

## DBMS 機能を有する e-learning システム

及川昭文<sup>i</sup>, 山元啓史<sup>ii</sup>

2001-2002 年度の 2 年間にわたって、考古学専攻の学生を対象に e-learning による授業「数理考古学入門」を筑波大学で開講した。e-learning システムはすべて独自に開発したもので、教師が手軽に e-learning による授業を始められるように単純な構造となっている。また、月 1 回程度の教室での授業を前提として設計されており、教師、学生双方にとって違和感なく導入できるシステムとなっている。その最大の特徴はデータベースの作成、検索の実習が可能になっていることである。これにより学生は情報を如何にして集め、整理し、データベースとしてまとめていくかを、実際の作業を通じて学ぶことができるようになっている。本稿ではシステムの概要と 2 年間の施行結果に基づいた評価について報告する。

### E-learning System Enabled DBMS Functions

Akifumi Oikawa, Hilofumi Yamamoto

The e-learning class "Introduction to Mathematical Archaeology" for students whose major was archaeology was offered in FY2001 and FY2002 at University of Tsukuba. E-learning system used in this class was originally developed and designed for instructors to be able to start their own class easily. As this e-learning system requires instructors to give a lesson in the classroom at least once a month, both instructors and students have no feeling of disorder against this e-learning class. It is a very distinctive feature that this system allows students to create a database in the class. They learn how to collect data and arrange them as a database in the virtual laboratory which is prepared in the class. We describe the features of our newly developed e-learning system and evaluation based on two-year experiences.

#### はじめに

教育現場における IT 環境の整備が進むとともに、e-learning による授業が増えつつあるが、多くの場合市販のソフトを導入しており、大規模なシステムが構築されている。したがって、教師自身の判断で取り組むというより、学部あるいは大学全体として組織的に e-learning に取り組む必要がある。これは教師の自由な発想で e-learning を構想しようとしても、導入したシステムの枠の中で、画一的な教材を開発し、決められたメニューの中で授業を展開していかなければならないということを意味している。

たとえば、教材やテスト問題を作るためのオーサリング・システムに習熟しなければ、良い教材は作成できず、初心者にとって手軽に始めることは困難である。また、その教師にとって不必要なことであっても、システム運用上行わざるを得ない手続きや作業が生じることも少なくない。たしかにテストの自動採点や学籍管理システムとの連動など豊富な機能を有してい

ても、教師の個性が発揮できる授業展開は望めなくなるという側面があることも事実である。

今回独自に開発した e-learning システムは、市販のものに比べ圧倒的に少ない機能しか実現されていないが、その分教師にとって個人的に手軽に始められるという利点がある。対面授業も行うことを前提としているため、e-learning システムのみの授業よりも、柔軟な授業の展開を実現できる。教材作成も、専用のオーサリング・システムではなく、市販されている一般的なホームページ（以下、HP）作成ソフトを利用しており、教師の個性に応じた教材作成、授業展開が可能となっている。

他のシステムにない特徴としては、データベースの作成や検索の機能を組み込んでいることである。考古学に限らず多量の資料（データ）に基づいた研究が行われる分野では、これらのデータをコンピュータで処理できる技能を身につけることが重要であるが、そのような技能を習得するには、実際に生の資料を集めデータベ

i 総合研究大学院大学 (The Graduate University for Advanced Studies)

ii オーストラリア国立大学 (The Australian National University)

ースとしてまとめてみる事が、もっとも早道であり、効果的である。

### 1. システムの概要と学習の流れ

授業をどのように展開していくかは教師それぞれで千差万別であり、教師の知識や経験、技能に基づいている。もし、e-learning によって多くの科目が実施されることになると、画一的な授業展開となり、学習者は学ぶ意欲をそがれかねない。今回開発した e-learning システム（以下 ARC2002 : Archeology 2002 年度というの意味）は、従来と同じような対面授業と e-learning を組み合わせることによって、教師にとっても学生にとっても親しみやすく、また

e-learning による授業をより効果的に展開していくことを可能にしようとするものである。

教師が容易に e-learning に取り組めるように ARC2002 では、特別なオーサリング・システムを必要とせず、一般的な HP 作成ソフトを利用して教材を作成するようになっている。このことにより、教師は HP 作成ソフトのもっているさまざまな機能を活用して、独自の教材を作り上げることができる。

