

い。なお、モデムを利用したダイヤルアップ接続の場合、通信速度が46 Kbps程度ではビデオストリーミングの受信がビデオの再生速度に間に合わない。そのため、ストリーミングをパソコン内部のメモリにバッファリングするために、再生が途切れ途切れになった。

なお運用中に、2001年10月に、通称W/32Mimdaウィルスによる被害を受けた。このウィルスは、Windows NTを攻撃すると言われ、全世界的に被害をもたらしたことが報道された。ガイダンス・サーバは、ウィルス対策用ソフトウェアを導入し、定期的にワクチンプログラムをソフトメーカーからダウンロードするように設定してあった。しかし、新種のウィルスが発生してから、ワクチンを入手するまでには、メーカーの開発時間がタイムラグとなる。そのタイムラグの間に、ウィルスに感染する確率を誰にも予想できない。ウィルスは、健全なネット社会への挑戦であり、制作者を断固して許してはならない。

ネットワークを利用した教育訓練には、予想もできない問題が発生する可能性があるが、一つ一つの問題を明らかにし、対策や対応方法を検討する不断の努力が必要になる。

5. おわりに

本研究は、学習支援教材、特に遠隔学習支援教材開発における評価の活用方法を中心に述べた⁶。遠隔学習は、指導者が側にいない状況で行われることが多い。したがって、教材自体に評価機能を組み込んで、改良していく必要がある。

第2章では、自作CAI教材や自作テキスト教材に学習者の自己評価機能や作成者用の教材評価機能を組み込む方法を述べた。また、オーサリングツールを含む自作教材開発支援システムにおいても評価を取り入れる必要性や評価の活用方法について述べた。

第3章は、今回開発した評価機能に重点をおいたオーサリング「TOCS

for windows」の主な特徴について解説した。本来、学習教材には、学習者の理解度を確認するテストや質問と感想などを受け付ける機能が必要である。そこで、TOCSでは、テスト結果を評価する機能、学習履歴を記録する機能、学習者の質問を受け付ける機能を付加した。今後、TOCSで開発した教材をガイダンス・サーバに実装していく予定である。

第4章は、自作教材開発を支援するガイダンス・サーバの試験運用を報告した。宮城、東京、香川の教育・訓練施設のサーバとインターネットで相互接続し、分散型サーバへ展開した。ガイダンス・サーバから講義をビデオストリーム形式で配信したが、一部の訓練施設ではネットワークのポリシーにより利用できなかった。各施設において、学習者、教師、サーバ管理者間のコンセンサスを確立して、遠隔学習が積極的に行われることを期待する。

なお、本研究は職業能力開発総合大学校における組織研究「インターネットを活用した学習支援教材開発システムの開発」の一環として行ったことを付記しておく。

参考文献

- 赤木昭夫：インターネット社会論 岩波書店（1996）
赤木昭夫：インターネット・ビジネス論 岩波書店（1999）
R.M.ガーニエ&L.J.ブリッグス著、持留英世、持留初野共訳：カリキュラムと授業の構成、北大路書房（1986）
坂手康志：Eラーニング、東洋経済新報社（2000）
島田昌幸：授業用のプログラムの構想、教育展望、第30巻第2号、教育調査研究所（1984a）
島田昌幸、中村謹也：授業用のプログラム開発に関する一研究、教育方法学研究、第10巻（1984b）
島田昌幸：学習意欲と授業用のプログラム、職業訓練大学校指導科報告シリーズ、NO.6（1986）
島田昌幸：授業用のプログラムの開発の方法（その2）－ステップ構成の技法一、

職業訓練大学校紀要、第17号B (1988)

島田昌幸：授業用のプログラムの開発の方法（その3）－学習意欲を高めるステップ構成法－、職業訓練大学校紀要、第18号B (1989)

島田昌幸：学習意欲と授業用のプログラム（2）、職業訓練大学校指導科報告シリーズ、NO.10 (1990b)

