

最近5年間のコンピュータに対する態度の変化

高山 草 二*

Soji TAKAYAMA

The Change of Attitudes Toward Computers in Last Five Years

現代ではコンピュータがあらゆる分野に利用されるようになってきた。コンピュータが誕生した頃は単に計算する機械であったが、現代では情報化社会の中核的な位置を占めている。次第にコンピュータは一般の人々にとっても身近なものになり、社会生活にも大きな影響を与えるようになってきた。このような状況に対して、不適応を引き起こしたり、逆に過剰な適応をするなどの問題も報告されている (Brod 1984)。こうした極端な場合も含めて、コンピュータに対する態度は重要な心理学的問題であろう。最近このような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, Reece & Gable 1982, Loyd 1984)。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。さらに 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。

なぜ領域によって態度の違いがあるかについて、Wagman は歴史的・文化的な仮説を検討している。歴史的・文化的仮説とはコンピュータの利用領域の発展に注目するものである。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。または教育、医療、カウンセリングなど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とするのである。

心理学的な仮説では人間が関与する専門的領域の特殊性を考慮する。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。

Wagman の領域間の違いに関する仮説は、コンピュータに対する態度の時間的な変化を示唆する。時間がたつにしたがって、教育、医療、カウンセリングなどの領域でも次第にコンピュータが受け入れられるようになる。そしてこれらの領域におけるコンピュータの利用に対する態度も、やがては肯定的な方向に変化すると予想するのである。しかしこのような考えは少し楽観的に過ぎるかもしれない。テクノストレスなどの問題、コンピュータ犯罪、プライバシーの侵害など、我々がかつて経験したことのない問題も、コンピュータにかかわる影の部分として登場している。歴史的、社会的又心理的な問題が重要なことは確かであるが、このような現象を見るとき、コンピュータに対する態度が必ずしも肯定的に変化するとは限らないであろう。いずれにしても、このような問題は一定期間を於て調査することによってある程度の検討が可能であろう。

日本では最近5年間にコンピュータが様々なところで急速に普及してきた。最近5年間のコンピュータに関する

る我々の周りの変化を眺めてみよう。まず安価なワープロが出回り始め一般家庭に入ってきた。ファミコンが1983年に発売され1986年にブームを迎えることになる。コンピュータゲームがゲームセンターから家庭に入り始めたのである。1982年に16ビットのパソコンが発売された。この初期の機種には BASIC しかなかったのほとんど実用性はなかった。しかし、その後オペレーティングシステムとその上で動く多様なアプリケーションソフトが普及し、多くの人が利用するようになった。

病院、自治体、金融機関など公的機関においてコンピュータを利用して個人情報を管理するのが常識となってきた。病院では問診をコンピュータによって行なうことが試みられている。教育の領域でもコンピュータの利用が推進され始めている。またコンピュータネットワークが発展し、コンピュータと結合した情報通信が身近なものになってきた。キャプテンシステムなどは誰もが利用することのできるまで普及している。VAN や INS などの高度情報化社会を実現するシステムの話題がマスコミに頻繁に登場している。この期間にはパソコン通信も実用化され、メールと言え電子メールを意味する日も近くなっている。

以上のような最近5年間のコンピュータを取り巻く情勢の急激な変化によって、人々のコンピュータに対する考え方がどのような影響を受けているのであろうか。Wagman の仮説が意味するように次第に肯定的な方向に変化して行くことも考えられよう。しかし、コンピュータの持つ基本的問題性に対する認識が意識化されることもありえる。本論文では、全く同一の調査項目を用いて1984年と1988年に行なった調査に基づいて、最近5年間のコンピュータに対する態度の変化を検討するものである。5年という短いタイムスパンではあるが、この間の急激な情勢の変化に対する受けとめ方を、項目、領域、態度次元などの側面を通して明らかにしたい。

