

ハイパーメディア型CALシステム「ミクロ経済学入門」の構築

小 松 弘 明 池 村 勉

Building a Hypermedia CAL System "Introduction to Microeconomics"

Hiroaki KOMATSU and Tsutomu IKEMURA

アブストラクト

By using various computer technologies related to multimedia/hypermedia, a prototype CAL system titled "Introduction to Microeconomics" has been built for the purpose of providing facilitative teaching assistance for those who are going to study fundamental microeconomics by themselves at their own convenience, at their own level and speed of study. Under development of the present system, our attention has been concentrated on which teaching materials to choose as the most suitable from a large number of fundamental items belonging to microeconomics, as well as on how to arrange these chosen materials into the most effective order in the hypermedia structure of the system.

キーワード：CAL, 経済学教育, ミクロ経済学, ハイパーメディア, マスプロ教育

1. はじめに

今日、「広義の」CAL/CAI (Computer Assisted Learning/Instruction) システムは、種々の型のものが、様々な目的のために研究・開発され、実用に供されている。¹⁻⁷⁾

そのような種々の型のCAL/CAIシステムの中でも、マルチメディア (multimedia) を利用したインタラクティブ (interactive, 対話的な, 相互参照可能な) CAL/CAI システムという意味での「ハイパーメディア (hypermedia) 型 CAL/CAI システム」⁸⁾ は、小・中・高等学校の児童・生徒はもちろんのこと大学等の学生を対象として、様々な教育科目に適用可能である。このように考えて、特に大学等の基礎的教育科目についていくつかの具体的システムを構築する試みを開始した。

まず手始めに、著者の一人は、「物理学」の中でも古典物理学のバックボーンの一つを成す「ニュートン力学」成立の歴史的過程にスポットライトを当て、学習者が歴史上の偉大な科学者達の体験した発見を再体験できるハイパーメディア型CAIシステムのプロトタイプを構築し、

その概要を報告した。⁹⁾

その次に、「数学」のすべての分野で必要とされる基本的手法を提供する「線形代数」—「線形代数学」の通称—を学習者が主体的にかつ興味をもって発見学習できるように構築した、同様のシステムの概要を報告した。¹⁰⁾

さらに前回は、「経済学」の基礎教育に活用することを想定し、その基礎的概念の一つである「貨幣」にスポットライトを当て、「貨幣とは何か」というタイトルの下に、貨幣の基本的定義とその歴史的進化の過程について発見学習できるように構築した、同様のシステムの概要を報告した。¹¹⁾

なお、この報告では、これ以降、学習者重視のシステム造りの観点から、これまで“広義のCAI”の意味を込めて用いてきた“CAI”という表現の代わりに、“広義のCAL”の意味を込めた“CAL”という表現を用いることにする。

1. 1 論文の目的

今回は、大学等の集団一斉授業において「経済学」を基礎から学んでいる大学生等が、授業時間外に、その授業の内容を復習し、その理解を深めるために、あるいは、「経済学」の基礎を独習したい人が、任意の時間に自分のレベルに合わせて自分のスピードで自主的に発見的学習を行うために、有効に活用できるハイパーメディア型CALシステムのプロトタイプを構築したので、ここにその概要を報告する。

特に、この報告は、今や「近代経済学」の基礎を成す「ミクロ経済学」の入門的基礎事項と歴史的発展過程について、上記のような入門的学習者が主体的にかつ興味をもって楽しく発見学習できるように、著者が独自の工夫を凝らして手造りしたハイパーメディア教材およびその構成（配置構造）等に重点を置くものである。しかしながら、ここで用いた教材知識（特にその素材）は、大学の経済学部等の学生あるいは一般社会人向けに著わされた「経済学」、「ミクロ経済学」、「経済原論」等の入門的専門書に準拠した基礎的かつ最大公約数的なものである。

また、この報告は前回同様、ハイパーメディア／マルチメディアを用いれば、自然科学のみならず社会科学の学習にも役立つCALシステムを構築できる事例を示すことをも狙いとしている。

最近、数学的記述を必要とする「経済学」の分野におけるCAL／CAIシステムの研究開発例が既に報告されているようであるが⁶⁾、前回の報告で、「物理学」、「数学」等の自然科学において使われるような数学的記述を必要としない教材「貨幣とは何か」を用いたのに対して、今回の報告では、特に、数学的記述をある程度必要とする「ミクロ経済学」の入門的基礎事項について、数式の利用を必要最小限に抑えつつ、適宜必要に応じてグラフ等の併用を心がけた、解りやすい表現の教材を用いた。

