

eラーニング専門家養成のためのeラーニング環境の設計： 熊本大学大学院教授システム学専攻の導入教育事例

根本 淳子*・北村 士朗*・鈴木 克明*
熊本大学大学院*

本論文では、2006年4月に開講された熊本大学大学院社会文化科学研究科教授システム学専攻（修士課程）の開始準備の概要について、オリエンテーション科目の実施までを中心に、インストラクショナルデザイン（ID）の観点から概観する。本専攻のカリキュラムは、IDの知識に基づいて遠隔教育デザインができる学習環境開発専門家を育成することを目指し、複数分野の専門家によって設計・開発された。IDに基づく教育設計に必要な高度な知識、最新テクノロジーを活用するITスキル、ネットワーク社会で必須の知的財産に関する知見、組織に適合した教育実現に必要なマネジメント能力を4つの柱とし、必須12科目と選択科目16科目を配置し、体系性の確保に努めた。入学に際し、スムーズな学習開始を支援することを目指して、導入教育を企画した。学習管理システムにない科目間にまたがる進捗管理機能等を備えた独自の学習用ポータルサイトを設計・構築し、オリエンテーション科目を企画・実施して一定の効果を上げた。

キーワード：eラーニング，インストラクショナルデザイン，学習環境設計，導入教育，事例

1. はじめに

eラーニングを対面授業と組み合わせるブレンディングと呼ばれる学習形態は、教育内容や教授法に幅を持たせ、設計者、教授者そして学習者の選択肢を広げる。遠隔教育としてのeラーニングは、空間的・時間的制約を取り払い、社会人の高等教育等へのアクセスを容易にする。しかしながら、日本のeラーニングは、eラーニング自身を持つポテンシャルを活かし切れているとは言いきれない。「eラーニング」という言葉そのものは定着し、大学内においてIT化は確実に浸透しても決して実践段階に達したといえるほどの広がりは見られないとされ、それらの要因を探るための分析が行われている(吉田, 2005)。その要因のひとつとして教育にかかわる目的、計画、成果の評価が規定要因になっていることが挙げられている。教育設計には、教育の効果、効率、魅力を高めるシステム的方法論である「インストラクショナルデザイン(以下、ID)」の必要性が挙げられているが、実際にはIDを修得した専門家の支援が期待できない。一方、eラーニングが高等教育や企業内教育で広く普及している北米やアジアの一

部では、ID等の専門家集団が、コース設計及びコンテンツ開発から、教育実施の支援、評価、そして評価結果に基づく改善まで、一貫して教授者を支援する体制が整えられている。eラーニングの質を高め、普及を促進するには、IDによる体系的カリキュラムによる大学院レベルの専門家養成が急務とされている。eラーニング白書(2005)には、「eラーニング開発で必要が高いとされたインストラクショナルデザイナーをいかにして養成するかが課題となっている」ことが述べられている。

2. 「教授システム学専攻」の設置

熊本大学は、2006年度にIDを中核として、IT(情報技術)、IP(知的財産権)、IM(マネジメント)を加えた「4つのI」の領域を体系的に修得し、eラーニングの開発・運用・評価を担える高度専門職業人を養成する「教授システム学専攻」(修士課程)を設置した。eラーニングの専門家養成を最先端のテクノロジーを駆使する遠隔学習により実施するインターネット大学院として、全国各地の自宅や職場で働きながら学位を取得できることを可能とした(大森ら, 2006)。この大学院は、

従来型の特定部局主体の構想ではなく、全学的なeラーニング政策の検討から始まった。学籍管理、シラバス、成績管理、教員研究情報などを管理する学務情報システム(SOSEKI)が1999年に導入され(中野ら, 2004), 学習管理システム(LMS)としてWebCTを導入しSOSEKIと有機的に連携させることで全学の授業約8,000科目がeラーニングを活用できる環境を整備した。さらに、ITに関する基礎的な知識教育は現代社会における「基本ライセンス」であるとの認識に立ち、1年次の全学生1,800名に対して周到に計画された情報リテラシー教育をeラーニングと面接授業を組み合わせた混合学習により展開している(喜多ら, 2003)。これらの実践の蓄積を踏まえ、IDを中核にした専門的な学習環境設計の専門家養成課程の設置が必要であると考え、教授システム学専攻の大学院(修士課程)を新設した。

