HOKKAIDO UNIVERSITY

| | |
|---|---|
| Title | 高等教育のためのコンピューターソフトウェアの作成 |
| Author(s) | 宇田川, 拓雄 |
| Citation | 高等教育ジャーナル, 1, 155-169 |
| Issue Date | 1996 |
| DOI | https://doi.org/10.14943/J.HighEdu.1.155 |
| Doc URL | https://hdl.handle.net/2115/29899 |
| Type | departmental bulletin paper |
| File Information | 1_P155-169.pdf |

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

# 高等教育のためのコンピューターソフトウエアの作成[1]

宇田川　拓雄
北海道教育大学教育学部函館校（社会学）

# Development of Computer Software for Higher Education

Takuo Utagawa
Hokkaido University of Education at Hakodate（Professor of Sociology)

*Abstract* — University professors are supposed to do research as well as teach students. In most cases, however, they define themselves first as researchers and second as teachers. They are assessed mainly or entirely based on their academic achievements. It is rare in Japan that a researcher is hired or promoted because of his good ability to teach students. Although higher education requires much money and effort, only limited resources are allocated to it. It seems almost impossible to do good teaching in Japanese universities. In this report, I introduce our efforts to improve teaching trough creating computer software that helps teaching and students' understanding of the contents of the education or training. Two types of software, the "Tutor System for Data Analysis" and the "Training System for Risk Perception for Safe Driving" are discussed.

## 1. はじめに

大学教員は研究と教育に携わることになっている。しかし，本人たちは普通は自らを学者や科学者，すなわち「研究する者」と考えているし，採用や昇任の際には研究業績が最も考慮される。つまり，我々は研究しなければならない。ところが大学教員の日々の職業生活ではもう一つの姿，即ち「教育者」としての義務が大きな比重を占めており，また社会が大方の教員に求めているのも教育である。従って我々は熱心に教育も行なわなければならない。ところで，大学教育には本来，大変な手間と費用がかかるのだが，現実には予算は不十分で，スタッフも少なく，機材もそろっていないのが普通であり，まともな教育をやろうと思っても事実上不可能な場合が多い。我々はこのような，目標と現実のギャップを埋める方法として，コンピューターを積極的に利用する方法を工夫してきたので，それを紹介したい。

## 2. 大学教育に取り組む姿勢

現代社会では，大抵の職業には自己実現と生活手段という２つの側面がある。人はある程度好きで自分の職業を選ぶし，仕事の上で，ある程度は自分がしたいことができる，つまり自己実現が可能である。しかし普通の職業の場合，自己実現という要素はあまり大きくなく，生活のためにやむなく，したくもない仕事をしているのが実情であろう。成功した芸術家などはその対極にあって，収入のことはほとんど考えなくとも生活には困らず，ひたすら自己実現に励むことができる。そのような幸運な人も大勢の中にはいないわけではない。今日，大学教員の中には，様々な雑用や教育に追われ

て，また研究費や給料も不十分で研究に充分な時間がさけないという悩みを抱えている人が少なくない。だが，一方では大学は高等教育という義務を十分に果たしていないという社会からの批判があり，その批判は，大学教員にとって，思い当たるところがないわけではなく，むしろ正しすぎるほどの批判である。このような状況で，今日の大学教員はどのような姿勢でその職業に取り組むべきなのだろうか。

大学教員は，世間一般から見れば好きなことを，好きな仕方で，好きなだけ追及できる，うらやましい身分である。だが現実には，苦しい職業である。研究者は能力目一杯に勉強し，努力し，そして優れた業績をあげなければならない。研究者は業績をあげなければならないことを十分承知し，そしてまた，業績をあげることができると信じている。大学教員の地位を獲得することが我々の最終目標ではない。教授就任でさえもゴールではない。個々の専門分野ですぐれた業績をあげることが，大学教員がこの職業についた動機であり，かつ最終目標である。

ところで，我々は大学教員である以上，教育を行なわなければならない。我々は優秀な研究者であり，優秀な研究者は教育もできることになっている。「優秀な研究者＝優秀な教育者」が常に正しいわけではないが，我々ほど優秀で，高い学識と，当該分野の基礎から最新にいたる専門知識を持ちあわせた人間は他にはいない。教授内容の水準が極めて高く複雑であるため，これを学生に教育し，質問に答え，試験を実施して学生を評価する作業を行えるのは我々しかいない。また大学の重要な機能として，優秀な研究者の育成があるが，これは，単に決まったことだけを教える普通の意味の教師には困難な仕事である。従って高度な専門教育が大学教員の義務になっているのは全く正しいことである。大学に入学してくる学生たちも，（当たり前のことなのだが）本当は高等教育を受けるために入学してくるのであって，我々は彼らに対して分かりやすく，良質な教育を行なう義務がある。

大学教員のなかには「教育こそ我が使命」と考えている者もいるが，これは例外的に珍しい存在で，場合によっては研究の第一線から脱落したものと見做される場合がある。普通の大学教員にとって教育は，どちらかというとサイドジョブの印象が強い。心から望んで教育を行なっているわけではない。無論，教育には楽しいこともあるが，その楽しさに没頭することはできない。研究は，教育に没頭していながら業績があがるような簡単なものではない。教員が研究に没頭していても，学生は先生を真似して自ら学んでくれるという，研究者にとって幸せなエリート教育の時代はとうの昔に終わっている。今日では，研究内容が高度に専門的になったため，特に大学学部レベルの教育を行なっていると，「自分の本業は他にある」という意識をもたざるを得ない。

サイドジョブであっても我々の労力と時間と能力を否応なく奪うのが教育である。本心では低レベルの教育を馬鹿にしても構わないと私は思うのだが，その馬鹿にしているものに，かくも多大の時間と労力を捧げなければならないという事実の方が，もっと馬鹿馬鹿しいのではないだろうか。「大学教員は研究と教育を行わなければならない」という事実をもっと真剣に考えてみると，より良く，分かりやすく，もっと手抜きして（無駄な労力は可能なかぎり省いて）行えるような教育方法を工夫することの方が，もっとも合理的であり，これこそまさに優秀な研究者が取るべき方法だと考える。

