

経済学分野の授業

1. 経済学教育の目標

経済学の目的は、現実の複雑な経済問題を解きほぐし、理論的分析と実証分析を駆使し、問題解決や予測に役立てることである。その教育目標は、政治・経営等の諸分野との関連を意識しつつ、経済の仕組みおよび経済主体の諸活動の相互作用や因果関係を解明・分析し、経済社会の諸問題の解決に役立つ知識と分析能力を身につけることである。

2. 経済学教育の現状と課題

経済学教育を取り巻く環境は大きく変わってきている。一つは、最近では必要な基礎知識の不足やばらつきのある学生が存在する。例えば、数学を必要な基礎知識から排除してきた結果、抽象化や論理的思考、および数理や数量的思考・分析の知識（訓練・経験）に欠けた学生が圧倒的多数を占め、大学における経済学教育にとって大きな問題となっている。二つは、経済的に貧しい時代から豊かな時代へと移行したことによって、社会的意識や関心の低下、および豊かさの中での安住志向や緊張感の欠除等が今の大学生に目立っている。特に、後者は、大学で経済学教育を実践する上で、極めて深刻な問題である。社会に対する意識や関心の低下が、社会観察（実験）に積極的に取り組むことを阻害していることが、一つの根本的な問題であると思われる。つまり、経済とは何か、経済学とは何か、経済学と経済はどう関係しているのか、経済学はどのように役立つのか等を理解するには、学生が実際の具体的な経済現象を知らなければ不可能である。

基礎的知識の不足や学生間の大きなばらつき、社会的意識・関心の低い学生が増大している今日では、経済学教育を行うのは至難の業であるというのが現状である。

3. 経済学教育の今後の動向

経済学教育の問題は、そうした中で、優れて社会科学の論理・数量的な経済学をどのように教育するかである。こうした問題を解決する方策として、一つは、基礎知識の不足や大きなばらつきを持つ学生群、社会的意識や関心の低い学生に対して、対面授業による少人数教育が本来の理想であり、最も基本的な解決策であると考えられる。二つは、情報技術の積極的活用である。特に、マルチメディアの活用は、現実をバーチャル（仮想的）に置き換えて再現したり、音声や映像を交えた双方向コミュニケーションが可能となる。また、授業で臨場感をもたらすために、双方向コミュニケーションとして、実際の取引所の実況中継や相手先との対話などを授業に取り入れることが重要である。そして、学生に考えさせるための工夫として、教室の中での電子会話（チャット）により学生の理解度を把握しながら授業を進める方法も考えられる。

4. 授業改善のためのIT活用の意義

理想的な教育は、対面授業による少人数教育である。情報技術の活用は、マルチメディア教材による理想的教育の実現を可能にすると考えられる。すなわち、

マルチメディア教材の活用によって、学生が各自の理解度、知識度、能力等に応じて授業を受け、学習することが可能になり、あたかも個人授業を受けているような学習空間を作り出すことができる。統計学、数学、情報基礎など高校教育課程での基礎学力の補習も自学自習システムにより可能となる。

居ながらにして時間・空間を超えて様々な現象をバーチャルに体験することによって、学生に生き生きとした強い印象や感動を与える授業を可能とする。

単なる文字や音声だけでなく、映像等も同時に処理するコミュニケーション手段であることから、教員と学生間のコミュニケーションを豊かにし、学生の授業への積極的参加を促すことになる。

ネットワークを活用して、外部の企業等からの現場情報や体験情報を見ることによって、学生に現実感覚を持たせて学習の動機付けを行い、分かりやすい授業を展開することが可能である。

5. IT活用の課題

経済学教育にマルチメディアを活用する際の課題として、以下の点を指摘することができる。

インフォメーション・デバイドの解消

今後、教育の場でIT活用がさらに広まることを考え、学生や教員間でのパソコンやインターネット等を利用する能力格差を是正する施策が必要である。特に、パソコン等の操作ができないために授業が受けられない、あるいは、ついていけないという問題は避けなければならない。

教員の評価に教育業績評価を設定

教材作成の労苦は、主に教員にかかっているのが現状である。その時間的・金銭的成本は、極めて大きいのが現実である。教員評価において、研究評価を重視し、教育に対する貢献はあまり評価されない傾向があり、これが是正されないと授業改善のために教員の活動が積極化しない。マルチメディア教材の活用も進まないであろう。

マルチメディア教材作成の分業化

マルチメディア教材の作成には、コンテンツを提供する教員だけでなく、イラストレーター、シナリオライター、カメラマン等の様々な専門技術者を必要とする。大学教育の分野における専門技術者として、教育支援をする人材の養成が望まれる。

マルチメディア教材開発支援体制の整備

マルチメディア教材の開発やマルチメディアの活用には、多額の費用を要するとともに、大勢の専門家を必要とする。その意味では、資金やスタッフの両面からの支援体制が大学内外になれば、マルチメディアの活用は困難である。さらには、著作権等の問題も重要な課題であり、大学内および大学間での協力支援体制の整備も緊急の課題である。

6. ITを活用した授業モデルの設定

経済学教育におけるマルチメディア活用授業の例として、次の三つの授業モデルを設定した。

動機付け教育におけるWeb教材の活用

CD-ROM教材を活用した演習教育

ビデオ・オン・デマンド方式によるWeb（ホームページ）授業

これら三つのモデル授業は、活用するメディア（媒体）の違いに着目して選んでいる。

「Web（ホームページ）教材を活用した授業」は、「知っておきたい戦後の日本経済」について重要な出来事の説明や統計グラフ等を駆使した動機付け教育のための教材である。この教材は経済学を初めて学ぶ学生が身近な日本の経済について知識を得ることによって、学生の経済学への興味を抱かせると同時に、教員はこの教材が学生の共通知識であるという前提のもとで、講義の内容を分かり易いものにすることができる。