3. カリキュラム設計

3.1. 科目の選定とコンピテンシー

「教授システム学専攻」のカリキュラムは、IDに基づく教育設計に必要な高度な知識、最新テクノロジーを活用するITスキル、ネットワーク社会で必須の知的財産に関する知見、組織に適合した教育実現に必要なマネジメント能力を高めることができるよう、必須12科目と選択科目16科目を設置し、体系性の確保に努めた。複数分野の知識を活用するには、実践的な学習場面が必要となるので、それらを総合的に活用できる演習科目を設置した。また、科目間で学習内容が重複することなく、スキルが修得されるべき順序で修得されるよう、科目間の相互関係を重視した。つまり、本専攻のカリキュラム自体がIDに基づいたものとなるよう配慮し、シラバス作成等に必要情報が組み込まれる仕組みづくりを行ってきた。

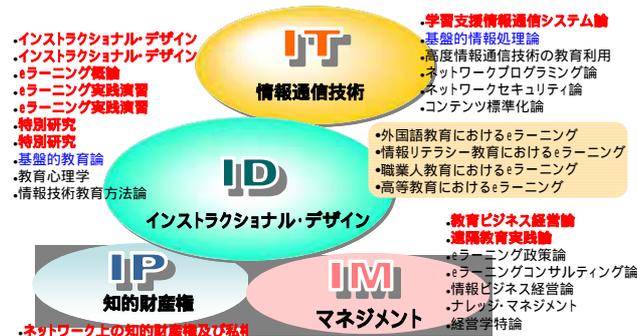


図1 科目一覧

本専攻の求める人材像を具体化するため、修了者に求められる職務遂行能力一覧を「コンピテンシーリスト」として作成・公開した。作成に当たっては、国内外の先進事例、すなわち、IBSTPI (International Board of Standards for Training, Performance, and Instruction) によるIDの職能4領域と23コンピテンシー(Richey, Fields, & Foxon, 2000), 米国の教授システム学大学院が公開しているコンピテンシー(たとえば、フロリダ州立大学大学院), 日本eラーニングコンソシアムが検討しているeラーニング開発専門家人材像(eLC, 2006), 英国eラーニング専門家資格(The Certified e-Learning Professional)(The training foundation, 2005)等を参考にした。

eラーニング専門家コンピテンシーに係る先進事例を教授システム学専攻科目に当てはめ、各教員が考える科目内容が市場に求められる人材に必要な知識やスキルとマッチングしていることを確認し、同時に科目間での学習内容の重複や各科目の前後関係の整合性が保たれているかどうかを検討した。これらの設計活動の中から、熊本大学教授システム学専攻の修了生に培ってほしい能力を導き出し、12のコアコンピテンシー(必修科目で身につくコンピテンシー)と7つのオプションコンピテンシー(選択科目で身につくコンピテンシー)を選定した。

3.2. カリキュラム概要設計ワークショップ

カリキュラム設計するにあたり、設定した人材像と科目間のバランスを考慮した。プログラムレベルと科目レベルのレビューを交互に行うことでカリキュラムの弱点やモレなどを排除した。ニーズ分析での結果に基づいて開発ができることを意識して設計するために、設置審査やニーズ分析の結果や先進事例の調査を定期的に参照した(図2参照)。

概要設計は、本専攻の科目を担当する全教員を対象として行われた集中会議と、科目群や演習単位に行ったチームミーティング、そして教育工学を専門とするIDチームの教員3名(筆者ら)で行った設計活動ミーティングなど、目的に応じてグループ活動の組み合わせで実施した。教員集中会議では主に、専攻全科目の構成と内容の確認、前提科目や内容の調整、コンピテンシーの検討と設計を行った。チームミーティングでは、全体教員会議のフォローアップ、科目間の連携、コンピテンシーを反映した科目内容の作成、学習課題の明確化を行った。

