

機関番号：34314

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2008～2010

課題番号：20500865

研究課題名 (和文) 教育の質保証・国際標準化に即した e ラーニング実践ガイドの策定と普及

研究課題名 (英文) Development and spread of an e-Learning practical guidebook in accordance with the quality assurance of education and international standardization

研究代表者

篠原 正典 (SHINOHARA MASANORI)

佛教大学・教育学部・教授

研究者番号：60392289

研究成果の概要 (和文)：「高等教育機関における質の高い教育や FD (Faculty Development) の推進」を目指し、組織的な e ラーニングの実践および e ラーニングの効果的な活用に役立つ実践ガイドブックを策定した。高等教育機関において e ラーニングを導入するに際し、1. 学習支援・管理システムなどの学習環境、2. 教材開発、授業設計・実践、3. 支援体制、組織体制、4. 学習成果の評価、5. 著作権、6. 国際標準化の視点から想定される種々の問題を抽出し、それに回答する 131 件の Q&A 形式のガイドブックを策定し、Web 上で公開した。

研究成果の概要 (英文)：In order to progress the quality assurance and faculty development in higher education, the guidebook that is useful for effective and strategic practical use of e-learning in the university has been developed. A great variety of issues are extracted from viewpoints of (i) learning environment including learning management system, (ii) course design and development, (iii) organized support, (iv) learning assessment, (v) copyright and (vi) international standardization. The guidebook consists of 131 questions and their answers, and is open to the public in the web.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008 年度	2,300,000	690,000	2,990,000
2009 年度	800,000	240,000	1,040,000
2010 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学

キーワード：e ラーニング、ガイドブック、学習管理システム、著作権、国際標準化

## 1. 研究開始当初の背景

(1)国内の高等教育機関における e ラーニングの活用は東アジアや欧米諸国に比べて遅れている。

(2)日本は教育の輸入国になりかねず、国内の大学の優れた教育を海外に発信し、世界の評価を受けながら教育の質の向上を図ることが重要である。

(3)国際的にも e ラーニングの質保証やオンラインテストなど e ラーニングに関連する国際標準化の動きが盛んである。

(4)国内の大学等で組織的な取組みが進まない理由は、学習管理システムなどのシステム開発や教材開発などのスキルや要員不足、著作権など従来の対面授業にない新たな問題への取組みへの知識やノウハウ不足、そして

実践のための予算不足などが要因となっている。

(1)~(4)の状況から、国内の高等教育機関の質の向上を図る上でも、世界の潮流である eラーニングの効果的な活用を組織として戦略的に行う必要がある。

## 2. 研究の目的

国内の高等教育機関が教育の質の向上を目的として eラーニングを組織的に導入する際の障壁を減らせるように、効果的な eラーニングの実践に必要な視点を抽出し、個々の視点に対して、国内の状況に適合した具体的な方法をまとめたガイドブックを策定する。

## 3. 研究の方法

(1)海外の公的機関が出している統計データなどを含めた文献検索を実施すると共に、海外の高等教育機関や公的機関を訪問調査し、欧米諸国や韓国などの情報技術先進国における eラーニングの活用状況を調査した。

(2)国内の eラーニング実施大学の事例調査および eラーニングシステムや教育に利用可能な最新ツールを調査した。

(3)国内の大学が抱える組織的な eラーニング導入における障壁や問題点を抽出した。

(4)(3)の問題点から予想される課題を抽出し、それに対してできる限り実践に即した具体的な内容を作成した。(1)~(2)の調査結果や実践結果等を基に、課題に対する回答が分かり易く探せるよう、Q&A形式のガイドブックを策定した。

