

「e教育力育成」の実践報告

—情報デザイン指向のe教育に関して—

宮下 英明 (北海道教育大学岩見沢校)

A Practice of "E-Educator Training"

— Case of "Information Design"-Oriented E-Education —

Hideaki MIYASHITA (Iwamizawa Campus, Hokkaido University of Education)

要 旨：「e教育」を情報デザインの立場から考える。このe教育の内容は、つぎのようになる：(1)ウェブベースで非同時、(2)能力育成のシステム/プログラム、(3)教育の品質の向上が第一義（効率化ではない）、(4)通常授業の補完/補充、課題解決型学習の実現、自学習支援のためのシステム。

このe教育は、「分業」という形では実現できない。e教育者は、多かれ少なかれ、学術的専門性からITリテラシーまで、e教育のすべてのレベルに関わることが必要になる。すなわち、「e教育力」は総合的な力である。

そして、e教育力のレベル縦断的・領域横断的な軸になっているのが、情報デザイン能力。したがって逆に、教育を情報デザイン指向で実践することが、e教育力育成の方法になる。

キーワード：e教育、e教育力、情報デザイン、数学教育

Abstract：“Advance in e-education infrastructure” makes sense when advance in the e-education superstructure, which is the e-educator, meets it.

“E-education” I subject here is the one which comes from the standpoint of “information design”. It becomes : (1) web-based and asynchronous, (2) system for nurturing/raising/training, rather than providing knowledge, (3) enriched education, rather than substitute for attending school, and such that we introduce as solution for (4) complement of onsite education, problem-solving-type education, or self-teaching system.

The e-education of this sense scarcely goes with “division of labor”. The e-educator is to enter, more or less, all levels of e-education - from academic specialty to IT-literacy.

This type of ability integration (process) is formed through “information design”-oriented practice. In particular, the development of e-educational ability is mostly characterized as “development of information-design ability”.

Keywords：e-education, e-educational ability, information design, mathematics education

1. はじめに

1.1 「e教育」とは、これまで、遠隔教育、在宅者教育のことであった。それは、およそつぎのようだ：

(1) 授業者をITについて素人と想定したe教育のシステムがつけられる。これが、教育機関に導入される。このシステムには、つぎの2タイプがある：

- a. ビデオによるリアルタイムの遠隔授業を可能にするもの
 - b. ウェブをベースにしたバーチャル・スクールを構築するもの
- (2) ウェブベースのバーチャル・スクールでは、
- ・どの授業者も容易に参画できるようにする。
 - ・スタイル、品質がほぼ一様になるようにする。

が立場としてとられる。このため特に、「一定フォームにしたがってコンテンツを提出ないしアップロードする」が授業者の教材作成の形になる。結果として、授業コンテンツはほぼテキストベースになる。つまり、授業コンテンツをつくるとは、文章を書くこと。

1.2 「教授/学習メディア」としてのウェブへの関心のあり方には、「遠隔教育」の一方で、「情報デザイン」がある。「マルチメディアを場とする情報デザイン」の立場から「リッチ・コンテンツのプラットフォームとしてのウェブページ」という課題意識が持たれるのが、この場合だ。

わたしの場合もこれであり、数学教育の「高品質化」という問題意識から、1980年代終わり頃から「マルチメディア教材」に、そして1995年頃から「ウェブベースのe教育」を、試行してきている（[1],[2],[3],[4],[5],[6],[7],[8]）。

「遠隔教育」としての「e教育」に対する関心は、教育のブロード発信とコスト・労力の削減だが、「情報デザイン」の立場からの「e教育」に対する関心は、教育の高品質化。そして、直接教育に従事する者の関心は、「遠隔教育」よりはむしろこちらの方になる。

情報デザイン派にとっては、「e教育」はやっと現実的な主題になってきたところだ。すなわち、e教育はやっと始まりかけてきたところだ。

情報デザイン派の考えるe教育は、これまで、コスト、技術、環境それぞれの点で、個人には手の届かないところにあった。研究の対象にはなっても、実際の授業へとオーガナイズしたり、一般学生に降ろすことには、さまざまな困難があった。

最近になって、デジタルコンテンツ制作に実績のあるハードウェアやソフトウェアがやっと「なんとか個人レベルでもとりそろえることができるか」といった価格帯に降りてきた。保存メディアも、大容量化と低価格化が同時に実現されてきた。そしてなによりも重要なこととして、e教育を受けられる通信環境（マルチメディアPCおよびネットワーク）をもつ個人が増えてきた。

1.3 「e教育」に対する「情報デザイン」の立場からのアプローチは、「遠隔教育」の立場からのアプローチとは決定的に違ってくる。

例えば、「遠隔教育」の場合、システム設計によって、従来型教育者をそのままe教育に向かわせることを可能にしようとする。そこで、「e授業者のマス・プロダクション」がシステム設計の方針になる。

