原著論文

時間的制約が消費者の購買意思決定過程に及ぼす影響

— 眼球運動測定装置を用いて —

諸上 詩帆*, 岩間 徳兼*, 大久保 重孝*, 竹村 和久**

*早稲田大学大学院文学研究科心理学専修,

**早稲田大学文学学術院心理学教室・理工総研

INFLUENCE OF TIME CONSTRAINT ON CONSUMER PURCHASE DECISION PROCESS — USING EYE TRACKING EQUIPMENT —

Shiho MOROKAMI*, Norikazu IWAMA*, Shigetaka OKUBO* and Kazuhisa TAKEMURA**

* Department of Psychology, Graduate School of Letters, Arts and Sciences, Waseda University

** Department of Psychology, Waseda University · Advanced Research Institute for Science and Engineering.

Abstract: In this study, we examined the influence of time constraint on consumer decision making process. We imposed two kinds of choice tasks as to purchase of electric appliances (portable phones and digital audio players) on participants. Moreover, setting three kinds of time constraint (high, middle and low), we examined the decision process under each condition using an eye tracking equipment. The result suggested that we can predict the choice rate from the focus rate under middle time constraint.

Key words: Decision making process, Contingent focus model, Eye tracking equipment

1. 研究背景と目的

消費者は常に計画的で合理的な購買意思決定をする訳ではない。消費者は、自身がおかれているそのときの状況に左右され、非計画的な購買意思決定を行うことがしばしばある。意思決定に影響を与える状況要因はいくつか存在するが、その中でも、購買意思決定を左右する要因としてその影響や意思決定方略の差異などが注目されているものに時間的な制約の効果が挙げられる。時間的制約下の意思決定とは、その名の通り、購買時に十分な探索時間が無い場合、つまり、限りある時間内で意思決定をしなければならない状況下での意思決定である。

時間的に余裕がない場面では、時間的に十分な時間がある場面と比較してその行動パターンは異なるであろう。例えば、閉店間際の買い物では安売りの値札ばかりに気をとられ、通常の買い物では買うことのない商品も購入していたことに気が付かされるということは多くの人が経験することだろう。

上記の例のように、時間的な制約が購買行動に与える影響の一つとして、商品の情報をどのように探索していくかという情報探索パターンの変化が考えられる。情報探索過程のセールスプロモーション活動への活用という観点からも時間的制約の影響について検討することは大切であり、従来から時間的制約が情報探索や意思決定方略に与える影響に関して様々な研究が行われてきた〔注1～4〕。

その様な研究から得られた知見の中で、時間的制約が意思

決定に与える影響として一般に主張されてきたことは、時間的制約下においては、人間は認知課題を単純化しようとするために、非補償的で簡単な意思決定ルール(ヒューリスティック)を適用しやすくなるということであった〔注5, 6〕。

しかし、Chai-Ken (2003) らは、時間的制約下における意思決定の諸研究において扱われている時間的制約条件は、時間的制約が高い条件と、低い条件の2水準のみである上に、その時間的制約の設定は十分なプリテストを行って選定されたものではなかったことを問題視した。彼らは、プリテストを行うことで、時間的制約条件を3水準(低い、中程度、高い)用意した上で、製品の判断課題における時間的制約と個人的な要因である動機という二つの要因の効果を調べた。その結果、時間的制約が高く、動機が高いときにもっともヒューリスティックの使用が促進され、時間的制約がなく動機が高いときに、もっともシステムティックな処理が行われることが示唆された。また、Lin & Wu (2005) らは、時間的制約が個人の情報処理能力へ及ぼす効果を検証するために、被験者を3水準(低い、中程度、高い)の時間的制約条件にランダムに振り分け、商品に対する評価、決定課題を行わせた。その結果、時間的制約がないときはシステムティック、適度な時間的制約があるときはヒューリスティック、時間的制約が高い時は情報処理がコンフューズすることを報告している。しかしながら、ヒューリスティック、システムティックという概念自体が曖昧であり、しかも、意思決定過程における具体的な情報探索過程が必ずしも明らかにされていない点がある。また、これまでの研究は質問紙による事後

的な検討が主であり、意思決定過程を正確に反映しているとは考えにくい。

そこで、本研究では、時間的に制約が課されている状況での情報探索過程をアイカメラを用いて定量的かつ逐次的に測定することで、時間的制約下における意思決定を再考したいと考える。しかし、これまでの研究では、眼球運動データを使用し、人間の意思決定方略について細かく検討している研究はほとんどない。また、眼球運動を用いた既存研究の多くは記憶や認知との関係を扱っており、本研究のように、意思決定の過程とその結果との関係を考察したものはほとんどない。

そこで、本研究ではその試みの第一歩として、眼球運動データから得られた情報を基に意思決定結果を予測するモデルの構築を目指し、予備的な実験を行った。

本研究の目的は、時間的制約が意思決定過程に及ぼす影響についての検討であり、とりわけ、時間的制約下の意思決定過程における「注意」と意思決定結果との関係についての検討である。