「CD-ROM教材を活用したマクロ経済学演習」は、CD-ROMを用いた「マクロ経済学」の教材である。これは対面授業の補完的なマルチメディア教材と位置付け、シミュレーションにおけるビジュアル化などを盛り込むことによって、授業内容の理解を助ける工夫がなされている。CD-ROMという媒体を用いているので、パソコンさえあればいつでもどこでも利用できる。

「ビデオ・オン・デマンド方式によるミクロ経済学Web授業」は、ミクロ経済学の授業をWeb上にビデオ・オン・デマンド方式の授業として再現し、マルチメディア教材として活用した例である。この教材によって、学生は対面授業で聞き逃したこと、十分に理解できなかった箇所、やむを得ず欠席した授業について後で自学自習したり、さらには、試験前に授業を復習することが可能となっている。Web教材であるので、パソコンを持ちインターネットに接続さえできれば、いつでもどこでも自由に活用することができる。

以下、三つの授業モデルについて、詳細を紹介する。

IT授業モデルの紹介

事例1 ．動機付け教育におけるWeb(ホームページ)教材の活用

1．授業のねらい

この授業は、経済学部1年次生を対象として経済学入門的講義の導入部分として行うものであり、戦後から近年までの日本経済の歩みについて、単なる歴史的事実のみならず、各時代において経済政策に大きなインパクトを与えたトピックを明確化するとともに、近年の日本経済の現状や問題点を視覚的に印象付けるため、Webサイトに教材を掲載して学習意欲を高めることに力を置いている。

2．シラバス

教材のタイトルは、「現代日本経済入門」としており、経済学を初めて学ぶ学生向けに作成した。したがって、経済学そのものへの興味や関心を引き出し、経済学を学ぶ動機付けとするものであるので、マクロ経済学入門の授業の一部に適用することも可能である。勿論、日本経済論のような授業の教材にも利用できる。その内容は以下のとおりである。

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. 復興から高度成長へ | 2. 経済大国の光と影 |
| 1.1 戦争経済の崩壊・戦後直後の経済 | 2.1 レーガン大統領の経済政策 |
| 1.2 生産活動の再開 | 2.2 プラザ合意と日本の選択 |
| 1.3 市場経済への復帰と経済の自立 | 2.3 バブル経済と平成好況 |
| 1.4 高度経済成長の時代 | 2.4 バブルの崩壊と再度の円高 |
| 1.5 高度経済成長の終了と円の切り上げ | 2.5 財政再建政策への転換と金融不安 |
| 1.6 石油ショックとその克服 | 2.6 少子・高齢化社会の到来 |

シラバスに沿った教材を作成するに際し、次のよう工夫を積極的に試みた。

箇条書き形式にしているの、読み易い。

図や絵・写真を多く用いており、印象に残り易い。

グラフには説明を付けており、印象に残り易い。

専門用語には用語集をつけているので、読者は読むのをあきらめない。

「Column」を設けており、時代の背景を知れる。

「Coffee Break」も同様、時代の背景を知ることができる。

その他の工夫としては、復習用とした場合、学生がホームページ（HP）を見るかどうか最大の問題であるので、講義では、試験の予想問題をHPに掲げ、半強制的に教材を見ざるを得ないようにするなどした。いずれにしろ、教材や教育（指導）で、学生に意欲を持たせ得るには限界がある。

3. 授業の形態・運営

20～30人のゼミ形式で行ってもよいし、100人程度の大講義で行ってもよい。教員も学生もHPを見る。教員が教壇でスクリーンに教材を投影しながら、学生に同様の操作を行うよう指示する。学生が扱えるパソコンが教室にない場合には、教員卓での操作のみでも可能であるが、学生は退屈するであろう。教員と学生が同じ教材を見ているほうが学生からの質問が受け易いし、学生はノートをとる必要がないので、講義に集中できるというメリットがある。

さらに、この教材を自習用としても利用できる。講義中で学んだことの再確認のために使うとともに、何らかの理由で、講義に出席できなかった学生も、このHP教材を用いて復習することが可能であり、次の授業での理解の増進につながる。したがって、授業内容が全く分からなくなるということは避けられるであろう。

