

デジタルサイネージによる啓発が歩きスマホを抑制する効果

The Impact of Digital Signage on Discouraging Smartphone Use While Walking

中井 宏

(大阪大学大学院人間科学研究科)

背景と目的

近年、歩きスマホが問題視されている。歩きスマホによって視覚・聴覚が制限され、反応が遅れることはいくつかの研究で裏付けられている。例えば鈴木他¹⁾は、歩きスマホが単純反応時間に与える影響を調べ、歩行中にスマホを使用している場合、通常歩行時よりも音刺激への反応が有意に遅いことを示した。また、スマホ使用習慣の有無にかかわらず、この遅延は一貫して見られた。同様に、小松他²⁾も歩行速度を制御した実験で、歩きスマホ群の反応時間が非使用群の約2.3倍遅いことを報告しており、急な危険への対応が困難になることが示唆されている。

ハワイ州ホノルル市では2017年10月から「注意散漫歩行条例 (Distracted Walking Law)」を施行し、違反者に最高99ドルの罰金を科している。施行5か月後にホノルル・ワイキキ地区と日本のJR恵比寿駅前を比較した研究では、横断中に歩きスマホを続ける人の割合がワイキキ47.3%、恵比寿84.9%と、条例に一定の効果があつたことが報告されている³⁾。日本でも2022年以降、神奈川県大和市をはじめ複数自治体で「歩きスマホ防止条例」が制定されているが、東京都墨田区で条例施行前後の歩きスマホ率を調査した研究によれば、8.0~10.0%で変化がなく、罰則のない条例では効果が乏しいことが示された⁴⁾。

歩きスマホに関わらず、近年、注意喚起や禁止表示といった強制的手法だけでなく、人々が自発的に望ましい行動を取るよう促す「ナッジ」を活用した行動介入が注目されている。山田他⁵⁾は、社会的学習に基づくソーシャルナッジを用いて、デジタルサイネージ上で子どもの視点から歩行マナーを訴える映像を提示し、歩きスマホ行動の減少効果を示した。本研究では、このソーシャルナッジ条件を参考に、AIによる映像切り替えを行わず、単純なデジタルサイネージ提示による効果を検証することを目的とした。

方法

調査場所 大阪大学人間科学部本館1階インターナショナルカフェ横の廊下(約20m)に、歩きスマホを防止するためのデジタルサイネージを掲示し(Figure 1)、通行者のスマホ利用状況を観察した。図中左は43インチ95cd、右は43インチ2500cdの機種だった。

調査期間と対象者 2024年10月下旬、通常授業が行われた9日間、10時15分~15時15分の5時間、合計45時間分撮影を行った。

Figure 1 設置したデジタルサイネージ

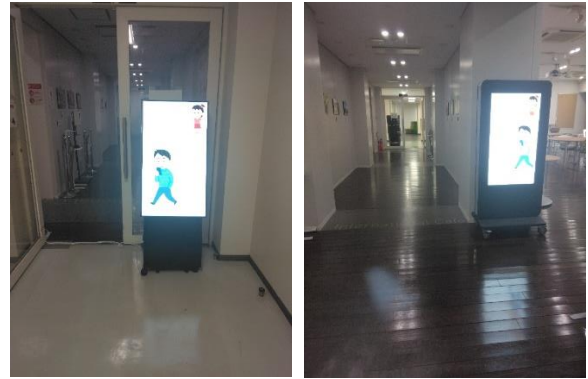


Figure 2 GOOD条件で提示した画像

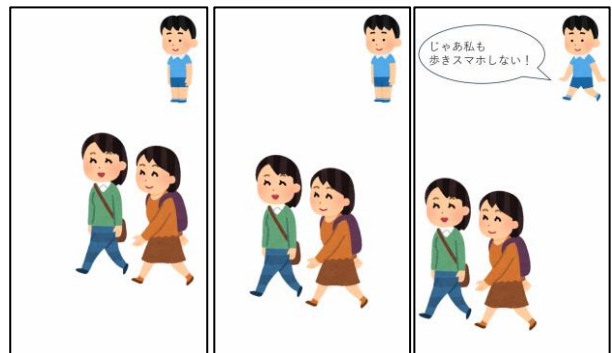


Figure 3 BAD条件で提示した画像



手続き 廊下の両端に設置したデジタルサイネージには、自分が歩きスマホをしないことで他者に良い影響を与えることを示したもの(GOOD条件)と、自分の歩きスマホが他者に悪い影響を与えることを示したもの(BAD条件)の2つ(Figure 2, 3)を用意し、いずれも約6秒(最初の約3秒で大人が移動し、その後2秒間子どもの台詞が表示され、その後1秒は白い画面)の動画を繰り返し再生した。廊下の両端にビデオカメラを設置し、通行者のスマホ使用状況を記録した。また、デジタルサイネージの電源を切り何も投影しない統制条件でも観察を行った。

統制条件, GOOD 条件, BAD 条件の順に3日間×3周りの設定とした。

ビデオカメラの映像から, 通行者のスマホ使用状況と, 通行者が単独か複数人かをコーディングした。複数人の場合, その集団の全員のスマホ使用状況を記録した。使用状況は, スマホを「ほぼ常に見ながら歩いている (通行時間の8割以上)」, 「ときどき見ながら歩いている (通行時間の8割未満)」, 「手に持っていないが見てはいない」, 「手に持っていない」の4分類にコーディングしたが, 本稿では前者の2分類を合わせて「歩きスマホしている」として扱った。なお本研究は, 大阪大学大学院人間科学研究科行動学系研究倫理委員会の承認を得て実施したものである (承認番号: HB023-154R)。

