

CEAS/Sakai 連携システムの利用環境と教育実践事例

Environment for CEAS/Sakai Joint System and Education Practices

冬木正彦
関西大学環境都市工学部

あらまし： 関西大学では CEAS と Sakai CLE を連携させた CEAS/Sakai 連携システムを 2010 年 4 月から全学レベルで本格運用を開始する。本発表では、CEAS/Sakai 連携システムの特徴と開発経緯をまず説明する。つづいて Sakai CLE の Resources をベースにした「日本の『知』アーカイブ」の開発と、そこに蓄積された SCORM 教材を利用した教育実践例を紹介する。

キーワード： オープンソース CMS, CEAS, Sakai

1. はじめに

大学における教育の情報化は、「大学全入時代」における教育の質の保証にとって有効な手段となりえる。コース/学習管理システム (CMS/LMS) は、教育と学習の支援を目的とするシステムであり、学籍・履修・成績情報を管理する教務システムや学術情報システムなどとともに関西大学における教育学習環境を与えている。

関西大学では、筆者らにより開発された CMS である授業支援型 e-Learning システム CEAS⁽¹⁾が 2004 年度より全学部/大学院を対象として運用されてきた。教員の利用者が増え利用科目が拡大する中で要求される支援機能の広がりに対応するため、Java 版の CEAS を開発し⁽²⁾ 試験運用を行いながら、さらに Sakai CLE⁽³⁾ (Sakai Collaboration and Learning Environment, 以下 Sakai と称する)を連携させ、Sakai のツールをバックエンドで機能させる CEAS/Sakai 連携システムを開発し、⁽⁴⁾ 2008 年 9 月より試験運用を開始した。このシステムは 2010 年 4 月より本格運用を開始し従来の CEAS と並行運用後 9 月から単独運用する形態に移行する。

さらに Sakai に含まれるツールを、直接アクセスして利用するシステムの開発も進行している。「日本の『知』アーカイブ」⁽⁵⁾ は Sakai の Resources を使うシステムである。

本報告では、まず CEAS/Sakai 連携システムに関して、提供する機能、授業支援型と称するユーザーインターフェイスと連携機能への適用、従来の CEAS から CEAS/Sakai 連携システムへの運用の移行について説明する。続いて「日本の『知』アーカイブ」の開発と、そこに蓄積されているコンテンツを利用した教育実践例を示す。

2. CMS としての CEAS/Sakai 連携システム

CEAS は、「授業と学習 (予習・復習) のサイクル形成」に必要な支援機能を備えた授業支援型の CMS であり、「授業支援型ユーザーインターフェイス」⁽⁶⁾ と呼ぶつぎの要件を満たすユーザーインターフェイスを実装している。

- 各活動段階のユーザの活動と、それに必要な機

能操作の集まりとが、ユーザーインターフェイスで分かりやすく提供されていること

- 一覧的な情報の提示があること

授業のワークフローを中心とした設計により、担任者と学生の授業や予習・復習に関する諸活動を毎回の授業実施を単位として扱える特長を有している。

Java のフレームワークを利用したアーキテクチャに基づいて開発された Java 版の CEAS は、PHP で記述しフレームワークなどを用いていない従来の CEAS と同等のパフォーマンスを有し、さらに、ブラウザによる表示レイアウトの相違への対応など品質の向上、Adobe Systems 社の PDF に限定しているが、手書きレポートの提出および採点のサポートなど授業支援の機能を強化している。

Java 版の CEAS は CMS として高い授業支援機能を備えているが、一方で、コミュニケーション機能の大幅な強化や、CEAS の主目的である授業支援とは異なる学習記録を活用した e-ポートフォリオの機能など学習支援の具備は、対応が困難な状況であった。

これらの機能強化は、CEAS と Sakai を連携する CEAS/Sakai 連携システムの開発により対応した。開発した連携システムでは、SCORM 規格のコンテンツ (SCORM 教材と呼ぶ) を扱う機能、フォーラム機能、Wiki 機能、ライブラリ機能を Sakai のツールをバックエンドで利用することにより実現した。

開発した CEAS/Sakai 連携システムは、2008 年 9 月より実環境において試験運用を開始した。履修環境データは従来の CEAS をまったく同様に設定し、数人の担任者に依頼して実際の授業でシステムを利用してもらい、実行性能の改善やバグフィックスを行った。2009 年 9 月からは、日本の「知」アーカイブとの連携も実現できた。

関西大学が独自開発を行い運用中の「インフォメーションシステム」のサブシステムに「授業支援システム」があり、そのサブシステムは e-Learning に関係する機能も有している。これらの機能を一本化する方針のもと CEAS/Sakai 連携システムへのさらなる機能追加が現在進行中であり 3 月末に完了予定である。この期間中に 2003 年度から従来の CEAS サーバ群に蓄積されている約 4000 科目に関

