

「コンピュータ基礎演習」における学習者の学習状況について

日大生産工 ○大 島 淳 一 田 村 喜 望 今 淵 正 恒

1. はじめに

生産工学部では、手動計算機やリレー計算機などを利用して早い時期からコンピュータ教育をはじめ、1969年からは、中型コンピュータを導入して言語教育を中心に行った。その後、情報化社会への対応を考慮して改良を加え、1991年には科目「コンピュータサイエンス」を設置し、全7学科共通の必修科目とした。1998年からは、教育内容をコンピュータ・リテラシに絞り、科目名も「コンピュータ基礎演習」と改め、教育の徹底と内容の均一化を図るため、CBT (Computer Based Training)方式を採用し、ネットワークに接続した。2002年からは、カリキュラムの変更とともに演習時間を2倍の2時限(180分)に拡大し、教育方法はWBT(Web Based Training)方式をとり教材用のコンテンツを開発するとともに、演習室を拡充して各学科の1学年(最大260人)が同時に学習できる環境を構築した。

2006年からは、教育内容の充実を目的とし、情報リテラシの立場から、さらにその先の応用について完成することを目指して再構成した。教育方法は、WBT(Web Based Training)方式で、ASPを利用したe-Learning形式をとることで検討を重ね、教材用のコンテンツとインターネットへ開放したシステムを開発した。

本報告は、2006年度実施した当該科目の学

習方法、学習内容、運用方法、育成管理、コンテンツ評価と構築したシステムの評価についてまとめ、以下にその概要を述べる。

2 新コンテンツにおける学習内容の詳細

2.1 学習方法

開講期間:2006年4月10日~7月30日

受講者 :学部1年生(全学科1534名)

科目名 :「コンピュータ基礎演習」

ねらい :来るべき、ユビキタス社会に対応できる能力と知識を身につけることを目的とする(シラバスより)

✚ WBT方式により1~13章まで、内容を学習し、章ごとの確認テストを受け課題を提出(授業最終日7月17日)

✚ e-learningによる。学習場所は、演習室・自宅などいずれでもよい

✚ 受講者からの質問などは、メールまたは講義担当者が演習室でコンサルテーションを行う

2.2 学習内容

現在では、情報教育が高等学校においても行われるようになり、2006年度にはその教育を受けた新入生が入学してくる。大学では、少な

A Learning Style of Computer Literacy and Exercise

Junichi OHSIMA Kibo TAMURA and Masatune IMABUCHI

くとも、その教育内容を受けた教育でなければならぬ。当学部の情報教育は、基本的にそれまで一切情報教育を受けてこなかった学生を想定して教育内容を編成していたので、新たに内容の変更が要請された。

当学部では、「コンピュータ基礎演習」について新コンテンツによる教育内容の改訂と、イントラネットによる集合形式で行われてきた演習形態を e-Learning を採用して「いつでも、どこでも」学習できるように変更した。さらには、学内に設置したサーバの負荷などを考慮して、ASP (Application Service Provider) を利用した。

これまでの教育内容は、工学系学部の低学年におけるコンピュータ・リテラシ教育に徹し、当該学部としてのコンピュータ・スキルの標準化がねらいであった。

「コンピュータ基礎演習」のシラバスでは、この演習の概要を「情報倫理とセキュリティの観点から、当実習は、来るべきユビキタス社会に対応できる能力を習得することを目的とする。この授業では、ネットワーク環境において、情報を

の体験と比べながら学習するような内容とした。さらに、章を追うごとに、情報を加工するためのスキルアップへとつながり最終的には論文を整理する段階まで進む。

3 学習者に対する育成管理

当該演習は、1 年生入学時点の前期に「コンピュータ基礎演習」としてスタートした。その対象学習者は、全学科(7学科)で約 1,500 名が必修科目として当該科目を受講する。最初は、演習方法や内容の説明を演習室でガイダンスとして行ったが、その後は、インターネット経由で自由に学習ができるように開放した。また各章のコンテンツは、段階的に開放し順次学習できるようにしたが、一定時期にすべてのコンテンツを開放した。今年度は、時間割上に学科ごとに2コマ連続(90 分×2)で設置し、他の授業で使用していない空き時間は、自習用に開放した。

