

# 大学における情報教育の効果分析（２）

## -2000 年度調査と卒業研究発表会から-

中村 雅子

大学の情報教育の効果を長期的な展望で分析した研究は少ない。武蔵工業大学環境情報学部で実施している情報教育関連調査はその意味で全国的にも貴重なデータである。本分析では環境情報学部の完成年度である 2000 年度末に行った全数調査と、2001 年 2 月に実施された卒業研究発表会におけるプレゼンテーション・ツールとしての情報メディア利用のデータから、本学の情報教育の効果について考察した。その結果、本学部の学生が、情報関連の必修授業終了後も活発にコンピュータを活用していることが確認された。また学生自身も、教育内容がその後の大学での学習・研究や、学生生活において「役立っている」と評価している。これは大学における科目教育だけに原因を帰することはできないが、卒業研究の発表においてもコンピュータがツールとして極めて多くの学生に活用されている。これらのことから本学部学生にコンピュータ利用が根付いているといえる。一方、学生の評価との関連で今後の課題もあることが指摘された。

キーワード：情報教育，情報リテラシー，持続的效果，卒業研究

### 1 はじめに

情報化の進行にともなって、情報機器の利用能力が社会的格差を拡大することが懸念されている。アメリカではコンピュータ普及が国際的にも早期に進行したこともあって、かなり以前から社会問題として認識されており、95 年を第 1 回として大規模な調査報告も行われている [1][2]。日本でもこの 2、3 年でデジタルデバイドという言葉が話題に上るようになったが、いまだ重要な問題として浸透するには至っていない感がある。

しかし情報機器利用に関する能力、およびその社会的影響の認識までを情報リテラシーと考えるなら、その高低は今後、私生活のみならず、職業的成功や、市民としての政治参加・社会参加も含めて、個人の社会的行動を大きく左右すると予想される。

すでに [3] でも触れたように、本学部の入学者についてみる限り、高等学校で基本的なコンピュータ技能を身に付けるに至っていない者が多数派である。確かに年々、入学時の調査でコンピュータ利用経験がある者の割合が大きくなってきており、中には高度なコンピュータ操作能力をすでに入学前に身につけている者もいる。しかし経験者といっても、インターネットでのメールの交換やブラウザ閲覧、あるいはワープロなどの基本的な利用にとどまる者も少なくない。

本学部では、パソコン初心者から高度な利用能力をもった学生まで、ばらつきの大い学生たちを対象に教育を行っていることもあり、情報教育の効果を実態調査で

確認しながら情報教育活動を進めてきた。

特に重要なのは、本学部では単なる電子的な読み書きそろばんのレベルを超えて、教育・研究をサポートする情報環境の構築を目指し、またそれを使いこなして協同的な研究活動を行うことのできる人材の育成を目指している点である。したがって情報教育の効果は狭義の情報処理技能の獲得にとどまらず、ネットワークの研究利用や情報発信、創造的なコンピュータ利用をも行える人材の育成をもって測るべきだと考えている。

前回の報告 [3] では、1 年生を対象にそのような技能の基礎を共有するために行う必修の情報リテラシー教育に対する学生の評価を検討した。今回は学部学生全員を対象とした調査によって、そこで得られた技能が単位取得後にどの程度持続的に活用されているか、各学生の専門的な研究にどのように生かされているかを検討した。また 4 年間の学生の学習・研究活動の集大成とも言うべき卒業研究の発表会において、情報発信ツールとしてのコンピュータがどの程度活用されているかを、実際の発表会を記録したビデオ資料をもとに検討した。

### 2 調査の概要

#### 2.1 学生に対するアンケート調査

今回は、昨年度試験的に導入したオンラインアンケートを本格的に導入した（注 1）。具体的には前回は紙ベースの調査票の回収後に、未協力者に対してオンライン調査で同様の内容に回答することを依頼したが、今回はまず 2000 年 12 月に全員にオンライン調査への協力を呼びかけ、次いで締め切り後に未協力者を対象に紙ベースでの協力を呼びかけた（2001 年 1 月）。両方の調査への重複協力を除いた回答者数は 508 名である（表 1）（注 2）。

表1 各調査の有効回収数

調査 学年	オンライン 調査	紙ベース 調査	計(在籍者数を母 数とした回収率)
1年生	85名	51名	136名(61.5%)
2年生	104名	29名	133名(49.6%)
3年生	65名	47名	112名(52.1%)
4年生	80名	38名	118名(45.9%)
不明	-	9名	-
計	334名	174名	508名(53.0%)

