

メディア・リテラシ教育における教材コンテンツと学習環境の実践的研究

A Practical Study of Learning Contents and Educational Environment in Media Literacy Education

石田 雅 山岸 正明 大野 賢一 西田 英樹 井上 仁

Masaru ISHIDA, Masaaki YAMAGISHI, Kenichi OHNO,
Hideki NISHIDA, Masashi INOUE

ishida@tottori-u.ac.jp, yamagishi@tottori-u.ac.jp, ohno@tottori-u.ac.jp,
nishida@tottori-u.ac.jp, inoue@tottori-u.ac.jp

鳥取大学 総合メディア基盤センター

Information Media Center, Tottori University

概要

鳥取大学では、2001年度入学生よりメディア・リテラシ教育の改革に取り組み、現在本学の教育理念として「知と実践の融合」を掲げ教育改革の推進を行なっている。教育は、学習者である学生と教授者である教員との相互作用のうえに成り立つものであり、より良い教育の実践には教材コンテンツ開発と教育・学習環境に対するインフラ整備が必要である。また本学では、2003年度より学生に対してPC必携を行っており、主に全学共通教育科目の「語学教育」や「情報リテラシ」の講義に活用している。それに伴って教育系ネットワークの整備を行うと共に、必携PCの学部専門教育への活用の推進を図っている段階である。

本論文では、本学の2001年度から2006年度に至るメディア・リテラシ教育における教員の授業運営活動（計画／実践／評価）並びに学習者の受講学習活動を通して、教材コンテンツの学習内容の検討課題と問題点、教育・学習環境整備など明らかにしている。また本学総合メディア基盤センター（**Information Media Center**）で2005年度より**e-Learning**システムの運用開始、2006年度より**e-Learning**相談窓口の開設など教育支援への取り組み状況を示し、全学規模のメディア・リテラシ教育実践への支援について検討する。

キーワード

メディア・リテラシ教育, 教材コンテンツ開発, 教育・学習環境, 教育方法改善, 授業実践

1. はじめに

近年、ブロードバンドな情報通信ネットワーク環境が整い、教育、ビジネス、医療、エンターテインメントな

どのサービス利用が急速に増加している。こうした情報化社会の急速な発展に伴い、情報メディア教育への期待、必要性が高く、これまで多くの高等教育機関で種々の取り組みが実践され報告されている[1]-[22]。

鳥取大学では、教育理念として「知と実践の融合」を掲げ教育改革の推進を行なっている。教育は、学習者で

ある学生と教授者である教員との相互作用のうえに成り立つものであり、より良い教育の実践には特に教材コンテンツ開発と教育・学習環境に対するインフラ整備が必要である。また本学では、2003年度より学生に対してPCの必携化を実施しており、全学共通教育科目の「語学教育」や「情報リテラシ」の講義に活用している。それに伴って教育系ネットワークの整備を行い、すべての学部のいくつかの講義室から必携PCのネットワーク接続が可能になった。現在、必携PCの学部専門教育への活用の推進を図っている段階である。

たとえば「情報リテラシ」で代表されるメディア・リテラシ教育は、2001年度より全学必修となった。総合メディア基盤センター（以後、「IMC」と略す）の講義担当教員は、2001年度当時1名であったが、現在5名となり全受講学生の70%程度を担当している。

本論文では、2001年度から2006年度までのメディア・リテラシ教育における教員の授業運営活動（計画／実践／評価）並びに学習者の受講学習活動を通して、教材コンテンツ開発における学習内容の検討課題と問題点、教育・学習環境整備など明らかにしている。これにより、教員の教育方法改善、FD（Faculty Development）のみならず、職員のSD（Staff Development）に対する取り組み、学生の講義に対する理解度、満足度の向上を目指すことなど、教職員ならびに学生の教育・学習に対する意識改革を実現するもので、高等教育の質の向上へと通ずるととなり、学生の学習に対する動機付けと学習意欲を高めるといった教育効果が期待される。

2. メディア・リテラシ教育の実践例1

本章では、メディア・リテラシ教育の1つである「情報リテラシ」講義に対し、2001年度から2006年度までの講義実践について概要を述べる。

2.1. 講義形態と内容の概要

表1(a)、(b)は、IMC専任教員が担当した2001年度から2006年度までの「情報リテラシ」講義の学部・学科、クラス数、受講学生数などをまとめたものである。同表より2001年度から2003年度までは講義担当教員1名で医学部・医学科（1クラス）を担当した。その後、2004年度から2006年度は、IMCの組織拡充があり講義担当教員2名から4名へ増員され、担当クラス数も9クラスから11クラスへと増加した。

毎年19クラス（2002、2003年度は20クラス）程度で、1クラス40名から80名、各クラス1名から3名のティーチング・アシスタント（TA）が配置されている。

1996年国立大学では始めて高知大学（理学部）でノー

ト型パーソナル・コンピュータ（以後、「ノートPC」と略す）の必携化が開始された。本学では2003年度入学学生より全学部で実施したが、必携ノートPCに対するサポート体制の要望から、学生のボランティア（パソコン・ピア・サポータ：以後、「PPS」と略す）組織し、導入業者、大学教育総合センター、IMCらの支援・協力を得ることとした。

なお、ノートPCの未購入者に対しては、大学教育総合センターで準備しているノートPCを貸し出すことで対応した。

表1(a) 年度別担当クラス一覧

年度	2001年	クラス数	2002年	クラス数	2003年	クラス数
入学者数(人)	1152		1150		1132	
全クラス数	19		20		20	
担当学部	医学部・医学科	1	医学部・医学科	1	医学部・医学科	1
担当クラス数(合計)	1		1		1	
受講学生数	75		76		74	
IMC講義担当教員数	1		1		1	
備考	全学必修				PC必携化開始	

表1(b) 年度別担当クラス一覧

年度	2004年	クラス数	2005年	クラス数	2006年	クラス数
入学者数(人)	1169		1179		1216	
全クラス数	19		19		19	
担当学部	地域学部 医学部・医学科 農学部	4 1 4	地域学部 医学部・医学科 工学部 農学部	3 1 3 4	地域学部 医学部・医学科 工学部 農学部	3 1 3 4
担当クラス数(合計)	9		11		11	
受講学生数	517		684		699	
IMC講義担当教員数	2		3		4	
備考			e-Learning導入			