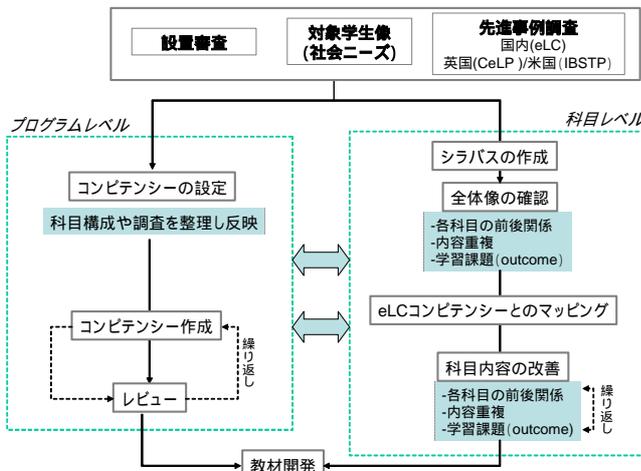


図2 科目開発全体図

3.2. 学生用専攻ポータル作成

市場にはさまざまなeラーニング学習システムが流通しているが、有償・無償を問わず多くのシステムは各科目単位の学習についての設計が中心である。科目を担当する教員の立場からは十分な機能が備えられている一方で、複数科目を同時に学習する履修者の立場からは不十分な点がある。

熊本大学では、WebCT(http://www.webct.com/)を全学共通のLMSとして利用している。教材作成者や利用者に多くの機能を提供し、学習内容に合った教材利用法を提供しているが、複数科目を受講している学生が、自分の履修する科目についての情報を俯瞰的に確認することを考えると改善の余地がある。すなわち、標準機能では「それぞれの科目がどのような進捗状況であるのか」、「優先的にどの部分の学習を進めればよいのか」を確認したくても一目で確認する機能はない。通学制課程の学生であれば、教員と学生間、または学生間で進捗状況や課題の締切などを対面で確認しあうことは容易であるが、通信制などのeラーニング中心の学習においては、対面で行ってきたフォローアップをLMS上に提供する必要がある。

教授システム学専攻は通学制課程であるが、遠隔地から履修する主として社会人学生の利便を考慮してeラーニングの学習が中心であり、非同期的な個人学習が多く含まれている。大半の学生が仕事や家庭を持ち、

熊本から離れたところに在住している。常時の対面での対応は不可能ため、自立した形で学習することができるよう学習者自身で自分の成果を確認し、より簡単に学習コンテンツにアクセスするワンストップサービスを提供することが必要であった。そこで、「専攻ポータル」という名称の学生用ポータルサイトを設計した。

専攻ポータル機能として表1の機能を用意した。ポータルトップページには進捗状況を表示させ、常に履修科目の状況を確認することができるようにした(図3)。履修科目計画に利用し、前提科目や科目全体図を見られるように履修プランニングを設計した(図4)。ポートフォリオはコンピテンシー内容を確認し、科目ごとに用意されている課題との対応を確認できるページとして用意された(図5)。

表1 専攻ポータルの機能一覧

機能	本科生	科目等履修生
進捗状況		
プランニング		
ポートフォリオ		
FAQ		
コミュニティ		注1
資料リンク		

注1 WebCT内のディスカッションページのみ設定



図3 専攻ポータルトップページ



図4 専攻ポータル履修科目プランニング



図5 専攻ポータルコンピテンシーページ

4. オリエンテーション科目の設計

4.1. オリエンテーション科目の必要性

WebCTによるeラーニング中心の学習をスムーズに開始し、専攻ポータルの有効な活用を実現するためにオリエンテーション科目を開発した。4月の入学時からすぐにネットワークを介した学習を実施し、活発な議論を行い、更に、履修した複数科目の課題を期限通り

に完成させるためには、学習に必要な操作や、大学院の全体像、学習のスケジュール等を理解していることが前提となる。対面での直接的な交流も有効であると考えられるが、オンライン学習環境において重要な情報を提供し、学習をスタートさせることが学習継続に効果的であると考えた。

4.2. 科目設計

本科目では、学習開始までに事前準備が必要な以下の4点を学習内容に盛り込むことにした。これらのうち、科目等履修生に対しては、(1)PC等の環境設定と(2)学習計画の立案(履修プランニング)のみを学習教材として提供することにした。また、科目をWebCTで提供することで、今後活用することが見込まれるディスカッションや課題提出の機能を使うように設計した。

(1) PC等の環境設定

メールの送信受信、大学サーバへのアクセスと更新の仕方、SOSEKIや図書館システムへのアクセスに必要なVPNの設定、WebCTや専攻ポータルへのアクセスに必要なIDやパスワード情報の確認を行わせた。

