ紹介：ショップ紹介を書きましたか	92%	8%
8) ショップ紹介：ショップ紹介で十分にショップの特徴を表現できましたか	84%	16%
9) 商品紹介：商品紹介は適切な表現になっていますか	100%	0%
10) 利用案内：利用案内を書きましたか	92%	8%
11) 利用案内：利用案内は分かり易いですか	92%	8%
12) 利用案内：利用案内に返品条件や送料について書いていますか	84%	16%
13) 特定商取引：特定商取引に関する法律が規定する記述がありますか	96%	4%
14) 個人情報保護ポリシー：個人情報保護ポリシーについて書きましたか	96%	4%
15) 問い合わせメニュー：問い合わせメニューが表示されていますか	84%	16%
16) 商品：商品は2系列以上用意しましたか	100%	0%
17) 商品：商品数は20個以上ありますか	88%	12%
18) 商品：商品の写真や説明や価格を用意しましたか	100%	0%
19) 商品：商品の写真のサイズを同じにしていますか	96%	4%
20) 商品：商品をわかりやすい順序で配列していますか	96%	4%
21) 差別化：自分のショップの差別化ができていますか	96%	4%
22) デザイン：サイトイメージ：背景やショップロゴなどサイト全体にショップイメージに合った統一感がありますか	92%	8%
23) デザイン：サイトイメージ：背景やショップロゴなどサイト全体にショップイメージに合った統一感がありますか	96%	4%
24) デザイン：ページデザイン：各ページのデザインが統一されていますか（見出しやリンクテキストが統一されていますか）	96%	4%
25) デザイン：ユーザビリティ：リンク切れがないなどの使いやすさに配慮していますか	100%	0%
26) ページデザイン：写真など要素の大きさなどに統一感がありますか	96%	4%

チェックポイントアンケートによる振り返りの有効性を評価するために、同じ内容のアンケートを2度実施した例を示す。授業7回目で「自分のショップの差別化を考えていますか。」というアンケートを実施した。「はい」の回答に1点、「いいえ」を0点として集計した平均値は0.60であった。次に15回目に実施した同様のアンケート結果は0.96であった。学生は途中で気づいて修正したものと考えられる。

### 3.3 教師評価

教師評価については2013年度～2017年度の集計結果を併記する。2013年度～2017年度の課題提出者は、それぞれ33名、24名、31名、15名、27名であった。提出された作品を以下の基準で評価した。

- (1) 評価A：必要なすべての要素を備え、デザインも工夫したサイトとなっている
- (2) 評価B：要素の不備やデザインの完成度に若干不備があるが、目標に近いサイトになっている
- (3) 評価C：少し不十分なサイトになっている、
- (4) 評価D：要素もデザインも不十分で、未完成である

図2は各年度の教師評価の分布である。

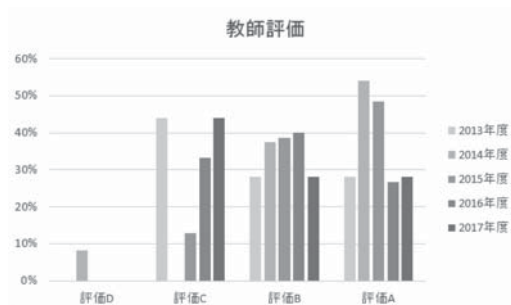


図2 教師評価

#### 3.3.1 教師評価

各年度とも5割以上の学生が評価Aまたは評価Bとなっている。したがって「ネットショップを訪れた利用者が興味を持つネットショップ制作能力を育成する」という授業目標が概ね達成されたことがわかる。

2014年度～2015年度は、他の年度に比べて評価Aが増加し、反対に評価Bが減少した。その理由としてクラスの雰囲気明るくて、授業中での学生間コミュニケーションが活発で、いい意味で競いあっていたためと考えている。

両年度とも評価の最頻値が高評価側に移動していることより評価結果の信頼性は高いと考えられる。

### 3.3.2 教師評価と学生の自己評価

表8は、2017年度の教師評価と「ネットショップの完成」の自己評価を併記したものである。学生の自己評価と教師評価の全体傾向は少し異なっていると考えられる。学生は、「デザインの完成度に若干の不備はあるが、目標に近いネットショップを提出した。」と「必要な要素を集めたがイメージの実現に苦勞し、不十分なネットショップを提出してしまった。」との違いを認知できる程度には成長しなかったと考えられる。教師の努力不足であろう。

