

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 -

松尾 太加志*¹

The influence of cognition of accident damage on risk-taking behavior: The analysis on utility maximization model and motivational model

Takashi Matsuo,*¹

Abstract - This study's purpose is to examine whether risk-taking behavior is influenced by information of damage due to subject's error. The following psychological experiment was carried out. Subject's task is to memorize the places of the targets and recall them by clicking the targets. Subjects can use some help information (external cue) during the recall phase. The fine was imposed according to the number which has not clicked the targets. Half trial was trial on which punishment was imposed. The remaining half was trial to which punishment is not given. Subjects were not informed whether the current trial is punishment trial at the beginning of the trial. Subjects knew it before recall of the position of the target. As result, the number of using help was larger at punishment trial than at no punishment trial when subjects had low confidence. The risk-taking behavior was influenced by information of damage when subjects did not have confidence in their response. These results support the utility maximization model and the motivational model.

Keywords : risk-taking , accident damage, utility maximization model, motivational model

1. はじめに

事故の損失を正しく理解すれば事故が防止できると考えられるが、現実にはその理解は困難である。ただし、事故の損失が相対的に大きいと認識すれば、リスクを敢行する行動（リスクテイキング行動）をとらずに、リスク回避行動をとろうとするだろう。ところが、現実の場面ではさまざまな要因が働いて、リスクテイキング行動をとってしまう。果たして事故損失が大きいと認知させることが実際に事故防止に役立つだろうか。リスクの定義、リスクテイキング行動やリスク回避行動の定義にはさまざまなものがあるが^{[1],[2]}、ここでは、リスクを事故などの損失の発生する不確実性ととらえ、リスクテイキング行動は、そのリスクが高いことを認識していながら、リスクの高い行動を選択することとする。

たとえば、複数のスイッチをある定められた手順で押す作業があったとき、間違った手順でスイッチを押してしまうと最後に事故が発生するとする。ただし、正しい手順が作業手順書に記載してあり、その手順書を確認しながら行えば間違えずにスイッチを押すことができる。この作業では、間違ったスイッチを押して事故に至るかもしれないというリスクが存在している。

そのため、手順書を確認しないで作業を行うことは、リスクを敢行することになり、リスクテイキング行動と考えられる。一方、手順書を確認する作業はリスク回避行動である。

スイッチの押し間違いが大きな事故を引き起こすと思った場合、作業手順書を確認し、リスク回避行動をとることが期待される。そのため、事故防止のために事故損失の認知をさせる努力がなされる。しかし、確認するという行動をコストと感じたり、事故そのものの発生の確率が低いと思えば、手順書を確認しないでリスクテイキング行動を行ってしまうことがある。

つまり、事故の損失が大きいと認知させれば、リスクテイキング行動が回避されるという単純な図式ではない。リスク回避行動のコストや事故発生に対する主観的確率などが影響を与える。したがって、このような要因の影響を加味してどのように総合的な判断を行うのかについて、その行動メカニズムのモデルを検討する必要がある。

本研究では、上記の関係性を適応できる心理学的モデルとして2つのモデルの妥当性を心理実験によって検討する。ここでは、主観的確率と事故損失の認知に焦点をあて、後述する松尾^[3]の先行研究の実験の問題点を改善した形の検証実験を行い、事故損失の認知がリスクテイキング行動にどのような影響を与えるのかを考察する。

*1: 北九州市立大学 文学部

*1: Faculty of Humanities, University of Kitakyushu

2. 心理学的モデル

事故損失の大きさの認知に加えて、前述したリスク回避行動のコストや事故発生の確率の要因を適応できるモデルとしては、効用最大化理論と動機づけのモデルの2つが考えられる。いずれも行動選択に関して相反する複数の要因に対しての総合的判断を記述したものである。

