

対面中における携帯電話の使用を促進・抑制する空間的特徴

SPATIAL CHARACTERISTICS THAT PROMOTE OR SUPPRESS USE OF A MOBILE PHONE DURING A MEETING

小林 茂雄*
Shigeo KOBAYASHI

This study investigated characteristics of cafes that encourage or inhibit customers in using mobile phones while in the company of another person in the cafe. The principle results from an observational investigation, and an evaluation experiment is summarized as follows.

From the investigation, it was found that the total usage rate of mobile phones for 30 seconds or more was 30.9%. The usage ratio when meeting people of the same sex was higher than the ratio when meeting people of the opposite sex. Men's usage rate was, in total, a little higher than women's. The usage rate of mobile phones was positively correlated with the horizontal plane illumination of cafes.

From the evaluation experiment, in which images and sounds were presented to subjects, people showed less hesitation to reply to mail with their mobiles when the cafe was bright and crowded. Women meeting persons of the same sex tended to hesitate less when there was up-tempo background music. The reasons related to willingness to reply to mail were inferred as: concern for the companion, concern for surrounding people, concentration on the conversation with the companion, and operability of the mobile phone.

Keywords: mobile phone, mobile phone mail, conversational behavior, cafe, illuminance, observational investigation
携帯電話, 携帯メール, 会話行動, カフェ, 照度, 観察調査

1. 研究の背景と目的

携帯電話などの小型情報機器の普及によって、離れた人ともコミュニケーションが容易に取れるようになった。場所や時間に制限されないばかりか、別の作業をしている最中であっても、即座にやりとりができることが多くなった。しかしその一方で、対面中の相手がいるようなときには、携帯電話の使用によって、対面者とのコミュニケーションが途切れたり、不快に感じさせたりすることも起こり得る。また同伴者がいなくても、公共の空間で通話することは、周囲の人々への迷惑になることも多い。そのため、日常生活の中では、携帯電話を使って通話やメールをしてよいかどうかということに迷う場合がある。そうした判断には、無礼を許してもらえる人間関係であるかどうかという対人条件が大きく関係していると思われるが、それだけではなく、その場所の環境条件や雰囲気なども関わっているのではないかと推測される。相手に気兼ねすることなく、自然と携帯電話を使いやすい場所もあれば、何となく使用しにくく感じるような場所もあるからである。本研究は、他者と対面している場合の携帯電話の使用しやすさが、場所の特徴とどう関わっているかに着目するものである。携帯電話を操作しなければならない側からは、できるだけ対面者に迷惑をかけずに使用できる状況がつけられることが望ましいし、対面者とのコミュニケーションが重視される場では、携帯電話の使用を自ずと抑制するような状況がつけられることが望ましいといえる。

本研究では、都市生活において飲食と同時に会話を楽しむために利用されることが多いカフェを対象とし、対面中の人々の携帯電話の操作状況を観察調査を通して分析し、携帯電話を使いやすくなり使いにくくしたりする要因の一部を評価実験により明らかにすることを目的としている。カフェを対象としたのは、多数の他者と空間を共有しながら比較的長時間会話を交わす場所であり、携帯電話を使用することが禁止されていないことが多いためである。

携帯電話と対人関係に関わる既往研究としては、コミュニケーションがどのように拡張されたかを調べたものがある。情報端末としての活用可能性についてまとめられたり¹⁾、携帯電話を利用することによる職場での働き方や対人関係の変わり方を調べたり²⁾している。また、携帯電話やメールによる若者の友人関係の維持の仕方について研究したものもあり^{3~5)}、特に遠距離友人関係の場合に、携帯メールによるコミュニケーション効果が高くなりやすいことを示している。しかしこうした意思伝達の機会や頻度が増加する一方で、携帯電話の着信によって思考や作業が中断しやすいことなどの問題が指摘されている。

ある行為をしている最中に携帯電話を使用することの悪影響については、交通安全の場面を中心に研究されている。自動車運転中の携帯電話使用による反応の遅れ方^{6・7)}や、歩行者の携帯電話使用による注意散漫の程度⁸⁾などが調べられたりしている。さらに、携帯電話によって作業が不必要に中断することを回避することを目的と

* 東京都市大学工学部建築学科 准教授・博士(工学)

Assoc. Prof., Dept. of Architecture, Tokyo City University, Dr. Eng.

して、呼び出す際の情報提供の仕方を検討したものもある⁹⁾。ただし、対面中の他者に与える心理的な影響などについては検討されていない。他者に与える影響を考慮したものには、電車内での通話が周囲の人々に与える不快感が調査されたり¹⁰⁾、屋内公共空間での携帯電話の使用のルールが決められたりしているが、空間的な特徴によってそうした行為を抑制しようとしている事例はほとんどない。

既往研究に対する本研究の特徴としては、対面中であるにも関わらず別の人間と携帯電話を用いたコミュニケーションをとるという行為について、そのしやすさとしにくさの両方を扱うこと、そしてそのことが空間のどのような特徴と関係しているかを探ろうとする点にある。

2. 観察調査

2-1 調査概要

実際に営業しているカフェにおいて、利用者による携帯電話の操作状況を調査することとした。対象としたカフェは、東京と横浜の鉄道駅近くにあり、20代の利用者が中心であること、30分以上利用する者が多いこと、高いパーティションなどで区切られていない空間であることなどとした。予備調査を行い、利用者の行為を観察しやすい31店舗を選定した。ファストフード店は含んでおらず、同一チェーン店は2店舗までとしている。

これらのカフェにおいて、向かい合って会話をしている20代と推測される2人組みを対象として、一組当たり30分間観察した。ただし、対面者と仕事をしていると思われる人々は除外している。調査は、2007年5月～11月の14時～17時に実施し、一店舗において1回か2回行なった。2回行なった場合は、同じ時間帯で、在室密度もほぼ同

