

## 学習者への意識調査に基づいた情報教育への提案

### The Proposal to “Information Education” Considering the Attitude Survey of Learner

栢木紀哉\*<sup>1</sup>・上田千恵\*<sup>2</sup>・若林義啓\*<sup>3</sup>

Noriya KAYAKI\*<sup>1</sup>, Chie UEDA\*<sup>2</sup> and Yoshihiro WAKABAYASHI\*<sup>3</sup>

According to the revised guideline for high school education, which was enforced in 2003, one of the most urgent issues is information science (IS) education. While improvement of computer network systems in educational organization and the construction of curriculum for IS are now rapidly carried forward, many kinds of educational problems, such as the rapid alternation of theme, social oppression, lack of teaching staffs, etc., are coming out. Among those issues the most important one is whether a learner can flexibly adjust himself to the rapidly changing Information-oriented Society, which is now expanding rapidly and diversely.

In this study, we discuss how to support the learner for his self-motivated learning of IS by focusing his consciousness, via analyzing questionnaire including self-efficacy test, which is supposed to reveal the learner's view of IS education.

**Keywords:** information education, questionnaire, self-efficacy, self-esteem, analysis of variance

#### 1. はじめに

教育現場における情報化が急速に進み、コンピュータを用いた授業実践での様々な試みが実施されてきている<sup>1)2)</sup>。一方で、情報教育における教育テーマ設定の困難さ、IT推進といった社会的風潮による学習者への心理的な圧迫、教員の技能不足といった、情報教育に対する深刻な課題の解決が急務となっている。

このような状況で、我々が先ず考えねばならないのは、現在の学習者が、情報技術の進歩がもたらす急激な社会の変化に柔軟に対応して生き抜いてゆける力を持てるようになるかどうかである。この場合、情報教育に関するかぎり、現時点での社会的要請のみをベースとしてカリキュラムを構

---

\*1 鹿児島県立短期大学

Kagoshima Prefectural College

\*2 旭川荘厚生専門学院

Asahikawaso Health Care and Welfare Academy

\*3 広島国際学院大学

Hiroshima Kokusai Gakuin University

築し、教員主導で教授するという教育スタイルより、次のような教育スタイルの方が有効ではないかと考えられる。即ち、教育機関・教員が、学習者の内的な学習意欲に働きかけ、学習者が自立した学習活動を進めていけるよう支援するというスタイルである。

このスタイルの確立に向け、本研究では、学習者の情報教育に対する意識調査を行うことで、現在の学習者の情報教育に対する見方を把握し、自己効力感の分析を手掛かりとして学習者の内的な学習意欲を探ることで、自立学習支援のための方策を論じる。

## 2. 研究背景

近年、情報技術の必要性が社会的な風潮として高まっている中で、教育機関でも情報教育が本格的に推進されるようになってきている。ところが、コンピュータの利用目的が多様化し、コンピュータに関する教育において、テーマの設定が困難になってきているのが現状である。また、社会でのIT推進という追い風も、学習者の立場から見ると心理的な圧迫として機能しかねない状況で、教育内容によっては、逆に「コンピュータ嫌い」を増加させる可能性もある。特に、初等・中等教育の教員に対し、「利用法」教育をただで情報教育に携わらせるという考え方では、この危惧は拭えない。本研究で調査対象となっている教育機関においても、幾度か議論が行われてきたが、学習者の関連科目に対する興味が薄れる傾向にある状況で、具体的な教育改革の指針を見出すことができていない。全国的にみても、情報教育のあり方についての議論が様々な場面において数多く行われ、教育方法・方針の提案がなされているが、コンピュータ利用に関する技術的内容についての議論が中心で、教育的内容についての議論は十分でないように思われる。今後、情報教育をより充実させていくためには、学習者から見た情報教育を明確に把握し、教育内容に反映させていくことが必要であると考えられる。

教育とは本来、学習者の学びたい欲求を満足させることに重点を置きつつ、学習者の能力向上を手助けするのに必要な知識・手法を取り入れていくものではないかと考えられる(図1)。教育方針について考える場合、学習者の学習したい内容に関する調査を行っただけでは、社会的風潮に影響されている場合があり、注意が必要である。筆者らのこれまでの研究において、学習者の心の中に潜在している学習欲求や達成感で、この内的欲求に働きかけることで、継続的・発展的な知的欲求を引き出せることが明らかとなっている<sup>3)4)5)6)</sup>。

