

学習とコンピュータ (2)

コンピュータ教育に対する態度の一検討

高 山 草 二*

Soji TAKAYAMA

Learning and Computer(2)

A Study of Attitudes toward the Computerized Education

コンピュータはあらかじめ決められた機能のみを遂行するのではない汎用の機械であるがゆえに、人間や社会に対する影響を認識するのは困難である。20年前にはコンピュータはその名前の由来する計算機能において捉えておけば十分であったし、一部の専門家にその操作を任せておけばよかった。しかし最近ではコンピュータの著しい発展によって誰もがこれに接し、利用することが可能になってきた。そして、社会の様々な領域でコンピュータは利用され始めている。記号を処理する機械としての発展が最近のコンピュータの特徴でもある。従来の機械と比較してコンピュータはその汎用性のために複雑な反応を引き起こす。特に、コンピュータは人間の知的機能と同等またはそれ以上の機能を遂行する点において従来の機械とは一線を画している。このような際だった特徴を持つコンピュータに対して人間はどのような態度を取るのであろうか。

最近、一般の人々のコンピュータに対する態度の研究が始められている (Wagman 1983, 市川 1985)。Wagmanは様々な領域におけるコンピュータの利用について、態度の測定を試みた。その結果、彼の検討した10の領域に対する態度は、最も肯定的な領域から順に司法、数学統計、政治、社会、金融銀行、認知、価値、医療、教育、カウンセリングとなった。なぜこのように領域によって態度の違いがあるかについては、様々な説明を考えることができるが、Wagmanは、3つの仮説を提案している。最初の仮説は、歴史的な観点からのものであり、コンピュータは歴史的には計算をする機械として誕生し、その機能を十分発揮できる領域で利用されてき

た。それゆえ数学統計の分野では古い歴史を持っており、その後政治、社会、金融の領域へと拡大されてきた。しかし、その利用目的はあくまでもデータ処理という機能に限定されていた。それに対し、教育、医療などでの利用は、コンピュータの利用目的としては、非常に新しいものであり、この浸透には多くの努力が必要と考えられるのである。

2番目の仮説は社会学的なものであり、教育、医療、カウンセリングなどでの利用に対する抵抗は一種の文化的遅れ (cultural lag) であるとする。技術革新の受容にはある程度の時間が必要である。

最後は心理学的な仮説である。教育、医療などの職業は、専門的な知的能力が必要であり、それに基づく誇りを共有している。コンピュータの利用は、この誇りに対する脅威となるため抵抗を受けると考えるのである。同様のことが、歴史的にもみられ、コペルニクスの地動説、ダーウィンの進化論、フロイトの精神分析理論なども、最初は人間の尊厳に対する冒瀆と考えられた。

これらの仮説は、人間的な要因が多く関与する領域がなぜ否定的になるかについての説明と見ることもできるが、教育におけるコンピュータの利用、即ちコンピュータ教育に対する態度の問題を検討する場合に参考になるものである。しかし、なぜ教育の領域で最も否定的かについて理解するためには、教育の領域についてさらに詳細な調査が必要であろう。

教育の領域において、その場に参加している人間のコンピュータに対する態度は、最も重要な鍵を握っているといえよう。学習者がどのようにコンピュータを考えているかという問題は、コンピュータ教育のかなり

* 島根大学教育学部教育心理学研究室

進んでいるアメリカにおいて研究が進められている (Reece and Gable 1982, Loyd and Gressard 1984)。しかしながら、教育者またはその志望者がコンピュータ教育をどのように受けとめているかという問題もまた重要な意義を持つはずである。Wagmanは態度項目について因子分析を行ない、5つの態度の次元として、「人間のしもべ」「コンピュータと人間の違い」「感情的反応」「コンピュータの高速性と正確さ」「情報の巨大な貯蔵能力」をみいだしている。教育におけるコンピュータの利用に関しても、このような態度の基本的次元がどのようなものであるのかを明らかにする必要がある。