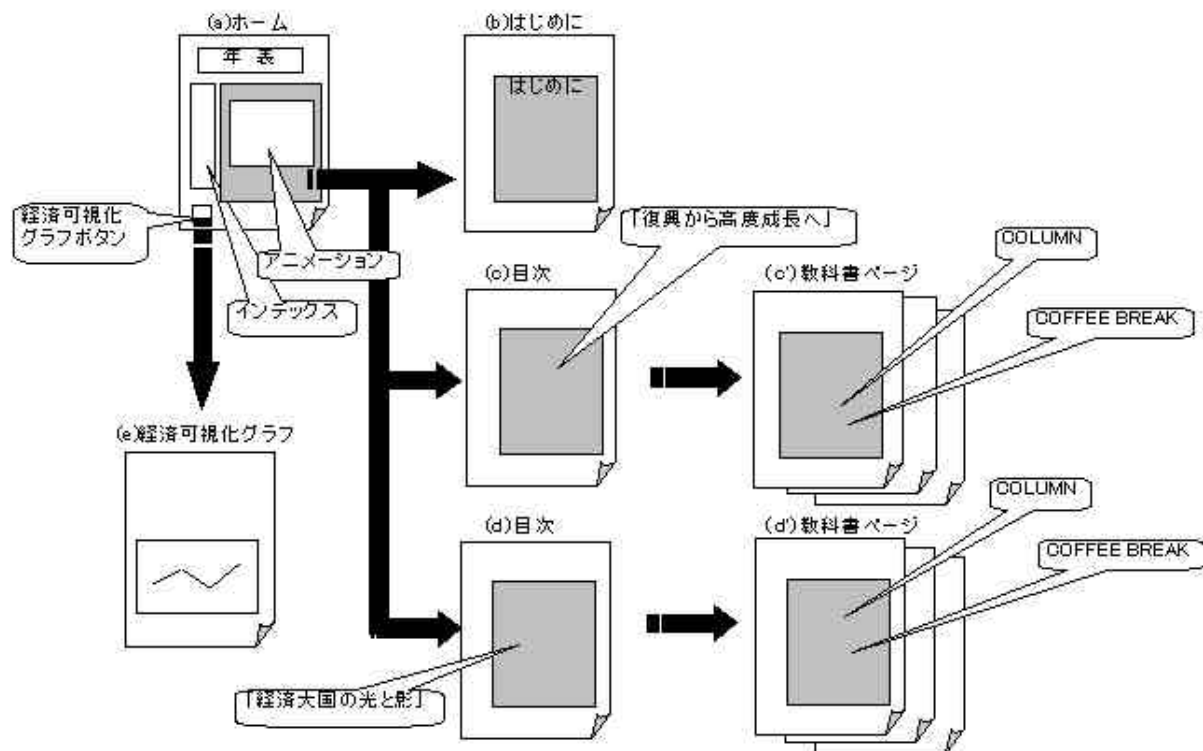


図1 「知っておきたい戦後の日本経済」の構造

4. 授業のシナリオと展開

教材の構造は、前ページの図のようになっている。(a)ホーム(表紙)からは、(b)「はじめに」、(c)「復興から高度成長へ」と(d)「経済大国の光と影」の三つの部分に分かれている。

講義で短時間の概説だけを行うのであれば、「はじめに」の部分のみを使用して「あらすじ」の説明が可能である。(c)と(d)の部分は、教科書として記述されている部分であるが、そこでは図表が多く使用され、記憶すべき要点・用語が学生の印象に残りやすい構造になっている。また、経済トピックをその時々時代の背景と絡めながら理解するために、当時の事件や話題を紹介した「Column」と当時のヒーローや流行等を紹介した「Coffee Break」を用意している。学生の理解が深まるとともに、学生を飽きさせない構造になっている。

授業は教材の構成に沿って進める。以下の教材内容をもって、授業をイメージしていただきたい。

(1)「はじめに」の部分

イントロダクションとして、以下の四つのトピックを取り上げ、要点を示す。グラフを中心に据えて、その解説を添えているのが特徴である。

- * 戦後経済概観
- * 戦後の経済成長率
- * 戦後の労働市場
- * 戦後の対ドル為替レートの推移

例えば、「戦後の経済成長率」の項では、右図のように、戦後の経済成長の推移を表したグラフが現れる。

成長率の定義を含めて、石油ショック、バブル経済といったキーワードの提示など簡単な説明が加えられている。

赤字で表示されている専門用語については、その用語をダブルクリックすると、その用語説明のウィンドウ(緑の縁取りがあるウィンドウ)が現れる。用語集を用意することにより、講義で用いる場合には学生がノートを取る必要が減少し、学生が自習する際にも効率良く学習ができる。

