

オフィスワーカーのコミュニケーションメディア選択行動の年次変化* Changes in Communication Media Choice Behavior of Office Workers

馬場健司**

By Kenshi BABA

1. はじめに

オフィスワーカーの業務の中でコミュニケーションや移動が占めるウエイトは少なくない。例えば、(社)日本オフィスオートメーション協会の最近の調査結果によれば、これらは一貫して業務時間の約 30%を占めている[1]。近年では、電子メールや TV 会議システムなどの普及により、コミュニケーションと移動を削減することが期待されているが、会議、打ち合わせ目的の業務ミーティングトリップは増大傾向にあることが指摘されている[2]。従って、今後の交通計画、都市計画を検討する上で、情報通信インフラがどのような業務交通を代替、補完していくのか、交通と通信の双方を視野に入れたコミュニケーション行動を明らかにしていくことは重要である。

これまで交通と通信との代替性を扱った実証分析として、Moore et al(1988)や Fischer et al (1990)、田北他(1993)、森本他(1997)などが挙げられる[3]-[6]。馬場(1997)は、オフィスにおいて実際に行われたコミュニケーション行動に関する RP データを収集し、電子メールによる従来の通信メディア、交通(Face-to-face)の代替性へ及ぼす影響について、二項ロジットモデルを用いて明らかにしている[7]。

本稿は、情報通信インフラ利用環境の整備状況が異なる 2 時点において、同一組織内のオフィスワーカーのコミュニケーション行動に関する RP データを収集し、各メディアの利用状況の変化を分析するとともに、情報通信メディアと交通(Face-to-face)を統合した枠組みの中で選択モデルの構築を図ろうとするものである。

2. データ収集方法

オフィスコミュニケーション行動に関するデータを収集するため、表 1 に示す要領でアンケート調査をほぼ 1 年の間隔において 2 回実施した(以下、96 調査及び 97 調査と表記する)。調査対象は、協力の得られたある企業における、パソコン(PC)及びグループウェアを導入して半年から 2 年が経過した社員(オフィスワーカー)である。この企業では、このような情報インフラの導入を全社規模で現在も継続的に進めており、過渡の段階にある。従って調査時点においても、サンプルの PC 利用環境は、専有か共有か、或いは LAN 専用回線か電話回線かなど、様々に異なっている。但し、当然のことながら、96 調査時点よりも 97 調査時点の方が、全体での整備状況は大きく進展しており、PC や電子メールの利用度は有意に高くなっている。

調査方法として、PC 上の表計算アプリケーションソフトで作成した調査票を電子メールで送付、回収する方法を用いた。回収サンプルの特徴をみると、例えば職位別構成比については、96 調査では管理職が全体の 59.0%、97 調査では 31.9%などの相違がみられる。この企業では上位の職位から優先的に環境を整備しており、96 調査時点では管理職が調査対象

表 1 アンケート調査の概要

実施期間	1996 年 7 月 24 日～8 月 2 日[96 調査] 1997 年 9 月 10 日～9 月 19 日[97 調査]
調査対象	PC、グループウェアが利用可能な(電子メールアドレスを保有する)全社員[96 調査] PC、グループウェアが利用可能な(電子メールアドレスを保有する)社員より層別抽出[97 調査]
実施方法	調査票を PC 上の表計算アプリケーションソフトで作成し、そのファイルを電子メールで配布回収
調査項目	PC 利用状況、利用によるコミュニケーションや業務上の効果、個人属性、PC 利用環境など
サンプル数(回収率)	653(32.4%)[96 調査]/593(39.5%)[97 調査]

* key words: 意識調査分析, コミュニケーション

** 正会員 学修 (財)電力中央研究所 経済社会研究所

(〒100-8126 千代田区大手町 1-6-1, TEL: 03-3201-6601, FAX: 03-3287-2805)

の多くを占めたが、97 調査時点では若年層にも環境が整備されたため、調査対象の多くを占めるようになっていた。また、97 調査のサンプルに関しては職位の他にも所属部署などで全調査対象者との適合度検定を行ったが、統計的に有意な大きな偏りはみられなかった。しかしながら、このような調査方法であるため、情報インフラを実務の中である程度使いこなしているサンプルからの回答に偏っている可能性が全くないとはいえないことを念頭において分析を進めていく必要がある。

調査では、電子メール、電話、ファクシミリ、郵便・宅配便、face-to-face の各手段を用いて、調査期間中に日常のオフィス業務で自ら発信したコミュニケーションを挙げてもらい、それぞれの 4 つの属性について回答してもらっている。すなわち、コミュニケーション相手の所属する組織、コミュニケーションのレベル(多義性)、緊急性、同報性(同時発信数)である。電子メールについては、これらに加えて、電子メールが無かったとしたらどのメディアを利用していただか、という電子メールによる代替性についても尋ねており、送信ログを手掛かりに回答してもらっている。

