

学生募集定員割れを防ぐ新カリキュラムの提案に関する研究

Research on Proposal of New Curriculum that Prevents Capacity Crack of Wanting Student

山 本 正 八

YAMAMOTO, Masaya

I 目的と課題

1. 研究の目的

1.1 問題の所在

従来から行われている教育の問題点は、個々の授業が、大学側の立場に立った授業毎の個別の目的によってバラバラに行われており、学生の立場に立った卒業後に仕事をするようにするためにという目的のもとでは行われていないのである。「ウェブデザイン基礎Ⅰ」「ウェブデザイン基礎Ⅱ」という科目は、IBM Homepage Builderというソフトでホームページを制作する技術を身に付けさせるという目的の科目であり、学生が卒業後にWebデザイナーとしての仕事をするようになる技術を身に付けさせるという目的のもとでは行われていないのである。「アルゴリズムとプログラミング」という科目は、Microsoft Visual Basicによるプログラミング技術を身に付けるという目的の科目であり、学生が卒業後にプログラマーとしての仕事をするようになる技術を身に付けさせるという目的のもとでは行われていないのである。「データベース演習」という科目は、Microsoft Accessによるデータベース構築技術を身に付けるという目的の科目であり、学生が卒業後にデータベース技術者としての仕事をするようになる技術を身に付けさせるという目的のもとでは行われていないのである。その理由は、これらの科目は別々の教員が担当しており、その科目の教育方法はその教員が独自に決めているのであるから、それらの教員にそういうことを望むのは無理ということなのである。ここで共通しているのは、学生の立場に立つと、全体として何のためにこれらの科目を履修しているのかという目的が全くわからないということである。「Webデザイナー」、「プログラマー」、「データベース技術者」になりたいと思っている学生は、なれるかどうか不安なのである。従来と違って企業では社員教育を行うことが無くなってしまって即戦力を求めてきている。しかし、大学の教育体制は全くそうになっていないという教育の問題点が明らかになったのである。大学の教育体制がそうになっていない理由は、これらの科目を担当している教員の責任ではなく、即戦力の教育体制を示せない大学の教学上の責任なのである。

なぜ即戦力の教育体制を示せないかということ、変化している社会の現状を大学が理解できていないからである。

1.2 研究の目的

本研究の目的は「Webデザイナー」、「プログラマー」、「データベース技術者」等のコンピュータ技術者になりたいと思っている学生に、なれるような方法を究明することである。具体的には、「Webデザイナー」になりたいと思っている学生には、卒業時に「Webデザイナー」としての能力を身に付けさせて送り出す方法を究明することである。図1に、履修関連図を示した。学生が科目を履修するだけで自然とそのような能力を身に付けるためには、履修手順及び履修科目を提供しなければならない。ということは、この履修手順及び履修科目を究明することが、研究の課題になるのである。

