

# レポート管理システムの開発

中西宏文\*

堀尾直豊<sup>1</sup>

Hirobumi NAKANISHI Naotoyo HORIO

\*情報教育講座

## 1. はじめに

大学の授業などにおいて、学習の習熟度を高めたり成績評価のためにレポートを課すことは、ごく日常的な光景である。

従来、レポートというと、レポート用紙に授業中に与えられた課題に対する解答を手書きで書いて提出するものであった。しかし、今日提出されるレポートは、特に手書きの指定がない限り、パソコン利用に習熟していない、入学間もない学生を除いては、ほとんどの学生が、ワープロソフトを用いて作成したものをプリントアウトして提出している。ワープロソフトを使うことにより、編集が容易にできることや、タッチタイプをマスターしている学生にとっては、手書きよりも高速に文章が作成でき、疲労も少ないことなどがその理由として考えられる。

一方、レポートを課す教員側の対応を考えてみると、授業を欠席した学生のために、レポート課題をWeb上で公開している場合などがあるものの、提出する方法は、この間、ほとんど何も変わっていない。このため、教員は、レポート課題を出すごとに、指定された場所に提出されたレポートを管理する労力が必要となる。管理がずさんだと、学生の提出したレポートが他の学生に見られて写されたりするケースもあるし、レポートの紛失や提出期限を巡って、過去に学生と教員の間でトラブルとなったこともあった。このようなトラブルを無くすためには、レポートを必ず手渡しで受け取り、受け取った際には、受領証を発行するなどする必要があり、その場合、提出自身がスムーズにいかないことにもなる。また、レポート提出後の取り扱いについても、極端な場合、レポートを提出したかどうかを確認するのみで、レポートの内容について評価しない場合も多い。本来、提出されたレポートは、内容に目を通し、必要に応じて添削し、それを学生にフィードバックすることで学習効果が高まるものであり、提出されたままでは、本来の目的を十分達成しているとは、言い難い。

そこで、本研究では、学生がワープロソフトなどで

電子的に作成したレポートを、そのままの形で電子的に受領し、管理するシステムについて、その方法・形態などについて検討し、実際にシステムを構築した上で、試用し、問題点の発見や解消に努め、今後の本格的なシステム構築の際の参考となる情報を収集することを目的とした。

## 2. 他大学のシステム事例

近年、多くの大学がキャンパスの情報化に取り組んでおり、いくつかの大学においては、すでにレポート提出システムとして稼働しているものが存在する。まずはじめに、それらについてのレビューを行い、その上で、本学の実態に見合ったシステムの構築について考えていくこととした。

### 2.1 慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスの事例

慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス（以下、SFCと略す）は、情報の分野において先進的な取り組みをしていることでも知られており、レポート提出についても、早くから電子化の取り組みが行われてきた。

電子化の初期の段階では、レポート提出には、電子メールが使われていた。電子メールでの提出というと今日では、添付ファイルによるものを思い浮かぶが、先進的な取り組みをしているSFCの中心の環境情報学部は、古くからMS-Windowsに頼らずUnix系を教育に取り入れていることでも知られている。このためか、コンピュータ環境に依存するワープロソフトで作成したものを添付ファイルで送る形式ではなく、本文中に、テキスト形式またはLaTeXフォーマットで記述し提出する方法を使っていた。その後、取り入れられたWebページからの提出では、ファイルに保存したものをそのまま提出する方法も可能となっている。いずれにせよ、レポートを電子的に提出・管理しているため、提出日や提出の証拠も残り、また学生や教員は、レポート提出場所まで足を運ぶ必要もない。