織田 (1985) は教育学部の学生に対してコンピュータ教育に関する意見の調査をしている。その結果によると、コンピュータ教育によってきめ細かい指導が可能になると期待する一方で、知育偏重、教育の管理強化、教育指導の画一化などの否定的な側面についても意識されていた。コンピュータを既に勉強したかまたは現在勉強中という学生は、コンピュータの勉強に関心がないという学生と比べてより肯定的な捉え方をしていた。このことから、教育学部におけるコンピュータ教育の授業は技術論や教育実践の効果論ではなく、それによって、どのような教育理念を実現しようとするのかという点に重点をおくべきだとしている。

コンピュータ教育についての必要性が議論されており、それに伴って、教育学部の学生に対する情報教育の試みが行なわれ始めている。本研究はこうした試みの中で、教育学部学生がコンピュータ一般についてどのような態度を示し、教育におけるコンピュータの利用に関し、どのように考えているかについて、基礎的資料を得ることを目的としている。コンピュータについての興味関心のほかにワープロ、ファミコンなどの使用経験が態度に関連を持つかどうかも含めて検討したい。

調査方法^{注1)}

調査項目

コンピュータについての一般的な態度を調べるために、Wagmanの項目を利用した。彼の項目は、10の領域について10項目づつ、合計100項目からなるが、半分は反対項目であるため、内容的には50項目である。本調査ではこれらの内容を網羅する形で各領域から6項目を取り60項目を選んだ。さらに、コンピュータゲームについて6項目を加えて、合計66項目とした。新たに加えた項目は、「コンピュータゲームを通して、家族、友達とのコミュ

ニケーションが広がる。」「コンピュータにゲームをプログラムすることによって、コンピュータ技術を楽しみながら身に付けることができる。」「コンピュータゲームに夢中になって、屋外での活動が減少する。」「コンピュータゲームは視力低下の原因になる。」「コンピュータゲームで遊ぶより、みんなと遊ぶほうがいい。」「コンピュータゲームとして利用することは、コンピュータの存在をより身近なものにする。」の6項目である。教育の領域における、コンピュータに対する態度を調べるために、織田 (1985) の35項目をそのまま利用した。各項目の要旨は表3に示した。各項目は学校にコンピュータを導入することに關する記述である。

最後に、コンピュータについての興味、関心、経験を問うために、「コンピュータについて勉強したいかどうか」、「ワープロを使うことがあるか」、「ファミコンを使うことがあるか」、「コンピュータを使うことがあるか (ワープロ、ファミコンは含まない)」の4つの質問をした。

調査手続き

コンピュータについての一般的な態度について66項目、次に教育へのコンピュータ導入に関する意見35項目、最後に、コンピュータについての興味、関心、経験を問う4項目を、この順序で調査用紙に印刷した。

コンピュータについての態度の項目に対する回答は、1.確かにそう思う、2.まあそう思う、3.どちらとも言えない、4.あまりそう思わない、5.全くそう思わない、のいずれかを選択させた。勉強したいかどうかについては、1.既に勉強している、2.現在勉強中、3.機会があれば勉強したい、4.あまり関心がない、5.全く関心がない、の中から選択させた。ワープロ、ファミコン、コンピュータの経験については、1.かなり良く使う、2.時々使う、3.めったに使わない、4.以前は使ったが今は全く使わない、5.かつて今も全く使わない、から選択させた。

被験者

昭和63年度前期児童心理学の受講生137名に対し調査を行なった。このうち2名は完全な回答ではなかったため分析からは除外した。分析した135名のうち男子は43名、女子は92名であった。

結果

興味、関心について、既に勉強したと現在勉強しているをまとめて、学習群とし、機会があれば勉強したいを

表1 「勉強したいか」に対する回答(%)

学習群	既に勉強した	2.2
	現在勉強中	3.0
学習希望群	機会があれば勉強したい	79.3
無関心群	あまり関心がない	15.6
	全く関心がない	0

表2 ワープロ、ファミコン、コンピュータについての経験(%)

経験の程度	ワープロ	ファミ コン	コン ピュータ
かなりよく使う	2.2	2.2	3.0
時々使う	18.5	23.0	11.2
めったに使わない	26.7	35.6	21.6
以前は使ったが 今は全く使わない	5.9	10.4	6.7
かつて今も全く使わない	46.7	28.9	57.5