## 4. 研究成果

下記に大学が抱える課題として想定される課題を挙げる。これらの 131 の課題に対して、具体的な事例を含めながら回答する形式のガイドブックを策定した。

(1)学習支援・管理システムなどの学習環境

### ①eラーニング状況と動向に関して

Q1 ITバブル期に特に米国の多くの大学が eラーニングを提供し、失敗に終わっています。その原因は何ですか？また、どうして、今 eラーニングが盛んなのですか？

Q2 社会人学生が多い海外の大学では eラーニングが有効だと思われませんが、状況の異なる日本の場合には適合しないのでしょうか？

Q3 海外の高等教育でどの程度 eラーニングが使われていますか？

Q4 eラーニングにはどのような形態がありますか？

### ②目的と効果に関して

Q5 対面で授業が十分にできているのになぜ eラーニングを行う必要があるのですか？

Q6 eラーニングを導入している大学の導入目的はどのようなものですか？

Q7 通信教育と比較して eラーニングにはどのような利点がありますか？

Q8 eラーニングは様々な学習者に対応した学習といわれるのはどうしてですか？

Q9 eラーニングは知識習得のために効果があるだけではないですか？

### ③利用と方法に関して

Q10 プレゼンテーションツールを活用した学習では学生がノートを取らなくなり、理解度が低下する懸念があります。その対策はありますか？

Q11 数学や物理は図を描いたり計算をしたりすることが重要ですから、紙と鉛筆利用の方が親和性が高く、eラーニングの必要性は無いのでは？

Q12 eラーニングの動機付けはどのようにすればよいですか？

Q13 eラーニングを FD (Faculty Development) に応用するにはどのようにすればよいですか？

Q14 実習経験や実技などを必要としている科目は eラーニングに適さないのですか？

Q15 ICT活用によって学生の学習意欲を高めるにはどのような方法がありますか？

Q16 eラーニングはいつでもできることから、一方で、やらなくなる問題があります。それを解決する策はないですか？

Q17 対面授業との組み合わせを行う場合、どのような場合に eラーニングを使えばよいですか？

Q18 学生の情報アクセスを増加するにはどうすればよいですか？

Q19 プロジェクトベース学習を eラーニングで効果的に行うにはどのようにすればよいですか？

Q20 リメディアル学習を eラーニングで行う場合に留意すべき点は何ですか？

Q21 学生のコミュニケーションを活性化するにはどのような方法があるのですか？

Q22 受講者数の多い授業において、全ての学生からの問いに回答するとその稼動が大きくなります。その対策としてどのような方法が考えられますか？

### ④質保証に関して

Q23 フルオンライン学習での質の保証はどのように行われているのですか？

Q24 対面授業との組み合わせであれば eラーニングの質保証は問題ないのでしょうか？

⑤学習管理システムに関して

- Q25 LMSにはどのような特徴がありますか？
- Q26 LMSにはどのようなシステムがあり、それらを選定する際のポイントは何ですか？
- Q27 市販LMSとオープンソースLMSにはどのような違いがありますか？
- Q28 LMSの管理・運用するときのコストはどれくらいかかりますか？
- Q29 LMSを運用するときどのようなスキルが必要ですか？
- Q30 LMSを自分の学校に合わせて機能の変更や修正を行うにはどうすればよいですか？
- Q31 オープンソースLMSの機能改善やマニュアル等はどのように管理されているのですか？
- Q32 サーバを構築せずに、利用できるLMSはありますか？
- Q33 LMSと他の学内システムとの連携をどのように考えたらよいですか？
- Q34 LMSはeラーニングの中でどのように利用されているのですか？
- Q35 対面授業と併用してLMSはどのように利用されているのですか？
- Q36 LMSがないとeラーニングはできないのですか？

⑥ツールやシステムに関して

- Q37 テレビ会議システムを使ってサテライト教室への遠隔授業を行いたいのですが、どのような装置が必要でコストはどれくらいかかるのですか？
- Q38 無償で利用可能なICT活用教育に利用できるツールにはどのようなものがありますか？
- Q39 複数で共有した文書を、リアルタイムで相互に内容を編集できるツールはありませんか？
- Q40 オンライン上で音声・ビデオによる通話やテキストチャットができるサービスはありませんか？
- Q41 PowerPointなどのプレゼンテーションファイルを共有する・閲覧するサービスはありませんか？
- Q42 写真を共有する・閲覧するサービスはありませんか？
- Q43 映像を共有する・閲覧するサービスはありませんか？
- Q44 人気のあるサイトを見つけるよい方法はありませんか？また、登録したURLをグループ間で共有することはできませんか？
- Q45 自分が作った写真や、ドキュメント、映像をグループで共有して、それらにメンバーがコメントできるようにするにはどうすればよいですか？
- Q46 SNSを立ち上げたいのですが、ツールは