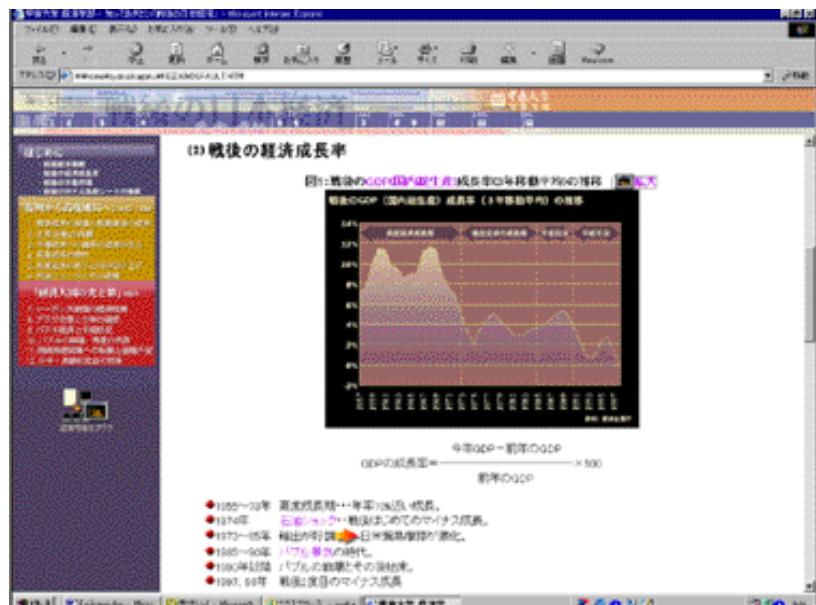


図2 戦後の経済成長率

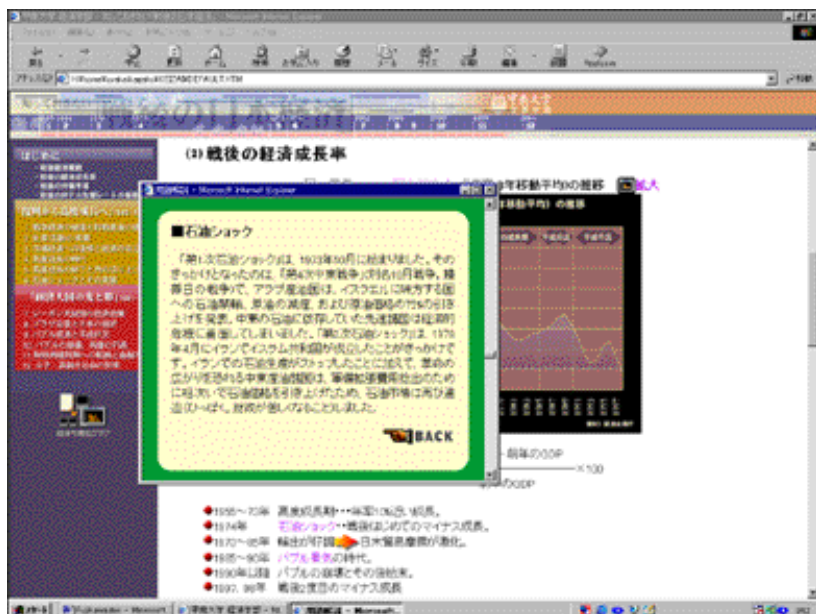


図3 用語集の表示

(2) メインパートの使い方

メインの部分は、石油ショックを境にして、(c)「復興から高度成長へ」の部分と(d)「経済大国の光と影」の部分に分かれている。この部分は、教員が必要と思われる部分を選択的に解説用資料として用いることもできるし、学生が自習用として読み進む教材としても使える。

次に示すのはその各々のメニュー画面であるが、その時代を象徴するイラストが配置されている。これらの各イラスト（もしくはトピック名）をクリックすると、次の教科書ページが表示される。

また、左側のフレームには項目だけのメニューも用意され、上側のフレームには年代のメニューが用意されており、何度か読んでいた読者は、トピックとその年代との関連を意識しながら、読みたい部分にジャンプすることができる。

【時代順に教員が説明する】

ポイントは、次のとおり。

- ・戦後すぐのインフレ抑制と経済復興という政策目標に関するジレンマ
- ・ドッジラインでの経済自立
- ・朝鮮戦争での特需
- ・産業合理化による経済成長への道

高度経済成長は技術革新により可能となった。ほぼアメリカに追いついたことにより、終了したことを理解させる。

【バブルの原因を理解させる】

- ・レーガンの経済政策と日本への影響
- ・日本の金融政策の失敗
- ・90年台の構造改革の失敗

様々な失敗により日本経済は不振に陥っている。これらを元気にしていくことは、受講している学生たちの役目であることに気付かせ、さらに経済のおもしろさを理解させる。

(3) 内容の提示

例えば、「経済大国の光と影」の項をクリックすれば、右のような画面が現れる。この項は1980年代のレーガン政権時代における日米関係の記述から始まる。随所にグラフを参照する旨のサインが用意されており、それをクリックすれば、関連するグラフとグラフの説明（読み方）が現れる。



図4 復興から高度成長へ



図5 経済大国の光と影

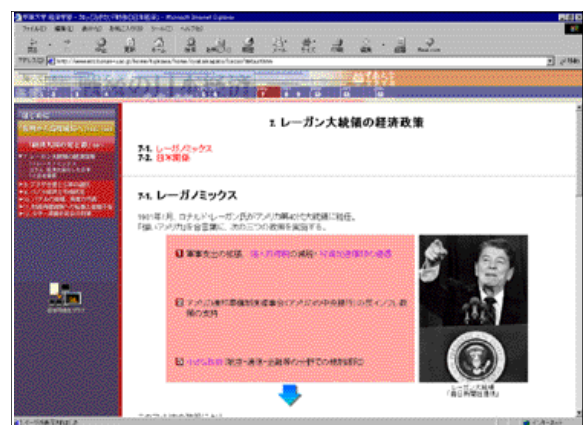


図6 レーガン政権の経済政策

右の図は、レーガン政権時代に、いかにドルが円に対して減価したかを示した図である。レーガン政権の登場と共に、ドルが急落し、その後1985年のプラザ合意を期に、今度は急速に円高方向に進んでいることが読み取れる。

バブルの時代とは、こうした円高が時代背景にあったことを理解するのは極めて重要である。

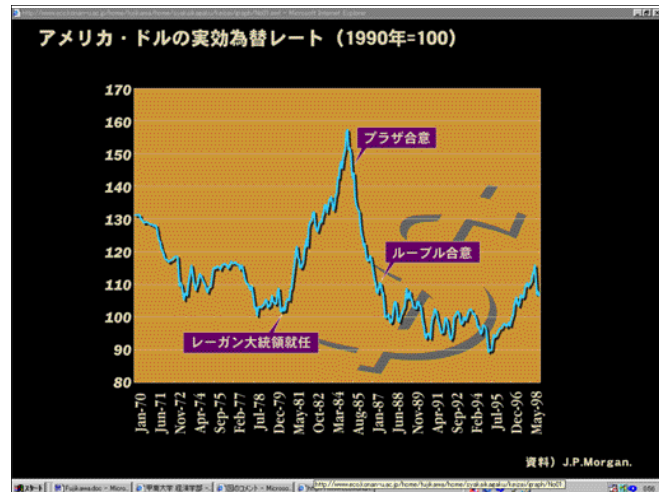


図7 アメリカ・ドル実効為替レート

上記のような説明(図の読み方)を文字情報として同時に提示したのが、右図の赤い縁取りのウィンドウである。こうした説明をつけておけば、用語解説と同じように、講義で用いる場合は学生はノートを取る必要が減少し、自習時には効率的に内容を理解することができる。