学習希望群、あまり関心がないと全く関心がないを無関心群として集計した結果が表1である。全体の約8割が機会があれば勉強したいと考えており、15%が無関心群であった。学習群は5%と非常に少ない。

ワープロ、ファミコン、コンピュータの利用経験についての結果をそれぞれ表2に示す。ワープロを全く使ったことがないものが約半数ほどおり、2割はかなりか、時々使っている。これに対し、ファミコンの場合25%の者が使っており、全く使ったことがない者は29%になる。コンピュータの場合、57%が全く使ったことがなく、かなりまたは時々使うものは14%と少なくなる。

態度項目に対する反応は、確かにそう思うから全くそう思わないまでを1から5として得点化した。反対項目については逆の得点化を行なっている。一般的な態度についての項目について11の領域別の平均点を求めた。得点は小さいほど各領域におけるコンピュータの利用に対して肯定的であることを示す。肯定的な領域から順に、社会(平均2.87, S D 0.47), 政治(平均2.94, S D 0.41), 刑事司法(平均3.03, S D 0.47), 金融銀行(平均3.07, S D 0.40), 数学・統計(平均3.08, S D 0.49), 認知(平均3.29, S D 0.45), 価値(平均3.29, S D 0.46), ゲーム(平均3.31, S D 0.45), 医療(平均3.56, S D 0.45), カウンセリング(平均3.72, S D 0.50), 教育(平均3.81, S D 0.51), となった。中でも教育における利用には最も否定的であることがわかる。人間的な要因が大きくかわる領域において最も否定的に捉えられている点はWagmanの結果とほぼ一致する。

一般的な態度項目について基本的な次元を探るため、斜交主成分クラスター分析(SAS VARCLUS)を行なった^{注2)}。部分的な欠測値のため分析は118名について行なった。その結果、7つの解釈可能なクラスターが見いだされた。このうち5つのクラスターはWagman(1983)の5因子にほぼ対応していた。説明できる分散は27%であった。以下、項目の記述は内容を要約したものであり、コンピュータはCと略記している。各項目の後に各クラスターの第1主成分との相関を示した。またこの相関が0.45以上の項目を以下に取り上げる。

最初のクラスターは数学、統計での利用に関する項目が多く、10項目入っており、以下のものからなっている。「数学、統計の問題はCに解かせるべきだ」(.73), 「統計処理に信頼がおける」(.67), 「数学、統計の問題はCにやらせるほうが満足できる」(.63), 「ゲーム利用はCを身近なものにする」(.54)。主にコンピュータのデータ処理における「高速性と正確さ」が強調されており、領域としては統計、数学が多い。Wagmanの正確さと速度の因子に対応する。

第2のクラスターは12項目であり次の項目からなる。「先生の間人同志の接触には匹敵せず」(.69), 「人間の柔軟性の代わりはできない」(.65), 「カウンセラーは経験豊富だから問題解決の助けになる」(.57), 「名医の経験と直感の代わりはできない」(.52), 「カウンセラーはCよりも私をわかってくれる」(.51), 「カウンセラーの方が忍耐強く信頼できる」(.48)。このクラスターはWagmanの人間とコンピュータの違いにほぼ対応する。コンピュータには理解できない「人間の独自性」を表していると考えられる。

第3のクラスターは12項目を含み、以下の項目からなっていた。「Cのため社会の精神的能力が衰え始める」(.69), 「Cによって生活がますます複雑になる」(.65), 「屋外の活動が減少する」(.62), 「Cによって自由に、人間的になれる」(.59), 「Cを恐れるのは当然だ」(.57), 「Cは文明を脅かす」(.53), 「Cを使っても計算問題の解決法を忘れるわけではない」(.47)。これらは、Wagmanの人間のしもべとしての因子に対応する項目も入っているが、「人間・社会への影響」と考えたほうが妥当である。

第4のクラスターは6項目からなり、Wagmanが記憶の因子としたものにほぼ一致している。「犯罪情報をCに蓄えることが望ましい」(.77), 「犯罪統計の記録にCを利用するのは公共に役立つ」(.77), 「政治寄付を記録しておけば選挙は公正になる」(.59), 「Cが票を数えるほうが信頼できる」(.49), 「選挙結果の報告に利用すると

