

## コンピュータ不安を低減する要因の検討<sup>1)</sup> —性別およびコンピュータ教育経験について—

### An examination of factors on mitigation of computer anxiety : Sex difference and experrience of computeracy education

高橋 宗・水野邦夫

コンピュータが開発されてからもはや半世紀が経過している。この間、コンピュータ技術の発展はめざましく、1970年代のパーソナルコンピュータの登場以来、個人がコンピュータを操作する時代が訪れ、現在では、インターネットの普及と相俟って、多くの人々がコンピュータの利用するようになった。また学校教育においても、小学校の段階からのコンピュータ教育が実現しつつあり、今後コンピュータは、他の電気機器と同様にごくありふれた機械のひとつとなるかもしれない。

ところで、野口(1996)はふだんコンピュータを利用する機会を持たない者は、コンピュータに対して一種の嫌悪・恐怖状態を示すことを指摘している。このような、コンピュータに対するネガティブな情動反応は「コンピュータ不安(computer anxiety)」と呼ばれる。コンピュータ不安が高い者は、コンピュータの利用を回避しようとする傾向が強いので、彼らや彼らを取りまく集団は、コンピュータ社会の恩恵を受けることができず、依然効率の悪い業務に従事しつづけざるを得なくなるなど、これからのコンピュータ必携時代に際して何らかの支障を来すことになるであろう。コンピュータ化にはさまざまな問題もあるが、その利点をうまく活用することでわれわれの生活がより充実するのであれば、このような不安は、できれば低減されるにこしたことはないであろう。それでは、コンピュータ不安を、他の不安(たとえば対人不安)などのように、低減や解消するための手段としていかなるものが

1) 本研究のデータの一部は、関西心理学会第112回大会(於 京都教育大学)において口頭発表された。

考えられるであろうか。

コンピュータ不安は、すでに1970年代後半ごろからその存在については指摘され、80年代に入ってから組織的な研究がみられるようになったという(平田,1990)。わが国でも、90年代ごろから本格的にコンピュータ不安の研究が始められ、平田(1990)のコンピュータ不安尺度などが開発されている。そして、コンピュータ不安は一種の状態不安であり、コンピュータ教育を経てそれが改善されることがいくつかの研究において確認されている(平田・清水・北岡・今栄,1992;田中・榊屋・上田,1996;山下・青木・宮崎・友永・永田・竹本,1995)。これらのことから、コンピュータ教育を受ける機会を持つことが、コンピュータ不安の低減に大いに役立つことが考えられる。そこで本研究は、大学生を対象に、高校時代のコンピュータ教育経験の有無と、大学でのコンピュータ教育がコンピュータ不安の低減にどれだけ影響するかを調べることを目的とした。

## 方 法

**被調査者** 一短期大学においてコンピュータ関係の演習科目を受講した短期大学生に対し、4月と12月の2度にわたり、以下に記す調査票への回答を求めたところ、いずれかの調査に回答した者は233名(男子99名、女子211名、不明22名)であった。

**調査票** 調査にあたり、「情報教育アンケート調査」と題した調査票を作成した。調査票は、1)所属学科・学籍番号・性別・出身高校の課程、自分専用のパソコンの有無、などの個人の属性に関する項目と、2)高校でのコンピュータ教育の経験のほか、コンピュータの利用頻度・パソコン・ワープロ・情報教育・社会的活動・時代性・インターネットの利用頻度などをたずねる項目、3)および平田(1990)のコンピュータ不安尺度、などからなっている。なお、1)に関する項目以外はすべて5段階で評定できるように作成した。

**実施時期および手続き** 調査は2回行い、第1回目の調査は4月の第1回目

の授業開始時に行った。被調査者に上記の調査票を配布し、回答を求めた。次に第2回目の調査として、第1回目と全く同じ内容のものを12月上旬の授業開始時に行った。

## 結 果

収集されたデータのうち、1回生で2回の調査いずれについても回答し、しかもコンピュータ不安尺度について記入洩れがなかった者で、なおかつ4月の時点において、「高校で、コンピュータやワープロの技術を勉強しましたか」という問に対して、「非常によくやった」・「結構やった」・「あまりやっていない」・「全くやっていない」のいずれかに回答した者のデータのみを以後の分析対象とした。結果的には80名（男子34名、女子46名）のデータを分析に用いた。

