

まちづくり系演習改善プロジェクト

ー熊本大学工学部社会環境工学科「社会」科目改善の取り組みー

社会環境工学科 田中尚人・柿本竜治・圓山琢也

1. はじめに

近年、工学教育に関して JABEE でも求められているとおり、エンジニアリング・デザインのセンスを育成することが重要視されている。ここでは、単に現象の理解する力だけではなく、経済・環境問題までも含めて知識を融合し実践に活かす力が求められる¹⁾。

熊本大学工学部社会環境工学科では、講義のみならず学生自らが実施しデータ整理・とりまとめを行う実験科目をエンジニアリングセンス育成のための重要な科目として位置づけており、早期体験型実験・演習科目開発プロジェクトの一環として1年次から体系的に実験・演習科目を取り入れている。

その中でも、「社会」教育科では、私達の生活を安全にそして美しく豊かに営むのに不可欠な社会基盤を、環境に配慮しながら計画・設計・建設・維持管理していくとともに、地域社会の問題解決のための技術や政策を提供することを教育目的に、その一翼を「まちづくり」教育が担う。創造力や感性豊かなデザイナー・プランナーの育成を目標に、先進的な工学教育モデルを開発し実践するため、まちづくりに関する基礎原理の体感、問題発見・解決、構想提案を行う、まちづくり系演習を改善することを本稿の目的とする。

本報では、一連のカリキュラム(表1)の中での社会科目に属する実験・演習科目の位置づけを紹介し、特に実験科目の実施概要を解説するとともに、授業アンケートによる学習成果について検証する。

2. プロジェクトの概要

(1) プロジェクトの目的

熊本大学工学部社会環境工学科社会科目群に位置づけられている、次のまちづくり系実験・演習2科目の環境として、班毎(6班/回)にipadを整備する。

- ・1年生後期担当「社会の基礎実験」
- ・3年生後期担当「社会環境工学セミナー」

学習環境整備の目的として、以下の3点を掲げた。

① インターネット環境を利用して、まちづくりや社会の動向、統計資料を分析する情報分析ツールとして使用する。

表1 社会教育科目の受講プロセス

社会	1年次		2年次		3年次		4年次
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	プロジェクト マネジメント
	エンジニアリング・ コミュニケーション	社会の基礎実験	基礎工学	景观デザイン	社会基礎計画 都市地域計画	社会基礎設計 社会環境工学 セミナー	

② 地図とカメラ機能を利用して、現地調査ツールとして使用する。

③ ビデオカメラ機能を利用して、グループワークや発表の振り返り学習ツールとして使用する。

また、グループワークの成果発表には実務者を講師として招聘し、1年生にはモチベーションの向上を、3年生にはフィージビリティの妥当性を検証してもらうことを計画した。

この改善によって、

- ① の項目については、取り扱える情報量の増加、
 - ② の項目については、作業の効率化、高度化、
 - ③ の項目については、学習効率の向上、
- などが見込まれる、と考えた。

(2) 社会の基礎実験の概要

1年生後期担当の「社会の基礎実験」は社会系の導入科目として位置づけられ、社会環境や地域課題に係わる調査やシミュレーションなどのソフトを主体とした実験を通し、課題に対する興味の具現化、コミュニケーション技術や問題発見能力を養っている。

課題A スケール感の獲得と地域課題の発見

担当：柿本・佐藤

課題B 対話を通じた問題発見・整理能力の涵養

担当：田中・岩田

(3) 社会環境工学セミナーの概要

3年生後期担当の「社会環境工学セミナー」は社会系の総合科目として位置づけられ、実社会の土木計画的諸課題に対して統計、数値解析などを適用し、チームを組んでプロジェクトマネジメントを実践し、高い技術者倫理、コミュニケーション能力、プロジェクト立案能力などの総合的な技術力を身につけることを目標としている。 担当：田中・圓山