1. 2 「ハイパーメディア型CALシステム」のハイパーメディア構造

この論文で報告する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, OMOと略称することもある。), 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, かつそのメモリーを 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。

上記のオーサリングツールに由来するハイパーメディア構造の構築技術は, 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である。

すなわち, 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, 動画等のマルチモード (multi-mode) で記録された教材知識, KR情報, 案内またはヘルプ情報など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, マルチメディア仮想情報空間「ハイパーメディア型CALシステム『ミクロ経済学入門』」のハイパーメディア構造を実現できる。

1. 3 論文の構成

この論文では, 今回手造りしたハイパーメディア型CALシステム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, 本システムの目的と特徴について説明する。第3節では, 本システムのために著者が独自の工夫を凝らした教材とその具体的構成 (配置構造) および本システム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. ハイパーメディア型CALシステム「ミクロ経済学入門」の目的と特徴

この節では, 本システムの目的と特徴について, 総括の意味を込めて分かりやすく説明する。

2. 1 システムの目的

本システムの主な目的を箇条書きにすると以下の如くである。

①大学等の集団一斉授業において「経済学」を基礎から学んでいる大学生等が、授業時間外に自由に、その授業の内容、特に「ミクロ経済学」についての基礎理論の入門的学習を行い、その理解を深めるために、本システムを有効に活用すること。

②「経済学」の基礎を独習したい人が、任意の時間に「ミクロ経済学」の基礎理論について自分のレベルに合わせて自分のスピードで発見的学習を行うために、本システムを有効に活用すること。

③本システムを教育の補助的手段として活用することによって、マスプロ教育における多数集団一斉授業等で学習者が必ず被るはずの「教育工学的マイナス」¹⁰⁾を埋め合わせること。

④ハイパーメディア／マルチメディアを用いれば、数学的記述を必要とする「物理学」や「数学」等の自然科学のみならず、それを必ずしも必要としない「経済学」等の社会科学の学習にも役立つ CAL システムを構築することができることを示すこと。

2. 2 システムの特徴

本システムの一般的構造に触れながら、本システムに固有の特徴を箇条書きにすると以下の如くである。

①教材知識、KR情報、案内またはヘルプ情報などは、基本的にはハイパーテキスト構造で、マルチメディア情報として、カード型データベース風の本システムに格納されている。すなわち、教材知識などは、ハイパーリンクト・ネットワークのそれぞれのノード（カード）に、マルチモードで記録されている。

②学習者は、カード上のボタンをマウスでクリックするだけで（ポップアップ・メッセージが出たときは、その内容に応じて）、カード間を縦横に移動できると同時に、それぞれのカードに格納された様々な関連マルチメディア情報を、マウス・クリックによって選択されたカードの同一画面上に再生できる。

③教授戦略は、主にハイパーリンクト・ネットワークの構造において、すなわち、カード間のリンクの張り方によって具体化されている。また、教授戦術は、主にそれぞれのカードにおけるボタンの配置構造（何をいくつ何処に貼り付けるか。）によって具体化されている。

④すべての学習者の学習のスタートラインとなる大目次「はじめに」を備えている。この目次のカード画面は、ツリー構造（階層構造）に配置された様々な学習項目／教材にアクセスするための窓口となる2つの中目次「ミクロ経済学入門の入門」と「ミクロ経済学入門」にリンクする（これらと同じ名称のラベルの付いた）2つのボタンを中央に配置すると同時に、基本的な

教授戦術ボタン以外に、特徴的な2つの教授戦術ボタン【経済学とは何か】と【発展の歴史】を備えている。従って、特に「ミクロ経済学」の本当の入門者は、「経済学とは何か」を学習して「ミクロ経済学」の位置付けを理解した後、中目次「ミクロ経済学入門の入門」から学習を開始するとよい。

⑤本システムは、中目次「ミクロ経済学入門の入門」による学習を終えた入門者または予備知識を持った入門的学習者向きに用意された案内図「発展の歴史」を備えている。この案内図は、そのカード画面上に、歴史上重要な学習項目にリンクする（これらと同じ名称のラベルの付いた）ボタンを、「ミクロ経済学」の歴史的発展過程に沿って配置したものである。従って、特に、その歴史的発展過程に沿った学習を行いたい入門的学習者は、この「発展の歴史」から始めるとよい。