じときとした。

図1に調査したカフェの一例を示す。各々の店舗において、水平面照度や音環境、在室状況、テーブル間隔などについても調査した。調査は全て、同一の20代の男性2名により行なった。調査できた人数は、合計で男性278名、女性764名の計1042名である。

2-2 調査結果

表1に、調査結果を店舗ごとに示している。携帯電話を「操作」しているとしたのは、単に携帯電話を持ったり着信を確認したりするだけでなく、携帯電話を30秒以上連続して操作していたり通話していたりする場合とした^{注1)}。多くは通話ではなく、メールを打つな

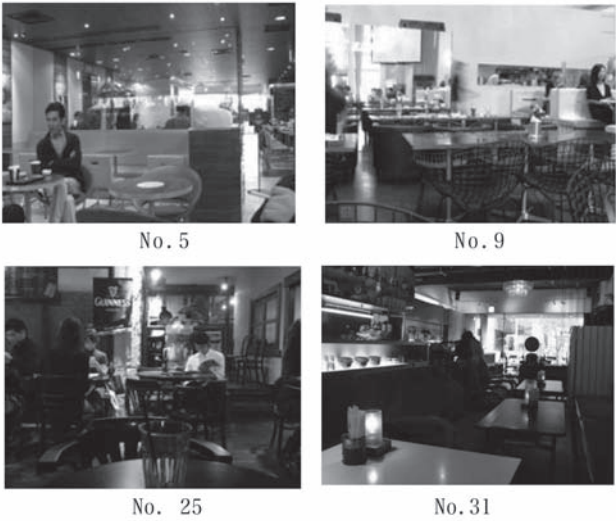


図1 調査店舗の風景

表1 店舗別調査結果

No.	頭二文字	場所	平均 操作 率	同性同士						異性同士						平均 照度 lx	室内音環境			天井 高	在室 密度	主要 テー ブル 間隔	主要 ドリンク 代	サー ビス 形式	従 業 員 の 服 装	隣 接 する の 人 通 り	店内の特徴												
				調査人数			携帯操作 人数			携帯操作 率			調査人数				携帯操作 人数											携帯操作 率											
				名		%	名		%	名		%	名		%		名		%									名		%									
				男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女		男	女	男									女	男	女									
																					種類	BGM ジャンル	音量 dB																
																					mm	mm	mm																
																					声	B	H																
																					声	B	J																
1	Ap	原宿	38	0	12	0	7	0	58	11	11	2	4	18	36	507	B	H	75	3500	高	300	560	フル	私服	多	オープンキッチンでカジュアルなインテリア												
2	Do	横浜	43	4	12	3	7	75	58	12	12	4	3	33	25	203	声		73	2500	中	300	300	セルフ	制服(フ)	多	全国チェーン店の一つで、同系色で彩られている												
3	Ma	渋谷	50	0	16	0	9	0	56	9	9	4	4	44	44	446	声		68	3500	高	450	650	フル	制服(フ)	多	街路に対する全面ガラス張り												
4	Se	新宿	45	4	6	1	3	25	50	5	5	3	2	60	40	771	声		63	2200	中	300	330	セルフ	制服(フ)	少	チェーン店。赤を基調としたインテリア												
5	An	渋谷	50	4	10	2	5	50	50	4	4	2	2	50	50	303	声		68	2300	中	270	350	セルフ	制服(フ)	少	茶と白を基調とし、落ち着いた雰囲気												
6	St	横浜	37	8	12	4	5	50	42	9	9	3	2	33	22	188	声		68	2800	高	220	350	セルフ	制服(カ)	多	全国チェーン店。同色で彩られる												
7	It	渋谷	35	0	10	0	4	0	40	5	5	1	2	20	40	210	B	J	63	2200	高	350	300	セルフ	制服(カ)	多	全国チェーン店。暖色系で統一												
8	Ca	横浜	43	0	18	0	7	0	39	5	5	2	3	40	60	299	声		77	2600	高	300	440	セルフ	制服(カ)	少	おもちゃ、絵本をインテリアに用いている												
9	Za	渋谷	43	0	42	0	16	0	38	8	8	4	5	50	63	204	B	H	73	5000	中	200	300	フル	私服	多	クラブをイメージさせるインテリア												
10	St	横浜	37	8	35	4	13	50	37	11	11	5	2	46	18	218	声		68	2500	中	200	350	セルフ	制服(カ)	多	全国チェーン店。同系色で彩られている												
11	Ar	渋谷	39	0	20	0	7	0	35	4	4	2	2	50	50	427	声		65	3000	中	380	700	フル	私服	少	暖色を基調とし、店内は明るく活気がある												
12	Wi	横浜	30	0	32	0	11	0	34	6	6	1	1	17	17	178	声		71	3400	中	290	550	フル	私服	少	小物のインテリアが飾られる。オープンキッチン												
13	Or	渋谷	40	2	14	1	5	50	36	2	2	1	1	50	50	473	声		69	2720	低	380	560	フル	制服(フ)	多	ビル内にありアクセスは悪い。凝った内装												
14	St	原宿	26	4	6	2	2	50	33	12	12	2	3	17	25	418	B	H	66	4000	低	450	550	フル	私服	少	スクリーンで映画上映がされる。植栽が多い												
15	La	渋谷	22	0	30	0	10	0	33	8	8	0	0	0	0	33.5	B	B	63	5300	高	850	578	フル	私服	多	建物地下にあり。クラブをイメージさせる内装												
16	Ca	新宿	27	0	25	0	8	0	32	4	4	0	1	0	25	359	声		73	2700	中	360	550	フル	制服(フ)	少	昼時のカフェをイメージさせるインテリア												
17	Pr	横浜	27	2	16	1	5	50	31	6	6	1	1	17	17	180	声		63	2300	高	250	350	セルフ	制服(カ)	少	チェーン店。黒を基調としている家具												
18	Pr	渋谷	18	0	14	0	4	0	29	4	4	0	0	0	0	55	B	T	68	2900	中	340	500	フル	私服	少	映画のスタジオをイメージしたインテリア												
19	Li	横浜	26	0	22	0	6	0	27	10	10	2	3	20	30	144	B	H	73	3000	中	500	630	フル	私服	少	白を基調とし清潔感を感じさせるインテリア												
20	Fr	渋谷	31	2	38	0	9	0	24	9	9	5	4	56	44	130	声		74	3050	低	200	600	フル	制服(フ)	多	テラスのような空間を持つ。白を基調とする												
21	No	渋谷	19	0	12	0	3	0	25	10	10	2	1	20	10	117	B	H	77	3200	高	350	470	フル	制服(フ)	多	木質系。ウエスタンをイメージするインテリア												
22	Ch	新宿	32	2	12	0	3	0	25	4	4	2	2	50	50	104	声		76	8000	高	400	500	フル	制服(フ)	少	白いタイルの壁面。アートのインテリア												
23	Ex	渋谷	25	2	8	1	2	50	25	5	5	1	1	20	20	180	声		67	2600	中	350	300	セルフ	制服(フ)	多	全国チェーン店。茶を基調としている												
24	Ni	渋谷	20	6	42	0	10	0	24	11	11	2	2	18	18	49	声		69	2500	中	200	300	セルフ	制服(フ)	多	家具は黒くスポットライトで照らされている												
25	Fi	新宿	14	0	14	0	3	0	21	4	4	0	0	0	0	248	声		69	2600	低	300	650	フル	制服(フ)	少	白く清潔感がある。飾りは特にな												
26	Wi	渋谷	19	4	12	0	3	0	25	5	5	1	1	20	20	154	B	P	74	3200	高	500	550	フル	私服	多	CDショップと融合された店舗。空間が曲線状												
27	Ta	原宿	25	2	30	1	6	50	20	10	10	3	3	30	30	60	B	P	67	3000	中	200	500	フル	私服	少	内装が暗く、白と黒の2色で構成されている												
28	To	表参道	25	1	5	0	1	0	20	1	1	0	1	0	20	100	声		61	2800	低	350	700	フル	制服(フ)	少	高級感がある内装が特徴												
29	Li	横浜	14	4	14	1	3	25	21	5	5	0	0	0	0	45	B	H	70	3000	中	500	630	フル	制服(カ)	少	暖色系の暖かい照明で構成された空間												
30	Le	渋谷	17	0	6	0	1	0	17	3	3	1	0	33	0	143	B	B	65	2500	高	400	680	フル	制服(フ)	少	大人びた雰囲気を感じさせながら開放的												
31	Or	横浜	22	2	12	1	2	50	17	18	18	2	6	11	33	27.2	B	H	78	2940	高	500	550	フル	私服	少	店内が暗く、カジュアルなインテリア												

