

コンピュータ基礎演習における学習者の管理と評価について

日大生産工 ○田村喜望 今淵正恒 NECラーニング(株)内山祥恵

1 はじめに

生産工学部の情報教育は、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始め、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年には、教育内容の充実を目的とし、これまでの情報リテラシの立場から、さらにその先の利活用について完成することを目指して新規に構成した。教育方法については、e-Learning形式によるWBT(Web Based Training)方式とし、ASPを利用することで検討を重ねた。そして、この演習のコンテンツは、インターネットへ開放するシステムとして開発を行った。

本報告は、前年度の指摘事項でもあった、「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、自動化が望

まれるところである。」さらには、「演習担当者としては、多人数の学習者を管理する立場から、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。」を受け、次のような検討を行った。まずは、学習目標に対してどのような学習パターンで学習を行うのか、それによって指導者がとった行動と効果について分析する。つぎに、学習の進捗履歴等をもとに、管理や評価を行ない、最終的にはこれらの学習経過の素点を、学習終了後に評価として自動的に点数に変換する方法について報告する。以下にその概要を述べる。

2 新コンテンツにおける学習方法と内容

今年度の演習は、次のような方法と内容で開講された。

2.1 学習方法

開講期間：2007年4月10日～7月30日
受講者：学部1年生(全学科約1600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13日)
- ✚ e-learningによる。学習場所は、演習室・自宅などいづれでもよい
- ✚ LMS(Learning Management Systems)は、

The Evaluation of Computer Literacy and Exercise
Kibo TAMURA Masatune IMABUCHI and Sachie UCHIYAMA

学習コンテンツを含め外部の ASP (Application Service Provider)を利用する

- ✚ 受講者からの質問などは、育成管理者への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

学習内容について「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。

3 学習者に対する育成管理

前年度においては、学習者に対し次の様に指導をし、管理を行った。

学習を支援する育成管理グループを設置して、学習者の学習状況を把握して、遅れているものなどに対してメールを中心に指導を行った。また、学習上の質問やトラブルに対処した。育成管理グループは、LMS から報告される下記のデータをもとに管理を行った。

- ✚ 学科別の進捗状況を把握（毎週）
- ✚ 個人別の進捗状況を把握（各章終了一週間前）
- ✚ 進捗遅延者へ指導メール送信（手作業）

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

なお、前年度は、進捗率の悪い学習者に対

し、特に学習の終了直前の時点において、指導メールを送信して、救済策を図りその反応を検証したところ、33名の学習者のうち19名がその指導を受け、さらに学習を継続してきた。このことは、自己学習に対し、育成管理者と学習者の間で、何らかのコミュニケーションを設けることにより、学習者が反応してくることがわかった。このことをもとに、学習者全員に対して、個々に育成管理者が手作業で対応することは困難なため、システム側において、方策をとることとした。

