

コンピュータ実習授業における教授行動に関する一考察

柳 田 久 弥

A Study on Teaching Methods in Computer Classes

Hisaya YANAGIDA

目 次

はじめに

1 授業におけるコンピュータ実習

1.1 小・中・高等学校の授業におけるコンピュータ実習

1.2 大学の授業におけるコンピュータ実習

2 授業実践と教授行動の評価

2.1 授業実践

2.2 評価方法

2.3 分析結果

おわりに

はじめに

高度情報通信社会を迎え、急激な速度で情報が進んでいる今日、ビジネスの現場では勿論のこと、我々の日常生活にも情報化の波が押し寄せている。こうした中、各教育機関における情報化への対応も進展している。小・中・高等学校では、情報化への対応として「情報活用能力」¹⁾の育成に重点を置き、現行の学習指導要領²⁾では「情報活用能力」の一層の充実を図るために小・中・高等学校の各学校段階を通して、各教科等や「総合的な学習の時間」³⁾にコンピュータをはじめとする情報機器や情報通信ネットワークの積極的な活用を図るとともに、中学校では技術・家庭の「情報とコンピュータ」領域を必修化し、高等学校では普通教科「情報」を新設、必修科目としている。さらに、各教科等の授業の中で、情報機器や情報通信ネットワークを利用することにより「わかる授業」や「魅力ある授業」の実現に役立てていく方針であ

る。大学では、各大学毎に差はあるものの、文部科学省の2003年度の調査結果⁴⁾によると、国公立531大学(全体の約77パーセント)で情報処理教育を必修化しており、674大学(全体の約98パーセント)で専用の教室を設置している状況である。

このように、小・中・高等学校および大学において情報化への対応が進展し、授業でコンピュータを利用する機会が増加している状況である。授業の内容に関しては、単なるコンピュータの操作方法を習得させる授業から、コンピュータをはじめとする情報機器を問題解決の道具として位置付け、目的や課題に応じて情報機器や情報手段を適切に活用する授業へと改善しており、各教育機関における情報化への対応は「(コンピュータの)操作中心の教育」から「情報教育」へと変遷してきた状況である。言うまでもなく情報教育は、コンピュータを利用しない内容も含まれるが、多くの場面でコンピュータを利用した授業の展開が考えられる。このよ

うな中で、授業でコンピュータを児童、生徒、学生に操作させるコンピュータ実習授業は、情報教育の中で最も重要な役割を担うものと考えられる。

本研究では、情報教育の中でも、コンピュータ実習授業に焦点を当て、授業実践を行うと共に、授業実践後に授業評価アンケートを行い、コンピュータ実習授業における教授行動に関して考察することとした。

1 授業におけるコンピュータ実習

1.1 小・中・高等学校の授業におけるコンピュータ実習

現行の学習指導要領は、1998年12月に幼稚園教育要領、小学校及び中学校学習指導要領が、そして1999年3月に高等学校学習指導要領、盲学校、聾学校及び養護学校幼稚部教育要領、小学部・中学部学習指導要領、高等部学習指導要領が告示された。ここでは、現行の学習指導要領における小・中・高等学校の情報化への対応に注目し、授業におけるコンピュータ利用について述べる。

文部科学省では、現行の学習指導要領における小・中・高等学校の情報化への対応を次のようにまとめている⁹⁾。

情報化への対応

高度情報通信ネットワーク社会が進展していく中で、子どもたちが、コンピュータやインターネットを活用し、情報社会に主体的に対応できる「情報活用能力」を育成することは非常に重要です。

こうした情報活用能力の一層の充実を図るために、新しい教育課程では、

1. 小・中・高と各学校段階を通じて、各教科等や「総合的な学習の時間」においてコンピュータやインターネットの積極的な活用を図るとともに、

2. 中・高等学校において、情報に関する教科・内容を必修としています。

また、各教科等の授業の中で、先生がプレゼ

ンテーションしたり、子どもたちがコンピュータやインターネットで調べたり、交流したりすることによって、「わかる授業」や「魅力ある授業」の実現に役立っていきます。

このように、小・中・高等学校では、「情報活用能力」の育成が重要視されているが、「情報活用能力」の育成のための、小・中・高等学校における情報教育の目標は次の通りである⁹⁾。