なお、ここでは、1つのコミュニケーションあたりの情報量については明示的には考慮していない。例えば、ファクシミリなどの文字数や電話の会話時間から、情報量を Bit 単位で計測する方法も考えられるが、今回の調査の中でそのような情報を得ることは極めて困難であり、それを間接的に表現し得るもの

として、レベル(多義性)という質的側面に着目している。具体的には、指示、申請、届出や報告などの伝達・通知を、問い合わせ、回答、意見具申や議事録などの共有・交換、相談、根回し、意思確認や承認などの調整・決定の 3 つを設定している。従って、集計したコミュニケーションとは、発信された件数をカウントしたものを意味している。

3. データ分析

(1) 電子メールによるメディア代替モデル

まず、電子メールが他のメディアから代替したコミュニケーションと、現在でも他のメディアで行われているコミュニケーションとを比較し、電子メールがどのようなコミュニケーションを従来メディアから代替しつつあるのかについてみていくことにしよう。

図 1 は、Face-to-face と電子メールによる Face-to-face からの代替コミュニケーションを、相手の所属する組織とレベル毎に、96 調査と比較しつつ示したものである。96 調査では事業所内での伝達・通知が電子メールによって代替されているが、97 調査では事業所内での調整・決定についてもある程度は代替されるようになってきている。表 2 に示すように、Face-to-face と電子メールが Face-to-face を代替したコミュニケーションは、96 調査では全ての属性で有意に異なっていたが、97 調査は同報性についてのみ有意な差異がみられない。また、電子メールが Face-to-face

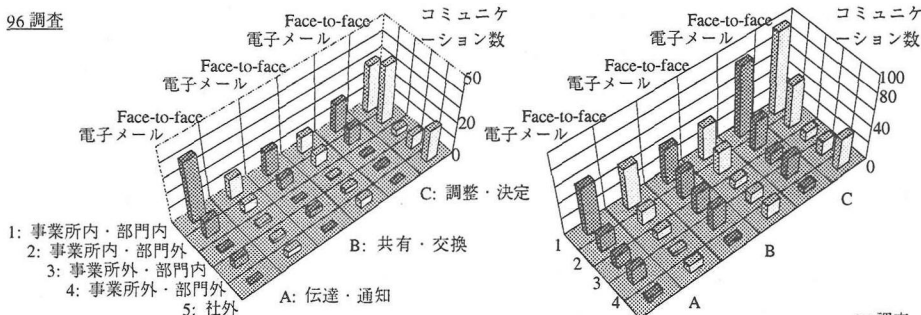


図 1 Face-to-face と電子メールによる Face-to-face 代替コミュニケーションとの比較

表 2 Face-to-face と電子メールによる Face-to-face 代替コミュニケーションとの比較-独立性(χ 自乗)検定結果-

	組織	目的	緊急性	同報性
Face-to-face と Face-to-face を代替した電子メールとの比較(96 調査)	○	○	○	○
Face-to-face と Face-to-face を代替した電子メールとの比較(97 調査)	○	○	○	×
Face-to-face を代替した電子メールの年度間比較	○	○	×	○

* ○は独立性(χ 自乗)検定で 5%以下の危険率で有意と判断されたものを、×は有意と判断されなかったものを示している。

を代替したコミュニケーションを年度間で比較すると、組織、目的、同報性で有意な差異がみられる。従って、Face-to-face と電子メールは、明確に区別して利用されているが、時間が経過とともに、社外や事業所外との同報性のより高い、調整・決定などの代替に利用されるようになってきている。

他のメディアについて同様の分析を行った結果は以下のとおりである。電話については、いずれの年度においても一定した傾向で電子メールと明確に区別されているが、ファクシミリ、郵便・宅配便については、ある程度は区別されるようになってきた、或いは、傾向が年度間で一定していないなどとなっている。以上のように、従来メディアからの代替という視点からみると、電子メールの利用範囲は変化し、メディア間での役割分担が進んでいるといえる。

表 3 は、以上でみてきた、電子メールが他のメディアから代替したコミュニケーションと、現在でも他のメディアで行われているコミュニケーションのデータを用いて、各メディアの電子メールによる代替性を、PC 利用環境、コミュニケーション属性などにより説明する二項ロジットモデルのパラメータ推定結果を示したものである。いくつかの組み合わせの中から、いずれのメディア、年度のモデルでも安定的に高い適合度の得られた、PC 利用形態及び接続

