



教員養成大学学生に対するコンピュータに関する調査 (2)

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2012-11-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 浅川, 哲弥 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00004097

教員養成大学学生に対するコンピュータに関する調査. 2

浅 川 哲 弥
北海道教育大学旭川分校化学教室

An Investigation into the Actual Condition of Student's Views of Computer in the University of Education. 2

Tetsuya ASAKAWA
Chemistry Laboratory, Asahikawa College, Hokkaido University of Education,
Asahikawa, 070

—目次—

はじめに

研究方法

結果と考察

- I. 実態と意識前報¹⁾
- II. イメージ本報
- III. 用語
- IV. 情報教育の方向性

結果と考察

II. コンピュータに対するイメージ

コンピュータに対するさまざまなイメージ項目について、調査対象者がどのようなイメージを持っているかを調べる目的で調査を行った。各イメージを6段階に分けて答えさせた。

II-1 各イメージに対する全体としての検討

表15に各イメージについての全体、男女別分布等を示した。また各段階を数値として、その数値平均をグラフ化した。図1に全体の数値平均を示した。

「おもしろさ」：大体がおもしろいと感じ、「2. かなりおもしろい」がピーク値であった。おもしろくないと答えたのは10%未満であった。数値平均は2.27であり、かなりおもしろいと感じる段階にあった。

「役立ち感」：ほとんどの学生が、役に立つと感じており、「2. かなり役に立つ」がピークであっ

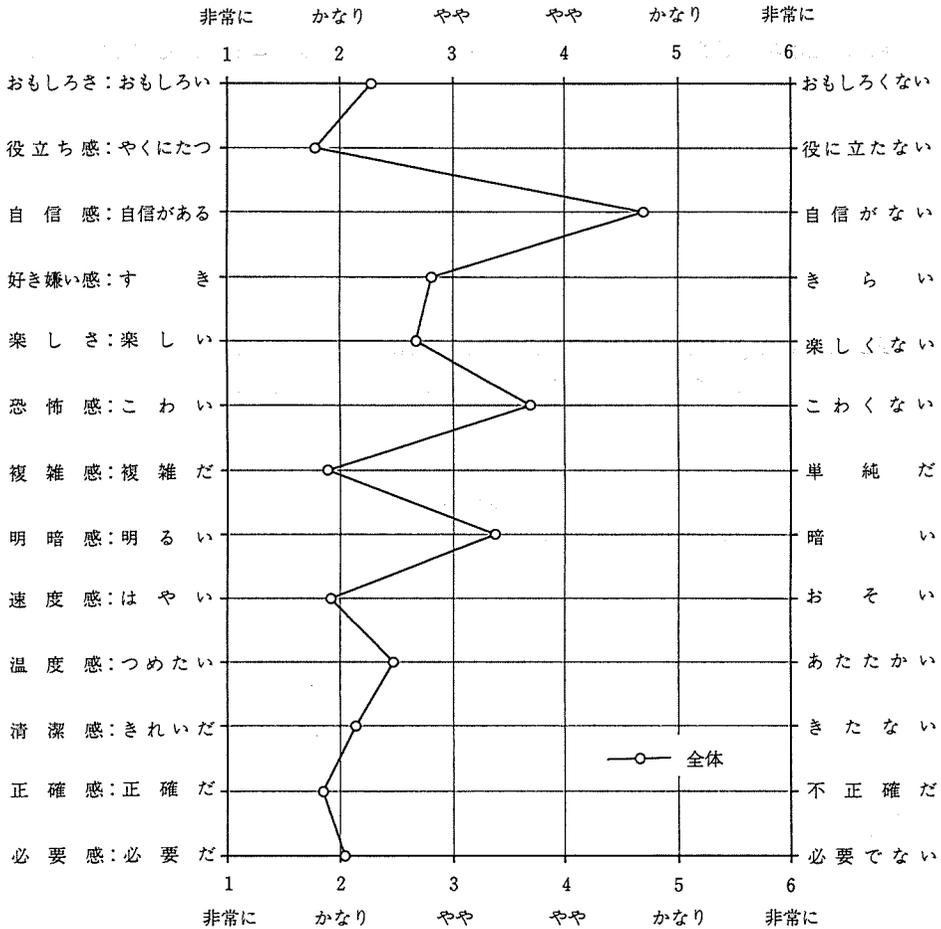


図1 各イメージの全体の数値平均値

た。また役に立たないと感じている学生はいなかった。数値平均も1.77であり役に立つと強く感じている事を示している。

- 「自信感」 : 自信がないほうが大部分であり、平均値は4.70で「5. かなり自信がない」に近いが、標準偏差は1.09であり、「4. やや自信がない」から「6. 非常に自信がない」まで広い分布を示した。
- 「好き嫌い感」 : 60%近くが「3. やや好き」であり、数値平均も2.81となっていた。
- 「楽しさ」 : 50%強が「3. やや楽しい」であり、数値平均も2.67となっていた。
- 「恐怖感」 : ピーク値が「3. ややこわい」の42.9%であった。しかし恐くないと答える数も結構あり、数値平均では3.70と「4. ややこわくない」に近くなっていた。
- 「複雑感」 : 「2. かなり複雑だ」がピーク値41.1%であったが、大部分は複雑であると感じていた。数値平均は1.89でありピーク値の段階と一致した。
- 「明暗感」 : 「4. やや暗い」がピーク値であったが、「3. やや明るい」もそれに近い比率が示された。数値平均は3.37と「やや明るい」側によっていた。
- 「速度感」 : 「2. かなりはやい」がピーク値であり、数値平均も1.91であった。

- 「温度感」 : 54.9%が「3. ややつめたい」としており、数値平均も2.47とコンピュータに対してクールなイメージを感じている比率が高かった。
- 「清潔感」 : 51.4%が「2. かなりきれい」であり、数値平均も2.13であり、コンピュータのクリーンなイメージが強い。
- 「正確感」 : 56.0%が「2. かなり正確」、30.9%が「1. 非常に正確」としており、数値平均も1.84であった。コンピュータが正確であると感じている比率が高い事がわかる。
- 「必要感」 : 「2. かなり必要だ」が50.3%でピーク値を示し、ほとんどが必要性を感じている。数値平均も2.04であった。

このようなイメージの感じ方を見ても、調査対象となった学生にとってのコンピュータ像は次のように考えられる。

コンピュータは「かなりおもしろい」もので、比較的楽しく、比較的冷たく、「かなり清潔」であり、明るくも暗くもない。また、どちらかと言うと好きであるが「かなり自信がなく」、恐くも恐くなくもない。更に「かなり複雑」で「かなり早く」「かなり正確」なものであり、「かなり役に立ち」、「かなり必要」なものである。

II-2 各イメージにおけるの男女差について

各イメージの男女差を数値平均に注目して検討した(図2)。イメージの数値平均の男女差が0.20以上ある項目は、「おもしろさ」、「役立ち感」、「自信感」、「恐怖感」、「明暗感」、「温度感」の6項目であった。この中で、「おもしろさ」では女性のほうが数値平均が小さく、よりおもしろいと感じている。「役立ち感」でも女性のほうがより役に立つと感じている。「自信感」では男性のほうが自信を持っている。「恐怖感」では男女間の数値平均差が0.45と最も大きく、女性のほうが怖いと感じている。「明暗感」では男女間の数値平均差が0.40と大きく、男性は暗いと感じ、女性は明るいと感じている。「温度感」では男性より女性が暖かいと感じている。