2. 状況依存的焦点モデルと意思決定結果の予測

本研究において眼球運動と意思決定結果との関係に関して検討を行うにあたっては、状況依存的焦点モデルの考え方および、そこに用いられている焦点化仮説を採用する〔注7～10〕。

状況依存的焦点モデルはフレーミング効果 (Tversky & Kahneman, 1981) など、複数の結果が確率的に生じるリスク下の意思決定を説明するためのモデルである。フレーミング効果の一つの例として、例えば、医師 A と医師 B が手術に際して以下のように言う状況を考える。

医師 A 「この病気は手術すれば 90% 助かります」

医師 B 「この病気は手術しても 10% は亡くなってしまいます」

二人の医師は客観的には同じことを言っているものの、表現の仕方によって意思決定者の受け取り方は異なり、どちらの医師を選ぶかも変わってくるであろう。このように一つの意思決定問題でも意思決定者の心的構成 (フレーミング) が異なることによって意思決定が全く異なるものになる現象のことをフレーミング効果と呼ぶ。フレーミング効果に関して、状況依存的焦点モデルでは、対象に対する相対的な「注意」の大きさによって意思決定が説明されることが示唆されている。これらの考えに従えば、より多く「注意」が向けられた対象が選択されやすくなることが予測される。本研究では、この注意の大きさの指標として、対象への注視回数と、注視時間を採用し、アイカメラを使用してそれらを実測する。こうして得られる「注意」の大きさと選択との関係を検討する。

3. 実験

3.1 実験参加者

実験参加者は大学生 60 名 (男子 31 名, 女子 29 名) であり、時間的制約が高い群、中程度の群、低い群の三つの条件に 20 名ずつランダムに割り当てた。

3.2 提示刺激

携帯電話とデジタルオーディオプレイヤー (以下 DAP と略記する) に関して、Microsoft Office Power Point を用いてそれぞれ二つの選択肢 (ブランド A・ブランド B) から一つを選択する形式の意思決定課題を作成した。また、刺激はスライド上の左右に製品情報を表示する形式であった。携帯電話、DAP それぞれの刺激に用いた製品情報 (属性) はプリテストによって決定された。なお、位置効果を考慮し、製品情報の左右を逆転させたスライドも作成し、各課題で二種類ずつ刺激を用意した。二種類の刺激はランダムかつほぼ同回数になるように実験参加者に提示された。

3.2.1 提示刺激の作成

刺激を決定するためのプリテストでは、早稲田大学の大学生 25 名に携帯電話と DAP に関して、それぞれの製品を購入する際に「大切だと思う属性」を問う自由記述の調査を行った。そして、集計の結果において、挙げられた数の多かった上位四つの属性を実験に用いる属性として採用することを決定した。その結果、携帯電話に関しては価格、同時発色数、質量、ディスプレイサイズを属性として採用することを決定した。また、DAP に関しては、価格、メーカー、記録可能曲数、質量を属性として採用することを決定した。さらに、製品の属性情報の上部にそれぞれの製品の写真を載せた。図 1、図 2 は本実験において使用された刺激である。なお、本論文では、各課題において左側に掲載されている製品をブランド A、右側に掲載されている製品をブランド B と記述している。

18690円	価格	16600円
約26万色	同時発色数	約6万5千色
136 g	質量	104g
2.4インチ	ディスプレイ (対角線の長さ)	2.2インチ

図 1 携帯電話選択課題提示刺激

22500円	価格	18500円
リオ・ジャパン	メーカー	パナソニック
1250曲	記録可能曲数	500曲
88 g	質量	36.2 g

図 2 DAP 選択課題提示刺激

3.3 実験条件

実験条件は二つの選択課題に対して、時間的制約が高い群、時間的制約が中程度の群、時間的制約が低い群の三条件とした。なお、各時間的制約条件における利用可能な時間はプリテストによって決定された。また、時間的制約の効果の妥当性に関してもプリテストを実施して確認をした。

3.3.1 各時間的制約条件における制限時間の決定

本研究では、時間的制約条件の設定を、(Lin & Wu, 2005)の使用した主観的時間的制約の設定方法になら行なった。まず早稲田大学の大学生 30 名に対して個別に、実験で使用する刺激を紙に印刷したもの（携帯電話選択課題と DAP 選択課題の二種類）を提示した。そして、自分が実際に購入するならばどちらの製品を選好するか決まったら回答するように教示した。その際、意思決定までに要する時間を実験参加者に気づかれないように測定した。その結果、それぞれの製品で意思決定までに掛かった平均時間は、携帯電話で 13 秒、DAP で 19 秒であった。次に、これらの平均時間をもとに時間的制約の三条件をこちらで任意に設定した。具体的には、携帯電話では、時間的制約が低い条件では 40 秒、中程度の条件では 12 秒、高い条件では 8 秒を意思決定までに利用可能な時間とした。また、DAP では、時間的制約が低い条件では 45 秒、中程度の条件では 15 秒、高い条件では利用可能な時間を 10 秒として設定した。最後に、それぞれの時間的制約条件の妥当性について確認を行うこととした。