あるでしょうか？

- Q47 動きのあるプレゼンテーションシートを作成するツールはありませんか？
- Q48 携帯電話を使った情報伝達を組織的に行ないたいのですが、ASPで提供しているシステムはありませんか？
- Q49 アンケート表の作成から実施、結果集計までをインターネット上で行えるサービスはありませんか？

⑦情報のセキュリティに関して

- Q50 学生の個人情報や、成績情報の扱い方においてどのような点に留意すべきですか？
- Q51 個人情報やテストの答案を送信する場合に、暗号化する必要性はあるのですか？
- Q52 データを暗号化して送るにはどのようにしたらよいですか？
- Q53 eラーニングにおける情報セキュリティに関する規定にはどのような項目を設けたらよいですか？
- Q54 ユーザの学習管理システムへのアクセス制限はどのような考え方で行えばよいですか？
- Q55 eラーニングを提供する場合に情報セキュリティ面でどのような問題を考えなくてはならないのですか？
- Q56 eラーニングによるテストの実施、課題の提出などにおいて、なりすましを防ぐ方法としてどのようなものがあるのですか？
- Q57 学生へ電子メールで回答する場合に、大学が付与したアドレスではなく、学生が持っている個人メールアドレスを使う際にどのような点に留意すべきですか？

(2)教材開発、授業設計・実践

①教材開発に関して

- Q58 教材開発でインストラクショナルデザインはどのような役割を果たすのですか？
- Q59 対面授業で利用している教材をそのままeラーニング教材として掲載した場合、どのような問題が考えられますか？
- Q60 学習目標とはどのように設定し、またどの学習単位で設定した方がよいのですか？
- Q61 eラーニングではどのような教材が使われているのですか？
- Q62 小テストを効果的に実施するにはどうすればよいですか？
- Q63 eラーニングの教材開発におおよそどれくらいの費用がかかるのですか？
- Q64 学習者が継続して学習できるようにするために、作成する教材にどのようなことが必要ですか？
- Q65 インタラクティブな教材を作成する場合には、高額な費用がかかるのではないですか？
- Q66 学習者とインタラクティブな学習活動

を行う場合に、どのような点に留意すればよいですか？

Q67 PC画面を見ながら学習するより印刷物を利用する方が慣れている学習者に対して、ICTを活用した学習を提供する場合に、どのような点に留意すればよいですか？

Q68 学習を継続させるために、学習者にどのようなインセンティブを与えたらよいですか？

Q69 学習者が受講判断を行うために、eラーニングの学習コースにどのような内容を提示すべきですか？

Q70 学習コースを提供する場合にどのような点に留意すべきですか？

Q71 フラッシュ形式の映像とはどのようなものですか？

Q72 フルオンラインで提供する学習プログラムの学内での認可はどのように行われているのですか？

### (3) 学習成果の評価

#### ① 評価に関して

Q73 学習プログラムの評価や改善のためのフィードバックはどのようにすればよいですか？

Q74 学習者の学習到達度はどのようにして評価するのですか？

Q75 対面授業での評価方法とeラーニングでの評価方法との違いは何ですか？

Q76 eラーニングでの学習評価において、注意すべき点はなんですか？

### (4) 支援体制、組織体制

#### ① 支援・組織に関して

Q77 eラーニングの実践に伴い、教員にかかる負荷を軽減するにはどのようにしたらよいですか？

Q78 支援要員体制が必要ですが、コスト面で整備が難しい。どのような方法があるのですか？

Q79 eラーニングを行う場合に教員を支援する体制として、どのような人材が必要ですか？

Q80 教員にインセンティブを与えるにはどのような方法が考えられますか？

Q81 eラーニングに否定的な教員に参画してもらうには、どのようにしたらよいですか？

Q82 eラーニングにおける学習者支援では、どのような点に留意したらよいですか？

Q83 ICTを積極的に授業で活用したいのですが、学内のサポートを得るためにどのように大学にアプローチすればよいですか？

### (5) 著作権

#### ① 著作権一般に関して

Q84 授業で使用するためであれば著作物をコ

ピーできると聞いたことがあります、どこまでできるのですか？

Q85 授業のためであれば著作物を公衆送信できるようにになったと聞いたことがあります、どのような場合に公衆送信できるのですか？

Q86 営利を目的としない場合は、著作権者の許諾なしに上演などができると聞いたことがあります、どのような場合に可能なのでしょうか？また、上演以外の使い方も可能なのでしょうか？

