

平成22年4月30日現在

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2007～2010

課題番号：19300279

研究課題名(和文) 自学自習型 e-Learning における学生サポートシステムの開発に関する研究

研究課題名(英文) Development of the Comprehensive Support and Advice Activities System for Students of remote self-learning systems using e-Learning

研究代表者

不破 泰 (FUWA YASUSHI)

信州大学・工学系研究科・教授

研究者番号：00165507

研究代表者の専門分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学 ・ 教育工学

キーワード：e-ラーニング

## 1. 研究計画の概要

e-Learning 教材を用いた自学自習型学習は、学生の都合がよい場所、時間に自己のペースで学ぶ事が出来る学習環境であり、社会人が働きながら学べる新たな学びの場の提供手段として有効である。しかしこの学習方法は、学習上のちょっとしたつまづきや仕事の都合等による学習停滞、その他メンタル的な問題等での停滞が起きた場合、その状態が長期になるにつれて学習意欲が低下してしまうという問題があることがあげられる。この結果、通常の通信制遠隔学習の修了率が15%～30%と言われている。

我々は、IT 大学院(平成14年開設)において300人以上の社会人教育の実績を有している。本研究は、このIT大学院においてより効果的なサポート方法の確立を目指すとともに、このサポートを人手をかけずにある程度自動的にかつ効果的に行うために必要なシステムを開発運用をすることで、e-Learning における教育の質の保証を継続的に実現する手法とシステムの確立を目指すものである。

具体的には、次の観点で研究を行う。

## (1) サポート手順の確立

遠隔学習者の状況に応じた適切なサポート手法を確立する。

## (2) 学生の履修状況等を常に把握する ICT 履歴システム

e-Learning で学ぶ学生の学習履歴を学生ID・修了単元・修了時刻などの生のデータとして散在する教材から収集し、学生・教員に様々な形で提示し、そこから得られる情報や学生とのメール・掲示板等でのやりとりを基

に学生に対してサポートを効果的に行うためのICT履歴システムを開発する

## (3) 学生一人一人全ての記録をとる ICT ティーチングケアシステム

学生のサポートを行う際、その都度単発的に行うだけではなく、これまでの学生の状況、学習進捗状況、やりとりの記録などを踏まえて担当する教職員間で情報を共有し、継続的に行う必要がある。従来の電子カルテシステムとは異なる、様々な形式のデータを収集しそれらを横断的に提示することのできる新しいティーチングケアシステムを開発する。

## (4) システムのセキュリティの確保

(2)、(3)で開発する各システムでは、学生の氏名・住所や、学習状況、メンタル・肉体的な面を含めた体調など、極めて重要な個人情報を取り扱うため、情報漏洩対策が必要である。また、継続的なサポートを行うためにはデータの消失を防ぐ必要がある。

## 2. 研究の進捗状況

## (1) サポート手順の確立

個々の学生毎に個別の学習計画をたて、この学習計画と学生の履修状況から学習のつまづきを早期に発見して学生に対するケアを行う、個別サポート手法を確立し、その有効性をIT大学院において確認した。さらに、サポート適用範囲を他の社会人遠隔教育にも適用し、手順の一般化を図った。

## (2) 学生の履修状況等を常に把握する ICT 履歴システム

各学生の進捗状況の推移を示すグラフと

ともに、個別の履修計画に則り順調に学習が進んでいるのかを包括的に把握できるシステムを開発した。さらに、このシステムを用いて実際にサポートを行い、その機能の有効性を評価した。

また、より多くの教育環境において用いることが可能となるよう、汎用性を持ったシステムとして必要な機能の検討を行った。

#### (3)学生一人一人全ての記録をとる ICT ティーチングケアシステム

学生とのサポートのやり取りの大半が電子メールにより行われることから、メールのやりとりを自動的に学習カルテとして記録するシステムを開発した。そしてシステムを ICT ティーチングケアシステムへ組み込み、運用・評価することで改善点の洗い出しを行った。

