

「機械工学 1」 授業評価報告書

技術教育・玉井 輝之

1. 授業の概観

本授業は中学校技術教員免許の必修科目であり, 1 回生前期に開講している。機械要素, ギヤ比, ロボット教材の製作を主な内容としている。他の専門科目との関連では, 2 回生前期の機械工学 2, 1 回生後期および 2 回生前期に開講される金属加工法の知識と関連がある。そして, 実習を主とする機械工学演習(2 回生後期開講)へ発展する。本授業は中等教育コース技術教育専攻 2 名, 他コース所属で技術教員免許取得を希望する 7 名の計 9 名が履修した。

2. 授業研究

本授業は, 中学校技術教員として「エネルギー変換の技術」や高等学校工業科の「機械」の内容を指導できる資質, 能力の向上を目指している。特に, 機械分野の内容を体験的な学習を取り入れて指導できるようになるために, 実験や製作の活動を位置付けている。愛媛県下の中学校では, 創造アイデアロボットコンテスト愛媛県大会が開催されており, 授業や部活動での成果を披露している。この取り組みに中学生, 中学校教員, 中学校教員を目指す本学の学生が効果的に関わられるようにすることを授業研究とした。前年度の課題として, 機械分野に関わる実験や製作の経験が少なく, 学習した機械に関する知識と製作品や製作技能とのつながりの理解が不十分であることが挙げられた。そこで, 本年度は, 授業で製作する製作品を改善した。

3. 授業評価

期末試験終了後に授業評価アンケートを行った。質問と回答選択肢は以下の通りである。また, アンケートの回答結果を表 1 に示す。これらの結果に対する考察は次章で述べる。

問 1 この授業の内容は, 予習・復習をして, 理解できる内容でしたか?

① 理解できた ② 難しく, 理解できなかった

問 2 小テストや期末テストの問題のレベルはどうでしたか?

① テストのための勉強時間を多く費やした
② テストのための勉強時間はあまり費やさなかった

問 3 ロボットの製作やレポートなどの課題は適切でしたか?

① 課題に多くの時間がかかった ② 適当
③ 課題にあまり時間がかからなかった

表 1 授業後のアンケート結果

	①	②	③
問 1	8	1	
問 3	6	3	
問 2	0	9	0

4. 授業評価の考察

授業内容に対しては, 十分な理解が得られている。その要因としては, 自主学習に時間をかけた学生が 9 名中 6 名であり理解をするための学習時間を確保していることが挙げられる。また, ロボットの製作やレポートなどの課題は適当と回答した学生が 9 名中 9 名であった。その理由としては, 「製作することができました。」や「課題は授業中に行うものであったから。」という回答が得られた。本年度は感染症対策を十分に行った上で, 対面授業で実施した。その教育効果を受講した学生も実感できていると読み取ることができる。また, 最も意欲的に取り組んだ課題は, 「クローラ型ロボットの製作」や「タイヤ交換の演習」など授業で行った複数の活動で個人差のある回答であった。さらに, 授業中には製作や演習での気づきをお互いに共有している様子が見られた。今後は, 授業での十分な理解が得られていない内容を抽出し, 授業改善を行うことが課題である。



図 1 授業の様子