

## ICT 活用による FD 実践システムの試作

古賀 友也、森田 健宏  
Yuya KOGA, Takehiro MORITA

教育改革の必要性が叫ばれるようになって久しい。大学教育においてはその教育内容、教育方法、教育環境の大きな改革が求められ、多くの大学が教育内容、教育方法に関する改革として授業改革を第一にあげた結果、授業改善を目的としたファカルティ・デベロップメント (FD) が広く行われることとなった。また、FD 実践として、あるいは教育の情報化の一環として、オンラインで操作できる CMS や LMS の利用も普及してきたが、一般的な CMS や LMS は複数のサーバ群で構築されており、それが開発・運営上の課題を引き起こしている。その課題を解決するため、それらを統合的に処理できる環境としてファイルメーカーサーバの利用を提案する。

キーワード：授業改善、授業評価、Course Management System (CMS)、Learning Management System (LMS)、ICT (Information and Communication Technology)

### 1. 背景と目的

教育改革の必要性が叫ばれるようになって久しい。第三者機関による点検・評価の義務化にともなう、大学教育においてはその教育内容、教育方法、教育環境の大きな改革が求められることとなった。多くの大学が教育内容、教育方法に関する改革として授業改革を第一にあげた結果、目に見える成果としての授業改善を目的としたファカルティ・デベロップメント (FD) が広く行われることとなった。

このような背景から、FD実践として、あるいは教育の情報化の一環として、オンラインで操作できる Course Management System (CMS) や Learning Management System (LMS) の利用も普及してきたが、業者委託に代表されるオーダーメイドの学習管理システムでない場合、一般的な CMS や LMS は複数のサーバ群で構築されているため、そのシステム構築にはデータベース、webデザイン、プログラミングなど様々な知識が必要とされる点や、開発者以外が改変する場合にも大きな困難を伴うという点が開発・運営上の課題として浮き彫りになってきている。

そこで本研究においては、それらを統合的に処理できる環境としてファイルメーカーサーバの利用を提

案する。本研究は本学での利用を念頭におき、授業管理、教員による学習者カルテの共有、個々の学習者への本人の評価の公開、学習者による授業評価といった機能を併せ持つシステムを試作し、その利用可能性を考察する。

### 2. IT 活用を阻害する3つのジレンマ

FD実践の一つとして、学習管理のICT活用があげられるが、これには様々な潜在的阻害要因が考えられる。以下にそれらを「ジレンマ」として挙げておく。この3つのジレンマは相互に干渉し合い、関わり合っている存在と言える。

#### 2.1. 予算的ジレンマ

業者委託によってシステムを構築する場合は、それ相応の費用が必要となってくる。予算が高額な場合は、ほぼ義務化されることが予測できるFD活動実践と第三者評価の重要な観点とされる財務上の問題との間でのジレンマが起きることとなる。予算の問題はICT化のみに限定されるものではないが現代の大学法人ほとんど全てが抱える問題であり、恒常的な問題でもある。18歳人口の減少などを考慮するとこの問題は容易に

好転、解決するとは考えづらい。

## 2.2 運営組織的ジレンマ

委員会組織で運営される場合には、情報処理担当組織とFD担当組織とにまたがる問題であるため、意思決定や運営上の困難を伴うことが考えられる。

相互の組織の共通理解や共同作業がなければ、円滑に機能しないというジレンマの存在もまた恒常的な課題である。

## 2.3 マンパワー的ジレンマ

ITシステムの管理という組織内の人的労働力もジレンマを抱えることが多い。前節の運営組織のメンバーが作業に携わらない場合もあり、問題を複雑化させる要因が潜在化している。

また作業チーム内でもシステムに関する理解度の差違が認められたり、運営側との意思疎通が適切に行われないためにトラブルが発生したりという可能性がある。

## 3. ファイルメーカーサーバーの優位性

冒頭に述べたように、一般的なCMS/LMSを開発する場合、複数のサーバ管理が必要である。学習管理用として一般に普及しているオープンソースのCMS、Moodle(<http://moodle.org>)を例にとってみると、webサーバとしてApache、データベースサーバとしてMySQL(推奨)が利用される。またMoodle自体がPHPで記述されているため、PHPも利用可能な状態にしなければならない。また、このような既存のシステムを利用せず独自に開発する場合にも、データベースサーバの有用性が明らかであるため、基本的には同様のサーバ群が必要とされる場合が大半である。

CMS/LMSはその性質上、一旦システム構築が完了してサイトが稼働しはじめさえすれば、コンテンツの追加・編集以外ではほぼ手をかける必要はない。しかしサイトファイルやデータベースの改変・再構築の際にはPHPなどのサーバサイドスクリプト言語やデータベース構造の知識が不可欠であり、他人が構築したものであればその困難さの度合いはさらに高いものとなることは否定できない。

こういったシステムの場合は、最初のシステムを構

築したシステム管理担当者が異動や変更となると、その仕様の全てについて記述しておくのはほぼ不可能な作業となるし、引き継ぎ自体が煩雑なものとなることは容易に推察できる。

