

大学等における専門演習授業内容案内システムの構築

池 村 勉 小 松 弘 明

Building a Seminar Guiding System for University Students

Tsutomu IKEMURA and Hiroaki KOMATSU

アブストラクト

By using various computer technologies related to multimedia/hypermedia, a prototype of seminar guiding system, which is to be a main component system of a subject/seminar guiding system for university students, has been built for the purpose of providing a new information channel for those students who are going to choose their right seminars at the beginning of a new term. Under development of this component system, our attention has been concentrated on which materials to choose as the most suitable from pictures, movies and other information characterizing each seminar, as well as on how to arrange the chosen materials into the most effective order in the hypermedia structure of the system.

キーワード：専門演習，履修登録，授業風景，ハイパーメディア

1. はじめに

ここで報告する「大学等における専門演習授業内容案内システム (Seminar Guiding System for University Students. 以後, SGS と略称)」の研究開発の趣旨と目的, および本システムの特徴について述べる。

1. 1 趣旨と目的

大学等の学生が, 主に新学期において, ある教育科目の履修登録を行うとき, その科目の授業内容を未確認あるいは誤解したままで, その科目を選択して履修登録を済ませてしまい, 授業が本格的に始まってから後悔することがよくある。科目によっては, 学生と教員の双方に不満を残したまま学年末を迎えてしまうこともある。

特に, 例えば, 2 ないし 3 年間にわたって学生と教員の関係が固定されてしまう専門演習等 (例えば本学経済学部におけるように, 2 年次から 4 年次までの 3 年間同一教員が持ち上が

る演習および課題研究／卒業論文)において、我々は、現行制度では双方がそのような不満を避けることができない現実を、自ら体験したり、見聞きすることがある。

そのような不満のうち、学生側からの需要と教員側からの供給との間のアンバランスに起因するものの解消は、特に教員一人当たりの平均学生数の多い私立大学等においては困難である。

しかしながら、上記のように同一教員が2ないし3年間持ち上がる専門演習等に話を限れば、学生側に授業計画ないし履修要綱が配布されているにも拘わらず起こり得る授業内容の未確認や誤解に起因するものは、専門演習等の履修登録に先だって、より誤解の少ない形で授業内容や授業風景等を学生側に伝達する手段を工夫すれば、解消できる可能性がある。

そこで、今日のマルチメディア・パソコン世代である学生達に、そのような専門演習等の授業内容や風景等を正しく伝達するための有効な手段として、ハイパーメディア／マルチメディア技術を利用して、授業内容の概略と同時に、各教員に固有の生の授業イメージ等をも伝達できる上記 SGS のプロトタイプをコンピュータ上に構築した。

同時に、この SGS は、別に試作中の「大学等における教育科目の授業内容案内システム (Subject/Seminar Guiding System for University Students. 以後、S/SGS と略称)」¹⁾の中核を成すサブシステムとして組み込まれている。なお、今後は、イントラネットまたは VPN (Virtual Private Network) によって閲覧することをも視野に入れる。

1. 2 SGS の特徴

ここで、SGS の特徴を箇条書きにすると、以下の如くである。もちろん、以下の特徴は、SGS の上位システムである S/SGS の特徴¹⁾に類似のものである。

① SGS は、学生に各教員担当の専門演習の授業内容の概略や授業風景 (写真と VTR 映像)等を、初歩的なマルチメディア技術を活用して紹介・案内するシステムである。

②ある専門演習科目の履修登録に先だって、学生に SGS を利用させれば、その専門演習の授業内容の概略や授業風景等を、より誤解の少ない形で学生に伝達することができる。

③ SGS を用いれば、学生に授業計画ないし履修要綱が配布されているにも拘わらず起こり得る授業内容の未確認や誤解に基づく専門演習の選択によって生じる学生と教員の双方の不満を解消できる可能性がある。

④ SGS は、学生に専門演習情報についての新しいチャンネルを提供する。

1. 3 本論文の構成

この報告では、S/SGS の中核を成すサブシステムである SGS のプロトタイプについて、以下のような手順で報告する。

次の節では、主に、SGS の上位システムである S/SGS のハイパーメディア構造と概念設計等について説明する。第3節では、具体化された最小規模 S/SGS およびその中核を成すサブシステムとしての SGS の構造について、さらに、主に SGS の実行例について報告する。最後の節では今後の課題等について論じる。