表8 教師教科と自己評価

教師評価			
必要なすべての要素を備え、デザインも工夫したサイトとなっている。	要素の不備やデザインの完成度に若干の不備があるが、目標に近いサイトになっている。	少し不十分なサイトになっている。	要素もデザインも不十分で、未完成である。
28.0%	28.0%	44.0%	0.0%
自己評価：ネットショップの完成			
必要なすべての要素を備え、デザインも工夫してイメージどりのショップを提出した	デザインの完成度に若干の不備はあるが、目標に近いネットショップを提出した。	必要な要素を集めたがイメージの実現に苦勞し、不十分なネットショップを提出してしまった。	要素もデザイン不十分で、未完成のまま提出した。
15.4%	76.9%	7.7%	0.0%

### 3.4 授業に対する学生の意見

授業に対する学生の意見を記述形式で収集した。提出者は24名であった。

意味の似通った表現を1項目にまとめて整理した。カッコ付きの数字は人数を表す。

#### 【1】「この授業で良かったところは何か」

この設問に対する学生の回答は、自分のペースで作成を進められること (9)、自分で考えて進められること (8)、やりやすい雰囲気だった (4)、ホームページを作るうえで便利なツールを使った (3)、友達と相談しあい、わからないところは互いに教えあうことでできた (2)、新しい経験 (2)、成果を実感できた (1)、早い段階から構想を決め、作業に取り掛かることで余裕のある状態で作業を進めることができた (1)、ホームページの制作の基礎が学べた (1)、いい復習にもなった (1)。

これらの回答から、学生は教材を活用して自分のペースで制作し、自信や達成感を培ったと考えられる。

#### 【2】「来年もこの授業を実施する予定です。後輩のために気が付いた改善点を教えてください」

この設問に対する学生の回答は、特になし (5)、編集するソフトに扱いにくいものがある (1)、



テンプレートが複数あると発想が広がる (1), 優秀作品事例をUSBに入ればいい (1), 最初に考えた目標をいつでも見られるようにしたほうがいい (1), 動画教材より文章教材がもう少し豊富だと理解が早まったのかなと思う。ただ、動画であれば見てわかるので動画がなくなると困ると思う (1), 教材の中にhtmlやCSSの説明を増やす (1), 週ごとに思いつく作業を進めていたので、週ごとに「今週はこの作業をする」といった計画を立てておくべきだったと思う (1), いつまでに基本の作業をおえ, いつからより高いレベルに進むかをはじめに決め, 計画的にできるといい (1), 学生がわからない点があれば, モニターで全体に指導することも有効 (1), 一度みんなで同じものを手順に沿って作り, それから各自が作りたいものを個別作業でするのはどうか (1), 専門的なアドバイスをその場でする (1), 学習環境については黙々と進めること (1), 「友人と協力しあう」という方針は友人がいないと厳しい (1) などがあった。

学生は, 各自の制作過程を振り返って問題点と解決案を要望や提案として表現していると考えられる。

これらの要望や提案は, 十分納得できるものであるが, 授業で実現するには調整すべきところも多い。実現可能性を考えて授業設計に反映しなくてはならない。

#### 4. おわりに

本論文では, 2013年度から継続的に実施したネットショップ制作において, 設定した授業目的を達成するために, 教科特性, 学生特性, 教師特性, 学習環境を反映した授業設計方針を示した。その方針の妥当性を検討するため授業目標の達成に有効と考えられる教材を開発し, それらの教材を埋め込んだ学習コースをCMSで作成した。

そして2017年度の実践データからその学習コースの有効性を評価した。

授業目標の到達度評価と作品の教師評価を勘案すると, 授業目的を概ね達成できたと考えられる。

学生は, 授業目標の達成のために開発した教材を埋め込んだ学習コースを自主的に活用していたとみられる。

特に学生がソフトウェアの利用方法を動画で学べるようにしたことは, ネットショップ制作ツールの学習に効果的であったとみられる。また個別デザインアドバイスは, 学生がネットショップデザインを改善するのに有効であったと考えられる。