3. 社会の基礎実験における実施内容

(1) 科目の狙い

本科目は、社会教育の導入として位置づけられるものづくり教育である。前期で学習したハードを主体とした「工学の基礎実験」に続いて、社会環境や地域課題に関わる調査やシミュレーションなどのソフトを主体とした実験を通し、コミュニケーション技術や問題発見能力を養い、課題に対する興味や具現化や学習の動機を与えることを目的とする。

【最重要3項目】

- ①問題発見・整理能力，経済性や空間スケール感を習得する。
- ②課題の内容について自ら認識し能動的に学習する。
- ③学習成果を分かり易く発表し，レポートにまとめる。

(2) 適用内容

田中・岩田が担当する，課題B「対話を通じた問題発見・整理能力の涵養」において，各班にipadを整備した。課題Bの授業内容は，表2の通りである。

表2 課題Bのスケジュール

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回
手法	ブレインストーミング	KJ法1-1	KJ法1-2	KJ法2-1	KJ法2-2
テーマ	高校生に臨んだ社会環境工学科をアピール	黒髪キャンパスのOとX(北・南)	黒髪キャンパスのXをOに	子飼商店街のOとX	子飼商店街へのまちづくり提案
3限	グループワークを学ぶ	グループワークを実践する	プロジェクトをデザインする	地域の課題を分析する	プロジェクトをマネジメントする
4限	意見表出手法を学ぶ 意見集約手法を学ぶ	課題を発見する 課題を共有する	まちの調査手法を学ぶ	地域の課題を解決する	プロジェクトを評価する

①KJ法(写真1)

第2回，第3回の演習時間にて，本学黒髪キャンパスの課題改善を目的に，KJ法を実践する際にipadを活用した。第1回のプレスト時に，既に機器を用いているので，VTR機能や写真機能を活かして，プレゼンの練習などに用いて効果を得ていた。

②まちづくり提案(写真2)

第4回，第5回の演習時間にて，本学の近隣地区に立地している子飼橋商店街に対するまちづくり提案を行う際にipadを用いた。現場での写真撮影や，提案内容検討時に情報共有に効果的に使用していた。

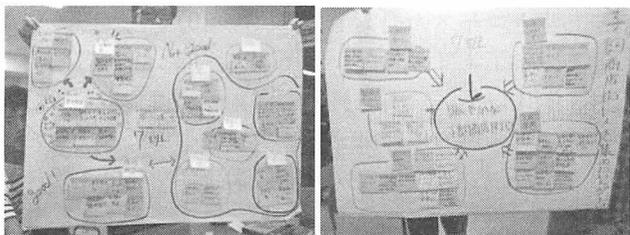


写真1 KJ法の例

写真2 まちづくり提案の例

(3) 最終成果発表会(写真3, 4)

「社会の基礎実験」の二つの課題A・Bを通じてそれぞれ体得した能力を統合し，グループで協働して能動的に，熊本大学黒髪南キャンパスの問題点，課題を

発見・整理する。そして，課題に対する解決策を提案し，その提案の妥当性，論理的根拠を示す。

例) 駐輪問題，景観問題，キャンパスクリーン問題，施設整備問題，など

最終成果発表会には，外部講師を招き，実務的な指摘を受けるとともに，学生たちに本プロジェクトの環境整備に対するアンケートを行った。

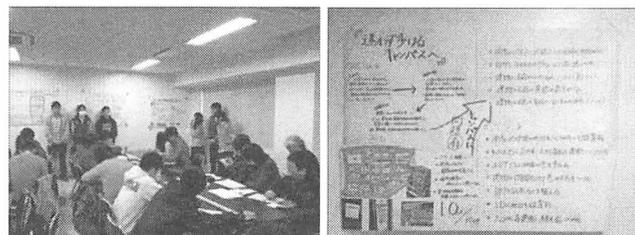


写真3 授業風景

写真4 改善案の例

4. 社会環境工学セミナーにおける実施内容

(1) 科目の狙い

公務員分野で要求される総合科学としての視野と知識を広げるため，工学基礎および専門に関する基礎的事項の総合化と応用についての基礎知識について提供する。また，公務員として必要な資質として，専門基礎力を応用し，高い技術者倫理，コミュニケーション能力，プロジェクト立案能力などの総合的な技術力を身につけることを目標とする。