3.3.2 時間的制約の妥当性検討

実験者が製品選択の意思決定時間の平均をもとに設定した各時間的制約条件が本研究の実際の選択意思決定場面においても、実験参加者に主観的な時間的制約として知覚されるのかについて検討するため、早稲田大学の大学生 42 名に対して時間的制約の妥当性検討を行った。調査方法は、まず、簡単に調査の趣旨を説明した後で、本実験で設定したのと同じ所定の時間的制約を告知した。その上で、実験で使用する携帯電話と DAP の提示刺激を紙に印刷したものを実験参加者の前に裏返しに提示し、開始の合図とともに表返させ、予め伝えておいた時間内にどちらの製品を購入するかを選択を行ってもらった。そして、選択後に意思決定の際の時間的制約に関して、7 件法で 3 項目（①時間的制約なし—時間的制約ありすぎ、②与えられた時間は十分である—与えられた時間は十分ではない、③この課題を遂行するためにこれ以上の時間は必要ではない—この課題を遂行するためにもっと多くの時間が必要である）から成る質問紙〔注 11 参照〕に回答させた。最終的にその主観的時間的制約に関する質問紙の結果を時間的制約（高・中・低）の 3 群間の一要因の分散分析にかけて検定したところ、時間制約の主効果は有意となった（ $F(2, 39) = 10.86, p < .05$ ）。この結果より、本実験の二つの課題において採用する時間的制約の時間を最終的に決定した。

3.4 手続き

実験に際し、刺激を提示するために Dell 社製のパソコンおよびディスプレイを使用した。また、眼球運動の測定には NAC 社製の眼球運動測定装置（EMR-8）を用いた。まず、実験参加者はパソコンのディスプレイの正面で、1m ほど離れたところにある椅子に座わり、実験者から簡単に実験の概要の説明を受けた。それから、眼球運動測定装置を装着しカメラの位置、ピントを調節した後で、キャリブレーション（視線の調整作業）を行った。キャリブレーションが完了した後、パソコンのディスプレイ上に携帯電話の選択課題に関する説明文が提示され、その中で、携帯電話の選択課題遂行のための時間がどれだけ与えられるか（時間的制約）が明示された。その後、実験参加者に与えられた時間の長さを実験者が実際に読み上げて示した。時間を示した後で、意思決定課題における情報の提示の仕方と回答の方法を示した画面を表示した。実験参加者は表示内容を読了した合図を口頭で行い、それに続いて、ディスプレイ上に表示された携帯電話の選択課題を遂行した。

携帯電話の選択課題で実験参加者に与えられた時間は時間的制約が低い条件で 40 秒、中程度の条件で 12 秒、高い条件で 8 秒であった。実験参加者は必ず与えられた時間が終了した後でブランド A、ブランド B のうちどちらを購入するかを口頭で答えた。そして、携帯電話の選択課題が終了した後、引き続き DAP の選択課題に進んだ。キャリブレーションは改めて行わず、実験参加者はディスプレイ上に DAP の選択課題に関する説明文を示された。その後、DAP の選択課題遂行の際に実験参加者に与えられた時間の長さを実際に実験者から読み上げる形で示された。

携帯電話の課題の場合と同様に情報の表示の仕方と回答の方法に関する説明がディスプレイ上に示され、その内容を読了した合図を口頭で行い、それに続いてディスプレイ上に示された DAP の選択課題を遂行した。DAP の選択課題において実験参加者に与えられた時間は、時間的制約が低い条件で 45 秒、中程度の条件で 15 秒、高い条件で 10 秒であった。実験参加者は必ず与えられた時間が終了した後で、口頭で左右のどちらの製品を選択するかを答えた。なお、時間的制約条件はひとりの実験参加者において携帯電話の選択課題と DAP の選択課題で共通のものとした。

図 3 眼球運動測定装置

表 1 携帯電話選択課題の注視回数割合

	時間的制約・高		時間的制約・中		時間的制約・低	
	ブランドA	ブランドB	ブランドA	ブランドB	ブランドA	ブランドB
画像	0.15	0.17	0.21	0.17	0.19	0.20
価格	0.09	0.10	0.08	0.07	0.09	0.10
発色	0.14	0.10	0.11	0.09	0.08	0.08
質量	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.07
ディスプレイ	0.06	0.04	0.07	0.07	0.06	0.05
計	0.51	0.49	0.54	0.46	0.50	0.50
A-B	0.02		0.08		0.00	

* $p<.10$, ** $p<.05$, *** $p<.01$

表 2 携帯電話選択課題の注視時間割合

	時間的制約・高		時間的制約・中		時間的制約・低	
	ブランドA	ブランドB	ブランドA	ブランドB	ブランドA	ブランドB
画像	0.17	0.19	0.22	0.17	0.20	0.22
価格	0.09	0.08	0.09	0.07	0.09	0.10
発色	0.12	0.09	0.11	0.09	0.08	0.08
質量	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.06
ディスプレイ	0.07	0.04	0.05	0.07	0.05	0.04
計	0.51	0.49	0.53	0.47	0.50	0.50
A-B	0.02		0.06		0.00	