講義形態としては、講義と実習・演習形式を基本としている。全学必修のこともあり、前期・半期（1コマ：90分）の全15コマである。

メディア・リテラシ教育の初年度2001年度講義内容としては、以下に示すような5項目で、電子メール、文書作成、表計算といったアプリケーション・ソフトウェアの取り扱いが主であった。

1. パソコンに慣れるために
(keyboard, Mouseの取り扱い)
2. Internet, 電子メールを利用する
3. ワードプロソフトを使う
4. 表計算ソフトを使う
5. インターネット利用のモラルについて

昨年の2006年度の基本的な講義項目は、以下のようである。

1. 電子メールの取り扱い
2. ワードプロセッサの取り扱い
3. 表計算ソフトの取り扱い
4. プレゼンテーションソフトの取り扱い
5. 情報検索（Web検索）の利用
6. 情報倫理と情報セキュリティについて

上記基本講義項目をもとに、全15コマの講義に対する内容の具体例を表2(a)、(b)[21]に示す。

表2 (a) 講義項目の具体例 (2006年度)

<p>【第1回目】講義ガイダンス</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 講義テキスト(実習用テキスト、情報倫理用テキスト)の紹介 2. 講義内容概略説明 3. 情報ネットワーク利用の手引き<ネチケット編> 4. 講義初回(事前)アンケート調査 <p><講義出欠表:学籍番号と氏名記入による出席確認></p>
<p>【第2回目】e-Learning システムと必携PCの取り扱い</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. e-Learning システムの取り扱いについて 2. パソコン起動、キーボード・マウス操作 3. Windows Xp Home Edition の「メモ帳」をしたキーボード・マウスの操作法 4. Windows Xpの基本操作、キーボードのホームポジション、特殊記号の名称 5. PCとHDのメンテナンス、システムの復元 6. 日本語入力システム<IMEツールバー>の操作法 <p><e-Learning システムによる講義出席アンケート></p>
<p>【第3回目】電子メール(Outlook Express) -1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. インターネットへの接続とホームページについて 2. 電子メールソフトのアカウント設定 3. 電子メールの送信・受信・返信 4. ファイルの添付、署名の付加、メールの保存・消去、パスワードの変更 <p><e-Learning システムによる講義出席アンケート></p>
<p>【第4回目】電子メール(Outlook Express) -2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ウイルスの対処法-1:ウイルス対策ソフトの取り扱い 2. ウイルスの対処法-2:Outlook Express利用に対する対策 3. 迷惑メールの対処法:Outlook Express利用に対する対策 4. 電子メールのエチケット <p><e-Learning システムによる講義出席アンケート></p>
<p>【第5回目】ワープロソフト(Word 2003) -1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電子メールの復習とQ&A 2. OSの概要 3. フォルダとファイルの取り扱い 4. MS-Word 2003の起動・終了・初期画面、日本語の入力 5. 入力文字の修正・挿入・削除・上書き、文書の区切り修正 <p><e-Learning システムによる講義出席アンケート></p>
<p>【第6回目】ワープロソフト(Word 2003) -2と実習課題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 文字列の選択・コピー・移動 2. フォント・文字サイズ変更、文字列配置変更 3. タブセット、段落の頭位置下げ、段落自動番号付与、行間設定 4. 文書の印刷・保存、文書を開く・閉じる 5. 実習課題:サンプル文書「子は親の鏡」(和文と英文)を作成 <p><e-Learning システムによる講義出席アンケートと実習課題提出(e-Mailの添付)></p>
<p>【第7回目】ワープロソフト(Word 2003) -3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ヘッダーとフッター 2. イラストの貼り付け 3. ワードアートの貼り付け 4. 数式エディタの取り扱い:数式入力、編集 5. 実習課題:自己紹介文書作成(イラスト、ワードアートなど挿入) <p><e-Learning システムによる講義出席アンケートと実習課題提出(e-Mailの添付)></p>
<p>【第8回目】情報検索(Web検索)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. インターネット検索利用例:文献図書検索 本学附属図書館ホームページ(HP)の利用法、各出版社HP利用 学外図書館HP利用、各国内・海外新聞社HP利用等 2. 情報を探す手順について 3. 検索エンジンについて(ディレクトリ型とロボット型) 4. 所蔵検索について(OPAC、NACSIS Webcat) 5. 論文検索について(電子ジャーナルの利用) <p>情報検索実習についての講義アンケート調査 実習課題:検索サイトのURL調査 <実習課題提出></p>
<p>【第9回目】インターネット・セキュリティの概要とファイルの圧縮・解凍</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 種々の情報倫理Webサイトを閲覧 2. インターネットの危険性、ソフトウェアの脆弱性 3. 不正アクセス対策・手口・対策、攻撃の種類 4. コンピュータウイルスとワーム 5. ファイルの圧縮と解凍 圧縮のしくみと利点、圧縮形式:「ZIP」と「LZH」 6. ファイル・サイズとファイルの拡張子について <p><e-Learning システムによる講義出席アンケート></p>

表2 (b) 講義項目の具体例 (2006年度)