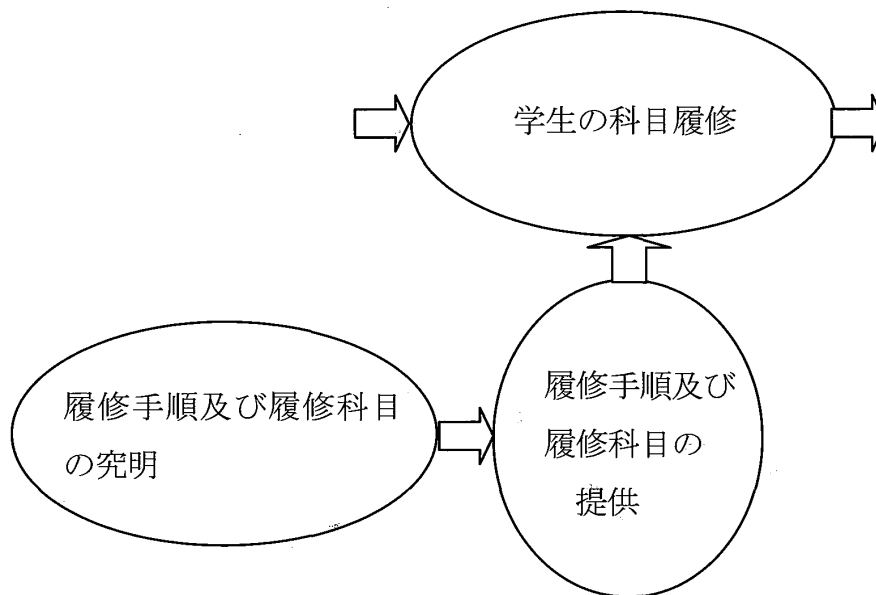


図1 履修関連図

2 研究の課題

研究の課題は、図1に示したように、学生が卒業後に希望の仕事をするができるようになるための履修手順及び履修科目を究明することである。図2に、研究課題図を示した。最初に履修手順を究明した後、次に履修科目を究明すればよいのである。そうしたら、学生はこの履修手順に従って履修科目を履修すれば、卒業時には希望の仕事ができるような能力を身に付けることができるのである。履修手順の究明とは、何をどのような順番で履修すればよいかということを究明するということである。履修科目の究明とは、その手順に合致するような科目を当てはめるということである。教員は今まで通り自分の教えたいように教えてよいのである。

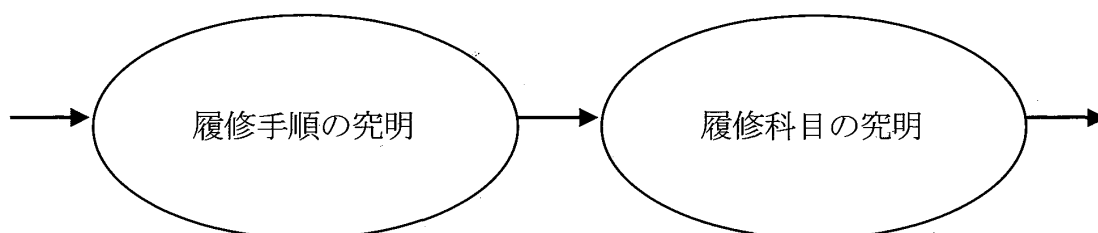


図2 研究課題図

Ⅱ 研究成果

1 問題の内容

問題となっている部分は「ウェブデザイン基礎Ⅰ」「ウェブデザイン基礎Ⅱ」「アルゴリズムとプログラミング」「データベース演習」等の科目が、担当教員の自由裁量によってバラバラに目的が設定されていることであり、学生が就職できるように、卒業後に即戦力として仕事をすることができるようにという統合的な目的がないことである。確かに、学生便覧を見れば、図3に示したように、1年生で基礎科目を履修した後、2年生で専門科目を履修するようになっている。その成果を受けて、3年生で総合的に学習する「専門演習」(ゼミ)がある。しかし、学生の立場に立って見ると、3年生の「専門演習」(ゼミ)の授業で、突如、各科目の履修成果を統合して、自分なりの作品を制作しなさいと言われても、どうしてよいのかわからないのが当然である。その理由は、個別の科目を統合する技術を学習する科目がないからである。この問題となっている部分は、個々の学生の履修の問題ではなく、大学として一番大事な教学の問題である。大学全入時代が到来して、定員割れを起こす大学が激増していると言われている。大学はこれまでの教学の方法では生き残れないのである。生き残り策は2つある。1つは、就職には関係なく学生が学びたいことだけを教養として専門的に学習させることである。学生が専門の学問の追求ができるような十分な環境を用意してあげることである。この方法は、学生は満足するが就職はできない可能性が高い。もう1つは、学生が希望する就職ができるように専門的に学習させることである。学生が希望している職種の専門の学問の追求ができるような十分な環境を用意してあげることである。この方法は、学生は満足して更に就職できる可能性が高い。学生募集の戦略方針であるから、どちらがよいとは言えない。しかし、大学が生き残り教員が失業しないためには、後者にせざるを得ないであろう。