図8 グラフの解説

5. 授業効果

新入生が興味あると答えた「バブル経済」の発生と崩壊の過程について、日米関係を中心に記述した部分の教材を用いて約80分講義した。学生はHP上に展開されている教材を、教員の指示で操作しながら読み進んだ。教員は教材を音読しながら、簡単な追加的な説明を行った。その後、アンケートを行った結果は次の通りである。

[内容をよく理解できたか]

ほとんどの学生は「黒板だけの講義に比べてよく理解できた」と答えた。「ただ読むだけではなく、自分で操作をするので面白かった」というコメントがあった一方で、「ノートを自分でとらないので、記憶には定着しないだろう」という意見もあった。また、「そもそも経済学は高度な内容なのだから、学生に理解させようとするには無理である」という学生もいた。

[教材の他の部分も読んでみたいと思ったか]

ほとんどの学生は「教材の他の部分を読んでみたい」と答えた。ただ、「強制されなくても読むのか」と尋ねたところ、「読む」と答えた学生はいなかった。

[他の講義と異なる点があるとすればそれは何か]

「新鮮な感じがする」という意見があった一方で、「大学の講義らしくない」という意見もあった。否定的な意見は、教員との距離が遠く、高校と比較して冷たいというイメージだろう。

[こうした講義の問題点は何か]

- ・目が疲れる。これを毎日・毎時間やられたら、たまらない。
- ・コンピュータを使って遊んでしまう。学生はそんなに意志が強くない。
- ・その場ではわかったような気がするが、記憶に残らない。

- ・操作が分からない場合は、講義についていかれなくなる。
- ・講義を聴くことを強制される（漫然と出席することが許されない）
- ・そもそも学生に教育しようとするのが無駄な努力である。

6. 今後の課題

教材更新の問題

教材の作成は、教員が基となる原稿を執筆し、業者にデザインや写真の権利関係の調整を依頼した。細部の詰めは、両者が協議しながら行った。したがって、何年か経過し、情報の追加を行う場合、再びデザイナーと協議するとか、新聞社と著作権の協議をするなど、繁雑な問題が発生する。

教室の情報化と教育方針の確立

教材を電子化すると併せて、教室のマルチメディア化を進めることが欠かせない。現在は情報技術を使用している教員が2割程度と低いが、これは過渡期であるので、これからは電子教材を授業に使用せざるを得なくなる。そのことを考えると、教室に情報コンセントを設け、パソコンをノート替わりにして授業に出席させ、その場で何回も理解度テストを行い、成績評価を行うなど、学生に強制的に学習させる環境と教育方法、教育方針の理解が求められる。大学としても、ネットワークに対応した授業に対応できるよう、通信回線の高速化、教室外からの学習が可能なシステムが不可欠である。

事例2 . CD-ROM教材を活用したマクロ経済学演習

1. 授業のねらい

この授業は、マクロ経済のメカニズムを理解して、学生各自が日本経済の動きを説明する能力を養成することを目標にしている。経済学は、数理的な思考訓練を要する学問であるが、学生はこの数理的、論理的な思考訓練を敬遠しがちである。この点をマルチメディア教材による可視化あるいはゲーム感覚を取り入れることによって、より親しみ易くできるようにするとともに、シミュレーションなどの機能を持たせて、経済学の勉学自体についての動機付と学習意欲の喚起を促すことにしている。

2. シラバス

授業形態は、2年次、3年次を対象に25名前後の演習授業としており、「CD-ROMで学ぶマクロ経済学」を教材に行う。この授業のシラバスは、以下の通りである。受講生の前提条件として、学部1年生が学ぶ経済学入門程度であれば十分で、分析道具として必要な数学の能力は、簡単な微分の知識があればよい。最終評価は、各自が完成し提出したワークブックによって行う。

第1週	マクロ経済学の基礎	第8週	IS - LM分析
第2週	国民所得の決定	第9週	
第3週		第10週	財政政策と金融政策
第4週	政府と海外部門	第11週	
第5週		第12週	総需要 - 総供給分析
第6週	貨幣市場と利子率	第13週	
第7週		第14週	インフレーションと失業
		第15週	

3. 授業の運営

授業は、基本的には学部のパソコン教室で行い、一人一台のパソコンが割り当てられる。毎回の授業では、はじめの40～50分くらい「CD-ROMで学ぶマクロ経済学」の内容に従って講義を行い、その後、各自がパソコン上でテキストを見ながら、ワークブックの書き込み作業を行うというスタイルをとっている。

ここで重要なことは、あくまでも教室での授業が主体であり、このソフトウェアのようなマルチメディア教材は補完的なものである点である。さらに、これらのマルチメディア教材にも短所がないわけではない。自宅のパソコンかパソコン教室でしか学習することができないという欠点を持つ。言い換えれば、どこでも気楽に学習することができないのである。この点は、ほとんどのマルチメディア教材についても言えることであろう。

このような点を踏まえるならば、従来の授業や印刷物を用いた学習にマルチメディア教材が完全に取って代わることはないが、自学習や動機付け、あるいはビジュアル化による概念把握の単純化など、従来の学習形態の補完的な機能としては極めて有効であると考えられる。

