

パソコンと携帯電話の両方のユーザインタフェースを持つ Web 型試験システム

A Web-Based Testing System with Both User Interface via Personal Computer and Cellular Phone

三輪 譲二

Jouji MIWA

岩手大学工学部

FACULTY OF ENGINEERING, IWATE UNIVERSITY

〈あらまし〉 ADSL や光ネットワークの普及により、自宅のパソコンから Web システムを利用しやすくなっている。また、携帯電話も、料金の定額制の普及により、より容易に Web システムを利用できるようになってきた。この Web システムを利用することにより、いつでも、どこでも、誰にでも、手軽に、繰り返し学習する環境を構築でき、学習の知識をより高めることができると考える。このため、本報告では、開発したパソコンと携帯電話の両方のユーザインタフェースを持つ Web 型試験システムについて述べ、その有効性を検討する。

〈キーワード〉 e-Learning、教材管理、Web 型試験、マルチアクセス、ユーザインタフェース

1. はじめに

我々は、これまで、ユビキタス社会における先進的マルチメディア処理を用いた統合型キャンパスシステム (iCampus: Integrated Campus system using Advanced Multimedia Processing in a Ubiquitous Society) を開発し、Web 型試験などに利用してきた。

本報告では、開発したパソコンと携帯電話の両方のユーザインタフェースを持つ Web 型試験システムについて述べ、その有効性を検討する。

2. システム構成

統合型キャンパスシステム iCampus は、JSP(JavaServer Pages)で構築されており、携帯電話向けのユーザインタフェースを持つ Web 型試験機能を追加するため、URL Rewriting を用いて、クッキーを持たない携帯電話のセッション管理に対応した。また、パソコンと携帯の区別は、User Agent 情報を用いて判別した。

図 1 は、携帯電話用のログイン画面の例である。この例の様に、携帯用には、入力を少なくするため、ID 入力をログイン名だけにした。また、パスワードは、携帯電話では盗み見される危険が少ないので、TEXT 入力にし、英数字や記号のパスワードを使用しやすくした。

図 2 は、携帯電話からアクセスした試験ページの表示例であり、入力を容易にするため、選択の他に、数字キーの入力でも解答できるようにした。

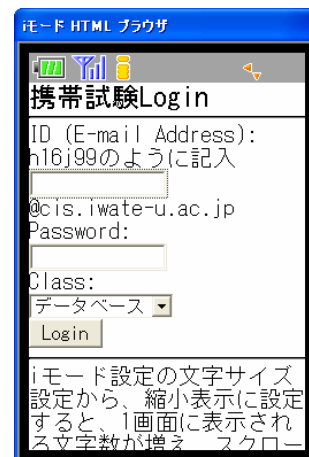


図 1 携帯のログイン画面の例

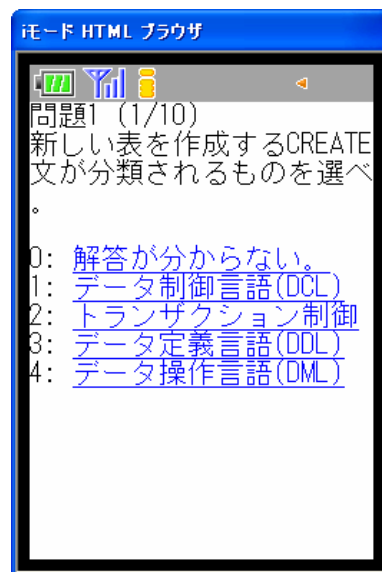


図 2 携帯による試験画面の例

図3は、パソコンによる試験画面の例である。パソコンでは、HTMLのTABLEタグが使用できるため、問題と選択肢を色分けして区別でき、利用者に、若干使いやすいユーザインタフェースとなっている。また、パソコンでは選択肢の行間も広く、見やすくなっていることが分かる。