上記の④と⑤の何れの場合にも、学習者が主体的に、カード画面上のボタンのうちで興味のある何れかをクリックすれば、そのボタンにリンクしている学習項目／教材に瞬時にしてアクセスできる仕組みになっている。また、学習途中で、中目次「ミクロ経済学入門の入門」、中目次「ミクロ経済学入門」、または案内図「発展の歴史」に直接戻りたい場合は、教授戦術ボタン【ミクロ経済学入門の入門】、【ミクロ経済学入門】、または【発展の歴史】を貼り付けたカードに戻り、該当するボタンをクリックすればよい。

3. システムの具体的構成と実行例

この節の前半では、本システム構築のために著者が独自の工夫を凝らした学習項目／教材とそれらの具体的構成（配置構造）について、後半では、本システムの実行例について報告する。

3. 1 システムで用いた学習項目／教材と具体的構成

1) 中目次「ミクロ経済学入門の入門」からアクセスできる教材知識

まず、「ミクロ経済学」の本当の入門者のために用意された中目次「ミクロ経済学入門の入門」のカード画面上の2つの重要学習項目①、②、およびその下にツリー構造（階層構造）に配置された様々な学習項目／教材について、その骨格を簡条書きにすると以下ようになる。ただし、これらの教材の作成に当たっては、主に参考文献13, 14, 17, 18)等を参考にした。

①市場とは何か

①需要と供給（需要曲線と供給曲線に関する【疑問1～4】）

(a)疑問への具体例を用いた解説 (b)市場機構 (c)様々な市場

②市場間の関係（需要曲線のシフト）

(a)代替財 (b)補完財 (c)独立財

③需給の価格弾力性

(a)需要の価格弾力性 (b)供給の価格弾力性

②経済的厚生とは何か

①余剰とは何か (余剰に関する【疑問1～3】)

(a)疑問への具体例を用いた解説 (b)厚生経済学

②評価基準としての総余剰

(a)税金 (b)米の減反政策 (c)公害 (d)医療保険

2) 中目次「ミクロ経済学入門」からアクセスできる教材知識

次に、「ミクロ経済学」の入門的学習者のために用意された中目次「ミクロ経済学入門」のカード画面上の5つの重要学習項目③～⑦、およびその下にツリー構造（階層構造）に配置された様々な学習項目／教材について、その骨格を箇条書きにすると以下になる。ただし、これらの教材の作成に当たっては、主に参考文献13, 14, 17, 18)等を参考にした。

③消費者の行動と需要曲線

①消費者行動の目的と制約

(a)経済人（ホモ・エコノミクス）の仮定 (b)予算制約

②効用と無差別曲線

(a)効用関数 (b)無差別曲線の導出

③最適消費の決定

(a)限界代替率 (b)予算線の傾き

④所得効果と代替効果

(a)所得効果 (b)代替効果 (c)ギッフェン財

⑤需要関数

(a)価格変化と需要量 (b)需要関数（需要曲線）の導出

④生産者の行動と供給曲線

①生産者行動の目的と制約

(a)経済人としての生産者行動 (b)生産技術の制約

②費用最小化と要素需要

(a)生産関数 (b)等量曲線 (c)双対性 (d)技術的限界代替率均等の法則

③費用関数

(a)費用関数の分類 (b)固定費用と規模の経済性 (c)費用関数の導出

④最適生産の決定

(a)利潤最大化（部分均衡論） (b)利潤最大化（一般均衡論）

⑤供給関数

(a)損益分岐点と閉鎖点 (b)供給関数(供給曲線)の導出

⑤ 完全競争と不完全競争

① 完全競争市場

(a)完全競争市場が成り立つための諸仮定 (b)理論と現実のギャップ

② 市場均衡と安定分析

(a)均衡解の存在条件 (b)ワルラスの安定条件 (c)マーシャルの安定条件

③ 独占市場

(a)市場分類における完全と不完全 (b)不完全競争市場の分類

(c)(完全)独占市場の特徴

④ 寡占市場

(a)屈折需要曲線 (b)クールノー・モデル (c)ベルトラン・モデル

⑤ 独占的競争市場

(a)チェンバリン・モデル (b)立地モデルからの反論

⑥ 市場の失敗

① 市場機構とパレート最適

(a)パレート最適の考え方 (b)完全競争市場と一般的パレート最適

② 厚生経済学の基本定理

(a)厚生経済学・第1定理 (b)厚生経済学・第2定理

③ 市場の失敗

(a)完全競争市場の仮定(再) (b)市場が成り立つための前提条件

(c)市場が失敗するケース

④ 外部効果

(a)外部経済 (b)外部不経済 (c)費用負担の問題

⑤ 公共財

(a)公共性の尺度 (b)公共財の最適供給

⑦ 情報の経済学

① 不確実性下のリスクへの態度

(a)期待効用関数 (b)リスク・プレミアム (c)効用無差別曲線

② 資産選択Ⅰ

(a)ケインズの資産選択理論 (b)トービンの資産選択理論

③ 資産選択Ⅱ

(a)平均・分散アプローチ (b)資本資産評価モデル(CAPM=キャップエム)