* $p<.10$, ** $p<.05$, *** $p<.01$

表 3 DAP 選択課題の注視回数割合

	時間的制約・高		時間的制約・中		時間的制約・低	
	ブランドA	ブランドB	ブランドA	ブランドB	ブランドA	ブランドB
画像	0.18	0.21	0.21	0.20	0.21	0.18
価格	0.08	0.10	0.11	0.07	0.10	0.09
メーカー	0.08	0.08	0.09	0.06	0.08	0.08
曲数	0.09	0.07	0.07	0.06	0.08	0.07
質量	0.06	0.06	0.07	0.06	0.05	0.06
計	0.49	0.52	0.55	0.45	0.52	0.48
A-B	0.03		0.10**		0.04	

* $p<.10$, ** $p<.05$, *** $p<.01$

表 4 DAP 選択課題の注視時間割合

	時間的制約・高		時間的制約・中		時間的制約・低	
	ブランドA	ブランドB	ブランドA	ブランドB	ブランドA	ブランドB
画像	0.19	0.22	0.22	0.23	0.23	0.22
価格	0.08	0.10	0.10	0.08	0.09	0.08
メーカー	0.06	0.07	0.07	0.05	0.07	0.06
曲数	0.09	0.06	0.06	0.06	0.08	0.06
質量	0.06	0.06	0.07	0.06	0.02	0.05
計	0.49	0.51	0.53	0.47	0.52	0.48
A-B	0.02		0.06		0.04	

* $p<.10$, ** $p<.05$, *** $p<.01$

4. 結果

4.1 時間的制約が意思決定過程に及ぼす影響

4.1.1 全体的傾向

まず、眼球運動測定装置によって得られた眼球運動データの確認を行い、眼球運動を上手く測定することができていなかったデータは分析の対象から除外した。その結果、最終的に、携帯電話では 56 個のデータ（時間的制約高:20 個, 中:19 個, 低:17 個）、DAP では 55 個のデータ（時間的制約高:18 個, 中:20 個, 低:17 個）を分析の対象とした。そして、眼球運動を記録した生データをもとに、提示刺激上にある 10 個の属性情報（属性数（5）×左右（2））の四角で囲まれ

表 5 携帯電話選択課題における画像と他属性間の注視回数割合の平均値差

属性	平均値差	標準誤差	95% 信頼区間
価格	0.22***	0.03	0.12 0.31
発色	0.18***	0.03	0.08 0.28
質量	0.25***	0.03	0.16 0.35
ディスプレイ	0.31***	0.03	0.21 0.40

表 6 携帯電話選択課題における画像と他属性間の注視時間割合の平均値差

属性	平均値差	標準誤差	95% 信頼区間
価格	0.25***	0.03	0.15 0.35
発色	0.22***	0.03	0.12 0.33
質量	0.31***	0.03	0.21 0.41
ディスプレイ	0.36***	0.03	0.25 0.46

表 7 DAP 課題における画像と他属性間の注視回数割合の平均値差

属性	平均値差	標準誤差	95% 信頼区間
価格	0.25***	0.03	0.16 0.34
メーカー	0.28***	0.03	0.19 0.37
曲数	0.30***	0.03	0.22 0.39
質量	0.35***	0.03	0.26 0.44

表 8 DAP 課題における画像と他属性間の注視時間割合の平均値差

属性	平均値差	標準誤差	95% 信頼区間
価格	0.31***	0.03	0.22 0.41
メーカー	0.36***	0.03	0.27 0.45
曲数	0.36***	0.03	0.27 0.46
質量	0.40***	0.03	0.31 0.50

た領域を何回注視したか（注視回数）と何秒注視したか（注視時間）を集計し、その割合を算出したものを分析、考察の対象とした。なお、注視回数に関しては、同一箇所に対する視線の停留時間が 100ms 以上のものを一回の注視とカウントした。表 1～表 4 は携帯電話の選択課題と DAP の選択課題において、時間的制約条件ごとに 10 個の属性に対する注視回数割合と注視時間割合の平均を求めたものである。なお、注視回数割合＝意思決定までに当該領域を注視した延べ回数／意思決定までに 10 個の領域を注視した総回数、であり、注視時間割合＝意思決定までに当該領域を注視した延べ時間／意思決定までに 10 個の領域を注視した総時間である。集計結果を検討すると、携帯電話の選択課題と DAP の選択課題ともに画像への注視割合が高かった（主効果：携帯電話選択課題回数割合 $F(4,275) = 28.54$, $p<.01$, 携帯電話選択課題時間割合 $F(4,275) = 35.04$, $p<.01$, DAP 選択課題回数割合 $F(4,270) = 45.66$, $p<.01$, DAP 選択課題時間割合 $F(4,270) = 57.68$, $p<.01$ 。多重比較結果：表 5～表 8）。また、各属性への平均注視回数割合と平均注視時間割合という点では、どの表においても時間的制約条件間で特に顕著な違いは認められなかった。しかし、ブランド A とブランド B への注視割合の差は時間的制約が中程度のときに三つの条件の中で一番大きくなっている傾向が二つの課題で共通して認められた。ただし、DAP 選択課題の時間的制約中条件

の注視時間割合のみ検定結果が有意だった ($t(19) = 2.294$, $p < .05$). t 検定結果は表 1 ~ 4 の最下段 IA-BI の数値を参照されたい).

