

土木遺産を活用した土木教育の実践*

A Practice of Teaching of Civil Engineering Utilized Civil Engineering Heritages

真田 純子**

By Junko SANADA

本稿では、土木遺産を活用した土木教育の実践を紹介する。徳島大学建設工学科3年生の授業では、土木構造物をひとつとりあげ、その機能や構造的な解説等の情報に加え、設計者はどのような思いでつくったか、出来た当初の社会背景をふまえて地域の生活にどのように貢献したか、地域の人々がどのようにかかわってきたか等の土木構造物にかかわる物語を調査し、ひとつの読み物として完成させる授業を行っている。本稿ではその概要と実施にあたっての工夫点、考えられる効果について紹介する。土木学会の選奨土木遺産制度では、その狙いのひとつに「土木技術者へのアピール」を挙げている。多くの学生にとって土木構造物は「あって当たり前」の物であり、とりたててその役割を意識することはあまりない。紹介する授業では、土木構造物の社会的役割について考えることを目的の一つとしている。

1. はじめに

土木を学ぶ学生の多くは、インフラのほぼできあがった時代に生まれており、彼らにとって土木構造物は「あって当たり前」の物となっている。そのため、とりたてて「土木構造物」そのものを意識することもなく、またその社会的役割を意識することもあまりない。

また、力学や材料学、計画論は習っても、それらの知識が構造物と結びついていないという状況も見受けられる。これらの課題を解決するためには、それぞれの基礎的学問からではなく、構造物そのものを学ぶ授業からのアプローチが重要であると考えられる。

そのため土木遺産をとりあげ、その機能や構造的な解説等の情報に加え、設計者はどのような思いでつくったか、出来た当初の社会背景をふまえて地域の生活にどのように貢献したか、地域の人々がどのようにかかわってきたか等の土木構造物にかかわる物語を調査し、ひとつの読み物として完成させる授業を考案した。ここで土木遺産を取りあげたのは、土木学会誌「見どころ土木遺産」の記事を手本としているのが理由のひとつであるが、土木構造物の「更新」ではなく、橋がなかったところに橋を架けるなど、「新設」であることが多いことなど、社会的役割を把握するのに適していることも理由である。

これまでに2年度で授業を行っており、改善しながら授業を行っている段階であるが、本稿では概要と実施にあたっての工夫点、考えられる効果について紹介する。

*keyword：土木遺産、土木教育、プレゼンテーション

**正会員 博（工） 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部助教（〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町2-1）

2. 授業の概要

本稿で取りあげるのは徳島大学工学部建設工学科で開講されている「建設創造設計演習」で、その概要は以下の通りである。

- ・開講時期：3年生後期
- ・単位：1単位 必修
- ・開講方法：3年生前期の終わりに研究室配属があり、その配属にしたがって、研究室ごとに行われる。そのため対象学性は8～10名程度である。授業は以下の手順で進めている。

表－1 授業内容と作業の手順

段階	授業内容 (学生／教員)	授業外の作業 (学生)
導入	教：「見どころ土木遺産」の記事紹介 学：とりあげる土木遺産を選ぶ	
調査	学：調査結果報告 教：調査方法、資料のアドバイス	資料調査 現地調査
執筆	学：記事の発表 教：添削	執筆
表現	学：写真、記事、地図をレイアウトし紙面を完成	

導入は初回の90分で行い、調査と執筆はそれぞれ5～8回程度、各自の進捗状況に合わせて進める。最後の1回および授業外にレイアウト作業を行っている。

3. 工夫点と課題

ここでは、授業における工夫点と課題について説明する。1年目の授業の方法と学生の様子、それをうけて工夫を加えた2年目の方法と効果、さらなる課題について、授業段階ごとに説明する。

(1) 導入

「導入」では、「見どころ土木遺産」の記事を5つほど

配付し手本としている。1年目は配付して読んでくれるように指示したところ、ほとんどの学生が読んでいないという結果に終わった。またそのためか、執筆段階もうまうまういかなかった。詳細は後述するが、調べてきたことを寄せ集めただけの文章の流れのない記事になった。