④ 情報の非対称性

(a)逆選択(中古車市場) (b)モラル・ハザード(保険市場) (c)信用割当

⑤合理的期待形成仮説

- (a)フィリップス曲線 (b)ルーカス型供給関数 (c)政策の有効性

3) 案内図「発展の歴史」と解説「経済学とは何か」からアクセスできる教材知識

さらに、「ミクロ経済学」の入門的学習者のために用意された案内図「発展の歴史」と解説「経済学とは何か」の、それぞれのカード画面上の重要学習項目⑧、⑨、およびそれぞれの下にツリー構造（階層構造）に配置された様々な学習項目／教材について、その骨格を箇条書きにすると以下ようになる。ただし、これらの教材の作成に当たっては、主に参考文献13－18）等を参考にした。

⑧案内図「発展の歴史」

①古典派の時代

- (a)自由放任主義（アダム・スミスの「見えざる手」）
(b)労働価値説 (c)比較生産費説

②限界革命⇒新古典派の登場

- (a)限界効用学説（効用価値説の再建） (b)限界生産力説
(c)市場均衡（一般均衡と部分均衡）

③ミクロ経済学とマクロ経済学

- (a)一般均衡理論 (b)貨幣数量説（実物経済と貨幣経済）
(c)最適貯蓄・投資の決定 (d)有効需要の原理
(e)ケインジアン対マネタリスト

⑨解説「経済学とは何か」

①経済学はなぜ必要か

- (a)経済学（economics）の語源 (b)経済学はなぜ必要か
(c)希少性の法則 (d)限界原理

②ミクロ経済学の構造（チャート式）

③経済学説の系譜（チャート式）

- (a)古典(派)経済学
(b)マルクス経済学
(c)近代経済学

α) ミクロ経済学

* 新古典派

- ・限界効用（理論）学派 ・ケンブリッジ学派（ケインズ学派を除く。）
・一般均衡理論 {ローザンヌ学派, ヒックス等}

* オーストリア学派 * シカゴ学派

β) マクロ経済学

* ケインズ学派 (アメリカン・ケインジアンを含む。)

* 新古典派総合 * シカゴ学派 (マネタリスト)

3. 2 システムの実行例

ここでは、本システムの起動時に現れる表紙「オープニング」画面から始まり、目次「はじめに」、1つ目の中目次「ミクロ経済学入門の入門」、2つ目の中目次「ミクロ経済学入門」、案内図「発展の歴史」、解説「経済学とは何か」等のカード画面、およびこれらのカードに貼り付けられたボタンからアクセスできる代表的なカード画面(16枚)を図0-1から図9-2に例示しながら、本システムのハイパーメディア教材を紹介する。

ここで用いた図は、実行カード画面のハードコピーであり、これらの図から判るように、学習項目ごとに色分けしたカラフルなものである。実際の実行画面におけるカード上のボタンも、枠のないまたは枠付きの文字に、時にはそれらに記号または絵を付けて、色分けして着色したカラフルなもので、一目瞭然である。

さて、これらのボタンは、工夫した教授戦略に従って、上記のようなツリー構造に配置された様々な学習項目／教材がそのツリー構造を超えるハイパーテキスト構造でリンクされる、すなわち“ハイパーリンク”されるようにプログラミングされており、かつ、工夫した教授戦略に従って、それぞれのカード上に選択・配置されている。従って、学習者は、そのように構築されたハイパーメディア構造の教材知識の海において発見的学習の航海をするための操舵としての、そのようにカード上に配置されたボタンを、主体的に選択・クリックすることによって、本人の気付かないうちに、その学習の主体性を損なわない範囲で誘導され、自分に固有の発見的学習を行うことができる。

以下において、様々なカード画面の実行例およびそれぞれのカードに貼り付けられたボタンのリンク先と配置の実例／実行例を示す。

まず、スタック“Introduction to Microeconomics”に格納されている表紙「オープニング」、大目次「はじめに」、および(この大目次画面上の2つのメニュー・ボタンにリンクしている)2つの中目次「ミクロ経済学入門の入門」と「ミクロ経済学入門」の実行画面を、それぞれ、図0-1から図0-4に示す。

