

## 映像教育システムによる基礎機器製作教育環境の向上

機械システム工学科 安井 平司, 久保田 章亀

### 1. はじめに

モノづくりにおける知識・ノウハウの伝承とそのシステム化の重要性が指摘されるなかで、モノづくり現場において「映像」などのデジタルコンテンツを活用した技術伝承の有効性が注目されている。実際に、「映像」教材の活用・導入により、問題点を客観的に見ることができ、従来では気付くことのなかった問題点の発見・共有化が進み、さまざまな改善につながったことが報告されている。

機械システム工学科では、企画・設計・製作などの一連のプロセスをふまえた実践的モノづくり教育に力を入れており、その活動を通じて、専門的技術の習得や、指導力・協調性・コミュニケーション能力の育成を図っている。申請者らは、「機器製作実習」(1年次)、「プロジェクト実習第一」(2年次)という実習系授業を担当し、創造的な機器製作技術能力の育成を目的としたモノづくり教育を展開している。

本プロジェクトでは、実習系授業用の「映像」教材や補助テキストといったモノづくりのためのマルチメディア教材を開発し、その利点を有効に活用して、モノづくりの根幹となる機器製作技術のスキルアップや学生の実習理解度向上を図ることを試みた。

### 2. 実施概要

#### 2.1 映像補助教材の制作

現在、学生は実習内容を把握しない状態で実習系授業に出席し、実習中は、技術系職員による工作機械の「模範操作」を真似るだけで、実習内容を十分に習得するまでに至っていない。この状況を改善するために、当日行う実習内容をコンパクトにまとめた映像教材を使って、実習当日に行う一連の内容を学生に把握・理解させた上で実習テーマに取り掛かれる体制を敷き、実習内容の理解度向上を目指そうと考えた。

まず、実習系授業の「機器製作実習」で行われている以下の8つのテーマ(①旋盤, ②MC, NC, ③フライス盤・研削盤, ④組立検査, ⑤立削盤・形削盤・平削盤, ⑥鋳造, ⑦溶接, 切断, ⑧特別講義)の実習の様子をデジタルビデオカメラで撮影し、実習内容の理解に必要な不可欠な部分を編集し、実習を行う前に使用できる映像箇所を抽出した。この過程において、実際に実習を担当する中央工場の技術職員と本プロジェク

トのアルバイト学生が綿密な打ち合わせをし、映像教育教材の中に実習中に習得すべき内容が十分に盛り込まれるように考慮した。

#### 2.2 実習補助テキストの制作

本プロジェクトでは、実習内容を再度見直すなかで、工作機械の操作方法(実習内容)が一目でわかるようなテキスト制作を行った。その際、これまで使用してきたテキストの内容を見直し、実習で使用する工作機械の写真や絵をこれまで以上に多用し、学生にわかりやすいテキストになるように心掛けた。このテキストは次年度開講される「機器製作実習」の実習で使用予定である。

#### 2.3 学生アルバイトの雇用とアンケートの実施

モノづくり教育の充実を図るためには、学生からの視点を取り入れたマルチメディア教材の制作を行う必要があるとの考えから、教材の制作にあたっては学部学生アルバイトを雇い、教材制作に参画してもらった。ここで、学生の立場から実習時のわかりにくい点を指摘してもらい、実習担当の中央工場の技術職員に認識いただくことは、実習内容を改善するにあたって効果的であったと思う。

また、学生の生の声を直接聞くために、独自アンケートを実施した。その結果、①旋盤, ⑥鋳造, ⑦溶接, 切断などの実際に手を動かす実習は人気で座学的な実習は不人気であることが浮き彫りになった。今後はこのアンケート結果をもとに、実際に機械を操作し、モノづくりを体験できる実習内容を充実させていきたい。

### 3. おわりに

本プロジェクトで制作した映像教材、補助テキストは、次年度(平成21年度)後期に開講される「機器製作実習」において導入する予定である。しかしながら、時間や予算の関係上、まだまだ完成と言える段階にまで至っていない。今後は、時間や予算の関係で進めることのできなかった部分の教材開発を行うとともに、さらに実習の内容にまで踏み込んだ授業改善を行う予定である。このプロジェクトを契機に実習系授業の充実を図っていききたいと考えている。