本研究では、情報教育学習者

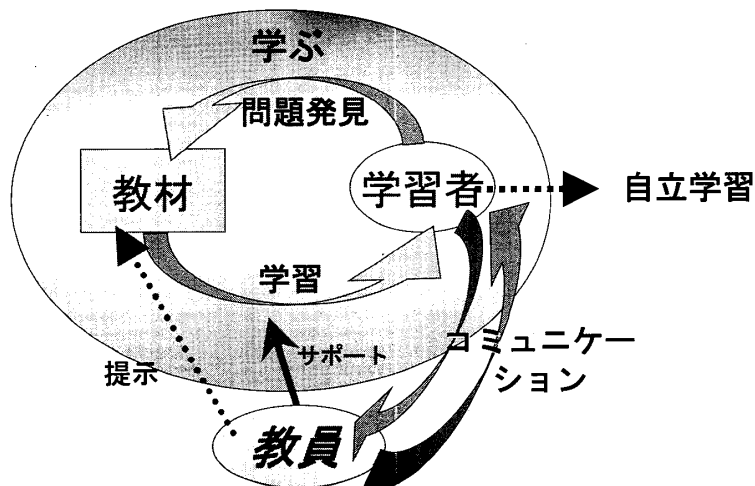


図1 教育の理想モデル

の自己効力感<sup>7)</sup>をアンケート調査し、その分析を行った。自己効力感は、これまでも、大学生の所属学部への適応度に関する研究<sup>8)</sup>、中学校においてコンピュータを利用したキャリア教育が進路決定に及ぼす影響に関する研究<sup>9)</sup>、認知症高齢者の人間関係などの環境変化が自己効力感に及ぼす影響に関する研究<sup>10)</sup>等で用いられており、その認知的な諸概念が、行動について予測し、改善していこうとする場合に重要なものとして注目されてきた<sup>11)</sup>。本研究の自己効力感の調査・分析は、これら自己効力感研究の手法を情報教育学習者の意識調査に応用し、調査項目の因子分析を行って、学習意欲と学習に向かう心的要因との関連性を調べたものである。

### 3. アンケート調査の詳細

#### 3.1. 調査対象

調査対象は、岡山県内の商業高等学校の1, 2年生(男子51名, 女子77名, 無回答1名), 情報系短期大学の1, 2年生(男子50名, 女子121名, 無回答2名), 1年次より情報科目を受講している4年生大学の1, 2, 3年生(男子36名, 女子212名, 無回答3名)の計553名である。これらの調査対象校は、情報教育が充実しており生徒・学生も比較的情報教育に興味を持って取り組んでいると考えられる。

#### 3.2. 調査内容

調査は、以下に示す5つの設問からなる計93項目のアンケートを作成して行った。

- (1) 情報教育環境：現在置かれている情報教育環境を把握するための質問項目を12項目作成した。質問には、学習者がこれまで受けてきた情報教育の学習経験に関する質問も含めた。また、回答方式は、択一方式とした。
- (2) 情報教育の学習場面における自己効力感：Bandura<sup>7)</sup>の自己効力感理論をもとに、Hirose<sup>8)</sup>らの作成した学生の大学学部への適応性評価のFactor loadings of the College Adjustment Self-Efficacy Scale(CASES)を参考にして21項目作成した(表2参照)。回答方式は「非常に思う」「ある程度思う」「どちらとも言えない」「あまり思わない」「全く思わない」の5段階のリッカート尺度による択一方式とした。
- (3) 情報教育の学習場面における自己尊重意識：Rosenberg<sup>12)</sup>の自己尊重意識をもとに、5段階のリッカート尺度による択一方式として10項目作成した。
- (4) 「パソコンを使ってやったことのあるテーマ」、「やってみたいテーマ」：学習者がこれまで受けてきた情報教育で学習したことのあるテーマについての設問12項目、学習したことは無いが取り組んでみたいテーマ12項目を、5段階のリッカート尺度による択一方式で作成した。
- (5) 情報教育に対する意識調査：学習者がこれまでに受けてきた情報教育から、パソコンや情報教育に対する意識についての調査を5段階のリッカート尺度により15項目作成した。
- (6) 「パソコン」に対するイメージ：SD法に関する各種の研究<sup>13)</sup>を参考にして、11の形容詞対から成るSD尺度を作成した(図8参照)。

### 3.3. 調査方法

上記の質問項目を印刷した調査用紙を用い、回答方法等の教示を行った後、20分の時間で一斉調査方式により各質問項目に回答してもらった。また、調査用紙への記名は求めなかった。

## 4. 調査結果の分析と考察

情報教育環境に関する設問については、回答結果をまとめそれぞれの割合を求めた。結果として、77.9%の学習者が、自分専用のパソコンを所有しており、65.3%がパソコンを好きと回答していることがわかった(図2, 3)。また、29.3%の学習者が、パソコンの好き・嫌いの設問に対して「どちらでもない」と回答しており、パソコンに対して明確に意識を持っていないことがわかった。また、パソコンに触れた経験を問う設問では、15.8%の学習者が小学生時代、66.3%が中学生時代と回答しており、極めて早い時期から利用経験を持っていることが伺えた。さらに、パソコンを活用した授業に対する印象としては、81.8%が楽しいと回答しており、授業でのパソコン利用は、学習者の授業に対するモチベーションを高める効果があると考えられる。このことから、より早期にパソコンを教材の一部として授業に取り入れていく事も重要であると考えられる。

