

A Classification of help use strategies

松尾太加志

Takashi MATSUO

In the experiment, the subjects' task was to remember the position of a target in a matrix panel. A help function was included to inform the subjects of a target's position during recall. Using an "external cue model" and "utility maximization model," frequencies with which subjects utilized the help function were predicted. These behavioral outcomes were predicted by estimating behavioral cost of help function utilization and subjective confidence. When cluster analysis from experimental data was performed based on help utilization frequencies and non-target click counts, eight clusters were evident. Although some subjects displayed illogical tendencies or idiosyncratic strategies, results for the majority of subjects aligned with the classifications predicted by the model.

Key words: help use, subjective confidence, behavioral cost, reasonable strategy

被験者に与えられた実験課題はマトリックス状のパネルのターゲットの位置を覚えることである。想起の段階において、ターゲットの位置を被験者に教えてくれるヘルプ機能が利用できるようにした。その際のヘルプの利用回数は外的手がかりモデルと効用最大化理論から規範予測された。ヘルプ利用の行動コストと主観的確信から行動方略を予測した。実験データのヘルプ利用回数とターゲット以外のクリック数をもとにクラスター分析を行ったところ、8つのクラスターに分類された。非合理的志向や特定の方略に偏った志向を示す者もいたが、行動予測モデルに基づく分類に属した人数がもっとも多かった。

キーワード：ヘルプ利用，主観的確信，行動コスト，合理的方略

1. 本研究の背景と目的

課せられた課題の実行に確信が持てない場合、ヘルプが利用できれば、それに頼ることがある。ただし、ヘルプを利用することを面倒であると感じたり、確信が高い場合はあえてヘルプを利用しない。

松尾らは、ヒューマンエラーによる事故防止の観点から外的手がかりというヘルプを利用する行動について検討している。人間がどのような状況下において外的手がかりを利用するかについて、確信度やエラーによる被害の大きさ、外的手がかりの利用可能性といった要因を変数とした動機づけモデルを提唱している。そして、動機づけモデルを検証するため、一連の実験室実験を行っている^{1),2)}。

松尾が行った実験は以下のような実験である。マトリックス上にパネルを提示し、そのうちのいくつかをターゲットとして提示する。そのターゲットの位置を覚えることが被験者の課題となる。その後、ターゲットの位置を再度確認することが許されるが、

最後に、定められた時間内にターゲットの位置をマウスクリックによって指示することが被験者の目標課題となる。図1にその流れを示した（実際の実験では確認の後、主観的評価の手続きが入る）。この目標課題時に、ターゲットの位置を教えてくれる外的手がかりとしてのヘルプボタンが用意され、必要に応じて被験者は、このヘルプボタンを利用すること

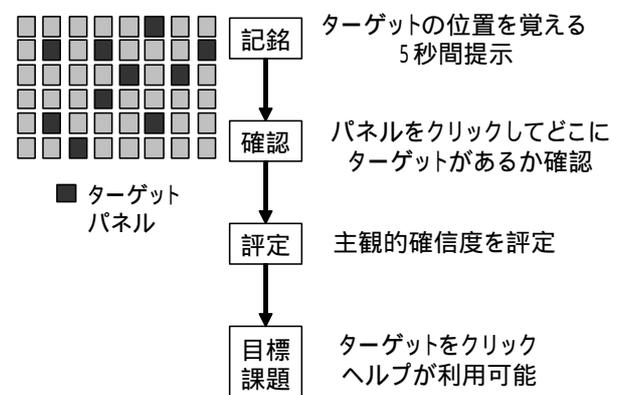


図1 実験の流れ。左に刺激を例示した。

ができる。

この実験では、目標課題に至る前に、すべてのターゲットの位置を記憶することは難しいようになっている。被験者は確信度が低い状況下におかれ、ヘルプボタンに頼ることになる。ヘルプボタンの利用は、これまでの研究で、ターゲット位置の記憶の確信度やエラーによる被害の大きさ、ヘルプの利用可能性の影響を受けることが確かめられ、動機づけモデルを支持することが報告されている。

