

出席・進捗状況管理支援システムの開発と利用

Development of Management System for Student Attendance and Progress

長 崎 等

Hitoshi NAGASAKI

概要

現状の大学におけるコンピュータ実習室の環境下において個々の教員の管理可能な範囲（授業のレベル）でも実現可能な、出欠・進捗状況管理支援システム BACHELOR を開発した。本システムはコンピュータ室がネットワークで結ばれていることが前提であり、学生がログインしてプログラムを動かすことにより出席遅刻の把握を行う、また課題等の進捗状況の入力により全体の進捗状況を教員側が視覚的に把握できる。更に表計算ソフトとの連携により、出欠管理や進捗状況を分析でき、その情報をフィードバックできる。

本稿では実際に現在運用されているそのシステムの目的、構成、機能、授業への運用状況について言及し、様々な大学での運用経験からその問題点や利点を再考し、次期システムに導入すべき内容について検討する。

キーワード：出欠管理、進捗管理、クライアントサーバ方式、教育、システム開発

Abstract

In the present environment of computer training room in a university, the student attendance and progress management support system BACHELOR which could be used by the range that a teacher could manage was developed. In the use of this system, all computers have to be connected in a network. Because the student who logged in to a computer runs a program, a system records attendance and being late. In addition, by the input of progress information of practice by a student, a teacher can understand total progress information visually. Furthermore, a teacher can analyze the data by using a spreadsheet. Then a teacher takes the analysis result into account and can rebuild contents of a class. In this paper, I refer to a purpose of the system, a structure, functions and operative state. I reconsider the problems and an advantage from operative experience at various universities and examine the contents which I should introduce into a next system.

Keywords: Student attendance, Student progress, Client-Server system, education, system development

目 次

1. はじめに
2. 出欠・進捗状況管理システム BACHELOR
 - 2.1 目的
 - 2.2 概要
 - 2.3 環境
 - 2.4 構成
 - 2.5 機能
 - 2.6 特長
3. 授業への適用
4. 携帯電話を利用した一般教室向けシステム BACHELOR II の計画と立案
 - 4.1 目的
 - 4.2 概要
 - 4.3 環境
 - 4.4 機能
 - 4.5 セキュリティ対策
 - 4.6 特長
 - 4.7 システムの実現性
5. おわりに
 - 5.1 今後の展開
 - 5.2 むすび

1. はじめに

高度情報化社会といわれる今日、大学における IT (Information Technology) 化も進み、コンピュータの実習を行う教室に通常のアプリケーションソフトウェアとは別に授業をサポートするための様々なシステムが導入されている場合も見受けられる。しかしながら、そのようなシステムが導入されているかどうかは個々の大学の情報システムに依存することがらであり、そのほとんどが大がかりなシステムであるため、個々の教員の希望といったレベルで導入してもらうことは難しい。また予算的な問題から導入を見送る場合も多い。

そういった現状のコンピュータ環境の中で個々の教員が管理可能な範囲（授業の時間だけで使うレベル）でも実現可能な、授業を円滑に進行するための出欠・進捗状況管理支援システム BACHELOR (**B**asic **A**ssistant system for **C**omputer **H**elped **E**ducation and

student progress Level's Objective Recognition) を開発した。

このシステムはコンピュータ室が TCP/IP ベースのネットワークで結ばれている環境であることを前提としており、授業時に学生がパソコンにログインしたのち出欠管理用のクライアントプログラムを動かすことにより出席・遅刻の把握を行う、また学生が授業中に行う課題等の進捗状況をクライアントプログラムに入力することによって全体の進捗状況を教員側が視覚的に把握できる様になっている。さらに表計算ソフトウェアとの連携により、受講者の出欠管理や進捗状況を分析でき、授業にその情報をフィードバックできる。

このシステムは 2000 年度より下記に挙げた 4 大学において筆者が担当した授業で実際に運用したものである。

本稿では実際に現在運用されているシステムの目的、構成、機能、更に授業への運用状況、さらに、様々な大学での運用経験からその問題点や利点を再考し、次期システムに導入すべき内容について検討する。

表 1 システム運用実績

大学名	期間	運用コマ数
東海大学	2000 年～2001 年	2 年間のべ 11 クラスで運用
高千穂商科大学	2001 年	のべ 4 クラスで運用
獨協大学	2001 年	のべ 4 クラスで運用
共栄大学	2002 年～	2 年間のべ 14 クラスにて運用

(足かけ 4 年間で通算 23 コマの授業で運用した)