育成管理グループ

学習を支援するグループで、学習者の学習を管理し、進捗状況を把握して遅れているものなどに対してメールで指導を行う。また、学習上の質問やトラブルに対処する。

育成管理グループの目的は、下記のとおりである。

- 📌 学科ごとに進捗状況把握(毎週)
- 📌 個人別の進捗状況を把握(終了一週前)
- 📌 進捗が遅い者への指導メール送信

カテゴリ(章)	節	項
1章 学内システムのルール (90分) 【序章】	1.1 ユーザIDとパスワードについて	1.00 プロローグ
		1.1.0 ユーザIDとパスワードについて(導入)
	1.2 Web履修登録について	1.1.1 ユーザIDとは
		1.1.2 パスワードとは
		1.1.3 パスワードの設定方法
		1.2.0 Web履修登録について(導入)
	1.3 Webメールの使い方	1.2.1 学内システムへのアクセス方法
		1.2.2 履修科目の申請・登録
		1.2.3 申請した科目の削除・変更
		1.2.4 履修状況を確認
	1.4 学内システムのサービス詳細	1.3.0 Webメールの使い方(導入)
		1.3.1 Webメールとは
		1.3.2 Webメールの基本
		1.3.3 Webメールの内容、終了時の注意
テスト(flash)&レポート	1.4.0 学内システムのサービス詳細(導入)	
	1.4.1 学内システムのサービス紹介	
	1.4.2 携帯メール配信サービス	
	1.4.3 学内システム利用要項	
学内システムのルール (90分) 【序章】	1.5 ネットワーク社会について	1.5.0 ネットワーク社会について(導入)
		1.5.1 身近にあるネットワーク
	1.6 個人情報保護	1.5.2 ネットワークに参加すること
		1.5.3 情報倫理とは
		1.6.0 個人情報保護(導入)
		1.6.1 個人情報保護の目的
	1.6.2 個人情報保護法について	
1.6.3 個人情報の漏洩原因		
テスト(flash)&レポート		

表1 「コンピュータ基礎演習」学習内容

正しく利用・発信するためにいかに行動すべきかを学ぶとともに、コンピュータを道具として総合的に使いこなすための演習を行う」としている。その内容は、表1にその一部を示した。全ての章が、大項目、中項目、小項目を構成している。また、コンテンツのストーリーは、1年生の入学時にあわせ入学式から授業へと導入し、学生生活

育成管理者は、LMS から提供される進捗に関するデータ(表2 育成管理・進捗一覧表)をもとに、各個別に学習者の管理を行う。

4 学習コンテンツの評価

製作・運営面から一番気になるところは、作成した内容が必要十分になっているか、また、内

The screenshot shows a web browser window with a URL of https://www.learn.nec.co.jp. The page title is '学習システム - Microsoft Internet Explorer'. The interface includes navigation buttons like '終了', '育成管理', '学習管理', '掲示板', and 'FAQ'. There are also buttons for '前画面へ戻る' and 'TOPメニューに戻る'. The main content area is titled '進捗一覧' and shows 'さんのコース進捗状況'. It lists course details: 'コース名: 1章 学内システムのルール' and 'コース期間: '06年4月10日 ~ '06年7月30日'. Below this is a table of course items with columns for '目次項目', '学習状況', '受講開始日', '受講終了日', '学習時間', and '参照回数'. The table shows progress for various topics, including 'はじめに', '事前テスト', '1.1 ユーザIDとパスワードについて', '1.2 Web履歴登録について', '1.6 個人情報保護', and '事後テスト'. At the bottom, there is a 'さんのテスト状況' section with a table of test results.

目次項目	学習状況	受講開始日	受講終了日	学習時間	参照回数
はじめに	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:12:27	2
事前テスト	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:05:40	1
1.1 ユーザIDとパスワードについて					
1.1.0 フロント	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:01:16	1
1.1.0 ユーザIDとパスワードについて(導入)	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:01:48	1
1.1.1 ユーザIDとは	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:02:10	1
1.1.2 パスワードとは	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:01:22	1
1.1.3 パスワードの設定方法	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:05:31	1
1.2 Web履歴登録について					
1.2.0 Web履歴登録について(導入)	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:02:53	3
1.2.1 学内システムへのアクセス方法	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:13:11	5
1.2.3	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:01:20	3
1.2.4 履修状況を確認	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:01:20	2
1.6 個人情報保護					
1.6.0 個人情報保護(導入)	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:01:46	5
1.6.1 個人情報保護の目的	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:22:35	7
1.6.2 個人情報保護法について	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:14:48	6
1.6.3 個人情報の漏洩原因	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:06:56	4
1.5-1.6 小テスト&レポート	終了	'06年4月11日	'06年4月11日	00:12:21	6
事後テスト	終了	'06年4月13日	'06年4月13日	00:02:23	1

テスト目次項目	テスト情報		テスト結果			
	満点または正解率	合格点または合格率	初回得点または初回正解率	最新得点または最新正解率	最高得点または最高正解率	合格可否
事前テスト	100点	--	50点	50点	50点	合格
事後テスト	100点	80点	100点	100点	100点	合格

表 2 育成管理・進捗管理一覧表

容をもとに時間設定が妥当かである。

そのためには、各個人のそれぞれの章に費やした時間についてデータを分析した。育成管理の進捗一覧から、各章の受講開始日と受講終了日、そして学習時間をもとに滞在時間を測定して、平均学習時間を求めた。その結果、各章ごとの平均時間は、つぎのとおりとなった。全体としての平均は、1章から13章までを集計すると、学習内容の学習時間が2時間29分となった。この数値は、演習の設定時間が2コマ3時間となっているので、レポートの作成時間を考えれば、1章あたりの学習時間が妥当となる。

