

移動中の携帯電話やスマホの使用

大森宣暁
OHMORI, Nobuaki

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻准教授

1——はじめに

人口減少社会に突入した我が国ではあるが、携帯電話契約数は年々増加し、現在1億3千万を超えている¹⁾。なかでも近年、スマートフォン（スマホ）の普及が著しい。従来から、自動車運転中や自転車乗車中の携帯電話の使用は道路交通法でも禁止されているが、最近、歩きながらスマホを操作する「歩きスマホ」の危険性が指摘されている。道路や駅などで転倒したり、モノや他人と衝突したりその他、階段からの落下や、駅ホームからの転落などの事故も報告されている。鉄道会社や自治体、携帯電話会社は、注意喚起のため、ポスターやテレビCM等で危険性を訴えている。また、スマホを見ながら歩行すると警告画面を表示する「歩きスマホ防止機能」²⁾を搭載したスマホもある。「歩きスマホ」は、通常歩行時と比較して視野が約1/20と狭まり、対象物に1.5mまで接近しないと認知できないとの研究結果もある³⁾。スマホは、タッチスクリーンのため、従来型携帯電話よりも操作中に画面を注視する必要がある、周囲への注意力が低下しがちになる。

諸外国でも、自動車運転中の携帯電話およびスマホの利用は法令等で禁止されていることが多いが、実際には運転中に携帯電話やスマホを操作している人も多い^{注1)}。また、我が国では自転車乗車中の携帯電話の操作も道路交通法で禁止されているが、禁止されていない国も見受けられる。一方、我が国では未だ法的に規制されていない「歩きスマホ」について、規制条例のある海外の都市もある^{注2)}。

本稿では、自転車乗車中および自動車運転中の携帯電話使用に着目した論文の中から、研究対象と目的および方法の異なる二報を紹介する。

2——自転車乗車中および自動車運転中の携帯電話使用

一つ目の論文は、オランダのグローニンゲン大学において、自転車乗車中に携帯電話やスマホを操作することによる運転パフォーマンスへの影響を検討したものである⁵⁾。オランダでは、自転車乗車中の携帯電話の操作は法律で禁止されておらず、自転車利用者の17%が自転車乗車中はいつも携帯電話で通話したり、ヘッドホンで音楽を聴いていたりするという報告

がある。本論文では、19～31才の計24名（男性7名、女性17名）の被験者に対して、本人が普段利用する自転車で、乗車中の携帯電話使用を含めた異なる走行条件間で運転パフォーマンスを比較した。被験者は、幅員1.92メートル（オランダの標準的な一方自転車道の幅員は2メートル）、延長220メートルの自転車道を直進した後、右折して通常の道路を30メートル進み、実験者の警笛の合図を聞いて停止する。実験では、従来型携帯電話として“Sony Ericsson K320i”，タッチスクリーン型のスマホとして“Sony Ericsson Xperia X8”を使用し、以下の8通りの条件で走行した。

C2：通常（両手運転）走行

C1：片手運転走行

TC：従来型の携帯電話で文章^{注3)}を入力しながら走行

TT：スマホで文章^{注3)}を入力しながら走行

TTM：ヘッドホンで音楽を聴き、同時にスマホで文章^{注3)}を入力しながら走行

GT：スマホでゲーム（“Snake II”）をしながら走行

HH：スマホで会話（しりとり）をしながら走行

CC：並走者と会話（しりとり）をしながら走行

パフォーマンス指標として、速度、走行位置、反応時間、視覚認知、の4指標を次の通り計測した。

○速度：自転車のハンドルに取り付けたGPSで計測。

○走行位置：ビデオカメラで録画した走行状況から、前輪の自転車道上の（21cmずつ9分割した）横断面位置の軌跡を計測。

○反応時間：実験者が警笛を鳴らしてから停止するまでの時間を計測。

○視覚認知：コース上にA4版の道路標示が描かれた物体を計3つ置き、その内容を正しく認知した数を質問。

その他、被験者に主観的な負担およびリスクの程度を0～150点で評価してもらった（150点が負担およびリスクが最大）。

以下に実験結果をまとめる。制御条件（C1、C2）と比較して、その他の全ての条件で速度が低下した。従来型の携帯電話で文章入力（TC）とスマホで文章入力（TT）では、速度に有意差はなかったが、走行位置には有意差が認められた。また、自転車道の右側を通行することが求められたが、TTで（縁石から離れようと）最も中心部を走行した。走行位置の分散は、両手運転（C2）と片手運転（C1）では有意差がないが、両手運転

(C2)と文章入力(TC, TT, TTM)間では有意差が認められた。警笛に対しては、音楽を聴きながら走行中(TTM)は、24名中20名が警笛に気付かなかった。また、スマホで会話中(HH)は、並走者と会話中(CC)や両手運転(C2)よりも警笛に対する反応が遅かった。コース上の物体の認知に関しては、携帯電話やスマホ操作中および並走者と会話中(CC)は、制御条件(C1, C2)よりも認知数が少なく、さらにスマホで文章入力(TT)の方が従来型携帯電話で文章入力(TC)よりも認知数が有意に少なかった。主観的負担に関しては、制御条件(C2, C1)での負担(10点)より、その他の条件での負担の方が大きかった(40~60点)が、従来型の携帯電話とスマホで有意差はなかった。主観的リスクに関しては、両手運転より片手運転で、また携帯電話やスマホ操作時にリスクが高かった。