① 情報活用の実践力

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力

② 情報の科学的な理解

情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

③ 情報社会に参画する態度

社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

これらの情報教育の目標のもと、各学校段階において情報教育が実施されることになるが、各学校毎の具体的な項目は次の通りである。

① 小学校

「総合的な学習の時間」や各教科でコンピュータをはじめとする情報機器や情報通信ネットワークを活用する。

② 中学校

教科「技術・家庭」の中にある「情報とコンピュータ」領域を必修とする。また、「総合的な学習の時間」や各教科でコンピュータをはじめとする情報機器や情報通信ネットワークを活用する。

③ 高等学校

普通教科「情報」を設置し、必修とする（「情報 A」、「情報 B」、「情報 C」各 2 単位から 1 科目以上を選択必修）。また、専門教科「情報」を設置する（「情報社会と産業」、「情報システムの開発」、「マルチメディア表現」等、全 11 科目で構成）。さらに、「総合的な学習の時間」や各教科でコンピュータをはじめとする情報機器や情報通信ネットワークを活用する。

このように、小・中・高等学校では、授業の中でコンピュータをはじめとする情報機器や情報通信ネットワークを活用する機会が多く含まれており、児童・生徒が実際にコンピュータを操作するコンピュータ実習授業が重要な柱となっていると考えられる。参考までに高等学校において必修科目として設置されている普通教科「情報」では、原則として「情報 A」が総授業時数の 2 分の 1 以上を、「情報 B」及び「情報 C」では、総授業時数の 3 分の 1 以上を、実習に配当することとしており、コンピュータ実習を中心とする実習授業が、重要視されている。

1.2 大学の授業におけるコンピュータ実習

大学の授業におけるコンピュータの利用は、各大学毎に格差があると考えられる。例えば情報系の学部・学科を設置する大学においては、授業においてコンピュータを利用する率が高いと考えられる。そこで、ここでは学部・学科を問わず、大学全体として情報（処理）教育に関する科目を必修化している状況を見ることにする。文部科学省の 2003 年度の調査結果⁴⁾によると情報（処理）教育を必修化している大学は、国立大学で 81 大学、公立大学で 62 大学、私立大学で 388 大学である。これらを合算すると国公立 531 大学、つまり全国公私立大学の約 77% の大学で情報（処理）教育を必修化している状況である。また、情報（処理）教育のための専用教室の設置状況を見ると、国立大学が 93 大学、公立大学が 73 大学、私立大学が 508 大学である。これらを合算すると国公立 674 大学、

つまり全国公私立大学の約 98% の大学で情報（処理）教育のための専用教室を設置している状況である。このように、情報（処理）教育を必修化している大学が多く、また情報（処理）教育のための専用教室を設置している率が高いことから、大学の授業においてコンピュータ実習が多く実施されていると考えられる。

次に、大学の授業におけるコンピュータ実習の例として富士大学の状況を挙げる。富士大学は経済学部の単科大学であり、「経済学科」「経営法学科」「経営情報学科」の 3 学科を設置している。時代の変化に対応し、社会が要請する専門性と教養ある人材を育成するために教育体制の整備・拡充に努め、1998 年度の入学生から情報処理科目を必修科目としている。現在では、学科共通基礎科目として次のような情報処理科目設置をしている。

- ・1 年次前期 「情報処理論（実習を含む）」
2 単位必修
- ・1 年次後期 「コンピュータリテラシー I」
2 単位必修
- ・2 年次前期 「コンピュータリテラシー II」
2 単位必修

これらの科目は、コンピュータ実習を中心とした内容であり、必修科目として、全学生に履修させている状況である。さらに、各学科の専門科目においても、コンピュータ実習を含む科目が数多く設置されている状況である。

2 授業実践と教授行動の評価

2.1 授業実践

前述したように、小・中・高等学校や大学の授業において、コンピュータ実習が行われる機会が多くなっており、コンピュータ実習は情報教育の中でも重要な柱の一つとなっていると考えられる。このような中で、コンピュータ実習を行う際に授業のポイントとなる点を整理し、児童・生徒・学生に分かりやすい授業を実践することは、学校において情報教育を行う上で、重要なものであると考える。そこで、ここでは、

一つの例として大学においてコンピュータ実習の授業実践を行い、授業実践後に授業評価アンケートを行い、コンピュータ実習授業における教師の教授行動の評価に関して分析する。