<p>【第10回目】表計算ソフト(Excel 2003) -1と情報倫理-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excel 2003の起動・終了・初期画面 2. データ入力・修正・クリア 3. 数値の合計・行/列方向の和を同時に算出 4. ファイルの保存・削除、ファイルを開く 5. 情報倫理:個人情報と著作権 情報の性質・信頼性 個人情報とは、個人情報の流出と保護: 鳥取大学個人情報保護の取扱規則と開示及び訂正等の手続きに関する規則 著作権とは、インターネット利用と著作権 <e-Learning システムによる講義出席アンケート>
<p>【第11回目】表計算ソフト(Excel 2003) -2と情報倫理-2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数式・関数入力 2. 連続データ入力、数値の四則演算、複数行・列の和 3. 数式の入力、関数入力、グラフ作成・表示 4. 表の編集(行/列幅の変更、罫線の指定)、セルの書式設定 5. 絶対セルと相対セル 6. 数式のコピー 7. 計算結果のエラー表示について(罫による除算) 8. 三角関数(sin, cos, tan)の関数値とそのグラフ表示 -1 9. 情報倫理:情報社会における生活(インターネットによる生活の変化) 情報格差(デジタルデバイド)、電子図書館・電子出版、 遠隔教育とe-Learning、医療・福祉への活用、公共サービス 電子商取引、ネットショッピング、取引上のトラブル、携帯電話の利用と注意点 身体・健康面への影響 <e-Learning システムによる講義出席アンケート>
<p>【第12回目】表計算ソフト(Excel 2003) -3と情報倫理-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 三角関数(sin, cos, tan)の関数値とそのグラフ表示 -2 2. フーリエ級数への適用:方形波、三角波、テラ関数 3. IF関数と比較演算 4. データの並び替え(成績処理) 5. データの抽出(簡易データベース) 6. 情報倫理:電子メールとWebのマナー(ネチケット) 電子メールのしくみ、メールアドレス、ユーザ名とドメイン、バケッ化、メールズプ 電子メールのマナー、件名と署名、メーリングリスト URLと検索エンジン、情報の価値判断、情報発信・更新の責任、 <e-Learning システムによる講義出席アンケート>
<p>【第13回目】プレゼン・ソフト(PowerPoint 2003) -1と情報倫理-4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2003の起動・終了・初期画面 2. テキスト入力、フォントの変更 3. 種々のコンテンツ貼り付け、背景の設定 4. 情報倫理:情報セキュリティとネット被害 セキュリティとは、認証とパスワード、パスワード管理 電子メールの暗号化、Webのセキュリティ、電子署名、SSL、暗号(共通鍵と公開鍵) 不正アクセスとコンピュータウイルス、ネット被害と対策 鳥取大学情報セキュリティ基本方針に関する規則と対策基準に関する規則 Webブラウザ(Internet Explorer)のセキュリティ設定について <e-Learning システムによる講義出席アンケート>
<p>【第14回目】プレゼンテーションソフト(PowerPoint 2003) -2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. スライドショー、アニメーションの設定 2. 実習課題:出身都道府県の紹介をするためのスライドを作成(表紙含めて5スライド) 作成した実習課題スライド・ファイルを圧縮(ZIP形式あるいはLZH形式)し電子メールの 添付により課題提出 <e-Learning システムによる講義出席アンケートと実習課題提出(e-Mailの添付)>
<p>【第15回目】本講義のまとめと講義アンケート調査</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. パソコンの概要: 2. 教育機関における著作権の取り扱いについて 3. 講義内容全般にわたるQ&A 4. 鳥取大学授業評価アンケート調査 5. 講義(最終回)アンケート調査 6. e-Learning システムに対するアンケート調査 <p><e-Learning システムによる各種アンケートへの回答により出席確認></p>

2.2. 講義の実践内容

本節では、本論文の著者である石田が担当したクラスについて、2001年度から2006年度に至る講義実践の概要を述べる。

2001年度から2003年度までは、先に示した表1 (a), (b)より、医学部医学科(1クラス)を担当した。2004年度からは、地域学部、工学部、農学部など4クラスから6クラス担当した。

電子メールは「Outlook Express」、文書作成と表計算は「Office 2003 Standard」、プレゼンテーションは「PowerPoint 2003」、Webブラウザは「Internet Explorer」を用いた。なお、学生用電子メールシステムは、大学教育総合センターの協力により教育系ネットワークで管理することとした。

次に、講義用テキストについて、2001年度から2003年度までは、大学教育総合センターとIMCで制作・印刷した冊子を配布し、その他各担当教員作成の資料を利用した。また2004年度からは、市販のテキストを2冊利用している。その1つは、上記2006年度の基本的な講義項目で示した項目1. から4. のアプリケーションソフトの実習用であり、もう一方は項目6. の情報倫理と情報セキュリティの講義用である。その他各担当教員作成の資料と共に、2005年度からは、本学の情報教育専門委員会で作成した学内教育系ネットワーク利用と、電子メール利用などまとめた冊子を各クラスの担当教員並びに受講生全員へ配布している。なお、本論文の著者である石田は、2005年度よりe-Learningシステムを利用したWeb教材として追加資料を作成して担当クラスへ提供している。

また、上記 2006 年度の基本的な講義項目で示した項目 5. の「情報検索 (Web 検索)」は、附属図書館の学術情報担当職員の協力を得て、**YAHOO**、**Google** 等の検索エンジン、**OPAC**、電子ジャーナル等の利活用するための操作方法・手順などについて実習を行った。

毎回の講義出席確認については、講義終了前 5 分から 10 分間で Web 教材の「講義出席レポート」を回答・提出することで、**e-Learning** システムで集計され出席確認できる。本レポートの内容は、講義内容のキーワード (5 語～10 語程度) の列記、講義の内容・程度を問うアンケート (選択式)、講義の感想・コメント (自由記述式) である。

3. メディア・リテラシ教育の実践例 2

本論文の著者である石田は、2004 年度より全学共通科目の一つである「インターネット・テクノロジー」を担当している。メディア・リテラシ教育に対する教授方法の改善を目的として、新たな課題実習・実験 (2.5 コマ) を取り入れた授業を 2006 年度後期に実施した。本課題実習・実験の実習報告については、**e-Learning** システム上で、実験の結果を入力することで報告書が作成できることとした。また「本実習・実験に対する学習意欲・満足度・理解度」などを把握するため、別途アンケート調査を実施した。本アンケートを集計・評価することで、本実習・実験授業実践の長所、問題点などが明らかとなり、学習者へのより良いフィードバックを可能にすることとなる。

3.1. 講義形態と内容の概要

本学の教育に関する中期目標では、実施体制等に関するものとして「わかりやすい講義を行なうための創意工夫に取り組む意欲を喚起する仕組みを構築し、実行する」という目標があり、また中期計画には「教育に必要な設備、情報ネットワークなどの活用・整備の具体的方策」、「教育活動の評価及び評価結果を質の改善につなげるための具体的方策」、「教材、学習指導法などに関する研究開発及び **FD** に関する具体的方策」などを掲げている。このような中期目標・計画のもとに、学部講義「インターネット・テクノロジー」で実施した課題実習・実験の概要を述べる。