したがって「大学教員はどのような姿勢でその職業に取り組むべきか」という問に対する，論理的で最も合理的な結論は「教育を真剣に行うべきである」であろう。

## 3. 誰に何をどのように教えるか

教育で何をどんなふうにどの程度教えるべきかについて，明確な基準はない。そもそも我々は教育能力で採用されたわけではないから，教育がうまくできなくても不思議はない。大抵は最初の授業

で途方に暮れ，自分がこれまで受けてきた授業のまねをする。大学では，何をどのようにどの程度教えようと，かなりの程度，教員の自由である。

ここで問題なのは，大学教育について，具体的にどんなやり方で取り組むかについて真剣に考えることなく，大学教育とはこんなものだ，いままでこうだったから，この程度でよいだろう，という，一種の伝統主義，ないし惰性で教育が行われていることである。この伝統は非効率的で，学生も理解しづらく，面白くない。他方，教員も疲れ果て，退屈で，面白くない。社会にとっては金と時間ばかり確実に減って余り役にたたない。「教育を真剣に行うべきである」と考えても，具体的には何をどうしたら良いのか，簡単にはわからない。そこで，誰に教えるのか，何を教えるのか，どのように教えるか，の３点について，簡単に考えてみよう。

**(1)誰に教えるのか**

大学教員は大学で誰に教えるのか，ということは自明のことに思われるが，果たしてそうなのだろうか。普通，大学では大学生に教育を行なう。最近では社会人や帰国子女，あるいは留学生など多少いままでとは異なる種類の学生が混じりつつあるが，教員の側から見れば学生であることに変わりはない。今後20歳前後の，基本的には無職の若者だけを相手にしていたこれまでの教育とは異なるシステムが必要になると思われるが，ここでは対象を単に大学生として考えよう。

きちんとした教育を行なううえで第一に留意すべきは，教員は誰に教えるのか知っていなければならないということである。我々はこれまで，教育を受ける者としての学生はどんな人間なのか，ほとんど知らずに大学教育を行なってきたのではないだろうか。

学生について教師が持つべき知識とは，学生の個人的，私的な特徴，たとえば大酒飲みである，ボーイフレンドやガールフレンドがいる，自宅通学である，……，といったものではない。高等教育を行なう対象としての個人の資質，これまでの評価，現在の勉学に関する態度，大学生としての日常生活，将来への希望などである。今日ではよほど親しくならないと学生の高校時代の得意科目，将来の目標など分からないし，入学試験やセンター試験の成績など原則的には秘密であって，入学後の指導に役立てられない。研究室に泊まり込み，同じ釜の飯を食うような生活であればそれも可能であろうが，そのような教育体制は今日では少数の研究室で慣習的，偶然的に可能になっているにすぎない。学生についての詳しい情報を教員が知るということは制度として保証されているわけではない。学問分野や研究室ごとの差が大きいし，教員の資質や好みにも大きく左右される。つまり，学生の学習上の情報を教員が知り，これを教育に役立てる仕組みがフォーマルに作られていない。そのような仕組みの欠如は，特に教養的教育を行なう際に問題となる。教員の側からすれば，自分の授業をとりにきたそよの研究室，学科，あるいは学部の学生の個人情報はほとんど入手不可能であり，従って，教室の学生は，全て，何の個性も，情熱も，興味も，業績も，特別な経験も持たない，金太郎飴を切ったような均質な人物にしか見えない。

誰に教えているのかという問題は教員個人の努力では解決不可能であり，大学として，学部として，あるいはファカルティー（教員集団）として対応しなければならない。

**(2)何を教えるのか**

授業において教員は何を教えるのかということも全く自明のことと思われている。社会一般あるいは学生にとっても，教員が授業で何をどれだけどのように教えるかについて，良く分からない，迷っている，などということは信じられないかもしれない。ある教員の教えることと，別の教員の教えることが異なっていることも大学では，特に文科系ではありうる。

では実際には教員はどのようにして教育内容や教育方法を決めるのだろうか。大学，学部，学科の強いリーダーシップで，かなりリジッドなカリキュラムが組まれ，教員の選択の幅がほとんどなくなる場合もあるが，基本的には専門分野のコ

ミュニティーにおいて，大学教育の内容が決まると考えられる。教員の全くの自由に任されるわけでもないし，大学管理者の思いつきで決まるわけでもない。

教員は，自分の教えているものの学問的位置づけはどうなのか，専門家集団の明示的ないし暗黙のコンセンサスに従って教えるべきことを正しく教えているのかどうか，を常に意識している必要がある。また，自分の教え方はうまいのかへたなのか，どの分野が得意でどの分野の教育が苦手なのか，自分の教育にどんな意味があるのか，さらに，同僚，同業者は何をどのように教えているのか，そして学生，同僚，同業者，卒業生，大学の上司ないし管理職の人々は自分の教育をどう評価しているのか，などを知らなければならないだろう。そのためには自分の研究，教育活動をできるだけオープンなものにすると同時に，できるだけ頻繁に同業者とのコミュニケーションを行ない，学問的かつ教育的コミュニティ（アカデミア）のメンバーであることを忘れないようにしなければならない。教室における独裁者（あるいは裸の王様，つまり単位付与権と学問の自由だけを盾にアカデミアの基準および高等教育の立場から見たとき，意味のない教育を行なっている人間）であってはならない。何を教えるかは，研究者コミュニティーの合意をもとに，大学，学部，学科，あるいは研究室の合理的な教育プランに従って決定されるべきだろう。

(3)**どのように教えるのか**

教える内容がある程度明確に決まっても，実際の教え方は担当教員の個性に負うところが大きい。これはティーチングの問題であり，我が国の大学でこれまで無視されてきたといって良い。学生が興味を持つ内容を上手に教えられればそれにこしたことはない。だが，現実には少ない予算，少ない人手，それに無限に時間を食う様々な本業（研究）以外の仕事のため，この問題をじっくり考える余裕は殆どない。世の中には，大学において上手に教えるための方法というものがある。教えるのがうまい人，へたな人は必ずいるし，テーマによって得手不得手は誰にでもある。