### 2.2 日本工業大学の事例<sup>(1)</sup>

この大学では、WELSSという一斉授業支援システムが稼働しており、その中の各種機能のうち、「ネットワークを利用したレポート提出機能」を独立させた

\*1 愛知教育大学大学院修了生

ものがある。提出は、Webを利用して行い、提出状況などの管理を自動化して、レポートに対するコメントを付加できて、学生は、そのコメントを読むことで、自分の提出したレポートの評価を知ることができる。このシステムを利用した学生の事後調査では、提出方法について、7割以上の学生が「非常によい」と答え、「悪い」と答えた学生は皆無であったが、約半数の学生が、ちゃんと提出できたかどうかを不安に思うという結果も出ている。このためか、7割の学生は、毎回、提出確認機能を利用して提出できたかどうかの確認を行っており、この機能をまったく利用しない学生は、1%しかいなかった。そして、レポートに対するコメントは、すべての学生が必ず読んでいた。

### 2.3 広島大学の事例

このシステムは、フリーに利用できるデータベースソフトであるPostgreSQLとスクリプト言語PHPを利用して構築されている。学生用の機能としては、レポート課題の閲覧、レポートの提出および再提出、付加情報（コメントや公開されているレポート）の閲覧、受領証の送付依頼、などがある。教員側の機能としては、問題の設定、提出状況の確認、採点機能、採点リストの取得、付加情報の制御、などがある。

## 3. システムの概要

他大学の事例などを参考に、本システムで実現する機能について検討を行った上で、開発を行った<sup>(2)</sup>。

システムの機能は、大きく分けて、学生が利用するものと教員が利用するものの2つに分けられる。ここでは、これらの機能について、どのように実現したのかを具体例を追って、説明する。また、試作したシステムを本格運用する場合に問題となる点や改良を要する点などについても、この流れの中で説明していくこととする。

### 3.1 学生用機能について

新規にシステムを利用する学生は、まず図1の画面から「新規にユーザー登録」をクリックして、図2の画面で、ログインに用いるID、パスワード、氏名、電子メールアドレスなど、システム運用に必要な情報を登録する。

ユーザー登録後、図1の画面で、ID、パスワードを入力して、ログインすることにより、図3に示す学生用メニュー画面になる。

なお、ログインパスワードを忘れてしまい、ログインできない場合には、図1の画面で、「パスワードを忘れた」のリンクをクリックすることで、IDと登録済の電子メールアドレスの入力が求められ、両者が一致した場合に、登録済の電子メールアドレスに、メールでパスワードを通知するにした。しかし、本学のよ

うに、情報処理センターのユーザIDが学籍番号を基にして作成され、電子メールアドレスの一部となっている場合、容易に、推測できてしまうため、実際に本格運用する場合は、パスワード照合方法については、別の方法を考える必要がある。

本システムで、学生用に用意した機能としては、登録授業の選択・レポート管理・レジュメのダウンロード・成績コメントの確認の4つである。ユーザは、図3のメニュー画面より、これらの機能を選択して利用する。

#### 3.1.1 授業登録

「授業の登録」を選んだ場合、図4のように、このシステムを採用している授業一覧が表示され、一覧中の授業名をクリックすることで、確認画面が表示され、授業を登録する。この手順を自分が受講している授業の中で、システムを採用している授業すべてについて繰り返す。今回は、試作のため、選択できる授業があまり多くないので、図4のような一覧画面を利用したが、大学全体で本格運用する場合などには、一覧に表示される授業も膨大となり、選択する個数も多数にな

ID(学籍番号)とパスワードを入力してください。

新規にユーザー登録 | パスワードを忘れた

図1 学生用ログイン画面

会員登録用フォーム

図2 ユーザ登録画面

図3 学生用メニュー画面

るので、授業を系別で絞り込んで表示したり、1画面で表示された複数の授業を、チェックボックスなどで複数同時に選択できたりするよう、インターフェイスの工夫が必要となる。

### 3.1.2 レポート管理

学生が実際にレポートを提出する段階では、図3のメニューから、「レポート管理」を選択する。図5のように、すでに登録した授業一覧が、一週間の時間割形式で表示されるので、この中から、対象授業をクリックして選択する。

図6の画面は、図5の画面で、「情報教育入門2」をクリックしたときのものである。この画面から、選択した授業では、レポート課題が3回出され、そのうち、2回分については、提出済みで提出した月日がわかるようになっている。