その方策は、学習が遅れている学習者に、週に1回、定められた1コースの受講が遅れている者に対して つぎの様な文面のメールを送ることとした。

■=====■

【重要】本通知は個人毎に送付しております。

他の方に転送しないようお願いいたします。

■=====■

コンピュータ基礎演習 学習者諸君

進捗確認「コンピュータ基礎演習 ○○章」

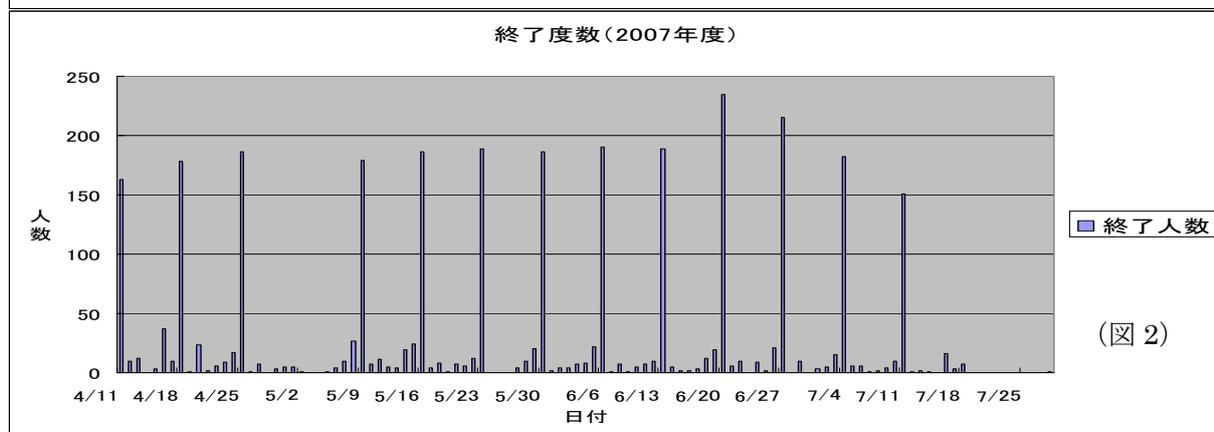
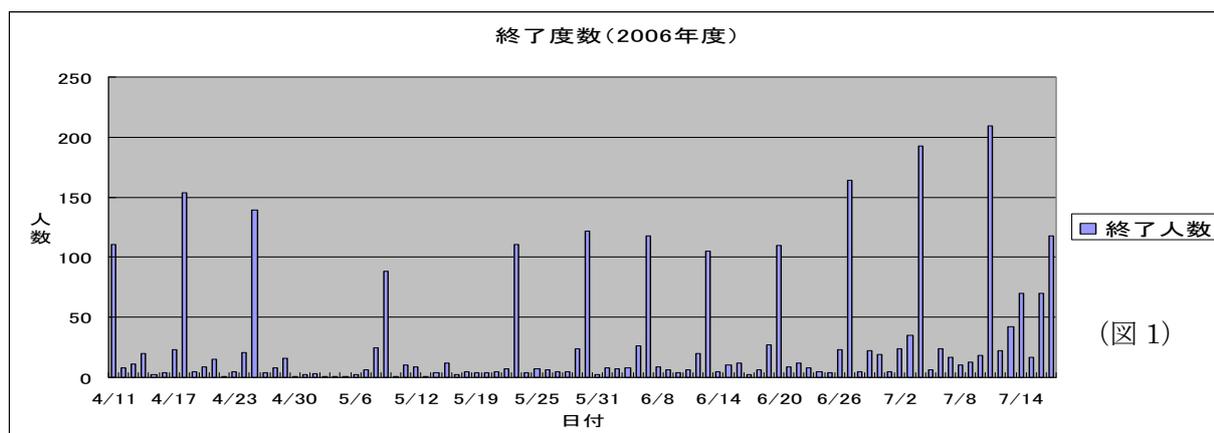
現在開催中の「コンピュータ基礎演習 ○○章」につき、学習システム上 ○月○日○時○分時点で未修了の学習者諸君に対し、自動的に本通知を発信しております。

現在の学習に遅れが生じています。計画的に学習を進め、期間中に修了するよう学習を進行させてください。

4 学習パターンの変化

学習者の学習パターンを把握するためには、前年と同じように、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。その内容は、終了度数を日付順に追いかけた分布であり、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、終了度数の分

布が低くなっている。その結果は、図1に見 間内に取り戻してもらう。学習者は、各章の



られるような分布となった。また、今年度についても同じ分析を行ったが、図にみられるように、前年度と同じようなパターンにはなかったが、修了者数の長さが圧倒的に高くなるとともに、最終終了日に向け前倒しになっている。この2つの分析から、その学習傾向は、進捗メールを、たとえシステムから自動的に送ったとしても、それなりの効果を得たということがいえる。