以下に、2つのモデルに関して事故防止を適用したモデルの詳細について述べる。

2.1 効用最大化理論モデル

Blomquist^[4]は運転行動の安全行動に関して、その効用 U が次のような形で表されるモデルを提唱している。

$$U = I - D(e, s) - p(e, s)L(e, s) \quad (1)$$

ここで I は収入に代表されるドライバーのリソースであり、 D は不効用、 p は事故が生起する確率、 L は事故の損失である。 D 、 p 、 L は、それぞれドライバーの安全努力 e と外的安全対策 s の関数で表される。これらの変数はいずれも主観的な判断に基づくものである。Blomquist は、シートベルトの着用を例として、このモデルを説明している。シートベルトという安全対策 s によって事故の損失 L は減るが、その効果は、ドライバーがシートベルトを着用する努力 (e) をしないと表れない。しかし、シートベルトを締める行為を面倒だと感じたり、ベルトによる体の圧迫感を不快に感じたりすると、それは不効用となり、 D の値は大きくなる。安全対策はシートベルト以外にも存在し、ドライバーはなんらかのコスト (不効用) をかけて安全への努力を行うが、その努力は効用 U を最大にするところで決まる。それは、 e に対する U の増加率 dU/de が 0 になるまで、つまり、努力をかけても効用がもう上がらないところまでの努力しかしないことになる。

冒頭で述べたスイッチ押しの例で考えると、手順書を見るという安全対策 (s) をしようとする、 L や p の値が下がるという効用はあるが、それを読む手間 (e) は不効用を生む。最終的に効用 U を最大にするところでバランスがとられる。効用理論では、人間が合理的な意志決定を行うことを前提とした規範モデルと考えられており^[5]、概念的枠組みとして、ここで考えている現象の説明には利用できる。

2.2 外的手がかりの動機づけモデル

動機づけの枠組みで説明しようとしたのが松尾^[3]のモデルである。松尾によると、ヒューマンエラーの防止には、外的手がかりによって外から気づかされることが重要であり、そのためには外的手がかりを利用する行動を動機づけることが問題となる。たとえば、

最初に示したスイッチ押しの例の場合、作業手順書の確認が外的手がかりを利用する行動に相当する。これはリスク回避行動である。このとき、面倒だと感じるがあっても、その外的手がかりが利用しやすければ、利用するであろう。また、自分の行動に確信が持てなかったり、事故による損失が大きいと主観的に判断した場合、作業手順書を確認するであろう。外的手がかりの利用行動の動機づけの観点で考えると、前者は外的手がかりの利用を誘う誘因として働き、後者は外的手がかりの利用行動を動かす動因として働く。そして、外的手がかりを利用する行動のポテンシャルは誘因と動因の積で表現される。

$$\text{外的手がかりの利用行動} = \text{誘因} \times \text{動因} \quad (2)$$

さらに、動因は先に述べたように、行動に対する主観的確信や事故の損失の認知に関わるだけでなく、時間的切迫感や過重負担感などのストレス因によっても影響を受け、次のような式で表される (α は定数)。

$$\text{動因} = \alpha \cdot \text{主観的確信} + \text{メタ認知} - \text{ストレス因} \quad (3)$$

ここでのメタ認知は、事故に対する重大性の認識や外的手がかりを利用することの必要性などの認知が含まれる。したがって、事故の損失もこの中に含まれる。効用最大化理論での事故確率 p は、このモデルでは主観的確信で示される。誘因が不効用 D に相当し、外的手がかりを利用する行動のコストの低さを表わす。

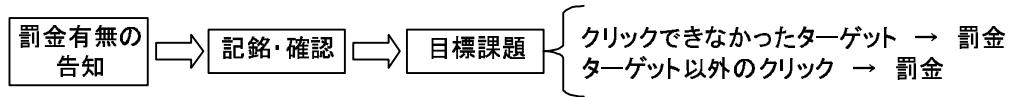
このモデルでは、リスク回避行動を外的手がかりの利用行動に限定している。Blomquist のモデルは運転行動場面を想定しているが、松尾のモデルよりも包括的である。考え方は両者とも共通しており、リスク回避行動が、そのコスト、事故発生の主観的確率、事故損失の主観的認知の要因が相互に関わっているというものである。

3. 心理実験による検討

事故の損失の認知とリスクテイキング行動に関する実験的検証は、松尾^[3]の研究例がある。松尾の実験では、リスク回避行動のコストを外的手がかりの表示遅延時間の長短によって操作し、表示遅延が長い (コストが高い) 場合、相対的に外的手がかりの利用行動が減少、つまりリスク回避行動が減少することを明らかにしている。