Q87 ICT活用教育では対面授業の場合とは異なる著作権上の問題が発生するのですか？

Q88 著作物にはどのようなものが含まれるのですか？

Q89 著作物でなければ使用許諾を得る必要はないのですか？

Q90 サーバ蓄積型のeラーニングが進められていますが、それに対応して著作権法の改正は行われているのですか？

Q91 海外の機関が作成した報告書を翻訳してWebに載せてもよいのですか？

Q92 引用として認められる（許諾なしに利用できる）ために必要な条件は何ですか？

Q93 引用となる条件は、電子化してWebに公開する場合でも一般的な出版の場合と同じですか？

Q94 他者がインターネット上に公開していた教材を自校のサーバに載せていますが、著作権上の問題はないのですか？

Q95 大学生が文化祭等の催しで第三者が作曲した楽曲を演奏するのは問題ありませんか？また、この演奏を演奏者の許可を得て、Aさんがビデオに録画することは問題ありませんか。さらに、この録画したコピーして、楽曲演奏者や欲しい人に上げて構いませんか？

Q96 文化庁の著作権テキスト（平成22年度）では、複製した著作物は「仕事以外に使用することを目的とする」と書かれています。そうすると、例えば大学の教員が自分の研究のために書籍等の著作物を複製する場合は、研究は業務範囲と考えられますので、許可が必要だということになるのでしょうか。

Q97 よく書店で雑誌や書籍の一部を携帯電話で写真をとる行為が行われていましたが、その利用が私的利用であるなら、問題ないのでしょうか。

#### ② 教室での著作物の扱いに関して

Q98 ブレンド型eラーニングにおいて、対面授業での利用では問題とならない他者の著作物を同じようにeラーニングで利用してよいのですか？

Q99 他者に著作権がある音楽や映像を授業の対象として利用するときに、対面で行う場合とeラーニングで行う場合で著作権上の問

題に違いはありますか？

Q100 対面授業で他者の書籍を学習者に購入させて教材として利用していますが、対面授業の補完で行っているeラーニングで、その教材の一部を電子化してWeb上で利用してよいでしょうか？

Q101 教材の一部を電子化して受講学生のメーリングリストに流すことはできますか？

Q102 対面授業で市販のドリルの一部を使っていますが、同じようにeラーニングでも使ってよいのですか？

Q103 Web上でケーススタディの課題を出す場合に、他者の著作物を課題の素材に使うのはよいのですか？

Q104 建築デザインの授業のため、寺社仏閣、建築物などの写真をWebに掲載してよいのですか？

Q105 ジャーナリズムの授業で、新聞記事やTV番組などを対面授業で利用することはできますか？またWeb上に授業課題として掲載できますか？

Q106 他者のWebサイトをコピーしてプレゼンテーションツール上で紹介したり、自分の授業用Webサイトに掲載したりすることはできますか？

Q107 Webへのアクセスを授業の受講者に制限していれば、著作権に関する問題は対面授業と同じだと思ってよいのですか？

Q108 対面授業の補完として学内のイントラネット上のサーバに著作物を掲載する場合には、著作権侵害の問題はないですか？

Q109 授業での著作物の複製に関しては、ある条件下で認められています。「教科書・参考書・問題集の一部分のコピー・・・はできないと考えられている」と書かれています。ということはドリル問題は一部分でもコピーして配布してはいけないということでしょうか。

### ③Web への著作物の掲載に関して

Q110 学会誌に掲載された自分の論文を、自分のWebサイトで公開することはできますか？

Q111 学生が書いたレポートを自分のWebに掲載して紹介したり、あるいは授業の素材として利用することはできますか？

Q112 国公立機関が公表している統計データはそのまま、Webに掲載することはできますか？

Q113 Webサーバにeラーニング用の教材をアップして、アクセス制限してインターネット上で受講している学生しか見られないようにしています。受講生は50名程度ですが問題ありますか？

