

ワークフローにもとづく直感的な授業支援型インターフェイス

植木 泰博¹ 冬木 正彦²

¹関西大学先端科学技術推進機構

²関西大学環境都市工学部

1. はじめに

オンライン学習の e-Learning の運用を管理する LMS (学習管理システム) は、大学の教室での講義を中心に実施される対面教育を補完する手段としても利用できることから、対面教育に必要な機能が追加され、現在では、ベンダ製のシステムやオープンソースのシステムが大学へ導入し運用することが可能となっている。

ICT を活用した教育に取り組む大学への導入が進んでいるが、教員に広く使われ有効に活用される状況にある大学は少ない。

一方、関西大学で 2002 年に開発した授業支援型 e-Learning システム CEAS [1] は、正課教育を始め、入学前教育や高大接続教育の取組などにも利用されている。さらに、メディア教育開発センターのアンケート調査 [2] では国内の 20 機関に導入されている。導入校のシステム管理者からは、「管理が容易。科目担当者の大半が詳細なレクチャーを要せず使用可能。」といった評価を受けている。CEAS のシステムが、講習会など積極的な普及活動なしに全学規模に利用が拡大している点は、従来の LMS を対面授業に適用している場合との大きな違いである。

本論文では、従来の LMS と CEAS のこの違いについて、学習支援と授業支援に必要な機能面での比較を行い、問題点を指摘し、利用者(教員)への普及が容易な LMS のユーザインターフェイスとして「授業支援型インターフェイス」を提案する。

2. 学習支援と授業支援

オンライン学習支援を主目的とした場合と、対面教育での授業支援を目的とした場合に必要な機能を比較する。「オンライン学習」支援では、学生がシステムに掲載されている教材(コースウェア)を自己のペースで学習することができる環境を実現することの支援を想定する。一方、「授業支援」とは、科目の担任者が、システムを利用して各回の授業実施と学生の学習(予習・復習)のための準備と評価を行うことの支援とする。

両者に共通に必要な機能としては、次のものがある。

- コース(科目)と受講者(履修者)の管理(登録・更新など)
- コンテンツ(教材)の掲載/配信

Intuitive User Interface to Support Instructor's Educational Activities

¹ Yasuhiro Ueki, ORDIST, Kansai University

² Masahiko Fuyuki, Faculty of Environmental and Urban Engineering, Kansai University

- 小テスト、アンケートの作成/採点/管理
- コミュニケーション機能(FAQ, お知らせ, BBS(フォーラム)など)

オンラインの学習支援には、つぎの機能が必要である。

- 教材(コースウェア)の学習記録の管理と評価
- 教材の開発支援
- 教材の管理

一方、授業支援には、

- レポート課題の作成/採点/管理
- 出席確認/管理
- 成績の管理と評価
- 科目ごとの教材の管理

などが、必要となる。

テスト機能は、オンライン学習支援と授業支援の両方に必要な機能であるが、それぞれに要求される機能の詳細(設定項目やオプション)は異なる。さらに、テスト機能が利用される状況は、両者で異なるので、テストの形式も、例えばオンライン学習環境では多様な形式のテストが求められる。その結果、テストを作成する機能にも多様性が求められる。

テスト機能のように、学習支援を主目的とした場合と対面教育での授業支援を目的とした場合に必要な機能は、同じ名前であっても必要とするオプションが異なるものもある。しかしながら開発の経緯や商品化の経緯から、現在ベンダから提供されているシステムは、両方の目的を実現できるように機能が混在している。この混在傾向は、開発者の共同体(コミュニティ)でバージョンアップを続けている Moodle では顕著である。

ICT を活用した教育を推進することを目的として上述のような LMS を大学に導入した場合、教員の大部分はまずは対面授業の支援システムとして利用を始めることになるが、学習支援機能が「てんこ盛り」になっているので講習会などで使い方を教わらない限り使い始めることは殆ど不可能である。このことが、教員への普及を妨げている大きな要因であると考えられる。

3. 教員の活動パターンとインターフェイス表現

CEAS の特徴をもたらしている授業支援システムとしてのデザインを「授業支援型インターフェイス」として汎用的に表現することを試みる。

支援の対象とする教育実施に関する諸活動とワークフローを同定し、それらを支援する機能と機能関連を構造化する。さらに設定すべき機能の表現を規定する。

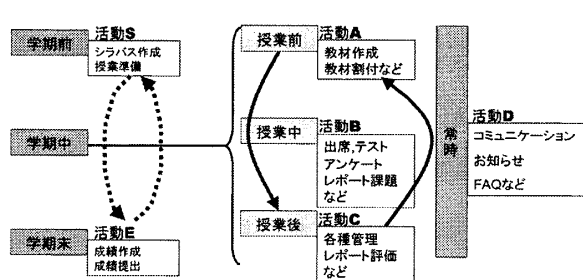


図1. 教育実践の諸活動とフロー

図1の左側は、学期のサイクルで繰り返す、学期前、学期中、学期末の教育活動とそのフローを示し、右側は授業回ごとのサイクルで繰り返す、授業前、授業中、授業後の諸活動とフローを示す。