次の①、②は、それぞれ、上記中目次「ミクロ経済学入門の入門」に属する下記の2つの重要学習項目に対応している。

①スタック“What Is Market?”「市場とは何か」の実行画面を図1-1から図1-3に例示する。

②スタック“What Is Economic Welfare?”「経済的厚生とは何か」の実行画面を図2に

例示する。

その次に、次の③から⑦までは、それぞれ、上記中目次「ミクロ経済学入門」に属する5つの重要学習項目に対応している。

③ スタック “Demand Curve” 「消費者の行動と需要曲線」の実行画面を図3に例示する。

④ スタック “Supply Curve” 「生産者の行動と供給曲線」の実行画面を図4に例示する。

⑤ スタック “Perfect & Imperfect Competitions” 「完全競争と不完全競争」の実行画面を図5に例示する。

⑥ スタック “Market Failure” 「市場の失敗」の実行画面を図6に例示する。

⑦ スタック “Economics of Information” 「情報の経済学」の実行画面を図7に例示する。さらに、次の⑧、⑨は、それぞれ、角度を変えた新しい2つの学習窓口からアクセスできる2つの重要学習項目としての、案内図「発展の歴史」と解説「経済学とは何か」に対応している。

⑧ スタック “History of Development” 「発展の歴史」の実行画面を図8に例示する。

⑨ スタック “What Is Economics?” 「経済学とは何か」の実行画面を図9-1と図9-2に例示する。

ここで、特に工夫を凝らした図9-2「経済学説の系譜」のカード画面について説明しておこう。この画面上に配置された、例えば、人名ラベルの付いたボタンをクリックすると、その人物について簡単に説明するポップアップ・メッセージが現れたり、あるいは、学派の名称の付いたボタンをクリックすると、その学派がどれであるかカード画面上に図示されると同時に、その概略を説明する文章が現れるといった具合である。さらに、関連するミクロ経済学の歴史について詳しく学習したい場合は、マウス・クリックによって、案内図「発展の歴史」の開始画面を経由して該当学習項目のカードに瞬時に移動できる。この外にも、ここで例示した図においては紹介できなかったが、しかるべきカードに貼り付けたボタンをアクセスポイントとして、様々なポップアップ・メッセージ、音声による解説／注意／ヒントやKR情報などを随所において活用した。さらに、論文では紹介の方法がないので残念であるが、様々な音楽をBGMとして使い、ムード作りなどの工夫を行った。



図 0-1 オープニング画面



図 0-2 大目次「はじめに」の画面



図 0-3 中目次「…入門の入門」の画面



図 0-4 中目次「…入門」の画面

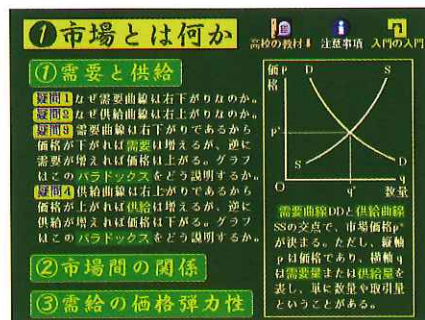


図 1-1「市場とは何か」の開始画面

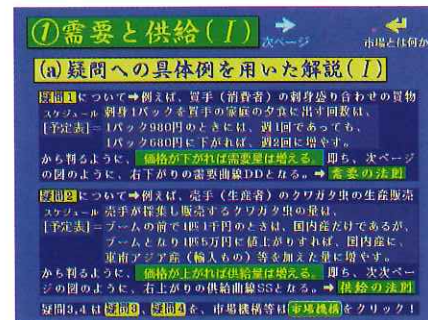


図 1-2「需要と供給 (I)」の第1画面

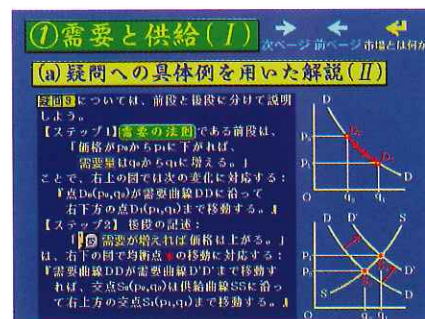


図 1-3「需要と供給 (I)」の第2画面



図 2「経済的厚生とは何か」の開始画面



図3 小目次「消費…と需要曲線」の画面



図4 小目次「生産…と供給曲線」の画面



図5 小目次「完全競争と不完全…」の画面



図6 小目次「市場の失敗」の画面



図7 小目次「情報の経済学」の画面



図8 案内図「発展の歴史」の開始画面



図9-1 解説「経済学とは何か」の開始画面



図9-2「経済学説の系譜」の画面

4. お わ り に

この節では、この論文のまとめを第2節に譲り、今後の課題についてのみ論じる。

さて、今回報告した手造りハイパーメディア型CALシステムをプロトタイプから実用システムに仕上げて行くために今後取り組むべき課題としては、次のようなことが考えられる。