4.1.2 探索方向の検討

続いて、各実験参加者における意思決定開始から終了までの眼球の動きから、選択肢型の情報探索、属性型の情報探索、移行的な方向の情報探索の回数を集計した。まず、各実験参加者について意思決定開始時点から終了時点までの視線の停留位置データから、 i 回目の停留位置と $i+1$ 回目の停留位置での視線の動きが、選択肢型、属性型、移行型のどれに当たるかを分類した。選択肢型の情報探索とは同じ製品内で異なった属性を続けて注視するものであり、属性型の情報探索

とは二つの製品で同じ属性を続けて注視するものであり、移行的な方向の情報探索とは二つの製品の異なった属性を続けて注視するもののことである。そして、意思決定開始時点から、終了時点までのすべての視線の動きにおいて、それぞれの型の探索が何回あったかを数え上げた。それから、時間的制約の条件ごとに、全探索回数に占める各探索の回数の割合を求め、その平均を算出した (表 9, 表 10)。その結果、両課題を通じて、全ての条件で、選択肢型の探索が最も多い割合を占めた。しかし、それぞれの探索について時間的制約条件間で比較検討したところ、有意差は認められなかった。

4.2 意思決定過程における注意と意思決定結果との関係

焦点化仮説に従えば、意思決定者はより多くの注意を向け

表 9 携帯電話選択課題の探索方向割合

	時間的制約・高	時間的制約・中	時間的制約・低	F 値	p 値
選択肢型	0.65 (0.17)	0.66 (0.13)	0.69 (0.13)	0.14	n.s.
属性型	0.22 (0.11)	0.25 (0.10)	0.23 (0.07)	1.18	n.s.
移行型	0.13 (0.06)	0.09 (0.06)	0.08 (0.05)	0.20	n.s.
計	1.00	1.00	1.00		

表 10 DAP 選択課題の探索方向割合

	時間的制約・高	時間的制約・中	時間的制約・低	F 値	p 値
選択肢型	0.67 (0.10)	0.67 (0.09)	0.71 (0.07)	1.64	n.s.
属性型	0.23 (0.08)	0.23 (0.09)	0.20 (0.06)	0.26	n.s.
移行型	0.11 (0.08)	0.10 (0.06)	0.08 (0.05)	0.18	n.s.
計	1.00	1.00	1.00		

数値は平均値, () 内は標準偏差値を表す。

表 11 携帯電話選択課題ロジスティック回帰分析結果

		時間的制約・高						
		α	β	wald 統計量	オッズ比	χ^2 値	df	p 値
ブランド A	注視回数割合	9.70	-6.64	3.87**	1.102	13.66	8	0.091
	注視時間割合	3.51	-1.90	1.23	1.036	10.99	7	0.139
ブランド B	注視回数割合	9.49	-8.46	3.81*	1.100	20.82	8	0.008
	注視時間割合	3.50	-3.60	1.22	1.036	12.26	8	0.140
* $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$								
		時間的制約・中						
		α	β	wald 統計量	オッズ比	χ^2 値	df	p 値
ブランド A	注視回数割合	5.49	-4.20	1.44	1.056	9.63	8	0.292
	注視時間割合	12.27	-9.52	3.76*	1.131	5.02	7	0.657
ブランド B	注視回数割合	5.63	-4.53	0.51	1.058	11.62	7	0.114
	注視時間割合	12.49	-9.93	3.75*	1.133	5.04	7	0.655
* $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$								
		時間的制約・低						
		α	β	wald 統計量	オッズ比	χ^2 値	df	p 値
ブランド A	注視回数割合	4.27	-2.99	0.51	1.044	6.69	6	0.350
	注視時間割合	5.93	-4.29	1.13	1.061	5.26	7	0.628
ブランド B	注視回数割合	4.04	-3.53	0.45	1.041	5.24	5	0.387
	注視時間割合	6.05	-5.12	1.16	1.062	8.91	6	0.179
* $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$								