男女間と各イメージにおける選択肢についてカイ2乗検定を行った結果を表15に示した。この結果を見ると上記の6項目の中で、「恐怖感」の検定値は比較的高いが有意水準を越えない。しかし、「温度感」については有意水準5%以上の有意差が見られた。即ち男性の方がより冷たいイメージを持っていた。また「明暗感」においては検定値が23.67と男女間に有意水準1%を越える有意差がある事が分かる。このことは女子学生はコンピュータやワープロを使いこなしているキャリアウーマンを格好良く感じており、逆に男子学生には戸外にも出かけないパソコン少年は根暗であるというようなイメージがあるのかも知れない。

中学生に関する中島²⁾の報告では「おもしろさ」、「役立ち感」、「自信感」、「好き嫌い感」、「楽しさ」、「恐怖感」、「温度感」について男女間に有意差が認められ、それぞれ平均値は男性のほうが低いと報告しているが、本調査では「明暗感」のみに有意水準1%を越える有意差が見られた。この相違点については、中島²⁾の調査対象が中学生ということや本調査ではファミコン、ワープロをパソコン類として含めて調査していることなどが原因の一つとしてあげられよう。

II-3 各イメージと所有電卓の種類について

ほとんどの学生(93.7%)が電卓を所有しているので、電卓所有者について、その所有電卓の種類とイメージの関係について考察した。表16に各イメージの所有電卓別分布と数値平均値を示し

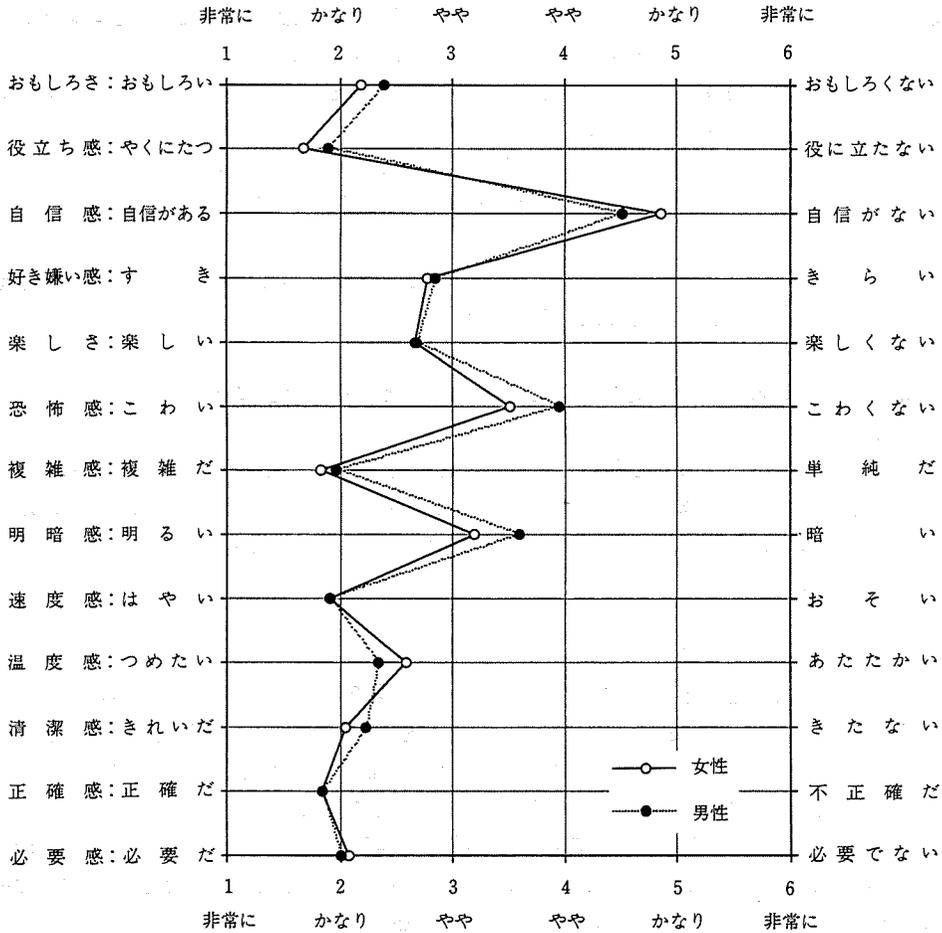


図2 各イメージの男女別数値平均値

た。また図3に各イメージの所有電卓機種別数値平均値を示した。四則電卓所有者は96名、関数電卓所有者は67名、プログラム電卓所有者は14名¹⁾であり、プログラム電卓所有者については数が少ないので得られたデータが一般性を持つかについては確実ではない。

各イメージの所有電卓機種別数値平均値を比較検討してみた(表16, 図3)。「おもしろさ」「楽しさ」「複雑感」「温度感」「必要感」については機種別数値平均値にほとんど差がみられず、機種に依存しないイメージと考えられる。一方、四則電卓所有者と関数電卓所有者間の数値平均値に大きな差($\Delta=0.20$ 以上)があったのは「恐怖感」($\Delta=0.46$)、「明暗感」($\Delta=0.24$)であった。関数電卓所有者のほうが四則電卓所有者に比べより恐さを感じていず、より暗いと感じているといえる。それ以外のイメージ項目では両者の数値平均値の差は小さく、同じ傾向を示した。さらに、各イメージについてプログラム電卓所有者の数値平均値と関数電卓所有者および四則電卓所有者の数値平均値を比較すると、大きな差があったのは「役立ち感」、「自信感」、「好き嫌い感」、「恐怖感」、「明暗感」、「速度感」、「清潔感」、「正確感」の8項目であった。これらの項目についてはプログラム電卓所有者は関数電卓所有者、四則電卓所有者に比べコンピュータについてより自信があり、より好きであり、より恐くなく、より速さを感じず、よりきれいと感じず、より正確であると感じないとい