2. 出欠・進捗状況管理システム BACHELOR

2.1 目的

出欠・進捗状況管理支援システム BACHELOR の目的は大きく次の 2 つに分けられる。

(1) 出欠管理の自動化

一般的に情報教育とくにリテラシー系の授業を担当している教員は、同様の授業を数多く持つことが多く、その出欠管理が出席カード・出席簿等では大変であるという問題がある。また遅刻者が教員の解説等を中断させて自らの出席を主張することなどが起こり、授業を円滑に進められぬ場合が存在する。これらの問題を出席の自動化によって解決することが本システムの 1 つの目的である。

(2) 進捗状況管理

情報リテラシー系の演習授業という性格上、受講者にテキストの問題を演習してもら

ことや、課題を与えて演習してもらうことが多い。この際に教室内を見回ったり、挙手等によって受講者の進捗状況を測るが、見回りでは、通路側から遠い学生の状況把握が難しく、また挙手によっても、手を挙げない学生が存在するなど、状況把握が難しい。この問題を解決することが本システムの目的である。

2.2 概要

本システムの内、サーバプログラム(図1)及びクライアントプログラム(図2)は Visual Basic 6.0 を使用して作成している。

授業時に学生がコンピュータにログインした後にクライアントプログラムを起動させることにより、自動的にサーバ側のプログラムに対してデータを送信し、サーバプログラムが受信したデータをもとに出席・遅刻の把握を行う。また学生が授業中に行う課題等の進捗状況をボタン操作により入力することによって全体の進捗状況をサーバプログラムの画面を見ることにより、教員側が視覚的に把握できる仕様になっている。更に表計算ソフトウェアとの連携により、授業期間を通じての出欠管理や学生の課題の進捗状況を分析でき、その結果を授業にフィードバックできる。

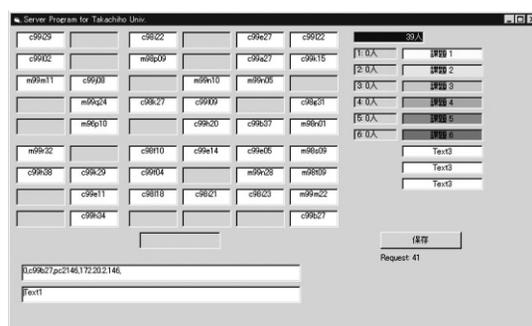


図1 サーバプログラム

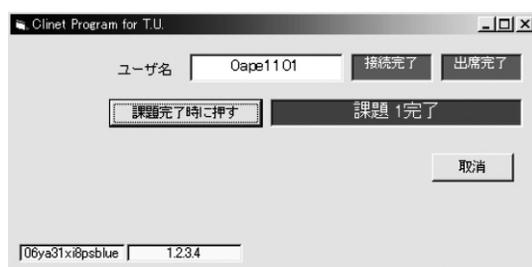


図2 クライアントプログラム

2.3 環境

本システムはコンピュータ室が TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) のプロトコルが使用可能なネットワーク環境であることを前提としているが詳

しい稼働に必要な条件は以下の通りである。

- Visual Basic 5.0 以上がインストールされていること。
- TCP/IP のネットワークプロトコルを導入していること。
- 個別ログイン環境であること。

2.4 構成

図3は本システムの構成図である。本システムは、教員用コンピュータで稼働させるサーバプログラム、学生用のコンピュータで稼働させるクライアントプログラム、データ処理用の表計算ソフトウェアから構成される。サーバプログラムは起動時に教室を判断して定義データを読み込み初期設定を行う。またサーバプログラムは、任意のタイミングで、データファイルを書き出す。書き出されたデータファイルを表計算ソフトウェアに読み込むことによって、集計・分析を行う。