情報基礎教育は「ハードウェア」教育と「ソフトウェア」教育の両者が必要である。一般的にどちらかというと、「ソフトウェア」教育のウェイトが大きいように思われるので、今回は「ハードウェア」教育のコアとなる「2 進数とデジタル回路」の概念が理解できる教材を目指

して創作・製作した。また、電気電子工学、情報工学などを専門とする学部・学科以外の学生に理解でき、実施可能な教材作成を目指した。本課題実習・実験を行うための実施手順マニュアル、実施操作マニュアル、実習・実験報告書などすべて **Web** 教材化して、**e-Learning** システムのサーバへアップ・登録した。受講学生は、必携 **PC** を教育系ネットワーク等の学内 LAN へ接続し、**Web** 教材の実実施手順・操作マニュアルなど閲覧しながら順次手順に沿って実習・実験を行う。このとき図 1 に示す「実習キット」(電子回路部品、接続ワイヤー、回路基盤、テスター、バッテリーなどを含む) を各受講学生へ貸し出して (配布して) 実施した。

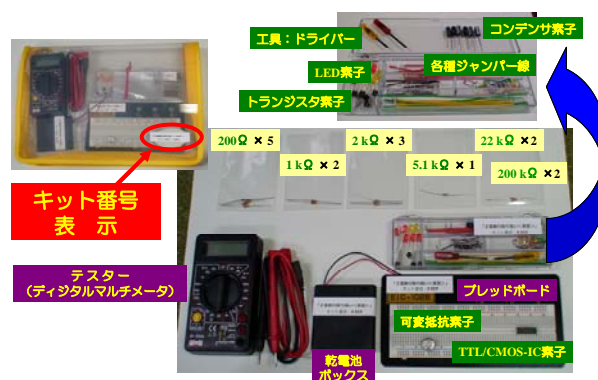


図 1 「2 進数とデジタル回路の取り扱い」キット

本実習・実験は、以下に示す項目を取り扱った。

1. テスターの取り扱い
2. LED の取り扱い (LED の点灯・消灯)
3. トランジスタの取り扱い 1
(トランジスタの増幅機能)
4. トランジスタの取り扱い 2
(トランジスタのスイッチング機能)
5. TTL/CMOS-IC の取り扱い 1 (AND)
6. TTL/CMOS-IC の取り扱い 2 (OR)
7. TTL/CMOS-IC の取り扱い 3 (NAND)
8. TTL/CMOS-IC の取り扱い 4 (NOR)
9. TTL/CMOS-IC の取り扱い 5 (半加算器)
10. TTL/CMOS-IC の取り扱い 6 (全加算器)

なお、上記項目 8. から項目 10. は、より進んだ受講学生を対象に、本講義のオフィスアワーの時間帯を利用して実習・実験を実施した。

3.2. 講義の実践内容

本課題実習・実験は、基本的に各自 Web 教材を閲覧しながら実習を行う「自学自習型」とした。なお実習・実験中の質問・問い合わせがある場合は、随時その場で対応した。こうした個々の学習者と教員とのコミュニケーションを行う人間的な関わりを通して、e-Learning システムによる全自動の学習形態に対する問題点を改善することになる。

最終的に本課題実習・実験の報告については、e-Learning システム上で、実習の結果を入力することで報告書が作成・提出できることとした。また本課題実習・実験に対する「授業評価アンケート」調査を実施し次年度実施の際に参考となるデータを収集した。

4. メディア・リテラシ教育の実践例 3

本論文の著者である石田は、2006 年度より本学農学部の教職免許取得関係科目として「マルチメディア論」を担当している。第 3 章の実践例と同様メディア・リテラシ教育に対する教授方法の改善を目的として、新たな課題実習・実験を取り入れた授業を実施したので、その概要を以下に示す。

4.1. 講義形態と内容の概要

本課題実習は、学部講義「マルチメディア論」で実施した。「実習キット」としてヘッドセット（マイク付ヘッドホン）と Web カメラを貸し出し（配布して）、各自の必携 PC へインストールして利用するもので時間数は 3 コマで行った。

特に「サウンド」と「映像」データを取り扱うもので、サウンドの録音・再生・保存並びに、映像の収録・再生・保存手順を学習することで、種々のデータ保存形式と容量の関係、再生状況の変化、データ圧縮など、種々のマルチメディア・データの特徴を理解することを目的とする。

4.2. 講義の実践内容

以下に「サウンド」の実習項目を下記に示す。

1. ヘッドセット（マイク付ヘッドホン）と Web カメラのインストール
2. ヘッドセット（マイク付ヘッドホン）と Web カメラの動作確認

3. 自分の音声の録音・再生・保存
4. 無音のサウンド・ファイルの作成・保存
5. Music-CD などのサウンドデータの保存
6. 種々のサウンド型式によるサウンドデータの保存
7. MP3 規格データへの変換

上記実習項目の 3. から 7. までの各サウンドデータと実習報告書を CD あるいは DVD のメディアへ保存して課題提出とした。

次に「映像」データの実習項目を下記に示す。

1. フリーツール (Producer2003) ダウンロードとインストール
2. ヘッドセット（マイク付ヘッドホン）と Web カメラの動作確認
3. スライド（プレゼン資料）の作成
4. 「マルチメディア作品」の制作
5. 映像データの編集
＜Windows ムービーメーカー＞
6. 「マルチメディア作品」の再生・動作確認

