

研 究 速 報

そろばん塾におけるウェブ対応学習支援システムの開発

勝亦 俊夫^{*1}, 森田 知明^{*2}, 箕宗 徳^{*3}, 二石 芳裕^{*4}, 渡邊 一衛^{*5}

Development of Learning Support System for Web at Abacus School

Toshio KATSUMATA^{*1}, Tomoaki MORITA^{*2}, Munenori KAKEHI^{*3}, Yoshihiro FUTATSUISHI^{*4},
Ichie WATANABE^{*5}

(Received March 26, 2007)

1. 研究の背景・目的

本研究では、そろばん塾の多様化に対応する一つの方策として、ウェブを通して学習するシステム構築に関する内容を扱っている。最近のそろばん塾を取り巻く大きな問題として、そろばん塾に通う生徒が年々減少傾向にあることがあげられる。そのため、そろばん塾が減り、習いたくても近所にそろばん塾が無く生徒が通うのが困難となるという悪循環に陥っている。また、そろばん塾に通っている生徒にとって、学校に休業期間と同時期に、そろばん塾にも休業期間があるため、生徒の能力が落ちてしまうという状況がある。そこで、これらの問題を解決できる学習支援システムを開発し、先生、生徒に、より負担の掛からない授業を実施できるようにすることが本研究のねらいである。

2. 現状分析と改善案

平成 18 年 7 月 18 日と 11 月 8 日の 2 回、横浜市の高田そろばんスクールにて実地調査を行った。本塾は、当研究室が開発したパソコンによるそろばん暗算学習支援システム「そろもん」を利用している。調査では、現在の授業の問題点や、先生からの意見を把握し、授業システムについての改善案を示すこととした。

現状の主要な問題点として以下の 2 つが挙げられた。

本塾は、座席数は 20 席に対し、パソコンは 5 台しかない。近くにある学校の終了時刻と重なるとパソコンを使うのに待ち行列が発生する。

パソコンを使える時間が授業時間の中で 10 分間しかなく、生徒は使い方になかなか慣れることができません。

パソコンソフトによる学習効果も薄い。

また、先生からの要望として、以下の 3 つがあった。

情報ネットワークを利用した、学習につながるようなゲームに挑戦することができ、自分の実力を知ることができるようなシステムがあるといい。

夏休み、冬休み等、休み期間において、生徒に自己学習をやってもらいたい。

「そろもん」では、生徒に配布したフロッピーに各自の成績履歴を保存し、先生が、月に 1 回成績履歴を確認しているが、一つ一つ中身を確認しなくてはならない。

これらの問題点へ対応する改善として、現在ある「そろもん」をウェブ対応とし、授業中の演習を生徒の自宅で行わせることで、パソコン台数、演習時間の制限を無くし、サーバ上で成績の一括管理を可能とするシステムを構築することとした。

3. システム構築

改善をもとに、情報ネットワークに繋がるパソコンがあれば何処にいても練習でき、先生が成績を確認でき

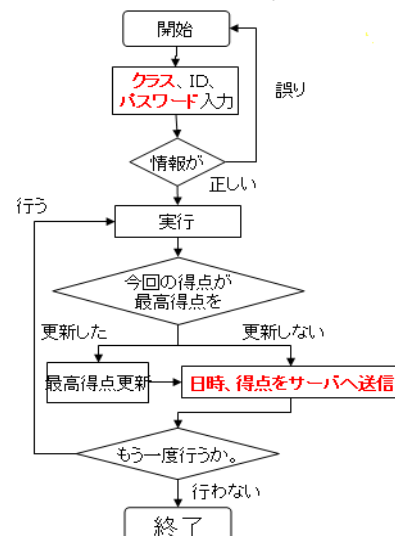


図 1 九九学習用ウェブシステムのフローチャート

*1: キーウェアソリューションズ株式会社

*2: 工学研究科情報処理専攻博士前期課程

*3: 情報科学科助手(kakehi@st.seikei.ac.jp)

*4: 株式会社グリーンフィールド

*5: 情報科学科教授(watanabe@st.seikei.ac.jp)