ARC2002 は図 1 のように、一般に公開している Public と登録している学生のみが閲覧できる Internal のページから構成されている。これらのページのうち e-learning の機能としてプログラムを作成したのは、Short Report, Report, VirtualLaboratory の Database と以下の管理機能である。

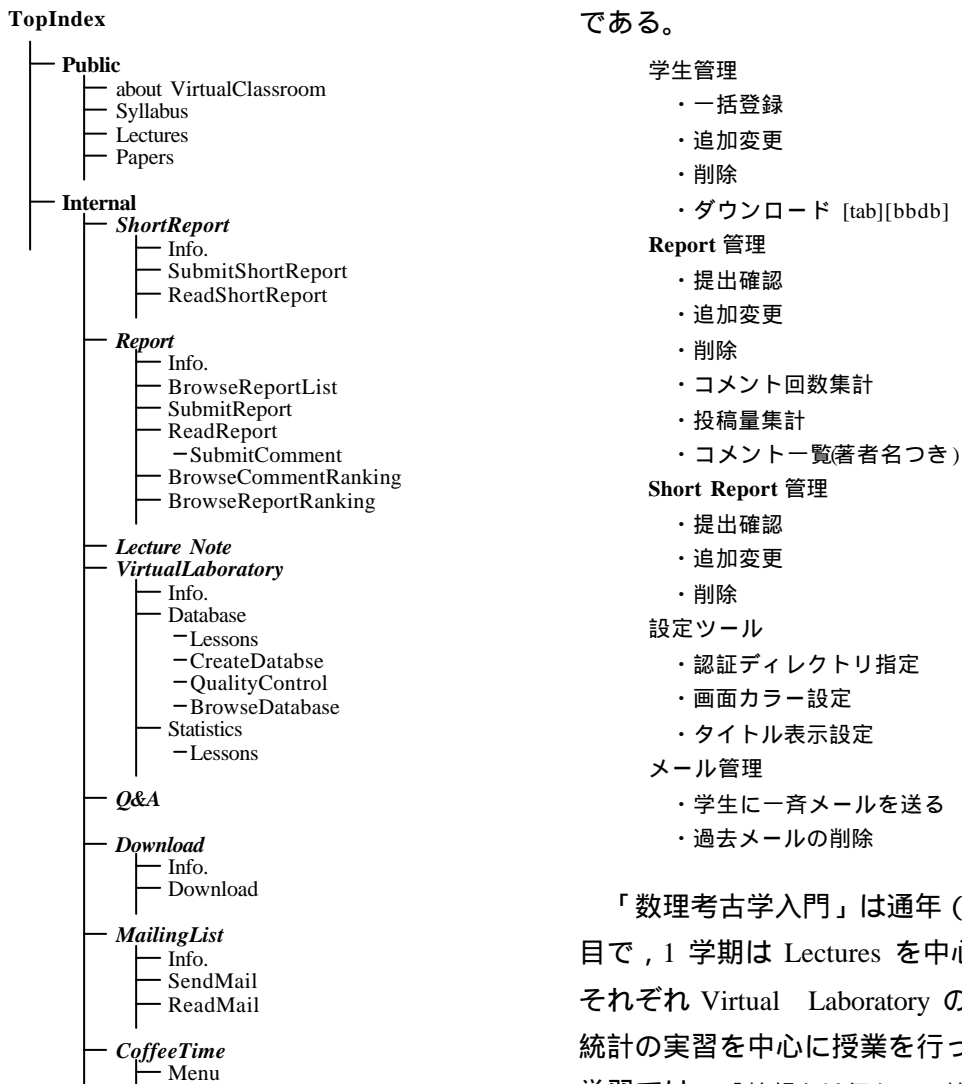


図 1 ARC2002 のページ構成

「数理考古学入門」は通年（3 学期制）の科目で、1 学期は Lectures を中心に、2-3 学期はそれぞれ Virtual Laboratory のデータベースと統計の実習を中心に授業を行った。Lectures の学習では、「情報とは何か - 情報化時代を考える - 」「数理考古学とは - 新しい考古学研究手法とし

[ Index ] [ Top Index ] [ Help ] [ Info ]  
 考古学方法論Ⅰ—数値考古学入門—2002年度—及川昭文—筑波大学/総合研究大

Short Report / 及川昭文 (sensei) / Report 記: 20020427

Q1. Lec01「情報とは何か」は理解できたか  
 よく理解できた  
 理解できた  
 まあまあ  
 あまり理解できなかった  
 まったく理解できなかった