係するすべての授業データ、例えば学生の提出物やフォーラムでの議論など、を CEAS/Sakai 連携システムに移行する作業も実施する。この過去のデータの移行を行うことにより担任者や学生は過去の記録や提出物を参照でき、ポートフォリオの作成などに利用できる。

3. Sakai CLE のツールを利用するシステム

2008 年度文部科学省「質の高い大学教育推進プログラム」(教育 GP) に採択された「ICT を活用した教育の国際化プログラム」の取り組みの一環として、留学前教育の学習支援のために、日本文化を紹介する「日本の『知』アーカイブ」⁽⁵⁾ を Sakai に含まれている General Collaboration Tools の Resources を用いて開発中であり、一部はすでに実運用に供している。「日本の『知』アーカイブ」は、質の高い SCORM 学習コンテンツを蓄積し、学生が自学自習のために利用することで学習履歴を科目評価に反映することを目的とした学習支援システムである。

「日本の『知』アーカイブ」を利用するシステムは、次のような機能を実現する。

- ①カリキュラムにある正課科目の担任者は、科目履修者に対し学習コースウェアの自主学習を推奨できる(推奨学習コースウェアと呼ぶ)。履修学生が推奨コースウェアを学習した場合、担任者は、学生が推奨コースウェアを学習した学習記録を把握でき当該科目の成績評価に利用することが出来る。
- ②教員は、「日本の『知』アーカイブ」に登録されている学習コースウェアの構成要素である学習単位(授業 1 回分程度の粒度のもの)を担当科目で利用することが出来る。
- ③教員・学生は、「日本の『知』アーカイブ」に登録されている学習コースウェアや学習単位を利用目的に応じて検索することができる。
- ④学生は、各人の学習計画を立て登録されている学習コンテンツを学習し学習記録を登録することができる。
- ⑤学生は、学習記録を各種の応募に利用することができる。

システムの開発は、①と②を開発するフェーズ 1 と、③から⑤を開発するフェーズ 2 に分けて行う。フェーズ 1 は 2009 年 9 月に完了し、開発した部分は、すでに正課科目で利用されている。一方フェーズ 2 に関する設計が現在進行中であり、実装は 2010 年度の初めに実施する。

4. 教育実践例

「日本の『知』アーカイブ」には、現在「学習コースウェア」11 本と「学習単位(授業 1 回分)」計 124 個が蓄積され利用可能となっている。これらのコンテンツは大阪大学現代 GP 取組等で開発された専門英語 ESP 学習教材を SCORM 化したものである。

パソコン教室で実施している『技術英語』の授業では、ESP 学習教材の「学習単位」を授業中の演習

図 1 学習データ連結一覧評価表

図 1 学習データ連結一覧評価表

に使うとともに予習復習にも利用できるようにしている。授業支援型ユーザーインターフェイスの要件に合わせて開発した CEAS/Sakai 連携システムの一覧表を使うことにより学生の学習状況を一目で把握することも可能である(図 1)。

5. おわりに

従来からの CEAS および CEAS/Sakai 連携システムの日常的運用は、事務職員、教員、システム支援業者との協力のもとになされている。e ラーニングを推進する組織の発足は現在検討中である。

CEAS/Sakai 連携システムは、今後モバイル環境への対応や個別の機能強化を引き続き進め、一方でユーザーインターフェイスデザインの見直しを組織的に行うことを予定している。

参考文献

- (1) 冬木, 辻, 植木, 荒川, 北村: Web 型自発学習促進クラス授業支援システム CEAS の開発, 教育システム情報学会誌, 21(4), 343-354 (2004)
- (2) 矢野, 植木, 冬木: 授業支援型 e-Learning システム CEAS の再構築 - 実現機能と今後の展開 -, 情報処理学会研究会報告[教育学習支援情報システム研究グループ]第 6 回 CMS 研究会, 43-47(2007)
- (3) Sakai Project: <http://www.sakaiproject.org/>
- (4) 植木, 花田, 冬木: 授業支援型ユーザーインターフェイスを実装した CEAS/Sakai 連携システムの開発, 情報処理学会研究報告[教育学習支援情報システム研究グループ]第 11 回 CMS 研究発表会, 72-79(2009)
- (5) 山本, 冬木, 得永, 植木: ‘日本の『知』アーカイブ’利用のための CEAS/Sakai 連携システムの機能拡張 - 正課科目に関連させる推奨学習コースウェアの導入 -, 平成 21 年度情報教育研究集會講演論文集, 417 - 420 (2009)
- (6) 植木, 冬木: コース管理システムのための授業支援型ユーザーインターフェイス, 教育システム情報学会誌, 27(1), (2010)掲載予定