

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*
*A Study on Communication Media Choice of Office Workers and Inter-Media Relationship**

森本信次, 高橋一樹, 土井健司
 ** *** ****

By Shinji MORIMOTO and Kazuki TAKAHASHI and Kenji DOI

1. はじめに

東京都市圏のパーソントリップデータの分析より、業務トリップが全体的に減少しているのに対して「会議・打ち合わせ」目的のトリップ数、すなわちミーティングトリップ数の伸びが目立つ。これは近年の高度情報化により交通と通信との代替性が示唆されながらも、ミーティングというコミュニケーション手段は失われなければいかに重要視されてきていることを反映している。また携帯電話や e-mail など近年の情報通信技術の発達、業務活動におけるコミュニケーション行動に影響を与えつつある。

交通と通信に関する既往研究では、コミュニケーションの手段選択に関する研究やミーティング交通の特性を扱った研究が見られるが、前者ではコミュニケーションで扱われる情報の質や量に着目した研究は殆どなく、後者では小林²⁾がランダムマッチングモデルを用いたミーティング形成のモデル化を行いミーティング生成量について理論的な検討を行っているが、実証分析は行っていない。

本研究では、業務活動における1日のコミュニケーション行動をミーティング以外の通信手段も含めて把握するため、オフィス従業者を対象としたダイアリー形式の調査を実施し、モデル分析から手段選択に影響を及ぼす要因を抽出し、さらにそれら手段間の相互作用について分析する。

2. PTデータに基づくミーティング交通特性の把握

* キーワーズ ; 意識調査分析、コミュニケーション
 ** 学生員 東京工業大学情報環境学専攻修士課程
 〒152 目黒区大岡山 2-12-1
 tel ; 03-5734-2695 fax ; 03-3729-0728
 *** 正会員 工修 地域振興整備公団
 **** 正会員 工博 東京工業大学情報環境学専攻助教授

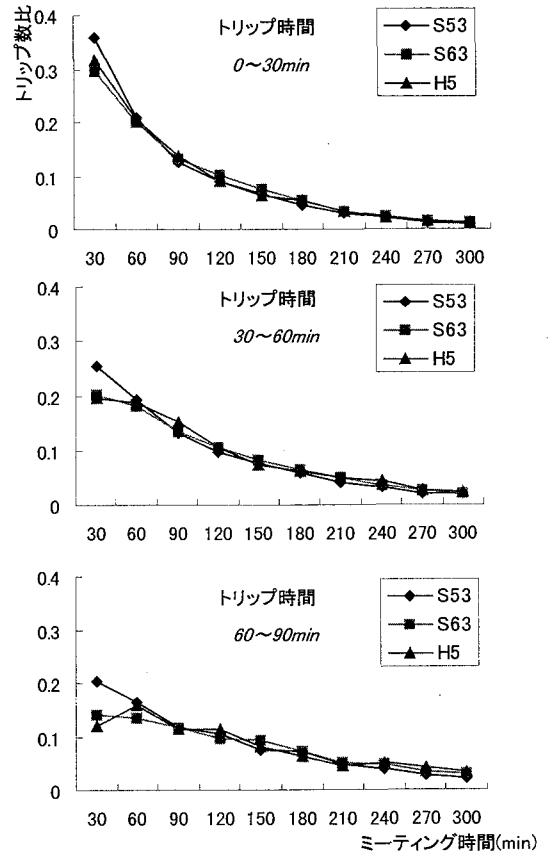


図1 ミーティングトリップ数比

PTデータよりトリップ時間帯別にミーティング時間とミーティングトリップ数のミーティングトリップ総数に占める割合(ミーティングトリップ数比)を見たところ(図1)、ミーティング時間が30分以下では昭和53年と比べて昭和63年、平成5年のミーティングトリップ数比が減少している。またこの傾向はトリップ時間が長いほど顕著であることから、近年の通信手段の発展普及により、ミーティング時間が短くトリップ時間の長いミーティングトリップが代替されている可能性が伺える。

表1 アンケート調査項目(設問1)

手段	外出(個別の面談)、外出(会議)、電話、自動車・携帯電話、ファックス、郵便、e-mail
目的	情報の収集や提供、依頼や指示、合意形成や意思決定、その他
相手の職業	事務的職業、技術的・専門的職業、管理的職業、その他
対人要素の強さ	「非常に強かった」～「非常に弱かった」の5段階評価
緊急度	「非常に急いでいた」～「全く急いでいなかった」の5段階評価
コミュニケーション所要時間	ミーティング・電話の場合の所要時間
コミュニケーション量	ファックス、郵便、e-mailの場合の送信枚数(A4換算)
ミーティング換算時間	ある通信手段を用いた際にそれを顔を見合わせて面談で行った場合に要すると思われる時間
相手との時間距離	相手を訪問する場合の時間距離

表2 情報量原単位

電話	1.3
自動車・携帯電話	1.2
Fax	3.9(分/枚)
郵便	1.7(分/枚)
e-mail	2.3(分/枚)