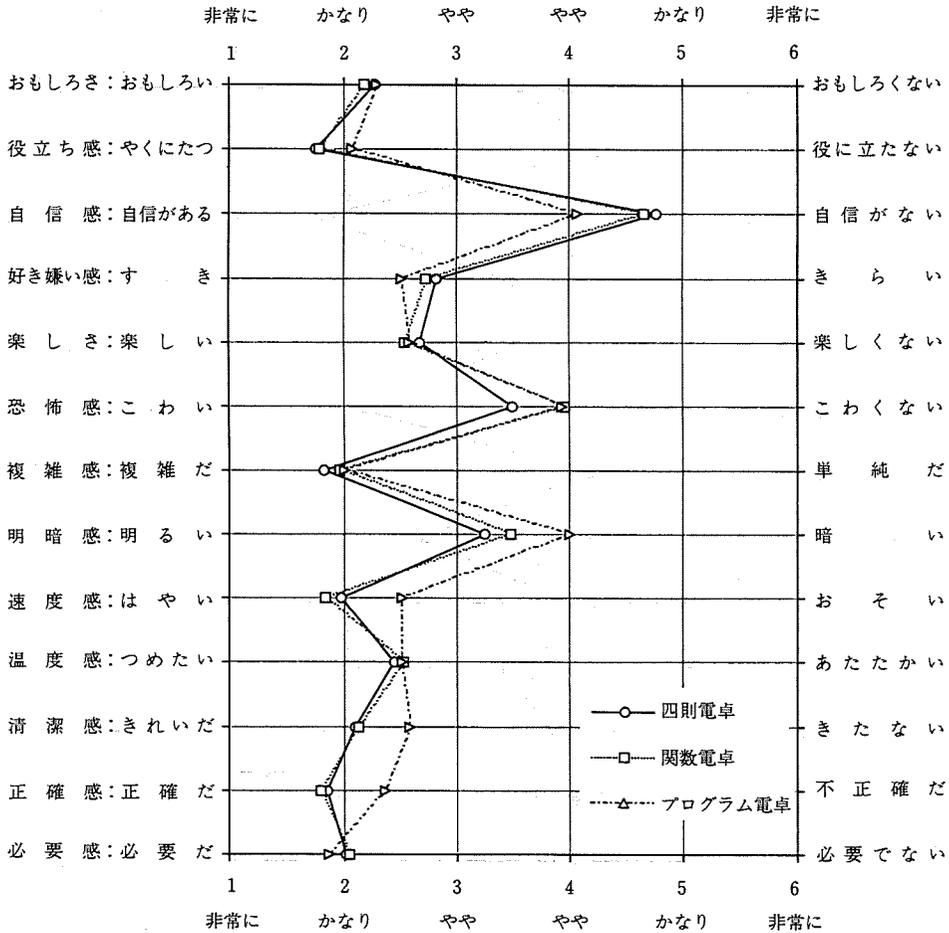


図3 各イメージの電卓所有機種別数値平均値

う傾向が示された。またプログラム電卓所有者のほうが、コンピュータについてより暗いイメージを持つ傾向も示された。

電卓は四則電卓、関数電卓、プログラム電卓の順に機能が高く、プログラム電卓はポケコン（ポケットコンピュータ）と呼ばれるように、作成したプログラムに従って動作するコンピュータである。このような観点からその所有電卓の種類とイメージの関係についてを全体的にみると、高機能の電卓の所有者のほうがコンピュータをおもしろくて役に立つと感じ、自信があり、恐怖感を感じず好きであり、必要なものであると感じている。さらに高機能の電卓の所有者のほうがコンピュータに複雑感や冷たさやきれいさを強く感じていない。このことは自分がコンピュータに近い電卓を実際に使っている者ほど、コンピュータ類を身近な物として感じるようになり、過度な複雑感、冷たさ、清潔感などが緩和される傾向を示しているようである。また明暗感については高機能の電卓の所有者ほど、コンピュータに暗さをより強く感じている傾向が示されているが、これについてはコンピュータ自体に対するイメージなのか、それを操作する人に対するイメージなのかが曖昧であるように思える。この点については更に調査の必要があろう。

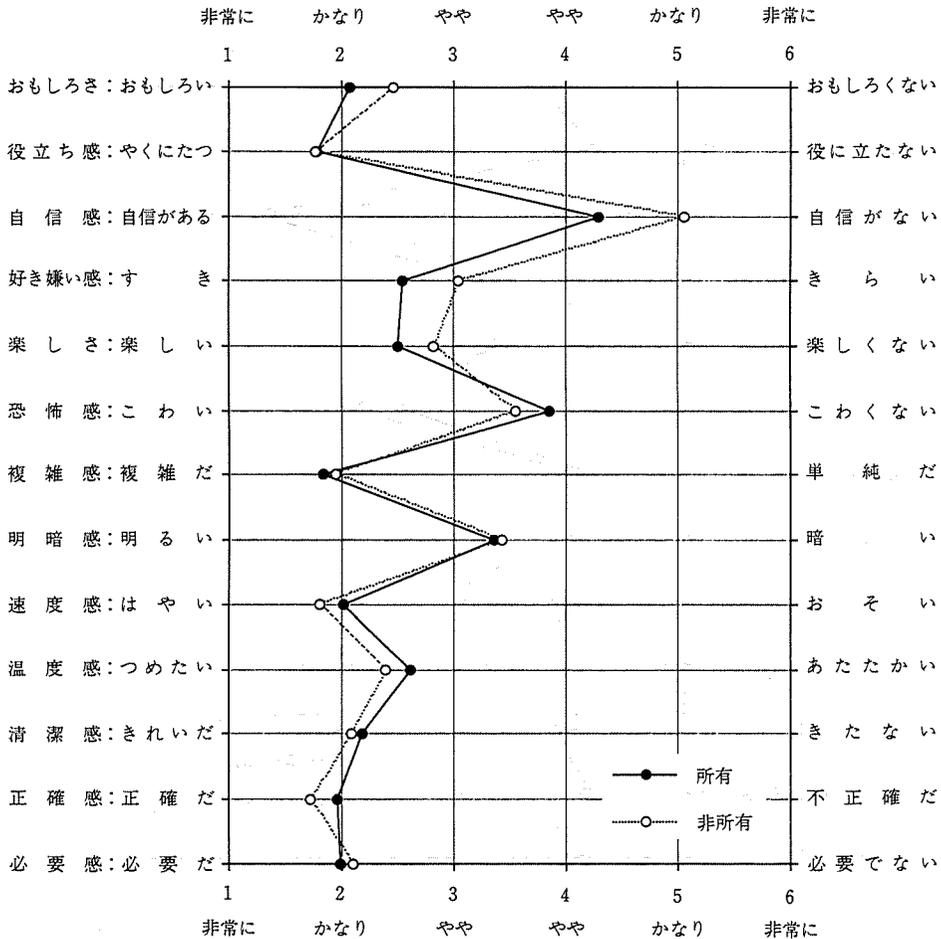


図4 各イメージのパソコン類所有の有無別数値平均値

II-4 各イメージとパソコン類所有の有無について

パソコン類の使用はほとんどの学生(94.9%)が経験している¹⁾ので、パソコン類の所有の有無とイメージの関係をまとめた(表17, 図4)。パソコン類所有者は84名, 非所有者は89名とほぼ同数であった¹⁾。

各イメージの数値平均値を比較するとパソコン類所有者, 非所有者の間にあまり差のないイメージ項目は「役立ち感」, 「複雑感」, 「明暗感」, 「清潔感」, 「必要感」の5項目であった。しかし平均値は近いがその標準偏差は非所有者のほうが大きく, 非所有者の感じ方にばらつきが多いことが示された。その他のイメージ項目には差が見られた。特に「おもしろさ」($\Delta=0.40$), 「自信感」($\Delta=0.77$), 「好き嫌い感」($\Delta=0.50$), 「楽しさ」($\Delta=0.33$)は両者間に大きな差が見られた。

「おもしろさ」では所有者のピーク値は「2. かなりおもしろい」であり, 非所有者では「3. ややおもしろい」であった。パソコン類所有者のほうがより強く「おもしろさ」を感じている事を示唆している。「自信感」では所有者では自信があると感じている者(1. 2. 3. の回答者の合計)が27.4%もいて, 非所有者の6.7%を断然上回っている。この様に所有者はよく扱い馴れている為であろうが当然ながら自信を持つ傾向が示された。しかし, 自信がないと感じている者は, 所有者

でも過半数以上を占めている事から、使用者としては初級レベルの者が多いようである。「好き嫌い感」では所有者、非所有者ともにピーク値は「3. やや好き」であるが、「1. 非常に好き」、「2. かなり好き」の比率は所有者のほうが相当多い。逆に「4. やや嫌い」は非所有者に多かった。「楽しさ」については「好き嫌い感」と同様の傾向を示した。