民主主義が効果的になる」(.48)。大量の情報を貯蔵、検索できるコンピュータの能力に関係しており、「情報貯蔵能力」の次元と考えられる。

第5のクラスターは12項目であり、教育、医療、カウンセリングからの項目が多い。「答えられないと恥ずかしいのでCから学びたい」(.70)、「マイペースでできるのでCから学びたい」(.68)、「個人的問題の解決にはカウンセラーと話す」(.65)、「えこひいきしないのでCで勉強したい」(.64)、「Cよりも先生から学びたい」(.59)、「健康の問題を話すのは医者の方が心が休まる」(.52)。Wagmanは、これらに対応する因子として、教師、医師、カウンセラーなどの、伝統的な専門職における利用に対する感情的反応を表すものとしている。教育に関しては人間的なかわりに対立するものとしてコンピュータの中立的な側面が強調されているようにも考えられるが、これも含めて「感情的反応」の次元と考えたい。

第6のクラスターは7項目であり以下の項目からなる。「クレジット情報をCが貯蔵しても権利を犯すことはない」(.73)、「銀行業務にCを利用して盗難の恐れはない」(.59)、「Cの方が健康調査を極秘にしてくれる」(.60)、「クレジット情報記録にCを使うと個人情報盗まれる」(.58)、「司法制度のCの利用は権利を犯す」(.50)。これらから、このクラスターは「プライバシー・権利の侵害」に関する次元を表している。

最後に第7のクラスターはゲームに関する項目が多く、7項目からなっていた。「ゲームのプログラミングによって楽しみながら技術の習得」(.62)、「Cの演算能力と記憶能力と引替えに正確さが犠牲になる」(.60)、「Cがプログラムされたことのみするのは長所だ」(.59)、「ゲームでコミュニケーションが広がる」(.58)、「ゲームよりもみんなと遊ぶほうがよい」(.53)、「自分よりもCが賢いと思うのは嫌だ」(.52)。このクラスターは、ゲームとしての利用や、正確であるがプログラムされたことしかしない融通性のなさなどが関与している。ゲームに関する項目に不備な点があるために解釈しにくくなっているのかも知れないが、「ゲームでの利用」に関する次元と考えておく。

次に、一般的態度の中で最も否定的に考えられている教育におけるコンピュータの利用について検討しよう。コンピュータ教育に対する教育学部生の態度の基本的な次元を探るため斜交主成分クラスター分析を行なった。分析は欠測値を含まない127名について行なった。得点化は一般的な態度の分析の場合と同じである。その結果、4つの解釈可能なクラスターが見られ、全分散の38%を

説明できる。

第1のクラスターは12項目を含み、「教育の非人間的非教育的効果」(.81)、「人間尊重の精神に反する」(.74)、「従来方法で十分」(.69)、「教育の省力化、労働条件の悪化」(.67)、「効果、有効性よりも疑問点」(.66)、「教育の荒廃」(.66)、「教師の教育放棄」(.64)、「知育偏重につながる」(.61)、「児童は歓迎しない」(.61)、「小手先の技術のみの重視」(.48)、「学習指導の領域を狭める」(.47)、などの項目からなり、コンピュータでは補うことのできない教育の全人格的、人間的側面を表すものと考えられる。「教育の人間側面」の次元と考えておく。

第2のクラスターは8項目からなっていた。「C導入は現代社会を見れば当然」(.77)、「Cの利用は教師の具備すべき資質」(.76)、「教師の教育機能の代行」(.69)、「積極的な科学技術の導入」(.65)、「人とお金と情報の組み合わせによる教育効果」(.62)、「Cに可能な知識技術の学習は任す」(.60)、「Cに任すべきものと教師しか教えられるものがある」(.48)、等の項目が見られ、コンピュータ導入による高度技術の利用を表している。「高度技術の導入と利用」に関する態度次元と考えられる。

