

コンピュータを利用した質問における 回答バイアスの実験的研究

松尾 太加志

2000 年度大川情報通信基金助成研究調査報告書

2001 年 9 月 30 日

1. はじめに

インターネットの普及によって、インターネットを利用したアンケートが多く実施されるようになってきた。紙・鉛筆を利用した場合に比べ、コストがかからないという利点や、被験者の回答結果に応じダイナミックに質問を変えることができたり、データ分析を自動的に行うことができたりする利便性を持っている(たとえば、Baron & Siepmann, 2000)。しかし、その調査データが紙・鉛筆による回答の場合に比べ、どの程度信頼性があるのかは、さまざまな議論がある。サンプルの偏りが生じたり、同じ人が複数回答したりする可能性や、いたずらによる回答がなされる可能性など、いろいろな問題は残っている(たとえば、Schmidt, 1997)。さらに、このような問題とは別に、インターネットを利用した回答の場合、回答そのものになんらかのバイアスがかかるのではないかとすることも考えられ、紙・鉛筆の場合と同等に扱ってはいけないのではないかと議論もある。

心理学においては、従来から紙・鉛筆でなされていたテストをコンピュータ化していた。コンピュータ化されたテストの有効性について、紙・鉛筆でのテストとの比較検討が多くなされている。そのような研究では、主に信頼性についての検討がなされている。たとえば、Lushene, O'Neil & Dunn(1974)はMMPIで差がないことを示している。また、アイゼンクのパーソナリティインベントリでの両者の比較で差がないことも報告されている(Katz & Dalby, 1981)。しかし、一方で、コンピュータによる回答と紙・鉛筆によるテストは同じ結果ではないという報告もあり、2つの形式を同じとみなすべきではないという議論もなされている(Buchanan & Smith, 1999)。

テストという形式ではなく、アンケート調査などをコンピュータで行った場合と紙・鉛筆で行った場合の比較もなされている。コンピュータでの回答の場合、正直な回答が得られたり、自己開示が高くなることが知られている(松尾, 1999; Locke & Gilbert, 1995; Tourangeau & Smith, 1996; Couper & Rowe, 1996)。松尾(1999)は、対面や紙・鉛筆による回答の場合は、自己開示をしづらくしており、コンピュータの利用ではその制約が解放されると指摘している。たとえば、Waterton & Duffy(1984)は、アルコールの消費量について、コンピュータと面接による2つの調査法で比較している。その結果によると、コンピュータを利用した回答のほうで飲酒量が多く報告されている。これは、面接の場合、飲酒量を過少に報告するというバイアスがかかっていると解釈される。また、ドラッグの摂取量など、自己開示しづらい内容の回答を求めた場合、紙・鉛筆による調査よりも、正直な回答が得られることが報告されており(Wright, Aquilino & Supple, 1998)、コンピュ

ータを利用した回答がひとつの方法論として確立されようとしている。

このように、コンピュータを利用した回答と紙・鉛筆による回答の比較研究が数多くなされているが、その研究においては、いくつかの問題点が考えられる。まず、第一には、2つのタイプを比較する場合、その多くが被験者間要因とした結果であるということである。そして、信頼性係数が紙・鉛筆の場合と同等に高いとか、回答された得点が同じような値であるといった議論がなされ、その結果でもって、コンピュータテストが紙と鉛筆のテストと等価であるという解釈がされている。しかし、パーソナリティテストの場合、個々のパーソナリティを調べることが目的であるため、全体として値が同じであったから、コンピュータテストと紙・鉛筆による回答が同じであるという結論はまずいことになる。たとえば、コンピュータ不安が高い人がコンピュータで回答を求められたときには、結果がネガティブになるかもしれない (Tseng, Tiplady, Macleod & Wright, 1998)。また逆にコンピュータ依存が高い人がコンピュータで回答を求められたときには、その結果は逆のバイアスがかかることも考えられる。全体の平均でみると、それらが相殺されて、紙・鉛筆での結果と変わらない結果になっていることも考えられる。ある被調査者は、コンピュータの影響をプラスの方向に受け、別の被調査者はコンピュータの影響をマイナス方向に受けてしまうと、全体の平均は変わらないが、個々の結果は大きな違いになっている可能性はある。

次は、第一の問題として議論した中で出てきたように、回答の内容によって、違いがないかどうかということである。Webster & Compeau(1996)は、客観的な回答が可能なものは、コンピュータであるか紙であるかといった回答形式に影響を与えないが、主観的な内容の回答は影響を与えることを指摘している。したがって、その回答内容によって吟味する必要がある。たとえば、Vansickle & Kapes(1993)は、SCIIを用いてコンピュータベースと紙・鉛筆ベースを比較しているが、項目間の比較で450のうち17で有意差を見出している。彼らは、それはわずかであり、2つの形式に差が無いと結論づけている。しかし、少なくとも17(2回行っており、重複尺度があるため、尺度の種類としては13)で差があったということは、コンピュータと紙・鉛筆では、回答が異なるものが存在することを示していることになる。Drummond, Ghosh, Ferguson, Brackenridge & Tiplady(1995)は胃腸病の患者にQOLの質問を行ったが、コンピュータと紙・鉛筆での結果に違いが見られなかったが、これもQOLの内容であったため、違いが見られなかっただけなのかもしれない。QOLの質問項目はコンピュータで回答するの否かによって影響を受けるもの