2. S/SGSの概念設計

ここでは、まず、実現可能なハイパーメディア／マルチメディア構造に触れた後、本システム（この節では SGS を含む S/SGS を指す。）のプロトタイプの概念設計等について述べる。

2.1 S/SGS のハイパーメディア構造

本システムの構築に際して活用した開発ツールは、カード型マルチメディア・データベース風オーサリングツール Oracle Media Objects (Ver. 1.1 ; Oracle社製, 1996, 以後 OMOと略称), および音声編集用の Sound Edit 16 (Ver. 2.0 J ; Macromedia社製, 1995) である。同時に利用したその他のハイパーメディア／マルチメディア関連技術は、今回使用した Power Macintosh 8500/200 (Apple 社製の Power Macintosh 8500/132 の CPU をインタウェア社の BOOSTER 604e/200Mz で置き換え, かつメモリーを208MB に増設したもの) および制御システム Mac OS J1-8.1 に標準装備されている技術等である。

上記の開発ツール OMO に由来するハイパーメディア／マルチメディア構造の構築技術, 具体的には, 「複数のスタック (stack ; 複数のカード [card, 電子画面] を束ねたもの) またはそれぞれのスタックを構成するすべてのカードを, それぞれノード (node) とし, これらすべてのノード間を縦横にリンク (link) できるボタン (button) の技術, およびこれらのノードにマルチメディア情報をリンクできるボタンの技術」を, 本システムを構成するすべてのスタックまたはカードの随所において活用できる。

換言すれば, 上記のようなボタンの技術によって構築されたハイパーリンクト・ネットワーク (hyperlinked network) のそれぞれのノードに, テキスト (文字情報等) のみならず, 音声, 静止画 (カラー写真や絵等), 動画 (VTR 等フルムーシヨンの映像やアニメーション等) などのマルチモード (multi-mode) で記録された授業内容案内情報やヘルプ情報等へのアクセスポイントとなるボタンを貼り付けることによって, 本システムのハイパーメディア構造を実現できる。このようなハイパーメディア構造の構築技術は, 学生が, カード上のボタンをマウスでクリックするだけで, カード間を縦横に移動できると同時に, 各々のカードにおいて上記のような情報をマルチモードでカードと同じ画面上に再生できる能力を持つ本システムの構築を可能にしてくれる。

2. 2 S/SGS の概念設計と教科情報の新チャンネル

概念設計の段階では、仮に、1997年度以降に入学した学生を対象とした本学経済学部経済学科学科科目についてS/SGSを構築するものと想定して、次の如く行った。

今、コース制で表現した経済学科学科科目のうち、必修科目を、 $GEN1(1)$, $GEN1(2)$, $GEN2(1)$, $GEN2(2)$, $KIK(i)$ for $i=1, 2, \dots, m$, $ENS(j)$ for $j=1, 2, \dots, n$, 国際経済コース, 情報経済コース, 産業経済コース, 総合コースの4コースの選択科目を、各々, $KOS(k)$, $JOS(k)$, $SAS(k)$, $SOS(k)$ for $k=1, 2, \dots, p$, さらに自由選択科目を, $JIS(k)$ for $k=1, 2, \dots, q$ で表す。ただし, m と n は, 各々, 当該年度に開講の基礎経済学と専門演習のクラス数であり, p と q は, 各々, 当該年度に開講のコース選択科目および自由選択科目の数である。また, $KOS(1)$, $JOS(1)$, $SAS(1)$, $SOS(1)$ はコース選択必修科目である。

そこで, このような $(4+m+n+4p+q)$ 個のすべての科目の各々に対応するスタック $GEN1(1)$, $GEN1(2)$, \dots $KIK(m)$, \dots $ENS(n)$, \dots $SOS(p)$, \dots , $JIS(q)$ を作成し, 各スタックを構成するカードに授業内容等のマルチメディア情報を記録する。これらのスタックが比較的簡単なツリー型の情報リンク構造—Robert E. Horn のいう分類ハイパートレイル (hypertrail) —を形成することは明らかである。