第3のクラスターは5項目からなり、「人間的触れ合いの減少」(.76)、「教育の管理強化と指導の画一化」(.75)、「形式管理主義の恐れ」(.68)、「Cの得意な教科教材に偏重する」(.66)、「教育の荒廃と機器導入とは無関係」(.60)、などの項目を含むことから、「教育の管理強化と画一化」の側面を表すと考えられる。

最後に第4のクラスターは10項目であり、「浮いた時間で教師にしかできない教育」(.69)、「理解度や指導法の確認、細やかな指導」(.67)、「教師の一部代行」(.63)、「教育機器を用いた個別授業」(.59)、「教育の多様化と個性化」(.55)、「個別指導の可能性」(.54)、「学習効率の重視」(.47)、「従来も指導書に依存しており同じこと」(.45)、「単純な指導以外の高度な教育を教師がすべき」(.45)、などの項目が見られることから、「教育方法の改善や個別化」の次元を表すものと考えられる。

次に、興味関心、経験などによってコンピュータ教育に対する意見が異なるかどうかを検討した。コンピュータ教育に関する35項目について、確かにそう思うとまあそう思うと合わせて肯定、どちらともいえないを中間、あまりそう思わないと全くそう思わないと合わせて否定として、その比率を興味関心、経験の程度別に求めた。ワープロ、ファミコン、コンピュータについての経験の程度による意見の大きな差異は見られなかったが、勉強したいかどうかについての群間には大きな違いが見られた(表3)。学習希望群はコンピュータ教育について肯定

表3 コンピュータ教育に関する意見の関心度別の回答 (%)

項目の要約	学習群			学習希望群			無関心群		
	肯定	中間	否定	肯定	中間	否定	肯定	中間	否定
1 教育機能の一部代行を考えるべき	50	17	33	35	38	27	19	19	62
2 小手先の技術のみを重視	50	33	17	47	33	21	57	24	19
3 高度科学技術の導入	50	33	17	61	32	8	43	29	29
4 教育の荒廃の進行	17	50	33	18	36	47	43	38	19
5 教育機器を用いた個別授業への移行	17	33	50	8	37	54	5	19	76
6 教師の一部代行	50	0	50	41	22	36	24	19	57
7 人、金、情報の結合による教育効果	17	33	50	28	55	17	19	52	29
8 学習データ処理利用で先入観が入らない	67	17	17	68	19	13	52	33	14
9 単純指導以外の高度教育は楽天的	17	17	67	51	35	14	57	33	10
10 教育効率の重視	17	33	50	29	36	36	24	33	43
11 得意な教材、教科への偏重	33	17	50	51	30	20	52	29	19
12 任すものと教師しか教えられないもの	83	17	0	86	9	5	62	19	19
13 可能な知識、技術は任す	17	50	33	30	48	22	14	33	52
14 個別指導の可能性	83	0	17	62	25	13	43	43	14
15 学習指導の領域を狭くする	0	17	83	26	33	41	48	29	24
16 教育管理強化と指導の画一化	50	17	33	51	31	19	48	43	10
17 教育の多様化と個性化	67	17	17	35	38	27	5	33	62
18 理解や指導法確認、細やか指導	67	17	17	47	32	22	29	38	33
19 人間的触れ合いの減少	50	33	17	61	23	16	86	10	5
20 教師の教育放棄	17	50	33	28	30	42	57	19	24
21 効果、有効性より疑問点	17	50	33	38	48	14	71	29	0
22 教育荒廃と機器導入は無関係	67	33	0	29	48	23	33	38	29
23 個別指導と従来法の改善改革	17	50	33	27	55	18	14	52	33
24 教育の非人間的非教育的効果	17	17	67	13	33	54	33	38	29
25 現代社会をみれば導入は当然	50	17	33	54	39	7	19	38	43
26 その利用は教師の具備すべき資質	67	17	17	59	34	8	24	38	38
27 日本の現状ではコンピュータ化は必然	33	33	33	43	36	21	29	24	48
28 形式的管理主義の恐れ	83	0	17	74	19	8	85	14	0
29 教育の省力化、労働条件の悪化	33	17	50	13	50	37	38	33	29
30 知育偏重につながる	33	33	33	45	39	16	67	33	0
31 従来の方法で十分	17	50	33	10	39	51	24	67	10
32 指導書に依存しており同じだ	17	17	67	17	25	58	5	29	67
33 児童生徒は歓迎しない	33	17	50	8	35	57	24	43	33
34 浮いた時間で教師のみでできる教育	50	17	33	41	38	21	14	33	52
35 人間尊重の精神に反する	0	50	50	19	41	40	43	33	24