一方、「情報デザイン」指向のシステム設計では、教育者個人個人の能力の自由な開放を支援し、妨げないとい

うことが、方針になる。これは、「e授業者のマス・プロダクション」のシステムとは相容れない。

結局のところ、「情報デザイン」の立場からのe教育の実践は、教育者個人個人の甲斐性で行うものにならざるを得ない。「分業」の導入はかえってめんどろを招くことになるので、システム設計、コンテンツ作成、その他いろいろを、基本的に自分でまかなうということになる。特に、「多才」がこのときのe教育者の条件になる。

ただし、「多才」という表現は、いまの教育者（従来型教育者）に視点を当てている限りのものだ。今後、この「多才」は教育者の「あたりまえ」の資質になる。キャリア形成での競争的環境が、このことを実現する。実際、e教育力育成の教育プログラムが、いろいろなタイプの機関・組織で導入されていくようになるだろう。

このような進行を展望して、本論考では、「情報デザインの立場からのe教育力育成」について考察し、これに対するわたしの実践を示すことにする。

2. e教育

2.1 「情報デザイン」としての教育

「教育」という現象を「教師と学生の関係性」ととらえ、この関係性に「媒体」を対象化しようとするとき、その「媒体」に対する名前が「情報」ということになる。このとき、「情報のプロセス」が「教育」の一つの解釈になる。（教育の目的達成とは、目的としていた情報が実現されること。）そしてこの解釈のもとでは、教育を構築・実現することは「情報デザイン」の行為ということになる。

2.2 「e教育」

ここで、「e教育」を以下のようにタイプ分けする。

e教育力育成先ず、教育とITの関係を、つぎの二つに分ける：

- ・IT支援の教育
- ・ITを教育内容とする教育（ITリテラシー教育を含む）

さらに、「IT支援の教育」を図1のように分類する。

本論考で主題とする「e教育」は、この分類の「e教育(1)」であり、それは実際上、ウェブをベースにしたものになる。また、「情報デザイン指向」は「教育良質化指向」を意味し、以下のものがデザインの対象になってくる：サーバー構築、ウェブ・デザイン（コース・デザイン）、コンテンツ・メーキング（授業デザイン）、授業/学生の管理

2.3 情報デザイン指向・非同時・ウェブベース

言い回しの簡単のために、以下では、「e教育」は「情報デザイン指向・非同時・ウェブベースの教育」を指すものとする。そしてこの「e教育」の内容を、つぎのように考えていくことにする：

(1) ウェブベース, 非同時

[すなわち、(TV会議システムを使うような) 遠隔同時授業ではない。] 授業者は、学生の自学習サイトを構築する。学生は、この自学習サイトにアクセスして、学習する。授業者と学生間のコミュニケーションには、eメールないし自学習サイトにつくられたチャット/掲示板を使用する。(図2)

(2) 能力育成のシステム

「e教育」は、つぎの二つを両極として考えることができる。ここでは「養成システム」としてのe教育を主題化する。

- A. 養成システム——ユーザ（学生）をゴールへと導く責務を負う。「落ちこぼれ」をつくることは、このシステムが拙いことを意味する。) したがって、教育はユーザを勉強へと動機づけることから始まる。そして、学生の成績評価がきちんとシステムに組み込まれる。
- B. 知識庫——動機のはっきりしたユーザが、必要なものを求めてアクセスする。