ではなかったのかもしれない。これまでの研究があらゆる質問紙に対して、その違いを吟味しているわけではない。コンピュータを利用することで影響を受けやすい質問項目が存在するはずである (Webster & Compeau, 1996)。

第三は、利用するコンピュータのインターフェースの問題である。コンピュータでの回答の場合、そのインターフェースの設計によっては、紙・鉛筆の回答の場合とは違う制約を持ってしまう可能性がある。たとえば、質問が順序通りにしか提示されない、質問項目がいくつあるのかわからない、前の回答に戻れない、カーソルの位置に近いところのもので回答してしまうといった問題である (Webster & Compeau, 1996)。その制約は、インターフェースをどう設計するかによって異なってくるため、インターフェースの設計の違いが回答に影響を及ぼしていることを考えなければならない。

第四は、回答の環境に関する問題である。コンピュータを利用する場合、実験室や特定の定められた部屋で回答を行うのか、インターネットなどを利用して自分の家などで回答を行うのかといった違いである。Buchanan & Smith(1999)は、Web ベースの質問紙の回答環境として次のような点を指摘している。同じコンピュータベースの回答であっても、スタンドアロンで利用したテストの場合、回答環境を十分統制できるのに対して、Web ベースの場合、統制できない。そのため、個々人の回答環境の差が回答結果に影響を及ぼすことが考えられる。しかし、一方で、実験者がそばにいないため、心理的距離が遠く感じられ、また、匿名性が保たれるため、それが正直な回答を誘発したり、自己開示を高めたりすることも考えられる。実験室などで行う場合、実験者によってある程度要因が統制できることを利点にあげている。しかし、一方で、インターネットなどを利用する場合は、誰からも見られないなどといったことが、回答しやすい環境を提供していることも考えられる (Hewson, Laurent & Vogel, 1996)。Locke & Gilbert(1995)は個室を用いてコンピュータで回答を求めた実験を行ったところ、コンピュータでの回答が面白く、親しみがあり、恐くないといった印象で知覚されていることを報告しているが、これはコンピュータによる回答のせいなのか、個室という回答環境なのかは区別できない。紙・鉛筆の質問紙の場合にも同様の問題があり、調査者がいる場所で回答してもらう場合と、郵送法や留置法のように調査依頼者がその場に存在せず回答できる場合では、被調査者の回答に何らかの違いが生じる可能性は考えなければならない。それと同様の問題をコンピュータの場合にも考える必要がある。

このような問題を整理した上で、コンピュータの場合と紙・鉛筆による場合の比較検討

をしなければならない。そこで、本研究では、次のような実験計画を立てた。まず、コンピュータによる回答と紙・鉛筆による回答の比較を被験者内要因として行う。これまでに述べてきたように、被験者間要因で比較を行ってしまうと、回答結果の違いを平均でしか分析ができず、個人の違いが相殺されてしまい問題があるためである。次は、回答環境の違いを考慮するために、2つの実験を行う。実験1では、実験者がそばにいて実験者の統制がある程度可能な条件でコンピュータによる回答を行う。また、そのインターフェースは、各問題が順番に提示される形式として、前に戻ったりすることができないような形とした。実験2では、インターネットを利用して、実験者の介入がない状況での回答を行う。実験2のインターフェースは、回答を前に遡って修正も可能なインターフェースとした。さらに、コンピュータに影響を受けやすい項目があるのかどうか、また、回答者によって、コンピュータに対する違いがあるのかも検討することとした。

質問項目には、実験1では、さまざまな欲求を測定できる EPPS 性格検査を用いた。実験2では、テクノ依存との関連をみるために、テクノ依存に関連のある項目を質問項目とした。

2. 実験 1

2.1 目的

実験1では、同一の被験者に紙・鉛筆による回答とコンピュータでの回答をしてもらい、回答方式の違いが回答にどのような影響を与えるかを、全体的傾向と個人差の面から比較を行った。検査対象には、社会的望ましさが統制されており、特性が明確に分かれている EPPS 検査を用いることとした。

2.2 方法

2.2.1 被験者

北九州大学学生 30 名（男性 8 名，女性 22 名）。

2.2.2 質問項目

EPPS 性格検査の質問項目の 225 項目を以下の手順で 2 つの項目群に分割した。EPPS では、225 項目のうち 15 項目は重複した同じ項目が含まれているため、重複していない 210 項目をまず 105 項目ずつ 2 つに分けた。そして、重複の 15 項目をそれぞれの項目群に追加した。さらに、5 項目をそれぞれの項目群に加えた。その 5 項目は、最初の 105 項