その他、「恐怖感」、「速度感」、「温度感」、「正確感」もパソコン類所有者、非所有者の間に数値平均値の差が見られる項目であった。

「恐怖感」については所有者、非所有者ともにピーク値は「3. ややこわい」であるが、恐くないと感じている者は所有者に多く、逆に「1. 非常にこわい」、「2. かなりこわい」は非所有者に多かった。パソコン類所有者のほうがより「恐怖感」を感じない事を示唆している。「速度感」では非所有者のほうがコンピュータ類を速いと感じるようであった。非所有者のほうはコンピュータは何でもすぐできると思っているのに対し、所有者は実際に扱ってみると、ワープロの入力には時間がかかり、グラフィックなどで思ったほど処理が早くないという感じがするためではなかろうか。

「温度感」では非所有者は「1. 非常につめたい」、「2. かなりつめたい」の比率が所有者より大きくコンピュータ類に冷たさをより強く感じている。「正確感」については非所有者のほうにコンピュータ類に対して強い正確感を持っている。この事は所有者のほうにコンピュータの限界（即ちプログラムというものにはバグがある可能性があるということなど）を理解しており、非所有者は「コンピュータで計算したのだから絶対正しい。」というような意識が強い事を示しているように思われる。

中島²⁾らの報告ではパソコンの所有者と非所有者間とイメージに有意の差が見られるイメージ項目は「おもしろさ」、「自信感」、「好き嫌い感」、「楽しさ」、「恐怖感」、「複雑感」であった。本調査ではカイ2乗検定の結果(表17)「自信感」、「好き嫌い感」で1%有意水準を越える有意差が、「おもしろさ」、「楽しさ」で5%有意水準を越える有意差がそれぞれ見られた。ほぼ中島²⁾の報告している項目に重複する。このことから所有者のほうに「おもしろく感じ、より自信があり、好きであり、楽しさを感じている」と言える。

II-5 各イメージと所有パソコン類の機種について

表18, 図5に各イメージの所有パソコン類別回答分布と数値平均値を示した。

各イメージの所有パソコン類別数値平均値を比較検討した。ほとんどのイメージ項目についてファミコン所有者とワープロ所有者の間には数値平均値に大きな差は見られなかった。さらに「おもしろさ」、「好き嫌い感」、「楽しさ」、「速度感」、「清潔感」、「正確感」、「必要感」の5つのイメージ項目については所有パソコン類別の数値平均値に差はほとんど見られなかった。しかしその他のイメージ項目については本格的パソコン所有者の数値平均値とファミコンおよびワープロ所有者の数値平均値には差が見られた。特に、「役立ち感」($\Delta \approx 0.3$)、「自信感」($\Delta \approx 0.6$)、「恐怖感」($\Delta \approx 0.5$)、「複雑感」($\Delta \approx 0.4$)、「温度感」($\Delta \approx 0.3$)では非常に大きな差が見られた。「役立ち感」については共に「2. かなり役にたつ」がピーク値であった。しかし平均値についてはファミコン、ワープロ所有者の平均値がより小さいので、ファミコン、ワープロ所有者のほうに本格的パソコン所有者よりコンピュータを役に立つと考える事を示している。「自信感」ではファミコン所有者は「5. かなり自信がない」、ワープロ所有者では「4. やや自信がない」がピーク値。一方本格的パソコンでは「3. やや自信がある」がピーク値であり、平均値も特に小さく本格的パソコン所有者の自信は非常に強い。ファミコン、ワープロは機能の限定されたものであり、汎用のコンピュータについてはまだ自信がないということであろうか。「恐怖感」ではファミコン、ワープロ所有者ではピー

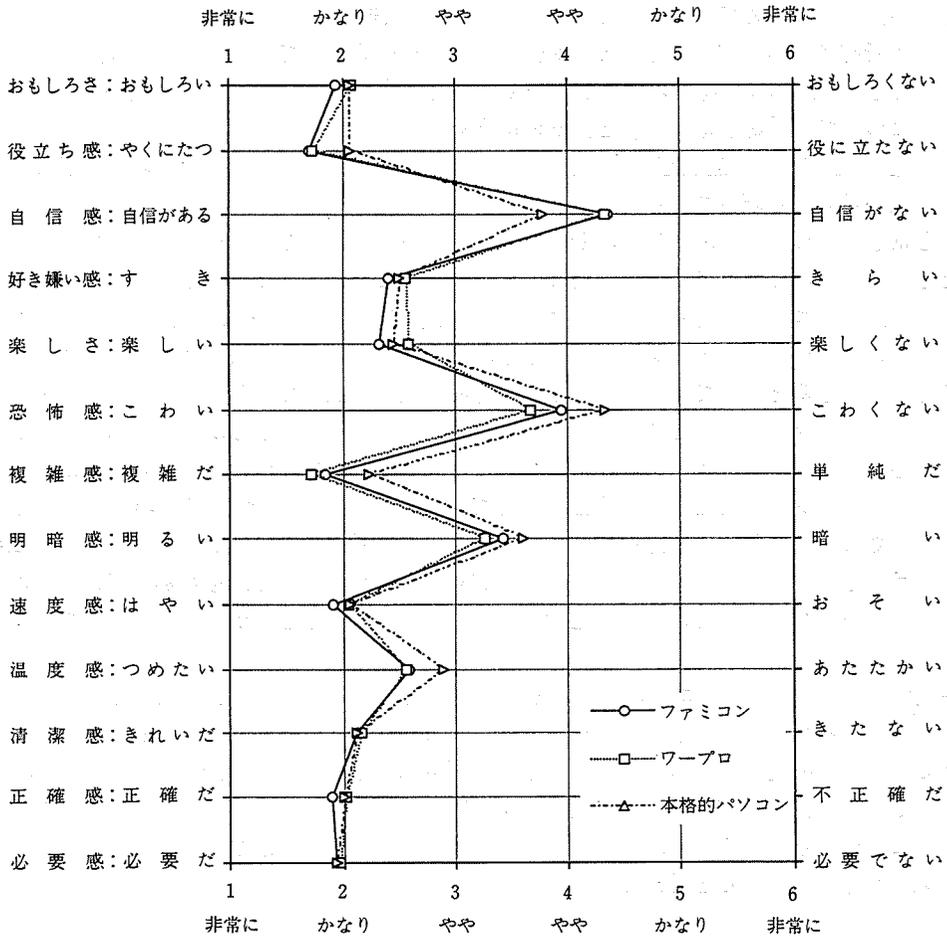


図5 各イメージの所有パソコン類別数値平均値

ク値が「3. ややこわい」であるが、本格的パソコン所有者では恐くないとしている者のほうが多い。また平均値はワープロ、ファミコン、本格的パソコン所有者の順に大きくなり、本格的パソコン所有者のほうが恐さを感じていない。「複雑感」に関してはファミコン所有者、本格的パソコン所有者では「2. かなり複雑」、ワープロ所有者では「1. 非常に複雑」のイメージがピークを占めた。平均値では本格的パソコン所有者が最も高く、ワープロ、ファミコン所有者よりも複雑さを感じていない。また、「明暗感」についてはファミコン、本格的パソコン所有者では「4. やや暗い」にピーク、ワープロ所有者では「3. やや明るい」と「4. やや暗い」がほぼ同じであった。平均値を見るとファミコン所有者より本格的パソコン所有者のほうがより「暗い」イメージが強いが、ワープロ所有者は最も明るいイメージを持っていた。「温度感」では共に「3. ややつめたい」がピークイメージであった。平均値を見ると本格的パソコン所有者の値が最も高く、高機能のコンピュータ所有者ほどよりあたたかいイメージを持つ傾向があった。