今回、授業を実践したのは、富士大学で学科共通基礎科目として設置されている「コンピュータリテラシー II」である。「コンピュータリテラシー II」は2年次の前期に2単位として設定されており、学科共通基礎科目としてすべての学生が履修する必修科目として位置付けられている。「コンピュータリテラシー II」に焦点を当てた理由としては、他に設置されている「情報処理論（実習を含む）や「コンピュータリテラシー I」がコンピュータの操作方法を習得ことが中心となっていることに対し、「コンピュータリテラシー II」はコンピュータを問題解決の道具として位置付け、目的や課題に応じてコンピュータや情報通信ネットワークを適切に活用する内容となっている為であり、富士大学で設置している科目の中で、文部科学省が小・中・高等学校の情報化への対応で重視している「情報活用能力」の育成に最も近い目的を持った科目であるからである。

実践した授業の主な項目は次の通りである。

- ① 日本語文書処理ソフトウェアを利用した情報表現
(ビジネス文書の作成を例に)
- ② 表計算ソフトウェアを利用したデータの処理と活用
- ③ データベースソフトウェアを利用したデータの蓄積と活用
- ④ 情報通信ネットワークを利用した情報発信 (Web ページの作成を例に)
- ⑤ プレゼンテーションの技法

2.2 評価方法

「コンピュータリテラシー II」の最終授業時(2005年7月22日)に授業評価アンケートを実施した。調査対象は全8クラスのうち著者が担当する2クラスで、調査実施当日に欠席した14名を除く65名から回答を得た(回答率82.3%)。

今回実施した評価方法は、小山田・本村⁷⁾らの評価法を利用した。なお、作成した評価票の作成方法は次の通りである。

① S 評価票

「S 評価票」は学生自身の評価としての項目を作成した。

② T1 評価票

「T1 評価票」は教師の専門的教授行動に対する学生の評価としての項目を作成した。

③ T2 評価票

「T2 評価票」は、教師の授業の進め方等、一般的教授行動に対する学生の評価として、項目を作成した。

それぞれの具体的な質問項目は表1～表3の通りである。

表1 S 評価票

1. 授業の目的を確認した。
2. タイピングの練習に努めた。
3. 集中して実習に取り組んだ。
4. ワードプロソフトを利用してビジネス文書を作成することができた。
5. 表計算ソフトを利用して基礎的な計算(計算式や関数の利用)をすることができた。
6. 表計算ソフトを利用して数値をグラフ化することができた。
7. 表計算ソフトを利用した基礎的なデータ分析ができた。
8. データベースソフトを利用して基礎的なデータベースを構築することができた。
9. 簡単な Web ページ (ホームページ) を作成することができた。
10. プレゼンテーションソフトを利用して簡単なスライドを作成することができた。
11. 現在の社会においてコンピュータがどのように利用されているか理解した。
12. 実習が上手く行かない時には先生に質問した。

表2 T1 評価票

1. 授業の目的を明確に説明した。
2. タイピングの練習を効果的に行った。
3. ワードプロソフトを利用したビジネス文書の作成

- についてわかりやすく説明した。
4. 表計算ソフトを利用した基礎的な計算(計算式や関数の利用)についてわかりやすく説明した。
 5. 表計算ソフトのグラフ作成機能についてわかりやすく説明した。
 6. 表計算ソフトを利用した基礎的なデータ分析についてわかりやすく説明した。
 7. データベースソフトを利用した基礎的なデータベース構築についてわかりやすく説明した。
 8. 簡単な Web ページ(ホームページ)の作成方法をわかりやすく説明した。
 9. プレゼンテーションソフトを利用した簡単なスライドを作成についてわかりやすく説明した。
 10. 現在の社会と関連を持たせて説明を行った。
 11. 教師は、質問に応じ個別に作業の指導を行った。

表3 T2 評価票

1. 説明の内容はわかりやすかった。
2. 授業に関心が持てた。
3. 声は明瞭(はっきり)で、わかりやすい言葉で説明した。
4. 授業中、生徒の様子をよく見てまわった。
5. 質問にはわかりやすく答え、説明した。
6. 各自に話しかけながら実習を行った。
7. 授業は定時に始まり、定時に終了していた。
8. 教材の利用方法は適切であった。
9. 教師が実演をしながら、わかりやすく説明した。
10. 生徒が落ち着いて授業が受けられるように配慮をしていた。

