

土木計画系エンジニアに必要な コミュニケーション能力向上のための授業設計

○中野美香
(九州大学)

武井紀子 井
(芝浦工業大学)

大塚裕子 井
(計量計画研究所)

岩倉成志 井
(芝浦工業大学)

【問題と目的】

近年、科学技術に対する一般市民の関心の高まりを背景に、専門家と非専門家の対話の場であるコンセンサス会議やサイエンスカフェが実施されている。こうした専門家と非専門家の双方向型コミュニケーションは、道路計画やまちづくりなどの市民参加型の政策形成過程の場においても重要性が高まってきた。一方で、小林(2004)は、専門家の「一般市民にわかりやすく科学技術を伝える能力」の低さを問題視している。コミュニケーション能力の育成は、専門家と非専門家(または異なる分野の専門家)とのコミュニケーション自体の成否にかかわる重要な前提と考える。しかし、専門家の育成機関である大学の教育課程において、そうした授業を試みている大学は極めて少ない。その理由として、この種の能力育成のためのカリキュラム開発が十分ではないことや、授業効果の測定方法に関する研究の蓄積がほとんどないことがあげられる。

本研究は、土木計画系エンジニアを目指す大学生を対象とした、コミュニケーション能力育成のための学習プログラムの作成を目的とする。土木計画(交通計画や都市計画)に関わるテーマについて話し合うワークショップ型の授業実践、評価のための評価項目の検討、評価結果の2時点比較から、授業の効果を測定することを試みた。

【方法】

対象となる授業は、芝浦工業大学工学部土木工学科3年次に開講される半期6コマ(2週間に1回)のゼミ形式の授業である。この授業は教員と学生のコミュニケーションを図ることを目的に開講されており、学生は1グループ10名前後の約10グループに振り分けられる。本研究ではこのうちの1グループ(男性9名)を研究対象とし、第3回と第5回の授業で行った発表の他者評価の結果を分析した。

【授業の概要】

全6回の授業は以下のような構成であった。1回目:テーマ選択・発表準備。2回目:発表の方向性についての議論・評価方法の講義。3回目:中間発表・相互評価・教員による講評。4回目:記録した動画を用いた問題点の検討・評価結果の発表。5回目:最終発表・相互評価。6回目:授業全体の振り返り・講評。授業回数が少ないため、発話機会が増えるよう3名で構成される3つの班に分けた。授業では毎回、グループで議論や発表を行った後に、教員による講評、自己・他者評価の結果を用いた振り返りを行い、学生自身の気付きを促進させる設計とした。

発表のテーマは、賛否が分かれる土木計画に関するものを6種類用意し、第1回目に、班ごとに興味を持ったテーマを選択させた。日本橋の首都高速道路の地下化による親水空間の形成や、東京都心の容積率緩和による通勤鉄道混雑の発生などが選択されたテーマである。例えば、都心部に親水性が高い水辺空間や良好な景観が形成される一方で、高速道路地下化により莫大な建設費がかかり、実施の価値が議論される。

第2回目までに選択した計画課題の文献調査を行い、それに基づいて議論した。その後発表の評価方法(表1、第一著者が考案)の講義を行い、発表時や傾聴時、返答時のマナーや留意点を学生へ伝えた。第3回では中間発表を実施し、第2回で講義した評価項目に従って、発表と質疑応答に対する自己評価と、教員・学生での他者評価とを行った。第4回で評価結果を学生へ示し、教員による評価を行った。さらに発表時に撮影した自班のビデオ動画を確認することで、学生は客観的に自己評価との比較を行うように促した。その後、発表の改善点を班で検討し、クラス全員でそれぞれの改善策を共有した。第5回では最終発表を行い、再び発表と質疑応答に対して評価した。

【結果と考察】

表1に他者評価(5件法)の平均値を示す。ほぼ全ての項目で評価が上がり、t検定の結果、6項目で有意な上昇が見られた。特にアイコンタクトや間の取り方については著しく改善された。この2点の問題点は発表者だけでは気付きにくく、聞き手の立場に立って評価することで向上したものと考えられる。

本研究により、発話時や傾聴時、返答時のマナーや留意点の項目に基づく自己評価と他者評価の有効性が把握できた。自己評価と他者評価の相違を発表者自身で検討することが、正しい自己認識をもち各自の問題点を把握するのに有効であったと考える。また、動画を用いた視覚的な振り返りも、学生の動機付けに役だった。

表1 授業の効果

評価項目	第1回	第2回	差
声の大きさ	4.53	4.40	-0.13
話す速さ	4.02	4.15	0.13
声の高低	3.74	4.05	0.31*
間の使い方	3.43	4.01	0.58*
アイコンタクト	2.71	3.70	0.98*
ポイント明確さ	4.10	4.29	0.19
説明のわかりやすさ	3.86	4.18	0.32*
例・データの適切さ	3.65	4.09	0.44*
興味深さ	3.80	4.13	0.33*
構成のまとまり	3.79	4.02	0.23

* $p<0.05$