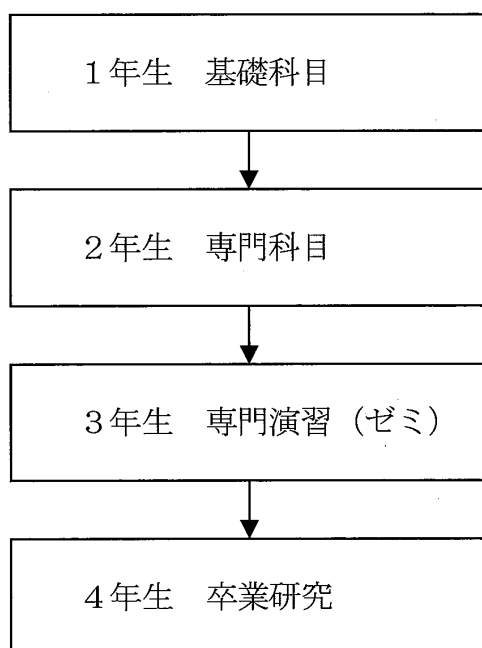


図3 現状の履修順番

2 問題の改善方法

現在行われている科目の体系を図4に示した。図4を見ると「ウェブデザイン基礎Ⅰ」「ウェブデザイン基礎Ⅱ」「アルゴリズムとプログラミング」「データベース演習」等の科目が、担当教員の自由裁量によってバラバラに行われた後、それらの履修結果を受けて「専門演習」(ゼミ)が必修科目として行われていることがわかる。「専門演習」(ゼミ)の結果を受けて「卒業研究」があるが、なぜか選択科目になっている。一部の学生は3年生で124単位を修得しているが、「卒業研究」が選択科目のため4年生は大学に来ないのである。学生が就職できるように、卒業後に即戦力として仕事をするようにするには、現状の科目の体系をどのように改善したらよいのであろうか。それには各科目の目的を統合した新しい目的の科目を開設すればよいのである。そうすれば、学生はそれまで履修してきた各科目を基礎として、新しく統合した科目を学習することができるのである。ただ、一般的には統合科目というだけでは科目の開設は難しいので、新しい科目の開設には、本来の改善の目的である学生が卒業後に仕事をするようにするための技術を身に付けさせるという目的が必要になるのである。そうするためには、どのような科目にしたらよいのであろうか。ホームページ制作という業務を、大学での演習ではなく世の中での実際の仕事であると想定する。ある企業のホームページで会員登録をした人だけがそのホームページを利用できるようにしているのは普通のことである。文字や写真を載せたホームページは「ウェブデザイン基礎Ⅰ」「ウェブデザイン基礎Ⅱ」で制作できるようになる。しかし、ホームページ会員登録をさせるためには「アルゴリズムとプログラミング」が必要であり、その会員情報を登録するには「データベース演習」が必要である。