一方, 視点を変えて, 経済学の伝統的学問分野である理論経済学, 経済史, 経済政策, 財政学・金融論, 統計学・情報, 社会政策, 演習等, 関連専門などの分類に従って, 上記学科学科科目のスタックをリンクし直すと, もう一つの分類ハイパートレイルが形成される。さらに, それらを経済学部の教員一人ひとりについて分類し, リンクし直すと, また違う分類ハイパートレイルができる。

このようにして, 上記3種類の分類ハイパートレイルを同時並行的に実現することは, 基本的にはハイパーテキスト構造を形成することであり, さらに各々のスタック (カード) に記録される情報がマルチモーダル (multi-modal) であれば, 既にハイパーメディア/マルチメディア構造が実現されていることになる。

従って, 学生は, ある教育科目の履修登録に先だって, 上記3種類の分類ハイパートレイルの何れかを辿ることによって, その科目の授業内容の概略を確認し, 授業風景のイメージをつかむことのできる, 教科情報についての新しいチャンネルを獲得することになる。

3. 試作SGSの構造と実行例

ここでは, まず, S/SGS 具体化のための基本方針を, 次に, それに従って試作した S/SGS, なかんずく, その中核を成すサブシステムである SGS の構造を説明し, 最後に, 主に SGS の実行例を, 実行画面を用いて紹介する。

3. 1 S/SGS 具体化の基本方針

本研究開発では、次のような理由／基本方針の下に、規模としては最小となるであろう S/SGS のプロトタイプを試作することに決定した。

①概念設計の通りの開発を実行するには、システムが巨大になり過ぎて、時間的・経費的に極めて困難である [理由]。

②S/SGS を、実現可能な手ごろな大きさにするためには、取り扱う主要科目を、必須科目である基礎経済学 $KIK(i)$ for $i=1, 2, \dots, m$, または専門演習 $ENS(j)$ for $j=1, 2, \dots, n$ の何れかに限定するとよいが、第1節の前半において述べたような体験・見聞から判断して [理由]、自由に選択できる専門演習に限定した、S/SGS の中核を成すサブシステムとしての「大学等における専門演習授業内容案内システム (SGS)」を中心に実現するのが当面最優先かつ最も有意義であると考えられる [基本方針]。

③SGS のプロトタイプ試作の時点では、専門演習の全担当教員の参加を期待できる段階ではなく、当面は、本学産業経済研究所において実施した共同研究「大学等における教育科目の授業内容案内システムの構築」¹⁾ の共同研究者5人が担当する専門演習に限定したプロトタイプを試作する [基本方針]。

3. 2 試作SGSおよびそのゼミ紹介スタックの構造

上で考察したような S/SGS 具体化のための基本方針に従い、実際の授業風景の VTR 撮影等から収集したマルチメディア情報を用いて試作した最小規模 S/SGS、なかんずく、その中核を成すサブシステムである SGS のプロトタイプの基本構造を図1に示した。さらに、その SGS を構成する各教員のゼミ紹介スタックの典型的な構造を図2に示した。

3. 3 試作SGSの実行例

ここでは、まず、試作 S/SGS の起動時に現れるオープニング画面 (図3) から始まり、大目次「はじめに」の画面 (図4)、そこに配置された4つのメニュー・ボタンのうちの1つ目のボタン【経済学部専門演習案内】からアクセスできる SGS の実行画面 (図5～図9) を例示する。次に、SGS を構成する典型的なゼミ紹介スタックとして、著者のうちの1人 (小松) のスタックを、実行例を示しながら紹介する。すなわち、小松ゼミの専門演習および課題研究／卒業論文を案内するカードの実行画面 (図10～図12)、および図11のカードに貼り付けられた様々なボタンから閲覧できる、授業風景等をイメージできる映像 (Quick Time Movie) のうちの2コマ (図13と図14) を例示する。