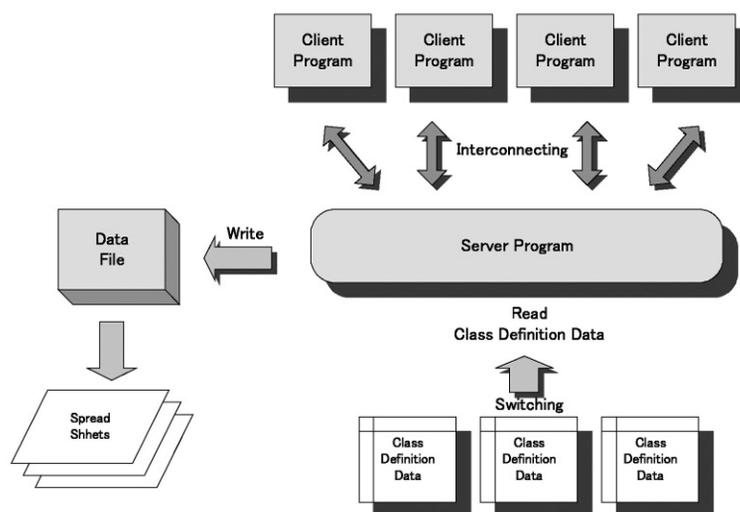


図3 BACHELOR システムの構成図

2.5 機能

(1) 出欠管理

出欠管理は学生が各自のコンピュータにログイン後、クライアントプログラムを起動することによって自動的に行われる。クライアントプログラムは自動的にサーバプログラムに接続を試み、成功すると、Windows から取得したログイン名情報をサーバプログラムに送る。この通信が完了するとクライアント側には図4の様に「出席完了」の表示がされ、学生に出席の情報授受が終了したことがフィードバックされ、表示を見ることで確認することが出来る。またサーバ側では、コンピュータ室の個々のパソコンの位置を示すメタファ上に、学生がログインした情報として、その学生のログイン名(学籍番号)を示すこ

とと、色をグレーから白に変化させることによって、学生のログインを図5のように視覚的に確認できるようになっている。また図6のように出席者が何人であるかも知ることが出来る。



図4 固定情報フィールド



図5 コンピュータメタファ



図6 人数表示用フィールド

(2) 進捗管理

学生に授業中に行う課題等の進捗状況をボタン操作により入力させることによって、その情報がサーバに通知され、サーバ側で設定されている課題ごとの配色(図7)に従って、各学生のログインしているパソコンのメタファ(図5)の色が変化し、全体の進捗状況を教員側が視覚的に把握できるようになっている。また、現在クリアした学生の人数も図7のように提示される。また学生側には、ボタンを押すことによって完了した課題が何であるかがフィードバックとして、図8のように提示される。この課題名はサーバ側で簡単に設定可能であり、授業時の課題に応じて書き直すことが出来る。

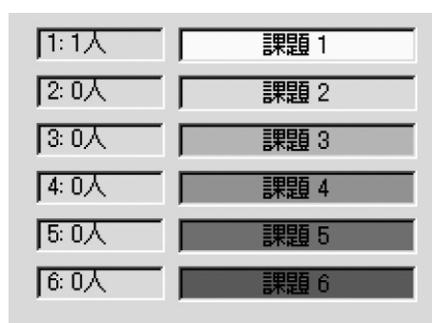


図7 課題情報フィールド



図8 マルチ情報フィールド

(3) 表計算ソフトウェアとの連携

サーバプログラムが書き出すデータファイルを表計算ソフトウェアに読み込むことにより、授業期間を通じての出欠管理や学生の課題の進捗状況を分析できる。

出欠管理においては、各授業日のデータをシートとして読み込むことにより、自動的に出席、遅刻を判断し、集計を行うことが可能である。また遅刻は時刻設定を行うことで、個々の授業日の状況に対応して設定できる。

また進捗状況に関しては各学生の課題達成時刻をグラフ化することが出来る。このグラフにより視覚的に課題達成に時間がかかっている学生や非常に早くできている学生などを容易に発見でき授業にフィードバックすることができる。

Microsoft Excel - test.xls									
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)									
O6 =									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1					遅刻設定時間				
2		○	△		10:00:00	9:30:00	9:30:00	9:30:00	9:30:00
3					日付				
4	学籍番号	出席	遅刻	合計	10-24-1	11-7-1	11-14-1	11-21-1	11-28-1
5	c00a18	0	0	0	×	×	×	×	×
6	c97g12	5	0	5	○	○	○	×	○
7	c98f31	6	0	6	○	○	○	○	○
8	c98g20	4	1	5	○	○	○	△	×
9	c98i17	4	1	5	○	×	○	△	○
10	c98j37	6	0	6	○	○	○	○	○
11	c98l19	6	0	6	○	○	○	○	○
12	c99a01	5	0	5	○	○	○	○	○
13	c99a19	4	1	5	○	×	△	○	○
14	c99a20	6	0	6	○	○	○	○	○
15	c99b02	6	0	6	○	○	○	○	○