図1：e教育の分類

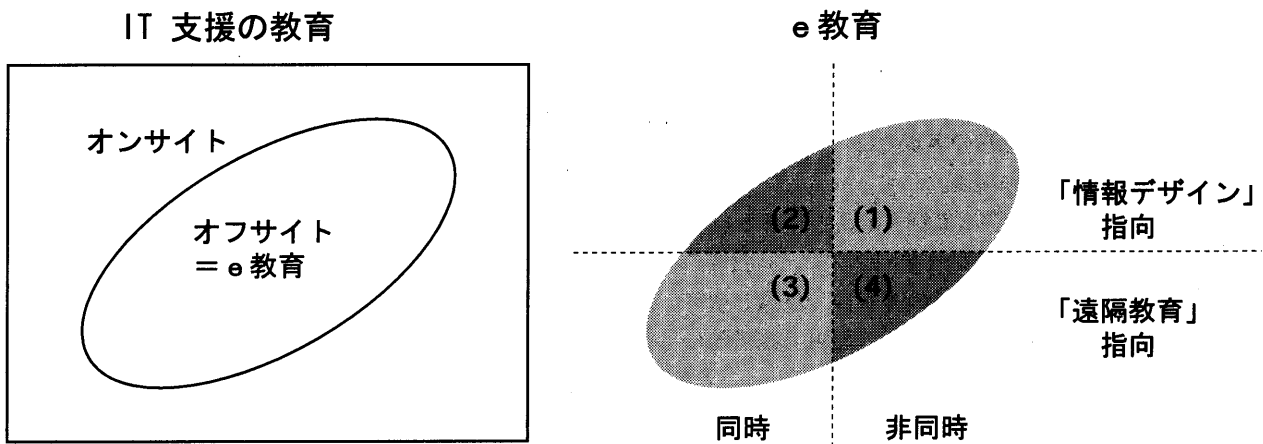
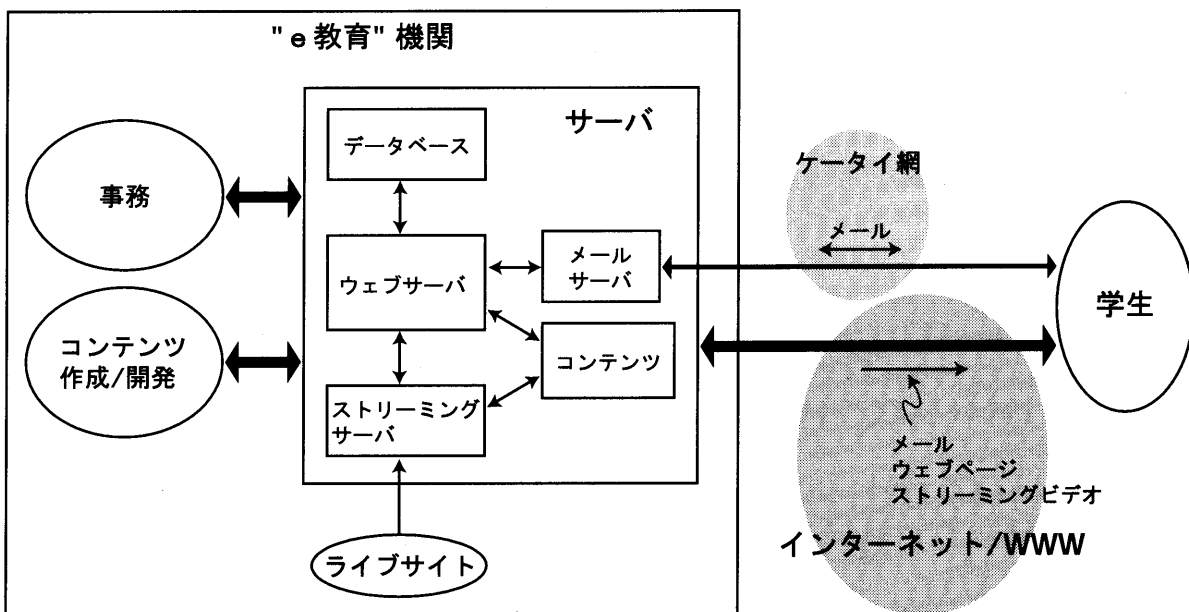


図2：e教育のネットワーク



(3) 教育の良質化

ここでは、e教育を「教育の良質化」のソリューションとして主題化する。ソリューションの根拠は「デジタル・パワー」。「e教育」は、「授業を広域・遠隔に同報する」ないし「学校で授業を受けることの代替」のソリューションとして主題化されるのがこれまではふつうだが、それはここで主題化しようとするものではない。

これは、例えば、つぎのような形で導入される：

a. 通常の授業の補足として。——ここでは、学生は時間に追われることなく十全な理解に向けて学習することができる。

b. 「課題解決型学習」を実現する方法として。——学生は十分な時間をかけて、またウェブをベースに教師から提供される情報を参照しつつ、課題解決に打ち込むことができる。

注意：「e教育」を「学校教育」の対極におくことは、適当でない。実際、「学校教育」に組み込むことで、大きな教育的効果が得られる。

(4) e教育の実現は、理想形の実現ではなく、与えられた条件下で最適なものの実現。

特に、授業者の仕事量許容限度が決定要因になる。(学生満足と授業者の許容度のトレード・オフで、e教育の形が決まってくる。) また、不備の存在は、見過しやさを意味するのではなく、「経済」の理由で確信的に手をつけなかったことを意味する。

3. e教育力

3.1 e教育の守備内容

e教育の守備内容を、簡単に表に示してみる(表1)。

システムは、「授業行為」の守備領域の中にも、多かれ少なかれ入ってくる。——実際、「授業行為」の内容は、表2のようになる。

3.2 e教育力の一体性——必要能力の不可分性

e教育での授業行為の内容を上にしたが、この全体は「分業」という形で実現することは困難だ。理由は：

- ・各実行プロセスは小規模で、前後が連続している。
- ・授業者が企画し実行する授業および授業コンテンツは、きわめて個性的。他人が授業者の意図を理解し、授業コンテンツを授業者の意図通りに作成することは、困難。
- ・授業者は、授業の結果を省みては、授業コンテンツや授業システムの作成・改良・修正が恒常的にできることを欲する。
- ・結局、分業やアウトソーシングは、効果・効率・経