結果

統制条件での通行者は446人 (単数376人, 複数70人), GOOD 条件での通行者は479人 (単数402人, 複数77人), BAD 条件での通行者は570人 (単数464人, 複数106人) で, 合計1495人のスマホ使用状況が記録された。デジタルサイネージの条件および通行者の人数別の歩きスマホ率は Figure 4 の通りで, 全条件を通じた歩きスマホ率は13.0% (194名) であった。

「サイネージ条件」「歩きスマホ状況」「通行者の単複」の連関を明らかにするために, 対数線形分析を行った。本稿において基準とした水準は, 「サイネージ条件」が統制条件, 「歩きスマホ状況」が非歩きスマホ, 「通行者の単複」は「単数」とした。Table 1 に示した尤度比検定の結果から, 「サイネージ条件」「歩きスマホ状況」「通行者の単複」の主効果, 「サイネージ条件」と「歩きスマホ状況」の交互作用, 「歩きスマホ状況」と「通行者の単複」の交互作用を含むモデルが最良モデルであると判断し, 以下, このモデルに従い分析を進めた。このモデルにおける係数の推定値を Table 2 に示す。

「サイネージ条件」と「歩きスマホ状況」の交互作用について, BAD 条件と歩きスマホ行動に負の交互作用が認められた ($\alpha\beta_{\text{BAD} \times \text{歩きスマホ}} = -0.55, p < .01$)。通行者の単数複数に関わらず, BAD 条件 (9.8%) は統制条件 (15.9%) よりも歩きスマホ率 (数値は人数)

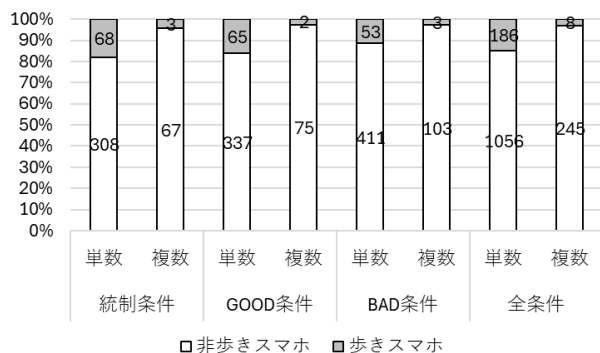


Table 1 尤度比検定の結果

	残差df	逸脱	残差df	残差逸脱度	p
NULL			11	1692.22	
サイネージ条件	2	16.30	9	1675.92	<.001
歩きスマホ状況	1	918.55	8	757.37	<.001
単複	1	713.06	7	44.31	<.001
サイネージ条件*歩きスマホ状況	2	9.06	5	35.25	.011
サイネージ条件*単複	2	1.84	3	33.41	.398
歩きスマホ状況*単複	1	33.11	2	0.30	<.001
サイネージ条件*歩きスマホ状況*単複	2	0.30	0	0.00	.862

Table 2 係数の推定結果

	推定	標準誤差	Z	p
(intercept)	5.72	0.053	107.21	<.001
サイネージ条件=GOOD	0.09	0.071	1.32	.187
サイネージ条件=BAD	0.32	0.068	4.64	<.001
歩きスマホ状況=歩きスマホ	-1.50	0.131	-11.44	<.001
単複=複数	-1.46	0.071	-20.60	<.001
サイネージ=GOOD*歩きスマホ状況=歩きスマホ	-0.15	0.185	-0.82	.410
サイネージ=BAD*歩きスマホ状況=歩きスマホ	-0.55	0.191	-2.89	.004
歩きスマホ状況=歩きスマホ*単複=複数	-1.69	0.368	-4.58	<.001

りも歩きスマホ率が低かった。

また「歩きスマホ状況」と「通行者の単複」の交互作用について, 歩きスマホ行動と通行者が複数であることに負の交互作用が認められた ($\beta\gamma_{\text{複数} \times \text{歩きスマホ}} = -1.69, p < .001$)。Figure 4 の通り, サイネージ条件に関わらず, 複数での通行者 (3.2%) は単独通行者 (15.0%) よりも歩きスマホ率が低かった。

考察

本研究では, 歩きスマホ防止のためのデジタルサイネージ提示が行動に与える影響を検討した。その結果, 他者への悪影響を訴える BAD 条件で歩きスマホ率が有意に低下し, 社会的責任意識を喚起するメッセージが行動抑制に有効であることが示唆された。一方, GOOD 条件では効果がみられず, 利他的訴求よりも迷惑回避的訴求が即時的に作用する可能性が示された。また, 複数人通行時に歩きスマホ率が低いことから, 社会的文脈による抑制効果も示唆された。今後は提示順序や認知過程を考慮した検討が求められる。

付記 本稿のデータは, 著者が指導した番本結友氏による大阪大学人間科学部2024年度卒業論文の一部を再構成したものである。

文献

- 鈴木皓大 他 (2022). 歩行におけるスマートフォン利用が単純反応時間に及ぼす影響について— 横断研究—. 理学療法科学, 37, 95–99.
- 小松史旺 他 (2015). 歩きスマホが反応時間および歩行動作に与える影響. 人間工学, 51(Supplement), 178–179.
- 徳田克己 他 (2018). ハワイ・ホノルル市における歩きスマホ禁止条例の効果. 日本心理学会第 82 回大会発表論文集, AM-127.
- 徳田克己・水野智美 (2023). 歩きスマホ禁止条例の効果 1 墨田区の場合. 日本心理学会第 87 回大会発表論文集, 1A-030.
- 山田歩 他 (2022). 歩きスマホを防止するナッジフィールド実験による検証—. エモーション・スタディーズ, 8, 74–90.