II-6 各イメージ間の相関関係

コンピュータについての各イメージ間の相関について、相関係数を計算し検討した。データの自由度を今回の総データ数(175)に近い170とした時、 $\alpha=0.05$ の有意な相関係数(r)は $r=0.14865$ 、 $\alpha=0.01$ の場合は $r=0.19382$ である。各イメージ間の相関係数を表19に示した。表中で1%の有意水準を越える場合は下線、その中で特に相関係数が高いものには二重下線を付した。

13のイメージはそれぞれ複数のその他のイメージと相関していることがわかった。この中で r が0.5以上で特に相関が高かったものは「おもしろさ」と「楽しさ」($r=0.7350$)、「おもしろさ」と「好き嫌い感」($r=0.6962$)、「役立ち感」と「必要感」($r=0.5728$)、「好き嫌い感」と「楽しさ」($r=0.7567$)、「速度感」と「正確感」($r=0.5044$)であった。また、ついで「おもしろさ」と「自信感」($r=0.4488$)、「自信感」と「好き嫌い感」($r=0.4917$)、「楽しさ」と「自信感」($r=0.4450$)も1%の有意水準をはるかに越える有意性を示した。このように「おもしろさ」、「好き嫌い感」、「楽しさ」、「自信感」の4つのイメージ項目は互いに極めて密接な相関関係にあり、さらに「役立ち感」と「必要感」、「速度感」と「正確感」も密接な相関関係にあることが示された。

また、その他相関係数の値はより小さいが、1%の有意水準を越える相関関係が認められるイメージ項目には「おもしろさ」と「役立ち感」、「明暗感」、「温度感」、「清潔感」、「必要感」の各イメージ項目、「役立ち感」と「好き嫌い感」、「楽しさ」、「明暗感」、「速度感」、「清潔感」、「正確感」の各イメージ項目、「自信感」と「複雑感」、「温度感」の各イメージ項目、「好き嫌い感」と「明暗感」、「温度感」、「清潔感」、「必要感」の各イメージ項目、「楽しさ」と「温度感」、「清潔感」、「必要感」の各イメージ項目、「恐怖感」と「複雑感」、「温度感」の各イメージ項目、「複雑感」と「温度感」、「明暗感」と「速度感」、「温度感」の各イメージ項目、「速度感」と「清潔感」、「必要感」の各イメージ項目、「清潔感」と「正確感」、「必要感」の各イメージ項目、「正確感」と「必要感」があげられる。この中で「温度感」と「おもしろさ」、「自信感」、「好き嫌い感」、「楽しさ」、「明暗感」、また、「自信感」と「複雑感」、は負の相関を示した。

このようにコンピュータに関するさまざまなイメージについて、全体としてや、男女別、電卓所有機種別、パソコン類所有の有無別、所有パソコン類別といった異なる観点から主として各イメージの数値平均値に注目することにより、検討してきた。その結果、全体としてはコンピュータに関して、かなりおもしろく、比較的楽しく、比較的冷たく、かなり清潔で、明るくも暗くもなく、どちらかと言うと好きで、かなり自信がなく、恐くも恐くなくもなく、かなり複雑で、かなり速く、かなり正確で、かなり役に立ち、かなり必要であるというイメージを抱えていることが判った。また、男女間では「おもしろさ」、「役立ち感」、「自信感」、「恐怖感」、「明暗感」、「温度感」の6項目で数値平均値の差が顕著であった。さらにカイ2乗検定によると「明暗感」で男女のイメージ感に有意差が見られ、女性はコンピュータを明るく感じ、男性は暗く感じる傾向があることが判った。パソコン類の所有者、非所有者間では「おもしろさ」、「自信感」、「好き嫌い感」、「楽しさ」の4項目で数値平均値に大きな差が見られ、カイ2乗検定で所有者、非所有者間に有意差が見られた。すなわち所有者のほうがよりおもしろく、より楽しく、より好きであり、より自信を感じていることが判った。この傾向はパソコン類の所有機種別の平均値にも見られ、本格的パソコンの所有者ほど顕著であった。さらにこの傾向は、高性能電卓所有者に見られるイメージ傾向に似ていた。

一般的にある物や事柄について良く知らないほど、誤ったイメージや極端なイメージを抱きやすい。それは少ない情報からイメージを作り上げるために起こると考えられる。従って対象に関する情報が増すにつれ、誤ったイメージは大きく修正され、極端なイメージは緩和される傾向を示すと

考えられる。本格的パソコン所有者が多く情報をもち、パソコン類非所有者が最も情報量が少ないとすると、この2グループ間で大きく平均値が違う「自信感」や「恐怖感」などはコンピュータについて良く知らない者にとって誤りやすいイメージと言えよう。また、「速度感」、「温度感」、「清潔感」、「正確感」などは非所有者が多少極端なイメージを抱きやすい項目と言えよう。

また、コンピュータに関する各イメージ項目間について相互に1%の有意水準で相関関係が認められる項目が多数存在した。その中で「おもしろさ」、「好き嫌い感」、「楽しさ」、「自信感」の4つのイメージ項目は互いに極めて密接な相関関係にあり、さらに「役立ち感」と「必要感」、「速度感」と「正確感」も密接な相関関係にあることが示された。これはコンピュータに関するイメージの把握に重要な要素であろう。

引用文献

- 1) 浅川 哲弥, 北海道教育大学紀要, 第一部C, 43, (1), 301-311, (1992)
- 2) 中島 和則, 福井県教育研究所研究紀要, 94, 129-136, (1989)

謝 辞

アンケートデータの集計に際しては、本学旭川分校教育社会学研究室、小内 透助教授作成のアンケート集計プログラムを使用させていただきました。ここに記して厚くお礼申し上げます。

(本学助教授 旭川分校)

表19 各イメージ間の相関係数

下線……………有意水準1%=0.19382 (D F =170) を越える相関

係数を示すもの。

二重下線……特に高い相関係数を示すもの。

	必要感	正確感	清潔感	温度感	速度感	明暗感	複雑感	恐怖感	楽しさ	好き嫌い感	自信感	役立ち感
おもしろさ	<u>0.2527</u>	0.0619	<u>0.2399</u>	<u>-0.3395</u>	0.1015	<u>0.2615</u>	-0.0869	-0.1049	<u>0.7350</u>	<u>0.6962</u>	<u>0.4488</u>	<u>0.3906</u>
役立ち感	<u>0.5728</u>	<u>0.2168</u>	<u>0.3621</u>	-0.1863	<u>0.2653</u>	<u>0.2281</u>	0.0554	-0.0313	<u>0.3135</u>	<u>0.3065</u>	0.1145	
自信感	0.1374	-0.0343	-0.0221	<u>-0.2541</u>	-0.0052	0.0674	<u>-0.2300</u>	-0.1746	<u>0.4450</u>	<u>0.4917</u>		
好き嫌い感	<u>0.2270</u>	0.0235	<u>0.2006</u>	<u>-0.3621</u>	0.1469	<u>0.2253</u>	-0.1000	-0.1536	<u>0.7567</u>			
楽しさ	<u>0.2335</u>	0.0759	<u>0.2319</u>	<u>-0.3118</u>	0.1183	0.1915	-0.0805	-0.1242				
恐怖感	-0.0055	0.0171	0.1409	<u>0.2866</u>	0.0441	-0.0481	<u>0.3472</u>					
複雑感	0.1350	0.1167	0.1381	<u>0.2228</u>	0.1189	-0.0489						
明暗感	0.1848	0.1725	0.1295	<u>-0.3435</u>	<u>0.2249</u>							
速度感	<u>0.2240</u>	<u>0.5044</u>	<u>0.3577</u>	0.0158								
温度感	-0.1089	0.0231	-0.0132									
清潔感	<u>0.2695</u>	<u>0.3552</u>										
正確感	<u>0.3004</u>											