Q2. Lec01「情報とは何か」の学習はどこでやったか  
 人社サテライト  
 人社サテライト以外の学内  
 自宅から  
 その他

Q3. ARC2002を利用する上でのコンピュータの操作は  
 まったく問題なかった  
 まあまあだった  
 少し問題があった  
 かなり手こずった

Q4. Lec01「情報とは何か」を学習するのに要した時間は  
 30分以内  
 1時間くらい  
 1時間以上

Q5. ホームページ上で学習した感想は

図2 ShortReport の例

て-」などを学習し、その後 Short Report を提出する。Short Report は図2のようにアンケート形式で答えるもので、学生の学習状況を調べたり、質問を受け付けたりするものである。

受講生には月1～2回の頻度で比較的短いレポートの提出を課した。これはHPでの学習だけでなく、先行研究の論文や課題図書を読むといった自習を促すためである。月1回の対面授業は Lectures を補完する内容を中心に行い、Short Report での質問などについても答えるようにした。

## 2. レポート機能

前述したようにレポート機能には、Short Report と Report の2つの機能がある。前者は多肢選択（5肢まで）と自由記述の質問を10問まで設定できる。提出された Short Report を閲覧すると多肢選択の質問はその答えが集計して表示される（図3）。Lectures を学習した後、あるいは対面授業の後には、原則として Short Report を課しており、学習の進捗状況や理解度を知ることができる。教官は学生個人別にも表示させることができるが、学生の場合は集計さ

れた結果しか表示されず、誰がどのように答えたか分からないようになっている。

また、Short Report を教える上で必要な情報を得たり、教師自身の教え方の問題や学生が理解できなかったことなどを調べるために活用することもできる。実際に教室ではなかなか質問が出てこないが、この Short Report にはいろいろな質問が書かれており、次の授業に反映させることができ、より効果的な授業展開が期待できる。

課題: 20020422 (15 名回答)

1. 専攻は  
 オリエンタ史  
 管理テストです。  
 考古学... (10)  
 考古学(予定)  
 考古学です  
 文化人類学

2. 学年は  
 1年生  
 2年生... (7)  
 3年生... (6)  
 その他

3. パソコンを  
 購入する予定... (5)  
 持っていない... (2)  
 持っている... (10)

4. ワードプロットを  
 かなり使える  
 まあまあ使える... (11)  
 使ったことがない... (3)

5. 表計算ソフトを  
 かなり使える  
 まあまあ使える... (9)  
 使ったことがない... (5)

図3 ShortReport の閲覧画面

レポートは1年間で合計10回の提出を求めた。もっともたくさん書いた学生は合計で約25枚（400字詰め原稿用紙換算）である（図4）。1回のレポートは平均800～1000字程度と、それほど長くはない。しかし、レポートを書くためには事前に論文を読んだり、資料を集めたりする必要がある、自ら学習するという、あるいは自らの考えを文章化するという訓練には相当に有効であったと判断している。

この Report システムは、単にレポートを提出して閲覧するというだけでなく、それを読んだ学生（教師を含め）がコメントを投稿できる機能を付加した。これは学生間でお互いのレポートを読みあって、討論ができるようにするこ

レポートの執筆量の一覧

総合順位					
Ranking	ID	Name	Page	Submit	Mean
1	200000115	松田奈穂子	24.14	10	2.41
2	200000043	工藤幸尚	23.90	10	2.39
3	200100072	高橋悠純	23.28	10	2.33
4	200000060	藤崎祐里	22.67	10	2.27
5	200100017	伊藤将弥	22.56	10	2.26
6	200100135	横山勇介	22.05	10	2.21
7	200100023	速藤墨	21.97	10	2.20
8	200000081	富田光一郎	19.73	10	1.97
9	200100095	新原亜季子	19.05	10	1.90
10	200100002	芦田ゆかり	17.94	10	1.79
11	200100076	増野将典	11.39	7	1.63
12	200000001	我妻情介	6.69	5	1.34
13	200000044	西井仁子	2.80	2	1.40
14	sensei	及川昭文	0.13	2	0.07
15	maintenance	山元啓史	0.09	1	0.09

個人別、課題別集計					
PID	Name	by person page size	20020430 (18.54)	20020510 (30.07)	20020524 (19.60)
200000001	我妻情介	6.69	1.12	2.04	1.15
200000043	工藤幸尚	23.90	1.12	2.29	1.85
200000044	西井仁子	2.80	1.10	-	1.70