## 2.2 卒業研究発表会ビデオ分析

本学部では公開の卒業研究発表会での成果発表が卒業要件の1つとして位置付けられている。完成年度を迎え、初めての卒業生が行う2000年度の卒業研究発表会の模様はすべての会場についてビデオに収録され、資料として図書館で公開されている(注3)。卒業研究の報告という情報発信の場において、ツールとしてのコンピュータがどの程度活用されているかを以下の方法で分析した。2名の学生が指示されたコード表に基づいて、用いられているプレゼンテーション機材をチェックシートに分類した。判定作業は分担して行ったが、判断が食い違わないように最初のうちは相談しながら分類を行い、以後も判断に迷うケースでは協議しながらコード化した。分析対象となった発表数は2001年2月7～9日の卒業研究発表会で報告された189件である(注4)。

## 3 調査結果

### 3.1 オンライン調査と紙ベース調査の比較

オンライン調査と紙ベース調査の回答者の間には昨年と確認したように、いくつかの特徴的な違いがある。

オンライン調査の回答者の方が、コンピュータのさまざまなソフトを使いこなしており、電子メールのチェック頻度も高い。「ほぼ毎日」メールをチェックしている割合は紙ベース調査では47.4%であるのに対し、オンライン調査では58.1%である。これはオンライン調査の依頼をメールで行った影響もあるかもしれない。

その他、違いのある部分では、オンライン調査の回答者の方がホームページを自分で開設している割合が高く(大学・学外のプロバイダを合わせて、紙ベース調査58.6%、オンライン調査71.6%)、コンピュータ操作のリテラシーについての自己評価も高い(「かなり高い方」「ある程度高い方」という回答の合計で、紙ベース調査14.5%、オンライン調査24.5%)、プロバイダ加入率も高い(紙ベース調査53.3%、オンライン調査63.8%)。

またオンライン調査の回答者の方が、3年以下の学生に質問した今後の在学中のリテラシー教育に関する意見では、今後の授業内容について「もっとレベルを高くしてほしい」という回答が多かった(紙ベース調査17.6%、

オンライン調査31.1%)。今後の大学の情報教育に対する期待もやや辛めである(「非常に期待」「ある程度期待」という回答の合計で、紙ベース調査66.2%、オンライン調査48.8%)。

一方で、紙ベース調査とオンライン調査で違いがない部分もある。例えばタイピング能力のレベルや、大学でのパソコン利用頻度、専用パソコンの保有状況(6割強)などでは差が見られない。またパソコンに対するイメージやオンライン・コミュニケーションに対する意識などコンピュータに関する一般的な意識については違いがない。現時点までの情報教育についての評価もほとんど同じ分布である。

以上の結果をまとめると、前年度の調査と同様の傾向が浮かび上がってきた。一般的な情報観には大きな違いがないが、コンピュータ利用が活発な方がオンライン調査で回答しやすいという傾向である。またオンライン調査のみで依頼すると、授業中に紙ベースの調査票を配布・回収した場合に比べ、回収率が34.8%と、今までの例から考えると半分以上に大きく下がる。このことは回答者に偏りが生じていることを示しており、結果の解釈で留意する必要がある。

### 3.2 学年による情報機器関連行動の違い

学生のコンピュータ利用について、学年ごとの比較を行った。表2に見られる利用方法の多くは授業カリキュラムの中で習得の機会があるが、入学時と比較して大半の選択肢について大きな増加が見られることが追跡調査で確認されている(注5)。今回の回答者のうち、1年生は必修の情報系演習科目を受講し終えたところであり、単位取得のため、ある意味で強制された利用方法を含め、各選択肢の回答率が高いのは自然な結果と言える。

「文書作成」「Webページの閲覧」「Webで情報を検索」「電子メール」などの基本的な利用は、すでに学生にとって大学での学習・研究活動のみならず、学生生活全般に不可欠な行動となっており、入学前からこれらの利用を行っている学生も年々増加している。学年による違いはなくほとんどの学生に利用されている。

「表計算」は1年前期の情報処理演習(必修科目)の中で課題の1つになっており、1年生は前期末の時点では全員が利用しているはずだが、後期末の本調査実施時には、利用率は26.5%まで落ちている。しかし学年が上がるに連れて利用率が上昇し、4年生では7割以上に達している。データの分析・作表・作図など、学習・研究活動に活用されている部分が大きいと推測される。