結論として、自転車走行中の携帯電話やスマホの操作は運転パフォーマンスを低下させ、タッチスクリーン型のスマホは従来型の携帯電話よりも運転パフォーマンスに悪影響を与えると結んでいる。

二つ目の論文は、オーストラリアで、自動車運転中の携帯電話使用行動について、計画的行動理論に基づき、運転者の行動意図に与える心理学的影響を検討したものである⁶⁾。本論文では、携帯電話使用行動を、“responding”行動(相手からかかってきた電話に回答する、受信したメールを読むなど)と“initiating”行動(自分から電話をかける、メールを送信するなど)の2つに分類している。チャールズスタート大学の学生・教職員および一般人、計181名がwebアンケート調査に回答した。性別、年齢、運転免許保有、携帯電話所有、ハンズフリー通話機所有などの個人属性に加えて、運転中の携帯電話使用行動に対する「意図」(するつもり)、「態度」(することは良い/賢明である、など)、「主観的規範」(周りの人は私がしても良いと思う)、「行動統制感」(できる/することを制御できる)、「記述的規範」(友人・家族・同僚もする)、および「過去一週間で運転中に携帯電話を使用した頻度」を質問した。“initiating”行動の意図、および“responding”行動の意図を被説明変数とした階層的重回帰分析により、どちらの行動意図も、「態度」、「主観的規範」、「行動統制感」の3変数で分散の47%を説明し、中でも「行動統制感」の影響が最も大きいことを明らかにした。また、過去一週間の運転中の携帯電話使用について、29%が電話をかけた、28%がメールを送ったと回答した一方、44%が電話に回答した、57%がメールを読んだと回答した。

結論として、自動車運転中に携帯電話を操作してしまうきっかけは、自分から電話をかけたりメールを送信する“initiating”行動よりも、相手から電話やメールを受信した場合に、すぐに回答したり内容を確認して返信しなければならないという“responding”行動への「社会的圧力」が重要な要因となっていることを示唆すると結んでいる。

3—おわりに

本稿で紹介した2編の論文は、いずれもTransportation

Research F (交通心理学)に掲載された論文であるが、それぞれ参考文献を眺めると、自動車運転中あるいは自転車乗車中の携帯電話使用の影響に関する研究は、交通分野以外に心理学や安全科学など多様な分野で広く行われていることが把握される。

移動中に携帯電話やスマホを使用することにより、不効用と考えられている移動時間を、情報検索やコミュニケーションの時間として有効に活用することが可能となる。しかし、徒歩、自転車、自動車運転など、自身で速度や進行方向をコントロールする必要のある交通手段で移動する際には、安全上、主に視覚と聴覚に一定以上の支障をきたす「ながら活動」は避けなければならない。携帯電話やスマホ以外にも、ヘッドホンをしてながら自転車通学をする中高生も多く見かけるが、事故を未然に防ぐためにも危険性に関する十分な情報提供や教育が必要であろう。

また、SNSでメッセージを送った際に相手が読んだことを確認できたのに返信がこない「既読スルー」が原因で、友人関係に亀裂が入ることもあると聞く。まさに二つ目の論文の「社会的圧力」の代表的な例であろう。携帯電話やスマホは、空間の制約なくコミュニケーションが可能な通信手段ではあるが、相手がすぐに応答あるいは返信できない状況にあることも想定した上でのコミュニケーション手段であることを十分認識すべきである。

「歩きスマホ」の対策としては、法令等で禁止する、止めるよう啓発を行う、あるいは安全な「歩きスマホ」が可能な技術開発で対応する、などいくつか方向性が考えられる。一方、移動しながらヴァーチャルな世界にのめり込まずとも、リアルな空間や人とのコミュニケーションを楽しめるような、魅力的な街や交通施設をデザインしていくことも重要な視点ではないかと考える。

注

注1) 筆者の独自の調査⁴⁾でも、自動車運転中に携帯電話で通話を行う人の割合は、日本は数%だが、英・仏・独・瑞・韓では20%超、メールは日・韓が数%、英・仏・独・瑞が10%超であった。自転車乗車中の携帯電話の通話は、日本が数%で他国は10-20%、メールは各国数%から10%程度であった。

注2) 米国ニュージャージー州フォートリーでは、2012年に「歩きスマホ規制条例」が成立し、違反者には85ドルの罰金が科せられる。

注3) オランダで有名なバースデーソングの歌詞。

参考文献

- 1) 一般社団法人電気通信事業者協会ホームページ, <http://www.tca.or.jp/database/>
- 2) NTTドコモホームページ, https://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/2013/12/03_00.html
- 3) 愛知工科大学工学部情報メディア学科小塚一宏教授の研究結果。
- 4) 大森宣曉 [2014], “移動時間の使い方に関する一考察—移動中のアクティビティ国際比較調査を通して—”, 「土地政策研究」, 2014年冬号, pp. 53-58.
- 5) De Waard, D., Lewis-Evans, B., Jelliss, B., Tucha, O. and Brookhuis, K. [2014], “The effects of operating a touch screen smartphone and other common activities performed while bicycling on cycling behavior”, *Transportation Research F*, Vol. 22, pp. 196-206.
- 6) Waddell, L.P. and Wiener, K.K.K. [2014], “What's driving illegal mobile phone use? Psychosocial influences on drivers' intentions to use hand-held mobile phones”, *Transportation Research F*, Vol. 22, pp. 1-11.