方 法^{注1)}

被験者

調査対象は島根大学教育学部学生であった。調査1は1984年12月、調査2は1988年6月に実施した。調査1は70人であり、小集団又は個別に実施した。調査2は児童心理学の受講生137名に対し集団で調査を行なったが、このうち2名は完全な回答ではなかったので135人を分析の対象とした。

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。新たに付加した6項目は調査1と調査2で異なっているため、分析の対象とはしなかった。

手続き

調査1ではコンピュータに対する一般的な態度についての66項目のみを調査した。調査2では、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。本分析では調査1と2のコンピュータに対する一般的態度66項目のうち、共通の60項目についてのみ検討する。各項目の要旨が調査における呈示順に図1に示してある。

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。

結 果

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10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。

調査1について、肯定的な領域から順に、社会(平均2.83, SD0.41)、政治(平均2.91, SD0.31)、金融銀行(平均2.97, SD0.37)、数学・統計(平均3.07, SD0.46)、刑事司法(平均3.11, SD0.44)、認知(平均3.29, SD0.35)、価値(平均3.38, SD0.39)、医療(平均3.47, SD0.35)、カウンセリング(平均3.61, SD0.45)、教育(平均3.83, SD0.47)、となった。

調査2について、肯定的な領域から順に、社会(平均2.87, SD0.47)、政治(平均2.94, SD0.41)、刑事司法(平均3.03, SD0.47)、金融銀行(平均3.07, SD0.40)、数学・統計(平均3.08, SD0.49)、認知(平均3.29, SD0.45)、価値(平均3.29, SD0.46)、医療(平均3.56, SD5)、カ

ウンセリング(平均3.72, SD0.50), 教育(平均3.81, SD0.51), となった。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。

10の領域の順位の変化は、刑事司法が調査1では5番目だったのに対し、調査2では3番目になった点である。しかしながら、各領域とも調査1と調査2の間で有意な差は見られなかった。

図1に60項目の要旨とそれに対する反応結果を示した。反対項目については逆の得点化をした結果である。調査1と年調査2を項目別に比較したところ60項目のうち12項目で有意な違いが見られた。このうち6項目はより否定的な方向に変化しており以下のものであった(各項目の番号は調査における提示順である)。「10私的な問題解決の情報はコンピュータの方が多く持つ」($p < .001$)。「20コンピュータのクレジット管理には個人情報盗難の恐れがある」($p < .05$)。「24銀行業務にコンピュータを利用しても盗難の恐れはない」($p < .05$)。「44コンピュータのおかげで自由に、人間的になれる」($p < .01$)。「51名医の経験と直観の代わりはできない」($p < .01$)。「55統計を理解してから計算にコンピュータを利用すべきだ」($p < .05$)。

肯定的な方向に変化していたのは以下の6項目であった。「8コンピュータが自由な判断をしないことは問題ではない」($p < .001$)。「43コンピュータが自分より賢いと思うのは不愉快だ」($p < .05$)。「47コンピュータの演算・記憶能力ゆえに正確さが犠牲になる」($p < .05$)。「48コンピュータも自由な判断をすべきだ」($p < .0001$)。「49金融取引はコンピュータの方が高速に処理できる」($p < .05$)。「53コンピュータを使っても計算問題の解法を忘れるわけではない」($p < .05$)

一般的な態度項目について基本的な次元を探るため、調査1と調査2の被験者をまとめて、斜交主成分クラスター分析(SAS VARCLUS)を行なった。部分的な欠測値のため分析は188名について行なった²⁾。その結果、6つの解釈可能なクラスターが見いだされ、説明できる分散は24%であった。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。以下、各クラスターの代表的な項目を取り上げ、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0.50以上の項目を中心に解釈を試みた。

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、11項目入っており、以下のものからなっている。「60数学、統計の問題はコンピュータで解く方がよい」(.63)、「26数学や統計はコンピュータにやらせる方が好ましい」(.60)、「41コンピュータによる統計処理は信頼で

