

Sakai とマイクロブログによる集合知活用授業実践報告

常盤 祐司

法政大学 情報メディア教育研究センター

yuji.tokiwa.dc@hosei.ac.jp

概要 : ICT を活用しない双方向授業では教員が指名した数名の学生だけがコメントを述べる程度にとどまる。Sakai CLE をベースとして開発した授業支援システムにて提供されるクリッカーと実験的に導入したマイクロブログを授業内で併用することにより教室に参加する全学生から意見を収集し集合知としてまとめながら授業を実施する試みを行った。本稿ではこれらのツールを用いた授業実践で得られた知見を報告する。

1 はじめに

法政大学では 2011 年 4 月からオープンソースソフトウェアの Sakai CLE をベースとした授業支援システムを全学的に導入した [1]。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 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。Sakai CLE ベースの授業支援システムの開発に携わった筆者は 2011 年度前期に担当した 2 科目の授業でこの授業支援システムをユーザとして使用し、Sakai CLE を用いた授業運営に関する報告のための実践を行った。本来は Sakai CLE を用いた授業運営に関する報告に留めるところであるが、今後の機能向上を想定して実験的に導入したマイクロブログを併用したところ興味深い知見が得られた。本稿では Sakai CLE をベースとした授業支援システムの実践報告に加え、マイクロブログを併用した授業実践にて得られた知見について報告する。

2 授業概要

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。

- 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 ICT 環境概要

授業で利用した授業支援システムとマイクロブログの概要を以下に示す。

- 授業支援システム

Sakai2.7.1 をベースにして開発され、それまで利用していた商用授業支援システムが有していた機能と同等の機能を提供している。詳細な機能は授業支援システムのマニュアルを Web 公開 [2] しているので割愛する。

システム基盤は IBM X3650 (X5680, 3.33GHz, 2CPU) を 6 台構成とし、メモリ総量は 264GB である。CentOS5.5 上に Tomcat5.5 による 6 台の Web アプリケーションサーバ、RHEL5.5 上に MySQL5 による 2 台のデータベースサーバを配置している。2011 年 5 月時点にて、およそ 30,000 名の学生、8,700 名の教

員, 12,000 の授業が登録されている。

● マイクロブログ

デジタルガレージ社が提供する ASP 型マイクロブログ BirdFish を法政大学内からのみアクセスできるように制限をかけて利用している。それぞれの授業用のグループを作成し、そのグループの投稿はグループに登録された学生のみが参照できる設定とした。マイクロブログの代表格である Twitter を利用しなかった理由は、誤操作によるインターネット公開の危険性を未然に防ぐためである。

4 授業における ICT 環境の利用

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。

次に 1 回の授業における ICT 関連ツールの利用事例を図 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マイクロブログも実験的に併用した。クリッカー、テス

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		

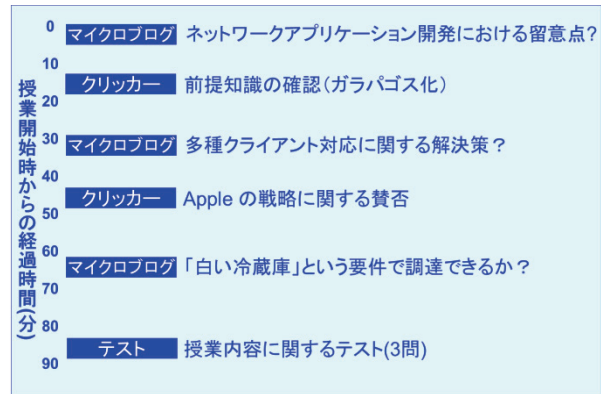


図 1 1 回の授業における ICT 利用事例

ト、マイクロブログ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 分演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。

5 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・受領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中に授業支援システムのクリッカーおよびマイクロブログ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 形式の授業運営を可能とした。ICT 環境を用いないこれまでの教室では教員が学生を指名し学生からコメントを求める回数は 1 トピックあたり多くても 5 名程度だと思われる。一方、本稿で報告する 2 つの授業ではクリッカーとマイクロブログを利用することによって 60 名程度が参加する教室でも全員から回答を引き出すことができる環境が提供された。クリッカーであれば回答が集計されて棒グラフで表示されるため結果は一目瞭然である。一方、マイクロブログは記述式の

回答になるが、授業を担当する教員であればそれらを一覧することによって学生からのコメントを集約することができる。クリッカーでは教員が想定した回答しか得られないが、マイクロブログを利用することによって想定外の回答も得られることがある。これらのツールにより学生指名方式の授業運営では困難であったすべての学生から意見を引き出すことができるようになり、協調学習の観点からは他の学生の意見による気づきにおいて、これまでより多くの学生の意見が抽出されるため気づきの範囲が広がる可能性を有する。

教室に参加する学生全員の意見に基づくこの方式は集合知をその場で形成して授業を運営する方法とも考えられる。こうした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[3]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」と報告している。今回の事例は、例えば SECI モデル[4]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「共同体験(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。

6 おわりに

クリッカーとマイクロブログを用いて教室に参加する全員の学生から意見を吸い上げ、それらの結果を踏まえた授業運営を行う授業実践について報告した。この授業運営は ICT 支援による協調学習の範疇に留まらず、その場で集合知を形成して授業を進めていく方法とも考えられる。

これらのツールを利用することで授業設計の選択肢が増えることが明らかになったので、基盤となる Sakai CLE が有するオープンソースソフトウェアのメリットを活かし、マイクロブログと授業支援システムの統合を検討していきたい。

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)，pp.93-98 (2010)
- [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).