「パワーポイント」の操作は授業では扱わないが、これも学年が上がるにつれて利用率が上昇する。後述するように卒業研究では多くの学生がプレゼンテーション・ツールとしてパワーポイントを用いており、成果発表支援の形で利用されるソフトとして位置付けられる。

表２ 学年別に見たコンピュータの多様な利用方法  
 （利用率が50%以上，あるいは学年に特徴的な欄にアミをかけてある）

コンピュータ利用	1年生	2年生	3年生	4年生
文書作成	97.1%	99.2%	99.2%	97.5%
表計算	26.5%	51.1%	51.1%	72.9%
パソコン通信	34.6%	37.6%	37.6%	28.0%
Web ページの閲覧	88.2%	87.2%	87.2%	83.1%
Web で情報を検索	83.8%	90.2%	90.2%	82.2%
チャットなど	27.2%	26.3%	26.3%	33.1%
ソフトや音楽・画像などのダウンロード	41.9%	43.6%	43.6%	46.6%
電子メール	92.6%	91.0%	91.0%	94.9%
ネットニュース	19.9%	27.1%	27.1%	15.3%
ホームページの作成	73.5%	52.6%	52.6%	40.2%
パワーポイントによるプレゼン資料作り	14.0%	21.1%	21.1%	47.5%
データベースへのアクセス	24.3%	16.5%	16.5%	13.6%
データベースの作成	9.6%	5.3%	5.3%	16.1%
画像・映像の制作	54.4%	45.1%	45.1%	33.9%
データ処理・統計解析	2.9%	15.8%	15.8%	18.6%
ソフトのインストール	34.1%	43.6%	43.6%	50.8%
ネットワークや周辺機器の接続	20.6%	30.8%	30.8%	29.7%
コンピュータのハードの組立・改造	7.4%	9.0%	9.0%	15.3%
プログラミング	2.2%	10.5%	10.5%	11.9%
その他	5.1%	1.5%	1.5%	1.7%
人数	136名	133名	112名	118名

表３ 卒業研究発表会で用いられたメディア（複数選択）

	パソコン	書画カメラ	OHP	VTR	音声	口頭のみ	発表件数
利用率	87.3%	8.5%	1.6%	1.1%	0.0%	4.8%	189件

表４ プレゼンテーションでパソコンを使用した場合の利用ソフト（複数選択）

	パワーポイント	ブラウザ	その他	発表件数
利用率	87.3%	4.2%	1.6%	189件

表５ 提示資料の種類（複数選択）

	映像	写真	図・チャート	表	絵	手書き	音声・音楽	その他資料	発表件数
利用率	2.1%	37.0%	13.8%	45.5%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0	189件

表６ 研究の手法（複数選択）

	調査	実験	取材	不明	該当なし	発表件数
利用率	25.4%	12.2%	12.7%	9.0%	44.4%	189件

「ソフトのインストール」「ネットワークや周辺機器の組立・改造」「プログラミング」なども学年が上昇するにつれてやや増加傾向にある。逆に学年が上がるにつれて利用が減少するのが「ホームページ作成」「画像・映像の制作」であり，どちらも1年後期に必修の情報発信演習の中で課される課題に必要なことから調査時点では利用率が高いが，その後，自発的に利用する学生以外は利用しなくなっていくソフトと位置付けられる。

### 3.3 卒業研究発表会におけるコンピュータ利用

卒業研究発表会において，情報発信ツールとしてのコ

ンピュータがどの程度利用されていたかを，リテラシー教育の効果の一端ととらえ，検討した。189件の報告の中で用いられていたプレゼンテーションツールは，表3の通りで，87.3%がパソコンを利用したプレゼンテーションを行った。中でも利用が多かったのはパワーポイントである（表4）。

また提示された資料の中では「表」と「写真」が多く（表5），作表ソフトやデジタルカメラによる映像の取り込み，イメージスキャナの利用など，リテラシー教育の中で扱った内容が生かされているといえる。なお，本学

部の卒業研究の特徴として、約半数の報告で文献研究以外に独自のデータ収集を行う手法（調査・実験・取材など）が用いられていることも明らかになった（表6）。

### 3.4 情報教育に対する評価と今後への期待

#### a) リテラシー教育の活用

図1～図3は、情報関連科目の授業で学んだ内容が、他の学習・研究活動や、それ以外の学生の大学生活での程度、役立っているかを主観的に評価した結果である。回答は「かなり役に立っている」「多少は役に立っている」「あまり役に立っていない」「全く役に立っていない」の4段階の中から選択してもらった。