きる」(.59)、「32金融記録では熟達者の正確さにはかなわない」(.55)。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10項目であり次の項目からなる。「18コンピュータに人間の柔軟性の代わりはできない」(.76)、「50先生との人間同志の接触にはかなわない」(.64)、「51名医の経験と直観の代わりはできない」(.59)、「23カウンセラーの方が経験豊富なので問題解決の助けになる」(.57)。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。「4コンピュータのため社会の精神的能力が衰え始める」(.65)、「15コンピュータを恐れるのは当然だ」(.60)、「42コンピュータは文明を脅かす」(.50)。これらは、Wagmanの人間のしもべ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12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。「33犯罪統計記録でのコンピュータの利用は公共の役に立つ」(.59)、「34コンピュータで政治献金を記録しておけば選挙は公正になる」(.56)、「29犯罪情報をコンピュータに蓄えることが望ましい」(.55)、「3コンピュータによる選挙報告によって民主的政治を実現できる」(.53)。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10項目であり、教育、医療、カウンセリングからの項目が多い。「7えこひいきしないのでコンピュータで勉強したい」(.66)、「40マイペースのできるのでコンピュータから学びたい」(.66)、「58個人的問題の解決にはカウンセラーと話す方がよい」(.65)、「39答えられないと恥ずかしいのでコンピュータで学びたい」(.65)、「13コンピュータよりも先生から学びたい」(.62)、「35健康についての相談は医者の方が安心だ」(.51)。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5項目であり以下の項目からな