さらに、罰金を与えることによって事故の損失の程度を操作し、動機づけメカニズムが働くことを明らかにしている。松尾が行った実験課題は以下のようなものであった。マトリックス上の 48 個のパネルの中から 10 個のターゲット位置を記憶してもらい、その後でその 10 個のターゲットの位置を制限時間内にマウス

(a) 松尾^[3]の実験手続き



(b) 本研究の実験手続き



図 1 松尾^[3]の実験手続きと本研究の実験手続きの違い

Fig. 1 The difference between Matsuo's procedure and the procedure in the present study.

リックによって指示させるという課題である。このとき、外的手がかりとして位置情報のヘルプを利用できるようにした。この実験課題では、このヘルプ情報を利用することがリスク回避行動であり、記憶に頼って行動を行うことがリスクテイキング行動に相当する。

事故の損失の程度の認知については、ターゲット位置を指示させる課題が完遂されなかった場合（後述）、罰金を与える場合とそうでない場合の条件を設けることによって操作した。その結果、事故の損失が高い場合（罰金を与える場合）、ヘルプ情報を利用する頻度が高いことが示され、事故の損失が高いと予期されると、リスク回避行動が動機づけられることが明らかになった。

ただし、この実験手続きでは2つの点で問題がある。ひとつは、罰金有りのセッションと罰金無しのセッションを別々に分けて実験を行った点である。被験者は、各試行で罰金が課せられるかどうか事前にわかっており、そのため、罰金有りの試行において、被験者は最初のターゲットの位置を覚える段階で、多くのパネルを覚えるように努力したと考えられる。一方、罰金無しの試行においては、記録に対する努力が相対的に低下したと考えられる。その結果、罰金有りのセッションでは多くのパネルを記録しているため、ヘルプ情報を利用する機会が相対的に低下した可能性が考えられ、ヘルプ利用回数での比較が意味をなさなくなる。

効用最大化理論で考えると次のようになる。罰金を課した場合、 L が高くなる一方で、覚える努力(e)により p が相対的に低くなった。罰金が無い場合は L が低くなる一方で、覚える努力(e)をしないため、 p は相対的に高くなっている。そのため、パネルを指示する段階においては、効用 U は罰金の有無による差異は大きくなかったと考えられる。そのため、効用最大化理論が成立するという仮説のもとでは、ヘルプ情報を利用するかどうかは、罰金の有無によって差異は見出されないとも考えられる。

ところが、松尾^[3]の結果では、罰金有りのほうでヘルプ情報を相対的に多く利用した結果となっていた。

それは、罰金の与え方にも問題があったためだと考えられる。松尾の実験では、ターゲット以外のパネルをクリックした数と、開くことができなかったターゲットの数に対して、罰金を課した。そのため、かなり確信が高い場合を除いて、ターゲット以外のパネルをクリックしないように、ヘルプを使わざるをえなくなる。これは、シートベルトの例で考えると、シートベルトをしないこと自体が違反になることと同様で、事故の損失以外の不効用の要因で効用が変化したことになっている。

シートベルトの不装着に罰則を課すと、かりに装着率が高くなっても、それはシートベルトの装着が事故の被害を最小限に抑えるという認識が高まったのではなく、罰則を回避したいという動機によるものと考えられ、リスク認知の要因ではなくなってしまう。同様のことが、松尾の実験でターゲット以外のパネルをクリックしたときに罰金を与えた場合でも考えられる。実験でヘルプの利用が高まった結果になったとき、その要因はヘルプを利用することが確実に目標を達成できるというリスク認知によるものではなく、ヘルプを利用しないでターゲット以外のパネルをクリックして罰金を取られることを避けるためだと解釈できてしまう。

人間が事故損失の程度をどうとらえ、それをどう行動に結びつけたかという動機づけのプロセスを検討した実験ではなくなってしまう。直接的に罰金を取られない方策としてヘルプを使ったことを示した実験にすぎない。さらに、ターゲット以外のクリックが、解釈によっては事故以外の不効用というよりも、事故の損失の中に内包されてしまい、事故の定義があいまいになってしまっている。