**尺度の特徴** コンピュータ不安尺度について、平田（1990）にならい、「コンピュータ操作不安（以後操作不安）」・「コンピュータへの無関心（以後無関心）」<sup>2)</sup>・「テクノロジー不安」の下位尺度得点を、第1回目・2回目の調査それぞれについて算出した。また、各尺度の内的整合性を調べるためにCronbachの $\alpha$ 係数を算出した。各尺度の平均、標準偏差および $\alpha$ 係数を表1に示す。表1から、とくに $\alpha$ 係数に注目すると、テクノロジー不安の値が低く、これについては内的整合性が低いといえよう。

表1 各下位尺度の平均・標準偏差・ $\alpha$ 係数

調査時期\尺度	操作不安	無 関 心	テク不安	コン不安
4月	17.58	18.04	21.80	57.41
	5.14	4.48	3.63	9.58
	.78	.70	.49	.77
12月	17.06	18.45	21.21	56.73
	4.76	4.53	3.66	8.33
	.75	.70	.57	.70

註 上段：平均値、中段：標準偏差、下段： $\alpha$ 係数  
 テク不安：テクノロジー不安、コン不安：コンピュータ不安

2) 平田（1990）はこの尺度を「接近願望」と呼んでいるが、この呼称では得点が高くなるほどコンピュータへの関心が高まるような誤解を生じかねないこと、各項目はコンピュータ利用に対する意欲を尋ねるものであり、意欲がないことが、即コンピュータに対する回避傾向に直結するとは限らないことなどから、このように命名した方がより妥当であると判断する。

**4月期における要因の効果** 先にみたように、コンピュータ教育を受けることはコンピュータ不安の低減に結びつくと考えられる。それゆえ、高校時代にコンピュータ教育を受けてきた者はそうでない者と比べて、コンピュータ不安が低いと考えられる。また、コンピュータの学習は女子学生から回避される傾向が強く、その学習成果も男子より劣るという指摘があり (Chen, 1986)、コンピュータ不安に性別の効果が表れると考えられる。そこで、これら2つの要因 (高校時代のコンピュータ経験の有無、性別) がコンピュータ不安にどのような影響を及ぼすかを調べるために、まず「高校で、コンピュータやワープロの技術を勉強しましたか」という問に対して、「非常によくやった」または「結構やった」と回答した者を「経験あり群」、「あまりやっていない」または「全くやっていない」と回答した者を「経験なし群」とし、経験・男女の各群における各コンピュータ尺度得点を算出した。その平均および標準偏差等を表2に示す。次に各コンピュータ尺度得点従属変数として、2 (経験) × 2 (性別) の分散分析を行った。その結果、操作不安については、性別の主効果および経験 × 性別の交互作用が有意であった (各、 $F(1,76) = 4.17, p < .05$ ;  $F(1,76) = 4.47, p < .05$ )。

表2からも明らかのように、男子で経験あり群の操作不安が特に低くなっているが、他の群には大きな違いはみられなかった。また、無関心とテクノロジー不安についてはいずれにも有意な差はみられなかった。

表2 4月期における各群のコンピュータ不安

性別	経験	度数	操作不安	無関心	テク不安
男子	あり	12	13.92(5.53)	17.08(3.78)	20.33(2.27)
	なし	22	18.05(5.32)	19.00(5.67)	22.59(4.64)
女子	あり	20	18.75(5.61)	18.20(4.35)	21.70(2.72)
	なし	26	17.96(3.81)	17.54(3.78)	21.88(3.75)

註 カッコ内は標準偏差を表す。また、各尺度の得点のレンジは7~35点である。

**入学後の教育による不安低減の可能性** 次に、12月期になってから、それぞれのコンピュータ不安がどのように変化したかを調べるために、各群の12月

期の平均等を算出した。その結果を表3に示す。次に各コンピュータ尺度得点を従属変数とし、また各不安尺度の4月期の値をそれぞれの共変量として2(経験)×2(性別)の共分散分析を行った。その結果、いずれの場合も共変量が有意であったほか、操作不安では高校での経験の主効果のみが有意で( $F(1, 75) = 4.83, p < .05$ )、また無関心では経験×性別の交互作用が有意であった( $F(1, 75) = 4.49, p < .05$ )。

