

Sakai をベースとした授業支援システムの現状と今後の展開 Current status and future of the campus wide learning environment with Sakai CLE

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：2011年4月からサービスが開始された Sakai をベースとした授業支援システムを活用して態様の異なる3科目の授業を実践した。本発表では、それぞれの授業において利用した機能を一覧し、授業支援システムにて提供される機能の利用状況について報告する。さらに前システムとの継続性を考慮して意図的に制限した Sakai CLE 機能の利用可能性および新たな機能要件などについて展望を述べる。

キーワード：オープンソース CMS, Sakai, 授業支援システム, Google Apps, マイクロブログ

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以上の機関に及ぶが、国内の大学で全学的な授業支援システムとして Sakai CLE を利用している大学は執筆時点で名古屋大学と法政大学など数校にとどまっている。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ず、Ja Sakai カンファレンスおよび筆者が属するセンターが2011年9月に主催したシンポジウムにおける報告が数少ない事例と言えよう[2, 3]。法政大学で提供されている 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年度に担当した3科目の授業でこの授業支援システムを教員ユーザとして使用し、授業における実践を通して開発した機能の検証を行った。現状の授業支援システムは2011年度が初年度のため多くの機能をユーザに公開しないという方針により Sakai CLE で提供される全ての機能を公開していない。また、多くの機能を有する Sakai CLE でも実際の授業の運営に不足している機能があるかもしれない。このような視点から検証を行い、実際の授業運営に必要な機能が提供されていない場合には別システムで代替し、将来的に授業支援システムにそれらの機能を付加していくための要件獲得を合わせて行った。

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、別システム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

授業支援システムを使って教員として実践を行った授業は次の3科目である。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および大学院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。

- ネットワークアプリケーション設計論
理工学部応用情報工学科 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
理工学部応用情報工学科 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り、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。
- コンピュータサイエンス論
デザイン工学研究科修士 1 年生を対象とした科目で16名が履修した。大学院の授業ということで、学生自身が興味を持つコンピュータに関連するテーマを取り上げ、そのテーマを教員のアドバイスのもとに深く掘り下げる内容とした。さらに提案されたテーマを教員が関連づけ、2~5名の学生からなるチームを構成しチーム課題を与えチームとしての提言を求めた。

3. IT 環境概要

3科目の授業で利用したIT環境の概要を以下に示す。

3.1 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 [4] 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。

3.2 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た。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、誤操作により学生の投稿がインターネットにさらされる危険性を未然に防ぐためである。

3.3 Google Apps

Google 社が高等教育機関向けに無償で提供する Google Apps Education を利用した。著者が所属する研究センターのネームサーバを利用して授業用の Google Apps ドメインを作成した。授業を履修している学生をこのドメインにユーザ登録し、ユーザは自由に Google サイトを作成できる設定とした。

4. 授業における IT 環境の利用

4.1 Sakai CLE

2011 年度に担当した 3 科目の授業における利用実績を表 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 IT 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環境があり学生に対してノート PC の持ち込みを強制で