本課題実習は、「マルチメディアと教育」と題し再生時間 20 分程度の「マルチメディア作品」（講演資料、音声、映像を含む）を作成するものである。

5. e-Learning システムの概要

IMC は、2004 年度末に図 2 に示す e-Learning システムを導入し、2005 年度より運用を開始した。本章では、本システムの概要を述べる。

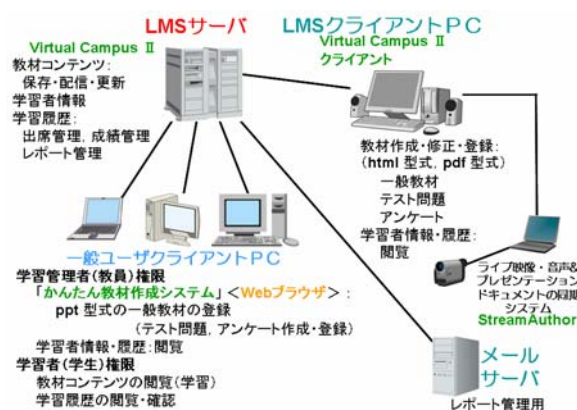


図 2 本学の e-Learning システム構成

一般に教材コンテンツをインターネットで配信する WBT (Web Based Training) から、現在は学習者の学習履歴管理、インストラクター（教員）の教務履歴管理など一元管理が可能な機能を提供する LMS (Learning Management System) が主流となっている。

LMS サーバと LMS クライアント PC の仕様は、それぞれ以下のとおりである。

LMS サーバ仕様：

CPU：Intel Xeon 3.60GHz-1MB

RAM：1 GB + 2 GB

HDD：146.8 GB

OS：Windows Server 2003 Standard

Data Base：SQL Server 2000 PL

ソフト：Virtual Campus II 他

LMS クライアント PC 仕様：

CPU：Intel Pentium4 3.4GHz

RAM：1 GB

HDD：160 GB×2

OS：Windows XP Professional

ソフト：

Virtual Campus II クライアント

Premiere Pro1.5, Office Pro2003

Adobe Photoshop CS2

Adobe Illustrator CS2

Adobe Acrobat 7.0 Professional

Macromedia Flash 8 他

基本的に教材コンテンツのファイル形式は、html 並びに pdf 型式であればシステム管理者権限で登録される。また、学習管理権限を持つ一般教員（インストラクター）は、各自の居室等で利用している端末 PC の Web ブラウザ上より、ppt 型式の教材コンテンツを登録可能で、同様にテスト教材の作成・登録もできる。

教員（インストラクター）が実施する授業において、その様子をビデオカメラで撮影しながら、プレゼンテーション・ドキュメント（ppt 形式）を同期させることで、授業終了時に1つの学習コンテンツとして教材が作成され、LMS サーバへ教材登録できるシステムである。

本システムは、1997年に設置された米国の国防総省系組織の ADL（Advanced Distributed Learning）が提唱し、e-Learning システムの学習システム（LMS）や教材コンテンツの相互運用性を保障するための標準規格である SCORM（Sharable Content Object Reference Model）規格[23, 24]にも対応している。現在 SCORM 規格として「SCORM 1.2」と「SCORM 2004」があるが、本学のシステムは前者に対応している。

現在、アカウント登録者数は9000名程度で、同時アクセス・ライセンス数は200で、十分なアカウント数ではなく、授業時間帯での利用に支障をきたさないために、自学・自習利用の場合は利用時間帯の制限を設け運用している。

6. 教材コンテンツの考察と検討

第2章から第4章でメディア・リテラシ教育関連の授業実践について概要を述べた。ここでは、各授業実践で利用した各教材コンテンツに対して考察と検討を行う。

6.1. 全学必修「情報リテラシ」の場合

「情報リテラシ」講義に対するアンケート調査は、本論文の著者である山岸らが2006年度入学生を対象にした「高校普通教科「情報」の履修及び学習状況調査」[20]と、本論文の著者である石田が毎年実施（2001年度から2006年度）している報告[5],[9],[11],[14],[17],[21]がある。

前者の調査は、高等学校で2003年から高校普通教科「情報」が新設され、2006年春に大学へ入学することとなり、現在本学で開講している情報リテラシ講義の内容を検討するためのものである。

後者の調査は、受講学生の大学入学時での情報スキル、パソコン知識レベルの状況を把握するためのもので、第1回目の講義で実施する、設問内容は、中学、高校での情報関連授業、パソコンの経験年数（利用暦）などを問うものである。また最終回の講義で実施する「情報リテラシ（最終回講義）アンケート」は、全15回の講義に対して全体的に授業評価するものである。特に講義の理解度、満足度など問うものが主である。

上記のアンケート調査データを総合的に分析すると、下記のような結果が得られた。

- (1) 大学入学時において、ワープロ、表計算、プレゼンテーションのソフトウェアに対する操作・活用能力は、あまり身につけていない。
- (2) インターネット閲覧ソフトウェアに対する操作能力は、上記(1)と比較して幾分高い数値である。
- (3) 高校普通教科「情報 A, B, C」の各履修者において、上記(1)の各ソフトウェアの操作・活用能力に顕著な差は見られない。
- (4) パソコンの経験年数は、「3年から5年未満」と「5年から8年未満」の層が年度ごとに増加傾向がある。

上記の調査結果を受けて、「情報リテラシ」講義は2005年度まで継続してきた講義内容の大幅な変更は行っていないが、メディア・リテラシ教育として「情報ネットワーク」、「情報セキュリティと情報倫理」の項目については、以下のような内容改善を行う必要がある。

「情報ネットワーク」は、OSI 参照モデル階層と TCP/IP 階層との関連並びにポート番号と各種サービス

(telnet, ftp, smtp, dns, pop3 等)との関連を示し、ある会社のホームページを閲覧する場合を想定して「ドメイン名とDNSサーバの関連性」について説明している、また「電子メールのしくみ」について、SMTP, POP3 プロトコルを利用したメール送受信の仕組みを示している。さらに実習で使用している必携 PC (端末 PC) と LAN との接続について、MS-DOS コマンド (ipconfig, ping, tracert, nslookup, netstat) を用いて各端末 PC の IP アドレスと MAC アドレスの確認、相手ホストとのネットワーク接続確認、DNS サーバの動作チェック等の仕方について理解させる。

このような実習を通して、少しでもネットワーク理解の手助けとなればと思っている。今後、学生らが自宅でのインターネット接続とか、電子メール・Web 検索を行う際に生じる不具合に対して、ある程度の対処、診断等できればネットワーク管理者にとって、その後の対応が容易となる利点がある。