我々は，大学教員なら，一定水準の内容を，分かりやすく，正しく教え，学生の能力を正確に評価する能力を有している，あるいは取得できるという前提に立っている。これは個人的努力ではきわめて不十分なものにならざるをえない。研究と教育と管理運営に忙殺され，教育方法そのものを専門的に検討する余裕が大変少ないからだ。

大学が教員の教育能力を重視する傾向はこれから大きくなるだろうが，同時にへたな人がどのように対応したらよいのかを指導する仕組みを用意しなければならないだろう。大学院における教授法教育を強化するとともに，すでに教員である人を対象に，教授法の訓練を準備するのが良いだろう。

## 4. コンピューターソフトウエアの作成

前節では3つの点について，大学教育における問題を指摘してきた。いずれも教員の個人努力では改善が非常に困難な問題である。「(2)何を教えるか」，「(3)どのように教えるか」は専門家コミュニティーのバックアップが必要である。「(1)誰に教えるか」の内容は個々の大学が組織として対応すべき課題である。大学が組織として動きだすのには時間がかかるが，それまで個人として何もしなくて良いわけはない。そこで，以下では，個人的努力で教育を少しでも楽しく，意義あるものにしたいと考えて行なった我々の研究を紹介したい。

(1)**社会調査教育用ソフトウエアの開発**

この研究は，教授法の研究である。我が国では主に教育学系統の研究者が大学教授法についての研究を進めているが，その内容は外国の先進大学の実例の紹介，純然たる理論研究，我が国がどれほど遅れているかの指摘に留まっていることが多いように思われる。各専門分野でのティーチングはその専門分野の研究者が研究し，実践しなければ意味がない。教育学者は，例えば，社会調査教育の改善について，具体的にどうすればよいのかは教え

ることはできない。専門的立場からの大学教育法の改善が必要と思われる。

社会学はいわゆる文系科目でありながら，文部省の規定によれば社会調査というフィールドワークを行うという理由で実験講座化されており，理系の講座並の予算を割り当てられている。したがって実験講座予算を受け取るかぎり，社会調査教育は行わなければならない。

社会調査のプロセスは次のような流れをたどって行なわれることが多く，研究の手順という観点で見れば，一般の科学研究のプロセスに大変似通っている（図１）。まず出発点として理論研究や現実の問題がある，そこから仮説をたて，それを検証するために調査ないし実験を企画し，それを実行し，データを解析し，結論を出し，（運がよければ）理論を修正したり，新しい理論を作ったり，新事実を発見したりできる。社会調査のプロセスの各項目については，大抵の社会調査のテキストがほぼ一致している。[2]

社会調査実習教育では，学部学生には座学による教育だけだったり，研究室で行なう調査研究で調査員として，下働きの役目しか与えられなかったりすることがある。また費用の都合で，毎年大学の周囲の町内を研究し，迷惑がられたり，反対に，遠くの市町村に調査に行くのはいいが，学生に多額の自己負担を強いるなど，問題が多い（田中義久 1995）

コンピューターを利用してデータを分析するデータ解析法は近年急速に進歩した技法であり，応用がきくため，学習希望者も多い。以前は大型計算機センターを持った総合大学でのみ可能であったが，コンピューターの普及により，地方の小さな大学でも行なえるようになった。私は社会調査教育でデータ解析に重点を置いて教育を行なおうと考えた。ところが現実にはその教育は，多数のコンピューター，OS，統計プログラムをそろえ，コンピューターについてはほとんど素人同然の学生に社会学理論に基づいたデータ解析の教育を行わなければならず，助手も技官もいないから，大変な困難を伴う（宇田川拓雄　1992a）。

学生にとって分かりやすく，個々の学生の能力に対応しつつ，学術的にもレベルの高い，授業を行おうとすると，適切な機材，テキスト，教材がないため，くたびれてしまう。データ解析法教育のために使いやすいソフトウエアがないかと捜したが適当なものがなかった。特に日本語で自由に操作可能なものは皆無であり，私の学生達は英語が苦手である。卒業後の進路を考えると，英語でコンピューターを操る能力を身に付ける必要はない。そのようなソフトは近い将来作られる見込みもなかった。そこで，教育項目の中でコンピューター化可能な部分を自らソフトウエア化することを思い立った。1988 年のことであった（宇田川拓雄 1989）。[3]

このころ，大学におけるコンピューター利用について，次のような見通しを持った。「近い将来，ちょうど語学練習用のＬＬ教室のように，相当程度の性能を持つ，数 10 台の，学生個人が利用可能なワークステーション，コンピューター端末，ある

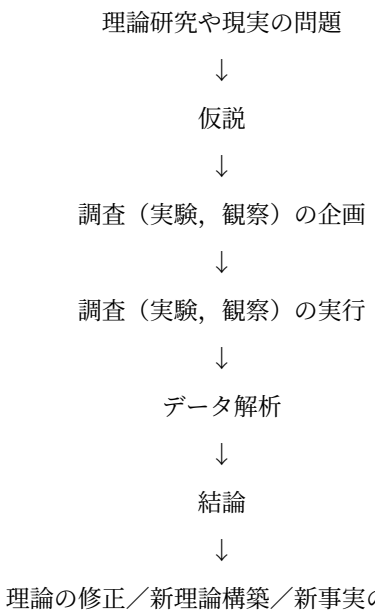



**図１ 社会調査のプロセス**

いはパソコンが，勤務大学にも，また，全国の大学にも設置されるだろう。そして，数10人の学生に対してコンピューターを用いた一斉授業が可能になるだろう。」（BYTE, 1987, BYTE　1988）。また，その大学のその部屋でしか使えない閉じたシステムではあるが実際に追記型光ディスクを使ったハイパーテキストで大学教育を行なっている例があった（山岡由美子　1988）。

社会調査教育といっても幅があり，たとえば農村への泊まり込み調査や，実験室的な調査など種類が多い。将来，大学の社会学教員になるのではない学生を対象とした場合は，データの統計処理方法を社会学理論とセットで教育するのが，学生のためにもなるし，興味も引くだろうと考え，いわゆる，量的社会調査の教育に教育内容を絞った。さらに，その中でもデータ解析法は，社会学以外の多くの分野で用いられる技法であり（図2），ソフト化した場合，ユーザーも多く見込め，専門家の助力も得やすいだろうと考えた。従って，社会学理論の部分は切り捨て，コンピューター化するのはデータ解析の教育に的を絞り，データ解析法のチューターシステムの開発を行なうことにした。[4]