松尾の一連の実験^{1),2)}においてヘルプボタンの利用の一般的な傾向は見られたが、ヘルプボタン利用以外の行動については分析がなされていない。松尾の実験では、確信度が低くても、ヘルプボタンに頼らず、マトリックス上のパネルを試行錯誤にクリックしていけば、ターゲットの位置を探し出すことができる。時間の余裕があれば、確実ではないが、見つけ出すことは難しいことではない。被験者は最終的にターゲットの位置が確認できればよいため、どのような方略をとるのかは被験者に任されている。

先行研究の分析では、ヘルプの利用回数だけの分析で、ターゲット以外のパネルをクリックした回数は分析されていなかったため、試行錯誤に探索していく方略をとった場合でも、ただヘルプを利用しなかったという形でしか処理されていない。そこで、本研究では、松尾が行った一連の実験において、被験者がどのような方略をとるのか検討し、その方略のパターン分類を試みるものである。

1.1 行動予測モデルに基づく規範モデル

本研究では、松尾²⁾でも検討された動機づけモデルと効用最大化理論の2つの行動予測モデルから、どのような規範モデルが考えられるか検討する。

動機づけモデル¹⁾では、次のように予測される。ヘルプを利用する行動は外的手がかり利用行動であり、その行動は、動因と誘因に規定される。動因としては主観的確信が低く、エラーによる被害の大きさを高く見積もっておれば、確実にターゲットをクリックしようとするためにヘルプの利用行動が生起する。さらに、ヘルプの利用しやすさが、外的手がかりの利用可能性の誘因として働き、利用可能性が高ければヘルプは利用される。ヘルプを利用することに伴う行動のコストが高いと利用可能性は低下する。実験の詳細は後述するが、本実験で関係するのは主観的確信とヘルプの利用可能性である。

また、Blomquist³⁾による効用最大化理論では以下のように考えることができる。ヘルプを利用することは効用をもたらすが、ヘルプを利用することに伴う行動のコストは不効用となる。さらに、ヘルプを利用せずに、探索的にパネルをクリックしていく場合にもその効用と不効用が存在している。これらの効用と不効用から最終的に最大の効用をもたらす行動選択がなされる。

動機づけモデルも効用最大化理論によるモデルも同じ枠組みでの考え方であり、ヘルプの利用、試行錯誤的なパネル探索のいずれもコストを含んでおり、それらを考慮した上での行動選択がなされる。

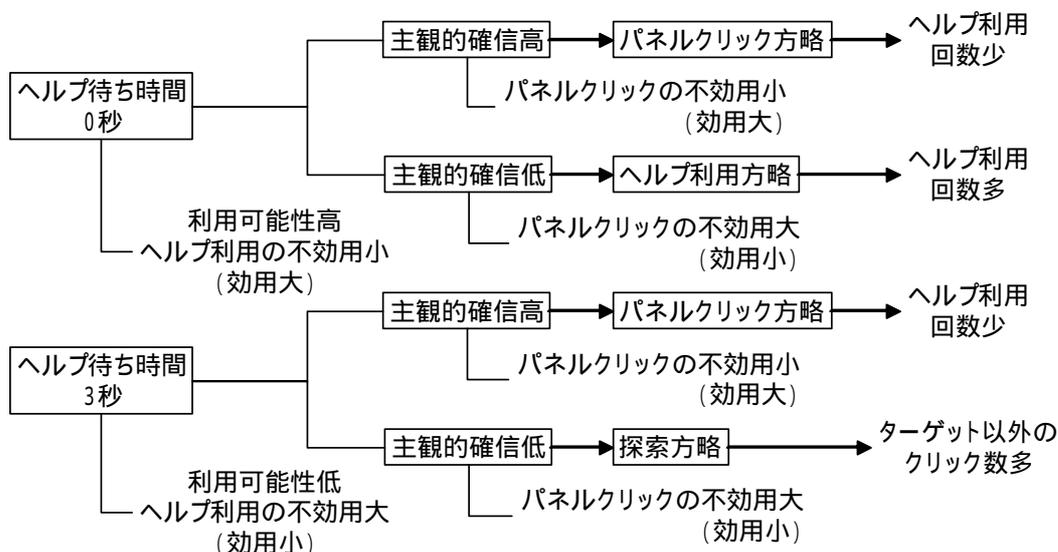


図2 規範モデルとしての方略と結果の予測。

1.2 予測される方略

上述した行動予測モデルから規範モデルとして考えられる方略は3つに分けることができる(図2)。ターゲットの位置がわかっていてパネルをクリックするパネルクリック方略、ターゲットの位置がわからずにヘルプを利用するヘルプ利用方略、試行錯誤にパネルをクリックしてターゲットを探していく探索方略である。どの方略をとるかは、ヘルプ利用にかかるコスト(不効用)とターゲットの位置をどの程度覚えているかによって決まる。