目の一方の群の中から5項目を選択した。このため、各群の項目数は、それぞれ125項目となる。そのうち、群内で重複した項目数は、それぞれ10項目で、群間で同じ項目も10項目となる。特性別でみると、各特性の陳述の出現数は、親和、他者認知、求護、支配、内罰のみ16で、他の達成、追従、秩序、顕示、自律、養護、変化、持久、異性愛、攻撃はそれぞれ17回となる。

2.2.3 質問紙・装置

紙・鉛筆による回答では、A4サイズの冊子形式とした。表紙に回答要領が書かれ、全体で11ページとした。どちらの陳述が自分に当てはまるのか、記号に鉛筆でをつける形式とした。コンピュータによる回答では、Macintosh IIsiおよびLC(APPLE社)を用い、13インチカラーモニタに表示した。プログラムはHyperCardにより作成した。最初画面上に回答要領が提示され、被験者がそれを読み終えた後に、質問項目が提示される。質問項目はひとつの回答が終わると、自動的に次の項目が提示され、前に戻ることはできないようになっている。質問に対する回答は、提示された2つの陳述について自分に当てはまるほうの陳述の番号をマウス(APPLE社純正)クリックによって行った。

質問紙の場合もコンピュータのプログラムも2つの項目群ごとに2つのタイプをそれぞれ作成した。

2.2.4 手続き

同一室内で10名程度の集団で実施した。簡単なやり方の教示をした後、2つの形式の回答を個別に行った。項目群の割当ておよび回答順序はほぼランダムに行った。紙・鉛筆による回答では、長テーブル上で回答し、他の回答者と同じテーブルにならないよう配慮した。コンピュータによる回答でも、ブースを設け、他者の回答が見えないようにした。

2.3 結果

選択回答された各特性の数を、コンピュータによる回答と紙・鉛筆による回答と別々に数え、各特性ごとの得点とした。図1には、回答者の平均を算出した結果をグラフに示した。コンピュータによる回答と紙・鉛筆による回答の差を見るために、対応のあるt検定を行った。その結果、異性愛の特性において、コンピュータによる回答が有意に高かった($t=2.29, df=29, p<.05$)。

また、個人での回答の違いをみるために、特性ごとの選択数について、コンピュータと紙・鉛筆との差および合計を算出した。差は、コンピュータの得点から紙・鉛筆の得点を

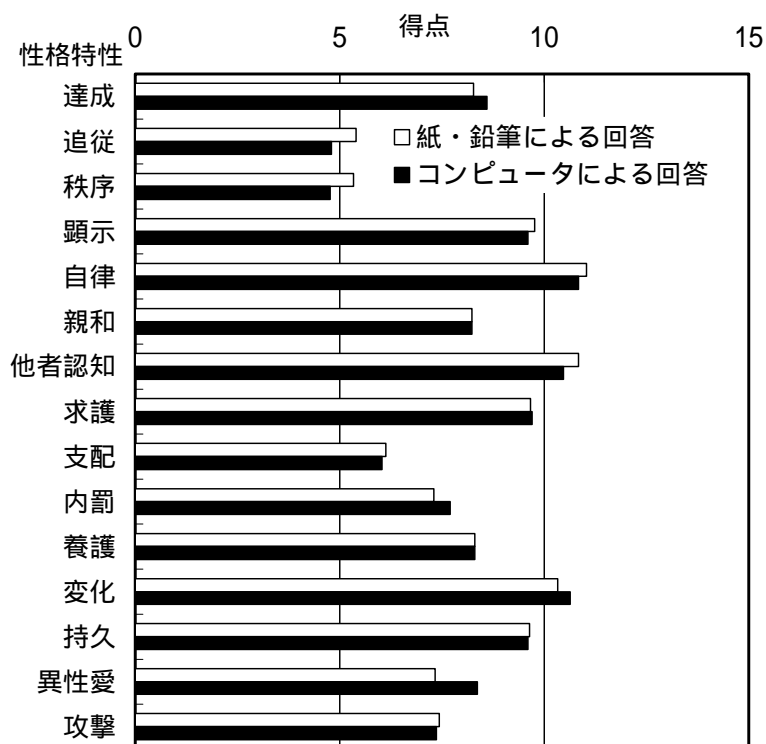


図1 コンピュータによる回答と紙・鉛筆による回答の特性ごとの比較

表1 EPPS 性格検査で特性間に相関があったもの。「計」は、コンピュータによる回答と紙・鉛筆による回答得点を合計したもの。「差」は、コンピュータによる回答得点から紙・鉛筆による回答得点を減じたもの。

	追従(差)	親和(差)	他者認知(差)	他者認知(計)	養護(計)	持久(計)	攻撃(計)
達成(差)	.485(**)	.121	-.552(**)	-.181	.411(*)	.191	-.507(**)
追従(差)	1.000	.027	-.221	-.084	.473(**)	-.194	-.305
自律(差)	-.189	-.472(**)	.495(**)	-.001	.208	-.151	.032
他者認知(差)	-.221	-.114	1.000	.483(**)	-.169	.061	.211
変化(差)	-.145	.029	.006	-.181	-.341	.065	.541(**)
攻撃(差)	-.228	.068	-.035	.043	-.216	.457(*)	.012