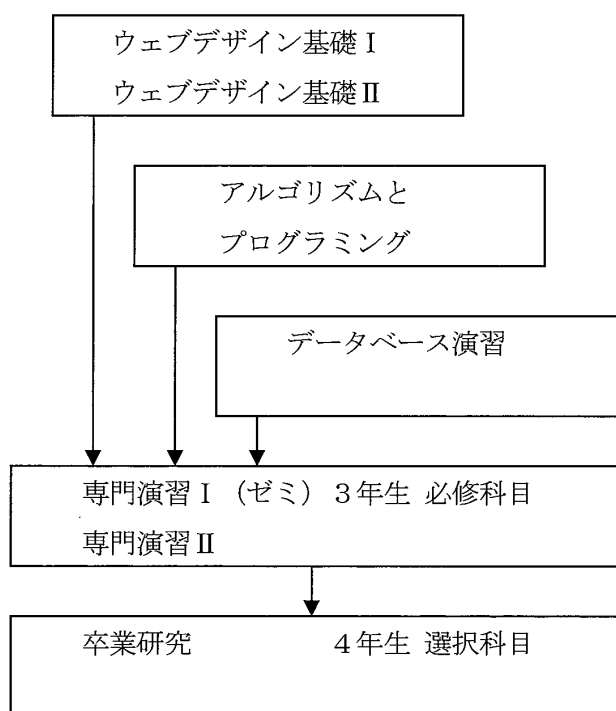


図4 現状の科目の体系

そこで誰でもが納得するような新しい科目として開設したのが、システムプランニング理論を習得する2年生前期の「システムプランニング概論」と、その理論を実践する2年生後期の「システムプランニング演習」である。これらの科目の目的は、企業・役所のホームページをプランニングできるようになる技術を習得することである。図5に改善後の科目の体系を示した。「ウェブデザイン基礎Ⅰ」「ウェブデザイン基礎Ⅱ」「アルゴリズムとプログラミング」「データベース演習」の履修成果を活かして「システムプランニング演習」で実践的なホームページを制作するためには、その前に「システムプランニング概論」で統合的な実践技術を修得するための理論を学習することが必要である。実際に企業・役所で使用するホームページを制作するためには、ホームページ画面の制作に加えて、そのホームページ上で業務処理が行えなくてはならないからである。更にその業務処理の結果をデータベースに格納しなければならないからである。そのためには、ただ単にこれらの技術を統合するだけではなく、企業・役所のホームページの目的が実現できなければならないからである。これまでは選択科目のため、ほとんど大学に来なくなっている4年生の「卒業研究」は必修科目に変更することにした。

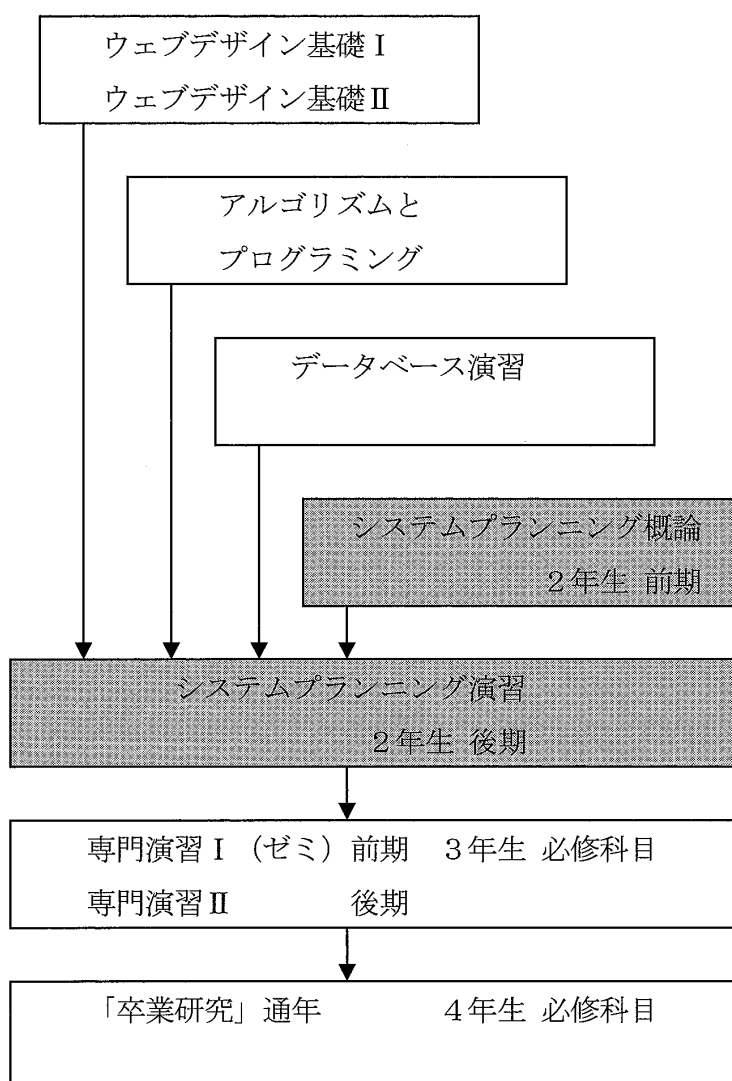


図5 改善後の科目の体系

図6に目標の設定方法について示した。問題を解決するには、目標を設定する必要がある。「目標」を設定するという事は「現状」を把握した上でこの「問題」を解決することである。

