

活動スケジュールの意思決定におけるコミュニケーションの役割*

What is the Role of Communications in Making Decisions about Activity Scheduling?*

大森 宣暁**

By Nobuaki OHMORI**

1. はじめに

個人の日常生活における活動スケジュールリングにおいては、その個人の裁量のみによって意思決定される活動と、家族、友人、職場の上司など他者とのコミュニケーションによって意思決定される活動とが存在するものと考えられる。また、インターネットや携帯電話の普及した現在（平成15年12月末時点のインターネット利用者数は推計7,730万人¹⁾、平成16年12月末時点の携帯電話およびPHS契約数は9,020万件¹⁾）、電子メールや携帯電話を用いた他者とのコミュニケーションが、活動スケジュールリングの意思決定に関与する場面は非常に多くなっているものと考えられる。本稿では、グループの視点からみた交通行動分析に関連して、個人の日常生活における活動スケジュールの意思決定と他者とのコミュニケーションの関係について2種類の調査で得られたデータの分析を通して考察を行う。

2. IT時代の活動スケジュールリングに関する研究

近年、交通行動分析の研究分野において注目されているテーマの一つが、活動スケジュールリングに関する研究である。すなわち、従来のトラベルダイアリー調査やアクティビティダイアリー調査などで収集されてきた顕在化した活動パターンに関する情報のみならず、その活動パターンの形成における個人の複雑な意思決定プロセスの理解とモデル化に焦点を当てた研究である。例えば、CHASE²⁾や React³⁾

と呼ばれる調査用ソフトウェアは、空白のカレンダーに活動予定を適宜記録し、最終的に実行したアクティビティダイアリーを完成させるというプロセスで、スケジュールリングにおける活動の追加・削除や活動場所・時刻の変更などの意思決定が、いつ行われたかという情報の収集を主要な目的として開発されている。得られたデータから、活動内容や活動時間別の意思決定時点の分析など、動的なスケジュールリングプロセスの実態を明らかにしている⁴⁾⁻⁶⁾。その他、インターネットやPDAを用いた同様の調査システムの開発と適用に関する研究も、近年盛んに行われている⁷⁾⁻⁹⁾。また、一般的に、アクティビティダイアリー調査では、いつ、どこで、誰と、何をしたか、そして移動時の交通手段といった情報を収集するが、それらに追加して活動の時間・空間的な自由度に関する情報を詳細に収集する試みや、さらに興味深い研究として、各活動について「誰のために」行ったのかという情報を収集し分析を行った例も見られる¹⁰⁾。そのような情報は、一日の中での動的な活動スケジュールリングのモデル化のために必要となるデータである¹¹⁾⁻¹²⁾。一方、近年は、携帯電話などのモバイル通信手段の利用によって、活動の追加・削除や活動場所・時刻の変更などの意思決定が行われる場面も多いことから、通信利用がどのように日常の活動スケジュールリングに影響を与えているかに着目した研究や¹³⁾⁻¹⁵⁾、特に携帯電話の待ち合わせ行動における役割に着目した研究も行われている¹⁶⁾。

本研究では、以下の二つの視点からの分析を行う。

- 全ての通信利用を把握し、どのような通信がどのように活動の意思決定に影響を与えているか？
- 全ての活動の意思決定理由を把握し、どのような活動がどのようなコミュニケーションにより影響を受けているか？

*Keywords : 活動スケジュール、コミュニケーション、交通行動分析

**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)

3. 調査概要

分析には、2000年～2004年の間に東京大学の大学院修士課程の学生から得られた一週間のアクティビティダイアリーデータを利用する。ダイアリー調査には、時間軸に沿って全ての活動内容を自由に記入する自由記入タイプの調査票¹⁷⁾を用いた。移動については、別途記録欄を設けており、学内の移動を含めて記録を求めた。また、調査期間終了後に被験者本人が調査期間中の活動場所をGIS上へ記録した。表1に調査概要を示す。

2000年～2002年には、計34人からアクティビティダイアリーと通信ダイアリーを収集した(調査1)。通信手段については、基本的に、固定電話、携帯電話、パソコンメール、携帯メールを対象とし、ある通信によって、その後の活動の追加・削除や場所・時刻の決定・変更が行われた場合に、その内容の記録を求めた。