この研究は「統計データ解析チューターシステムの開発」というテーマで1989年から三年間の文部省の科学研究費（試験研究）をうけ，プロトタイプを開発した。データ解析の概論，基礎統計，重回帰分析，それに回帰分析からなり，基礎教育として十分な内容を持っている（宇田川拓雄　1992b）。

データ解析を行なうには，コンピューター，統計ソフトウエア，それにデータ以外に，専門的知識，分析するデータに関する知識，統計学の知識，分析手法の知識，データ解析の過去の経験など様々な知識と経験が必要である。（図3）

このソフトは，階層的な構造をしたハイパーテキストである。全体はテキスト，統計パッケージ，それに例示データの3つの部分からなる。（図4）例示データとは手法を解説するのに相応しい実際の研究データである。本システムは基本的には教育に必要な知識を自由に渡り歩けるブラウジング・システムであるが，ユーザーはテキストの内部から外部の統計パッケージを起動でき，例示データを解析し，その結果を，テキストに用意された様々な知識を手掛かりに，解釈できるように設計した。（図5 - 10）

まず，基本部分は書物のテキストのイメージで概論，基礎解析，重回帰分析などからなる。各手法ごとに一段下のレベルがあり，手法の解説，手法の適用条件，例題の解説，例示データの説明，解析手順の実行，出力結果の見方，解釈の仕方，結論，結論の確認，などが用意されている。また用語集や

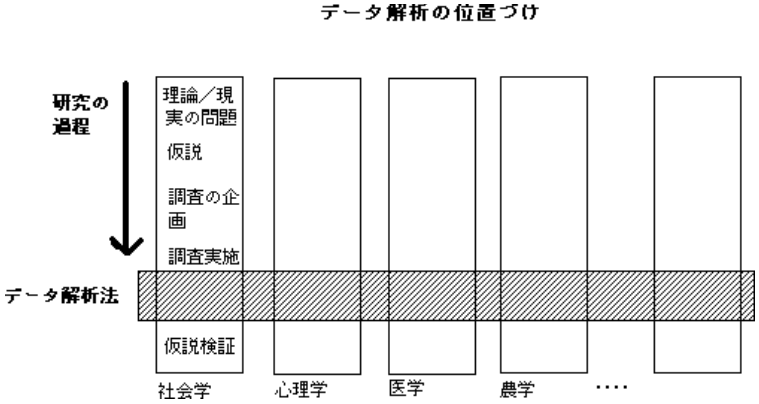



**図2　データ解析の位置づけ**

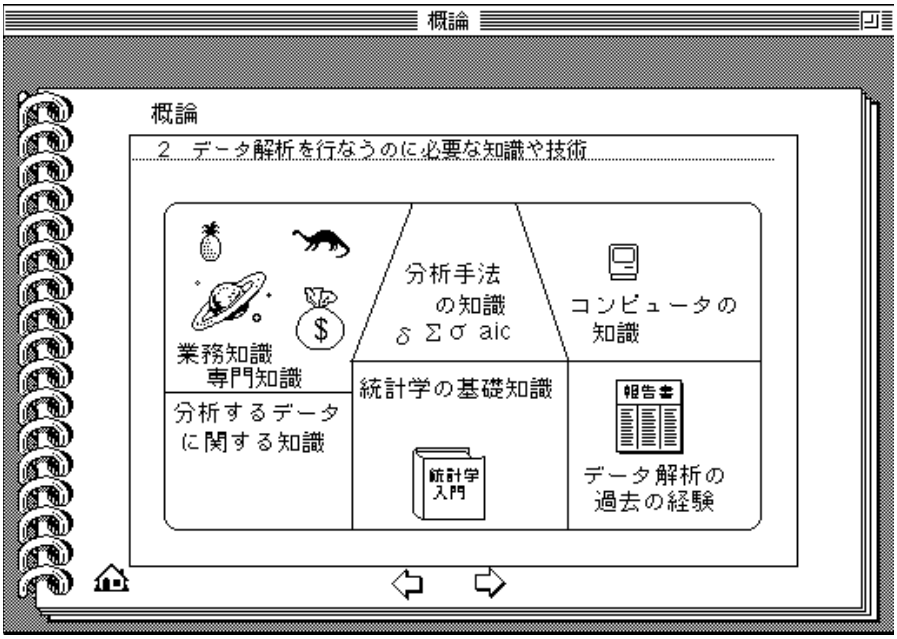



図3 「データ解析に必要な知識」[5]

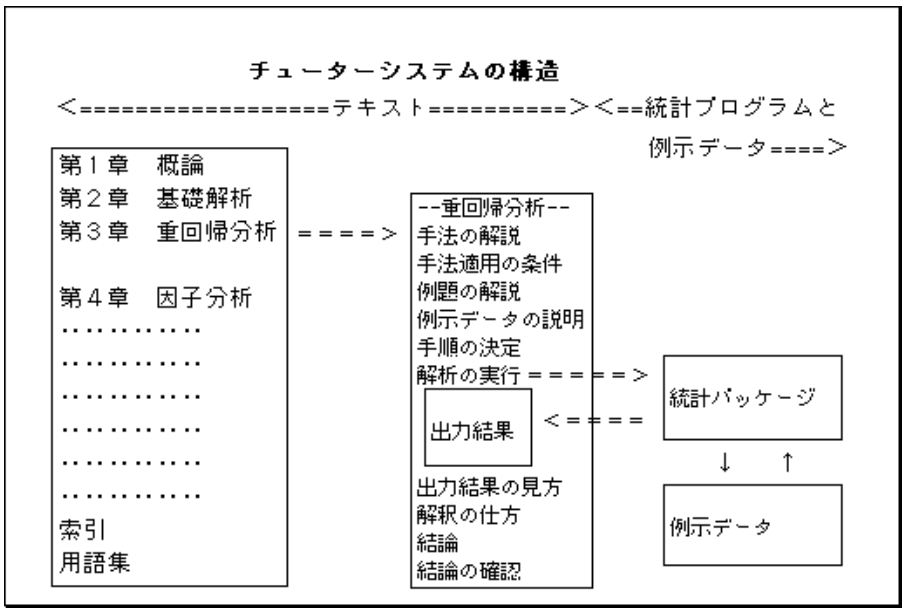



図4　チューターシステムの基本構造[5]