情報教育に対する意識調査に関する設問では、項目ごとの肯定率を求めた。結果を表1に示す。項目9の結果に見られるように、91.1%がパソコンをより使えるようになりたいと考えていることがわかった。また、項目1, 項目5, そして項目15の結果に見られるように、パソコンに対してポジティブな考え方をしている学習者が、多くの割合を占めていた。ただ、項目3「パソコンについて自分なりにわかっている」で、「自分なりに理解している」と回答したのは16.9%にとどまった。このことから、パソコンに関して自分自身納得できる十分な知識を得ることができない場合に、情報教育に対して何らかの不安を抱くようになるのではないかと考えられる。不安の一因には、学習者と教育者との情報教育に対する意識のずれによる情報教育に対する不満が含まれており、その結

設問 自分専用のパソコンを持っていますか？

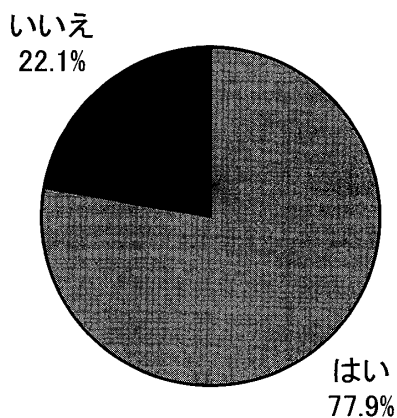


図2 パソコン所有率

設問 パソコンが好きですか？

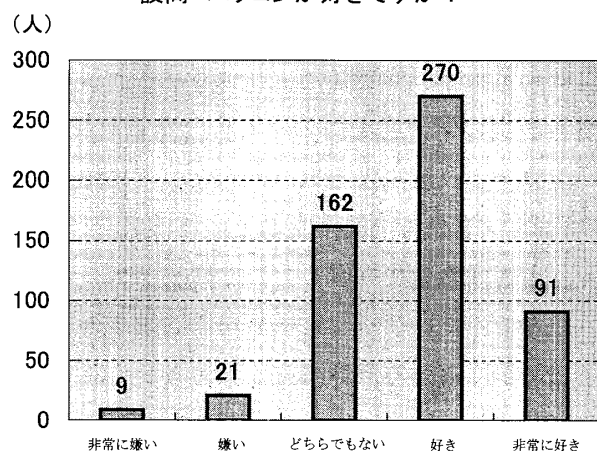


図3 パソコンに対する好き・嫌い

果がパソコンの好き・嫌いとなって表れてくるのではないかと考えられる。

そこで、学習者がパソコンを使ってやってみたいと考えているテーマに関する設問について、パソコンの好き・嫌いの2グループに分け、各項目の平均値を求めた。結果を図4に示す。図4からわかることは、パソコンの好き・嫌いに関わらず、学習者の嗜好性のパターンがほぼ同じであることである。これは、パソコンの好き・嫌いを生じさせる要因が、テーマによるものではないことを示唆していると考えられる。テーマごとにみていくと、やってみたいという意欲が高いと予想されたゲーム作りやアニメーションなど創造的分野への意欲が低い値となっている。これ自体問題といえるが、この意欲の調査だけからは解決策を引き出せない。一方で、インターネットや電子メールといった社会的な風潮となっている分野への意欲は高い。ゲーム関係に対する意欲の低さは、ゲーム機の高度化で、ゲームはパソコンではなくゲーム機であるものという意識の反映とも考えられる。そうすると、インターネットと電子メールは、かなりの部分携帯電話に取って代わってきている現状から、この意欲も近いうちに減少する可能性がある。このように、テーマの嗜好性のパターンは社会的・技術的な風潮によって変化すると考えられる。意欲に関する調査をもとに、時代にあわせた教育内容を考えることも重要ではあるが、今回の調査では、「コンピュータ嫌い」学習者の全テーマに対する意欲の逡減に注目した。行動意欲が行動に対する自信によってもたらされるという自己効力感の研究を考慮すると、この意欲の逡減の構造は、自己効力感の分析から何らかの視点が得られると考えられる。そこで、情報教育の場面での自己効力感に関する設問の因子分析で、どのよう

表1 情報教育に対する意識調査の項目ごとの肯定率

質 問 項 目	肯定率 <sup>1)</sup> (%)
1. この世にパソコンがなかったら困る	70.8
2. 理数科目が得意でなければパソコンが扱えない	11.8
3. パソコンについて自分なりにわかっている	16.9
4. 機械を触るのは得意な方だ (ビデオの録画予約など)	51.7
5. パソコンは便利な道具だ	84.6
6. パソコンを使うにはパソコンの仕組みを知る必要がある	61.6
7. パソコンをよく利用している	48.4
8. パソコンを人とは違った使い方をしてみたい	44.8
9. パソコンをもっと使えるようになりたい	91.1
10. パソコンについてもっと勉強したい	70.3
11. パソコンを使うようになって友人が増えた	18.9
12. 将来、仕事でパソコンを活用したい	59.2
13. 将来、自分の子供は自分よりパソコンが使えるようになる	64.4
14. 将来、パソコンは今より使いやすくなる	86.8
15. 将来、パソコンはますます人のために役に立つものとなる	78.6

