

令和元年6月18日現在

機関番号：32678

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K01035

研究課題名(和文) 二重過程に基づく数量情報のリスクコミュニケーション手法の視線測定を用いた分析

研究課題名(英文) Analysis using eye movement measurement for quantitative information in risk communication based on dual process models

研究代表者

広田 すみれ (HIROTA, SUMIRE)

東京都市大学・メディア情報学部・教授

研究者番号：90279703

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：眼球運動測定器を用い、特定可能な犠牲者効果として知られる、1事例/2事例の犠牲者がメッセージ内に含まれている場合と統計値を含んだメッセージの効果と比較すると1事例が最も募金を引き出す現象について、直観過程の影響を検討する目的で、ポスターに対する視線の動きや瞳孔反応の測定を行った。その結果、基本的に統計値や文字の有無や状況の違いがあっても視線はほぼ犠牲者の顔に向くこと、加害者が描かれている場合は加害者の顔にも注目が向くこと、文字があれば一定程度注視は向くものの、人数が多いと文字への注視量が減ること、ただし統計値(数値)が入っている場合には文字より数値に視線が向くことが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学術的意義としては、特定可能な犠牲者効果においてポスターのような画像を用いた場合には、事例として含まれているポスター内の顔への注視が非常に強く、これがこの効果での情動的要素を引き出している可能性の高いことが明らかになった。

しかし一方で、統計値も一定の注視を引き出しており、従来言われていたほど影響力がないことが明らかになった。これらから、リスクコミュニケーションでこれらを用いる場合にはポスター内に含まれる顔のような情動的要素を引き出す要素の利用に注意しつつ、統計値を用いることが一定の効果を生む可能性が明らかになった。

研究成果の概要(英文)：I measured the movement and the pupil reaction of the eyes for the posters developed for the purpose of examining the identifiable victim effect and the intuitive process under that.

As a result, 1) basically, even the presence and the situation with numerical values or the letters were different, as for the eye movements, it became clear that the eyes mainly focused victims' faces in all the posters. 2) When assailant was pictured, participants focused on the face of the assailant. 3) Though there were letters in the poster the participants focused on them for certain amount, the amount of focuses decreased if the number of people in the poster increased. 4) But the amount of focuses for stats (numerical values) were high, comparing to the one for the letters.

研究分野：社会心理学

キーワード：特定可能な犠牲者効果 リスクコミュニケーション 眼球運動 直観

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

リスクコミュニケーションではリスク概念の性質として、発生確率や結果の大きさのように、確率のような統計的情報、あるいは数量的情報をメッセージとして含むことがどの領域でも多い。しかし、これらの数量的な情報の伝達においては 70～90 年代の Kahneman & Tversky らのグループによるヒューリスティックス&バイアス研究により、受け手の認知では大きなバイアスがかかることが明らかになった。また 2000 年頃からの研究では、これらのバイアスは直観的なヒューリスティック過程と、システムティック処理を行う過程の 2 過程によって起こることが有力視されており、前者については感情の影響が注目されるようになった。

この中で Small, Lowenstein, & Slovic (2007) による研究では経済学で知られていた特定可能な犠牲者効果 (identifiable victim effect) すなわちチャリティの場面での意思決定で統計的な情報で犠牲者の数を知らせるよりも 1 例のケースを具体的に示した方がチャリティの金額が大きいことを実験的に検討し、特に統計情報と事例をまとめた場合には事例のみの場合に比べ、募金される金額が少なく、これは 2 過程モデルに合致し、ケースでの意思決定では直観的 / 感情的な過程による処理が行われている可能性が高いことを示唆した。

しかし一方、追試ではケースが複数になると特定可能な犠牲者効果は弱くなることも知られている。このことは、人の顔のような情動を引き起こしやすい刺激に対しては、一人の場合はリソースを振り向けることが可能だが複数になるとその効果が弱くなっている可能性を示唆しているがその点についての検討は明らかではなかった。

2. 研究の目的

特定可能な犠牲者効果を引き起こすような刺激、特に犠牲者なし / 単数 / 複数 / 複数 + 統計値の刺激に対して眼球運動測定器を用いて画像に対する視線の動きや瞳孔反応を調べることに より、Small ら (2007) が明らかにした特定可能な犠牲者効果における直観過程の影響や、画像刺激による影響を検討することを目的とした。

3. 研究の方法

まず特定可能な犠牲者効果を生み出す可能性のあるポスターを開発した。ポスターは他の応用的な目的も兼ね、駅構内での歩きスマホ防止を目的としたポスターとし、これについては恐怖喚起の度合いを高 / 中 / 低の 3 つとし、また特定可能な犠牲者効果の変数として、犠牲者が 0 人 (単独事故)、0 人で統計値を含むもの / 1 人 / 2 人 / 統計値のポスターを作成した。ポスターはイラストで、ラフスケッチ段階のものを学生に評価させて恐怖喚起の程度が予測通り制御されているかどうかを検討し、その後の調査で怖さなどの測定を行ったものを用いた。

眼球運動測定に当たっては Tobii 社製の片眼用 60Hz の X2 - 60 眼球運動測定器を用い、また分析ソフトとしては Tobii Studio プロフェッショナルを用いた。用いるにあたってはあらかじめ他の実験などでこれらの使用に習熟した。

