

# 法政大学における授業支援システム活用事例

## Case Study on the Course Management with Sakai CLE at Hosei University

常盤祐司  
法政大学情報メディア教育研究センター

あらまし：法政大学では 2011 年 4 月から Sakai CLE 2.7.1 をベースとした授業支援システムのサービスを開始した。Sakai CLE を全学的に利用している大学は全世界で 350 以上の機関に及んでいるが、国内の大学で全学的な授業支援システムとして利用している例は数校に留まる。そのため Sakai CLE およびそれを利用した授業運営に関する情報は必ずしも十分とは言えない。本報告では 2011 年前期に担当した 2 科目の授業における授業支援システムの利用実績を紹介し、授業での利用可能性を評価した結果を示す。

キーワード：オープンソース CMS, Sakai, Ja Sakai, 授業支援システム

### 1. はじめに

法政大学では 2007 年 4 月に商用の授業支援システムを全学的に導入し、3 年を経た 2010 年 4 月には全学生の 75% にあたる 21,000 人の学生が利用するに至った。このシステムの契約終了に伴い、2011 年 4 月からオープンソースソフトウェアの Sakai CLE 2.7.1 をベースとした授業支援システムを全学的に導入した<sup>(1)</sup>。

Sakai CLE を全学的に利用している大学は国際的には 350 以上の機関に及んでいるが、国内の大学で全学的な授業支援システムとして利用している大学は名古屋大学と法政大学のみである。そのため Sakai CLE およびそれを利用した授業運営に関する情報は必ずしも十分とは言えない。

筆者は 2011 年度前期に 2 科目の授業を担当し、いずれの授業でもこの授業支援システムを使用した。これらの授業を実践した中で多くの知見が得られたので、本稿では Sakai CLE をベースとした授業支援システムを用いた授業運営に関して報告する。

### 2. 授業概要

授業支援システムを利用して行った授業は次の 2 科目であり、いずれも本学理工学部応用情報工学科の学生を対象として 2011 年度前期に開催された授業である。

- ネットワークアプリケーション設計論  
3 年生を対象とした科目で 64 名が履修した。  
TCP/IP ネットワークの基礎、DNS、メールシステム、Web アプリケーション、認証と認可などに関する知識を習得するとともに、簡単なアプリケーション開発を通じて設計を体験する授業である。
- マルチメディアコンテンツ  
4 年生を対象とした科目で 27 名が履修した。  
マルチメディアコンテンツに関する基礎および利用技術を理解するとともに、著作権などの関連知識を学ぶ。また、簡単なマルチメディアコンテンツの制作を行うことによって、学習の理解を深めるとともにマルチメディアコンテンツの可能性を体験する授業である。

いずれの授業も一般教室で開催された。ただし、法政大学の理系学部では学生全員にノート PC を貸与しており、一般教室でも無線 LAN 設備が整備されているため授業にてノート PC を利用できる環境にある。

### 3. 利用した機能と授業運営

担当した 2 科目の授業では授業支援システムにて提供されるすべての機能<sup>1</sup>を利用した。前期期間中の利用実績を表 1 に示す。いずれの授業でも授業支援システムの機能をまんべんなく利用していることがわかる。最も利用した機能である「教材」における用途は以下の通りである。

- フォルダ：授業回ごとの複数指示のまとめ
- Web Link：参考文献の参照
- データ：実習用のサンプルデータ提供

表 1 授業支援システム利用実績

授業		ネットワーク アプリケーション 設計論	マルチメディア コンテンツ	
対象		3 年生, 64 名	4 年生, 27 名	
授業回		15	15	
授業支援システム機能	お知らせ (回数)	6	10	
	教材 (数)	フォルダ	8	11
		PDF, Word	18	21
		Web Link	12	29
		データ	8	6
課題 (回数)	3	3		
テスト /アンケート	回数	8	7	
	問題数	50	21	
クリッカー (問題数)	8	5		
掲示板 (回数)	3	5		
授業情報	履修登録確認にて利用			
名簿	受講者確認にて利用			
成績簿	得点集計にて利用			

<sup>1</sup>法政大学では授業支援システムのマニュアルを公開<sup>(2)</sup>しているため、詳細な機能の説明は割愛する。

なお、ネットワークアプリケーション設計論においてテスト/アンケートの問題数が多いのは、受講人数が多く近隣の学生の回答が見えてしまうため、問題プールからランダムに出題するようにしたためである。テストは1回の授業で3問出題しているが、問題プールに6問の問題を用意するとランダムに3問が選択され学生に出題される。

次に1回の授業における利用状況を図1に示す。一般的に授業支援システムは授業中ではなく授業外時間にて利用される。本学理工系学部では全学生がノートPCを有しているという前提があり学生に対してノートPCの持ち込みを強制できるため両授業においては授業中にもテストおよびクリッカーを利用した。また、現在授業支援システムでは提供されていない機能であるTwitter<sup>2</sup>を実験的に利用した。クリッカー、テスト、Twitterはそれぞれの所要時間が5分程度であり合計で30分程度の時間を占めている。一般的に90分の授業では60分講義、30分実習という時間配分が推奨されており、割合は適切だと考えている。授業は複数のトピックスで構成されるが、ひとつのトピックスの講義時間は10~15分、長くても20分とし、学生の講義への集中力が持続できるように計画した。