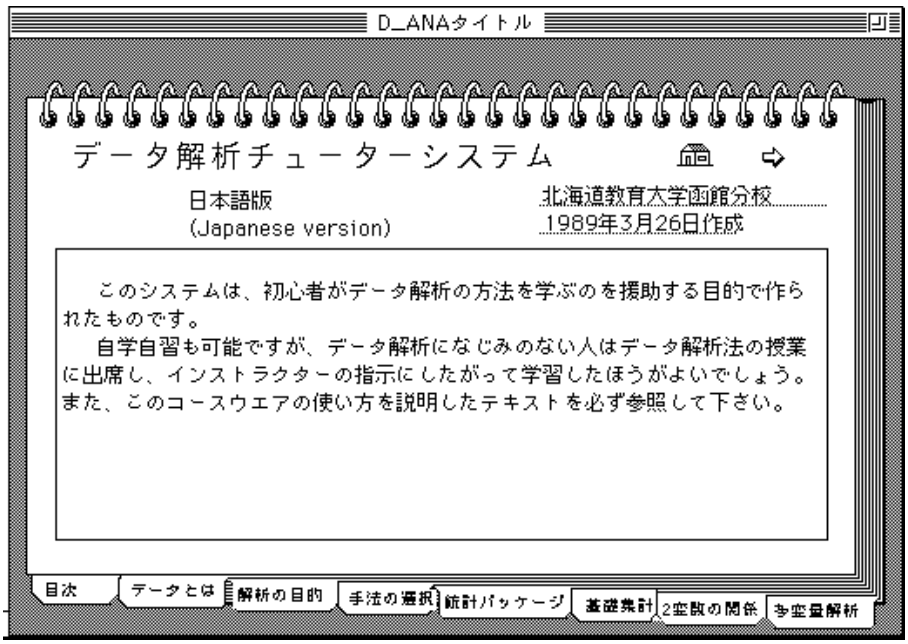



図5　チューターシステムの表紙[5]

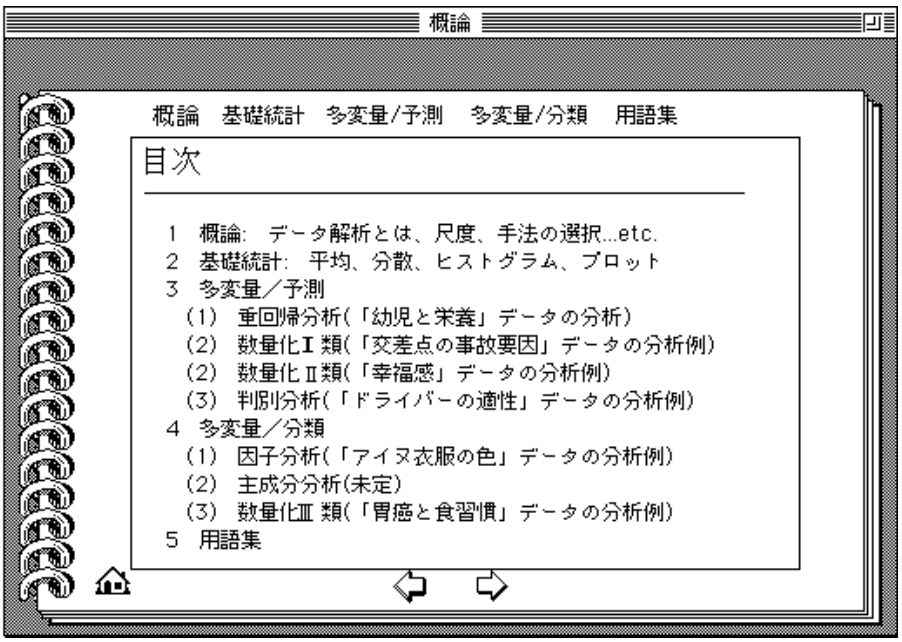



図6　チューターシステムの目次[5]

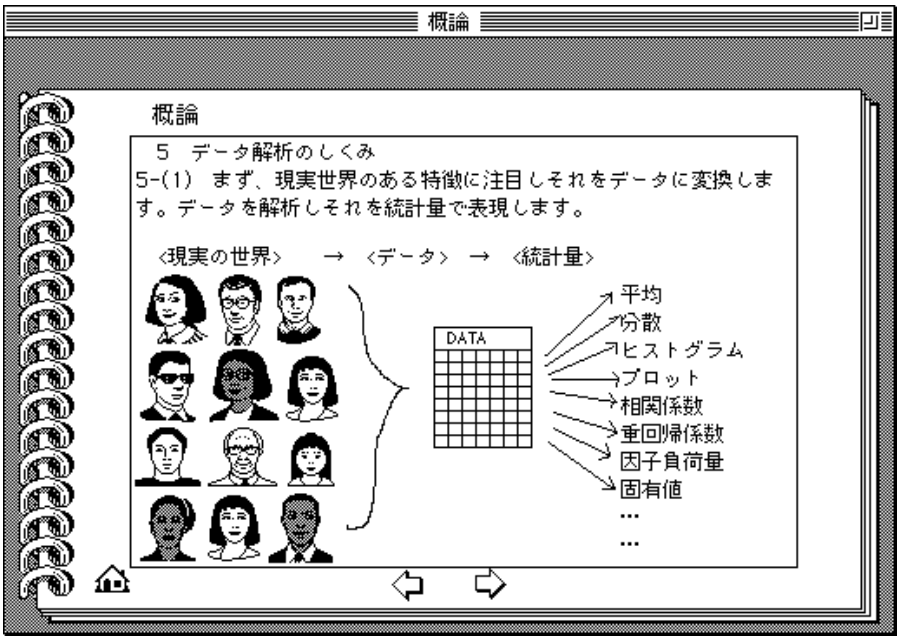



図7　チューターシステムの「概論」[5]