効用の最大化あるいは動機づけの結果、リスク回避行動（ヘルプ利用行動）が多くなったのではなく、エラーに罰が与えられるためヘルプ利用行動が強化されたにすぎず、リスクを回避したための行動という解釈

が成り立たない実験手続きであった。

そこで、本研究では、上記の2点を改善した実験を行った。罰金が課せられるかどうかについて、被験者には試行開始前の時点では知らせず、各試行でのターゲットの位置を指示させる課題の直前に知らせるようにした。また、罰金の課し方についても、ターゲット以外のパネルをクリックしても罰金は課せられず、ターゲットを開くことができなかった数に対してのみ、罰金を課すことにした。図1に松尾^[3]による実験の手続きと本実験で行った実験の手続きの違いを示した。こうすることによって、事故の損失の認知がリスクテイキング行動にどのような影響を及ぼすかを検討した。

データの分析では、Blomquist^[4]の効用最大化モデルや松尾^[3]の動機づけモデルの変数の中で、変動が見られる要因のみの分析を行った。罰金の有無は、Blomquistのモデルでは事故の損失 L での変動になり、松尾のモデルではメタ認知の変動となる。また、事故の生起確率は各試行によって異なることとなるため、記憶課題の難易度や被験者のパフォーマンスに影響を受ける。Blomquistのモデルでは事故の発生確率の中に含まれ、松尾の動機づけモデルでは動因の中の主観的確信に相当する。本実験では、主観的確信として被験者の評定をとることとし、松尾のモデルではこの値がそのまま主観的確信と考えられる。

Blomquistのモデルでは、この主観的確信が事故の生起確率を反映している。リスク回避行動（ヘルプ利用行動）のコストは罰金の有無の条件によって違いがない。そのため、Blomquistのモデルでの不効用、松尾の動機づけモデルの誘因は一定であると考えられる。したがって、ここでの実験結果の分析では、主観的確信の程度と罰金の有無条件がヘルプ利用行動にどのような影響を与えたかを分析する。

4. 心理実験

4.1 方法

4.1.1 被験者

文系学部の大学生7名（男性1名、女性6名）。年齢19～22歳。

4.1.2 課題

課題は、松尾^[3]が行ったものと同じで、 6×8 のマトリックスのパネル上の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という課題である。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5つの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秒である。

第2段階 確認段階

6×8 のパネルが裏返し（白のパネル）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12個である。この10秒の確認時間を3回繰り返す。ただし、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

上記2つの段階を終えたところで、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。数字が大きいくほど、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 罰金の有無の表示

この試行が罰金有りかそうでないかの表示がなされる。

第5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の数に制限はない。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。ただし、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には1秒のタイムラグがある。ヘルプの利用頻度が条件によって異なるかどうかを知りたいため、実験課題としては、事故損失以外の認知的な行動コストなどの違いによって、ヘルプを使う方略が有利であったり、ヘルプを使わない方略が有利であったりすることがないようにした。

4.1.3 装置

実験の制御はパーソナルコンピュータ（SONY PCV-R73K）によってなされた。実験の課題は、15インチカラーモニタ（Mitsubishi MDT151X）に提示される。被験者はマウス（SONY製）を利用して操作する。実験プログラムは松尾^[3]のプログラムを本実験用に改変した。

4.1.4 手続き

被験者には、まず、実験のやり方について説明した後、謝礼として5,000円の現金を渡し、実験に入った。

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マウスをクリックすることによって始まる。各段階は定められた時間が終了すると自動的に次の段階に移る。主観的評価（第3段階）時では、被験者の回答が終わって、次の第4段階の罰金有無の表示に移る。画面上に罰金の有無の表示がなされ、その表示部分をクリックすることによって、次の第5段階に

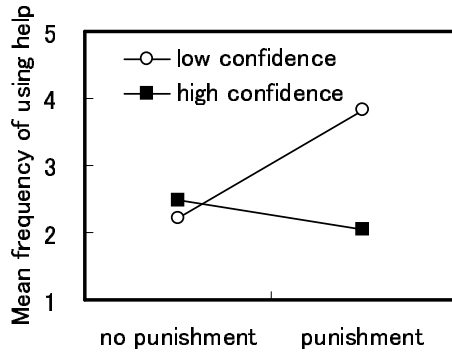


図2 罰の有無条件および主観的確信の違いによるヘルプ利用の平均の比較

Fig.2 Comparison of mean frequent use of help under punishment and no punishment conditions for high-low confidence.