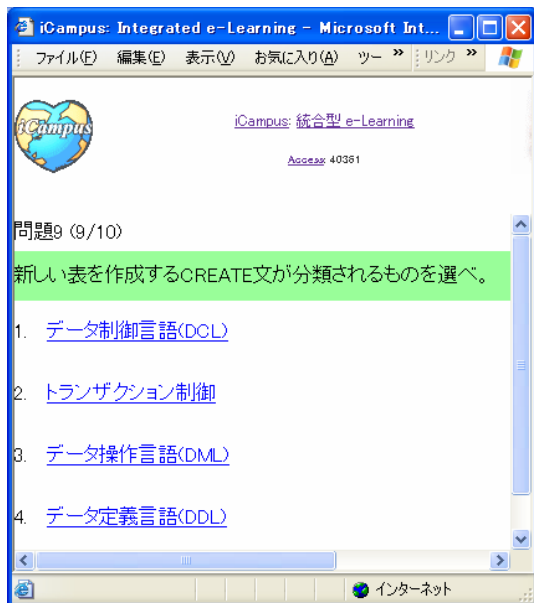


図3 パソコンによる試験画面の例

3. 考察

表1は、ある学生が、データベースの授業におけるSQLに関する4択の試験問題を、本システムを利用してアクセスした成績などの結果の例である。この例では、1回と4回から6回は、大学でパソコンからアクセスし、2回と3回は、土日に、自宅から携帯電話を用いてアクセスしている。このように、パソコンと携帯の両方から同一の試験に、アクセスできることから、継続して試験を実施でき、学生にとって有用であり、効果があることがわかる。

また、成績は、第4回を除いて回数を重ねるほど上昇している。このように、Web型試験を繰り返し実施することにより、知識が定着していることが分かる。なお、第4回のような、成績の低下が見られるが、ワーキングメモリから長期メモリへの移行との関係で、興味深い結果である。

なお、携帯電話からの利用は、まだ、全体で6名程度の利用に限られ、情報量の低減化など、より利用が促進するように、システムを改良していく必要がある。

iCampusシステムでは、この試験結果のように、同一の試験を複数回繰り返し実施する機構を組み込んでおり、いつでも、どこでも、誰にでも、繰り返し、簡単に試験を利用できる環境が有効なことが分かる。

なお、6回目で100点になっているが、数日や数ヶ月後にどのような得点になっているか、調査することは重要だと思われる。

表1 Web試験の実施と成績の関係の例

回	成績	月日(曜日)時	アクセス
1	20点	6月4日(月)12時	パソコン
2	50点	7月21日(土)14時	携帯電話
3	85点	7月22日(日)15時	携帯電話
4	75点	7月25日(水)11時	パソコン
5	90点	7月25日(水)18時	パソコン
6	100点	7月25日(水)19時	パソコン

4. むすび

本報告では、授業の理解促進の補助を目的にして開発した「パソコンと携帯電話の両方のユーザインタフェースを持つWeb型試験システム」について述べた。本システムを実験運用した結果、パソコンと携帯電話の両方のユーザインタフェースを備えることは、有用であることが分かった。

なお、本システムは、2007年7月5日より、運用実験を開始したが、今後、さらに使いやすくするための、改良をしていく予定である。

謝辞

本研究の一部は、平成19-21年度科学研究費補助金・基盤研究(B)、19320072、「ユビキタス環境における統合型日本語教育支援システムの地球規模の公開実験と評価」によった。

参考文献

- 1)三輪譲二、菊池善裕:ユビキタス社会における先進的マルチメディア処理を用いた統合型キャンパスシステム、日本教育工学会第20回全国大会、19-3a631-5, pp.953-954, Tokyo (Sep. 2004).
- 2)宮川英治、三輪譲二:e-LearningにおけるExcelベースの試験データ管理支援システム、日本教育工学会第20回全国大会、19-3a631-1, pp.945-946, Tokyo (Sep. 2004).