

高齢者用ウェブサービスとフレーミング効果

—これからの高齢者のネットリテラシーに期待するためには何が必要か？—

研究代表者	渡 部 論	東北芸術工科大学デザイン工学部教授
共同研究者	澁 谷 泰 秀	青森大学社会学部教授
共同研究者	熊 田 孝 恒	産業技術総合研究所認知行動システム研究グループ グループ長
共同研究者	須 藤 智	産業技術総合研究所認知行動システム研究グループ 特別研究員

1 目的

1-1 シニア・インターネットユーザーの増加と広がり

高齢者によるインターネット利用については、現在も分析が進められており各種統計も発表されているが、本研究では（１）高齢者によるウェブとの接触の急激な増加、（２）ネットリテラシーの高い高齢者の増加、（３）高齢者に特化したウェブサイトの出現の３点について注目したい。

（１）高齢者によるウェブとの接触の急激な増加

平成19年の高齢者によるインターネット利用率は24.4%（総務省，2008）である。また、60歳以上のウェブ利用者が年々確実に上昇していることがわかる（ネットレイティングス，2006）。

（２）ネットリテラシーの高い高齢者の増加

既に仕事を通じてネットリテラシーが高いといえる団塊世代の大量退職を迎え、今後はリテラシーの高いシニアネットユーザーの急増が予想される。事実、2008年9月に行なわれたgooリサーチ調査では、リテラシーと利用動向において若年者と高齢者とではほとんど相違がないという結果が得られている。このように、ネット利用について年齢群による区別を行なうことは意味を持たない状況になりつつある。

（３）高齢者に特化したウェブサイトの出現

これについては、たとえば長寿科学振興財団が運営する「健康長寿ネット」上に要支援・要介護状態等になるおそれの高い高齢者の判定のためのシステムが開発されたことが挙げられる（厚生労働省，2008）。今後は、アメリカの高齢者団体AARPのような組織がわが国でも組織され、高齢者が主体となって運営するサイト上で全国の高齢者が情報交換を行なうことなども予想される。

1-2 ウェブ上の情動広告の重要性

情動による影響については、心理学では一般に、若年者では負のバイアス（negative bias）が効果的であり、高齢者では積極性効果（positivity effect）が優勢であると言われてきた。広告における負のバイアスもしくは負の情報効果と、積極性効果または正の情報効果については、いくつかのことが明らかにされている。Edell & Burke (1987)によれば、同一広告によって負の情報効果と正の情報効果は同時に生起するが、広告に対する態度やブランドに対する効果にはそれぞれの効果が単独で貢献していることを明らかにしている。一方、Fung & Carstensen (2003)は、社会情動的選択性理論（Carstensen et al., 1999）の立場から高齢者における情動広告の影響について実験を行なった。その結果、高齢者は情動的に意味がある情報に対する反応を好み、また想起する傾向があることが明らかにされた。続いて Williams & Drolet (2005)では、高齢者のみならず若年者でも time horizon に制限を設けた場合に、積極性効果が現れることを明らかにしている。このような事実は、AISASモデルにおける Attention および Search の過程において、年齢層によって情動効果に違いが見られることを意味するもので、ターゲット年齢層によって広告戦略の使い分けを図る上で重要な視点を提供するものである。

1-3 高齢者によるウェブ探索における積極性効果の検討

従来の高齢者研究では、高齢者の年齢が大きな要因として考えられていたが、社会情動的選択性理論（Carstensen et al., 1999）では年齢それ自体よりは人生において残された時間が決定的な要因であると主張

する。したがって、若年者では人生上の残された時間が多いので、新たに知識を吸収したり新しい人と知り合いになるというような認知的な動機が主要因として働くのに対して、高齢者では人生の残された時間がわずかであるので、認知的な動機よりも情動的な動機が優位に働くことにより、新しい人と知り合いになるよりは既知の人との関係を深めたり、気分的な安定性を求めたりすることに重きを置くようになる。さらに、高齢者では悲しいことよりは楽しいことを思い出しやすかったり、悲観的な刺激よりも楽観的な刺激に対して注意が向きやすい傾向があることが指摘されている。これを積極性効果という (Carstensen & Mikels, 2005; Mather & Carstensen, 2005)。