図9 出欠管理表

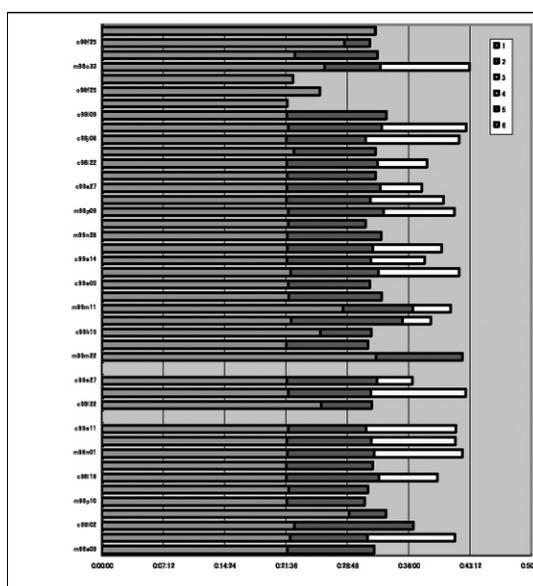


図10 達成時間グラフ

2.6 特長

本システムの一の特長として、軽快であることがあげられる。本システムは Visual Basic がインストールされている環境下では、少なくともフロッピーディスクがあれば使用することが出来る。また同環境下においては、特別なインストールの必要性がない。つまりコンピュータ室を管理しているセンター等に特別な作業を依頼して行ってもらうなどの必要がない。加えて、その他に利用するのが表計算ソフトウェアであり、かなり一般的な利用環境であるため、利用できる範囲が広く、分析等も自宅で行えるという利点もある。

3. 授業への適用

前掲の表1にあるように2000年度に東海大学政治経済学部の情報処理の3クラスで試験的に運用して以降、4年間で4大学のべ23コマの授業で BACHELOR を運用した。

試験運用時は学生自身のネットワークフォルダにクライアントプログラムを置いてもらう方法で運用をおこなったが、現在はファイル共有されているフォルダにクライアントプログラムを置き、そこからシステムを起動してもらう方法を採用している。

本システムを運用してみた結果として以下のようなことが挙げられる。

- (1) 出欠管理は自動化され、そのことによって授業中に出席簿によって出席をとる時間や授業時間外に出席カードをまとめるといった時間が必要なくなり、より授業の準備や授業本体に時間を割けるようになった。
- (2) 学生の進捗状況を分析することによって、ある程度個々の学生の傾向をつかむことができ、客観的な判断基準で、TA (Teaching Assistant) を重点的に進度が遅い学生につかせるなどの方法が採れるようになった。
- (3) サーバプログラムの画面を学生に見せることによって、他の学生がどの程度出来ているかが視覚的に確認できるため、学生は、自分だけ取り残されないようにという思いからか、課題に対する取り組み方が変化した。
- (4) 課題情報フィールドがあることによって、学生自身が自分が今取り組むべき課題が何であるかを再確認している状況が見られた。そのため今何をやればいいのかなどと言った質問がかなり減少した。
- (5) パスワードを忘れてログインできない学生に対する対応など運用上の問題点が判明した。

試験運用時と非常勤先での運用の結果を踏まえて、本学に赴任後は以下の様な方法で本システムを中心としたシステム運用を行っている。

- (1) 本学では VisualBasic が導入されていなかったため、VB ランタイムを導入してもらった。これは開発当初の趣旨に反するが、本務校であるため可能であった。

- (2) 前述の課題情報の確認や課題に対する取り組み方の向上をねらって、授業中は前述の結果を踏まえて表示を改良したサーバプログラム（図 11）を常に学生が視覚的に確認できることが可能な状態にしている。
- (3) 授業用 Web ページ（図 12）と連動して、出席情報を表示する（図 13）ことによって学生がどの程度出席しているかの情報を常に開示できるようにした。どの程度授業に出席しているかといった情報は本来は学生個人が自分で管理すべきものと考えられるが、学生に対するサービスの一環として開示している。