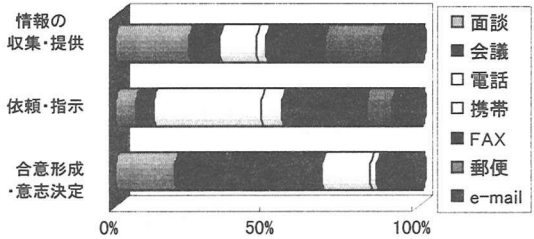


図2 コミュニケーション目的と手段選択

3. オフィス従業者のコミュニケーション行動

(1) 実態調査の概要

本研究では、オフィス従業者のコミュニケーション行動の実態を把握するため、建設系及び交通系企業12社の技術・専門的、事務的、管理的職種の従業者を対象に各企業からそれぞれ10名を被験者として抽出し、コミュニケーション行動をダイアリー形式で記入してもらった。調査票配布数120に対して102票回収している。

調査は3つの設問からなり、設問1では最近行ったコミュニケーションについて、各手段ごとにコミュニケーションの目的、相手の職業及び職種、対人要素の強さ、緊急度、コミュニケーション量、ミーティング換算時間、相手との時間距離を尋ねている(表1)。また設問2では、一日における各手段の利用回数を、設問3では回答者の職業を尋ねている。

(2) 手段別情報量原単位

調査では通信手段を利用した場合について、電話や携帯電話は通話時間を、Fax、郵便、e-mailは送信枚数(A4換算)を調べているが、表2には単位通話時間あるいは単位送信枚数当たりのミーティング換算時間(情報量原単位と呼ぶ)を示している。

この表より、電話、携帯電話よりもミーティングを行った場合の方がより長い時間を要するという結果が出ている。これはミーティングを行う場合、本題以外の用件についてもコミュニケーションを行う

ことになるからだと考えられる。また同じ書面を用いた手段の中でも、Faxが最も多くの情報をやりとりすることが分かる。

(3) コミュニケーションの目的と手段選択

業務上のコミュニケーションの目的は、既往研究にもあるように多くの種類を挙げることができるが、本研究では「情報の収集・提供」「依頼・指示」「合意形成・意思決定」の3つに分類する。調査ではこれら以外に「その他」の選択肢をもうけたが、選ばれたのはごくわずか(374サンプル中4サンプルのみ)であったので、業務活動におけるコミュニケーションの目的は主に上記の3つに分類されることが分かった。

コミュニケーション目的とミーティング手段のクロス集計結果を(図2)に示す。これから目的が「合意形成・意思決定」の場合、その7割近くがミーティング(面談・会議)を選択しており、さらに電話も含めた音声による双方向コミュニケーションは8割を超えていることが分かる。また「依頼・指示」の場合、電話を含めた双方向コミュニケーション手段の選択割合はほぼ5割であり、「情報の収集・提供」になるとさらに低くなる。

コミュニケーションの目的に対する手段選択は、そのコミュニケーションでやりとりされる情報の質によって決定されるものと考えられる。図2の結果

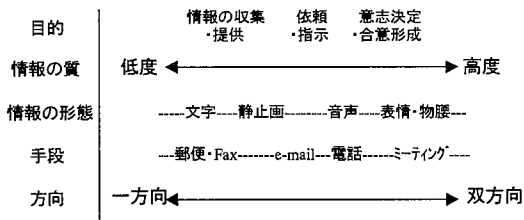


図3 情報の質に基づいたコミュニケーション目的と手段

では、「合意形成・意志決定」「依頼・提供」「情報の収集・提供」の順に面談・会議・電話の音声による双方向コミュニケーション手段を多く選択しているが、これはこの順に高度な情報をやりとりするものと解釈される。コミュニケーション目的と情報の質、通信手段の関係を図3に整理する。

(4) その他の手段選択要因

自分の職業、相手職業との関係を見ると、当人が管理的職業の場合、他の職業に比べて面談の比率が高くなっているのに対し、相手が管理的職業の場合は面談の比率が低く、代わりに郵便の比率が高くなっている。被験者が事務的職業の場合は e-mail が15%にまで達しており、全職業の中で最も高い。

対人要素とのクロス集計では、対人要素が強い場合、電話・面接・会議の双方向コミュニケーション手段の比率が高く、「非常に強かった」に至っては90%以上を占めている。また対人要素の強さに依らないのは会議・電話であることから、対人要素の強さは、面談と郵便、Fax、e-mail との間の選択に影響を与えるものと推察される。

4. コミュニケーション手段選択のモデル化

本研究では、二肢選択ロジットモデルを用いてコミュニケーション手段選択行動をモデル化する。効用関数の説明変数として、対人要素、緊急度、ミーティング換算時間、トリップ時間を取り入れた。またサンプルには先の実態調査で得られたデータを用いている。

