

日本の教育環境への適合を目指す授業支援型 e ラーニングシステム CEAS—システム機能拡張と支援モデルの発展—

小山 和倫[†] 児山 享弘[†] 植木 泰博[‡] 冬木 正彦[§] 荒川 雅裕[§] 堂垣 正博[§]

[†]関西大学大学院工学研究科 [‡]関西大学先端科学技術推進機構 [§]関西大学工学部

1. はじめに

日本の高等教育における教育の質の向上と教育の外部評価への対応の課題に対して、情報通信技術の活用が解決支援の手段として期待されている。学生の学習支援の視点からは北米で普及している広い意味での e-Learning の実践に期待が寄せられているが、日本においては大人数のクラスの授業に対してもティーチングアシスタント (TA) が配置されていないことや学生のモチベーションの低さなどの教育環境が異なっているので、担任者に対する授業運営への支援や教務管理的な負担軽減も求められる。

日本の教育環境で求められているこれらの支援に焦点をあわせ、筆者らは大人数の対面型集合教育を対象として授業と学習 (予習・復習) のサイクル形成支援を基本コンセプトとする授業支援型 e-Learning システム CEAS (Web-Based Coordinated Education Activation System) を開発し¹⁾、システムの運用を支援している。

2002年11月に CEAS が関西大学で使い始められ、他大学での利用も広がる中で、利用者の要望に応じてマイナーな機能変更や追加を行ってきた。しかしながら、利用者の多様な利用形態を反映して、当初の設計の枠を超えた大幅な変更を伴うような要望が出されている。さらに、北米でのコース管理システム (CMS) のオープンソース化やオープンコースウェア (OCW) として教育内容の公開に対応した国内の取組も始まっている。

本論文では、利用者からの要望を分析し、かつ国内外の CMS の動向を踏まえた機能強化・拡張について論じる。さらに、CEAS を用いた多様な教育実践形態を踏まえて、教育の質の向上を図るための汎用的な教育支援の進め方のモデルを提案する。

2. 支援機能の強化・拡張

Web-Based Coordinated Education Activation System CEAS which Aims to Fit Japanese Educational Environment – Functional System Expansion and Development of Support Model –

[†] Kazunori Koyama, Graduate School of Eng., Kansai University

[†] Takahiro Koyama, Graduate School of Eng., Kansai University

[‡] Yasuhiro Ueki, ORDIST, Kansai University

[§] Masahiko Fuyuki, Faculty of Eng., Kansai University

[†] Masahiro Arakawa, Faculty of Eng., Kansai University

[†] Masahiro Dogaki, Faculty of Eng., Kansai University

2.1 CEAS の機能概要

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 Web アプリケーションシステムであり、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徴を有している。CEAS に実装した、利用者の視点に立った機能は、文献¹⁾に掲載されている。担任者が利用できる機能は、(1) 毎回の授業支援 (授業前の準備, 授業実施, 授業データの管理), (2) 学期末の履修評価の支援, (3) 教材データ・授業データの活用の支援, に分類される。学生が利用できる機能は、授業中に利用できる機能やグループ学習/演習支援機能, 学習支援機能があり、さらに補助機能 (FAQ, お知らせ, 掲示板, チャット) も実装されている。

担任者、学生以外に「履修環境管理者」の権限を設け、担任者と学生の履修環境に関するデータや CEAS 利用に伴って発生する授業データ保守を行う機能を実装している。

2.2 機能強化・拡張のニーズの分析

CEAS は理系から文系の科目まで多様な教育実践に利用されている²⁾。CEAS を用いた教育実践が広がるに従って、担任者から機能の追加や変更の要望が寄せられるようになった。3年の間に、73件の要望があった。それらを実装機能単位で分類すると、件数上位には、テスト機能 18 件、レポート機能 14 件、アンケート機能 7 件があり、機能が使い込まれている状況を反映している。

これらの要望のうち、「授業と学習のサイクル形成支援」の視点から優先度が高いと判断されたものや実現が容易なものについては順次実装を行ってきた。しかしながら、開発工数が大きいと予想される要望については、未対応のままである。

2.3 機能強化/拡張への対応

ここでは要望の分析と、CMS のオープンソース化と教育内容の公開への対応を考慮して、現行 CEAS に求められる機能強化・拡張の要件をまとめる。

- ① コミュニケーション機能の強化, フィードバック機能の利便性向上
- ② 教材の再利用・共有の利便性向上
- ③ OCW 型の授業内容公開との連携, 外部評価への明示的対応, 計画 (シラバス) との連携

④IT 技術革新, 特にモバイル環境への対応

⑤個別学習支援機能強化, 学習ログの利用

これらの要件を満たすシステムの実現は, システムの保守性・拡張性・オープン性を高めることを重視し, 現行システム(CEAS2.1)の再構成ではなく, 新規にシステムを開発する方針を採用する³⁾.

