

時間的切迫感がHELP利用に与える影響

松尾 太加志*1

The Effect of Time Pressure on Help Use

Takashi Matsuo*1,

Abstract – According to the motivation model for prevention of human-errors, the factor of stress (e.g. time pressure) lowers the motivation to use external cues. The validity of the model was examined by the following psychological experiment. First, the participants were assigned to memorize the places of the targets and recall them. They can use some help information (external cue) during the recall phase. In one half session, the participant performed the recall phase under a 20sec time limit (time pressure condition). In the other half session, they performed under no time limit (no time pressure condition). The frequent use of the help information was compared between the sessions. The results conform to the motivation model and the validity of the model was confirmed

Keywords : human error, help, external cue, motivation model, time pressure

1. はじめに

機器などの操作がわからない場合、マニュアルやヘルプ機能を利用することがあるが、利用するには何らかの行動のコストがかかってしまうため、時間的に余裕がない場合、マニュアルやヘルプを利用せずに操作してしまうと考えられる。松尾^[1]はマニュアルやヘルプがヒューマンエラーを防ぐ外的手がかりになると考え、その外的手がかりの利用に関する動機づけモデルを提唱し、一連の研究^{[1]~[3]}によって、外的手がかりの利用動機に影響する要因を検討してきた。

そのモデルによると、時間的切迫感はストレス因となり、外的手がかりの利用を低下させると示されている。後述する実験課題を松尾^[4]が実施したところ、制限時間を設けたほうがHELPの利用頻度が低下する傾向が見られた。ただし、制限時間の有無の試行をランダムな順序で行ったため、参加者は2つの条件の違いをほとんど意識せずに行っていた。

そこで、本研究では、制限時間の違いが参加者にはっきりと認識できるように、制限時間を設けるセッションとそうでないセッションに分け、制限時間による時間的切迫感のHELP利用への影響を検討した。

2. 実験方法

2.1 実験参加者

大学生18名(男性2名,女性16名).20歳~21歳.

2.2 課題

松尾^[4]の課題と同じで、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

記憶する課題で、次の4つの段階に分かれる。

最初は、ターゲット位置を記憶する記銘段階である。6×8の48のパネル中、10個がターゲットで、その位置はランダムに定められる。マトリックスは5秒間提示され、ターゲットは赤、それ以外は緑で表示される。

第2段階は確認段階である。実験参加者は裏返されたパネルをマウスでクリックで表に返して、ターゲットの位置を確認する。確認時間は10秒で、この10秒間の確認を1回または3回行う。

第3段階は主観的評価で、ターゲットの位置をどの程度覚えているかの評価が5件法で求められた。

最後が目標課題で、マウスクリックでターゲットのパネルを開いていく。このとき、マトリックスの上部の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パネルのいずれかが紫色で表示される。ターゲット以外を開いてもかまわず、開けるパネル数に制限はない。制限時間は20秒の場合と制限時間がない場合の2通りである。制限時間がない場合、ターゲットの10個をすべて開かないと終了とならない。

2.3 装置

Windows 2000, XPまたはWindows 7のパーソナルコンピュータ(NEC,富士通製)を用い、独自に開発した実験用プログラムで実験を行った。モニタは17インチまたは19インチの液晶モニタを用いた。

2.4 手続き

本試行を制限時間の有無による違いによって前半と後半の2セッションに分けた(条件はカウンターバランスした)。各セッションは確認回数条件2通りで6試行ずつ12試行行われる。その順序はランダムに定めた。本試行に入る前に練習4試行を行なった。前半

*1: 北九州市立大学 文学部

*1: Faculty of Humanities, The University of Kitakyushu

と後半の間には 30 秒の休憩を設け、2 つのセッションにおいて制限時間の違いが明確になるようにした。

3. 結果

まず、実験全体を通して一度も HELP を利用しなかった者、後述の分析で条件の組み合わせでのデータが存在しなかった者を分析から除外し、15 名をデータの分析対象とした。また、目標課題試行で HELP も使わず、ターゲット以外もクリックせず、10 個のターゲットを完全に開けた試行も分析対象から外した。