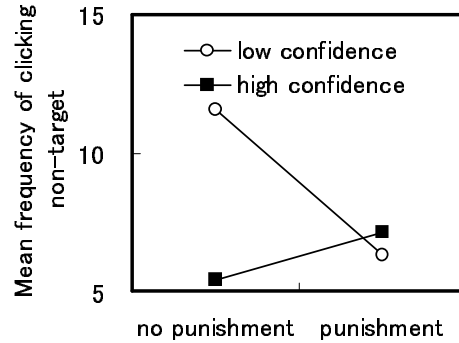


図3 罰の有無条件および主観的確信の違いによるターゲット以外の平均クリック数の比較

Fig.3 Comparison of mean number of non-target click under punishment and no punishment conditions for high-low confidence.

移るようにした。

罰金については、第5段階でターゲットをクリックできなかった場合、クリックできなかったターゲット1個につき、300円の罰金をとった。罰金は、すべての実験終了後に支払ってもらった。

本実験に先立ち、練習を4試行行った。この試行では、罰金を徴収しないが、罰金額を計算し、その額を提示した。本試行は、10試行行い、5試行が罰金有りであり残りの5試行が罰金無しの試行である。順序はランダムにしたが、すべての被験者で同じ順序である。ターゲットのパネルの位置は、毎試行でランダムにし、被験者間でもランダムとした。

4.2 結果

まず、主観的確信においては、1～5までの5件法で回答を求めたが、半数近くが「1」と回答しているため、主観的確信は「1」の回答とそれ以外の回答の2分類で分析した。ここでは、前者を低確信、後者を高確信と呼ぶことにする。回答数は、罰金無しの試行で低確信が19、高確信が16、罰金有りでは、それぞれ、18、17であった。

ヘルプ利用頻度について、主観的確信及び罰金の有無ごとに7人の被験者全員の平均値を算出した(図2)。さらに、主観的確信と罰金の有無の2要因の分散分析を行った。その結果、主観的確信、罰金の有無ともに主効果は有意ではなく($F=2.77, df=1/66, n.s.$; $F=1.76, df=1/66, n.s.$)、交互作用のみ有意な差がみられた($F=5.36, df=1/66, p<.05$)。これは、低確信の場合で罰金が課せられたときにヘルプを多く利用しているためだと思われる。

次にターゲット以外のパネルをクリックした数について同様の分析を行った(図3)。ここでも、主観的確信と罰金の有無には有意な差はみられなかったが

($F=2.13, df=1/66, n.s.$; $F=.99, df=1/66, n.s.$)、交互作用のみ差に傾向がみられた($F=3.70, df=1/66, p<.10$)。ターゲット以外のパネルのクリック数が多くなるのは、低確信で罰金がないときであることを示している。

最後にターゲットのパネルをクリックした数についても同様の分析を行った(図4)。この分析では、確信度において条件間に有意な差がみられ($F=24.63, df=1/66, p<.05$)、高確信のほうが多くのターゲットをクリックできていた。しかし、罰金の有無の主効果と交互作用においては、差はみられなかった($F=2.17, df=1/66, n.s.$; $F=.45, df=1/66, n.s.$)。ターゲットのクリック数については、さらに、被験者別に、罰金有りの試行と罰金無しの試行でのターゲットのクリック数の平均値を表1に示した。Sub 4以外は、罰金有りのほうが、罰金無しに比べ、ターゲットのクリック数が高くなっているか、同等であった。しかし、Wilcoxonの検定の結果、罰金の有無の間に有意な差はみられなかった($z=1.63, n.s.$)。