図4 レポート執筆量一覧

とをめざしたものである(図5)。

投稿されたレポートをコメントで批判し、それに対し他の学生がコメントし、あるいは著者がコメントしといったことを日常的に行うこと

で、他の人の文章を論理的に考えることを身につけさせることを目論んだ。しかし、じっさいにはコメントする学生は少なく、当初は2～3のレポートを指定して、強制的にコメントさせるようにした。

教師自身も十分にコメントしなかったこともその要因の一つであるが、結果としてこのコメント機能は有効に活用されなかった。その理由としては2つのことが考えられる。一つは他の学生の書いたレポートを批判的に読むことや、反対意見を持っていてもそれをきちんと表現することをこれまでほとんど行ってこなかったということ。もう一つは、コメント投稿者の名前は表示しないように配慮はしているが、レポートの内容を否定するような意見は言いたくないといった心情的なことである。

これは論理的に事実を分析し、より客観的な結論を導き出す、いわゆる Critical Thinking ができていないということを意味している。学生同士であるいは教師との間で討論することは、

Report Read and Comment / レポート閲覧「私のレポートの書き方」

「私のレポートの書き方について」藤崎祐里 - 2002/05/24 提出

私がレポートを書く時に一番注意している点は、まず読みやすい文章にすること、そして適切な言葉を書くことの二点である。私は、読みやすい文章とは、読んだ時に言いたい事が「まっさら」に伝わる文章であると思っている。そこで、自分の考えていることが読み手にできるだけ正確に伝わるよう、分かりにくい表現や言葉は使わないようにするか、もしくは註釈や言い換えを加えるようにしている。また、見やすさも重要なポイントと考えて、句読点の位置や改行にも少し気を付けている。

適切な言葉を選ぶというのも、自分の考えを正確に表現しようというこだわりからである。例えば、自分の考えを述べるにしても「思った」のか「考えた」のか、それとも「感じた」のか「推測した」のかという具合に、より自分の感覚とぴったりの言葉はないか探すよう心がけている。一方、苦悩している点としては、考えがまとまらない、文末が単語で終わりがちななどといった点が挙げられる。考えや感想はあっても、そこいいたるまでの展開がなかなかまとまらないのである。これを解決する為に、実際に書き始める前に「感じたこと」「考えたこと」「理由」といった内容ごとに短くまとめて、フローチャートのようなものを書いて考えの流れをつかむようにしている。ただ、こうして流れを確認しても、文末が同じ言葉で終わりがちなので、なんとかして文末表現に変化がつけられないものか文の最後で悩んでしまうことが多い。ほかにも、書き出しの部分が考えつかないといった問題点があるが、ほかの人の文章を参考にしたり使える語彙を増やすなどして、文章力をつけようと思う。

以下のコメントが寄せられています。

2002/05/27  
読み手に自分の気持ちのニュアンスを伝えるためや文章の単語さを回避するために同じような意味合いでも使い分けるという手助けを感心しました。自分も、レポートは人に読んでもらってなんぼだと思うので参考にさせていただきます。

2002/05/27  
私もフローチャートのようなものを書いて構想を練ることがありますが、書いていくうちに構想どおりにならないことや、文法・文末に自信がつかない事が良くあります。私は語彙力がなく、自分の感覚をより正確に表現できる言葉が見つからないことがあるので、語彙を増やしたいと思っています。

2002/05/27  
同じ言葉を聞いても、人によって感じる印象は違ってきます。それでも自分の考えを、離れた部分まで伝えたいのは、やはり強いの心配りが無いでしょうか。分かりにくい表現や言葉を避け、註釈や言い換えを加え、句読点の位置や改行、言葉の選択に気を遣うというのは、もっともなことだと思います。

2002/05/30  
自分も文章力がないせいだとするが、文末表現が単語になってしまうことが多い。そういうときは、報告書や他人の文章で使われていたような言い回しを使うことが多い。あと、自分の感想に合うような表現をするということに、そこまで考えていなかった。「思った」と「感じた」ならば、「ほとんどが「思った」で済ましてしまうので、次からはそこも考えてみたいと思う。