このような主張が正しいとするならば、ウェブ探索行動においても高齢者による積極性効果が観察されることが予想される。ウェブ探索への情動の影響に関する従来のほとんどの研究(たとえば, Kalbach, 2003; Xie et al., 2004)では、社会情動的選択性理論のような高齢者心理学で展開されている仮説を取り入れた研究はあまり見当たらない。そこで、本研究では社会情動的選択性理論から予想される積極性効果がウェブ探索行動においても観察されるかどうか検討を行なうことを第一の目的とする。

1-4 ウェブ上の情動的構成要素が若年者と高齢者の意思決定に与える影響の検討

積極性効果により若年者と高齢者とで同一のウェブサイトでも異なった構成部分に注意が向けられ、さらにウェブ探索上の記憶も積極性効果の影響を受けるとするならば、それらに基づくウェブ上の意思決定も当然のことながら若年者と高齢者とで相違が見られることが予想される。意思決定と情動との関係については、affect infusion model (AIM) (Forgas, 1995) と mood-maintenance hypothesis (MMH) (Isen & Patrick, 1983) が有力な仮説であるが、社会情動的選択性理論との整合性から見れば MMH が支持される。そこで、本研究では MMH に基づいて若年者と高齢者のウェブ上の意思決定に与える情動の影響について検討を加えることを第二の目的とする。

1-5 仮説

- (1) Web 探索や意思決定の際に、若年者は主に認知的な処理を用いるのに対して、高齢者は主に情動的な処理を用いる。
- (2) リスクを含む意思決定課題が与えられたときに、若年者はリスクに対して認知的な評価を行うので、負のバイアス (negativity bias) により意思決定場面としてネガティブ・フレームを選択・構成し、その結果フレーミング効果によりリスク志向 (risk seeking) 回答を選択する。
- (3) リスクを含む意思決定課題が与えられたときに、高齢者は積極性効果によりポジティブな面に注目するので、意思決定場面としてポジティブ・フレームを選択・構成する。その結果として、mood-maintenance hypothesis (MMH) (Isen, A. M. and Patrick, R., 1983) にしたがってリスク回避 (risk avoiding) 回答を選択するのか、感情移入モデル (affect infusion model, AIM) (Forgas, J. P., 1995) にしたがってリスク志向 (risk seeking) 回答を選択するのかについては、先行研究によって分かれる。

2 方法

2-1 実験用ウェブサイトの設計

本研究は、情動を喚起すると思われるウェブ画面の構成部分が、高齢者のウェブ探索行動に与える影響に対して実験的検討を加えることを目的とするので、まず最初に実験で用いるウェブサイトの設計を行なう。それと並行して、ウェブサイトを運営するサーバの準備も行なう。サーバは自前のPCサーバで準備し、OSはWindows XPを用い、サーバーソフトはVertrigoServを用いる。運用試験後にPCサーバを用いた本格的な運用を開始する。

また、実験用ウェブページとして、positive ad pageとnegative ad pageを作成する。これは、同一内容の広告を、positiveな面を強調したページとnegativeな面を強調したページの2種類を作成するもので、広告にフレーミング効果 (Tversky and Kahneman, 1981) を生起させることを狙ったものである。

2-2 ウェブ探索

実験用ウェブサイトを用いて、実験参加者によるウェブ探索およびそれに基づいた意思決定を行なわせ、データを収集する。

(1) simulated search situations

ウェブ探索状況として、Tombros et al. (2005)が用いたsimulated search situationsを用いる。これは、実験者が想定したひとつの正解をウェブ探索によって発見するという設定ではなく、実験者の求める条件に合致した関連情報をいくつか探索してそれらを組み合わせて最終的な解答を得るという設定である。このような方法を採用することによって、実験参加者は探索課題を自分自身の意思決定問題として認識することができ、自発性を発揮して探索を行なうことができる。