本実験ではヘルプボタンを押して情報が現れるまでの待ち時間に0秒と3秒の条件を設ける。待ち時間の設定は、あまり長くすると、課題の制限時間(後述)が決められているため物理的にヘルプを使える回数が制限されてしまい、条件として適切ではない。さらに、2つの条件間の差を小さくすると待ち時間の影響の差異が際立たなくなる点を考慮し、先行研究¹⁾で用いられた条件でもっとも差の見られた条件設定と同じにした。行動コストは待ち時間3秒のときに高くなる。動機づけモデルで考えると外的手がかりとしてのヘルプの利用可能性が0秒では高く、3秒では低くなる。効用最大化モデルで考えると0秒では不効用が低く、3秒では不効用が高い。そのため、規範モデルにしたがった場合、合理的方略としてヘルプの待ち時間が0秒のときはヘルプ利用方略をとるが、ヘルプ待ち時間が3秒の場合は探索方略をとることが考えられる。

ところが、ターゲットの位置がわかっている場合、ヘルプを利用せずに直接パネルをクリックすればもっとも時間がかからない。ヘルプを利用すると、ヘルプボタンを押し、さらにターゲットのパネルをクリックすることになるため、それだけ時間がかかり不効用となる。つまり主観的確信が高いとヘルプを使わず、パネルクリック方略をとる。ターゲット位置を正確に覚えていない場合(主観的確信が低い場合)、ヘルプを利用すればよいが、ヘルプの待ち時間が3秒だと不効用が高く、ヘルプを使わずに、探索的にパネルをクリックしたほうがよいと考えられる。

ただし、ターゲットの位置がほとんど見当つかずに試行錯誤に行うとかえって時間がかかってしまうことも考えられる。つまり探索的に行う場合の不効用も考えられる。ヘルプの待ち時間の長さで探索的

にクリックしたときに見つかるまでの時間の長さの両者の不効用を天秤にかけ、ヘルプ利用方略をとるか探索方略をとるのか判断することになる。図2では、主観的確信の高低の二分法で示したため、ヘルプ待ち時間3秒で主観的確信低の場合、探索方略としているが、実際には上記のようにヘルプを使う可能性もある。同様に、主観的確信が高い場合もその程度によっては、パネルクリック方略以外をとることも考えられる。いろいろなバリエーションが考えられるものの、ひとつの枠組みとしては、図2に示したように規範モデルにしたがうものと考えられる。

さらに、すべての人が規範モデルにしたがうわけではないため、規範モデル以外の志向を示す人も存在する。

1.3 問題と目的

本研究では、松尾の実験²⁾を踏襲して行う。提示されたターゲットの位置を完全に記憶できない確実性の低い状況を作り出し、その後、ターゲットの位置を確認する目標課題を与える。ヘルプ提示の待ち時間を実験条件としてコントロールし、待ち時間0秒の場合と3秒の場合を設定する。上記で予測した方略をとるのかどうか検討する。

2. 実験方法

2.1 被験者

文学学部大学2年生31名(男性4名、女性27名)

2.2 課題

課題は、松尾²⁾とほぼ同じで、6×8のマトリックスのパネル上であらかじめ定められたターゲットの位置を記憶し、そのターゲットのパネルを開く課題である。その際、ヘルプ情報としてパネルの位置を教えてくれる機能が備わっている。ひとつの試行は、以下の4段階から構成されている。

・第1段階 記銘段階

ターゲットの位置を記銘する段階で、6×8の48のパネル中、10個がターゲットとして、赤パネルで表示される(それ以外は緑パネル)。提示時間は5秒。

・第2段階 確認段階

6×8のパネルが裏返しで表示され、パネルをクリックすることによって開き、赤(ターゲット)か緑であるかが確認できる。制限時間は10秒で、表を向けることができるパネルの数は13個である。この