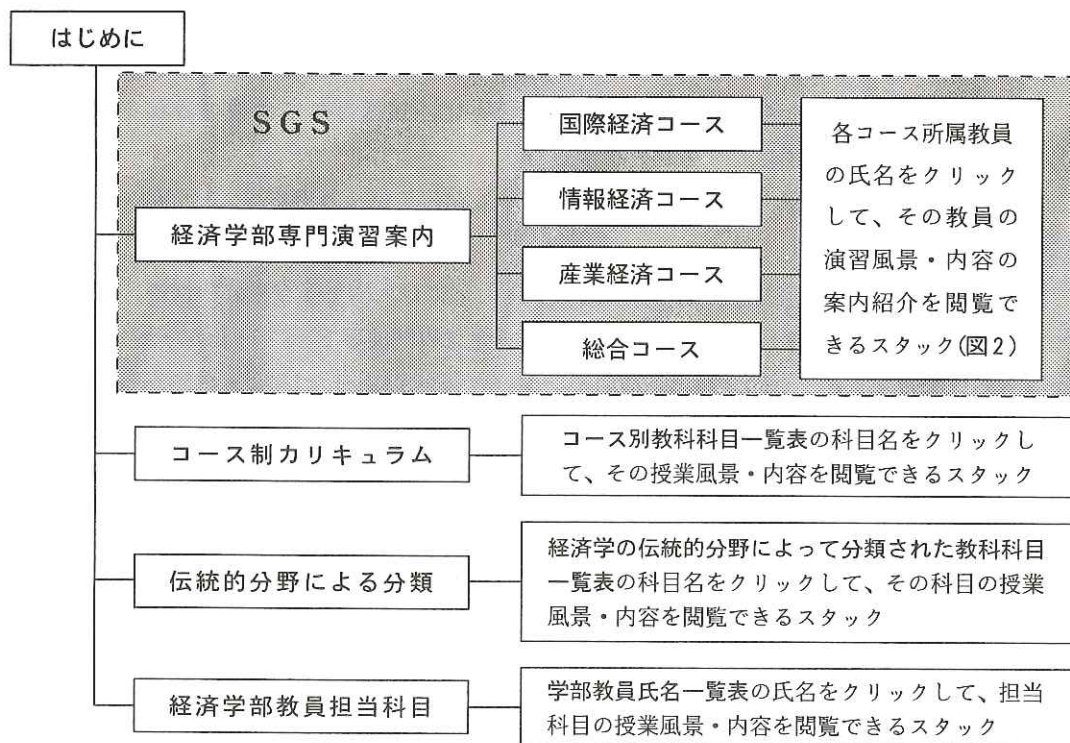


図1 試作 S/SGS および SGS の基本構造
最小規模システムの階層構造の概念図を示した。

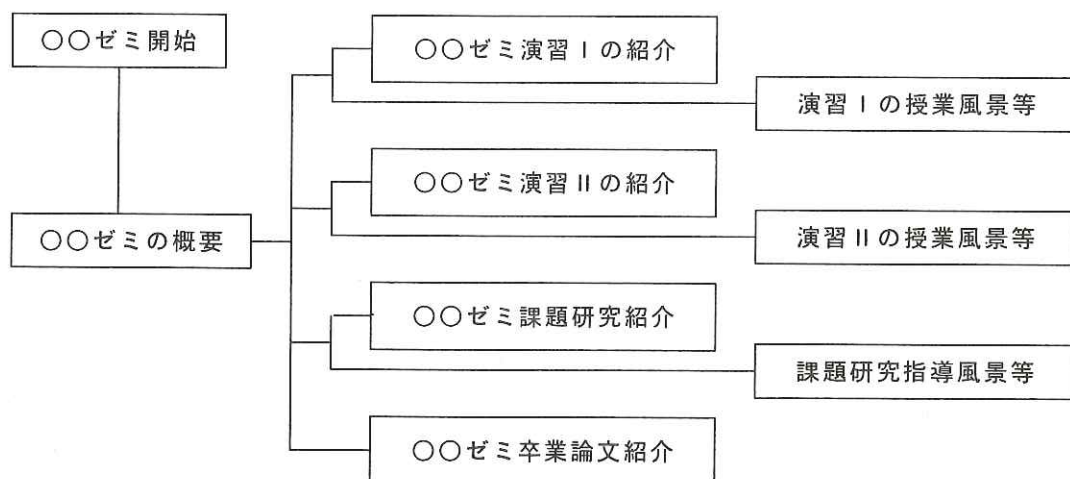


図2 SGS のゼミ紹介スタックの基本構造
各教員のゼミ紹介スタック構造の概念図を示した。

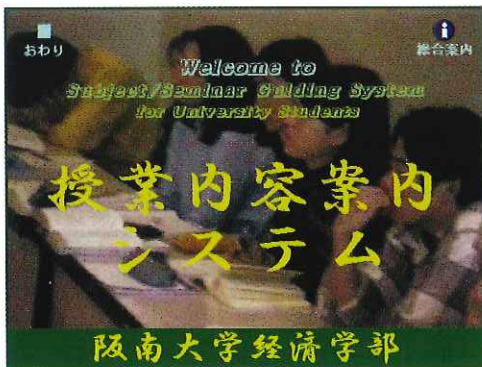


図3 S/SGSのオープニング画面

この画面の背景画には、小松ゼミにおける授業風景の写真を使った。この画面をクリックすると図4に移る。

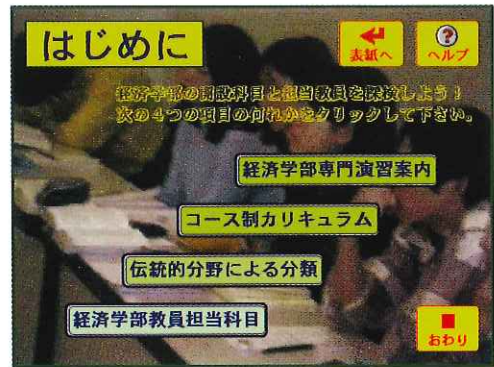


図4 大目次「はじめに」の画面

図1に示した4つのメニューにリンクするボタンを配置し、最初のボタンを専門演習案内の窓口とした。

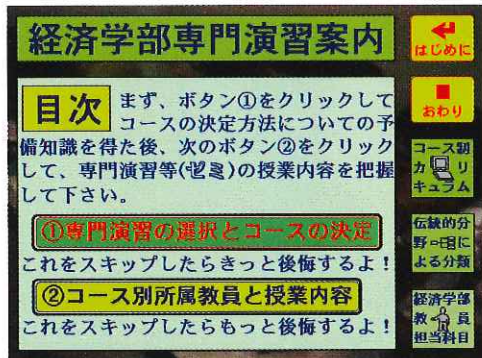


図5 経済学部専門演習案内の目次

ボタン①はコース決定方法の解説に、ボタン②は専門演習案内の窓口となる画面(図9)にリンクする。

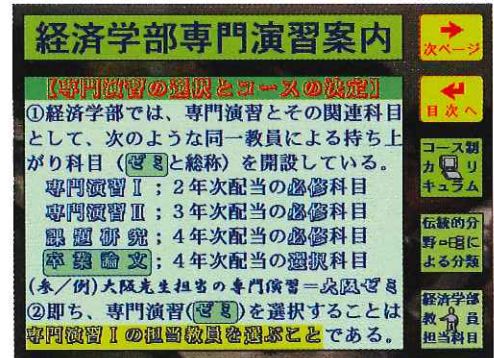


図6 コース決定方法解説の第1画面

図5のボタン①をクリックすると最初に現れる画面で、ボタン【目次へ】をクリックすると図5の目次に戻る。

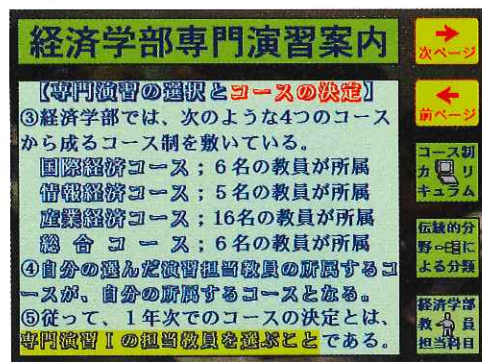