1) 「非常に思う」、「ある程度思う」を選択した学習者の割合

な心的要因に対する自信の無さが、この意欲の逡巡に関係するのかを分析した。

今回の調査では、調査対象のデータの妥当性が検討できるよう、Hirose<sup>8)</sup>らの研究で作成された設問項目をベースに設問を作成し、結果の比較を行った。文献で得られている各因子の因子得点の平均値は、学部による変動の範囲内に収まっていた。調査対象のデータは、教育学部の結果と全体的に一番近い値を示し、データとしての妥当性が得られている。本研究の場合、情報教育を受けているという条件での自己効力感の調査である点を考慮して、独自の因子分析を行った。因子分析は、主因子法による因子抽出とプロマックス法による因子回転を行った。その結果を表2に示す。

第1因子は、「課題はやり遂げるまで投げ出さない」、「困難な課題もやり遂げる」などに高い負荷量が認められた。これらの項目は、困難な事態に直面してもそれを乗り越えようとする心理的状态を示しているといえる。そこでこの因子を、「忍耐力」の因子と命名する。

第2因子には、「必要なとききちんとした判断ができる」、「予測もしなかったことにも対応できる」といった、状況に応じた冷静な判断能力を示す項目が多く含まれている。そこでこの因子を、

設問 パソコンを使ってやりたいと思うことは何ですか？

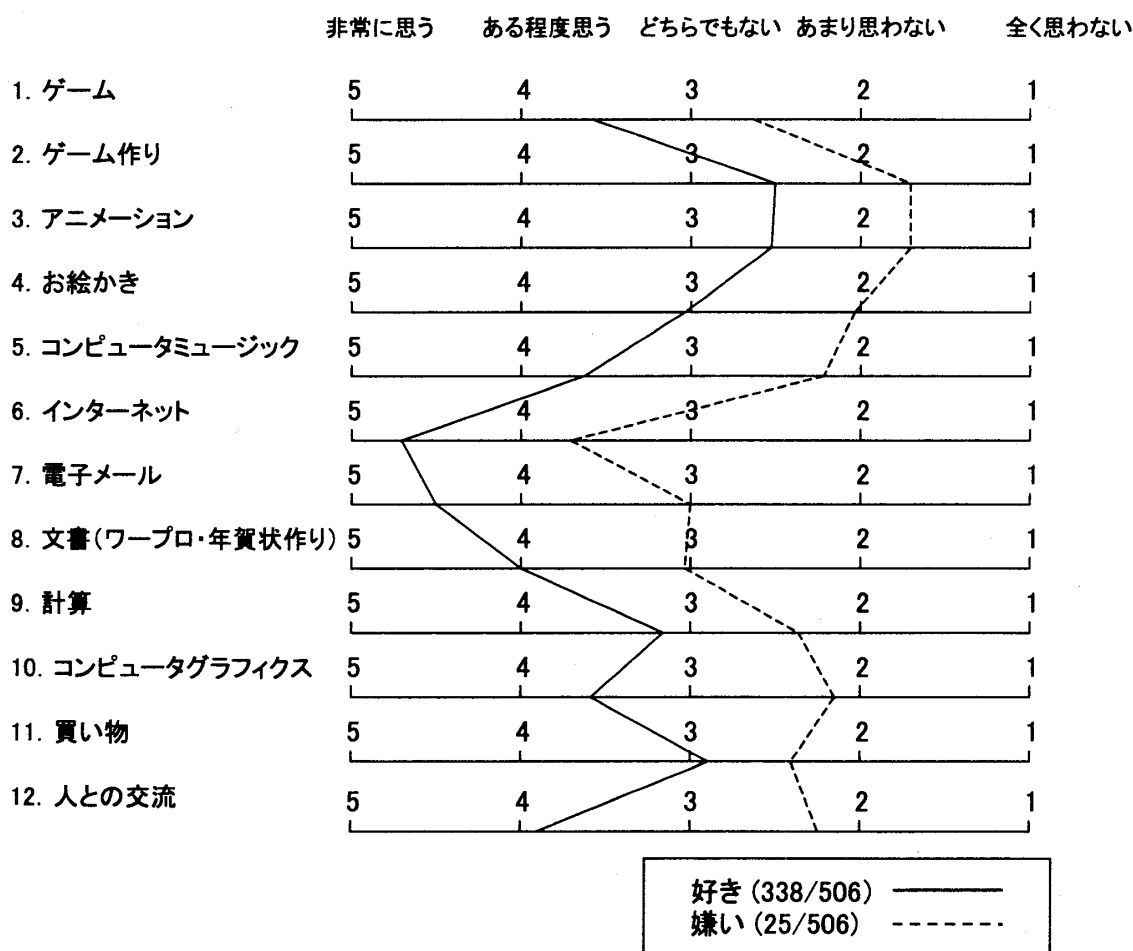


図4 コンピュータ好き・嫌いによるテーマ別嗜好曲線

「状況判断力」の因子と命名する。

第3因子は、「人の身になって考えることができる」、「他人に協力できる」といった項目が、高い負荷量を示している。この因子には、対人関係に関する項目が多く含まれている。そこで、この因子を「協調性」の因子と命名する。

第4因子は、「新しい環境にもすぐ馴染むことができる」、「初対面の人とでもすぐ親しくなれる」など、新しい場面への適応性を示す項目が含まれている。そこで、この因子を「順応性」の因子と命名する。