以上の評価票を利用して「よくあてはまる」、「だいたいあてはまる」、「どちらともいえない」、「あまりあてはまらない」、「まったくあてはまらない」の5段階評価にて結果を分析することとした。分析は、主因子法による因子分析を行った。変数の値は、「よくあてはまる」を5、「だいたいあてはまる」を4、……、「まったくあてはまらない」を1とおき、因子を抽出した後、ノーマル・バリマックス法により因子軸の回転を行った。

以下に、学生自身の評価を考察するためにS評価票の分析結果を示し、次に教師の専門的な評価を考察するためにT1評価票の分析結果を示す。さらに教師の一般的教授行動を考察する

ためにT2評価票の分析結果を示すこととする。なお、以下の考察においては絶対値0.50000以上のものを高い因子負荷量として扱うこととした。

2.3 分析結果

2.3.1 S 評価票

S 評価票の因子分析結果は表4の通りである。この中で、第1因子で高い因子負荷量を示す項目は表5の通りである。これらの結果から、表計算やデータベースといった専門的なアプリケーションソフトウェアを利用して、目的に応じてデータを分析することや情報を効率的に活用する手法を理解するといった項目の負荷量が高いことが分かる。そこで第1因子を「目的に応じたデータ分析と情報の活用」と考えることができる。次に第2因子で高い因子負荷量を示す項目は表6の通りである。この結果から、Webページの作成やプレゼンテーションといった情報の発信と、それらが現在の社会においてどのように利用されているかを理解するといった項目の負荷量が高いことが分かる。そこで第2因子を「(コンピュータを利用した)情報

表4 因子分析結果 (S 評価票)

	因子1	因子2	因子3	共通性
S1	0.51624	0.22619	0.21410	0.36351
S2	0.38278	0.07400	0.28616	0.23389
S3	0.27291	-0.00861	0.49218	0.31679
S4	0.32539	0.16888	0.80721	0.78598
S5	0.68945	-0.00625	0.42533	0.65628
S6	0.88554	0.14921	0.16548	0.83383
S7	0.83603	0.12830	0.23933	0.77269
S8	0.68477	0.22585	0.05385	0.52282
S9	0.35893	0.53089	0.21399	0.45646
S10	0.20790	0.89375	-0.02613	0.84269
S11	0.00650	0.51161	0.34604	0.38152
S12	0.05516	0.16491	0.37910	0.17396

表5 第1因子で高い負荷量を示す項目

S1	授業の目的を確認した。
S5	表計算ソフトを利用して基礎的な計算（計算式や関数の利用）をすることができた。
S6	表計算ソフトを利用して数値をグラフ化することができた。
S7	表計算ソフトを利用した基礎的なデータ分析ができた。
S8	データベースソフトを利用して基礎的なデータベースを構築することができた。

表6 第2因子で高い負荷量を示す項目

S9	簡単な Web ページ（ホームページ）を作成することができた。
S10	プレゼンテーションソフトを利用して簡単なスライドを作成することができた。
S11	現在の社会においてコンピュータがどのように利用されているか理解した。

表7 第3因子で高い負荷量を示す項目

S4	ワープロソフトを利用してビジネス文書を作成することができた。
----	--------------------------------

発信」と考えることができる。さらに第3因子で高い因子負荷量を示す項目は表7の通りである。この結果から、ビジネス文書のように要点をまとめ情報を相手に正確に伝達するといった項目の負荷量が高いことが分かる。そこで第3因子を「情報の伝達」と考えることができる。

2.3.2 T1 評価票

T1 評価票の因子分析結果は表8の通りである。この中で、第1因子で高い因子負荷量を示す項目は表9の通りである。これらの結果から、現在の社会と関連を持たせ授業の目的を明確にした上で、コンピュータ活用の導入の部分を実際に指導することが重要であることが分かる。そこで、第1因子を「動機付けと導入指導の重要性」と考えることができる。次に第2因子では負の方向に高い因子負荷量を示す項目を表10に示した。第2因子で負の方向に高い項目は

表8 因子分析結果 (T1 評価票)

	因子1	因子2	因子3	共通性
T1-1	0.70771	-0.23331	-0.38942	0.70693
T1-2	0.47931	-0.35827	-0.43316	0.54572
T1-3	0.85163	-0.23238	-0.21305	0.82466
T1-4	0.71274	-0.36190	-0.16656	0.66671
T1-5	0.44977	-0.78656	-0.24360	0.88030
T1-6	0.08275	-0.69161	-0.63161	0.88411
T1-7	0.49669	-0.51547	-0.40049	0.67281
T1-8	0.51581	-0.30634	-0.56596	0.68022
T1-9	0.37285	-0.25598	-0.77275	0.80168
T1-10	0.51367	-0.23046	-0.37298	0.45608
T1-11	0.27451	-0.64791	-0.18582	0.52968

