

## L-40

## 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-試行回数の影響-

### Blink-promoting effect of blinking desktop mascot to at a constant rate – Effect of number of trials -

○栄山大地<sup>1</sup>, ○勝呂拓海<sup>1</sup>, 糸山滉平<sup>2</sup>, 戸田健<sup>3</sup>  
Daichi Sakaeyama<sup>1</sup>, Takumi Suguro<sup>1</sup>, Kohei Itoyama<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す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対する慣れないことによる影響が指摘されていた。本研究では, 2 度目の実験を行い 1 度目と 2 度目の結果を比較した。

#### 2. 瞬き促進方法

図 1 に示すように瞬きの促進には, 一定の時間間隔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>。

#### 3. 実験方法

マスコットの瞬き速度を 1 分間に 0~60 回まで 10 回間隔の 7 通り, マスコット無しを合わせて 8 通りを試行する。同様の実験をもう一度行い, それぞれ被験者の瞬き速度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, その直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速度, 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 12 人の 15 分間の瞬き速度の平均について, マスコットの有無及び瞬き速度と被験者の瞬き速度の 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 77 回, 2 度目は 96 回であった。次にマスコットの

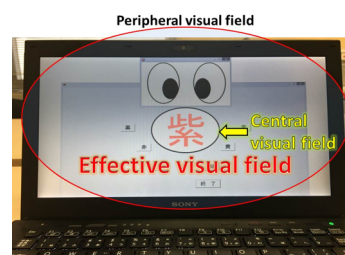


Figure1. Desktop mascot on display

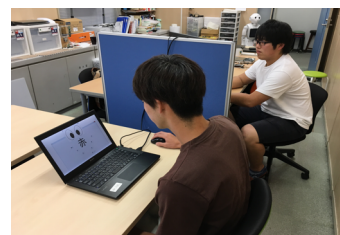


Figure2. Experimental image

瞬き速度を分速 0~60 回まで 10 回間隔で増加させた結果, 被験者の瞬き速度はマスコットの瞬き速度の増加に伴い徐々に増加した。10~60 回の時, 被験者の瞬き速度平均はそれぞれ 1 度目は 81, 97, 102, 110, 110, 112 および 119 回であった。2 度目は 99, 99, 103, 111, 109, 122 および 136 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, 5, 6 および図 7 に VAS を用いたマスコットの煩わしさの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ともなって増加している。NASA-TLX の評定値は 2 度目が減少傾向である。

#### 5. 考察

瞬き速度について, 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, マスコットがあるだけでは瞬きは促進されることがわかる。またマスコットの瞬き速度が分速 0~50 回するときも, 有意差はないといえる。瞬き速度が 60 回するとき 2 度

目のほうが増加傾向にある。よってマスコットの瞬き速度が増加するとその影響により被験者は瞬きが促進されていると考えられる。

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 回のときを比較すると2度目のほうが低い値となっている。そして瞬き速度が分速 30-60 回になるにつれ1度目と2度目の値の差が縮まっている。このことから、瞬き速度の低いマスコットには慣れていているが、瞬きが多いマスコットには慣れにくいということが考えられる。また、1度目と2度目どちらも瞬き速度が増加すると煩わしさなどは増加傾向にあった。NASA-TLXの評定値に関しては、1度目も2度目も SCW テストによる負荷が大きかったことから、SCW テストによるところが支配的であり、マスコットの有無及びマスコットの瞬き速度に依存しなかったと思われる。

### 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 12 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速度を測定した。結果から1度目と2度目では瞬き速度では大きな変化はなかった。煩わしさに関しても瞬き速度が 20 回まではマスコットに慣れたため2度目が減少している。それ以降は慣れていても煩わしく感じるということがわかった。NASA-TLX から作業に対する負荷は慣れによって減少傾向にある。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。またマスコットの瞬きタイミングをランダムにし実験を行う予定である。

### 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.

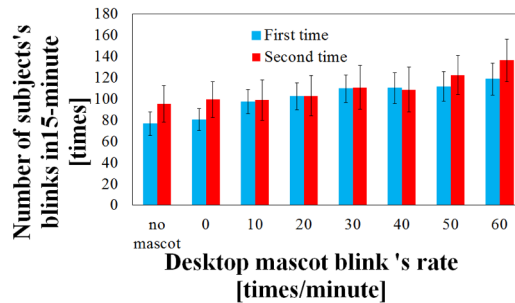


Figure3. Comparison of blink promotion rate

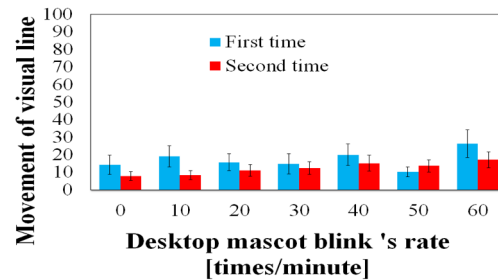


Figure4. Compare of movement of visual line

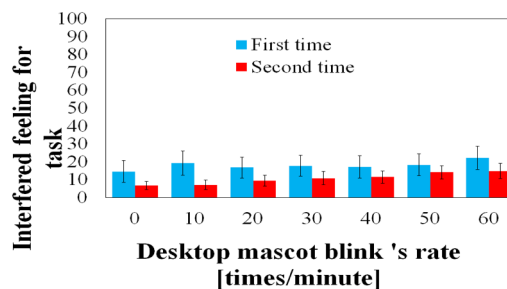


Figure5. Comparison of interfered feeling for task

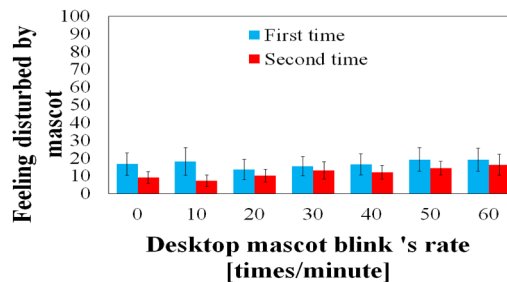


Figure6. Comparison of feeling disturbed by mascot

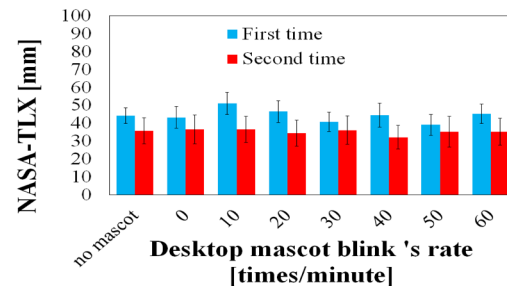


Figure7. Comparison of NASA-TLX