

工学部共通数学科目の blended learning 化へ向けた教材の作成

数理工学科 岩佐 学

背景と目的

工学専門基礎科目としての数学科目の充実が必要とされる中

- ・ e-learning 環境(WebCT, 計算機)の整備
- ・ 個々の学生の意欲, 理解の進捗などに即応できる自習環境の必要性

などの事情を鑑み, より効果的な数学教育が可能になるように, WebCT による e-learning 併用を前提とした, カリキュラム, 教授法, 教科書等の開発, 作成を目指した。特に, 本プロジェクトでは数学科目の1つである「確率統計」について教材の作成と, web 教材の有効性に関する検討を目的とした。

実施概要

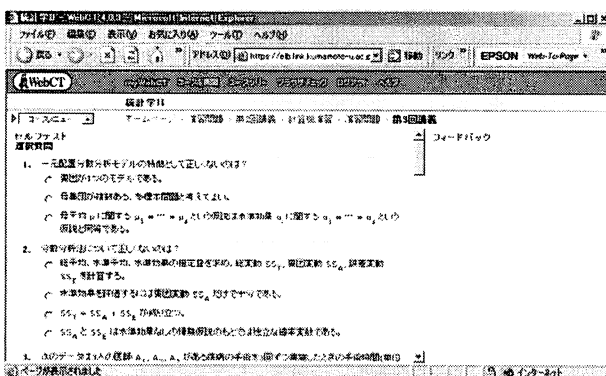
「確率統計」で使用する教科書の原稿を執筆し, 250 部を印刷製本した。教科書は1. データの整理, 2. 確率入門, 3. 統計的推測, 4. 一標本問題, 5. 二標本問題, 6. 分散分析法, 7. 回帰分析法, 8. 分割表の解析, 9. 順位検定, の項目を含む。教科書は20年度の講義で使用し, 受講生へは無償で配布する。また教科書執筆とあわせて, WebCT での利用を想定した下記の web コンテンツ等を作成した。

講義ノート: 講義前配布用の講義ノート(pdf)。空欄を埋めることで講義ノートとなる。

講義資料: 講義後閲覧用の講義資料(pdf)。講義ノートに含まれない内容を含む。

問題解答: 教科書問題, 小テスト解答例(pdf)などを一定期間後に公開する。

セルフテスト: 講義内容を確認, 習得するための自習用の基礎的問題集。選択式問題。(下図参照)

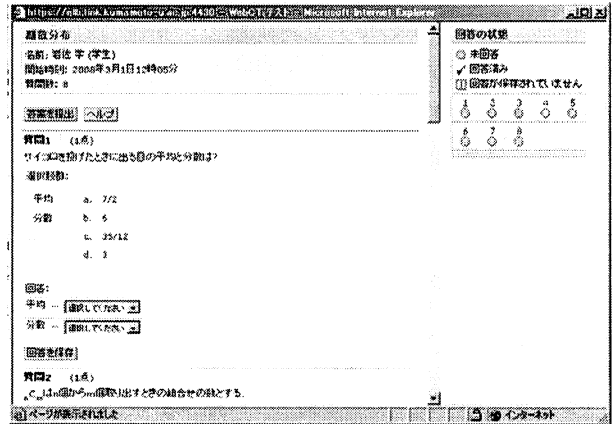


成績表: 学生が各自の小テスト, レポート, 中間試験, 期末試験の成績確認を行う。

掲示板: 講義内容に関する質問や問題提起を行う。

予習テスト: 講義内容を理解するのに必要な予備知識を

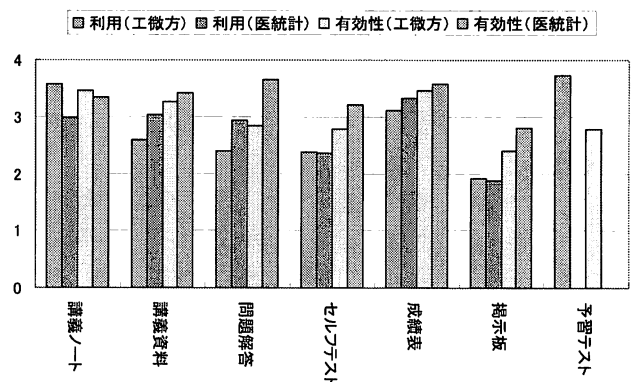
確認するために WebCT 上で実施する選択式のテストで受験を義務化。(下図参照)



以上の Web コンテンツは実際に講義で使用し, その効果を検討した。

Web コンテンツに関するアンケート結果と評価

大学が実施する授業アンケートとは別に, web コンテンツに関して web 上でアンケートを実施した。2 クラスで実施したが回答率は6~7割であった。各 web コンテンツに関して利用の頻度, 有効性について4段階で質問した。(4が最良, 1が最悪の評価) 次はその平均値をグラフにしたものであるが, 平均が2.5に満たないものについてはコンテンツの内容および実施方法に改良が必要と思われる。



自由記述では, 一部に数学科目での WebCT の利用に対して否定的な意見も見られたが, 全般的には好意的な意見が多く, WebCT の利用は受講生の評価から判断すれば有効であることが確認された。