10 秒の確認時間を 1 回または 5 回繰り返す。確認の回数を変えたのは、主観的確信の変化が生じることを実験として組み入れるためである。確認回数が少ないと主観的確信は低下し確認回数が多いと主観的確信は高くなる。繰り返す場合、10 秒ごとに、一旦パネルは裏に戻される。

・第 3 段階 主観的評価

ターゲットの位置をどの程度記憶しているのかを 1 ~ 5 の 5 件法で評価してもらう。数字が大きいほど、覚えていることを示し、表示された 1 ~ 5 の数字のいずれかをクリックすることによって回答する。

・第 4 段階 目標課題

裏返しで表示されたパネルから、ターゲットのパネルをクリックする。制限時間は 20 秒で、開くことができるパネル数に制限はない。このとき、ヘルプボタンが準備され、ヘルプボタンをクリックすると、まだ開いていないターゲットの位置が紫色で指示される。ヘルプボタンはマトリックス上の真上に位置

される。ヘルプボタンをクリックしてヘルプ情報が提示されるまでの時間は、0 秒ないし 3 秒である。

2.3 装置

実験の制御はパーソナルコンピュータ (Fujitsu FMV-6740CL7S または FMV6667SL6C) によってなされ、CRT モニタ (iiyama LS501U または S700JI) に提示される。被験者はマウスを利用して操作する。実験制御プログラムは松尾²⁾のプログラムの一部を修正したものである。

2.4 手続き

各試行では、画面上に試行の番号が表示され、その番号を被験者がクリックすることによって始まる。確認回数条件 2 通りとヘルプ待ち時間条件 2 通りの 4 試行の組み合わせとなる。4 試行を 3 回繰り返し、順序はランダムで、計 12 試行を行う。本実験に入る前に、4 試行の練習を行った。実験は 10 名程度ずつの集団で行った。

