

# 不快なインタフェースの広告アウェアネスへの応用の検討

川崎拓海<sup>†1</sup> 西岡大<sup>†1</sup> 齊藤義仰<sup>†1</sup> 村山優子<sup>†1</sup>

本研究では、不快なインタフェースを用いた広告情報提示手法の検討を行う。しかし、利用者に強い不快感を与えると、利用者が広告情報そのものに対して強い不快感を示し、購買意欲を損ねてしまう可能性がある。そのため、広告提示において不快なインタフェースを用いた際の、商品購入へ影響を明らかにする必要があると考えた。本稿では、プリペイド方式の簡易商店システムに待ち時間因子と手間因子を応用した不快なインタフェースを実装した内容について報告する。また、不快なインタフェースが与える商品購入へ影響を明らかにするために、不快の度合いについて、気づきやすさについて、不快感が購買意欲に与える影響についての調査結果を報告する。調査の結果、やや我慢できない不快感を単発的に提示することが購買意欲を損なわない程度で情報に気付かせるのに効果的であるということが判明した。

## Using an interface causing discomfort for awareness to advertisement

TAKUMI KAWASAKI<sup>†1</sup> DAI NISHIOKA<sup>†1</sup> YOSHIA SAITO<sup>†1</sup>  
YUKO MURAYAMA<sup>†1</sup>

In this research, we evaluate an interface causing discomfort for awareness to advertisement. However, users are spoiled buying motivate when the users are given a strong discomfort because users indicate strong discomfort advertising information. Therefore, it was necessary to clarify influence to the product purchase using an interface causing discomfort for awareness to advertisement. In this report, we report the contents which implemented an interface causing discomfort for awareness to advertisement using waiting time and hassle factors in a prepaid simplified shopping system. In addition, we report findings about "discomfort level", "awareness" and "effects of discomfort to give buying motive". As a result, it was recognized that "slightly unbearable discomfort" to show intermittently was effective without spoiled buying intention for awareness to advertisement.

### 1. はじめに

我々は、プリペイド方式を採用した学内商店システムを開発し、2002年から実証実験を行ってきた[1]。商店システムの利用者は、あらかじめ利用者登録を行うことで、24時間学生証でログインし商品を購入することができる。また、このシステムでは、季節に応じた商品や、管理者のおすすめの商品を置くことができる。

季節に応じた商品や、管理者のおすすめの商品を利用者に伝えるため、一般的に、商品に関する広告を利用者に提示し情報を伝えている。本研究では、不快なインタフェースを用いた広告提示手法の検討を行う。不快なインタフェースとは、不快や違和感を与えることで、利用者自身が危険な状態であることを気づかせ、自発的な危険回避を支援することを目的としたユーザインタフェースである。

本システムでは、危険な状態であるというネガティブな情報に気づかせるのではなく、ポジティブな情報の一つである広告情報に気づかせることを目的とし、不快なインタフェースを用いる。しかし、広告情報に気づかせるために利用者に強い不快感を与えると、利用者が広告情報に対して強い不快感を示し購買意欲を損なう可能性がある。そこで、本稿では、不快の度合い、不快の度合いの違いによる気づきやすさの違い、不快感が購買意欲に与える影響について調査を実施し、効果的に広告情報に気づかせることができる不快感について報告する。

### 2. 先行研究

#### 2.1 コンピュータ利用時の不快の要因に関する調査

及川[6]は、利用者の危険へのアウェアネスを支援するために、利用者に不快を与え不安を喚起することで、利用者の自発的な危険回避を支援するユーザインタフェースを提案し、ユーザ調査と因子分析から、不快感の要因として、「手間」、「情報の探索」、「メッセージ」、「つまずき」、「見づらさ」、「待ち時間」、「騒音」の7つの因子を抽出した。手間因子は、探す手間や入力の手間に関する因子である。情報の探索因子は、色の組み合わせや邪魔な表示などによる画面の見づらさに関する因子である。メッセージ因子とは、コンピュータシステムによるメッセージに関する因子である。つまずき因子とは、利用者の思い通りにならないことに関する因子である。見づらさ因子とは、文字が見づらいことや画面が見づらいことに関する因子である。待ち時間因子は、コンピュータの処理時間がかかることに関する因子である。騒音因子は、利用者が意図しない音声が発生することに関する因子である。