なお、レポートを提出する際には、レポートNo.欄の該当する課題の「提出・削除」をクリックする。図7の画面が表示されるので、自分が作成したレポートを保存したものを、提出ファイルとして指定し、「送信」ボタンをクリックすることで、レポートの提出は、完了する。なお、教員側のシステムでは、提出期限や期限後の提出の可否などが登録されるので、万一、提

授業登録画面

授業名	担当教員名	曜日・授業
情報教育入門2	中西宏文	火曜日3限
プレゼンテーション技法	三浦正	水曜日1限
社会学と人間関係学(基礎と応用)	三浦正	月曜日2限
情報学・情報教育1	中西宏文	木曜日1限
プログラミング	三浦正	水曜日3限

図4 授業登録画面

授業情報一覧

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
1時限				情報学・情報教育1	
2時限					
3時限	情報教育入門2		プログラミング		
4時限					
5時限					
6時限					
7時限					
8時限					

図5 授業情報編集画面

レポート管理画面

レポートNo.	提出状況	提出日時	内容
No.4	X	3月20日	システムテスト3
No.2	09月11日提出済	3月10日	システムテスト1
No.1	09月11日提出済	12月17日	授業で述べた通り、エクセルを用いて授業番号を記入してください。

図6 レポート管理画面

出期限を過ぎていた場合には、図7の画面に「注意事項」が追加され、提出が拒否されたり、また、再提出の場合には、上書き確認のメッセージなどが表示されるようになっている。また、教員が指定したファイルサイズを超えていた場合などにも、提出は拒否される。

### 3.1.3 レジユメのダウンロード

学生用メニューから、レジユメのダウンロードを選択すると、レポート提出の際と同様、図5の登録授業一覧画面が表示され、授業を選択すると、図8のように、その授業に関して教員が登録したレジユメの一覧が表示される。

この機能により、教員が授業中に提示した資料などを授業に欠席してしまった場合にも、受け取ることができる。

### 3.1.4 成績・コメントの確認

成績・コメント確認の機能では、図9のように、レポート提出状況一覧が表示され、自分の提出したレポートに対しては、リンクが張られ、氏名のリンクをクリックすると、提出したレポートに対する評価とコメントを、図10のような画面で見ることができるようになっている。なお、レポート提出状況で、登録してある全員の提出状況を表示していることに関しては、「どうしても自分で解決できない場合に、すでにできている人にアドバイスしてもらえると」といった肯定的な考え方と、「自分で考えずに、できている人に見せてもらって提出する」といった否定的な考え方があるが、今回は、その点についての評価や検討は行っていない。本人のみを表示するのか全員を表示する

レポート提出画面

授業ID	CND04
授業名	情報教育入門2
提出期限	3月10日
提出ファイル	\\My Documents\00-ド文\ (選択)
	<input type="button" value="送信"/>

図7 レポート提出用画面

レジユメ一覧

レジユメNo.	タイトル	公開日時
No.4 レジユメDL	resume	3月6日
No.3 レジユメDL	第一回授業レジユメ	1月23日
No.2 レジユメDL	レポート提出について	1月10日
No.1 レジユメDL	授業開始に伴って	1月1日

図8 レジユメ一覧表示



ックすると、図16のように提出状況が表示される。

この一覧中の学籍番号欄の1つをクリックすると、図17のように一覧が表示される。提出レポート欄のリンクをクリックすることで、学生が提出したレポートをダウンロードして保存したり閲覧したりできる。この一覧からは、1つの課題に対して、まず最初に学生が提出した1回目のレポートを、教員が添削・コメントし、それに対して学生がレポートを修正して再提出、さらに教員が添削・コメントし、学生が3回目のレポートを提出し、最終的に、図16から成績として「A」がつけられたことがわかる。なお、図16で成績欄のリンクをクリックすると成績評価の変更などができ、公開欄は、そのレポートを提出期限後などに模範レポートとして公開するかどうかの状態表示がされている。コメント・レポート返却欄のリンクをクリックすると、コメントの記入および添削済みレポートの返却ができるようになっている。