- ①問題の数を増やし、その内容を構造化し、KR情報等に工夫を施す。
- ②教材知識、および案内またはヘルプ情報をもっと工夫し充実させる。
- ③カード間のリンクの張り方をもっと工夫して、教授戦略を改善する。
- ④カードに貼り付けるボタンの配置を工夫して、教授戦術を改良する。
- ⑤音楽や音声をさらにふんだんかつ効果的に活用してゲーム感覚を加味する。

最後に、実用システムのβ版を待つまでもなく、プロトタイプの段階で、本システムを学習者に対して試用し、学習者の視点からの改良・改善を探る必要があるのはいうまでもないことである。

謝 辞

本稿は、本学大学教育研究所経済学部教育研究部会における共同研究の一環として実施してきた研究テーマ「経済学部におけるマスプロ教育等のマイナス面の解消方法の研究」の下で、1998年度に同研究所から補助金を得て実施した共同研究の成果報告¹⁰⁾の一部である。ここに、その謝意を表明する。

参 考 文 献

- 1) 平成5年度情報処理教育研究集会講演論文集，名古屋大学情報処理教育センター（1993. 11）.
- 2) 平成6年度情報処理教育研究集会講演論文集，九州大学情報処理教育センター（1994. 11）.
- 3) 平成7年度情報処理教育研究集会講演論文集，大阪大学情報処理教育センター（1995. 11）.
- 4) 平成8年度情報処理教育研究集会講演論文集，名古屋工業大学情報処理教育センター（1996. 11）.
- 5) 平成9年度第9回情報教育方法研究発表会受賞論文集，社団法人私立大学情報教育協会情報教育方法研究会（東京，1997）.
- 6) 平成10年度情報処理教育研究集会講演論文集，九州工業大学情報科学センター（1998. 10）.
- 7) 情報教育方法研究，社団法人私立大学情報教育協会，第1巻，第1号（1998. 11）.
- 8) 池村 勉：私立大学におけるCAIの役割，一般的方向付け，情報科学研究，阪南大学情報処理研究センター，第7号，p. 34（1993. 3）.
- 9) 池村 勉：基礎物理学教育用ハイパーメディア型CAIシステムの構築—マルチメディア仮想情報空間「ニュートン力学の成立」—，情報科学研究，阪南大学情報処理研究センター，第10号（1996. 3）.

- 10) 池村 勉, 廣重 昇: 基礎数学教育用ハイパーメディア型CAIシステムの構築 ―線形代数入門―, 情報科学研究, 阪南大学情報処理研究センター, 第11号 (1997. 3).
- 11) 池村 勉, 大倉健彦, 樋口 武, 深澤和子: 基礎経済学教育用ハイパーメディア型CAIシステムの構築 ―「貨幣とは何か」―, 情報科学研究, 阪南大学情報処理研究センター, 第12号 (1998. 3).
- 12) 池村 勉: 私立大学におけるCAIの役割. 一般的方向付け, 前掲書, p. 23, 24, 35.
- 13) 塩澤修平: 経済学・入門, 有斐閣 (1997).
- 14) 奥野正寛: ミクロ経済学入門, 日本経済新聞社 (1990).
- 15) 三土修平: 基礎経済学, 日本評論社, pp. 38-48 (1992).
- 16) 三土修平: 経済学史, 新世社 (1993).
- 17) 都留重人 編: 岩波 経済学小辞典 第3版, 岩波書店 (1997).
- 18) 金森久雄, 荒 憲治郎, 森口親司 編: 経済辞典 第3版, 有斐閣 (1998).
- 19) 経済学部教育研究部会共同研究成果報告「経済学部におけるマスプロ教育等のマイナス面の解消方法の研究」, 大学教育研究所年報, 阪南大学大学教育研究所, No. 2 (1999. 6) に掲載予定.

(1999年3月23日 受理)