表1

		実現	運用	開発
学校/コースの特徴づけ/差別化	コンセプト	○	○	○
	ねらい/ゴール	○	○	○
オンライン学習システム	ウェブ・サーバ	○	○	○
	データベース	○	○	○
	ネットワーク	○	○	○
教育	オーガナイズ	○	○	○
	学生の経験値向上	○	○	○
	ウェブ・コンテンツ	○	○	○

表2

	対 象		
	サーバシステム	授業コンテンツ	学 生
企画/組織化	(*)	コンテンツの用意	対象学生の指定
授業	システムの使用(**)	コンテンツの運用/管理	指導/管理
評価	システムの評価	コンテンツ(授業内容)の評価	成績評価

(*) システムの設計/構築に及ぶ場合も
(**) システムの運用/管理に及ぶ場合も

済の点で、決してペイしない。

したがって、e教育の実践においては、授業者はすべての局面を多かれ少なかれカバーしていることを余儀なくされる。特に、e教育者は「教育者」と「(ウェブ・コンテンツ)オペレータ」の両方を兼ねることになる。「教育者」の方だけを取ることはできない。

特に、e教育者は「多才」を余儀なくされる：

- ・学術的専門性
- ・教育(教育方法、学生を熟知)
- ・ITリテラシー(コンピュータ、情報通信ネットワーク、インターネット、WWW、インターネット・アプリケーション、ホームページ・メイキング、サーバ、データベース、システムの保守・管理)
- ・デザイン(ひとを引きつけるデザイン、情報デザイン、ユーザ・インタフェース)
- ・管理・経営能力(コース、学生、プロジェクト、ビジネス戦略)

3.3 教育の基礎能力としてのe教育力

教育者にとって、e教育力は特殊能力か？ 答えは状況による。

いまe教育力が特殊能力のように見えたとしても、それはe教育がこれまでになかったものであり、そしていまが過渡期だから。実際、e教育力が教育者のベーシッ

- ク・スキルになることは大いにありそうだ。なぜなら：
- ・ e教育力は、教育キャリア形成において顕著な競争要因になる。したがって、e教育力養成を謳ったいろいろなコース／プログラムが現れてくる。
 - ・ 特に、教育養成学校では、e教育力養成が従来型コースに取り入れられることが見込まれる。

3.4 e教育力の自己開発

既に見てきたように、「e教育力」として求められるものは多い。したがって、「e教育パッケージ/キット」のようなもので一般の教師をe教育者に仕立てることは、不可能だ。実施、一般教師が使えるようにつくられたe教育パッケージ/キットにのるような教材は、どうしても文章になる。これでは、教育にはならない。

e教育を担うとき、e教育の素人であることはできない。e教育を担うとは、自身のe教育力の向上・開発に絶えず努めるということだ。

いま大部分のe教育者は、本来の仕事と両立させながら能力開発をしている。実際、(ウェブをベースとした)「e教育」のアイデアが現れてまだ間もない現在、能力開発のためのシステムはまだ成長していない。e教育のインフラ(IT)は順調にそしてめざましく進歩しているわけだから、e教育の成否はひとえに(人材育成としての)e教育力の育成、e教育者養成にかかっていることになる。

4. e教育力の育成(実践報告)

4.1 環境/状況

わたしの場合、最近になってやっとのこと、つぎのことを本格的に行えるようになってきた：

- ・ 「情報デザイン」指向のe教育
- ・ 情報デザインへのデジタルパワー応用力の養成
- ・ e教育力養成

1980年代終わりの頃、「メディアパワーによって数学教材を学習者フレンドリーにデザインし、本物の数学の教授を可能にする」(「数学的テーマに対する情報デザイン」)のアイデアを抱くようになった。きっかけは、「マクロメディア・ディレクター」(当時は、「マクロマインド・ディレクター」)に出会ったことだ。

しかし、このアイデア実現のための実践では、「条件の未充足/さまざまなタイプのボトルネックの出現」による困難にたえず悩まされてきた。そしていま、やっと条件が充足/ボトルネックが解消されてきたというわけだ。

実際、現在わたしたちの手の届くところに降りてきている環境は、一昔前わたしたちが望んでいたものと比べ

ると、夢のようなものだ。1980年代終わりからこの十数年の間に、インターネット、WWWの登場があり、そして情報通信ツール/設備(コンピュータ、マルチメディア・コンテンツ・メーカーのツール、デジタルプレゼンテーション用機器/設備、記憶メディア、等)の驚異的な進歩と低価格化が実現されてきている。これが条件充足になって、わたしの「情報デザイン力/e教育力育成を指向した数学教育コース」も、形が出来上がってきている。