図7 コース決定方法解説の第2画面

図6のボタン【次ページ】をクリックすると、この画面に移動する。

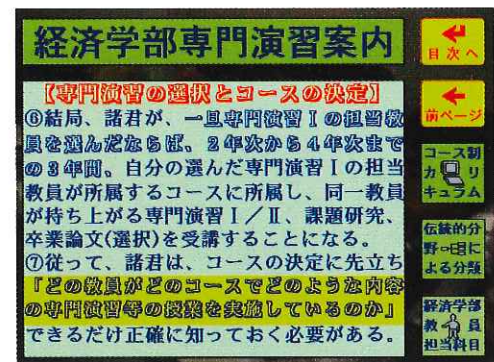


図8 コース決定方法解説の最終画面

この画面のボタン【目次へ】をクリックすると図5の目次に戻る。



図9 コース別所属教員の演習案内
教員の氏名をクリックすると、その教員の専門演習等の授業内容や風景を紹介するスタックに移る。



図10 スタック「小松ゼミ」の開始画面
図9の画面で産業経済コースのボタン【小松弘明】をクリックすると現れるゼミ紹介の開始画面である。



図11 「小松ゼミの概要」の画面
この画面から、演習等の詳細や授業風景等のQT Movieを閲覧できる。

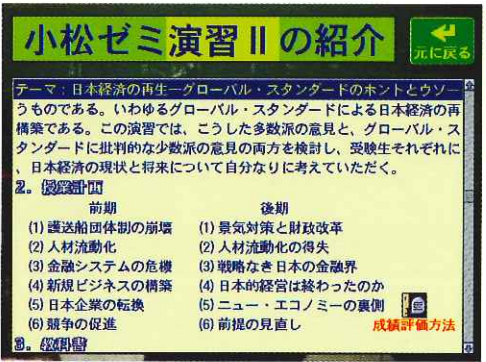


図12 「小松ゼミ演習Ⅱの紹介」の画面
図11のボタン【演習Ⅱ】から入る画面で、テキストを上下にスクロールできる。



図13 小松ゼミ「発表風景」の1コマ
図11のボタン【発表風景】をクリックすると、現れるQT Movieである。



図14 小松ゼミ「迷? 講義」の1コマ
図11のボタン【迷? 講義】をクリックすると、現れるQT Movieである。

なお、ここで用いた図は、実際の実行カード画面のハードコピーであり、そのオリジナルは、カラフルなものである。実行画面上のボタンも、色分けして着色したカラフルなものであり、一目瞭然である。

4. おわりに