#### 2.2 バーコードを利用したプリペイド式の学内実験システムの構成と運用

市澤は、現金決済ではなく支払いを電子化した、プリペイド方式の簡易商店システムを構築した。システムは「バーコードを読み込むためのシステムの核となるレジマシ」 「管理者がデータ追加及び管理を行うPC」 「商店システムをバックアップするためのサーバ」の3つで構成されてい

<sup>†1</sup> 岩手県立大学 ソフトウェア情報学部

る。このシステムでは会員登録制にし、利用者の認証には各自固有のバーコードを利用している。

システム利用の流れは、バーコードをバーコードリーダーで読み込みログインを行う。次に、購入したい商品のバーコードをバーコードリーダーで読み込む。商品のバーコードを読み込むことで、操作用のディスプレイで「購入」のバーコードが表示されるので、「購入」のバーコードをバーコードリーダーで読み込むことで購入が完了する。このシステムは、2002年から岩手県立大学で運用され、現在も継続して運用中である。図1に、運用中の商店システムを示す。



図1. 商店システム

### 3. 不快なインターフェースを用いた広告提示商店システム

本研究では、利用者への効果的に広告情報を提示するために、不快なインターフェースを用いた広告情報提示手法の検討を行う。本研究では、先行研究の商店システムに、広告提示機能を導入し、広告提示機能において、不快なインターフェースを用いる。

本システムでは、広告情報の提示は、商品購入の操作用ディスプレイとは別に、広告情報提示用ディスプレイを設置している。システム利用者がログインを行うと、操作用ディスプレイで不快なインターフェースを表示し、広告情報提示用ディスプレイに広告情報を提示する。

操作用ディスプレイに表示する不快なインターフェースは、待ち時間因子と手間因子を応用したインターフェースを実装した。待ち時間因子を応用したインターフェースを図2に示す。待ち時間因子を応用したインターフェースでは、システムにログイン後、プログレスバーを表示し、プログレスバーが埋まるまでの一定時間、商品購入操作に進むことが出来ないよう設定した。手間因子を応用したインターフェースを図3に示す。手間因子を応用したインターフェースでは、システムにログイン後、一定回数、バーコードを読み込むまで、商品購入操作に進むことが出来ないよう設定し

た。

しかし、眞鍋ら[3]は、広告映像に煩わしさを感じると、広告映像で紹介された商品の購買意欲に悪影響を及ぼすと示している。本研究では、広告情報に気づかせるために利用者に不快感を与えている。利用者に強い不快感を与えると、利用者が広告情報そのものに対して強い不快感を示し、購買意欲を損ない、商品を購入するという行動に至らない可能性がある。そのため、広告提示において不快なインターフェースを用いた際の、商品購入へ影響を明らかにする必要がある。本稿では、不快なインターフェースを与える商品購入へ影響を明らかにするために、3つのユーザ調査を実施する。

まず、不快感の度合いを変更した場合、ユーザはどの不快感の度合いまで我慢できるか調査を実施する。次に、不快の度合いを変更すると、提示された情報の気づきやすさに違いがあるか調査を実施する。最後に、不快感を与えることで広告情報に対する購買意欲がどのように変化するか調査を実施する。