表1 調査概要

調査1	調査日と被験者数	<ul style="list-style-type: none"> ・2000年4月、6名 ・2001年4月、17名 ・2002年4月、11名
	調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・当日の朝の時点の活動スケジュール ・アクティビティダイアリー <ul style="list-style-type: none"> ・活動内容、活動場所、開始・終了時刻、同行者、交通手段 ・通信ダイアリー <ul style="list-style-type: none"> ・通信手段、発・受信、時刻、相手、内容 ・活動に与えた影響
調査2	調査日と被験者数	<ul style="list-style-type: none"> ・2003年4月、12名 ・2004年4月、17名
	調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・当日の朝の時点の活動スケジュール ・アクティビティダイアリー <ul style="list-style-type: none"> ・活動内容、活動場所、開始・終了時刻、同行者、交通手段 ・各活動の意思決定理由 <ol style="list-style-type: none"> ① 自分の意思だけで決定した ② 他人から強制された ③ 他人とのメールで決まった ④ 他人との電話で決まった ⑤ 他人との直接会話で決まった ⑥ その他の理由で決まった

2003年～2004年には、計29人からアクティビティダイアリーを収集した(調査2)。各活動の属性として、その活動の内容(活動の実行、開始時刻、活動時間、場所の全ての要素を含む)についての意思決定がどのように行われたかを、表1に示した6カテゴリーから選択し、ダイアリー調査票に記入してもらった。また、2004年調査時には、調査期間一週間のうち3日間は、GPS携帯電話上で作動するソフトウェア¹⁸⁾を使用してダイアリーデータを収集した。

4. 活動スケジュールの意思決定の分析

(1) 通信に着目した活動スケジュールの意思決定

ここでは、調査1のデータを用いた分析を行う。図1に調査年度別の通信手段別利用頻度の平均値を示す。2000年には、iモードなどのインターネット接続サービス機能を有する携帯電話を利用していた被験者はいなかったが、2001年からは携帯メールの利用割合が全通信の半数を占めた。

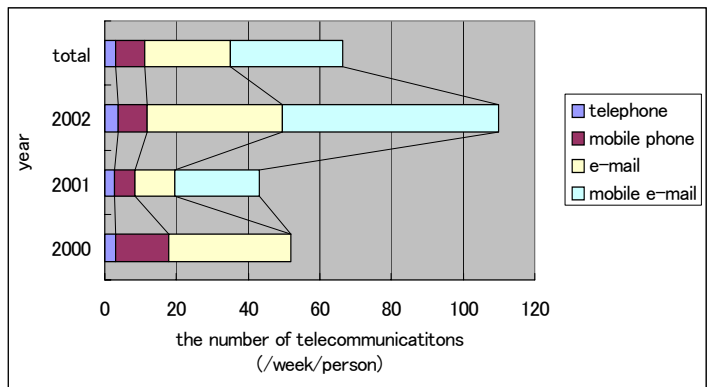


図1 調査年別通信手段

図2は、全サンプル合計の通信利用時の活動内容(自宅内活動、自宅外活動、移動)を示す。固定電話利用とパソコンメール利用の約80%は、自宅で行われた。また、全通信利用の16%、携帯電話および携帯メール利用の30%弱は、移動中に行われたことがわかる。さらに、携帯電話利用の約30%、携帯メール利用の約50%は、自宅で行われたこともわかる。

