

シンプルなインタフェースによる
教材配布支援を目的とした Web システムの試作

Prototyping of Web based assist System for
Distributing Course Materials with Simplest Human Interface

田中 穂識[†] 鷹合 祥[‡] 納富 一宏^{†*}
Yasunori TANAKA Sho TAKAGOU Kazuhiro NOTOMI

1. はじめに

現在, Web を利用した eラーニングシステムはいくつもあり, 高機能なソフトウェアも多数存在する. しかし, これらのシステムの多くは, 利用者, 管理者双方にとってシステムを利用するための知識が必要であり高機能なことと使い易いということは必ずしも同等とは限らない.

我々は, eラーニングシステムにおいて利用者側からは目的に合わせた必要な情報のみにアクセスできるシステムとして, また管理者側からはシステムに詳しい知識を持たない人であっても利用しやすいシンプルなインタフェースを持った資料配布システムとして, 教員と学生が Web システムの設定や管理に頭を悩ませることなく本来の教育と学習や, 学習意欲の向上以外に時間をとられないことを目的にしたシステムの評価が必要であると考え.

そこで, 本研究では, シンプルなインタフェースによる教材配布支援を目的とした Web ブラウザ上で動作する Web システムの試作について述べる. また, 試作したシステムの動作検証結果を報告する.

2. 既存の授業支援システムとの比較

既存のシステムではほとんどのシステムでログインが不可欠であり, Web システムの運用に必要な設定やファイルのアップロード画面など複数のページを移動しながらの操作が必要である. 比較対象としたシステムは CMS の Moodle [1] である. Moodle の場合, 管理者 (教員) の Moodle による資料配布の際にはログイン操作を行った後に科目ごとのページに移動し, そこから編集モードに切り替えファイルのアップロード画面に移動する. そこで初めてファイルを指定し, ファイルをアップロードすることができる. Moodle の Web システムの各設定も複数の設定に分かれており目的の設定項目のある場所にたどり着くまでにいくつかのページを移動しなければならない場合がある. また利用者 (学生) の資料を参照する手順は, ログイン操作を行った後, 各科目に移動し, そこで目的の資料をダウンロードする必要がある. 利用者側の設定手順も管理者と同じように複数の複雑な工程が必要になる. この Moodle の資料の配布や設定のアクティビティ図を図 1 に示す. そして, 評価用に試作したシステムにはログインや細かい設定項目を設けていない. Web 技術やパソコンの知識があまり無い管理者と利用者であっても Web システムの管理から資料の配布までできるようなシステムである. また, 管

[†] 神奈川工科大学情報工学科 Information and Computer Sciences, Kanagawa Institute of Technology

[‡] 神奈川工科大学大学院工学研究科 Graduate School of Engineering, Kanagawa Institute of Technology

理者と利用者双方が同じトップページを使用し他のページに遷移することがないシステムである.

本研究の Web システムの管理者 (教員) 側の手順はトップページから資料をアップロードすることで科目別にファイルのアップロードが完了し, 教材の配布ができる. 各 Web システムの設定は管理者の負荷軽減のため実装していない. また, 利用者 (学生) 側の資料を参照する手順はトップページにアクセスし, そこで表示された各科目の資料をダウンロードすることで完了する. また, 利用者 (学生) には, 初めてアクセスした際に受講している科目を選択してもらう. 2 回目以降のアクセス時には, 各利用者 (学生) が受講している科目のみを表示するようになっている. 研究システムのアクティビティ図を図 2 に示す.