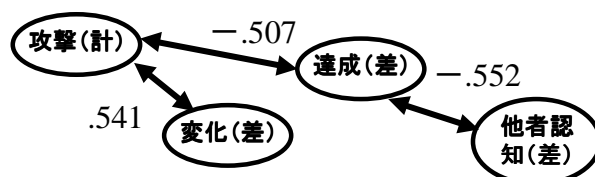


図2 特性間の相関係数の絶対値が0.5以上のものの関係を示した図。

減じたもので、2つの回答の違いを見るために算出した。合計は、その個人のもつ特性を表すものとして算出した。これらの値の間の相関をとり、相関係数が有意に0でない

($p < .05$)ものを表1に示した。このうち、相関係数の絶対値が0.5以上のものについて図2にその関係を表した。この結果では、攻撃の合計が高い者は、変化や他者認知においてコンピュータで高く回答しており、達成においてはコンピュータで低い回答となっている。

2.4 考察

分析の結果、全体的傾向としては、異性愛において回答方式に違いがみられた。また、個人による違いでは、攻撃性の高低がコンピュータによる回答と紙・鉛筆による回答に影響を与えていると考えられる。そこで、その2点について以下のような考察を行った。

異性愛による差異 EPPSの性格検査においては、異性愛について、コンピュータで高い得点が示された。コンピュータを利用したことが影響を与えたと考えられる。ただし、今回の実験の場合、紙・鉛筆での回答は、教室の区切られていない机上で回答したのに対して、コンピュータの場合、同じ教室内であっても、区切られたブースで回答をするという違いがあった。そのため、コンピュータを利用した回答であるかどうかは、厳密には断定できない側面も残されている。

仮に、コンピュータによる回答の影響だと考えられたとしても、コンピュータでの高い得点が内的な過程のどのような変化によるものであるのかも明確ではない。これには、2つの可能性が考えられる。ひとつは、紙・鉛筆での回答で自己開示が抑制されたが、コンピュータではその抑制が解除されたということである。この解釈は、アルコールやドラッグなどの摂取の場合、コンピュータでのほうが正直な回答をすることと合致するものである。つまり、異性に対する性的興味に関しては、紙・鉛筆で回答するよりも、コンピュータでのほうが自己開示がやりやすかったということである。もうひとつの解釈は、コンピュータにおいて自己呈示がなされた結果であるという判断である。コンピュータコミュニケーションにおいては、自らを明かすことなくコミュニケーションが可能であるため、本当の自分とは違う自分になってコミュニケーションを行うことができる。つまり、自己呈示することが可能である。したがって、今回の回答結果も、自己呈示によるものだということは否定できない。

攻撃特性との関連 個人での違いを見た場合、攻撃得点の高い人が、コンピュータでの回答において、変化や他者認知において高く回答し、達成では低く回答していることが見られた。この違いは、個人のコンピュータに対する接し方の違いの反映ではないだろうか。コンピュータと人間との関わりは、極端なケースではテクノストレス(Brod, 1984)を引き

起こす。テクノストレスには、コンピュータに対する不安という形で現れるテクノ不安症とコンピュータに対する過度の依存として現れるテクノ依存症が存在する。本実験での被験者にテクノ不安症やテクノ依存症の人がいたとは考えられないが、その傾向を何らかの形で持ち合わせている可能性はある。攻撃性の高低が回答結果に違いを及ぼしたわけだが、テクノ依存の場合、攻撃性をひとつの特徴として持つタイプ A 者との関連を示唆する報告（宮田，1993）があり、テクノ依存傾向の有無がコンピュータを利用した回答結果に影響を及ぼした可能性も考えられる。その違いが、回答項目としての変化、他者認知、達成になぜ影響を及ぼしたのかは、実験 1 だけでは明確ではない。実験 2 では、テクノ依存傾向との関連をみることによって、コンピュータでの回答とどのような関連をもっているかを検討する。

3 . 実験 2

3.1 目的

実験 1 では、回答内容によってコンピュータを利用した回答と紙・鉛筆での回答に違いがあることが見出された。それは、全体的傾向として、異性愛に対してコンピュータによる回答で高い得点がみられたことと、個人の傾向として、攻撃性の高低に違いがあるということであった。ただし、実験 1 では、回答環境として統制された実験ブースでなされた結果であり、一般のインターネット利用場面とは異なる。そこで、実験 2 では、コンピュータによる回答を自宅などの場所の実際にインターネットを利用する環境で行うこととした。

また、回答者のテクノ依存傾向が影響を及ぼすことも示唆されたため、実験 2 においては、回答者のパーソナリティ特性を加味した形にすることにした。回答してもらう質問内容は、統制可能性や自律、タイプ A 行動に関するものを用いた。電子メディアはコントロール感を増大させやすいと考えられており（宮田，1993）、統制可能性や自律に関する項目を用いた。また、テクノ依存症はタイプ A 傾向と関連があることが示唆されており（宮田，1993）、タイプ A 行動の質問項目を加えた。さらに、実験 1 で回答の違いを示した異性愛に関する項目も含めた。