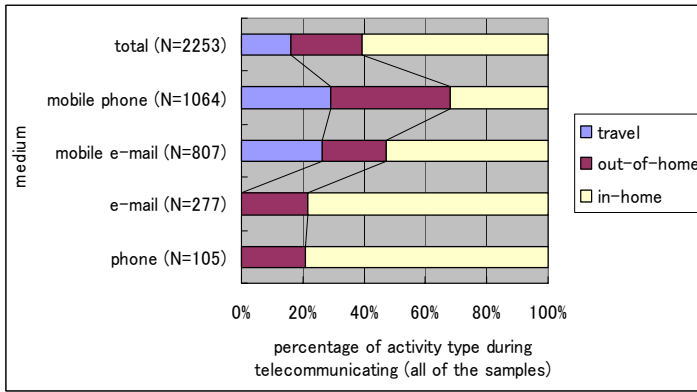


図2 通信利用時の活動

通信利用が、その後の活動スケジュールの意思決定（活動の追加・削除、場所・時刻の決定・変更）に関係したものは、各年度別サンプルの全通信利用の約10%であった。また、それらの通信が、いつ実行する活動の意思決定に関係したかを示したのが図3ある。全サンプルを合計すると、パソコンメール、携帯メール、固定電話、携帯電話の順に、通信をしたその日の活動に関係した割合が増加し、通信をした次の日以降の活動に関係した割合が減少している。電話を用いた音声によるコミュニケーションは比較的短期の活動に関する意思決定に、メールを用いた文章によるコミュニケーションは比較的長期の活動に関する意思決定に関係しており、通信手段の役割分担が行われていることがわかる。

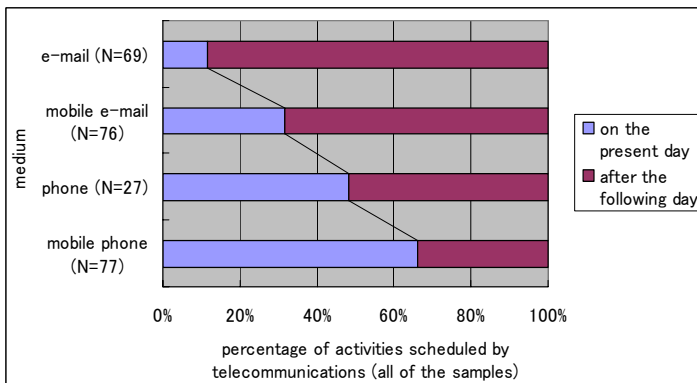


図3 通信によってスケジュールされた活動

(2) 活動に着目した活動スケジュールの意思決定

ここでは、調査2のデータを用いた分析を行う。表2は、全サンプルの全活動の意思決定理由を自宅内活動、自宅外活動、移動別に分類したものである。

自宅内活動については、活動数の97%、活動時間の98%が、自分の意思のみで決定された活動である。これらの活動内容は、睡眠、食事、身の回りの用事などの必需活動や、テレビ、休息などの自由活動な

どが大半である。

一方、外出活動については、自分の意思のみで決定された活動は、活動数の47%、活動時間の42%であり、活動内容は、大学での研究や、日用品などの買い物などが大半を占める。外出活動の中で電話やメールで意思決定が行われた活動は、活動数で5%であった。これらの活動内容は、食事、飲み会などであり、比較的自宅や大学から離れた場所で、一日の中でも遅い時間帯に行われる、主に友人と共に行う自由目的の活動が多い。外出活動数の22%を占める、直接会話により意思決定が行われた活動は、大学キャンパス内および大学近辺での友人との食事や、複数人で行う自由目的外出活動に連続した活動などが多かった。

移動については、移動数の68%が自分の意思のみで決定されており、また相対的に長時間の通学・帰宅トリップが該当することから移動時間では73%を占めている。電話、メール、直接会話により意思決定が行われた移動は、移動数の28%、移動時間の20%であり、外出活動に伴う移動で、特に直接会話による意思決定が行われた移動は相対的に短時間のものが多かった。

調査2のデータについては、今後引き続き分析を加えて考察を行う予定である。

表2 活動の意思決定理由

	自分の意思	他人から強制	メール	電話	直接会話	その他
自宅内活動数	1381	11	5	11	23	0
	97%	1%	0%	1%	2%	0%
自宅外活動数	500	263	37	23	232	7
	47%	25%	3%	2%	22%	1%
移動数	767	68	20	21	250	0
	68%	6%	2%	2%	22%	0%
自宅内活動時間	742	4	2	3	8	0
	98%	1%	0%	0%	1%	0%
自宅外活動時間	212	156	24	13	98	4
	42%	31%	5%	3%	19%	1%
移動時間	114	11	3	3	26	0
	73%	7%	2%	2%	16%	0%