(2) 学習計画の立案(履修プランニング)

2年間で修了を目指すための受講科目の計画と入学生個人の学習目標の設定を行う。学生の多くは社会人であり、学習のスケジュール管理が単位取得の重要素となる。年間スケジュールを立てると同時に、シラバスでどのような科目があるのか確認させた。

(3) 基礎科目の履修免除条件の確認

基盤的教育論と基盤的情報処理論は、本専攻に入学する以前に基盤として持っていて欲しい知識・スキル(前提条件)を扱う「補講的基礎科目」である。これらの科目は他の科目を受講するための必須条件となるが、事前に履修免除を申請することで、単位取得したと同等に扱われるための免除申請を行わせた。

(4) 自己紹介Webサイトの作成と相互閲覧

対面授業と異なり、対教員や学習者間でコミュニケーションをする機会が不足するため、自分から、仲間に自分を知ってもらうように努める必要があることを確認した。また、eラーニング教材開発に必要なIT技術の実力診断もかねて、自己紹介ホームページを作成させた。

4.3. 科目開発

科目の設計と開発，ならびに実施を第一筆者が担当した．第三筆者がアドバイザーを務め，第二筆者を中心とする5名がレビューを担当し，教材が開発された．図6に開発した「オリエンテーション科目」のメニュー画面，図7にディスカッション画面の例を示す．

開発のスケジュールは図8の通りである．本科目は，専攻ポータルを実装するシステム(Uportal)の開発と関連づけて実施することを検討していたが，専攻ポータルの開発公開時期の都合で両者を切り離し，扱う学習内容を変更した．そのため公開直前に開発スケジュールが詰まる形になった．システム設定に関しては，メールサーバの設定やVPNの公開など今まで熊本大学で実施されたことのない設定項目が多かったため，予想以上の時間を有した．



図6 オリエンテーション科目(WebCT)



図7 オリエンテーション科目内ディスカッション



図8 オリエンテーション科目開発スケジュール

4.4. 科目実施結果

実施対象者を本科生と科目等履修生に分けて「オリエンテーション科目」を実施した．

2006年度本科生用科目の対象は15名，実施期間は3月18日 - 4月10日であった．科目内で課したタスク内容と課題提出状況は，表2のとおりであった．

表2 2006年度本科生
オリエンテーション科目内容と課題提出状況

タスク内容	提出済	未提出
[タスク 1] Module0 : 2.1 使用機器の概要について報告	14	1
[タスク 2] Module1 : 1.1 ディスカッション1-1 (コンピテンシーリストを見た感想や各科目のタスクを見た印象)	13	2
[タスク 3] Module1 : 2.1 ディスカッション1-2 (履修プランを作成して，気になっていることなどを次のディスカッションに投稿)	12	3
[タスク 4] Module2 : 2.1. 基盤的教育論 免除申請のタスク	15	0
[タスク 5] Module2 : 3.1 基盤的情報処理理論 免除申請のタスク セクション1	14	1
[タスク 6] Module2 : 3.2 基盤的情報処理理論 免除申請のタスク セクション2	8	7
[タスク 7] Module3 : 3.1 (自己紹介ページを作成し，関係者に公開すること)	11	4

(対象者 15人)

本科生は，全員がオリエンテーション科目にアクセスをし，ほとんどの受講者が課題を提出した．ディス

カッションは徐々に活発化した。受講者間での助け合いが多く見られ、協力しあうよい状況が確認されたが、提供側からのサポートが不足していたことも示唆していた。コンピテンシーや、受講プランニング機能の活用によって、受講計画を確認する機会を与えることができたが、仕事・家庭との両立に不安を感じているのが感じられた。特に、集中講義の受講スケジュールや課題などが確認できないことに不安を感じていた。

一方の、科目等履修生用科目の対象となったのは、20名で、4月1日 - 4月10日で実施した。課されたタスクの内容と課題提出状況を表3に示す。

表3 2006年度科目等履修生
オリエンテーション科目内容と課題提出状況

タスク内容	提出済	未提出
[タスク1] Module0: 2.1 使用機器の概要について報告	15	5
[タスク2] Module1: 1.1 ディスカッション1-1(コンピテンシーリストを見た感想や各科目のタスクを見た印象)	10	10
[タスク3] Module1: 2.1 ディスカッション1-2(履修プランを作成して、気になっていることなどを次のディスカッションに投稿)	10	10

