

博士論文の内容の要旨

専攻名 システム創成工学

氏名 高井 久美子

高等教育を取り巻く状況は大きく変化しつつある。大学においても、学習者（学生）の多様化が進んでいる中で、学習者に専門知識以外にもさまざまなスキルを身につけさせること、学習者中心主義に基づくような授業を組み立てることなどが要請されている。さらには、情報通信技術（Information and Communication Technology, ICT）が急速に進展するなか、情報化時代に適合した授業形態などの検討も必要となっている。これらの状況への対処を目的として、本研究では、大学のキャンパスで実施する通常的な授業で、ICTを活用しながら学習者主体の学習活動に基づく授業を構成する「オンキャンパスeラーニング」と呼ぶ新しい授業デザインの手法を提案している。この新しいeラーニングの形態に基づいた授業デザインを、大学で実際に提供している授業を対象に行い、授業デザインの実践的な検討を行っている。実践結果の分析から、本研究で提案するオンキャンパスeラーニング授業と呼ぶ新しい授業形態の有効性を確認している。

本論文は、全5章から構成されており、各章の概要は以下の通りである。

第1章「はじめに」では、まず本研究の背景を述べている。つぎに、対象とするeラーニングの一つの形態である「オンキャンパスeラーニング」の概念を説明し、授業デザインに関する本研究の目的を述べている。

第2章「オンキャンパスeラーニングと従来の研究」では、eラーニングの概念と、これまでに検討されているeラーニングの考え方に基づいた授業の構成方法などを説明し、本研究で新たに提案するオンキャンパスeラーニングの構成に関わる要件を説明している。オンキャンパスeラーニングは、既存のeラーニング基盤システムの活用を前提とし、教材コンテンツの充実、授業時間内の学習時間の確保、対面でのインタラクションの確保、さらには学習者自身の学習ペースの保障を目指したものである。さらに、従来から検討されているeラーニングと本研究で提案するオンキャンパスeラーニングとの形態的な比較も行っている。新たに提案する方法は、ブレンディッドラーニングの一つの形態と位置づけることができる。さらには、最近注目を浴びているPBL（Project Based Learning）とも関連づけることもできる。第2章では、これまでに提案、議論されている他の授業デザイン方法との比較から、本研究で対象とするオンキャンパスeラーニングの全体像を明らかにしている。

第3章「セルフラーニング型授業のデザイン」では、本研究で提案するオンキャンパスeラーニングの一つの形態であるセルフラーニング型授業のデザインと、その実践について述べている。セルフラーニング型の授業デザインは、学習者が自分のペースで学ぶことができる環境を提供し、同時に自己学習力の涵養も目指す考え方である。このセルフラーニング型のオンキャンパスeラ

ーニングの考え方に基づいて、2つの授業デザインを行っている。一つは、「CPU(Central Processing Unit)の構成と動作を機械命令のレベルでの理解」を目標にした授業である。ここでは、正規の授業と補習授業との2つについて、そのデザイン手法と具体的なデザイン結果を述べている。補習授業については、PSI(Personalized System of Instruction)方式の考え方を導入し、学習者の個別特性を考慮しながら、一定レベルに到達できるよう工夫している。他の一つは、「オブジェクト指向型の概念に基づくプログラミングの理解」を目指した授業である。この授業デザインでは、オブジェクト指向の概念を用いた問題解決が要請される実際的な状況を物語(エピソード)として説明する物語導入型教材コンテンツを作成し、実際的な状況から学習対象とする概念が理解できる(状況の中での学習)よう考慮している。これら2つの授業デザインの実践結果の分析を行い、学習効果が大きいことを明らかにしている。セルフラーニング型授業は、自己学習力の育成、積極的な学習態度の修得に効果があることがわかる。また、物語導入型教材は、学習概念の実際的な状況での使用方法を理解するための補助として有用であることがわかる。

第4章「セルフラーニングと協調学習を組み合わせた授業デザイン」では、第3章で提案したセルフラーニング型と協調学習とを組み合わせた授業構成について論じている。「情報システム開発の上流工程であるモデリングとその記述力の修得」を目標とした授業を対象として、提案する手法に基づいた授業のデザインを行っている。基礎知識の学習、モデリング練習、チームモデリング実習の3つの過程を考慮した授業デザインを実践し、セルフラーニングと協調学習との組み合わせの効果を、学生の成績評価、アンケート調査、および学生への聞き取り調査から詳細に分析している。その結果、グループ討議の形態(協調学習)が、学生の授業に対するモチベーションの維持、コミュニケーションスキルの学習などに大きな効果があることを明らかにしている。

第5章「おわりに」では、本研究のまとめを述べるとともに、今後の研究課題についても述べている。特に、本研究では特定の授業についてのみ実践的な分析を行っているが、他科目への拡張可能性、デザイン記述の一般化など、オンキャンパスeラーニングの可能性をより詳細に検討することが必要であることを述べている。