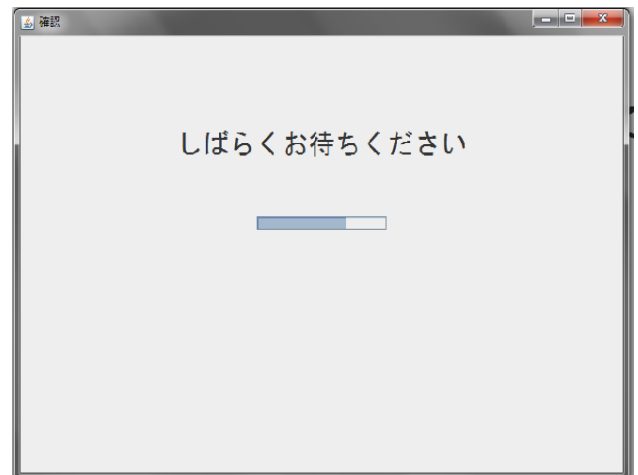


図2. 待ち時間因子を応用したインターフェース

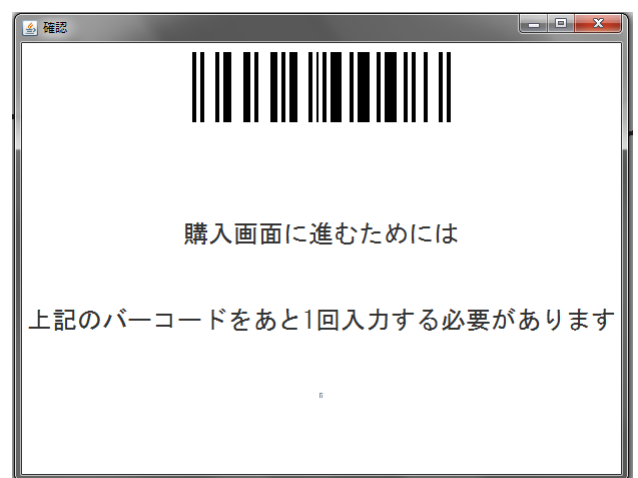


図3. 手間因子を応用したインターフェース

## 4. 不快の度合いに関する調査

### 4.1 調査の目的

不快なインタフェースが与える商品購入へ影響を明らかにするために、まず、不快感の度合いを変更した場合、ユーザはどの不快感の度合いまで我慢できるか調査を実施した。

待ち時間因子の不快感の度合いとして、待たされる時間が長くなれば長くなるほど不快感が強くなると考え、待つ時間が1秒、3秒、5秒、7秒の計4種類のインタフェースを作成した。手間因子の不快感の度合いとして、手間の回数が多くなれば多くなるほど不快が強くなると考え、手間の回数が1回、2回、3回、4回、5回の計5種類のインタフェースを作成した。

### 4.2 調査方法

調査は2012年7月9日から2012年7月30日の約3週間実施し、岩手県立大学ソフトウェア情報学部の学生15名に行ってもらった。商店システムの利用経験が無い人に対しては事前に商店システムの流れについて説明し、調査を実施した。

被験者には、操作作用のディスプレイの前に座ってもらい、待ち時間因子を応用したインタフェースが表示されるバーコード4種類と、手間因子を応用したインタフェースが表示されるバーコード5種類の計9種類のログイン用のバーコードを渡し、順番にログインしてもらった。渡したバーコードでログインを行うと、操作作用ディスプレイで不快なインタフェースを表示するようにした。表示される不快なインタフェースは、待ち時間の秒数、手間の回数がそれぞれランダムな順番で表示されるようにした。被験者は、9種類全てのバーコードでログインし、表示されたそれぞれの不快なインタフェースに対し、どのくらい我慢できるかについて「1.我慢できない」から「5.我慢できる」の5段階でアンケートに記入してもらった。

### 4.3 調査結果

待ち時間因子を応用した不快なインタフェースに関しての評価の平均値をまとめたものを表1に示す。待ち時間1秒から待ち時間5秒までは、「5.我慢できる」と「4.どちらかといえば我慢できる」と回答した人の合計が半数以上で、待ち時間7秒では「5.我慢できる」と「4.どちらかといえば我慢できる」と回答した人の合計が半数以下となった。評価の平均値は、最も高い値が5.00で、最も低い値が1.00である。この数値が高ければ高いほど我慢できるという意味合いとなっている。待ち時間1秒、3秒、5秒、7秒の評価の平均値はそれぞれ4.93、4.47、4.13、2.73という結果になった。平均値の変化を比べたところ、平均値の変化が最も大きいのが、5秒から7秒に移り変わる場所ということが判明した。このことから、待ち時間5秒が我慢できる不快、待ち時間7秒がやや我慢できない不快で

