

## L-30

## ランダム周期で瞬きするデスクトップマスコットの瞬き促進効果-試行回数の影響-

### Blink-promoting effect of blinking desktop mascot at random frequency – Effect of number of trials -

○野崎右京<sup>1</sup>, ○山本駿<sup>1</sup>, 和田紀一<sup>1</sup>, 長谷川大紀<sup>2</sup>, 戸田健<sup>3</sup>  
 Ukyo Nozaki<sup>1</sup>, Shun Yamamoto<sup>1</sup>, Norikazu Wada<sup>1</sup>, Daiki Hasegawa<sup>2</sup>, Takeshi Toda<sup>3</sup>

An experiment of the user's blink promotion system at once in the desktop mascot instantly was conducted, however, there was a mental strain and stress for the first experiment. Therefore, second was conducted and compared with the first trial. No significant difference between first and second trials was found when comparing the number of blinks. However, there was a tendency of decrease in the strain and stress with regard to NASA-TLX subjective work load. The troublesome of the mascot depended on the blinking speed, but it was a decrease trend.

#### 1. まえがき

VDT 症候群の主な症状であるドライアイを防ぐためにノート PC の画面上のデスクトップマスコットに瞬きをさせた。それによりユーザの瞬きを無意識に促進させることが実験されているが<sup>[1]</sup>, 試行回数が1度のため, 被験者の作業課題に慣れないことによる影響が指摘されていた。本研究では, 同様の実験を2度行い, それぞれの結果を比較した。



Figure1.Desktop mascot on display

#### 2. 瞬き促進方法

図1に示すように瞬きの促進には, 不規則な周期で瞬きするデスクトップマスコット(以下マスコットと呼ぶ)を有効視野内に配置し, 同調行動によってPCユーザの瞬きが促進されるかを試みた<sup>[2]</sup>。



Figure2. Experimental image

#### 3. 実験方法

マスコットの瞬き速度を1分間に0~60回の間隔で7通り, マスコット無しの1通り, 合わせて8通りを試行する。同様の実験を合計2度行い, それぞれ被験者の瞬き回数と作業負荷とマスコットによる煩わしさについて1度目と2度目で比較する。作業はPC画面を利用する作業評価の課題として, よく使われる Stroop Color Word テストを用いた。図2に実験風景を示す。被験者は15分間課題に取り組み, その後アンケートへの記入を行う。実験では, 課題作業中のユーザの瞬き回数、Visual Analog Scale (VAS)を用いたマスコットに対する煩わしさの主観評価、およびNASA-TLXを用いた作業負荷に関する主観評価の3項目について測定した。

#### 4. 結果

図3に被験者5人の15分間の瞬き回数の平均につい

て, マスコットの有無及び1分間の瞬き速度と, 被験者の瞬き回数の1度目と2度目を比較した関係を示す。マスコットが無いとき, 1度目は99回, 1度目は81回であった。次にマスコットの瞬き速度を分速0~60回まで10回間隔で増加させた結果, 被験者の瞬き回数はマスコットの瞬き速度の増加に伴い徐々に増加する傾向がみられた。0~60回の時, 被験者の瞬き平均回数はそれぞれ1度目は127, 71, 88, 105, 117, 131, 160回であった。2度目は91, 125, 126, 135, 151, 88, 138回であった。よって1度目も2度目もマスコットの瞬き速度の増加に伴い, 徐々に被験者の瞬きも増加した。図4にVASを用いたマスコットの煩わしさの主観評価結果, 図5にNASA-TLXを用いた作業負荷に関する主観評価結果を示す。煩わしさは, マスコットの瞬き速度の増加に伴って増加している。NASA-TLXの評定値は, 瞬き回数の増加, 1度目2度目に関わらず値は大きく変化しないことがわかる。

1 : 日大理工・学・電気 2 : 日大理工・(院) 前・電気 3 日大・理工・教員・電気

5. 考察

瞬き回数について、マスコット無しとマスコットの瞬き速度が 0 回の時を比較すると、1 度目も 2 度目も有意差がないことから、マスコットの有無ということにおいて瞬きは促進されないことがわかる。一方で 1 度目の実験では、マスコットの瞬き速度が分速 0~10 回るとき、被験者の瞬きの平均回数は約半分ほどに減少したが、その後マスコットの瞬き速度が 10 回間隔で増加するとともに被験者の瞬き回数も増加した。2 度目においては、マスコットの瞬き速度が 0~40 回るとき徐々に被験者の瞬き平均回数は増加しているが、50, 60 回では増加傾向はあるものの回数自体が減少していることがわかる。よってマスコットの瞬き速度が増加することにより、被験者は瞬きが促進されている傾向があると考えられる。