(2) サーバによるアクセスログ取得

実験用ウェブサイトは自前のサーバで運用されるので、探索中のアクセスログの取得が可能である。これがレンタルサーバを避けた理由のひとつである（レンタルサーバでもアクセスログの提供を行なっているホスティングサービスも存在するが、一定の制約があるようである）。したがって、アクセスログを独自に分析することが可能となる。

(3) 意思決定

ウェブ探索に基づいて意思決定を求める。前述のように、simulated search situations を用いるので、単純に実験者が定めた正解を発見するのではなしに、探索結果に基づいて意思決定を行なうという状況は、実験参加者が実験課題を自分自身の意思決定問題として認識でき、自発的な探索行動を誘発することができると考えられる。その結果、ウェブ上の情動的な構成部分が高齢者の探索行動に与える影響がより顕著に表れるものと思われる。

意思決定に関する情動の影響に関する仮説としては、既述したように AIM (Forgas, 1995) と MMH (Isen & Patrick, 1983) が有力な仮説であるが、社会情動的選択性理論との整合性から考えるならば MMH の方が支持される。実験ではこの点の検証を行なう。

(4) AIST 式認知加齢検査

産業技術総合研究所が開発したこの認知加齢検査を実施する目的は、認知症高齢者の選別ではなく、加齢に伴う認知機能の検査である。AIST 式認知加齢検査は、注意機能・遂行機能・作業記憶の3機能について検査を行なうものである。

(5) インターネットの経験・習熟度調査

インターネットに関する週当たりの利用時間数・利用年数・利用形態・よく利用する機能などについて質問項目を用意し調査を行なう。

(6) information scent の収集

information scent は information foraging theory (Pirolli, 2007) の中で提唱された概念である。information scent は概念としては確立しているが、その測定法には種々のものが提案されている。また、information scent と情動との関係も未だ研究途上の分野である。そこで本研究では、Saward et al. (2004) で用いられた方法により perceived scent の測定を行ない、情動の影響を検討する。

(7) 情動評価

Gross & Levenson (1995) で用いられた 16 尺度により、実験用ウェブサイトに対する情動評価を行なう。この尺度は、本来は映画に対する情動評価に用いられたもので、ウェブ画面という類似の情報に対する情動評価に適していると思われる。なお、この尺度の妥当性および信頼性や尺度分析は項目反応理論 (IRT) を用いて行なう。

情動評価データの処理は、Cheung & Lee (2005) に基づいて、各尺度の集団平均を求めた後、集団平均を基準にして各実験参加者の尺度値が正值であるか負値であるかにより、各実験参加者の尺度値の再尺度化 (rescaling) を行なう。

(8) その他の demographic 項目記入

性別・年齢・学歴・家族構成などのデータを収集する。（なお、この項目は個人情報の収集に該当するので、

関連法令および「アメリカ心理学会 サイコロジストのための倫理綱領および行動規範」(日本心理学会刊行)、日本心理学会倫理綱領および行動規範、日本心理学会倫理規定の遵守にも心がける。)

2-3 実験参加者

高齢者 34 名 (男性 17 名、女性 17 名) を実験参加者として募集した。平均年齢は 68.85 歳で年齢範囲は 65~80 歳である。

2-4 分析方法

- (1) 仮説の検証の 1 つとして、意思決定課題に対する回答の選択 (リッカート法) に対する情動評価 (リッカート法) の回帰分析を行う (Cheung, C. M. K. and Lee, M. K. O., 2005)。
- (2) 選択フレームと意思決定問題への回答との関係を用いたフレーミング効果の分析。
- (3) information scent の変化の分析

3 結果

本研究の最大の目的は、ウェブ上の探索に基づいた意思決定に対して、ウェブ画面の情動的要素がどのような影響を与えるかを検討することである。そこでここでは、意思決定に関する質問項目の結果に対する、ウェブページに関する情動評価の回帰分析について述べる。今回の実験で用いられた意思決定に関する質問項目問 6 は、「健康に効果があると思われる 2 種類の薬」からの選択である。この 2 種類の薬に関して 4 個の選択肢からの選択を求めた。また、情動評価の問 9 は 16 個の情動に対する 9 段階評定である。情動評価を独立変数に、意思決定結果を従属変数にして重回帰分析を行う。