水平面照度：テーブル高さで10点測った平均値 室内音環境の種類：「B」はBGMが主体として聞こえる状態、「声」は人の話し声によるざわつきが主体として聞こえる状態 BGMのジャンル：「H」はHip Hop、「J」はJazz、「P」はPops、「T」はテクノ、空間は特定のジャンルがないもの 音量：3分間の等価騒音レベル 在室密度：「高」はおおよそ0.8人/mi以上、「中」はおおよそ0.4～0.8人/mi、「低」はおおよそ0.4人/mi未満 主要テーブル間隔：観察対象者のテーブル間隔で最も多かったもの 主要ドリンク代：ソフトドリンクの主要な価格帯 サービス形式：「フル」は後払いのフルサービス、「セルフ」は前払いのセルフサービス 従業員の制服：(フ)はフォーマル、(カ)はカジュアル 隣接する街路の人の通り：「多」は1分間に15人程度以上、「少」は1分間に15人程度未満

どの声に出さずに操作するものであった。図2 に、調査人数と操作人数を性別ごとに示している。全調査数（1042名）の中で、携帯電話を操作していたのは322名で、その比率（以後、操作率とする）は30.9%である。図2より、携帯電話の操作率は、男女とも、同性同士での利用の方が異性同士での利用よりも高くなっている。またどちらの対人条件でも、男性の方が女性よりもやや高くなっている。ただし何れも統計的に有意な差ではなかった（有意水準5%）。

表1は、同性同士・女性の操作率が高い店舗の順に並べている。各店舗における全調査者の平均操作率が最も高いのはNo. 3と5の50%で、最も低いのはNo. 25と29の14%であった。ただし、操作率の高さは、性別とその組み合わせの属性によって必ずしも一致していない。同性同士・女性で操作率が高いNo. 1や2のカフェは、異性同士の場合は男女ともあまり高くなっていない。

表2に、携帯電話の操作率と各調査項目との関係（相関係数または分類ごとの平均値）を示す。また表3に、操作率を目的変数とし、表2の10項目を説明変数とした重回帰分析（ステップワイズ法）の結果を属性ごとに示している。同性同士・男性は、調査できた人数が少ないため（5名以上調査できたのは3店舗のみ）、分析対象からは外している。また異性同士においても、観察対象が4名以下の店舗（No. 5, 11, 13, 16, 18, 22, 25, 28, 30）は除いて分析するものとした。表2から、携帯電話の操作率は利用者の属性に関わらず、水平面照度との間に強い正の相関が生じており、空間の明るさが主要な要因となっていることが考えられる。

同性同士・女性は、表2と表3から、操作率がドリンク代、サービス形式、街路の人通りと関係があることが特徴的であり、ドリンク代が安く、セルフサービスの店舗で、隣接する街路の人通りが多い方が、操作率が高くなっている。前払いでお客が飲食物を運ぶセルフサービス形式は、チェーン店のカフェで多くみられ、店員が給仕

