

## 鉄道の「携帯電話電源OFF車両」での 乗客の行動に関する調査研究

山本 広志

地域教育文化学部生活総合学科

佐藤 隼人

教育学部中学校教員養成課程技術専攻

(平成20年10月1日受理)

### 要 旨

公共空間での携帯電話の使用実態と周囲の人々への心理的影響を調べるため、鉄道の「携帯電話電源OFF車両」で自然観察法による調査を行った。その結果、携帯電話使用者の行動も周囲の乗客の反応も、「携帯電話電源OFF車両」と一般車両の間で差がないということが分かった。一方、携帯電話使用者の使用方法によって周囲の反応には有意差が生じた。使用方法がメール等の操作のみであった場合は周囲の反応が有意に少なく、使用方法が通話であった場合は周囲の反応が有意に多かった。

### § 1 序

他人の携帯電話の使用によって不快を感じるということは実感としては広く認識されているものの、ほとんどの議論がマナー論に終始し、研究は意外に少ない。

初期の研究では、どのような場面で人々が他人の携帯電話使用に不快を感じるか、という調査が行われた。Weiらによる1998年の香港での調査<sup>1)</sup>では、レストラン、喫茶、教室、図書館、空港、駅、病院での他人の携帯電話の通話に対して8割の人が「神経にさわる」と回答している。その一方で電車やバスの車内では「神経にさわる」と回答した人が1割以下しかいなかった。

一方、筆者らによる1999年の日本でのアンケート調査<sup>2)</sup>では電車やバスの車内での他人の携帯電話の通話が不快と回答した人が8割に上り、大きな食い違いを見せている。筆者らは電車やバスの車内での他人の携帯電話による会話と対面による一般の会話を比較し、携帯電話による会話の方がより不快を感じやすいということも明らかにした。

また、パーソナルスペースの観点から他人の携帯電話使用による不快感を扱った研究もある。末増らは実験によって携帯電話で通話中の人はパーソナルスペースが小さくなり、携帯電話で通話している人と物理的空間を共有している人のパーソナルスペースは大きくなることを示した。<sup>3)</sup>

その後Monkらはバス停と列車内で公衆に対して会話の演技をする実験を行い、携帯電

話による会話が対面による一般の会話よりも第三者に不快を与えるという筆者らの研究結果と同じ結論を導いた。<sup>4)</sup>

さらにMonkらは携帯電話を使わずにわざと片方の声しか聞こえないようにした会話との比較実験も行い、会話の片方の声しか聞こえない場合は携帯電話での会話と同程度の不快を引き起こすことを示した。<sup>5)</sup>

会話の片方の音声のみが聞こえると内容の理解が中途半端になり不快を引き起こすとも考えられるが、これだけでは全く理解できない外国語による他人の携帯電話の通話を不快に感じることの説明はできない。不快の原因は複合的な可能性があり、今後の研究の発展が望まれる。また、原因の解明と平行して公共の場での摩擦を回避する方法についての知見も求められている。

## § 2 研究方法

### 2.1 研究目的

序で述べたように、日本では電車内の他人の携帯電話使用に不快を感じるという人が多い。日本の電車内は混雑する機会が多く他人同士が至近距離で大勢接することから、格好の観察対象と言える。そこで「携帯電話電源OFF車両」が設置されたのを機会に実際の電車内で乗客が携帯電話を使用した状況と他の乗客の反応を観察し、公共空間での携帯電話使用の実態を調査したい。

### 2.2 調査方法

東急電鉄は日本初の試みとして、他人の携帯電話使用による乗客の不快感を減少させる目的で2000年10月16日から偶数号車を「携帯電話電源OFF車両」に指定した。このことを車内ステッカー（図1）、ポスター、車内放送等で乗客に告知し、携帯電話の電源を切るよう呼びかけた。また奇数号車についても携帯電話を野放しにするのではなく、通話しないこととマナーモードへの設定（呼出音が鳴らないようにする）を求めた。<sup>6)</sup>

筆者らはこの試みに対する乗客の反応を自然観察法によって調査した。調査対象に東急東横線渋谷～桜木町間の各駅停車を選び、実際に乗車して携帯電話に関わる乗客の行動を観察した。東急東横線は全長30km余の路線で主として沿線住民の生活の足に利用されている。観察者は車内をなるべく広く見渡せるよう、車両の中央に乗車した。（図2）調査は2000年11月～2001年1月に行った。