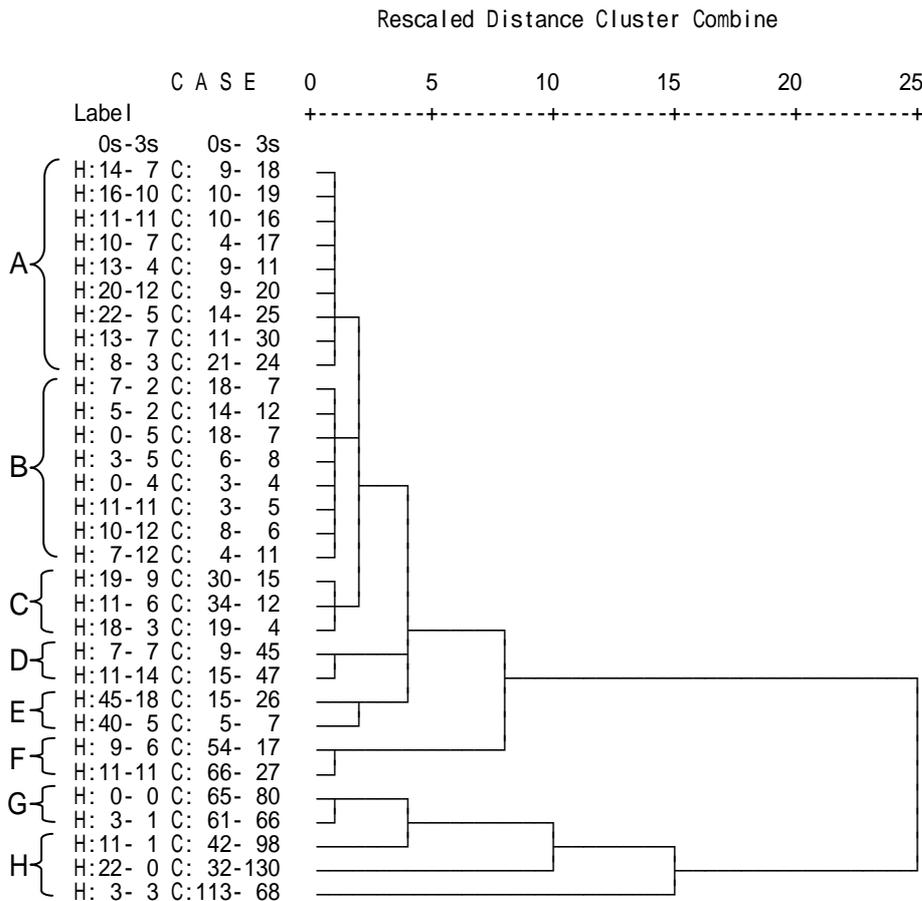


図 3 ヘルプ待ち時間 0 秒及び 3 秒時でのヘルプ利用回数とターゲット以外のクリック数をもとに被験者をクラスター分析したときのデンドログラム。Label の H はヘルプの利用回数、C はターゲット以外のクリック数を表し、2 つの数字は前がヘルプ待ち時間 0 秒の場合、後ろの数字はヘルプ待ち時間 3 秒の場合の数をそれぞれ示す。

表1 クラスタ分析による各クラスターの特徴

クラスター	確認行動における特徴			ターゲットのクリック数の平均	主観的確信度の平均
	人数	ヘルプ利用数	ターゲット以外のクリック数		
A.コスト合理志向	9	H0 > H3	H0 < H3	9.6	3.0
B.パネルクリック志向	8	全般少	全般少	9.5	3.5
C.コスト大パネルクリック志向	3	H0 > H3	H0 > H3	9.7	3.3
D.合理的探索志向	2		H0 < < H3	9.6	3.2
E.合理的ヘルプ志向	2	H0 > > H3		9.4	2.7
F.非合理的探索志向	2		H0 > > H3	9.1	3.2
G.探索志向	2	全般少	全般多	9.4	3.3
H.探索依存志向	3		非常に多い	9.6	3.2

H0:ヘルプ待ち時間0秒時のデータ

H3:ヘルプ待ち時間3秒時のデータ

> > , < < :差が大きいことを示す

教示において、この実験は記憶の実験ではなく、ヘルプ機能もうまく使って最終目標課題を達成させることが目的であることを説明した。

3. 結果

各被験者におけるヘルプ待ち時間の0秒時と3秒時におけるヘルプ利用頻度及びターゲット以外のクリック数の合計を算出し、それらを変数としたクラスタ分析を行った。距離は平方ユークリッド距離を用い、クラスターの手法はグループ間平均連結法を用いた。その結果をデンドログラムで表したのが図3である。

このデンドログラムから、8つのタイプのクラスターに分類し、A~Hの記号を付加した。それぞれのクラスターの特徴を表1にまとめた。図2に示したように、ヘルプ利用回数が多ければヘルプ利用方略、少なければパネルクリック方略と考えられる。そして、ターゲット以外のクリック数が多ければ探索方略であると考えられる。以下、それぞれのクラスターの特徴について説明する。

・コスト合理志向（クラスターA）

ヘルプの利用はヘルプ待ち時間0秒のほうが多く、ターゲット以外のクリック数はヘルプ待ち時間3秒のほうが相対的に多くなっている。ヘルプの待ち時間が0秒の場合はヘルプ利用方略をとり、ヘルプの待ち時間が3秒の場合は探索方略をとっている被験者である。ヘルプの利用の効用・不効用を考え、合理的な判断方略を行っている。

・パネルクリック志向（クラスターB）

ヘルプの利用もターゲット以外のクリックも全般的に少なく、パネルクリック方略をとっている。

・コスト大パネルクリック志向（クラスターC）

ヘルプの利用数もターゲット以外のクリック数もヘルプ待ち時間が0秒のときのほうが待ち時間3秒に比べ多くなっている。ヘルプ待ち時間0秒のときはヘルプ利用方略も探索方略もとるが、ヘルプ待ち時間が3秒になると、相対的に両方の方略とも低下し、パネルクリック方略をとっている。

・合理的探索志向（クラスターD）

ヘルプ待ち時間が3秒になると、ターゲット以外のクリック数が多くなっており、探索方略をとっている。ヘルプ待ち時間3秒の場合に探索方略をとっていることは、探索方略をとる上では合理的な方略となっている。