するフルサービス形式よりも店内を移動する人の数や頻度が多い傾向にある。こうした特徴と街路の人通りの多さは、にぎやかでカジュアルな雰囲気をつくりだしているともいえる。また図3に、水平面照度と操作率の関係を布置している。図3（1）より、操作率が高い店舗の中で、No. 1と3は、照度と在室密度の高さを兼ね備えたもので、在室する他者の存在が強く感じられるものであった。これらのことから、同性の女性同士が携帯電話を操作することの多いカフェの特徴として、店内が明るく照明されており、セルフサービスによるカジュアルな形式とにぎやかな雰囲気で、周囲に視線が向きやすいことがあるのではないかと考えられる。照度の高さは、にぎやかな雰囲気をつくることと周囲を見渡しやすいことの両方に寄与しているといえる。こうした空間的な特徴が、対面者と同席することの意識を薄めることになったのではないかと推測できる。

表2 携帯操作率と環境要因との関係
(1) 相関係数(スピアマンの順位相関)

	水平面照度(lx)	室内音量(dB)	天井高(mm)	在室密度	テーブル間隔(mm)	ドリンク代(円)
同性同士・女性	0.73**	0.05	-0.09	0.16	-0.21	-0.37*
異性同士・男性	0.52*	0.08	-0.22	-0.21	-0.52*	-0.29
異性同士・女性	0.52*	0.24	-0.01	-0.04	-0.21	-0.06

**: $p<0.01$ *: $p<0.05$

(2) 分類ごとの平均値

	音の種類		サービス形式		従業員の服装		街路の人通り	
	声	BGM	セルフ	フル	制服	私服	多	少
同性同士・女性	35.5	29.5	39.5*	29.8	33.6	31.8	37.2	29.5
異性同士・男性	34.8*	18.7	31.8	23.3	31.3	20.3	29.1	23.4
異性同士・女性	29.6	26.1	28.9	27.1	27.6	28.2	27.7	27.9

平均値の差の検定 **: $p<0.01$ *: $p<0.05$

表3 重回帰分析結果（ステップワイズ法）
F値の確率が0.05以下で変数を投入し、0.1以上で除去

	決定係数	モデル	非標準化係数		標準化係数	t値	有意確率
			係数	標準誤差			
同性同士・女性	0.545	定数	11.122	5.028		2.212	0.035*
		平均照度(lx)	0.046	0.009	0.662	5.193	0.000**
		人通り	7.918	2.989	0.338	2.649	0.013*
異性同士・男性	0.499	定数	44.700	9.293		4.810	0.000**
		テーブル間隔(mm)	-0.077	0.024	-0.527	-3.158	0.005**
		平均照度(lx)	0.042	0.015	0.454	2.718	0.014*
異性同士・女性	0.210	定数	19.403	5.187		3.740	0.001**
		平均照度(lx)	0.043	0.018	0.458	2.303	0.032*

**: $p<0.01$ *: $p<0.05$

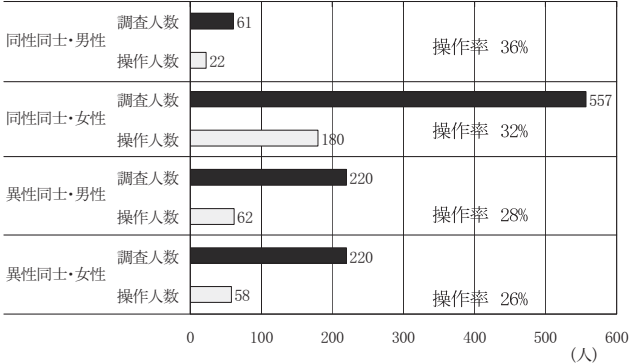


図2 調査人数と携帯電話操作人数

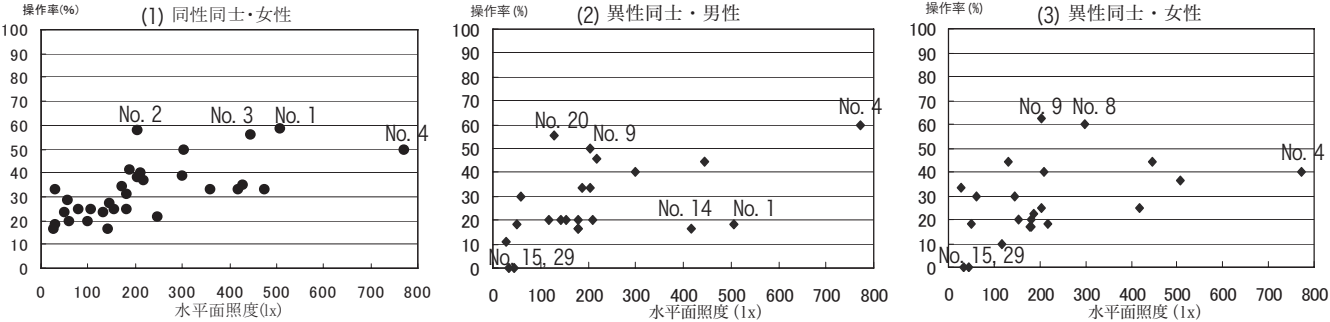


図3 平均水平面照度と携帯操作率
操作率が高い(50%以上)ものと分布が外れているものに店舗番号を記している

異性同士・男性は、表2と表3より、平均照度以外に音の種類とテーブル間隔とに関係がみられることに特徴がある。人の声によるざわつきがBGMよりも大きく聞こえ、テーブル間隔が短い方が操作率が高くなっている。これらの条件はどちらも、周囲の人々の存在感を強くするものである。すなわち、他者と空間を共存していることをより意識することが、携帯電話の操作のしやすさに関わっているのではないかと推測できる。図3(2)における店舗No.1と14は、照度の高さやテーブル間隔の短さの割に、操作率が低いものである。これらの店舗は、BGMがはっきり聞こえることと映画が上映されているという特徴を持っており、どちらも周りの話し声があまり聞こえる店舗ではなかった。それらは、他者の存在感を薄くすることにつながるものであり、そのことが対面者を尊重し、携帯電話の抑制へと働いたのではないかと推測できる。

