

地域空間デザインに関する体験学習による教育効果

——エンジニアリング・デザインを視座として——

今川 朱美*・石井 義裕*

(平成23年10月31日受付)

The Educational effects of on-site learning for Regional Space Design

—— From the point of view of Engineering Design ——

Akemi IMAGAWA-SATO* and Yoshihiro ISHII*

(Received Oct. 31, 2009)

Abstract

We started new “Department of Civil Engineering and Urban Design” in 2010. Then we started the new curriculum as well, in which the design training is given. The students who matriculated in 2010 were, in their sophomore year, required to take “Urban Design and Information processing” to analyze the space information (three dimensions) from plans (maps=two dimensions) as well as study space design. Experience study” is effective for education which “designing” “planning” and “thinking”. We tried making use of Web system for instructing the students in Design. As a result, they positively participated in the class using Web system. It was also very useful for us to grip how far they were making progress and how well their results got.

Key Words: space design, spread design education, area planning, website

1. はじめに

H22年度より都市建設工学科が改名、都市デザイン工学科が開設された。それに伴い新カリキュラムを策定、専門教育科目には「都市情報と設計」「都市空間とデザイン」「環境再生と修復」「構造物の設計と施工」の4つの分野が設置された。

本学科ではデザインを広義にとらえており、「エンジニアリングデザイン」^{*1)}とその教育のあり方をにらみ、「デザイン=ある対象について、良い構成を工夫すること」としている。それは、「計画(企画)能力も備えた建設技術者育成」を目的としている本学科の「計画」の部分を示している。土木には欠かせない企画・計画能力もさることながら、ものごとを創造豊かに創作すること、デザイン教育=ものづくり教育ともいえる。

新学科の1期生がH23年度には2年生となり、専門科目

が始まった。

「都市情報デザイン(都市空間とデザイン・必修)」では、地図情報や地域データのみならず、都市空間そのものから得られる情報について学び、空間をどのように操作することができるのか、空間をどのように表現すればいいのかについても学習する。本年度(H23年度)は、授業の中では7つの課題に取り組み、その中で定めたテーマに沿って理解を深め技術を習得できるように授業を計画した。配布資料や投影資料での教育には限界があり、実際の地域空間を見て、紙上または画像上の情報との比較の中から深く感じ、記憶に残る教育を行ないたいと考えた。

そこで、授業の中で「安芸太田町」の情報収集と情報処理を行いデザイン(企画)するという課題を4回に渡って展開することにした。安芸太田町は、H15年JRが廃線となり、人口も過去40年で半分の7千人に減少した。一方で観光名所もあり日本の原風景が残る町で、広島市に隣接す

* 広島工業大学工学部都市デザイン工学科

る。広島市の西南に位置する本学からは1時間圏内に位置していることから、現況データなどを読み解き観光資源なども確認した上で、現地にて現況調査を行なうことにした。

2. 現地調査のための学外見学

本学の講義は、1時限45分で2時限分1コマ扱いとなっており、1つの科目で1時間半しか持ち時間がないため、学外実習は不可能である。安芸太田町に出かけるに、都市情報デザイン開講される水曜日に同学年の受講が予想される科目を確認したところ、3・4時限目「建設情報処理(空間情報と設計・必修)」, 5・6時限目「都市計画(都市空間とデザイン・必修)」7・8時限目「気象災害学(環境再生と修復・選択)」であった。それぞれの講義担当者と安芸太田町での体験が科目の教育に効果的であるかどうかを検討した結果、表1のような効果を期待できるということになり、4科目での連携を行い学外見学に出かけることとなった。

表1 各科目の目的と安芸太田町への学外実習の効果

科目名	科目の目的(上) 安芸太田町への学外実習の効果(下)
都市情報デザイン	情報収集と情報処理を行いデザイン(企画)する 安芸太田町の「活性化」をテーマにした課題への取組
建設情報処理	情報通信の道具としてのコンピュータ・ネットワークの利用や、データの処理方法、プレゼンテーションの基礎、について学習する。 収集した画像データの処理とネットワークへのアップロードなどについて学ぶ
都市計画	制度や技術に関する知識と方法論を習得する。 安芸太田町では、護岸工事やまちづくり交付金事業の実例を見学
気象災害学	私たちの生活に大きな影響を与える自然災害、自然現象としての地球温暖化や、社会現象としての都市化と災害の関連性について学習する。 安芸太田町では、護岸工事と災害の関係について現地にて国土交通省中国整備局の方からレクチャーをいただいた。