「他の科目の授業で」役立ったという回答は1年から3年まではほぼ同じ分布で2割程度が「かなり」、6割が「多少は」役立っていると回答し、計8割程度が肯定的に評価している（図1）。4年生ではこの割合がやや下がるが、すでに授業科目の大半の単位を取得し、卒業研究を中心に取り組んでいる学生が多いためと思われる。「役立った」主な理由は、自由記述によれば論文・レポートの作成である。

「授業以外の大学生活や個人的な面で」役立っているという回答は「かなり」「多少は」を合わせて7割程度で、

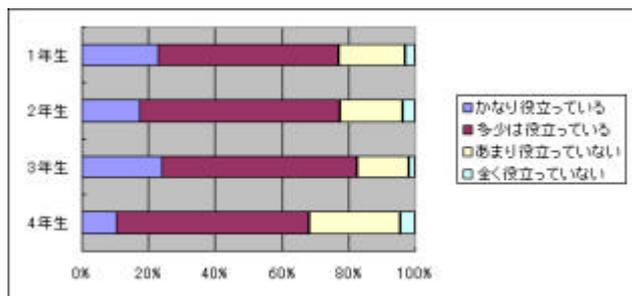


図1 他の科目の授業での効用

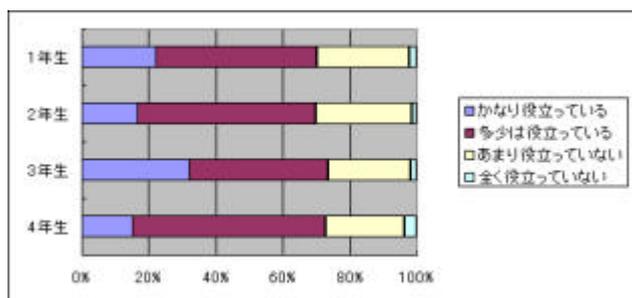


図2 授業以外の大学生活や個人的な面の効用

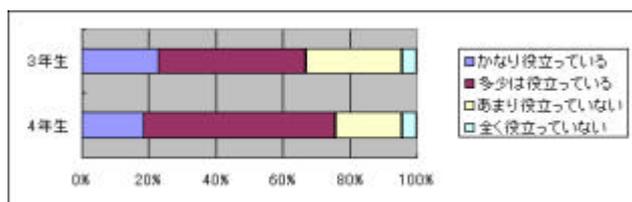


図3 事例・卒業研究や専門の勉強での効用

学年による差は顕著ではない。1年生ではコンピュータ操作能力の自己評価の高い者の方が「役立っている」という回答が多いという関係があるが、2年以上の学年では、このような関連は見られない（図2）。

3、4年生の学生には「事例・卒業研究や専門の勉強で」役立っているかも質問したが、これに対しては7割が「役立っている」と回答している（図3）。

#### b) リテラシーの自己評価

コンピュータの操作能力に関する自己評価を5段階で質問したところ、図4に見られるように、学年に沿って直線的に自己評価が高いという傾向が見られた。

大学によるリテラシー教育だけが原因とはいえず、各学生の関心と努力、リテラシー教育以外の大学の授業における情報関連教育、ネットワーク環境の整備等、さまざまな要因の複合であることは間違いないが、在学中に学生が徐々に自分のリテラシーに対する自信を身につけていくことがうかがわれる。

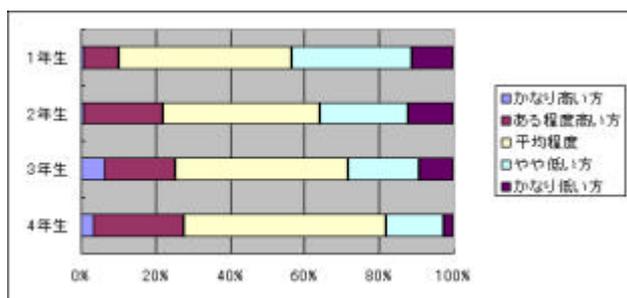


図4 コンピュータ操作能力の自己評価

#### c) 授業レベルへの評価

3年生までに対して、今後開講予定の情報教育関連科目のレベルについて質問したところ、「現在程度でよい」という回答が55.2%で最も多いものの、26.2%が「もっと高くしてほしい」と回答し、四分の一が易し過ぎると感じている（図5）。これは昨年報告した1年の必修科目への評価とは異なる結果である（昨年の報告では1年生の必修科目である4科目いずれについても「ちょうどよかった」が3割、「難しかった」が6割から7割弱という回答だった）。