・合理的ヘルプ志向（クラスターE）

ヘルプ待ち時間が0秒になると、ヘルプの利用回数が多く、ヘルプ利用方略のとり方が合理的になっている。

・非合理的探索志向（クラスターF）

クラスターDとは逆でヘルプ待ち時間が0秒のときに探索方略をとっており、探索方略のとり方が合理的判断ではないと考えられる。

・探索志向（クラスターG）

ヘルプ利用回数がターゲット以外のクリック数に比べて極端に少なく、全般的に探索方略をとる行動となっている。

・探索依存志向（クラスターH）

ターゲット以外のクリック数が極端に多く、合計

で 140 から 180 程度までで、1 試行あたりで計算すると 10 以上ターゲット以外をクリックしている。下手な鉄砲も数打てば当たる式の方略で強く探索に依存していると考えられる。

このクラスター H は、デンドログラム上、最下段の 3 名をひとつにまとめたが、クラスター分析上は本来 3 つに分割すべきところであるが、それらの特徴は、上述したように強い探索依存の傾向を示した点で共通しており、ひとつの分類としてまとめ、表現上統一するため「クラスター」という言い方をした。

表 1 には、各クラスターにおけるターゲットのクリック数と主観的確信度の平均も示した。ターゲットのクリック数はクラスターによる差異はみられず、10 個のターゲットのうち平均して 9 個以上のターゲットをクリックすることができている。一方、主観的確信度については、パネルクリック志向（クラスター B）では主観的確信度がもっとも高くなっている。また、コスト大パネルクリック志向（クラスター C）も相対的に主観的確信度は高くなっており、クラスターによって主観的確信度が異なっている。

4. 考察

クラスター分析を行ったところ、8 つのクラスターに分けることができたが、規範モデルで説明される場合とそうでない場合に大きく 2 つに分けることができる。クラスター A ~ E は規範モデルで説明されるが、クラスター F, G, H は非合理的であったり、専ら探索方略を使う志向を示していると考えられ、規範モデルではうまく説明ができない。

4.1 規範モデルによる説明

規範モデルにしたがうと、ヘルプ利用回数は待ち時間 3 秒よりも 0 秒のほうが多くなり、ターゲット以外のクリック数は待ち時間 0 秒よりも 3 秒のほうが多くなる。クラスター A は、その通りの結果を示しており、規範モデルにしたがった合理的志向と解釈される。クラスター D はヘルプのコスト大（待ち時間 3 秒）のときに探索方略をとっており、合理的に探索方略を用いた志向となっている。クラスター E はヘルプのコストが小さい（待ち時間 0 秒）ときにヘルプの利用回数が多く、ヘルプ利用方略において合理的な志向となっている。各クラスターの違いは、

ヘルプの利用回数やターゲット以外のクリック数においてどこに特徴が現れたかの違いであって、この 3 つのクラスターは探索方略やヘルプ利用方略を規範モデル通りに合理的に使っていると考えられる。

クラスター B とクラスター C は他のクラスターの被験者よりもターゲットの位置を覚えることができたため、パネルクリック方略をとっていると思われる。クラスター B とクラスター C の主観的確信度を規範モデルにしたがった他のクラスター A, D, E の主観的確信度と比較すると、前者の平均 3.43, 後者の平均 2.98 であった。2 つの平均の差を比較すると統計的に有意な差の傾向が見られた ($t=1.98$, $df=22$, $p=.060$)。このことは、主観的確信が高いとパネルクリック方略をとり、ヘルプの利用回数が少なくなるという図 2 に示した規範モデルにしたがっていると考えられる。

クラスター A ~ E の人数は 24 名で、全被験者 31 名のうち 75%以上が規範モデルによって説明が可能であった。ただし、最初に予測したようにすべての人が規範モデルにしたがうわけではないため、規範モデルにしたがった人数の多寡が分類の妥当性を決めるわけではない。そのため、それ以外の被験者に対してどのような説明が可能なのかを以下に検討する。