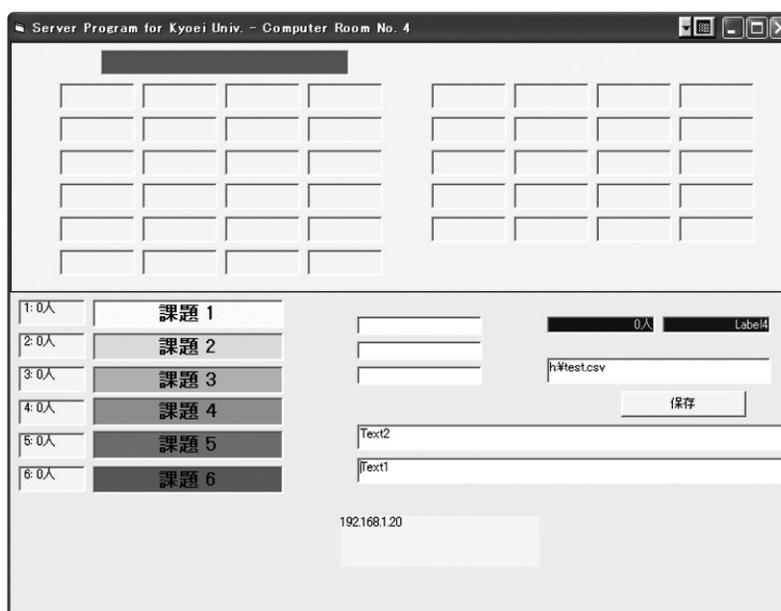


図 11 現在のサーバプログラムの外観

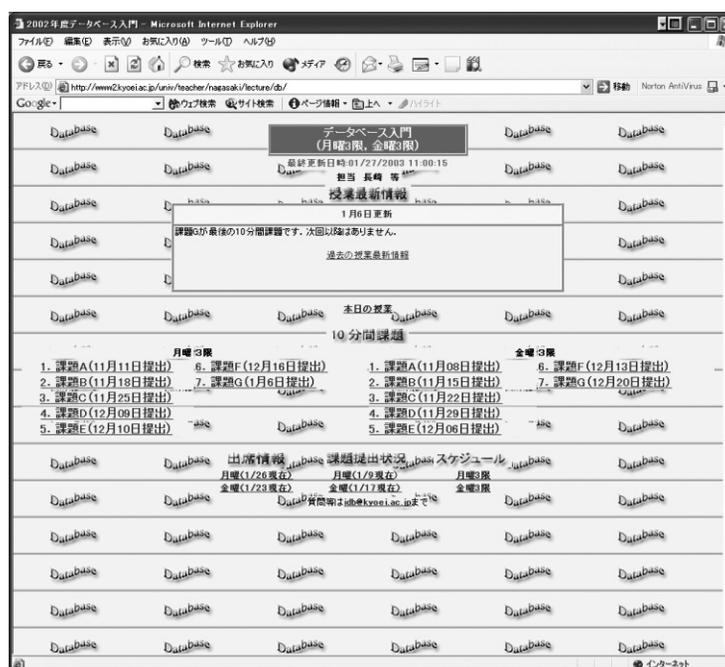


図 12 授業用 Web ページ

学籍番号	氏名	出席	遅刻	合計	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
U017001	吉本 聡	11	0	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017001	青野 雅之	11	0	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017001	藤田 利典	11	0	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017002	伊藤 仁智	5	0	5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017002	伊藤 孝幸	11	0	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017002	尾崎 海音	5	0	5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017004	高根 慎	6	2	8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017008	色川 秀和	10	0	10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017008	志 輝	11	0	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017072	藤岡 孝文	6	2	8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017078	加藤 雄次	11	0	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017078	河島 達雄	2	0	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017084	岸本 茂樹	10	0	10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017084	吉堂 啓典	3	0	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017084	吉岡 洋生	7	2	9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017084	小塚 芳雄	4	0	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017118	三戸 隆	10	0	10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017118	吉村 隆紀	5	0	5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017148	野 誠	8	0	8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017148	藤原 雅也	11	0	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017148	尾崎 雅也	8	1	9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017151	藤岡 孝文	2	1	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U017184	藤岡 孝文	4	0	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

図 13 出欠状況の表示用ページ

4. 携帯電話を利用した一般教室向けシステム BACHELOR II の計画と立案

コンピュータ室での授業をサポートするシステムは前述のように導入されだしているが、AV 機器を除き通常の教室で行われる講義をサポートするためのシステムはどの大学にもほとんどないのが現状である。

そこで通常の教室で利用するために、現在ではかなりの数の学生が所有している携帯電話を情報の入出力のためのネットワークに繋がった携帯情報端末として利用する支援システムについて検討した。本システムは、コンピュータ室での利用を前提とした出欠・進捗管理システムを通常の教室でも使えるようにするために新たに設計し直し、さらに機能を追加したものである。

また本システムは i アプリ (携帯電話用 Java) が使用できる携帯電話を対象にしており、現状においては保有率等の面等からその利用は現実的ではないが、学生の携帯電話の保有率や今後の携帯電話における各キャリアの java 等の搭載率の増加、及びデータ通信料の

低下などを考慮に入れば近い将来十分に利用可能な時期が来ると思われる。

4.1 目的

本システムの目的は次の3つに分けられる。

(1) 出欠管理の自動化

講義形式の授業は受講者が多数になることも多く、その出欠管理が出席カード・出席簿等では大変であるという問題がある。大学によってはバーコード式の出席カードやマークシート式の出席カードを利用して自動集計を可能としているところもあるが、まだまだ少数である。また授業中に遅刻者が教員の解説等を中断させて、自らの出席を主張することなどが起こり、授業を円滑に進められぬ場合が存在する。これらの問題を出欠の自動化によって解決することが本システムの目的の1つである。