学外見学は、7月6日に行った。旅程は表2の通りである。実施に当たり、安芸太田町の地域づくり課二見氏、建設課佐々木氏と、国土交通省中国地方整備局の方2名に現地での講話をいただいた。講話については表2の内容に記載している。

3. 安芸太田町での体験学習の効果(学生意見)

学外見学ということで、1日で4科目分の体験学習を

表2 安芸太田町学外見学旅程表

	行程	内容
9:00	大学出発	
10:30	戸河内IC(道の駅)着 道の駅来夢とごうち周辺視察	町の玄関口としての賑わい創出 国土交通省「かわまちづくり支援制度」認定とごうちかわまちづくり
	太田川上殿地区整備箇所視察	
	旧可部線鉄道橋梁の撤去状況視察	地域住民の安心安全
12:00	道の駅発(バス)	
12:10	役場前交流広場着(徒歩1)	
12:15	役場東館大集会室(昼食)	
13:00	役場前交流広場出発(バス)	
13:10	三段峡交流広場視察	観光資源と基盤整備
13:30	殿賀周辺視察 ・太田川河川改修(堂見橋周辺) ・殿賀ポケットパーク ・町道殿賀下線	防災のための改修 JR駅跡整備
14:20	殿賀発(バス)	
14:20	津浪交流広場(ぶらっとホームつなみ)視察	公共事業とコミュニティビジネス
14:40	津浪交流広場(ぶらっとホームつなみ)発	
14:45	加計BSスマートIC	
15:45	広島工業大学着	

行ったところ、学生らのモチベーションも上がり積極的に授業に参加するようになったと感じた。学生らは、学外見学をどのように受け止めているのか、感じたことや考えていることを把握するために、学外見学後の7月20日にアンケートを実施した。

学外見学が楽しかったかという問いには、「楽しかった」、「まあ楽しかった」と、肯定的な意見が全体の77%を締め、それ以外の学生も普通であったと答え、ネガティブな感想はなかった。また行きたいかという問いには、1人のみ「行かなくていい」と答えたものの、残りの39人は「行きたい」「行ってもいい」としている。全体の42%にあたる17人が、「とても行きたい」と回答していることから、学生たちにとって楽しいものであったことは間違いない。

Q1 学外見学は楽しかったですか？

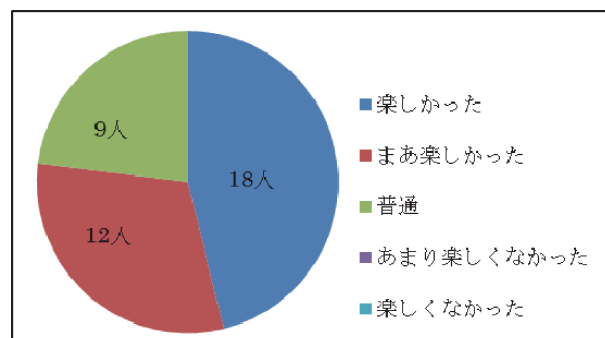


図1 体験学習の評価(楽しかったか)

Q5 また、学外見学に行きたいですか？

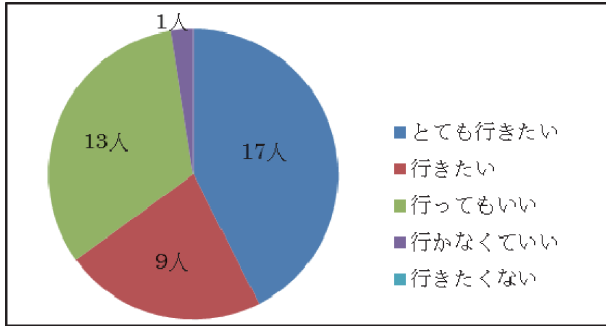


図2 体験学習の評価（また行きたいか）

授業の効果を検証するための問いに対しては、まず、理解できたか否かを尋ねた。よくわかった、または、わかりやすかったと答えた学生が28人（72%）であったことから、教育的効果も認められる。