た方の選択肢を嗜好する傾向が強くなることが予測される。そこで、注視回数割合と注視時間割合を独立変数として、選択を予測するロジスティック回帰分析を行った。まず、携帯電話の選択課題と DAP の選択課題に関して両ブランドに対する注視回数割合、注視時間割合をそれぞれ算出し、それらに対して角変換を行い分析に使用した。ブランド A の選択を表す 2 値データ (1= 選択, 0= 非選択) を従属変数とした場合、ブランド A に対する注視回数割合と注視時間割合を各々独立変数としてロジスティック回帰分析を行い、係数 (α)、切片 (β) を求めた。オッズ比に関しては、独立変数の増加量を 0.01 としたものである。モデルの適合度には Hosmer-Lemeshow 検定を採用した。この検定においては、モデルとデータの適合がいいという帰無仮説を想定する。したがって、検定の結果が有意にならないことによって適合の良さが示される。また、ブランド B の選択を従属変数とした場合には、ブランド B に対する注視回数割合と注視時間割合を各々独立変数として同様に分析した。

4.2.1 携帯電話選択課題の分析結果

携帯電話の選択課題に関しては、各時間的制約条件で 4 個ずつ、合計で 12 個のロジットモデルが構成された (表 11)。モデルの適合に関しては、Hosmer-Lemeshow 検定における χ^2 値が 5% 水準で棄却された時間的制約が高い条件におけるブランド B を注視回数割合から予測するモデルを除いて、良好であった。

時間的制約が高い条件の場合、ブランド A の選択を従属変数とすると、ブランド A への注視回数割合の係数 (9.70) が有意であったが、ブランド A への注視時間割合の係数 (3.51) は有意とならなかった。また、ブランド B の選択を従属変数とした場合、ブランド B への注視回数割合の係数

(9.49) が有意な傾向を示し、ブランド B への注視時間割合の係数 (3.50) は有意とならなかった。

時間的制約が中程度の条件の場合、ブランド A の選択を従属変数とすると、ブランド A への注視回数割合の係数 (5.49) は有意でなかったが、ブランド A への注視時間割合の係数 (12.27) は有意な傾向を示した。ブランド B の選択を従属変数とした場合も、ブランド B への注視回数割合の係数 (5.63) は有意でなく、ブランド B への注視時間割合の係数 (12.49) が有意な傾向を示した。

最後に、時間的制約が低い場合ブランド A の選択を従属変数とすると、ブランド A への注視回数割合の係数 (4.27)、ブランド A への注視時間割合の係数 (5.93) とともに有意ではなかった。ブランド B の選択を従属変数とした場合もブランド B への注視回数割合の係数 (4.04)、ブランド B への注視時間割合の係数 (6.05) とともに有意でなかった。

4.2.2 DAP 選択課題の分析結果

DAP 選択課題におけるロジスティック回帰分析の結果について検討する。DAP の選択課題に関しても各時間的制約条件において 4 個ずつ、計 12 個のロジットモデルが構成された (表 12)。モデルの適合に関しては、12 個のモデルにおいて良好であることが示された。

まず、時間的制約が高い条件の場合、ブランド A の選択確率を従属変数とすると、ブランド A への注視回数割合の係数 (-3.85)、ブランド A への注視時間割合の係数 (-1.57) とともに有意ではなかった。また、ブランド B の選択を従属変数としても、ブランド B への注視回数割合の係数 (-3.87)、ブランド B への注視時間割合の係数 (-1.62) とともに有意ではなかった。

時間的制約が中程度の場合ではブランド A の選択を従属

表 12 DAP 選択課題ロジスティック回帰分析結果

時間的制約・高							
		α	β	wald 統計量	オッズ比	χ^2 値	p 値
ブランド A	注視回数割合	-3.85	3.44	1.00	0.962	8.31	0.306
	注視時間割合	-1.57	1.67	0.23	0.984	2.42	0.933
ブランド B	注視回数割合	-3.87	2.63	1.01	0.962	8.28	0.309
	注視時間割合	-1.62	0.84	0.24	0.984	6.11	0.411
* $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$							
時間的制約・中							
		α	β	wald 統計量	オッズ比	χ^2 値	p 値
ブランド A	注視回数割合	7.08	-6.57	1.50	1.073	7.72	0.462
	注視時間割合	11.85	-10.41	3.58*	1.126	6.55	0.585
ブランド B	注視回数割合	7.07	-4.54	1.48	1.073	6.02	0.537
	注視時間割合	11.63	-8.04	3.54*	1.123	10.93	0.202
** $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$							
時間的制約・低							
		α	β	wald 統計量	オッズ比	χ^2 値	p 値
ブランド A	注視回数割合	16.40	-14.06	2.60	1.178	6.14	0.408
	注視時間割合	-0.03	-0.58	0.00	0.997	5.32	0.503
ブランド B	注視回数割合	15.99	-11.40	2.50	1.173	6.15	0.407
	注視時間割合	0.35	0.34	0.02	1.004	8.23	0.312
* $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$							

変数とすると、ブランド A の注視回数割合の係数 (7.08) は有意でなかったが、ブランド A の注視時間割合の係数 (11.85) は有意な傾向があった。また、ブランド B の選択を従属変数とした場合もブランド B の注視回数割合の係数 (7.07) は有意でなかったが、ブランド B の注視時間割合の係数 (11.63) は有意な傾向を示した。