【最重要3項目】

- ①工学基礎的問題に確率・統計，微分方程式，計算数理を適用できる。
- ②土木計画数理や環境科学を具体的問題に適用できる。
- ③公務員的資質を涵養する。

具体的には，講演会等を実施する他，社会調査：圓山担当「熊本市パーソントリップ調査パイロット版」，プロジェクト立案：田中担当「熊本市南区まち歩きコースデザイン演習」を実施した。

(2) 適用内容

主に，田中が担当した「熊本市南区まち歩きコースデザイン演習」において，ipadを活用した。本演習では，茶谷²⁾が提唱する「まち歩き」の実践を通して，参加によるまちづくりを支援する，また事例を通して技術者としての経験を養うことを目的とした。

茶谷氏は，下のようにはまちを読み解き，まち歩きのコースをデザインすることが重要であると説明する。

まちの全体像をつかむのに，さまざまに収集した断片的な知識を，そのまちの過去・現在・未来という時間軸で組み立てなおして，そこに自分流の新しい解釈を与えるという作業をやって下さい。

①「まち」を設定する

最初に、地図上のどの範囲を「まち歩き」の対象になる「まち」とするかを決めます。1コース、2～3kmの行程を想定しています

②「まち」の特性（コンセプト）を探る

「まち」には、ひとつのまとまった共通する特性があるはず。その特性のある範囲を「まち」と設定

③コースを調査する

コースづくりの要点は、そのまちの特性が浮き彫りにされるような具体的な事象を、目に見えるものと見えないものの両方で発見することです。

(3) まち歩きマップ作成

「熊本市南区まち歩きコースデザイン演習」では、以下の手順で、最終成果物として熊本市南区を対象とした、まち歩きマップを作成した。各行程において、ipad が十分に活用されていた。

①事前調査：

地形図の購入、歴史、地誌の調査、インターネット等の情報収集

②現地踏査：(写真5, 6)

Ipad, 地図, ボイスレコーダ等を持参して、現地踏査を行った。

熊本市は H24 年度から政令指定都市になり、担当教員(田中)が南区のまちづくりビジョン策定に関わっている関係から、区より十分な情報提供を受けることができた。南区では、幸田、南部、飽田、天明、富合、城南の6地区に分かれて現地踏査を行った。



写真5 現地踏査：南部

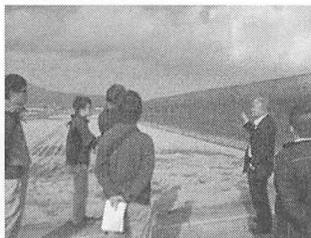


写真6 現地踏査：飽田

③対象地分析：

現地踏査で得られた情報を中心に、地形図にその他の情報も合わせて落とし込み、まちの成り立ちを理解した。

④マップ作成：

班別 対象地区『元タイトル>最終タイトル』: 起点
1班 幸田『Do You 農 幸田? >幸せを運ぶ町』: 流通団地を起点に

2班 南部『リバーサイドから見る川尻の夕陽』>人の街 川尻: JR 川尻駅を起点に(写真7)

3班 飽田『飽田はもう飽きたナンテ言わせねえ>飽田を歩く 飽田を「飽きた」なんて言わせない!!』:

母ちゃん市場を起点に

4班 天明『天知明掬>天地明掬~水辺を歩く天のまち~』: 四番漁港を起点に

5班 富合『JR 車両基地から見る美味しい富合の新旧>富合 SAGASO!!』: JR 富合駅を起点に(写真8)