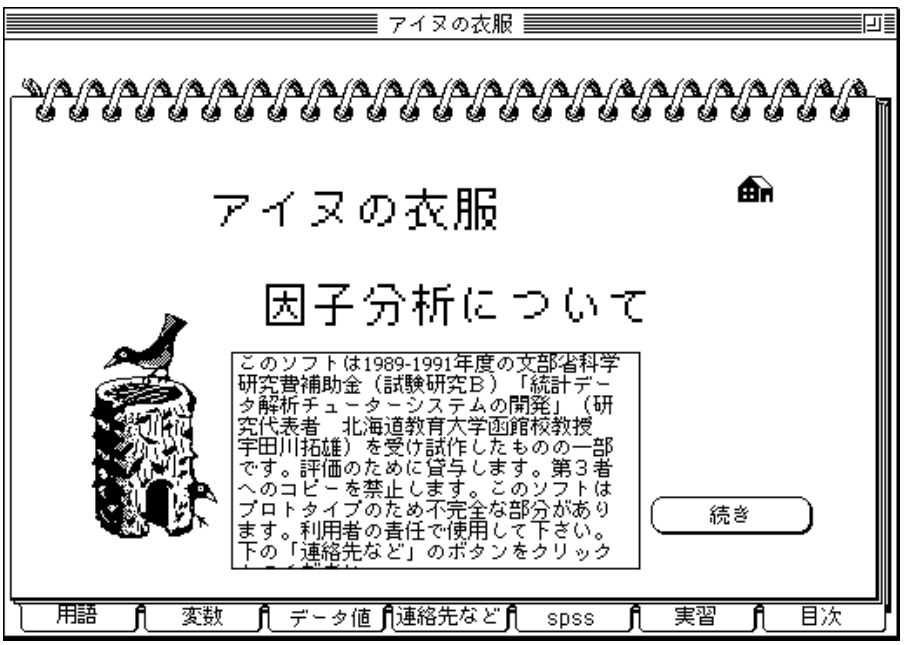



図8 「因子分析の表紙」[5]

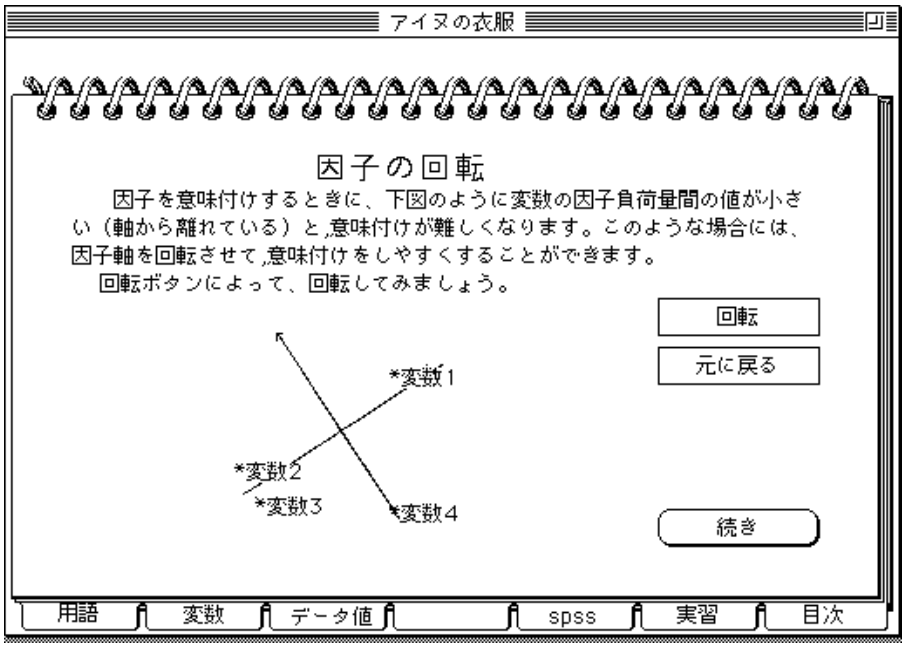



図9　因子分析における「因子の回転」の説明[6]

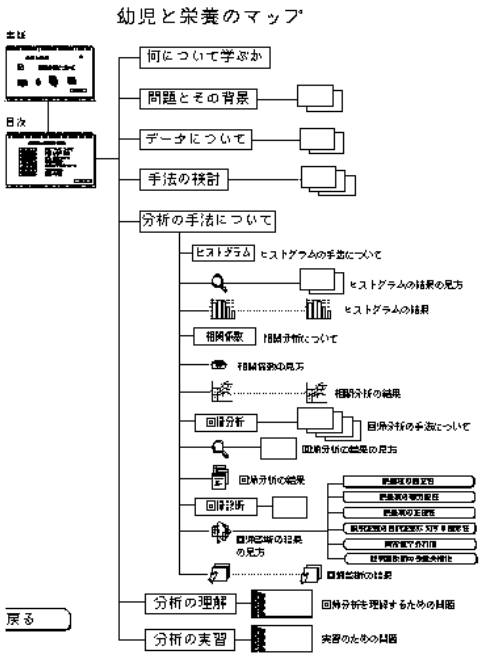



図10　チューターシステムの階層構造のモデル図[7]