表2 ミーティング／通信手段選択モデル推定結果

説明変数 X_k	パラメータ θ_k	t 値
対人要素	0.645	3.90
緊急度	-0.501	-2.27
ミーティング換算時間	0.097	8.08
トリップ時間	-0.022	-4.50
定数項	-2.440	-2.53
尤度比	0.648	
的中率	89.6	
サンプル数	356	

$$P_{ni} = \frac{1}{1 - \exp(V_n)} ; \text{個人 } n \text{ がミーティング } i \text{ を選ぶ確率}$$

$$V_n = \sum_k \theta_k \cdot X_{nk} ; \text{効用関数}$$

(1) ミーティング／通信手段 選択モデル

ミーティング（面談・会議）と通信手段（電話・携帯電話・Fax・郵便・e-mail）の二肢選択モデルを構築し、そのパラメータ推定結果を表2に示す。この結果から、トリップ時間、ミーティング時間が手段選択を表現する上で高い説明力を持つことが捉えられた。具体的には、ミーティング換算時間が長いほど通信手段に対してミーティングが選好され、またトリップ時間が長いほど通信手段がミーティングに対して選好される傾向が示されている。この結果はPTデータから得られた傾向を裏付けるものでもある。

なお、こうした手段選択を扱った既往研究においては、目的・対人要素・緊急度といった要素が重視されることを言及しているが、本研究ではこれらの要因よりもミーティング時間というファクターが最も強い影響力を持つという結果が得られた。

(2) 口頭／書面選択モデル

次に、口頭での手段（ミーティング・電話・携帯電話）と書面を用いた手段（Fax・郵便・e-mail）との二肢選択モデルを構築し、そのパラメータ推定結果を表3に示す。口頭／書面モデルの結果においても、ミーティング換算時間が高い説明力を持つことが示されている。具体的にはミーティング換算時

表3 口頭／書面選択モデル推定結果

説明変数 X_k	パラメータ θ_k	t 値
対人要素	-2.090	-1.92
緊急度	-4.000	-2.69
ミーティング換算時間	0.053	6.30
トリップ時間	-0.002	-0.88
定数項	1.140	1.97
尤度比	0.311	
的中率	74.1	
サンプル数	356	

間が長いほど書面手段に対して口頭手段が選好され、またトリップ時間が長いほど口頭手段に対して書面手段が選好される傾向が捉えられた。

5. コミュニケーション手段間の相互作用

ここでは、調査から得られた1日の各手段の利用回数をもとに、コミュニケーション手段間の因果関係をパス解析により定量化した(図5)。図中における矢印の方向は因果関係の方向を示しており、実線は両者の間に補完的あるいは相乗的な関係があることを、破線は代替的な関係があることを示している。

推定された結果から、Fax が面談及び会議に対して代替的な手段として位置づけられることが、携帯電話が電話に対して代替的な手段として位置づけられることが読みとれる。また、それ以外の関係は全て補完的あるいは相乗的な関係であることも分かる。

Fax が面談・会議に対して代替的である一方、電話はむしろ補完的あるいは相乗的に用いられていることが読みとれる。このことは電話がミーティングのためのアポイントメント等をとるために用いられていることを示唆しており、本分析において抽出された因果関係は1日のコミュニケーション行動における手段選択を直接には反映していないと考えられる。

なお、近年著しい普及を遂げている携帯電話やe-mailの影響に着目すると、前者はミーティングに対して後者はFaxに対してそれぞれ補完的あるいは相乗的に用いられていることが分かる。

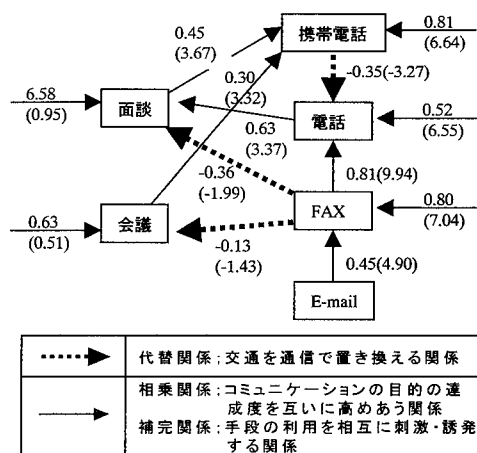


図5 パス解析に基づく利用手段間の因果関係

6. おわりに

本研究では、業務活動におけるミーティング交通の時系列分析から、ミーティング時間が短く交通時間の長いトリップが通信手段により代替されている可能性を示唆し、またそのことをオフィス従業者を対象としたダイアリー形式の意識調査からモデル分析により確認した。

また、通信手段間の相互作用関係を示したことにより、今後ますます多様化する通信手段の選択行動への知見を与えるものと思われ、それはこれからの課題でもある。

参考文献

- 1) 土井健司・宮津智文、産業・都市構造の変化とそれに起因した現状ネットワークの形成に関する考察、土木計画学研究・講演集 No. 19 (2), pp347-350, 1996
- 2) 小林潔司、知識社会における交通行動 課題と展望、土木計画学研究・論文集 No. 12, pp1-13, 1995
- 3) Salomon, I. Telecommunications and Travel, Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 19, No. 3, pp219-235, 1985
- 4) Balonle A. Olaniran, A model of group satisfaction in computer-mediated communication and face-to-face meetings, Behavior & Information Tech. Vol. 15, 1996