図5 提出されたレポートとコメントの例

お互いの学問的成長に必要なことであるが、そのためにはまずこの「批判的思考」を身につけさせることが重要であり、そのための教育の必要性を強く感じる。

### 3. DBMS 機能

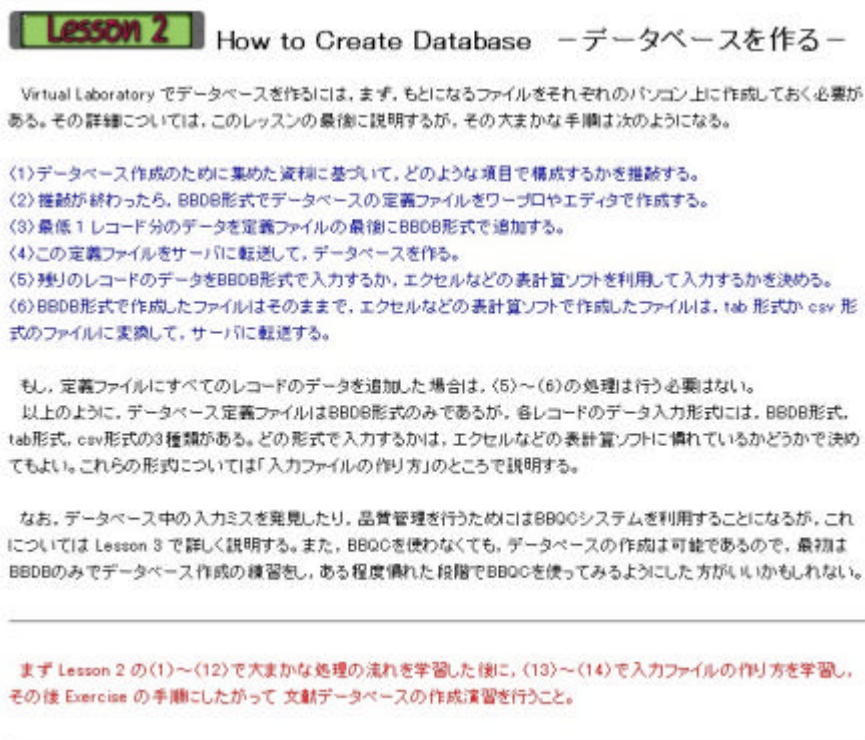
IT 時代を生き抜くためには情報処理能力、いわゆる情報リテラシーを身につけることが重要で、大学の現場においても様々な科目が提供されている。ARC2002 の目的は考古学において数理的手法が有効であることや、どのような道具（ソフトウェア）があるのかを理解することであるが、その過程で情報処理について学ぶことは不可欠である。そのための有効な方法として、ARC2002 ではデータベース作成を実習として学ばせた。

ACCESS などの市販されているデータベースソフトを利用することも検討したが、これらのソフトを学ぶには相当な時間を要し、学生自身にそれらのソフトに習熟することに対するインセンティブがなければ使いこなせるようには

なれない。ARC2002 においては、データベースソフトを使いこなせるようになる前提として、データベースをいかにして作り、利用するかということ、データベースの必要性、重要性を理解することを最大の目標としていることから、可能な限り短時間でデータベースを作成できるようになる必要がある。

筆者らは数年前より、コンピュータに不慣れな人でも簡単にデータベースを作ることができるソフトウェア・パッケージの開発に着手し、現在バージョン 2 をリリースしている。このパッケージは BBDB (Bare Bone Database) と称しており、ワープロ感覚でのデータ入力が可能であり、少数のコマンド（約 20）を覚えるだけでデータベースの定義や検索項目の指定ができるようになっている。

まず学生は Lectures や対面授業でデータベースの概要について学び、その過程で実習においてどのような資料を集めればいいのか、どのようなデータベースを作るかを検討することになる。次に夏休みを利用して、1 時資料を集め、具体



**Lesson 2** How to Create Database - データベースを作る -

Virtual Laboratory でデータベースを作るには、まず、もともとなるファイルをそれぞれのパソコン上に作成しておく必要がある。その詳細については、このレッスンの最後に説明するが、その大まかな手順は次のようになる。

- データベース作成のために集めた資料に基づいて、どのような項目で構成するかを推敲する。
- 推敲が終わったら、BBDB形式でデータベースの定義ファイルをワープロやエディタで作成する。
- 最低 1 レコード分のデータを定義ファイルの最後に BBDB 形式で追加する。
- この定義ファイルをサーバに転送して、データベースを作る。
- 残りのレコードのデータを BBDB 形式で入力するか、エクセルなどの表計算ソフトを利用して入力するかを定める。
- BBDB 形式で作成したファイルはそのまま、エクセルなどの表計算ソフトで作成したファイルは、tab 形式か csv 形式のファイルに変換して、サーバに転送する。