4. マルチメディア活用の授業の様子

ここでは、第8週の「IS-LM分析」の授業を紹介する。この教材を用いた授業風景が、巻末添付のCD-ROMの映像である。

もちろん、週1回の授業15回で「マクロ経済学」の全てを終えることは不可能であるので、春休み等に宿題を出し、ワークブックのノートの提出を義務づけている。この点が、この教材が自習用に制作されている最大のメリットである。授業で学んだ内容を自学習によって復習することができるのである。マルチメディア教材の教育効果は、自学習教材として役割の他に、動機付けやビジュアル化による理解の平易化などがあげられる。

例えば「IS-LM分析」について、IS曲線やLM曲線の導出を自分の目で確かめながら、画面を見ながら、自分の手でワークブックを仕上げていくというスタイルとなっているため、教科書を読んで勉強する従来の方法に比べて、書き込みという能動的な作業があるため、記憶に残る程度は高いようである。

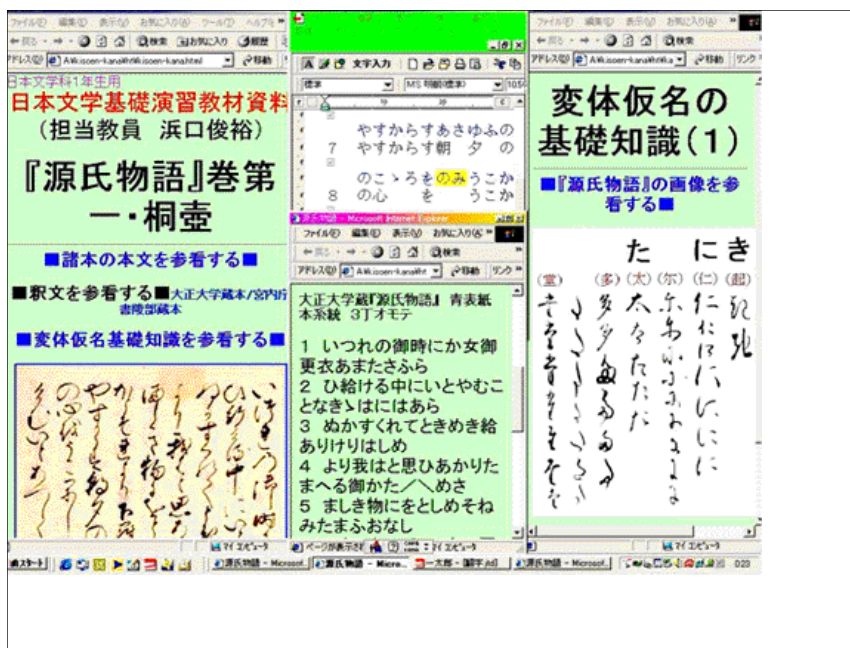


図 1

また、従来の学習のように、教科書を読むのではなく、「式番号」や「ちょっと一言」ボタンをクリックする形で学習が進んでいくため、遊び感覚もあり退屈しない。そして、キーボードから財政変数や金融変数の値を入力することによって、財政・金融政策の波及効果と結果をシミュレーションによって具体的に確かめられるように設計されている。このシミュレーションは、まさにビジュアル化による理解の平易化をねらったものであるが、同時に、自分自身で政策を実施するという、より高度な関心を誘発する機能をも期待しているものである。

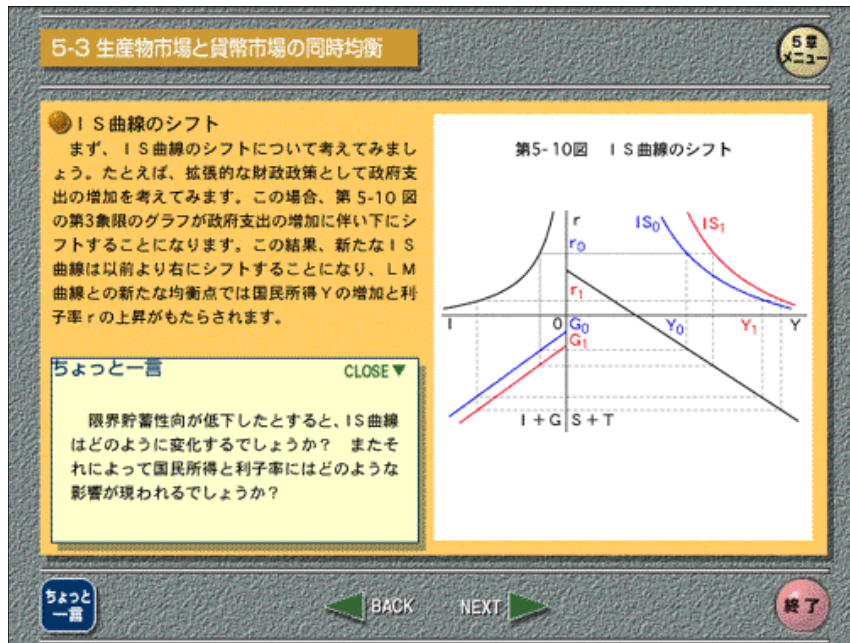


図 2

5. 授業の効果

教える側から判断して、マクロ経済学という理論的な理解を必要とする分野にも関わらず、学生の理解はかなり確かなものとなっているように思われる。その証拠に、「マクロ経済学」の講義科目の試験において、かなり難しい問題を出したにもかかわらず、教材を使用していたゼミ生の成績が平均してかなり高得点であった。おそらく、自学習によりワークブックを完成させ、提出することを義務づけられていたことが大きな要因であったと判断される。