### 3.2.2 レジユメの登録機能

授業中に配付した資料など、学生がいつでも参照できるようにしておく機能がレジユメ機能である。教員

は、公開したいレジユメを作成・保存した上で、図13のメニューから「レジユメの公開」を選択すると、図18の画面になる。この画面で、ファイルの指定とレジユメに関する簡単な説明を記入した上で、「配布」をクリックすることで、学生は、そのレジユメをダウンロードして閲覧できるようになる。

### 3.2.3 受講者との情報交換機能

図13のメニューから、「受講者一覧と連絡」のリンクをクリックすると、図19のような一覧表が表示される。この一覧で、「学生氏名」のリンクをクリックすると、その学生が登録したメールアドレスにメールを送信することができる。また、提出状況欄の「○」「△」をクリックすると、提出されたレポートをダウンロードすることができるようになっている。

## 4. システムの運用結果

複数の教員の協力を得て、複数の授業において、本システムを実際を使って、レポート課題の設定、レポートの提出など、システムを運用した。

運用上は、特に大きなトラブルもなく、当初設計した機能を実現できたと考えている。

実際にシステムを利用してもらった学生に対して、図20に示す内容で簡単なアンケート調査を行った。内容は、システムに対する不安度や、本システムの特徴である教員からの評価やコメントを得られる機能に対する評価など、6項目について、5段階の選択式で回答を求めた。

システムを使用し、アンケート調査を行った授業名・受講対象の学生・回答数などを表1に示す。すべての項目において、回答の数字が大きいほど、本

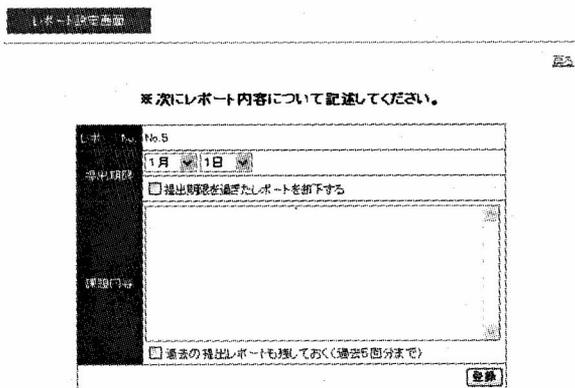


図15 レポート課題設定画面

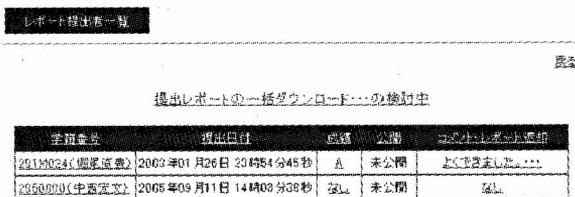


図16 提出状況一覧



図17 提出レポート一覧

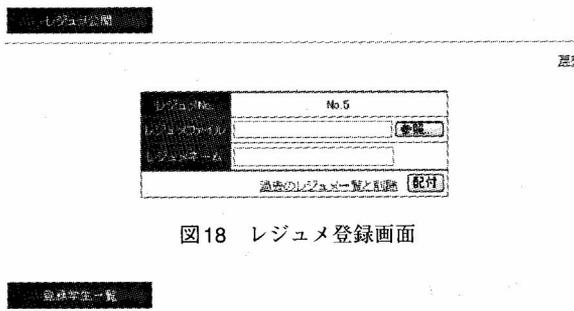


図18 レジユメ登録画面



図19 受講者一覧と提出状況

システムを肯定的に評価したことになる。

調査結果は、図21のようになった。各設問に対し、5段階で回答を求めたものを、各段階ごとの回答人数の割合を百分率でグラフにしたものである。

アンケート結果から、設問1では、Web上でレポ

Webレポートシステムアンケート

1. Webを用いてレポートを提出することに対して、レポートがきちんと届いているかどうか不安? 抱きましたか?

1. 不安 2. どちらかといえば不安 3. どちらでもない  
4. あまり不安は無い 5. まったく不安は無い

2. 今後、本システムを使ってレポートを提出する場合、どのような考えをお持ちですか?