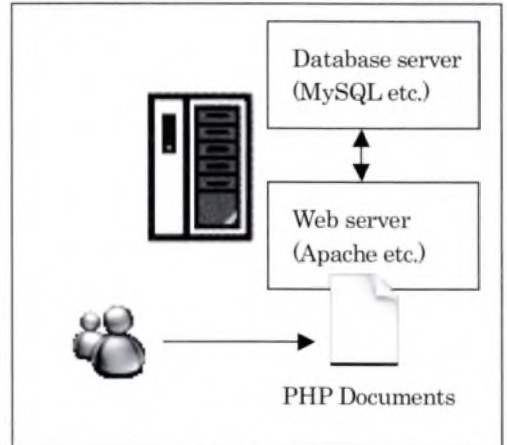


図1 一般的CMS/LMSシステム

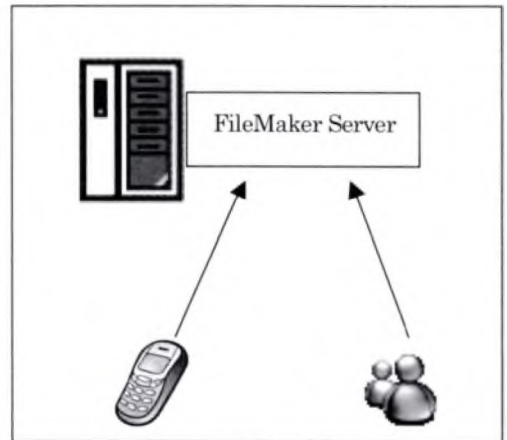


図2 ファイルメーカーサーバーによるシステム

しかし図2に示したように、同様のシステムもファイルメーカーサーバーを用いて構築すれば、必要な知識は限定される。ファイルメーカーは元来優れたデータベースアプリケーションであり、強固なセキュリティ機能、ユーザ管理機能、さらにweb共有機能も備えている。テーブルのレイアウトは専門的な知識が無くとも直感的に行うことができる。特にデータベース、レイアウト、テーブルそれぞれの単位において細かいアクセス制限を設けることができることは、管理者、授業担当教員、学習者といういくつかのユーザ階層を前提とした本システムには適していると考えられる。図



3はファイルメーカーサーバーの「カスタムレイアウトアクセス権設定」画面である。ここでは「教員」アカウントに関してのアクセス権を定義している。このように各機能をレイアウトとして作成し、レイアウト毎にアクセス権を設定するという形式によって比較的簡単に機能制限を設けることができる。



図3 レイアウトとアクセス権の設定

またファイルメーカーMobileを利用すれば携帯電話やPDAからのアクセスも可能であることから、将来的には携帯電話から利用できるシステム構築も可能となる。

さらに、ファイルメーカーサーバーのデータベースはwebブラウザ経由でも編集可能である。これにより、後述する学習者の学習者カルテをweb上で入力、閲覧することができる。また使用されているスクリプトも安易な構造になっているため、情報処理を専門とする組織や特別なスキルを有した人材の必要性などのハードルを低くすることができる。

その他、webデザインの知識がなくてもレイアウトが容易である点や、他形式へのエクスポートも充実しているためペーパーベースでも利用しやすい点などもファイルメーカーサーバーを使用するための理由となり得る。

上記のような構築上、運営上の利点に加えて、比較的低予算で導入が可能である点から、前章であげたジレンマを解決していく為の有効な一方策と考えられる。

#### 4. 本システムの各機能

本システムは以下にあげた機能を搭載している。各機能はレイアウトとしてファイルメーカーサーバーにて作成された。

#### 4.1. 学習者カルテ管理機能

学習者カルテ管理機能(図4)は教員が使用するものである。ここでは授業担当者自身が、授業毎の受講者一覧や、各受講者の出席状況、現在までの評価を閲覧、編集できる。

またこれらの学習者に関する情報(学習者カルテ)は教員間で共有され、担当授業以外の学習者個人個人の履修状況などを把握することが可能となる。

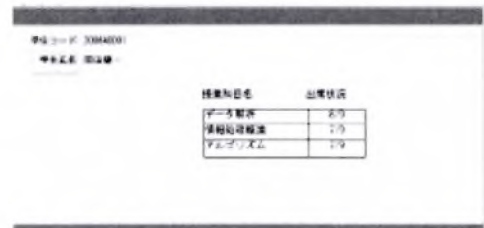


図4 学習者カルテ管理画面(出席状況閲覧)

#### 4.2. 個々の学習者への本人の評価の公開

図5の本機能における情報は授業担当教員が入力し、学習者は自己の評価のみ閲覧可能である。ここでは授業回数15回を想定し、授業毎に学習者の評価を得点として入力していく形式を採用している。

これまで多くの大学では総括的評価としての学期末試験やレポート課題が重要視される傾向があったが、学習状況の質的管理としての役割は形成的評価のみが担うことができるものであるためか、形成的評価の必要性が見直されるようになってきた。