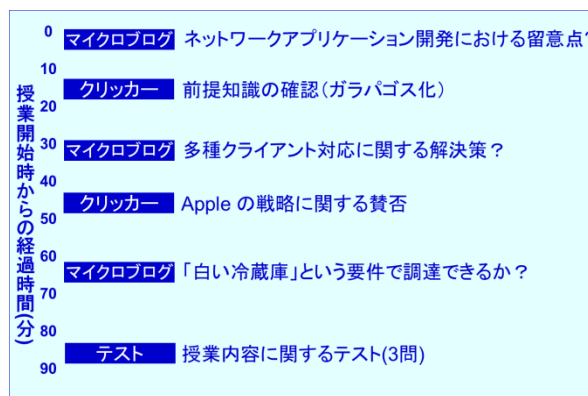


図 1 1 回の授業における IT 利用事例

きるため学部生向けの授業では授業中にもテストおよびクリッカーを利用した。

クリッカー、テスト、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。

4.2 マイクロブログおよび Google Apps

2 科目の授業ではマイクロブログを利用し、他の 1 科目の授業では Google Apps を利用した。これはそ

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	マルチメディア コンテンツ	コンピュータ サイエンス論	
対象		3 年生, 64 名	4 年生, 27 名	修士 1 年生, 16 名	
授業支援 システム	お知らせ (回数)	6	10	4	
	教材 (数)	フォルダ	8	11	6
		PDF, Word	18	21	19
		Web Link	12	29	13
		データ	8	6	2
	課題 (回数)	3	3	1	
	テスト	回数	8	7	1
	/アンケート	問題数	50	21	6
	クリッカー (問題数)		8	5	0
	掲示板 (回数)		3	5	2
	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				
授業支援システム以外のツール		マイクロブログ	マイクロブログ	Google Apps	

れぞれ次の理由による。

- 現状の授業支援システムでは敢えて公開していない機能を将来的に公開する。
- ベースとなった Sakai CLE 自体でも提供されていない機能を将来的に開発する。

授業ではアクティブラーニングツールとしてクリッカーも利用しているが、学生からの意見を聞く場合クリッカーでは学生からの回答は教員が準備した回答に留まってしまう。しかしながら、マイクロブログを使った場合、発言者がその場で特定できるだけでなく教員が想定していない回答を得られることがある。

Google Apps は大学院の科目にて利用した。これは毎年開催されている Sakai Conference において Sakai CLE を活用して革新的な教育を実践した教員が表彰されており[5]、ここ数年の表彰を振り返ると Wiki を活用したグループ学習の実践が受賞対象となっていることが多い。とりわけ 2010 年度受賞者の 4 人のうち 3 人が Wiki を利用していたため、その効果を自身の授業で確認したいというモチベーションを筆者は持っていた。大学院の授業では学生が自主的にテーマを見つけ、さらに関連するテーマを提案した 2～5 名の学生によるチームを構成してチーム課題を担当させている。このチーム課題としてのレポートは Wiki のようなシステムが必要となる。Sakai CLE は Wiki の機能を有しているが、現状の授業支援システムでは公開していないために Google Apps を利用し、オンラインのレポートとして提出させた。

5. 考察

5.1 IT を活用したアクティブラーニング

授業支援システムは授業外の時間帯で教員からのお知らせ確認、復習用の教材ダウンロード、レポート提出などに学生が利用するのが一般的であり、本学でも商用の授業支援システムがサービスを提供していた 2011 年 3 月まではそういった状況であった。2011 年 4 月の Sakai をベースとした授業支援システムの導入を契機にクリッカーおよびタイマーによる時間制限オプションをもつオンラインテスト機能が利用できるようになり、学生全員にノート PC を貸与している環境もあいまって IT を活用した学生参加型のアクティブラーニングを実現することができた。さらに Sakai CLE では提供されていないマイクロブログを併用することによって学生に対して多様な参加形態を提供することができた。

マイクロブログは Sakai CLE では Chat Room が対応する。しかしながら教員の立場からはマイクロブログでは提供されている学生の顔写真が表示されることが望ましいと考えている。これは FD の分野でしばしば参照される「成長するチップス先生」でも言及されており、「可能なかぎり学生の顔と名前を一致させ、名前を尋ね、意識的に学生を名前で呼ぶように努力し、学生と個人として扱うこと」[6]が効果

的な授業運営につながると述べられており、顔写真はこれを支援するツールとなる。そのため Sakai CLE で提供される Chat Room を公開する場合には、Profile にて登録される顔写真を表示するような機能追加が望ましい。

5.2 グループ学習支援

Sakai CLE が標準で有している Wiki ではなく、Google Apps を使ってグループ学習を試みたことで新たな気づきが得られた。それは Sakai Wiki は Wiki タグの利用が前提となっており、Google Apps で提供される HTML エディタを利用した文書作成環境からはいささか時代遅れに映る。