3.2 方法

3.2.1 被験者

北九州市立大学大学生 24 名（男 3 名，女 21 名）。年齢 19 才から 25 才の大学生。紙・鉛筆の質問紙に回答したのは 47 名であったが，回答に不備があったもの，Web での回答がなかったものを除いた。

3.2.2 質問項目

統制可能性については，鎌原・樋口・清水(1982)の Locus of Control 尺度の 18 項目を用いた。これは下位因子として外的統制因子(LOC-E)，内的統制因子(LOC-I)各 9 項目から構成されている。テクノ依存の項目には，春日(1992)のテクノ症的傾向の検査尺度の中からテクノ依存に関連する 22 項目及び春日の Web（春日，1999）より 8 項目（TECH-E）を用いた。テクノ症的検査尺度のテクノ依存は，日常環境への切り替え困難度因子（TECH- ），コンピュータへの没頭度因子（TECH- ），速さを求める因子（TECH- ），コンピュータへの興味因子（TECH- ），執着的気質因子（TECH- ），個人主義的因子（TECH- ），言動の速さ因子（TECH- ），合理主義的思考因子（TECH- ）の 8 つの因子から構成されている。Web からの項目は，日常的なコンピュータ利用行動を尋ねたものである。タイプ A 行動は，中野(1995)の TypeA 行動パターン質問表の 23 項目を用いた。これは怒り・敵意・短気を示す因子（TYPEA-AI），競争心，精力的・頑張り屋を表す因子（TYPEA-CH），時間に追われ急ぐ行動を表した因子（TYPEA-S），多くのことに興味を持つ熱心さの因子（TYPEA-EI）の 4 つの因子から構成されているものである。さらに，EPPS 検査から自律(AUT)の 9 項目，異性愛(HET)の 9 項目を加え，合計で 89 項目とした。各尺度及び各因子に偏りが無いよう質問項目を 2 つに折半し，2 つの質問項目群を作成した。ただし，重複を 21 項目許し，それぞれ 55 項目ずつとした。質問文は，同じような言い回しになるように，原文を若干修正した。各項目に対する回答は，「まったく当てはまらない」を「1」，「よく当てはまる」を「5」とした 5 段階評定とした。

3.2.3 手続き

先に紙・鉛筆で回答し，後日 Web での回答を行った。まず，事前に募集した被調査者に指定した教室に集合してもらい，質問紙（A4 で 5 ページ）に回答をしてもらった。回答を行った場所は，一般の講義が行われる教室で，被調査者の到着順に，指定した座席についてもらった。隣の人とは 2 つ以上の座席を空けて座るようになっていた。紙・鉛筆の回答の場合，性別，年齢，コンピュータの利用経験などを尋ねる項目を最後に付加した。回答後，Web での回答のしかたを説明し，謝礼として千円分の図書券を渡し終了した。

Web での回答は質問紙の回答の 7 日～14 日後の間で，自分がやりやすい場所で行うよ

う指示をした。あらかじめ指定された URL 及び個人 ID を入力すること以外はマウスクリックだけで回答できるようになっていた。全質問項目は 1 ページに収められており、スクロールすることによって、質問項目の前後を見ることができた。一度回答した項目も遡って回答の変更は可能であった。すべての回答を回答し終えて、「送信」をクリックすると、変更はできないようになっている。なお、同じ ID で何度も回答ができないように、一度回答した ID では、2 回目以降の回答はできないようにプログラムを作った。

質問項目群は 2 種類あるが、2 種類のどちらを割り当てるかはカウンターバランスした。

3.3 結果

回答方式別に、各因子の回答得点の平均値を被験者それぞれについて算出した。さらに統制可能性、タイプ A 行動、テクノ依存傾向の 3 つの尺度については、各尺度に含まれる