4.2 規範モデルによらない説明

クラスター F は、ヘルプ待ち時間 0 秒のときと 3 秒のときのヘルプ利用回数は変わらないが、0 秒のときの非ターゲットクリック回数が増えている。規範モデルで考えると、0 秒のときのヘルプ利用回数が多くなって、非ターゲットのクリック回数は少なくなると考えられるが、それとは逆になっているため、規範モデルにはしたがっておらず、合理的判断ではないと思われる。ただし、各試行の詳細なデータを見ると、特定のいくつかの試行でのターゲット以外のクリック回数が増えている。自分では覚えていたつもりでパネルをクリックしたところ、ターゲットをクリックできず、結果的にターゲット以外をクリックしてしまったのではないかと考えられる。そのため、方略としてはヘルプをほとんど使わないパネルクリック方略を行ったと考えられ、クラスター B と似た志向であったとも考えられる。ただし、ターゲットの位置の記憶に対する過信があったため、結果としてターゲットをクリックできずタ

ターゲット以外のクリック数が多くなってしまったのではないだろうかと思われる。

クラスターG, H はどのような条件でも探索方略をとっている。クラスター分析上, この2つを別のクラスターと分類したが, 相対的にクラスターHのほうがターゲット以外のクリック数が多いだけで, いずれもヘルプはほとんど使わずに探索方略を志向していると考えられる。

4.3 個人要因

このように, 規範モデルにしたがったと解釈される被験者とそうでない被験者がいることがわかった。それでは, その差はどのような要因によるものであろうか。本実験の結果から直接説明することはできないが, 次のようなことが考えられる。

まず, 本実験では規範モデルにしたがったと考えられる場合において, 主観的確信が高いか低いかによって異なる方略をとることがわかった。これは個人がどの程度記憶できたかに影響を受けていると考えられる。どの程度記憶できたかは, 被験者の実験に対する動機づけ(覚えようとする努力が高いか低いか), もともとの記憶能力の違いなどの要因が関わってくる。なるべくヘルプに頼らないように記銘段階で努力した被験者もいたであろうし, ヘルプに頼ることを前提として, 記銘段階では努力をしていない被験者もいたと想像される。

次は, 規範モデルにしたがった合理的な判断志向を示す個人とそうでない個人の違いについて検討する。合理的な判断をするのか直観的な判断をするのかについては, 個人の内的メカニズムとして合理システムや経験システムを仮定した考え方もなされている⁴⁾。合理システムと経験システムを調べる質問紙尺度としてREI(Rational-Experiential Inventory)⁵⁾が開発されており, 豊沢・唐沢⁶⁾は, その日本語版を用いて合理性が低く経験性が低いほうが認知的バイアスが生じやすいことを示している。

また, 松尾⁷⁾では, 検索ヘルプ, スクロールヘルプ, 紙のマニュアルの利用頻度の違いを実験的に検討したところ, 被験者は必ずしも合理的な選択によってヘルプを利用するのではなく, むしろ, 個人の選好で選択していることを示唆している。さらに, 松尾⁸⁾においては, 松尾⁷⁾と同様の実験を行うと同時に質問紙を用いて, 個人要因の違いを検討している。その

結果, ヘルプを利用する人は神経質や認知的熟慮性⁹⁾の得点が高かった。これはヘルプを利用することで作業が複雑になることに認知的負担を感じたためと松尾は解釈している。本実験の場合に当てはめると, ヘルプを使うことが面倒であると感じ, 試行錯誤にパネルをクリックしていくほうが認知的負担が少ないと感じた被験者もいたと考えられる。

さらに, クラスターGやHに分類された個人の場合, 試行錯誤的に探索していくことを楽しんでいただ可能性もある。試行錯誤に行っていくことはターゲット以外のパネルを多くクリックしてしまうリスクを伴うが, 一方で正しいターゲットをクリックできたときの喜びもある。人間はリスク状況下であえてリスクを志向することもある。楠見¹⁰⁾はさまざまな不確実事象における個人差を検討し, 個人の傾向性が不確定状況の認知・決定・態度・行動へ影響を及ぼすことを明らかにしており, リスク回避傾向に個人差があることを示している。山・吉村¹¹⁾は, 楽観性特性¹²⁾がリスク行動に影響を及ぼすことを示唆している。本実験の場合, パネルをクリックしていけばターゲットに当たるだろうという楽観的な捉え方が探索方略を産むと考えられる。同じような教示をしたにもかかわらず, 被験者によってはターゲット以外をクリックするのをできるだけ回避しようとした被験者がいたのと対照的に, ターゲット以外をクリックしてもかまわないと楽観的に考えた被験者がいたと考えられる。さらに, 刺激欲求を求める特性がリスクテイキング行動に影響を与えることも知られている^{13), 14)}。刺激欲求特性は, スカイダイビングなどの危険なことによってスリルを求める特性であるが, この特性の高い個人は, リスクをあえて求めることが考えられる。本実験の課題の場合, ヘルプに頼らずに探索的にターゲットを見つけていくことに刺激を求めたとも考えられる。