最後に時間的制約が低い場合、ブランド A の選択を従属変数とすると、ブランド A への注視回数割合の係数 (16.40)、注視時間割合の係数 (-0.03) とともに有意ではなかった。また、ブランド B の選択を従属変数としたときには、ブランド B への注視回数割合の係数 (15.99)、注視時間割合の係数 (0.35) とともに有意ではなかった。

5. 考 察

5.1 時間的制約が意思決定過程に及ぼす影響

全体的傾向について考察する。今回の研究結果 (表 1 ～ 表 6) からまず言えることとして、時間的制約条件に関わらず文字情報よりも画像情報のほうが注視を多く向けられやすいということが挙げられる。画像情報と文字情報に関する消費者行動研究においては、画像は消費者の注意を引くもっとも重要な要素であるという主張が数多くなされており、本研究の結果もそれを支持している [注 12]。

次に、探索方向について検討した結果、時間的制約条件間の有意差は認められなかった。その理由の一つとして考えられるのは、本実験で使用された課題が多属性意思決定課題ではなかったということが挙げられる。通常、多属性とは、属性数が 6 つ以上の選択課題のことをいう。この際、意思決定方略は非補償的な決定ルールが使用されやすいので、EBA 型の決定方略 (各属性において必要条件を設け属性間比較をし、必要条件を満たしていない選択肢を排除していく方略) などが適応されやすくなることが分かっている。しかし、本実験課題のように、属性数が 4 つと少ない場合は、補償的なルールで意思決定を行いやすいので、時間的制約条件の差異に影響を受けず、選択肢型の意思決定方略になりやすくなったと考えられる [注 13, 14]。

今回は実験で使用した EMR-8 の精度の関係上、属性数の少ない 2 肢選択課題を使用した。今後は、非接触型でより精度の高いアイカメラを使用し、多属性意思決定課題における時間的制約下での情報探索過程の検討をしていく必要があると考えられる。

5.2 意思決定過程における注意と意思決定結果との関係

時間的制約下における意思決定過程と意思決定結果との関係について考察する。

本研究の結果からは、携帯電話の選択課題、DAP の選択課題から共通で得られた知見から、時間的制約が中程度の場合、各ブランドへの注視時間割合から、ブランドの選択率を予測できるということが示唆された。さらに、携帯電話の選択課題では、時間的制約が高い場合には注視回数から、また、

時間的制約が中程度の場合には、注視時間割合から、それぞれブランドの選択確率を予測できることが示唆された。以上のように、本研究では、あるブランドの選択確率は、焦点化仮説から導くことができるということが示唆され、状況依存的焦点モデルによる選択予測の有効性が見出された。なお、DAP の選択課題では、焦点化仮説を十分に支持する結果が得られなかったが、その理由として、実験参加者にとって DAP の意思決定課題が難しいものであったということが考えられる。実験参加者に関して携帯電話と DAP の所有率を考慮すると、当時の DAP の所有率は低いと考えられ、DAP の属性についてあまり知られていなかったことが原因となり、属性情報の確認のために数多く各属性情報を注視していた可能性が考えられる。ただし、DAP の選択課題においても時間的制約が中程度のときのみは、焦点化仮説を支持するような傾向が示されていた点はとても興味深い。本実験では、中程度の時間的制約は意思決定にかかる時間の平均値に近いものに設定してあった。実験の際、実験参加者は意思決定にかかる平均的な時間と利用可能な時間を把握することができた。従って、時間の制約はあるものの平均的な時間とそれほど差がなかったことから、実験参加者はそこまで極端に焦燥感に駆られることなく、ごく自然に認知負荷のかかりにくい方略を使用し意思決定を行ったのではないかと考えられる。

6. 本研究の限界と今後の課題

本研究の限界点としては、実験で使用された課題が実験室的設定条件に基づくものであり、実際の購買場面を想定したものではなかったという点が挙げられる。従って、より実務的な示唆を得ようとするならば、選択肢数や属性数を増やし、多属性意思決定場面を想定する必要があると考えられる。また、今回の実験では意思決定にかかる平均時間を算出してから任意に各条件の利用可能時間を設定した。しかし、たとえば、全体の 5 パーセントの人しか意思決定できない時間、50 パーセントの人が意思決定できる時間、全体の 95 パーセントの人が意思決定できる時間をそれぞれ時間的制約・高、中、低としたほうがより実験的であったのかもしれない。より精度の高い実験を行うためには、複数の時間的制約条件を設定し、比較検討することが望ましいと思われる。

なお、本研究では評価属性の選定はプリテストの結果に基づいたが、DAP の属性の中に特定企業の製品ブランド名が入っており、企業ブランドの影響がバイアスを与えた可能性が否定できない。今後は属性選定についてもより慎重でなければならないであろう。