異性同士・女性は、水平面照度以外に有意な相関がみられる項目はなかった。特に操作率の高いNo.8や9の店舗(図3(3))にも共通する特徴は見つけることはできなかった。異性同士の利用者は、親密さの程度やどちらが主導権を持っているかなどについて、同性同士よりも違いが大きいように見受けられた。どのようなタイプの対人関係であるかという個人差も、携帯電話を操作するかどうかに影響していたのではないかということが推測できる。

3. 評価実験

3-1 実験概要

観察調査では、店舗や対人属性によって携帯電話の操作率に差があることが示されたが、影響する要因を明確に特定できたわけでは

なかった。また、同性同士・男性の十分なサンプル数を得にくかったことと、異性同士は対人関係による個人差が大きいのではないかと推測された。そこで次に、同一のカフェの環境条件を変えた画像と音を被験者に提示して、携帯電話の操作のしやすさを評価する実験を行うこととした。

環境条件は、明るさ、混雑の度合い、BGMの3種類とした。観察調査の結果から、携帯電話の操作には水平面照度との関わりが強く生じており、周囲の人々の存在感も大きく左右していると考えられた。BGMの種類は有意な関係がみられなかったが、特定のジャンルの音楽を用いている店舗が少なかったことがその原因の一つにあると考えられる。BGMはカフェの雰囲気をつくり出すのに操作しやすい手段であり、また筆者らの既往研究においてBGMのテンポがカフェでの会話行動に影響を与えるという結果が得られている¹¹⁾ ために、条件として採用することとした。

表4に示すように、明るさは明と暗の2種類、混雑の度合い(人の密度)は密と疎の2種類、BGMはupテンポとslowテンポの2種類である。これらを組み合わせた8つの条件のカフェを被験者に提示した。実験は大学の演習室を用いて行ない、画像(水平画角53° 垂直画角37°)は液晶プロジェクタで100インチのスクリーンに投影した。投影した画像とBGMからその場面にいることをイメージしやすいように、「明」条件を提示する際は演習室の机上面照度が提示するカフェのテーブル面と同じ375(lx)となるように調整し、「暗」条件の時には4(lx)となるように調節した。また「密」の条件では、カフェで録音したざわつきの音を、BGMと同程度の70(dB)程度の音量で流し、「疎」の条件では、ざわつきの音を約50(dB)程度の音量で流すようにした^{注2)}。

被験者には提示した条件のカフェにおいて、二人で向かい合って着席し、会話をしていることを想定してもらった。カフェは東京・自由が丘駅周辺にあり、15時頃に利用しているものとした。そして対面者と会話中にメールの着信があった場合に、メールを「返信しやすい」と思うか「返信にくい」と思うかのどちらかで回答してもらった^{注3)}。理由がある場合には記述することとした。対面者は同

表4 実験条件

明るさ	水平面照度(lx)	混雑の度合い	密度(人/n ²)	特徴
明	375	密	0.83	ほぼ満席な混雑していて、ざわつきがBGMと同程度に聞こえる
暗	4	疎	0.39	着席率が約60%程度であり、BGMがよく聞こえるが、ざわつきはあまり聞こえない

BGM	曲名	音量(dB)	テンポ(拍/分)	特徴
up	Sarching (Remix)	70	98	黒人男性のボーカルによるHip-Hop。親しみやすいメロディーで、軽快感がある
slow	COISA MAIS LINDA	70	78	ピアノをメインとした楽器のみの音楽。全体的にしっとりして落ち着いた曲調



図4 提示した画像
(同一の店舗で照明条件と在室者数を変えている)

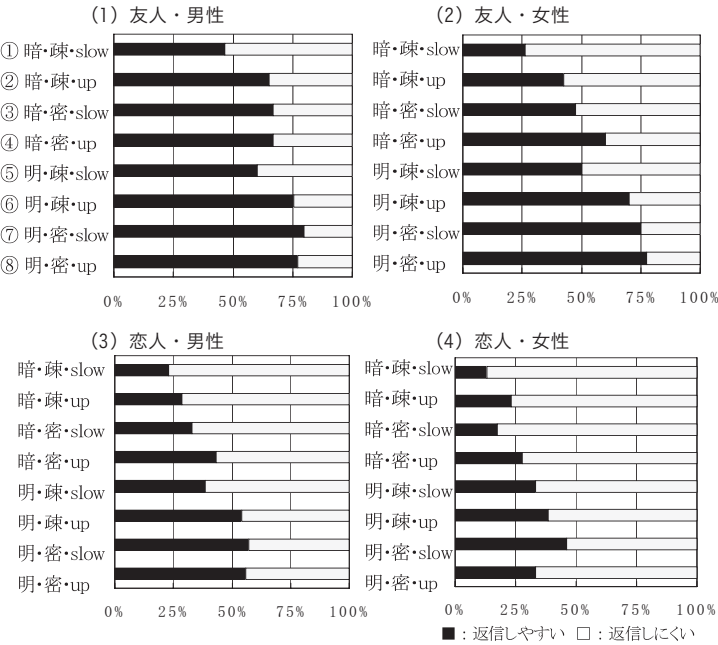


図5 会話中のメールの返信しやすさ

性同士の友人と、異性同士の恋人の2 パターンを設定した。

被験者は20代の110名(男性70名、女性40名)である。実験は4回に分けて実施し、各々の場合で提示する刺激の順番を変えている^{注4)}。

3-2 実験結果

評価結果を図5に示す。「返信しやすい」と回答した比率(返信率とする)は、全体的に恋人より友人の場合が高く、また女性より男性の方がやや高くなっている。この傾向は何れも、観察調査の結果と一致している。友人の場合に返信率が50%を下回るのは、男女の暗・疎・slowの条件と、女性の暗・疎・up、暗・密・slowのみである。一方、恋人の場合に返信率が50%を超えるものは少なく、男性の明・密のupとslow、明・疎・upのみである。