領域別のコンピュータについての一般的態度をみると、人間的な要因が多く関与する教育の領域で最も否定的な結果になった。このような領域による態度の違いについて、歴史的、文化的、心理的な説明を述べたが、調査に用いた項目の問題も考えられる。教育に関する項目は「教師よりはコンピュータから学びたい」などの意見からなっており、むしろ教師の完全な代わりとしてのコンピュータが強調されていた。コンピュータ教育についての可能性を非常に限定した形で扱っているのである。

コンピュータに対する一般的な態度の分析から、「人間・社会への影響」「人間の独自性」「高速性・正確さ」「情報貯蔵能力」「感情的反応」「プライバシー・権利の侵害」「ゲームでの利用」の7つの態度次元が明らかになった。これらはWagman (1983) で得られた因子とかなり対応しているが、「人間・社会への影響」や「感情的反応」などには微妙な違いが見られる。また、Wagmanが記憶の因子としたものの中には「プライバシー・権利の侵害」という次元も含まれていたと考えられる。確かに、巨大な情報記憶能力との関連において「プライバシー・権利の侵害」が生ずるのであり、因子の抽出方法の違いによって一つの因子にまとめられることも考えられる。「ゲーム・プログラミング」に関連する項目は本調査で付加したものであり、Wagmanの結果にこの因子がないのは当然であろう。市川(1985)の同様の分析では、「自由裁量の判断の必要性」が得られたが、本調査ではこれに関連する項目の一部が「人間の独自性」に入っていた。彼の「人間的な仕事への応用」が「人間の独自性」と「感情的反応」に別れたようである。このように考えると、調査の時期や文化社会的な差異、サンプルの違いにもかかわらず、かなり安定した態度が存在するといえよう。

教育におけるコンピュータの利用について、より詳細な調査の分析からは「教育の管理強化・画一化」「教育の人間の側面」「高度技術の導入・利用」「教育方法の改善・個別化」の4つの次元の存在が示唆された。これらの態度はコンピュータ教育に関する議論の中にすべて顔を出すものであるが、教育学部の学生にこのような態度の存在が示唆されたことは重要であろう。今後、教育学部の情報教育の意義を検討するうえで参考にすべきものである。コンピュータに対する興味関心との関係で見ると、「教育の管理強化・画一化」のみは、興味関心の程度による違いは見られないのに対し、他の3つの次元ではこの違いが見られた。興味関心の程度にもかかわらず、管理強化、画一化の恐れを感じている。この態度の背景にはコンピュータ教育に対する一面的な捉え方の可能性が考

えられる。

コンピュータ教育の代表としてチュートリアルまたはドリル型のCAI、即ち教師の完全な代替としてのコンピュータという捉え方がされているかもしれない。または学校管理における利用ということもあるかもしれない。しかしながら、コンピュータ教育には多くの可能性が考えられる。例えば、LOGOを用いた学習環境等は、いまだ研究段階であるにせよ、コンピュータの可能性について多くの示唆を与えてくれる(Papert 1980, Clements 1986)。一般に、コンピュータによる教育とコンピュータについての教育と分けて考えられているが、LOGO学習環境ではプログラミングを通して、ある学習目標を実現することが検討されている。むしろ、受け身的にコンピュータの前に座って教えられるといったイメージとは正反対のものである。または知的な道具としての利用も考えられ、能動的な学習活動の一つの選択肢として考慮できよう(佐伯1986)。

織田(1985)が述べている、なぜにコンピュータかという疑問に答えるような教育は、一つにはコンピュータ教育についてのこのような豊かな可能性を考えさせるものであろう。コンピュータについての認識、即ちコンピュータアウェアネスは必要なことであるが、これがともすると教育とは相いれないものとの認識に陥る危険性が考えられる。重要なことは教育についてのコンピュータアウェアネスであり、コンピュータ教育アウェアネスといったものが必要であろう。