アンケート結果から、1 度目と 2 度目のマスコットの瞬きが 0 回の時、その存在のみで煩わしく感じていることがわかる。またマスコットの瞬き速度が、分速 0~20 回るときを比較すると 2 度目のほうが高い値となっている。そして瞬き速度が分速 30 回以降になるにつれ 1 度目と 2 度目の値の差が縮まっている。このことから、マスコットの瞬き速度が増加してもマスコット自体に対する煩わしさは大きく変わらないと言える。NASA-TLX の評価値に関しては、1 度目も 2 度目も図 3 の瞬き回数による結果と同様に、マスコットの有無についての変化はあまり見られないと言える。またマスコットの瞬き速度の増加に伴い値の変化量が少ないことから、作業負荷の影響はマスコットの瞬き速度に対して殆どないことがわかる。

6. まとめと今後

本研究では、VDT 症候群のドライアイを予防するため目の形をしたマスコットに瞬きをさせた。さらに瞬きの促進効果の信頼性を高めるため、被験者 5 人で 2 度の実験を行った。被験者には VDT 作業として SCW テストを 15 分間実施し、マスコットの有無、瞬き速度を分速 0~60 回とした時の被験者の瞬き回数を測定した。結果から 1 度目と 2 度目で瞬き回数がマスコットの瞬き速度に伴って増加している傾向があるとわかった。マスコットの煩わしさ、作業負荷に関しては、マスコットの瞬き速度の変化では煩わしさに影響は殆どないことがわかった。今後は被験者とマスコットの効果のデータを増やし、効果の信頼性を高める予定である。

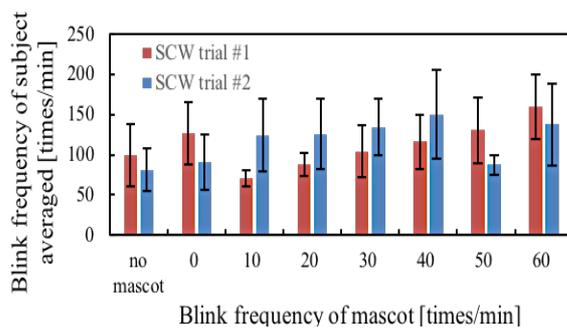


Figure3. Comparison of blink promotion rate

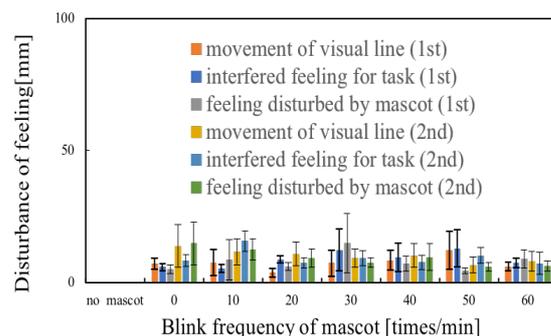


Figure4. Visual Analog Scale

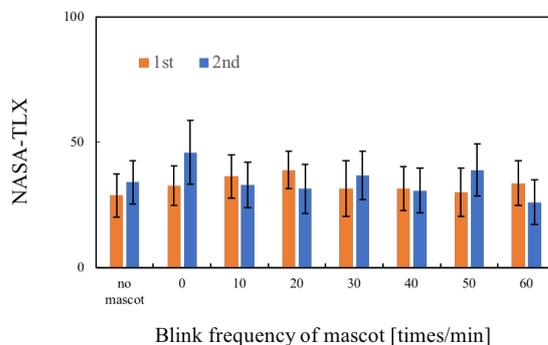


Figure5. NASA-TLX

7. 参考文献

[1] 中山雄太, 沼尾憲良, 糸山滉平, 福地佑亮, 戸田健, 劉欣欣「一定速度で瞬きするデスクトップマスコットの瞬き促進効果についての実験的検討(続報)」,平成 29 年度(60 回)理工学部学術講演会, L-38.

[2] Kohei Itoyama, Yusuke Fukuchi, Takeshi Toda, Xinxin Liu, "A Study of Blink of Laptop-PC User Under Influence of Pair of Blinking Eye of Animated Character on Display" ICEE2016, Jul. 2016.

[3] 糸山, 他, "一定速度で瞬きするデスクトップマスコットの瞬き促進効果と負荷~従来の方法との比較~" 第 61 回日本大学理工学部学術講演会, L-23.