表5に、性別と対面条件間での返信率の差を検定した結果を示す。表より、全体的に性別の差よりも、友人か恋人かという対面条件による差の方が顕著であることが分かる。

表6に三元配置分散分析の結果を示す。表8に、返信のしやすさとしにくさに関わる主な理由をまとめた。図5と表7より、明るさと混雑度の効果は、性別や対面者の属性によらず有意である。明るく、混雑していて、ざわついているほど、返信率が高くなっている。ただし影響の大きさには属性により差がみられている。友人・男性は他の属性に比べて明るさの影響が小さい。友人・女性はBGMの影響がみられ、slowテンポよりupテンポの方が返信率が高くなっている。恋人・女性は他の属性に比べて混雑度とBGMの影響が小さい。恋人・女性ที่明るさ(照度)以外の影響を受けにくいということは、観察調査の結果とも一致していることである。

表7より、返信しやすさに関わる理由は、相手への気遣い、周囲に対する気遣い、会話への集中度、携帯電話の操作性、などの観点にまとめられる。明るいことや混雑していること、upテンポのBGMは、店内がにぎやかで周辺への注意が行きやすいため、返信しても相手に迷惑をかけそうにないと考えられている。一方、暗いことや混雑していないこと、slowテンポのBGMは、返信しにくいと捉えられることが多い。その理由として、落ち着いた雰囲気を壊したくないことや、会話を中断することが相手に悪いと感じることが挙げられている。ただし、こうした条件において返信しやすいと回答した被験者もいる。その理由として、目立ちにくいと感じることや、自分が落ち着いて携帯電話を操作できることを挙げている。

表6より、交互作用は、友人・女性における混雑度とBGMにおいてのみ認められた。図5より、暗・疎・slowと明・疎・slowの返信率の低さが顕著であることが分かる。このことから女性の友人同士は、人が少ない状態でslowテンポのBGMがかかっていることが、携帯電話を操作しにくくさせているものといえる。観察調査では、セルフ

表5 対人条件による有意差検定結果(ノンパラメトリック検定)

比較条件		暗・疎・slow	暗・疎・up	暗・密・slow	暗・密・up	明・疎・slow	明・疎・up	明・密・slow	明・密・up
友人・男性	友人・女性	▲	▲						
友人・男性	恋人・男性	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲	▲	▲▲	▲
恋人・男性	恋人・女性								▲
友人・女性	恋人・女性				▲▲		▲▲	▲	▲▲

左の条件の方が右の条件より返信率が高い ▲▲: p <0.01 ▲: p <0.05

表6 三元配置分散分析結果

	友人・男性					友人・女性					恋人・男性					恋人・女性				
	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	有意確率	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	有意確率	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	有意確率	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	有意確率
明るさ	1.593	1	1.593	6.898	0.009**	5.225	1	5.225	23.530	0.000**	4.614	1	4.614	20.054	0.000**	2.193	1	2.193	10.30	0.001**
混雑の度合い	1.294	1	1.294	5.603	0.018*	2.588	1	2.588	11.650	0.001**	1.620	1	1.620	7.042	0.008**	1.867	1	1.867	8.775	0.003**
BGM	0.669	1	0.669	2.894	0.089	1.091	1	1.091	4.914	0.027*	0.766	1	0.766	3.329	0.069	0.113	1	0.113	0.530	0.467
明るさ×混雑	0.0003	1	0.0003	0.001	0.971	0.038	1	0.038	0.174	0.677	0.025	1	0.025	0.110	0.740	0.014	1	0.014	0.070	0.791
明るさ×BGM	0.0203	1	0.0203	0.088	0.767	0.020	1	0.020	0.091	0.764	0.006	1	0.006	0.028	0.868	0.048	1	0.048	0.230	0.632
混雑×BGM	0.956	1	0.956	4.138	0.042*	0.671	1	0.671	3.020	0.083	0.101	1	0.101	0.440	0.507	0.011	1	0.011	0.054	0.817
明るさ×混雑×BGM	0.0003	1	0.0003	0.001	0.971	0.095	1	0.095	0.432	0.512	0.405	1	0.405	1.761	0.185	0.000	1	0.000	0.000	0.987
誤差	142.06	615	0.231			67.06	302	0.222			143.570	624	0.230			62.77	295	0.213		
全体	146.59	623				76.79	310				151.11	632				67.02	303			