4.2 経過の概要

現在の「情報デザイン力/e教育力育成を指向した数学教育コース」に至った経緯を、ここで簡単に述べておく。

(1) 教育に「情報デザイン力/e教育力育成」の視点を導入することの必要感、「情報デザイン力/e教育力育成」の構想、「情報デザイン力/e教育力育成」の理論構築

- ・ 「授業設計=情報デザイン」のとらえ方から、「教師=情報デザイナー」
- ・ 「情報デザイン=情報のマルチメディア化」のとらえ方から「教員養成課程での教育=e教育力育成」(ただし、「e教育」=「情報デザイン指向・非同時・ウェブベースの教育」として)
- ・ この立場は、学校教員養成課程の学生の進路多様化状況にもフィット(学校教員養成課程も、社会への人材供出を「人材」の広い意味で考えなくてはならなくなっている。「変化の時代」に必要な人材像として、「情報デザイナー/e教育者」を提案)

(2) 授業形態の導出

自分の担当する授業において、実践を始め、実績を積むことを計画。授業の条件の違いにより、異なる授業方法が必要。——つぎの二つの授業形態で臨む：

- 受講生が多く「一斉授業」が唯一の形態となる授業は、ホームページベースのデジタルプレゼンテーションの形で行う。
 - ・ 「情報デザイン」のデモンストレーション
 - ・ 「教材作成/授業設計=情報デザイン」のとらえ方を指導する形で、「情報デザイン」を主題化
 - ・ デジタルプレゼンテーションでは授業進行が速くなるので、ホームページベースの自学習環境を整備する。
- 受講生数があまり多くなく、ホームページベースの授業システムの上で実習を課すことが可能な授業では、課題制作をホームページ制作として課し、教科の主題理解と情報デザイン能力があわせて問われ

るように設計する。なお、つぎの理由により、ホームページベースの自学習環境を用意することが必要：

- ・課題制作はコンピュータ上の作業になる。この作業に要する技術をていねいに指導
- ・教科の主題内容（意味、理解の仕方）を課題制作の過程でいつも参照できるようにする。

セミナーでは、WBT用教材の作成、双方向遠隔授業プログラムの制作、その他に学生を取り組ませ、企画、コンテンツ・メイキング、プロダクト・アウトを実践的に学習させる。

(3) ウェブをベースに、授業の管理・運営システムを構築（「コースのインフラ」の位置づけで）

授業の管理・運営システムを、自学習システムと連携する形で、ウェブベースで構築する。——ウェブサーバー（Apache）＋動的ページスクリプト（PHP）＋データベース（PostgreSQL）

(4) 自分の担当する授業において実践

- ・一斉授業形式4，実習形式（含：セミナー）4
- ・教授／学習ホームページ：[8]
- ・自学習用教材は、主に [7] 以下にあるページへのリンクで構成したもの。

4.3 ウェブをベースにした授業管理・運用

わたしの構築したサーバーシステムは、図3に示される形のコミュニケーション（教授／学習）を実現している。

データベースを構成するインスタンス（テーブル）は、授業者、学生、授業科目、授業（授業科目－授業者）、受講（授業科目－学生）、掲示板／チャットなど。

学生の自学習の場となるのは各科目のページで、そこにはつぎのものがメニューとして示されている：講義室、掲示板／チャット、成績表示、課題作成ガイド、等。

4.4 授業の実際

4.4.1 授業科目の配置

以下わたしの授業実践を紹介していくが、はじめに、わたしが担当あるいは関わっている授業科目を表3，表4で示しておく。表3は学習行動（タイプ）をもとに、そして表4は学年進行の順で、それぞれ授業科目を配している。（「情報機器の操作」と「総合演習」は、年によって担当。）

表3

学習行動	授業科目名	期
受講	算数科教材研究(小学数学)	半期
	小学算数(小学数学)	半期
実習	情報機器の操作	半期
課題制作	数学科教育法Ⅰ(中学数学)	通年
	数学科教育法Ⅱ(高校数学)	半期
	数学情報デザイン	半期
プロジェクト	総合演習	通年
	数学教育ゼミナール	通年

