

高等学校における学習管理システム(Moodle)を活用した 授業の設計に関する研究

Instructional Design of a Class Using Learning Management System (Moodle) in High School

志賀 栄文^{*1*2}, 渡辺 博芳^{*2}

Hidefumi SHIGA^{*1*2}, Hiroyoshi WATANABE^{*2}

^{*1}茨城県立高萩清松高等学校

^{*1}Ibaraki prefectual Takahagi Seisho Comprehensive upper secondary school

^{*2}帝京大学大学院理工学研究科

^{*2}Graduate School of Science and Engineering, Teikyo University

Email: 11TM05@uccl.teikyo-u.ac.jp

あらまし：本研究では，高等学校における1科目の授業全体を通じたICT活用のため，学習管理システム Moodle を活用した授業のデザインを提案し，授業実践により，その効果を検証する．授業時間内での Moodle の活用に加えて，自主学習の促進，自宅での学習習慣の確立をサポートする．本稿では授業デザインと構築した学習環境について述べる．

キーワード：ICT活用教育，授業設計，初等中等教育，LMS，Moodle

1. はじめに

高等学校におけるICTの活用で，現在行われているものとしては，1回の授業での視聴覚的教材の活用，あるいは補助的教材としてのICT活用があげられる．しかし，1科目の授業全体を通じてICTを活用しようとするところまでは及んでいない．実際に，初等中等教育における学習管理システム活用の実践例はあまり見あたらない．

一方，大学においては，学習管理システムの活用が進展しており，多角的な利用も始まっている⁽¹⁾．また，高専においては，学内での活用促進，意識の活性化などの取り組みを行っている例⁽²⁾もある．初等中等教育現場での学習管理システムの利用が普及していない要因としては，サーバの管理や運用の問題，授業設計や運営のノウハウがないこと，生徒が授業時間以外にコンピュータ活用の環境が十分に整備されていないことなどがあげられる．

本研究は高等学校における授業全体でのICT活用のノウハウが不足している点に着目し，学習管理システム(Moodle)を活用した授業デザインを提案し，授業実践により効果を検証することを目的とする．特に，授業時間外学習を増やし，学習効果を高めることを目指す．

2. 授業と生徒の概要

2.1 授業の概要

対象となる講座「ハードウェア技術」および「プログラミング技術」は，本校3年次にて通年で開講する演習授業で，週各2単位で，コンピュータに関する基礎的な知識と技術を習得させ，実際に活用する能力と態度を育てるものである．授業は4コマ連続の通年で構成され，1クラスにて実施している．

前期においては，基礎・基本の技能の体系的な習得を考慮し，IPA主催の情報処理技術者試験のITパスポート試験合格を目指し，例年，10月に行われている秋季試験へ向けて対策講座として実施している．主に座学を基本とし，試験申し込み，Webを用いたオンライン学習時にはPC室にて実施している．

2.2 生徒の状況

本講座では，10名の生徒が選択授業として履修しており，履修者は多様である．コンピュータに興味があり，学習意欲が高い生徒，あるいは興味はあるが，学習意欲の低い生徒など様々である．昨年までは，興味関心を励起し，学習意欲を高める方策を模索する状況ではあったが，講義による座学が中心で，具体的な対策を実施することはできなかった．

ほとんどの生徒は，携帯電話やPSP，iPodなどの情報携帯端末を所持しているが，授業時間内における利用は禁止している．生徒の携帯利用率はほぼ100%(ガラケー：60%，スマホ：40%)，自宅にてPC利用率30%と携帯情報端末の利用は，日常的に行われている．

3. 授業デザイン

生徒の自主学習を促進するために，授業時間の内外にeラーニングを導入する．その際，教材を学習者に合った方法にて提供する．本稿では学習管理システム(LMS)を活用したeラーニングを「LMS学習」と呼ぶ．学習管理システムはMoodleを採用した．

図1に学習管理システムを活用した学習の一週分の流れを示す．授業の中でテキストを用いた講義と共にLMS学習を導入し，授業時間内で提示した学習内容を授業時間外，自宅，通学途中などのすき間の時間を利用し，学習することを目的とした．

