

# 教材を自動的に作成するコンピュータ・ソフトの試作

金城学院大学 現代文化学部 情報文化学科 ハウザー・クリストファー

名古屋大学 情報文化学部 安田 孝美

名古屋大学 人間情報学研究科 横井 茂樹

houser@kinjo-u.ac.jp

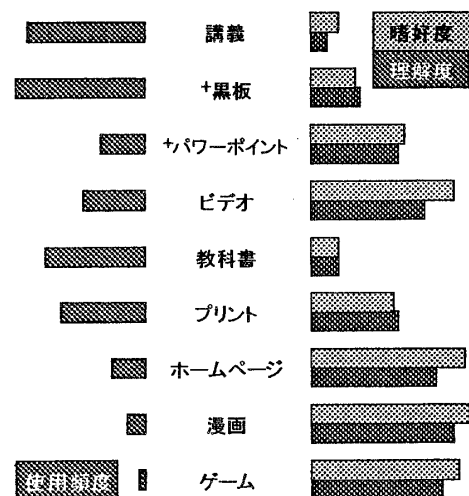
**概要** 近頃の学生にはマルチメディア教材による講義を好む傾向が見られる。口述のみでの講義よりも、カラフルなスライドやデザインされたプリント、シラバス、ホームページを使った詳しい解説やWeb上でのクイズや課題による勉強の方が好まれる。しかしながら講師らは多忙であり、デザインの理論やプレゼンテーション用のソフトを習得し、マルチメディア教材を作成するために割く時間はあまりにも少ない。そこで本研究では、教材を自動的に作成することでこの問題を解決する新しいコンピュータ・ソフトを試作したので報告する。このソフトでは、教材を作成するのに講師は授業の詳しい概要(アウトライン)を既存のワープロ等で書き用意するだけでよい。ドラッグアンドドロップして本ソフトに読み込ませることで概要は解析され、幾つかのスライドやホームページに分けられる。その後、様々な形態の教材が自動的にデザインされ、インターネットにホームページとして転送される。その結果、汎用のWebブラウザさえあれば場所、時間を問わず誰でも自由に読み、印刷することができる教材が作成される。

## 1. 教育メディア

大学の講義では様々なメディアを使うことができる。従来型の講師ならば概要を板書しながら話しつつ教科書やプリントを読ませるだけであろうが、先進的な講師ならばパワーポイントで表示した概要を説明しつつホームページを読ませるだろう。この様な様々な選択肢のうち、実際には講師はどのメディアを使っているのだろうか？ また、学生はどのメディアを本当に好むのだろうか？

そこで、1999年に大学生200人を対象にアンケート調査を行ってみた。9種類の教育メディアに対してそれらがどの程度講義に使われたか、またそれをどの程度好むか、理解できたかを聞いたところ、大学・専攻・学年にかかわらず、右のグラフに示すような結果が得られた。

グラフの左側はメディアを目にした頻度であるが、



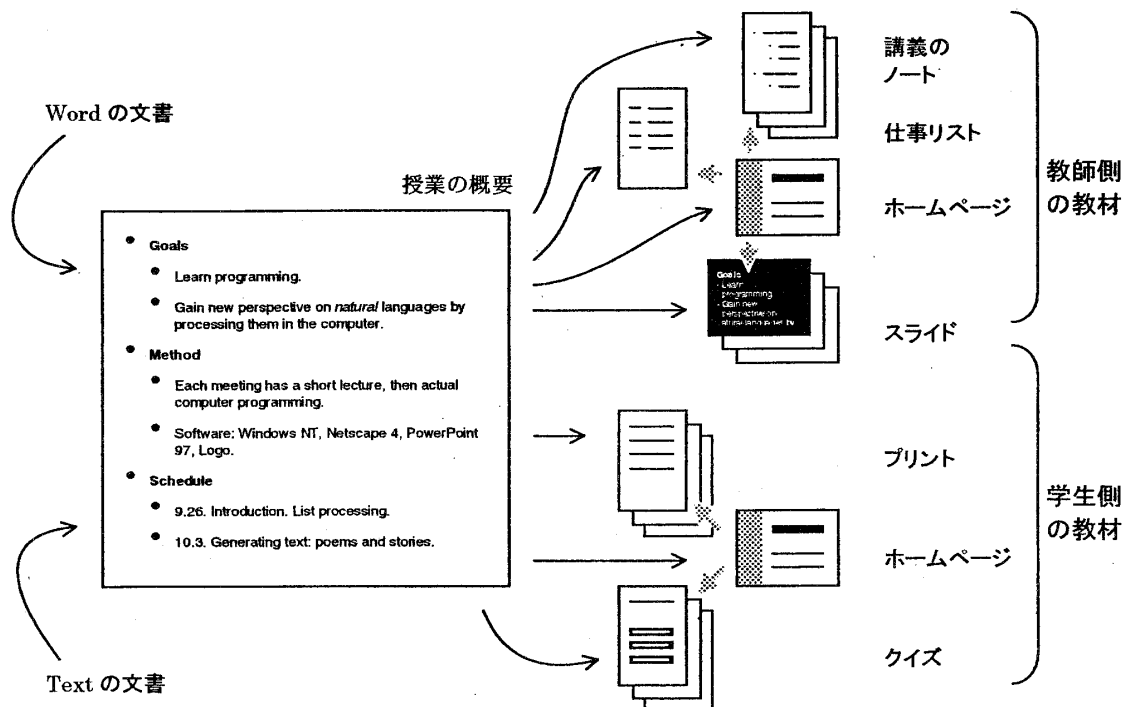
口述のみでの講義，黒板，教科書といった従来型のメディアが目立ち，パワーポイントやホームページといった新しいメディアの利用は少ないことがわかった．また，右側上段の横棒は学生の嗜好度を示し，下段は理解度を表すが，新しいメディアを好み，それを利用した方が理解し易いと答えた者が多かった．調査後の学生との会話から新しいメディアの利点を聞いてみると，モノクロの静的な黒板やプリント，教科書よりも，カラフルで動的だから新しいメディアの方が便利で分かりやすいという意見が得られた．