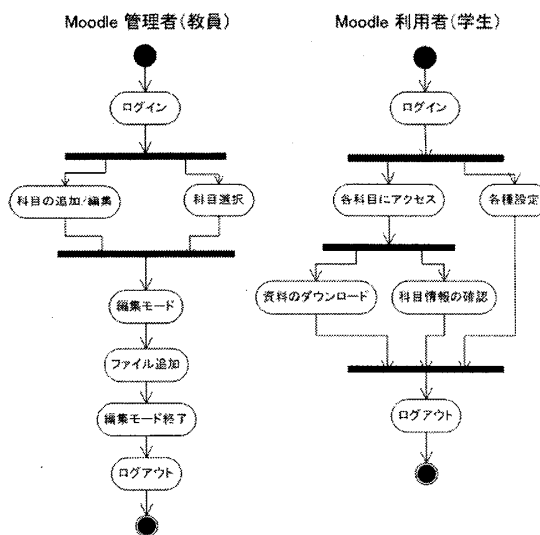


図 1 Moodle アクティビティ図

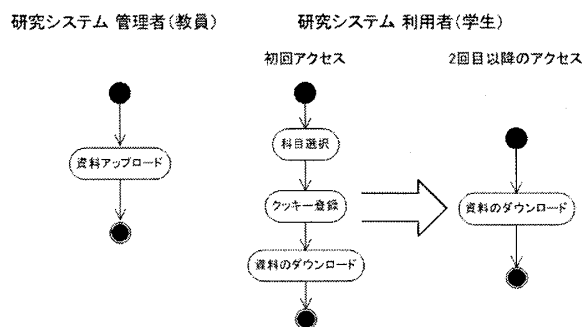


図 2 研究システム アクティビティ図

3. Web システムの利用方法

本研究で試作したシステムの管理者(教員)は Web ブラウザで Web システムにアクセスする。次に、表示されたページで、最初の 5 文字の英数字と_で管理者のみ知っているパスワードを付加する。そして、次の 4 文字の英数字と_に科目名を割り当てたファイル名で資料をアップロードする。例えば「kmk23_7230_01_第1回資料.pdf」というファイル名を付けた場合、最初の kmk24_ がパスワード、次の 7230_ が科目名を示している。また、システムにアップロードされた際パスワードと科目名の部分の英数字と_ は削除される。利用者(学生)は各科目別に分けられた資料「01_第1回資料.pdf」をダウンロードする。Web システムの操作画面を図3に示す。



図3 Web システムの操作画面

4. 評価実験

本システムと Moodle のシステムの基本的な操作の一部である資料のアップロードを目的にした。そして、その操作に必要なとする時間の測定を行った。

4.1 評価方法

Web システムの操作画面から、管理者側からの資料のアップロード完了にかかった時間を測定した。

4.2 評価条件

本システムと Moodle の両方について、管理者側の資料のアップロード手順を記した説明文と利用者側の資料のダウンロード手順を記した説明文を読んでもらった。そして、操作の始めから操作の完了までの時間を計測した。

4.3 評価結果

本システムと Moodle で比較を行った測定結果の時間を表1に示す。また測定結果のグラフを図4に示す。Moodle

の平均操作時間は 150 秒となった。本システムの平均操作時間は 15 秒となった。また、Moodle の標準偏差は 25.9 秒。本システムの標準偏差は 2.22 秒となった。

評価実験より得られた結果から、資料の配布を目的とした操作を行った場合、本システムと Moodle との間に大きな操作時間の違いがあることが分かった。このことから、本システムと教材配布を資料アップロード完了までを目的として操作手順を比較した場合、管理者にとってシステム運用の面で負荷軽減につながると考えられる。

表1 計測結果

被験者	Moodle	研究システム
1	119 秒	17 秒
2	147 秒	18 秒
3	193 秒	13 秒
4	162 秒	13 秒
5	130 秒	13 秒

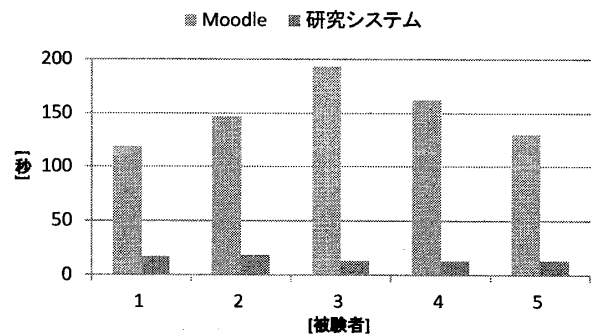


図4 計測結果比較

5. おわりに

本論文では、教材配布を目的とした Web システムの試作について述べ、評価を行った。既存のシステムとして、本論文では Moodle を利用し、資料配布完了までの時間について今回試作した Web システムとの比較を行った。その結果 Moodle との間に、大きな操作時間の差を確認できた。これらは既存の CMS などの Web システムで管理者と利用者にとって、システムの管理や利用・操作についての負担を軽減するうえで、大きな利点となり得る。

今後は実際に応用したソフトウェアを作成し、複数の異なる目的を設定した手順について検証を行っていく予定である。

参考文献

[1] Moodle : <http://moodle.org/>