

I - 4

インターネットとマルチメディアを活用した構造力学演習

八戸工業大学 学生員○岩澤 貴史
八戸工業大学 学生員 高橋 敏文
八戸工業大学 正会員 長谷川 明

1. はじめに

パソコンの低価格・高性能化と通信機能の充実によって、その普及は著しい。LANボードやモデムを備え、またその利用ソフトを標準装備したパソコンが普及されるに伴って、インターネットを活用した様々な情報サービスが始まっている。その背景にはWWW (World Wide Web) が情報の受発信を容易に行うことのできるネットワークであり、WWWで使用されている記述言語であるHTML (Hyper Text Markup Language) の構造が簡単であることが挙げられる。これに対応して各大学では、ホームページを開設して様々な情報提供を始めており、その中には簡単な演習問題を作り上げているものもある。パソコンの多機能・高性能化によってマルチメディアによる情報をインターネット上で提供できるようになっている。このマルチメディアは、教育においても、その豊かな表現力によって理解度を高める効果があると思われる。そこで、教科に対する理解度に合わせた解説を提供する演習システムをインターネット上に展開することを試みた。本文は、その報告である。

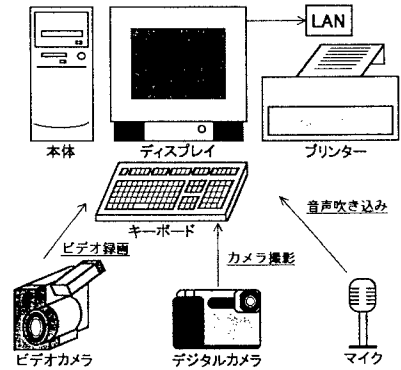


図-1 使用した機器

2. 開発した演習システム

- (1) 使用した機器：開発に利用したパソコンおよびその周辺機器を図-1に示す。
- (2) ソフトの作成：演習に使用したデータには静止画像、音声および動画ファイルがある。静止画像はデジタルカメラから、音声はマイクロフォンから、動画は家庭用ビデオカメラからそれぞれパソ

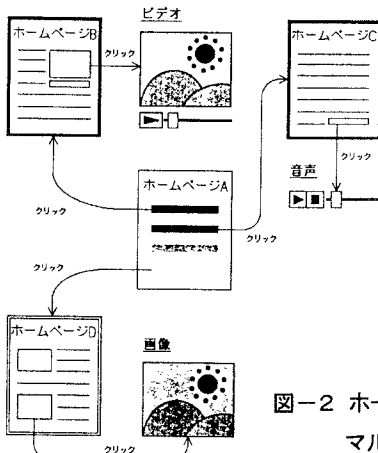


図-2 ホームページとマルチメディアデータ

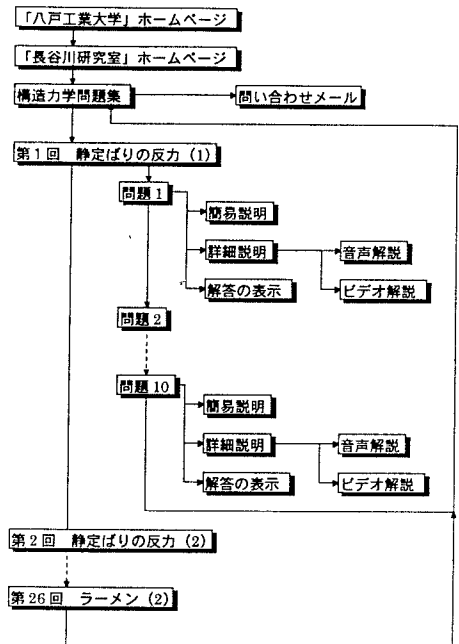


図-3 演習システムの流れ

コンに取り込み、それぞれの編集ソフトを利用して修正した後、パソコンのハードディスクに保存することができる。これらのデータは、図-2に示すようにHTMLで書かれたソースリストに従って演習問題の表示や解説に使用される。

- (3) インターネットへのリンク：インターネットにはLANを通じて本学ワークステーションに登録され、本学ホームページからアクセスできるようにする予定である。

3. 利用方法

- (1) 開始：演習を利用する手順を図-3に示す。大学ホームページ画面内の研究室ホームページをクリックすることで構造力学演習問題集を選択することができる。
- (2) 問題の表示：問題分野を選択すると最初の問題が図-4のように画面に表示される。画面には回答が選択肢として用意され、利用者はこれを選択し、「確認」ボタンをクリックすることで正解を確認することができる。
- (3) 解説の表示：提示された問題の解説が必要な利用者には、理解度に合わせ簡易説明と詳細説明の画面が用意されている。図-5は、詳細説明の表示例である。該当問題に関する文字情報の計算理論、これを説明する音声、および解説ビデオを適宜選択して利用することができる。
- (4) 理解度に応じた解説の提供：問題の理解のためには適当な説明を提供する必要があるが、冗長な説明や簡略すぎる説明は、理解しようとする利用者にとって不都合である。図-6に示すように、理解度に応じた適切な説明を提供することが期待される。ここでは、これを簡易説明と詳細説明に分離することで対応することとした。

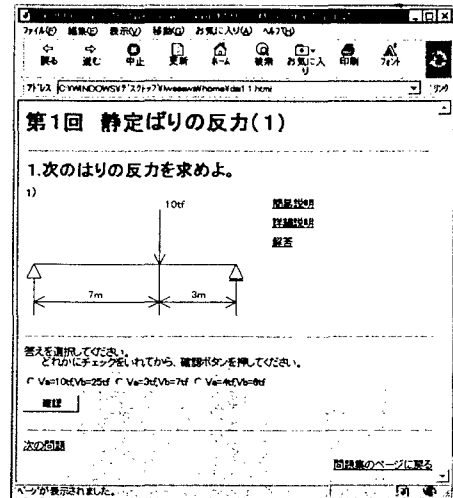


図-4 問題提示の例

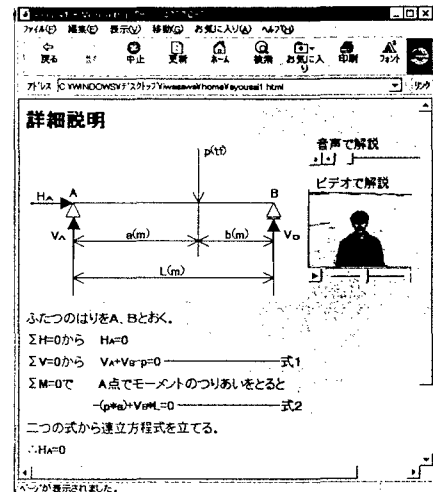


図-5 問題の詳細説明の例

4. おわりに

インターネットとマルチメディアを使う演習システムの開発を試みた。インターネットでの学習は、①WWWを使っていることにより、どこからでもアクセスでき在宅学習が可能となる、②しかも、一方的に情報を提供するのではなく、双方向性や会話的に行われるというメリットがある。教員が不在でも電子メールで問い合わせなどの対応も可能である。今後、利用者の声を反映させ、さらに教員学生相互に役立つ演習システムを開発する必要がある。

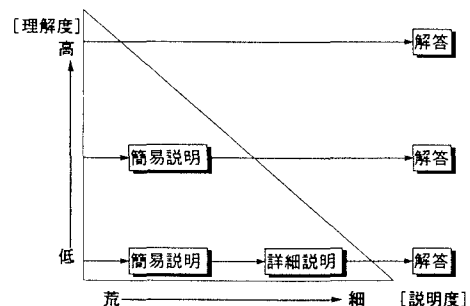


図-6 学習の理解度と説明の種類