操作不安に性別の主効果がみられたが、この結果は、表2と表3から、女子—経験あり群の操作不安が低下したことが大きく影響していると考えられよう。また無関心における交互作用は、女子—経験あり群の無関心度が高まったことが最も大きく影響していると考えられる。

また、テクノロジー不安については、主効果、交互作用ともに有意な差は認められなかった。

表3 12月期における各群のコンピュータ不安

性別	経験	度数	操作不安	無関心	テク不安
男子	あり	12	13.75(5.89)	16.75(5.29)	20.42(5.60)
	なし	22	18.68(5.33)	19.82(5.26)	22.36(3.19)
女子	あり	20	16.75(3.91)	19.35(3.63)	21.20(2.26)
	なし	26	17.46(3.59)	17.38(3.80)	20.62(3.77)

註 カッコ内は標準偏差を表す。また、各尺度の得点のレンジは7～35点である。

### 考 察

まず操作不安についてみると、高校におけるコンピュータ教育経験の有無は、男子でのみ操作不安の高低に影響を及ぼしているようである。また経験あり群においてのみ、男子の方が女子よりも操作不安が低いという結果にもなっている。これらのことから、まず第一に、女子の場合、先のChen(1986)などにみられるように、コンピュータ学習に対する回避傾向が強いため、コンピュータ教育経験が却って不安を増大させるかまたは少なくとも維持させてしまった可能性が考えられる。しかしながら、彼女らは12月期には操作不安が低減する方向にあったことから、高校時代のコンピュータ教育と大学で

のそれには質的な違いがあり、それが不安の低減にプラスの影響を与えたとも考えられよう。しかしこれについては、両者の教育内容を比較するデータがないため、一概には結論づけにくい点もあろう。さらに、コンピュータ教育の経験がない場合は男女に差がみられず、しかも、ともに12月期の段階において低減傾向は認められなかった。このことから、高校時代の教育経験は大学において不安を低減する潜在的な素地の役割を果たしているとも考えられる。ちなみに、男子—経験あり群で変化がみられなかったのは、すでに4月期の時点において不安が十分に低く、いわゆる底効果により低減が確認できなかつたためであろう。

一方無関心をみると、12月期において、女子—経験あり群にその傾向が強く表れており、あり群の男子のみならず、なし群の女子よりも無関心傾向が強いという結果になっている。これと先の結果とを併せてみると、経験あり群の女子は4月期から12月期にかけて操作不安が低減しているにもかかわらず、コンピュータに対して無関心になっているということになる。このような結果が得られた原因として、彼女らがコンピュータ教育を受けるうちにコンピュータに慣れてしまい、コンピュータという存在が次第に特別なものとは感じられなくなり、操作への不安は低減されるものの、逆に関心は低くなっていったことが考えられる。しかしながら、この群にしかこのような結果が表れなかつたことについては、本研究のデータからは判然としない点が多い。今後はさらに検討を要する。

次にテクノロジー不安については、性差もコンピュータ教育の効果もみられなかつた。これは平田ら(1992)の結果とも合致している。テクノロジー不安にコンピュータ教育の効果がみられなかつた点について、彼らは、入門的なコンピュータ教育はコンピュータの操作に重点が置かれ、コンピュータが社会に及ぼす影響についてまではその学習内容に含まれていないことを挙げ、この不安の低減は講義の情報教育の中でなされるべきであると述べている。たしかに、テクノロジー不安はコンピュータ操作と直接関係しない面もあるので、このことは十分に考えられるであろう。しかし、尺度の信頼性の

点からも考慮する必要があるだろう。平田（1990）および平田ら（1992）では、この尺度の内的整合性についてはふれていないが、本研究では $\alpha$ 係数の値がかなり低くなっており、この尺度がテクノロジー不安を正しく測定しているかどうか疑わしい点もある。これについては、妥当性の問題を含めて、再検討する必要があるだろう。

ところで、今回の結果は、従来の共通した研究成果—すなわち、コンピュータ教育を施すことによって、コンピュータ不安が低減する—と比較すると、コンピュータ教育の効果があまりにも低いといえる。そこでこの点について、とくに平田ら（1992）との比較を通して考えてみる。