最初に意思決定結果と情動評価との相関を求め Table 1 に示す。その結果、意思決定と有意に高い相関を示したのは、「覚醒」(r=-.354)、「幸福」(r=-.444)、「楽しさ」(r=-.541)、「満足」(r=-.541) であった。そこで、これら 4 変数を独立変数として回帰分析を行うことにする。

Table 1 Correlation matrix between the decisions and the emotion variables

		相関係数																
		Q6	Q9a	Q9b	Q9c	Q9d	Q9e	Q9f	Q9g	Q9h	Q9i	Q9j	Q9k	Q9l	Q9m	Q9n	Q9o	Q9p
Q6	Pearson の相関係数	1	-.381*	.035	-.208	-.354*	-.057	-.135	.070	.155	.312	-.050	-.116	-.444*	-.175	-.208	-.458**	-.541**
	有意確率 (両側)		.026	.842	.239	.040	.750	.445	.695	.382	.073	.779	.528	.009	.323	.238	.006	.001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9a	Pearson の相関係数	-.381*	1	-.039	.680**	.221	.157	.102	.456**	-.130	-.182	-.039	.228	.609**	.273	.089	.474**	.563**
	有意確率 (両側)	.026		.827	.000	.210	.376	.566	.007	.464	.304	.827	.208	.000	.118	.616	.005	.001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9b	Pearson の相関係数	.035	-.039	1	.167	.339*	.475**	.408**	.081	.236	.475**	.635**	.514**	.071	.233	.126	.136	.190
	有意確率 (両側)	.842	.827		.346	.050	.005	.016	.650	.179	.005	.000	.003	.691	.184	.479	.443	.282
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9c	Pearson の相関係数	-.208	.680**	.167	1	.207	.250	.183	.692**	.022	.011	.181	.281	.485**	-.009	.015	.414**	.594**
	有意確率 (両側)	.239	.000	.346		.241	.153	.360	.000	.900	.951	.462	.119	.004	.959	.934	.015	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9d	Pearson の相関係数	-.354*	.221	.339*	.207	1	.461**	.201	.113	.343*	.227	.483**	.427*	.428**	.304	.369**	.329	.351**
	有意確率 (両側)	.040	.210	.050	.241		.006	.254	.525	.047	.196	.004	.015	.011	.080	.032	.057	.042
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9e	Pearson の相関係数	-.057	.157	.475**	.250	.461**	1	.542**	.230	.299	.455**	.434**	.440**	.318	.397**	.282	.292	.260
	有意確率 (両側)	.750	.376	.005	.153	.006		.001	.191	.086	.007	.010	.012	.067	.020	.107	.093	.138
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9f	Pearson の相関係数	-.135	.102	.408**	.162	.201	.542**	1	-.006	.149	.324	.243	.349**	.308	.404**	.393**	.326	.289
	有意確率 (両側)	.445	.566	.016	.360	.254	.001		.971	.400	.062	.167	.050	.076	.018	.022	.060	.097
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9g	Pearson の相関係数	.070	.456**	.081	.692**	.113	.230	-.006	1	.352*	.357*	.066	.219	.446**	-.021	-.227	.301	.472**
	有意確率 (両側)	.695	.007	.650	.000	.525	.191	.971		.041	.038	.709	.228	.008	.904	.196	.084	.005
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9h	Pearson の相関係数	.155	-.130	.236	.022	.343*	.299	.149	.352*	1	.721**	.142	.213	.102	-.062	.017	.077	.031
	有意確率 (両側)	.382	.464	.179	.900	.047	.086	.400	.041		.000	.424	.242	.564	.727	.923	.666	.860
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9i	Pearson の相関係数	.312	-.182	.475**	.011	.227	.455**	.324	.357*	.721**	1	.342*	.373*	.043	.116	-.069	-.001	-.026
	有意確率 (両側)	.073	.304	.005	.951	.196	.007	.062	.038	.000		.048	.036	.809	.514	.698	.995	.885
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9j	Pearson の相関係数	-.050	-.039	.635**	.131	.483**	.434**	.243	.066	.142	.342*	1	.766**	.192	.418**	.285	.111	.115
	有意確率 (両側)	.779	.827	.000	.462	.004	.010	.167	.709	.424	.048		.000	.277	.014	.103	.532	.517
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9k	Pearson の相関係数	-.116	.228	.514**	.281	.427**	.440**	.349**	.219	.213	.373*	.766**	1	.464**	.509**	.217	.419**	.347
	有意確率 (両側)	.528	.208	.003	.119	.015	.012	.050	.228	.242	.036	.000		.007	.003	.234	.017	.051
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Q9l	Pearson の相関係数	-.444**	.609**	.071	.485**	.428**	.318	.308	.446**	.102	.043	.192	.464**	1	.366**	.107	.743**	.773**
	有意確率 (両側)	.009	.000	.691	.004	.011	.067	.076	.008	.564	.809	.277	.007		.033	.545	.000	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9m	Pearson の相関係数	-.175	.273	.233	-.009	.304	.397**	.404**	-.021	-.062	.116	.418**	.509**	.365**	1	.653**	.255	.109
	有意確率 (両側)	.323	.118	.184	.959	.080	.020	.018	.904	.727	.514	.014	.003	.033		.000	.146	.541
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9n	Pearson の相関係数	-.208	.089	.126	.015	.369**	.282	.393**	-.227	.017	-.069	.285	.217	.107	.653**	1	.186	.017
	有意確率 (両側)	.238	.616	.479	.934	.032	.107	.022	.196	.923	.698	.103	.234	.545	.000		.293	.924
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9o	Pearson の相関係数	-.458**	.474**	.136	.414**	.329	.292	.326	.301	.077	-.001	.111	.419**	.743**	.255	.186	1	.825**
	有意確率 (両側)	.006	.005	.443	.015	.057	.093	.060	.084	.666	.995	.532	.017	.000	.146	.293		.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Q9p	Pearson の相関係数	-.541**	.563**	.190	.594**	.351**	.260	.289	.472**	.031	-.026	.115	.347	.773**	.109	.017	.825**	1
	有意確率 (両側)	.001	.001	.282	.000	.042	.138	.097	.005	.860	.885	.517	.051	.000	.541	.924	.000	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

