

携帯電話が待ち合わせ行動に与える影響*

Effects of Mobile Phone Use on Meeting Appointment and Waiting Behavior*

平野 孝之**・大森 宣暁***・原田 昇****

By Takayuki HIRANO**, Nobuaki OHMORI*** and Noboru HARATA****

1. はじめに

携帯電話の普及と共に、人々の行動は大きな変化を遂げている。その中で、携帯電話利用者の行動特性を考慮した空間評価や、IT時代における都市のあり方の再評価が重視されている。既存研究においては、例えば、森ら¹⁾は、携帯電話を用いたコミュニケーションを空間的に捉え、従来の物理的な距離が近隣関係や地域関係に影響を与えることを示唆している。吉沢ら²⁾は、都市における携帯電話使用者の行動を観察・追跡調査することで、携帯電話の使用によって生じる行動パターンや滞留の変化を把握した結果、既存の歩行空間は都市における携帯電話使用者の増加によって狭くなりつつあることを示唆している。また、大森³⁾は、グループインタビュー調査を通して、携帯電話やインターネットなどの情報通信利用が活動スケジュール・交通行動に与える影響に着目し、従来と比較した行動の変化についての具体的事例を掘り起こした結果、通信内容の中で待ち合わせなどの約束や連絡が非常に多いことを明らかにしている。

携帯電話が普及していなかった数年前までは、待ち合わせとはお互いが出発する前までに待ち合わせ時刻・場所の両者を予め決定し、自己のスケジュールを調整し、決定した時刻・場所に到着することで成立していた。しかし、携帯電話の普及により、時刻や場所の直前の変更など、多くの面で待ち合わせ行動が変化している。このような行動の変化を把握

することは、IT時代の都市空間の評価に不可欠であると考えられるが、待ち合わせ行動の実態を詳細に分析した研究はあまり行われていない。また、待ち合わせ場所の評価は、待ち合わせ場所において相手を待つという前提のもとで行われていた^{4), 5), 6)}。しかし、待ち合わせ行動の変化に伴い、待ち合わせ場所の評価手法も再検討する必要がある。

以上の背景から、本研究では、一連の待ち合わせ行動の実態を把握し、携帯電話（携帯メールを含む）での連絡が及ぼす影響について分析する。待ち合わせ場所として複数の選択肢が存在する、大規模ターミナル駅の新宿駅および新宿駅周辺における待ち合わせ行動をケーススタディとする。

2. 携帯電話利用が待ち合わせ行動に与える影響

(1) 調査概要

新宿駅及び新宿駅周辺において、滞留もしくは歩行中の2人組を対象に、携帯電話による連絡内容や連絡日時、連絡による行動変化に関するインタビュー調査を行った。より精度の高いデータを収集するために、連絡日時等は携帯電話の履歴を参照してもらった。表1に調査概要を示す。87組中83組が10代~20代同士であった。また、のべ174人中、新宿来街頻度が月2回以上の人が90%以上を占めた。

(2) 待ち合わせ行動における携帯電話の利用

まず、一連の待ち合わせ行動における携帯電話での連絡内容を、図1のように5種類に分類した。各連絡の有無の組み合わせから、 $2^5=32$ パターンに分類できる。その中で、待ち合わせ場所への出発後に、図1に示した5種類の連絡のいずれも行わなかったパターンは、全体の約25%であり、75%が出発後に相手と会うまでに、携帯電話により相手と連絡を取

*Keywords : 待ち合わせ、情報通信、交通行動分析

**正会員 修士(工) 東京急行電鉄株式会社

***正会員 博士(工) 東京大学大学院工学系研究科

(〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1、TEL: 03-5841-6232

FAX: 03-5841-8527、E-mail: nobuaki@ut.t.u-tokyo.ac.jp)

****正会員 工博 東京大学大学院新領域創成科学研究科

っていた。携帯電話による連絡を行ったパターンの中では、新宿への到着の連絡・位置確認のための連絡のみを行うパターンが最も多く見られ、全体の18%を占めた。各コミュニケーションの内容別の利用割合をみると、到着連絡・お互いの位置確認連絡や遅れ連絡が比較的多く行われていることがわかる(図2)。