6班 城南『川沿いに佇む古城, 下田のイチョウを添えて>サイトーさんとお酒を飲もう ~下田のイチョウを添えて』: 隈庄城を起点に

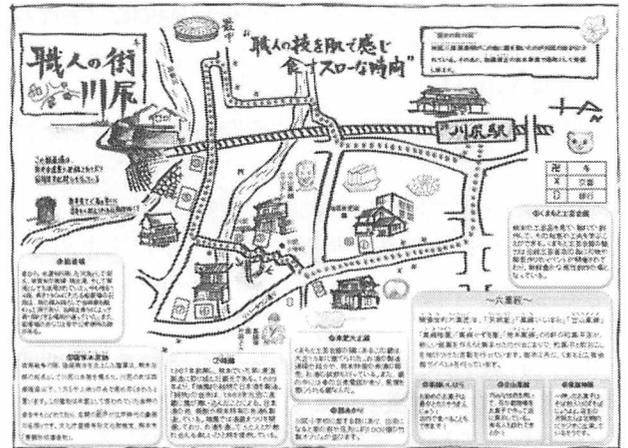


写真7 2班：南部

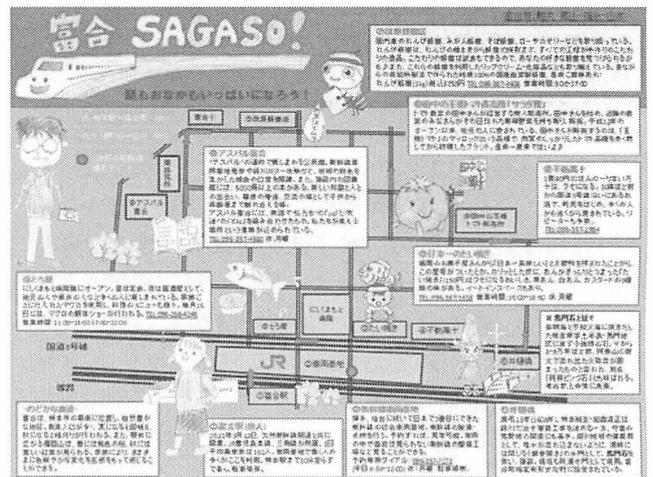


写真8 5班：富合

⑤まち歩きコースの提案：(写真9, 10)

熊本大学工学部まちなか工房にて、熊本市南区区長永目工嗣氏以下区役所職員の方々4名、まち歩き手帖の作成にもご協力頂いたデザイナーの中川哲子氏をお招きして、まち歩きコースの提案、講評会を開催した。

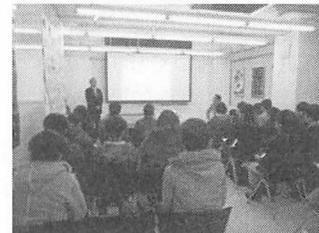


写真9 講評会の風景



写真10 新聞掲載記事³⁾

5. 授業改善アンケートの分析

(1) アンケートの概要

本プロジェクトに関して、個別に以下のようなアンケートを行った。

選択式項目は、【 】内の該当する箇所に○を、記述式には自由記述で回答して下さい。

問1 演習時に、ネット環境を利用して、まちづくりや社会の動向、統計資料を分析する情報分析ツールとして、役立ちましたか？【とても役立つ 役立つ ふつう 役立たなかった 全く役立たなかった】

問2 演習時に、地図やカメラ機能を利用して、現地調査ツールとして、役立ちましたか？【とても役立つ 役立つ ふつう 役立たなかった 全く役立たなかった】

問3 演習時に、ビデオカメラ機能を利用して、グループワークや発表時の振り返り学習ツールとして、役立ちましたか？【とても役立つ 役立つ ふつう 役立たなかった 全く役立たなかった】

問4 上記以外、演習にipadが役立つ機能、利用方法があったら、教えて下さい。

(2) アンケート結果（1年生）(図1, 2, 3)