*. 相関係数は 5% 水準で有意 (両側) です。

**. 相関係数は 1% 水準で有意 (両側) です。

ところが、これら4変数の相関を求めたところ、「幸福」・「楽しさ」・「満足」間の相関が非常に高く、重回帰方程式の独立変数としてこれら3変数を投入することは望ましくないことが予想される。特に、「楽しさ」と「満足」との相関は.825と非常に高いレベルを超えて、信頼性係数（同一変数間の相関）としても十分に高いと評価されるレベルであることが明らかになった。

ステップワイズ法で回帰方程式に変数を投入する基準を5%で有意、除去する場合の基準を10%で有意として上記の4つの独立変数を用いて重回帰分析を行った。その結果、基準を満たしてモデルに残った変数は「満足」のみであった。回帰方程式の当てはまりの良さおよび分散分析の結果をTable 2に示す。

Table 2 Results of the regression analysis

モデル集計^b

モデル	R	R2乗	調整済みR2乗	推定値の標準誤差	変化					Durbin-Watsonの検定
					R2乗変化量	F変化量	自由度1	自由度2	有意確率F変化量	
1	.541 ^a	.293	.271	.492	.293	13.237	1	32	.001	1.493

a. 予測値: (定数)、Q9p。

b. 従属変数: Q6

分散分析^b

モデル		平方和	自由度	平均平方	F値	有意確率
1	回帰	3.202	1	3.202	13.237	.001 ^a
	残差	7.740	32	.242		
	全体	10.941	33			

a. 予測値: (定数)、Q9p。

b. 従属変数: Q6

係数^a

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	Bの95%信頼区間		相関係数			共線性の統計量		
		B	標準誤差	ベータ			下限	上限	ゼロ次	偏	部分	許容度	VIF	
1	(定数)	2.733	.175		15.653	.000	2.377	3.088						
	Q9p	-.135	.037	-.541	-3.638	.001	-.211	-.059	-.541	-.541	-.541	1.000	1.000	

a. 従属変数: Q6

回帰方程式に基づく重相関係数は.541(この場合は説明変数が1つであるため結果として重相関係数は単純相関と同一である)、また説明変数が予測できる全分散の割合を表す決定係数(Rの2乗)は.293であり、問6の分散の約30パーセント(正確には29.3%)の分散がQ9p(満足)で説明できるという結果となった。