学生の自己評価より多くの学生は, ネットショップ制作の各段階で模範的とみられる活動をしていた。

以上よりネットショップ制作のような課題解決型学習で活用できる授業設計方針の一例を示せた。そしてそれらを具現化した学習コースは, 学生に自主的な課題解決を促し, 授業目標を達成するために有効に機能したことを評価できた。

しかしながら残された課題も少なくない。

課題解決型演習における教育成果に関係すると考えられる要因(教師, 学生, 教材など)の重

要度を考慮した授業設計方法を明確にすることについては今後の課題としている。  
なお、この研究は、2016年度名古屋学院大学 研究奨励金の一部を受けたものである。

## 注

- 1) JTrimの説明動画サンプルのURLは以下である。  
<https://youtu.be/z78Ly9Kphqk> (2018年2月現在)

## 参考文献

- [1] 田中昌昭,『動画レポートの制作は学生を能動的に学ばせるか—セミ・アクティブ・ラーニングの試み—』, 川崎医療福祉学会誌, Vol. 24, No. 2, pp. 181-190, 2015。
- [2] 古平真一郎・石島隆志・坂本弘志・高橋脩太・宮川こずえ・伊藤秀哲・針谷安男,『自律型ロボット教材を用いたプログラム学習に対する効果』, 宇都宮大学教育学部教実践総合センター紀要, 第30号, pp. 539-548, 2007。
- [3] 鴨谷真知子・太田和志・横山宏・松永公廣,『ネットショップ制作演習の授業設計と評価』, 情報コミュニケーション学会誌, Vol. 11, No. 1, pp. 30-36, 2015。
- [4] 伊吹勇亮・松尾智晶・後藤文彦,『課題解決型授業における満足度と教育成果との関係』, 高等教育フォーラム, Vol. 4, pp. 9-16, 2014。
- [5] 経済産業省,『社会人基礎力を育成する授業30選実践事例集』, 2015年3月。
- [6] 藤木剛康,『課題解決型学習の可能性』, 和歌山大学経済学会研究年報, 第15号, pp. 133-139, 2011。
- [7] 寺嶋浩介・林朋美,『ルーブリックの構築により自己評価を促す問題解決学習の開発』, 京都大学高等教育研究, 第12号, pp. 63-71, 2006。

## 【著者紹介】

松永公廣

大阪大学大学院工学研究科博士後期課程単位修得退学, 明石高等工業専門学校電気工学科, 摂南大学, 名古屋学院大学を経て, ICT専門学校校長, 現在に至る。博士(人間科学)大阪大学。

鴨谷真知子

Cross Media + Design 代表。東大阪大学情報教育センター, 東大阪大学短期大学部を経て, 現在に至る。情報デザインに従事, 彫刻家。

横山 宏

1980年大阪電気通信大学卒業。富士通(株)などを経て, 1992年大阪電気通信大学短期大学部講師, 2003年同大学総合情報学部講師, 2008年准教授, 現在に至る。

工藤英男

1973年大阪電気通信大学工学部経営工学科卒業後、大阪大学基礎工学部情報工学科教務職員、大型計算機センター・豊中データセンターを経て、情報処理教育センター助手。1990年奈良工業高等専門学校情報工学科助教授。2003年大阪成蹊大学現代情報学部教授。2016年太成学院大学経営学部教授。NPO法人なら情報セキュリティ総合研究所副理事長。

垣東弘一

1983年立命館大学 理工学部 数学物理学科卒業，1984年4月兵庫県立夢前高等学校 教諭，1991年兵庫県立武庫工業高等学校，教諭，1995年兵庫県立川西緑台高等学校 教諭，1998年兵庫県立伊丹北高等学校 教諭，2003年4月園田学園女子大学短期大学部生活文化学科助教授，2007年同教授 現在に至る。情報教育，教育工学，ビジネス実務を研究。

栖原有真人

羽衣国際大学 人間生活学部 食物栄養学科教授。国際基督教大学大学院修士取得後，新潟青陵大学・短期大学部，東大阪大学を経て，現在は羽衣国際大学で国際交流委員長。英語教授法（Eラーニング）に従事。