(2) インタラクティブな授業の実現

一般的に講義形式の授業は教員側からの一方的なコミュニケーションになりがちである。もちろん挙手や発言を促すなどの方法で学生側からの意見を得ることができるがインタラクティブな授業にはなりづらい。そこで学生の反応を得たり、それをまた学生にフィードバックすることで、さらなる授業の活性化を目指す。

(3) 進捗状況管理

授業中に受講者に課題を与えて演習してもらう場合には見回り、挙手等によって受講者の進捗状況を測るが、見回りでは、通路側から遠い学生の状況把握が難しく、また挙手によっても、手を挙げない学生が存在するなど、状況把握が難しい。

この問題を解決することが本システムの目的である。

4.2 概要

本システムは図14のようにWebサーバ上で稼働するいくつかの管理用プログラム及び学生用のクライアントプログラム、先生用の制御プログラムから構成される。このうちクライアントプログラム及び制御用プログラムはNTTドコモのiアプリ（携帯電話用のjava）で作成されている。また管理用プログラムはCGI（Common Gateway Interface）プログラムであり、実際にはPerlで記述されている。

本システムはまず教員が制御プログラムで出席受付可能にした後に、学生が各学生固有のデータを持つクライアントプログラムを起動し、出席申請を行うことによってサーバ側に出席のデータが送付される。

またその情報は教員の制御プログラムによって見ることも可能である。

さらに教員側でモードを変えることによって、選択肢のある回答を得ることが出来るアンケートモードや授業の感想等を送付してもらう感想モード、進捗度などを申請してもらう進捗管理モードの3種類の使用方法がある。

4.3 環境

本システムは以下の様な環境で使用されることを前提としている。

- ・ 学生が i アプリを利用可能な携帯電話を保有している。
- ・ 教員が i アプリを利用可能な携帯電話を保有している。
- ・ CGI を利用可能な Web サーバが存在する。

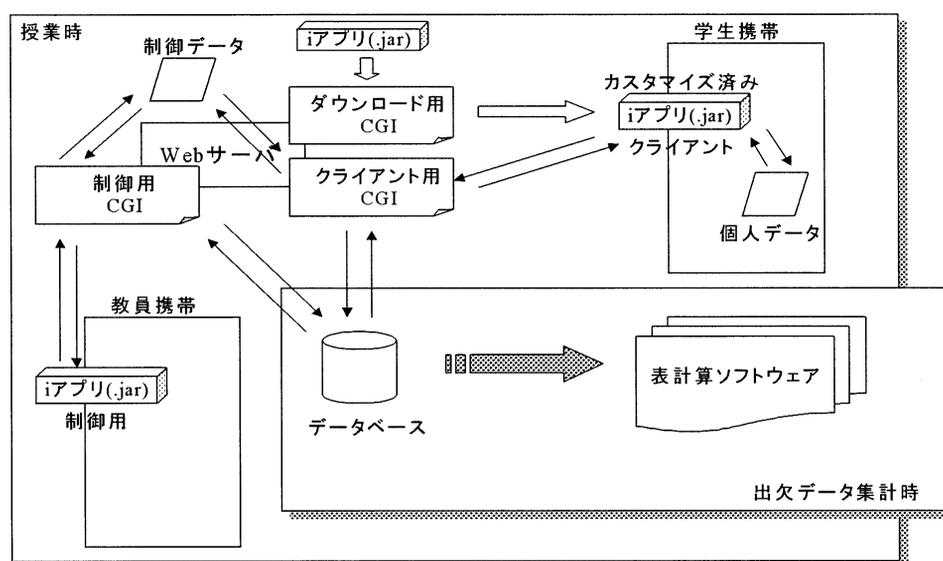


図 14 システムイメージ図

4.4 機能

本システムは以下の5つの機能を持つ。

(1) 出欠管理モード

出欠管理は、教員が制御プログラムにて、出席データ受領可能モードにした後、学生がクライアントプログラムを起動し、メニューから「出席申請」を選択すると、出席データを Web サーバに送信する。そのデータを元に CGI プログラムが出席データを保存し、クライアントプログラムに受領メッセージを送ることによって、クライアントプログラム上に「出席完了」の文字が表示される。また教員側の制御プログラムの依頼により出席者の一覧表示や集計データを教員側の制御プログラムに送信し、表示を行う。

また、学生側のクライアントプログラムには「出欠記録」というメニュー項目があり、携帯に保存されているデータをもとに、その授業の出欠データを参照することが出来る。



図 15 出欠管理モード

(2) アンケートモード

アンケートは、教員が制御プログラムにて、アンケートモードにすると、クライアントプログラムのモードがある一定の時間値以内のタイムラグの後にアンケートモード変わり、選択肢によるアンケートをとることが出来る状態になる。アンケートに答えた結果を送信すると、サーバ上の CGI プログラムで集計され、教員側の制御用プログラムがその結果を一定のタイミング毎に受信する。