平田ら（1992）と本研究との間で特に大きく異なるのは、被調査者、授業内容、そして時代背景であろう。まず被調査者について考えると、それぞれの研究において被調査者の詳細なデータがないため、比較検討するのは困難であるが、各コンピュータ不安得点に注目すると、本研究の男子—経験あり群において操作不安が低いことを除けば、他はそれほど大きな違いはみられない。

次に授業内容について考えると、平田ら（1992）は、BASIC 言語によるプログラミングが主であるのに対し、本研究ではワープロや表計算ソフトの利用が主である。操作技術という点からみると、前者の方が内容が難しいと考えられ、難しい技術を修めたことで不安が低減された（あるいは難しい技術を修めなければ不安は低減されない）という見方もできよう。しかしながら、平田ら（1992）は BASIC を学習したグループと表計算ソフトの操作技術を学習したグループとの間に差がみられなかったことを見出している。このことから、授業内容の違いが不安低減に影響したと考えにくいと思われる。

最後に時代背景について考えると、平田ら（1992）のデータは平成元（1989）年に収集されている。一方本研究のデータは平成 9（1997）年に収集されたものであり、両者の間には 8 年の隔りがある。そこでこの 8 年間のコンピュータ事情の変化をみると、パソコンの OS は平成元年当時は MS-DOS が主流であったのに対し、平成 9 年当時は Windows95（または Windows3.1）

が主流であり、コンピュータの操作方法に大きな違いが認められる。すなわち、後者の方がコンピュータ操作が簡単で、前者と比べて、授業を修めたあとに「コンピュータの操作方法を習得した」という実感がより小さいと考えられる。それが本研究において、コンピュータ教育がコンピュータ不安の低減に役立たなかったのかもしれない。また情報サービス産業協会（1998）は、「パソコンの世帯普及率は、家庭用の比較的低価格のパソコンが次々と発売されはじめた1993年ごろから上昇しはじめ（p.154）」たと報告しており、また経済企画庁調査局の「消費動向調査」からパソコンの世帯普及率の推移を引用しているが、それによれば、1989年には10.6%であったのに対し、1996年にはほぼ倍の22.1%に上っている。これをみると、パソコンがこの8年の間にかなり身近なものになっているのがわかる。さらにこうしたコンピュータの普及により、本研究の被調査者は、本人が操作する機会をあまり持たなくても、身近な人物が操作する場面に遭遇することも多かったであろうし、たとえばテレビコマーシャルなどでは有名芸能人が登場し、コンピュータを手軽に操作している映像が流れているのを目にする機会が多かったなど、コンピュータに対するイメージが、手軽で簡単なものとして捉えている可能性が考えられる。このようなことから、コンピュータ不安に対する、少なくとも潜在的な抵抗感は平田ら（1992）の被調査者よりも低いと考えられ、また「コンピュータ不安」という概念自体が大きく変化しているとも予測される。この点については、縦断的研究によって明らかにしていく必要がある。

### 引用文献

- Chen, M. 1986 Gender and computers : The beneficial effects of experience on attitudes. *Journal of Educational Computing Research*, **1**, 37-54.
- 平田賢一 1990 コンピュータ不安の概念と測定 愛知教育大学研究報告 (教育科学編), **39**, 203-212.
- 平田賢一・清水秀美・北岡 武・今栄国晴 1992 コンピュータ不安に及ぼす情報教育の効果 愛知教育大学研究報告 (教育科学編), **41**, 197-204.

情報サービス産業協会(編) 1998 情報サービス産業白書 1998 コンピュータ・エージ社

野口悠紀雄 1996 パソコン「超」仕事法 講談社

田中 優・榊屋加奈子・上田博之 1996 短期大学における情報教育が学生のコンピュータ不安に及ぼす影響-情報教育受講前後でのコンピュータ不安の関連構造について- 情報処理教育研究集会講演論文集, 275-278.

山下倫範・青木智子・宮崎智絵・友永昌治・永田 清・竹本宜弘 1995 経験と所有が及ぼす対コンピュータ意識の変化 情報処理教育研究集会講演論文集, 335-338.