

平成21年度私立大学等経常費補助金

歯科技工士養成における
理系科目克服プログラムの開発

植木 一範 (歯科技工士学科)

種床用レジンを材料を用いた規格、均一性の高いデザインを重視した試料を作製し、低エネルギー電子線照射は従来通り外部委託しながら、残留モノマー溶出試験、原子間力顕微鏡によるレジン表面観察、測色試験を実施することにより、電子線照射条件の有効性を評価した。

本学における歯科技工士養成カリキュラムでは、高校までに学ぶ物理学や化学の知識が多くの特長科目に活用されている。しかし、近年、高校におけるそれらの理系選択科目の修得率が非常に低く、苦手意識も高い傾向にある。高校までは、理解を深めるため、実験による経験を積むことができるが、大学の基礎教育科目では、実験を含むカリキュラムを構築するのは容易ではない。大学における初年次教育では少ない時間数でも理系基礎科目の理解を深められるカリキュラムを構築する必要がある。

そこで本事業では、実験による理解度の向上が期待される物理学や専門科目の歯科理工学などに対して、力学シミュレーション画像などを用いたビジュアル教材を作成し、理系科目克服プログラムとして教育に導入した。具体的には、情報処理教室に導入した3D-CADソフトウェアを用いて学生がシミュレーションモデルを製作し、力学シミュレーションを行うシステムを作り、条件や材料や形状の差違による応力や変形を学ぶことができる。また、情報処理教室の複数台のPCを集中管理するシステムを導入し、インストラクター1名でも学生の学習の様子が一見して分かり、指導の効率を上げることに成功している。

本事業初年度では、力学および熱流体シミュレーションソフトウェアとそのシステムを導入し、ビジュアル教材を作成した。本事業2年度目においては、情報処理教室に3D-CADソフトウェアと教員が学生端末の学習状況を集中管理できるシステムを導入した。また、学生が自ら3D-CADで設計したシミュレーションモデルに対して、力学状態や最適形状をシミュレーションさせることにより、特に材料力学に対する理解を深める教材を作成し、理解度の向上を図った。3年度目においては、この教育システムの有効性を講義等で確認した。この教育システムの導入により、学生は条件や材料・形状の差違による応力や変形の様子を視覚的に学ぶことが出来るとともに、その学生の理解度や実習進捗度を教員が効率的に管理し、適切な指導が可能となった。実際に、物理学や歯科理工学の実習講義の中で、本システムを用いたところ概ね理解度の向上がみられた。また、本プログラムはイントラネット上のe-ラーニング教材として利用でき、この学習プログラムにより、学生は、理系科目に対して興味関心を高く持てるとともに、理解を深め、苦手意識克服ができると期待される。