本システムは学習者カルテの中核としてこの形成的評価の入力・閲覧機能を位置づけている。教員は、自身が下した評価を公表することで、評価法とは何か、自分の作成した試験が本来測定しようとする能力を的確に測定しているのかといったこれまでややむやみにされていた評価に関する教員の技量が視覚化されることにつながるわけであるし、言うまでもなく学習者にとっても、自身の変化をモニターできる形成的評価の閲覧機能は重要と言える。自己の学習進度、現時点までの教員による評価を参照できることで、学習者の動機付けの維持や自己教育力育成へとつながっていくことが期待できる。

あなたの現在の履修状況

学籍コード	03000001	評価01	評定
学生氏名	長岡 健一	評価02	評定
教員コード	0001	評価03	評定
教員名	林 清彦	評価04	評定
授業コード	000001	評価05	評定
授業科目名	データ配分	評価06	評定
		評価07	評定
		評価08	評定
		評価09	評定
		評価10	評定
		評価11	評定
		評価12	評定
		評価13	評定
		評価14	評定
		評価15	評定


 評価表へメールを送信

図5 学習者カルテ (学習者評価閲覧・入力画面)

4.3 学習者による授業評価

評価内容	授業評価
授業コード	000001
授業科目名	データ配分
教員コード	0001
教員氏名	林 清彦
1	(1)この授業は自分の役に立って理解しやすかった。
2	(2)この授業のレベルは自分のレベルに合ったと感じた。
3	(3)この授業を聴いて、自分のレベルに合った知識や技術を身につけた。
4	(4)この授業は興味深い内容で、授業中に疑問点や不明点があった。
5	(5)授業内容が面白かった。先生、先生の授業が面白かった。
6	(6)授業内容が理解しやすかった。先生、先生の授業が面白かった。
7	(7)授業中に自分の疑問点や不明点について質問できた。
8	(8)授業内容が自分のレベルに合ったと感じた。
9	(9)授業は興味深い内容で、授業中に疑問点や不明点があった。
10	(10)授業内容が面白かった。先生、先生の授業が面白かった。
11	(11)授業中に自分の疑問点や不明点について質問できた。
12	(12)授業内容が自分のレベルに合ったと感じた。
13	(13)授業内容が面白かった。先生、先生の授業が面白かった。
14	(14)授業中に自分の疑問点や不明点について質問できた。
15	(15)授業内容が自分のレベルに合ったと感じた。
16	(16)授業内容が面白かった。先生、先生の授業が面白かった。
17	(17)授業中に自分の疑問点や不明点について質問できた。
18	(18)授業内容が自分のレベルに合ったと感じた。
19	(19)授業内容が面白かった。先生、先生の授業が面白かった。
20	(20)授業中に自分の疑問点や不明点について質問できた。
平均値	3.81(4.0)

自由記述欄

図6 授業評価機能

学習者による授業評価機能(図6)は、学習者が記入し、授業担当教員は授業毎の集計結果を参照可能となる。

学習者は「総合的に判断して、この授業は満足できるものであった」など18項目からなるアンケートに、4段階評価による回答を入力する。集計結果は学習者・教員ともに閲覧することができる。アンケート項目などは本学で使用しているものとほぼ同様になっているが、教員からのコメントバック機能は搭載していない。

5. 今後の課題

本研究は未だ研究段階であり本格的な稼働まではまだ改良の余地が大きい。稼働に耐えうるものにするためにはシステムの試行後にユーザによる評価を受ける必要もある。しかし、可能な限り予算をかけず、かついくつかの問題点解決の為にICT活用の試作システムとしては有効なものが構築できたとの思いも強い。

また今回の試作では、形成的評価を中核とした学習者カルテに重点を置いたが、教材コンテンツの配信などそれ以外の部分での授業補助を目的とした機能拡張も今後の課題として記しておきたい。

6. 参考文献

朝日新聞社 (2003) AERA Mook 大学改革がわかる。朝日新聞社  
 ラリー・キーン、マイケル・D・ワグナー (2003) 大学教員「教育評価」ハンドブック。玉川大学出版部。  
 大塚一徳、八尋剛規、光澤舜明 (2000) Webを利用したリアルタイム授業評価システムの開発と運用。日本教育工学雑誌 24 (Suppl.): 109-114  
 社団法人 私立大学情報教育協会 (2001) 大学教育への提言 授業改善のためのITの活用 2001年度版。社団法人私立大学情報教育協会。

ピアスーパーバイザーからのコメント

ITC活用による優位性とジレンマ(潜在的阻害要因)を明確にし、3つのジレンマ(予算、運営組織、マンパワー)を解決すべき策として「ファイルメーカーサーバー」を活用することの意味を理解することができた。特に学生カルテから学生自身が学期末だけでなく現在進行形で教員の評価から自らの学習状況を把握できることは学生の学(まなび)の姿勢の向上につ

ながると思われる。また、教員が担当する科目以外の学習者が他科目に対する取り組む姿勢を知ることは各教員の授業改善につながると考えられる。但し、ここで注意しなければならないことはICT活用が教員側のみの利用ではなく学習者が学習にたいして意欲持つようになる策であることを忘れてはならないと思う。また、同時にサーバーに管理される授業評価にならないようにしたい。つまり、サーバーを接点とした教員と学生のネットワークの構築も可能ではないないだろうか。(担当：藤島みち)