第5因子には、「筋道立てて考えられる方だ」、「自分の意見ははっきり言える」といった自分自身の判断能力に関する項目を含んでいる。そこで、この因子を「論理性」の因子と命名する。

これらの因子分析による分析結果を元に、データを「好き」「どちらでもない」「嫌い」の3グルー

表2 情報教育における自己効力感因子分析結果

質問項目	I	II	III	IV	V
9 課題はやり遂げるまで投げ出さない	<u>0.891</u>	-0.232	0.010	-0.010	0.108
11 困難な課題もやり遂げる	<u>0.640</u>	0.130	0.210	-0.010	-0.073
2 課題などをこなせるよう努力できる	<u>0.610</u>	0.173	-0.020	-0.028	-0.204
8 一度ぐらい失敗してもあきらめない	<u>0.490</u>	-0.045	-0.090	0.110	0.281
20 不得意分野でも克服することができる	<u>0.415</u>	0.198	-0.077	0.012	0.215
19 どんな困難にも耐えられる	<u>0.316</u>	-0.021	0.165	0.110	0.169
1 必要なとききちんとした判断ができる	0.069	<u>0.674</u>	-0.113	0.015	-0.047
5 予測もしなかったことにも対応できる	-0.052	<u>0.664</u>	-0.026	0.121	0.032
12 状況に応じて適切な行動をとれる	0.023	<u>0.553</u>	0.211	-0.013	0.047
6 周囲に目が行き届く方だ	-0.113	<u>0.547</u>	0.165	-0.058	0.145
7 課題を色々な見方で検討することができる	0.272	<u>0.391</u>	-0.043	-0.013	0.154
10 人の身になって考えることができる	0.053	-0.038	<u>0.749</u>	-0.168	0.065
4 他人に協力できる	0.105	-0.012	<u>0.644</u>	0.167	-0.196
14 他人の言いたいこと理解できる方だ	-0.101	-0.038	<u>0.467</u>	-0.055	0.395
15 友達などに頼りにされるほうだ	-0.062	0.179	<u>0.394</u>	0.125	0.115
16 考え方の違う人とでも話し合って作業できる	-0.080	0.000	<u>0.330</u>	0.163	0.234
18 新しい環境にもすぐ馴染むことができる	0.041	-0.064	-0.039	<u>0.797</u>	0.137
3 初対面の人とでもすぐ親しくなれる	0.023	0.097	0.015	<u>0.776</u>	-0.167
21 筋道立てて考えられる方だ	0.120	0.259	-0.084	-0.171	<u>0.501</u>
17 自分の意見ははっきり言える	-0.133	0.036	-0.040	0.349	<u>0.492</u>
13 自分の計画は実行する	0.12	-0.031	0.086	-0.008	<u>0.442</u>
寄与率 (%)	31.3	6.4	4.0	2.8	2.3
累積寄与率 (%)	31.3	37.7	41.7	44.4	46.7

ブに分け、全体の平均因子得点とその標準偏差で各グループの平均因子得点を標準化して比較したものを図5に示す。結果から、パソコンが嫌いと回答したグループで、いくつかの平均因子得点が、全体と比較して大きく低い値となり、有意差が見られる。因子1と因子2はそれぞれ、忍耐力、状況判断力と考えられる心的要因を表している因子であり、パソコンの好き・嫌いが、2つの因子で示される自己効力感の欠如に大きく関係していると考えられる。2つの因子は、自立した学習を支える要因としては非常に重要なものと考えられることから、これらの因子に対する自信を深める教育がパソコン嫌いをなくす方向の教育と言える。即ち、努力が報いられ自分の判断が功を奏するという実感がもてる場面を、教育の中に設定することが重要と考えられる。

次に、情報教育に対する学習者の心理面からだけでなく活動面でもグループ分けを行い、同様の分析を行った。つまり、授業時間外のパソコン利用頻度で、積極的なグループと消極的なグループに分け、グループ別テーマ嗜好性分析、平均因子得点の比較を行った。パソコンを使ってやってみたいと考えているテーマに関する設問の回答結果を図6に、情報教育に対する自己効力感に関する設問の平均因子得点の比較を図7に示す。結果として、パソコンの時間外利用頻度に関わらず、テーマの嗜好性パターンがほぼ同じであることがわかった。また、パソコンに対するポジティブな接し方とパッシブな接し方でも、パソコンの好き・嫌いによるグループ分けでの分析結果と同じ因子に有意差のあることが明らかとなった。パソコンの好き・嫌いによるグループ分けと授業時間外でのパソコン利用頻度によるグループ分けとの相関係数は0.45で、十分な相関関係があると言え、利用頻度が低いままである場合にパソコン嫌いとなり得る可能性のあることが伺えた。

最後に、授業時間外のパソコン利用頻度の高いグループと利用頻度の低いグループとの間で「パソコン」についてのイメージにどのような違いがあるのかを検討する。11の形容詞対尺度のイメー