4.3 考察

データ分析の結果、ヘルプの利用において、罰金有無の主効果に有意差はみられなかったが、交互作用より、低確信の場合は罰金有りではヘルプの利用が多いという結果が見られた。確信が高い場合、ターゲットの位置がわかっているため、罰金の有無にかかわらず、ヘルプ利用の必要がない。しかし、確信が低い場合、ターゲットの位置がわからないため、探索的にパネルを開いてもよいし、ヘルプ情報を利用してもよい。罰金を課した場合に、ヘルプの利用が多くなったのは、事故損失の認知が高くなりリスク回避行動につながったと考えられる。

一方、罰金がない場合は、リスクテイキング行動を

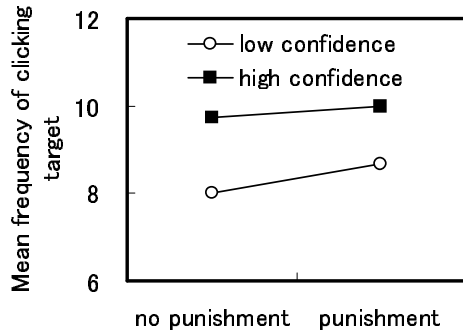


図4 罰の有無条件および主観的確信の違いによるターゲットのクリック数の平均の比較

Fig. 4 Comparison of mean number of target click under punishment and no punishment conditions for high-low confidence.

表1 ターゲットをクリックした数の被験者ごとの平均

Table 1 Mean frequency of clicking target for each subject.

Subject No.	no punishment	punishment
sub1	10.0	10.0
sub2	10.0	10.0
sub3	9.4	10.0
sub4	9.6	9.2
sub5	8.0	9.2
sub6	7.8	8.2
sub7	6.8	8.6

とったと考えられる。このことは、ターゲット以外のパネルをクリックした数から裏付けられる。ターゲット以外のパネルをクリックした数は、低確信で罰金が無かった場合に多かった。罰金が無い場合は、外的手がかりを利用せずに、自分の記憶に頼った行動をしてしまう。つまり、リスクテイキング行動に出てしまい、結果的に、ターゲット以外のパネルを多くクリックしている。

罰金を課すことによってリスク回避行動が見られたが、ターゲットのクリック数においては、罰金の有無による影響は統計的に見られなかった。最終的な目標課題であるターゲットのクリック数は、事故が防止できたかどうかを示す指標となる。ただし、ひとりの被験者を除けば、罰金有りのほうが、ターゲットのクリック数は高いか同等であった(表1)。同等の被験者の場合、すべての試行において、10個のターゲットをクリックできているケースである。つまり、課題が比較的易しく、天井効果によって、統計的に有意な差が見られなかったと考えられる。実質的には罰金を課すことによって、ターゲットをクリックした数が多くなったと考えてもよいと思われる。

5. 総合考察

主観的確信が低い場合、罰金が無ければヘルプ利用行動は低く、リスクテイキング行動を起こしている。一方、主観的確信が高い場合、罰金があればヘルプ利用行動は高く、リスク回避行動を起こしている。つまり、主観的確信と罰金の有無のいずれかの単独要因で決定するのではなく、双方の交互作用によって影響を受けている。分散分析の結果も、2つの要因の交互作用に統計的に有意な結果が見出されている。この結果は、効用最大化理論や動機づけモデルの考え方を支持するものである。

効用最大化理論で考えると、本実験の実験条件で事故の損失 L は、罰金の有無によって操作されている。そのため、各試行での被験者が見積もる事故の損失 L は、ほぼ一定であると考えられる。もっとも、試行を重ねるにしたがって、罰金が累積されるため、各試行の罰金の金額が同じであったとしても、主観的損失は必ずしも一定ではなく、低く見積もられる可能性がある。ただし、罰金無条件との違いは明白であり、安全努力とは関係なく、罰金の有無での違いとしてとらえることができよう。

また、事故の確率 p は、課題の難易度(ターゲットの位置の覚えやすさ)に依存するが、外的安全対策(s)としてヘルプが設けられており、ヘルプを利用したり、事前の記録・確認段階で覚える努力(e)を行うことによって、変化したと考えられる。ただし、罰金の有無の条件の違いとしてあらわれてくる被験者の努力(e)は、罰金の有無が知らされた後の目標課題段階でのヘルプ利用行動のみである。不効用においても、ヘルプをクリックする手間、ターゲットを覚えることの努力が考えられるが、条件間の違いで影響を受ける被験者の努力(e)は、ヘルプのクリックである。