**図11 「統計入門」の表紙[8]**

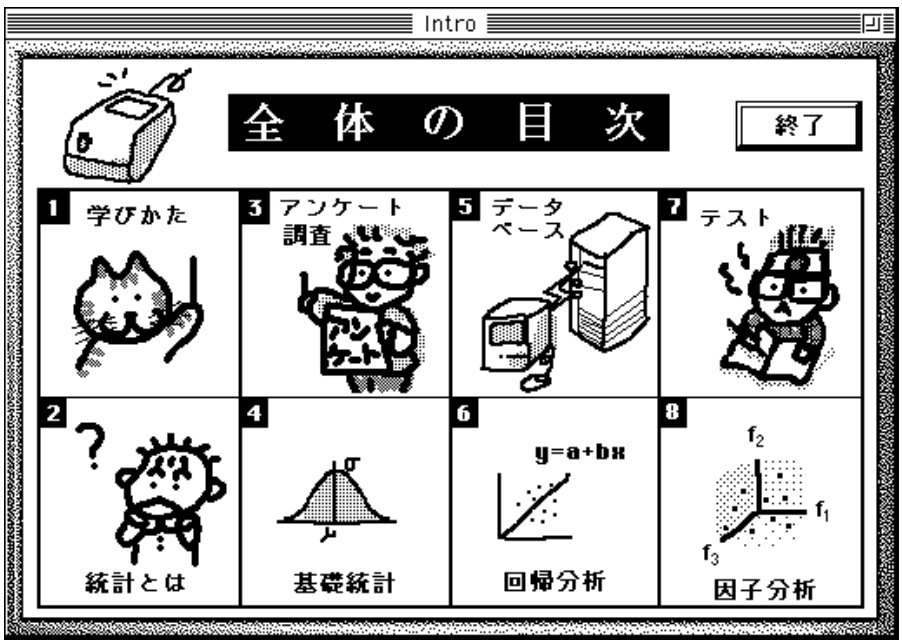



**図12 「統計入門の」目次[8]**

データ値は自由に参照できるようになっている。実際に3学期ほど授業に用いたところ，好評であった。学生は教育内容の全体像，現在学習している箇所を把握でき，また知りたい事項を簡単に検索することができる。このシステムは例題や例示データを容易に入れ替えることができるから，教員が自分のデータを入れ込むことも可能である。

このアイデアは民間から参加していた共同研究者の一人が自ら会社を設立し，商品化され市販されている。（図11,12）この2つのソフトは教材としてはまだまだ不十分なところが多いが，データ解析の初歩を学ぶのには便利な道具だと思う（宇田川拓雄，中村紘司　1993）。

私はコンピューターを用いて専門教育を容易にする方法を考えた。そして自らコンピューターソフトウエアも開発したが，これは私にとって最終目的ではない。自分が使命としている社会学者，ないし大学の研究者という職業をよりよく遂行するための第一歩と考えている。

重要なのは，教育の過程を知的，合理的な営みとして見直し，自分の得手不得手を良く承知したうえで，「専門家集団の分業」の考え方で，自分のできる部分に力を注ぐことである。私の場合は，社会学教育の中の社会調査教育の中の，データ解析法の部分をコンピューター化することにより，教育の効率化を計った。これを利用すれば他の人も教育の負担をある程度軽減できるだろう。社会調査についていえば，インタビューや参与観察などを用いた質的調査，電話調査，郵送調査などの実際には私は詳しくない。数値データ処理はある程度は分かるが，文献資料による調査研究のまとめ方や，録音機やビデオを用いた調査はよく分からない。社会調査教育の他の分野について，他の社会学者に使ってもらえそうな教材を開発する力は自分にはない。コンピューター化することだけが教育改革ではない。全国的あるいは国際的に通用する教育カリキュラムの開発，教育用ビデオテープの作成，一般社会人向けの教育プランの作成など，様々な内容が考えられる。専門家の分業と協力が鍵であると考える。この研究開発には社会学，心理学，統計学，情報科学，家政学，医学，体育学，看護学など多数の分野の専門家の協力を得，また色々な大学の研究室や教室，企業の研究所なども見せていただいた。この種の仕事はとても個人では行なうことはできない。

**(2)危険予知訓練用ソフトウエア**

このソフトウエアは大学教育用ではなく，自動車の安全運転教育に用いるものである。マルチメディアを用いたCDー ROMソフトである。画面に実際の自動車の運転席から見た運転場面が動画で表示され，被験者は危険と思われる場所をディスプレイに張り付けたタッチパネル上で指示し，その回答パターンから被験者の危険予知能力を測定し，適切なアドバイスを与えるシステムである。これも1994 - 96年度の科学研究費を受けて開発中のものである。このアイデアは1995年に「予知郎」という名前で市販された（太田博雄，宇田川拓雄　監修　1995）。

データ解析チューターシステムと危険予知訓練システム「予知郎」は全く異なる分野のソフトウエアだが，基本的には同じ発想で作られている。構造上の違いは，小さな画面（10インチ）が大きくなった（17ー21インチ），モノクロ（1ビット）がカラー（最大で32ビットカラー）になった，テキスト，線画によるイラスト及び簡単なアニメーションだけであったのがデジタル化した実写ビデオ，カラー静止画，それにCG（コンピューターグラフィックス）が加わった，単音のメロディーによる効果音が，本格的な音楽になった，ブラウジングとデータ解析の追体験機能だけだったのがそれに被験者の反応をカウントし，データベースをもとに適切なアドバイスを回答するシステムになった，といった点である。[9]

この研究で用いられている技術は，現実の場面をデジタル画像で取り込み，インターラクティブにユーザーに操作させ，その反応を個別に，その場で集計し，データ処理し，個別の対応を行なうことを可能にしている（宇田川拓雄　1996）。コン

ピューターをシミュレーターとして使うことにより，多くの実験や測定が容易になるし，たくさんの学生にかなり優れた疑似体験を経験させることができる。個別の対応も可能になる。仮想体験だけで全てを片付けられるとは思わないが，少なくとも実体験のための準備としては役立つだろうし，自動車運転における危険予知など，危険すぎて実体験させるわけにはいかない場合にも利用できる（BYTE　1995)。このソフトウエアの背後には交通心理学，実験心理学，データ解析，マルチメディアなど様々な研究と知識と技術の集積がある（太田博雄　1993)。それらを組み合わせ，広い意味の教育に役立つシステムを試作する仕事も大学教員に向いていると思う。[10]

## 5. おわりに

我々は一級の専門的知識と研究，教育の経験を持っており，それを上手に活用すれば研究や教育以外の形でも社会に寄与することが可能である。ソフト開発，発明，発見，機器の作製など様々な形が考えられるだろう。

私は実際にコンピューターを利用した教育を行っており，そのためのソフトウエアを開発した。しかし，それだけでは不十分である。単に便利な道具を１つ作ったに過ぎない。この道具は私が受け持っている教育の一部をカバーするだけである。このような便利な教材を利用しつつ，学生及び社会の期待に答えうるような教育プランを完成させ，それを実践しなければならない。教材作製も優れた教育プラン作成も個人の力では難しい。専門家コミュニティー及び大学が協力してその作業にあたらねばならない。