あるといえる。

手間因子を応用した不快なインタフェースに関しての評価の平均値をまとめたものを表2に示す。手間1回から手間3回までは、「5.我慢できる」と「4.どちらかといえば我慢できる」と回答した人の合計が半数以上で、手間4回と手間5回では「5.我慢できる」と「4.どちらかといえば我慢できる」と回答した人の合計が半数以下となった。手間1回、2回、3回、4回、5回の評価の平均値はそれぞれ4.87、4.47、4.00、2.87、2.47という結果になった。平均値の変化を比べたところ、平均値の変化が最も大きいのが3回から4回に移り変わる場所ということが判明した。このことから、手間3回が我慢できる不快、手間4回がやや我慢できない不快であるといえる。

表1 評価の平均値(待ち時間)

	1秒	3秒	5秒	7秒
5.我慢できる	14	10	8	1
4.どちらかといえば我慢できる	1	3	4	5
3.どちらともいえない	0	1	1	2
2.どちらかといえば我慢できない	0	1	1	3
1.我慢できない	0	0	1	4
平均(点)	<b>4.93</b>	<b>4.47</b>	<b>4.13</b>	<b>2.73</b>

表2 評価の平均値(手間)

	1回	2回	3回	4回	5回
5.我慢できる	13	7	6	2	3
4.どちらかといえば我慢できる	2	8	6	4	1
3.どちらともいえない	0	0	1	2	3
2.どちらかといえば我慢できない	0	0	1	4	1
1.我慢できない	0	0	1	3	7
平均(点)	<b>4.87</b>	<b>4.47</b>	<b>4.00</b>	<b>2.87</b>	<b>2.47</b>

## 5. 気づきやすさに関する調査

### 5.1 調査の目的

前述の調査から、待ち時間因子と手間因子において、5秒及び3回が我慢できる不快、7秒及び4回がやや我慢できない不快であるということが判明した。次の調査では、我慢できる不快とやや我慢できない不快を比べたときに、提示された広告情報の気づきやすさに違いがあるか調査を実施した。

### 5.2 調査方法

調査は、2012年8月6日(月)から2012年8月20日(月)までの約2週間実施した。被験者として、岩手県立大学ソフトウェア情報学部の学生40名に行ってもらった。40名の中には、1回目の調査を行った人も含め、1回目の調査を実施していない人には商店システムの流れを説明した。

操作作用ディスプレイと広告用ディスプレイを設置して

おき、被験者には広告用ディスプレイについては何も説明せず、操作用ディスプレイでの操作方法のみ説明を行った。広告用ディスプレイは、人間の注視点が迅速に安定して見える安定注視野である水平に約90度[10]以内に入るように設置した。図4に調査時に配置したディスプレイの位置に関する図を示す。

まず被験者には、ログイン用の七つのバーコードを渡し、1つのバーコードで1つの商品を購入してもらった。7つのバーコードのうち、2つ目、4つ目、6つ目のバーコードでログインした時のみ、広告用ディスプレイで広告情報を表示した。

40人のうち半分の20名は、待ち時間因子応用したインタフェースを表示し、残りの20名は手間因子を応用したインタフェースを表示した。また、各インタフェースにおいて、2つ目のバーコードで、我慢できる不快を表示し、4つ目のバーコードで不快なインタフェースを表示せず、6つ目のバーコードで、やや我慢できない不快を表示するグループと、2つ目のバーコードと6つ目のバーコードを入れ替えたグループの2つのグループに分類し、各因子において、10名ずつ各グループに被験者を振り分けた。