5 運用から評価への自動化

5.1 評価作業の問題点

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

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。

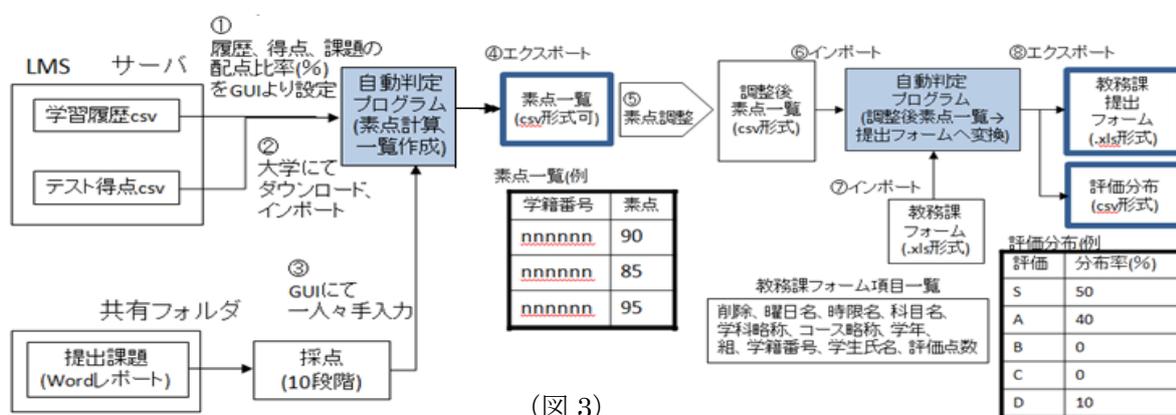
演習担当者は、学習中の学習者個人の学習履歴をもとに、演習状況の記録を把握して、全体の進捗状況や個々の学習者の進捗状況について学習指導に利用できるようにした。

しかし、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、最終的な評価段階は、手作業で行っている。前年度においては、自動化が望まれるところであるとの指摘を受けている。

すなわち、演習担当者の立場としては、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、本来の指導後に、大変な仕事として手作業に負荷がかかり、行えないという状況である。

5.2 評価自動判定ツール

当該科目は、全学科の必修科目であり、受



(図 3)

講者は 1600 名になる。1 年生の前期に配置されているので、前期終了後は評価の集計作業が行われる。担当者は、A が 4 学科、B が 2 学科、C が 1 学科を担当している。基本的には、採点の要素として学習履歴、確認テスト、レポート、その他（担当者自由裁量）で構成され、それぞれがウェイト付けされる。概ね、学習履歴と確認テストが 30%、提出レポート 60%、その他が 10%である。その内学習履歴と確認テスト点は、LMS から CSV で提供される。レポートに関しては、課題提出用のイントラサーバのホルダーから取り出され、担当者により質的な採点が行われる。これらを前提として、最終的には、教務課から提供された採点表へ記入され、採点の提出が行われる。

以上の流れから、自動集計ツールを作成した。そのステップは、次の通りである。

- ① 配点比率の設定
- ② LMS から履歴データおよびテスト得点データをダウンロード。
- ③ 提出課題の採点結果を手入力。自動採点プログラムへインポートし素点を計算。
- ④ 素点一覧をエクスポート。
- ⑤ 素点一覧を調整
- ⑥ 調整後、素点一覧を自動採点プログラムへ再インポート
- ⑦ 教務課採点フォームをインポート。

- ⑧ 素点評価を教務課採点フォームへインポートし、完成した教務課採点フォームをエクスポートし提出して終了。

以上の流れを図示すれば、図 3 のとおりとなる。

6 まとめ

「コンピュータ基礎演習」は、当学部では初めてインターネットへ開放し e-Learning により運用を行った。今回の比較において、少しの工夫で、学習者の学習態度が変わることがグラフから判断することができた。多人数の学習者を対象として開講することは可能であるが、反面、個々の学習者の進捗については、詳細に管理することは困難となる。しかし、LMS 側において自動的に管理可能なツールが開発されれば解消することは可能である。