次に「情報セキュリティと情報倫理」は、インターネットの「光と影」と称される「利便性と危険性」について述べている。プログラムの不完全性(脆弱性)を強調し、不正アクセスに対する対策(セキュリティ対策)を具体的に明示し、セキュリティ対策の情報収集の仕方、不正アクセスの手口(攻撃の手順、種類)等示している。

2000年2月13日施行された「不正アクセス禁止法」(不正アクセス行為の禁止等に関する法律)、2002年5月27日に施行された「プロバイダ責任法」(「特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律」:総務省)の法整備により、一般ユーザであっても、公開サーバ等立上げに関して責任を持つことが必要となった。こうした状況の中で、上記情報ネットワーク(インターネット)の仕組み、インターネット・セキュリティに関する事項が重要であるので、学習者の理解度、興味をアップさせるための実習を取り入れるなど検討する必要がある。

多くの教育機関で情報セキュリティポリシーが策定されているが、本学では、2005年2月と5月にそれぞれ「情報セキュリティ基本方針に関する規則」、「情報セキュリティ対策基準に関する規則」を制定し、現在各部署で「情報セキュリティ実施手順書」を作成中である。また2005年4月には「個人情報保護の取扱規則」「個人情報の開示及び訂正等の手続きに関する規則」を制定した。こうした情報セキュリティ関連の学内規則とか地元地域の個人情報漏洩事件など、授業の中で取り上げることで受講学生にとって身近な事例として意義がある。

「情報倫理」の項目で「著作物の取り扱い」[25, 26]に関する事項が重要である。教職員にとっては、教材コンテンツ作成、関係資料の作成など、学生に対しては講義レポートの作成、卒業論文・学位論文の作成などで、著作権法第35条第1項(教育機関での複製)と第2項(教

育機関での公衆送信)の「著作物の複製・複製(コピー)」に関する規則が最も重要なポイントなる。また著作権法第32条の「著作物の引用」に関する規則、著作権法第30条の「著作物の私的利用」に関する規則についても授業の中で取り扱うべき事項である。

6.2. 情報科学系授業への実験・実習の導入

高等教育機関の電気電子・情報系の学部・学科においては、情報科学関連の実験・実習(ハードウェア、ソフトウェア)が必修である場合がほとんどある。逆に電気電子・情報系以外の学部・学科では、情報科学関連科目で実験・実習というとソフトウェア実験・実習の事例が多く見受けられる。

本学の全学共通科目の1つである「インターネット・テクノロジー」と、教職免許関連科目の1つである「マルチメディア論」へハードウェア実験・実習を導入した。本ハードウェア実験・実習は、メディア・リテラシ関連科目の最も基本となる「2進数とデジタル信号の取り扱い」単元を取り上げ、自学自習用教材としてWeb教材コンテンツを創作した。

本教材コンテンツに対し、評価アンケート調査をした結果、「総合的に評価した場合の満足度」は3人に2人は「満足」、「やや満足」と回答し、「普通」まで含めるとほぼ100%であり、教材コンテンツに対してはある程度の評価を得ているものと判断する。

「学習・実習に対する意欲の変化」は、「大変向上した」、「少し向上した」と評価したのが66%で、3人に2人は学習・実習に対する意欲の変化があったことを証明している。今回実施した実験・実習は基本的に個々の電子回路部品を1つ1つ手に取り、配線して最終的に回路を組み立てるもので、電子工作・製作の要素を多分に含んでいることから、「ものづくりの面白さ」があり学習・実習に対する意欲の変化となったのではないかと考えられる。

全般的な感想、意見、コメントを記述する設問では、「とても面白い授業だったのでこの試みは続けてほしい」とか「実習は授業の内容より理解が進むと思うので、授業では何回か実習を取り入れていくのがいいと思います。」といった感想・コメントの記述があった。今後こうした手軽な実験・実習を取り入れ、学生の学習に対する動機付けと学習意欲を高めるシステムを構築するべきと考える。

7. 教育・学習環境整備に対する考察と検討

本章では、先の第2章から第4章で述べたメディア・リテラシ教育関連の授業実践の経験をもとに、メディ

ア・リテラシ教育を取り巻く検討すべき事項としては以下がある。

1. 2006年度以降高校で教科「情報」を履修した学生に対する教材コンテンツの内容の検討
2. 大学が求めているリテラシ教育の明確化
3. 企業が求めているメディア・リテラシとは何か、調査・検討の必要性
4. 受講学生のスキル習熟度に応じたクラス分け
5. 教材コンテンツ制作とその著作権問題
6. 必携PC（実習用PC）の利用環境（講義室含む）整備
7. 専門教育科目との関連性
8. 講義担当教員の時間数と教授能力
9. 講義時間数と単位数

ここでは、特に教育・学習環境整備について考察、検討する。

7.1. 全学としての取り組み

本学では、教育理念として「知と実践の融合」を掲げ、現在教育改革の推進を行っており、教育担当理事・副学長とIT担当副学長の統括の下で、学内の教育・学習環境の整備が実施されている。図3の「本学の教育改革推進体制イメージ」に示されるように、快適な情報ネットワーク環境を基盤とし「必携PC並びにe-Learningシステムの活用の促進」、「教授法の改善」を目指すことで、教員ならびに学生の教育・学習に対する意識改革を実現するものである。