** : p<0.01 * : p<0.05

表7 返信しやすさに関わる主な理由

			返信しやすい理由	返信しにくい理由				返信しやすい理由	返信しにくい理由
暗・疎・slow	友人	男	メールに集中しやすい雰囲気だから。暗いから使っても目立たない。	返信すると気まずくなりそうだから。二人きりだから相手に悪い。	明・疎・slow	友人	周りの人が少ないから迷惑にならない。明るいから注意が周辺にいきやすい。	会話が弾みそうだから。BGMが静かな感じだからそういう雰囲気ではない。	
		女	無意識に返信する。暗いから相手も気にならないのでは。	会話に集中したい雰囲気がある。雰囲気がいいから他のことはしない。場を壊したくない。			店内の人が少ないほうがメールしやすい。明るいので迷惑がかわらない。	会話に集中したい。落ち着いた雰囲気なので。行動がはっきり見えてしまうから気まずい。	
	恋人	男	メールに集中しやすい雰囲気だから。暗いから使っても目立たない。	落ち着いた雰囲気だから話に集中したい。二人きりだから。		恋人	メールに集中しやすい雰囲気だから。明るいから相手に集中する感じではない。	会話が弾みそうだから。恋人と一緒にだから。	
		女	無意識に返信する。暗いから相手も気にならない。	会話を楽しみたいから。暗くていい雰囲気だから壊したくない。相手に悪い。			店内の人が少ないほうがメールしやすい。相手が悪く思わなそう。	会話に集中したいから。相手に悪い。	
暗・疎・up	友人	男	相手から自分の行動が見えにくいから。いつも行くカフェに似てるから緊張感はない。	雰囲気がいいからそれを壊したくない。周りが静かだから目立ってしまう。	明・疎・up	友人	友達だから気にする必要はない。明るいから。	うるさいから。周りが静かだから目立つ。	
		女	BGMのテンポよく、違ったことをやっても良さそう。ざわついていいから落ち着いてメールできる。	暗くていい雰囲気だから壊したくない。携帯の光が気になる。			BGMのテンポより自然としやすい。相手の注意が自分に集中しようにない。	会話に集中したい。	
	恋人	男	雰囲気がよく心地よいから、ゆづり使用できる。他人の目が気にならないから。	楽しみたい雰囲気だからほかの事はしない。周りが静かだから使用しにくい。		恋人	雰囲気が軽い感じだから。明るいから。	周りが静かだから。相手に不快感を与える。	
		女	BGMのテンポがよく気軽な雰囲気。ざわついていないからやりやすい。	店内の雰囲気が暗く、落ち着いているので携帯を使わないほうが良い。携帯の光が気になる。			BGMのテンポより気軽にできる。相手の注意が自分に集中しようにない。	会話に集中したい。周りに人があまりにないから目だってしまう。	
暗・密・slow	友人	男	相手に行動が見えないから。友達だからそういつことを気にする必要はない。	メールに集中できない雰囲気。携帯を使うことによって話を中断したくない。	明・密・slow	友人	ざわわっているから。軽い感じで目立たない。会話が聞こえにくいから携帯はしやすい。	相手に不快感を与えるから。マナーが良くないと思う。	
		女	ざわわっているから目立たない。居酒屋っぽいカジュアルな感じだから。	周りが気にならないから相手より近く感じる。会話に集中したいから。			明るくざわわっているから気を使わない。相手の注意が自分に集中しようにない。	会話に集中したい。	
	恋人	男	雰囲気が軽い感じだから。相手の会話が聞こえにくそうだから。	暗くて落ち着かない。うるさくてメールに集中できない。		恋人	ざわわっているから目立たない。良くあるタイプのカフェだから。緊張感がない。	相手に不快感を与えるから。会話を中断したくない。	
		女	ざわわっているから。居酒屋っぽい雰囲気なので。	会話に集中したいから。相手に悪い。目立つ。			明るくざわわっているから問題ない。ラフな雰囲気。相手の注意が自分に集中しようにない。	会話に集中したい。相手に悪いと思う。	
暗・密・up	友人	男	店内の雰囲気が軽く、他のことが出来そう。ざわわっているから自分が使っても目立たない。	携帯の光が気になる。会話に集中したいから携帯は控える。	明・密・up	友人	ざわわっているから使っても目立たない。雰囲気が軽い感じだから気にならない。	うるさくてメールに集中できない。ざわついていて意識が散漫になる。	
		女	ざわわっているから自分が使用しても目立たない。自分の行動が相手に見えにくいから。	店内の雰囲気が暗く、気軽に使える感じではない。携帯の光が気になる。			明るくざわわっているから。相手の注意が自分に集中しようにない。	ざわついていて会話を聞き逃しそう。相手に悪い。	
	恋人	男	店内の雰囲気が暗く、携帯を使っても目立たない。会話が聞こえにくいから。	携帯の光が気になる。暗くて沈黙が怖い。相手に悪い。		恋人	ざわわっているから軽い感じだから。うるさいから会話が止まっても平気。	うるさくてメールに集中できない。相手の話を聞こうとするから。	
		女	ざわわわっているから使っても目立たない。明るいから使ってもおかしくない雰囲気。	携帯の光が気になる。相手の会話を聞き取りたいから。			ざわわっているから目立たない。相手も悪く思わない。	恋人と一緒にだから携帯は忘れ。会話に集中したいから。	

サービス形式で人通りが多いなど、カジュアルでにぎやかな店舗で操作率が高く、これらと相反する条件であることが共通している。表7より、返信しにくい理由として、落ち着いた雰囲気であることなどが挙げられている。

以上のように評価実験では、明るさや性別の属性などについて観察調査と類似した傾向が得られ、BGMや友人・男性の条件についても、その効果や特徴が確かめられた。また、携帯電話の使用しやすさに関わる理由を具体的に挙げることができた。

4. まとめ

本研究は、飲食と同時に会話を楽しむために利用されることが多いカフェを対象として、観察調査と評価実験を通して、対面中に携帯電話の操作が行なわれやすい場所や行なわれにくい場所の特徴を探った。得られた主な結果を以下に示す。

1. 観察した対象者（1042名）の中で、対面中に30秒以上携帯電話を操作していたのは30.9%であった。携帯電話の操作率は、男女とも、同性同士で利用する者の方が異性同士で利用する者よりも高かった。どちらの対人条件でも、男性の方が女性よりもやや高かった。
2. 観察調査より、携帯電話の操作率は水平面照度との間に正の相関が生じていた。同性の女性同士はこの他に、ドリンク代が安く、セルフサービスで、街路の人通りが多い店舗で操作率が高くなる傾向にあった。異性同士・男性は、人の声によるざわつきが大きく聞こえ、テーブル間隔が短い店舗で操作率が高くなる傾向にあった。異性同士・女性は、照度以外に有意な項目はなかった。
3. カフェの画像と音を提示する評価実験の結果、対面中にメールを返信しやすいと回答した比率は、異性同士の恋人より同性同士の友人と利用する場合が高く、女性より男性の方がやや高かった。この傾向は、観察調査の結果と一致した。
4. 評価実験より、性別や対面者の属性によらず、明るく、混雑していて、ざわついているほど、メールを返信しやすいと回答する傾向があった。友人・女性は、slowテンポよりupテンポのBGMの方が、メールを返信しやすい傾向があった。
5. 返信しやすさに関わる観点は、相手への気遣い、周囲に対する気遣い、会話への集中度、携帯電話の操作性などにまとめられた。空間の特徴として、明るくにぎやかであることが返信しやすい主な理由として挙げられた。周辺からの刺激が大きくなるほど、対面者との閉鎖したコミュニケーションにとらわれる必要がなくなるためであると考えられた。

