

4 X - 6

コンピュータリテラシー教育の個別復習システムにおけるコンテンツの実現方法について

土肥紳一 東京電機大学 工学部 基礎教育系列

大井尚一 東京電機大学 工学部 電子工学科

1. はじめに

コンピュータリテラシー教育 [1, 2] における個別復習システム [3] は、授業の進行から著しく遅滞する学生に対して、いかに理解しやすいコンテンツを提供できるかが重要となる。著者らは、理解不足の学生が授業時間後に、各授業テーマごとに個別に復習することによって教育効果を向上させることを目的に、人間の教師なしで復習できる個別復習システムを開発している。本学の授業から、学生が学習遅滞するきっかけを分析し、その結果に基づいて効果的と考えられるコンテンツを試作 [4] して、その効果を調査したので報告する。

2. 学習遅滞の原因分析

本学工学部電子工学科の1年生約130名を対象に、学習遅滞を引き起こす原因を分析した。具体的な調査手段は、毎回授業終了時にアンケート調査を実施し、その時限で学んだ各項目についての理解度を“はい”または“いいえ”で、また授業全体についての感想等を自由に記述してもらった。さらに巡回指導を行っているティーチングアシスタントが受けた質問、およびその指導について聞きとり調査を行い、これらを総合的に分析した。

“電子メール”がテーマの授業実施直後のアンケート調査の集計結果の一部を図1に示す。授業終了直後は、学習した項目に対する理解度はかなり高いことがわかる。しかし電子メールは学生全員が日常的に使っているわけではなく、利用していない学生は時間が経つと忘れてしまうことが多い。習ったときによくわからなかった、あるいは習ったときには理解できたが利用しようとしたとき忘れてしまっていたということがある。個別復習システムは、これら両方に対して効果を発揮することが期待できる。

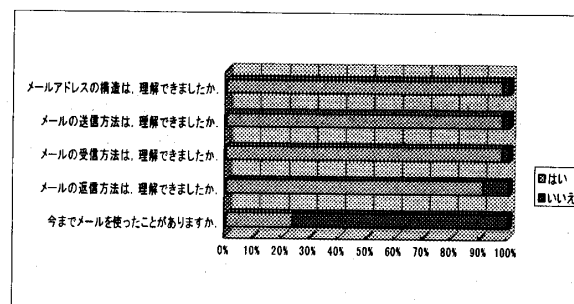


図1 電子メールの授業についての理解度

3. コンテンツ実現のための工夫

個別復習システムは、コンテンツを開発することが主たる目的であり、その開発には既存のオーサリングツールであるマクロメディア社のオーサウェア (ATTAIN) を使用している。コンテンツ実現のために以下の点について工夫を加えた。

授業で学習したときの流れは、復習するときにも重要である。これを実現できるよう、ATTAIN のナレッジオブジェクトを活用している。

ウィンドウ画面の操作は、よそ見をしていると操作を見落すことが指摘されている。これに対処するため、操作の手順と対象を明確にする簡単な図形を用い、この図形の移動や表示の仕方によって注目を集めるようにアニメーションの機能を利用した。

操作手順の表示や操作対象の指示ができることは大変効果的であるが、さらに説得力を向上させるため音声による説明を付加した。音声でも説明が困難な内容については、動画を活用した。

4. コンテンツの試作

分析結果によると、学習遅滞のきっかけは、わかっている人にとっては“あたりまえのこと”と、一言で片づけられてしまう内容が多かった。しかし初学者は、このあたりまえのことが理解できなくて学

習遅滞を招いているのである。あたりまえのことは教える側も見落しがちである。個別復習システムの存在価値は、このあたりまえのことを納得するまで個人が復習できることにある。