全ての操作が終了したのち、広告情報提示ディスプレイに表示された広告情報に気付いたかをアンケートに記入してもらった。

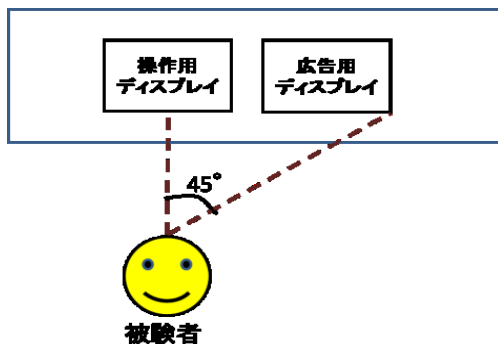


図4. 操作用ディスプレイと広告用ディスプレイの配置

### 5.3 調査結果

調査結果を図5、図6に示す。待ち時間因子では、不快なしで気づいた人が1人、待ち時間5秒で気づいた人が10人、待ち時間7秒で気づいた人が13人という結果になった。手間因子では、不快なしで気づいた人が1人、手間3回で気づいた人が6人、手間4回で気づいた人が8人という結果になった。待ち時間因子よりも手間因子の方が広告用のディスプレイに気づいた人が少なかった理由としては、手間因子を応用した不快なインタフェースの場合、操作用のディスプレイでバーコードを入力するため、操作用のディスプレイに集中してしまい広告用のディスプレイに気づきにくいということが考えられる。調査結果より、不快が無い場合よりも不快がある場合の方が広告用のディスプレイ

に気づきやすいということと、我慢できる不快よりもやや我慢できない不快の方が気づきやすいということが判明した。

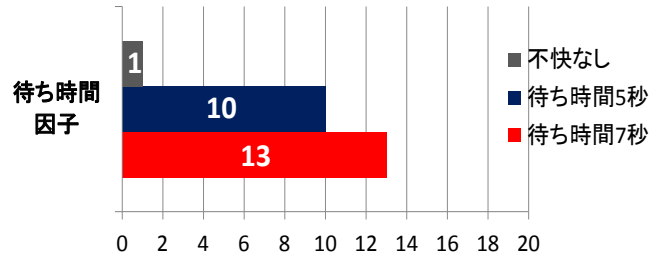


図5. 調査結果(待ち時間)

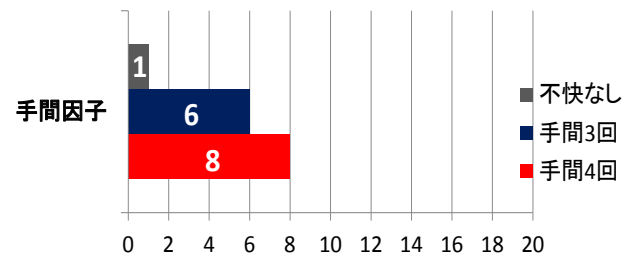


図6. 調査結果(手間)

## 6. 不快が購買意欲に与える影響に関する調査

### 6.1 調査目的

前述の2つの調査結果から、不快感の度合いにより、ユーザの我慢の度合いが異なることと、不快感が無い場合よりも不快感がある場合の方が広告情報に気づきやすく、さらに、我慢できる不快感よりもやや我慢できない不快感の方が広告情報に気づきやすいということが判明した。

しかし、不快感を与えた場合、ユーザは広告情報に気づきやすいとしても、与えた不快感の影響で購買意欲を損ねた場合、広告提示手法としては問題であるといえる。そこで、我慢できる不快感とやや我慢できない不快感が購買意欲に与える影響についての調査を実施した。調査を行う上で、気づきやすさについての調査から待ち時間因子を応用した不快なインタフェースの方が気づきやすいということが判明したため、本調査では、待ち時間因子を応用した不快なインタフェースを用いて調査を行った。

### 6.2 調査方法

本調査は、岩手県立大学ソフトウェア情報学部の学生30名を対象に実施した。被験者は、2012年11月19日(月)から2013年12月14日(金)までの約4週間、待ち時間因子を応用した不快なインタフェースと広告情報を表示する商店システムを利用してもらった。30名のうち15名は我慢できる不快(5秒)、残りの15名はやや我慢できない不快(7秒)のインタフェースを表示した。

本調査では、被験者が商品購入のためにログインを行うと、毎回操作用ディスプレイに不快なインタフェースを表



示し、広告用ディスプレイには広告情報と質問項目を表示するよう設定した。図7に操作用ディスプレイの不快感なインタフェースを表示した図を、図8に広告情報提示ディスプレイの広告情報と質問項目を表示した図を示す。質問項目は、広告情報で提示されているおすすめ商品についてどのように思ったかを「1. 買ってみたいと思った」から「5. 買ってみたいと思った」までの5段階で答えてもらうようにした。