以上、本学経済学部で開講される専門演習の授業内容の概略と同時に、各担当教員に固有の生の授業イメージをも伝達できる、現行方式に替わり得る新しいチャンネルを提供することができないかと考え、ハイパーメディア／マルチメディア技術を利用して試作した最小規模 S／SGS、なかんずく、その中核を成す SGS のプロトタイプについて報告した。

ところで、少し学習すれば誰にでも使いこなせるホームページ作成ツールが普及している今日において、上記のような SGS は、イントラネットまたは VPN のホームページまたは Web コンテンツとして実現する方がさらに実用的であると言える。

従って、SGS の実用化の段階では、ホームページまたは Web コンテンツの作成に際し、どのようなハイパーメディア構造を構築するかということにも増して、授業内容と授業イメージを正確に伝達するためにどのような VTR 素材やスナップ写真を収集し、どのように配置するかということの方がより重要な課題となるであろう。

謝 辞

本稿は、本学産業経済研究所の共同研究の一環として1995年度から1997年度まで、研究テーマ「大学等における教育科目の授業内容案内システムの構築」の下で、同研究所から補助金を得て実施された共同研究の成果報告¹⁾の一部である。ここに、その謝意を表明する。

参 考 文 献

- 1) 共同研究成果報告「大学等における教育科目の授業内容案内システムの構築」、産業経済研究所年報、阪南大学産業経済研究所、No. 28 (1999. 6) に掲載予定。

(1999年 3月23日 受理)