授業前、授業中、授業後の諸活動と常時支援すべき機能をグループ化して表現したものを「ワークフロー反映機能グループ表現」とする。授業前の諸活動を支援する表現では、科目に関する教材作成作業と教材を授業回数に割付ける表現を「授業回数毎教材割付表現」とする。授業実施支援の表現では、授業と教材の関係表現を「授業回数順教材配置一覧表現」とする。

さらに、授業実施と学生の学習(予習・復習)に伴って蓄積されるデータ(「授業データ」と呼ぶ)の管理には、授業回数毎に各種のデータを連結して表示する「連結表現」と、科目の履修学生に関して各授業データを一覧して表示する「一覧表現」とする。図2は上記表現の関係を示す。

ここで示したワークフローは、日本の大学での授業を担当している教員が、TAなどの支援がない状況で日常的に経験していることであり、多くの大学での授業の担当形態である。

授業支援型インターフェイスを実装することで教員は、授業準備、授業実施、成績管理という一連のワークフローの各段階で、意図する操作の手順などが自然と分かり(直感的に)ストレスなく利用できると思われる。

4. 授業支援型インターフェイス実装例

CEASでは、この「授業支援型インターフェイス」を次のように実装している。

担任者 Top ページでは、担任者(教員)が授業前に行う教材の作成や登録作業、当該授業回への割付、授業実施時の操作(事前確認)、授業後のレポートや小テストの管理/評価、その他のコミュニケーションツールなどの機能を画面左側にメニューでグループ化して配置することにより「ワークフロー反映機能グループ表現」を実装している。

さらに、「授業回数順教材配置一覧表現」は、CEASの「授業実施画面」の Top ページである「授業実施一覧画面」において、授業回数順に教材配置が一覧できる表示で実現し、「授業回数毎教材割付

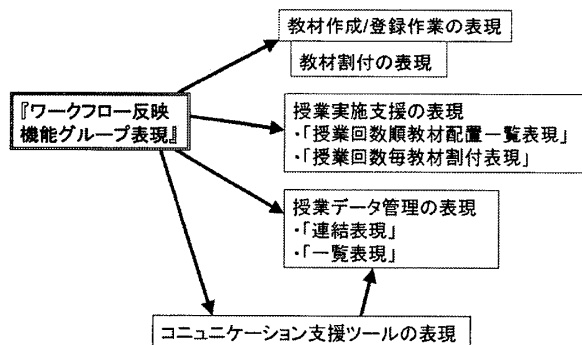


図2. ワークフロー反映機能グループ表現と内容

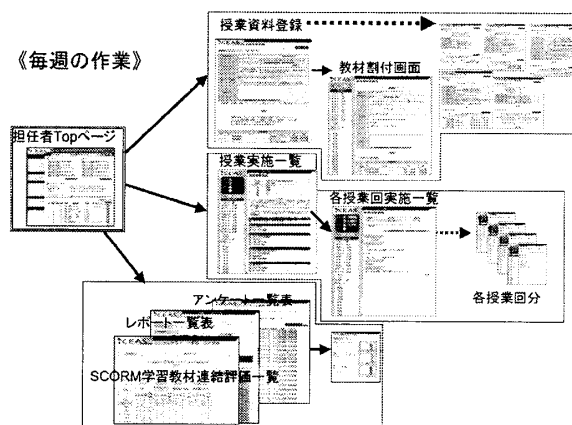


図3. 実装の概要イメージ

表現」は、特定回の授業実施画面に授業に関する教材などをまとめて配置することで実装している。授業実施に関する画面は、学生にも同様に表示され、両者に対し授業を単位とする学習に関する諸活動が把握しやすくなっている。図3は実装の概要のイメージ図である。

5. 今後

本論文では、授業支援型 CEAS の実装例とともに授業支援型インターフェイスを提案した。汎用 LMS は、学習支援機能と授業支援機能が混在しているので、汎用 LMS に CEAS の皮を被せることで利用者(教員)への普及が容易な LMS の授業支援型インターフェイスを設定することを試みたい。これにより授業支援型インターフェイスの別の実装例を得ることができ、提案方式の有用性を検証できる。

参考文献

- [1] 辻昌之, 植木泰博, 冬木正彦, 北村裕: Web 型自発学習促進クラス授業支援システムの開発, 情報処理学会第 65 回全国大会講演論文集, 4, pp. 371-372, (2003)
- [2] 『e ラーニング等の ICT を活用した教育に関する調査報告書(2007 年度)』メディア教育開発センター, NIME (2008)