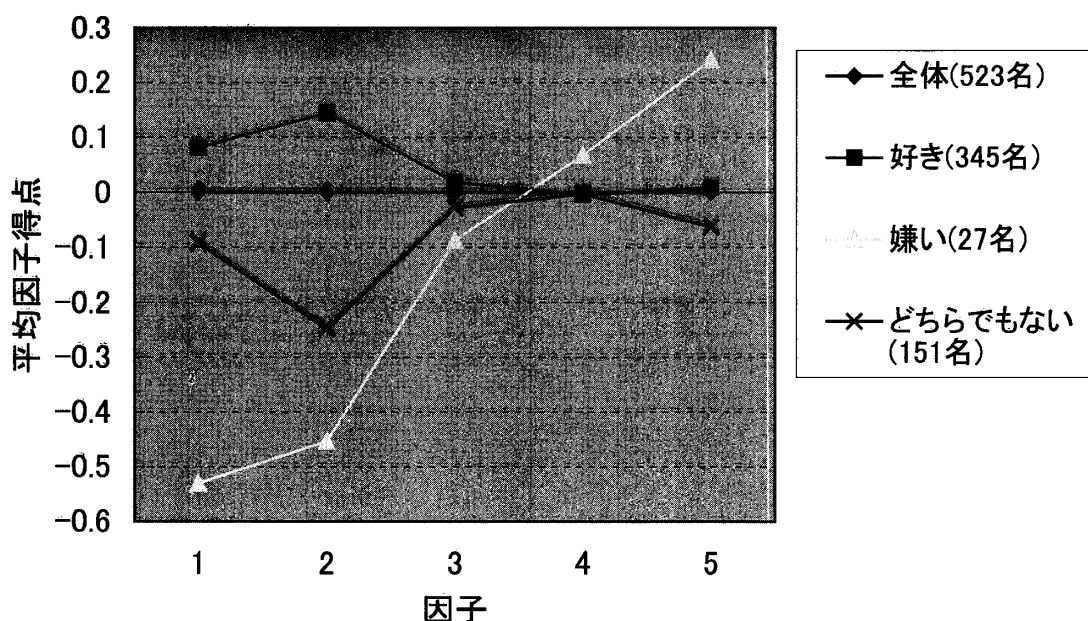


図5 自己効力感の平均因子得点



設問 パソコンを使ってやりたいと思うことは何ですか？

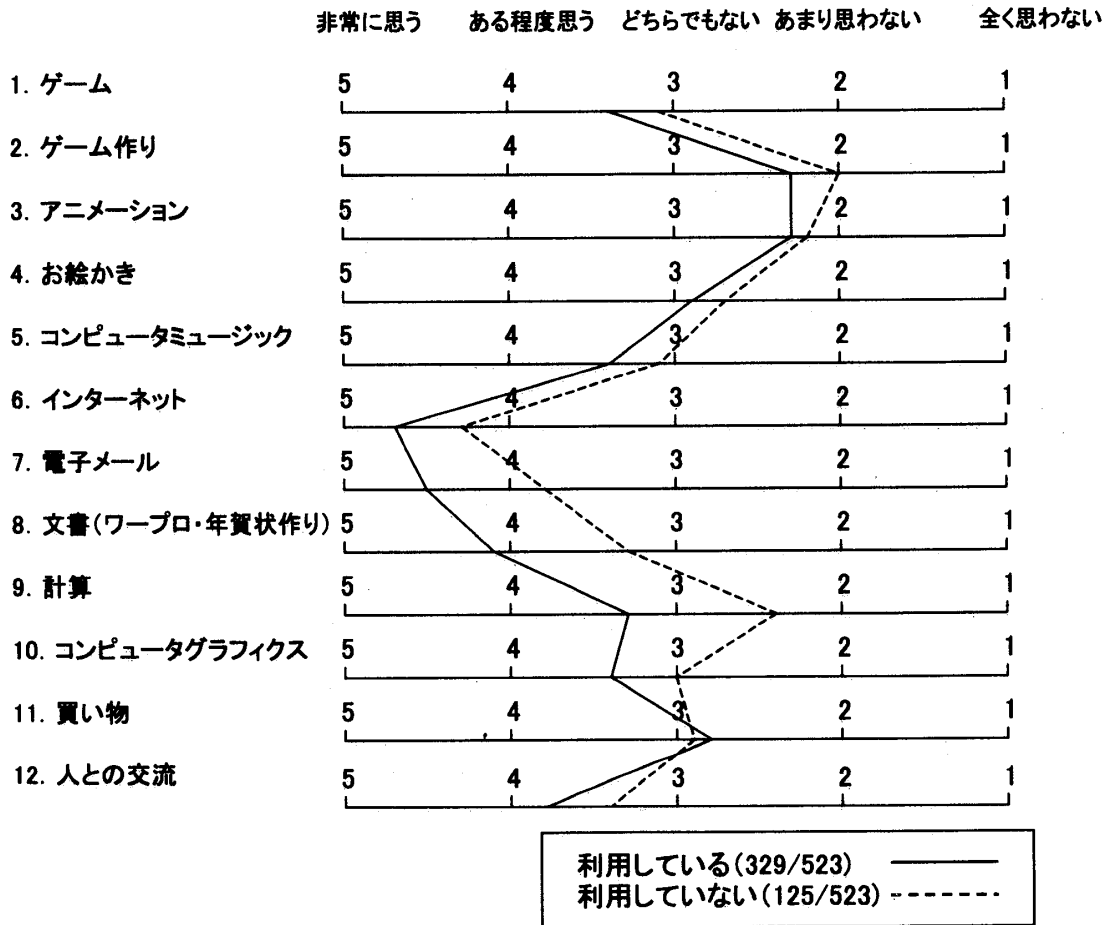


図6 時間外パソコン利用頻度によるテーマ別嗜好曲線

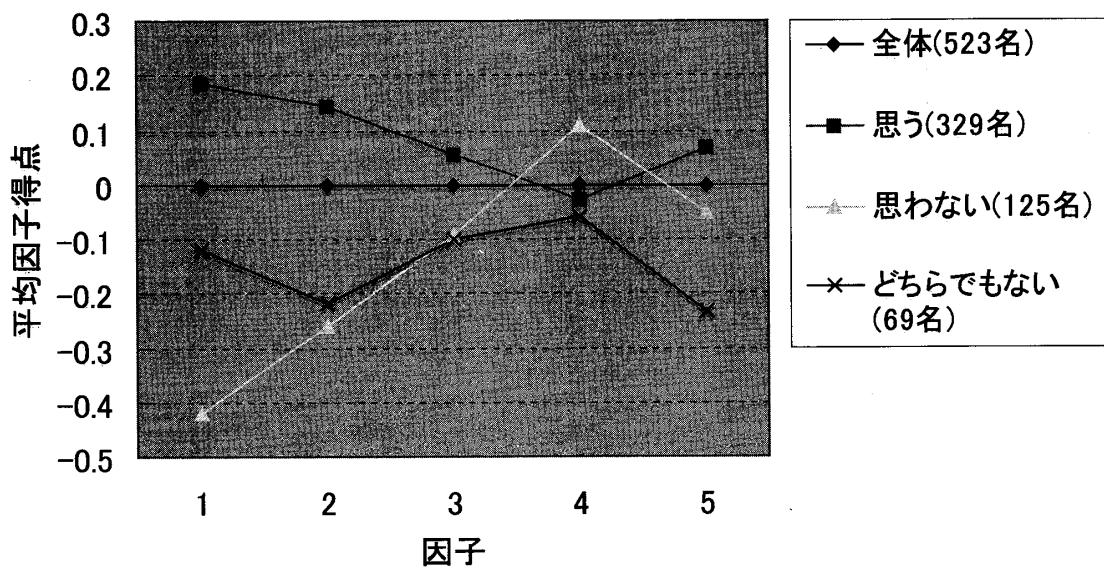


図7 自己効力感の平均因子得点

ジについて、両グループの平均値を算出した。結果は、図8に示す通りであり、「難しさ」、「楽しさ」、そして「親しみやすさ」の項目について両グループ間の差が大きい。これらのイメージは、自己効力感による平均因子得点の比較で、有意差が見られた因子と関わりがあると考えられ、やはり、パソコンの利用頻度の減少がパソコン嫌いの増加につながることを示している。

本研究では、情報教育に対する学習者の自己効力感を分析することで、パソコンの好き・嫌いによって内的な因子に大きな差があることが明らかになった。この、パソコンの好き・嫌いで有意差が見られた因子は、時間外利用頻度によるグループ分けでの分析でも同様に有意差が見られた。このことから利用頻度が低い学習者は、今後コンピュータ嫌いになり得る可能性を持っていることが考えられる。これらの因子を高めるよう、学習者に対してコンピュータの利用を促す教育を行い、自立学習支援の指導を行っていくことが肝要であると考察される。

