

# プレゼンテーション用 CD-ROM 作成システムの開発

石野 将教<sup>†</sup>川戸 貴博<sup>†</sup>佐々木 整<sup>†</sup>竹谷 誠<sup>†</sup>拓殖大学工学部<sup>†</sup>

## 1. はじめに

PCの普及によって、プレゼンテーションソフトを活用した授業が数多く行なわれ、プレゼンテーションソフトの機能向上や、教授者のスキル向上によって、授業で使用するプレゼンテーション資料は動画やアニメーション、特殊効果など様々な工夫がなされるようになってきている。しかし、一般的にこのようなプレゼンテーション資料を利用するのは授業中だけであり、学習者には資料を印刷したものを配布することが多い。そのため、学習者はプレゼンテーション資料に含まれる動画や様々な特殊効果を予習や復習で閲覧することはできない。資料に含まれる動画や特殊効果などを予習や復習で閲覧するためには、学習者に授業で使用するプレゼンテーション資料のファイルを配布する必要がある。しかし、学習者が使用するコンピュータによってはフォントの違いによる表示位置の変化や文字化けが生じたり、動画や音声を再生するための外部アプリケーションソフトウェアがインストールされていない、授業で使用する資料そのものを予習や復習で活用できるとは限らない。

そこで本研究では、プレゼンテーション資料を配布する際、OSと資料閲覧に必要なソフトウェアを学習者に配布することで、資料そのものが閲覧でき、予習や復習に活用することができる環境の構築 [1] を行なった。

## 2. プレゼンテーション用 CD-ROM

プレゼンテーション資料そのものを閲覧できる環境を整えるために、CD ブータブル OS の一つである KNOPPIX [2] を利用することとした。KNOPPIX とは、CD-ROM から起動する Linux ディストリビューションである。KNOPPIX を用いることで使用する PC の OS や HDD のインストール状況に関わらず利用することができる。また、KNOPPIX は自動認識に優れているという特徴があり、起動時にネットワークデバイスを認識し DHCP の設定を行いインターネットを利用することができる。

本節では、まずプレゼンテーション用 CD-ROM の起動時に表示するメニュー画面について述べ、次に資料閲覧のためのアクセス制御について述べる。

### 2.1 メニュー画面

プレゼンテーション専用の CD-ROM とするため、起動時にメニュー画面をフルスクリーンで表示することで、CD-ROM 起動後は全ての操作をメニュー画面上のみで行なうことができるようにした。そのため、PC の知識が少ない学習者でもファイルの検索や実行コマンドを入力することなく、マウスの操作のみで容易に資料の閲覧ができる。

メニュー画面には、プレゼンテーション資料に関連したタイトルが表示されており、タイトルをマウスで選択するだけでスライドショーが開始できる。メニュー画面は、タイトル数によって表示構成が自動的に 2 段組に変化したり、文字のフォントサイズが変化する。メニュー画面に表示できない場合はメニュー画面上のボタンで切り替えることができる。EXIT ボタンでは、資料の閲覧を終了し、PC をシャットダウンがなされ学習者が Linux で通常行なうようなシャットダウンのための操作をする必要がない。

プレゼンテーション用 CD-ROM の例を図 1 に示す。「昆虫の動き」という単元の資料では、様々な昆虫の歩き方や飛び方などの動きを動画で閲覧できる。また、「昆虫のからだの作り」という単元の資料では、アニメーションを利用し頭や胸などに矢印を表示した後、各部分の名称が閲覧できる。このような資料をファイルのみで配布すると、動画が閲覧できない場合やアニメーションで表示する文字の表示位置が授業での表示位置と異なる場合がある。しかし、プレゼンテーション用 CD-ROM では、授業で使用するプレゼンテーション資料そのものを参照することができる。

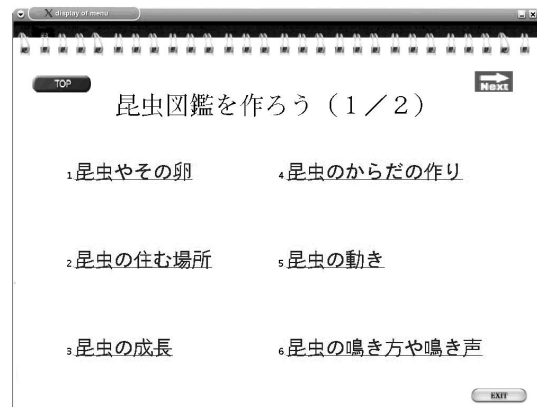


図 1: メニュー画面の例

### 2.2 資料閲覧のためのアクセス制御

複数の資料を一枚のプレゼンテーション用 CD-ROM に収め学習者に配布する場合、解答を掲載した資料など、授業の進捗に合わせた資料の閲覧を望む場合がある。そのため、個々のプレゼンテーション資料にアクセス制御を設け、資料の閲覧を制御している。アクセス制御には、時間サーバを利用した制御とパスワードを利用した制御の 2 つの方法を設けている。時間サーバを利用した制御では、学習者が制御された資料のタイトルを選択すると、時間サーバから現在の時間を取得し、指定された時間を経過している場合のみ閲覧を許可する。パスワードを利用した制御では、タイトルを選択しパスワードを入力することで資料の閲覧が可能となる。

Development of a CD-ROM generating system for presentations

<sup>†</sup>Masanori Ishino, Takahiro Kawato, Hitoshi Sasaki and Makoto Takeya

Faculty of Engineering, Takushoku University

### 3. プレゼンテーション用 CD-ROM 作成システム

プレゼンテーション用 CD-ROM を作成するためには、追加や削除を行い、KNOPPIX の内容を変更する必要がある。しかし、KNOPPIX は CD-ROM で配布されているため、ファイルなどの追加や削除を直接行なうことができない。そのため、CD-ROM の内容を変更する作業 [3] が必要となる。