Q114 Q113において、学内のイントラネットに掲載しアクセス制限している受講生しか

見られない場合では問題あるのでしょうか。

### ④著作物の利用許諾に関して

Q115 クリエイティブコモンズとは何ですか？

Q116 著作権の許諾はどのように行えばよいですか？

Q117 eラーニングのために作った教材の著作物に関する権利は教員に帰属しますか、それとも大学に帰属しますか？

### (6)国際標準化

#### ①SCORM に関して

Q118 教材をSCORMに即した形に変換するツールにはどのようなものがありますか？

Q119 SCORM変換ツールでは具体的に教材の何をどのように変換しているのですか？

Q120 SCORMに変換できない教材はありますか？

Q121 SCORMは世界でどれくらい使われているのですか？

Q122 市販の汎用的なLMSはほとんどがSCORMに対応しているのですか？

Q123 SCORMへ適用したコンテンツは、実現できる機能においてどのような制限が出てくるのですか？

#### ②LOM に関して

Q124 メタデータとは何ですか？

Q125 LOMにはどのような項目が含まれているのですか？

Q126 LOMの自動付与はできないのか？

Q127 LOMはどのような目的で用いられているのですか？

Q128 教育用RSSを使っている事例はありますか？

#### ③オンラインテスト、質保証に関して

Q129 オンラインテストの標準化ではどのような内容が標準化されてきているのですか？

Q130 オンラインテストの標準化では、受験者の個人認証はどのように扱われているのですか？

Q131 標準化の中で進められているeラーニングの質保証とはどのような内容ですか？

計131件、総ページ数 A4:168ページのガイドブックを作成してWebサイトに公開した。本ガイドブックに掲載している内容やデータは2011年3月現在のものである。今後、内容の改変が必要となった場合には、それに対応して更新することを考えている。

### 5. 主な発表論文等

(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2件)

①仲林清、eラーニング技術標準化と学習教授活動のデザイナーオープンな教育エコシステムを目指して、人工知能学会誌、査読無、25(2)巻、2010、250-258

②仲林清、連携を支える基盤—eラーニング技術標準化—、情報処理学会誌、査読有、49(9)、2008、24-30

〔学会発表〕(計14件)

①青木久美子、海外の高等教育におけるICT活用の現状と日本への考察、eラーニング高等教育連携(eHELP)全体会議、2011

②K. Aoki、The Use of ICT and e-Learning in Higher Education in Japan、ICCITE 2010: International Conference on Communication and Information Technologies in Education, World Academy of Science, Engineering and Technology、2010

③篠原正典、学生の協調学習への積極的参加のための教員支援、日本教育工学会第27回全国大会、2010

④K. Aoki、Challenges of ICT Applications in Distance Higher Education in Japan、GUIDE International Workshop、2010

⑤青木久美子、仲林清、辻康彦、篠原正典、ラーニングデザイン・ツールの比較分析、教育システム情報学会第34回全国大会、2009

⑥仲林清、森本容介、葉田善章、拡張性を有する学習支援システムとそのLD規格への応用、情報処理学会研究報告、2009

⑦Y. Hada、M. Shinohara、Development of an Annotation-Based Classroom Activities Support Environment Using Digital Appliance, Mobile Device and PC、HCII2009、2009

⑧篠原正典、ブレンディッドによる効果的な学習の動向、課題と実践、日本通信教育学会、2008

〔図書〕(計1件)

①仲林清(植野、永岡編著)、培風館、 TESTINGと標準化、2009、265

〔その他〕

ホームページ等

現在、この成果は放送大学ICT活用・遠隔教育センターのWebサイト

<http://www.code.ouj.ac.jp/research/ictguidebook/>

で公開中

6. 研究組織

(1) 研究代表者

篠原 正典 (SHINOHARA MASANORI)

佛教大学・教育学部・教授

研究者番号：60392289

(2) 研究分担者

青木 久美子 (AOKI KUMIKO)

放送大学・ICT活用・遠隔教育センター・教授

研究者番号：90392290

尾崎 史郎 (OZAKI SHIRO)

放送大学・ICT活用・遠隔教育センター・教授

研究者番号：50415460

葉田 善章 (HADA YOSHIAKI)

放送大学・ICT活用・遠隔教育センター・准教授

研究者番号：00392291

仲林 清 (NAKABAYASHI KIYOSHI)

千葉工業大学・情報科学部・教授

研究者番号：20462765

(H20、21 研究分担者)