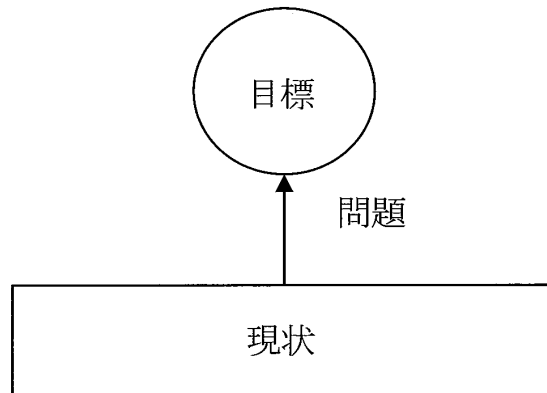


図6 目標の設定

図7に仕事の流れを示した。「企画」を立案するには、この「目標」を設定しなければならない。学生は「システムプランニング概論」の授業で、何のためにホームページを制作するのかという「企画」について学習する。「システムプランニング演習」の授業では、ホームページを制作する仕事を受注したという前提で授業を行う。「準備」ではホームページデザイン技術、プログラムデザイン技術、データベースデザイン技術を統合したデザインによって、これまでの問題点を改善する。「実行」ではホームページをHomepage Builder、VBScript、Accessで制作する。「確認」では実行結果を確認する。「報告」では発表会を行って制作結果を評価する。

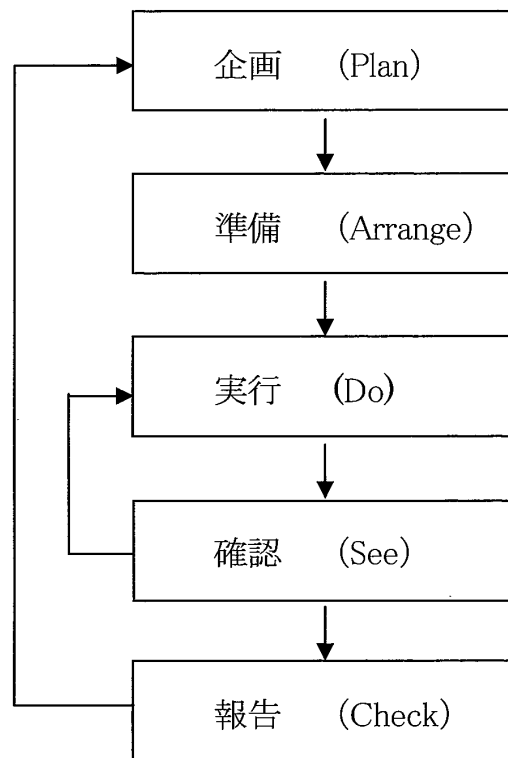


図7 仕事の流れ

図8に「システムプランニング演習」の授業の構成図を示した。教員はサーバー上に、学生一人ひとりの学生番号のディレクトリを作成する。ディレクトリ内には、スケルトンホームページとデータベースを作成する。学生は、ファイル転送プログラムでスケルトンホームページとデータベースを大学のコンピュータにダウンロードする。学生はデータベースにデータを入力した後、スケルトンホームページをデータベースとの入出力が出来るように制作する。その後、ファイル転送プログラムでスケルトンホームページとデータベースを大学のコンピュータからサーバーのディレクトリにアップロードする。実行結果の確認は大学のコンピュータで行うのに加えて、携帯電話でも行うことができる。「システムプランニング演習」の作品制作は、e-Learningで行うことができるようになってきている。学生は、大学のコンピュータ室だけではなく、自宅でも作品制作が行えるようになってきている。学生一人ひとりがe-Learningで自分だけのデータベースを使用した携帯電話ホームページの制作を行っている大学は、あまりないのではないだろうか。学生は自宅に戻ったら、大学のコンピュータと全く同じことを自宅のインターネット接続コンピュータで行うことができるのである。この改善方法は、未来の授業を想定した全く新しい形態の授業になるのではないだろうか。コンピュータ技術者の養成教育を、大学のコンピュータ室だけで行う時代は終わりを迎えたのである。学生はどこにいても学習ができるのである。なぜこういうことができるのであろうか。それは、Webサーバーのホームページとデータベースを最新のコンテンツにしているからである。大学のコンピュータで変更したホームページとデータベースは、ファイル転送プログラムでサーバーにアップロードしておくのである。そうすれば、自宅のコンピュータで最新のホームページとデータベースをダウンロードすることができるのである。だから、学生は大学でも自宅でも、いつでもどこでも作品の制作を行うことができるのである。企業に勤めている人でも夜自宅で学習することができるようになったのである。これは、本当の意味で生涯学習社会が到来したと言えるのではないだろうか。学生は、わからないことがあったならば、教員に電子メールを送ることができるようになってきている。その場合、教員はその学生の制作状況をコンピュータで確認することができるのである。その確認状況を見て、学生に返信の電子メールを送信すればよいのである。