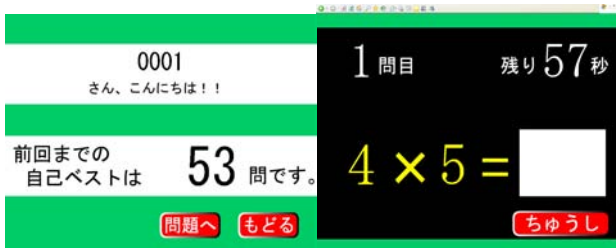


図 2-1 (左) 九九学習用ウェブシステムログイン画面

図 2-2 (右) 九九学習用ウェブシステム演習画面

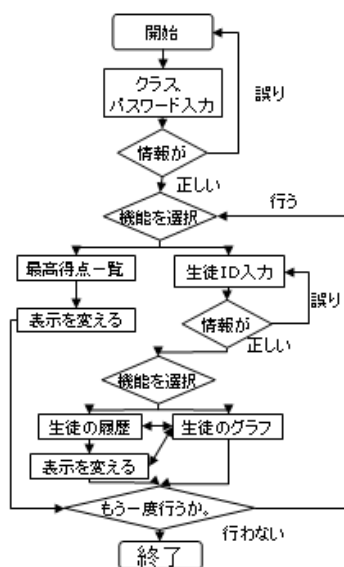


図 3 成績確認用システムのフローチャート

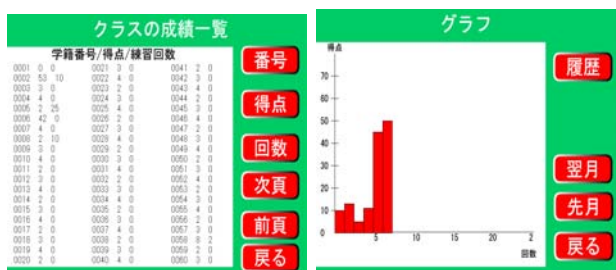


図 4-1 (左) 成績確認用システム担当クラス成績一覧画面

図 4-2 (右) 成績確認用システム個人成績グラフ表示画面

るシステムを作成した。今回の研究で作成したシステムは、生徒が使用する九九学習用ウェブシステムと、成績確認用システムである。どちらのシステムも Adobe 社の Flash で開発した。

九九学習用ウェブシステムは、現在の授業時間に行われているパソコンソフトの中の、九九学習ソフトを自宅学習、成績の集中管理ができるようにネット対応させたウェブシステムである(図 1, 図 2 参照)。

成績確認用システムは、先生の成績管理の負担を減らすため、複数のパソコンのローカルディスクに記録している成績を、サーバによる集中管理するシステムである(図 3 照)。また、その生徒の成績や学習行動等の学習履

歴が参照でき、グラフで表すことができる他、受け持つ生徒達の成績を学籍番号順、成績順、回数順などにソートできる(図 4-1, 図 4-2 参照)。

4. 実施と評価

平成 19 年 1 月 16 日に、高田そろばんスクールにおいて、塾教師の石橋先生へプレゼンテーションを行い、以下のような評価をいただいた。

システム全体について：言語が Flash のため、MacOS 等、WindowsOS 以外のシステムにも対応できるところがよい。また、クラス毎、学年毎にグループを分けられるのが便利である。

学習用システムについて：今回の研究では、九九の演習しかできていないが、割り算などの演習もできるようにしてほしい。色々な演習ができれば、通信教育として使えるかもしれない。また、ランキングを作れないか。

成績確認用システムについて：履歴機能は生徒の保護者に生徒自身の頑張りを報告できるので、非常によい。グラフの表示方法が 1 種類しかないのを改良してほしい。

5. 結論及び今後の課題

本研究での結論を以下に列挙する。

自宅にあるパソコンを使うことで、生徒の待ち時間を無くし、演習時間を増やせ、授業の効率化が図れた。

生徒の成績を集中管理することで、データを統合する手間が省け、先生の負担を低減することができた。今後の課題として、以下のことが挙げられる。

生徒の学習履歴を親にもプリントして見せたい要望があったので、簡単に印刷できるようにする。

現在学習できるのが九九の学習のみなので、学習システムをさらに充実させていく。

参考文献

- [1] 柴田 忠浩, 広石 里香著「おしえて!! FLASHMX ACTIONSSCRIPT」毎日コミュニケーションズ, 2003 年
- [2] 大重 美幸著「FLASH Action Script 2.0 入門完全ガイド+実践サンプル集」ソーテック社, 2005 年
- [3] 豊崎 直也著「はじめての PHP5 プログラミング基本編」秀和システム, 2004 年

謝 辞

高田そろばんスクールの石橋雄一先生を始めとした皆様には大変お世話頂きました。この場を借り、厚く御礼申し上げます。