調査時間は総計6,350分に及ぶ。観察者による差異が出ないよう、観察は全て1人で行った。観察された事象はその場で予め用意した記録用紙（図3）に記入した。記録用紙には日時、天気、方向（上りまたは下り）、駅区間、車両種別（携帯電話電源OFF車両または一般車両）、混雑度、携帯電話使用者、周囲で反応した乗客等の項目がある。



奇数号車

偶数号車



の使用観測数を混雑度と携帯電話使用者の行動別に集計した。(表1) このうち混雑度は次のような3段階に分類した。

- 混雑度a「空いている」 空席があり立ち客がない状態  
 車内(一両)乗客数: 0~40名  
 観測者の視界に入る乗客数: 0~40名
- 混雑度b「中程度」立ち客がいるものの移動可能な状態  
 車内(一両)乗客数: 50~80名  
 観測者の視界に入る乗客数: 35~45名
- 混雑度c「混んでいる」立ち客が多数いて移動が困難な状態  
 車内(一両)乗客数: 90名以上  
 観測者の視界に入る乗客数: 25~35名

また携帯電話使用者の行動は次の3通りに分類した。

- 行動1「操作」 メール等の操作。着信音も通話も伴わない場合に限る。電源ON/OFFのみと思われるごく短時間の操作は除外。
- 行動2「通話」 通話を伴う行動。
- 行動3「着信音」 着信音のみ、または着信音かつ操作の場合。通話を伴った場合は除外。

表1 1時間あたりの携帯電話使用観測数

	携帯電話電源OFF車両				一般車両			
	行動1 (操作)	行動2 (通話)	行動3 (着信音)	計	行動1 (操作)	行動2 (通話)	行動3 (着信音)	計
混雑度a (空いている)	2.50	0.86	0.09	3.46	3.07	0.48	0.19	3.74
混雑度b (中程度)	6.51	1.62	0.59	8.74	6.50	1.77	0.29	8.57
混雑度c (混んでいる)	1.57	0.39	0.00	1.97	0.89	0.44	0.44	1.79
加重平均	3.76	1.07	0.25	5.08	3.97	0.92	0.25	5.14

まず最初に混雑度別の比較をする。(図4) すると携帯電話電源OFF車両と一般車両の観測数の差はほとんどなかった。携帯電話電源OFF車両と一般車両で違いがあるかどうかを $\chi^2$ 検定で確かめたところ $df=2$ ,  $\chi^2=0.021$ となり、 $p>0.975$ で違いは存在しないということが分かった。混雑度b「中程度」が最も観測数が多く、混雑度a「空いている」でそれよりも観測数が少ないのは、そもそも観測者の視界に入る乗客数の平均が小さいためであり、乗客1人あたりで考えれば混雑度a「空いている」が混雑度b「中程度」より使用

率が低いとは言えない。それに対して、混雑度c「混んでいる」は3段階の混雑度の中で最も観測数が少ない。混雑によって観測者の視界が遮られ観測者の視界に入る乗客数はやや減少するが、それ以上に乗客1人当たりの使用率が減少している。

携帯電話電源OFF車両と一般車両で携帯電話使用観測数に違いがないことは分かったが、使用者の行動に差はあるだろうか。そこで次に行動の種類別に比較することにする。(図5) 行動の種類別の観測数についても携帯電話電源OFF車両と一般車両で差はほとんどなかった。携帯電話電源OFF車両と一般車両で違いがあるかどうかを $\chi^2$ 検定で確かめたところ $df=2, \chi^2=0.016$ となり、 $p>0.99$ で違いは存在しないということが分かった。次に各行動の種類に有意差があるかどうかを携帯電話OFF車両と一般車両それぞれについて $\chi^2$ 検定で確かめた。その結果携帯電話OFF車両では $df=2, \chi^2=6.00$ 、一般車両では $df=2, \chi^2=6.89$ となり、双方の車両とも $p>0.95$ で各行動の種類に有意差が認められた。そして残差分析の結果、双方の車両とも $p>0.95$ で行動1「操作」が有意に他の行動よりも多いということと、同じく $p>0.95$ で行動3「着信音」が有意に他の行動よりも少ないということが分かった。

以上のことから、携帯電話電源OFF車両と一般車両で携帯電話使用者の行動には差がないということが明らかになった。しかしながら使用行動の分析からどちらの車両でも同程度にマナーモードの使用が普及しているということと言える。