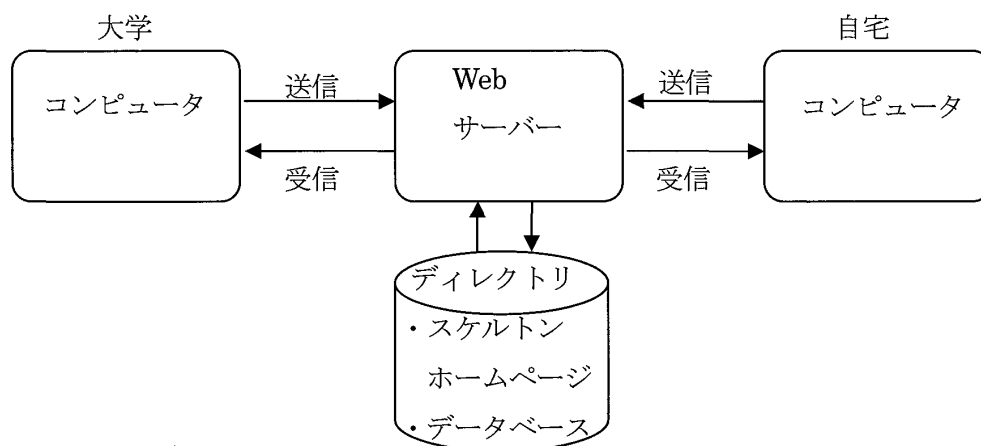


図8 「システムプランニング演習」の授業構成図

図8の「システムプランニング演習」の授業構成図を、科目の構成から見ることにする。図9に科目の授業構成図を示した。最初の「ウェブデザイン基礎Ⅰ」「ウェブデザイン基礎Ⅱ」の履修成果を活かしてホームページを制作するには、大学のコンピュータにローカルサイトのディレクトリを作成する。次にIBM Homepage BuilderでHTMLホームページを制作した後、そのホームページをディレクトリに保存する。最後にファイル転送プログラムで大学のディレクトリ内のホームページをWebサーバー内のリモートサイトのディレクトリにアップロードする。そうすると、他のインターネットに接続したコンピュータや携帯電話でホームページを見ることができるようになるのである。後は、この繰り返しによってホームページを完成させればよいのである。自宅に帰ったならば、ファイル転送プログラムで、Webサーバー内にあるディレクトリのホームページを自宅のコンピュータにあるディレクトリにダウンロードする。後は、自宅のコンピュータのIBM Homepage Builderで、ディレクトリのホームページを読み込んでホームページを制作すればよいのである。