そのため2年目は授業時間内に5つの記事について詳細な解説を行った。解説のポイントは以下の通りである。

a. 記事を分割し、構成を明らかにする。

詳細は記事によって異なるが、導入部分、構造物の説明部分、社会的背景など記事を分割する。

b. その記事が何を言いたいかを説明する。

記事全体でその記事が伝えたかった主旨を説明し、その主旨のために、どのような情報がどのような順番で書かれているのかを改めて見直す。

以上のような解説を、1つめの記事については教員が解説し、2つめ以降は学生がa、bを解説するという方法をとった。不十分な場合は教員が補足した。

この方法により、記事の構成、記事全体で言いたいことを読み取ることが可能となった。

記事の解説後、土木学会土木史研究委員会編集の「日本の近代土木遺産」などをもとに、とりあげる土木遺産を各自で選ぶ作業を行った。

(2) 調査

1年目は調査方法をあまり説明しなかったこと、また調査と執筆を平行して行ったため、インターネットのみの調査、あるいは資料の丸写しが見られた。

そこで、2年目は調査と執筆を分けることとした。これは、上記の理由に加え、1年目の「寄せ集め」の文章から、言いたいことをひとつ決めること、それに必要な情報を盛り込むことを伝える必要を感じたのが理由である。文章を書く前にある程度の調査を行い、「言いたいこと」を先に決めることとした。

執筆はせず調査だけを先に行い、授業で調査の報告を行ってもらうことで、調査に特化した指導を行うことが可能となった。見るべき資料などをアドバイスする中で、一次資料にあたることの重要性や資料の探し方についても説明することが出来た。

(3) 執筆

先述したように、1年目は調べてきたことを寄せ集めただけの文章の流れのない記事になった。これは、(2)で述べたように、「言いたいこと」を決めないまま文章を書き始めてしまったことが原因であると感じられた。

2年目は、手本となる記事の解説、調査と執筆の分離という工夫により、筋のある文章を書かなくては行けない、ということや、文章に構成が必要であることは十分に認識されていた。

そのため各自が「導入」「構造物の説明」などのほか、「当時の状況が〇〇だったことを言いたい段落」など、伝えたいことと構成を意識した執筆を行っていた。

そのため、授業時間内の添削では、構成を入れ替える、各段落の目的に沿った情報を入れる、フレーズの中での

単語の入れ替えにより言いたいことを明確化する、などの指導が出来た。1年目の「コピペしない」「この文章は関係ない」などの指導に比べて実質的な指導になった。

また1年目では構造物の「見た目」(デザイン)を解説するだけのものも見られた。しかし、記事の解説をおこなったため、2年目ではその構造物建設にまつわる物語を描き出そうという文章が多くなった。

ただし、以下の3点の課題が残っている。

・構造物の仕組みについて

構造物にまつわる物語を書こうという意識はあったようであるが、構造物そのものの仕組みについてはあまり熱心に書いていない。そのため、例えば樋門の役割を理解しないままの文章などがある。理解が間違っていることを指摘するとその部分を削除して文章を構成するなど対応が見られるため、指導方法の検討が必要である。

・資料の引用方法について

読み物としての記事を目指しているため、資料の引用方法が徹底できていない。

・文章力のさらなる向上について

現状では、自分の書いた1つの記事でまとめたものが書けているだけである。文章力のさらなる向上のために、他の人の文章を批評的に見ることで文章力の向上を図りたいと考えている。つまり違和感やわかりにくさを認識し、その原因が分かるようになること、改善方法が提案できるようになることを目指している。

しかしながら、調査段階の進捗状況がまちまちであることや、執筆も一度にすべてが仕上がってくる訳ではないことなどから、授業時間にまわし読みし互いに添削し合うことが難しい状況である。

(4) 表現

表現の段階は、1年目と2年目に特に変更はない。イラストレーターを用いて文章と写真、地図の配置を行っている。地図もイラストレーターで作成するため、ソフトの使い方に慣れるという効果もある。また、地図の作成段階でどの範囲をどのような縮尺で地図にするかということを考えることが、誰に向けた地図か、目印として何を入れるべきかなどの「読む側」を考えるきっかけになるようである。

ここでの課題は、執筆の段階で時間がかかるため、写真の質を指導する段階まで行き着かないことである。

5. まとめ

本稿では、土木遺産を活用した授業の紹介を行った。本授業では、以下の3つの効果があると考えられる。

- 1) 土木教育の基礎 (構造物の仕組みの把握など)
- 2) 土木史教育の入門 (調査の方法、資料の使い方)
- 3) プレゼンテーション (文章、写真、地図、ソフト)

2年目までの工夫により、調査の方法、文章、地図、ソフトについては改善の余地はあるものの一定の効果が上がっていると考えられるが、1)および資料の使い方、写真技術については課題が残っている。