Q2 学外見学で実際の事業を見ることによって、授業の内容をより理解できましたか？

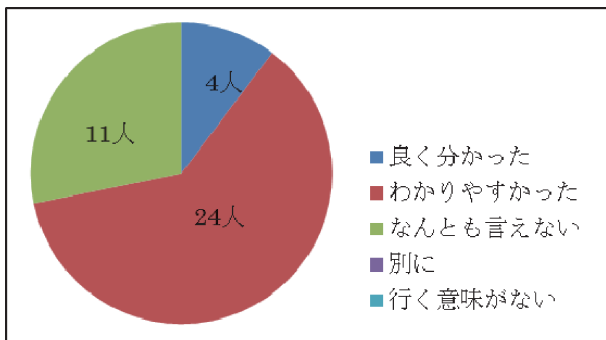


図3 体験学習の評価（理解できたか）

学外見学の2次的効果として、学生同士のコミュニケーションを高めることができたかについても学生らに問うたところ、ポジティブな回答をしたものが67.5%であった。

Q4 学科の友達との取り組みによって、コミュニケーション能力の向上も期待しています。友達と仲良くなれたと思いますか？

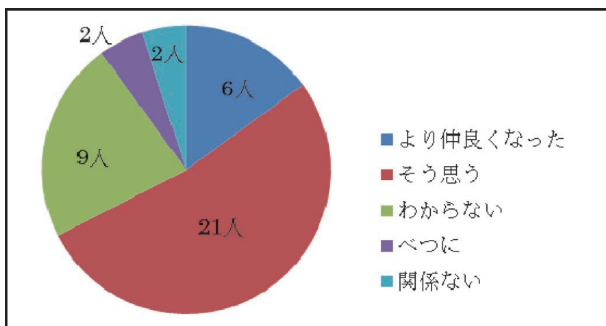


図4 体験学習の効果（コミュニケーション）

4. 都市情報デザインでの効果

都市情報デザインの授業に関する問いも同時に行った。まず、本人の適性を問うめに「楽しいかつらい」か、という形で尋ねたところ、楽しいと答えた学生が40%、楽しくない、または、つらいと答えた学生が0.8%程存在した。尋ね方を変えて「得意か苦手か」と尋ねたところ、苦手だと答えた学生が、「楽しくない・つらい」と答えた学生と同数の3人であった。一方、得意だと答えた学生は5人であるのに対し、授業が楽しいと答えた学生が16人であるということは、授業内容の充実、そして今回の体験学習の効果であると考える。

Q3 問題発見・解決能力の高いになるために、「都市情報デザイン→空間創造設計→空間創造実習」で、「問題と課題の抽出→計画→表現」などのトレーニングもしていきます。