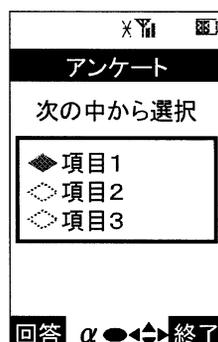


図 16 アンケートモード

(3) 感想モード

感想は、教員が制御プログラムにて、感想モードにすると、クライアントプログラムのモードがある一定の時間値以内のタイムラグの後に感想モード変わり、文字入力をしたテキストの送信が出来る状態になる。テキストを送信すると、サーバ上の CGI プログラムで保存され、教員側の制御用プログラムがその結果を一定のタイミング毎に受信することも可能である。

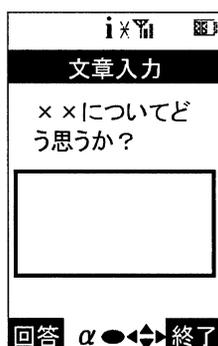


図 17 感想モード

(4) 進捗管理モード

進捗管理モードは、教員が制御プログラムにて、進捗管理モードにすると、クライアントプログラムのモードがある一定の時間値以内のタイムラグの後に進捗管理モード変わり、「課題完了」を押すことによって、データを送信すると、サーバ上の CGI プログラムで集計され、教員側の制御用プログラムがその結果を一定のタイミング毎に受信する。

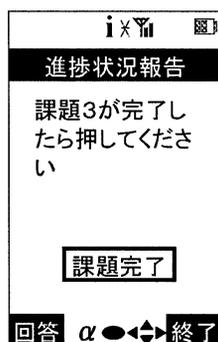


図 18 進捗管理モード

(5) 表計算ソフトウェアとの連携

サーバ上で動く CGI プログラムが書き出すデータファイルを表計算ソフトウェアに読み込むことにより、授業期間を通じての出欠管理や学生の課題の進捗状況を分析できる。

出欠管理においては、各授業日のデータをシートとして読み込むことにより、自動的に出席、遅刻を判断し、集計を行うことが可能である。また、遅刻は時刻設定を行うことで、個々の授業日の状況に対応して設定できる。

4.5 セキュリティ対策

(1) なりすまし防止

個々のクライアントプログラムはダウンロード時に各学生固有のデータが添付されるた

め、自分用のプログラムで本人以外の学生がその学生になりすまして操作することは不可能である。また他の携帯にプログラムを転送することも不可能である。

しかしながら、代返等のために他の学生用のプログラムをダウンロードする学生もいると考えられるため、現状ではダウンロードを1回に制限することによって他人のプログラムをダウンロードできないようにしている。

また、他人の携帯を預かってプログラムを操作することも可能であるが、現在の学生にとって他人に携帯を預けて、携帯電話なしの状態で過ごすことには心理的な抵抗が大きいと考えるためこの様な状態はさほど考慮に入れなくても良いのではないかと考えている。

(2) 教室外からのアクセス

教室外からのアクセスに関しては把握することが難しい。そこで対症的ではあるが、出席申請や回答に時間的な制約を設けて、ある一定のタイミングでしか受付ないようにしている。

教室にいれば操作のタイミングが違うことはほとんど考えられないが、教室外からそのタイミングに合わせるのは難しいと思われる。電話やメール等でタイミングを知らせることも考えられるが、電話もメールも、クライアントプログラムを中断せずに使用することが出来ないため、クライアントプログラムを起動中には連絡できないため、ほぼ問題ないと思える。

4.6 特長

本システムの最大の特長は、一般教室で出欠の自動集計やアンケート等の機能を実現しているところである。また電波の届くところであれば、場所を選ばないので各大学毎や各教室毎に設定や設備を変えたりする必要がない。

また CGI で実現しているのではなく携帯側にプログラムを保持する方法を使っているため、個々の認証が容易であることや多人数時の処理分散、端末側にデータを保持できる、データの偽造防止に有効などの点が挙げられる。

4.7 システムの実現性

本システムの授業時における試験運用はインフラの問題等から時期尚早であるが、以前作成したコンピュータ室での利用を前提とした出欠・進捗管理システムの運用の結果、出欠管理は自動化され、そのことによって授業中に出席簿によって出席をとる時間や授業時間外に出席カードをまとめるといった時間がなくなり、より授業の準備や授業本体に時間を割けるようになったという過去の実績があるので、本システムでもその効果が期待できると考えられる。

また現状においては作成可能な携帯用 Java プログラムは NTT ドコモの携帯電話に限られるが、その他のキャリアも携帯用 Java を利用可能な状況になりつつある。将来的には仕様等が公開されプログラム作成可能な状態になると思われるので、十分に本システムは利用可能である。