表1 調査概要

調査日時	2003年12月19日(金)~21日(日) 12:00~17:00
サンプル数	2人組 計87組
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ●個人属性 <ul style="list-style-type: none"> ・年齢、性別、職業、最寄駅、新宿来街頻度 ●被験者2人に関する項目 <ul style="list-style-type: none"> ・2人の関係 ・外での待ち合わせ頻度 ・当日会った場所での過去の待ち合わせ回数 ・以前2人で待ち合わせをしたことのある場所 ●移動に関する項目 <ul style="list-style-type: none"> ・新宿へ出発した時刻 ・出発地(駅名) ・新宿に到着した時刻 ・新宿までの利用交通手段 ●一連の待ち合わせ行動に関する項目 <ul style="list-style-type: none"> ・会うこと自体を初めに約束した日時 ・それ以降の待ち合わせに関する連絡の有無 ・待ち時間中のアクティビティ^{*1} ・店舗の利用予定の有無^{*2} ・店舗利用理由が相手の遅れが原因であったかどうか^{*2} ・2人が会った時刻と場所 ●その他 <ul style="list-style-type: none"> ・待ち合わせ場所の決定要因^{*3} ・予め目的地を決めていたかどうか

*1: 先に到着した人に対する質問。アクティビティダイアリー形式で活動内容を記録。

*2: 待ち時間中に周辺店舗を利用した人に対する質問。

*3: 場所の明瞭性、アクセス利便性、場所の快適性、場所の名声度、その他について、計9つの項目から重要視した項目を列挙。

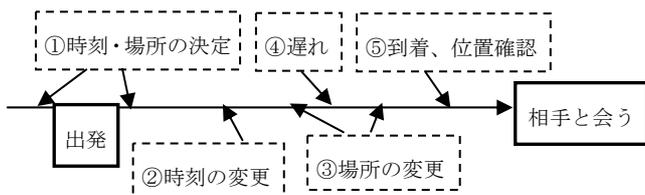


図1 携帯電話によるテレコミュニケーションの内容の分類

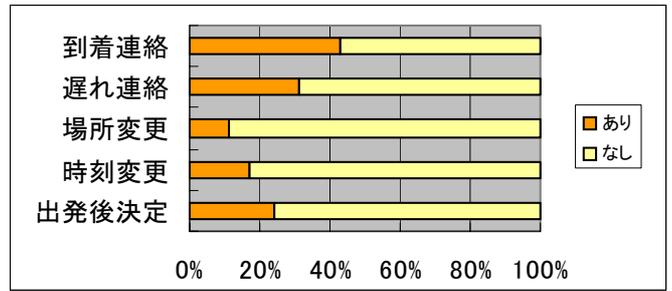


図2 携帯電話によるコミュニケーションの内容

遅れ連絡や時刻変更連絡により、先に新宿に到着した人は、待ち時間が増加することになる。図3に、待ち時間が増加したサンプルについて、増加待ち時間の分布を示す。携帯電話の連絡によって、待ち時間が10~20分増加しているケースが多い。また、60分以上待ち時間が増加しているケースも見られた。

次に、先に到着した人の遅れ連絡を受けた後の行動について、遅れ連絡時に居た場所ごとに集計した(図4)。遅れ連絡時に、既に待ち合わせ場所に到着している場合、待ち時間が増加してもそのまま待ち合わせ場所に滞在するケースが約半数を占めた。一方、移動中に遅れ連絡を受けた場合、待ち合わせ場所に向かう前に、周辺店舗に立ち寄るケースが約半数を占めた。遅れ連絡を受けるタイミングによって、その後の行動が大きく異なることがわかる。

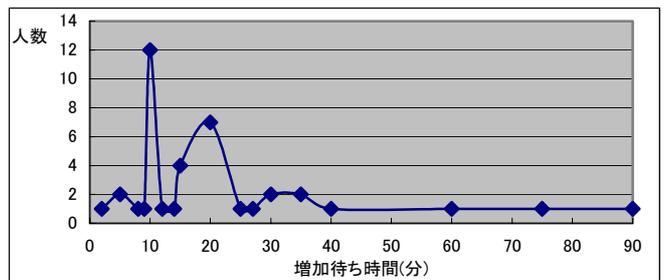


図3 遅れ連絡による先に到着した人の増加待ち時間の分布

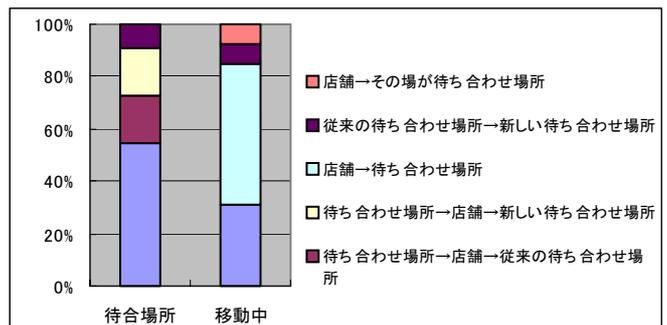


図4 遅れ連絡後の先に到着した人の行動

次に、全サンプルについて、総待ち時間に対する待ち合わせ場所滞在時間の割合を示す(図5)。過半数が、待ち時間中に待ち合わせ場所以外の場所へ移動して待ち時間を消費していることがわかる。また、待ち合わせ場所滞在時間が0分であったケースも全体の30%を占めた。これらの多くは、先に新宿に到着した人が待ち時間中に周辺施設へ回遊していたが、相手からの到着連絡により、当初の(または新たな)待ち合わせ場所に向かい、相手と会ったケースである。これらの人にとって、待ち合わせ場所とは、相手を待つ場所ではなく、単に相手と出会うための場所となっている。携帯電話の普及により、従来に比べ、待ち合わせ場所滞在時間が短くなっていることが予想される。