もし、定義ファイルにすべてのレコードのデータを追加した場合は、(5)～(6)の処理は行う必要はない。

以上のように、データベース定義ファイルは BBDB 形式のみであるが、各レコードのデータ入力形式には、BBDB 形式、tab 形式、csv 形式の 3 種類がある。どの形式で入力するかは、エクセルなどの表計算ソフトに慣れているかどうかで決めてもよい。これらの形式については「入力ファイルの作り方」のところで説明する。

なお、データベース中の入力ミスを発見したり、品質管理を行うためには BBQC システムを利用することになるが、これについては Lesson 3 で詳しく説明する。また、BBQC を使わなくても、データベースの作成は可能であるので、最初は BBDB のみでデータベース作成の練習をし、ある程度慣れた段階で BBQC を使ってみようとした方がいりかもしれない。

---

まず Lesson 2 の(1)～(12)で大まかな処理の流れを学習した後に、(13)～(14)で入力ファイルの作り方を学習し、その後 Exercise の手順にしたがって 文獻データベースの作成演習を行うこと。

図 6 Lessons の例

的なデータベース項目について考えて、次に Virtual Laboratory 中の Lessons を自習し具体的な実習作業に取りかかることになる。準備した Lessons は以下の通りである。

- Lesson1 : BBDB システムについて
- Lesson2: データベースを作る
- Lesson3: データベースの品質管理
- Lesson4: データベースを利用する
- Lesson5 : BBDB を使うための演習

実習のやり方については、すべて Lessons (図 6) で学習し、対面授業や実習室(筑波大学では人文社会系の学生のために端末約 50 台が備えられているコンピュータ自習室がある)での指導はまったく行わなかった。

作成したデータのアップロードがうまくできない場合は、質問と同時にデータファイルをメールの添付ファイルとして送らせ、教師側で内容をチェックし返送することで、解決を図った。Lessons の学習だけで、データベース作成に到達できるか最初は少々不安であったが、2 学期末までにはほとんどの学生が、何とか検索可能なデータベースを作成できた(図 7)。

この実習においては、データベース作成という作業を通じ、1 次資料からどうやってデータベースまでもっていくか、そこにはどのような問題があるのかを認識させることに主眼をおいた。したがって、データベースの品質については詳しい説明はしなかった。しかし、データベース実習の後で提出させたレポートの中で、多くの学生が自分たちが作ったデータベースの内容の品質に言及している。これは品質の問題をデータベースを作成する上での基本的な課題として理解していると思われ、実習の成果の一つとしてあげることができる。

実際にデータベースを作成することによって、考古学資料を集めることの困難さ、集めた資料を整理し、データベースとしてまとめていくときの問題点などについて、より深く認識していることが、レポートから読み取れる。また、全員がデータベースを作成できたことから、ワープロができる者であれば、誰でもが簡単にデー

PID	ID	Database Name	Records	Owner
20000001	KZ	ナカガ文化データベース	2	S. Azuma
20000004	HB	工藤幸治の探した文庫	11	Y. Kudo
20000004	HK	斎藤忠徳遺書データベース	861	Y. Kudo
20000004	ST	三内丸山遺跡出土土器データベース	76	Y. Kudo
20000060	RD	龍文遺データベース	40	Y. Shinozaki
20000081	BL	富田光一郎の方形銅清書データベース	45	K. Tomita
20000115	NP	日本国立公園データベース	28	N. MATSUDA
20010002	HS	ヒスイ勾玉データベース	22	Y. Ashida
20010001	SK	双龍塚遺跡大刀データベース	72	M. Ito
20010002	SG	双龍塚出土遺跡データベース	46	R. Endo
20010007	TK	刀剣データベース	19	K. Takahashi
20010007	JK	中世城郭データベース	16	M. Tadano
20010009	GL	ガラス小玉データベース	68	A. Nihara
20010013	BL	龍山の探した文庫	10	Y. Yokoyama
20010013	KG	龍玉製玉類出土遺跡データベース	51	Y. Yokoyama
maintenance	KW	古今和歌集データベース	1111	Hilofumi Yamamoto
sensei	AA	遺跡データベース - 斎藤忠徳	3986	A. Okawa
sensei	BL	及川昭宏著作データベース	146	A. Okawa
sensei	KB	貝塚文庫	2663	A. Okawa
sensei	KZ	貝塚データベース	5613	A. Okawa
sensei	RD	龍文遺データベース	40	Y. Shinozaki
sensei	SK	双龍塚遺跡大刀データベース	72	M. Ito