1. 不便 2. どちらかといえば不便 3. どちらでもない  
4. どちらかといえば便利 5. 便利

3. emailを用いてレポートを提出する場合との利便性を比べた場合、どのような考えをお持ちですか?

1. emailが便利 2. どちらかといえばemailが便利 3. どちらともいえない  
4. どちらかといえば本システムが便利 5. 本システムが便利

4. 学生が提出したレポートの中で、皆の見本となるような優秀なレポートが存在した場合、それを見たいと思いませんか?

1. 見たいと思わない 2. どちらかといえば見たいと思わない  
3. どちらともいえない 4. どちらかといえば見たい 5. 見たい

5. 自分が提出したレポートに対して、教員から評価やコメントを貰うことについてどう思いませんか?

1. 不要 2. どちらかといえば不要 3. どちらともいえない  
4. どちらかといえば歓迎 5. 歓迎

6. 本システムを使ってレポートを提出してみて、どう思われましたか?

1. 不便 2. どちらかといえば不便 3. どちらでもない  
4. どちらかといえば便利 5. 便利

図20 アンケート調査内容

表1 アンケート対象と被験者数

授業名	受講生の所属と学年	被験者数
情報教育入門Ⅱ	情報教育課程1年生	38人
プレゼンテーション技法	情報教育課程1年生	25人
科学・技術と人間	情報教育課程以外の2年生	19人
ファジイ理論	情報教育課程2年生	46人
	総計	128人

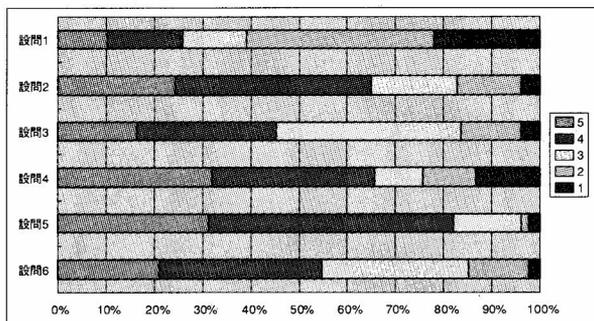


図21 アンケート結果

ートを提出するという新しい形式に対する不安がとても高いことがわかる。しかし、システムに対しては、設問2から、その機能性を評価する回答が多く寄せられている。その一方で設問5からは、教員からのフィードバックを歓迎する回答が得られており、これまで多くの授業では、レポートに対するフィードバックが無いことを考えると、学生に対するフィードバックの重要性を認識させられる結果となった。

## 5. まとめ

これまで大学において、レポートというと一方的に提出し、レポートの提出状況や内容によって、その科目の成績が決まるなど、学習効果を評価するための意味合いが強かった。しかし、これからの時代、学生の勉学に対する、きめ細かなサポートが求められており、レポートも学習効果を評価する前に、学習効果を高めるための手段として、これまで以上に活用されなければならない。

そのような場合に、レポートを課す教員側のレポート管理に対する負担が増すようでは、極端な場合、レポートが提出されているかどうかの確認のみに終始してしまい、学習効果を高めるようなことを求めるのが困難となる。

そこで、これらの負担を軽減し、教員が本来行うべき、レポート内容の確認や内容に対する指導に専念できるように、レポート自身を管理する部分を電子化するシステムを開発した。このシステムにより、教員は、提出されたレポートに関して、提出状況の確認や、提出物の保存などに時間を費やすことなく、レポート内容に対する指導に専念できるようになる。

導入当初は、不安を感じる学生も、すぐにシステムの利便性を認識する結果となり、本システムの有効性が示された。

今後、本格的にシステムを導入する際の問題点の検討などを行い、データのバックアップなどのシステムを構築した上で、さらなる運用を行っていきたいと考えている。

### ◇参考文献◇

- (1) 青木取「ネットワークを利用した実験・演習講義支援システム」第12回私情協大会資料D-2, p13-4-135, 1998年
- (2) 堀尾直豊「授業レポート管理システムの構築」愛知教育大学2002年度修士論文

(平成17年9月14日受理)