我々は、上記のような課題を克服し、今後とも眼球運動データの測定に基づいた購買予測モデルを構築することを目指したい。

謝 辞

本研究でのアイカメラの使用に関しては、東京工業大学大学院理工学研究科の藤井聡先生、萩原剛氏に大変お世話にな

りました。そして、早稲田大学文学部の茂垣梓氏、山下真実氏、本田純一氏、大滝智美氏、貝谷一樹氏、萩原大氏、村上由香里氏、玉利祐樹氏にはアイカメラデータの分析やプリテストの実施などに尽力して頂きました。記して深謝致します。

参 考 文 献

- [1] Svenson, O., & Maule, A. J. (Eds.): Time Pressure and Stress in Human Judgment and Decision Making. New York: Plenum Press, 1993
- [2] Wright, p.: The Harassed Decision Maker: Time Pressure, Distractions, and the Use of Evidence. Journal of Applied Psychology, 59, pp.555-561, 19
- [3] Hansson, R. O., Keating, J. P., & Terry, C.: The Effect of Mandatory Time Limits in the Voting Booth on Liberal-Conservative Voting Patterns. Journal of Applied Social Psychology, 4, pp.336-342, 1974
- [4] Payne, J. W., Bettman, J. R., & Johnson, E. J.: Adaptive Strategy Selection in Decision making. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 14, pp.534-552, 1988
- [5] Kaplan, M. F., Wanshula, L. T., & Zanna, M. P.: Time pressure and information integration in social judgment: The effect of need for structure. Time Pressure and Stress in Human Judgment. Cambridge, UK: Cambridge University Press, pp.255-276, 1993
- [6] Lin, C. H., & Wu, P. H.: How to Deal With Conflicts? The Effect of Consumers' Subjective Time Pressure on Product Attitude Judgment and Choice. The Journal of American Academy of Business, 6, pp.219-224, 2005
- [7] 藤井聡・竹村和久：リスク態度と注意一状況依存焦点モデルによるフレーミング効果の計量分析 行動計量学, 54, pp.9-17, 2001
(Fujii, S., & Takemura, K.: Risk Attitude and Attention - A Psychometric Analysis of Framing Effect by Contingent Focus Model - . The Japanese Journal of Behaviormetrics, 54, pp.9-17, 2001)
- [8] 竹村和久：フレーミング効果の理論的説明一リスク下での意思決定の状況依存焦点モデル心理学評論, 37, pp.270-291, 1994a
(Takemura, K.: Theoretical explanation of framing effect-Contingent focus model of decision framing. Japanese Psychological Review, 37, pp.270-291, 1994a)
- [9] 竹村和久：リスク判断における選択課題とマッチング課題の矛盾 日本リスク研究学会誌, 5, pp.88-95, 1994b
(Takemura, K.: On the Discrepancy of Risk Judgment in Choice and Mating Tasks. Journal of Risk Research, 5, pp.88-95, 1994b)
- [10] 竹村和久・藤井聡：決定フレーミング効果の焦点化仮説による説明とその計量化 日本行動計量学会第27回大会発表論文抄録集, pp.219-222, 1999
- [11] Suri, R., & Monroe, K.: The effect of time constraints on consumer's judgments of price and products. Journal of consumer research, 30, pp.92-104, 2003
- [12] Rik, P., & Michel, W.: Attention Capture and transfer in Advertising: Brand, Pictorial, and Text-Size Effects. Journal of marketing, 68, pp.36-50, 2004
- [13] 小橋康章：決定を支援する, 東京大学出版, pp.21-48, 1988
- [14] 杉本徹雄：消費者理解のための心理学, 福村出版, pp.56-72, 1997

諸上 詩帆 (学生会員)

2004年 跡見学園女子大学文学部卒業

現在 早稲田大学大学院文学研究科心理学専攻博士後期課程在籍中

専門分野 消費者心理学および消費者行動論

岩間 徳兼 (学生会員)

2004年 早稲田大学第一文学部総合人文学科心理学専修卒業

2005年 早稲田大学大学院文学研究科入学

現在 早稲田大学大学院文学研究科修士課程3年

専門分野 心理統計学およびマーケティング・サイエンス

大久保 重孝 (学生会員)

2004年 早稲田大学第一文学部総合人文学科心理学専修卒業

現在 早稲田大学大学院文学研究科心理学専攻博士後期課程在籍中

専門分野 意思決定論および消費者心理学

竹村 和久 (正会員)

1988年同志社大学大学院文学研究科心理学専攻博士課程後期課程

単位取得退学, 1992年京都工芸繊維大学大学院工芸学研究科情報・生産科学専攻博士課程後期課程単位取得退学, 1994年東京工業大学大学院総合理工学研究科システム科学専攻 博士(学術)。

1989年光華女子短期大学講師, 1992年筑波大学社会学系講師, 1996年同大学助教授, 1999年カーネギーメロン大学社会意思決定学部フルブライト上級研究員を経て, 2002年早稲田大学教授(現在に至る), 2005年早稲田大学理工総合研究所兼任研究員(現在に至る)。