3. 汎用教育支援モデル

大学で行われている教育においては, 教育内容, 教育方法, 対象とする学生の学力やモチベーション, 教員の力量や教育方針, がそれぞれ多様であり, 教育実施の局面ではそれらが組み合わされている. したがって, 「教育の質向上」を図る契機は色々な局面にある. 表1は, そのような契機のいくつかの例を, 教育活動とそこでの課題と, 質の向上につながる可能性としての意義を示す.

教育の質の向上は, 教育実践に関与する教員(担任者)と学生や支援者(TA)の主体的な行為によってなされ, 情報システムの役割は, 個々の教育実践にかかわる個々の局面および実践活動のフローを「支援」することである.

主体者が教育実践の中で質向上を図るためには, 支援ニーズがある局面と教育活動フローを, IT 技術をその一部に組み込み, 有効かつ適切に支援できる必要がある. CEAS は, 教育活動のフローとして「授業と予習・復習のサイクル」に焦点を合わせ各種の支援機能を実装した汎用支援システムである.

ここでは, CEAS が利用できることを前提とし, 教育の質の向上を図る教育実践を推進するためのモデル(汎用教育支援モデルと呼ぶ)を提案する. 図1は, 実践, 現状把握, 工夫を矢印の方向に進めることによって教育の質の向上が図れることを示している. ここで, 左上隅に「実践」を位置づけているのは, 教育が実施されている状態から各種の行為が始まることを示唆している.

この図は, 担任者個人が特定科目での授業改善を行う事例や CEAS 利用を明記した科目(eラーニング科目)をカリキュラムに組み込むカリキュラム改革のシナリオ, さらに eラーニング科目の運用を継続・拡大する持続的展開の取組を, 抽象化したものである.

今後は, この汎用教育支援モデルの枠組みに沿って, 個人レベルから組織レベルにいたる取組の事例を収集・分類し, 教員や大学間で知識の共有を図り, 教育改革の推進に役立てたい.

謝辞

本研究の一部は, 文部科学省「平成16年度現代的教育ニーズ取組支援プログラム」の平成17年度補助金および平成17年度関西大学重点領域研究助成金によって行った.

表1 教育の質向上の契機

教育活動	課題	意義
資料事前配布 課題回収出席確認 成績転記	単純作業の効率化	単純作業の負担軽減
講義資料 Web 掲載 質問メールへ対応	公開限定管理効率化	
課題の配布/回収小 テスト成績評価	単純作業の効率化採 点の効率化整理事業 の効率化	学習の習慣化予復習 の促進
教材準備	教材の再利用教員間 での共有	授業内容見直し授業 改善
授業内容への反応 FAQ, アンケート授 業方法の工夫	多人数クラスでの 現状把握	学生の現状把握教授 法自己評価
レポート添削 誤りの説明	フィードバックの 負担軽減	理解の深化 学習意欲向上
学生の自発性促進	コミュニケーション 促進 (教員-学生)	学習意欲持続協調的 学習
TAの参画	コミュニケーション 促進 (教員-TA-学生)	新しい学習の場授業 と学習の融合動的な 授業展開
eラーニング科目	学習負担の科目間 バランス	学習時間の確保

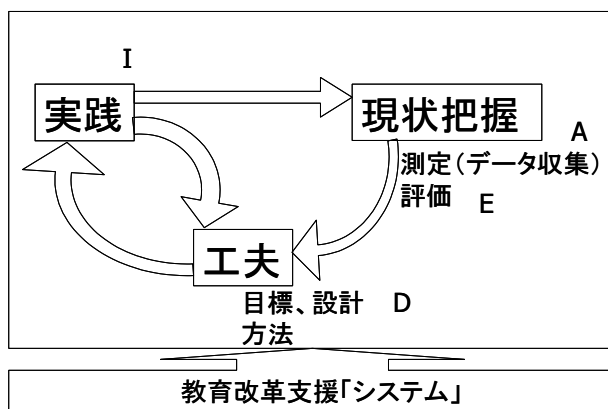


図1 汎用教育支援モデル

参考文献

- 1) 冬木正彦, 辻昌之, 植木泰博, 荒川雅裕, 北村裕: 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論文誌, Vol.21, No.4, pp.343-354 (2004)
- 2) 関西大学現代GP取組「進化するe-Learningの展開～授業と学習の統合的支援および教授法と学習コンテンツの共有化」平成16年度成果報告書 (2005)
- 3) 児山享弘, 小山和倫, 植木泰博, 冬木正彦, 荒川雅裕: 日本の教育環境への適合を目指す授業支援型eラーニングシステムCEAS-Javaフレームワークによるシステム再構築一, 情報処理学会教育学習支援情報システム研究グループ第1回CMS研究会報告, pp.51-58(2005)