島田昌幸：授業用のプログラムの開発の方法（その5）－評価とステップ構成－、職業訓練大学校紀要、第20号B (1991)

島田昌幸：授業用のプログラムの開発の方法（その8）－学習意欲を高めるプログラム構成法の実験的検討－、職業能力開発大学校紀要、第24号B (1995a)

島田昌幸：CAIに関する諸問題と今後の方向、職業能力開発研究 (1995b)

島田昌幸：CAIコースウェア開発の方法、職業能力開発研究 (1997)

島田昌幸：授業用のプログラムの開発の方法（その10）－態度学習と人格統合の視点からの検討－、職業能力開発大学校紀要、第27号B (1998a)

島田昌幸、小野泰二：CAIコースウェア開発の方法（その2）、職業能力開発研究 (1998b)

島田昌幸、菊池達也：CAIコースウェア開発の方法－パワーポイントの活用法を中心にして－、職業能力開発大学校紀要、第28号B (1999a)

島田昌幸、大坪武廣：学習支援教材開発の構想、職業能力開発研究 (1999b)

島田昌幸、菊池達也：学習支援教材開発の方法－遠隔学習とCAI－、職業能力開発研究 (2000)

島田昌幸、平村良紀、菊池達也、新妻幹也：学習支援教材開発の方法－遠隔学習とガイダンス－、職業能力開発研究 (2001a)

島田昌幸：学習意欲の高まる自作テキスト教材作成法（その1）、教材情報資料No.95-1, 職業能力開発総合大学校能力開発研究センター (2001b)

島田昌幸、等：学習意欲の高まる自作テキスト教材作成法（その2）、教材情報資料No.95-2, 職業能力開発総合大学校能力開発研究センター (2001c)

島田昌幸、中村謹也、等：学習意欲の高まる自作テキスト教材作成法（事例集）、教材情報資料No.95-3, 職業能力開発総合大学校能力開発研究センター (2001d)

新妻幹也：TOCSストーリーメーカー、工学社 (1993)

ミラー、プリブラム、ギャランター著、十島、佐久間、黒田、江頭訳：プランと行動の構造、誠信書房 (1980)

後藤滋樹：インターネット時限研究専門委員会、情報・システムソサイエティ誌、電子情報通信学会、第6巻、第2号(通巻23号)、p.11(2001)

<http://www.microsoft.com/japan/technet/security/nimdaalrt.asp>

情報処理振興事業協会

<http://www.ipa.go.jp/security/topics/newvirus/nimda.html>

注

¹ミラー、プリブラム、ギャランターらによって唱えられた理論。行動の基本単位に、刺激、反応に替わるものとしてテスト（評価）、オペレート（操作）を取り入れ、人間はテスト（評価）なしには目的を達成できないとの説である。

²自作教材開発支援システムに関する問題は後述の2.2で述べる。また、この問題については「島田、平村、菊池、新妻：学習支援教材開発の方法－遠隔学習とガイダンス－、職業能力開発研究（2001a）」の「2.3指導者に対する教材開発支援の方法」でもより詳しく述べた。

³島田：CAIコースウェア開発の方法、（1997）および島田、小野：CAIコースウェア開発の方法（その2）、（1998b）

⁴島田、菊池：CAIコースウェア開発の方法－パワーポイントの活用法を中心に－、（1999a）

⁵島田、平村、菊池、新妻：学習支援教材開発の方法－遠隔学習とガイダンス－、（2001a）

⁶本稿の執筆は、1章、2章は島田、3章は新妻、4章は菊池が分担し、平村は全体についてコメントした。

（しまだ まさゆき 職業能力開発総合大学校）

（にいづま みきや 宮城県立白石高等技術専門校）

（きくち たつや 埼玉職業能力開発促進センター）

（ひらむら よしのり 北海道立札幌高等技術専門学院）