各参加者の実験試行において、それぞれの評定の平均値を基準として主観的確信を高低の 2 つに分類した。HELP 利用の指標としては、主観的確信の高低、制限時間の有無の組合せごとに時間あたりの HELP 利用回数及び全クリック数に対する HELP 利用回数の平均値の 2 つを算出した。時間あたりの HELP 利用回数は参加者ごとに全試行を通しての条件ごとの HELP の利用総数を所要総時間で除した値とした(図 1)。全クリック数に対する HELP 利用回数は参加者ごとに全試行を通しての条件ごとの HELP の利用総数を全クリック数で除した値とした(図 2)。

2 つの指標において、主観的確信 × 制限時間の分散分析(いずれも実験参加者内要因)の結果、時間あたりの HELP 利用回数では、主観的確信の主効果($F = 16.11, df = 1/14, p < .01, \eta^2 = .535$)に有意差、クリックに対する利用回数では、主観的確信の主効果($F = 7.90, df = 1/14, p < .05, \eta^2 = .361$)に有意差、制限時間 × 主観的確信の交互作用($F = 3.56, df = 1/14, p < .10, \eta^2 = .203$)に有意傾向がみられた。

いずれの指標においても、主観的確信が高い場合は HELP の利用回数は有意に少なかった。制限時間の有無については統計的に差は見られなかったものの、全クリックに対する利用回数の指標では、交互作用に有意な傾向がみられ、主観的確信が高い場合、制限時間があると HELP の利用回数が少なくなった(図 2)。

4. 考察

主観的確信の高低によって違いがあったものの、制限時間を設け、時間的切迫感をもたらすと HELP の利用頻度が低下した。先行研究^[4]と同様の結果で、松尾^[1]のモデルの仮説を支持するものである。

時間的切迫感は違反行為と関連が高いことが示されている^[5]。たとえば、チェックリストや手順書の確認をしながら作業すべきところを行わなかったのは違反行為である。つまり、違反行為の中には定められた外的手がかりを利用しなかったという場合が含まれていると考えられる。本研究での実験課題においては、HELP を利用しないことは違反行為となるわけではな

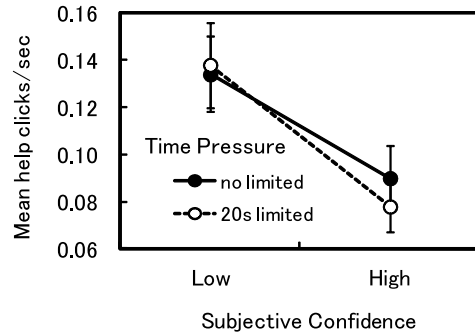


図 1 制限時間の有無と主観的確信の高低別の時間あたりの HELP 利用頻度の平均。

Fig. 1 Mean frequency of help use per second under limited/no limited and subjective confidence high/low.

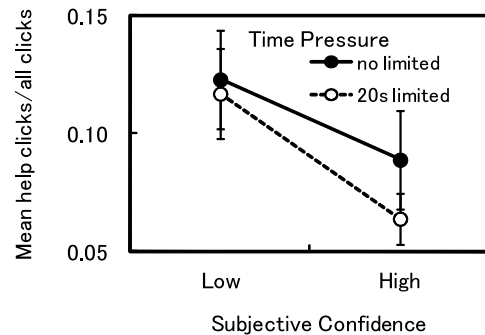


図 2 制限時間の有無と主観的確信の高低別の全クリック数に対する HELP 利用頻度の平均。

Fig. 2 Mean help clicks per all clicks under limited/no limited and subjective confidence high/low.

いが、外的手がかりを利用しないという点では共通しており、時間的切迫感がヘルプ等の外的手がかり利用の動機づけを低下させるものであることが確認された。

参考文献

- [1] 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).
- [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, Vol.8, No.1, pp.177-183(2006).
- [3] 松尾太加志: ヒューマンエラー防止のための外的手がかりのユーザビリティ要因; ヒューマンインタフェース学会誌, Vol.13, No.1, pp.61-66(2011).
- [4] 松尾太加志: 時間的切迫感が外的手がかり利用に与える影響; 日本心理学会第 76 回大会発表論文集, (in press) (2012).
- [5] Hobbs, A., Williamson, A.: Associations between Errors and Contributing Factors in Aircraft Maintenance; *Human Factors*, Vol.45, No.2, pp.186-201(2003).