#### 4. 集合知による授業運営の試み

授業支援システムは教材配布あるいはレポート出題・提出といった機能がよく利用されるがこれらは授業外時間で利用される機能である。そのため授業支援システムを授業内で利用することはあまり一般的ではない。また授業支援システムでは学生と教員のコミュニケーションは支援されるが、学生間のコミュニケーションを支援する機能は少ない。そのため、教室での対面授業が有する協調学習のメリットである他の学生の意見による気づきなどは支援されにくい。

一方、2011年度前期に実施した授業では図1に示したように授業支援システムを授業中に利用してい



図1 1回の授業におけるICT利用事例

<sup>2</sup> 本稿ではマイクロブログのことをTwitterとしており、Twitter社が提供している特定のサービスではない。

る。また、授業支援システムに加え学内に限定して公開している専用のTwitterも授業内で活用している。授業支援システムのクリッカーおよびTwitterを活用することによって教室内のすべての学生が参加するActive Learning形式の授業運営が可能となった。また、Active Learningに加え協調学習の効果も得られ、これらのツールにより学生が他の学生の考えを知ることができるようになった。さらに、学生がクリッカーで回答した結果はその場で可視化され、Twitterで回答された記述式回答は内容が一覧できるため教員がその場でまとめることができる。これは集合知をその場で形成して授業を運営する方法と言える。こうした協調学習における集合知の活用については田村によるCSCLにおける集合知の活用に関する研究<sup>3)</sup>があるが、CSCLのアプローチからの集合知形成支援を論じた先行研究があまり見られないとしている。今回の事例は、例えばSECIモデル<sup>4)</sup>において形式知を生成する結合化のレベルに至る前段階である「共体験(共同化)を通じてことばになる(表出化)プロセス」を支援していると考えられるため、授業運営における集合知形成支援の試みとしてこの研究領域の一例になるものと考えている。

#### 5. 考察

Sakai CLEの開発はFacebookおよびYouTubeが存在しなかった2000年初頭に始まったために、いわゆるソーシャルメディアが起こした教育方法の変革については考慮されていない。しかしながらこれから大学に入学してくる学生はこれらのソーシャルメディアを体験したジェネレーションである。実際、クリッカーについてはもともとSakai CLEの機能としては提供されておらず、法政大学にて新たに開発した機能である。

これらからわかるように多くの機能を有するSakai CLEといえども、授業内での利用については十分ではなく、かつ今後インターネットで出現する新たなソーシャルメディアの機能の取り込みなども未定である。また最近ではスマートフォンあるいはスレートPCなどをシステムに組み込む必要が出てきている。こうした環境でも、本学がクリッカーの機能を追加したように、データベースが公開されかつオープンソースソフトウェアであれば大学の利用に適した改変あるいは機能追加は可能である。

こうした観点から授業支援システムを構築するにあたりオープンソースソフトウェアをベースとした選択は適切であったと考えている。

#### 6. おわりに

Sakai CLEをベースとした授業支援システムを使った授業実践について報告した。授業支援システムにて提供されているすべての機能を利用して授業を実施し、成績評価までの一連のプロセスを完了することができた。機能面では授業支援システムで提供される機能で授業運営には十分ではあるが、Twitterを

併用することによりさらに効果的な授業を行うことができた。また、非機能面では、使い勝手あるいはレスポンスに関する大きな問題はなく、授業を計画通りに運用できなかったことはなかった。ただし、授業終了時のテストにてランダム問題を出題した初回到に回答できない学生が60人中3名あったという不具合があったが、その後はランダム問題に対する回答に関する不具合は認められなかった。

本学では初めてのオープンソースソフトウェアをベースとした授業支援システムであったが2011年度前期においては大きな障害もなく利用することができた。このシステムはオープンソースソフトウェアのメリットを活かし、教員の要望を取り入れて機能の改善あるいは新機能の追加を行っていく予定である。そうしたプロセスを円滑にすすめる上でも、情報メディア教育研究センターがプロトタイプを開発し、それを試用した教員から要求獲得を行い最適な仕様にまとめるという役割を担えれば幸いである。

#### 参考文献

- (1) 常盤祐司：“Sakai を基盤とした全学教育システム構築”，第4回 Ja Sakai カンファレンス，入手先 <<http://bugs.ja-sakai.org/confluence/x/AgBR>>（参照 2011-08-22）。
- (2) 法政大学授業支援システム WEB ガイド：“マニュアルダウンロード”，入手先 <<https://cmsguide.hosei.ac.jp/index.php?page=teacher-manual>>（参照 2011-8-24）。
- (3) 田村恭久：“CSCL 視点の集合知形成支援(第1回集合知シンポジウム～言語処理が紡ぎ出す未来～)”，電子情報通信学会技術研究報告 NLC，言語理解とコミュニケーション 109(390)，93-98，2010-01-18。
- (4) 野中郁次郎，紺野登：“知識経営のすすめ”，pp.121-125，ちくま新書 (1999)。