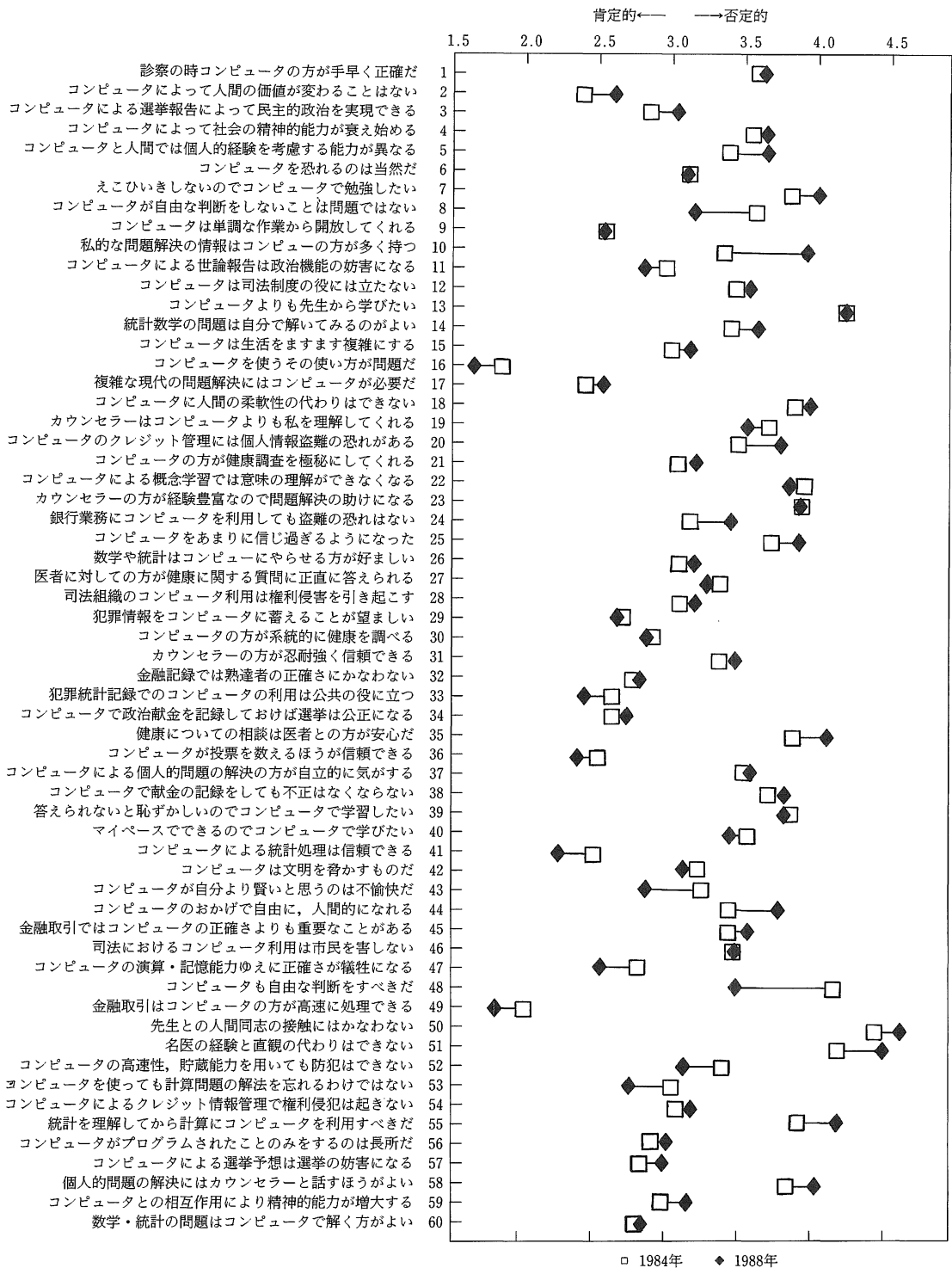


図1 調査項目の要旨と調査1と2における反応の変化

る。「54コンピュータによるクレジット情報管理で権利侵害は起きない」(.73),「24銀行業務にコンピュータを利用して盗難の恐れはない」(.70),「20コンピューターのクレジット管理には個人情報盗難の恐れがある」(.68),「21コンピュータの方が健康調査を極秘にしてくれる」(.58)。これから、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。

斜交主成分クラスター分析の結果から主成分スコアを求め、調査1(1984年)と調査2(1988年)の間の比較を行なった。その結果「高速性と正確さ」のクラスターに関して調査1と比較して調査2の方がより肯定的になっていた($p=.0578$)。しかし、「プライバシー・権利の侵害」のクラスターでは逆に調査1よりも調査2の方がより否定的に変化していた($p=.0501$)。その他のクラスターでは調査1と調査2で大きな違いは見られなかった。

考 察

領域に関する比較の結果では調査1と調査2の間に有意な差は見られなかった。領域という大きなレベルの場合、5年のタイムスパンでは態度の変化は起きにくいとも考えられ、Wagmanの仮説の妥当性については今後の検討が必要であろう。

各項目に関して、コンピュータに対する肯定的レベルは調査1と調査2でほとんど変わっておらず一定の傾向を示している。これは図1の各項目に対する意見の変化が2つの調査でほぼ同様の傾向を示していることから明らかである。しかしながら肯定的又は否定的に捉えられている項目でも、最近5年間でより肯定的又は否定的に変化した項目が見られた。より否定的な方向に変化した項目の中で「20コンピューターのクレジット管理には個人情報盗難の恐れがある」、「24銀行業務にコンピュータを利用して盗難の恐れはない」などは個人情報をコンピュータに貯蔵することの影響についてより否定的に捉えるものである。「10私的な問題解決の情報はコンピュータの方が多く持つ」や「51名医の経験と直観の代わりはできない。」などの項目も否定的になっており、医療、カウンセリングなどにおけるコンピュータの浸透については慎重な態度が強くなっている。「44コンピュータのおかげで自由に、人間的になれる。」で否定的になっているのは、コンピュータによる情報管理などの問題がより強く意識されてきたことを示唆する。コンピュータがユートピアを約束するものではないという認識を示すものかも知れ

ない。「55統計を理解してから計算にコンピュータを利用すべきだ」でより否定的になったのは、原理などを知らないでコンピュータ任せにすることの危険性をより強く感じてきたことを示すと思われる。このようにプライバシーの侵害や管理社会への危惧、人間の独自性の重視などが特徴的な変化であった。