しかしながら普及率が高くなった状態になっても所有していない人が存在するため、それに対してどう対応するかが課題であるが、i アプリの動く PDA 等も開発されており、少数であれば端末の貸し出し等で対応できるのではないかと考えられる。

その他にも早期実用を考えるなら個人識別情報を利用することによって、より保有率の高い Web のみ利用可能な携帯電話を使用して CGI ベースによるシステムを利用することも今後の選択肢の一つである。

また PC の画面がスクリーンに投影可能な教室等の場合には、教員が通信可能なノート PC 等で制御を行うことによってより多くの情報を学生に見せながら授業を行える。

5. おわりに

5.1 今後の展開

3章で述べたようにコンピュータ室の利用を前提とした出欠・進捗管理システム BACHELOR の3年間に及ぶ運用を通して様々な知見や問題点が得られた。それらをふまえた上で、携帯電話を利用した一般教室向けシステム BACHELOR II の構想を再検討して、次年度中を目標に BACHELOR から新総合支援システム MARRIED (Multipurpose Aided system for Real-time and Rapid Integration of Educational Data) への移行を検討している。

新システム MARRIED には BACHELOR で実現した機能を継承する他、BACHELOR II で提案した機能を追加し、さらに現在研究中の e-Learning システムの基本概念を導入することも視野にいれて検討を行っている。

BACHELOR は様々な場所でのアドホック的な利用を前提としたシステムであったため、資源活用にかかなりの制限が加えられていた。しかしながら MARRIED ではこれに対して特定の環境(共栄大学におけるネットワーク・コンピュータ環境)下で利用できる最大限の資源を有効活用することを前提とするシステムとなる予定である。汎用性は薄れるがシステムとしての完成度はかなり向上すると考えられる。

5.2 むすび

運用してきたシステム及び構想したシステムを含めて一番のキーワードは「汎用性」である。これらのシステムの構想段階では特定の環境下ではなく出来るだけ多くの場所で利

用できることが最大のテーマであった。それは BACHELOR の基本構想が、筆者が多数の大学で非常勤講師をしていたときに考えたものであるからである。特定の環境下でのみ利用できるシステムには当時の筆者にはほとんどメリットが無く、異なる環境をもつ大学においても利用可能なものを開発することが最大の要求であった。それに対して現在では共栄大学でのみ利用できるシステムへと関心が移行している、自らが置かれた立場の変化がシステムに対する要求を変化させている。また前節で述べたように特定の環境下を意識した場合さらにより高機能なものが提供できる。

また BACHELOR II の構想のきっかけとなったのは、BACHELOR と同様な機能を持つシステムを通常の講義の授業でも使いたいというニーズを耳にしたのと筆者自身が大教室で数百名の学生を相手に講義を行っていた経験から必要性を感じたためであるが、現在では実習中心の授業へとシフトしているので関心が薄れてきている。ただ、現状ではまだまだ実際の授業に適用することは難しいがいつかは実用可能なものにしていきたい。

いずれにせよ出来るだけ早期に BACHELOR から MARRIED への移行を実現したいと考えている。

参考文献

- (1) 長崎等他, “授業を円滑に進行するための出欠・進捗状況管理支援システム”, 『平成 12 年度情報処理教育研究集会講演論文集』, 2000 年, pp.353-356
- (2) 長崎等, “授業を円滑に進行するための出欠管理・進捗状況把握支援システム”, 『第 26 回 日本経営システム学会 全国研究発表大会講演論文集』, 日本経営システム学会, 2001 年, pp.115-118
- (3) 長崎等, “i アプリを用いた授業出席管理システム”, 『第 27 回 日本経営システム学会 全国研究発表大会講演論文集』, 日本経営システム学会, 2001 年, pp.117-120
- (4) 教育システム情報学会編, 『教育システム情報ハンドブック』, 実教出版, 2001 年
- (5) 小泉修, 『図解でわかる Web 技術のすべて』, 日本実業出版社, 2001 年
- (6) 小栗一夫他, 『図解入門 よくわかる最新 Web サービス技術の基本と仕組み』, 秀和システム, 2001 年
- (7) アスキー書籍編集部編, 『i モード Java プログラミング — スタンドアロン・アプリケーション編 改訂新版』, アスキー, 2001 年
- (8) アスキー書籍編集部編, 『i モード Java プログラミング — ネットワーク・アプリケーション編』, アスキー, 2001 年
- (9) アスキー書籍編集部編, 『i モード Java プログラミング — 拡張 API リファレンス編』, アスキー, 2001 年