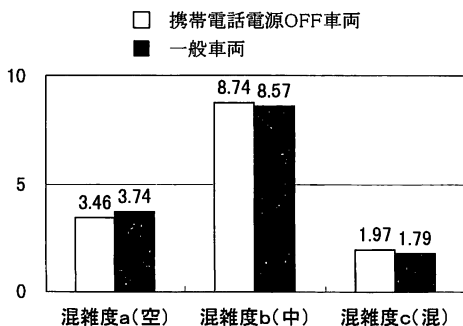


図4 混雑度別の1時間あたり使用観測数

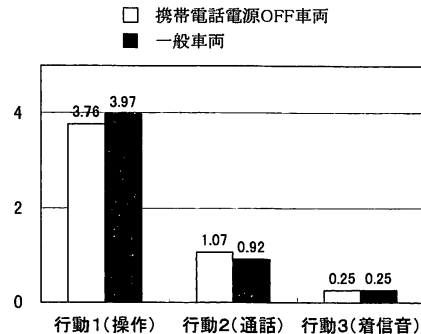


図5 行動の種類別の1時間あたり使用観測数

### 3.2 携帯電話使用に対する周囲の乗客の反応

携帯電話使用が観測された際、使用中に周囲の乗客が使用者を見る、あるいは使用者の方向を振り返るといった行動をとったことが観測された場合を「反応した」とし、それ以外を「反応しなかった」とする。また、携帯電話使用が観測された際に周囲が「反応した」割合を「反応率」とする。(表2) 周囲の反応に影響を及ぼす要因として

X 車両の種類 携帯電話電源OFF車両 または 一般車両

Y 行動の種類 行動1「操作」、行動2「通話」、行動3「着信音」

Z 混雑度 a「空いている」、b「中程度」、c「混んでいる」

の3つを考え、主効果および交互作用を分析する。

まず車両の種類(X)の主効果を分析する。(図6)  $\chi^2$ 検定の結果は $df_x=1, \chi^2_x=1.90$ となり、 $0.1 < p < 0.2$ で車両の種類による反応率の有意差はなかった。

次に行動の種類 (Y) の主効果を分析する。(図7)  $\chi^2$ 検定の結果は $df_y = 2, \chi^2 = 196.66$ となり、 $p < 0.01$ で有意差があった。残差分析の結果から行動1「操作」は反応率が有意に低く、行動2「通話」は反応率が有意に高いということが分かった。この結果は、着信音よりも通話の方が周囲に不快を与えるという筆者らの調査結果<sup>2)</sup>と矛盾しない。

混雑度 (Z) の主効果 (図8) は  $\chi^2$ 検定の結果 $df_z = 2, \chi^2 = 2.86$ となり、 $0.2 < p < 0.25$ で混雑度による反応率の有意差はなかった。

交互作用は逆正弦変換法を用いて  $\chi^2$ 検定を行った。結果は

$$df_{x \times y} = 2 \quad \chi^2_{x \times y} = 1.13 \quad 0.5 < p < 0.7$$

$$df_{y \times z} = 4 \quad \chi^2_{y \times z} = 1.63 \quad 0.8 < p < 0.9$$

$$df_{z \times x} = 2 \quad \chi^2_{z \times x} = 0.51 \quad 0.7 < p < 0.8$$

となり、車両の種類 (X)、行動の種類 (Y)、混雑度 (Z) のどの2つの組み合わせでも交互作用は認められなかった。

表2 周囲の乗客の反応

X 車両の種類	携帯電話電源OFF車両									一般車両								
	行動1 (操作)			行動2 (通話)			行動3 (着信音)			行動1 (操作)			行動2 (通話)			行動3 (着信音)		
Y 行動の種類	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Z 混雑度	(空)	(中)	(混)	(空)	(中)	(混)	(空)	(中)	(混)	(空)	(中)	(混)	(空)	(中)	(混)	(空)	(中)	(混)
反応観測数	1	7	0	14	24	7	1	5	2	0	3	0	12	15	4	2	5	0
使用観測数	72	104	16	21	34	10	4	11	3	64	106	13	22	21	5	5	7	1
反応率	0.014	0.067	0.000	0.667	0.706	0.700	0.250	0.455	0.667	0.000	0.028	0.000	0.546	0.714	0.800	0.400	0.714	0.000