表9 第1因子で高い負荷量を示す項目

T1-1	授業の目的を明確に説明した。
T1-3	ワープロソフトを利用したビジネス文書の作成についてわかりやすく説明した。
T1-4	表計算ソフトを利用した基礎的な計算（計算式や関数の利用）についてわかりやすく説明した。
T1-8	簡単な Web ページ（ホームページ）の作成方法をわかりやすく説明した。
T1-10	現在の社会と関連を持たせて説明を行った。

設問11を除き、本授業の中では応用的な内容である。これらの項目が負の方向に高いという結果から、応用的な実習に関しては、教師が一つ一つの項目を分かりやすく説明していくよりも、各学生に考えさせながら主体的に実習させることが重要であることが分かる。さらに実習では、集中して作業を行いたいと考える学生も見受けられることも分かり、学生への個別的な指導を行う際は特に配慮をする必要がある。そこで第2因子を「学生の主体性の重視」と考えることができる。さらに第3因子で負の方向に高い因子負荷量を示す項目は表11の通りである。この結果から第2因子と同様、情報発信に

表 10 第 2 因子で負の方向に高い負荷量を示す項目

T1-5	表計算ソフトのグラフ作成機能についてわかりやすく説明した。
T1-6	表計算ソフトを利用した基礎的なデータ分析についてわかりやすく説明した。
T1-7	データベースソフトを利用した基礎的なデータベース構築についてわかりやすく説明した。
T1-11	教師は、質問に応じ個別に作業の指導を行った。

表 11 第 3 因子で負の方向に高い負荷量を示す項目

T1-6	表計算ソフトを利用した基礎的なデータ分析についてわかりやすく説明した。
T1-8	簡単な Web ページ (ホームページ) の作成方法をわかりやすく説明した。
T1-9	プレゼンテーションソフトを利用した簡単なスライドを作成についてわかりやすく説明した。

関わる項目に関しても、各学生に考えさせながら主体的に実習させることが重要であることが分かり、第 3 因子も「学生の主体性の重視」と考えることができる。

2.3.3 T2 評価票

T2 評価票の因子分析結果は表 12 の通りである。(なお、T2 評価票の分析では、因子数を 3 で計算した結果、共通性の値が 1 を越えたため、因子数を 2 として分析を行った。)この中で、第 1 因子で高い因子負荷量を示す項目は表 13 の通りである。これらの結果から、実習授業では、適切な教材を利用し、分かりやすい授業を行うといった一般的な教授行動と併せ、実演を行いながら説明を行うことが重要であることが分かる。そこで第 1 因子を「教師の分かりやすい説明と実演の重要性」と考えることができる。次に第 2 因子で高い因子負荷量を示す項目は表 14 の通りである。この結果から、個々の学生とのコミュニケーションを重視しながら授業を受ける環境に配慮することが重要であることが分かる。そこで、第 2 因子を「学生への配慮」と考えることができる。

表 12 因子分析結果 (T2 評価票)

	因子 1	因子 2	共通性
T2-1	0.74007	0.49322	0.79097
T2-2	0.49956	0.57773	0.58333
T2-3	0.66041	0.33687	0.54962
T2-4	0.48055	0.48496	0.46612
T2-5	0.86427	0.18900	0.78269
T2-6	0.34801	0.69087	0.59841
T2-7	0.45508	0.65965	0.64224
T2-8	0.60853	0.43930	0.56329
T2-9	0.66989	0.44454	0.64637
T2-10	0.15816	0.63567	0.42909

表 13 第 1 因子で高い負荷量を示す項目

T2-1	説明の内容は分かりやすかった。
T2-3	声は明瞭 (はっきり) で、分かりやすい言葉で説明した。
T2-5	質問には分かりやすく答え、説明した。
T2-8	教材の利用方法は適切であった。
T2-9	教師が実演をしながら、分かりやすく説明した。

表 14 第 2 因子で高い負荷量を示す項目

T2-2	授業に関心が持てた。
T2-6	各自に話しかけながら実習を行った。
T2-7	授業は定時に始まり、定時に終了していた。
T2-10	生徒が落ち着いて授業が受けられるように配慮をしていた。

