

平成16年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

間瀬 研究室	氏 名	笠野孝志
卒業研究題目	手書きアノテーションによる個別演習指導支援システムの構築に関する基礎検討	

通常、演習科目においては、与えられた問題を定められた時間内で生徒が解き、後半に選出された数名の生徒が解答を板書するというものがほとんどである。生徒が問題を解く間に生徒からの質問はほとんどなく、選出されなかった生徒については、講師は演習中に答案を十分に見る機会がない。授業中に個々の生徒の解答状況を観察し、その場で適切なアドバイスを与えられれば、個々の生徒の理解度をより向上させることができると考える。しかし、講師が生徒の答案を覗き込む行為は生徒に威圧感を与え、生徒は講師の存在を気にして、落ち着いて問題を解くことができない。そこで、答案を電子化し、ネットワークを通じて講師が手元の計算機で閲覧することにより、これらの問題を解決することを目指す。さらに、講師の手元の計算機上で生徒の解答に直接アドバイスを書き込むことができれば、より質の高い演習を行うことができる。

本研究では、上記のような応用を考え、その実現可能性を検討した。演習の内容は理工系分野での応用を想定して、文章のほかに図、数式などを書く必要があるとする。また、従来の演習と同程度の記述のしやすさが必要であると考え、手書きペン入力を前提とする。

まず、手書き入力のデバイスとして、タブレットPC(図1)あるいはペンタブレットが、紙のノートと比べて遜色ないことを、実際に問題を解くことで検証した。その結果、図や数式中心の問題において、それぞれ、入力速度が等しく、被験者にストレスを感じさせなかったことから、タブレットPC、ペンタブレットが紙と遜色ない入力デバイスであることを確認した。次に、講師のタブレットPCに答案を一覧表示させるツール(図2)を作成し、その一覧表示・書込み機能による、アドバイス時間と内容の変化を評価した。この実験で紙による従来の演習形式とツールを使用した形式とを比較した結果、被験者から「生徒の不安を気にすることなく答案を見ていられるので、やりやすい。」などのツールの有効性を支持するコメントを得ることができた。

以上の評価を踏まえ、講師、生徒間でリアルタイムにコミュニケーションを取りながら演習問題を解答できるツールを作成した。これにより、理解していない生徒をその場で指導することで、質問せずにあきらめてしまう生徒に対し適切にアドバイスできると考える。

笠野孝志, 平野靖, 梶田将司, 間瀬健二, “演習支援システムにおける手書きアノテーションのための基礎研究”, 電子情報通信学会 総合大会, 2005年3月 発表予定

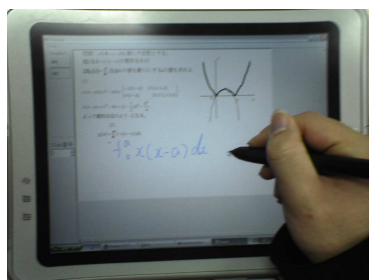


図1 タブレットPC

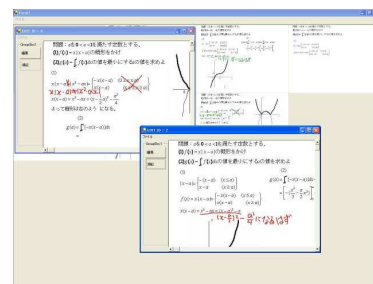


図2 講師側ツール画面