このような学生側の意見があるにもかかわらず講師はそれを作ろうとはしない．講師側にしてみれば，パワーポイントなどの教材作成ソフトを習得してまでマルチメディアのスライドやホームページを毎週作成するだけの時間は無く，自分の代わりにそのような教材を準備してくれる助手が欲しいと言う声がある．自分は講義の概要だけを読み上げ，独りでデザインや図解をして，マルチメディア教材を準備してくれる優秀な助手を．

本研究では，そのような教材を自動的に作成するソフトを提案し，試作したので報告する．

## 2. 自動教材作成支援ソフト:ATA

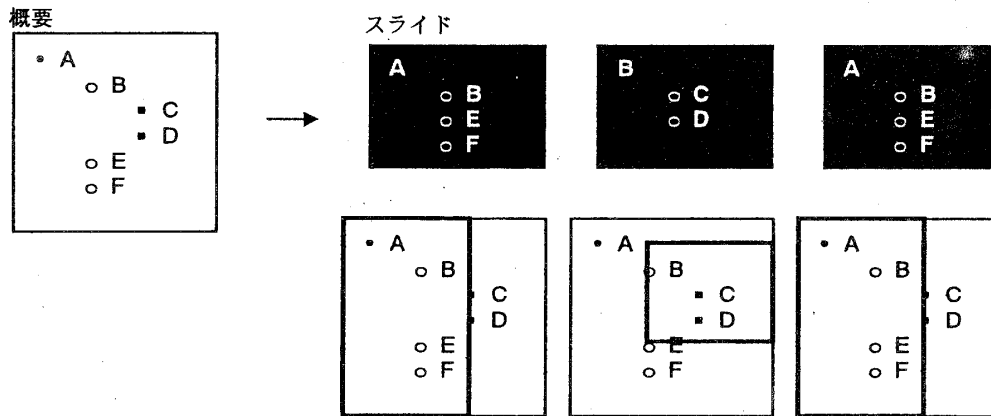
教材を自動的に作成してくれるソフトATA (Automated Teaching Assistant) について説明する．ATAを使う教師は，まず，マイクロソフト社の Word 等の好きなワープロソフトを使って授業の簡単な概要を書いていく．ATAは短い時間で用意された概要を読み込み，スライド，ホームページ，ノート等の様々な教材を自動的に作成して，インターネットに転送する．この結果，インターネットに接続されているパソコンさえあれば，どこからでも教材を手に入れることができるようになる．以下の図にその流れを示す．図中黒色の矢印はATA内部の情報の流れを，灰色の矢印はホームページのリンクを表す．



ATAを用いない場合、パワーポイント等の操作方法やデザインの理論も学習しなければならぬで、新しいメディアを使う授業の準備には90分の講義で平均4時間程度が必要となる。しかしATAを用いれば、他のソフトやデザインを勉強しなくとも40分程度で準備をすることが可能である。

### 3. スライドの作成

ATAは長い概要を複数の短いスライドに分割する。授業の概要は階層が深くなるのだが、一枚のスライドに書ける情報量は少ない。そこで、ATAはまず主な点だけを示してから、あとで細かいことを示すようにスライドを作成する [3]。



例えば、以下の概要ならば8枚のスライドに書き直される。

- **Goals**
  - Learn programming.
  - Gain new perspective on *natural* languages by processing them in the computer.
- **Method**
  - Each meeting has a short lecture, then actual computer programming.
  - Software: Windows NT, Netscape 4, PowerPoint 97, Logo.
- **Schedule**
  - 9.26. Introduction. List processing.
  - 10.3. Generating text: poems and stories.