他方、学生からの評価を見るために、アンケートを行った結果、「マクロ経済学の勉強を始めた際に、取り組みやすいと感じましたか。」の質問には、「大変取り組みやすい」と「まあまあ取り組みやすい」の双方を合わせて80%以上の学生が取り組みやすかったと答えており、マクロ経済学への動機付けあるいは導入という点で成功していると言える。

次に、「従来の教科書による勉強方法より楽しかったですか」との質問には、約85%の学生が「従来の教科書による勉強より楽しかった」と答えており、ゲーム感覚を取り入れたマルチメディア教材の特長を十分に発揮してものと考えられる。

「マクロ経済学が理解できたと思いますか」との質問には、約65%の学生が理解できたと答えている。また、学生の感想としては、次のような意見があった。

- ・従来の教科書より新鮮で面白く飽きなかった
- ・シミュレーションがゲーム感覚で面白い
- ・グラフや式がクリック一つで出てくるのが良い
- ・パソコンを用いて学習するのが楽しかった

- ・ハードコピー（紙媒体）もあった方が便利
- ・ディスプレイばかり見ていたので目が疲れた
- ・マクロ経済学の内容それ自体が少し難しかった
- ・復習問題の解答がついていた方がよい

良い点としては、動機付けや学習に対する興味の喚起、ビジュアル化による理解の平易化などがメリットとしてあげられており、マルチメディア教材の教育効果が発揮されていると考えられよう。

他方、悪い点としては、紙媒体もあった方がよいなどが挙げられ、従来の教科書にも十分意義があることなどが指摘されている。その意味で、マルチメディア教材は、あくまでも従来型の授業の補完的な役割を果たしているに過ぎないことを再確認する格好となった。

6. 今後の課題

これらのことを踏まえると、このマルチメディア教材のような自習用のソフトウェアを用いる際には、教室において教員と学生のフィードバックを絶えず行いながら授業を行っていくことが重要であると考えられる。したがって、教員自身がマルチメディア教材のメリットとデメリットを熟知した上で、従来の対面型の授業と使い分けていくことが必要で、場面によっては、マルチメディア教材の利用が学生の理解にマイナスに働く可能性もあることを肝に銘じておくべきであろう。この点さえ留意するならば、マルチメディア教材の利用は、学生の学習に対する動機付け・ビジュアル化による理解の平易化などの多様な教育効果をもたらしてくれるものと言えよう。

マルチメディア教材の開発には、膨大な人的および経済的コストがかかる。このようなコストを軽減するために、今後は教材の共同開発・共同利用を進めていくことが課題である。

事例3 . ビデオ・オン・デマンド方式によるミクロ経済学Web授業

1. Web授業のねらい

この授業は、ミクロ経済学の授業（各90分：1年分）をWebサイト上にビデオ・オン・デマンド方式で再現することにより、インターネットを介して自学自習を実現し、学習効果を高めることを目的としている。

この方式により、遠隔地でも、いつでも自由に、また、対面授業中に聞き逃したことや、十分に理解できなかった箇所を何度も学習することが可能で、病気などでやむを得ず授業を欠席した場合にも、また試験の直前にも復習することができるようになる。理論的かつ抽象的な思考能力を要求する授業であるので、学生にとって受動的な教室での授業だけでなく、各自が能動的に理解を深められるような教材システムを作ることにより、教育効果はより高められる。

「いつでもどこでも自由に学習できる」ことは、通信教育本来の特徴でもあるので、対面授業の補助教材としてだけでなく、通信教育の授業形態としても、インターネットが低料金で高速に利用できる条件が整えば、決まった時間だけに放送する従来の放送授業よりも有望になりうる。現にアメリカのカリフォルニア・バーチャル・ユニバーシティでは、500余りのビデオ・オン・デマンド授業がWeb授業の形式で提供されている。

2. Web授業の仕組み

(1) 履修登録者用と一般公開用

ストリーミング・ソフトによるWeb授業のリアル・タイム再生は、ネットワークに対して多大な負荷をかけるので、無用な混雑を回避するため、まずトップページでID認証、パスワード・チェックにより、登録した受講生だけがWeb授業を利用できるように制限する仕組みを設定してある。ただし、サンプルとして一部の章を、一般公開用のWeb授業として設けてある。

(2) ページ構成

IDチェックを済ませた次のページには、すべての章の目次を、その次のページには各章の節全体の目次を設けてある。各節をクリックすると、さらに次のページにはフレームを区切って、動画像のWeb授業と文字情報による節のレジюмеを掲載してある。

(3) Web授業

Web授業は、実際の教室での授業を2台のビデオカメラで撮影し、撮影状態が良好な方を各章の各節ごとにビデオテープに編集し直し、ストリーミング・ソフトのReal Playerを用いて各節ごとにエンコードし、Web上からビデオ・オン・デマンド方式により受講生が随時アクセスして学習できるマルチメディア教材システムとして作成してある。

(4) 配信サーバー

情報センターの教育用WWWサーバーにデータを置く。

(5) 配信方式

LANの10Mbps、ISDNの64kbps（アナログモデム56kbps対応を含む）の2種類とし、それに応じた秒当たり動画像フレーム数とする。

3. Web授業の章構成

章の構成は、以下の通りであるが、各章はさらに各節に別れている。

第1章 経済とミクロ経済学	第7章 所得分配
第2章 市場経済と貨幣	第8章 資本理論
第3章 消費者の行動	第9章 厚生経済学と社会的選択
第4章 企業の行動	第10章 国際貿易（教科書参照のこと）
第5章 市場均衡	第11章 情報と不確実性の経済学
第6章 独占市場と産業組織（教科書参照のこと）	