したがって、条件間の違いで効用 U を左右する被験者の安全努力(e)はヘルプ利用行動になる。ヘルプ利用行動に伴う不効用 D を見積もることは困難であるが、少なくとも、次のように説明できる。罰金が課せられ(L が高い)、主観的確信が低かった(事故生起確率 p が高かった)場合は、ヘルプを利用して p を低くするほうが、ヘルプ利用の不効用があったとしても全体の効用を上げる効果があると判断された。つまり、式(1)において、不効用 D がある程度高くなったとしても、 p と L の積の項の p 値を下げるほうが全体の効用($I - D - pL$)が低くなると判断された。

動機づけモデルでは、外的手がかりの利用動因はメタ認知と主観的確信度によって影響を受ける。メタ認知が低い場合、つまり罰金が無く事故損失の認知が低いと、利用動因は低くなる。主観的確信が低ければ利

(2002年1月1日受付, 1月1日再受付)

用動因は高くなる。本実験の結果では、罰金を課さない場合、金銭上の損失は変わらないため、主観的確信の高低に関わらず、外的手がかりの利用頻度は低かった。罰金がある場合、主観的確信が低いと外的手がかりの利用頻度は高くなった。

本実験の結果では、実際に罰金を取るという形で、事故の損失を経験させ、2つの心理学的モデルを支持する結果となった。事故の損失が高い場合、リスクテイキング行動に影響を及ぼすが、主観的確信が高い場合はその影響を受けず、主観的確信が低く事故の発生確率が高いと認知した場合に、リスク回避行動が生起することが明らかになった。

しかし、ここでの実験結果は、本実験で設定した場面においてみられた結果であり、それを一般化するには慎重でなければならない^[3]。現実の場面の場合、さまざまな要因が含まれているために、ここでの実験結果がそのまま当てはまるわけではない。ただし、次のような示唆を得ることができたとは考えられる。

現実の場面においては、事故防止研修や日常的な注意喚起によって事故の損失を認知させる努力がなされているが、主観的確信が高い場合は、リスク回避行動に結びつかないことが示唆された。事故の損失が大きいことを頭で認知していても、実際にリスクテイキング行動の回避につながるわけではない。つまり、メタ認知のレベルによって、リスクテイキング行動を回避させ、安全行動を生起させる動因を高めることは容易ではない。リスク回避行動を高めるには、リスク回避行動のコストを低くすること、効用最大化理論での不効用を低減させること、動機づけモデルでの誘因を高めることを検討する必要があるであろう。

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田中友紀さんの2003年度卒業論文の一環として行なわれました。この場を借りてお礼を申し上げます。

参考文献

- [1] 広田すみれ: リスクの世界と心理学; 心理学が描くリスクの世界(広田すみれ, 増田真也, 坂上貴之 編著), 慶應義塾大学出版会, 第 章 (2002).
- [2] 蓮花一巳: 運転時のリスクテイキング行動の心理的過程とリスク回避行動へのアプローチ; 国際交通安全学会誌, Vol.26, No.1, pp.12-22(2000).
- [3] 松尾太加志: 外的手掛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, Vol.5, No.1, pp.75-84 (2003).
- [4] Blomquist, G. C.: A Utility Maximization Model of Driver Traffic Safety Behavior; *Accident Analysis and Prevention*, Vol.18, No.5, pp. 371-375(1986).
- [5] 小橋康章: 決定を支援する, 東京大学出版会, (1988).

著者紹介

松尾 太加志 (正会員)



1988年九州大学大学院文学研究科心理学専攻博士後期課程単位取得の上退学。1989年早稲田電子専門学校福岡校講師, 1990年佐賀女子短期大学講師, 1993年北九州市立大学(当時・北九州大学)文学部助教授, 2002年同教授, 現在に至る。主にヒューマンインタフェースの研究に従事。日本心理学会, 日本認知科学会, 日本人間工学会, 日本生理心理学会, 日本グループダイナミックス学会などの会員。