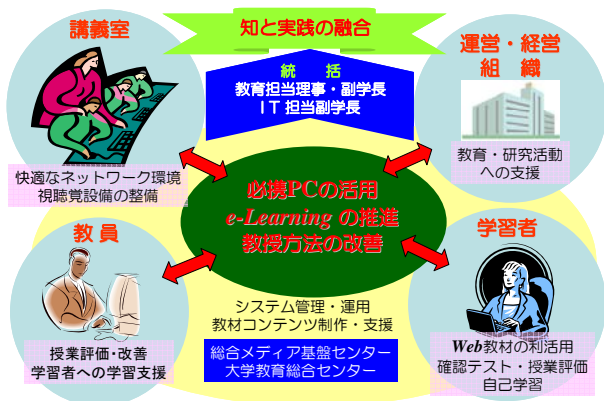


図3 本学の教育改革推進体制イメージ

最近、コーポレート・ガバナンスで代表されるように、大学組織が健全な運営が図られるようIMCは教育・学習環境整備を推進し、組織の効率的な経営資源を活用で

きるよう支援することが重要である。

学内情報ネットワーク、e-Learningシステムなどの管理および運用は、主にIMCの教員及び事務職員が担当する。また、各授業科目の教材コンテンツの制作については、IMCの教員及び事務職員が制作・技術的支援を行うが、基本的には授業の担当教員が制作する。特に語学教育用コンテンツについては、基本的に大学教育総合センターの教員及び事務職員が担当する。このとき教材コンテンツを制作する際の著作物利用に対する著作物許諾などの事務処理は、本学知的財産センターの協力の元にIMC教員及び技術職員が行うと共に、2006年4月より著作物許諾処理などe-Learning全般に対する支援相談窓口を設置し運用を開始した。さらに、種々の教材コンテンツ制作に対し対応するために、IMC技術職員へ「教育機関における著作物の取り扱い」、「著作権許諾処理」を含む種々のアプリケーションソフトウェア・ツールの利用法など事務処理と技術的な研修を実施している。

本学の教育に関する中期目標に、実施体制等に関するものとして「わかりやすい講義を行なうための創意工夫に取り組む意欲を喚起する仕組みを構築し、実行する」という目標があり、中期計画の中には、「教育に必要な設備、情報ネットワークなどの活用・整備の具体的方策」、「教育活動の評価及び評価結果を質の改善につなげるための具体的方策」、「教材、学習指導法などに関する研究開発及びFDに関する具体的方策」などを掲げている。こうした取り組みは、本学の中期目標・中期計画に沿った重要な取り組みである。

近年、一般社会のグローバル化や産業構造の変化により、一般企業が求める人材として問題解決能力、人間力、コミュニケーション能力などが要求されている。さらに情報メディアそのものの知識だけでなく、個々の専門性を生かし企業全体の最適化とかビジネスモデルを構築できる、いわゆるMOT (Management of Technology) 人材の育成に強い期待が寄せられている。本学においても産学・地域連携推進機構を中心に、人材育成プログラムを構築し実践している。こうした背景のもとIMCは、情報メディアにおける幅広い基礎的な原理・原則を学習させる目的で、先の第6章で述べたような具体的な事例とか、実験・実習の導入を通して実践力向上を図りたいと考えている。

7.2. ユビキタス環境の整備

先に述べたように、語学教育並びに情報リテラシ教育の充実を目的に、本学では2003年度入学生からPCの必携化を実施しており、PCの情報ネットワーク利用の必要性から教育系ネットワークの環境整備を行った。2003年度からのPC必携化実施計画にあわせ、2002年度に大学

教育総合センター（共通教育棟）の講義室と附属図書館のフリースペースへ合計700余りの情報コンセントを設置し、その後2004年度、2005年度で工学部、医学部、農学部、地域学部の各学部のいくつかの講義室へ設置・運用している。表3は2007年4月1日現在の部局別教育系ネットワークの整備状況を示す。

表3 本学の部局別教育系ネットワークの整備状況

部局等	有線LAN 情報コンセント数	無線LAN <有無>
大学教育総合センター (共通教育棟)	976	有
地域学部	0(無)	有
医学部(米子地区)	514	無
工学部	341	有
農学部	98	有
附属図書館	42	無
合計	1971	

必携PCのネットワーク接続は、本学教育系ネットワーク（教育ネット）への接続となり、各必携PCのIPアドレス配信は教育系ネットワークを管理するサーバのDHCPサービスにより動的に割り当てられるが、今後さらに認証システムを導入し、情報セキュリティ・ポリシー規則を満足するより一層のセキュリティを向上させる処置を検討する必要がある。また、学外との通信に対しては、SSLの技術もあるが、UDP通信には機能しないためVPNの技術が必須である。

講義室内の環境整備としては、プロジェクターと大型スクリーンが各2式、ワイヤレスマイク・スピーカシステムが整備され、基本的にスクリーン1面にPC操作画面を表示し、他の1面にはPC操作画面に該当する教科書画面とか関連資料の提示等、スクリーン2面を活用することにより、講義理解の支援となる。よって、視聴覚システムと情報コンセント（有線、無線）が整備されたフリースペース講義室が最も有効である。

その他、PC必携に伴う検討課題としては、以下の事項が挙げられ、各関係機関との連携・支援が必要である。

1. 推奨PCと推奨機種以外PCの仕様の相違
2. 支援サポート体制の整備
3. 推奨PCの機種選定
4. ネットワーク接続に伴う認証問題
5. ネットワーク接続に伴うセキュリティ問題
6. 専門科目への必携PCの利用法
7. PC本体の機能アップ
8. 必携PCを用いた講義の環境整備

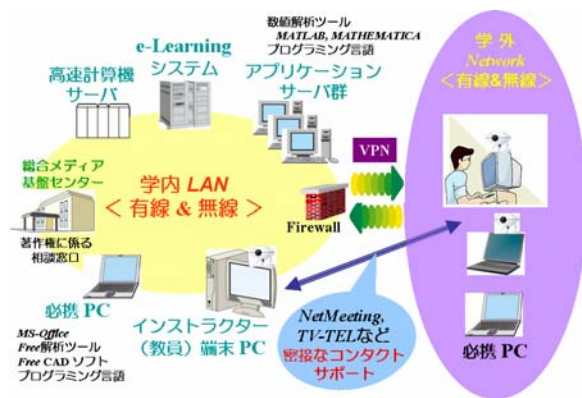


図4 シームレスでセキュアな
ユビキタス環境の構築

図4に示すように「必携PC」、IMCの「電子計算機システム」、「学内LAN」がシームレスな連携をとり、学内と学外との通信がセキュアなユビキタス環境を構築することで、メディア・リテラシ教育に限らず、あらゆる分野の教育・学習環境が快適で安全となる。

8. おわりに

本論文は、メディア・リテラシ教育における教材コンテンツと学習環境に対する考察、検討を行った。これまでの授業実践の経験をもとに、シームレスでセキュアなユビキタス環境を構築して、教員の教育方法改善に対する取り組み、学生の講義に対する理解度、満足度の向上を目指すことで、教員ならびに学生の教育・学習に対する意識改革を実現するものである。これは、高等教育の質の向上にもつながることとなり、学生の学習に対する動機付けと学習意欲を高めるといった教育効果が期待される。