これは Norman が主張するアフォーダンス[7]の観点から、広く利用されているシステムが採用しているユーザインターフェースがユーザにとっては望ましく、とりわけコンピュータユーザインターフェースでは Cooper らが主張するマニュアルアフォーダンス[8]の観点からこれまで利用してきたシステムと同等の操作を提供するほうが望ましいといわれている。本学の学生には Gmail が提供されており、Google が提供する HTML エディタには習熟している。そのため Sakai Wiki よりも Google Apps が提供するような HTML エディタによる入力が望ましいといえる。

そこで 2011 年にリリースされた Sakai OAE を試用し、文書作成機能を確認した。Sakai OAE はもともと非定形のコンテンツ作成および管理を要件として開発されたこともあり、Sakai CLE の Wiki に比較すると、リッチテキストの作成だけでなく、子ページの作成、イメージの挿入などにおいても Google Apps と同レベルで利用できる。

これより Sakai CLE で提供されているソーシャルメディア系のツールについては Sakai OAE のリリースにより置き換えられる可能性が出てきた。昨今 PBL のような協調的なグループ学習が取り入れられてきており、そうした利用には Sakai OAE とのハイブリッド運用も視野にいれる必要性がある。

6. おわりに

Sakai CLE をベースとする授業支援システムを教員として担当する 3 科目の授業で利用し、その利用状況とマイクロブログおよび Google Apps を利用した新たな授業実践の試みを報告した。自身が担当した 3 科目の授業ではあったが公開されている機能をすべて利用して授業が実践できた。特に授業支援システムを授業中に利用しアクティブラーニング形式でも利用できたことは、これまでの授業支援システムが授業外の時間での教材参照あるいはレポート提出などで利用されていたことを考えると新たな利用方法だといえる。

また、現状の授業支援システムの将来的な機能拡張を目的として Wiki の代替として Google Apps を使用し、Chat Room の代替としてマイクロブログを使用

してみたが、他のシステムを使うことによって Sakai CLE機能に対する新たな要件を見出すことができた。2004年10月に Sakai CLE 1.0 がリリースされてから Facebook, YouTube, Twitter, USTREAM といったソーシャルメディアが登場し、それらを受けて Sakai OAE が開発されてきている。そのためこれからは Sakai CLE だけではなく Sakai OAE も考慮したシステム構築計画が必要になろう。

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://www.ja-sakai.org/confluence/x/AgBR>> (参照 2012-02-24).
- (2) Ja Saka ホームページ:Ja Saka/Sakai カンファレンス，入手先< <http://bugs.ja-sakai.org/confluence/x/SIAW>> (参照 2012-02-24).
- (3) 法政大学情報メディア教育研究センター研究報告，第25号 特別号 2011，入手先<<http://www.cms.k.hosei.ac.jp/paper/vol25/index.html>> (参照 2012-02-14)
- (4) 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/teacher-manual.html>> (参照 2012-2-17).
- (5) Sakai Project: “2010 Teaching Innovation Award Winners”，入手先<<http://sakaiproject.org/2010-teaching-innovation-award-winners>> (参照 2012-2-17)
- (6) 池田輝政，戸田山和久，近田政博，中井俊樹：成長するチップス先生，pp.78-79，玉川大学出版部(2001).
- (7) Norman D. A.: The Psychology of Everyday Things, Basic Books Inc., New York (1988). 野島久雄(訳)：誰のためのデザイン？ 認知科学者のデザイン原論，新曜社(2005).
- (8) Cooper A., Reimann R., Cronin D.: About Face 3 The Essentials of Interaction Design, Wiley Publishing. Inc., Indiannapolis (2007). 長尾高弘(訳)：About Face 3 インタラクションデザインの極意，アスキー・メディアネットワークス (2008).