#### (4)システムのセキュリティの確保

教員認証システムについて、上記 ICT 履歴システムおよび ICT ティーチングケアシステムとの統合を検討し、試作・運用を行った。

### 3. 現在までの達成度

#### ②おおむね順調に進展している

開発したシステムを実際に IT 大学院において運用し、その評価を 3 年間行ってきた。この結果、IT 大学院では修了率が 70%近くになり、また開発したサポート手法を適用した場合と適用しなかった場合でその差が統計的に有意であることも示された。これらのことから、開発しているサポート手法の有効性を明らかにした。

また、メールシステムと連動した ICT ティーチングケアシステムを用いる事で、学生カルテシステムの作成時間が大幅に短縮することを明らかにした。

教員認証システムについては、大学の総合情報センターにおいて統合認証システムが 2010 年から稼働することをふまえ、認証システムに連動したシステムについての仕様を検討している。

### 4. 今後の研究の推進方策

#### (1)サポート手順の確立

確立したサポート手順を IT 大学院のみではなく大学で実施している他の社会人遠隔教育全般に適用し、手順のさらなる一般化を図る。

#### (2)学生の履修状況等を常に把握する ICT 履歴システム

作成したシステムを社会人遠隔教育全般に適用し、汎用性を持ったシステムとして必要な機能を実装し、評価を行う。

#### (3)学生一人一人全ての記録をとる ICT ティー

#### ーチングケアシステム

メールと連動した ICT ティーチングケアシステムを社会人教育全般で運用し、その効果と運用に必要な時間短縮についての評価を行う。

#### (4)システムのセキュリティの確保

大学の総合情報センターで稼働を開始した統合認証システムと ICT 履歴システムおよび ICT ティーチングケアシステムを統合し、運用を行う。さらに、大学のセキュリティポリシーに基づいた運用規定を策定し、運用規定に沿った機能を実装する。データのバックアップについては、大学内のクラウド環境を活用したデータ保持方式について検討する。

### 5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

- ① 今井美香, 不破泰, 山下純矢, 國宗永佳, 新村正明 : 社会人遠隔学習者に対する包括的サポートの実践と評価 ; 教育システム情報学会誌, 26, (3), pp. 284-297, Sep. 2009.

[学会発表] (計 21 件)

- ① 今井美香, 不破泰, 國宗永佳, 新村正明 : 社会人遠隔学習者に対する教育の質保証 ~ ICT を活用した包括的サポートシステム ~ ; 電子情報通信学会技術研究報告(教育工学), 109, (268), ET2009-45, pp. 29-34, Nov. 2009, 長野市.
- ② 不破泰, 今井美香, 山下純矢, 國宗永佳, 新村正明 : 社会人遠隔学習者に対する包括的サポートの実践とサポート支援システムの開発 ; 教育システム情報学会研究報告, 24, (2), 50-57, Jul. 2009, 札幌市.
- ③ 今井美香, 不破泰, 山下純矢, 國宗永佳, 新村正明 : 社会人遠隔学習者に対する e ラーニングを用いた質保証の実践と評価 ; 教育システム情報学会研究報告, 23, (7), 69-76, Mar. 2009, 長崎市.
- ④ 菊池慶介, 國宗永佳, 新村正明, 今井美香, 不破泰 : 遠隔学生に対する学習支援のための情報共有システム ; 平成 20 年度電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, 1B-2, p. 7, 2008, 長岡市.
- ⑤ 今井美香, 不破泰, 山下純矢, 國宗永佳, 新村正明 : 社会人遠隔学習者に対する包括的遠隔サポートの実践と評価 ; 教育システム情報学会研究報告, 23, (2), 33-40, 2008, 刈谷市.

[図書] (計 1 件)

- ① 國宗永佳ほか, 情報教育辞典編集委員会 : 情報教育辞典 ; 丸善, 2008