(対象者 20人)

科目等履修生の対象者20名中18名が本科目にアクセスし、そのうち最低一課題以上の課題提出を行っているのは15名だった。IT系の知識は本科生よりもレベルが低く感じられた。投稿した意見からは、とても積極的な声が聞こえると同時に科目等履修生という立場からすこしリラックスしている様子が伺えた。一方で単位取得に要求される課題をみて、大変そうだという声も多かった。

コンピテンシーや科目履修プランニング機能に関しては、科目の関連図をみて、「なぜ前提科目を受講しないと希望した履修科目を受けることができないのか」を理解し納得できたなどの意見が多く聞かれた。同時に科目等履修生として履修できる科目数を増やしてほしいという意見がとても多く聞かれた。

4.5. 本科生用科目実施結果の詳細分析

コンテンツのアクセス開始時期を見ると、科目開講時すぐにアクセスする人と期間終了間近になってアクセスする人とばらつきがあった。これは開講時期が3月下旬から4月上旬であり、一般企業に勤務する人にと

って繁忙期と重なったためだと思われる。コンテンツへのアクセス状況は、学習当初のコンテンツへの頻度が高かった(図9, 図10)。最初のコンテンツには本科生、科目等履修生に同じ学習コンテンツを提供した。ここでは簡単な自己紹介のディスカッションを用意しておいたため、仲間の投稿内容を読んだり、このような学習形態に慣れない学習者にとっては自分の意見を投稿するのに時間がかかったことも予想される。

フリーディスカッションのうち本科生内で投稿数ももっとも多かったのは、モジュール0であった(表4)。このモジュールは、学生用のメールやWebサーバを設定するタスクが用意されていたが、学習者間での助け合いが多く見られた。VPNサービスを一般学生に公開することなどは学内で初めての運用であったため、質問に対する検証と対応が遅れたため学習者にはストレスを与えたことが想定されるが、このことが逆に、学習者の積極的な相互活動を刺激した一面もあった。科目等履修生の中では、「はじめに」のページへのアクセス数が多かった(表5)。一方で、本科生と比較すると、VPNやメールの設定などネットワーク設定の必要がなかったにも関わらずモジュール0へのアクセスは多いと言える。科目等履修生にとっても、自分達に関連する学習システムには関心があったと同時に不安があったことが示唆された。

WebCT内で提供されるツールの中で最も多く活用されたのは、ディスカッション機能であった(図11, 図12)。提供した機能の中で、設計者側が最も活発に利用されると予想していた機能が高い割合で利用されていたことが確認できた。科目等履修生の方がタスクの数が少なかったため、コンテンツ(文章がかかれたページ)のアクセス割合は相対的に高かった。

機能別ログには、科目等履修生用の教材内に含まれていなかったアセスメント機能(選択式のテストなどが含まれた自動採点可能な課題を提供する機能)の利用が記録されていた。オリエンテーション科目では、すべての機能をメニュー表示させ試用できるようにしておいたため、実際の教材には含まれていなかった本科生用の基礎科目の履修免除条件のテストを見つけアクセスしたものと思われる。学習者の中には、時間をかけてオリエンテーション科目の学習を通してWebCTの機能や操作法を模索していた者がいたことが分かった。科目等履修生にもアセスメント機能を利用させる課題を用意して、より多くの機能に触れさせるチャンスがあってもよかったことが読み取れた。

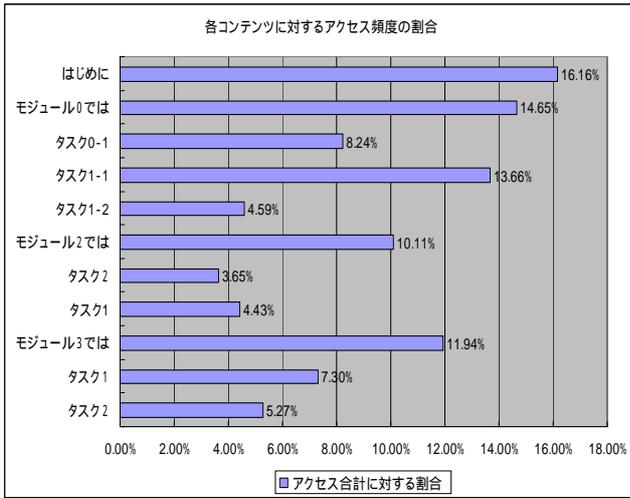


図9 コンテンツへのアクセス頻度(本科生)