この作業には多くの手間と時間が必要であるため、Web 上で必要な項目を登録するだけでプレゼンテーション用 CD-ROM を自動で作成するシステムを開発した。本節では、教授者が Web 上で登録するためのメニュー画面登録インタフェースについて述べ、プレゼンテーション用 CD-ROM 作成システムの流れを述べる。

#### 3.1 メニュー画面登録インタフェース

教授者は、プレゼンテーション用 CD-ROM を作成するために図 2 で示すメニュー画面登録インタフェースを用いて登録する。

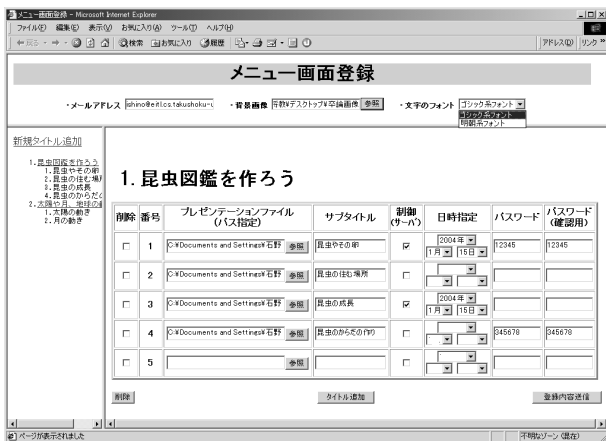


図 2: メニュー画面登録インタフェース

メニュー画面登録インタフェースでは、授業で使用するプレゼンテーションファイルとそのファイルに関連したタイトルを登録する。また、2.2 で述べたアクセス制御を設ける場合もここで指定する。2.1 で述べたように、メニュー画面はプレゼンテーション資料との違いを最小限にするため、メニュー画面登録インタフェースでは、メニュー画面の背景画像が登録でき、文字のフォントも選択できる。CD イメージの作成が終了した際に、プレゼンテーション用 CD-ROM 作成システムから教授者にメールを送信するためのメールアドレスの登録も行なう。タイトルやプレゼンテーションファイルを 5 つ以上登録したい場合は、タイトル追加ボタンを選択すると登録が可能となる。全ての登録が終了した際に、登録内容送信ボタンを選択すると登録内容をプレゼンテーション用 CD-ROM 作成システムに送信する。

#### 3.2 システムの流れ

メニュー画面登録インタフェースで登録された内容を元に自動でプレゼンテーション用 CD-ROM の作成を行なう。このシステムの概要図を図 3 に示す。

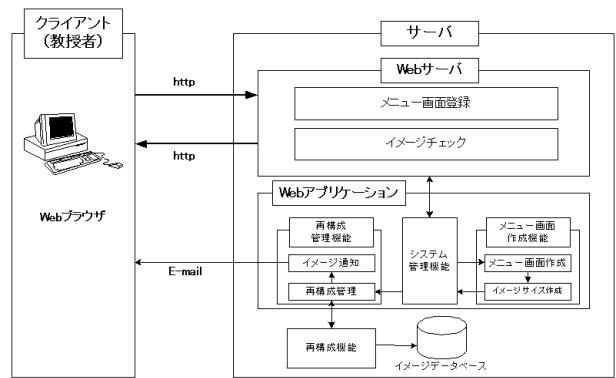


図 3: システムの概要図

プレゼンテーション用 CD-ROM を作成するために、個々の機能に要求を送るシステム管理機能、メニュー画面の作成を行なうメニュー画面作成機能、再構成の開始や終了を管理する再構成管理機能、再構成を行なう再構成機能の 4 つで構成している。プレゼンテーション用 CD-ROM を作成するために必要となる項目を入力すると、登録されたプレゼンテーション資料や動画などの容量を調べ、最終的な合計予想サイズを計算し、教授者に提示する。システムから提示された合計予想サイズを元にプレゼンテーション資料の追加や削除を行なうことが可能である。登録内容が決定するとシステム管理機能は教授者に登録内容の一覧を提示する。教授者が登録内容を確認した後、メニュー画面作成機能では、メニュー画面を作成する。メニュー画面の作成が終了すると、プレゼンテーション用 CD-ROM を作成するため、再構成機能に予め格納している最小の KNOPPIX にプレゼンテーションファイルなどを格納する。最小の KNOPPIX とは、多くのプレゼンテーション資料を格納するために、プレゼンテーション用 CD-ROM に必要とされない機能を削除したものである。CD イメージの作成が終了すると、教授者がダウンロードするためにダウンロード場所を示したメールを送信する。

### 4. おわりに

本稿では単体で動作するプレゼンテーション専用の CD-ROM を作成するためのシステムについて報告した。このシステムで作成した CD-ROM を利用すれば、どこでもプレゼンテーション資料そのものを閲覧することができ、予習や復習で資料そのものが活用できる。

### 参考文献

- [1] 石野将教, 川戸貴博, 佐々木整, 竹谷誠: “プレゼンテーション用 CD-ROM 作成のための自動再構成システム”, 日本教育工学会第 19 回全国大会講演論文集, 1p-202-6, pp.371-372(2003)
- [2] Klaus Knopper: “Building a self-contained auto-configuring Linux system on an iso9660 filesystem”, <http://www.knopper.net/knoppix>, (2000)
- [3] “KNOPPIX 再構成のためのメモ” Build Own KNOPPIX” 0.3 版”, <http://kinneko.homelinux.net/wiki/KnoppixOwn>