Q3-1 楽しいですか？つらいですか

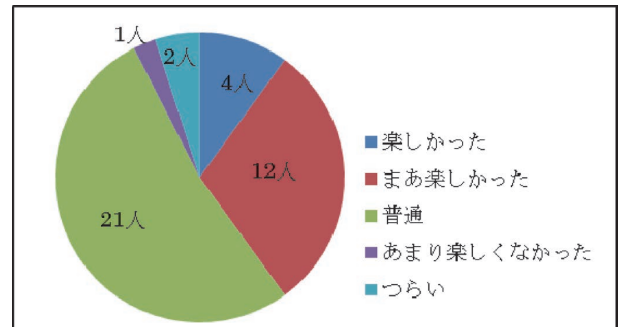


図5 授業評価（楽しいか）

Q3-2 得意ですか？苦手ですか？

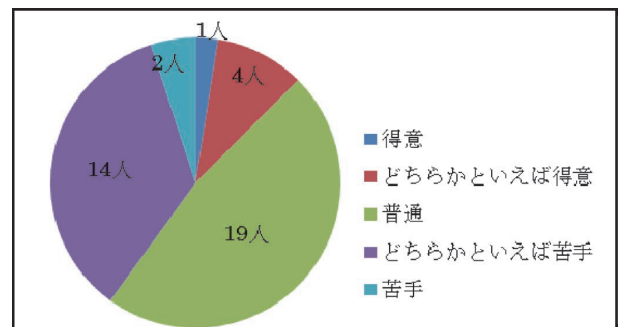


図6 デザインは得意か？苦手か？

今回の安芸太田町での体験学習の成果として、企画書という形で学生に課題に取り組んでもらった。学外見学の日を含み4週にわたって行った教育では、最終的に安芸太田町が活性化するための提案をまとめて企画書を作成し提出してもらった。企画書はA4用紙に両面とし、つい、見たくないようなチラシを例にだし、読んでみたいと思わせるレイアウトも考えるように指示した。次に示すのは、提出された企画書の例である。



図7 学生作成の企画書の例(表) A510036 仲達貴世



図8 学生作成の企画書の例(裏) A510036 仲達貴世

提出のあった企画書を冊子に編集し、学生らがダウンロードして他の学生の作品も見られるようにした。また、安芸太田町に完成した冊子「元気! 安芸太田町」を差し上げたところ、大変喜んでいただき役場内で回覧いただいたところ好評であった。

5. WEB の利用

建設情報処理では比較的低速の Linux サーバーを用いて学生が撮影したファイルを投稿させた。サーバーに用いた PC は、CPU に Intel®Xeon®CPU X3430 2.40 GHz、メモリ 4 GB を活用した。ソフトウェアとしてはオープンソースの CMS として、Moodle を用いた。ハードウェア的には処理能力が低い、同時アクセスに強い PC を用意し環境管理のできる情報メディアセンターのハウジングルームに設置した。

学生は各自がデジタルカメラで撮影した安芸太田町の写真を撮影している。撮影後に指定された方法でアップロードに最適な画素数に変換させた。各自が所定の Moodle のブログ機能を用いて写真をアップロードし説明を加えることで現地調査の報告とした。そして、学生がアップロードした報告に対して、学生相互の評価を行わせた(図9)。



図9 ブログ画面(投稿・評価済)

6. まとめ

都市建設工学科でのデザイン教育の試みを4年間行ってきた。その蓄積の上で新学科の都市デザイン工学科でのデザイン教育が始まった。初年度の学生は、現在2年生である。新学科では2年生前期にノートPCを購入し、情報に

関する教育にも力を入れている。本稿では、特に体験学習による地域空間デザインに関する教育への効果と、同時にWEBの利用をはじめ情報活用に関する授業での取り組みについて述べた。定量的に教育することが難しい「デザイン（計画）」や「企画すること」そして「考えること」に対し、体験学習は非常に効果的である。苦手意識を持っていたり、得意ではないとした学生も、少なくとも楽しく取り組めたことは確認できた。

デザイン（計画）には、情報の収集や活用が不可欠である。デザインが苦手、または、パソコンが苦手という学生は年々増加している。このような学生らにも体験学習を通じて、知識と技術を習得してもらうための工夫は、さらに必要となるであろう。

謝 辞

安芸太田町の地域づくり課 主査 二見重幸氏と、建設課 主任 佐々木芳彦氏のお二方には、企画段階より相談に

応じていただき、現地での案内もしていただきました。お二人の協力なくして学外見学の実現はありませんでした。ここに感謝の意を表します。

註

- 1) エンジニアリングデザイン：社会ニーズを満たす人工物的事物を創造し管理するために、種々の学問・技術を統合し、必ずしも正解のない問題に取り組み、実現可能な解を見つけ出して行くこと。

文 献

- 1) 今川, 石井『WEB を利用したエンジニアリングデザイン教育の試み』広島工業大学紀要（教育編）第9巻, 2010.2
- 2) 小宮聖司, 田辺誠, 曾我部潔『Web による計算力学事例データベースを用いた教育への活用』pp. 578-579, H21年度工学・工業教育研究講演会講演論文集, 2009.8