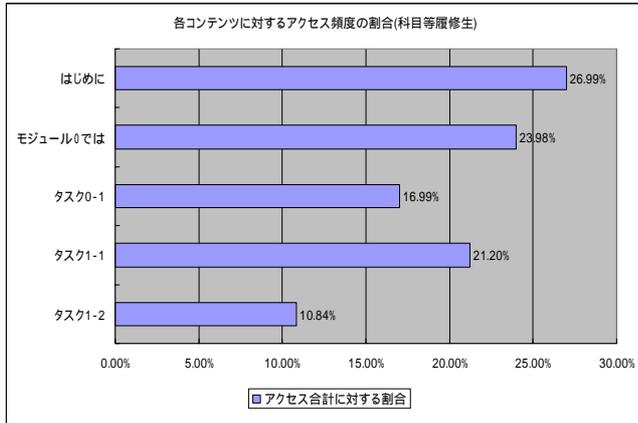


図10 コンテンツへのアクセス頻度(科目等履修生)

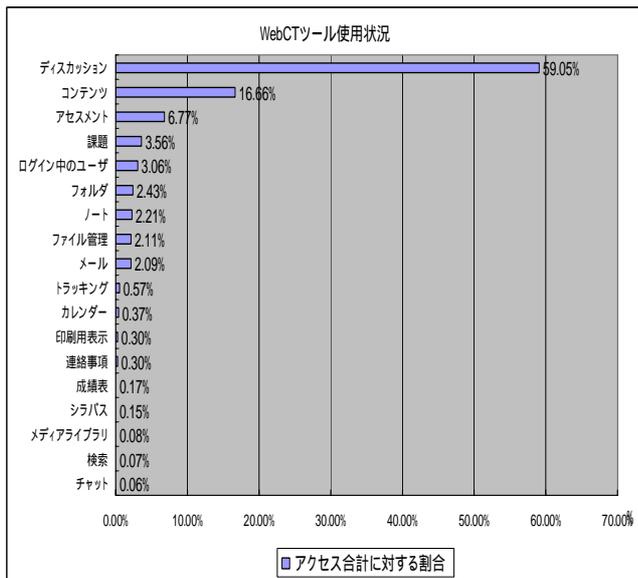


図11 WebCTツール使用状況(本科生)

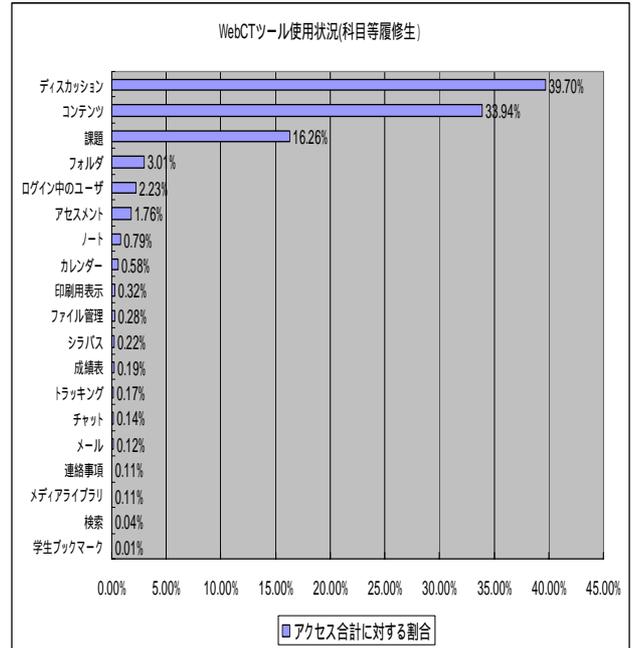


図12 WebCTツール使用状況(科目等履修生)

表4 フリーディスカッションへの投稿数(本科生)