謝辞

学長補佐の重政好弘名誉教授、副学長の小林一教授をはじめ、2001年度よりメディア・リテラシ教育関連講義全般にご協力頂いた本学工学部社会開発システム工学科の木村晃教授、IMC米子サブセンター長 近藤博史教授、鈴木輝博技術専門職員、木本雅也技術職員、鈴木龍司技術職員、宮田直輝技術職員、白岩恭子技術補佐員、大淵晴美技術補佐員、本学附属図書館と大学教育総合センターの教職員、その他各関係部局の教職員の各諸氏に感謝する。また本研究の1部は平成18年度学長裁量経費による援助を受けたことを記し謝意を表する。

参考文献

- 1) 富永, 香川: “学生用ノート PC を用いた基礎情報処理教育のための教育環境構築について”, 電子情報通信学会技術研究報告, **ET99-122**, pp. 199-206 (2000-3).
- 2) 遠藤真由美: “大学の情報リテラシー教育授業の報告”, 日本教育工学会研究報告集, **JET2000-4**, pp. 69-73 (2000-4).
- 3) 大田 聡: “情報リテラシー教育におけるインセンティブに関する検討—2”, 平成12年度情報処理教育研究集会講演論文集, **A2-3**, pp. 52-55 (2000-12).
- 4) 石田, 大野, 鈴木, 穂山, 木村: “テレビ会議システムを利用した遠隔講義・学習の試み”, 学術情報処理研究, **No.5**, pp.51-55 (2001).
- 5) 石田, 大野, 鈴木, 穂山, 木村: “情報リテラシー講義の実践と評価並びに課題 —鳥取大学医学部医学科を例として—”, 平成13年度情報処理教育研究集会講演論文集, **A3-4**, pp.83-86 (2001-10).
- 6) 丹羽, 山内, 鈴木: “デジタル時代のメディア・リテラシー —ウェブ・リテラシー教育カリキュラムの提案と実践評価—”, 電子情報通信学会技術研究報告, **ET2001-95**, pp. 91-98 (2002-1).
- 7) 喜久川, 宮寺, 角替, 横山: “インターネット社会における情報倫理教育カリキュラムの開発”, 電子情報通信学会技術研究報告, **ET2001-96**, pp. 99-106 (2002-1).
- 8) 園屋高志: “大学生に対するメディア教育の試み (5)~「情報メディア論」等の授業実践を通して~”, 日本教育工学会研究報告集, **JET02-3**, pp. 93-98 (2002-5).
- 9) 石田, 大野, 鈴木, 穂山, 木村: “コンピュータ・リテラシー教育と講義コンテンツの検討”, 平成14年度情報処理教育研究集会講演論文集, **A1-4**, pp.11-14 (2002-10).
- 10) 西森他: “高等教育の教室の授業と連携した e-learning 環境構築支援システムの開発と実践”, 日本教育工学会論文誌, **Vol.27**, pp.9-12 (2003).
- 11) 石田, 大野, 鈴木, 穂山, 山岸: “PC 必携化と情報リテラシー教育環境の検討”, 平成15年度情報処理教育研究集会講演論文集, pp.11-14 (2003-10).
- 12) 桑田他: “理解度把握ができる VOD 型遠隔教育システムの開発とその評価”, 日本教育工学会研究報告集, **JET04-1**, pp.7-12 (2004-1).
- 13) 植野真臣: “大学・高専における e-ラーニングによる授業実践”, 日本教育工学会論文誌, **Vol.27, No.4**, pp.417-426 (2004-3).
- 14) 石田, 大野, 鈴木, 穂山, 山岸: “全学規模の情報リテラシー講義に対する評価と検討”, 平成16年度情報処理教育研究集会講演論文集, pp.391-394 (2004-11).
- 15) 内垣戸他: “高等学校普通教科「情報」の教員養成のための e-Learning 教材の開発と評価”, 日本教育工学会研究報告集, **JET04-5**, pp.81-88 (2004-11).
- 16) 水谷他: “MAS-KNOPPIX による Web 型学習システムの提案”, 信学技報, **TE2005-8**, pp.43-48 (2005).
- 17) 石田, 大野, 鈴木, 木本, 山岸: “e-Learning システムを利用した情報リテラシー講義の実践”, 平成17年度情報処理教育研究集会公園論文集, **E1a-04**, pp.228-231 (2005).
- 18) 山岸, 石田, 大野: “受講学生の自己評価による情報リテラシー授業の学習効果の検討”, 日本教育工学会研究報告集, **JSET 05-6**, pp.1-6 (2005—11).
- 19) 石田, 山岸, 鈴木, 木本, 宮田: “Web 教材の創作と e-Learning システム運用”, 日本教育工学会 第22回全国大会 (課題研究), **K4-E101-3**, pp.107-110 (2006—11).
- 20) 山岸, 石田, 大野, 井上, 本村, 西田, 近藤: “平成18年度大学入学者に対する高校普通教科「情報」に関する調査”, 日本教育工学会 第22回全国大会, **1a-B301-1**, pp.301-302 (2006—11).
- 21) 石田, 山岸, 大野, 井上: “Web 教材を利用した情報リテラシー講義の実践と評価”, 平成18年度情報処理教育研究集会講演論文集, pp.169—172 (2006—11).
- 22) 井上, 本村, 大野, 石田, 西田, 近藤, 山岸: “授業の活性化を企図した携帯電話を用いた授業支援システム”, 平成18年度情報処理教育研究集会講演論文集, pp. 667—670 (2006—11).
- 23) 日本イーラーニングコンソシアム
<http://www.elc.or.jp/>
- 24) Advanced Distributed Learning Initiative
<http://www.adlnet.gov/>
- 25) 文化庁: “著作権テキスト — 始めて学ぶ人のために —”
<http://www.bunka.go.jp/chosakuken/index.html>
- 26) 独立行政法人 メディア教育開発センター: “教育著作権情報”
<http://deneb.nime.ac.jp/>