ワープロ、ファミコン、コンピュータの経験は道具としての可能性に気づくかもしれないという意味で重要な要因であり、コンピュータ教育についての何らかの態度に関係するのではないかと考えたが、これらの経験による意見の大きな違いは見られなかった。ワープロは知的道具としての利用が現在研究されており(三宅1985)、教育にとつての意義は大きい。また、ファミコンに代表されるコンピュータゲームも、動機づけの問題などからの検討が行なわれている(Lepper and Malone, 1987)。これらは、コンピュータ教育を考えるうえで貴重な素材であるが、必ずしも教育との関連では捉えられていないということかもしれない。これらの素材を元にして、教育とコンピュータとのかかわりについて考察することも有効と考えられる。

コンピュータに対する一般的な態度とコンピュータ教育に対する態度との間にはいくつかの関連が見られた。その中で特に大きな関連を示すものとして、「人間・社会への影響」が「教育の人間の側面」及び「教育の管理強化・画一化」とかなり密接な関係があり、「感情的反応」

が「高度技術の導入・利用」と「教育方法の改善・個別化」に対しある程度の相関があった。すなわち、コンピュータ教育の態度に主に関連する一般的な態度は「人間・社会への影響」と「感情的反応」の2つであった。

「感情的反応」の次元は教育に関する項目を多く含んでおり、そのため関連性が生じたと考えることもできる。しかし、「人間・社会への影響」は表面的にはこのような類似の項目を含んでいない。むしろ、人間や社会に対する弊害の特殊例としてコンピュータ教育に対する態度がありうるかも知れない。人間や社会にとってのコンピュータの意義に関する認識がコンピュータ教育に対する態度とつながっていると見えよう。

教育におけるコンピュータの利用は、三宅(1985)が述べているように、効率よく教育することではなく、どのような新しい学び方、教え方ができるかを考えることであろう。この検討は学習とは何か、教えるとは何かという問題、すなわち、認知心理学、人工知能研究の根本問題へとつながることになる。本調査において、教育における人間的側面が破壊される可能性や管理強化と画一化の恐れなどの存在、また一方で、コンピュータ導入による高度技術の利用やそれによる教育方法改善と個別化への期待などの態度次元を見ると、教育とコンピュータとのかかわりについての可能性と本質的な問題の認識が必要であると考えられる。

注1) 本調査は教育心理学実験No.2の一環として実施された。

注2) 分析はすべて島根大学情報処理センターのSASを利用した。

参 考 文 献

- Clements, D. H. 1986 Effects of LOGO and CAI Environments on Cognition and Creativity. *Journal of Educational Psychology*, 78, 309-318.
- 市川伸一 1985 コンピュータに対する態度の測定と分析 日本教育心理学会第27回総会発表論文集.
- 織田揮準 1985 教育学部学生の学校教育へのコンピュータ導入に対する態度 三重大学教育工学センター研究報告, 5, 1-11.
- Lepper M. R. and Malone T. W. 1987 Intrinsic motivation and instructional effectiveness in computer-based education. In Snow R. E. and Farr M. J. (eds.) *Aptitude, Learning, and Instruction*, Vol. 3, LEA.
- Loyd, B. H. 1984 Reliability and factorial validity of computer attitude scales. *Educational and Psychological Measurement*, 44, 501-505.
- 三宅なほみ 1987 教育とコンピュータ 新曜社
- Papert, S. 1980 *Mindstorms: Children, computer, and powerful ideas*. New York: Basic Books.
- 奥村喜世子(訳) マインドストーム 子供, コンピュータ, そして強力なアイデア 未来社
- Reece, M. J. and Gable R. K. 1982 The Development and validation of a measurement of general attitudes toward computers. *Educational and Psychological Measurement*, 42, 913-916.
- 佐伯 胖 1986 コンピュータと教育 岩波書店
- Wagman, M. 1983 A factor analytic study of the psychological implications of the computer for the individual and society. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 15, 413-419.