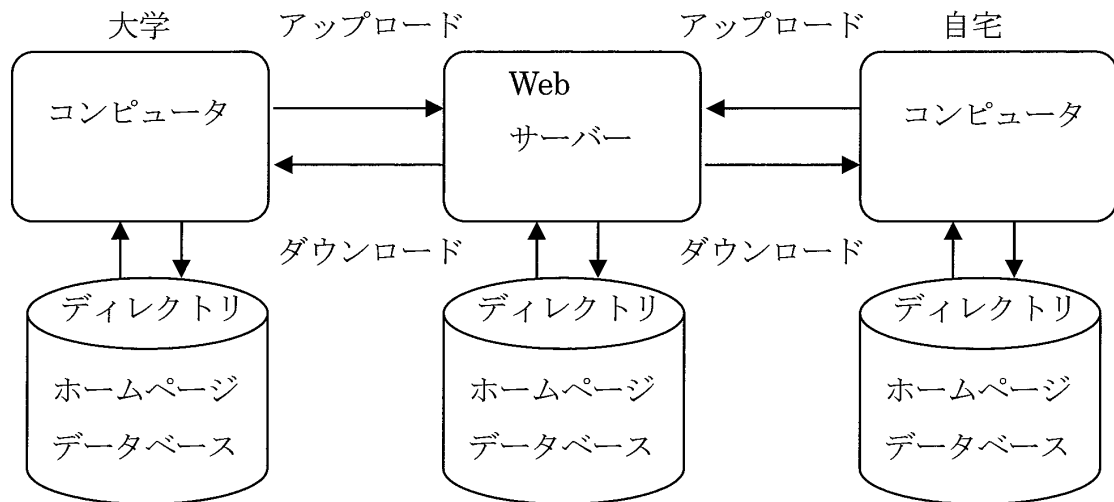


図9 科目の授業構成図

次の「アルゴリズムとプログラミング」の履修成果を活かすには、そのホームページに会員登録とか時刻表検索とかの業務処理を追加すればよい。この業務処理には、Microsoft Visual Basicのスクリプト言語であるVBScriptを使用する。ダウンロードした大学あるいは自宅のディレクトリのHTMLホームページの中に、VBScriptで記述した処理を追加すればよい。それを、ファイル転送プログラムでWebサーバー内のディレクトリにアップロードすればよいのである。最後の「データベース演習」の履修成果を活かすには、そのホームページでの会員登録結果をデータベースに登録できるようにすればよい。時刻表を検索するためのデータをデータベースに登録できるようにしておけばよいのである。このデータベース構築処理には、Microsoft Accessを使用する。データベースは、大学のディレクトリ内に作成してから、ファイル転送プログラムでWebサーバー内のディレクトリにアップロードすればよい。「システムプランニング演習」は、これらの科目の履修成果を統合的に活用していることになるのである。

Ⅲ 考察

従来から行われている教育の問題点として、個々の授業が、大学側の立場に立った授業毎の個別の目的によってバラバラに行われており、学生の立場に立った卒業後に仕事をするができるようにするためにという目的のもとでは行われていないことが挙げられる。「ウェブデザイン基礎Ⅰ」「ウェブデザイン基礎Ⅱ」「アルゴリズムとプログラミング」「データベース演習」等の科目が、担当教員の自由裁量によってバラバラに行われた後、それらの履修結果を受けて「専門演習」(ゼミ)が行われる。しかし、学生の立場に立って見ると「専門演習」(ゼミ)の授業で、突如、各科目の履修成果を統合して、自分なりの作品を制作しなさいと言われても、どうしてよいのかわからないのが当然である。その理由は、個別の科目を統合する技術を学習する科目がないからである。この問題となっている部分は、個々の学生の履修の問題ではなく、大学として一番大事な教学の問題である。そこで誰でもが納得するような新しい科目として開設したのが、システムプランニング理論を習得する「システムプランニング概論」と、その理論を実践する「システムプランニング演習」である。これらの科目の目的は、企業・役所のホームページをプランニングできるようになる技術を習得することである。「ウェブデザイン基礎Ⅰ」「ウェブデザイン基礎Ⅱ」「アルゴリズムとプログラミング」「データベース演習」の履修成果を活かして「システムプランニング演習」で実践的なホームページを制作するためには、その前に「システムプランニング概論」で統合的な実践技術を修得するための理論を学習することが必要なのである。実際に企業・役所で使用するホームページを制作するためには、ホームページ画面の制作に加えて、そのホームページ上で業務処理が行えなくてはならないからである。更にその業務処理の結果をデータベースに格納しなければならないからである。そのためには、ただ単にこれらの技術を統合するだけではなく、企業・役所のホームページの目的が実現できなければならないからである。問題を解決するためには、「目標」を設定する必要がある。「目標」を設定するという事は「現状」を把握した上でこの「問題」を解決することである。仕事は「企画」「準備」「実行」「確認」「報告」の順番で行われる。「企画」を立案するには、この「目標」を設定しなければならない。学生は「システムプランニング概論」の授業で、何のためにホームページを制作するのかという「企画」について学習する。「システムプランニング演習」の授業では、ホームページを制作する仕事を受注したという前提で授業を行う。「準備」ではホームページデザイン技術、プログラムデザイン技術、データベースデザイン技術を統合したデザインによって、これまでの問題点を改善する。「実行」ではホームページをHomepage Builder、VBScript、Accessで制作する。「確認」では実行結果を確認する。「報告」では発表会を行って制作結果を評価する。この「専門演習」(ゼミ)を受講する学生にとって、安心して受講できるようになったことによる改善効果は非常に大きいと言えるのではないだろうか。