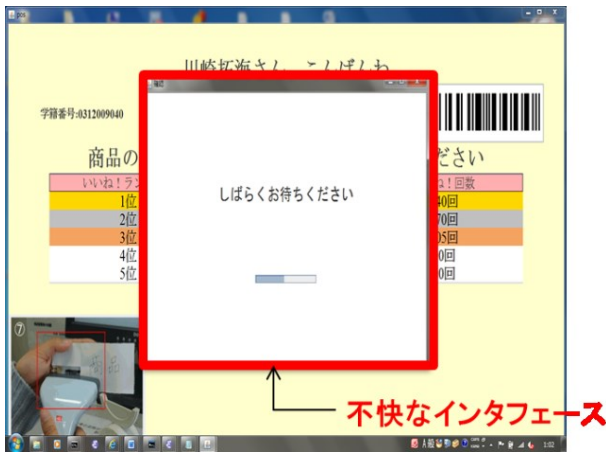


図7. 不快なインタフェースを提示した際の操作用ディスプレイ画面

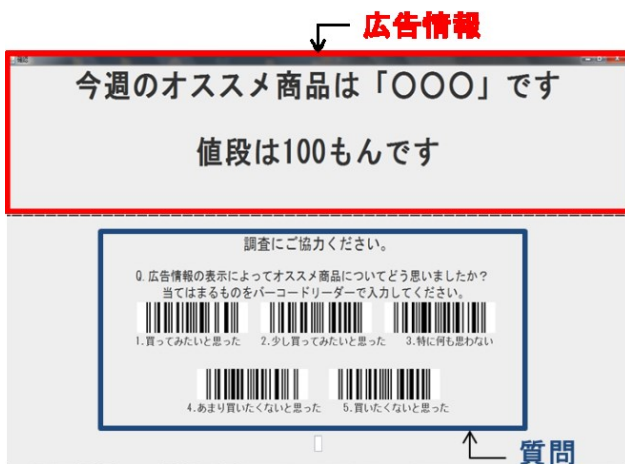


図8. 広告情報提示ディスプレイ画面

### 6.3 調査結果

4週間のログを分析したところ、被験者がアンケートに答えた回数の中で最も多かった人で20回、最も少なかった人で11回であった。そのため、分析では、10回までのアンケート結果について分析した。調査結果を図8に示す。評価の平均値は、最も高い値が5.00で、最も低い値が1.00である。この数値が高ければ高いほど我慢できるという意味合いとなっている。アンケート回答1回目での評価の平均は、待ち時間5秒で4.6、待ち時間7秒で4.7という結果になった。アンケート回答10回目での評価の平均は、待ち時間5秒で2.4、待ち時間7秒で2.5という結果になった。

調査結果から、我慢できる不快とやや我慢できない不快を比べても購買意欲の変化に大きな差は無いということが考えられる。また、評価の平均が回数を重ねるごとに減少していくことから、連続で不快を与えると購買意欲が少しずつ減少していくことが考えられる。

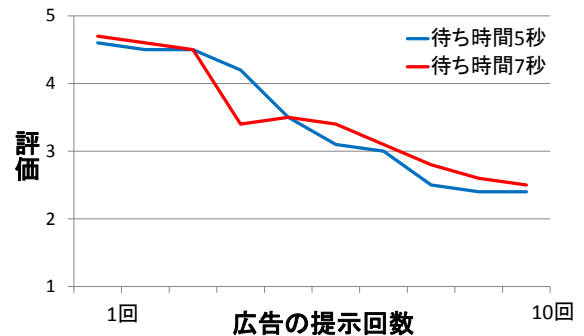


図8. 回数の増加に伴う購買意欲の推移

## 7. 関連研究

ユーザに対し、広告情報を提示する手法の検討は様々行われている。広告に関する研究分野、情報システム分野にとどまらず、心理学、社会学心理学と幅広い。例えば、広告が消費者に与える心的影響についての研究[5][6]がなされている。近年では、インターネット広告が増えている現況にある。インターネット広告の特徴として、インタラクティブ性が重要視されている[7][8]。