実験参加者は男子学生 15 名 (平均年齢 21 歳) で、測定時には開発したポスターだけでなく、対比として海外の恐怖喚起のポスターも含め 17 枚を用いた。測定に際しては実験参加者の視線を固定するためにあご台を使用し、また室内の明るさを一定にして瞳孔反応に影響を与えないようにした。また実験参加者の視力も測定した。その際、メガネまたはコンタクトを着用していたものが 4 名含まれている。

手続きとしては、注視点画像を冒頭のキャリブレーションとして注視点画像を 5 秒間呈示し、その後はイラスト画像 7 秒間 注視点画像 5 秒間呈示という順序で実験参加者にポスターと注視点画像を繰り返し提示した。

4. 研究成果

結果は 4 点である。

(1) 今回は怖さの程度の操作や犠牲者の数、統計値の有無など幾つか条件を変化させたが、どのような状況や条件であるにせよ、視線は主にそこに描かれた人の顔に向けられることが明らかになった。図 1 は犠牲者が 1 名であるケースでいくつかの枠に分かれており、また文字でキャッチコピーが書かれているが、この場合でも、注視点は描かれている人の顔に最も集まっており、文字はあまり注視されていない。これは恐怖の程度が高い図 2 の場合も同様であり、文字はほとんど注視されず、人の顔に注目が集まっていることがわかる。

(2) 一方で図 1, 2 よりわかるように、犠牲者だけでなく加害者の顔も注視されていることがわかる。このことから見ると、加害者、犠牲者と言う役割に関わらず、顔に対する注視は等しく行われていた。

(3) また文字 (「歩きスマホは危険です!」) は全く注視されていないわけではなく、特に強調されている「危険」については一定程度の注視が向けられている



図 1. ポスターへの視線のヒートマップ (犠牲者 1 名、恐怖低)

ことがわかる。ただ、ポスター内の人数が多い場合にはそちらに向けられる注視量は減っている。通常の視線の傾向としては、例えば商業的なウェブサイトの例として旅行代理店のウェブサイトでは画像にも目が向くが、数値（特に価格）や文字にも一定程度の注視が向けられており（高橋・広田、2017）、このことから見ると文字や数値は一概に注視されないわけではないが、このように不安感の高い、あるいは恐怖感情の顕れた情動性の高い顔に対しては注視度が著しく、こういった要素と文字や数値という要素の混在は、後者の効果を低める可能性があることが明らかになった。

（4）ただし、数値の効果について見ると、図3のように数値が入っている場合はむしろ文字よりも数値に目が向く傾向があることが明らかになった。図3では犠牲者や駅員などが描かれていて、犠牲者の顔に一定の注目が集まって入るものの、そこに描かれた数値にもかなり注目が集まっている。ただ、統計値の入ったポスターはいずれも提示順序の終りの段階に提示されていることから、順序効果の結果、新しい要素として注目された可能性はあるが、それにしても、いずれも数値にはかならず注視が集まっていることから見ると、一定程度は注視を集める効果があることがわかる。

これらの結果から見ると、特定された犠牲者効果は確かにそれらの人（本研究の場合は顔）に自動的に注目が集まり、その結果から直観的な過程で行動に影響を与えている可能性は高いことがわかる。ただ一方で、文字と数値が注視傾向の上で異なっており、数値については一定の注目を集めていることから見ると、リスクコミュニケーションの上で統計値を出すことが必ずしも意味のないことではない可能性が示唆される。ただ、統計値を出す場合には、顔や個人のケースのような情動反応を生み出す要素と同時に出すと効果が薄れる可能性があることから、それらとの同時使用については配慮したうえでメッセージを組み立てる必要がある。

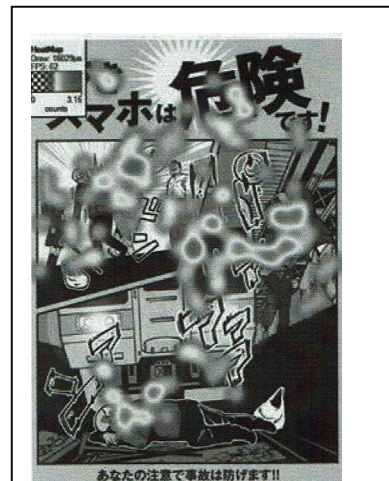


図2．ポスターへの視線のヒートマップ(犠牲者1名、恐怖高)



図3．ポスターへの視線のヒートマップ(犠牲者1名、恐怖低、統計値有)

5．主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

河野和希・広田すみれ (2019) 眼球運動測定を用いた文字表記やレイアウトによるユーザーインタフェースの実験的検討. 東京都市大学横浜キャンパス情報メディアジャーナル, 第20号, pp.77-83. (査読無)

岩崎弘利・広田すみれ (2017) 視線の測定による旅行会社ウェブサイトでの購買意思決定の探索的分析. 東京都市大学横浜キャンパス情報メディアジャーナル, 第18号, pp.86-90. (査読無)

〔学会発表〕(計 0 件)

〔図書〕(計 1 件)

増田真也・広田すみれ・坂上貴之(編著)(2019年秋発行予定)心理学が描くリスクの世界 アドバンス編. 慶應義塾大学出版会.(150頁予定)

広田すみれ・増田真也・坂上貴之(編著)(2018)心理学が描くリスクの世界 行動的意思決定入門. 慶應義塾大学出版会.(全279頁)

6．研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：坂本正裕

ローマ字氏名：Sakamoto Masahiro

所属研究機関名：東邦大学

部局名：医学部

職名：客員講師

研究者番号（8桁）：40130364

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。