上記の分散分析でもF値が13.237(有意確率.001)という結果で、回帰分析が有意である事を示すと共に、その下の表では回帰係数(Q9p(満足))のt値が-3.638(この値は大きいほど説明変数として重要である、一般的に2以上が良いとされるが、3以上は実質的に意味がある予測ができるとされている)であり、予測力が十分であることを示している(有意確率は.001)。

次に、共線性の診断結果について述べる。共線性の診断の表(Table 3)では説明変数に幾つの次元が存在するかが示されている。次元の数は固有値の値が1.0以上の次元が幾つあるかで決定する(或は、固有値の値が0に近い次元が幾つあるかで決定する)。また、条件指標が15以上の場合には共線性に大きな問題が存在する事を示すとされているが、この分析では大きな問題は見られなかった。説明変数の次元数は4つの説明変数を投入しているが明らかに1つであった。

Table 3 Results of colinearity analysis

共線性の診断^a

モデル	次元	固有値	条件指標	分散の比率	
				(定数)	Q9p
1	1	1.876	1.000	.06	.06
	2	.124	3.882	.94	.94

a. 従属変数: Q6

共線性の診断の表では説明変数に幾つの次元が存在するかが示されている。次元の数は固有値の値が1.0以上の次元が幾つあるかで決定する（或は、固有値の値が0に近い次元が幾つあるかで決定する）。また、条件指標が15以上の場合には共線性に大きな問題が存在する事を示すとされているが、この分析では大きな問題は見られなかった。説明変数の次元数は4つの説明変数を投入しているが明らかに1つであった。

説明変数及び従属変数間のプロットを Figure 1 に示す。図中、Q9d は「覚醒」を、Q9l は「幸福」を、Q9o は「楽しさ」を、Q9p は「満足」を表わす。この図から説明変数の分散は十分に大きい事がわかる。従属変数（問 6）の分散がもう少し大きければ（従属変数の連続性が強ければ：従属変数のレンジは 1 から 4 であるが、説明変数のようにレンジが 1 から 9 であれば）、回帰分析に改善がみられる可能性がある。また、説明変数間の共線性（特に「満足」と「楽しさ」の間）の問題が明らかである。