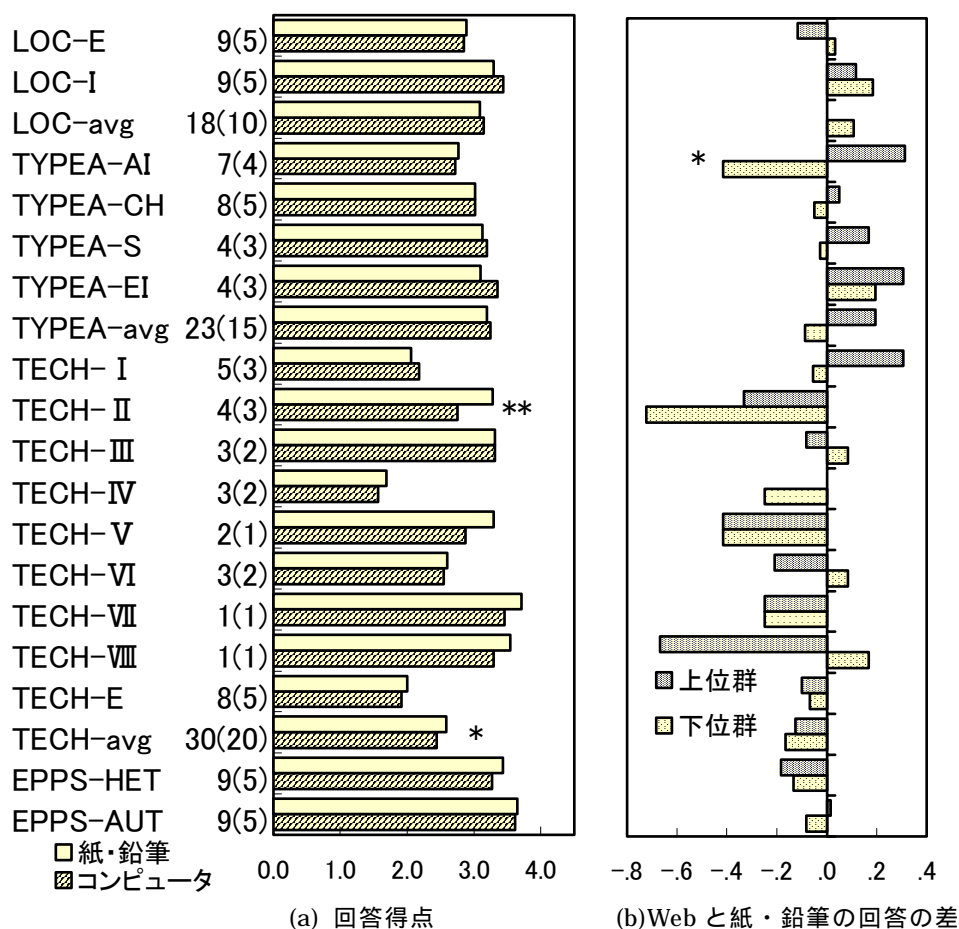


図3 (a) 2 つの回答方式別による各尺度・因子の回答得点の違い。(b)テクノ依存傾向の高低別の 2 つの回答方式の得点の差。各尺度・因子名の横の数字は使用した質問項目数。括弧内は 2 つに折半したときの項目数。統計上有意差があったものは印をつけた (* $p < .05$, ** $p < .01$)。

項目の平均値(LOC-avg, TYPEA-avg, TECH-avg)を、回答方式別に被験者ごとに算出した。図3aでは、全被験者の平均値を各尺度、各因子で算出したものを、回答方式別に示した。紙・鉛筆による回答とWebによる回答に有意差が見られたのは、テクノ依存傾向尺度のコンピュータへの没頭度因子(TECH- ; $t=3.19, df=23, p<.01$)およびテクノ依存傾向の尺度平均値(TECH-avg; $t=2.75, df=23, p<.05$)であった。いずれも、紙での回答得点が大きく、「当てはまる」と回答している。

テクノ依存傾向に関しては、まず、両回答方式のテクノ依存傾向尺度の平均値(TECH-avg)の合計の高低によって、被験者を上位群と下位群の2つの群に分けた。さらに、個人別に、各因子平均値、各尺度平均値において、Webによる回答から質問紙による回答を減じた(図3b)。テクノ依存傾向の高低により、回答差に有意な差がみられたのは、タイプA行動のA/I因子のみであり、テクノ依存傾向の上位群で有意に高かった($F=7.16, df=1/22, p<.05$)。

3.4 考察

紙・鉛筆による回答とWebによる回答の違い 回答方式の違いでは、Webによる回答のほうがテクノ依存傾向を高く回答している。とくにコンピュータ没頭度の因子(TECH-)で差異がみられた。インターネットを使ってWeb上で回答をしているため、それが、かえってテクノ依存傾向を低く評価してしまったのではないかと考えられる。コンピュータ没頭度をはじめとしてテクノ依存に関する質問は、コンピュータによる影響を受けやすい項目と考えられ、コンピュータ場面のほうが、むしろ自己開示が抑制されたものと考えられる。

テクノ依存傾向による違い テクノ依存傾向の高低による違いは、タイプA行動のA/I(怒り・短気)因子で違いがみられた。テクノ依存傾向の高い人は、Web上での回答で怒り・短気の因子の得点が高くなった。これは、テクノ依存傾向が高い人はコンピュータ利用場面で、短絡的にフレーミングなどの現象を起こしやすい傾向があることを示唆するものと思われる。フレーミングなどの現象は人間の攻撃性との関連が論じられている(Wallace, 1999)。したがって、フレーミングを起こしやすいテクノ依存傾向の高い人は、怒り・短気がコンピュータ場面で強く出るものと考えられる。ただし、テクノ依存傾向が高い人がフレーミングを起こしやすいかどうかは、十分な根拠があるわけではなく、今後検討しなければならない。

いずれにしても、テクノ依存に関する回答に対して Web での回答と紙での回答で違いがみられたり、テクノ依存傾向の高低によって Web 上での回答に変化がみられたりしたのは、テクノ依存傾向がコンピュータ利用場面で何がしかの行動変化をもたらすことを示すものではないかと考えられる。