この改善は、ホームページ制作技術者養成のための改善であるが、医学教育における内科・外科・耳鼻咽喉科等の個別教育を統合する地域診療医の養成教育にも適用できることであろう。

参考文献

- 1) 山本正八、携帯電話データベースシステムの構築と活用、コンピュータ利用教育協議会 PCカンファレンス北海道2002論文集、pp.96-99、2002
- 2) 山本正八、生涯学習社会におけるオブジェクト指向データベースと連動したブロードバンド対応ホームページの構築に関する研究、北海道浅井学園大学 生涯学習システム学部 研究紀要 第3号、pp.97-112、2003
- 3) 山本正八、要件定義技法の開発とその実践的な教育方法に関する研究、社団法人 私立大学情報教育協会 平成15年度大学情報化全国大会 論文集、pp.158-159、2003
- 4) 山本正八、北方圏の集会時におけるリレーショナルデータベースと連動した携帯電話ホームページを活用した双方向データ通信に関する研究、北海道浅井学園大学 生涯学習研究所研究紀要 生涯学習研究と実践 第5号、pp.81-96、2003
- 5) 山本正八、生涯学習支援システムの教育方法に関する研究、北海道浅井学園大学 生涯学習システム学部 研究紀要 第4号、pp.101-116、2004
- 6) 山本正八 共著 北海道浅井学園大学 生涯学習研究所編著、生涯学習研究所 叢書 第4巻 生涯学習活動とその周辺領域 生涯学習社会で活用するブロードバンド対応ホームページの構築方法、二瓶社、pp.131-158、2004
- 7) 山本正八、地域コミュニティ向け電子メールシステムの開発、コンピュータ利用教育協議会 PCカンファレンス北海道2004論文集、pp.42-45、2004
- 8) 山本正八、生涯学習社会における携帯電話ホームページ制作の教育法に関する研究、北海道浅井学園大学 生涯学習研究所 研究紀要 生涯学習研究と実践 第7号、pp.81-96、2004
- 9) 山本正八、携帯電話ホームページによる北方圏住民向け電子メールシステムの制作に関する研究、北海道浅井学園大学 生涯学習研究所 研究紀要 生涯学習研究と実践 第8号、pp.137-152、2005
- 10) 山本正八、生涯学習社会における携帯電話ホームページによる授業の出席登録システムの制作に関する研究、北海道浅井学園大学 生涯学習システム学部 研究紀要 第5号、pp.61-76、2005
- 11) 山本正八、携帯電話ホームページによる授業支援システム、情報処理教育研究集会 講演論文集、pp.653-656、2005
- 12) 山本正八、携帯電話ホームページによる単位修得確認に関する研究、浅井学園大学 生涯学習研究所 研究紀要 生涯学習研究と実践 第9号、pp.149-164、2006
- 13) 山本正八、学生のための携帯電話ホームページの有効活用に関する研究、浅井学園大学 生涯学習システム学部 研究紀要 第6号、pp.101-116、2006