

歩行中のスマートフォン利用が歩行者の注意に及ぼす影響

トレッドミルとウェアラブルカメラで撮影された映像を用いた室内実験[†]

芳賀 繁¹

(¹立教大学)

キーワード：携帯電話，反応時間，視覚探索課題

Effects of Smartphone Use While Walking on Pedestrian's Attention: A Laboratory Experiment Using a Treadmill

Shigeru HAGA¹

(¹Rikkyo University)

Key Words: Mobile phone, Reaction time, Visual search task

目 的

歩きながらのスマートフォン操作，いわゆる歩きスマホに関する従来の実験研究は単純な実験室課題を用いたものが多く (Haga, et al., 2015; 増田・芳賀, 2015 など)，現実的な状況とは異なっていると考えられる。

そこで本研究では，実際に人が行き交う映像とトレッドミルを用いて歩きスマホの実験を行い，メールを読みながら歩くときと，文章を打ち返すときを，通常の歩行時と比較し，見逃し回数，反応時間，作業負担度の違いを確認する。

方 法

実験参加者 大学生 12 名 (平均年齢 21.67 歳，SD=1.07，男性 6 名，女性 6 名)

課題 室内でトレッドミル上を歩行しながら視覚刺激に反応する課題であった。実験参加者はトレッドミル上を歩行しながら前方のスクリーンに映される映像を見て，赤い帽子をかぶった歩行者を映像の中で見つけたら手元のボタンを押して反応した (図 1)。課題の時間は 3 分間であった。この課題を 3 つの条件で行い，刺激が画面に現れてから反応するまでの時間を測定した。最後に日本語版 NASA-TLX を用いて作業負担の主観的評価を求めた。

条件 (1) 利き手にスマートフォンを保持して課題に取り組む通常歩行条件 (統制条件)，(2) メール読み条件，(3) LINE 入力条件の 3 条件であった。メール読み条件では参加者は 3 件のメールを指示された順番に開いて閲覧した。その際，読み飛ばさずに内容を理解しながら読むこと，3 分間で全てのメールを読むことを指示された。また実験後には内容について確認テストを行った。LINE 入力条件では参加者は実験者からの一問一答式の質問に対して，できる限り早く，文字を変換した上での返信を求めた。なお，質問項目は学生 5 名が作成した 100 問の中から参加者毎にランダムに選択し，ランダムな順で提示した。



図 1 実験状況 (左) と刺激映像 (右)

結果と考察

見逃し回数 条件の主効果は ($F(2, 22)=6.217, p<.01$) で，1%水準で有意であった。そこでペアごとの比較をしたところ，メール読み条件は通常歩行条件よりも有意に見逃し回数が多

く ($p<.05$)，また，LINE 入力条件は通常歩行条件よりも有意に見逃し回数が多かった ($p<.05$) (図 2)。これらの結果から，通常歩行よりもメールを読みながら歩く方が，通常歩行よりも LINE 入力しながら歩く方が，前から近づいてくる対象物を見逃しやすいくということがわかった。

反応時間 条件の主効果は ($F(2, 22)=4.607, p<.05$) で，5%水準で有意であった。そこでペアごとの比較をしたところ，メール読み条件は LINE 入力条件よりも有意に反応時間が大きかった ($p<.05$) (図 3)。これらの結果から，条件によって刺激への反応時間に差があり，LINE 入力しながら歩くよりもメールを読みながら歩く方が，前から近づいてくる対象物に気が付くまで時間がかかるということがわかった。

作業負担度 日本語版 NASA-TLX で測定した作業負担度については，条件の主効果は ($F(2, 22)=37.36, p<.001$) で，0.1%水準で有意であった。そこでペアごとの比較をしたところ，メール読み条件は通常歩行条件よりも有意に作業負担度が高く ($p<.001$)，LINE 入力条件は通常歩行条件よりも有意に作業負担度が高かった ($p<.001$)。これらの結果から，条件によって作業負担度に差があり，通常歩行よりもメールを読みながらの歩行のほうが，通常歩行よりも LINE 入力しながらの歩行のほうが，歩くこと，作業をすることに対して負担を感じているということがわかった。

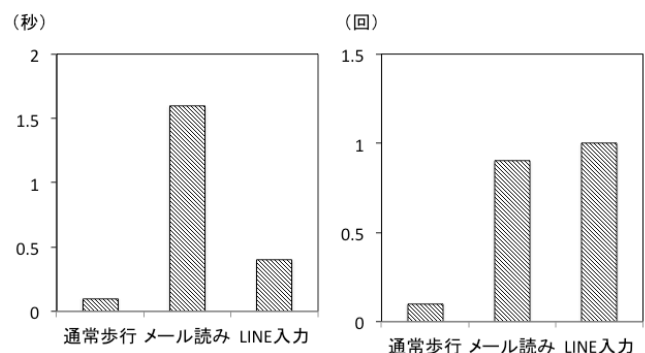


図 2 平均見逃し回数

図 3 平均反応時間

引用文献

- Haga, S., Sano, A., Sekine, Y., Sato, H., Yamaguchi, S., and Masuda, K. (2015). Effects of using a smart phone on pedestrians' attention and walking, *Procedia Manufacturing*, Volume 3, 2574-2580.
- 増田康祐・芳賀繁 (2015). 携帯電話への文字入力が注意，歩行，メンタルワークロードに及ぼす影響，*人間工学*, Vol.51, No.1, 52-61.

[†]本報告は，立教大学現代心理学部心理学会 2016 年度卒業の石川美樹と近藤麻由による卒業研究で得られた実験データに基づく。