肯定的な方向に変化した項目も6項目あった。「43コンピュータが自分より賢いと思うのは不愉快だ」は感情的反応も入っているが賢いと言うことを高速性や正確さに関することとすれば、この面でより肯定的になっているといえよう。また「47コンピュータの演算・記憶能力ゆえに正確さが犠牲になる」「49金融取引はコンピュータの方が高速に処理できる」「53コンピュータを使っても計算問題の解法を忘れるわけではない。」の3項目もより肯定的になっていたが、いずれも計算などにおける高速性や正確さに関する内容である。このように肯定的に変化したのはコンピュータの高速性、正確さに対する認識である。これは歴史的にはコンピュータの最も古くから利用されてきた機能であり、この面ではさらに肯定的になってきたといえよう。

同じくより肯定的に変化した「8コンピュータが自由な判断をしないことは問題ではない」と「48コンピュータも自由な判断をすべきだ」は、同一内容の肯定項目と否定項目である。コンピュータの自由裁量性に関するこれらの項目がより肯定的になった点については先の否定的になった項目との関連では少し解釈しにくい点もある。しかし、自由な判断ということがコンピュータによる自動化といった側面で捉えられていたのかも知れない。産業においてはいわゆるOAやFAなど、コンピュータによるオートメーションは急速に進んでおり、このような側面に対してより肯定的になってきたと考えることもできよう。

本研究では調査1と調査2の被験者をまとめて斜交主成分クラスター分析を行なった。その結果は、調査2の被験者のみで同様の分析を行なった場合(高山1988)と良く一致していた。本研究では「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」の6つの態度次元が明らかになった。高山(1988)ではこれらの次元に加えて「ゲームでの利用」の次元がみられた。これは本調査で用いた60項目の他にゲームに関する6項目を含んでいたことによる。説明できる分散の量が24%と小さい点は問題として残るが、両研究の分析結果の一致は、その一般性のある程度示すものと思われる。

分析の結果得られた6個の態度次元のうち、調査1と

調査2で変化したのは「高速性・正確さ」と「プライバシー・権利の侵害」であった。この次元に関する態度の変化は項目についての変化とかなり重なり合う結果と言える。「高速性・正確さ」は最近5年間でより肯定的な方向に変化した。この次元はコンピュータの最も基本的な能力であり、もともと肯定的に捉えられていた側面であるが、さらにその認識が広まったといえる。これに対し、「プライバシー・権利の侵害」は否定的な方向に変化しており、この点における危険性がより強く意識されていることを示す。最近急速に、自治体業務のコンピュータ化や金融関係のオンライン処理などが進められている。このような動きに対して、コンピュータによる情報管理の危険な側面の認識が深まってきたのかも知れない。

ここで分析した最近5年間のコンピュータに対する態度の変化は、限られた標本、限られた項目に関するものであるが、様々な側面における態度の変化が見られた。コンピュータが次第に受け入れられ、肯定的な方向に変化して行くといった単純なものではありえない。コンピュータに対する態度はここで明らかになったように、それが社会に浸透するに従って複雑な反応を引き起こす。コンピュータに対する態度を固定的に捉えることなく、変化の様相として研究することにより、その態度の性質を明らかにして行く必要がある。

注1) 本調査は教育心理学実験No.1及び教育心理学実験No.2の一環として実施された。

注2) 島根大学情報処理センターのSASを利用した。

参考文献

- Brod, C. 1984 *Technostress*. Addison-Wesley Inc.
池 央耿・高見浩 (訳) テクノストレス 新潮社
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会総会発表論文集.
- Loyd, B. H. 1984 Reliability and factorial validity of computer attitude scales. *Educational and Psychological Measurement*, 44, 501—505.
- Reece, M. J. and Gable P.K. 1982 The Development and validation of a measurement of general attitudes toward computers. *Educational and Psychological Measurement*, 42, 913—916.
- 高山草二 1988 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. 島根大学教育学部紀要(人文・社会科学編), 22, No.1, 53—60.
- Wagman 1983 A factor analytic study of the psychological implications of the computer for the individual and society. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 15, 413—419.