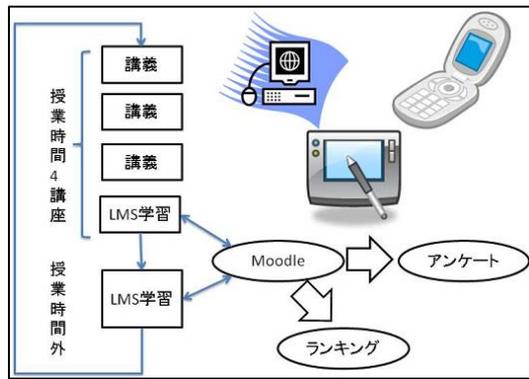


図1 一週分の学習の流れ



図2 LMS 上のコンテンツ例

3.1 継続的自習学習を促すための工夫

楽しく続けられることをモットーに、以下の工夫を行った。

- ・学習管理システムのコンテンツ名称をゲーム感覚的なものにする。
- ・学習履歴をポイント化しランキングを発表する。
- ・アンケートを適宜実施し、生徒の学習状況などのきめ細かなサポートを実施するためのコミュニケーション手段として活用する。

学習履歴のポイント化のために、Moodle から CSV にて出力したオンラインテストなどの得点を利用して、ランキングデータとグラフの自動生成を行うプログラムを MS Excel の VBA で作成した。これを Moodle 上へ配置することで、生徒間のモチベーションの促進につながるものと考えている。

3.2 LMS 学習とは

LMS 学習では、基本的に、生徒は教材を閲覧し、小問テストを繰り返し受験する。それに加えて、電子的な情報提供とコミュニケーションを図っている。

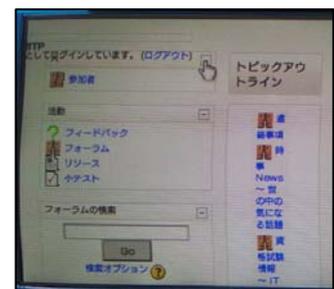
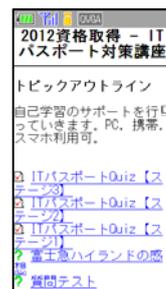
教材は、講義の内容を文書化して、授業時間内の補助的な提示用教材、授業時間外の講義の振り返り学習として活用できる内容とした。自習にて、暗記項目、例題演習項目など、何をどのように学習すれば効果的かを考え、内容を厳選して提示している。また、資料フォルダを設け、配付資料を各自で必要なものを必要な時に印刷できるようにしている。

小問テストは、毎週 10 問程度提示し、全体の受験率やでき具合、受験進度を見ながら、必要があれば週の途中に追加で更に 10 問出題し、次回講義にてフォローアップを行うなど、学習状況のきめ細かなサポートを行っている。

フォーラム機能では、連絡事項の他、高校生として社会についての広く深い理解と健全な批判力を養い、社会の発展に寄与する態度を養うことを目的として、時事ニュースを分かりやすく解説し、進路実現へ向けた一般教養的な情報の活用が行えるよう最新情報を提供する。更に、メール・アンケート機能による一斉アナウンス、アンケートを利用し、土日、長期休暇時の連絡手段やコミュニケーション手段としての活用も考えている。

4. Moodle for Mobile の導入

Moodle for Mobile モジュール⁽³⁾は、携帯電話、ゲーム、その他 Mobile 端末などからの利用を可能とするためのアドオンモジュールで、Moodle 1.9 系にてフィードバックモジュール、小テストが利用できる。これらを実装し、アンケート機能、過去問クイズとして活用する。携帯電話エミュレータ「i-mode HTML Simulator II」、および PSP (PlayStation Portable) 実機にて、実際の学習者の利用に対応できているかの確認を行った。図 3 Moodle for Mobile 上のコンテンツ例の様に表示された。



(a)携帯電話表示イメージ (b)PSP 表示イメージ

図3 Moodle for Mobile 上のコンテンツ例

5. まとめ

これまで、Moodle の公開サーバを実装し、授業内および授業外に学習者への積極的な教材・学習材の提供を開始した。今年度の授業は、LMS 学習を年度初めから取り入れ、具体的な活用を実施し始めたところである。

今後、過去 3 年間行ってきたテキストによる座学中心とした授業での学習状況や得点結果と比較することで、本デザインの効果を検証していきたい。

参考文献

- (1) 平成 21 年度・22 年度 文科省委託事業 先導的大学改革推進委託事業、「ICT 活用教育の推進に関する調査」委託業務成果報告書、放送大学：
<http://www.code.ouj.ac.jp/seika>
- (2) 仲野巧：“高専 Moodle 活用事例集”，高専 Moodle プロジェクト 2008, pp.1-28 (2008)
- (3) Moodle for Mobile:
http://docs.moodle.org/2x/ja/Moodle_for_Mobiles