表15 各イメージの全体、及び男女別分布と選択技番号による数値平均と各イメージと男女のカイ2乗検定値

	無回答データ数						数値平均	カイ2乗値			
	1	2	3	4	5	6					
おもしろさ	女	20	42	31	3	0	0	96	100.0%	2.18±0.79	100.0%
	男	17	25	28	8	0	1	79	100.0%	2.39±1.01	100.0%
	全体	37	67	59	11	0	1	175	100.0%	2.27±0.90	6.39
役立つ感	女	40	48	8	0	0	0	96	100.0%	1.67±0.62	100.0%
	男	25	37	17	0	0	0	79	100.0%	1.90±0.72	100.0%
	全体	65	85	25	0	0	0	175	100.0%	1.77±0.68	6.54
自信感	女	0	0	11	23	31	31	96	100.0%	4.85±1.00	100.0%
	男	1	0	17	22	18	21	79	100.0%	4.51±1.17	100.0%
	全体	1	0	28	45	49	52	175	100.0%	4.70±1.09	6.09
好き嫌い感	女	9	16	63	5	1	2	96	100.0%	2.78±0.88	100.0%
	男	7	17	41	11	2	1	79	100.0%	2.84±0.95	100.0%
	全体	16	33	104	16	3	3	175	100.0%	2.81±0.91	6.26
楽しさ	女	8	29	51	5	2	1	96	100.0%	2.66±0.86	100.0%
	男	6	23	42	7	0	1	79	100.0%	2.68±0.84	100.0%
	全体	14	52	93	12	2	2	175	100.0%	2.67±0.85	2.56
恐怖感	女	7	8	41	18	14	8	96	100.0%	3.50±1.28	100.0%
	男	3	1	34	14	13	14	79	100.0%	3.95±1.30	100.0%
	全体	10	9	75	32	23	22	175	100.0%	3.70±1.31	8.30
複雑感	女	38	40	16	1	1	0	96	100.0%	1.82±0.82	100.0%
	男	27	32	16	3	1	0	79	100.0%	1.97±0.90	100.0%
	全体	65	72	32	4	2	0	175	100.0%	1.89±0.86	2.12

有意水準1%の基準値=15.09、有意水準5%の基準値=11.07

表16 各イメージの所有電卓タイプ別分布

	1	2	3	4	5	6	無回答	データ数	数値平均
おもしろさ	四則電卓	18	39	34	5	0	0	96	
	関数電卓	18.8%	40.6%	35.4%	5.2%	0.0%	0.0%	100.0%	2.27±0.82
	プログラム電卓	19	24	19	4	0	1	67	
	全体	28.4%	35.8%	28.4%	6.0%	0.0%	1.5%	100.0%	2.18±1.01
役立ち感	四則電卓	2	7	4	1	0	0	14	
	関数電卓	14.3%	30.0%	28.6%	7.1%	0.0%	0.0%	100.0%	2.29±0.80
	プログラム電卓	35	62	55	10	0	1	163	
	全体	21.5%	38.5%	33.7%	6.1%	0.0%	0.6%	100.0%	2.27±0.90
自信感	四則電卓	36	48	12	0	0	0	96	
	関数電卓	37.5%	50.0%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.75±0.66
	プログラム電卓	22	38	7	0	0	0	67	
	全体	32.8%	36.7%	10.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.78±0.62
好き嫌い感	四則電卓	3	7	4	0	0	0	14	
	関数電卓	21.4%	30.0%	28.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.07±0.70
	プログラム電卓	59	82	22	0	0	0	163	
	全体	36.2%	50.3%	13.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.77±0.68
来しさ	四則電卓	0	0	14	24	28	30	96	
	関数電卓	0.0%	0.0%	14.6%	25.0%	29.2%	31.3%	100.0%	4.77±1.05
	プログラム電卓	1	0	10	18	19	19	67	
	全体	1.5%	0.0%	14.9%	26.9%	28.4%	28.4%	100.0%	4.66±1.13
明暗感	四則電卓	0	0	6	3	3	2	14	
	関数電卓	0.0%	0.0%	42.9%	21.4%	14.3%	14.3%	100.0%	4.07±1.10
	プログラム電卓	1	0	26	42	44	50	163	
	全体	0.6%	0.0%	16.0%	25.8%	27.0%	30.7%	100.0%	4.70±1.09
温度感	四則電卓	9	17	57	10	1	2	96	
	関数電卓	9.4%	17.7%	59.4%	10.4%	1.0%	2.1%	100.0%	2.82±0.92
	プログラム電卓	7	16	36	5	2	1	67	
	全体	10.4%	23.9%	53.7%	7.5%	3.0%	1.5%	100.0%	2.73±0.96
恐怖感	四則電卓	2	3	9	0	0	0	14	
	関数電卓	14.3%	21.4%	64.3%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.50±0.73
	プログラム電卓	16	31	95	15	3	3	163	
	全体	9.8%	19.0%	58.3%	9.2%	1.8%	1.8%	100.0%	2.81±0.91
振動感	四則電卓	8	28	51	7	1	1	96	
	関数電卓	8.3%	29.2%	53.1%	7.3%	1.0%	1.0%	100.0%	2.67±0.85
	プログラム電卓	6	26	30	4	0	1	67	
	全体	9.0%	38.8%	44.8%	6.0%	0.0%	1.5%	100.0%	2.54±0.85
速度感	四則電卓	1	6	6	0	1	0	14	
	関数電卓	7.1%	42.9%	42.9%	0.0%	7.1%	0.0%	100.0%	2.57±0.90
	プログラム電卓	14	50	84	11	2	2	163	
	全体	8.6%	30.7%	51.5%	6.7%	1.2%	1.2%	100.0%	2.67±0.85
印象感	四則電卓	18	39	34	5	0	0	96	
	関数電卓	18.8%	40.6%	35.4%	5.2%	0.0%	0.0%	100.0%	2.27±0.82
	プログラム電卓	19	24	19	4	0	1	67	
	全体	28.4%	35.8%	28.4%	6.0%	0.0%	1.5%	100.0%	2.18±1.01
明暗感	四則電卓	0	0	6	4	3	1	14	
	関数電卓	0.0%	0.0%	42.9%	21.4%	14.3%	7.1%	100.0%	3.93±0.96
	プログラム電卓	9	9	68	30	26	21	163	
	全体	5.5%	5.5%	41.7%	18.4%	16.0%	12.9%	100.0%	3.70±1.31
明暗感	四則電卓	37	39	20	0	0	0	96	
	関数電卓	38.5%	40.6%	20.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.82±0.75
	プログラム電卓	26	25	11	3	2	0	67	
	全体	38.8%	37.3%	16.4%	4.5%	3.0%	0.0%	100.0%	1.96±1.00
明暗感	四則電卓	4	7	2	1	0	0	14	
	関数電卓	28.6%	50.0%	14.3%	7.1%	0.0%	0.0%	100.0%	2.00±0.85
	プログラム電卓	60	66	31	4	2	0	163	
	全体	36.8%	40.5%	19.0%	2.5%	1.2%	0.0%	100.0%	1.89±0.86
明暗感	四則電卓	3	15	38	33	4	1	96	
	関数電卓	3.1%	15.6%	39.6%	34.4%	4.2%	1.0%	100.0%	3.24±0.92
	プログラム電卓	1	11	20	30	0	5	67	
	全体	1.5%	16.4%	29.9%	44.8%	0.0%	7.5%	100.0%	3.48±1.06
明暗感	四則電卓	1	0	2	7	3	1	14	
	関数電卓	7.1%	0.0%	14.3%	50.0%	21.4%	7.1%	100.0%	4.00±1.13
	プログラム電卓	5	25	57	61	7	6	163	
	全体	3.1%	15.3%	35.0%	37.4%	4.3%	3.7%	100.0%	3.38±1.00
明暗感	四則電卓	30	43	15	6	0	0	96	
	関数電卓	31.3%	44.8%	15.6%	6.3%	0.0%	0.0%	100.0%	1.97±0.86
	プログラム電卓	28	28	6	4	1	0	67	
	全体	41.8%	41.8%	9.0%	6.0%	1.5%	0.0%	100.0%	1.84±0.92
明暗感	四則電卓	3	6	1	3	1	0	14	
	関数電卓	21.4%	42.9%	7.1%	21.4%	7.1%	0.0%	100.0%	2.50±1.24
	プログラム電卓	57	71	20	11	2	0	163	
	全体	35.0%	43.6%	12.3%	6.7%	1.2%	0.0%	100.0%	1.91±0.91
明暗感	四則電卓	16	22	56	1	0	0	96	
	関数電卓	16.7%	22.9%	58.3%	1.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.44±0.78
	プログラム電卓	10	17	36	3	1	0	67	
	全体	14.9%	25.4%	53.7%	4.5%	1.5%	0.0%	100.0%	2.52±0.85
明暗感	四則電卓	2	5	6	0	1	0	14	
	関数電卓	14.3%	35.7%	42.9%	0.0%	7.1%	0.0%	100.0%	2.50±0.98
	プログラム電卓	26	41	90	3	2	0	163	
	全体	16.0%	25.2%	55.2%	1.8%	1.2%	0.0%	100.0%	2.47±0.83