4. 全体的考察

2つの実験を行ったが、いずれの場合においても、コンピュータによる回答と紙・鉛筆による回答に差異がみられた項目がいくつか存在した。これは、調査やテストにおいて、コンピュータによる回答と紙・鉛筆による回答が等価でないことを示すものである。ただし、差異がすべての項目に見られたわけではなく、差異がなかったもののほうがかなり多い。つまり、項目の内容によっては、等価な結果をもたらすことがあることを意味している。したがって、これまでの研究の中には、等価であると結論づけているものと、等価ではないという報告が混在しているが、それは対象となった質問項目の内容による違いであると考えられる。それは、松尾(1999)が指摘しているように自己開示しづらい内容の場合であったり、コンピュータでの回答に影響を受けやすいもの(Webster & Compeau, 1996)の場合に回答方式の違いが出てくる。

実験1で、異性愛について回答方式による違いがみられたのは、紙・鉛筆での回答で自己開示しづらい内容である解釈と、自己呈示であったという解釈が可能であった。このいずれの解釈でも、この項目がコンピュータによる回答で影響を受けやすい項目であることを示すものである。また、実験2において、コンピュータ没頭度が Web による回答で低かったことも、コンピュータに影響を受けやすいものであったと考えることができる。

さらに、問題になるのは個人差である。実験2において、テクノ依存傾向の高低によって被験者群を分けたところ、怒り・短気因子で違いがみられた。これは、テクノ依存傾向の高い人は、コンピュータ利用場面で攻撃性が高くなることが考えられ、そのために、怒り・短気因子に関する質問項目に対して、相対的に高い得点となったと考えられる。また、実験1での攻撃性との関連も同様の解釈が可能である。実験1で攻撃性の高い人は、変化や他者認知においてコンピュータで高い得点を示していたが、攻撃性の高い人はテクノ依存傾向が高いと解釈をすると、つじつまがあう。テクノ依存傾向が高い人は、対面場面よりもコンピュータ利用場面で、積極的にさまざまな行動を行うことが予測される。EPPS 性格検査での変化は、「新しいことや、ちがったことをやってみたい」という陳述に代表さ

れるように、何か変化に富んだことを求めるという傾向であり、テクノ依存傾向の高い人は、コンピュータ場面において、そのような変化を求めていると考えられる。他者認知は文字通り他者のことを知りたいという欲求を表しており、テクノ依存傾向の高い人が、実際の対人場面よりも、コンピュータ利用場面で対人的な関わりを求めてしまうことの現れであると考えられる。このように、個人の違い、この場合はテクノ依存傾向の高低の違いが、コンピュータでの回答と紙・鉛筆での回答に影響を及ぼすことがあることが示された。

最後に考えなければならないことは、コンピュータに対する意識である。面接や紙・鉛筆による質問紙の場合、調査依頼者や実験者の対人的な関係を意識してしまうことが、回答にバイアスをかけていると考えられる。たとえば、自己開示しづらいというようなことがある。それがコンピュータであると、そのような制約がなくなるという議論ではあるが、対コンピュータに対する意識はないのであろうか。Reeves & Nass(1996)は、様々な実験を通して、コンピュータに対しても対人的な反応を人が示すことを報告している。たとえば、自分に利益を与えてもらったコンピュータに対しては返報性を示すなど、一般に社会心理学の中で論じられている対人的な反応が、コンピュータに対しても観察されている。実験に利用したコンピュータが異なれば、そのコンピュータから出される質問に対する回答が異なってくるのが考えられる。したがって、どのようなコンピュータを利用したかによって、その回答が異なる可能性が考えられる。実験室で実験者が用意したコンピュータの場合や調査依頼者が用意したコンピュータの場合などは、Webを利用した場合の個人所有のコンピュータの場合とは回答環境が異なる。本研究の場合、実験1では、実験者が準備したコンピュータであり、実験2では、Webでの回答を求めたため、個人所有のコンピュータである可能性が高い。この違いは、前者が実験者統制のもとでなされ、後者がそうではないという、単なる回答環境の違いだけではない。対コンピュータ意識の違いが存在する可能性が考えられる。実験1では異性愛についてコンピュータによる回答で高い得点を示したが、実験2では差が見られなかった。実験1では当てはまる陳述の選択、実験2は評定尺度という回答のしかたの違いはあったものの、実験2では、普段よく使っているコンピュータであるため、異性愛に関することに対して、恥ずかしさが増して、答えることができなかったため、実験2で差が見られなかったのかもしれない。

本研究によって、コンピュータを利用した質問における回答にはバイアスが生じることが明らかになった。コンピュータの利用では匿名性が高くなり自己開示しやすくなること、

コンピュータによる回答に影響を受けやすいものとそうでないものがあること、テクノ依存傾向のようにコンピュータとの関わりの個人差によっても変わることも、利用したコンピュータが回答者とどのような関係であるのかも含めた回答環境にも影響を受けることが明らかになった。