図 7 学生が作成したデータベースの一覧

項目	内容
遺跡番号	100001
遺・市	鹿兒島県
遺跡名称	上加世田
遺跡読み	
所在地	加世田市
時代	縄文晩期
石材	珪石
形式	縄文Ⅰa類 縄文Ⅰb類 縄文Ⅱ類
製作技法	
リンク	

図 8 学生が作成したデータベースのレコード例

データベースを作ることができるという、BBDB 開発の大きな目標も一応達成できているということが確認できた。

もう一つの実習である Statistics は、そのためのソフト開発は行わず、広く流通している市販ソフトの SPSS を利用して行った。すなわち、実習では SPSS を用いたクラスター分析の具体的な手順のみを説明し、それぞれが興味を持った考古資料を対象に分析を行わせた。この実習の目的は、考古学における質的データを統計的に分析することが十分に可能であり、そのための道具 (SPSS) も手軽に利用できるということを確認させ、あわせて数理的なものの見方、考え方を学ばせることである。

すべての学生にとって、SPSS を利用することはもちろんのこと、統計的な分析も初めての経験であったが、実習そのものは何とかこなすことができた。しかし、今回受講した考古学専

攻の学生（ほとんどの人文系の学生も同様であると思われるが）の「統計」に関する知識のなさには驚くべきところがあり、基礎的な統計について学べる科目の必要性を強く感じた。

#### 4. 評価

教師や学生による授業の評価がよく行われているが、ARC2002ではShort Reportで日常的に行っており、年度末にもアンケート調査という形で実施した。多肢選択の質問に対する回答の集計は次のようになっている。

Q1. 数理考古学を受講して		
大いに満足している	.....	1
良かった	.....	9
まあまあです	.....	0
ちょっとものたりなかった	.....	0
後悔している	.....	0
Q2. インターネットを利用した学習は		
ものすごく良かった	.....	2
良かったです	.....	8
良くも悪くもなかった	.....	0
悪かった	.....	0
超悪かった	.....	0
Q5. 教え方は		
大いに満足している	.....	4
良かった	.....	6
普通ですね	.....	0
まずかったです	.....	0
正直に言って下手です	.....	0
Q6. 数理考古学の授業内容は		
期待以上だった	.....	3
ほぼ期待していたことを学べた	.....	6
今は何とも言えない	.....	1
期待はずれだった	.....	0
期待していたことはほとんど学べなかった	.....	0
Q7. 数理考古学の予習復習は、他の科目と比べて		
ものすごく大変だった	.....	0
結構きつかった	.....	6
そんなに変わらなかった	.....	2
楽だった	.....	1
非常に楽だった	.....	0
Q8. 数理考古学というものがどんなものか		
十分理解できた	.....	0
理解できた	.....	3
それなりに理解できた	.....	4
少しは理解できた	.....	3
ほとんど理解できなかった	.....	0

Q1, Q2, Q5, Q6 の回答からみるかぎり、学生の多くは授業の内容や教え方については十分満足しており、e-learning についても高く評価している。Q7 の「結構きつかった」という回答が多いことは、レポートの提出が多かったことや、実習において Lessons の学習を始めとして多くの時間をさかざるを得なかったことを反映しているものと思われる。

ARC2002 は、まず「数理考古学」という学問領域がどんなものかを理解させることが大きな目標であったが、Q8 の結果を見るとその理解の程度は予想したよりも低い。この結果については以下のように解釈している。

数理的「手法」の解説に偏り、考古学データに対する数理的な見方、考え方、その必要性や重要性、また有効性についての教材が十分でなかった。とくに「統計」については基礎的な解説が不十分で、学生は消化不良を起こしていた感がある。また、これまで受講した考古学の授業と初めて学ぶ「数理考古学」の内容とのギャップが大きく、学生に一種のとまどいがあったのではないかと判断できる。

従来の授業で教えていた内容を可能な限り e-learning 教材として作成すべきであったが、筆者らの準備不足ということもあり Lectures をはじめとして教材が十分でなかったということも、十分に理解されなかったことの要因であろうと反省している。