形態、導入教育の PC 利用環境、組織、目的、緊急性、同報性のコミュニケーション属性を説明変数として用いている。

郵便・宅配便については、いずれの年度についても有意なモデルが得られず、ファクシミリ、Face-to-face については、96 調査では有意なモデルが得られたが、97 調査ではあまり有意なモデルは得られなかった。これは先にみたように、電話については、いずれの年度においても一定した傾向で電子メールによる代替コミュニケーションとの区別が明確であったが、その他のメディアについては、ある程度は区別されるようになってきたが、電話ほどではないこと、或いは、傾向が年度間で一定していないことが反映されたものと考えられる。以上のモデルから以下の傾向を読み取ることができる。

第 1 に、いずれのメディアの選択においても、コミュニケーション属性が大きく寄与しており、PC 利用環境はあまり寄与していない。勿論、PC 専有かつ LAN 専用回線環境や導入教育の受講経験があるなど、PC 利用環境が整備されている人ほど、電子メールを選択する傾向がみられるが、特に 97 調査ではそのウエイトが低下している。これは環境整備が大きく進んだことが反映されていると考えられる。

第 2 に、96 調査では、組織についてはいずれのメ

表 3 メディア代替モデルのパラメータ推定結果

変数	電話					ファクシミリ					Face-to-face				
	96 調査		97 調査		安定性	96 調査		97 調査		安定性	96 調査		97 調査		安定性
	推定値	t 値	推定値	t 値		推定値	t 値	推定値	t 値		推定値	t 値	推定値	t 値	
PC 利用形態及び接続形態	-0.809	-3.723	-0.043	-0.304	3.020	-0.108	-0.416	-0.060	-0.436	0.168	-0.902	-2.691	-0.100	-0.673	2.461
導入教育	-0.432	-2.020	-0.006	-0.045	1.694	-0.330	-1.262	-0.019	-0.136	1.108	-0.966	-2.792	-0.092	-0.627	2.675
組織	-0.625	-2.932	0.159	1.123	3.137	-0.769	-1.896	-0.059	-0.406	2.058	-1.378	-3.359	0.038	0.241	3.905
目的	0.665	4.868	0.473	4.812	1.133	-0.167	-0.913	-0.013	-0.119	0.709	1.042	5.726	0.265	2.958	4.064
緊急性	1.552	7.263	1.288	9.134	1.060	1.420	5.529	0.779	5.571	2.262	1.261	3.797	0.807	5.250	1.359
同報性	0.611	2.229	1.047	5.258	1.277	1.383	4.804	0.655	4.336	2.351	0.147	0.455	0.119	0.628	0.074
選択肢固有定数	-1.338	-3.419	-2.427	-8.360	2.205	-1.088	-2.470	-0.883	-3.552	0.409	-0.203	-0.346	-0.900	-2.998	1.099
サンプル数	491		971			312		929			245		806		
修正尤度比	0.213		0.165			0.194		0.056			0.286		0.050		
的中率	67.6%		67.9%			70.5%		60.9%			74.7%		59.3%		

*1 PC 利用形態及び接続形態 = (1: PC 専有かつ LAN 専用回線接続, 0: その他), 導入教育 = (1: 受講経験あり, 0: その他), 組織 = (1: 事業所内, 0: その他), 目的 = (1: 伝達・通知, 2: 共有・交換, 3: 調整・決定), 緊急性 = (1: 高い, 0: その他), 同報性 = (1: 単数, 0: その他)

*2 推定値は、各従来メディアを選択する際の確効用項を示している。

*3 安定性 = 96 調査モデルと 97 調査モデルで推定されたパラメータの以下の式に基づく t 検定結果。

$$t = \frac{\hat{a}_1 - \hat{a}_2}{\sqrt{S \sqrt{(1/n_1 + 1/n_2)}}}, \quad S = \sqrt{((n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2) / (n_1 + n_2 - 2)}$$

$\hat{a}_1, \hat{a}_2$: 96 調査、97 調査の推定パラメータ

n_1, n_2 : 96 調査、97 調査のサンプル数

σ_1^2, σ_2^2 : 96 調査、97 調査の推定パラメータの分散

ディアでも負の値、目的については電話と Face-to-face でのみ正の値であり、緊急性についてはいずれのメディアでも正の値を示している。これは、事業所内での緊急性の低いコミュニケーションで、相対的に多義性が低い場合は、電話や Face-to-face よりも電子メールが、高い場合はファクシミリよりも電子メールが選択される傾向があることを意味している。

第3に、以上の傾向は概ね 97 調査でも同様ではあるが、組織については電話と Face-to-face で負の値に変化しており、事業所外とのコミュニケーションに電子メールが選択されるようになってきたことを示している。