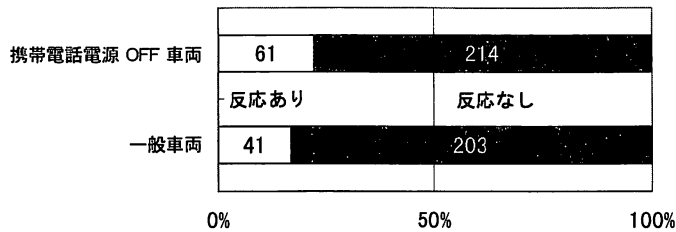


図6 車両の種類別の反応率

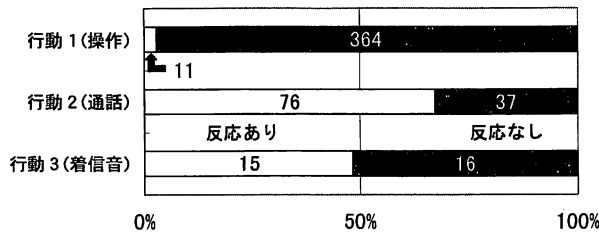


図7 行動の種類別の反応率

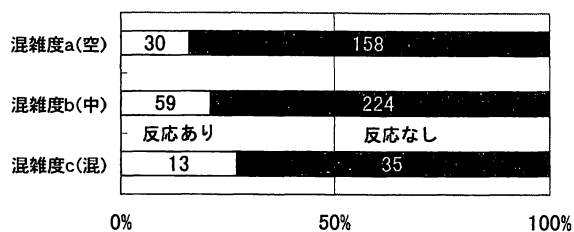


図8 混雑度別の反応率

以上の結果から「携帯電話電源OFF車両」と一般車両の間で、携帯電話を使用する乗客の行動にも周囲の乗客の行動にも何らの有意差も認められなかった。「携帯電話電源OFF車両」でも大多数の乗客が携帯電話の電源を切っていないと考えられる。この結論は観察の期間中を通じて一度も電源ON/OFFのような短時間のみ操作が観察されなかったことと矛盾しない。

その後東急電鉄の「携帯電話電源OFF車両」は2003年9月15日に廃止された。

#### §4. まとめ

東急電鉄が設けた「携帯電話電源OFF車両」に対する乗客の反応を知るため、東急東横線の車内で2000年11月～2001年1月に自然観察法による調査を行い、次のことを明らかにした。

- どの混雑度でも「携帯電話電源OFF車両」と一般車両の間で携帯電話の時間あたり使用観測数に差はない。
- 通話や操作といった「行動の種類」別に見ても「携帯電話電源OFF車両」と一般車両の間で携帯電話の時間あたり使用観測数に差はない。
- 周囲の乗客の「反応率」は「行動の種類」の違いによって有意に影響を受け、「携帯電話電源OFF車両」と一般車両の違いの影響は有意ではない。
- 周囲の乗客の反応で、「車両の種類」「行動の種類」「混雑度」に交互作用は認められなかった。

以上のことから、東急電鉄の携帯電話区分けの試みは調査時点で乗客に受け入れられていたとは言えない。

#### 謝辞

出口毅教授ならびに藤岡久美子准教授の有益な助言に感謝する。また、英文題名および英文概要に関して桑村昭国際化主幹の有益な助言に感謝する。本研究は山形大学教育研究基盤校費および筆者らの私費によって行われた。

#### 文献

- 1) Ran Wei, Louis Leung 「Blurring public and private behaviors in public space : policy challenges in the use and improper use of the cell phone」 *Telematics and Informatics* 16 (1999) 11-26.
- 2) 山本広志、高橋勉「調査研究 携帯電話による不快感の研究」 *電話相談学研究* 12 (2) (2002) 84-91.

- 3) 末増亨、城仁士「携帯電話がパーソナルスペースに及ぼす影響」人間科学研究（神戸大学発達科学部人間科学研究センター）**8** (1) (2000) 67-77.
- 4) Andrew Monk, Jenni Carroll, Sarah Parker, Mark Blythe「Why are mobile phones annoying?」*Behaviour & Information Technology* **23** (1) (2004) 33-41.
- 5) Andrew Monk, Evi Fellas, Eleanpr Ley「Hearing only one side of normal and mobile phone conversations」*Behaviour & Information Technology* **23** (5) (2004) 301-305.
- 6) 東京急行電鉄株式会社・東急バス株式会社「東急からのお知らせHOT!ほっとTOKYU」228号 (2000).



## Summary

**YAMAMOTO Hiroshi, SATO Hayato :**  
**An Investigation into Passengers' Behaviors on Train Cars**  
**Where Mobile Phones are Required to be Turned off**

In order to investigate the actual usage of mobile phones in public space and their psychological effects on people surrounding them, we conducted field research using the naturalistic observational method on train cars where mobile phones were required to be turned off. The results show that there were no differences in mobile phone users' behaviors and the surrounding people's reactions to their behaviors between train cars where mobile phones were required to be turned off and those where they were not. However, there were statistically significant differences observed in the surrounding people's reactions depending on what function of the mobile phones was used. When their email function was used, reactions by the surrounding people were significantly weak. On the other hand, when their phone function was used, the reactions were significantly strong.