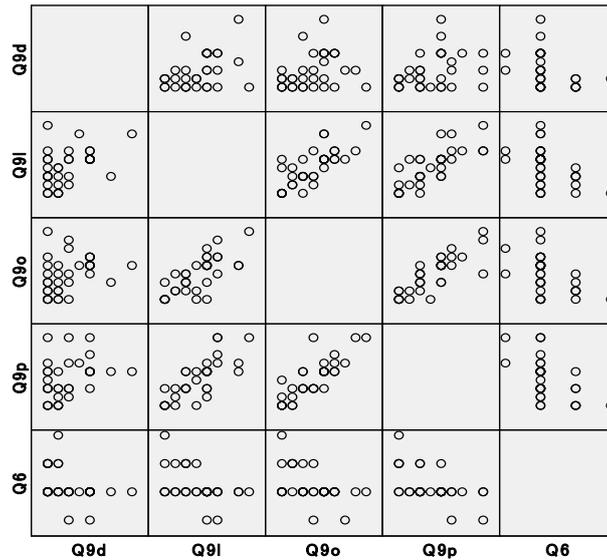
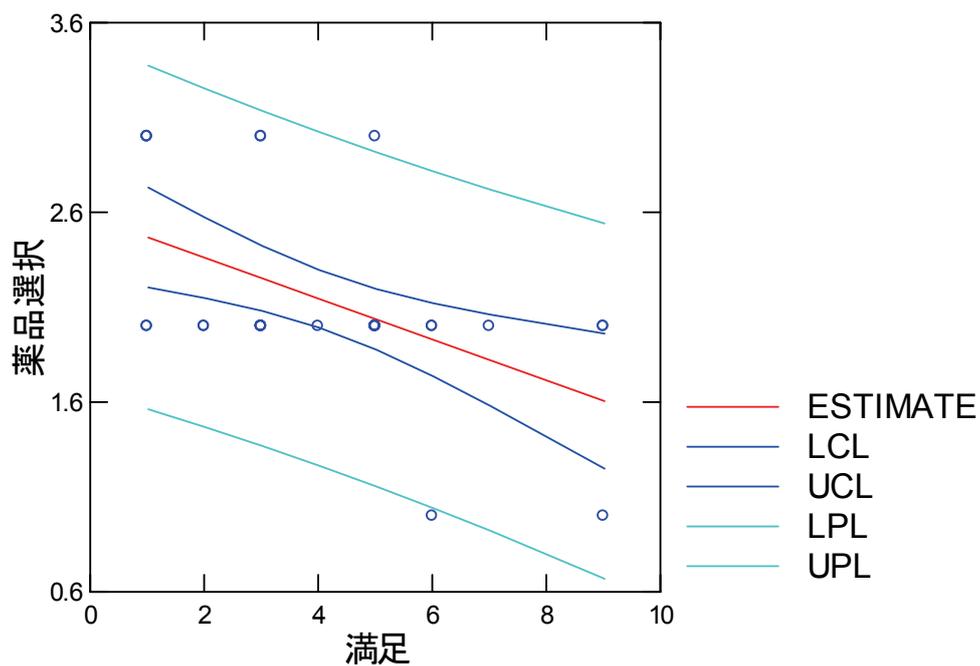


Figure 1 Scatterplots of the dependent variables vs. independent variables

最後に、この回帰分析における回帰直線の信頼区間（95%）と予測値の予測信頼区間（95%）の図をFigure 2に示す。



Estimate: 回帰直線
 LCL: Lower Confidence Level
 UCL: Upper Confidence Level
 LPL: Lower Prediction Level
 UPL: Upper Prediction Level

Figure 2 Confidence interval and prediction interval for regression analysis

本実験の参加者数は34名と決して十分な数であるとは言いがたい。そこで、実験結果の推定の安定性を検討するためにブートストラップ法(Efron and Tibshirani, 1993)によるリサンプリングに基づいた分析を行った。サンプルサイズは34(全サンプル数と同じである)でwith replacementでサンプル数を5000とした。このようにして得られた「満足」の回帰係数の度数分布をFigure 3に示す。