ただし、いくつかの問題も存在している。ここで回答を求めた質問内容は限られたものであり、どのような内容の質問がコンピュータに影響を受けやすいのかは、系統だった研究が必要になる。また、テクノ依存傾向との関係を実験2で検討したが、2つの群に分けるには十分な被験者の数では必ずしもなかった。また、実験2での各尺度内の項目数も十分であるとは言いがたい。

いずれにしても、コンピュータを利用した回答は、最初に述べたようにコストの面でも長所を持っており、コンピュータを利用した研究の長短を熟知した上で利用することによって、これまでできなかった研究も可能になると考えられる。

5 . 引用文献

- Baron, J. and Siepmann, M. 2000 Techniques for creating and using Web questionnaires in research and teaching. In M. H. Birnbaum(ed.), *Psychological Experiments on the Internet*. Academic Press.Pp.235-265.
- Brod, C. 1984 *Technostress*. Addison-Wesley Publishing. (池央耿・高見浩訳 1984 テクノストレス 新潮社)
- Buchanan, T. and Smith, J.L. 1999 Using the Internet for psychological research: Personality testing on the World Wide Web. *British Journal of Psychology*, **90**, 125-144.
- Couper, M.P. and Rowe, B. 1996 Evaluation of a computer-assisted self-interview component in a computer-assisted personal interview survey. *Public Opinion Quarterly*, **60**, 89-105.
- Drummond, H.E. Ghosh, S. Ferguson, A. Brackenridge, D. and Tiplady, B. 1995 Electronic quality of life questionnaires: a comparison of pen-based electronic questionnaires with conventional paper in a gastrointestinal study. *Quality of Life Research*, **4**, 21-26.
- Hewson, C.M., Laurent, D. and Vogel, C.M. 1996 Proper methodologies for

- psychological and sociological studies conducted via the Internet. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, **28**, 186-191.
- 鎌原雅彦・樋口一辰・清水直治 1982 Locus of Control 尺度の作成と，信頼性，妥当性の検討 教育心理学研究, **30**, 302-307.
- 春日伸予 1992 テクノストレス症候群に関する研究（第1報） テクノ症的傾向の検査尺度用の質問項目群の作成 心身医学, **32**, 384-390.
- 春日伸予 1999 [WWW document]. Available URL: <http://www.ohtsuki.comm.waseda.ac.jp/~nobuyo/techno.htm>
- Katz, L. and Dalby, J.T. 1981 Computer and manual administration of the Eysenck Personality Inventory. *Journal of Clinical Psychology*, **37**, 587-588.
- Locke, S.D. and Gilbert, B.O. 1995 Method of psychological assessment, self-disclosure, and experiential differences: A study of computer, questionnaire, and interview assessment formats. *Journal of Social Behavior and Personality*, **10**, 255-263.
- Lushene, R.E., O'Neil, H.F. and Dunn, T. 1974 Equivalent validity of a completely computerized MMPI. *Journal of Personality Assessment*, **38**, 353-361.
- 松尾太加志 1999 コミュニケーションの心理学 - 認知心理学・社会心理学・認知工学からのアプローチ - ナカニシヤ出版
- 宮田加久子 1993 電子メディア社会 - 新しいコミュニケーション環境の社会心理 - 誠信書房
- 中野敬子 1995 女性を対象とした TypeA 行動パターン測定法 - 日常行動質問表の作成 - 心理学研究, **66**, 121-126.
- Reeves, B. and Nass, C. 1996 *The Media Equation: How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places*. Cambridge University Press. (細馬宏通訳 2001 人はなぜコンピューターを人間として扱うか - 「メディアの等式」の心理学 翔泳社)
- Schmidt, W.C. 1997 World-Wide Web survey research: Benefits, potential problems, and solutions. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, **29**, 274-279.
- Tourangeau, R. and Smith, T.W. 1996 Asking sensitive questions: The impact of data

- collection mode, question format, and question context. *Public Opinion Quarterly*, **60**, 275-304.
- Tseng, Hsu-Min, Tiplady, B., Macleod, H.A. and Wright, P. 1998 Computer anxiety: A comparison of pen-based personal digital assistants, conventional computer and paper assessment of mood and performance. *British Journal of Psychology*, **89**, 599-610.
- Vansickle, T.R. and Kapes, J.T. 1993 Comparing paper-pencil and computer-based versions of the Strong-Campbell Interest Inventory. *Computers in Human Behavior*, **9**, 441-449.
- Wallace, P. 1999 *The Psychology of the Internet*. Cambridge University Press. (川浦康至・貝塚泉訳 2001 インターネットの心理学 NTT 出版)
- Waterton, J.J. and Duffy, J.C. 1984 A comparison of computer interviewing techniques and traditional methods in the collection of self-report alcohol consumption data in a field survey. *International Statistical Review*, **52**, 173-182.
- Webster, J. and Compeau, D. 1996 Computer-assisted versus paper-and-pencil administration of questionnaires. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, **28**, 567-576.
- Wright, D.L., Aquilino, W.S. and Supple, A.J. 1998 A comparison of computer-assisted and paper-and-pencil self-administered questionnaires in a survey on smoking, alcohol, and drug use. *Public Opinion Quarterly*, **62**, 331-353.