このような個人要因については, 可能性として考えられるものを挙げたが, 本実験での被験者がここで述べたような特性を有しているかどうかは今後の検討が必要である。

4.4 まとめと今後の課題

本研究では, 松尾の実験と同様の実験を行い, 2つの行動予測モデル(動機づけモデルと効用最大化理論)によって予測される規範モデルを分類のひと

つの枠組みとして検討した。8つのクラスターに行動方略を分類することができ、規範モデルで説明することができる人数が多かったが、それ以外のクラスターにおいては個人要因の関わりを検討した。

ただし、ここでの分類は、実験で観察された行動のパフォーマンスのみを検討しただけであり、結果的に、規範モデルにしたがい合理的な行動をしていると予測しているにすぎない。そのため、個人がどのような方略をとったのか内省を検討すべき必要があった。さらに、規範モデルにしたがわなかった被験者に対する検討も、推測される個人要因の可能性を挙げただけであり、実際にリスク行動に関する質問紙に回答させ、実験におけるパフォーマンスと質問紙の結果を対照させるなどが必要であったと考えられる。今後の課題として検討すべきである。

謝辞

本研究の実験は、北九州市立大学文学部人間関係学科能島美雪さんの2005年度卒業論文の一環として行なわれました。お礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 松尾太加志: 外的手がかりによるヒューマンエラー防止のための動機づけモデル。ヒューマンインタフェース学会誌, 5(1), 75-84, 2003.
- 2) 松尾太加志: 事故損失の認知がリスクテイキング行動に及ぼす影響 - 効用最大化モデルと動機づけモデルによる検討 - 。ヒューマンインタフェース学会誌, 8(1), 177-183, 2006.
- 3) Blomquist, G. C. : A utility maximization model of driver traffic safety behavior. *Accident Analysis and Prevention*, 18(5), 371-375, 1986.
- 4) Epstein, S. : Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49(8), 709-724, 1994.
- 5) Pacini, R., & Epstein, S. : The relation of rational and Experiential information processing styles to personality, basic beliefs, and the ratio-bias phenomenon. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6), 972-987, 1999.
- 6) 豊沢純子・唐沢かおり : 比率バイアス課題とリスク問題における個人差: CEST の立場から日本語版 REI を用いて, 社会心理学研究, 20(2), 85-92, 2004
- 7) 松尾太加志 : オンラインヘルプと紙のヘルプの利用における比較実験 日本心理学会第 65 回大会発表論文集, 346, 2001.
- 8) 松尾太加志 : ヘルプ利用行動と個人要因の関係 日本心理学会第 71 回大会発表論文集, 553, 2007.
- 9) 滝間一嘉・坂元章 : 認知的熟慮性 - 衝動性尺度の作成 信頼性と妥当性の検討 日本グループダイナミクス学会第 39 回大会発表論文集, 39-40, 1991.
- 10) 楠見孝 : 不確実事象の認知と決定における個人差. 心理学評論, 37(3), 337-366, 1995.
- 11) 山裕嗣・吉村典子 : 主観的期待効用モデルによるリスクテイキング行動の分析の試み 楽観性特性とリスク認知・行動の関係 , 日本リスク研究学会誌, 12(1), 52-58, 2000.
- 12) Scheier M.F., Carver C.S., & Bridges M.W. : Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(6), 1063-78, 1994.
- 13) 古澤照幸 : 刺激欲求尺度・抽象表現項目版 (Sensation Seeking Scale-Abstract Expression) 作成の試み . 心理学研究, 60(3), 180-183, 1989.
- 14) Zuckerman, M., & Kuhlman, D.M. : Personality and risk-taking: Common biosocial factors. *Journal of Personality*, 68(6), 999-1029, 2000.

【2010.9.1 受稿 2010.12.16 受理】