図3：e教育サーバー

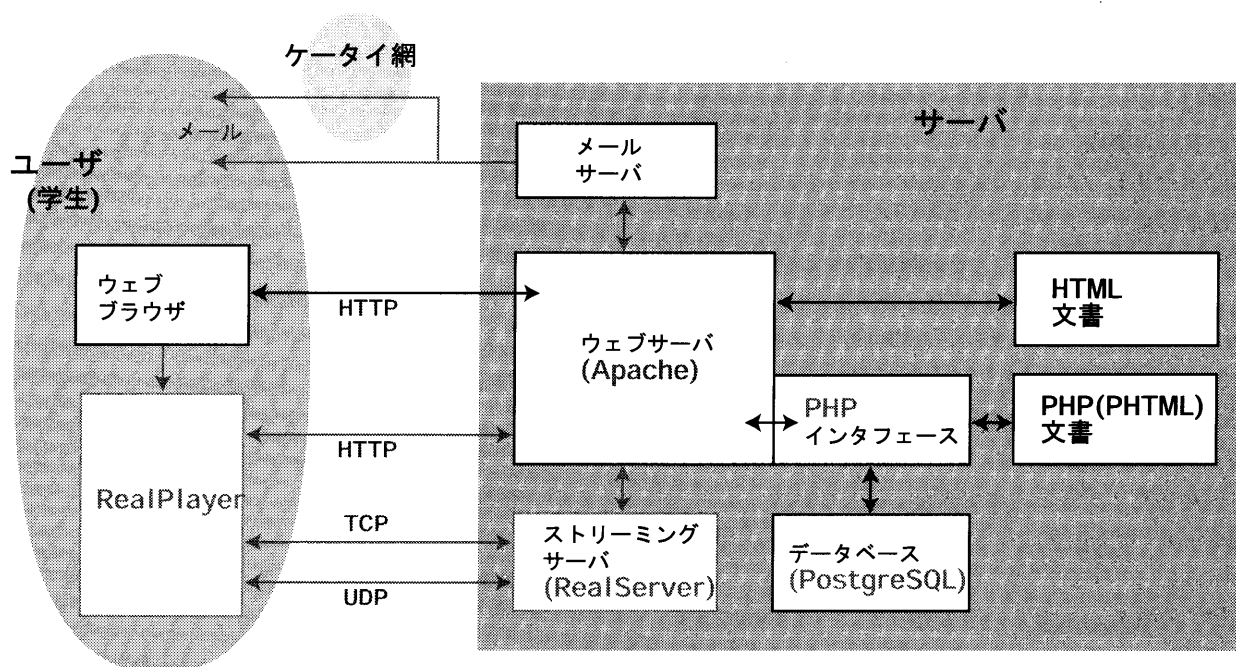


表4

年	1	前	情報機器の操作	総合演習
		後		
次	2	前	算数科教材研究	数学科教育法Ⅰ
		後	小学算数	
次	3	前		数学情報デザイン
		後		
次	4	前	数学科教育法Ⅱ	数学教育ゼミ
		後		

4.4.2 「算数科教材研究」「小学算数」(小学数学)

デジタルプレゼンテーションの形態で、以下の内容を一斉授業する：

- ・教科教育の主題の本質
- ・授業設計，指導法
- ・中学数学科の内容になる数学的主題

スクリーンに表示されるのは、このプレゼンテーション用に作成したホームページ。ホームページ素材には、テキスト、静止画像の他に、Shockwave, QTmovie等を用い、数学的主題のビジュアル・イメージ化、および理解の容易化、指導の効率化を工夫している。

プレゼンテーションのページは、自学習ページの内容をプレゼンテーション用に再編集したものであり、学生は授業内容のすべて、そして授業で割愛された内容を、自学習ページで詳しく学習することができる。

4.4.3 「数学科教育法Ⅰ」(中学数学)

この授業は、学生に「中学数学の指導案をホームページとして制作」することを課す(半期の授業で、5回程度課題が出される)。学生にとっては、実践的、問題解決型の学習になる。制作では、グループワーキングを課すこともある。

学生は、指導内容になっている数学的主題の本質を、まず理解しなければならない。この学習を、わたしのe教育サイトで行う。また、ホームページメイキングも、自学習でマスターできるよう、教材を整備している。

リテラシーとして習得が課されるものは、HTML, FTP, 描画ソフト。

この学習を通して、学生にもたらされるものは：

- ・「学校数学の内容を、数学のより高い立場から見直す」というスタンスの理解
- ・「授業デザイン」の能力が向上・デジタルコンテンツ作成スキル(コンピュータ/ネットワーク・リテラシー、アプリケーション・ソフトウェア操作スキル)が向上
- ・一般能力形成——まわりに頼らず主体的に行動することが身につく、問題解決型の仕事への慣れ、期限

内に仕事をやり遂げる習慣形成、結果重視(結果で評価)への慣れ、等。

- ・グループワーキングでは、グループワーキングのノウハウの獲得、相互責任・連帯責任の意識の強化。

4.4.4 「数学情報デザイン」

「数学科教育法Ⅰ」が「中学数学の指導案」の作成を課すのに対し、この授業は、学生に「中学数学の自学習ホームページ」の制作を課す(半期の授業で、5回程度課題が出される)。

学生が行うことは、指導内容になっている数学的主題の本質の理解に努め、把握した主題をホームページの上に表現することだが、既に「数学科教育法Ⅰ」の前半を過ごしてきた中で、学生はこの形の活動について要領をつかんできている。