このギャップの原因にはいくつかの可能性が考えられる。1つは、今回は必修以外の情報系科目をあわせて総合的な評価を与えているという可能性である。また、昨年の個別の科目評価では、1年生の必修の科目、とくに演習科目は課題が多く、内容的には高度だと思わなくてもついていくのが大変だという意味で「難しかった」と回答した可能性である。

その他、今回の場合回答者数が少なく、リテラシーの高い回答者の割合が実際よりもかなり高かったためというサンプルの偏りの可能性である。もう1つ付け加える

ならば、今日コンピュータの普及と高性能化がドッグイヤーと呼ばれるスピードで進展しており、入学前の若者層のコンピュータ利用が大きく変化しているため、1年間で評価の基準が変化しつつあるという可能性もある。

いずれの側面が大きいかについての検討は今後の課題であろう。

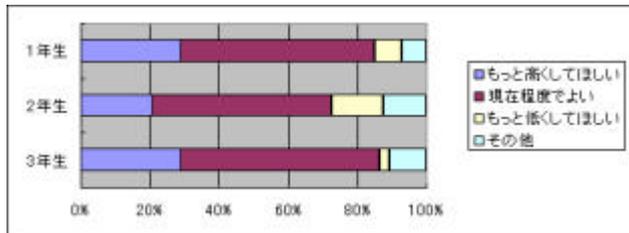


図5 今後開講予定の授業のレベルへの希望

d) 大学の情報教育への総合評価

これも昨年紹介したように、本学部の学生は入学前から大学の情報教育や情報環境に多大な期待を抱いている。この当初の期待と比較した結果、入学後の評価は相対的に厳しいものにならざるを得ない。図6で示されるように、学年によるばらつきはあるものの、全体では「期待通り」という回答が35.0%、「期待以上」「どちらかという」と期待以上も合わせて17.5%ある。これらを合計すると52.5%で過半数をわずかに超える結果である。

この回答も昨年までのデータと比較するとかなり厳しいもので、データの食い違いについては、ここでも先に述べたようないくつかの原因について検討の必要がある。

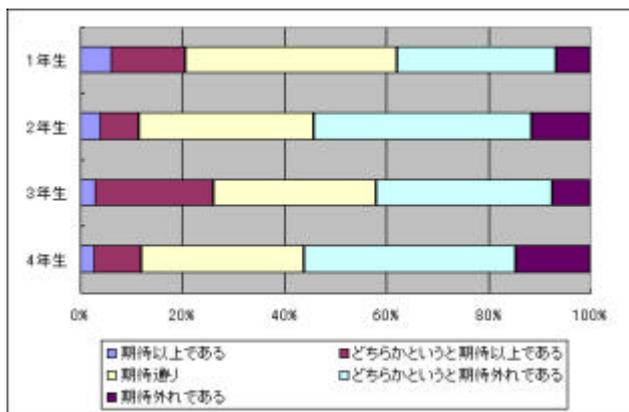


図6 入学時の期待と比較した評価

e) 今後の大学教育への期待

最後に今後の大学教育への期待について、3年生までの学生に5段階で評価してもらった結果を示した(図7)。この図からは1年生が最も今後に期待をもっており、年次が上がるに連れて期待の度合いが低くなる傾向が顕著に見られる。このような期待感の低下には、必修の基礎的なリテラシー教育の後、選択科目の情報教育をどのよ

うに提供し、関心と興味を高めていくかが大きな課題であることが示されている。

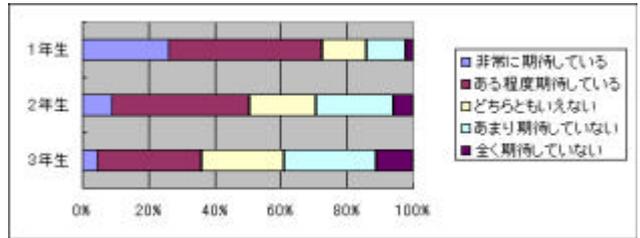


図7 今後の大学の情報教育への期待

4 考察

以上から、本学部においては、過去に専門外の専攻の学部において一般的に危惧されたような、「授業の単位取得のためだけに学習され、その後は大半の学生が利用しないリテラシー教育」ではなく、履修して単位を取得した後も、その内容が活用されていることが確認された。利用の活発さは必ずしも大学の正課の情報リテラシー教育の結果とは限らないにせよ、学生の高い意欲を実際のコンピュータ利用に結びつける面で、学部の情報環境の整備が大きく貢献していることは間違いない。