対面者と同席している場合に、同席していない人間と携帯電話でコミュニケーションをとるという行為は、対面者に不快感を与えたり密なコミュニケーションを阻害したりするなど負の側面がある。対面者との会話を重視すべき状況では、自然と携帯電話を操作することを控えるような空間がつけられることが有用であろう。一方で、携帯電話を用いたコミュニケーションが対面者との持続したコミュニケーションよりも重視されるような状況もありうる。そのような場合は、対面者に気兼ねなく携帯電話を使用したり、対面者もそれを不快に感じなかったりする空間がつけられることが有用であろう。本研究の結果は、求められる状況に対応して、携帯電話の操作を抑

制したり促進したりする空間を計画することに寄与するものと考えられる。

謝辞

本研究は武蔵工業大学（現東京都市大学）建築学科卒論生の眞鍋達矢氏と蓬田央氏と協同で行いました。記して謝意を表します。

注

- 注1) 着信を確認する利用者はかなり多かったが、それだけでは対面者との会話が中断するなどの影響はほとんどないと判断した。また、一瞬の操作を正確に観察することも難しかった。本研究では、対面者に明確な影響があるのは30秒程度であると考え、それ以上の長さの操作を扱うこととした。
- 注2) 実験条件の選定や画像やBGMの提示方法を決定する前に、10名の被験者を用いて繰り返し予備実験を行い、状況のイメージしやすさや評価しやすさについて検討した。ざわつきを加えずBGMのみだけの音を提示した条件で予備実験を行なった結果、「混雑しているのに人の声がしないのは不自然である」という意見が多く得られた。そのため、混雑時の写真に適当と感じられる大きさで、ざわつきの音を提示することとした。
- 注3) 予備実験では、メールがあったときに実際に返信すると思うかどうかを尋ねた。その結果、「誰からのメールかやどのような状況で受けるメールかによって、返信するかどうかは異なる」という意見が多かった。そこで本実験では、メールの相手などは特定せず、単にその場所において「返信しにくい」と感じるかどうかで判断してもらうものとした。「返信しにくい」とは思わない場合に、「返信しやすい」と回答してもらった。
- 注4) 4回の実験の被験者数は、28名（男性18名、女性10名）、30名（男性17名、女性13名）、25名（男性19名、女性6名）、27名（男性16名、女性11名）である。刺激の提示順は、図5（1）の番号を用いると、各々、②⑤③①⑥⑧④⑦、⑥④③⑧①⑦②⑤、⑤①⑧②③⑦④⑥、⑦⑧④①⑥②⑤③である。これらグループ間での評価には有意差はみられなかった。

参考文献

- 1) 蝦名哲、佐藤究、宮崎正俊：携帯端末を利用した対面でのコミュニケーションの拡張について、情報処理学会研究報告、Vol.98, No.9, pp.61-66、1998.1
- 2) 西岡久充、宇井徹雄、荒木朗裕：企業における携帯電話の利用による人・組織の変化に関する研究、経営情報学会誌、Vol.14 No.3, pp.81-100、2005.12
- 3) 赤坂増以、坂元章：携帯電話の使用が友人関係に及ぼす影響――パネル調査による因果関係の推定、パーソナリティ研究、Vol.16(3)、pp.363-377、2008.3
- 4) 松尾由美、坂元章：高校生・大学生の携帯電話利用が友人関係志向に与える影響、日本パーソナリティ心理学会大会発表論文集、Vol.16, pp.148-149、2007.8
- 5) 古谷嘉一郎、坂田桐子：対面、携帯電話、携帯メールでのコミュニケーションが友人との関係維持に及ぼす効果：コミュニケーションのメディアと内容の適合性に注目して、社会心理学研究、Vol.22(1)、pp.72-84、2006.8
- 6) MUTTART Jeffrey W., FISHER Donald L., KNODLER Mike, POLLATSEK Alexander: Driving Without a Clue Evaluation of Driver Simulator Performance During Hands-Free Cell Phone Operation in a Work Zone, Transportation Research Record, No.2018, pp.9-14、2007
- 7) 春日伸予、上野俊介、角田誠、澤田東一：携帯電話使用による運転行動への影響、自動車技術会論文集、Vol.39 No.1, pp.133-137、2008.01
- 8) HATFIELD Julie, MURPHY Susanne: The effects of mobile phone use on pedestrian crossing behaviour at signalised and unsignalised intersections, Accident Analysis & Prevention, Vol.39 No.1, pp.197-205、2007.01
- 9) AVRAHAMID, GERGLE D., HUDSON S. E., KIESLER S.: Improving the match between callers and receivers: A study on the effect of contextual information on cell phone interruptions, Behaviour and Information Technology, Vol.26 No.3, pp.247-259、2007.05
- 10) 秋岡基文、加藤尊秋、肥田野登：鉄道車内における会話と乗客の認識 通常の会話および携帯電話による会話の比較、日本機械学会交通・物流部門大会講演論文集、Vol.1.9, pp.391-394、2000.12
- 11) 小林茂雄、小口尚子：光色とBGMの種類がカフェでの会話行動に与える影響、日本建築学会環境系論文集、No.599, pp.143-150、2006.1
- 12) 藤井桂子：会話の「割り込み」に見る男女のインターアクションの違い、横浜国立大学留学生センター紀要、Vol.1.5, pp.49-63、1998

（2008年12月4日原稿受理、2009年9月4日採用決定）