第4に、パラメータの安定性をみてみると、符号が反転した組織を含めて、各メディアともに3~4つの変数で有意な差異がみられる。これは、年度間で電子メールの利用の範囲が拡大しているためと考えられる。

(2) 情報通信メディア・交通(Face-to-face)選択モデル

以下では、これまで用いたデータの中から、業務交通を発生させる事業所外とのコミュニケーションのみに限定し、図2のような選択ツリー構造を持つネステッドロジットモデルを用いて、情報通信メディア・交通(Face-to-face)選択行動を分析する。説明

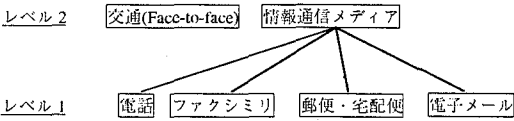


図2 情報通信メディア・交通(Face-to-face)選択モデルの選択ツリー

表4 情報通信メディア・交通(Face-to-face)選択モデルのパラメータ推定結果

変数	96 調査		97 調査	
	推定値	t 値	推定値	t 値 安定性
PC 利用形態及び接続形態(電話)	-0.451	-2.159	-0.001	-0.007 1.661
導入教育(電話)	-0.247	-1.172	-0.054	-0.338 0.711
緊急性(電話)	1.292	6.242	1.133	6.824 0.575
同報性(電話)	1.196	4.566	1.390	5.735 0.495
選択肢固有定数(電話)	-1.489	-4.759	-2.804	-10.19 2.924
PC 利用形態及び接続形態(ファクシミリ)	-0.396	-1.741	-0.116	-0.080 1.473
導入教育(ファクシミリ)	-0.391	-1.717	0.006	0.041 1.516
緊急性(ファクシミリ)	1.752	7.622	1.337	8.879 1.543
同報性(ファクシミリ)	0.869	3.261	0.386	2.310 1.592
選択肢固有定数(ファクシミリ)	-1.694	-5.096	-1.850	-9.051 0.416
目的(情報通信メディア)	-1.269	-5.518	-1.160	-8.518 0.431
ログサム変数(情報通信メディア)	0.606	3.271	0.474	3.381 0.551
選択肢固有定数(情報通信メディア)	5.274	8.969	4.812	14.42 0.733
サンプル数	648		1351	
修正R2	0.338		0.341	
の比率	69.7%		76.8%	

変数は、モデルの適合度やログサム変数のパラメータ値を参考にしながら、前節のメディア代替モデルで用いたものをレベル1, 2で適宜振り分けて用いている。

表4は、モデルのパラメータ推定結果などを示したものである。郵便・宅配便については、前節のメディア代替モデルと同様、有意なモデルとならなかったため除外してある。前節のモデルと比較して符号条件などの傾向が大きく異なるということはない。また、情報通信メディアと交通(Face-to-face)という選択の中では、その構造が年度間で大きく異なるということはない。

4. おわりに

以上、本稿では、情報通信インフラ利用環境の整備状況が異なる2時点において、同一組織内のオフィスワーカーのコミュニケーション行動に関するRPデータを用いて、電子メールによる従来各メディアの代替状況の変化を明らかにし、情報通信メディアと交通(Face-to-face)を統合した枠組みの中で選択モデルの構築を行ってきた。しかし、今回の分析は、オフィスコミュニケーションの断面を捉えたに過ぎない。コミュニケーションには、例えば相手との最初の電話での伝達から Face-to-face での調整に至るような一連のプロセスが存在するものと考えられる。今後は、そのようなプロセス全体の中におけるコミュニケーション行動を捉えていく必要がある。

参考文献

[1](社)日本オフィスオートメーション協会: オフィスオートメーション実態調査報告書(各年版), (社)日本オフィスオートメーション協会, 1990-1997.

[2]土井他: 業務トリップから見た東京圏の産業・地域構造の変容に関する分析, 土木計画学研究・論文集 14, pp.243-251, 1997.

[3]Moore, A. et al: Modelling media choices in business-organizations: Implications for analyzing telecommunications - transportation interactions, *Transportation Research A*, Vol.22, No.4, pp.257-273, 1988.

[4]Fischer, M. et al: Context specific media choice and barriers to communication in universities, *The Annals of Regional Science*, Vol.24, pp.253-269, 1990.

[5]田北他: 企業における業務交通と通信との代替性を考慮した情報メディア選択モデルの開発, 都市計画論文集 No.28, pp.403-408, 1993.

[6]森本他: オフィス従業者のコミュニケーション手段選択と手段間の相互作用に関する分析, 土木計画学研究・講演集 No.20 (2), pp.173-176, 1997.

[7]馬場: 情報インフラ導入がオフィスコミュニケーション行動に及ぼす影響, 土木計画学研究・講演集 No.20(2), pp.165-168, 1997.