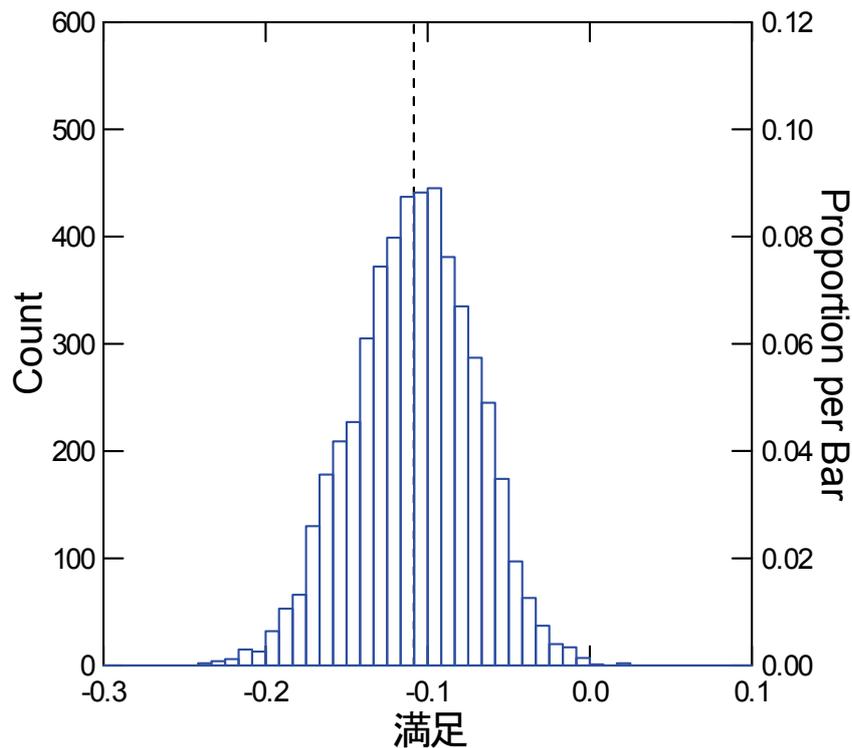


Figure 3 Histogram of the estimates of the regression coefficient

ブートストラップによる回帰係数の予測値は -0.109 で、理論統計法による予測値である -0.135 より若干低い値であった。ブートストラップ法による推計値に関して特筆すべき点は回帰係数の推計値の分布から推計値のバイアスがほとんどなく (-0.001)、標準誤差 (5000 個の計算値の標準偏差) も 0.037 と理論統計法による予測値とまったく一致している点である。したがって、本分析ではサンプル数は少ないものの推計分析の視点からは安定していると考えられる。

【参考文献】

- Carstensen, L.L., Isaacowitz, D.M., and Charles, S.T. (1999) Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity. *American Psychologist*, 54, 165-181.
- Carstensen, L.L. and Mikels, J.A. (2005) At the Intersection of emotion and cognition. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 117-121.
- Cheung, C.M.K. and Lee, M.K.O. (2005) The asymmetric effect of website attribute performance on satisfaction: An empirical study. *e-Service Journal*, 3, 65-86.
- Edell, J.A. and Burke, M.C. (1987) The power of feelings in understanding advertising effects. *Journal of Consumer Research*, 14, 421-433.
- Efron, B. and Tibshirani, R.J. (1993) *An Introduction to the Bootstrap*. Chapman & Hall
- Forgas, J.P. (1995) Mood and judgment: The affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117, 39-66.
- Fung, H.H. and Carstensen, L.L. (2003) Sending memorable messages to the old: Age differences in preferences and memory for advertisements. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 163-178.
- Gross, J.J. and Levenson, R.W. (1995) Emotion elicitation using films. *Cognition and Emotion*, 9, 87-108.

- Isen,A.M. and Patrick,R. (1983) The effect of positive feelings on risk-taking: When the chips are down. *Organizational Behavior and Human Performance*, 31, 194-202.
- Kalbach,J. (2003) "I'm feeling lucky": The role of emotions in seeking information on the Web. *Journal of the American Society for Information Science*, 57, 813-818.
- 厚生労働省 (2008) インターネットを利用した特定高齢者候補者判定システムの開始について <http://www.mhlw.go.jp/topics/2008/07/tp0702-1.html>
- Mather,M.M. and Carstensen,L.L. (2005) Aging and motivated cognition: The positivity effect in attention and memory. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 9, 496-502.
- ネットレイティングス (2006) データクロニクル2006・ファクトシート
- Pirolli,P. (2007) *Information Foraging Theory: Adaptive Interaction with Information*. Oxford University Press.
- Saward,G., Hall,T. and Barker,T. (2004) Assessing usability through perceptions of information scent. *Proceedings of the Software Metrics, 10th International Symposium*, 337-346.
- 総務省 (2008) 平成19年通信利用動向調査報告書世帯編
- Tombros,A., Ruthven,I., and Jose,J.M. (2005) How users assess Web pages for information seeking. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56, 327-344.
- Tversky,A. and Kahneman,D. (1981) The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211, 453-458.
- Williams,P. and Drolet,A. (2005) Age-related differences in responses to emotional advertisements. *Journal of Consumer Research*, 32, 343-354.
- Xie,F.T., Donthu,N., Lohtia,R., and Osmonbekov,T. (2004) Emotional appeal and incentive offering in banner advertisements. *Journal of Interactive Advertising*, 4.

〈 発 表 資 料 〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月