おわりに

前述したように、現在、小・中・高等学校及び大学の授業においてコンピュータ実習を行う機会が多くなっている。こうした中、本研究では大学においてコンピュータ実習授業を実践し、授業実践後に授業評価アンケートを行い、分析を行った。その結果、コンピュータ実習における教授行動において次のことが重要である

と考えられる。

まず、学生自身の評価(S 評価票)の分析結果から、第1因子として「目的に応じたデータ分析と情報の活用」が、第2因子として「(コンピュータを利用した)情報発信」が、さらに第3因子として「情報の伝達」が考えられた。この結果から、目的を明確にした実習を行うことと、情報を発信・伝達することを意識した実習を行うことが学生にとって理解を深めるものと考えられる。そこで、授業におけるコンピュータ実習では、単にコンピュータやアプリケーションソフトウェアの操作方法を中心に授業を行うのではなく、情報を処理する目的を明確にした上で、コンピュータを利用して情報を活用するための知識と技能を習得させることが重要であり、さらに処理された情報を相手に正確に伝えることが出来るように意識させることも重要であると考える。

次に、教師の専門的教授行動への学生の評価(T1 評価票)の分析結果から、第1因子として「動機付けと導入指導の重要性」が、第2及び第3因子として「学生の主体性の重視」が考えられた。この結果から、現在の社会との関連をもたせ、授業の目的を明確にした上で、実習の導入部分を分かりやすく指導するとともに、応用的な部分での指導は、一斉に同時進行させるのではなく、学生自身に考えさせながら各自の主体性を重視して指導することが重要であると考える。

さらに、教師の授業の進め方等、一般的教授行動への学生の評価(T2 評価票)の分析結果から、第1因子として「教師の分かりやすい説明と実演の重要性」が、第2因子として「学生への配慮」が考えられた。この結果から、適切な教材を利用して分かりやすく説明するといった他の授業とも共通する一般的教授行動と併せて実習授業では実演を行うことが重要であるとともに、学生とのコミュニケーションを重視しながら集中して授業に取り組むことができる環境面への配慮が重要であると考える。また、本授業ではタイピングの技術向上と授業への集

中力を高めることを目的として、授業開始時に10分間のタイピング練習を行った。その結果、授業の開始時にゲームや、インターネットで授業とは関係のないサイトを閲覧するといったことが少なくなったので、授業導入時に短時間で集中して臨むことができる実習を行うことは、コンピュータ実習授業に集中できる環境づくりの上で効果があるものとする。

謝辞

本研究の授業評価(評価票作成、分析)では、富士大学大学院経済経営システム研究科の小山田隆信助教授から多大なご指導、ご助言をいただきました。心より感謝申し上げます。

註

- 1) 「情報活用能力」の育成という観点は臨時教育審議会(1984年9月～1987年8月)、教育課程審議会(1985年9月～1987年12月)、情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査研究協力者会議(1985年1月～1990年3月)における検討を経て「情報活用能力」を学校教育で育成することの重要性が示されたことが発端と言える。その後見直しが行われ、情報教育の目標として「情報活用能力」が明確化されている。
- 2) 文部科学省「高等学校学習指導要領」1999年。
1998年12月に幼稚園教育要領、小学校学習指導要領及び中学校学習指導要領を改訂。さらに1999年3月に盲・聾・養護学校の学習指導要領とともに高等学校学習指導要領の全面的な改訂を実施。高等学校学習指導要領は2003年4月1日から年次進行により段階的に適用されている。
- 3) 現行学習指導要領において、自ら考える力などの「生きる力」を育成することを基本的なねらいとして「総合的な学習の時間」が創設された。
- 4) 文部科学省(2005年)「大学における教育内容等の改革状況について(カリキュラム改革の実施状況)」, 2005年8月18日アクセス, 文部科学省ウェブサイトより, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/03/

- 05060902/001.htm
- 5) 文部科学省 (n.d.) 「情報化への対応」, 2005年8月18日アクセス, 文部科学省ウェブサイトより, http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/main18_a2.htm
 - 6) 文部科学省 (n.d.) 「学習指導要領における情報教育の改善内容」, 2005年9月22日アクセス, 文部科学省ウェブサイトより, http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020701.pdf
 - 7) 小山田了三・本村猛能『技術科「電気 II」増幅器の製作における教授行動の分析』日本産業技術教育学会誌第30巻2号, 1988年, 195-206頁.