	1	2	3	4	5	6	無回答	データ数	数値平均
清快感	四則電卓	18	52	24	2	0	0	96	
		18.8%	54.2%	25.0%	2.1%	0.0%	0.0%	100.0%	2.10±0.71
	関数電卓	18	27	20	1	0	1	67	
	26.9%	40.3%	29.9%	1.5%	0.0%	1.5%	100.0%	2.12±0.92	
プログラマ電卓	0	7	6	1	0	0	14		
	0.0%	50.0%	42.9%	7.1%	0.0%	0.0%	100.0%	2.57±0.62	
全体	34	81	43	4	0	1	163		
	20.9%	49.7%	26.4%	2.5%	0.0%	0.6%	100.0%	2.13±0.79	
正確感	四則電卓	28	55	12	1	0	0	96	
		29.2%	57.3%	12.5%	1.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.85±0.66
	関数電卓	24	35	6	2	0	0	67	
	35.8%	52.2%	9.0%	3.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.79±0.72	
プログラマ電卓	3	5	4	2	0	0	14		
	21.4%	35.7%	28.6%	14.3%	0.0%	0.0%	100.0%	2.36±0.97	
全体	52	89	19	3	0	0	163		
	31.9%	54.6%	11.7%	1.8%	0.0%	0.0%	100.0%	1.84±0.68	
必要感	四則電卓	25	46	23	2	0	0	96	
		26.0%	47.9%	24.0%	2.1%	0.0%	0.0%	100.0%	2.02±0.76
	関数電卓	14	36	17	0	0	0	67	
	20.9%	53.7%	25.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.04±0.68	
プログラマ電卓	3	10	1	0	0	0	14		
	21.4%	71.4%	7.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.86±0.52	
全体	39	82	40	2	0	0	163		
	23.9%	50.3%	24.5%	1.2%	0.0%	0.0%	100.0%	2.04±0.73	

表17 各イメージのパソコン類所有別分布と項目番号による平均値及びカイ2乗値

	所有						無回答	データ数	数値平均	カイ2乗値	
	1	2	3	4	5	6					
おもしろさ	はい	25	34	22	2	0	1	84			
		29.8%	40.5%	26.2%	2.4%	0.0%	1.2%	100.0%	2.06±0.92		
	いいえ	12	33	35	9	0	0	89			
		13.5%	37.1%	39.3%	10.1%	0.0%	0.0%	100.0%	2.46±0.85	12.87*	
役立ち感	はい	30	43	11	0	0	0	84			
		35.7%	51.2%	13.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.77±0.66		
	いいえ	35	40	14	0	0	0	89			
		39.3%	44.9%	15.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.76±0.70	0.71	
自信感	はい	1	0	22	25	23	13	84			
		1.2%	0.0%	26.2%	29.8%	27.4%	15.5%	100.0%	4.29±1.09		
	いいえ	0	0	6	20	26	37	89			
		0.0%	0.0%	6.7%	22.5%	29.2%	41.6%	100.0%	5.06±0.95	22.28**	
好き嫌い感	はい	14	18	48	2	1	1	84			
		16.7%	21.4%	57.1%	2.4%	1.2%	1.2%	100.0%	2.54±0.92		
	いいえ	2	15	55	13	2	2	89			
		2.2%	16.9%	61.8%	14.6%	2.2%	2.2%	100.0%	3.04±0.83	18.35**	
楽しさ	はい	12	26	42	2	1	1	84			
		14.3%	31.0%	50.0%	2.4%	1.2%	1.2%	100.0%	2.49±0.89		
	いいえ	2	26	50	9	1	1	89			
		2.2%	29.2%	56.2%	10.1%	1.1%	1.1%	100.0%	2.82±0.77	12.16*	
恐怖感	はい	2	4	34	19	14	11	84			
		2.4%	4.8%	40.5%	22.6%	16.7%	13.1%	100.0%	3.86±1.22		
	いいえ	8	5	40	13	12	11	89			
		9.0%	5.6%	44.9%	14.6%	13.5%	12.4%	100.0%	3.55±1.38	5.34	
複雑感	はい	31	37	15	1	0	0	84			
		36.9%	44.0%	17.9%	1.2%	0.0%	0.0%	100.0%	1.83±0.75		
	いいえ	34	33	17	3	2	0	89			
		38.2%	37.1%	19.1%	3.4%	2.2%	0.0%	100.0%	1.94±0.95	3.35	
明暗感	はい	2	11	29	37	2	1	2	84		
		2.4%	13.1%	34.5%	44.0%	2.4%	1.2%	2.4%	100.0%	3.35±0.87	
	いいえ	2	15	31	31	5	0	89			
		2.2%	16.9%	34.8%	34.8%	5.6%	0.0%	0.0%	100.0%	3.42±1.08	5.29
速感	はい	26	41	6	9	1	0	1	84		
		31.0%	48.8%	7.1%	10.7%	1.2%	0.0%	1.2%	100.0%	2.01±0.96	
	いいえ	37	35	13	2	1	0	1	89		
		41.6%	39.3%	14.6%	2.2%	1.1%	0.0%	1.1%	100.0%	1.81±0.85	9.29
温感	はい	9	18	54	1	1	0	1	84		
		10.7%	21.4%	64.3%	1.2%	1.2%	0.0%	1.2%	100.0%	2.60±0.74	
	いいえ	17	25	42	3	1	0	1	89		
		19.1%	28.1%	47.2%	3.4%	1.1%	0.0%	1.1%	100.0%	2.39±0.87	5.96
清潔感	はい	14	46	21	2	0	1	84			
		16.7%	54.8%	25.0%	2.4%	0.0%	1.2%	100.0%	2.18±0.82		
	いいえ	21	42	24	2	0	0	89			
		23.6%	47.2%	27.0%	2.2%	0.0%	0.0%	100.0%	2.08±0.77	2.64	
正確感	はい	18	54	9	3	0	0	84			
		21.4%	64.3%	10.7%	3.6%	0.0%	0.0%	100.0%	1.96±0.68		
	いいえ	36	42	11	0	0	0	89			
		40.4%	47.2%	12.4%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.72±0.67	10.56	
必要感	はい	19	48	16	1	0	0	84			
		22.6%	57.1%	19.0%	1.2%	0.0%	0.0%	100.0%	1.99±0.68		
	いいえ	22	38	28	1	0	0	89			
		24.7%	42.7%	31.5%	1.1%	0.0%	0.0%	100.0%	2.09±0.77	4.51	