リテラシーとして習得が課されるものは、HTML, FTP, Flash。

この授業を通じて学生にもたらされるものも、「数学科教育法Ⅰ」で述べたものと同じ。実際、この授業と「数学科教育法Ⅰ」は、目指す能力陶冶を相互に強化し合う関係にあるものと位置づけている。

4.4.5 「数学科教育法Ⅱ」(高校数学)

この授業は、学生に「高校数学の主題の探求」を自ら行うことを課す。学生にとっては、実践的、探求的、問題解決的な学習になる。

このタイプの活動を可能にする数学探求ツールとして Mathematica を導入する。

学生は、授業の最初の1か月で Mathematica の基本をマスターすることが課される。短期間で効果的に実践的力がつくよう、「線形代数ないし微積の学習での Mathematica の活用」をテーマにした書籍を、実習書として使わせる。

Mathematica の基本をマスターした後、学生には、Mathematica を使って線形代数ないし微積の各主題を探求し、高校生向けの自学習ホームページを作成することが課される。(Mathematica は、数学の授業コンテンツ作成ツールとしても、最高のものだ。)

この授業を通じて学生にもたらされるものは、「数学科教育法Ⅰ」および「数学教育」で述べたものと同じ。実際、数学科教育法Ⅱについては、「数学科教育法Ⅰ」および「数学教育」での能力陶冶をさらに強化して進めるもの」と位置づけている。

ただし、従来型教員養成大学のカリキュラムでは学生に高校数学を教育するに見合う数学的専門性をつけることに無理があること、そして昨今問題になっている「学生の数学の学力低下」もあって、本授業の履修は学生に

とってひじょうにハードルの高いものになっている。
(2002年度では最終的に1人のみが単位取得に至った。)

4.4.6 数学教育ゼミナール

「数学教育ゼミナール」は、「能力開発ゼミ」の位置づけで、各自の能力開発・能力アップを目的とするもの。

特に、企画力、(ウェブ・デザイン等の)メディアリテラシーは、基本能力として、自己開発が義務づけられる。

開発すべき能力/スキルは、以下のものである：

- ・ 数学教育に対する知識・理解——数学教育の目的、数学の主題の意味/意義、教授/学習メディア、教授/学習法、指導のデザイン、等。
- ・ プロジェクト (グループワーキング) の遂行——企画立案 (企画書のつくり方)、実行&達成責任、等。
- ・ ホームページ・メーキング/ウェブ・デザイン——HTML, FTP, Flash, 等。
- ・ デジタル・コンテンツ・メーキング——3 D CG, デジタル・ビデオ編集, 等。
- ・ デジタル・プレゼンテーション
- ・ 英語力
- ・ 双方向遠隔授業

以上の能力/スキルの獲得は、基礎技能の自己鍛錬とプロジェクト遂行型のグループワーキングの二つで実現していく。

自己鍛錬の課題は：

- ・ 専門数学の経験を、自分のセールスポイントとして確かなものにする。
- ・ デジタル・コンテンツ・メーキングのスキルを向上。
- ・ eラーニング用ウェブサイト構築の形で、自分の能

力を表現 (PR)。

- ・ 成果を毎回報告 (デジタル・プレゼンテーション)。

また、グループワーキングの課題は：

- ・ 双方向遠隔授業プログラム (岩見沢市教育委員会/教育研究所主宰「衛星利用遠隔学習」) (→図4)
- ・ 作品展示 (学園祭)
- ・ 英語プレゼンテーション (海外からの教育視察者に対して——2002年度は、ミャンマーと香港の2本)
- ・ 研究成果発表 (北海道デジタルコンテンツ学生作品発表会)

グループワーキングのプロデュースにおいて留意していることは、仕事の期間を限ることと実行・達成責任を負わせること。実際、このように仕事ができることは、社会に出たときの基本能力の一つだ。上に示したグループワーキングの課題はいずれも、「他者が相手であることからきちんとした取り組みが必要となり、そして仕事にデッドラインがある」ようになっている。学生は、退路が断たれているという感じないし緊張感をもって、課題に取り組むことになる。

もっとも、このような形の授業を完全に行えるようになったのは、今年 (2002) 度年になってからだ。行えるようになった理由は、単純に、必要なソフト/ハード、設備がやっと一応整ったということ。それまでは、いろいろな種類の「不足」(経費、ソフト/ハードのスペック、ソフト/ハードの数量、インフラ等)の中でやりくりしてきた。ちなみに、現在ゼミで使用しているソフト/ハード、設備は表5のようになる。