4. Web授業の画面構成

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.edu.hosei.ac.jp/Teach/>. The page content includes a navigation menu on the left with items like '経済学' and '市場均衡の決定'. The main content area is divided into two sections:

- 1. 市場均衡の決定**: A video player showing a lecturer at a chalkboard.
- 2. 市場均衡の決定**: Text defining market equilibrium. It states that for a given commodity, the social demand $D(p, I)$ and social supply $S(p, K)$ determine the market equilibrium $D = S$ or $D(p) = S(p)$. The market equilibrium point (market equilibrium price, equilibrium quantity of transaction) is determined by the intersection of the demand and supply curves. It also mentions partial equilibrium (partial equilibrium) and the concept of an 'Oscar-Lange' parametric function of price.

5. Web授業の長所

実際に授業で補習教材としてWeb授業を利用した上で、長所と短所について検討した結果、以下のような諸点がある。

(1) 受講者ペースでの学習

従来のように教員からの一方的な講義ではなく、学ぶ側が自分のペースに合わせて授業を聞き、レジュメを見ることができる。苦手なところを集中的に、かつ自分のペースで学習できる。一度で十分理解できなかつたところを、繰り返し見ることで理解できる。いつでも都合がよいときに見ることができるので便利である。

節ごとに区切ってあるので、自分のペースに合わせて必要な節だけを取り出して見ることができ、時間が節約できる。

(2) 意志疎通の双方向性

電子メールを利用して質問をすることにより、Q & Aの形で双方向の意志疎通を図ることができる。予習や復習で分からないことがあれば、Web授業を見て解決できる。

(3) 欠席した場合および長期休暇後の補習

病気や事故で学校へ行けなくても、自宅でWeb授業を見られるので便利である。

夏休みや冬休みなど長期休暇があると内容を忘れがちになるが、Web授業を見て理解を新たにすることができる。

(4) 学習刺激

授業中に周囲が騒々しくなったり、眠くなってしまったり、よく理解できなくても、Web授業ではマンツーマンで自分の意識が高いときに受講できるので学習意欲を高められる。

(5) 学習効果

実際の授業でノートを取りながら理解をすることは難しいが、授業では理解することに重点を置いて、後でWeb授業を見ながらノートを整理するというように分業をすれば、学習効果が上がる。

授業の予習としてWeb授業を見れば、学習効果は非常に上がる。

一度に数回分の授業内容を見ることができるので、まとめて体系的に理解するのに適している。

Web授業にはすべての章（講義内容）が入っているので、予習したい場合には実際の授業よりも先に進んで学ぶことができる。

6. Web授業の短所

(1) 学習意欲の低下

学生は、後でWeb授業を見ればよいと思うと、生の授業を真面目に聞かなくなる恐れがある。さらに、Web授業には生の授業の緊張感やライブ感がないので、学習意欲が落ちる可能性があり、また、質問の回答をすぐに得られないので、時間内の理解が十分でない。

(2) 話題の減少

時事問題の話など教科書以外の話がWeb授業では聞くことができない。

(3) ノートを取らない恐れ

ノートを取らなくなるので、漢字を読めても書けなくなる。また、ノートを取らなくてもレジュメをプリンターで印刷すればよいので、目と耳だけでWeb授業を聞いて、学習能力が落ちるといった恐れがある。

(4) コミュニケーションや親近感の欠如

生の授業に出席したときの人と人とのコミュニケーションがなくなり、教授との親近感が薄くなる。教員が学生の反応を見ながら授業することができない。

(5) 欠席の増加

学校へ行かなくなることが多くなりがちなので、学校の存在価値が薄れるのではないかという惧れがある。

(6) 視力の低下

長時間ディスプレイを見るので、視力が低下したり、健康上良くない。

(7) 通信回線の混雑

大勢の学生が一度にWeb授業を見ると、サーバーやネットワークがパンクする惧れがあり、通信回線が混んでいるときは、途中で途切れてしまい、不便である。また、映像と音声不一致なものもあるので戸惑う。自宅からはISDN回線では通信速度が遅すぎて十分に利用できない。

(8) 通信料金の高さ

自宅で見ると通信料金がかなりかかるので、経済的でない。

(9) 情報格差

パソコンを持っている学生と持っていない学生とで情報の格差が付くのが問題である。

7. 今後の課題と展望

(1) 内容の改善

関連した実際の経済の写真や動画も入れ込めば、さらに生き生きと学習できる。当初企画したように、用語データベースと連動させて、用語の詳しい説明を学習できるようにすれば、実際の授業よりも多くの知識が学べる。

(2) 技術的改善

ADSLや光ファイバーなどのブロードバンドが普及すれば、通信速度が速くなり、動画のフレームレート（1秒当たりのコマ数）を増やして動きの滑らかな鮮明な映像が得られる。現在のWeb授業は黒板の映像が鮮明でなく、レジメなどを見ながら聞かなければならないといった問題があるが、これも改善することができる。ブロードバンドの普及により、いつでもどこでもWeb授業が手軽に見られるようになり、実用化が進むであろう。

(3) 通信教育の新しい授業形態

「どこでも、いつでも自由に学習できる」ことは、通信教育本来の特徴でもあるので、対面授業の補助教材としてだけでなく、通信教育の授業形態としても、インターネットが低料金で高速に利用できる条件を整えば、決まった時間だけに放送する従来の放送授業よりも有望になりうる。