つぎに、各章の開始日と終了日を測定しこの幅から各章ごとの滞在日数を集計した。その結果は、図1に見られるような分布となった。その内容は、終了度数を日付順に追った分布であり、週ごとに終了の度数分布が高くなっており

ほぼスケジュールどおりに学習が進んでいることがわかる。4月25日から5月9日の間は、度数が低くなっているがこれはゴールデンウィークである。また、5月9日から5月23日の間も終了度数の分布が低くなっているが、これもオリエンテーションウィークで授業が行われていない。この2つの分析から、e-Learningで開講しても、その学習傾向は、授業形態で行うのと同じような傾向を見ることができた。以上の2つの分析から、この演習が半期13日×2コマ分の内容として十分であることが確認できた。

次に、事前テスト、事後テストの点数をもとに難易度について求めた。このテストは、それぞれ初回得点、最新得点、最高得点が記録されている。事前テスト、各章の学習を始める前に行ったテストの点数である。ただし回数は何回でも挑戦可能である。事後テストは、各章の学

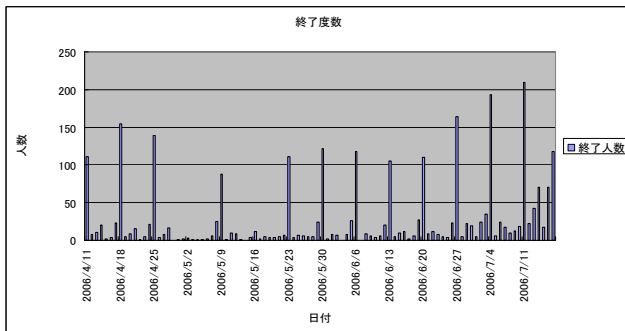


図1 終了度数分布

習終了時点で行う確認テストである。また 80 点をクリアできないと次の章へは進めない。そこで、次のグラフは、事前の初回点と、事後テストの最高得点の分布を見た。図 2 に見るように事前の初回得点の点数は低いが、概ね学習コンテンツの内容を理解したと判断してよい。

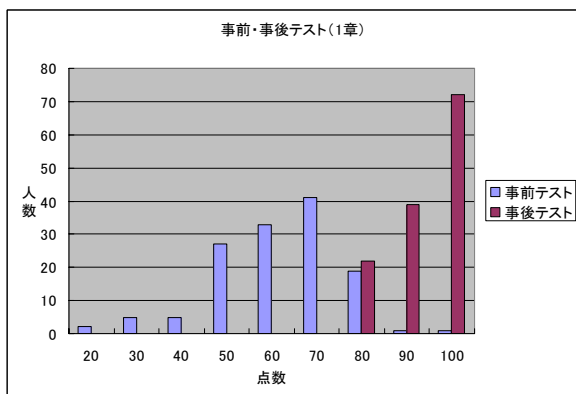


図2 事前事後テスト

以上 の分析から、学習コンテンツの内容は、対面授業と変わらない授業時間が確保されており、評価できる内容であると判断した。また、修了者は、全体の 92%であった。

5 運用と評価

5.1 学習者への効果

演習内容は、限られた期間内に全てを終了しなければならないが、学習者のペースで学習を進めることも必要である。各章の学習目標は明確に提示するが、集合教育の時のように演習時間内に終了することを強要せず、学習上の理解や操作の遅れは自分の学習時間内に取り戻してもらおう。学習者は、各章の学習目標を達成

するために、毎日でも Web 教材を使用して学習することになる。特に、操作の遅い学習者にとって、毎日コンピュータを操作することは、技術向上に有効である。LMS から提供される育成管理情報は、学習者が、自分のペースで学習している状況について自分でも確認でき、詳細に記録され、自分の学習の進捗状況を分析し、自分のための資料として活用できるようになっている。

5.2 演習担当者から見た評価

当該科目は、基本的に個人で学習を行う。Web 教材の指示にしたがい、自学自習を行なうが、当然、学習途中で自力では解決できない問題に遭遇する可能性がある。この時、演習担当者1人では、質問に対応することは困難と思われるので、育成管理者グループをメーリングリストに登録することにより、24 時間対応に対しても、メールの見回りによるトラブルの解決や質問にも迅速に対応利用できるようにした。また、隣接の学習者との協調学習による効果にも期待する。さらに、学習者によっては、規定の時間では足りない場合が発生するが、そのための配慮も必要になった。演習担当者は、学習中の学習者個人の学習履歴をもとに、演習状況の記録を把握して、全体の進捗状況や個々の学習者の進捗状況について学習指導に利用できるようにした。

6 まとめ

演習担当者からの評価は、多人数の学習者の学習途中の指導や進捗状況の指導・把握、さらに、最終的な評価段階に対し手作業で行っているが、演習担当者の立場から見れば、多人数の学習者を管理する見地から、最終的には総合的かつ自動的に管理するシステムが必要とされる。すなわち、学習コンテンツの内容が良くても、管理システムの自動化されたツールが準備されていないと、無意味となる。