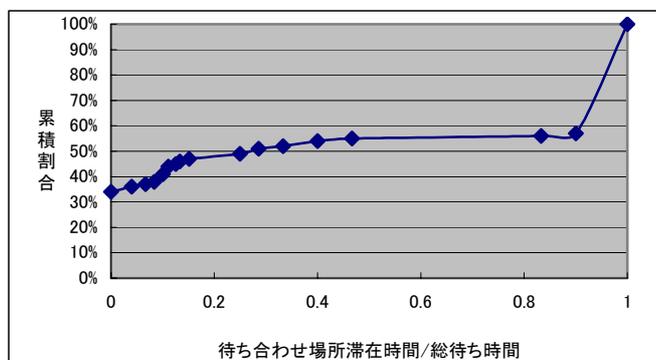


図5 待ち合わせ場所での滞在時間の総待ち時間に対する割合

待ち時間中のアクティビティは、待ち合わせ場所におけるアクティビティ(メール、読書など)と周辺の商業施設利用に分類できる。待ち合わせ場所滞在時間が0分であった人を除き、待ち合わせ場所において何らかのアクティビティを行っていた人は全体の40%を占めた。平均待ち合わせ場所滞在時間は、アクティビティを行った人は13.5分、アクティビティを行わなかった人(何もせずにただ待っていた人)は7.5分であった。図6に待ち時間中の周辺店舗利用状況を示す。予め待ち時間中に店舗を利用する予定であった人も含めると、半数以上が待ち時間中に周辺店舗を利用したことがわかる。店舗利用者の中で、当初は利用する予定がなく、待ち合わせ相手の遅れ連絡が原因で利用した人は全体の24%を占めた。携帯電話での遅れ連絡により、待ち時間中の回遊行動が誘発されていることが予想される。また、それぞれの平均予測待ち時間は、店舗利用者(利用予定

者を除く)は26.0分、店舗非利用者は10.3分であった。待ち時間が長いほど、店舗利用者が増加する傾向がみられた。

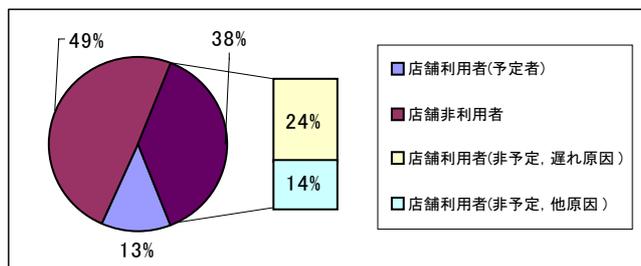


図6 待ち時間中の周辺店舗利用状況

(3) 待ち時間中の周辺店舗利用選択モデルの構築
 待ち合わせ場所におけるアクティビティに比べ、待ち時間中の待ち合わせ場所周辺の店舗利用は、携帯電話の普及により大きく影響を受ける行動であると考えられる。本節では、先に新宿に到着した人について、待ち時間中における周辺店舗利用の有無に関する二項選択ロジットモデルの構築を試みる。表2にモデルの説明変数を示す。説明変数として、予測待ち時間に加え、個人属性に関する変数を設定した。また、携帯電話での連絡による行動変化を分析するために、遅れがない場合(パターン1)と遅れがあった場合(パターン2)について、それぞれモデルを構築した。各パターンに用いたサンプルを表3に、予測待ち時間の定義を表4に示す。なお、待ち合わせ場所に到着した後で遅れ連絡を受けたサンプルについては、待ち合わせ場所到着時と遅れ連絡を受けた時の、それぞれの時点で店舗利用選択の意思決定が行われたと考え、前者における予測待ち時間はパターン1に、後者における予測待ち時間はパターン2に用いた。

表2 モデルの説明変数

変数名	内容
性別ダミー	1:男性、0:女性
来街頻度ダミー	1:週2回以上、0:それ以外
場所評価要因ダミー	1:周辺環境を考慮して待ち合わせ場所を選択、0:それ以外
目的地制約ダミー	1:当初からの目的地あり、0:目的地なし
予測待ち時間	表4参照

