

早期体験型実験・演習科目開発プロジェクト

ーカリキュラム補完型自学・演習用補助教材の開発ー

○大村悦彰、鬼束優香、大嶋康敬、矢北孝一、有吉剛治、廣田将輝

1 はじめに

実験・講義に際して学生が備えるべき基本的知識の低下・欠如により、実験に於いては基本的な実験器具の説明や注意事項、講義に於いては基本的用語の解説などに時間を割かれ、結果、実験や講義が本来目的とする内容に学生が専念して取り組む時間が減少している。

学生が備えるべき基本的知識を実験・講義前に学生が自学出来るようにする為、熊本大学の学習運営システムで採用されている Blackboard Learning System(BbLS)用の教材(以下 e ラーニング教材)を開発した。

2 内容

前年度の工学基礎支援プロジェクト「工学部学生対象、実験実習基礎の初歩を学べる独学支援教材の作成」の継続として本プロジェクトは開始した。前年度では、3名の技術職員により活動し、e ラーニング教材のシステムとして BbLS を選定し、教材試作を行った。

本年度では、継続的な教材づくりの体制を築くため、各専門分野の技術職員による 6 名体制として活動し、e ラーニング教材の試作を通して BbLS 上での教材作成方法を把握した後、教材の開発を行った。

2.1 e ラーニング教材の試作

本年度のメンバー6名中3名は新規参加メンバーであるため、はじめに教材試作を行いながら BbLS の使用方法を把握していった。また教材中の文章や画像・動画の配置は HTML で記述する必要がある為、HTML の記述方式または HTML エディタの操作方法について学習を行った。

併せて e ラーニング教材に配置する動画・写真の編集を行う為、アプリケーションの操作方法を学んだ。

2.2 e ラーニング教材の作成

試作により BbLS の操作方法についてある程度把握出来た後、公開に向けた教材の作成を開始した。

教材開発には学生にも参加してもらった。参加した学生は、学部 1～3 年生、学科内訳は社会環境 1 名、情報電気電子 3 名、機械システム 5 名である。

学生には学生目線で教材の企画を行ってもらった。また技術職員は日頃実験・実習に携わる中で経験したことを元に企画を行い、それらを元にどのような教材を作成するか検討し、技術職員が BbLS 上にて教材作成を行った。作成した教材は、学生に試行してもらい難易度が適切かの確認も行い、必要に応じて教材の修正を行った。作業風景を図 1 に示す。



図 1：作業風景

3 開発した e ラーニング教材

開発した e ラーニング教材は表 1 の通りである。この中からいくつかの画面を図 2 から図 7 に示す。

教材作成に当たり、教材の難易度（目標設定）は、他学科の全くわからない人が見ても、器具の名前や形、使い方などが分かる程度とした。また教材中では写真・動画による解説を配置し、文章のみでは理解しづらい実験手順や器具の扱い方について、学生が理解しやすいように心掛けている。

教材作成に参加した学生からは「入門セミナーの前にこれで予習すれば理解できると思う」「学部一年でも理解できた」等の評価をいただいた。

4 まとめ

学生が自学出来るようにする為、BbLS 用の教材を開発した。本プロジェクトで作成した e ラーニング教材は 2013 年度に順次学生へ公開予定である。

表 1：開発した e ラーニング教材

電子部品の基礎知識	オシロスコープの使い方			
はんだづけの方法	電気安全教育	電気工事士	ノギスの使い方	
化学実験用器具一覧				
化学実験用器具の使い方（目的別）	化学実験用器具の使い方（道具別）			
測量実習	土質実験	コンクリート実験	GAVIA	骨材試験

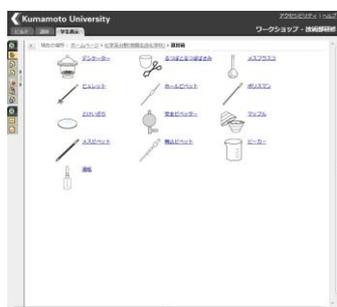


図 2：化学実験用器具一覧



図 3：化学実験用器具の使い方（道具別）



図 4：電気安全教育

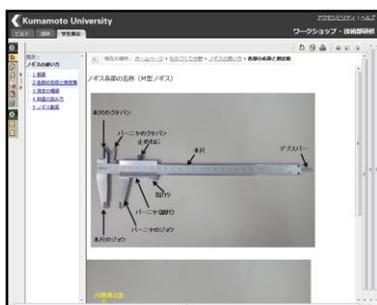


図 5：ノギスの使い方



図 6：骨材試験

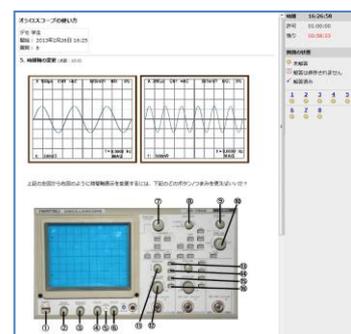


図 7：オシロスコープの使い方