アンケート結果を以下に示す。回答は、57名（73名中）78%であった。

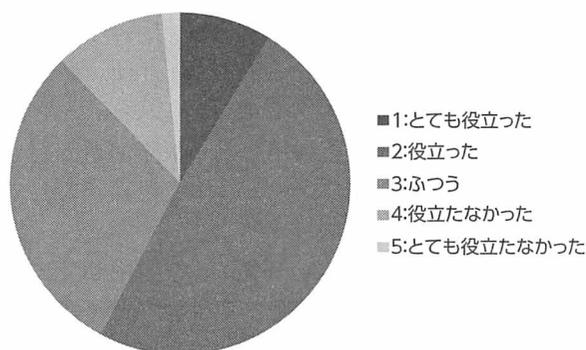


図1 問1：「情報分析ツールとして」結果

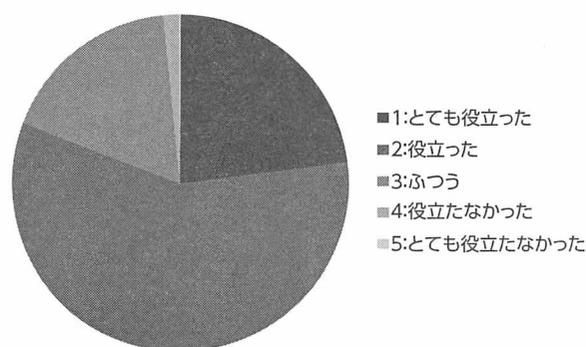


図2 問2：「現地調査ツールとして」結果

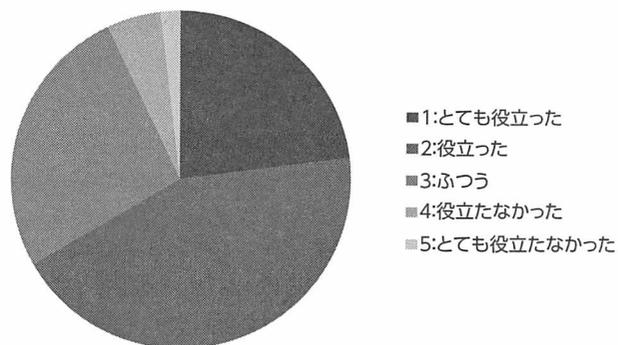


図3 問3：「振り返り学習ツールとして」結果

(3) アンケート結果の考察

問1について：情報分析ツールとして

- ・現場での wifi 環境などを整備して欲しい、という声があった。

- ・次年度は、社会調査担当の圓山先生とも話し合い、統計資料の扱い方や、分析手法などの講義も検討する。

問2について：現地調査ツールとして

- ・各自、携帯のカメラ機能なども利用していたが、撮って、その場でみなで見れたり、現場から戻っても、みなで写真を見れることを便利としていた。

- ・次年度は、動画なども活用するように指導する。

問3について：振り返り学習ツールとして

- ・数名、発表練習を見返す重要性を指摘していた。

- ・「振り返り」の重要性が、あまり理解されていないことが分かった。

- ・ファシリテーター役の学生に、もう少し ipad を持たせておいて、その活用法などを、議論することも必要かと感じた。

今後も、継続的に授業改善をしていく所存である。

謝辞：本プロジェクトに関しては、多くの方々にご協力頂きました。熊本大学教職員の方々、子飼橋商店街の方々、永目区長をはじめ熊本市南区の職員の方々、南区の地域住民の方々など、情報提供や現地調査にもご協力頂きました。記して、感謝の意を表します。

参考文献：

- 1) 大仲逸雄, JABEE におけるエンジニアリング・デザイン教育への対応 基本方針, 日本技術者教育認定機構資料, 2010.
- 2) 茶谷幸治, 「まち歩き」をしかける コミュニティ・ツーリズムの手ほどき, 学芸出版社, 2012.
- 3) 熊本日日新聞, 2013年2月11日朝刊, p. 21