消費者が広告を見つけてから購入に至るまでのプロセスとして、AIDAモデル[9]がある。AIDAモデルとは、注意 (Attention)、興味 (Interest)、欲求 (Desire)、行動 (Action) であり、消費者が広告に注目し、広告商品に興味を示し、その商品が欲しくなり、実際に購入するプロセスを示している。また、AIDAモデルに、記憶 (Memory) を導入したAIDMAモデル[10]等、様々なプロセスモデルが存在する。本研究では、広告提示機能において、AIDMAモデルにおける注意 (Attention) の段階において不快なインタフェースを用いている。そのため、注意 (Attention) 以降の、興味 (Interest)、欲求 (Desire)、行動 (Action) に関して実施されている研究と組み合わせて利用することで、効果的な広告情報の提示を実施することが出来ると考えられる。

## 8. まとめ

本研究では、購買意欲を損なわない程度の不快について調べるために、商店システムに待ち時間因子と手間因子を応用した不快なインタフェースを実装し、不快の度合いについて、気づきやすさについて、不快感が購買意欲に与える影響についての全部で3つの調査を行った。不快の度合いについての調査より、待ち時間5秒と手間3回が我慢できる不快、待ち時間7秒と手間4回がやや我慢できない不快であるということが分かった。気づきやすさについての調査により、不快がない場合よりも不快がある場合のほうが

気付きやすいということ、我慢できる不快よりもやや我慢できない不快のほうが気付きやすいということが分かった。不快が購買意欲に与える影響についての調査より、我慢できる不快とやや我慢できない不快を比べても購買意欲の変化に大きな差は無いということ、連続で不快を与えると購買意欲が少しずつ減少していくことが分かった。3つの調査より、やや我慢できない不快を単発的に提示することが購買意欲を損なわない程度で情報に気付かせるのに効果的であるということが分かった。

今後の課題として、どれくらいの頻度で不快なインタフェースを提示すれば購買意欲を損なわない結果に結びつくのか詳しく調査していく必要がある。また、本研究では、待ち時間は7秒まで、手間は5回までしか行っていないので、回数や秒数を増やした場合に購買意欲にどのくらい影響があるのか調べていく必要がある。本研究では、待ち時間因子と手間因子を応用した不快なインタフェースで調査を行ったが、他の因子も応用し、不快の度合いについて調べていく必要がある。

## 参考文献

- 1) 及川ひとみ, 藤原康宏, 村山優子: 不快なインタフェース構築に向けて: ユーザ調査によるコンピュータ利用時の不快要因についての報告, 暗号と情報セキュリティシンポジウム(SCIS2008) 概要集, pp347(2008).
- 2) 市澤浩史, 井上智貴, 藤原光照, 山根信二, 村山優子: バーコードを利用した学内実験システムの構成と運用, 情報科学技術フォーラム講演論文集, pp.191-192(2002).
- 3) 眞鍋一史: 番組内CM提示のタイミングが視聴者の態度に及ぼす影響, 広告の文化論, pp127-168(2006).
- 4) 福田忠彦: 生体情報システム論, 産業図書(1995)
- 5) Adams, H. F., Advertising and its Mental Laws, Macmillan: New York, Reprinted by Garland Publishing, Inc, New York & London(1916)
- 6) Bartels, R., Influences on the Development of Marketing Thought 1900~1923, The Journal of Marketing, Vol.16, No.1, pp.1-17(1951).
- 7) Hoffman, D. L. And T. P. Novak, Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundation, Journal of Marketing, pp.50-68, (1996).
- 8) Arrens, William F., Contemporary Advertising, Irwin/McGraw-Hill, (1999).
- 9) Strong, E.K. : Theories of Selling, Journal of Applied Psychology 9, pp.75-86 (1925)
- 10) Hall, S. R., The Advertising Handbook CA; General Books, (1986).