図4 岩見沢市衛星利用遠隔学習

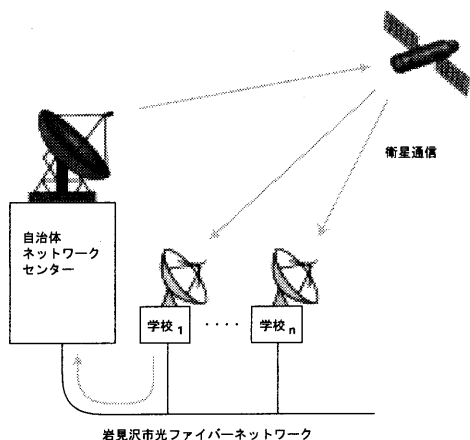


表5

作業	場所	設備		
コンテンツ メーキング	数学 資料室	ハード ウェア	コンピュータ	Macintosh G4 3
				iMac 2
				Macintosh G3 1
				Windows 1
				DV/VHS カセット・レコーダ 1
			DV カメラ 1	
		ソフト ウェア	ドロー	Illustrator 3
			レタッチ	Photoshop 4
			3D	LightWave 3D 2
			サウンド	SoundEdit16 1
ビデオ編集	FinalCut Pro 2			
	ウェブコンテンツ	Flash 3		
プレゼン テーション	第6 講義室	ハード ウェア	プロジェクタ (持込み, 教務係) 1	

5. おわりに

本論考では、まず、「e教育」を教育の高品質化の一つのあり方としてとらえる立場を示した。すなわち、「e教育」を「情報デザイン指向のウェブベース・非同期の教育」として主題化した。

つぎに、この意味での「e教育」に対する「e教育者」として必要な能力（e教育力）について考察した。

e教育者は、自分の専門分野、授業サーバーシステム、授業コンテンツ・メーキング等、さまざまなことをカバーし、対応できなければならない。実際、分業はこの場合、労力軽減よりもむしろ煩瑣を招く。したがって、e教育力は「一体的で全体的」となる。

e教育力の一体性・全体性は、e教育を「情報デザイン」の営みとして貫く形の実践と対応している。この意味で、「e教育力＝情報デザイン力」とすることができる。

e教育力は従来型教育者にはハードルの高い内容を種々構成要素として含むが、これからの時代は、教育者の必須要件になると見込まれる。実際、e教育力は、教育に係わるキャリアの形成において、主要な競争項目になるだろう。そこで、本論考の三番目の主題として、「e教育力の育成」について考察し、そして「e教育力育成」に対するわたしのこれまでの実践を紹介した。

e教育力（＝情報デザイン力）の育成を教育プログラムの形で実現しようとする場合、分科主義や「カリキュラムの構造化」のアプローチは、うまくいかないだろう。そのような方法は領域網羅的となるきらいがあり、このため底の浅い、知識散漫タイプの教育になる。「強い力をつける」教育にはならない。

「情報デザイン能力陶冶」としての「e教育力育成」の適切なやり方は、通常の授業（すなわち伝統的な学術的専門分野の授業）の中に「課題作業遂行」の形で取り込むというものだ。実際、「課題」が本物でなければ、作業は浮ついたものになり、ほんとうの力（役に立つ力）はつかない。「ためにする」授業——素材を一貫性なくあちこちから拾って行うような「ためにする」授業——では、ダメだ。

そして、通常の授業に「情報デザイン能力陶冶」を含めることは、その授業の改良にもなる。それは、授業を別物化することではなく、それ自身の充実化である。

結局、「e教育力育成」として授業者が行うことは、「e教育」について教えることではなく、きちんとした主題をe教育させることである。

参考文献・参考サイト

1. 宮下英明, 1995: マルチメディアと数学教育——コミュニケーション・テクノロジーによるブレイクスルー, 教科教育学研究図書第4巻「子どもとコミュニケーション」(東京書籍), pp.238-252.
2. 宮下英明, 1995: 「教育＝情報デザイン」のシステム考(1)——マルチメディア・コミュニケーションの状況, 北海道教育大学教育学部附属教育実践研究指導センター紀要 no.14, pp.29-37.
3. 宮下英明, 1997: Practice of "WWW Online Class", 北海道教育大学紀要 (第1部C), vol.48, no.1, pp.271-286.
4. 宮下英明, 2000: WWW ベース通信教育システムの開発, 北海道教育大学情報処理センター紀要, no.5, pp.33-40.
5. 宮下英明, 2000: WWW ベース授業システムの運用実践報告, 北海道教育大学教育実践総合センター紀要, no.1, pp.159-167.
6. 寺嶋浩介・三輪勉・田口真奈, 2002: 高等教育機関におけるマルチメディア利用実態調査(2000年度) 機関訪問調査北海道教育大学(岩見沢校), メディア教育開発センター研究報告, no.31, pp.302-309.
7. 宮下英明, 1995-: <http://m.iwa.hokkyodai.ac.jp/mathedu/> (「図説: 数学教育」).
8. 宮下英明, 1995-: <http://m.iwa.hokkyodai.ac.jp/school/> (e教育サイト).