内容	はじめに	M0	M1	M2	M3	合計
a	3	3	0	0	1	7
b	12	5	2	2	7	28
c	1	7	0	0	1	9
d	2	2	0	0	1	5
e	1	1	0	0	1	3
f	1	0	0	0	0	1
g	0	0	0	0	0	0
h	2	1	0	0	0	3
i	1	0	0	0	0	1
j	1	0	0	0	0	1
k	1	0	0	0	0	1
l	2	3	1	0	0	6
m	2	14	1	0	0	17
n	1	3	0	0	1	5
o	1	0	0	0	0	1
計	31	39	4	2	12	88

注：内容のMはモジュールを意味する

表5 フリーディスカッションへの投稿数
(科目等履修生)

内容 受講者	はじめに	M0	M1	M2	合計
A	0	0	0	0	0
B	1	0	0	1	2
C	1	1	1	1	4
D	1	0	0	0	1
E	1	0	0	1	2
F	1	0	0	0	1
G	2	0	0	0	2
H	1	4	1	1	7
I	1	0	0	1	2
J	1	0	1	1	3
K	1	0	1	1	3
L	0	0	0	0	0
M	1	1	1	1	4
N	0	0	0	0	0
O	0	1	0	1	2
P	0	0	0	0	0
Q	0	0	0	0	0
R	1	2	0	1	4
S	0	0	0	0	0
T	0	0	0	0	0
計	13	9	5	10	37

5. おわりに

本報告では、熊本大学大学院社会文化科学研究科教授システム学専攻の開設にあたり、教育課程や情報環境の現状を分析し、eラーニングでの学習環境の提供を開始するための専攻ポータル・オリエンテーション科目の設計と実施状況について論じた。

eラーニングを中心とする本専攻の学習を開始するにあたって、既存のシステムでは不足している部分がある何かを洗い出し、学習成立に必要な環境を構築した。ネットワーク上の学習を成功に結びつけるには、今回のような学習開始時の支援の仕組みを提供することは必須だということが分かった。

eラーニング学習環境では、ディスカッションをどのように盛り上げていくかについて話題になることが多い。顔が見えないオンライン環境において、対面して

いないメンバーを相手に積極的な書き込みを行うことへの抵抗感をどのように軽減するか。本実践では、ディスカッションを体験させ、慣れさせることを重視してコンテンツを開発し、一定の成果を得ることができた。開講後の各科目においてディスカッションに積極的に参加させるための準備ができた。

来年度の入学生には、改善したオリエンテーション科目の提供を試みる。また、今後の専攻運営や学習支援活動にオリエンテーション科目を中心とした準備活動の結果が十分に反映されるかどうかについてフォローアップを試みる。

参考文献

- eLC (2006) 日本eラーニングコンソーシアムホームページ <http://www.elc.or.jp/kyoutsu/terada.html> [Last access on 2006/5/12]
- 大森, 根本, 松葉, 鈴木, 宇佐川, 中野, 北村 (2006) インターネット時代の教育を切り拓く大学院を目指して - インストラクショナル・デザインによるeラーニング専門家養成 - 大学教育研究フォーラム発表論文集48-49
- 喜多, 宇佐川, 杉谷, 中野, 松葉, 右田, 武藏, 入口, 辻, 島本, 木田, 秋山 (2003) 全学部の学生全員に一定レベルの修得を保證する情報基礎教育体制 電気学会 教育フロンティア研究会FIE03-25
- The training foundation (2005) *The Certified e-Learning Professional* <http://www.training-foundation.com/certification/competencies.asp?CertificationID=14> [Last access on 2005/11/26]
- 経済産業省商務情報政策局情報処理振興課(2005) eラーニング白書2005/2006年度版 オーム社 東京
- 中野, 喜多, 杉谷, 松葉, 右田, 武藏, 入口, 太田, 平, 辻, 島本, 木田, 宇佐川 (2004) WebCT, 学務情報システムSOSEKI, 教育用PCシステムのデータ同期, 第2回WebCT 研究会発表資料
- Richey, R.C., Fields, D.C., & Foxon, M. (2000). *Instructional design competencies: The standards* (3rd Ed.). ERIC Clearinghouse on Information & Technology, Syracuse University.
- 吉田文 (2005) eラーニング実践を規定する組織内要因 日本教育工会論文誌: 29(3), 187-196