今後，大学の行なう教育の内容も対象も，ますます多様化し，生涯教育，社会教育の機能もその中に含まれるようになるだろう。学術，知識を取り扱う専門家集団の居所としての大学が，もっとも効率的にその機能を果たすためには，大学組織の中に専門的組織が必要である。この度発足した北海道大学高等教育機能開発センターは専門にこの種の問題に取り組む機関だと承知しており，私はこのような機関が今後大学教育改革に主導的な役割を果たすことを強く望んでいる。

## 注

1.　本稿は，筆者が北海道大学新任教官説明会（高等教育フォーラム，1995年11月27日）において行なった講演，「文系教育におけるAV機器の利用」の内容を整理しまとめたものである。

2.　ボーンシュテット＆ノーキ（1990)，宝月誠，中道實，田中滋，中野正大(1989)，P．H．マン(1982)，西田春彦　新睦人　編著(1981)，安田三郎　原純輔（1983）などによる。

3.　データ解析のテキストとしてはMarija J. Norusisi(1991)が大変優れていると思う。また古川俊之，田中博(1983)も良いテキストである。

4.　データ解析チューターシステムのプロトタイプは次の構成で作った。

Apple社　Macintosh SE/30；ハードウエア
HyperCard v1.2；ハイパーテキストのオーサリングツール
SPSS for Mac；統計パッケージ
Microsoft Excel；表計算ソフト
SocStat；統計パッケージ

例示データは自分で収集したもののほか研究協力者から提供して頂いたもので，学会発表，雑誌発表されたリアルなデータである。

なお，この研究のメンバーは次のとおりである（所属は当時のもの)。

宇田川拓雄，北海道教育大学教育学部函館校助教授（研究代表者）
中村紘司，北海道教育大学教育学部函館校教授
太田博雄，東北工業大学工学部助教授
石橋雄一，日本電気（株）
武田啓子，日本電気ソフトウエア（株）

5.　宇田川拓雄　編著（1992ｂ）のソフトウエアからとった。

6. 宇田川拓雄　編著(1992b)，p.126.

7. 宇田川拓雄　編著(1992b)，p.103.

8. 宇田川拓雄，岩崎学　監修(1992c)

9. 危険予知訓練のプロトタイプは次の構成で作った。

Apple 社　PowerMacintosh　8100/80 AV；ハードウエア

Director；マルチメディアのオーサリングツール

Premier；QuickTime Movie の編集ソフト

VideoFusion；同上

QT-JOY；QuickTime Movie 作成ソフト

VideoVision Professional；ビデオデジタイザー

ビデオ入力はHi8 規格のビデオカメラとビデオデッキを用いた。

映像は自分で撮影したもののほか，研究協力者から提供されたものを用いた。

なお，この研究のメンバーは次のとおりである。

太田博雄，東北工業大学工学部教授（研究代表者）

宇田川拓雄，北海道教育大学教育学部函館校教授

10. ただし，商品化するには企業となんらかの形でタイアップしなければ実用に耐えるものを作ることは難しい。教員自身が一般ユーザー向けの製品のサポートを行ない続けるのも不可 能 に 近い。

「予知郎」（太田博雄，宇田川拓雄 1995）は1995 年度のマルチメディア振興協会主催（通商産業省共催）によるマルチメディアグランプリ'９５において，パッケージ部門ビジネス作品賞を受賞した。その紹介は次のホームページを参照して欲しい。

http://www.infoweb.or.jp/mma/mmgp/index.html

「ホームページ→マルチメディアグランプリ受賞作品一覧→パッケージ部門→ビジネス作品賞」とルートをたどる。

## 参考文献


ボーンシュテット＆ノーキ（1990，翻訳），『社会統計学』，ハーベスト社

BYTE(1988)，"Hypertext", pp. 234-268, 18-10

BYTE(1987)，"Educational Computing"，pp. 146-206, 12-2

BYTE(1995)，"New Ways to Learn"，pp. 50-72, 20-3

古川俊之，田中博(1983)，『多変量解析プログラムパッケージ入門』，医学書院

林知己夫(1984)，『調査の科学』，講談社

宝月誠　中道實，田中滋，中野正大(1989)，『社会調査』，有斐閣

P. H. マン(1982，翻訳)，『社会調査を学ぶ』，世界思想社

Marija J. Norusisi(1991), The SPSS Guide to Data Analysis for SPSS-X, SPSS Inc., 1991

西田春彦　新睦人　編著(1981)，『社会調査の理論と技法１』，川島書店

太田博雄(1993)，高齢者のための再教育システム（危険予知訓練システム）の試案，『高齢ドライバーの人的事故要因に関する調査研究報告書その３』，交際交通安全学会，pp. 92-101

太田博雄，宇田川拓雄　監修(1995)，『危険予知能力診断テスト　予知郎』（コンピューターソフトウエア），（株）日立マイクロソフトウエアシステムズ，（株）企業開発センター，（株）日立製作所

田中義久(1995)，社会学教育の実態と動向等に関する調査，平成６年度科学研究費補助金（総合研究Ａ）研究成果報告書

宇田川拓雄(1996)，QuickTime Movie による教材作成，北海道教育大学情報処理センター研究報告，pp. 10-20，1-1

宇田川拓雄(1989)，データ解析ＡＩ開発のための予備的試み，函館大学論集，第21輯，pp.1-22.

宇田川拓雄(1992a)，社会学におけるデータ解析教育の問題点，北海道教育大学紀要，pp. 13-22，42-2，1992 年

宇田川拓雄(1992b)，『統計データ解析チューターシステムの開発』，平成３年度科学研究費補助金（試験研究Ｂ）研究成果報告書

宇田川拓雄，岩崎学　監修(1992 c)，

『PowerWare シリーズ　統計入門』（コンピューターソフトウエア），（株）スタットラボ，全国大学生活共同組合連合会

宇田川拓雄，中村紘司(1993)，ハイパーテキストによるデータ解析教育，日本教育工学研究会研究報告集，pp. 1-4

山岡由美子(1988)，『新ＣＡＩ論』，コンピューター・エージ社

安田三郎　原純輔(1983)，『社会調査ハンドブック』，有斐閣