分析した学習遅滞のきっかけをもとに、試作した個別復習システムのコンテンツの一部を図 2 に示す。

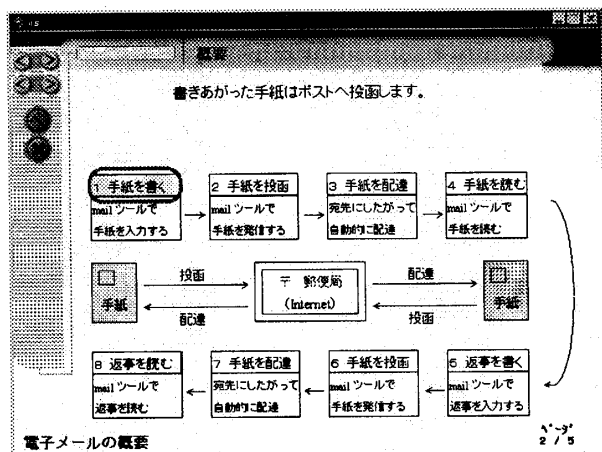


図 2 試作コンテンツの表示例

5. 試作コンテンツの評価

“電子メール”について、試作したコンテンツの効果を測定した。測定は、このテーマを取り上げた授業の 8 週後の授業時間内に約 30 分の時間をとり、個別復習システムを適用する前後にアンケート調査をすることにより行った。復習前後のアンケート調査の集計結果を、それぞれ図 3 と図 4 に示す。

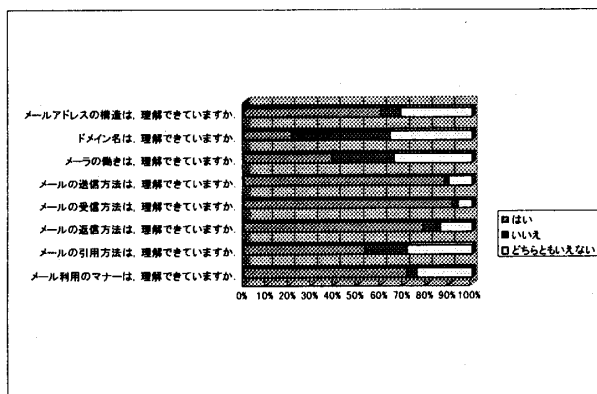


図 3 復習前の理解度の集計結果

このシステムにより復習を行う前は、一度学習した内容をすでに忘れた、あるいは理解が曖昧な学生

が多くいたが、復習後はこれらの学生の理解度が高まり、復習の効果が現れていることがわかる。

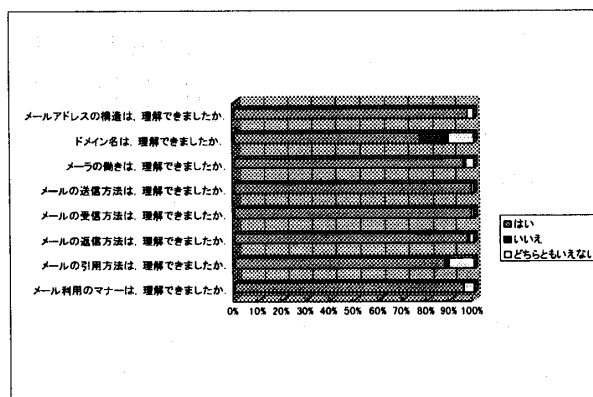


図 4 復習後の理解度の集計結果

6. おわりに

個別復習システムの適用は、人間の教師があらかじめ授業を行っていることを前提としている。

コンピュータリテラシー教育におけるいくつかの授業テーマについてコンテンツを試作し、その効果を測定中であるが、今後はすべてのコンテンツについて同様の評価を行うとともに、他の復習方法との優位性を検証するよう計画している。

参考文献

- 1) 大井尚一, 土肥紳一, 竜田藤男, 若井英夫: 工学部におけるコンピュータリテラシー教育について, 情報処理教育研究集会講演論文集, pp.71-74(1997)
- 2) 大井尚一, 山本欧, 土肥紳一: コンピュータリテラシーに重点をおいたコンピュータ入門教育, 日本工学教育協会工学・工業教育研究講演会講演論文集, pp.33-36(1997)
- 3) 土肥紳一, 大井尚一: コンピュータリテラシー教育に対する個別復習システムについて, 情報処理学会第 57 回全国大会, 分冊 4, pp.311-312(1998)
- 4) 大井尚一, 土肥紳一: 個別復習システムにおけるコンテンツの試作について, 日本工学教育協会工学・工業教育研究講演会講演論文集, pp.77-80(1999)