設問 パソコンに対してどういうイメージを持ちますか？

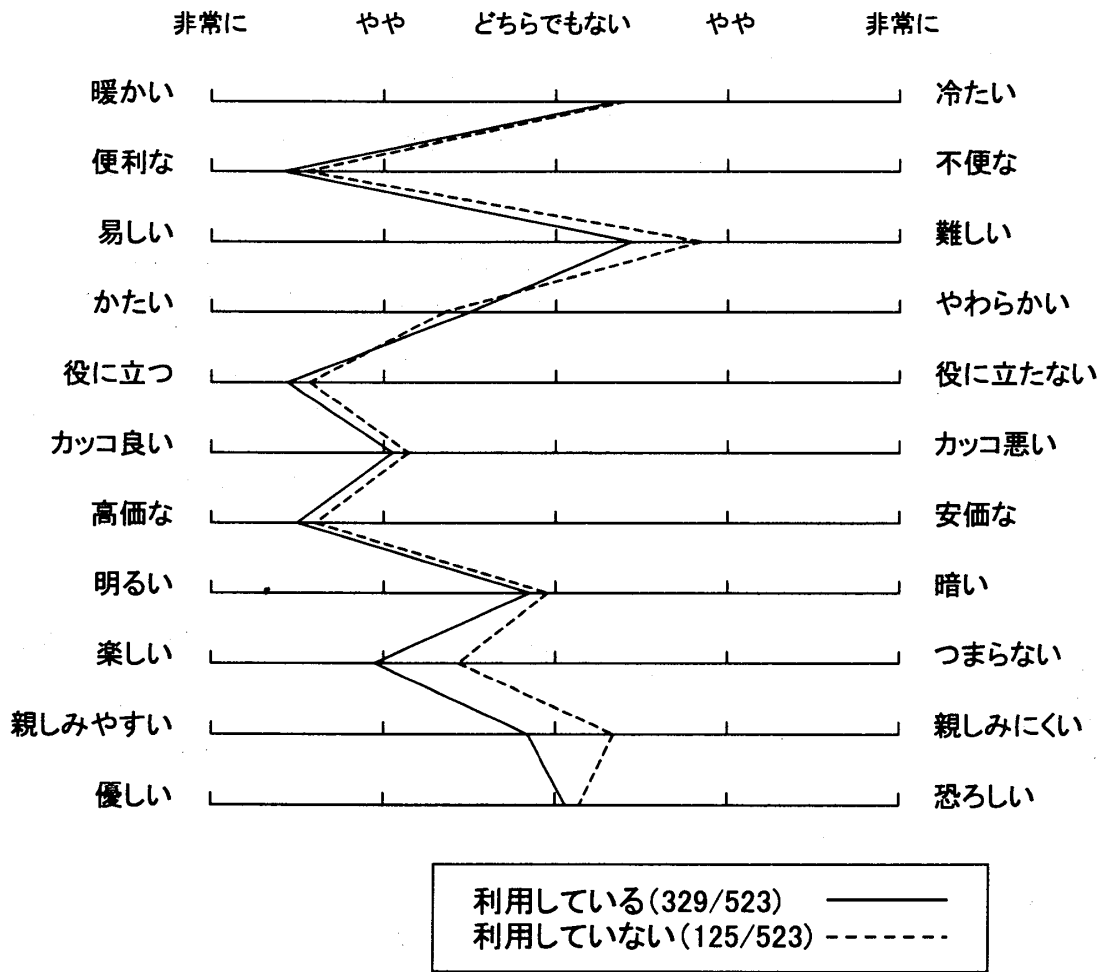


図8 パソコン利用頻度別「パソコン」のイメージ

## 5. おわりに

本研究では、現在の情報教育に対する学習者の意識調査に関する研究を行った。その内容は以下のようにまとめられる。

- (1) 情報教育に関するアンケートを作成・分析し、情報教育に対する学習者の意識調査を行った。
- (2) 学習者をパソコンに対するポジティブなグループ、パッシブなグループに分け、標準化した平均因子得点を比較することで、影響を及ぼす内的要因について明らかにした。
- (3) 本研究で得られた分析結果から、学習者の学習意欲を高める情報教育を行うための方法論を示し、考察を行った。

## 参考文献

- 1) 牧紀子：“全学対象とした情報リテラシー教育への取り組み”，経営情報学会誌，Vol. 13，No. 1，pp. 131-136，2004
- 2) 宮地功：“評価活動を取り入れた問題解決力を育てる情報リテラシー教育の試み”，教育システム情報学会誌，Vol. 23，No. 4，pp. 176-184，2007
- 3) 栢木紀哉，松本隆行，井原零，上田千恵：“被教育者の視点から見た情報処理教育への提案”，平成11年度 情報処理研究集会講演論文集，pp. 228-230，1999
- 4) 栢木紀哉，上田千恵，松本隆行，若林義啓，井原零：“被教育者の意識調査に基づいた「情報教育」への提案”，日本産業技術教育学会 第44回全国大会講演要旨集，pp. 28，2001
- 5) 上田千恵，井原零，栢木紀哉，若林義啓，松本隆行：“看護師養成課程学生に対する短期情報処理教育の効果”，ケアサイエンスリサーチ，第10巻，第1号，pp. 23-33，2004
- 6) 若林義啓，上田千恵，栢木紀哉，井原零：“自信度増加を目指した情報処理教育の実践と評価”，平成17年度情報処理教育研究集会講演論文集，pp. 217-220，2005
- 7) Bandura, A. : “Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change”, *Psychological Review*, 84, pp. 191-215, 1977
- 8) Eiko Ikeda Hirose, Sayuri Wada, and Hiroshi Watanabe: “Effects of self-efficacy on adjustment to college” *Japanese Psychological Research*, 41, pp. 163-172, 1999
- 9) 下村英雄：“中学校におけるコンピュータを活用したキャリアガイダンスが進路自己効力感に与える影響”，教育心理学研究，Vol. 55，No. 2，pp. 276-286，2007
- 10) 畑野相子，筒井裕子：“認知症高齢者の自己効力感が高まる過程の分析とその支援”，人間看護学研究，Vol. 4，pp. 47-61，2006
- 11) 竹綱誠一郎，鎌原雅彦，沢崎俊之：“自己効力に関する研究の動向と問題”，教育心理学研究，36，pp. 172-184，1988
- 12) Rosenberg, M.: “Society and the adolescent self-image. Princeton”, NJ: Princeton University Press, 1965
- 13) たとえば 岩下豊彦：『SD法によるイメージの測定』，川島書店，1983