**Today's Plan**

- Goals
- Method
- Schedule
- Setup
- Practice

まず、主な項目  
だけを示す。

**Goals**

- Learn programming.
- Gain new perspective on *natural* languages by processing them in the computer.

**Method**

- Each meeting has a short lecture, then actual computer programming.
- Software: Windows NT, Netscape 4, PowerPoint 97, Logo.

**Schedule**

- 9.26. Introduction. List processing.
- 10.3. Generating text: poems and stories by processing them in the computer.

次に、主な項目の要点を説明する文章も表示する。

**9.26. Introduction**

- List processing
- String input and output
- Conversational programs

**10.3. Generating text**

- poems and stories
- question answering
- dialog

**Schedule Review**

- 9.26. Introduction. List processing
- 10.3. Generating text: poems and stories by processing them in the computer.

**Today's Review**

- Goals
- Method
- Schedule
- Setup
- Practice

Schedule という項目には、さらに詳細が含まれているので、それも示す。

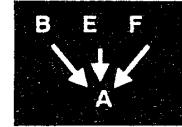
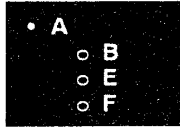
細かいことを全部表示した後、また主な項目を表示し、復習する。

- 24 -

NII-Electronic Library Service

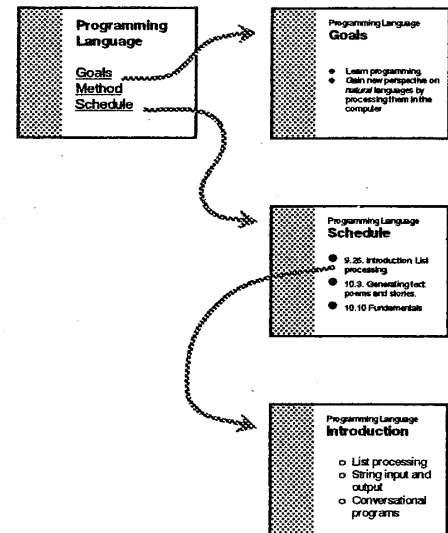
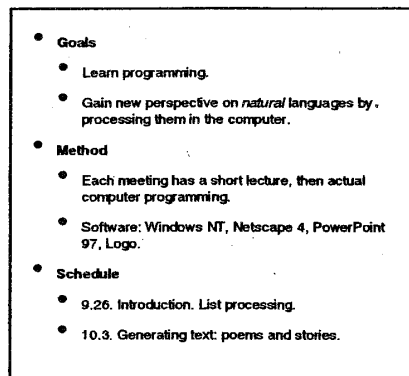
#### 4. スライドの視覚化

スライドは文字だけよりも図解されることで分かりやすく理解度も上がる[1, 3]ののだが、手で図を描くには文字よりも時間がかかる[2, 4]。そこで、ATAでは以下のような図解を自動的に行う機能を用意する。



#### 5. ホームページの作成

ATAは概要から各項目ごとのホームページも作成することができる。例えば以下の左に挙げる概要が入力されたならば、右のようなホームページが自動的に作成される。



#### 6. まとめ

マルチメディア教材を望む学生と、それを準備するのに時間が足りない講師のために、教材を自動的に作成してくれる支援ソフトATAの提案を行い、それを試作した。本ソフトを用いることにより、複雑なマルチメディアソフトやデザイン理論の習得をせずとも簡単に現在のニーズに合った教材を効率よく作成することが可能である。

#### 参考文献

- [1] Bang, M., *Picture This*, Bulfinch Press, Boston, 1991.
- [2] Meyer, E., *Designing Infographics*, Hayden, Indianapolis, Indiana 1997.
- [3] Rabb, M., *The presentation design book*, Ventana Press, Chapel Hill, NC, 1993.
- [4] Weinman, L., *Designing web graphics*, New Riders, Indianapolis, Indiana, 1996.