次に自由記述の質問であるが、これらについては次のように答えている。

- Q3. インターネットを利用した学習で良かった点は
- ・いつでもできることと、扱いに慣れることができた点。
  - ・いままで経験したことがなかったことを経験できたこと。コンピュータを利用した考古学的研究に対する知識が増えたこと。視野が広がったこと。
  - ・研究に対する知識が増えたこと。視野が広がったこと。
  - ・なんせ便利だと思う。家にインターネットがないけれどサテライトだったらいつでも使えるのでよかったと思う。また、本とか資料では再び同じ場所を探すのに手間がかかるが、今回はインターネ

ットなので、大変便利だった。

- ・自分では決して勉強できない、実践的な学習ができたのがよかったです。授業で講義を聴くより、自分で考えて勉強する機会ができたと思いました。
- ・自分のペースでやりたい時にやりたいただけ出来るのがよかったです。学習の理念にかなっていることだと思う。
- ・授業の内容などを何回も見られ、理解を深めることが出来たところ。
- ・授業中に使用していた Power Point をホームページ上で見直すことができた点がよかったです。授業中に理解しづらかった部分や後になって疑問が浮かんできた部分の内容をゆっくりと確認・理解できたので便利だった。
- ・提出、学習が自分のペースででき、効率的だった。
- ・理解が不十分だったところを繰り返し見直せたこと。

Q4. インターネットを利用した学習で悪かった点は

- ・いつでも提出できるという安心感や、図書館や人社サテライトの臨時閉館・閉室などにより、レポートの提出を忘れたり、出したくても出せなかったりした時があった点が、欠点だと思った。
- ・パソコン持っていない人は、学校なりでやらなければならないし、大学のパソコンは夜遅くまで利用できないため、アクセスが悪かった。
- ・レポートの締め切りをよく逃していました。いつもチェックしていなくては進行具合がわからなかったもので、メールで締め切りなどが送られてくればうれしい。
- ・自分のコンピュータを持っていない場合、大学のコンピュータを使える時間帯しか学習できないため、予定が詰まっているときに不便だったこと。
- ・質問があるときにちょっと困ったことがあった。
- ・忘れてしまいやすい点
- ・目が疲れた。
- ・目が疲れました。ちょっとですけど。
- ・目が疲れる。アップしたかどうかを確かめるのが面倒くさい。
- ・目が疲れることと、文字が読みにくいことです。

e-learning を良いと評価している理由としては、「やりたいときにできる」「何度でも繰り返し学習できる」「自分のペースで学習できる」と対面授業では不可能なことをあげている学生が多い。このことは、従来の対面授業が持っている問題の裏返しであり、教える側にとっては今後大いに検討していかなければならない課題でもある。

「自分のペースでできる」ということは、場

合によっては「何もやらない」ということになりかねないが、ARC2002 では Short Report や Report の提出を義務づけることによって、やらざるを得ない状況を作り出している。つまり、e-learning では学生との直接的なやりとりがない、また学生の顔が見えないということをかかして克服するかということが大きな課題であり、そのための工夫が必要である。

e-learning についての問題点として多くの学生があげていることに「目が疲れる」ということがある。これは e-learning にとって大きな問題であり、簡単に解決できることではないが、Lectures や Lessons などのページを PDF 化して、印刷して読むこともできるようにすることによってある程度緩和することが可能ではないかと考えている。

ARC2002 では対面授業と e-learning を併用したが、その理由は 3 つある。まず e-learning のみで授業を実施するには、教材作成をはじめとして相当な準備期間が必要であり、e-learning を手軽に始めることができないということ。2 つ目は学生の反応を見ながら授業を展開していくには、e-learning のみでは不十分であると判断したこと。最後は「教える」という行為は、相手の顔が見えてはじめて成立すると考えたことである。

このような授業形態が e-learning を活用するのに最適な態様かどうかを判断するには、いましばらくこの試みを続け、詳細な分析をしていく必要がある。ただ、2 年間の経験からいえることは、教える側にとってこのような授業形態は、型にはまった e-learning よりも自由度があり、これまで行ってきたことに近いかたちでの授業展開が可能であり、e-learning を抵抗なく始められる利点があるということである。

---

ARC2002 の URL は下記のとおりです。Internal のページにアクセスしたい方は筆者までメールで連絡してください。(a.oikawa@soken.ac.jp)

<http://aci-japan.soken.ac.jp/groups/arc2002>