しかし一方で、学年が上がるにつれ、学部の情報教育についての評価が低下する点については、すでに以前から指摘してきたことではあるが[4][5]、今後の大きな課題といえる。カリキュラム内容の手直しはすでに年々、きめ細かく行っていることではあるが、若者の情報リテラシーが年ごとに上昇し、社会全体の情報化が進展する中で、大学の情報教育に対する期待水準自身が急速に高度化しつつある。現在、学部のカリキュラム全体の再構築が行われている最中であるが、学生の期待に遅れをとらぬように教育内容を見直し続けていくことが、情報教育にとっては特に重要だといえよう。

(注1) オンラインアンケートシステムの詳細については文献[6][7]を参照。

(注2) オンライン調査への協力者が334名、紙ベース調査への協力者が205名であった。オンライン調査と紙ベース調査の内容は同一だったが、両方に協力した学生が31名あり、この場合オンライン調査の回答の方が時間的に先行しているためこちらをデータとして採用した。なお、各学年の在籍者数は、1年生221名、2年生268名、3年生215名、4年生257名で、計961名である(2001年1月9日現在)。

(注3) ビデオの収録によって後日閲覧が可能になったばかりでなく、一部会場については学内LANを利用したライブ中継が行われ、リアルタイムで視聴することができた。

(注4) 共同研究があること、発表が諸事情で別日程になったケースがあることから、今回の分析対象発表件数は卒業研究を行った学生数とは一致しない。

(注5) 情報教育のカリキュラムについては,[3]のほか,[8][9][10]を参照。また時系列的な学生の変化については[11][12]を参照。

## 参考文献

- [1]National Telecommunications and Information Administration(NTIA) : Falling through the Net:Defining the digital divide, 1999
- [2]National Telecommunications and Information Administration(NTIA) : Falling Through the Net: Toward Digital Inclusion, 2000
- [3]中村雅子：“大学における情報教育の効果分析(1),” 武蔵工業大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 創刊号, pp.20-26, 2000
- [4]中村雅子：“パネルで見た情報行動とコンピュータ観の変化 - 大学における情報教育の効果 - ,” 社会心理学会第39回大会報告, pp.122-123, 1998
- [5]中村雅子, 武山政直, 山田豊通, 巖網林, 横井利彰：“情報処理教育の評価と課題-2年間の追跡調査を踏まえて-,” 平成11年度第13回私情協大会資料, pp.116-117, 1999
- [6]中村雅子, 永岡正行, 小泉知之：“学内オンライン調査の可能性,” 武蔵工業大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 創刊号, pp.47-53, 2000
- [7]高橋敦也, 渡辺格：“オンラインアンケートシステムの構築と運営上の諸問題,” 武蔵工業大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 第2号, pp.104-107, 2001
- [8]巖網林, 横井利彰, 武山正直, 中村雅子, 山田豊通：“環境情報学部における情報教育カリキュラムの設計,” 私立大学情報教育協会 第11回私情協大会, pp.110-111, 1997
- [9]武山政直, 中村雅子, 山田豊通, 巖網林, 横井利彰：“マルチメディアリテラシー養成のための環境探索型授業方法の開発,” 第12回私情協大会, pp.60-61, 1998
- [10]武山政直：“プロジェクトワークを通じた情報リテラシー教育,” 武蔵工業大学環境情報学部情報メディアセンタージャーナル, 創刊号, pp.14-19, 2000
- [11]情報カリキュラム委員会：武蔵工業大学環境情報学部情報教育関連調査報告書(1999年4月), 1999
- [12]中村雅子, 山田豊通, 巖網林, 横井利彰, 武山政直：“情報教育がもたらす「情報」イメージと行動の変化,” 私立大学情報教育協会 第11回私情協大会, pp.106-107, 1997

付記：本報告で用いた調査データはすべて情報カリキュラム委員会(CCI)を調査主体としている。その構成メンバーは、山田豊通, 横井利彰, 巖網林, 武山政直, 中村雅子(以上97年度より), 櫻井武, 清水由美子(以上98年度より参加)(敬称略)である。CCIは1年次の情報教育必修科目担当者で構成されている。