表3 各パターンに用いたサンプル

パターン	使用サンプル ()内はサンプル数
パターン1 遅れなし	①遅れ連絡がなかったサンプル(36) ②待ち合わせ場所に到着した後に遅れ連絡を受けたサンプル(12)
パターン2 遅れあり	③待ち合わせ場所に到着した後に遅れ連絡を受けたサンプル(12) ④移動中に遅れ連絡を受けたサンプル(28)

表4 予測待ち時間の定義

	予測待ち時間
遅れ連絡なし	① T_2-T_3 : if $T_2 > T_3$ 0 : if $T_2 \leq T_3$
到着後遅れ連絡あり	② T_2-T_3 : if $T_2 > T_3$ 0 : if $T_2 \leq T_3$ ③ T_1-T_4
移動中遅れ連絡あり	④ T_1-T_3

※ T_1 : 会った時刻

T_2 : 待ち合わせ時刻

T_3 : 新宿到着時刻

T_4 : 遅れ連絡時刻

①～④は表3の使用サンプル欄に対応

表5 モデル推定結果

説明変数	パターン1 遅れなし		パターン2 遅れあり	
	係数	t 値	係数	t 値
性別ダミー	-1.435	-1.873	-1.834	-2.016
来街頻度ダミー	0.101	0.125	3.455	2.265
場所評価要因ダミー	0.985	1.189	-1.578	-1.228
目的地制約ダミー	-1.726	-2.475	-2.251	-1.954
予測待ち時間(分)	0.025	0.752	0.096	2.461
サンプル数	48		40	
ρ^2	0.312		0.455	

モデルの推定結果を表5に示す。パターン2において、性別ダミー変数のパラメータが負になった。これは、男性よりも女性の方が待ち時間中に周辺店舗を利用する傾向があることを示す。また、来街頻度ダミー変数のパラメータが正になった。これは、来街頻度が高いほど待ち時間中に回遊行動を起こす傾向があることを示す。来街頻度が待ち合わせ場所周辺の情報量と正の相関があると仮定すると、待ち時間中の回遊行動は周辺店舗の情報量の大小と関係していることが予想される。また、パターン1では、予測待ち時間変数が有意ではない。これは、遅れ連絡を受ける前では待ち時間中の店舗利用に対して、待ち時間が直接影響していないことを示す。新宿に到着する前に既に待ち時間中のアクティビティを決定しているため、待ち時間の長さや店舗利用選択が

直接関係しないと考えられる。一方で、パターン2では、予測待ち時間変数が有意である。これは、相手からの遅れ連絡による待ち時間増加が、待ち時間中の回遊行動を誘発していることを示している。

5. まとめと今後の課題

本研究では、携帯電話による逐次コミュニケーションが一連の待ち合わせ行動に与える影響について分析した。携帯電話による逐次コミュニケーションの種類を、①出発後の会う約束、②待ち合わせ時刻の変更、③待ち合わせ場所の変更、④遅れ連絡、⑤到着連絡の5種類に分類した結果、多種多様な組み合わせが見られた。携帯電話による逐次コミュニケーションが待ち合わせ行動に影響を及ぼしたケースは全体の約半数を占めた。さらに、店舗利用/非利用に関する二項選択モデルの推定結果より、携帯電話での連絡によって待ち時間が増加することで、周辺店舗利用が促されることが明らかになった。

今後の課題としては以下の点を挙げる。

- ・カップリング制約と携帯電話による逐次コミュニケーションとの関係の把握
- ・大量サンプル数を収集するための調査手法
- ・年代による行動の違いや対象とする都市による違いなどを考慮した行動分析

参考文献

- 1) 森聖太, 溝端倫子, 平山洋介: 携帯電話の時空間, 日本建築学会学術講演梗概集 F-1, pp.291-292, 2001.
- 2) 吉沢進, 高柳英明, 木村謙, 渡辺仁史: 都市における携帯電話使用者の行動特性に関する研究, 日本建築学会学術講演梗概集 E-1, pp.775-776, 2001.
- 3) 大森宣暁: 情報通信利用による交通行動の変化に関する考察～グループインタビュー調査を通して～, 土木計画学研究・講演集 27, CD-ROM, 2003.
- 4) 大原学武, 窪田陽一: 広場の空間構成と利用形態に関する相関分析, 土木学会第 52 回年次学術講演会講演概要集, pp.480-481, 1997.
- 5) 中田幸宏, 内山久雄, 辻崇: 滞留行動からみた駅空間の特性分析, 土木学会第 51 回年次学術講演会講演概要集, pp.190-191, 1996.
- 6) 吉富良輔: 待ち合わせにおける行動と場所の認識, 日本建築学会学術講演梗概集 D-1, pp.815-816, 1996.