* 活動数および移動数は29人の一週間の合計、活動時間および移動時間は1人1日平均で単位は分である。

* 割合は各行の合計が100%である。

* 複数の意思決定理由に該当した活動は、理由数で除して1活動と数えている。

5. まとめ

本稿では、個人の活動スケジュールの意思決定と他者とのコミュニケーションの関係に着目し、大学院生を対象に2種類の調査で得られたデータの分析を行った。通信ダイアリー調査により、通信利用実態を把握し、また通信利用の約10%が直接的に活動スケジュールの意思決定に関係しており、対象となる活動の実行時点に応じて電話とメールの通信手段の役割分担が行われていることがわかった。アクティビティダイアリー調査において活動の意思決定理由に関する情報を収集することにより、ほぼ全ての在宅活動は自分の意思のみにより決定されているが、外出活動および移動の30%弱は、電話やメールの通信および直接会話といった他人とのコミュニケーションにより意思決定が行われていることがわかった。

今後は、グループの視点からみた交通行動分析に対する知見を深められるように、活動内容、活動場所、活動時刻、同伴者に着目した分析を進める予定である。また、大学院生以外の属性の個人から同様のデータを収集することや、サンプル数増加のためにも、より被験者の負荷の小さな調査票の設計を検討する余地があるものとする。逆に、活動の意思決定理由については、デプスインタビュー等を併用することで、より詳細に理由を把握する方向性も検討したい。

参考文献

- 1) 総務省 情報通信統計データベース, <http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/>
- 2) Doherty, S.T. and E.J. Miller: A computerized household activity scheduling survey. *Transportation*, 27, pp.75-97, 2000.
- 3) Lee, M.S. and M.G. McNally: Experiments with a computerized self-administered activity survey. *Transportation Research Record*, 1752, pp.91-99, 2001.
- 4) Doherty, S.T.: Should we abandon activity type analysis?, Paper presented at the 10th International Conference on Travel Behaviour Research, Lucerne, August, 2003.
- 5) Lee, M.S. and M.G. McNally: On the structure of weekly activity/travel patterns, *Transportation Research*, A37, pp.823-839, 2003.
- 6) Doherty, S.T.: How far in advance are activities planned? Measurement challenges and analysis, TRB 2005 Annual Meeting CD-ROM, 2005.
- 7) Rindsfuser, G., H. Mühlhans, S.T. Doherty and K.J. Bechman: Tracing the planning an execution of activities and their attributes: design and application of a hand-held scheduling process survey, Paper presented at the 10th International Conference on Travel Behaviour Research, Lucerne, August, 2003.
- 8) Zhou, J. and R. Golledge: Real-time tracking of activity scheduling/schedule execution within unified data collection framework, TRB 2004 Annual Meeting CD-ROM, 2004.
- 9) Ruiz, T.: The design and implementation of an activity scheduling survey using the Internet, presented at the Conference of Progress in Activity-Based Analysis, Maastricht, May, 2004.
- 10) Goulias, K.G. and T.-G. Kim: An analysis of activity type classification and issues related to the *with whom* and *for whom* questions of an activity diary, TRB 2005 Annual Meeting CD-ROM, 2005.
- 11) Miller, E.J. and M.J. Roorda: A prototype model of household activity/travel scheduling, TRB 2003 Annual Meeting CD-ROM, 2003.
- 12) Mohammadian, A. and S.T. Doherty: A mixed logit model of activity scheduling time horizon incorporating spatial-temporal flexibility variables, TRB 2005 Annual Meeting CD-ROM, 2005.
- 13) 大森宣暁, 室町泰徳, 原田昇, 太田勝敏: 情報通信利用が個人の活動スケジュールに与える影響, 土木計画学研究・論文集, Vol.18, No.4, pp.587-594, 2001.
- 14) 西井和夫, 佐々木邦明, 山田宗男: モバイル通信が生活行動に与える影響に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.27, CD-ROM, 2003.
- 15) 西井和夫, 佐々木邦明, 赤澤伸也: SCAT2 データを用いた帯同活動と通信行動の関連性分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.29, CD-ROM, 2004.
- 16) 平野孝之, 大森宣暁, 原田昇: 携帯電話が待ち合わせ行動に与える影響, 土木計画学研究・講演集, Vol.29, CD-ROM, 2004.
- 17) 西井和夫, 佐々木邦明, 今尾友絵: PT 付帯調査としてのアクティビティダイアリー調査—高齢者の活動・交通実態把握—, 土木学会論文集 No.702/IV-55, pp.31-38, 2002.
- 18) 中里盛道, 大森宣暁, 円山琢也, 原田昇: GPS 携帯電話を用いたアクティビティダイアリー調査に関する研究, 第24回交通工学研究発表会論文報告集, pp.261-264, 2004.