表18 各イメージの所有パソコン類機種別分布

機種	1	2	3	4	5	6	無回答	データ数	数値平均	
おもしろさ	ファミコン	13	21	10	0	0	0	44	1.93±0.72	
	ワープロ	29.5%	47.7%	22.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.93±0.72	
	本格的パソコン	17	21	15	1	0	1	55	2.07±0.97	
役立ち感	ファミコン	5	8	4	1	0	0	18	2.06	
	ワープロ	27.8%	44.4%	22.2%	5.6%	0.0%	0.0%	100.0%	2.06	
	本格的パソコン	19	19	6	0	0	0	44	1.70±0.69	
自信感	ファミコン	21	28	6	0	0	0	55	1.73±0.65	
	ワープロ	38.2%	50.9%	10.9%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.73±0.65	
	本格的パソコン	2	13	3	0	0	0	18	2.06	
好き嫌い感	ファミコン	11.1%	72.2%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	44	3.78	
	ワープロ	2.3%	0.0%	22.7%	27.3%	29.5%	18.2%	100.0%	4.36±1.15	
	本格的パソコン	1	0	10	12	13	8	44	4.33±1.10	
楽しさ	ファミコン	9	10	24	0	1	0	44	2.41±0.89	
	ワープロ	20.5%	22.7%	54.5%	0.0%	2.3%	0.0%	100.0%	2.41±0.89	
	本格的パソコン	1	7	10	0	0	0	18	2.56±0.93	
複雑感	ファミコン	5.6%	38.9%	55.6%	0.0%	0.0%	0.0%	44	2.32±0.73	
	ワープロ	15.9%	36.4%	47.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.32±0.73	
	本格的パソコン	7	16	28	2	1	1	55	2.58±0.95	
恐怖感	ファミコン	12.7%	29.1%	50.9%	3.6%	1.8%	1.8%	100.0%	2.58±0.95	
	ワープロ	2	8	7	0	1	0	18	2.44	
	本格的パソコン	11.1%	44.4%	38.9%	0.0%	5.6%	0.0%	44	3.95±1.26	
必要感	ファミコン	2.3%	4.5%	36.4%	27.3%	11.4%	18.2%	100.0%	3.95±1.26	
	ワープロ	3.6%	5.5%	45.5%	20.2%	16.4%	9.1%	55	3.67±1.19	
	本格的パソコン	0	0	5	5	5	3	18	4.33	
明暗感	ファミコン	15	21	8	0	0	0	44	2.00	
	ワープロ	34.1%	47.7%	18.2%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.00	
	本格的パソコン	10	27	7	0	0	0	44	1.93±0.62	
清潔感	ファミコン	14	30	10	1	0	0	55	1.96±0.71	
	ワープロ	25.5%	54.5%	18.2%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.96±0.71	
	本格的パソコン	3	13	2	0	0	0	18	1.94	
複雑感	ファミコン	16.7%	50.0%	27.8%	5.6%	0.0%	0.0%	100.0%	2.22	
	ワープロ	2.3%	9.1%	31.8%	50.0%	2.3%	0.0%	4.5%	100.0%	3.43±0.79
	本格的パソコン	0	10	22	1	0	1	55	3.26±0.82	
速度感	ファミコン	0.0%	18.2%	40.0%	38.2%	0.0%	1.8%	1.8%	100.0%	3.26±0.82
	ワープロ	1	4	10	2	0	0	18	3.61	
	本格的パソコン	5.6%	5.6%	22.2%	55.6%	11.1%	0.0%	0.0%	100.0%	3.61
湿度感	ファミコン	16	18	6	3	0	1	44	1.91±0.88	
	ワープロ	36.4%	40.9%	13.6%	6.8%	0.0%	0.0%	2.3%	100.0%	1.91±0.88
	本格的パソコン	16	28	5	5	1	0	55	2.04±0.95	
清潔感	ファミコン	29.1%	50.9%	9.1%	9.1%	1.8%	0.0%	0.0%	100.0%	2.04±0.95
	ワープロ	6	8	1	3	0	0	18	2.06	
	本格的パソコン	33.3%	44.4%	5.6%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.06
湿度感	ファミコン	5	9	28	1	0	1	44	2.58±0.72	
	ワープロ	11.4%	20.5%	63.6%	2.3%	0.0%	0.0%	2.3%	100.0%	2.58±0.72
	本格的パソコン	6	13	35	1	0	0	55	2.56±0.71	
清潔感	ファミコン	10.9%	23.6%	63.6%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.56±0.71
	ワープロ	0	4	13	0	1	0	18	2.89	
	本格的パソコン	0.0%	22.2%	72.0%	0.0%	5.6%	0.0%	0.0%	100.0%	2.89
湿度感	ファミコン	10	19	15	0	0	0	44	2.11±0.75	
	ワープロ	22.7%	43.2%	34.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.11±0.75	
	本格的パソコン	9	33	10	2	0	1	55	2.16±0.87	
湿度感	ファミコン	16.4%	60.0%	18.2%	3.6%	0.0%	1.8%	100.0%	2.16±0.87	
	ワープロ	3	10	5	0	0	0	18	2.11	
	本格的パソコン	16.7%	55.6%	27.8%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	2.11	
湿度感	ファミコン	9	31	4	0	0	0	44	1.89±0.53	
	ワープロ	20.5%	70.5%	9.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.89±0.53	
	本格的パソコン	9	38	6	2	0	0	55	2.02±0.65	
湿度感	ファミコン	16.4%	69.1%	10.9%	3.6%	0.0%	0.0%	100.0%	2.02±0.65	
	ワープロ	6	7	4	1	0	0	18	2.00	
	本格的パソコン	33.3%	38.9%	22.2%	5.6%	0.0%	0.0%	100.0%	2.00	
湿度感	ファミコン	10	27	7	0	0	0	44	1.93±0.62	
	ワープロ	22.7%	61.4%	15.9%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.93±0.62	
	本格的パソコン	14	30	10	1	0	0	55	1.96±0.71	
湿度感	ファミコン	25.5%	54.5%	18.2%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.96±0.71	
	ワープロ	3	13	2	0	0	0	18	1.94	
	本格的パソコン	16.7%	72.2%	5.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	1.94	